

日本道路公団試験所

Outline of Nihon Doro Kodan Laboratory

山田 憲夫*
By Norio YAMADA

日本道路公団試験所は、昭和32年に「名神高速道路試験所」として京都市に開設されましたが、その後の公団事業の展開に対応して、東京都町田市への移転、「試験所」への名称変更等を経て組織の整備が図られてきました。高速道路が全国的な規模にまで発展した今、公団における試験研究の中核的な機関として、道路に対する新しいニーズに広く応えるため、集積された貴重な資料を分析し技術の再開発を実施するとともに、新分野への積極的な研究開発に取り組んでいます。

試験所の業務には研究開発のほか、現場への技術支援・協力、公団内で発生した技術関係資料の集中管理・現場への提供、滋賀県石部町の植栽場における高速道路緑化用樹木の育成・供給も大きな柱として含まれています。技術関係資料の管理・提供業務については、現在では試験所の汎用コンピュータと全国の事務所がオンラインで結ばれ、必要な資料が現場から直接検索できるようになり、これまでに蓄積された膨大な資料がより有効に活用されることが期待されています。



汎用コンピュータ

最近の試験研究についていくつか紹介しますと、建設分野では、省力化と品質向上の両立を図る施工管理手法として開発された盛土用RI水分密度計の現場での定着化とコンクリートや舗装への応用。計測データの現場へ



日本道路公団試験所

の迅速な反映を図るパソコンによるNATMデータ解析システムや斜面設計のためのエキスパートシステムを初めとする現場業務支援のための各種システムの開発。今年着工された東京湾横断道路の人工島海中盛土の安定処理やシールドトンネルセグメントの海水圧に対する耐久性の検討などがあります。一方、管理分野では、耐久性の向上を目的としたコンクリート構造物の塩害対策工法の検討や合成舗装など新しい舗装の現場導入のための試験。修繕が容易で乗り心地のよい埋設型伸縮装置の開発などです。また、都市部を中心とした重交通区間での渋滞については本社を含め全公団として対策に取り組んでいるところですが、試験所においても、工事渋滞を軽減するため舗装を初めとする各種修繕工事を迅速に行うための工法・材料の現場への適用を検討する一方、渋滞のメカニズムや交通特性を明らかにし円滑な交通運用の方法を見出すための調査研究を実施しています。このほか、試験所では機械・電気・通信および植栽といった土木以外の分野についても取り組んでいます。

試験所は、品質の高い道路を経済的に建設あるいは高速道路の機能を効率的に維持・向上させるため、先に述べたようなさまざまな技術的な課題と取り組んでいます。現場と密着した試験所という開設当時の精神は今後もバックボーンとして常にもち続けたいと考えています。



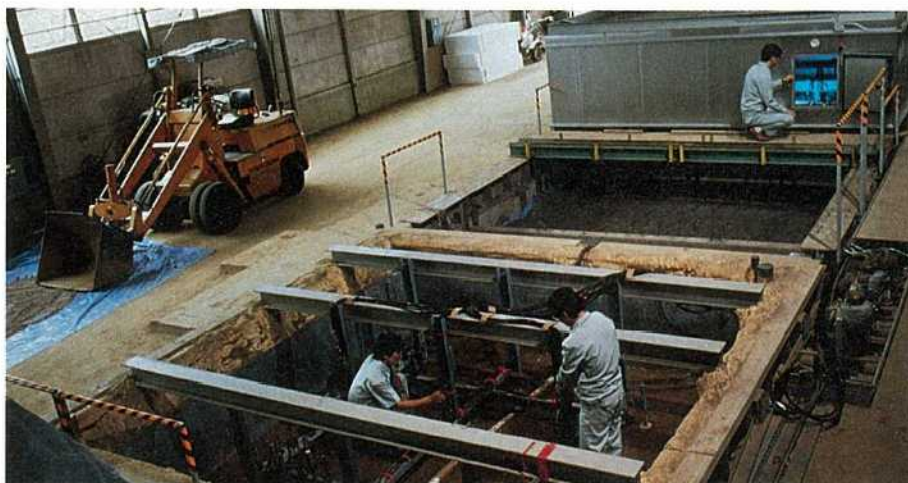
コンクリート水量測定器（RI水分計）

効率的な施工管理手法に関する研究

公団では、昭和62年4月から盛土の品質管理手法として、RI計器による締固め管理を採用しています。この新しい品質管理手法の定着化と改善を図るため、現場で得られた計測データを収集し分析を行っています。また、コンクリートの品質をフレッシュコンクリートの段階で判定するため、RI水分計や計量記録値による施工管理手法の研究開発も実施しています。

凍上に関する実験

各種盛土材料の凍上性の評価手法の確立および凍上の機構を把握するため、小型および大型の試験機を用いての凍上試験を実施し、効率的な凍上対策の検討を行っています。



大型凍上試験機

鉄筋補強土工法に関する研究

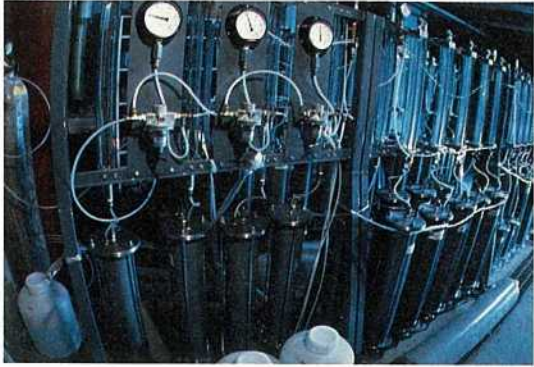
鉄筋を用いて切土のり面の地山を補強する鉄筋補強土工の補強効果およびその機構を明らかにし、設計・施工手法を確立するため、現地調査および模型載荷試験を行っています。



鉄筋補強土工法載荷試験

斜面設計エキスパートシステムの開発

切土のり面の勾配，のり面保護工の選定，地すべり・崩壊対策工の検討あるいは災害の予知等について，現場での技術的判断を支援するためのエキスパートシステムの構築を進めています。



高圧海水浸透試験



斜面設計エキスパートシステム

RC セグメントの耐久性に関する試験

東京湾横断道路のシールドトンネルに使用される RC セグメントが，高い海水圧の下で長期にわたる耐久性を確保するための対策を検討するため，高圧による海水浸透試験を行っています。

PC 桁の終局・疲労耐力に関する試験

コンクリート構造物の疲労による劣化の状況を把握するため，PC 桁の疲労試験を実施しています。

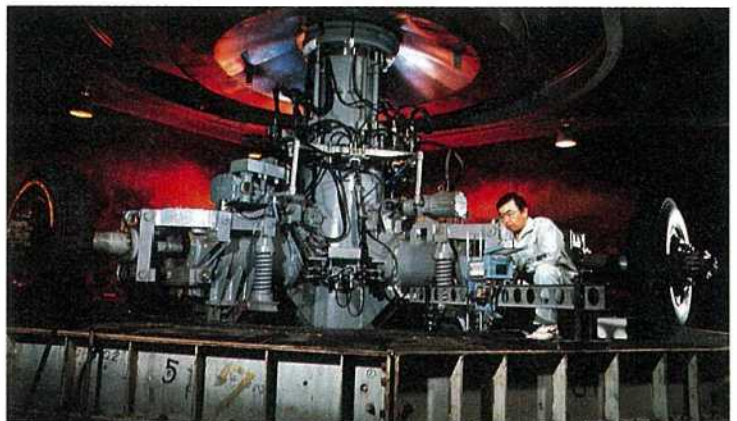
また，コンクリート構造物の耐荷力の評価法を検討するため，不用となった既設橋の PC 桁の載荷試験を行い理論値との比較検討も実施しています。



PC 桁疲労試験

舗装の耐久性試験

新しい舗装を現地に適用するため，回転式舗装試験機による耐久性試験を実施しています。本装置は，供試体の上を円軌道でタイヤが走行することにより，走行車両に類似した作用を与え，規模と時間を大幅に短縮して舗装の耐久性が確認できます。



回転式舗装試験機



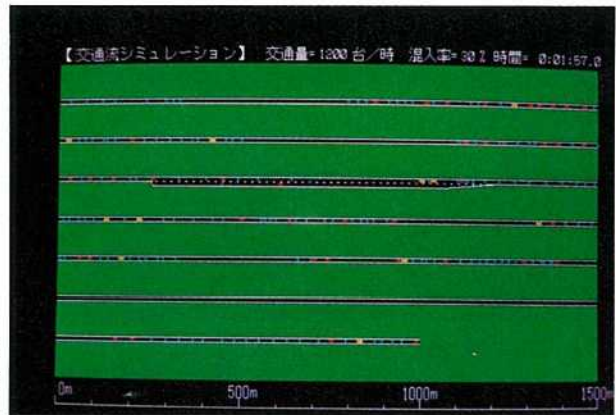
埋設型伸縮装置の試験

埋設型伸縮装置の開発

伸縮量の比較的小さな橋梁の伸縮装置を、走行性、施工性、経済性に優れた埋設型の伸縮装置とするため、材料や構造についての室内試験および試験施工を行っています。

交通渋滞および交通特性に関する研究

暫定二車線区間、トンネル部等における渋滞のメカニズムや交通特性を明らかにし、安全円滑な交通運用方法を検討するため、開通区間における実態調査およびコンピュータを用いて交通流を再現するシミュレーションモデルの作成等を行っています。



交通流シミュレーションモデル



交通騒音実験（無響室）

交通騒音の防止に関する実験

都市型高速道路の半地下構造道路など特殊な構造の道路の効果的な騒音対策を検討するため、交通騒音実験室において縮尺模型実験を行っています。

* 日本道路公団試験所企画課長

投稿論文

Paper