

名城大学理工学部 正員 河内睦雄
同 正員 ○岡田富士夫

1. まえがき

土の工学的諸特性は、水の挙動による影響大であり、特に、火山灰を起源とする土質において、施工管理上で諸問題を含み、予期せぬ惨事を生じる懸念もあると考えられる。¹⁾筆者らは、すでに、初期含水比変化に伴う締固め特性および液性・塑性限界の変化と収縮限界、表面飽水状態（以下、表乾という）JIS A 1109、スランプと含水比の関係などの工学的性質を図-1のB試料（信州ローム）について述べている。²⁾本研究は前記の工学的特性も含め、更に、A試料（中部地方洪積台地上に分布する赤黄土）とC試料（愛鷹ローム）の異なる2試料の性質（図-1）を用いて、初期含水比の変化に伴う工学的特性を追加実験し、これら3試料の相關性について考察を行つたものである。

2. 実験方法

土の表乾状態の定義は、JIS A 1109試験方法の細骨材の場合にもとづき、スランプ現象にて、同現象を生じる含水比試料を数回確認してその含水比を求めて決定した。（図-2）

収縮限界は自然含水比 w_n （%）³⁾の液性限界と等しい試料を容器につめ含水比変化と体積変化の関係から、この限界を求めた。

初期含水比 w_0 （%）の変化に伴う w_L （%）・ w_P （%）の限界特性（図-3）、締固め特性（図-4）に用いた試料は、自然含水比試料を漸次風乾し、実験開始時の含水比を変化させ、JIS A 1205, 1206, 1210（第1方法）にて求めた。

3. 結果および考察

図-2のスランプと含水比の湿润側変化はスランプ0mmで、土の w_L （%）とほぼ1～2（%）の含水比の差異を示す傾向であり、乾燥側のこの現象で土の表乾含水比はA試料12（%）、C試料45（%）であると推察される。B試料については、同図中に示すとおり23（%）の含水比と

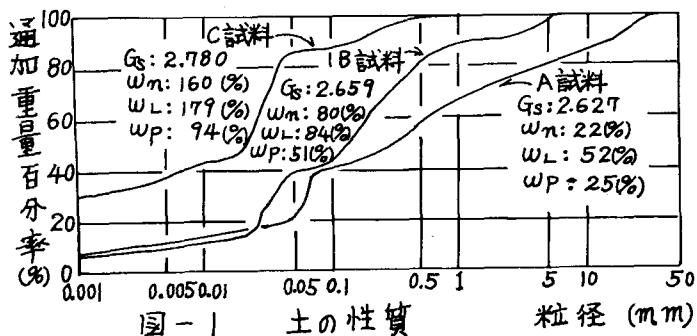


図-1 土の性質

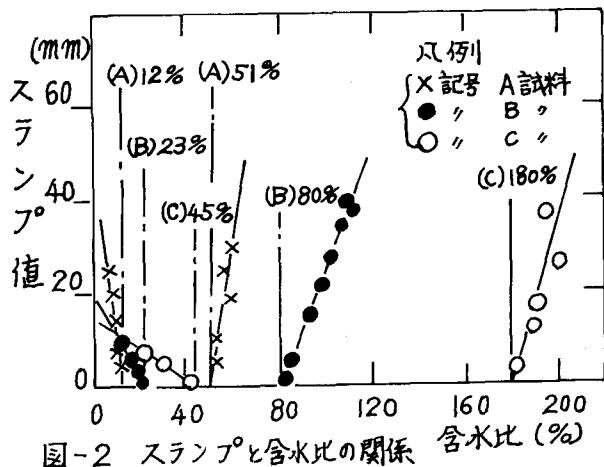


図-2 スランプと含水比の関係

推察されている。この変化より、湿润側の変化で本試験方法は W_L (%) をほぼ推察でき、スランプと含水比の変化の傾きの違いは試料の粒度と粘土鉱物等の組成の影響によるものと考えられる。

また、これらの收縮限界はそれぞれ A-18(%)、B-30(%)、C-50(%)であり、各試料とも、前述した土の表乾含水比より 5~6(%) の湿润状態であることを得た。

図 3、4 は初期含水比と W_L (%)・ W_P (%) と締固め特性の変化を示し、あわせて、土の表乾と推定される含水比（例、A 試料の場合 $a-a$ と示す）を挿入して表わした因縁図である。この変化は A 試料で最も小さく、C 試料で最も顕著である結果を得た。

また、3 試料共、共通したように土性の変化の急変点は土の表乾含水比である傾向にあり、收縮限界以上の実験開始時の状態であればほぼ直線的な傾向を示すようであった。

4.まとめ

今回の報告内容は 3 試料の内で行った予備的実験結果であるが、以工をまとめてみると、土性の変化は土の初期含水比状態の收縮限界以上で直線的であり、急変点は土の表乾状態である傾向が認められた。

スランプと含水比の関係より、これらの試料においてはほぼ W_L (%) が推定可能と考えられる。ここことは更に異なる試料の実験的研究を重ね、今後、この機構について、鉱物（粘土分の）・粒度組成等の差異についても明らかに相関性を探究し、今後の施工管理上の指示に寄与したいと筆者は考えている。

最後に、実験的研究に協力下さった関係各位に末筆ながら謝意を表すものであります。

参考文献

- 1) 施工技術（日本の特殊土）、日刊工業新聞社 昭和46年6月
- 2) 河内睦雄・岡田富士夫：「信州ローム（信濃原地城）の

工学的特性に関する二・三の考察」、昭和46年度土木学会中部支部研究発表会、昭和46年11月。

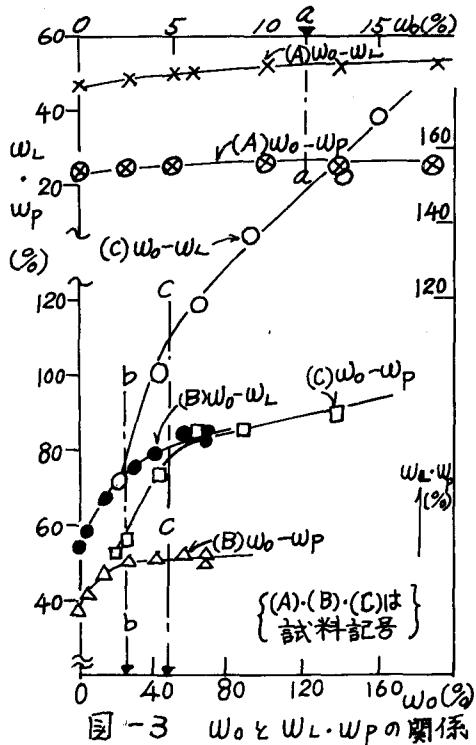


図-3 W_0 と W_L ・ W_P の関係

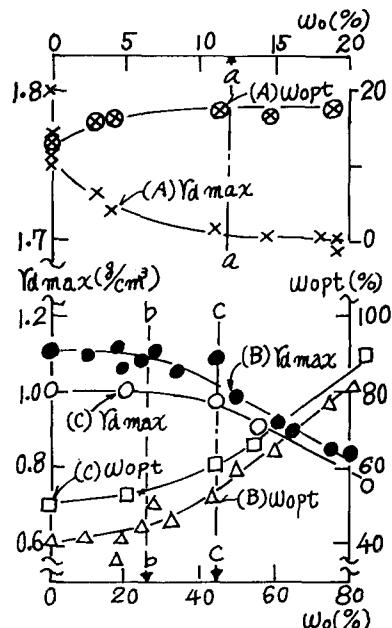


図-4 W_0 と $Y_{d\max}$ ・ W_{opt}