



彰化縣強韌臺灣大規模風災震災
整備與協作114年計畫

應變中心功能分組 (ESF)講習訓練

暨 ESF運作兵棋推演



朱峻平 副主任/博士
國立中央大學災害防治研究中心

2025. 06. 06



講師介紹

姓名：朱峻平

學歷：國立中央大學工學院博士
(土木工程學系)

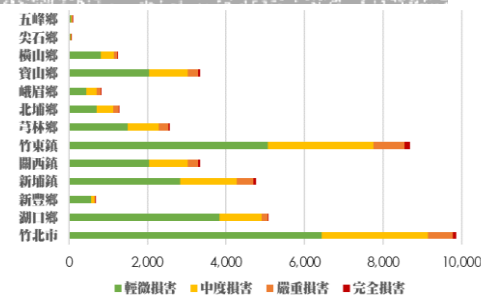
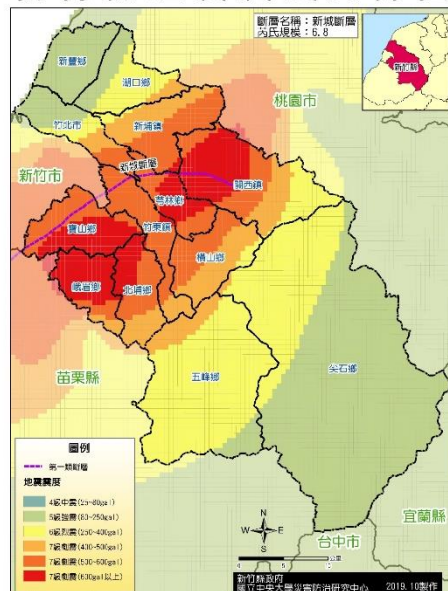
現職：國立中央大學災害防治研究中心
(副主任/助理研究員)
國立中央大學土木工程學系兼任
助理教授

專長：災害風險分析災防體制機制、
災防演習、防災資訊應用

近4年執行計畫案：

項次	計畫名稱	委託單位	執行期間
1	桃園市強韌台灣大規模風災震災整備與協作計畫	桃園市政府消防局	2023.01~迄今
2	新竹縣強韌台灣大規模風災震災整備與協作計畫	新竹縣政府消防局	2023.01~迄今
3	新竹市強韌台灣大規模風災震災整備與協作計畫	新竹市消防局	2023.01~迄今
4	國科會極端災害下韌性防災與調適策略計畫	國科會	2022.06~迄今

新竹縣地震震度分佈圖



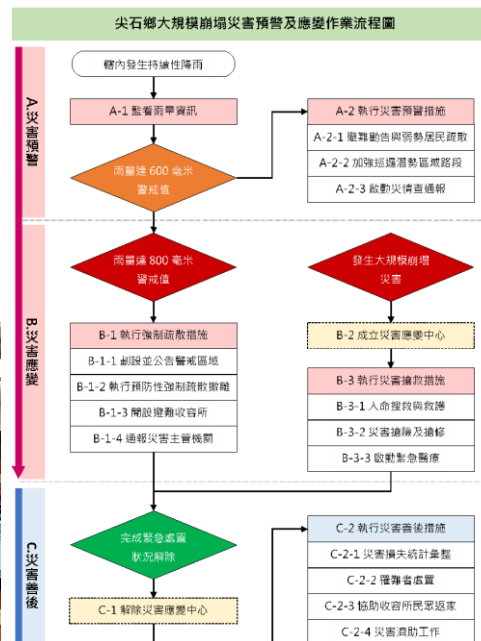
災害損失評估

災害風險分析



設計災害演習

制定防災機制



訓練大綱



1. 應變中心功能分組(ESF)介紹

- 台灣地方政府災害應變中心傳統運作模式
- 美國緊急支援功能(ESF)



2. 彰化縣災害應變中心ESF功能分組初步規劃



3. 應變中心ESF功能分組運作兵棋推演



應變中心功能分組(ESF)講習訓練



1.應變中心功能分組(ESF)介紹

- 台灣地方政府災害應變中心傳統運作模式
- 美國緊急支援功能(ESF)

縣市災害應變中心傳統運作模式



- 台灣地方政府一般以各機關平時行政業務的相關性進行災時任務職掌的劃分
- 依各局處/課室依權責範圍逐一進行報告，會議冗長且缺乏整合
- 局處及課室間缺乏災害應變跨域整合之機會與能力
- 中央與縣市災害應變中心無法有效對接

美國緊急支援功能

Emergency Support Functions (ESFs)

- 緊急支援功能 Emergency Support Functions (ESFs)，在本質上是一種將災害緊急應變工作**分類的一種方式**，源自美國。
- ESF採以(救災)目標為導向(美國為後果管理 Consequence management；台灣為災因管理)概念上有所不同。**後果管理是針對各項災害均可能會產生的後果進行管理，例如災害可能都會導致的後果如：人員受困-需救援脫困、人員傷亡-需緊急醫療、二次災害-需疏散避難、維生系統中斷-需維生系統搶修、訊息混亂-需統一發布新聞...等等。**(其實這些通常才是指揮官最需要的資訊)
- ESF將災時緊急需要應變及支援的工作預先規劃分類，則各方救援單位的力量較容易整合(與對接)，提高救援效率。



美國緊急支援功能

Emergency Support Functions (ESFs)

ESFs為美國各級災害應變中心運作時共通性架構，透過事前(災前)將各類救災 所需資源與機能 提前進行分組與管理，於災時可以迅速啟動所需功能分組，並可利於各應變單位間橫向聯繫與協調，**提升應變效率**。



美國緊急支援功能

Emergency Support Functions (ESFs)

ESFs運作機制：

- 適用各種大小規模的災害，因應救災需求啟動所需ESF功能分組，來參與救災行動，不需要的功能分組，就不需啟動。
- 每一個ESF功能分組可能由一個主導單位及多個協辦機關共同組成，成立災害應變中心後，由各功能分組主導機關召集協辦機關(或稱支援單位)，主導機關負責綜理、協調該ESF任務內容，協辦機關則必須配合調度、提供所需資源。

例如美國ESF #9 搜救組

主導機關：消防局

支援機關：警察局、軍方、地方民防團

應變中心功能分組(ESF)的目標

- 以災害應變所需執行事項，以救災目標為導向，預先歸類功能組別。
- 各功能組別，由主導機關偕同協辦機關共同運作。
- 中央與地方災害應變架構一致，將提高對接能力。
- 地方可於全國共同之功能分組外，自行增列所需功能分組。
- 一致性的應變運作，可建立一致的專業用語與教育訓練，進一步提升應變效能。



中央災害應變中心功能分組(ESFs)

	參謀群組				訊息群組		作業群組											行政群組			前進協調所
	幕僚參謀組	管考追蹤組	情資研判組	災情監控組	新聞發布組	網路資訊組	支援調度組	搜索救援組	疏散撤離組	收容安置組	水電維生組	交通工程組	農林漁牧組	民間資源組	醫衛環保組	境外救援組	輻災救援組	行政組	後勤組	財務組	
災防辦	◎	◎																			
主管機關	V	V		◎	V	◎			◎							V		◎	◎		◎
內政部	V																				V
消防署			V	V		V	V	◎	V		V						V				V
警政署				V	V		V	V	V								V				V
營建署			V	V			V		V			V									V
空中勤務總隊								V									V				
民政司									V												
外交部																◎					
國防部	V						◎	V	V	V	V				V		V				V
財政部																				◎	
教育部									V	V											
經濟部	V		V	V			V		V		◎						V				V
交通部	V			V			V		V		V	◎									V
公路總局			V																		
中央氣象局			V														V				
觀光局										V											
主計總處																				V	
新聞傳播處					◎																
衛生福利部				V						◎				◎	◎						V
環保署			V												V						V
海委會							V	V	V				V				V				
(海巡署)																					
農委會	V		V	V					V	V		V	◎								
原民會			V	V					V	V		V									
通傳會					V	V					V										
金管會																				V	
陸委員會																V					
原能會																	◎				
國搜中心								V													
科技中心			◎																		
慈濟								V													

◎：主導機關 V：參與機關 ▲因震災、海嘯、火山災害併同發生核子事故災害時，行政院原子能委員會啟動進駐主導。

中央災害應變中心功能分組(ESFs)

群組	功能分組	主導機關	報 告 內 容
參謀 群組	1. 幕僚參謀組	行政院災害防救辦公室	災情分析、後續災情預判並依據防災情資研判並提供災害應變、策略與作為等供指揮官決策參裁建議。
	2. 管考追蹤組	行政院災害防救辦公室	指揮官裁（指）示事項各部會辦理情形、各地政府應變中心開設情形及各分組應補充報告事項。
	3. 情資研判組	國家災害防救科技中心	報告颱風（或災害性天氣）動態、各地氣象、海象現況與預報、各類滾動式災害潛勢預測情資、災情觀測監控、災害預警應變、各種空間圖資分析研判及應行警戒區域與注意事項。
	4. 災情監控組	中央災害防救業務主管機關	綜整各分組所掌握最新災情，與國家公園、風景區觀光景點旅客動態災情報告及上網發布情形。

中央災害應變中心功能分組(ESFs)

群組	功能分組	主導機關	報 告 內 容
訊息 群組	5. 新聞發布組	行政院發言人辦公室	防災宣導執行及錯誤新聞報導更正情形。
	6. 網路資訊組	中央災害防救業務主管機關	防災及應變資訊傳遞及公開情形。

中央災害應變中心功能分組(ESFs)

群組	功能分組	主導機關	報 告 內 容
作業 群組	7. 支援調度組	國防部	結合全民動員防衛整備體系，資源調度支援及各項救援兵力、機具、物資之整備情形。
	8. 搜索救援組	內政部(消防署)	人命搜救案件執行情形。
	9. 疏散撤離組	中央災害防救業務主管機關	地方政府執行災害危險區域民眾緊急避難、疏散撤離人數之統計及通報，登山隊伍聯繫與管制及勸導民眾遠離危險區域之情形。
	10. 收容安置組	衛生福利部	緊急收容及救濟慰助調度支援事項。
	11. 水電維生組	經濟部	各單位防救災人、機具整備情形，各水門抽水站人員整備待命情形；各地河川水位、降雨量、水庫資料等水情監測、抽水機調度情形、各地淹水情形，以及自來水、電力、電信、油料災情、搶修情形。

中央災害應變中心功能分組(ESFs)

群組	功能分組	主導機關	報 告 內 容
作業 群組	12. 交通工程組	交通部	各種交通設施防救災人、機具整備、資源調度事宜，並以圖表方式呈現交通災情及搶修狀況。
	13. 農林漁牧組	行政院農業委員會	各地漁港船舶進港避風及大陸船工臨時安置辦理情形、土石流警戒監測及災害狀況、農林漁牧損失及各地蔬果供應情形。
	14. 民間資源組	衛生福利部	掌握直轄市及縣（市）政府民生物資整備及運用志工的情形。
	15. 醫衛環保組	衛生福利部	醫療衛生及災區環境清理、消毒整備情形，死傷人數及災區環境處理情形。
	16. 境外救援組	外交部	境外援助聯繫情形及執行進度。
	17. 核能救援組	行政院原子能委員會	核子事故救援情形。



彰化縣強韌臺灣大規模風災震災
整備與協作114年計畫

應變中心功能分組(ESF)講習訓練



2.彰化縣災害應變中心ESF功能分組 初步規劃

彰化縣災害應變中心ESF分組規劃

組別 成員單位	計畫群組 (群長：秘書長；主責：各災害主政單位)				緊急應變群組 (群長：消防局局長；主責：消防局)			人道救援群組 (群長：社會處處長；主責：社會處)			工程群組 (群長：工務處處長；主責：工務處)			後勤群組 (群長：民政處處長；主責：各災害主政單位)		財務與行政群組 (群長：災防救辦執秘；主責：各災害主政單位)
	#2 資通訊與災情通報組	#4 分析研判組	#5 參謀與計畫組	#14 公共資訊組	#9 消防與搜救組	#10 危險物品處理組	#13 治安維持組	#6 避難與安置組	#8 醫療與公共衛生組	#11 民生物資與農糧資源組	#1 交通運輸組	#3 公共工程與環境資源組	#12 水電與能源組	#7 後勤支援組	#15 軍事支援組	#16 行政庶務組
各災害主政單位	◎	◎	◎											◎		◎
消防局	V	V	V	V	◎	V			V		V			V		V
民政處	V							V	V						◎	
經濟綠能發展處	V		V							◎		V	◎	V		
建設處												V				
財政處																V
教育處								V								V
水利資源處	V	V	V					V				V	V			
工務處	V		V									◎	V			
交通處	V	V						V			◎	V				
社會處								◎		V				V		
勞工處	V															V
農業處	V		V					V		V						
城市觀光發展處	V			V								V				V
人事處				V										V		V
警察局	V		V		V		◎	V		V	V					V
文化局	V											V				
新聞處				◎												
衛生局	V		V			V			◎	V						V
環境保護局	V	V	V			◎			V			V				
計畫處			V	V												
主計處																V
政風處																
行政處			V													V
青年發展處																
地政處			V													
動物防疫所										V						
地方稅務局																V
彰化縣後指部							V	V							V	

彰化縣災害應變中心ESF分組規劃

組別 成員單位	計畫群組 (群長：秘書長；主責：各災害主政單位)				緊急應變群組 (群長：消防局局長；主責：消防局)			人道救援群組 (群長：社會處處長；主責：社會處)			工程群組 (群長：工務處處長；主責：工務處)		後勤群組 (群長：民政處處長；主責：各災害主政單位)		財務與行政群組 (群長：災防救辦執秘；主責：各災害主政單位)	
	#2 資通訊與災情通報組	#4 分析研判組	#5 參謀與計畫組	#14 公共資訊組	#9 消防與搜救組	#10 危險物品處理組	#13 治安維持組	#6 避難與安置組	#8 醫療與公共衛生組	#11 民生物資與農糧資源組	#1 交通運輸組	#3 公共工程與環境資源組	#12 水電與能源組	#7 後勤支援組	#15 軍事支援組	#16 行政庶務組
台電公司彰化區營業處													√			
自來水公司第十一區管理處													√			
中華電信公司南區電信分公司彰化營運處	√												√			
經濟部水利署第四河川分署	√	√						√				√				
交通部公路局中區養護工程分局彰化工務段	√										√	√				
海洋委員會海巡署中部分署第三岸巡隊					√			√								
農業部農田水利署彰化管理處												√	√			
欣彰天然氣公司													√			
欣林天然氣公司													√			
中油公司彰化營業處													√			
台塑石化公司彰濱彥配廠													√			
協力機構		√														
財團法人住宅地震保險基金												√				√

◎：主要單位

√：支援單位

應變中心功能分組(ESF)講習訓練



3.應變中心ESF功能運作兵棋推演

應變中心ESF運作兵棋推演

CASE 1:地震災損情境

➤ 災害情境描述：

2025年6月6日13時，彰化發生強烈地震，震央位於彰化市，疑似彰化斷層錯動，本縣最大震度達6弱。震後，各地民眾報案電話大量湧入，各救災、救護機關立即出動救災。震災主管機關消防局陳報指揮官(縣長)核示成立本縣地震災害應變中心，並於震後第2小時，召開第1次應變工作會議。

請練習此情境下，EOC由主導機關蒐集彙整ESF功能分組處置重點，並進行報告：

➤ 震後2小時，建議EOC處置重點：

1. 【#5參謀組】EOC成立的情況。
2. 【各組】初步盤點自身受災情形；目前第一梯次可動員的救災能量。
3. 【#4研判組、#2通報組、各組】災情研判；初步災情蒐集情形、重要災情；初步動員執行救災任務情形。
4. 【#5參謀組】現階段EOC應最優先執行事項(3件就好)；其他重要建議事項。

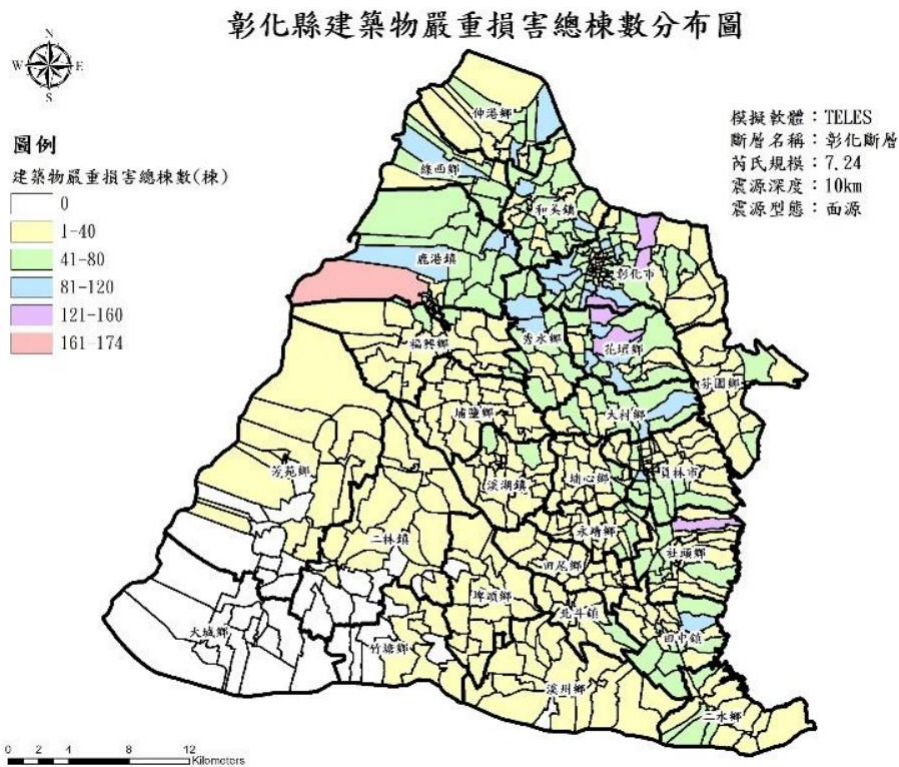
➤ 請各組練習思考報告內容：【指揮官需要的資訊】，不是指揮官需要知道的，不用報告。

- 練習ESF功能分組報告順序：1. #4 分析研判組> 2. #2 資通訊與災情通報組> 3. #5 參謀與計畫組> 4. #9 消防與搜救組> 5. #8 醫療與公共衛生組> 6. #12 水電與能源組> 7. #6 避難與安置組> 8. #15 軍事支援組> 9. #14 公共資訊組。

應變中心ESF運作兵棋推演

CASE 1:地震災損情境-震後2小時初步損失統計

鄉鎮市	日間傷亡人數(人)		建築物毀損(棟)		臨時避難人數(人)	震後火災(件)
	重傷	死亡	半倒	全倒		
彰化市	300-400	100-200	>1000	>1000	>5000	13
鹿港鎮	100-200	50-100	>200	>500	>500	7
和美鎮	50-100	50-100	>500	>500	>1000	10
線西鄉	10-50	10-50	>100	>100	>300	3
伸港鄉	10-50	10-50	>100	>300	>500	2
福興鄉	10-50	10-50	>200	>200	>200	2
秀水鄉	10-50	10-50	>300	>300	>500	1
花壇鄉	10-50	50-100	>300	>300	>500	2
芬園鄉	10-50	10-50	>200	>200	>300	0
員林市	50-100	10-50	>300	>300	>1000	1
溪湖鎮	0-10	0-10	>200	>50	>200	0
田中鎮	10-50	10-50	>300	>200	>500	0
大村鄉	10-50	10-50	>300	>300	>500	1
埔鹽鄉	10-50	10-50	>200	>100	>200	0
埔心鄉	0-10	10-50	>200	>100	>300	0
永靖鄉	10-50	10-50	>100	>100	>300	0
社頭鄉	10-50	10-50	>200	>100	>500	0
二水鄉	10-50	10-50	>200	>300	>100	0
北斗鎮	0-10	0-10	>100	>50	>200	0
二林鎮	0-10	0-10	>10	>10	>50	0
田尾鄉	0-10	0-10	>100	>50	>100	0
埤頭鄉	0-10	0-10	>10	>10	>50	0
芳苑鄉	0-10	0-10	>10	>10	>50	1
大城鄉	0-10	0-10	>10	>10	>10	0
竹塘鄉	0-10	0-10	>10	>10	>10	0
溪州鄉	0-10	0-10	>50	>10	>200	0



設定依據：彰化縣地區災害防救計畫(113年)

應變中心ESF運作兵棋推演

CASE 1:地震災損情境-震後2小時初步損失統計

- 救災據點損失：鹿港基督教醫院、彰化市公所、員林市公所因地震受損，無法運作。
- 維生系統中斷情形；彰化縣通訊基地台毀損50%。

施設統系電供		施設統系水供				施設氣然天	
市鎮鄉	所電變	市鎮鄉	廠水淨	站壓加	池水配	市鎮鄉	害損全完
鄉頭埤	1	鄉水二	1	1	3	鄉水二	1
鎮中田	1	鎮斗北	1	0	3	鄉村大	1
鄉港伸	1	鄉村大	2	0	0	鄉靖永	1
鄉水秀	1	鎮中田	1	0	5	鄉心埔	1
鎮美和	1	鎮美和	2	0	2	鎮港鹿	1
市化彰	1	鄉頭社	2	1	0	鄉州溪	1
鄉西線	1	鄉壇花	1	5	0		
		市林員	0	2	0		
		鄉鹽埔	1	0	0		
		市化彰	1	12	0		
		鄉興福	1	0	0		
計總	7	計總	13	21	13	計總	6

應變中心ESF運作兵棋推演

CASE 2:大規模輸電線路災害情境

➤ 災害情境描述：

114年09月10日09時，強烈陣風侵襲，台61線(崙尾北段海堤內道路)之161kV彰濱~草港#6塔輸電線路掉落(台61線崙尾北段海堤內道路)，導致交通事故，造成15人傷亡，並造成草港變電所(D/S)全停電(33,371戶停電)，彰化配電調度中心無法轉供，停電時間拉長。經濟綠能發展處局陳報指揮官(縣長)核示成立本縣輸電線路災害應變中心，並於災後第2小時，召開第1次應變工作會議。

請練習此情境下，EOC由主導機關蒐集彙整ESF功能分組處置重點，並進行報告：

➤ 停電後2小時，建議EOC處置重點：

1. 【#5參謀組】EOC成立的情況。
2. 【各組】初步盤點自身受災情形；目前第一梯次可動員的救災能量。
3. 【#4研判組、#2通報組、各組】災情研判；重要災情；初步動員執行救災任務情形。
4. 【#5參謀組】現階段EOC應最優先執行事項(3件就好)；其他重要建議事項。

➤ 請各組練習思考報告內容：【指揮官需要的資訊】，不是指揮官需要知道的，不用報告。

- 練習ESF功能分組報告順序：1. #4 分析研判組> 2. #2 資通訊與災情通報組> 3. #5 參謀與計畫組> 4. #9 消防與搜救組> 5. #8 醫療與公共衛生組> 6. #12 水電與能源組> 7. #1 交通運輸組> 8. #14 公共資訊組。

彰化縣強韌臺灣大規模風災震災
整備與協作114年計畫

感謝聆聽
敬請指教

