

(社)地盤工学会 室内試験規格・基準委員会 WG3 透水・圧密
平成 20 年度 第 2 回(通算第 6 回)ワーキング 議事録

日時	平成 20 年 8 月 27 日(水) 13:00 ~ 17:00		場所	地盤工学会 関西支部	
グループリーダー	大島 昭彦		サブグループリーダー	西垣 誠	-
WG 幹事長	渡部 要一		WG 幹事	山本 肇	-
メンバー	大向 直樹		メンバー	神谷 浩二	-
メンバー	佐藤 弘行	-	メンバー	藤原 照幸	
メンバー	森脇 武夫				

:出席 ×:欠席 -:出席対象外
議事録担当: 渡部

配布資料:

特になし

議 事:

会議冒頭、前日(8月26日)に実施された室内試験・規格基準検討委員会の報告・審議事項から、JIS規格素案については日本工業標準調査会に送られたこと、WG3の原稿について書式などが審議されたことなどが報告された。WG3の原稿については、主にWG8に査読していただいており、コメントは委員会サーバーのWG8のフォルダ内にあるので参照するように指示がなされた。参考までに本議事録の最後に添付した。

第6編 透水・圧密 に関連して、第1章「概説」および第3章「土の段階載荷による圧密試験」の一次原稿について、詳細な議論をした。その結果は以下の通りであり、これらの審議結果(指摘事項や合意事項)に沿って、原稿の修正作業をすることとなった。なお、第3章の議論が17:00過ぎまでかかってしまったため、第4章「土の定ひずみ速度載荷による圧密試験方法」ならびに第5章「規格・基準以外の室内透水・圧密試験方法」についての議論は次回(後日メールで日程調整)に持ち越しとなった。

・第1章「概説」について

大島リーダーより新たに加筆・修正した原稿が示された。議論した結果、以下の点が指摘された。

P2L8 「ふつう」→「普通」 P3L4 も同様

P4L2 「その過程を支配する方程式が式(6.1.1)」

→「その過程を支配する方程式の一つが式(6.1.1)」

P4L13 「Darcy の法則」→「ダルシーの法則」

P5L4 「Darcy 則」→「ダルシーの法則」 P5L7, P5L12, P7L2 も同様。

P6L12~13 文章中の式を独立した式として、式番号(6.1.2)(6.1.3)を付ける。これにより、以降の式の番号が2つずつ繰り下げる(P6L5, P6L8, P6L10, P6L13, P6L14, P6L21, P7L6, P7L10)。

P6L12 「Terzaghi 式」→「Terzaghi の式」(人名を引用することにして言語表記を維持。「Darcy

の法則」とせず「ダルシーの法則」とするのは用語だから)

P8L9～15 削除する。

大島リーダーが修正を施し、内容を見直してサーバーにアップすることとなった。

・第3章「段階載荷による圧密試験」について議論した結果、以下の点が指摘された。

全体 $e - \log p$ や $\log k - \log p$ の表記を使う。 $e - \log p$ のようにハイフン「-」を使わない。

(用語辞典では、 $e \sim \log p$ のように「 \sim 」を用いているが、解説では「-」を用いることにする)

P2L2 「テルツァギ」→「テルツァーギ」

P2L19 「24 時間後」→「24 時間まで」以降、「2 4」は半角文字

P2L14～23 σ' を別の記号(p や p' など)で置き換えることを検討したが、 σ' のままにすることが適切と判断した。

P2L40 「の故に」→「であるので」

P2L45 「攪乱を与えず」→「攪乱を与えず」

P2L34～47 σ'_0 は初期応力を表すので σ'_i 、 σ'_{is} は原位置の応力を表すので σ'_0 とすることを検討したが、このルールでいくと原位置の間隙比を e_0 とせざるを得ず、供試体の初期間隙比 e_0 と記号が重複する。このため、現状のまま σ'_0 と σ'_{is} を使うこととした。なお、初出の σ'_{is} において、「添え字 is は原位置を表すin situに対応する」ことを明記する。

P3L14 「というのは皮肉である」はそのまま残す。

P3L14 「勿論」→「もちろん」

P4L10 「殆ど」→「ほとんど」

P4L15 「圧縮曲線 $e - \log p$ 」→「圧縮曲線」(JIS でも用語辞典でも $e - \log p$ のことを圧縮曲線と定義している)

P4L22 「圧縮曲線」→「圧縮特性」(これに続く m_v は圧縮曲線を特徴付けない)

P4L22 「土質定数」→削除

P4L24 「図 3.1」→「図-6.3.1」

P4L29 「(1) 図」→「図-6.3.1(1)」

P4L36 「図 (1)」→「図-6.3.1(1)」

P4L36 「圧縮曲線 $e - \log p$ 」→「圧縮曲線」

P4L37 「除荷曲線の勾配 C_s 」→「除荷曲線の勾配である膨張指数 C_s 」

P5L6 「図 (2)」→「図-6.3.1(2)」

P5L7 「 $e - \log p$ の直線性」→「圧縮曲線の直線性」

式(6.3.1) 係数 0.435 を 0.434 に修正 (従来の赤本では係数自体が欠落)

P5L14 「図 (3)」→「図-6.3.1」

P5L14 「 $\log k \sim \log p$ 」→「 $\log k - \log p$ 」

P5L19 「図 (4)」→「図-6.3.1(4)」

P5L33 「(3) 式」→「式 (6.1.5)」

式 (6.3.3) 式の直前のセミコロン「 ; 」を削除

- P5L40~41 セミコロン「;」→コロン「:」
- P6L2~4 セミコロン「;」→コロン「:」
- P6L5 「図 3.2」→「図-6.3.2」
- P6L8 「図 3.3」→「図-6.3.3」
- P6L12 「図 3.2」→「図-6.3.2」
- P6L16 「(6.3.3)式」→「式(6.3.3)」
- P6L18 「(6.3.4)式」→「式(6.3.4)」
- P6L22 「 d -log t 曲線と U -log T_v 曲線」→「 d -log t 曲線と U -log T_v 曲線」
- P7L14 「 $c_v=k/(\gamma_w m_{v2})$ 」→「 $c_v=k/(\rho_w g m_{v2})$ 」
- P7L19 「(6.1.3)式」→「式(6.1.3)」
- P7L22 「殆ど」→「ほとんど」
- P8L16 「 S_{r0} 」→「 S_{r0} 」
- P8L19 「, はっきりしたことを明言できない」→「明言できない」
- P9L31 「加圧版」→「加圧板」
- P10L30 「アルミ」→「アルミニウム」
- P10L42 多孔板の性能として「透水係数が 10^{-6} m/s以上」と記述は根拠があるのか、厚さに関しては記述しなくて良いのか、などを議論したが、ASTMでも、透水係数 10^{-6} m/s以上が規定されているだけで厚さに関する記述はないことから、そのままとした。なお、供試体の透水性に関連して、次の項目を記述することとした。
- P11L1 文末に「試料の透水性が高い試料では特に注意が必要である。」を加える。これは、ASTMでは、供試体の透水係数よりも1オーダー以上透水係数が大きな材料を多孔板に用いる規定があることと対応しているが、1オーダー以上と言い切れないので、注意を促す記述とした。
- P11L9 「降伏応力」→「圧密降伏応力」
- P11L24 「メンブレンフィルター」→「メンブレンフィルタ」(JIS Z 8301 のカタカナ表記法による)
- P12L1~2 「オーバーシュート」の後ろに括弧書きで説明を加筆する。
- P12L4~24 「空気圧式」と「重錘レバー式」に用語を統一する。P12L4の「空気圧载荷方式」→「空気圧式」、P12L16「レバー方式」→「重錘レバー式」、P12L22「レバー式」→「重錘レバー式」
- P12L7~8 「レギュレーター」→「レギュレータ」(JIS Z 8301 のカタカナ表記法による)
- P12L16, L19 「分銅」→「重錘」
- P13L11 「接触圧」→「接触力」
- P14L6 「この図」がゴシックになっているので明朝に
- P15L4 ASTM D 2435 を参考文献に挙げる。また、ISO/TS についてもここで挙げて、参考文献に載せるようにする。
- P15L24 「軟弱な沖積粘土の成形」→「軟質な粘土の成形」
- P16L1 「軟質な洪積粘土の成形」→「軟質な粘土の成形」

- P16L11 「沖積粘土」→「軟質な粘土」
- P16L12 「沖積粘土よりは」→「それよりは」
- P15L24～P16L30 「沖積」と「洪積」はすべて削除
- P19L23 「20 にっ設定」→「20 に設定」
- P19L34 「膨潤指数」→「膨張指数」
- P20L25 「ともに式(6.1.3)の微小変形圧密理論の解に」→「ともに式(6.1.5)の理論解に」
- P21L26 「微小変形圧密理論(式(6.1.3))の解を用いる」→「式(6.1.5)の解を用いる」
- P21L36 「Casagrande 法」→「Casagrande の方法」(人名を参照するように修正)
- P22L6～P23L3 の文章を後ろに移動(新「3.4.2 規格で制定していない圧密特性」の「(4) 一次圧密比で補正した圧密係数 c_v' 」へ移動)
- P23L19～L33 の文章を後ろに移動(新「3.4.2 規格で制定していない圧密特性」の「(5) 透水係数 k 」へ移動)
- P23L4～L17 はここに残す。
- P22L10 括弧の c_v の説明部分は削除
式(6.3.11)は削除し、本文中に「式(6.3.7)」と記述する。(式の再掲のため)
なお、式が削除されたことに伴い、以降の式番が繰り上げられる。
- P22L17～L18 「JIS においてはこの補正を義務づけてはいないが、必要ならば BS 1377 Part5 を参照できる」→「JIS においてはこの補正を義務づけてはいない」
- P23L21 「 $c_v m_v \rho_w g$ 」→「 $\rho_w g c_v m_v$ 」
- P23L24 「地盤工学会発行の」→「地盤工学会制定の」(著作権を主張せず、販売を取りやめているため)
- P23L36 「通常、沖積粘土の」を削除
- P23L40～L41 「ただし、鋭敏比の高い沖積粘土や洪積粘土では」→「ただし、骨格構造が発達した粘土では」
- P23L47～P24L7 後ろへ移動。(新「3.4.2 規格で制定していない圧密特性」の「(3) $\log f - \log p$ 曲線と圧密降伏応力 p_c 」へ移動)
- P24L14～L15 「Casagrande 法として広く知られている方法がある」→「広く知られている Casagrande の方法がある」
- P24L20 「三笠法」→「三笠の方法」
- P24L52 「 c 堆積圧縮係数」をゴシックに
- P25L1 「考える載荷段階」→「各載荷段階」
- P25L4 「式(6.1.3)」→「式(6.1.5)」
- P25L21 「3.4.1 第行的な測定例」をゴシックに
- P25L22 「(1) 沖積粘土」をゴシックに
- P25L23 「沖積粘土」の後に、用語辞典で記述した沖積層の定義を括弧書きで加筆
- P27L13 「(2) 洪積粘土」をゴシックに
- P27L17 「洪積層」の後に、用語辞典で記述した洪積層の定義を括弧書きで加筆

P27L22～L25 「沖積層」と「洪積層」を説明した注3)を削除

P28L3 「(3) 規格で制定していないパラメータ」→「3.4.2 規格で制定していない圧密特性」

P28L4 「a) 二次圧密係数」→「(1) 二次圧密係数 C_α 」

P28L26 「b) 膨張指数」→「(2) 膨張指数 C_s 」

P28 の 3.4.2 の順番

(1) 二次圧密係数 C_α

(2) 膨張指数 C_s

(3) $\log f - \log p$ 曲線と圧密降伏応力 p_c

(4) 一次圧密比で補正した圧密係数 c_v'

(5) 透水係数 $k \leftarrow$ 一次圧密比で補正した透水係数 k' の記述を含む

(6) 水平方向の圧密係数 c_h

P28L45 「(4) 規格の準用により得られるパラメーター」は削除

P28L46 「a) 圧縮曲線」→「(3) $\log f - \log p$ 曲線と圧密降伏応力 p_c 」

P28L46～P29L9 この部分と P23L47～P24L7 を合体．重複箇所があるので文を見直すこと

P29L10～L17 削除

P29L18 直前に「透水係数 k 」を挿入

P29L18～L23 の文章の前に，新「3.4.2 規格で制定していない圧密特性」の「(5) 透水係数 k 」

へ移動してきた P23L19～L33 の文章を挿入

P29L23 の後に，「(6) 水平方向の圧密係数 c_h 」として，P33L19～L46 の文章を挿入．

P31L23 の後ろに， p_c 付近で小さな荷重増分比 r を設定して裁可する方法を紹介する．

P31L39～L41 「isotache (アイソタッチ)」→「isotache (アイソタック)」．また，この部分の記述はひずみ速度に着目した記述に改める必要がある．

P32L23～L35 供試体内部の挙動について，分割圧密試験なども紹介して記述する．また，供試体の挙動と原位置の挙動との相違点などをまとめる．

P33L19～L46 の文章は，P29L23 の後に「(6) 水平方向の圧密係数 c_h 」として移動．

・後日，メールにて日程調整をした結果，10月16日(木)10:30～17:00に大阪市立大学工学部都市基盤工学科会議室で開催することを決めた．

以上

参考資料(WG8からいただいたコメント)

第1章 概説

P3 40行目 「テルツァギ~~ー~~式」 「テルツァ~~ー~~ギ式？」

第2章 土の透水試験 解説

P1 13, 15, 20行目 「(6.1.」 「(6.2.」

P3 5行目 「 t : 温度」 「 T : 温度」 温度の記号は T が一般的です。

P4 下から11行目 「たり .」 「たり ,」

- P5 2行目 「整形」 「成形」？
- P5 11行目 「端面成形」 「端面整形」になる？（7/11 委員会議事録 p14 参照）
- P5 下から6行目 「二重菅」 「二重管」
- P5 下から6,5行目 「ビュレット」 「ビュレット」が一般的？
 → ガラス製品に関連したJISでは「ビュレット」が用いられている。
 → JIS Z 8301のp62にカタカナ表記法がかかっている。
- P7 図-6.2.3, 9行目 「時問」 「時間」
- P8 30行目 「報告すればよい。」 「報告すればよい。」
- P13 1行目 「上中」 「土中」

第3章 段階載荷圧密 3.1~3.3.2

- P2 2行目 「Terzaghi (テルツァギ)」 第1章ではテルツァーギとしています。
- P2 34行目 「乱さないサンプリングで採取し得て, 成形して得た供試体」
 「乱さないサンプリングによって採取した試料から, 成形して得た供試体」
- P4 42行目 「曲線状を辿る」 「曲線上をたどる」 ひらがなで記されている場合が多い？
- P4 下から4行目 「、」 「,」 他の箇所にもあったようですので, チェック願います。
- P5 下から10行目 「(3)式」 「式(6.1.3)」
- P5 下から5,3,2行目 「;」 「:」 他章とあわせた方がよいと思います。他の箇所にもあったようですので, チェック願います。
- P7 22行目 「殆ど」 「ほとんど」 ひらがなで記されている場合が多い？
- P7 下から16行目 「圧力定数」 「圧密定数」？
- P7 下から5行目 「シルト径」 「シルト系」？
- P8 6行目 「求めて良い」 「×・・・よい」の記述の方が多いです。

第3章 段階載荷圧密 3.3.3~3.3.4

- P2 27行目 「外周高さを高くしたり」 「外周高さを高くした場合や」
- P4 1行目 「圧密圧力が」 「圧密圧力に」？
- P8 22行目 「端面成形」 「端面整形」になる？（7/11 委員会議事録 p14 参照）
- P9 下から9行目 「、」 「,」

第3章 段階載荷圧密 3.3.5以降

- P2 25行目 「室温は20 にっ設定」 「室温は20 に設定」
- P3 下から1行目 「d- t関係がOA間の測点が」の表現に違和感があります。
- P5 28行目 「実地盤は二次圧密を含む24時間圧密量 ΔH に対応する圧縮曲線を進む」
 「進む」の意味がよくわかりません。曲線に沿った挙動の意？
- P9 16行目 「地域毎に分けてみると C_c と w_L の関係は地域毎に多少異なっており」(重複)
- P10 下から8行目 無駄な空白を除去願います。

- P11 19 行目 無駄な空白を除去願います。
P11 25 行目 「時問」 「時間」
P12 13 行目 「周面摩擦よって」 「周面摩擦によって」
P13 下から 20 行目 「応力解放よる」 「応力解放による」
P16 47 行目 「打設感覚」 「打設間隔」

第 4 章 定ひずみ速度載荷

- P1 全体 「.」 「。」
P11 10 行目 「 透水係数と間げき比又は」 「 透水係数と間隙比または」
P16 下から 17 行目 「作動」 「動作」？
P16 下から 12 行目 「締め代」 「締め台」？
P29 参考文献 17, 18 「,」 「・」
P30 参考文献 31 他 「-」 「~」？

第 5 章 5.1 規格・基準以外の室内透水（「_神谷」ファイル）

- P1 4 行目 「排水管」 「排水菅」
P6 12 行目 「締め固めた供試体十分にシール」 「締め固めた供試体を十分にシール」
P6 20 行目 「：供試体の外径および内径（cm）」 「：供試体の外径および内径（cm）」
P11 21 行目 「Richards²⁷⁾」（カタカナ）の併記はいらぬ？
P12 21 行目 「van Genuchten²⁸⁾」（カタカナ）の併記はいらぬ？
P12 22 行目 「Mualem」（カタカナ）の併記はいらぬ？

5.2 規格，基準以外の段階載荷による圧密試験方法

- P1 20 行目 「供試体成形時の端面の乱れ」 端面仕上げは「整形」（7/11 議事録 p14 参照）

ただし、どちらを用いても意図に間違いはない。

→ 供試体成形のことは行っており、端面仕上げに限定していないので修正の必要はない。

その他

- ・ 3.3.1～3.3.2 節だけ他の文章と記述方法が異なっているように感じます。可能であれば揃えた方がよいと思います。
- ・ Darcy（ダルシー）は、Darcy と記載している章とダルシーと記載している章があります。
→ 用語辞典では「ダルシーの法則」が用語となっている。