

中央大学理工学部 教授 久野悟郎

(株) 藤田組技術研究所 ○ 和泉四郎

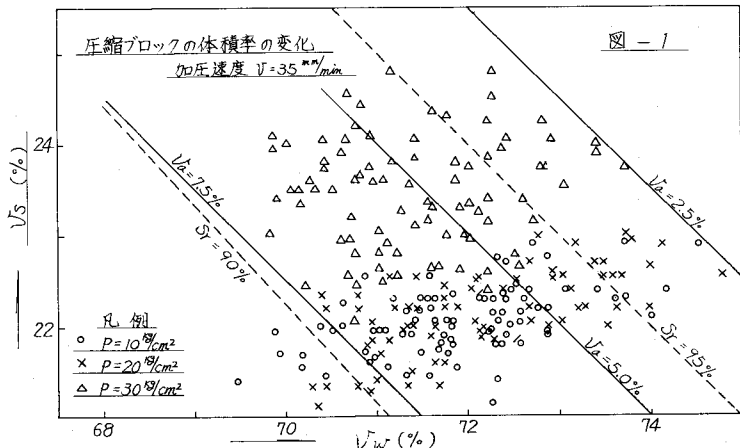
1) まえがき

関東ロームの取扱い方法の一つとして、関東ロームの含水比を低下させると云う方法があるが、実際問題として、関東ロームの含水比を強制的に低下させることはかなり難かしいことであることは衆知の通りであろう。しかし関東ロームの含水比をあえて低下させないで、しかも「こね返し」による土の構造を乱すことなく静的に締固めたものは「こね返し」たものと比べてその強度はかなり強いことがすでに一連の基礎的実験の結果明らかにされている。また静的締固めの過程で試料から水が搾りだされるが、搾りだされる水の量によっても強度特性は大きく左右されることが知られた。本文は関東ロームの静的締固め工法を実用化するための基礎実験のうち、関東ロームを実用的規模の大きさ (50 cm立方) に圧縮成形したブロックの強度特性、野外における耐久性を「ノリ面の保護」および「車輛の走行性」について実験をおこなったのでその結果の概要を報告する。

2) 実験の方法 実験にもちいた圧縮成形装置は第4回土質工学研究発表会 (Ⅲ-12) で示したものと同一ものを使用した。また実験にもちいた試料は東京都町田市周辺に分布堆積する自然含水比 $W_n=110\%$ の関東ロームで、一回の成形に使用する試料は4760μフルイを通過した

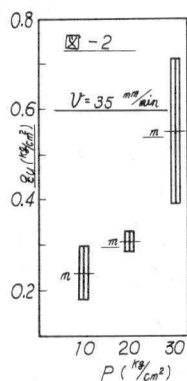
もの200kgを圧縮成形型枠にできるだけ均一につめ圧縮ブロックの製造をおこなった。圧縮成形のための^加圧速度、加圧力の組合せは表-1に示す。なお、野外実験用供試体の製造は上記圧縮成形条件のうち、物理的力学的性質に優れ、しかも製造効率の高い圧縮成形条件 ($V=35^{mm}/min$, $P=30\%$) でおこなった。

3) 実験結果と考案 a) 圧縮ブロックの物理的力学的性質 図-1は圧縮ブロックの加圧力による体積率、飽和度の変化の一例である。 $P=102\%$ ではそれほどの違いは示さないが $P=30\%$ になると土粒子の占める割合が急激に増加する傾向にあることが窺われる。また図-2は同じ条件で



圧縮成形したものの一軸圧縮強さのバラツキの程度 ($m \pm \sigma$) を示したものである。 $P=20\%$ における一軸圧縮強さは他のものと比べてそのバラツキは非常に小さく、 $P=20\%$ 前後の加圧力から水が搾りだされ始めることから、自然状態の関東ロームにおける締固め度はその限界に達しているものと推定さ

れた。また $t=30\%$ においては静的締固め効果に加えて脱水による強度増加の要素が大きく表われているものと考えられるが、そのバラツキも大きく、加圧力の均等な伝達、排水距離の違いによる締固め効果が顕著に現われているものと推定される。b) ノリ面保護性能 実験にもちいたノリ面構造は関



東ローム盛土の表面に直接圧縮ブロックを積重ね、その勾配は $1:0.4$ とした。また実験は主に耐乾燥性、および撒水実験によるノリ面の強度、崩壊状況について観察した。実験の結果、旱天中に14日間放置したところ、乾燥による強度の増加が著しく、乾燥によるヘアークラック等はほとんどみられなかった。また撒水実験は撒水量 $Q=47\text{ mm/hr}$ 、5時間連続、19時間間隔でおこなったが、撒水果計8時間目頃

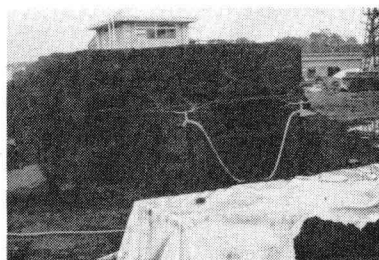
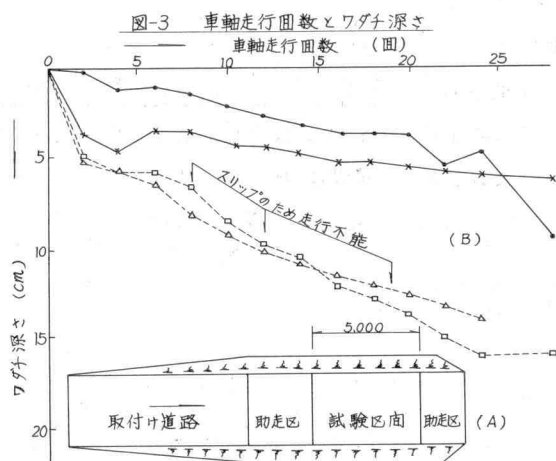


写真-1

からブロック隅角部に小さな崩落現象がみられただけで、法面の安定は問題ない状態であった。撒水果計18時間目では一部ノリ面を残してほとんど全面のノリ面が崩壊しその機能をはたすことができない状態となったので実験を終了した。以上の結果、ノリ面保護工として植生などを加味すれば従来の同種ノリ面工と比べ十分優れたものであることが確認された。しかし構造体としてはまだ多くの問題点が残されており、今後の研究にまつことが大きいものと思わ



れた。なお、写真-1に実験の状況を示す。c) 車輛の走行性能、図-3は車輛 (6 t ダンプトラック積荷重 2 t 、 $V=10\text{ km/hr}$) の走行実験の結果を示したものである。実験は圧縮ブロック表面を直接走行路面としたものであるが、従来関東ローム盛土の車輛の走行は不可能とされていたが、圧縮ブロックをもちいることによって機械の走行性はかなりよいものとなり、表層などを設けてスリップ、あるいは荷重の集中化を防げば十分路床などに使用できるもの

と推定された。

4) あとがき 以上、実用的規模の大きな圧縮ブロックを製作し、野外における2~3の予備実験を試み、その結果の概要を報告したが、本工法の実用化を意図するに当たり提供された大きな問題として圧縮効率の問題、および短時間に多量の土を圧縮成形し、処理すると云う誠に困難な問題に直面していることである。今後、これらの問題について研究を続け、機会ある毎に報告させていただく心算である。