

日本大学生産工学部 正員 神谷 貞吉
同 上 正員 今野 誠
同 上 正員 ○羽田 貴

1. まえがき 転圧による締固め機構の研究の一環として筆者らは半動的荷重による土の締固め効果、おもに載荷時間の影響などについて実験的に調べているが、いままでに生石灰あるいはセメントで安定処理をした関東ローム、沖積粘土については、載荷時間が長いほどよく締固まることがわかった。^{1), 2)} 本報告では安定材を混入しないで自然状態の試料を、各試料の最適含水比に調整したときの締固め効果について述べる。

2. 試料および実験方法 試料は表1に示した3種類で、最適含水比はJIS 1210によって求めたが、特に関東ロームについては乾燥法(試験時が $1.0 \times 10^{\circ}\text{C}$)によって得られる最適含水比を用いた。³⁾

実験には自然土を $4760\mu\text{F}$ ルイでふるい、最適含水比に調整した。締固めは直径 15cm 、高さ 20cm のモールド内で行うが、実験を始める前に試料を 0.5% の静荷重であらかじめ締固めて密度を規制した。載荷荷重、載荷時間、除荷時間などの実験条件は前回²⁾と同じである。

3. 実験結果および考察 関東ロームの μ ずみ量を載荷時間と荷重別に整理したのが図1である。自然含水比のものはいずれの荷重で締固めても載荷時間が長くなるにつれて μ ずみ量は増加するが、最適含水比のものは載荷時間の影響はみられない。これを間ゲキ比についてまとめたのが図2で、空気間ゲキ率で示したのが図3である。(いずれの図も40回くり返し載荷後の表面沈下量の値を用いた。) 自然土を締固めた場合に空気間ゲキ率は荷重の大きさ、あるいは載荷時間の長さによって著しい変化を示し、 3.75% の荷重で 8acc のときは約 3% (飽和度で 96%)にもなる。しかし最適含水比付近のものは実験をはじめる前の 0.5% の静的荷重によってすでにある程度締固められ、 3.75% の半動的荷重をかけてもあまり変化がみられない。最適含水比付近の関東ロームには自由水がほとんどない事、あるいは土塊の持つ強度が自然土より強い事などが原因と考えられる。つまり弾性領域と塑性領域とのちがいであろう。

4. まとめ 衝撃荷重によって締固めの試験を行ない最適含水比を求めた場合、その最適含水比を再現して転圧などの半動的荷重によって締固めを行なっても充分な締固めはできない。現場で使われる締固めの施工機械の多様化にともない、室内での締固めの試験に使う荷重は、実際の施工機械の荷重と同一性質のものにすべきである。

- 参考文献 1) 神谷, 今野, 羽田 「半動的荷重による関東ロームの安定処理の締固め効果について」 第10回土質工学研究発表会
2) “ 「安定処理した沖積粘土の半動的荷重による締固めについて」 第30回日本学会年次講演会
3) “ 「関東ロームの乾燥過程による締固めの特性について」 第8回土質工学研究発表会

	G_s	W_n	W_L	W_p	W_{opt}	採取場所
関東ローム	2.80	123%	157%	97%	80%	千葉県習志野市
沖積粘土	2.70	50	40	29	23	東京都江戸川区
山 砂	2.72	17	NP	NP	14	千葉県佐原市

