

# 臺南0206地震維冠金龍大樓 救災復原經驗分享

報告人：臺南市政府災害防救辦公室

侯俊彥參議

105年11月4日

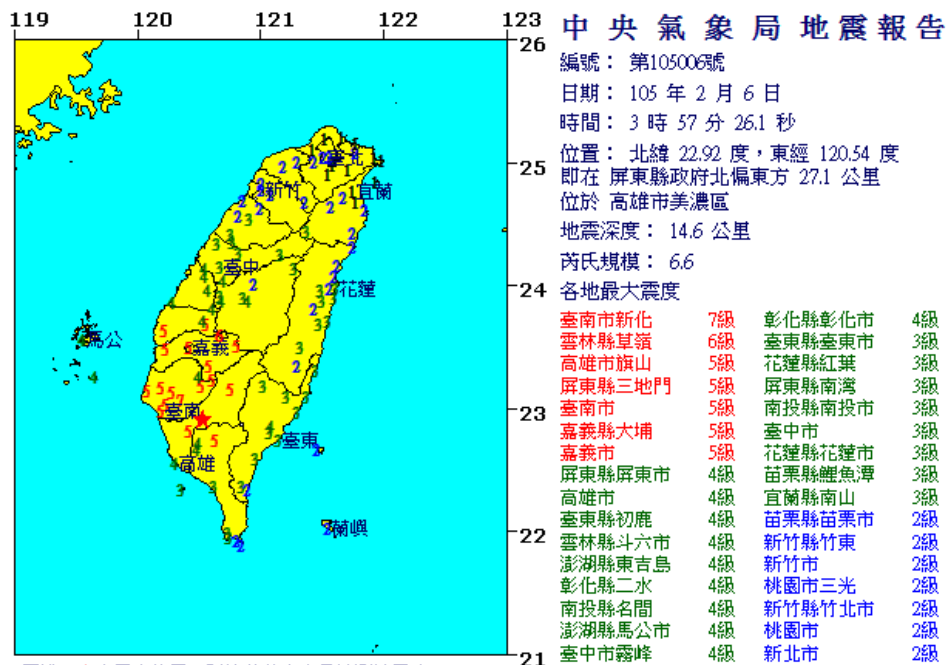
# 一、臺南市地震災害潛勢

- 臺南市轄內計有**觸口斷層**、**木屐寮斷層**、**六甲斷層**、**左鎮斷層**、**新化斷層**及**後甲里斷層**等**6條**活動斷層
- 鄰近亦有高雄市**旗山斷層**與本市相鄰。

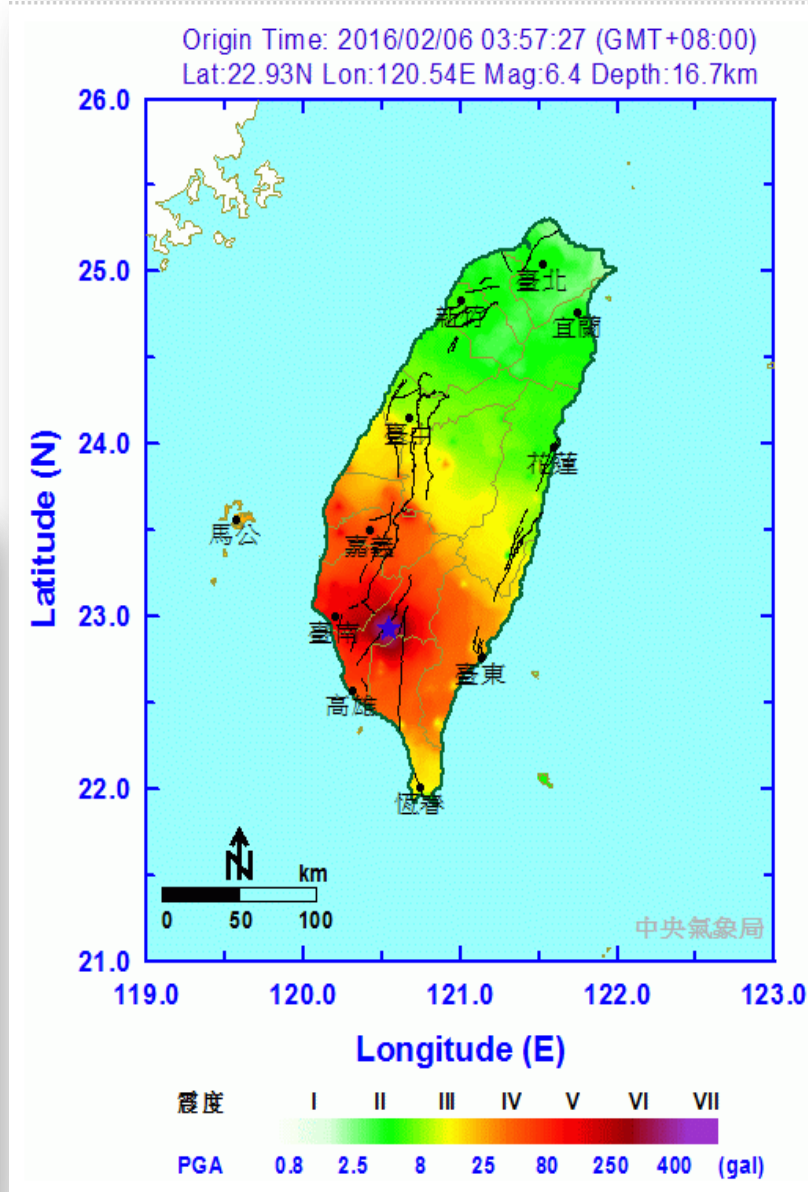


# 二、0206地震災害概述

105年2月6日3時57分，發生芮氏規模6.6地震，震央位於高雄市美濃區、即屏東縣政府北偏東方27.1公里處，深度14.6公里，本市最大震度為新化測站7級。



圖說：★表震央位置，阿拉伯數字表示該測站震度



### 三、本市0206震災災情彙整

(一)死亡人數：0206地震造成罹難117人  
(永康維冠金龍大樓115人，歸仁區2人)。

| 死亡 | 區別  | 男  | 女  | 小計  |
|----|-----|----|----|-----|
|    | 永康區 | 62 | 53 | 115 |
|    | 歸仁區 | 1  | 1  | 2   |
|    | 合計  | 63 | 54 | 117 |

(二)受傷人數：0206地震受傷住院人數計501人。

| 受傷 | 台南市醫 | 永康奇美 | 安南醫院 | 成大   |
|----|------|------|------|------|
|    | 74   | 107  | 39   | 93   |
|    | 佳里奇美 | 柳營奇美 | 郭綜合  | 麻豆新樓 |
|    | 8    | 24   | 18   | 17   |
|    | 新化分院 | 台南高榮 | 台南新樓 | 衛部南  |
|    | 38   | 23   | 40   | 20   |

### (三) 建物毀損:

臺南市建物毀損通報5,387件、  
經評定為紅單標誌有250件、黃  
單標誌有329件。全市危險建築  
物(危及公共危險)需進行拆除工  
作共計14件，都已拆除完畢。



歸仁區幸福大樓拆除



新化區京城銀行拆除

| 項次 | 建物名稱               | 拆除單位  | 拆除情形 |
|----|--------------------|-------|------|
| 1  | 維冠大樓               | 工務局   | 已拆除  |
| 2  | 幸福大樓               | 工務局   | 已拆除  |
| 3  | 善化大成市場             | 善化區公所 | 已拆除  |
| 4  | 東區大智里菜市場           | 東區區公所 | 已拆除  |
| 5  | 新化聯興市場             | 國有財產局 | 已拆除  |
| 6  | 那拔林活動中心            | 新化區公所 | 已拆除  |
| 7  | 山上區公所              | 山上區公所 | 已拆除  |
| 8  | 山上公有市場             | 經發局   | 已拆除  |
| 9  | 南化區公所              | 南化區公所 | 已拆除  |
| 10 | 南化公有市場             | 南化區公所 | 已拆除  |
| 11 | 京城大樓銀行             | 自行拆除  | 已拆除  |
| 12 | 旺林飯店               | 自行拆除  | 已拆除  |
| 13 | 太子路大樓              | 自行拆除  | 已拆除  |
| 14 | 關廟區中山路一段<br>620巷6號 | 自行拆除  | 已拆除  |



永康區維冠金龍大樓



仁德太子路大樓



新化京城大樓銀行



東區大智里菜市場



歸仁旺林飯店



山上南洲里零售市場



歸仁區幸福大樓



新化那拔林活動中心

## (四) 維生管線：

- 1、電力：強震造成區域性停電，主要供電線路未受影響，地震累積曾經停電戶數約17萬戶。
- 2、自來水：包含位於永大路維冠金龍大樓倒塌位置正下方的管線及新化區忠孝路部分幹管(約1Km)嚴重受損，影響約40萬戶。
- 3、電信(市話)：1248戶市話故障。
- 4、電信(基地台)：140個基地台因停電而中斷服務。

| 單位別 | 項目      | 影響數目 | 搶修完成(戶、處) | 備註                |
|-----|---------|------|-----------|-------------------|
| 臺南市 | 自來水     | 40萬  | 40萬       | 105年2月24日24:00修復。 |
|     | 電力      | 17萬  | 17萬       | 105年2月7日24:00修復。  |
|     | 瓦斯      | 1272 | 1272      | 105年2月25日24:00修復。 |
| 臺南市 | 電信(市話)  | 1248 | 1248      | 105月2月9日09:30修復   |
|     | 電信(基地台) | 140  | 140       | 105月2月8日07:14修復   |



## (五) 引發土壤液化災情:

發生土壤液化安南區、北區、中西區、新市區及永康區等5個行政區，全市總共通報件數926件，因土壤液化受損計有466件。

安南區溪頂里



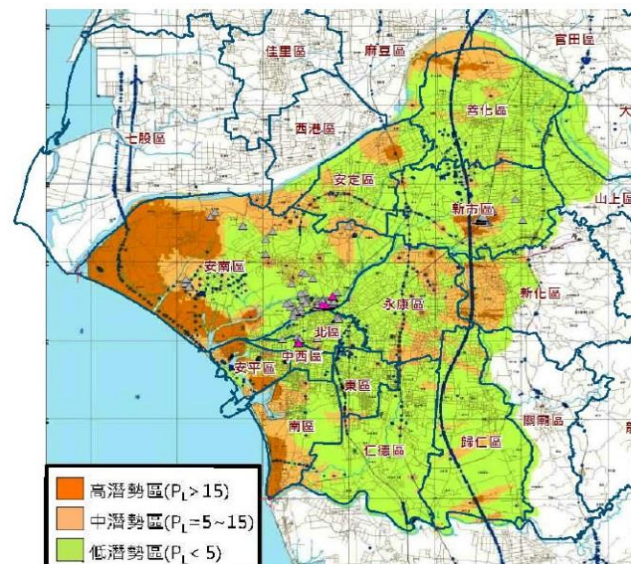
中西區文和街



新市區三民街50巷10弄



安南區惠安街161巷

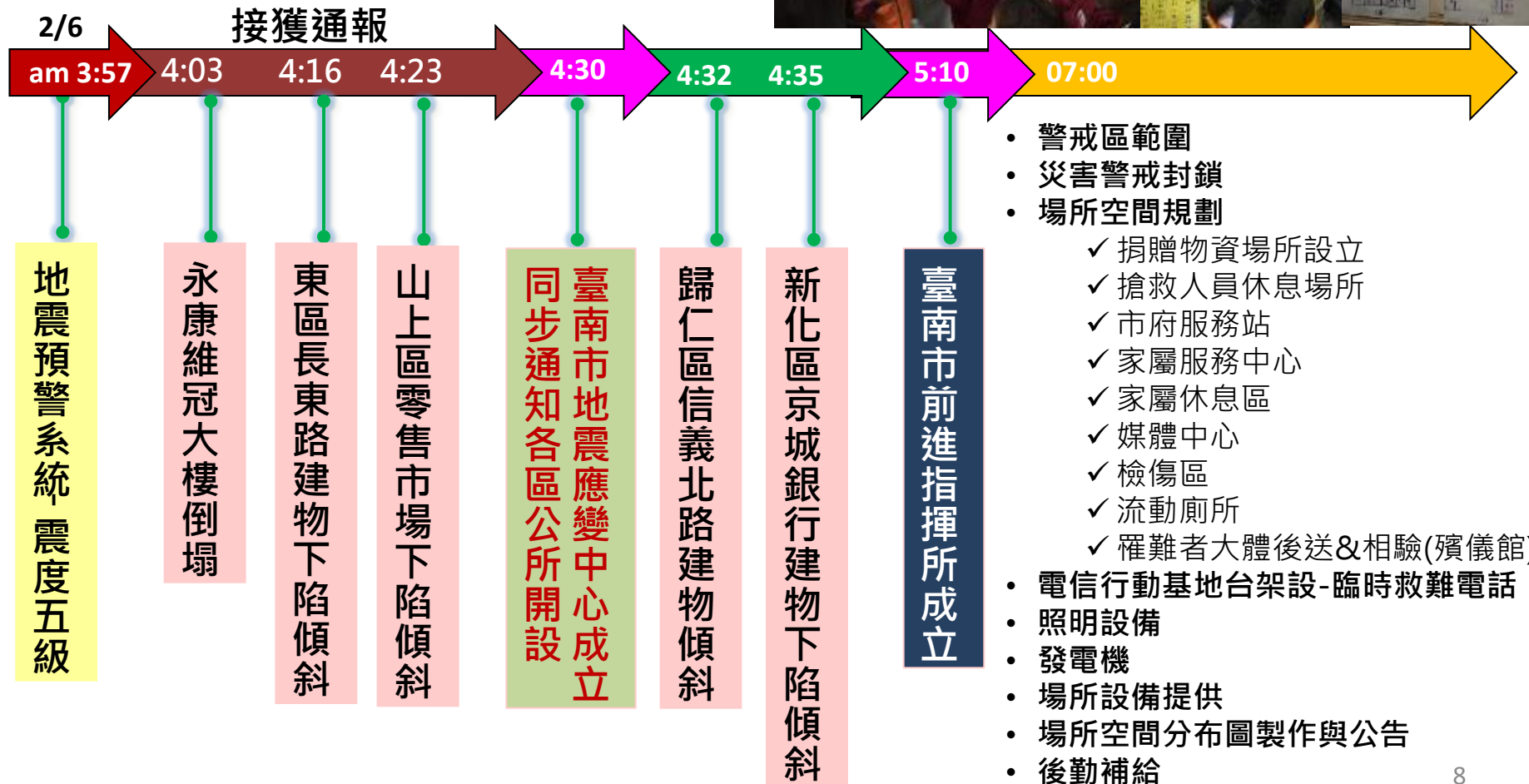


| 鄉鎮市 | 通報件數 | 比照紅色危險標誌件數<br>(傾斜 $>5/200$ 或隆起量 $>60\text{cm}$ ) | 比照黃色危險標誌件數(傾斜<br>$1/200 \sim 5/200$ 或隆起量<br>$20\text{CM} \sim 60\text{CM}$ ) |
|-----|------|--|--|
| 安南區 | 878  | 45   | 381  |
| 中西區 | 2    | 0  | 2  |
| 北區  | 26   | 0  | 19   |
| 永康區 | 2    | 1  | 1  |
| 新市區 | 18   | 4  | 13   |
| 合計  | 926  | 50   | 416  |

臺南市土壤液化災害點位分佈

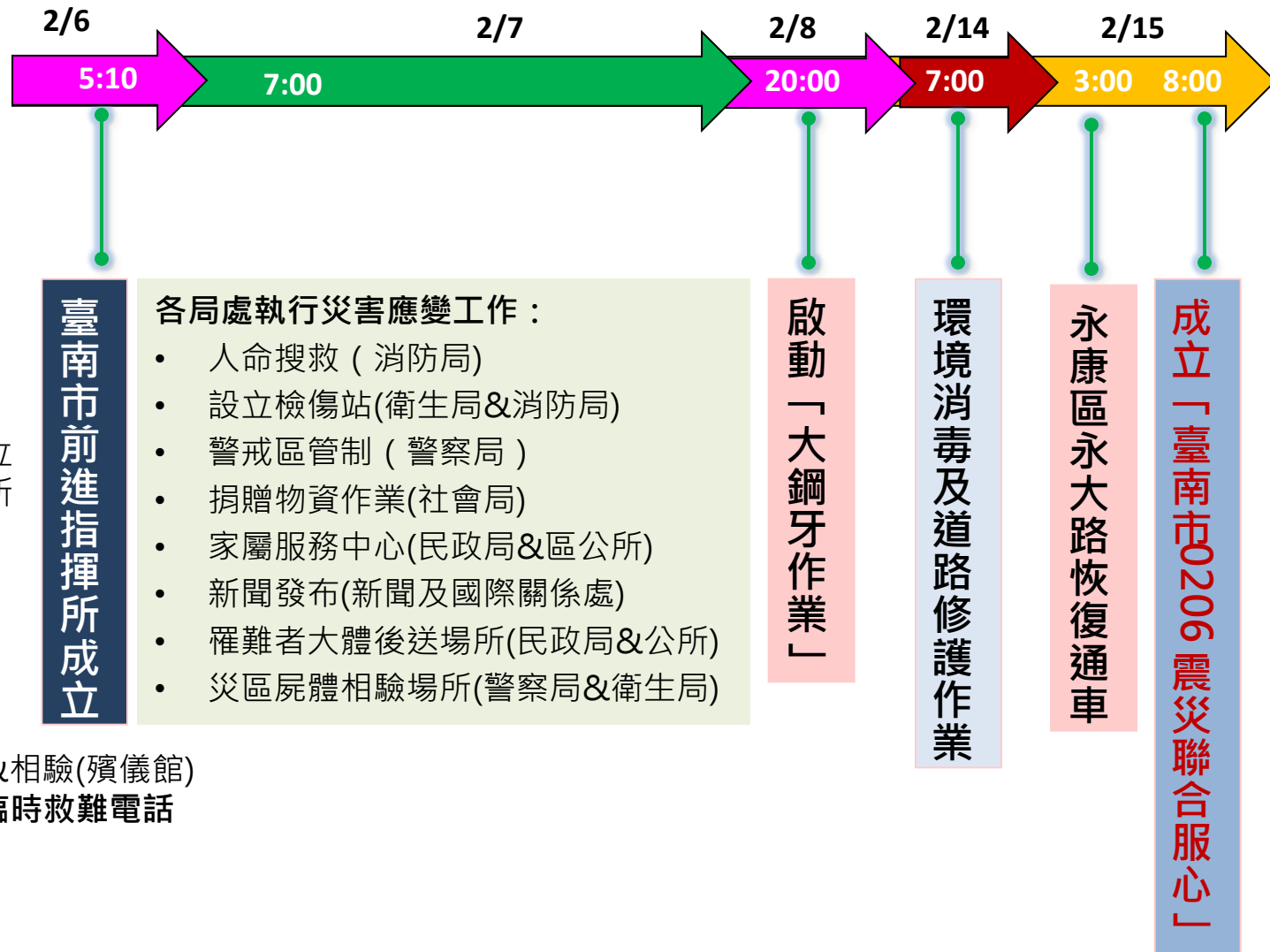
擇:永康區永大二路129號為前進指揮所

# 四、0206地震應變歷程





# 四、0206地震應變歷程(續)



- 警戒區範圍
- 災害警戒封鎖
- 場所空間規劃
  - ✓ 捐贈物資場所設立
  - ✓ 搶救人員休息場所
  - ✓ 市府服務站
  - ✓ 家屬服務中心
  - ✓ 家屬休息區
  - ✓ 媒體中心
  - ✓ 檢傷區
  - ✓ 流動廁所
  - ✓ 罹難者大體後送&相驗(殯儀館)

- 各局處執行災害應變工作：
- 人命搜救 (消防局)
  - 設立檢傷站(衛生局&消防局)
  - 警戒區管制 (警察局)
  - 捐贈物資作業(社會局)
  - 家屬服務中心(民政局&區公所)
  - 新聞發布(新聞及國際關係處)
  - 罹難者大體後送場所(民政局&公所)
  - 災區屍體相驗場所(警察局&衛生局)

- 電信行動基地台架設-臨時救難電話
- 照明設備
- 發電機
- 場所設備提供
- 場所空間分布圖製作與公告
- 後勤補給

# 五、建物拆除-維冠金龍大樓



## 救災時序

- 1.完成道路復原通車
- 2.執行後續地下管線復原事宜

- 1.大規模拆除
- 2.搜救行動準備結束

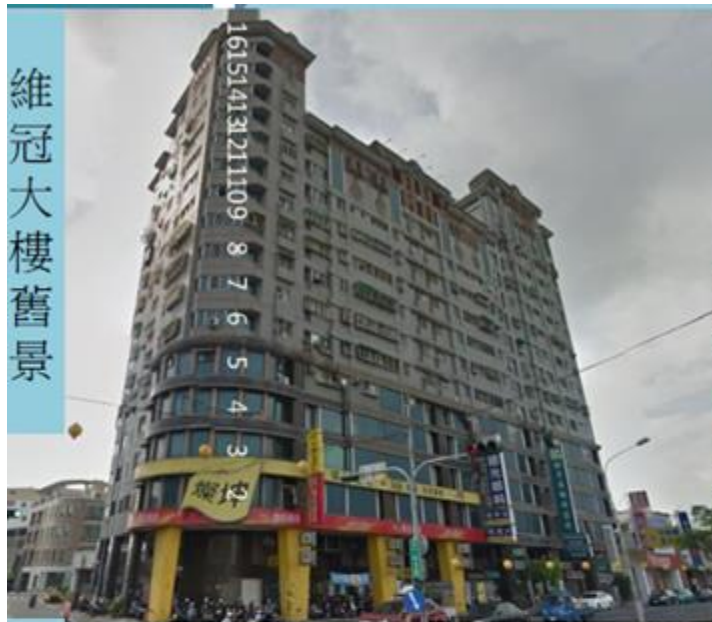
- 1.大鋼牙出動，活體大體搜救
- 2.每部大鋼牙配合至少1名搜救人員

- 1.小規模拆解，重點活體搜救
- 2.整合各搜救單位規劃4面救災搜救路線並整備4面救災路線所需機具

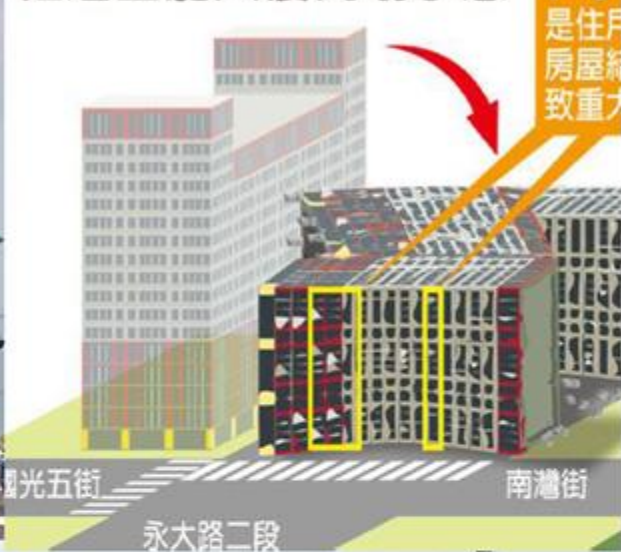
- 1.關閉自來水、電力及天然氣管線
- 2.穩定建築物
- 3.國軍及各縣市搜救單位陸續抵達執行緊急搜救

# 五、建物拆除-維冠金龍大樓(續)

維冠大樓舊景



維冠金龍大樓倒塌示意



維冠大樓震後



西



0206 08:00



0213 08:00

南



0214 07:00



0215 15:30

北

東

# 六、創新作為:維生管線圖資運用

## 災情處理過程

確認實際受災情況



調閱週邊公共管線圖資  
確認危險性管線分佈



召開現地管線協調會



現場標示各類管線位置



重點區域優先緊急搶修



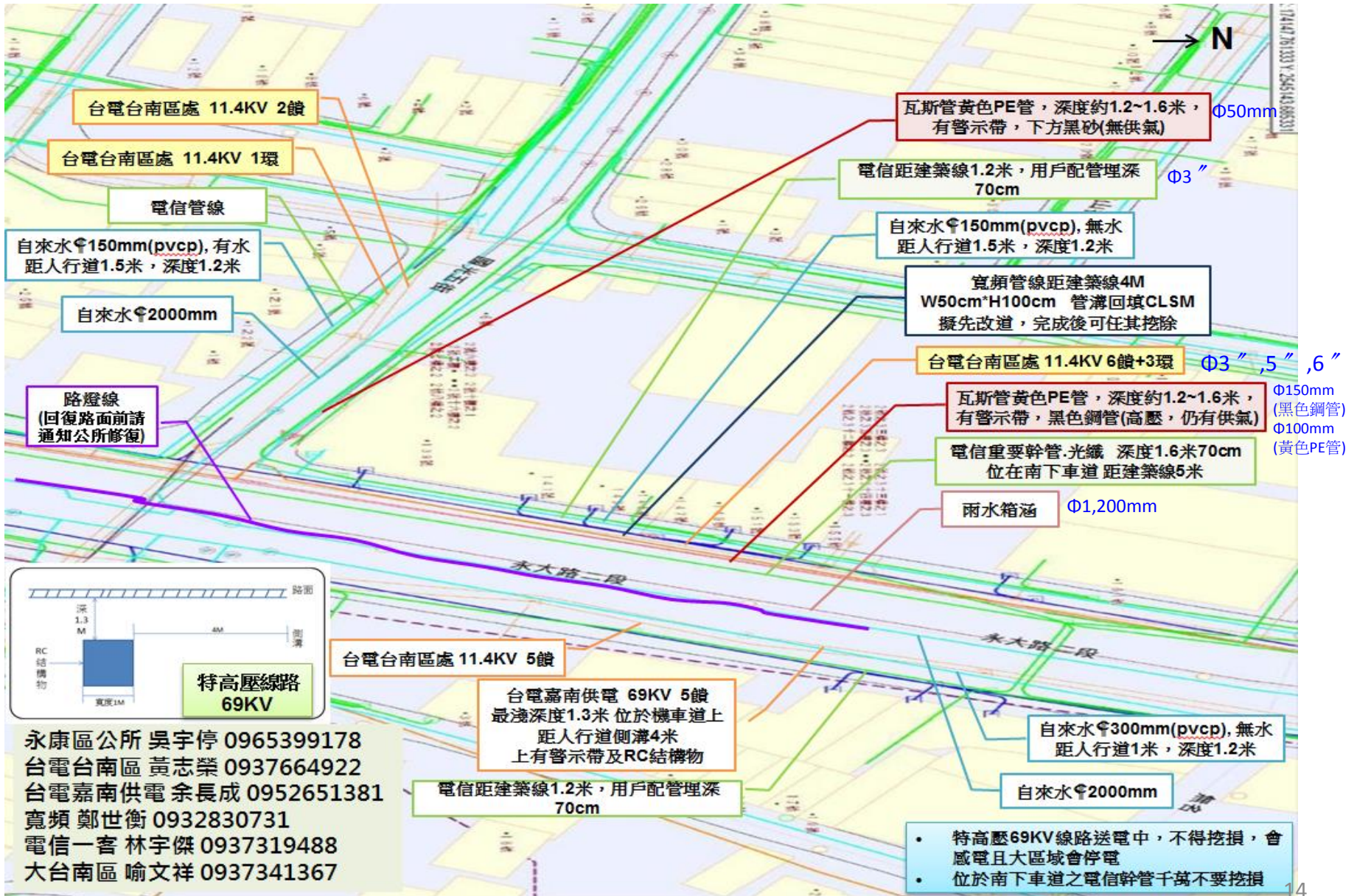
各類管線依序修復



維生管線  
受損嚴重



# 永康區維冠大樓下方管線圖資



# 運用手機APP查詢圖資加速協調效率

## 紙本查詢

- 曠日廢時
- 正確性堪慮
- 數據保存不易

完成查詢時間**2小時**  
無法即時判斷  
延誤救災時間

現場利用手機APP展示圖資並進行討論

## 手機APP查詢

- 快速方便
- 確保資料如新
- 資料完全保留

完成查詢時間**10分鐘**  
立即取得資料  
把握救災時間

配管 電信 70CM

崑大路下地人孔及管線亦利用手機APP  
比對現地地形物可迅速找出

# 地下管線清查及施工界面整合(1/3)

- 2.7召開「維冠金龍大樓開挖搶通及後續管線搶修協調會」
- 2.9自來水公司南區工程處進行**崑大路明管佈設**
- 2.16~2.24(約搶修9天)自來水公司進行永大路二段維冠金龍大樓**自來水管(2,000mm)搶修**

| 單位權責   | 單位         | 人員                             |
|--|------------|--------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 核發路證</li> <li>■ 路面淨空</li> <li>■ 路燈</li> </ul> | 永康區公所      | 吳宇停課長                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 瓦斯</li> </ul>                                 | 大台南區天然氣    | 喻文祥(經理)<br>蔡馥成(組長)<br>林敬士(助理員) |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 自來水</li> </ul>                                | 台南廠        | 陳嘉文                            |
|  | 台南廠        | 陳永上                            |
|  | 台南廠        | 陳柏維(股長)                        |
|  | 永康所        | 王國海                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 台電</li> </ul>                                 | 台電嘉南供電區營業處 | 余長成                            |
|  | 台南區營業處     | 許輝漳(課長)                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 中華電信</li> </ul>                               | 中華電信一客網    | 林宇傑                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 水利局</li> </ul>                                | 雨水下水道工程科   | 郭冠霆                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 寬頻</li> </ul>                                 | 工務局養護科     | 許軒齊                            |
|  | 工務局養護科(包商) | 楊倉銘                            |
|  | 新世紀、遠傳     | 蔡松霖(工程師)                       |
|  | 亞太電信       | 趙海正(工程師)                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 交通號誌</li> </ul>                               | 交通局號誌中心    | 黃俊傑(科長)                        |



現場各管線單位協調



# 地下管線清查及施工界面整合(2/3)

- 2.25~3.5(約搶修10天)其他管線【中華電信(光纖管及用戶管)，台電公司台南區處(低壓管)，台電公司嘉南供電處(高壓管)，大台南天然氣(中、高壓管)，自來水永康服務所(150mm及300mm用戶管)，寬頻管，農田水利會(給水管)、水利局(雨水管)、交通局(號誌管)、永康區公所(路燈管)】



崑大路明管緊急供水工程



永大路二段自來水幹管搶修

# 地下管線清查及施工界面整合(3/3)



各單位按順序進場修復



105年3月5日管線單位修復完畢

# 管線圖資進行搶救特點

管線單位配合派員  
駐點以隨時配合  
現場搶修作業

0206地震搶救特點

充分運用LINE「大臺南管線群組」聯繫，臺南市各管線單位齊心協力無私互助，並即時傳送照片釐清、回報進度及狀況

臺南市道路挖掘行動查報系統APP圖資查詢充分展現其便利性，比起查詢紙本圖資更有效率

# 七、震後應加強公共建物耐震補強



未補強：玉井國中  
99年0304甲仙地震



補強：玉井工商



105年0206美濃地震



# 七、震後應加強公共建物耐震補強

補強：玉井區公所



未補強：山上區公所



善化區公所

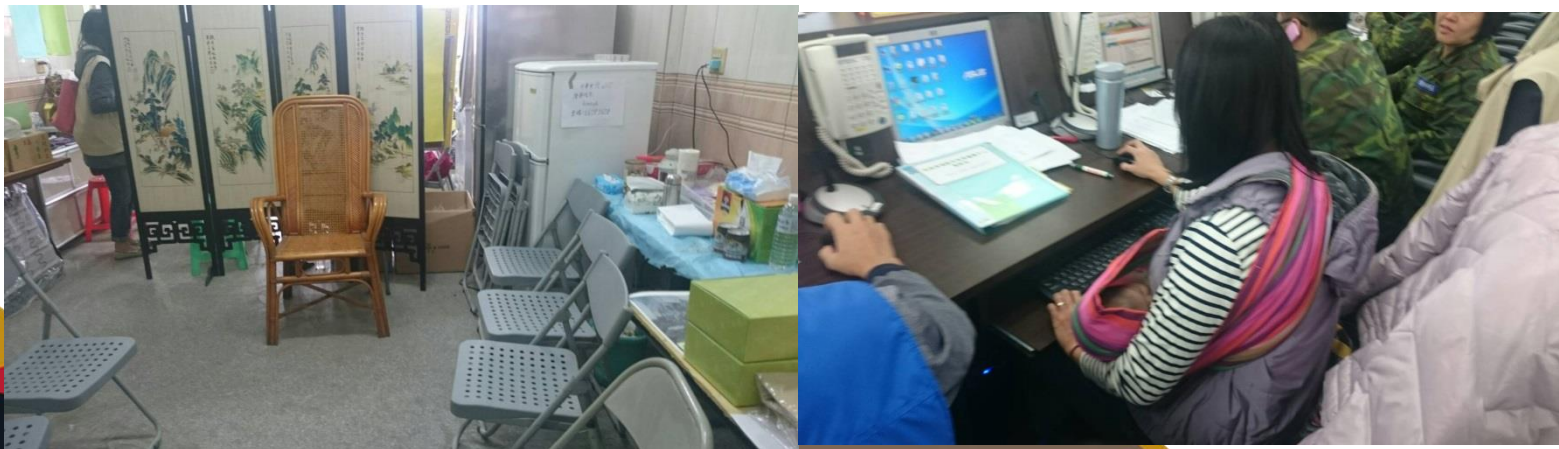


南化區公所

# 八、經驗分享與回顧

## (一) 指揮體系清楚，指揮官勤勇坐鎮

災害發生後不久，賴市長於4:10抵達災害應變中心，指示一級開設。隨後維冠大樓現場成立指揮中心，市長親自坐鎮，隨時接受四大工作面的回報，每2-3小時即巡視現場一圈。每天一至兩次指揮中心共商救難策略以及人員機具的配合方式。救災如作戰，市長親自坐鎮有助於穩定軍心，直接協調與決策，是本次救災效率得到肯定的根本原因。





台電 0110 01326 許先生 0110 01326 許先生 0110 01326 許先生

0342 02通報於A13 移出 1名男性  
約及李遠峰平機 (待處, 現研)

0355 清道補正 (預計現研大火清研  
已移 (移於0110 15:10:00) 午

0355 40通報於A14 移出 (名男性  
身高的175公分, 頭髮, 黑色, 黑色  
(單引送平機)

0449 402通報於A14 移出 1名女性  
身高的150公分, 頭髮, 黑色, 黑色  
(單引送平機)

0634 402通報於A15-2 移出 1名女性  
身高的160公分, 頭髮, 黑色, 黑色  
(單引送平機)

0717 40通報於A15-2 移出 1名男性  
身高的175公分, 頭髮, 黑色, 黑色  
(單引送平機)

0730 各區回部進度

第一面: G樓6F 發現大体正控器中  
第二面: B棟11F, CDEF 棟打通清理廢土中  
第三面: A棟1F 發現臭味搜尋中  
第四面: 協助G樓1F 搜尋中

0743 50 | 通報於G6 移出 1名女性  
大体同清灰, OHCA (0110 01326 許先生)

0900 各區回部進度

第一面: 501同級周階G3, G5, 搜尋中  
第二面: 703 清除第2面路面, 以利搜尋已廢  
第三面: 402 搜尋A棟1F, B棟6F  
第四面: 協助周階G3, 搜尋周階G3



|       |
|-------|
| 待命人數  |
| 大人: 8 |
| 小孩: 1 |
| 計: 9  |

0342 02通報於A13 移出 1名男性  
約及李遠峰平機 (待處, 現研)

0355 清道補正 (預計現研大火清研  
已移 (移於0110 15:10:00) 午

0355 40通報於A14 移出 (名男性  
身高的175公分, 頭髮, 黑色, 黑色  
(單引送平機)

0449 402通報於A14 移出 1名女性  
身高的150公分, 頭髮, 黑色, 黑色  
(單引送平機)

0634 402通報於A15-2 移出 1名女性  
身高的160公分, 頭髮, 黑色, 黑色  
(單引送平機)

0717 40通報於A15-2 移出 1名男性  
身高的175公分, 頭髮, 黑色, 黑色  
(單引送平機)

0730 各區回部進度

第一面: G樓6F 發現大体正控器中  
第二面: B棟11F, CDEF 棟打通清理廢土中  
第三面: A棟1F 發現臭味搜尋中  
第四面: 協助G樓1F 搜尋中

0743 50 | 通報於G6 移出 1名女性  
大体同清灰, OHCA (0110 01326 許先生)

0900 各區回部進度

第一面: 501同級周階G3, G5, 搜尋中  
第二面: 703 清除第2面路面, 以利搜尋已廢  
第三面: 402 搜尋A棟1F, B棟6F  
第四面: 協助周階G3, 搜尋周階G3





## (二) 現場救難分工，人工與機具搭配得宜

災害之初，救難隊伍冒險進入現場，為顧及人員安全多使用手機具以人工方式處理，但速度緩慢且救難隊伍一再反映無法再深入救人。因此，在災後36小時，市長即指示工務局準備好大鋼牙以局部破壞以增加救難人員進入的孔道。若發現生命跡象時，大鋼牙即全面暫停。也因為這個策略，過程中達到三沒有：沒有造成救難人員受重傷、沒有造成建築物的崩塌、也沒有一個大體受到損傷。

二經變 居先生 0931852271 確認  
F<sub>2</sub> 已無人員待救 (減3人)

18:40 A11 送出男性1名, 棉被蓋住無法辨識直  
(403回報) 接上救護車 蕭部有刺青  
腹

19:55 各區回報進度

第1面: I棟全拆, G棟剩2~6樓

第2面: B12 找到豬1隻

第3面: 搜索A11及A15

第4面: 向下挖F棟之1樓

20:05 第3面暫時停工 (配合B12  
西配合B12  
為移出大仔)

20:25 B12 救出男性1名約50歲  
救護車送往市殯(陳詮安)

20:29 第3面恢復全面動工

21:27 第3面暫時停工 (配合第2面 "B12" 移出大仔)

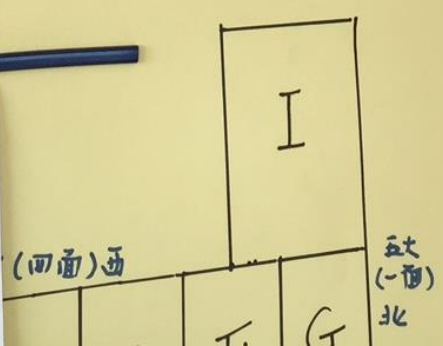
樓層  
失聯  
救出



世茂寶聯  
WAO'S  
0071 862 271

加拿大  
賴麗雲  
吳三勝

國光  
2/10 11:08  
2/10 10:04 約G15位置救出1名(OHCA)  
(男, 身高約170公分) 蔡○家  
10:45 約G15位置救出1名(OHCA)  
(男, 身高約150公分, 約20歲)



|     |    |        |      |            |      |          |      |
|-----|----|--------|------|------------|------|----------|------|
| 姓名  | 性別 | 年齡     | 受傷情況 | 救治時間       | 救治地點 | 救治人員     | 救治結果 |
| 蔡○家 | 男  | 約20歲   | OHCA | 2/10 10:45 | G15  | 賴麗雲, 吳三勝 | 救出   |
| 蔡○家 | 男  | 約170公分 | OHCA | 2/10 10:04 | G15  | 賴麗雲, 吳三勝 | 救出   |
| 蔡○家 | 男  | 約150公分 | OHCA | 2/10 11:08 | G16  | 賴麗雲, 吳三勝 | 救出   |

## (三) 啟動支援協助機制，第一時間投入 最大救災能量

1. 本次救災，市府快速啟動相互支援協定機制，第一時間請求中央、國軍、民間救難團體及各縣市支援救災人力及裝備，讓大量的搜救人力能快速進入災區進行人員搶救的工作，減低生還者在災區受困的時間。
2. 無線電中隊的進場提供災區通訊管道的暢通，同時提供現地通訊強大的軟硬體後援能力。



1



2



3

## (四) 啟動救災指揮與整合管理(CCIO)機制， 使人命搜救更有效率

1. 消防局於第一時間於受災大樓分四面搶進救災，加速生還者被救出的時間，也大幅提升災後生還者存活的機率。
2. 救災現場分由四個大隊長進行災區控管與人員調度，對於搜救人力的運用與指派更加有效率；南、北兩側分由兩位副局長進行第一線搶救策略的訂定也加速整體救災速度。
3. 由於無線電分流機制，使指揮官與各面救災無線電頻道不互相干擾，救災指令可清楚下達。



1



2



3

## (五) 迅速掌握受困人數及地點

對於建築物內的可能居住人員，透過戶政、民政、警察、消防及媒體管道進行現住人口的確定，且於搜救過程不斷更新，充分掌握災區受災人數極可能受困區位，逐步建立各樓各棟各戶可能受困人員，加速整體搜救策略的規劃與救援行動的推進。充分掌握所有受災民眾資訊，於搜救過程中無任何受災人員失蹤，所有大樓住戶均被救出或尋獲。



## (六) 多管道協助媒體，提供正確資訊傳播

大量媒體湧入災區，必然不斷需求新的災情資訊，若未妥善處理反而可能成為救災的困擾。因此，除了拉起封鎖線管制媒體活動的範圍外，更重要的是指揮中心建立多重管道持續提供訊息，大致有三種：最直接的是市長受訪或主動召開記者會；其次是新聞處主動發佈新聞稿；三是與現場記者建立LINE群組。這三個管道加上記者來電詢問，大致上可以滿足媒體報導的需求，也避免錯誤資訊的流傳徒增不必要的困擾。



### 南時間搶命

日前在加護病房觀

台南市長賴清德  
變成遇難的人會比

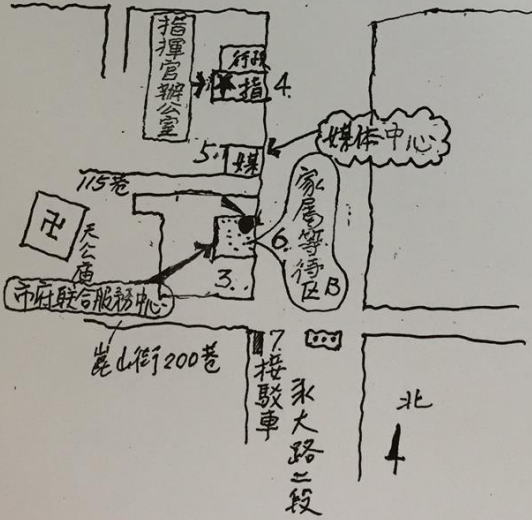
慷慨解囊 捐款時註明"0206震災專案賑災" 免手續費



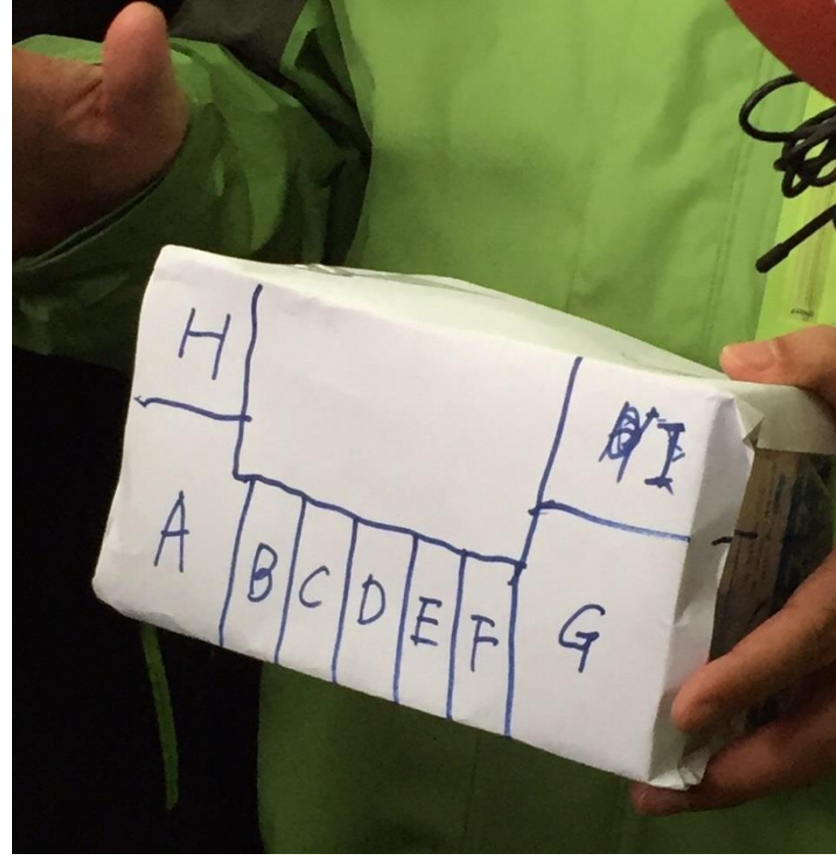
# 現場相關設施分佈圖



1. 家屬等待區  
永大路=段173號
2. 市府聯合服務中心  
同上
3. 同上  
永大路=段131號
4. 指揮官辦公室  
永大路=段129號
5. 媒體中心  
永大路=段117號
6. 家屬等待區  
永大路=段113號
7. 接駁車
8. 檢傷區



9. 工務局指揮中心



- 2. 定時舉辦家屬說明會**，每天上下午各一次，定期向家屬報告救災進度、執行方式以及服務項目等，更重要的則是讓家屬直接詢問，甚至宣洩情緒。
- 3. 建立一對一的社工服務**，此部份由社工協助，讓家屬得到穩定的行政協助，同時也是未來重建階段不可或缺的陪伴者。
- 4. 善用網路工具**，建立LINE群組，不定期地主動在上面提供訊息，也針對留言提供回答。此一工具延續到重建階段，仍然是災民相互聯繫或接收市府訊息的重要管道。



## (七) 安撫災民家屬，提供資訊減緩焦慮

救災的主要任務就是救人，除了受陷者之外，受陷者的親友也是救災應照顧的對象。因此，救災單位應體認到這些親友實處於非常的狀態，應該極力安撫給予特別的關照。此次對家屬的照顧，有四項措施：

1. 設置家屬休息區，這是絕對必要的，且其區位應有所考量，應與災難現場有一定的距離避免激動的家影響救災工作，但又不能太遠，致使家屬不願意使用。配合休息區同時設置行政服務的窗口(社工人員進駐)，可就近提供協助，也可掌握家屬動態。

## 九、結語

(一)「大地無情，人間有愛」，0206地震造成117人罹難，其中有19位(國小、幼兒園)來不及長大的天使，在這場災難折翼，讓人鼻酸。

(二)「前事不忘，後事之師」，在人命搜救過程，沒有讓搜救人員因搜救受傷、所有受困市民全部找到，包括罹難大體都能完整移出。不論使用的工法與參與人員都展現對生命、大體最高的尊重。

(三)感謝每一雙參與救災的手及每一顆愛心與付出，市府團隊在經驗中謙卑學習，以堅定的信心，進行後續復原重建。





向受難者致哀  
向救難者致敬

# 簡報結束

## 恭請指導