編者的話

俞清瀚

隨著建築結構與橋樑工程規模不斷擴大，導致基樁之設計荷重及尺寸大幅增加，目前國內場鑄基樁樁徑往往達1.5~2.5公尺以上，樁長則逾60~70公尺。然而，對照胡邵敏博士於地工技術100期特刊「台灣樁基工程的回顧、現況與展望」專文提出『樁基工程合理之設計 --- 揚棄大口徑長樁是安全保證之錯誤觀念。基樁愈長、愈粗，則施工之困難度越高，機械選擇性愈小，施工品質反而下降 ---』；加上近年施工案例累積之經驗，讓我們深刻體會到，國內目前大口徑長基樁之設計與施工確實面臨許多問題與挑戰。

於是，本期遂以『大口徑基樁』為主題，邀集國內近期具代表性之基樁工程案例，由規劃、設計、施工與試驗研究不同角度，探討大口徑長基樁之特性，並提出精闢見解，值得地工界同仁深讀，及予與討論回應。

由於開發建設持續進行與用地之限制，新設大口徑長基樁之施工常引致鄰近地層沉陷或既有結構之損壞；而鄰近基地填土堆載、開挖及抽水等開發行為，亦往往對已完成樁基礎造成負面影響。首先，「場鑄基樁負摩擦力特性之分析與評估」一文乃扼要介紹場鑄基樁負摩擦力之發生機制，並根據現場試驗資料，驗證填土造成基樁負摩擦之發展情形，同時檢討基樁進一步荷重下產生位移時，負摩擦力之消弭現象及其相對應之承載力安全性；而「全套管與反循環基樁施工對地層擾動之實測及分析」則利用現地實尺寸試驗，綜合土層性質變化、地下水壓變化、地層垂直沉陷與側向變位之監測數據，檢討評估不同基樁施工法對鄰近地層擾動之可能影響範圍與程度。

因應基樁設計荷重不斷提高之需求及鑽掘場鑄基樁樁底施工特性，目前樁底灌漿常被用以增加基樁之底承力，「由先期試樁結果探討樁底灌漿之受力行為」一文乃彙整數組不同樁底灌漿施工法基樁之試樁監測案例，探討經樁底灌漿改良後基樁之承載行為，並建議設計時宜考量因素。

而當場鑄基樁直徑及長度不斷增加時，其施工困難度與風險亦同時提高。於是，「全套管大口徑長樁施工問題及設計回饋檢討」乃介紹樁徑2.5公尺、樁長平均約100公尺全套管基樁施工過程發生之束管問題，並根據試樁結果，檢討大口徑長基樁之承載力分佈機制及適當之設計原則；其結論與建議，可與胡博士對大口徑長樁之設計觀點進行比較。

「大口徑基樁及井基之設計與施工案例探討」則以國道工程案例，針對大口徑基樁於卵礫石及強度差異大之軟岩等困難地層之設計、施工及試驗成果特性，進行詳細介紹；並探討於山區、邊坡地形兼顧環境生態保護之井基施工法。

此外，本期針對近日輿論關心的雪山隧道滲水議題，由董家鈞博士協助規劃『水文地質』次主題。藉由「雪山隧道工程湧(滲)水與施工、水文環境及營運管理關聯性探討」，詳細介紹雪山隧道沿線地質特性、湧水(或滲水)發生機制及與區域水文、氣候環境之相關性，並說明隧道營運有關滲水問題之管理因應方案，讓讀者得以對隧道長期安全性有深入了解；而曾文越引水隧道工程為國內繼雪山隧道，另一通過複雜地質之山岳長隧道，「曾文越引隧道工程水文地質之調查與分析評估」一文則以台灣山岳隧道施工累積之寶貴經驗，深入地介紹山岳隧道水文地質調查技術，水文地質數值模式之建立、率定與驗證，並評估隧道施工湧水對區域水文地質環境之影響。

最後，本期「薪傳」專欄訪問三聯公司創辦人林榮渠董事長，其引領台灣大地工程監測技術之發展、及創業過程中所秉持之工程師專業典範，皆足以令地工界同仁細細體會。