

地震觀測資料對照表

文件版本：

標準編號：

研擬單位：

聯絡方式：

提出日期：中華民國 108 年 5 月 16 日

目錄

一、氣象局	2
1. 資料來源.....	2
2. 資料模型對應關係.....	3
3. 需額外補足之資訊.....	12
4. 額外擴充之資訊.....	12
二、國震中心.....	14
1. 資料來源.....	14
2. 資料模型對應關係.....	15
3. 需額外補足之資訊.....	20
4. 額外擴充之資訊.....	20

一、氣象局

1. 資料來源

中央氣象局地震資料，目前以 103 個 DAT 檔提供。

資料內容	檔名
測站及觀測資料	1-EAS.dat, 1-ECL.dat, 1-HEN.dat, ..., 7-HWA.dat

資料範例如下圖所示。

```
#Earthquake Information
#Origin Time(GMT+08): 2018/02/06-23:50:42
#EpicenterLongitude(E): 121.69
#EpicenterLatitude(N): 24.14
#Depth(km): 10.0
#Magnitude(Ml): 6.0

#Station Information
#StationCode: EAS
#StationName: Anshuo
#StationLongitude(E): 120.857
#StationLatitude(N): 22.381
#InstrumentKind: FBA
#StartTime(GMT+08): 2018/02/06-23:50:29.000
#RecordLength(sec): 120
#SampleRate(Hz): 50
#AmplitudeUnit: gal. DOffset(corr)|
#AmplitudeMAX. U: 0.658~ -0.837
#AmplitudeMAX. N: 1.256~ -2.273
#AmplitudeMAX. E: 1.017~ -0.778
#DataSequence: Time U(+); N(+); E(+)
#Data: 4F10.3
0.000 0.000 0.000 0.000
0.020 0.000 0.000 0.000
0.040 0.000 0.000 0.000
0.060 0.000 0.000 0.000
0.080 0.000 0.000 0.000
0.100 0.000 0.000 0.000
0.120 0.000 0.000 0.000
0.140 0.000 0.000 0.000
0.160 0.000 0.000 0.000
0.180 0.000 0.000 0.000
0.200 0.000 0.000 0.000
```

2. 資料模型對應關係

中央氣象局地震觀測資料與 OGC SensorThings API 資料模型之對應關係有兩種類型，一為以地震事件作為 Thing，一為以地震測站 Thing，其資料對應關係分別如下表所示。

原始資料	定義	範例	SensorThings API (以地震測站為 Thing)	備註
Origin Time(GMT+08)	地震發生時間	2018/02/06-23:50:42	-	此為地震事件資訊
EpicenterLongitude(E)	震央經度	121.69	-	此為地震事件資訊
EpicenterLatitude(N)	震央緯度	24.14	-	此為地震事件資訊
Depth(km)	震央深度	10.0	-	此為地震事件資訊
Magnitude(Ml)	地震規模	6.0	-	此為地震事件資訊
StationCode	測站代碼	EAS	1. Thing/properties/ StationCode 2. Sensor/metadata/SensorML/identification	
StationName	測站名稱	Anshuo	1. Thing/ name, description, properties/ stationName 2. Location/ name	以此項為唯一辨識符

			3. Sensor/metadata/SensorML/identifier, identification, keyword	
StationLongitude(E)	測站經度	120.857	Location/location	
StationLatitude(N)	測站緯度	22.381	Location/location	
InstrumentKind	儀器型號	FBA	1. Thing/properties/ instrumentKind 2. Sensor/metadata/SensorML/Characteristics	若此資訊不重要，可從 Thing/properties 中移除。
StartTime(GMT+08)	起始時間	2018/02/06-23:50:29.000	Observation/ phenomenonTime	目前以單一時間點代表資料之起始時間，但或許以時間段代表觀測資料涵蓋之資料時間應更為確切

RecordLength(sec)	紀錄時間長度	120	-	僅說明所描述的資料時間段，或許可配合前項將phenomenonTime改為時間段
SampleRate(Hz)	取樣頻率	50	Sensor/metadata/SensorML/Capabilities	可加註於Observation/parameter
AmplitudeUnit	震幅單位	gal. DCoffset(cor r)	Datastream/unitOfMeasurement/ symbol	目前實作仍有文字微調
AmplitudeMAX. U	最大地動加速度垂直向	0.658~ 0.837	- -	目前未納入
AmplitudeMAX. N	最大地動加速	1.256~ 2.273	- -	目前未納入

	度南北向			
AmplitudeMAX. E	最大地動加速 度東西向	1.017~ 0.778	- -	目前未納入
DataSequence	資料關聯	U(+); N(+); E(+)	-	目的為說明如何解 讀 Data，或許可描述 於 Observation/paramete rs
Data	觀測資料		Observation/ result	以文字形式保留資 料

原始資料	定義	範例	SensorThings API (以地震事件為 Thing)	備註
------	----	----	------------------------------------	----

Origin Time(GMT+08)	地震發生時間	2018/02/06-23:50:42	Thing/properties/ originTime	此為地震事件發生時間
EpicenterLongitude(E)	震央經度	121.69	Location/ location	
EpicenterLatitude(N)	震央緯度	24.14	Location/ location	
Depth(km)	震央深度	10.0	Thing/properties/ depth	GeoJSON 標準不支援三維坐標，但似乎仍可納入高程資訊
Magnitude(Ml)	地震規模	6.0	Thing/properties/ magnitude	
StationCode	測站代碼	EAS	-	
StationName	測站名稱	Anshuo	Datastream/ name, description	一個 Datastream 為一個測站

StationLongitude(E)	測站經度	120.857	FeatureOfInterest/ feature	應連結至該測站對應之 FeatureOfInterest
StationLatitude(N)	測站緯度	22.381	FeatureOfInterest/ feature	應連結至該測站對應之 FeatureOfInterest
InstrumentKind	儀器型號	FBA	-	各 Datastream 之 Sensor 應連結至該測站之 Sensor。
StartTime(GMT+08)	起始時間	2018/02/06-23:50:29.000	Observation/ phenomenonTime	目前以單一時間點代表資料之起始時間，但或許以時間段代表觀測資料涵蓋之資料時間應更為

				確切
RecordLength(sec)	紀錄時間長度	120	-	僅說明所描述的資料時間段，或許可配合前項將phenomenonTime改為時間段
SampleRate(Hz)	取樣頻率	50	-	可加註於Observation/parameters
AmplitudeUnit	震幅單位	gal. DCoffset(corr)	Datastream/unitOfMeasurement/ symbol	目前實作仍有文字微調
AmplitudeMAX. U	最大地動加速度垂直向	0.658~ 0.837	-	目前未納入

AmplitudeMAX. N	最大地動加速度南北向	1.256~ 2.273	-	-	目前未納入
AmplitudeMAX. E	最大地動加速度東西向	1.017~ 0.778	-	-	目前未納入
DataSequence	資料關聯	U(+); E(+)	N(+);	-	目的為說明如何解讀 Data，或許可描述於 Observation/parameters
Data	觀測資料			Observation/ result	連接至各個測站之 Datastream，以文字形式保留資料

3. 需額外補足之資訊

下表列舉中央氣象局地震資料不足之資訊。

SensorThings API (以地震測站為 Thing)	備註
Datastream/name, description, observationType, unitOfMeasurement	
ObservedProperty/name, definition, description	

SensorThings API (以地震事件為 Thing)	備註
Thing/name, description	Thing/name 為地震事件編號
Location/name	以 Thing/name 代表
Datastream/observationType	
ObservedProperty/name, definition, description	

若以地震事件為 Thing，各 Datastream 之 Sensor 應連結至該測站之 Sensor，各 Observation 之 FeatureOfInterest 應連結至該測站之 FeatureOfInterest。

4. 額外擴充之資訊

下表列舉中央氣象局地震資料額外補充之資訊。

SensorThings API	資料型別	定義
Thing/properties/source	CharacterString	地震測站之來源，如設置及管理單位。
Thing/properties/city	CharacterString	地震測站之所屬縣市。

二、國震中心

1. 資料來源

國震中心地震資料，目前以 14 個 TXT 檔提供。測站資料，目前以 1 個 xlsx 檔提供。

資料內容	檔名
測站資料	EEWS 測站編號民生物聯網 20180806.xlsx
觀測資料	20171122T22201338S044.txt, 20171122T22201683S018.txt, 20171122T22202078S020.txt, ..., 20171122T22202990S030.txt

資料範例如下圖所示。

測站編號	測站名稱	所在縣市	緯度	經度	廠牌	+X 向	+Y 向	+Z 向
003	宜蘭國小	宜蘭縣	24.7529	121.7544	Kinematics	N	W	UD
004	港坪國小	嘉義市	23.4791	120.4243	Kinematics	N	W	UD
005	南安國中	宜蘭縣	24.5759	121.8687	Kinematics	N	W	UD
006	光復國小	花蓮縣	23.6737	121.4275	Kinematics	N	W	UD
007	玉東國中	花蓮縣	23.4172	121.3703	Kinematics	N	W	UD
014	育人國小	嘉義市	23.4726	120.4165	Kinematics	N	W	UD
015	新興國小	台中市	24.2047	120.7266	Kinematics	N	W	UD
018	東和國小	彰化縣	23.8675	120.6053	Kinematics	N	W	UD
019	稻香國小	花蓮縣	23.9630	121.5689	Kinematics	N	W	UD
020	嘉南國小	台南市	23.2175	120.3650	Kinematics	N	W	UD

Time(sec)	Accl_X(gal)	Accl_Y(gal)	Accl_Z(gal)
0.000	0.0541687	0.0118256	0.0232697
0.005	-0.0041962	-0.0164032	-0.0606537
0.010	0.0213623	0.0442505	-0.0278473
0.015	-0.0068665	0.0106812	-0.0167847
0.020	0.0019073	0.0003815	-0.0072479
0.025	0.0308990	0.0000000	0.0190735
0.030	0.0190735	0.0469208	0.0133514
0.035	-0.0080109	0.0034332	-0.0217438
0.040	0.0102997	0.0335693	0.0095367
0.045	-0.0011444	0.0099182	-0.0198364
0.050	0.0450134	0.0057220	-0.0011444
0.055	-0.0354767	0.0122070	-0.0411987
0.060	0.0213623	0.0164032	-0.0110626
0.065	-0.0114441	0.0110626	-0.0152588
0.070	-0.0465393	0.0225067	-0.0160217
0.075	0.0110626	-0.0450134	0.0274658
0.080	-0.0038147	0.0331879	0.0190735

2. 資料模型對應關係

國震中心地震觀測資料與 OGC SensorThings API 資料模型之對應關係有兩種類型，一為以地震事件作為 Thing，一為以地震測站 Thing，其資料對應關係分別如下表所示。

原始資料	定義	範例	SensorThings API (以地震測站為 Thing)	備註
測站編號	測站編號	44	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thing/properties/ stationID 2. Sensor/metadata/SensorML/ identification, keyword 	
測站名稱	測站名稱	桃源國小	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thing / name, description, properties/ stationName 2. Location/ name 3. Sensor/metadata/SensorML/ identifier, identification, keyword 	以此項為唯一辨識符
所在縣市	測站所在縣市	嘉義縣	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thing/properties/ city 2. Sensor/metadata/SensorML/ Characteristics 	
經度	測站經度	120.5858002	Location/ location	

緯度	測站緯度	23.48386002	Location/ location	
廠牌	感測器廠牌	TOKYO SOKUSHIN	1. Thing/properties/ sensorBrand 2. Sensor/metadata/SensorML/ Characteristics	此項影響觀測結果 之正負方向(+X 向、 +Y 向、+Z 向)
+X 向	觀測值 X 軸加 速度之正負方 向	N	-	目的為說明如何解 讀觀測結果，或許可 描 述 於 Observation/paramete rs
+Y 向	觀測值 Y 軸加 速度之正負方 向	E	-	目的為說明如何解 讀觀測結果，或許可 描 述 於 Observation/paramete rs

+Z 向	觀測值 Z 軸加 速度之正負方 向	UD	-	目的為說明如何解 讀觀測結果，或許可 描 述 於 Observation/paramete rs
觀測資料檔名(時間)	測站觸發到地 震的時間	20171122T2 2201338S04 4	Observation/ phenomenonTime	phenomenonTime 應 為此時間回推 30 秒 至其後 90 秒(共 2 分 鐘)
觀測資料檔名(測站 編號)	測站編號	20171122T2 2201338S04 4	-	應與測站資料/測站 編號對應
Time(sec)	地震發生時間 序列	0.000	Observation/ result	從記錄觸發前 30 秒 至後 90 秒 (共 2 分 鐘)

Accl_X(gal)	南北向三軸加 速度	0.0541687	Observation/ result	三種加速度及時間 以文字形式描述於 同一 result
Accl_Y(gal)	東西向三軸加 速度	0.0118256	Observation/ result	三種加速度及時間 以文字形式描述於 同一 result
Accl_Z(gal)	垂直向三軸加 速度	0.0232697	Observation/ result	三種加速度及時間 以文字形式描述於 同一 result

3. 需額外補足之資訊

下表列舉國震中心地震資料不足之資訊。

SensorThings API (以地震測站為 Thing)	備註
Datastream/name, description, observationType,	unitOfMeasurement 已註記在另一份說明文件“地震資料說明.docx”
ObservedProperty/name, definition, description	

國震中心地震資料目前無以地震事件為 Thing，後續應補足。若以地震事件為 Thing，各 Datastream 之 Sensor 應連結至該測站之 Sensor，各 Observation 之 FeatureOfInterest 應連結至該測站之 FeatureOfInterest。

4. 額外擴充之資訊

下表列舉中央氣象局地震資料額外補充之資訊。

SensorThings API	資料型別	定義
Thing/properties/source	CharacterString	地震測站之來源，如設置及管理單位。