



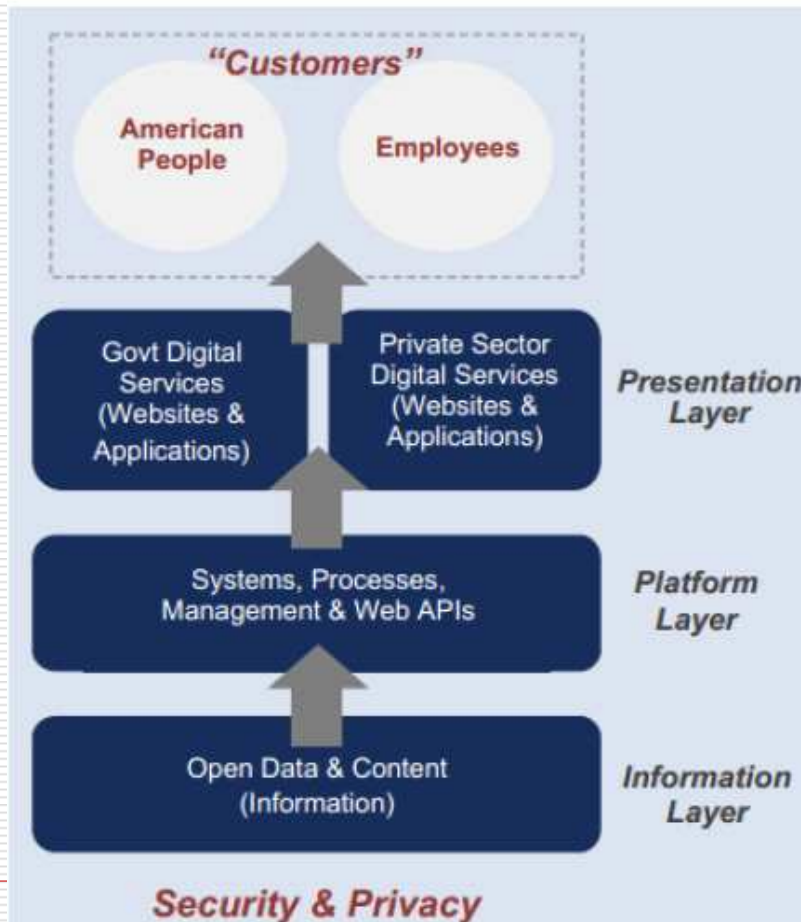
---

# 防災圖資公開促進 GIS產業之商機

瑞竣科技  
商嘉瑞 協理

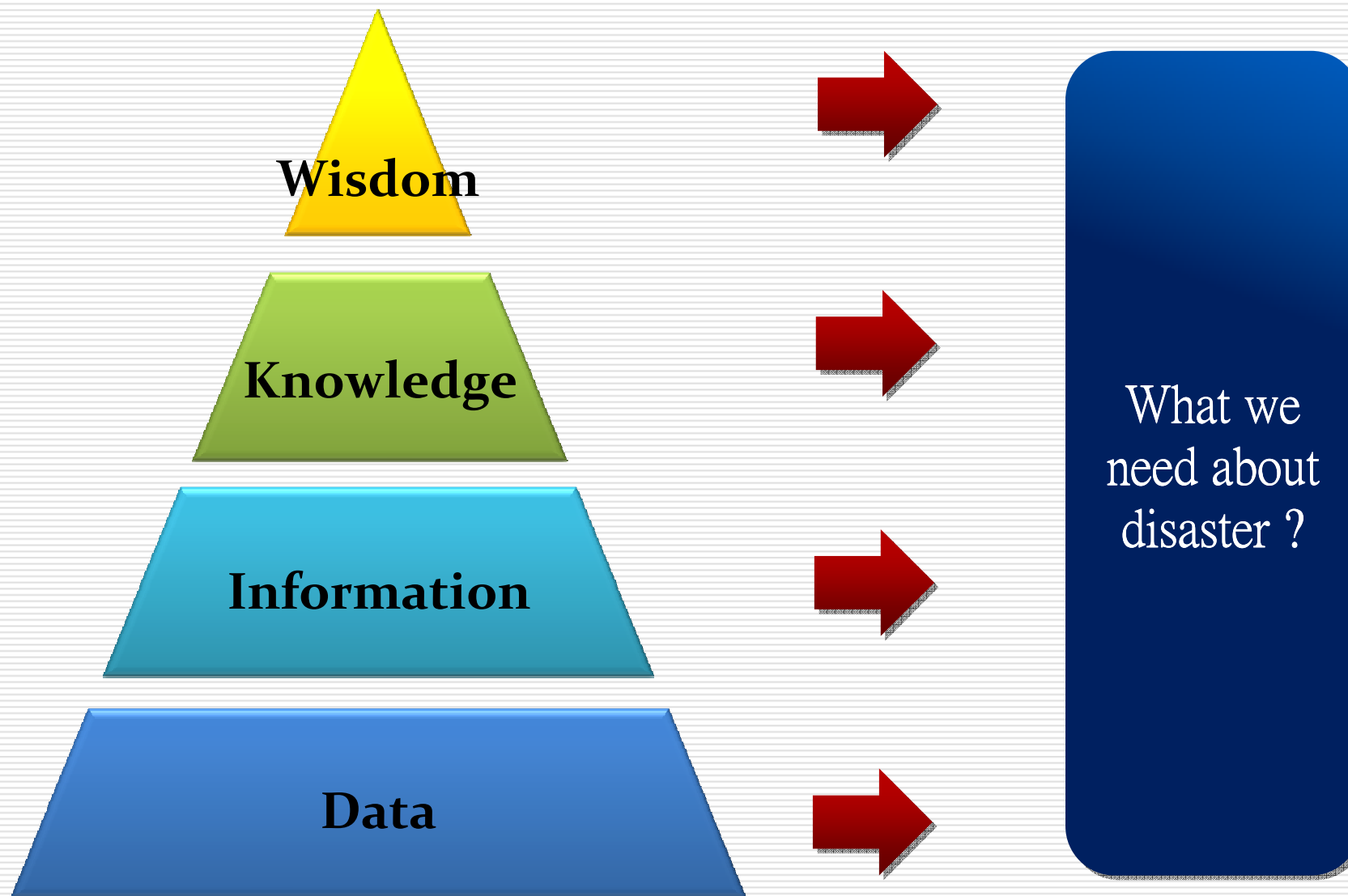
# 美國總統傑佛遜：「資訊是民主的貨幣」

歐巴馬2012年5月下令所有政府必須開放API，建立共用平台，減少政府支出，創造民間產業，政府網站必須公開進度



# Requirements

---



# 災害資料空間化

Disaster Data Spatialization

Application to Geo data

土石流防災資訊網  
行政院農業委員會水土保持局

2012/12/04 歡迎各界踴躍下載「雨量報訊」APP

Google Earth 圖層安裝

7/07 00:00 ~ 7/07 14:50 累積雨量圖  
毫米 (mm)

土石流分布圖

宜蘭縣	顯示
宜蘭DF00	顯示

土石流警戒量值

宜蘭縣	顯示
三星鄉	顯示
A4警界JPG   A0警界JPG   明報表PDF	

疏設避難區

宜蘭縣	顯示
宜蘭縣	顯示

潛勢溪流查詢

宜蘭縣	顯示
新羅橋查詢	顯示
善權橋查詢	顯示

本日累積雨量排序

行政區	站名	本日累積雨量
新北市板橋區	板橋	54.5
新北市土城區	土城	45
新北市樹林區	山佳	40.5

時雨量排序

行政區	站名	時雨量
新北市板橋區	板橋	54.5
新北市土城區	土城	45
新北市樹林區	山佳	40.5

土石流新聞台

2013/07/07  
午後雷雨 中和降雨量91毫米 土城區長表示比颱風還可怕 中和圓通路水淹20公分 不少車輛泡水 永和降雨量也達60毫米

2013/07/06  
第036號地震報告 07/06 12:17 發布

2013/07/06  
台16線大雨山崩 40人受困

相關網站

iPhone 土石流防災資訊

# 非空間類資料空間化

Tabular Disaster Data Spatialization

XML格式  
具空間化說明屬性

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?><feed xmlns="http://www.w3.org/2005/Atom" xmlns:cap="urn:oasis:names:tc:emergency:cap:1.2" xmlns:geo="http://www.w3.org/2003/01/geo/wgs84-pos#"/><entry><summary>桃園縣復興鄉台7線+90+50K+000，因道路落石災害封閉。災害發生時間：2013/7/7 下午 02:00:00；預計搶通時間：2013/7/7 下午 09:00:00</summary><content type="html">【本報訊】桃園縣復興鄉台7線+90+50K+000，因道路落石災害封閉。災害發生時間：2013/7/7 下午 02:00:00；預計搶通時間：2013/7/7 下午 09:00:00。午後對流雲朵發展旺盛，今（7）日新竹以北地區、宜蘭地區、苗栗以南山區及花蓮山區有局部大雨發生的機率，請注意時間大雨、雷擊、冰雹、強陣風及溪水暴漲等現象。</content></entry></feed>
```

中央氣象局 Central Weather Bureau 天氣資訊空間展示服務系統 切換至陸地模式

預警特報 天氣觀測 天氣預報 固定航班一覽表 申請氣象資料

影像

航況全覽

航線名稱	開航日期	出航港口	目的港口	開航時間	航線情形	雷雨胞狀況	預報查詢
台東綠島航線	2013/07/07	綠島南寮港	富岡漁港	16:30	●		🔍
基隆馬祖航線	2013/07/07	基隆港	東引中柱港	22:50	●		🔍
東港小琉球航線	2013/07/07	小琉球白沙尾港	東港漁港	17:00	●		🔍
廈門基隆航線	2013/07/07	基隆港	廈門	19:00	●		🔍
東港小琉球航線	2013/07/07	東港漁港	小琉球白沙尾港	17:00	●		🔍

共14頁 第1頁 1 2 3 4 5 後

風速 ● 8m/s以下 ● 8m/s~13.8m/s ● 13.8m/s以上

加入會員 會員登入

預警特報

選擇下列資料

雷雨胞侵襲圖

無

定位

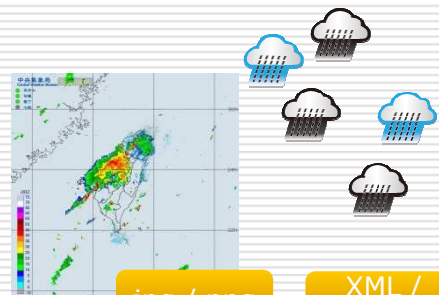
圖例

洋面航線規劃工具

# 資料的供應與需求

Supply and Demand

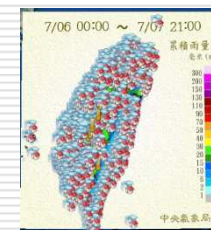
災害空間資料展示



jpg / png

XML /  
KML

DATA.GOV.TW  
政府資料開放平臺

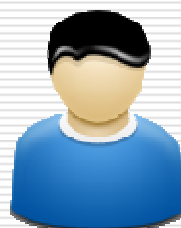


災害空間資料應用

監測類型資料(時序)

向量網格式  
觀測預報成果

歷史災害發生資料



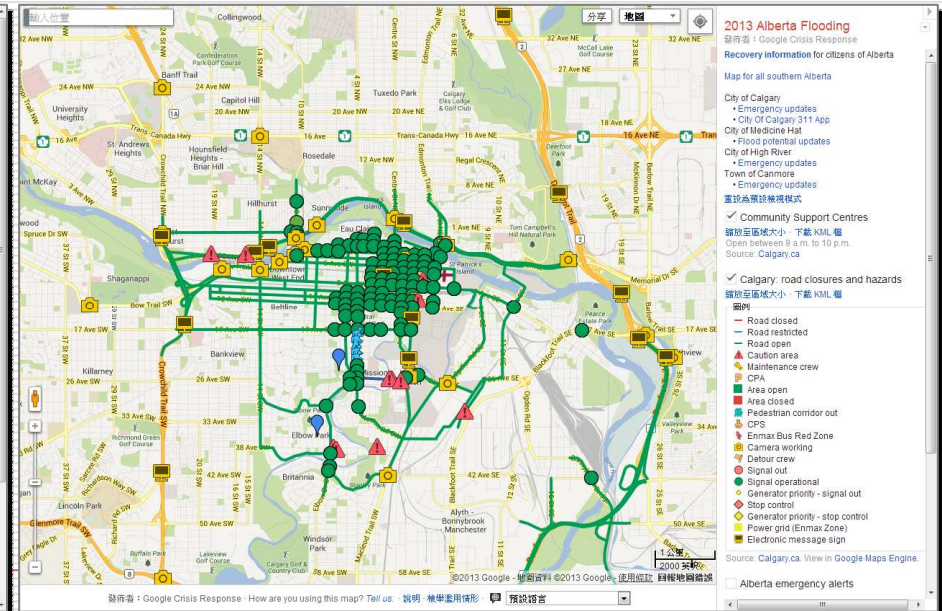
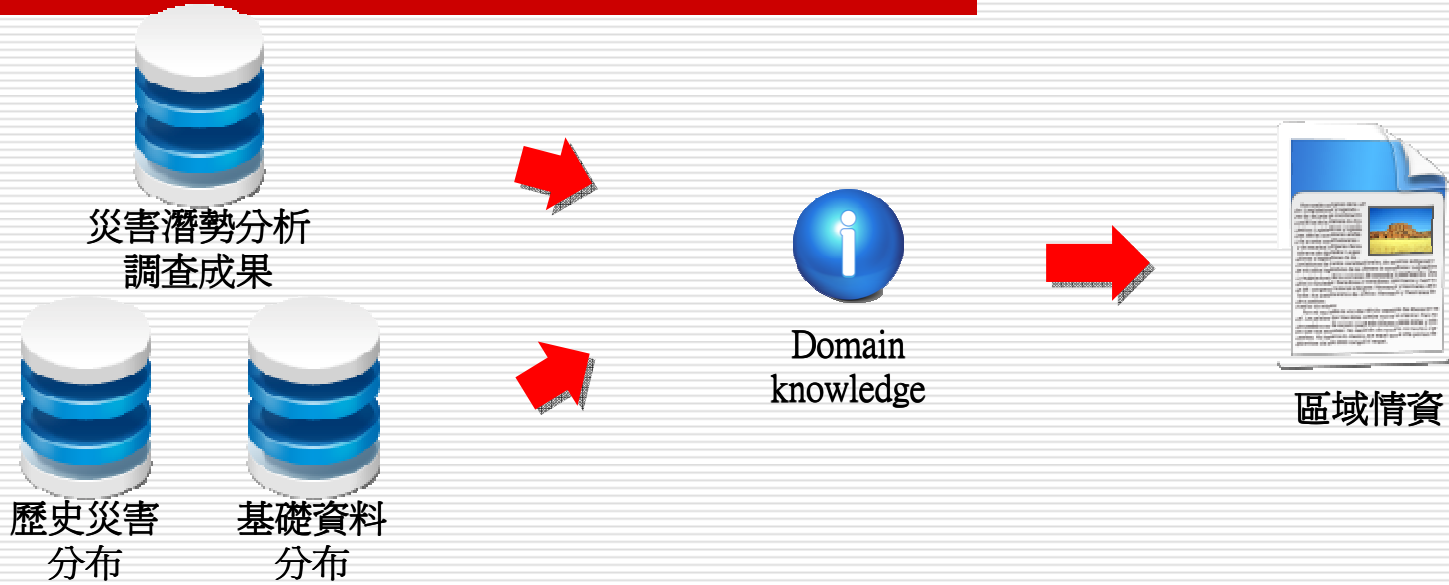
災害潛勢區位

基礎空間資料

調查成果空間分布

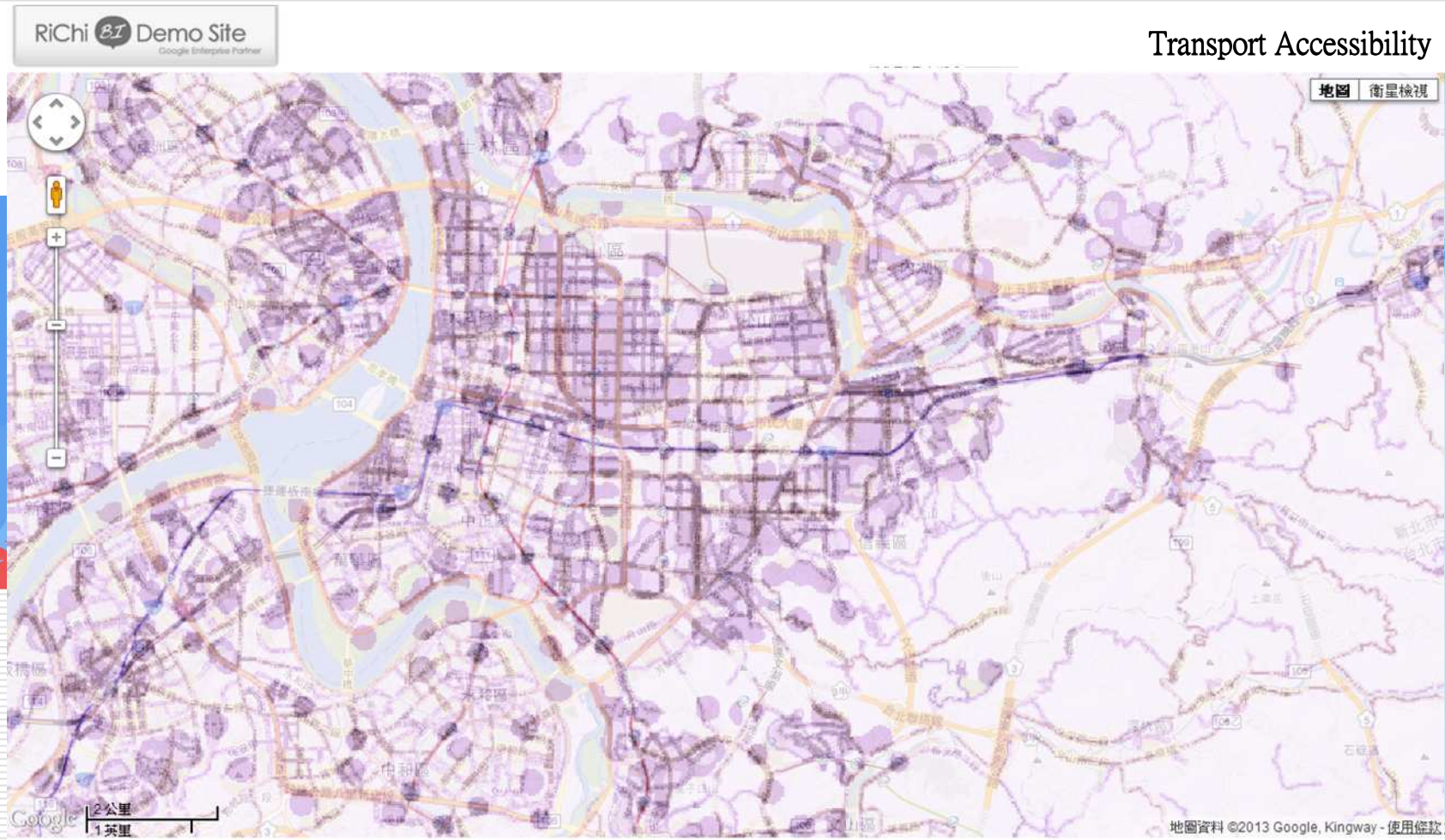
# 災害資料應用

Example of Data Released



# 資料進階應用

Other application



# 開放資料創造 Apps 經濟



開放資料讓建置 Apps 所需原始資料成本大幅下滑  
Apps 經濟，已經在美國創造 45萬就業人口

# 未來期待的改變

It's time to change

---

- 不僅是開放應變時需要的災害「資料」
  - 防災產業所需求的資料廣度與深度
  - 並非只做資料開放就足夠
  - Open Data, Open Mind
- 提供完善的環境
  - File base and SOA
  - TRUE Cloud IT

# Opendata推動之瓶頸

---

- 課責問題：因為資料品質接受檢驗，易受質疑品質
  - 資料格式與座標不統一
  - 各時期產製資料版次不易確認
  - 資料產製過程限制未標示易受誤用
  - 公布後個資侵犯之衍伸問題
  - 如何量化政府產製資料之價值與貢獻
- 尚未制定流通辦法：立相關法令來支援**Open Data**公開授權，也必須討論當不同法令有所衝突時，應該由何者為先行法令（例如與新版個資法衝突）。

衝擊之案例：公務體系不做不錯的保守心態，新政策恐難落實推動；日前新店地政事務所因地籍資料坪數登載錯誤，引發國賠官司，被判敗訴。經建會建議，行政院應優先解決公務體系面對新政策推動，可能引發未知風險的心理障礙。

# 政府推動OpenData之決心？

---

- 深怕流為形式，並非開放實質資料。
- 納入政府資料公開後可以再加值後興利的原則，評估創造產業及就業率的可行性。
- 開放資料對產業發展，的確有相當大的商機，建議可結合經濟部等專案補助計畫，鼓勵企業加值，創造產業或就業。
- 選擇防災相關圖資Open Data獲得公共利益最高之理由。
  - 公共安全議題無個資問題，使用者端接受意願高
  - 中興集團擁有大部分國內災害潛勢圖資(山崩、土石流、淹水、地震、活動斷層)
  - 政府公布門將防災資料列為Open Data的首要目標。

# Open Data未來能普及之關鍵原因

---

- 行動裝置的普及：人們希望能夠掌握的資訊越來越多且即時；
- 國際競爭的壓力：目前美國、英國以及其他世界各國政府已開始推動與落實，例如美國政府已在2009年5月啓用Open Data網站（Data.gov）；
- 技術逐漸成熟：也就是資訊科技業者開發出開放介面標準來提供資料連結介面（如微軟的ODGI計劃，提供軟體開發套件讓政府部門可用來開發存取與轉換資料的平台）；
- 產業有誘因：最後是綜效多，對於政府部門而言，開放資料能夠讓民眾生活更便利，也能促進產業發展，當產業利用開放資料創造出更多新的應用與服務時，同樣能夠回饋到民眾使用。

## 結論與建議 (1/2)

---

- **圖資分級公開且加註使用限制暨訂頒公務人員免責條款**：政府應立法保障公務機關與公務人員本於職權公開圖資，建議政府先公布現有各項災害潛勢圖資之清單與樣本，讓產業界與民眾知道有哪些圖資，並將清單分級：
  - (1) 目前已公開；
  - (2) 目前有條件公開；
  - (3) 現正規劃公開(請附時間表)；
  - (4) 未來不會公開(請說明理由)。
- 各政府機關於公開各項圖資時應加註比例尺、適用狀況或限制條件與其他應注意事項。

## 結論與建議 (2/2)

---

- 政府應開放原始圖資讓企業增值應用以創造商機：  
Open Data不應被限縮為圖資介接，應該多鼓勵將原始圖資進行增值與創意(例如:民間 APP開發)。
- 建議經建會將空間資訊產業列為新興產業，進而帶動防救災相關產業之跨域整合服務與技術輸出。

# Suggestion and Recommendation (1/2)

---

- **Publish and classify GIS data with user limitation as well as civil servant immunity clause:** Government should legislate to protect government agencies and civil servants publishing and opening data due to their job responsibility. We recommend the government to first publish and open itemized lists and samples of the various existing hazard maps and GIS data, so the industries and people are aware of them and can classify the lists into: (1) already opened, (2) already opened and published conditionally, (3) currently planning to be opened and published (please attach schedule), and (4) will not be opened and published in the future (please state reason). Government agencies should mention the scale of GIS map, applicable conditions, limitations, and other items to be noted.

# Suggestion and Recommendation (2/2)

---

- **Government should publish the original maps and data to be utilized by enterprises to create business models and opportunities:** Open Data should not be limited to overlapping GIS layers and data exchanging. Rather, we should encourage creating added-value for original GIS data with originality (ie. APP development for Mobile device in private sector). Moreover, we recommend the Council for Economic Planning and Development to list Geospatial Information Industry as an emerging industry and thereby invigorate the cross-disciplinary consolidated services and technical export in relief-related industries.

---

# 防災圖資公開促進 工程顧問業與技師之商機

鄭錦桐 博士

臺灣防災產業協會 秘書長

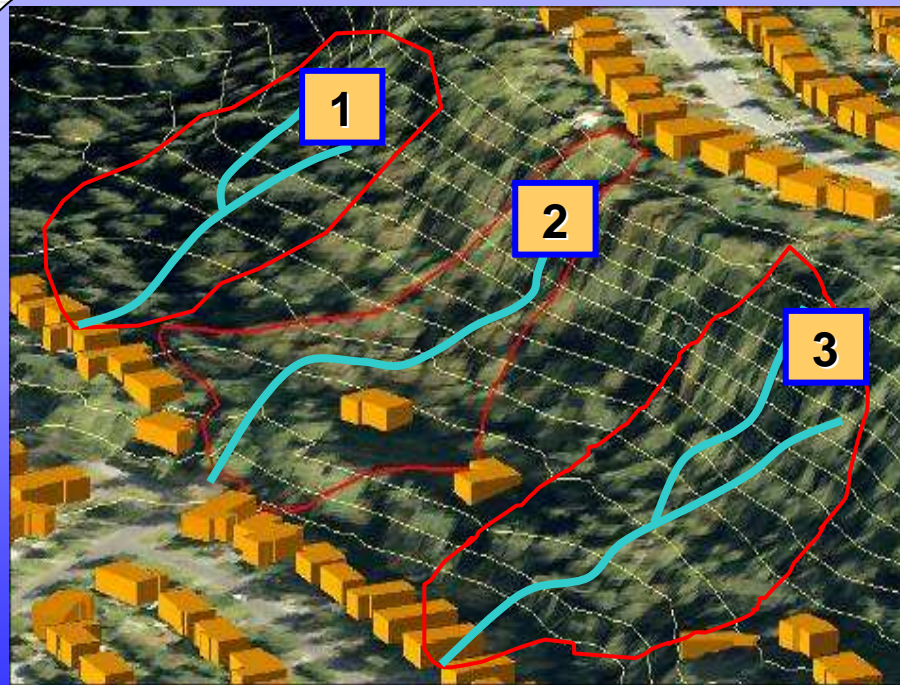
中興工程顧問社防災科技研究中心 副理

經費有限

人力有限

防制順序

哪個坡面或集水區發生災害潛勢高？  
坡地災害影響範圍與土石堆積高度？  
到底哪一條土石流較危險？損失大？



建構完整的

**坡地災害風險分級管理**

# 防災圖資Open Data 加值創造之效益

- [www.openhazards.com](http://www.openhazards.com)：提供一般民眾災害潛勢分析報告。現代風水勘輿。
- 推廣對象一般民眾與企業。

Main Prepare Explore OH Community Store Tools Data About Us Search

In the News: Watch what we do

Are you at risk? Find out and save money.

Steve's VIDEO BLOG

**WE ARE THE OPENHAZARDS GROUP.**

WE ARE A TEAM OF SCIENTISTS AND ENGINEERS DEDICATED TO REDUCING THE IMPACT OF NATURAL DISASTERS.

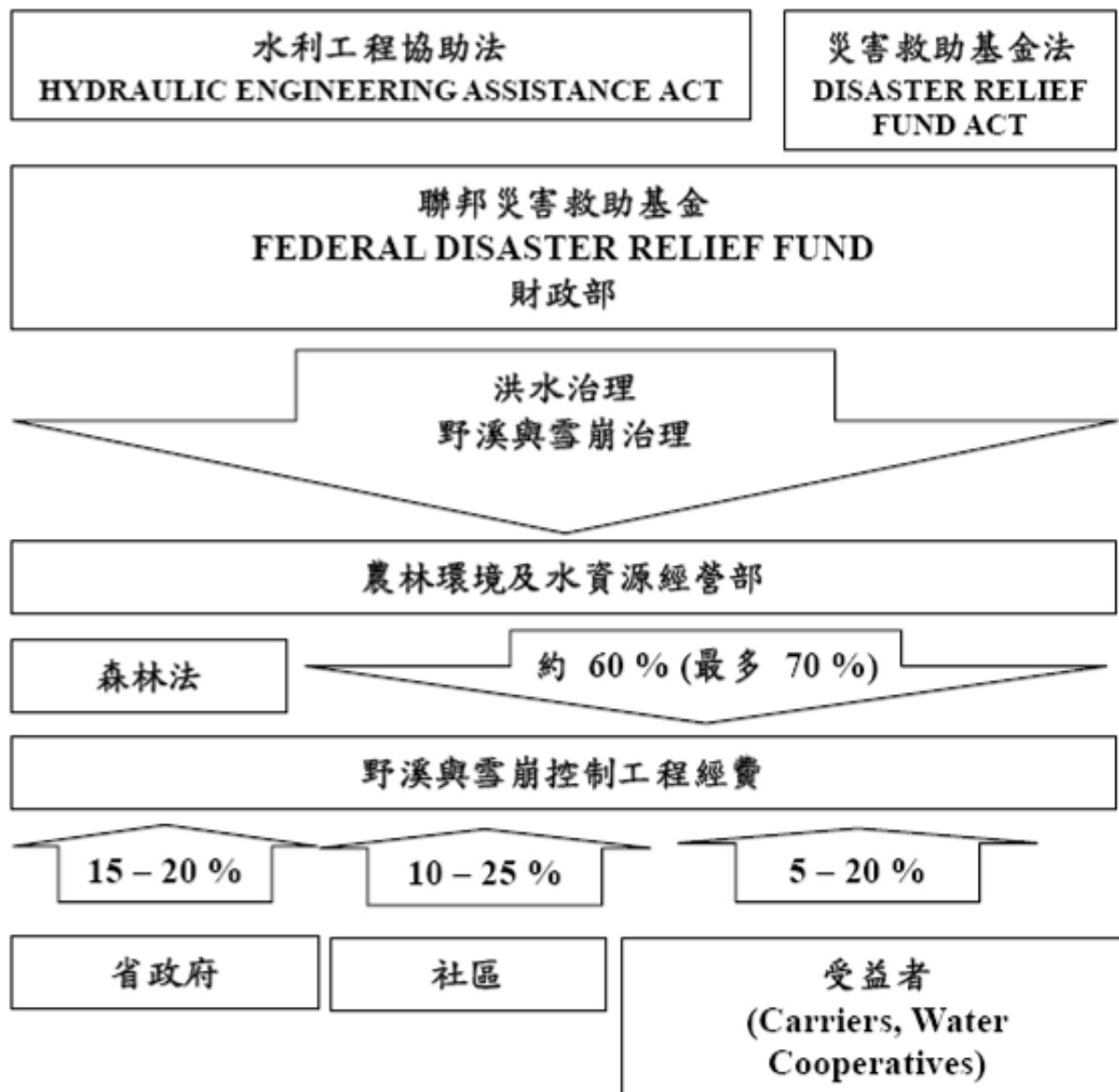
WE PROVIDE PROFESSIONAL RISK ASSESSMENT AND WEB-BASED TOOLS, SERVING THE PREPARED HOMEOWNER AND THE SIMPLY CURIOUS.

WE ARE THE WORLD LEADERS IN EARTHQUAKE FORECASTING AND HAZARD ANALYSIS.

THE OPENHAZARDS GROUP:  
KEEPING YOU ONE STEP AHEAD OF NATURE

Trent 8/27/2011  
85 Max Wind  
11 Storm Spd  
20 Storm Head  
32.6 N 78.9 W

# 奧地利災害救助與整治經費來源及分配



# 坡地災害研究與分析層次

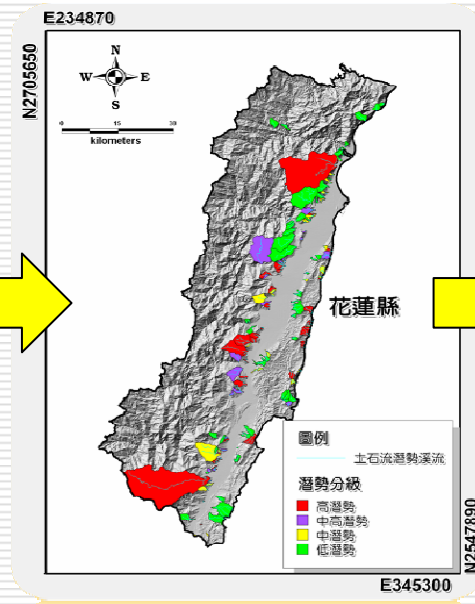
## Inventory Map

坡地災害目錄  
災害規模與損失記錄



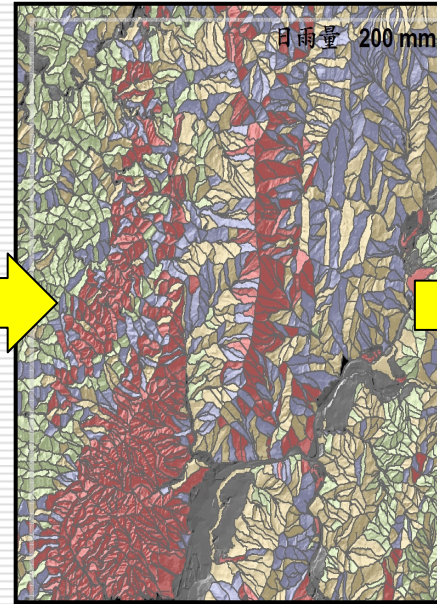
## Susceptibility Map

坡地災害潛勢圖  
發生可能性程度分級



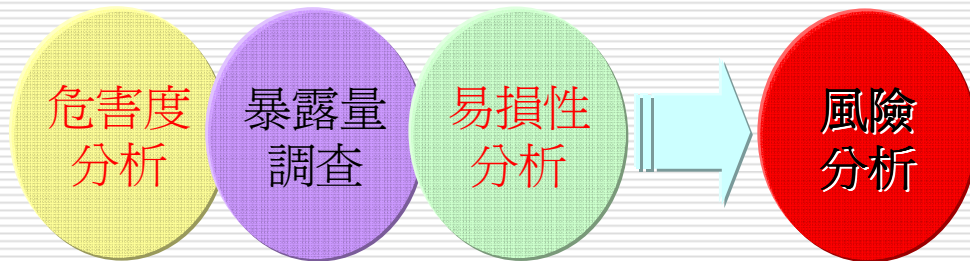
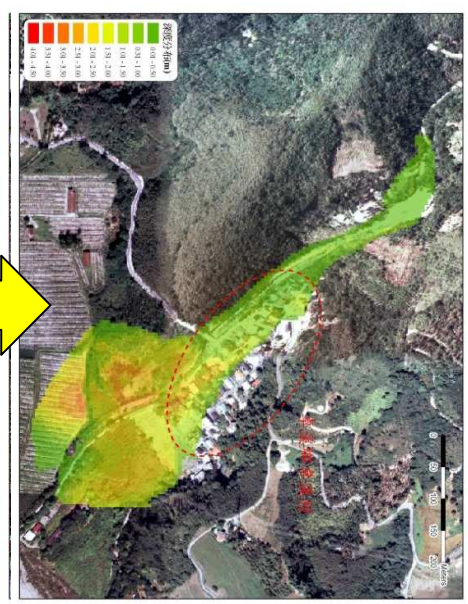
## Hazard Map

坡地災害危害度圖  
發生頻率與規模關係



## Risk Map

坡地災害風險圖  
發生頻率與損失關係



(修改自USGS官方網站以及參考歐盟聯合研究中心)

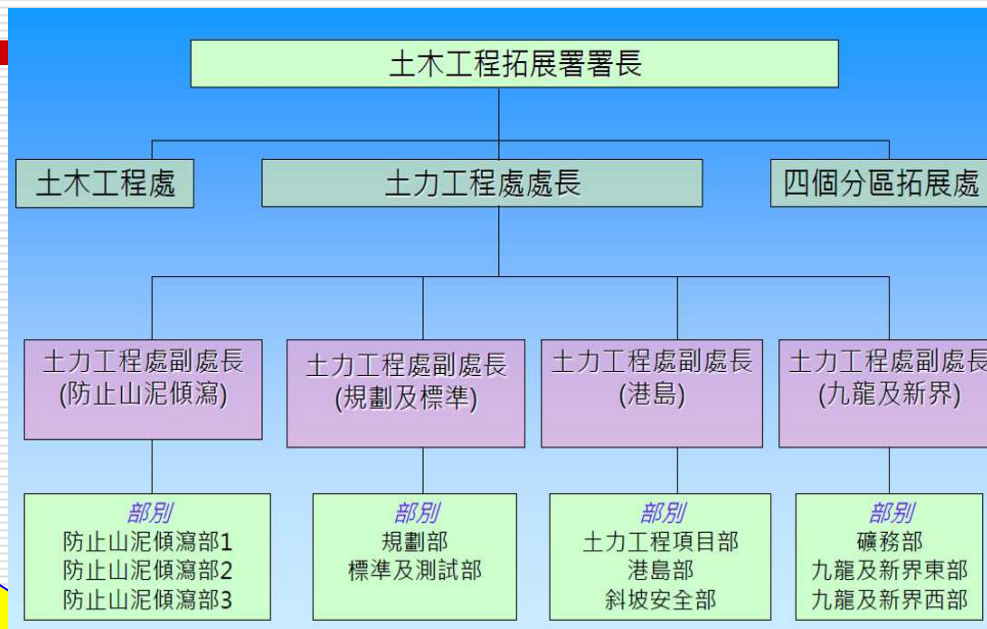
## 風險控制與管理

- 風險分級投入適當資源進行防災工作
- 減災手段
  - 風險自留 (自然復育損失可承受)
  - 風險避免 (遷村與適當土地規劃)
  - 風險降低 (整治工程與防災宣導)
  - 風險轉移 (重建基金與保險規劃)

# 分



1972年寶珊道山泥傾瀉  
1972年秀茂坪山泥傾瀉  
1976年秀茂坪山泥傾瀉



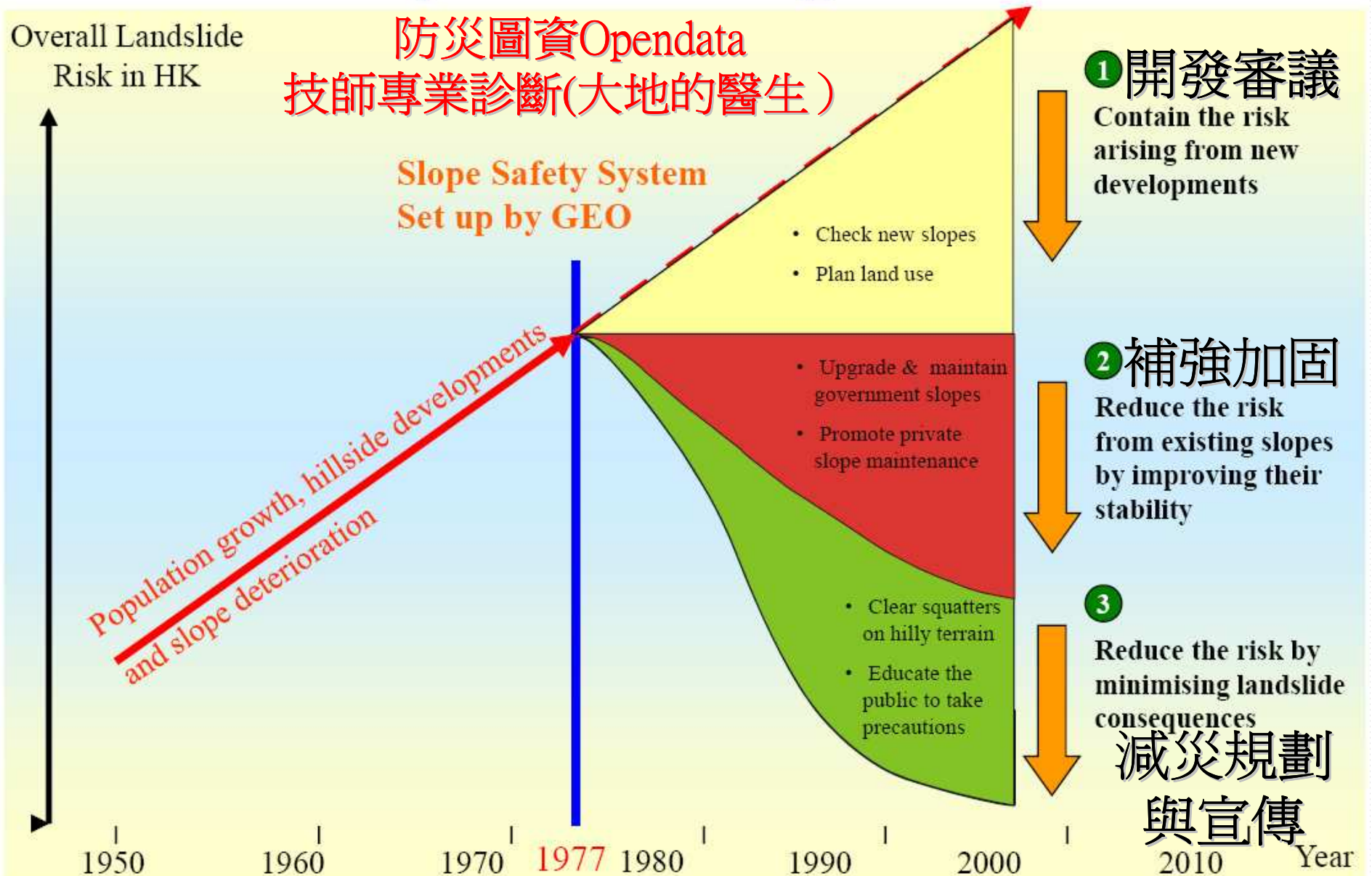
1977年成立土力工程處



斜坡安全紀錄造冊



# Man-made Slope Risk Management



摘自香港ARUP

臺灣防災產業協會

# 企業重視防災提昇CSR



在人人都習慣生活在網路的時代中，不論是遇上天災或意外，大部分人的第一反應都是上網了解狀況。因應這樣的時代潮流，日本

樂天也在今日宣布將開始提供日本全國網路災害情報網「樂天防災網」(樂天ぼうさいネット)服務。只要發生災害，該地已加入網路購物平台樂天市場及樂天旅遊網的商店及旅館，就會在網路上提供災情及避難資訊。



除了沖繩縣之外，目前日本全國已有90間商店及220間旅館加盟樂天防災網。發生災害時，商家將會把該地災情、商店及旅館的營業狀況、避難資訊及目前缺少的物資發佈到樂天部落格上。而樂天將會把這些資訊收集、整理並公告社會大眾，再協助運送救災物資及募集義工等事項。

樂天表示，未來會繼續強化防災網的功能，並預計在今年七月前收集完全日本47個地區的資訊供民眾上網查詢。樂天的這項作法不僅善用自家網路資源，更對民眾的生活有實質助益。未來若災害不幸發生時，也希望防災網真的能發揮功效，減輕災害對人們的傷害。

資料來源：SankeiBiz

楽天

Rakuten Worldwide サイトマップ 日本語 / English

トップ ニュース 企業情報 投資家情報

楽天是日本網路購物、娛樂消費最大連鎖企業

トップ > CSR 社会的責任 > 楽天ぼうさいネット

CSR 社会的責任

>>Rakuten Bosai Net(English)

楽天ぼうさいネット

いざ!という時のために。  
楽天がお届けする防災情報サイト

地震発生時にはここに地震速報・津波情報が掲載されます。

お知らせ

被災地レポートを更新しました。今回は宮城県・南三陸町のレポートです。

>>続きを読む

2013.05.28  
新着情報



楽天ぼうさいネットとは、

- ・災害発生時、楽天の関係者同士で支援しあう仕組みです。
- ・災害発生時、現地発の情報を発信する仕組みです。
- ・災害発生時に役立つ知識と知恵を提供するサイトです。

# 美國USGS全球地震資訊發布

## Did You Feel It?

□ <http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/>

The screenshot shows the USGS Earthquake Hazards Program website. The main content area displays a map of Taiwan titled "USGS Community Internet Intensity Map TAIWAN" for an earthquake on June 2, 2013, at 01:43:04 PM local time. The earthquake details are: 23.7935N 121.0821E M6.2 Depth: 20 km ID:usb000hbrt. The map shows intensity responses in 23 cities, with a maximum Community Developmental Intensity (CDI) of V. A legend indicates city sizes and a scale bar shows 100 km. Below the map is an intensity scale table.

INTENSITY	I	II-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X+
SHAKING	Not felt	Weak	Light	Moderate	Strong	Very strong	Severe	Violent	Extreme
DAMAGE	none	none	none	Very light	Light	Moderate	Moderate/Heavy	Heavy	V. Heavy

On the left side of the website, there are sections for "Real-time Earthquake Information", "Significant Earthquakes", "Today in Earthquake History", and "Today's Earthquake Fact".



## Earthquake Hazards Program

### PAGER - M 5.9 - TAIWAN

Alert level does not include impacts from earthquake-related hazards such as tsunamis, landslides, and liquefaction.

Earthquake Shaking Alert Level: **GREEN** [Download Alert PDF](#) [What's this?](#)

Sunday, February 26th, 2012 at 02:34:57 UTC (10:34:57 local)

Location: 22.7° N, 120.8° E Depth: 4km

Event Id: USB0008649

Alert Version: 1

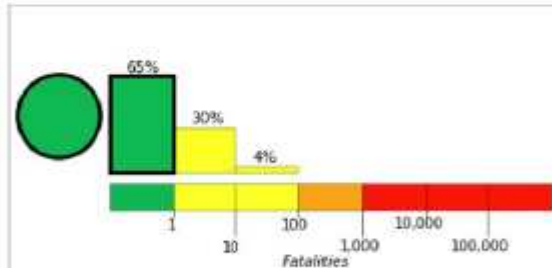
Created: 20 minutes, 42 seconds after earthquake.

#### Alert Information

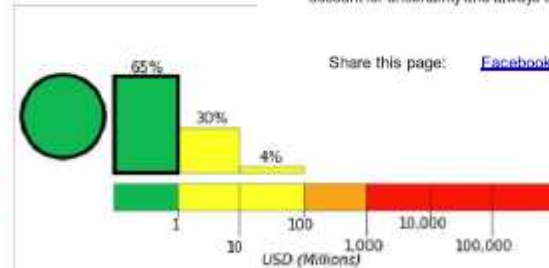
Green alert for shaking-related fatalities and economic losses. There is a low likelihood of casualties.

[Show graphs as tables](#)

#### Estimated Fatalities



#### Estimated Econon



#### Detailed Information

[Summary](#)

[Recent Earthquake History](#)

#### Estimated Population Exposed to Earthquake Shaking

Estimated Modified Mercalli Intensity	I	II-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Est. Population	—*	232k*	5,963k	2,741k	3,567k	214k	0	0	0

12/2/26

PAGER - M 5.9 - TAIWAN



1988-07-20	171	5.9	VI (226k)	1
1999-09-20	128	7.6	IX (2m)	2489

Recent earthquakes in this area have caused secondary hazards such as landslides that might have contributed to losses.

#### Cities Exposed

from GeoNames Database of Cities with 1,000 or more residents.

MMI	City	Population
VI	Taitung City	111k
VI	Kao-hsiung	1,520k
V	Yue-ching	17k
V	Heng-ch'un	31k
V	Tainan City	764k
IV	Yun-lin	105k
IV	Pu-l	86k
IV	Hualian	350k
IV	Tai-chung-shih	1,041k

(k = x1,000)

PAGER content is automatically generated, and only considers losses due to structural damage. Limitations of input data, shaking estimates and loss models may add uncertainty. PAGER results are generally available within 30 minutes of the earthquake's occurrence. However, information on the extent of shaking will be uncertain in the minutes and hours following an earthquake and typically improves as additional sensor data and reported intensities are acquired and incorporated into models of the earthquake's source. Users of PAGER estimates should account for uncertainty and always seek the most current PAGER release for any earthquake.

Share this page: [Facebook](#) [Twitter](#) [Google](#) [Email](#)

## 結論與建議(1/2)

---

- **災害潛勢空間資訊之詮釋與加值應回歸技師法由專業技師負責：**各項圖資若有詮釋與加值之需時，政府應本於行政與技術分離原則，明確規範得由專業技術人員(技師)負起後續詮釋與加值所衍生之責任。
- 例如：坡地災害潛勢圖公開後，坡地住宅有安全疑慮者，應由民眾自行委託專業技師簽證確認住宅安全無虞，若不安全則進行相關防災整治工程，經確認安全無虞時應由主管機關發給安全認證標章，建請政府相關單位立法推動。
- 實務上，技師法應已經有簽證之程序，課以技師確認工址安全之責；較困難的是要求主管機關發給相關安全認證標章？或由民間公正單位推動認證？(如：財團法人台灣優良農產品發展協會推動"CAS台灣優良農產品證明標章)。

## 結論與建議(2/2)

---

- **獎勵企業協助政府防災推動全民防災2.0**：建議政府公布即時防救災空間資訊，讓企業運用政府發佈之災情基礎圖資，進行企業自主防減災作為，並提供給客戶增值服務(例如：保全業與產險業)，再由企業將增值成果回傳給政府，即參照目前經濟部水利署與7-11之合作模式，建議政府訂定獎勵措施與辦法，讓更多具有全省通路優勢之企業（例如：便利商店、加油站、運輸業、車隊管理業者等），居中協助政府與客戶推動各項防救災工作，並提昇企業社會責任**CSR**。

# Suggestion and Recommendation(1/2)

## **Interpretation and value creation of geospatial information on hazard potential zones should be carried out by professional engineer according to Professional Engineers Act:**

If the need to interpret and create value for the GIS data arises, government should act in accordance with the principle of separation of administration and technical expertise and clearly specify that professional experts (engineers) shall be responsible for the future interpretation and value creation. For instance, after publishing landslide hazard zones, those hillside residences with safety concerns should be certified by professional engineers hired by residents themselves to ensure safety. If it is not safe, relevant remediation should be carried out, and safety certification mark should be issued by competent agency when safety is assured. We recommend the government to legislate and promote this. In practice, the Professional Engineer Act already stipulated the certification process and charged engineers with the responsibility to ensure work site safety. The more difficult issue is whether to have competent agencies issuing safety certification or to have the private sector promoting the certification. (ie. Taiwan Premium Agricultural Products Development Institute promotes CAS Taiwan premium agriculture products certification mark).

# Suggestion and Recommendation (2/2)

---

- **Incentive for enterprises to assist government to promote the ideal of civic disaster prevention 2.0:** We recommend the government to announce real time relief geospatial information and enable enterprises to utilize disaster information to carry out enterprises' own hazard mitigation. The enterprises can provide clients with value-added services (ie. security and insurance industries), and these enterprises can then pass the disaster distribution information gained from their clients and feedback to the government after added-values, following the cooperation model between Water Resources Agency and convenience stores(7-Eleven). We recommend government to draft incentive measures to allow more enterprises that have island-wide marketing channels (ie. convenience stores, gas stations, freight businesses, car fleet management businesses, etc.) to serve as mediator assisting government and clients to promote various prevention and relief work and elevate corporate social responsibility (CSR).

---

# 防災圖資公開促進 保全與消防之商機

報告人：李冠賢

建築物公共安全檢查商業同業公會全國聯合會 副理事長

台北市消防設備士公會 常務理事

中華大使風險管理防災指導中心 總經理

中華災害防制顧問股份有限公司 總經理

# 現有防救災資訊結合GIS系統 例舉(TGOS)



內政部消防署網站



防救災圖資專區



中央災害應變中心-災害應變決策輔助系統



國家災害防救科技中心



中央氣象局網站



水利署防災資訊服務網



中央災害應變中心

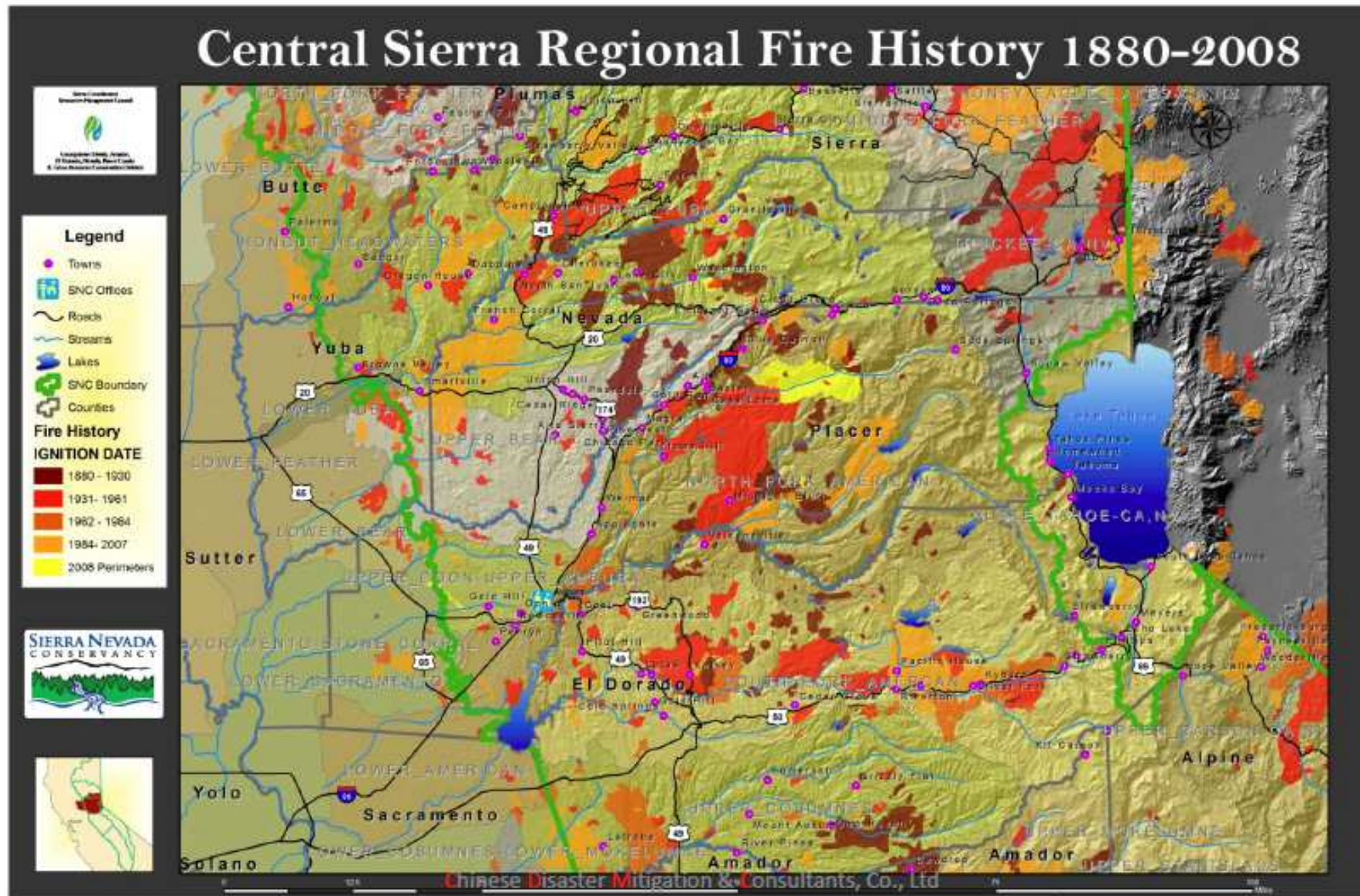


臺北市防災資訊網



水保局土石流防災資訊網

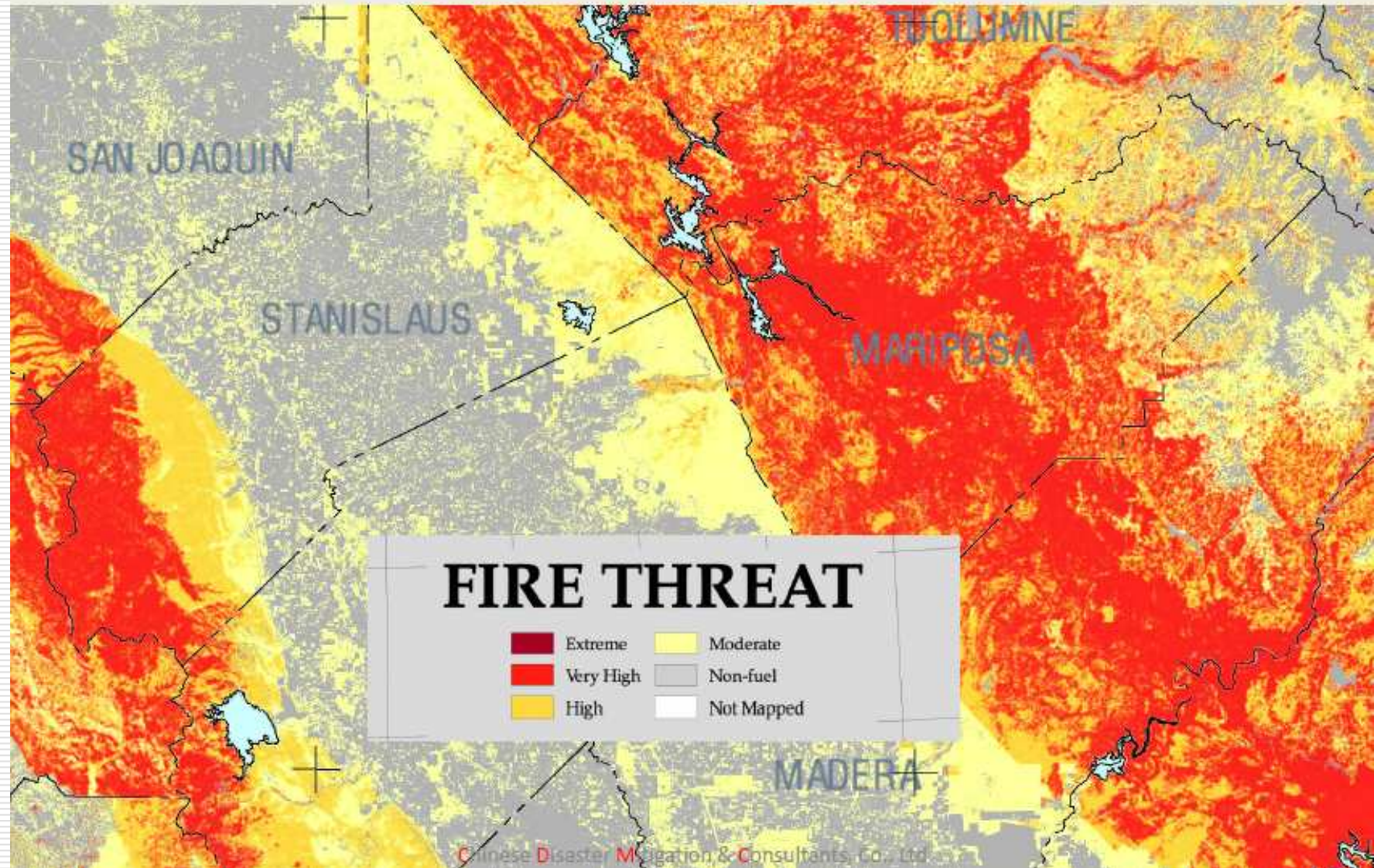
# 美國林務局於加州的火災資訊





# 美國加州消防局的火災威脅地圖

# 美國加州消防局的火災威脅地圖



# 加州林務局相關資訊開放及運用

CAL FIRE State Responsibility Area (SRA) (GIS原始檔案)

Statewide GIS layer of fire protection responsibility, digitized from 1:24,000 scale maps, includes State, Federal and Local Responsibility Areas (v11\_2).

Direct Protection Areas for Wildland Fire Protection (DPA) (野火防範區)

Statewide GIS layer showing wildland fire protection areas by state, federal, and local agencies, established by mutual consent

Fire Hazard Severity Zones ADOPTED, 11-7-2007, SRA only (依危害程度分區)

Statewide GIS layer of ADOPTED Fire Hazard Severity Zones for State Responsibility Areas (SRA), 11/2007 (fhszs06\_3)

Fire Hazard Severity Zones RECOMMENDED, 5-2008, Very High zones in LRA  
(火災高危險區域)

RECOMMENDED county GIS layers of Very High Fire Hazard Severity Zones in Local Responsibility Areas (LRA), 5/2008

# 災害防救法

建築火災

森林火災

爆炸

公共危險物品

## 第二條

本法專用名詞，定義如下：

一、災害：指下列災難所造成之禍害：

(一) 風災、水災、震災、旱災、寒害、土石流災害等天然災害。

(二) 火災、爆炸、公用氣體與油料管線、輸電線路災害、礦災、空難、海難、陸上交通事故、森林火災、毒性化學物質災害等災害。

# 20130618-全國火災次數、起火原因及火災損失統計表

## 全國火災次數、起火原因及火災損失統計表

	火災次數總	人為縱火	自殺	燈燭	爐火烹調	敬神掃墓祭	菸蒂	電氣設備	機械設備	玩火	烤火	施工不慎	易燃品自(	瓦斯漏氣或	化學物品	燃放爆竹	交通事故	天然災害	原因不明	其他	死亡人數	受傷人數	房屋損失(	財物損失(
97年	2886	385	32	28	134	47	223	1016	91	37	3	74	4	28	8	26	21	5	39	685	101	304	130607	1294288
98年	2621	294	39	18	104	49	347	845	70	24	4	64	5	37	8	35	11	3	66	598	117	298	150676	608687
99年	2186	274	25	16	96	52	167	742	51	28	3	46	4	21	11	31	22	3	18	576	83	308	453799	1222208
100年	1772	184	22	8	78	42	103	640	54	34	2	45	3	28	5	24	17	0	18	465	97	288	120943	432392
101年	1574	205	38	9	76	47	131	508	57	24	5	38	6	26	7	31	15	1	14	336	142	286	136069	558340
102年																								
1月	131	23	0	0	4	2	13	45	3	0	0	4	0	4	0	1	1	0	2	29	13	15	37729	16784
2月	147	24	1	1	6	2	13	59	5	4	1	3	1	0	2	2	4	0	2	17	15	21	10832	29152
3月	135	17	3	2	4	6	19	40	6	1	2	2	0	3	1	0	2	0	2	25	11	19	18445	39135
4月	98	17	1	2	2	3	12	31	3	0	1	1	0	3	0	1	1	0	0	20	4	13	4839	26876
5月	103	10	3	1	5	2	9	39	4	2	0	2	2	2	1	0	3	0	1	17	4	19	5184	1035547

# 消防署現有公開資訊

---

- 為結論報表
- 應用價值少
- 延伸應用範圍少
- 未結合GIS
- 資料取得困難

# 建議資料庫系統能建置完善

---

## ■ 災害後建檔

建築火災、森林火災、田野引火、爆炸。

## ■ 平時建檔

森林火災危險因子、公共危險物品。

# 火災資料庫分析欄位

地理資訊	營建資訊類別	地點	標的型態	使用類別	
		區域	構造	組別	
		地址	樓層(含地下)	違規使用	
		土地使用區分	違建		
		地號			
	資料結合來源	門牌定址系統	使用執照系統		
		地理資訊系統	違建查報系統		
			可能須手動輸入		
災害資訊	火災	起火原因	損失	消防設備	保險
		救災紀錄	人命傷亡	種類	費率
		電氣火災	財物直接損失	功能	理賠
		縱火	財物間接損失		詐騙縱火
		爆炸			
	資料結合來源	消防署公開火災及調查資訊			
	森林火災	環境資訊	降雨量	溫、濕度	火載量
	資料結合來源	中央氣象局			林務局
危險物品	MSDS	危害程度量化			

13

# 執行端法律定位

## 災害防救法 第五十條

依本法協助執行災害應變措施之災害防救團體或災害防救志願組織，應向直轄市、縣（市）政府申請登錄；其登錄之申請條件、有效期限、撤銷、廢止、輔導及其他應遵行事項之辦法，由內政部定之。

前項經登錄之災害防救團體或災害防救志願組織，各級政府應為其投保救災意外險，並得協助提供救災設備。

## 災害防救法施行細則 第十八條

各級政府應將實施災害應變措施所需被徵調人，及徵用物或徵購物等救災資源，建立資料庫，並定期檢討更新資料；必要時，得隨時為之。

中央災害防救業務主管機關應彙整前項規定資料，並建檔管理。

## 風災震災火災爆炸災害防救災資源資料庫管理規定

### 一、目的：

為辦理災害防救法施行細則第十八條第一項規定，就風災震災火災爆炸災害，整合中央相關防救災機關及地方政府之防救災資源，律定管理作業，以利中央及地方各機關查詢、調度、更新及維護，以強化災害應變效率，降低災害損失，特訂定本規定。

# 預期執行效益

---

- 預期建築火災資料庫分析結果(成爲領先指標-▲)
- 火災發生類型(起火原因) -▲
- 使用類型(住家、工廠、商業用途) -▲
- 縱火資料庫判讀-▲
- 是否違規使用與火災之關係
- 火災周邊損失分析
- 火災商業保險費率參數
- 消防設備於火災時之應用狀況
- 高損失產業防火諮詢

# 應用資料開放部分？

---

- 僅作過程分析資料，不開放資訊部分

- 起火地點

- 分析應用資訊開放部分

- 分析結果

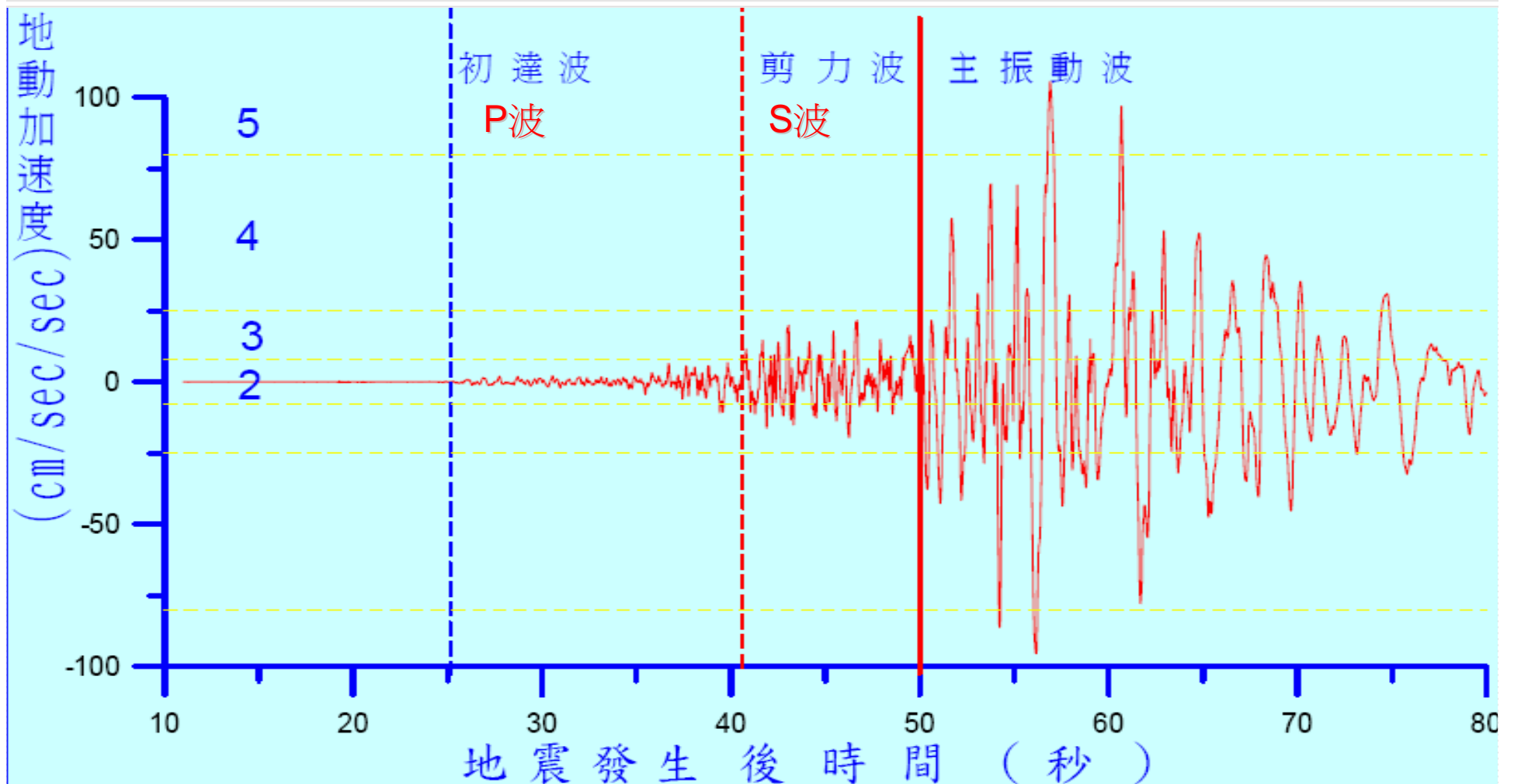
- 火災發生預測

- 保險相關資訊

- 消防設備功能

# 臺灣地震預警系統(EEW)之技術現況

## □ P波與主要振動波的「時間差」

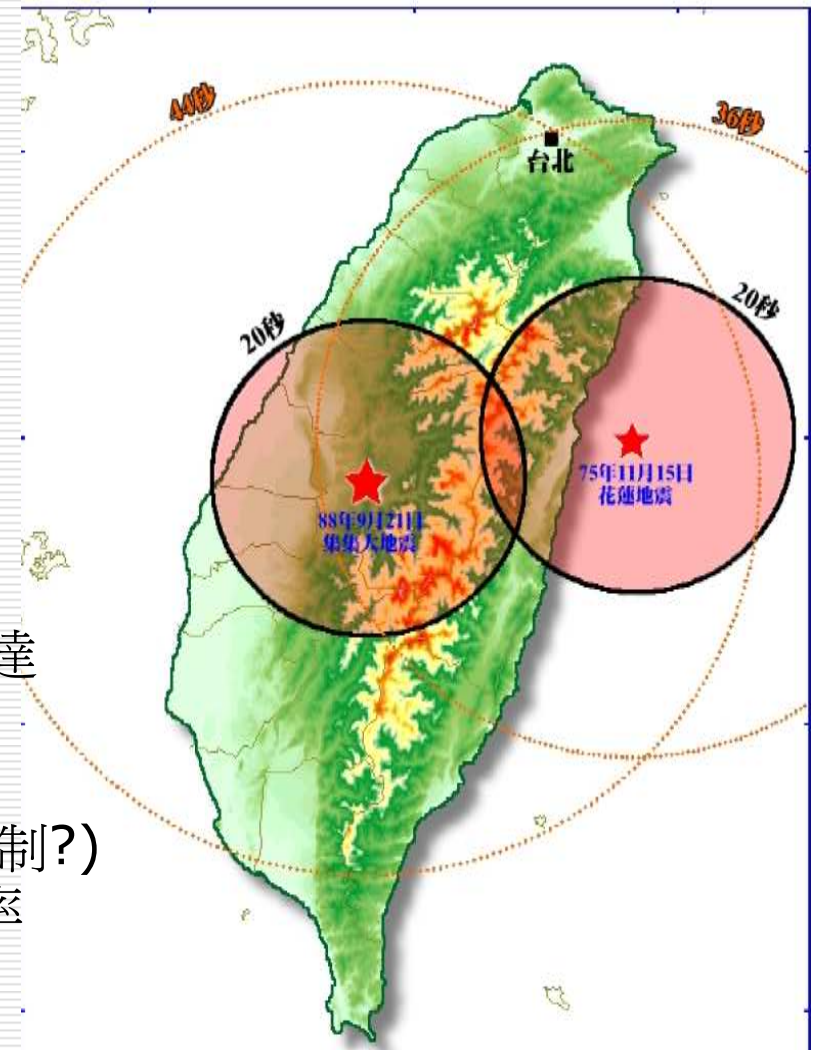


# 強震即時警報系統(地震預警定義)

地震預警為在都會區以外發生的地震，在破壞性的地震波尚未來襲前之數秒至數十秒提出警告，稱之。

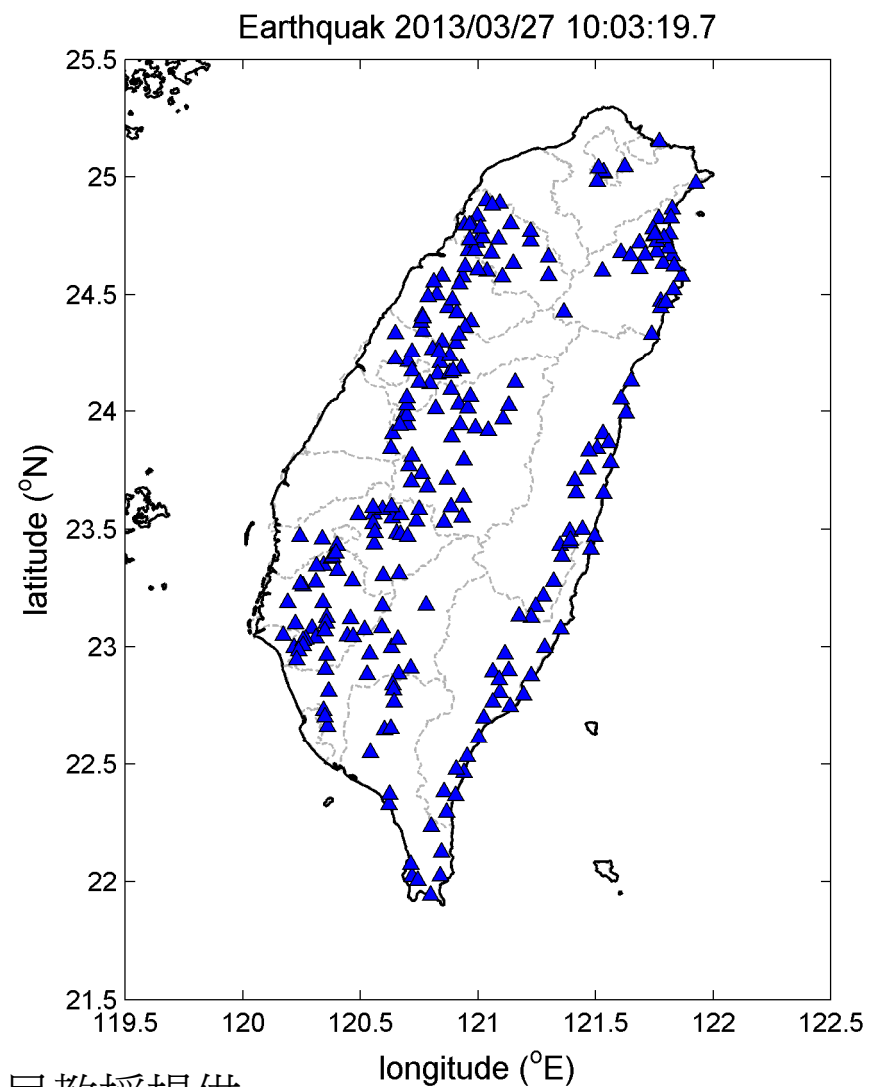
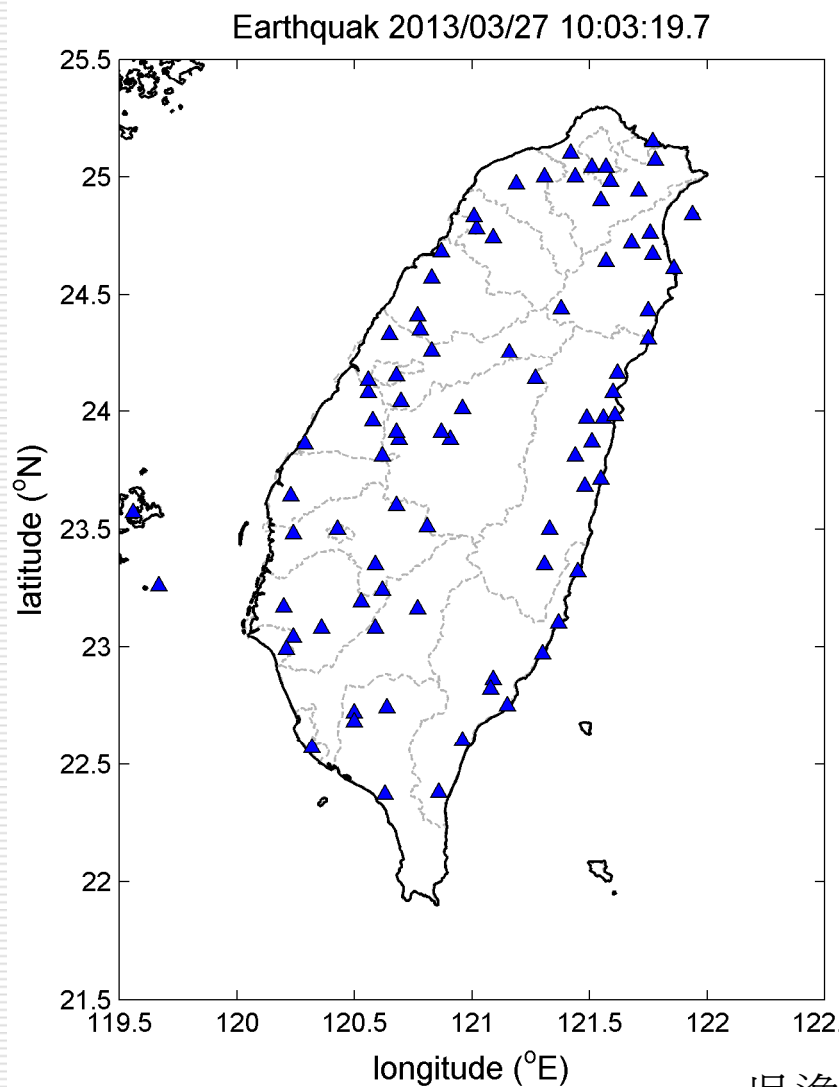
地震發生後，強烈震波（通常是剪力）尚未到達前，告知可能之震度級，甚至於可能之影響。

- 地震速報：地震發生時間，位置，和規模(機制?)
- 震度預估：最大地動加速度及其主要震波頻率



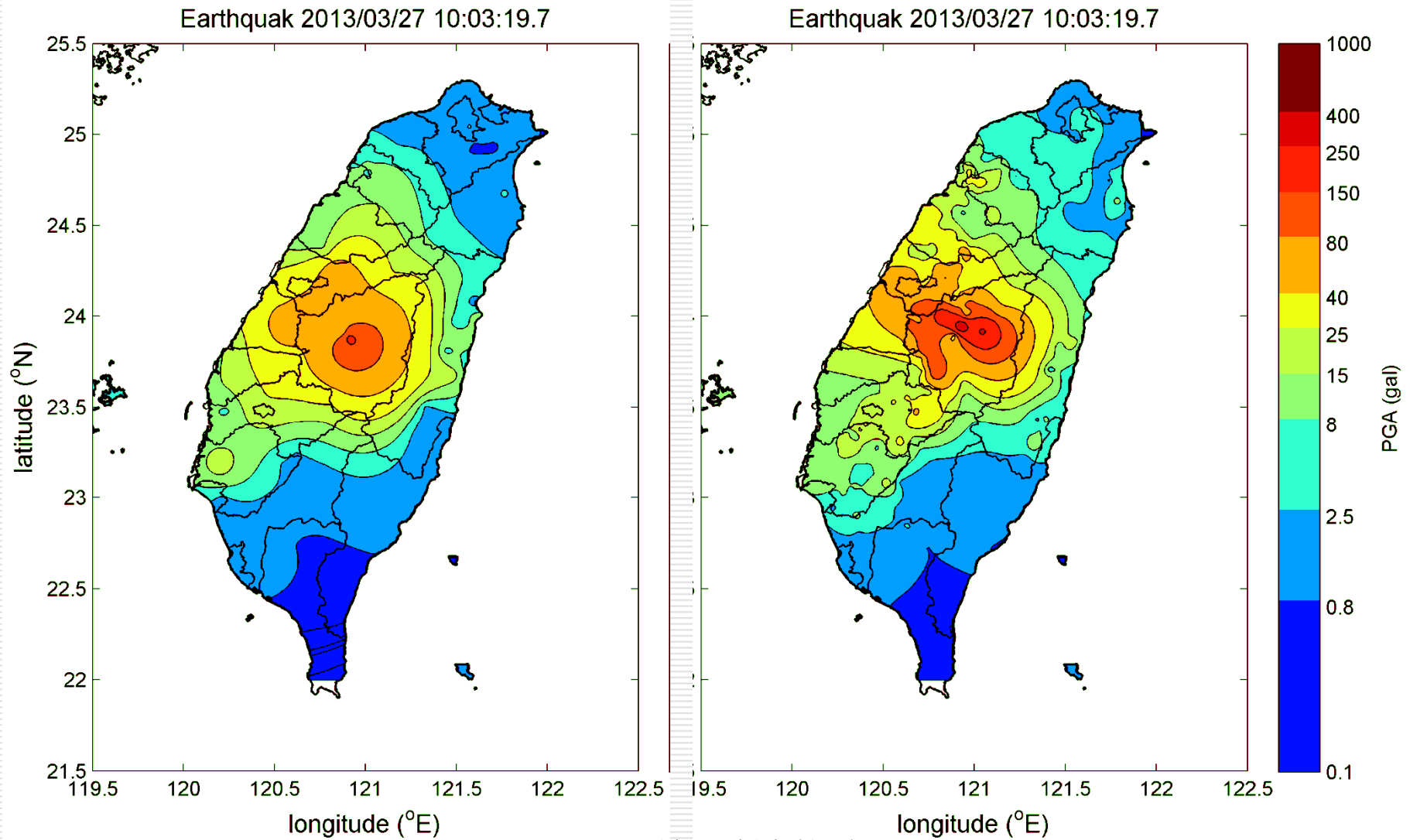
氣象局提供

# CWB and Palert real-time strong motion stations



吳逸民教授提供

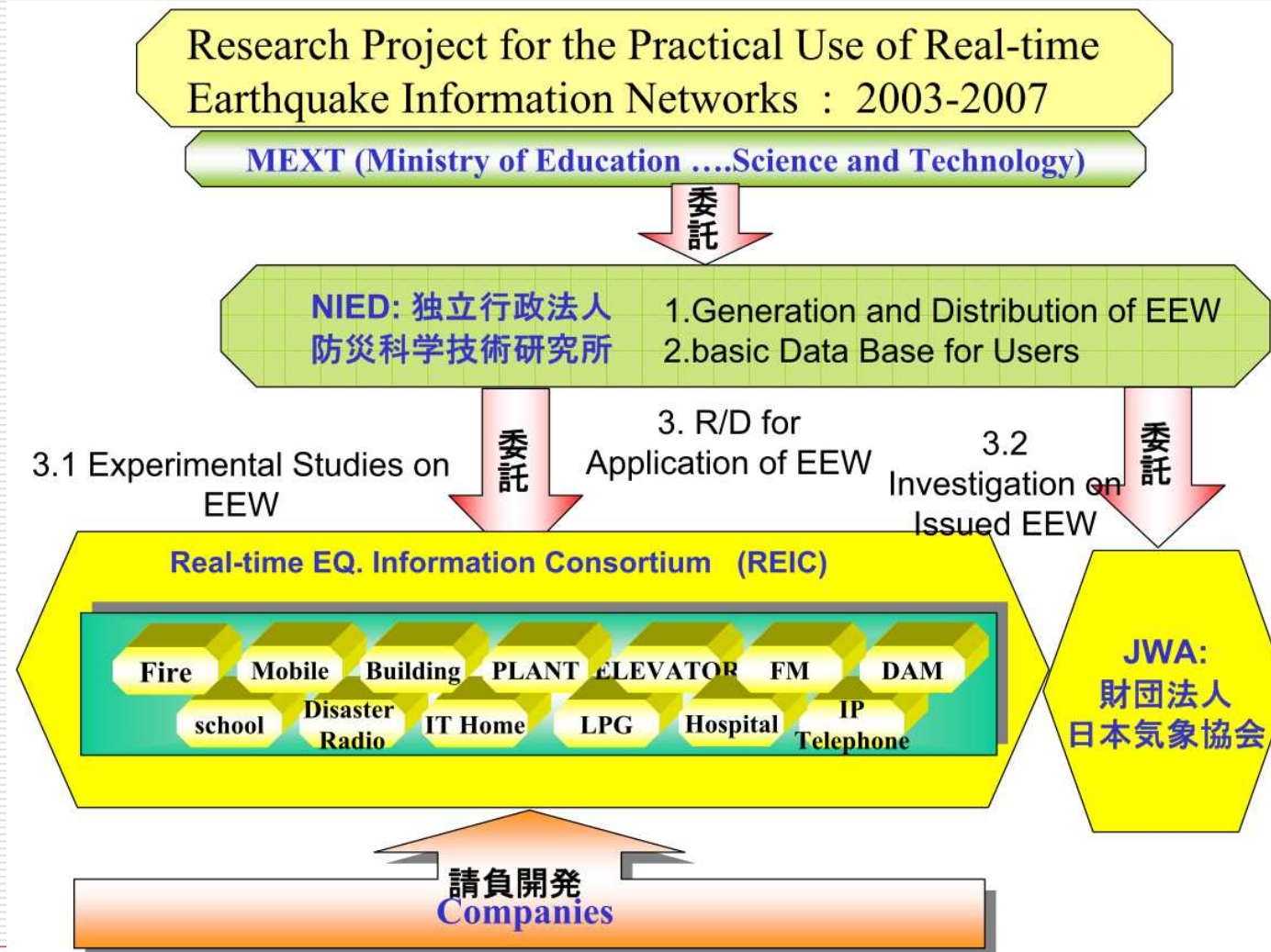
# CWBSN & Palert Shaking maps



吳逸民教授提供

# 日本地震預警(EEW)商轉與服務之運作架構

## □ 日本的REIC角色介紹



# 緊急地震速報の活用例（緊急地震速報的活用例）

緊急地震速報をシステムと連携することにより、どの程度の震度の地震があと何秒後に到達するかを事前に知ることが出来ます。**（藉著併用緊急地震速報系統在地震來臨前便可事先知道在多少時間後會有規模多大的地震將發生。）**

地震の到達前に地震速報を伝達することで、身の安全確保やシステムの自動停止により、火災や有害汚染などの二次災害を未然に回避します。**（系統的建置可以在地震波來臨前提供並傳遞警報資訊,用以確保民眾的身家安全;或啓動緊急控制系統減輕機器受損,甚至對於因地震所引起的二次災害也可提供防範效果。）**



# EEW商機與應用

---

- ❑ 電梯自動控制（甲仙地震南部20部電梯受困，上百人影響）
- ❑ 智慧型大樓
- ❑ 大樓安全標章認證
- ❑ 精密製造業
- ❑ 交通運輸（台鐵與捷運）
- ❑ 保全業客戶增值服務
- ❑ 產險業客戶，安裝**EEW**具有產險費率優惠
- ❑ 水庫、橋樑、電廠管理單位
- ❑ 重要關鍵基礎設施地震防災

# 結論與建議(1/2)

---

- **呼籲公開地震預警資訊與地震監測數據以利地震減災**：地震預警(Earthquake Early Warning, EEW) 目前在日本已有商轉之獲利模式，例如：日本NTT開放地震預警發佈服務，由民間保全與消防公司針對有需求的企業、機構，作增值服務，應用層面包括：精密製造業、集合式住宅、醫院開刀房、電梯自動安全停止、交通運輸、政府防災體系等等。
- 在臺灣由民間進行EEW增值服務是否有違氣象法？若有是否有修改氣象法之可能性？
- 建議建築結構物內安裝EEW設備應納入相關消防法規中，並期許未來政府可以推動住宅防災標章。

# Suggestion and Recommendation

---

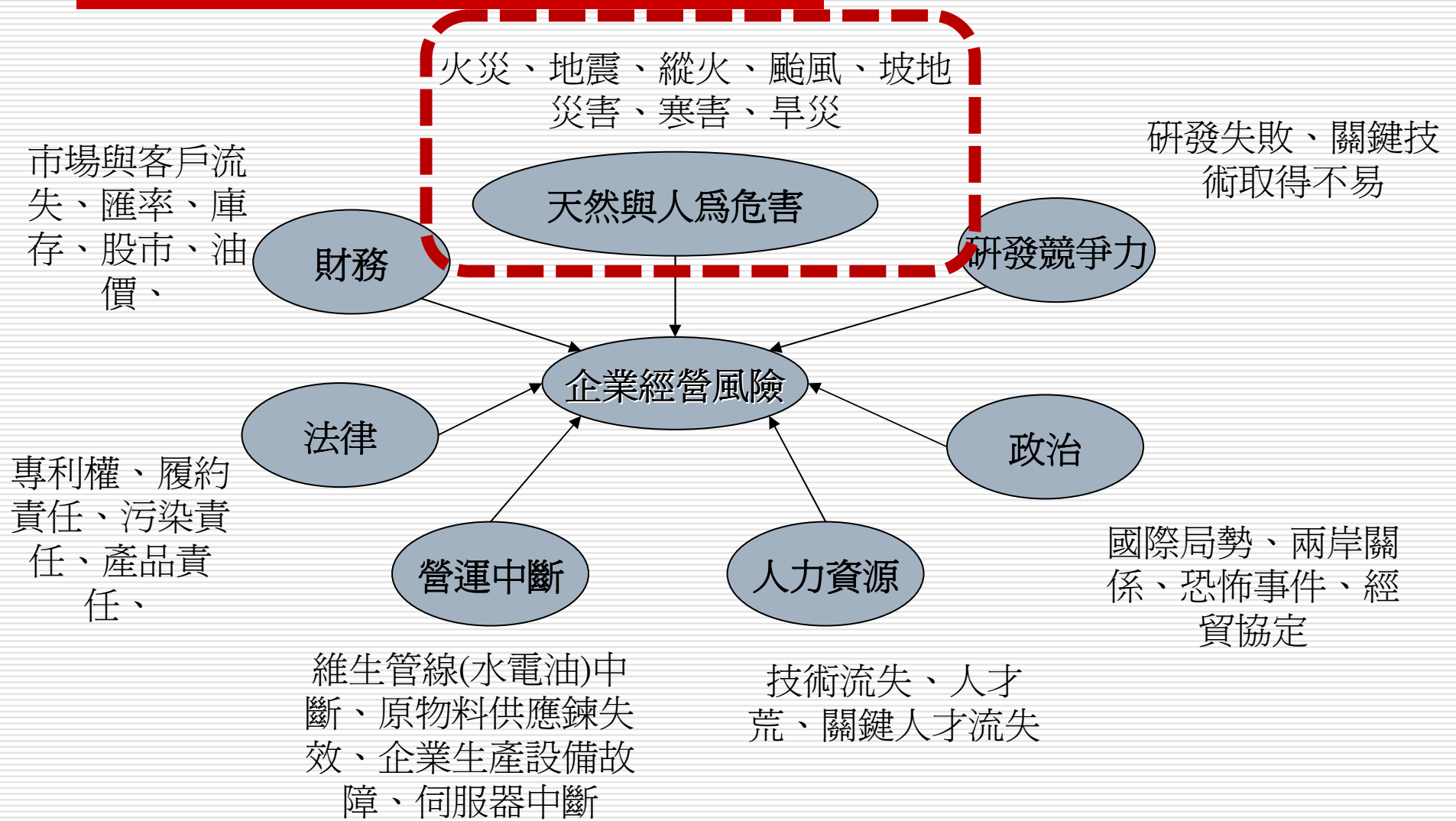
- **Calls for publishing and opening earthquake early warning information and monitoring data to aid in earthquake hazard prevention and damage reduction:** Earthquake Early Warning, EEW, has now become commercially feasible in Japan. For instance, Japan's NTT has opened earthquake early warning announcement service, and private security and fire-fighting companies can target enterprises, institutions with needs to provide value-added services. The applications to emergency response for the following fields: precision manufacturing, apartment complexes, hospital surgery rooms, auto-stop device in elevators, transportations, and government disaster prevention systems, etc. Does it violate Taiwan's Meteorology Law to have private sector carrying out EEW added-value services? If so, is amending the Meteorology Law feasible? We recommend that installing EEW facilities in building structures to include in relevant Fire Service Act and hope the government will promote residential hazard prevention certification in the future.

---

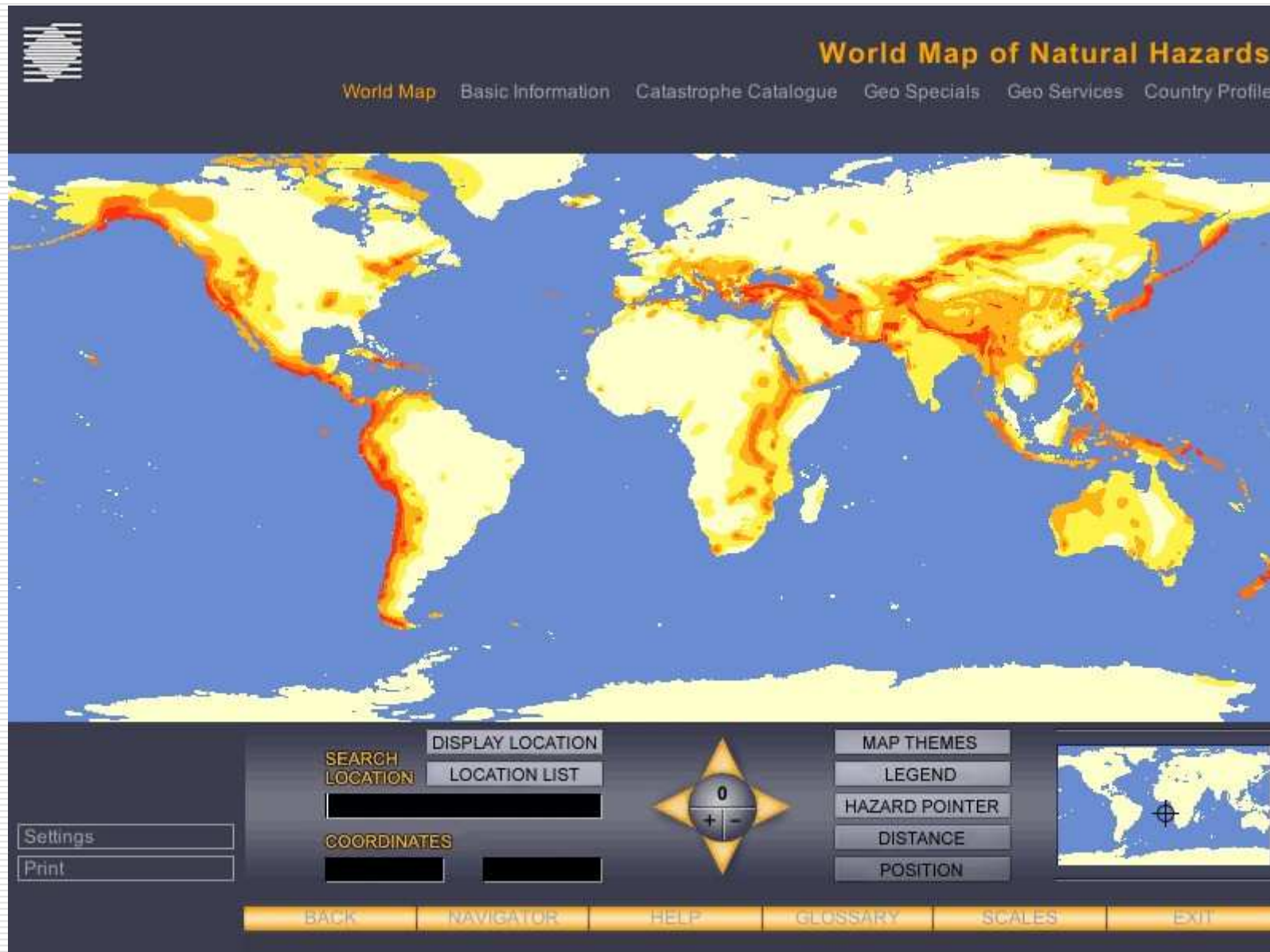
# 防災圖資公開促進 財產保險業與企業防災

國泰世紀產物保險股份有限公司  
黃福基協理

# 企業經營風險



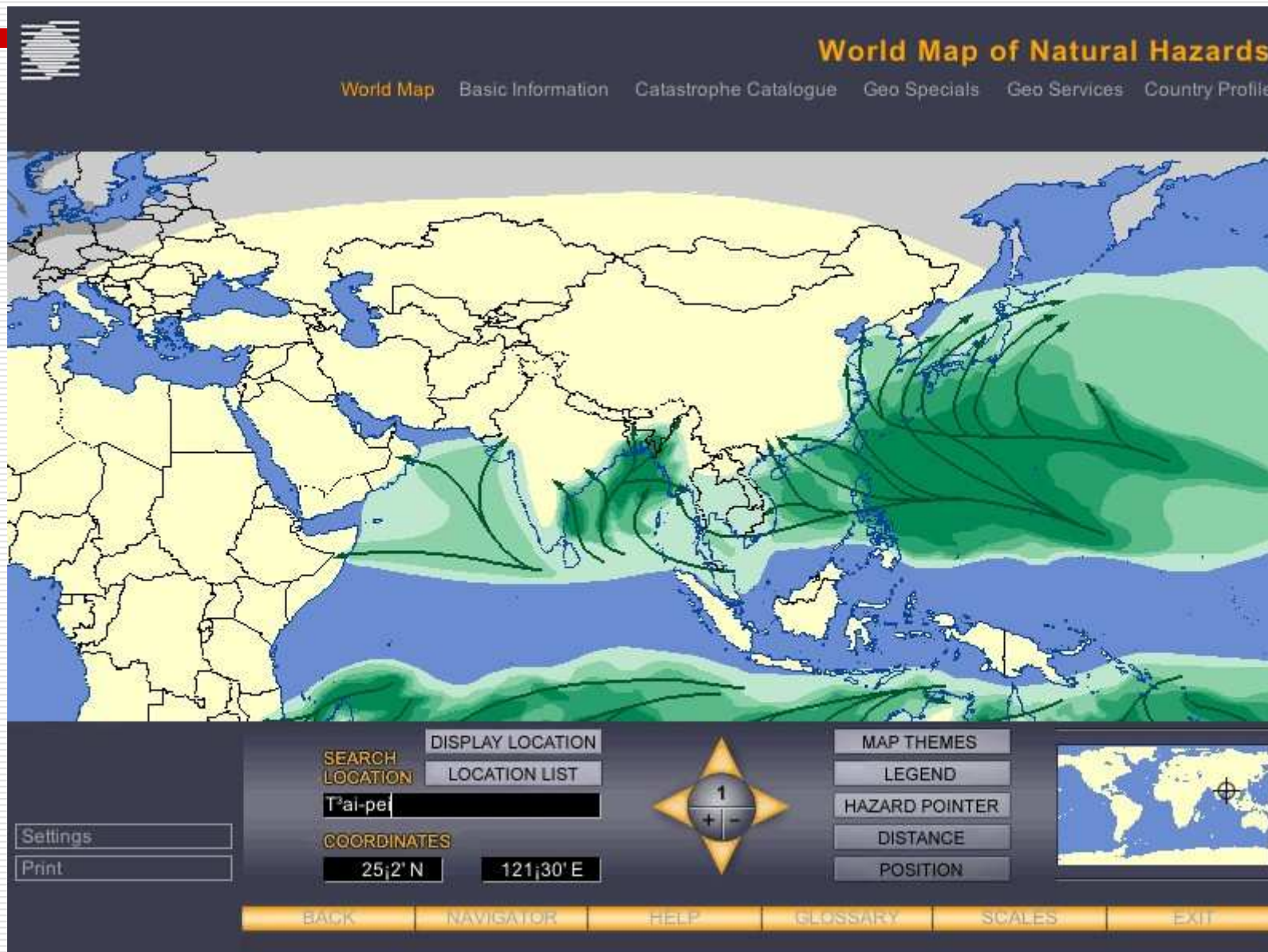
# 慕尼黑再保全球天災地圖-Earthquake



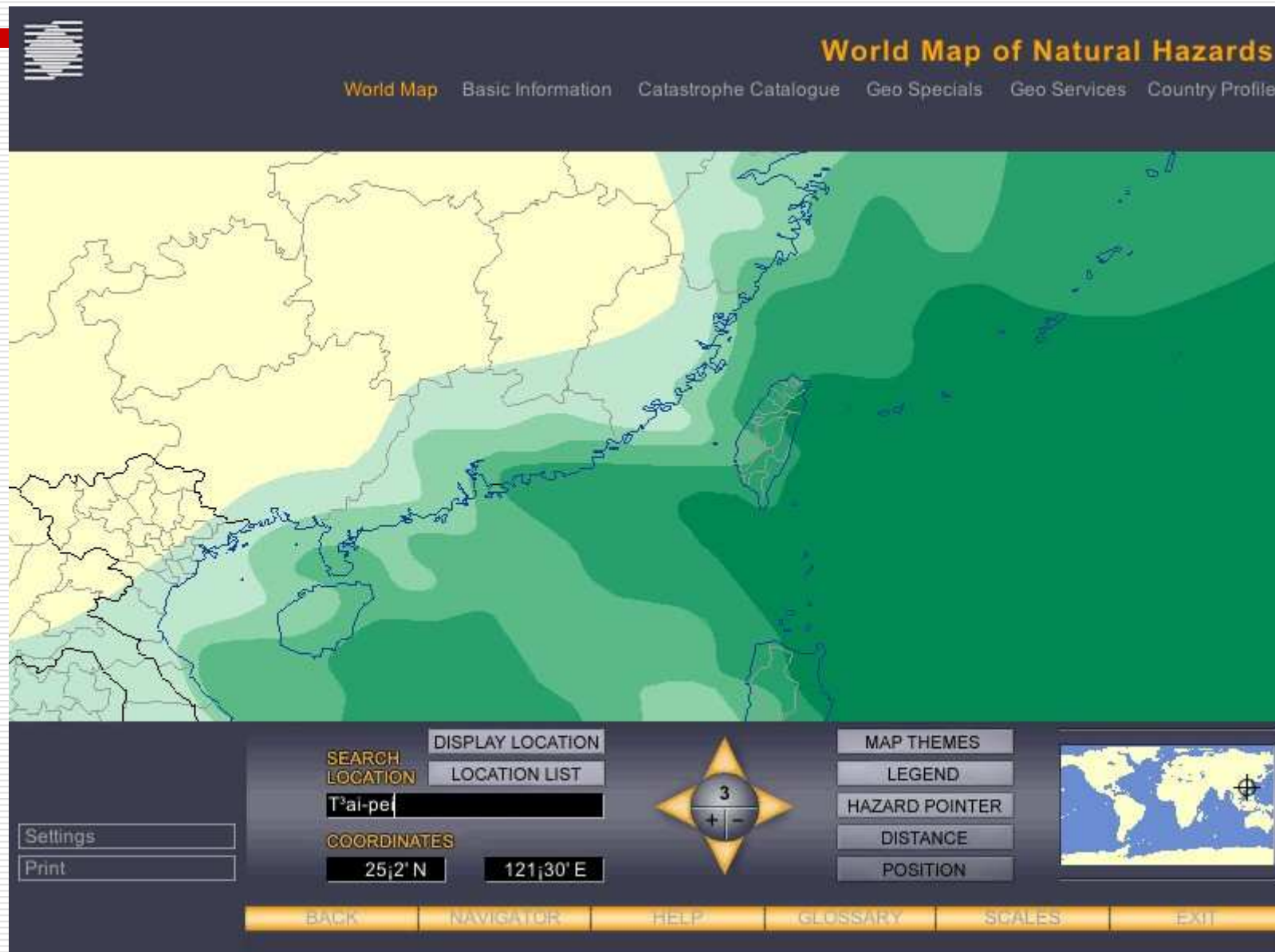
# 慕尼黑再保全球天災地圖-Earthquake



# 慕尼黑再保全球天災地圖-Storm



# 慕尼黑再保全球天災地圖-Storm





## Hazus

- Software
- Program Announcements
- Detail
- Applications
- User Groups
- Training
- Conferences
- Hazus HotZone Newsletter
- Hazus Help Desk
- Frequently Asked Questions
- Contacts

## Dam Safety

### Managing Floodplains

Hazus is a nationally applicable standardized methodology that contains models for estimating potential losses from earthquakes, floods, and hurricanes. Hazus uses Geographic Information Systems (GIS) technology to estimate physical, economic, and social impacts of disasters. It graphically illustrates the limits of identified high-risk locations due to [earthquake](#), [hurricane](#), and [floods](#). Users can then visualize the spatial relationships between populations and other more permanently fixed geographic assets or resources for the specific hazard being modeled, a crucial function in the pre-disaster planning process.



Hazus is used for mitigation and recovery as well as preparedness and response. Government planners, GIS specialists, and emergency managers use Hazus to determine losses and the most beneficial mitigation approaches to take to minimize them. Hazus can be used in the assessment step in the [mitigation planning](#) process, which is the foundation for a community's long-term strategy to reduce disaster losses and break the cycle of disaster damage, reconstruction, and repeated damage. Being ready will aid in recovery after a natural disaster.

As the number of Hazus users continues to increase, so do the types of uses. Increasingly, Hazus is being used by states and communities in support of risk assessments perform economic loss scenarios for certain natural hazards and rapid needs assessments during hurricane response. Other communities are using Hazus to increase hazard awareness. Successful uses of Hazus are profiled under Mitigation and Recovery and Preparedness and Response. Emergency managers have also found these map templates helpful to support rapid impact assessment and disaster response.

- 複合災害損失評估整合平台(Multi-Hazards)：快速評估預期複合災害損失以及關鍵基礎設施損失分析(Critical Infrastructure Protection, CIP)，提供政府評估預期損失以及產險業分析保單損失。

- 推廣對象：地方政府與產險業

# Global Earthquake Model



**GEM** working together to assess risk

Holistic assessment of earthquake risk  
GEM brings seismic hazard, resulting loss and the socio-economic impact of earthquakes together



**NEW TO GEM, OR TO THE WEBSITE? CHECK OUR SITEMAP**

## FOLLOW GEM

GEM Stakeholder Workshop at UN Global PI...

Marco Pagani at NIED hazard symposium

Discussing seismic hazard

## UPCOMING EVENTS

8 July 2013

Powell Working Group Meeting #3 (Subduction Zones And



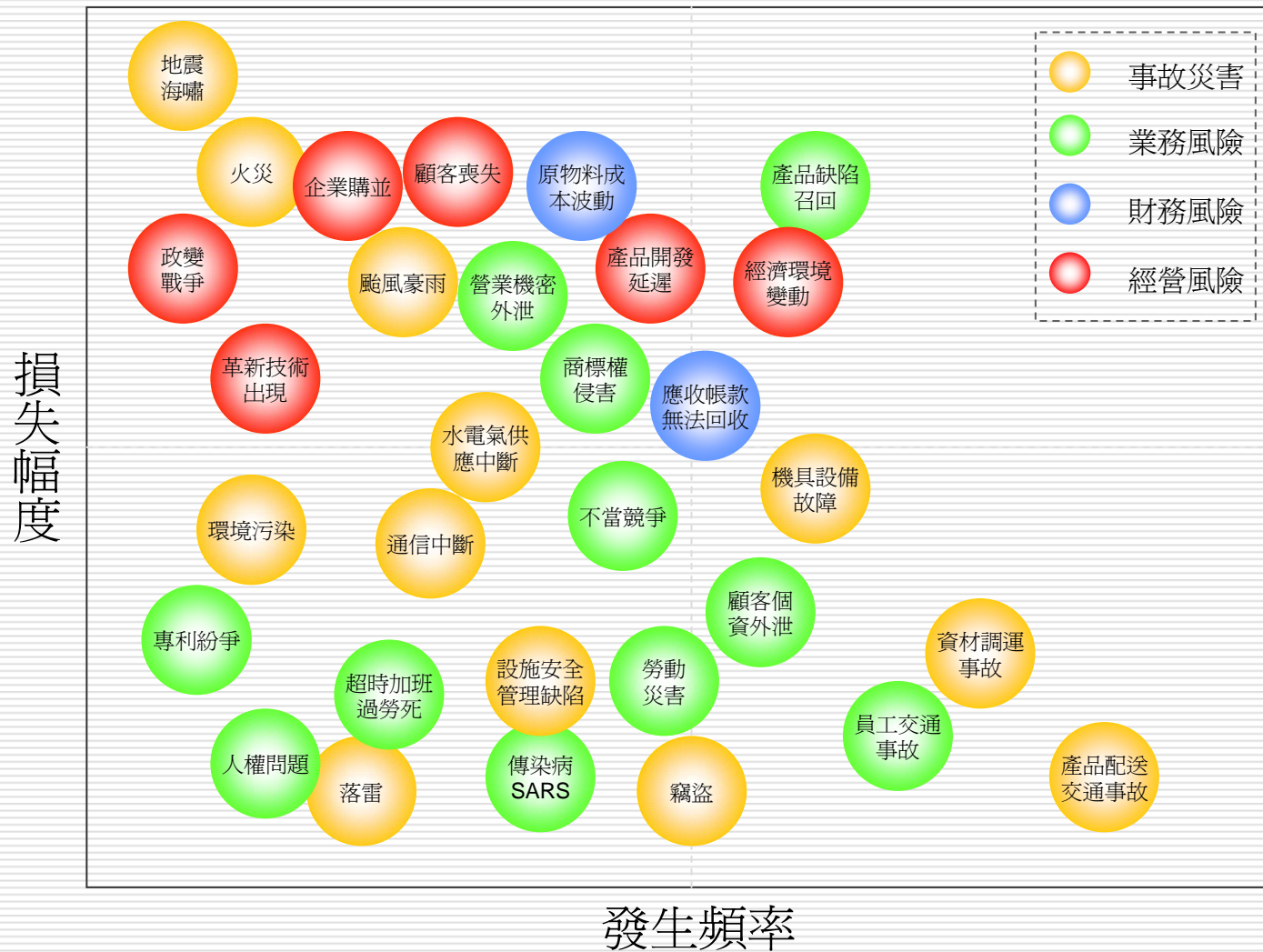
**OPENQUAKE**  
calculate share explore

About Get Started Support

**CHECK OUT SOME OF OPENQUAKE'S RISK MODELLING FUNCTIONALITIES ...**



# 企業風險評估



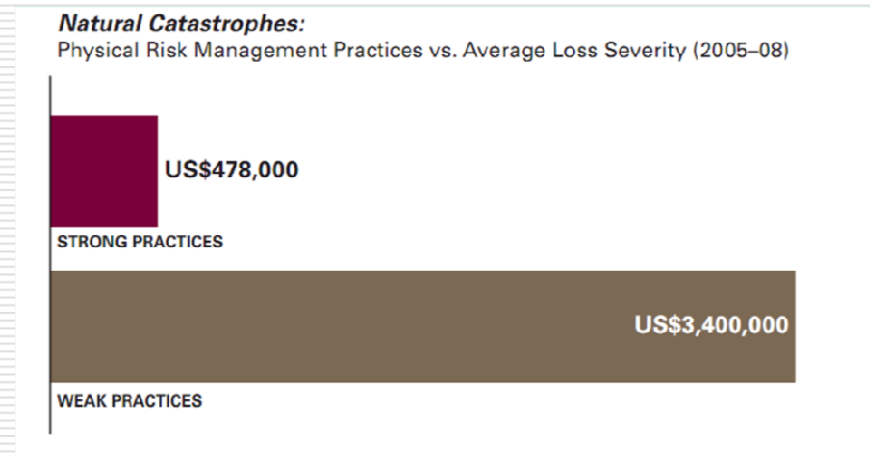
# 日本提倡與制訂BCP之沿革

---

- 日本政府的防災備災建設真正以BCP體系開展是從2005年開始；
- 2005年4月，日本經濟產業省信息安全政策室制定了《業務連續計劃制定指導方針》；
- 日本內閣府的中央防災會議在“用民間和市場的力量提高防災能力的專門調查會”中設置了企業評價和業務連續工作組，從防災減災角度推進政府和企業的BCP建設。
- 2005年8月，日本制定了《業務連續計劃指導方針》。
- 2006年2月，中小企業廳以中小企業的防災為對象，制定了《中小企業BCP制定運用方針》等。

# 企業BCP具減災成效

- 國際跨國公司有較佳的防災應變計畫(BCP)，平均可減少 40%的損失。較佳演練防災計畫者，一般平均損失幅度為不重視損失的 1/7。(Source: Dr. Deborah Pretty, the Oxford Metrica principal 2010 FM Global)



- 國內製造業一旦國際化，必須接受法規制定ISO與要求
- 美國NEP (National Emphasize Program)建議企業揭露天災之Scenario，政府與企業一起演練，企業自動揭露風險，誠實與認真告訴民眾。
- 推動BCM作為企業CSR的指標，尤其大型企業必須善盡社會責任。企業社會成熟度必須要關心與照顧供應鍊。

トップページ

企業情報

株主・投資家情報

CSR活動

採用情報

ニュースリリース

イベント情報

トップページ > CSR活動 > 事業継続計画(BCP)

文字サイズ 小 中 大

▶ CSR活動



## 事業継続計画(BCP)

▶ [基本的な考え方と推進体制](#)

▶ [基本方針一覧](#)

▶ [ガイドライン対照表](#)

▶ [CSR報告書](#)

▶ [コーポレートガバナンス](#)

▶ [法令順守・企業倫理](#)

▶ [調達](#)

▶ [情報セキュリティ](#)

▶ [事業継続計画\(BCP\)](#)

事業継続計画(BCP: Business Continuity Plan)を策定することは、今や企業活動における最重要課題のひとつとなっています。  
BCPによる減災と早期復旧をシミズならではの「安全・安心のソリューション」でご支援します。

### ▶ [基本方針](#)

大地震等の自然災害、あるいはその他の危機が発生した際、状況に即して臨機応変に対応できる組織体制を整備するための、BCPの基本方針についてご紹介します。



### ▶ [災害の特定と被害想定](#)

首都直下地震の災害の災害リスクの対象の前提条件と被害想定についてご紹介します。



シミズ・オープン・アカデミー



全国の青少年を対象とした常設の公開講座です。

シミズのしごと



清水建設が次世代に誇る「しごと」のご紹介です。

実績・技術ソリューションサイト

# 保險業對於災害潛勢圖資開放期許

天災潛勢資料	終端加值應用需求
(一)高精度天然災害發生機率與危害度相關資料	1.評估承保標的(單一建築所在地)的天災風險等級 2.評估累積自留風險，合理化天災再保成本
(二)歷史重大天然災害致災範圍與損失程度相關資料	釐清承保標的(單一建築所在地)過去曾遭遇的災害程度
(三)即時天然災害致災範圍與嚴重度相關資料	即時估算可能損失，合理調度理賠資源協助受災保戶
(四)老舊建築物空間分布以及建築年代與建築形式	對於災害後可以快速推估損

# 重要BCM與 BCP參考規範

---

## □ ISO31000

Risk Management – Principles and Guidelines (2009)

## □ ISO31010

Risk Management – Risk Assessment Techniques (2009)

## □ ISO22301

Societal Security - Business Continuity Management Systems  
– Requirements (2012)

## □ COSO

Enterprise Risk Management (2004)

# 結論與建議

---

- 災害潛勢空間資訊可提供產險業者評估客戶之天災曝險狀況：透過天災機率演算與風險評估模型，相關產險企業可分析其承保風險累積狀況，不僅國內保險公司，連國際再保公司之相關需求也十分殷切。
- 建議政府獎勵企業與科研單位合作，協助國內產險業建立天災模型，以利天災保險之風險評估。(例如：國際GEM、美國RMS的HAZUS-MH)

# Suggestion and Recommendation

---

- **Hazard potential geospatial data can allow insurance companies to assess clients' exposure to natural disasters:** Via natural hazard probability calculation and risk assessment model, related insurance companies can analyze the coverage capability. Both Taiwanese insurance companies and foreign reinsurers have very profound demand for this. We recommend the government to facilitate cooperation between enterprises and R&D agencies to assist Taiwan's insurance industry to build up natural disaster and multi-hazard models, promote natural disaster insurance, and thereby export natural disaster risk model to improve the value-added business opportunities in natural disaster geospatial information. (ie. international organization GEM)

---

**Opendata**可促進

**3D**展示技術於防災應用

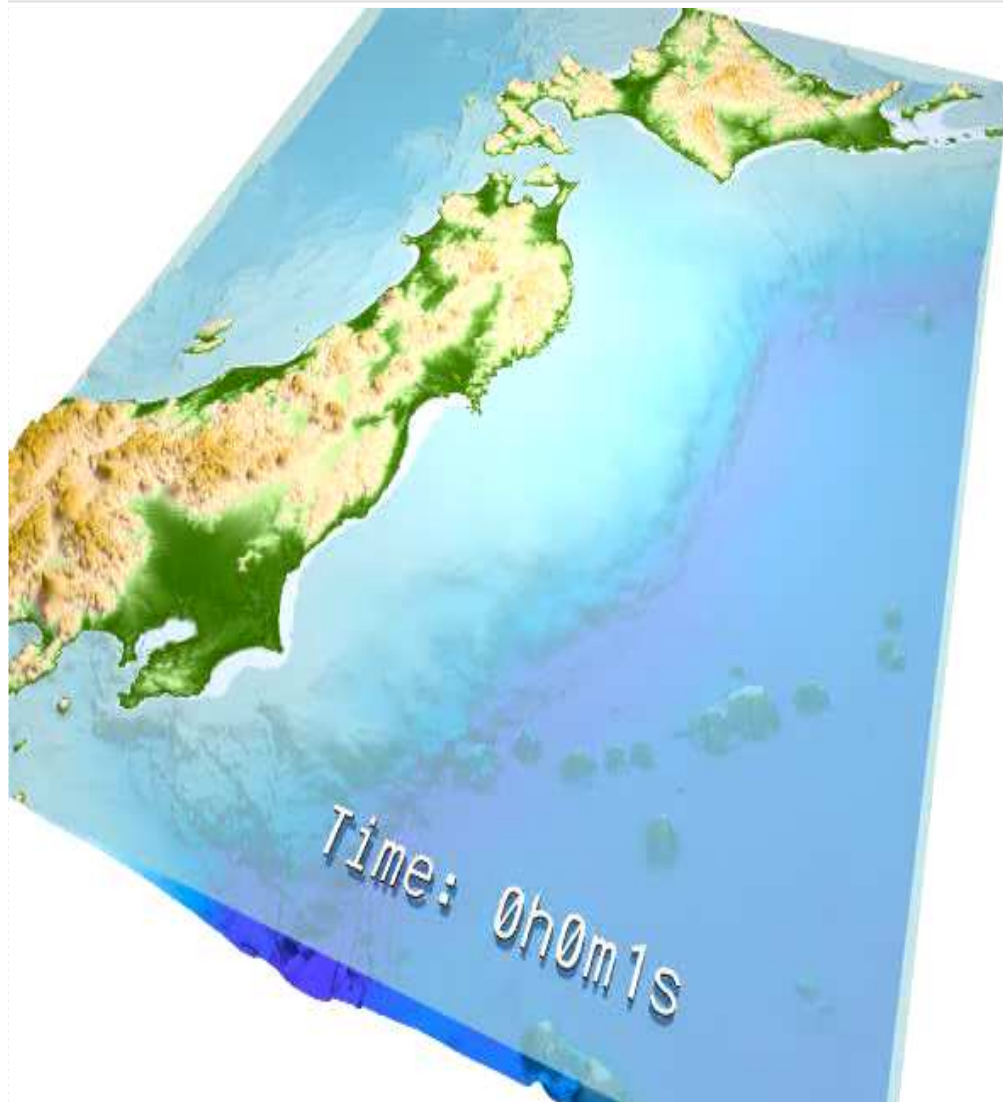
藏識科技

李錦昌 協理

# Simultaneous Computation of Seismic Wave and Tsunami

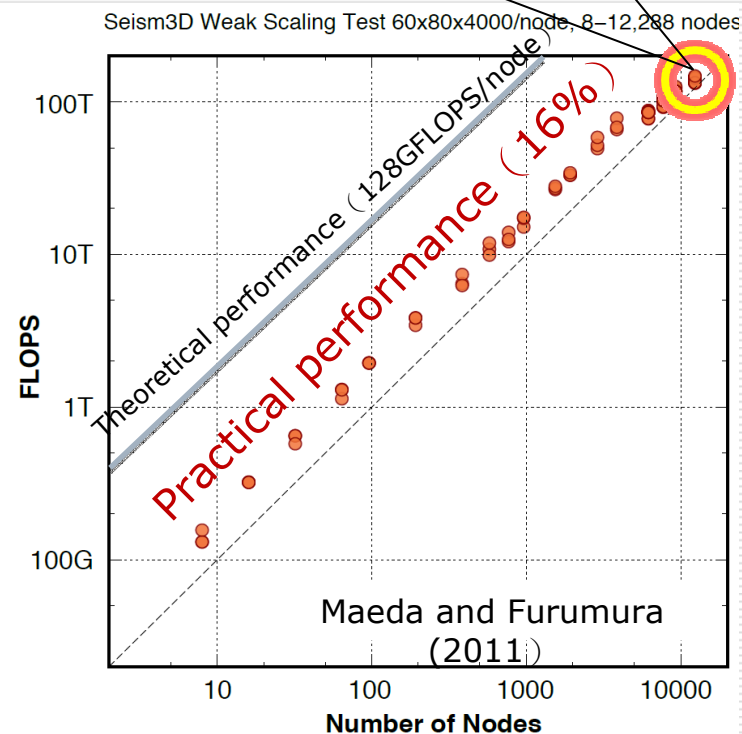
The March 11, 2011 Japan earthquake  
(Maeda and Furumura, 2011)

!! This result comes from trial use of K computer



K computer large-scale parallel computing  
Scaling : ~12,288 Nodes  
Practical performance : 16 %  
Maximum performance : 150

TFLOPS



!! This is a preliminary result because the K is still under development

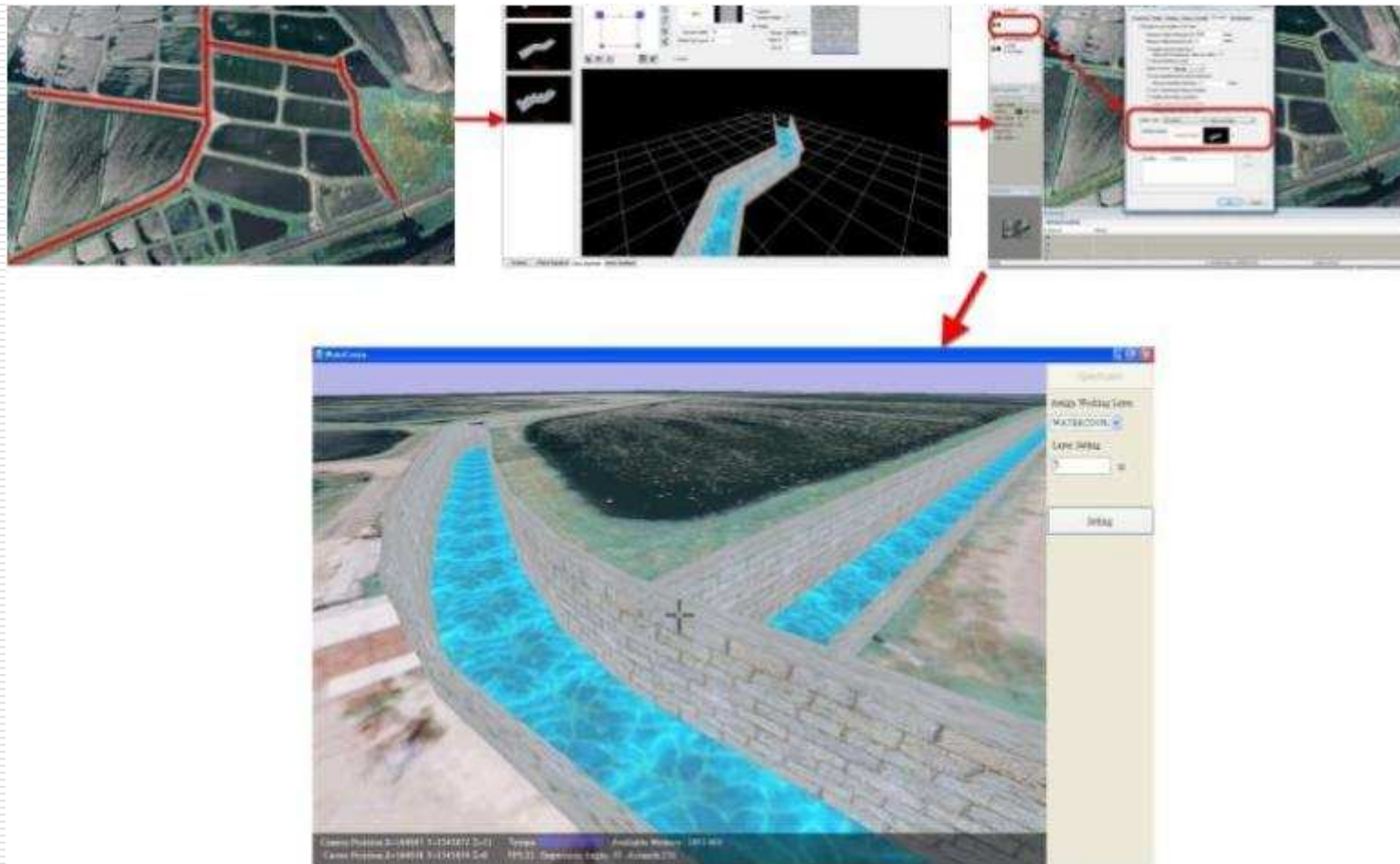
# Tsunami Simulation in the City of Kochi



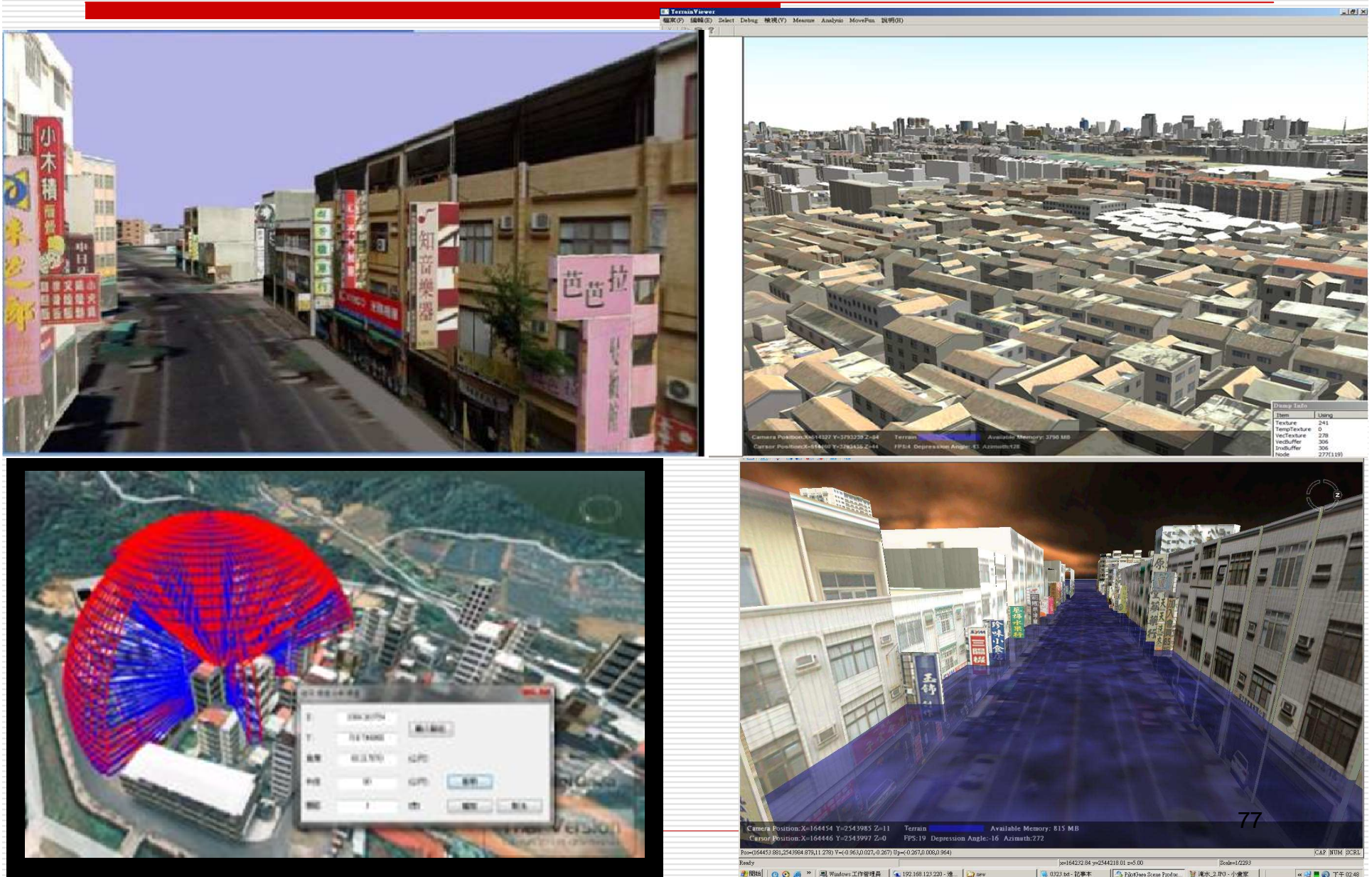
Imamura (Tohoku

Univ. 臺灣防災產業協會

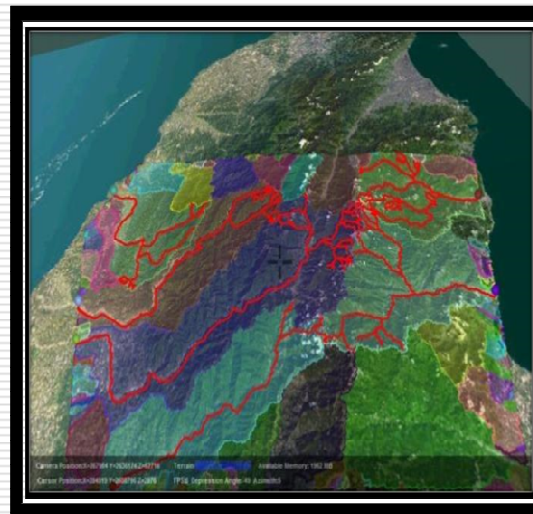
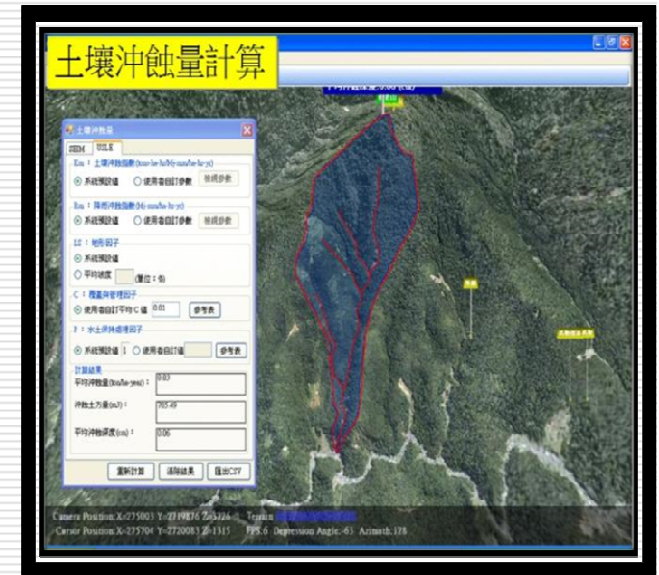
## 3D 場景 不只是原來2D 的資料顯示



# Scene Simulation

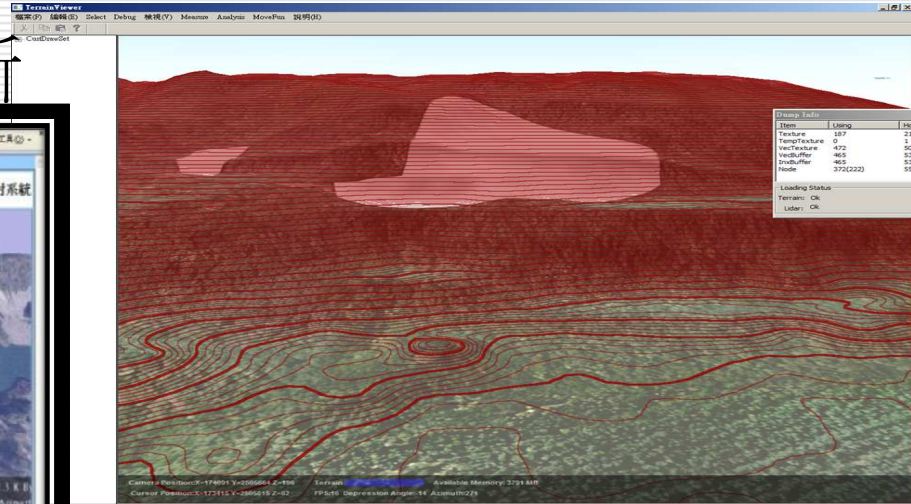
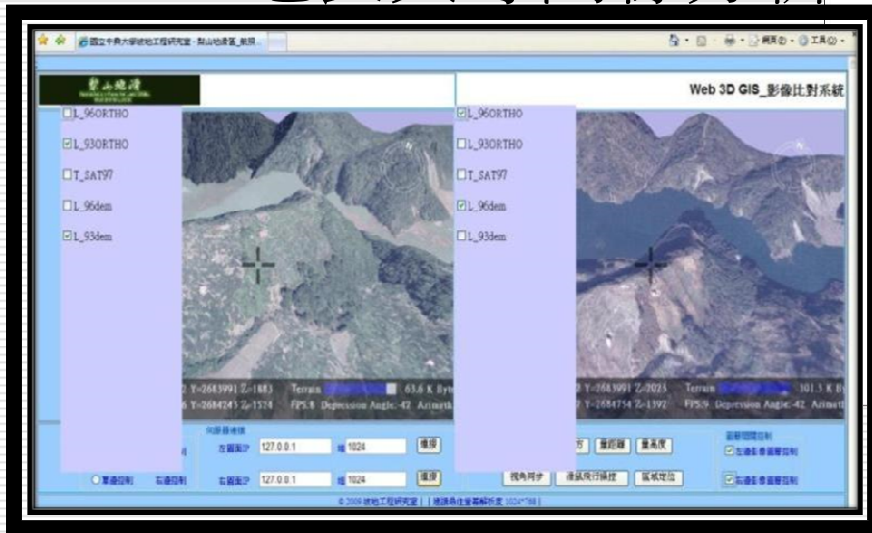


# 河流與土石流 監測分析

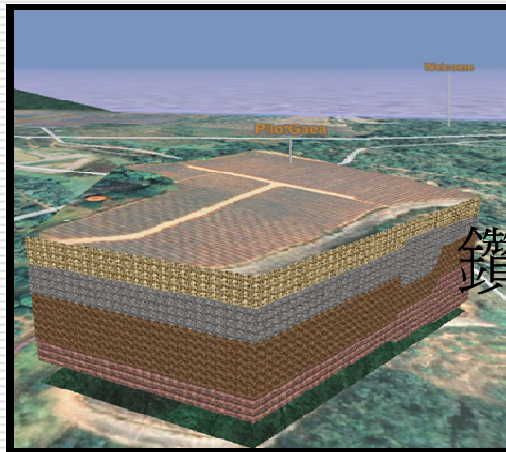


# 地表高程與地質分析

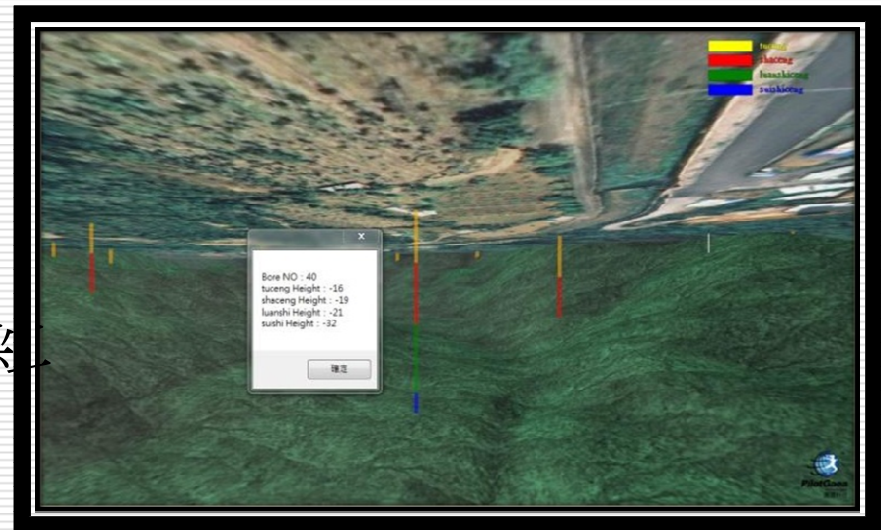
## 地表與等高線分析



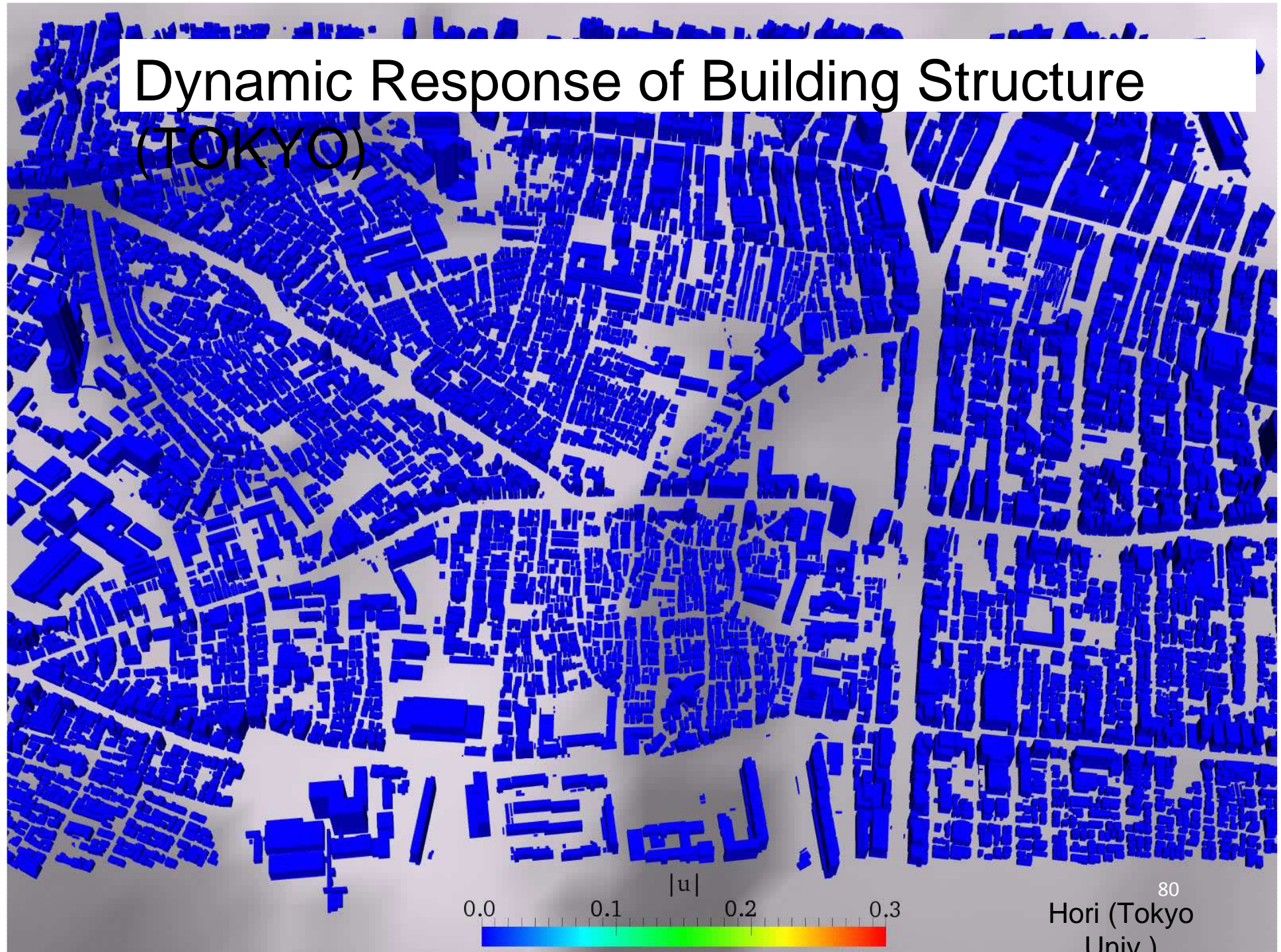
## 地質剖面分析



## 鑽孔資料



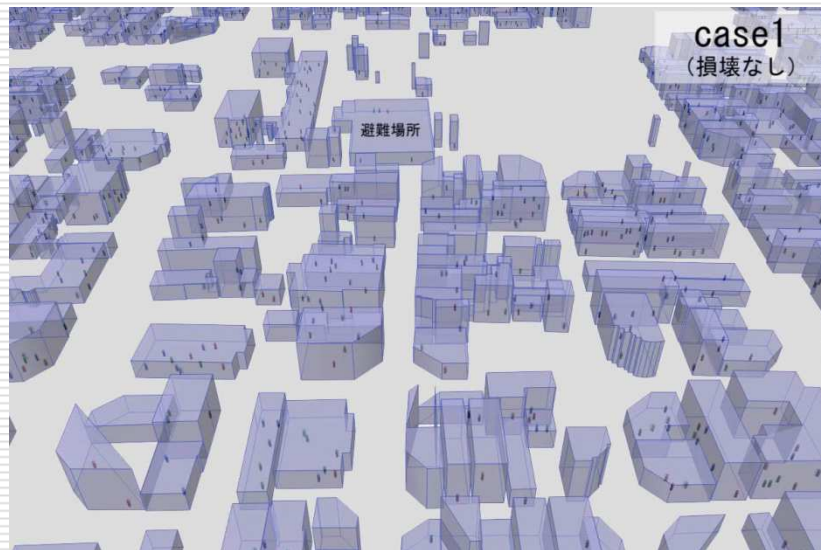
# Dynamic Response of Building Structure (TOKYO)



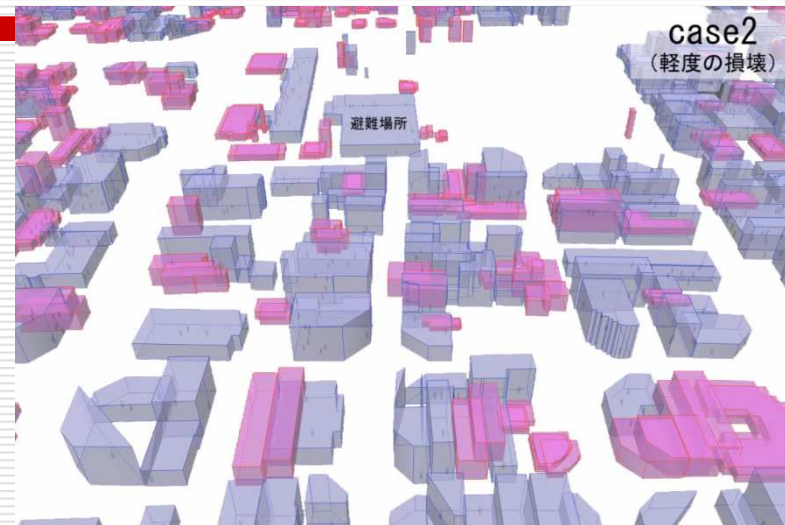
# Evacuation Simulation

How escape at the time of disaster ?

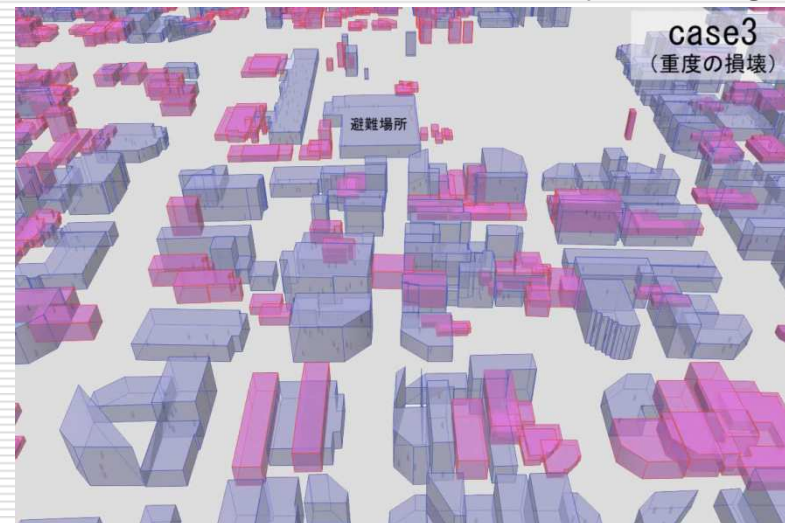
No damage



Little damage



Heavily damage



Hori (Tokyo Univ.)

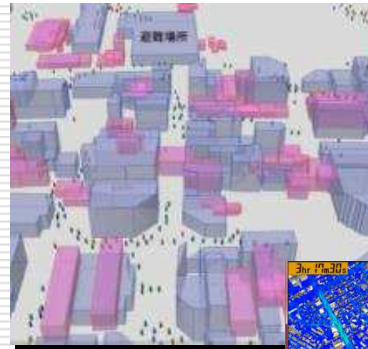
# Real-time Transmission of Disaster Information

Assimilation of observation data to predict in real time the complex disaster, transmitted to the portable terminal such as evacuation route, etc.

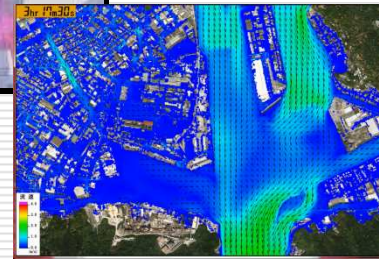
## Compound hazard simulator



## Searching escape route

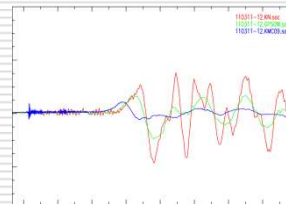


Hori (Tohoku univ.)



Imamura (Tohoku univ.)

## Real time data



## Real-time observation



## Transmission to portable devices



## 結論與建議

---

- **防救災資訊不能只是2D套圖3D才能視覺化兵棋推演**：防救災實務應用不能只有2D圖資套疊與介接，政府應公開高解析度3D空間圖資（例如：航照圖、5mX5m DEM，含樓建物高程之DSM以及高解析度之LiDAR數值地形），當發生大尺度複合式災害時，才能真正解決都市防災部署、淹水與海嘯模擬、疏散撤離路線、避難空間規劃等問題。
- **以3D視覺化技術作為防災兵棋推演之決策支援工具**，這樣既可促進各政府機關間之橫向協調，也容易向社會大眾說明與溝通。

# Suggestion and Recommendation

---

- **Hazard prevention and relief information can not be just 2-D superimposed maps. Only 3-D can allow for visualized rehearsal and evacuation planning:** Prevention and relief applications can not only have 2-D superimposed maps and interfacing. The government should publish and open high-resolution remote sensing images and 3-D geospatial data (ie. DTM, DEM, DSM, LiDAR resolution higher than 5m), so that when large-scale complex hazard happens, we can truly resolve issues such as urban disaster prevention and preparedness deployment, flooding and tsunami simulations, evacuation routes, and shelter planning, etc. 3-D visualization technology is used in prevention simulation to support decision-making. This allows for horizontal coordination of governmental agencies and simplified communication to the public.

# 防災公開之資料平台建構與備援

Google™ Enterprise

Open Geo Deta

Google Enterprise

Stanley Yao

Google大中華區

姚懷生 行銷總監



# Agenda

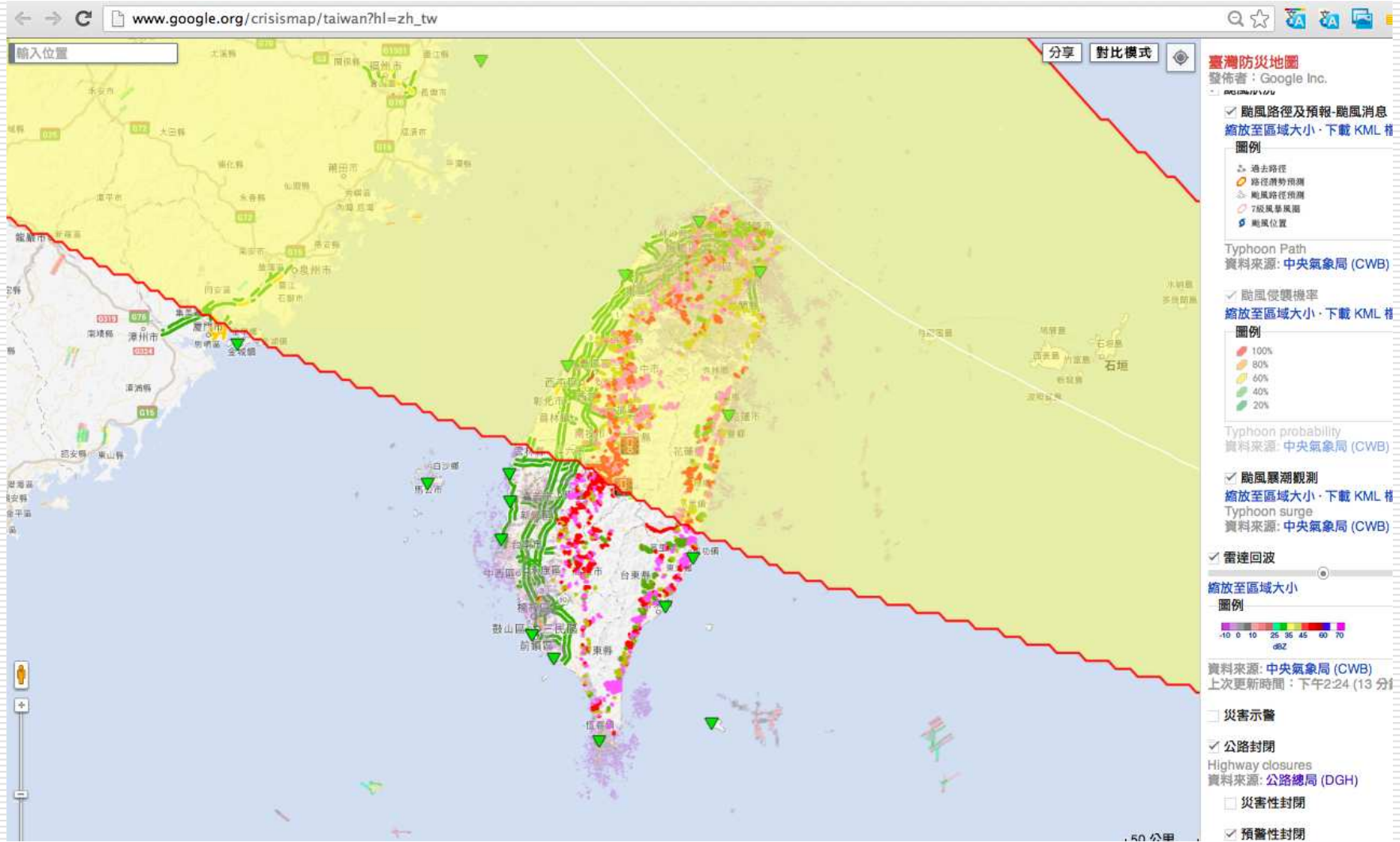
---

- Data sharing
- Data management
- Data security
- Conclusion and Suggestion



How can we more effectively deploy critical resources to help people in need?

# Google Crisis Response



# Google Crisis Response

The screenshot displays the Google Crisis Response interface for a typhoon warning. The main content area shows a map of Taiwan with a red 'A' marker indicating the typhoon's location. A detailed information box is overlaid on the map, providing the following details:

- 颱風警報** (Typhoon Warning)
- 2 小時 53 分鐘前 (2 hours and 53 minutes ago)
- 發佈時間 上午 11:30 CST (2 小時 53 分鐘前) (Published at 11:30 CST (2 hours and 53 minutes ago))
- 可能性: [Red bar]
- 預計發生時間: [Red bar]
- 嚴重程度: [Red bar]
- [颱風強度及命名] 強烈颱風，國際命名: SOULIK，中文譯名: 蘇力。 [警戒區域及事...]
- 中央氣象局 (Central Weather Bureau)

The left sidebar contains the following information:

- 災害示警** (Disaster Alert)
- 顯示: 所有警報, 所有語言, 在所有地點, 依關聯性排序 (Display: All alerts, all languages, in all locations, sorted by relevance)
- A 颱風警報** (Typhoon Warning)
- [颱風強度及命名] 強烈颱風，國際命名: SOULIK，中文譯名: 蘇力。 [警戒區域及事...]
- 2 小時 53 分鐘前
- 中央氣象局
- 結果 1 - 1
- 說明和常見問題 - 提供意見 - 使用條款

The top of the interface features the Google search bar, a language dropdown set to '繁體中文' (Traditional Chinese), and a '進階搜尋' (Advanced Search) button. The bottom right corner includes a '地圖' (Map) button and a '衛星檢視' (Satellite View) button.

# Google Maps For Business product offering

---



**Google Cloud  
Platform**

Google Infrastructure &  
Google Enterprise  
Product Architecture

# Google Search Appliance

## Universal Search as an Enterprise Platform



# 交通部公路總局推動Safe Taiwan(Google 平台)

## 倉儲模式

### GeoWarehouse Model



Remodel  
as you want

交通部(MOTC)  
公路總局(THB)  
鐵路局(TRA)  
高工局(Freeway)  
營建署(CPA)  
縣市政府(City and County)  
橋梁隧道(Bridge and Tunnel)

國道(National Highway)  
省道(Provincial Highway)  
縣道(County Highway)  
鄉道(Village Street)  
高鐵(High Speed Rail)  
臺鐵(Taiwan Railway)  
北捷(TRIC)、高捷(KRT)  
飛航(Flight)、海運(Shipping)  
電力網路(Power Network)  
電信網路(Communication Network)  
交通通阻(Traffic Block)  
即時交通資訊(Real-time Traffic)

GeoWarehouse@Cloud

平時(Peacetime)  
國土規劃(National Development)  
都市計畫(Urban Planning)  
土地利用(Land Use)  
國家公園(National Park)  
保護區(Reserve Area)  
敏感地(Sensitive Area)  
限制發展區(Restricted Area)  
行政界(Administrative Sector)  
重要地標(Landmark)  
門牌(Doorplate)  
地籍(Cadaster)

橋  
Bridge

路  
Road

人  
Human

水  
Water

災時(Disaster Happening)  
中央災害應變中心(CEOC)  
土石流防災中心(SWCB)  
公路防災中心(THB)  
水利防災中心(WRA)  
各地應變中心(City and County)  
防災地圖(Disaster Prevention)  
災情統計(Disaster Statistic)

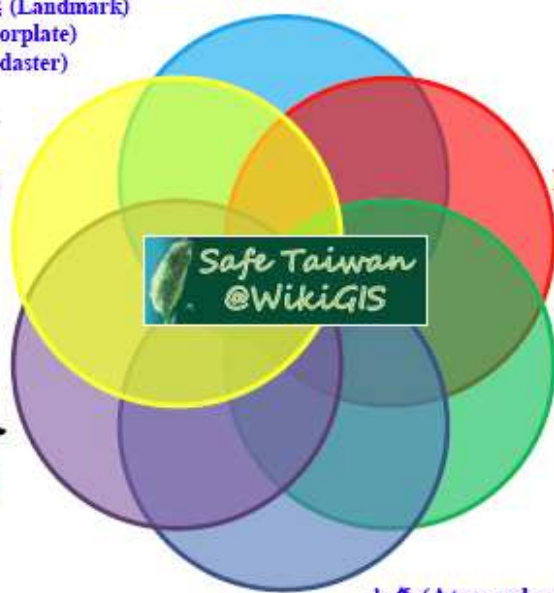
災  
Disaster

山  
Land

風災(Typhoon)、水災(Flood)  
震災(Earthquake)  
旱災(Drought)、寒害(Cold Damage)  
土石流災害(Debris Flow)  
地質災害(Geological Hazard)  
火災(Fire)、爆炸(Explosion)  
核災(Nuclear Disaster)  
公用氣體與油料管線(Gas & Fuel)  
輸電線路災害(Power Line)、礦災(Mine)  
空難(Air Crash)、海難(Shipwreck)  
陸上交通事故(Traffic Accident)  
森林火災(Forest Fire)  
毒性化學物質災害(Toxic Chemical)  
全球災害警示(Global Disaster Alert)

地貌(Landform)  
地形(Terrain)  
地質(Geology)  
地震(Earthquake)  
海嘯(Tsunami)  
火山(Volcano)  
電子地圖(E-Map)

大氣(Atmosphere)  
水文(Hydrology)  
海洋(Ocean)  
警戒(Alert)  
全球氣候變遷(Global Climate Change)



Designed by Chen Shou-Chiang

防災產業協會



Open Data

進階使用者

安全臺灣平台

圖資倉儲 專家服務

- Logo
- 山-Land
  - 01.地貌
  - 02.地形
  - 03.地質
  - 04.地震
    - (01)中央氣象局
      - a.最近地震(1週內)
      - b.最近地震(1月內)
    - (02)美國地質調查所
    - (03)板塊
    - (04)地殼構造
  - 05.礦物
  - 06.海嘯

已選取圖層

搜尋圖層

OpenDataLink

What's Hot

累積人次：8359人

Safe Taiwan @WikiGIS

075震央

中央氣象局地震測報中心 第075號有感地震報告

發 震 時 間：102年 6月 2日 13時 43分 3.7秒

震 央 位 置：北 緯 23.67°

東 經 121.00°

震 源 深 度：10.0 公里

芮 氏 震 幅：6.3

相對位置：南投縣政府東方 32.0 公里 (位於南投縣仁愛鄉)

各地震度表

雲林縣地區最大震度 5級	南投縣地區最大震度 5級	彰化縣地區最大震度 5級
苗栗 6	日月潭 5	二水 5
嘉義 5	嘉義 5	彰化市 5
苗栗 5	名間 5	員林 4
斗六市 4	魚池 4	大坂 4
嘉義縣地區最大震度 5級	臺中市地區最大震度 5級	嘉義市地區最大震度 5級
湖山 5	大 肚 5	嘉義市 5
林 山 4	寶 林 4	
六 甲 4	橋 頭 4	
大 埔 3	東 勢 4	
	朴 子 4	
	臺中市 4	
臺南市地區最大震度 5級	花蓮縣地區最大震度 4級	苗栗縣地區最大震度 4級
臺南市 5	西 林 4	三 善 4
麻 豆 4	鹿 寮 4	新 港 4

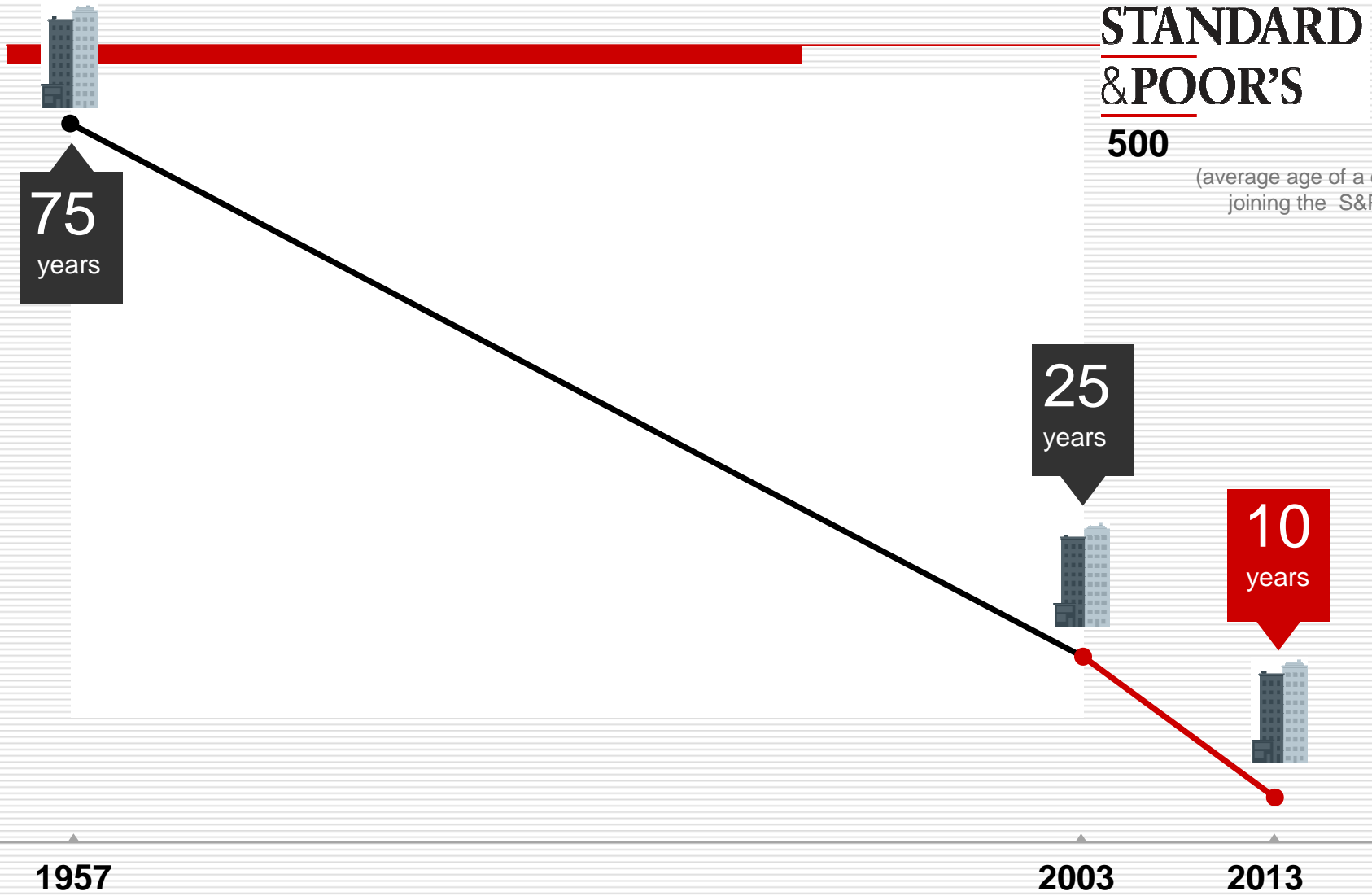
Google earth 使用條款

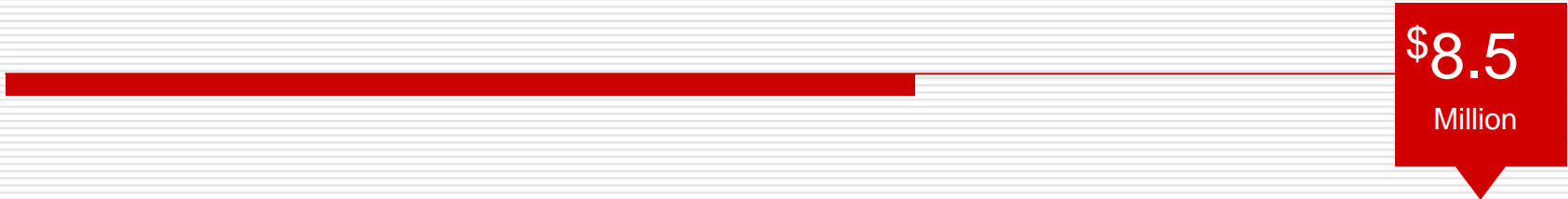
59°53.01"東 海拔高度 1333 m 視角海拔高度 630.95 km

以上瀏覽器(下載相容性設定文件)  
您的版本為 7.0.3.8542  
午 08:30 ~ 下午 05:30

---

# 結論與建議





**\$1**  
Million in  
8  
hours

**Day 1**



**Day 30**

**\$950K**



## 結論與建議(1/2)

---

- **防救災圖資與資訊系統事關國安建議佈局雲端**：國土長期環境監測與各種調查之空間資訊，可用於製作環境地質敏感區圖與災害潛勢圖，這些都是遂行防救災任務與推動國土規劃之重要資訊，其年代版次與比例尺必需清楚註記，才能作為正確決策之依據，建議政府有系統的規劃並推動。
- 防救災之空間資訊事關國家安全，一旦遭遇到類似日本311大地震之緊急事件，事先必需有**BCP**與**BCM**規劃，其圖資倉儲與相關資訊系統建議採用雲端技術，並思考本國以外之**IDC**備份備援部署，相關機房應有**Tier 4**以上之水準。

## 結論與建議(2/2)

---

### ■ 平台的規範應更嚴格

雲端化是確認的趨勢也是各部會未來IT推動的方向，並預計進行多個雲的計畫。對於雲的架構而言平台層尤其重要，如果平台不適用就無法進階到服務層，但目前現有的計畫還是多著重於基礎建設層，反觀對平台層並無太多的規範與要求，如此就算基礎層已符合雲的架構與概念但還是無法往服務層前進，造成無法真正雲端化的目標。

### ■ 適度的開放資料及思考資料安全

時代與技術變遷快速，許多相關的法令與配套亦需做對應的調整。目前對於些許行業的資料有些儲存的規範及限制。如銀行業與GIS 資料皆規定不行儲存於國外，我相信此制度有其必要性但就資料屬性面來看，並非所有的資料都是機密性高或敏感度高的。所以建議可適度開放並修法。

就資料安全的角度來看，我們都知道資料異地備援的重要性。雖然少數某些單位或私人企業可能有北中南機房的概念與架構，但台灣領土不大並位處於高地震風險地帶。面對重大或全國性之災難發生時可能會面臨嚴重的資料損失。因此建議政府慎重的思考此國安層級的問題。

# Suggestion and Recommendation

---

- **Because hazard mitigation information and relief maps and as well as information system are matters of national security, we recommend those to be deployed on the cloud:** Spatial information from long-term environmental monitoring of national land use and other surveys and investigation technologies can be used in making maps for geologically sensitive areas and hazard zones. These are important information in relief missions and promoting national land use planning. The date, version, and scale of GIS layers and maps must be clearly noted to serve as basis of correct decision. We recommend the government to plan and promote systematically. Moreover, geospatial information for relief mission is a matter of national security. Once a catastrophe on the giant magnitude of Japan's 2011/03/11 earthquake happens, we must already have BCP and BCM planning in advance, and we recommend using cloud technology for data storage. We should consider IDC backup deployment and redundant site outside of Taiwan and should have above tier 4 level in cloud server rooms.

---

敬請指教