

地工技術

編者的話

陳景文

捷運系統乃是全球各都會區現代化之重要指標，捷運系統帶給都會區民眾交通的便捷，地面交通的疏解，沿線地價的上漲與商機之繁盛，乃至於居民生活型態之正面改變等邊際效益，已在台北捷運系統完成後，有目共睹。高雄捷運系統在醞釀多年後，終能由規劃設計而進入實質施工且完工指日可待之階段，誠屬不易。此為高雄都會區居民之福，應多加珍惜，而國內民眾也應感到欣慰，因台灣南北二大都會區都已朝現代化之步調，向前邁進一大步。

捷運工程之土建部份不論是地下開挖或是高架興建，在土木工程之領域中都屬高難度的工作。在地狹人稠的都會區中，地面布滿新舊高低不一的建築物，地下充斥著標示不明的各式維生管線及型式相異之結構物基礎，往前推進一步，不僅是工程上的困難重重，在社會輿論的高度關注下，更屬危機重重。對全日戰戰兢兢，有如驚弓之鳥的工程人員除給予期許外，是否仍應送予一絲的關懷？

捷運工程的「台北經驗」的確對高雄捷運工程有駕輕就熟之助益。然而因地制宜之措施，對高雄捷運工程佔相當高比率的大地工程，更屬重要。高雄都會區之環境地質歷史、街廓形式、交通型態乃至風土民情，絕非「台北經驗」能以套用。何況大地工程對問題之解決，乃屬多重選項之複選題，有時更需以問答題來說明一些模糊空間。有鑑於此，本期乃以「高雄捷運地工設計與施工」為主題，藉「地工技術」此一平台讓地工人來分享捷運工程的「高雄經驗」。

本期承交通部政務次長周禮良博士贈言，周政次學養與實務俱佳，資歷完整，將本身在高雄

之福份，全數挹注於高雄捷運，令人敬佩；贈言中，懷往望今，禪機處處，值得細讀品味。李維峰博士等人藉由高雄捷運O2車站事故原因之探討，彙整出潛盾破鏡工程災害之鑑識程序與作業重點。高雄捷運公司范陳柏總經理等人針對潛盾作業之風險性，制訂「潛盾發進、到達及聯絡通道之安全作業要求」及「高風險作業項目」辨識與管控方法。高雄捷運局李正彬局長等人介紹內徑達140公尺O5/R10車站之圓形深開挖，此工程在國內可謂是大膽創新之構想，並為高度地工技術之呈現。對於新材料應用，李正彬局長等人說明國內首次應用FRP材料製成之NEFMAC（連續碳素及玻璃纖維加勁材）於高雄捷運工程的案例，利用FRP高強度、低耐磨度的特性，取代鋼筋後，則潛盾機可直接磨除連續壁，降低破鏡工程之風險。高雄捷運公司趙際禮處長提出潛盾機具通過市區十六層大樓下方時，建物保護措施及施工管理方式與成效，此一難得之實務經驗，可為相關工程參考。王建智教授等人根據高雄捷運沿線地質調查之試驗結果，建立土壤參數相關經驗公式，提供高雄捷運於設計分析時之參考。陳景文教授等人以高雄捷運路網為例，提出完整之土壤液化潛能評估程序，供規劃大規模交通運輸系統時，進行土壤液化評估之需。

相對於都會區內之地下工程挑戰，本期亦收錄國內另一BOT工程高速鐵路之八卦山山岳隧道施工記錄，卵礫石層的挑戰亦值得大家參考。

承蒙作者們於繁忙公務中抽空撰文，將寶貴的工程經驗分享，謹致謝忱。基金會李碧霞小姐之嚴密時程管控，使編輯工作得以及時順利完成，特致謝意。