



「鹽寮、福隆沙灘現地驗證 總結報告會議」

114年9月9日

簡報大綱

- 一、大事紀要**
- 二、現地驗證總結報告**
- 三、結論與建議**

一、大事紀要

112年7月~迄今

環團建言(全國NGOs環境會議)

- 廢除核四，搶救瀕危物植物海米，搶救世界聞名的黃金沙灘使沙灘停止流失。

經濟部組成現地驗證小組並委請第三方臺大驗證團隊辦理驗證作業

- 自113.4月迄今共召開7次現地驗證會議(含本次驗證總結報告會議)。
 - 1.於113年5月6日以實際測量沙灘寬度之方式，完成沙灘寬度現地驗證。
 - 2.依據農林署航空影像、內政部數值地形模型(厚度)及中山大學量測陸域沙量成果並以84~86年、86~93年及93~113年三階段進行資料比對，完成沙灘厚度現地驗證。

第6次現地驗證會議結論辦理情形

- 驗證會議已達成階段性目標，依據歷次驗證結果，已建立明確方向與基礎，驗證團隊已於114年7月8日提交客觀中性立場之驗證總結報告。
- 有關部分沙灘流失原因後續處理方案研擬及沙灘立柱樁等決策性議題，建議在本案做出總結後，另案討論。



現地驗證總結報告

二、驗證比較基準界定(1/2)



1. 時間基準界定：依據113年9月5日第3次驗證會議結論，以兩次人為影響（87年重件碼頭興建、93年第一次養灘）區分三階段進行比對。

時間基準界定		
第1階段	84年~86年	重件碼頭施工前
第2階段	86年~93年	重件碼頭施工中
第3階段	93年~113年	重件碼頭完工後

2. 空間基準界定：驗證範圍訂為福隆漁港至澳底漁港一段，如下圖所示。



二、驗證比較基準界定(2/2)



1. 空間基準界定(沙灘相對砂量)，惟石碇溪河口至澳底漁港間地形皆為礁岩而無沙灘存在，考量測量船隻航行安全因素，船隻無法進入該區域施測，因此砂量計算範圍，僅新增重件碼頭北堤至石碇溪河口一段。
2. 重件碼頭南堤至福隆漁港一段，因中山大學自民國84年起迄今已連續監測達30年，監測成果數據豐富，為既有監測範圍，故此段（既有比較範圍）仍持續維持，因此，比較總範圍界定自石碇溪河口起至福隆漁港止。

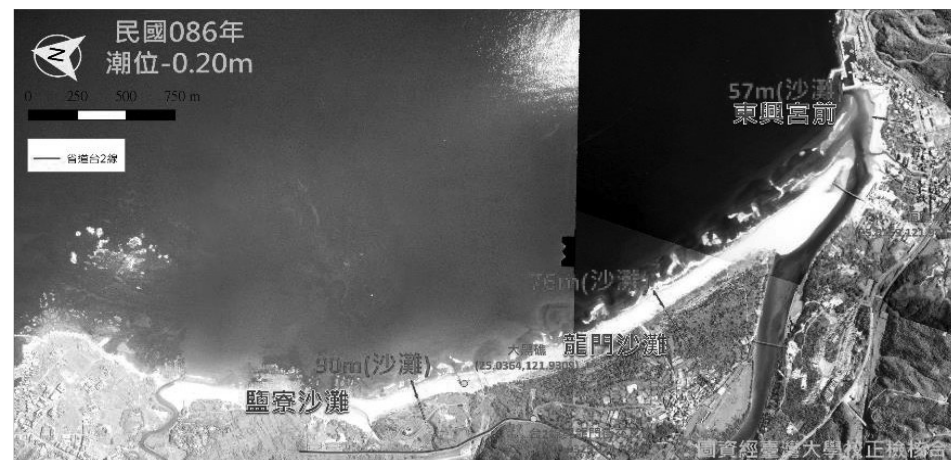


澳底漁港至入水口防波堤北堤海岸段航拍圖(民國99年)

二、 第三方驗證結果_ 歷年航空影像比對

歷年航空影像說明保安林植生情形

- 碼頭施工前，在86與82年的比較，福隆地區海岸線呈現不同變化趨勢。鹽寮沙灘顯示出明顯的地形演變，保安林植生寬度減少了5公尺，同時沙灘寬度則增加了17公尺。龍門沙灘的變化幅度較小，其保安林生長穩定無明顯變動，顯示此區海岸動態平衡。另東興宮前沙灘，因航空影像曝光問題，無法進行比較分析。



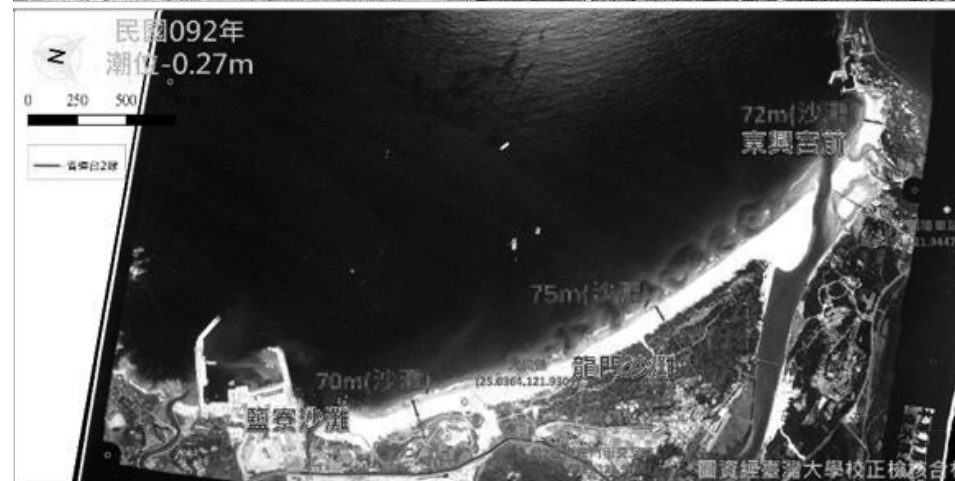
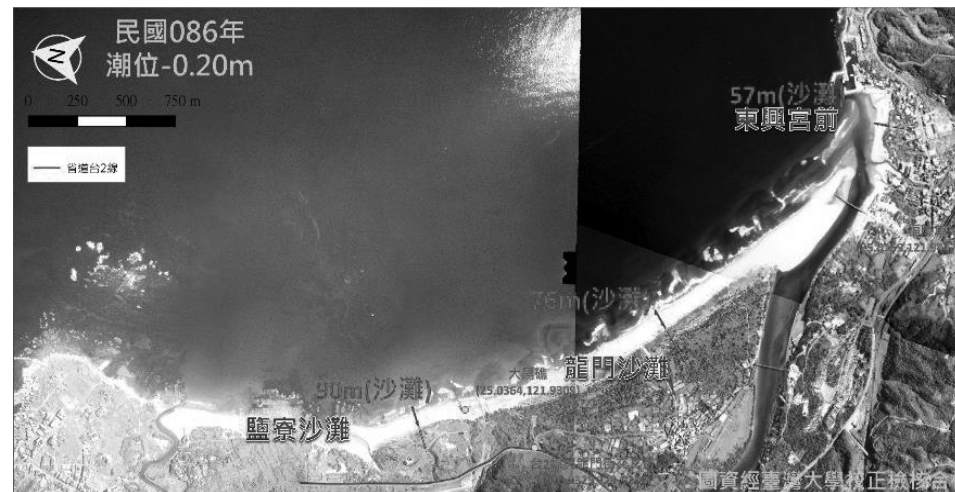
區域↵	日期↵	保安林植生(m)↵	平坦沙灘↵ 寬度(m)↵	沙灘寬度↵ 差異說明↵
鹽寮沙灘↵ (1053保安林)↵	82.10.28↵	136↵	73↵	沙灘增加17m↵ 植生減少5m↵
	86.11.13↵	131↵	90↵	
龍門沙灘↵ (1004保安林)↵	82.10.28↵	370↵	74↵	沙灘增加2m↵
	86.11.13↵	370↵	76↵	
東興宮前↵ (1054保安林)↵	82.10.28↵	航空影像無法判讀↵		
	86.11.13↵	106↵	57↵	-↵

二、第三方驗證結果_歷年航空影像比對

歷年航空影像說明保安林植生情形

- 碼頭施工中，在92與86年比較，鹽寮沙灘出現顯著變化，保安林植生寬度增加14公尺，同時沙灘寬度減少20公尺，顯示該區域可能有植被向海側擴展的現象。龍門沙灘則維持相對穩定狀態，沙灘變化幅度不大，保安林生長穩定無明顯變動。東興宮前區域則呈現雙向增長趨勢，保安林植生寬度增加30公尺，沙灘寬度也增加15公尺，此區地形為雙溪河出海口變動較大。

區域↵	日期↵	保安林植生 (m)↵	平坦沙灘↵ 寬度(m)↵	沙灘寬度↵ 差異說明↵
鹽寮沙灘↵ (1053保安林)↵	86.11.13↵	131↵	90↵	沙灘減少20m↵ 植生增加14m↵
	92.06.27↵	145↵	70↵	
龍門沙灘↵ (1004保安林)↵	86.11.13↵	370↵	76↵	沙灘減少1m↵
	92.06.27↵	370↵	75↵	
東興宮前↵ (1054保安林)↵	86.11.13↵	106↵	57↵	沙灘增加15m↵ 植生增加30m↵
	92.06.27↵	136↵	72↵	

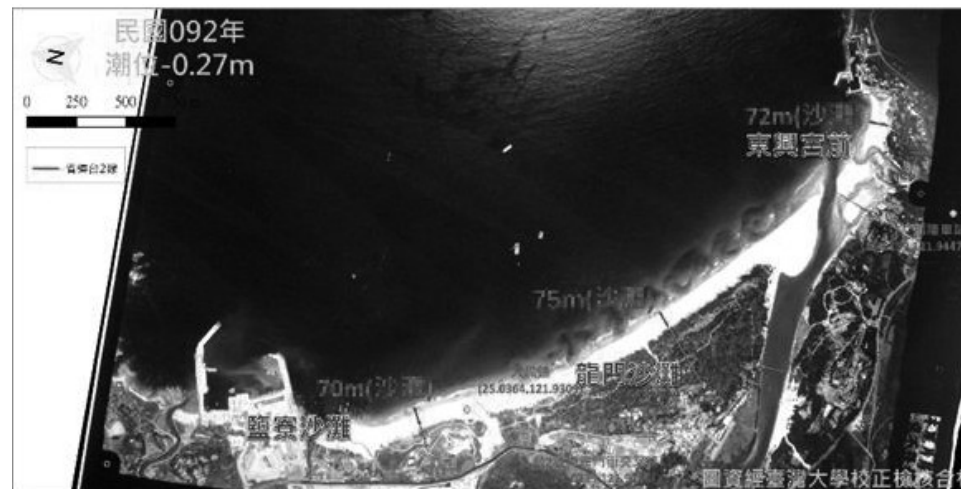


二、 第三方驗證結果_ 歷年航空影像比對

歷年航空影像說明保安林植生情形

- 碼頭完工後，在111與92年的比較，鹽寮沙灘變化不大，沙灘寬度增加6公尺。龍門沙灘則經歷了較大的人為干擾和環境變化，福容飯店工程堆置剩餘土方30公尺，同時沙灘寬度減少32公尺，反映出棄土堆置對自然海岸線產生之影響。東興宮前區域則呈現植被擴張且沙灘顯著減少之情形，保安林植生寬度增加8公尺，但沙灘寬度減少45公尺。

區域↵	日期↵	保安林植生(m)↵	平坦沙灘↵ 寬度(m)↵	沙灘寬度差異↵ 說明↵
鹽寮沙灘↵ (1053保安林)↵	92.06.27↵	145↵	70↵	沙灘增加6m↵
	111.03.14↵	145↵	76↵	
龍門沙灘↵ (1004保安林)↵	92.06.27↵	370↵	75↵	沙灘減少32m↵ 福容飯店堆土30m↵
	111.03.14↵	30(土方)↵ 370(保安林)↵	43↵	
東興宮前↵ (1054保安林)↵	92.06.27↵	136↵	72↵	沙灘減少45m↵ 植生增加8m↵
	111.03.14↵	144↵	27↵	

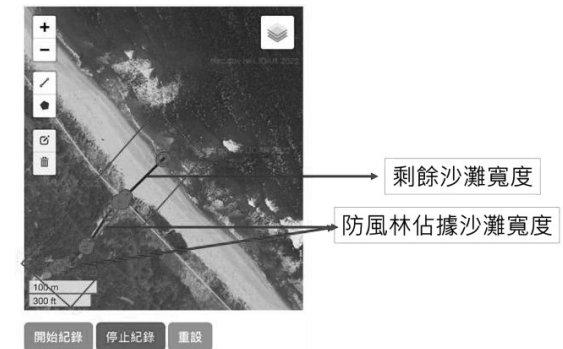


二、第三方驗證結果_沙灘寬度驗證結果

架設驗證行動平台，透過多時期影像，迅速量測沙灘各時期寬度

- 架設驗證行動平台(<https://track.cytech.tw/>)，民眾可以利用手機GPS定位功能，快速計算沙灘上各點之間的距離及面積。此外，平台也能讓使用者清楚了解保安林界的變遷情形。民眾可以透過手機定位在不同年份的航空圖像上，並與自身的歷史記憶進行比對。
- 113年5月6日於現地實際進行量測，驗證沙灘寬度變化與防風林植生範圍向海側延伸具有相關性。

鹽寮、福隆沙灘現地驗證平台



113.5.6現地實際量測操作情形

二、第三方驗證結果_沙灘厚度驗證結果



透過DTM資料，建立3D模型說明沙灘斷崖現象

- 以前述 DTM (92、102、111年) 資料，分析沙灘變遷情形，並完成3D模型成果。
- 建立上述多時期模型之動態影片，回應地方委員所述沙灘斷崖現象。

我身後的沙堆斷崖，是因核四突堤效應，造成黃金沙大量流失所形成的；這個斷崖最高處的高度超過2.5公尺，整段沙堆斷崖長度超過270公尺！112年1月29日拍攝



地方委員表示沙灘斷崖為重件碼頭所致



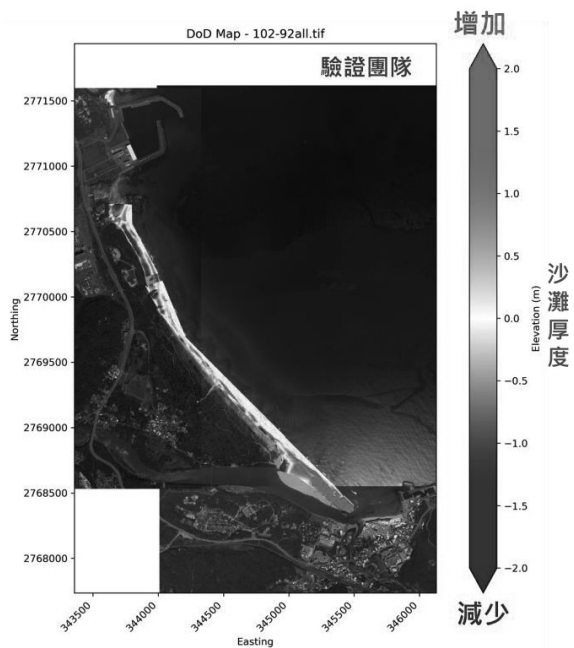
多時期(92、102、111年)3D模型動態影片，
呈現沙灘變化情形

二、第三方驗證結果_沙灘厚度驗證結果

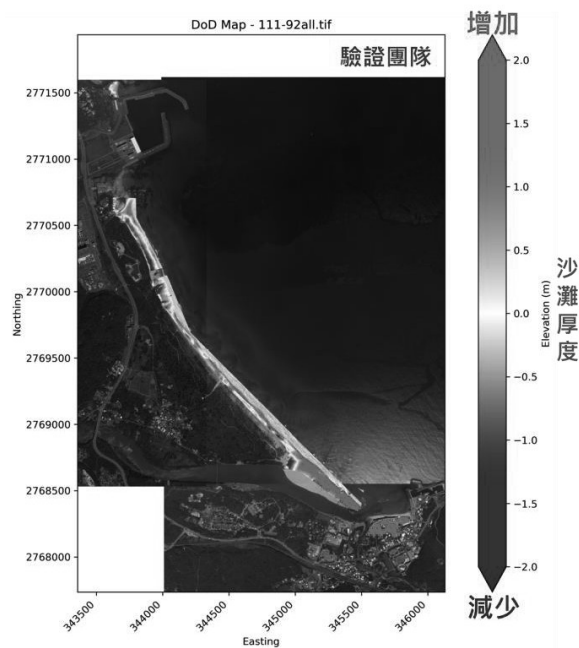


透過DTM資料，建立多時期侵淤趨勢圖，呈現沙灘厚度變化情形

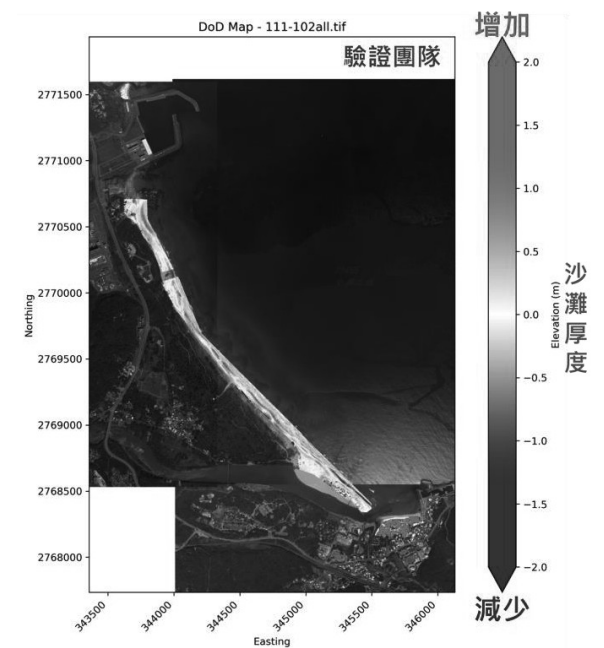
- 利用民國92、102及111年等3年數據完成侵淤趨勢圖，驗證沙灘厚度變化。
- 結論：沙灘厚度有侵蝕有淤積，變動幅度不大。



102年相較92年沙灘厚度侵淤圖



111年相較92年沙灘厚度侵淤圖



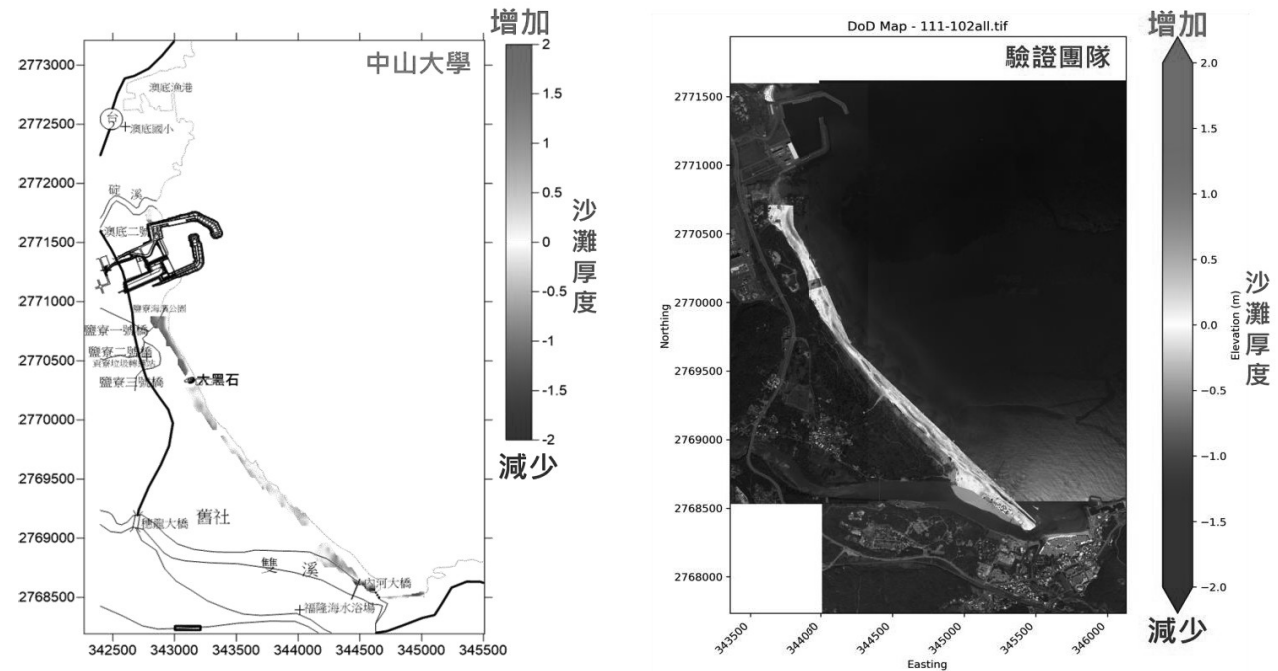
111年相較102年沙灘厚度侵淤圖

二、第三方驗證結果_沙灘厚度驗證結果



透過多時期侵淤趨勢圖，與台電委託中山大學所執行之監測成果進行比對

- 經比對中山大學監測成果，說明如下：
 - 102年相較於92年期間，為碼頭施工階段，區域內同時出現侵蝕與淤積現象。
 - 111年與92年期間，部分區域堆積持續擴大，部分區域仍顯示侵蝕。
 - 111年與102年比較結果，則顯示近年沙灘厚度變異趨緩，整體趨於穩定，無明顯砂體流失情形。
- 綜上，沙灘厚度雖受工程與自然因素影響，但整體變化幅度有限，地形狀態漸趨穩定。



102年相較111年石碇溪口至福隆漁港侵淤成果

* 95~96年圖幅缺漏，無法分析92-96、96-102、96年~111年。

三、結論與建議

● 現地驗證調查結論：

- 113年4月迄今共召開7次驗證會議(含本驗證總結報告會議)，已達成階段性目標；驗證團隊依據歷次會議結論，完成「鹽寮、福隆沙灘現地驗證規劃會議」總結報告，結論如下：
 1. 驗證小組於113年5月6日赴鹽寮、福隆沙灘，針對各驗證點、保安林界及沙灘水陸交界之距離實際進行量測，經驗證發現，沙灘寬度變化與防風林植生範圍向海側延伸具有相關性，此外，福容飯店工程所堆置剩餘土石，造成部分沙灘寬度與歷史照片相同區域有所差異。
 2. 各時期航空、數值地形模型與地形監測資料比對，結果顯示沙灘厚度有侵蝕有淤積變動幅度不大。
 3. 本區沙灘屬於自然動態環境，變遷受潮汐、海流、風向、颱風侵襲與河口地形調整等自然因素影響，所造成之風砂堆積或侵淤往返屬常態性演變。
 4. 局部地段確有發生短期侵蝕、砂源重新分布等現象，惟屬典型海岸自然變遷表現，應審慎區分人為因素與自然因素的相對影響。

建議

現地驗證工作已達階段性目標，並綜整歷次會議辦理情形完成驗證總結報告，建請同意結案。

感謝您的聆聽
敬請各位委員指教