

地工技術



編者的話

單信瑜

在歐美國家環境地工技術自從1970年代在美國的愛運河事件之後，於1980年代逐漸萌芽，而在1990年代初期達到高峰。據估計，當時在美國有百分之七十的大地工程師中，投入相關的環境污染防治與整治工作，也帶動了地工合成材料以及土壤與地下水調查和整治技術的研發與應用。

地工技術雜誌在1990年推出了第31期『地工與環保』專輯、在1991年出刊了第35期『地下水污染防治』專輯，向地工界介紹了這一個嶄新的跨學門領域。惟因國內的產官學界專業領域互動較為保守，因此在相關法令規範的訂定與修訂上以及工程規劃設計的實務上，還是以環境工程領域的學者專家與工程師為限，大地工程師幾無參與。例如環保署歷年來公布的相關法規，例如廢棄物掩埋場的設置規範以及歷經十年立法終於公告施行的土壤與地下水污染整治法與其相關法令規範(2000)的訂定與後續的修正，甚少有大地工程專業人員參與，因而導致有許多掛一漏萬與窒礙難行之處。而在掩埋場的規劃設計上，因缺乏專業大地工程師的參與，導致在規劃設計、施工、材料選擇與品管、營運、封場復育各方面，未能符合法令要求的標準與專業技術水平，使得掩埋場的崩滑與造成水體污染的狀況屢見不鮮，造成掩埋場無法發揮預期的環境保護功能。另一方面，土壤與地下水污染的調查與整治，也常因沒有大地工程師參與，導致調查工作與整治規劃的疏失或浪費。在此同時，環境地工技術的專業研究與工程人員，也苦無用武之地。

本期邀請了近年來陸續回國的環境地工領域的新一代環境地工伙伴以及在國內對於這個領域一直努力不懈的前輩們，就他們的研究心得和實務經驗提出論文與讀者分享。

第一篇為劉家男的『地工合成材料於環境地工之應用』，詳細介紹了掩埋場中適合使用的各

種地工合成材料。第二篇為姚大鈞、蔡淵堯、李維峰的『一般廢棄物掩埋場破壞案例分析』，以美國某掩埋場為例介紹了掩埋場穩定分析的方法，並對於廢棄物的剪力強度參數提供了相當寶貴的資料整理。第三篇是由劉家男、陳榮河、陳國賢撰寫的『垃圾掩埋場沈陷行為與預估』，不僅提出了沈陷預估的模式且對於廢棄物的壓縮性質做了詳盡的介紹，對於國內掩埋場的封場復育工程極有價值。第四篇是編者本人與姚振天共同撰寫的『掩埋場覆蓋層阻隔材料透氣性研究』，針對掩埋場覆蓋層常用的夯實黏土與地工皂土毯透氣性做了分析比較。第五篇『土壤及地下水污染特性、調查與整治工作』中，作者斯克誠針對國內土壤與地下水污染相關法規、近年來常用的調查與整治技術、以及國內案例做了完整的精要整理。第六篇為吳淵洵與呂鎮漢的『打樁造成阻水層滲漏現象之探討』，對於土地使用區分混亂、人口密集的台灣來說，這類的污染發生的可能性很高，而作者由國外的案例和實驗研究來完整呈現這類污染的發生狀況和影響。第七篇則為李維峰、陳育聖、姚大鈞的『垃圾焚化底渣於地工構造物之應用』，在強調資源回收、零廢棄、零排放等環保觀念的趨勢下，本文提供的研究成果可以供大地工程師們參考，未來可以在符合環境法令的前提下推廣。

本專輯除了環境地工技術的專文之外，另有一篇方永壽等撰寫的『SJM噴射灌漿工法介紹』，文中對於Superjet-Midi超高壓噴射灌漿工法做了完整的介紹。

最後，編者要再次感謝基金會的各位前輩以及本刊的編輯群出刊此一專輯，讓近年來仍舊持續在環境地工領域奮戰不懈的伙伴們能夠呈現他們的研究成果。也希望在未來，大地工程師們也能夠有更多機會在環境保護工作上面發揮他們的專業、為社會貢獻一己之力。

地工技術