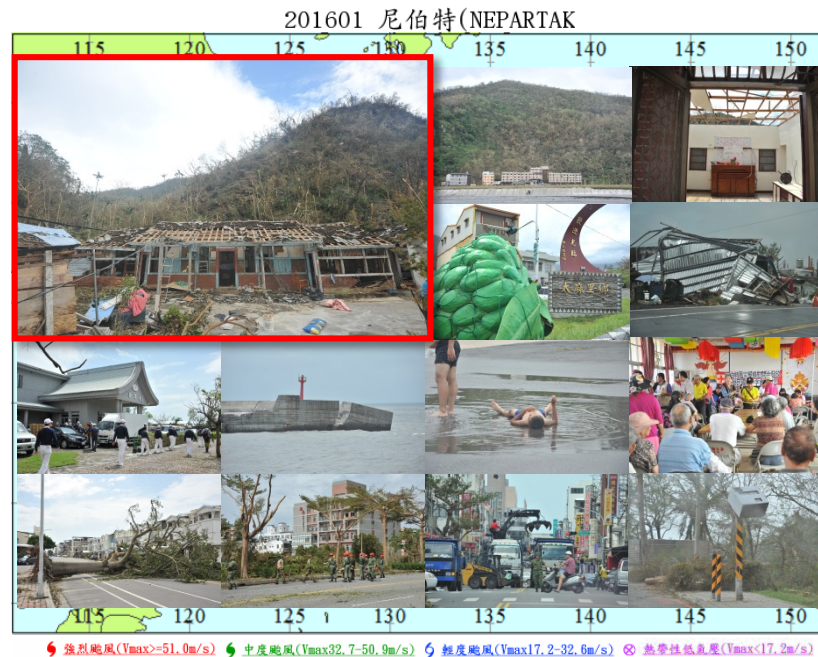


2016年尼伯特颱風風災探討



曾俊傑¹ 王文清¹ 劉清煌²

國立臺東大學防災科技資訊中心¹ 私立文化大學大氣科學系²

大綱

壹、前言

貳、研究目的

參、資料來源與分析探討

肆、結語



壹、前言

水保局-土石流防災應變作業

水利署-水災警戒通報程序

公路總局-封橋封路標準作業程序



(陳。2011)颱風災害情資研判及其應用—兼談災害整備與預警應變

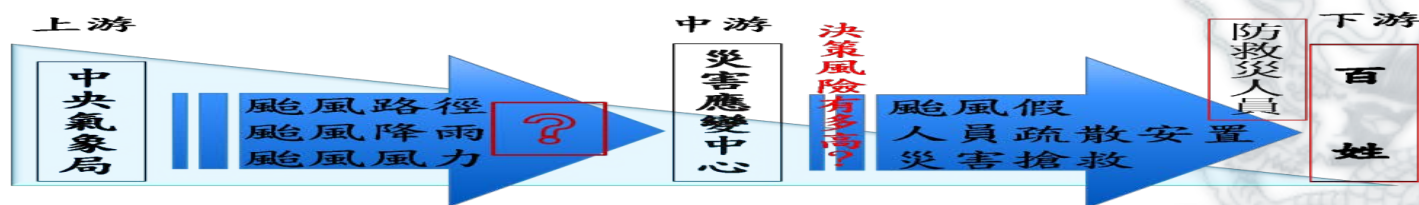
貳、研究目的

- ◆ 本文針對2016年7月8日尼伯特颱風所引發之臺東地區風災災害，就風場及其所衍生之災害進行探討，以了解此次事件的始末，及潛藏的災害應變問題，期能做為爾後災害減災、應變相關作業參考，以減低生命財產的損失。



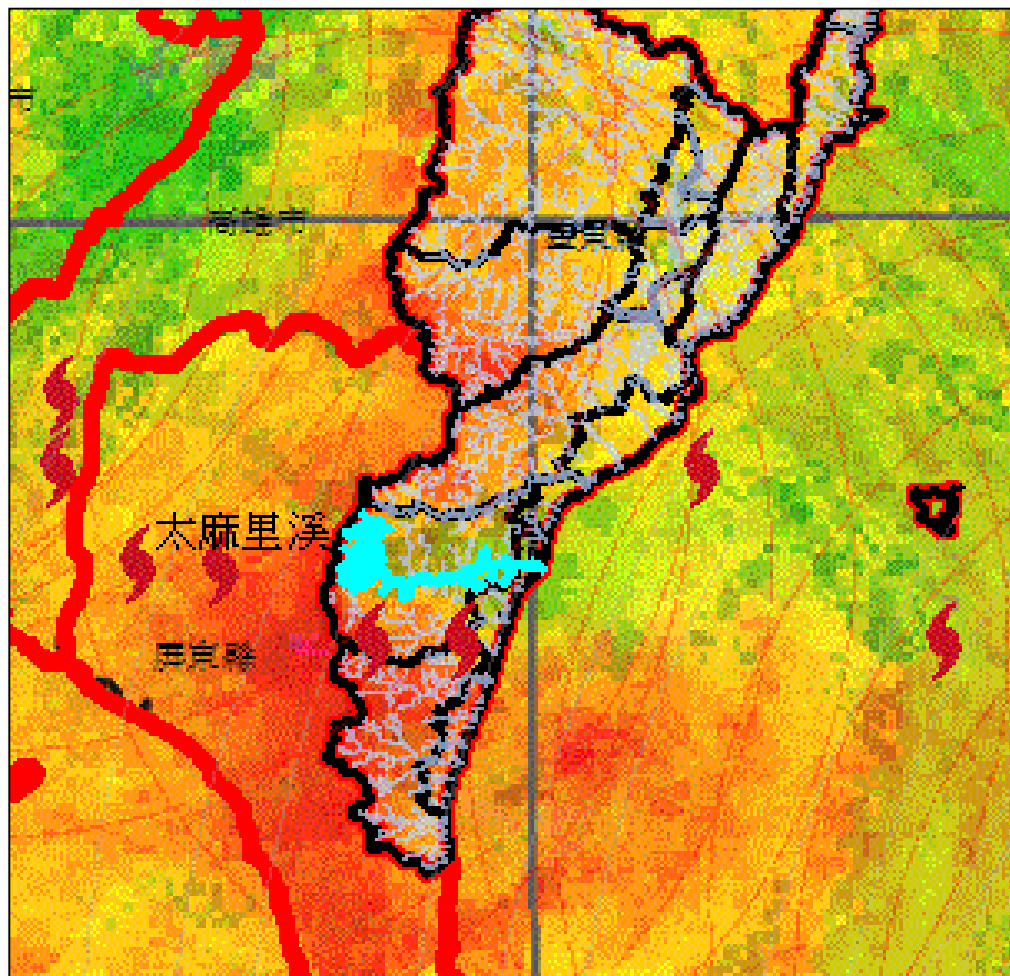
叁、資料來源

- ◆ 本探討以中央氣象局測站資料、颱風資料庫雷達資料，及臺東縣政府災害應變中心等相關資料，為分析探討對象，輔以災區現勘的情況，以了解整個災害事件範圍及演變的過程。



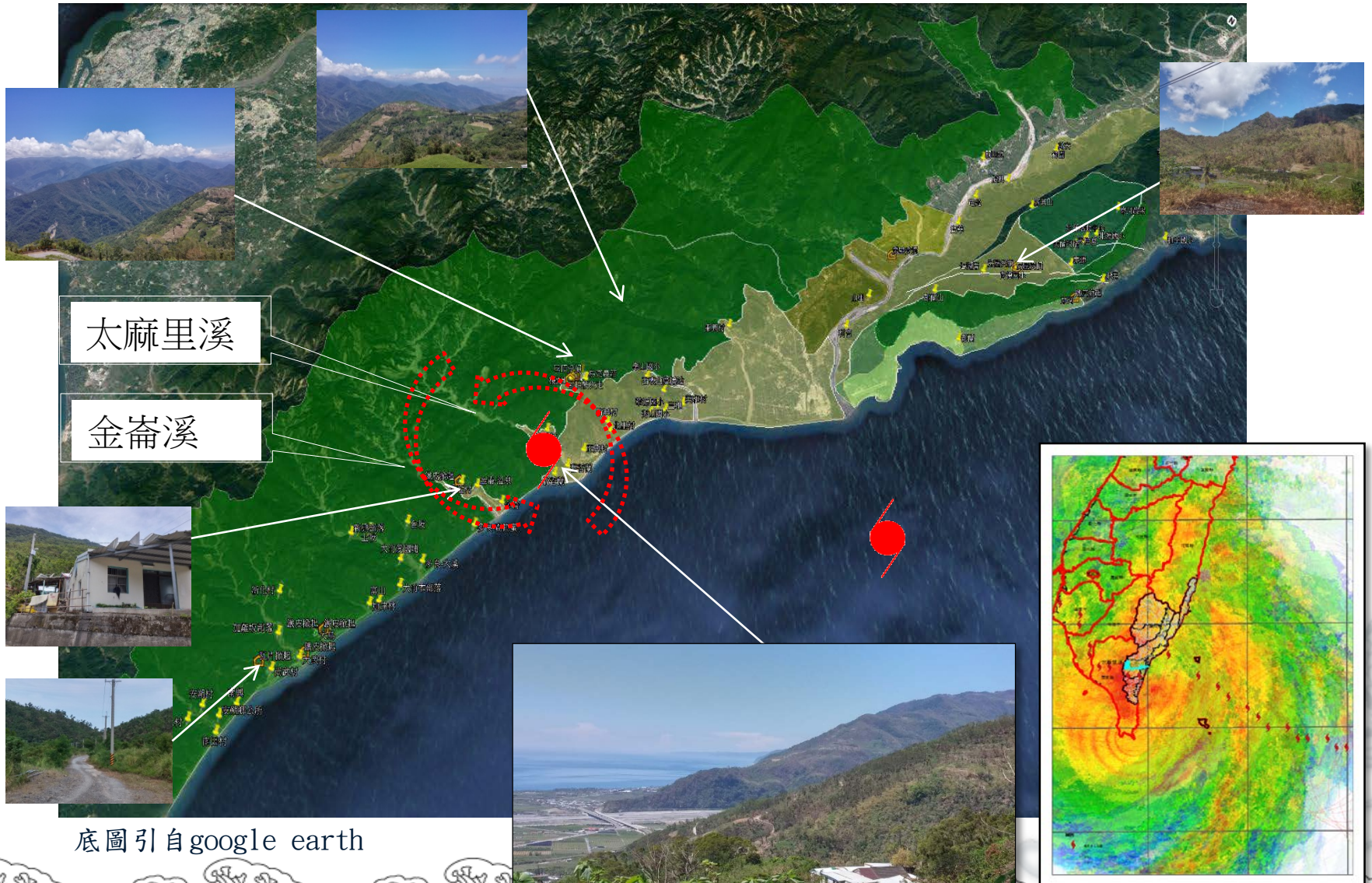
叁、分析探討

- 一、颱風路徑
- 二、受災區位
- 三、風場特徵



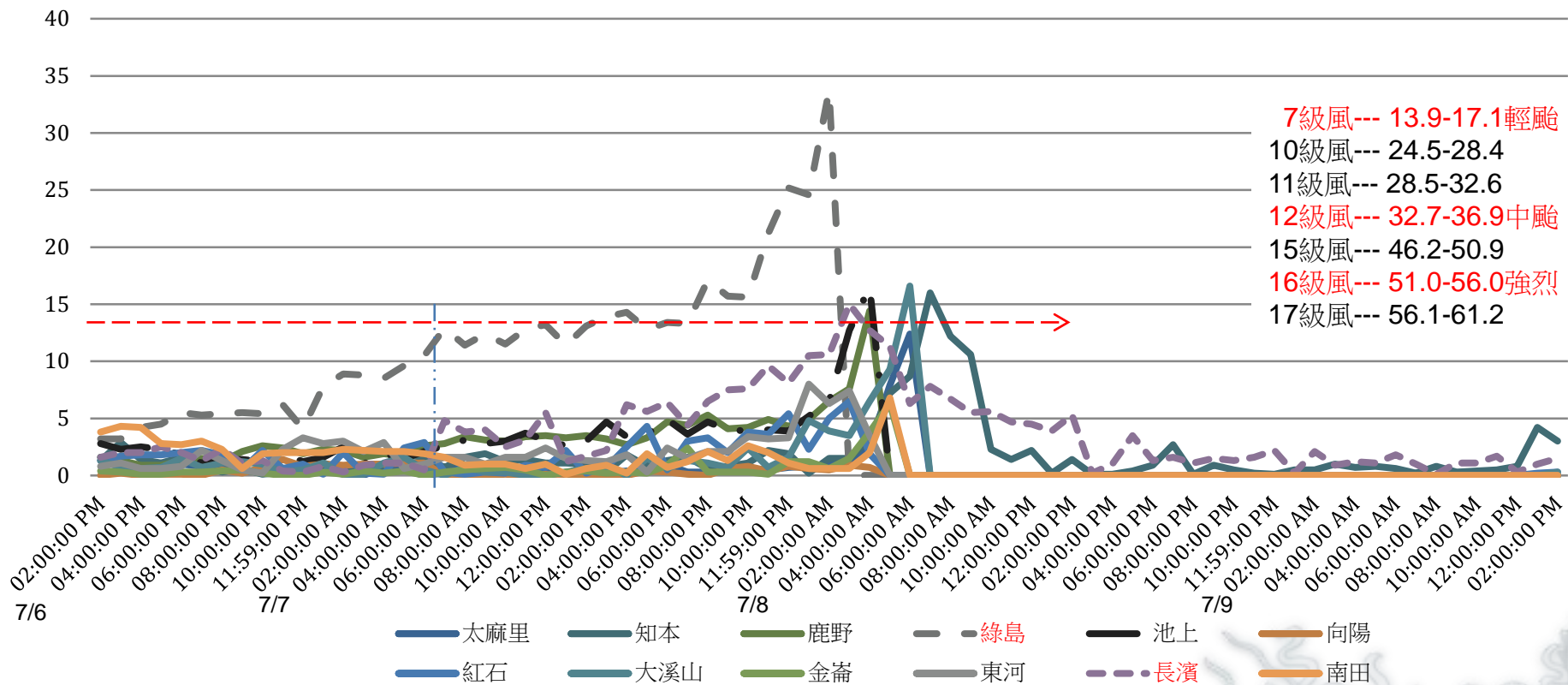
尼伯特颱風路徑、10級風暴風半徑及雷達回波套疊圖

路徑與受災區位_林木/房舍建物+農業



尼伯特颱風風場特徵

自動雨量站平均風

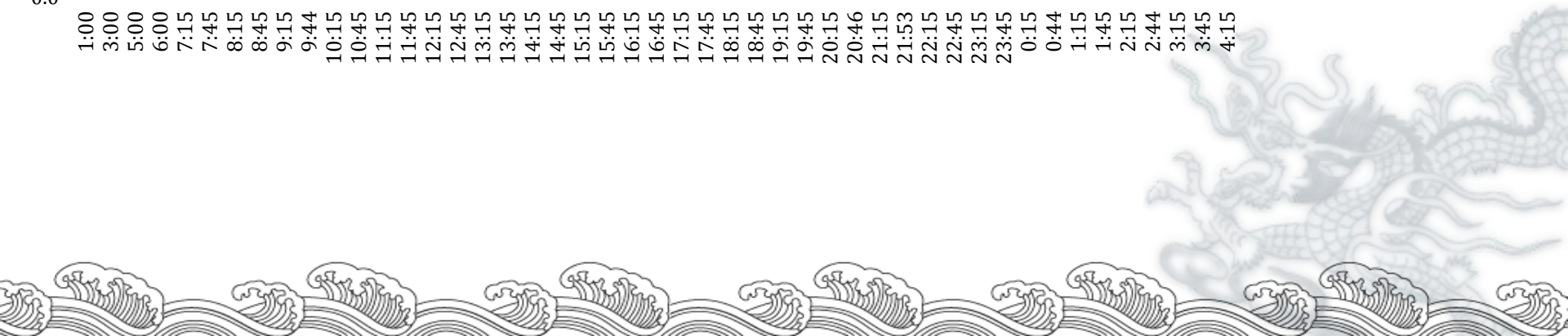
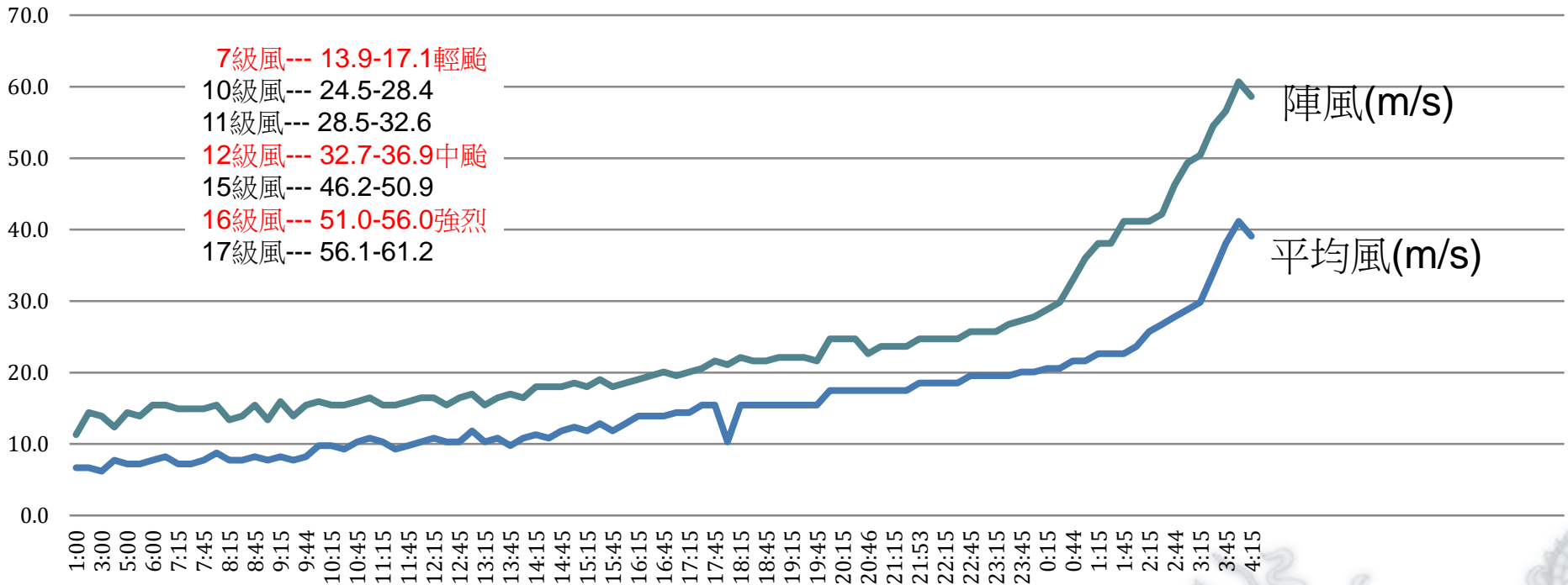


索取



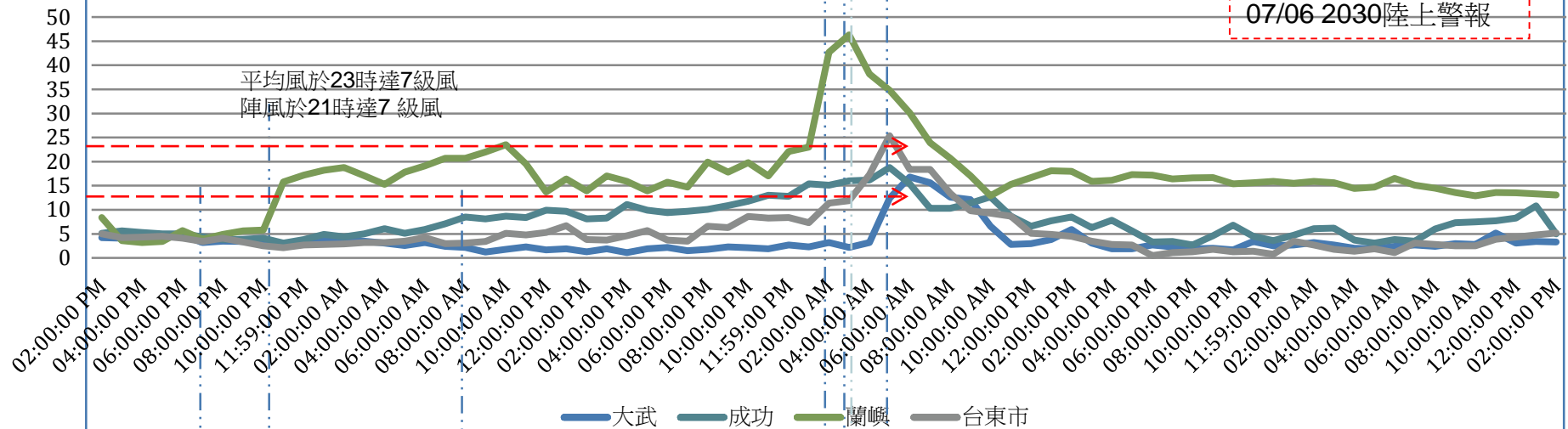
尼伯特颱風風場特徵

綠島風速

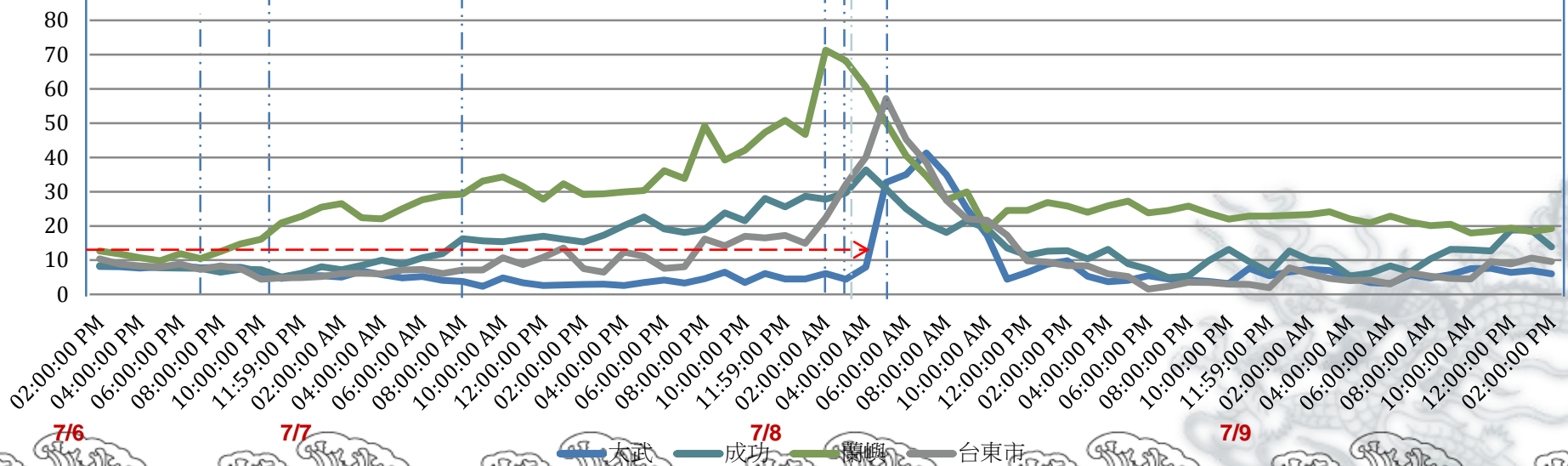


平均風

07/06 1430 海上警報
07/06 2030 陸上警報



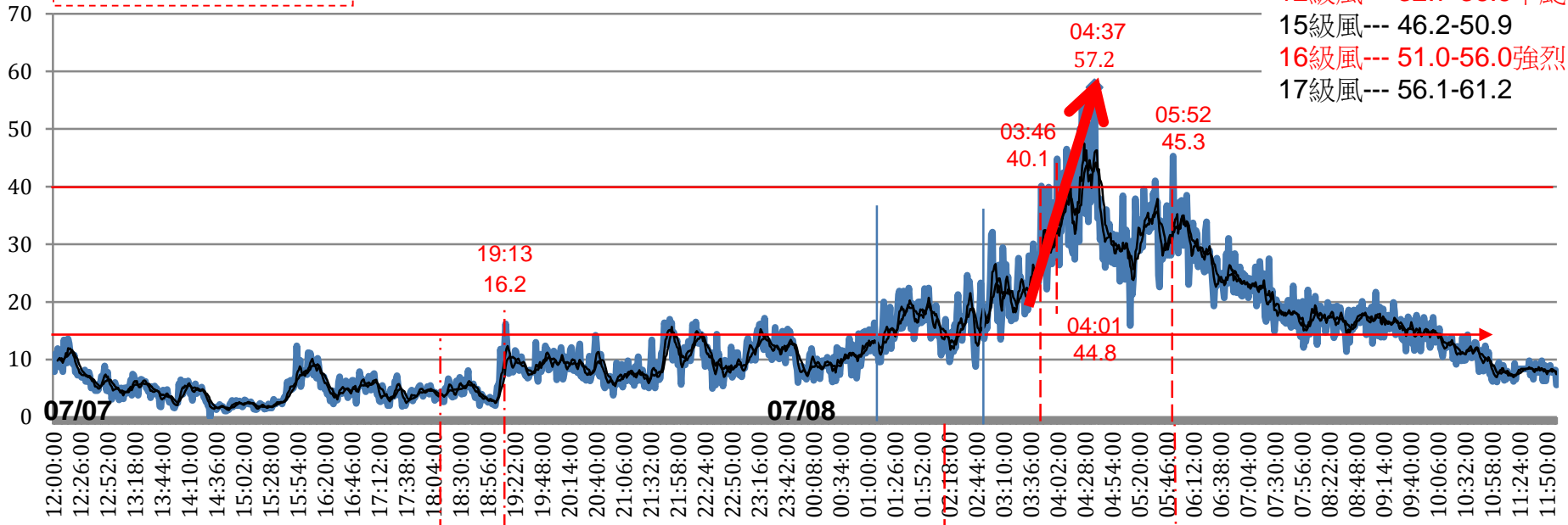
最大陣風



台東測站陣風風速圖(m/s)

07/06 1430海上警報
07/06 2030陸上警報

- 7級風--- 13.9-17.1輕颶
- 10級風--- 24.5-28.4
- 11級風--- 28.5-32.6
- 12級風--- 32.7-36.9中颶
- 15級風--- 46.2-50.9
- 16級風--- 51.0-56.0強烈
- 17級風--- 56.1-61.2

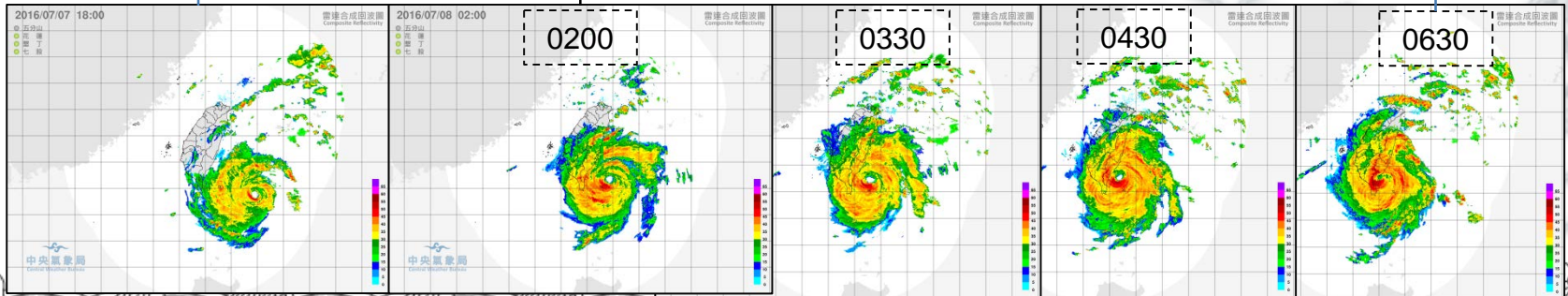


18:15 七級暴風圈觸及陸地

19:13 首次達七級風

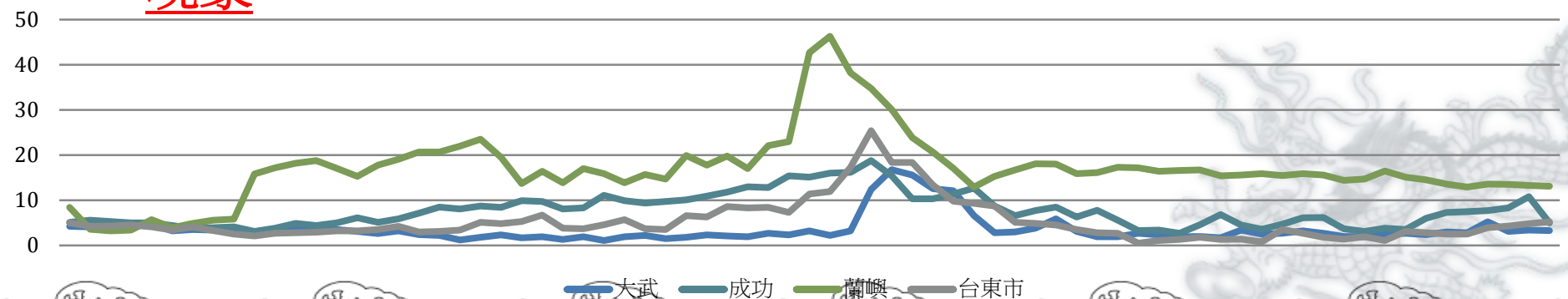
0200_10級風半徑80km

05:55 中心登陸太麻里



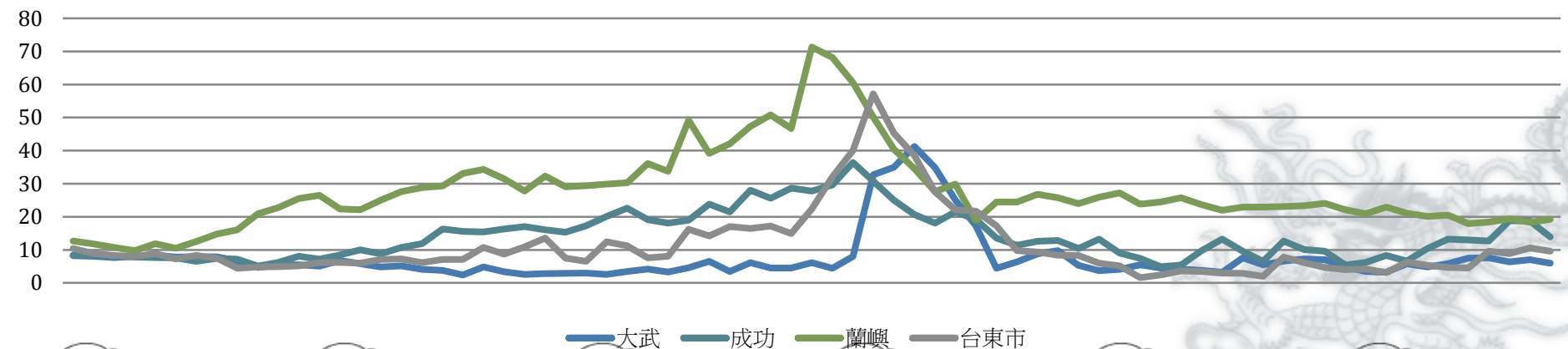
尼伯特颱風風場特徵

- ◆ 在海上警報發布前，蘭嶼自7月6日晚間11時起便有7級平均風出現，且持續到颱風警報解除仍有7級風，綠島的7級風是發生在7月7日早上05時，離島地區似乎有提早的情形。蘭嶼及綠島均在7級暴風圈未到達前即出現7級風，綠島提早近10小時，而蘭嶼則有14小時。
- ◆ 至於本島的測站則有落後情形，成功落後7小時，台東市10小時，大武12小時，這樣的現象除了颱風風場推估的問題外，若要說地形效應，一時間亦不易找到解釋的原因。
- ◆ 10級平均風出現時間，在離島及本島皆有3至4小時的落後現象。



尼伯特颱風風場特徵

- ◆ **7級陣風方面**:蘭嶼及綠島也都較預估的時間提早。而本島測站，成功7級陣風的出現較預估的提早近10小時，但台東及大武測站還是有落後情形。大武則是8日早上05時才有7級以上陣風，且即刻出現32.7m/s達12級的陣風。
- ◆ **10級陣風方面**:除蘭嶼提早甚多外，其餘各站出現時間或前或後於預估時間。
- ◆ 除蘭嶼外，各測站10級以上平均風出現時間不久，綠島約3小時，台東僅1小時，成功及大武並無10級平均風出現。



尼伯特颱風風場特徵

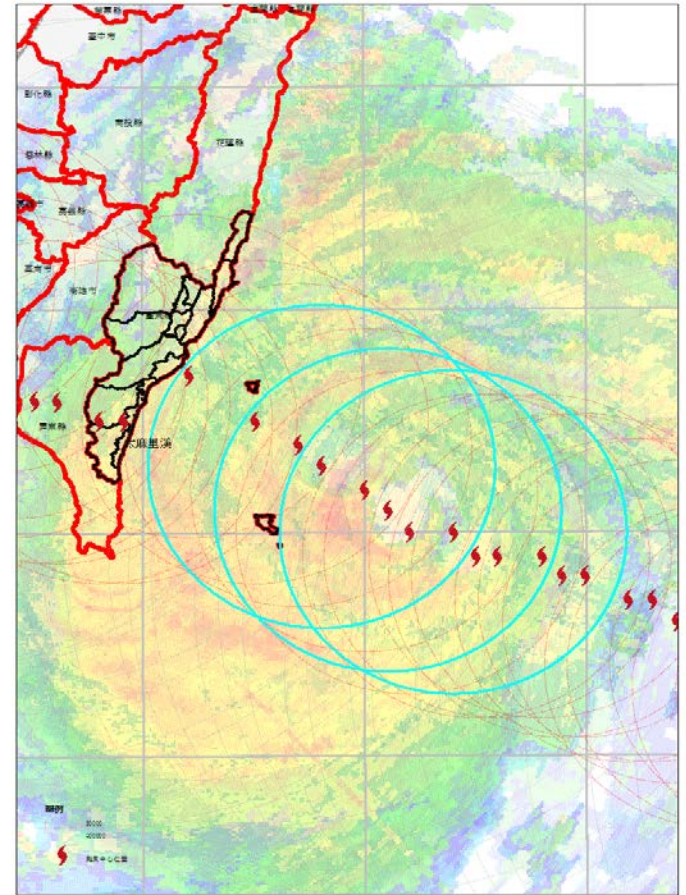
- ◆ 8日02時蘭嶼出現最大陣風，達71.3m/s，大於預估的68m/s，此時風向為西風。綠島最大陣風是8日04時的60.7m/s為北風。8日05時台東出現57.2m/s的北風強陣風，成功最大陣風出現在8日04時為36.4m/s。大武最大強陣風為西南風的41.3m/s。大武測站因位於颱風行進方向的左象限，似乎受地形遮蔽影響，風速偏弱，較強的風速出現在8日05時之後，與颱風中心南移後一致，應是與颱風環流南移影響所致。
- ◆ 在颱風環流接近蘭嶼前，蘭嶼及綠島的風場即有反應，但本島的反應卻較慢。在眼牆經過各測站時，大抵皆出現最強陣風，但在颱風中心過山後，除蘭嶼受corner effect影響外，縱有颱風7級與10級風環流籠罩，因地形遮蔽的影響，風速明顯減弱。

風災災害原因探討

- ◆ EMIC系統通報資料顯示，台東市最早在7日15:20分出現路樹傾倒傷人通報，此時台東測站所測風速雖不強，但從雷達回波圖上可發現此時有一外移雨帶經災點。顯見應注意螺旋雨帶所帶來的影響。
- ◆ 7日21時綠島全島停電，此時風速已達10級風，蘭嶼23:30分全島停電，此時風速甚至達15級風。8日零時後，颱風眼牆逐漸籠罩台東本島，各地陸續出現較嚴重的建物、招牌受損、需要人員安置等通報，由各測站的風速資料推測，應與眼牆接近所帶來的11級甚至更強的陣風有關。
- ◆ 颱風眼牆及11級強陣風的半徑範圍約為30~35公里左右(未含颱風眼，若含括颱風眼則有50公里左右的半徑)

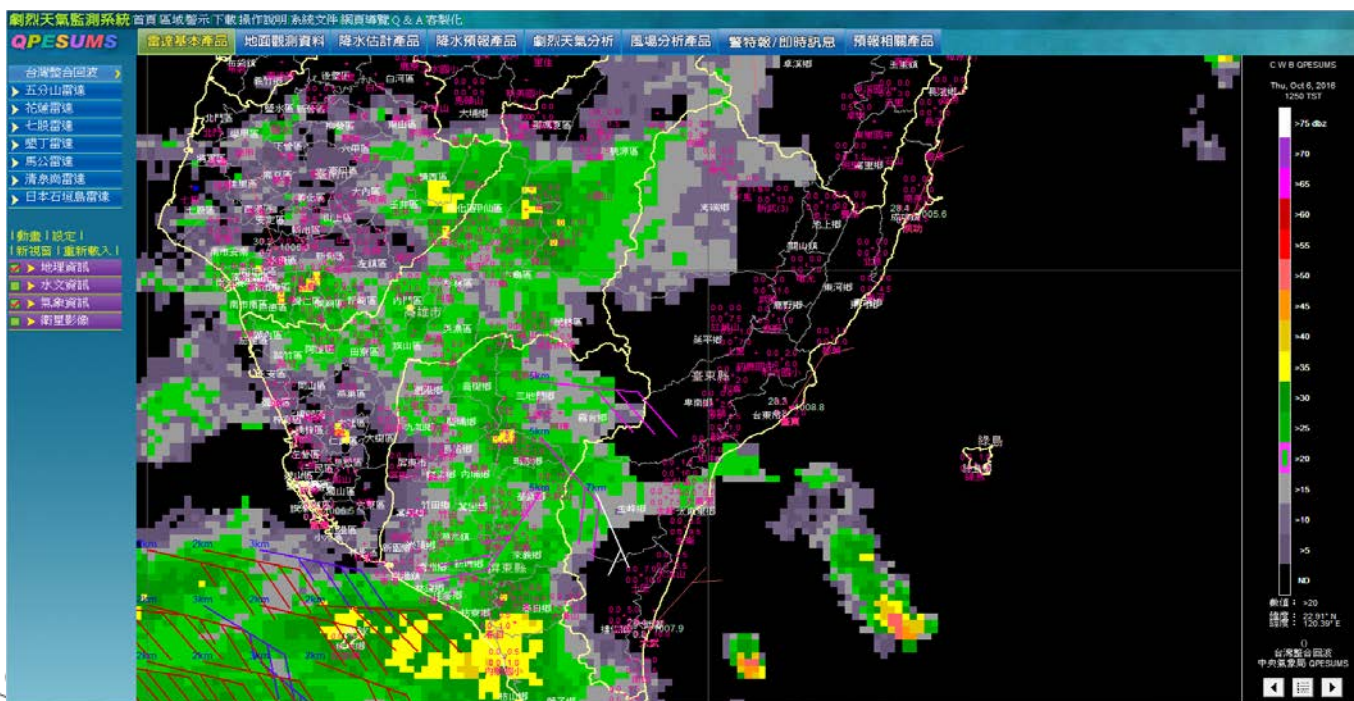
肆、結語

- ◆ 在雨量未達到水災或土石流警戒值時，如何在入夜前將可能受影響地區的居民先行勸離及收容安置。
- ◆ 在10級強陣風所涵蓋的範圍內，若無良好遮蔽與屏障，大抵上或多或少都有些受損情形。
- ◆ 屋損的成因，除建物結構與施工問題外，也與民眾長期對於地區風災災害認知不足似乎脫不了關係。



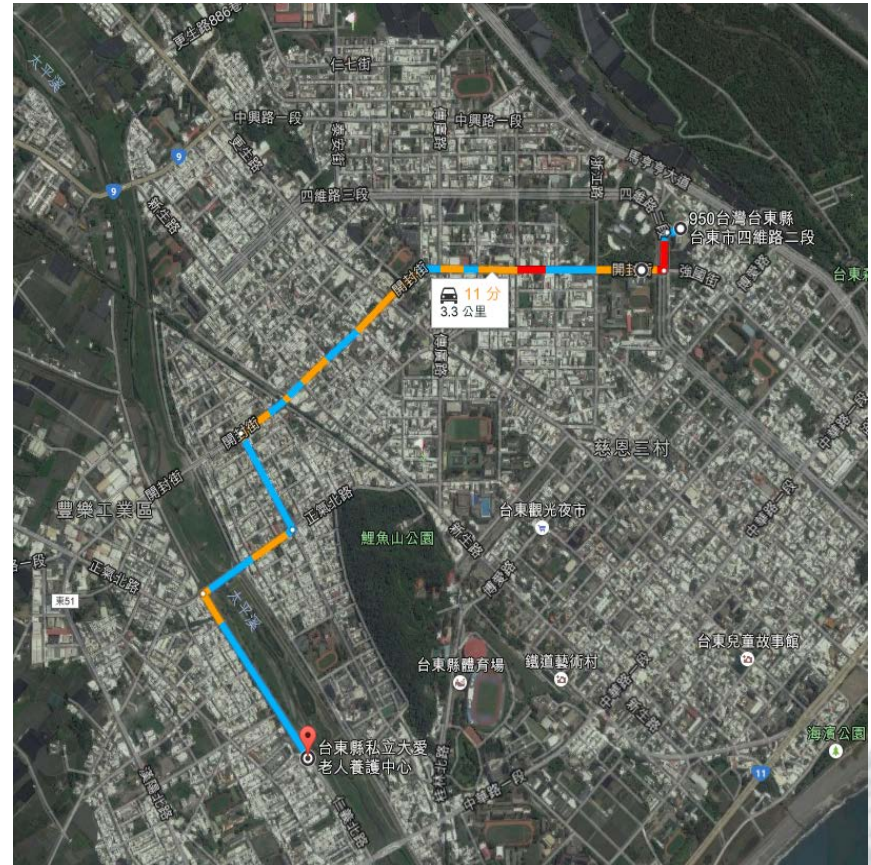
肆、結語

- ◆ 如何確保搶險及救護安全出勤?此次風災凸顯災害應變上，即時天氣狀況的掌握顯得異常重要及專業。
- ◆ QPESUMS應用:將局屬測站風場資料配合雷達回波以每10分鐘的速度更新(甚至更短時陣風資料)。
- ◆ 對地區災害的影響-吹沙、崩塌、淹水等。



緊急救護

- ◆ 8日清晨4時41分位於台東市豐榮里仁義北路的大愛老人養護中心因建物不堪強風吹襲，有43人急須疏散安置(含10位臥床)，另8名員工，合計51人需緊急處置。4時47分接獲通報後，相關單位受制強風襲擊，直至6時後待風速稍弱方出勤救援，但又受限於道路封阻，**平日僅約11分鐘的路程卻花近1.5小時才到達**。
- ◆ 再者，在強風的破壞力下，台東四間大型醫院除**地下室機電系統浸水受損**影響供電外，**頂樓處冷卻水塔亦都受損**，在在影響醫療運作。顯見強風豪雨下要進行緊急救護、搶險與緊急醫療所面臨的困難度。



底圖引自google map

謝謝聆聽
敬請指教

