

資料—544

安定処理土の供試体作製方法	JGS T 811	安定処理土の突固めによる供試体作製方法	モールド内径10 cm	3 kg	—
			モールド内径15 cm	6 kg	—
	JGS T 812	安定処理土の静的突固めによる供試体作製方法		500 g	
	JGS T 821	安定処理土の突固めをしない供試体作製方法		500 g	—
JGS T 831	薬液注入による安定処理土の供試体作製方法			500 g	

- 注：1) この表に示す試料分取量は、湿潤または空気乾燥試料の質量である。
 2) 同一条件で複数個の試験を行う場合、試料分取量に個数を乗じた量が必要となる。
 3) 組数とは、試験を1回行うのに必要な供試体個数をいう。

別添表—1(b)

区分	基準番号	試験方法	試料の粒径 (mm)			備考
			2以下	5以下	10以下	
土の化学的性質の試験	JGS T 211	土懸濁液のpH試験	30 g	100 g	150 g	炉乾燥換算質量 (湿潤状態で用いる)
	JGS T XXX	土懸濁液の電気伝導度試験	30 g	100 g	150 g	炉乾燥換算質量 (湿潤状態で用いる)
	JGS T 221	土の強熱減量試験方法	2~10 g	—	—	炉乾燥状態の質量
	JGS T 231	土の有機炭素含有量試験	0.1~1 g	—	—	炉乾燥状態の質量
	JGS T 241	土の水溶性成分試験		50 g		炉乾燥状態の質量
	JGS T 251	粘土鉱物判定のための試料調製		100 g (粗大な土粒子を取り除いたもの)		自然含水比状態、またはときほぐしやす い程度まで空気乾燥した状態の質量

- 注：1) 同一条件で複数個の試験を行う場合、試料分取量に個数を乗じた量が必要となる。

資料—544

「JGS T 311 土の透水試験方法、JGS T 411 土の段階載荷による 圧密試験方法、JGS T 412 土の定ひずみ速度載荷による圧密試験 方法」の改正案について

地盤工学会基準部

1. まえがき

標記の地盤工学会基準のうち、JGS T 311 および JGS T 411 は、1990年の制定・改正以降、また、JGS T 412 は、1993年の制定・改正以降、内容を変更することなく現在に至っている。計量法によるSIへの猶予期限（1999年9月30日）を考慮した単位のSI化、関連する規格・基準の制定・改正に伴う表記と用語の変更、その他軽微な変更事由などにより、内容を見直す必要が生じた。基準部、土質試験基準検討委員会、および関連する小委員会（透水・圧密試験基準検討小委員会）において見直しの検討を行った結果、ここに改正案を提案する。

まず、JGS T 311 では、比較的軽微な形式的・内容的な変更であるため、変更点のみを対比表の形式で提示している。現行の基準との詳細な対比は、「土質試験の方法と解説」を参照されたい。なお、この改正に先行して「JIS A 1218：土の透水試験方法」について一部改正素案がすでに提案されている¹⁾。

次に、JGS T 411 では、地盤工学会基準案に示されるとおり、形式的・内容的な変更が多くされていること

がわかる。この基準改正と平行して「JIS A 1217：土の段階載荷による圧密試験方法」についても規格改正素案²⁾が提案された結果、今回の改正案は、規格改正素案と整合性を保つように現基準から大幅な変更がされた。よって、主な改正事由については、規格改正素案の主な改正点²⁾とはほぼ同様であるので省略するが、この基準改正案のほうが、準用できる土の範囲が広いという特徴がある。現行の基準との詳細な対比は、「土質試験の方法と解説」を参照されたい。

さらに、JGS T 412 については、新規制定の規格素案「JIS A XXXX：土の定ひずみ速度載荷による圧密試験方法」²⁾が提案されているため、この規格素案との対比表の形式で異なっている点のみを提示している。基準改正案では、この規格素案と整合性を保つように現基準から変更されているため、両者の規格・基準の間には、内容的に大きな違いはない。しかし、現行の基準とは、形式的に大幅な変更が加えられている。詳細な対比は、「新規制定土質工学会基準・同解説（1994年度版）」および新規制定の規格素案における現基準からの主な改正点²⁾を参照されたい。

なお、今回の透水・圧密試験関係の規格・基準の改正

の中で、圧密試験関連の規格・基準名が変更されている。これは、従来、圧密試験に関する唯一の規格・基準であった「土の圧密試験方法」（通称：標準圧密試験）のほかに、新たに一つの規格・基準が制定されることに伴い、試験方法の実態を表すような名称に統一した結果である。前者は、「JIS A 1217, JGS T 411：土の段階載荷による圧密試験方法」、後者の「土の定ひずみ速度圧密試験

方法」は、「JIS A XXXX, JGS T 412：土の定ひずみ速度載荷による圧密試験方法」と変更している。

この公示改正案に関するご意見は、書面にて1998（平成10）年5月31日までに地盤工学会基準部宛に提出していただきたい。提出されたご意見は、関係委員会および基準部で検討され、再修正された基準本文は理事会において承認された時点で確定する。

2. 改正案

2.1 JGS T 311：土の透水試験方法

項目	現行基準	改正案	備考
付帯条項 2.2 表-1	(G-M)	(G-F)	「地盤材料の工学的分類方法」の改正に伴う変更
3.3(1)	600 mmHg	80 kPa	単位変更
3.4(4)	1°C	1°C以下	温度計の精度
4.4(3)	1°C	1°C以下	同上
付帯条項 4.7(2)		変水位透水試験においても、粒径分布を考慮して、試験初期の動水勾配を粒子が移動しない程度に設定しなければならない。	動水勾配が大きすぎる場合、試験中に透水係数が変動するために追加
4.8(2)	2.30	2.303	有効数字
5.(2)		試料の最大粒径	追加。以下の番号繰り下げ
付帯条項 5.	(9)	(10)に番号繰り下げ	5.(2)の追加による

2.2 JGS T 411：土の段階載荷による圧密試験方法

改正案全文を76ページから掲載している。

2.3 JGS T 412：土の定ひずみ速度載荷による圧密試験方法

項目	現行基準	改正案	備考
1.4	1.4 必要関連基準 JIS A 1202「土粒子の密度試験」	2. 引用規格 JIS A 1202「土粒子の密度試験方法」 JIS A 1217「土の段階載荷による圧密試験方法」	JGS 改正案では、試験実施上わかりやすくするために JIS A 1217 の関連箇所を省略しないですべて引用した。
付帯条項 1.4	4.2の表-1を用いてひずみ速度を決定する場合は、JIS A 1205「土の液性限界・塑性限界試験方法」によって試料の塑性指数を求める。	なし	JIS 素案では、表-1が 6.2 a) の参考になるので、引用規格に含めていない。
2.2	2.2 供試体作製用具 JIS A 1217「土の段階載荷による圧密試験方法」4.2をすべて引用した。	4.2 供試体作製器具 供試体作製器具は、JIS A 1217の4.2（供試体作製器具）に規定するものとする。	JGS 改正案では、試験実施上わかりやすくするために、JIS A 1217 の関連箇所を省略しないですべて引用した。
3.2	3.2 供試体の成形 JIS A 1217「土の段階載荷による圧密試験方法」5.2をすべて引用した。	5.2 供試体の成形 供試体の成形は、JIS A 1217の5.2（供試体の成形）に規定するものとする。	同上

参考文献

- 1) 地盤工学会基準部：「JIS A 1211：CBR 試験方法，JIS A 1216：土の一軸圧縮試験方法，JIS A 1218：土の透水試験方法」の一部改正の素案について，土と基礎，Vol. 45, No. 7, pp. 65~66, 1997.
- 2) 地盤工学会基準部：「JIS A 1217：土の圧密試験方法」の規格改正素案ならびに新規制定の「JIS A XXXX：土の定ひずみ速度載荷による圧密試験方法」の規格素案について，土と基礎，Vol. 46, No. 3, pp. 62~72, 1998.

地盤工学会基準案

土の段階載荷による圧密試験方法

JGS
T 411-199X

Test Method for One-dimensional Consolidation Properties of Soils Using Incremental Loading

1. 総則

1.1 試験の目的

この試験は、土を一次的に、かつ段階載荷によって排水を許しながら圧密し、圧縮性と圧密速度に関する定数を求めることを目的とする。

1.2 適用範囲

飽和粘性土を対象とする。

1.3 用語の定義

圧密とは、静的な荷重を受けた土の間隙水が排出することによって生じる土の密度増加のことで、細粒分を主体とした透水性の低い飽和土の場合は密度増加に時間遅れを伴う。

本基準における段階載荷とは、荷重の大きさを段階的に順次増加していく載荷方法で、各段階の荷重をほぼ瞬間的に与えて所定の時間一定に保つものをいう。

荷重増分比とは、現在与えている圧密圧力に対する新たに与える圧密圧力の増分の比をいう。

圧密圧力とは、土を圧密するために与える圧力で、供試体上端面に与える荷重を供試体断面積で除したものをいう。

理論圧密度とは、弾性理論解が与える圧密の進行度合いを表す指標で、最終圧密度に対する任意時間の圧密量の比率をいう。

一次圧密とは、実際の圧密量と時間関係のうち、理論圧密度100%までに対応する部分をいう。

圧密降伏応力とは、土が可逆的な体積変化を示す領域から、非可逆的な体積変化を示す領域に移行する境界の圧密圧力をいう。

過圧密とは、現在受けている圧密圧力が圧密降伏応力より低い状態をいう。

正規圧密とは、現在受けている圧密圧力が圧密降伏応力を超えている状態をいう。

1.4 必要関連試験

この試験結果を得るために、次の試験を別途実施しておく。

JIS A 1202 土粒子の密度試験方法

圧板の外周の高さと同程度のもの。

- ③ 加圧板 中心に載荷点をもつ剛な円板で、多孔板をもち、ガイドリングおよび圧密リング内を滑らかに動くもの。
- ④ 底板 圧密リングを固定する剛板で、多孔板をもつもの。
- ⑤ 多孔板 十分な剛性をもち、透水係数が 10^{-4} cm/s 以上で、土粒子が入らない程度に間隙が小さいもの。
- ⑥ 水浸容器 圧密容器内の供試体を水浸状態に保持できるもの。

(2) 載荷装置 圧密容器を水平に支持し、所定の荷重を供試体に衝撃や偏心なしに短時間に加え得るもので、各載荷段階の圧力変動を 100 kN/m^2 未満では $\pm 1 \text{ kN/m}^2$ 、 100 kN/m^2 以上では $\pm 1\%$ の範囲内で保持できるものとする。

(3) 変位計 予想される供試体の総圧密量が 10 mm 未満の場合は 0.002 mm まで、 10 mm 以上の場合には 0.01 mm まで測定できるものを標準とする。

2.2 供試体作製用具

- (1) トリマー 試料を圧密リング内径よりも少し大きい円盤状に成形でき、かつ成形した試料にカッターリングを垂直に圧入できるもの。
- (2) カッターリング 圧密リングと同じ内径をもつ内面が滑らかなリングで、その一端は鋭利な刃となっており、他の一端には圧密リングを取り付けられるもの。
- (3) 供試体押し込み円板
- (4) ワイヤソー ワイヤの直径が 0.2 mm 程度のものとする。
- (5) 直ナイフ 鋼製で片刃の付いた長さ 25 cm 以上のもの。
- (6) ナイフ

2.3 その他の用具

- (1) はかり 感量 0.01 g のもの。
- (2) ノギス 0.05 mm まで測定できるもの。
- (3) 含水比測定器具 JIS A 1203「土の含水比試験方法」の3.(試験器具)に規定するもの。
- (4) 時計 秒読みのできるもの。
- (5) 最高最低温度計 最小目盛 1°C 以下のもの。
- (6) シリコンオイルまたはシリコングリース 圧密リングとカッターリングの内面に塗布し、供試体との摩擦を軽減するもの。

【付帯条項】

1. 本試験と部分的に異なる方法を用いた場合には、その内容を報告事項に明記しなければならない。
- 1.2 細粒分を主体とした飽和度の低い土の圧縮性を求める場合にも、この規格を準用することができる。

2. 試験用具

2.1 圧密試験機

(1) 圧密容器 圧密容器は次のものから構成され、圧密圧力によって変形しない十分な剛性をもつものとする。

- ① 圧密リング 内面の滑らかなリングで、内径 6 cm 、高さ 2 cm を標準とする。
- ② ガイドリング 圧密リングと同じ内径で、高さが加

【付帯条項】

2.1

(1) 圧密容器の概念図を図-1に示す。

- ① a. ステンレス鋼などのさびない材質で、土との摩擦の少ないものを用いる。また、最大圧密圧力時の内径変化は、 0.05% 以下とする。
- b. 供試体の土質特性によっては、3.1に基づいて異なる寸法のリングを使用する。

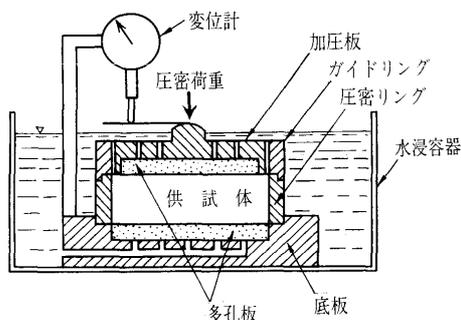


図-1 圧密容器の例

- ② 圧密リングとガイドリングが一体化した構造のものでもよい。
- ③ 加圧板の直径は、圧密リングよりも0.2 mm程度小さく、外周面は滑らかで、外周の高さは10~15 mmとする。
- ⑤ a. 多孔板の面積は供試体断面積の85%以上とする。
- b. 多孔板に土粒子の侵入が懸念される場合は、圧縮性の小さな親水性の透水性薄膜を用いる。
- c. 試験前に多孔板に目詰まりがないことを確認する。
- d. 多孔板は、ポーラスメタルまたは硬質プラスチック製のものが望ましい。
- (2)a. 供試体に所定の圧密圧力を段階的に加えることができる重錘レバー式または空気圧式の装置とする。
- b. 重錘レバー式の場合はレバーの傾きを調節できる機構を有するものとする。
- (3) ダイアルゲージまたはこれと同等以上の性能をもつ電気式変位計を用いる。

2.2

- (1) トリマーの例を図-2に示す。
- (2) カッターリングの例を図-3に示す。
- (3) 供試体押し込み円板の直径は、圧密リングよりも0.3 mm程度小さいものとする(図-4)。加圧板で代用してもよい。

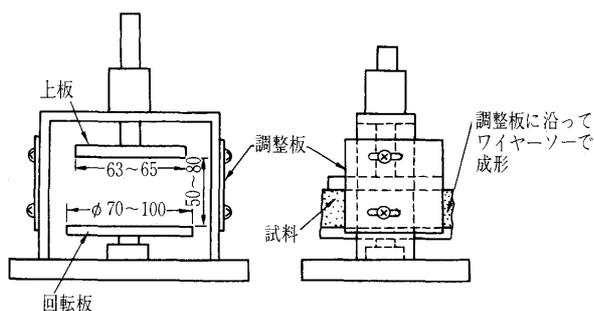


図-2 トリマーの例

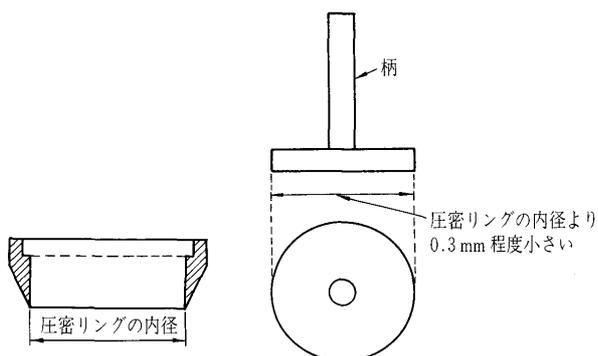


図-3 カッターリングの例

図-4 供試体押し込み円板の例

3. 供試体の作製

3.1 供試体の形状と寸法

供試体は直径6 cm, 高さ2 cmを標準とする。

3.2 供試体の成形

- (1) 圧密リングの質量 m_R (g) を0.01 gまで、高さ H_0 (cm) および内径 D (cm) を0.05 mmまではかる。
- (2) 必要な供試体高さよりも5~10 mm大きい試料をトリマーの回転板上に置き、ワイヤーソー、ナイフなどを用いて試料を供試体の直径よりも3~5 mm大きな円盤状に成形する。
- (3) トリマー上の試料の上面に圧密リングを装着したカッターリングを置き、刃先があたる部分の試料をワイヤーソー、ナイフなどでカッターリングの内径よりも1~2 mm大きく削り、トリマーの上板を軽く押し、試料にカッターリングを2~3 mm押し込む。この操作を繰り返して試料をカッターリング内にすき間なく入れる。
- (4) 供試体押し込み円板を用いてカッターリング内の試料を圧密リング内に移した後、カッターリングを外し、圧密リングから出ている部分をワイヤーソー、ナイフなどで切り落とし、両端面を直ナイフで平面に仕上げる。
- (5) 圧密リングに供試体を入れた状態の質量 m_T (g) を0.01 gまではかる。
- (6) 削りくずから代表的試料を取り、JIS A 1203によって含水比を求める。

【付帯条項】

- 3.1 a. それ以外の寸法の供試体を用いる場合は、供試体の直径を高さの2.5倍以上にする。また、供試体の高さは、試料の最大粒径の10倍以上にすることが望ましい。
- b. 透水性の比較的高い試料の圧密係数を求める場合は、供試体の高さを2 cmより大きくすることが望ましい。また、透水性の特に低い粘土の場合で一次圧密が24時間以内に終わらない場合は、供試体の高さを2 cmより小さくすることが望ましい。
- 3.2 供試体の成形は含水比を変化させないように手際よく行い、また試料に乱れを与えないように十分注意しなければならない。
- (3)a. 圧密リングとカッターリングの内面にシリコンオイル、またはシリコングリースを薄く塗り、供試体との摩擦を軽減する。
- b. サンプリングチューブの内径が圧密リングの内径よりわずかに大きい場合は、サンプリングチューブから直接圧密リングに試料を押し込んでよい。
- (4) 礫や貝殻を取り除いて出来た小さなくぼみは、削りくずで埋める。
- (6) 試験終了を待たずに試験結果を整理する場合および試験後に求める供試体の初期含水比を確認するために用いる。

4. 試験方法

4.1 準備

- (1) 供試体が入った圧密リングを圧密容器の底板の上に置き、ガイドリングを圧密リングに取り付ける。加圧板を供試体上面に置いて、圧密容器を組み立てる。
- (2) 圧密容器を水浸容器に入れて載荷装置に設置し、変位

計を取り付ける。

4.2 载荷と測定

- (1) 圧密圧力 p の荷重増分比を 1 とする。载荷段階の数は 8, p の範囲は 10~1 600 kN/m² を標準とする。
- (2) 圧密圧力は、衝撃を与えないように短時間に载荷する。一つの载荷段階で 24 時間圧密した後、次の载荷段階に移る。
- (3) 各载荷段階の载荷直前の変位計の読み d_i (mm) を記録する。
- (4) 変位計の読み d (mm) は、圧密量-時間の関係を滑らかな曲線で描くことのできるような経過時間ごとに記録する。
- (5) 圧密降伏応力を超えたときみなせる時点で、水浸容器に水を満たして供試体を水浸させる。それまでの間は圧密容器を湿った布で覆うなど供試体を乾燥させないようにする。
- (6) 第 1 载荷段階の载荷開始から最終载荷段階の測定終了に至る間の最高および最低室温を記録する。

4.3 解体

最終载荷段階の測定が終了した後、圧密容器から供試体全量を蒸発皿に取り出して 110±5°C で質量が一定になるまで炉乾燥し、供試体の炉乾燥質量 m_s (g) を 0.01 g までをはかる。

【付帯条項】

4.1

- (1) 多孔板は気乾状態のものを用いる。透水性薄膜を用いる場合は、供試体の上下端面に乾いた状態ではり付ける。
- (2)a. 圧密容器を载荷装置に設置する際に、载荷点が供試体の中心軸を通るよう注意する。変位計は供試体端面に垂直に、供試体中心軸に近く設置する。
- b. 载荷前または载荷中に試料を吸水膨張させないように注意する必要がある。

4.2 除荷・再载荷過程のデータが必要な場合には、以下の方法を準用して試験を行ってもよい。

- (1)a. 土の硬さや試験の目的に応じて、第 1 载荷段階の圧密圧力と载荷段階の数を決定する。場合によっては、上記の範囲外の圧密圧力を加えてもよい。
- b. 圧密降伏応力 p_c を求めるためには、原則として p_c の前後各 3 段階以上の圧密圧力で载荷することとする。
- (2)a. 圧密圧力は 2 秒、または 0.05 t_{50} のいずれか小さい方の時間内に所定の圧力になるように载荷する。ただし、 t_{50} はその段階の理論圧密度 50% に当たる時間である。
- b. 過圧密領域で、短時間に圧密の終了が確認できた場合は、24 時間を経過する前に次の载荷段階に移ってもよい。また 24 時間を経過しても一次圧密が終了しない場合は、一次圧密終了が確認できるまで圧密時間を延長する。
- (4) 変位計の読みを測定するときの経過時間の例として、下記の時間を参考にする。

3 s, 6 s, 9 s, 12 s, 18 s, 30 s, 42 s,

1 min, 1.5 min, 2 min, 3 min, 5 min, 7 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 40 min,

1 h, 1.5 h, 2 h, 3 h, 6 h, 12 h, 24 h

- (5)a. 膨張する恐れのない試料では、第 1 载荷段階の圧密圧力を载荷後、供試体を水浸させてもよい。
- b. 飽和度の低い試料にこの基準を準用する場合は、供試体を水浸させない。ただし、供試体を乾燥させないような処理が必要である。

(6) 試験は温度変化が ±4°C 以下になるように管理された室内で実施することが望ましい。

4.3 飽和度の低い供試体の試験後の飽和度を求める場合には、供試体が吸水しないように除荷・解体し、供試体全量の湿潤質量を測定してから炉乾燥し、試験後の含水比を測定する。

5. 試験結果の整理

5.1 供試体の初期状態

- (1) 初期状態の供試体の含水比 w_0 (%), 間隙比 e_0 , 飽和度 S_{r0} (%) を次式で算定する。

$$w_0 = \frac{(m_T - m_R) - m_s}{m_s} \times 100$$

$$e_0 = \frac{H_0}{H_s} - 1$$

$$S_{r0} = \frac{w_0 \rho_s}{e_0 \rho_w}$$

ただし、

$$H_s = \frac{m_s}{\rho_s A} = \frac{m_s}{\rho_s \pi D^2 / 4}$$

ここに、

m_T : 圧密前の供試体と圧密リングの質量 (g)

m_R : 圧密リングの質量 (g)

m_s : 供試体の炉乾燥質量 (g)

H_0 : 供試体の初期高さ (cm)

H_s : 供試体の実質高さ (cm)

A : 供試体の断面積 (cm²)

D : 供試体の直径 (cm)

ρ_s : 土粒子の密度 (g/cm³)

ρ_w : 水の密度 (g/cm³)

5.2 圧密量-時間の関係

5.2.1 各载荷段階の圧密量-時間の関係の整理

- (1) (a) または (b) の方法によって、理論圧密度 0% に当たる変位計の読み d_0 (mm), 理論圧密度 100% に当たる変位計の読み d_{100} (mm), および理論圧密度 90% に当たる時間 t_{90} (min) または理論圧密度 50% に当たる時間 t_{50} (min) を求める。

(a) \sqrt{t} 法 (図-5 参照)

- ① 縦軸に変位計の読み d を算術目盛に、横軸に経過時間 t (min) を平方根目盛にとって $d-\sqrt{t}$ 曲線を描く。
- ② $d-\sqrt{t}$ 曲線の初期の部分に現れる直線部を延長して $t=0$ に当たる点を初期補正点とし、この点の変位計の読みを d_0 とする。
- ③ 初期補正点を通り、②で求めた直線の 1.15 倍の横距をもつ直線を描き、 $d-\sqrt{t}$ 曲線との交点を理論圧密度 90% の点とし、この点の変位計の読み d_{90} および時間 t_{90} を求める。
- ④ d_{100} を次式で算定する。

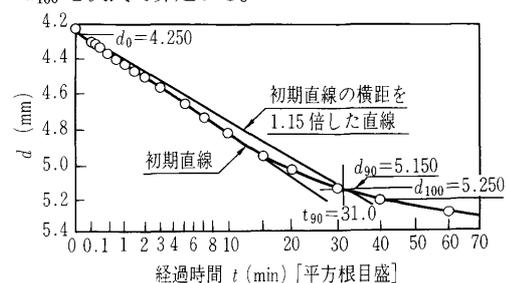


図-5 \sqrt{t} 法による整理の例

$$d_{100} = \frac{10}{9} (d_{90} - d_0) + d_0$$

(b) 曲線定規法 (図-6 参照)

- ① 縦軸に変位計の読み d を算術目盛に、横軸に経過時間 t を対数目盛にとって $d-\log t$ 曲線を描く。
 - ② $d-\log t$ 曲線を描いたものと同じ長さの \log サイクルに描いた曲線定規 (図-7 参照) を $d-\log t$ 曲線上に当てて上下左右に平行移動し、 $d-\log t$ 曲線の初期部分を含み最も長い範囲で一致する曲線を選ぶ。
 - ③ 曲線定規の理論圧密度 0% に当たる変位計の読みを d_0 とする。
 - ④ ② で選んだ曲線から t_{50} および d_{100} を求める。
- (2) 縦軸に変位計の読み d を算術目盛に、横軸に経過時間 t を対数目盛にとって圧密量-時間曲線 ($d-\log t$ 曲線) を描き、各载荷段階の変位計の初期の読み d, d_0, d_{100} , および t_{90} または t_{50} の位置を示す (図-8 参照)。

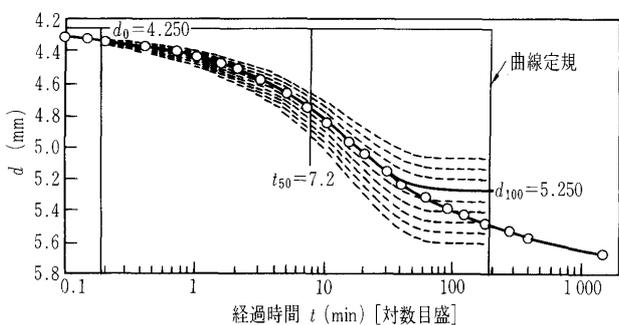


図-6 曲線定規法による整理の例

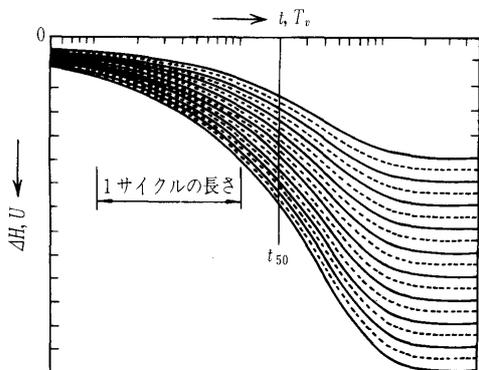


図-7 曲線定規

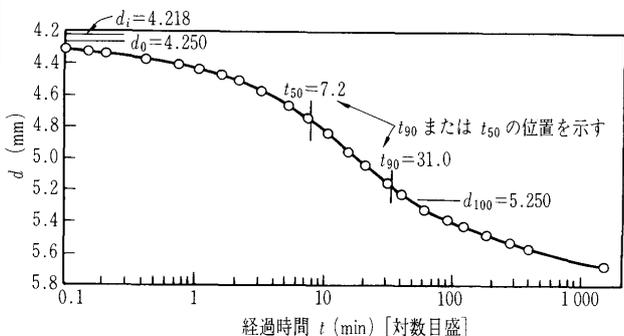


図-8 圧密量と時間の関係の例

5.2.2 各载荷段階の圧密量, 供試体高さおよび平均供試体高さ

- (1) 各载荷段階の圧密量 ΔH (cm) を次式で算定する。

$$\Delta H = \frac{d_f - d_i}{10}$$

ここに、

d_f : 各载荷段階の最終の変位計の読み (mm)

d_i : 各载荷段階の载荷直前の変位計の読み (mm)

ただし、

第1 载荷段階の場合には、 d_0 を読みかえて d_i とする。

- (2) 各载荷段階の圧密終了時の供試体高さ H (cm) と平均供試体高さ \bar{H} (cm) を次式で算定する。

ここに、

$$H = H' - \Delta H$$

$$\bar{H} = \frac{\Delta H + H'}{2}$$

H' : 直前の载荷段階の圧密終了時の供試体高さ (cm)

ただし、

第1 载荷段階の場合には、 H' を H_0 とする。

5.2.3 各载荷段階の圧密係数

- (1) 5.2.1 で t_{90} または t_{50} を求めた場合には、各载荷段階の圧密係数 c_v (cm²/d) を次式で算定する。

$$c_v = 0.848 \left(\frac{\bar{H}}{2} \right)^2 \frac{1.440}{t_{90}} \quad (\sqrt{t} \text{法による場合})$$

$$c_v = 0.197 \left(\frac{\bar{H}}{2} \right)^2 \frac{1.440}{t_{50}} \quad (\text{曲線定規法による場合})$$

- (2) 縦軸に c_v を対数目盛に、横軸に次式で求めた平均圧密圧力 \bar{p} (kN/m²) を対数目盛にとって $\log c_v$ と $\log \bar{p}$ の関係を示す。

$$\bar{p} = \sqrt{p \cdot p'}$$

ここに、

p : 各载荷段階の圧密圧力 (kN/m²)

p' : 直前の载荷段階の圧密圧力 (kN/m²)

5.3 圧密量-圧力の関係

5.3.1 圧縮曲線, 圧縮指数および圧密降伏応力

- (1) 各载荷段階の圧密終了時の間隙比 e を次式で算定する。

$$e = \frac{H}{H_s} - 1$$

- (2) 縦軸に(1)で求めた間隙比 e を算術目盛に、横軸にその载荷段階の圧密圧力 p を対数目盛にとって圧縮曲線を描く。

- (3) 圧縮曲線の正規圧密領域の直線部に2点 a, b をとり、圧縮指数 C_c を次式で算定する (図-9 参照)。

$$C_c = \frac{e_a - e_b}{\log (P_b / P_a)}$$

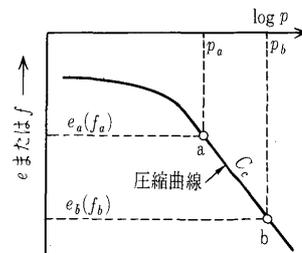


図-9 C_c の求め方

- (4) 圧密降伏応力 p_c (kN/m²) を次の方法によって求める (図-10参照)。ただし、 p_c を求めにくい場合は、 p を算術目盛にとって $e-p$ 曲線または $f-p$ 曲線を描き、それが上に凸な部分をもたなければ p_c を求めなくてよい。

- ① $C_c' = 0.1 + 0.25C_c$ なる勾配をもつ直線と圧縮曲線の接点 A を求める。

