

附錄一

評選會議審查意見與辦理情形

評選會議委員意見與修正情形對照表

評審會議紀錄意見	意見回應
(一)文獻及案例蒐集建議加入荷蘭的案例，整體防護策略需與文獻有所聯結。	謝謝委員寶貴意見，本案後續會陸續將所蒐集各國相關文獻及案例，如荷蘭、日本之作法及可借鏡之做法納入計畫中，並回饋給台灣海岸整體防護策略作為參考。
(二)模擬沿海地區發展界線的設備為何？	謝謝委員寶貴意見，主要依據所蒐集之更新資料後以 GIS 數化套疊圖層，並結合不同年限回歸期進行模擬界線。
(三)目前研究團隊所執行專案的數量是否會影響本案品質？	謝謝委員寶貴意見，本研究團隊目前正進行之"海岸防護計畫先期規劃研究"與本案有密切相關性，且有關海岸及國土圖資也可由直行計畫中持續建置更新，可對本案進行有所助益。
(四)研究團隊中郭瓊瑩老師所負責項目為何？	謝謝委員寶貴意見，本案可藉由郭瓊瑩老師其對景觀綠地及生態都市研究等專長，及近年來積極參與永續海岸推動實施服務團相關計畫之經驗，提供相關建議將有助於本計畫工作內容整合。
(五)P.12 之海岸防護區劃設準則初步建議其依據為何？	謝謝委員寶貴意見，海岸防護區劃設準則初步依據為「海岸防護計畫先期規劃研究(2/3)」依據海岸災害及研究團隊所蒐集與研析之資料初步提出，後續可藉由資料更新、原則檢討集研商會議提出更具體之建議。
(六)P.16 之「.....。另本計畫未列為海岸防護區之土地，仍具有發生環境災害之潛能。.....」語意不清請解釋。	謝謝委員寶貴意見，依法劃設之海岸防護區僅是位於海岸法草案範圍之帶狀區域，並依法得劃設為一級或二級防護區。因此位於未劃設為防護區以外之土地仍可能具有發生環境災害之潛能。
(七)P.17 所提及之海岸侵蝕	謝謝委員寶貴意見，研究團隊已於工作計畫書

評審會議紀錄意見	意見回應
防護區區內相容行為，所舉例子之層次似乎不對等。	中修正。
(八)研究團隊是否可考量納入模擬氣候變遷所影響海岸之範圍？	謝謝委員寶貴意見，研究團隊建議後續可請營建署協助發文取得水利署之情境分析資料，以利本案納入辦理。
(九)為使研究成果應確實可行，於計畫成果中應建議是否需增修訂法令。	謝謝委員寶貴意見，研究團隊於本案研析與彙整相關資料與成果後，將提出具體建議，以增加本研究成果價值。
(十)海岸土地使用可能會同時受到內水及外水影響，管制將變對相對複雜。	謝謝委員寶貴意見，海岸災害中分別有海岸侵蝕、暴潮溢淹、洪氾溢淹及地層下陷。內水管制可朝向依循目前已有相關法令規範的之海岸災害，如地層下陷、洪氾溢淹。外水管制則為較無明確法令規範之海岸侵蝕、暴潮溢淹，可針對此進行後續研究。
(十一) 非工程措施為海岸防護之需要手段，如風險管理、緊急避難措施等。	謝謝委員寶貴意見，非工程措施建議需由中央及地方分工落實，並需考量財政狀況、人民接受度，研究團隊會將此部分納入研究工作。

附錄二

期初審查審查意見及辦理情形

期初審查委員意見與修正情形對照表

期初審查會議記錄意見	意見回應
義守大學 鄭安廷教授 (1) 期初報告內容相當豐富，似已達期中或期末階段內容，研究團隊努力，值得肯定。 (2) 氣候變遷對海岸影響，建議可參酌天下雜誌第 459 期-傷心的海岸。 (3) 海岸防護區涵蓋陸域及海域，包涵土、水介面及避免沙灘流失概念。 (4) ICZM 概念係以風險概念解決衝突，建議強化說明如何評估、管理、降低風險。 (5) 海岸防護工作包括三個重要面向，包括海岸土地禁用、海岸保護與災害管理等，災害管理所談之保護、後撤及適應技術極為重要，以台灣之災害特性，適當災害之保護與後撤已失效，則適應性技術為可能發展之方向。尤其風險管理之重點在如何有效降低風險，在防護範圍內之土地衝突及競合發生時，如何透過管理機制，如法令衝突時之處理方式、空間計畫間如何銜接(特定區、中央區域計畫、地方區域計畫)、以及公私部門之整合(民眾、NGO 團體及公部門)，為後續階段可持續探討之方向。	1.感謝委員肯定。 2.感謝委員建議，「傷心的海岸」探討主題為人工結構物對海岸造成負面侵蝕的危機，而針對因人為開發所造成的衝擊，本研究建議將開發後造成的海岸侵退問題，從管理層面導入因應補償機制，由開發單位承擔必要之補償責任。 3.感謝委員意見，本計畫防護區空間規劃概念即以此原則進行規劃，陸域與海域劃定適當範圍，並於此範圍內以土地管制或限制開發方式，避免不當的利用行為造成日後防災管理的衝突；而沿岸灘岸乃為海、陸域之交界，其消長牽動海陸域環境發展的穩定，則可視各岸段之保全需求與特性，運用適當侵蝕防制方法，減緩海岸劣化趨勢。 4. 感謝委員意見，ICZM 旨在以「整體」思考海岸之人類利用、防災與環境保育中尋求平衡點，而風險概念則為落實管理的重要方法，藉由原則、準則、指標及驗證等層級架構所構成之整合性評估方法，係以非單一觀點、領域之整體概念來考量海岸系統間的複雜問題，經由準則推斷海岸系統各種因素的狀況、條件或屬性，釐清適用指標，整合評估結果可適當整合政府各個部門之需求與作為，制定不同等級的因應對策及調適策略。 5.感謝委員意見，以災害防護而言，當前的海岸保護措施仍有其一定程度之功效，惟就海岸永續發展而言，其可能並非為最佳選項；而面對沿岸已開發之社經情勢，確實在因應災害後撤部份執行不易。因此，未來海岸防護應由目前以「防護為主」，轉變為以「管理為主、防護為輔」的配合模式。而考量現行法令及政府組織權責，管理部份建議

	可以區域計畫模式，當防護區範圍界定完成後，海岸地區之土地需配合防護區劃設進行土地使用型態的調整與變更，以為符合防災、發展最適切之利用，防護區內涉及之相關土地發展計畫亦需一併配合調整(非都市地區、都市地區或其他特定區計畫)。
經濟部水利署 林宏仁工程司 (1) 海岸侵蝕宜先就自然條件是否為侵蝕、淤積之論述於本身即屬於侵蝕性海岸，應順應自然以管制為主，不主張工程措施，故較不建議納入一、二級海岸防護區。於淤積特性海岸之侵蝕即表示人為因素影響較重，依侵蝕影響生命財產之嚴重性劃設，建立工程及非工程措施，應為劃設建立防護計畫之主要依據。 (2) 14 頁表 3-2 災害潛勢分級表，洪氾溢淹分級觀念與水利法規有相當落差，依水利法規，行水區為水道，即為供洪水流經範圍，其土地屬河川區域或排水區域等等使用嚴格受河川排水管理辦法限制。故後續表 3.3 之制定宜再先論述，表 3.3 定義回歸期 200 年全國僅大台北防洪以 200 年做保護標準，此部分，河川區分中央管河川(保護標準依各地發展為 50-200 年)，縣管河川(25-50 年)，區域排水(10-25 年)等。 (3) 海岸侵蝕後人為造成，應有開發後養灘補償機制納入管理措施(尤其河川及海岸構造物)。	1.感謝委員建議，研究團隊會針對海岸災害作整體考量後，進一步研提工程及非工程措施。 2.感謝委員意見，P14 表 3-2 為參考文獻，本研究僅為參考，後續洪氾溢淹(內水)準則或與外水共同考量，以易淹水區概念進行探討。 3.關於因人為開發因素所導致相關海岸災害，本計畫擬建議由相關開發單位(或目的事業主管機關)配合治理或管理單位，因訂因應急補償措施；或由開發事業目的主管機關依使用者付費原則，支付必要之海岸維護管理費用。
國家實驗研究院台灣海洋科技中心 許朝敏博士 (1) 本計畫在期初短時間內已有豐富成果，相當佩服研究團隊努力。氣候變遷情境模擬資料來源建議可參考中央氣象局資料，提出本研究模擬的尺度較適合台灣情境。 (2) 目前國科會正在執行海嘯資料庫建置作業，可提供研究團隊參考。 (3) 先進國家人口密度與台灣狀況不同，防護策略應不可一體適用，如人口低密度地區採用緩衝區概念，高密度地區則由海堤防護。	1.感謝委員肯定。關於氣候變遷議題，本計畫主要是針對相關研究對於氣候變遷所造成的衝擊研擬對策，包括治理及管理措施，至於氣候變遷的情境模擬，則非本計畫工作範疇，建議另案辦理。 2.感謝委員意見。 3.感謝委員建議，防護策略擬定乃因地制宜，相關案例乃為提供海岸防護區劃設及防護措施研擬時之參考，計畫執行時將參酌相關案例環境特性及考量因素，再視國內海岸

(4) 就方案中為何採用 200 年之重現期加 50 公尺之依據及長期海岸侵蝕需多久監測資料，可稱之為長期補充說明。 (5) 未來圖資是否可以資料更新平台為連結，以提供相關單位參考。 (6) 簡報中相關說明及圖片，未來應反應於報告書中。	環境之發展情勢，研擬適合本土之防護策略。 4. 方案研擬乃針對災害潛勢進行假設模擬，以做為海岸防護區劃設之具體量化依據，提供未來各海岸防護區劃設時，有一明確依循模式，至於採何種方案標準，將廣徵各專家與相關單位之意見後，訂定一合理之量化基準。另海岸侵蝕部份較缺乏長期、有系統之紀錄，故現階段僅能就所蒐集資訊進行整理歸納，此有賴後續持續監測調查補強。 5. 感謝委員意見，因相關資訊乃由各相關單位提供，而各單位乃因應權責及業務需求，對於資料建置及更新考量各異，故針對本計畫所關注之議題，建議由內政部營建署做為資訊統籌平台，俾利未來相關資訊之整合與更新發佈。 6. 感謝委員意見，已修正於報告中。
行政院環境保護署意見(書面意見) (1) 為「海岸地區開發」政策環評事宜，本屬前於 99 年 12 月 1 日召開「臺東縣都蘭灣附近開發行環評研商會議」，結論略以：「建請交通部針對花蓮縣及台東縣海岸觀光發展提出政策環評」，爾後交通部觀光局於 100 年 11 月 2 日函覆略以：「建請維持現行土地開發利用模式下，...毋須實施教策環評」、「倘歸類為土地使用者，則其主管機關為內政部，由內政部統籌管理全國之土地開發事宜」，經本屬函詢內政部意見略以：「花蓮縣及台東縣海岸觀光發展政策之主管機關，應為目的事業法令主管機關交通部」。此外，內政部前於 101 年 2 月 22 日以内授營綜字第 1010093365 來函「建議將海岸觀光開發政策檢討評估列為應實施環境影響評估之政策細項，並由交通部擔任政策研提機關」，經本屬函詢交通部意見略以：「有關海岸地區觀光開發，目前已有相關行政院核定之管制計畫或各目的事業主管機關法規予	1. 透過未來海岸地區土地資訊之建置(未登錄土地編定、海岸地區土地使用分區)，並配合海岸防護區劃設進行土地利用管制，規範海岸地區土地合理利用行為，應可有效改善目前海岸土地不當開發之情形。 2. 感謝委員寶貴意見。

以限制，如從環境保護角度需考量從嚴管制海岸地區開發強度，建議應從修正地使用、環境衝擊及建築管理等相關法規等進行檢討管制，亦避免可能衍生相關訴訟糾紛之情形，爰建議『海岸觀光開發政策』不需納入政策環評細項」。 (2) 考量 貴署刻正就「海岸地區土地使用整體防護策略」辦理研究委託作業，建請審慎考量前項意見，就本案已完成或後續推動之防護策略、防護區劃設、防護管理原則、土地使用管制規範等事項，進行整體性政策環評，俾於策略研訂過程將環境因素納入考量，並得作為後續開發行為規劃或環評作業之參考。	
經建會 (1) 研究團對期初簡報內容豐富，已適度澄清許多內容。 (2) P.44 文章多次出現建議、可...皆非期初階段用詞，建議修正。 (3) 濕地法草案目前最新版本已更新至 101 年 3 月，建議修正。 (4) 有關期初報告書 P26 二、暴潮區之標題與內文似有不符、P29、P32 未來應有建議及指導策略提出。 (5) 資料更新部份，溼地法、水利署易淹水潛勢、地層下陷已有更新，請規劃團隊可加以收集。 (6) 有關案例收集部份可加強比較說明，以及適合台灣借鏡之部份，建議可再補充，且台灣西南沿海海岸災害較為嚴重建議可作為案例探討模擬發展之界線，另因本計畫尚未進入法定程序，請評估後續民眾參與機制是否可納召開類似地方說明會或公聽會性質之可行性。 (7) 海岸防護策略及防護觀念應如何落實，可從有助於行政部門推動之角度思考相關具體推動策略。	1.感謝委員肯定。 2.感謝委員指正，已於報告中修正。 3.感謝委員指正，已於報告中修正。 4.感謝委員指正，已於報告中修正。 5.感謝委員指正，研究團隊已將相關資料納入資料蒐集。 6.感謝委員意見，研究團隊會與營建署研討模擬發展界線之示範區可行性及地點。 7.感謝委員意見，研究團隊後續會將所研擬之防護策略與行政部門推動做結合。民眾參與機制之可行性，研究團隊可轉呈營建署納入評估。
內政部國土測繪中心(書面意見) (1) 報告書第 22 頁提及本案將完成海岸防護區	1.感謝委員建議，近岸地形及水深資料過去層收集 93-95 年資料，本項資料擬於後續請

圖資更新與劃設作業，而本案圖資需求(表3-6)卻未將近岸地形及水深資料等海岸基本資料列入。對於本案後續工作執行是否會產生影響。 (2) 本中心 93-97 年度辦理桃園縣老街溪至高雄市興達港間潮間帶地形測量工作；96、100 年度執行內政部交辦海域基本圖資測量工作，相關工作報告書置於本中心網頁(http://www.nlsc.gov.tw/websites/05_business/09_2_list.aspx?1a=1&1e=2&1i=5&m_sno=89&1e2=3&1i2=43)，可提共本案參考。另 101 年度(含)以後海域基本圖測量工作報告書將於該年度工作執行完竣後致於上開網頁。	貴單位協助提供。 2.感謝委員意見，研究團隊已蒐集與納入此報告資料。
經濟部水利規劃試驗所 (1) 本所正在辦理「海岸防護計畫先期規劃研究」計畫目前已進行 3 年計劃之最後一年，很高興貴署今年辦理「海岸地區土地使用整體防護策略研究」計畫，這個計畫與本所計畫均由海洋及水下技術協會辦理，未來在海岸防護整體策略及規劃應能整合一致，可避免彼此間之衝突。 (2) P.21，本計畫洪氾溢淹資料主要蒐集水利署或 NCDR 之淹水潛勢圖，這些潛勢圖係不分外水溢淹或內水溢淹，國內較欠缺純粹洪氾溢淹資料，且一般淹水其實難以區分其為外水溢淹或內水溢淹，實無分別考慮之必要，建議「洪氾溢淹」可考慮改為「洪氾易淹」。 (3) 海岸防護區土地使用之管制，國土規劃及建築規範對於減災甚為重要，建議，本計畫能研擬出完整之海岸防護區土地使用管制規範供依循。對於海岸防護區之建築除依都市或非都市土地使用管制其建蔽率及容積率外，獎勵採高腳屋建築，一樓作低度使用亦為一種可行之減災措施。 (4) 依海岸防護草案第 11 條，署國土復育促進地區而有「海岸侵蝕」、「洪氾溢淹」、「暴潮溢淹」、「地層下陷」、及「其他潛在災害」情形之一者，應劃設為一級防護區。台灣東	1.感謝委員意見，研究團隊後續會提出海岸防護整體策略及規劃整合與區隔之處，避免行政部門間之競合問題產生。 2.感謝委員建議，洪氾溢淹係根據海岸法四大災害條文列出，為避免定義過於狹隘，本計畫將朝向以「洪氾易淹」做為相關劃設及討論依據，同時建議海岸法條文可朝此方向進行修改。 3.感謝委員建議，目前有關單位正辦理建築形式因應防災需求調整工作，若有具體成果將一併納入。 4.感謝委員建議。 5.感謝委員意見，已修正於報告中。

北部及西南部受海嘯之潛勢較高，本所「海岸防護計畫先期研究」計畫考量目前進行海嘯防護區劃設尚有其困難度，未納入本所海岸防護區劃設考量，建議，未來將海嘯列為「其他潛在災害」，納入海岸防護區劃設考量。 (5) P.27，缺「(三)地層下陷海岸防護區管理原則」標題，並遺漏「暴潮溢淹防護區管理原則」之內容，請補充。	
經濟部 (1) 目前正在執行嚴重地層下陷之劃設原則檢討研究案，建議此案成果可提供予研究團隊參考。	1.感謝委員意見，研究團隊將蒐集該案資料納入本計畫參考。
農委會-林務局 (1) 海岸土地涉及多處保安林，有關海岸地區森林法規定之保安林亦為減災所設置可建議納入收集，建議將森林法及保安林圖資納入計畫劃設中。 (2) 目前海岸整體防護策略以災害面為主，但減災措施及保全對策後續可納入考量。 (3) 請說明研究團隊將漂流木納入之考量。	1.感謝委員意見，研究團隊會再針對森林法及保安林圖資納入計畫蒐集。 2.感謝委員意見，未來海岸防護區內除必要之防護設施外，亦將有對應之非工程避災減災措施。 3.此項為海岸常見現象，惟其涉及陸域集水區保育，又受水文事件情況影響，屬於隨機發展不易定性防制，且多不會對保全對象造成直接危害，故經評估後續將予以排除，暫不討論。
交通部-公路總局 (1) 針對非屬於防護區之一般土地如何管理是否可說明。	1.感謝委員意見，非防護區內但仍具有潛在災害之土地，建議仍應依循既有都市計畫或非都市計畫之使用區及用地編定進行管理。
交通部-台灣港務公司 (1) 目前僅針對海堤及海岸防護設施有所論述，而針對港區內土木設施並未加以討論。 (2) 漂流木氾濫問題對港區影響甚大，是否有相關策略提供參考。	1.感謝委員意見，本研究以海岸之觀點進行探討，因此主要探討海岸災害之主要防護措施，建議區內設施探討可於各目的事業單位研擬海岸防護計畫時提出。 2.感謝委員意見，建議可先進行長期監測並分析漂流木來源。
交通部航港局 (1) 建議本案研究成果可提供航港局參考。	1.感謝委員寶貴意見。
交通部氣象局	1.感謝委員寶貴意見。

(1) 有關海平面資料庫本局正有研究計畫進行建置預計 103 年可完成，提供研究單位參考。	
國防部 (1) 有關複合式災害如何界定，相關定義及探討建議加以補充說明。 (2) 沿海地區發展界線模擬以災害防護等內容為主，與發展界線名稱意義是否符合請再考量。	1.感謝委員意見，複合式災害定義係指一次極值事件裡，由不同型態的災害所組成。如一場颱風過後，發生沿海區域淹水的情事，其可能由洪氾溢淹以及暴潮溢淹所組成。 2.感謝委員意見，研究團隊會將發展界線名稱定義清楚，避免誤解。
財政部國有財產局(書面意見) (1) 本局經營之國有非公用土地係配合都市計畫法及區域計畫法等有關法令使用，以國土保育為優先並以公地公用為原則。有關租、售等管理業處分業務，均依國有財產法規定辦理，特別法律規定或各目的事業主管機關認定應禁止出租、出售之政策經行政院核定者(如前配合國土復育策略方案暨行動計畫、以國土保育為優先之區域重建綱要計畫等)，即限制出租、出售。目前公有土地已全面停辦放領，至位於海岸地區公有土地，國有非公用不動產出租管理辦法(以下簡稱出租管理辦法)第 19 條至第 20 條已明定不予出租；已出租土地，如法令另有規定或經目的事業主管機關認定應收回者，亦不予續租。 (2) 有關海岸地區國有非公有用土地不予放租之規定，財政部已依行政院 101 年 1 月 6 日院臺農字第 1010120069A 號函指示原則：「如經相關目的事業主管機關確認為有保護需要或有安全之虞者，原則停止辦理出租、放租、出售」，研訂出租管理辦法部分條文修正草案，並於 101 年 3 月 22 日邀集中央相關目的事業主管機關(行政院農業委員會、內政部、經濟部等)會商，俟獲致共識後即循程序陳報行政院核定。 (3) 貴部所擬海岸法(草案)完成立法程序及	1.感謝委員寶貴意見。 2.感謝委員寶貴意見。 3.感謝委員寶貴意見。

依該法所定各項管理、保護、防護等計畫核定後，其規定國產業務應配合辦理事項，本局當據以辦理。	
台中市政府 (1) 本市 92%建築規範部分，可參酌建築技術規則、區域計畫法為指導原則。 (2) 有關新社海岸侵蝕嚴重建議納入 (3) 建築採高腳屋形式之建議甚為認同，未來海岸防護區之土地使用之管理建議回歸現有分區及用地管理機制。	1.感謝委員寶貴意見。 2.感謝委員建議，研究團隊會將新社海岸侵蝕資料納入。 3.感謝委員意見，後續研究團隊會擬定相關土地管理機制。
台灣濕地學會 (1) 土地管理及防護應有一致性。	1.感謝委員意見，研究團隊刻正以此方向進行計畫辦理。
內政部城鄉分署 (1) 因海岸侵蝕資料收集困難，建議可參考天下雜誌第 459 期引用經濟部地調所最新之研究資料，提供研究團隊參考。 (2) 有關案例中，荷蘭之情境與台灣較為類似，但還地於水的策略係以緩衝區作為海岸防護之概念，是否適用於台灣建議可參考相關緩衝帶、撤退帶之規劃提供借鏡。 (3) 5/12 於韓國將舉行麗水世博會，主題探討「生機勃勃的海岸」，提供研究團隊參考。 (4) ICZM 以環境影響評估作為解決衝突之平台，建議多補充相關概念並考量未來是否可以公聽會或其他方式作為解決衝突之平台。	1.感謝委員建議，已取得資料並納入計畫參考。 2.就還地於水部份，由於目前相關套配法令仍未臻完備，在執行上，確實可能發生相當疑慮。但是若完成海岸防護區劃設後，可針對未來將於防護區進行開發或是設置相關設施部份，進行管制及限制，降低開發密度，達到減災及避災之效能。 感謝委員意見，鑑於海岸特性的不同，加上台灣地區地狹人稠，土地較缺乏彈性利用空間，故相關研究所提之陸域緩衝區範圍雖立論良好，不適宜直接引用；為兼顧日後防災管理之用，建議後續可研析將緩衝區概念應用於海岸防護區之適宜性。 3.感謝委員意見，研究團隊將持續蒐集此相關資料。 4.感謝委員建議，研究團隊會補充 ICZM 相關概念；後續可與營建署研商解決衝突之平台考量。
臺江國家公園 (1) 建議可將國家公園已研擬之相關管制規定納入，如一般管制區等。 (2) 臺江內海侵蝕問題嚴重，是否可列單獨議題探討。	1.感謝委員意見，國家公園之管制規定因特殊保育需求擬定，是否單獨考量，或通盤性考量，將納入計畫中探討。 2.感謝委員意見，海岸法闡明海岸防護區係

	以計畫管制使用，應依個別計畫性質之防護目的，進行管制。本計畫目標為朝向整體防護概念進行防護策略探討。
綜合計畫組 張德偉科長 (1) 目前海岸管理應以非工程和綜合治理手段為主，海岸法所規定海岸防護區之禁止或限制行為中應包含部分土地管制之概念。 (2) 海岸地區土地使用整體防護策略應是由工程治理概念轉變為綜合治理概念，建議後線可納入風險概念做為土地使用規劃(包括相容、禁止)之參考。 (3) 期待海岸地區土地使用整體防護策略研究對於後續海岸防護計畫作指導原則，並於海岸法尚未通過之前可先用於區域計畫法中使用。	1.感謝委員意見，研究團隊於研究過程中會納入此概念進行防護區之管理原則研擬。 2.感謝委員意見，研究團隊會參考國外經驗(如英國)納入災害風險概念管制土地使用。 3.感謝委員寶貴意見，研究團隊將配合營建署朝向此方向辦理。
綜合計畫組 林秉勳副組長 (1) 有關國外案例建議增加比較分析，並補充收集國內案例及可參考借鏡之說明，並檢討是否適用於台灣。 (2) 評選會議中有關內水及外水之影響並未釐清，並建議可納入海岸致災原因以及變化之趨勢進行資料歸納並探討原因。 (3) 劃設原則及劃設準則之檢討可再補充，如歷年來變化趨勢、淹水納入地層下陷考量之原因及說明。 (4) 研究單位已辦理水規所計畫並進入第三年，建議應說明與本案整合或區隔之處。 (5) 沿海地區發展界線之模擬建議將假設條件與模擬設定說明清楚，提出界定後才可利於劃設。 (6) 建議研究單位能將中央與地方政府之執行能量與權責分工納入考量。 (7) 期待本案可提供土地利用管制等內容，作為縣市區域現有計畫執行之指導。 (8) 針對現行計畫管制作法如國家公園、都計區、非都地區提出建議與評估，並可列為專家座談會研討重點，並考量納入民眾意見。	1.感謝委員意見，將持續蒐集及研析案例，並於後續作業中檢討。 2.感謝委員意見，將於後續作業中辦理。 3.感謝委員意見，將持續蒐集及補充，並於後續作業中辦理。 4.感謝委員意見，研究團隊會於報告中檢討說明整合與區隔之處，避免行政部門間之競合問題產生。 5.感謝委員意見，研究團隊將持續蒐集各單位情境模擬資料，且於彙整後界定清楚相關假設條件與模擬設定，以利於劃設。 6.感謝委員意見，研究團隊將於後續報告中提出。 7.感謝委員寶貴意見，研究團隊將配合營建署朝向此方向辦理。 8.感謝委員意見，研究團隊會提出整體性建議，並可納入於座談會中研討。

附錄三

第一次座談會議程資料



內政部營建署

「海岸地區土地使用整體防護策略研究案」

第一次座談會資料

中華民國海洋及水下技術協會

台北市大安區建國南路一段 160 號六樓之 3 Email: cuta@ms8.hinet.net

TEL:(02)8771-6708 FAX:(02)8771-6709

中華民國一〇一年六月八日

會議議程

時間：101 年 06 月 8 日（星期五）14 時 00 分

地點：內政部營建署 107 會議室

時間	座談會討論內容	出席人員
14:00-14:20	1.致詞 2.介紹專家學者及與會代表 3.計畫背景簡報說明	主持人： 陳繼鳴組長/ 簡連貴教授
14:20-14:40	議題一：海岸防護區劃設基礎資料蒐集與海岸災害趨勢分析 1. 研究單位簡報（5~8 分鐘） 2. 議題討論	簡報人： 許智翔技師
14:40-15:00	議題二：海岸防護區劃設原則檢討及建議 1. 研究單位簡報（5~8 分鐘） 2. 議題討論	簡報人： 許智翔技師
15:00-15:20	議題三：海岸災害潛勢劃設流程與初步劃設 1. 研究單位簡報（5~8 分鐘） 2. 議題討論	簡報人： 許智翔技師
15:20-15:40	議題四：海岸地區之整體防護策略及模擬沿海地區(都市及建築)發展界線，擬定海岸地區之防護管理原則、土地使用管制內容、土地利用型態調整及建築相關規範 1. 研究單位簡報（5~8 分鐘） 2. 議題討論	簡報人： 許智翔技師
15:40-17:00	【綜合座談】 主持人引言	與談人： 1.專家學者 2.各部會代表

座談會目的

目前之海岸土地防護，雖已有大略之分工管理，但權責之劃分不夠明確，諸多灰色地帶，致使海岸利用可兼顧保育與開發之和諧共存之美意，常受非科學化及不理智之思維影響，未能配合國家整體經濟發展及環境保育策略之具體執行。故將有關使用及管理單位各方面之專家學者及相關中央主管機關邀集共同研商交換意見實有其必要性。

為落實海岸地區管理，並兼顧土地保護、防護與開發之和諧，依循海岸法(草案)之條例，進行為防治海岸災害加以劃設之海岸防護區。相關防護區劃設原則與海岸防護計畫內容訂定方式，藉由兩次座談會可就各主管單位就台灣海岸開發利用現況，檢討海岸防護區劃設原則依據及交流圖資更新事宜，以及防護管理原則與土地使用管制規範之探討，可期取得台灣海岸整體防護策略及模擬沿海地區發展界線之共識，以利研究成果可為建議相關法令規章之依據。

座談會背景說明

營建署前於民國 88 年依海岸法草案第 7 條、第 8 條內容研擬台灣地區海岸管理計畫草案，並於 95 年修訂，惟面對全球氣候與環境變遷之際，海平面上升、颱風暴潮、極端降雨事件等衝擊使海岸地帶環境處於脆弱不穩定的狀態，又鑒於日本 311 大地震引發海嘯及核災之複合式災難，對於既有的海岸地區整體防護策略，需有新的思維及調整機制。

海岸法第 11 條闡明為防治海岸災害，預防海水倒灌、國土流失，保護民眾生命財產安全，屬國土復育促進地區而有「海岸侵蝕」、「洪氾溢淹」、「暴潮溢淹」、「地層下陷」及「其他潛在災害」情形之一者，應劃設為一級防護區。國土復育促進地區以外範圍，具前項各款情形之一者，得劃設一級或二級海岸防護區。

海岸法第 12 條亦闡明海岸防護計畫應載明防護區之禁止及相容使用及防護措施及方法等，包括以防護工程、非防護方法或以土地使用管制等方式。

目前海岸地區範圍內的都市計畫地區或非都市土地之開發強度及使用型態因未考慮海岸地區特殊性，易造成不利海岸地區環境生態之影響。故亟需針對海岸侵蝕區、洪氾溢淹區、暴潮溢淹區及地層下陷區等潛在災害區提出防護管理原則，並針對台灣海岸地區提出整體防護策略，以作為海岸防護計畫之指導原則。

議題一：海岸防護區劃設基礎資料蒐集與海岸災害趨勢分析研討，請討論。

說明：本研究之海岸地區涵蓋水域及陸域地區，現階段首要之任務在於蒐集各單位已建置完成之海域相關資料庫、海岸災害變化趨勢、以及各單位海域使用現況，以作為海岸防護區圖資更新之基礎。本研究團隊將會依據過去所收集之資料為基礎，並依據本計畫所收集之各類圖資，統合不同格式資料內容將資料庫加以建檔。

討論事項：目前研究團隊已收集之海岸災害資料及趨勢探討，擬請各單位協助進一步提供相關更新資料(如附表 1)。

(一) 基礎資料收集包括

- 土地利用資料：近岸海域土地利用、海域區土地利用、潮間帶土地利用。
- 海岸保(防)護設施資料：海岸保護區、重要溼地、海堤設施
- 海岸災害：包括暴潮資料、海岸侵蝕、地層下陷、及洪氾溢淹資料等。
- 海岸基礎資料：海岸地區地形、水深、數值高程模型、正射影像資料。



圖 1 海岸地區土地利用現況

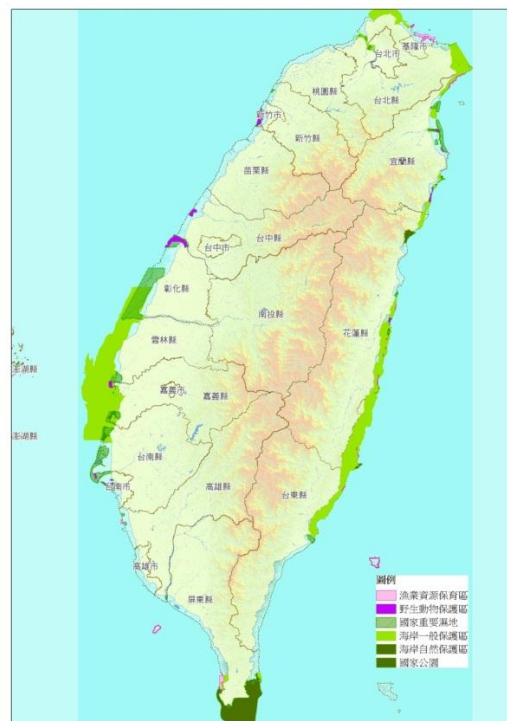


圖 2 海岸地區重要保護區概況

(二) 海岸災害收集、歷史海岸災害及變化趨勢探討

1. 海岸侵蝕

海岸侵蝕即海岸線向內陸縮減之現象。海岸侵蝕會造成國土流失、自然海灘消失，並因少了天然海岸作緩衝，使得波浪易於傳遞至更內陸區域，導致沿岸地區人民生命財產赤裸裸面對暴潮巨浪之威脅。造成海岸侵蝕之原因主要有海岸地區沙源流失、地層下陷及海水位上升。

表 1 台灣地區海岸侵蝕狀況

海岸別	縣市別	海岸長度 (公里)	海岸類型	侵蝕情況
宜蘭海岸	宜蘭縣	106	石城以北：岩岸 石城以南：砂岸	侵蝕互現
台北海岸	基隆市	18	淡水河口以東：岩岸	變化不明顯
	新北市	122	淡水河口以南：砂岸	略侵蝕
桃園海岸	桃園縣	39	砂岸	侵蝕互現
新竹海岸	新竹縣	12	砂岸	侵蝕互現
	新竹市	17		
苗栗海岸	苗栗縣	50	砂岸	侵蝕互現
台中海岸	台中市	41	砂岸	淤積
彰化海岸	彰化縣	61	砂岸	大部分淤積 小部分地盤下陷
雲林海岸	雲林縣	55	砂岸	由淤積轉為侵蝕
嘉義海岸	嘉義縣	41	砂岸	由淤積轉為侵蝕
台南海岸	台南市	77	砂岸	略侵蝕
高雄海岸	高雄市	63	砂岸	侵蝕
屏東海岸	屏東縣	152	鵝鑾鼻段：珊瑚礁 其餘各段：砂岸	枋山以南：變化不明顯 其餘各段：侵蝕
台東海岸	台東縣	172	成功以北：岩岸 成功以南：砂岸	侵蝕
花蓮海岸	花蓮縣	175	新城至花蓮溪口：砂岸 其餘各段：岩岸	侵蝕

(資料來源：水利署網站)

(1) 宜蘭海岸

宜蘭海岸北起頭城鎮大澳南至和平溪口，海岸線總長約 106 公里，為一

平直略呈內凹之弧型海岸。全段海岸大致可分為：礁溪斷層、蘭陽平原及蘇花斷層三段不同類型海岸。礁溪斷層海岸位於頭城大澳至北港口間，海岸線相當平直，海蝕平台及單面山分布其上，為東北角海蝕地形的一部分，已劃訂為東北角海岸風景特定區。蘭陽沖積海岸自北港口至北方澳，其內河川暨排水計有大溪川、福德坑溪、頭城河、得子口溪、宜蘭川、蘭陽溪、冬山河、新城溪、南澳溪等，主要由蘭陽溪供應沙源形成，並以蘭陽溪口為界形成二個獨立弧型海岸，海岸內側有一道天然砂丘，為台灣地區最具代表性之砂丘海岸。蘇花斷層海岸界於北方澳及和平溪口間，除南方澳三角洲河口小形沖積扇外，皆為面海矗立之懸崖峭壁，蘇澳至烏石鼻一帶多灣澳、海岬，南澳以南為直線形斷層海岸，蘇花公路蜿蜒其上，形勢險峻壯觀。根據國立成功大學水利及海洋工程學系 (2003) 研究指出，颱風大浪之侵襲為宜蘭海灘及砂丘侵蝕之主要原因。由圖 3 可知，宜蘭海岸在 2002 年前因蘭陽溪輸沙豐沛之影響，海岸線多大多呈淤積分佈，其淤積速率約為 0.9~2.77 m/year。

(2) 台北海岸

台北海岸線總長約 140 公里(含基隆市海岸約 18 公里)，大致以淡水河口為界。淡水河口右岸以東自富貴角至宜蘭外澳間之海岸，岸線相當曲折，群山面海矗立，海岸外觀曲折參差，岬角與海灘交互發育；又因風浪長年侵蝕，且受早期沉降作用之影響，海蝕地形甚為發達。此外，由於波浪之堆積作用，本段海岸形成多處砂灘。此種砂灘可分為兩類，其一為堆積於海灣之灣頭砂灘，如深澳、瑞濱及福隆等屬之；另一類為堆積於海岸較小凹入處之口袋砂灘，如白砂灣及基隆之大砂灣等皆是，在海灣及凹入處亦常形成與海岸線平行之砂丘。

本段海岸因為海蝕地型特別發達，僅於山區濱海邊緣散布少數灘地，零星漁戶散居其間。由於地理環境所限，全區交通不便，人口稀少，迄今大多未加開發；但自東線鐵路及北海公路開通後，本段海岸成為北海岸之觀光地區，其情況已有所改善。惟部分海蝕地形區，已因開闢做為九孔養殖場而遭

受嚴重破壞。

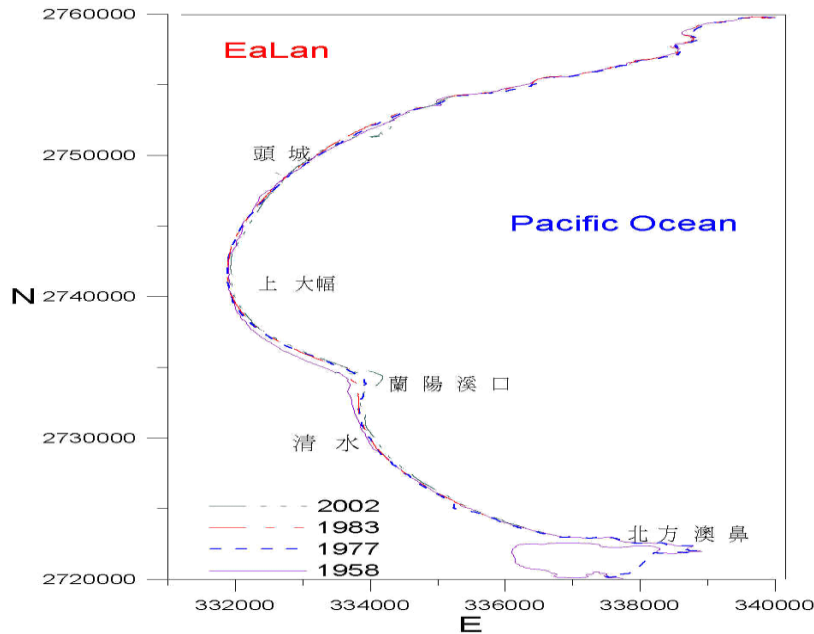


圖 3 宜蘭海岸線變遷狀況

(資料來源：國立成功大學水利及海洋工程學系，2003)

淡水河左岸自河口至林口間，由砂質海岸逐漸轉為砂礫質海岸。自淡水河口至八里段海岸，以往有一道由飛砂形成，高約 18 公尺、長約 3 公里平行海岸之砂丘；惟自淡水河常年輸砂減少後，多年前即呈侵蝕現象，其中八里段侵蝕情況相當嚴重，經水利署以突堤群方式予以保護，目前已稍趨穩定。但近年來八里～林口段海岸又被海岸遊樂區、砂石港及垃圾、污水處理場等相繼高密度開發使用，對海岸穩定而言，係一大隱憂。

(3) 桃園海岸

桃園海岸線總長約 39 公里，概屬砂質海岸，但有局部珊瑚礁斷續出現於海底；白玉、下埔一帶以往有一道長約 8 里、高約 8 公尺連續性之高亢砂丘，其上亦有極茂密之防風林，不易為潮浪侵襲，故災況不甚嚴重。

桃園海岸具明顯之夏淤冬刷現象，觀音以北部分侵淤互現大致平衡；除下埔附近侵蝕外，以南部分大致淤積，以觀音海水浴場及永安漁港北側較為顯著，永安以南則因受防波堤阻擋呈侵蝕現象。總體而言，原有之砂丘已有後退之趨勢，其上之防風林也逐漸消失，各級地方政府近年來在此施設之編

籬定砂工頗具成效，但已不復往常盛況，消失之防風林也無法復生。

本段海岸之海堤多設於砂丘前之海灘，間雜亦施設消波工，多數情況尚稱良好。但目前觀音、大園段海岸正由各企業團體如火如荼著手開發工業區、工業港，可能對既有侵蝕現象投下一大負面變數，值得加以注意

(4) 新竹海岸

新竹海岸介於福興溪及鹽港溪間，海岸線總長約 28 公里（新竹縣海岸約 11.5 公里，新竹市海岸約 16.5 公里）。其特性為潮差大、擁有寬廣之潮間帶，惟多處海岸線後退、防風林崩失。由於新竹漁港擴建，防波堤伸向外海，及近年來河川砂石遭受不肖商又濫採，影響漂沙供需之不均衡，造成新竹港南海岸線之退縮；鹽港溪以南至竹南龍鳳漁港則為廣闊的砂濱海岸。

(5) 苗栗海岸

苗栗海岸介於鹽港溪及大安溪間，海岸線總長約 50 公里。沿海輸砂、臨海山丘沖刷來源甚豐，後龍、通霄間有外海砂洲形成，外埔以南海埔地尚稱發達，通霄、苑裡一帶由飛砂形成低砂丘，植有防風林定砂，但目前已見侵蝕。中港溪至後龍溪口因海岸迫近丘陵地，在外埔、水尾附近沖蝕嚴重；後龍溪口至灣瓦、白沙屯、新埔、通霄一帶，河線迫近洪積層沖蝕階地礫石層而形成礫石質海岸；而在苑裡附近反而漂沙旺盛覆蓋蚵園、房屋，造成嚴重災害，有待相關單位協調劃設飛砂區保護。

本區海岸突出海岸構造物林立，又因近年河川採砂超挖嚴重，以致破壞海岸漂沙平衡，海岸線往內陸退縮，近數年以苗栗後龍、通霄區之侵蝕較為明顯，又苗栗海岸後龍、通霄區海岸坡降較陡，波浪尖銳度大，以致將海岸之細顆粒帶向離岸淤積，產生侵蝕性離岸波灘線，因此海堤護坦工下沉、傾斜，減弱波浪消能效果，使堤身填方流失，堤腳淘刷、堤坡破裂。

(6) 台中海岸

台中海岸介於大安溪及烏溪間，海岸線總長約 41 公里。北段海岸本為

大安、大甲溪河口之掌狀沖積平原，潮差大、海埔地發達，愈往南海埔地愈寬而砂灘粒徑愈細，淤泥含量愈高。南段海岸則屬烏溪口之沼澤區，故小型排水路眾多而分歧。本段海岸因受海峽地形之影響，故暴潮特高，早年興建之海堤極多，其特點為每段海堤均不長，且都彎入各排水路兩岸成為防潮堤。

台中沿海地區地形平緩，復受海峽地形抬高暴潮位影響，早年為災情較為嚴重之地區。本地區之海堤曾經大力整建，而目前大甲溪以南之海岸均劃入台中港區範圍內，介於大安、大甲溪間之海岸也因受台中港防波堤之影響，大致形成淤積穩定狀態，就海岸防護而言已無大礙。

(7) 彰化海岸

烏溪至濁水溪間之彰化海岸，海岸線總長約 61 公里，因受烏溪、濁水溪甚至大甲溪之漂沙影響，形成隆起形沖積平原，海灘坡降極為平緩，潮間帶寬達五公里。惟以砂質海岸進化過程而言，本段海岸已由堆積興盛之砂洲時期，進而降至潛砂洲期，雖仍具有相當之堆積性能，但逐漸出現侵蝕現象，難以再永久維持平衡，一旦沙源供給減少，即可能一變而成為侵蝕性海岸，如圖 4。

(8) 雲林海岸

雲林海岸位於濁水溪與北港溪之間臨海岸，海岸線總長約 55 公里，本段海岸因有濁水溪、新舊虎尾溪及北港溪等河川流經境內出海，早期河川所挾帶之豐富輸沙促使河口三角洲發達，河川輸沙經年累積在海岸外側行程許多離岸沙洲。由於外海沙洲之阻隔，外海潮浪不易直接入侵，成為雲林海岸線之最佳天然屏障，故雖然沿海之保護工均甚簡陋，但仍勉強可以禦潮。惟近年來由於各河川相繼整治、沙石外移、沙源減少，各沙洲群島亦已逐漸消退以致完全消失。

依據調查結果，本段海岸已日漸消退，後退量越往南越大，低潮線以上之灘地變動較少，低潮線以外部份則較不穩定，漂沙活動劇烈。低潮線在濁水溪至新虎尾溪口之北段略有向外推展之趨勢，以南至有才寮排水口，灘線

則略向內做弧形退縮，濁水溪以南至舊虎尾溪以北，因台塑六輕工業區及新興工業區相繼興建，阻擋外海波浪，所以海堤相對比較穩定，灘地仍極平緩，但近年來已呈顯著侵蝕。雲林地區地層下陷嚴重，造成海水入侵，加速堤腳淘刷、沙灘流失。如圖 5 所示，根據 1983 年及 2000 年海岸線資料計算，雲林縣平均侵蝕速率約 2.6~4.5m/year。

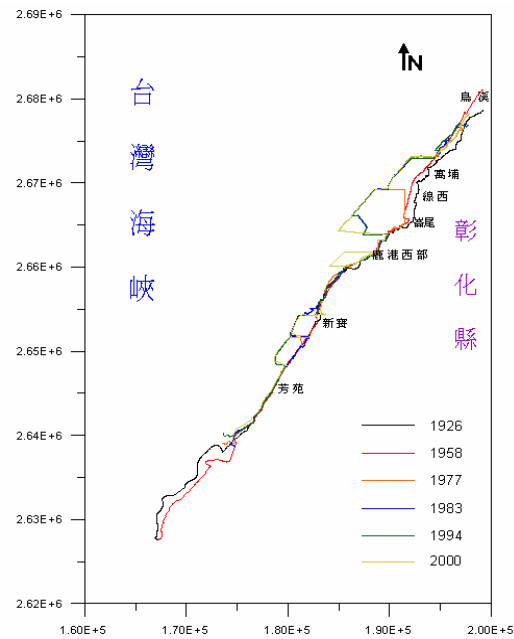


圖 4 彰化海岸線變遷狀況

(資料來源：國立成功大學水利及海洋工程學系，2003)

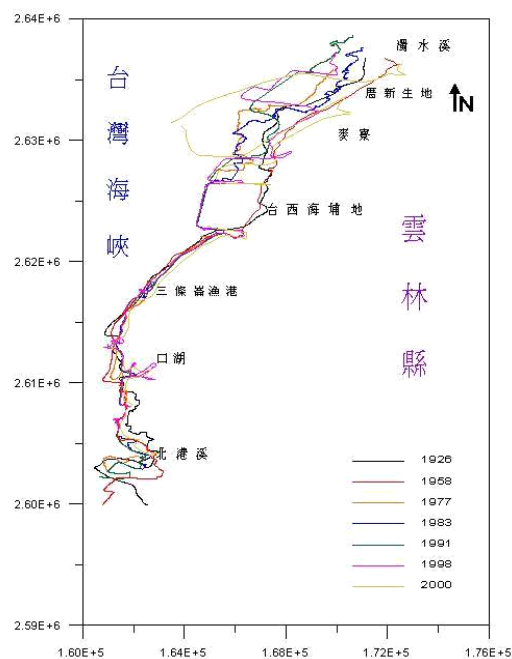


圖 5 雲林海岸線變遷狀況

(資料來源：國立成功大學水利及海洋工程學系，2003)

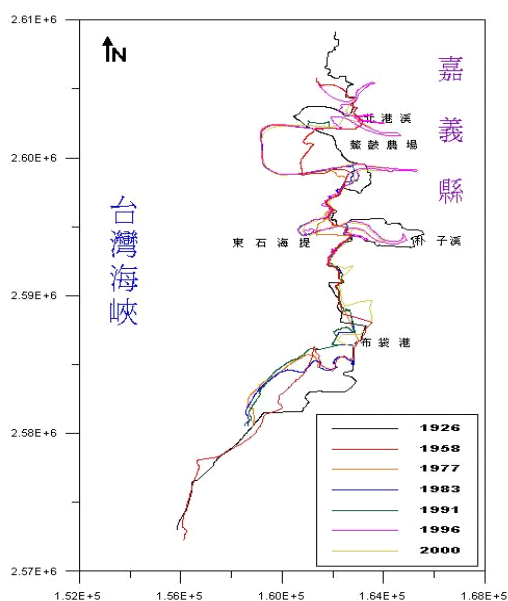


圖 6 嘉義海岸線變遷狀況

(資料來源：國立成功大學水利及海洋工程學系，2003)

(9) 嘉義海岸

嘉義海岸位於北港溪及八掌溪間，海岸線總長約 41 公里，境內雖只有朴子溪，但縣界之北港溪及八掌溪對海岸消長亦有密切關係。嘉義海岸曲折變化甚多，在西海岸中誠屬罕見：北側東石一帶受北港溪及外傘頂洲外海波

浪折繞射影響，南側則受八掌溪排沙影響形成繫島沙洲，形成布袋泊地似若潟湖狀，海岸走向由北北東轉為東向，豐富之輸沙亦使內凹之河口變較平整。

圖 6 所示為嘉義海岸歷年海岸線變化圖。與雲林海岸類似，嘉義海岸近年來海岸線後退，沙洲亦逐漸消失，外傘頂洲為台灣西南海岸面積最大的離岸沙洲島，長約 5,000 公尺，寬約 1,200 公尺，由於沙源補充不足，外傘頂洲逐漸往西南方向位移，且逐漸縮小。外傘頂洲已往建有定沙工，但受多種因素影響，致效果不彰，近年南移、消退速度增快，除南段較高區域外，其餘在高潮期間沒入水中或可為波浪越頂而過。好美里附近海岸雖在八掌溪河口鄰近亦築有淺灘離岸保護工，但海岸線與土堤卻不時坍塌。

(10) 台南海岸

台南海岸北起八掌溪口，南迄二仁溪，全長約 77 公里，屬砂質海岸，海灘坡度平緩。受八掌溪、將軍溪、曾文溪、鹽水溪及鹿耳門溪漂沙之影響，在其海岸外側有許多沙洲存在。然由於河川輸砂量減少，導致海岸沙洲侵蝕嚴重。王爺港沙洲（北門海岸）於 51~91 年間侵蝕幅度約 5.3 m/year；青山港沙洲（將軍海岸）於 41~89 年間變遷幅度約 -559 m，海岸變遷率約為 -11 m/year；網子寮沙洲（七股海岸）於 50~89 年間海岸變遷率約為 -11 m/year。曾文溪口以南海岸除 1926-1958 年間之海岸線有明顯之成長，其他年代則在溪口附近有較明顯變化外，尤以曾文溪及鹽水溪口南側之侵淤變化較劇，此段海岸 1958~1977 年間之平均侵蝕量約在 0.4~0.6 m/year，1977 年後侵蝕問題有緩和情形，他處地形變化不大。圖 7 所示為歷年台南海岸線變遷情形。

(11) 高雄海岸

高雄海岸北起二仁溪口南迄高屏溪口，海岸線總長約 63 公里，概為沙質海岸，因距岸不遠處即為深淵，故各河川之輸砂無法於近海地帶堆積。該段海岸海床坡度陡峭，波浪淘刷能力強，海岸侵蝕嚴重。圖 8 所示為高雄海岸歷年海岸線變遷情形。

彌陀、漯底段海岸海灘呈冬淤夏刷狀態，早年原有一道寬且高之砂丘，

無港灣結構物遮擋，陸地上亦無水庫、攔砂壩等工程設施，上游水土保持工作亦不甚完善，故沿岸漂砂與河川輸砂甚為豐富，海岸地形尚能保持穩定，亦不須建堤保護。其後因阿公店、曾文水庫之興建，台南、高雄泥岩山丘植生水保工程之施行，使河川輸砂大量減少；復因沿岸建有各類港灣，阻斷漂砂運移，以致沿岸漂砂砂源補充不足，海岸砂洲萎縮，海岸線亦逐漸侵蝕後退。南寮~赤崁段承潔底山餘勢為侵蝕性沙質高崖海岸，大致仍呈現冬淤夏刷狀態，其沖淤變化頗為均勻、規則；惟赤崁海堤起點因位於海岸凹入處，冬夏之沖淤特別顯著。又因海岸高台地成分多為低凝聚力之細質壤土，故極易受海浪侵襲、強風剝蝕而崩落。赤崁~蚵子寮段海岸情況頗為特殊，海灘之坡降變化起伏與型態均與其南北兩端迥異，雖仍具冬淤夏刷趨勢，然冬季常發生不尋常之沖刷。總計自民國 17 年至 72 年止，本段海岸海岸線約後退 100 公尺以上，而赤崁、蚵子寮海堤亦因堤前波濤洶湧，海堤屢遭毀損，危及堤後村落居民生命財產之安全；復因離岸流極為強勁，其沖刷傾向更為明顯，災情亦較嚴重。近年來地方人士自行於海堤外側填置垃圾及各類廢棄物再於其上興建廟庭，過分逼近海岸結果，每遇颱風過境，海浪動輒爬升上岸造成災害。

綜觀高雄海岸之所以侵蝕後退，主要原因應為：(1) 沿岸漂砂砂源減少；(2) 特殊地形變遷；(3) 人工結構物影響；(4) 人為不當使用破壞海岸平衡；(5) 西南海域湧浪直衝等因素所然。高雄海岸過去侵蝕嚴重，最大後退量甚至達數百米，在有關單位整治下侵蝕問題已漸獲控制，1991 年後之侵蝕量約為 4.5 m/year。

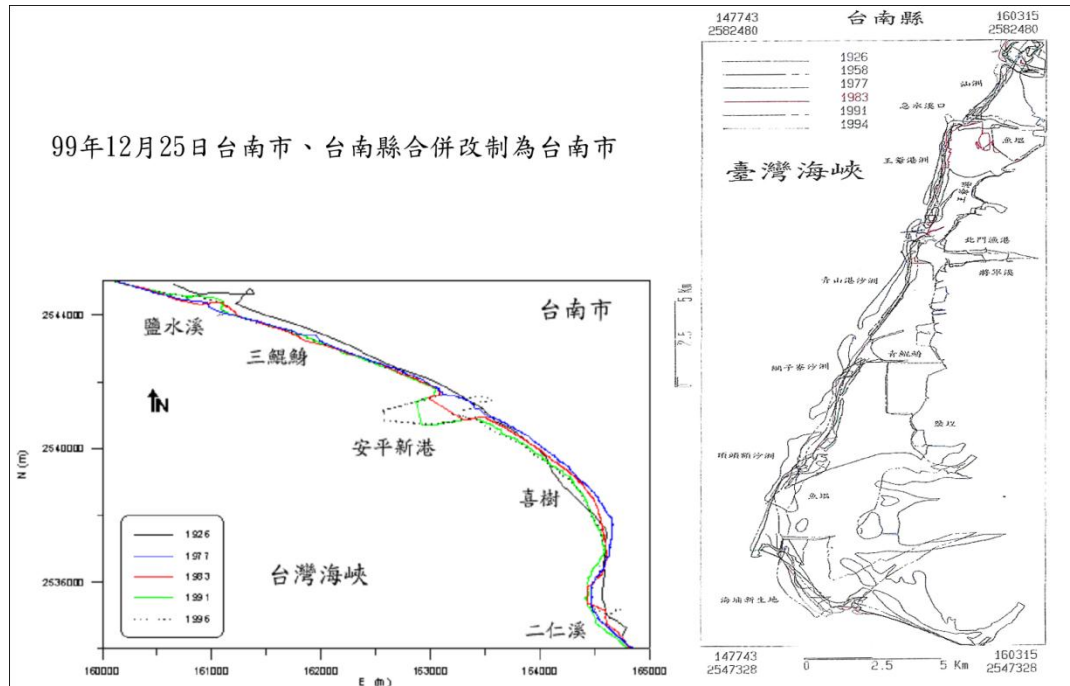


圖 7 台南海岸線變遷狀況
(資料來源：國立成功大學水利及海洋工程學系，2003)



圖 8 高雄海岸線變遷狀況

(資料來源：國立成功大學水利及海洋工程學系，2003)

(12) 屏東海岸

屏東縣位於台灣最南端，三面環海：東靠太平洋、南接巴士海峽、西鄰台灣海峽，海岸北起高屏溪口左岸，往南繞過恆春半島再往北至屏東、台東縣界止，海岸線總長約 152 公里。該處海岸有高屏溪、東港溪、林邊溪、率芒溪、枋山溪、楓港溪及四重溪流經，主要漂沙來源為高屏溪上游輸沙。然高屏溪口前有一深約四百公尺之深溝，使得大部分漂沙為此深溝所吞噬而無法提供兩側海岸漂沙之補充。

自新園鄉之鹽埔村至枋寮漁港段屬砂土質或砂礫土質海岸，為侵蝕性海岸；枋寮漁港至楓港段為等屬砂礫土或卵石土質海岸，在發生暴潮時，風浪直接沖蝕灘岸腹地及村落；楓港以南東繞至牡丹鄉之旭海均屬風化岩盤層，村落臨海，易遭水患。屏東沿海有甚多河川出口，沿海居民從事農漁業者參半，惟因農耕面積狹小，又靠沿海地利之便，自民國 63 年起，淡鹹水混養漁業興起，養殖面積最多時曾達 2,000 公頃；養殖所需地下水急遽超抽結果，影響地質結構，導致地盤下陷，尤以林邊、佳冬、枋寮等地區最為嚴重，更造成海水倒灌及淹水災害，由於近岸波能加強使得海岸侵蝕狀況嚴重。

屏東西岸屬於侵蝕性海岸，又受地盤下陷等因素影響，故部分海岸之侵蝕程度顯著增大，且因位於亞熱帶颱風盛行範圍內，自早期即為台灣海岸地區潮浪災害最嚴重地區之一，幸靠海堤保護，才得以保全居民生命財產安全。最大侵蝕量約發生在 1977~1983 年間，平均後退速率約為 16.5 m/year 左右。近年來在災情較嚴重地區，如塗家厝、崎峰、水利村及塭豐海岸興建離岸堤，方稍遏止侵蝕繼續趨勢。然興建剛性結構物防護工程，雖可保護海岸安全於一時，但因堤前反射波加強造成堤腳沖刷，使堤前沙灘消失，且常破壞海岸景觀及生態，故如何才能使海岸回歸自然，尚應做進一步的努力。屏東海岸繞過台灣尾端轉至東岸時，海岸地貌除珊瑚礁地形外，亦逐漸出現礁岩及崖岸地形，因多為岩岸地形，較無侵蝕問題產生。圖 9 為歷年屏東海

岸線變遷情形。

(13) 台東海岸

台東海岸自觀音鼻至大峰延長約 172 公里，略呈東北~西南走向。台東海岸受菲律賓板塊及歐亞板塊推擠作用下，有海蝕台、海蝕洞、壺穴、石林、海崖及海階台地等景觀，又因境內有大武溪、太麻里溪、知本溪、卑南溪及馬武溪等河川之注入，而有豐沛之河川輸沙供應海岸，故海岸地質景觀多變。計含砂礫石海岸約 127 公里、斷崖海岸約 25 公里，以及礁石海岸約 20 公里，海岸地質構造差異甚大，先天禦蝕之能力差異頗大。部分地段海岸如小野柳至富崗山段、卑南溪南側至新香蘭及三仙台北段等地，因屬堅硬岩盤，故海岸侵蝕崩落之速度較慢；其他地區如金崙至大武間、新港至都蘭等處，每於颱風暴浪侵襲即發生岩壁崩落之情事；而於東河至興昌及都蘭灣等處則有沙灘流失現象。圖 10 為歷年台東海岸線變遷情形。由圖看出近年台東海岸普遍存有侵蝕問題，富山、小馬北側、富家溪口至小港漁港間、新村北側約 1 公里處等地，平均之海岸線後退量約 33.6~42.5 公尺，即海岸侵蝕速率約 1.4~1.77 m/year。成功、金樽南側、馬武溪北面、嘉平、重安等地海岸侵蝕速率則約為 0.83 m/year。其他地點除溪口或港灣附近有堆積現象外，亦或多或少有 10 公尺左右之退縮量。

濱、南濱、化仁一帶居民之生命及財產。

花蓮海岸因地理環境的關係，歷年均受到太平洋低氣壓所形成之颱風巨浪侵襲。在立霧溪口以北因屬斷層岩岸侵蝕較緩，在花蓮溪口以南屬海岸山脈之岩石海岸，侵蝕速度亦較緩，又因早期各河川輸砂量豐沛可彌補沿岸之侵蝕，以及時代與環境的不同，鮮少引起注意，民國 69 年花蓮港擴建計畫實施，又因近年來工商發達，各項建設擴展迅速，各河川砂石隨之大量開採，造成河川輸砂量之減少，因此花蓮市郊之北濱、南濱、化仁一帶海岸變化加劇，海岸線侵蝕嚴重。圖 11 為歷年花蓮海岸地形變遷情形。

花蓮海岸多屬山岩峭壁，因面臨太平洋，且處於大陸板塊斜坡邊緣，海岸坡度較陡，因此離岸不遠處即為太平洋海溝，水深可達 1,000~2,000 公尺以上，各地段之特質如下：

(a) 和平溪口以南至立霧溪口以北段屬斷層岩岸，略呈東北往西南走向，大致與中央山脈之走向平行，山勢險惡直逼太平洋，海岸偶有少許砂礫土質海灘，主要岩類包括片岩、變質石灰岩（亦稱大理石）及片麻岩三類，該段岩質較硬，因此海岸侵蝕自然較不明顯。

(b) 立霧溪口至花蓮溪口段為片岩沖積層與砂礫土，歷年受到太平洋巨浪之沖擊，岸邊陸地逐漸後退，因此本段亦屬侵蝕海岸。七星潭奇萊鼻以南至花蓮港段為珊瑚礁海岸；美崙溪口至花蓮溪口段屬砂土質，為砂礫土質海岸，地勢較為平坦，砂土質粒徑小，禦浪能力薄弱，亦同屬侵蝕海岸。

(c) 花蓮溪口以南為多層山岩峭壁之岩石海岸，砂灘少而參雜於山岬之間。海岸常見海蝕坪台，或為海浪侵蝕成谷溝，或為海水沖擊切割而成方形岩塊。本段海岸線仍相當平直，由於地殼在更新世時之不等量上升造成梯田狀地形，浮升之珊瑚礁及窄而深之岩石峽道海蝕溝隨處可見。石梯坪段有較為嚴重之侵蝕。

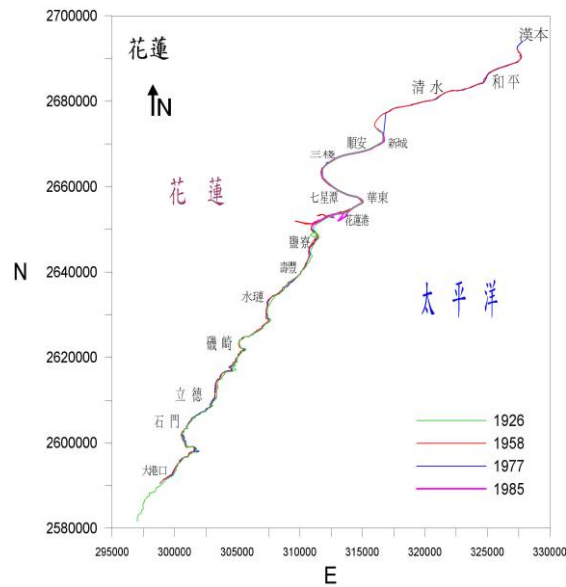


圖 11 花蓮海岸線變遷狀況

(資料來源：國立成功大學水利及海洋工程學系，2003)

表 2 水利署各河川局管轄主要侵蝕海岸

河川局	侵蝕海岸	與 1995 年圖資比較
第一河川局	宜蘭烏石漁港	新增
第二河川局	桃園永安漁港附近海岸	新增
	桃園觀塘電廠段海岸	新增
	新竹港南海岸	
	苗栗通霄、苑裡海岸	新增
第三河川局	台中梧棲海岸	新增
第四河川局	彰化鹿港、伸港海岸	新增
第五河川局	雲林海岸	
	嘉義外傘頂洲、好美寮海岸	
第六河川局	黃金海岸	新增
	茄荳段海岸	新增
	彌陀海岸	
	赤嵌至蚵子寮段海岸	
	高雄縣林園海岸	
第七河川局	屏東塗家厝、崎峰、水利村、塭豐、下寮海岸	

第八河川局	台東香蘭海岸	新增
第九河川局	花蓮南濱、化仁海岸	
第十河川局	台北商港附近海域	

2. 颱風、暴潮溢淹、洪氾溢淹

台灣每年平均有 3.5 次颱風經過，常因波浪越過堤頂造成海水倒灌、沿海區域溢淹，低窪地區積水數日難以消退。圖 12 為根據近 10 年颱風對台灣所造成之災害情形

表 3 所做之各縣市颱風災害次數統計。統計結果知，海岸地區溢淹多發生在台灣西南部及東部海岸，原因乃台灣西南部地層下陷及海岸侵蝕問題嚴重，每遇暴雨強浪都易導致積水成災。而東部海岸往往是颱風首當其衝之處，加上直接面臨太平洋強浪襲擊，豪雨難以排洩不及、暴潮巨浪直擊陸地，因此往往有溢淹情事產生。圖 13 為黃怡婷 (2009) 整理 2000 年至 2008 年台灣颱風所造成之海岸災害種類與位置分布情形。由圖看出，台灣每當颱風來襲，西南部海岸常遭溢淹災害。根據圖 14 比較看出，台灣沿岸海岸溢淹災害多位於地層下陷區域。根據統計 (黃怡婷，2009)，2000 年至 2008 年颱風期間，海水倒灌及淹水災情均集中於地層下陷區域，佔災損總數的 47%。其中因暴潮所導致之海水倒灌災情，佔災損總數的 30%，為所有災損類型之首。由上述歷史災害統計可知，颱風來襲往往造成台灣海岸災害之發生，沿岸地層下陷嚴重或低窪地區為海岸溢淹災害主要潛勢區域，對於沿岸地層下陷之防治與低窪地區海岸災害之預防為海岸防護之主要課題。

表 3 2001~2010 年台灣地區海岸災害統計表

2001~2010 年台灣地區颱風災害損失統計表										
發生日期			名稱	受傷人數			房屋倒塌		海岸災害	
年	月	日		死亡	失蹤	受傷	全倒	半倒	洪氾溢淹	暴潮溢淹
90	05	11	西馬隆	0	0	0	0	0	台南、嘉義	
90	06	22	奇比	14	16	124	1	6	屏東	雲林、屏東
90	07	03	尤特	1	0	6	0	0	屏東	雲林、嘉義、台南 高雄、屏東
90	07	10	潭美	5	0	0	0	0	高雄、屏東	
90	07	28	桃芝	111	103	188	645	1972	雲林、嘉義、台南	
90	09	15	納莉	94	10	265	0	0		桃園、彰化
90	09	24	利奇馬	0	0	0	0	0		
90	10	15	海燕	0	0	2	0	0		基隆、雲林
91	07	02	雷馬遜	0	0	0	0	0	宜蘭	
91	07	09	娜克莉	2	1	10	0	0		台南
91	09	05	辛樂克	3	0	2	0	0		花蓮
92	04	24	柯吉拉	0	0	0	0	0		
92	06	01	南卡	0	0	0	0	0		
92	06	16	蘇迪勒	0	0	0	0	0		
92	08	03	莫拉克	0	0	0	0	0	高雄、屏東、台東	
90	08	19	梵高	0	0	0	0	0		
92	08	31	杜鵑	2	1	3	0	0		台東
92	11	02	米勒	4	0	2	0	0	屏東	
93	06	07	康森	0	0	0	0	0		
93	06	28	敏督利	3	1	4	270	0	彰化、雲林、嘉義	雲林、嘉義、台南 高雄、屏東、台東
93	07	14	康伯斯	0	0	0	0	0		
93	08	10	蘭寧	0	0	0	0	0		
93	08	23	艾利	14	15	395	72	44	宜蘭、新竹、苗栗	
93	09	11	海馬	5	1	0	0	0	台南、高雄	
93	09	26	米雷	0	0	0	0	0		
93	10	23	納坦	4	2	104	0	0		宜蘭
93	12	03	南瑪都	1	3	1	0	0		
94	7	16	海棠	13	2	31	0	0		台南
94	8	4	馬莎	0	0	2	0	0		
94	8	11	珊瑚	0	0	0	0	0		

2001~2010 年台灣地區颱風災害損失統計表											
發生日期			名稱	受傷人數			房屋倒塌		海岸災害		
年	月	日		死亡	失蹤	受傷	全倒	半倒	洪氾溢淹	暴潮溢淹	
94	8	30	泰利	5	0	59	0	0	雲林、嘉義、台南		
94	9	11	卡努	0	0	0	0	0			
94	9	21	丹瑞	0	0	0	0	0			
94	9	30	龍王	1	2	53	0	0			
95	5	18	珍珠	0	0	0	0	0	屏東		
95	7	8	艾維尼	0	0	0	0	0			
95	7	13	碧利斯	3	0	2	0	0			
95	7	24	凱米	0	0	4	2	13			
95	8	9	寶發	0	0	0	0	0			
95	8	10	桑美	0	0	0	0	0			
95	9	16	珊珊	0	0	0	0	0			
96	8	8	帕布	0	0	0	0	0			
96	8	9	梧提	0	0	0	0	0			
96	8	18	聖帕	1	1	17	0	55	彰化、雲林		
96	9	18	韋帕	1	0	3	0	0			
96	10	6	柯羅莎	11	2	128	4	26			
96	11	27	米塔	0	0	0	0	0			
97	7	16-23	卡玫基	20	6	8	8	2	彰化、雲林、台南 高雄、屏東		
97	7	26-31	鳳凰	3	0	6	0	1	嘉義、花蓮、屏東		
97	8	19-21	如麗	0	0	0	0	0			
97	9	11-19	辛樂克	15	7	26	66	7	宜蘭		
97	9	21-23	哈格比	0	0	0	0	0			
97	9	26-30	薔蜜	4	1	65	0	7			
98	6	19-22	蓮花	0	0	2	0	0			
98	7	16-18	莫拉菲	0	0	0	0	0			
98	8	5-25	莫拉克	643	60	1555	722	441	嘉義、台南、高雄 屏東、台東		
98	10	3-7	芭瑪	1	0	0	0	0	宜蘭		
99	8	30-31	南修	0	0	0	0	0			
99	8	31-2	萊羅克	0	0	0	0	0			
99	9	9-10	莫蘭蒂	0	0	1	0	0			
99	9	17-21	凡那比	2	0	61	0	79	台南、高雄、屏東		

2001~2010 年台灣地區颱風災害損失統計表											
發生日期			名稱	受傷人數			房屋倒塌		海岸災害		
年	月	日		死亡	失蹤	受傷	全倒	半倒	洪氾溢淹	暴潮溢淹	
99	10	21-8	梅姬	16	22	97	26	79	宜蘭		

(資料來源：本研究整理)

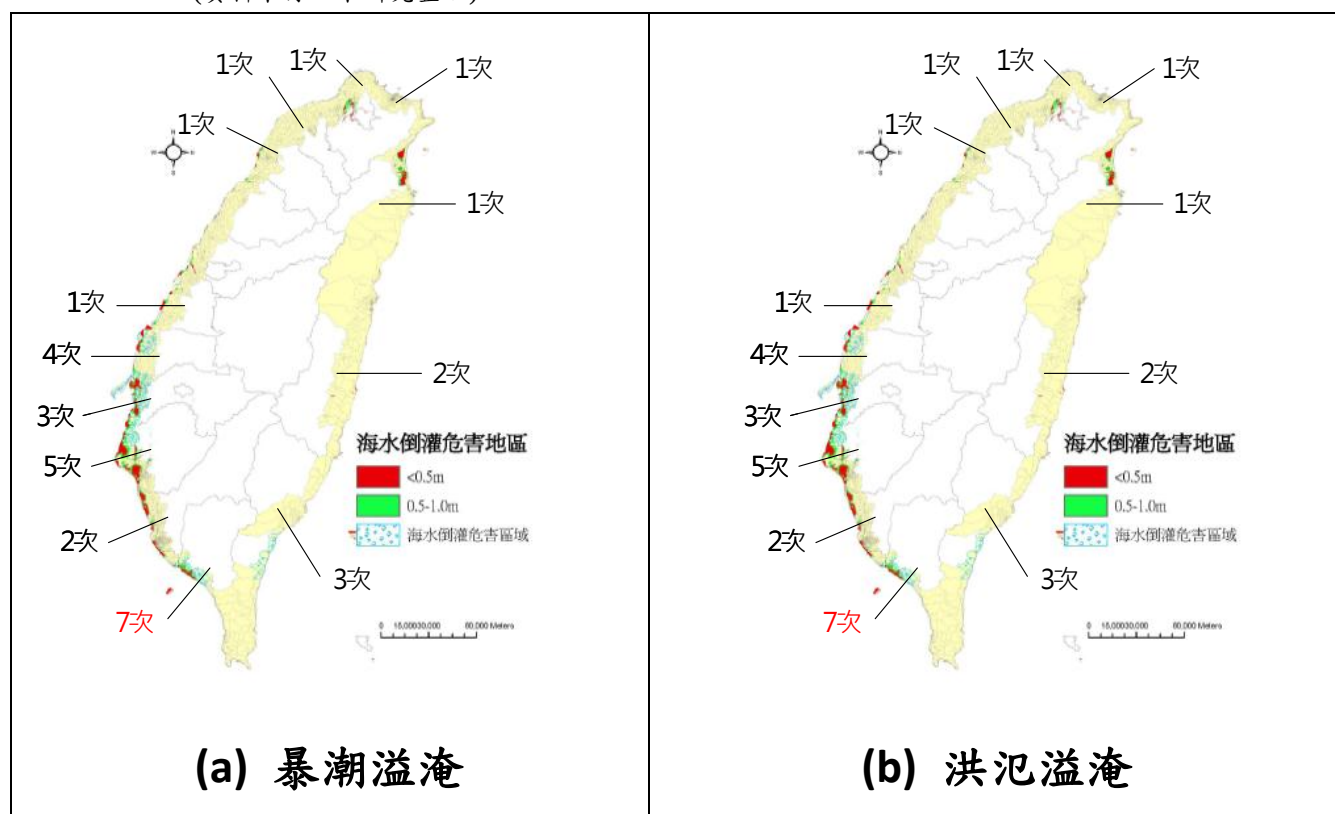


圖 12 2001~2010 年台灣各縣市海岸災害統計圖(資料來源：本研究統計)

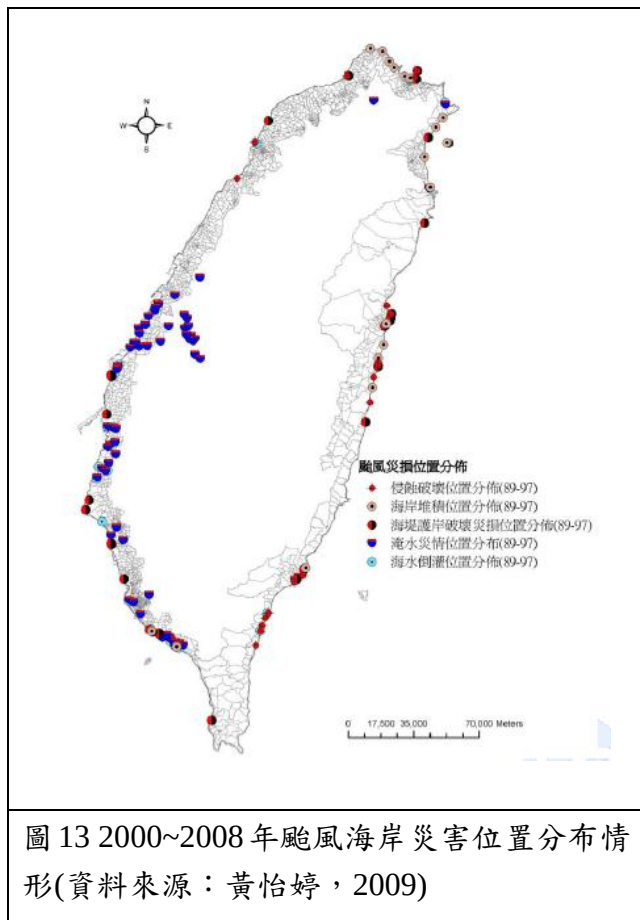


圖 13 2000~2008 年颱風海岸災害位置分布情形(資料來源：黃怡婷，2009)

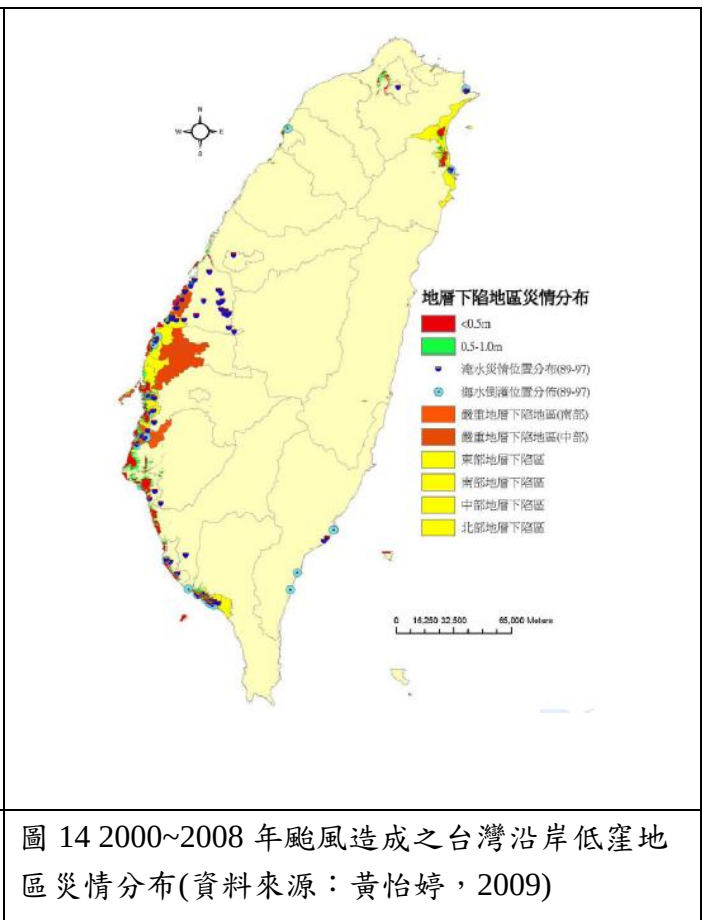


圖 14 2000~2008 年颱風造成之台灣沿岸低窪地區災情分布(資料來源：黃怡婷，2009)

3. 地層下陷

台灣西部沿海由於地面水資源有限且供應並不穩定，在不敷使用情況下轉而開發及超用地下水源，以作為農作及生活之需。然而在民國 60 年代，政府提倡養殖漁業開始，沿海居民紛紛轉業從事養殖，大量使用地下水供應養殖魚池之循環用水，隨後發展經濟濱海工業區之成立，沿海之工業用水也大量取用地下水，由於地下水之抽取量遠大於自然補注，造成今日台灣西部沿海包含雲林、嘉義、彰化、台南、高雄及屏東等縣市之嚴重地層下陷現象，常造成海水倒灌及淹水災害。

有鑑於地下水超抽情形日益嚴重，前台灣省政府於民國 73 年及 75 年分別成立「台灣省地下水管制督導小組」及「台灣省防治超抽地下水專案研究小組」，督導及執行台灣省轄區地下水抽取管制工作，防止地層下陷持續惡化，惟因缺乏整體計畫，以致防治成效有限。由於地層下陷情況及範圍尚未有效遏止，經濟部與農委會爰共同研提「第一期地層下陷防治執行方案」於 84 年報奉行政院

核定實施，實施期程為 84 年至 89 年，實施地區包括宜蘭、彰化、雲林、嘉義、台南、高雄及屏東等 7 縣（市）。方案執行期間於「防止地下水超量抽用，紓緩地層下陷」及「合理利用水土資源，減少災害損失，降低社會成本」之兩項目標上已初具成效，並獲「地下水水資源之抽用已有效減少」、「地層下陷地區下陷速率已持續減緩」及「地層持續下陷面積已逐漸減少」等三項具體成果。六年方案執行期程，已有效減少地層下陷面積，使持續下陷面積（年下陷速率 3 公分以上）由原來的 1,616 平方公里減為 920 平方公里。

「第一期地層下陷防治執行方案」雖已減緩部分地區之下陷嚴重程度，然為期有效遏止地層持續下陷，延續辦理水資源開發、下陷區土地利用及產業輔導等防治工作，因此再由經濟部、農委會及內政部共同研提「第二期地層下陷防治執行方案」，報奉行政院核定實施，實施期程由 90 年至 97 年。桃園縣因近年來觀音鄉樹林國小之地下水水位急遽下降且已低於海平面以下四、五十公尺而列入防治對象，因此實施地區除一期方案之實施地區外，新增桃園縣共 8 縣（市），並選取彰化、雲林兩嚴重下陷地區為防治示範區。為探討及釐清內陸是否發生下陷，90~91 年度就可能下陷範圍擴大檢測結果，檢測結果發現約增加下陷面積 620 平方公里，即從原本持續下陷面積 920 平方公里之監控範圍擴大為 1,540 平方公里，大小約為 5.6 個台北市。經第一、二期防治執行方案之努力，地層下陷情勢已漸趨緩和。

為減緩環境資源之過度利用，有效管制開發行為，保育自然生態，降低災害之發生，經濟部水利署依據行政院核定之國土復育策略方案暨行動計畫原則，訂定「嚴重地層下陷地區劃設作業規範」，根據第一、二期地層下陷防治執行方案監測結果劃設嚴重地層下陷地區，劃設範圍於民國 94 年 12 月 15 日公告，劃設結果如圖 15 所示。所謂地層下陷嚴重地區乃以鄉鎮為單位劃定，凡是達到「地層下陷累積總量」或「近年地層下陷年平均速率」認定標準，且達到「易淹水區域」認定標準之鄉鎮，則該鄉鎮被劃定為嚴重地層下陷區。地層下陷累積總量之認定標準為鄉鎮內地層下陷累積總量大於 50 公分之沈陷面積占其行政轄

區面積超過百分之七十者，可用以反映地層下陷之歷史；近年地層下陷年平均速率之認定標準為鄉鎮內水準樁測量在近5年內之地層下陷年平均速率大於10公分以上者，用此可反映該區地層下陷近年來之趨勢；而易淹水區域之認定則為低於該縣市最高高潮位以下，經常發生海水倒灌並導致嚴重災害之海岸低窪土地所在之鄉鎮，以此可反映地層下陷區所在地理條件。根據圖15可知，目前地層下陷嚴重區域主要座落於彰化縣、雲林縣、嘉義縣、台南市及屏東縣等縣市範圍內，即台灣西南沿海地帶。

方案執行期間歷年地層下陷最大累積下陷總量、持續下陷面積及最大年下陷速率如表4及表5所示。圖16所示為台灣地區民國99年度止地層下陷檢測概況圖。由圖看出目前持續下陷面積以減至635.5平方公里。其中，彰化、雲林、嘉義之持續下陷面積分別為138.9、267.1、198.0平方公里，此三縣市地層下陷面積佔目前全台灣地層下陷面積的95%，可謂地層下陷最嚴重之區域。由於雲林、彰化地區地層下陷嚴重，已危及高鐵行駛安全，行政院於100年七月召開跨部會會議討論，推動十年搶救地層下陷行動方案，決定將於民國110年前陸續封掉967口深水井。封掉這些井後，計可減抽2.18億噸地下水量，加上湖山水庫供水及各種節水方案實施之後，未封的淺井可以減抽地下水，估計110年之後，減抽地下水總量可達4.9億噸。此項十年搶救地層下陷行動方案共分四大層面，包括減抽地下水、地下水復育、水源加強管理及國土規劃，目標是達成地下水總抽用量減半，增加可利用水源，強化地下水補注，以期有效舒緩彰雲地區地層下陷。

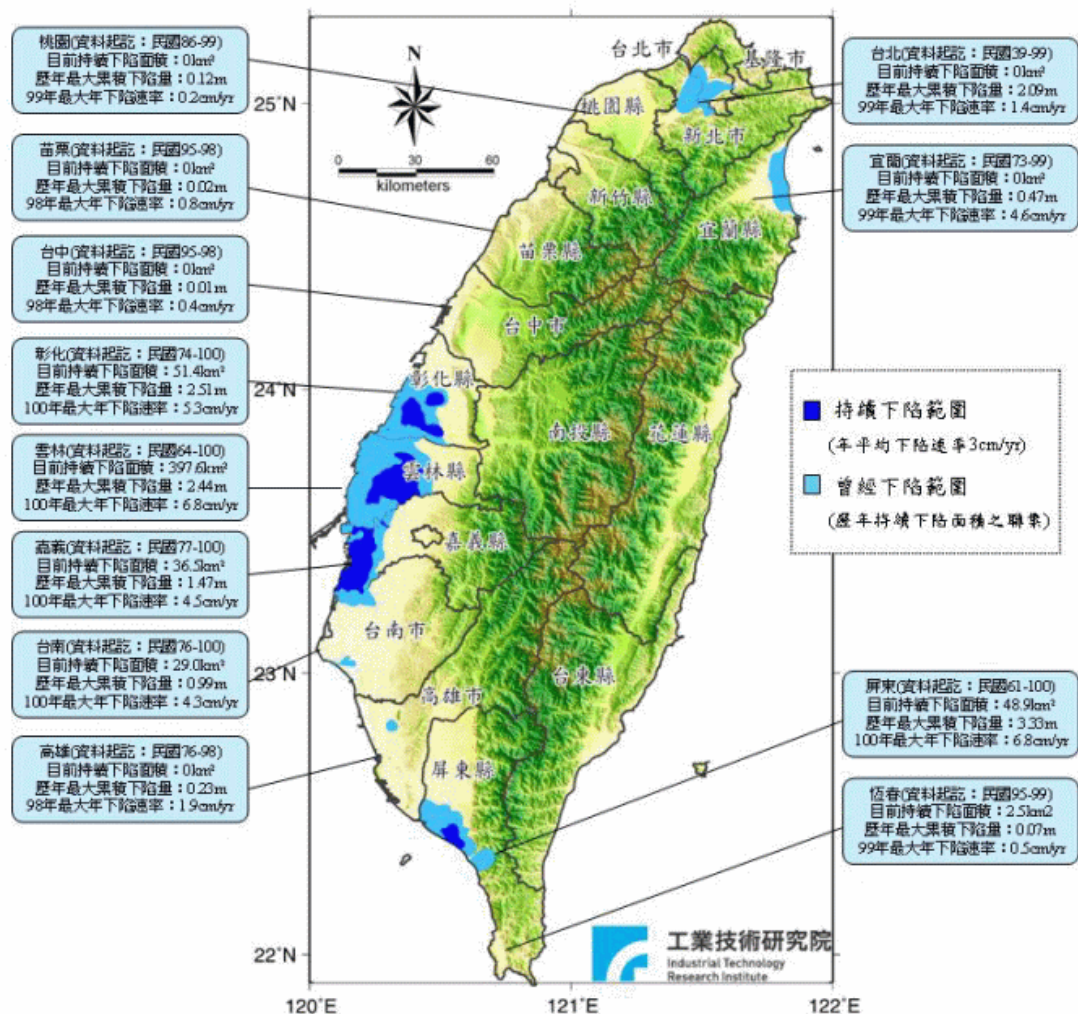


圖 16 台灣地區民國 100 年度止地層下陷檢測概況圖

(資料來源：水利署網站)

表 4 地層下陷最大累積下陷總量及持續下陷面積比較表

地區	最大累積下陷量起算年份	90 年度		91 年度		92 年度		93 年度		94 年度		95 年度		96 年度		97 年度		98 年度		99 年度	
		最大累積下陷量 (m)	持續下陷面積 (km²)	最大累積下陷量 (m)	持續下陷面積 (km²)	最大累積下陷量 (m)	持續下陷面積 (km²)	最大累積下陷量 (m)	持續下陷面積 (km²)	最大累積下陷量 (m)	持續下陷面積 (km²)	最大累積下陷量 (m)	持續下陷面積 (km²)	最大累積下陷量 (m)	持續下陷面積 (km²)	最大累積下陷量 (m)	持續下陷面積 (km²)	最大累積下陷量 (m)	持續下陷面積 (km²)	最大累積下陷量 (m)	持續下陷面積 (km²)
台北	39	2.10	0	2.09	0	2.10	0	2.10	0	2.10	0	2.12	0	2.11	0	2.11	0	2.09	0	2.09	0
桃園	86	0.075	0	0.086	0	0.0865	0	-	-	-	-	0.13	0	-	-	-	-	-	-	0.12	0
宜蘭	73	0.40	0	0.42	0	0.43	0	-	-	0.44	0.2	-	-	0.45	0	-	-	0.45	0	0.47	0
彰化	74	2.02	408	2.14	-	2.20	357.3	2.29	368.1	2.36	263.4	2.45	278.3	2.49	225.6	2.52	213.7	2.51	78.1	2.51	138.9

雲林	64	2.10	-	2.15	610.5	2.20	703.1	2.24	516.0	2.30	678.6	2.35	557.1	2.37	551.5	2.4	580.7	2.43	413.9	2.44	267.1
嘉義	77	1.24	-	1.29	211.8	-	-	1.34	268.5	1.37	170.0	1.38	28.6	1.39	26.1	-	-	1.42	28.1	1.47	198.0
台南	77	0.80	294	0.80	-	0.84	34.3	-	-	0.9	27.5	-	-	0.92	0	-	-	0.94	10.2	0.99	29.0
高雄	76	0.22	-	0.22	-	0.23	0	-	-	-	-	0.23	0	-	-	-	-	0.23	0	-	-
屏東	61	3.20	4.9	-	-	-	-	3.22	7.4	-	-	3.24	0	-	-	-	-	3.28	0	3.33	47.5
恆春	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	2.5	0.07	0

(資料來源：水利署網站)

表 5 地層下陷地區最大年下陷速率統計表

地 區		86 年度	87 年度	88 年度	89 年度	90 年度	91 年度	92 年度	93 年度	94 年度	95 年度	96 年度	97 年度	98 年度	99 年度
台北		+0.4 (上升)	+0.7 (上升)	+1.0 (上升)	0.3	0.1	+1.1 (上升)	0.7	2.9	1.5	2.6	2.1	0.6	1.3	1.4
桃園		-	-	-	-	1.1	1.1	0.5	1.0	0	0.5	-	-	-	0.2
宜蘭		1.6	1.6	2.1	2.5	2.5	2.5	0.5	0.5	3.1	-	1.0	-	0.8	4.6
彰化		23.6	19.3	16.4	16.4	17.6	11.7	10.4	14.2	11.0	8.9	8.4	6.4	5.7	6.4
雲林	沿海	4.1	4.1	2.5	2.9	2.3	5.0*	5.7	4.7	5.0	4.9	3.7	3.1	2.5	1.0
	內陸	-	-	-	-	-	9.5	12.2	10.6	11.6	10.1	8.2	7.1	7.4	6.4
嘉義		3.8	1.9	1.5	4.5	3.2	5.3	6.8	8.7	7.0	6.1	3.8	-	4.6	5.4
台南		2/ 7.7	2/ 7.7	2/ 7.7	-	8.1	-	6.5	2.8	4.0	-	2.9	-	5.5	4.3
高雄		3/3.8	3/3.8	3/3.8	-	-	-	2.7	1.2	0.6 (上升)	1.3	-	-	1.9	-
屏東		7.7	3.6	2.3	2.4	4.3	1.7	2.6	4.0	0.4	2.8	-	-	2.7	4.3
恆春		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.3	0.5

(單位：公分/年，資料來源：水利署網站)

議題二：海岸防護區劃設原則檢討及建議，請討論。

說明：過去營建署於 1995 年台灣已初步劃設海岸防護區(暴潮溢淹、洪氾溢淹、海岸侵蝕、地層下陷)等，但歷經多年沿用及探討，如台灣中部區域環境敏感地劃設(1996)、臺灣國土災害空間劃設策略之芻議(2007)、海岸法草案(2008)、水利署海岸防護區計畫(2010)等。本研究將依據海岸法草案之精神，作為劃設準則檢討及研擬之依據。

討論事項：歷年海岸防護區劃設原則之檢討歷程之探討，以及本研究初步建議修訂劃設原則之妥適性。

(一) 歷年相關研究文獻於海岸防護區劃設原則檢討：

1. 台灣地區海岸管理計畫(草案)-海岸地區整體規劃之研究(1995,內政部營建署)：定義海岸侵蝕、暴潮溢淹、洪氾溢淹、地層下陷這四種海岸災害，並依據災害特性定義劃設原則，以及防治對策。
2. 台灣中部區域環境敏感地劃設與土地適宜性分析(1996,內政部營建署)：針對中部區域之環境敏感地及防護區劃設，進一步更詳細的定義各項劃設準則。
3. 台灣地區海岸管理計畫(草案)(1999,內政部營建署)：依據 1996 中部劃設準則進行檢討。
4. 台灣地區海岸管理計畫草案(修訂本)(2006,內政部營建署)：海岸侵蝕、暴潮溢淹、洪氾溢淹與 1999 年相同，嚴重地層下陷則依據經濟部為辦理行政院核定之國土復育策略方案暨行動計畫，進行嚴重地層下陷地區劃設作業，特訂定"嚴重地層下陷地區劃設作業規範"修訂。
5. 臺灣國土災害空間劃設策略之芻議(2007,內政部營建署)：國土計畫法（草案）第 8 條規定全國國土計畫內容需含括一全國防災綱要計畫。依據國土規劃相關專案針對該綱要計畫之國土災害空間劃設進行模擬後提出之策略芻議。
6. 海岸法施行細則草案(2010,內政部營建署)：營建署依據海岸法(草案)，據以研擬之海岸法施行細則草案。
7. 海岸防護計畫先期規劃研究(2010-2012,經濟部水利署水利規劃試驗所)：經濟部水利署委託依據海岸法草案之規定，研擬海岸防護區分級劃設作業準則(草案)，據以進行海岸防護區分級劃設、及海岸防護計畫規劃作業參考手冊、審議作業要點研擬等工作。

表 6 相關文獻於海岸防護區劃設準則之檢討

劃設準則	台灣地區海岸管理計畫(草案)-海岸地區整體規劃之研究(1995,內政部營建署)	台灣中部區域環境敏感地劃設與土地適宜性分析(1996,內政部營建署) 台灣地區海岸管理計畫(草案)(1999,內政部營建署)	臺灣國土災害空間劃設策略之芻議(2007,內政部營建署)	海岸法施行細則草案(2010,內政部營建署)	海岸防護計畫先期規劃研究(2010-2012,經濟部水利署水利規劃試驗所)
暴潮溢淹	低於海岸最高高潮位以下，經常發生海水倒灌並導致嚴重災害之海岸低窪土地，部份雖已有海堤保護，但海堤設施將阻斷內水宣洩排放，並無法保證區內無淹水之虞。	暴潮溢淹防護區係指低於該縣市海岸最高高潮位(HHWL)以下，經常發生海水倒灌並導致嚴重災害之海岸低窪土地。 利用台灣現有數值地型模式(DTM)計算判定之。海堤外側淺灘地、河川行水區、或僅鄰海岸陸域之低地如未有重要開發活動，皆排除於暴潮溢淹防護區範圍。部份海岸低地雖已有海堤保護，但海堤設施將阻斷內水宣洩排放，並無法保證區內土地無淹水之虞，中部區域暫不考慮海堤設施對海岸低地之保護作用。	1.高潛勢：緊鄰海岸，陸域高程最高高潮位；或地面高程在平均海平面以下低窪區域 2.中潛勢：有海堤保護，地面高程在平均高潮位以下，海平面上之區域 3.低潛勢：有海堤保護，地面高程在平均高潮位以上，但地勢平緩，排水坡度不足之區域	濱海陸地之地面高程低於暴潮位，且過去五年內每年曾有下陷量達十公分之記錄或累積下陷量達五十公分之地區。	1.一級：濱海陸地之地面高程低於 50 年重現期暴潮位，且地面淹水深度大於 1 公尺地區。 2.二級：濱海陸地之地面高程低於 50 年重現期暴潮位。
海岸侵蝕	海岸侵蝕已威脅生命財產安全，水利局等相關海岸防護單位已列為長期追蹤調查對象，依累積調查成果已有明確資料證明為侵蝕海岸。	1.海岸侵蝕已威脅生命財產安全，水利局等相關海岸防護單位已列為長期追蹤調查對象，依累積調查成果已有明確資料證明為侵蝕海岸。 2.比較歷年施測航照圖之海岸變化，如近年侵蝕範圍大於 100 公尺，且侵蝕海岸長度大於 2000 公尺之區域，擬劃為侵蝕性海岸。	1.高潛勢：在 10 年內將直接受到侵蝕災害之影響 2.中潛勢：在 30 年內將直接受到侵蝕災害之影響 3.低潛勢：在 60 年內將直接受到侵蝕災害之影響	經調查研究，認定為海岸嚴重侵蝕之地區，或經設置防護措施後，仍具潛在之災害地區。	1.一級：在 10 年內將立即受到災害影響之地區。 2.二級：在 30 年內將立即受到災害影響之地區。

		3.於漂砂活動劇烈之平直沙岸建設結構物，如無適當海岸穩定設施，擬於結構物下游側，劃定相當於結構物突出海岸線距離之三倍為侵蝕區。 4.受海堤保護之海岸線雖無變化，但依堤前海床深度調查結果，已有明確資料證明前灘消失、坡度變陡趨勢之區域仍列為侵蝕區。 5.於海岸變遷快速，但無法判定為堆積或侵蝕現象時，擬全數劃為侵蝕海岸範圍。			
洪氾溢淹	引用水利處調查之易淹水區劃定為洪氾溢淹防護區，其標準為一次降雨量 150 mm，浸水深度在 30 cm，淹水持續達一日以上(不包括魚塭及濕地)	1.水利局所劃定之洪水平原管制區為溢淹區。 2.水利局於各縣市政府在海岸地區管理範圍內所繪製容易淹水區域劃定為洪氾溢淹區。	1.高潛勢：行水區 2.中潛勢：滯洪區 3.低潛勢：淹水頻率在 50~100 年之區	洪水平原管制區、排水不良經常淹水地區及海嘯可能侵襲之地區。	納入暴潮溢淹之易淹水區考量
地層下陷	下陷問題嚴重並已導致災害，且過去土地累積下陷量達 50cm 以上之區域，或過去五年內曾有一年下陷量超過 10 公分紀錄之區域。	(1)依歷年水利單位由地盤下陷檢測成果，所記錄之水準點高程計算之累積總下陷量超過 10 公分之區域，但以不超過海岸地區陸域邊界為原則。 (2)依近年地層下陷觀測結果，每年平均沈陷速度大於 1.0 公分之區域。	1.高潛勢：年下陷速率≥ 5 公分 2.中潛勢：年下陷速率達 3~5 公分之持續下陷區，及年下陷速率 1~3 公分之緩和及下陷區。 3.低潛勢：地下水位持續下降，但尚無完整檢測資料可資確認下陷發生程度及範圍之地區	納入暴潮溢淹考量	水利署公告嚴重地層下陷範圍，如有暴潮溢淹或海岸侵蝕情形之複合型災害則劃為一級。

(二)本研究初步研擬海岸防護區劃設準則檢討原則：

- 1.以海岸法草案精神，依據海岸災害嚴重性研擬劃設準則並分級。
- 2.考量複合型災害及極端氣候。
- 3.納入水利主管機關建議：如以易淹水角度將內水與外水之影響同時考慮，地層下陷可視為環境因子考慮考量相對水位抬升。
- 4.參考納入已劃設公告範圍或成果。
- 5.建立可量化評估標準。

(二) 初步研擬海岸防護區劃設準則初步建議：

表 7 海岸防護區劃設準則檢討及建議

類型\潛勢	高潛勢	中潛勢	低潛勢
暴潮溢淹	濱海陸地之地面高程低於 50 年重現期暴潮位，且地面淹水深度大於 1 公尺地區。	濱海陸地之地面高程低於 50 年重現期暴潮位。	濱海陸地之地面高程高於 50 年重現期暴潮位，小於 100 年重現期暴潮位範圍。
海岸侵蝕	經調查研究認定為海岸嚴重侵蝕地區，且岸段已無緩衝帶(沙灘)。	經調查研究認定為海岸嚴重侵蝕地區，且岸段尚有無緩衝帶(沙灘)。	經設置防護措施後仍具潛在災害地區。
洪氾溢淹	海岸地區範圍內，200 年雨量之淹水潛勢(註 1)中，淹水深度(≥1 公尺)之範圍。	海岸地區範圍內，200 年雨量之淹水潛勢(註 1)中，淹水深度介於(0.5 至 1 公尺)之範圍。	海岸地區範圍內，200 年雨量之淹水潛勢圖(註 1)中，淹水深度介於(<0.5 公尺)之範圍。
地層下陷	水利署公告嚴重地層下陷範圍(含)持續下陷地區(年下陷速率≥5 公分)。	水利署公告嚴重地層下陷範圍(註 2)。	曾經發生地層下陷但已趨緩或地下水位持續下降地區。

註 1:依據水利署 96-98 劃設之易淹水潛勢圖

註 2:依據水利署 94 年劃設公告之嚴重地層下陷地區範圍

議題三：海岸災害潛勢劃設流程與初步劃設結果研討，請討論。

說明：劃設作業方法係利用疊圖分析法，將具有相同自然災害特性之海岸段利用 GIS 予以疊圖、分析、以及劃設，並依據劃設原則予以分級，為主要劃設之理論基礎。

討論事項：依據本研究所收集之圖資及就海岸侵蝕、暴潮溢淹、洪氾溢淹、及地層下陷之潛勢初步劃設妥適性。

(一) 海岸防護區劃設流程主要包括以下幾個主要步驟：

- 1.基本資料收集；
- 2.海岸防護區劃設原則研擬；
- 3.海岸防護區疊圖分析；
- 4.海岸災害潛勢分級；

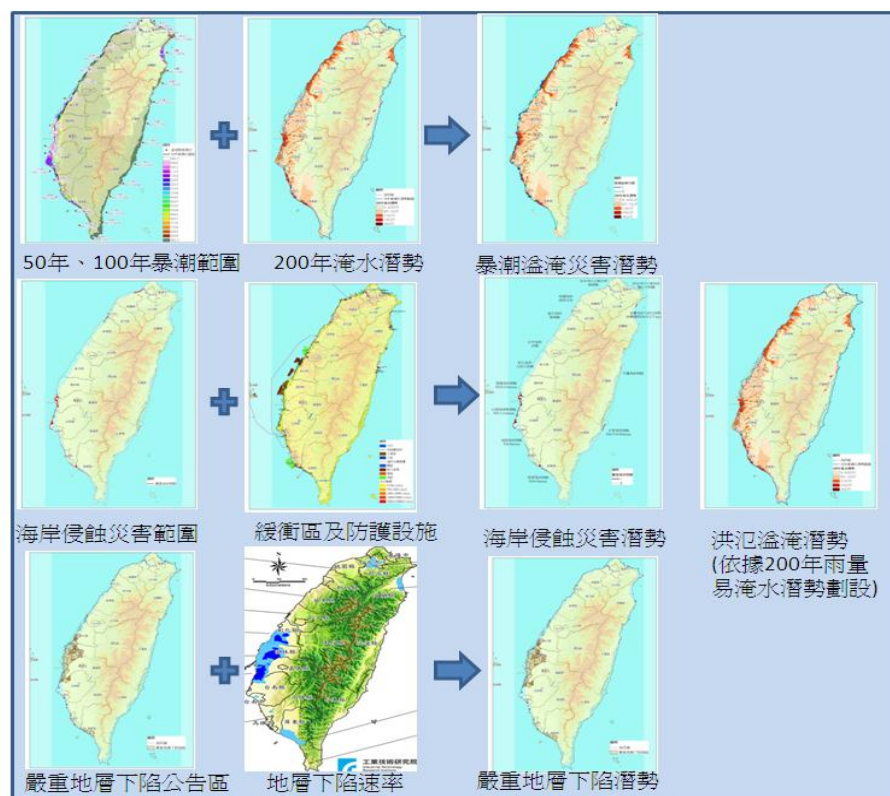
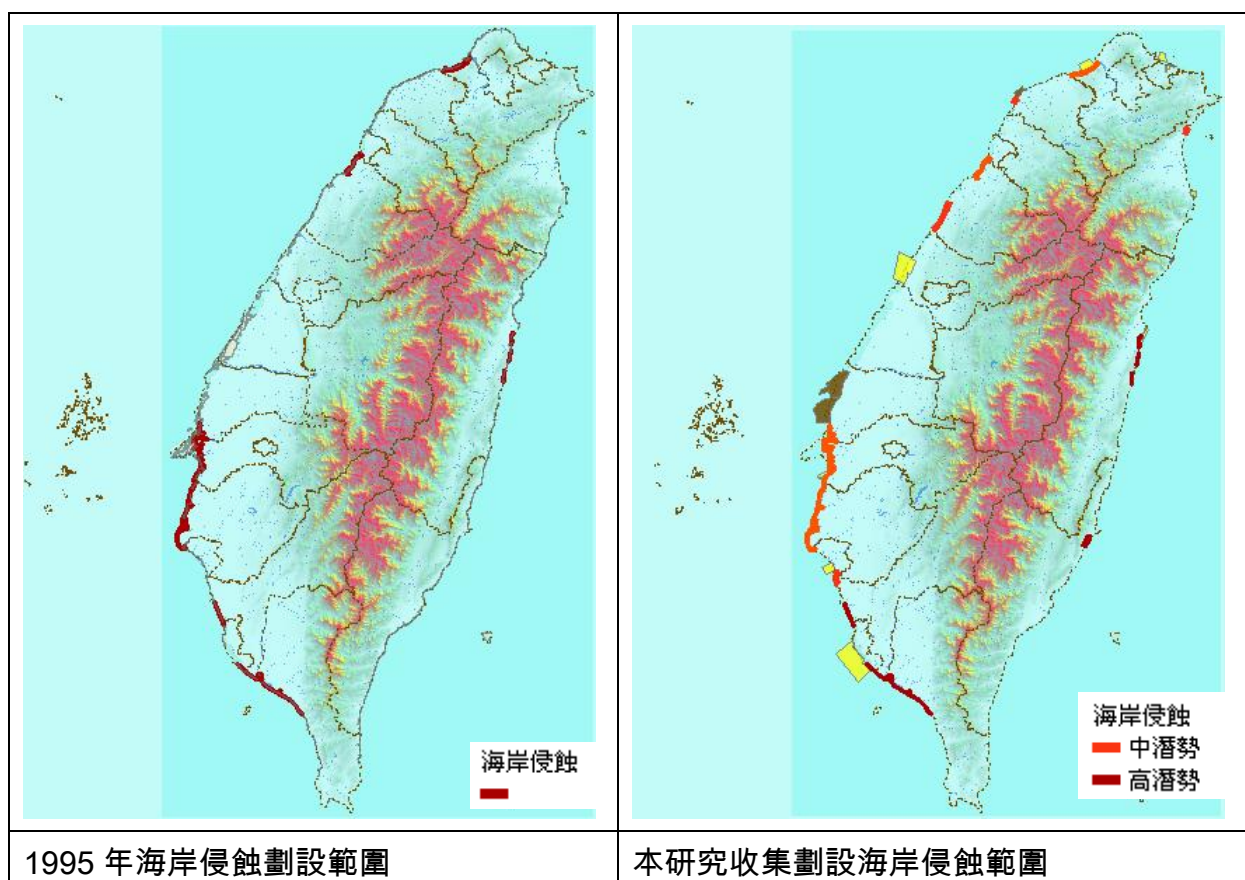


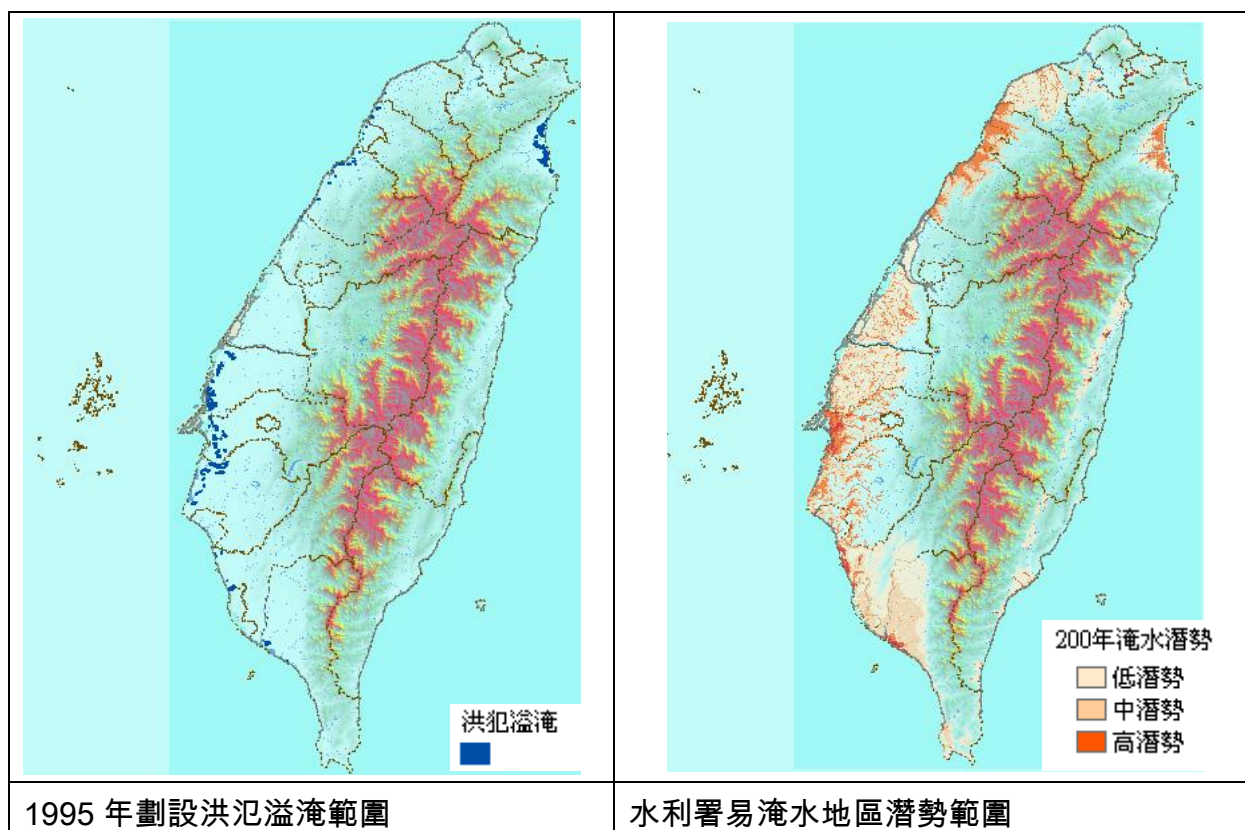
圖 17 災害潛勢劃設流程

(二) 海岸防護區分級劃設結果

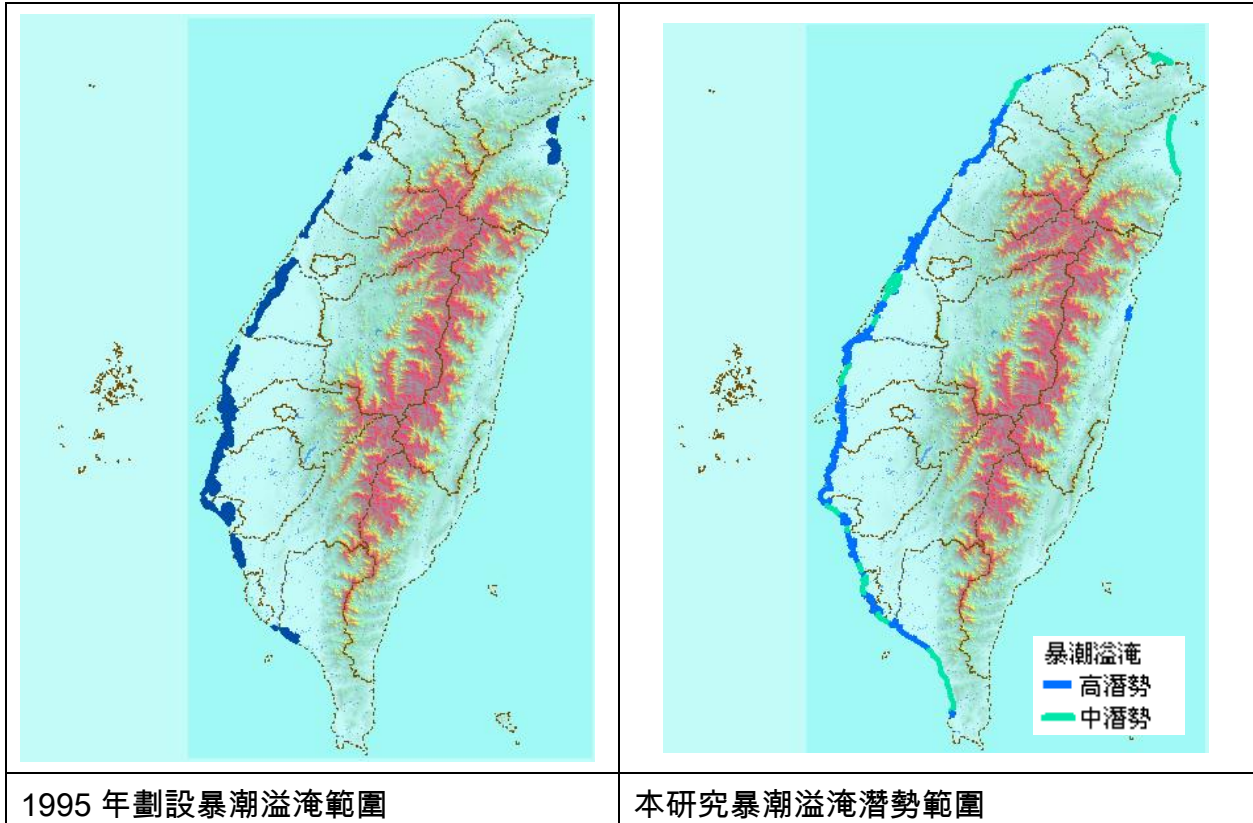
1. 海岸侵蝕



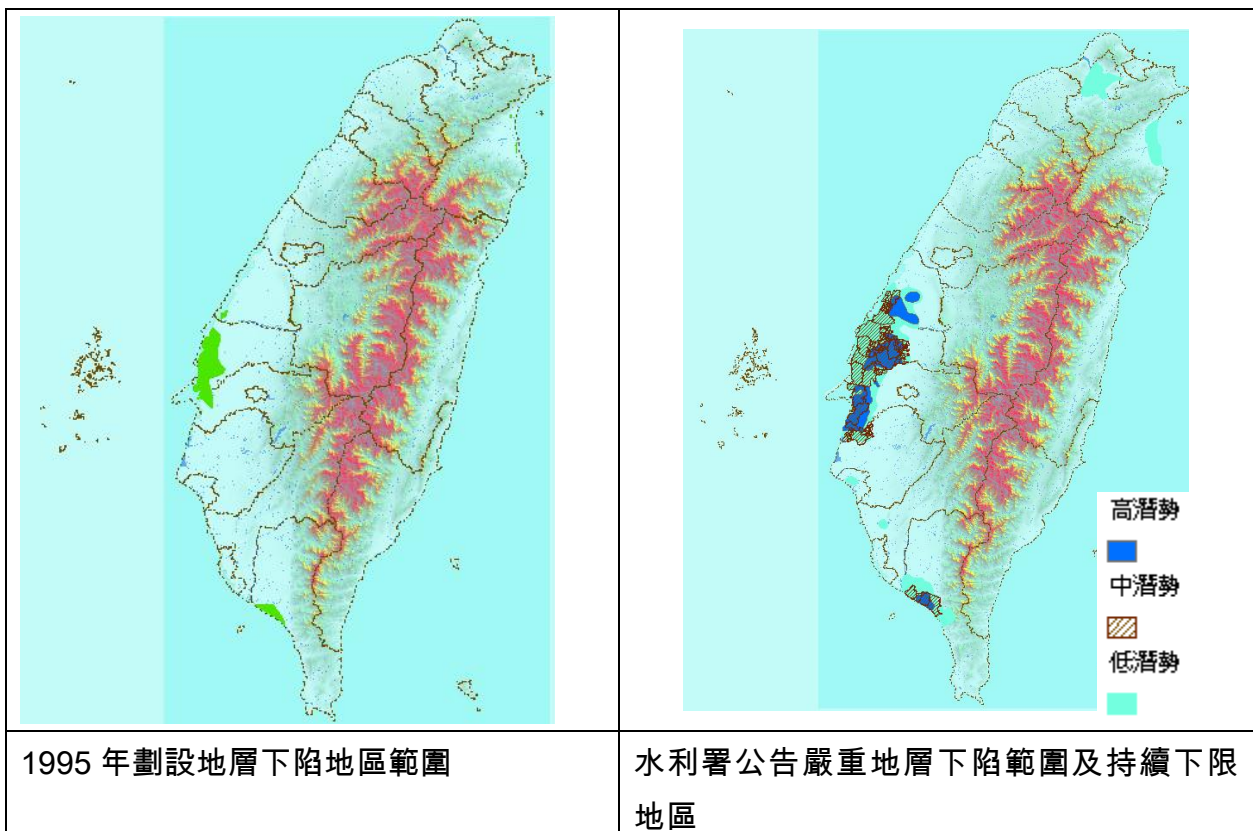
2. 洪氾溢淹



3. 暴潮溢淹



4. 地層下陷



議題四：有關海岸地區之整體防護策略及模擬沿海地區(都市及建築)發展界線，擬定海岸地區之防護管理原則、土地使用管制內容、土地利用型態調整及建築相關規範，請討論。

說明：

一、海岸地區之整體防護策略及模擬沿海地區(都市及建築)發展界線

【海岸整體防護策略】

本計畫主要目的，乃為因應在氣候變遷下之極端氣候常態化，以及複合型災害對海岸地區之衝擊，研擬適地適宜之海岸防護策略，以作為海岸主管機關及有關單位未來在海岸地區實施海岸保護、防護、開發管理及各項資源使用計畫之參考。

海岸地區土地利用為國土利用之一環，以整體觀點經營之海岸防護體系，針對海岸潛勢災害地區，劃設海岸防護區，除以傳統工程方式建設防災措施外，並考量環境容受力、承载力及防救災疏散需要，進一步整備土地利用管制強度及空間配置限制，以因應整體防護需求。

【模擬沿海地區(都市及建築)發展界線】

沿海地區(都市及建築)發展界線，原則上應視海岸災害潛勢影響範圍，並依據風險程度界定之。然現況沿海地區社經發展已至一定程度，且因應災害防護需求，業已施設相關必要之防護設施，故現今社經發展程度及擴展利用範圍，可能多已逾越災害潛勢影響範圍，而透過防護設施的保護，亦可能已降低其致災風險。綜合考量災害潛勢、社經發展及防護現況，現階段針對發展界線的界定，初步研擬界定原則如下：

- [1] 需先視各海岸段之自然或人文發展情勢，設定其防護標準，並以其作為發展界線之基礎(災害最大潛勢範圍)。
- [2] 依據社經條件與防護設(措)施施設情況，再調整發展界線之範圍。針對已設置防護設施或已有相應之防災措施之區域，可適度縮減發展界線之範圍，以發揮土地運用效益。
- [3] 發展界線之範圍區劃，建議可依既有公共道路、完整土地坵塊為界，以便於未來防護計畫推動時，相關單位得以快速掌握其權責範圍，民眾亦能明確瞭解相關管理或管制界線。

二、海岸地區之防護管理原則、土地使用管制內容、土地利用型態調整及建築相關規範

【防護管理原則】

海岸防護區乃為因應海岸災害採取必要防護措施而劃設，而經劃設危害防護區之範圍，即屬災害潛勢相對較高之區域，除給予必要之災害治理(工程措施)外，仍須配合必要之管理，以減少因非預期(超過防護標準)災害所

導致之災損。

綜觀沿海地區的發展顯示，除具備適宜之自然條件因素外，土地利用計畫乃為決定社經發展之關鍵，可依據土地利用計畫，容許或限制土地開發型態，以因應社經發展趨勢做最適宜之運用。因此，針對防護區內之防護管理，建議亦應從最基本之土地利用管理著手，而因應災害防護之需求，防護區內除必要之公共設施外，土地應以「低密度利用」為原則，有關單位應配合海岸防護區劃設結果，重新檢視區內土地利用情形，並調整其土地利用型態，以符合海岸防護之需求。

【土地使用管制】

海岸防護區係為防護現有及潛在環境災害而劃設，除提醒民眾瞭解土地潛在災害特性外，並應由各目的主管機關、事業單位或地方政府訂定海岸防護計畫，制定適當之土地利用管理及防護措施，加強防護管理或禁止開發，避免民眾生命財產損失災害範圍擴大，如列為禁止開發之海岸防護區，原則上不得有開發行為。而其他一般防護區內之開發行為，開發人應擬具開發管理計畫，經審查確能有效防治災情，抑制災區擴大或無導致其他災害之虞者，主管機關始得許可開發。

由於海岸法尚未立法通過實施，故涉及海岸防護區內之相關土地利用管制措施，現階段海岸地區之土地利用管理(制)，原則上仍依據現有土地法規辦理。海岸防護區範圍內之土地使用計畫，基本上主要可分為二種型態：(1)範圍內屬都市計畫區土地，乃依「都市計畫法」規定辦理相關劃設與管制措施；(2)範圍內屬非都市土地部份，包括一般農業區及鄉村區等，則依「區域計畫法」、「非都市土地使用管制規則」進行管理。其他尚有涉及各目的事業權轄範圍者，則另依相關法規予以管制(如漁港、電廠、工業區等)。

【土地利用型態調整】

原有依據都市計畫法第 14 條、非都市土地使用管制規則所劃定之土地使用分區，應配合海岸防護區之劃設，重新檢視其是否符合災害防護、防災減災及土地利用合理性等，進行土地利用型態調整。

【建築相關規範】

因應海岸防護針對結構物型式、高度、建蔽率、容積率等檢討既有建築技術規則內容，或針對海岸災害型態訂定相關之建築物防災、減災安全措施規範。

都市計畫區土地分區管制		非都市土地分區管制	
原使用分區	因應海岸防護調整	原使用分區	因應海岸防護調整
住宅區	既有(維持原合法之使用、強化防避災、建蔽率、容積率調整) 新設(限制或禁止)	建築用地	既有(維持原合法之使用、強化防避災、建蔽率、容積率調整) 新設(限制或禁止)
商業區	既有(維持原合法之使用、強化防避災) 新設(限制或禁止)	農牧用地	維持
工業區	既有(強化防避災) 新設(限制或禁止)	林業用地	維持
行政區	既有(強化防避災) 新設(限制或禁止)	養殖用地	既有(維持原合法之使用) 新設(限制或禁止)
文教區	既有(強化防避災) 新設(限制或禁止)	鹽業用地	
體育運動區	維持低密度使用	礦業用地	
風景區		窯業用地	
保存區		交通用地	維持
保護區		水利用地	維持
農業區		遊憩用地	既有(維持原合法之使用) 新設(限制或禁止)
其他使用區	-	古蹟用地	維持
特定專用區	低密度開發利用 (或特定區土地使用計畫配合調整)	生態保護用地	維持
		國土保安用地	維持
		墳墓用地	既有(維持原合法之使用) 新設(限制或禁止)
		特定目業計畫使用地	既有(維持原合法之使用) 新設(限制或禁止)

附錄一：

附表 1 預定收集圖資項目及收集情形

類別	內容	資料來源	備註
海岸侵蝕防護區更新	海岸侵蝕情形	水利署網站	非數值檔(已收集)
	海岸變遷(侵蝕速率)資料(92 年,建立波潮流模式)	水利署、成功大學	非數值檔(已收集)
暴潮溢淹防護區更新	潮位站資料	氣象局、水利署	數值檔(已收集)
	颱風暴潮資料(近 5 年)	氣象局	數值檔(已收集)
	DTM 資料(台灣 40m)	內政部	數值檔(已收集)
地層下陷防護區更新	地層下陷速率資料(99 年)	工業技術研究院	工研院網站資料(已收集)
	持續下限地區資料範圍(99 年)	工業技術研究院	工研院網站資料(已收集)
	嚴重地層下陷公告資料(94 年公告)	水利署	數值檔(已收集)
洪氾溢淹防護區更新	易淹水潛勢劃設資料(96-99 年)	水利署	數值檔(已收集)
海域地區基本資料	海域區及近岸海域土地使用現況	各目的事業單位	擬請各目的事業單位提供海域使用(公告)範圍、或開發計畫
	潮間帶土地利用現況	各目的事業單位	擬請各目的事業單位提供潮間帶使用(公告)範圍、或開發計畫
	海岸地區範圍公告資料	營建署	數值檔(已收集)
	海岸自然保護區(原計畫及一通檢討)	營建署	擬請提供更新資料
	國家溼地調查資料(96 年)	營建署	擬請提供更新資料
	自然海岸及人工海岸範圍(97 年)	營建署	擬請提供更新資料
	海岸復育計畫、海岸整體規劃	營建署	擬請協助提供資料
	近岸水深及潮間帶地形圖資料	國土測繪中心	擬請協助提供資料
	海岸防護區劃設圖資(84 年)	營建署	數值檔(已收集)
	都市計畫區範圍	營建署	數值檔(已收集)
	海堤資料	水利署	數值檔(已收集)

附錄四

第一次座談會委員意見

『海岸地區土地使用整體防護策略研究』委託計畫

第一次座談會發言要點

一、會議時間：101 年 6 月 8 日(星期五)下午 2 時

二、會議地點：內政部營建署 107 會議室

三、主席：陳組長繼鳴、簡教授連貴

四、主席致詞：略

五、簡報：略

六、發言要點：

1. 港灣研究中心-邱永芳主任

- (1) 海岸災害資料調查其準確性會影響防護方式之不同，其調查推估之參數據據有很強相關性，區分影響性相當重要，應特別注意。
- (2) 潮位資料之檢核相當重要，年固定之參考高程資料之研析，即會有偏差。
- (3) 劃設條件僅以暴潮未來劃分，是否考量加入其他輔助因素，地形與坡度或防護措施結構物之設立來劃分，區域調整機制如何定應有討論。
- (4) 二萬五千分之一之精度是否足夠，台灣海岸區可否影響其有效劃設。
- (5) 相關法規，對精度與使用限制有否因不同等級擬不同之規範。
- (6) 防護區劃檢討期限之訂定是否有規範？

2. 台灣海洋科技中心-高家俊主任

- (1) 海岸變遷是常年持續行為，有些海岸隨著季節而有侵蝕淤變化，目前資料僅呈現年平均變化量，對於災害評估仍不足夠，建議在災害頻仍地區進行以季為單位的地形調查，以確實掌握海岸變化特性。
- (2) 洪氾溢淹目前之標準為一次降雨 150mm、浸水深度 30cm，且達一日，在視訊媒體發達的今日，標準是否需要提高，建議宜適當檢視。

3. 台灣大學-張長義教授

- (1) 宜說明台灣海岸地區防護區之劃設與其他保護區及發展區之相關性。
- (2) 海岸地區乃是動態地形及動態生態區域，劃設防護區宜考量動態之變化，尤其台灣海岸自然地區環境與社會發展改變迅速，防護區之劃設亦應有動態之因應。
- (3) 有關防護區之劃設，圖資之應用宜以大比例尺地圖(1/5000 以上)作為調查之基礎。
- (4) 資料圖資之蒐集應加強過去現在相關單位研究之圖資，例如 1990 年代環保署進行之台灣海岸地區自然保育教育宣導以及相關海岸敏感區之調查研究報告。

4. 台灣師大地理系-林宗儀助理教授

- (1) 主席在引言致詞中，提到「海岸法」四進四出立法院，這正好給我們機會可以檢視其中的一些條文，是否適切。本計畫主要針對海岸土地防護的策略，進行研究，個人在此提供一些建議：
- (2) 海岸法第 11 條，提到要防治「國土流失」，有不允許國土流失的意味，但在海平面上升的自然趨勢下，要完全不讓國土流失是不切實際的想法。報告第 5 頁提到海岸侵蝕即海岸係向內陸退縮之現象，會造成國土流失、自然海灘消失等。就台灣海岸而言，西部海岸在海水面上升的情境下，國土會流失，但是海灘並不會消失(海水侵蝕沖積平原，可以供給在海陸交界處仍有足夠的沙源，形成海灘)，只是海灘的位置向內陸移動。因此，個人以為海岸的防護等策略應該不是在防治國土流失，而是在如何透過海岸的規劃來減輕未來的災害(要完全避免是不可能)，怎樣以災害潛勢區劃設及土地使用管制以利未來能做適度利用，但仍讓災損降至最低的原則，應該是本計畫要著力的重點。
- (3) 海岸土地的區劃。應隨時因應環境變遷來更新。各種資料蒐集之後，建議評估其正確性及變動性。剛剛報告提到的一些資訊，在海岸這種快速變動環境，可能有些老舊，像是那張海岸侵蝕圖已經至少是 10 幾年的圖。個人在中央地質調查所有一個持續性的計畫(2009~2012)，每四年更新一次全島各地的侵蝕情形，可以提供給計畫執行單位來參考。
- (4) 防護區的防護原則應改檢討工程手段所帶來的負面衝擊。以免在防護工程的施作中，反而引發鄰近地區的危險。
- (5) 海岸侵蝕的原因複雜，變動的時間尺度也有不同，希望計畫執行單位能對於特定地點海岸侵蝕的主要原因進行分析，這是防護區劃設及緩衝區(或發展界線)劃設過程相動重要的部分。
- (6) 建議防護區劃設針對有人口密集或產業密集的海岸區來思考各地的侵蝕後退速率，可提供作緩衝區劃設的基準。海岸後退量大，不一定需要防護，但預設緩衝區、限制土地的開發利用則有其必要性。

5. 交通大學-郭一羽教授

- (1) 台灣西部很多海岸，堤外海底高程已高於堤內陸地高程，這些地方應劃入防護區。
- (2) 暴潮溢淹「濱海陸地之地面高程」指陸地何處的高程？
- (3) 暴潮溢淹的防護區劃設是否不考慮現有海堤的存在？此是否與事實不符。
- (4) 海岸侵蝕的緩衝帶(沙灘)如何決定其寬度？
- (5) 漁港淤積是否應列入海岸災害的一種？
- (6) 防護區的劃設建議定期(五年或十年)做一次檢討，以響應海岸變遷。

6. 台灣世曦-林倣寬副理

- (1) 管理單位並不統一，對防護概念認定不一，對防護計畫執行造成影響。
- (2) 簡報資料 P.38 地層下陷...洪氾溢淹(請修正)。
- (3) 簡報資料 P.37 海岸侵蝕、洪氾溢淹、暴潮溢淹、地層下陷，災害發生屬複合型，防災設施、防災策略視不同因素權重，防護標準呼應建立量化評估標準。
- (4) 東北角、西南角受地震、海嘯影響納入不同地區考量。
- (5) 空間及時間方面重疊，再決定性一、二級防護區。
- (6) 洪氾溢淹、淹水深度的時間因素、淹水深度的時間因素是否也可考慮在內。
- (7) 海岸侵蝕之標準除水平空間差異外、重植面之高程差例如 50 公分或 1 公尺之侵蝕量亦可列為標準之一。

7. 中央研究院-邵廣昭研究員

- (1) 海岸防護區之基礎資料蒐集資料量之建置整合公開十分重要，目前資料之類型主要是災害(侵蝕、暴潮、下陷、洪氾)及土地使用、地形等圖資，希望未來也能把潮間帶生態的資料納入，理由是希望防護的方法常會有工程設施施作，或許會影響到海岸生態或生物多樣性，未來國家重要濕地或自然海岸之調查研究監測亦十分重要。會有不少生態資料之累積，也應該予以收集整合。
- (2) 海岸防護區劃設的原則目前是以災害之嚴重性或潛勢來規劃，目前全台灣已有 55%之海岸已人工化，44%為目前海岸應零損失不能再開發，那麼似乎就應該維護其原來風貌，除非必要即不再施作或防護，除非該自然海岸寬度非常窄，離高潮線不遠即有人為的設施或房舍不得不施作。此外不少海岸如港口、工業區、國家公園、風景管理處或已有不同權責單位來管理，未來在規劃劃設時可能需要和這些單位密切協調未來之權責單位是水利署(環資部)或各權責單位。
- (3) 「海岸防護」和「海岸保護」的意義和目的雖有不同，但希望在思考「海岸防護」以保護人民生命財產安全之餘也能同時考慮減少對海洋生物(潮間帶或沿岸濕地)之損失或生態破壞，對海洋資源的永續也能有所貢獻。今天是「世界海洋日」，主題是海岸與海洋，今天也有許多活動，今年政府部會主打的議題是「海洋保護區」，就是要落實海洋保護區的管理，讓漁業資源及消失的海洋生物能夠再回來。
- (4) 大自然的力量常超乎想像，人定勝天不見得是對的，允許蓋高腳屋還不如禁建或往後退至更遠的距離再來蓋。

8. 漁業署 黃詳盛技士

關於地層下陷，各部會已依經濟部主辦，經行政院核定「98-103 地下水保育管理計畫」及「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」等計畫辦理相關措施，建議規劃單位參酌。

9. 台灣港務公司 王貞雄經理

- (1)簡報6/22各單位使用類型及使用範圍中”港口航運”之使用名稱中”基隆、台中、高雄、花蓮港務局”已改制為”台灣港務股份有限公司”，其中所屬港口包括：基隆、台北、蘇澳、台中、安平、高雄、花蓮 7 個港，至於布袋港、澎湖港（馬公、龍門尖山）則屬交通部航港局經管之國內商港。
- (2)建議上述 7 個國際商港於劃設防護區時，應與一般區域有不同考量，以免影響國際商港之運作與發展。

10. 經建會 鄧宜奇技士

- (1)本案應著重於「調適的機制」，因此除了 4 種災害套疊結果外，仍應考量與現況土地使用計畫的衝突，是否有不合理的土地使用計畫、開發案、嚴重受到災害影響，脆弱度高者，應如何藉由土管的修訂或其他手法進行災害的減免。
- (2)本案防護區劃設，同時應考量四種災害複合影響下，災害發生機率，再交集災害衝擊脆弱度，做為劃設範圍的依據門檻，總體考量。

11. 林務局 翁億離技士

- (1)本案期初報告所蒐集的資訊為何未納入劃設因子考量？建議納入，此外，建議研究團隊能夠進一步蒐集周邊海域地層破碎帶的資料，方能評估海嘯發生之可能區位。
- (2)日本 311 大地震所揭示的複合性災害並非僅是天然災害的複合，還包括與人為設施災害的複合，因此建議研究團隊能夠再就海岸大型工業設施、核能設施等若伴隨海岸災害時可能造成的災害類型與因應措施。例如六輕若遭受災害，造成的有毒的流出、溢出等，可能造成漁業資源、周邊居民的健康影響等。
- (3)應加入保全因子進行規劃，否則高潛勢並不代表高脆弱度。

12. 水利署 陳育成助理工程司

- (1)有關本署水利規劃試驗所目前辦理「海岸防護區先期規劃研究」，係針對海岸法草案未來通過後，本署預為因應之研究計畫，首先敘明。
- (2)海堤保護標準有其一定之極限，應配合非工程措施預為因應，以減少民眾生命財產損失，為目前普遍因應方法，劃設防護區並對相對高潛勢地區預先以國土規劃、土地限制使用或土地管理等手段預為因應，本署樂觀其成。
- (3)以河川為例由計畫淹水範圍劃設，考量避難路線圖，將疏散道路墊高，收容安置地點，淹水區位優先順序，工程佈設……等思考，亦可做為海岸防護策略之參考。

- (4)本署就一般性海堤目前已逐年逐段進行海岸基本資料調查，對於海岸資料調查為海岸情勢研判之重要資料，各單位之資料提供蒐集至為重要，如需其他相關資料本署配合提供。

13. 台灣港務公司 鄭志宏副工程司

- (1)貴團隊所述資料之蒐集本公司可提供所屬各港建置資料供參考，如不盡完整之處可再聯係，以便提供。
- (2)本公司基於港區之發展，在所屬各港均依法層報上級單位，並經公告後實施，貴團隊如將港區範圍納為防護區，煩請先行公告通知。
- (3)港區之發展係依商港法規定辦理，將來海岸法如經公告實施後，其適用範圍是否重疊或依何法為依據。
- (4)貴團隊如將商港範圍訂為防護區，是否建置設施或相關調查監測儀器等，請先行通知協商。
- (5)本公司建港計畫已規劃至 120 年，其中台北港及高雄港均有拓港興建之規劃，其中帶來之影響併請貴團隊酌參。
- (6)海岸之變異性除自然環境帶來之異變外，人為開發亦須考量，除公家機關申請合法開發外，不肖業者非法使用等亦在多數，懇請訂訂立防制及處置辦法，以防海岸等非登錄土地再遭濫用及破壞。

14. 環保署

- (1)為「海岸地區開發」政策環評事宜，本署前於 99 年 12 月 1 日召開「臺東縣都蘭灣附近開發行為環評研商會議」，結論略以：「建請交通部針對花蓮縣及臺東縣海岸觀光發展提出政策環評」，爾後交通部觀光局於 100 年 11 月 2 日函復略以：「建請維持現行土地開發利用之模式下，…毋須實行政策環評」、「倘歸類為土地使用者，則其主管機關為內政部，由內政部統籌管理全國之土地開發事宜」，經本署函詢內政部意見略以：「花蓮縣及臺東縣海岸觀光發展政策之主管機關，應為目的事業法令主管機關交通部」，本署復於 100 年 12 月 5 日發函交通部說明略以：「鑒於交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處持續檢討與『花蓮縣及臺東縣海岸觀光發展政策』相關之『東部區域整體觀光發展計畫』及『都蘭灣觀光遊憩發展整體計畫』，建議於檢討過程依『政府政策環境影響評估作業辦法』第 4 條第 2 項規定，辦理政策環評，俾使政策或計畫研擬檢討過程，將環境因素納入考量，使開發與保育兼籌並顧」。此外，內政部前於 101 年 1 月 31 日函請本署：「檢討評估將海岸地區開發列為辦理政策環評事項」，本署於 101 年 2 月 3 日函復略以：「倘內政部認為海岸地區開發有影響環境之虞，得逕依『政府政策環境影響評估作業辦法』第 4 條第 2 項規定辦理政策環評」、「倘內政部認為海岸地區開發有增列為『應實施環境影響評估之政策細項』之必要，且同意擔任後續政策研提機關，將作為後續報院核定依據」，內政部於 101 年 2 月 22 日函復：「建議將海岸觀光開發政策檢討評估列為

『應實施環境影響評估之政策細項』，並由交通部擔任政策研提機關」，經本署函詢交通部意見略以：「有關海岸地區觀光開發，目前已有相關行政院核定之管制計畫或各目的事業主管機關法規予以限制，如從環境保護角度需考量從嚴管制海岸地區開發強度，建議應從修正土地使用、環境衝擊及建築管理等相關法規等進行檢討管制，亦避免可能衍生相關訴訟糾紛之情形，爰建議『海岸觀光開發政策』不需納入政策環評細項」，本署於101年4月17日函復內政部略以：「請依本署101年2月3日函復內容辦理」。綜上，有關「海岸地區開發」政策環評之推動，因後續政策研提機關及研提必要之認定遲未釐清，導致並未進行。

- (2) 考量內政部刻正就「永續海岸整體發展方案」及「海岸地區土地使用整體防護策略」辦理檢討修訂作業，建請審慎考量前項意見，就本案後續檢討修訂方向，如實施範圍、長程發展策略、控管指標等，進行整體性政策環評，俾於檢討修訂過程將環境因素納入考量，並得作為後續開發行為規劃或環評行為之參考。

「海岸地區土地使用整體防護策略研究」研究計畫
第一次座談會議

壹、時間：101 年 6 月 8 日（星期一）下午 14:00

貳、地點：營建署 107 會議室

參、主持人：陳組長繼鳴
簡教授連貴

肆、出席單位人員：

邱立法委員文彥	(請假)
邱主任水芳	邱水芳
高主任家俊	高家俊
陳所長弘由	(請假)
張組長志新	
張教授長義	張長義
林教授俊全	(請假)
賴教授宗裕	(請假)
陳教授彥仲	(請假)
鄭教授安廷	(請假)
林教授宗儀	林宗儀
馬所長國鳳	(請假)
邵教授廣昭	邵廣昭

許教授泰文	(請假)	
劉教授光明	(請假)	
郭教授一羽	郭一羽	
李教授忠潘	(請假)	
方教授力行	(請假)	
廖協理學瑞	林俊宏	
李研究員永展	(請假)	
【機關單位】	【職稱】	【姓名】
行政院經濟建設委員會	技士	邱育奇
行政院研究發展考核委員會		
行政院國家科學委員會	(請假)	
行政院海岸巡防署	專員	劉志豪
行政院環境保護署	技士	楊志毅
國家災害防救科技中心		
經濟部工業局		
經濟部中央地質調查所		
經濟部水利署	助理工程師	陳育成
行政院農業委員會		
行政院農業委員會漁業署	技士	黃詩盛

【機關單位】	【職稱】	【姓名】
行政院農委會水土保持局		
行政院農業委員會林務局	技士	俞德彰
交通部	審科員	陳永元
交通部觀光局		
交通部中央氣象局		
交通部航港局	科長	鍾高雄
交通部公路總局	副工程師	張榮發
財政部國有財產局		
國防部	簡化技正	傅增治
行政院文化部		
行政院原住民族委員會	技士	呂勇銳
內政部國土測繪中心		
內政部建築研究所		
內政部中部辦公室		
內政部地政司		
新北市政府		
桃園縣政府		
臺中市政府		

3

【機關單位】	【職稱】	【姓名】
臺南市政府		
高雄市政府		
國立高雄大學區域經濟與都市發展研究中心		
財團法人台灣溼地協會		黃莉芳
內政部營建署城鄉發展分署		
墾丁國家公園管理處		
台江國家公園管理處	(請假)	
海洋國家公園管理處		
建築管理組		
都市計畫組		
國家公園管理組		
綜合計畫組		林世民
		張德甫 為106年
		高秉堇 庫役增
海洋及水下技術協會		
		許明浩
台灣泰新ASIS有限公司		鄭志宏、王育娟

4

附錄五

期中審查審查意見及辦理情形

召開本署 101 年度「海岸地區土地使用整體防護策略研究」委託案期中簡報會議紀錄

時間：101 年 7 月 30 日（星期一）下午 14 時 00 分

地點：內政部營建署六樓第 601 會議室

主持人：陳組長繼鳴

記錄：高聿棻

一、主席致詞：(略)

二、會議簡報：(略，請參考附件)

三、發言重點：

審查委員意見	回覆辦理情形
(一) 國家實驗研究院台灣海洋科技中心高家俊博士： 1. 本計畫執行內容龐大，期中報告內容符合計畫進度，成果值得肯定。 2. 依本案分析海岸脆弱因子，海岸防護區範圍擴增很大，其使用行為將被管制，將影響權利關係人（stakeholders）之權益，為使本案計畫可行，後續應有一系列作為，與相關權利關係人充分溝通，以達到最低阻力、獲得最高支持。 3. 有關暴潮「溢淹」，台灣現在海堤提高約 6.0~6.5 公尺，暴潮不會這麼高，故溢淹的機率很低，至於河川的「洪泛溢淹」，因為堤防的阻隔，都市的排水無法排到河裡，故水規所曾於期初簡報會議建議改為「易淹」，如此，將需分析非常多事項，目前所蒐集的資	1. 感謝委員肯定。 2. 感謝委員意見，建議後續可舉辦地方說明會之方式以促進權利關係人之參與。 3. 感謝委員意見，研究團隊後續持續針對所需蒐集之資料進行更新或補充。 4. 感謝委員意見，本計畫已將國外資料初步分析及彙整，並建議台灣可借鏡之作法提供營建署參酌；針對特定主題之研析，建議營建署內部應先釐清署內需求，視情況召開工作會議與研究團隊協商，並邀請不同領域的專家予以諮詢或整合其他團隊共同研討。 5. 感謝委員意見，複合災害定義為發生兩種或兩種以上之海岸災害所構

料需要更新或強化。 4. 本案蒐集分析非常多國外資料，營建署將如何利用？例如 ICZM (Intergrated Coastal Zone Management) 國際上討論很多年，需要更多的人員、懂法律的人予以消化，恐非本案可以消化、吸納，故是否應有另一機制處理，將資料消化吸納，以供營建署使用。 5. 去年日本 311 大地震後，各界皆非常強調「複合性災害」，其實日本 311 地震災害並不大，真正的災害是海嘯，以及後續核電廠應變不及，故所謂複合式災害並非地震與海嘯所致，而是海嘯與核電廠的應變防災措施不及所致災害。國科會在 311 大地震後，以委託辦理台灣地區海嘯研究，假如發生 8.0 級地震，對於核三廠之海嘯高度約不到 2 公尺，將不會產生致命災難，仍需補強防災措施與計畫。報告書所指「複合性災害」，應予釐清何謂複合災害。 6. 期中報告書中部分圖表之出處未註明，請補充；本案報告書內容所涉相關文獻，但未列在「參考文獻」中，請補充，以供我們參考。	成。 6. 感謝委員意見，補充之參考文獻會於後續提送之期末報告中納入。
(二) 國立師範大學林宗儀教授： 1. 期中報告中已將各種海岸防護的策略加以討論及考量，除了傳統的硬性工法/軟性工法之外，也加入了撤退及棄守的選項。建議在期末報告時，能以圖示方式呈現目前執行團	1. 感謝委員建議，研究團隊將於期末報告中研提整體防護策略建議。 2. 感謝委員意見，俟第二次座談會凝聚專家學者共識後可初步研提條文修訂建議。

隊透過對於海岸防護區劃設原則的檢討，提出對於各地海岸的防護策略的建議，並敘明理由以彰顯本計畫之貢獻 2. 在第 1 次座談會中，個人曾建議能藉由本計畫的研究成果，提出「海岸法（草案）」中與海岸防護相關部分條文文字上的修訂，例如，修訂第 11 條中所寫的防治「國土流失」等文字，以配合目前劃設後退帶（撤退帶或緩衝帶）的規劃概念，條文若不修訂，二者會產生衝突。 3. 報告書第 70 頁的二張圖，圖 4-11 早在 2000 年之前已經有了，資料來源請查明原始的年份，以免混淆。圖 4-12 並非來自中央地質調查所的研究計畫報告，是天下雜誌編輯自行繪製，因其中對於侵蝕原因的標記有誤，直接引述為中央地質調查所計畫並不恰當。 4. 本案圖資在檢討更新之後，建議執行團隊能進行一些現場的驗證，查核一下海岸的現況。 5. 建議營建署後續可以透過光達及影像圖資，加上現地查核方式，進行海岸防護地區人民財產的清查工作，以作為未來執行正確防護策略的依據。 6. 海岸災害目前依不同類型劃分低、中、高潛勢，但是，海岸的災害綜合評估要怎麼作？請考量。	3.感謝委員意見，已於報告中修正。 4.感謝委員意見，後續研究團隊會持續規劃辦理現場驗證工作。 5.感謝委員建議，研究團隊會轉呈提供營建署參考。 6.感謝委員建議，依據海岸法草案係以一、二級防護區予以防護，研究建議依據嚴重程度及複合式災害原則加以綜合評估。
(三) 經濟部水利規劃試驗所周課長志芳：	

1. 臺灣地狹人稠，海岸地區土地使用管制是否宜依海岸災害類型之災害潛勢高低而有不同之管制強度？
2. 報告書第 90 頁，洪泛溢淹防護區內禁止行為之第 1、2 項「不得建造永久性結構物或種植多年生植物或足以妨礙水流之構造物」、「確屬妨害洪流者，應公告分期拆除」，上述在河川區域或水道範圍內才有限制之必要，在洪泛溢淹防護區是否有必要？
3. 報告書第 90 頁，洪泛溢淹防護區內禁止行為第 4 項「應加強防洪排水設施，淹水頻率應達 100 年以上」；報告書第 91 頁，開發許可審查第 1 項「須提出排水計畫書，其淹水頻率應達設計目標」，此淹水頻率建議改為「防洪或排水保護標準」。
4. 報告書第 91 頁，洪泛溢淹防護區內開發許可審查第 2 項，「區內開發許可必須提出排水計畫書...並得依經濟部水利署為規範區域排水治理計畫審查程序，經審核通過後始得核發許可」，排水計畫審查程序並非依據經濟部水利署為規範區域排水治理計畫審查程序，建議參考「排水管理辦法」第 11 條（於排水區域內辦理土地開發利用，變更使用計畫或其他事由，致增加排水之逕流量者，應將排水計畫書送該排水之管理機關審查同意後始得辦理）之規定，將排

- 1.感謝委員意見，海岸法(草案)將海岸災害區分為暴潮溢淹、海岸侵蝕、地層下陷及洪泛溢淹等不同類型，而本計畫視複合性災害及其嚴重程度依據海岸法之精神，區分為一級及二級海岸防護區。防護區內沿岸土地，乃希望透過土地管理或管制手段，達到降低災損之目的。至於管制強度上，則視災害潛勢特性，以限制土地使用類別方式處理。
- 2.感謝委員意見，禁止行為後續或可朝向以水利主管單位之現有法令管制為基礎進行修正。
- 3.感謝委員建議，已於報告中修正。
- 4.感謝委員意見，已參考「排水管理辦法」並於告中修正。
- 5.感謝委員建議，已於報告中修正。
- 6.感謝委員意見，已於報告中修正。
- 7.感謝委員意見，後續將納入地層下陷區管制原則之參考。
- 8.海岸防護區劃設程序需透過地方意見回饋獲得共識，但因各地方民情皆不相同，故此部分於規劃階段須透過公開說明，以取得較明確之地方意見，進行可行性評估。

水計畫書送主管機關審核通過後始得核發許可。 5. 報告書第 91 頁，暴潮溢淹防護區區內限制行為第 1 項，「所有建築及結構物之地面高程必須高於平均高潮位以上」，西部沿海地層下陷區地勢低窪填方來源有限，建議亦可採高腳屋方式建築。 6. 報告書第 92 頁，暴潮溢淹防護區開發許可審查規定，進行開發必須提出波浪分析報告書及排水計畫書，陸域之暴潮溢淹防護區目前大都已設有海堤防護，是否有提出波浪分析報告書之必要，請再檢討。 7. 報告書第 92 頁，位於較內陸、地勢較高之地層下陷防護區，受地層下陷不利影響較輕微，除高耗水之產業及可能受地層下陷而影響設施安全之開發，應予限制外，不宜全面禁止；地層下陷不等於增加之深水深度，建築物及結構物預留下陷量在地勢較高地區並非均有必要。 8. 臺灣地狹人稠，海岸防護區土地利用型態之調整宜先評估其影響程度，並檢討其可行性。	
(四) 行政院經濟建設委員會： 1. 本會所擬「國家氣候變遷調適政策綱領」，已經於 101 年 6 月 5 日行政院核定，請本案納入修正報告書。 2. 有關圖資部分，國家災害救科技中心已經彙整 101 年度災害數值資料，請納入本案研究	1.感謝委員意見，研究團隊已納入彙整。 2.感謝委員意見，研究團隊已納入彙整。 3.感謝委員意見，研究團隊將納入影像資料呈現敏感區潛勢以利判別。

報告。 3. 有關潛勢敏感圖資套疊，建議加入衛星影像納入圖資套疊檢視，對於未來聚落有哪些影響，作為未來劃設防護區的參據。	
(五) 國家科學委員會： 1. 圖 6-1 已充分表現出未來台灣海岸整體防護劃設的考量邏輯，相當明確。惟在簡報內容中一直提到考量氣候變遷的因素，但卻未說明可能考量的設想方向，除了極值外（極端氣候事件發生），常態性的海平面上升所造成的海岸線退縮是否將考量？此一問題可能須依本計畫在內政部委辦時的年期設想。 2. 報告書第 18 頁宜檢視院核定氣候變遷調適政策綱領的相關內容。 3. 第 62 頁提及海岸管理是否採用減緩（mitigation）或調適（adaptation），但檢視本報告內容，建議僅著眼在調適性的規劃手段即可。 4. 報告書第 19 頁，國科會（2010）；報告書第 57 頁，臺灣大學（2007）之引用文獻，在報告書的參考文獻未能找到，請修正或補充。	1.感謝委員建議，在考量氣候變遷議題時，主要以非工程手段的調適策略應對，也就是在海岸防護設施後方，針對高風險區域，規劃防災管理(制)區，以進行相關管理及管制，降低災損的風險。至於氣候變遷與海岸波浪與暴潮的關係，因目前官方尚未制訂明確情境，因此暫不以年期進行考量。 2.感謝委員意見，行政院於 101.6.25 已發佈氣候變遷調適政策綱領(核定版)，研究團隊後續將進行內容檢視與更新。 3.感謝委員建議，研究團隊後續會持續朝向調適性的規劃措施研析。 4.感謝委員意見，已於參考文獻中修正。
(六) 農委會漁業署： 1. 海岸防護區防護土地利用型態調整，對於「養殖用地」維持「既有」（維持原合法之使用），但請考量土地所有權人之權益。	1.感謝委員指教。在海岸防護區劃設後，對於目前合法之「養殖用地」以維持既有之用地為原則，禁止增建。未來將視區域發展策略，輔導轉型。就海岸法草案精神而言，海

2. 有關圖 4-15 等仍使用五都架構前之行政區劃分圖，請於定稿時予以更正。 3. 近海養殖，例如雲、彰海岸養蚵行為有所謂之出海道路，該型態係於退潮後才呈現之土地利用，則應請考量訂立原則時予以納入。 4. (企劃組書面意見):漁業署主管漁業法及漁港法，負責漁業及漁港管理，並辦理行政院核定之「永續海岸整體發展方案」分項實施計畫下漁港相關業務，對本次提出之海岸相關保護政策，將研議作為日後執行之參考。	岸防護區之公告尚須經過民眾說明會之過程，因此民眾之權益可與未來主管機關充分溝通。 2.感謝委員意見，研究團隊將於後續報告中更正。 3.感謝委員意見，研究團隊會予以考量納入。 4.感謝委員寶貴意見及肯定。
(七) 交通部觀光局:報告書第 97 頁提到海岸土地之開發利用，必須取得主管機關及目的事業主管機關之許可或同意，始得為之，此部分為大家能理解。誠如簡報資料第 117 頁所言，目前部分法規亦規定目的事業主管機關應會商土地使用主管機關進而作成最終之決定。但計畫書第 97 頁提及「目的事業主管機關在許可前『應』先徵得(海岸)主管機關同意」，此與前述法規的「會商」方式並不相同，屬剛性之規定。易言之，海岸主管機關如不同意，則目的事業主管機關基於此規定，自不得發給許可。如此易造成權責混淆，亦即作成各目的事業主管機關准駁最終實際決定者為海岸主管機關，所以海岸	1.感謝委員意見，研究團隊會納入考量，修改為較為彈性之規定。

地區各目的事業開發案之訴願或行政訴訟案，被告可能變更為海岸主管機關。就法制規定而言，海岸主管機關是否適格替各目的事業主管機關在作成處分前，下最關鍵性的決定，請審慎考量。	
(八) 交通部（台灣港務公司基隆港務分公司）：本計畫劃設海岸防護區時，針對港務公司所管 7 個國際商港及航港局經管國內商港，應與一般海岸地區有不同考量，以避免影響商港運作與發展。	1.感謝委員意見，如港區範圍位於海岸防護區段，本研究建議應由港區單位提出海岸防護計畫並依循程序辦理。
(九) 交通部航港局：簡報第 27 頁、第 25 行，「商港法」已經在 100 年 12 月修正，請修改報告書。	1.感謝委員意見，已於報告中修正。
(十) 交通部中央氣象局： 1. 報告書第 71 頁、表 4-1，第 22 項「暴潮溢淹防護區更新」之「颱風暴潮資料(近 10 年)」請修正為「颱風暴潮資料(近 24 年)」。 2. 過去颱風個數有限，為增加暴潮淹水範圍正確性，受託單位是否考慮增加假模擬颱風路徑與強度樣本，以及相對應暴潮淹水範圍模擬。	1.感謝委員意見，已於報告中修正。 2.感謝委員指教，本計畫於本部份工作主要是以蒐集及更新圖資為主，就目前蒐集之成果，已針對現有測站資料，進行彙整。為增加樣本，本計畫增加從 1980 年至今之暴潮模擬，確認數據之代表性。
(十一) 文化部（文化資產局）： 1. 表 2-1 台灣海洋事務相關管理機構表中「海洋文化教育與科學研究」項中「行政院文化建設委員會」，請修正為「文化部」。 2. 海岸防護四種類型，分別區	1.感謝委員意見，已於報告中修正。 2.感謝委員意見，依據海岸法草案，海岸防護區係為防護嚴重海岸災害而特別予以防護區域，低潛勢區原則不劃設，如為複合式災害本研究建議視為嚴重災害而劃為一級。

分高潛勢、中潛勢及低潛勢三個分級，最後轉換高、中潛勢為一、二及海岸防護區。惟低潛勢區如何處理？又複合式災害如何轉換為一、二級防護區？其判準為何請明確說明。 3. 未來海岸土地利用型態調整建議，對於文化資產部分，僅提及古蹟用地，對於其他類型文資，如有涉及遺址、文化景觀等亦應納入考量。 4. 海岸防護區有若干禁止事項，恐涉及人民權益甚鉅，且與使用現況相衝突，未來建議應充分與地方溝通。	3.感謝委員意見，研究團隊將納入計畫考量。 4.感謝委員意見，建議後續可舉辦地方說明會之方式以促進民眾參與。
(十二) 臺中市政府： 1. 海岸資源漁業發展所（書面意見）：有關海岸因開發所設置構造，本所除檢討自然海岸的破壞外，亦將所疏濬之海砂於原地養灘，避免造成生態之破壞，且本所亦每年辦理魚苗放流及人工魚礁之投放，以復育已遭破壞的海洋與海岸資源或重要棲地。 2. 都市發展局：本案研究所提出相關圖資，請提供縣（市）政府，俾利本府辦理都市計畫通盤檢討時，可以預為處理。	1.感謝委員意見，研究團隊將納入計畫考量。 2.感謝委員意見，研究團隊將轉呈意見予營建署，由其授權提供相關圖資。
(十三) 高雄市政府： 1. 本案四類海岸防護區之劃設原則，高雄市海岸地區的沉陷及侵蝕問題已趨穩定，但暴潮溢淹及洪泛溢淹問題仍是有的。	1.感謝委員寶貴意見，研究團隊會納入參考。 2.感謝委員意見，研究團隊會納入考量評估。 3.感謝委員意見，本研究建議海岸防

2. 簡報第 5-27 頁，「應加強防洪排水設施，淹水頻率應達到 100 年以上為原則。」但高雄市執行易淹水地區防洪計畫，僅規定十年防洪頻率，且已經執行 6~7 年，本案規劃要求防洪標準恐有執行困難。本案防護區的禁止行為或限制行為應再查核，以避免實務面之衝突。 3. 有關防護區之劃設原則，請考量如何配合地政地籍資料，並考量幾年後應予通盤檢討。就海岸防護區之劃設，應有明確指示，俾地方政府配合辦理示範計畫。	護區劃設範圍需考量堤後區土地使用、排水、地形等因地制宜彈性劃設，並需套繪地籍邊界加以劃定以利執行。
(十四) 內政部中部辦公室： 1. 有關都市計畫部分，報告書第 96 頁有關法規，應為「台灣省施行細則」，請修正。 2. 本案研究建議管制規範「將高強度變更為低強度」之土地使用，有關都市計畫係屬地方政府權責，建議本案研究所得圖資與都市計畫區套疊，以瞭解海岸災害或防護將受影響之都市計畫區，再進一步檢討如何調整土地使用計畫。 3. 都市計畫之土地使用分區有很多種，如需配合海岸防護策略與原則，究應維持原使用或者降低土地使用強度，還請補充。	1.感謝委員意見，已於報告中修正。 2.感謝委員意見，配合辦理。 3.感謝委員意見，研究團隊會持續評估，研提海岸土地利用型態調整之建議。
(十五) 墾丁國家公園管理處：本案研究所劃設出海岸應予防護之範圍，應針對其土地使用現況進行分析，再提出相關	1.感謝委員意見，海岸防護區範圍劃設需因地制宜而劃設，國家公園係為海岸保護區，可視防護需求採取

建議事項，請納入本案規劃。例如墾丁南灣距離海岸線僅 100 公尺、大灣距離海岸線僅 300 公尺，尚難予禁限建。	不同策略，如降低風險(柔性工法)或承擔風險、風險移轉(保險)等相關策略。
(十六) 經濟部工業局（書面意見）： 本案報告書內容部分述及「促進產業升級條例」，惟該條例業已廢止，相關內容請配合修正為「產業創新條例」。	1.感謝委員意見，已於報告中修正。
(十七) 經濟部水利署（書面意見）： 1. 期中報告第 71 頁 4.3 節海岸防護區劃設原則檢討，其所提地層下陷防護區，依「台灣地區海岸管理計畫」所列，劃設準則類同現行嚴重地層下陷地區之部分劃設因子（累積下陷量達 50 公分或年下陷速率達 10 公分）。 2. 本署刻正檢討嚴重地層下陷地區劃設作業規範（包含既有劃設因子調整），並將據以變更該範圍；倘相關法制作業完竣並公告發布後，擬請該管理計畫配合酌修為妥。 3. 本案主軸有關海岸地區土地使用管制等部分，如涉本署所轄嚴重地層下陷地區劃設機制與範圍查詢，將配合提供相關圖資；日後海岸法修正草案倘經核定公告，其土地使用管制相關規定如涉本署業務者，亦將積極配合辦理。	1.感謝委員建議，研究團隊將納入補充及修正。 2.感謝委員建議，研究團隊將納入補充及修正。 3.感謝委員意見，研究團隊將轉呈意見予營建署，由其授權提供相關圖資。
(十八) 農委會林務局：(101 年 7 月 18 日林企字第 101614708 號函)	1.感謝委員意見，研究團隊依據各單位提供更新之資料劃設，經初步檢

1. 本案僅將此次與 1995 年之劃設成果進行比較展示如第 84~85 頁，建議應針對兩者間之合理性與優缺點進行分析、比較，俾供確認合者較具代表性。 2. 報告 4.4 海岸防護區的劃設流程與方法，僅敘明暴潮溢淹災害等 4 項潛勢圖之劃設流程與方法，但位於後續如何產製一、二級海岸防護區則未說明，建議仍應就套疊方法及分類準則加以敘明。 3. 有關第 5 章海岸防護區防護管理原則與土地使用管制規範研析，僅就四項海岸災害潛勢研提管理原則，惟並未就「複合性」災害提出因應作法，此與緒論揭櫫係為因應類似日本 311 大地震引發海嘯及核災等複合式災難之理念並不相符。	視範圍與趨勢尚屬合理。 2. 感謝委員意見，研究團隊將進一步說明補充。 3. 感謝委員意見，有關複合性災害之因應作法，研究團隊於後續納入研究評估後提出。
(十九) 海洋國家公園管理處：經查本委託案研究範圍並未提及離島地區，惟內政部擬將離島地區納入「永續海岸整體發展方案」中管理，並將於近期陳報行政院核定，故有關海岸地區之防護應非僅侷限於臺灣本島，建議本案將離島地區（含東沙）納入防護策略規劃考量。	1. 感謝委員意見，本計畫案範圍為台灣本島地區，離島地區之防護策略規劃建議可納入後續研究中。
(二十) 綜合計畫組： 1. 報告書第 4 章有關圖資蒐集，請本案受託單位逕為發文索取，如有困難再由本署協助申請。	1. 感謝委員意見及協助。 2. 配合辦理。 3. 感謝委員意見，後續將補充各縣市土地利用現況於報告中。

2. 報告書 4.3 海岸防護區劃設原則之檢討，請補充本署 95 年整體海岸管理計畫之劃設原則，併同檢討。 3. 報告書第 5 章，提出海岸防護區之管理原則及土地使用管制規範，惟請補充海岸地區或防護區土地利用現況分析及課題，俾研析其管理原則及管制規範。 4. 報告書 5.4 海岸防護區土地使用管制規範，請考量將相關管制規範落實至「非都市土地使用管制規則（附表 1）」。 5. 報告書第 6 章所提整體防護策略，整體性請再補充。	4.感謝委員意見，研究團隊於後續納入研究評估後提出。 5.本期中階段僅提出初步策略構想，後續將加強此部分之論述。
(二十一) 綜合計畫組張科長德偉： 1. 針對海岸防護區所擬管理措施，偏向管制型，但對於防護區較為積極治理的管理措施，請考量落實到禁止或不相容使用。 2. 有關本案整體防護策略部分，四種海岸防護區類型之成因，某些是人為因子造成的。除海岸侵蝕、暴潮溢淹、洪泛溢淹及地層下陷防護區外，其他地區雖尚無災害肇因，但是否針對其土地利用應有防護指導策略，請考量。	1.感謝委員意見，有關禁止或不相容使用，研究團隊於後續納入研究評估後提出。 2.感謝委員意見，研究團隊於後續工作會議研討後納入研究評估。
(二十二) 農委會水保局(書面意見):P.14，表 2-3，海岸防護區相關分區內容一覽表，有關海岸侵蝕之災害都緣於海岸之水流、波浪之沖蝕崩塌，而危及按上之保護標的之安全，其防	1.感謝委員意見，研究團隊將參酌評估後辦理。

治措施在於防波和防止沖蝕設施之興建，然依「水土保持法」第3條第5款規定，特定水土保持區係劃定亟需加強實施水土保持處理與維護之地區，惟因陸域土地利用並非災源區，水岸保護亦已有其他相關法令規範，相關目的事業主管機關未依「特定水土保持區劃定與廢止準則」第5條規定研提劃定建議，應係考量其治理是否足以防災，以及限制陸域土地利用正當性，表內「未依法劃設」用詞是否恰當，請再斟酌。	
(二十三) 綜合計畫組林副組長秉勳： 1. 本案報告書資料很多，其正確性請加強檢核。例如報告書第45頁，表3-3海岸侵淤表是否正確，或者應透過何程序請水利署協助確認；報告書第70頁侵蝕狀況之資料年期是2000或2001年等，請再確認；部分引用二手資料者，其原引用者即有資料誤植，仍請檢核。再者，簡報第79頁（報告書第75頁）列表整理，高潛勢劃設原則，地層下陷與洪泛溢淹之資料錯置，且本項於期初報告即已錯置，迄未更正，請修正。 2. 本案掌握災害潛勢資料分析後，劃防護區，並予分級管制。簡報第77頁彙整各機關既有計畫之劃設準則，以探討	1.感謝委員意見，已於報告中修正。 2.感謝委員意見，研究團隊將補充說明，該準則係參考該地層下陷單位公佈之數據資料而調整。 3.感謝委員意見，防護區管理策略將於期末階段進一步研究探討。 4.依據指示加強辦理。 5.依據指示加強辦理。

本案海岸防護區劃設原則。例如，地層下陷高潛勢之原則為「年下陷速率$\geq$ 5 公分」，但本案確定防護區劃設原則為「年下陷速率$\geq$ 3 公分」(第 79 頁)，各計畫之劃設準則自有其假設或前題，本案劃設原則如何訂定？報告書未有論述，應補充分析說明，何以未採納其他計畫之準則、如何訂定本案劃設原則等，以供本署後續作政策說明所需。 3. 簡報第 78 頁，由劃設目的、防護類型、災害分級，最後轉換為「管理分區」，係依據海岸法草案第 11 條劃設一級、二級防護區。但以地層下陷防護區為例，地層下陷地區是否完全禁止各類型使用？劃為一級防護區代表禁止開發？防護區是否分級可再評估，各級防護區與管制事項之連動關係亦可再評估。 4. 本案為土地利用策略的研究，以供主管機關辦理空間計畫、指導空間利用。如果能更細緻針對中央、地方縣(市)政府提出原則性建議，什麼環境條件、什麼災害情況，應有什麼樣的調適策略、管制作為，納入中央區域計畫，以及縣(市)政府刻正辦理縣(市)區域計畫。 5. 針對既有都市計畫區、國家公園以及新發展地區，所劃設防護區應有不同管理策略，請考量。	
(二十四) 財政部國有財產局(書面	1.感謝委員意見，研究團隊據以參酌

意見):

1. 本局經管之國有非公用土地係配合都市計畫法及區域計畫法等有關法令使用，以國土保育為優先並以公地公用為原則。有關租、售等管理處分業務，均依國有財產法規定辦理，特別法律規定或各目的事業主管機關認定應禁止出租、出售之政策經行政院核定者(如前配合國土復育策略方案暨行動計畫、以國土保育為先之區域重建綱要計畫等)，即限制出租、出售。目前公有土地已全面停辦放領，至於位海岸地區公有土地，國有非公用不動產出租管理辦法(以下簡稱管理辦法)第 19 條至第 20 條已明定不予出租；已出租土地，如法令另有規定或經目的事業主管機關認定應收回者，亦不予續租。
2. 有關海岸地區國有非公用土地不予放租之規定，財政部已依行政院 101 年 1 月 6 日院台農字第 1010120069A 號函指示原則：「如經相關目的事業主管機關確認有保戶需要或有安全之虞者，原則停止辦理出租、放租、出售」，研訂出租管理辦法部分條文修正草案，並於 101 年 3 月 22 日邀集中央相關目的事業主管機關(行政院農委會、內政部、經濟部等)會商，俟獲致共識後即循程序陳報行政院核定。
3. 貴部所擬海岸法(草案)完成

研析。

2.感謝委員意見，研究團隊據以參酌研析。

3.感謝委員意見，研究團隊據以參酌。

立法程序及依該法所訂各項管理、保護、防護等計畫核定後，其規定國產業務應配合辦理事項，本局當據以辦理。	
--	--

四、結論：

- (一) 本案期中報告原則通過，各位委員及機關代表意見請納入本案規劃研議，如有需要，可於後續召開工作會議討論。
- (二) 本案規劃報告，仍請海下協會依下列意見辦理：
 - 1.請就本案規劃成果，協助提出「海岸法（草案）」修正建議。
 - 2.海岸防護區劃設原則，請檢討調整。
 - 3.土地使用管制規定及相關法制事項，請提工作會議討論。
 - 4.ICZM 相關管理架構及土地使用管理方式，請加強研析。
 - 5.本案劃設海岸防護區及其管理策略，其政策衝擊應予評估。
 - 6.相關政策資料，例如國家氣候變遷調適政策綱領，請作業單位提供規劃單位納入參考。
 - 7.國家災害防救科技中心之防災地區，請本案團隊納入規劃，或提工作會議討論。

五、散會：17 時 10 分。

附錄六

第二次座談會議程資料

「海岸地區土地使用整體防護策略研究案」

第二次座談會資料

中華民國海洋及水下技術協會

台北市大安區建國南路一段 160 號六樓之 3 Email: cuta@ms8.hinet.net

TEL:(02)8771-6708 FAX:(02)8771-6709

中華民國一〇一年十月五日

會議議程

時間：101 年 10 月 5 日（星期五）14 時 00 分

地點：內政部營建署 107 會議室

時間	座談會討論內容	出席人員
14:00-14:20	1.致詞 2.介紹專家學者及與會代表 3.計畫背景簡報說明	主持人： 陳繼鳴組長/ 簡連貴教授
14:20-14:40	議題一：台灣海岸整體防護策略研擬 1. 研究單位簡報（5~8 分鐘） 2. 議題討論	簡報人： 黃偉柏博士
14:40-15:00	議題二：海岸地區開發行為管制的界線 議題三：沿海地區發展界線 1. 研究單位簡報（5~8 分鐘） 2. 議題討論	
15:00-15:20	議題四：海岸防護區防護管理原則研擬 1. 研究單位簡報（5~8 分鐘） 2. 議題討論	簡報人： 曾文謙助理
15:20-15:40	議題五：海岸防護區土地利用調適及土地使用 管制方式 1. 研究單位簡報（5~8 分鐘） 2. 議題討論	簡報人： 許智翔技師
15:40-16:00	議題六：海岸災害潛勢區轉換為一、二級海岸 防護區劃設原則研討 議題七：針對漁港、商港或其他目的事業於沿 海設置之設施，是否應納入海岸防護 區範圍 1. 研究單位簡報（5~8 分鐘） 2. 議題討論	
16:00-17:00	【綜合座談】 主持人引言	與談人： 1.專家學者 2.各部會代表

座談會目的

目前之海岸土地防護，雖已有大略之分工管理，但權責之劃分不夠明確，諸多灰色地帶，致使海岸利用可兼顧保育與開發之和諧共存之美意，常受非科學化及不理智之思維影響，未能配合國家整體經濟發展及環境保育策略之具體執行。故將有關使用及管理單位各方面之專家學者及相關中央主管機關邀集共同研商交換意見實有其必要性。

為落實海岸地區管理，並兼顧土地保護、防護與開發之和諧，依循海岸法(草案)之條例，進行為防治海岸災害加以劃設之海岸防護區。相關防護區劃設原則與海岸防護計畫內容訂定方式，藉由兩次座談會可就各主管單位就台灣海岸開發利用現況，檢討海岸防護區劃設原則依據及交流圖資更新事宜，以及防護管理原則與土地使用管制及土地利用型態調整之探討，以期取得台灣海岸整體防護策略及模擬沿海地區發展界線之共識，以利研究成果可為建議相關法令規章之依據。

座談會背景說明

營建署前於民國 88 年依海岸法草案第 7 條、第 8 條內容研擬台灣地區海岸管理計畫草案，並於 95 年修訂，惟面對全球氣候與環境變遷之際，海平面上升、颱風暴潮、極端降雨事件等衝擊使海岸地帶環境處於脆弱不穩定的狀態，又鑒於日本 311 大地震引發海嘯及核災之複合式災難，對於既有的海岸地區整體防護策略，需有新的思維及調整機制。

海岸法第 11 條闡明為防治海岸災害，預防海水倒灌、國土流失，保護民眾生命財產安全，屬國土復育促進地區而有「海岸侵蝕」、「洪氾溢淹」、「暴潮溢淹」、「地層下陷」及「其他潛在災害」情形之一者，應劃設為一級防護區。國土復育促進地區以外範圍，具前項各款情形之一者，得劃設一級或二級海岸防護區。

海岸法第 12 條亦闡明海岸防護計畫應載明防護區之禁止及相容使用及防護措施及方法等，包括以防護工程、非防護方法或以土地使用管制等方式。

目前海岸地區範圍內的都市計畫地區或非都市土地之開發強度及使用型態因未考慮海岸地區特殊性，易造成不利海岸地區環境生態之影響。故亟需針對海岸侵蝕區、洪氾溢淹區、暴潮溢淹區及地層下陷區等潛在災害區提出防護管理原則，並針對台灣海岸地區提出整體防護策略，以作為海岸防護計畫之指導原則。

一、 台灣海岸整體防護策略研擬

說明：過去水利單位執行之海岸防護計畫，乃多因應沿岸社經發展之安全需求而設，係以工程防護為主要手段，企圖以硬性防護設施達到安全防護之目的；隨著海岸保護工事的日漸完備，沿海居民的生命、財產安全已獲得相當程度之保障，也間接促成海岸地區之繁榮。然而，囿於海岸地區之防護與管理長期無專法或機制可供依循，以致各有關單位在處理海岸防護相關適宜時，常因權責不明，且縱、橫向聯繫不足，多僅依自身需求辦理相關工作，未能就海岸整體安全與合理利用做充分考量；而後，國土主管機關雖已制訂「國土綜合開發計畫」等上位計畫，但亦因開發單位常僅依自身需求提出開發計畫，且對海岸自然條件演變與土地開發利用較缺乏整體詳盡之分析規劃，以致非但未能適地適用，反而破壞海岸平衡。此外，近年來巨災事件發生頻仍，氣候變遷議題備受重視，對於此類超出既有防護標準及不可預期災害之防護，已無法單由傳統防禦工事因應之，故過去「人定勝天」之防護理念亦需配合調整。爰此，配合未來海岸法海岸防護區之劃設，台灣海岸整體的防護策略，應採更為宏觀的思維。

- ◎ 海岸防護不再侷限於沿岸防護設施有限之用地範圍內(現水利單位僅能針對劃設「海堤區域」範圍進行防災治理與管理措施)，且可運用之防護措施，亦不再僅有海堤等硬性工程手段；宜訂定合理的防護設施保護標準，並容許超過保護標準之災害的發生，但仍須有因應之調適對策。
- ◎ 為因應不可預期之災害事件，除當前海岸防護設施消極性防禦外，針對海岸災害潛勢區內之開發利用行為，亦應有更積極之管制或管理作為。
- ◎ 針對目前海岸防護缺口岸段(未設置防護設施岸段)，為避免日後不當開發利用造成災害，宜納入海岸防護區進行管制；另針對開發行為造成周邊海岸災害，宜建立相關防護補償機制，由相關權責單位擔負防護之責，以符合社會公義。

臺灣海岸整體防護策略，應針對以下對策研擬探討，以落實海岸永續發展目標。

- (一) 整體性防護
- (二) 海岸防護區與海岸保護區相容共存
- (三) 因應氣候變遷之海岸防護調適策略
- (四) 健全海岸管理機制
- (五) 落實海岸保護觀念與技術，強化海岸社區參與機制
- (六) 加強海岸地區相關基本資料監測、調查與資料庫建置
- (七) 加強海岸環境保育教育，促進提升海岸研究
- (八) 強化海岸地區使用開發許可審核機制

（一）整體性防護

就自然外營力特性而言，從近岸到沿海陸域，海洋波潮流營力之傳遞與影響乃為一連續之歷程；另就海岸環境特性而言，地層下陷、洪泛溢淹等內部不利因素，其影響層面乃為區域性且相互影響。因此，不論就海洋營力造成之災害，或因海岸環境本身劣化所導致之高災害潛勢區，未來海岸防護思維，應從過去海岸「點」、「線」的防護，擴展到「面」及「空間」的整體性防護。

而基於整體性海岸防護考量，除應確保現有相關防護工程設施，皆能符合「工程防護」所設定之保護標準外，因應氣候變遷，針對可能超過防護標準所帶來的災害衝擊，應輔以「非工程防護」措施因應；同時，針對具保育或復育海岸段，亦應給予適當之保護或防護措施。因此，整體性之海岸防護目的，乃在成就兼顧「防災安全」、「合理開發利用」及「生態保育與復育」之海岸環境，期許未來在海岸法之規範下，海岸地區可獲得較為完整妥適之防護，並符合永續海岸之良性發展。

（二）海岸防護區與海岸保護區相容共存

自古以來，人文發展與自然環境之間，即難以作精準的地域性切割，故就現實環境來看，海岸防護區與海岸保護區兩者常為重疊並存型態，可能相容亦或為競合。因此，各區段海岸防護計畫擬定及規劃時，亦應檢視人文發展與自然環境之依存關係，並為妥適之規劃。其具體作為包括：

- 1、優先保存自然海岸，並劃設保護區與防護區，進行保護、防護管理。當海岸「防護區」與「保護區」重疊時，應以海岸保護為優先，其土地管制措施比照保護區執行，若其因防護需求而需執行之必要工程時，亦以柔性工法為優先選項，以降低對海岸造成不可逆之影響。
- 2、審慎進行科學調查規劃，減輕對海岸環境產生衝擊
- 3、開發計畫需評估對鄰近海岸可能之衝擊影響，並針對可能影響之海岸段，研擬適當之保育與復育計畫。
- 4、創造海岸生態景觀之保育或復育

（三）因應氣候變遷之海岸防護調適策略

過去相關單位在執行海岸防護工作時，受限於經費，海堤整建未有明確目標，多以維持現有保護機能為考量。然海岸地區受到氣候變遷影響，所面臨的外在營力衝擊難以預期，囿於海岸空間、治理效益與經費等現實考量，海岸防護設施實無法配合不可預期事件，無限制提升防護標準。因此，未來海岸防護之思維，應由傳統之「抑制災害發生」，轉變為「在一定程度之防護基礎條件下，適度承擔災害風險」，在無法掌握或改變災害情勢下，乃以調適方式因應災害可能帶來的衝擊。

而針對沿海地區(coastal zones)面臨氣候變遷之影響，聯合國氣候變化綱

要公約建議三項基本調適策略：保護(Protect)、適應(Accommodate)及撤退(Retreat)，此三項調適策略可作為未來海岸防護工作之技術指導。其中，保護調適策略，即在既有防護基礎下，因應環境變遷趨勢與保護標的特性，針對防護設施之保護標準與必要性，進行相關防禦工程之檢討、調整與改善；而適應調適策略，即在前述防護基礎下，視災害潛勢風險特性，以導入新的建築型態、土地利用及生產經營方式、加強災害預警與災害應變機制等，減輕災害可能影響程度；而當外在影響衝擊皆超過前述保護及適應策略所能因應時，則採取撤退調適策略，即以規避、退讓方式避免損失。

1、保護調適策略：

- (1) 依據現階段海岸永續發展政策，除必要之防護需求外，原則上不新建海堤。
- (2) 既有海岸防護設施的整建與維護，應確保能符合所訂定之保護標準（依據岸段災害特性及防護需求，擇取適當之重現期暴潮及颱風波浪條件，作為各岸段保護標準推定之基準）。若既有設施防護能力尚顯不足，但礙於現實環境條件因素，無法進行主體強化改善者，則可輔以其他設施作為緩衝，如設置離岸(潛)堤提前消能波浪能量，或設置第二道防護等。而針對部分岸段雖經長期整治與修復，仍未有顯著改善或防護效益較低時，則應審慎檢討評估持續防護之必要性，或輔以其他非工程防護措施因應。
- (3) 在符合保護標準前提下，若現有防護設施有明顯過度保護，或有不利海岸生態、景觀或親水環境發展者，應同時檢討並研提適宜之海岸環境營造及改善對策。
- (4) 防護區內若有與保護區範圍重疊時，相關防護設施之施設，應儘量以柔性或近自然工法為之，如沙丘、濕地或自然灘地的復育及修復等。
- (5) 未設置防護設施岸段：此類可能原即為發展邊陲地區或現階段環境條件不利於開發之區位，就防護標的與保全對象而言，雖尚無迫切性防護需求，然有鑑於過去海岸發展初期因多未加以規劃管制，致使沿海社經發展至一定規模時，欲再調整不符合海岸防護之土地利用樣態，往往推動執行不易。因此，針對現階段未進行防護之區域，基於長期海岸發展與管理考量，亦可配合海岸防護區劃設，適度將其納入防護範圍。
- (6) 強化多元性防護資材運用與防護技術研究：混凝土構造物現已大量運用在海岸防護工程上，水泥化對海岸景觀、生態等亦產生負面衝擊，但因塊石取得日漸不易，加上需抵禦之海象條件較為嚴峻，現階段混凝土構造物多仍為防護資材運用之首選。然而，混凝土構造物利用並非完全對環境皆為負面影響，如屏東海岸設置離岸堤後，塑造有利底棲蝦蟹類生長環境，反促成海岸生態復育，連帶增加以撈捕為業之漁民的收益；另

國外亦研發混凝土表層噴塗有機塗料或粗糙化，可增加藻類或貝類附生，降低對環境之衝擊。有鑑於國內自然資源較為有限，民眾對環境保育意識及景觀和諧性需求日益提升，建議未來可強化多元性或複合性防護資材開發及防護技術研究。

2、適應調適策略

- (1) 災害潛勢區內容許災害發生，但應儘量縮短災害影響延時(如提高區內排水、排洪能力)，並爭取緊急應變時間。
- (2) 強化災害預警能力，建立緊急應變機制。
- (3) 促進災害風險規避與轉移之可行性，如災害保險。
- (4) 已開發之海岸地區，應配合海岸防護計畫，透過都市計畫法或非都市土地利用之通盤檢討，調整或管制高災害風險區之土地使用強度與型態，避免不相容之土地使用
- (5) 因應建物災害重建與改良需求，應檢討現行建築法令規範(容積強度與建築管制)，並增加土地防護能力(如基地墊高、訂定管制高程等)。未來新設或改建之公共設施，可視區域特性及防災避難需求，納入建築物設計考量。
- (6) 防護區內若有涉及高污染或高危險性設施設備(如廢棄物、有毒化學物、放射性、高壓或油氣貯存設施等)，應加強公共安全管理(制)與應變處理機制，避免因海岸災害導致二次公安事故災害。
- (7) 原低度開發區之農林漁牧利用，以維持現有低度使用為原則，並加強生產設備、作物之耐災技術研發，以降低災損，提升災後復建效率。

3、後撤調適策略

- (1) 因應災害後撤需求，針對高風險海岸地區，可優先規劃安全處所。後撤區設置應避免過度集中，應配合防災疏散規劃，採多點分散為佳，必要時後撤區得先行建置基礎防災或維生設施。
- (2) 除非有持續防護必要，既有防護設施宜降低或停止維護，並將防護資源配合後撤，轉移至適當地點施設。
- (3) 嚴格管制暴露於高風險區域的開發，以維持低度開發利用為原則。公有土地應停止或限制承租使用，文教、公共設施利用則可協調有關單位，撥用或轉移安全適當之土地；私有土地管制使用，並可視情況透過徵收或土地重劃方式，收歸公有統籌規劃管理。

(四)健全海岸管理機制

依海岸法之規範，內政部為中央主管機關，惟未來各海岸之海岸防護計畫擬定後，相關防護措施之落實，主要仍由各權責機關負責執行推動。惟為避免各執行機關間溝通協調不易，計畫執行產生介面問題，建議仍宜在各權責單位間，建立一統籌管理機制，並由中央主管機關負責規範制定及人才培

訓，由中央及地方政府負責實際管理的執行。

(五)落實海岸保護觀念與技術，強化海岸社區參與機制

新的海岸保護觀念，已將過去的「點」、「線」轉化為「面」及「空間」的保護系統，它應兼顧海岸防災與海岸生態，並創造海岸景觀與休憩環境。另外，政府不應單以環境及資源保護的重要性，來說服民眾接受保育的觀念與作法。應於擬訂整體海岸管理計畫時，常舉辦海岸地區發展與資源保育之公聽會，加強政府與當地民眾之意見溝通，建立大眾參與制度，並強化民眾對生存環境之認知。

(六)加強海岸地區相關基本資料監測、調查與資料庫建置

中央主管機關應整合有關機關與學術機構所進行之海岸地區有關海域與陸域之自然與人文資源等資訊，設立必要之測站或相關設施，建立海岸地區管理資訊系統與環境監測系統，以便迅速、正確、及充分獲取海岸地區之各種資訊，支援海岸管理決策。此外，針對海岸災害調查與分析，由於國內長期缺乏系統性之調查資料，故在進行海岸防護相關規劃及防護計畫研擬時，因無法掌握充足的災害資訊，以致對於災因判識、趨勢檢討與機制分析部分，常無法獲得有效的驗證，而導致所研擬之防護對策不符合實際海岸環境情勢。因此，建議未來應加強海岸地區資料庫之建置工作，而其主要項目應包含下列3項：

- 1、海象、氣象、及海岸地形等自然環境資料庫
- 2、海岸生態及人文社經環境資料庫
- 3、海岸災害資料庫

(七)加強海岸環境保育教育，促進提升海岸研究

海洋資源的保育及永續利用，需要全民的參與，政府單位應在各級教育及社會教育體系中，應「引導全民關心國家海洋發展，建立海洋觀的文化社會」（海洋白皮書）。另一方面，政府應加強海岸管理、海岸技術創新、海岸工程研發、及海岸生態、人文科學等各方面的研究與應用，以培育推動海岸永續發展的專業人才。

(八)強化海岸地區使用開發許可審核機制

海岸土地開發利用，應不得違背上位計畫擬定之範疇，以求適地適用。各大型開發計畫環境影響評估之審查應更嚴謹周嚴，並應建立相關致災補救機制，由海岸土地開發主管機關應責成開發單位，加強其開發範圍鄰近海岸變化之監測，並採取必要之保護措施，以防範於未然。

討論事項：本計畫初擬之台灣海岸整體防護對策，敬請惠賜意見。

二、海岸地區開發行為管制的界線，請討論。

說明：臺灣地狹人稠，加上早期開發多由沿岸地區逐漸向內陸推進，致使部分沿海地區土地已呈現高度利用化。而近年來，隨著休憩產業的發展，原為自然海岸之地區，因擁有絕佳景致，亦吸引休憩產業開發行為進駐。因此，隨著人文產業發展需求，沿海地區的土地利用行為更為多元。然而，由近年災害特性及相關研究皆顯示，氣候環境變遷恐將使災害程度加劇。以海岸地區而言，氣候環境變遷可能造成海平面上升、極端事件頻度增加等，皆使得沿海地區土地及相關防護設施所面臨的海、氣象條件更為嚴峻。

因此，為因應氣候環境變遷所帶的衝擊，實有必要針對沿海土地目前及未來可能之開發行為予以妥善規範，以避免不當開發增加災害防治之社會成本。目前營建署配合「臺灣北、中、南、東部區域計畫(第二次通盤檢討)(草案)」之研擬，針對**海岸地區、離島之土地使用指導管制**部分，初步研提管制事項如下：

(1)申請海埔地開發，應以「**行政院專案核准之重大計畫**」或經中央目的事業主管機關核准興辦之電信、能源等公共設施或公用事業為限。

(2)因應氣候變遷防災安全需要，海岸地區開發行為之建築基地如位於「高潮線」

向岸 50 公尺範圍、高程 7 公尺以下，且無堤防保護之土地：

A.辦理非都市土地開發許可申請時，應分析颱風暴潮對基地之影響，並規劃適當安全防護措施，經相關技師簽證始得辦理。

B.前開範圍供公眾使用，且建築基地面積達 6,000 平方公尺者，於目的事業主管機關辦理用地變更、容許使用審查作業時，亦應納入審查項目。

C.建築基地如屬都市計畫範圍者，應經直轄市、縣（市）政府都市設計審查，並依前開規定辦理。

(3)海岸地區「高潮線」向岸 50 公尺範圍、高程 7 公尺以下，且無堤防保護之土地，未經分析颱風暴潮對基地之影響，規劃適當安全防護措施，經相關技師簽證者，不得設置廢棄物回收儲存清除處理設施、具污染可能之工業設施（化學儲存槽等）、土石碎解洗選加工設施、臨時堆置收納營建剩餘土石方等類型設施，以免汙染海岸及海洋資源。

(4)為避免突堤效應造成海岸線破壞，**新增突出海岸垂直線 30 公尺以上之人工設施構造物**，應評估對鄰近海岸侵蝕或淤積影響。

討論事項：

(一)陸域管制部分：

1、以通案性之陸域管制範圍及高程是否合適？

2、依此進行管制是否具可行性？其對現有海岸工程執行是否有影響？

3、由於極端事件期間，沿岸基地之致災因子，主要為暴潮及颱風波浪營力之影響。因此，建議除考量潮位因子外，宜將波浪衝擊影響納入考量，建議

加列分析颱風暴潮及波浪溯上對基地之影響，並以 50 年重現期海象條件為基準，按此考量是否合適？

(二) 海域管制部分：

- 1、由於各海岸特性不一，以通案性突出海岸垂直線 30 公尺以上之人工設施構造物，做為應評估其對海岸地形變遷影響之門檻值，是否適當？
- 2、除垂直岸線之結構物外，凡於海域建構之結構物皆有可能衝擊海岸輸沙機制，若僅考量垂直岸線之結構物，是否有不足之虞？
- 3、若為避免海岸結構物完全阻擋沿岸輸沙傳輸機制，改以「結構物從海岸輸沙限界水深內突出至限界水深外，阻隔沿岸輸沙機制，則應進行海岸地形變遷分析」是否恰當？前述限界水深之推算，擬以 50 年重現期海象作為計算基準，按此規劃是否恰當？

三、沿海地區發展界線，請討論。

說明：沿海地區發展界線之概念，乃為因應海岸災害防護所需，在沿海土地利用與空間發展上設定一範圍界線，界線向海側之土地部分，因屬災害潛勢相對較高區域，故相關土地使用及社經活動，以低密度開發與利用型態為原則，並透過較為嚴格之限制或管制建築措施，以減少災害損失。沿海地區發展界線之劃設，因各地海岸災害類型、災害潛勢及社經發展等環境特性的皆不相同，故並不宜僅以單一因素做為劃設基準，應參酌各地海岸環境調整劃設方式。

國外目前針對沿海地區發展界線之劃設管制，以美國沿海各州案例最為普遍，其中又以佛羅里達州於 1971 年所制訂的退縮建築線法案最為聞名。美國各州針對氣候變遷下海水面上升之威脅，基於工程安全與環境需要，採取多種「軟硬兼施」的海岸防護措施。其中「軟性工法」是設法順應自然趨勢，設計能舒緩對環境品質所造成衝擊的工程手段，一般說來在工程安全度上較低，但其成本要遠低於硬性工程。

表 1 美國各州因應平均海水面上升的策略

1. 依據海岸侵蝕所作的退縮規定 (Erosion-based setbacks)	(1) 南卡羅萊納州海灘管理法：設定以年侵蝕率40 倍之距離為退縮規定。退縮基線並於每5 至10 年後重行劃定。 (2) 北卡羅萊納州海岸地區管理法：以年侵蝕率為基準，單戶住戶應退縮30 倍之距離；集合住宅須退縮60 倍之距離。
2. 建築法規與規模的限制 (Building codes and size restrictions)	(1) 緬因州沙丘法：新開發行為限其面積在2,500 平方呎，高度在35 呎下。在低窪危險地區，單一住戶及集合住宅分別須建築在基本洪水高度(base flood elevation) 1 呎及4 呎之上。 (2) 北卡羅萊納州海岸地區管理法：在海岸退縮區內，限制結構物的規模，不得超過5,000 平方呎。
3. 洪水災害區的開發限制 (Development restrictions in flood hazard areas)	(1) 緬因州沙丘法：低窪危險地區之新開發行為不得超過未開發沙丘之40%，其建築面積不得超過基地之20%。 (2) 佛羅里達州建築管制線：規定管制線內的地區，其新開發行為必須先取得許可。在30年侵蝕區內，不准建築。

(資料來源：Klarin and HerShman, 1990；Edgerton, 1991；邱文彥譯，1995)

就技術層面而言，退縮建築線擬訂的基準，應包括侵蝕速率、砂丘保護情況、洪氾危害性、波浪上溯、地形等高線以及植物形態等因素之考慮。在定線之

前，這些基準項目應有可靠的歷史變遷資料和調查與分析的結果作為依據。另就執行層面而言，美國因國土廣大，在空間的限制與調整上尚有餘裕空間，但以臺灣國土及社經環境來說，劃定這樣的限建界線實屬不易。因此，期望藉由本次專家會議，探討台灣地區發展界線研擬之可行性與可能面臨之問題。

討論事項：

(一) 由上述案例資料顯示，在氣候變遷情境下，發展界線的考量因子會因各區域所面對的海岸災害因子不同，而提出不同之管制措施，限制其發展，管制的因子包括了溢淹及海岸侵蝕。然相對應於台灣海岸環境，就溢淹因子而言，針對內、外水所造成的溢淹，目前已可由水利單位或相關研究獲得較為明確之數據及圖資；但就海岸侵蝕因子而言，因過往近岸水深地形及侵蝕災害系統性調查資料並不完整，故對於海岸侵蝕速率的界定，並不容易達成。有鑑於此，在侵蝕速率之推估的部份，建議可朝兩部份進行：

1、若無相關地形測量資料：宜蒐集近 20 年期之衛星影像或是航測等圖資，進行岸線變化比對。

2、若有相關地形測量資料：則以歷次實際測量結果，進行岸線變遷之推估。

(二) 台灣地區沿岸開發利用甚早，至今沿海社經環境多已發展至一定規模，就執行層面考量，欲進行發展界線之劃設，勢必將遭遇較多的困難。因此，發展界線劃設時，宜視海岸實際發展狀況及各區段對災害容受能力，採取不同的劃設方式：

1、中、高度發展區域，以經常性災害潛勢影響範圍為界：由於社經發展多已迫近海岸，採取大範圍管制方式勢必對沿岸社經現況造成極大衝擊，加上此類岸段多已設置防護設施保護，故建議僅針對經常性災害潛勢影響範圍劃入管制即可，例如：以 10 年或 25 年重現期暴潮及颱風波浪可能影響範圍為劃設界線。

2、低度發展區域，以災害潛勢範圍為界：此類海岸可能多為自然低地、濕地、保護區、河口或沙丘沙洲等發展邊陲地區，向來即因為環境條件不利發展，或尚未有利用計畫，故至今仍為低度或未開發區域。而為避免重蹈過去海岸因缺乏管制，致使災害潛勢區內過度或不當利用，造成後續防護的困難，建議可利用現況低度開發利用之優勢，將災害潛勢影響範圍皆劃入管制。

四、海岸防護區防護管理原則研擬

說明：有關海岸防護區內沿岸土地，本計畫考量氣候變遷於海岸地區之調適原則、世界各國之減災與調適策略，並依據期中審查委員建議及台灣地區海岸管理計畫草案(2006)所研擬之各防護區內容，依據災害潛勢將一級海岸防護區內之禁止行為、二級海岸防護區內之限制行為及相容或許可事項融入複合災害因應能力之行為，希望透過土地管理或管制手段，達到降低災損之目的。

海岸防護區係為防護現有及潛在環境災害而劃設，除提醒民眾瞭解土地潛在災害特性外，並應由各地方政府訂定海岸防護計畫，制定適當之土地利用管理及防護措施，加強防護管理或禁止開發，避免民眾生命財產損失災害範圍擴大，如列為一級或二級之海岸防護區，原則上禁止或限制其開發行為。而其他一般防護區內之開發行為，開發人應擬具開發管理計畫，經審查確能有效防治災情，抑制災區擴大或無導致其他災害之虞者，主管機關始得許可開發。

基於前述海岸防護區設置目的，本計畫將台灣目前已發生嚴重災害之地區，依災害嚴重性劃分為一級海岸防護區與二級海岸防護區，並制定適當防護管理原則。中央主管機關及地方政府擬定海岸防護計畫時應明定海岸災害之防護管理原則、海岸防護計畫管制事項以進行土地使用管制，並應詳細調查潛在災害分佈及嚴重性，將人力無法抗衡之潛在災害區，以及發生頻率過高或損失極為嚴重之已開發區，劃定為一級或二級海岸防護區以限制其開發行為，保障人民生命財產安全。因海岸防護區係以計畫管制使用，應依個別計畫性質之防護目的，進行管制，爰此本計畫針對一級與二級海岸防護區訂定基本管理原則，並規定海岸防護區內禁止行為、限制行為及相容或許可事項之原則，作為擬定海岸防護計畫前，海岸防護區之管理依據。

相較於台灣地區海岸管理計畫草案(2006)是以災害類型分為海岸侵蝕、洪氾溢淹、暴潮溢淹及地層下陷等四類防護區，本計畫依據海岸法(草案)第 11 條規定，配合災害潛勢及複合型災害因素分為一級與二級海岸防護區，並訂定其防護管理原則。

海岸防護區 類型演變	台灣地區海岸管理計畫草案 (1999、2006)	本計畫(2012)	
	海岸侵蝕防護區	一級海岸防護區 (高潛勢及複合型)	二級海岸防護區 (中潛勢)
	洪氾溢淹防護區		
	暴潮溢淹防護區		
	地層下陷防護區		

1. 防護區管理目標:

以不影響海岸資源環境為原則，有效管理海岸災害風險，提高保全對象的耐災能力及災後復原能力，以避免或降低人民生命財產受災害損失及確保

國土安全。

2.防護區防護標的:

為因應氣候變遷及現有海岸災害(海岸侵蝕、洪氾溢淹、暴潮溢淹、地層下陷及其他潛在災害)影響，需主動研擬減災行為之區域，可依災害嚴重性(災害潛勢或複合型災害)劃分為一、二級海岸防護區。

3.防護區管理原則:

(1)海岸防護區防護構想：基於海岸綜合管理及永續發展的基礎，以長遠角度、地方特性、適應性管理等理念，結合風險管理觀點，以分級防護作為擬定海岸防護計畫的基本思維。

(2)海岸防護區配合事項：應以海岸資源保護為優先，為避免海岸防護工程破壞或減損海岸保護區之環境生態及價值，在技術及經費條件允許下，海岸防護措施之採用及設計，應儘量考量海岸保護區之需要。土地利用除經中央主管機關許可使用外，應以低密度利用為基本原則，並配合土地使用分區進行重疊管制。

(3)海岸防護區管制內容應綜合考量風險降低、規避、轉移、承擔等策略，並視保全對象、潛在環境災害等條件彈性調整海岸防護計畫之土地及建築禁止行為、限制行為及相容或許可等事項。

(4)海岸防護計畫中應依一級或二級海岸防護區計畫性質之防護目的，擬定計畫目標年之調適策略，以及擬減緩海岸退縮目標、擬減少淹水面積及範圍、所擬提高之海堤防護標準或擬達成減緩下陷範圍及速度。

(5)一級海岸防護區基本管理原則：

禁止:新設使用避開高風險區位或行為，或採取替代方案以達成風險規避之原則。

限制:既有使用以工程、非工程手段強化或預防，維持低密度利用以達成風險降低之原則。

相容或許可:新設使用需經過主管機關審查許可；既有使用可透過補償措施轉嫁風險以達成風險轉移之原則。

(6)二級海岸防護區基本管理原則：

限制:既有與新設使用以非工程手段強化或預防，降低土地使用強度以達成風險降低之原則。

相容或許可:既有與新設使用可透過都市及非都市土地利用調整或藉由保險制度轉嫁風險以達成風險轉移之原則；自承風險，採取強化海岸整備事項以達成風險承擔之原則。

討論事項：

防護管理原則內容是否適宜，請討論。

五、 海岸防護區土地利用調適及土地使用管制方式。

說明：海岸防護區內沿岸土地，除以工程方式治理外，乃希望透過土地管理或管制手段，進行土地利用調適之處理，以降低使用強度、及避免不相容之土地使用使用以達到降低災損之目的。

根據海岸法，為因應海岸災害防護之需求，防護區內除必要之公共設施外，土地應以「低密度利用」為原則，相關單位應配合海岸防護區劃設結果，重新檢視區內土地利用情形，並調整其土地利用型態，以符合海岸防護之需求。說明如下。

原有依都市計畫法、非都市土地使用管制規則所劃定之土地使用分區，應配合海岸防護區之劃設，重新檢視其是否符合災害防護、防災減災及土地利用合理性等，進行土地利用型態調整。

(一)土地使用管制及建築管制相關規定

1. 現有海岸地區相關規定

- (1) 非都市土地開發審議作業規範-總編第四十四(摘錄)：申請開發計畫應依所在區域近五年內地面之年平均下陷量，評估該區域未來可能之下陷總量，並據此提出防洪、排水及禦潮等相關措施，以防止基地之地盤沈陷、海水入侵或洪水溢淹等情形。
- (2) 建築法第47條：易受海潮、海嘯侵襲、洪水氾濫及土地崩塌之地區，如無法確保安全之防護設施者，主管機關應商同有關機關劃定範圍予以發布，並樹立標誌，禁止在該地區範圍內建築。
- (3) 其他特別法規之開發管理方式：如國家公園法、商港法、促進產業升級條例等，都有相關的開發管理規定。這些特別法規中，規定該目的事業主管機關，應會商用地主管機關以劃定國家公園、商港區域、工業區等用地。如依商港法第6條規定，國際商港之指定，由交通部報請行政院核定後公告；商港區域與管轄地區之劃定，由交通部會商內政部及有關機關後報請行政院核定。

2. 區域計畫二通檢討

- (1) 屬海岸侵蝕者，直轄市、縣（市）政府應考量安全需要，依建築法第 47 條劃定禁止建築範圍。除防災必需外，禁止採取砂土，挖掘土地、堆土、挖掘水道、抽用地下水、堆置木材、土石、廢棄物等行為。
- (2) 屬洪泛溢淹及暴潮溢淹者，直轄市、縣（市）政府應考量受災影響程度，劃設指定高腳屋建築適用範圍或依建築法第 47 條劃定禁止建築範圍。
- (3) 除已妥適規劃相關防護設施外，海岸防護範圍應禁止設立化學、易爆、可燃漂浮、有毒物質儲存槽，以免危及民眾及動、植物生命。既有設施如無法遷移，應加強防洪排水、滯(蓄)洪及防護設施。
- (4) 屬都市計畫者，應避免高強度土地使用分區。直轄市、縣（市）區域計畫核定後，應循都市計畫程序調整使用分區，降低土地使用強度；如依建築法第47條劃定禁止建築範圍，應配合調整土地使用計畫。如無法調整土地使

用，應整體規劃綜合治水對策，加強改善防洪排水、滯(蓄)洪設施及防護設施。

- (5)屬非都市土地者，以維持原使用分區及使用地編定為原則；如依建築法第47條劃定禁止建築範圍，應配合調整使用分區及使用地。辦理設施型分區或用地變更時，應整體規劃綜合治水對策，加強改善防洪排水、滯(蓄)洪及防護設施。

(二)土地利用調整

1. 海岸防護區內土地屬災害敏感區，應以維持低密度發展為原則，建議調整土地利用型態如表2。
2. 屬都市計畫範圍者，應遵循都市計畫程序優先進行通盤檢討，以調整高強度之土地使用分區，並降低使用強度為原則。如無法調整土地使用，應加強改善防洪排水設施，並提出調適策略及避難系統或措施。
3. 屬非都市土地使用者，以為維持原有合法之使用，及新設禁止或限制為原則。既有建築用地如無法遷移或變更，應加強改善防浪禦潮設施，並提出調適策略及避難系統或措施。
4. 海岸防護計畫發布實施後，海岸防護區內之土地使用應遵循：
 - (1) 新設建物遵循海岸防護計畫禁止或限制使用規定。
 - (2) 不符合海岸防護區規定用之土地及建築物，除經自行停止使用兩年或經目的事業主管機關令其停止使用者外，以維持原有使用或改為妨礙目的較輕之使用
 - (3) 原有合法建物不得增建、改建。
 - (4) 因災害毀損之建築物，不得以原用途申請重建。

表 1 海岸土地利用型態調整建議

都市計畫區土地分區管制		非都市土地使用分區編定管制		
原使用分區	因應海岸防護調整	原使用地編定	因應海岸防護調整	使用分區檢討調整
住宅區	既有(維持原合法之使用、強化防避災、遮蔽率、容積率調整) 新設(限制或禁止)	建築用地	既有(維持原合法使用、強化防避災、遮蔽率、容積率調整) 新設(限制或禁止)	1.原使用或建物不符分區規定者禁止增改建。 2.河川區管制範圍應檢討變更為適當用地
商業區	既有(維持原合法之使用、強化防避災、遮蔽率、容積率調整) 新設(限制或禁止)	農牧用地	維持	不符工業區、河川區分區規定者限制或禁止
工業區	既有(強化防避災) 新設(限制或禁止)	林業用地	維持	維持
行政區	既有(強化防避災) 新設(限制或禁止)	養殖用地	既有(維持原合法使用) 新設(限制或禁止)	1.不符特定農業區、工業區分區規定者限制或禁止 2.特定農業區經政府核准之養殖用地檢討調整為一般農業區
文教區	既有(強化防避災) 新設(限制或禁止)	鹽業用地	既有(維持原合法使用) 新設(限制或禁止)	維持
體育運動區	維持低密度使用	礦業用地		經檢討劃定為禁採區應變更為適當用地
風景區		窯業用地		維持
保存區		交通用地	維持	維持(特定農業區除外)
保護區		水利用地	維持	維持
農業區		遊憩用地	維持	維持 (河川區除外)
其他使用區	-	古蹟用地	維持	維持
特定專用區	低密度開發利用 (或特定區土地使用計畫配合調整)	生態保護用地	維持	維持
		國土保安用地	維持	維持
		墳墓用地	既有(維持原合法使用) 新設(限制或禁止)	維持(限一般農業區、風景區、山坡地保育區)
		特定目的事業計畫使用地	既有(維持原合法使用) 新設(限制或禁止)	低密度開發利用 (或特定區土地使用計畫配合調整)

(三)海岸防護區之土地使用指導及限制

- (1) 依據海岸法(草案)規定海岸防護區內不得為海岸防護計畫禁止之使用(第 11 條)及海岸防護計畫應載明之事項(第 12 條)應包括：防護標的及目的、海岸防護區範圍、禁止及相容之使用、防護措施及方法、海岸防護設施之種類、規模及配置、事業及財務計畫、其他與海岸防護計畫有關之事項。
- (2) 海岸防護區以海岸防護為目的，區內之土地使用應配合海岸防護目調整土地使用強度及禁止限制土地使用類別，避免高強度及不合宜之使用型態，造成公共安全、環境污染以降低海岸災損。
 - (a) 一級海岸防護區：以禁止為原則，新設使用需經過主管機關審查許可。
 - (b) 二級海岸防護區：以限制或降低土地使用強度為原則。
- (3) 海岸防護區內不相容之使用類別(如表 2)，應於各海岸防護計畫因地制宜予以訂定禁止、限制事項。
- (4) 近岸海域及潮間帶範圍之指導原則
 - A. 近岸海域範圍
 - (a) 為保障公共通行及公共水域之使用，近岸海域原則上不得為獨占性使用及禁止設置人為設施。
 - (b) 如有競合情形得協調漁業主管機關依漁業法規定，變更、廢止漁業權之核准或停止漁業權之行使。或協調礦業或土石採取主管機關，於已設定礦區或已核准之土石區依規定劃定禁採區，禁止採礦或採取土石。
 - B. 潮間帶範圍
 - (a) 以保護潮間帶自然狀態為最高原則
 - (b) 潮間帶及其毗連一定範圍內之海陸域應採「國有公用」，不宜因任何開發而致影響公共通行原則。
 - (c) 維護生物移動及生態系統完整性，潮間帶毗連之濱海陸域不宜設置阻隔性之障礙物。
 - (d) 潮間帶毗連之土地應留設緩衝區，為避免人為汙染潮間帶毗連之土地應有適當之緩衝區留設綠帶，並運用其自然淨化作用，以減緩海域污染。
 - (e) 任何潮間帶開發利用應致力自然延續性的維持，保留其自然風貌和景觀生態特色。
 - (f) 潮間帶及其毗連地區非不得已開發時，應針對生態及環境提出生態(棲地)補償措施或設施。
 - (g) 為避免緊臨海岸土地私有化後，將妨礙海岸防護計畫進行，以及限制民眾親水權，合法私有土地應視政府財政狀況予以徵收，未能徵收者則依水利法第82條限制其使用。

表 2 海岸防護區內不相容之使用項目

項次	使用項目	使用細目	海岸防護區限制條件
1	觀光遊憩管理服務設施	1. 國際觀光旅館 2. 觀光旅館 3. 一般觀光旅館	1. 暴潮、侵蝕區

2	工業設施	1.易爆物製造儲存業 2.化學工廠	1 暴潮、侵蝕、洪氾區 2.限於直轄市、或縣市政府認定之低污染事業使用
3	鄉村教育設施	國中小學校	1. 暴潮、侵蝕區 2. 經直轄市、或縣市政府認定核准者不在此限
4	衛生及福利設施	1. 老人社福機構 2. 區域級以上醫院	暴潮、侵蝕、洪氾區
5	公用事業設施(公共危險物品、高壓、廢棄物、毒性化學物堆置、處理)	1. 液化石油氣及其他可燃性高壓氣體容器儲存設施 2. 公用氣體燃料事業貯存槽、貯氣管、貯存場等貯氣設備 3. 廢棄物回收儲存處理設施 4. 廢棄物清理及污水處理設施	1.暴潮、侵蝕、洪氾區 2.禁止設立化學、易爆、可燃漂浮、高壓等公共危險物品設施，及毒性化學物質儲存、堆置、廢棄物處理等設施。
6	養殖設施		1. 地層下陷區 2. 養殖設施限於室內循環水養殖設施，並經縣市農業主管機關核准者、禁止抽用地下水作為養殖使用者。
7	殯葬設施	1. 公墓 2. 殯儀館 3. 火化場 4. 動物屍體焚化場	暴潮、侵蝕、洪氾區
8	礦業及土石採取	1. 土石採取 2. 礦石開採	1. 暴潮、侵蝕、洪氾區 2. 已設定礦區或已核准之土石區依規定劃定禁採區予以禁止。
9	砂土石碎解洗選加工設施		暴潮、侵蝕、洪氾區
10	臨時堆置收內營建剩餘土方設施		暴潮、侵蝕、洪氾區

討論事項：

海岸防護區土地利用型態調整方式及防護區內不相容使用項目之限制是否妥適。

六、 海岸災害潛勢區轉換為一、二級海岸防護區劃設原則研討。

說明：本研究將依據海岸法草案之精神，提出海岸災害潛勢區劃設準則，並提出依據災害嚴重性(災害潛勢及複合型災害)轉換為一、二級海岸防護區之劃設原則。

(一)海岸災害潛勢區分級準則檢討：

- A. 考量極端氣候條件。
- B. 參考文獻及相關研究建議之標準，建立簡易、可量化評估標準
- C. 納入各國土機關已完成，或已劃設公告之成果。

表 1 海岸災害潛勢分級表

類型\潛勢	高潛勢	中潛勢	低潛勢
暴潮溢淹	濱海陸地之地面高程低於 50 年重現期暴潮位，且低於平均海平面之低窪地區。	濱海陸地之地面高程低於 50 年重現期暴潮位，且高於平均海平面之地區。	濱海陸地之地面高程高於 50 年重現期暴潮位，且地面高程低於 7 公尺地區。
海岸侵蝕	經調查研究認定為海岸嚴重侵蝕地區，且岸段已無緩衝帶(沙灘)。	經調查研究認定為海岸嚴重侵蝕地區，且岸段尚有無緩衝帶(沙灘)。	經設置防護措施後仍具潛在災害地區。
洪氾溢淹	海岸地區範圍內， 50 年重現期 淹水潛勢(註 1)中，淹水深度(≥ 1 公尺)之範圍。	海岸地區範圍內， 50 年重現期 淹水潛勢(註 1)中，地面淹水深度 ≥ 0.5 公尺並小於 1 公尺。	海岸地區範圍內，50 年雨量之淹水潛勢圖(註 1)中，淹水深度介於(< 0.5 公尺)之範圍。
地層下陷	水利署公告嚴重地層下陷範圍(含)持續下陷地區， 年下陷速率≥ 3 公分(註 2) 。	水利署公告嚴重地層下陷範圍(註 3)。	曾經發生地層下陷但已趨緩或地下水位持續下降地區。

註 1:依據水利署 96-99 劃設之易淹水潛勢圖

註 2:依據水利署地層下陷檢測概況圖

註 3:依據水利署 94 年劃設公告之嚴重地層下陷地區範圍



海岸防護區(海岸侵蝕)潛勢圖

製圖日期：101年9月

圖 2 台灣地區海岸防護區(海岸侵蝕潛勢)圖



海岸防護區(洪氾溢淹)潛勢圖

圖 3 台灣地區海岸防護區防護區(洪氾溢淹潛勢)圖



海岸防護區(地層下陷)潛勢圖

圖 4 台灣地區海岸防護區防護區(地層下陷潛勢)圖

(二)轉換為一、二級海岸防護區劃設原則：

A. 以嚴重海岸災害地區或高災害潛勢防護為優先。

B. 具有保全對象之海岸段為優先：

- (1) 分析海岸段中具保全對象者進行劃設，如海堤設施保護之範圍、非都市計畫區村落、都市計畫區、港區、工業區、特定專用區等設施型使用分區或經濟發展區。
- (2) 海岸防護段內之自然海岸、海岸保護區等應整體考量防護需求予以納入。
- (3) 無人聚居區或零星建築區以維持現狀為原則暫予以排除劃設。

C. 海岸段之界定以具有相同自然災害特性為劃設原則：

- (1) 依據海岸災害特性，將具有相同災害特性之海岸段予以劃設。
- (2) 該海岸段如無明顯可識別地標則以該段所在村里範圍予以界定。
- (3) 以海岸段為單元整體考量研提海岸防護計畫。

D. 海岸防護區依據災害嚴重性作為分級劃設之原則：

(1) 一級防護區：

- (c) 屬嚴重地層下陷地區者。
- (d) 嚴重地層下陷地區以外，具單一高潛勢災害或具 2 種中潛勢以上複合型災害者。

(2) 二級防護區：

- (e) 嚴重地層下陷地區以外，單一中潛勢災害者。

E. 海岸防護區應建立適度之海岸防護空間，並採因地制宜之彈性劃設為原則。

表 2 海岸防護區分級表

海岸防護區 海岸災害	一級海岸防護區	二級海岸防護區
單一災害	嚴重暴潮溢淹災害(高潛勢)之海岸段	嚴重暴潮溢淹災害(中潛勢)之海岸段
	嚴重海岸侵蝕災害(高潛勢)之海岸段	嚴重海岸侵蝕災害(中潛勢)之海岸段
	嚴重洪氾溢淹災害(高潛勢)之海岸段	嚴重洪氾溢淹災害(中潛勢)之海岸段
	屬嚴重地層下陷地區之海岸段	
複合型災害	同時具有 2 項以上災害之海岸段	無

討論事項：

- (1) 海岸(暴潮溢淹、洪氾溢淹、海岸侵蝕、地層下陷)潛勢區劃設準則是否妥適。
- (2) 中高潛勢區轉換為一、二級海岸防護區之原則是否妥適。
- (3) 海岸防護區劃設是否需具有保全對象，保全對象設定範圍是否妥適。

七、 針對漁港、商港或其他目的事業於沿海設置之設施，是否應納入海岸防護區範圍，請討論。

說明：臺灣沿海大小商港、漁港眾多，目前即有 7 座國際商港(包含基隆港、台中港、高雄港、花蓮港等 4 座主要港，以及台北港、蘇澳港及安平港等 3 座輔助港)及 225 處漁港(包含第一類漁港 9 處、第二類漁港 216 處)，另有其他沿海土地開發行為。而除少部分港灣、開發基地因所處自然環境優良，可依地勢興築、闢港外，多數仍須輔以外擴構造物保護港區及設施之安全。海岸由於開發計畫、港灣及其附屬構造物設施的設置，除將海岸段予以切割外，亦造成近岸波流場特性及海岸地形變化，進而衍生海岸侵蝕、淤積飛沙等災害。如宜蘭烏石漁港興建後，造成宜蘭海水浴場的沙灘消失，又如濁水溪出海口南岸雲林離島工業區開發後攔阻向南傳輸之沙源後，加速了台灣西南海岸沙灘及離岸沙洲的侵蝕。

然而，上述海岸災害發生地點，多位於港灣及其構造物之外圍，由於肇因與災害區位不一致，且按目前商港法或漁港法等規定，亦無擔負造成周邊災害之責，故長期以來多仰賴海岸防護單位(水利單位)進行防災搶險工作，惟欲進行全面性之海岸災害防治工作，需耗費相當多之人力與經費，加上致災因子並未消弭，雖持續地投入治理工作，卻往往未能收到防護之成效。有鑑於此類海岸開發所造成的海岸災害，目前尚無專法可約束管理，建議透過海岸法海岸防護區之劃設，可將其一併納入管理。

註：漁港法或商港法之內容，乃對漁港或商港主體之規劃、建設、管理、經營、安全及污染防治等有所規範，且相關規定僅適用於港區範圍內。

討論事項：

- (一) 漁港、商港或其他目的事業，是否宜納入防護區範圍？或目前是否有其他機制，可使開發單位能擔負海岸防護之責？
- (二) 現有法令架構下，並不易將漁港、商港或其他目的事業納入海岸防護區。但就海岸防護整體考量，建議仍以整體性及連續性的角度進行治理及管理為佳，方能達成海岸永續經營的目的。在此前題下，若以前述特定區海岸段上下游段是否發生災害，做為是否納入海岸防護區之考量因子，是否適當？
- (三) 若納入海岸防護區後，建議開發單位應如何配合進行海岸防護工作？(配合修訂既有法令、劃定防護權責岸段、協商機制等)

附錄七

第二次座談會委員意見

『海岸土地使用整體防護策略研究』計畫 第二次座談會會議紀錄

- 一、會議時間：101 年 10 月 5 日(星期五)下午 2 時
- 二、會議地點：內政部營建署 701 會議室
- 三、主 席：陳組長繼鳴、簡教授連貴
- 四、主席致詞：略
- 五、簡報：略
- 六、發言要點：

(一)張長義教授

- 1.海岸地區為國土利用規劃管理不可或缺之一環，未來政府組織再造及海岸法通過，海岸管理主管機關可能還是內政部，然未來環資部成立，其管轄之業務有待海岸主管機關去協商與配合或合作。
- 2.海岸地區乃具海陸特性之區域，本區環境變遷大，尤其當前氣候暖化，極端降水更增加其變動幅度；因此，海岸災害潛勢區亦有其變動性，除應有詳實之海岸地區科學調查評估規劃外，亦應有定期或不定期之檢討災害潛勢區之範圍與相關防護措施與方法。
- 3.國際十數年來即對於"整合海岸地區管理"(ICZM)有許多探討，本計畫宜配合國際趨勢，提出具我國特色的管理策略。
- 4.海岸地區整體防護計畫宜將漁、商港及相關海岸開發案納入管理。

(二)林俊全教授

- 1.海岸防護必須注重極端氣候的影響，尤其是颱風暴潮的因應。以台灣西南部的澳洲瀉海岸為例，在沉積性的海岸，必須有一緩衝區，不能利用剛性的工法，盲目修建。
- 2.策略必須有行動方案，各部門主管機關必須有清晰瞭解氣候變遷(尤其是極端氣候的影響)的瞭解，擬定短中長期之行動方案。
- 3.以易受海水侵蝕區而言，海岸土地之開發管制應以設立保護區或以緩衝區之概念管制，同時避免公共工程或其他開發行為。
- 4.20 年期之地形測量或衛星影像為參考並不足，建議以 1904 年以來之地形變遷為參考依據。
- 5.應加強海岸濕地的管理，例如以國家公園的方式管理，應有一考量的方式。

(三)周宜強教授

- 1.海岸基礎研究不足(或稱變化最大的地區)，因此劃定發展界線，可先行納入區都計畫中，待日後資料充足後再行修正。
- 2.海岸地區劃設(前期計畫)應與本計畫納入一併考量。
- 3.同意：

- (1)在一定程度之防護基礎條件下，適度承擔災害風險(零風險的達成會耗費相當大的財務與人力成本)。
- (2)原則上不新建海堤(新建海堤會造成地型的加速改變及生態變遷)。
- 4.東岸岩岸與西部的砂岸，整體策略可能不同。(如何修改，或給予彈性調整空間?)
- 5.防護管理原則之"相容或許可"似可修正為"條件許可"。

(四)蔡丁貴教授

*議題一：台灣海岸整體防護策略研擬

- 1.既然劃設「海岸防護區」及「海岸保護區」，簡報第 9 頁有「海岸防護目的」，但未說明「海岸保護的目的」？
- 2.第 9 頁之(二)之下：「創造海岸生態景觀之保育或復育」。不知「海岸生態景觀之保育或復育」如何「創造」？
- 3.第 10 頁(三)因應氣候變遷之海岸防護調適策略，最重要的就是要探究及確實掌握海岸變化趨勢及海岸災害的原因。
- 4.第 12 頁之(三)3.後撤調適對策之中心觀念在於土地開發必須後退撤離海岸線長期侵蝕線之內，不在於災害後之撤離安置。
- 5.第 12 頁(四)政府組織調整後之管理機關之整合與分工，應更明確。

*議題二：海岸地區土地使用整體防護策略研究

- 1.第 18 頁(二)1.「新增突出海岸垂直線 30 公尺以上…」之定量規範，因海岸線之位置未加明確定義，恐生執行困擾。
- 2.第 18 頁(一)3.若要以 50 年重現週期海象條件為基準，應搭配防護之風險設施。
- 3.(二)2.應涵蓋所有之海岸人為結構物，(二)3.任何海岸結構物對海岸輸砂之影響，應全面進行海岸地形變遷分析。

*議題三：海岸地區土地使用整體防護策略研究

- 1.第 23 頁：以溢淹因子為劃設考量
「中、高度發展區域，以經常性災害潛勢影響範圍為界」，「低度發展區域，以災害潛勢範圍為界」，就「災害防護及土地利用」的角度應該定義相反。語意上混淆不清。
- 2.第 24 頁：以海岸侵蝕為劃設考量
除建議蒐集長期之海岸變化資料外，以推估長期之變化趨勢外，應對現況海岸變遷的因素有所掌握，以對這些因素有所瞭解及管制。

*議題四：海岸地區土地使用整體防護策略研究

- 1.第 32 及 33 頁上之「禁止」項目與「禁止」的目標，語言上似有衝突。

*議題七：沿海設置之設施，如漁港、商港域其他目的事業，應納入海岸防護區範圍，使開發單位擔負海岸防護之責，應納入海岸開發範圍之沿岸上下游段納入海岸防護區之考量因子。

*相關議題：海岸河口交會地區之溢淹應與河川管理相關分工合作，進行流域河川不恆定流洪水分析以確認海岸河口地區之溢淹原因，才能正確解決問題。

(五)鄭安廷助理教授

- 1.本案個人宜以整體治理策略研究思考，亦即國際所主張之 ICZM 概念
- 2.議題一重點或可強化我們對當前治理觀念的看法，以利後續策略的探討
- 3.議題二必須考慮到 institutional capacity (制度容受力)，亦即後續制度上管理能力，俾使研擬策略符合現行國情。
- 4.發展界限(議題三)要釐清科學判斷界線與社會共識性界線，這中間有一段模糊空間而必須給予一定說明
- 5.議題五管制方式有點非都土地編定新設管制部份，對礦業及能源使用上建議給予彈性。

(六)林宗儀教授

- 1.本計畫所提出之海岸整體防護策略，已經逐漸加入「工程減量」、「還地於海」的思維，對於計畫團隊的努力先表示敬佩之意。
- 2.保護調適策略的第一條建議，在"原則上不新建海堤"後面，增加"老舊海堤毀損，則採棄守的原則，不再強行要求修復"。
- 3.海域管制部分:
 - (1)不宜只限定突堤 30 公尺以上
 - (2)其他的結構物如"離岸堤"(平行海岸)亦對鄰近海岸侵蝕有重大影響，應考慮納入，或以廣義的「人工結構物」來作為考量的對象。
- 4.沿海退縮建築線的建議，已經能夠加入海水面上升的考量，但退縮的標準是否因海岸不同類型的特性而應有差異?或不同的退縮規定標準(例如南卡 vs.北卡的比較)對台灣海岸的可能衝擊，是否能做一個初步的分析比較?
- 5.簡報檔第 31 頁中所列的目標調適策略中，似乎和議題一中所提出的保護調適策略相違背。目前第一、二級防護區是以海岸分段的方式劃設，但在未來海水面上升的衝擊下，第一級和第二級防護區的劃設，有沒有可能變成平行海岸的一種劃設方式。在目前高潛勢災害區(第一級防護區)的內陸側，劃設第二級防護區(為目前中潛勢但未來可能成為高潛勢)
- 6.海岸防護對象是人，海岸保護對象是環境和生態，當兩者發生衝突時，取捨有無標準可循?例如在設有海堤的海岸防護區外海側，原有沙灘之潮間帶環境與生態。當海水面上升，使沙灘環境消失是要繼續"強化海堤"(提高堤高)，還是考量"移除海堤"，以換取沙灘生態的維持?又例如

前面委員提到的西南部海岸沙洲遷移和消失的問題，其根本的問題之一是在沙洲內側陸地的海岸線已經被海堤固定，才會導致未來外海沙洲移動到和海岸連在一起後，沙洲最終要消失。但如果沒有海堤，陸側的海岸線及跟著後移沙洲不靠岸，就可以一直其保護海岸環境的功能。那是應要考慮移除海堤以順應自然的趨勢，並達到保護環境的目的？或繼續加高海堤，以達到保護人類的生命財產安全？

(七)郭一羽教授

- 1.不只是保護區，所有海岸都應盡量以近自然工法為之。柔性工法不一定是只有生態性，故保護區的防護，不建議柔性工法優先。
- 2.30 公尺突堤或 50 年重現期的規定是否有所依據？結構物對海岸變遷是否影響，應都要進行計算模擬。因現在數值模擬很容易。目前因強調自然海岸的復育，所有結構物應嚴格限制。
- 3.海岸結構物對海岸的影響，經數值計算後的結果，如何判定其是否可接受？
- 4.潮間帶土地使用指導原則中，不宜設置阻隔性障礙物，目前海堤正充斥海岸，此矛盾如何解決？潮間帶毗鄰土地設置緩衝已可發揮水質自淨功能，但因有海堤等障礙物，汙水均經排水溝流入海洋，因此此指導原則不合現況。
- 5.海岸防護區劃設原則：
 - (1)暴潮溢淹：50 年暴潮位一定高於海平面。(暴潮位是否包括天文潮在內？)
 - (2)海岸侵蝕為動態行為，防護區劃設是否亦為動態？
 - (3)50 年重現期淹水潛勢與排水設施有無有關？
- 6.港口不需納入防護區，因興建時會用工程手段解決。問題在其對周圍的影響，但規劃時應有環評。

(八)林永德前主任秘書

- 1.海岸防護區的劃設均在海岸線以上之陸地，但雲、嘉、南地區海岸線外均有沙洲保護，而沙洲存在與否影響海岸地區之安全甚鉅，將來沙洲要劃入海岸保護區或海岸防護區宜加釐清。
- 2.有一些預擬的措施，將來實施時可能有些衝擊，例如公有地停止放租使用等，建議先按預擬方法先行試劃，評估其可能衝擊，再調整管制強度。
- 3.海岸地區開發行為之建築基地位於「高潮線」向岸 50 公尺範圍、高程 7 公尺以下，有關高程的水準系統應敘明。
- 4.所提漂沙限界水伸隨波高大小而異，不適使用。
- 5.海岸開發有關技師簽證部分應規定其做何種分析、評估，因技師不一定懂海岸工程。
- 6.海岸結構物伸入 30 公尺，其起始點從何處起算，宜加敘明。

7.漁港的防波堤有突堤效應，氣候變遷海水面高時，其碼頭亦可能成為海水通路，如劃入防護區，可以對整體防護一併考量。

(九)連榮寬前主任秘書

1.整體防護策略

- (1)策略應是可執行的，只是執行時所需付出代價的高低，或遭遇困難的大小；宜考量替選方案，或各階段達成目標的作為。
- (2)文中部分「保」護建議修正為「防」護。
- (3)八項策略內容：部分似乎屬「目標」層級內容，例如第一項「整體性防護」，雖其內容說明或許有些策略的涵義，但此項詞句不能顯示出策略內涵。部分內容非常詳實(如第三項)，但過於細分；部分內容仍未明確或太原則化(如第四項等)；建議參考國內外案例與上位計畫內容，再行整合現有計畫內容，重新細分建構。(例如：海岸防護區位屬已開發利用區域應有防災計畫或防護工程措施)
- (4)本議題內容在本研究案中屬最重要的項目，應在規劃過程中建立回饋機制，例如第四項建全海岸管理機制在議題七討論共識下重新整理出一海岸管理機制內容。

2.海岸地區開發行為管制的界線

- (1)堤防可分海堤、河堤；海堤又分一般海堤、事業海堤。有堤防但未達防護標準的區域，請考量；另無海堤但有天然屏障如斷崖(蘇花海岸…等)，其劃設標準是否宜另有考量。
- (2)建議增列：依海岸管理計畫、海岸防護計畫(中央或地方政府)所劃設範圍界線；或依其他目的事業主管機關依其之合法令劃設予防護之海岸土地範圍。
- (3)海域所考量 30 公尺以上突堤需評估，具 30 公尺數字的依據、背景，請補充。
- (4)海域管制部分建議增列「潛堤」或「離岸堤」部分；亦請補充國外案例情況，或國內潛堤功能的評估等資料。
- (5)擬以 50 年重現其海象作為計算基準，其數據依據請補充；並請說明國內有些資料否，哪些海岸地區有，若沒有怎麼辦。

3.沿海地區發展界線

- (1)「沿海」地區與「海岸」地區差異為何。
- (2)土地法第 14 條所顯示：海岸一定限度內之土地不得私有，其執行情形為何，參考性為何。
- (3)討論事項所提數據之相關資料，是否具備宜考量。
- (4)發展界線劃設的必要性宜再考量；因現行土地使用管制已全面化，未來發展或管制等作為宜配合補償或救濟辦法或容積轉移等機制等。

4.防護管理原則

- (1)「其他潛在災害」是否考量納入補充說明。

- (2)一級海岸防護區之「禁止」使用，有無增列補償或救濟辦法，或容積轉移之機制等內容之必要，請考量。
 - (3)一級防護區範圍劃設時，在執行上如何嚴謹明確可行，其執行步驟的考量宜再深思。
 - (4)二級防護區是否可視為一級防護區的緩衝區。
 - (5)一、二級防護區基本管理原則所列內容建議請考量再詳細些。
- 5.海岸防護區土地利用調適與土地使用管制方式
- (1)「土地利用調適」與「土地利用型態調整」差異為何？
 - (2)簡報 P.17 的表 1 有關海岸土地利用型態調整建議之內容未納國家公園(五大分區)，商、漁港特定區計畫等內涵的理由，請補充。
 - (3)若依此議題內容探討上已排除這些其他目的事業主管機關主管海岸區域的使用問題，則議題七的討論即被排除了。
 - (4)表 1 表 2 內部系項內容似難如此單一性的調整，亦非三言兩語可說明或補充。
- 6.海岸災害潛勢區轉換一、二級海岸防護區劃設原則
- (1)「海岸災害潛勢區」屬法定名詞否；「災害潛勢」與「潛在災害」等名詞的差異為何。
 - (2)簡報 P.25D 項之(a)(b)兩類是否有內容。
 - (3)四個圖的資料來源，請補充。
 - (4)劃設原則中是否需考量「國土復育促進地區」與「其他潛在災害」。
 - (5)「中高度發展區域」與「低度或未開發區域」對災害損失程度差異大，是否宜考慮區分。
 - (6)從資料顯示只有洪氾溢淹區、地層下陷區有低潛力災害，其他兩區實況如何，請補充說明。
 - (7)94 年劃設公告嚴重地層下陷地區範圍，目前的情形有無變動，請瞭解並補充說明。
 - (8)二種低潛勢以上複合型災害者建議納入二級防護區。
- 7.其他目的事業沿海設施是否應納入海岸防護區範圍
- (1)請考量海岸法(草案)系屬普通法或特別法。若無法條作強制性規範土地利用，可否再海岸法(草案)內增列分階段作為。
 - (2)依目前國家公園、商港、漁港、工業區等特定海岸區域均由各該目的事業主管機關自行擔負其防護措施之責，故首要在檢討這些特定海岸區域內是否有需防護問題的海岸區域。
 - (3)前述特定區海岸區域上下游段，既已非屬各該目的事業主管機關權責(雖可能是其開發行為所造成)，故宜依潛在災害程度考量納入海岸防護區之規劃內容。
 - (4)上述特定區海岸上下游段劃入海岸防護區後，自應由主管機關負責，如何協商各該目的事業主管機關宜依海岸法(草案)規定辦理，或報請行政院協處。
- 8.結語(建議)

- (1)計畫內容請盡量使用海岸法(草案)規範等內容的相關名詞。
- (2)計畫內容中凡是有數字的，宜註明資料來源，或說明其依據、背景或理由。
- (3)國內外文獻、案例的補充說明。
- (4)目前國內海岸地區已實施防護工程、措施等之前的情況案例的說明或補充。
- (5)防護工程、措施執行成功後的退場機制是否應考量，而非等通盤檢討時辦理。
- (6)請提出對海岸法(草案)修正意見的建議。

(十)中央研究院-邵廣昭研究員

本計畫能在「海岸法」尚未正式通過之前，先做好海岸地區土地使用及整體防護之妥善規劃，訂定指導原則，可以未雨綢繆防患未然，值得肯定與期待。今天討論的內容和議題主要是就海岸災害的高、中、低潛勢區來研商防護的原則、沿海地區發展之界限、土地使用管制方式等。但在考慮「防護」方式時本計畫亦能考慮到「生態保育與復育」，將自然海岸優先保存的做法亦值得稱許。以下分兩部分來做建議：

- 1.台灣目前 45%的自然海岸尚未被人工化的地區的「沿岸地區發展界限能夠離岸越遠愈好，應盡量維持自然，而應避免去用人工設施去防護，否則會因「防護」之名而去破壞自然，或干擾了潮間帶生物群聚的自然消長及演替，特別是目前不少自然海岸可能都是在海岸保護區以及國家重要濕地的範圍內或在附近，故應敘明是否會再去用人為設施或方法去做保護及防護，如要用，怎麼用？以免引起保育人士的反彈，簡報 P.9 提到「創造海岸生態景觀之保育或復育」，其中創造用詞不妥，應改為「維持或回復」。
- 2.很多已經開發或利用的海岸(55%)，如要加強未來暴潮、海平面上升或洪氾溢淹區的防災，則勢必會再投入製作更多人為的防護工程，把海堤作愈高、愈堅固，離岸愈近，好不容易在自然海岸已停止丟消波塊，會不會借屍還魂又回來了，特別是預估模擬未來暴潮或海平面上升的數據有很大的差異，如學者預估全球暖化到 2100 年海面會上升 1~6 公尺，如是後者則全台灣只有台中可以居住，那防護的工程就更巨大，投資會更多，那是否會對自然生態造成進一步的破壞，需要特別注意，其甚至讓防護工程本身也做環評，如利用「非工程防護」手段是否會干擾影響自然生態也同樣需要評估。
- 3.海岸防護主要也是在海岸潮間帶的範圍。台灣過去潮間帶生態系坦白說已被破壞的非常嚴重。多嚴重，坦白說研究資料和研究報告，特別是背景資料非常少、調查少，也沒有建立好的生物原始分佈資料庫，因此要做一些向海岸相關法令的規則，就會有瞎子摸象，隔靴搔癢的問題。所以把「海岸資料庫」中潮間帶生態之資料應盡速與先實施與整合，否則就用亡羊補牢的做法，也符合遵守預防原則，也就是以保護潮間帶自然

狀態為最高指導原則，這部分在簡報 P.49 已有擬定 6 點原則，也寫得很好，但是以後在執行時就會發生爭議；到底潮間帶的界線是只到高潮線或應要擴大到更往內陸尚未被人為開發的地方，雖然簡報 P.9 已提到「潮間帶其毗鄰之濱海陸域」，已有彈性了，不知是否會先畫好，還是有開發申請了才來審訂。可能要因地制宜不同海岸線有不同的沿海發展界限，如台東的美麗灣因就蓋在海邊故引起環保人士的關切與反彈。

(十一)張志新組長

- 1.因應氣候變遷之海岸防護調適策略中提到「保護」、「適應」及「撤退」。其中「撤退」的次序也在氣候變遷調適中為第一優先步驟。因此思考海岸調適首先為撤退，當退無可退時再以「適應」或「保護」作為第二選擇。而非先選擇「保護」當無法保護時再「撤退」，邏輯不同。
- 2.海岸管制界線建議採用 50m；7m 高程，是"及"還是"或"應該不要有模糊空間。但是精準的數字未來操作上缺乏彈性，也容易有規避的機會。建議在管制界線時除現行建議外，還多加「或有證據證明可能影響」。
- 3.舉的美國各州例子，會中專家表示美國土地型態不同於台灣土地，建議可參考國際組織在東南亞多島嶼的國家擬定的調適策略，其土地型態可能較接近台灣狀態。
- 4.海岸管理原則，「禁止」、「限制」、「相容許可」中所提的「補償措施」是否屬於後撤技術？需要再進一步釐清。同時「補償措施」是否屬於「轉嫁風險」的風險轉移技術？
- 5.海岸土地利用型態調整建議，詳細列了每一使用分區的海岸防護調整。但建議仍需依據不同海岸防護標準，作為建議依據。
- 6.漁港、商港或其他目的事業，是否宜納入防護區範圍？建議目前在修訂的災害防救法將「海岸災害」納入法定災害類別。由各相關的單位依據用海(岸)狀況，依據不同海岸保全對象，可以立即將目前的防護區的概念、防災的作為落實於海岸管理上，同時也健全災害防救體系。

(十二)李研究員永展

- 1.建議本研究應納入行政院於六月通過的「國家氣候變遷調適政策綱領」，例如「各調適領域的衝擊與挑戰」便指出：「海平面上升，原有海岸防護工程、景觀及資源遭受破壞，並造成國土流失等」。
- 2.實務操作上應思考地方政府在各自轄區範圍內的基本資料之有無及精準度（例如比例尺的精度、環境敏感及災害潛勢資料之有無），尤其在建立防護補償機制上，牽涉到民眾的財產權之處理，因此，必須有清楚的土地使用權屬資料及財務可行性之分析。
- 3.加上海岸保護區，如果再將海岸防護區劃為二級，總共在「海洋資源地區」將有三級管理是否適當？
- 4.在氣候變遷的全球暖化影響下，國家發展政策應採取「為水留下空間」及「與水患共生」的預警原則，因此，應採取「降低分區強度」(down

zoning) 的手段來處理防護地區的土地使用，針對這些「特別犧牲」的土地使用便應有適當的補償機制（例如容積移轉）。

5. 漁港、商港或其他目的事業也應納入海岸防護區範圍，至於細部的防護機制牽涉到政策面是否採取預警的「為水留下空間」及「與水患共生」政策而決定。

(十三) 許泰文教授

1. 因應氣候變遷海岸防護策略宜從海岸脆弱度及危害度分析結果提出適當的調適策略。對於高度開發區域，建議優先規劃災害減災計畫，如養灘配合海岸保全工法，增加海岸緩衝區消減波浪能量，在海堤背後增加植栽，從點的防禦變成面的防禦。建議以脆弱度及危害度級數提高調適策略。
2. 考慮氣候變遷，分析颱風暴潮、颱風波浪及波浪溯升或越波重現期宜從 50 年調升為 200 年或 250 年，才有可能符合海岸防護原則，如英國降雨頻率年已改為 1000 年。
3. 因應氣候變遷安全需要，高潮線向岸 50 公尺，高程 7 公尺，宜用不同海岸訂定不同標準。或改為一個適用範圍。
4. 沿海發展界線，以美國沿海各州案例，提出退縮建築法案、侵蝕速率、沙丘保護、洪氾危害、波浪溯升和越波。從海岸水文、地理特徵或人口密度和台灣不同，建議參考日本的海岸防護作為借鏡。

(十四) 行政院經濟建設委員會

1. 研究單位已將各類潛勢災害區圖繪出，但本次議題很多都是談到具體性跟執行力的問題，因此建議應先初步看到潛勢圖資做套疊的成果後，方便與會代表考量一級、二級的劃設原則或管理原則是否適合。
2. 除了建議未來可多辦幾場座談會凝聚共識外，可以先擇幾個不同類型地區套疊結果後，以讓各個不同目的事業機關可以檢視本身所涉及的項目及範圍有多少。

(十五) 新北市政府城鄉發展局-陳俊傑工程員

1. 海岸變遷及災害型成之原因之分析、科學分析或相關共識性之結論，請予納入考量。
2. 本市海岸地區包含林口特定區、台北港特定區、淡海新市鎮特定區、東北角風景特定區、北海岸風景特定區、三芝、金山、萬里等都市計畫及部分非都市土地，海岸防護區之「低密度使用」之原則，是否能有關研析建議或分析比較，如提出量化數字，再納入相關空間計畫決定參考。
3. 簡報 P.43，建議另就各縣市政府海岸地區是否屬都市計畫區及就相關用地為管制要點進行蒐集與分析，並參考國外案例及本國各區情形進行相關標準之訂定。
4. 本府正辦理「新北市海岸復育及環境改造整體規劃案」，將於年底提出

「新北市整體海岸發展綱要計畫」，其中包含區預計畫與都市計劃於海岸地區之規劃指導原則及土地管理要點建議，後續再與本案進行協調及請教。

(十六)文化部文化資產局

- 1.擬於沿海地區劃設發展界線是一種理想，但其劃設可行性、必要性及執行性均存在甚多疑慮。可能面臨下列問題，請研究單位再審慎衡量。
 - (1)海平面目前逐年上升中，海岸線亦跟著變動。
 - (2)海岸地質各處不同，受侵蝕情況不同，且隨時變動中。
 - (3)溢淹區也受陸地雨量、河川、溝渠堤防高度之影響，區域不易固定。
 - (4)一旦劃設發展界線，勢必影響許多已開發使用之區域及相關權益人，反彈聲浪難估。
 - (5)發展界線訂定後，其管理及遵守將有許多晦暗不明處，易造成爭議不斷。
- 2.議題五中表 1 海岸土地利用型態調整建議，非都市土地使用分區編定管制一欄，原使用地編定有各種用地，其中之「古蹟用地」請改為「文化資產用地」，此處文化資產所指包含古蹟、歷史建築、遺址及文化景觀。

(十七)交通部港務局科長 鐘春雄科長

書面資料 P.15 如依商港法第六條規定，國際商港之指定，由交通部報請行政院核定後公告，商港區域與管轄地之劃定，由交通部會商內政部及有關機關報請行政院核定。建請依 100.12.28 修正之商港法第 4 條酌修部份字。

(十八)經濟部工業局 陳佩茹

有關議題五，海岸防護區土地利用調適及土地利用管制方式中，針對一、土地使用管制及建築管制相關規定(3)其他特別法規之開發管方式之敘述，「如國家公園法、商港法、促進產業升級條件等……」現行法令為產業創新條例，建議予以修正。

(十九)財政部國有財產局書面意見

貴署訂於 101 年 10 月 5 日召開「海岸地區土地使用整體防護策略研究」（以下簡稱本研究）委託案第 2 次座談會，本局不克派員參加，茲提供書面意見如下：

- 1.本局經管之國有非公用土地係配合都市計畫法及區域計畫法等有關法令使用，以國土保育為優先並以公地公用為原則。有關租、售等管理處分業務，均依國有財產法規定辦理，特別法律規定或各目的事業主管機關認定應禁止出租、出售之政策經行政院核定者（如前配合國土復育策略方案暨行動計畫、以國土保育為先之區域重建綱要計畫等），即限制出租、出售。目前公有土地已全面停辦放領，至位於海岸地區及嚴重地

- 層下陷地區公有土地，國有非公用不動產出租管理辦法（以下簡稱出租管理辦法）第 19 條至第 20 條已明定不予出租；已出租土地，如法令另有規定或經目的事業主管機關認定應收回者，亦不予續租。
2. 有關海岸地區及嚴重地層下陷地區國有非公用土地不予放租之規定，財政部已依行政院 101 年 1 月 6 日院臺農字第 1010120069A 號函指示原則及行政院 101 年 6 月 25 日核定之「國家氣候變遷調適政策綱領」（以下簡稱政策綱領）伍、調適策略三、各領域調適策略領域五、海岸（二）調適策略 3.(3)：「海岸及嚴重地層下陷地區公有土地，經相關目的事業主管機關確認有保護需要或有安全之虞者，應停止辦理出租、放租」規定，研訂出租管理辦法部分條文修正草案，並邀集相關機關（行政院經濟建設委員會、農業委員會、內政部、經濟部等）召開 3 次會議討論獲致共識，近期將循法制程序陳報行政院核定。
 3. 財政部為配合執行上述政策綱領，於 101 年 8 月 21 日核示，本局經管之國有非公用土地，經查位屬內政部公告劃設之「海岸地區」範圍，或經濟部水利署公告之「嚴重地區下陷地區」範圍者，新受理、已受理尚未通知訂約繳款之申請承租國有農作地、畜牧地、造林地、養殖地及耕地放租案件，依現行出租管理辦法及國有耕地放租實施辦法規定辦理；其餘申租案件，尚未通知訂約繳款者，經洽相關目的事業主管機關確認有保護需要或有安全之虞者，予以註銷。內政部所擬海岸法（草案）完成立法程序及依該法所訂各項管理、保護、防護等計畫核定後，其規定國產業務應配合辦理事項，本局當據以辦理。
 4. 有關會議資料議題一、台灣海岸整體防護策略研擬（三）因應氣候變遷之海岸防護調適策略 3 (3)：高風險海岸地區之公有土地應停止或限制承租使用部分（會議資料第 7 頁），為利各公有土地管理機關配合執行，請 貴署於本研究內明定應停止或限制出租之區域劃設原則及其範圍，並就土地使用與本研究所擬防護、調適策略相容者，一併規範得予例外處理之情形，以維護民眾權益。

(二十)內政部國土測繪中心書面意見

1. 議題二、海岸地區開發行為管制界線（頁 9），本議題研提管制範圍包含海岸地區開發行為之建築基地如位於「高潮線」向岸 50 公尺範圍、高程 7 公尺以下，且無堤防保護之土地。建議先定義「高潮線」及高程基準，以利範圍劃定。
2. 議題三、沿海地區發展界線（頁 12），本議題研提岸線變化或變遷，如無相關地形測量資料，建議以衛星影像或航測等圖資進行比對。建議如應用航遙測影像分析岸線變遷，應考量影像地面解析度與影像取得瞬間之潮位因素。

七、散會：17:00

附錄八

期末審查審查意見及辦理情形

召開本署 101 年度「海岸地區土地使用整體防護策略研究」委託案期末簡報會議紀錄

時間：101 年 11 月 5 日（星期一）上午 9 時 30 分

地點：內政部營建署一樓第 107 會議室

主持人：許副署長文龍

記錄：高聿棻

出席單位及人員：詳簽報表

一、主席致詞：(略)

二、會議簡報：(略，請參考附件)

三、發言重點：(詳附錄)

研究團隊意見回覆處理情形對照表

委員意見	回覆辦理情形
(一)台灣師範大學地理系林宗儀教授 1. 本研究綜整國內外海岸防護文獻及案例，並分析台灣海岸災害類型和成因，檢討海岸防護區劃設原則、更新圖資，也對防護區管理原則與土地使用規範作研析，成果豐碩。 2. 報告中指出海岸基本資料的蒐集不易，故基於資料分享、共享的原則，以免本計畫成果再淪為「難得資料」，建議營建署扮演各單位間協調的角色，建立一個資料交換、共享的平台（例如網路查詢的資料庫）。 3. 為使文獻資料能夠有效使用於未來的海岸防護研究，建議詳細逐條檢閱本案報告參考文獻的詳細資料，以利後續參考使用。參考文獻的排序順序，也請參照學術	1.感謝委員肯定研究團隊之研究成果。 2.感謝委員寶貴建議，研究團隊可轉呈意見予委辦單位辦理。 3.感謝委員意見，已於參考文獻中作修正。

或規劃報告慣例，依文獻年期、作者的中文筆劃或英文字母的順序排列。 4. 目前的劃設原則和土地管理使用原則，經過工作團隊及專家學者座談討論，已比較完整，唯對於海岸侵蝕等實際資料和數值，仍有實測資料的先天不足情形，建議另案持續進行調查蒐集，作為後續計畫修訂的基礎。 5. 表 4-7 所列數值之單位（例如 km^2、km）和數值本身（百分比）有疑義，請修正或統一其單位。 6. 表 5-2 至表 5-4 是本計畫的重要成果，是未來海岸地區管理重要的準則。為因應將來海岸法（草案）通過之後，能立即適用，建議營建署能開始海岸地區「防護標的物」的清點工作，以建立基礎資料，並利後續海岸管理工作。 7. 表 5-3「海岸土地利用調整建議」，是否漏列「軍事特定使用」區，或者，是否增列這種使用類型，請考量。 8. 「發展界線」的研究與探討，就國內而言是很先驅的研究，建議可考量“因地制宜”或“混合式”的劃設流程，不限定在固定的一套劃設流程。	4.感謝委員寶貴建議，研究團隊可轉呈意見予委辦單位辦理。 5.感謝委員意見，已於報告中修正。 6.感謝委員寶貴建議及肯定，研究團隊可轉呈意見予委辦單位辦理。 7.感謝委員意見，軍事用地係列於特定目的事業計畫用地，因軍事用地劃為軍事管制區且屬特殊使用資訊不公開，建議加以排除 8.感謝委員建議。本計畫所研提之發展界線是因應氣候變遷情境下海水位上升，對於無海岸防護設施區域所研提之界線，就考慮之情境來說，已“因地制宜”的反應區段海岸特性。未來本發展界線可搭配海岸法通過後之海岸防護區設立進行調整，同時考量海岸侵蝕、洪氾溢淹、地層下陷以及暴潮溢淹等災害因地制宜劃設。
(二)林永德委員 1. 本研究對於海岸地區整體防護考慮周詳，值得肯定。 2. 參考文獻有漏列，例如”黃怡婷,2009”在報告中多次使用，但未	1.感謝委員肯定研究團隊之研究成果。 2.感謝委員意見，已補充參考文獻並作修正。

列入參考文獻內，請檢核並補充。 3. 台灣歷史災害研析 (P.33) 列出台灣地震史上傷亡人數前三名，但未列颱風暴潮溢淹與洪氾溢淹之資料，可將雲林縣口湖 1845 年農曆 6 月 7 日深夜狂風大雨海漲異常，海水倒灌 9 個村落，淹死 3,000 多人，去 (100) 年該地仍為該事件舉行口湖牽水車藏文化祭。 4. 報告書 P.52 列出海岸漂流木，但後續未探討如何處理。 5. P.72 台灣國土災害空間劃設策略之芻議內，暴潮溢淹之語意不明，陸域高程及地面高程可統一，平均海平面及海平面宜採一致名詞。 6. P.75 表 4-6 海岸侵蝕之中潛勢內，岸段尚有無緩衝帶之"無"似應刪除，洪氾溢淹內 50 年重現期淹水潛勢宜改為 50 年 24 小時累積雨量重現期。 7. P.82 表 4-7 其內容是%，但單位誤植為 km，請修正。 8. P.76 暴潮溢淹(1)「將 50 年重現期暴潮位潛勢圖(註 1)及 200 年重現期雨量(註 2)」，惟內文並無註 2，註 1.文字有關推估重現年暴潮偏差，但未說明暴潮偏差加在那個潮位上。 9. P.91 表 5-2 一級海岸保護區，後撤性技術是否為部份後撤？1.2 內容不清楚。加相容或許可事項，二級海岸防護區持續監測海岸災害、地形、高程及災害一級海岸防護區亦應監測。 10.報告書 P.92 末兩行文字需修改。 11.報告書 P.97 北部海岸地區”且暴潮位低”，宜予刪除。	3.感謝委員意見，已將此資料補充納入報告中。 4.感謝委員意見，因漂流木仍未列入海岸法定災害，且形成機制複雜，故僅蒐集相關資料，可因地制宜於各防護計畫中提報處理。 5.感謝委員意見，因該文獻為 2007 年收集之資料，本研究僅羅列參考，並於引用時已加以統一。 6.感謝委員意見，已於報告書中 P.76，表 4-6 修正。 7. 感謝委員意見，已於報告中修正。 8. 感謝委員意見，已於報告中 P.78，註 1 中修正。 9.感謝委員意見，有關禁止、限制及相容許可事項已於報告中重新修正。 10.感謝委員意見，已於報告中 P.96 最末三行修正文字內容為"...造成海岸淤積或侵蝕、暴潮區聚落緊鄰堤線、堤後地勢低窪、地層下陷等海岸災害，使人民生命及國土受到損失，以屏東縣現勘實況為例，說明台灣沿海土地利用型態與海岸災害之現況，..."。
--	---

12.報告書 P.107 建議改為使用海水養殖未抽用地下水者。 13.P.112 暴潮及波浪影響如再考慮海岸侵蝕，則需再往內縮。 14.P.113 海岸線變化，可由航照圖推算，農航所已做出屏東縣 56~74 年海岸變化，甚至有海岸線內移 90 公尺。	11.感謝委員意見，已於報告中 P.101 刪除。 12.感謝委員意見，已於報告中P.122，表 5-6 之附帶條件說明：註 6 修正。 13.感謝委員提醒。本計畫發展界線之研提主要因應氣候變遷情境下海水水位上升，對於無海岸防護設施區域所研提之界線。未來若於海岸防護區之劃設施時，則會將海岸侵蝕納入考量。 14.感謝委員指教，部份海岸段因人口稠密，具相當規模之開發規模才有較完整之資料，然多數海岸，資料仍不完整，因此對於海岸侵蝕速率的界定，並不容易達成。對於速率之界定有賴日後加強監測調查，再依據分析結果將其納入考量。
(三)漁業署 1.有關報告內 P.102-103，就涉及漁港部分依各目的事業管理規範(如漁港法等)，予以管制方式，本署無意見。又本署目前已執行漁港建設，已考量「永續海岸整體發展方案」對海岸保護之措施。 2.報告 P.105 近岸海域範圍部分，對近岸海域原則上不得獨佔性使用及禁止設置人為設施，恐與漁業法所訂漁業權產生競合，應考量既有漁民工作、生存權益。 3.報告 P.106-107 海岸防護區內不相容使用之項目部分，就地層下陷區養殖設施限於室內循環水養殖設施，並禁止抽用地下水等限制方式，我國養殖生產區多位於沿海地層下陷區，本署現已輔導海水養殖，並建設治水共同取水設施，如有關海岸防護區內水資源利用、養	1.感謝委員寶貴意見。 2.感謝委員意見，實因本計畫屬於上位指導原則之規劃性質，故不予直接規範使用行為，未來應於個別海岸防護計畫提出相關考量事項後得予以實施。 3.感謝委員意見，已於報告中修正，如表 5-5。

殖設施，在符合相關法律規範與合理利用之前提下，研議使用辦法，並優先尊重現行使用者。	
(四)國有財產局 1.本局經管之國有非公用土地係配合都市計畫法及區域計畫法等有關法令使用，以國土保育為優先並以公地公用為原則。有關國有非公用土地之管理處分業務，均依國有財產法規定辦理，特別法律規定或各目的事業主管機關認定應予以禁止或限制之政策經行政院核定者(如國土復育策略方案暨行動計畫、以國土保育為優先之區域重建綱要計畫等)，本局即配合執行。 2.有關期末報告第六章 6.3 台灣海岸整體防護策略研擬(三)3、後撤調適策略(2)：公有土地應限制其土地使用型態部分(報告 P.126)，為利公有土地管理機關配合執行，請 貴署於本研究內明定其影響及需防護之範圍亦即應限制之項目種類及限制區域之劃設準(原)則及其範圍。請 貴署一併考量土地原有使用情形與本研究所擬防護策略可相容並存之型態。	1.感謝委員寶貴意見。 2.感謝委員意見，有關限制之項目種類及限制範圍等較細項之規定，俟海岸法通過後則應於個別海岸防護計畫內規範，本計畫屬於上位指導計畫性質。
(五)行政院經濟建設委員會： 1. 海岸之地形與地理、環境特性及相關使用現況等皆在變動中，相關規劃作業仍需持續進行調查規劃。 2. 本案後續仍有相當多需要行政協調作業，建議積極辦理說明會。	1.感謝委員寶貴建議，相關規劃調查作業研究團隊會轉呈委辦單位參考。 2.感謝委員寶貴建議，後續說明會辦理作業，會配合委辦單位提供相關計畫成果。
(六)經濟部工業局： 1. 本案涉及台灣西部彰濱工業及雲林離島工業區，在填海造陸規劃時，已考量過暴潮溢淹的問題，卻被報告書列入中潛勢區，有關潛勢評估標準，將再與規劃單位研商。	1.感謝委員意見，本研究暴潮溢淹潛勢係以高程為考量且以無海堤因素下之潛勢，即考慮若海堤損壞可能造成影響之範圍。 2.感謝委員意見，資料顯示雲林縣海

2. 雲林縣並無海岸侵蝕報告，沙洲的外緣有侵蝕、內側則有淤積情形，但幾個漁港受到淤積的困擾。 3. 開發行為之管理，除內政部外還有環保署，二個單位所作審查之關聯性常有混淆，建議就審查機制訂定規劃。	岸多已開發工業區，侵淤互現，而離島工業區以南之嘉南地區則因此造成嚴重侵蝕。 3.感謝委員意見，開發計畫應依海岸法第 20 條、21 條之原則，需由主管機關審查土地利用許可；而環保署則針對開發計畫之環評進行審查。未來宜朝向多層次審查而審查項目不同之橫向機制為考量，避免重複審查開發許可項目。
(七)台灣港務股份有限公司(林瑞才資深副處長) 1.有關防護區劃設原則，如港區範圍位於海岸防護區段，本研究建議，應由港區單位提出海岸防護計畫並依循程序辦理。商港開發均依據環評法，提出環境影響評估通過後，始得開發，均已將海岸開發範圍之災害及環境影響評估在內，且在開發及營運階段均列入追蹤考核，定期監測，適當防治措施及保護措施納入計畫，是否會與海岸防護計畫有所抵觸，由誰審核該計畫。 2.劃設限建部分，應排除商港區域，商港設施興建均在海岸線向外延伸興建設施，若予以限建將影響商港未來之發展計畫。 3.防護計畫項目及其應考量之環境因素，是否建議其訂定計畫內容標準作業流程，供未來應提防護計畫單位參考辦理。	1.感謝委員意見，開發計畫應依海岸法第 20 條、21 條之原則，需由主管機關審查土地利用許可；而環保署則針對開發計畫之環評進行審查。俟海岸法通過後可橫向分工審核開發計畫，避免造成不可回復之環境生態衝擊。 2.感謝委員意見，商港區之土地使用及防護工作原則建議由該目的事業主管機關管理，並負區內之防護工作。 3.感謝委員指教，由於海岸法尚未通過，配套之海岸防護區劃設，仍於水利署水規所「海岸防護計畫先期規劃研究」研定中，而本計畫則針對未來劃設所需之相關資料提出建議。
(八)台灣港務股份有限公司(鄭志宏副工程師) 1.海岸防護區一、二級區域之劃定，依簡報參・七(22/24 頁)，商港區域仍需納入劃設原則範圍，惟國際商	1.感謝委員意見，將納入研究中參考。

港之建設，本公司已層報「台灣國際商港實質發展及重大建設計畫(101~105年)」經行政院核定在案，故國際商港之發展建設，懇請予以尊重。 2.為留國際商港之擴充性，懇請主辦機關及研究單位留有彈性，避免導致商港無法擴充，阻礙商港發展。 3.防護區防護管理原則研析(簡報伍・二 29/57 及 30/57 頁)，懇請主辦機關考量商港發展，避免將商港範圍列為一級海岸防護區之禁止行為，以免影響商港發展。 4.海岸保護區之發展補償承諾等，因海岸之保護已屬下游區域之保護，建議可由中、上游地區就明訂保護補償措施，以免所有補償行為都由下游單位負擔。	2.感謝委員意見，將納入研究中參考。 3.感謝委員意見，報告中所列項目為海岸防護區劃定後之原則性禁止行為，仍需視防護計畫之需求擬定禁止行為後呈報中央主管機關審核。 4.感謝委員意見，有關海岸保護部份因屬海岸法另一研究項目，將提供主辦單位參考。
(九)台中市政府都發局 1.本案研究範圍內涉及本市都計區及非都市土地範圍，其中都市計畫範圍內主要為港埠專用區及農業區，港埠專用區之使用係依「商港法」規定辦理，案內防護策略建議一併考量納入。另案內圖資尺度為1/25,000，作為執行依據與都計圖比例差異大，尚有引用疑慮。針對擬訂中之縣市計畫納入時機及內容，是否需作一致性原則規定。 2.防護策略涉及禁止、限制建築等管制建議，建請考量後續執行面臨民眾權益損失部分，提出相關補償機制之建議。 3.期末報告 P.82 表 4-7 單位與表內數據之單位不一致，建請釐清。	1.感謝委員意見，商港法內使用建議依據原目的事業法規規定辦理。如有因海岸防護需要而需增加之附帶條件事項，可提供後續個別計畫之通盤檢討辦理。<u>由於防災地圖之劃設，限於資料來源一般之比例尺均較小，擬作為各縣市後續通盤檢討或區域計畫中檢討土地使用合理性之基礎。</u> 2.感謝委員指教，目前所研提之策略，僅針對未來擬新開發以及新設之區域進行管制，對於現有已完成開發及建築之區域，暫時維持現狀，因此尚無民眾權益損失發生之可能性，未來若有發生，則因納入區域計畫、都市計畫等相關計畫進行考量。 3.感謝委員意見，已於報告中修正。
(十)農委會水土保持局(書面意見)：	

1.依水土保持法第3條第1項第5款之規定，特定水土保持區係劃定亟需加強實施水土保持之處理與維護，就立法目的係以加強水土保持為主，配合土地管制為輔，並於完成整治無存置必要時，管理機關即可依規定辦理廢止，合先敘明。 2.報告書 P.11，表 2-2，海岸防護區相關分區內容一覽表，有關海岸侵蝕之災源為水域之水流與波浪，其防治措施在於防波和防止沖蝕設施之興建，因陸域土地利用並非災源區，故無劃定為特定水土保持區以限制陸域土地利用之需要性及正當性，本局業已於期中簡報提出相關說明，另有崩塌之虞土地開發，應依建築等相關法令規範之，其治理亦似為水利法規範之對象，建議刪除特定水土保持區項目，以符實際。	1.感謝委員給予寶貴補充說明。 2.感謝委員意見，<u>因有法源依據故不建議刪除</u>。業已於報告中<u>修正劃設範圍與面積一欄，已由原先"未依法劃設"修正為"得依水土保持法第16條規定劃設"</u>。
--	--

(十一) 營建署綜合計畫組：

項次	工作項目	委辦成果檢核	回覆辦理情形
(一)	文獻回顧及案例分析：檢視國內外海岸潛在災害地區及因應氣候變遷相關研究，並就防護措施、土地使用管制及建築規範彙整相關案例，整理具體可參考之建議。	1.業彙整國外案例及國內規劃相關資料。 2.但有關國外案例，僅作觀念略性描述，並未就個案提供明確之「土地使用管制及建築規範」相關資料，請補充，並請針對案例進一步分析其成果、優劣點或適用背景。	1.<u>業已完成於報告中第二章內容中。</u> 2.已於報告書第二章 2.4 節內容中修正補充。
(二)	檢討並更新臺灣地區海岸管理計	1.業研擬新的海岸防護區劃設準則，並更新	1. <u>業已補充修正於報告中第四章 4.3、4.4 節，</u>

	畫草案之海岸防護區劃設原則及洪氾溢淹防護區、地層下陷防護區、暴潮溢淹防護區及海岸侵蝕防護區範圍相關圖資。	分析圖資 4 張(報告書 P.78-81)。 2.惟除表 4-5 整理既有計畫及法令訂定之準則外，並未論述原準則（本署 88 年版）何以不適用或者新準則取用之理由。（前於相關會議已提出同樣意見） 3.針對海岸防護區（更新圖資）劃設成果，報告書檢附與舊圖資比對（報告書 P.83-84），但除圖資並列，並比對劃設範圍增減情形外，請檢討新劃設情形與舊劃設情形之實質內容差異性，例如，係環境與資源變遷、或準則改變、或現況土地利用情形導致差異性。 4.建議針對防護區劃設對於現有土地管理：都市計畫、非都市土地、國家公園範圍之衝擊評估。並再以海岸防護區劃設結果（新圖資），檢核所擬定之海岸防護區劃設準則是否妥適。	P.74-P.85。 2.已於報告書第四章內容中納入補充並修正。 3.已於報告書第五章之「海岸防護區土地利用現況變化比較」, 5.3 節內容中納入補充並修正。 4.已於報告書第四章 P.75 內容中納入補充並修正。
(三)	研提洪氾溢淹區、地層下陷	1.業研擬於報告書第 5 章。	1. 業已補充修正於報告中第五章 5.1 節，P.90-P.95 之內容中。

	區、暴潮溢淹區及海岸侵蝕區之防護管理原則、土地使用管制內容、土地利用型態調整及建築相關規範。	2.針對 5.3 一、海岸防護區土地利用現況研析，應就委辦案範圍（全台灣）進行研析，請補充。但 5.3 防護區土地利用型態調整，似為土地使用管制內容，仍請再補充土地利用型態調整之建議。 3.應就所擬相關管理原則及管制事項，對照前開劃設之防護區（更新圖資），檢討其可行性（如有衝突，或調整管制事項或調整防護區劃設準則）。	2.已於報告書第五章 5.3 節，P.97-P.108 之內容中納入補充並修正。 3.已補充於報告書第五章 5.5 節內容中納入補充並修正。
(四)	研擬台灣海岸整體防護策略及模擬沿海地區(都市及建築)發展界線之探討。	1.業研擬於報告書第 6 章，但並未提出海岸發展界線劃設之限制或管理事項，並請進一步就發展界線與配套之限制或管理事項之關聯、影響、妥適性分析說明；本章表格 6.1 國外案例非常重要，請補充資料來源。 2.報告書 P.114 頁提出本案建議之「發展界線劃定流程」，含劃定方法。但其劃定僅針對海岸地形、暴潮水位、波場分析、波浪	1.感謝委員指教，根據模擬劃設成果，發展界線劃設後的影響區段，以河口範圍及未設置防護設施之自然海岸為主，其相關管制措施已增列於報告 6-2。另外委員所提表格之資料來源已增列於參考文獻。 2.經工作會議討論後結論，本計畫對於發展界線的需求定義，主要是為了氣候變遷海水位上升的情境，針對未設海岸防護設施段海岸，在沿海土地利用與空間發展上設定一範

		溯上高程進行分析，請補充說明為何略過海岸侵蝕之年侵蝕率（國外案例使用）及洪氾易淹之潛勢。 3.報告書 P.117-122 提出劃設發展界線之成果圖，但應以文字補充分析圖資之意義，請補充。例如，海岸段劃設成果將對現實（產業或城鄉發展）造成之衝擊。 4.整體防護策略部分，尚需補充完整面向。僅舉例問題如下：是否應針對剩餘 45%天然海岸線繼續興建海堤、是否應劃設海岸地區發展界線？	圍界線先進行先期之管理做為，以降低海岸災害發生之風險。至於其他相關因子的納入，與未來海岸防護區的劃設考量較為接近，因此本計畫已將海岸防護區的劃設流程和發展界線的劃設方法分開討論。 3.關於圖資說明已增列於 6.2 節，P.134-P.135，"(三)模擬成果"段落中說明；關於圖資出圖比例有限於篇幅大小，不再另行製作。為方便未來其他計畫應用，本計畫擬參照相關管理計畫出圖燒製光碟，已供後續製作處理。 4.關於發展界線是否劃設，以及其與未來海岸法(草案)通過後的競合問題分析成果已增列於 6.2 節，P.135 最後一段中補充說明。
--	--	---	--

四、結論：

- （一）本案期末報告原則通過，各位委員及機關代表意見請納入本案規劃之總結報告書修正。
- （二）有關規劃成果之修正，授權業務單位處理，如有需要，可於後續召開工作會議討論。

五、散會：12 時 05 分。

附錄九

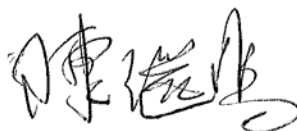
營建署工作會議記錄

海岸地區土地使用整體防護策略研究-第 1 次工作會議

會議時間：2012/03/27 中午 12:00

會議地點：營建署綜計組 7 樓會議室

主席：陳組長繼鳴



出席人員：

單位	姓 名
海洋及水下技術協會	翁達男
	許碩杰
	張尊宏
	黃偉栢
	楊萬蓉
	邱淑宜
	許翔翔
	曾文謙
營建署綜合計畫組	
	林秉宏
	張德偉
	高秉榮 洪曉君

「海岸地區土地使用整體防護策略研究」委辦案第 1 次工作會議紀錄

一、會議時間：2012 年 3 月 27 日下午 12：00-13：30

二、會議地點：營建署綜合計畫組會議室

三、會議主持人：陳組長繼鳴

四、出席人員：林副組長秉勳、張科長德偉、高技正聿棻、洪技士曉吉、中華民國海洋及水下技術協會簡計畫主持人連貴、許硯蓀、楊萬蓉、曾文謙等 8 人。

五、會議結論：

(一) 依據「規劃氣候變遷調適政策綱領及行動計畫-土地使用規劃與管理領域行動方案(草案)」，其行動計畫之一，要求將離島地區納入「永續海案整體發展方案」，故請本案規劃範圍將離島地區納入乙節，惟因其非屬本案委辦範圍，有關離島劃設海岸地區範圍，請研究團隊蒐集離島地區之圖資並分析劃設的可能性，再提下次工作會議研商。如有需要，本署可協助向行政院其他部會索取資料。

(二) 日本去年經歷 311 強震後，已有規劃相關之最新作法，包括確保堤防不潰堤、標準避難及撤離措施、永久居住地之規劃，另有關舊有漁村聚落如何處理等，請本研究團隊協助收集相關資料，並將日本最新海岸防護做法的文獻納入本研究。

(三) 請研究團隊就執行水利署所辦理之防護計畫經驗與本案相關進行比較與檢討，並以符合「海岸法(草案)」海岸防護區精神及整體防護策略觀點，分析說明防護功能之落差與建議。

(四) 針對本案 101 年 2 月 15 日評選會議之委員意見「研究團隊是否可考量納入模擬氣候變遷所影響之海岸範圍」，針對研究團隊表示，尚

無法處理氣候變遷情境分析、且某些模擬範圍將超過海岸地區乙節，請營建署協助索取水利署之氣候變遷情境分析資料，另請提供行政院國科會及經濟建設委員會之情境分析資料，先行研議後續再於工作會議討論。

- (五) 因本案時程緊迫，請儘量在期初簡報會議前，「台灣地區海岸管理計畫」之圖資更新、及原計畫內容之「海岸防護區」劃設原則進行檢討，並說明所需之相關圖資及收集情形。亦即，本委辦案進行規劃前，應先行檢討舊有計畫內容。
- (六) 模擬發展界線應該考慮全球氣候變遷之情境，模擬海平面上升可能之限制建築界線範圍，研擬禁建線、限建線等不同方案之策略，如限制建築容積率或禁止建築的強度，並由海岸防護之觀點提出限制發展地區及條件發展地區之開發許可與附帶條件，以作為海岸法尚未通過前可於區域計畫中執行之作法。綜而言之，本案係屬「台灣地區海岸管理計畫」內之整體海岸防護策略，應參考舊版海岸管理計畫及國外案例經驗，以上位計畫之觀點研擬指導原則及防護策略（並非地方防護計畫）。
- (七) 本案劃設「海岸防護區」依招標文件及委辦合約規定，尚無法以屏東縣為範例，應以全台灣為規劃範圍，舊版「台灣地區海岸管理計畫」之圖資，係在 1/5000 比例尺之基本圖劃設，針對研究團隊表示此比例尺圖資過於精細、劃設實有困難，考量契約並未規範圖資之比例尺，且本案委辦經費較少，本案整體台灣海岸地區及當地海岸防護區劃設圖的比例尺可有不同，至少應配合區域計畫圖資之比例尺，全台範圍可以 1/25000 劃設為原則。

「海岸地區土地使用整體防護策略研究」委辦案第 2 次工作會議紀錄

一、會議時間：2012 年 5 月 14 日下午 16：30-19：00

二、會議地點：營建署綜合計畫組會議室

三、會議主持人：陳組長繼鳴

四、出席人員：林副組長秉勳、張科長德偉、高技正聿棻、中華民國海洋及水下技術協會簡計畫主持人連貴、許硯蓀副祕、黃偉柏博士、許智翔技師、曾文謙、邱淑宜等 6 人。

五、會議結論：

（一）依據海岸法草案第二條規定「離島海岸地區得視其環境特性及實際管理需要劃定」，且後因時空背景不同導致國土復育促進地區已無法源依據，建議先依海岸法規定之操作原則，視離島限制條件進行劃設原則檢視，以確認劃設離島範圍之可行性或提供離島海岸地區後續劃設之建議。

（二）建議海岸防護區劃設原則應先進行營建署過去舊有原則檢討，並基於分析理由或與現況之落差而採用研究團隊所提出之新版劃設原則合理性，建議可表列說明新訂與舊有檢討原則之理由與差異，並進一步說明如何設定防護區空間範圍；請於下次工作會議再行討論此議題。

（三）模擬發展界線為應對氣候變遷課題之前置作業，應以區塊或文字說明包括禁建或建築形式、開發許可等限制，及有無海堤之影響範圍潛勢。建議可參酌國土法中特定區域計畫的概念，制定政策(定性描述)考量原則，提供全面性之指導原則。並可依據聯合國調適策略分類各種情況，以提出解決對策以作為各區域計畫及縣市區域計畫海

岸地區土地開發利用之指導事項或要求。

- (四) 防護區範圍非以內水、外水影響劃分，應歸納各種類海岸災害之發生原因而以災害類型分類，並需針對災害發生原因提出解決對策，以符合整體海岸防護策略及管理需求。
- (五) 水利署所辦理之防護計畫以工程手段為主，建議本案可加強以土地使用管理之非工程手段及配套措施達到管理目標，未來亦可進一步要求水利署加強提出除工程面向外之非工程減災調適措施。
- (六) 海嘯之災害為不能排除之海岸災害，但因其發生機率不高，建議在目前研究結果尚未有具體成果之前，可先以蒐集氣象局及各單位之研究資料為主。
- (七) 本案於期中報告之前按合約規定須召開第一次座談會，建議需先提前將邀請座談對象及討論主題確認，並提送給委辦單位綜合計畫組確認；另可視情況加開工作會議。

海岸地區土地使用整體防護策略研究-第3次工作會議

會議時間：2012/09/19

會議地點：營建署綜計組7樓會議室

主席：陳組長繼鳴

陳繼鳴

出席人員：

單位	姓名	姓名
海洋及水下技術協會	許文志	
	黃偉柏	
	許翹翔	
	曾文謙	
	邱淑宜	
	張東晨	
營建署綜合計畫組		
	林秉弘	林姓氏
		張德偉
	高秉榮	

「海岸地區土地使用整體防護策略研究」委辦案第 3 次工作會議紀錄

一、會議時間：2012 年 9 月 19 日上午 10：00-13：00

二、會議地點：營建署綜合計畫組會議室

三、會議主持人：陳組長繼鳴

四、出席人員：林副組長秉勳、林專門委員世民、張科長德偉、高技正聿棻、中華民國海洋及水下技術協會許硯蓀、黃教授偉柏等人，詳如簽到簿。

五、會議結論：

（一）有關議題一「期中簡報會議各單位意見研處情形」，針對出席委員及各單位意見，海下協會業整理後續處理情形，請業務科再行檢覈，如有意見則請配合修正。

（二）議題二、專家學者座談會之議題，請依今日會議討論【附帶決議】修正座談會議資料。

（三）議題三「第 2 次專家學者座談會籌備之企劃」：

1.原訂 20 名專家學者邀請名單已經確定，並轉請海下協會先以電話及電子郵件邀請，本署後續再以正式公文發開會通知。有關候補名單，增列蔡教授丁貴、連主任秘書榮寬、林主任秘書永德等 5 名。

2.本案第 1 次專家學者座談會，係以開放式問題徵求各專家學者之意見，本次座談會已近計畫尾聲，應將本案規劃研究成果，納入前開討論議題，徵求專家學者對於委辦案成果之意見。本次工作會議資料顯示議題二（座談會各項討論議題）係本委託計畫之核心，內容仍有待補充加強，建議延後座談會議日程，或於座談會議前加開工作會議，密集討論本案研究規劃內容，俾利整理後納入座談會議資料，請專家學者提供意見。

3.目前座談會議日程暫定為 101 年 10 月 5 日，但視座談會議資料研擬情形再確定。本案期末簡報應於 101 年 10 月 15 日送交本署，提請委辦單位注意；本案規劃作業如有需要展期，請務必於 10 月 15 日前行文本署要求展期。

（四）請委辦單位聯絡簡老師訂定下次工作會議時間；請作業單位提供參考資料予海下協會，並先整理資料清單給林副組長檢視。

【討論重點摘要】

(一) 議題二、第 2 次專家學者座談會議討論議題「一、海岸防護區轉換為一二級海岸防護區劃設原則研討」：

1. 有關劃設原則以「(二)B. 具有保全對象之海岸段為優先」(會議資料第 3 頁)，惟具有保全對象定義為「人口及都市發展地區、或重要經濟開發區…」等，雖經說明為都市計畫區及非都市土地的人口集中區、工業區、港區、或特定專用區等，但「人口及都市發展地區、或重要經濟開發區」皆為形容詞，用詞之定義影響後續操作面甚大，務必確實釐清；並請考量以現行都市計畫或非都市土地相關分類或用語界定，以利落實於現行土地管理制度。例如，以都市計畫之土地使用分區或土地使用組別說明。
2. 防護區之劃設應考量災害影響程度、防護對象、及排除地區等三個面向。「災害影響程度」分高潛勢、中潛勢、低潛勢後，何者應劃為一級、何者劃為二級防護區；有關「防護對象」可能因其為都市計畫地區發展密集劃為一級、農業地區的劃為二級等，尚需委辦單位予以釐清並定義；至「排除地區」，例如水利署主管海堤，但將商港範圍之海堤劃為事業性海堤，由事業單位自行管理，故防護區劃設是否有排除地區？仍須委辦單位分析釐清。
3. 依海岸法草案，海岸防護計畫尚不可由事業機關研擬，故海岸防護區似不應排除港區等建設。有關商港與其他事業計畫或設施範圍是否應劃入或排除於海岸防護區，請納入第 2 次專家學者座談會議討論議題，請將工作會議討論內容整理作為議題資料。
4. 「(二)A. 以嚴重海岸災害地區或高災害潛勢防護為優先，無海岸災害之自然海岸、海岸自然保護區、重要濕地，以維持自然發展為原則」。(會議資料第 3 頁) 防護區之劃設尚無需考量其「使用」行為，故劃設原則無需規定「以維持自然發展為原則」。如依前開規定，則防護區之劃設是否將排除保護區？依會議資料第 2 頁表格，防護區之劃設準則並未將保護區納入評估要項，如擬將保護區納入作為劃設準則之評估要項之一，應更審慎考量。
5. 海岸法草案並不排除可能有保護區與防護區重疊。二級保護區之意義係屬一級保護區之緩衝，並可以開發使用，自有可能致災且需要防護。海岸法草案僅要求防護區研擬計畫，如有保護區重疊情形時，應兼顧保護計畫內容之徵詢與協調。

- 6.依會議資料所示海岸防護區劃設原則（第4頁表1），如何劃分一級防護區、二級防護區，似乎尚不清楚。再者，如何劃分一級、二級防護區仍需與水利署研商，畢竟防護設施基準與防護計畫部分亦將由主管機關（水利署）訂定；一二級防護區如何劃分亦涉及何部分將由中央（水利署）擬訂、何部分由地方政府擬定，亦需先與水利署研商，再由委辦單位整理為一具體可操作之方式。
- 7.海岸地區因其他建設而致災，例如港區突堤，賦予相關責任與補償，與本案是否劃設海岸防護區，並無關聯性。至有關建設或計畫主辦單位之責任與補償，可以納入整體海岸管理計畫之防護原則。另，興建港區或其他建設後，所產生之侵淤屬外部性影響，如何追究其責任、進行彌補工程或作為？相關法令依據何在？即便已經寫入開發許可審議時的「海岸防護措施」，「計畫」可以賦予足夠權限要求補償嗎？請再研議解決方式、法令位階、計畫位階，並確實徵詢水利署意見一併提出。
- 8.會議資料第2頁以表格說明四種災害高中低潛勢之劃分準則，表格中針對洪氾溢淹及地層下陷皆說明分析資料與來源，但是，暴潮溢淹高中低潛勢卻未說明將依據何單位調查的何種資料研判、作為判準；海岸侵蝕之判準「經調查研究認定」，係依何單位的調查研究資料，或將依個案逐案委請研究單位進行調查研究？則係依中央水利署或地方政府的調查研究，亦請說明清楚。否則，爾後中央所擬海岸防護計畫、（縣市）個別海岸段之防護計畫，是否可能引用不同研究單位之調查資料，以致產生不同的災害潛勢分析結果，又或者個別防護計畫引用不同來源之調查資料，以致可信度受質疑。災害潛勢分析所引用的資料種類、年期以及資料來源，應予定義清楚，否則爾後之實務操作將有困難。
- 9.針對海岸防護區劃設原則，水利署委辦案有其認定標準，剛才簡報說表格內容（海岸侵蝕）是委辦單位的模擬，至於本案不引用水利署的劃設標準，最後另訂定劃設標準，應有綜合評估或者論述過程，請補充。另海岸侵蝕區似無客觀的劃設標準，為何如此，請補充論述。
- 10.同上（會議資料第2頁表格），洪氾溢淹之高中低潛勢之判準要項有三：50年重現期淹水潛勢、淹水深度、且有村落之地區（即保護標的），與期中報告書相較，新增一要項「具有村落之地區」（保護標的）。惟除洪氾溢淹外，暴潮溢淹、海岸侵蝕及地層下陷地區，是

否亦應納入此「有保護標的」之要項，作為評估災害潛勢之判準，請考量。

11. 暴潮溢淹之中潛勢判準要項之一「地面淹水深度小於 1 公尺地區」，洪氾溢淹之中潛勢判準要項之一「地面淹水深度 ≥ 0.5 公尺並小於 1 公尺」，二災害不同類型但產生同樣淹水結果，卻針對「中潛勢」訂定不同的標準，請說明理由。另外，洪氾溢淹之中高潛勢係以 50 年重現期淹水潛勢、低潛勢係以 200 年重現期為標準，請予以釐清或說明理由。
12. 依會議資料第 3 頁(二)D.(a)及(b)之原則，對於劃分一級二級海岸防護區，實務上恐無法操作。例如，如屬嚴重地層下陷地區，但並無其他種類海岸災害之情形者，究屬於一級或二級防護區？嚴重地層下陷地區以外，其他 2 種以上複合式災害如皆為低潛勢，二者相加就劃為一級防護區是否合理，請補充說明理由。有關一級、二級防護區劃分方式請再予釐清；另一級、二級防護區劃分原則之文字描述恐易有誤解，建議列表整理。
13. 劃設原則與分級原則可能需要分別分析，以利說明，請考量。本案應依據所擬之劃設原則與分級標準，模擬劃出台灣地區之一級、二級海岸防護區之圖資，並與本署 86 年版本比較分析。再考量劃設成果產生之影響，例如與政策決策評估、行政管理的能量，例如公有地雖保全對象較少但較易有所作為，故可優先劃設，高密度人口聚居地區的意見或反彈等等。
14. 防護區劃設後，應擬定防護計畫；依海案法草案防護計畫包括財務計畫。故防護區劃設涉及土地利用管理（訂定開發利用應考慮因素）、政府投入資源（填土整復或防治設施）等，防護區劃設與防護措施的關連性，有現實面的衝突，而劃設防護區後，若無防護作為也引爭議，故劃設防護區與防護作為間需要互相調整，防護區劃設之影響，恐需一定程度之分析；建議防護區劃設先不考量政府投入資源，先考量防護區劃設目的，視災害潛勢儘量劃設，至於防護政策與作為則配合地區條件與災害特性，不一定以工程手段，應以「調適」為優先。
15. 另，(二)E.「『以作為禦潮及防浪所需』之工程與非工程手段治理之範圍」，此段文字似為水利署委辦海岸防護計畫。惟依海案法草案，海岸防護區劃設目的，至少包括並不僅針對禦潮或防浪，建議刪除此段文字。

(二) 議題二、第 2 次專家學者座談會議討論議題「二、複合式災害管理因應作法」：(配合第 4 頁表 1)

- 1.防護區之劃設與分級、管理程度與手段之間具有密切關聯性，例如，地層下陷區範圍非常廣，且非區域計畫之限制發展區。故座談會應提供防護區劃設之圖資，俾利與管理手段對應閱讀，否則僅以中高低潛勢表，座談會專家學者將無法深入討論。
- 2.會議資料第 4 頁表 1，引用變更區域計畫一通的土地分區管制方式，作為本案「複合式災害管理因應作法」，尚有未妥。海岸防護係依據海岸法草案架構訂定，前有堤防、第 2 線為保安林、後線為聚落，針對後線聚落劃入防護區時，聚落可能淹水（潛勢），易致災之土地利用，其容積強度、使用行為等是否應予限制，甚至限制建築等土地利用之管制，例如化學工廠易污染或爆炸。故本案係針對海岸防護區內之禁止相容使用事項，訂定防護計畫內容。
- 3.針對暴潮溢淹、海岸侵蝕、洪氾溢淹、地層下陷等地區，相關禁止相容使用之規定，請參考都市計畫土地使用管制或土地使用組別、非都市土地使用分區之管制規則，包括使用項目、細目等，俾利引導中央主管機關（水利署）或縣市政府後續研擬防護計畫時，其土地使用管制計畫應如何撰述。
- 4.本議題「複合式災害之管理因應作法」，有別於過去單一災害的因應作法，故預期因應不同海岸災害會有不同的管理作為。本署 88 年研擬版本「台灣地區海岸管理計畫草案」，其中有關禁止、限制、相容使用及開發許可應有的管理作為，請檢核並參考納入。另，請參考本組研擬區域計畫第 2 次通盤檢討草案-海岸、離島及海域，雖然其內容侷限於區域計畫法令，仍請參考納入。

(三) 議題二、第 2 次專家學者座談會議討論議題「三、有關沿海地區(都市及建築)發展界線之研析模擬」：

- 1.氣候變遷有關海平面上升的模擬資料（引用二手資料即可），在各種情境下台灣的影響情形，相關研究及因應對策請納入本案研究規劃。雖然，海岸防護區係因暴潮溢淹、海岸侵蝕、洪氾溢淹及地層下陷等災害影響範圍而界定，但是，海岸法草案第 20 條有關海岸地區之利用管理原則，仍應考量氣候變遷之內涵。
- 2.本組所擬區域計畫二通草案-海岸、離島及海域部分，針對「『高潮線向岸 50 公尺範圍、高程 7 公尺以下』，且無堤防保護之土地」訂定

開發管理相關規定，此範圍之界定是否妥適，請委辦單位協助檢核後提供意見。

- 3.本委辦案發展界線，係指海岸地區管理的退縮線，隱含一套土地利用管理的事項。但會議資料第 6~8 頁所擬，發展界線內「維持既有之開發與土地利用型態」，發展界線外「維持低密度開發利用」，似乎無須任何管理作為？請補充或修正。

- (四)依據本案契約書規定工作項目(三)，研提洪氾溢淹區、地層下陷區、暴潮溢淹區及海岸侵蝕區之防護管理原則、土地使用管制內容、土地利用型態調整及建築相關規範。此部分內容實為本案委辦計畫重要工作成果，請將草案內容提出於第 2 次座談會議討論，俾供各領域專家學者提出建言。或者，今日議題二「二、複合式災害管理因應作法」即為此部份之研究成果，則請依契約書範疇補充修正。另，依據本案契約書規定工作項目(四)，研擬台灣海岸整體防護策略及模擬沿海地區發展界線之探討。其中，「研擬台灣海岸整體防護策略」為本案委辦計畫重要工作成果，故請將草案內容(修正)再提出於第 2 次座談會議討論，俾供各領域專家學者提出建言。

「海岸地區土地使用整體防護策略研究」委辦案第 4 次工作會議紀錄

- 一、會議時間：**2012 年 9 月 24 日(星期一)下午 16：00-18：30
- 二、會議地點：**營建署綜合計畫組會議室
- 三、會議主持人：**陳組長繼鳴
- 四、出席人員：**林副組長秉勳、林專門委員世民、張科長德偉、高技正聿棻、中華民國海洋及水下技術協會簡計畫主持人連貴、許硯蓀、許智翔、曾文謙等人。

五、會議結論：

- (一) 本次工作會議資料六個議題（規劃草案），請依會議討論修正。「討論事項」由作業單位先行檢核後，再納入第 2 次專家學者座談會議資料。
- (二) 專家學者座談會議資料修正后先交予本組發文（開會通知），座談會當日請再補充相關規劃內容與資料。原訂 101 年 10 月 5 日召開第 2 次專家學者座談會，如果會議資料修正需要時程，可以延後召開。

【討論重點摘要】

（一）議題一、海岸防護區轉換為一二級海岸防護區劃設原則研討：

1. 洪氾溢淹防護區高中低潛勢（表 1）之評估要項「且有村落地區」，考量操作可行性，請修訂文字。
2. 海岸防護區分級表（表 2），「單一海岸災害」漏列地層下陷類型，請修正。另「複合型災害」係以「嚴重地層下陷地區」劃分 2 類，請說明原因，且凡同時發生 2 種或以上災害者劃為一級防護區，依第 3 次工作會議意見，倘 2 種或以上低潛勢災害，是否組合成為一級防護區，仍請補充論述。
3. 會議資料一、（二）「A. 以嚴重海岸災害地區或高災害潛勢防護為優先，『無海岸災害』之自然海岸、海岸自然保護區、重要濕地，以維持自然發展為原則。」『無海岸災害』似無可能，請修正。
4. （二）轉換為一二級海岸防護區劃設原則應與會議資料第 1 頁（一）海岸防護區劃設原則相互配合。

（二）議題二、海岸防護區管理原則研擬：

1. 本案規劃之管理原則、調適方式及策略甚為重要，是為指導後續土地使用管制、中央海岸防護計畫及個別防護（區）計畫之依據。此外，相關規劃內容可回饋本署刻正研擬審議之區域計畫第二次通盤檢討，甚至指導縣市之空間規劃。本署前於 88 年研擬整體管理計畫（包含防護區管理），並於 95 年另行委辦規劃以更新計畫，請委辦單位先行檢討舊有計畫，再提出本案規劃建議。
2. 針對海岸防護區之防護管理原則、策略或管制事項，海岸防護區一級二級應有管理上之差異，請修正。再者，不同災害種類或複合型災害之防護管理原則亦應有所不同，且可能為情境式（scenario）的答案，請再補充。
3. 本案提出相關管制內容，其前應先有論述，例如文獻回顧、其他國家的防護對策、台灣條件的考量，始能深入。
4. 會議資料第 4~5 頁訂有禁止、限制、相容行為，依本署 88 年「台灣地區海岸管理計畫」（草案），針對防護區訂有管理原則、防護措施，其中防護措施包括禁止行為、限制行為、相容行為；另依海岸法草

案第 10 條及第 12 條針對海岸保護計畫及防護計畫之內容，指出應有「禁止及相容之使用」。本案規劃之「禁止、限制、相容行為」究為何義，例如限制行為是否為附帶條件之土地使用，應於章節前先行定義 3 項目。

- 5.嚴重地層下陷地區是區域計畫的條件發展區，針對洪氾溢淹，依本案定義屬區域計畫的易淹水地區，也是條件發展區，並非禁止開發使用。但本案針對部分防護區訂定「禁止行為」，二者之管理原則及土地使用管制顯有不同，請再檢核二者關聯性，並確認本案訂定之禁止、限制、相容行為。

(三) 議題三、土地使用管制、土地利用型態調整建議與土地利用調適方式及策略：

- 1.會議資料第 10 頁 4.，各目的事業主管機關「應配合海岸防護區分級研提海岸防護計畫」，惟依海岸法架構，尚未授權各目的事業主管機關研擬海岸防護計畫，請修正。但有關開發港口或其他建設之侵淤影響，有關責任、防護措施經費分攤與補償仍應由目的事業主管機關辦理。
- 2.針對表 3「海岸土地利用型態調整建議」，考量各防護區土地利用型態與環境特性不同，應採取之調整措施不同，請考量於備註欄說明未來將依各防護區研訂個別防護計畫之調整內容。且考量以策略指導土地利用型態，復依土地利用型態訂定土地使用管制，「策略→土地利用型態→土地使用管制」之關係，則表 3 尚非「土地利用型態調整」，建議修正表格名稱。
- 3.有關表 3 非都市土地分區管制，僅針對非都市土地使用地擬定調整建議，有關用地之管制應具有非都市土地使用分區之概念，請修正。
- 4.資料第 11 頁「海岸防護區禁制、限制使用項目」表格名辭應注意釐清，「禁止或限制使用細目」，例如，何謂「大型醫院」？建議引用衛生署的分級定義，至「學校」之定義包括托兒所、中小學、大學？將影響地區就學需要。
- 5.資料第 11 頁「(二)海岸防護區禁止、限制使用項目」，規定一級海岸防護區「以禁止為原則」，查海岸法有關「海岸防護區不得為海岸防護計畫禁止之使用」，是否一級防護區皆禁止開發？請委辦單位協助釐清怎樣的防護區禁止開發，但如興闢有關災害防治措施，是否准予開發，仍請釐清。再者，有關各類型災害之高中低潛勢如何對應

一級二級防護區，一級二級防護區如何對應土地使用之禁止限制使用，仍請再釐清；並確認例外條款之規定。

6.資料第 11 頁「海岸防護區禁制、限制使用項目」表格，「禁止或限制使用細目」皆未出現地層下陷乙項，請說明理由。如依該表落實執行，以地層下陷地區為例，表格剛性禁止部分土地利用行為（例如一級防護區以禁止為原則），可能使得地層下陷區之產業無法轉型調整，請再檢核該表相關規定。

7.整體管理計畫或海岸防護計畫，係依據海岸法訂定，故訂定禁止及相容使用，本案規劃成果（海岸防護部分）部分直接落至土地使用管制之內容，則將回饋至區域計畫或管制規則。

（四）議題四、針對漁港、商港或其他目的事業於沿海設置之設施，是否應納入海岸防護區範圍：

1.考量工業區等事業單位未必有能力處理整體區域災害問題、或海岸防護相關事宜，且從整體考量及國土防災觀點，漁港、商港仍應納入海岸防護區之劃設。

（五）議題五、海岸地區開發行為管制的界線：

1.區域計畫第 2 次通盤檢討所訂定「海岸地區『高潮線』向岸 50 公尺範圍、高程 7 公尺以下，且無堤防保護之土地」係訂定開發行為之審查範圍。本案委辦工作有關「沿海地區（都市及建築）發展界線」，是為環境敏感土地利用之管理，規劃目的不同，故發展界線尚非前開區域計畫二通之範圍。

2.請補充國外有關海岸地區退縮建築線、或發展限制等相關案例，俾供本案規劃參考，並請整理國外案例及本案規劃建議，納入第 2 次專家學者座談會討論議題。

3.本案規劃係對於海岸地區開發行為之指導，包括開發許可、用地變更、容許使用等，可納入海岸整體管理計畫，部分亦可立即納入區域計畫第二次通盤檢討。

4.另，前開「高程 7 公尺以下」，請再協助檢視台灣海堤的高程，確認此數值是否妥適（會議資料第 15 頁）。

5.會議資料第 16 頁，請刪除(5)。有關本議題之討論事項，請刪除(一)，並新增二項：所擬土地使用管制方式是否可行、管制方式對現行海

岸工程執行的影響。

(六) 議題六、台灣海岸整體防護策略研擬：

1. 本案有關海岸整體防護策略，將納入整體海岸管理計畫之內，作為政策構想、核心價值，亦即政策計畫，類似英國的規劃政策文件（Planning Policy Statement, PPS）；請整理國外案例的新思潮並檢討台灣現行作為，。
2. 策略係建立在海岸法通過之基礎上，預為準備，故應從台灣整體觀點，提出海岸管理作法之建議，不侷限於防護策略；但以本案委辦工作係針對整體防護策略，但不侷限於水利署之防護業務範圍，例如海岸防風、揚塵等課題。另，策略(一)請修正。

【附錄】本署 101 年度「海岸地區土地使用整體防護策略研究」案提供受託單位參考資料清單

(一) 有關海岸法草案資料：

- 1.於 101.3.底提供 97 年版「**海岸法**」(草案)供參(101.3.27 召開第 1 次工作會議)。
- 2.於 101.6.26 提供「**海岸法施行細則**」(草案)供參

(二) 101.4.2 提供行政院經建會所擬「國家氣候變遷調適政策綱領(草案)」，復於 101.6 檢送行政院核定版本

(三) 101.5.10 提供以下本署歷年委辦計畫之報告：

- 1.95 年，營建署委託辦理「**整體海岸管理計畫及其配套措施之研擬**」，總結報告書(彩色版)
- 2.91 年，**台灣地區海岸管理計畫草案**
- 3.88 年，**台灣地區海岸管理計畫草案**。
(以上三本報告書是這次委託計畫之基礎，需要先行檢討以前的整體管理計畫，才能進一步研擬委辦案的計畫內容。)
- 4.**潮間帶劃設及其土地利用現況調查與分類**
- 5.**海域區土地使用規劃與管理制度之建立**
- 6.**海域功能區劃與管理工作**

(四) 101.10.9 提供以下本署歷年委辦計畫之報告：

1. 85 年，**海岸防護區防護計畫之研擬工作計畫(I)-海岸侵蝕及暴潮溢淹災害防護**
2. 87 年，**海岸防護區防護計畫之研擬工作計畫-地層下陷及洪氾溢淹災害防護**
3. 87 年，**海岸防護區防護計畫之研擬工作計畫(II)-離島海岸管理計畫**

(五) 有關區域計畫第二次通盤檢討草案：

- 1.於 101.5.29 提供城鄉發展分署研擬「**區域計畫二通草案**」，請協會針對海岸防護部分提供意見。
- 2.大約 6 月提供中華民國濕地學會研擬區域計畫二通有關海案部分建議草案。
- 3.於 101.8.17 (左右) 提供本組研擬「**區域計畫二通草案-海岸、離島及海域**」部分，請協會檢核並提供意見。

【附錄】第三次工作會議辦理情形回應

會議摘要	辦理情形回應
(一) 議題二、第 2 次專家學者座談會議討論議題「一、海岸防護區轉換為一二級海岸防護區劃設原則研討」： 1. 有關劃設原則以「(二)B. 具有保全對象之海岸段為優先」(會議資料第 3 頁)，惟具有保全對象定義為「人口及都市發展地區、或重要經濟開發區…」等，雖經說明為都市計畫區及非都市土地的人口集中區、工業區、港區、或特定專用區等，但「人口及都市發展地區、或重要經濟開發區」皆為形容詞，用詞之定義影響後續操作面甚大，務必確實釐清；並請考量以現行都市計畫或非都市土地相關分類或用語界定，以利落實於現行土地管理制度。例如，以都市計畫之土地使用分區或土地使用組別說明。 2. 防護區之劃設應考量災害影響程度、防護對象、及排除地區等三個面向。「災害影響程度」分高潛勢、中潛勢、低潛勢後，何者應劃為一級、何者劃為二	1. 已納入期末報告 P.85，原則 2 中。 2. 已納入期末報告 P.85，原則 2 中。

級防護區；有關「防護對象」可能因其為都市計畫地區發展密集劃為一級、農業地區的劃為二級等，尚需委辦單位予以釐清並定義；至「排除地區」，例如水利署主管海堤，但將商港範圍之海堤劃為事業性海堤，由事業單位自行管理，故防護區劃設是否有排除地區？仍須委辦單位分析釐清。

3.依海岸法草案，海岸防護計畫尚不可由事業機關研擬，故海岸防護區似不應排除港區等建設。有關商港與其他事業計畫或設施範圍是否應劃入或排除於海岸防護區，請納入第2次專家學者座談會議討論議題，請將工作會議討論內容整理作為議題資料。

4.「(二)A.以嚴重海岸災害地區或高災害潛勢防護為優先，無海岸災害之自然海岸、海岸自然保護區、重要濕地，以維持自然發展為原則」。(會議資料第3頁)防護區之劃設尚無需考量其「使用」行為，故劃設原則無需規定「以維持自然發展為原則」。如依前開規定，則防護區之劃設是否將排除保護區？依會議資料第2頁表格，防

3.已納入期末報告附錄六中。

4.已納入期末報告 P.85，原則 1 中。

護區之劃設準則並未將保護區納入評估要項，如擬將保護區納入作為劃設準則之評估要項之一，應更審慎考量。 5.海岸法草案並不排除可能有保護區與防護區重疊。二級保護區之意義係屬一級保護區之緩衝，並可以開發使用，自有可能致災且需要防護。海岸法草案僅要求防護區研擬計畫，如有保護區重疊情形時，應兼顧保護計畫內容之徵詢與協調。 6.依會議資料所示海岸防護區劃設原則（第4頁表1），如何劃分一級防護區、二級防護區，似乎尚不清楚。再者，如何劃分一級、二級防護區仍需與水利署研商，畢竟防護設施基準與防護計畫部分亦將由主管機關（水利署）訂定；一二級防護區如何劃分亦涉及何部分將由中央（水利署）擬訂、何部分由地方政府擬定，亦需先與水利署研商，再由委辦單位整理為一具體可操作之方式。 7.海岸地區因其他建設而致災，例如港區突堤，賦予相關責任與補償，與本案是否劃設海岸防護區，並	5.已納入期末報告 P.85，原則 2 中。 6.已納入期末報告 P.86，表 4-9 中。 7.已納入期末報告 P.122，策略
---	--

無關聯性。至有關建設或計畫主辦單位之責任與補償，可以納入整體海岸管理計畫之防護原則。另，興建港區或其他建設後，所產生之侵淤屬外部性影響，如何追究其責任、進行彌補工程或作為？相關法令依據何在？即便已經寫入開發許可審議時的「海岸防護措施」，「計畫」可以賦予足夠權限要求補償嗎？請再研議解決方式、法令位階、計畫位階，並確實徵詢水利署意見一併提出。

- 8.會議資料第2頁以表格說明四種災害高中低潛勢之劃分準則，表格中針對洪氾溢淹及地層下陷皆說明分析資料與來源，但是，暴潮溢淹高中低潛勢卻未說明將依據何單位調查的何種資料研判、作為判準；海岸侵蝕之判準「經調查研究認定」，係依何單位的調查研究資料，或將依個案逐案委請研究單位進行調查研究？則係依中央水利署或地方政府的調查研究，亦請說明清楚。否則，爾後中央所擬海岸防護計畫、(縣市)個別海岸段之防護計畫，是否可能引用不同研究單位之調

(三)中。

- 8.已納入期末報告 P.75-77 中。

查資料，以致產生不同的災害潛勢分析結果，又或者個別防護計畫引用不同來源之調查資料，以致可信度受質疑。災害潛勢分析所引用的資料種類、年期以及資料來源，應予定義清楚，否則爾後之實務操作將有困難。

9.針對海岸防護區劃設原

則，水利署委辦案有其認定標準，剛才簡報說表格內容（海岸侵蝕）是委辦單位的模擬，至於本案不引用水利署的劃設標準，最後另訂定劃設標準，應有綜合評估或者論述過程，請補充。另海岸侵蝕區似無客觀的劃設標準，為何如此，請補充論述。

10.同上（會議資料第2頁表格），洪氾溢淹之高中低潛勢之判準要項有三：50年重現期淹水潛勢、淹水深度、且有村落之地區（即保護標的），與期中報告書相較，新增一要項「具有村落之地區」（保護標的）。惟除洪氾溢淹外，暴潮溢淹、海岸侵蝕及地層下陷地區，是否亦應納入此「有保護標的」之要項，作為評估災害潛勢之判準，請考量。

11.暴潮溢淹之中潛勢判準要

9.已納入期末報告 P.77 中。

10.已納入期末報告 P.77 中。

項之一「地面淹水深度小於1公尺地區」，洪氾溢淹之中潛勢判準要項之一「地面淹水深度 ≥ 0.5 公尺並小於1公尺」，二災害不同類型但產生同樣淹水結果，卻針對「中潛勢」訂定不同的標準，請說明理由。另外，洪氾溢淹之中高潛勢係以50年重現期淹水潛勢、低潛勢係以200年重現期為標準，請予以釐清或說明理由。

12.依會議資料第3頁

(二)D.(a)及(b)之原則，對於劃分一級二級海岸防護區，實務上恐無法操作。例如，如屬嚴重地層下陷地區，但並無其他種類海岸災害之情形者，究屬於一級或二級防護區？嚴重地層下陷地區以外，其他2種以上複合式災害如皆為低潛勢，二者相加就劃為一級防護區是否合理，請補充說明理由。有關一級、二級防護區劃分方式請再予釐清；另一級、二級防護區劃分原則之文字描述恐易有誤解，建議列表整理。

13.劃設原則與分級原則可

能需要分別分析，以利說明，請考量。本案應依據所擬之劃設原則與分級標

11.已納入期末報告 P.76 中。

12.已納入期末報告 P.75-76 中。

準，模擬劃出台灣地區之一級、二級海岸防護區之圖資，並與本署 86 年版本比較分析。再考量劃設成果產生之影響，例如與政策決策評估、行政管理的能量，例如公有地雖保全對象較少但較易有所作為，故可優先劃設，高密度人口聚居地區的意見或反彈等等。

14.防護區劃設後，應擬定防護計畫；依海案法草案防護計畫包括財務計畫。故防護區劃設涉及土地利用管理（訂定開發利用應考慮因素）、政府投入資源（填土整復或防治設施）等，防護區劃設與防護措施的關連性，有現實面的衝突，而劃設防護區後，若無防護作為也引爭議，故劃設防護區與防護作為間需要互相調整，防護區劃設之影響，恐需一定程度之分析；建議防護區劃設先不考量政府投入資源，先考量防護區劃設目的，視災害潛勢儘量劃設，至於防護政策與作為則配合地區條件與災害特性，不一定以工程手段，應以「調適」為優先。

15.另，(二)E.「『以作為禦潮及防浪所需』之工程與非

13.劃設原則已於期末報告 P.74 說明；分級原則已於期末報告 P.85 說明。模擬劃設比較已於期末報告 P.82-84 說明。

14.已納入期末報告 P.122，策略(三)中。

工程手段治理之範圍」，此段文字似為水利署委辦海岸防護計畫。惟依海案法草案，海岸防護區劃設目的，至少包括並不僅針對禦潮或防浪，建議刪除此段文字。	15.已於報告內容中刪除。
(二) 議題二、第 2 次專家學者座談會議討論議題「二、複合式災害管理因應作法」：(配合第 4 頁表 1) 1.防護區之劃設與分級、管理程度與手段之間具有密切關聯性，例如，地層下陷區範圍非常廣，且非區域計畫之限制發展區。故座談會應提供防護區劃設之圖資，俾利與管理手段對應閱讀，否則僅以中高低潛勢表，座談會專家學者將無法深入討論。 2.會議資料第 4 頁表 1，引用變更區域計畫一通的土地分區管制方式，作為本案「複合式災害管理因應作法」，尚有未妥。海岸防護係依據海岸法草案架構訂定，前有堤防、第 2 線為保安林、後線為聚落，針對後線聚落劃入防護區時，聚落可能淹水（潛勢），易致災之土地利用，其容積強度、使用行為等是否應予限制，，甚至限	1.已於附錄六之議題六納入。 2.已於附錄六之議題四、議題五修正。

制建築等土地利用之管制，例如化學工廠易污染或爆炸。故本案係針對海岸防護區內之禁止相容使用事項，訂定防護計畫內容。

3.針對暴潮溢淹、海岸侵

蝕、洪氾溢淹、地層下陷等地區，相關禁止相容使用之規定，請參考都市計畫土地使用管制或土地使用組別、非都市土地使用分區之管制規則，包括使用項目、細目等，俾利引導中央主管機關(水利署)或縣市政府後續研擬防護計畫時，其土地使用管制計畫應如何撰述。

4.本議題「複合式災害之管理因應作法」，有別於過去單一災害的因應作法，故預期因應不同海岸災害會有不同的管理作為。本署88年研擬版本「台灣地區海岸管理計畫草案」，其中有關禁止、限制、相容使用及開發許可應有的管理作為，請檢核並參考納入。另，請參考本組研擬區域計畫第2次通盤檢討草案-海岸、離島及海域，雖然其內容侷限於區域計畫法令，仍請參考納入。

老師

3.已於附錄六之議題四修正。

4.已於附錄六之議題四納入。

(三) 議題二、第 2 次專家學者座談會議討論議題「三、有關沿海地區(都市及建築)發展界線之研析模擬」：

- 1.氣候變遷有關海平面上升的模擬資料（引用二手資料即可），在各種情境下台灣的影響情形，相關研究及因應對策請納入本案研究規劃。雖然，海岸防護區係因暴潮溢淹、海岸侵蝕、洪氾溢淹及地層下陷等災害影響範圍而界定，但是，海岸法草案第 20 條有關海岸地區之利用管理原則，仍應考量氣候變遷之內涵。
- 2.本組所擬區域計畫二通草案-海岸、離島及海域部分，針對「『高潮線向岸 50 公尺範圍、高程 7 公尺以下』，且無堤防保護之土地」訂定開發管理相關規定，此範圍之界定是否妥適，請委辦單位協助檢核後提供意見。
- 3.本委辦案發展界線，係指海岸地區管理的退縮線，隱含一套土地利用管理的事項。但會議資料第 6~8 頁所擬，發展界線內「維持既有之開發與土地利用型態」，發展界線外「維持

1.已納入期末報告 P.90 中。

2.已納入附錄六之議題二討論。

3.已於期末報告 P.102 之 6.2 節補充修正。

低密度開發利用」，似乎無須任何管理作為？請補充或修正。	
(四) 依據本案契約書規定工作項目(三)，研提洪氾溢淹區、地層下陷區、暴潮溢淹區及海岸侵蝕區之防護管理原則、土地使用管制內容、土地利用型態調整及建築相關規範。此部分內容實為本案委辦計畫重要工作成果，請將草案內容提出於第 2 次座談會議討論，俾供各領域專家學者提出建言。或者，今日議題二「二、複合式災害管理因應作法」即為此部份之研究成果，則請依契約書範疇補充修正。另，依據本案契約書規定工作項目(四)，研擬台灣海岸整體防護策略及模擬沿海地區發展界線之探討。其中，「研擬台灣海岸整體防護策略」為本案委辦計畫重要工作成果，故請將草案內容(修正)再提出於第 2 次座談會議討論，俾供各領域專家學者提出建言。	已於 101 年 10 月 5 日舉辦之第二次座談會中提出，如附錄六。

「海岸地區土地使用整體防護策略研究」委辦案第 5 次工作會議紀錄

- 一、會議時間：2012 年 10 月 25 日(星期四)下午 2：00
- 二、會議地點：營建署綜合計畫組會議室
- 三、會議主持人：陳組長繼鳴
- 四、出席人員：詳附件簽到簿
- 五、會議結論：

(一) 模擬沿海地區（都市及建築）發展界線之探討

- 1.發展界線係考量氣候變遷（海平面上升、極端降雨等因素）對海岸的影響，其顯現在暴潮溢淹、洪氾溢淹等等面向之影響，據此評估其影響範圍並劃設發展界線。例如，以不同氣候變遷情境之海水位上升、加上暴潮位模擬劃設界線。
- 2.本案劃設發展界線並不一定應區域計畫架構下為之；本案以向岸 50 公尺劃設發展界線，對於現行土地使用制度，都市土地及非都市土地之衝擊，應提出討論並予分析，在進一步分析執行之困難點、是否可行。
- 3.報告應先探討並定義發展界線（之管制內容及相關限制），例如嚴格禁限建、或者完全無土地使用行為之限縮但應強制保險等；並提出操作原則、準則及劃設流程，及後續執行之建議，包括未來落實到各個地區劃設發展界線時，仍需要補充什麼資料。
- 4.有關基礎資料限制部分，國土測繪中心進年雖辦理甚多調查，如近岸水深，但仍集中在部分海岸段，未來國土署可以持續辦理。本案規劃已蒐集之調查資料，可提供縣市政府辦理縣市區域計劃之規劃，進行較為細緻的空間規劃。
- 5.行政院國家科學委員會業完成「台灣氣候變遷推估與資訊平台服務計畫(TCCIP)」研究成果，建立氣候變遷台灣地區之情境，部分基礎資料可以降尺度至鄉鎮層級，請上網參考使用資料。

(二) 海岸地區開發行為管制的界線

- 1.建議區域計畫二通草案以「大潮平均高潮位向岸 50 公尺，基隆水準點零水位線起算高程 7 公尺」為管制範圍。

- 2.有關區域計畫第二次通盤檢討草案，海岸地區開發行為管制的範圍，請委辦單位協助提供之該管制（審查）範圍「向岸 50 公尺」、「高程 7 公尺」之專業論述或其他依據，俾利區域計畫二通草案後續提報區委會審查時補充說明。
- 3.建議在無完整地形測量資料（DTM），無法具體劃設出前項管制的界線前，目前在東部海岸可直接以濱海公路為管制界線，避免再度發生美麗灣渡假村開發爭議事件。西海岸海灘長度比較長，建議「以（地形高程）0 公尺為基準線、向岸 50 公尺」，未來針對非都市土地開發許可、用地變更案件，可要求進行測量工作以確認該處之大潮平均高潮位，但對於容許使用等較小型案件，可考量以相片基本圖地形高程 $\pm x$ 公尺方式研判。

（三）海岸防護區之防護管理原則研擬

- 1.請於報告書研擬之禁止、相容使用規定前，先針對禁止、限制、相容使用之定義補充說明。
- 2.有關防護區內禁止、限制、相容使用說明不夠具體，於政策執行面應要具可行性，以發揮其指導功能。本案期中報告訂定非常詳細之禁止、限制、相容使用，期末報告卻以觀念式訂定禁止、限制、相容使用，請補充說明海岸防護管理原則在期中階段至期末階段的轉變過程。

（四）海岸防護區之土地使用管制內容、土地利用型態調整及建築相關規範

- 1.建請研究團隊針對防護管理原則、土地使用管制內容、土地利用型態調整及建築相關規範應統整敘述，將其內容區分為防護區一、二級研擬，如有特殊規定再區分為 4 種類型災害研析。
- 2.有關防護管理原則、土地使用管制內容、土地利用型態調整及建築相關規範之研擬方向及詳細細項內容修正，請再與綜合計畫組另行討論。

（五）本案（期末報告）工作內容檢討

- 1.會議議程資料所列表格整理本案契約工作事項，請依表格意見修正補充期末報告內容，如時間許可，請儘量於期末簡報會議時提出補充。
- 2.工作內容檢核表：

項次	工作項目	委辦成果檢核
(一)	文獻回顧及案例分析：檢視國內外海岸潛在災害地區及因應氣候變遷相關研究，並就防護措施、土地使用管制及建築規範彙整相關案例，整理具體可參考之建議。	1.業彙整國外案例及國內規劃相關資料。但有關國外案例，僅作概略性描述，並未就個案提供明確之「土地使用管制及建築規範」相關資料。 2.尚未針對案例進一步分析其成果、優劣點或適用背景。
(二)	檢討並更新臺灣地區海岸管理計畫草案之海岸防護區劃設原則及洪氾溢淹防護區、地層下陷防護區、暴潮溢淹防護區及海岸侵蝕防護區範圍相關圖資。	1.業研擬新的海岸防護區劃設準則，惟除表 4-5 整理既有計畫及法令訂定之準則外，並未論述原準則（本署 88 年版）何以不適用或者新準則取用之理由。（前於相關會議已提出同樣意見） 2.已更新分析圖資 4 張（報告書 P.78-81），但為黑白圖故難以判讀。建議會議現場提供審查委員彩色圖資。 3.針對海岸防護區（更新圖資）劃設成果，報告書檢附與舊圖資比對（報告書 P.83-84），但除圖資並列，並比對劃設範圍增減情形外，應檢討新劃設情形與舊劃設情形之實質內容差異性，例如，係環境與資源變遷、或準則改變、或現況土地利用情形導致差異性。 4.並以海岸防護區劃設結果（新圖資），檢核所擬定之海岸防護區劃設準則是否妥適。 5.小結，請針對防護區劃設對於現有都市計畫、非都市土地、國家公園範圍之衝擊。
(三)	研提洪氾溢淹區、地層下陷區、暴潮溢淹區及海岸侵蝕區之防護管理原則、土地使用管制內容、土地利用型態調整及	1.業研擬於報告書第 5 章。但 5.3 防護區土地利用型態調整，似為土地使用管制內容，仍請再補充土地利用型態調整之建議。

	建築相關規範。	2.針對 5.3 一、海岸防護區土地利用現況研析，應就委辦案範圍（全台灣）進行研析，請補充。 3.請就所擬相關管理原則及管制事項，對照前開劃設之防護區（更新圖資），檢討其可行性（如有衝突，或調整管制事項或調整防護區劃設準則）。
(四)	研擬台灣海岸整體防護策略及模擬沿海地區(都市及建築)發展界線之探討。	1.業研擬於報告書第 6 章，但並未提出海岸發展界線劃設之限制或管理事項，並請進一步就發展界線與配套之限制或管理事項之關聯、影響、妥適性分析說明；本章表格 6.1 國外案例非常重要，請補充資料來源。 2.報告書 P.114 頁提出本案建議之「發展界線劃定流程」，含劃定方法。但其劃定僅針對海岸地形、暴潮水位、波場分析、波浪溯上高程進行分析，請補充說明為何略過海岸侵蝕之年侵蝕率（國外案例使用）及洪氾易淹之潛勢。 3.報告書 P.117-122 提出劃設發展界線之成果圖，但應以文字補充分析圖資之意義。例如，海岸段劃設成果將對現實（產業或城鄉發展）造成之衝擊。 4.整體防護策略部分，尚需補充完整面向。僅舉例問題如下：是否應針對剩餘 45%天然海岸線繼續興建海堤、是否應劃設海岸地區發展界線？

【附件】第四次工作會議辦理情形回應

會議摘要	辦理情形回應
(一) 議題一、海岸防護區轉換為一二級海岸防護區劃設	

原則研討： 1.洪氾溢淹防護區高中低潛勢(表1)之評估要項「且有村落地區」,考量操作可行性,請修訂文字。 2.海岸防護區分級表(表2),「單一海岸災害」漏列地層下陷類型,請修正。另「複合型災害」係以「嚴重地層下陷地區」劃分2類,請說明原因,且凡同時發生2種或以上災害者劃為一級防護區,依第3次工作會議意見,倘2種或以上低潛勢災害,是否組合成為一級防護區,仍請補充論述。 3.會議資料一、(二)「A.以嚴重海岸災害地區或高災害潛勢防護為優先,『無海岸災害』之自然海岸、海岸自然保護區、重要濕地,以維持自然發展為原則。」『無海岸災害』似無可能,請修正。 4.(二)轉換為一二級海岸防護區劃設原則應與會議資料第1頁(一)海岸防護區劃設原則相互配合。	1.已於期末報告第四章及附錄六之 P.20 修正。 2.已於期末報告第四章及附錄六之 P.25 納入。 3.已於期末報告第四章及附錄六之 P.24 修正。 4.已於期末報告第四章及附錄六之 P.20 及 P.24 納入。
(二) 議題二、海岸防護區管理原則研擬： 1.本案規劃之管理原則、調適方式及策略甚為重要，	1.已於期末報告第五章及附錄六之 P.13 納入。

是為指導後續土地使用管制、中央海岸防護計畫及個別防護（區）計畫之依據。此外，相關規劃內容可回饋本署刻正研擬審議之區域計畫第二次通盤檢討，甚至指導縣市之空間規劃。本署前於 88 年研擬整體管理計畫（包含防護區管理），並於 95 年另行委辦規劃以更新計畫，請委辦單位先行檢討舊有計畫，再提出本案規劃建議。

2. 針對海岸防護區之防護管理原則、策略或管制事項，海岸防護區一級二級應有管理上之差異，請修正。再者，不同災害種類或複合型災害之防護管理原則亦應有所不同，且可能為情境式（scenario）的答案，請再補充。

3. 本案提出相關管制內容，其前應先有論述，例如文獻回顧、其他國家的防護對策、台灣條件的考量，始能深入。

4. 會議資料第 4~5 頁訂有禁止、限制、相容行為，依本署 88 年「台灣地區海岸管理計畫」（草案），針對防護區訂有管理原則、防護措施，其中防護措施包括禁止行為、限制行為、相容行為；另依海岸法草

2. 已於期末報告第五章及附錄六之 P.14 納入。

3. 已於期末報告 P.10 中納入。

4. 已於期末報告第五章及附錄六之 P.14 納入。

案第 10 條及第 12 條針對海岸保護計畫及防護計畫之內容，指出應有「禁止及相容之使用」。本案規劃之「禁止、限制、相容行為」究為何義，例如限制行為是否為附帶條件之土地使用，應於章節前先行定義 3 項目。 5.嚴重地層下陷地區是區域計畫的條件發展區，針對洪氾溢淹，依本案定義屬區域計畫的易淹水地區，也是條件發展區，並非禁止開發使用。但本案針對部分防護區訂定「禁止行為」，二者之管理原則及土地使用管制顯有不同，請再檢核二者關聯性，並確認本案訂定之禁止、限制、相容行為。	5.已於期末報告第五章及附錄六之 P.18 納入。
(三) 議題三、土地使用管制、土地利用型態調整建議與土地利用調適方式及策略： 1.會議資料第 10 頁 4.，各目的事業主管機關「應配合海岸防護區分級研提海岸防護計畫」，惟依海岸法架構，尚未授權各目的事業主管機關研擬海岸防護計畫，請修正。但有關開發港口或其他建設之侵淤影響，有關責任、防護措施	1.已於期末報告之 P.85 納入。 2.已於期末報告第五章及附錄六之 P.17 納入。

經費分攤與補償仍應由目的事業主管機關辦理。 2.針對表 3「海岸土地利用型態調整建議」，考量各防護區土地利用型態與環境特性不同，應採取之調整措施不同，請考量於備註欄說明未來將依各防護區研訂個別防護計畫之調整內容。且考量以策略指導土地利用型態，復依土地利用型態訂定土地使用管制，「策略→土地利用型態→土地使用管制」之關係，則表 3 尚非「土地利用型態調整」，建議修正表格名稱。 3.有關表 3 非都市土地分區管制，僅針對非都市土地使用地擬定調整建議，有關用地之管制應具有非都市土地使用分區之概念，請修正。 4.資料第 11 頁「海岸防護區禁制、限制使用項目」表格名辭應注意釐清，「禁止或限制使用細目」，例如，何謂「大型醫院」？建議引用衛生署的分級定義，至「學校」之定義包括托兒所、中小學、大學？將影響地區就學需要。 5.資料第 11 頁「(二)海岸防護區禁止、限制使用項	3.已於期末報告第五章及附錄六之 P.17 修正。 4.已於期末報告第五章及附錄六之 P.19 修正。 5.已於期末報告第五章及附錄六之 P.18 納入。
---	--

目」，規定一級海岸防護區「以禁止為原則」，查海岸法有關「海岸防護區不得為海岸防護計畫禁止之使用」，是否一級防護區皆禁止開發？請委辦單位協助釐清怎樣的防護區禁止開發，但如興闢有關災害防治措施，是否准予開發，仍請釐清。再者，有關各類型災害之高中低潛勢如何對應一級二級防護區，一級二級防護區如何對應土地使用之禁止限制使用，仍請再釐清；並確認例外條款之規定。

6. 資料第 11 頁「海岸防護區禁制、限制使用項目」表格，「禁止或限制使用細目」皆未出現地層下陷乙項，請說明理由。如依該表落實執行，以地層下陷地區為例，表格剛性禁止部分土地利用行為（例如一級防護區以禁止為原則），可能使得地層下陷區之產業無法轉型調整，請再檢核該表相關規定。

7. 整體管理計畫或海岸防護計畫，係依據海岸法訂定，故訂定禁止及相容使用，本案規劃成果（海岸防護部分）部分直接落至土地使用管制之內容，則將回饋至區域計畫或管制

6. 已於期末報告第五章及附錄六之 P.19 修正。

7. 已納入期末報告 P.102-106 中。

規則。	
(四) 議題四、針對漁港、商港或其他目的事業於沿海設置之設施，是否應納入海岸防護區範圍： 1. 考量工業區等事業單位未必有能力處理整體區域災害問題、或海岸防護相關事宜，且從整體考量及國土防災觀點，漁港、商港仍應納入海岸防護區之劃設。	1. 已納入期末報告 P.85 中。
(五) 議題五、海岸地區開發行為管制的界線： 1. 區域計畫第 2 次通盤檢討所訂定「海岸地區『高潮線』向岸 50 公尺範圍、高程 7 公尺以下，且無堤防保護之土地」係訂定開發行為之審查範圍。本案委辦工作有關「沿海地區(都市及建築)發展界線」，是為環境敏感土地利用之管理，規劃目的不同，故發展界線尚非前開區域計畫二通之範圍。 2. 請補充國外有關海岸地區退縮建築線、或發展限制等相關案例，俾供本案規劃參考，並請整理國外案例及本案規劃建議，納入第 2 次專家學者座談會討論議題。	1. 已於期末報告第六章納入發展界線；已納入附錄六之議題二。 2. 已於期末報告 6.1 節及附錄六之議題三補充。

3.本案規劃係對於海岸地區開發行為之指導，包括開發許可、用地變更、容許使用等，可納入海岸整體管理計畫，部分亦可立即納入區域計畫第二次通盤檢討。 4.另，前開「高程 7 公尺以下」，請再協助檢視台灣海堤的高程，確認此數值是否妥適（會議資料第 15 頁）。 5.會議資料第 16 頁，請刪除(5)。有關本議題之討論事項，請刪除(一)，並新增二項：所擬土地使用管制方式是否可行、管制方式對現行海岸工程執行的影響。	3.已於期末報告 6.2 節及附錄六之議題一納入。 4.已於第二次座談會之議題二納入討論。 5.已於第二次座談會之議題二修正。
(六) 議題六、台灣海岸整體防護策略研擬： 1.本案有關海岸整體防護策略，將納入整體海岸管理計畫之內，作為政策構想、核心價值，亦即政策計畫，類似英國的規劃政策文件（Planning Policy Statement, PPS）；請整理國外案例的新思潮並檢討台灣現行作為。 2.策略係建立在海岸法通過之基礎上，預為準備，故應從台灣整體觀點，提出海岸管理作法之建議，不	1.已於期末報告 6.2 節納入。 2.已於期末報告 6.2 節納入及附錄六之議題一修正。

侷限於防護策略；但以本案委辦工作係針對整體防護策略，但不侷限於水利署之防護業務範圍，例如海岸防風、揚塵等課題。另，策略(一)請修正。	
---	--

海岸地區土地使用整體防護策略研究-第5次工作會議

會議時間：2012/10/25

會議地點：營建署綜計組7樓會議室

主席：陳組長繼鳴

出席人員：

單位	姓名
海洋及水下技術協會	翁達忠
	許硯如
	黃偉柏
	張厚良
營建署綜合計畫組	陳繼鳴
	潘德偉
	高秉榮

「海岸地區土地使用整體防護策略研究」委辦案第 5-1 次工作會議紀錄

一、會議時間：2012 年 10 月 31 日(星期三)下午 4：00

二、會議地點：營建署綜合計畫組會議室

三、會議主持人：陳組長繼鳴

四、出席人員：許技師智翔、曾專案研究員文謙、邱助理淑宜、
綜合計畫組張科長德偉、綜合計畫組高技正聿堯

五、會議結論：

本案契約工作事項(三)規定「研提洪氾溢淹區、地層下陷區、暴潮溢淹區及海岸侵蝕區之防護管理原則、土地使用管制內容、土地利用型態調整及建築相關規範。」本次工作會議針對前項工作內容討論，結論如后述：

- (一) 本案規劃應先擬定海岸防護管理原則，再據以訂定土地利用型態調整、土地使用與行為之管制事項（含建築規範）等事項。
- (二) 禁止、限制、相容等管制事項不限於土地使用之管制，亦包括行為管制事項。相關管制事項並非研訂整套的土地使用管制事項（如非都市土地使用管制規則），而是針對土地使用規劃與管制，考量海岸地區之環境特性與生態資源，制訂「加碼」的管理規定。
- (三) 禁止、相容等（限制是有條件的）管制事項請從下列面向思考規劃：
 - 1. 是否將對土地建物及人民生命財產是否造成損害？
 - 2. 對防災疏散避難是否造成重大影響的項目？例如大型醫院。
 - 3. 土地使用或其他行為是否會產生二次災害？例如化學工廠可能在海岸天災後造成海岸污染類型的二次災害。
- (四) 有關期末報告書之規劃成果，海岸防護管理原則係分別四大災害類型撰寫（海岸侵蝕、暴潮溢淹、洪氾溢淹、地層下陷及其他災害），土地利用型態調整係以一級、二級海岸防護區分級撰寫，禁止相容管制事項則未分類或分級撰寫，此部分應予整合。建議以一級、二級海岸防護區分別研擬，如有針對某項災害類型之特殊規定，則再予細分訂定，例如海岸侵蝕。
- (五) 本案規劃成果未來將成為海岸管理計畫之內容，將指導海岸防護區之災害防護問題，避免不適當的土地使用（如土地利用型態調整之章節），但非直接落入全面性土地使用管制事項（使用分區、使用

地)，係由後續的區域計畫或都市計畫針對海岸地區，將海岸整體管理計畫之內容納入，檢討調整土地使用計畫。未來（本署）整理本案規劃成果提報「整體海岸管理計畫」時，係屬因應防災、避災風險控管局部增列土地使用限制事項之指導。本規劃案之契約規定工作內容有「土地使用管制內容」一項，故本案規劃報告 5-2、5-3、5-4 有關土地使用管制事項整合後，移至第 5 章後面另成一節（可能為 5-4 或 5-5）。

- （六）海岸法施行細則（草案）第 19 條規定：「防護管理原則：防護區管理目標、防護區防護標的、防護區管理原則、防護設施興建原則、禁止行為、限制行為、相容或許可事項、其他經中央主管機關認定應增列之項目等。」針對草案防護管理原則另包括「防護設施興建原則」、「許可事項」、「其他經中央主管機關」，是否應予補充乙節，考量海岸法施行細則尚為草案，請參考本署 90 年研擬之「臺灣地區海岸管理計畫（草案）」章節架構，由規劃單位依據規劃調查資料調整自行決定規劃建議事項。
- （七）表 5-3 土地使用分區、用地之檢討，係考量某些不適當的土地使用應予檢討，則後續都市計畫或非都市土地分區及用地應進行變更；惟報告書第五章目前寫法，顯示似乎無法檢討土地使用，依此，是否仍有需要檢討？請再修正。另，表 5-3 請考量拆成二表格，報告書的表格設計亦造成誤解，誤判都市計畫之分區為非都市土地之分區，請調整表格。
- （八）本案目前規劃一級、二級防護區之劃設準則，係淹水 1 公尺、淹水 50 公分，對於土地使用是否會有管制層次之差別？如無，則相關土地使用管制事項應無需分別一級、二級防護區撰寫？原則上，一級防護區應為災害潛勢最嚴重，相關管制事項為最嚴格的，禁止限制相關土地使用行為，二級防護區則是可容許的災害潛勢，相關土地使用管制事項係為有條件限制的，例如，一二樓層不宜作為住宅使用即可，請修正土地使用管制事項。

附錄十

內部工作會議記錄

『海岸地區土地使用整體防護策略研究』計畫 第一次內部工作會議紀錄

會議時間	中華民國 101 年 3 月 14 日(星期三)下午 6 時 30 分	
會議地點	海下協會會議室	
主 席	簡祕書長連貴	紀 錄：楊萬蓉
出席人員	簡連貴祕書長、許硯蓀副祕書長（請假）、李汴軍副祕書長、黃偉柏博士（請假）、許智翔技師、曾文謙研究助理、邱淑宜研究助理、楊萬蓉組長、黃郁媚專員	

一、主席致詞：

1. 本計畫於 3 月 8 日完成議價（NT\$199 萬 5000 元）。
2. 本次會議主要目的為 3 月 16 日將提出工作計畫書之工作項目內容進行研討。

二、會議討論與決議：

1. 第一章

1.3 節說明本工作計畫書依據評選會議作修正之重點及補充評選會議、議價、工作會議之時程等。

2. 第二章

前言補充說明搜集國內外之案例及文獻探討資料，納入海岸防護之土地利用可借鏡之處，建議將搜集之種類、國家、地區明確概述。所有圖示加註年份。

3. 第三章

(1) 本章之重點為透過圖資之更新及準則之探討，執行海岸土地防護策略的檢討。

(2) 劃設準則應將全球氣候變遷及複合性災害等因素納入考量。

(3) 以海岸地區空間範圍作為基本圖資及土地利用圖資收集範圍，可收集中央大學太空遙測中心之國土監測計畫之圖資。

(4) 檢視過去劃設之圖資架構、圖資種類及範圍，並補充本次劃設圖資更新之作法

4. 第四章

(1) 補充說明國外如何執行海岸防護區土地管制之案例（如荷蘭、日本之作法）。

(2) 複合型災害之土地管制可納入風險管理、分攤及轉移、及建築安全規範等管制作為。

(3)請補充海岸防護區管理原則及土地使用管制之現況檢討，可參考營建署非都市開發審議規範總編第 44 條說明。

5.第五章

(1)模擬之示範地區請納入以屏東海岸為示範區。

(2)重新檢視台灣海岸整體規劃過去之狀況及策略、永續海岸整體發展方案之執行現況、以研擬因應全球氣候變遷並與複合型災害之防護策略。

(3)整體防護策略可參考過去保護、利用、管理策略概念，並納入新的理念，可參考英國結合 Coast Zoning 之作法，以及防災、與環境保護之利用與管理如何取得平衡，並於傳統作法中加入新的思維。

6.第六章

請納入辦理專家座談會之時程，邀請人員增加區委會會員、海岸服務團及都市計畫、地政等專家學者。

7.補充增加參考文獻。

三、請各分項於 3 月 15 日(四)下班前將工作計畫書修正資料 email 文謙彙整，午夜前將彙整之工作計畫書 email 祕書長，3 月 16 日上午 10 時請智翔協助送印，下午 2 時送協會，請協會備文送交營建署 5 本工作計畫書。

四、下次工作會議時間：3 月 26 日(星期一)下午 6 時 30 分，討論 3 月 30 日繳交期初報告。

五、散會：20 時。

『海岸地區土地使用整體防護策略研究』計畫

第二次內部工作會議紀錄

會議時間	中華民國 101 年 4 月 16 日(星期二)下午 20:00	
會議地點	海下協會會議室	
主 席	簡連貴祕書長	紀 錄：楊萬蓉
出席人員	簡連貴祕書長、許硯蓀副祕書長、李汙軍副祕書長、黃偉柏博士、張東宸研究員、許智翔技師、曾文謙研究助理、邱淑宜研究助理、楊萬蓉組長、黃郁媚專員	

一、主席致詞：

1. 期初簡報營建署訂於 4 月 23 日上午 09:30 召開，簡報內容建議以工作計畫書、委員意見及與營建署第一次工作會議等重點補充說明。
2. 圖資更新可將海域功能區劃、近岸海域及潮間帶土地利用等相關圖資納入。
3. 請營建署協助(洪曉吉技士)提供 90 年進行的自然保護區劃設、海岸濕地劃設、海岸景觀改善及復育計畫(海岸服務團)、永續海岸整體規劃之案例資料及相關圖資，另離島部份建議暫不納入。

二、會議討論與決議：

1. 簡報內容資料請文謙、淑宜補充以往搜集相關的文獻資料及案例納入
2. 請文謙蒐集海岸防護區日本 311 地震可借鏡之處，及納入嚴重及複合型災害之相關文獻與方案彙整。如中日研討會報告及宇泰考察報告等。
3. 請智翔補充強化原有海岸整體發展之特色及必需努力或考量方向，劃設相關圖資種類及收集情形，並將複合型災害、及氣候變遷等納入檢討，建議暫以 1/25000 比例尺劃設。
4. 請淑宜搜集國內外海岸防護區土地使用與相關文獻探討及案例經驗納入。
5. 整體防護策略請納入永續海岸發展策略觀點，參考非都審議規範，莫拉克颱風檢討及永續海岸整體發展方案。請偉柏提供意見。
6. 依據評選會議簡報內容作補充修正，納入委員意見及營建署工作會議的重點。

三、下次工作會議時間：4 月 21 日，下午 18:30，研討期初簡報內容。

四、散會：21:00

**『海岸地區土地使用整體防護策略研究』計畫
第三次內部工作會議紀錄**

會議時間	中華民國 101 年 4 月 21 日(星期六)下午 18:30	
會議地點	海下協會會議室	
主 席	簡連貴祕書長	紀 錄：楊萬蓉
出席人員	簡連貴祕書長、許硯蓀副祕書長、李汴軍副祕書長、黃偉柏博士、張東宸研究員(請假)、許智翔技師、曾文謙研究助理、邱淑宜研究助理(請假)、楊萬蓉組長、黃郁媚專員(請假)	

一、主席致詞：

1. 本案執行的重點在於檢討海岸防護區劃設原則及過去所收集的圖資重新更新整理
2. 海岸防護策略為配合現在及未來整體需求，需要跨領域整合，配合永續發展的減災及調適的需求。

二、會議討論與決議：

1. 簡報內容豐富，建議將營建署 logo 納入，加重字體顏色清晰度。
 2. 納入工作會議決議事項，及凸顯委員意見做重點標示。
 3. 未來召開工作會議時請協助照相、簽名單及會議紀錄等。
 4. 補充荷蘭防護措施的對策及案例、文獻等相關資料。
 5. 補充納入地層下陷趨勢圖及簡報 37 頁標示年代。
 6. 補充劃設相關圖資種類及收集情形，並將複合型災害、及氣候變遷等納入檢討，1 級防護區及 2 級防護區應如何做結合。
 7. 納入永續海岸整體發展方案內容以及各部會配合的措施，以及目前政府正在執行的做法、對未來氣候變遷的看法、國外可借鏡之處。
 8. 自然海岸防護區是否有限制及管理，生態景觀, 保育納入。
 9. 模擬劃設海岸防護區離島圖資，空間示意圖並納入空間概念。
 10. 簡報檔請於 4 月 22 日中午前 mail 簡教授確認，請智翔協助印製。
- 三、4 月 23 日期初審查會議 09:30，請團隊同仁儘量出席參加。

召開工作會議請通知郭瓊瑩老師及張志新博士。

四、散會：20:40

**『海岸地區土地使用整體防護策略研究』計畫
第四次內部工作會議紀錄**

會議時間	中華民國 101 年 5 月 7 日(星期一)下午 20:30	
會議地點	海下協會會議室	
主 席	簡連貴祕書長	紀 錄：楊萬蓉
出席人員	簡連貴祕書長、許硯蓀副祕書長、李汴軍副祕書長、黃偉柏博士、張東宸研究員(請假)、張志新博士(請假)、許智翔技師、曾文謙研究助理、邱淑宜研究助理、楊萬蓉組長、黃郁媚專員	

一、主席致詞：

1. 委託單位希望透過工作會議的討論，對期初委員建議事項能釐清及確認。
2. 下周一(5/14) 16:30 與營建署召開第 2 次工作會議，請計畫同仁安排時間參與研討。

二、會議討論與決議：

1. 建議將本案合約(工作項目)納入附錄供參考。
2. 本案工作範圍不包含蒐集離島海岸資料，且目前掌握資料完整性不足，離島規模大小不一，不易蒐集，因此建議本案離島區域之海岸地區劃設不納入。
3. 請發文營建署提供協助蒐集基礎資料，包含永續海岸復育計畫，海岸整體規劃相關資料庫清單及現況資料。
4. 依據期初審查意見及合約範圍，關於模擬發展界線議題，不宜以全台沿海範圍進行分析。考量資料完整性及與水利署所計畫之比較研析，建議選擇屏東縣西部海岸 2 個不同屬性來作為模擬發展界線，初步建議以林邊鄉及車城鄉海岸地區做為示範案例。
5. 釐清洪氾溢淹範圍不再以內、外水做為區分，依委員建議以易淹水範圍做為分析依據。
6. 水利署及本案辦理的計畫目的防護整體策略應整合一致，避免衝突。
7. 氣候變遷情境分析(中央氣象局暴潮資料)、漂流木及海嘯等議題，考量大都屬研究階段並未有具體成果可供運用及海岸防護區劃設比較之一致性，建議暫不納入本案，但持續蒐集相關資料納入參考。
8. 請依研討重新彙整與營建署工作會議討議題內容送營建署參考。

三、建議 6/16 前召開第一次座談會議。

四、散會：21:30

『海岸地區土地使用整體防護策略研究』計畫
第五次內部工作會議紀錄

會議時間	中華民國 101 年 5 月 24 日(星期四)下午 18:30	
會議地點	海下協會會議室	
主 席	簡連貴祕書長	紀 錄：楊萬蓉
出席人員	簡連貴祕書長、郭瓊瑩主任、許硯蓀副祕書長、李汴軍副祕書長(請假)、黃偉柏博士、張東宸研究員(請假)、張志新博士(請假)、許智翔技師、曾文謙研究助理、邱淑宜研究助理、楊萬蓉組長、黃郁媚專員	

一、主席致詞：

1. 本次會議因應提送期中報告前擬召開第一次座談會，目前座談會暫訂 6 月 8 日下午 14:00 召開，6 月 29 日提送期中報告。
2. 依據工作計畫書座談會規劃參加人員約 50 名，含專家學者、本會相關海洋領域理監事、區委會委員、永續海岸服務團及各縣市政府及相關單位代表等(其中 20 位預定為邀請專家學者)。

二、會議討論與決議：

1. 座談會討論議題：

議題1：海岸防護區劃設基礎資料蒐集與海岸災害趨勢分析研討

議題2：海岸防護區劃設原則檢討及建議

議題3：海岸防護區劃設流程與初步劃設結果研討

2. 議題 2，請補充 1995 年、1996 年及 2007 年海岸防護區劃設準則及成果圖資，並與 2010 年、2012 年水規所計畫研提之劃設準則及成果進行比對。
3. 請補充說明不同階段海岸防護區劃設的轉換過程，並以此為指導原則。提出修正劃設準則之說明及需求，包括配合海岸法規架構、災害風險考量及氣候變遷複合型災害因子等。
4. 劃設分級方式建議以海岸法(草案)觀點，嘗試以高、中、低風險潛勢做為考量。
5. 請補充各議題期望委員提供意見之議題內容重點說明，以方便委員提供意見供本計畫執行之依據。

三、相關座談會資料請文謙於下周一提供營建署高技正確認。專家學者邀請名單(稿)，依會中研討建議，請團隊於 5 月 25 日提供簡教授確認後送營建署參考。

四、散會：20:10

『海岸地區土地使用整體防護策略研究』計畫
第六次內部工作會議紀錄

會議時間	中華民國 101 年 6 月 14 日(星期四)下午 18:30	
會議地點	海下協會會議室	
主 席	簡連貴祕書長	紀 錄：楊萬蓉
出席人員	簡連貴祕書長、郭瓊瑩主任(請假)、許硯蓀副祕書長、李汧軍副祕書長(請假)、黃偉柏博士、張東宸研究員(請假)、張志新博士(請假)、許智翔技師、曾文謙研究助理、邱淑宜研究助理、楊萬蓉組長、黃郁媚專員	

一、主席致詞：

1. 6 月 8 日第一次座談會，感謝智翔與偉伯在當天座談會議中的詳細簡報。請團隊依據 6 月 8 日委員提供的意見，納入後續工作會議中討論。
2. 依據期中報告內容，除期初報告外並納入海岸防護區管理原則及土地利用型態調整相關管制規範討論等論述。
3. 本案期中報告於 6/29 (星期五) 備文提送。

二、會議討論與決議：

- (一)第二章 增加 2.4 氣候變遷減災與調適策略。另納入相關規範、土地管制及日本 311 地震之案例。
- (二)第三章 補充台灣海岸地區災害與發生機制，請納入工作計畫書相關內容及水規所案資料。
- (三)第四章 增加 4.2 海岸防護區劃設資料蒐集與圖資更新，及 4.5 海岸防護區初步劃設成果
- (四)第五章
 1. 請文謙收集 921 大地震、林肯大郡、88 風災等政策性規範，及經建會針對嚴重災害地區之處理原則(土石流、地層下陷、暴潮溢淹等)。
 2. 請淑宜協助收集英國相關海岸土地管理與管制資料，或各國調適可供借鏡之具體作法。
- (五)第六章
 1. 從蒐集災害資料及劃設結果，瞭解台灣海岸災害空間部份、土地使用現況，產業發展應如何防護或轉型。
 2. 發展界線選擇一個示範區(沿海地區)，包括未登記土地、非都市土地與都市土地等作示範。
- (六)建議年期以前期 95 年為判別標準，搜集資料以公家機構為基準。
- (七)圖資建議以 2 萬 5000 分之 1 為基準，細部或小範圍模擬部份以 5000 分

之 1 為基準。

(八)請文謙參考，非都市開發審議規範第 40 條，有關氣候變遷之課題。

(九)期中報告目錄修正如附件。

三、期中報告內容以工作計畫書及服務建議書內容為參考，請文謙將上述資料 mail 團隊同仁。並請各分項將補充資料 6/24 mail 文謙彙整，6/29 請智翔協助送印。

下次工作會議時間 6/26（星期二）下午 18:30，請許副祕主持會議。

四、散會：20:10

附件

期中報告 目 錄

第一章	緒 論（文謙）	
1.1	計畫緣起	
1.2	計畫時程	
1.3	計畫目標	
1.4	計畫項目	
1.5	研究方法與步驟	
1.6	計畫辦理情形	
第二章	國內外海岸防護文獻及案例探討（淑宜）	
2.1	引言	
2.2	海岸防護相關文獻	
2.3	海岸防護策略相關案例	
2.4	氣候變遷減災與調適策略	
2.5	小結	
第三章	台灣海岸地區災害與發生機制（參考水規所案）（文謙）	

第四章	台灣地區海岸防護區劃設原則檢討及圖資更新（智翔）
4.1	引言
4.2	海岸防護區劃設資料蒐集與圖資更新.....
4.3	海岸防護區劃設原則檢討.....
4.4	海岸防護區範圍劃設流程.....
4.5	海岸防護區初步劃設成果.....
4.6	小結
第五章	海岸防護區管理原則與土地使用管制規範研析（智翔、文謙）
5.1	引言
5.2	海岸防護區管理原則研擬.....
5.3	海岸防護區土地利用型態調整.....
5.4	海岸防護區土地使用管制規範（修正）
5.5	小結
第六章	台灣海岸整體防護策略及模擬沿海地區發展界線之探討（偉伯）
6.1	引言
6.2	沿海地區發展界線模擬探討.....
6.3	台灣海岸整體防護策略研擬.....
6.4	小結
第七章	專家學者座談會（許副祕）
7.1	引言
7.2	第一次座談會成果.....
7.3	小結
第八章	初步成果與後續推動工作.....
8.1	初步成果.....
8.2	後續推動工作.....
參考文獻	

附錄一	評選會議審查意見及辦理情形
附錄二	期初審查審查意見及辦理情形
附錄三	第一次座談會議程資料
附錄四	第一次座談會委員意見

**『海岸地區土地使用整體防護策略研究』計畫
第七次內部工作會議紀錄**

會議時間	中華民國 101 年 6 月 26 日(星期四)下午 18:30	
會議地點	海下協會會議室	
主 席	許硯蓀副祕書長(代)	紀 錄：楊萬蓉
出席人員	簡連貴祕書長(請假)、郭瓊瑩主任(請假)、許硯蓀副祕書長、李汴軍副祕書長(請假)、黃偉柏博士、張東宸研究員(請假)、張志新博士(請假)、許智翔技師、曾文謙研究助理、邱淑宜研究助理、楊萬蓉組長、黃郁媚專員	

一、主席致詞：

- (一)期中報告納入與營建署召開工作會議紀錄及研究團隊內部工作會議紀錄。
- (二)本案期中報告於 6/29(星期五)備文提送 60 份。

二、會議討論與決議：

(一)第二章

1. 請聯絡營建署，提供地層下陷相關文獻資料。
2. 有關四種海岸防護區確認建議採用之分級計量標準。

(二)第三章

1. 更新 100 年最新地層下陷速率及持續下陷地區圖資(工研院網站)。
2. 補充台灣海岸地區發生災害機制及主要原因，頻率、臨近海岸影響等資料。
3. 防護觀念上必須建立防護對策之先後順序，以求保護海岸之完整及海岸區域內之安全。
4. 海岸防護區的劃設透過工程手段及非工程手段制定規劃各種救災之規則，藉以減少災害之損失。

(三)第四章

1. 海岸防護區劃設基本圖資收集與圖資更新，可補充說明建議統一採用 1/25000 比例尺之原因，已於營建署第二次工作會議討論決議。

(四)第五章

1. 補充納入適當防護管理原則，結合現行海岸地區開發利用現況，探討都市及非都市土地開發管理及一般管制規定之合宜性。

(五)第六章

1. 海域界線區劃方式：初步建議導入，視區域海象及近岸底床特性因地

制宜、確保海岸防護設施的功能性、因應氣候變遷，導入消波緩衝帶等概念。

2. 陸域界線區劃方式：初步建議導入，以災害潛勢影響範圍為界、以既有防護設施管理範圍為界、以地形地勢、行政區或公共設施為界等概念。

(六)請淑宜將蒐集到的海岸土地管理與管制的資料出處，納入參考文獻。

三、(一)請團隊同仁確定期中報告封面、統一格式及修正內容 6/27 中午前 mail 文謙彙整，6/27 晚上 mail 主持人確認定稿，6/28 請智翔協助送印，6/29 下班前送達。

(二)請楊組長備妥用件文。

四、散會：20:10

『海岸地區土地使用整體防護策略研究』計畫

第八次內部工作會議紀錄

會議時間	中華民國 101 年 7 月 10 日(星期二)下午 18:30	
會議地點	海下協會會議室	
主 席	簡連貴祕書長	紀 錄：楊萬蓉
出席人員	簡連貴祕書長、郭瓊瑩主任(請假)、許硯蓀副祕書長、李汴軍副祕書長(請假)、黃偉柏博士、張東宸研究員(請假)、張志新博士(請假)、許智翔技師、曾文謙研究助理、邱淑宜研究助理、楊萬蓉組長、黃郁媚專員	

會議討論與決議：

一、營建署區域計畫二通意見研討，請智翔協助處理提供，並請營建署提供相關資料。

1. 請提供依海岸法草案定義海岸地區(近岸地區及濱海陸地)總面積依據縣市面積計算資料。
2. 請國土中心提供都市計畫及非都市土地分區及用地資料，並利用現有資料套疊。
3. 提供潮間帶案所蒐集研析相關土地使用類型及面臨重要課題等資料。

二、期中簡報內容研討

1. 請淑宜補充說明資料蒐集內容，並納入日本 311 震災資料、農地受核災的處置等資料。
2. 模擬界線的作法：有效的納入模擬界線內經營管理(永續經營管理角度)，不同防護範圍的考量，包含都市、非都市、未登記土地等，涵蓋面積為何，依規定使用的類型，整體目標應如何劃設等綜合評估考量。
3. 整體防護策略：建議參考永續海岸防護整體策略方案、說明海岸區域整體防護管理願景、目標、短中長期策略與行動方案，及氣候變遷調適，以防護角度來看，降低或避免防護可參考日本案例等，確保生命財產安全。未來延伸整體的有近期與中長方案或行動方案等策略，納入防護的觀念，並降低複合型災害的衝擊及損失。

三、下次工作會議，配合營建署期中審查時間定。

四、散會：20:50

『海岸地區土地使用整體防護策略研究』計畫
第九次內部工作會議紀錄

會議時間	中華民國 101 年 7 月 23 日(星期一)下午 18:30	
會議地點	海下協會會議室	
主 席	簡連貴祕書長	紀 錄：楊萬蓉
出席人員	簡連貴祕書長、郭瓊瑩主任(請假)、許硯蓀副祕書長、李汧軍副祕書長、黃偉柏博士、張東宸研究員(請假)、張志新博士(請假)、許智翔技師、曾文謙研究助理、邱淑宜研究助理、楊萬蓉組長、黃郁媚專員	

一、主席致詞：

- (一)本案期中審查會議訂於 7/30 日下午 14:00 於營建署 601 會議室，請團隊同仁出席參加。
- (二)感謝智翔提供海岸整體防護計畫的一些數據資料，供營建署完成北中南東區域計畫之參考。

二、期中簡報研討：

(一)第一章

1. 計畫概述改為「緒論」。
2. 期初審查委員的意見，請用重點 mark 標示在後面對應的章節內容中。
3. 與營建署召開的工作會議標示日期，並突顯重要決議納入期中報告。

(二)第二章

1. 建議在參考服務建議書案例及區域計畫通盤檢討納入。
2. 將 99.6.10 區域二通莫拉克風災災後重建條例中有關土地使用管制原則，及經建會有關嚴重災害地區公有土地，禁止放領及出租的概念納入。
3. 請淑宜與文謙在研討嘗試將調適、減災海岸防護的策略納入。

(三)第三章

1. 比較 1995 年及研究範圍趨勢面積量化的數據。
2. 補充四項災害分區的統計面積與長度。

(四)第四章

1. P. 73-74 頁版面調整及字體加大。
2. 補充土地利用型態調整原則、策略，產業類別調整轉型。
3. 可納入 311 日本大震災及先進國家可借鏡之處。

(五)第五章

1. 模擬界線考量區劃方式：

- (1)以災害潛勢影響範圍為界
- (2)以既有防護設施管理範圍為界
- (3)以地形地勢、行政區或公共設施為界

2. 納入 95 年台灣海岸整體防護策略及永續海岸整體發展方案的概念。

3. 參考英國案例，提出有海堤時不同影響範圍之防護研析。

(六)第六章

1. 座談會內容補充照片

(七)第七章

1. 初步結論增加圖檔，請參考以往呈現版面較具層次感。

2. 補充計畫時程日期（3/8~11/30）

三、7/25（三）分項修正後 mail 文謙彙整，7/26（四）mail 簡教授確認定稿，
7/27（五）下午請智翔協助送印。

四、下次工作會議 8 月 1 日，另與水規所工作會議暫訂 8 月 3 日下午 14:00.

五、散會：20:50

『海岸地區土地使用整體防護策略研究』計畫

第十次內部工作會議紀錄

會議時間	中華民國 101 年 9 月 30 日(星期一)下午 18:30	
會議地點	海下協會會議室	
主 席	簡連貴祕書長	紀 錄：楊萬蓉
出席人員	簡連貴祕書長、許硯蓀副祕書長、李汴軍副祕書長、黃偉柏博士、張東宸研究員(請假)、許智翔技師、曾文謙研究助理、邱淑宜研究助理、楊萬蓉組長、黃郁媚專員	

一、主席致詞：

1. 確認第二次座談會內容，內部工作會議進行溝通並具體呈現。
2. 座談會討論重點：海岸保護區與防護區一級、二級敏感區域的劃設及土地利用類別的移轉及沿海地區模擬發展界線研析。

二、座談會議題研討：

1. 建議增加漁港, 商港是否納入海岸防護區議題，及保護區納入防護區劃設的作法，基本上應以生態工程非工程手段相關措施為主軸。
2. 有關港區範圍可提出兩個方向建議，一為以整體海岸防護為概念，建議應納入劃設範圍；二為有關港區周圍內發生災害，則應納入海岸防護區提出防護計畫。若無災害發生之港區排除劃設後，有新事證證明發生災害，則再納入防護區劃設檢討。
3. 補充日本文獻資料對於高潮線 50 公尺之解釋，及蒐集各河川局有關海堤設計高程供參考。
4. 防護管理原則之議題說明應補充納入氣候變遷、參考各國減災與調適策略作法、期中委員意見及 2006 年管理計畫草案後重新論述。
5. 關於土地利用型態調整議題，本計畫可提出建議調整方向，未來屬於都市土地內之防護區，建議交由都市計畫通盤檢討利用型態調整機制。
6. 請偉柏協助補充研擬台灣海岸整體防護策略及沿海地區發展界線模擬
 - (1) 考量極端氣候變遷造成水位上升
 - (2) 納入國外借鏡的想法，如日本土地利用，環境保護與防護如何取得平衡之作法與思維。
 - (3) 請參考研究團隊過去相關研究策略

7. 請智翔協助補充提供土地類型變更原則，轉移作用類型，適當的土地類型分區：減量，禁止興建，移轉等調整原則。

三、營建署工作會議時間：9 月 24 日下午 16:00，地點：營建署綜計組 7 樓會議室。

四、散會：21:10

附錄十一

出圖標準作業程序

「營建署海岸地區土地使用整體防護策略研究」-海岸地區

災害潛勢圖資出圖標準程序說明

一、A3 尺寸圖集製作

營建署海岸地區土地使用整體防護策略研究計畫製作之「海岸地區災害潛勢圖」包含海岸侵蝕、暴潮溢淹、洪氾溢淹、地層下陷等四種海岸災害類型。本項圖說係以地理資訊軟體製作，輸出解析度為 300DPI，儲存格式為 PDF 格式，可直接進行印製。相關資料檔案儲存於燒錄之光碟片中。標準作業程序如下：

- 1、安裝 PDF 軟體。目前最常使用之軟體為 Adobe 之 Acrobat 軟體，分為 Reader 及 Writer 兩種版本，其中 Reader 版為免費軟體，下載網址：<http://get.adobe.com/tw/reader/>。
- 2、開啟檔案目錄。位於光碟內之「成果圖集」目錄下，依據縣市別產製 PDF 檔案。例如「屏東縣海岸地區災害潛勢圖.pdf」
- 3、設定印表機及出圖印製。本圖集檔案以 300DPI，24Bit 製作，列印設定為 A3 尺寸可獲得最佳之輸出效果。

二、地理資訊製作輸出

本計畫製作之海岸侵蝕、暴潮溢淹、洪氾溢淹、地層下陷等四項圖資，提供以 GoogleEarth 軟體進行瀏覽，相關資料檔案儲存於燒錄之光碟片中，提供自行設定比例尺之出圖。標準作業程序如下：

- 1、安裝 GoogleEarth 軟體。GoogleEarth 為免費之地圖瀏覽軟體，下載網址：
<http://www.google.com/earth/download/ge/agree.html>
- 2、開啟檔案目錄。位於光碟內之「成果圖資」目錄下，依據四種災害類別產製 KMZ 格式檔案。
- 3、設定印表機及出圖印製。本圖集檔案為向量格式，可由 GoogleEarth 軟體設定及自訂比例尺出圖。