

ルトを用いることを原則とする以上、土の種類が多岐に亘ることによつて、セメントコンクリートあるいはアスファルト混合物よりも試験項目はむしろ多く複雑となるが、それ迄に科学的の取り扱いを要するようになってきたのは、在来省みられなかつた部門だけに革命的といつても過言ではない。

土壤の配合、すなわち所望の P.I., L.L. を求めるための土壤材料の配合設計も大略確立されている。これらに関しては塩化カルシウムによる凍上防止工法と共に稿を新たにしたい。

§ 10. 参考文献

- (1) Migration and Effect on Frost Heave of Calcium Chloride and Sodium Chloride in Soil. Engineering Bulletin, July 1943, Purdue University.
- (2) The Value of Stabilized Road in the Highway

Program. Technical Bulletin No. 99, 1946, A.R.B.A.

- (3) Report of Committee on Calcium Chloride Soil Stabilization. Technical Bulletin No. 127, 1948, A.R.B.A.
- (4) The Use of Calcium Chloride in Crushed Stone Stabilized Bases. Technical Bulletin No. 171, 1950, A.R.B.A.
- (5) Frost Action in Roads and Airfields. Special Report No. 1, 1952, Highway Research Board.
- (6) Frost Action in Soils. Special Report No. 2, 1952, Highway Research Board.
- (7) Stabilization of Gravel Roads in Genesee County, Michigan. Road School, 1952, Purdue University.
- (8) Stabilizing A Township Road with Salt. Engineering News Record, June 25, 1953.

構築物の強度あるいは安定度測定方法の動向

材料とか構築物の強度、安定度の判定には永い間供試体の破壊による方法が行われて来たが、これには種々不満の点が多い。供試体はいくら数多く採取しても、また注意深く製作しても、その性質は構築に用いた材料あるいは構築物に類似させることはできても、決してその材料あるいは構築物そのものではない。また供試体は製作技術に負う処が多く個々の供試体を次々と破壊して行つたのでは製作の労力が過大であるばかりでなく、時の経過あるいはこれに対する処理方法に伴う変化を精密に掴むことはできない。ここに非破壊試験法 (Non-Destructive Test) が要求される根本がある。

供試体を探ることが意味のない場合、あるいは現場にあるがままの姿でその強度とか性質を知ろうとする試みには、地質方面には弾性波式とか電気式の地下探査法が進められている。これを材料または構築物に応用したものに動弾性係数あるいは音波の伝播速度の測定がある。

これは近代科学の先端を行く弱電理論及び機器の発達、これら専門分野との協力によつて生まれ育まれた。米大陸では Canada の Ontario 水力電気社会の J. R. Les Lie, W. J. Cheeseman 両氏が Sonic Apparatus を作つてコンクリートの動弾性係数を測定した (1949) のに始まり、Ultra-Sonic Apparatus によつて Dam その他コンクリート構築物の亀裂、破壊の発見に成果を挙げた (1950)。しかしその後、Sonic Apparatus は Purdue 大学の E. A. Whitehurst 氏

がコンクリート構築物及びコンクリート舗装の試験に (1951)、Kansas 州電気技術者 R. C. Meyer 氏がコンクリート舗装に (1952)、Pennsylvania 大学の R. H. Miller, G. & W. H. Corson 会社の化学者 L. J. Minnick 両氏が舗道用 Lime-Fly-Ash-Soil の混合物に対して応用し (1952)、次いで同会社の W. F. Meyer 氏と L. J. Minnick 氏とが同様の材料を用いた舗装について現場測定を行つている (1953)。

一般に瀝青質混合材あるいはその舗装の場合、通常我々の環境にある温度範囲で温度による感応性が非常に高いので、弾性域、粘性域と流体域への変態が日常現われ、動弾性係数と粘性係数の同時検討が極めて重要なのであつて、(1)コンクリートその他の工学材料にも云えることである。(2)しかも静荷重だけを受けるものについては動的測定が適切であることは明瞭である。この意味において舗装体のみならず、路盤、基層または安定処理道の動弾性と動粘性とを解明し、これを以て舗道設計の資料とする方向に進められている。C. B. R., 平板載荷試験のみならず、三軸壓縮試験すらもこれに達する迄の一里塚に過ぎない。測定は大きな革命期にある。

(1) 土木学会北海道支部研究発表会, 28年2月, 菅原照雄: 瀝青材料の感温性について

(2) 土木学会誌, 28年9月, 樋口芳朗: 工学材料の模型解析。

(板倉忠三)