

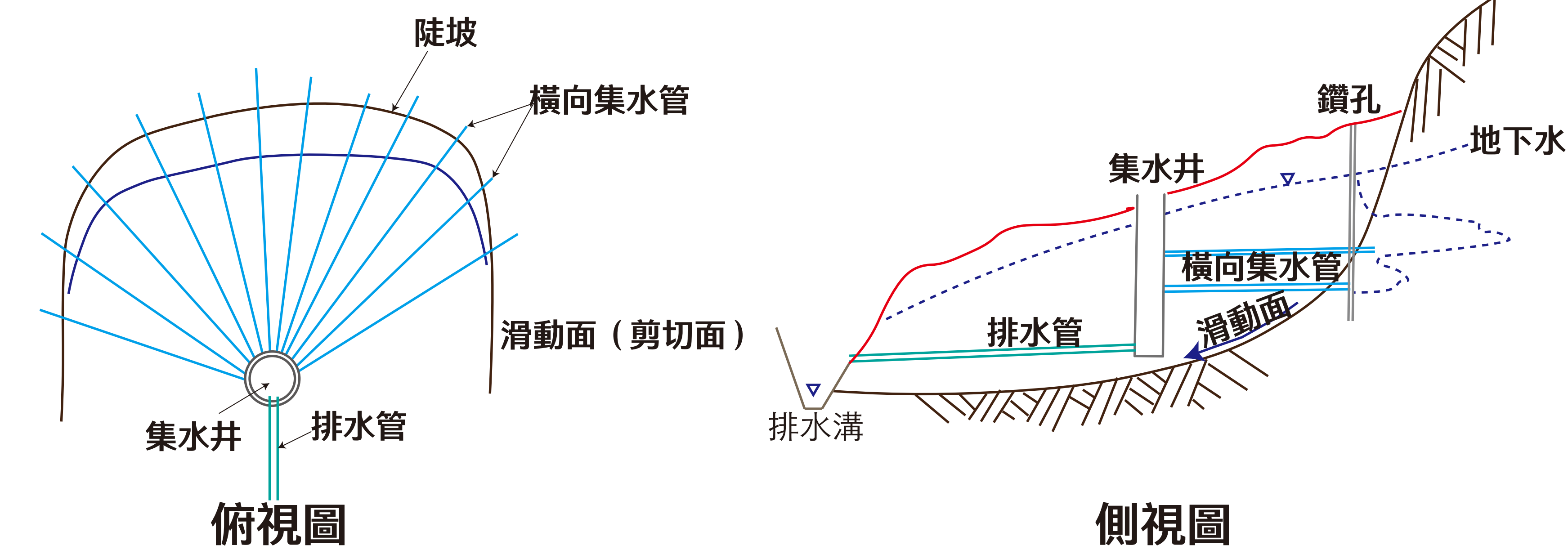
113年大口徑集水井及排水廊道巡查計畫

執行單位：國立中興大學

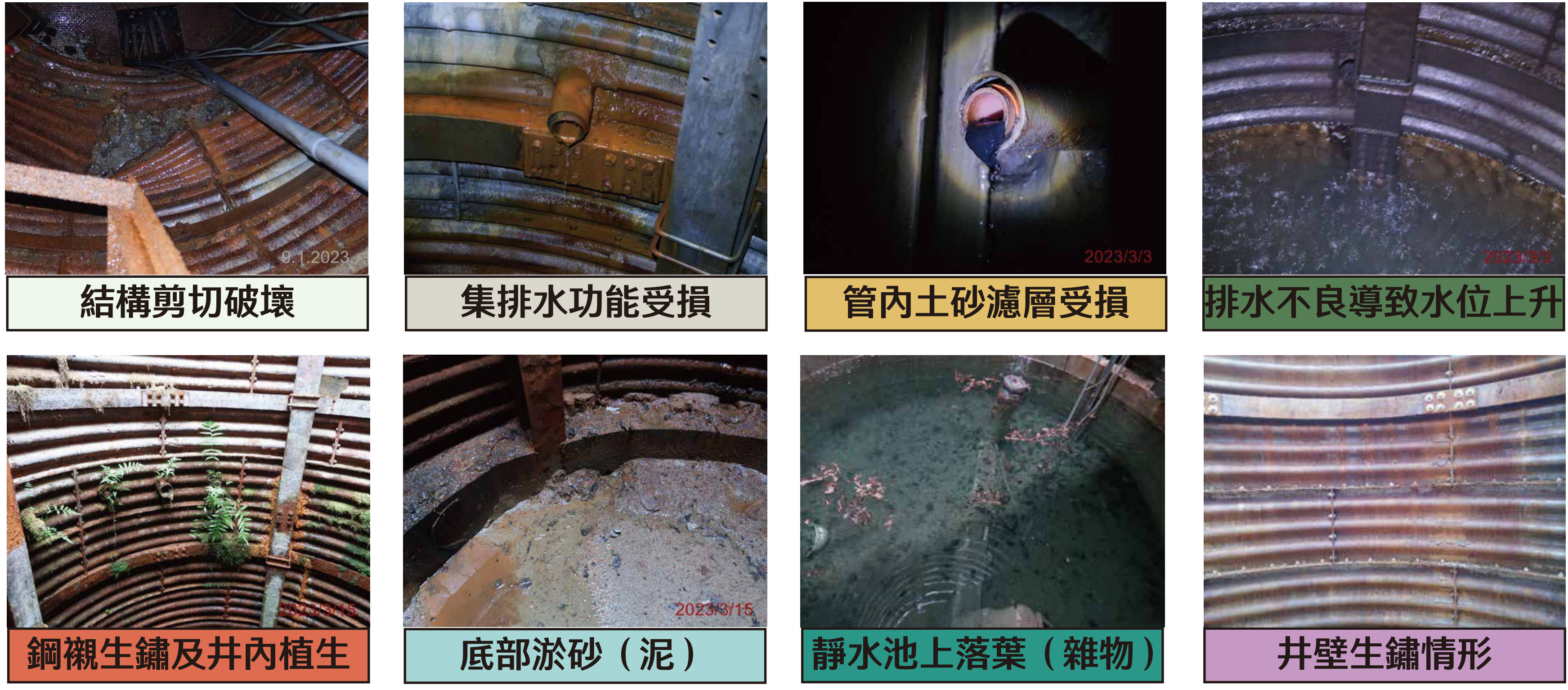
★構造物簡介

●介紹：

大口徑集水井為**地滑地區**的一種**抑制工法**。向下開鑿深及地下水脈之水井，藉由**橫向集水管**導出地滑區域內之地下水，使地下**水位下降**，減緩地滑趨勢。

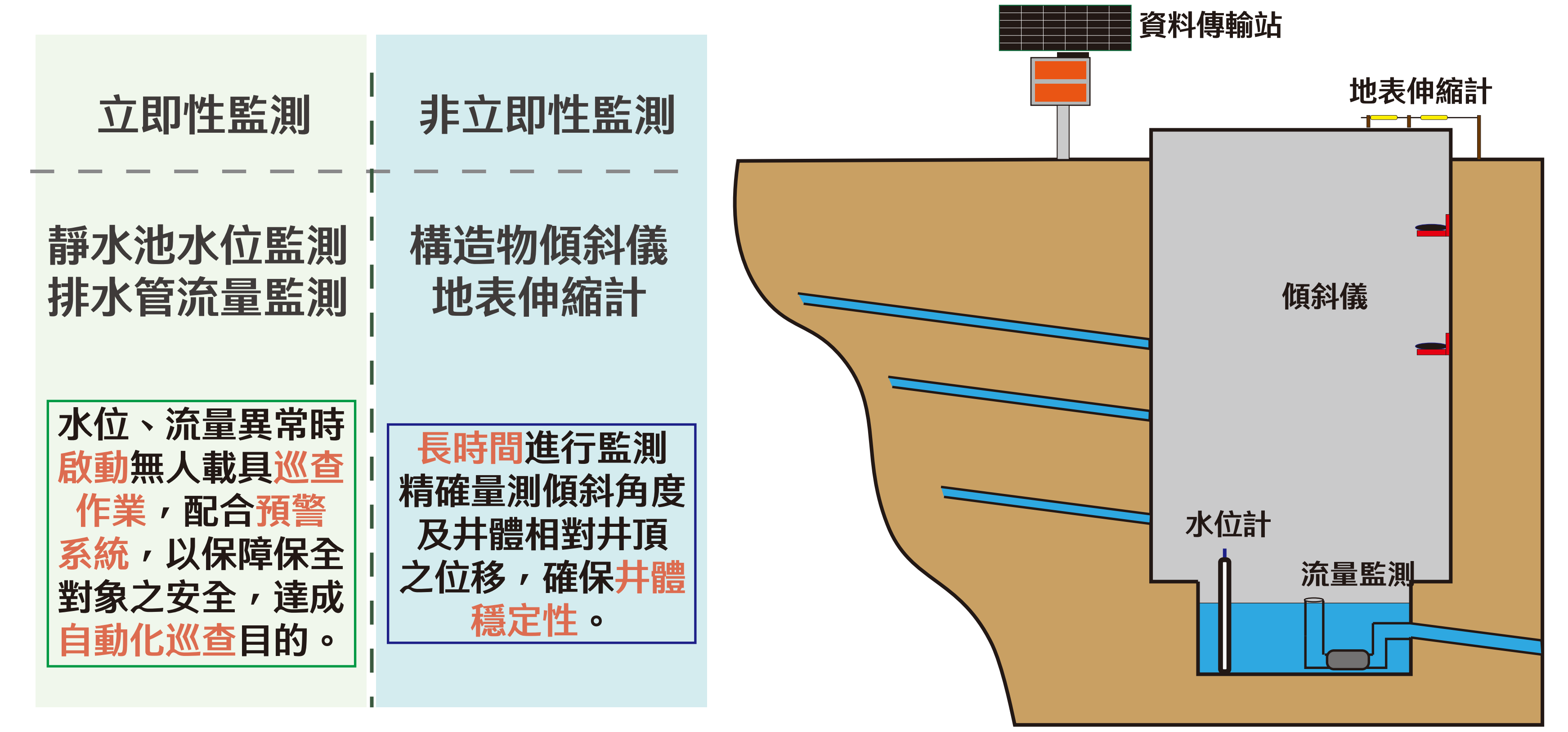


●破壞形式



★自動化監測

- 為即時了解災害事件對構造物之影響，故擬在各井位置建立一**自動化監測系統**。
- 透過即時之監測數據判斷構造物之功能性及**非即時資料之收集**。
- 瞭解地滑整治區域之狀態，判斷對**保全對象之安全性**。



★小結

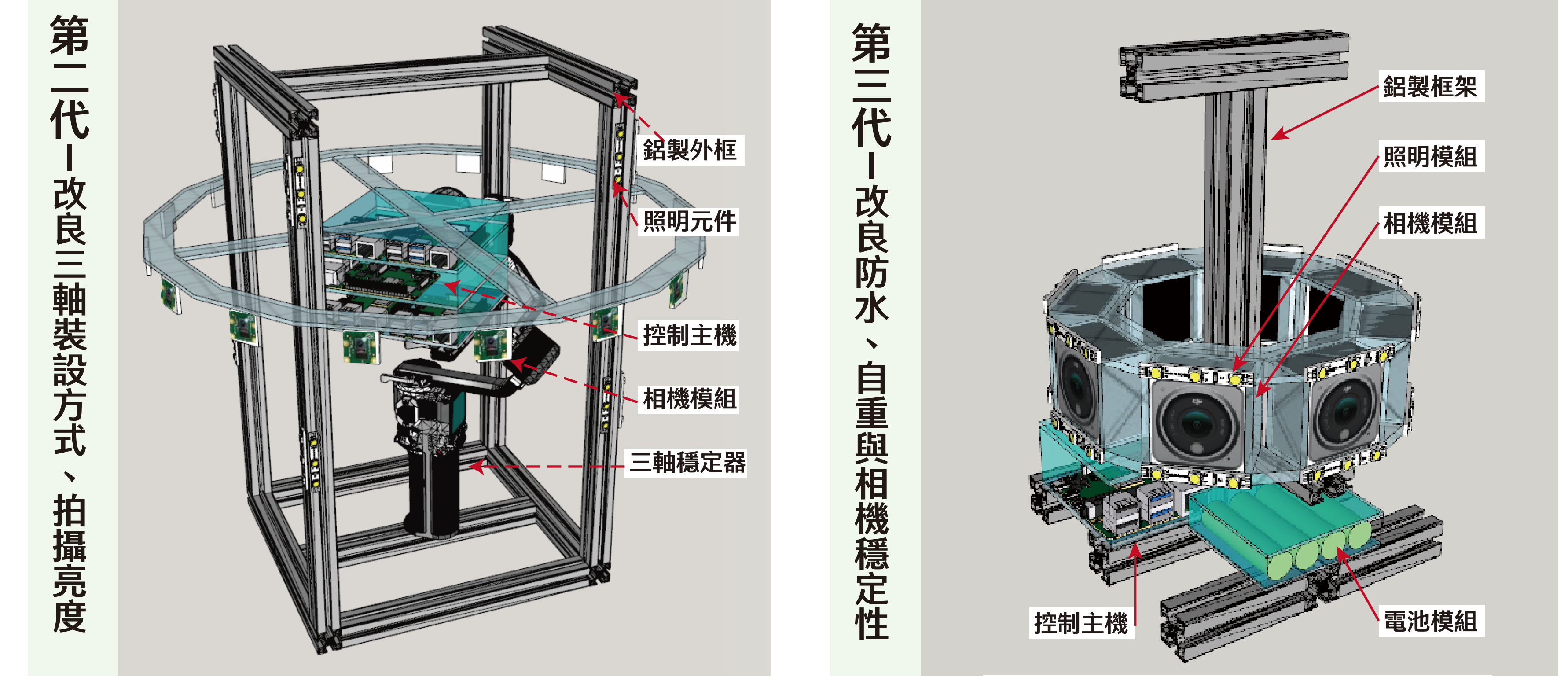
- 克服人力安全問題，採用自組無人載具進行更為安全的集水井調查作業。
- 研發可用於大口徑集水井之密閉、侷限空間調查作業之自組無人載具。
- 成功利用創新方式進行大口徑集水井建模並分析可用之資訊。
- 配合監測系統、定期之巡查與監測預警系統，保障保全對象之安全與構造物之結構性評估。
- 即時發覺構造物破壞之情勢，並回報機關進行修復作業，以達構造物延壽之目的

★自組無人載具巡查與建模

●人工調查vs.機器調查

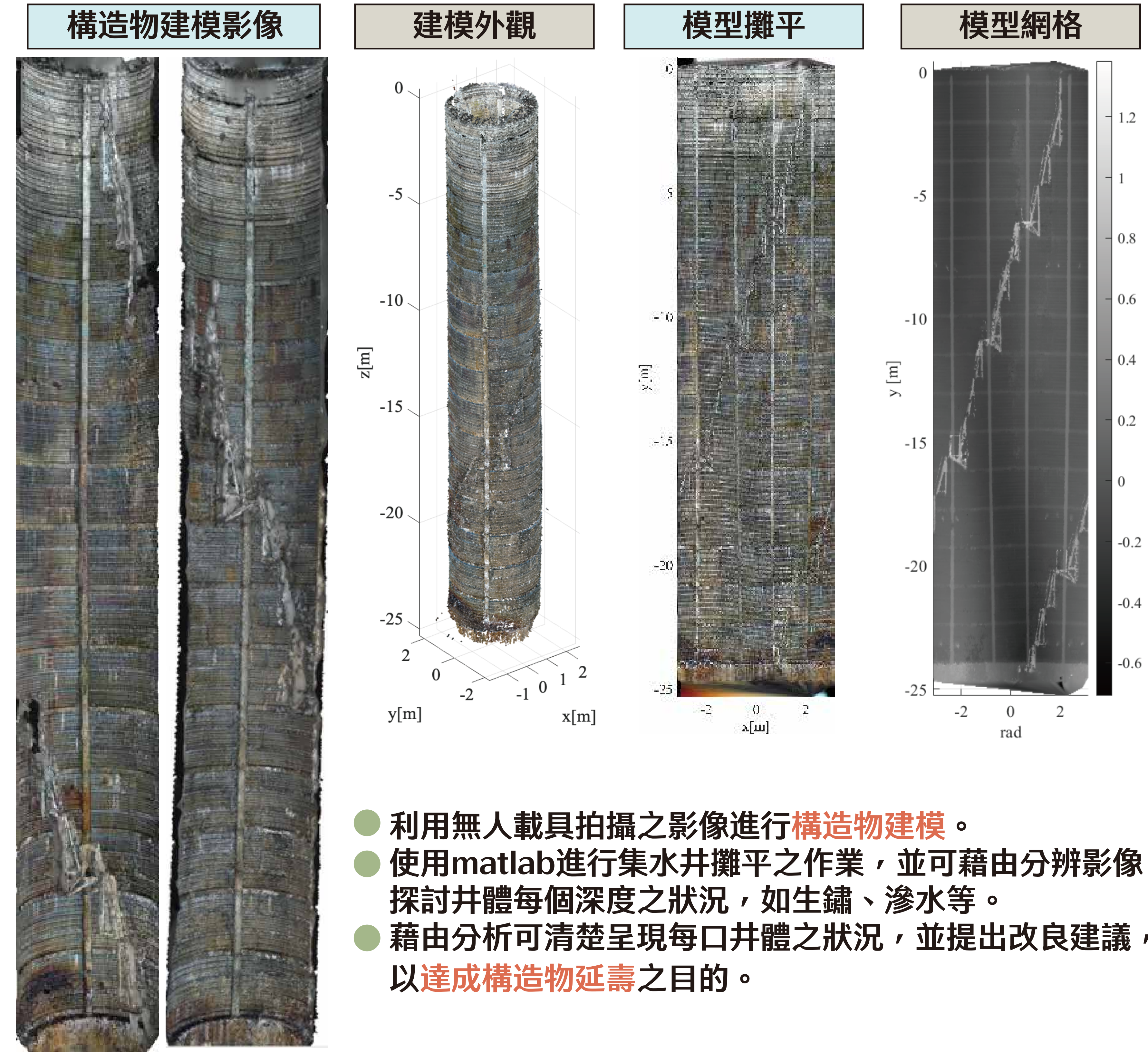
調查方式	優點	缺點
人員體檢	1.採集水樣較為方便 2.較不受井內結構(梯子及工作平台型式)影響	1.無法準確量測 2.僅有構造物 局部 之影像 3.易受井中 空氣環境 影響 4. 高空作業 疑慮
無人載具巡查	1.巡查作業得到結果較為 精細 ，且利於進行前後期變位分析比較。 2.不受缺氧環境及高空作業環境影響。 3.得到相對 較完整的井體 整體情形。	1.調查時間增加。 2.前期 研發時間 久。 3.易受井體(井蓋)結構及井內 水氣 影響。

●自組無人巡查載具設計



●拍照建模與分析方式

以**梨山地區W16號井**為例。



- 利用無人載具拍攝之影像進行**構造物建模**。
- 使用matlab進行集水井攤平之作業，並可藉由分辨影像探討井體每個深度之狀況，如生鏽、滲水等。
- 藉由分析可清楚呈現每口井體之狀況，並提出改良建議，以**達成構造物延壽**之目的。