
連江縣
115年度
LIENCHIANG COUNTY GOVERNMENT
災害防救業務訪評
11月13日 09:00~12:00
永續海洋 韌性島嶼

簡報大綱

01 地理環境介紹暨災害特性

02 近年災害事件及精進作為

03 結語

01 地理環境介紹暨災害特性

永續海洋 韌性島嶼

災害特性

永續海洋 韌性島嶼

1 地理特性

- 全縣主要為丘陵地形
- 距離臺灣211公里
- 距離中國大陸9.2公里
- 海空運為主，海、空難風險高



2 空間特性

- 馬祖共36個島嶼
- 列島陸域面積為29.6平方公里，
- 海域6520平方公里
- 島民疏散空間限制
- 相同規模災害，島嶼面積小之島民受衝擊比例越高



3 人文特性

- 閩東文化
- 建築形態與風俗民情與台灣週異
- 亮島人(8300年前)
- 單月最高遊客數達24,711人
- 戰地文化
- 各島具備駐軍、海岸巡等單位
- 老舊建物火災風險高



4 資源特性

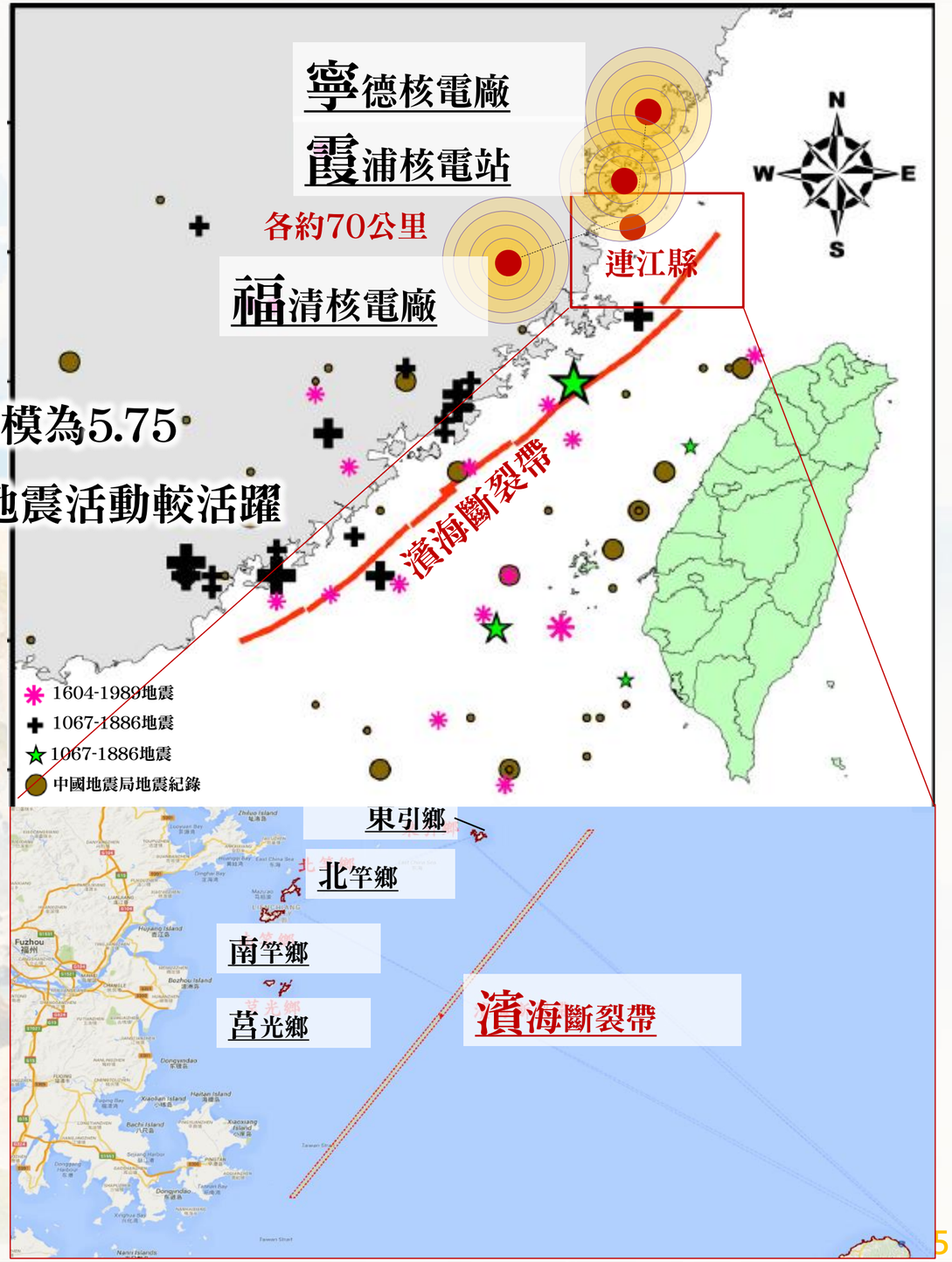
- 島嶼間人力物力支援不易
- 資源無法快速抵達
- 須具備獨立迅速救災能力



災害特性

地震及核災風險空間分析

- 閩粵濱海斷裂帶為較重要之強震活動斷層帶
- 歷史最大為1604年泉州外海規模7.5地震；1574年福州-連江規模為5.75
- 長樂至紹安斷裂帶-閩江下游斷裂帶及閩清至連江斷裂帶，中等地震活動較活躍
- 目前距泉州大地震已400年週期未發生地震



重大歷史災害記憶-空難

空難歷史事件即為北竿85年及86年北竿永興航空空難、北竿國華航空空難。



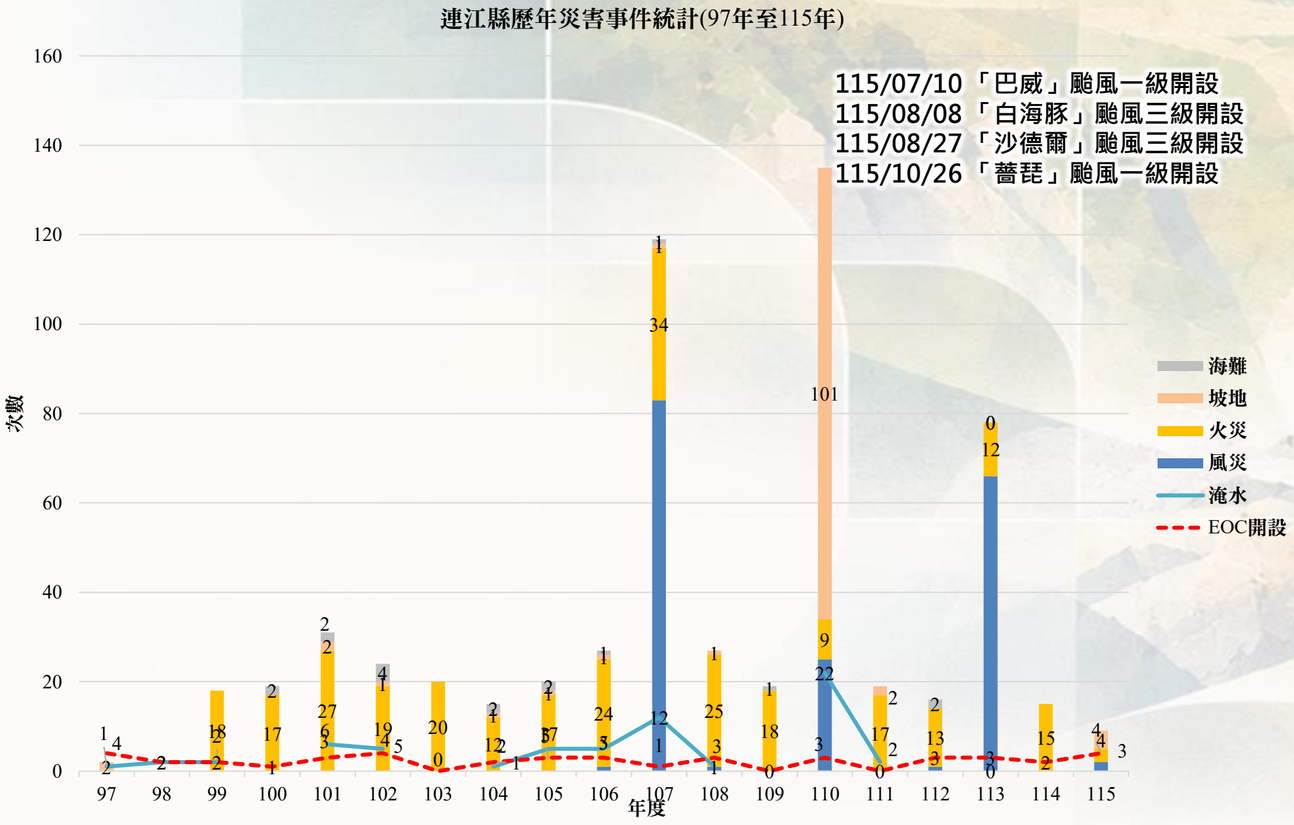


02 近年災害事件及精進作為

永續海洋 韌性島嶼

近年災害事件

- 風災-每年約2-3個颱風侵襲
- 水災-伴隨梅雨季及颱風，短延時強降雨及地形影響
- 坡災-花崗岩地形經風化、人為開發影響，大量雨水沖刷致災




115/07/11 東莒巴威颱風樹倒影響通行


115/05/20 南竿鄉八八坑道大雨致入口落石


115/07/11 南竿鄉巴威颱風津沙澳口障礙物倒塌


115/06/11 莒光鄉大浦聚落魚寮周邊因大雨地基掏空

坡地災害事件

事件摘要

- 114/07/11北竿大道近碧園路段邊坡岩石滑動，滑動範圍約20公尺，遮蔽道路影響通行
- 114/07/27-28 南、北竿、東引鄉連日降雨導致邊坡崩塌
- 115/5/18、6/16 八八坑道口大雨致落石、東莒大浦聚落魚寮旁連日豪雨沖刷導致地基掏空

相關因素

- 連日降雨土壤含水飽和
- 坡地地勢、花崗岩風化



114/07/27-28 南竿、北竿及東引鄉
連日降雨導致土石滑動影響交通



115/06/16 莒光鄉
大浦聚落魚寮旁連日豪雨沖刷地基掏空



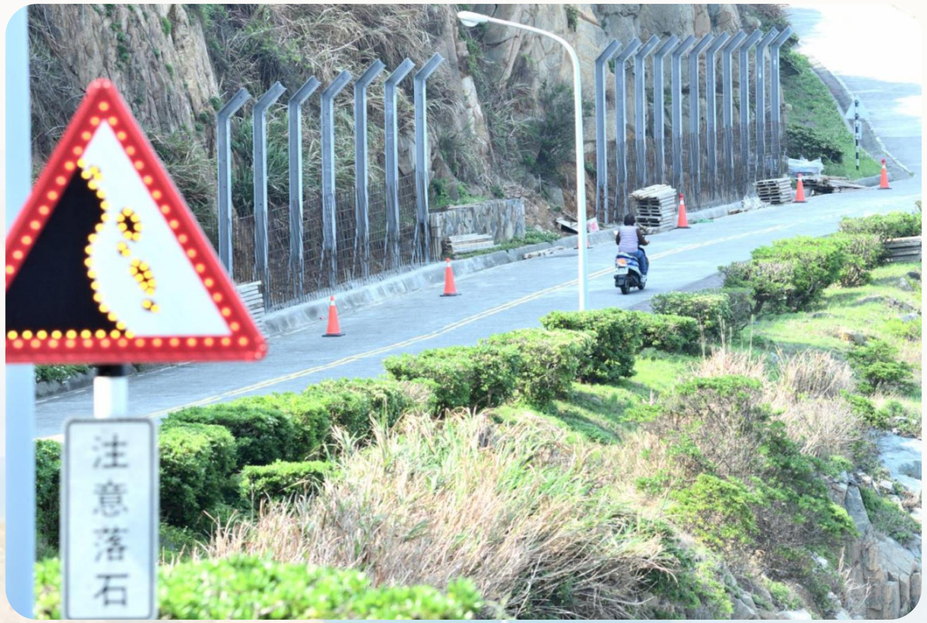
114年7月各鄉累積降雨量 一覽表

日期	南竿 當日降雨量 (mm)	南竿 累積降雨量 (mm)	北竿 當日降雨量 (mm)	北竿 累積降雨量 (mm)	災情時序
7/7	18.0	18.0	30.0	30.0	**東引鄉無測站資料
7/8	26.5	44.5	30.0	60.0	
7/9	97.0	141.5	78.0	138.0	
7/10	28.0	169.5	29.0	167.0	
7/11	29.5	199	22.5	189.5	北竿災情
7/12	12.0	211	9.5	199	
7/13	9.5	220.5	35.5	234.5	
7/14	T	-	2.0	-	
7/15	-	-	-	-	
7/16	T	-	-	-	
7/17	-	-	0.5	-	
7/18	3.5	-	8.0	-	
7/19	T	-	-	-	
7/20	-	-	-	-	
7/21	58.0	58.0	65.0	65.0	
7/22	3.0	61.0	4.0	69.0	
7/23	T	-	-	-	
7/24	-	-	-	-	
7/25	0.5	0.5	0.5	0.5	
7/26	52.5	53	28.0	28.5	
7/27	37.5	90.5	13.5	42.0	南竿、東引零星災情
7/28	8.5	99	8.5	50.5	

坡地災害事件

後續處置作為

- **強化邊坡災點評估與長期列管：** 針對各鄉易崩塌路段，辦理專業會勘，研議邊坡穩定、防護補強及後續復建工程。
- **推動道路邊坡結構性改善：** 施作鋼筋混凝土擋土牆及防落石網；中正路採格梁護坡、噴漿及植生等工法。
- **持續辦理跨年度災後復建**
- **改善坡面排水及沖蝕問題：** 研議坡頂截排水、坡面防蝕及既有排水容量改善。
- **推動東莒大浦地基穩定及長期整治：** 辦理混凝土塊回填，並研議地質調查、地下空洞探測及地盤監測。





颱風湧浪遇滿潮溢淹

事件摘要

- 114/7/11巴威颱風外圍環流影響福澳港海水溢淹後有海漂垃圾影響
- 115/10/26-28天文大潮影響，福澳港海水淹至聖火台後方一帶，造成道路積水，並達30公分左右。

相關因素

- 適逢天文大潮，造成澳口周邊海水倒灌



114/7/11 福澳港因巴威颱風溢淹



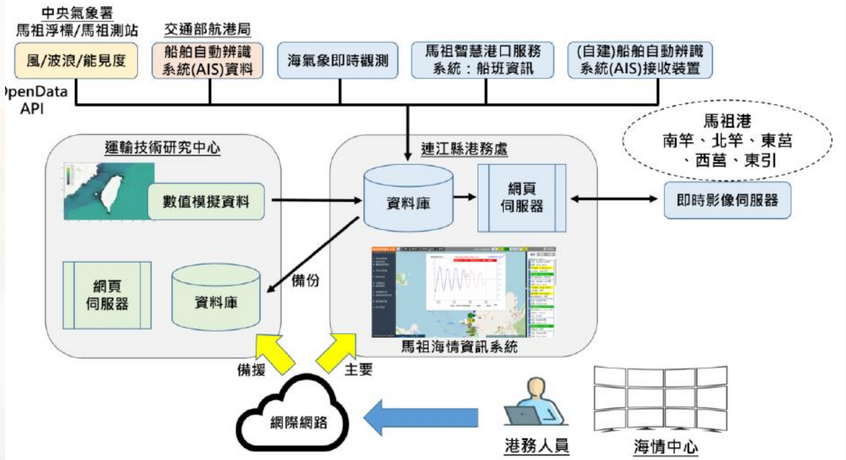
115/10/26-28 福澳港因天文大潮海水倒灌影響

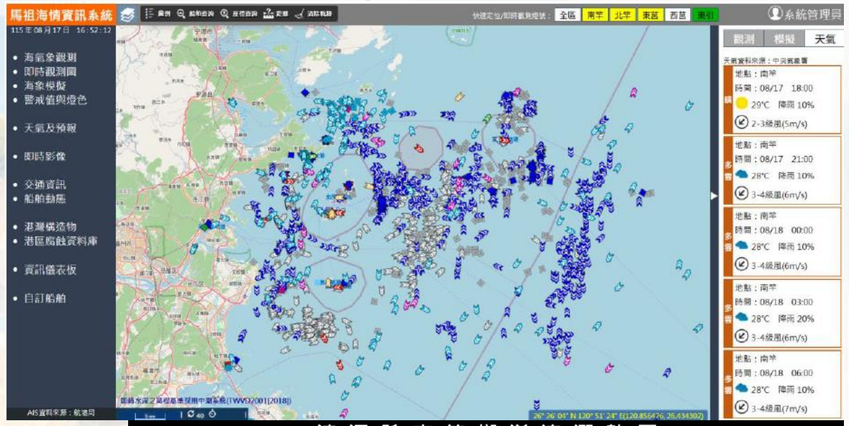


颱風湧浪遇滿潮溢淹

後續處置作為

- **持續維運馬祖海氣象觀測網：** 結合外海資料浮標與潮位測站，掌握浪高、波向、潮位及風場變化，強化極端海象監測基礎。
- **精進馬祖海情資訊系統：** 整合海象即時觀測、數值模擬、GIS及AIS船舶資訊，提升海象掌握與航運安全決策能力。
- **強化颱風及大潮期間預警整備：** 依據颱風長浪、東北季風與天文大潮情資，辦理高風險岸際警示、港區巡查及低窪地區防倒灌整備。
- **深化沿海溢淹潛勢辨識：** 運用馬祖數值高程模型（DEM）、潮位及波浪資訊，研議溢淹潛勢分析與分級預警機制。



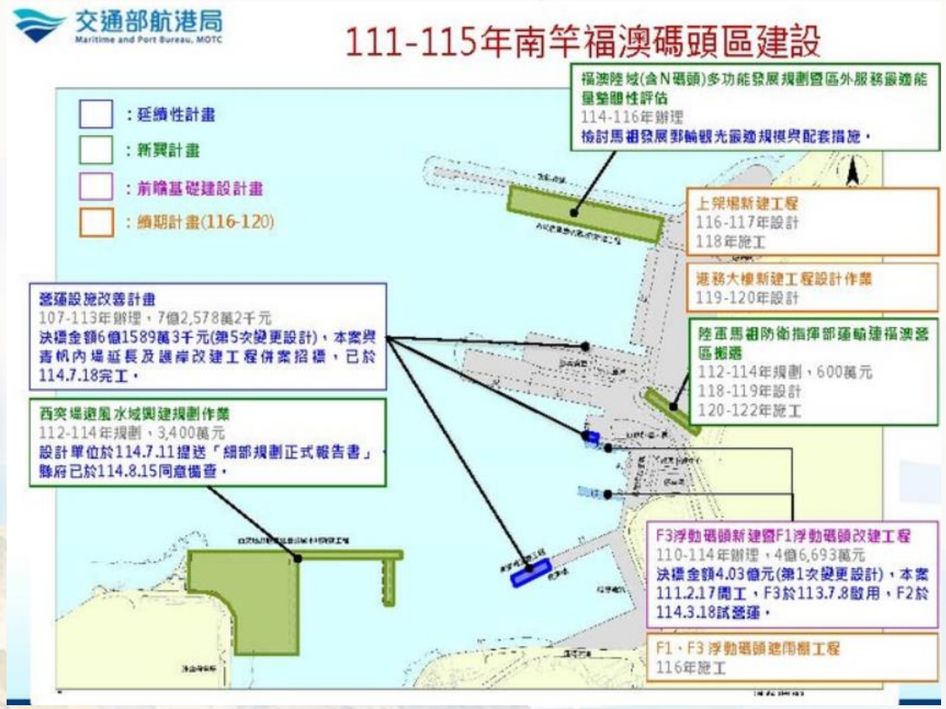




颱風湧浪遇滿潮溢淹

後續處置作為

- **強化南竿福澳港防護及營運設施：**完成東突堤延長75公尺及碼頭繫靠設施改善；啟用F1、F3浮動碼頭相關設施。
- **完成西莒青帆港內堤及護岸改善：** 完成西內堤延長75公尺與護岸改建，並持續推動南防波堤延長工程，提升港區波浪遮蔽能力。
- **完成東莒猛澳港外廓防波堤改善：** 完成北防波堤、西內堤、擋浪牆及護岸改善，並持續推進客運浮動碼頭新建工程。





本縣精進作為

永續海洋 韌性島嶼

一、智慧科技導入與防救災韌性提升



臺馬第四海纜完工啟用，增加對外通訊備援路由

中央、縣府及中華電信協力完成臺馬第四海纜，於9月18日啟用，增加臺灣本島與馬祖間通訊路由，



通訊指揮車投入演練，整合衛星、無線電與影像傳輸

於城鎮韌性演習運用通訊指揮車，驗證既有通訊受影響時的現場指揮與聯繫能力。



海纜、微波與衛星整合，強化離島災時通訊韌性

結合各鄉微波系統、9處低軌衛星及1處中軌衛星終端設備，建立多層次通訊備援。



聯合救援導入無人機，強化岸際搜救協作

整合無人機、海巡艇、遙控式救生圈及岸際救援人員，驗證多元裝備協同運用能力。



導入智慧交通警示，降低路口與彎道事故風險

導入非號誌化路口告警、彎道減速管理及行人通行警示系統，透過車輛偵測、即時資訊顯示與行人警示，補強周邊安全。



成立無人機志工協勤編組，強化空中災情蒐集

整合具專業背景或操作證照人員，成立無人機志工協勤編組並辦理訓練，支援指揮決策。

本縣精進作為

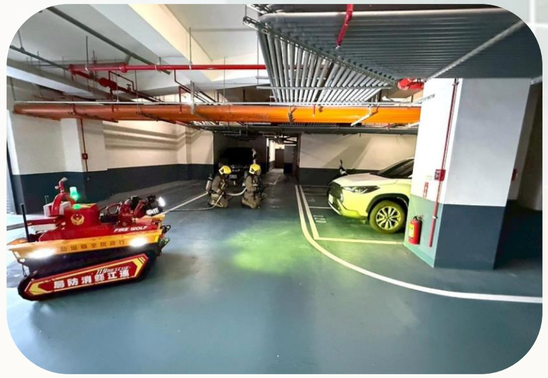
永續海洋 韌性島嶼

一、智慧科技導入與防救災韌性提升



增購智慧火災預警裝置，強化高風險建築防護

延續既有45棟建築物智慧預警布建，115年度新購25組裝置，優先配置較高樓層。



整合熱顯像無人機與機器人，提升搶救能力

高樓火災演練導入無人機熱顯像偵測，運用消防機器人射水壓制，降低人員進入危險區域的風險。



首座無人機考場啟用，厚植在地操作人才

9月14日啟用連江縣首座無人機考場，建立支援地方無人機應用的人才培育環境。

二、緊急醫療整備與公共衛生應變提升



擴充急救訓練與醫療裝備，厚植應變基礎

150位民眾取得EMT-1，消防、衛生、軍方共計757人本縣OHCA患者救活率達國家級頂尖水準。



縣醫完成自主應變隊培訓，擴大協勤力量

延續航空站、福澳商港及馬祖酒廠，今年新增縣立醫院隊伍，將醫療專業納入場域自助互助與民間協勤網絡。



新興傳染病重症轉運演練，強化離島防疫應變

模擬病毒感染重症個案，演練通報、隔離、臨床處置及跨縣市後送，並檢視交通受限時的應變流程。

本縣精進作為

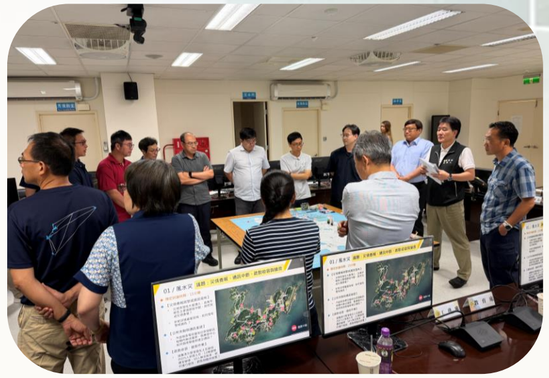
永續海洋 韌性島嶼

三、全層級防救災治理與應變機制精進



跨單位四方協作，落實縣鄉防災整備

辦理災害防救業務四方工作暨公所管考，強化縣府、鄉公所合作機制。



導入HSEEP演習規劃，提升首長指揮協調能力

辦理局處首長暨各鄉演習規劃與評估講習，深化演練及成效評估，提升決策與資源調度能力。



無腳本兵推與實兵演練，驗證應變效能

透過演習驗證災情通報、疏散收容、物資調度等流程，並透過聯合檢討精進應變作業。

四、社區自主防災與民間協作能量擴充



防災士任務增能互動，深化災時判斷與協勤

結合防災士協會辦理課後培訓，以情境問答及任務闖關複習相關任務，促進交流。



多元民間能量擴充支援模組

完成建置各鄉韌性社區，將現有組織整合、強化整備維運及居民自助互助能量。



防災協作中心防救災緊急維生設備建置

推動440萬元維生設備建置，補強防災協作中心災害防救整備能量。

本縣精進作為

永續海洋 韌性島嶼

五、排水設施改善與坡地災害風險降低



排水截流改善完成，降低積水與路滑風險

透過截流設施、雨水引流、路樹修剪及鋪面改善，經雨季現勘確認積水與濕滑情形改善。



水土保持駐點諮詢，強化土地開發風險管理

協助民眾了解開發使用及水保規範，並規劃延伸其他鄉服務，提升坡地開發與水土保持管理知能。



聚落完成階段性搶修，抑制邊坡沖刷與崩落

東莒受損邊坡噴漿，進行分流地表水工程，降低持續沖刷風險；並與中央專家研議地質調查及復建方向。

六、港區安全設施與海洋災害聯合應變



猛澳增設8處救生設備，補強即時救援能力

港務處於東莒猛澳碼頭北堤增設2處、南堤增設6處救生圈設備，提升落水事故初期救援能力。



12單位聯合油污演練，驗證港區污染應變機制

辦理海洋油污緊急應變實兵演練，結合中央與地方12個單位，驗證通報、攔油圍堵、清污及後續求償作業。



整合無人機與遙控救生圈，提升水域救援能力

消防分隊結合義消及海巡單位，辦理岸際救生暨防溺搶救演練，以無人機搜索搭配遙控救生圈，熟悉跨單位分工。

本縣精進作為

永續海洋 韌性島嶼

定期辦理專家諮詢委員會　凝聚跨領域專業共識與決策能量

連江縣114年度災害防救專家諮詢委員會成果彙整表

議題	各委員建議	後續改善
馬祖火災救災科技應用與資通訊系統整合可行性評估	• 盤點長照機構、高層住宅、鋰電池密集區及倉儲等火災高風險場所。 • 建議導入AI複合式偵測、火警直連119及早期預警機制。 • 強化消防檢修申報，結合保險及保全業建立聯防機制。 • 強化119與離島消防分隊通訊穩定性及資安管理。 • 建議導入頭盔式攝影機、即時影像回傳及智慧化救災指揮。 • 加強消防救災訓練與119線上指導心肺復甦術（DA-CPR）。	• 彙整高風險場所與科技偵測建議，轉知消防及相關權責單位參酌。 • 持續研議智慧防災科技及跨單位聯防機制之應用可行性。 • 已將通訊中斷及備援情境納入業務持續運作計畫（BCP）與應變流程。
精進馬祖地質探勘數據與地震潛勢評估準確性	• 強化馬祖基礎地質資料，整合福建沿海歷史地震與地質構造研究。 • 建議透過GNSS、微震觀測、地質鑽探及場址效應分析，提升地震風險評估準確性。 • 運用三軸加速度及物聯網感測技術，強化重要設施與建築物風險評估。 • 加強中央研究及專業機關合作。	• 持續彙整馬祖及福建沿海地質、歷史地震文獻與研究資料。 • 研議與中央氣象署及地質調查相關機關合作，深化地質探勘與監測應用。 • 研議將地震風險評估與跨機關合作需求納入災害防救會報議題。
連江縣業務持續運作計畫編撰	• 評估海空全面中斷時，糧食、醫療、燃料及救災物資之最低維持天數。 • 納入島際交通中斷及各島獨立指揮、運作之情境。 • 強化軍方、民間運輸及維生資源協調機制。 • 建議透過應變中心兵棋推演，驗證BCP可行性。	• 已將海空運中斷及維生需求納入大規模災害情境與維生期設定。 • 已納入四鄉獨立應變假設，持續與各鄉公所研商具體操作方式。 • 已修正BCP相關情境、核心業務及備援內容，納入計畫架構。 • 規劃透過後續演練驗證執行可行性。
連江縣避難收容處所管理辦法與維運手冊編撰	• 建議修正避難收容處所管理辦法之自治法規格式。 • 明訂優先開設與備援收容處所之分類及管理方式。 • 明確訂定場所維護、修繕、設備檢查及經費支應權責。 • 強化社工、志工與民間資源協作。	• 已納入管理辦法草案及制度調整方向。 • 已將平時維護整備、經費分工及物資管理納入管理辦法與維運手冊架構。 • 已納入編組分工圖及開設流程圖，後續依實務需求滾動修正。 • 研議以合作備忘錄或開口契約結合民宿資源，並考量建築安全及場所使用限制。



114年度連江縣專家諮詢會議情形

連江縣 115 年度災害防救專家諮詢會議

議程表

會議時間：115 年 11 月 23 日（星期一）上午 10 點 00 分至 11 點 00 分

會議地點：連江縣消防局 2F 會議室(連江縣南竿鄉清水村 84-1 號)

視訊連結：https://meet.google.com/imc-nxag-dgw

會議內容：連江縣 115 年度災害防救專家諮詢會議

主持人： 連江縣消防局 曹典鈺 局長

召集人：銘傳大學都市設計與永續發展學系 莊睦雄 教授

出席委員

領域別									
委員姓名(專長)		張易鴻(火災)	朱峻平(災管)	柯凱元(災管)	賴志豪(資訊)	氣象署(地震)	地質調查中心(地震)	周上涵(無人機)	莊睦雄(災管)
出席方式	實體								
	視訊	●(視訊)	●(視訊)	●(視訊)	●(視訊)	●(需發函)	●(需發函)	●(視訊)	●(視訊)

會議議程

時間	內容	地點	出席單位
09:30-10:00 (30 分鐘)	報到&視訊測試	連江縣消防局 2F 會議室	連江縣政府 專家諮詢委員 連江縣消防局 銘傳大學
10:00-10:10 (10 分鐘)	主席致詞&委員介紹		
10:10-10:50 (40 分鐘)	議題討論： 議題一：馬祖傳統聚落、狹窄巷道與高層建物之智慧災害預防搶救消防科技應用 議題二：精進馬祖地質探勘數據與地震潛勢評估準確性 議題三：連江縣大規模災害跨區互助支援綱要計畫檢視與建議 議題四：連江縣公所區域聯防計畫檢視與建議 議題五：連江縣大規模脆弱度評估與策略作為可行性評估		
10:50-11:00 (10 分鐘)	會議總結		
11:00~	散會		

備註：行程表內時間供參考，本業務單位將依實際狀況調整。

本縣精進作為

永續海洋 韌性島嶼

機場場內外空難防救演練　提升應變整備及跨機關聯合救援效能

114年度｜場外航空器事故及複合型災害演練

南竿機場（5/22）：　依HSEEP架構辦理無腳本兵棋推演及實兵演練，模擬強颱期間航空器墜毀，驗證前進指揮所設置、海陸搜救、大量傷患救治、避難收容及跨機關資源調度。

北竿機場（9/26）：　模擬航空器迫降馬鼻灣海域，結合海巡、消防、國軍及醫療單位，執行海上搜救、岸際救援、檢傷分類及緊急後送。

115年度｜場內航空器事故應變及救援演練

北竿機場（10/29）：　模擬滿載70人航空器事故，透過無腳本兵推及實兵演練，檢視大量傷患處置、醫療後送、人力車輛調度及旅客安置機制。

南竿機場（10/30）：　結合14個軍、警、消、醫療及海巡等單位，模擬客機偏出跑道起火，演練消防搶救、中繼供水、傷患救護及跨單位指揮協調。

深化跨域協作：　整合航空站、縣府、海巡、國軍與義消、防災士協會、紅十字會等救災資源，驗證聯合救援機制。

強化科技救災及檢討改善：　導入無人機、消防機器人等救災設備。















本縣精進作為

永續海洋 韌性島嶼

多元運用民間力量協作 強化本縣防救災能量

115/2/5 防災士協助夜間演練結合家戶宣導守護居民安全



民 士 縣

115/3/22 防災士緊急避難包發放使用宣導



民 縣 士

115/3/26 防災士協會推廣防救災工作



士 社 鄉 縣 民

115/3/28 防災韌性強化災害防救聯繫會議



企 士 社 鄉 縣 民

115/4/28 介壽韌性社區協助搶救演練



士 社 縣 民

115/5/29 關鍵基礎設施建置民間自處緊急應變隊



士 企 縣 民

115/7/21 防災士協會推廣防救災工作



士 社 鄉 縣 民

115/8/3 介壽韌性社區巡檢路線檢討會議



士 社 縣 民

士 連江縣防災士　學 學校　企 企業

社 社區　縣 連江縣政府局處

鄉 鄉公所　民 民間組織

115/8/6防災士協會推廣防救災工作



士 縣 民

115/8/10 防災士協會協助城鎮韌性防空演習



士 社 鄉 縣 民

115/9/10 韌性社區防災士協助公所水災演習疏散避難引導



士 社 鄉 縣 民







115年度連江縣各局處、公所、民間組織、企業辦理各項防災活動納入防災士參與照片

03 結語

永續海洋 韌性島嶼

結語

在氣候變遷與極端氣候影響下，

災害事件類型及不確定性增加，

而島嶼有其獨特的環境與災害特性，

因此本縣最重要的防災觀念為「勿恃敵之不來,恃吾有以待之」，

超前布署，獨立作戰及各島區域聯防，相互支援，提升本縣防災強韌與調適。

簡報結束
感謝聆聽