

氣象站描述資料規範(草案)

文件版本：

標準編號：

研擬單位：

聯絡方式：

提出日期：中華民國 107 年 11 月 21 日

目 錄

一、目的	3
二、範疇	3
三、標準或規範	4
四、感測器特性	4
4.1、搜尋類特性	4
4.2、限制類特性	5
4.3、資格類特性	6
4.4、觀測類特性	6
4.5、參考類特性	6
4.6、歷史特性	6
五、感測器描述架構	7
5.1、IDENTIFIER	7
5.2、IDENTIFICATION	7
5.3、KEYWORD	8
5.4、CAPABILITY	8
5.5、CHARACTERISTIC	8
5.6、CONTACT	9
5.7、其他	9
六、權責單位	10
七、規範修正	10

一、目的

感測技術之發展使各領域可持續針對不同環境現象進行觀測，進而形成全球之觀測系統。由於感測器之軟硬體在近年有長足的進步，不但觀測資訊的種類持續增加，質量更輕、體積更小、運作時間更長及可透過網際網路傳遞觀測資訊等優勢之規格使感測器之應用與發展邁入了一個嶄新的階段。觀測資訊之成果固然是後續分析的基礎，但事實上與感測器有著高度的關聯，無法掌握感測器之相關規格，對觀測資訊之解讀、研判與應用就不見得精準。因此感測器之描述必須伴隨觀測資訊一併提供，以協助使用者建立正確之認知。

本規範為針對氣象站感測器之描述內容的規範，氣象資料與許多日常生活應用有關，如提供人們交通方式選擇及雨具配戴之參考，天氣預報，災防準備與警示等等。我國有許多收集氣象資料之機關，例如中央氣象局、經濟部水利署等。透過於不同位置佈設測站，持續蒐集氣象相關資料，並可彙整及處理為全國性指定時間內之最新氣象資訊。

但在過去，各個機關以各自定義的資料格式與通訊協定分享氣象資料，造成流通及整合上的困難。國土資訊系統為強化不同領域觀測資訊之分享，推動以 OGC SWE 系列標準為基礎之服務架構。各領域分析觀測資料之特性與內容後，遵循「國土資訊系統感測網共同規範」及 OGC SWE 系列標準之規定，設計氣象站描述資料之基本架構，可代表氣象資料相關單位對氣象站描述資料之共識，以減少因各單位自訂內容而造成之互操作障礙。

二、範疇

本規範所設定之描述對象為各單位設置，用以收集氣象資料的氣象站。除了政府單位所建置及管理的氣象站外，研究機構、民間單位、或一般大眾之氣象站皆可參照本規範描述其描述資料。

本規範並不針對特定規格之氣象站加以規定，而係以氣象站之共同特性為主。相關領域若有特殊應用限制或需求，在不違反本規範之必填規定下，得由資料供應單位依本規範延伸定義或另行規定。

三、標準或規範

本規範引用以下標準：

(一) 國土資訊系統標準制度

1. 國土資訊系統感測網共同規範
2. 氣象站觀測資料規範

(二) 國際地理資訊系統標準

1. ISO 19115:2006 - All Metadata
2. OpenGIS® Encoding Standard, SWE Common Data Model, Version 2.0, OGC document 08-094. <http://www.opengis.net/doc/swe/2.0>
3. OpenGIS® Encoding Standard, SensorML: Model and XML Encoding Standard, Version 2.0.0, OGC document 12-000. https://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=55939
4. OpenGIS® Implementation Standard, Observations and Measurements - XML Implementation, Version 2.0, OGC document 10-025. <http://www.opengis.net/doc/omxml/2.0>
5. OpenGIS® Best Practice, OGC® Sensor Web Enablement Architecture, Version 0.4, OGC document 06-021r4. <http://www.opengis.net/doc/swe-architecture/0.4>
6. ISO 19136 標準 地理標記語言(Geography Markup Language)

四、感測器特性

本規範之目的在規定氣象站描述資料流通時之內容及結構，並以公開之文件宣告，提供資料供應單位與應用單位之作業參考。依本規範第二章所界定之範疇，本章分析氣象站描述資料之基本特性，以為第五章設計氣象站描述架構之依據。氣象領域感測器之特性可概分為搜尋類、限制類、資格類、觀測類、參考類、歷史等特性，分別具有不同觀點之描述屬性。所有感測器均具有之共同特性則包括如位置、分類、型號、生產單位、設置單位、設置日期等。各類特性具體分析如下：

4.1、搜尋類特性

(一) 關鍵字(keywords)

關鍵字為用於描述感測器特性之字彙，可為領域特有或各領域共用，除可協助使用者快速了解感測器外，也可提供搜尋機制運作之參

考，例如氣象站的站名、縮寫、序號、型號、觀測現象、權責機關名稱等。即便這些資訊已描述於其他屬性，仍可在關鍵字內重複描述，以利快速搜尋。

(二) 識別符(identification)

識別符提供識別單一感測器之依據，可使用不同的識別名稱記錄，包含唯一辨識符、全名、縮寫、序號等。識別符亦可提供搜尋之參考。舉例而言，氣象站之唯一辨識符(uniqueID)如「urn:ogc:object:feature:sensor:cwb:meteorology113148」，而其長名(longname)可為「氣象局氣象站 113148」，短名(shortname)可為「氣象站 113148」。

(三) 分類識別(classification)

分類識別為依特定觀點所設計之分類，以具體區隔不同型式或目的之感測器，包含感測器類別、觀測類別、任務類別等，例如可透過分類識別描述感測器之類別為「氣象站」、觀測類別為「氣象」等資訊。

4.2、限制類特性

(一) 適用時間(valid time)

適用時間代表此感測器描述資料適用的時間點或時間段。適用時間常用於參數會持續改變的觀測程序，同一個觀測程序可具有不同適用時間的感測器描述資料，或是可加註時間標籤於其參數上。對於氣象站而言，可透過適用時間表示其設站時間以及撤站時間。若還未撤站，可將撤站時間設置為「未知」。

(二) 安全性限制(security constraints)

安全性限制可使用不同社群或國家所制定的 XML 文件，例如 ISO 19115 之 MD_SecurityConstraints，用以描述此感測器描述資料整體或局部之安全性屬性。此屬性較少使用。

(三) 合法性限制(legal constraints)

合法性限制為基於 ISO 19115 描述對於感測器描述資料或其用途之法律及道德上的限制，如隱私權、智慧財產權、學術倫理等。此屬性較少使用。

4.3、資格類特性

(一)能力(capabilities)

能力提供觀測程序的進一步細節，可提供搜尋特定服務時使用。對於觀測過程有影響之屬性皆可被視為能力。例如氣象站感測器之所在地、氣象站觀測之特徵物描述等。

(二)屬性(characteristics)

不直接影響觀測程序之屬性。例如氣象站之重量、體積、電力需求、警戒高度等。

4.4、觀測類特性

(一)輸入(inputs)、輸出(outputs)、參數(parameters)

在一個觀測程序中，觀測的物理現象即為輸入，而感測器所產生的數值則為輸出。影響輸出的其他環境條件為參數。例如，氣象站之輸入可為「電壓」，輸出可為「雨量」、「風向」，參數可能包含各種氣象站之環境條件。

(二)特徵物(feature of interest)

被觀測的對象，尺度並無限制，舉凡建物、街道、城市、大氣、水井、河流等，皆可做為特徵物。對於氣象站而言，特徵物可利用氣象站之所在位置描述或其描述之連結。

4.5、參考類特性

(一)聯絡資訊(contacts)

如氣象站感測器製造商、裝置擁有者、管理權責單位等資訊。

(二)說明文件(documentation)

可透過說明文件進一步描述氣象站觀測使用之技術方法、使用說明書、參考文獻等資訊。

4.6、歷史特性

記錄過去的事件列表，如氣象站的維修、校正、演算法或參數的改變。

五、感測器描述架構

本標準遵循「國土資訊系統感測網共同規範」之規定，以 OGC Sensor Model Language (SensorML) 標準設計領域感測器描述資料之基本架構。詳細的 XML 綱要可參照 SensorML 標準。本規範在 SensorML 的標準感測器描述架構上，依據第四章所分析之氣象站描述資料之基本特性，定義氣象站各描述資料與 SensorML 架構之對應關係。

由於 SensorML 架構極為彈性，同一種資訊可描述於文件內不同位置，為進一步幫助氣象站描述資料的統整，以下規定各描述資料之選填條件與填寫位置。

5.1、Identifier

Identifier 作為 SensorML 檔案中唯一識別符，應對應填入測站之唯一識別符。格式應參照以下模板：

urn: <權責單位>. station: <觀測現象類型>. <測站名稱>

如，urn:cwb:station:meteorology:Taipei。

(一) 選填條件

由於測站唯一識別符為重要的測站、感測器搜尋及辨認資訊，本規範規定此資訊為「必要項目」。

(二) 填寫屬性列表

氣象站屬性	選填條件	資料型別	屬性定義
stationID	必填	CharacterString	氣象測站編號

5.2、Identification

Identification 作為 SensorML 檔案中提供識別不同觀測站之資訊。可填入可作為識別測站之資訊。如測站編號(stationID)、測站全名(stationLongName)、短名(stationShortName)、英文站名(englishName)。

(一) 選填條件

Identification 為「選填項目」，可填入可作為感測站識別之資訊。

(二)填寫屬性列表

氣象站屬性	選填條件	資料型別	屬性定義
stationID	選填	CharacterString	氣象測站編號
stationName	選填	CharacterString	氣象測站名稱
englishName	選填	CharacterString	氣象測站英文名稱
stationLongName	選填	CharacterString	氣象測站長名稱
stationShortName	選填	CharacterString	氣象測站短名稱

5.3、Keyword

關鍵字可作為輔助篩選、搜尋測站之資訊。例如，stationID、stationName、englishName、observedProperty。

(一)選填條件

本規範規定此資訊為「選填項目」。

5.4、Capability

Capability 欄位用以儲存會影響感測器產生最終觀測結果之屬性。

(一)選填條件

本規範規定此資訊為「選填項目」。

5.5、Characteristic

Characteristic 欄位填寫與感測器不影響產出最終觀測結果之測站屬性，如測站所在縣市(city)、測站所屬流域(basin)、氣象警戒高度(alert level)。

(一)選填條件

測站屬性提供額外資訊，本規範規定此資訊為「選擇項目」。

(二)填寫位置

氣象站屬性	選填條件	資料型別	屬性定義
authority	必填	CharacterString	氣象測站權責單位

department	選填	CharacterString	氣象測站權責部門
city	必填	CharacterString	氣象測站所在縣市
cityID	選填	Int	氣象測站所在縣市編號
township	選填	CharacterString	氣象測站所在鄉鎮
townshipID	選填	Int	氣象測站所在鄉鎮編號
englishName	選填	CharacterString	氣象測站英文名稱
AGL	選填	float	氣象測站地表起算高程
sensorType	選填	CharacterString	測站類型
status	選填	CharacterString	氣象測站狀態
areaDescription	選填	CharacterString	氣象測站位置描述

5.6、Contact

Contact 欄位可填寫如測站管理單位、感測器製造商等之資訊、聯絡方式。

(一)選填條件

本規範規定此資訊為「選填項目」。

(二)填寫屬性列表

氣象站屬性	選填條件	資料型別	屬性定義
authority	選填	CharacterString	氣象測站權責單位
authorityContactInfo	選填	CharacterString	氣象測站權責單位聯絡方式
manufacturer	選填	CharacterString	感測器製造商
manufacturerContactInfo	選填	CharacterString	感測器製造商聯絡方式

5.7、其他

除了前述幾項常用項目，還有許多 SensorML 提供之感測器屬性類別，如分類識別符(classification)、輸入(inputs)、輸出(outputs)、參數(parameters)、特徵物(feature of interest)。對於此些項目本規範不另訂規範，留取自由空間予各權責單位依據實務需求描述氣象測站。

六、權責單位

本規範之訂定單位為國家高速網路與計算中心。

七、規範修正

本規範之修正由國家高速網路與計算中心邀集相關單位研議後完成修正。