

技術発展のあゆみ

(1)道路網調査・路線計画・設計

—高度成長を支える道路ネットワーク整備の時代—

「日本の道路は信じがたい程に悪い」・・・これは昭和32年、名古屋・神戸間の高速道路の建設に関する調査を目的に招聘された調査団の報告書(ワトキンス・レポート)の冒頭文です。昭和30年代前半のわが国は、幹線道路である国道でさえも77%が未舗装の状況で、東京～大阪間の自動車での移動に16時間を要する時代でした。

このような背景のなかで、当社の道路部門は会社の設立と同時に設置され、国道の改良やバイパス道路の整備、高速道路の整備など、わが国の幹線道路網の骨格を形成する多くのプロジェクトに参画してきました。

秋田～青森県境の坂梨峠越え(東北自動車道)や福井～岐阜県境の油坂峠越え(中部縦貫自動車道)など、急峻な山岳道路の路線計画においては、トンネルを主体にした路線や土工(切土または盛土)・橋梁を主体にした路線など無数にある線形のなかから、安全性、経済性、施工性及び沿道環境等を総合的に評価し、最適な路線を選定しました。

また、日立バイパスや鳴門大橋(淡路島側付近)など海岸線沿いの景勝地における路線計画では、周辺の自然との調和や景観を重視した計画としました。

自動車の走行性を考慮した線形計画、地形や周辺環境との調和を要する景観計画、トンネルや橋梁等の構造物計画、維持管理や防災上の安全性及びこれら全体の経済性に対する評価などの個別の専門技術・総合技術はこれらの時代を通して蓄積されました。さらに時代の要請・変化に的確に対応しながら改善されて、現在では道路ネットワークの完成を目指した新名神高速道路の設計などに活かされています(図1)。



図1 新名神高速道路八幡ジャンクション(京都府八幡市)
(フォトモンタージュ)

(2)交通マネジメント

—多様化するニーズへの対応の時代—

21世紀となり、「キャッチアップを目標として整備すれば効果があった時代」から「事業目的と効果を十分認識して投資を判

断する時代」へと大きく移行しました。

地域における道路の位置づけや役割を適切に評価するための事業評価技術(費用便益分析)や意思決定プロセスの透明性・客観性・公正さを確保するためのPI技術が強く求められるようになりました。

また、経済の急成長に伴うモータリゼーションの進展や都市部への人口集中等を背景として、慢性的な交通渋滞や交通事故の増大、沿道環境の悪化などの交通問題が顕在化してきました。これらへの対応として、交通需要マネジメント(TDM)や交通安全対策、環境保全対策などが求められ、当社では、自動車の流れを再現・予測する交通マイクロシミュレーションや走行シミュレーション技術を活用した対策案の予測・評価手法の開発を行ってきました。

“速度抑制効果を期待したトンネル壁面デザインによる新しい交通安全対策(阪神高速株式会社との共同開発)”は、CG動画を用いたアンケート調査や実トンネルにおける実走行実験結果をもとに、シークエンスデザインが速度抑制に対し効果的な交通安全対策であることを明らかにしたもので、国内外的にも先駆性があり高い評価を得ています(平成20年度土木学会関西支部技術賞受賞、写真1)。



写真1 トンネル壁面デザインによる交通安全対策
(阪神高速8号京都線 稲荷山トンネル)

今後の技術展望

本格的な少子高齢化社会の到来への対応や低炭素社会の実現に向けて、“高齢者や子供を含め、誰もが安全で安心して利用できるみちづくり”や“地域活性化や観光振興のための地域資源を活かした道路景観づくり”、“公共交通機関や自転車の利用促進”など、生活に密着した道路施策やストックを活かすためのマネジメントの推進が一層重要となります。

50年間にわたり蓄積された道路網調査・路線計画・道路設計などの“総合技術”及び多様化するニーズへの対応として研究開発された“交通マネジメント技術”に加え、合併により拡充された“環境関連技術”を用いて、“交通安全対策”や“道路環境対策”、“地球温暖化対策”、“既存ストックの効率的活用”等に積極的に取り組んでまいります。