



編者的話

方永壽

隨著經濟之快速成長及社會結構之改變，市區內捷運系統及衛生下水道等都市隧道工程之需求日益迫切。一般在已經相當發達的都市道路下方構築隧道，最常用的施工方法就是明挖覆蓋工法及潛盾工法，本期(第60期)的專輯主題是『捷運隧道之設計與施工』，由於『深開挖』及『地下連續壁工法』等主題已於地工技術第4、21及53期內被詳細探討，因此本期偏重介紹與潛盾隧道及新奧工法隧道相關之大地工程技術，共計收錄7篇論文。希望藉由本領域專業知識、經驗的交流與累積，逐步提昇我國捷運工程的設計與施工水準。

一般之工程論文多為討論某單一主題之技術性文章，較少以宏觀角度全面介紹重大工程建設之規劃工作。本期特別邀請具多年捷運實務經驗的朱旭處長來談「捷運隧道工程之規劃、設計及施工」，並說明捷運隧道與其他工程有何不同之處。由於內容豐富且思考之角度具多面性，因此文章長達26頁，約為一般論文長度之兩倍。為避免損及內容之完整性，經專輯主編與審稿委員之同意，特別安排全文一次刊出，以饗讀者，請大家仔細慢慢讀，必定甚有助益。

台北捷運隧道之掘進多採用潛盾機施工，唯有新店線CH221標採用新奧工法(NATM)施工。新奧工法過去被廣泛應用於山岳隧道施工，但於我國都會區軟弱地盤內之工程經驗相對地較為缺乏，尤其是其輔助工法之一的「壓氣工法」可能引致一些環境及工安問題，施工時必須格外謹慎。但由於該工法具有經濟性及合理性等明顯優點，因此仍值得我們進一步瞭解。趙基盛、陳福勝及何泰源等三位先生以其實務經驗介紹「NATM應用於都會區軟弱地層隧道之探討」，內容引用許多國外寶貴資料，值得有興趣者細細品味。

潛盾隧道掘進所導致之地盤沉陷可能危及鄰近結構物之安全。過去的設計常採用依據國外沉陷資料所建立之經驗關係，

這些經驗公式是否可以直接移植應用於我國都會區軟弱地盤？黃南輝、黃奕祥、黃姿連及楊鵬飛等四位先生寫作「潛盾施工所導致之沉陷槽分析」，他們引用台北捷運新店線CH218標、CH223標及板橋線CP262標潛盾施工資料發展出本土化之地盤沉陷經驗關係，所獲之成果對後續捷運隧道設計者頗具參考價值。

潛盾隧道施工無可避免的必須大量使用環片襯砌，王建智先生為文「隧道環片襯砌分析方法之探討」，介紹常被各國工程界使用的幾種分析方法，他並強調設計時千萬不可以忽略現實地工參數的不確定性。

中永和地區人口密集且街道狹窄，即使將兩條捷運隧道之中心線設計成上下平行，許多老舊建物仍落在潛盾隧道掘進造成之沉陷槽內，必須加以保護。胡森及謝家麟先生以中和線CC277標之施工經驗說明「軟弱土層潛盾隧道內補強灌漿之建物保護」。由於內容充實且有許多組寶貴的建物沉陷資料，因此篇幅頗長，經作者再三精簡後濃縮為18頁，全都是值得保存的珍貴工程經驗。賴慶和、余明山、吳建閻及吳偉康等四位先生則以設計者角度介紹「以二次注入灌漿控制潛盾施工引致之沉陷」，文中廣泛引用日本地下鐵、送水幹道及台北捷運新店線、板橋線及中和線施工案例，對二次注入灌漿工法加以說明，並探討此工法的成效，甚具參考價值。

為瞭解潛盾施工引致之孔隙水壓變化，陳堯中、賴建和、黃南輝及林國禎等四位先生為文「潛盾施工引致孔隙水壓變化之量測與分析」。他們建立了可以模擬潛盾施工的數值分析方法，並將分析結果予板橋線CP261標之現地監測水壓資料相驗證，獲得相互吻合的結果。

承蒙本期各篇論文作者於繁忙公務中抽出時間，將寶貴的工程經驗寫出來與大家分享，編者在此特別向他們致謝。感謝基金會李碧霞小姐親切又細心的服務，使第60期之編輯工作得以順利完成。特別感謝台北市政府捷運工程局林陵三局長的贈言，林局長建議工程界人士應保持開放心態吸收新知、接受新技術，避免因業務競爭或門戶之見而阻礙技術進一步的提昇。此誠金玉良言，值得我們深思。