

前瞻基礎建設計畫
複合式地震速報資料服務說明
國家地震工程研究中心

複合式地震速報

內容

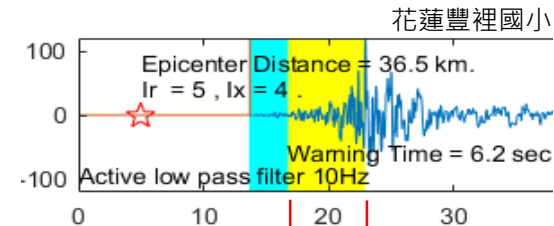
- 全國各鄉、鎮、市、區，預估震度（每秒更新）
- 區域型 + 現地型，先到先發，預估震度有提昇會更新

權責

- 付費服務、特定使用者（需簽訂使用者合約書）
- 計畫期間提供免費測試

成效

- 整合區域型與現地型地震速報，震度正負一級預估準確度90%以上
- 靠近震央依靠現地型速報、其他依靠區域型速報
- 以2018/2/6花蓮地震為例，花蓮約有2~6秒，宜蘭約有8~12秒，台北有15秒的預警時間



預警時間
6.2秒

發布警報



測站名稱	現地型	現地型	現地型	區域型	區域型	區域型	實測	實測	震央距離 (km)
	預警時間	預估PGA	預估震度	預警時間	預估PGA	預估震度	PGA	震度	
富世國小	2.43	286.58	6	-11.5	785.38	7	244.86	5	11.52
稻香國小	2.46	219.72	5	-8.5	219.15	5	219.03	5	22.33
豐裡國小	6.16	37.23	4	-1.8	119.70	5	118.49	5	36.49
南安國中	5.51	39.38	4	-0.4	84.32	5	81.69	5	54.56
光復國小	11.79	41.69	4	7.8	58.61	4	32.23	4	56.37
宜蘭國小	7.74	57.31	4	5.8	55.42	4	30.50	4	72.36
頭社國小	9.84	1.99	1	10.9	22.80	3	12.93	3	89.09
獅潭國小	7.82	13.34	3	10.9	23.99	3	7.06	2	95.48
碧潭國小	12.26	20.54	3	15.3	39.10	4	7.69	2	95.81

近震央
災害大

聯絡窗口：林定潔小姐
電話：02-66300950
1506024@narlabs.org.tw

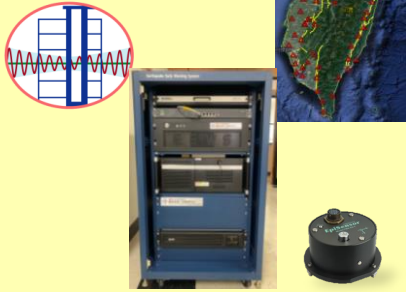
複合式地震速報服務

區域型地震速報



現地型地震速報系統

- 74站現地型地震速報
- 地震事件資料分享
- 設備遠端監控維護



複合式地震速報平台

- 複合式地震速報
- 多元速報傳遞方式
- 地震速報成效報告
- 歷史地震事件資訊

複合式地震速報示範例

- 3468 校園裝置地震預警系統 (連動警報廣播)
- 21 消防分隊 (連動警報廣播)
- 1 展覽館 (現地型地震預警 + 連動警報廣播)
- 2 科學園區 (現地型地震預警 + 自動通報系統)
- 2 醫院 (現地型地震預警 + 急診、手術室警示燈光)
- 1 體育館 (現地型地震預警 + 警報聲音與燈光 + 動態疏散導引)
- 1 社會住宅 (警報接收 + 燈光、聲音警示 + 抗震桌)
- 2 辦公室 (警報接收 + 燈光、聲音警示 + 抗震OA家具)
- 12 辦公大樓 (現地型地震預警 + 結構安全監測系統)

複合式地震速報產品與服務

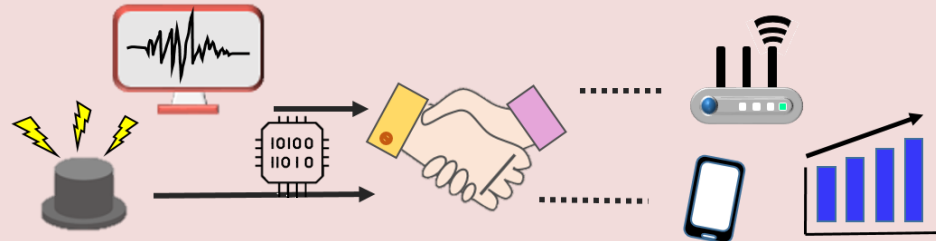
速報應用設備商

- 智慧連動設備
- 警報廣播系統



速報轉發商

- 保全業
- 電信業
- 物聯網業



提供地震速報資訊

開發地震防災產業

現地型地震預警系統加速度感測器介紹



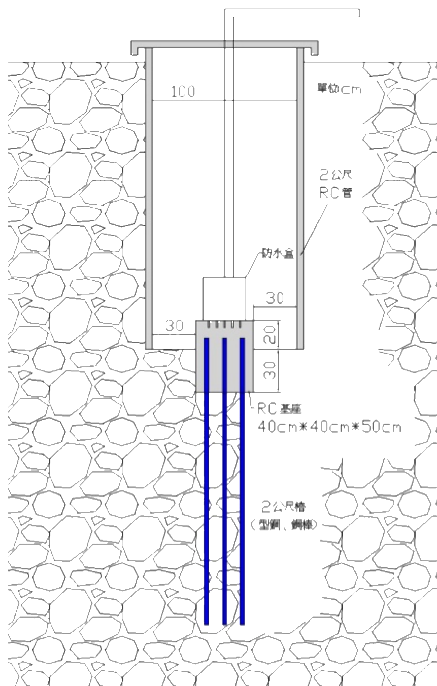
Kinometrics EpiSensor ES-T

Dynamic range: 155 dB+
Bandwidth: DC to 200Hz
Full-scale range:
User selectable at $\pm 1g$
Outputs: single-ended $\pm 10V$



株式會社東京測振 AS-303D1W2

Dynamic range: 140dB+
Bandwidth: DC to 250Hz
Full-scale range:
User selectable at $\pm 1g$, $\pm 2g$
Outputs: single-ended $\pm 10V$



資料種類

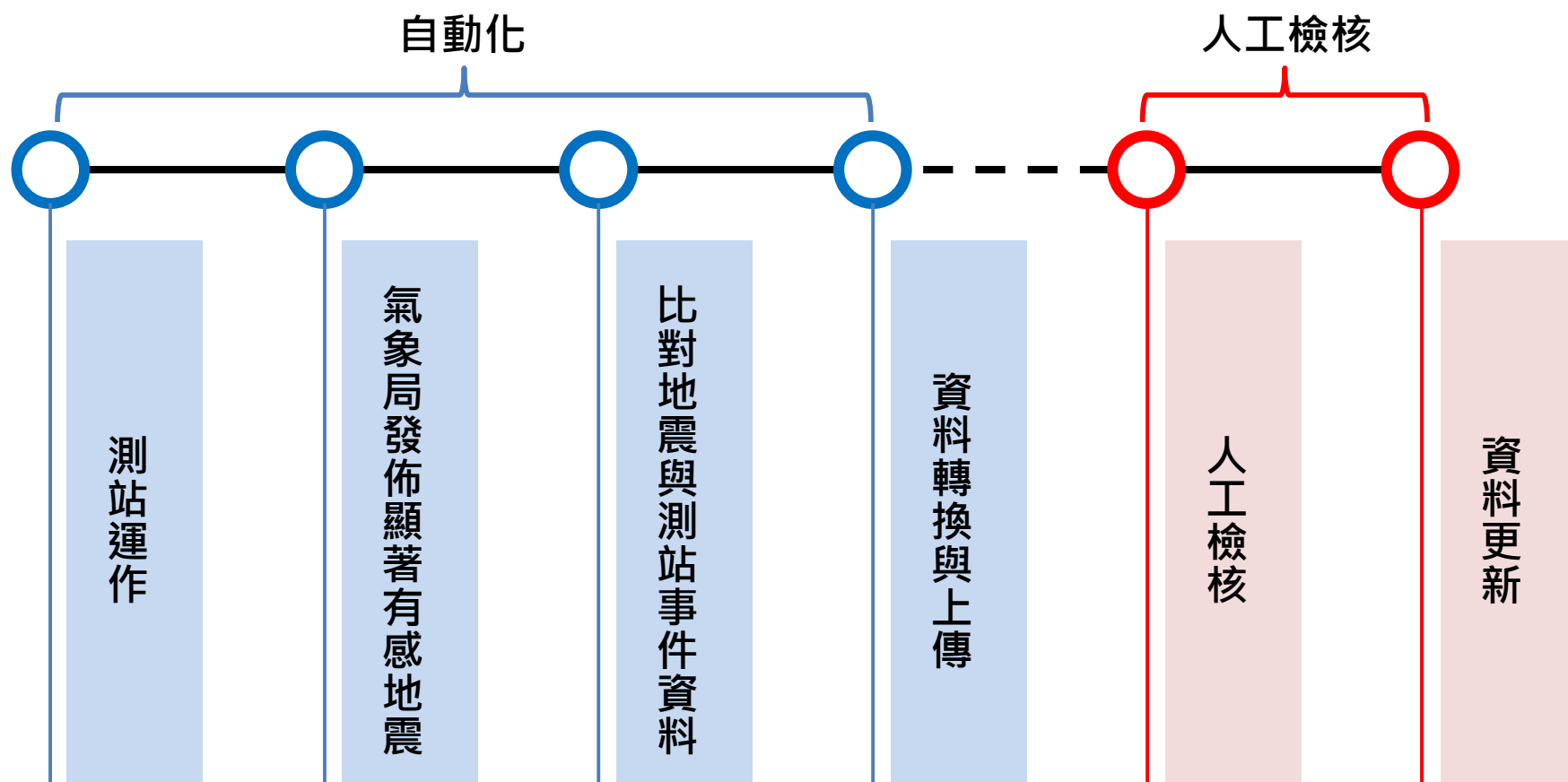
- **歷史地震事件資料**

1. 氣象局編號地震
2. 國網中心Open Data平台

- **即時「複合式地震速報」資料流**

1. 國震中心平台
2. 收費性服務（109年底前提供免費試用）
3. 需簽訂「複合式地震速報使用協議書」

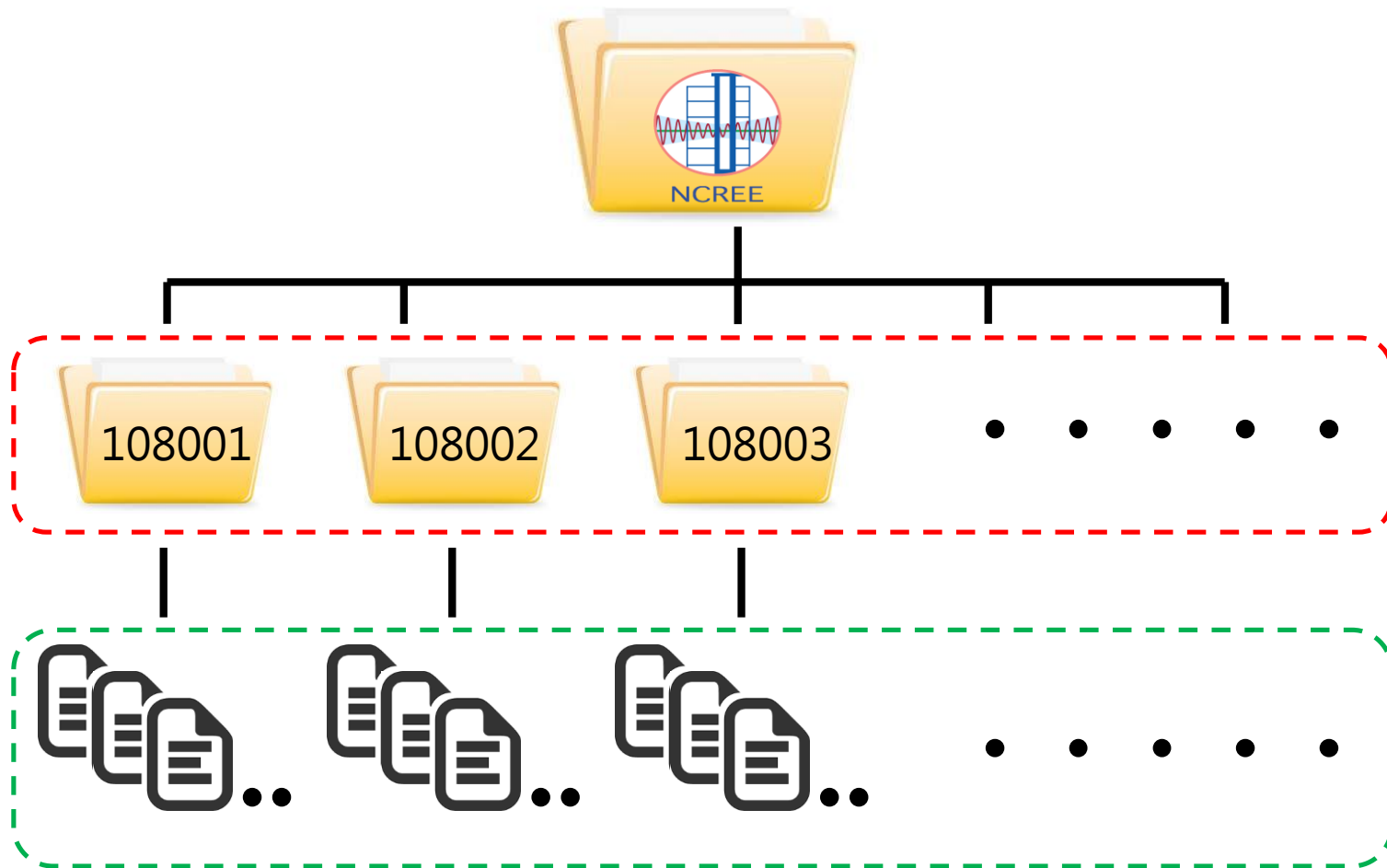
歷史地震事件資料 資料處理流程



歷史地震事件資料

地震資料分類

依據氣象局
地震編號分類



各個測站
地震事件資料

歷史地震事件資料

地震事件資料內容

地震資訊

```
#Earthquake Information
#Origin Time (GMT+08): 2018/01/12-08:05:10
#EpicenterLongitude (E): 121.85
#EpicenterLatitude (N): 24.27
#Depth (km): 12.4
#Magnitude (Ml): 3.5
```

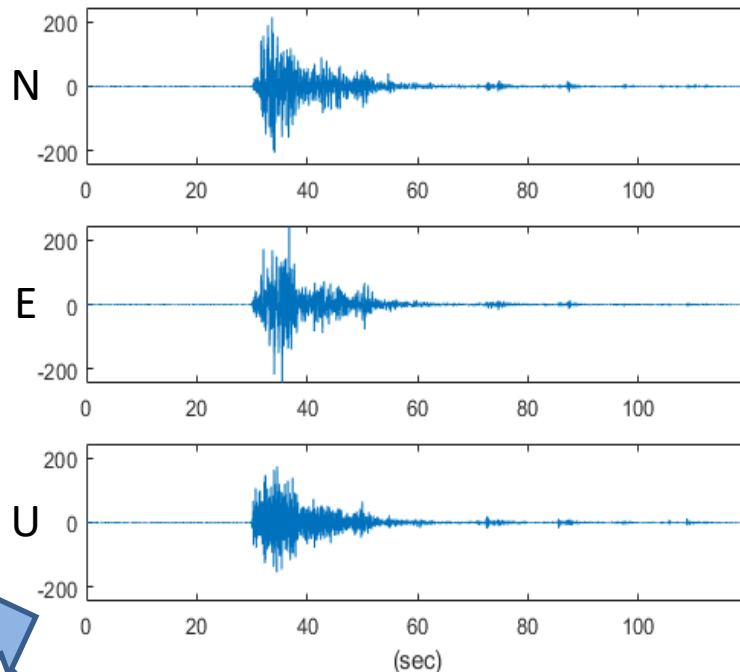
測站資訊

```
#Station Information
#StationCode: S005
#StationName: 南安國中
#StationLongitude (E): 121.8687
#StationLatitude (N): 24.5759
#InstrumentKind: EPI
#StartTime (GMT+08): 2018/01/12-08:04:47
#RecordLength (sec): 120
#SampleRate (Hz): 200
#AmplitudeUnit: gal.
#AmplitudeMAX. U: 0.1234567 ~ -0.1234567
#AmplitudeMAX. N: 0.1234567 ~ -0.1234567
#AmplitudeMAX. E: 0.1234567 ~ -0.1234567
#DataSequence: Time U(+); N(+); E(+)
```

加速度資料

```
#Data:
0.005 0.3713063 0.3019774 0.4334113
0.010 -1.2928959 -1.3314064 -1.2307910
0.015 0.1247578 0.1170660 0.1560443
0.020 1.8505971 1.7504497 1.9435208
0.025 -1.2312589 -1.3005878 -1.2924280
0.030 0.1555764 0.0862475 -0.1213228
0.035 1.1109518 1.0724413 1.1730567
0.040 -0.7997990 -0.7150351 -0.8917868
0.045 -0.7997990 -0.6842166 -0.8609682
0.050 0.7103105 0.7334372 0.7415969
0.055 0.4637620 0.2403403 0.4642299
0.060 -1.2004403 -1.0848578 -1.1075166
0.065 0.0631207 -0.0062082 0.2176814
0.070 2.0355086 1.9969982 1.8510650
0.075 -1.2620773 -1.2697692 -1.4157022
0.080 0.0323021 0.0554289 0.0019515
0.085 1.0493146 1.0724413 1.0806011
```

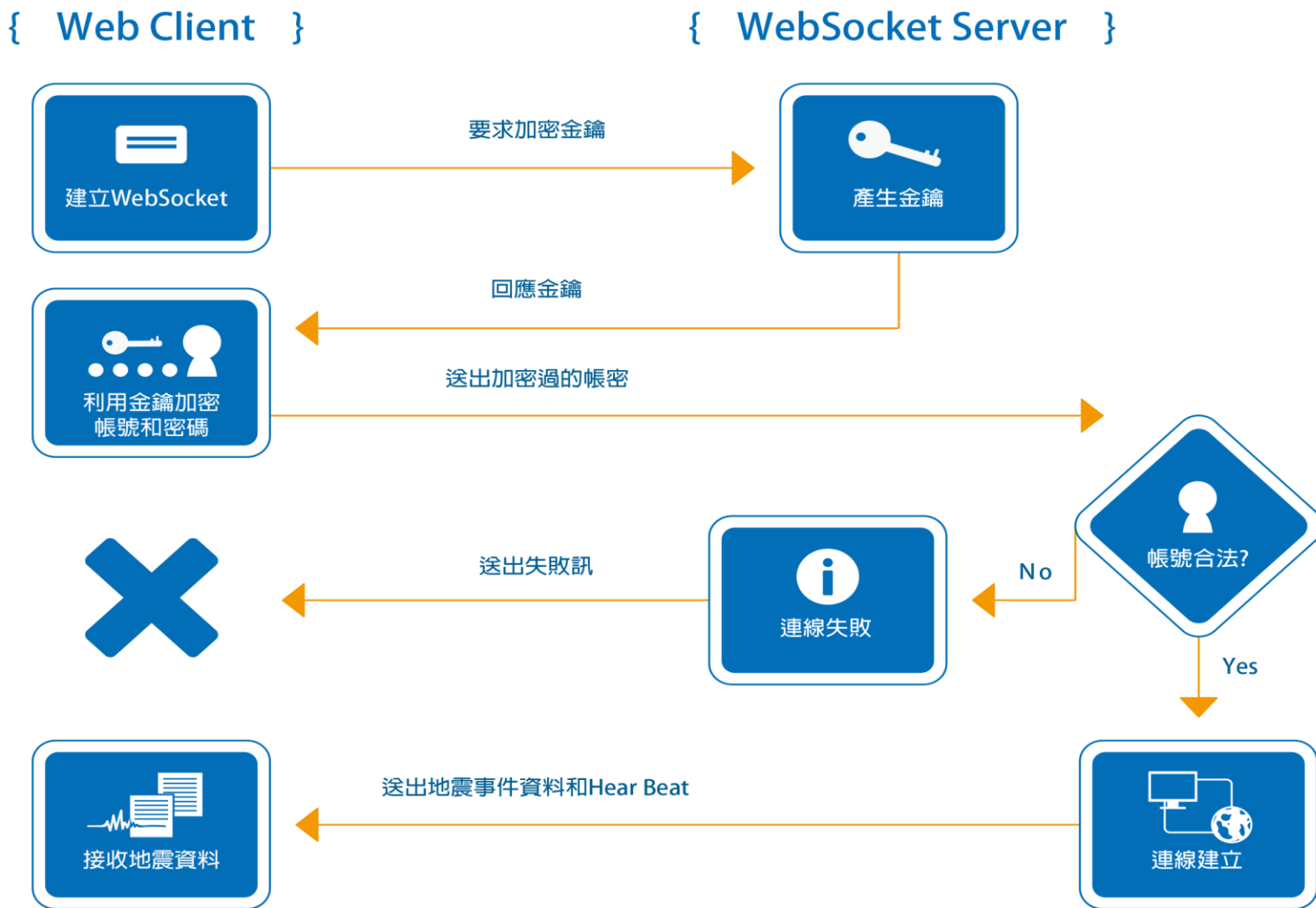
加速度歷時圖



即時「複合式地震速報」資料流

- ✓ 為即時資訊，可在地震發生時最大震度到達之前提前告警
- ✓ 整合了區域型與現地型預警機制
- ✓ 告警單位為第三級行政區，即鄉、鎮、市或區
- ✓ 透過應用程式界面（API）建立連線以取得資訊
- ✓ 採用 WebSocket 連線傳輸模式
- ✓ 告警資訊內容以JSON格式提供

即時「複合式地震速報」資料流 API通訊協定



即時「複合式地震速報」資料流 API資料欄位說明(I)

- 要求加密金鑰
 - { "CMD" : "KeyRequest" }
- 回應金鑰
 - { "CMD" : "KeyResponse" , "Key" : "(金鑰字串)" }
- 送出加密帳密
 - { "CMD" : "LoginRequest" , "ID" : "(加密過的帳號)" ,
"PW" : "(加密過的密碼)" }
- 收到登入結果的訊息
 - { "CMD" : "LoginResponse" , "MSG" : "OK" }
 - { "CMD" : "LoginResponse" , "MSG" : "NG" ,
"MSGTEXT" : "(錯誤訊息)" }

即時「複合式地震速報」資料流 API資料欄位說明(II)

- 心跳訊息
 - { "CMD" : "HeartBeat" }
- 現地型設備的地震事件訊息
 - { "CMD" : "EEWS" ,
"TYPE" : "(事件類別)" /* Real-真實事件, Exercise-演練, */
/* Test-測試 */
"SendTime" : "(訊息送出時間)" , /* UTC格式 如: 2019-03-29 */
/* T10:20:30.02Z */
"AreaList" : [
{ "AreaCode" : "(區域代碼)" , /* 戶政司鄉鎮市區編碼 */
"IntensityX" : "(預估震度)" }, /* 採用十級分級方式*/
{...},
{...}, ...]
}

即時「複合式地震速報」資料流 申請須知

申請須知及使用限制

- ✓ 將提供**測試帳號**(註1)給參賽者，於民生公共物聯網資料應用競賽期間使用
- ✓ 根據氣象法第18條第1項，**不可隨意發報預警訊息**，**測試帳號僅限於本競賽中使用**
- ✓ 本資料庫版權為國震中心所有，**請勿使用在競賽外之用途**，且不得對外發佈地震警報，若發現違反使用規則，國震中心可提前終止測試帳號
- ✓ 複合式地震速報測試帳號之使用期限，**自生效日起至競賽期限結束(註2)**

註1: 本競賽提供為測試帳號，不保證其正確性、完整性、即時性及品質。

註2: 測試帳號使用期限，會依據參賽隊伍資格失效，則可提前解除本契約與終止測試帳號。

即時「複合式地震速報」資料流 聯絡窗口

參賽隊伍申請測試帳號步驟：

1. 下載測試帳號申請表- 測試帳號申請表暨個人資料使用同意書，填寫完畢後掃描
2. 將掃描檔案(申請表) e-mail至 1506024@narlabs.org.tw 林定潔小姐，
信件標題“民生公共物聯網競賽之測試帳號申請”
3. 待審核完畢後，將信件通知“民生公共物聯網競賽之測試帳號開通完成”

聯絡窗口：

國震中心 林定潔小姐

專案佐理研究員 02-66300950