

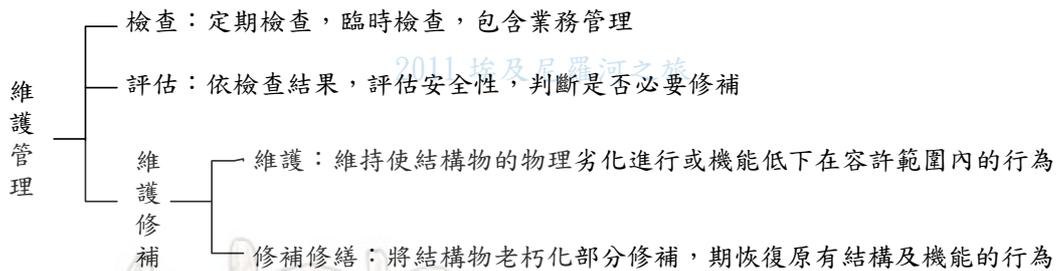
# 海岸設施維護管理概說

## 1. 維護管理定義

海岸設施通常必要在長時期充分發揮其在規劃設計時的機能，因此設施的適切規劃設計，謹慎施工，使用中努力不懈加以維護管理，為不可欠。不只是海岸設施，包含其他土木工程，在建設時會相當用心，工程完成後，對設施的維護管理不是那麼重視，因此會有在規劃設計時設定的使用年限前，喪失其機能，甚至崩壞的案例。

海岸設施處於海洋環境的嚴峻條件下，維護管理不易，通常設施的一部分受損，不會立即影響設施機能，但是海岸設施一旦發生問題時，會使其保護背後地的人命住家財產造成很大損失，因此平日的維護管理極為重要。

維護管理的定義是，在設施或結構物的耐用期間內，為能充分發揮其被要求的機能為目的所作的維護行為。維護管理的概念整理如下表，但是不包含結構物的更新、重建或改良。



更新重建：將喪失機能的老朽或全面破損的結構物全面更新重建的行為

改良：提昇超出原計劃機能的強化改良行為

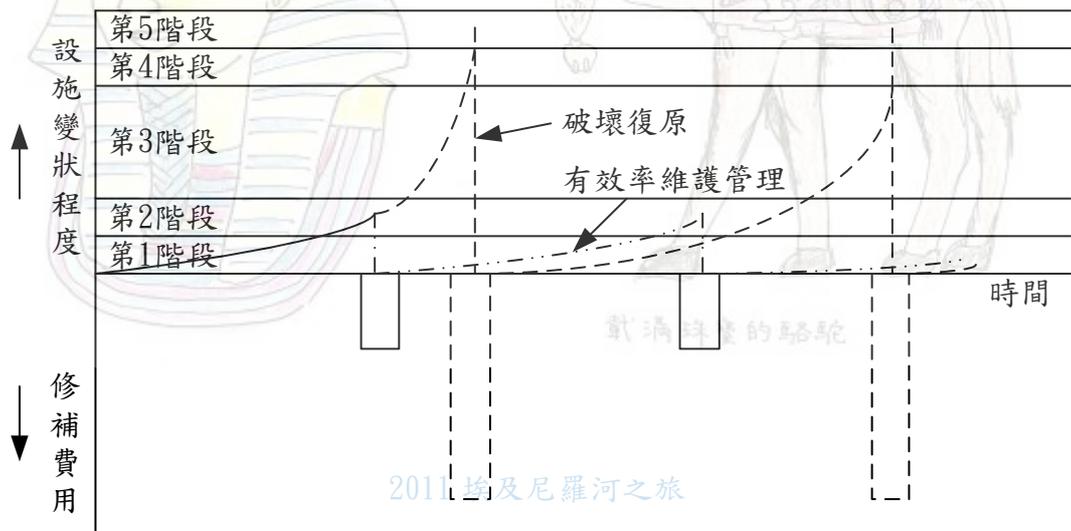
海岸設施處於極為嚴峻海洋環境下，通常會在颱風來襲或冬季風浪大的時期發生變狀，一旦因大浪作用結構物發生變狀，在其後不斷作用的大浪，會使變狀不斷擴大，因地震引起結構物變狀，亦有同樣的狀況。當變狀擴大變狀後才進行大規模的修補，可能必要付出高額費用，且需增加庫存量，為海岸設施維護管理的效率，應於變狀輕微，修補費用較少階段，實施適切處理。因此必要將維護管理系統化，使海岸設施的使用期間的維護管理費用減至最少。

## 2. 變狀階段區分

海岸設施發生變狀，依損傷規模程度、構成構材劣化程度等狀況，大致可分成下列 5 階段。

- 第1階段：設施呈安全狀態，有少許變狀，或有輕微劣化，但是無修補必要。
- 第2階段：有少許劣化及輕微損傷等變狀，設施呈安定狀態，設施機能正常。
- 第3階段：變狀持續進行擴大，結構物安定性降低，設施機能亦開始降低。
- 第4階段：變狀擴大，結構物安定性及機能均大幅降低。
- 第5階段：設施破壞，喪失機能。

各變狀階段與修補費用間的關係大致如下圖。



如圖，海岸設施在建造完成後，受風吹雨打及波浪反覆不斷的作用，開始劣化且產生輕微變狀，隨著歲月累積，安全度漸減，當變狀達某一程度，變狀會急速進行。圖中虛線表示，設施幾近喪失機能階段才開始實施修補對策的狀況及修補費。圖中2點虛線表示，發現輕微變狀，立即實施有效率的維護管理，進行小規模修補對策，定期檢視變狀的有效率實施維護管理系統。

變狀階段是一種概念性判斷，那個階段應作維護修補、更新重建或改良，無一定準則，通常變狀非常嚴重，即第5階段時，會實施更新重建或改良，第3~4階段則會實施維護修補。

維護管理是有效率發現設施或結構物的變狀，加以合理評估，實施維護修補對策的有效率系統。換言之，欲構築這系統，必要充分了解海岸設施的連鎖變狀及構成材料的時間劣化特性。

### 3. 維護管理目的及方法

維護管理目的是，維持設施及其構成結構物應持有機能，因此在設施設計時，即應充分考量未來維護管理的形態，選定容易維護管理的結構型式及使用材料，納入細部設計，適切運用維護管理系統。使用材料應著重於海岸設施的

耐久性、機能、力學性能及對周邊環境影響等4項，並必要充分了解結構物的社會經濟重要度、預定使用期限、對他人影響度等。

維護管理方法除依上述外，基本及共通事項大致述於各種指針或規範，應參考之，考量各設施的結構型式、劣化趨勢、重要度等，策訂各設施個別的維護管理計畫。

#### 4. 海岸設施維護管理注意事項

近年來，海岸地域有逐漸發展成娛樂及休憩場所的趨勢，即除過往只要求海岸保育機能外，增加了親水性及景觀需求，即維護管理必要從安全性觀點考量人們進出、利用的設施。換言之，維護管理除以以往設施變狀為對象的硬體維護管理外，必要考量災害發生時的防災對策及資訊傳達系統。

依據過往事故發生原因的調查結果，因設計不良、監視系統不足等不可抗力引起者占少數，輕率行為、知識技能不足、不注意等引起者占多數。這些事故部分雖為個人責任，為減少事故，必要適切實施大浪、暴潮、海嘯等來襲時的警報傳達。

### 2011 埃及尼羅河之旅

#### 回海岸設施維護管理



載滿貨品的驢子



阿拉丁神燈