

港灣構造物耐震性能設計架構之研究(4/4)

Study on Performance-Based Seismic Design Framework of Port Structures (4/4)

主管單位：交通部運輸研究所港灣技術研究中心
 計畫主持人：賴瑞應
 合作單位：國立臺灣海洋大學計算與模擬中心
 計畫主持人：顧承宇
 協同主持人：張景鐘
 計畫參與人：余孟勳、陳明鈺、曾崇偉、蕭靖恩

計畫主旨

一、計畫背景

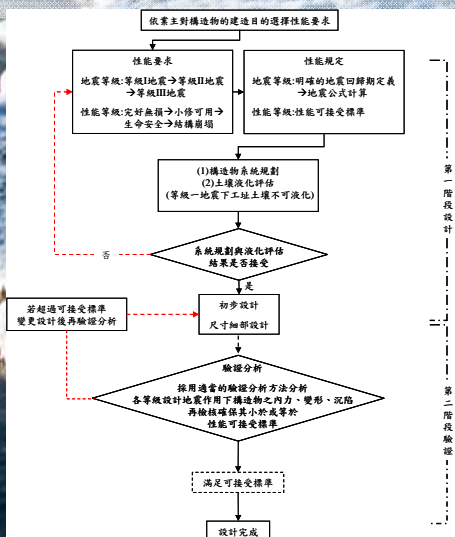
臺灣位於環太平洋地震帶，加上海島型之氣候與海象條件，使得臺灣之港灣構造物在其壽命中的安全性受到地震、海潮流、波浪、海嘯、土壤液化、鹽分腐蝕等之影響，因此，如何考量構造物整個壽命期之經濟性，據以提出合理的耐震設計規範，以使所設計之構造物能滿足預期之安全度是一項重要的研究課題。

二、計畫目的

★ 依據 99 年度交通部年度施政目標中第十項、提升研發量能，並就主管法規進行檢討訂修，以推動法規鬆綁為基礎。在順應國際潮流，並參照公共工程委員會所提出之公共工程性能設計準則架構下，對港灣構造物耐震設計之性能化進行研究，期能提升港灣構造物耐震設計方面之技術，並研擬出港灣構造物之耐震性能設計架構，編撰設計手冊提供未來制訂性能設計基準之參考。

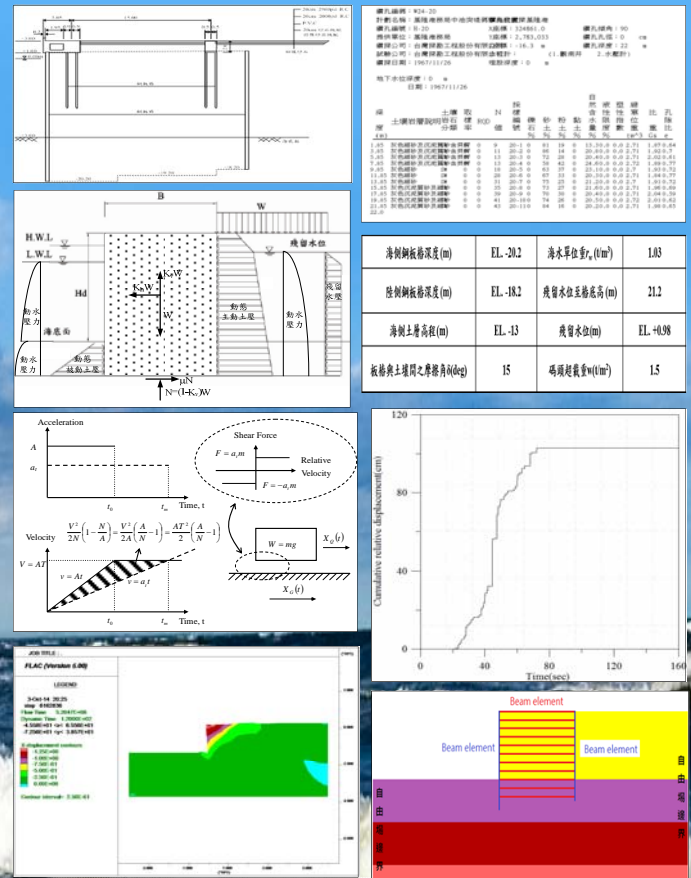
三、研究範圍及流程

本研究以 2001 年國際航海協會提出之港灣構造物設計規範為依據，研究範圍為圓筒式碼頭之設計。



研究成果

四、分析結果



五、結論

- ★ 圓筒式碼頭對於其背填土的材料與特性之影響甚大，故選擇較不易產生液化之材料，可使碼頭產生破壞之程度降低。
- ★ 初步設計以簡化分析法進行設計，此法亦為驗證檢核分析之方法，除可使初步假設之參數及尺寸的失敗機率降低，更可增加使用者對分析方法的熟悉度，對工程師在分析及檢核的過程中，亦大大減少選擇眾多分析方法之複雜程度。
- ★ 圓筒式碼頭示範例係假設以B級碼頭做設計，因此等級I地震性能檢核採用簡化分析，等級II地震性能檢核採用簡化動力分析與動力分析以滿足設計要求，等級III地震下碼頭構造物已損壞無法使用，因此無須再檢核以提高設計效率。