

2016年2月8日

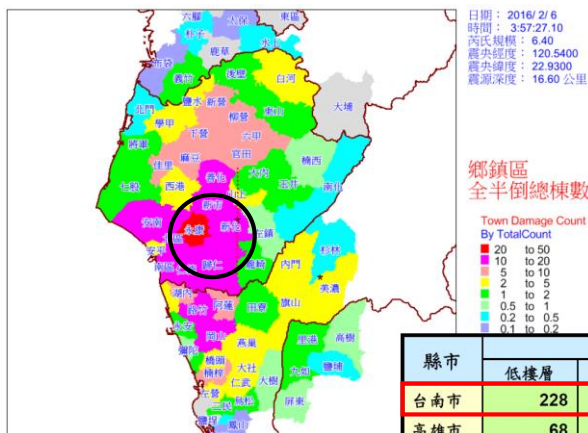
# 2016年2月6日 台湾南部地震における 建物被害について

東北大学 災害科学国際研究所 災害リスク研究部門 王欣

## 台南市倒壊建物統計

- 1、永康区国光5街6号16層(地下1層)建物倒壊
- 2、東区長東街市場付近建物倒壊
- 3、塩水区康楽路2号1階建て空き家倒壊
- 4、関廟区平和路100巷9弄18号建物倒壊
- 5、関廟区深坑里深坑3街17号3楼RC住宅倒壊
- 6、新化区聯興市場倒壊
- 7、龍崎区大坪里番社5号倒壊
- 8、善化区民権路97号大成市場倒壊
- 9、 歸仁区旺林飯店傾斜
- 10、 歸仁区信義北路46号7層建物傾斜
- 11、 新化区中山路京城銀行倒壊
- 12、 山上区南洲里104号傾斜
- 13、 中西区文和街72-84号地盤沈下建物傾斜

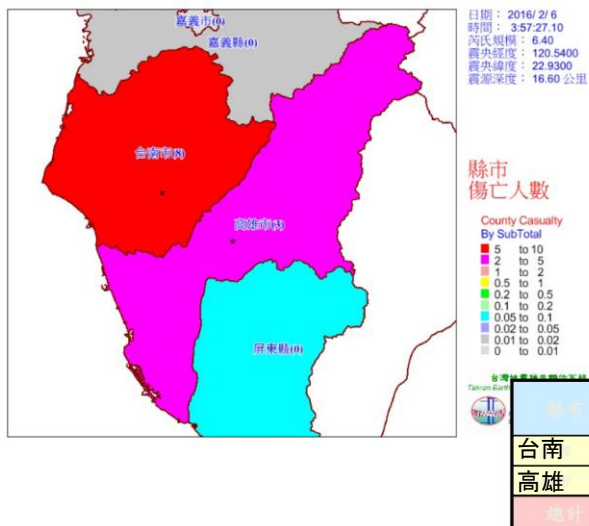
# 推定全半壞棟数



推估鄉鎮區全半倒棟數

NAR Labs

# 人的被害の予測



推估人員傷亡數

NAR Labs

## 死者数



2月7日、因台湾南部6.7級地震而倒塌的維冠大樓救援行動持續，有市民(左)目睹至親罹難，悲痛落淚。中新社記者譚達明攝

中新網2月8日電 據台灣媒體報道，台灣災害應變部門統計至8日上午9時40分，台灣南部地區地震已造成37死、525人傷，其中91人送醫後住院治療，仍有117人失聯。

被害が最も甚大なところは、  
台南市永康区**維冠ビル**



2016年2月8日午前9時40分現在、  
死者数37人、この内維冠ビルに死者35人  
525人負傷、行き方不明117人

## 維冠ビル

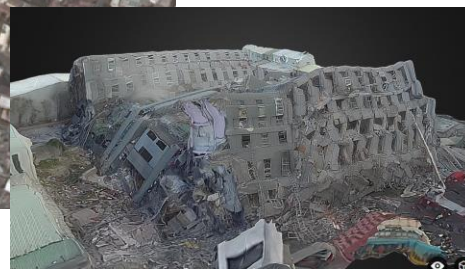
推定最大加速度PGA=144gal



地上16階、地下1階  
RC造建物

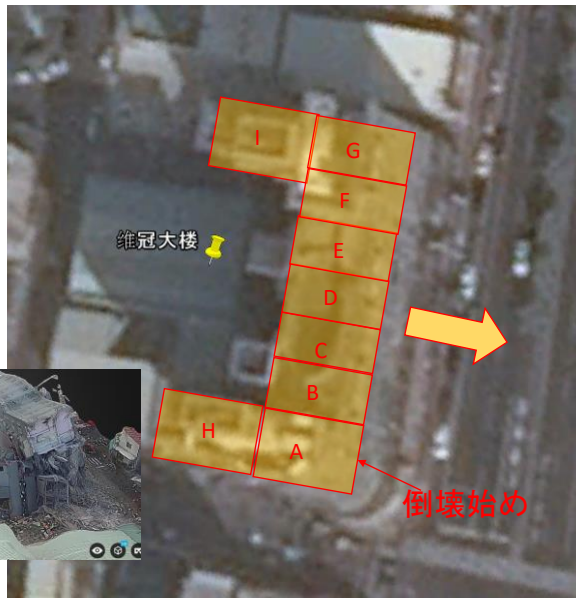
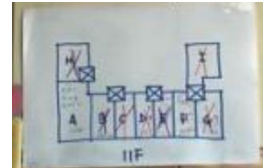
1992年に竣工  
1994年使用開始  
1999年4月  
建設会社倒産

1999年9月21日  
集集地震で損傷



## 維冠ビル

救援用図



維冠金龙大楼小区共有4栋，因为承受不了地震由西往东倒、横跨在永大路上。据了解，地震发生时，靠近国光路、永大路的第一栋大楼向永大路倒，接下来其它3栋楼跟着应声倒地，一夕之间4栋大楼变成麻花状，让住户度过最不平静的小年夜。

## 維冠ビル 地震前



大区間がある店舗

# 維冠ビル

## 台倒塌大樓17年前已列入危樓

2016-02-06 20:35 央视

957 ☆ 收藏



倒塌的維冠大樓



1999年集集地震における損傷があるの  
で、「危険」と判断された。

建設会社倒産  
政府対応もなかった

当時の被害詳細は不明（情報収集必要）

# 維冠ビル

原标题：台南地震震出色拉油桶 结构  
技师：装饰柱用而已



## サラダ油ボトル

1999年集集地震の前に建物の  
飾り柱にサラダ油のボトルを  
填充したことが多い  
(台湾の構造専門家より)。



帯筋のブックは90度？

据台湾“中央社”2月6日报道，台南维冠金龙大楼因地震倒塌，民众看到倒塌结构内有色拉油桶，怀疑建商偷工减料。对此，结构技师戴云发表表示，早期建物多将装饰用柱内填色拉油桶，但承重结构用柱须为扎实的钢筋混凝土。

小年夜地震重创台南，维冠金龙大楼倒塌已导致5人死亡。“内政部长”陈威仁今天表示，大楼起造方维冠建设与承造的大信工程公司皆已不存在，救灾告一段落后将追究责任。

不少当地民众看倒塌的建筑物中露出色拉油桶，怀疑建筑商偷工减料。结构工程师戴云发表表示，在921地震之前所兴建的建筑物中，不少“装饰用”的柱子内填色拉油桶。

# 京城銀行

推定最大加速度PGA=171gal

10階建の建物 低層1~2層崩れ、上の各層にはほとんど被害がない

地震前



地震後



地震後



# 大智里農産物市場

推定最大加速度PGA=163gal



ほとんど  
無被害

層崩れ



蘋果即時

# 信義北路アパート

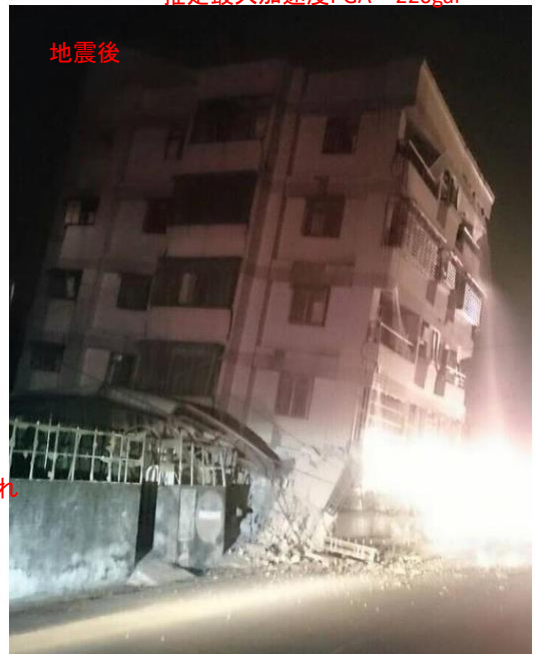
地上7階

推定最大加速度PGA=220gal

地震前



地震後



層崩れ

# 太子路101巷

推定最大加速度PGA=151gal

地震前



地震前



地震後



## 1999年集集地震 建物被害例



高層住宅倒壊事例が複数あった！

## まとめ

- 倒壊や傾斜した建物の原因が以下と考えられる
  - 建物:**
    - 商用と住宅混合住宅、低層に大空間があるので耐震性能が低い（従来の地震被害でも多く見えた）
    - 基礎被害の可能性？（報告がないが）
  - 地震動特性:**
    - 最大加速度PGAが150～250gal
    - 震度5
    - パルス波の周期特性
    - 地盤増幅特性