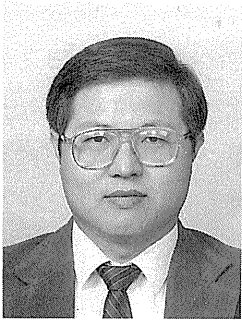




## 如何以地工界觀點協助、解決 高速鐵路興建營運所面臨之問題

廖慶隆



廖慶隆博士，苗栗縣人，生於民國 36 年，現任交通部高速鐵路工程局局長。

廖局長於民國 58 年畢業於國立成功大學土木工程系，並在台灣大學土木工程研究所先後取得碩士及博士學位。他的專業生涯係從內政部營建小組(營建署前身)開始，但不旅踵即轉入中山科學研究院，學術界，在國立台灣工業技術學院(現為台灣科技大學)教授工程力學、數值分析、應用結構學、捷運工程及其他很多課程。從他所教授的科目目錄即可知廖教授的學問淵博、知識廣泛，舉凡力學、工程數學、電腦、結構學、鋼筋混凝土、營建自動化、捷運工程、軌道工程、工程防災等均有涉獵。廖教授在教學之餘，還擔任過學校的電子計算機中心主任及課外活動組主任。

近年來因為公共工程建設全面展開，政府乃大舉向學校借才；由於廖教授學經歷豐富，而且表現優秀，於是被台北市捷運局所網羅，他從總工程司、副局長一直到局長步步高昇。然後又轉台至交通部高速鐵路籌備處，並領導該處改組成局，且擔任第一任局長。高鐵局在他領導之下，必可提供全國民眾在交通運輸方面一個美好的明天。

廖局長不但很早就取得全國高考土木工程優等及格，而且從民國 69 年起即連續 16 年獲得國科會的甲等或優等研究獎助，更還得過多次學會所頒的優秀論文獎。廖局長參與並主持捷運及高鐵的工程建設，對台灣 21 世紀初的新交通建設作出很大的貢獻。我們引頸企盼高鐵早日完成。

「地工技術」自民國七十二年創刊迄今已歷十五年，對大地工程之理論、工法、實務經驗之研討推廣及地工技術本土化工作，一直扮演著重要的角色及媒介，雖然大地工程引進國內成為專門學門迄今僅二十餘年，但地工技術已於國內工程界蓬勃發展，並獲得工程界之高度信賴及肯定，除可歸功於地工界先進積極引進外國先進知識

技術及戮力研究推廣外，「地工技術」之貢獻亦功不可沒。在地工界先進堅持創刊理想，華路藍縷辛苦耕耘下，「地工技術」已蔚然成為國內最具規模及高品質之專業技術雜誌之一。本人承主編之請，撰寫贈言，深感榮幸。本人自八十五年八月二十日接任交通部高速鐵路工程局局長以來，積極推動高速鐵路工程興建營運工作，深覺地工技術

於高速鐵路工程應用之廣泛性及重要性, 特以「如何以地工界觀點協助、解決高速鐵路興建營運所面臨之問題」為題, 望我地工界先進共同協助完成高速鐵路建設。

台灣西部走廊南北高速鐵路設計行車速度每小時 350 公里, 主要結構設計年限為 100 年, 規劃路線從台北縣汐止鎮, 經台北市、桃園縣、新竹縣、新竹市、苗栗縣、台中縣、台中市、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、台南縣、高雄縣, 以迄高雄市等十四縣市, 主線總計為約 340 公里, 沿線設置台北、桃園、新竹、苗栗、台中、彰化、嘉義、雲林、台南及高雄等十個車站, 並設有北部汐止基地、中部烏日基地、南部仁梓基地、橋頭維修機廠、二個工電務基地及七個變電站等設施。其興建營運係採獎勵民間投資方式, 由民間投資特許公司(台灣高速鐵路股份有限公司)負責辦理高速鐵路之規劃、設計、施工及前三十年之營運, 之後將高速鐵路移轉給政府。

交通部已於八十七年七月二十三日與特許公司簽訂「台灣南北高速鐵路興建營運合約」及「台灣南北高速鐵路站區開發合約」, 目前正由特許公司進行規劃設計, 預定自八十八年起全面動工, 並將於九十二年六月三十日完工通車營運。

高速鐵路沿線經過地形主要包括台北盆地、桃園台地、苗栗丘陵區、后里台地、大肚台地、台中盆地、八卦山丘陵區、嘉南及高屏沖積平原等, 彰化縣八卦山以北路段主要通過地勢較高地形崎嶇之西部麓山帶, 八卦山以南路段則通過地勢平緩之平原區。路線結構型式主要有高架/橋樑、路堤/路塹、隧道/明挖覆蓋等。

地工技術應用於高速鐵路工程至為廣

泛, 可分為興建(包括規劃、設計、施工)及營運兩階段加以說明如下:

一、興建階段: 工址地質調查、高架/橋樑之基礎、路堤/路塹工程、隧道/明挖覆蓋工程、地盤改良、施工監測等。

二、營運階段: 營運安全監測及工程維修等。

而高速鐵路興建營運可能遭遇之主要地工問題包括邊坡穩定、耐震設計、含水礫石層隧道設計施工、土壤液化、地盤改良及安全監測等, 其中尤以大斷面含水礫石層隧道設計施工, 因國內經驗有限, 皆有賴地工界先進從學術研究、設計、施工及監測儀器系統等各個領域集體貢獻智慧心力, 一方面汲取過去所累積之地工資料及實務經驗, 一方面須對未知或所知有限之地工技術問題, 積極吸取研究外國相關技術經驗, 共同面對並解決可能遭遇之地工問題, 始克達成興建高速鐵路工程之艱鉅任務。

本人認為工程師應持續吸收新知, 與時俱進, 抱著如「T」的學習態度, 對各種知識領域應廣加涉獵如「一」, 對專長領域則應專精深入如「|」, 故處事較能多角度周詳思考, 保持平衡觀點, 避免見樹不見林。泰山不讓土壤, 故能成其大, 江海不擇細流, 故能就其深。地工技術是技術, 也是藝術, 充滿未知、多變及挑戰; 運用之妙, 繫乎工程師之知識、智慧及經驗。而高速鐵路工程之興建將直接或間接引入外國技術, 藉由此一難得的觀摩學習契機, 期許大地工程師能敞開心胸, 不斷汲取新知, 擴展工程視野, 收他山石以爲錯攻玉之效, 加速國內之地工技術提升, 營造更安全美好之生活環境。