



NLSC-105-30

# 105 年度國土利用監測變異點、土地 利用、臺灣通用電子地圖資料標準制 訂及修訂

## 工作總報告

主辦機關：內政部國土測繪中心

執行單位：財團法人成大研究發展基金會

中華民國 105 年 12 月 21 日

## 目錄

<b>第壹章、計畫概述</b> .....	<b>1</b>
1-1、計畫名稱.....	1
1-2、計畫緣起.....	1
1-3、計畫需求.....	1
1-4、計畫時程.....	3
<b>第貳章、制訂國土利用監測變異點資料標準</b> .....	<b>8</b>
2-1、相關機關之監測業務.....	8
2-2、資料標準制定說明.....	10
2-3、資料標準範疇決定.....	12
2-4、遵循標準評估.....	13
2-5、資料特性分析.....	14
2-6、應用綱要設計.....	19
2-7、資料典.....	22
2-8、資料編碼.....	23
2-9、資料標準文件審議及註冊作業.....	24
<b>第參章、修訂土地利用資料標準</b> .....	<b>26</b>
3-1、檢討現行資料標準.....	26
3-2、修正策略.....	27
3-3、應用綱要設計.....	32
3-4、資料標準文件審議作業.....	35
3-5、設計土地利用分類系統表.....	35
<b>第肆章、修訂臺灣通用電子地圖資料標準</b> .....	<b>64</b>
4-1、檢討現行資料標準.....	64
4-2、修正策略.....	66
4-3、應用綱要設計.....	76
4-4、資料標準文件審議作業.....	83
<b>第五章、開發國土利用監測變異點、土地利用及臺灣通用電子地圖資料標準之 GML 轉換程式</b> .....	<b>84</b>
5-1、程式設計策略.....	84
5-2、程式功能架構.....	88
5-3、國土利用監測變異點資料標準之 GML 轉換程式.....	90

5-4、土地利用資料標準之 GML 轉換程式.....	93
5-5、臺灣通用電子地圖資料標準之 GML 轉換程式.....	95
5-6、維護機制.....	97
5-7、現有資料與標準之對應.....	100
5-8、GML 資料應用情境.....	111
<b>第陸章、規劃國土利用調查成果圖徵資料架構並辦理試作 .....</b>	<b>124</b>
6-1、國土利用資料特性分析.....	124
6-2、資料管理架構分析.....	129
6-3、資料管理及更新作業.....	131
6-4、流通架構分析.....	136
6-5、圖徵資料表名稱設計.....	138
6-6、圖徵試作.....	142
<b>第柒章、辦理教育訓練及舉辦專家會議 .....</b>	<b>154</b>
7-1、教育訓練.....	154
7-2、專家會議.....	156
<b>第捌章、結論與建議.....</b>	<b>162</b>
<b>參考資料.....</b>	<b>164</b>
<b>附錄 A、審查意見辦理情形 .....</b>	<b>A-0</b>
A-1、評選會議意見辦理情形.....	A-1
A-2、作業計畫書審查意見辦理情形.....	A-4
A-3、期中報告書審查意見辦理情形.....	A-7
A-4、工作總報告審查意見辦理情形.....	A-12
<b>附錄 B、需求訪談議題 .....</b>	<b>B-0</b>
<b>附錄 C、需求訪談紀錄.....</b>	<b>C-0</b>
<b>附錄 D、會議紀錄.....</b>	<b>D-0</b>
<b>附錄 E、專家會議紀錄 .....</b>	<b>E-0</b>
<b>附錄 F、國土利用監測變異點資料標準提案計畫書 .....</b>	<b>F-0</b>
<b>附錄 G、土地利用資料標準修正提案計畫書.....</b>	<b>G-0</b>
<b>附錄 H、通用版電子地圖資料標準修正提案計畫書 .....</b>	<b>H-0</b>



附錄 I、國土利用監測變異點資料標準(草案) .....	I-0
附錄 J、土地利用資料標準(草案).....	J-0
附錄 K、臺灣通用電子地圖資料標準(草案).....	K-0

## 表目錄

表 1-1、預定工作期程進度.....	4
表 1-2、本計畫各階段成果之繳交規定.....	6
表 1-3、會議辦理時間.....	7
表 1-4、提報進度之時間.....	7
表 2-1、相關機關之土地監測作業整理.....	10
表 2-2、制定資料標準之各階段說明.....	11
表 2-3、國土利用監測變異點之屬性.....	14
表 2-4、資料典定義說明.....	23
表 3-1、國土利用調查資料(SHP 格式)之欄位(105 年度規劃中之版本).....	30
表 3-2、土地利用資料標準之應用綱要修正前後對照.....	34
表 3-3、取得土地利用分類之相關資料說明.....	38
表 3-4、土地利用分類系統之特色分析.....	39
表 3-5、原有土地使用分類第一級顏色與國外使用顏色之對照.....	43
表 3-6、土地利用分類系統之新版設計顏色.....	48
表 4-1、臺灣通用電子地圖之圖層名稱代碼.....	70
表 4-2、臺灣通用電子地圖之各縣市名稱代碼(內政部地政司版).....	71
表 4-3、臺灣通用電子地圖資料標準圖徵類別之新增及名稱修正.....	77
表 4-4、臺灣通用電子地圖資料標準圖徵類別之前後修正對照.....	77
表 5-1、SHP 檔案自動檢核項目與內容.....	85
表 5-2、轉換問題記錄項目與內容.....	87
表 5-3、現有國土利用監測變異點資料與資料標準設計內容之對應情形.....	101
表 5-4、現有國土利用調查資料與資料標準設計內容之對應情形.....	103
表 5-5、現有臺灣通用電子地圖資料與資料標準設計內容之對應情形.....	109
表 5-6、國土利用監測變異點 GML 資料應用情境之使用資源.....	111
表 5-7、國土利用調查 GML 資料應用情境之使用資源.....	115
表 5-8、臺灣通用電子地圖 GML 資料應用情境之使用資源.....	120
表 6-1、1/5000 圖幅檔案之查詢處理策略.....	137
表 6-2、縣市檔案之查詢處理策略.....	138
表 6-3、縣市代碼.....	139
表 6-4、時間代碼.....	140
表 6-5、本計畫申請之臺南市國土利用調查資料.....	142
表 6-6、實作之軟硬體規格.....	143
表 6-7、圖徵資料表之欄位(參考國土利用調查資料).....	144
表 6-8、目錄服務資料表.....	149
表 7-1、教育訓練之課程內容.....	154
表 7-2、教育訓練之辦理情形.....	155
表 7-3、教育訓練簽到表(內政部國土測繪中心).....	155
表 7-4、專家會議之議程.....	157
表 7-5、專家會議之辦理情形.....	157
表 7-6、專家會議紀錄之辦理情形.....	159

## 圖目錄

圖 2-1、國土資訊系統資料標準之制定程序.....	11
圖 2-2、資料標準草案研擬之作業流程.....	12
圖 2-3、國土利用監測變異點資料之資料特性項目.....	15
圖 2-4、國土利用監測變異點資料之空間圖形及屬性內容.....	16
圖 2-5、國土利用監測變異點資料標準(草案)之應用綱要.....	21
圖 2-6、「國土資訊系統標準制度入口網站」之註冊資訊.....	25
圖 3-1、現行土地利用資料標準之應用綱要.....	29
圖 3-2、土地利用資料標準(草案)之應用綱要.....	33
圖 3-3、國土利用調查資料範例畫面.....	35
圖 3-4、原有之土地使用分類色碼表.....	36
圖 3-5、現行國土利用調查資料之使用顏色畫面.....	37
圖 3-6、國土利用調查資料之第 1 級分類套色成果畫面 A.....	60
圖 3-7、國土利用調查資料之第 1 級分類套色成果畫面 B.....	61
圖 3-8、國土利用調查資料之第 2 級分類套色成果畫面 A.....	62
圖 3-9、國土利用調查資料之第 2 級分類套色成果畫面 B.....	63
圖 4-1、CVEM_圖徵之繼承體系.....	67
圖 4-2、地形資料標準共同規範之 TPFeature 類別.....	70
圖 4-3、臺灣通用電子地圖檔案命名規則.....	71
圖 4-4、臺灣通用電子地圖資料標準(草案)之主架構應用綱要.....	80
圖 4-5、臺灣通用電子地圖資料標準(草案)之道路應用綱要.....	81
圖 4-6、臺灣通用電子地圖資料標準(草案)之鐵路應用綱要.....	81
圖 4-7、臺灣通用電子地圖資料標準(草案)之水系應用綱要.....	82
圖 4-8、臺灣通用電子地圖資料標準(草案)之行政界應用綱要.....	82
圖 4-9、臺灣通用電子地圖資料標準(草案)之單一類別應用綱要.....	83
圖 5-1、程式介面操作流程與轉換程式之內部運作流程圖.....	85
圖 5-2、資料檢核之警示視窗畫面.....	86
圖 5-3、資料檢核之結果畫面.....	86
圖 5-4、查看轉換報告畫面.....	87
圖 5-5、GML 轉換程式之功能架構.....	88
圖 5-6、單檔處理功能畫面.....	88
圖 5-7、批次處理功能畫面.....	89
圖 5-8、單幅及多幅之批次處理功能畫面.....	89
圖 5-9、資料預覽功能畫面.....	89
圖 5-10、其他各項功能按鈕之畫面.....	90
圖 5-11、國土利用監測變異點資料標準 GML 轉換程式之進入畫面.....	90
圖 5-12、國土利用監測變異點資料標準 GML 轉換程式之主功能畫面.....	91
圖 5-13、國土利用監測變異點資料標準 GML 轉換程式之 GML 成果畫面.....	92
圖 5-14、以 QGIS 軟體展示國土利用監測變異點資料標準之 GML 資料.....	92
圖 5-15、土地利用資料標準 GML 轉換程式之進入畫面.....	93
圖 5-16、土地利用資料標準 GML 轉換程式之主功能畫面.....	93
圖 5-17、土地利用資料標準 GML 轉換程式之 GML 成果畫面.....	94

圖 5-18、以 QGIS 軟體展示土地利用資料標準之 GML 資料 .....	94
圖 5-19、臺灣通用電子地圖資料標準 GML 轉換程式之進入畫面 .....	95
圖 5-20、臺灣通用電子地圖資料標準 GML 轉換程式之主功能畫面 .....	95
圖 5-21、臺灣通用電子地圖資料標準 GML 轉換程式之 GML 成果畫面 .....	96
圖 5-22、以 QGIS 軟體展示臺灣通用電子地圖資料標準之 GML 資料 .....	96
圖 5-23、3 項 GML 轉換程式之 CSV 檔案存放處 .....	97
圖 5-24、以 CSV 檔案記錄欄位之對應關係 .....	98
圖 5-25、於 CSV 檔中新增欄位(以國土利用監測變異點資料為測試範例) .....	98
圖 5-26、以新測試版之 SHP 圖檔進行轉換之畫面 .....	99
圖 5-27、轉換後之新測試版 GML 檔案之畫面 .....	99
圖 5-28、代碼維護之範例畫面 .....	100
圖 5-29、於河川流域範圍圖中查詢八掌河流域之空間位置 .....	112
圖 5-30、QGIS 軟體之空間查詢功能 .....	112
圖 5-31、由空間查詢功能分析落於八掌河流域範圍內之國土利用監測變異點 .....	113
圖 5-32、落於八掌河流域範圍內之國土利用監測變異點 .....	113
圖 5-33、查詢國土利用監測變異點之屬性資訊 .....	114
圖 5-34、以 QGIS 軟體之統計彙總功能進行基本之統計 .....	114
圖 5-35、經濟部中央地質調查所「土壤液化潛勢查詢系統(專業版)」之畫面 .....	115
圖 5-36、高潛勢土壤液化資料(嘉義縣及嘉義市範圍)之內容 .....	116
圖 5-37、疊合國土利用調查資料、高潛勢土壤液化資料及 WMTS 正射影像之畫面 ..	116
圖 5-38、以 QGIS 軟體之過濾功能設定查詢條件 .....	117
圖 5-39、QGIS 軟體過濾功能之查詢結果 .....	117
圖 5-40、於高潛勢土壤液化區中之「其他建築用地」分布情形 A .....	118
圖 5-41、於高潛勢土壤液化區中之「其他建築用地」分布情形 B .....	118
圖 5-42、於高潛勢土壤液化區中之「其他建築用地」分布(放大至某區域) .....	119
圖 5-43、臺南市可能受土石流潛勢溪流之建物範圍示意圖 .....	120
圖 5-44、QGIS 軟體之環域分析設定 .....	121
圖 5-45、展示環域分析結果 .....	121
圖 5-46、QGIS 軟體之交集分析功能 .....	122
圖 5-47、可能遭受土石流影響之建物 .....	122
圖 5-48、受土石流潛勢溪流影響之建物總數 .....	123
圖 6-1、土地利用分類參考系統之架構及特性 .....	125
圖 6-2、土地利用圖徵資料之幾何觀點 .....	126
圖 6-3、土地利用圖徵之時間特性 .....	127
圖 6-4、土地利用圖徵之基本架構 .....	128
圖 6-5、圖徵觀點之單一區塊、1/5000 圖幅及單一縣市架構 .....	129
圖 6-6、因圖幅線引入而產生之圖徵分割或接合問題 .....	131
圖 6-7、以 1/5000 圖幅為基礎之國土利用調查資料更新 .....	132
圖 6-8、固定週期更新之概念示意圖 .....	133
圖 6-9、固定週期/機動混合更新之概念示意圖 .....	134
圖 6-10、不同版本差異記錄檔之運作概念 .....	135
圖 6-11、圖徵資料庫查詢流程 .....	141
圖 6-12、國土利用調查資料之查詢及供應機制 .....	141

圖 6-13、臺南市國土利用調查成果_臺南市區域範圍.....	142
圖 6-14、MapBuilder 連線建立畫面.....	144
圖 6-15、連接 Oracle.....	145
圖 6-16、選擇 SHP 檔案進行匯入.....	145
圖 6-17、指定坐標參考系統.....	145
圖 6-18、建立資料之主題展示風格.....	146
圖 6-19、資料匯入畫面.....	146
圖 6-20、建立空間索引.....	147
圖 6-21、匯入 Oracle Spatial 資料庫之國土利用調查成果圖徵欄位內容.....	147
圖 6-22、加入 Oracle Spatial Layer.....	148
圖 6-23、選擇 Oracle Spatial 資料庫表格.....	148
圖 6-24、臺南市區域圖徵試作資料.....	149
圖 6-25、圖號查詢成果示意.....	150
圖 6-26、局部更新之範圍示意圖.....	151
圖 6-27、局部更新前之住宅用地示意圖.....	151
圖 6-28、局部更新後之學校用地示意圖.....	152
圖 6-29、差異記錄檔內容.....	152
圖 6-30、資料庫內之資料表名稱示意.....	153
圖 7-1、教育訓練照片.....	156
圖 7-2、專家會議照片.....	158

## 第壹章、計畫概述

### 1-1、計畫名稱

計畫名稱：「105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂採購案」。

### 1-2、計畫緣起

為促進國土資訊資料流通共享，內政部國土測繪中心前於民國 96 年研擬土地利用資料標準，並於民國 99 年公布實施，考量國土利用調查成果自民國 101 年起由內政部國土測繪中心、行政院農業委員會水土保持局及行政院農業委員會林務局以資源整合方式共同維護，次配合內政部於民國 104 年 4 月 13 日修正並更名頒布之「土地利用分類系統表(原為土地使用分類系統表)」，內政部負責範圍自民國 105 年起提高更新頻率為 2 年辦理至第 2 級分類更新維護作業，爰規劃檢討修正土地利用資料標準；另內政部於民國 103 年研擬臺灣通用電子地圖(原通用版電子地圖)資料標準，並於民國 104 年 12 月公布實施，因應內政部國土測繪中心自民國 105 年起將按與交通部路網數值圖整合後架構辦理臺灣通用電子地圖更新維護作業，爰規劃檢討修正臺灣通用電子地圖標準；另內政部國土測繪中心自民國 103 年度起接辦內政部整合跨部會國土利用監測整合作業，本案一併研擬國土利用監測變異點資料標準，以落實國土資訊資料標準制度。

### 1-3、計畫需求

#### 一、辦理需求訪談及提報作業計畫書

廠商應於決標次日起 20 日曆天內，派員至機關辦理需求訪談，並於決標次日起 35 日曆天內，依本案需求訪談記錄、工作項目內容及規格標評選與會人員意見等撰擬作業計畫書，送交機關經審定通過後依作業計畫書內容辦理。

#### 二、制訂國土利用監測變異點資料標準

- (一)參照國土利用監測變異點資料特性及屬性內容，分析及研擬國土利用監測變異點資料標準(草案)其內容須遵循國土資訊系統標準制

度之相關規範，並具備可擴充性。

- (二)廠商應配合機關提送國土利用監測變異點資料標準(草案)至「國土資訊系統資料標準制度推動及審議工作小組」，提供審議過程所需相關文件及協助辦理簡報事宜，且於資料標準頒布後，辦理國土資訊系統資料標準註冊事宜。

### 三、修訂土地利用資料標準

- (一)檢討及修訂土地利用資料標準修正草案，並配合機關提報「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組」，提供審議過程所需相關文件及協助辦理簡報事宜。
- (二)以原土地使用分類系統表分類對應色碼為基礎，重新設計內政部 104 年 4 月 13 日修正並更名頒布之土地利用分類系統表各分類之顏色。

### 四、修訂臺灣通用電子地圖資料標準

檢討及修訂臺灣通用電子地圖資料標準修正草案，以符合臺灣通用電子地圖與交通部路網數值圖整合後之架構，其圖層內容說明如附件 1-3，並配合機關提報「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組」，提供審議過程所需相關文件及協助辦理簡報事宜。

### 五、開發國土利用監測變異點資料標準、土地利用資料標準及臺灣通用電子地圖資料標準之 GML 轉換程式

分別開發可將國土利用監測變異點資料(\*.shp)、土地利用資料(\*.shp)及臺灣通用電子地圖資料(\*.shp)轉換為 GML 格式之單機版轉換程式，並提供批次處理之功能，且轉換後經驗證必須符合開放式地理資訊系統架構流通格式。

### 六、規劃國土利用調查成果圖徵資料架構並辦理試作

- (一)目前國土利用調查成果主要以五千分之一圖幅為單元進行成果更新維護及對外流通供應，廠商需由圖徵觀點分析以圖幅或行政區域為管理單元之可行性，並規劃國土利用調查成果更新及供應方式之

資料架構，試辦結果納入工作總報告。

(二)辦理 1 個縣市之試作，範圍由機關指定及提供最新國土利用調查成果，分析以圖徵資料進行管理、查詢及對外供應等不同需求。

## 七、辦理教育訓練及舉辦專家會議

(一)規劃期間應邀請相關專家、學者、政府機關及業界代表，召開 1 次專家會議，研討本案資料標準規劃方向及內容，並製作會議記錄，納入期中報告；會議場地及邀請名單由廠商規劃提出並經機關同意。其場地租用、設備、餐點及專家學者出席費、交通費等費用由廠商負責。

(二)廠商應提供至少 6 小時 6 人之教育訓練，課程內容應包括資料標準制訂流程、本案資料標準建置成果、資料標準轉檔程式等。訓練日期、場地、課程需由機關同意始得為之；訓練所需講師、教材、場地、設備、餐點費用由廠商自行負責。

## 八、提報進度報告、期中報告及工作總報告

(一)廠商應於決標次月起，每月 25 日前以公文提出當月工作執行書面報告交付機關，內容包含預定及實際執行工作進度，並視需求提出工作協調事項及工作遭遇困難，於工作會議時提出報告，工作會議以每月 1 次為原則，機關並視實際需要調整。

(二)廠商應配合各階段作業進度、工作項目及內容，撰寫作業計畫書、期中報告及工作總報告。

### 1-4、計畫時程

#### 一、計畫進度

本計畫之執行時程為自決標次日起 240 日曆天(含星期例假日、國定假日或其它休息日)，即民國 105 年 3 月 23 日至 105 年 11 月 17 日止。對於本計畫之工作項目與查核點，以甘特圖擬定執行時程(如表 1-1 所示)，以作為進度管控之依據。

表 1-1、預定工作期程進度

工作項目		工作期程	決標次日(3/23)起+(日)									
			30	60	90	120	150	180	210	240		
			4/21	5/21	6/20	7/20	8/19	9/18	10/18	11/17		
1	辦理需求訪談及提報作業計畫書											
2	制訂國土利用監測變異點資料標準											
2.1	分析及研擬國土利用監測變異點資料標準											
2.2	提供審議過程之相關作業											
3	修訂土地利用資料標準											
3.1	檢討及修訂土地利用資料標準											
3.2	提供審議過程之相關作業											
3.3	設計土地利用分類系統表											
4	修訂臺灣通用電子地圖資料標準											
4.1	檢討及修訂臺灣通用電子地圖資料標準											
4.2	提供審議過程之相關作業											
5	開發國土利用監測變異點、土地利用及臺灣通用電子地圖資料標準之 GML 轉換程式											
5.1	開發國土利用監測變異點資料標準 GML 轉換程式											
5.2	開發土地利用資料標準 GML 轉換程式											
5.3	開發臺灣通用電子地圖資料標準 GML 轉換程式											
6	規劃國土利用調查成果圖徵資料架構並辦理試作											
6.1	分析及規劃圖徵資料架構											
6.2	試作圖徵資料架構											
7	辦理教育訓練及舉辦專家會議											

工作項目		工作期程		決標次日(3/23)起+(日)									
				30	60	90	120	150	180	210	240		
				4/21	5/21	6/20	7/20	8/19	9/18	10/18	11/17		
7.1	辦理教育訓練												
7.2	舉辦專家會議												
查核點 1 (作業計畫書): 105 年 4 月 26 日			★										
查核點 2 (期中作業報告書): 105 年 9 月 18 日										★			
查核點 3 (資料標準轉換程式測試報告及原始程式碼): 105 年 10 月 18 日												★	
查核點 4 (工作總報告、草案 3 份、國土利用調查成果圖徵資料試作成果、教育訓練簽到簿): 105 年 11 月 17 日													★
預定進度累積百分比(%)		10	20	35	50	65	80	90	100				

本計畫之成果分為 3 階段辦理，各階段之繳交項目、期限規定及驗收方式整理如表 1-2 所示。

表 1-2、本計畫各階段成果之繳交規定

階段	交付項目	繳交期限	驗收方式
第 1 階段	作業計畫書(含需求訪談紀錄)8 份、電子檔 2 份。	於決標次日(105 年 3 月 23 日)起 35 日曆天(105 年 4 月 26 日)。	1.各階段成果以書面驗收方式辦理，各階段繳交成果經內政部國土測繪中心審查通過後視為審查合格，審查結果作為書面驗收之依據。
第 2 階段	期中作業報告書 15 份、電子檔 2 份。	於決標次日(105 年 3 月 23 日)起 180 日曆天(105 年 9 月 18 日)。	
第 3 階段	資料標準轉換程式測試報告及原始程式碼。	於決標次日(105 年 3 月 23 日)起 210 日曆天(105 年 10 月 18 日)。	2.第 3 階段資料標準轉換程式由內政部國土測繪中心選定資料範圍辦理測試，檢查轉換成果是否符合資料標準架構。
	1.工作總報告 15 份、電子檔 2 份。 2.國土利用監測變異點資料標準草案、土地利用資料標準修正草案及臺灣通用電子地圖資料標準修正草案電子檔。 3.國土利用調查成果圖徵資料試作成果。 4.教育訓練簽到簿。	於決標次日(105 年 3 月 23 日)起 240 日曆天(105 年 11 月 17 日)。	
其他規定： 1.須交付修正後之作業計畫書、期中報告、工作總報告 5 份。 2.電子檔(含 Word、PDF 檔)各 2 份。 3.修正後文件資料格式均採 A4 雙面彩色印製。			

## 二、計畫案會議

表 1-3 為計畫執行期間所辦理之工作會議及相關會議活動。依合約之規定，已於決標次日(105 年 3 月 23 日)起 20 日曆天(105 年 4 月 11 日)內辦理完成需求訪談作業。

表 1-3、會議辦理時間

項次	會議名稱	辦理時間
1	需求訪談會議	105 年 4 月 1 日(星期五)上午 10 時。
2	第一次工作會議	105 年 5 月 24 日(星期二)下午 1 時 40 分。
3	第二次工作會議	105 年 7 月 11 日(星期一)下午 2 時。
4	專家會議	105 年 8 月 4 日(星期四)下午 2 時。
5	期中審查會議	105 年 10 月 7 日(星期五)上午 10 時。
6	資料標準轉換程式測試驗收	105 年 11 月 2 日(星期三)下午 3 時。
7	教育訓練	105 年 11 月 3 日(星期四)上午 10 時。
8	期末審查會議	105 年 12 月 7 日(星期三)上午 10 時。

### 三、提報進度

依合約之規定，應於決標次月起，每月 25 日前以公文提出當月工作執行書面報告。表 1-4 所列為目前已提報之進度報告及階段成果。執行單位已於決標次日起 35 日曆天(105 年 4 月 26 日)內，依需求訪談記錄、工作項目內容及規格標評選與會人員意見等撰擬作業計畫書並完成交付。

表 1-4、提報進度之時間

項次	提報項目	發文日期
1	4 月份工作進度報告	105 年 4 月 21 日(星期四)。
2	作業計畫書	105 年 4 月 25 日(星期一)。
3	5 月份工作進度報告	105 年 5 月 24 日(星期二)。
4	作業計畫書(修正版)	105 年 5 月 31 日(星期二)。
5	6 月份工作進度報告	105 年 6 月 24 日(星期五)。
6	7 月份工作進度報告	105 年 7 月 22 日(星期五)。
7	8 月份工作進度報告	105 年 8 月 24 日(星期三)。
8	期中作業報告書	105 年 9 月 14 日(星期三)。
9	9 月份工作進度報告	105 年 9 月 23 日(星期五)。
10	資料標準轉換程式測試報告及原始程式碼	105 年 10 月 17 日(星期一)。
11	教育訓練課程時間表	105 年 10 月 20 日(星期四)。
12	期中作業報告書(修正版)	105 年 10 月 21 日(星期五)。
13	10 月份工作進度報告	105 年 10 月 24 日(星期一)。
14	工作總報告	105 年 11 月 16 日(星期三)。

## 第貳章、制訂國土利用監測變異點資料標準

為利政府資源整合運用，國家發展委員會於民國 101 年 4 月 19 日會議決議請內政部應基於國土利用主管機關立場，協調整合相關單位之監測計畫，內政部爰分別於民國 101 年 7 月 18 日、101 年 9 月 25 日及 102 年 3 月 28 日召開多次協調會議，決議由內政部國土測繪中心自 103 年度起辦理整合內政部營建署、行政院農業委員會水土保持局及經濟部水利署等 3 個機關原各自辦理之土地利用監測工作，以減少政府資源重複投入及擴大使用效益。為能定期監測國土利用，防止土地不當違法開發，內政部爰將「國土利用監測整合工作」列為「落實智慧國土—國土測繪圖資更新及維運計畫(105—109 年)」(行政院 104 年 9 月 24 日院臺建字第 1040050285 號函核定)工作項目之一，以掌握土地資源利用現況及變遷資訊，達到國土永續經營目標。

國土利用監測變異點資料為持續透過監測機制以掌握國土利用情形變化之成果，對現況之了解具有高度之參考價值，除協助內政部營建署、行政院農業委員會水土保持局及經濟部水利署之相關作業外，對國內眾多具有管轄範圍之機關，也具有跨領域分享之效益。內政部國土測繪中心為推動以開放式地理資訊系統技術為基礎之流通與分享模式，俾利監測變異點資料應用情境之持續擴展與多目標應用，爰規劃制定「國土利用監測變異點資料標準」。

國土利用監測作業透過標準之程序，持續監測我國國土利用之變化情形，所產生之資料具有時序、空間分布及利用情形改變之意義，有助於了解我國土地利用持續變化之狀態。基於其全國涵蓋、高頻率監測及固定分類架構之特色，變異點資料之流通與分享可大幅提升各領域對於現況了解之情形及提升領域應用之品質。

### 2-1、相關機關之監測業務

#### 一、內政部營建署

內政部營建署自民國 90 年起與國立中央大學太空及遙測研究中心合作推動辦理「國土利用監測計畫」，主要核心為利用衛星影像進行土地變遷偵測，且包括衛星影像光譜樣區資料庫網路查詢管理系統、土地利用變遷偵測管理系統、變異點網路通報查報系統及數位化地面調查系統等數個互相關

聯之系統。土地利用變遷偵測作業所使用之衛星影像以福衛二號為主、SPOT5 為輔。經由土地利用變遷偵測管理系統之影像自動化處理程序，找出衛星影像光譜反應之差異點，再經過專家之判釋及篩選程序，若該變異點為疑似土地違規使用，則彙整資訊通報至主管機關及配合地面稽查之中央或地方單位，展開後續之現地勘查及回報等作業。變遷偵測之範圍涵蓋臺灣本島、臺灣離島、澎湖縣及金門縣，監測頻率週期為每 3 個月 1 次。

該計畫持續執行迄今，除了常態性的土地利用變遷偵測、海岸線變遷偵測等工作，近年來更運用衛星影像進行加值應用，包括農地存量分析、重要都會區周邊土地發展情勢分析(五都發展情勢)、嚴重地層下陷地區魚塭土地使用現況分析、各工業區及園區開闢情形變遷分析、雲彰區域地層下陷地區高鐵沿線重大計畫案衛星影像資料庫建置、建立開發許可案衛星影像資料庫等。計畫最終之目的為透過全臺之高解析衛星影像，掌握國土利用變遷資訊，有效遏止土地之非法使用，提升國土規劃及經營管理之整體效益。

## 二、行政院農業委員會水土保持局

為確實掌握山坡地開發之狀況，行政院農業委員會水土保持局自民國 83 年度起與學術單位合作開發完成「利用衛星影像輔助山坡地管理與監測系統」，藉由衛星影像資料獲取頻率高之監測特性，比對同地點之前後時期衛星影像資料，迅速偵測出山坡地土地利用之變異地點，再由巡查人員至現場查核，達到遏止山坡地違規開發行為之目的，有效提升山坡地管理之成效。民國 85 年度執行「利用衛星影像輔助山坡地管理與監測計畫」，持續進行監測系統開發、申購衛星影像、變異點現場複查等工作。自民國 88 年度起將監測頻率由每季(3 個月)提升為每 2 個月 1 次，範圍擴大至全臺灣之山坡地。

## 三、經濟部水利署

為防止河川區域、水庫蓄水範圍及水源特定區之土地利用不當違法開發，經濟部水利署自民國 95 年度起執行「應用衛星遙測於河川區域之監測與管理」計畫，運用衛星影像及遙測技術協助辦理業務執掌範圍之土地利用監測工作。利用福衛二號、SPOT-5 及 SPOT-6 衛星影像進行變異監測，經由前後時期之高解析融合衛星影像(1.5~2.5 公尺)進行影像判釋而產生變異點，並透過監測通報及查報系統將變異點資料通報至巡查人員，再於系統填寫回報作業。透過此高科技數位方式監測土地利用情形及配合實地巡查方

式，有效改善傳統之土地違規查報取締作業。

表 2-1 為上述 3 個機關之土地監測作業統整。由於衛星遙測影像具有資料獲取週期短、可迅速掌握地表改變狀況、影像資料涵蓋範圍廣及成本低等特性，適合做為全面及即時性之國土利用監測工具。

表 2-1、相關機關之土地監測作業整理

機關 項目	內政部營建署	行政院農業委員會 水土保持局	經濟部水利署
應用技術	衛星影像(福衛二號為主、SPOT-5 為輔)及遙測技術。	衛星影像及遙測技術。	衛星影像(福衛二號、SPOT-5 及 SPOT-6)及遙測技術。
監測範圍	臺灣本島、臺灣離島、澎湖縣及金門縣。 特定監測地區包括嚴重地層下陷區之魚塭、海岸保護計畫之自然區、經濟部依工廠管理輔導法暨特定地劃處原則公告劃設特定地區。	全臺灣之山坡地。	主要為中央管河川區域(含淡水河及磺溪水系)、水庫蓄水範圍(含石門水庫、榮華壩、鯉魚潭水庫、石岡壩、集集攔河堰、甲仙堰、牡丹水庫、阿公店水庫、高屏堰、曾文水庫)及臺北水源特定區。
監測頻率	每 3 個月 1 次。	每 2 個月 1 次。	因各河川、水庫蓄水範圍及臺北水源特定區所發生之變異頻率不同監測頻率分為每個月 1 次及每 2 週 1 次。

## 2-2、資料標準制定說明

### 一、國土資訊系統資料標準制定程序

國土資訊系統標準制度之運作係由各領域針對其業務資料之特性而制定符合開放特性之標準化流通資料規格，以提升流通之廣度及減低資料應用之隔閡。基於統籌標準制度發展之目的，國土資訊系統於民國 95 年特別成立「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組」，負責有關資料標準制定之相關事宜。依「國土資訊系統標準制度制定程序須知」之規定，資料標準之制定包括提案、起草、審查及公布等 4 個階段，如表 2-2 及圖 2-1 之說明。

表 2-2、制定資料標準之各階段說明

階段	說明
提案階段	提案後須經國土資訊系統推動及審議工作小組審查，通過後指定標準草案研擬單位進行起草之動作。
起草階段	完成起草之資料標準草案須由標準草案研擬單位提送推動及審議工作小組。
審查階段	完成之草案須由國土資訊系統推動及審議工作小組審查，通過後尚須經至少 30 天之公眾評估，最後再由國土資訊系統推動及審議工作小組確認。
公布階段	國土資訊系統推動及審議工作小組將通過之資料標準提送國土資訊系統推動小組，公布為正式之資料標準。



圖 2-1、國土資訊系統資料標準之制定程序

已公布之資料標準可能因供應資料內容改變、技術更新、文字調整、參考文件修正等各類原因而產生修正之需求，其修正資料標準之程序亦同上所述，提案單位應先撰擬資料標準修正提案計畫書，並經歷提案、起草、審查及公布等 4 個階段之程序。各單位之資料標準制定均須依循上述之程序，以確保各資料標準之內容符合一致之架構規定及整體發展符合國家整體推動之需求。領域之資料標準由其權責單位負責，經由審慎評估其資料內容及流通需求後制定。

## 二、資料標準研擬程序

為確保國土資訊系統各資料標準之一致性及確實遵循開放架構設計，資料標準之制定程序需有嚴謹之考量。圖 2-2 為執行單位基於過去資料標準

制定經驗所研擬之設計程序，透過完整之資料、標準與規範之分析，依序完成資料標準各章節內容之設計與規劃，最後以符合「國土資訊系統資料標準共同規範」之規定內容呈現。

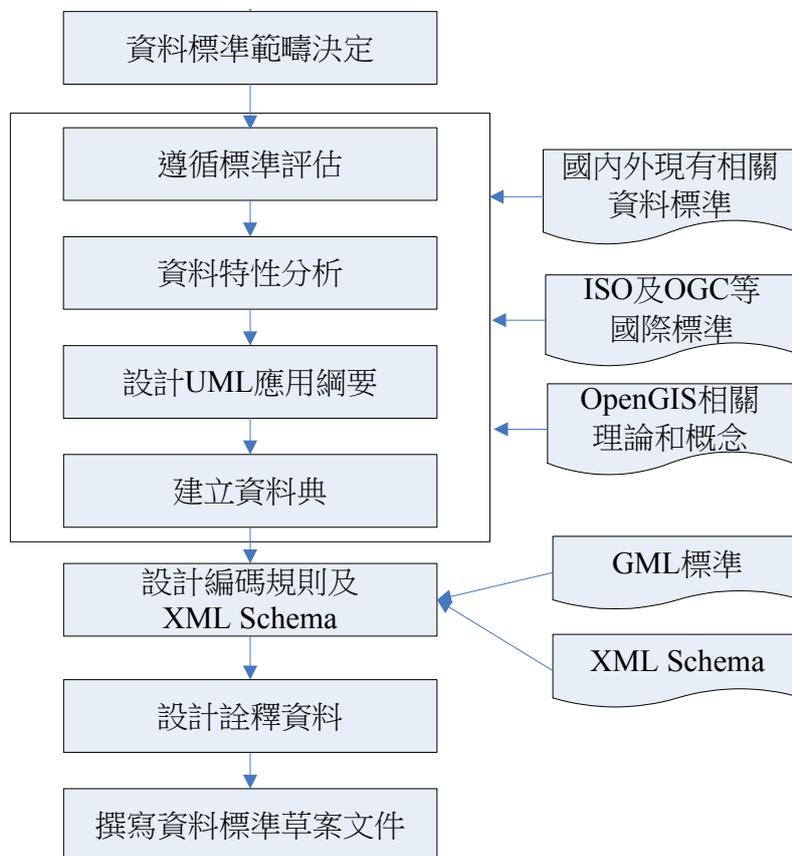


圖 2-2、資料標準草案研擬之作業流程

### 2-3、資料標準範疇決定

資料標準範疇為界定資料標準擬涵蓋之資料種類及範圍，符合設定範疇之資料，未來將可依資料標準之規定而進行流通。權責單位必須針對其業務資料之內容與供應權責加以評估。土地利用變遷情形之分析係透過比較不同時期之參考資訊，經由分析而辨識土地利用情形發生改變之區域，進而形成變異點之資料。凡概念上符合此意涵之資料均可視為變異點資料。現行國土利用監測作業為利用衛星影像對全國的土地利用現況進行監測，以 2 個月為 1 期辦理變遷偵測與通報作業，為具有特定品質與規格之變異點資料。國土利用監測變異點資料標準之設計擬以包括變異資料之共同特性，並可具體描述國土利用監測作業所產生之變異點資料為主要目標，其空間適用範疇可涵蓋臺灣、澎湖、金門、馬祖、蘭嶼及綠島等區域。

## 2-4、遵循標準評估

評估遵循之標準為分析與界定資料標準制定時須參考之國內外標準或規範，資料標準文件中必須列舉該資料標準所引用之相關標準或規範，包括國土資訊系統標準制度現有規範、國際 ISO/TC211 相關標準、政府相關法律或規範等。ISO/TC211 相關標準提供資料標準設計之基礎環境，包含資料模式之建立、地理資料各項特性描述之概念綱要，如空間綱要、時間綱要、坐標空間參考、地理標記語言等，本步驟為視實際需要，分析及引用各標準之預設類別，以構成符合國土利用監測變異點資料描述之基本架構。

### 一、國土資訊系統標準制度

1. 國土資訊系統資料標準共同規範，第二版，2016。
2. 詮釋資料標準，第二版，2011。

### 二、ISO 19100 系列標準

1. ISO 19103—概念綱要語言(Conceptual Schema Language)，1<sup>st</sup> Edition，2005。
2. ISO 19107—空間綱要(Spatial Schema)，1<sup>st</sup> Edition，2003。
3. ISO 19108—時間綱要(Temporal Schema)，1<sup>st</sup> Edition，2002。
4. ISO 19109—應用綱要法則(Rules for Application Schema)，1<sup>st</sup> Edition，2005。
5. ISO 19111—坐標空間參考(Spatial Referencing by Coordinates)，2<sup>nd</sup> Edition，2007。
6. ISO 19115—詮釋資料(Metadata)，1<sup>st</sup> Edition，2003。
7. ISO 19118—編碼(Encoding)，2<sup>nd</sup> Edition，2011。
8. ISO 19136—地理標記語言(Geography Markup Language)，1<sup>st</sup> Edition，2007。
9. ISO 8601—資訊交換-日期與時間之表示方式(Information Interchange - Representation of Dates and Times)，3<sup>rd</sup> Edition，2004。

### 三、政府之相關法律或規範

1. 國土計畫法，民國 105 年 5 月 1 日。
2. 國土計畫法施行細則，民國 105 年 5 月 1 日。
3. 國土利用監測計畫實施作業要點，民國 95 年 5 月 3 日。

#### 2-5、資料特性分析

資料標準制定之目的在於明確訂定具有共識之資料流通內容及結構，並以公開之文件宣告，以供未來資料供應單位設計流通機制與資料取得單位建立分析機制之參考。資料標準之規定內容須基礎於其設定範疇資料之各類特性，再透過概念模擬(conceptual modeling)及編碼轉換(encoding)之過程而完成規劃。本項作業將依實際資料之內容分析其特性項目，以形成應用綱要設計之主要參考，將須納入之特性將轉換為圖徵設計之內容。為因應未來以開放格式供應國土利用監測變異點資料之需求，內政部國土測繪中心於 104 度時初步規劃國土利用監測變異點資料應具有之屬性項目，如表 2-3 所示。本計畫為依循表 2-3 之內容進一步分析資料之特性，歸納可包括空間描述、識別性、坐標系統、判釋資料來源、輔助參考資料、時間、權責單位等 7 項特性(如圖 2-3)，依序說明如下：

表 2-3、國土利用監測變異點之屬性

項次	項目名稱(中)	項目名稱(英)	資料型態
1	變遷期別	PrjNO	int
2	變異點區位編號	CMGID	nvarchar
3	變異點區位縣市	City	nvarchar
4	變異點區位鄉鎮市區	Town	nvarchar
5	變異點區位面積 (m <sup>2</sup> )	Area	float
6	變異圖幅名稱	SName	nvarchar
7	變異圖幅編號	SNo	nvarchar
8	前期拍攝衛星名稱	PSate	nvarchar
9	前期影像拍攝日期	PSateDate	date
10	前期土地判釋類型	PSateType	nvarchar
11	後期拍攝衛星名稱	SSate	nvarchar
12	後期影像拍攝日期	SSateDate	date
13	後期土地判釋類型	SSateType	nvarchar
14	變異點區位參考地號	LandNo	nvarchar
15	變異點區位參考地段	LandPart	nvarchar
16	變異點區位中心點坐標 X (TWD67)	CenX67	numeric (8,2)

項次	項目名稱(中)	項目名稱(英)	資料型態
17	變異點區位中心點坐標 Y (TWD67)	CenY67	numeric (9,2)
18	變異點區位中心點坐標 X (TWD97)	CenX97	numeric (8,2)
19	變異點區位中心點坐標 Y (TWD97)	CenY97	numeric (9,2)
20	變異點區位中心點坐標 X (WGS84)	CenLong	numeric (12,5)
21	變異點區位中心點坐標 Y (WGS84)	CenLat	numeric (12,5)
22	土地使用類型	LandAuth	nvarchar
23	使用分區	LandArea	nvarchar
24	使用地	LandUse	nvarchar
25	備註(魚塢、特定地區、自然保護區等)	CSpec	nvarchar



圖 2-3、國土利用監測變異點資料之資料特性項目

## 一、空間描述

為確實描述國土利用監測變異點資料之位置所在，方便在與其他資料結合時以空間觀點了解其分布或相對位置關係，各類設計圖徵均須評估其空間之特性，並選用 ISO 19107 中合適之空間資料型別加以模擬。基礎之空間資料型別包括點(Point)、曲線(Curve)、面(Surface)等 3 種維度，並可再延伸定義複雜(Complex)之空間資料型別。凡土地變遷所產生之變異資料，可選用前述適合之空間資料型別予以表示。國土利用監測變異點資料係以面維度表示，表示可能產生變異之區域，另亦具有「多重面(MultiSurface)」之特性，即會有將鄰近多個空間面狀區域組合為單一筆資料紀錄之情形，如圖

2-4 所示。



圖 2-4、國土利用監測變異點資料之空間圖形及屬性內容

## 二、識別性

為方便業務之推動，同類圖徵之個別差異可透過設計具有識別性之屬性加以區隔。系統性之識別碼編定方式遵循設定之規則而設計，可避免重複命名或編號。標準化識別碼之優點為可有效提供識別及建立不同圖徵類別間之串連關係，因此當特定資料可以標準化識別碼區隔時，應納入設計考量，並於流通時一體遵行。各業務機關可依其需求而設計單一主題資料或全機關資料適用之識別屬性。前者適用於單一主題資料透過特定系統管理之場合，屬性名稱及內容由權責機關自訂；後者則須於機關內部建立識別屬性名稱及編碼內容之共同規定，再由各單位分別建立，可提供更廣範圍的管理。

國土利用監測變異點資料由內政部國土測繪中心提供各業務單位，進行後續確認與追蹤。為便利雙方之運作與溝通，給予特定之識別碼為必要之考量。現行國土利用監測變異點資料可透過「變遷期別(PrjNO)」+「變異點區位編號(CMGID)」之欄位組合而產生唯一識別之特性，將有利於進行同一變異點於不同時期之資料串連與追蹤。

## 三、坐標系統

為正確建立描述現象與地球之位置對應關係，並使各類空間資料可由

空間位置判定相互之關係，所有圖徵之空間描述都必須明確指定其坐標參考系統(Coordinate Reference System)，並須於資料供應時一併說明，以避免誤用。標準制度之流通資料規定以國際油氣製造業協會(International Association of Oil and Gas Producers, IOGP)所維護之 EPSG(歐洲石油測量組織, European Petroleum Survey Group, EPSG)編碼為指定坐標系統之識別碼。相關之 EPSG 編碼規定如下：

- 1.以「EPSG:3825」代表以東經 119 度為中央經線之 TWD97 二度 TM 平面投影系統。
- 2.以「EPSG:3826」代表以東經 121 度為中央經線之 TWD97 二度 TM 平面投影系統。
- 3.以「EPSG:3827」代表以東經 119 度為中央經線之 TWD67 二度 TM 平面投影系統。
- 4.以「EPSG:3828」代表以東經 121 度為中央經線之 TWD67 二度 TM 平面投影系統。
- 5.以「EPSG:4326」代表 WGS84 之經緯度坐標系統。

資料供應單位可依應用需求於供應之開放格式資料中指定其坐標參考系統，以供應不同坐標系統之資料。國土利用監測變異點資料需與其他主題空間資料進行空間之套疊，因此配合供應之空間資料而指定坐標系統為必要之工作。現行國土利用監測變異點資料之「變異點區位中心點坐標」係為變異點區位參考位置之重心坐標，包括 TWD67、TWD97 及 WGS84 等 3 種坐標記錄內容成果。若變異點區位處於外島，其中心點坐標係以 WGS84 坐標為記錄，但未必會記錄其 TWD67 及 TWD97 坐標。為配合其他可能業務之參考，可於資料標準中考量以屬性方式設計 TWD67、TWD97 及 WGS84 等坐標資訊，以提供作業參考。

#### 四、判釋資料來源

國土利用監測變異點資料為內政部國土測繪中心之「國土利用整合作業採購案」之作業成果，透過高解析融合衛星影像(1.5~2.5 公尺)及遙測技術，辦理臺澎金馬地區之國土利用變遷偵測作業，變遷偵測作業所使用之衛星以福衛二號為主及 SPOT 系列為輔之全色態及多光譜融合後正射影像，以五千分之一基本圖幅為單元。依目前電腦自動化變遷判釋方法，主要為常態化差異值生指標比較法(Normalized Difference Vegetation Index, NDVI)、變異向量分析法(Change Vector Analysis, CVA)及區域成長法(Region Growing)

等模式。由電腦自動化變遷判釋出監測區域之變異點後，還須透過人工判釋作業。

由於科技技術不斷地演進，判釋土地利用變遷之方式可具有多元之技術方法。前後期判釋作業所引用之資料來源及判釋結果須納入標準之設計項目，以提供作業單位參考。

## 五、輔助參考資料

國土利用監測變異點之判釋作業除了透過比較前後期衛星影像之差異外，在人工判釋作業階段尚須藉由各類資料作為輔助參考之依據。變異點成果中可配合記錄其所在之縣市、鄉鎮市區、五千分之一圖幅、地段、地號、土地使用類型、使用分區、使用地等資訊。輔助參考資訊可經處理後產生，但必須注意其參考資料之時間因素。

## 六、時間

時間為提供使用者正確了解資料狀態以及與不同來源資料綜合應用時之重要考量因素。判釋土地變遷時所引用之前後期資料來源必須記錄其來源時間。以國土利用監測變異點資料而言，前後期別使用衛星影像之日期為重要之判斷依據，必須納入變異點之供應資料內容。

時間之表示可考量以時間點或時間段表示，前者適用於僅須提供代表性時間或描述現象瞬時狀態之場合，後者則適用於表示一事件或狀態從發生到結束的時間資訊。無論為時間點或時間段，單一時間之表示均須包括「解析度」之考量，如僅可記錄至「年月」或可詳細記錄至「日」。

## 七、權責單位

資料之生命週期包括建置、管理、維護及供應等不同階段，每一階段均具有權責單位，權責單位之描述可協助使用者了解資料各階段之權責，方便資料品質的掌握。詮釋資料標準中包括多種不同角色(如 custodian、owner、distributor、publisher 等)之權責單位描述項目，提供如單位名稱、聯絡人等預設之類別與項目，由詮釋資料建置者依各資料在不同階段之對應權責單位據實填寫。

## 2-6、應用綱要設計

應用綱要為基礎於資料特性、資料實際狀況及使用者需求等分析結果，設計與約制供應資料之內容與結構。設計過程常引用 ISO 19103 之基本型別(Primitive Types)及特定主題之標準(例如空間描述參考 ISO 19107)，其設計架構必須遵循 ISO 19109 之規定，並以 UML 類別圖(Class Diagrams)繪製資料標準之應用綱要，明確規定圖徵類別、屬性及類別之關係，以提供資料編碼機制設計之參考。資料標準之應用綱要設計至少須考量以下原則：

1. 完整記錄該類資料之特性，並設計對應屬性及其資料型別。
2. 分析是否可引用已設計之類別或屬性(含其他標準)。
3. 避免相同描述對象以不同之名稱命名。
4. 分析相同分類中各類別之關係。
5. 分析與不同分類中各類別之可能關係，並評估實際設計關係之必要性。

### 一、國土資訊系統標準制度之設計準則

1. 資料標準須遵循國土資訊系統標準制度之相關標準及規範進行設計。因「國土資訊系統資料標準共同規範」目前已更新至第二版，相關內容將依循新版本之規定而設計。
2. 圖徵設計成果以 UML 圖形呈現，具空間描述之類別設計為「FeatureType」。設計屬性之資料型別優先引用 ISO 19100 系列標準及國土資訊系統其他相關標準之設計成果，以維持運作之一致性。
3. 各類別中屬性之填寫與否可區分為「必要屬性」(Mandatory, M)、「條件屬性」(Conditional, C)及「選擇屬性」(Optional, O)等 3 類情形，以因應不同之供應需求。必要屬性為供應時必須供應之資料，選擇屬性雖非強制供應之屬性項目，但一旦規定，供應時即需遵循，可滿足不同場合之應用需求。條件屬性為在滿足特定條件時必須供應之屬性，例如部分狀況下，供應者必須依實際狀況由兩個類似屬性中至少選擇一個屬性表達，此時條件即為若某一屬性未填寫，另一個條件即必須填寫。
4. 坐標參考系統以標準化坐標系統編號納入。
5. 類別之設計屬性原則上參考現有資料內容而設計，並非現有資料之所有屬性資料均將完整納入資料標準之設計範疇。本資料標準須依資料供應目的、未來使用者需求、資料實質供應可能性、維護狀況及是否

違反隱私規定等因素而考量是否納入設計。

6. 評估資料庫中現有儲存資料是否可直接支援資料標準內容之需求，部分資料項目可能尚須經過特殊處理後，才可滿足實際之供應需求。
7. 評估是否應納入現行資料並不存在之描述項目，其設計內容應與未來之資料庫建置規劃一致，以避免未來無謂之資料處理工作。
8. 資料標準須依業務單位之需求意見而決定最後之設計結果。若業務單位無法於未來持續滿足規劃之屬性內容，則必然影響後續之推動成效。

## 二、國土利用監測變異點資料之設計策略

國土利用監測變異點資料為內政部國土測繪中心透過前後期衛星影像之分析，判斷土地利用情形已發生變化之區域，以面狀區域之方式呈現。國土之監控分由內政部營建署、經濟部水利署及行政院農業委員會水土保持局負責，每期發現之變異點資料為可能產生變化之區域，由內政部國土測繪中心提供給各單位進行確認。由衛星影像分析所產生之變異點資料雖僅為國土監控所參考資料來源之一，但由於全面檢視大範圍區域，可有效彌補調查人力之不足，因此具有高度之重要性。由資料標準之觀點，統一之標準資料內容將可方便各單位後續介接及發展對應之配套，也可簡化內政部國土測繪中心對外供應資料之負擔。

本計畫執行過程中已與內政部國土測繪中心完成需求訪談、召開數次工作會議及辦理專家會議，需求訪談議題及需求訪談紀錄請分別參見附錄 B 及附錄 C，歷次工作會議之結論請參見附錄 D，專家會議之意見辦理情形請參見第七章。綜合評估上述之各項意見，並與內政部國土測繪中心研討及確認實際需求後，採用之設計策略如下：

1. 參酌專家會議之意見，設計適用於各種土地變遷判釋作業之上層變異資料類別，允許記錄各類型之空間資料型別，可提供各子類別進行繼承，各子類別並可延伸擴充設計其特有屬性。此設計方式亦利於其他單位制定該領域資料標準時引用。
2. 國土利用監測變異點資料以單一變異點區位為單元，設計為單一類別，並繼承自通用型之上層變異資料類別。
3. 依內政部國土測繪中心之決定，單一國土利用監測變異點區位類別之屬性設計內容以每期變異點通報必要資訊為設計原則，定位於通報階段之資料成果，不納入查報及回報結果。
4. 依內政部國土測繪中心之決定，不納入縣市代碼、鄉鎮市區代碼、圖

幅名稱、地段、地號、土地使用類型、使用分區、使用地等屬性資訊。變異點區位參考位置之參考坐標系統以 WGS84 為主。

### 三、應用綱要 UML 圖

基於上述資料特性分析及研擬設計策略之討論，據以設計出國土利用監測變異點資料標準(草案)之應用綱要 UML 圖，共包含 2 個類別(如圖 2-5)。整體架構以繼承方式發展，依共同特性而設計之資料類別係為上層類別。

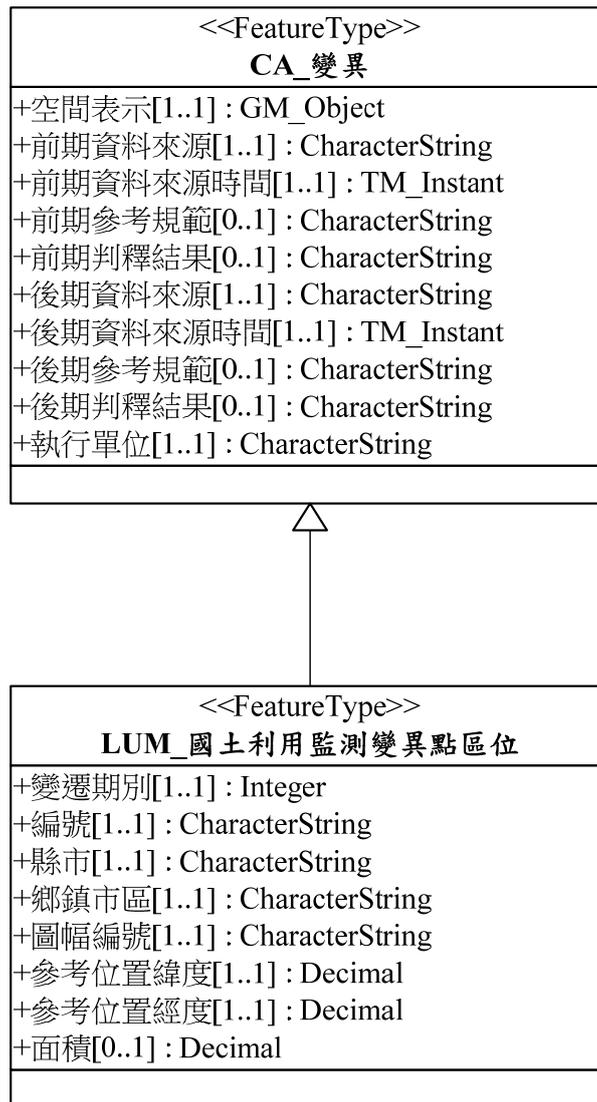


圖 2-5、國土利用監測變異點資料標準(草案)之應用綱要

本資料標準設計之各類別依序說明如下：

### (一)共同特性之「CA\_變異」類別

本類別用以描述各種土地變遷判釋作業之共同特性，允許記錄各類型之空間資料型別，包括空間表示、前期資料來源、前期資料來源時間、前期參考規範、前期判釋結果、後期資料來源、後期資料來源時間、後期參考規範、後期判釋結果、執行單位等 10 項屬性。

- 1.空間表示設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Object」型別記錄。
- 2.前期資料來源、後期資料來源、執行單位等 3 項設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 3.前期資料來源時間、後期資料來源時間等 2 項為必要屬性，以 ISO 19108 之「TM\_Instant」型別記錄。
- 4.前期參考規範、前期判釋結果、後期參考規範、後期判釋結果等 4 項設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。

### (二)「LUM\_國土利用監測變異點區位」類別

本類別用以描述國土利用監測變異點之基本資訊，繼承自「CA\_變異」類別，除具有「CA\_變異」類別之所有屬性外，並包括變遷期別、編號、縣市、鄉鎮市區、圖幅編號、參考位置緯度、參考位置經度、面積等 8 項屬性。

- 1.變遷期別設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「Integer」型別記錄。
- 2.編號、縣市、鄉鎮市區、圖幅編號等 3 項設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 3.參考位置緯度、參考位置經度等 2 項設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「Decimal」型別記錄。
- 4.面積設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「Decimal」型別記錄。

## 2-7、資料典

資料典之目的為具體逐項說明應用綱要中各類別屬性及類別間關係，其內容提供了必要的說明及規定，使用者可因此清楚了解及認識每一項資料與屬性所代表的意義，並更清楚如何填寫各項屬性值。表 2-4 說明資料典各項目之格式及規定。國土利用監測變異點資料標準(草案)之資料典請參見「附錄 I、國土利用監測變異點資料標準(草案)」。

表 2-4、資料典定義說明

項目	說明
類別	類別名稱。
屬性或關係	類別屬性之名稱或類別之間的關係。
說明	以文字方式說明該屬性或關係代表之意義。
選填條件	屬性之填寫與否可區分為「必要屬性」(Mandatory, M)、「條件屬性」(Conditional, C)及「選擇屬性」(Optional, O)等三類情形。
最多發生次數	單一屬性或關係可出現之最多次數。
資料型別	說明該屬性型別或關係之種類。
值域	屬性或關係之值域範圍。
附註	額外說明屬性或關係之約制條件或特殊事項。

## 2-8、資料編碼

應用綱要僅為概念層次的分析成果，為達成資料的實質流通交換，必須將應用綱要轉換為合適的資料編碼架構，實際資料方可依此架構轉換為流通格式。應用綱要 UML 圖轉換至 XML Schema 時必須遵循「國土資訊系統資料標準共同規範」、「國土資訊系統資料標準訂定參考手冊」及 GML 標準之作業規定。資料標準中必須針對描述資料設計轉換機制，並實務驗證轉換之成果，以確保後續之正確應用。編碼規則如下：

1. 應用綱要 UML 圖中已模擬為代表某現象或實體之地理圖徵，須使用或繼承自 GML 綱要之「gml:AbstractFeatureType」或「gml:FeatureCollectionType」，透過 GML 標準的圖徵及圖徵集模型進行地理資料編碼設計。
2. 引用 ISO 19100 系列標準之綱要，該部分之內容若已定義於 GML 綱要時，須優先遵循 GML 標準之資料模型及相關規範，使用或視需要擴充該 GML 綱要(例如 ISO 19107 之類別應使用 GML 之幾何綱要)。
3. 若設計內容尚未定義於 GML 綱要時，應依該引用標準之規定，使用或視需要擴充該標準之 XML 綱要；若該標準尚無 XML 綱要，應以 ISO 19118 之轉換原則，自行設計對應之 XML 綱要。設計 XML 綱要時應視需要參考我國已制定之相應標準。
4. 應用綱要 UML 圖中若未引用 ISO 19100 系列標準，也無相關 GML 綱要可使用，該部分之編碼轉換應在不違反 GML 規範之情況下，以 ISO 19118 之轉換原則將其設計為 XML 綱要。
5. 各資料標準之 GML 應用綱要須設計唯一之 XML 目標名稱空間(Target Namespace)，此名稱空間為 XML 驗證之有效範圍，應獨一無

二，建議使用 URL 作為名稱空間，並以有意義之英文縮寫作為名稱空間的前置詞(prefix)，須注意不能與 GML 及其它資料標準之名稱空間與前置詞相同。

本資料標準遵循「國土資訊系統資料標準共同規範」之資料編碼規定，以 GML 為編碼格式。編碼規則之策略為引用 GML 標準支援之資料型別進行綱要轉換，GML 標準未納入之部分，再依循 ISO/TC211 19118 Encoding 標準之相關原則進行綱要轉換。本資料標準使用 GML 標準 3.2 版本之 GML Schema。本資料標準包括 ca.xsd 及 lum.xsd 兩個 XML Schema 檔案之定義，其 XML Schema 及 GML 編碼範例請參見「附錄 I、國土利用監測變異點資料標準(草案)」。

## 2-9、資料標準文件審議及註冊作業

完成上述各節所述之內容後，則可正式進行資料標準文件之撰寫工作，其基本格式與內容必須遵循「國土資訊系統標準制度制定程序須知」及「國土資訊系統資料標準共同規範」兩項標準之規定。完成之資料標準草案須在共識凝聚後，由草案研擬單位正式提送「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組」，經過小組審查及公眾評估之程序後，方得正式發布為資料標準。

執行單位將提供審議過程之各項協助作業，首步驟為撰擬本資料標準之提案計畫書(請參見附錄 F)，提供內政部國土測繪中心提案至「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組」會議，通過後即正式進入資料標準之起草階段。執行單位於研擬完成資料標準草案後，亦將遵循規定協助提送資料標準草案，並提供審議過程中之相關文件支援及技術備詢。

待資料標準正式頒布後，執行單位將協助進行資料標準成果之註冊作業，包含圖徵類別、標準或規範等內容，此註冊資訊成果將可納入「國土資訊系統標準制度入口網站」中(如圖 2-6)。



The screenshot shows the 'Registration Information' (註冊資訊) page of the National Geographic Information System Standards website. The header features the NLSC logo and the title 'National Geographic Information System Standards'. A navigation menu on the left lists various site elements, with 'Registration Information' highlighted. The main content area includes a breadcrumb trail, a search bar, and a central graphic with the text '依種類瀏覽' (Browse by category) and '依分組瀏覽' (Browse by group). The graphic also contains terms like '領域代碼', '圖徵類別', '標準或規範', '坐標系統', '專有名詞', and '資料種類'. A search icon is visible on the right.

圖 2-6、「國土資訊系統標準制度入口網站」之註冊資訊

## 第參章、修訂土地利用資料標準

「土地利用資料標準」由內政部地政司研提，於民國 99 年 3 月由國土資訊系統推動小組公布實施，文件編號為「NGISTD-ANC-012-2010.3」，目前之文件版本為第一版。本資料標準可提供土地利用資料以開放及標準方式對外供應之參考，主要應用於內政部國土測繪中心所產製國土利用調查資料之對外流通與供應。

國土利用調查資料自民國 101 年起由內政部(交由內政部國土測繪中心辦理)、行政院農業委員會水土保持局及林務局以資源整合方式共同維護，以顯示各區域實際國土利用之情形。「國家地理資訊系統建置及推動十年計畫」於 104 年完成後，為持續更新圖資，國土利用調查成果更新維護作業納入行政院 104 年 9 月 24 日院臺建字第 1040050285 號函核定之「落實智慧國土—國土測繪圖資更新及維運計畫(105—109 年)」工作項目之一。為提升國土利用情形之掌握及提供相關單位業務推動之參考，內政部所負責之範圍自民國 105 年起提高更新頻率，為 2 年辦理至第 2 級分類之更新維護作業。內政部亦檢討過去資料之建置狀況，修正原「土地使用分類系統表」中之分類架構與定義，於民國 104 年 4 月 13 日修正頒布「土地利用分類系統表」，作為民國 105 年起執行國土利用調查成果更新維護工作之依據。配合前述參考架構及後續流通內容之改變，爰檢討修正「土地利用資料標準」。

### 3-1、檢討現行資料標準

國土利用調查資料可視為特定種類的土地利用資料。基於土地利用資料標準在設計時已經包括了土地利用資料之各類特性，且最初之設計係以當時的國土利用調查資料之設計內容為藍本，因此原則上可以直接套用。但為使土地利用資料標準可適用於各單位基於不同需求規劃之土地利用資料，因此當初資料標準設計時採用了較為彈性的設計，在上層架構之設計上並未綁定特定的分類系統或代碼，在整體之圖徵資料包裝上，則採用了單一區塊與區塊集合的概念，分別以圖徵及圖徵集合(也可視為資料集)之方式設計，並未綁定為 1/5000 圖幅或特定之行政區域。因此可說現行之土地利用資料標準之適用對象為「各類」之土地利用調查成果，而將進一步定義資料包裝之需求，提供由各專業單位透過繼承現有架構及發展子標準(profile)之方式進行。

為進行土地利用資料標準之修正作業，執行單位歸納分析過去數年之推動情形為：

1. 現行版本之土地利用資料標準已經過「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組」審核通過，並經「國土資訊系統推動小組」正式頒布。
2. 現行版本之土地利用資料標準中並沒有規定所採用之分類及代碼系統，可適用於各類土地利用資料，但包括以繼承關係定義之國土利用調查資料類別設計。國土利用調查資料為國內持續更新與維護之土地利用資料，具有明確之分類及代碼系統。
3. 目前生產之國土利用調查資料 GML 格式係遵循現行版本之土地利用資料標準規定，設計轉換程式而建置，並以檔名方式說明資料之名稱及空間特性。
4. 第一版國土利用資料分類及代碼架構頒布後，配合後續作業之推動而增加或修正部分之分類名稱及代碼。民國 104 年 4 月 13 日頒布之土地利用分類系統表為整合歸納後重新修正之成果，具有較大之變化，包括類別新增、類別刪除、類別層級調整、名稱變更、代碼變更、定義改變等，因有較大之更動幅度，幾乎可視為新一版的分類系統。
5. 未來調查之資料成果所參考之分類、名稱及定義將參考新版本之分類系統，與過去建置資料之規定不同，兩者應具有各自之參考。
6. 國土資訊系統之標準制度於 104 年度針對「國土資訊系統標準制度制定程序須知」及「國土資訊系統資料標準共同規範」進行部分之內容修正，前者增加修正標準之相關規定，後者則刪除 NGIS\_Primitive 類別之設計，並額外增加例如 KML 或 XML 格式資料之流通型式。

### 3-2、修正策略

如前所述，現行版本之土地利用資料標準屬於上位規範之型式，並沒有綁定特定之分類系統，而國土利用調查資料之分類系統及定義也歷經多次修正，包括新增類別、刪除類別或修正定義之情形，因此有必要考慮建立版本之觀念，否則不同時期建置之資料在應用時可能發生錯誤參考之問題。本計畫中尚包括國土利用調查資料圖徵管理之工作，其考量因素包括未來可能局部區域變更之作法，供應模式也必須加以探討，因此資料標準文件之修正規劃透過以下之步驟完成：

#### 一、業務單位訪談

執行單位首先至內政部國土測繪中心進行現行資料生產、管理及維護

作業之訪談，以評估國土利用調查資料之生產內容與現有資料標準文件之規定是否相符。資料管理之方式則涉及後續供應資料之內容及作業模式，因此必須納入使用者需求之考量。執行單位於訪談會議中說明現行資料標準文件之規劃模式，並與內政部國土測繪中心同仁討論過去年度推動之情形及面對之問題，將相關意見作為後續資料標準文件修正之主要參考。

## 二、擬定標準修正策略

由資料標準推動之觀點，後續之資料標準推動有兩個可能之策略，第一個作法為修正現行資料標準文件，除使其符合新版「國土資訊系統資料標準共同規範」之規定外，並在其中強化對於國土利用調查資料特定內容之設計與說明，再於附錄中增加國土利用調查資料相關配套之說明，如此將會產生新版的土地利用資料標準。第二個作法為不修正或小幅度修正現行版本，但將有關國土利用調查資料之設計內容改以子標準之方式設計，此時可以量身訂製之方式涵蓋國土利用調查資料之各類特性與分類結果，這樣的作法即屬於新資料標準文件之制定。有鑑於國土利用調查資料為目前主要之土地利用資料，且目前版本已有設計之類別，經評估以第一方案之方式推動，並已獲得內政部國土測繪中心之認可。

## 三、可提供資料內容確認

流通資料之內容必須考量現有資料之內容，本項工作明確界定可供應國土利用調查資料之圖徵管理模式。目前作業之基礎為單一之區塊，但可聚合為指定之 1/5000 圖幅或行政區域範圍，未來之供應因此理論上可為單一或多個土地利用區塊、1/5000 圖幅或行政區域範圍內之土地利用區塊等情形。1/5000 圖幅或行政區域範圍之管理方式可能產生人為切割之情形，意味連續現象可能因管理需求而被切割，形成不同之區塊。確認未來圖徵之供應內容後，可產生明確之資料供應及後續應用情境。

## 四、類別架構評估與調整

基於可提供之資料內容，本項工作具體評估現有之類別設計是否可滿足供應需求。現行之主要類別架構(如圖 3-1)包括「LU\_區域土地利用」及「LU\_單一區塊」兩個主要類別，兩者之間具有聚合關係，後者用以記錄單一區塊之土地利用情形，多個單一區塊之總和特性則以「LU\_區域土地利用類別」說明。因國土利用調查資料之 ID、資料獲取方式、成果產製時間及

參考判釋影像時間之內容與格式另有規定，因此另外設計「LU\_國土利用」類別，該類別繼承自「LU\_單一區塊」類別，但可修正或新增屬性內容，因採取繼承之架構，同樣與「LU\_區域土地利用」類別具有聚合之關係。經評估仍可採行此類別架構，並已獲得內政部國土測繪中心之認可。

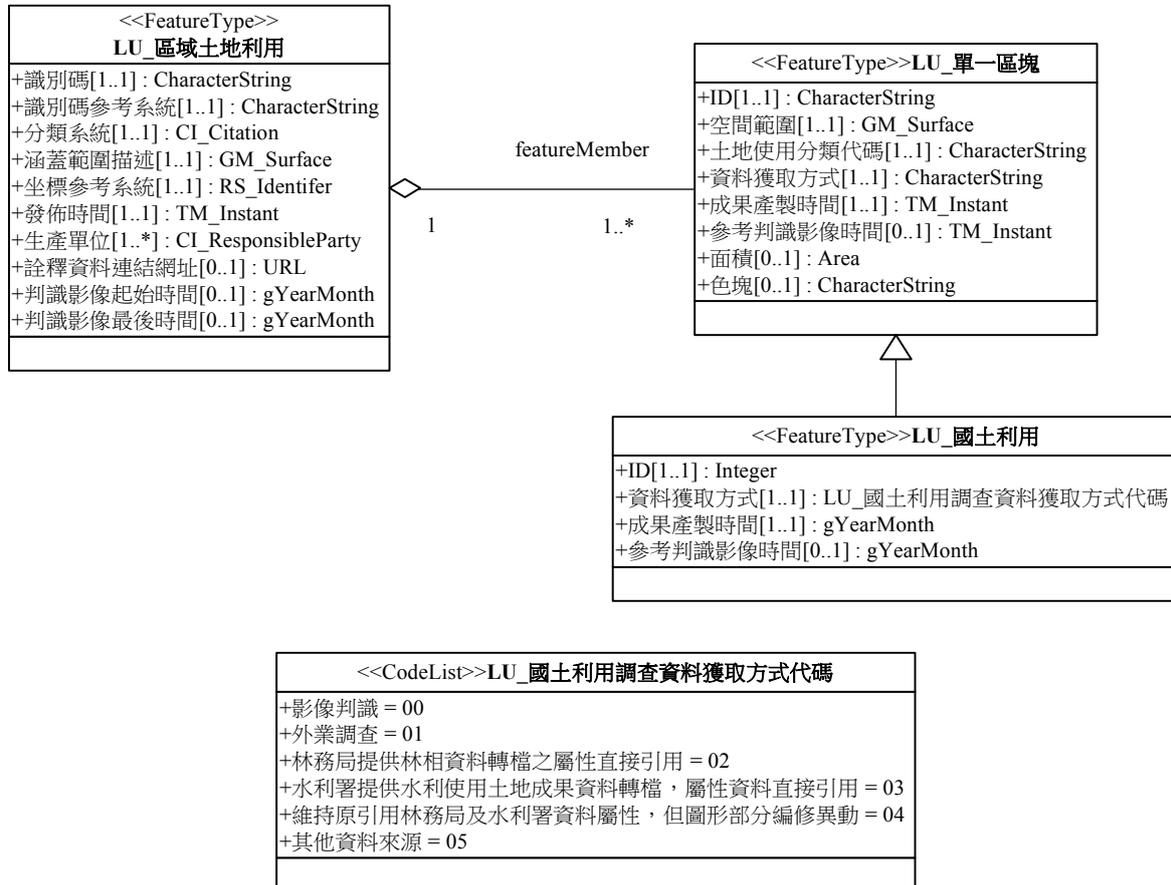


圖 3-1、現行土地利用資料標準之應用綱要

## 五、屬性內容評估與調整

本項工作須依訪談之結果評估特定之屬性及其內容是否必須配合修正，若需修正，則必須規劃具體之策略，再納入於資料標準文件中。舉例來說，目前調查成果所參考之分類系統係記錄於「LU\_區域土地利用」類別中，因此一個依「LU\_國土利用」類別而建立之國土利用調查資料區塊事實上並沒有辦法說明它是參考哪個分類系統。這樣的設計是因為當初的建置、維護與供應係以單一區域為主，因此所有區塊必然參考同一分類系統，將該類資訊記錄於「LU\_區域土地利用」類別中可避免無謂的重複記錄。若供應模式有變化，這樣的設計就有調整的可能性。以目前最大修正之分類代碼、名稱等屬性而言，現行設計以通用之 characterstring 方式記錄，因此供應資料內容

只要能指定參考之分類系統版本，記錄及解讀原則上並沒有問題。

表 3-1 為內政部國土測繪中心於本年度另案委外建置國土利用調查資料(SHP 格式)之欄位，依內政部國土測繪中心之需求，除了「圖號」欄位外，其餘欄位可納入本資料標準中。

表 3-1、國土利用調查資料(SHP 格式)之欄位(105 年度規劃中之版本)

欄位名稱	中文名稱	型態	長度	說明
ID	資料鍵值	INTEGER	—	GIS 系統自動產生之空間鍵值，連結至空間多邊形區域(polygon)(設定為 INDEX KEY)。
SHPNAME	圖號	STRING	8	圖號。
IMTIME	參考影像時間	CHAR	6	參考影像時間年份月份(yyyymm，如 201612)。
LEVEL	分類級別	CHAR	1	由影像判釋、外業調查或引用其他單位相關調查成果轉換對應至本分類系統等方式所產製調查成果之分類級別說明： 1：可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第 1 級。 2：可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第 2 級。 3：可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第 3 級。
LCODE_C1	第 1 級土地利用分類	CHAR	2	第 1 級土地利用分類代碼。
LCODE_C2	第 2 級土地利用分類	CHAR	4	第 2 級土地利用分類代碼，如無產製或無法轉換對應，應補 0000。
LCODE_C3	第 3 級土地利用分類	CHAR	6	第 3 級土地利用分類代碼，如無產製或無法轉換對應，應補 000000。
METHOD	資料獲取方式	CHAR	1	分類屬性資料獲取方式說明： 0：航拍正射影像判釋。 1：外業調查。 2：引用行政院農業委員會林務局森林資源調查成果，並轉換對應至本分類系統。 3：引用經濟部水利署水利調查成果，並轉換對應至本分類系統。 4：引用行政院農業委員會水土保持局山坡地土地利用型態調查成果，並轉換對應至本分類系統。 5：衛星正射影像判釋。
MDDI_ORG	建置單位	STRING	50	產製調查成果或辦理其他單位相關調查成

欄位名稱	中文名稱	型態	長度	說明
				果轉換對應至本分類系統之建置單位全銜(含委外廠商或機關自行辦理)。
DATETIME	成果產製時間	CHAR	6	產製調查成果或辦理其他單位相關調查成果轉換對應至本分類系統之時間年份月份(yyyymm, 如 201612)。
OMDDI_ORG	調查成果維護權責機關	STRING	50	調查成果維護權責機關全銜, 如「內政部國土測繪中心」、「行政院農業委員會林務局」、「行政院農業委員會水土保持局」等。
ODATETIME	引用其他單位相關調查成果原始產製時間	CHAR	6	引用其他單位相關調查成果之原始產製時間年份月份(yyyymm, 如 201612), 如非引用其他單位相關調查成果, 應補 0。
OTYPE	其他單位相關調查成果原始分類屬性	STRING	20	引用其他單位相關調查成果之原始分類中文屬性(如茶園), 如非引用其他單位相關調查成果, 應補 0。

## 六、資料處理模式分析與建議

基於土地利用圖徵之管理概念, 相關記錄之資料內容必須維持一致性, 此必須配合內政部國土測繪中心之作業模式進行分析, 以提供具體之建議。舉例來說, 不同時間版本之土地利用圖徵要如何供應、要提醒使用者注意哪些資料、跨圖幅或跨行政區域之連續現象要如何處理及如何管理, 均必須具體分析, 才可能與資料標準文件中所規定之各類別具有正確之對應關係。

## 七、資料標準草案文件修正

基於上述考量之分析成果, 以進行資料標準草案文件之處理。大原則為符合標準制度相關上位或共同規範之修正策略, 並納入資料實務建置及管理作業之考量, 以圖徵之概念進行修正。執行單位評估整體架構仍屬可行, 建議修正之方向為:

1. 強化土地利用分類系統描述之配套規劃, 增加版次之規定, 使規劃架構可因應後續分類系統修正之作業, 並以此建立正確之語意連結, 避免錯誤參考。
2. 配合未來之供應需求, 調整及強化國土利用調查資料之設計內容。

### 3-3、應用綱要設計

依表 3-1 之新版國土利用調查資料之欄位資訊作為修正應用綱要之參考，修正後之應用綱要如圖 3-2，表 3-2 為顯示修正前及修正後之應用綱要 UML 圖對照，主要修正處說明如下：

#### (一)「LU\_區域土地利用」類別

本類別用以描述特定空間範圍之土地利用資料，包括識別碼、識別碼參考系統、分類系統、版次、涵蓋範圍描述、坐標參考系統、發布時間、生產單位、詮釋資料連結網址、判釋影像起始時間、判釋影像最後時間等 11 項屬性。

- 1.增加「版次」屬性。
- 2.調整「生產單位」屬性之最多發生次數為 1 次。
- 3.調整 3 項屬性名稱為「發布時間、判釋影像起始時間、判釋影像最後時間」。

#### (二)「LU\_單一區塊」類別

本類別用以描述各種土地利用資料之基本資訊，包括「ID、空間範圍、土地利用分類代碼、資料獲取方式、成果產製時間、參考影像時間、面積、色塊」等 8 項屬性。

- 1.調整 2 項屬性名稱為「土地利用分類代碼、參考影像時間」。
- 2.調整「資料獲取方式」為選擇屬性(Optional, O)。

#### (三)「LU\_國土利用」類別

本類別用以描述國土利用調查資料之基本資訊，包括 ID、參考影像時間、分類級別、第 1 級土地利用分類、第 2 級土地利用分類、第 3 級土地利用分類、建置單位、成果產製時間、引用其他單位相關調查成果原始產製時間、其他單位相關調查成果原始分類屬性、權責單位等 11 項屬性。

- 1.刪除「資料獲取方式」屬性及「LU\_資料獲取方式代碼」。因「資料獲取方式」屬性之資料型別調整為「CharacterString」，可直接繼承自「LU\_

1. 單一區塊」類別中之「資料獲取方式」屬性。
2. 調整 1 項屬性名稱為「參考影像時間」。
3. 增加「分類級別、第 1 級土地利用分類、第 2 級土地利用分類、第 3 級土地利用分類、建置單位、引用其他單位相關調查成果原始產製時間、其他單位相關調查成果原始分類屬性、權責單位」等 8 項屬性。
4. 增加「LU\_分類級別代碼」。因「分類級別」屬性之資料型別設計為代碼(Codelist)，係以「LU\_分類級別代碼」記錄。

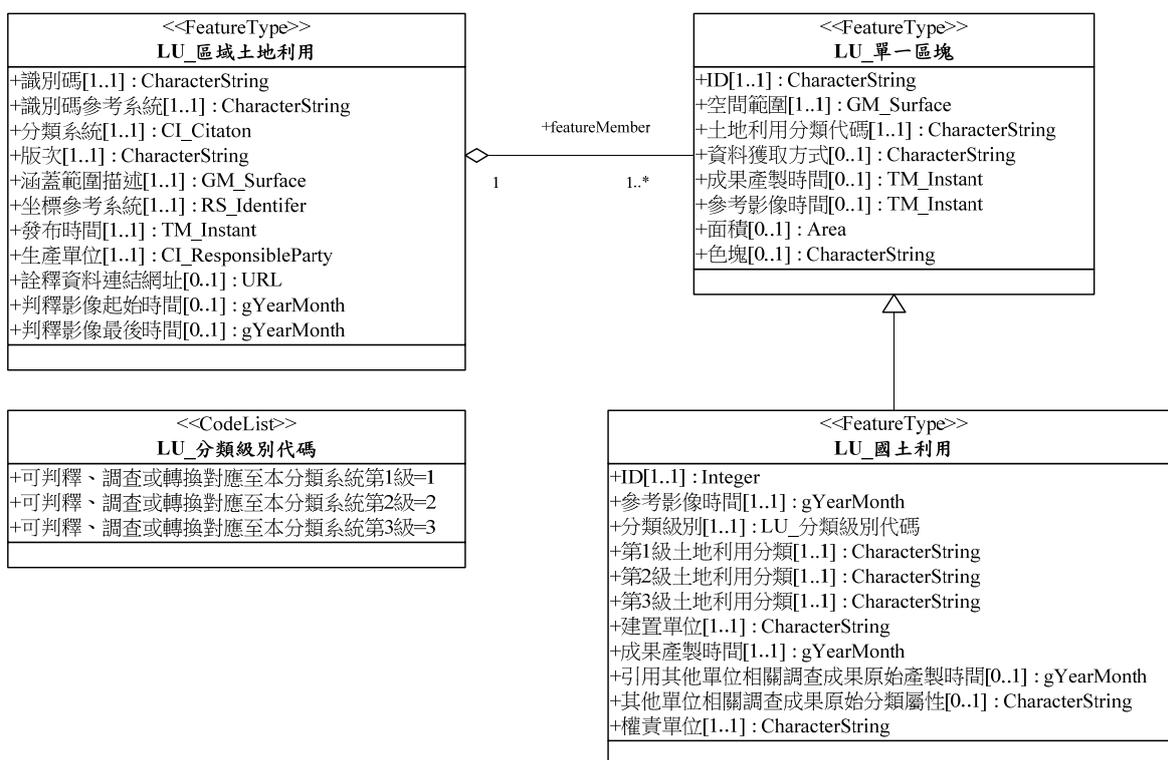


圖 3-2、土地利用資料標準(草案)之應用綱要

表 3-2、土地利用資料標準之應用綱要修正前後對照

現行應用綱要 UML 圖	修正後應用綱要 UML 圖
<pre> &lt;&lt;FeatureType&gt;&gt; LU_區域土地利用 +識別碼[1..1] : CharacterString +識別碼參考系統[1..1] : CharacterString +分類系統[1..1] : CI_Citaton +版次[1..1] : CharacterString +涵蓋範圍描述[1..1] : GM_Surface +坐標參考系統[1..1] : RS_Identifier +發布時間[1..1] : TM_Instant +生產單位[1..*] : CI_ResponsibleParty +詮釋資料連結網址[0..1] : URL +判釋影像起始時間[0..1] : gYearMonth +判釋影像最後時間[0..1] : gYearMonth </pre>	<pre> &lt;&lt;FeatureType&gt;&gt; LU_區域土地利用 +識別碼[1..1] : CharacterString +識別碼參考系統[1..1] : CharacterString +分類系統[1..1] : CI_Citaton +版次[1..1] : CharacterString +涵蓋範圍描述[1..1] : GM_Surface +坐標參考系統[1..1] : RS_Identifier +發布時間[1..1] : TM_Instant +生產單位[1..1] : CI_ResponsibleParty +詮釋資料連結網址[0..1] : URL +判釋影像起始時間[0..1] : gYearMonth +判釋影像最後時間[0..1] : gYearMonth </pre>
<pre> &lt;&lt;FeatureType&gt;&gt;LU_單一區塊 +ID[1..1] : CharacterString +空間範圍[1..1] : GM_Surface +土地使用分類代碼[1..1] : CharacterString +資料獲取方式[1..1] : CharacterString +成果產製時間[1..1] : TM_Instant +參考判識影像時間[0..1] : TM_Instant +面積[0..1] : Area +色塊[0..1] : CharacterString </pre>	<pre> &lt;&lt;FeatureType&gt;&gt; LU_單一區塊 +ID[1..1] : CharacterString +空間範圍[1..1] : GM_Surface +土地利用分類代碼[1..1] : CharacterString +資料獲取方式[0..1] : CharacterString +成果產製時間[0..1] : TM_Instant +參考影像時間[0..1] : TM_Instant +面積[0..1] : Area +色塊[0..1] : CharacterString </pre>
<pre> &lt;&lt;FeatureType&gt;&gt;LU_國土利用 +ID[1..1] : Integer +資料獲取方式[1..1] : LU_資料獲取方式代碼 +成果產製時間[1..1] : gYearMonth +參考判識影像時間[0..1] : gYearMonth </pre>	<pre> &lt;&lt;FeatureType&gt;&gt; LU_國土利用 +ID[1..1] : Integer +參考影像時間[1..1] : gYearMonth +分類級別[1..1] : LU_分類級別代碼 +第1級土地利用分類[1..1] : CharacterString +第2級土地利用分類[1..1] : CharacterString +第3級土地利用分類[1..1] : CharacterString +建置單位[1..1] : CharacterString +成果產製時間[1..1] : gYearMonth +引用其他單位相關調查成果原始產製時間[0..1] : gYearMonth +其他單位相關調查成果原始分類屬性[0..1] : CharacterString +權責單位[1..1] : CharacterString </pre>
	<pre> &lt;&lt;CodeList&gt;&gt; LU_分類級別代碼 +可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第1級=1 +可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第2級=2 +可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第3級=3 </pre>
<pre> &lt;&lt;CodeList&gt;&gt;LU_資料獲取方式代碼 +影像判識 = 00 +外業調查 = 01 +林務局提供林相資料轉檔之屬性直接引用 = 02 +水利署提供水利使用土地成果資料轉檔，屬性資料直接引用 = 03 +維持原引用林務局及水利署資料屬性，但圖形部分編修異動 = 04 +其他資料來源 = 05 </pre>	<p>(已刪除「LU_資料獲取方式代碼」)</p>

土地利用資料標準(草案)之資料典及資料編碼等成果請參見「附錄 J、土地利用資料標準(草案)」。

### 3-4、資料標準文件審議作業

同 2-9 節所述之程序，執行單位將提供審議過程之各項協助作業。本項工作之首步驟為撰擬本資料標準修正提案計畫書(請參見附錄 G)，其中敘明資料標準之修正原因及擬修正內容等，提供內政部國土測繪中心於本年度之「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組」會議中完成提案，通過後即正式進入資料標準之起草階段。執行單位於研擬完成資料標準草案後，亦將遵循規定協助提送資料標準草案，並提供審議過程中之相關文件支援及技術備詢。

### 3-5、設計土地利用分類系統表

為便利以地圖之方式呈現，土地利用分類系統中之各分類均設計有展示時套用之顏色，以 RGB 之方式呈現，因此國土利用調查資料可以彩色之地圖顯示(如圖 3-3)，原有色碼之規定如圖 3-4 所示。

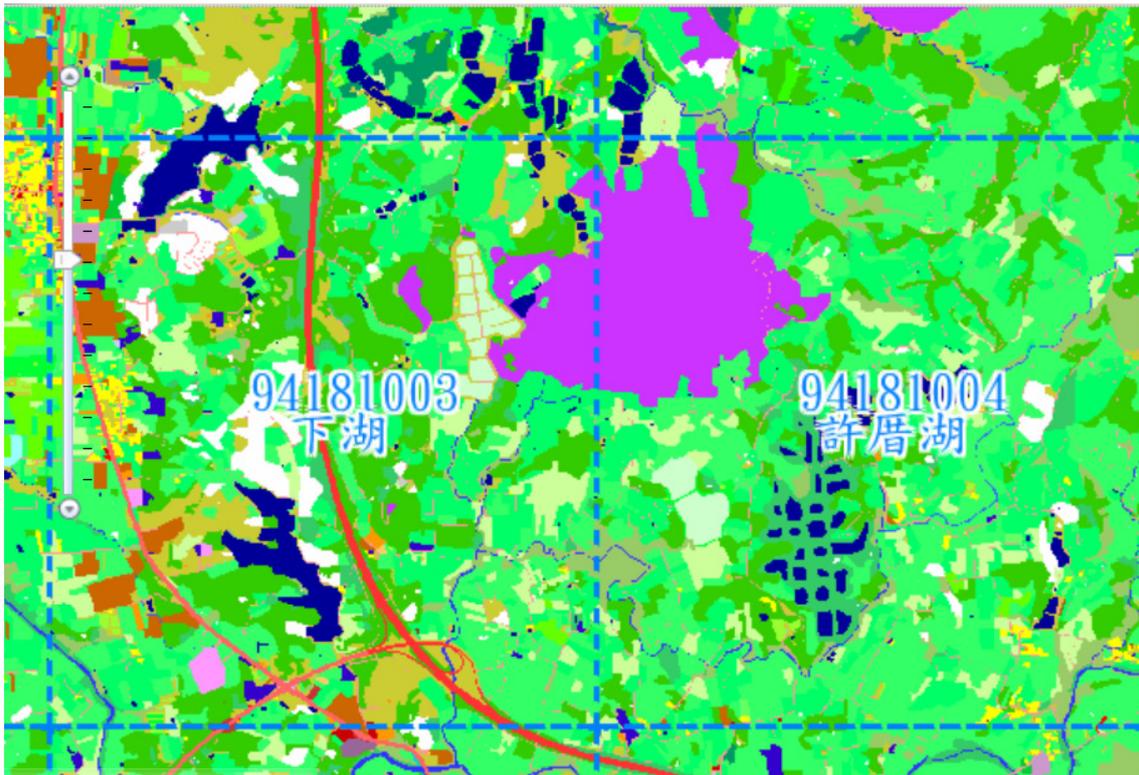


圖 3-3、國土利用調查資料範例畫面

代碼	類別_1	R	G	B	色塊
01	農業使用土地	102	255	000	
0101	農作	102	255	000	
010101	稻作	102	255	000	
010102	旱作	051	255	102	
010103	果樹	000	255	102	
010104	廢耕地	204	255	153	
0102	水產養殖	204	255	204	
010200	水產養殖	204	255	204	
0103	畜牧	153	255	102	
010301	畜禽舍	153	255	051	
010302	牧場	000	255	051	
0104	農業附帶設施	204	255	000	
010401	溫室	204	255	102	
010402	倉儲設施	102	255	153	
010403	農產品展售場	102	255	051	
010404	其他設施	102	255	102	

代碼	類別_3	R	G	B	色塊
03	交通使用土地	255	153	153	
0301	機場	051	000	255	
030100	機場	051	000	255	
0302	鐵路	255	051	255	
030201	一般鐵路	255	051	255	
030202	高速鐵路	255	000	255	
030203	鐵路相關設施	255	102	255	
0303	道路	255	153	153	
030301	國道	255	051	051	
030302	省道、快速道路	255	102	102	
030303	一般道路	255	153	153	
030304	道路相關設施	204	204	204	
0304	港口	255	051	204	
030401	商港	255	000	204	
030402	漁港	255	000	153	
030403	專用港	255	051	153	
030404	其他港口相關設施	255	051	102	

代碼	類別_5	R	G	B	色塊
05	建築使用土地	255	255	000	
0501	商業	255	000	000	
050101	零售批發	255	000	000	
050102	服務業	204	000	000	
0502	住宅	255	255	000	
050201	純住宅	255	255	000	
050202	兼工業使用住宅	255	204	000	
050203	兼商業使用住宅	204	000	102	
050204	兼其他使用住宅	255	255	051	
0503	工業	204	102	000	
050301	製造業	204	102	000	
050302	倉儲	255	153	000	
0504	其它建築用地	153	102	000	
050401	宗教	051	000	204	
050402	殯葬設施	255	255	255	
050403	興建中	255	204	102	
050404	其他	153	102	000	

代碼	類別_7	R	G	B	色塊
07	遊憩使用土地	000	051	000	
0701	文化設施	204	204	000	
070101	法定文化資產	204	204	000	
070102	一般文化設施	153	153	000	
070103	其他文化設施	204	204	102	
0702	休閒設施	000	204	051	
070201	公園綠地廣場	000	204	051	
070202	遊樂場所	255	102	253	
070203	體育場所	204	204	255	

代碼	類別_8	R	G	B	色塊
08	礦業使用土地	102	051	102	
0801	礦業	051	000	000	
080101	礦場	051	000	000	
080102	礦業相關設施	153	102	051	
0802	土石	102	051	102	
080201	土石採取場	102	051	102	
080202	土石相關設施	153	102	153	
0803	鹽業	153	153	204	
080301	鹽田	153	153	204	
080302	鹽業相關設施	153	153	255	

代碼	類別_2	R	G	B	色塊
02	森林使用土地	000	153	000	
0201	天然林	000	153	000	
020101	天然針葉樹純林	051	204	153	
020102	天然闊葉樹純林	051	204	051	
020103	天然竹林	102	204	000	
020104	天然竹針闊葉混交林	000	204	000	
0202	人工林	051	153	000	
020201	人工針葉樹純林	051	153	000	
020202	人工闊葉樹純林	051	204	000	
020203	人工竹林	153	204	102	
020204	人工竹針闊葉混合林	000	153	102	
0203	其他森林使用土地	000	153	051	
020301	伐木跡地	204	204	153	
020302	苗圃	051	255	000	
020303	防火線	204	051	153	
020304	土場	204	153	000	

代碼	類別_4	R	G	B	色塊
04	水利使用土地	051	051	255	
0401	河道	051	051	255	
040101	河川	051	051	255	
040102	滅河	051	051	204	
040103	運河	000	102	255	
040104	堤防	255	255	102	
0402	溝渠	051	102	255	
040200	溝渠	051	102	255	
0403	蓄水池	102	153	204	
040301	水庫	000	000	102	
040302	湖泊	000	000	255	
040303	其他蓄水池	000	000	153	
040304	人工湖	000	051	204	
0404	水道沙洲灘地	204	153	051	
040400	水道沙洲灘地	204	153	051	
0405	水利構造物	051	051	102	
040501	水閘門	102	102	102	
040502	抽水站	051	051	102	
040503	水庫壩壩	102	102	051	
040504	地下取水井	000	000	102	
040505	其他設施	000	051	255	
0406	防汛道路	153	153	102	
040600	防汛道路	153	153	102	
0407	海面	000	000	204	
040700	海面	000	000	204	

代碼	類別_6	R	G	B	色塊
06	公共設施使用土地	204	000	204	
0601	政府機關	204	000	204	
060100	政府機關	204	000	204	
0602	學校	153	000	153	
060201	幼稚園	204	153	204	
060202	小學	153	000	153	
060203	中學	153	000	204	
060204	大專院校	204	000	255	
060205	特種學校	153	051	204	
0603	醫療保健	000	102	204	
060300	醫療保健	000	102	204	
0604	社會福利設施	255	153	255	
060400	社會福利設施	255	153	255	
0605	公用設備	000	204	204	
060501	氣象	000	255	255	
060502	電力	051	255	255	
060503	瓦斯	102	255	255	
060504	自來水	000	204	255	
060505	加油站	204	051	051	
0606	環保設施	153	255	255	
060600	環保設施	153	255	255	

代碼	類別_9	R	G	B	色塊
09	其他使用土地	051	051	051	
0901	軍事用地	204	051	255	
090100	軍事用地	204	051	255	
0902	濕地	000	204	102	
090200	濕地	000	204	102	
0903	羣生地	051	204	102	
090300	羣生地	051	204	102	
0904	裸露地	102	051	000	
090401	灘地	051	051	000	
090402	崩塌地	102	102	000	
090403	礁岩	204	102	051	
090404	裸露空地	204	102	102	
0905	灌木荒地	153	153	051	
090500	灌木荒地	153	153	051	
0906	災害地	000	000	000	
090600	災害地	000	000	000	
0907	營建剩餘土石方	051	051	051	
090700	營建剩餘土石方	051	051	051	
0908	空置地	255	255	204	
090801	未使用地	204	204	051	
090802	人工改變中土地	204	153	102	
090803	測量標	153	000	051	

圖 3-4、原有之土地使用分類色碼表

套用原土地使用分類色碼之規定(如圖 3-4)而產生之國土利用調查資料如圖 3-5 所示，圖 3-5 之畫面中包含數個藍色系之國土利用區塊，其分屬不同之土地利用分類，但使用之顏色較為接近，因彼此之空間位置較為接近，對於使用者而言，容易直接認為是同一分類之國土利用區塊。

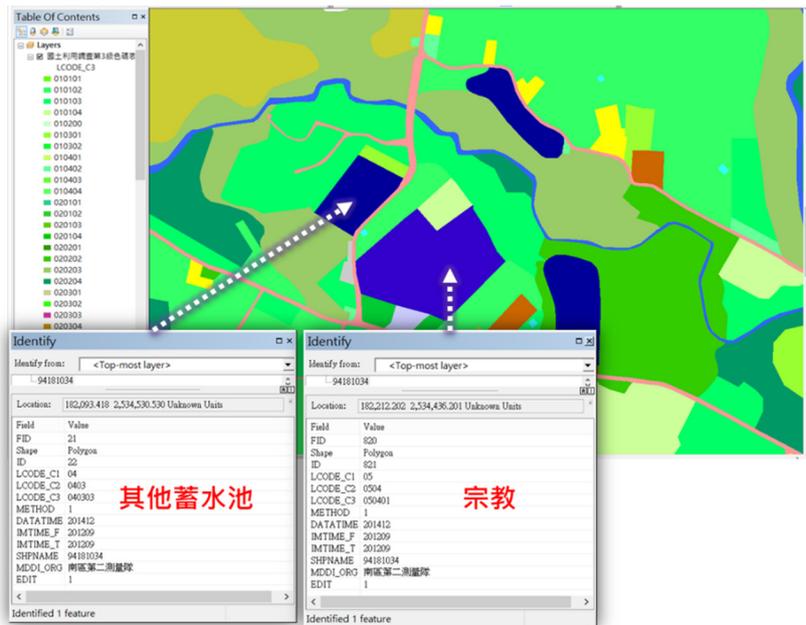


圖 3-5、現行國土利用調查資料之使用顏色畫面

## 一、執行策略

配合民國 104 年 4 月 13 日新修正之土地利用分類系統，本項工作為規劃各分類所使用之顏色。由地圖設計之觀點，地圖符號包括量測等級 (measurement level)、物件維度 (feature dimensionality) 及視覺變數 (visual variables) 等階段之考量。土地利用資料為已具有明確分類規定之資料，因此設計時應依其分類之設計原則而定。修正後之分類系統仍維持階層式之架構，共包括 3 級，於參考各分類之定義後，其分類設計規則大部分均為強調 nominal 之差異，以性質差異為主，少部分具有 ordinal 之特性，其定義包括級別的敘述，以級別差異為主。物件維度則均以面狀維度表示，視覺變數之設計必須將前述 nominal 及 ordinal 差異列入考量，主要透過 hue、chroma 及 brightness 之視覺變數控制展示之效果，且不使用 pattern 或 texture 之視覺變數。另因分類系統以階層式架構設計，基本原則為屬於同一分支之相關分類以同一色系之符號為主，以便利整體現象之解讀。但若因設計分類具有特定之描述觀點，也可考慮採用不同之色系於同一群資料分類之色碼設計。

基於上述考量，執行單位之基本策略說明如下：

### (一)取得相關資料

由內政部國土測繪中心取得最新版本之土地利用分類系統表、前一版本之土地使用分類系統表之色碼規定，以及依新版分類代碼所測製之國土利用調查資料檔案，提供後續作業之參考。其相關內容及角色說明如表 3-3：

表 3-3、取得土地利用分類之相關資料說明

文件或資料名稱	在本工作項目之角色
土地利用分類系統表 (民國 104 年版)	內政部國土測繪中心檢討過去土地利用資料分類推動情形後，重新調整分類架構後所頒訂之分類規範。與前版本比較，第 3 級之分類有較大之調整，部分第 2 級分類在第 3 級沒有進一步的分類。
土地使用分類系統表 (民國 95 年版)色碼規定	依民國 95 年頒布之土地使用分類系統所制定之色碼規定，原則上 3 個階層之每一個分類都具有色碼之規定，可供製作地圖之參考。
國土利用調查資料 (民國 105 年版)	為測試設計結果，由內政部國土測繪中心提供已依最新分類系統而製作之國土利用調查資料，格式為 ESRI 之 SHP 格式。

由於前後版本之土地利用分類系統採取大致相同之分類名稱，因此可將舊版之色碼規定套用於新版之土地利用分類上，提供後續作業之參考。原已存在之分類將具有色碼之規定，而新增之分類則暫時沒有色碼規定，建立為對應關係後，在 167 個分類中，有 144 個成功對應，未定應者則有 23 個。後續作業為逐一檢討各分類之色碼規定。相關設計成果可建立為 ArcGIS 之 lyr 檔，以約制 ArcGIS 依循各分類之色碼設定，並將測試檔案展示為圖形之成果。

### (二)分析分類架構及內容

如前所述，土地利用分類系統是一個樹狀的階層式分類架構，因此原則上屬於由粗略分類逐級細分至精細分類之設計，同一分枝之分類具有「共同」之特性，因此色碼設計可將此納入考量。但此分類架構有其特殊觀點與考量，因此在色碼設計時，必須同時考量地圖符號設計之原理及背後之意涵，表 3-4 逐項討論此分類系統之特色。

表 3-4、土地利用分類系統之特色分析

編號	第 1 級分類	下階層分類說明	
01	農業利用土地	第 2 級	分為水田、旱田、果園、水產養殖、畜牧及農業相關設施等 6 類，前 5 項原則上屬於面狀範圍內地表栽種特定作物之情形，最後 1 項則偏向設施。
		第 3 級	進一步區分為水稻田、其他水田、旱作、茶園、雜作地、常綠果樹、落葉果樹、檳榔、水產養殖、畜禽舍、牧場、溫室、其他農業相關設施。其中畜禽舍、溫室、其他農業相關設施屬於設施類，佔地面積可能較小。
02	森林利用土地	第 2 級	分為針葉林、闊葉林、竹林、混淆林、灌木林、其他森林利用土地等 6 類。依其定義，前 5 項屬於不同型態之森林，通常覆蓋相當之面積。其他森林利用土地則可能包括不同型態的內容。
		第 3 級	進一步區分為針葉林、闊葉林、竹林、針闊葉混淆林、竹闊葉混淆林、竹針葉混淆林、竹針闊葉混淆林、灌木林、伐木跡地、苗圃、防火線、土場等。與第 2 級相同名稱之分類表示不再細分，混淆林細分為 4 類，其他森林利用土地也細分為 4 類。其中防火線及土場雖屬於森林之分類，但與種植樹木之型態略有不同。
03	交通利用土地	第 2 級	分為機場、一般鐵路及相關設施、高速鐵路及相關設施、捷運及相關設施、國道、省道、快速公路、一般道路、道路相關設施、港口等。其中機場屬於較大之面狀區域，其餘多為線狀路網架構及延伸之設施範圍。本類現象之共同特色為人工之構造物。
		第 3 級	進一步區分為機場、一般鐵路、一般鐵路相關設施、高速鐵路、高速鐵路相關設施、捷運路線、捷運相關設施、國道、省道、快速公路、一般道路、停車場、其他道路相關設施、商港、漁港、專用港、其他港口設施等。原則上最大之區隔為交通網路及其相關設施之區隔，因此包括許多不同種類之設施。
04	水利利用土地	第 2 級	分為河道、堤防、溝渠、水庫、湖泊、蓄水池、水道沙洲灘地、水利構造物、防汛道路、海面等。本類資料原則上可分為水體相關及設施相關 2 種分類。其中堤防與水利構造物屬於人工構造物，防汛道路雖可視為一種道路，但歸屬於水利利用土地，沙洲灘地原則上不視為具有水體性質。
		第 3 級	進一步區分為河川、減河、運河、堤防、溝渠、水庫、湖泊、蓄水池、水道沙洲灘地、水閘門、抽水站、水庫堰壩、地下取水井、其他水利設施、防汛道路、海面。同樣可區分為水體相關及設施相關，設計須可區隔。

編號	第 1 級分類	下階層分類說明	
05	建築利用土地	第 2 級	區分為商業、純住宅、混合使用住宅、製造業、倉儲、宗教、殯葬設施、其他建築用地等。可預見在都會區域，前三者應為主要之分類，其餘分類為具有特定用途之建築利用土地較不常見，其範圍則可大可小。
		第 3 級	進一步區分為零售批發、服務業、純住宅、兼工業使用住宅、兼商業使用住宅、兼其他使用住宅、製造業、倉儲、宗教、殯葬設施、興建中、其他等。商業利用土地區分為零售批發、服務業等 2 類情形；混合使用住宅區分為 3 類情形、其他建築用地區分為 2 類情形，興建中則顯然與時間因素有關。
06	公共利用土地	第 2 級	分為政府機關、學校、醫療保健、社會福利設施、公用設備、環保設施等。雖均屬於公共利用之目的，但實質上為不同種類之機關或設施。
		第 3 級	進一步區分為政府機關、幼兒園、小學、中學、大專院校、特種學校、醫療保健、社會福利設施、氣象、電力、瓦斯、自來水、加油站、環保設施等。其中學校予以分級，可考慮給予級別視覺變數之考量，但各分類性質不同之現象仍然存在。
07	遊憩利用土地	第 2 級	分為文化設施、公園綠地廣場、休閒設施等 3 類情形。分類以遊憩之目的切入，但遊憩型式可能有相當差異。
		第 3 級	進一步區分為法定文化資產、一般文化設施、其他文化設施、公園綠地廣場、遊樂場所、體育場所等。仍以種類之區分為主，但不同類遊憩利用土地之強調重點或有不同。
08	礦鹽利用土地	第 2 級	分為礦業及相關設施、土石及相關設施、鹽業及相關設施等 3 類。屬於特定用途之面狀區域及其相關設施之土地。
		第 3 級	與第 2 級相同，不再細分。
09	其他利用土地	第 2 級	分為溼地、草生地、裸露地、營建剩餘土石收容處理相關設施、空置地等。由於歸屬其他類，並不具有共同之特性。
		第 3 級	進一步區分為溼地、草生地、灘地、崩塌地、礁岩、營建剩餘土石收容處理相關設施、未使用地、人工改變中土地等。其各自之性質顯然各有不同。

綜合上述討論，可歸結幾項重要之特色，提供後續設計之參考。

1. 因應我國國土使用之特色，部分分類在資料呈現上將涵蓋較大之範圍，例如水田、住宅、森林等；部分分類之範圍則顯然會較小，例如溫室、

- 畜禽舍等。
- 2.例如農業、森林及水利等用地，均有自然現象及相關設施之差異，其中自然現象有其習慣之用色，設施類須考慮可識別及可區隔。
  - 3.許多分類在第3級不做進一步的劃分。
  - 4.部分分類之內容為基於特定觀點而產生不同種類之分類結果，但各具特色，設計時須能突顯其差異。
  - 5.部分分類雖具有類似特色，但因第1級分類之觀點不同而隸屬於不同分支，但本質上適合以類似符號表示，例如草生地也是以植被為主，但歸屬於其他利用土地，但其設計應以綠色系為主。

### (三)評估色碼基本設計策略

本次色碼設計作業之基本策略說明如下：

- 1.基於後續與其他主題資料套疊之需求，整體設計採取較為淡色系之設計原則，便於套疊後觀察其他資料之分布。
- 2.可能佔據較大範圍之分類以淡色系之色碼為主，避免產生過重之視覺效果，佔地較小之分類則可視情形以較暗之色碼表示。
- 3.原則上同一分支之各分類採取同一色系之色碼設計，但因其種類有相當差異者，可採取一個以上色系的設計模式。
- 4.同層級各分類之色碼均不相同，並應可於視覺上識別展示成果之差異，否則色碼設計即沒有意義，因此河道(0401)與海面(0410)交界處仍應可觀察到兩者之界線。
- 5.基於對植被之直觀印象，農業類及森林類之土地利用均採取綠色系設計，農業利用土地採取較淺色碼，森林利用土地採取較深色碼，兩者須可明確區隔。
- 6.基於對水體之直觀印象，水利利用土地中有關各類水體之分類均採取藍色系設計。
- 7.水產養殖(0104)雖歸類為農業利用土地，但本質上可能較接近水體，因此在綠色系的基調下，混合綠色與藍色，以兼顧兩者之特性。
- 8.明確之土地利用區隔採用較深色表示，例如堤防(0402)為區隔河道(0401)或海面(0410)與陸地之重要依據，較深之灰色可較易觀察其位置與走向。
- 9.為強調路網之空間結構，交通利用土地以紅色系為主，不同等級之道

路資料則適度調整亮度及飽和度，以產生級別差異之視覺效果。

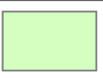
10. 建築利用土地與人民生活有極大關係，因此將佔據相當範圍，其色碼應可與其他分類配合，故選擇嫩黃色為主要之基調，如此與城市中常見之道路體系可有效配合，兩者之分布均可有效突顯。
11. 各分類中之相關設施分類原則上以該色系混合灰色之方式表示，以在視覺上維持與其相關分類之關係。
12. 凡與植物有關之土地利用分類，其色碼均加入綠色之元素。
13. 基於對裸露土地之直觀印象，與其相關之分類(沙洲灘地、礦業及相關設施、土石及相關設施)以咖啡色為設計之基調。
14. 受人嫌惡或須注意之區域(例如殯葬設施、營建剩餘土石收容處理相關設施)以較暗色之色碼呈現，可強調其空間之分布。
15. 若第 3 級不再作繼續之分類，則採取與第 2 級相同之色碼規定。

各分類色碼依上述基本規則設計，並經實際地圖展示評估設計之成果，整體設計原則上較上一版本之規定柔和，但因分類項目眾多，特殊地區仍可能有產生視覺效果不佳之可能性，未來仍應以更多實際資料進行測試，並持續修正相關色碼規定為宜。

## 二、國外使用顏色參考

執行單位於設計過程中亦有蒐集 4 份國外土地利用分類顏色之文件作為參考，包含日本土地利用分類圖、LBCS Standards、Standard Land Uses and Map Designations、Color Coding Schema 等，由此 4 份文件之使用顏色中大致歸類出相似之分類，並與內政部國土測繪中心之原有土地使用分類第一級顏色進行列表對照，如表 3-5 所示。

表 3-5、原有土地使用分類第一級顏色與國外使用顏色之對照

顏色				參考資料	
 01 農業使用土地  02 森林使用土地				國土測繪中心	
土地利用分類圖 (第二期:昭和40年代)				日本土地利用分類圖	
田	Paddy field				
畑	Dry crop field or grassland				
果樹園	Orchard				
樹木畑	Tree crops field				
森林	Forest				
RGB(34,139,34)		forest green	9000 Agriculture, forestry, fishing and hunting	LBCS Standards	
Agriculture	Rural areas used for agricultural purposes, including productive agricultural lands to be preserved for future farming or ranching activities.		AG	 Pale Green	Standard Land Uses and Map Designations
AGRICULTURAL			912 Apple Green	912 Apple Green	Color Coding Schema
Crops		912 Apple Green			
Livestock		911 Olive Green			
VACANT LAND		no color	no color		
 03 交通使用土地				國土測繪中心	
交通設施用地 Transportation yard					日本土地利用分類圖
RGB(190,190,190)		gray	4000 Transportation, communication, information, and utilities		LBCS Standards
Transportation	Areas dedicated to vehicle, air, or rail transportation. These include existing and platted streets, planned and dedicated rights-of-way, and rail and rail facilities.		ROW	 Grey	Standard Land Uses and Map Designations
TRANSPORTATION			956 Light Violet	936 Slate Grey	Color Coding Schema
Vehicular Transportation			962 Medium Grey		
Non-Vehicular Transportation			964 Light Grey		

顏色		參考資料																																												
 <b>04水利使用土地</b>		國土測繪中心																																												
水部 Water surface 		日本土地利用分類圖																																												
RGB(0,139,139) RGBHex(008B8B) 	<b>7000 Construction-related businesses</b>	LBCS Standards																																												
<table border="1"> <tr> <td>Water</td> <td>Any public waters, including lakes, rivers, and creeks.</td> <td>--</td> <td>Light Blue</td> </tr> </table>	Water	Any public waters, including lakes, rivers, and creeks.	--	Light Blue		Standard Land Uses and Map Designations																																								
Water	Any public waters, including lakes, rivers, and creeks.	--	Light Blue																																											
		Color Coding Schema																																												
 <b>05建築使用土地</b>		國土測繪中心																																												
建物用地 Settlement and urban area 		日本土地利用分類圖																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Red, Green, Blue Values</th> <th>Color*</th> <th>LBCS Code</th> <th>Function</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>           RGB(255,255,0)            RGBHex(FFFF00)            </td> <td>yellow</td> <td><b>1000 Residence or accommodation functions</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Red, Green, Blue Values	Color*	LBCS Code	Function	RGB(255,255,0) RGBHex(FFFF00) 	yellow	<b>1000 Residence or accommodation functions</b>		LBCS Standards																																				
Red, Green, Blue Values	Color*	LBCS Code	Function																																											
RGB(255,255,0) RGBHex(FFFF00) 	yellow	<b>1000 Residence or accommodation functions</b>																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Land Use</th> <th>Definition</th> <th>Typical Zoning*</th> <th>Color</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rural Residential</td> <td>The designation for low-density residential areas that are not suitable or desirable for urban development, generally at densities of one unit per acre or less.</td> <td>RR, LA</td> <td>Pale Yellow</td> </tr> <tr> <td>Single Family</td> <td>Single family detached, or two family residential uses at typical urban and/or suburban densities.</td> <td>SF-1, SF-2, SF-3</td> <td>Yellow</td> </tr> <tr> <td>Urban Single Family</td> <td>Single family detached, small-lot single family, or two family residential uses at urban densities.</td> <td>SF-4A and SF-4B</td> <td>Yellow with Black Stipple</td> </tr> <tr> <td>Higher-Density Single Family</td> <td>Single-family housing, generally up to 15 units per acre, which includes townhouses and condominiums as well as traditional small-lot single family.</td> <td>SF-5, SF-6 and MH</td> <td>Goldenrod</td> </tr> <tr> <td>Mixed Residential</td> <td>An area with a variety of different housing types, including single-family residential, townhouses, duplexes, apartments, and limited neighborhood-serving retail. Single-family residential should comprise at least half of a mixed residential area.</td> <td>SF-3, SF-4, SF-5, SF-6, MF-1, MF-2, MF-3, MF-4, MF-5, MF-6</td> <td>Salmon</td> </tr> <tr> <td>Multifamily</td> <td>Higher-density housing with 3 or more units on one lot.</td> <td>MF-1, MF-2, MF-3, MF-4, MF-5, MF-6 and MH</td> <td>Orange</td> </tr> <tr> <td>Neighborhood Mixed Use</td> <td>An area that is appropriate for a mix of neighborhood commercial (small-scale retail or offices, professional services, convenience retail, and shopfront retail that serve a market at a neighborhood scale) and small to medium-density residential uses.</td> <td>NO-MU, LO-MU, LR-MU (see note for vertical mixed use building "V" designation)</td> <td>Brown w/ White Stipple</td> </tr> <tr> <td>Mixed Use/Office</td> <td>An area that is appropriate for a mix of residential and office uses.</td> <td>NO-MU, LO-MU and GO-MU (see note for vertical mixed use building "V" designation)</td> <td>Reddish Brown</td> </tr> <tr> <td>Mixed Use</td> <td>An area that is appropriate for a mix of residential and non-residential uses.</td> <td>NO-MU, LO-MU, GO-MU, LR-MU, GR-MU, CS-MU, CS-1-MU (see note for vertical mixed use "V" designation)</td> <td>Brown</td> </tr> <tr> <td>High Density Mixed Use</td> <td>An area that is appropriate for a mix of residential and non-residential uses with floor-to-area ratios of 3.0 or higher.</td> <td>CH, DMU, CBD (see note for vertical mixed use "V" designation)</td> <td>Dark Brown</td> </tr> </tbody> </table>		Land Use	Definition	Typical Zoning*	Color	Rural Residential	The designation for low-density residential areas that are not suitable or desirable for urban development, generally at densities of one unit per acre or less.	RR, LA	Pale Yellow	Single Family	Single family detached, or two family residential uses at typical urban and/or suburban densities.	SF-1, SF-2, SF-3	Yellow	Urban Single Family	Single family detached, small-lot single family, or two family residential uses at urban densities.	SF-4A and SF-4B	Yellow with Black Stipple	Higher-Density Single Family	Single-family housing, generally up to 15 units per acre, which includes townhouses and condominiums as well as traditional small-lot single family.	SF-5, SF-6 and MH	Goldenrod	Mixed Residential	An area with a variety of different housing types, including single-family residential, townhouses, duplexes, apartments, and limited neighborhood-serving retail. Single-family residential should comprise at least half of a mixed residential area.	SF-3, SF-4, SF-5, SF-6, MF-1, MF-2, MF-3, MF-4, MF-5, MF-6	Salmon	Multifamily	Higher-density housing with 3 or more units on one lot.	MF-1, MF-2, MF-3, MF-4, MF-5, MF-6 and MH	Orange	Neighborhood Mixed Use	An area that is appropriate for a mix of neighborhood commercial (small-scale retail or offices, professional services, convenience retail, and shopfront retail that serve a market at a neighborhood scale) and small to medium-density residential uses.	NO-MU, LO-MU, LR-MU (see note for vertical mixed use building "V" designation)	Brown w/ White Stipple	Mixed Use/Office	An area that is appropriate for a mix of residential and office uses.	NO-MU, LO-MU and GO-MU (see note for vertical mixed use building "V" designation)	Reddish Brown	Mixed Use	An area that is appropriate for a mix of residential and non-residential uses.	NO-MU, LO-MU, GO-MU, LR-MU, GR-MU, CS-MU, CS-1-MU (see note for vertical mixed use "V" designation)	Brown	High Density Mixed Use	An area that is appropriate for a mix of residential and non-residential uses with floor-to-area ratios of 3.0 or higher.	CH, DMU, CBD (see note for vertical mixed use "V" designation)	Dark Brown	Standard Land Uses and Map Designations
Land Use	Definition	Typical Zoning*	Color																																											
Rural Residential	The designation for low-density residential areas that are not suitable or desirable for urban development, generally at densities of one unit per acre or less.	RR, LA	Pale Yellow																																											
Single Family	Single family detached, or two family residential uses at typical urban and/or suburban densities.	SF-1, SF-2, SF-3	Yellow																																											
Urban Single Family	Single family detached, small-lot single family, or two family residential uses at urban densities.	SF-4A and SF-4B	Yellow with Black Stipple																																											
Higher-Density Single Family	Single-family housing, generally up to 15 units per acre, which includes townhouses and condominiums as well as traditional small-lot single family.	SF-5, SF-6 and MH	Goldenrod																																											
Mixed Residential	An area with a variety of different housing types, including single-family residential, townhouses, duplexes, apartments, and limited neighborhood-serving retail. Single-family residential should comprise at least half of a mixed residential area.	SF-3, SF-4, SF-5, SF-6, MF-1, MF-2, MF-3, MF-4, MF-5, MF-6	Salmon																																											
Multifamily	Higher-density housing with 3 or more units on one lot.	MF-1, MF-2, MF-3, MF-4, MF-5, MF-6 and MH	Orange																																											
Neighborhood Mixed Use	An area that is appropriate for a mix of neighborhood commercial (small-scale retail or offices, professional services, convenience retail, and shopfront retail that serve a market at a neighborhood scale) and small to medium-density residential uses.	NO-MU, LO-MU, LR-MU (see note for vertical mixed use building "V" designation)	Brown w/ White Stipple																																											
Mixed Use/Office	An area that is appropriate for a mix of residential and office uses.	NO-MU, LO-MU and GO-MU (see note for vertical mixed use building "V" designation)	Reddish Brown																																											
Mixed Use	An area that is appropriate for a mix of residential and non-residential uses.	NO-MU, LO-MU, GO-MU, LR-MU, GR-MU, CS-MU, CS-1-MU (see note for vertical mixed use "V" designation)	Brown																																											
High Density Mixed Use	An area that is appropriate for a mix of residential and non-residential uses with floor-to-area ratios of 3.0 or higher.	CH, DMU, CBD (see note for vertical mixed use "V" designation)	Dark Brown																																											

顏色						參考資料		
Land Uses		De Chiara Schemes			North Carolina Scheme	Denver What? Comp Plan	Color Coding Schema	
		Scheme 1	Scheme 2	Simplified				
<b>RESIDENTIAL</b>								
Single-family		915 Lemon Yellow	915 Lemon Yellow	915 Lemon Yellow	940 Sard	915 Lemon Yellow		
Two family		939 Flesh	942 Yellow Ochre	943 Burnt Ochre	942 Yellow Ochre			
Three and four family		917 Yellow Orange	943 Burnt Ochre	943 Burnt Ochre				
Over 5			946 Dark Brown	943 Burnt Ochre				
Boarding rooms and houses		943 Burnt Ochre		946 Dark Brown				
Multifamily		946 Dark Brown			918 Orange	942 Yellow Ochre		
Mobile homes						934 Lavender		
Group quarters			918 Orange			946 Dark Brown		
Tourists and trailer courts		930 Magenta	946 Hatched Brown	931 Purple				
Hotels		931 Purple		931 Purple				
Map Designation	Definition			Regulating Plans	Color		Standard Land Uses and Map Designations	
Other	This map designation is intended for areas that have an adopted regulating plan. This district will be identified on the Future Land Use Map, but is not considered a typical land use category. The purpose of this designation is to make the user aware of the Regulating Plan and that it should be reviewed for development regulations.			1. Plaza Saltillo TOD Station Area Plan 2. Martin Luther King (MLK) Boulevard TOD Station Area Plan 3. Lamar/Justin TOD Station Area Plan	Dark Olive w/ White Stipple			
RGB(255,0,0) RGBHex(FF0000)		red		2000 General sales or services			LBCS Standards	
Commercial/Industrial	Office	An area that provides for office uses as a transition from residential to commercial uses, or for large planned office areas. Permitted uses included business, professional, and financial offices as well as offices for individuals and non-profit organizations.			NO, LO, GO	Pink		Standard Land Uses and Map Designations
	Neighborhood Commercial	Lots or parcels containing small-scale retail or offices, professional services, convenience retail, and shopfront retail that serve a market at a neighborhood scale.			NO, LO, LR	Red w/ White Stipple		
	Commercial	Lots or parcels containing retail sales, services, hotel/motels and all recreational services that are predominantly privately owned and operated for profit (for example, theaters and bowling alleys). Included are private institutional uses (convalescent homes and rest homes in which medical or surgical services are not a main function of the institution), but not hospitals.			LR, GR, CS, CS-1, CH, W/O	Red		
<b>BUSINESS AND COMMERCIAL</b>								
Commercial residential						931 Dark Purple	Color Coding Schema	
Services						918 Orange		
Retail					922 Scarlet Red	922 Scarlet Red		
Wholesale					930 Magenta			
Strip Mall			929 Pink					
Other retail commercial			922 Scarlet Red					
Banks and								
Local		929 Pink		929 Pink				
Consumer service					904 Light Blue			
Professional service					905 Aquamarine			
Business Service					933 Blue Violet			
Shopping Center			925 Crimson Lake					
Offices and Banks		921 Vermilion Red	928 Blush					
General		923 Scarlet Lake		923 Scarlet Lake				
Intensive, theatres and recreation		925 Crimson Lake						
RGB(160,32,240) RGBHex(A020F0)		purple		3000 Manufacturing and wholesale trade			LBCS Standards	
Industry	Areas reserved for manufacturing and related uses that provide employment but are generally not compatible with other areas with lower intensity use. Industry includes general warehousing, research and development, and storage of hazardous materials.			IP, MI, LI, R&D, W/O	Purple		Standard Land Uses and Map Designations	
<b>INDUSTRIAL</b>								
Extractive			964 Warm Grey		940 Burnt Ochre	966	Color Coding Schema	
Warehouse, wholesale			936 Slate Gray			968		
Manufacturing			961 Warm Grey		931 Purple	966		
Manufacturing Services					934-Lavender			
Utilities			931 Purple			901 Indigo Blue		
Sewerage, Disposal						965		
Light		964 Light Gray						
Railroad and Utilities		962 Dark Gray						
Communications						901 Indigo Blue		
Heavy Industry		935 Black						

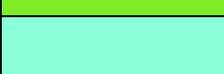
顏色					參考資料
Special	Major Planned Developments	Master-planned developments for large multi-acre tracts that incorporate a wide variety of land uses that may include, but are not limited to, single family and multifamily residential, commercial, and clean industrial.	PUD, PDA	Lavender	Standard Land Uses and Map Designations
 <b>06公共使用土地</b>					國土測繪中心
RGB(0,0,255) RGBHex(0000FF)			<b>6000 Education, public admin., health care, and other inst.</b>		LBCS Standards
Civic/Op	Civic	Any site for public or semi-public facilities, including governmental offices, police and fire facilities, hospitals, and public and private schools. Includes major religious facilities and other religious activities that are of a different type and scale than surrounding uses.	Varies (Typically P for gov't facilities)	Blue	Standard Land Uses and Map Designations
	Utilities	Land used or dedicated for public and private utilities, including pipelines, utility lines, water and wastewater facilities, substations, and telephone.	P	Dark Grey	Standard Land Uses and Map Designations
<b>PUBLIC</b>					Color Coding Schema
Corrections					
Parks					
Public schools					
Public buildings					
Educational, religious, recreational					
Sports/recreational facilities					
Open space					
Unimproved forest land					
Health and welfare					
<b>QUASI PUBLIC</b>					
Open uses					
Churches					
Buildings and institutions					
Military					
Cemeteries					
 <b>07遊憩使用土地</b>					國土測繪中心
RGB(144,238,144) RGBHex(90EE90)			<b>5000 Arts, entertainment, and recreation</b>		LBCS Standards
Open Space	Recreation & Open Space	This category allows large public parks and recreation areas such as public and private golf courses, trails and easements, drainage-ways and detention basins, and any other public usage of large areas on permanent open land.	Varies	Green	Standard Land Uses and Map Designations
 <b>08礦鹽使用土地</b>					國土測繪中心
RGB(85,26,139) RGBHex(55008B)			<b>8000 Mining and extraction establishments</b>		LBCS Standards
Purpose	Major Impact Facilities	Facilities that serve community and regional need but have significant impacts on the surrounding area that require special location and compatibility considerations. Major Impact Facilities include airports, stadiums, landfills, resource extraction, and correctional facilities.	P, AV	Dark Purple	Standard Land Uses and Map Designations

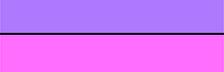
顏色				參考資料
 <b>09其他使用土地</b>				國土測繪中心
荒地·海浜等	Waste land or Beach			日本土地利用分類圖
湿地	Marshy land			
その他の用地	Others			
Land Use	Definition	Typical Zoning*	Color	Standard Land Uses and Map Designations
Environmental Conservation	Areas intended to be protected from development, including areas in the Drinking Water Protection zone, locations of critical environmental features, and areas where public services or facilities are not available.	P, DR, RR		
<p>參考資料 1： 日本國土地理院電子國土 Web， <a href="http://maps.gsi.go.jp/#8/34.239054/138.081665/&amp;base=std&amp;ls=std%7Clanduseclassification2&amp;disp=11&amp;lcd=landuseclassification1&amp;vs=c1j0l0u0f0&amp;d=1">http://maps.gsi.go.jp/#8/34.239054/138.081665/&amp;base=std&amp;ls=std%7Clanduseclassification2&amp;disp=11&amp;lcd=landuseclassification1&amp;vs=c1j0l0u0f0&amp;d=1</a></p> <p>參考資料 2： LBCS Standards (Land-Based Classification Standards , American Planning Association ,April 1, 2001) <a href="https://www.planning.org/lbcs/standards/">https://www.planning.org/lbcs/standards/</a></p> <p>參考資料 3： Color Coding Schema (Traditional Color Coding for Land Uses, December 13, 1997) <b>Sources:</b> 1. De Chiara, Joseph, and Pratt Institute School of Architecture. 1969.1st edition.<i>Planning Design Criteria</i> . Van Nostrand Reinhold Co.: New York, N.Y. 2. Inter-County Regional Planning Commission, Denver Colo. 1965. Land-Use Classification Manual. Inter-County Regional Planning Commission: Denver, Colo 3. North Carolina Section of the Southeast Chapter Land Use Classification Committee, American Institute of Planners, 1958.<i>A Proposal for a Standardized Land Use Classification System</i> . State of North Carolina, Department of Conservation and Development, Division of Community Planning: Raleigh, N.C. 4. Anderson, Larz T. 1995. Guidelines for Preparing Urban Plans. Planners Press: Chicago, Ill.</p> <p>參考資料 4： Standard Land Uses and Map Designations (Updated July 5, 2011) <a href="https://www.austintexas.gov/sites/default/files/files/Planning/zoning_landuse_chart.pdf">https://www.austintexas.gov/sites/default/files/files/Planning/zoning_landuse_chart.pdf</a></p>				

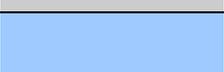
### 三、設計成果

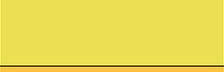
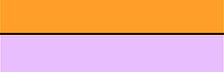
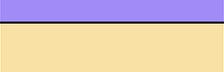
依循上節之執行策略，土地利用分類系統之新版設計顏色如表 3-6 所示。依循表 3-6 之新版設計顏色，圖 3-6 及圖 3-7 為第 1 級分類之套色後成果，圖 3-8 及圖 3-9 為第 2 級分類之套色後成果。因目前取得之新版國土利用調查資料檔案係為第 2 級分類之成果，無第 3 級分類代碼，故無法展示第 3 級分類之套色成果。本計畫具有 1 年之保固期，若後續內政部國土測繪中心認為有需微調之處，執行單位可協助保固服務。

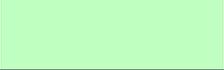
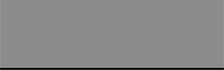
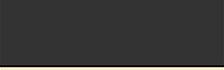
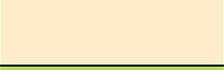
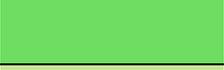
表 3-6、土地利用分類系統之新版設計顏色

類別代碼	類別中文名稱	新版設計顏色	舊版顏色	備註	下一層級數目	16 進位值	R	G	B
01	農業利用土地				6	#98E600	152	230	0
02	森林利用土地				6	#5AC200	90	194	0
03	交通利用土地				10	#FF5500	255	85	0
04	水利利用土地				10	#97DBF2	151	219	242
05	建築利用土地				8	#FFA1A1	255	161	161
06	公共利用土地				6	#FFC559	255	197	89
07	遊憩利用土地				3	#FFFB14	255	251	20
08	礦鹽利用土地				3	#CE8CFF	206	140	255
09	其他利用土地				5	#E1E1E1	225	225	225
0101	水田				2	#D1FF73	209	255	115
0102	旱田			新增	3	#E9FFBE	233	255	190
0103	果園			新增	3	#7EED27	126	237	39
0104	水產養殖			調整代碼	1	#8AFFDA	138	255	218

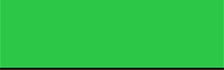
類別代碼	類別中文名稱	新版設計顏色	舊版顏色	備註	下一層級數目	16進位值	R	G	B
0105	畜牧			調整代碼	2	#9FB169	159	177	105
0106	農業相關設施			調整代碼	2	#A8A800	168	168	0
0201	針葉林			調整代碼	1	#3A7A2A	58	122	42
0202	闊葉林			調整代碼	1	#38A800	56	168	0
0203	竹林			調整代碼	1	#4FBE0F	79	190	15
0204	混淆林			新增	4	#188D0D	24	141	13
0205	灌木林			調整代碼	1	#7ABA65	122	186	101
0206	其他森林利用土地			調整代碼	4	#3A5117	58	81	23
0301	機場				1	#AE78FF	174	120	255
0302	一般鐵路及相關設施				2	#FF6EFF	255	110	255
0303	高速鐵路及相關設施			新增	2	#6D00BD	109	0	189
0304	捷運及相關設施			新增	2	#A326FF	163	38	255
0305	國道			調整代碼	1	#E60000	230	0	0
0306	省道			調整代碼	1	#FF7878	255	120	120

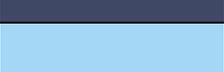
類別代碼	類別中文名稱	新版設計顏色	舊版顏色	備註	下一層級數目	16進位值	R	G	B
0307	快速公路			新增	1	#FF14A5	255	20	165
0308	一般道路			調整代碼	1	#E794A3	231	148	163
0309	道路相關設施			調整代碼	2	#D38EBF	211	142	191
0310	港口			調整代碼	4	#678DAE	103	141	174
0401	河道				3	#BEE8FF	190	232	255
0402	堤防			調整代碼	1	#9C9C9C	156	156	156
0403	溝渠			調整代碼	1	#A6CDD5	166	205	213
0404	水庫			調整代碼	1	#46D4CE	70	212	206
0405	湖泊			調整代碼	1	#79EEE9	121	238	233
0406	蓄水池			調整代碼	1	#9ED7C2	158	215	194
0407	水道沙洲灘地			調整代碼	1	#D68800	214	136	0
0408	水利構造物			調整代碼	5	#355F60	53	95	96
0409	防汛道路			調整代碼	1	#CCCCCC	204	204	204
0410	海面			調整代碼	1	#9ECAFF	158	202	255

類別代碼	類別中文名稱	新版設計顏色	舊版顏色	備註	下一層級數目	16進位值	R	G	B
0501	商業				2	#C20006	194	0	6
0502	純住宅			調整代碼	1	#FFF429	255	244	41
0503	混合使用住宅			新增	3	#EBE052	235	224	82
0504	製造業			調整代碼	1	#FFC23D	255	194	61
0505	倉儲			調整代碼	1	#A58144	165	129	68
0506	宗教			調整代碼	1	#C500FF	197	0	255
0507	殯葬設施			調整代碼	1	#828282	130	130	130
0508	其他建築用地			調整代碼	2	#CDCD66	205	205	102
0601	政府機關				1	#FF9F29	255	159	41
0602	學校				5	#E8BEFF	232	190	255
0603	醫療保健				1	#A18BF6	161	139	246
0604	社會福利設施				1	#F9E0A5	249	224	165
0605	公用設備				5	#FFDA96	255	218	150
0606	環保設施				1	#D88D67	216	141	103

類別代碼	類別中文名稱	新版設計顏色	舊版顏色	備註	下一層級數目	16進位值	R	G	B
0701	文化設施				3	#FFFFBE	255	255	190
0702	公園綠地廣場			調整代碼	1	#93FF2F	147	255	47
0703	休閒設施			調整代碼	2	#BFFFBF	191	255	191
0801	礦業及相關設施				1	#CE991D	206	153	29
0802	土石及相關設施				1	#956F23	149	111	35
0803	鹽業及相關設施				1	#8C8C8C	140	140	140
0901	溼地			調整代碼	1	#00A884	0	168	132
0902	草生地			調整代碼	1	#B0D326	176	211	38
0903	裸露地			調整代碼	3	#B3A82E	179	168	46
0904	營建剩餘土石收容處理相關設施			調整代碼	1	#333333	51	51	51
0905	空置地			調整代碼	2	#FFECC9	255	236	201
010101	水稻田					#ABDC61	171	220	97
010102	其他水田			新增		#6EDD61	110	221	97
010201	旱作			調整代碼		#C6E696	198	230	150

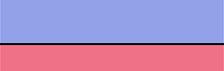
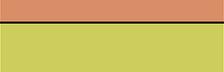
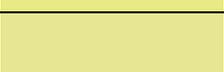
類別代碼	類別中文名稱	新版設計顏色	舊版顏色	備註	下一層級數目	16進位值	R	G	B
010202	茶園			新增		#38CC3D	56	204	61
010203	雜作地			新增		#C8CD38	200	205	56
010301	常綠果樹			新增		#63C03B	99	192	59
010302	落葉果樹			新增		#AAC03C	170	192	60
010303	檳榔			新增		#8EA944	142	169	68
010400	水產養殖			調整代碼		#8AFFDA	138	255	218
010501	畜禽舍			調整代碼		#70864F	112	134	79
010502	牧場			調整代碼		#93CB3E	147	203	62
010601	溫室			調整代碼		#6B904B	107	144	75
010602	其他農業相關設施			調整代碼		#4D6539	77	101	57
020100	針葉林			調整代碼		#3A7A2A	58	122	42
020200	闊葉林			調整代碼		#38A800	56	168	0
020300	竹林			調整代碼		#4FBE0F	79	190	15
020401	針闊葉混淆林			新增		#2C7C0A	44	124	10

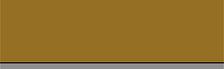
類別代碼	類別中文名稱	新版設計顏色	舊版顏色	備註	下一層級數目	16進位值	R	G	B
020402	竹闊葉混淆林			新增		#4AA225	74	162	37
020403	竹針葉混淆林			新增		#24610A	36	97	10
020404	竹針闊葉混淆林			新增		#235110	35	81	16
020500	灌木林			調整代碼		#7ABA65	122	186	101
020601	伐木跡地			調整代碼		#C1A947	193	169	71
020602	苗圃			調整代碼		#2CC746	44	199	70
020603	防火線			調整代碼		#C4A14D	196	161	77
020604	土場			調整代碼		#E1AD34	225	173	52
030100	機場					#AE78FF	174	120	255
030201	一般鐵路					#E977D2	233	119	210
030202	一般鐵路相關設施			新增		#B0579E	176	87	158
030301	高速鐵路			調整代碼		#8151D4	129	81	212
030302	高速鐵路相關設施			新增		#633EA2	99	62	162
030401	捷運路線			新增		#944EEF	148	78	239

類別代碼	類別中文名稱	新版設計顏色	舊版顏色	備註	下一層級數目	16 進位值	R	G	B
030402	捷運相關設施			新增		#733BBD	115	59	189
030500	國道			調整代碼		#E60000	230	0	0
030600	省道			調整代碼		#FF7878	255	120	120
030700	快速公路			新增		#FF14A5	255	20	165
030800	一般道路			調整代碼		#E794A3	231	148	163
030901	停車場			新增		#8F78AE	143	120	174
030902	其他道路相關設施			調整代碼		#5F4C77	95	76	119
031001	商港			調整代碼		#4F6CCB	79	108	203
031002	漁港			調整代碼		#7486C0	116	134	192
031003	專用港			調整代碼		#5A6DA9	90	109	169
031004	其他港口設施			調整代碼		#3F4865	63	72	101
040101	河川					#A4D7F5	164	215	245
040102	減河					#10D7F5	16	215	245
040103	運河					#6EC7FA	110	199	250

類別代碼	類別中文名稱	新版設計顏色	舊版顏色	備註	下一層級數目	16進位值	R	G	B
040200	堤防			調整代碼		#9C9C9C	156	156	156
040300	溝渠			調整代碼		#A6CDD5	166	205	213
040400	水庫			調整代碼		#46D4CE	70	212	206
040500	湖泊			調整代碼		#79EEE9	121	238	233
040600	蓄水池			調整代碼		#9ED7C2	158	215	194
040700	水道沙洲灘地			調整代碼		#D68800	214	136	0
040801	水閘門			調整代碼		#57677C	87	103	124
040802	抽水站			調整代碼		#708FA1	112	143	161
040803	水庫堰壩			調整代碼		#5A859E	90	133	158
040804	地下取水井			調整代碼		#2478A8	36	120	168
040805	其他水利設施			調整代碼		#5C7E91	92	126	145
040900	防汛道路			調整代碼		#CCCCCC	204	204	204
041000	海面			調整代碼		#9ECAFF	158	202	255
050101	零售批發					#D8053D	216	5	61

類別代碼	類別中文名稱	新版設計顏色	舊版顏色	備註	下一層級數目	16進位值	R	G	B
050102	服務業					#E43E6A	228	62	106
050200	純住宅			調整代碼		#FFF429	255	244	41
050301	兼工業使用住宅			調整代碼		#CAB21A	202	178	26
050302	兼商業使用住宅			調整代碼		#E4B419	228	180	25
050303	兼其他使用住宅			調整代碼		#ECC153	236	193	83
050400	製造業			調整代碼		#FFC23D	255	194	61
050500	倉儲			調整代碼		#A58144	165	129	68
050600	宗教			調整代碼		#C500FF	197	0	255
050700	殯葬設施			調整代碼		#828282	130	130	130
050801	興建中			調整代碼		#D18809	209	136	9
050802	其他			調整代碼		#BA6849	186	104	73
060100	政府機關					#FF9F29	255	159	41
060201	幼兒園					#EBBAFF	235	186	255
060202	小學					#E39EFF	227	158	255

類別代碼	類別中文名稱	新版設計顏色	舊版顏色	備註	下一層級數目	16進位值	R	G	B
060203	中學					#DA81FF	218	129	255
060204	大專院校					#D165EB	209	101	235
060205	特種學校					#C949FF	201	73	255
060300	醫療保健					#A18BF6	161	139	246
060400	社會福利設施					#F9E0A5	249	224	165
060501	氣象					#94ACB0	148	172	176
060502	電力					#93A1E8	147	161	232
060503	瓦斯					#EF7287	239	114	135
060504	自來水					#A4AFE8	164	175	232
060505	加油站					#7B9994	123	153	148
060600	環保設施					#D88D67	216	141	103
070101	法定文化資產					#CDCD5D	205	205	93
070102	一般文化設施					#E9E984	233	233	132
070103	其他文化設施					#E6E693	230	230	147

類別代碼	類別中文名稱	新版設計顏色	舊版顏色	備註	下一層級數目	16 進位值	R	G	B
070200	公園綠地廣場			調整代碼		#93FF2F	147	255	47
070301	遊樂場所			調整代碼		#F6ABAB	246	171	171
070302	體育場所			調整代碼		#ACACF7	172	172	247
080100	礦業及相關設施			合併分類		#CE991D	206	153	29
080200	土石及相關設施			合併分類		#956F23	149	111	35
080300	鹽業及相關設施			合併分類		#8C8C8C	140	140	140
090100	溼地			調整代碼		#00A884	0	168	132
090200	草生地			調整代碼		#B0D326	176	211	38
090301	灘地			調整代碼		#C9AD89	201	173	137
090302	崩塌地			調整代碼		#9A8969	154	137	105
090303	礁岩			調整代碼		#C06C22	192	108	34
090400	營建剩餘土石收容處理相關設施			調整代碼		#333333	51	51	51
090501	未使用地			調整代碼		#C0AE54	192	174	84
090502	人工改變中土地			調整代碼		#BC923E	188	146	62

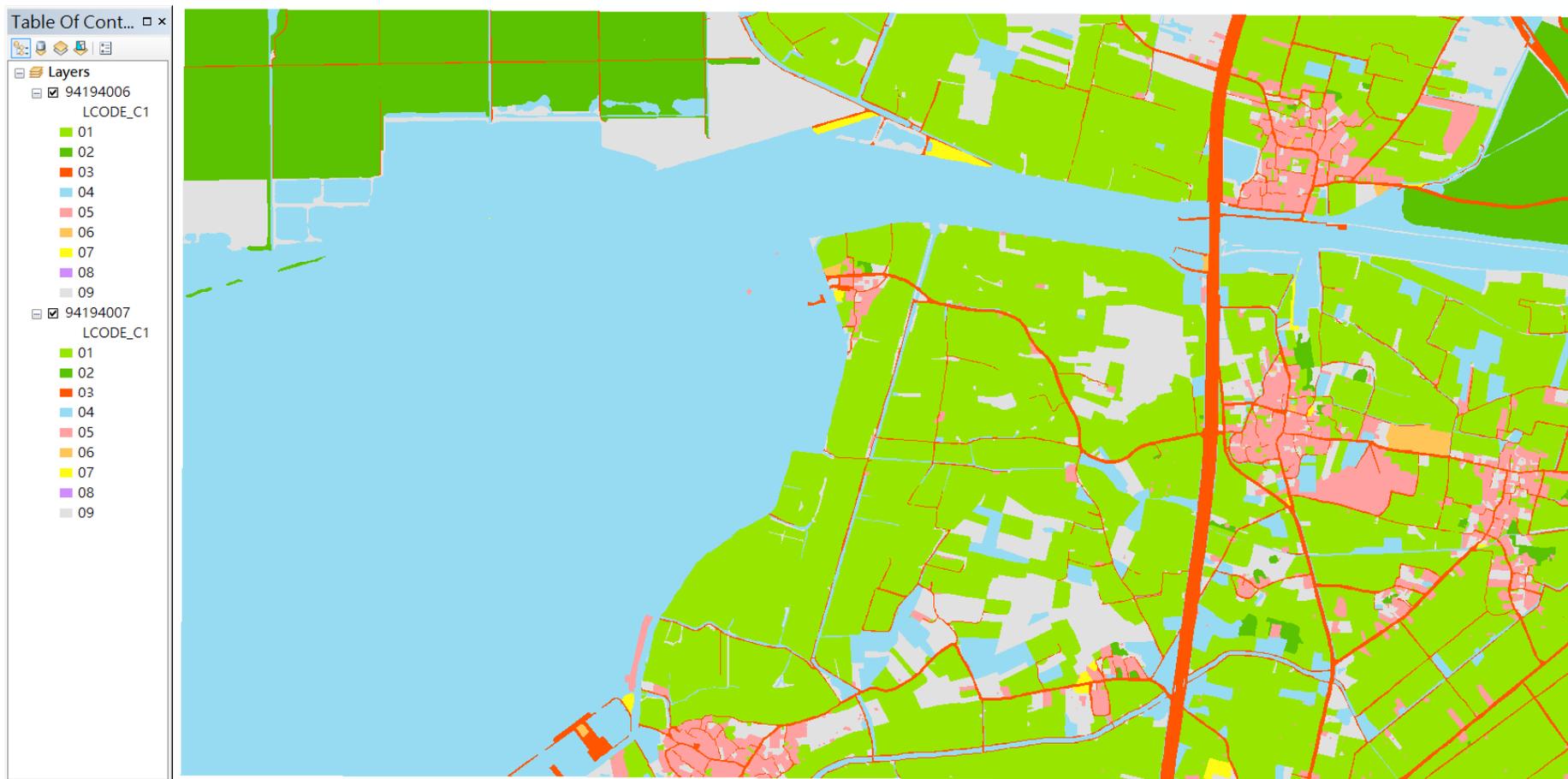


圖 3-6、國土利用調查資料之第 1 級分類套色成果畫面 A



圖 3-7、國土利用調查資料之第 1 級分類套色成果畫面 B

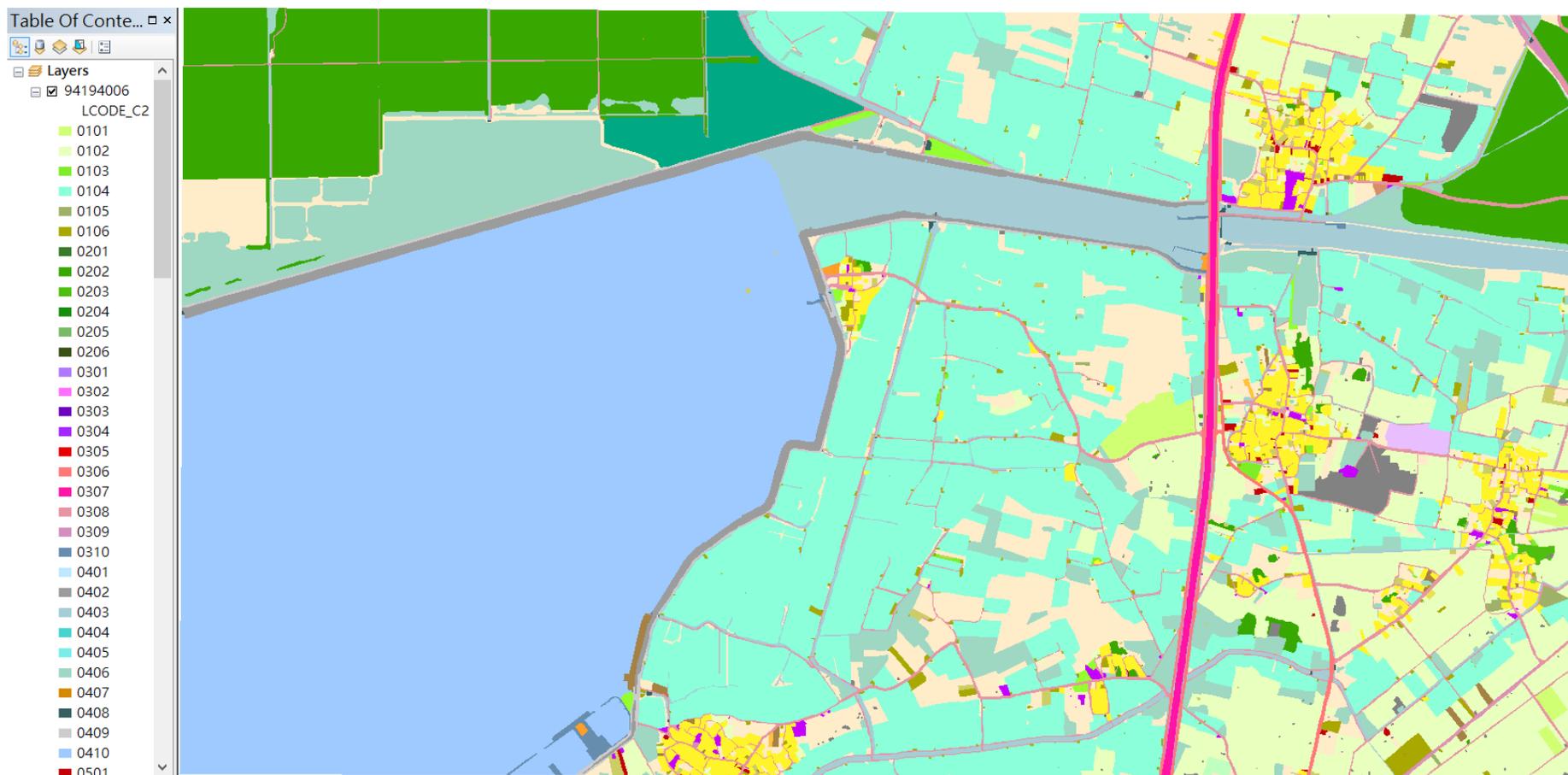


圖 3-8、國土利用調查資料之第 2 級分類套色成果畫面 A

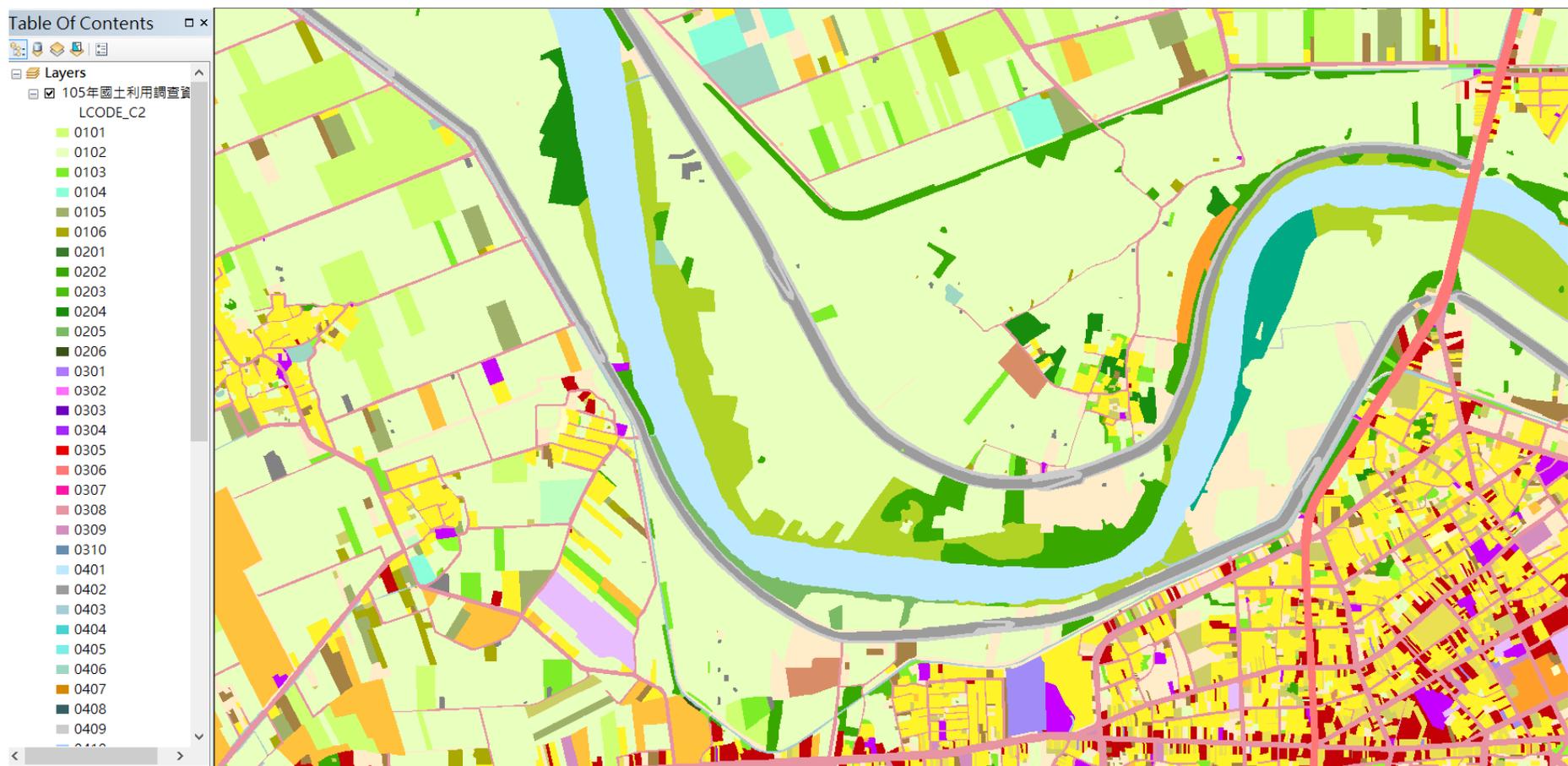


圖 3-9、國土利用調查資料之第 2 級分類套色成果畫面 B

## 第肆章、修訂臺灣通用電子地圖資料標準

### 4-1、檢討現行資料標準

為了因應都市計畫、土地重劃、公共管線、防救災、土木、水利及交通等各項施政規劃及建設之需求，都會區大比例尺地形圖之建置完成區域僅占臺灣地區總面積約 13%，其餘非都會區或較偏遠之地區則缺乏大比例尺之基礎圖資，影響國土資訊系統及相關經濟建設規劃業務推動。有鑒於此，爰有學者專家提出建置通用版電子地圖之建議，期以高效率、低成本之方式，提供圖資精度可為國土規劃、國土復育、防救災及民生活動等方面應用之基本底圖，達成「一次測製、資源共享」之目標。國家發展委員會將「通用版電子地圖建置計畫」列為「國家地理資訊系統建置及推動十年計畫」優先辦理之分項計畫，並交由內政部國土測繪中心於民國 96 年度試辦，民國 97 至 100 年度辦理建置作業，並自民國 101 年度起逐年辦理更新維護作業，為符合各界對圖資時效性殷切需求，自民國 103 年度起將圖資更新頻率由 5 年提升為 2 年。「國家地理資訊系統建置及推動十年計畫」104 年完成後，為持續更新圖資，將通用版電子地圖更新納入行政院民國 104 年 9 月 24 日院臺建字第 1040050285 號函核定之「落實智慧國土—國土測繪圖資更新及維護計畫(105—109 年)」工作項目之一，並更名為「臺灣通用電子地圖(Taiwan e-Map)」。(參考自國土測繪中心網頁 <http://emap3.nlsc.gov.tw/emap/>)

為了整合國內地理空間資訊並彼此分享業務成果，內政部訂定一系列國土資訊系統標準制度之推動計畫，國土資訊系統標準制度係以國際標準組織(International Organization for Standardization, ISO)及開放地理資訊協會(Open Geospatial Consortium, OGC)兩大系列之國際標準為主要之設計參考，OGC 由產官學界組成，制定各項最新資訊技術相關標準，ISO 國際組織則定義地理資料空間之各面向之基礎模型，並與 OGC 合作，將 OGC 定義之最新技術標準納入 ISO 標準。國土資訊系統標準制度之整體架構精神在於透過資料標準約制供應資料之內容與編碼架構，並以國際標準所採用之最新資訊技術，使資料可以開放之資料格式包裝，流通則以標準而開放之服務介面完成，跳脫商業軟體格式之限制，進而提升使用者端之互操作性，而不必侷限於特定軟體或格式。目前國土資訊系統標準制度之資料標準係以 ISO 19136 之 GML 或 KML 作為規定之編碼格式，因此使用者端之解讀將不受商業軟體資料格式之限制。

為使地形圖資料有效加入國土資訊系統標準制度之流通共享環境，提升測繪資料重複利用性，並朝向網路服務環境發展願景，內政部遂規劃「地形圖資料標準制度」相關計畫，至民國 104 年為止已執行共 4 個年度之研究，陸續完成「地形資料分類架構」、「地形資料標準共同規範」作為部內之規範，並完成「臺灣通用電子地圖資料標準」、「基本地形圖 GIS 圖層資料標準(草案)」等 2 個資料標準之訂定。前述各規範及資料標準在內容草擬時皆經過專家會議及資料標準實質審查等程序，完成草案後交由國土資訊系統標準制度進行審議及公布，藉以統合地形圖領域所可建置及對外服務之資料內容。

目前已公布之臺灣通用電子地圖資料標準已遵循相關規範及標準而訂定，包括「國土資訊系統標準制度制定程序須知」、「國土資訊系統資料標準共同規範」及內政部地政司之「地形資料資料分類架構」、「地形資料標準共同規範」，其簡要內容介紹如下：

### (一)國土資訊系統標準制度制定程序須知

此規範規定國土資訊系統標準制度內相關文件制定之程序、資料標準之章節內容、文字格式、資料標準之審查程序等，各資料標準應遵循此規範進行內容之訂定，並由國土資訊系統標準制度依照此須知之程序進行審議並公布實施。

### (二)國土資訊系統資料標準共同規範

此規範規定說明各資料標準應包含之內容章節及其相關規定，各資料標準應遵循此規範進行內容之訂定，由國土資訊系統標準制度公布實施。

### (三)地形資料分類架構

由內政部地政司頒布實施，將地形資料所有分類之中英文名稱、代碼、關係及定義集中於單一規範，提供所有地形資料相關標準與規範發展語意及使用字彙之參考。簡而言之，地形圖相關領域所產製之產品中，凡涉及資料主題與分類的描述均建議採用此規範之標準化字彙及分類架構，以期建立一致性描述之共同基礎。例如地形圖各類技術標準與規範即可引用「地形資料分類架構」之定義字彙於其文件內容之訂定中，

使領域與領域之對話更為明確。

#### (四)地形資料標準共同規範

由內政部地政司頒布實施，內容說明地形圖相關標準所應共同遵循之內容，使得各不同尺度、規格之地形圖在制定資料標準文件時可具有共同框架。此規範要求所有地形資料相關標準須引用地形資料分類架構作為資料標準內之圖徵類別，如沒有分類可引用，須於資料標準內定義該圖徵類別，使得資料具有一個清楚定義。地形資料標準共同規範並訂定一個上層類別，名為「地形圖徵」，提供各地形資料相關標準引用，具有兩個屬性及兩個關聯性關係，使得各資料標準可依此納入「時間」、「地形資料分類編碼」及坐標參考系統、資料分類架構等內容。

臺灣通用電子地圖歷年因應用需求、國家發展規劃或被賦予資料生產任務而有小幅之變更，但整體架構並未有太大之異動，並且維持生產之電子地圖為 GIS 型式之資料，且規劃之各個類別具有特定之名稱及設計屬性之作法。因應臺灣通用電子地圖之名稱及資料測製內容之修正，本項工作將修正「臺灣通用電子地圖資料標準」，以符合國土資訊系統標準制度之精神，後續可以 WFS 之服務型式供應，並可與其他資料標準之成果統合使用，構成高互操作性之應用環境，促進臺灣通用電子地圖之資料流通供應。

## 4-2、修正策略

### 一、修正說明

圖 4-1 顯示目前已公布之臺灣通用電子地圖資料標準之 UML 應用綱要，共計設計 5 個抽象類別及 24 個圖徵類別，並遵循「地形資料標準共同規範」之規定，以其制定之類別「地形圖徵」為最上層之抽象類別。圖中設計了一個上層類別「CVEM\_圖徵」，「CVEM\_圖徵」繼承自「地形資料標準共同規範」之「地形圖徵」抽象類別，藉此繼承了時間及地形資料分類編碼兩個屬性，以及「坐標參考系統」、「資料分類架構」等兩個關聯類別，並依照臺灣通用電子地圖之需求，設計 5K 圖號及完整物件兩個屬性。時間為選擇屬性，用以描述圖徵之測製時間，以 ISO 8601 之「gYearMonth」型別記錄。地形資料分類編碼設計為選擇屬性，用以記錄對應至「地形資料分類架構」之分類編碼（無法對應時可不記錄），以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。「坐標參考系統」類別說明圖徵之坐標參考系統資訊。「資料分類架構」類別說明採用之分類架構之名稱、時間、版本及單位，依實際情況記

錄。5K 圖號設計為選擇屬性，用以該圖徵資料所參考之 1/5000 圖幅圖號，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。完整物件設計為選擇屬性，用以記錄圖徵之空間範圍是否完整，以 ISO 19103 之「Boolean」型別記錄。

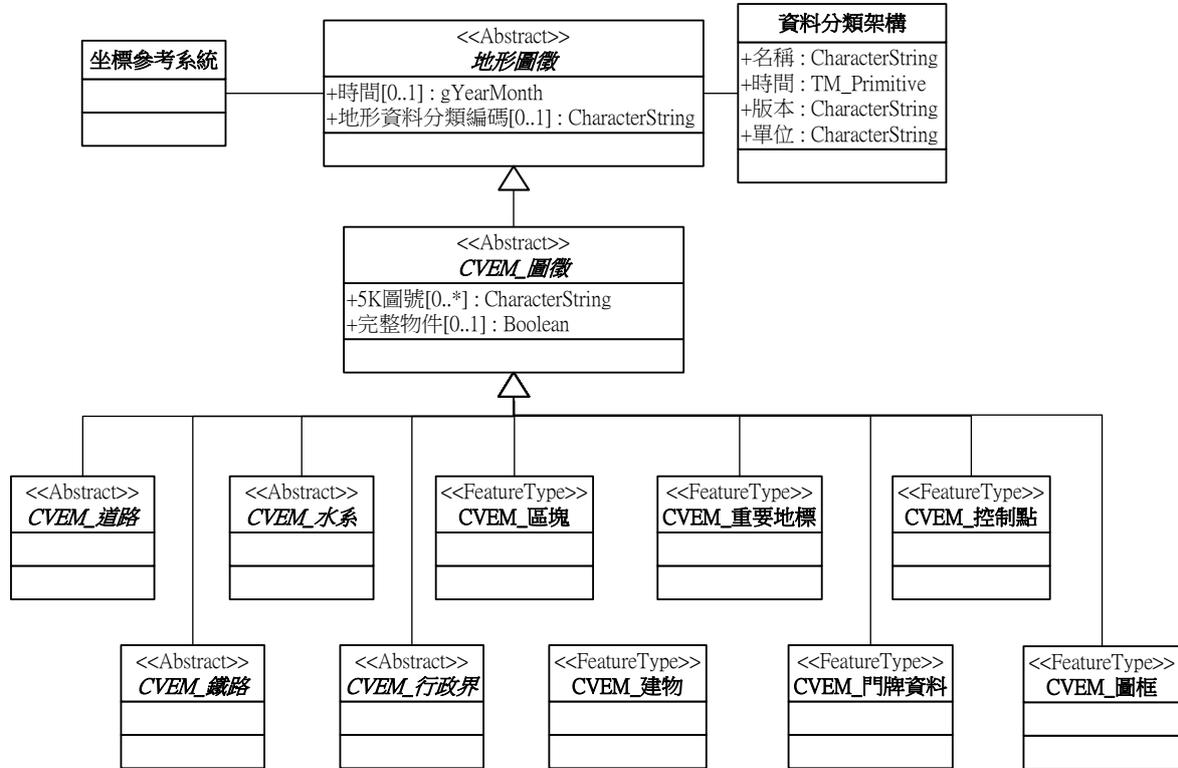


圖 4-1、CVEM\_圖徵之繼承體系

圖 4-1 內具有一個類別以上之資料(包括道路、鐵路、水系及行政界)皆以獨立之繼承體系設計相關類別，因此都具有一個上層類別，即為「CVEM\_道路」、「CVEM\_鐵路」、「CVEM\_水系」、「CVEM\_行政界」，再各自繪製該體系內之相關圖徵類別。只有單一類別之資料(包括區塊、建物、重要地標、門牌資料、圖框及控制點)則設計單一類別。

資料標準之修正須遵循相關規範及標準，考量最新版本之內容，以契合最新之相關發展，執行單位修正臺灣通用電子地圖資料標準之主要程序說明如下：

1. 檢視須遵循之規範及標準是否有最新版本，參考最新相關規範及標準進行臺灣電子地圖資料標準之修正，以符合規範及最新標準之內容。
2. 檢討臺灣通用電子地圖最新版本測製內容與之前版本之差異，納入最新測製內容，以更新資料標準應用綱要之屬性。
3. 檢視各圖徵類別名稱與地形資料分類架構使用之分類名稱是否相符，

如無法引用地形資料分類架構之分類，須自行定義圖徵類別。

- 4.與內政部地政司之「105 年度跨領域地形圖徵服務架構建置工作案」計畫緊密合作，考量地形圖徵資料庫及跨領域應用相關需求，使得臺灣通用電子地圖資料標準與地形圖徵資料庫之設計可相互合作，往後地形圖徵資料庫內之臺灣通用電子地圖資料在流通供應時，亦可由臺灣通用電子地圖資料標準規定之內容進行供應。
- 5.草案修正完成後執行單位將依循國土資訊系統標準制度之規定，撰寫資料標準文件及提案書，因臺灣通用電子地圖已修正名稱，將修改資料標準名稱，版次為第二版，資料標準編號不變。

在資料標準修正所須遵循之規範及標準部分，「國土資訊系統標準制度制定程序須知」第二版及「國土資訊系統資料標準共同規範」第二版已分別於民國 105 年 4 月 21 日及民國 105 年 4 月 29 日公布，將影響資料標準章節內容撰寫之規定，但並不影響流通之臺灣通用電子地圖之資料實質內容。「地形資料標準共同規範」則因應地形圖徵資料庫之規劃設計，預計修正第二版，目前正進行當中，已完成了上層抽象類別「TPFeature」之設計，納入地形圖徵後續流通供應時之必要共同屬性，因此臺灣通用電子地圖資料標準將遵循第二版地形資料標準共同規範之設計，繼承「TPFeature」類別而規劃 UML 應用綱要。

「TPFeature」，共具有 13 項屬性，並且連接一個坐標參考系統之關係，如圖 4-2 所示。所有地形圖徵類別均繼承自 TPFeature 類別而具有此 13 項屬性，各設計屬性說明如下：

- 1.「識別碼」：地形圖徵資料所對應物件之識別碼，於現實世界具有明確之對應物件，其內容須參考本規範第陸章之規定。
- 2.「領域識別碼」：保留應用領域記錄對應之識別碼之屬性，例如不同單位生產之道路線段資料，可具有其唯一識別碼，用此屬性記錄，與地形圖徵內之識別碼區隔。
- 3.「日期」：地形圖徵記錄內容之對應時間，一般為資料內容蒐集之時間，本項目以年月日之型態記錄，若無法確定日期，至少必須記錄年月資訊，以下一項目記錄。
- 4.「時間年月」：依年月之型式記錄地形圖徵記錄內容之對應時間，當第二項之內容無法填寫時，本項為必填。
- 5.「地形資料編碼」記錄地形圖徵之地形資料分類編碼，其內容原則參考「地形資料分類架構」定義之分類，可依地形圖徵之特性選用合適

層級之分類編碼，因此本項之碼數並不固定。

6. 「地形資料分類架構」：記錄上一項之地形資料分類編碼所參考之分類架構，無論是否參考地形資料分類架構或使用自訂之分類架構，皆須於本項記錄參考之分類架構之相關資料，並且引用 ISO 19115 資料之「CI\_Citation」類別記錄，可記錄分類架構之名稱、版本、時間及單位等資訊。
7. 「資料來源代碼」以代碼代表不同來源之原始資料。單一圖徵將可以此屬性判斷其資料來源，可包括各類規格地形圖 GIS 圖層或其他領域之來源。
8. 「比例尺」：資料測製如有比例尺，須以此屬性填寫資料測製比例尺之分母。
9. 「類別定義」：說明地形圖徵類別定義之說明網址，在完成規範文件之網路資源化後，可透過此網址直接取得網路資源連結之網址，例如「地形資料分類架構」之網路資源架構(Resource Description Framework)連結。若為自訂類別，須由權責機關自行建立。
10. 「測製規定」：說明單一地形圖徵所參考測製規定之網址，在完成規範文件之網路資源化後，可透過此網址直接取得分門別類建立之網路資源描述。不同圖徵可參考不同規格之測製規範，連結不同之網址。
11. 「資料品質」：說明單一地形圖徵品質資訊之網址，在完成規範文件之網路資源化後，可透過此網址直接取得分門別類建立之品質驗收程序說明，其內容以符合國際標準詮釋資料之規定建立。
12. 「完整物件」：記錄圖徵是否為完整物件。部分地形圖徵建立時並未完全包括對應物件之所有部分，可以此屬性提示必須進一步分析地形圖徵資料庫之相關內容，以建立完整之物件描述。
13. 「Geometry」：規定地形圖徵資料記錄時所參考之空間資料型別，其內容須參考 ISO 19107，依描述之對象而選擇最合適之空間資料型別。

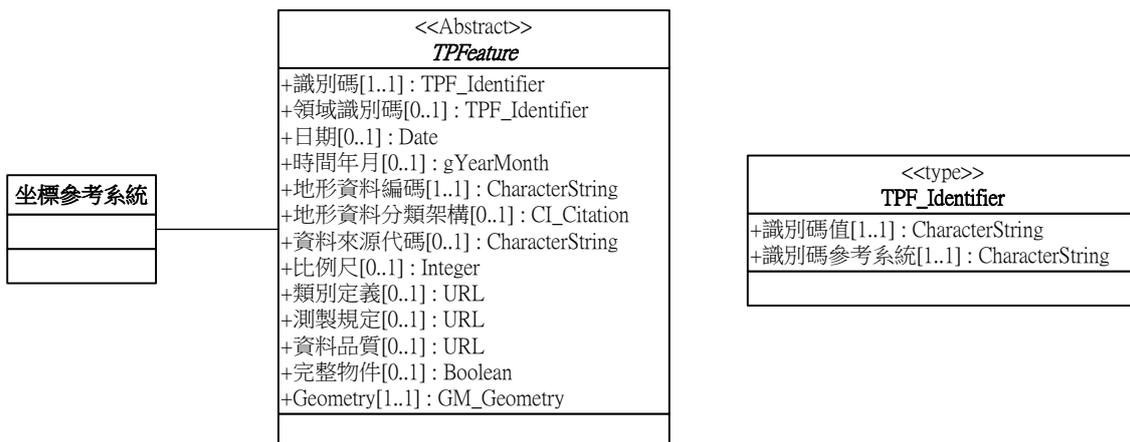


圖 4-2、地形資料標準共同規範之 TPFeature 類別

## 二、臺灣通用電子地圖資料說明

105 年度臺灣通用電子地圖包含道路、鐵路及捷運、水系、行政界、區塊、建物、地標、測量控制點、門牌資料、正射影像及其他等 10 大類圖層，圖層名稱代碼如表 4-1 所示，相關成果可依分幅、鄉鎮市區(行政界線整併)、縣市(行政界線整併)及臺灣全區等內容繳交。相關檔案名稱須依循圖 4-3 所示之規則而命名。

表 4-1、臺灣通用電子地圖之圖層名稱代碼

類別	圖層名稱	型態	檔名
道路	道路中線	線	ROAD
	道路節點	點	RDNODE
	一般道路	面	ROADA
	立體道路	面	HROADA
	隧道面	面	TUNNELA
	道路分隔線	線	ROADSP
	橋梁點	點	BRIDGE
	隧道點	點	TUNNEL
鐵路及捷運	臺灣鐵路	線	RAIL
	高速鐵路	線	HSRAIL
	捷運	線	MRT
水系	河川	面	RIVERA
	河川中線	線	RIVERL
	面狀水域	面	WATERA
	海岸線	線	COASTLINE
行政界	縣(市)界	面	COUNTY
	鄉(鎮、市、區)界	面	TOWN

類別	圖層名稱	型態	檔名
	村(里)界	面	VILLAGE
區塊	區塊	面	BLOCK
建物	建物	面	BUILD
地標	地標	點	MARK
測量控制點	控制點	點	CONTROL
門牌資料	門牌資料	點	ADDRESS
正射影像	彩色正射影像	網格 (解析度 25 公分)	ORTHO
	鑲嵌拼接範圍	面	MOSAICA
其他	圖幅索引	面	FRAMEINDEX
	公共工程施工範圍	面	CONSTA



圖 4-3、臺灣通用電子地圖檔案命名規則

### (一)縣市圖資

依縣市別為單位之圖資，以參考內政部地政司代碼為原則，以 1 位英文字表示(如表 4-2)，命名規則為「縣市代碼\_圖層名稱」，例如「A\_ROAD」代表臺北市之道路中線資料。其中，臺中市(原臺中縣部分)及臺南市(原臺南縣部分)圖資，則分別彙整至臺中市及臺南市圖資之成果一併繳交。

表 4-2、臺灣通用電子地圖之各縣市名稱代碼(內政部地政司版)

縣市名稱	檔名	縣市名稱	檔名	縣市名稱	檔名
臺北市	A	嘉義市	I	屏東縣	T
臺中市	B	新竹縣	J	花蓮縣	U
基隆市	C	苗栗縣	K	臺東縣	V
臺南市	D	南投縣	M	金門縣	W
高雄市	E	彰化縣	N	澎湖縣	X
新北市	F	新竹市	O	連江縣	Z
宜蘭縣	G	雲林縣	P		
桃園市	H	嘉義縣	Q		

## (二)鄉鎮市區圖資

依鄉鎮市區別為單位之圖資，以參考內政部地政司代碼為原則，以 2 位數表示，位數不足於數字前補 0，命名規則為「縣市代碼+鄉鎮市區代碼\_圖層名稱」，例如「A01\_ROAD」代表臺北市松山區之道路中線資料。

## (三)分幅圖資

依圖幅為單位之圖資，沿用既有五千分之一基本圖之分幅圖幅號為原則，命名規則為「圖層名稱\_五千分之一圖號」，例如「ROAD\_95213036」代表圖號 95213036 之道路中線資料。

將 105 年度與 104 年度之臺灣通用電子地圖圖層內容進行比較，橋梁點、隧道點為新增之圖層，部分圖層已修正名稱以符合地形資料分類架構，包括臺灣鐵路(原名稱為臺鐵)、高速鐵路(原名稱為高鐵)、河川(原名稱為河流)、河川中線(原名稱為流域中線)、面狀水域(原名稱為水庫湖泊)。

## 三、臺灣通用電子地圖資料資料之特性分析

以下分析臺灣通用電子地圖之基本特性，以為應用綱要設計之依據。

### (一)空間描述

具有空間位置之描述為地理資料與一般文數字資料之最大差異。為協助了解各類現象之分布及以空間觀點分析與其他現象之相對位置關係，各類圖徵必須評估其空間之表示方式，並選用 ISO 19107 中合適之空間資料型別。基礎之二維空間資料型別包括點(Point)、曲線(Curve)、面(Surface)等 3 類，並可進一步延伸定義複雜型別(Complex Type)之空間資料型別。點空間資料型別係以單一坐標描述圖徵之位置，適用於僅須強調其代表位置之圖徵類別，例如地形資料中之地標；線空間資料型別以 2 個(含)以上且具有順序之點位資訊構成之曲線(或點資料型別配合其間曲線連結之假設)描述圖徵之線狀空間資訊，例如道路或河流之中線；面空間資料型別則適用於須明確表示現象範圍之圖徵類別，可透過 3 個(含)以上、具有順序且閉合關係之曲線資料(或點資料型別配合其間曲線連結之假設)而定義其外圍(Boundary)，再以此外圍所涵蓋之區域定義面狀範圍，例如縣市界、河川、面狀水域等。

## (二)資料檔案架構

設計概念之層次，臺灣通用電子地圖為無縫式數值地圖，其範圍涵蓋全國。但為便於管理及擷取，實務之管理與供應機制採取分幅檔案之架構設計，各檔案之空間範圍沿用 1/5000 基本地形圖之分幅架構。經圖幅分割後，每一圖幅之臺灣通用電子地圖包括其範圍內之 10 大類主題資料，共以 26 個向量資料層記錄，各資料層分別具有屬性之規劃架構，再加上正射影像而成為完整的臺灣通用電子地圖。為配合各單位之應用需求，另有以縣市為單位之整合成果。由於檔案已經過分幅或整合以縣市為供應單元，各圖層內之圖徵可能因此而被切割。

## (三)識別性

臺灣通用電子地圖資料包括 10 類向量資料及正射影像，以分幅檔案或縣市整合後之檔案為資料流通單位，因此應具有識別性，以方便管理及後續應用。檔案識別性由作業單位決定，須考量唯一識別之基本要求，可由涵蓋範圍名稱、主題圖層名稱、時間、主題等描述組成。為提升地形資料於流通環境之識別，各圖徵皆包括識別碼之設計，主要包括流水編號及名稱兩類設計概念，前者以內部管理為主，後者為現實世界對於描述現象之慣用名稱，可提供後續跨領域加值應用之參考，惟必須考量標準化記錄內容之問題，否則將影響後續之推動成效。

## (四)坐標參考系統

為正確建立描述現象與地球之位置對應關係，並使各類空間資料可由空間位置判定相互之關係，所有圖徵之空間描述都必須明確指定其坐標參考系統(Coordinate Reference System)，並須於資料供應時一併說明，以避免誤用。每一個臺灣通用電子地圖之資料檔案均必須指定坐標參考系統，檔案中之所有圖徵亦參考該坐標參考系統。國土資訊系統標準制度規定資料流通時一律以國際油氣製造業協會(International Association of Oil and Gas Producers, IOGP)所維護之 EPSG(歐洲石油測量組織，European Petroleum Survey Group, EPSG)編碼為坐標參考系統之識別碼。

臺灣通用電子地圖之坐標基準以 1997 年臺灣地區大地基準(TWD 97)為原則，坐標系統之描述應以坐標系統之完整參數項目或標準化之

識別碼定義。依國土資訊系統「GML 資料編碼參考手冊」之規定，其相關之 EPSG 編碼規定如下：

- 1.以「EPSG:3825」代表以東經 119 度為中央經線之 TWD97 二度 TM 平面投影系統。
- 2.以「EPSG:3826」代表以東經 121 度為中央經線之 TWD97 二度 TM 平面投影系統。

除了 TWD97 二度 TM 坐標系統，臺灣通用電子地圖亦有 TWD97[2010]之坐標系統。因尚未註冊於 EPSG 之中，可將 TWD97[2010]註冊於國土資訊系統標準制度之註冊機制網頁 (<https://standards.moi.gov.tw/4ho7>)內填寫 TWD97[2010]之相關參數，以供使用者了解 TWD97[2010]之定義內容。。

### (五)分類編碼

臺灣通用電子地圖各類別原則上係參考「地形資料分類架構」之資料分類而定義，與現有地形圖之間具有語意之關連性。為使後續之資料流通應用階段可由圖徵建立相互之關連或參考，可於圖徵資料中記錄此關聯性之分類編碼，以建立語意之關連。以臺灣通用電子地圖之圖徵而言，凡可與「地形資料分類架構」對應者，應一併記錄對應之地形分類編碼，其他未對應之圖徵資料，可自訂地形分類編碼。

部分臺灣通用電子地圖資料分類類別並未包含於「地形資料分類架構」中，部分類別與原有之分類不具任何關係(例如區塊)，必須於資料標準文件中定義；部分類別則為現有類別之特殊空間表示(例如道路中線)，可參考原有定義而給予合適之定義，並視實際情形填寫記錄對應之地形分類編碼。

### (六)分類參考系統

臺灣通用電子地圖部分圖層引用地形資料分類架構之分類名稱作為資料設計之命名依據或參考，亦考量後續應用需求新增或整合地形分類(如地標部分具有許多分類，地形資料分類架構未包含全部)，其分類參考系統雖自成體系，但與地形資料分類架構具有高度關聯，須遵循「地形資料標準共同規範」之規定而建立專屬之分類參考系統。

## (七)資料測製建置

臺灣通用電子地圖之建置採取資源整合的方式，其內容整合內政部本身擁有或補助建置之圖資，配合局部修測或重新測製之方式辦理。除金門及馬祖地區係以 1/1000 地形圖縮編完成外，其餘地區原則上採用行政院農委會林務局農林航空測量所之最新航拍影像，以航測立體製圖搭配屬性外業調查方法測製，過程中並配合參考交通部運輸研究所數值路網圖、各縣市門牌資料與 1/1000 地形圖資料及各目的事業主管機關之清冊而進行編輯，以減少測製之成本。

## (八)時間

臺灣通用電子地圖目前具有測製年月屬性之圖層為「道路中線」、「橋梁點」、「隧道點」、「臺灣鐵路」、「高速鐵路」、「捷運」、「河川中線」、「面狀水域」、「海岸線」、「區塊」、「地標」、「建物」、「公共工程施工範圍」等。為使得後續流通應用時可記錄圖徵之時間因素，前述圖層之地圖圖徵將具備記錄其測製年月之屬性，以提供時間參考資訊，若為引用如正射影像或特定單位之參考資料，在可取得相關測製時間之情形下，應於詮釋資料記錄該資料來源之測製時間。另外，基於實際業務推動之必要，臺灣通用電子地圖資料可能依需求加以修正而具有不同之版本，應用綱要規劃時應考量此版本因素需求，制定適當之類別屬性，以協助使用者之應用判斷。

## (九)區塊完整性

臺灣通用電子地圖資料之測製成果本為連續之現實世界狀態，但分幅儲存或以縣市劃分時，檔案涵蓋範圍之設計將強迫切割此連續之現象，致使連續之地圖圖徵可能遭檔案之涵蓋範圍界線切割而記錄於不同檔案。

## (十)原始資料及生產程序描述

為協助使用者正確解讀取得之臺灣通用電子地圖資料，須至少以單一檔案為基礎，於品質描述中說明原始資料及生產程序。原始資料描述至少必須包括資料之名稱及生產單位，資料之名稱應儘可能明確，避免以整系列資料之方式記錄。生產程序則須包括測製方式、參考來源資料及處理流程等說明。根據臺灣通用電子地圖作業說明，資料測製時之參

考來源包括 1/1000 地形圖、門牌系統圖資、1/5000 GIS 資料庫資料及其他資料，可分別列舉。

### (十一)品質描述

品質描述用以提供臺灣通用電子地圖之位置精度、屬性正確性等品質資訊。在後續資料加值應用時，品質資訊是應用決策之重要參考依據。臺灣通用電子地圖之品質描述應透過詮釋資料標準之品質資訊套件類別描述，並依各圖層分別建置其品質資訊。

### (十二)生產單位

生產單位描述之目的為確認臺灣通用電子地圖之權責，記錄內容須足以識別該單位之名稱。生產單位為負責該資料檔案生產之單位，若為委外生產，須記錄受委託之單位，詮釋資料記錄項目包括資料之權責單位或維護單位，此與生產單位並不相同，須加以區隔。

### (十三)主題屬性

臺灣通用電子地圖各圖層依該主題而記錄之屬性，亦須納入資料標準之設計，例如道路中線之線段識別碼、道路等級代碼、縣市名稱…等主題屬性，如無特殊考量則應納入資料標準設計內，以維持其主題資料描述內容及完整性。

## 4-3、應用綱要設計

由於國土資訊系統標準制度已制定門牌位置資料標準及正射影像資料標準，因此已公布之「臺灣通用電子地圖資料標準」中並未包含門牌及正射影像資料，臺灣通用電子地圖資料標準之修正維持此作法，不包含此兩類資料。此外，不納入資料標準之圖層尚有海岸線、鑲嵌拼接範圍、圖幅索引及公共工程施工範圍等圖層。

目前已公布之臺灣通用電子地圖資料標準已引用了地形資料之分類編碼，但資料產製時使用之分類名稱未與地形資料分類架構一致，因此在資料標準應用綱要設計時自行定義「地形資料分類架構」並未定義之地形資料分類名稱，例如道路節點、立體道路、河川中線、區塊。地政司頒布之「地形資料標準共同規範」已考量各領域可能有自訂分類之需求，因此規劃資料標

準可直接引用及自行定義兩類情形，允許納入自訂之資料類別。這些自行定義之分類目前已多數採用地形資料分類之名稱，以與地形資料分類架構一致。

執行單位依據最新圖層內容新增相關類別，並視對應情況修正圖徵類別名稱，同時，圖徵類別之前置縮寫亦改由 CVEM 改為 TEMAP。表 4-3 為圖徵類別新增及名稱修正之情形。

表 4-3、臺灣通用電子地圖資料標準圖徵類別之新增及名稱修正

項次	原圖徵類別名稱	新增或修正後圖徵類別名稱
1	CVEM_圖徵	TWMAP_圖徵
2	CVEM_水庫湖泊	TWMAP_面狀水域
3	無	TWMAP_隧道點
4	無	TWMAP_橋梁點
5	無	TWMAP_道路分隔線

除了圖徵類別之新增臺灣通用電子地圖亦包括對於原類別之屬性內容修正，修正內容將具體反應於標準文件之應用綱要及資料典規定中，以完整承接臺灣通用電子地圖之資料內容，各圖徵類別之新增屬性如表 4-4 之整理。

表 4-4、臺灣通用電子地圖資料標準圖徵類別之前後修正對照

項次	圖徵類別名稱	修正前屬性	修正後屬性
1	TEMAP_道路中線	Geometry	Geometry
		線段識別碼	道路線段識別碼
		道路等級編碼	道路等級編碼 1
		縣市名稱	道路等級編碼 2
			公路編碼
		鄉鎮名稱	縣市名稱
		道路結構碼	道路結構碼
		道路編號	道路編號
		道路編號 1	道路編號 1
		道路編號 2	道路編號 2
		道路名稱	道路名稱
		道路別名	道路別名
			共線路段數
		段名	段名
		橋梁名、隧道名	橋梁名、隧道名
巷名	巷名		

項次	圖徵類別名稱	修正前屬性	修正後屬性
		弄名	弄名
		路寬	路寬
		起節點識別碼	起節點識別碼
		訖節點識別碼	訖節點識別碼
		測製年月	測製年月
		資料建置代碼	資料建置代碼
		來源定義代碼	來源定義代碼
			方向性代碼
2	TEMAP_道路節點	Geometry	Geometry
		節點識別碼	節點識別碼
		叉路節點代碼	叉路節點代碼
		特殊屬性節點代碼	特殊屬性節點代碼
3	TEMAP_道路	Geometry	Geometry
4	TEMAP_立體道路	Geometry	Geometry
5	TEMAP_隧道	Geometry	Geometry
6	TEMAP_臺灣鐵路	Geometry	Geometry
		路線名稱	臺灣鐵路線段名稱
		類型代碼	臺灣鐵路類型代碼
		測製年月	測製年月
		來源定義代碼	來源定義代碼
7	TEMAP_高速鐵路	Geometry	Geometry
		路線名稱	高速鐵路線段名稱
		類型代碼	高速鐵路類型代碼
		測製年月	測製年月
		來源定義代碼	來源定義代碼
8	TEMAP_捷運	Geometry	Geometry
			捷運系統名稱
		路線名稱	捷運線段名稱
		類型代碼	捷運類型代碼
		測製年月	測製年月
9	TEMAP_河川	Geometry	Geometry
10	TEMAP_河川中線	Geometry	Geometry
		河流類型代碼	河川類型代碼
		河流等級	河川等級
		河流名稱	河川名稱
		測製年月	測製年月
		資料建置代碼	資料建置代碼
		來源定義代碼	來源定義代碼

項次	圖徵類別名稱	修正前屬性	修正後屬性
11	TEMAP_水庫湖泊	Geometry	Geometry
		水庫湖泊類型代碼	面狀水域類型代碼
		水庫湖泊名稱	面狀水域名稱
		測製年月	測製年月
		資料建置代碼	資料建置代碼
		來源定義代碼	來源定義代碼
12	TEMAP_縣市界	Geometry	Geometry
			縣市界代碼
			行政區代碼
		縣市名稱	縣市名稱
13	TEMAP_鄉鎮市區界	Geometry	Geometry
			鄉鎮市區界代碼
			行政區代碼
		縣市名稱	縣市名稱
		鄉鎮市區名稱	鄉鎮市區名稱
14	TEMAP_村里界	Geometry	Geometry
			行政區代碼
		縣市名稱	縣市名稱
		鄉鎮市區名稱	鄉鎮市區名稱
		村里名稱	村里名稱
15	TEMAP_區塊	Geometry	Geometry
		區塊分類代碼	區塊分類代碼
		區塊名稱	區塊名稱
		測製年月	測製年月
16	TEMAP_房屋	Geometry	Geometry
		測製年月	測製年月
		資料建置代碼	資料建置代碼
17	TEMAP_地標	Geometry	
		地標點分類代碼	地標分類代碼 1
			地標分類代碼 2
		地標點名稱	地標名稱
		地標點簡稱	地標簡稱
		測製年月	測製年月
			地址
	電話		
18	TEMAP_測量控制點	Geometry	Geometry
		控制點類別代碼	測量控制點類別代碼
		控制點名稱	測量控制點名稱
		控制點點號	測量控制點點號
		TWD97 E 坐標值	
		TWD97 N 坐標值	

項次	圖徵類別名稱	修正前屬性	修正後屬性
		TWD97【2010】E 坐標值	TWD97[2010]坐標系統 E 坐標值
		TWD97【2010】N 坐標值	TWD97[2010]坐標系統 N 坐標值
		高程值	正高
			橢球高

臺灣通用電子地圖資料標準之應用綱要 UML 主架構如圖 4-4 所示，以 TEMAP\_圖徵繼承地形資料標準共同規範之「TPFeature」類別，與原版本比較，此架構圖僅改變了上層類別，由「地形圖徵」類別改為「TPFeature」類別，其餘僅是將前置縮寫由 CVEM 改為 TEMAP，整個繼承體系未做改變。

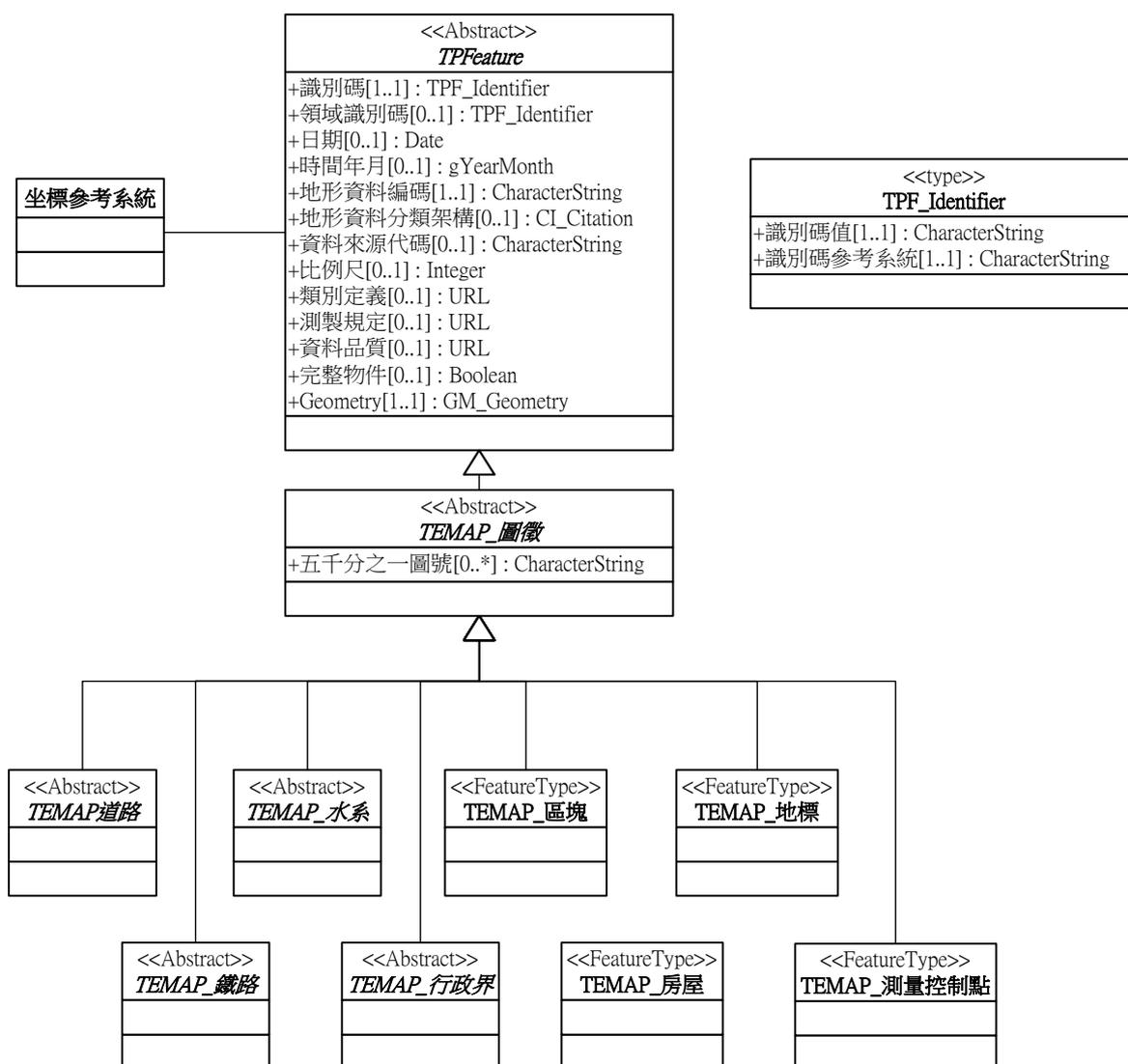


圖 4-4、臺灣通用電子地圖資料標準(草案)之主架構應用綱要

道路體系之應用綱要如圖 4-5 所示，增加了 TWMAP\_隧道點、TWMAP\_橋梁點、TWMAP\_道路分隔線等三個類別，並且因應臺灣通用電子地圖將作為交通部路網數值圖之更新來源，修正了道路中線之內容。其餘類別僅變更前置縮寫，並依照目前臺灣通用電子地圖圖層內容修正部分屬性(請參見表 4-4 之屬性對照整理)。

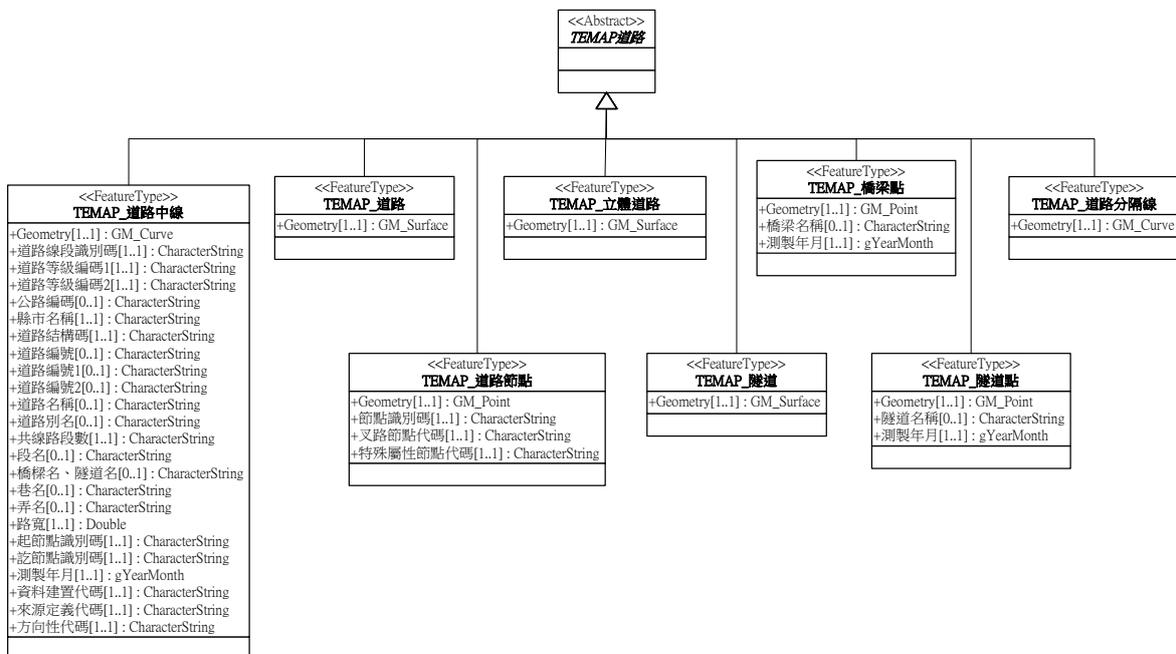


圖 4-5、臺灣通用電子地圖資料標準(草案)之道路應用綱要

鐵路體系之應用綱要如圖 4-6 所示，各類別僅變更前置縮寫，並依照目前臺灣通用電子地圖圖層內容修正部分屬性(請參見表 4-4 之屬性對照整理)。

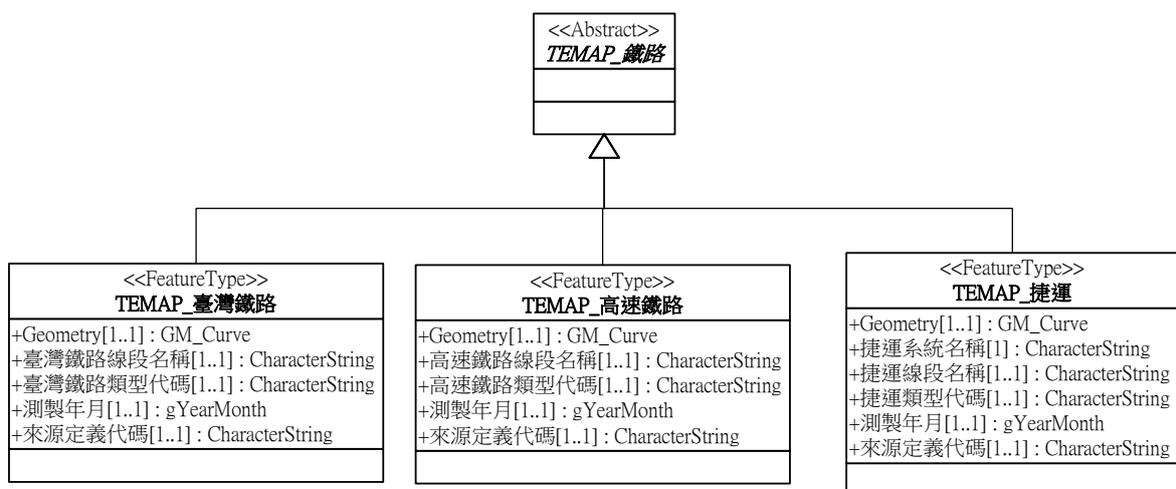


圖 4-6、臺灣通用電子地圖資料標準(草案)之鐵路應用綱要

水系體系之應用綱要如圖 4-7 所示，水庫湖泊類別改名為面狀水域類別，其餘類別僅變更前置縮寫，並依照目前臺灣通用電子地圖圖層內容修正部分屬性(請參見表 4-4 之屬性對照整理)。

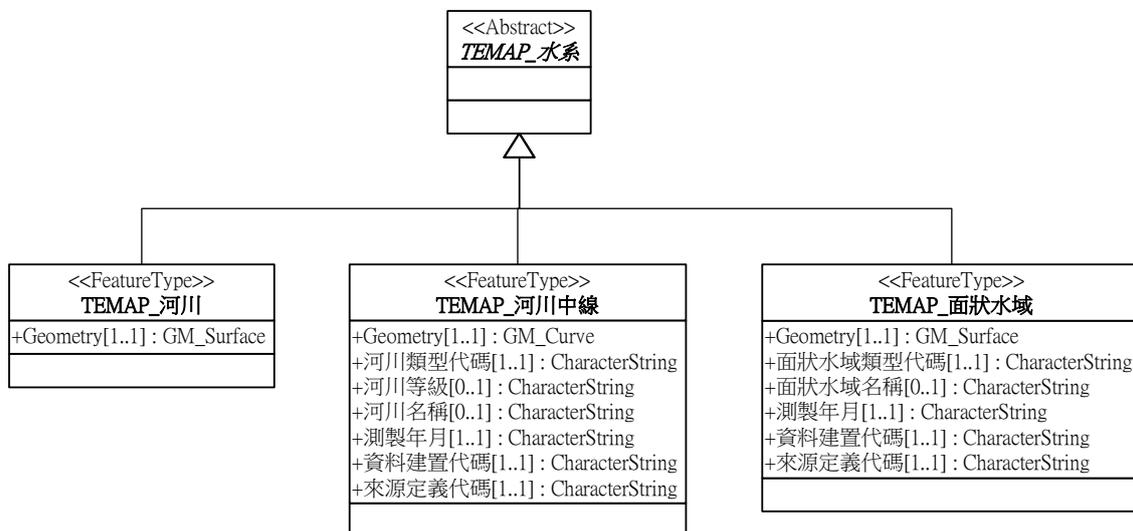


圖 4-7、臺灣通用電子地圖資料標準(草案)之水系應用綱要

行政界體系之應用綱要如圖 4-8 所示，各類別僅變更前置縮寫，並依照目前臺灣通用電子地圖圖層內容修正部分屬性(請參見表 4-4 之屬性對照整理)。

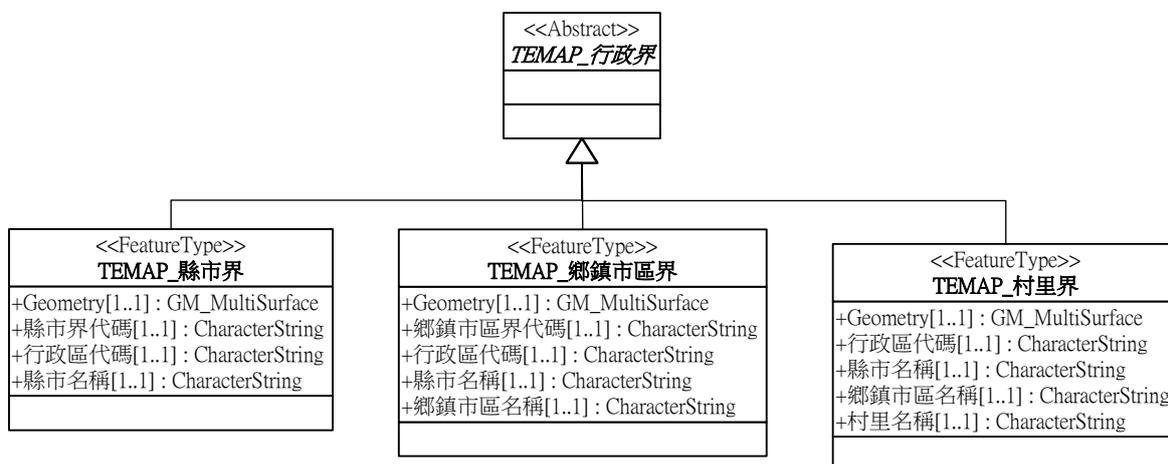


圖 4-8、臺灣通用電子地圖資料標準(草案)之行政界應用綱要

單一類別之應用綱要如圖 4-9 所示，最大之變更在於調整控制點之內容，控制點之坐標系統值已改為 TWD97[2010]坐標系統，並且高程值分為正高及橢球高。其餘類別僅變更前置縮寫，並依照目前臺灣通用電子地圖圖層內容修正部分屬性(請參見表 4-4 之屬性對照整理)。

<<FeatureType>> <b>TEMAP_區塊</b>	<<FeatureType>> <b>TEMAP_房屋</b>
+Geometry[1..1] : GM_Surface +區塊分類代碼[1..1] : CharacterString +區塊名稱[1..1] : CharacterString +測製年月[1..1] : gYearMonth	+Geometry[1..1] : GM_Surface +測製年月[1..1] : gYearMonth +資料建置代碼[1..1] : CharacterString
<<FeatureType>> <b>TEMAP_測量控制點</b>	<<FeatureType>> <b>TEMAP_地標</b>
+Geometry[1..1] : GM_Point +測量控制點類別代碼[1..1] : CharacterString +測量控制點名稱[0..1] : CharacterString +測量控制點點號[0..1] : CharacterString +坐標參考系統[1..1] : CharacterString +TWD97[2010]坐標系統E坐標值[0..1] : Double +TWD97[2010]坐標系統N坐標值[0..1] : Double +正高[0..1] : Double +橢球高[0..1] : Double	+Geometry[1..1] : GM_Point +地標分類代碼1[1..1] : CharacterString +地標分類代碼2[0..1] : CharacterString +地標名稱[1..1] : CharacterString +地標簡稱[1..1] : CharacterString +測製年月[1..1] : gYearMonth +地址[0..1] : CharacterString +電話[0..1] : CharacterString

圖 4-9、臺灣通用電子地圖資料標準(草案)之單一類別應用綱要

臺灣通用電子地圖資料標準(草案)之資料典及資料編碼等成果請參見「附錄 K、臺灣通用電子地圖資料標準(草案)」。

#### 4-4、資料標準文件審議作業

同 2-9 節所述之程序，執行單位將提供審議過程之各項協助作業。本項作之首步驟為撰擬本資料標準修正提案計畫書(請參見附錄 H)，其中敘明資料標準之修正原因及擬修正內容等，因臺灣通用電子地圖已修正名稱，擬將資料標準名稱改為「臺灣通用電子地圖資料標準」，標準編號不變，版次改為第二版。執行單位將提供內政部國土測繪中心於本年度之「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組」會議中完成提案，通過後即正式進入資料標準之起草階段。執行單位於研擬完成資料標準草案後，亦將遵循規定協助提送資料標準草案，並提供審議過程中之相關文件支援及技術備詢。

## 第五章、開發國土利用監測變異點、土地利用及臺灣

### 通用電子地圖資料標準之 GML 轉換程式

#### 5-1、程式設計策略

本計畫之 GML 轉換程式主要為將現有國土利用監測變異點、國土利用調查及臺灣通用電子地圖之 SHP 檔案轉換為符合資料標準之 GML 檔案。為使轉換程序可順利完成，本計畫所開發之 GML 轉換程式為設計於單機作業環境下進行，轉換程式之設計策略說明如下：

##### 一、資料處理

- 1.可匯入國土利用監測變異點、土地利用及臺灣通用電子地圖資料 SHP 檔案，此為產生 GML 檔時擷取屬性資訊之來源檔。
- 2.若有可多次出現之屬性，必須因應現行資料之狀態設計處理之機制。
- 3.確認未記錄之屬性資料，資料處理時可予以忽略。
- 4.遵循特定 GML 版本之編碼規則，本程式遵循 GML 3.2 版本之編碼方式。
- 5.提供各操作步驟之自動判斷功能，可依據使用者選定之 SHP 檔進行資料欄位與內容檢核、提示轉換錯誤訊息(例如不符合資料標準綱要規定等問題)，主動提醒使用者進行必要之資料修正。
- 6.提供單一主題或範圍之檔案選擇方式，並支援批次處理功能，可進行多個資料之 GML 產製作業。

##### 二、轉換程式內部運作流程規劃

為使 SHP 檔案轉換為符合本計畫 3 項資料標準之 GML 檔案，規劃進行 SHP 檔案之資料檢核，包含套件檢核、類別檢核及資料檢核等 3 項步驟(如表 5-1)，確認無誤後即能順利完成轉換程序，轉換程式之內部運作流程規劃如圖 5-1 所示，各流程之細部說明如下：

表 5-1、SHP 檔案自動檢核項目與內容

檢核項目	詳細內容說明	不符合之內容記錄
套件檢核	SHP 檔名稱檢核	記錄不符合之輸入檔名稱。
類別檢核	空間資料型別檢核	記錄不符合之空間資料型別。
資料檢核	資料欄位名稱檢核	記錄不符合之欄位名稱。
	資料欄位型態檢核	記錄不符合之欄位型態。
	資料欄位缺漏檢核	記錄缺漏之欄位名稱。
	必填欄位檢核	記錄缺漏、空值、資料格式之錯誤。

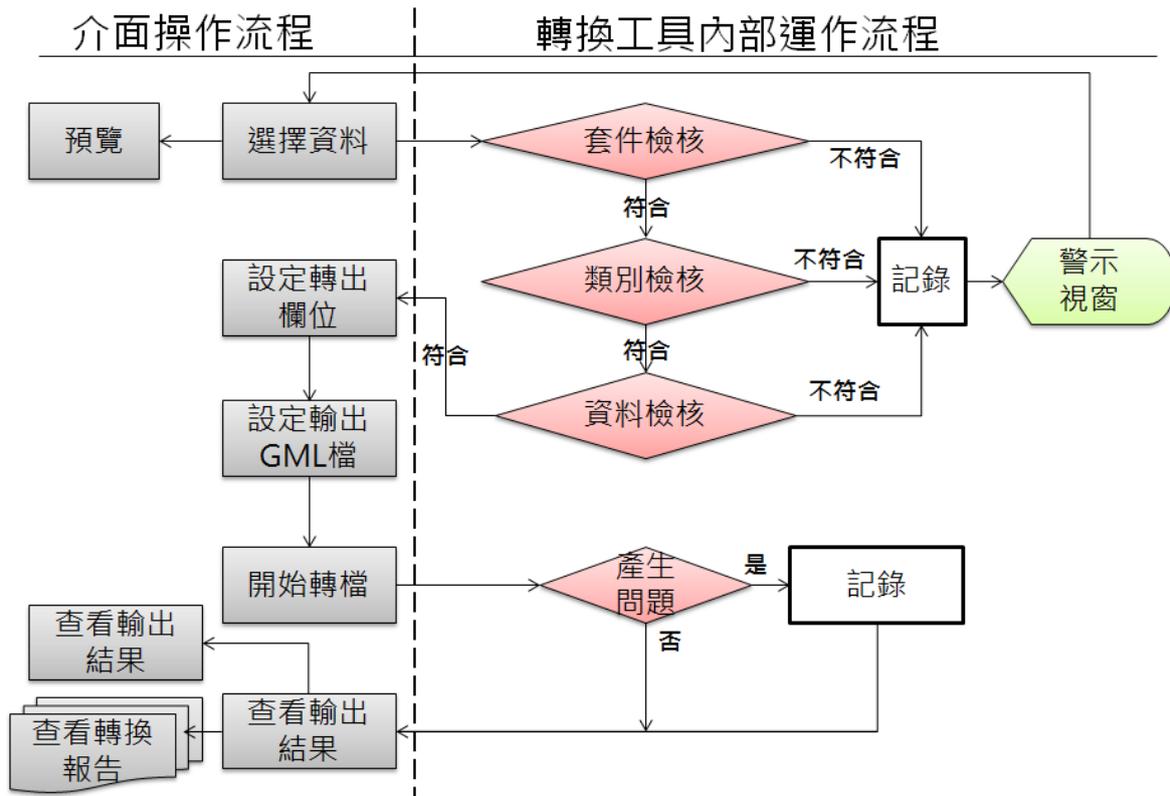


圖 5-1、程式介面操作流程與轉換程式之內部運作流程圖

### (一) 套件檢核

套件檢核主要為進行輸入之 SHP 檔案名稱檢查、圖徵格式之檢查等。SHP 檔案名稱檢查主要為確認檔案名稱是否符合檔案命名規則，若上述步驟有不符合之情形則進行記錄，跳出警示視窗顯示不符合之情形並停止轉檔。

## (二)類別檢核

類別檢核為確認 SHP 檔案中之欄位名稱與資料標準中之類別名稱是否對應，若可正確對應即代表 SHP 檔案之欄位名稱無誤，則再檢查 SHP 檔案之資料型別(點、線、面)與資料標準規定之資料型別是否相符，若不符合則記錄資料型別，並跳出提示視窗，讓使用者重新選擇輸入檔案，若符合則進行下一步之資料檢核。

## (三)資料檢核

資料檢核主要為針對資料之欄位名稱、欄位型態、欄位缺漏與必填欄位之資料狀況情形逐一比對，若不符合則記錄比對之結果。所有欄位比對結束後，若有疑義之情形，系統會自動提出警示視窗(如圖 5-2)，並回復至選擇資料轉檔功能，直到選取的檔案通過設定之檢核條件或使用者選擇取消為止。不符合資料標準規範之欄位名稱、欄位長度、欄位值域等內容之訊息將顯示於欄位檢核結果視窗中(如圖 5-3)。



圖 5-2、資料檢核之警示視窗畫面

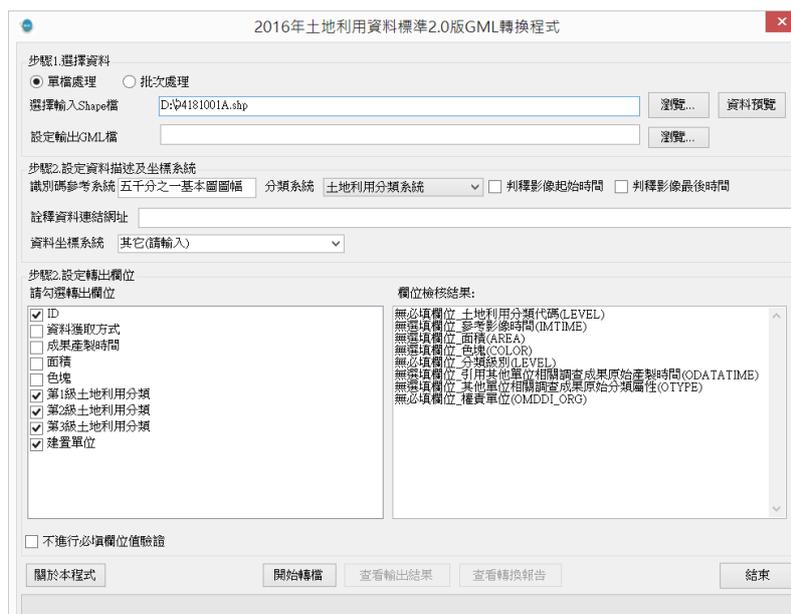


圖 5-3、資料檢核之結果畫面

### 三、設定資料描述內容

選取 SHP 檔案後，需先設定或輸入資料之相關描述內容。以國土利用調查資料為例，需輸入如識別碼參考系統、詮釋資料連結網址等欄位資訊，資料坐標系統設計以下拉式選單方式，並可供使用者輸入「其他」坐標參考系統(如圖 5-3)。

### 四、轉換作業比對

轉換過程將比對欄位值、代碼與列舉值之各類問題並予以記錄(如表 5-2)，轉換程式會進行所有勾選欄位值之驗證，發現欄位值有不符合規定之情形時，將記錄資料流水號及錯誤之內容，並寫入轉換報告。

表 5-2、轉換問題記錄項目與內容

檢查內容	問題項目	記錄內容
欄位值	欄位值缺漏	記錄資料流水號。
	欄位值讀取與寫入不一致	記錄資料流水號與不一致欄位值。
	欄位值格式不正確	記錄資料流水號與不正確格式。
代碼	代碼不正確	記錄資料流水號與不正確代碼。
列舉	列舉值域有誤	記錄資料流水號與錯誤列舉值。

### 五、設計轉換報告供查看

轉換作業完成後，使用者可查看轉換過程之相關記錄，包括錯誤訊息及相關之轉換對應情形。轉換報告中記錄如表 5-2 所列之問題，並可儲存為文字檔，可提供內政部國土測繪中心於後續進行資料建置時之參考(如圖 5-4)。



圖 5-4、查看轉換報告畫面

## 六、查看輸出結果

轉換作業完成後，使用者可查看轉出之 GML 檔案，程式會啟動系統預設開啟 GML 檔案之應用程式來進行展現。

### 5-2、程式功能架構

依循前述之設計策略，本計畫之 3 項 GML 轉換程式採用相似之功能架構(如圖 5-5)，主要分為單檔處理、批次處理、資料預覽、查看輸出結果及查看轉換報告等 5 項功能，其中臺灣通用電子地圖資料標準 GML 轉換程式之批次處理功能另區分為單幅處理及多幅處理 2 種方式。

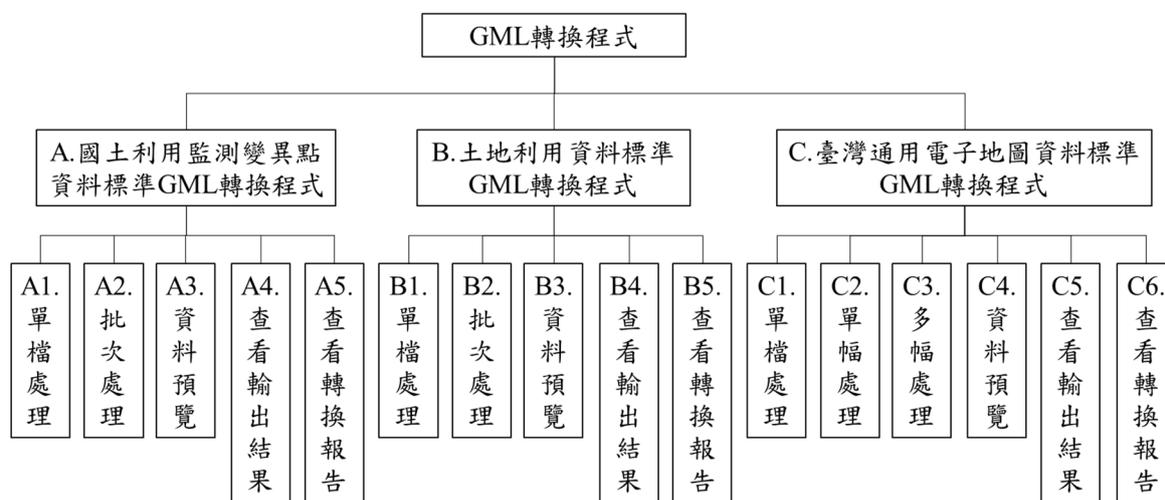


圖 5-5、GML 轉換程式之功能架構

「單檔處理」功能係以選擇單一主題或範圍之檔案方式進行單一個資料之 GML 產製作業(如圖 5-6)。使用者選取「單檔處理」後，再按「瀏覽…」，選擇輸入之 SHP 檔及設定輸出之 GML 檔後，即可進行轉換。



圖 5-6、單檔處理功能畫面

「批次處理」功能可進行多個資料之 GML 產製作業(如圖 5-7)。使用者選取「批次處理」後，再按「瀏覽…」，選擇輸入 SHP 之資料夾及設定輸出 GML 之資料夾後，即可將資料夾內所有的 SHP 檔進行轉換。



圖 5-7、批次處理功能畫面

臺灣通用電子地圖資料標準 GML 轉換程式之批次處理功能區分為單幅處理及多幅處理 2 種方式(如圖 5-8)，可供轉換單一資料夾內之多個圖檔以及轉換多個資料夾內之多個圖檔。

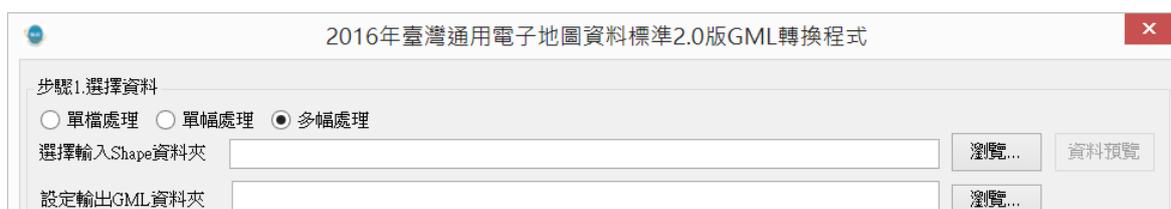


圖 5-8、單幅及多幅之批次處理功能畫面

「資料預覽」功能可於單檔處理程序中瀏覽 SHP 檔之圖徵空間分布狀況(如圖 5-9)。資料預覽視窗中提供放大、縮小及全視等工具，可進行視界範圍的移動及比例變化。

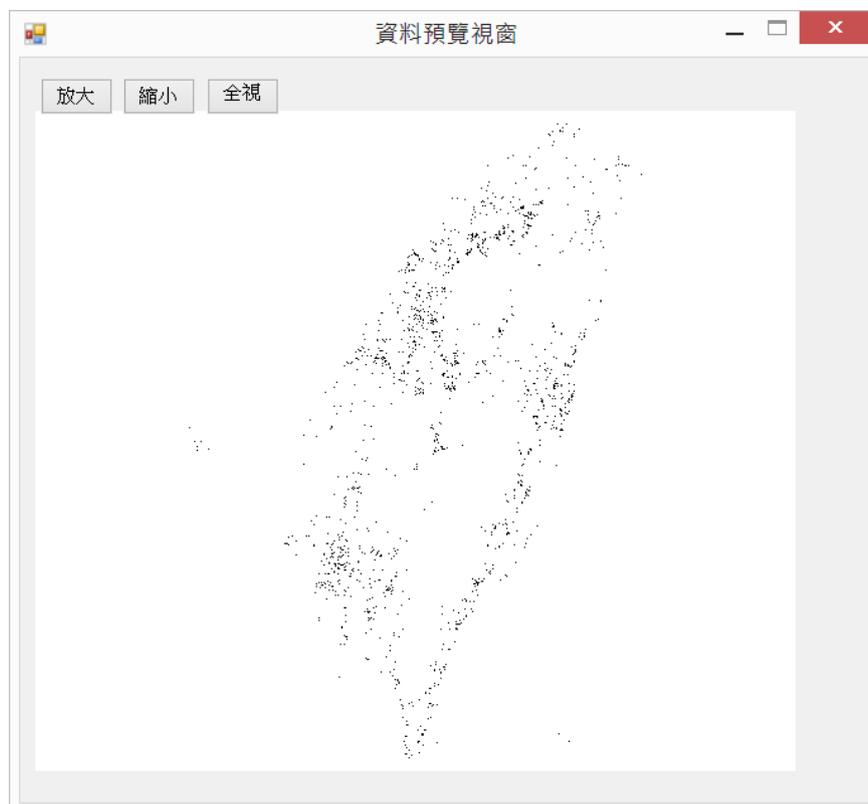


圖 5-9、資料預覽功能畫面

設定輸出之 GML 檔或資料夾，按下「開始轉檔」後即進行 SHP 檔案轉換為 GML 檔案之作業。轉檔完成後可按下「查看輸出結果」及「查看輸出結果」，以檢視該項內容(如圖 5-10)。



圖 5-10、其他各項功能按鈕之畫面

### 5-3、國土利用監測變異點資料標準之 GML 轉換程式

使用者執行國土利用監測變異點資料標準 GML 轉換程式後即開啟進入畫面(如圖 5-11)，於主功能畫面中(如圖 5-12)選擇輸入之 SHP 檔案後即進行套件檢核，確認資料格式及命名規則無誤，隨即可按下「資料預覽」查看載入資料之狀況。

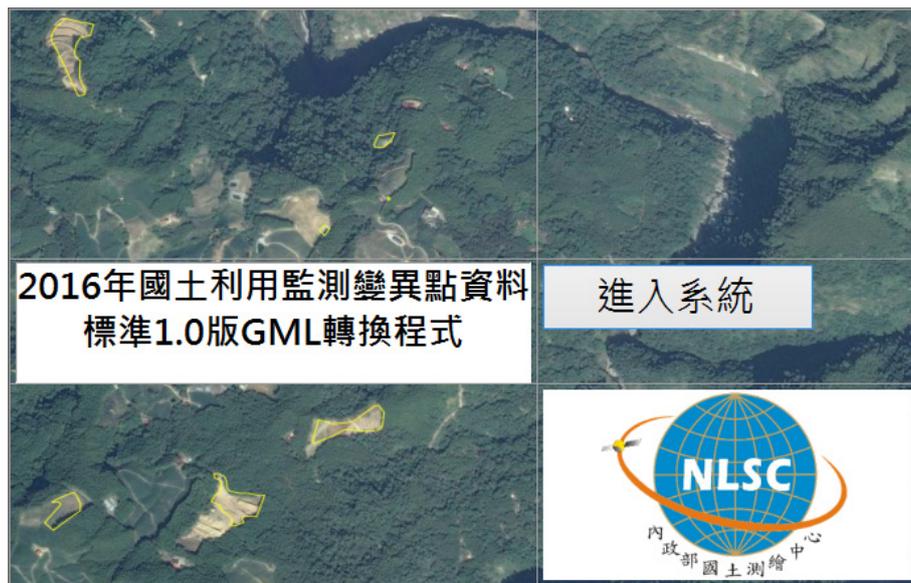


圖 5-11、國土利用監測變異點資料標準 GML 轉換程式之進入畫面



圖 5-12、國土利用監測變異點資料標準 GML 轉換程式之主功能畫面

由於現行國土利用監測變異點 SHP 檔案中並未包含前期參考規範、後期參考規範及執行單位等 3 項欄位，故須於 GML 轉換程式中提供輸入該 3 項欄位值(如圖 5-12)。GML 轉換程式並設計可供使用者選定欲輸出之欄位，預設勾選之欄位為必填的欄位，而非必填的欄位可由使用者選取後進行轉換作業。設定輸出之 GML 檔案後，按下「開始轉檔」即進行 SHP 檔案轉換為 GML 檔案之作業。轉檔完成後按下「查看輸出結果」可瀏覽 GML 檔案之內容(如圖 5-13)，按下「查看轉換報告」可檢視轉換過程之各項紀錄內容。本程式所轉換之 GML 檔案可於 QGIS 軟體中直接開啟及操作(如圖 5-14)。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<gml:FeatureCollection gml:id="fc001" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2" xmlns:lum="https://standards.moi.gov.tw/schema/lum" xmlns:ca="https://standards.moi.gov.tw/schema/ca" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="https://standards.moi.gov.tw/schema/lum lum.xsd">
  <gml:featureMember>
    <lum:LUM_國土利用監測變異點區位 gml:id="lum1">
      <ca:空間表示>
        <gml:MultiSurface srsName="EPSG:4326" gml:id="ms.1">
          <gml:surfaceMember>
            <gml:Polygon gml:id="plg.1.1">
              <gml:exterior>
                <gml:LinearRing>
                  <gml:posList srsDimension="2" count="8">119.616639948577 23.5514055551169 119.616853014552 23.5515402952655 119.617178670872 23.5512893563102 119.617378698774 23.5511314569697 119.617387634659 23.5510453360841 119.617354560888 23.5509615339917 119.617186190887 23.5508997898832 119.616639948577 23.5514055551169 </gml:posList>
                </gml:LinearRing>
              </gml:exterior>
            </gml:Polygon>
          </gml:surfaceMember>
        </gml:MultiSurface>
      </ca:空間表示>
      <ca:前期資料來源>FORMOSAT2</ca:前期資料來源>
      <ca:前期資料來源時間>
        <gml:TimeInstant gml:id="time1">
          <gml:timePosition>2016-05-11</gml:timePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </ca:前期資料來源時間>
      <ca:前期參考規範>104年度國土利用監測整合作業工作總報告書</ca:前期參考規範>
      <ca:前期判釋結果>植生 林地</ca:前期判釋結果>
      <ca:後期資料來源>SPOT6</ca:後期資料來源>
      <ca:後期資料來源時間>
        <gml:TimeInstant gml:id="time2">
          <gml:timePosition>2016-07-16</gml:timePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </ca:後期資料來源時間>
      <ca:後期參考規範>104年度國土利用監測整合作業工作總報告書</ca:後期參考規範>
      <ca:後期判釋結果>非植生 裸露地</ca:後期判釋結果>
      <ca:執行單位>內政部國土測繪中心</ca:執行單位>
      <lum:變遷期別>10505</lum:變遷期別>
      <lum:編號>9320-3-075-1</lum:編號>
      <lum:縣市>澎湖縣</lum:縣市>
      <lum:鄉鎮市區>馬公市</lum:鄉鎮市區>
      <lum:圖幅編號>9320-3-075</lum:圖幅編號>
      <lum:參考位置緯度>23.55140</lum:參考位置緯度>
      <lum:參考位置經度>119.61681</lum:參考位置經度>
      <lum:面積>2339.32</lum:面積>
    </lum:LUM_國土利用監測變異點區位>
  </gml:featureMember>
</gml:FeatureCollection>
```

圖 5-13、國土利用監測變異點資料標準 GML 轉換程式之 GML 成果畫面

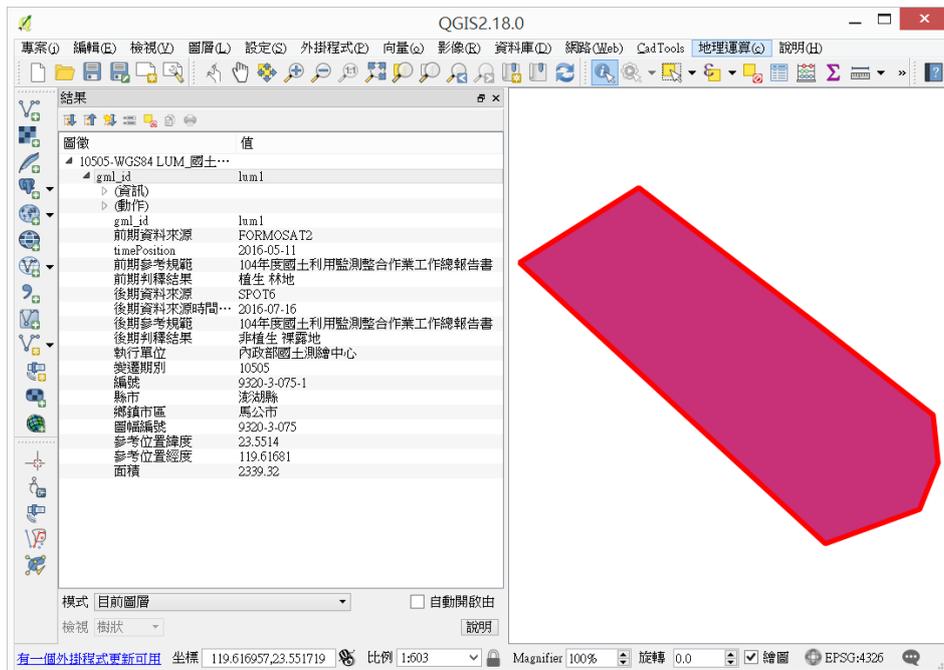


圖 5-14、以 QGIS 軟體展示國土利用監測變異點資料標準之 GML 資料

## 5-4、土地利用資料標準之 GML 轉換程式

土地利用資料標準 GML 轉換程式之操作流程與國土利用監測變異點資料標準 GML 轉換程式一致，操作方式如 5-3 節所述。本程式之相關畫面如圖 5-15、圖 5-16、圖 5-17 及圖 5-18 所示。



圖 5-15、土地利用資料標準 GML 轉換程式之進入畫面

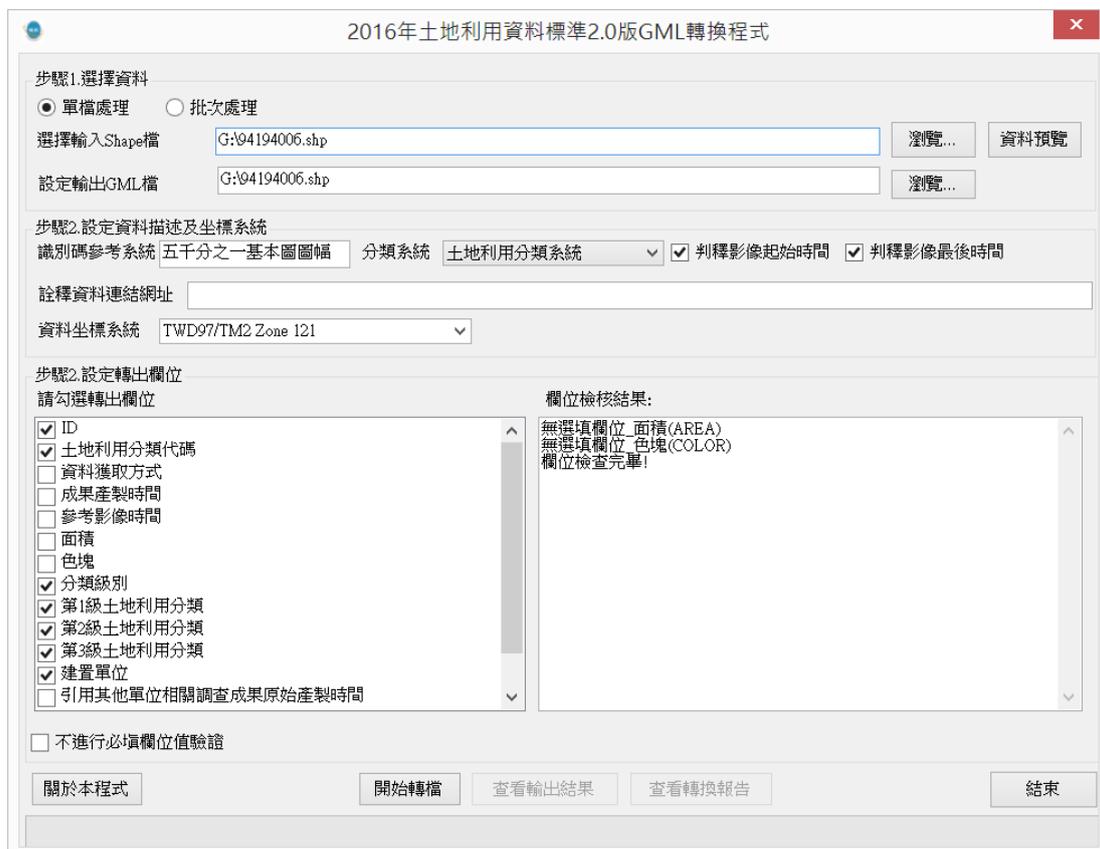


圖 5-16、土地利用資料標準 GML 轉換程式之主功能畫面

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<LU 區域土地利用 xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2" gml:id="landuse1" xmlns="https://standards.moi.gov.tw/schema/landuse"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd" xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="https://standards.moi.gov.tw/schema/landuse landuse.xsd">
  <gml:featureMember>
    <LU 國土利用 gml:id="A941940061">
      <ID></ID>
      <空間範圍>
        <gml:Polygon gml:id="plg.1.1" srsName="EPSG:3826">
          <gml:exterior>
            <gml:LinearRing>
              | <gml:posList srsDimension="2" count="5">163533.532873768 2597046.41019541 163529.900173768 2597040.88459541 163505.455773767
2597061.54629542 163511.574773768 2597065.01209541 163533.532873768 2597046.41019541 </gml:posList>
            </gml:LinearRing>
          </gml:exterior>
        </gml:Polygon>
      </空間範圍>
      <土地利用分類代碼>0102</土地利用分類代碼>
      <資料獲取方式>1</資料獲取方式>
      <成果產製時間>2016-07</成果產製時間>
      <參考影像時間>2015-04</參考影像時間>
      <面積 uom="M2">200.027587890625</面積>
      <色塊>CCFFCC</色塊>
      <分類級別>2</分類級別>
      <第1級土地利用分類>01</第1級土地利用分類>
      <第2級土地利用分類>0102</第2級土地利用分類>
      <第3級土地利用分類>000000</第3級土地利用分類>
      <建置單位>日隆空間資訊股份有限公司</建置單位>
      <引用其他單位相關調查成果原始產製時間>2009-12</引用其他單位相關調查成果原始產製時間>
      <其他單位相關調查成果原始分類屬性>0</其他單位相關調查成果原始分類屬性>
      <權責單位>內政部國土測繪中心</權責單位>
    </LU 國土利用>
  </gml:featureMember>
  <識別碼>94194006</識別碼>
  <識別碼參考系統>五分之一基本圖圖幅</識別碼參考系統>
  <分類系統>
    <gmd:CI_Citation>
      <gmd:title>
        <gco:CharacterString>土地利用分類系統</gco:CharacterString>
      </gmd:title>
      <gmd:date>
        <gmd:CI_Date>
          <gmd:date>
            <gco:Date>2015-04-13</gco:Date>
          </gmd:date>
          <gmd:dateType>
            <gmd:CI_DateTypeCode codeList="http://www.isotc211.org/2005/resources/Codelist/gmxCodeLists.xml#CI_DateTypeCode" codeListValue="
publication">publication</gmd:CI_DateTypeCode>
          </gmd:dateType>
        </gmd:CI_Date>
      </gmd:date>
    </gmd:CI_Citation>
  </分類系統>
  <版次>第1版</版次>
  <涵蓋範圍描述>

```

圖 5-17、土地利用資料標準 GML 轉換程式之 GML 成果畫面

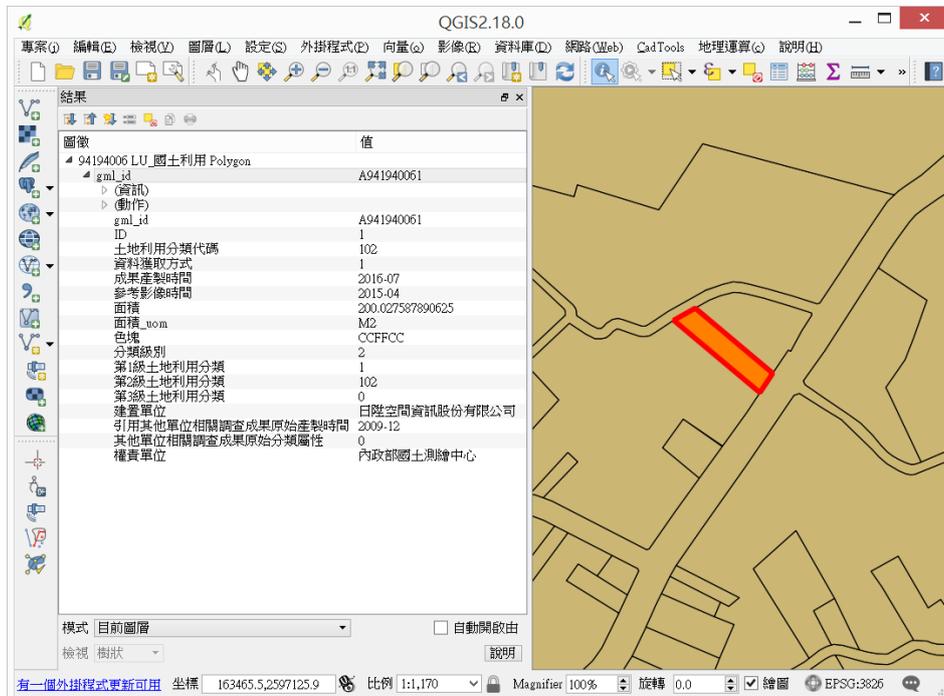


圖 5-18、以 QGIS 軟體展示土地利用資料標準之 GML 資料

## 5-5、臺灣通用電子地圖資料標準之 GML 轉換程式

臺灣通用電子地圖資料標準 GML 轉換程式之操作流程與國土利用監測變異點資料標準 GML 轉換程式一致，操作方式如 5-3 節所述。本程式之相關畫面如圖 5-19、圖 5-20、圖 5-21 及圖 5-22 所示。



圖 5-19、臺灣通用電子地圖資料標準 GML 轉換程式之進入畫面

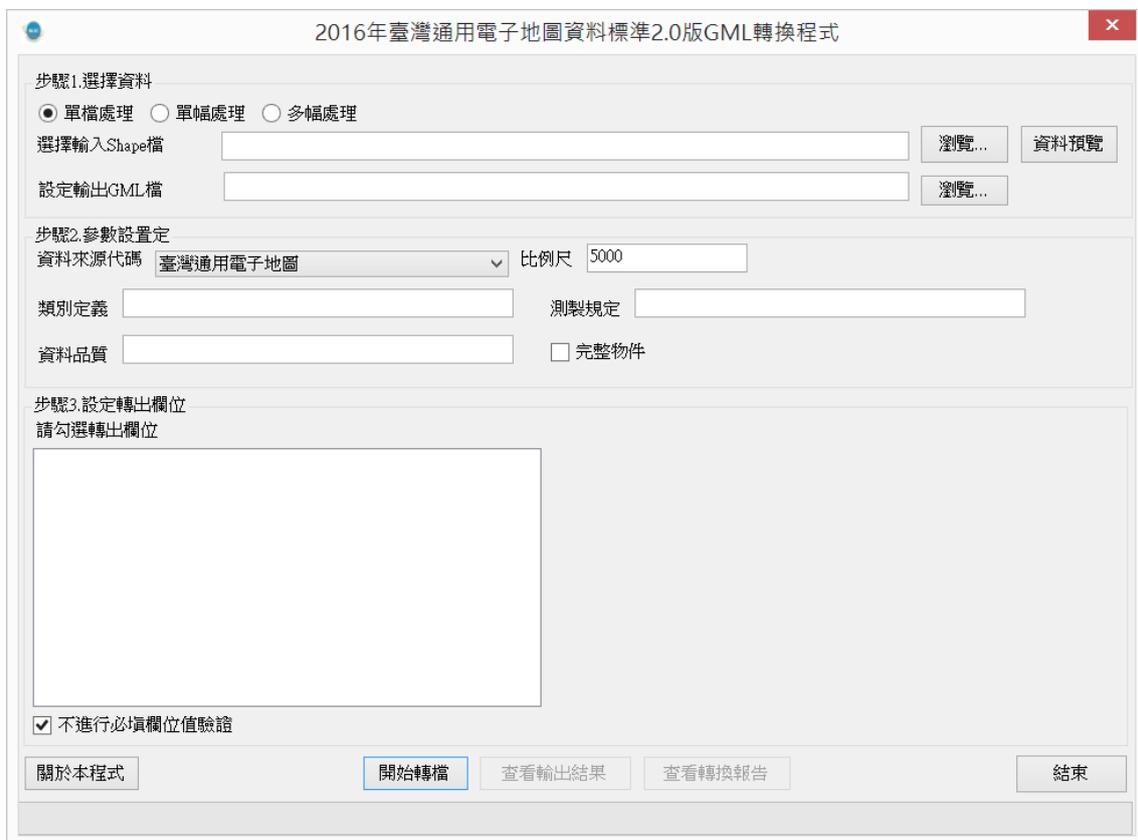


圖 5-20、臺灣通用電子地圖資料標準 GML 轉換程式之主功能畫面

```

<tpfeature:坐標參考系統>
  <gmd:RS_Identifier>
    <gmd:authority>
      <gmd:CI_Citation>
        <gmd:title>
          <gco:CharacterString>EPSG:3826</gco:CharacterString>
        </gmd:title>
        <gmd:date>
          <gmd:CI_Date>
            <gmd:date>
              <gco:Date>2007-11-15</gco:Date>
            </gmd:date>
            <gmd:dateType>
              <gmd:CI_DateTypeCode codeList="
http://www.isotc211.org/2005/resources/Codelist/gmxCodeLists.xml#CI_DateTypeCode"
codeListValue="publication">publication</gmd:CI_DateTypeCode>
            </gmd:dateType>
          </gmd:CI_Date>
        </gmd:date>
      </gmd:CI_Citation>
    </gmd:authority>
  </gmd:RS_Identifier>
</tpfeature:坐標參考系統>
<temap:道路線段識別碼>D0026481</temap:道路線段識別碼>
<temap:道路等級編碼1>94214</temap:道路等級編碼1>
<temap:道路等級編碼2>9420600</temap:道路等級編碼2>
<temap:公路編碼>D0026481</temap:公路編碼>
<temap:縣市名稱>臺南市</temap:縣市名稱>
<temap:道路結構碼>
</temap:道路結構碼>
<temap:道路編號>
</temap:道路編號>
<temap:道路編號1>
</temap:道路編號1>
<temap:道路編號2>
</temap:道路編號2>
<temap:道路名稱>永大路</temap:道路名稱>
<temap:道路別名>
</temap:道路別名>
<temap:段名>一段</temap:段名>
<temap:橋樑名隧道名>

```

圖 5-21、臺灣通用電子地圖資料標準 GML 轉換程式之 GML 成果畫面

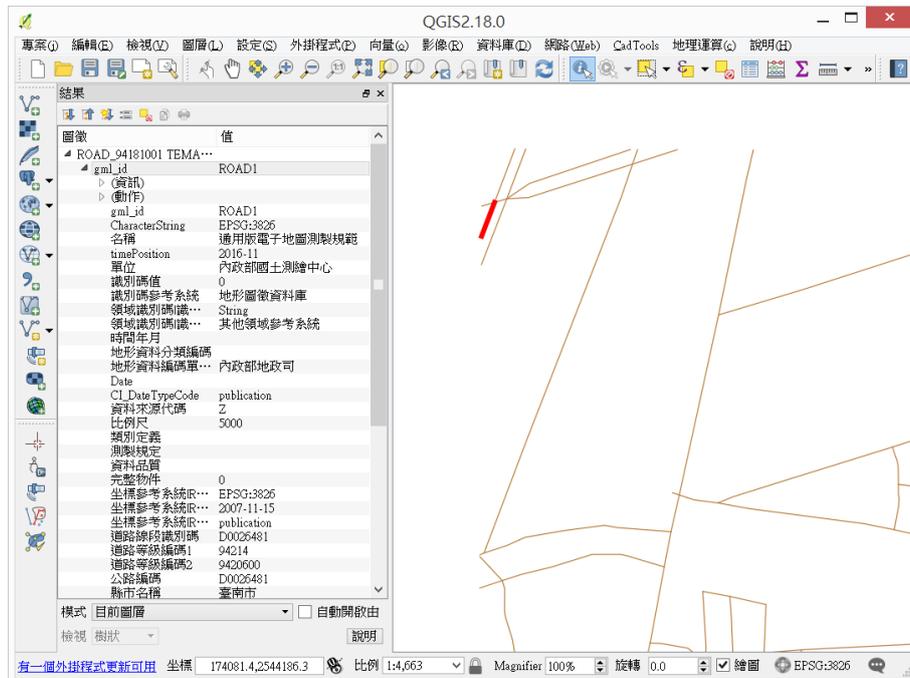


圖 5-22、以 QGIS 軟體展示臺灣通用電子地圖資料標準之 GML 資料

## 5-6、維護機制

本計畫所開發之 GML 轉換程式可提供業務單位進行基本之維護作業，透過編輯 CSV 檔案即可完成。3 項 GML 轉換程式中所使用之 CSV 檔案位於各自程式之安裝路徑資料夾中(如圖 5-23)。

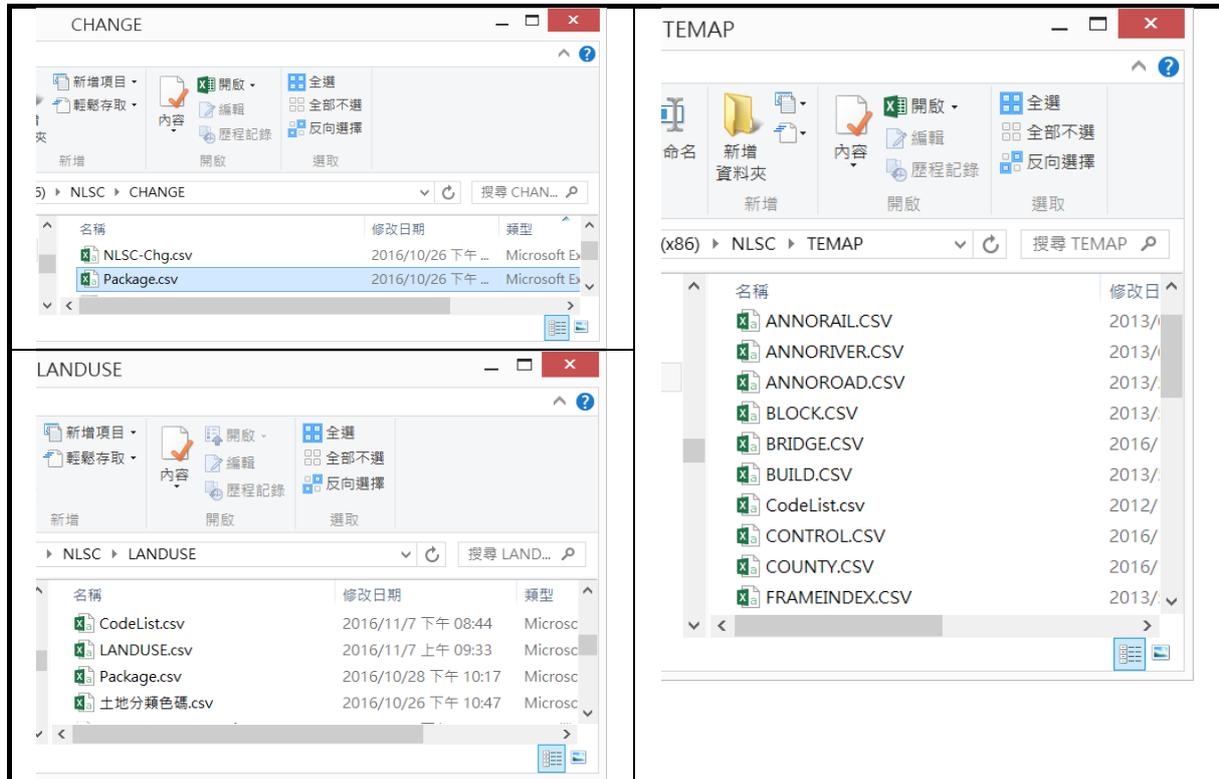


圖 5-23、3 項 GML 轉換程式之 CSV 檔案存放處

### 一、一般屬性欄位維護

3 項 GML 轉換程式係透過 CSV 檔案記錄原始每個 SHP 圖檔的欄位及資料標準設計欄位之對應關係(如圖 5-24)，對於具有程式概念且了解資料標準設計內容之使用者，可自行於 CSV 檔案中增修基本資料型別(如文字、數字、日期)之欄位，重新執行轉換程式時仍可將新測試版之 SHP 圖檔轉換為新測試版之 GML 檔案，惟該 GML 檔案並非依循公布版之資料標準規定，僅供內部測試參考之用途。

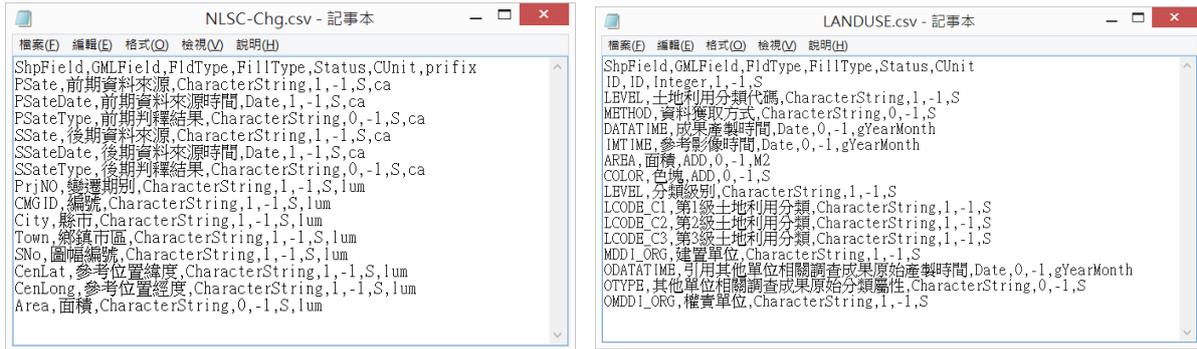


圖 5-24、以 CSV 檔案記錄欄位之對應關係

若 SHP 圖檔具有增建之欄位，並擬於未來再擴增至新版資料標準時，3 項 GML 轉換程式皆具有擴充之彈性。以國土利用監測變異點資料為例進行測試，SHP 圖檔中已有一項「LandArea」之新增欄位，擬轉換為 GML 之屬性名稱稱為「使用分區」(選填)，此時於 CSV 檔案中增加一列相關設定內容並存檔(如圖 5-25)。重新執行轉換程式，選取輸入之 SHP 檔案，於「請勾選轉出欄位」視窗中即已列出「使用分區」欄位(如圖 5-26)，勾選「使用分區」欄位，可繼續進行轉檔作業，轉檔成果如圖 5-27 所示。

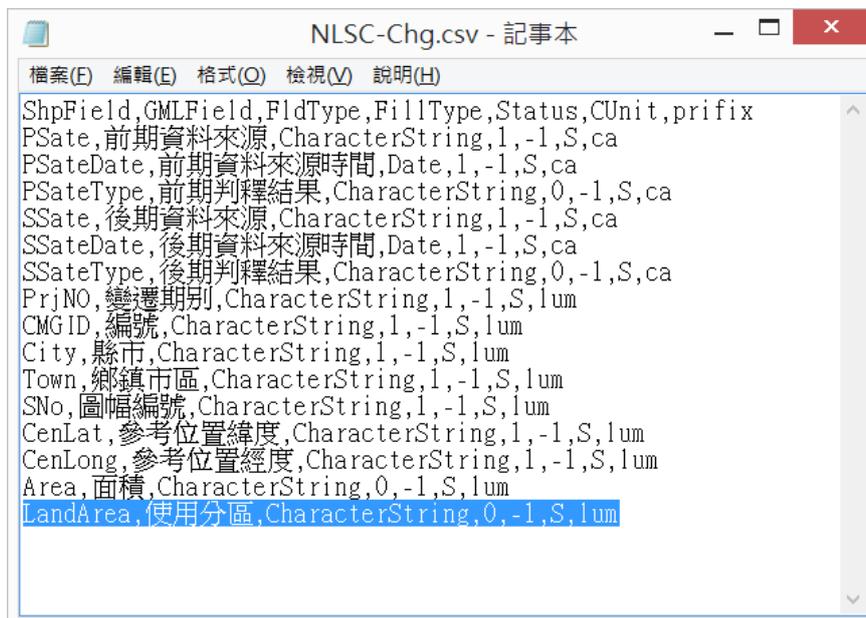


圖 5-25、於 CSV 檔中新增欄位(以國土利用監測變異點資料為測試範例)



圖 5-26、以新測試版之 SHP 圖檔進行轉換之畫面

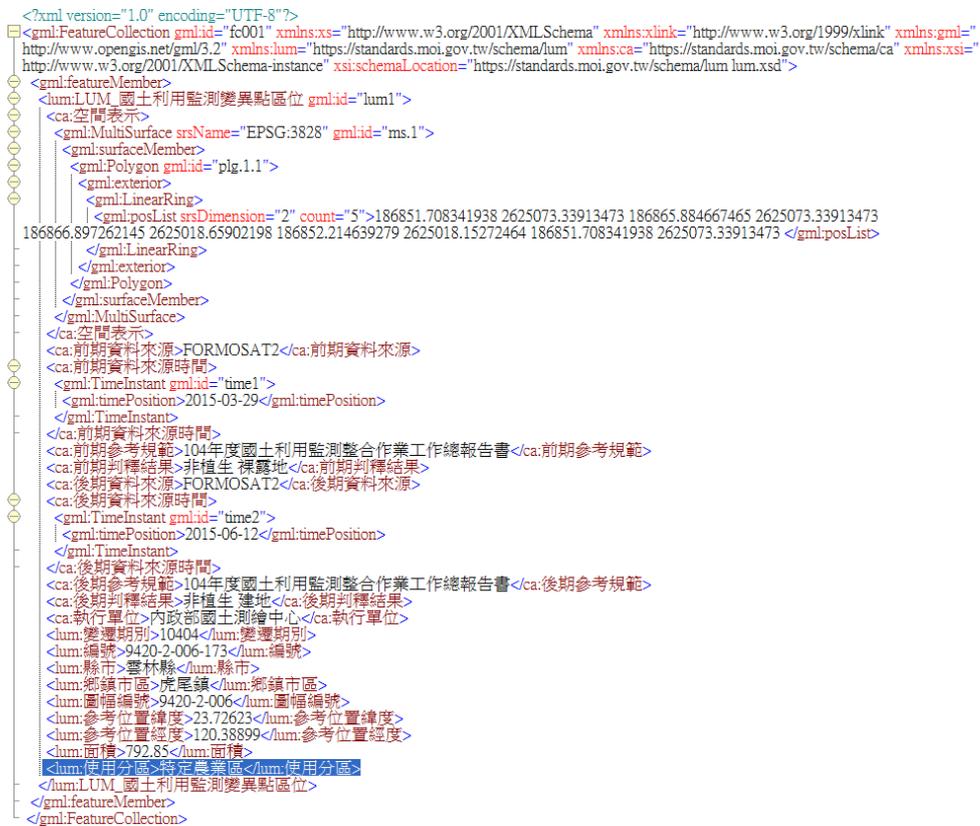


圖 5-27、轉換後之新測試版 GML 檔案之畫面

## 二、代碼維護

以土地利用資料標準 GML 轉換程式為例，可提供業務單位進行分類系統版本及分類色碼表之維護作業(如圖 5-28)，直接修改 CSV 檔案之內容並存檔即可。

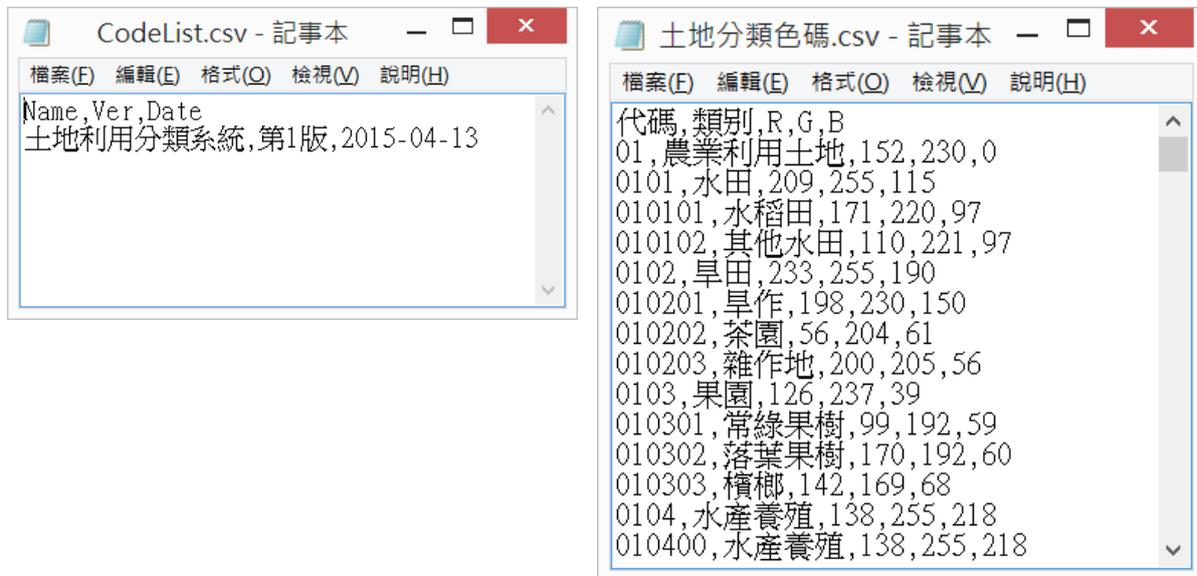


圖 5-28、代碼維護之範例畫面

整體而言，本計畫所開發之 GML 轉換程式具有維護便利及擴充性高等優點。

### 5-7、現有資料與標準之對應

目前國土利用監測變異點資料、國土利用調查資料及臺灣通用電子地圖資料之產製成果皆為 SHP 格式，此 3 項現有資料之內容與其所屬資料標準之設計內容略有差異情形，整理如表 5-3、表 5-4 及表 5-5 所示。由於 3 項資料標準中皆具有上層類別之設計架構，並以較完整性觀點為資料標準之設計考量，因此其部分屬性項目在現有 SHP 格式資料中未必可完全涵蓋。針對現有資料尚未對應於資料標準設計內容之情形，本計畫已於 GML 轉換程式中規劃相關欄位之輸入介面，提供以單筆或批次方式進行建置，請參見表格中「資料項補正說明」欄之描述內容。

表 5-3、現有國土利用監測變異點資料與資料標準設計內容之對應情形

現有資料內容			資料標準設計內容							現有資料是否對應	資料項補正說明
項目名稱(英文)	項目名稱(中文)	資料型態	項次	類別	屬性或關係	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域		
			1	CA_變異	空間表示	M	1	Class	GM_Object	—	於 GML 轉換程式中輸入現有 SHP 圖檔，可依其空間資料型別而產生。
前期拍攝衛星名稱	PSate	nvarchar	2		前期資料來源	M	1	CharacterString	文字	√	無。
前期影像拍攝日期	PSateDate	date	3		前期資料來源時間	M	1	Class	TM_Instant	√	無。
			4		前期參考規範	O	1	CharacterString	文字	×	已於 GML 轉換程式中提供本項欄位之輸入介面。
前期土地判釋類型	PSateType	nvarchar	5		前期判釋結果	O	1	CharacterString	文字	√	無。
後期拍攝衛星名稱	SSate	nvarchar	6		後期資料來源	M	1	CharacterString	文字	√	無。
後期影像拍攝日期	SSateDate	date	7		後期資料來源時間	M	1	Class	TM_Instant	√	無。
			8		後期參考規範	O	1	CharacterString	文字	×	已於 GML 轉換程式中提供本項欄位之輸入介面。

現有資料內容			資料標準設計內容							現有資料是否對應	資料項補正說明
項目名稱(英文)	項目名稱(中文)	資料型態	項次	類別	屬性或關係	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域		
後期土地判釋類型	SSateType	nvarchar	9	LUM	後期判釋結果	O	1	CharacterString	文字	√	無。
			10		執行單位	M	1	CharacterString	文字	×	已於 GML 轉換程式中提供本項欄位之輸入介面。
			11		繼承性	O	1	Class	LUM_國土利用監測變異點區位	—	此為 UML 圖中之繼承關係。
變遷期別	PrjNO	int	12	國土 利用 監測 點區	變遷期別	M	1	Integer	整數	√	無。
變異點區位編號	CMGID	nvarchar	13		編號	M	1	CharacterString	文字	√	無。
變異點區位縣市	City	nvarchar	14		縣市	M	1	CharacterString	文字	√	無。
變異點區位鄉鎮市區	Town	nvarchar	15		鄉鎮市區	M	1	CharacterString	文字	√	無。
變異圖幅編號	SNo	nvarchar	16		圖幅編號	M	1	CharacterString	文字	√	無。
變異點區位中心點坐標 X (WGS84)	CenLong	numeric (12,5)	17		參考位置緯度	M	1	Decimal	數值	√	無。
變異點區位中心點坐標 Y (WGS84)	CenLat	numeric (12,5)	18		參考位置經度	M	1	Decimal	數值	√	無。

現有資料內容			資料標準設計內容							現有資料是否對應	資料項補正說明
項目名稱(英文)	項目名稱(中文)	資料型態	項次	類別	屬性或關係	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域		
變異點區位面積 (m2)	Area	float	19		面積	O	1	Decimal	數值	✓	無。

經本計畫之需求訪談及歷次工作會議之討論結果，內政部國土測繪中心針對國土利用監測變異點資料之產製欄位重新予以調整，精簡不需供應之欄位，因此現行產製之內容將如表 5-3 左方之「現有資料內容」欄所示。

表 5-4、現有國土利用調查資料與資料標準設計內容之對應情形

現有資料內容				資料標準設計內容							現有資料是否對應	資料項補正說明
項目名稱(英文)	項目名稱(中文)	資料型態	長度	項次	類別	屬性或關係	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域		
				1		識別碼	M	1	CharacterString	文字	×	由 GML 轉換程式讀取 SHP 檔名(即圖號)作為識別碼。
				2	LU_區域土地利用	識別碼參考系統	M	1	CharacterString	文字	×	已於 GML 轉換程式中提供本項欄位之輸入介面。
				3		分類系統	M	1	Class	CI_Citation	×	已於 GML 轉換程式中提供本項欄位之下拉式選單輸入介面。

現有資料內容				資料標準設計內容							現有資料是否對應	資料項補正說明
項目名稱(英文)	項目名稱(中文)	資料型態	長度	項次	類別	屬性或關係	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域		
				4		版次	M	1	CharacterString	文字	×	版次資訊係與分類系統併同記錄於 GML 轉換程式之 CSV 代碼檔案中，可透過「分類系統」欄位之下拉式選單輸入介面，由程式轉出該內容於 GML 檔案。
				5		涵蓋範圍描述	M	1	Class	GM_Surface	—	於 GML 轉換程式中輸入現有 SHP 圖檔，依圖幅之涵蓋範圍而產生。
				6		坐標參考系統	M	1	Class	RS_Identifier	×	已於 GML 轉換程式中提供本項欄位之下拉式選單輸入介面。
				7		發布時間	M	1	Class	TM_Instant	×	由 GML 轉換程式讀取 SHP 檔案中之「成果產製時間(DATETIME)」作為發布時間。

現有資料內容				資料標準設計內容							現有資料是否對應	資料項補正說明
項目名稱(英文)	項目名稱(中文)	資料型態	長度	項次	類別	屬性或關係	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域		
				8		生產單位	M	1	Class	CI_ResponsibileParty	×	由 GML 轉換程式讀取 SHP 檔案中之「調查成果維護權責機關(OMDDI_ORG)」作為生產單位。
				9		詮釋資料連結網址	O	1	URL	文字	×	已於 GML 轉換程式中提供本項欄位之輸入介面。
				10		判釋影像起始時間	O	1	Class	gYearMonth	×	由 GML 轉換程式讀取 SHP 檔案中之「參考影像時間(IMTIME)」最早時間值作為判釋影像起始時間。
				11		判釋影像最後時間	O	1	Class	gYearMonth	×	由 GML 轉換程式讀取 SHP 檔案中之「參考影像時間(IMTIME)」最後時間值作為判釋影像最後時間。

現有資料內容				資料標準設計內容							現有資料是否對應	資料項補正說明
項目名稱(英文)	項目名稱(中文)	資料型態	長度	項次	類別	屬性或關係	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域		
				12	LU_單一區塊	ID	M	1	CharacterString	文字	—	「LU_國土利用」類別已繼承此項屬性。
				13		空間範圍	M	1	Class	GM_Surface	—	於 GML 轉換程式中輸入現有 SHP 圖檔，可依其空間資料型別而產生。
				14		土地利用分類代碼	M	1	CharacterString	文字	√	由 GML 轉換程式判斷「分類級別」，讀取該級別之土地利用分類代碼。
METHOD	資料獲取方式	CHAR	1	15		資料獲取方式	O	1	CharacterString	文字	√	無。
				16		成果產製時間	O	1	Class	TM_Instant	—	「LU_國土利用」類別已繼承此項屬性。
				17		參考影像時間	O	1	Class	TM_Instant	—	「LU_國土利用」類別已繼承此項屬性。
				18		面積	O	1	Area	數值>0	×	已於 GML 轉換程式中自動計算出圖徵之面積供參考。

現有資料內容				資料標準設計內容							現有資料是否對應	資料項補正說明
項目名稱(英文)	項目名稱(中文)	資料型態	長度	項次	類別	屬性或關係	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域		
				19	LU_國土利用	色塊	O	1	CharacterString	文字	×	土地利用分類色碼值係記錄於 GML 轉換程式之 CSV 代碼檔案中，可由程式判斷「分類級別」，將該級別之土地利用分類代碼所對應之 RGB 色碼值轉換為 16 進位值。
				20		繼承性	O	1	Class	LU_國土利用	—	此為 UML 圖中之繼承關係。
ID	資料鍵值	INTEGER	—	21	LU_國土利用	ID	M	1	Integer	正整數	✓	無。
IMTIME	參考影像時間	CHAR	6	22		參考影像時間	O	1	Class	gYearMonth	✓	無。
LEVEL	分類級別	CHAR	1	23		分類級別	M	1	Codelist	LU_分類級別代碼	✓	無。
LCODE_C1	第 1 級土地利用分類	CHAR	2	24		第 1 級土地利用分類	M	1	CharacterString	文字	✓	無。
LCODE_C2	第 2 級土地利用分類	CHAR	4	25		第 2 級土地利用分類	M	1	CharacterString	文字	✓	無。
LCODE_C3	第 3 級土地利用分類	CHAR	6	26		第 3 級土地利用分類	M	1	CharacterString	文字	✓	無。

現有資料內容					資料標準設計內容						現有資料是否對應	資料項補正說明
項目名稱(英文)	項目名稱(中文)	資料型態	長度	項次	類別	屬性或關係	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域		
MDDI_ORG	建置單位	STRING	50	27		建置單位	M	1	CharacterString	文字	√	無。
DATETIME	成果產製時間	CHAR	6	28		成果產製時間	M	1	Class	gYearMonth	√	無。
ODATETIME	引用其他單位相關調查成果原始產製時間	CHAR	6	29		引用其他單位相關調查成果原始產製時間	O	1	Class	gYearMonth	√	無。
OTYPE	其他單位相關調查成果原始分類屬性	STRING	20	30		其他單位相關調查成果原始分類屬性	O	1	CharacterString	文字	√	無。
OMDDI_ORG	調查成果維護權責機關	STRING	50	31		權責單位	M	1	CharacterString	文字	√	無。
SHPNAME	圖號	STRING	8								×	「圖號」欄位未納入資料標準之供應選項。

臺灣通用電子地圖各圖徵之資料標準設計內容皆具有上層資料類別(「TPFeature」類別)之共同屬性。各圖徵之屬性依照 105 年度臺灣通用電子地圖圖層內容完整納入設計，現有 SHP 檔案若非無法填寫內容的情況下皆會填值，目前僅「TPFeature」類別之共同屬性需再進行對應處理。表 5-5 為呈現「TPFeature」類別之共同屬性之處理方式。

表 5-5、現有臺灣通用電子地圖資料與資料標準設計內容之對應情形

現有資料內容				資料標準設計內容							現有資料是否對應	資料項補正說明
項目名稱(英文)	項目名稱(中文)	資料型態	長度	項次	類別	屬性或關係	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域		
				1	TPF eature	識別碼	O	1	CharacterString	TEMAP_Identifier	√	由 GML 轉換程式讀取 SHP 內之「ID」欄位為識別碼。
				2		領域識別碼	O	1	CharacterString	TEMAP_Identifier	×	「領域識別碼」係為了圖徵資料庫所預留之欄位，供未來跨領域資料協作時填寫。
				3		日期	C	1	Date	文字	×	若「時間年月」未填值時，必須填寫「日期」。
				4		時間年月	C	1	gYearMonth	文字	√	可直接讀取 SHP 圖檔內之「時間年月」欄位。
				5		地形資料編碼	M	1	CharacterString	文字	√	可直接讀取各圖層 SHP 檔案內之「類型代碼」欄位，例如河川類型代碼、道路類型代碼、地標類型代碼...等。

現有資料內容				資料標準設計內容							現有資料是否對應	資料項補正說明
項目名稱(英文)	項目名稱(中文)	資料型態	長度	項次	類別	屬性或關係	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域		
				6		地形資料分類架構	C	1	Class	CI_Citation	×	已於 GML 轉換程式中提供輸入介面。
				7		資料來源代碼	C	1	CharacterString	TM_Instant	×	已由 GML 轉換程式自動填入「A」。
				8		比例尺	C	1	Integer	CI_ResponsibleParty	—	無須填寫。
				9		類別定義	O	1	URL	文字	×	已於 GML 轉換程式中提供本項欄位之輸入介面。
				10		測製規定	O	1	URL	文字	×	已於 GML 轉換程式中提供本項欄位之輸入介面。
				11		資料品質	O	1	URL	文字	×	已於 GML 轉換程式中提供本項欄位之輸入介面。
				12		完整物件	O	1	Boolean	文字	—	
				13		Geometry	M	1	Class	GM_Geometry	√	讀取各圖層之空間資料。

## 5-8、GML 資料應用情境

國土資訊系統標準制度之精神為在流通環境中建立具有共識之標準作法，進而促進使用者端之互操作性應用環境。資料標準之制定僅為整體程序的第一個環節，整體之推動可包含資料標準制定、開放資料供應到使用者端增值應用等 3 個階段。本節為透過應用情境之設計，模擬本計畫之 GML 資料成果與跨領域資料之結合應用。

### 一、國土利用監測變異點 GML 資料應用情境

本項情境設定為分析八掌河流域範圍內之變異點發生情形，使用之資源如表 5-6 所示，運用之 GIS 軟體為 QGIS 2.18.0。

表 5-6、國土利用監測變異點 GML 資料應用情境之使用資源

項次	資料名稱	資料型別	資料格式	資料權責機關
1	105 年國土利用監測變異點資料	面	GML	內政部國土測繪中心
2	河川流域範圍圖	面	SHP	經濟部水利署
3	正射影像圖(通用版)	影像	WMTS	內政部國土測繪中心

1. 開啟國土利用監測變異點資料(GML 格式)，疊合經濟部水利署之河川流域範圍圖(SHP 格式)。
2. 首先由河川流域範圍圖之屬性表格中利用查詢語法找出八掌河流域，於圖面上顯示至其空間位置(如圖 5-29)，其次利用 QGIS 軟體之空間查詢功能(如圖 5-30)，分析出落於八掌河流域範圍內之國土利用監測變異點(如圖 5-31)，結果顯示共計 7 筆變異點，此查詢結果產出於另一個圖層中(如圖 5-32)。

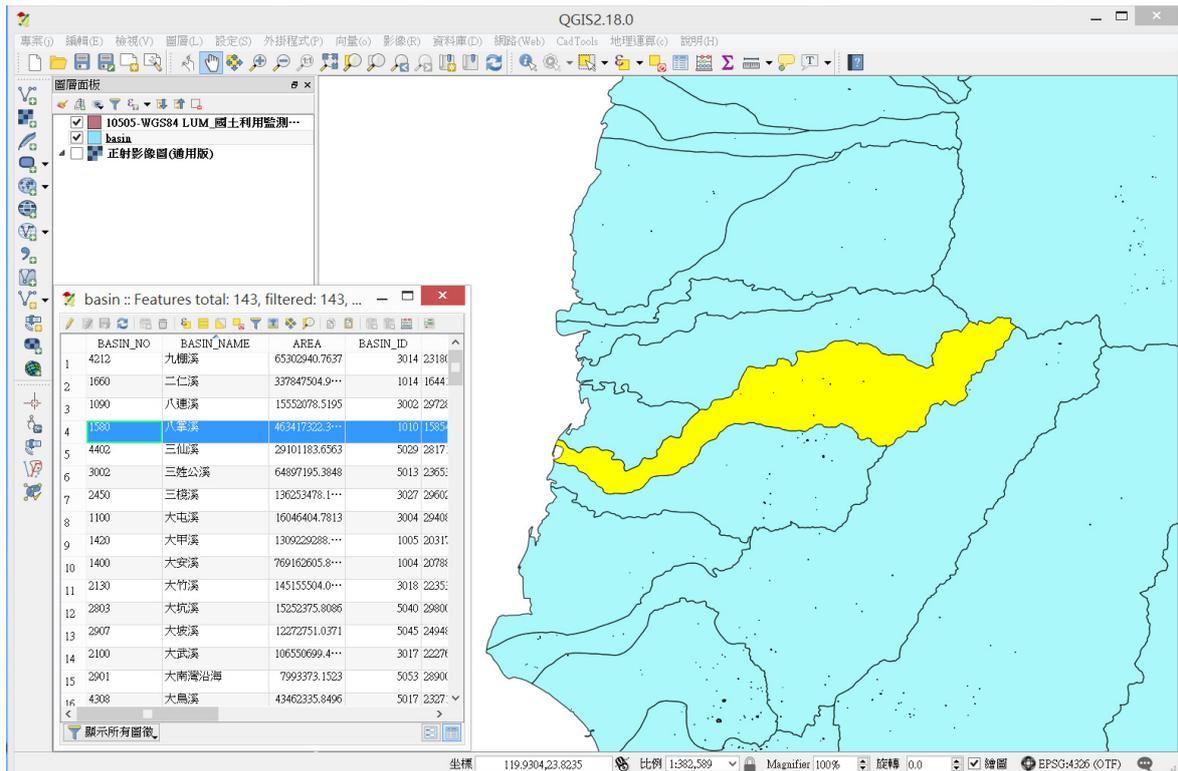


圖 5-29、於河川流域範圍圖中查詢八掌溪流域之空間位置



圖 5-30、QGIS 軟體之空間查詢功能

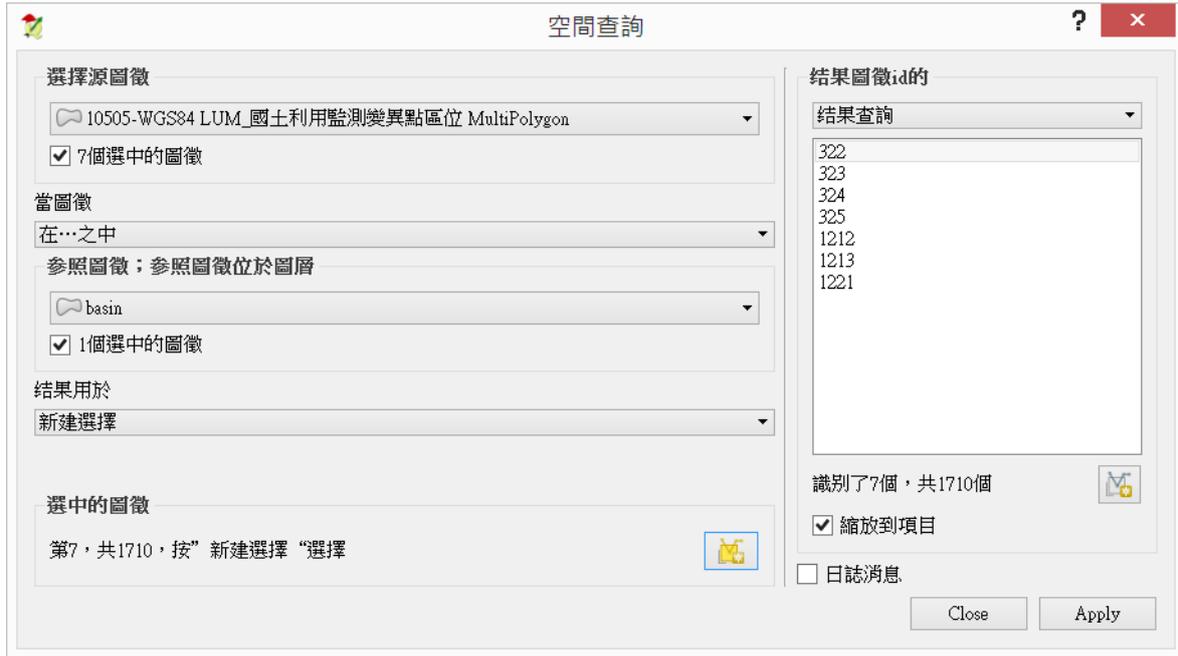


圖 5-31、由空間查詢功能分析落於八掌河流域範圍內之國土利用監測變異點

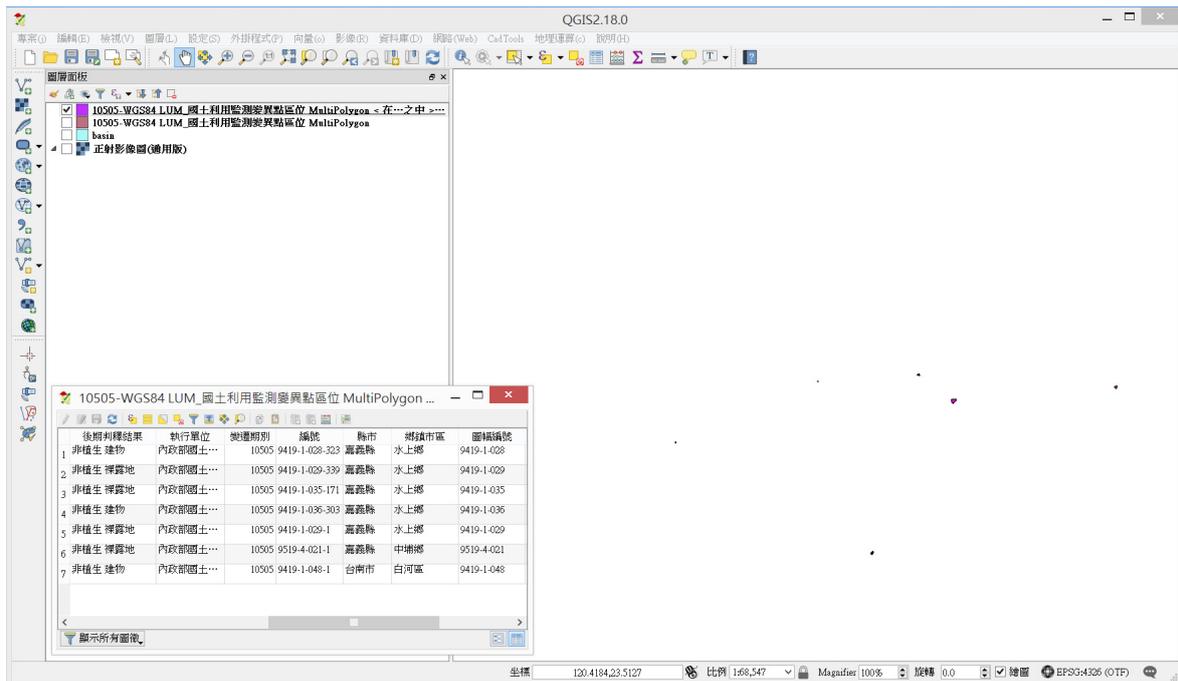


圖 5-32、落於八掌河流域範圍內之國土利用監測變異點

3.此時可加入內政部國土測繪中心之 WMTS 正射影像圖作為參考底圖，觀察變異點之分布情形及查詢個別變異點之屬性資訊(如圖 5-33)。另也可利用 QGIS 軟體之統計彙總功能進行數量之總計(如圖 5-34)。

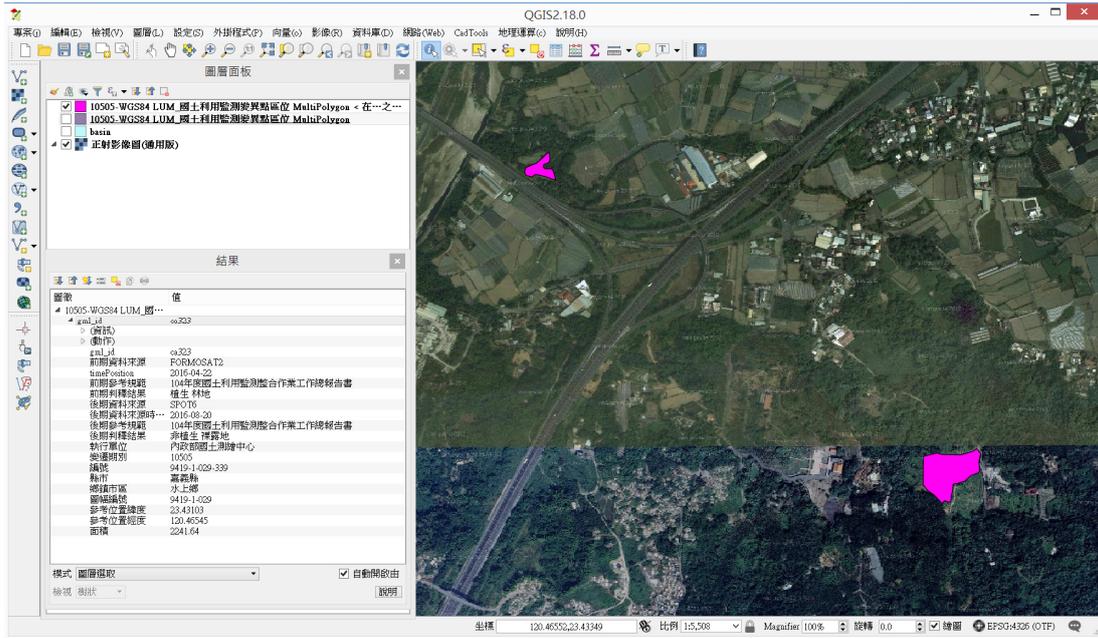


圖 5-33、查詢國土利用監測變異點之屬性資訊

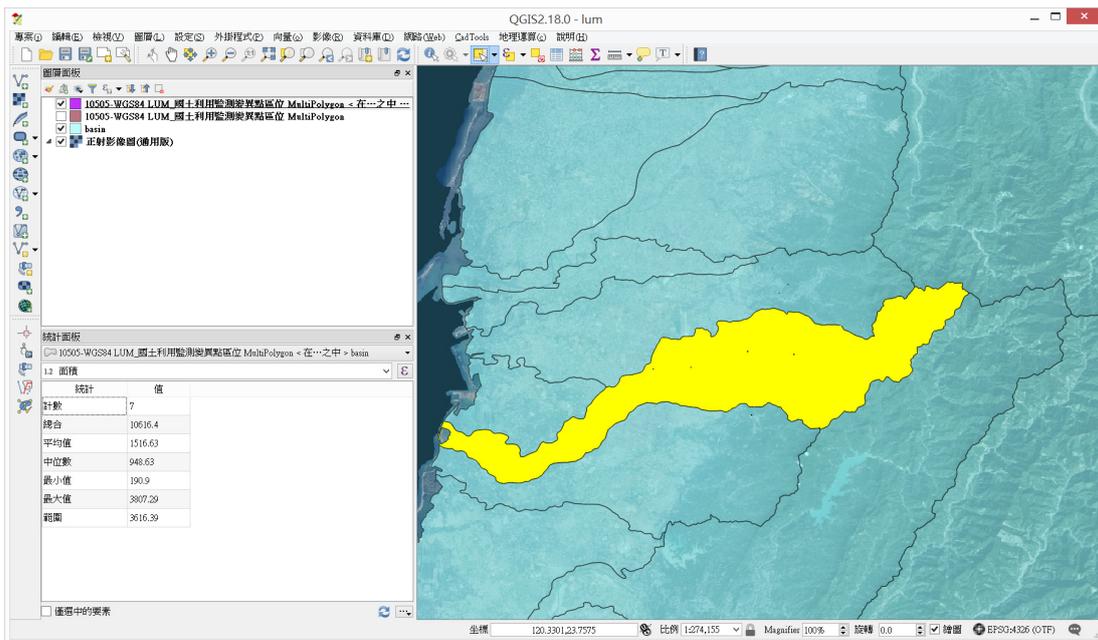


圖 5-34、以 QGIS 軟體之統計彙總功能進行基本之統計

依此示範情境之作法，同樣也可利用經濟部水利署之河川(線、面)或水庫堰壩(點)等資料進行環域分析，找出其周圍之設定距離內是否具有變異情形。若可取得同時期之國土利用調查資料，則可輔以作為判斷之參考。此外亦可分析多個年度之變異點分布情形及其統計，觀察變異點之數量是否具有逐年遞增或遞減之現象。此類情境可提供如經濟部水利署所屬機關之業務人員參考並加以應用。

## 二、國土利用調查 GML 資料應用情境

目前土壤液化之議題已頗受國人所關注，政府也逐步公開土壤液化資料供各界了解，因此本項情境以結合土壤液化資料及國土利用調查資料為應用示範。由於目前本計畫中僅取得 2 個圖幅之最新版國土利用調查資料，因此可與其他領域資料搭配運用之設計情境較具限制。本項情境設定為於高潛勢土壤液化區中分析出「其他建築用地」(第 2 級土地利用分類代碼為 0508，其第 3 級分類下包含興建中、其他)之總數及其空間分布情形。使用之資源如表 5-7 所示，其中的高潛勢土壤液化資料為下載自經濟部中央地質調查所「土壤液化潛勢查詢系統(專業版)」(如圖 5-35)之 GeoJSON 檔案，檔案為之嘉義縣及嘉義市範圍(如圖 5-36)。運用之 GIS 軟體為 QGIS 2.18.0。

表 5-7、國土利用調查 GML 資料應用情境之使用資源

項次	資料名稱	資料型別	資料格式	資料權責機關
1	105 年國土利用調查資料 (94194007 圖幅)	面	GML	內政部國土測繪中心
2	高潛勢土壤液化資料(嘉義縣及嘉義市)	面	GeoJSON	經濟部中央地質調查所
3	正射影像圖(通用版)	影像	WMTS	內政部國土測繪中心

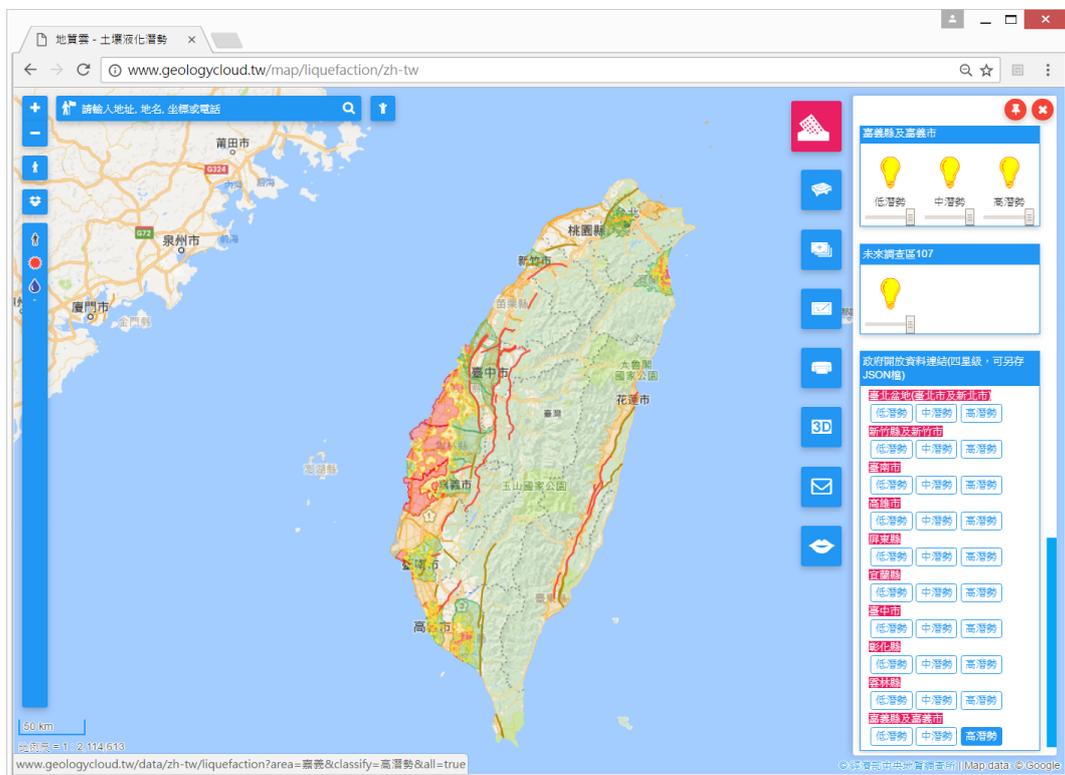


圖 5-35、經濟部中央地質調查所「土壤液化潛勢查詢系統(專業版)」之畫面

```
www.geologycloud.tw/ x
www.geologycloud.tw/data/zh-tw/liquefaction?area=嘉義&classify=高潛勢&all=true

{"type":"FeatureCollection","features":[{"type":"Feature","properties":{"area":"嘉義","classify":2,"分級":"高潛勢"},"geometry":{"type":"Polygon","coordinates":[[[120.36001961,23.42417739],[120.36002396,23.42327443],[120.35904545,23.42327041],[120.35904109,23.42417338],[120.35806258,23.42416936],[120.35805822,23.42507233],[120.35805386,23.4259753],[120.35903239,23.42597932],[120.35902804,23.42688229],[120.36000657,23.4268863],[120.36001092,23.42598333],[120.36001526,23.42508036],[120.36001961,23.42417739]]]}}, {"type":"Feature","properties":{"area":"嘉義","classify":2,"分級":"高潛勢"},"geometry":{"type":"Polygon","coordinates":[[[120.37859879,23.42696139],[120.37860301,23.42605841],[120.37958155,23.42606231],[120.37958576,23.42515933],[120.38056429,23.42516322],[120.38056849,23.42426024],[120.38154701,23.42426412],[120.38155121,23.42336115],[120.38155541,23.42245818],[120.38155961,23.42155521],[120.38156381,23.42065223],[120.38156801,23.41974926],[120.3815722,23.41884629],[120.38059372,23.41884241],
```

圖 5-36、高潛勢土壤液化資料(嘉義縣及嘉義市範圍)之內容

1. 開啟國土利用調查資料(GML 格式)，疊合經濟部中央地質調查所之高潛勢土壤液化資料(GeoJSON 格式)，並加入內政部國土測繪中心之 WMTS 正射影像圖作為參考底圖(如圖 5-37)。

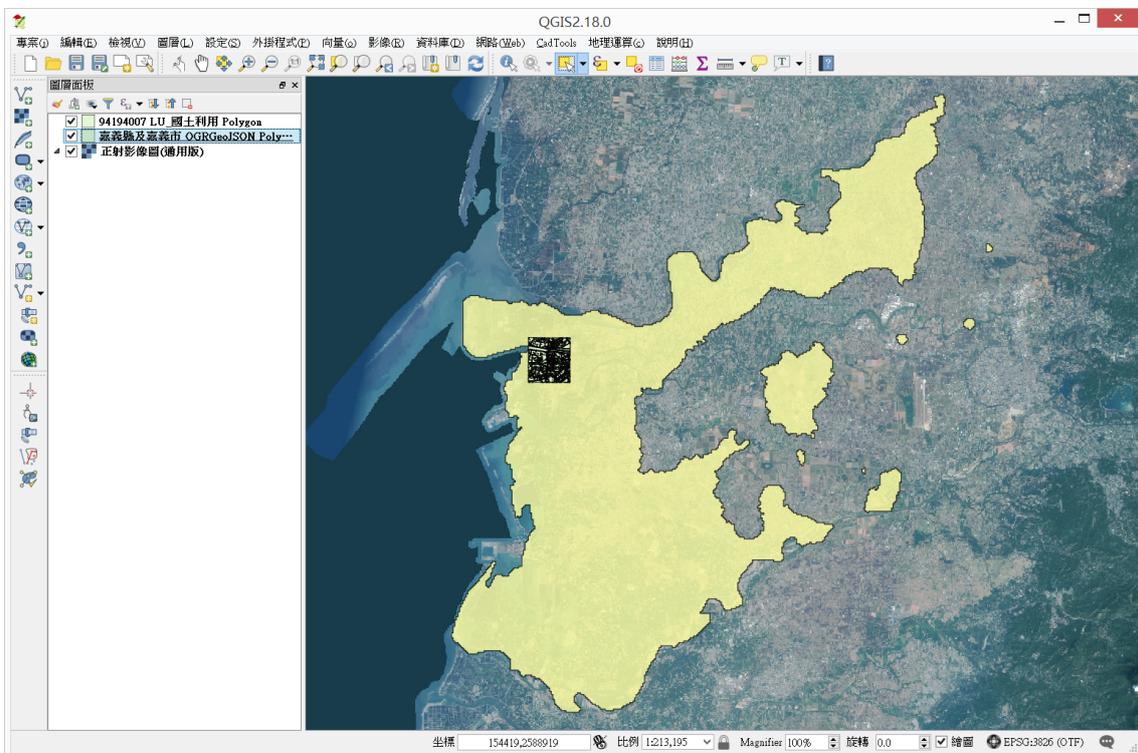


圖 5-37、疊合國土利用調查資料、高潛勢土壤液化資料及 WMTS 正射影像之畫面

2. 利用 QGIS 軟體之過濾功能於國土利用調查資料中找出第 2 級土地利用分類代碼為 0508(即「其他建築用地」)之圖徵(如圖 5-38)。由於各家軟體解讀 GML 資料之能力不一，目前使用之 QGIS 2.18.0 版將前述「0508」內容解讀為「508」。

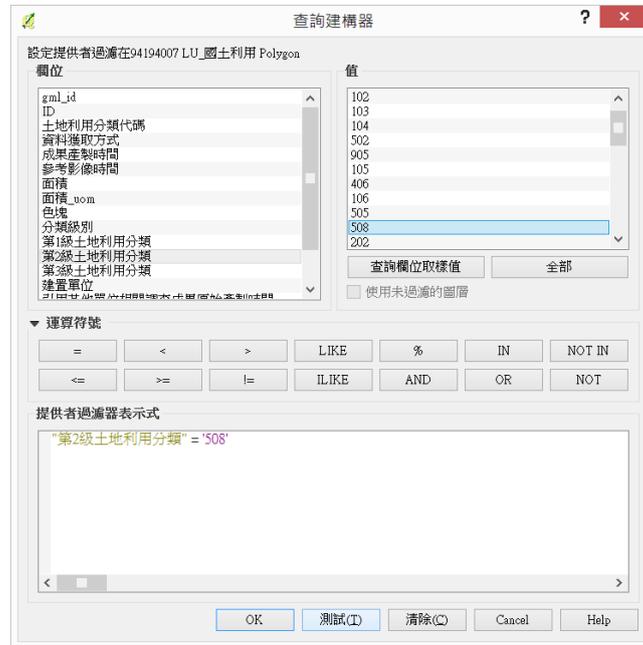


圖 5-38、以 QGIS 軟體之過濾功能設定查詢條件

3. 查詢結果顯示共計 100 筆圖徵(如圖 5-39)，於圖面上顯示至其空間位置(如圖 5-40 及圖 5-41)，並可進一步觀察「其他建築用地」之分布情形(如圖 5-42)。另也可利用 QGIS 軟體之統計彙總功能進行數量之總計。

gml_id	ID	土地利用分類代碼	資料獲取方式	成果產製時間	參考影像時間	面積	面積_uom
A941940071558	1558	508	1	2016-07	2015-04	72.8552856445313	M2
A941940071583	1583	508	1	2016-07	2015-04	270.029418945313	M2
A941940071594	1594	508	1	2016-07	2015-04	289.563856933594	M2
A941940071597	1597	508	1	2016-07	2015-04	1562.9114074707	M2
A941940071601	1601	508	1	2016-07	2015-04	781.846069335938	M2
A941940071707	1707	508	1	2016-07	2015-04	94.8068542480469	M2
A941940071708	1708	508	1	2016-07	2015-04	321.442901611328	M2
A941940071710	1710	508	1	2016-07	2015-04	399.673095703125	M2
A941940071730	1730	508	1	2016-07	2015-04	237.911895751953	M2
A941940071782	1782	508	1	2016-07	2015-04	693.230102539063	M2
A941940071790	1790	508	1	2016-07	2015-04	113.495727530063	M2
A941940071795	1795	508	1	2016-07	2015-04	161.838806152344	M2
A941940071801	1801	508	1	2016-07	2015-04	88.5778198242188	M2
A941940071843	1843	508	1	2016-07	2015-04	243.012869970703	M2
A941940071871	1871	508	1	2016-07	2015-04	174.763244628906	M2

圖 5-39、QGIS 軟體過濾功能之查詢結果

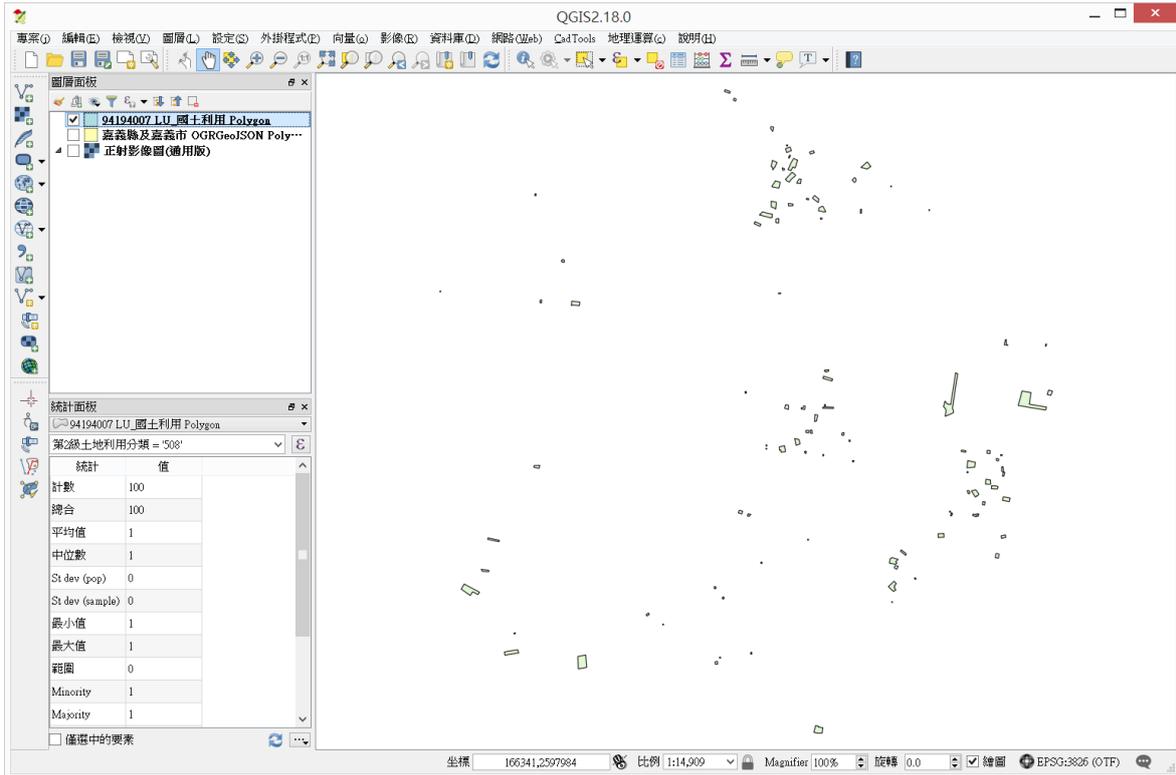


圖 5-40、於高潛勢土壤液化區中之「其他建築用地」分布情形 A

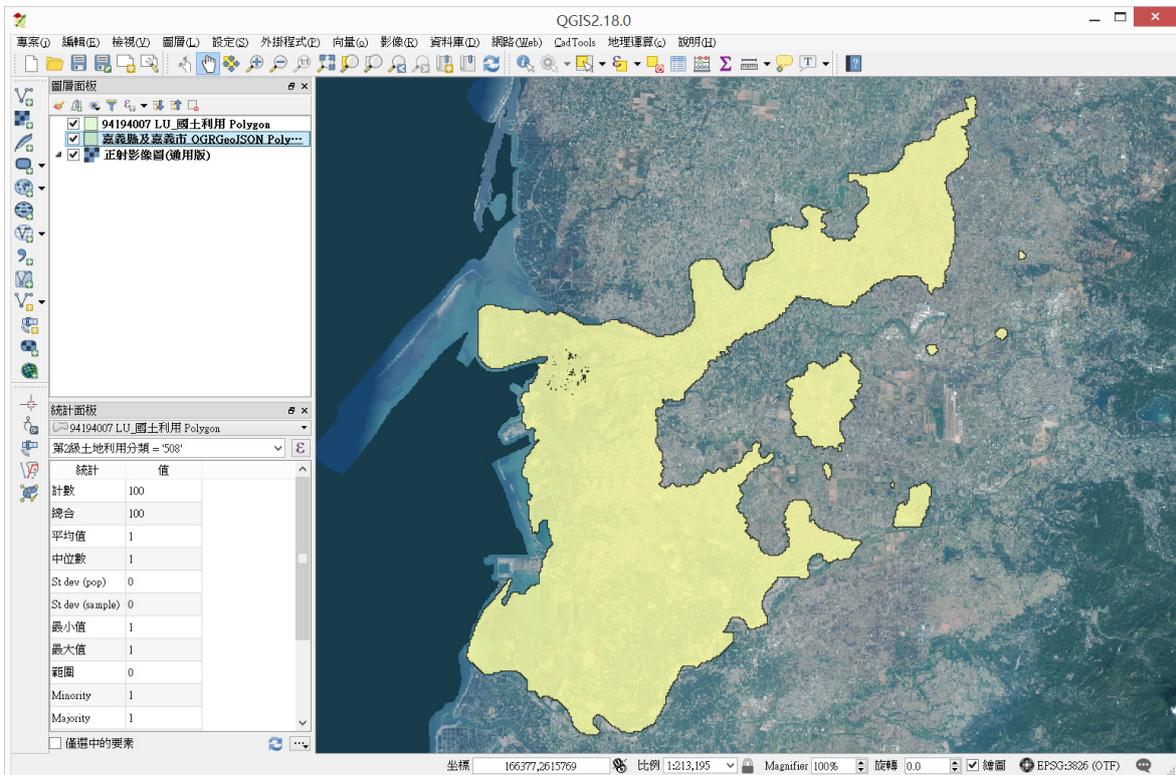


圖 5-41、於高潛勢土壤液化區中之「其他建築用地」分布情形 B

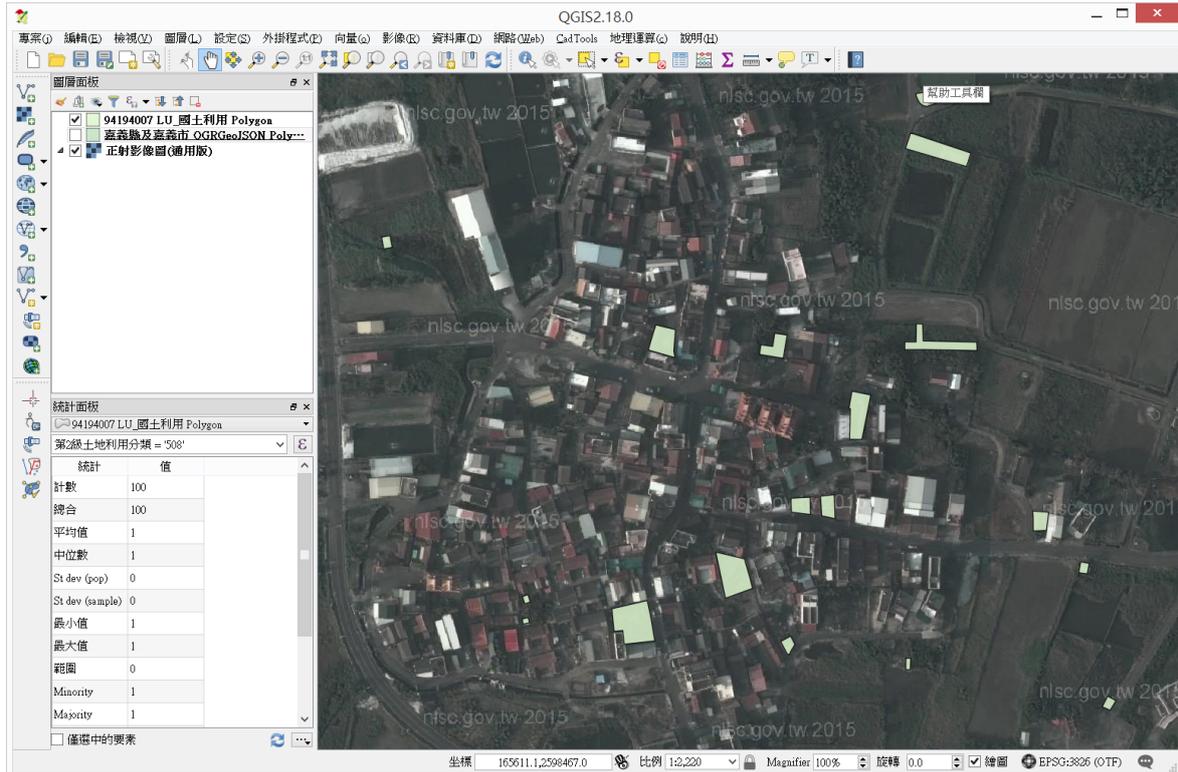


圖 5-42、於高潛勢土壤液化區中之「其他建築用地」分布(放大至某區域)

此項情境可提供如建築開發商欲了解某區域範圍內的「興建中」土地受土壤液化之影響等級。若可取得同時期之地籍圖、土地使用分區圖及建物圖等資料，亦可運用 GIS 軟體之空間分析或統計功能加以應用。

### 三、臺灣通用電子地圖 GML 資料應用情境

臺灣通用電子地圖為我國目前挹注最多資源之基本底圖，包括如道路、河川、建物、行政區、地標、鐵路、區塊等重要之基礎圖資，對於各種業務上及民生之應用，可謂提供相當有用之向量資料。本項情境設定為使用行政院農業委員會水土保持局之 105 年度 1687 條土石流潛勢溪流圖及臺南市臺灣通用電子地圖之建物資料，在土石流潛勢溪流之線狀資料進行環域分析，統計在土石流潛勢溪流環域內之建物，提供防災應變時之參考。使用之資源如表 5-8 所示，其中的 105 年度 1687 條土石流潛勢溪流圖為下載自政府資料開放平臺。運用之 GIS 軟體為 QGIS 2.14.9。

表 5-8、臺灣通用電子地圖 GML 資料應用情境之使用資源

項次	資料名稱	資料型別	資料格式	資料權責機關
1	105 年度臺灣通用電子地圖建物圖層	面	GML	內政部國土測繪中心
2	105 年度 1687 條土石流潛勢溪流圖	線	SHP	行政院農業委員會水土保持局
3	正射影像圖(通用版)	影像	WMTS	內政部國土測繪中心

1. 開啟臺南市之臺灣通用電子地圖建物圖層及土石流潛勢溪流圖進行套疊，將土石流潛勢溪流可能影響之建物資料另外儲存成一個 SHP 檔案，已減少 GML 資料轉檔之數量，再以本計畫開發之 GML 轉檔程式，將建物資料轉為 GML 檔案。建物檔案之範圍示意圖如圖 5-43 所示，圖中黃色顯示為建物圖層，紅色為土石流潛勢溪流，底圖為臺灣通用電子地圖之正射影像。

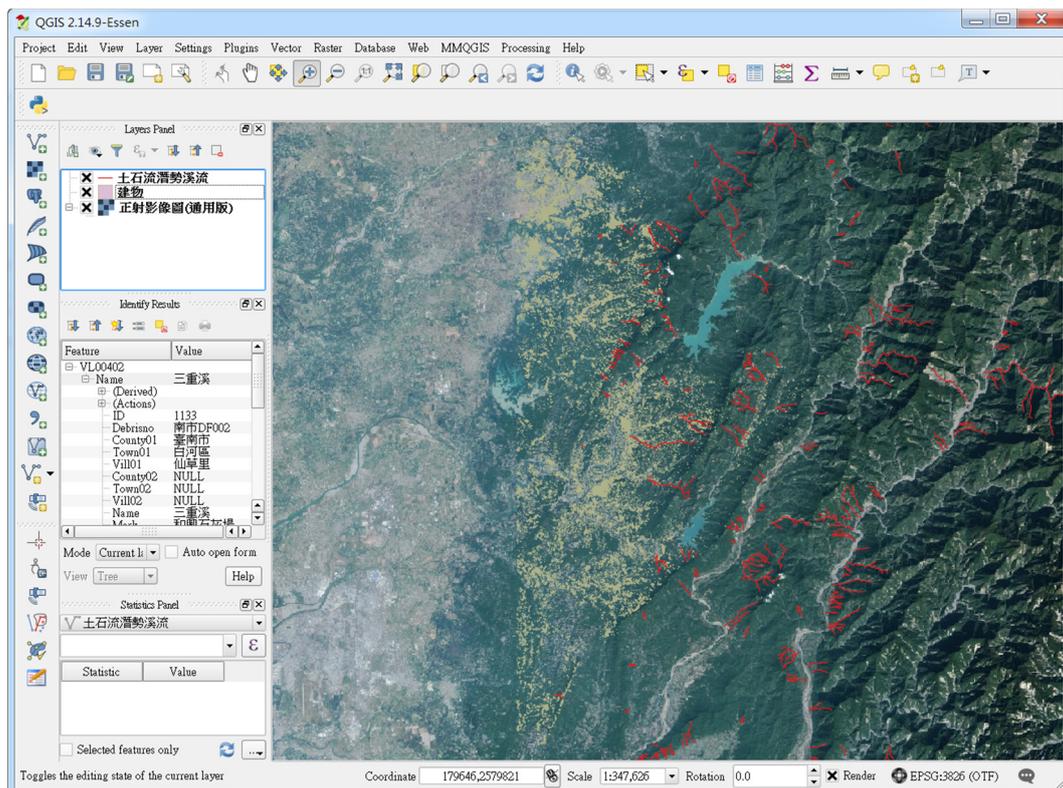


圖 5-43、臺南市可能受土石流潛勢溪流之建物範圍示意圖

2. 將轉換後之 GML 檔案與 105 年度 1687 條土石流潛勢溪流圖進行套疊，並使用 QGIS 軟體之 Buffer 功能，設定環域為 200 公尺，進行土石流潛勢溪流圖之環域分析(如圖 5-44)。

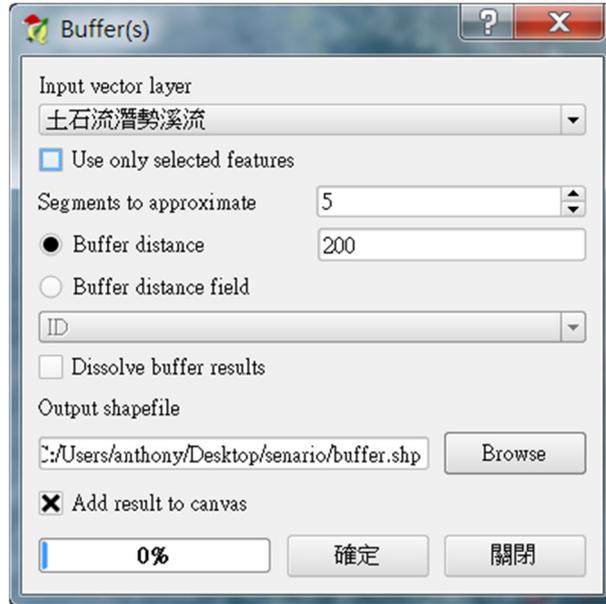


圖 5-44、QGIS 軟體之環域分析設定

3. 產生環域分析之面狀圖層後，放大部分範圍以顯示出環域分析之效果（如圖 5-45）。環域分析之距離設定越大，則包含範圍越廣。

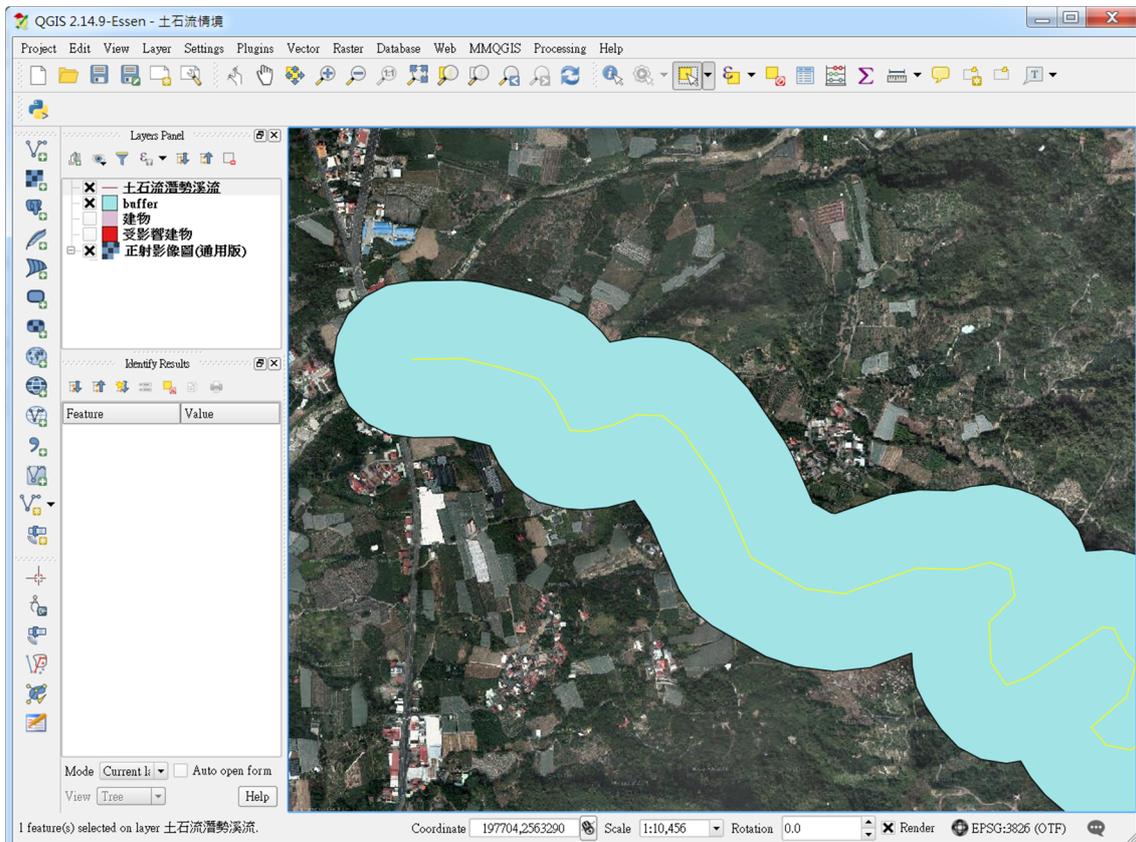


圖 5-45、展示環域分析結果

4. 要分析環域分析內之建物資料，將轉檔後之 GML 檔案與環域分析面狀圖層進行交集(如圖 5-46)，可得到最後受影響之建物資料。



圖 5-46、QGIS 軟體之交集分析功能

5. 最後計算出可能遭受土石流潛勢溪流影響之建物，由套疊土石流潛勢溪流，可以快速地看出可能受影響之建物(如圖 5-47)。

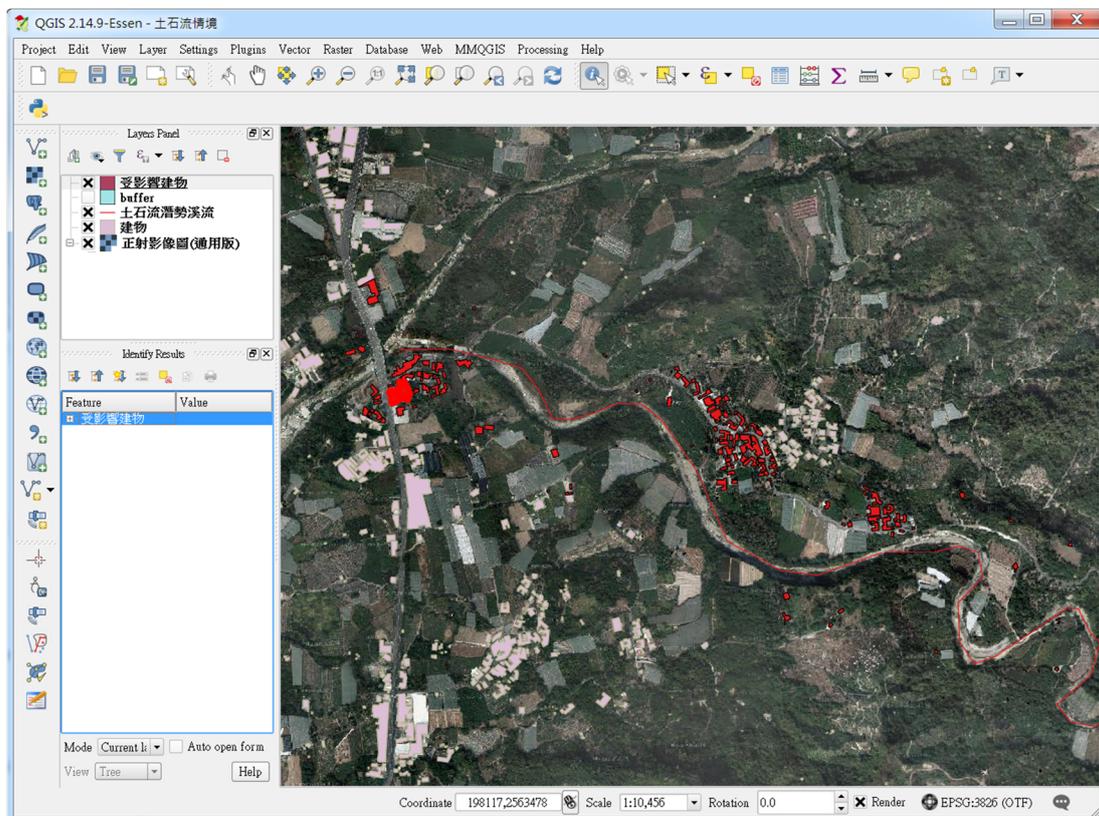
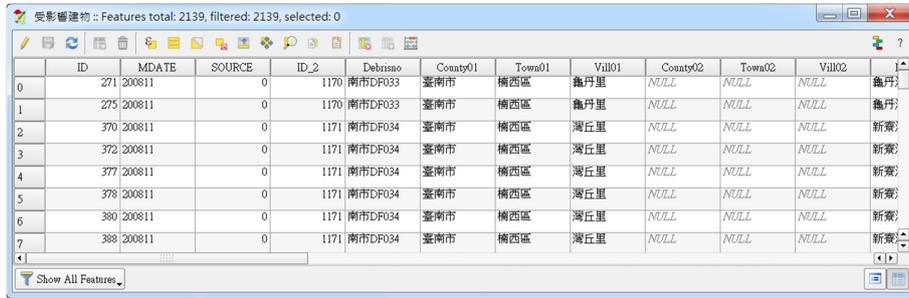


圖 5-47、可能遭受土石流影響之建物

6. 在 200 公尺之環域分析之下，總共有 2139 筆建物可能遭受土石流潛勢溪流之影響(如圖 5-48)。



ID	MDATE	SOURCE	ID_2	Debrisino	County01	Town01	Vill01	County02	Town02	Vill02		
0	271	200811	0	1170	南市DF033	臺南市	楠西區	龜丹里	NULL	NULL	NULL	龜丹里
1	275	200811	0	1170	南市DF033	臺南市	楠西區	龜丹里	NULL	NULL	NULL	龜丹里
2	370	200811	0	1171	南市DF034	臺南市	楠西區	灣丘里	NULL	NULL	NULL	新寮
3	372	200811	0	1171	南市DF034	臺南市	楠西區	灣丘里	NULL	NULL	NULL	新寮
4	377	200811	0	1171	南市DF034	臺南市	楠西區	灣丘里	NULL	NULL	NULL	新寮
5	378	200811	0	1171	南市DF034	臺南市	楠西區	灣丘里	NULL	NULL	NULL	新寮
6	380	200811	0	1171	南市DF034	臺南市	楠西區	灣丘里	NULL	NULL	NULL	新寮
7	388	200811	0	1171	南市DF034	臺南市	楠西區	灣丘里	NULL	NULL	NULL	新寮

圖 5-48、受土石流潛勢溪流影響之建物總數

此項情境可提供防救災時分析建物受土石流潛勢溪流影響之情形。若再配合防救災之避難資訊及人口統計資料等，可加強防救災時之警報及疏散效率。

## 第陸章、規劃國土利用調查成果圖徵資料架構並辦理

### 試作

#### 6-1、國土利用資料特性分析

國土利用調查資料為特定規格之土地利用資料，由內政部國土測繪中心基於監測國內土地利用情形而持續建置與維護，可提供選定範圍內土地利用情形之描述，以因應跨機關不同情境及應用資料需求。當於不同時間持續更新後，可透過前後資料之比較與分析而了解區域土地利用變化之情形，因此也是國家經濟發展與建設的重要參考資料。以下首先由資料之觀點分析其特性，以提供圖徵資料相關機制設計與規劃之參考：

##### 一、分類參考特性

國土利用調查資料之記錄內容為不同位置之土地利用情形，影響其內容之最主要因素為所採用之分類參考系統。分類參考系統明定需要「納入」及「區隔」土地利用之分類，並分別針對各個選定的資料分類給予合乎專業領域或普遍認知之名稱及定義，以提供資料建置作業之參考。一般而言，分類參考系統之設計可考量完整涵蓋性(Complete Coverage)及分類互斥性(Mutual Exclusiveness)2 個基本特性，前者代表選定之任何現象均可由設計分類表示，不會有例外而無法表達之情形，後者意味任何現象僅可以由設計分類中之一項分類表示，不會有同時符合多項之情形。若滿足此兩項條件，可確保在生產國土利用調查資料時，任一位置均僅有一個土地利用資料的分類結果，且可構成完整的空間涵蓋。分類參考系統中各分類之設計與土地利用調查資料之建置目的有關，不同目的將產生不同的分類參考系統，也連帶影響後續之資料建置成果，因此當推動國家層級之土地利用資料作業時，分類系統之設計與維護、乃至維持建置資料與其引用分類參考系統之關係都是重要的課題。

分類參考系統之另一項特性為「階層式」(Hierarchy)之分類架構，其目的為提供不同細緻程度之土地利用分類設計及細緻化分類之差異。典型之作法為在建立第一層級之初步分類後，再針對第一層級之每一個分類進行進一步之分類，並選定具有特定語意之分類字彙及給定合適之文字定義。因此由語意觀點，上階層及下階層之分類將具有繼承及組成之關係，亦即下階層分類為上階層分類之特殊化結果，可視為上階層分類之 subtype，而同一

上階層分類之所有下階層分類的組合與上階層分類之語意相同(圖 6-1)。階層式之分類架構可透過樹狀結構表示，並具體定義上下階層各分類之關係。基於此設計，單一土地利用區塊將同時具有不同層級之分類成果，且各層級之結果滿足位於階層式架構中同一分支之條件。在成圖輸出時，習慣上會參考特定層級之分類結果，產生特定細緻度考量之土地利用分類結果。以我國為例，「土地利用分類系統表」第二版共包括 3 個階層、167 個分類，表示理論上可供應 3 個不同細緻程度的土地利用分類結果，以地圖之型式表示，提供應用單位參考。

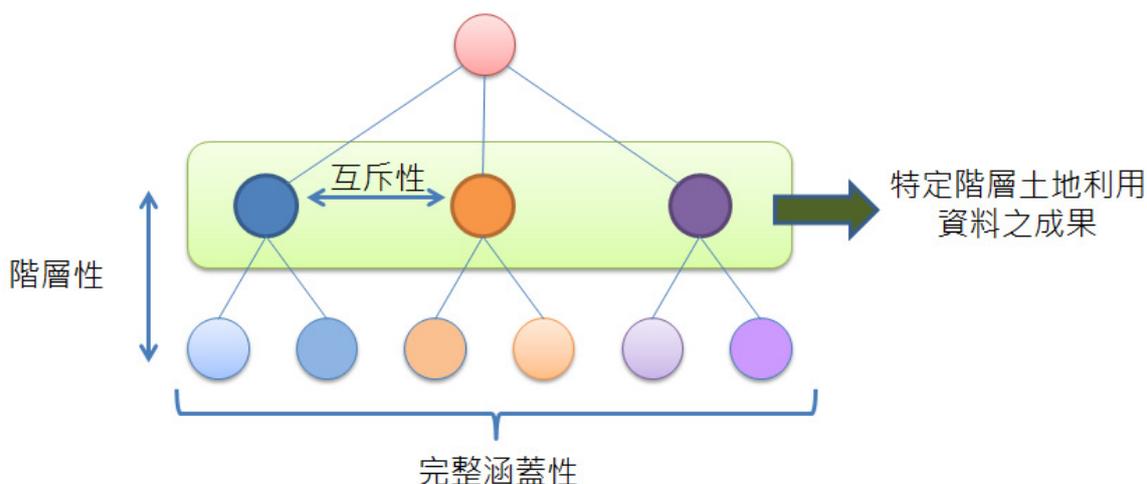


圖 6-1、土地利用分類參考系統之架構及特性

有鑑於分類參考系統對於後續之應用具有絕對性之影響，其內容之設計及維護需由專責機關依循明確規定之程序執行，否則後續之服務與分享應用將產生無法評估之風險。對分析與應用需求而言，若兩時期之資料參考相同版本之分類參考系統，則可直接加以比較，若分別採用不同之參考系統，則必須釐清兩分類參考系統之各分類差異後，才可能進行比較，若兩者在語意之範疇或細緻度有所差異，則比對將相對複雜。

## 二、幾何特性

單一土地利用區塊為為一個具有相同土地利用情形之連續空間，佔據特定範圍，以面狀範圍為基礎所建立之空間資料，因此常以單一多邊形 (polygon) 記錄。當一個區域由多個具有相同土地利用情形之物件或土地所組成時，必須加以聚合，以單一多邊形表示，其範圍純由土地之實際利用情形決定。基於此特性，相鄰之多邊形原則上具有不同之土地利用情形(圖 6-2)。

由幾何特性之觀點，整區域之土地利用情形可視為由一群彼此沒有重疊、沒有縫隙的多邊形所組合而成，且每個多邊形具有一個明確的土地利用調查成果。以此為基礎，可進一步擴展為涵蓋全國的國土利用調查資料。由此方式所建立之單一多邊形及其相關之土地利用狀態描述即構成所謂之圖徵 (Feature)，因具有明確之範圍及土地利用狀態判定成果，可視為一個獨立運作之空間單元，並與相鄰之土地利用圖徵一起描述區域之土地利用狀況。相較於其他主題資料之描述通常對應於現實世界可辨識之單一物件(例如建物、道路、河川、監測站)，土地利用圖徵資料之對應描述對象有可能較為模糊，其主要原因為將相鄰且具有相同土地利用狀態之土地聚合為單一多邊形表示，因此當一筆耕地與相鄰耕地之耕作狀態不同時，它本身就可構成一個圖徵，但當耕作型態相同時，它的範圍就會被併入整體之範圍，因此其圖徵之觀念無法以類似其他種類圖徵之「識別碼」或「識別名稱」概念發展。即使在特定版本之資料中，針對個別圖徵編定唯一之識別碼或流水碼，在下一版本並無法確保識別碼之連續性。



圖 6-2、土地利用圖徵資料之幾何觀點

### 三、時間特性

常見之地理資料時間特性包括 2 類狀況，第一類為僅能掌握建置時間狀態之資料，此類資料對於未調查時間之現象變化狀態無從掌握，因此資料通常無法直接視為「現況」而加以應用，典型之例子為地形圖，由於地形圖

測製機關並無法完全掌握地形圖所有記錄現象之變化，並立即配合更新，因此其內容之時間因素停留於建置之時間；另一類資料為資料內容之改變由業務機關針對現況之變化調整，業務機關可完整掌握造成變化之原因及帶來之影響，因此業務機關之資料即為「現況」，且在加入嚴謹之時間管理考量後，還可提供完整的歷史狀態描述，典型之例子為地籍資料，無論空間或屬性，其變更必來自於地政機關之作為，因此可提供土地登記資料的完整記錄及現況之地籍圖形資料。現實世界之土地利用狀態可能隨時間演進而持續變化，但目前並沒有持續監控及立即偵測與更新之機制，因此採取定期(2年)更新之模式，也因此國土利用調查資料之時間特性可歸納屬於前者，適合以版本之方式表示。

由版本之概念，任一更新之土地利用圖徵即被視為一個特定的時間版本，其時間應以現地調查或參考資料(例如遙測影像)的時間為準。圖 6-3 顯示時間版本之概念，在不同的時間，同一範圍可能因不同的土地利用情形而有不同之記錄結果，甚至空間範圍也可能不同。即令其記錄內容與相同區域前一版本圖徵之空間範圍與土地利用情形相同，最保守之解讀為兩版本所各自對應時間之土地利用情形沒有差異，要將其解讀為由前一版本時間到更新版本時間之間狀態維持不變則有決策上之風險。依循單一土地利用圖徵之概念，理論上每個土地利用圖徵可具有各自的時間版本。為滿足區域性描述之應用需求，常見的作法為設定一個空間範圍，在設定之時間內完成範圍內土地利用圖徵資料之調查，如此除各圖徵具有相同或極為接近之時間描述外，其聚合成果也可滿足空間上相鄰及組合之約制條件。此範圍之設定可參考例如特定地圖圖幅(例如 1/5000 比例尺地形圖)或行政區域之範圍，由此構成更大空間範圍之土地利用情形描述，也提供為後續檔案管理之基礎。

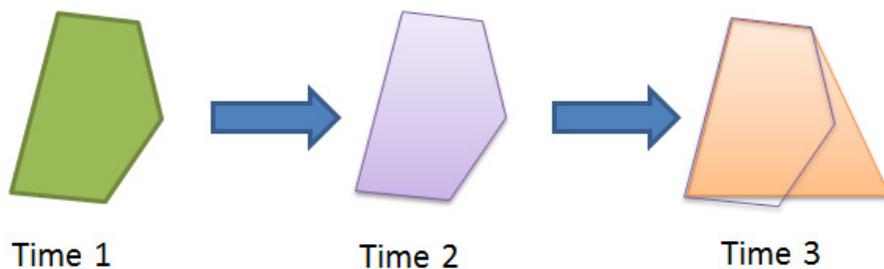


圖 6-3、土地利用圖徵之時間特性

#### 四、土地利用圖徵綜合分析

基於上述討論，土地利用圖徵資料所記錄之核心資訊係由空間、屬性(土地利用狀態)及時間所構成，如圖 6-4 所示，每一個圖徵均具有此 3 類資訊，可抽取相關資訊後相互比較。

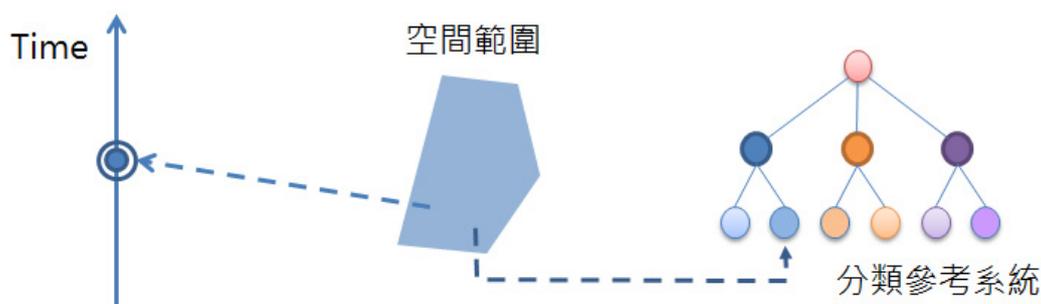


圖 6-4、土地利用圖徵之基本架構

每一個區塊都可滿足上述之條件，且可構成連續之空間現象表示。具體歸納如下：

1. 區塊資料具有時間特性，記錄結果為特定時間之狀態，通常記錄參考來源資料之時間，但由於土地利用情形可能隨時間而異，因此每一個調查區塊之成果都是特定之版本，時間之記錄為必要之項目，且可提供為後續資料管理及搜尋相關功能發展之依據。
2. 區塊之空間範圍由土地利用之實際調查作業決定，相關因素包括土地利用分類之細緻度、測製規範之規定、參考資料(例如遙測影像)之狀態等，同一區塊內可能包括多個物件，但因具有相同之土地利用分類結果而不區隔彼此之差異，且隨土地利用情形之變化，區塊之範圍也可能隨之變化，並沒有必然之延續性。
3. 在設定為相同時間之前提下，土地利用區塊之空間表示原則上為沒有縫隙及沒有重疊之狀態，且相鄰區塊之土地利用情形須為不同之分類結果。
4. 因現象可能持續改變，且單一區塊未必對應一個現實世界有意義之物件，國土利用調查資料之單一區塊沒有明確且可延續應用之識別碼，其他領域也沒有參考或引用國土利用調查資料識別碼之應用機制，相關應用多透過地圖套疊之方式發展。
5. 國土利用調查資料之單一區塊具有明確之土地利用判斷結果，透過標準化之分類名稱或代碼描述，因此必須記錄其參考之分類系統，且各分類必須具有明確之定義。目前之代碼設計為三層之階層式架構，提

供由粗略到細緻的分類描述。若具有多個版本之土地利用分類系統，則更有必要說明其版次之差異。

## 6-2、資料管理架構分析

現行國土利用調查資料之管理係以 1/5000 地形圖之圖幅架構為檔案空間範圍分割之依據，單一檔案記錄特定圖幅涵蓋範圍內之土地利用區塊，並以圖號及年份為檔案識別之依據。檔案之規劃架構可避免直接面對大量圖徵之問題，也可彈性供應多個檔案，滿足指定區域土地利用資料需求之場合，例如單一縣市範圍之土地利用情形即可由多個檔案組成。圖 6-5 說明由單一區塊、1/5000 圖幅到單一縣市之圖徵管理概念。其記錄基礎是單一之土地利用圖徵，但在實務管理時，可因實務作業情形而考慮以 1/5000 圖幅或行政區域為檔案管理之基礎。

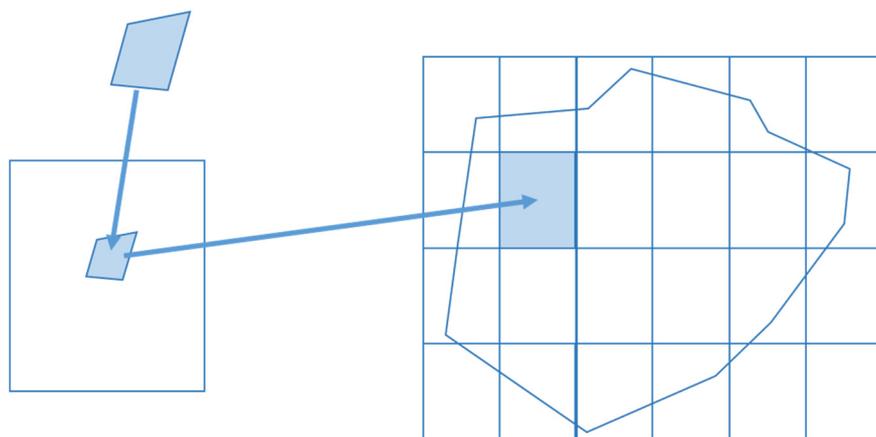


圖 6-5、圖徵觀點之單一區塊、1/5000 圖幅及單一縣市架構

圖徵管理之目的在於因應圖徵之特性，發展可以有效控管圖徵之儲存位置，並可因應特定需求取得符合條件之圖徵資料的機制。土地利用圖徵之特性已於上一節討論，以下由管理觀點分析影響管理機制設計之因素：

### 一、更新作業考量

國土利用資料以 1/5000 圖幅為檔案規劃之單元，目前之規劃為每隔 2 個年度執行一次更新作業，產生一個新的時間版本。更新之方式為檔案內容全部檢討，其記錄內容為更新年度之土地利用狀態。但土地利用之實際狀態可能依各類因素而產生變化，若欲提供周全及即時的服務內容，未來也可考慮局部更新之可能性，但此勢必將增加資料庫管理機制設計之複雜度。

## 二、時間及識別性考量

目前之資料建置與維護係以檔案為單位，同一檔案內之土地利用資料區塊的時間性通常較為一致。但由於同一圖幅內之區塊可能參考不同時間或甚至不同來源之資料，並不保證檔案內所有區塊均參考相同之時間。為確保可掌握時間之因素，必須將時間屬性設計為圖徵層級之屬性，每一個土地利用區塊都必須具有明確之時間記錄成果，以避免錯誤之決策。單一檔案之土地利用資料也必須包括時間因素之設計，當其相關土地利用圖徵之時間因素無法一致時，較常見之方式為降低檔案描述時間之解析度，例如可以月份(2016 年 7 月)、期別(2016 年第 1 期)、甚至年份(2016 年)來描述該檔案之時間因素。因單一圖徵具有明確之時間記錄，因此區域之時間記錄通常僅用於說明或版本識別之用，並不將其解讀為該區域之狀態在該時間範圍內維持不變(例如 2016 年版本並不代表 2016 年全年之狀態)。

## 三、空間性考量

為便利管理及後續供應，具體之檔案管理模式為依空間或時間條件彙集相關之國土利用調查資料區塊，形成單一之檔案，構成管理之單元，例如空間條件可選擇 1/5000 之圖幅或行政區域，時間條件則可選擇單一年度或單一時間期別，如此當使用者要求特定年度及特定範圍之資料時，只要比較空間範圍及時間，即可決定供應之檔案，再據以供應即可。但檔案概念之引入對於土地利用圖徵產生了一個無可避免的影響。無論為 1/5000 圖幅或行政區域，都是人為的分割，與土地利用區塊之界線不見得相符，因此一個跨邊界的區塊可能被切割為多個具有相同分類之區塊，且分別儲存於不同之檔案中，此界線之影響包括：

1. 跨邊界之區塊被切割為多個區塊，若將相鄰檔案之資料內容同時展現，將出現相鄰土地利用區塊具有相同土地利用分類結果之情形。
2. 更新往往以單一圖幅為單位進行，兩相鄰圖幅若參考不同時間或不同來源之資料，跨圖幅土地利用區塊之空間連續性可能受到挑戰，無法正確接合。
3. 即使可滿足空間接合及分類相同之條件(經由建置作業確保界線之接合)，跨圖幅之區塊仍可能參考不同之時間。

圖 6-6 說明此 3 類情形所面對之狀況：

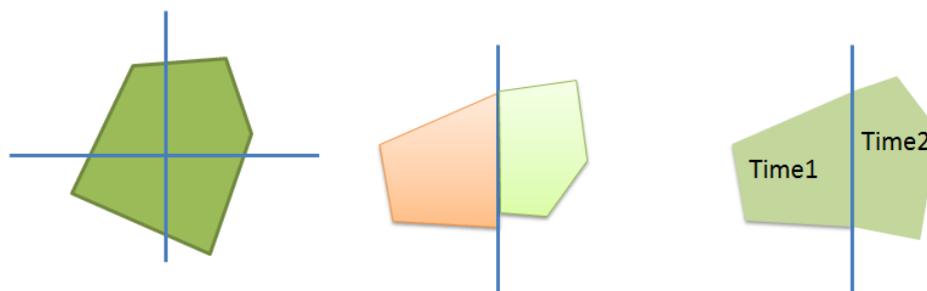


圖 6-6、因圖幅線引入而產生之圖徵分割或接合問題

上述之討論指出 2 個納入檔案管理概念後之問題，都與土地利用圖徵資料之基本特性有關。第一個問題為因圖幅範圍之引入而造成跨圖幅之相鄰區塊具有相同之土地利用分類。由於單一土地利用圖徵並不見得對應特定或單一之現實世界物件，其識別碼也僅為區隔不同區塊之用，嚴格來說，本問題之影響為使用之圖幅邊界線並非參考現實世界之任何現象，但原則上並不會造成土地利用情形之錯誤解讀。第二個問題則為因不同檔案更新時間不同而造成跨圖幅現象無法延續之狀態。原則上這個問題應由資料建置單位於資料測製或更新時解決，但若因特殊原因而無法確實滿足，因每一個單一土地利用區塊均具有明確之時間因素，只要分析所有土地利用區塊之時間記錄成果，即可區隔個別區塊之時間差異。

基於上述分析，現行之國土利用調查資料可滿足以單一區塊為基礎而顯示區域土地利用狀態之需求，雖然可能面對時間差異及空間現象不延續之課題，但由於各單一區塊空間、時間及分類結果之描述內容已完整被包括於其記錄內容中，實務運作上並沒有問題，不過就檔案之管理上，必須配合現行之資料建置與維護作業而儘量減少時間差異之問題。

### 6-3、資料管理及更新作業

基於持續監測土地利用變化情形之需求，內政部國土測繪中心透過編定計畫而進行國土利用調查資料之更新。目前之作業規劃以 2 年為更新週期，每 2 個年度建置一個新版本之國土利用調查資料。考量國內測量單位之作業能量有限，且部分區域必須參考其他單位所提供之資料，並無法建立一個同一時間版本之全國國土利用資料，而必須以分區次第更新之方式進行，因此以全國資料之觀點而言，不同區域資料之時間性將有所不同。依前述管理機制設計之分析結果，可將管理作業模式首先依更新作業之方式區分為「固定週期更新」及「固定週期/機動混合更新」兩種模式，前者以全

區更新為主，後者可配合局部更新之方式進行，兩者之共同點為納入依固定週期更新之不同版本國土利用調查資料，並由「歷史版本」及「最後更新版本」之概念來管理相關之資料，任一版本之檔案均透過時間來區隔。以下分別討論對應之作法：

### 一、固定週期作業模式

本計畫工作會議確認國土利用調查資料暫不擬採取局部更新之作業，意味在兩更新作業之間若產生實質之土地利用變化，並不會針對改變區域進行修正而產生一個新的版本。檔案管理原則上以「歷史版本」之觀點切入，每次更新作業所建立之資料均視為一個歷史版本。對每一個檔案而言，具有固定之空間範圍，且每 2 年就會產生一個新的版本，前後期版本之空間範圍相同，但時間各自不同。只要將空間因素及時間因素納入檔案管理機制，就可以達到明確識別與區隔單一版本檔案之目標，例如「國土利用調查資料\_圖號\_年份」。以現行作業來說，這樣的檔案名稱設計兼顧唯一性、識別性及管理性之需求。雖然檔案內各單一土地利用區塊之時間因素並無法確保相同，但可透過檢視個別圖徵之時間屬性內容而加以區隔。依固定週期建立之所有國土利用資料均具有明確之時間及空間因素，可滿足任何時間與任何範圍土地利用狀態之查詢需求。圖 6-7 說明資料更新及維護機制之設計概念：

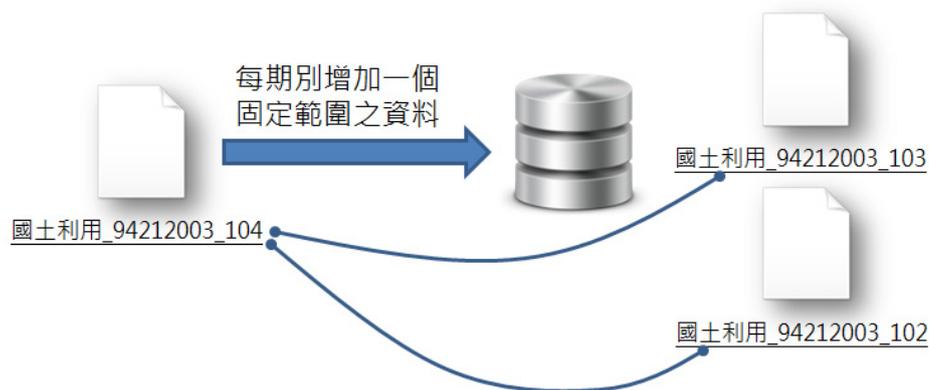


圖 6-7、以 1/5000 圖幅為基礎之國土利用調查資料更新

現行之資料更新作業也會產生以「縣市」為範圍之單一檔案，其優勢為前述因圖幅分割而產生之邊界線因素將可在資料建置階段予以檢討而可有效減少，形成連續土地利用之描述，甚至可將此類情形之圖徵組合為一個多

邊形記錄，排除 1/5000 圖幅分幅線所帶來之困擾。但跨縣市區塊仍將存在年度不同及連續現象切割之問題，必須考量參考資料來源之時間性，並要求測製單位處理跨圖幅現象不一致的問題。以縣市為單位之作業模式將造成較為龐大之檔案，所採用之地理資訊系統軟體或資料庫軟體必須可支援大型檔案之管理，另外也必須在服務與供應機制上配合發展經由查詢而取得僅符合查詢條件之土地利用圖徵資料的設計(例如空間索引)，以避免一次供應大量圖徵資料，造成供應機制與使用者作業負擔之情形。

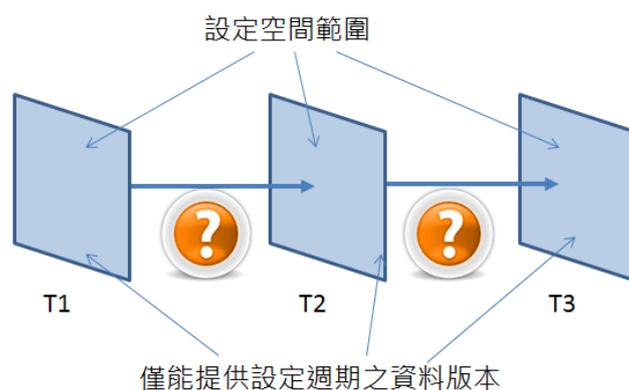


圖 6-8、固定週期更新之概念示意圖

## 二、固定週期/機動混合更新

固定更新機制可依業務機關設定之頻率更新資料，便於預算之編定及成果之驗收，但相對而言，服務內容缺乏隨時應變之彈性，因此另一考量為維持固定頻率之更新作業，但在兩更新作業之間視變動狀態進行局部之更新作業，如此可善用固定週期之大範圍描述及時間一致性之優勢，當有特定區域產生較大之變動時，可以即時更新資料服務之內容，不受固定週期更新之限制。但缺點為業務機關必須持續關注區域之變化，並必須建立機關間之橫向聯繫，以廣泛掌握可能之變化情形，勢必需要額外之人力或經費規劃。

相對於固定更新之模式，混合更新模式必須研擬彈性之更新與管理策略。固定週期更新之模式將空間範圍內之土地利用情形全部更新至最新的時間狀態，但局部更新不可能如此全面檢討，因此務實之作法為僅記錄變動範圍內土地利用之處理情形，包括以下 2 項主要策略：

### (一)額外建立持續更新之最新版本

局部更新之作業通常僅針對小範圍區域內之資料進行更新，因此引

入「最新版本」之概念，其成果為基於前期固定週期更新之內容進行更新，每次更新成果採累積之方式加入，視需要逐步更新至下一次固定更新作業為止，期間可能有零到多個最新版本，但同一時間僅會有一個最新版本，如圖 6-9 所示，其中 T1 表示前一個更新週期，在下次的固定更新作業(T2)之前，包括三個版本的局部更新作業(T1.1~T1.3)，因此資料庫將必須額外負擔一個版本的土地利用圖徵資料管理。但資料庫可視使用者之需求而供應固定週期更新之版本(例如 T1)或持續更新之版本(例如 T1.3)。

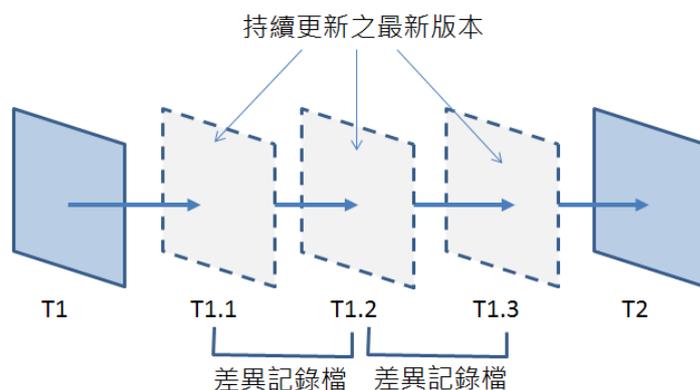


圖 6-9、固定週期/機動混合更新之概念示意圖

局部更新之作業將只針對內容需要變動的檔案進行變更，對參考 1/5000 圖幅之資料檔案而言，可能僅少數之檔案需要更新，更新之內容包括變動土地利用圖徵之空間範圍、分類結果及時間等屬性。另檔案之時間性描述也必須隨之更新。注意若局部更新僅針對可掌握之變動區域進行，該區域內土地利用區塊之時間性將與鄰近區域不同，且還可能發生檔案內其他區域也有變動，但因作業機關沒有掌握而沒有更新之情形，可能因此造成錯誤之決策。換言之，當作業機關提供 T1.3 時間之資料時，並不能宣稱其資料內容皆為 T1.3 時之狀態，此與固定週期更新作業中，T1 之資料就代表 T1 時間之狀態不同。若考慮以單一 1/5000 檔案為更新對象，每個檔案分別建立其版本之管理機制，若要求一個大範圍區域之土地利用資料時，各檔案之時間性差異可能更大，也必須提示使用者注意。

若管理及更新機制係以行政區域之方式建立，好處是更新之對象固定為單一之檔案，無需特別納入 1/5000 圖幅架構之分幅考量，但實質記錄內容同樣面臨各土地利用區塊之時間性可能有相當差異之情形。每當掌握到土地利用狀態變動之情形，最新版本之內容及時間即須配合予

以更新，其內容可直接對外提供使用者應用。但仍必須注意其更新之內容僅侷限於作業機關可掌握之內容，與實際狀態仍可能存在落差，此問題可由下次固定更新作業所完成之資料解決，但在固定更新週期之間，問題仍將存在。局部更新之作業得以改善「現況已發生變動，但資料內容脫節」之情形，但付出的代價則是各圖徵之時間性落差可能隨之增加。

## (二) 引入差異記錄檔之記錄機制

無論採用 1/5000 之圖幅架構或行政區域為檔案管理之單元，每個版本的檔案都包括大量之圖徵資料，若要都予以記錄將造成大量之重複記錄內容，增加系統運作之負擔，因此本計畫規劃在更新週期間僅記錄最新之版本(例如 T1.3)，但這樣的規劃將造成之前的更新版本(例如 T1.1 與 T1.2)被取代而消失的情形。本計畫提出差異記錄檔之作業模式，額外記錄兩版本之間變動的土地利用圖徵內容，並透過識別機制加以管理，如此可在需要時，將資料內容還原為前一版本之狀態。在單次更新作業時，同一檔案之內容可區分為「變動」及「不變動」兩種情形，由於前後版本都必須維持無縫隙與無重疊之幾何特性，因此更新作業事實上可視為將變動區域之土地利用圖徵移除，以變動後之結果取代，被移除之圖徵即可視為發生變動之內容，記錄於差異記錄檔中，屆時只要將其還原，即可回復前一版本之內容。差異檔內之土地利用圖徵同樣具有完整之資料，但額外記錄其被移除之時間(亦為版本更新之日期)，以作為回溯之參考。圖 6-10 說明差異檔之建立程序。

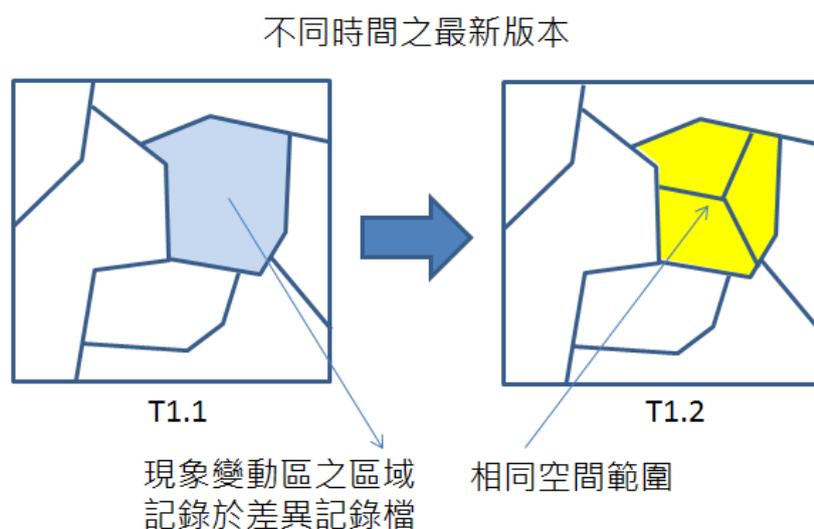


圖 6-10、不同版本差異記錄檔之運作概念

綜合以上之討論，為善用目前固定週期更新作業之成果，建議以其為圖徵管理作業之基礎，使每一個土地利用圖徵及檔案都具有明確之空間、時間及土地利用分類結果。若有額外之經費及完整之監控機制，再發展局部更新之作業，但必須針對服務內容提供明確之說明，以避免錯誤之決策成果。

#### 6-4、流通架構分析

前述之資料庫架構係以空間範圍與時間期別為主要之設計策略，無論為參考哪種空間分割架構，或採取哪一種更新策略，每一個資料檔案及每個土地利用圖徵，都具有明確之時間及空間範圍因素。使用者對於國土利用調查資料之需求大致可區分為 2 類情境：

- 1.取得指定空間範圍在特定時期之國土利用調查資料。
- 2.取得指定空間範圍在不同時期之國土利用調查資料。

第二個情境其實是執行多次第一個情境在不同時間期別之成果，因此原則上僅需考量第一個情境即可。輸入之條件為指定之空間範圍及時間約制條件，分別討論如下：

##### 一、時間約制條件

時間約制條件可透過單一「年度」或特定範圍之「年度」的方式表示，由於國土利用調查資料係採取逐版本加入之方式管理，管理機制可透過比對約制條件及各歷史版本之時間因素而決定符合條件的檔案資料。其中的一個特例為考量局部更新的「最新版本」，可併同所有「歷史版本」提供使用者選擇。

##### 二、空間約制條件

由於整體之土地利用圖徵資料空間約制條件可包括如單點位置、任意多邊形、指定圖幅、指定縣市等不同狀況。無論採用 1/5000 圖幅或行政區域之架構，必須以其空間單元建立空間索引之架構，當空間約制條件為單點位置或任意多邊形時，可以空間交集之方式判斷須開啟之檔案，再取得檔案中符合空間約制條件之土地利用圖徵，若指定之多邊形範圍涵蓋多個檔案，則分別處理個別檔案後，再聚合相關成果即可。若採指定圖幅或縣市行政區域之方式，則可直接回應選取特定圖號或行政區域之資料。無論採用什麼作法，必須依存在檔案之時間及空間資訊建立目錄，關聯各檔案之儲存位置，

如此即可快速藉由約制條件而判斷符合需求之檔案。這個策略基本上可使用空間資料庫 Filter and Refinement 之策略，更快速判斷符合需求之土地利用圖徵集合。

基於前述之分析結果，輸入之條件可包括以下幾類情形：

1. 單一區塊之資料(單點位置)。
2. 多個區塊之資料(多邊形)。
3. 單一 1/5000 圖幅範圍內之區塊匯集成果(圖號)。
4. 多個 1/5000 圖幅範圍內之區塊匯集成果(圖號)。
5. 單一縣市範圍內之區塊匯集成果(縣市名稱)。

上述 5 類情境事實上都符合「土地利用資料標準」之應用綱要 UML 架構規劃原則，由單一區塊為基礎，以多個區塊構成區域之土地利用情形(指定區域、1/5000 圖幅、縣市範圍)。以下表 6-1 及表 6-2 由空間約制條件之觀點，分別針對以 1/5000 圖幅及縣市為管理單元之策略進行探討。

表 6-1、1/5000 圖幅檔案之查詢處理策略

項次	查詢情境	處理策略
1	單點位置	先由 1/5000 圖幅架構判斷需開啟之檔案，再由圖徵內容判斷符合條件之單一圖徵，兩步驟均採取 point-in-polygon 之測試條件，且可配合建立 filter & refinement 之處理策略，以提升效率。
2	多邊形	先由 1/5000 圖幅架構判斷需開啟之檔案，再針對所有符合條件之檔案逐一進行分析，兩者均以空間交集之方式判斷符合條件之檔案及圖徵，最後聚合符合條件之圖徵為回應之成果。
3	單一圖號	直接取得該圖號之對應檔案。
4	多圖號	取得所有指定圖號之對應檔案。
5	縣市名稱	預先建立縣市名稱與其對應圖號之關係表格，再以多圖號之方式供應。也可預先將單一縣市之相關檔案預先聚合為壓縮檔，屆時直接供應。

表 6-2、縣市檔案之查詢處理策略

項次	查詢情境	處理策略
1	單點位置	先由縣市之空間架構判斷符合條件之單一縣市檔案，再由圖徵內容判斷符合條件之單一圖徵，兩步驟均採取 point-in-polygon 之測試條件，且可配合建立 filter & refinement 之處理策略，以提升效率。
2	多邊形	先由縣市之空間架構判斷需開啟之檔案，再針對所有符合條件之檔案逐一進行分析，兩者均以空間交集之方式判斷符合條件之檔案及圖徵，最後聚合符合條件之圖徵為回應之成果。
3	單一圖號	由 1/5000 圖幅架構取得該圖號之空間範圍，與縣市之空間架構進行幾何交集判斷，決定開啟之縣市檔案，再以該圖號之空間範圍為條件，以空間交集之方式判斷符合條件之土地利用圖徵。
4	多圖號	逐一讀取單一圖號，以上述單一圖號之方式處理，最後將符合條件之土地利用圖徵聚合為回應之成果。
5	縣市名稱	直接取得該縣市之對應檔案。

## 6-5、圖徵資料表名稱設計

依據 6-4 節之規劃設計，當資料庫之時空架構擴大至全國且具有歷史版本，使用者進行查詢時，為了有效且正確地判斷該存取哪一個資料表，應建立目錄機制，並且將查詢之條件，正確對應到資料庫的特定資料表。本圖徵試作雖只匯入單一個縣市之單一版本，但考量適用於全國之規模，並且後續勢必增加歷史版本，圖徵資料表之命名規則仍有其必要。建立圖徵資料表之命名規則不但可由表格名稱明確解讀其相關意義，也可由目錄快速篩選符合需求之表格資料，進而取得相關之圖徵資料。以下探討國土利用調查圖徵資料標準化表格名稱設計之基本考量因素：

### 一、空間區域

以空間區域區隔不同表格之考量在於(1)全國資料數量可能非常龐大，容易造成資料庫運作之瓶頸；(2)現行作業以 1/5000 圖幅位單元進行測製生產，亦可合併為縣市之成果，無論前者或後者都可對應至空間區域；(3)使用者需求可能僅為特定之區域。為提升資料庫之運作成效，適度進行空間檔案之劃分，可提升資料之存取效率。

依據空間區域分割雖然有前述優點，但另外必須考量的因素是分區可能造成連續性物件被截斷之情形，因此在單一表格中可能僅儲存有物件之某一部分，若以縣市為空間區域之單元，土地利用區塊必會被縣市界切斷為

多個部分。當使用縣市為區域劃分時，可使用縣市代碼作為表格命名之依據。表 6-3 可作為資料表標準化命名時用以代表縣市之縣市代碼。

表 6-3、縣市代碼

縣市名稱	縣市代碼
臺北市	A
臺中市	B
基隆市	C
臺南市	D
高雄市	E
新北市(臺北縣)	F
宜蘭縣	G
桃園市	H
嘉義市	I
新竹縣	J
苗栗縣	K
臺中市	L
南投縣	M
彰化縣	N
新竹市	O
雲林縣	P
嘉義縣	Q
臺南市	R
高雄縣	S
屏東縣	T
花蓮縣	U
臺東縣	V
金門縣	W
澎湖縣	X
連江縣	Z
全國	ALL

## 二、時間

除了空間區域，為了滿足時間約制條件，資料表之命名亦應考量時間因素。目前使用者或生產者對於國土利用調查資料並沒有統一之版本規則，因此初步建議以「計畫年度」作為圖徵資料表內時間之命名依據，用以識別該年度計畫之國土利用調查成果資料。這樣的設計意味於同一計畫年度(或稱

為同一期別)所產生之圖徵，依照空間劃分（例如縣市或者 1/5000 圖幅）匯入至資料庫中。尋找特定年度所產製之國土利用調查圖徵時，由目錄服務內之表格名稱即可辨識。綜合以上所述，執行單位所規劃之標準化表格名稱可透過以下之規則建立：「空間區域\_Landuse\_時間\_版本」。每一個縣市資料(或 1/5000 圖幅)之圖徵資料表均可依此之規則而具有明確之命名，並可解讀其代表之意涵，例如臺南市於 103 年度計畫中產製之國土利用調查資料可以「D\_Landuse\_2014」表示(即為圖 6-9 內之 T1)。若以圖幅劃分圖徵資料，則使用圖號代表空間劃分範圍。

### 三、局部更新之版本

當更新機制納入局部更新時，在下一固定週期更新之前，以某一固定週期成果資料表為基礎而進行局部更新，則更新後之版本，則以「LastUpd」標示。前述臺南市於 103 年度計畫中產製之國土利用調查資料可以「D\_Landuse\_2014」表示，若進行局部更新後，其最後成果則可以「D\_Landuse\_2014\_LastUpd」表示(即為圖 6-9 內之 T1.1)。資料庫僅保留一個版本之局部更新，當進行第二次局部更新，即是 T1.2 時，「D\_Landuse\_2014\_LastUpd」內之 T1.1 資料即全部刪除，更換為 T1.2 之圖徵資料。而局部更新版本之間之差異記錄檔案，則可命名為「D\_Landuse\_2014\_U」。使用之時間代碼整理請參見表 6-4。

表 6-4、時間代碼

編碼	資料規格
XXXX	特定年度計畫之國土利用調查圖徵。
XXXX_LastUpd	最後更新版本之地形圖徵資料。
XXXX_U	差異圖徵檔案。

由 6-4 節之查詢規劃，使用者時間及空間之查詢，最後皆需要轉換為對特定圖徵資料表之操作。空間查詢條件包含單點、多邊形、1/5000 圖號及指定縣市，因此完整的目錄查詢機制除了資料庫內各圖徵資料表、差異記錄檔資料表，還需要縣市界、1/5000 圖幅邊界等供查詢索引使用之資料表，使得使用者在進行空間條件之查詢時，可依據 6-4 節所規劃之空間查詢條件，使用交集操作，決定開啟哪一個縣市圖徵資料表。綜合前述規劃，查詢流程如圖 6-11 所示，在第 2 步驟時須將使用者之空間條件轉為圖號及縣市，方可對應到目錄服務內之資料表名稱，所以當使用者之空間條件為單點或多邊形時，需要先進行第 3 步驟進行空間交集運算。得之查詢之圖號或縣市之

後，即可進行第 4 步驟，依時間條件及空間區域取得特定圖徵資料表(可能是多個資料表)，再進行第 5 步驟取得圖徵資料(可能是多個圖徵資料集)，最後第 6 步驟則是整合第 5 步驟得的所有圖徵資料集，得到查詢結果。

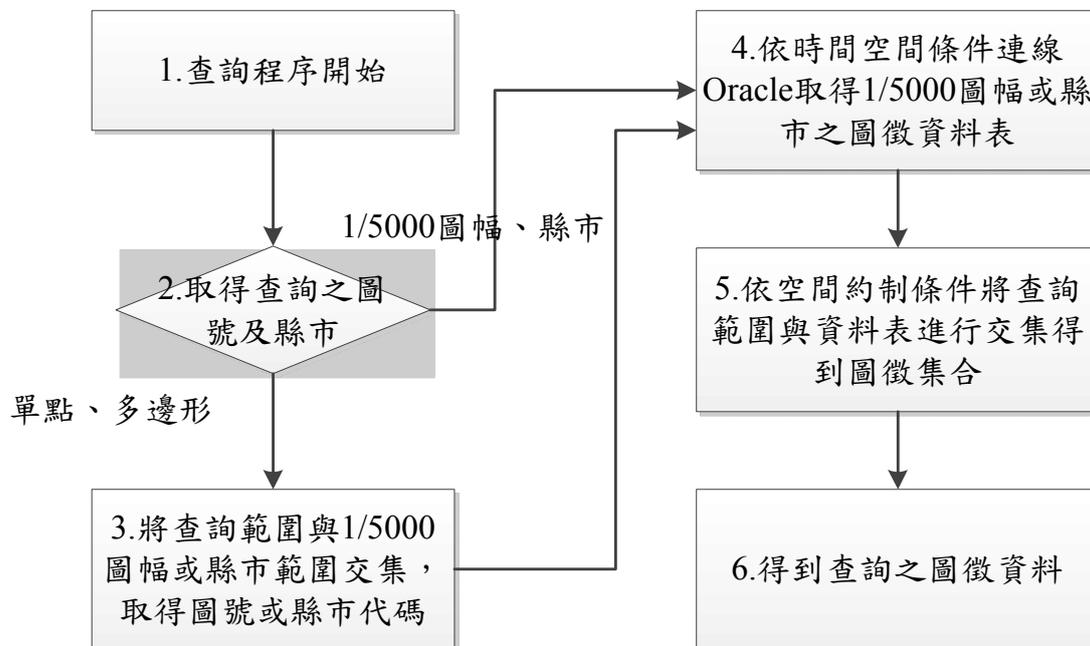


圖 6-11、圖徵資料庫查詢流程

本節之規劃內容僅針對圖徵資料庫內之管理方式提出建議，現行之資料夾檔案管理方式不一定要變動，只要在匯入圖徵資料庫時能區分出年份即可。完成查詢後，就可以透過本計畫所發展之 GML 轉換程式，將資料轉換為開放之 GML 資料格式，提供相關單位應用，如圖 6-12 所示。

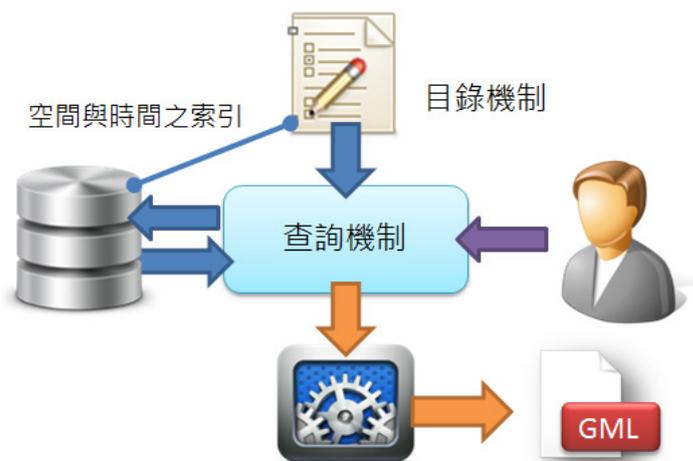


圖 6-12、國土利用調查資料之查詢及供應機制

## 6-6、圖徵試作

本計畫選定臺南市之國土利用調查資料為測試資料，進行圖徵資料架構之試作分析。執行單位已由內政部國土測繪中心取得 104 年度國土利用調查計畫之整合成果，其空間涵蓋區域為臺南市(包含原臺南縣)，範圍涵蓋 1/5000 圖幅之數量共計 372 個，原始格式為 SHP 格式，資料筆數為 499,665 筆，資料量為 249MB。試作資料之時間涵蓋範圍主要為 103 及 104 年，以縣市為檔案單位，此縣市整併成果已將圖幅邊界兩邊鄰近之相同土地利用之圖徵進行整併(取得資料時即已完成整併)。測試資料整理如表 6-5 及圖 6-13 所示：

表 6-5、本計畫申請之臺南市國土利用調查資料

涵蓋範圍	臺南市。
取得檔案數量	單一縣市整併成果檔案，其範圍涵蓋 372 個 1/5000 圖幅。
涵蓋年度	103 年度至 104 年度。
資料筆數	499,665
檔案大小	249MB
依循規範	內政部於民國 95 年 11 月 10 日台內地字第 0950175303 號函頒訂土地使用分類系統表。

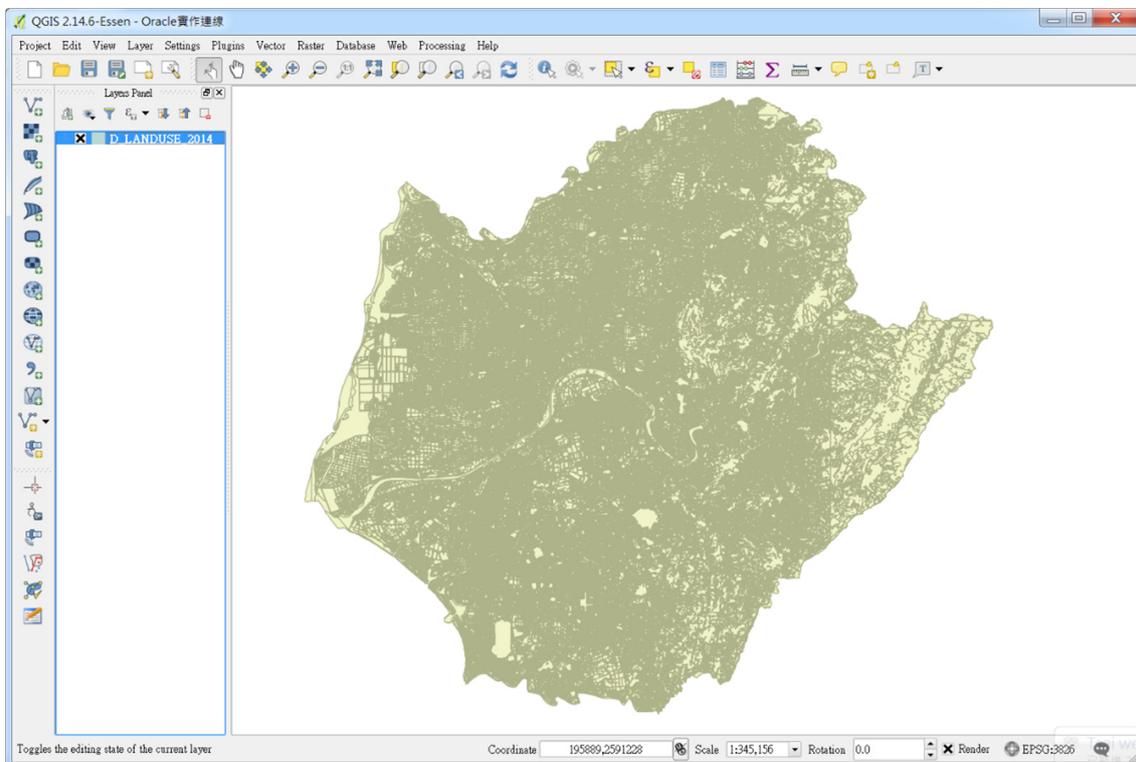


圖 6-13、臺南市國土利用調查成果\_臺南市區域範圍

為實現空間資料之查詢及索引，圖徵試作之資料庫軟體須挑選支援空間資料型別及空間資料操作之軟體。目前有許多支援空資料模組之資料庫軟體，包括 PostgreSQL、Oracle、IBM DB2、Microsoft SQL Server 等。本圖徵試作所採用之空間資料庫為 Oracle 12g，並且使用其 Oracle Spatial 模組作為圖徵資料儲存管理之軟體。執行單位使用 MapBuilder 作為資料匯入工具，資料之取得及轉換使用 QGIS。圖徵試作之軟硬體規格整理如表 6-6。

表 6-6、實作之軟硬體規格

伺服器主要配備	Intel i7 3770K @3.5GHz 8G RAM 1TB HD Windows 7 64 位元企業版作業系統
使用軟體	Oracle 12g MapBuilder 11.11 QGIS 2.14.6

### 一、圖徵編碼與資料庫設計

圖徵資料為了於圖徵資料庫內儲存及管理，須具有一圖徵識別碼。國土利用調查資料具有相同土地利用形成同一坵塊之特性，因此相鄰之土地利用須為不同用地。由於土地利用圖徵依靠此邊界之特性進行定義，因此當邊界有變化時，建議視為新增一塊新的圖徵。例如一塊大的學校用地 A 旁邊具有一塊小的住宅用地 B，後續某一年時住宅用地 B 也變更成為學校用地 C，而 C 與 A 因為相同之用地，所以須整併為學校用地 D。學校用地 D 是一個新增之圖徵，或是應該視為學校用地 A 的異動，因國土利用調查圖徵之意涵僅包含土地利用資訊，而不具有學校或住宅之辨識資訊(例如 XX 國小或是 XX 社區)，建議直接視為新增之土地利用圖徵，減少識別碼編定之困擾。實務上僅需要維持識別碼不重複即可。

圖徵試作之資料庫表格設計欄位如表 6-7 所示，其內容參考原始國土利用調查資料之資料欄位。各圖徵資料表不論依照何種空間與時間之劃分，皆須至少具有如表 6-7 所規劃之內容，以保有圖徵之資料完整性。

表 6-7、圖徵資料表之欄位(參考國土利用調查資料)

欄位名稱	中文名稱	型態	長度
ID	資料鍵值	INTEGER	—
LCODE_C1	第 1 級土地利用分類	CHAR	2
LCODE_C2	第 2 級土地利用分類	CHAR	4
LCODE_C3	第 3 級土地利用分類	CHAR	6
METHOD	資料獲取方式	CHAR	1
DATETIME	成果產製時間	CHAR	6
IMTIME_F	參考影像起時時間	CHAR	6
IMTIME_T	參考影像結束時間	CHAR	6
SHPNAME	圖號	STRING	8
MDDI_ORG	建置單位	STRING	50

## 二、圖徵資料匯入處理

本計畫選用 Oracle 作為資料庫軟體，並以 MapBuilder 作為資料匯入軟體，可用以將 shp 等格式之資料匯入至 Oracle Spatial 資料庫內。MapBuilder 為免費軟體，但需要註冊並登入 Oracle 網站後才可下載，檔案下載網址為「<http://www.oracle.com/technetwork/middleware/mapviewer/downloads/index-100641.html>」。MapBuilder 為 Java 軟體，須安裝 Java Runtime Environment。以下簡介 Map Builder 之資料匯入過程：

- 1.連結資料庫：新增 Connection，輸入參數，測試連結「Test Connection」。

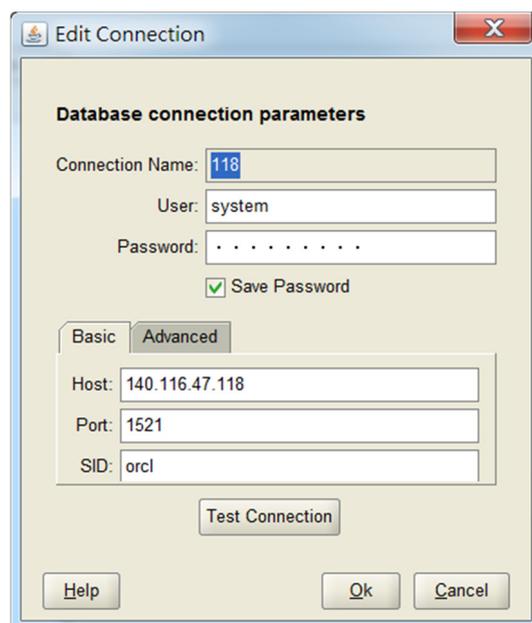


圖 6-14、MapBuilder 連線建立畫面

2. 若 Server 已存在，選擇 Server 連線名稱，按下 Load 進行連線(如沒有儲存密碼，則此時必須輸入密碼)。

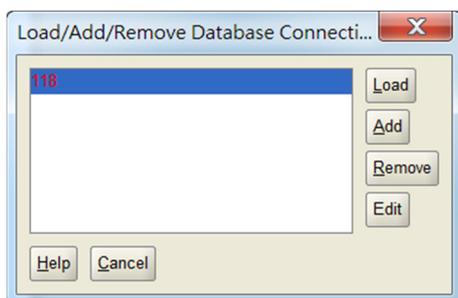


圖 6-15、連接 Oracle

3. 匯入 Shape file：Import Shapefile，選擇檔案，並依照前一節之標準化命名規則，將資料表名稱命名為「D\_Landuse\_2014」。



圖 6-16、選擇 SHP 檔案進行匯入

4. 選擇正確的坐標系統(SRID)(支援臺灣坐標系統)。

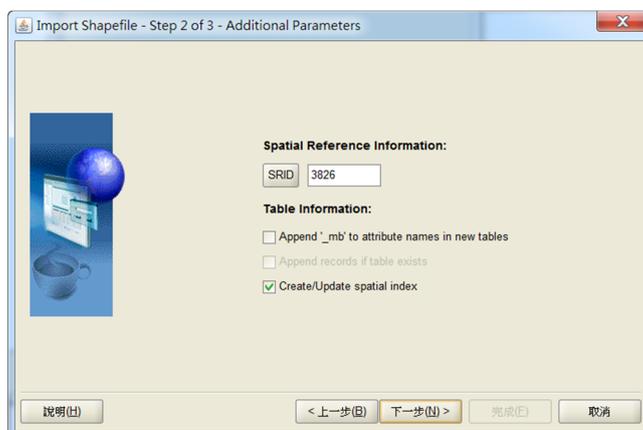


圖 6-17、指定坐標參考系統

5. 建立資料之主題展示顏色或風格，此步驟並非必要步驟，如不特別指定或設計可跳過。

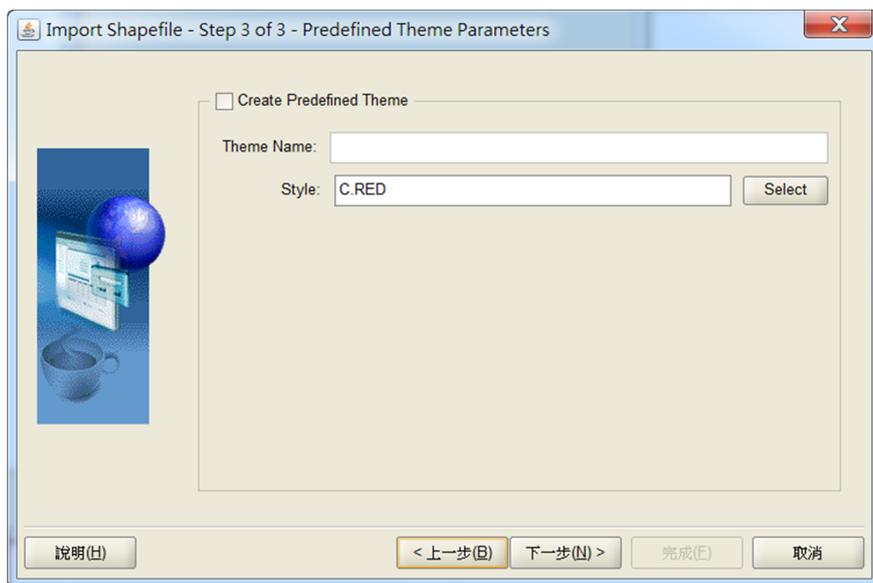


圖 6-18、建立資料之主題展示風格

6. 再來下一步後即開始進行資料之匯入作業，匯入進度會即時更新，並可看到資料之總筆數。

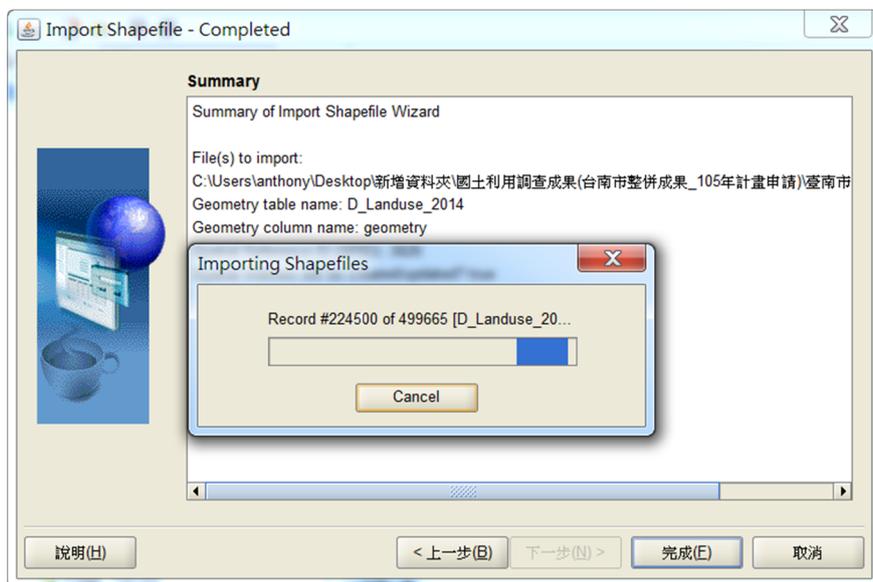


圖 6-19、資料匯入畫面

7. 資料建立完成後，系統會詢問是否要建立空間索引，繼續下一步依照預設選項建立空間索引。

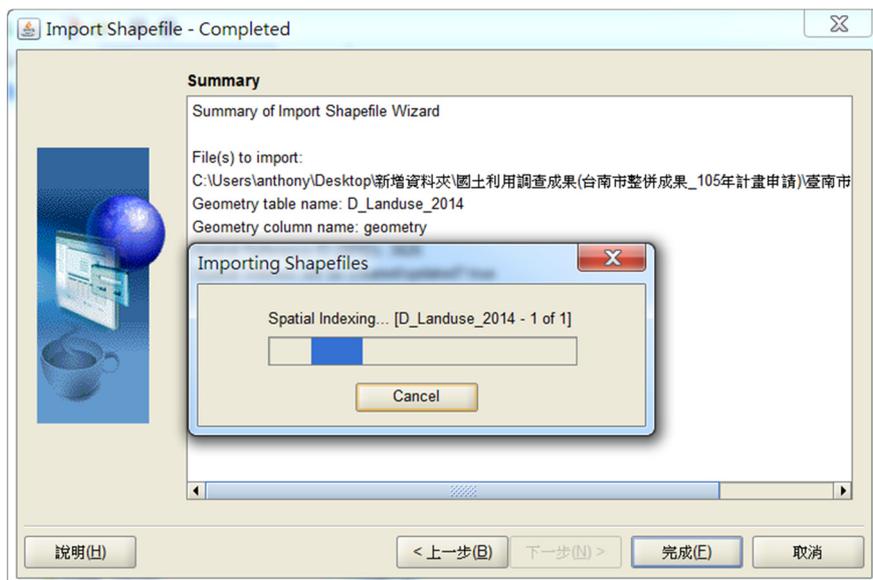


圖 6-20、建立空間索引

8. 資料匯入後，可使用 QGIS 或 ArcGIS 等軟體，連接至 Oracle Spatial，可看到圖徵資料表之欄位內容與 shp 檔案相同。

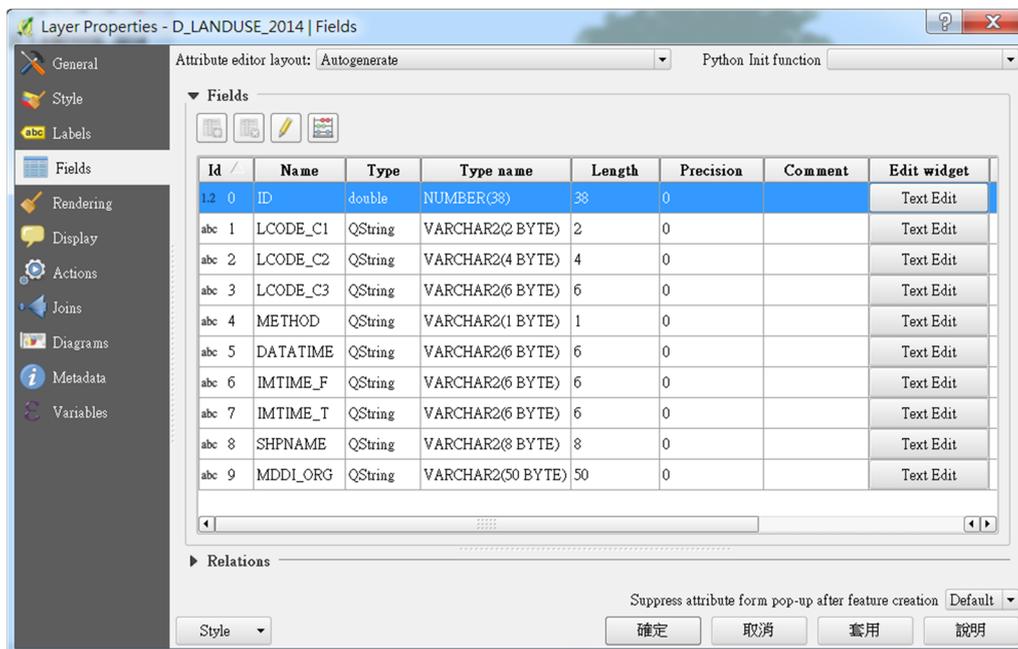


圖 6-21、匯入 Oracle Spatial 資料庫之國土利用調查成果圖徵欄位內容

### 三、資料庫連結與查詢範例

在 QGIS 內，欲連線至 Oracle Spatial 資料庫，可使用 Layer>>Add Layer 功能，選擇 Add Oracle Spatial Layer(如圖 6-22)。

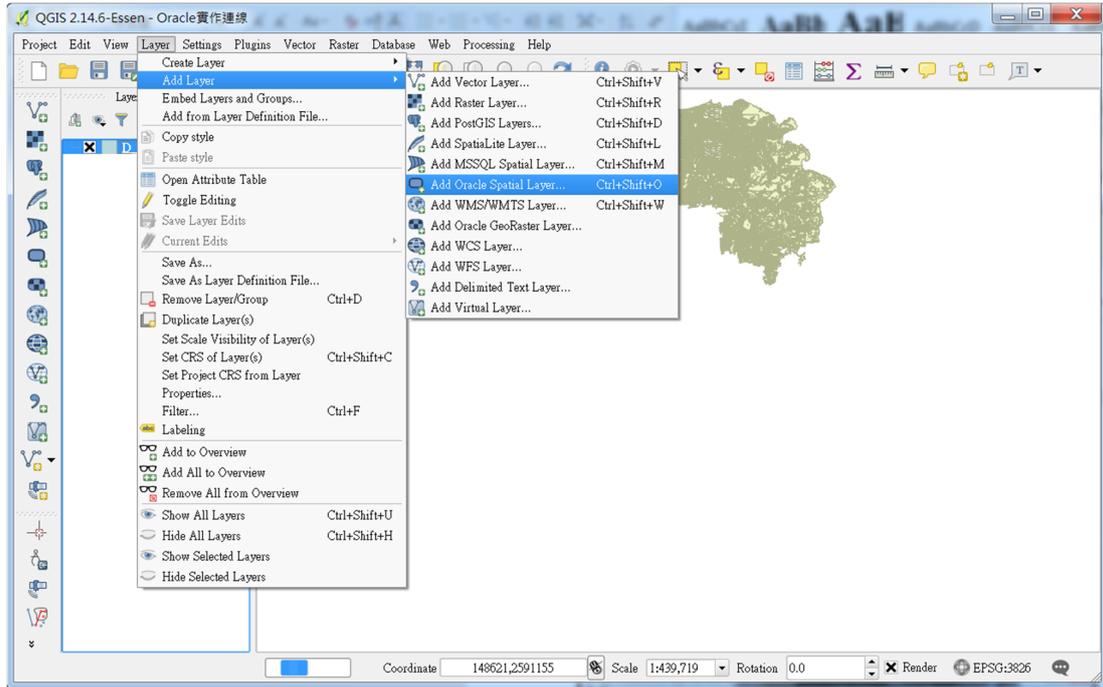


圖 6-22、加入 Oracle Spatial Layer

輸入參數之後可以瀏覽可加入之 Table，選擇「D\_Landuse\_2014」，以取得國土利用調查資料(如圖 6-23)。

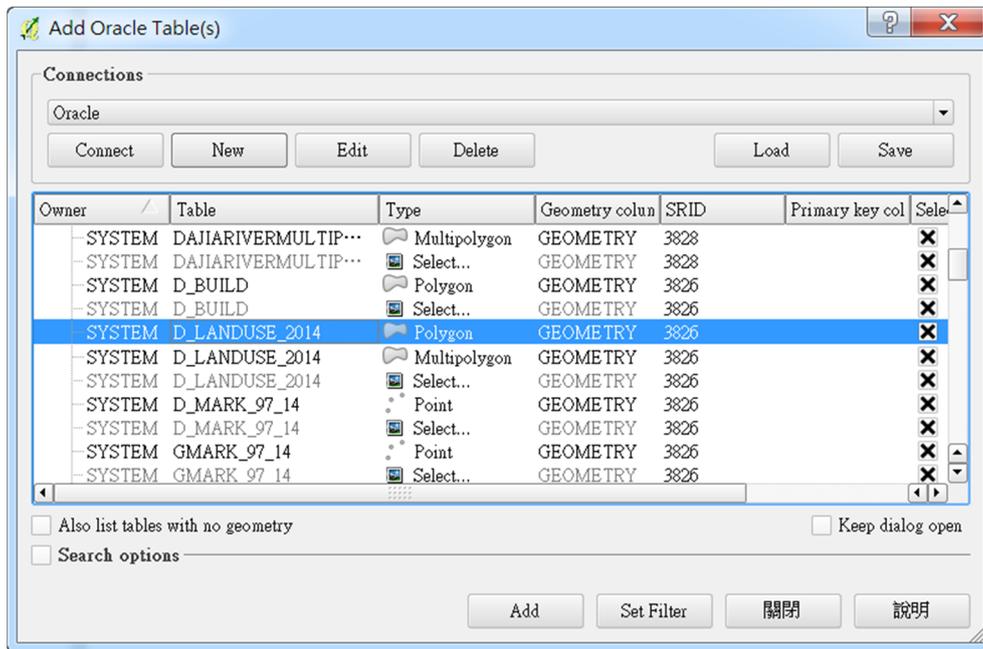


圖 6-23、選擇 Oracle Spatial 資料庫表格

成功連線至 Oracle 資料庫並且取回指定之國土利用調查圖徵資料表之後，可見到完整之試作範圍內之圖徵，包含 499,665 筆資料(如圖 6-24)。

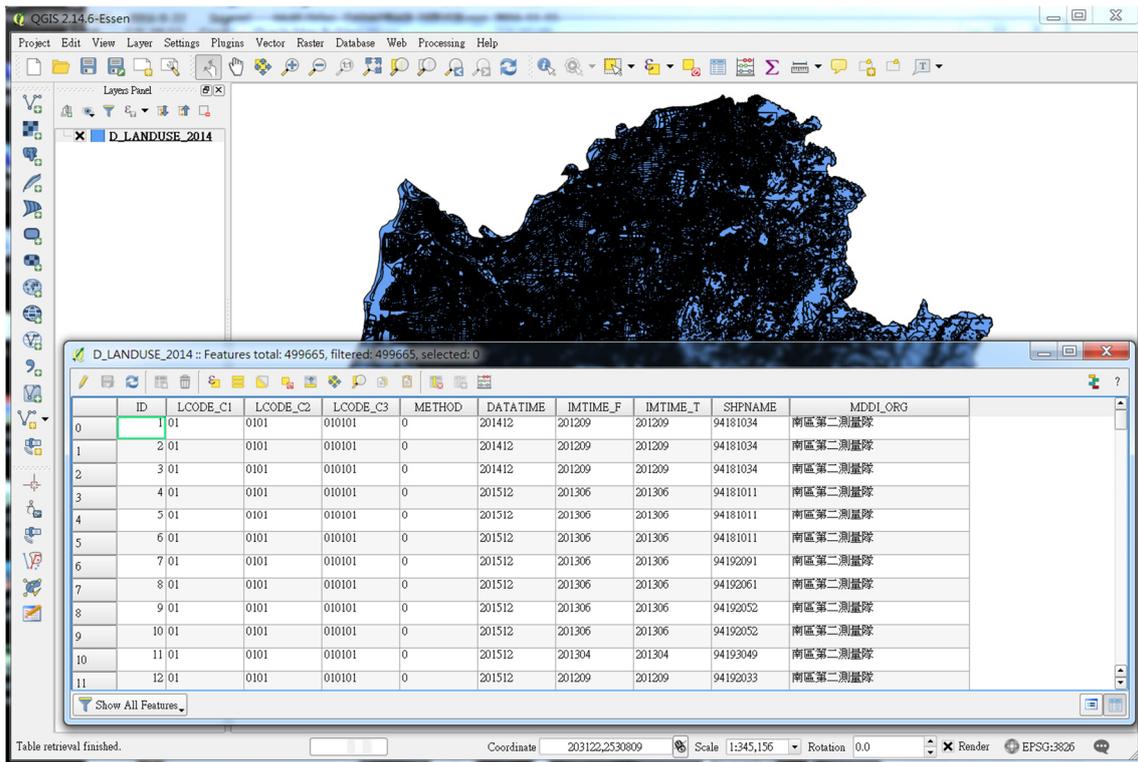


圖 6-24、臺南市區域圖徵試作資料

當使用者進行時間條件之查詢時，例如使用者欲查詢臺南市 2014 年之圖徵資料，即抽取資料表內標示 2014 年之資料表。而為了管理查詢圖徵資料庫內之資料表，須建立一個「目錄服務資料表」，記錄定期更新之各圖徵資料表之名稱、差異記錄檔及最後局部更新檔之名稱，用以對應使用者之查詢條件。各區域及年度之圖徵資料表、差異記錄檔資料表、縣市界資料表、1/5000 圖幅邊界資料表建立之後，可完成如表 6-8 所示之目錄服務資料表，此表格僅為假設，僅供參考。依據 6-5 節之圖徵資料表名稱設計規則，各圖徵資料表依照規則匯入資料庫後，並建立目錄服務資料表，可使得資料規模涵蓋全國範圍且具有歷史版本時，仍可將使用者之查詢，轉換成對資料庫內特定圖徵資料表之操作，如此方能達成有效且正確之查詢。

表 6-8、目錄服務資料表

項次	代表縣市	圖徵資料表	差異記錄檔	最後局部更新版本
1	臺南市	D_Landuse_2014	D_Landuse_2014_U	D_Landuse_2014_LastUpd
2	高雄市	E_Landuse_2014		
3	臺北市	A_Landuse_2014	A_Landuse_2014_U	A_Landuse_2014_LastUpd
4	臺中市	B_Landuse_2014		
5	臺南市	D_Landuse_2013	D_Landuse_2013_U	D_Landuse_2013_LastUpd
6	.....	.....	.....	.....

以下範例說明如何搭配目錄服務資料表之運作進行查詢。假設使用者欲查詢 2014 年之 94184008 圖號之國土利用調查資料，空間查詢條件為圖號 94184008，由圖 6-11 之第 3 步驟，可由 1/5000 圖幅邊界資料表取得該圖幅之空間範圍，與縣市界資料表交集，查詢得到臺南市，因此可知資料區域在於臺南市。因此進行第 4 步驟，查詢目錄服務資料表(假設如表 6-8)，配合時間約制條件為 2014 年，符合查詢之圖徵資料表名稱為「D\_Landuse\_2014」，至此已經確定國土利用調查圖徵之圖徵資料表。最後進行第 5 步驟，僅須將 94184008 與「D\_Landuse\_2014」進行交集判斷，即得到符合查詢之圖徵資料，如圖 6-25。

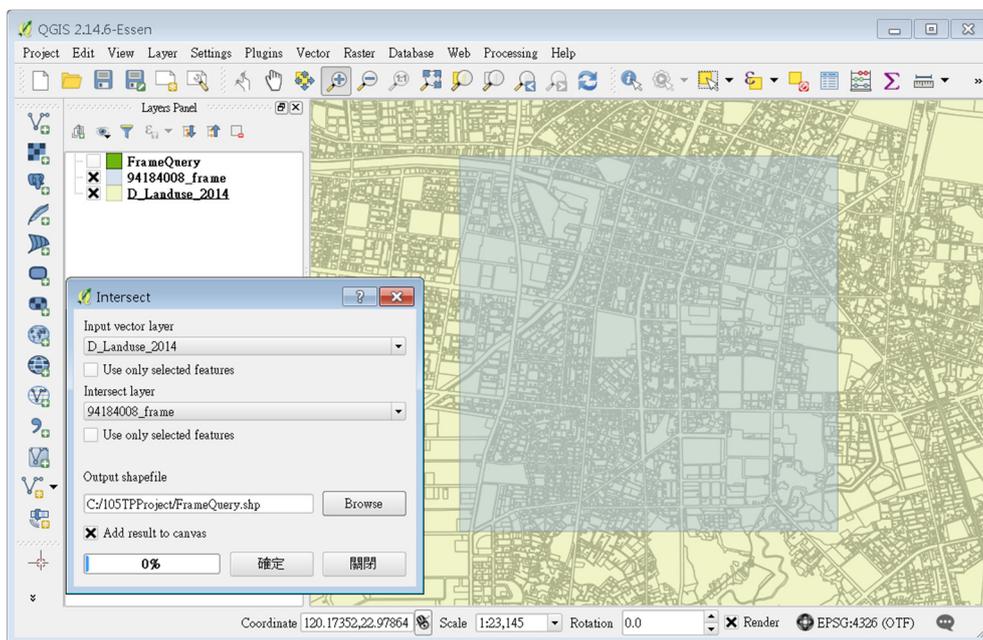


圖 6-25、圖號查詢成果示意

前述範例之空間查詢條件以圖號進行查詢，另外之空間查詢條件還包括多邊形、整個縣市之查詢，其概念皆與第 1 個查詢範例相同，僅為輸入之條件不同，差異在於是否需要執行圖 6-11 之第 3 步驟取得縣市名。配合時間條件後即可轉化為目錄服務資料表之查詢，皆可取得對應之圖徵資料表名稱。最後可經由 Oracle Spatial 取得圖徵資料表，進行交集判斷而取得查詢成果。

以下範例假設國土利用調查可進行圖幅之局部更新，則可於圖徵資料庫內建立差異記錄檔及最新版本。以 94184008 圖幅之更新作為示範，此圖幅儲存於資料庫內之「94184008\_Landuse\_2015」表格。假設將兩塊學校附近的住宅用地，變更為學校用地，其位置如圖 6-26 所示。

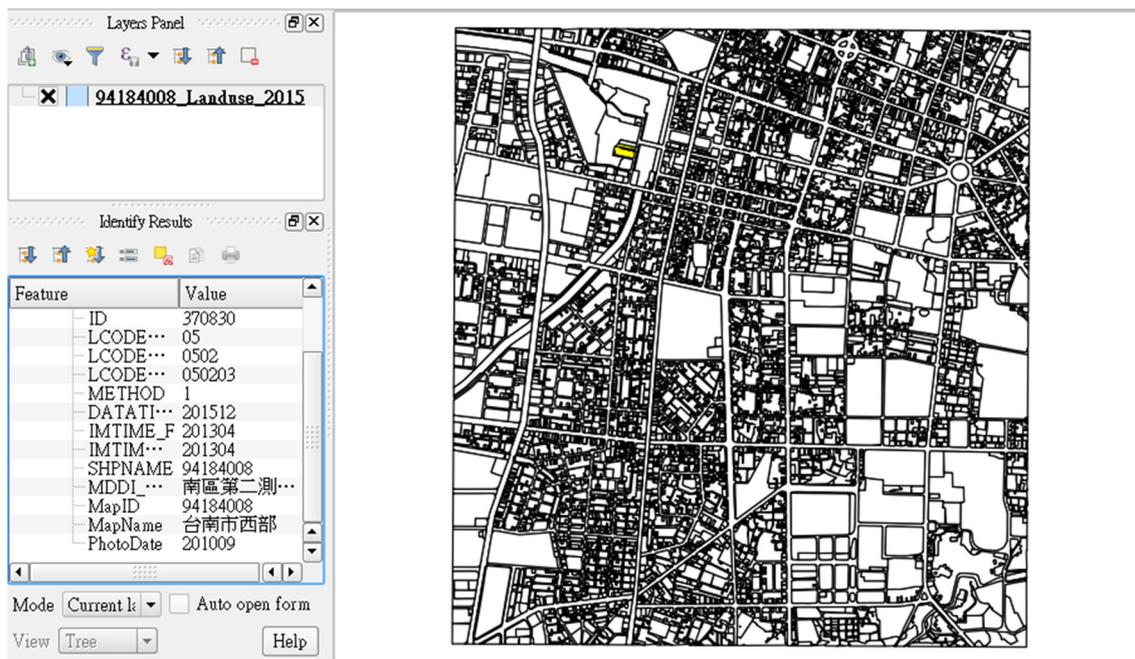


圖 6-26、局部更新之範圍示意圖

如圖 6-27，原來之住宅用地之代碼為 050201，為純住宅用地。假設更新為國中之學校用地，土地利用代碼為 060203(如圖 6-28)，相關的時間欄位以更新之年月填入，包含成果產製時間、參考影像起始使時間、參考影像結束時間。完成之最新檔案須建立為一個圖徵資料表，表格名稱為「94184008\_Landuse\_2015\_LastUp」。

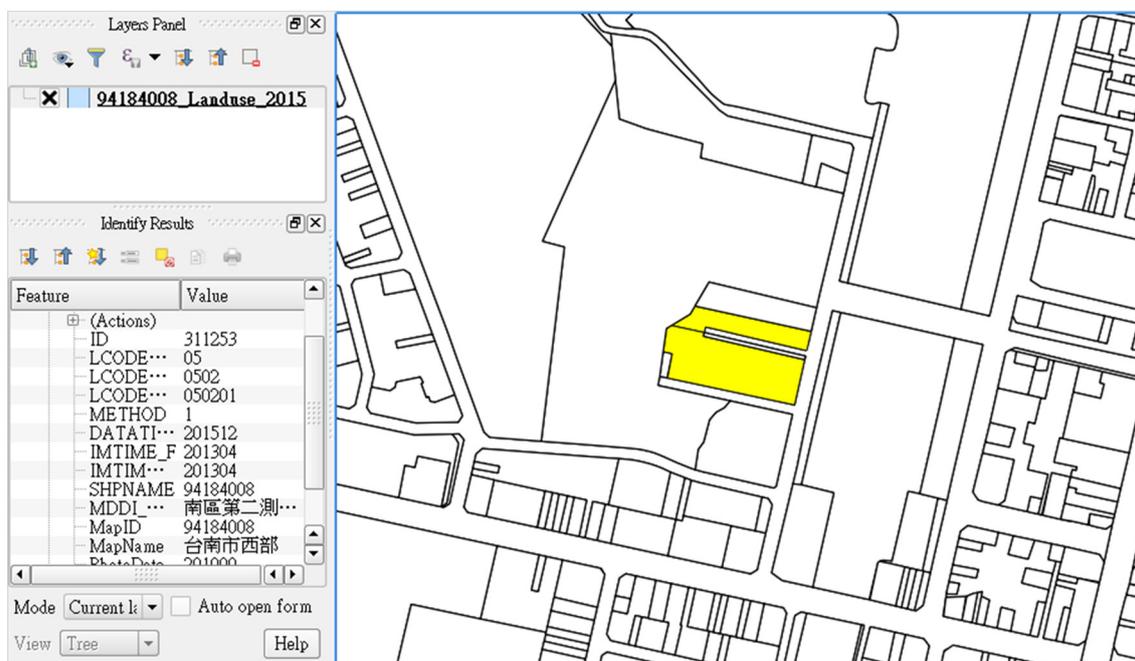


圖 6-27、局部更新前之住宅用地示意圖

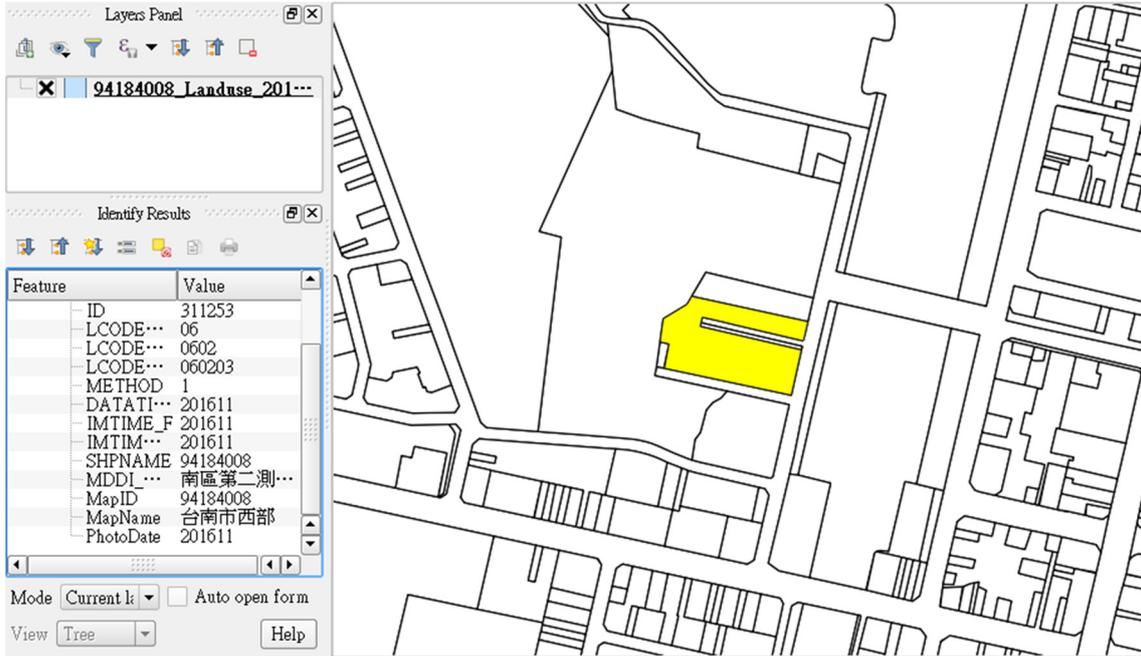


圖 6-28、局部更新後之學校用地示意圖

差異記錄檔共有 3 筆土地利用資料，包括須刪除的前面兩塊住宅用地資料，以及新增之學校用地資料。其欄位資料包含原有欄位，並且增加異動時間「MDATE」以及異動情形「UPDATE」。差異記錄檔資料表與原圖幅具有關聯性，其表格名稱為「94184008\_Landuse\_2015\_U」，其內容如圖 6-29。

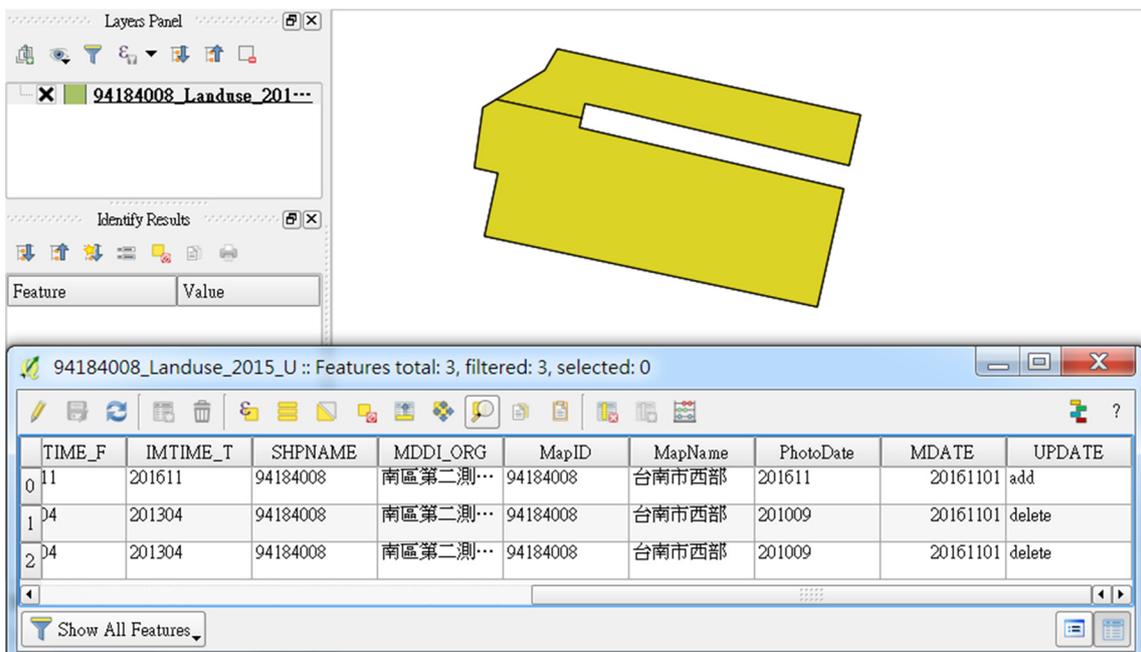


圖 6-29、差異記錄檔內容

部分資料庫無法使用數字做為表格名稱開頭，可加入 T\_ 之類的前置詞。

Oracle Spatial 目前即無法使用數字做為表格名稱開頭。連線至 Oracle Spatial 後可看到此三個表格。由此資料表之統一命名規則，則當使用者欲查詢 2015 年之 94184008 圖幅之圖徵資料，由圖 6-11 之流程，已得知查詢資料屬於 94184008 圖幅，可直接跳過第 3 步驟執行第 4 步驟，查到符合條件之資料表有固定週期版本「94184008\_Landuse\_2015」，以及最新之局部更新版本「94184008\_Landuse\_2015\_LastUp」資料。

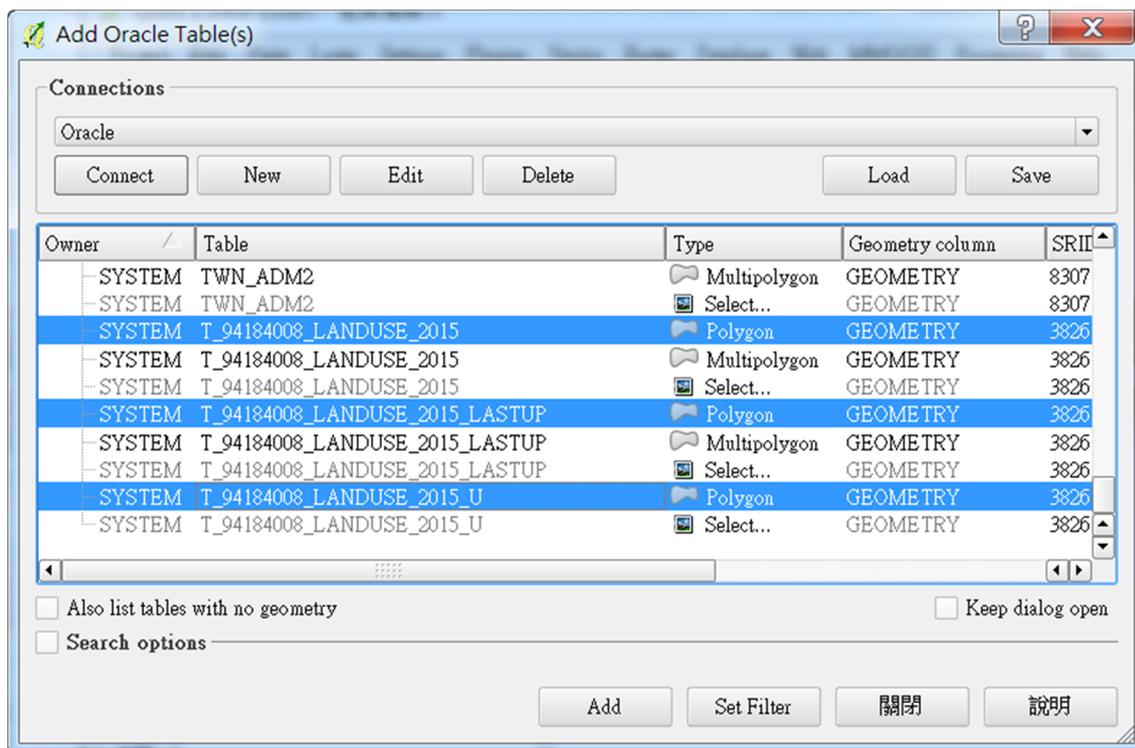


圖 6-30、資料庫內之資料表名稱示意

## 第七章、辦理教育訓練及舉辦專家會議

### 7-1、教育訓練

#### 一、說明

依本計畫之要求須辦理至少 6 小時 6 人之教育訓練課程，介紹資料標準制定流程、本計畫之 3 項資料標準建置成果及 3 項資料標準轉換程式。本計畫之教育訓練時間訂於 105 年 11 月 3 日(星期四)上午 10 時至下午 5 時，地點安排於中國文化大學推廣教育部臺中教育中心，課程內容規劃如表 7-1 所示，參加對象主要以實際負責資料產製或資料標準業務之承辦人為主。

表 7-1、教育訓練之課程內容

時間	課程	主講人
09:50~10:00	歡迎報到	
10:00~12:00	<b>GML 介紹及資料標準制定流程</b> (1)GML 簡介 (2)地理資料標準設計程序 (3)GML 解讀與應用 (4)GML 編碼 (5)意見交流討論	財團法人成大研究 發展基金會 楊錦松
12:00~13:00	休息時間	
13:00~17:00	<b>資料標準建置成果介紹及資料標準轉換程式操作</b> (1)國土利用監測變異點資料標準(草案)應用綱要設計成果 (2)國土利用監測變異點資料標準 GML 轉換程式操作及維護 (3)土地利用資料標準(草案)應用綱要設計成果 (4)土地利用資料標準 GML 轉換程式操作及維護 (5)臺灣通用電子地圖資料標準(草案)應用綱要設計成果 (6)臺灣通用電子地圖資料標準 GML 轉換程式操作及維護 (7)意見交流討論	財團法人成大研究 發展基金會 黃敏郎

#### 二、教育訓練情形

教育訓練之辦理情形如表 7-2 所示，參與人員共計 10 人，其中內政部國土測繪中心共計 7 人參加，簽到表如表 7-2，成果照片如圖 7-1 所示。

表 7-2、教育訓練之辦理情形

時間	105 年 11 月 3 日(星期四)上午 10 時至下午 5 時。	
地點	中國文化大學推廣教育部臺中教育中心(3 樓 310 電腦教室)。	
	單位	出席人數
委託機關	內政部國土測繪中心。	7 人
執行單位	財團法人成大研究發展基金會。	3 人
	出席總人數	10 人

表 7-3、教育訓練簽到表(內政部國土測繪中心)

11/3 國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖 資料標準制訂及修訂教育訓練						
						105/11/03
編號	單位	職稱	姓名	上午簽到	下午簽到	備註
1	地形及海洋測量課	技正	黃英婷	黃英婷	黃英婷	
2	地形及海洋測量課	課員	傅秉綱	傅秉綱	傅秉綱	
3	地形及海洋測量課	技士	高名旻	高名旻	高名旻	
4	地形及海洋測量課	技士	黃慧婷	黃慧婷	黃慧婷	
5	地形及海洋測量課	技士	楊素容	楊素容	楊素容	
6	測繪資訊課	技士	許志彰	許志彰	許志彰	
7	測繪資訊課	技士	呂冠萱	呂冠萱	呂冠萱	
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

講師：楊錦松、黃敏郎

工作人員：高名旻

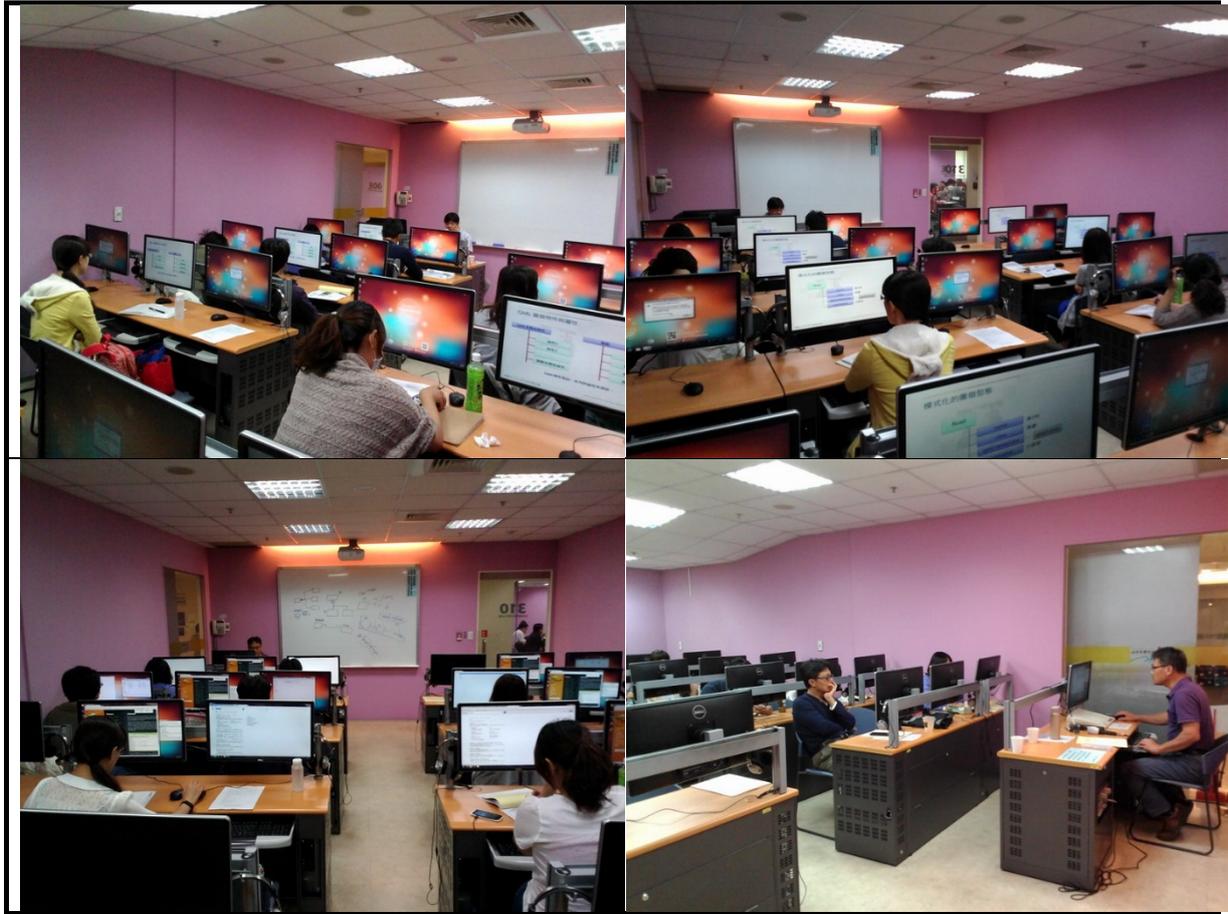


圖 7-1、教育訓練照片

## 7-2、專家會議

### 一、會議說明

為使本計畫所制定國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準之內容可確實符合國內需求，特舉行專家會議，廣泛聽取各界之意見，以作為研擬資料標準之參考並確認各資料標準之適用範疇及供應內容。本會議中邀請相關領域之專家學者、政府機關及業界代表共同研討，可由不同觀點提供意見指導。專家會議之議程如表 7-4 所示。

表 7-4、專家會議之議程

時間	議題	
13:45~14:00	歡迎報到 (15 分鐘)	
14:00~14:40	主題	國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準之規劃內容介紹 (40 分鐘)
	計畫主持人	財團法人成大研究發展基金會 黃敏郎先生
14:40~15:30	主題	綜合座談 (50 分鐘)
	會議主持人	成功大學測量及空間資訊學系 洪榮宏副教授

## 二、會議情形

專家會議之辦理情形如表 7-5 所示，共計 25 人蒞臨與會，成果照片如圖 7-2 所示，會議紀錄內容請參見附錄 E。

表 7-5、專家會議之辦理情形

會議日期	105 年 8 月 4 日(星期四)下午 2 時。	
會議地點	內政部國土測繪中心 4 樓第 1 會議室。	
	單位	出席人數
委託機關	內政部國土測繪中心。	6 人
執行單位	財團法人成大研究發展基金會。	3 人
出席單位 (專家學者)	1.中央大學太空及遙測研究中心 陳繼藩教授 2.臺北大學不動產與城鄉環境學系 江渾欽副教授 3.臺灣大學地理環境資源學系 蔡博文教授 4.臺灣大學土木工程學系 徐百輝助理教授 5.成功大學測量及空間資訊學系 洪榮宏副教授	5 人
出席單位 (政府單位)	1.內政部地政司 2.內政部地政司中部辦公室 3.內政部營建署 4.內政部營建署城鄉發展分署 5.行政院農業委員會林業試驗所 6.行政院農業委員會農業試驗所 7.經濟部水利署	9 人
出席單位 (業界代表)	中華民國航空測量及遙感探測學會 日陞空間資訊股份有限公司	2 人
	出席總人數	25 人



圖 7-2、專家會議照片

### 三、意見辦理情形

執行單位已參酌專家會議之與會人員意見，並與內政部國土測繪中心研討確認需修正之內容，處理情形如表 7-6 所示。

表 7-6、專家會議紀錄之辦理情形

內政部國土測繪中心「105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂」專家會議紀錄		
一、會議時間：	105 年 8 月 4 日(星期四)	下午 2 時
二、會議地點：	內政部國土測繪中心 4 樓第 1 會議室	
三、出席單位及人員：	詳如簽到表	
四、與會人員建議：		
	建議內容	處理方式
(一)中央大學太空及遙測研究中心 陳繼藩教授	1.有關國土利用監測變異點資料標準(草案)，由通報觀點而言，目前規劃之應用綱要內容應已足夠。	尊重委員建議。
	2.有關土地利用資料標準(草案)，應用綱要中各類別內皆有設計判釋影像之時間屬性，其用意為何？(例如「LU_區域土地利用」類別中含有「判釋影像起始時間」及「判釋影像最後時間」屬性，「LU_單一區塊」類別及「LU_國土利用」類別中皆含有「參考判釋影像時間」屬性。)	「LU_區域土地利用」類別及「LU_單一區塊」類別為土地利用資料之共同特性描述，「LU_區域土地利用」係由「LU_單一區塊」聚合而成，其時間資訊係指該區域之判釋時間。「LU_國土利用」類別為特定種類之土地利用資料，繼承自「LU_單一區塊」類別，並另具有國土利用資料獨有之特性。
(二)臺灣大學土木工程學系 徐百輝助理教授	1.有關國土利用監測變異點資料標準(草案)，「前期土地判釋類型」及「後期土地判釋類型」屬性之記錄值是否皆為固定種類？若為固定種類，是否考慮以代碼方式設計？	維持採用文字型別。
	2.臺灣通用電子地圖之部分圖層係採局部更新之作業模式，局部更新部分圖資之測製時間及範圍未來將如何呈現於資料中？	目前局部更新之成果並未另外儲存一份檔案，而是與其他未更新之部分整併在一起儲存。因此得使用測製年月(MDATE)之欄位查詢取得局部更新資料之時間及範圍。
	3.臺灣通用電子地圖於建置時係參考其他單位之資料(例如交通部之電子地圖或林務局農林航	圖幅索引(FRAMEINDEX)圖層記錄各圖幅(以五千分之一比例尺劃分)圖資之參考影像，具有時間之

	空測量所之影像)，是否具有如引用資料時間之欄位，以利了解該資料係屬於何時期之資料？	屬性。
(三)臺灣大學地理環境資源學系 蔡博文教授	1.有關國土利用監測變異點資料標準(草案)，目前主要係依參考之衛星影像作為設計，是否也需將衛星影像之解析度資訊提供予使用者？另，是否可允許利用航照、無人載具及地面調查等方式來判釋變異點？建議不應針對特定一項專案計畫所產製之資料而研訂其資料標準，應是研訂可涵蓋各單位或各計畫所適用之資料標準。請考量目前之資料標準名稱是否合適？	1.依內政部國土測繪中心之決定，無需納入衛星影像之解析度資訊。 2.已增加「前期資料來源」、「前期資料來源時間」、「前期參考規範」、「前期判釋結果」、「後期資料來源」、「後期資料來源時間」、「後期參考規範」及「後期判釋結果」等相關屬性。 3.內政部國土測繪中心於後續將再研討合適之資料標準名稱。
	2.有關國土利用監測變異點資料標準(草案)，目前設計包含如縣市、鄉鎮市區及圖幅等描述變異點位置之屬性，此類資訊應可透過 GIS 圖層之套疊操作而獲知，是否仍有必要納入資料標準中？若有發生變異點跨界或鄉鎮界調整之情形時，是否將產生問題？	1.已刪除「縣市代碼」、「鄉鎮市區代碼」及「圖幅名稱」等屬性，維持保留「縣市」、「鄉鎮市區」及「圖幅編號」等屬性。 2.目前係記錄變異點區位重心所在之圖幅，故無跨圖幅問題。 3.內政部國土測繪中心之作業規則中即應參考最新版之鄉鎮界資料作為判釋變異點區位之依據。
(四)臺北大學不動產與城鄉環境學系 江渾欽副教授	1.有關國土利用監測變異點資料標準(草案)，目前之設計內涵較適合定位為提供相關單位配合遵循之業務性規範，若欲其將定位為國家層級之標準，目前之內涵性尚顯不足，建議就包裝內容及實際供應面再作考量。	依內政部國土測繪中心之決定，維持現有設計之屬性項目，不納入查報資訊。
	2.有關臺灣通用電子地圖資料標準(草案)，建議可入納入版次之概念。	臺灣通用電子地圖資料目前以年度作為主要區分之依據，建議填寫於詮釋資料內，以避免各圖徵重複記錄。
(五)行政院農業委員會農業試驗所	1.有關國土利用監測變異點資料標準(草案)，若以現地調查方式所發現之變異點，將如何記錄其時間資訊？目前規劃之「前期影像來源名稱」屬性是否無法記錄？	已增加「前期資料來源」、「前期資料來源時間」、「前期參考規範」、「前期判釋結果」、「後期資料來源」、「後期資料來源時間」、「後期參考規範」及「後期判釋結果」等相關屬性。
	2.有關土地利用資料標準(草	於「資料獲取方式」屬性中記錄為

	案)，若以現地調查方式之時間資訊應記錄於何處？	「外業調查」，調查時間則記錄於「成果產製時間」。
(六)內政部地政司中部辦公室	1.有關國土利用監測變異點資料標準(草案)，應用綱要中之「縣市」、「縣市代碼」、「鄉鎮市區」、「鄉鎮市區代碼」、「圖幅名稱」及「圖幅編號」等應屬重複欄項，建議精簡擇一輸出即可。	已刪除「縣市代碼」、「鄉鎮市區代碼」及「圖幅名稱」等屬性，維持保留「縣市」、「鄉鎮市區」及「圖幅編號」等屬性。
	2.有關臺灣通用電子地圖資料標準(草案)，亦有重複設計行政界之名稱及代碼之情形。	各圖徵類別在單獨流通時仍需要行政界名稱及代碼，因此設計於各圖徵類別之屬性。
(七)行政院農業委員會林業試驗所	1.有關國土利用監測變異點資料標準(草案)，目前「前期土地判釋類型」及「後期土地判釋類型」屬性之記錄值中，是否能有更細緻之地物類別對照表(例如「植生」類型下再予以細分)？	維持現有之記錄內容。(無更細緻之地物類別對照表)
	2.林業試驗所目前係由林務局及水土保持局取得土地利用圖資，經拼接為完整圖資後再進行更細緻之土地利用調查，但國土利用調查資料之3級分類中並未涵蓋更細緻之分類，若依循其分類規定，則無法將調查成果再回饋予原始兩個資料提供單位。目前研擬之土地利用資料標準(草案)是否可規劃容納更細緻之土地利用分類？	依循內政部國土測繪中心之3級分類，無法提供更細緻之土地利用分類。
(八)中華民國航空測量及遙感探測學會	1.有關臺灣通用電子地圖資料標準(草案)，目前產製之臺灣通用電子地圖成果含有「鑲嵌拼接範圍(MOSAICA)」及「圖幅索引(FRAMEINDEX)」圖層，記錄參考影像的航拍日期，對使用者而言是重要的時間資訊，應考量如何納入現有資料標準。	目前各圖徵類別皆可使用TPFeature之日期或時間年月之屬性描述時間資訊，使得單一圖徵可記錄時間，建議可直接由圖徵之日期或時間年月獲取時間資訊。圖幅索引圖層記錄之影像時間，其描述對象是該圖幅範圍，可能是日期或時間年月，以目前之欄位設計，最多記錄兩次時間。

## 第捌章、結論與建議

本計畫已完成包括 3 項資料標準提案計畫書之研擬、3 項資料標準(草案)之研擬與修正、3 項 GML 資料標準轉換程式之開發、新版土地利用分類系統之色碼設計、國土利用調查資料之圖徵管理模式探討與試作、辦理教育訓練及專家會議等工作。其中與資料標準有關之項目將提送國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組，進行後續之審查及公布作業。

本計畫結案後，執行單位於保固期間將持續提供相關服務，如：

- 1.辦理 3 項資料標準(草案)之實質審查作業。擬邀請約 3 位具有資料標準及領域專業知識之專家學者進行資料標準(草案)內容之審查，並參酌其審查意見修正 3 份資料標準(草案)內容。
- 2.配合國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組之會議召開時程，協助內政部國土測繪中心完成 3 項資料標準(草案)之提案及審查作業，並出席會議協助技術備詢。
- 3.於資料標準頒布後進行成果註冊作業。
- 4.依內政部國土測繪中心提出之需求及 3 項資料標準(草案)送審後之審查意見，配合進行 GML 轉換程式之必要性修改。
- 5.依內政部國土測繪中心提出之需求，進行土地利用分類系統色碼表之調整。
- 6.協助相關技術諮詢。

有關國土利用調查資料之圖徵化尚屬於規劃階段，建議可於後續發展中持續探討以下課題：

### (一)於圖徵更新作業應進行之調整

本年度計畫探討整版本更新及局部更新之可能性，並規劃可同時因應此兩種模式之作業程序。現行之作業係採取版本更新之方式進行，尚缺乏局部更新之作業經驗。局部更新之作業除涉及狀態改變之圖徵資料處理外，也必須考量其時間因素之記錄及與相鄰圖徵之位相關係處理，必須於現行作業中新增相關更新及檢核之步驟，以確保圖徵記錄內容之品質。

## (二)於圖徵供應作業應進行之調整

整版本更新之模式可產生時間因素較為一致之圖徵資料，配合每一個圖徵資料都具有之時間描述，可提供使用者參考應用。局部更新模式可能造成某些區域之圖徵的時間因素與其他區域不同之情形，除上述圖徵更新期間必須進行之檢核以外，在對外供應資料時，必須加強資料內容之說明，避免使用者產生錯誤之解讀。說明內容應強調使用者必須檢視各單一圖徵之時間記錄，以了解不同區域之更新狀態。另現行作業係以線上地圖檢視及離線申購檔案之方式流通，未來可考慮擴充納入網路服務之運作考量，以提升即時介接應用之可能性，建議在確認供應單元後(縣市、圖幅或指定之圖徵)，進一步研擬依循資料標準之開放資料供應作業，善用本計畫完成之轉換程式，滿足使用者之應用需求。

## (三)於圖徵管理作業應進行之調整

目前之規劃仍係以檔案為主要之管理單元，配合整版本或局部更新之作業而產生不同時間版本之圖徵檔案，建立目錄管理及索引機制後，可經由時間及空間約制條件之比對，篩選一或多筆符合使用者需求之檔案。本計畫已完成單一縣市圖徵資料之管理試作，當範疇擴及全國時，其資料量必然遠超過目前之規劃，建議可在確認供應單元後，擴大納入圖徵檔案數量，持續測試目錄管理及圖徵資料庫內容之版本管控，並進行系統運作效能之調校，以確保滿足運作之需求。

## (四)於資料產品內容之建議

我國過去之資料流通多半以業務產生之資料內容為主，較缺乏加值產品之考量。國土利用調查資料及臺灣通用電子地圖為國內目前少見涵蓋全國、且可持續更新之資料，且包括許多不同面向之考量，未來應可考量由其中抽取部分資料內容，進一步加值處理後成為不同之產品，除活化現行資料之可能應用，強化其於全國應用之必要性外，也可節省其他機關重複處理之成本。例如將國土利用調查資料之稻作資料取出，就可提供區域之耕種情形，對於行政院農業委員會之耕地資料狀態應是良好之參考；住宅資料也可提供例如內政部營建署或都市計畫單位了解現況之參考。供應資料內容之思維不需要被目前的規格所限制，具有特色之產品將可吸引更多可能的發想及應用。

## 參考資料

- 1.內政部國土測繪中心，民國 103 年 1 月 13 日，「104 年度國土利用監測整合作業工作總報告書」。
- 2.內政部營建署，民國 103 年 1 月，「國土利用監測計畫 2001-2013 年歷年成果彙編」。
- 3.內政部營建署，民國 103 年 2 月，「102 年度國土利用監測計畫土地利用變遷偵測管理系統規劃建置計畫」報告書。
- 4.內政部營建署全球資訊網，  
[http://www.cpami.gov.tw/chinese/index.php?option=com\\_content&view=article&id=688&Itemid=76](http://www.cpami.gov.tw/chinese/index.php?option=com_content&view=article&id=688&Itemid=76)
- 5.內政部營建署全球資訊網，  
[http://www.cpami.gov.tw/chinese/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17311&Itemid=76](http://www.cpami.gov.tw/chinese/index.php?option=com_content&view=article&id=17311&Itemid=76)
- 6.內政部營建署「國土利用監測計畫網站」，  
<http://www.landchg.org.tw/LandChgSys/>
- 7.行政院農業委員會水土保持局全球資訊網，  
<http://www.swcb.gov.tw/form/index.asp?m=3&m1=32&m2=237&gp=689>
- 8.經濟部水利署「水資料應用平臺」，  
<http://opendata.wra.gov.tw/System/ActMessage/DealData.aspx?s=AF112E0F37B579E8&index=6D407056F8BED306&sm=DE626086900C41FA>
- 9.日本國土地院電子國土 Web，  
<http://maps.gsi.go.jp/#8/34.239054/138.081665/&base=std&ls=std%7Clanduseclassification2&disp=11&lcd=landuseclassification1&vs=c1j0l0u0f0&d=1>
- 10.LBCS Standards (Land-Based Classification Standards), American Planning Association ,April 1, 2001 ,  
<https://www.planning.org/lbcs/standards/>
- 11.Color Coding Schema (Traditional Color Coding for Land Uses), December 13, 1997.
- 12.Standard Land Uses and Map Designations (Updated July 5, 2011) ,  
[https://www.austintexas.gov/sites/default/files/files/Planning/zoning\\_landuse\\_chart.pdf](https://www.austintexas.gov/sites/default/files/files/Planning/zoning_landuse_chart.pdf)

## 附錄A、審查意見辦理情形



## A-1、評選會議意見辦理情形

內政部國土測繪中心「105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂採購案」第 1 次評選會議									
壹、會議時間：	105 年 3 月 14 日(星期一) 上午 10 時								
貳、會議地點：	內政部國土測繪中心 4 樓第 1 會議室								
參、評選委員意見：									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>審查意見</th> <th>執行單位處理情形回覆</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一、張委員忠吉</td> <td> <p>1. 本案各項標準是否有國外 OGC 或 ISO 標準可參考？</p> <p>謝謝委員意見。本計畫各項資料標準之設計將遵循 ISO 及 OGC 之技術推動，並符合國土資訊系統標準制度之相關規定。國外雖有地形圖及土地利用之資料標準，但各國之資料內容及結構並不相同，其設計原則可供參考，但仍將以國內現有資料之內容為準而進行設計。</p> <p>2. 本案專家會議除形式審查外，如何辦理更深層的實質審查會議？</p> <p>謝謝委員意見。執行單位除依需求辦理 3 項資料標準之專家會議外，將遵循國土資訊系統標準制度之規定，邀請領域專家進行實質之審查。</p> <p>3. 本案制定之標準，若其資料項目多過現有資料項目，如何處理？</p> <p>謝謝委員意見。資料項目因考量後續流通供應之配套，有可能會多於現有資料項目，將視情況將所有資料項目區分為必填、選填及條件項目。如有多過現有資料項目之情形，將回饋相關意見給資料生產單位。</p> <p>4. 實務上，如何導引主流 GIS 軟體適用本標準？</p> <p>謝謝委員意見。目前主流 GIS 軟體對於 GML 及 WFS 標準之支援程度已有相當改善，未來可考慮針對較為簡單之圖徵類別以 KML 格式供應。</p> </td> </tr> <tr> <td>二、蔡委員博文</td> <td> <p>1. 縣市或圖幅為供應單元的評估內容是什麼？</p> <p>謝謝委員意見。目前國土利用調查資料之生產單元係以圖幅為單位，但會產生圖幅切割之效應，本計畫將評估以圖幅及縣市為供應單元之作法及優缺點，以提供未來推動作業之參考。</p> <p>2. 交通部即將調整道路編碼，是否納入電子地圖資料標準修訂內容？</p> <p>謝謝委員意見。本計畫之道路編碼將以內政部國土測繪中心電子地圖之編碼規則為準，與交通部道路編碼之差異將視內政部國土測繪中心與交通部之協調成果而定，若兩者之物件定義相同，將可採取編碼對應之方式進行。</p> </td> </tr> <tr> <td>三、王委員成機</td> <td> <p>1. 制定國土利用監測變異點資料標準有同時建立 TWD67、TWD97、WGS84，其建置坐標型式各為何？</p> <p>謝謝委員意見。TWD67、TWD97、WGS84 之坐標型式主要皆為雙精準數。</p> <p>2. 在開發資料標準之 GML 轉換程式，有轉換前後坐標比對供使用者檢查與確認，是否系統程式應自動檢查，使用者如何</p> <p>謝謝委員意見。系統程式會自動進行轉換前後坐標之比對檢查，主要之檢查方式為讀取 SHP 檔的坐標值與 GML 檔的內容，判斷兩者是否一致。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	審查意見	執行單位處理情形回覆	一、張委員忠吉	<p>1. 本案各項標準是否有國外 OGC 或 ISO 標準可參考？</p> <p>謝謝委員意見。本計畫各項資料標準之設計將遵循 ISO 及 OGC 之技術推動，並符合國土資訊系統標準制度之相關規定。國外雖有地形圖及土地利用之資料標準，但各國之資料內容及結構並不相同，其設計原則可供參考，但仍將以國內現有資料之內容為準而進行設計。</p> <p>2. 本案專家會議除形式審查外，如何辦理更深層的實質審查會議？</p> <p>謝謝委員意見。執行單位除依需求辦理 3 項資料標準之專家會議外，將遵循國土資訊系統標準制度之規定，邀請領域專家進行實質之審查。</p> <p>3. 本案制定之標準，若其資料項目多過現有資料項目，如何處理？</p> <p>謝謝委員意見。資料項目因考量後續流通供應之配套，有可能會多於現有資料項目，將視情況將所有資料項目區分為必填、選填及條件項目。如有多過現有資料項目之情形，將回饋相關意見給資料生產單位。</p> <p>4. 實務上，如何導引主流 GIS 軟體適用本標準？</p> <p>謝謝委員意見。目前主流 GIS 軟體對於 GML 及 WFS 標準之支援程度已有相當改善，未來可考慮針對較為簡單之圖徵類別以 KML 格式供應。</p>	二、蔡委員博文	<p>1. 縣市或圖幅為供應單元的評估內容是什麼？</p> <p>謝謝委員意見。目前國土利用調查資料之生產單元係以圖幅為單位，但會產生圖幅切割之效應，本計畫將評估以圖幅及縣市為供應單元之作法及優缺點，以提供未來推動作業之參考。</p> <p>2. 交通部即將調整道路編碼，是否納入電子地圖資料標準修訂內容？</p> <p>謝謝委員意見。本計畫之道路編碼將以內政部國土測繪中心電子地圖之編碼規則為準，與交通部道路編碼之差異將視內政部國土測繪中心與交通部之協調成果而定，若兩者之物件定義相同，將可採取編碼對應之方式進行。</p>	三、王委員成機	<p>1. 制定國土利用監測變異點資料標準有同時建立 TWD67、TWD97、WGS84，其建置坐標型式各為何？</p> <p>謝謝委員意見。TWD67、TWD97、WGS84 之坐標型式主要皆為雙精準數。</p> <p>2. 在開發資料標準之 GML 轉換程式，有轉換前後坐標比對供使用者檢查與確認，是否系統程式應自動檢查，使用者如何</p> <p>謝謝委員意見。系統程式會自動進行轉換前後坐標之比對檢查，主要之檢查方式為讀取 SHP 檔的坐標值與 GML 檔的內容，判斷兩者是否一致。</p>
審查意見	執行單位處理情形回覆								
一、張委員忠吉	<p>1. 本案各項標準是否有國外 OGC 或 ISO 標準可參考？</p> <p>謝謝委員意見。本計畫各項資料標準之設計將遵循 ISO 及 OGC 之技術推動，並符合國土資訊系統標準制度之相關規定。國外雖有地形圖及土地利用之資料標準，但各國之資料內容及結構並不相同，其設計原則可供參考，但仍將以國內現有資料之內容為準而進行設計。</p> <p>2. 本案專家會議除形式審查外，如何辦理更深層的實質審查會議？</p> <p>謝謝委員意見。執行單位除依需求辦理 3 項資料標準之專家會議外，將遵循國土資訊系統標準制度之規定，邀請領域專家進行實質之審查。</p> <p>3. 本案制定之標準，若其資料項目多過現有資料項目，如何處理？</p> <p>謝謝委員意見。資料項目因考量後續流通供應之配套，有可能會多於現有資料項目，將視情況將所有資料項目區分為必填、選填及條件項目。如有多過現有資料項目之情形，將回饋相關意見給資料生產單位。</p> <p>4. 實務上，如何導引主流 GIS 軟體適用本標準？</p> <p>謝謝委員意見。目前主流 GIS 軟體對於 GML 及 WFS 標準之支援程度已有相當改善，未來可考慮針對較為簡單之圖徵類別以 KML 格式供應。</p>								
二、蔡委員博文	<p>1. 縣市或圖幅為供應單元的評估內容是什麼？</p> <p>謝謝委員意見。目前國土利用調查資料之生產單元係以圖幅為單位，但會產生圖幅切割之效應，本計畫將評估以圖幅及縣市為供應單元之作法及優缺點，以提供未來推動作業之參考。</p> <p>2. 交通部即將調整道路編碼，是否納入電子地圖資料標準修訂內容？</p> <p>謝謝委員意見。本計畫之道路編碼將以內政部國土測繪中心電子地圖之編碼規則為準，與交通部道路編碼之差異將視內政部國土測繪中心與交通部之協調成果而定，若兩者之物件定義相同，將可採取編碼對應之方式進行。</p>								
三、王委員成機	<p>1. 制定國土利用監測變異點資料標準有同時建立 TWD67、TWD97、WGS84，其建置坐標型式各為何？</p> <p>謝謝委員意見。TWD67、TWD97、WGS84 之坐標型式主要皆為雙精準數。</p> <p>2. 在開發資料標準之 GML 轉換程式，有轉換前後坐標比對供使用者檢查與確認，是否系統程式應自動檢查，使用者如何</p> <p>謝謝委員意見。系統程式會自動進行轉換前後坐標之比對檢查，主要之檢查方式為讀取 SHP 檔的坐標值與 GML 檔的內容，判斷兩者是否一致。</p>								

	<p>檢查？</p> <p>3. 規劃國土利用調查成果圖徵資料架構及辦理試作：目前供應模式是以 1/5000 圖幅為單元，貴團隊會增加以縣市為單位供應，但仍有切割問題，是否有考慮全國圖徵提供？</p>	<p>謝謝委員意見。國土利用調查資料係以單一圖徵為單位，但因更新維護作業有年度之規劃，不同縣市之間若資料年份不同，不無可能發生無法連續之情形。本計畫設計之圖徵架構將可明確說明單一圖徵之時空狀態，原則上應可滿足連續空間之供應需求(但其內之時間因素可能並不相同)。</p>
<p>四、 蔡委員 季欣</p>	<p>1. 國土利用監測變異點資料範圍涵蓋全臺，跨部門機關分權負責，且依機關所需資料有不同建議頻率，如何將監測資料生命週期性納入資料標準規劃？</p>	<p>謝謝委員意見。目前規劃之國土利用監測變異點記錄內容之時間因素為後期影像之時間，配合以單一年度及單一期別之方式標示。由於現行作業無法提供進一步之時間因素，提供各權責單位之資料則建議以此為準。若進一步評估下期影像之比對情形，可判斷該國土利用監測變異點資料額外之時間因素(持續存在)，但此有賴該計畫之執行團隊提供相關資訊。</p>
	<p>2. 各項資料未來供應策略為何？資料標準是否有相關落實計畫？</p>	<p>謝謝委員意見。依國土資訊系統標準制度之規定，各資料標準完成制定後，原則上以 2 年期程完成資料標準之落實。本計畫之相關資料均為內政部國土測繪中心負責建立，且本計畫將發展轉換程式，可於短期間內即完成落實。執行單位將協助擬定落實計畫書，提供審查。</p>
<p>五、 林委員 世賢</p>	<p>1. 國土利用調查成果圖徵化後，對現行國土利用調查內業資料整理是何影響？</p>	<p>謝謝委員意見。若目前分縣市於不同年度更新之作業型態不變，單一縣市內之圖徵供應原則上可依現行資料內容，以圖徵方式供應。若增加局部區域圖徵更新之作業，則必須確實落實單一圖徵及檔案之時空因素描述，此時建議必須縮短單幅或縣市更新檢核之時程。執行單位將提出具體之建議。</p>
	<p>2. 目前已訂定的資料標準除了門牌、正射影像外，另有交通網路資料基本標準，該標準與本案要修訂之臺灣通用電子地圖有何關聯？</p>	<p>謝謝委員意見。交通網路之相關標準係由交通部負責，臺灣通用電子地圖則由內政部國土測繪中心負責，兩者理想上應採用相同的編碼，如此可立即提供應用。若兩單位之協調無法建立共識，則必須另外分析兩者設計基礎之差別，再研擬轉換之配套。</p>
	<p>3. 假如資料標準審議過程，有部分內容需修正，本案所開發的程式是否可微調？或是必須重新開發？</p>	<p>謝謝委員意見。本計畫所開發之程式主要係以表格對應方式進行設計，因此只需修正對應表即可進行微調。</p>
<p>六、 林</p>	<p>1. 本案作業人員分工情形，由今天簡報了解楊博士程式開發，而蔡小姐行政聯繫事宜，惟本</p>	<p>謝謝委員意見。本計畫作業人員之分工情形為：楊博士負責資料標準修正作業及圖徵資料庫之試作，蔡小姐負責資料標準新訂作業及行政聯</p>

<p>委員志清</p>	<p>案除了程式開發外，尚有圖徵資料庫試作及標準制定等，請再就作業人員實際分工予以補述；另主持人在基金會擔任兼任助理研究員，且為聚○工程顧問之負責人，其於本案扮演角色或負責什麼工作，而其時間上是否可以擔任本案工作執行？</p>	<p>繫事宜，計畫主持人則負責轉換程式開發及計畫之掌控。依過去計畫主持人於基金會擔任兼任助理研究員之執行經驗，可擔任本計畫工作執行。</p>
	<p>2.本案國土利用調查成果試作圖徵資料庫，如何評估試作成果好不好，及其可行性評估方法或因素為何？其標準為何？</p>	<p>謝謝委員意見。試作成果之評估將以規劃之供應模式進行測試，包括離線及線上供應兩類模式，兩者之資料內容相同，測試功能將與內政部國土測繪中心討論後決定。由於本年度為試作，將以可行性為主要條件，以效率(取得成果時間)為次要條件進行評估，必須滿足可正確執行之目標。</p>
	<p>3. P19 土地利用分類系統顏色之執行策略，提到會利用量測等級分析各類成果，建立同層級各分類及上下層級分類彼此差異基礎之分析成果……，其具體作法為何？</p>	<p>謝謝委員意見。本分類架構絕大部分為 Nominal 差異，將主要以不同分支之分類採用不同色系、同分支之分類採取同色系之設計方式，以方便識別不同之分類。同一分支內分類再依其定義之差異採用種類、分級或數量差異之視覺變數進行設計。</p>
	<p>4.利用什麼軟體設計程式？是否為自由軟體？另如何確認輸出資料完整性，其檢核方法為何？</p>	<p>謝謝委員意見。本計畫將使用 Visual Studio 2010 開發單機轉換程式，單機程式無須額外套件，可於 Window 環境下執行。輸出資料完整性係透過程式進行自動檢核，檢核方法包括欄位值缺漏、欄位值錯誤、欄位類型等檢核作業。</p>

## A-2、作業計畫書審查意見辦理情形

內政部國土測繪中心「105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂採購案」作業計畫書審查意見	
審查意見	執行單位處理情形回覆
1. 封面請依照本中心規定格式排版。	遵照辦理，已依規定修正封面格式。
2. P.5，本中心未提供 1/1000 圖幅範圍，請刪除。	遵照辦理，已刪除該文字，請參見修正後之作業計畫書「1-4、整體規劃概述」。
3. P.6，第 10 行，海域「頂」動態變遷資訊，贅字請刪除。	遵照辦理，已刪除該文字，請參見本作業計畫書「2-1、制訂國土利用監測變異點資料標準->一、背景說明」。
4. P.6，(一)衛星影像來源不同該段，「……所使用衛星影像為 SPOT5、福衛二號……等」請修正為「所使用衛星以福衛二號為主及 SPOT 系列為輔之全色態及多光譜融合後正射影像」。	遵照辦理，已修正該段文字敘述，請參見修正後之作業計畫書「2-1、制訂國土利用監測變異點資料標準->一、背景說明->(一)衛星影像來源不同」。
5. P.6，(一)衛星影像來源不同該段，有關前後期衛星影像規格之相關資訊，無需於開放資料格式中供應，請協助評估是否有納入資料標準之必要性。	遵照辦理，經與內政部國土測繪中心確認需求後，無需於資料標準中納入前後期衛星影像規格之相關資訊，故已刪除該文字敘述，請參見修正後之作業計畫書「2-1、制訂國土利用監測變異點資料標準->一、背景說明->(一)衛星影像來源不同」。
6. P.6，(二)監測頻率不同該段，提供使用者時間解析度之資訊，因目前資料已使用「變遷期別」記錄及區隔每 2 個月 1 次或高頻率監測資料，建議可再明確提出規劃並納入後續標準草案研擬。	遵照辦理，經分析現行資料之內容特性後，規劃於資料標準草案中納入「變遷期別」屬性，未另外設計監測頻率資訊。已刪除原該文字敘述，請參見修正後之作業計畫書「2-1、制訂國土利用監測變異點資料標準->一、背景說明->(二)監測頻率不同」。
7. P.7，(四)國土利用監測變異點具生命週期特性該段，因生命週期性此類資訊尚需考量是否需納入變異點資料標準欄位，故「需建立識別碼」建議修改為「可考量建立識別碼」。	經分析現行資料之內容特性，國土利用監測變異點資料中可透過屬性欄位之組合而產生唯一識別之特性。已調整該文字敘述，請參見修正後之作業計畫書「2-1、制訂國土利用監測變異點資料標準->一、背景說明->(四)國土利用監測變異點具生命週期特性」。

內政部國土測繪中心「105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂採購案」作業計畫書審查意見	
審查意見	執行單位處理情形回覆
8. P.7, (五)國土利用監測變異點坐標系統資訊該段, 國土利用監測變異點資料, 目前需同時建立 TWD67、TWD97 及 WGS84 不同坐標資料, 另外提出可考量納入坐標參考系統方式, 只記錄單一坐標值, 建議針對國土利用監測變異點資料請協助分析何種記錄方式較為合適, 併納入後續標準草案研擬。	資料供應單位可依應用需求於供應之開放格式資料中指定其坐標參考系統, 以供應不同坐標系統之資料。資料標準中將以屬性方式設計 TWD67、TWD97 及 WGS84 等坐標資訊, 以提供作業參考。研擬成果將呈現於資料標準之應用綱要及資料典內容中。
9. P.9, 圖 2-2 所列設計詮釋資料, 作業計畫書中並未詳細說明, 請補充說明。	遵照辦理, 已補充設計詮釋資料之說明內容, 請參見修正後之作業計畫書「2-1、制訂國土利用監測變異點資料標準->三、資料標準研擬程序->(七)設計詮釋資料」。
10. P.22, 圖 2-5 所列出國土利用調查成果資訊網圖臺, 目前已調整改由國土測繪資訊整合流通倉儲服務網站對外服務, 請修改。	遵照辦理, 已修正為國土利用調查資料之範例畫面, 請參見修正後之作業計畫書「2-2、修訂土地利用資料標準->三、設計土地利用分類系統表」。
11. P.29, (四)坐標參考系統該段, 臺灣通用電子地圖另製有參考坐標系統為 TWD97[2010]之成果, 該參考坐標系統於資料標準修正時應如何呈現? 請適當考量。	TWD97[2010]尚未包含在 EPSG 編碼內, 建議轉由臺灣地理資訊學會向 EPSG 提出申請, 在未註冊前, 可將 TWD97[2010]之坐標系統定義撰寫於一個 GML 檔案內, 此檔案可透過超連結的方式, 提供所有使用 TWD97[2010]坐標系統之各種 GML 圖徵資料引用參考。
12. P.40, 中段文字, 圖 2-16 至圖 2-17 應修正為圖 2-16 至圖 2-19, 另圖 2-18 至圖 2-21 應修正為圖 2-20 至圖 2-21。	遵照辦理, 已修正段落中之圖編號, 請參見修正後之作業計畫書「2-4、開發國土利用監測變異點、土地利用及臺灣通用電子地圖資料標準之 GML 轉換程式->七、轉換前後坐標比對」。
13. P.56, 二、近期已執行事項說明, 第 5 點所提「國土利用監測變異點資料標準之屬性初步設計」文件, 因內容尚有待討論調整, 請先刪除附錄 D, 避免閱讀誤解。	遵照辦理, 已刪除原「附錄 D、國土利用監測變異點資料標準之屬性初步設計」。
14. 104 年度通用版電子地圖及國土利用調查成果更新維護監測採購案, 曾對國土利用調查成果圖徵資料架構初步探討, 可納入參考。	執行單位已參閱「104 年度通用版電子地圖及國土利用調查成果更新維護監審採購案-國土利用調查成果更新維護作業品質監審工作總報告」中對於國土利用調查成果圖徵資料庫架構之探討內容, 可納入未來之參考。

內政部國土測繪中心「105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂採購案」作業計畫書審查意見	
審查意見	執行單位處理情形回覆
15.目前國土利用監測變異點資料對於行政區以及參考地籍資料等欄位，並未記錄其對應代碼，為使標準化作業過程，其相關代碼具一致性，請評估於 GML 程式開發時一併規劃。	遵照辦理，執行單位規劃於 GML 轉換程式中處理行政區之對應代碼，另有關地籍資料之相關代碼，待內政部國土測繪中心確認是否需納入設計後辦理。

### A-3、期中報告書審查意見辦理情形

內政部國土測繪中心「105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂」期中報告書審查意見		
一、時間：	105 年 10 月 7 日(星期五)	上午 10 時
二、地點：	內政部國土測繪中心 4 樓第 1 會議室	
三、主持人：	林簡任技正志清	
四、出席人員：	如簽到簿。	
五、業務單位報告事項：	略。	
六、廠商報告事項：	略。	
七、審查結果：		
	審查意見	執行單位處理情形回覆
(一)張委員忠吉	1.專家審查部分，應落實實質審查之本旨，就資料內容之比對、來源、適用性、應用性等面向研商討論。	遵照辦理。執行單位除已依需求辦理 3 項資料標準之專家會議外，另規劃於保固期間協助辦理實質審查作業，邀請具有資料標準及領域專業知識之專家學者進行相關課題之研商討論，將參酌專家學者之實質審查意見修正 3 份資料標準(草案)內容。
	2.本案資料標準若需新增之欄位，如何補正？或具體處理方式為何？是否需要設計建檔程式？	針對資料標準(草案)中規劃新增之欄位而現行資料中尚未具有者，已於 GML 轉換程式中規劃相關欄位之輸入介面，提供內政部國土測繪中心以單筆或批次方式進行建置，請參見工作總報告「5-2、程式功能架構」。 本計畫所開發之 GML 轉換程式具有擴充之彈性，已補充維護機制之相關說明，請參見工作總報告「5-6、維護機制」。 就長期觀點而言，建議內政部國土測繪中心可評估擴充建置新增欄位之必要性，並研擬圖資建置規範，以規劃於未來逐步建置完整之各項欄位資訊。
	3.資料標準的設計，應考量其適用及應用情形，如土地資料基於五千分之一比例尺，其與基於一千分之一比例尺者，涵蓋內容及適用情形大不相同；如何前瞻性的提出建議？	比例尺影響資料記錄內容與實際現象之間的比例關係，也影響供應資料之位置精度及內容多寡。原始資料來源具有比例尺因素者，應於詮釋資料中加以說明，以利使用者了解及正確地應用。資

		料產製機關應落實詮釋資料之完整建置，資料供應機關亦須於資料流通時配合供應其詮釋資料。
	4.上述內容，若有需設專章處理者，請研提其內容。	委員所提問題已回覆如上。
(二)江委員渾欽	1.變異點資料標準整合了不同單位的業務，如營建署、農委會及水保局，在制定標準時是否有針對相關單位進行意見交流，或是所制定標準是否可符合相關單位之需求？	執行單位已於專家會議時邀請相關業務之機關共同與會，進行交流意見。在本項資料標準(草案)提送「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組」審查之前，建議由內政部國土測繪中心將該資料標準(草案)文件函送相關業務機關參考，請其提供意見回饋。
	2.關於國土利用監測變異點資料標準以通報資訊為制定原則，此通報資訊的參考底圖比例尺為何？參考底圖的比例尺是否需向使用者說明？	已增加衛星影像係以五千分之一基本圖幅為單元之描述文字，請參見工作總報告「2-4、資料特性分析->四、判釋資料來源」。
	3.有關國土利用調查的色塊設計？請問在分析上是否有遵循原則或標準？設計時請納入美學考量，避免唐突的色塊成果。	遵照辦理。有關土地利用分類色碼之設計原則已描述於工作總報告「3-5、設計土地利用分類系統表->一、執行策略」。 執行單位已由美學觀點為考量，設計各類別之合適用色，成果請參見工作總報告「3-5、設計土地利用分類系統表->三、設計成果」。
	4.臺灣通用電子地圖部分，測量控制點之屬性刪除 TWD97，新增 TWD97[2010]，很多的圖資成果都建立在 TWD97 上，是否會造成誤用的情形？	臺灣通用電子地圖之測製工作係在 TWD97[2010]成果之下進行，再將其成果利用六參數轉換轉至 TWD97，因此各主題資料之流通供應亦使用 TWD97，控制點多數僅使用於測量工作，所以並不會造成誤用。
	5.有關三個資料標準的提案計畫書，請再審酌文字的選擇，如通用版電子地圖應為臺灣通用電子地圖。	遵照辦理，已檢視過3項資料標準之提案計畫書並修飾部分文字。請參見工作總報告「附錄 F、國土利用監測變異點資料標準提案計畫書」、「附錄 G、土地利用資料標準修正提案計畫書」及「附錄 H、通用版電子地圖資料標準修正提案計畫書」。
(三)陳委員繼藩	1.國土利用監測變異點資料之來	遵照辦理，已增加探討國內相關

	<p>源很多，建議期末應探討各單位土地變遷的業務，再研擬標準之制定。</p>	<p>機關之土地利用變遷監測業務，請參見工作總報告「2-1、相關機關之監測業務」。</p>
	<p>2.有關土地利用分類系統色碼設計，如參考國外土地利用分類顏色，建議請參考土地利用型態與臺灣相似的國家，並考慮美觀設計及未來加值應用。</p>	<p>遵照辦理，執行單位已參考日本土地利用分類圖之色調設計，由美學觀點為考量，設計各類別之合適用色。 有關色碼之未來加值應用，已建立各類別代碼與其色碼之對應表，提供後續維護使用，請參見工作總報告「3-5、設計土地利用分類系統表-&gt;三、設計成果」。在GML轉換程式中可透過此對應表而產出色塊屬性值。</p>
<p>(四)林委員志清</p>	<p>1.期中報告有檢視作業項目之內容及期程是否符合本案要求，由報告來看，尚有部分項目尚在策略中，尚無初步成果！建議加緊腳步，完成本案。</p>	<p>遵照辦理，執行單位已積極辦理並如期完成本計畫之要求。</p>
	<p>2.國土利用調查圖徵資料規劃與試作部分，圖徵資料庫個人認為有重點為圖元獨立編碼(唯一性)及圖元繼承關係，其中圖元繼承關係應思考第三級分類修正後，其父輩(第二級分類)及祖輩(第一級分類)如何因應，以及毗鄰兄弟(第三級類)如何因應？另有幾個必須考量點： (1)圖元更新時，其編碼如何調整原則，如圖元異動包含有全部及部分異動，其中全部異動可能為1對1，亦有可能1對多，如何涉及利用屬性異動時可能跨其他一級或二級，相關圖元之編碼如何配合調整？新增或續用！(部分異動同屬1對多情形) (2)資料庫內涵設計部分，除了獨立編碼、異動時間等已有資料外，尚須包有繼承關係描述(父子輩)，資料源起描述(由那一圖元生成)等內容。 (3)圖元大小如何最佳化及合理</p>	<p>執行單位已針對此各項議題加以探討，請參見工作總報告「第陸章、規劃國土利用調查成果圖徵資料架構並辦理試作」之各節內容。</p>

	<p>化設計，才會打破圖幅束縛，又能保有管理效能！</p> <p>(4)以圖徵資料庫如何配合現行流通供應模式，擷取所需圖資內容。</p>	
	<p>3.就土地利用調查作業，其經歷幾次分類系統修正，該分類系統為土地利用調查執行參考及定義，可否於 GML 輸出時將其一併輸出？方便使用者。</p>	<p>本計畫所研擬之土地利用資料標準(草案)中已設計「分類系統」及「版次」兩項屬性，可供記錄不同版本之土地利用分類系統，在 GML 轉換程式中亦可輸出此項資訊，請參見工作總報告「5-3、國土利用監測變異點資料標準之 GML 轉換程式」。</p>
<p>(五)國土測繪中心</p>	<p>1.委員提出的補正資料的問題，以國土利用監測變異點資料來說，原本來自各方資料未有統一的欄位，經過多次討論後彙整出目前符合大家需求的資料欄位，目前部分欄位 GML 設計為選填，以因應舊有資料缺乏部分資訊的情形，後續將以記錄完整欄位資訊為原則產製資料。</p>	<p>執行單位已依內政部國土測繪中心之需求意見研擬國土利用監測變異點資料(草案)。未來資料產製機關應落實建置資料標準所設計之完整欄位資訊。</p>
	<p>2.有關本案國土利用調查成果圖徵試作，目前初步提出將資料轉至 Oracle Spatial 空間資料庫，再執行後續分析，由於分析的結果可能會影響資料的產製、維護及管理的架構，請再密切與本中心討論分析。</p>	<p>遵照辦理，執行單位於過程中已密切向內政部國土測繪中心請益圖徵資料試作之問題。</p>
	<p>3.國土利用調查成果前版色碼有跳色的情形，不同大類下的細類卻有類似的顏色，易讓使用者誤判，重新設計時請儘量避免類似情形，並請參考與臺灣國情相近的國家如日本，其土地利用分色之色調設計及納入美學觀點。</p>	<p>遵照辦理，執行單位已參考日本土地利用分類圖之色調設計，由美學觀點為考量，設計各類別之合適用，請參見工作總報告「3-5、設計土地利用分類系統表-&gt;二、國外使用顏色參考」及「3-5、設計土地利用分類系統表-&gt;三、設計成果」。</p>
	<p>4. P.26 XML Schema 前期資料來源時間及後期資料來源時間應修正為必填選項。</p>	<p>遵照辦理，已將「前期資料來源時間」及「後期資料來源時間」屬性修正為必填。</p> <p>請參見工作總報告「附錄 I、國土利用監測變異點資料標準(草案)-</p>

		>13.2、XML 綱要->(一)「CA_變異」類別之 XML Schema」。
	5.有關土地利用資料典資料獲取方式之附註說明，請配合本中心最新修正文字修改。	遵照辦理，已修正資料獲取方式之相關內容。 請參見工作總報告「3-2、修正策略->五、屬性內容評估與調整」及「3-4、資料典」。
	6.P.73 「TEMAP_隧道」應為獨立項次，另表格中 CVEM 應修改為 TEMAP。	遵照辦理，已修正誤植處。 請參見工作總報告「4-3、應用綱要設計」。
	7.P.100 說明資料描述與詮釋資料網址需手動進行輸入，在批次轉檔時是否需逐筆手動輸入？	GML 轉換程式中可由使用者輸入資料之相關描述內容，若選擇批次轉檔功能時，將以相同之輸入內容記錄於 GML 檔案中。 請參見工作總報告「5-1、程式設計策略->三、設定資料描述內容」。
	8.臺灣通用電子地圖資料標準之 GML 轉換程式，是否可依圖幅為單元批次處理不同類型 layer 之 shp 檔？	臺灣通用電子地圖資料標準 GML 轉換程式之批次處理功能可區分為單幅處理及多幅處理 2 種方式，可供轉換單一資料夾內之多個圖檔以及轉換多個資料夾內之多個圖檔。若欲以圖幅為單元進行批次轉檔時，單一資料夾內應放置隸屬於同一圖幅之各圖層檔案。 請參見工作總報告「5-2、程式功能架構」及「5-5、臺灣通用電子地圖資料標準之 GML 轉換程式」。
	9.請將本次與會人員審查意見及回應情形(含修正後對應頁次)列入報告書修正版附件。	遵照辦理，本審查意見之處理情形回覆表已列入報告書之附錄 A-3。

#### A-4、工作總報告審查意見辦理情形

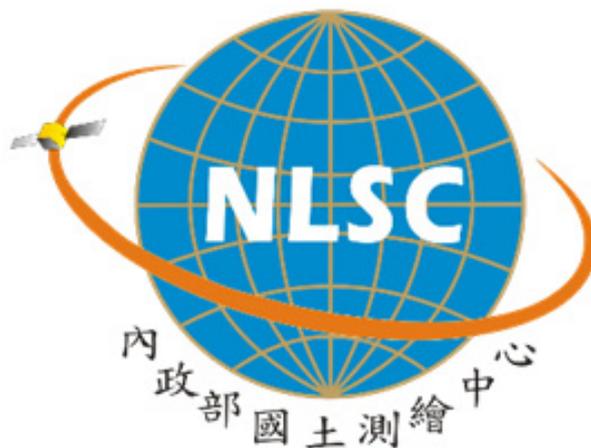
內政部國土測繪中心「105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂」工作總報告審查意見		
一、時間：	105 年 12 月 7 日(星期三)	上午 10 時
二、地點：	內政部國土測繪中心 4 樓第 1 會議室	
三、主持人：	林簡任技正志清	
四、出席人員：	如簽到簿。	
五、業務單位報告事項：	略。	
六、廠商報告事項：	略。	
七、審查結果：		
	審查意見	執行單位處理情形回覆
(一)江委員渾欽	1.工作總報告應增加一章結論與建議，說明執行本計畫完成工作項目以及未來尚需進行的部分。	遵照辦理，已增加結論與建議之章節，請參見工作總報告「第捌章、結論與建議」。
	2.建議提出第二版土地利用資料標準時能夠修正為”國土利用土地資料標準”主要因所有資料均以國土利用調查資料為基礎，而”土地利用”資料的範疇似較大。	有關調整資料標準名稱之議題，建議於保固期間辦理實質審查作業時，參酌相關專家學者之意見，並與內政部國土測繪中心研討取得共識，於提案至國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組前完成。
	3.報告書與資料標準相關文件資料，仍有需編修部分，尤以段落間之縮編部分，以利閱讀。	遵照辦理，已重新調整報告書本文及資料標準(草案)之文件縮排樣式，請參見工作總報告。
	4. P.124 部分，應增加資料更新差異檔作業之示範說明。	遵照辦理，已增加資料更新差異檔作業之示範說明，請參見工作總報告「6-6、圖徵試作->三、資料庫連結與查詢範例」。
	5.保固期間亦提供 GML 轉換程式之必要性修改。	遵照辦理。執行單位將於保固期間依內政部國土測繪中心提出之需求及3項資料標準(草案)送審後之審查意見，配合進行 GML 轉換程式之修改。
	6.研究團隊在整體工作上已符合需求，成果值得肯定。	謝謝委員給予肯定。
(二)張委員忠吉	1.現有資料內容(項目)與本案研訂資料標準之內容(項目)落差為何？未來如何補正？請詳述其內容。	遵照辦理，已整理現有國土利用監測變異點資料、國土利用調查資料、臺灣通用電子地圖資料與其所屬資料標準設計內容之對應情形及補正說明，請參見工作總報告「5-7、現有資料與標準之對

		應」。
	2.資料標準完成後，其應用情境可加強說明。	遵照辦理，已增加 3 項資料標準之 GML 資料應用情境，請參見工作總報告「5-8、GML 資料應用情境」。
	3.土地利用差異檔與原主檔，在使用者查詢及使用時，其對應關係亦應釐清，產製流程亦需清楚。	遵照辦理，產製流程已於 6-4 節及 6-5 節中說明，查詢範例請參見工作總報告「6-6 圖徵試作->三、資料庫連結與查詢範例」。
	4.專章提出建議，除說明前三點相關內容外，亦可說明後續如何協助進行資料標準審查作業。	遵照辦理，委員所提之前 3 項意見，執行單位已於 5-7 節、6-5 節及 6-6 節中補充相關內容，另亦增加結論與建議之章節，提出後續之建議事項。 請參見工作總報告「5-7、現有資料與標準之對應」、「5-8、GML 資料應用情境」及「第捌章、結論與建議」。
(三)林委員志清	1.在期中報告時看到很多項目尚在策略中，尚無初步成果！於期末報告則充實很多內容，感謝執行團隊趕工。	謝謝委員。
	2. 3-5 節有關土地利用類別顏色規劃內容，其中二級類目 502 純住宅及 503 混合使用住宅，容易與一級類別 07 遊憩利用土地混淆，延續性似乎不夠，無法直接由一級顏色延伸到二級顏色？且按 Standard Land Uses and Map Designations 為低密度住宅使用顏色，是否適合臺灣使用情形！此部分請再釐清。	色碼之設計原則上沿用上層級之色系設計，但因下階層之分類數目較多，部分分類之符號設計則額外考慮以分類之特色而設計，以提供更為明確之視覺識別參考，未必可以完全遵循上層級之色碼設計。
	3.國土利用調查圖徵資料規劃與試作部分，於期末報告中描述內容很多，只著墨在試作過程及查詢作業情形，還好本日簡報有補充更新作業方式，首先請將本日簡報內容補充於報告書內；另並未針對資料庫設計、編碼原則予以說明！？且缺乏了試作結果建議內容，建議本章節增加結論或建議一節，補充說明資料庫設	遵照辦理，已補充相關內容，請參見工作總報告「6-5、圖徵資料表名稱設計」、「6-6、圖徵試作->一、編碼與資料庫設計」、「6-6、圖徵試作->三、資料庫連結與查詢範例」及「第捌章、結論與建議」。

	計、編碼原則。	
(四)國土測繪中心	1.期中報告審查時，已經針對提出各項資料標準草案有做充分討論，並依委員意見修改完竣，請執行團隊後續於保固期內，依預定期程(106 年上半年)協助向內政部資訊中心提出相關提案計畫書，及後續審查時協助說明。	遵照辦理。執行單位將配合國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組之會議召開時程，協助貴中心完成3項資料標準(草案)之提案及審查作業，並出席會議協助說明。
	2. P.14 表 2-3 有關國土監測變異點屬性表所列欄位為一開始規劃產製資料內容，後續已配合訪談及歷次工作會議討論後，調整精簡部分欄位內容，為避免閱讀誤會，請補充修改後欄位表，並適當說明。	遵照辦理，已整理國土利用監測變異點資料之供應屬性對照表，並補充說明，請參見工作總報告「5-7、現有資料與標準之對應」。
	3. P.27(第 3 段)「國土利用調查資料為目前國內唯一持續更新與維護之土地利用資料.....」，目前尚有其他機關持續辦理，如農糧署辦理稻作調查等，請適當修改文字。	遵照辦理，已修飾該描述文字，請參見工作總報告「3-1、檢討現行資料標準」。
	4. P.30 表 3-1 相關備註為本中心提醒廠商作業注意事項，請刪除。	遵照辦理，已刪除該備註之內容，請參見工作總報告「3-2、修正策略->五、屬性內容評估與調整」。
	5. P.96 提出本程式具有欄位擴充彈性，請補充說明是否 3 個 GML 轉檔程式均具備擴充彈性。	遵照辦理。「5-6、維護機制」章節中已有描述 3 項 GML 轉換程式係透過 CSV 檔案記錄原始每個 SHP 圖檔的欄位及資料標準設計欄位之對應關係，對於具有程式概念且了解資料標準設計內容之使用者，可自行於 CSV 檔案中增修基本資料型別(如文字、數字、日期)之欄位。 執行單位已修飾原 P.96 中之描述文字，請參見工作總報告「5-6、維護機制->一、一般屬性欄位維護」。
	6.有關第陸章規劃國土利用調查圖徵資料架構及試作部分，分別就「固定週期」及「固定週期/機動混合更新」兩種模式進行探討，其中「固定週期」模式，提	該內容僅針對圖徵資料庫內之管理方式提出建議，現行之資料夾檔案管理方式不一定要變動，只要在匯入圖徵資料庫時能區分出年份即可。

	<p>出應將空間及時間因素納入管理機制，是否為建議將原本僅以「圖號」區隔的檔名記錄方式調整為「國土利用調查資料_圖號_年份」？或僅是在匯入資料庫管理時再予調整，請補充說明。</p>	
	<p>7.另「固定週期/機動混合更新」模式，建議導入「差異紀錄檔」來記錄局部更新的成果，是否為建議是更新作業過程僅產生「差異記錄檔」，再藉由原版本成果合併「差異記錄檔」後產生第2個完整更新版本的資料？請補充說明。另報告書內容未見「差異記錄檔」記錄方式及內容，請補充。</p>	<p>遵照辦理。每一次局部更新後會產生一個該空間範圍(例如 1/5000 圖幅或縣市)之最新版本，但若進行多次局部更新，此最新版本會一直更新內容。 請參見工作總報告「6-4、流通架構分析」、「6-5、圖徵資料表名稱設計」及「6-6、圖徵試作-&gt;三、資料庫連結與查詢範例」。</p>
	<p>8. P.120 至 P.124，為便利閱讀，建議在後續試作如目錄服務資料表建立及對應等，適當以流程圖方式輔助說明。另 P.123 表 6-7 建議補充對應 P.109 圖 6-9 之相關說明，方便閱讀。</p>	<p>遵照辦理，已增修相關內容，請參見工作總報告「6-5、圖徵資料表名稱設計」。</p>
	<p>9.目前試作採用 OracleSpatial 12g，請補充使用前開資料庫軟體的考量，採用其他資料庫軟體是否亦可達到相同效果。</p>	<p>只要支援空間模組之資料庫軟體即可作為圖徵資料庫儲存管理之用，選用 Oracle 因其為產業之領導軟體，欲得知其他資料庫軟體與 Oracle 之間之比較，須以大量資料並投入人力時間進行測試才能得知。</p>

## 附錄B、需求訪談議題



# 內政部國土測繪中心「105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂」 需求訪談議題

## 一、資料標準制定作業

### (一)協助研擬提案計畫書

- 1.「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組」可能於 5 月份召開第 19 次會議，本團隊將協助研擬 3 份計畫書(初稿)內容，經貴中心確認後，提送至「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組」。
  - (1)國土利用監測變異點資料標準提案計畫書。
  - (2)土地利用資料標準修正提案計畫書。
  - (3)通用版電子地圖資料標準修正提案計畫書。
- 2.資料標準提案計畫書之章節包含：(1)目的、(2)範圍、(3)預期效益、(4)時程規劃、(5)資源需求、(6)可能參與者、(7)相關標準、(8)權責單位。請貴中心惠予提供(4)、(5)、(6)、(8)項等相關資訊。
- 3.資料標準修正提案計畫書之章節包含：(1)目前版本標準文件說明、(2)修正原因、(3)擬修正內容、(4)預計執行時程、(5)權責單位。請貴中心惠予提供(2)、(4)、(5)項等相關資訊。

### (二)辦理資料標準(草案)實質審查作業

- 1.本案完成 3 份資料標準(草案)後，預計於保固期間協助辦理實質審查作業，各分別邀請一位具有資料標準及領域專業知識之專家學者進行草案內容之審查。另，貴中心是否有建議之專家學者？
- 2.本團隊將參酌專家學者之實質審查意見修正 3 份資料標準(草案)內容。

### (三)協助資料標準(草案)提送作業

- 1.預計於保固期間，配合「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小

組」之會議召開時程，協助提送最終版之三份資料標準(草案)。

2. 「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組」之審查至少須經歷初審及複審作業，本團隊將依審議工作小組委員之審查意見，協助修正三份資料標準(草案)。

## 二、國土利用監測變異點資料

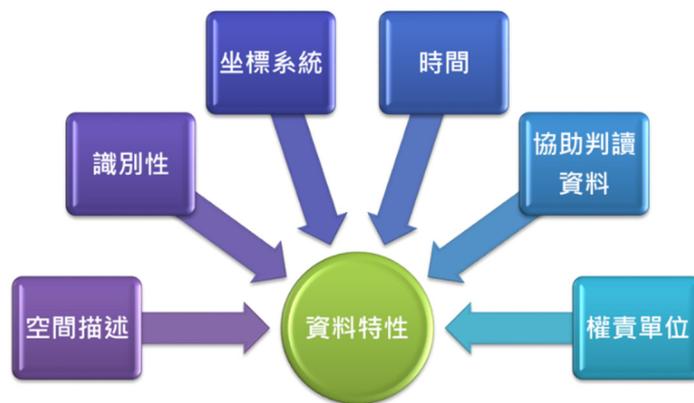


圖 1、國土利用監測變異點資料之資料特性

1. 如圖 2 所示，國土利用監測變異點資料之空間型別應設計為「多重面(MultiSurface)」？

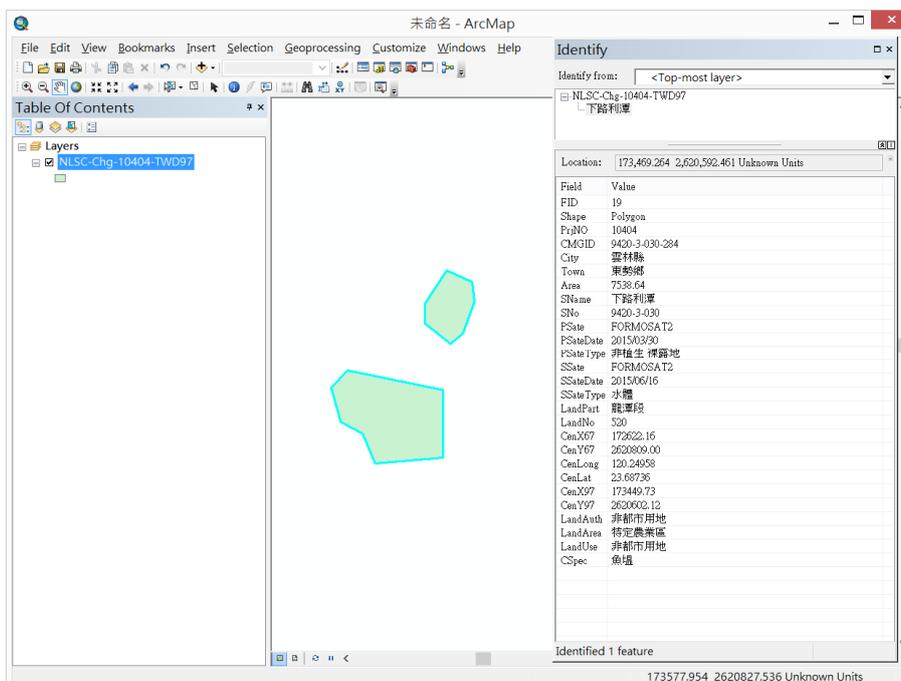


圖 2、國土利用監測變異點資料畫面

2. 「變異點區位編號(CMGID)」(nvarchar)具有唯一之識別性？請問其編碼規則為何，是否須規定其記錄格式？(如圖 3，CMGID 之最後三碼為流水號，起始編號為 0?)

為方便業務之推動，同類圖徵之個別差異可透過設計具有識別性之屬性加以區隔。各業務機關可依其需求而設計單一主題資料或全機關資料適用之識別屬性。

圖 3、國土利用監測變異點資料屬性畫面 a

3. 配合供應之空間資料而須指定其坐標系統，另可設計包括不同坐標系統之描述欄位(如表 1)，可考慮屬性名稱為「EPSG 代碼」，以供記錄。

表 1、國土利用監測變異點資料

項次	項目名稱(中)	項目名稱(英)	資料型態
1	變異點區位中心點坐標 X (TWD67)	CenX67	numeric (8,2)
2	變異點區位中心點坐標 Y (TWD67)	CenY67	numeric (9,2)
3	變異點區位中心點坐標 X (TWD97)	CenX97	numeric (8,2)
4	變異點區位中心點坐標 Y (TWD97)	CenY97	numeric (9,2)
5	變異點區位中心點坐標 X (WGS84)	CenLong	numeric (12,5)
6	變異點區位中心點坐標 Y (WGS84)	CenLat	numeric (12,5)

坐標參考系統一律採用國際油氣製造業協會(International Association of Oil and Gas Producers, IOGP)之 EPSG(歐洲石油測量組織, European Petroleum Survey Group, EPSG)編碼為指定坐標系統之識別碼。相關之 EPSG 編碼規定如下：

(1)以「EPSG:3825」代表以東經 119 度為中央經線之 TWD97 二度 TM 平面投影系統。

(2)以「EPSG:3826」代表以東經 121 度為中央經線之 TWD97 二

度 TM 平面投影系統。

(3)以「EPSG:3827」代表以東經 119 度為中央經線之 TWD67 二度 TM 平面投影系統。

(4)以「EPSG:3828」代表以東經 121 度為中央經線之 TWD67 二度 TM 平面投影系統。

(5)以「EPSG:4326」代表 WGS84 之經緯度坐標系統。

4.若屬於「多重面(MultiSurface)」之國土利用監測變異點資料，請問其「變異點區位中心點坐標」如何定義？

5.「變遷期別(PrjNO)」之資料型態為「int」？

6.以單一變異點資料而言，各類協助判讀資料(如行政區域、圖幅、地籍、土地使用類型、使用分區等)之參考時間為何？

7.除了前後期拍攝衛星名稱外，是否需再額外納入前後期衛星影像規格之相關資訊於供應之開放格式資料中？

8.有關「變異點區位縣市(City)」(nvarchar)及「變異點區位鄉鎮市區(Town)」(nvarchar)兩項屬性，將參考行政院主計總處「中華民國行政區域及村里代碼」作為開放格式屬性之設計？

9.有關「變異點區位參考地號(LandNo)」(nvarchar)及「變異點區位參考地段(LandPart)」(nvarchar)兩項屬性，是否參考地籍資料標準中之記錄方式(如圖 4)？是否需規定「變異點區位參考地號(LandNo)」之記錄格式及長度限制？

44.	縣市	宗地所屬直轄市、縣或省轄市之代碼。	M	1	CodeList	縣市代碼	參考附錄 B.1。
45.	鄉鎮市區	宗地所屬鄉鎮市區之代碼。	M	1	CharacterString	文字	二位數字，參考「台灣地區地政事務所鄉鎮市區及段(小段)代碼冊」。
46.	地段(小段)編號	宗地所屬地段之編號。	M	1	CharacterString	文字	四位數字，參考「台灣地區地政事務所鄉鎮市區及段(小段)代碼冊」。
47.	地號母號	宗地地號之母號。	M	1	CharacterString	自由文字	
48.	地號子號	宗地地號之子號。	M	1	CharacterString	自由文字	
49.	登記原因	記錄權利變更登記之原因。	O	1	CodeList	登記原因代碼	參考附錄 B.4。

圖 4、地籍資料標準之資料典(摘錄)

10. 「土地判釋類型」包含幾哪些類型？是否為固定種類？是否具有參考規範或參考來源？是否具有不同之參考版本？

11. 「土地使用類型(LandAuth)」(nvarchar)包含幾哪些類型？是否為固定種類？是否具有參考規範或參考來源？是否具有不同之參考版本？(如圖 5，現行資料是否僅包含「都市用地」及「非都市用地」兩種？)

SSateType	LandPart	LandNo	CenX67	CenY67	CenLong	CenLat	CenX97	CenY97	LandAuth	LandArea	LandUse	CSpec
非植生 裸露地	池潭段	842	169951.18	2618157.35	12022353	2366329	170778.68	2617990.41	非都市用地	特定農業區	非都市用地	
水體	昌南段	209	174551.80	2622207.07	12026843	2370007	175379.41	2622000.22	非都市用地	特定農業區	非都市用地	魚塢
非植生 窪地	西安段	519	173672.39	2624586.72	12025968	2372152	174500.00	2624379.91	非都市用地	特定農業區	非都市用地	
非植生 窪地	西安段	1185	173748.09	2624482.89	12026043	2372059	174575.70	2624276.07	非都市用地	特定農業區	非都市用地	
非植生 窪地	媽祖段	373-1	177373.61	2620334.42	12029619	2368329	178201.24	2620127.56	非都市用地	特定農業區	非都市用地	
非植生 窪地	龍潭潭段	458	180331.61	2624952.89	12033694	2372513	181359.32	2624746.13	非都市用地	特定農業區	非都市用地	
非植生 窪地	六塊段	699	177175.52	2621556.53	12029419	2369432	178003.16	2621349.69	非都市用地	特定農業區	非都市用地	
非植生 窪地	五塊段	1302	167865.49	2623217.19	12020281	2370887	168699.00	2623010.32	非都市用地	一般農業區	非都市用地	
非植生 窪地	泰山段	399	179104.30	2620280.59	12031316	2368288	179931.97	2620073.75	非都市用地	特定農業區	非都市用地	
非植生 窪地	長北段	606	180148.72	2616339.04	12032358	2364734	180976.37	2616132.14	非都市用地	特定農業區	非都市用地	
非植生 窪地	三崙段	3163	162476.84	2616677.08	12015035	2364954	163304.22	2616470.07	非都市用地	一般農業區	非都市用地	
非植生 窪地	三崙段	2518	162679.25	2616821.66	12015232	2365085	163506.63	2616614.66	非都市用地	一般農業區	非都市用地	
非植生 窪地	北安段	895	168038.68	2616904.75	12018522	2365178	166863.11	2616697.77	非都市用地	一般農業區	非都市用地	
非植生 窪地	溪南段	463	168978.12	2617399.05	12022286	2365644	170705.62	2617192.11	非都市用地	一般農業區	非都市用地	
水體	西頂段	828	166218.21	2614839.30	12018712	2363314	167045.63	2614632.28	非都市用地	一般農業區	非都市用地	魚塢
非植生 窪地	浮北段	898	167423.63	2615748.55	12019894	2364141	168253.08	2615541.56	非都市用地	一般農業區	非都市用地	
非植生 窪地	國中段	374	170591.16	2614128.76	12023002	2362694	171418.65	2613921.76	非都市用地	一般農業區	非都市用地	
水體	東海鹽段	73	174192.72	2614907.21	12026527	2363414	175020.27	2614700.25	非都市用地	一般農業區	非都市用地	魚塢
非植生 窪地	鯉寮段	306	164195.41	2620298.77	12016767	2373798	165022.76	2620801.65	非都市用地	一般農業區	非都市用地	
水體	外埔段	129-88	166045.90	2610443.24	12018568	2359344	166873.29	2610236.16	非都市用地	一般農業區	非都市用地	魚塢
非植生 窪地	都統段	689	172448.27	2620984.62	12024750	2358058	173175.75	2620777.56	非都市用地	特定農業區	非都市用地	
水體	順興段	196	168831.81	26206109.72	12021321	2355445	169659.22	26205902.59	非都市用地	特定農業區	非都市用地	魚塢
水體	大山段	1521	170562.56	26206402.69	12022014	2355718	171390.00	26206195.57	非都市用地	特定農業區	非都市用地	魚塢
非植生 窪地	漢陽段	3146	168563.63	2620779.37	12021071	2353340	169991.02	2620372.20	非都市用地	特定農業區	非都市用地	
非植生 窪地	漢陽段	615	174339.16	2620570.57	12026718	2354985	175166.65	2620363.46	非都市用地	特定農業區	非都市用地	
水體	永台段	150	187669.35	2620300.47	12039713	2368341	184497.15	2620393.68	都市用地		都市用地	
非植生 窪地	笨園段	918	186672.38	2619937.58	12038737	2368010	187900.15	2619730.78	都市用地		都市用地	
非植生 窪地	襄忠段	1138	178531.93	2620694.95	12030753	2368660	179359.38	2620488.11	都市用地	特定農業區	非都市用地	

圖 5、國土利用監測變異點資料屬性畫面 b

12. 「使用分區(LandArea)」(nvarchar)不一定有記錄值(即選填)？是否具有參考規範或參考來源？是否具有不同之參考版本？

13. 「使用地(LandUse)」(nvarchar)包含幾哪些？是否為固定種類？是否具有參考規範或參考來源？是否具有不同之參考版本？(如圖 5，現行資料是否僅包含「都市用地」及「非都市用地」兩種？)

14. 目前國土利用監測變異點資料之建置、管理、維護及供應單位皆統一為內政部國土測繪中心？

### 三、土地利用資料

1. 請問「判識」與「判釋」之用詞應統一為何？目前之「發佈時間」是否需改為「發布時間」？(如圖 6)

2. 國土利用調查資料已具有新版之分類代碼系統(即「土地利用分類系統」)，未來之資料供應模式是否需加以說明或以版次區隔？(例

如增加「參考分類系統(版本)」之屬性設計?)

目前調查成果所參考之分類系統係記錄於「LU\_區域土地利用類別」中，因此一個依「LU\_國土利用類別」而建立之國土利用調查資料區塊事實上並沒有辦法說明它是參考哪個分類系統。這樣的設計是因為當初的建置、維護與供應係以單一區域為主，因此所有區塊必然參考同一分類系統，將該類資訊記錄於「LU\_區域土地利用」類別中可避免無謂的重複記錄。若供應模式有變化，這樣的設計就有調整的可能性。以本次最大修正之分層代碼、名稱等屬性而言，現行設計以通用之 characterstring 方式記錄，因此供應資料內容只要能指定參考之分類系統版本，記錄及解讀原則上並沒有問題。

3.請問「LU\_國土利用調查資料獲取方式代碼」是否仍維持不變?(如圖 6)

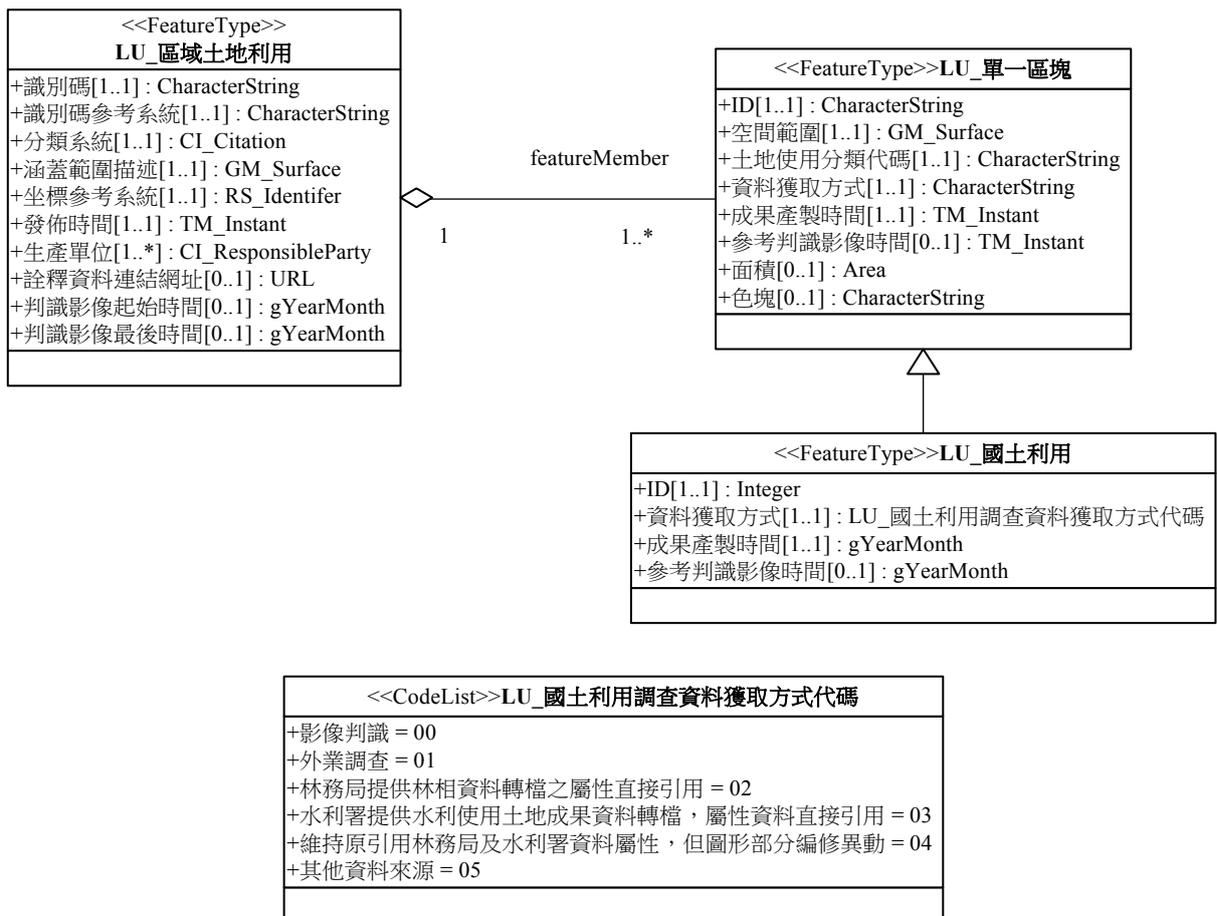


圖 6、土地利用資料標準之應用綱要

4. 未來預計供應資料之方式包含哪些？如單一區塊、多個區塊、1/5000 圖幅、行政區域範圍？
5. 目前依土地利用分類系統色碼所展示之應用系統、服務及資料包含哪些？
6. 請貴中心惠予提供原有「土地使用分類色碼表」之相關資料供參考。

#### 四、臺灣通用電子地圖資料

1. 內政部於今年度將進行地形資料分類架構之修正，目前臺灣通用電子地圖之部分圖層名稱尚未包含在其內容之中，包括道路節點、立體道路、區塊，請問是否考量提出新增分類建議至內政部，或延續通用版電子地圖資料標準之作法，作為領域之自訂類別？(河川中線、橋樑點、隧道點則建議以地形資料分類架構之河川、橋梁、隧道進行設計。)
2. 地標命名之參考依據為何？各大類之地標是否參考哪一個單位訂定之名稱？
3. 道路編碼目前為 1+10，10 碼之編定規則為何？單雙線之規則是否有所不同？後續修測時如資料未修改，是否將不重新編定，而使用同一套編碼作為唯一編碼？此部分之作法可否說明？
4. 修正作業將考量內政部地形圖徵資料庫之計畫之內容，使臺灣通用電子地圖資料標準與地形圖徵資料庫之設計可相互合作，往後地形圖徵資料庫內之臺灣通用電子地圖資料在流通供應時，亦可由臺灣通用電子地圖資料標準規定之內容進行供應。
5. 臺灣通用電子地圖之內容於未來是否有持續變更之需求？

#### 五、開發國土利用監測變異點資料標準、土地利用資料標準及臺灣通用電子地圖資料標準之 GML 轉換程式

1. 前期 GML 轉換程式有哪些功能需要強化？有哪些功能有問題需要

修正？

2. 新開發之 GML 轉換程式建議整合為同一個應用程式？或各自分開獨立為三個轉換程式？
3. GML 轉換程式之輸入模式規劃可選擇單一檔案或批次轉檔，輸出模式亦同，是否符合需求？

## 六、規劃國土利用調查成果圖徵資料架構並辦理試作

1. 使用者在索取資料時通常以什麼條件來查詢國土利用調查資料？例如時間是否以年度或特定事件？空間劃分以圖幅號或者縣市甚至鄉鎮？
2. 關於國土利用調查資料之資料生產與更新之情形，目前作業是否確定 2 年為期進行？檔案之管理及供應方式為何？(時間及空間之劃分)這與後續以圖徵為基礎之資料流通及資料之維護更新有關。
3. 由於各區塊之參考資料及其對應時間或許不同，即令為同一年度或期別，同一區域之相關區塊也可能具有不同的時間狀態(即使可能相差不大)，因此依現行之作業，重點為每一個區塊都必須要有時間的記錄，請問資料生產時，每一國土利用調查之區塊填寫判釋影像之日期是否可行？或僅可精確月份？
4. 在考量未來進行局部更新之作業，原則採用「以單一 1/5000 圖幅為更新單元，建立為新版本」、「以行政區域為單元，建立為新版本」、「視掌握之資訊，進行區域之局部更新」。請問貴中心目前對於局部更新之幅度、作業模式及程序是否有相關規劃？決定是否進行局部更新之因素為何？例如遭遇重大災變造成區塊變異過大、人工開發造成土地利用情形改變等等。
5. 貴中心目前具有哪些與國土利用監測變異點資料、土地利用資料及臺灣通用電子地圖資料相關之應用系統？另，貴中心現有之系統運作模式或環境如何？

## 附錄C、需求訪談紀錄



# 內政部國土測繪中心「105年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂」 需求訪談紀錄

- 一、訪談時間：105年4月1日(星期五)上午10時0分
- 二、訪談地點：內政部國土測繪中心
- 三、出席人員：詳如簽到表
- 四、訪談內容整理：

## (一)資料標準制定作業

- 1.執行團隊將協助研擬國土利用監測變異點資料標準提案計畫書、土地利用資料標準修正提案計畫書、通用版電子地圖資料標準修正提案計畫書之初稿，經貴中心確認計畫書內容後，提送至「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組」。
- 2.3項提案計畫書中之部分章節內容，主要如時程規劃、資源需求、權責單位等，請貴中心惠予提供相關資訊，及確認該計畫書之提案單位。
- 3.本案完成3份資料標準(草案)後，預計於保固期間協助辦理實質審查作業，各分別邀請一位具有資料標準及領域專業知識之專家學者進行草案內容之審查，並參酌專家學者之實質審查意見修正3份資料標準(草案)內容。
- 4.執行團隊預計於保固期間，配合「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組」之會議召開時程，協助提送最終版之3份資料標準(草案)。後續將依審議工作小組委員之審查意見，協助修正3份資料標準(草案)。

## (二)國土利用監測變異點資料

- 5.國土利用監測變異點資料具有「多重面(MultiSurface)」之特性，即會有將鄰近多個空間面狀區域組合為單一筆資料紀錄之情形。「變異點區位中心點坐標」係為變異點區位之重心坐標。
- 6.«變遷期別(PrjNO)」之資料型態規劃為「int」，其內容值係為年度加上期別，例如「10404」。
- 7.«變異點區位編號(CMGID)」(例如「9420-1-082-284」)之最後3碼為圖幅內自然變異點流水號，係以0為起始編號，但需再配合通

報原則篩選出疑似違規變異點區位後通報，因此會有跳號之情形。

8. 國土利用監測變異點資料可透過「變遷期別(PrjNO)」+「變異點區位編號(CMGID)」之欄位組合而產生唯一識別之特性。
9. 若變異點區位處於外島，其中心點坐標係以 WGS 84 坐標為記錄，但未必會記錄其 TWD 67 及 TWD 97 坐標。
10. 國土利用監測變異點資料中已包括前後期拍攝衛星名稱、前後期影像拍攝日期、前後期土地判釋類型，目前尚無需求於供應之開放格式資料中再納入前後期衛星影像規格之相關資訊。
11. 國土測繪中心採 1 年 2 次提供全國地籍圖資料(含使用分區、使用地資訊)供產製變異點區位參考資料使用，其中地籍圖資料來源為地政事務所，至使用分區及使用地資料來源為地政司，再由國土測繪中心透過地號將其連結後整理產製，此為變異點區位參考地號、變異點區位參考地段、土地使用類型、使用分區、使用地等欄位資訊參考來源。國土測繪中心尚無法獲知地籍及使用分區資料實際產製日期，僅可獲知地政事務所及地政司提供資料時間(年月)。
12. 「土地使用類型(LandAuth)」之記錄內容包含「都市用地」、「非都市用地」、「國家公園」及「尚未定義」等 4 種。
13. 有關國土利用監測變異點資料特性及屬性內容的細項分析及建議，請於會後提供國土測繪中心，方便與變異點資料產製廠商討論及評估可行性。

### (三) 土地利用資料

14. 有關「判識」與「判釋」之用詞，統一為「判釋」；「發佈時間」則改為「發布時間」。
15. 土地利用資料標準中之「LU\_國土利用調查資料獲取方式代碼」目前仍維持不變。
16. 未來預計供應資料之方式包含單一區塊、多個區塊、1/5000 圖幅、行政區域範圍。
17. 目前國土測繪中心依土地利用分類系統色碼所展示之應用系統主要包含「國土測繪資訊整合流通倉儲服務網站」及「國土測繪圖資網路地圖服務系統」。

### (四) 臺灣通用電子地圖資料

18. 道路編碼為 1+10，採用 1 碼縣市碼加上流水號，依據圖徵變動狀態調整識別碼編碼，如因美觀修正或參考來源變動導致幾何之改

變則維持原識別碼，但於 MDATE 欄位標註新修正日期；新增圖徵則按編碼規則增加新圖徵之識別碼，並於 MDATE 欄位標註新修正日期；至刪除圖徵則刪除該圖元，且該圖徵識別碼不再存續使用。

- 19.地標名稱以各主管機關單位提供之清冊為主，並參考如招牌名稱、常用簡稱等作為建置原則。
- 20.臺灣通用電子地圖將依需求不定期微調圖層架構，並據以辦理測製內容更新。

#### **(五)開發國土利用監測變異點資料標準、土地利用資料標準及臺灣通用電子地圖資料標準之 GML 轉換程式**

- 21.使用者反應以前期之 GML 轉換程式進行大量資料轉換時，出現轉檔速度較慢之情形，建議本案新開發之 GML 轉換程式應考量提升之運作效能。
- 22.本案新開發之 GML 轉換程式建議可朝整合為同一個應用程式之方向規劃，以簡化機關之管理與作業程序，提升行政效率。
- 23.GML 轉換程式以發展單機版為主，輸入模式可選擇單一檔案或批次轉檔，輸出模式亦同，初步規劃符合需求，後續再依使用者狀況進行功能調整。
- 24.建議執行團隊提交系統規劃設計等相關文件，以供了解。

#### **(六)規劃國土利用調查成果圖徵資料架構並辦理試作**

- 25.目前國土利用調查資料之儲存及管理係以 1/5000 圖幅為單位，並提供縣市接合之成果，使用者申請及購買圖資亦以圖幅編號作為查詢之條件，供應各版本之資料。
- 26.內政部負責之國土利用調查資料為 2 年期更新，行政院農業委員會水土保持局負責之國土利用調查資料為不定期更新，行政院農業委員會林務局負責之國土利用調查資料為 5 年期更新。
- 27.雖然用以判釋之影像具有時間，但因作業量大，目前單一國土利用調查區塊之成果產製時間為記錄至月份。

內政部國土測繪中心「105年度國土利用監測變異點、土地利  
用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂採購案」

需求訪談會議簽到表

一、時間：105年4月1日(星期五)上午10時0分	
二、地點：內政部國土測繪中心	
出席單位	簽到處
內政部國土測繪中心	高名文 楊素容 黃英峰 黃玉峰 傅秉綱
財團法人成大研究發 展基金會	黃敏郎 楊錦松 蔡愛怡

## 附錄D、會議紀錄



# 105 年度國土利用監測、土地利用、臺灣通用電子地圖 資料標準制訂及修訂第 1 次工作會議會議紀錄

一、開會時間：105 年 5 月 24 日（星期二）下午 1 時 40 分。

二、開會地點：本中心第 2 會議室

三、主持人：林課長昌鑑

記錄：高名旻

四、出席單位及人員：詳如附件簽到簿

五、主持人致詞：(略)

六、各單位工作報告：(詳附書面資料)

七、討論事項及會議結論：

(一)有關國土利用監測變異點資料標準，主要以本中心每期變異點通報必要資訊為設計原則，對於後續作業單位針對變異點進行查報及回報結果，暫無納入資料標準設計。

(二)目前所列國土利用監測變異點資料之各項輔助參考資料可分為行政區界線、五千分之一圖幅號、參考位置及地籍資料等 4 大類，考量後續其他使用者對地籍資料解讀及應用，本中心尚需評估是否納入設計，或以選填 (optional) 方式記錄，其餘參考資料的產製時間資訊將由本中心產製變異點時一併產出，另對於行政區界線代碼對應部分，請納入 GML 轉換程式開發。

(三)有關國土利用監測變異點資料中，「前期拍攝衛星名稱 (PSate)」、「前期土地判釋類型 (PSateType)」、「後期拍攝衛星名稱 (SSate)」、「後期土地判釋類型 (SsateType)」等欄位內含有空值之情形係為合理狀況，請於資料標準中設計為選填 (Optional) 屬性；另「前期土地判釋類型 (PSateType)」及「後期土地判釋類型 (SSateType)」欄位紀錄內容含有空格 (例如：「植生 林地」)，GML 檔案中亦維持採用此種記錄方式。

(四)有關「變異點區位重心點」名稱統一為「變異點區位參考位置」；變異點區位參考位置之參考坐標系統以 WGS84 為主，若有其他參考坐標系統使用需求，再以坐標轉換方式供應。

(五)有關「土地利用資料標準修正提案計畫書」及「臺灣通用電子地圖資料標準修正提案計畫書」之提案單位維持內政部地政司，至

「國土利用監測變異點資料標準提案計畫書」將由本中心再行確認。

八、散會：下午 4 時

# 105 年度國土利用監測、土地利用、臺灣通用電子地圖 資料標準制訂及修訂第 2 次工作會議會議紀錄

一、開會時間：105 年 7 月 11 日（星期一）下午 2 時。

二、開會地點：本中心第 2 會議室

三、主持人：林課長昌鑑

記錄：高名旻

四、出席單位及人員：詳如附件簽到簿

五、主持人致詞：(略)

六、各單位工作報告：(詳附書面資料)

七、討論事項及會議結論：

(一)有關國土利用監測變異點資料標準，請建立資料典中「屬性或關係」各類名稱與資料產製之 shp 之「屬性名稱」對照表，方便本中心提供國土利用監測整合案執行廠商據以產製變異點及詮釋資料。

(二)有關臺灣通用電子地圖資料標準之 UML 圖（初稿），建議如下：

1. 道路、水系及其他類中之部分屬性應調整為選填。
2. 原前置詞「CVEM」調整為「TEMAP」。

(三)有關國土利用監測變異點、土地利用及臺灣通用電子地圖資料標準之 GML 轉換程式，建議如下：

1. 國土利用監測變異點資料標準，為增加使用靈活度，請考量可選用不同版本之縣市代碼資料表。
2. 土地利用資料標準，請提供可批次處理之功能選項。
3. 臺灣通用電子地圖資料標準，請納入 TWD97[2010]之參考坐標系統資訊。
4. 3 項 GML 轉換程式之設計介面請儘量調整一致。

(四)國土利用調查資料現行更新頻率為 2 年 1 次，以五千分之一圖幅為更新單元，且產製權責單位亦以整圖幅為劃分，未來圖資更新策略亦是如此，尚不考量採用局部更新之作法。

(五)有關設計土地利用分類系統之色碼，同意可調整現行第 1 級分類用色，並參考上下階層及實際地理現象涵蓋比例之觀點，以色階差異設計合適之第 2 級及第 3 級分類用色。

(六)專家會議訂於 105 年 8 月 4 日（星期四）下午 2 時假本中心 4 樓第 1 會議室召開，議程規劃為簡報約 40 分鐘，綜合座談約 50 分鐘。另，由本中心提供需邀請與會之政府機關及業界代表名單，並請執行團隊協助與會單位邀請工作（含發文）。

八、散會：下午 4 時

## 內政部國土測繪中心

# 「105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用 電子地圖資料標準制訂及修訂採購案」 期中報告書審查會議紀錄

一、時間：105 年 10 月 7 日（星期五）上午 10 時

二、地點：本中心 4 樓第 1 會議室

三、主持人：林簡任技正志清

記錄：高名旻

四、出席人員：如簽到簿。

五、業務單位報告事項：略。

六、廠商報告事項：

如財團法人成大研究發展基金會辦理「105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂採購案」第 2 階段期中報告書簡報（略）。

七、審查結果：

經與會委員審查期中報告結果為原則通過，廠商所送履約成果報告請依審查意見修正後，並於本中心發文次日起 10 個日曆天內將修正後期中報告 5 份及電子檔（格式包含 WORD 及 PDF 檔）2 份送交本中心，俟本中心書面審查通過後合格。

七、散會：上午 11 時 30 分。

## 105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖 資料標準制訂及修訂採購案期中報告審查會議審查意見

### 張忠吉委員意見

1. 專家審查部分，應落實實質審查之本旨，就資料內容之比對、來源、適用性、應用性等面向研商討論。
2. 本案資料標準若需新增之欄位，如何補正？或具體處理方式為何？是否需要設計建檔程式？
3. 資料標準的設計，應考量其適用及應用情形，如土地資料基於五千分之一比例尺，其與基於一千分之一比例尺者，涵蓋內容及試用情形大不相同；如何前瞻性的提出建議？
4. 上述內容，若有需設專章處理者，請研提其內容。

### 江渾欽委員意見

1. 變異點資料標準整合了不同單位的業務，如營建署、農委會及水保局，在制定標準時是否有針對相關單位進行意見交流，或是所制定標準是否可符合相關單位之需求？
2. 關於國土利用監測變異點資料標準以通報資訊為制定原則，此通報資訊的參考底圖比例尺為何？參考底圖的比例尺是否需向使用者說明？
3. 有關國土利用調查的色塊設計？請問在分析上是否有遵循原則或標準？設計時請納入美學考量，避免唐突的色塊成果。
4. 臺灣通用電子地圖部分，測量控制點之屬性刪除 TWD97，新增 TWD97[2010]，很多的圖資成果都建立在 TWD97 上，是否會造成誤用的情形？
5. 有關三個資料標準的提案計畫書，請再審酌文字的選擇，如通用版電子地圖應為臺灣通用電子地圖。

# 105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖 資料標準制訂及修訂採購案期中報告審查會議審查意見

## 陳繼藩委員意見

1. 國土利用監測變異點資料之來源很多，建議期末應探討各單位土地變遷的業務，再研擬標準之制定。
2. 有關土地利用分類系統色碼設計，如參考國外土地使用分類顏色，建議請參考土地利用型態與臺灣相似的國家，並考慮美觀設計及未來加值應用。

## 林志清委員意見

1. 期中報告有檢視作業項目之內容及期程是否符合本案要求，由報告來看，尚有部分項目尚在策略中，尚無初步成果！建議加緊腳步，完成本案。
2. 國土利用調查圖徵資料規劃與試作部分，圖徵資料庫個人認為有重點為圖元獨立編碼（唯一性）及圖元繼承關係，其中圖元繼承關係應思考第三級分類修正後，其父輩（第二級分類）及祖輩（第一級分類）如何因應，以及毗鄰兄弟（第三級類）如何因應？另有幾個必須考量點：
  - (1) 圖元更新時，其編碼如何調整原則，如圖元異動包含有全部及部分異動，其中全部異動可能為 1 對 1，亦有可能 1 對多，如何涉及利用屬性異動時可能跨其他一級或二級，相關圖元之編碼如何配合調整？新增或續用！（部分異動同屬 1 對多情形）
  - (2) 資料庫內涵設計部分，除了獨立編碼、異動時間等已有資料外，尚須包含繼承關係描述（父子輩），資料源起描述（由那一圖元生成）等內容。
  - (3) 圖元大小如何最佳化及合理化設計，才會打破圖幅束縛，又能保有管理效能！
  - (4) 以圖徵資料庫如何配合現行流通供應模式，擷取所需圖資內容。
3. 就土地利用調查作業，其經歷幾次分類系統修正，該分類系統為土地利用調查執行參考及定義，可否於 GML 輸出時將其一併輸出？方便使用者。

# 105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖 資料標準制訂及修訂採購案期中報告審查會議審查意見

## 國土測繪中心意見

1. 委員提出的補正資料的問題，以國土利用監測變異點資料來說，原本來自各方資料未有統一的欄位，經過多次討論後彙整出目前符合大家需求的資料欄位，目前部分欄位 GML 設計為選填，以因應舊有資料缺乏部分資訊的情形，後續將以記錄完整欄位資訊為原則產製資料。
2. 有關本案國土利用調查成果圖徵試作，目前初步提出將資料轉至 Oracle Spatial 空間資料庫，再執行後續分析，由於分析的結果可能會影響資料的產製、維護及管理的架構，請再密切與本中心討論分析。
3. 國土利用調查成果前版色碼有跳色的情形，不同大類下的細類卻有類似的顏色，易讓使用者誤判，重新設計時請儘量避免類似情形，並請參考與臺灣國情相近的國家如日本，其土地利用分色之色調設計及納入美學觀點。
4. P.26 XML Schema 前期資料來源時間及後期資料來源時間應修正為必填選項
5. 有關土地利用資料典資料獲取方式之附註說明，請配合本中心最新修正文字修改。
6. P.73 「TEMAP\_隧道」應為獨立項次，另表格中 CVEM 應修改為 TEMAP。
7. P.100 說明資料描述與詮釋資料網址需手動進行輸入，在批次轉檔時是否需逐筆手動輸入？
8. 臺灣通用電子地圖資料標準之 GML 轉換程式，是否可依圖幅為單元批次處理不同類型 layer 之 shp 檔？
9. 請將本次與會人員審查意見及回應情形（含修正後對應頁次）列入報告書修正版附件。

105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖  
資料標準制訂及修訂採購案 (案號:NLSC-105-30)

期中報告審查會議簽到簿

時間：105 年 10 月 7 日(星期五)上午 10 時

地點：本中心 4 樓第 1 會議室

主席：林簡任技正志清

記錄：高名旻

出席人員	職稱	簽到處
林志清	本中心簡任技正	林志清
陳繼藩	教授	陳繼藩
張忠吉	處長	張忠吉
江澤欽	副教授	江澤欽
徐百輝	副教授	

105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖  
資料標準制訂及修訂採購案 (案號:NLSC-105-30)

期中報告審查會議簽到簿

出席人員簽到處	
財團法人成大 研究發展基金會	黃敏郎 楊錦松 蔡雯怡
內政部國土測繪中心	林昌鑑 黃奕婷 高毅 黃慧婷 198-7

內政部國土測繪中心

「105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用  
電子地圖資料標準制訂及修訂採購案」  
工作總報告審查會議紀錄

一、時間：105 年 12 月 7 日（星期三）上午 10 時

二、地點：本中心 4 樓第 1 會議室

三、主持人：林簡任技正志清

記錄：高名旻

四、出席人員：如簽到簿。

五、業務單位報告事項：(略)。

六、廠商報告事項：

如財團法人成大研究發展基金會辦理「105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂採購案」第 3 階段期末成果簡報(略)。

七、審查結果：

經與會委員及機關審查期末成果，廠商所送履約成果報告符合契約規定，惟廠商須依審查意見修正報告，於本中心發文次日起 10 個日曆天內將修正後工作總報告 5 份及電子檔(格式包含 WORD 及 PDF 檔) 2 份送交本中心，俟本中心書面審查通過後合格。

七、散會：上午 11 時 30 分。

# 105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖 資料標準制訂及修訂採購案工作總報告審查會議

## 江委員渾欽意見

1. 工作總報告應增加一章結論與建議，說明執行本計畫完成工作項目以及未來尚需進行的部分。
2. 建議提出第二版土地利用資料標準時能夠修正為”國土利用土地資料標準”主要因所有資料均以國土利用調查資料為基礎，而”土地利用”資料的範疇似較大。
3. 報告書與資料標準相關文件資料，仍有需編修部分，尤以段落間之縮編部分，以利閱讀。
4. P.124 部分，應增加資料更新差異檔作業之示範說明。
5. 保固期間亦提供 GML 轉換程式之必要性修改。
6. 研究團隊在整體工作上已符合需求，成果值得肯定。

## 張委員忠吉意見

1. 現有資料內容(項目)與本案研訂資料標準之內容(項目)落差為何？未來如何補正？請詳述其內容。
2. 資料標準完成後，其應用情境可加強說明。
3. 土地利用差異檔與原主檔，在使用者查詢及使用時，其對應關係亦應釐清，產製流程亦需清楚。
4. 專章提出建議，除說明前三點相關內容外，亦可說明後續如何協助進行資料標準審查作業。

# 105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂採購案工作總報告審查會議

## 林委員志清意見

1. 在期中報告時看到很多項目尚在策略中，尚無初步成果！於期末報告則充實很多內容，感謝執行團隊趕工。
2. 3-5 節有關土地利用類別顏色規劃內容，其中二級類目 502 純住宅及 503 混合使用住宅，容易與一級類別 07 遊憩利用土地混淆，延續性似乎不夠，無法直接由一級顏色延伸到二級顏色？且按 Standard Land Uses and Map Designations 為低密度住宅使用顏色，是否適合臺灣使用情形！此部分請再釐清。
3. 國土利用調查圖徵資料規劃與試作部分，於期末報告中描述內容很多，只著墨在試作過程及查詢作業情形，還好本日簡報有補充更新作業方式，首先請將本日簡報內容補充於報告書內；另並未針對資料庫設計、編碼原則予以說明！？且缺乏了試作結果建議內容，建議本章節增加結論或建議一節，補充說明資料庫設計、編碼原則。

## 國土測繪中心意見

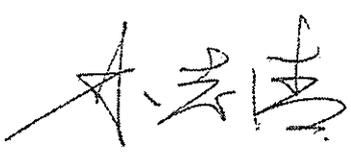
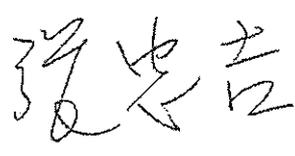
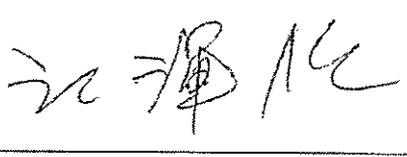
1. 期中報告審查時，已經針對提出各項資料標準草案有做充分討論，並依委員意見修改完竣，請執行團隊後續於保固期內，依預定期程(106 年上半年)協助向內政部資訊中心提出相關提案計畫書，及後續審查時協助說明。
2. P.14 表 2-3 有關國土監測變異點屬性表所列欄位為一開始規劃產製資料內容，後續已配合訪談及歷次工作會議討論後，調整精簡部分欄位內容，為避免閱讀誤會，請補充修改後欄位表，並適當說明。
3. P.27(第 3 段)「國土利用調查資料為目前國內唯一持續更新與維護之土地利用資料.....」，目前尚有其他機關持續辦理，如農糧署辦理稻作調查等，請適當修改文字。
4. P.30 表 3-1 相關備註為本中心提醒廠商作業注意事項，請刪除。
5. P.96 提出本程式具有欄位擴充彈性，請補充說明是否 3 個 GML 轉檔程式均具備擴充彈性。

## 105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂採購案工作總報告審查會議

6. 有關第陸章規劃國土利用調查圖徵資料架構及試作部分，分別就「固定週期」及「固定週期/機動混合更新」兩種模式進行探討，其中「固定週期」模式，提出應將空間及時間因素納入管理機制，是否為建議將原本僅以「圖號」區隔的檔名記錄方式調整為「國土利用調查資料\_圖號\_年份」？或僅是在匯入資料庫管理時再予調整，請補充說明。
7. 另「固定週期/機動混合更新」模式，建議導入「差異紀錄檔」來記錄局部更新的成果，是否為建議是更新作業過程僅產生「差異記錄檔」，再藉由原版本成果合併「差異記錄檔」後產生第 2 個完整更新版本的資料？請補充說明。另報告書內容未見「差異記錄檔」記錄方式及內容，請補充。
8. P.120 至 P.124，為便利閱讀，建議在後續試作如目錄服務資料表建立及對應等，適當以流程圖方式輔助說明。另 P.123 表 6-7 建議補充對應 P.109 圖 6-9 之相關說明，方便閱讀。
9. 目前試作採用 OracleSpatial 12g，請補充使用前開資料庫軟體的考量，採用其他資料庫軟體是否亦可達到相同效果。

105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖  
資料標準制訂及修訂採購案 (案號:NLSC-105-30)

工作總報告  
期末報告審查會議簽到簿

時間：105 年 12 月 7 日(星期 <del>五</del> ) <del>上午</del> 10 時		
地點：本中心 4 樓第 1 會議室		
主席：林簡任技正志清		記錄：高名旻
出席人員	職稱	簽到處
林志清	本中心簡任技正	
張忠吉	處長	
江渾欽	副教授	
徐百輝	副教授	請假
陳繼藩	教授	請假
郭英俊	副教授	請假

105 年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖  
資料標準制訂及修訂採購案 (案號:NLSC-105-30)

工作總報告  
期末報告審查會議簽到簿

出席人員簽到處	
財團法人成大 研究發展基金會	楊錦松, 蔣敏郎  蔡雯怡
內政部國土測繪中心	林昌鑑 黃吳婷 高銘

## 附錄E、專家會議紀錄



# 內政部國土測繪中心「105年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂」 專家會議紀錄

- 一、會議時間：105年8月4日(星期四)下午2時
- 二、會議地點：內政部國土測繪中心4樓第1會議室
- 三、出席單位及人員：詳如簽到表
- 四、與會人員建議：

## (一)中央大學太空及遙測研究中心 陳繼藩教授

- 1.有關國土利用監測變異點資料標準(草案)，由通報觀點而言，目前規劃之應用綱要內容應已足夠。
- 2.有關土地利用資料標準(草案)，應用綱要中各類別內皆有設計判釋影像之時間屬性，其用意為何？(例如「LU\_區域土地利用」類別中含有「判釋影像起始時間」及「判釋影像最後時間」屬性，「LU\_單一區塊」類別及「LU\_國土利用」類別中皆含有「參考判釋影像時間」屬性。)

## (二)臺灣大學土木工程學系 徐百輝助理教授

- 1.有關國土利用監測變異點資料標準(草案)，「前期土地判釋類型」及「後期土地判釋類型」屬性之記錄值是否皆為固定種類？若為固定種類，是否考慮以代碼方式設計？
- 2.臺灣通用電子地圖之部分圖層係採局部更新之作業模式，局部更新部分圖資之測製時間及範圍未來將如何呈現於資料中？
- 3.臺灣通用電子地圖於建置時係參考其他單位之資料(例如交通部之電子地圖或林務局農林航空測量所之影像)，是否具有如引用資料時間之欄位，以利了解該資料係屬於何時期之資料？

## (三)臺灣大學地理環境資源學系 蔡博文教授

- 1.有關國土利用監測變異點資料標準(草案)，目前主要係依參考之衛星影像作為設計，是否也需將衛星影像之解析度資訊提供予使用者？另，是否可允許利用航照、無人載具及地面調查等方式來判釋變異點？建議不應針對特定一項專案計畫所產製之資料而研訂其資料標準，應是研訂可涵蓋各單位或各計畫所適用之資料標準。請

考量目前之資料標準名稱是否合適？

- 2.有關國土利用監測變異點資料標準(草案)，目前設計包含如縣市、鄉鎮市區及圖幅等描述變異點位置之屬性，此類資訊應可透過 GIS 圖層之套疊操作而獲知，是否仍有必要納入資料標準中？若有發生變異點跨界或鄉鎮界調整之情形時，是否將產生問題？

#### **(四)臺北大學不動產與城鄉環境學系 江澤欽副教授**

- 1.有關國土利用監測變異點資料標準(草案)，目前之設計內涵較適合定位為提供相關單位配合遵循之業務性規範，若欲其將定位為國家層級之標準，目前之內涵性尚顯不足，建議就包裝內容及實際供應面再作考量。
- 2.有關臺灣通用電子地圖資料標準(草案)，建議可入納入版次之概念。

#### **(五)行政院農業委員會農業試驗所**

- 1.有關國土利用監測變異點資料標準(草案)，若以現地調查方式所發現之變異點，將如何記錄其時間資訊？目前規劃之「前期影像來源名稱」屬性是否無法記錄？
- 2.有關土地利用資料標準(草案)，若以現地調查方式之時間資訊應記錄於何處？

#### **(六)內政部地政司中部辦公室**

- 1.有關國土利用監測變異點資料標準(草案)，應用綱要中之「縣市」、「縣市代碼」、「鄉鎮市區」、「鄉鎮市區代碼」、「圖幅名稱」及「圖幅編號」等應屬重複欄項，建議精簡擇一輸出即可。
- 2.有關臺灣通用電子地圖資料標準(草案)，亦有重複設計行政界之名稱及代碼之情形。

#### **(七)行政院農業委員會林業試驗所**

- 1.有關國土利用監測變異點資料標準(草案)，目前「前期土地判釋類型」及「後期土地判釋類型」屬性之記錄值中，是否能有更細緻之地物類別對照表(例如「植生」類型下再予以細分)？
- 2.林業試驗所目前係由林務局及水土保持局取得土地利用圖資，經拼接為完整圖資後再進行更細緻之土地利用調查，但國土利用調查資料之 3 級分類中並未涵蓋更細緻之分類，若依循其分類規定，則無法將調查成果再回饋予原始兩個資料提供單位。目前研擬之

土地利用資料標準(草案)是否可規劃容納更細緻之土地利用分類？

#### (八)中華民國航空測量及遙感探測學會

- 1.有關臺灣通用電子地圖資料標準(草案)，目前產製之臺灣通用電子地圖成果含有「鑲嵌拼接範圍(MOSAICA)」及「圖幅索引(FRAMEINDEX)」圖層，記錄參考影像的航拍日期，對使用者而言是重要的時間資訊，應考量如何納入現有資料標準。

五、散會：下午4時

內政部國土測繪中心「105年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂」

專家會議簽到表

- 一、時間：105年8月4日(星期四)下午2時。  
 二、地點：內政部國土測繪中心4樓第1會議室。

項次	專家學者及機關	職稱	簽到
1.	中央大學太空及遙測研究中心 陳繼藩教授	教授	陳繼藩
2.	臺北大學不動產與城鄉環境學系 江渾欽副教授	副教授	江渾欽
3.	臺灣大學地理環境資源學系 蔡博文教授	教授	蔡博文
4.	臺灣大學土木工程學系 徐百輝助理教授	助理教授	徐百輝
5.	成功大學測量及空間資訊學系 洪榮宏副教授	副教授	洪榮宏
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			

內政部國土測繪中心「105年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂」

專家會議簽到表

- 一、時間：105年8月4日(星期四)下午2時。  
 二、地點：內政部國土測繪中心4樓第1會議室。

項次	專家學者及機關	職稱	簽到
1.	內政部地政司	約聘 研究員	林信靜
2.	內政部地政司中部辦公室		張明倫
3.	內政部統計處		
4.	內政部資訊中心		請假
5.	內政部營建署	副工	林信靜
6.	內政部營建署城鄉發展分署	技師工程師	許劍豪
7.	交通部		
8.	行政院農業委員會		
9.	行政院農業委員會水土保持局		
10.	行政院農業委員會林務局		
11.	行政院農業委員會林業試驗所	助理研究員	張哲章

內政部國土測繪中心「105年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂」

專家會議簽到表

一、時間：105年8月4日(星期四)下午2時。

二、地點：內政部國土測繪中心4樓第1會議室。

項次	專家學者及機關	職稱	簽到
12.	行政院農業委員會林業試驗所	助理研究員	林慶亭
13.	行政院農業委員會農業試驗所	研究助理	王文巧、蘇倫平
14.	國家災害防救科技中心		請假
15.	國家發展委員會		請假
16.	經濟部水利署		楊敦琪
17.	內政部國土測繪中心		
18.	內政部國土測繪中心		
19.	內政部國土測繪中心		
20.	內政部國土測繪中心		
21.	內政部國土測繪中心		
22.	內政部國土測繪中心		

內政部國土測繪中心「105年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂」

專家會議簽到表

一、時間：105年8月4日(星期四)下午2時。

二、地點：內政部國土測繪中心4樓第1會議室。

項次	專家學者及機關	職稱	簽到
23.	內政部國土測繪中心	技士	高名晏
24.	內政部國土測繪中心	技士	楊素容
25.	內政部國土測繪中心	技士	張嘉琪
26.	內政部國土測繪中心	技正	黃英竹
27.	內政部國土測繪中心	課長	林昌鑑
28.	內政部國土測繪中心	技士	黃慧亭
29.			
30.			
31.			
32.			
33.			

內政部國土測繪中心「105年度國土利用監測變異點、土地利用、臺灣通用電子地圖資料標準制訂及修訂」

專家會議簽到表

一、時間：105年8月4日(星期四)下午2時。

二、地點：內政部國土測繪中心4樓第1會議室。

項次	專家學者及機關	職稱	簽到
1.	中央大學太空及遙測研究中心		
2.	中華民國航空測量及遙感探測學會		陳昱芸
3.	日陞空間資訊股份有限公司		洪嘉高
4.	台灣世曦工程顧問股份有限公司		
5.	經緯航太科技股份有限公司		
6.			
7.			
8.			
9.	財團法人成大研究發展基金會	主持人	黃政郎
10.	財團法人成大研究發展基金會	專任助理	蔡雯怡
11.	財團法人成大研究發展基金會	專任助理	楊錦松

## 附錄F、國土利用監測變異點資料標準提案計畫書



# 國土利用監測變異點資料標準 提案計畫書

提案單位：內政部國土測繪中心

聯絡方式：臺中市南屯區黎明路二段 497 號 4 樓

提出日期：中華民國 105 年 月

## 目錄

一、目的 .....	1
二、範圍 .....	1
三、預期效益 .....	2
四、時程規劃 .....	2
五、資源需求 .....	2
六、可能參與者 .....	3
七、相關標準 .....	3
7.1、國土資訊系統標準制度.....	3
7.2、ISO 19100 系列標準 .....	4
7.3、政府之相關法律或規範.....	4
八、權責單位 .....	4

## 表目錄

表 4-1、國土利用監測變異點資料標準之預計執行時程 .....	2
----------------------------------	---

## 圖目錄

無

## 一、目的

為利政府資源整合運用，國家發展委員會於民國 101 年 4 月 19 日會議決議請內政部應基於國土利用主管機關立場，協調整合相關單位之監測計畫，內政部爰分別於民國 101 年 7 月 18 日、民國 101 年 9 月 25 日、民國 102 年 3 月 28 日召開多次協調會議，決議由內政部國土測繪中心(以下簡稱國土測繪中心)自 103 年度起辦理整合內政部營建署、行政院農業委員會水土保持局及經濟部水利署等 3 個機關原各自辦理之土地利用監測工作，以減少政府資源重複投入及擴大使用效益。為能定期監測國土利用，防止土地不當違法開發，內政部爰將「國土利用監測整合工作」列為「落實智慧國土—國土測繪圖資更新及維運計畫(105—109 年)」(行政院 104 年 9 月 24 日院臺建字第 1040050285 號函核定)工作項目之一，以掌握土地資源利用現況及變遷資訊，達到國土永續經營目標。

國土利用監測變異點資料為持續透過監測機制以掌握國土利用情形變化之成果，對現況之了解具有高度之參考價值，除協助內政部營建署、行政院農業委員會水土保持局及經濟部水利署之相關作業外，對國內眾多具有管轄範圍之機關，也具有跨領域分享之效益。國土測繪中心為推動以開放式地理資訊系統技術為基礎之流通與分享模式，俾利監測變異點資料應用情境之持續擴展與多目標應用，爰提出「國土利用監測變異點資料標準」之提案(以下簡稱本提案)。

## 二、範圍

土地利用變遷情形之分析係透過比較不同時期之參考資訊，經由分析而辨識土地利用情形發生改變之區域，進而形成變異點之資料。凡概念上符合此意涵之資料均可視為變異點資料。現行國土利用監測作業為利用衛星影像對全國的土地利用現況進行監測，以 2 個月為 1 期辦理變遷偵測與通報作業，為具有特定品質與規格之變異點資料。「國土利用監測變異點資料標準」之設計擬以包括變異點資料之共同特性，並可具體描述國土利用監測作業所產生之變異點資料為主要目標，其空間適用範疇預計可涵蓋臺灣、澎湖、金門、馬祖、蘭嶼及綠島等區域。

### 三、預期效益

國土利用監測作業透過標準之程序，持續監測我國國土利用之變化情形，所產生之資料具有時序、空間分布及利用情形改變之意義，有助於了解我國土地利用持續變化之狀態。基於其全國涵蓋、高頻率監測及固定分類架構之特色，變異點資料之流通與分享可大幅提升各領域對於現況了解之情形及提升領域應用之品質，預期可達到以下之效益：

1. 支援國土資訊系統基礎資料環境之發展，減少政府資源之重複投入，落實主題資料之維護權責。
2. 使產、官、學界之資料應用者得以快速掌握土地利用之變遷資訊，作為輔助分析及決策之參考。
3. 基於開放技術發展分享與流通機制，促進機關間橫向聯繫及協作關係，利於發展跨領域互操作之應用，增進國家空間資料基礎建設之推動成效。

### 四、時程規劃

本提案若經「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組」通過，建議交由國土測繪中心執行後續起草階段之工作，未來各階段預計執行之時程規劃如下：

表 4-1、國土利用監測變異點資料標準之預計執行時程

階段	執行時程
起草階段	106/3/1~106/10/31
審查階段	106/11/1~107/6/30
公布階段	107/7/1~107/12/31

### 五、資源需求

「國土利用監測變異點資料標準」擬由標準草案研擬單位編列專案，交由委託專業單位進行規劃，並邀請相關專家與單位進行實質之討論，所需經費由該專案支付。

## 六、可能參與者

本標準之制定與土地利用狀態之持續監測有關，業務與土地利用有關之單位均為可能之參與者，建議參與者如下：

- 1.內政部營建署及所屬機關。
- 2.經濟部水利署及所屬機關。
- 3.行政院農業委員會水土保持局。
- 4.行政院農業委員會林務局。
- 5.行政院農業委員會漁業署。
- 6.財政部國有財產署。
- 7.交通部臺灣鐵路管理局。
- 8.經濟部礦務局。
- 9.國軍退除役官兵輔導委員會。
- 10.臺灣港務股份有限公司。
- 11.臺灣大學實驗林管理處。
- 12.各縣市政府機關。
- 13.專家學者。
- 14.內政部資訊中心(國土資訊系統標準制度負責單位)。
- 15.國土資訊系統各工作分組之代表。

## 七、相關標準

本標準之規劃過程中需引用或參考國內外相關標準、規範或文件，分類列舉可能參考者如下：

### 7.1、國土資訊系統標準制度

- 1.國土資訊系統資料標準共同規範。
- 2.詮釋資料標準。

## 7.2、ISO 19100 系列標準

1. ISO 19103—概念綱要語言(Conceptual Schema Language)。
2. ISO 19107—空間綱要(Spatial Schema)。
3. ISO 19108—時間綱要(Temporal Schema)。
4. ISO 19109—應用綱要法則(Rules for Application Schema)。
5. ISO 19111—坐標空間參考(Spatial Referencing by Coordinates)。
6. ISO 19115—詮釋資料(Metadata)。
7. ISO 19118—編碼(Encoding)。
8. ISO 19136—地理標記語言(Geography Markup Language)。
9. ISO 8601—資訊交換-日期與時間之表示方式(Information Interchange - Representation of Dates and Times)。

## 7.3、政府之相關法律或規範

1. 國土計畫法。
2. 國土計畫法施行細則。
3. 國土利用監測計畫實施作業要點。

# 八、權責單位

依我國目前國土資訊系統之業務分工，國土利用監測工作為國土規劃分組之業務範圍，建議由國土測繪中心負責「國土利用監測變異點資料標準」之制定及維護工作。

## 附錄G、土地利用資料標準修正提案計畫書



# 土地利用資料標準修正提案計畫書

提案單位：內政部地政司

聯絡方式：臺中市南屯區黎明路二段 503 號

提出日期：中華民國 105 年 月

## 目錄

一、目前版本標準文件說明 .....	1
二、修正原因 .....	1
三、擬修正內容 .....	1
四、預計執行時程 .....	2
五、權責單位 .....	3

## 表目錄

表 4-1、土地利用資料標準(第二版)之預計執行時程 .....	3
----------------------------------	---

## 圖目錄

圖 3-1、土地利用資料標準(第一版)之應用綱要 .....	2
--------------------------------	---

# 一、目前版本標準文件說明

「土地利用資料標準」(以下簡稱本標準)係由內政部地政司(以下簡稱地政司)所研提，於民國 99 年 3 月由國土資訊系統推動小組公布實施，文件編號為「NGISTD-ANC-012-2010.3」，目前之文件版本為第一版。本標準可提供土地利用資料以開放及標準方式對外供應之參考，主要應用於內政部國土測繪中心(以下簡稱國土測繪中心)所產製國土利用調查資料之對外流通與供應。

## 二、修正原因

國土利用調查資料自民國 101 年起由內政部(交由國土測繪中心辦理)、行政院農業委員會水土保持局及林務局以資源整合方式共同維護，以顯示各區域實際國土利用之情形。「國家地理資訊系統建置及推動十年計畫」於 104 年完成後，為持續更新圖資，國土利用調查成果更新維護作業納入行政院 104 年 9 月 24 日院臺建字第 1040050285 號函核定之「落實智慧國土—國土測繪圖資更新及維運計畫(105—109 年)」工作項目之一。為提升國土利用情形之掌握及提供相關單位業務推動之參考，內政部所負責之範圍自民國 105 年起提高更新頻率，為 2 年辦理至第 2 級分類之更新維護作業。內政部亦檢討過去資料之建置狀況，修正原「土地使用分類系統表」中之分類架構與定義，於民國 104 年 4 月 13 日頒布「土地利用分類系統表」，作為民國 105 年起執行國土利用調查成果更新維護工作之依據。配合前述參考架構及後續流通內容之改變，爰規劃檢討修正「土地利用資料標準」。

## 三、擬修正內容

現行版本之「土地利用資料標準」包括共同類別及延伸架構之設計。共同類別以土地利用資料之共同特性描述為主，不強制規定所採用之分類及代碼系統，可適用於各類土地利用資料。延伸架構可以繼承關係定義特定種類之土地利用資料，以此方式設計國土利用調查資料類別(如圖 3-1)，可以單一土地利用區塊為基礎，將區域內之土地

利用情形包裝為供應之服務或檔案內容。配合上節所述之改變，擬修正資料標準之內容說明如下：

- 1.強化土地利用分類系統描述之配套規劃，增加版次之規定，使規劃架構可因應後續分類系統修正之作業，並以此建立正確之語意連結，避免錯誤參考。
- 2.配合未來之供應需求，調整及強化國土利用調查資料之設計內容。

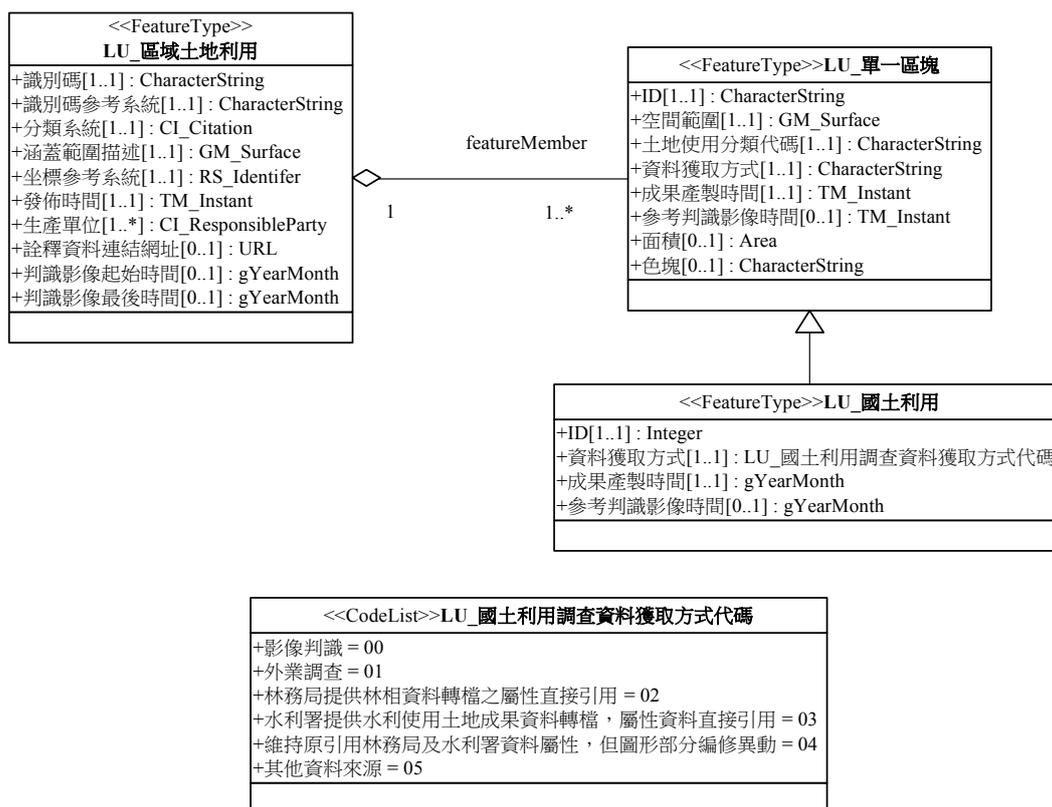


圖 3-1、土地利用資料標準(第一版)之應用綱要

## 四、預計執行時程

本提案若經「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組」通過，將由實際負責國土地利調查資料產製之國土測繪中心執行後續起草階段之工作，未來各階段預計執行之時程規劃如下：

表 4-1、土地利用資料標準(第二版)之預計執行時程

階段	執行時程
起草階段	106/3/1~106/10/31
審查階段	106/11/1~107/6/30
公布階段	107/7/1~107/12/31

## 五、權責單位

土地利用資料標準之研擬單位為地政司，其內容之維護及更新由地政司負責，實際之執行單位為國土測繪中心。

## 附錄H、通用版電子地圖資料標準修正提案計畫書



# 通用版電子地圖資料標準 修正提案計畫書

提案單位：內政部地政司

聯絡方式：臺北市中正區徐州路5號7樓

提出日期：中華民國105年 月

## 目錄

一、目前版本標準文件說明 .....	1
二、修正原因 .....	1
三、擬修正內容 .....	1
四、預計執行時程 .....	3
五、權責單位 .....	3

## 表目錄

表 3-1、圖徵類之新增及名稱修正 .....	2
表 3-2、臺灣通用電子地圖資料標準之屬性新增刪除整理 .....	2
表 4-1、臺灣通用電子地圖資料標準之預計執行時程 .....	3

## 圖目錄

無

# 一、目前版本標準文件說明

「通用版電子地圖資料標準」(現行標準之名稱)係由內政部地政司(以下簡稱地政司)所研提,於民國 104 年 12 月由國土資訊系統推動小組公布實施,文件編號為「NGISTD-ANC-026-2015.12」,目前之文件版本為第一版。第一版資料標準主要用於提供內政部國土測繪中心(以下簡稱國土測繪中心)所產製通用版電子地圖(原名稱)資料以開放及標準方式對外供應之參考。本修正提案計畫書擬建議將現行資料標準名稱修正為「臺灣通用電子地圖資料標準」,標準之文件編號則維持原有編號,版本為第二版。

## 二、修正原因

國家發展委員會將「通用版電子地圖建置計畫」列為「國家地理資訊系統建置及推動十年計畫」優先辦理之分項計畫,並交由國土測繪中心於 96 年度試辦,97 至 100 年度辦理建置作業,並自 101 年度起逐年辦理更新維護作業。為符合各界對電子地圖資時效性之殷切需求,自 103 年度起將圖資更新頻率由 5 年提升為 2 年。「國家地理資訊系統建置及推動十年計畫」於 104 年完成後,為持續更新圖資,通用版電子地圖之更新作業納入行政院 104 年 9 月 24 日院臺建字第 1040050285 號函核定之「落實智慧國土—國土測繪圖資更新及維運計畫(105—109 年)」工作項目之一,更名為「臺灣通用電子地圖(Taiwan e-Map)」,並對其中部分類別與項目加以修正。由於其資料內容為後續供應之來源,為具體反應新版本資料之內容,現行版本之標準文件必須配合修正,爰依國土資訊系統標準制度之規定,提出修正作業之申請。

## 三、擬修正內容

本標準之圖徵類別修正將遵循最新臺灣通用電子地圖,並符合「地形資料分類架構」之規定。應用綱要各類別之前置縮寫由「CVEM」修改為「TEMAP」,圖徵類別之新增或名稱修正之整理如表 3-1 所列。且須遵循「地形資料標準共同規範」及「地形資料分類

架構」辦理修正作業。

表 3-1、圖徵類之新增及名稱修正

項次	原圖徵類別名稱	新增或修正後圖徵類別名稱
1	CVEM_地形圖徵	TEMAP_TPFeature
2	CVEM_水庫湖泊	TEMAP_面狀水域
3	無	TEMAP_隧道點
4	無	TEMAP_橋梁點
5	無	TWMAP_道路分隔線

臺灣通用電子地圖亦包括對於原類別之屬性內容修正，修正內容將具體反應於標準文件之應用綱要及資料典規定中，以完整承接臺灣通用電子地圖之資料內容，各圖徵類別之新增屬性如表 3-2 之整理。

表 3-2、臺灣通用電子地圖資料標準之屬性新增刪除整理

項次	圖徵類別名稱	屬性修正情形
1	道路中線	屬性刪除：道路等級編碼。 屬性新增：道路等級編碼 1、道路等級編碼 2、公路編碼、共線路段數、方向性代碼。
2	橋梁點	屬性新增：Geometry、橋梁名稱、測製年月。
3	隧道點	屬性新增：Geometry、隧道名稱、測製年月。
4	臺灣鐵路	屬性刪除：路線名稱、類型代碼。 屬性新增：臺灣鐵路線段名稱、臺灣鐵路類型代碼。
5	高速鐵路	屬性刪除：路線名稱、類型代碼。 屬性新增：高速鐵路線段名稱、高速鐵路類型代碼。
6	捷運	屬性刪除：路線名稱、類型代碼。 屬性新增：捷運系統名稱、捷運線段名稱、捷運類型代碼。
7	面狀水域	屬性刪除：水庫湖泊類型代碼、水庫湖泊名稱。 屬性新增：面狀水域類型代碼、面狀水域名稱。
8	縣市界	屬性新增：行政區代碼。
9	鄉鎮市區界	屬性新增：行政區代碼。
10	村里界	屬性新增：行政區代碼。
11	地標	屬性刪除：地標分類代碼。 屬性新增：地標分類代碼 1、地標分類代碼 2、地址、電話。
12	測量控制點	屬性刪除：控制點名稱、控制點點號、TWD97 E 坐標值、TWD97 N 坐標值、高程值。 屬性新增：測量控制點名稱、測量控制點點號、坐標參考系統、TWD97[2010]坐標系統 E 坐標值。 TWD97[2010]坐標系統 N 坐標值、正高、橢球高。

## 四、預計執行時程

本提案若經「國土資訊系統標準制度推動及審議工作小組」通過，建議由實際負責國土地利調查資料產製之國土測繪中心執行後續起草階段之工作，未來各階段預計執行之時程規劃如下：

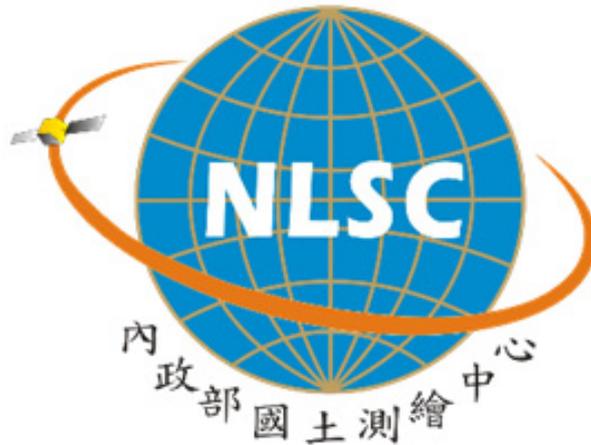
表 4-1、臺灣通用電子地圖資料標準之預計執行時程

階段	執行時程
起草階段	106/3/1~106/10/31
審查階段	106/11/1~107/6/30
公布階段	107/7/1~107/12/31

## 五、權責單位

本標準之研擬單位為地政司，其內容之維護及更新由地政司負責，實際之執行單位為國土測繪中心。

## 附錄I 、國土利用監測變異點資料標準(草案)



# 國土利用監測變異點資料標準(草案)

文件編號：**NGISTD-DRF-0XX-2016.12**

文件版本：第一版

標準編號：0XX

研擬單位：內政部國土測繪中心

聯絡方式：臺中市南屯區黎明路二段 497 號 4 樓

提出日期：中華民國 105 年 12 月

## 目錄

一、目的 .....	1
二、範圍 .....	1
三、應用場合及使用限制 .....	2
四、參考文件 .....	2
4.1、國土資訊系統標準制度 .....	2
4.2、ISO 19100 系列標準 .....	2
4.3、政府之相關法律或規範 .....	3
五、專有名詞及縮寫 .....	3
5.1、專有名詞 .....	3
5.2、縮寫 .....	4
六、特性分析 .....	4
6.1、空間描述 .....	4
6.2、識別性 .....	5
6.3、坐標系統 .....	5
6.4、判釋資料來源 .....	6
6.5、輔助參考資料 .....	7
6.6、時間 .....	7
6.7、權責單位 .....	7
七、應用綱要 .....	8
7.1、類別及屬性設計 .....	8
7.2、應用綱要之 UML 圖形 .....	10
7.3、屬性整理 .....	12
八、資料典 .....	13
九、編碼規則 .....	19
9.1、類別轉換 .....	19
9.2、類別屬性轉換 .....	20
9.3、類別關係轉換 .....	21
十、詮釋資料 .....	21
十一、標準制定單位及維護權責 .....	21

十二、其他 .....	21
十三、附錄 .....	22
13.1、代碼表 .....	22
13.2、XML 綱要 .....	22
13.3、範例 .....	23

## 表目錄

表 5-1、專有名詞 .....	3
表 5-2、縮寫 .....	4
表 7-1、資料特性及類別屬性整理對應表 .....	9
表 7-2、引用自 ISO 19103 之資料型別 .....	12
表 7-3、引用自 ISO 相關標準之資料型別 .....	13
表 8-1、資料典定義說明 .....	13
表 8-2、資料典 .....	14
表 9-1、UML 類別及設計資料型別對照表 .....	20
表 9-2、類別屬性轉換整理表 .....	20

## 圖目錄

圖 6-1、國土利用監測變異點資料之空間圖形及屬性內容.....	5
圖 7-1、國土利用監測變異點資料標準之應用綱要.....	11

## 一、目的

為利政府資源整合運用，國家發展委員會於民國 101 年 4 月 19 日會議決議請內政部應基於國土利用主管機關立場，協調整合相關單位之監測計畫，內政部爰分別於民國 101 年 7 月 18 日、101 年 9 月 25 日及 102 年 3 月 28 日召開多次協調會議，決議由內政部國土測繪中心自 103 年度起辦理整合內政部營建署、行政院農業委員會水土保持局及經濟部水利署等 3 個機關原各自辦理之土地利用監測工作，以減少政府資源重複投入及擴大使用效益。為能定期監測國土利用，防止土地不當違法開發，內政部爰將「國土利用監測整合工作」列為「落實智慧國土—國土測繪圖資更新及維運計畫(105—109 年)」(行政院 104 年 9 月 24 日院臺建字第 1040050285 號函核定)工作項目之一，以掌握土地資源利用現況及變遷資訊，達到國土永續經營目標。

國土利用監測變異點資料為持續透過監測機制以掌握國土利用情形變化之成果，對現況之了解具有高度之參考價值，除協助內政部營建署、行政院農業委員會水土保持局及經濟部水利署之相關作業外，對國內眾多具有管轄範圍之機關，也具有跨領域分享之效益。內政部國土測繪中心為推動以開放式地理資訊系統技術為基礎之流通與分享模式，俾利監測變異點資料應用情境之持續擴展與多目標應用，爰制定「國土利用監測變異點資料標準」。

國土利用監測作業透過標準之程序，持續監測我國國土利用之變化情形，所產生之資料具有時序、空間分布及利用情形改變之意義，有助於了解我國土地利用持續變化之狀態。基於其全國涵蓋、高頻率監測及固定分類架構之特色，變異點資料之流通與分享可大幅提升各領域對於現況了解之情形及提升領域應用之品質。

## 二、範圍

土地利用變遷情形之分析係透過比較不同時期之參考資訊，經由分析而辨識土地利用情形發生改變之區域，進而形成變異點之資料。凡概念上符合此意涵之資料均可視為變異點資料。現行國土利用監測作業為利用衛星影像對全國的土地利用現況進行監測，以 2 個月為 1 期辦理變遷偵測與通報作業，為具有特定品質與規格之變異點資料。

本標準係以包括變異資料之共同特性，並可具體描述國土利用監測作業所產生之變異點資料為主要目標，其空間適用範疇可涵蓋臺灣、澎湖、金門、馬祖、蘭嶼及綠島等區域。

### 三、應用場合及使用限制

遵循本標準而流通之變異資料可應用於土地利用變遷領域之規劃參考。本標準不限制供應資料之場合及使用者身分，若主管機關基於業務需求而須對其業務資料之應用場合或供應對象予以限制時，須於詮釋資料之使用限制相關項目或供應辦法中以文字另行規定。

### 四、參考文件

本標準係參考或引用以下相關標準及規範而制定：

#### 4.1、國土資訊系統標準制度

國土資訊系統標準制度訂定系列之規範，作為所有制定地理資料標準共同遵循之準則。各資料標準之制定需遵循如下規範：

1. 國土資訊系統資料標準共同規範，第二版，2016。
2. 詮釋資料標準，第二版，2011。

#### 4.2、ISO 19100 系列標準

本標準之設計係以 ISO 19100 系列標準為技術之基礎，以下羅列引用之標準名稱：

1. ISO 19103—概念綱要語言(Conceptual Schema Language)，1st Edition，2005。
2. ISO 19107—空間綱要(Spatial Schema)，1<sup>st</sup> Edition，2003。
3. ISO 19108—時間綱要(Temporal Schema)，1<sup>st</sup> Edition，2002。
4. ISO 19109—應用綱要法則(Rules for Application Schema)，1<sup>st</sup>

Edition, 2005。

5. ISO 19111 – 坐標空間參考 (Spatial Referencing by Coordinates), 2<sup>nd</sup> Edition, 2007。
6. ISO 19115 – 詮釋資料 (Metadata), 1<sup>st</sup> Edition, 2003。
7. ISO 19118 – 編碼 (Encoding), 2<sup>nd</sup> Edition, 2011。
8. ISO 19136 – 地理標記語言 (Geography Markup Language), 1<sup>st</sup> Edition, 2007。
9. ISO 8601 – 資訊交換-日期與時間之表示方式 (Information Interchange - Representation of Dates and Times), 3<sup>rd</sup> Edition, 2004。

### 4.3、政府之相關法律或規範

1. 國土計畫法，民國 105 年 5 月 1 日。
2. 國土計畫法施行細則，民國 105 年 5 月 1 日。
3. 國土利用監測計畫實施作業要點，民國 95 年 5 月 3 日。

## 五、專有名詞及縮寫

### 5.1、專有名詞

本標準之專有名詞如表 5-1。屬於資料標準之共同專有名詞已可於國土資訊系統標準制度入口網站之專有名詞註冊資訊中查詢，本標準不再重覆將其列出。

表 5-1、專有名詞

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
land-use change	土地利用變遷	土地利用是人類行為、自然資源及環境互動在地表上的呈現，而土地利用變遷則是在量測不同時間歷程下，各類型土地的增減及分布情形。土地利用變遷往往受到周圍環境的各項因子影響，甚至伴隨著周圍環境的變化而變化。	本標準自訂。

## 5.2、縮寫

本標準之縮寫係參考自國土資訊系統標準制度及 ISO 19100 系列標準。

表 5-2、縮寫

英文縮寫	英文名稱	中文名稱
EPSG	European Petroleum Survey Group	歐洲石油測量組織
GML	Geography Markup Language	地理標記語言
ISO	International Organization for Standardization	國際標準組織
OGC	Open Geospatial Consortium	開放式地理空間聯盟
IIOGP	International Association of Oil and Gas Producers	國際油氣製造業協會
TWSMP	TaiWan Spatial Metadata Profile	臺灣空間詮釋資料子標準
UML	Unified Modelling Language	統一塑模語言
XML	eXtensible Markup Language	可擴充式標記語言

## 六、特性分析

依本標準所界定之資料範疇，本章分析國土利用監測變異點資料之基本特性，包括空間描述、識別性、坐標系統、判釋資料來源、輔助參考資料、時間、權責單位等 7 項特性，以作為應用綱要設計之依據。

### 6.1、空間描述

為確實描述國土利用監測變異點資料之位置所在，方便在與其他資料結合時以空間觀點了解其分布或相對位置關係，各類設計圖徵均須評估其空間之特性，並選用 ISO 19107 中合適之空間資料型別加以模擬。基礎之空間資料型別包括點(Point)、曲線(Curve)、面(Surface)等 3 種維度，並可再延伸定義複雜(Complex)之空間資料型別。凡土地變遷所產生之變異資料，可選用前述適合之空間資料型別予以表示。國土利用監測變異點資料係以面維度表示，表示可能產生變異之區域，另亦具有「多重面(MultiSurface)」之特性，即會有將鄰近多個空間面狀區域組合為單一筆資料紀錄之情形，如圖 6-1 所示。

圖徵	值
NLSC-Chg-10404-TWD97	
SName	下路利潭
(Actions)	
(Derived)	
Area	7538.64
CenLat	23.68736
CenLong	120.24958
CenX67	172622.16
CenX97	173449.73
CenY67	2620809.00
CenY97	2620602.12
City	雲林縣
CMGID	9420-3-030-284
CSpec	魚塢
LandArea	特定農業區
LandAuth	非都市用地
LandNo	520
LandPart	龍潭段
LandUse	非都市用地
PrjNO	10404
PSate	FORMOSAT2
PSateDate	2015/03/30
PSateType	非植生 裸露地
SName	下路利潭
SNo	9420-3-030
SSate	FORMOSAT2
SSateDate	2015/06/16
SSateType	水體
Town	東勢鄉

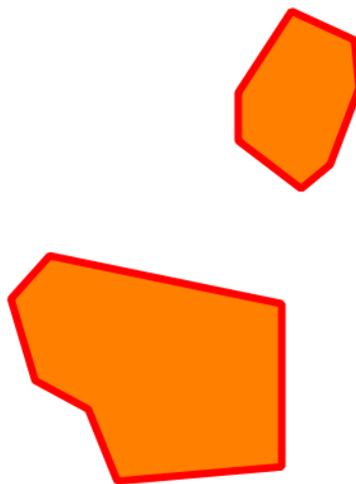


圖 6-1、國土利用監測變異點資料之空間圖形及屬性內容

## 6.2、識別性

為方便業務之推動，同類圖徵之個別差異可透過設計具有識別性之屬性加以區隔。系統性之識別碼編定方式遵循設定之規則而設計，可避免重複命名或編號。標準化識別碼之優點為可有效提供識別及建立不同圖徵類別間之串連關係，因此當特定資料可以標準化識別碼區隔時，應納入設計考量，並於流通時一體遵行。各業務機關可依其需求而設計單一主題資料或全機關資料適用之識別屬性。前者適用於單一主題資料透過特定系統管理之場合，屬性名稱及內容由權責機關自訂；後者則須於機關內部建立識別屬性名稱及編碼內容之共同規定，再由各單位分別建立，可提供更廣範圍的管理。

國土利用監測變異點資料可透過「變遷期別」+「變異點區位編號」之欄位組合而產生唯一識別之特性，將有利於進行同一變異點於不同時期之資料串連與追蹤。

## 6.3、坐標系統

為正確建立描述現象與地球之位置對應關係，並使各類空間資料

可由空間位置判定相互之關係，所有圖徵之空間描述都必須明確指定其坐標參考系統，並須於資料供應時一併說明，以避免誤用。國土資訊系統標準制度之流通資料規定以 IOGP 所維護之 EPSG 編碼為指定坐標系統之識別碼。相關之 EPSG 編碼規定如下：

- 1.以「EPSG:3825」代表以東經 119 度為中央經線之 TWD97 二度 TM 平面投影系統。
- 2.以「EPSG:3826」代表以東經 121 度為中央經線之 TWD97 二度 TM 平面投影系統。
- 3.以「EPSG:3827」代表以東經 119 度為中央經線之 TWD67 二度 TM 平面投影系統。
- 4.以「EPSG:3828」代表以東經 121 度為中央經線之 TWD67 二度 TM 平面投影系統。
- 5.以「EPSG:4326」代表 WGS84 之經緯度坐標系統。

資料供應單位可依應用需求於供應之開放格式資料中指定其坐標參考系統，以供應不同坐標系統之資料。國土利用監測變異點資料需與其他主題空間資料進行空間之套疊，因此配合供應之空間資料而指定坐標系統為必要之工作。國土利用監測變異點資料之「變異點區位中心點坐標」係為變異點區位參考位置之重心坐標，包括 TWD67、TWD97 及 WGS84 等 3 種坐標記錄內容成果。若變異點區位處於外島，其中心點坐標係以 WGS84 坐標為記錄，但未必會記錄其 TWD67 及 TWD97 坐標。

## 6.4、判釋資料來源

國土利用監測變異點資料為內政部國土測繪中心之「國土利用整合作業採購案」之作業成果，透過高解析融合衛星影像(1.5~2.5 公尺)及遙測技術，辦理臺澎金馬地區之國土利用變遷偵測作業，變遷偵測作業所使用之衛星以福衛二號為主及 SPOT 系列為輔之全色態及多光譜融合後正射影像，以五千分之一基本圖幅為單元。依目前電腦自動化變遷判釋方法，主要為常態化差異值生指標比較法(Normalized Difference Vegetation Index,NDVI)、變異向量分析法(Change Vector Analysis,CVA)及區域成長法(Region Growing)等模式。由電腦自動化變遷判釋出監測區域之變異點後，還須透過人工判釋作業。

由於科技技術不斷地演進，判釋土地利用變遷之方式可具有多元之技術方法。前後期判釋作業所引用之資料來源及判釋結果須納入標準之設計項目，以提供作業單位參考。

## 6.5、輔助參考資料

國土利用監測變異點之判釋作業除了透過比較前後期衛星影像之差異外，在人工判釋作業階段尚須藉由各類資料作為輔助參考之依據。變異點成果中可配合記錄其所在之縣市、鄉鎮市區、五千分之一圖幅、地段、地號、土地使用類型、使用分區、使用地等資訊。輔助參考資訊可經處理後產生，但必須注意其參考資料之時間因素。

## 6.6、時間

時間為提供使用者正確了解資料狀態以及與不同來源資料綜合應用時之重要考量因素。判釋土地變遷時所引用之前後期資料來源必須記錄其來源時間。以國土利用監測變異點資料而言，前後期別使用衛星影像之日期為重要之判斷依據，必須納入變異點之供應資料內容。

時間之表示可考量以時間點或時間段表示，前者適用於僅須提供代表性時間或描述現象瞬時狀態之場合，後者則適用於表示一事件或狀態從發生到結束的時間資訊。無論為時間點或時間段，單一時間之表示均須包括「解析度」之考量，如僅可記錄至「年月」或可詳細記錄至「日」。

## 6.7、權責單位

資料之生命週期包括建置、管理、維護及供應等不同階段，每一階段均具有權責單位，權責單位之描述可協助使用者了解資料各階段之權責，方便資料品質的掌握。詮釋資料標準中包括多種不同角色(如 custodian、owner、distributor、publisher 等)之權責單位描述項目，提供如單位名稱、聯絡人等預設之類別與項目，由詮釋資料建置者依各資料在不同階段之對應權責單位據實填寫。

## 七、應用綱要

本章依循「國土資訊系統資料標準共同規範」之規定而設計應用綱要，包括類別及屬性設計、應用綱要之 UML 圖形及屬性整理。

### 7.1、類別及屬性設計

本標準之目的為規定國土利用監測變異點資料流通之內容及結構，以於開放式地理資訊系統環境中應用。本應用綱要係基礎於資料特性分析而設計，依共同特性而設計之上層類別係以「CA」+「\_」+「類別名稱」之方式命名，依國土利用監測變異點資料特性而設計之之下層類別係以「LUM」+「\_」+「類別名稱」之方式命名。依資料特性分析之結果，本標準之應用綱要主要包括「CA\_變異」及「LUM\_國土利用監測變異點區位」等 2 個類別。

納入應用綱要設計之資料特性將於表 7-1 之「納入設計」欄位以「√」標示，並於「設計類別」欄位中說明設計類別之名稱，未納入之資料特性則以「×」標示，並說明未納入應用綱要設計之原因。評估適合納入詮釋資料記錄之特性，將由資料供應單位以詮釋資料供應。

表 7-1、資料特性及類別屬性整理對應表

章節	資料特性	納入設計	設計類別	設計屬性	說明
6.1、 空間描述	空間描述	√	CA_變異	空間表示	土地發生變遷處之空間涵蓋範圍。
6.2、 識別性	識別性編碼	√	LUM_國土利用 監測變異點區位	變遷期別	國土利用監測變異點區位之變遷期別。
	識別性編碼	√	LUM_國土利用 監測變異點區位	編號	國土利用監測變異點區位之編號。
6.3、 坐標系統	緯度坐標	√	LUM_國土利用 監測變異點區位	參考位置緯度	國土利用監測變異點區位參考位置於WGS84之經緯度坐標系統(EPSSG 4326)之緯度坐標值。
	經度坐標	√	LUM_國土利用 監測變異點區位	參考位置經度	國土利用監測變異點區位參考位置於WGS84之經緯度坐標系統(EPSSG 4326)之經度坐標值。
6.4、 判釋資料來源	前期資料來源	√	CA_變異	前期資料來源	前期土地發生變遷處所引用之技術或方法。
	前期參考規範	√	CA_變異	前期參考規範	前期土地發生變遷處所引用技術或方法之參考規範。
	前期判釋結果	√	CA_變異	前期判釋結果	於前期所判釋之土地覆蓋類型。
	後期資料來源	√	CA_變異	後期資料來源	後期土地發生變遷處所引用之技術或方法。
	後期參考規範	√	CA_變異	後期參考規範	後期土地發生變遷處所引用技術或方法之參考規範。
	後期判釋結果	√	CA_變異	後期判釋結果	於後期所判釋之土地覆蓋類型。
6.5、 輔助參考資料	參考行政區域界線	√	LUM_國土利用 監測變異點區位	縣市	國土利用監測變異點區位所在之縣市名稱。
	參考行政區域界線	√	LUM_國土利用 監測變異點區位	鄉鎮市區	國土利用監測變異點區位所在之鄉鎮市區名稱。

章節	資料特性	納入設計	設計類別	設計屬性	說明
	參考五千分之一圖幅	√	LUM_ 國土利用監測變異點區位	圖幅編號	國土利用監測變異點區位所在之 1/5000 地形圖圖幅編號。
	參考地籍	×	—	—	此項輔助參考資訊可由使用者經圖層套疊處理後產生，不納入本標準之必要供應資訊範疇。
	參考使用分區	×	—	—	此項輔助參考資訊可由使用者經圖層套疊處理後產生，不納入本標準之必要供應資訊範疇。
	參考計算面積	√	LUM_ 國土利用監測變異點區位	面積	國土利用監測變異點區位之面積。
6.6、 時間	引用前期資料來源之時間	√	CA_變異	前期資料來源時間	前期土地發生變遷處所引用技術或方法之時間。
	引用後期資料來源之時間	√	CA_變異	後期資料來源時間	後期土地發生變遷處所引用技術或方法之時間。
6.7、 權責單位	執行單位	√	CA_變異	執行單位	執行土地變遷判釋作業之單位。
	資料管理及維護單位	×	詮釋資料	CI_Responsible Party	TWSMP 詮釋資料標準之權責單位資訊項目已可滿足本特性之描述。
	資料供應單位	×	詮釋資料	MD_Distributor	TWSMP 詮釋資料標準之供應者資訊項目已可滿足本特性之描述。

## 7.2、應用綱要之 UML 圖形

本標準之應用綱要包括 2 個類別(如圖 7-1)，各類別依序說明如下：

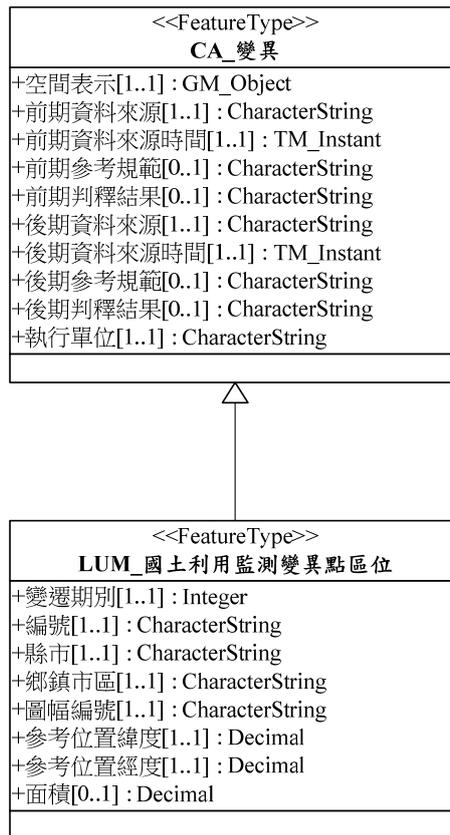


圖 7-1、國土利用監測變異點資料標準之應用綱要

### (一)共同特性之「CA\_變異」上層類別

本類別用以描述各種土地變遷判釋作業之共同特性，允許記錄各類型之空間資料型別，包括空間表示、前期資料來源、前期資料來源時間、前期參考規範、前期判釋結果、後期資料來源、後期資料來源時間、後期參考規範、後期判釋結果、執行單位等 10 項屬性。

1. 空間表示設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Object」型別記錄。
2. 前期資料來源、後期資料來源、執行單位等 3 項設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
3. 前期資料來源時間、後期資料來源時間等 2 項為必要屬性，以 ISO 19108 之「TM\_Instant」型別記錄。
4. 前期參考規範、前期判釋結果、後期參考規範、後期判釋結果等 4 項設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。

## (二)延伸設計之「LUM\_國土利用監測變異點區位」類別

本類別用以描述國土利用監測變異點之基本資訊，繼承自「CA\_變異」類別，除具有「CA\_變異」類別之所有屬性外，並包括變遷期別、編號、縣市、鄉鎮市區、圖幅編號、參考位置緯度、參考位置經度、面積等 8 項屬性。

- 1.變遷期別設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「Integer」型別記錄。
- 2.編號、縣市、鄉鎮市區、圖幅編號等 3 項設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 3.參考位置緯度、參考位置經度等 2 項設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「Decimal」型別記錄。
- 4.面積設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「Decimal」型別記錄。

### 7.3、屬性整理

本標準各類別之屬性除引用 ISO 19103 之資料型別(如表 7-2)外，亦依需求引用其他 ISO 19100 系列標準之資料型別(如表 7-3)。

表 7-2、引用自 ISO 19103 之資料型別

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
CA_變異	前期資料來源	CharacterString	ISO 19103
	前期參考規範	CharacterString	ISO 19103
	前期判釋結果	CharacterString	ISO 19103
	後期資料來源	CharacterString	ISO 19103
	後期參考規範	CharacterString	ISO 19103
	後期判釋結果	CharacterString	ISO 19103
	執行單位	CharacterString	ISO 19103
LUM_國土利用監測變異點區位	變遷期別	Integer	ISO 19103
	編號	CharacterString	ISO 19103
	縣市	CharacterString	ISO 19103
	鄉鎮市區	CharacterString	ISO 19103
	圖幅編號	CharacterString	ISO 19103
	參考位置緯度	Decimal	ISO 19103
	參考位置經度	Decimal	ISO 19103
	面積	Decimal	ISO 19103

表 7-3、引用自 ISO 相關標準之資料型別

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
CA_變異	空間表示	GM_Object	ISO 19107
	前期資料來源時間	TM_Instant	ISO 19108
	後期資料來源時間	TM_Instant	ISO 19108

## 八、資料典

本章說明應用綱要中各類別之屬性或關係、定義、選填條件、最多發生次數、資料型別及值域之規定，選填條件及可發生次數係以實際供應資料內容為考量設計。表 8-1 說明資料典各項目之格式及規定，表 8-2 為本標準之資料典。

表 8-1、資料典定義說明

項目	說明
類別	類別名稱。
屬性或關係	類別屬性之名稱或類別之間的關係。
說明	以文字方式說明該屬性或關係代表之意義。
選填條件	屬性之填寫與否可區分為「必要屬性」(Mandatory, M)、「條件屬性」(Conditional, C)及「選擇屬性」(Optional, O)等三類情形。
最多發生次數	單一屬性或關係可出現之最多次數。
資料型別	說明該屬性型別或關係之種類。
值域	屬性或關係之值域範圍。
附註	額外說明屬性或關係之約制條件或特殊事項。

表 8-2、資料典

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
1	CA_變異	空間表示	土地發生變遷處之空間涵蓋範圍。	M	1	Class	GM_Object	引用自 ISO 19107。
2		前期資料來源	前期土地發生變遷處所引用之技術或方法。	M	1	CharacterString	文字	填寫引用之資料來源，可包含各類之引用技術或方法，如影像名稱 (FORMOSAT2、SPOT5、SPOT6、SPOT7)、無人飛行載具、地面調查、.....等。
3		前期資料來源時間	前期土地發生變遷處所引用技術或方法之時間。	M	1	Class	TM_Instant	引用自 ISO 19108。
4		前期參考規範	前期土地發生變遷處所引用技術或方法之參考規範。	O	1	CharacterString	文字	以國土利用變異監測點資料為例，其記錄內容如：「104 年度國土利用監測整合作業工作總報告書」。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註									
5		前期判釋結果	於前期所判釋之土地覆蓋類型。	O	1	CharacterString	文字	以國土利用變異監測點資料為例，其記錄內容如： <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>未知</td></tr> <tr><td>植生 林地</td></tr> <tr><td>植生 農地</td></tr> <tr><td>植生 果樹</td></tr> <tr><td>非植生 裸露地</td></tr> <tr><td>非植生 道路</td></tr> <tr><td>非植生 建地</td></tr> <tr><td>水體</td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>	未知	植生 林地	植生 農地	植生 果樹	非植生 裸露地	非植生 道路	非植生 建地	水體	
未知																	
植生 林地																	
植生 農地																	
植生 果樹																	
非植生 裸露地																	
非植生 道路																	
非植生 建地																	
水體																	
6		後期資料來源	後期土地發生變遷處所引用之技術或方法。	M	1	CharacterString	文字	填寫引用之資料來源，可包含各類之引用技術或方法，如影像名稱(FORMOSAT2、SPOT5、SPOT6、SPOT7)、無人飛行載具、地面調查、.....等。									
7		後期資料來源時間	後期土地發生變遷處所引用技術或方法之時間。	M	1	Class	TM_Instant	引用自 ISO 19108。									
8		後期參考規範	後期土地發生變遷處所引用技術或方法之參考規範。	O	1	CharacterString	文字	以國土利用變異監測點資料為例，其記錄內容如：「104 年度國土利用監測整合作業工作總報告書」。									

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註									
9		後期判釋結果	於後期所判釋之土地覆蓋類型。	O	1	CharacterString	文字	以國土利用變異監測點資料為例，其記錄內容如： <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>未知</td></tr> <tr><td>植生 林地</td></tr> <tr><td>植生 農地</td></tr> <tr><td>植生 果樹</td></tr> <tr><td>非植生 裸露地</td></tr> <tr><td>非植生 道路</td></tr> <tr><td>非植生 建地</td></tr> <tr><td>水體</td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>	未知	植生 林地	植生 農地	植生 果樹	非植生 裸露地	非植生 道路	非植生 建地	水體	
未知																	
植生 林地																	
植生 農地																	
植生 果樹																	
非植生 裸露地																	
非植生 道路																	
非植生 建地																	
水體																	
10		執行單位	執行土地變遷判釋作業之單位全銜。	M	1	CharacterString	文字	填寫執行單位之正式名稱。若為政府機關，其內容須遵循行政院人事行政總處之機關名稱規定，例如「內政部國土測繪中心」。									
11		繼承性	「LUM_國土利用監測變異點區位」類別繼承自「CA_變異」類別。	O	1	Class	LUM_國土利用監測變異點區位	填寫內容參見項次 12-19。									
12	LUM_國土	變遷期別	國土利用監測變異點區位之變遷期別。	M	1	Integer	整數	記錄格式為「民國年+期別」，例如「10401」、「10406」。									

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
13	利用 監測 變異 點區 位	編號	國土利用監測變異點區位之編號。	M	1	CharacterString	文字	記錄格式為「圖幅編號(10位)+”-“+流水號」，例如為「9420-1-081-0」、「9420-1-071-138」。
14		縣市	國土利用監測變異點區位所在之縣市名稱。	M	1	CharacterString	文字	須參考國土利用監測變異點區位判斷時之行政區域範圍。填寫縣市之完整名稱，例如「臺中市」。
15		鄉鎮市區	國土利用監測變異點區位所在之鄉鎮市區名稱。	M	1	CharacterString	文字	須參考國土利用監測變異點區位判斷時之行政區域範圍。填寫鄉鎮市區之完整名稱，例如「南屯區」。
16		圖幅編號	國土利用監測變異點區位所在之1/5000地形圖圖幅編號。	M	1	CharacterString	文字	須參考國土利用監測變異點區位判斷時之圖幅。長度最多為10個字元。填寫圖幅編號，例如「9420-1-071」。
17		參考位置緯度	國土利用監測變異點區位參考位置於WGS84之經緯度坐標系統(EPSSG 4326)之緯度坐標值。	M	1	Decimal	數值	

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
18		參考位置經度	國土利用監測變異點區位參考位置於 WGS84 之經緯度坐標系統 (EPSG 4326) 之經度坐標值。	M	1	Decimal	數值	
19		面積	國土利用監測變異點區位之面積。	O	1	Decimal	數值	面積單位為「平方公尺」。

## 九、編碼規則

本標準遵循「國土資訊系統資料標準共同規範」之資料編碼規定，以 GML 為編碼格式。編碼規則之策略為引用 GML 標準支援之資料型別進行綱要轉換。本標準使用 GML 標準 3.2 版本之 GML Schema。XML 綱要之宣告如下：

### (一)共同特性之「CA\_變異」上層類別

1.targetNamespace 為

「<https://standards.moi.gov.tw/schema/ca>」，前置詞為「ca」。

2.以 XML 之 import 語法引入 GML 綱要「feature.xsd」，並宣告其名稱空間「<http://www.opengis.net/gml/3.2>」，前置詞為「gml」。

### (二)延伸設計之「LUM\_國土利用監測變異點區位」類別

1.targetNamespace 為

「<https://standards.moi.gov.tw/schema/lum>」。前置詞為「lum」。

2.以 XML 之 import 語法引入 GML 綱要「feature.xsd」，並宣告其名稱空間「<http://www.opengis.net/gml/3.2>」，前置詞為「gml」。

3.以 XML 之 import 語法引入「CA\_變異」上層類別綱要「ca.xsd」，並宣告其名稱空間「<https://standards.moi.gov.tw/schema/ca>」，前置詞為「ca」。

## 9.1、類別轉換

本標準將<<FeatureType>>造型之 UML 類別皆轉換為 XML Schema 之 ComplexType，各類別轉換之成果對照表請參見表 9-1。

表 9-1、UML 類別及設計資料型別對照表

UML 類別	設計資料型別	設計全域元素名稱	繼承型別
<<FeatureType>> CA_變異	CA_變異	CA_變異	gml:AbstractFeature Type
<<FeatureType>> LUM_國土利用監 測變異點區位	LUM_國土利用監測 變異點區位	LUM_國土利用監 測變異點區位	CA_變異

## 9.2、類別屬性轉換

依 GML 標準之規定，所有類別之屬性皆設計為 XML 元素，並依照類別屬性之資料型別設計該元素之資料型別。若元素之資料型別為 GML 已定義之型別，則使用描述特性(property)之相關型別記錄，若引用 ISO 19100 系列標準，則須引用該標準之相關資料型別。表 9-2 整理本標準設計之 2 個類別之屬性轉換內容。表中 xs 代表 XML Schema，gml 代表 ISO 19136。

表 9-2、類別屬性轉換整理表

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
CA_變異	空間表示	gml:GeometryPropertyType	ISO 19136
	前期資料來源	xs:string	XML Schema
	前期資料來源時間	gml:TimeInstantPropertyType	ISO 19136
	前期參考規範	xs:string	XML Schema
	前期判釋結果	xs:string	XML Schema
	後期資料來源	xs:string	XML Schema
	後期資料來源時間	gml:TimeInstantPropertyType	ISO 19136
	後期參考規範	xs:string	XML Schema
	後期判釋結果	xs:string	XML Schema
	執行單位	xs:string	XML Schema
LUM_國土利 用監測變異 點區位	變遷期別	xs:integer	XML Schema
	編號	xs:string	XML Schema
	縣市	xs:string	XML Schema
	鄉鎮市區	xs:string	XML Schema
	圖幅編號	xs:string	XML Schema
	參考位置緯度	xs:double	XML Schema
	參考位置經度	xs:double	XML Schema
	面積	xs:double	XML Schema

### 9.3、類別關係轉換

依 GML 標準之規定，所有類別之屬性皆以 XML 元素記錄，並依照類別屬性之資料型別設計該元素之資料型別。若元素之資料型別為 GML 已定義之型別，則使用描述特性(property)之相關型別記錄，若可引用 ISO 19100 系列標準，則須引用該標準之相關資料型別。本標準應用綱要中之繼承性關係依照 ISO 19118 之規定設計為相關類別之屬性。本標準之 XML Schema 及資料編碼範例參見「十三、附錄」。

## 十、詮釋資料

資料權責單位供應國土利用監測變異點資料時須一併提供詮釋資料，其記錄內容及格式須遵循「臺灣空間詮釋資料子標準」(TWSMP)之規定。由於本標準所分析特性中擬透過詮釋資料描述之項目均可由 TWSMP 之詮釋資料項目描述，因此無須另行擴充詮釋資料項目，僅需由供應單位落實詮釋資料內容之建置即可。

## 十一、標準制定單位及維護權責

本標準隸屬於國土規劃分組，產製國土利用監測變異點資料之業務單位為內政部國土測繪中心。本標準依循「國土資訊系統標準制度制定程序須知」之規定程序進行審查，發布為國土資訊系統標準制度之正式資料標準。相關單位之聯絡資訊如下：

- 1.聯絡單位：內政部國土測繪中心。
- 2.地址：40873 臺中市南屯區黎明路二段 497 號 5 樓。
- 3.電話：04-22922966 #370。
- 4.電子郵件信箱：23151@mail.nlsc.gov.tw
5. 國土利用監測整合通報查報系統網址：  
<http://landchg.org.tw/Module/Main/Web/Login.aspx>

## 十二、其他

本標準無額外規定事項。

# 十三、附錄

## 13.1、代碼表

本標準未使用代碼。

## 13.2、XML 綱要

本標準規劃以「ca.xsd」及「lum.xsd」作為國土利用監測變異點資料標準之綱要檔案，前者為定義「CA\_變異」類別之 XML Schema，後者為定義「LUM\_國土利用監測變異點區位」類別之 XML Schema。

### (一)「CA\_變異」類別之 XML Schema

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<schema xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2"
xmlns:ca="https://standards.moi.gov.tw/schema/ca"
targetNamespace="https://standards.moi.gov.tw/schema/ca" elementFormDefault="qualified"
attributeFormDefault="unqualified">
  <import namespace="http://www.opengis.net/gml/3.2"
schemaLocation="http://schemas.opengis.net/gml/3.2.1/feature.xsd"/>
  <element name="CA_變異" type="ca:CA_變異" substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <complexType name="CA_變異">
    <complexContent>
      <extension base="gml:AbstractFeatureType">
        <sequence>
          <element name="空間表示" type="gml:GeometryPropertyType"/>
          <element name="前期資料來源" type="string"/>
          <element name="前期資料來源時間"
type="gml:TimeInstantPropertyType"/>
          <element name="前期參考規範" type="string" minOccurs="0"/>
          <element name="前期判釋結果" type="string" minOccurs="0"/>
          <element name="後期資料來源" type="string"/>
          <element name="後期資料來源時間"
type="gml:TimeInstantPropertyType"/>
          <element name="後期參考規範" type="string" minOccurs="0"/>
          <element name="後期判釋結果" type="string" minOccurs="0"/>
          <element name="執行單位" type="string"/>
        </sequence>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
</schema>
```

## (二) 「LUM\_國土利用監測變異點區位」類別

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<schema xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2"
xmlns:ca="https://standards.moi.gov.tw/schema/ca"
xmlns:lum="https://standards.moi.gov.tw/schema/lum"
targetNamespace="https://standards.moi.gov.tw/schema/lum" elementFormDefault="qualified"
attributeFormDefault="unqualified">
  <import namespace="http://www.opengis.net/gml/3.2"
schemaLocation="http://schemas.opengis.net/gml/3.2.1/feature.xsd"/>
  <import namespace="https://standards.moi.gov.tw/schema/ca" schemaLocation="ca.xsd"/>
  <element name="LUM_國土利用監測變異點區位" type="lum:LUM_國土利用監測變異點區
位" substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <complexType name="LUM_國土利用監測變異點區位">
    <complexContent>
      <extension base="ca:CA_變異">
        <sequence>
          <element name="變遷期別" type="integer"/>
          <element name="編號" type="string"/>
          <element name="縣市" type="string"/>
          <element name="鄉鎮市區" type="string"/>
          <element name="圖幅編號">
            <simpleType>
              <restriction base="string">
                <maxLength value="10"/>
              </restriction>
            </simpleType>
          </element>
          <element name="參考位置緯度" type="double"/>
          <element name="參考位置經度" type="double"/>
          <element name="面積" type="double" minOccurs="0"/>
        </sequence>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
</schema>
```

### 13.3、範例

本節係依 13.2 節之 XML Schema 架構提供國土利用監測變異點資料之 GML 資料編碼範例。GML 檔案係以<gml:FeatureCollection>之形式建立，圖徵資料包裝於<gml:featureMember>屬性內，即<gml:featureMember>屬性內放置資料標準所定義之 FeatureType。

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<gml:FeatureCollection gml:id="fc001" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2"
xmlns:lum="https://standards.moi.gov.tw/schema/lum"
xmlns:ca="https://standards.moi.gov.tw/schema/ca"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="https://standards.moi.gov.tw/schema/lum lum.xsd">
  <gml:featureMember>
    <lum:LUM_國土利用監測變異點區位 gml:id="lum1">
      <ca:空間表示>
        <gml:MultiSurface srsName="EPSG:4326" gml:id="ms.1">
          <gml:surfaceMember>
            <gml:Polygon gml:id="plg.1.1">
              <gml:exterior>
                <gml:LinearRing>
                  <gml:posList srsDimension="2" count="8">119.616639948577
23.5514055551169 119.616853014552 23.5515402952655 119.617178670872 23.5512893563102
119.617378698774 23.5511314569697 119.617387634659 23.5510453360841 119.617354560888
23.5509615339917 119.617186190887 23.5508997898832 119.616639948577 23.5514055551169
</gml:posList>
                </gml:LinearRing>
              </gml:exterior>
            </gml:Polygon>
          </gml:surfaceMember>
        </gml:MultiSurface>
      </ca:空間表示>
      <ca:前期資料來源>FORMOSAT2</ca:前期資料來源>
      <ca:前期資料來源時間>
        <gml:TimeInstant gml:id="time1">
          <gml:timePosition>2016-05-11</gml:timePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </ca:前期資料來源時間>
      <ca:前期參考規範>104 年度國土利用監測整合作業工作總報告書</ca:前期參考規範>
      <ca:前期判釋結果>植生 林地</ca:前期判釋結果>
      <ca:後期資料來源>SPOT6</ca:後期資料來源>
      <ca:後期資料來源時間>
        <gml:TimeInstant gml:id="time2">
          <gml:timePosition>2016-07-16</gml:timePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </ca:後期資料來源時間>
      <ca:後期參考規範>104 年度國土利用監測整合作業工作總報告書</ca:後期參考規範>
      <ca:後期判釋結果>非植生 裸露地</ca:後期判釋結果>
      <ca:執行單位>內政部國土測繪中心</ca:執行單位>
      <lum:變遷期別>10505</lum:變遷期別>
      <lum:編號>9320-3-075-1</lum:編號>
      <lum:縣市>澎湖縣</lum:縣市>
      <lum:鄉鎮市區>馬公市</lum:鄉鎮市區>
      <lum:圖幅編號>9320-3-075</lum:圖幅編號>
      <lum:參考位置緯度>23.55140</lum:參考位置緯度>
      <lum:參考位置經度>119.61681</lum:參考位置經度>
      <lum:面積>2339.32</lum:面積>
    </lum:LUM_國土利用監測變異點區位>
  </gml:featureMember>
</gml:FeatureCollection>

```

## 附錄J、土地利用資料標準(草案)



# 土地利用資料標準(草案)

文件編號：NGISTD-DRF-012-2016.12

文件版本：第二版

標準編號：012

研擬單位：內政部地政司

聯絡方式：臺中市南屯區黎明路二段 503 號

提出日期：中華民國 105 年 12 月

## 修正歷史

版次	修正日期	修正內容	負責單位
第一版	99 年 3 月	—	內政部地政司
第二版	105 年 12 月	<p>本版本主要修正內容如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.依國土資訊系統資料標準共同規範(第二版)之規定，調整章節名稱及刪除「NGIS_Primitive」類別之相關內容。</li> <li>2.刪除前版中之國土資訊系統標準制度共同專有名詞。</li> <li>3.調整應用綱要之設計內容，增加土地利用分類系統之版次規定，使規劃架構可因應後續分類系統修正之作業；強化延伸設計之國土利用調查資料類別之設計內容，使供應之資訊更為完善。</li> <li>4.配合應用綱要設計內容之調整，重新修正文件各章節之內容。</li> <li>5.重新調整文件之編排格式。</li> </ol>	內政部地政司

## 目錄

一、目的 .....	1
二、範圍 .....	2
三、應用場合及使用限制 .....	2
四、參考文件 .....	2
4.1、國土資訊系統標準制度 .....	2
4.2、ISO 19100 系列標準 .....	2
4.3、政府之相關法律或規範 .....	3
五、專有名詞及縮寫 .....	3
5.1、專有名詞 .....	3
5.2、縮寫 .....	4
六、特性分析 .....	4
6.1、涵蓋範圍 .....	4
6.2、識別性 .....	5
6.3、坐標參考系統 .....	5
6.4、面積 .....	6
6.5、分類系統 .....	6
6.6、資料獲取方式 .....	6
6.7、時間 .....	7
6.8、區塊完整性 .....	7
6.9、圖式規定 .....	7
6.10、原始資料及生產程序描述 .....	8
6.11、品質 .....	9
6.12、生產單位 .....	9
七、應用綱要 .....	9
7.1、類別及屬性設計 .....	9
7.2、應用綱要之 UML 圖形 .....	13
7.3、屬性整理 .....	15
八、資料典 .....	17
九、編碼規則 .....	25
9.1、類別轉換 .....	25

9.2、類別屬性轉換.....	25
9.3、類別關係轉換.....	27
<b>十、詮釋資料.....</b>	<b>27</b>
<b>十一、標準制定單位及維護權責.....</b>	<b>27</b>
11.1、分組召集單位.....	28
11.2、業務單位.....	28
<b>十二、其他.....</b>	<b>28</b>
<b>十三、附錄.....</b>	<b>28</b>
13.1、代碼表.....	28
13.2、XML 綱要.....	29
13.3、範例.....	31

## 表目錄

表 5-1、縮寫 .....	4
表 6-1、土地利用分類系統圖式與對應 RGB.....	8
表 7-1、資料特性及類別屬性整理對應表 .....	10
表 7-2、引用自 ISO 19103 之資料型別.....	16
表 7-3、引用自 ISO 相關標準之資料型別 .....	16
表 7-4、代碼型別對照 .....	16
表 8-1、資料典定義說明 .....	17
表 8-2、資料典 .....	18
表 9-1、UML 類別及設計資料型別對照表 .....	25
表 9-2、類別屬性轉換整理表 .....	26
表 13-1、LU_分類級別代碼.....	28

## 圖目錄

圖 6-1、土地利用資料之區域與單一區塊特性.....	5
圖 6-2、土地利用區塊因檔案範圍而被切割.....	7
圖 6-3、加色法三原色(RGB)之十六進位表示.....	8
圖 7-1、土地利用資料標準之應用綱要.....	13

# 一、目的

土地利用是人類對於具有行使權之土地行使開發、種植、建造等經濟或維護等之行為。經濟之發展往往帶動土地利用型態之改變，也影響後續之決策與規劃，因此必須持續掌握土地利用變遷之情形。土地利用現況之調查可具體反應區域之經濟發展及人文型態，為國家土地規劃之重要基礎資料。配合不同時間土地利用資料之演變歷程，可進一步分析區域整體性之發展與變遷狀態。為全盤瞭解國土利用之狀態，內政部於民國 82 年至 84 年間完成第 1 次之全國國土利用調查作業。但隨著經濟發展型態之改變，第 1 次調查作業成果已不敷使用，內政部因此於民國 95 起辦理第 2 次國土利用調查作業，以先進之航遙測技術取得高品質之全國土地利用現況。除此之外，國內如行政院農業委員會林務局及經濟部水利署亦有依其業務需求而持續更新維護之土地利用調查資料。自民國 101 年起，國土利用調查資料由內政部(交由內政部國土測繪中心辦理)、行政院農業委員會水土保持局及林務局以資源整合方式共同維護，以顯示各區域實際國土利用之情形。為提升國土利用情形之掌握及提供相關單位業務推動之參考，內政部所負責之範圍自民國 105 年起提高更新頻率，為 2 年辦理至第 2 級分類之更新維護作業。內政部亦檢討過去資料之建置狀況，修正原「土地使用分類系統表」中之分類架構與定義，於民國 104 年 4 月 13 日頒布「土地利用分類系統表」，作為民國 105 年起執行國土利用調查成果更新維護工作之依據。配合前述參考架構及後續流通內容之改變，爰檢討修正「土地利用資料標準」。

國土資訊系統標準制度之目的為建立開放格式之資料流通管道，須由資料供應單位依其業務資料之性質而設計資料標準，以約制供應資料之內容與結構。土地利用資料為國土資訊系統之基礎圖資，須透過資料標準之制定，以落實土地利用資料之流通。惟各執行機關依其業務需求而制定之分類方式與記錄架構並不相同，因此土地利用資料標準之制定須兼顧跨領域適用及可擴充定義之彈性。本標準以發展通用之土地利用架構為目的，可供未來執行土地利用調查及供應土地利用資料之作業單位參考。

## 二、範圍

本標準以土地利用資料之共同特性為規劃之主要範疇，基本架構可應用於不同種類及分類之土地利用資料。各單位基於其業務需求而制定之特定領域土地利用資料可由本標準之基本架構擴充而定義。本標準另納入基於國土利用調查資料而設計之類別，除允許國土利用調查資料可遵循本標準以開放格式供應外，並可提供各領域自訂擴充機制之參考。

## 三、應用場合及使用限制

本標準制定以區域土地利用資料(面狀)為主，依本標準流通之土地利用資料可應用於需了解土地利用現況或過去情形之場合，並可依需要擴充而加入特定領域之土地利用描述需求。土地利用資料之應用限制由權責單位另定。

## 四、參考文件

本標準係參考或引用以下相關標準及規範而制定：

### 4.1、國土資訊系統標準制度

國土資訊系統標準制度訂定系列之規範，作為所有制定地理資料標準共同遵循之準則。各資料標準之制定需遵循如下規範：

1. 國土資訊系統資料標準共同規範，第二版，2016。
2. 詮釋資料標準，第二版，2011。

### 4.2、ISO 19100 系列標準

本標準之設計係以 ISO 19100 系列標準為技術之基礎，以下羅列引用之標準名稱：

1. ISO 19103—概念綱要語言(Conceptual Schema Language)，

- 1st Edition, 2005。
2. ISO 19107—空間綱要(Spatial Schema), 1<sup>st</sup> Edition, 2003。
3. ISO 19108—時間綱要(Temporal Schema), 1<sup>st</sup> Edition, 2002。
4. ISO 19109—應用綱要法則(Rules for Application Schema), 1<sup>st</sup> Edition, 2005。
5. ISO 19111—坐標空間參考(Spatial Referencing by Coordinates), 2<sup>nd</sup> Edition, 2007。
6. ISO 19115—詮釋資料(Metadata), 1<sup>st</sup> Edition, 2003。
7. ISO 19118—編碼(Encoding), 2<sup>nd</sup> Edition, 2011。
8. ISO 19136—地理標記語言(Geography Markup Language), 1<sup>st</sup> Edition, 2007。
9. ISO 19139—地理詮釋資料可擴充式標記語言編碼(Geographic Metadata XML encoding), 1<sup>st</sup> Edition, 2010.12.13。
10. ISO 8601—資訊交換-日期與時間之表示方式(Information Interchange - Representation of Dates and Times), 3<sup>rd</sup> Edition, 2004。

#### 4.3、政府之相關法律或規範

1. 國土計畫法，民國 105 年 5 月 1 日。
2. 國土計畫法施行細則，民國 105 年 5 月 1 日。

## 五、專有名詞及縮寫

### 5.1、專有名詞

本標準無自訂之專有名詞。屬於資料標準之共同專有名詞已可於國土資訊系統標準制度入口網站之專有名詞註冊資訊中查詢，本標準不再重覆將其列出。

## 5.2、縮寫

本標準之縮寫係參考自國土資訊系統標準制度及 ISO 19100 系列標準。

表 5-1、縮寫

英文縮寫	英文名稱	中文名稱
EPSG	European Petroleum Survey Group	歐洲石油測量組織
GML	Geography Markup Language	地理標記語言
ISO	International Organization for Standardization	國際標準組織
OGC	Open Geospatial Consortium	開放式地理空間聯盟
IOGP	International Association of Oil and Gas Producers	國際油氣製造業協會
TWSMP	TaiWan Spatial Metadata Profile	臺灣空間詮釋資料子標準
UML	Unified Modelling Language	統一塑模語言
XML	eXtensible Markup Language	可擴充式標記語言

## 六、特性分析

依本標準所界定之資料範疇，本章分析土地利用資料之基本特性，包括涵蓋範圍、識別性、坐標參考系統、面積、分類系統、資料獲取方式、時間、區塊完整性、圖式規定、原始資料及生產程序描述、品質等 12 項特性，以作為應用綱要設計之依據。

### 6.1、涵蓋範圍

土地利用資料為針對土地利用之現況進行調查後所建置之資料，記錄之基本單元為單一之土地利用區塊，以面狀區域之方式表示，且具有相同之土地利用情形。整區之土地利用情形由區域內之所有土地利用區塊構成連續之表示，亦以面狀區域表示。為便利管理，作業單位常依依空間條件將區域之土地利用資料分割為不同之檔案，每個檔案具有特定之涵蓋範圍，並以檔案為基本之流通單元。空間分割方式包括規則及不規則分割兩類情形，前者以固定之縱橫坐標差距決定檔案之涵蓋範圍，後者則參考特定之業務管轄範圍(例如行政區域、河川流域、林業事業區等)。由於土地利用區塊之形狀及檔

案之對應涵蓋範圍並不見得為規則矩形，須以多邊形記錄其涵蓋範圍。

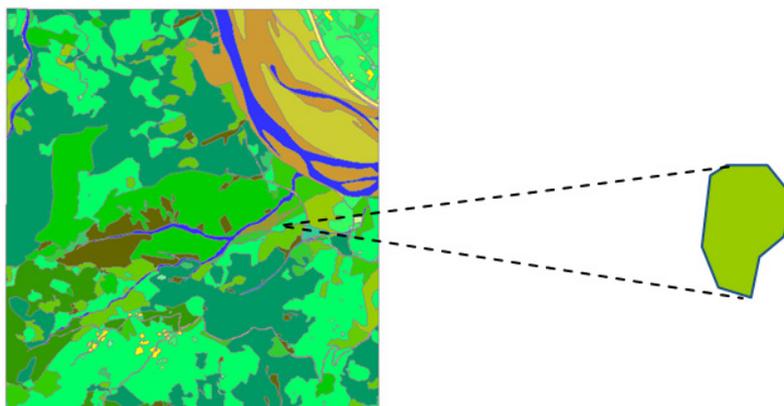


圖 6-1、土地利用資料之區域與單一區塊特性

## 6.2、識別性

土地利用資料主要包括以檔案記錄之區域土地利用情形及單一土地利用區塊，檔案為基本之流通單元，因此應具有識別性，以方便管理及後續應用。檔案識別性由作業單位決定，須考量唯一識別之基本要求，可由涵蓋範圍名稱、時間、主題等描述組成。單一土地利用區塊通常無須設計特定之識別機制，可以如流水號之方式記錄。

## 6.3、坐標參考系統

單一土地利用資料檔案必須參考唯一之坐標參考系統，檔案中之所有土地利用區塊也將參考相同之坐標參考系統。坐標系統之描述應以坐標系統之完整參數項目或標準化之識別碼定義。

國土資訊系統標準制度之流通資料規定以 IOGP 所維護之 EPSG 編碼為指定坐標系統之識別碼。相關之 EPSG 編碼規定如下：

1. 以「EPSG:3825」代表以東經 119 度為中央經線之 TWD97 二度 TM 平面投影系統。
2. 以「EPSG:3826」代表以東經 121 度為中央經線之 TWD97 二度 TM 平面投影系統。
3. 以「EPSG:3827」代表以東經 119 度為中央經線之 TWD67

二度 TM 平面投影系統。

4.以「EPSG:3828」代表以東經 121 度為中央經線之 TWD67 二度 TM 平面投影系統。

5.以「EPSG:4326」代表 WGS84 之經緯度坐標系統。

## 6.4、面積

基於面狀之空間表示，單一土地利用區塊具有面積之特性。面積之記錄必須至少包括面積值及單位，可直接指定屬性記錄時之單位(例如平方公尺)，此時可直接記錄面積值，另外也可分別記錄此兩項內容，設計一個特定的資料型別記錄(例如 ISO 19103 標準之 Area 型別)。

## 6.5、分類系統

土地利用資料之主要目的為顯示區域土地利用之實際情形，其記錄成果必須基礎於選定之土地利用分類系統。土地利用分類系統針對必須區隔之土地利用種類加以規定，並針對每個種類給予合適之代碼，以方便土地利用分類作業之推動。

不同需求之土地利用作業必須各自設計合適之土地利用分類系統表，分類代碼系統具有階層及互斥之特性，且每一土地利用分類均必須制定明確之分類原則。基於實際業務推動之必要，土地利用分類系統表可能依需求加以修訂而具有不同之版本。每一個土地利用檔案均必須指定其生產時所參考之土地利用分類系統表，並視需要指定版本。

## 6.6、資料獲取方式

土地利用資料之成果可能參考多類參考資料而建置，必須說明資料之獲取方式，以協助資料取得者建立正確之認知。描述方式須依作業之規劃而定，若單一檔案採取固定之作業方式產生，可將資料獲取方式設定為檔案層級之描述，若檔案內各區塊之土地利用情形分別參

考不同之資料來源，則必須將資料獲取方式設定為區塊層級之描述。若可掌握所有資料獲取方式，可以代碼記錄資料之獲取方式，代碼必須涵蓋可能之狀況，且必須明確定義。

## 6.7、時間

每一筆土地利用調查之成果均須記錄調查或引用資料之時間。若單一區塊之土地利用情形為現地調查之成果，則須記錄調查之日期，若為引用如遙測影像或特定單位之參考資料，則應記錄該資料來源之測製時間。區域之土地利用資料生產過程可能參酌不同時間之原始資料，可明確決定之時間描述僅有該資料檔案之發布日期。由於單筆土地利用區塊已具有時間描述，檔案內容之時間描述可以所引用資料來源之時間範圍(所有引用資料時間描述之極值)表示。

## 6.8、區塊完整性

土地利用資料之記錄結果為連續之現實世界狀態，但檔案涵蓋範圍之設計將強迫切割此連續之現象，致使連續之土地利用情形可能遭檔案之涵蓋範圍界線切割而記錄於不同檔案。

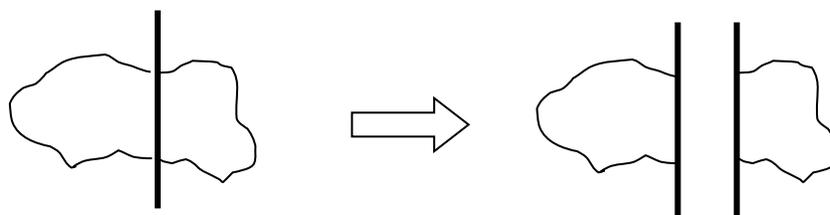


圖 6-2、土地利用區塊因檔案範圍而被切割

## 6.9、圖式規定

為強化視覺檢閱之效果，土地利用資料之規範可進一步規定分類編碼之展示圖式，例如國土利用調查資料之圖式規定係以色彩(Color)類之視覺變數為種類區隔之依據(如表 6-1)，而以亮度(Brightness)之變化區隔同一種類的細緻類別。

表 6-1、土地利用分類系統圖式與對應 RGB

分類結果	圖式	R	G	B
01 農業利用土地		152	230	0
02 森林利用土地		90	194	0
03 交通利用土地		255	85	0
04 水利利用土地		151	219	242
05 建築利用土地		255	161	161
06 公共利用土地		255	197	89
07 遊憩利用土地		255	251	20
08 礦鹽利用土地		206	140	255
09 其他利用土地		225	225	225

設計之圖式須以通用之描述方式記錄，以方便傳遞與處理。色彩類可以 RGB (Red、Green、Blue) 加色法三原色之組合表示，若每個原色之記錄範圍以 0~255 記錄，可改以兩個 16 進位的代碼表示(如圖 6-3)。除此之外，色彩之表達也可基於印刷之考量，而以 CMYK (Cyan、Magenta、Yellow、Key (Black)) 之方式呈現。同樣的色彩在不同種類土地利用資料之代表意義可能有相當差異，須於供應資料時一併說明其遵循之圖式規範。

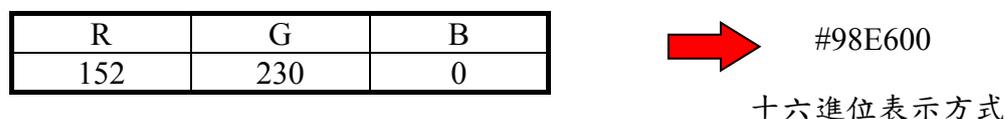


圖 6-3、加色法三原色(RGB)之十六進位表示

## 6.10、原始資料及生產程序描述

不同土地利用資料所引用之原始資料及採用之生產程序可能有相當之差異，為協助使用者正確解讀取得之資料，須至少以單一檔案為基礎，於品質描述中說明原始資料及生產程序。原始資料描述至少必須包括資料之名稱及生產單位，資料之名稱應儘可能明確，避免以整系列資料之方式記錄。生產程序則須包括判釋方式及處理流程等說明。

## 6.11、品質

土地利用資料之品質測試主要在於檢驗特定空間位置之土地利用調查結果是否正確。品質評估一般採用抽樣檢測之方式進行，並以合格百分比決定單一檔案是否合格。品質之描述可以自由文字敘述單一檔案測試之過程(包括抽測之種類、數目及結果)，若有訂定明確之驗收規定，也可以符合驗收規定之方式記錄，並須配合記錄測試規範之名稱。由邏輯一致性之觀點，各土地利用區塊之間不可存在如 overlap、within 等具有內部交集之位相關係，任取兩個土地利用區塊資料加以測試，其位相關係之結果僅可為 disjoint 或 meet。

## 6.12、生產單位

生產單位描述之目的為確認土地利用資料之權責，記錄內容須足以識別該單位之名稱。生產單位為負責該資料檔案生產之單位，若為委外生產，須記錄受委託之單位，詮釋資料記錄項目包括資料之權責單位或維護單位，此與生產單位並不相同，須加以區隔。

# 七、應用綱要

本章依循「國土資訊系統資料標準共同規範」之規定而設計應用綱要，包括類別及屬性設計、應用綱要之 UML 圖形及屬性整理。

## 7.1、類別及屬性設計

本標準之目的為規定土地利用資料流通之內容及結構，以於開放式地理資訊系統環境中應用。本應用綱要係基礎於資料特性分析而設計，各類別統一以「LU」+「\_」+「類別名稱」之方式命名。依資料特性分析之結果，本標準之應用綱要主要包括「LU\_區域土地利用」及「LU\_單一區塊」等兩個類別，可記錄各類土地利用資料；另延伸設計「LU\_國土利用」類別，以記錄國土利用調查資料，可視為特定種類之土地利用資料。

納入應用綱要設計之資料特性將於表 7-1 之「納入設計」欄位以「√」標示，並於「設計類別」欄位中說明設計類別之名稱，未納入之資料特性則以「×」標示，並說明未納入應用綱要設計之原因。評估適合納入詮釋資料記錄之特性，將由資料供應單位以詮釋資料供應。

表 7-1、資料特性及類別屬性整理對應表

章節	資料特性	納入設計	設計類別	設計屬性	說明
6.1、 涵蓋範圍	空間範圍	√	LU_區域土地利用	涵蓋範圍描述	以 ISO 19107 之 GM_Surface 類別記錄。
	空間範圍	√	LU_單一區塊	空間範圍	以 ISO 19107 之 GM_Surface 類別描述單一土地利用區塊之多邊形實際範圍。
6.2、 識別性	識別碼	√	LU_區域土地利用	識別碼	辨識與區隔各供應檔案內容之檔案識別碼，例如圖幅編號。
	識別碼	√	LU_單一區塊	ID	單圖幅範圍內之土地利用區塊具有流水號之識別碼。
	識別碼	√	LU_國土利用	ID	國土利用區塊之識別碼。
	識別碼參考系統	√	LU_區域土地利用	識別碼參考系統	識別碼所依據之參考系統名稱。
6.3、 坐標參考系統	坐標系統	√	LU_區域土地利用	坐標參考系統	包括可記錄坐標系統代碼或參數之屬性項目。
6.4、 面積	面積	√	LU_單一區塊	面積	以 Area 記錄單一土地利區塊之面積。
6.5、 分類系統	分類系統	√	LU_區域土地利用	分類系統	說明該土地利用成果之分類依據。
	分類代碼	√	LU_單一區塊	土地利用分類代碼	依選定之土地用分類系統而判釋記錄之結果。

章節	資料特性	納入設計	設計類別	設計屬性	說明
	分類級別	✓	LU_國土利用	分類級別	國土利用區塊之分類級別，可由影像判釋、外業調查或引用其他單位相關調查成果轉換對應此分類系統所產製調查成果之分類級別。
	分類代碼	✓	LU_國土利用	第 1 級土地利用分類	國土利用區塊之第 1 級土地利用分類之代碼值。
	分類代碼	✓	LU_國土利用	第 2 級土地利用分類	國土利用區塊之第 2 級土地利用分類之代碼值。
	分類代碼	✓	LU_國土利用	第 3 級土地利用分類	國土利用區塊之第 3 級土地利用分類之代碼值。
6.6、 資料獲取方式	資料獲取方式	✓	LU_單一區塊	資料獲取方式	以文字說明土地利用資料之資料獲取方式。
6.7、 時間	發布時間	✓	LU_區域土地利用	發布時間	區域土地利用成果檔案之發布時間。
	成果產製時間	✓	LU_單一區塊	成果產製時間	完成單一土地利用區塊判釋之參考時間。
	成果產製時間	✓	LU_國土利用	成果產製時間	國土利用調查資料以年月填寫成果產製時間。
	引用其他單位相關調查成果原始產製時間	✓	LU_國土利用	引用其他單位相關調查成果原始產製時間	以年月填寫引用自其他單位所調查單一國土利用區塊之原始產製時間。
	判釋影像起始時間	✓	LU_區域土地利用	判釋影像起始時間	製作區域土地利用資料所引用各原始判釋影像資料之最早時間。
	判釋影像最後時間	✓	LU_區域土地利用	判釋影像最後時間	製作區域土地利用資料所引用各原始判釋影像資料之最晚時間。
	參考影像時間	✓	LU_單一區塊	參考影像時間	製作單一區塊土地利用及國土利用所引用原始判釋影像資料之時間。

章節	資料特性	納入設計	設計類別	設計屬性	說明
	參考影像時間	√	LU_國土利用	參考影像時間	國土利用調查資料以年月填寫參考影像判釋時間。
6.8、 區塊完整性	單一區塊完整性	×			藉以判斷該單一區塊土地利用成果是否完整，開啟相鄰圖幅之土地利用資料即可了解是否有連續之狀態，故不納入應用綱要設計。
6.9、 圖式規定	色塊	√	LU_單一區塊	色塊	每一分類代碼所對應之顏色值，依據內政部土地利用分類系統代碼所對應之色塊規則建立，RGB 值轉換以16進位方式表示。
	圖式展示	×	詮釋資料	MD_PortrayalCatalogueReference	每一土地利用分類均具有特定之圖式設計，圖形展示之規範，配合於詮釋資料中說明。
6.10、 原始資料及生產程序描述	原始資料相關說明	×	詮釋資料	LI_Source	描述原始資料來源及內容資訊，此項目記錄於詮釋資料。
	詮釋資料	√	LU_區域土地利用	詮釋資料連結網址	以單一檔案為基礎，提供詮釋資料之連結網址，以供使用者正確解讀取得之資料。
6.11、 品質	品質	×	詮釋資料	DQ_DataQuality	描述國土利用調查資料之生產品質資訊，此項目記錄於詮釋資料。
6.12、 生產單位	生產單位	√	LU_區域土地利用	生產單位	土地利用資料之生產單位，若為委外生產，則記錄該委外單位資訊。
	建置單位	√	LU_國土利用	建置單位	國土利用調查資料之建置單位，包含委外廠商或機關自行辦理。
	權責單位	√	LU_國土利用	權責單位	國土利用調查資料之維護權責單位。

## 7.2、應用綱要之 UML 圖形

本標準之完整應用綱要包括 3 個類別(如圖 7-1)，各類別依序說明如下：

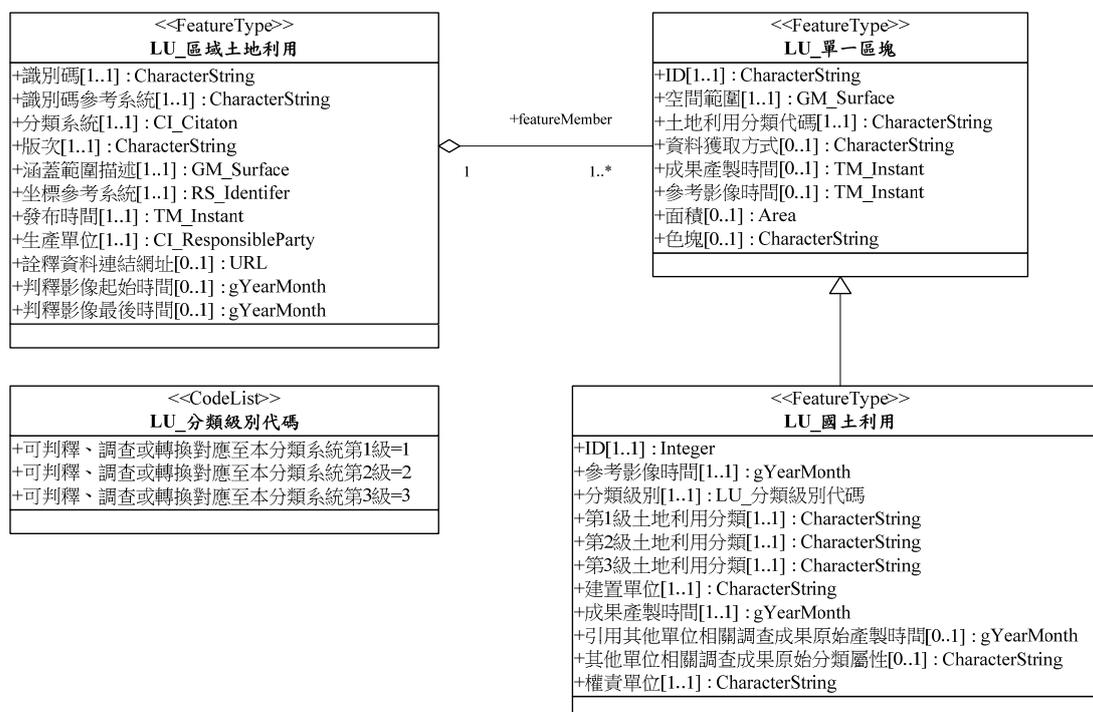


圖 7-1、土地利用資料標準之應用綱要

### (一)共同特性之上層類別

考量各領域有不同的土地利用資料規劃，本標準依土地利用資料之共同特性設計可描述各類土地利用資料之上層類別，包括「LU\_區域土地利用」類別及「LU\_單一區塊」類別。「LU\_區域土地利用」類別與「LU\_單一區塊」類別之間具有「featureMember」之關聯性關係，透過此關聯性關係記錄「LU\_單一區塊」類別之資訊。

#### 1. 「LU\_區域土地利用」類別

本類別用以描述特定空間範圍之土地利用資料，包括識別碼、識別碼參考系統、分類系統、版次、涵蓋範圍描述、坐標參考系統、發布時間、生產單位、詮釋資料連結網址、判釋影像起始時間、判釋影像最後時間等 11 項屬性。

(1) 識別碼、識別碼參考系統、版次等 3 項設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。識別碼及識

別碼參考系統用以辨識資料檔案之空間範圍分割，例如當資料以五分之一基本圖圖幅為檔案劃分依據時，識別碼可填寫圖號，而識別碼參考系統則填寫五分之一基本圖圖幅。

- (2)分類系統設計為必要屬性，以 ISO 19115 之「CI\_Citation」型別記錄此分類系統之名稱及公布時間。
- (3)涵蓋範圍描述設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Surface」型別記錄。
- (4)坐標參考系統設計為必要屬性，以 ISO 19115 之「RS\_Identifier」型別記錄，描述整體資料之坐標參考系統。
- (5)發布時間設計為必要屬性，以 ISO 19108 之「TM\_Instant」型別記錄。
- (6)生產單位設計為必要屬性，以 ISO 19115 之「CI\_ResponsibleParty」型別記錄。
- (7)詮釋資料連結網址設計為選擇屬性，以 ISO 19115 之「URL」型別記錄。
- (8)判釋影像起始時間、判釋影像最後時間等 2 項設計為選擇屬性，以 ISO 8601 之「gYearMonth」型別記錄資料檔案內引用判釋影像之起始時間與最後時間。

## 2. 「LU\_單一區塊」類別

本類別用以描述各種土地利用資料之基本資訊，包括 ID、空間範圍、土地利用分類代碼、資料獲取方式、成果產製時間、參考影像時間、面積、色塊等 8 項屬性。

- (1)ID、土地利用分類代碼等 2 項設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。ID 提供資料識別之基礎，土地利用分類代碼為單一區塊之分類代碼。
- (2)空間範圍為設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Surface」型別記錄單一區塊之面狀範圍。
- (3)資料獲取方式設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄單一區塊資料之調查過程。
- (4)成果產製時間、參考影像時間等 2 項設計為選擇屬性，以 ISO 19108 之「TM\_Instant」型別記錄。
- (5)面積設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「Area」型別記錄。

- (6)色塊設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄單一區塊資料之十六進位色碼。

## (二)延伸設計之國土利用調查資料類別

國土利用調查為涵蓋我國國土範圍之大規模土地利用資料調查計畫，本標準延伸設計「LU\_國土利用」類別，專用於國土利用調查計畫成果資料之記錄。「LU\_國土利用」類別繼承自「LU\_單一區塊」類別，除具有「LU\_單一區塊」類別之所有屬性外，並包括 ID、參考影像時間、分類級別、第 1 級土地利用分類、第 2 級土地利用分類、第 3 級土地利用分類、建置單位、成果產製時間、引用其他單位相關調查成果原始產製時間、其他單位相關調查成果原始分類屬性、權責單位等 11 項屬性，其中 ID、參考影像時間、成果產製時間等 3 項屬性為配合國土利用調查資料之特性而另作規定。

1. ID 設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「Integer」型別記錄。
2. 參考影像時間、成果產製時間等 2 項設計為必要屬性，以 ISO 8601 之「gYearMonth」型別記錄。
3. 分類級別設計為必要屬性，以自訂之「LU\_分類級別代碼」記錄。
4. 第 1 級土地利用分類、第 2 級土地利用分類、第 3 級土地利用分類、建置單位、權責單位等 5 項設計為必要屬性。
5. 引用其他單位相關調查成果原始產製時間設計為選擇屬性，以 ISO 8601 之「gYearMonth」型別記錄，時間皆僅記錄至年月。
6. 其他單位相關調查成果原始分類屬性設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。

## 7.3、屬性整理

本標準各類別之屬性除引用 ISO 19103 之資料型別(如表 7-2)外，亦依需求引用其他 ISO 19100 系列標準之資料型別(如表 7-3)及規劃僅適用於本標準之代碼型別(如表 7-4)。

表 7-2、引用自 ISO 19103 之資料型別

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
LU_區域土地利用	識別碼	CharacterString	ISO 19103
	識別碼參考系統	CharacterString	ISO 19103
	版次	CharacterString	ISO 19103
LU_單一區塊	ID	CharacterString	ISO 19103
	土地利用分類 代碼	CharacterString	ISO 19103
	資料獲取方式	CharacterString	ISO 19103
	面積	Area	ISO 19103
	色塊	CharacterString	ISO 19103
LU_國土利用	ID	Integer	ISO 19103
	第 1 級土地利用分類	CharacterString	ISO 19103
	第 2 級土地利用分類	CharacterString	ISO 19103
	第 3 級土地利用分類	CharacterString	ISO 19103
	建置單位	CharacterString	ISO 19103
	其他單位相關調查成 果原始分類屬性	CharacterString	ISO 19103
	權責單位	CharacterString	ISO 19103

表 7-3、引用自 ISO 相關標準之資料型別

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
LU_區域土地利用	分類系統	CI_Citation	ISO 19115
	涵蓋範圍描述	GM_Surface	ISO 19107
	坐標參考系統	RS_Identifier	ISO 19115
	發布時間	TM_Instant	ISO 19108
	生產單位	CI_ResponsibleParty	ISO 19115
	詮釋資料連結網址	URL	ISO 19115
	判釋影像起始時間	gYearMonth	ISO 8601
	判釋影像最後時間	gYearMonth	ISO 8601
LU_單一區塊	空間範圍	GM_Surface	ISO 19107
	成果產製時間	TM_Instant	ISO 19108
	參考影像時間	TM_Instant	ISO 19108
LU_國土利用	參考影像時間	gYearMonth	ISO 8601
	成果產製時間	gYearMonth	ISO 8601
	引用其他單位相關調 查成果原始產製時間	gYearMonth	ISO 8601

表 7-4、代碼型別對照

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
LU_國土利用	分類級別	LU_分類級別代碼	自訂代碼

## 八、資料典

本章說明應用綱要中各類別之屬性或關係、定義、選填條件、最多發生次數、資料型別及值域之規定，選填條件及可發生次數係以實際供應資料內容為考量設計。表 8-1 說明資料典各項目之格式及規定，表 8-2 為本標準之資料典。

表 8-1、資料典定義說明

項目	說明
類別	類別名稱。
屬性或關係	類別屬性之名稱或類別之間的關係。
說明	以文字方式說明該屬性或關係代表之意義。
選填條件	屬性之填寫與否可區分為「必要屬性」(Mandatory, M)、「條件屬性」(Conditional, C)及「選擇屬性」(Optional, O)等三類情形。
最多發生次數	單一屬性或關係可出現之最多次數。
資料型別	說明該屬性型別或關係之種類。
值域	屬性或關係之值域範圍。
附註	額外說明屬性或關係之約制條件或特殊事項。

表 8-2、資料典

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
1	LU_區域	識別碼	單一土地利用資料檔案之識別依據。	M	1	CharacterString	文字	填寫圖幅編號，例如「95184071」。
2	土地利用	識別碼參考系統	用以識別土地利用資料檔案之參考系統。	M	1	CharacterString	文字	填寫識別碼參考系統之名稱，例如「五千分之一基本圖圖幅」。
3		分類系統	土地利用之分類規範。	M	1	Class	CI_Citation	引用自 ISO 19115。 記錄內容為土地利用資料建置時所遵循之分類系統。
4		版次	土地利用分類系統之版次。	M	1	CharacterString	文字	填寫分類系統之版次，例如「第1版」。
5		涵蓋範圍描述	區域土地利用資料之實際多邊形範圍。	M	1	Class	GM_Surface	引用自 ISO 19107。
6		坐標參考系統	區域土地利用資料之坐標參考系統代碼。	M	1	Class	RS_Identifier	引用自 ISO 19115。
7		發布時間	區域土地利用資料之發布時間。	M	1	Class	TM_Instant	引用自 ISO 19108。
8		生產單位	生產土地利用調查資料之單位。	M	1	Class	CI_ResponsibleParty	引用自 ISO 19115。
9		詮釋資料連結網址	土地利用資料檔案之詮釋資料 URL。	O	1	URL	文字	引用自 ISO 19115。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
10		判釋影像起始時間	資料內引用判釋影像之起始時間。	O	1	Class	gYearMonth	引用自 ISO 8601。日期格式規定為「西曆年(4 位) + ”-“ + 月(2 位)」，例如「2014-08」。
11		判釋影像最後時間	資料內引用判釋影像之最後時間。	O	1	Class	gYearMonth	引用自 ISO 8601。日期格式規定為「西曆年(4 位) + ”-“ + 月(2 位)」，例如「2014-08」。當僅引用一幅參考影像時，其記錄內容與「判釋影像起始時間」相同。
12	LU 單一 區塊	ID	單一土地利用區塊之識別碼。	M	1	CharacterString	文字	
13		空間範圍	單一土地利用區塊之多邊形範圍。	M	1	Class	GM_Surface	引用自 ISO 19107。
14		土地利用分類代碼	單一土地利用區塊之土地利用分類調查結果代碼。	M	1	CharacterString	文字	填寫土地利用分類代碼。以國土利用調查資料為例，須依循土地利用分類系統之規定，填寫最細緻之分類代碼，例如「010200」。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註												
15		資料獲取方式	單一土地利用區塊資料之獲取方式。	O	1	CharacterString	文字	<p>以國土利用調查資料為例，其資料獲取方式以 0~5 為紀錄，包括如：</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>航拍正射影像判釋。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>外業調查。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>引用行政院農業委員會林務局森林資源調查成果，並轉換對應至本分類系統。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>引用經濟部水利署水利調查成果，並轉換對應至本分類系統。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>引用行政院農業委員會水土保持局山坡地土地利用型態調查成果，並轉換對應至本分類系統。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>衛星正射影像判釋。</td> </tr> </table>	0	航拍正射影像判釋。	1	外業調查。	2	引用行政院農業委員會林務局森林資源調查成果，並轉換對應至本分類系統。	3	引用經濟部水利署水利調查成果，並轉換對應至本分類系統。	4	引用行政院農業委員會水土保持局山坡地土地利用型態調查成果，並轉換對應至本分類系統。	5	衛星正射影像判釋。
0	航拍正射影像判釋。																			
1	外業調查。																			
2	引用行政院農業委員會林務局森林資源調查成果，並轉換對應至本分類系統。																			
3	引用經濟部水利署水利調查成果，並轉換對應至本分類系統。																			
4	引用行政院農業委員會水土保持局山坡地土地利用型態調查成果，並轉換對應至本分類系統。																			
5	衛星正射影像判釋。																			
16		成果產製時間	單一土地利用區塊之生產時間。	O	1	Class	TM_Instant	引用自 ISO 19108。												
17		參考影像時間	參考之判釋影像拍攝時間。	O	1	Class	TM_Instant	引用自 ISO 19108。												

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
18		面積	依記錄資料之空間範圍計算面積。	O	1	Area	數值>0	引用自 ISO 19103。
19		色塊	依土地利用分類結果之圖式顏色表示。	O	1	CharacterString	文字	以 16 進位表示之 RGB 值，例如「#CCFFCC」。
20		繼承性	「LU_國土利用」類別繼承自「LU_單一區塊」類別。	O	1	Class	LU_國土利用	填寫內容參見項次 21-31。
21	LU_國土利用	ID	識別碼，僅供內部管理用。	M	1	Integer	正整數	直接引用國土利用調查資料之識別碼。
22		參考影像時間	參考之判釋影像拍攝時間。	O	1	Class	gYearMonth	引用自 ISO 8601。日期格式規定為「西曆年(4 位) + ”-“ + 月(2 位)」，例如「2014-08」。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註						
23		分類級別	由影像判釋、外業調查或引用其他單位相關調查成果轉換對應至本分類系統等方式所產製調查成果之分類級別說明。	M	1	Codelist	LU_分類級別代碼	<p>以代碼說明國土利用調查資料之資分類級別，包含如下：</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第1級。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第2級。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第3級。</td> </tr> </table> <p>(1)當「分類級別」=1時，「第2級土地利用分類」=0000、「第3級土地利用分類」=000000。  (2)當「分類級別」=2時，「第3級土地利用分類」=000000。</p>	1	可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第1級。	2	可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第2級。	3	可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第3級。
1	可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第1級。													
2	可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第2級。													
3	可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第3級。													
24		第1級土地利用分類	第1級土地利用分類之代碼值。	M	1	CharacterString	文字	記錄內容例如「01」。						

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
25		第 2 級土地利用分類	第 2 級土地利用分類之代碼值。	M	1	CharacterString	文字	記錄內容例如「0102」。 若無產製或無法轉換對應時，則記錄為「0000」。 當「分類級別」=1 時，「第 2 級土地利用分類」=0000、「第 3 級土地利用分類」=000000。
26		第 3 級土地利用分類	第 3 級土地利用分類之代碼值。	M	1	CharacterString	文字	記錄內容例如「010200」。 若無產製或無法轉換對應時，則記錄為「000000」。 (1)當「分類級別」=1 時，「第 2 級土地利用分類」=0000、「第 3 級土地利用分類」=000000。 (2)當「分類級別」=2 時，「第 3 級土地利用分類」=000000。
27		建置單位	產製調查成果或辦理其他單位相關調查成果轉換對應至本分類系統之建置單位全銜(含委外廠商或機關自行辦理)。	M	1	CharacterString	文字	填寫建置單位之正式名稱。 若為政府機關，其內容須遵循行政院人事行政總處之機關名稱規定，例如「內政部國土測繪中心」。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
28		成果產製時間	產製單一國土利用區塊之時間，或辦理其他單位所調查單一國土利用區塊轉換對應至本分類系統之時間(年份及月份)。	M	1	Class	gYearMonth	引用自 ISO 8601。日期格式規定為「西曆年(4 位) + ”-“ + 月(2 位)」，例如「2014-08」。
29		引用其他單位相關調查成果原始產製時間	引用自其他單位所調查單一國土利用區塊之原始產製時間(年份及月份)。	O	1	Class	gYearMonth	引用自 ISO 8601。日期格式規定為「西曆年(4 位) + ”-“ + 月(2 位)」，例如「2014-08」。
30		其他單位相關調查成果原始分類屬性	引用自其他單位所調查單一國土利用區塊之原始分類中文屬性。	O	1	CharacterString	文字	若非引用其他單位相關調查成果時，則記錄為「0」。
31		權責單位	國土利用調查資料之維護權責單位全銜。	M	1	CharacterString	文字	填寫權責單位之正式名稱。若為政府機關，其內容須遵循行政院人事行政總處之機關名稱規定，例如「內政部國土測繪中心」、「行政院農業委員會林務局」、「行政院農業委員會水土保持局」等。

## 九、編碼規則

本標準遵循「國土資訊系統資料標準共同規範」之資料編碼規定，以 GML 為編碼格式。編碼規則之策略為引用 GML 標準支援之資料型別進行綱要轉換，本標準引用 ISO 19115 之項目，則使用 ISO 19139 之資料型別。本標準使用 GML 標準 3.2 版本之 GML Schema。XML 綱要具有以下宣告：

1.targetNamespace 為

「<https://standards.moi.gov.tw/schema/landuse>」。前置詞為「lu」。

2.以 XML 之 import 語法引入 GML 綱要「feature.xsd」，並宣告其名稱空間「<http://www.opengis.net/gml/3.2>」，前置詞為「gml」。

### 9.1、類別轉換

本標準將<<FeatureType>>造型之 UML 類別皆轉換為 XML Schema 之 ComplexType，<<CodeList>>代碼則轉換為 SimpleType，各類別轉換之成果對照表請參見表 9-1。

表 9-1、UML 類別及設計資料型別對照表

UML 類別	設計資料型別	設計全域元素名稱	繼承型別
<<FeatureType>> LU_區域土地利用	LU_區域土地利用	LU_區域土地利用	gml:AbstractFeature CollectionType
<<FeatureType>> LU_單一區塊	LU_單一區塊	LU_單一區塊	gml:AbstractFeature Type
<<FeatureType>> LU_國土利用	LU_國土利用	LU_國土利用	gml:AbstractFeature Type
<<CodeList>> LU_分類級別代碼	LU_分類級別代碼	LU_分類級別代碼	無

### 9.2、類別屬性轉換

依 GML 標準之規定，所有類別之屬性皆設計為 XML 元素，並依照類別屬性之資料型別設計該元素之資料型別。若元素之資料型別為 GML 已定義之型別，則使用描述特性(property)之相關型別記錄，

若引用 ISO 19100 系列標準，則須引用該標準之相關資料型別。表 9-2 整理本標準設計之 3 個類別之屬性轉換內容。表中 xs 代表 XML Schema，gml 代表 ISO 19136，gmd 代表 ISO 19139，lu 代表本標準。

表 9-2、類別屬性轉換整理表

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
LU_區域 土地利用	識別碼	xs:string	XML Schema
	識別碼參考系統	xs:string	XML Schema
	分類系統	gmd:CI_Citation_PropertyType	ISO 19139
	版次	xs:string	XML Schema
	涵蓋範圍描述	gml:Polygon	ISO 19136
	坐標參考系統	gmd:RS_Identifier_PropertyType	ISO 19139
	發布時間	gml:TimeInstantPropertyType	ISO 19136
	生產單位	gmd:CI_ResponsibleParty_PropertyType	ISO 19139
	詮釋資料連結網址	xs:anyURI	XML Schema
	判釋影像起始時間	xs:gYearMonth	XML Schema
	判釋影像最後時間	xs:gYearMonth	XML Schema
LU_單一 區塊	ID	xs:string	XML Schema
	空間範圍	gml:Polygon	ISO 19136
	土地利用分類 代碼	xs:string	XML Schema
	資料獲取方式	xs:string	XML Schema
	成果產製時間	gml:TimeInstantPropertyType	ISO 19136
	參考影像時間	gml:TimeInstantPropertyType	ISO 19136
	面積	gml:AreaType	ISO 19136
	色塊	xs:string	XML Schema
LU_國土 利用	ID	xs:integer	XML Schema
	參考影像時間	xs:gYearMonth	XML Schema
	分類級別	lu:LU_分類級別代碼	本標準自訂
	第 1 級土地利用分類	xs:string	XML Schema
	第 2 級土地利用分類	xs:string	XML Schema
	第 3 級土地利用分類	xs:string	XML Schema
	建置單位	xs:string	XML Schema
	成果產製時間	xs:gYearMonth	XML Schema
	引用其他單位相關調查 成果原始產製時間	xs:gYearMonth	XML Schema
	其他單位相關調查成 果原始分類屬性	xs:string	XML Schema
	權責單位	xs:string	XML Schema

### 9.3、類別關係轉換

依 GML 標準之規定，所有類別之屬性皆以 XML 元素記錄，並依照類別屬性之資料型別設計該元素之資料型別。若元素之資料型別為 GML 已定義之型別，則使用描述特性(property)之相關型別記錄，若可引用 ISO 19100 系列標準，則須引用該標準之相關資料型別。本標準應用綱要中之聚合性關係及繼承性關係皆依照 ISO 19118 之規定設計為相關類別之屬性。本標準之 XML Schema 及資料編碼範例參見「十三、附錄」。

## 十、詮釋資料

資料權責單位供應土地利用資料時須一併提供詮釋資料，其記錄內容及格式須遵循「臺灣空間詮釋資料子標準」(TWSMP)之規定。由於本標準所分析特性中擬透過詮釋資料描述之項目均可由 TWSMP 之詮釋資料項目描述，因此無須另行擴充詮釋資料項目，僅需由供應單位落實詮釋資料內容之建置即可。

## 十一、標準制定單位及維護權責

土地利用資料為國土資訊系統之核心基礎資料，本標準隸屬於地籍分組，由內政部地政司中部辦公室擔任召集單位，負責統籌分組範疇內之資料標準推動事務，而實際產製國土利用調查資料之業務單位為內政部國土測繪中心。本標準依循「國土資訊系統標準制度制定程序須知」之規定程序進行審查，發布為國土資訊系統標準制度之正式資料標準。相關單位之聯絡資訊如下：

## 11.1、分組召集單位

- 1.聯絡單位：內政部地政司(中部辦公室)。
- 2.地址：40873 臺中市南屯區黎明路二段 503 號。
- 3.電話：04-22544496 #207。
- 4.傳真：04-22524414。
- 5.電子郵件信箱：michael@land.moi.gov.tw
- 6.網址：  
<http://www.land.moi.gov.tw/landdatabase/chhtml/index.asp>

## 11.2、業務單位

- 1.聯絡單位：內政部國土測繪中心。
- 2.地址：40873 臺中市南屯區黎明路二段 497 號 5 樓。
- 3.電話：04-22922966 #370。

# 十二、其他

本標準無額外規定事項。

# 十三、附錄

## 13.1、代碼表

表 13-1、LU\_分類級別代碼

編號	代碼	名稱
1	1	可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第 1 級。
2	2	可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第 2 級。
3	3	可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第 3 級。

## 13.2、XML 綱要

本標準規劃以「landuse.xsd」作為土地利用資料標準之綱要檔案，主要包括 3 個類別：

1. 「LU\_區域土地利用」類別。
2. 「LU\_單一區塊」類別。
3. 「LU\_國土利用」類別。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<schema xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2"
xmlns:lu="https://standards.moi.gov.tw/schema/landuse"
xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
targetNamespace="https://standards.moi.gov.tw/schema/landuse" elementFormDefault="qualified"
attributeFormDefault="unqualified">
  <import namespace="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
schemaLocation="http://schemas.opengis.net/iso/19139/20070417/gmd/citation.xsd"/>
  <import namespace="http://www.opengis.net/gml/3.2"
schemaLocation="http://schemas.opengis.net/gml/3.2.1/feature.xsd"/>
  <complexType name="LU_區域土地利用">
    <complexContent>
      <extension base="gml:AbstractFeatureCollectionType">
        <sequence>
          <element name="識別碼" type="string"/>
          <element name="識別碼參考系統" type="string"/>
          <element name="分類系統" type="gmd:CI_Citation_PropertyType"/>
          <element name="版次" type="string"/>
          <element name="涵蓋範圍描述">
            <complexType>
              <sequence>
                <element ref="gml:Polygon"/>
              </sequence>
            </complexType>
          </element>
          <element name="坐標參考系統"
type="gmd:RS_Identifier_PropertyType"/>
          <element name="發布時間" type="gml:TimeInstantPropertyType"/>
          <element name="生產單位"
type="gmd:CI_ResponsibleParty_PropertyType"/>
          <element name="詮釋資料連結網址" type="anyURI" minOccurs="0"/>
          <element name="判釋影像起始時間" type="gYearMonth"
minOccurs="0"/>
          <element name="判釋影像最後時間" type="gYearMonth"
minOccurs="0"/>
        </sequence>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
  <complexType name="LU_單一區塊">
    <complexContent>
      <extension base="gml:AbstractFeatureType">
        <sequence>
```

```

        <element name="ID" type="string"/>
        <element name="空間範圍">
            <complexType>
                <sequence>
                    <element ref="gml:Polygon"/>
                </sequence>
            </complexType>
        </element>
        <element name="土地利用分類代碼" type="string"/>
        <element name="資料獲取方式" type="string" minOccurs="0"/>
        <element name="成果產製時間" type="gml:TimeInstantPropertyType"
minOccurs="0"/>
        <element name="參考影像時間" type="gml:TimeInstantPropertyType"
minOccurs="0"/>
        <element name="面積" type="gml:AreaType" minOccurs="0"/>
        <element name="色塊" type="string" minOccurs="0"/>
    </sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="LU_國土利用">
    <complexContent>
        <extension base="gml:AbstractFeatureType">
            <sequence>
                <element name="ID" type="integer"/>
                <element name="空間範圍">
                    <complexType>
                        <sequence>
                            <element ref="gml:Polygon"/>
                        </sequence>
                    </complexType>
                </element>
                <element name="土地利用分類代碼" type="string"/>
                <element name="資料獲取方式" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="成果產製時間" type="gYearMonth"/>
                <element name="參考影像時間" type="gYearMonth"/>
                <element name="面積" type="gml:AreaType" minOccurs="0"/>
                <element name="色塊" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="分類級別" type="lu:LU_分類級別代碼"/>
                <element name="第 1 級土地利用分類" type="string"/>
                <element name="第 2 級土地利用分類" type="string"/>
                <element name="第 3 級土地利用分類" type="string"/>
                <element name="建置單位" type="string"/>
                <element name="引用其他單位相關調查成果原始產製時間"
type="gYearMonth" minOccurs="0"/>
                <element name="其他單位相關調查成果原始分類屬性" type="string"
minOccurs="0"/>
                <element name="權責單位" type="string"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<element name="LU_區域土地利用" type="lu:LU_區域土地利用"
substitutionGroup="gml:AbstractFeatureCollection"/>
    <element name="LU_單一區塊" type="lu:LU_單一區塊"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>

```

```

<element name="LU_國土利用" type="lu:LU_國土利用"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <simpleType name="LU_分類級別代碼">
    <restriction base="string">
      <enumeration value="1"/>
      <enumeration value="2"/>
      <enumeration value="3"/>
      <!-- (1=可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第 1 級) -->
      <!-- (2=可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第 2 級) -->
      <!-- (3=可判釋、調查或轉換對應至本分類系統第 3 級) -->
    </restriction>
  </simpleType>
</schema>

```

### 13.3、範例

本節係依 13.2 節之 XML Schema 架構提供國土利用調查資料之 GML 資料編碼範例。檔案內容以「LU\_區域土地利用」為根節點，描述檔案層級的相關資訊，並藉由 GML 語法<gml:featureMember>包裝一筆面狀的國土利用調查資料。<gml:featureMember>屬性內放置資料標準所定義之 FeatureType。

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<LU_區域土地利用 xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2" gml:id="landuse1"
xmlns="https://standards.moi.gov.tw/schema/landuse" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd" xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="https://standards.moi.gov.tw/schema/landuse landuse.xsd">
  <gml:featureMember>
    <LU_國土利用 gml:id="A941940061">
      <ID>1</ID>
      <空間範圍>
        <gml:Polygon gml:id="plg.1.1" srsName="EPSG:3826">
          <gml:exterior>
            <gml:LinearRing>
              <gml:posList srsDimension="2" count="5">163533.532873768 2597046.41019541
163529.900173768 2597040.88459541 163505.455773767 2597061.54629542 163511.574773768
2597065.01209541 163533.532873768 2597046.41019541 </gml:posList>
            </gml:LinearRing>
          </gml:exterior>
        </gml:Polygon>
      </空間範圍>
      <土地利用分類代碼>0102</土地利用分類代碼>
      <資料獲取方式>1</資料獲取方式>
      <成果產製時間>2016-07</成果產製時間>
      <參考影像時間>2015-04</參考影像時間>
      <面積 uom="M2">200.027587890625</面積>
      <色塊>CCFFCC</色塊>
      <分類級別>2</分類級別>
      <第 1 級土地利用分類>01</第 1 級土地利用分類>
    </LU_國土利用>
  </gml:featureMember>
</LU_區域土地利用>

```

```

    <第 2 級土地利用分類>0102</第 2 級土地利用分類>
    <第 3 級土地利用分類>000000</第 3 級土地利用分類>
    <建置單位>日陞空間資訊股份有限公司</建置單位>
    <引用其他單位相關調查成果原始產製時間>2009-12</引用其他單位相關調查成果原始產製時間>
    <其他單位相關調查成果原始分類屬性>0</其他單位相關調查成果原始分類屬性>
    <權責單位>內政部國土測繪中心</權責單位>
  </LU_國土利用>
</gml:featureMember>
<識別碼>94194006</識別碼>
<識別碼參考系統>五分之一基本圖圖幅</識別碼參考系統>
<分類系統>
  <gmd:CI_Citation>
    <gmd:title>
      <gco:CharacterString>土地利用分類系統</gco:CharacterString>
    </gmd:title>
    <gmd:date>
      <gmd:CI_Date>
        <gmd:date>
          <gco:Date>2015-04-13</gco:Date>
        </gmd:date>
        <gmd:dateType>
          <gmd:CI_DateTypeCode
codeList="http://www.isotc211.org/2005/resources/Codelist/gmxCodellists.xml#CI_DateTypeCode"
codeListValue="publication">publication</gmd:CI_DateTypeCode>
          </gmd:dateType>
        </gmd:CI_Date>
      </gmd:date>
    </gmd:CI_Citation>
  </分類系統>
  <版次>第 1 版</版次>
  <涵蓋範圍描述>
    <gml:Polygon gml:id="plg1" srsName="EPSG:3826">
      <gml:exterior>
        <gml:LinearRing>
          <gml:posList srsDimension="2" count="4">161438.12 2596950.01 161438.12
2599733.89 164008.309999998 2599733.89 164008.309999998 2596950.01 161438.12
2596950.01</gml:posList>
        </gml:LinearRing>
      </gml:exterior>
    </gml:Polygon>
  </涵蓋範圍描述>
  <坐標參考系統>
    <gmd:RS_Identifier>
      <gmd:code>
        <gco:CharacterString>EPSG:3826</gco:CharacterString>
      </gmd:code>
    </gmd:RS_Identifier>
  </坐標參考系統>
  <發布時間>
    <gml:TimeInstant gml:id="time1">
      <gml:timePosition>2016-07</gml:timePosition>
    </gml:TimeInstant>
  </發布時間>
  <生產單位>
    <gmd:CI_ResponsibleParty>

```

```
<gmd:organisationName>
  <gco:CharacterString>內政部國土測繪中心</gco:CharacterString>
</gmd:organisationName>
<gmd:role>
  <gmd:CI_RoleCode
codeList="http://www.isotc211.org/2005/resources/Codelist/gmxCodelists.xml#CI_RoleCode"
codeListValue="originator" codeSpace="ISOTC211/19115">originator</gmd:CI_RoleCode>
  </gmd:role>
  </gmd:CI_ResponsibleParty>
</生產單位>
<詮釋資料連結網址>
</詮釋資料連結網址>
<判釋影像起始時間>2015-04</判釋影像起始時間>
<判釋影像最後時間>2015-04</判釋影像最後時間>
</LU_區域土地利用>
```

## 附錄K、臺灣通用電子地圖資料標準(草案)



**臺灣通用電子地圖資料標準(草案)**  
**文件編號：NGISTD-DRF-026-2016.12**

文件版本：第二版

標準編號：026

研擬單位：內政部地政司

聯絡方式：臺北市徐州路5號7樓

提出日期：中華民國105年12月

## 修正歷史

版次	修正日期	修正內容	負責單位
第一版	104 年 12 月	—	內政部地政司
第二版	105 年 12 月	<p>本版本主要修正內容如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.依國土資訊系統資料標準共同規範(第二版)之規定，調整章節名稱及刪除「NGIS_Primitive」類別之相關內容。</li> <li>2.刪除前版中之國土資訊系統標準制度共同專有名詞。</li> <li>3.因應臺灣通用電子地圖之名稱及內容，調整應用綱要之設計內容。</li> <li>4.配合應用綱要設計內容之調整，重新修正文件各章節之內容。</li> <li>5.重新調整文件之編排格式。</li> </ol>	內政部地政司

# 目錄

一、目的.....	1
二、範圍.....	1
三、應用場合及使用限制 .....	2
四、參考文件.....	2
五、專有名詞及縮寫 .....	3
六、特性分析.....	4
6.1、空間描述 .....	4
6.2、資料檔案架構 .....	5
6.3、識別性.....	6
6.4、坐標參考系統 .....	8
6.5、分類編碼 .....	9
6.6、分類參考系統 .....	9
6.7、資料測製建置 .....	9
6.8、時間.....	10
6.9、圖徵之完整表示 .....	10
6.10、原始資料及生產程序描述 .....	10
6.11、品質描述 .....	11
6.12、生產單位 .....	11
6.13、主題屬性 .....	11
七、應用綱要.....	12
7.1、類別及屬性設計 .....	12
7.2、應用綱要之 UML 圖形 .....	20
7.3、屬性整理 .....	34
八、資料典.....	37
九、編碼規則.....	48
9.1、類別轉換 .....	48
9.2、類別屬性轉換 .....	49
9.3、類別關係轉換 .....	52
十、詮釋資料.....	53
十一、標準制訂單位及維護權責 .....	53
十二、其他.....	53
十三、附錄.....	53

13.1、臺灣通用電子地圖資料標準 XML Schema.....	53
13.2、臺灣通用電子地圖資料標準資料編碼範例 .....	60

# 表目錄

表 1	專有名詞.....	3
表 2	縮寫.....	3
表 3	臺灣通用電子地圖各圖層之空間資料表示 .....	5
表 4	各縣市名稱代碼 .....	7
表 5	圖層名稱代碼 .....	7
表 6	設計類別與地形資料分類架構分類之對應整理 .....	13
表 7	新增類別之定義 .....	13
表 8	資料特性及類別屬性整理對應表 .....	14
表 9	引用自 ISO 19103 之資料型別 .....	35
表 10	引用自 ISO 相關標準之資料型別 .....	36
表 11	資料典定義說明 .....	37
表 12	資料典.....	38
表 13	UML 類別及設計資料型別對照表 .....	48
表 14	類別屬性轉換整理表 .....	50

# 圖目錄

圖 1	縣市整合成果與 1/5000 分幅示意圖(以苗栗縣為例)	6
圖 2	臺灣通用電子地圖檔案名稱命名規則	7
圖 3	臺灣通用電子地圖圖徵因分幅而被切割	10
圖 4	TEMAP 圖徵之繼承體系 (下方單一類別之屬性未完整標示)	21
圖 5	道路相關類別之應用綱要	22
圖 6	鐵路相關類別之應用綱要	23
圖 7	水系相關類別之應用綱要	23
圖 8	行政界相關類別之應用綱要	24
圖 9	其他類別之應用綱要	25

## 一、目的

數值地形圖之測繪成果為國家基本空間資訊，包含多元之地形現象描述，具有高度跨領域應用需求，為經濟發展提供重要之決策參考，促進數值地形資料之流通與應用為地形圖資料主管機關之重要責任。我國地形圖包括大、中、小之不同尺度，提供不同抽象程度之描述。1/1000 數值地形圖由於內容最為豐富，可廣泛滿足不同應用場合之需求，具有最高之參考價值。但漫長之作業時間及龐大之經費需求往往造成地形資料生產緩不濟急之窘境，而非都市地區之測製內容亦無法只仰賴 1/5000 數值地形圖。有鑑於地形資料為重要之基礎應用資料，必須涵蓋全國且持續更新，內政部特別推動臺灣通用電子地圖之計畫，臺灣通用電子地圖為具備全國性、共通性、一致性、定期更新性，並兼具最新正射影像及向量式資料內容之電子地圖。透過重新建置與資源整合之方式，建置內容足以滿足各界大部分應用所需，徹底解決各政府機關施政需要高精度全國性基礎圖資之需求。依「落實智慧國土—國土測繪圖資更新及維運計畫」之內容，臺灣通用電子地圖之目標為：

- 1.每 2 年完成臺灣通用電子地圖更新作業。
- 2.每年完成臺灣地區重要道路、重要地標及重大工程及使用者反映局部區域變動部分圖層更新作業。
- 3.每季完成臺灣通用電子地圖更新區域圖磚發布。

為呼應各領域對地形資料之高度需求，國土測繪中心已完成全國臺灣通用電子地圖之建置，並提供圖磚之離線資料檔案及 WMTS 服務。為進一步提升應用範疇及即時流通之成效，爰制訂本資料標準。本資料標準為國土資訊系統標準制度之一環，以開放格式設計，可以開放格式之 GML 或 WFS 之服務型式供應，並可與其他資料標準之成果統合使用，構成高互操作性之應用環境。由於具備地形資料之特色，本標準亦為地形資料標準之一環，以我國地形圖資料相關規範為基礎，與其他地形資料標準相互參考，構成更為完整的基礎應用環境。

## 二、範圍

本標準以臺灣通用電子地圖為範疇，應用綱要涵蓋之資料種類以臺灣通用電子地圖所規劃之圖資為限。臺灣通用電子地圖資料共包括十類資料，除正射影像外，其餘九類為向量式資料。國土資訊系統標

準制度業已發布有正射影像之資料標準(NGISTD-ANC-011-2010.3)，臺灣通用電子地圖之正射影像內容與其規定一致，可直接引用，因此本標準不予重新定義。臺灣通用電子地圖之規格與內容若有修改，本標準得視需要配合修訂。本標準之部分設計內容參考「地形資料分類架構」，若其修訂影響本標準之規劃架構，亦必須配合調整。

### 三、應用場合及使用限制

本標準為臺灣通用電子地圖之開放資料格式規定，除國土測繪中心原有之使用單位及適用場合限制外，本標準無額外之限制與規定。

### 四、參考文件

本資料標準引用以下標準或規範而制定：

#### (一)國土資訊系統標準制度

- 1.國土資訊系統標準制度制定程序須知，第二版，2015。
- 2.國土資訊系統資料標準共同規範，第二版，2015。
- 3.國土資訊系統詮釋資料標準(Taiwan Spatial Metadata Profile)，第二版，2011。

#### (二)ISO19100 系列標準

1. ISO 19103－概念綱要語言(Conceptual Schema Language)，1st Edition，2010.05.25。
2. ISO 19107－空間綱要(Spatial Schema)，1st Edition，2008.09.17。
3. ISO 19108－時間綱要(Temporal Schema)，1st Edition，2008.02.01。
4. ISO 19109－應用綱要法則(Rules for Application Schema)，1st Edition，2008.09.17。
5. ISO 19111－坐標空間參考(Spatial Referencing by Coordinates)，2nd Edition，2010.09.17。
6. ISO 19115－詮釋資料(Metadata)，1st Edition，2009.02.18。
7. ISO 19118－編碼(Encoding)，1st Edition，2006.03.17。
8. ISO 19136－地理標記語言(Geography Markup Language)，1st Edition，2010.07.15。
9. ISO 19139－地理詮釋資料可擴充式標記語言編碼(Geographic Metadata XML encoding)，1st Edition，2010.12.13。

10.ISO 8601－資訊交換-日期與時間之表示方式(Information Interchange - Representation of dates and times)，3rd Edition，2008.03.18。

(三)政府之相關法令或規範

- 1.地形資料標準共同規範，第二版(草案)，內政部，2016。
- 2.地形資料分類架構，第二版(草案)，內政部，2016。
- 3.臺灣通用電子地圖作業規範，內政部國土測繪中心，2016.05。
- 4.臺灣通用電子地圖內容規範，內政部國土測繪中心，2016.05。
- 5.臺灣通用電子地圖品質檢核作業規範，內政部國土測繪中心，2011.05.16。
- 6.建置都會區一千分之一數值航測地形圖作業工作手冊，內政部，2011.02。

## 五、專有名詞及縮寫

本節之專有名詞或縮寫參考 ISO 19100 系列相關標準、國土資訊系統專有名詞或依本標準之內容自訂。

表 1 專有名詞

英文名稱	中文名稱	定義	參考來源
electronic-map	電子地圖	以數值型式儲存於儲存媒體中之地圖，可透過網路或電子媒介傳輸，並可展示於使用者電腦或網頁上之地圖介面。	本標準自訂
orthoimage	正射影像	航遙測影像經正射糾正將中心投影之影像改為正射投影之影像。	美國 NSDI 正射影像標準

表 2 縮寫

英文縮寫	英文名稱	中文名稱
EPSG	European Petroleum Survey Group	歐洲石油測量組織
GML	Geography Markup Language	地理標記語言
ISO	International Organization for Standardization	國際標準組織
OGC	Open Geospatial Consortium	開放式地理空間聯盟
IOGP	International Association of Oil and Gas Producers	國際油氣製造業協會
TWSMP	TaiWan Spatial Metadata Profile	臺灣空間詮釋資料子標準
TWD97	TaiWan Datum 97	臺灣 1997 大地基準

英文縮寫	英文名稱	中文名稱
UML	Unified Modelling Language	統一塑模語言
XML	eXtensible Markup Language	可擴充式標記語言

## 六、特性分析

本標準之目的為界定臺灣通用電子地圖流通時之內容及結構，並以公開之文件宣告，以供資料流通單位與取得單位參考。依本標準第二章所界定之範疇，本章分析臺灣通用電子地圖之基本特性，以提供本標準第七章應用綱要設計之依據。

### 6.1、空間描述

具有空間位置之描述為地理資料與一般文數字資料之最大差異。為協助了解各類現象之分佈及以空間觀點分析與其他現象之相對位置關係，各類圖徵必須評估其空間之表示方式，並以 ISO 19107 中合適之空間資料型別設計。基礎之二維空間資料型別包括點、曲線、面等三類，並可進一步延伸定義複雜型別(Complex Type)。點空間資料型別係以單一坐標描述圖徵之位置，適用於僅須強調其代表位置之圖徵類別，例如地形資料中之地標；曲線空間資料型別以兩個(含)以上、且具有順序之點位資訊構成配合其間曲線連結之假設，可描述線狀圖徵之空間資訊，例如道路或河川之中線；面空間資料型別則適用於須明確表示現象範圍之圖徵類別，可透過三個(含)以上、具有順序且閉合關係之曲線資料(或點資料型別配合其間曲線連結之假設)而定義其外圍，再以此外圍所涵蓋之區域定義面狀範圍，例如湖泊。

臺灣通用電子地圖之各類資料以點、線、面之空間資料型別為主，僅行政界須以 MultiSurface 之複雜空間資料型別設計，一個行政界圖徵可因此由一個(含)以上之封閉面狀區域描述其空間範圍。各資料種類及其對應空間資料型別整理如表 3 所示。

表 3 臺灣通用電子地圖各圖層之空間資料表示

圖層名稱	空間資料型別
道路中線	線
道路節點	點
一般道路	面
立體道路	面
隧道	面
道路分隔線	線
橋梁點	點
隧道點	點
臺灣鐵路	線
高速鐵路	線
捷運	線
河川	面
河川中線	線
面狀水域	面
海岸線	線
縣(市)界	複雜型別(多重面)
鄉(鎮、市、區)界	複雜型別(多重面)
村(里)界	複雜型別(多重面)
區塊	面
建物	面
地標	點
控制點	點
門牌資料	點
鑲嵌拼接範圍	面
圖幅索引	面
公共工程施工範圍	面

## 6.2、資料檔案架構

臺灣通用電子地圖屬於無縫式之數值地圖，其範圍涵蓋全國。實務之管理與供應採取分幅檔案之架構設計，各檔案之空間範圍沿用五千分之一地形圖之分幅架構，由單幅五萬分之一地形圖之範圍沿縱橫方向各區分為 10 等份，形成 100 幅，由 1 至 100 依序編號。以 9521-III-016 為例，9521-III 為五萬分之一圖號，016 為自左向右、由上而下依序編定之圖號。經圖幅分割後，單一圖幅之臺灣通用電子地圖包含表 3 所列之 24 個圖層，各資料層分別具有規劃之屬性，再加上正射影像而形成完整的臺灣通用電子地圖。為配合各單位之應用需求，

另有以縣市及鄉鎮為單位之整合成果，提供兩種不同之供應模式。圖 1 顯示縣市整合成果與 1/5000 分幅供應之示意圖(以苗栗縣為例)。

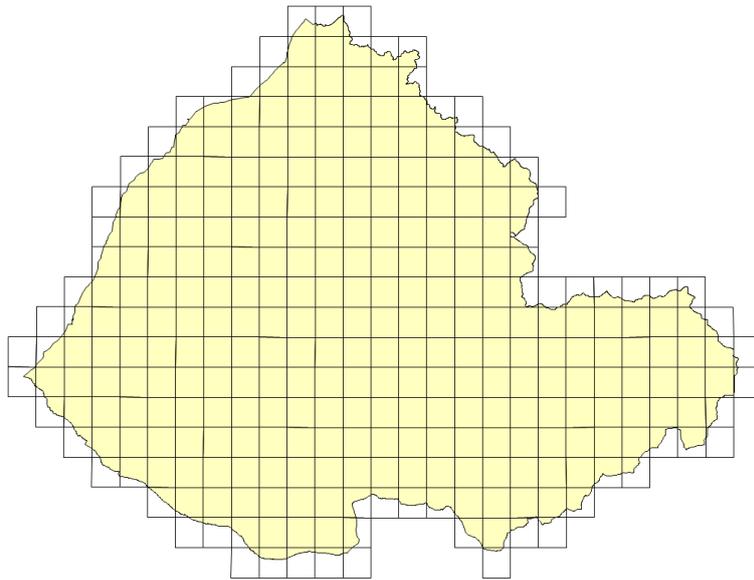


圖 1 縣市整合成果與 1/5000 分幅示意圖(以苗栗縣為例)

### 6.3、識別性

臺灣通用電子地圖資料包括不同主題之資料，相關成果包含分幅、鄉鎮市區(分幅)、鄉鎮市區(圖幅整併)、鄉鎮市區(行政界線整併)、縣市(分幅)、縣市(圖幅整併)、縣市(行政界線整併)及臺灣全區等不同之檔案內容，因此檔案名稱具有識別性名稱或編碼之設計，以方便管理及後續應用。為便於識別各類型成果文件，相關檔案名稱須按下述規則命名：

- 縣市圖資：依縣市別為單位之圖資，以參考內政部地政司代碼為原則，以 1 位英文字表示(如表 4)，命名規則為「縣市代碼\_圖層名稱」，如：A\_ROAD 代表臺北市之道路中線資料。其中，臺中市(原臺中縣部分)及臺南市(原臺南縣部分)圖資，分別併入臺中市及臺南市彙整成一份以縣市別為單位之圖資繳交。
- 鄉鎮市區圖資：依鄉鎮市區別為單位之圖資，以參考內政部地政司代碼為原則，以 2 位數表示，位數不足於數字前補 0，命名規則為「縣市代碼+鄉鎮市區代碼\_圖層名稱」，如：A01\_ROAD 代表臺北市松山區之道路中線資料。
- 分幅圖資：依圖幅為單位之圖資，沿用既有五千分之一基本圖之分幅圖幅號為原則，命名規則為「圖層名稱\_五千圖號」，如：ROAD\_95213036 代表圖號 95213036 之道路中線資料。

圖 2 顯示臺灣通用電子地圖之檔案名稱命名規則，係以縣市、鄉鎮、圖號及圖層名稱為主。表 4 為各縣市名稱代碼，表 5 為臺灣通用電子地圖各圖層中英文名稱對照表，兩者之組成構成唯一之識別名稱。

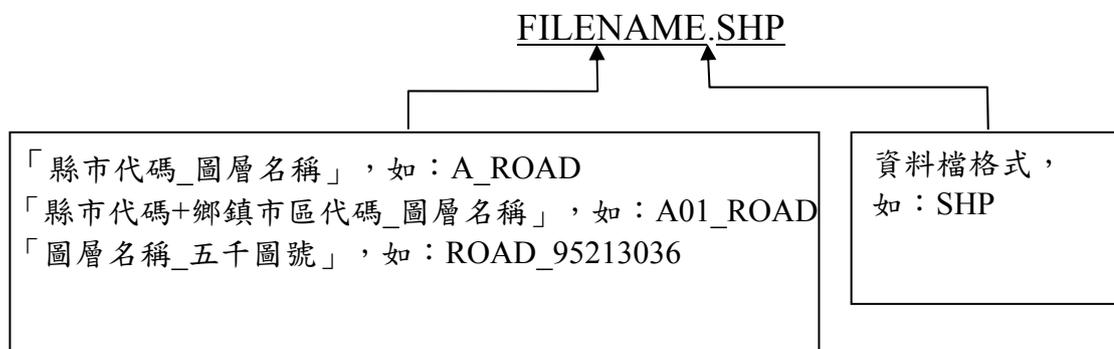


圖 2 臺灣通用電子地圖檔案名稱命名規則

表 4 各縣市名稱代碼

縣市名稱	檔名	縣市名稱	檔名	縣市名稱	檔名
臺北市	A	嘉義市	I	屏東縣	T
臺中市	B	新竹縣	J	花蓮縣	U
基隆市	C	苗栗縣	K	臺東縣	V
臺南市	D	南投縣	M	金門縣	W
高雄市	E	彰化縣	N	澎湖縣	X
新北市	F	新竹市	O	連江縣	Z
宜蘭縣	G	雲林縣	P		
桃園市	H	嘉義縣	Q		

表 5 圖層名稱代碼

類別	圖層名稱	型態	檔名
道路	道路中線	線	ROAD
	道路節點	點	RDNODE
	一般道路	面	ROADA
	立體道路	面	HROADA
	隧道	面	TUNNELA
	道路分隔線	線	ROADSP
	隧道點	點	TUNNEL
	橋梁點	點	BRIDGE
鐵路	臺灣鐵路	線	RAIL
	高速鐵路	線	HSRAIL

類別	圖層名稱	型態	檔名
	捷運	線	RT
水系	河川	面	RIVERA
	河川中線	線	RIVERL
	面狀水域	面	LAKE
	海岸線	線	COASTLINE
行政界	縣(市)界	面	COUNTY
	鄉(鎮、市、區)界	面	TOWN
	村(里)界	面	VILLAGE
區塊	區塊	面	BLOCK
建物	建物	面	BUILD
地標	地標	點	MARK
控制點	控制點	點	CONTROL
門牌資料	門牌資料	點	ADDRESS
正射影像	彩色正射影像	網格 (解析度 25 公分)	ORTHO
	鑲嵌拼接範圍	面	MOSAICA
其他	圖幅索引	面	FRAMEINDEX
	公共工程施工範圍	面	CONSTA

## 6.4、坐標參考系統

為正確建立描述現象與地球之位置對應關係，並使各類地理空間資料可由空間位置判定相互之關係，所有圖徵之空間描述均須參考特定之坐標參考系統(Coordinate Reference System)，並須於資料供應時一併說明，以避免誤用。國土資訊系統標準制度規定資料流通時一律以國際油氣製造業協會 (International Association of Oil and Gas Producers，IOGP)所維護之 EPSG(歐洲石油測量組織，European Petroleum Survey Group，EPSG)編碼為坐標參考系統之識別碼。

臺灣通用電子地圖之坐標參考系統為以臺灣 1997 大地基準 (TWD97)為基準，且透過橫麥卡托二度分帶投影而設計之平面坐標系統。依國土資訊系統「GML 資料編碼參考手冊」之規定，相關之 EPSG 編碼規定如下：

- 1.以「EPSG:3825」代表以東經 119 度為中央經線之 TWD97 二度 TM 平面投影系統。
- 2.以「EPSG:3826」代表以東經 121 度為中央經線之 TWD97 二度 TM 平面投影系統。

除 TWD97 以外，有鑒於臺灣位於板塊碰撞劇烈地帶，各控制點因地域不同造成之板塊位移長期累積，致部分地區套合引用有所困難，故內政部自 98 年起邀集專家學者召開「大地基準及坐標系統更新維護機制」多次會議討論，會中決議大地基準及國家坐標系統仍採用法定的一九九七坐標系統(TWD97)，其公告成果數值更新至 2010 年之最新成果「一九九七坐標系統之 2010 年成果」(簡稱為「TWD97【2010】」)。自 101 年度起，臺灣通用電子地圖之控制點圖層提供 TWD97【2010】之二度 TM 平面投影系統坐標值。

## 6.5、分類編碼

內政部地政司研訂之「地形資料分類架構」為最新修訂之地形資料分類名稱及定義規範，為於後續之資料流通應用階段建立相互之關連或參考，可於圖徵資料中記錄此關聯性之分類編碼，以建立語意之關連。臺灣通用電子地圖各類別原則上係參考「地形資料分類架構」之資料分類而定義，與現有地形圖之內容具有語意之關連性，可於圖徵資料內記錄對應之地形資料分類編碼。但臺灣通用電子地圖本身之主題資料自成體系，部分資料主題並不包括在「地形資料分類架構」中，或可對應至許多分類，或為現有類別之特殊空間表示(例如道路中線)，未能直接對應置地形資料分類架構之分類皆須有適當之配套措施並給予合適之分類定義。以臺灣通用電子地圖之圖徵而言，凡可與「地形資料分類架構」對應者，應一併記錄對應之地形分類編碼，未對應之圖徵資料類別則可不記錄。

## 6.6、分類參考系統

臺灣通用電子地圖部分圖層引用「地形資料分類架構」之分類名稱為資料設計之命名依據或參考，亦考量後續應用需求而新增或整合地形分類，其分類參考系統雖自成體系，但與「地形資料分類架構」具有高度關聯，須遵循「地形資料標準共同規範」之規定而建立專屬之分類參考系統。

## 6.7、資料測製建置

臺灣通用電子地圖之建置採取資源整合的方式，其內容整合內政部本身擁有或補助建置之圖資，配合局部修測或重新測製之方式辦理，作業規範包括「臺灣通用電子地圖作業規範」、「臺灣通用電子地圖內容規範」及「臺灣通用電子地圖品質檢核作業規範」。除金門及馬祖地區係以 1/1000 地形圖縮編完成外，其餘地區原則上採用行政院農委會林務局農林航空測量所之最新航拍影像，以航測立體製圖

搭配屬性外業調查方法測製，過程中並配合參考交通部路網數值圖、各縣市門牌資料與 1/1000 地形圖資料及各目的事業主管機關之清冊而進行編輯，以減少測製之成本。但各資料層、甚至各圖徵之測製方式及參考資料來源可能因此不同。

## 6.8、時間

每一個臺灣通用電子地圖圖徵均記錄其測製之年月，以提供時間參考資訊，若為引用如正射影像或特定單位之參考資料，在可取得相關測製時間之情形下，應於詮釋資料記錄該資料來源之測製時間。基於實際業務推動之必要，臺灣通用電子地圖相關規範可能依需求加以修訂而具有不同之版本，不同版本資料之內容因此可能有所不同。

## 6.9、圖徵之完整表示

臺灣通用電子地圖資料之測製成果本為連續之現實世界狀態，但分幅儲存或以縣市劃分時，檔案涵蓋範圍之設計將強迫切割此連續之現象，致使連續之地圖圖徵可能遭檔案之涵蓋範圍界線切割而記錄於不同檔案。例如圖 3 顯示一個水池湖泊位於圖幅分界處，因圖幅分幅儲存而被分割為兩個圖徵，分別儲存於兩個圖幅內之圖層，使用者只開啟其中任一圖徵時將發現此水池湖泊不完整。可設計一屬性用以說明臺灣通用電子地圖圖徵之涵蓋範圍是否完整，以便後續之資料應用。

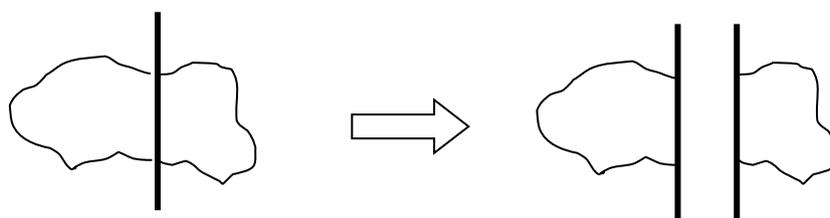


圖 3 臺灣通用電子地圖圖徵因分幅而被切割

## 6.10、原始資料及生產程序描述

為協助使用者正確解讀取得之臺灣通用電子地圖資料，須至少以單一檔案為基礎，於品質描述中說明原始資料及生產程序。原始資料描述至少必須包括資料之名稱及生產單位，資料之名稱應盡可能明確，避免以整系列資料之方式記錄。生產程序則須包括測製方式、參考來源資料及處理流程等說明。根據臺灣通用電子地圖作業說明，資料測製時之參考來源包括 1/1000 地形圖、門牌系統圖資、1/5000GIS 資料庫資料及其他資料，可分別列舉。部分資料具有「測製時間」及「測製方式」之屬性規劃，測製時間為資料生產時之時間，可以年、

月、日加以描述，測製方式則為文字描述，可以單一圖徵為單位，提供生產程序之說明。

### **6.11、品質描述**

品質描述用以提供臺灣通用電子地圖之位置精度、屬性正確性等品質資訊。臺灣通用電子地圖之品質檢核採取分批抽驗之方式，累計抽驗圖幅需達總圖幅數之5%以上，分別以立體模型、實地查核並參酌現有流通圖資，對臺灣通用電子地圖內之圖資屬性及幾何進行查核，查核合格率應達90%以上，且須考量品質管理及最後檔案接合有無錯誤之因素，撰寫品質資訊報告。臺灣通用電子地圖之品質描述應透過詮釋資料標準之品質資訊大類進行描述，並依各圖層分別建置其品質資訊。

### **6.12、生產單位**

生產單位描述之目的為確認臺灣通用電子地圖之權責，記錄內容須足以識別該單位之名稱。生產單位為負責該資料檔案生產之單位，若為委外生產，須記錄受委託之單位，詮釋資料記錄項目包括資料之權責單位或維護單位，此與生產單位並不相同，須加以區隔。

### **6.13、主題屬性**

臺灣通用電子地圖各圖層依該主題之特性而規劃記錄之屬性，例如道路中線之線段識別碼、道路等級編碼、縣市名稱、...等主題屬性。為滿足供應之需求，原則上各屬性均可納入標準之設計，並由主管機關依供應對象斟酌供應之內容。

## 七、應用綱要

本章說明臺灣通用電子地圖應用綱要之設計考量與成果，以規定資料內容與結構之標準描述方式。

### 7.1、類別及屬性設計

臺灣通用電子地圖標準之制訂須遵循「國土資訊系統資料標準共同規範」之規定而設計，本應用綱要係基礎於本標準第六章臺灣通用電子地圖資料之特性分析而設計，類別之命名方式統一規定為「TEMAP」+「\_」+類別名稱，TEMAP 為類別名稱前置詞，取自 Taiwan Electronic Map 之縮寫。

本標準應用綱要共設計 21 個圖徵類別，海岸線、門牌資料、鑲嵌拼接範圍、圖幅索引、公共工程施工範圍等資料將不納入資料標準。依「地形資料標準共同規範」之規定，設計資料標準應用綱要時，應逐一檢視地形資料類別是否可對應至地形資料分類架構內之類別，並視對應結果而設計圖徵類別之名稱，若地形資料類別可與地形資料分類架構之類別對應，設計圖徵類別名稱時須直接引用地形資料分類架構內之類別名稱(以灰色網底顯示)，例如臺灣通用電子地圖內之「建物」圖層在設計圖徵類別時，應使用「房屋」做為類別名稱。設計後之各圖徵類別與地形資料分類架構對應分析結果整理如表 6；若地形資料類別無法引用地形資料分類架構者，因無法參考地形資料分類架構之定義，須新增一個圖徵類別名稱，並須給予適當定義，已整理於表 7，其定義內容遵循「臺灣通用電子地圖作業規範」、「臺灣通用電子地圖內容規範」及「臺灣通用電子地圖品質檢核作業規範」等規範之規定。

表 6 設計類別與地形資料分類架構分類之對應整理

圖層名稱	地形資料分類架構之對應分類	本標準設計之類別
道路中線	道路	TEMAP_道路中線
道路節點	無	TEMAP_道路節點
一般道路	道路	TEMAP_道路
立體道路	無	TEMAP_立體道路
隧道	隧道	TEMAP_隧道
道路分隔線	無	TEMAP_道路分隔線
隧道點	隧道	TEMAP_隧道點
橋梁點	橋梁	TEMAP_橋梁點
臺灣鐵路	臺灣鐵路	TEMAP_臺灣鐵路
臺灣鐵路	高速鐵路	TEMAP_高速鐵路
捷運	捷運	TEMAP_捷運
河川	河川	TEMAP_河川
河川中線	河川	TEMAP_河川中線
面狀水域	面狀水域	TEMAP_面狀水域
縣(市)界	縣(市)界	TEMAP_縣市界
鄉(鎮、市、區)界	鄉(鎮、市、區)界	TEMAP_鄉鎮市區界
村(里)界	村(里)界	TEMAP_村里界
區塊	無	TEMAP_區塊
建物	房屋	TEMAP_房屋
地標	地標	TEMAP_地標
控制點	測量控制點	TEMAP_測量控制點

表 7 新增類別之定義

類別	定義
TEMAP_道路節點	道路節點為道路線段的起訖點、橋梁隧道起訖點、圖幅接合處、道路交叉路口或縣市鄉鎮市區交界處。
TEMAP_立體道路	指高速公路、快速公路、市區快速道路、高架道路、及匝道等不同於一般道路之道路。
TEMAP_道路分隔線	
TEMAP_區塊	正射影像上可判釋之重要公共設施用地。

本標準之目的為規定臺灣通用電子地圖資料流通之標準格式，以於開放式地理資訊系統環境中應用。表 8 列舉依資料特性分析觀點而設計之類別及屬性，未納入本標準應用綱要設計之資料特性則於表 8 之「納入設計」欄位以「×」標示，部分項目可以詮釋資料記錄，使用者得參酌詮釋資料而取得相關敘述。

表 8 資料特性及類別屬性整理對應表

章節	資料特性	納入設計	設計類別	設計屬性	說明
6.1 空間描述	空間描述	✓	TEMAP_道路中線	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_Curve 型別記錄道路中線之線段位置。
			TEMAP_道路節點	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_Point 型別記錄道路節點之位置。
			TEMAP_道路	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_Surface 型別記錄一般道路之面狀區域。
			TEMAP_立體道路	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_Surface 型別記錄立體道路之面狀區域。
			TEMAP_隧道	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_Surface 型別記錄隧道之面狀區域。
			TEMAP_道路分隔線	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_Curve 型別記錄道路分隔線之線段位置。
			TEMAP_隧道點	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_Point 型別記錄隧道點之位置。
			TEMAP_橋梁點	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_Point 型別記錄橋梁點之位置。
			TEMAP_臺灣鐵路	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_Curve 型別記錄臺灣鐵路之線段位置。
			TEMAP_高速鐵路	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_Curve 型別記錄臺灣鐵路之線段位置。
			TEMAP_捷運	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_Curve 型別記錄捷運之線段位置。
			TEMAP_河川	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_Surface 型別記錄河川之面狀區域。
			TEMAP_河川中線	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_Curve 型別記錄河川中線之線段位置。
TEMAP_面狀水域	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_Surface 型別記錄面狀水域之面狀區域。			

章節	資料特性	納入設計	設計類別	設計屬性	說明
			TEMAP_縣市界	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_MultiSurface 型別記錄縣市界之面狀區域。
6.1 空間描述	空間描述	✓	TEMAP_鄉鎮市區界	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_MultiSurface 型別記錄鄉鎮市區界之面狀區域。
			TEMAP_村里界	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_MultiSurface 型別記錄村里界之面狀區域。
			TEMAP_區塊	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_Surface 型別記錄區塊之面狀區域。
			TEMAP_房屋	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_Surface 型別記錄建物之面狀區域。
			TEMAP_地標	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_Point 型別記錄地標點之位置。
			TEMAP_測量控制點	Geometry	以 ISO 19107 之 GM_Point 型別記錄測量控制點之位置。
6.2 資料檔案架構	識別碼	✓	TEMAP_圖徵	5K 圖號	以文字記錄圖徵所屬資料來源之 1/5000 圖幅之圖號。
6.3 識別性	識別碼	✓	TEMAP_圖徵	5K 圖號	以文字記錄圖徵所屬資料來源之 1/5000 圖幅之圖號。
	道路中線	✓	TEMAP_道路中線	線段識別碼	可提供道路中線圖層各物件識別之唯一代碼。
	道路節點	✓	TEMAP_道路節點	節點識別碼	可提供道路節點圖層各物件識別之唯一代碼。
6.4 坐標參考系統	坐標系統	×			地形資料標準共同規範已設計「坐標參考系統」類別，用以記錄坐標參考系統。
6.5 分類編碼	分類代碼	✓	TEMAP_道路中線	道路等級編碼	依所選定之編碼，根據不同道路等級的劃分，對道路中線圖層之各物件進行分類。
			TEMAP_河川中線	河川類型代碼	依所選定之編碼，根據水流性質之差異，對河川中線圖層之各物件進行分類。

章節	資料特性	納入設計	設計類別	設計屬性	說明
			TEMAP_面狀水域	面狀水域類型代碼	依所選定之編碼，根據水域性質之差異，對面狀水域圖層之各物件進行分類。
			TEMAP_區塊	區塊分類代碼	依所選定之編碼，根據各區塊所屬之公共設施範疇，進行分類。
			TEMAP_地標	地標點分類代碼	依所選定之編碼，根據各地標設置之目的、用途及價值等因素，對各地標點進行分類。
			TEMAP_測量控制點	控制點類別代碼	依所選定之編碼，根據其性質之差異對控制點圖層之各物件進行分類。
6.6 分類參考系統	對應地形編碼	×			可直接引用「地形資料標準共同規範」之「資料分類架構」類別。各類圖徵以繼承「地形圖徵」之方式設計即可記錄其參考之「資料分類架構」。
6.7 資料測製建置	資料建置	✓	TEMAP_道路中線	資料建置代碼	透過代碼之方式表示，提供道路中線圖層資料建置之方法。
			TEMAP_河川中線	資料建置代碼	透過代碼之方式表示，提供河川中線圖層資料建置之方法
			TEMAP_面狀水域	資料建置代碼	透過代碼之方式表示，提供面狀水域圖層資料建置之方法。
			TEMAP_房屋	資料建置代碼	透過代碼之方式表示，提供建物圖層資料建置之方法。
6.8 時間	測製時間	✓	TEMAP_道路中線	測製年月	記錄資料之測製時間，記錄至年月，如 200806。
			TEMAP_臺灣鐵路	測製年月	
			TEMAP_高速鐵路	測製年月	
			TEMAP_捷運	測製年月	
			TEMAP_河川中線	測製年月	
			TEMAP_面狀水域	測製年月	
			TEMAP_區塊	測製年月	

章節	資料特性	納入設計	設計類別	設計屬性	說明
			TEMAP_房屋	測製年月	
			TEMAP_地標	測製年月	
6.9 圖徵之完整表示	圖徵是否完整表示	✓	TEMAP_圖徵	完整物件	說明提供資料是否已為該現象之完整表示，以 ISO 19103 之 Boolean 型別記錄。
6.10 原始資料及生產程序描述	原始資料相關說明	✓	TEMAP_圖徵	測製規定類別定義	說明原始資料之相關測製規定及類別定義；以 ISO 19103 之 URL 型別記錄；生產歷程資訊則須以詮釋資料進行描述。
6.11 品質描述	品質	✓	TEMAP_圖徵	資料品質	說明圖徵之資料品質，以 ISO 19103 之 URL 型別記錄。
6.12 生產單位	生產單位	×			以詮釋資料標準描述。
6.13 主題屬性	道路中線	✓	TEMAP_道路中線	縣市名稱	參考「臺灣通用電子地圖內容規範」之「道路中線(線)(ROAD)」設計。
				鄉鎮名稱	
				道路結構碼	
				道路編號	
				道路編號 1	
				道路編號 2	
				道路名稱	
				道路別名	
				段名	
				橋梁名、隧道名	
				巷名	
弄名					
路寬					
起節點識別碼					
6.13 主題屬性	道路中線	✓	TEMAP_道路中線	訖節點識別碼	參考「臺灣通用電子地圖內容規範」之「道路中線(線)(ROAD)」設計。
				來源定義代碼	

章節	資料特性	納入設計	設計類別	設計屬性	說明
	道路節點	✓	TEMAP_道路節點	叉路節點代碼	參考「臺灣通用電子地圖內容規範」之「道路節點(點)(RDNODE)」設計。
				特殊屬性節點代碼	
				文字註記	
	臺灣鐵路	✓	TEMAP_臺灣鐵路	路線名稱	參考「臺灣通用電子地圖內容規範」之「臺灣鐵路(線)(RAIL)」設計。
				類型代碼	
				來源定義代碼	
	臺灣鐵路	✓	TEMAP_高速鐵路	路線名稱	參考「臺灣通用電子地圖內容規範」之「臺灣鐵路(線)(HSRAIL)」設計。
				類型代碼	
				來源定義代碼	
	捷運	✓	TEMAP_捷運	路線名稱	參考「臺灣通用電子地圖內容規範」之「捷運(線)(RT)」設計。
				類型代碼	
				來源定義代碼	
6.13 主題屬性	河川中線	✓	TEMAP_河川中線	河川等級	參考「臺灣通用電子地圖內容規範」之「流域中線(線)(RIVERL)」設計。
				河川名稱	
				來源定義代碼	
	面狀水域	✓	TEMAP_面狀水域	面狀水域名稱	參考「臺灣通用電子地圖內容規範」之「面狀水域(面)(LAKE)」設計。
				來源定義代碼	
				文字註記	
	縣市界	✓	TEMAP_縣市界	縣市名稱	參考「臺灣通用電子地圖內容規範」之「縣市界(面)(COUNTY)」設計。
	鄉鎮市區界	✓	TEMAP_鄉鎮市區界	縣市名稱	參考「臺灣通用電子地圖內容規範」之「鄉鎮市區界(面)(TOWN)」設計。
				鄉鎮市區名稱	
	村里界	✓	TEMAP_村里界	縣市名稱	參考「臺灣通用電子地圖內容規範」之「村里界

章節	資料特性	納入設計	設計類別	設計屬性	說明
				鄉鎮市區名稱	(面)(VILLAGE)」設計。
				村里名稱	
	區塊	✓	TEMAP_區塊	區塊名稱	參考「臺灣通用電子地圖內容規範」之「區塊(面)(BLOCK)」設計。
	地標點	✓	TEMAP_地標	地標點名稱	參考「臺灣通用電子地圖內容規範」之「地標點(點)(MARK)」設計。
				地標點簡稱	
6.13 主題屬性	控制點	✓	TEMAP_測量控制點	控制點名稱	參考「臺灣通用電子地圖內容規範」之「控制點(點)(CONTROL)」設計。
				控制點點號	
				TWD97 E 坐標值	
				TWD97 N 坐標值	
				TWD97【2010】E 坐標值	
				TWD97【2010】N 坐標值	
				高程值	

## 7.2、應用綱要之 UML 圖形

本標準 UML 應用綱要共計設計 5 個抽象類別及 21 個圖徵類別，並遵循「地形資料標準共同規範」之規定，以其制定之類別「TPFeature」為最上層之抽象類別(請參見圖 4)。本標準依共同特性而設計之主要上層抽象類別為「TEMAP\_圖徵」，「TEMAP\_圖徵」繼承自地形資料標準共同規範之「TPFeature」抽象類別，藉此繼承了 8 個屬性及 1 個關聯性關係，說明如下：

- 識別碼設計為選擇屬性，用以記錄圖徵之識別碼，作為識別使用，以本標準制定之「TEMAP\_Identifier」類別記錄。
- 領域識別碼設計為選擇屬性，用以記錄圖徵對應於其他領域之識別碼，以與其他領域之相同類型資料進行串聯，以本標準制定之「TEMAP\_Identifier」類別記錄。
- 日期為條件屬性，用以記錄圖徵之日期，以 ISO 19103 之「Date」型別記錄。
- 時間年月為條件屬性，用以記錄圖徵之時間，精確程度至年月，以 ISO 8601 之「gYearMonth」型別記錄。
- 地形資料編碼設計為必要屬性，用以記錄圖徵之地形資料編碼，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 地形資料分類架構設計為選擇屬性，用以記錄圖徵所參考之分類架構文件之資訊，如為引用地形資料分類架構之分類，應記錄「地形資料分類架構」；如為本標準新增類別，應記錄為「臺灣通用電子地圖資料標準」，以 ISO 19115 之「CI\_Citation」型別記錄。
- 資料來源代碼設計為選擇屬性，以代碼說明圖徵之來源為何，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 比例尺設計為條件屬性，用以記錄圖徵之比例尺分母，以 ISO 19103 之「Integer」型別記錄，當地形資料來源具有比例尺時須說明。
- 類別定義設計為選擇屬性，用以記錄圖徵之類別定義，以 ISO 19103 之「URL」型別記錄。
- 測製規定設計為選擇屬性，用以記錄圖徵之測製規定相關資訊，以 ISO 19103 之「URL」型別記錄。
- 資料品質設計為選擇屬性，用以記錄圖徵之資料品質相關資訊，以 ISO 19103 之「URL」型別記錄。
- 完整物件設計為選擇屬性，用以記錄圖徵之空間範圍是否完整，以 ISO 19103 之「Boolean」型別記錄。

- Geometry 設計為必要屬性，用以記錄圖徵之空間幾何資料，以 ISO 19107 之「GM\_Geometry」型別記錄。
- 「坐標參考系統」類別用以記錄圖徵之坐標參考系統。

「TEMAP\_圖徵」內之屬性「五千分之一圖號」設計為選擇屬性，用以該圖徵資料所參考之 1/5000 圖幅圖號，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。

圖 4 內其餘四個抽象類別包括「TEMAP\_道路」、「TEMAP\_鐵路」、「TEMAP\_水系」、「TEMAP\_行政界」，各自設計一個繼承體系描述相關類別(請參見圖 6~圖 8)。圖 4 標示為<<FeatureType>>之單一類別之詳細屬性請參見圖 9。

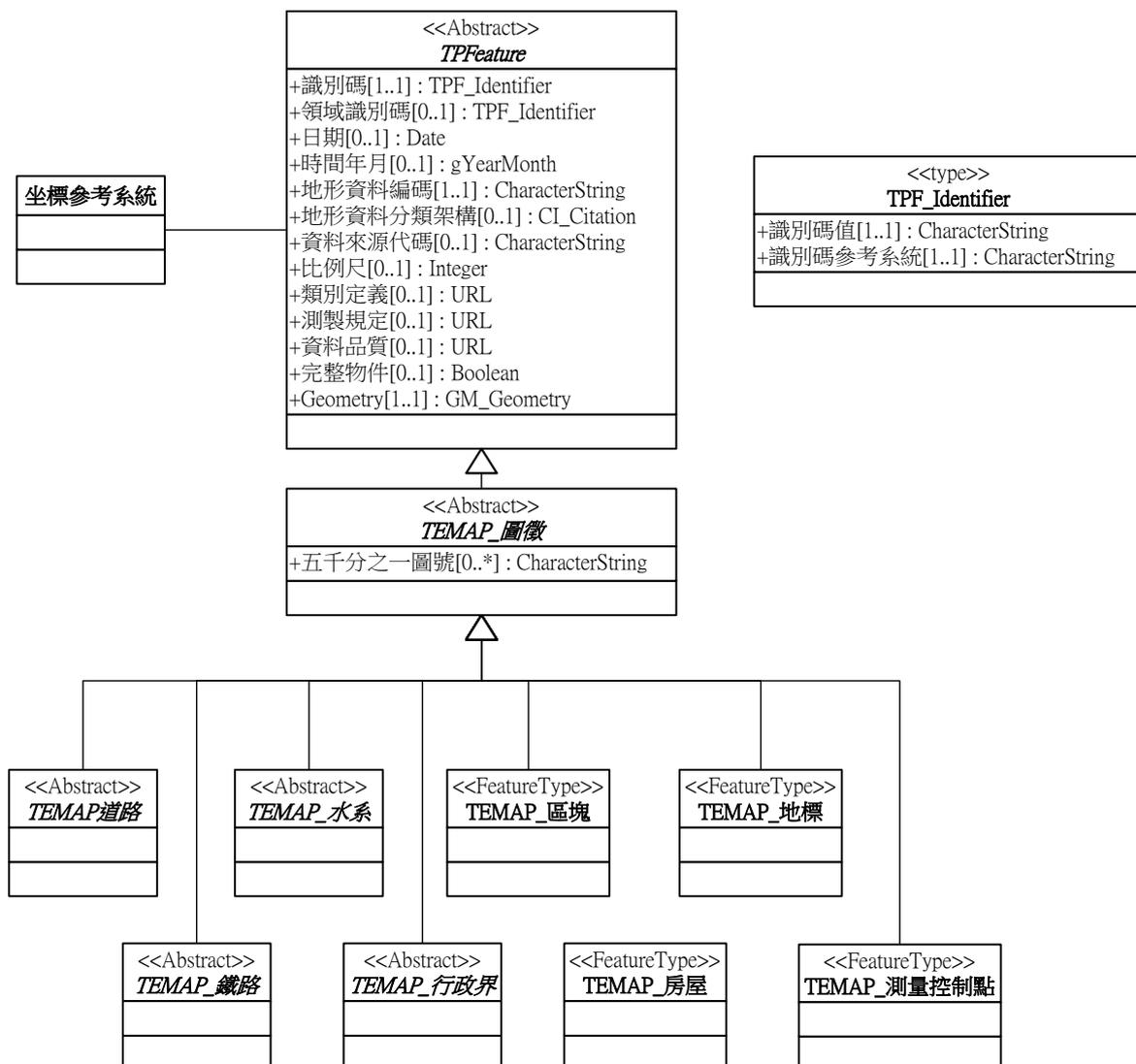


圖 4 TEMAP 圖徵之繼承體系 (下方單一類別之屬性未完整標示)

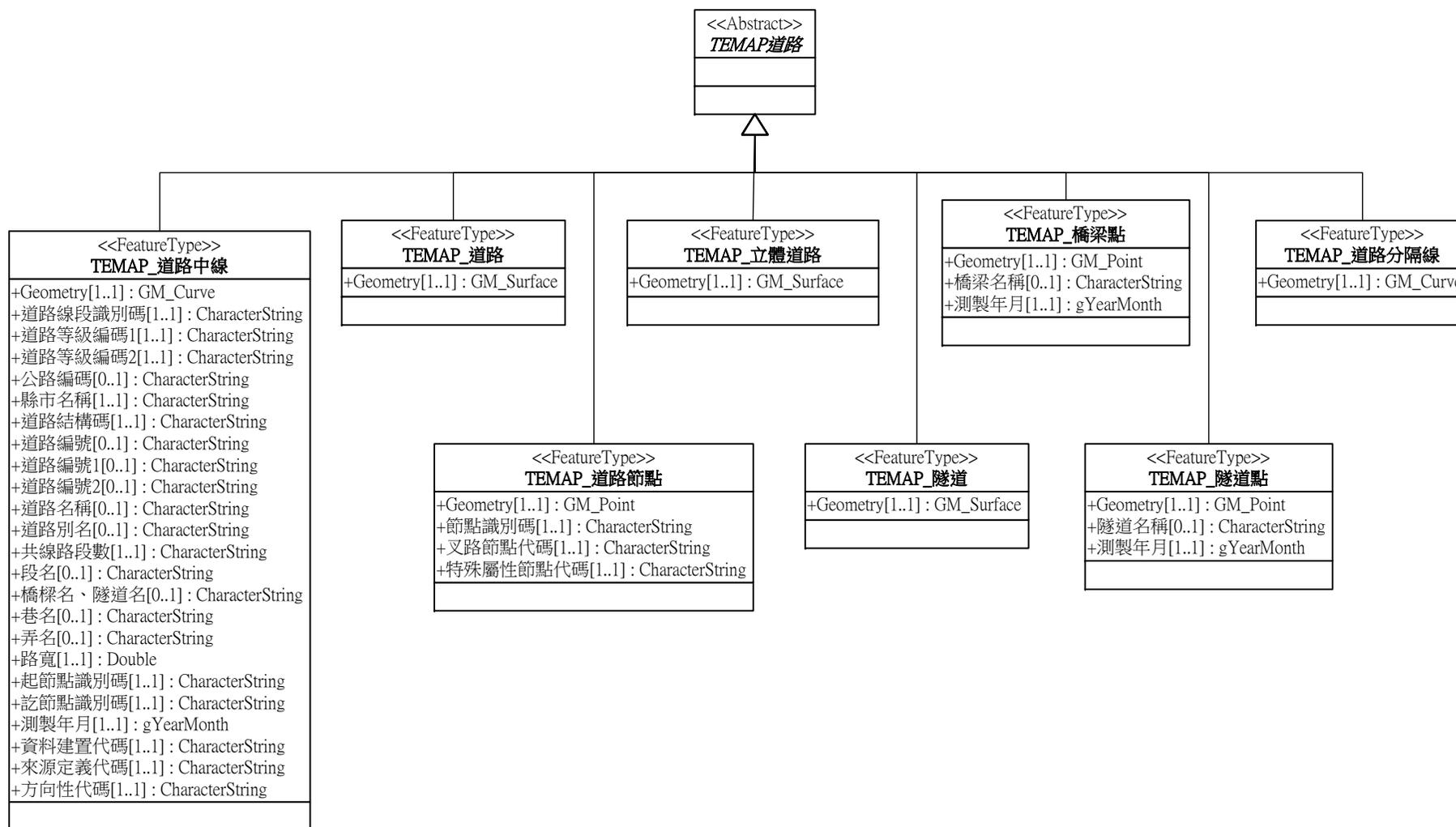


圖 5 道路相關類別之應用綱要

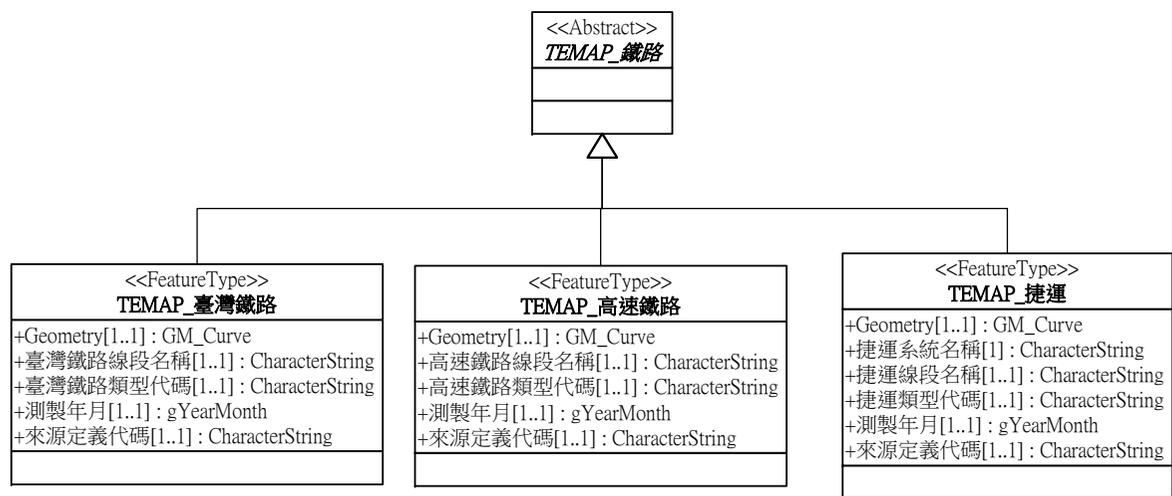


圖 6 鐵路相關類別之應用綱要

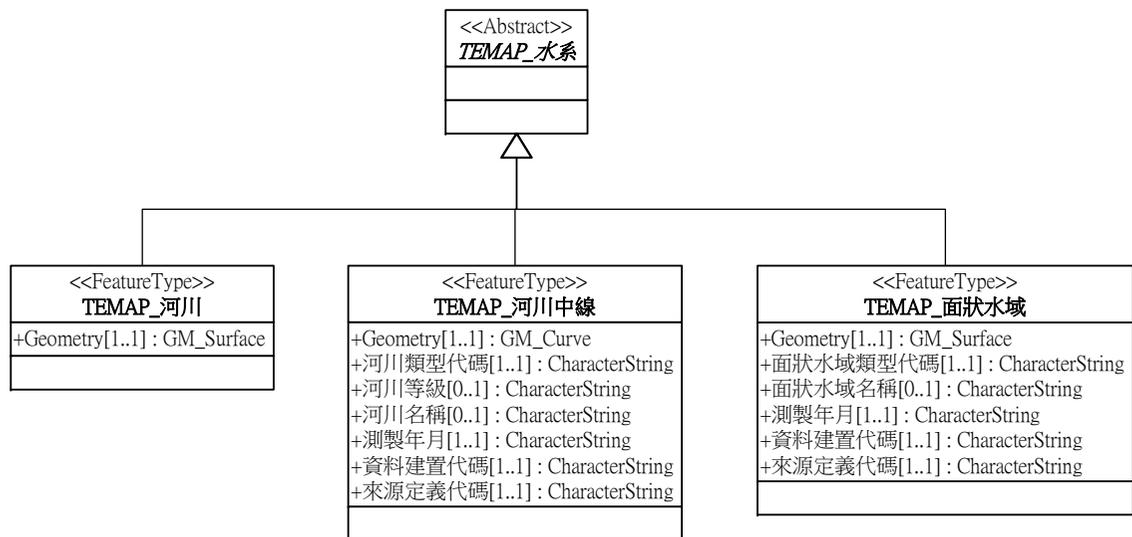


圖 7 水系相關類別之應用綱要

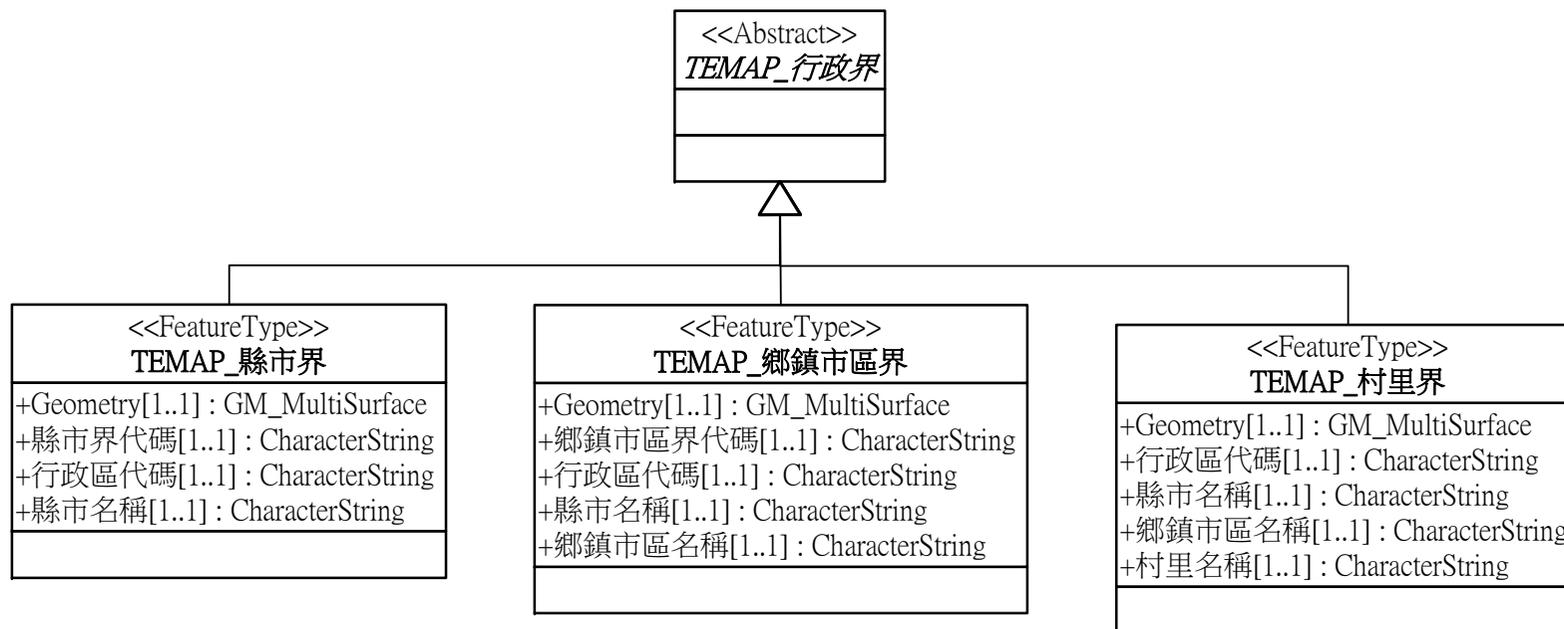


圖 8 行政界相關類別之應用綱要

<<FeatureType>> <b>TEMAP_區塊</b>
+Geometry[1..1] : GM_Surface +區塊分類代碼[1..1] : CharacterString +區塊名稱[1..1] : CharacterString +測製年月[1..1] : gYearMonth

<<FeatureType>> <b>TEMAP_房屋</b>
+Geometry[1..1] : GM_Surface +測製年月[1..1] : gYearMonth +資料建置代碼[1..1] : CharacterString

<<FeatureType>> <b>TEMAP_測量控制點</b>
+Geometry[1..1] : GM_Point +測量控制點類別代碼[1..1] : CharacterString +測量控制點名稱[0..1] : CharacterString +測量控制點點號[0..1] : CharacterString +坐標參考系統[1..1] : CharacterString +TWD97[2010]E坐標值[0..1] : Double +TWD97[2010]N坐標值[0..1] : Double +正高[0..1] : Double +橢球高[0..1] : Double

<<FeatureType>> <b>TEMAP_地標</b>
+Geometry[1..1] : GM_Point +地標分類代碼1[1..1] : CharacterString +地標分類代碼2[0..1] : CharacterString +地標名稱[1..1] : CharacterString +地標簡稱[1..1] : CharacterString +測製年月[1..1] : gYearMonth +地址[0..1] : CharacterString +電話[0..1] : CharacterString

圖 9 其他類別之應用綱要

本標準設計之各類別說明如下，其屬性參考臺灣通用電子地圖之相關設計：

(一)「TEMAP\_道路中線」類別

本類別為雙線道路邊緣線等分中心之連線，除繼承「TEMAP\_道路」之相關屬性外，額外設計「Geometry」、「道路線段識別碼」、「道路等級編碼 1」、「道路等級編碼 2」、「公路編碼」、「縣市名稱」、「道路結構碼」、「道路編號」、「道路編號 1」、「道路編號 2」、「道路名稱」、「道路別名」、「共線路段數」、「段名」、「橋梁名隧道名」、「巷名」、「弄名」、「路寬」、「起節點識別碼」、「訖節點識別碼」、「測製年月」、「資料建置代碼」、「來源定義代碼」、「方向性代碼」等二十四項屬性。

- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Curve」型別記錄道路中線之線段位置。
- 道路線段識別碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 道路等級編碼 1 設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 道路等級編碼 2 設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 公路編碼設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 縣市名稱設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 道路結構碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 道路編號設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 道路編號 1 設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 道路編號 2 設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 道路名稱設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 道路別名設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 共線路段數設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。

- 段名設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 橋梁名隧道名設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 巷名設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 弄名設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 路寬設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「Double」型別記錄。
- 起節點識別碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 訖節點識別碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 測製年月設計為必要屬性，以 ISO 8601 之「gYearMonth」型別記錄。
- 資料建置代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 來源定義代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 方向性代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。

## (二)「TEMAP\_道路節點」

本類別用以描述道路線段的起訖點、道路交叉路口或縣市界交界處，除繼承「TEMAP\_道路」之相關屬性外，額外設計「Geometry」、「節點識別碼」、「叉路節點代碼」、「特殊屬性節點代碼」等四項屬性。

- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Point」型別記錄道路節點之位置。
- 節點識別碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 叉路節點代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 特殊屬性節點代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。

## (三)「TEMAP\_道路」

本類別用以描述包括橋梁等類道路，而非供公眾通行之道路，除繼承「TEMAP\_道路」之相關屬性外，額外設計「Geometry」之屬性。

- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Surface」型別記錄一般道路之面狀範圍。

#### (四)「TEMAP\_立體道路」

本類別用以描述高速公路、市區快速道路、高架道路及匝道等不同於一般道路之道路，除繼承至「TEMAP\_道路」之相關屬性外，額外設計「Geometry」之屬性。

- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Surface」型別記錄立體道路之面狀範圍。

#### (五)「TEMAP\_隧道」

本類別用以描述隧道及車行地下道等道路，除繼承至「TEMAP\_道路」之相關屬性外，額外設計「Geometry」之屬性。

- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Surface」型別記錄隧道之面狀範圍。

#### (六)「TEMAP\_道路分隔線」

本類別用以描述道路分隔線，除繼承至「TEMAP\_道路」之相關屬性外，額外設計「Geometry」之屬性。

- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Curve」型別記錄道路分隔線之線段位置。

#### (七)「TEMAP\_隧道點」

本類別用以描述隧道，除繼承至「TEMAP\_道路」之相關屬性外，額外設計「Geometry」之屬性、隧道名稱及測製年月等三項屬性。

- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Point」型別記錄隧道之位置。
- 隧道名稱設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 測製年月設計為必要屬性，以 ISO 8601 之「gYearMonth」型別記錄。

#### (八)「TEMAP\_橋梁點」

本類別用以描述橋梁，除繼承至「TEMAP\_道路」之相關屬性外，額外設計「Geometry」之屬性、橋梁名稱及測製年月等三項屬性。

- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Point」型別記錄橋梁之位置。
- 橋梁名稱設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 測製年月設計為必要屬性，以 ISO 8601 之「gYearMonth」型別記錄。

#### (九)「TEMAP\_臺灣鐵路」

本類別用以描述臺灣鐵路資料，除繼承「TEMAP\_鐵路」之相關屬性外，額外設計「Geometry」、「臺灣鐵路線段名稱」、「類型代碼」、「測製年月」、「來源定義代碼」等五項屬性。

- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Curve」型別記錄臺灣鐵路軌道之線段位置。
- 臺灣鐵路線段名稱設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 臺灣鐵路類型代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 測製年月設計為必要屬性，以 ISO 8601 之「gYearMonth」型別記錄。
- 來源定義代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。

#### (十)「TEMAP\_高速鐵路」

本類別用以描述高速鐵路資料，除繼承「TEMAP\_鐵路」之相關屬性外，額外設計「Geometry」、「高速鐵路線段名稱」、「高速鐵路類型代碼」、「測製年月」、「來源定義代碼」等五項屬性。

- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Curve」型別記錄臺灣鐵路軌道之線段位置。
- 高速鐵路線段名稱設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 高速鐵路類型代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 測製年月設計為必要屬性，以 ISO 8601 之「gYearMonth」型別記錄。
- 來源定義代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。

#### (十一) 「TEMAP\_捷運」

- 本類別用以描述捷運資料，除繼承「TEMAP\_鐵路」之相關屬性外，額外設計「Geometry」、「捷運系統名稱」、「捷運線段名稱」、「捷運類型代碼」、「測製年月」、「來源定義代碼」等六項屬性。
- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Curve」型別記錄捷運軌道之線段位置。
- 捷運系統名稱設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 捷運線段名稱設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 捷運類型代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 測製年月設計為必要屬性，以 ISO 8601 之「gYearMonth」型別記錄。
- 來源定義代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。

#### (十二) 「TEMAP\_河川」

本類別用以描述河川、雨水排水道幹線及水道等明渠，除繼承「TEMAP\_水系」之相關屬性外，額外設計「Geometry」之屬性。

- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Surface」型別記錄河川位置之面狀範圍。

#### (十三) 「TEMAP\_河川中線」

本類別用以描述河川中線資料，除繼承「TEMAP\_水系」之相關屬性外，額外設計「Geometry」、「河川類型代碼」、「河川等級」、「河川名稱」、「測製年月」、「資料建置代碼」、「來源定義代碼」等七項屬性。

- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Curve」型別記錄河川中線之線段位置。
- 河川類型代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 河川等級設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 河川名稱設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。

- 測製年月設計為必要屬性，以 ISO 8601 之「gYearMonth」型別記錄。
- 資料建置代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 來源定義代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。

#### (十四)「TEMAP\_面狀水域」

本類別用以描述面狀水域資料，除繼承「TEMAP\_水系」之相關屬性外，額外設計「Geometry」、「面狀水域類型代碼」、「面狀水域名稱」、「測製年月」、「資料建置代碼」、「來源定義代碼」等六項屬性。

- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Surface」型別記錄圖層內資料位置之面狀範圍。
- 面狀水域類型代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 面狀水域名稱設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 測製年月設計為必要屬性，以 ISO 8601 之「gYearMonth」型別記錄。
- 資料建置代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 來源定義代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。

#### (十五)「TEMAP\_縣市界」

本類別用以描述縣市界資料，除繼承「TEMAP\_行政界」之相關屬性外，額外設計「Geometry」、「縣市界代碼」、「行政界代碼」、「縣市名稱」等四項屬性。

- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_MultiSurface」型別記錄縣市界之面狀範圍。
- 縣市界代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 行政界代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 縣市名稱設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。

#### (十六) 「TEMAP\_鄉鎮市區界」

本類別用以描述鄉鎮市區界資料，除繼承「TEMAP\_行政界」之相關屬性外，額外設計「Geometry」、「鄉鎮市區界代碼」、「行政界代碼」、「縣市名稱」、「鄉鎮市區名稱」等五項屬性。

- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_MultiSurface」型別記錄鄉鎮市區界之面狀範圍。
- 鄉鎮市區界代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 行政界代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 縣市名稱設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 鄉鎮市區名稱設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。

#### (十七) 「TEMAP\_村里界」

本類別用以描述村里界資料，除繼承「TEMAP\_行政界」之相關屬性外，額外設計「Geometry」、「行政界代碼」、「縣市名稱」、「鄉鎮市區名稱」、「村里名稱」等五項屬性。

- Geometry 為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_MultiSurface」型別記錄村里界之面狀範圍。
- 行政界代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 縣市名稱設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 鄉鎮市區名稱設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 村里名稱設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。

#### (十八) 「TEMAP\_區塊」

本類別用以描述重要公共設施用地之資料，除繼承「TEMAP\_圖徵」之相關屬性外，額外設計「Geometry」、「區塊分類代碼」、「區塊名稱」、「測製年月」等四項屬性。

- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Surface」型別記錄區塊之面狀範圍。

- 區塊分類代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 區塊名稱設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 測製年月設計為必要屬性，以 ISO 8601 之「gYearMonth」型別記錄。

#### (十九)「TEMAP\_房屋」

本類別用以描述房屋資料，除繼承「TEMAP\_圖徵」之相關屬性外，額外設計「Geometry」、「測製年月」、「資料建置代碼」等三項屬性。

- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Surface」型別記錄建物之面狀範圍。
- 測製年月設計為必要屬性，以 ISO 8601 之「gYearMonth」型別記錄。
- 資料建置代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。

#### (二十)「TEMAP\_地標」

本類別用以描述地標資料，除繼承「TEMAP\_圖徵」之相關屬性外，額外設計「Geometry」、「地標點分類代碼 1」、「地標點分類代碼 2」、「地標名稱」、「地標簡稱」、「測製年月」、「地址」、「電話」等八項屬性。

- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Point」型別記錄地標點之節點位置。
- 地標分類代碼 1 設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 地標分類代碼 2 設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 地標名稱設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 地標簡稱設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 測製年月設計為必要屬性，以 ISO 8601 之「gYearMonth」型別記錄。
- 地址設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。

- 電話設計為必要屬性，以 ISO 8601 之「gYearMonth」型別記錄。

#### (二十一)「TEMAP\_測量控制點」

本類別用以描述測量控制點資料，除繼承「TEMAP\_圖徵」之相關屬性外，額外設計「Geometry」、「測量控制點類別代碼」、「測量控制點名稱」、「測量控制點點號」、「坐標參考系統」、「TWD97[2010]E 坐標值」、「TWD97[2010]N 坐標值」、「正高」、「橢球高」等九項屬性。

- Geometry 設計為必要屬性，以 ISO 19107 之「GM\_Point」型別記錄控制點之點位置。
- 測量控制點類別代碼設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 測量控制點名稱設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 測量控制點點號設計為選擇屬性，以 ISO 19103 之「CharacterString」型別記錄。
- 坐標參考系統設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「Integer」型別記錄。
- TWD97[2010]E 坐標值設計為條件屬性，以 ISO 19103 之「Double」型別記錄。
- TWD97[2010]N 坐標值設計為條件屬性，以 ISO 19103 之「Double」型別記錄。
- 正高設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「Double」型別記錄。
- 橢球高設計為必要屬性，以 ISO 19103 之「Double」型別記錄。

### 7.3、屬性整理

本節整理本標準設計之各類別屬性之資料型別，本標準設計類別之屬性除引用 ISO 19103 之資料型別(表 9)外，亦依需求引用其餘 ISO19100 系列標準之資料型別(表 10)。

表 9 引用自 ISO 19103 之資料型別

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
TEMAP_圖徵	五千分之一圖號	CharacterString	ISO 19103
TEMAP_道路中線	線段識別碼	CharacterString	ISO 19103
	道路等級編碼	CharacterString	ISO 19103
	縣市名稱	CharacterString	ISO 19103
	鄉鎮名稱	CharacterString	ISO 19103
	道路編號	CharacterString	ISO 19103
	道路編號 1	CharacterString	ISO 19103
	道路編號 2	CharacterString	ISO 19103
	道路名稱	CharacterString	ISO 19103
	道路別名	CharacterString	ISO 19103
	段名	CharacterString	ISO 19103
	橋梁名、隧道名	CharacterString	ISO 19103
	巷名	CharacterString	ISO 19103
	弄名	CharacterString	ISO 19103
	路寬	Double	ISO 19103
	起節點識別碼	CharacterString	ISO 19103
	訖節點識別碼	CharacterString	ISO 19103
節點識別碼	CharacterString	ISO 19103	
TEMAP_臺灣鐵路	路線名稱	CharacterString	ISO 19103
TEMAP_高速鐵路	路線名稱	CharacterString	ISO 19103
TEMAP_捷運	路線名稱	CharacterString	ISO 19103
TEMAP_河川中線	河川類型代碼	CharacterString	ISO 19103
	河川等級	CharacterString	ISO 19103
	河川名稱	CharacterString	ISO 19103
TEMAP_面狀水域	面狀水域類型代碼	CharacterString	ISO 19103
	面狀水域名稱	CharacterString	ISO 19103
TEMAP_縣市界	縣市名稱	CharacterString	ISO 19103
TEMAP_鄉鎮市區界	縣市名稱	CharacterString	ISO 19103
	鄉鎮市區名稱	CharacterString	ISO 19103
TEMAP_村里界	縣市名稱	CharacterString	ISO 19103
	鄉鎮市區名稱	CharacterString	ISO 19103
	村里名稱	CharacterString	ISO 19103
TEMAP_區塊	區塊分類代碼	CharacterString	ISO 19103
	區塊名稱	CharacterString	ISO 19103
TEMAP_地標	地標點分類代碼	CharacterString	ISO 19103
	地標點名稱	CharacterString	ISO 19103
	地標點簡稱	CharacterString	ISO 19103
TEMAP_測量控制點	控制點類別代碼	CharacterString	ISO 19103
	控制點名稱	CharacterString	ISO 19103

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
	控制點點號	CharacterString	ISO 19103
	TWD97 E 坐標值	Integer	ISO 19103
	TWD97 N 坐標值	Integer	ISO 19103
	TWD97【2010】E 坐標值	Integer	ISO 19103
	TWD97【2010】N 坐標值	Integer	ISO 19103
	高程值	Integer	ISO 19103

表 10 引用自 ISO 相關標準之資料型別

類別名稱	屬性名稱	資料型別	引用標準
TEMAP_道路中線	Geometry	GM_Curve	ISO 19107
	測製年月	gYearMonth	ISO 19107
TEMAP_道路節點	Geometry	GM_Point	ISO 19107
TEMAP_道路	Geometry	GM_Surface	ISO 19107
TEMAP_立體道路	Geometry	GM_Surface	ISO 19107
TEMAP_隧道	Geometry	GM_Surface	ISO 19107
TEMAP_臺灣鐵路	Geometry	GM_Curve	ISO 19107
	測製年月	gYearMonth	ISO 19107
TEMAP_高速鐵路	Geometry	GM_Curve	ISO 19107
	測製年月	gYearMonth	ISO 19107
TEMAP_捷運	Geometry	GM_Curve	ISO 19107
	測製年月	gYearMonth	ISO 19107
TEMAP_河川	Geometry	GM_Surface	ISO 19107
TEMAP_河川中線	Geometry	GM_Curve	ISO 19107
	測製年月	gYearMonth	ISO 19107
TEMAP_面狀水域	Geometry	GM_Surface	ISO 19107
	測製年月	gYearMonth	ISO 19107
TEMAP_縣市界	Geometry	GM_MultiSurface	ISO 19107
TEMAP_鄉鎮市區界	Geometry	GM_MultiSurface	ISO 19107
TEMAP_村里界	Geometry	GM_MultiSurface	ISO 19107
TEMAP_區塊	Geometry	GM_Surface	ISO 19107
	測製年月	gYearMonth	ISO 19107
TEMAP_房屋	Geometry	GM_Surface	ISO 19107
	測製年月	gYearMonth	ISO 19107
TEMAP_地標	Geometry	GM_Point	ISO 19107
	測製年月	gYearMonth	ISO 19107
TEMAP_測量控制點	Geometry	GM_Point	ISO 19107

## 八、資料典

本章說明臺灣通用電子地圖資料標準應用綱要中各類別之屬性名稱或關係、定義、選填條件、最多發生次數、資料型別及值域之規定，選填條件及可發生次數係以實際供應資料內容為考量設計。表 11 說明資料典各項目之格式及規定，表 12 為本標準之資料典。

表 11 資料典定義說明

項目	說明
類別	類別名稱。
屬性或關係	類別屬性之名稱或類別之間的關係。
說明	以文字方式說明該屬性或關係代表之意義。
選填條件	屬性之填寫與否可區分為「必要屬性」(Mandatory, M)、「條件屬性」(Conditional, C)及「選擇屬性」(Optional, O)等三類情形。
最多發生次數	單一屬性或關係可出現之最多次數。
資料型別	說明該屬性型別或關係之種類。
值域	屬性或關係之值域範圍。
附註	額外說明屬性或關係之約制條件或特殊事項。

表 12 資料典

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
1.	TEMAP_圖徵	五千分之一圖號	該圖徵所屬之五千分之一圖幅之圖號。	O	N	CharacterString	自由文字	
2.	TEMAP_道路中線	Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_Curve	引用自 ISO 19107
3.		道路線段識別碼	線段之唯一編碼。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範，編碼為：縣市碼(1碼)+流水號(7碼)。
4.		道路等級編碼 1	道路之等級編碼。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
5.		道路等級編碼 2	道路之等級編碼。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
6.		公路編碼	道路之公路編碼。	O	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
7.		縣市名稱	路段所屬的縣市名稱。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
8.		道路結構碼	道路之結構碼。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
9.		道路編號	路段所屬國道、省道、縣道、鄉道、市區道路、產業道路等道路等級與編碼。	O	1	CharacterString	自由文字	如："國 1"、"台 3"、"縣 187"等

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
10.		道路編號 1	若同時有兩種道路等級發生共線時，於此欄位儲存第二個所屬之省道、縣道、鄉道、市區道路、產業道路等道路等級與編碼。	O	1	CharacterString	自由文字	如："台 3"、"縣 168"、"市 1"等。
11.		道路編號 2	若同時有三種道路等級發生共線，於此欄位儲存第三個所屬之省道、縣道、鄉道、市區道路、產業道路等道路等級與編碼。	O	1	CharacterString	自由文字	如："台 3"、"縣 187"、"市 1"等。
12.		道路名稱	路段所屬國道、省道、縣道、鄉道、市區道路、產業道路等道路名稱，若為圓環，則記錄該圓環名稱。	O	1	CharacterString	自由文字	

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
13.		道路別名	除上述道路名稱外，若道路有其他一般公認之名稱，皆可存放於此欄位。	O	1	CharacterString	自由文字	例如：中山高速公路、中豐公路、碧湖產業道路...等。
14.		共線路段數	共線路段數目	M	1	CharacterString	自由文字	
15.		段名	路段所屬段別。	O	1	CharacterString	自由文字	如："一段"、"二段"等。
16.		橋梁名、隧道名	各座橋梁、隧道之名稱。	O	1	CharacterString	自由文字	
17.		巷名	路段所屬巷名。	O	1	CharacterString	自由文字	如："新光巷"、"19巷"等。
18.		弄名	路段所屬弄名。	O	1	CharacterString	自由文字	如："1弄"、"2弄"等
19.		路寬	路段實際寬度。	M	1	Double	數值>0	
20.		起節點識別碼	可對應道路節點屬性檔之節點識別碼。	M	1	CharacterString	自由文字	填寫值依照內容說明之規定。
21.		訖節點識別碼	可對應道路節點屬性檔之節點識別碼。	M	1	CharacterString	自由文字	填寫值依照內容說明之規定。
22.		測製年月	僅填至月份。	M	1	Class	gYearMonth	
23.		資料建置代碼	資料建置之方式，透過代碼表示。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
24.		來源定義代碼	參考資料之位置及遮蔽情況，透過代碼表示。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
25.		方向性代碼	方向性代碼	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
26.	TEMAP_道路節點	Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_Point	引用自 ISO 19107。
27.		節點識別碼	縣市碼(1碼)+流水號(7碼)。	M	1	CharacterString	自由文字	填寫值依照內容說明之規定。
28.		叉路節點代碼	交叉路口節點代碼。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
29.		特殊屬性節點代碼	特殊屬性節點代碼。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
30.	TEMAP_道路	Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_Surface	引用自 ISO 19107。
31.	TEMAP_立體道路	Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_Surface	引用自 ISO 19107。
32.	TEMAP_隧道	Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_Surface	引用自 ISO 19107。
33.	TEMAP_橋梁點	Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_Point	引用自 ISO 19107。
34.		橋梁名稱	橋梁名稱	O	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
35.		測製年月	僅填至月份。	M	1	Class	gYearMonth	
36.	TEMAP_隧道點	Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_Point	引用自 ISO 19107。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
37.		隧道名稱	隧道名稱	O	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
38.		測製年月	僅填至月份。	M	1	Class	gYearMonth	
39.	TEMAP_道路分隔線	Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_Curve	引用自 ISO 19107。
40.	TEMAP_臺灣鐵路	Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_Curve	引用自 ISO 19107。
41.		臺灣鐵路線段名稱	例如縱貫線、花東線、集集支線。	M	1	CharacterString	自由文字	
42.		臺灣鐵路類型代碼	鐵路之類型代碼。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
43.		測製年月	僅填至月份。	M	1	Class	gYearMonth	
44.		來源定義代碼	參考資料之位置及遮蔽情況，透過代碼表示。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
45.	TEMAP_高速鐵路	Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_Curve	引用自 ISO 19107。
46.		高速鐵路線段名稱	臺灣鐵路路線名稱。	M	1	CharacterString	自由文字	
47.		高速鐵路類型代碼	臺灣鐵路之鐵路類型代碼。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
48.		測製年月	僅填至月份。	M	1	Class	gYearMonth	

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
49.		來源定義代碼	參考資料之位置及遮蔽情況，透過代碼表示。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
50.	TEMAP_捷運	Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_Curve	引用自 ISO 19107。
51.		捷運系統名稱	捷運系統名稱。	M	1	CharacterString	自由文字	
52.		捷運系統線段名稱	捷運系統線段名稱。	M	1	CharacterString	自由文字	
53.		捷運類型代碼	捷運之鐵路類型代碼。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
54.		測製年月	僅填至月份。	M	1	Class	gYearMonth	
55.		來源定義代碼	參考資料之位置及遮蔽情況，透過代碼表示。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
56.	TEMAP_河川	Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_Surface	引用自 ISO 19107。
57.	TEMAP_河川中線	Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_Curve	引用自 ISO 19107。
58.		河川類型代碼	河川之類型代碼。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
59.		河川等級	分中央管河川、縣管河川。	O	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
60.		河川名稱	河川名稱。	O	1	CharacterString	自由文字	
		測製年月	僅填至月份。	M	1	Class	gYearMonth	

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
61.		資料建置代碼	資料建置之方式，透過代碼表示。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
62.		來源定義代碼	參考資料之位置及遮蔽情況，透過代碼表示。	M	1	CharacterString v	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
63.		Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_Surface	引用自 ISO 19107
64.		面狀水域類型代碼	面狀水域類型代碼。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
65.		面狀水域名稱	面狀水域名稱。	O	1	CharacterString	自由文字	
	TEMAP_	測製年月	僅填至月份。	M	1	Class	gYearMonth	
66.	面狀水域	資料建置代碼	資料建置之方式，透過代碼表示。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
67.		來源定義代碼	參考資料之位置及遮蔽情況，透過代碼表示。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
68.		Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_MultiSurface	引用自 ISO 19107。
69.	TEMAP_	縣市界代碼	縣市界代碼。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
70.	縣市界	行政區代碼	行政區代碼。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
71.		縣市名稱	縣市名稱。	M	1	CharacterString	自由文字	

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
72.	TEMAP_鄉鎮市區界	Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_MultiSurface	引用自 ISO 19107。
73.		鄉鎮市區界代碼	鄉鎮市區界代碼。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
74.		行政區代碼	行政區代碼。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
75.		縣市名稱	縣市名稱。	M	1	CharacterString	自由文字	
76.		鄉鎮市區名稱	鄉鎮市區名稱。	M	1	CharacterString	自由文字	
77.	TEMAP_村里界	Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_MultiSurface	引用自 ISO 19107。
78.		行政區代碼	行政區代碼。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
79.		縣市名稱	縣市名稱。	M	1	CharacterString	自由文字	
80.		鄉鎮市區名稱	鄉鎮市區名稱。	M	1	CharacterString	自由文字	
81.		村里名稱	村里名稱。	M	1	CharacterString	自由文字	
82.	TEMAP_區塊	Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_Surface	引用自 ISO 19107。
83.		區塊分類代碼	區塊分類代碼。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
84.		區塊名稱	填寫區塊名稱(全名)。	M	1	CharacterString	自由文字	
85.		測製年月	僅填至月份。	M	1	Class	gYearMonth	
86.	TEMAP_房屋	Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_Surface	引用自 ISO 19107。
87.		測製年月	僅填至月份。	M	1	gYearMonth		

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
88.		資料建置代碼	資料建置之方式，透過代碼表示。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
89.	TEMAP_地標	Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_Point	引用自 ISO 19107。
90.		地標分類代碼 1	地標點分類代碼。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
91.		地標分類代碼 2	地標點分類代碼。	O	1	CharacterString	自由文字	如有第二個分類可填寫
92.		地標名稱	填寫單位或地標點全稱，如內政部國土測繪中心、行政院農業委員會水土保持局	M	1	CharacterString	自由文字	
93.		地標簡稱	填寫單位或地標點簡稱，以能識別地標為原則。	M	1	CharacterString	自由文字	
94.		測製年月	僅填至月份。	M	1	Class	gYearMonth	
95.		地址	地標之地址。	O	1	CharacterString	自由文字	
96.		電話	地標電話。	O	1	CharacterString	自由文字	
97.	TEMAP_測量控制點	Geometry	圖徵類別的空間描述。	M	1	Class	GM_Point	引用自 ISO 19107。
98.		測量控制點類別代碼	測量控制點之分類代碼。	M	1	CharacterString	自由文字	參考臺灣通用電子地圖內容規範。
99.		測量控制點名稱	紀錄中文點名。	O	1	CharacterString	自由文字	如：「七星山」。

項次	類別	屬性或關係	說明	選填條件	最多發生次數	資料型別	值域	附註
100.		測量控制點點號	紀錄慣用點號。	O	1	CharacterString	自由文字	如：「N001」。
101.		坐標參考系統	填寫坐標參考系統	M	1	CharacterString	自由文字	
102.		TWD97[2010]E 坐標值	紀錄 TWD97 【2010】坐標系統之 E 坐標值(至整數)	O	1	Double	數值	
103.		TWD97[2010]N 坐標值	紀錄 TWD97 【2010】坐標系統之 N 坐標值(至整數)	O	1	Double	數值	
104.		正高	記錄正高。	O	1	Double	數值	
105.		橢球高	紀錄橢球高。	O	1	Double	數值	

## 九、編碼規則

本標準遵循「國土資訊系統資料標準共同規範」之資料編碼規定，以 GML 為編碼格式。本標準編碼規則之策略為引用地形資料標準共同規範及 GML 標準之資料型別進行 XML 綱要設計，所有設計之 XML 資料型別記錄於一個 XML 綱要檔案。

本資料標準之 XML 綱要有以下宣告：

- targetNamespace 為「<https://standards.moi.gov.tw/schema/temap>」。前置詞為「temap」。
- 使用 GML 標準 3.2.1 版本之 GML Schema。

### 9.1、類別轉換

本標準 <<FeatureType>> 類別皆轉換為 XML Schema 之 ComplexType，<<DataType>> 類別亦轉換為 XML Schema 之 ComplexType，而代碼則轉換為 SimpleType，類別轉換之成果對照表請見表 13。圖中之「tpmap:地形圖徵」引用自地形資料標準共同規範

表 13 UML 類別及設計資料型別對照表

UML 類別	設計資料型別	設計全域元素名稱	繼承型別
<< Abstract >> TEMAP_圖徵	TEMAP_圖徵	無	tpmap:地形圖徵
<< Abstract >> TEMAP_道路	TEMAP_道路_	無	temap:TEMAP_圖徵
<<Abstract>> TEMAP_鐵路	TEMAP_鐵路	無	temap:TEMAP_圖徵
<< Abstract >> TEMAP_水系	TEMAP_水系	無	temap:TEMAP_圖徵
<< Abstract >> TEMAP_行政界	TEMAP_行政界	無	temap:TEMAP_圖徵
<<FeatureType>> TEMAP_區塊	TEMAP_區塊	TEMAP_區塊	temap:TEMAP_圖徵
<<FeatureType>> TEMAP_房屋	TEMAP_建物	TEMAP_建物	temap:TEMAP_圖徵
<<FeatureType>> TEMAP_地標	TEMAP_地標	TEMAP_地標	temap:TEMAP_圖徵
<<FeatureType>> TEMAP_測量控制點	TEMAP_測量控制點	TEMAP_測量控制點	temap:TEMAP_圖徵
<<FeatureType>> TEMAP_道路中線	TEMAP_道路中線	TEMAP_道路中線	temap:TEMAP_道路

UML 類別	設計資料型別	設計全域元素名稱	繼承型別
<<FeatureType>> TEMAP_道路節點	TEMAP_道路節點	TEMAP_道路節點	temap:TEMAP_道路
<<FeatureType>> TEMAP_道路	TEMAP_道路	TEMAP_道路	temap:TEMAP_道路
<<FeatureType>> TEMAP_立體道路	TEMAP_立體道路	TEMAP_立體道路	temap:TEMAP_道路
<<FeatureType>> TEMAP_隧道	TEMAP_隧道	TEMAP_隧道	temap:TEMAP_道路
<<FeatureType>> TEMAP_隧道點	TEMAP_隧道點	TEMAP_隧道點	temap:TEMAP_道路
<<FeatureType>> TEMAP_橋梁點	TEMAP_橋梁點	TEMAP_橋梁點	temap:TEMAP_道路
<<FeatureType>> TEMAP_道路分隔線	TEMAP_道路分隔線	TEMAP_道路分隔線	temap:TEMAP_道路
<<FeatureType>> TEMAP_臺灣鐵路	TEMAP_臺灣鐵路	TEMAP_臺灣鐵路	temap:TEMAP_鐵路
<<FeatureType>> TEMAP_高速鐵路	TEMAP_高速鐵路	TEMAP_高速鐵路	temap:TEMAP_鐵路
<<FeatureType>> TEMAP_捷運	TEMAP_捷運	TEMAP_捷運	temap:TEMAP_鐵路
<<FeatureType>> TEMAP_河川	TEMAP_河川	TEMAP_河川	temap:TEMAP_水系
<<FeatureType>> TEMAP_河川中線	TEMAP_河川中線	TEMAP_河川中線	temap:TEMAP_水系
<<FeatureType>> TEMAP_面狀水域	TEMAP_面狀水域	TEMAP_面狀水域	temap:TEMAP_水系
<<FeatureType>> TEMAP_縣市界	TEMAP_縣市界	TEMAP_縣市界	temap:TEMAP_行政界
<<FeatureType>> TEMAP_鄉鎮市區界	TEMAP_鄉鎮市區界	TEMAP_鄉鎮市區界	temap:TEMAP_行政界
<<FeatureType>> TEMAP_村里界	TEMAP_村里界	TEMAP_村里界	temap:TEMAP_行政界

## 9.2、類別屬性轉換

依 GML 標準之規定，所有類別之屬性皆以 XML 元素，並依照類別屬性之資料型別設計該元素之資料型別。若元素之資料型別為 GML 已定義之型別，則使用描述 property 之相關型別記錄，若可引用 ISO 19100 系列標準，則須引用該標準之相關資料型別。表 14 整理本標準設計之圖徵類別之屬性轉換內容。表中 xs 代表 XML Schema，gml 代表 ISO 19136 標準，TEMAP 代表本標準。

表 14 類別屬性轉換整理表

全域元素名稱	屬性	資料型別	引用標準
TEMAP_圖徵	五分之一圖號	xs:string	XML Schema
TEMAP_道路 中線	Geometry	gml:CurvePropertyType	ISO 19136 標準
	道路線段識別碼	xs:string	XML Schema
	道路等級編碼 1	xs:string	XML Schema
	道路等級編碼 2	xs:string	XML Schema
	公路編碼	xs:string	XML Schema
	縣市名稱	xs:string	XML Schema
	道路結構碼	xs:string	XML Schema
	道路編號	xs:string	XML Schema
	道路編號 1	xs:string	XML Schema
	道路編號 2	xs:string	XML Schema
	道路名稱	xs:string	XML Schema
	道路別名	xs:string	XML Schema
	共線路段數	xs:string	XML Schema
	段名	xs:string	XML Schema
	橋梁名、隧道名	xs:string	XML Schema
	巷名	xs:string	XML Schema
	弄名	xs:string	XML Schema
	路寬	xs:double	XML Schema
	起節點識別碼	xs:string	XML Schema
	訖節點識別碼	xs:string	XML Schema
測製年月	xs:gYearMonth	XML Schema	
資料建置代碼	xs:string	XML Schema	
來源定義代碼	xs:string	XML Schema	
TEMAP_道路 節點	Geometry	gml:PointPropertyType	ISO 19136 標準
	節點識別碼	xs:string	XML Schema
	叉路節點代碼	xs:string	XML Schema
	特殊屬性節點代碼	xs:string	XML Schema
TEMAP_道路	Geometry	gml:SurfacePropertyType	ISO 19136 標準
TEMAP_立體 道路	Geometry	gml:SurfacePropertyType	ISO 19136 標準
TEMAP_隧道	Geometry	gml:SurfacePropertyType	ISO 19136 標準
TEMAP_臺灣 鐵路	Geometry	gml:CurvePropertyType	ISO 19136 標準
	臺灣鐵路路線名稱	xs:string	XML Schema
	臺灣鐵路類型代碼	xs:string	XML Schema
	測製年月	xs:gYearMonth	XML Schema

全域元素名稱	屬性	資料型別	引用標準
	來源定義代碼	xs:string	XML Schema
TEMAP_高速鐵路	Geometry	gml:CurvePropertyType	ISO 19136 標準
	高速鐵路路線名稱	xs:string	XML Schema
	高速鐵路類型代碼	xs:string	XML Schema
	測製年月	xs:gYearMonth	XML Schema
	來源定義代碼	xs:string	XML Schema
TEMAP_捷運	Geometry	gml:CurvePropertyType	ISO 19136 標準
	捷運路線名稱	xs:string	XML Schema
	捷運類型代碼	xs:string	XML Schema
	測製年月	xs:gYearMonth	XML Schema
	來源定義代碼	xs:string	XML Schema
TEMAP_河川	Geometry	gml:SurfacePropertyType	ISO 19136 標準
TEMAP_河川中線	Geometry	gml:CurvePropertyType	ISO 19136 標準
	河川類型代碼	xs:string	XML Schema
	河川等級	xs:string	XML Schema
	河川名稱	xs:string	XML Schema
	測製年月	xs:gYearMonth	XML Schema
	資料建置代碼	xs:string	XML Schema
	來源定義代碼	xs:string	XML Schema
TEMAP_面狀水域	Geometry	gml:SurfacePropertyType	ISO 19136 標準
	面狀水域類型代碼	xs:string	XML Schema
	面狀水域名稱	xs:string	XML Schema
	測製年月	xs:gYearMonth	XML Schema
	資料建置代碼	xs:string	XML Schema
	來源定義代碼	xs:string	XML Schema
TEMAP_縣市界	Geometry	gml:MultiSurfacePropertyType	ISO 19136 標準
	縣市名稱	xs:string	XML Schema
TEMAP_鄉鎮市區界	Geometry	gml:MultiSurfacePropertyType	ISO 19136 標準
	縣市名稱	xs:string	XML Schema
	鄉鎮市區名稱	xs:string	XML Schema
TEMAP_村里界	Geometry	gml:MultiSurfacePropertyType	ISO 19136 標準
	縣市名稱	xs:string	XML Schema
	鄉鎮市區名稱	xs:string	XML Schema
	村里名稱	xs:string	XML Schema

全域元素名稱	屬性	資料型別	引用標準
TEMAP_區塊	Geometry	gml:SurfacePropertyType	ISO 19136 標準
	區塊分類代碼	xs:string	XML Schema
	區塊名稱	xs:string	XML Schema
	測製年月	xs:gYearMonth	XML Schema
TEMAP_房屋	Geometry	gml:SurfacePropertyType	ISO 19136 標準
	測製年月	xs:gYearMonth	XML Schema
	資料建置代碼	xs:string	XML Schema
TEMAP_地標	Geometry	gml:PointPropertyType	ISO 19136 標準
	地標分類代碼 1	xs:string	XML Schema
	地標分類代碼 2	xs:string	XML Schema
	地標名稱	xs:string	XML Schema
	地標簡稱	xs:string	XML Schema
	測製年月	xs:gYearMonth	XML Schema
	地址	xs:string	XML Schema
	電話	xs:string	XML Schema
TEMAP_測量控制點	Geometry	gml:PointPropertyType	ISO 19136 標準
	測量控制點類別代碼	xs:string	XML Schema
	測量控制點名稱	xs:string	XML Schema
	測量控制點點號	xs:string	XML Schema
	坐標參考系統	xs:string	XML Schema
	TWD97[2010]E 坐標值	xs:double	XML Schema
	TWD97[2010]N 坐標值	xs:double	XML Schema
	正高	xs:double	XML Schema
	橢球高	xs:double	XML Schema

### 9.3、類別關係轉換

本標準應用綱要中之關聯性關係皆依照 ISO 19118 標準之規定，設計為相關類別之屬性。本標準之 XML Schema 及資料編碼範例參見第十三章附錄。

## 十、詮釋資料

臺灣通用電子地圖資料供應流通時，須一併提供描述供應內容之詮釋資料，其記錄內容及格式須遵循「國土資訊系統詮釋資料標準第二版」(TWSMP 2.0)之規定而建置。

## 十一、標準制訂單位及維護權責

本標準由內政部地政司研擬，並依「國土資訊系統標準制度制訂須知」之規定程序進行審查後，發佈為國土資訊系統標準制度之正式資料標準。本標準內容之維護及更新由內政部地政司負責，聯絡資訊如下：

- 1.聯絡單位：內政部地政司。
- 2.地址：臺北市徐州路5號7樓。
- 3.電話：02-23565270。
- 4.傳真：02-23976875。
- 5.國土資訊系統相關資訊網頁：  
<http://ngis.moi.gov.tw/ngis-net/index2.jsp>。

## 十二、其他

本標準無其他備註事項。

## 十三、附錄

### 13.1、臺灣通用電子地圖資料標準 XML Schema

臺灣通用電子地圖資料電子地圖引用 GML 3.2.1 版本之 XML Schema，並符合「國土資訊系統資料標準共同規範」之規定設計 XML Schema，檔案內容如下。

## TEMAP.xsd

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- edited with XMLSpy v2016 rel. 2 sp1 (x64) (http://www.altova.com) by anthony (igis) -->
<schema xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2"
xmlns:temap="https://standards.moi.gov.tw/schema/temap"
xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
xmlns:tpfeature="https://standards.moi.gov.tw/schema/tpfeature"
targetNamespace="https://standards.moi.gov.tw/schema/temap" elementFormDefault="qualified"
attributeFormDefault="unqualified">
  <import namespace="http://www.opengis.net/gml/3.2"
schemaLocation="http://schemas.opengis.net/gml/3.2.1/gml.xsd"/>
  <import namespace="https://standards.moi.gov.tw/schema/tpfeature"
schemaLocation="tpfeature.xsd"/>
  <complexType name="TEMAP_圖徵">
    <complexContent>
      <extension base="tpfeature:TPFeature">
        <sequence>
          <element name="五分之一圖號" type="string" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
        </sequence>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
  <complexType name="TEMAP_道路中線">
    <complexContent>
      <extension base="temap:TEMAP_圖徵">
        <sequence>
          <element name="道路線段識別碼" type="string"/>
          <element name="道路等級編碼 1" type="string"/>
          <element name="道路等級編碼 2" type="string"/>
          <element name="公路編碼" type="string" minOccurs="0"/>
          <element name="縣市名稱" type="string"/>
          <element name="道路結構碼" type="string"/>
          <element name="道路編號" type="string" minOccurs="0"/>
          <element name="道路編號 1" type="string" minOccurs="0"/>
          <element name="道路編號 2" type="string" minOccurs="0"/>
          <element name="道路名稱" type="string" minOccurs="0"/>
          <element name="道路別名" type="string" minOccurs="0"/>
          <element name="共線路段數" type="string"/>
          <element name="段名" type="string" minOccurs="0"/>
          <element name="橋梁名隧道名" type="string" minOccurs="0"/>
          <element name="巷名" type="string" minOccurs="0"/>
          <element name="弄名" type="string" minOccurs="0"/>
          <element name="路寬" type="double"/>
          <element name="起節點識別碼" type="string"/>
          <element name="訖節點識別碼" type="string"/>
          <element name="測製年月" type="gYearMonth"/>
          <element name="資料建置代碼" type="string"/>
          <element name="來源定義代碼" type="string"/>
          <element name="方向性代碼" type="string"/>
        </sequence>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
  <complexType name="TEMAP_道路">
    <complexContent>
```

```

        <extension base="temap:TEMAP_圖徵"/>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_道路節點">
    <complexContent>
        <extension base="temap:TEMAP_圖徵">
            <sequence>
                <element name="節點識別碼" type="string"/>
                <element name="叉路節點代碼" type="string"/>
                <element name="特殊屬性節點代碼" type="string"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_立體道路">
    <complexContent>
        <extension base="temap:TEMAP_圖徵"/>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_隧道">
    <complexContent>
        <extension base="temap:TEMAP_圖徵"/>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_橋梁點">
    <complexContent>
        <extension base="temap:TEMAP_圖徵">
            <sequence>
                <element name="橋梁名稱" type="string"/>
                <element name="測製年月" type="gYearMonth"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_隧道點">
    <complexContent>
        <extension base="temap:TEMAP_圖徵">
            <sequence>
                <element name="隧道名稱" type="string"/>
                <element name="測製年月" type="gYearMonth"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_道路分隔線">
    <complexContent>
        <extension base="temap:TEMAP_圖徵"/>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_鐵路">
    <complexContent>
        <extension base="temap:TEMAP_圖徵"/>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_臺灣鐵路">
    <complexContent>
        <extension base="temap:TEMAP_鐵路">

```

```

        <sequence>
            <element name="臺灣鐵路線段名稱" type="string"/>
            <element name="臺灣鐵路類型代碼" type="string"/>
            <element name="測製年月" type="gYearMonth"/>
            <element name="來源定義代碼" type="string"/>
        </sequence>
    </extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_高速鐵路">
    <complexContent>
        <extension base="temap:TEMAP_鐵路">
            <sequence>
                <element name="高速鐵路路線名稱" type="string"/>
                <element name="高速鐵路類型代碼" type="string"/>
                <element name="測製年月" type="gYearMonth"/>
                <element name="來源定義代碼" type="string"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_捷運">
    <complexContent>
        <extension base="temap:TEMAP_鐵路">
            <sequence>
                <element name="捷運系統名稱" type="string"/>
                <element name="捷運線段名稱" type="string"/>
                <element name="捷運類型代碼" type="string"/>
                <element name="測製年月" type="gYearMonth"/>
                <element name="來源定義代碼" type="string"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_水系">
    <complexContent>
        <extension base="temap:TEMAP_圖徵"/>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_河川">
    <complexContent>
        <extension base="temap:TEMAP_水系"/>
    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_河川中線">
    <complexContent>
        <extension base="temap:TEMAP_水系">
            <sequence>
                <element name="河川類型代碼" type="string"/>
                <element name="河川等級" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="河川名稱" type="string" minOccurs="0"/>
                <element name="測製年月" type="gYearMonth"/>
                <element name="資料建置代碼" type="string"/>
                <element name="來源定義代碼" type="string"/>
            </sequence>
        </extension>
    </complexContent>
</complexType>

```

```

    </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_面狀水域">
  <complexContent>
    <extension base="temap:TEMAP_水系">
      <sequence>
        <element name="面狀水域類型代碼" type="string"/>
        <element name="面狀水域名稱" type="string"/>
        <element name="測製年月" type="gYearMonth"/>
        <element name="資料建置代碼" type="string"/>
        <element name="來源定義代碼" type="string"/>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_行政界">
  <complexContent>
    <extension base="temap:TEMAP_圖徵"/>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_縣市界">
  <complexContent>
    <extension base="temap:TEMAP_行政界">
      <sequence>
        <element name="縣市界代碼" type="string"/>
        <element name="行政區代碼" type="string"/>
        <element name="縣市名稱" type="string"/>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_鄉鎮市區界">
  <complexContent>
    <extension base="temap:TEMAP_行政界">
      <sequence>
        <element name="縣市界代碼" type="string"/>
        <element name="行政區代碼" type="string"/>
        <element name="縣市名稱" type="string"/>
        <element name="鄉鎮市區名稱" type="string"/>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_村里界">
  <complexContent>
    <extension base="temap:TEMAP_行政界">
      <sequence>
        <element name="行政區代碼" type="string"/>
        <element name="縣市名稱" type="string"/>
        <element name="鄉鎮市區名稱" type="string"/>
        <element name="村里名稱" type="string"/>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_區塊">

```

```

<complexContent>
  <extension base="temap:TEMAP_圖徵">
    <sequence>
      <element name="區塊分類代碼" type="string"/>
      <element name="區塊名稱" type="string"/>
      <element name="測製年月" type="gYearMonth"/>
    </sequence>
  </extension>
</complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_房屋">
  <complexContent>
    <extension base="temap:TEMAP_圖徵">
      <sequence>
        <element name="測製年月" type="gYearMonth"/>
        <element name="資料建置代碼" type="string"/>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_地標">
  <complexContent>
    <extension base="temap:TEMAP_圖徵">
      <sequence>
        <element name="地標分類代碼 1" type="string"/>
        <element name="地標分類代碼 2" type="string" minOccurs="0"/>
        <element name="地標名稱" type="string"/>
        <element name="地標簡稱" type="string" minOccurs="0"/>
        <element name="測製年月" type="gYearMonth"/>
        <element name="地址" type="string" minOccurs="0"/>
        <element name="電話" type="string" minOccurs="0"/>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="TEMAP_測量控制點">
  <complexContent>
    <extension base="temap:TEMAP_圖徵">
      <sequence>
        <element name="測量控制點類別代碼" type="string"/>
        <element name="測量控制點名稱" type="string" minOccurs="0"/>
        <element name="測量控制點點號" type="string" minOccurs="0"/>
        <element name="坐標參考系統" type="string"/>
        <element name="TWD97-2010 坐標系統 E 坐標值" type="double"
minOccurs="0"/>
        <element name="TWD97-2010 坐標系統 N 坐標值" type="double"
minOccurs="0"/>
        <element name="正高" type="double" minOccurs="0"/>
        <element name="橢球高" type="double" minOccurs="0"/>
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<element name="TEMAP_圖徵" type="temap:TEMAP_圖徵"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
<element name="TEMAP_鐵路" type="temap:TEMAP_鐵路"

```

```

substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_水系" type="temap:TEMAP_水系"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_行政界" type="temap:TEMAP_行政界"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_區塊" type="temap:TEMAP_區塊"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_房屋" type="temap:TEMAP_房屋"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_地標" type="temap:TEMAP_地標"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_測量控制點" type="temap:TEMAP_測量控制點"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_道路中線" type="temap:TEMAP_道路中線"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_道路節點" type="temap:TEMAP_道路節點"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_道路" type="temap:TEMAP_道路"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_立體道路" type="temap:TEMAP_立體道路"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_隧道" type="temap:TEMAP_隧道"/>
  <element name="TEMAP_道路分隔線" type="temap:TEMAP_道路分隔線"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_臺灣鐵路" type="temap:TEMAP_臺灣鐵路"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_高速鐵路" type="temap:TEMAP_高速鐵路"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_捷運" type="temap:TEMAP_捷運"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_河川" type="temap:TEMAP_河川"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_河川中線" type="temap:TEMAP_河川中線"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_面狀水域" type="temap:TEMAP_面狀水域"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_縣市界" type="temap:TEMAP_縣市界"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_鄉鎮市區界" type="temap:TEMAP_鄉鎮市區界"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
  <element name="TEMAP_村里界" type="temap:TEMAP_村里界"
substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
</schema>

```

## 13.2、臺灣通用電子地圖資料標準資料編碼範例

本節具有兩個範例，第一個範例依 13.1 之 XML Schema 之架構記錄道路中線資料，檔案內容以「FeatureCollection」為根節點，每一筆道路中線資料則以<TEMAP\_道路中線>之圖徵進行描述，並透過 GML 語法<gml:featureMember>進行包裝。<TEMAP\_道路中線>之圖徵藉由地形資料標準共同規範之 tpmap:時間、tpmap:地形資料分類編碼、tpmap:資料分類架構及 tpmap:坐標參考系統等屬性而具有描述代碼、測製時間、資料分類及坐標參考系統之能力，亦記錄原有資料之主題屬性。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--Sample XML file generated by XMLSpy v2013 (http://www.altova.com)-->
<gml:FeatureCollection gml:id="ID_1"
xsi:schemaLocation="https://standards.moi.gov.tw/schema/temap temap.xsd"
xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco" xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns="https://standards.moi.gov.tw/schema/temap"
xmlns:tpfeature="https://standards.moi.gov.tw/schema/tpfeature">
  <gml:featureMember>
    <TEMAP_道路中線 gml:id="f001">
      <tpfeature:識別碼>
        <tpfeature:識別碼值>String</tpfeature:識別碼值>
        <tpfeature:識別碼參考系統>String</tpfeature:識別碼參考系統>
      </tpfeature:識別碼>
      <tpfeature:領域識別碼>
        <tpfeature:識別碼值>String</tpfeature:識別碼值>
        <tpfeature:識別碼參考系統>String</tpfeature:識別碼參考系統>
      </tpfeature:領域識別碼>
      <tpfeature:時間年月>2012-08</tpfeature:時間年月>
      <tpfeature:地形資料分類編碼>String</tpfeature:地形資料分類編碼>
      <tpfeature:地形資料編碼單位>
        <gmd:CI_Citation>
          <gmd:title>
            <gco:CharacterString>內政部地政司</gco:CharacterString>
          </gmd:title>
          <gmd:date>
            <gmd:CI_Date>
              <gmd:date>
                <gco:Date>2014-11-26</gco:Date>
              </gmd:date>
              <gmd:dateType>
                <gmd:CI_DateTypeCode
codeList="http://www.isotc211.org/2005/resources/Codelist/gmxCodelists.xml#CI_DateTypeCode"
codeListValue="publication">publication</gmd:CI_DateTypeCode>
              </gmd:dateType>
            </gmd:CI_Date>
          </gmd:date>
        </gmd:CI_Citation>
      </tpfeature:地形資料編碼單位>
      <tpfeature:資料來源代碼>A</tpfeature:資料來源代碼>
    </TEMAP_道路中線>
  </gml:featureMember>
</gml:FeatureCollection>
```

```

<tpfeature:比例尺>2500</tpfeature:比例尺>
<tpfeature:類別定義>
  <gmd:URL/>
</tpfeature:類別定義>
<tpfeature:測製規定>
  <gmd:URL/>
</tpfeature:測製規定>
<tpfeature:資料品質>
  <gmd:URL/>
</tpfeature:資料品質>
<tpfeature:完整物件>true</tpfeature:完整物件>
<tpfeature:Geometry>
  <!-- 物件的坐標-->
  <gml:LineString gml:id="l123">
    <gml:coordinates>164081.720000002,2543025.21
164194.190000003,2543040.59 </gml:coordinates>
  </gml:LineString>
  <!--坐標未完整記錄.-->
</tpfeature:Geometry>
<tpfeature:坐標參考系統>
  <gmd:RS_Identifier>
    <gmd:authority>
      <gmd:CI_Citation>
        <gmd:title>

<gco:CharacterString>EPSG:3826</gco:CharacterString>
      </gmd:title>
      <gmd:date>
        <gmd:CI_Date>
          <gmd:date>
            <gco>Date>2007-11-15</gco>Date>
          </gmd:date>
          <gmd:dateType>
            <gmd:CI_DateTypeCode
codeList="http://www.isotc211.org/2005/resources/Codelist/gmxCodellists.xml#CI_DateTypeCode"
codeListValue="publication">publication</gmd:CI_DateTypeCode>
            </gmd:dateType>
          </gmd:CI_Date>
        </gmd:date>
      </gmd:CI_Citation>
    </gmd:authority>
    <gmd:code>

<gco:CharacterString>http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/3826</gco:CharacterString>
    </gmd:code>
    <gmd:codeSpace>
      <gco:CharacterString>Taiwan RS Registry</gco:CharacterString>
    </gmd:codeSpace>
  </gmd:RS_Identifier>
</tpfeature:坐標參考系統>
<五分之一圖號>xxxxxx</五分之一圖號>
<道路線段識別碼/>
<道路等級編碼 1>94213</道路等級編碼 1>
<縣市名稱>臺南市</縣市名稱>
<道路結構碼/>
<路寬>8</路寬>
<起節點識別碼>D0003883</起節點識別碼>

```

```

    <訖節點識別碼>D0003884</訖節點識別碼>
    <測製年月>2012-08</測製年月>
    <資料建置代碼/>
    <來源定義代碼/>
    <方向性代碼/>
  </TEMAP_道路中線>
</gml:featureMember>
</gml:FeatureCollection>

```

第二個範例依 13.2 之 XML Schema 之架構記錄地標資料，檔案內容以「FeatureCollection」為根節點，地標資料則以<TEMAP\_地標>之圖徵進行描述，並透過 GML 語法<gml:featureMember>進行包裝。<TEMAP\_地標>透過點資料及分類編碼描述地標之內容，並可藉由<地形資料分類編碼>記錄相對應之地形圖分類編碼。

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--Sample XML file generated by XMLSpy v2013 (http://www.altova.com)-->
<gml:FeatureCollection gml:id="ID_1"
xsi:schemaLocation="https://standards.moi.gov.tw/schema/temap temap.xsd"
xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco" xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns="https://standards.moi.gov.tw/schema/temap"
xmlns:tpfeature="https://standards.moi.gov.tw/schema/tpfeature">
  <gml:featureMember>
    <TEMAP_地標 gml:id="lm001">
      <tpfeature:識別碼>
        <tpfeature:識別碼值>String</tpfeature:識別碼值>
        <tpfeature:識別碼參考系統>String</tpfeature:識別碼參考系統>
      </tpfeature:識別碼>
      <tpfeature:領域識別碼>
        <tpfeature:識別碼值>String</tpfeature:識別碼值>
        <tpfeature:識別碼參考系統>String</tpfeature:識別碼參考系統>
      </tpfeature:領域識別碼>
      <tpfeature:時間年月>2012-08</tpfeature:時間年月>
      <tpfeature:地形資料分類編碼>9910603</tpfeature:地形資料分類編碼>
      <tpfeature:地形資料編碼單位>
        <gmd:CI_Citation>
          <gmd:title>
            <gco:CharacterString>內政部地政司</gco:CharacterString>
          </gmd:title>
          <gmd:date>
            <gmd:CI_Date>
              <gmd:date>
                <gco:Date>2014-11-26</gco:Date>
              </gmd:date>
              <gmd:dateType>
                <gmd:CI_DateTypeCode
codeList="http://www.isotc211.org/2005/resources/Codelist/gmxCodeLists.xml#CI_DateTypeCode"
codeListValue="publication">publication</gmd:CI_DateTypeCode>
              </gmd:dateType>
            </gmd:CI_Date>
          </gmd:date>
        </gmd:CI_Citation>
      </tpfeature:地形資料編碼單位>
    </TEMAP_地標>
  </gml:featureMember>
</gml:FeatureCollection>

```

```

        </gmd:CI_Citation>
        </tpfeature:地形資料編碼單位>
        <tpfeature:資料來源代碼>A</tpfeature:資料來源代碼>
        <tpfeature:比例尺>2500</tpfeature:比例尺>
        <tpfeature:類別定義>
            <gmd:URL/>
        </tpfeature:類別定義>
        <tpfeature:測製規定>
            <gmd:URL/>
        </tpfeature:測製規定>
        <tpfeature:資料品質>
            <gmd:URL/>
        </tpfeature:資料品質>
        <tpfeature:完整物件>true</tpfeature:完整物件>
        <tpfeature:Geometry>
            <gml:Point gml:id="pt001">
                <gml:coordinates>166136.8128,2543472.9383</gml:coordinates>
            </gml:Point>
        </tpfeature:Geometry>
        <tpfeature:坐標參考系統>
            <gmd:RS_Identifier>
                <gmd:authority>
                    <gmd:CI_Citation>
                        <gmd:title>
                            <gco:CharacterString>EPSG:3826</gco:CharacterString>
                        </gmd:title>
                        <gmd:date>
                            <gmd:CI_Date>
                                <gmd:date>
                                    <gco>Date>2007-11-15</gco>Date>
                                </gmd:date>
                                <gmd:dateType>
                                    <gmd:CI_DateTypeCode
codeList="http://www.isotc211.org/2005/resources/Codelist/gmxCodellists.xml#CI_DateTypeCode"
codeListValue="publication">publication</gmd:CI_DateTypeCode>
                                    </gmd:dateType>
                                </gmd:CI_Date>
                            </gmd:date>
                        </gmd:CI_Citation>
                    </gmd:authority>
                <gmd:code>
                    <gco:CharacterString>http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/3826</gco:CharacterString>
                    </gmd:code>
                    <gmd:codeSpace>
                        <gco:CharacterString>Taiwan RS Registry</gco:CharacterString>
                    </gmd:codeSpace>
                </gmd:RS_Identifier>
            </tpfeature:坐標參考系統>
            <地標分類代碼 1>9910603</地標分類代碼 1>
            <地標名稱>台南市警察局華平派出所</地標名稱>
            <測製年月>2012-08</測製年月>
        </TEMAP_地標>
    </gml:featureMember>
</gml:FeatureCollection>

```



內政部國土測繪中心

地址：臺中市南屯區黎明路 2 段 497 號 4 樓

網址：[www.nlsc.gov.tw](http://www.nlsc.gov.tw)

總機：(04) 22522966

傳真：(04) 22592533