

土 木 研 究 所 資 料

堰ダム堤体材料試験（その1）

平成元年 2 月

建設省土木研究所
地質化学部地質研究室

「Copyright © (1989) by P. W. R. I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted,
nor translated into a machine language without the written permission of the Director General of P. W. R. I.

この報告書は、土木研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって、本報告書の全部又は一部の転載、複製は、土木研究所長の文書による承認を得ずしてこれを行ってはならない。」

殿ダム堤体材料試験（その1）

地質研究室 室長 中村 康夫
長 沢 政 和
研究員 脇 坂 安 彦

要 旨

殿ダムのフィル堤体材料として予定されている原石山の石英安山岩質火砕岩の耐久性について、凍結融解試験を主とした各種岩試験を実施し検討した。

試験の結果、各物理量の初期値と耐久性との間には、明瞭な関係は認められなかったため、今後はさらに供試体を追加して、耐久性を検討する必要がある。

キーワード：殿ダム・石英安山岩質火砕岩・フィル堤体材料・凍結融解試験・薬液による安定性試験・力学試験・粉末X線回折試験・耐久性・経時変化・物理量・力学量

ま え が き

殿ダムは、鳥取県岩美郡国府町殿地先の千代川水系袋川に洪水調節、流水の正常な機能の維持、都市用水の供給等を目的として計画中の堤高約 73.0 m、堤頂長約 273.0 m、総貯水量約 11,350,000.0 m³の多目的ロックフィルダムである。

地質研究室では、昭和62年度に中国地方建設局鳥取工事事務所の依頼により、殿ダムのフィル堤体材料として予定されている原石山の石英安山岩質火砕岩の耐久性について検討した。本報告書は、その結果についてとりまとめたものである。

目 次

まえがき

1. 試験の目的	1
2. 供 試 体	1
3. 試験の概要	3
3.1 凍結融解試験	3
3.1.1 重量損失, 密度, 有効間隙率, 吸水率試験	4
3.1.2 共振法による動弾性係数試験	4
3.1.3 超音波伝播速度試験	5
3.2 薬液による安定性試験	5
3.3 力学試験	6
3.3.1 一軸圧縮試験	6
3.3.2 点載荷試験	6
3.4 粉末X線回折試験	6
4. 試験結果および考察	7
4.1 粉末X線回折による鉱物の同定	7
4.2 物理的性質	8
4.3 力学的性質	12
4.3.1 一軸圧縮強度	13
4.3.2 点載荷試験値	13
4.4 薬液による安定性試験に対する耐久性	15
4.5 凍結融解試験に対する耐久性	16
4.5.1 重量損失の経時変化	16
4.5.2 吸水率, 乾燥密度の経時変化	19
4.5.3 動弾性係数, 超音波伝播速度の経時変化	20
4.5.4 各物理量の初期値と耐久性との関係	20
5. ま と め	23
附表-1 試料番号対照表	25
附表-2 一軸圧縮試験結果	35
附表-3 点載荷試験結果	39
附表-4 薬液による安定性試験結果	43
附表-5 凍結融解試験結果	47
附図-1 凍結融解試験による各物理量の経時変化 および重量損失の経時変化による供試体の崩壊状況	67

1. 試験の目的

殿ダムの原石山から採取された石英安山岩質火砕岩のリップラップ材およびロック材としての耐久性を検討することが目的である。

2. 供 試 体

各種岩石試験に用いた試料は、殿ダムの原石山である鳥取県岩美郡国府町殿地先の R-1 ボーリング孔（図-1）から採取された石英安山岩質火砕岩のボーリングコア試料である。試料の特徴を表-1 に示す。

表-1 試料の特徴

岩 種	特 徴
石英安山岩質火砕岩	石英安山岩質の火砕岩であり、やや赤紫がかった灰色を呈す。径2~10mm程の赤紫色~灰色を呈す火山礫を多く含む部分、径3~10mm程の緑灰色を呈す偏平な軽石を多く含む部分とがある。偏平な軽石を多く含む部分は、溶結凝灰岩様である。その他、部分的に塊状の泥岩の薄層を挟在している。

表-2 に試験別の試料数量を示す。凍結融解試験・薬液による安定性試験・一軸圧縮試験用供試体は、上記ボーリングコア試料（直径5cm）から長さ10cmに整形したものである。各試験に用いる供試体の選定は、試験ごとの供試体の条件をできるだけ同一にするため、作製したすべての供試体の物理的性質（吸水率と動弾性係数）を考慮して行った。

ただし、供試体は凍結融解試験の108サイクル時の重量損失が10%前後になる可能性のものを多数選定した。このため、後述する各物理量の初期値の頻度分布は、原石山の状態を表わしているのではなく、今回試験に用いた供試体の頻度分布であることに留意しておく必要がある。

点載荷試験用供試体は、上記供試体を整形した後の端部から長さ5cm以上の部分をランダムに選定した。

表-2 試験別試料数量

粉末X線回折試験用試料は、代表的な試料を各試験に用いなかったボーリングコア試料の端部などから選定した。また、一部、凍結融解試験中に崩壊した部分も試料とした。

附表-1 は、ボーリングコア試料の深度と当研究室で付けた試料番号との対照表で、試験別に示した。

試 験 名	試 料 数 量
凍 結 融 解 試 験	50
薬液による安定性試験	30
一 軸 圧 縮 試 験	40
点 載 荷 試 験	59
粉末X線回折試験	28

3. 試験の概要

前項で述べた試料のリップラップ材およびロック材としての耐久性を検討するため、凍結融解試験を主として行い、あわせて薬液による安定性試験を実施した。また、耐久性と力学的特性および岩石・鉱物学的特徴との関係を把握するため、一軸圧縮試験・点载荷試験および粉末X線回折試験を行った。

3.1 凍結融解試験

試験槽内の温度を自動制御できる空気循環式の凍結融解試験装置を使用し、供試体を図-2に示すゴム容器中に水浸状態に入れ、下記条件下で試験を実施した。

槽内温度範囲 : $+20^{\circ}\text{C} \sim -20^{\circ}\text{C}$

温度上昇・下降速度 : $40^{\circ}\text{C}/\text{時間}$

最高最低温度持続時間 : 2時間

1 サイクル時間 : 6時間

日当りサイクル数 : 4サイクル

図-3に試験の流れを示す。試験開始前(0サイクル)および12, 24, 36, 72, 108, 144, 216, 288, 360の各サイクル終了時に表-3に示す測定を行った。試験は360サイクルで終了するが、超音波伝播速度および動弾性係数の測定は、供試体の端面の形状が劣化するとそれ以前に不可能となることがある。主な物理量の測定方法は、以下のとおりである。

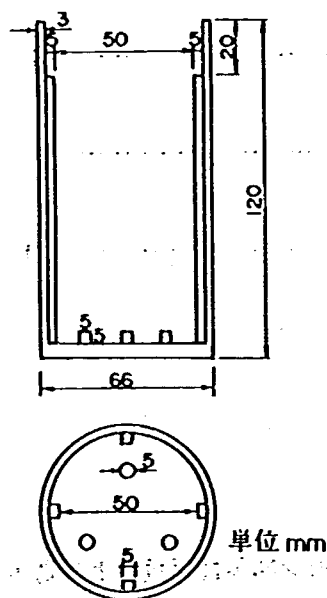


図-2 ゴム容器

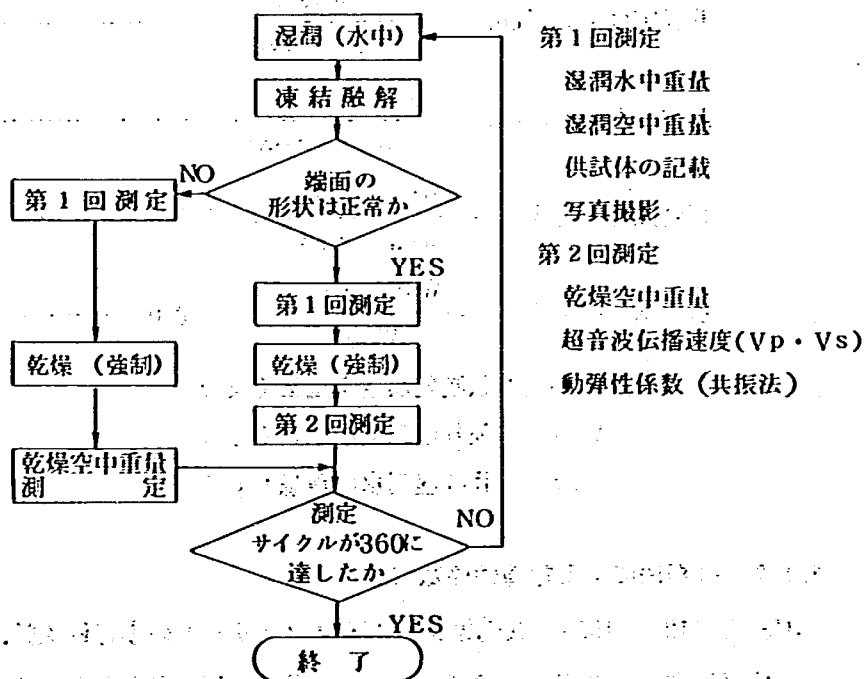


図-3 凍結融解試験の流れ

表－3 凍結融解試験・薬液による安定性試験
・一軸圧縮試験の物理量の測定項目

測 定 項 目	得られる物理量など
供試体の記載 写真撮影	形状の変化
湿潤水中重量 湿潤空中重量 乾燥空中重量	重量損失*・乾燥密度 湿潤密度・有効間隙率 吸水率
超音波伝播速度($V_p \cdot V_s$) 動弾性係数(共振法)	超音波伝播速度比* 動弾性係数比*

*：凍結融解試験・薬液による安定性試験のみで得られる。

3.1.1 重量損失，密度，有効間隙率，吸水率試験

重量損失（ Wls ）は試験開始前の乾燥空中重量（ $Wdao$ ）と経時測定時の乾燥空中重量（ $Wdai$ ）から次式により算出される。

$$\text{重量損失}(Wls \cdot \%) = \frac{Wdao - Wdai}{Wdai} \times 100 \quad \text{..... (1)}$$

密度，有効間隙率，吸水率試験は建設省土木試験基準（案，以降KDKと略す）S0501-1968（岩石の密度，含水比，飽和度，有効間隙率，吸水率試験方法）の規定に準拠した。乾燥密度，湿潤密度，有効間隙率，吸水率は次式により算出される。

$$\text{乾燥密度}(g/cm^3) = \frac{Wda}{Wsa - Wsw} \quad \text{..... (2)}$$

$$\text{湿潤密度}(g/cm^3) = \frac{Wsa}{Wsa - Wsw} \quad \text{..... (3)}$$

$$\text{有効間隙率}(\%) = \frac{Wsa - Wda}{Wsa - Wsw} \times 100 \quad \text{..... (4)}$$

$$\text{吸 水 率}(\%) = \frac{Wsa - Wda}{Wda} \times 100 \quad \text{..... (5)}$$

ただし， Wda ：強制乾燥空中重量（g）
 Wsa ：強制湿潤空中重量（g）
 Wsw ：強制湿潤水中重量（g）

3.1.2 共振法による動弾性係数試験

JIS A 1127-1958（共鳴振動によるコンクリートの動弾性係数，動セン断弾性係数および動ポアソン比試験方法）の規定に準拠した。本試験は，円柱状供試体の縦振動の一次共鳴振動数を測定して動弾性係数を求めるもので，動弾性係数は次式により算出される。

以降の本文中で使用する動弾性係数は，特に断らない限りこの共振法による値である。

$$\text{動弾性係数 (ED} \cdot \text{kgf/cm}^2) = C_1 W f_1^2 \quad \text{..... (6)}$$

ここで, $C_1 = 408 \times 10^{-5} L/A (\text{sec}^2/\text{cm}^2)$

ただし, W : 供試体の重量 (kg)

f_1 : 縦振動の一次共鳴振動数 (c/sec)

L : 供試体の長さ (cm)

A : 供試体の断面積 (cm^2)

また, 試験開始前の動弾性係数 (ED_0) と経時測定時の動弾性係数 (ED_i) から動弾性係数比を求めた。動弾性係数比は次式により算出される。

$$\text{動弾性係数比 (\%)} = (ED_i/ED_0) \times 100 \quad \text{..... (7)}$$

3.1.3 超音波伝播速度試験

KDK S 0503 - 1968 (岩石の静弾性および動弾性係数測定方法) の規定に準拠した。

P波伝播速度, S波伝播速度, 動ポアソン比, 動弾性係数は次式により算出される。

$$\text{P波伝播速度 (Vp} \cdot \text{m/sec)} = L / t_p \times 10^4 \quad \text{..... (8)}$$

$$\text{S波伝播速度 (Vs} \cdot \text{m/sec)} = L / t_s \times 10^4 \quad \text{..... (9)}$$

ただし, L : 供試体の長さ (cm)

t_p : P波の透過時間 (μsec)

t_s : S波の透過時間 (μsec)

$$\text{動ポアソン比 } (\nu_d) = \frac{(V_p/V_s)^2 - 2}{2 \{ (V_p/V_s)^2 - 1 \}} \quad \text{..... (10)}$$

$$\text{動弾性係数 (Ed} \cdot \text{kgf/cm}^2) = \frac{(1+\nu_d)(1-2\nu_d)}{(1-\nu_d) \times g} \times \rho \times V_p^2 \times 10^7 \quad \text{..... (11)}$$

ただし, g : 重力加速度 (980cm/sec^2)

ρ : 供試体の乾燥密度 (g/cm^3)

また, 試験開始前の超音波伝播速度 ($V_{p0} \cdot V_{s0}$) と経時測定時の超音波伝播速度 ($V_{pi} \cdot V_{si}$) から超音波伝播速度比を求めた。超音波伝播速度比は次式により算出される。

$$\text{P波伝播速度比 (\%)} = (V_{pi}/V_{p0}) \times 100 \quad \text{..... (12)}$$

$$\text{S波伝播速度比 (\%)} = (V_{si}/V_{s0}) \times 100 \quad \text{..... (13)}$$

3.2 薬液による安定性試験

JIS A 1122 - 1976 (硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験方法) の規定に準拠した。ただし, 薬液は硫酸ナトリウムを用い, 供試体は図-2に示すゴム容器中に浸した。表-3に示す測定を試験開始前と試験終了後に行った。

3.3 力学試験

3.3.1 一軸圧縮試験

KDK S 0502-1968 (岩石の一軸圧縮試験方法)の規定に準拠した。ただし、圧縮ひずみ量の測定は、供試体側面に貼り付けた3枚のストレインゲージで行った。静弾性係数は、応力-ひずみ曲線のはぼ直線的な範囲の勾配から求めた。なお、試験開始前に表-3の測定を行った。

3.3.2 点载荷試験

本試験は、図-4に示すように非整形な供試体に点荷重を加えて引張破壊を起させ、引張強度を求めるための簡易試験法である。载荷点間隔を L (cm)、破壊荷重を P (kg) とすると、点载荷試験値 (Point Load Index, P.L.I.) は次式で定義される。

$$P.L.I. (kgf/cm^2) = P/L^2 \quad (14)$$

供試体は、長さ5~10cm程度のボーリングコア試料を用い、試験開始前に密度、有効間隙率、吸水率試験を行った。

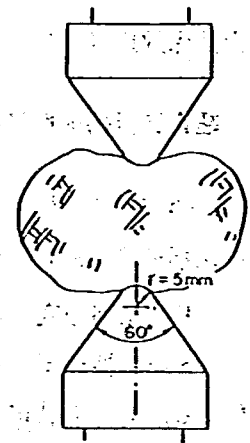


図-4 点载荷試験载荷状況

3.4 粉末X線回折試験

試料を指にざらざらを感じなくなるまで(径 $45\mu m$ 程度)メノウ乳鉢ですりつぶし無定方位試料とし、X線回折試験に用いた。

X線回折の試験条件は下記のとおりである。

管 球 : Cu (モノクロメーター使用)

管球電圧 : 30kV

電 流 : 10mA

走査範囲 : $2\theta = 2^\circ \sim 40^\circ$

走査速度 : $2^\circ/\text{min}$

記録速度 : 10mm/min

試験終了後、記録紙上の回折角 (2θ) から面間隔 ($d\text{\AA}$) を求め、含有鉱物を同定した。

4. 試験結果および考察

4.1 粉末X線回折による鉱物の同定

表-4 に粉末X線回折により同定された鉱物を示す。表のように、初期状態の全試料に石英、斜長石が認められる。その他、一部の試料にセリサイト、緑泥石、輝沸石、濁沸石、ワイラケ沸石、方解石、黄鉄鉱、赤鉄鉱、カリ長石が認められた。

表-4 粉末X線回折により同定された鉱物

試料状態	試料番号	試料採取深度 (m)	含有鉱物		粘土鉱物		シリカ		沸石鉱物		炭酸塩	硫酸塩	酸化	その他	
			セリサイト	緑泥石	石英	輝沸石	濁沸石	ワイラケ沸石	方解石	黄鉄鉱	赤鉄鉱	カリ長石	斜長石		
初期状態 (各試験に用いなかった試料)	3	8.19	・		◎	・	・			・		・	○		
	4	11.40	・		◎		・					・	○		
	10	16.80	・	・	◎		・					・	○		
	16	20.50		・	◎		・					・	◎		
	29	27.50		・	◎		・					・	◎		
	33	29.20		・	◎		・					・	◎		
	35	30.20	・	・	◎		・					・	◎		
	46	35.43	・		◎	・						・	◎		
	48	38.02			◎		・					・	◎		
	71	47.10	・	・	◎			・	・		・		・		
	85	49.76		・	◎			・					・		
	100	56.18	・	・	◎							・	○		
	108	59.85	・	・	◎					・		・	○		
	143	68.80	・	・	◎			・					○		
	149	70.60		・	◎	・	・						○		
	153	71.16	・	・	◎	・						・	○		
	160	72.10	・	・	◎	・		・				・	○		
凍結融解試験 36サイクル時崩壊部	軽石		・	・	○								・		
	26	25.35	・		◎	・	・					・	○		
	50	38.44			◎		・						◎		
凍結融解試験 72サイクル時崩壊部	118	63.86	・	・	◎			・					・		
	22	22.70	・	・	◎	・	・		・			・	○		
	42	33.40			◎		・			・		・	◎		
	53	39.86	・	・	◎			・				・	○		
	59	42.46	・		◎							・	○		
	80	48.50	・	・	◎	・	・	・					・		
	105	58.75	・		◎								○		
	109	61.16	・	・	◎							・	・		

相対量比 ◎：多量 ○：中量 ・：少量 ・：微量

耐久性と含有鉱物との関係を調べるため、凍結融解試験中に崩壊した部分の粉末 X 線回折試験も実施した。崩壊した部分の含有鉱物は、初期状態の含有鉱物と多少異なり、初期状態の含有鉱物には赤鉄鉱が微量認められたが、凍結融解試験中に崩壊した部分からは認められていない。しかし、このことと耐久性を関連づけることは、試験を実施した試料数量も少なく困難である。

4.2 物理的性質

図－5 (1)～(6)に凍結融解試験・薬液による安定性試験・一軸圧縮試験に用いた供試体の吸水率、乾燥密度、有効間隙率、動弾性係数、P 波伝播速度、S 波伝播速度の初期値（試験開始前の値）のヒストグラムを示す。

既述のような供試体の選定を行っているために、各物理量の初期値の頻度分布は、原石山の状態を表わしているとは厳密にはいえない。各試験に用いた供試体の各物理量は比較的広い範囲の中に分布している。また、吸水率、乾燥密度、有効間隙率は中央値を中心として正規分布に比較的近い分布をしているのに対し、動弾性係数の最頻値は中央値より低い側、P 波伝播速度、S 波伝播速度の最頻値は中央値より高い側へそれぞれ偏った分布をしている。

以上の各物理量と吸水率との関係を図－6 (1)～(5)に示す。図のように、吸水率と乾燥密度、P 波伝播速度、S 波伝播速度との間には、ばらつきは大きいがおおまかに負の相関が認められる。吸水率と有効間隙率との間には、直線的な良い正の相関が認められる。また、吸水率と動弾性係数との関係は、非常にばらついている。

凡 例
 N : 供試体数量 U.LM : $\bar{X} + 1\sigma$ 凸 : 頻度 (個) $\langle \cdot \rangle$: $\bar{X} \pm 1\sigma$
 $\bar{X}$: 平均値 L.LM : $\bar{X} - 1\sigma$ ○ : 平均値 σ : 標準偏差

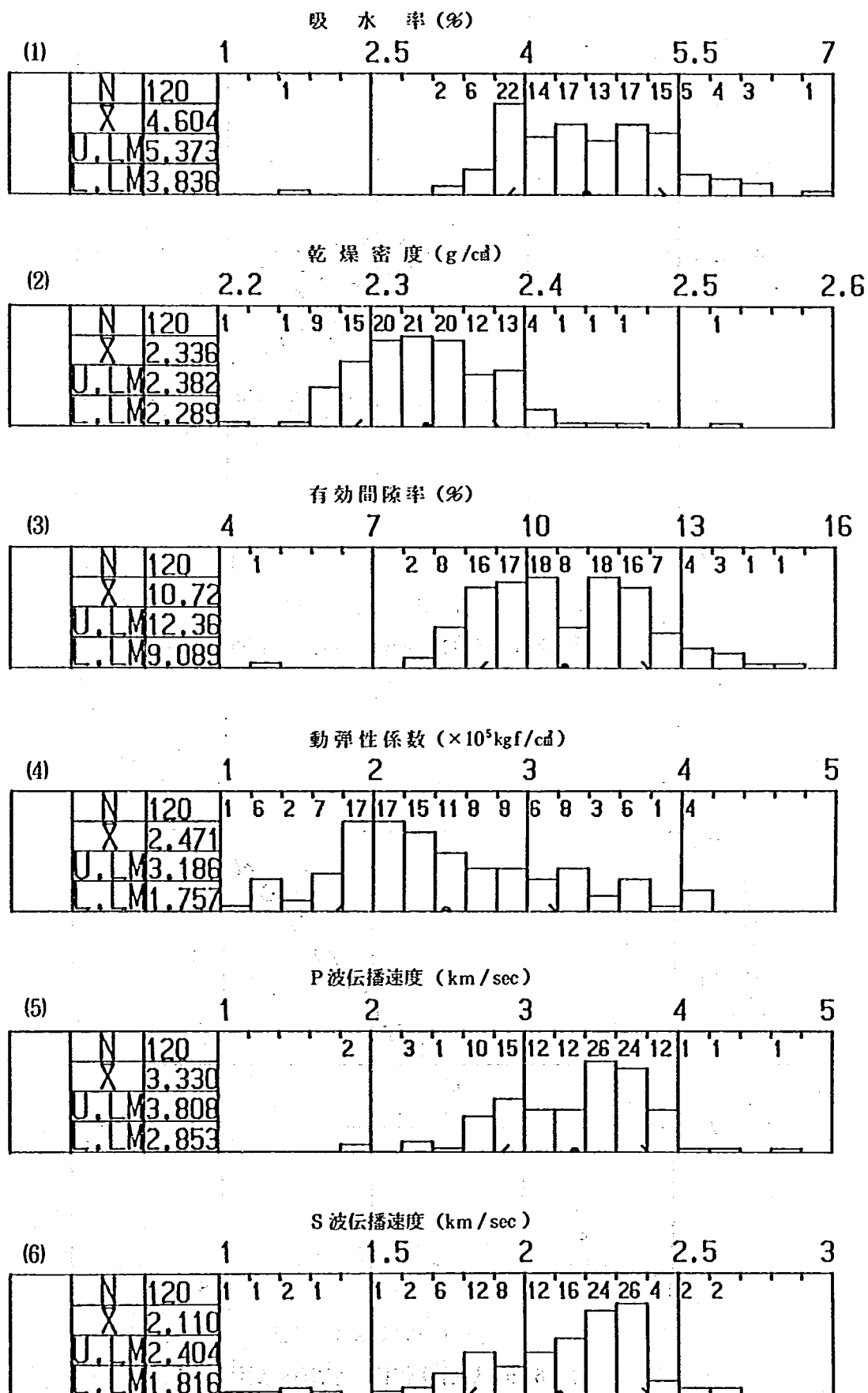


図-5(1)~(6) 各物理量初期値のヒストグラム

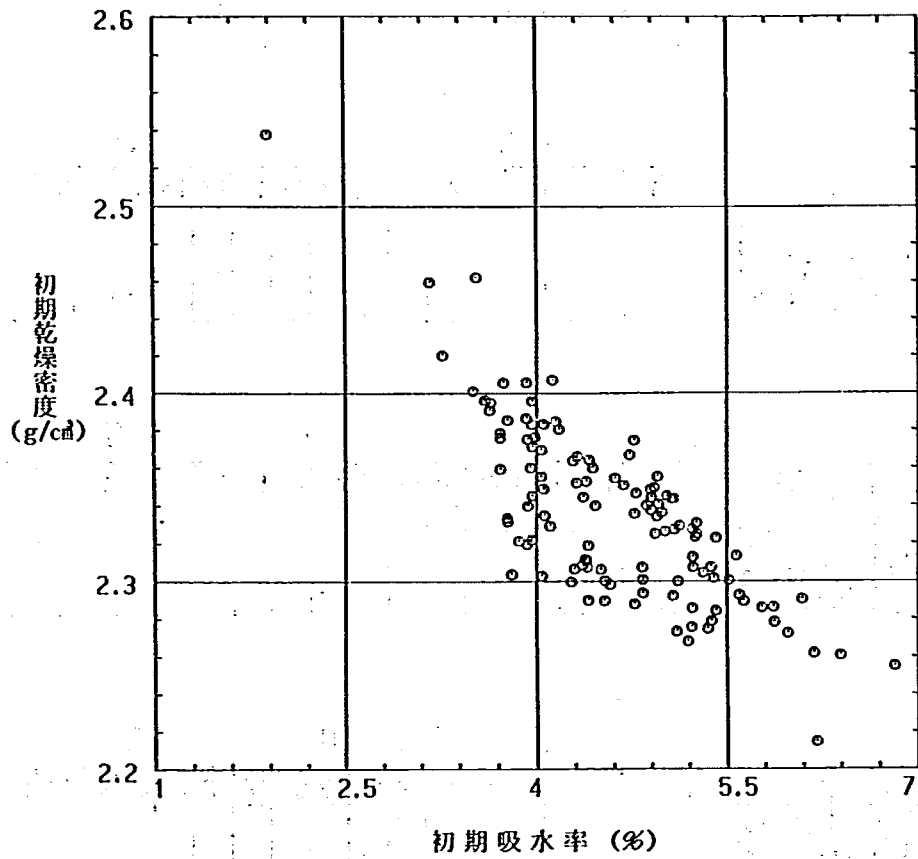


図-6(1) 初期吸水率と初期乾燥密度の関係

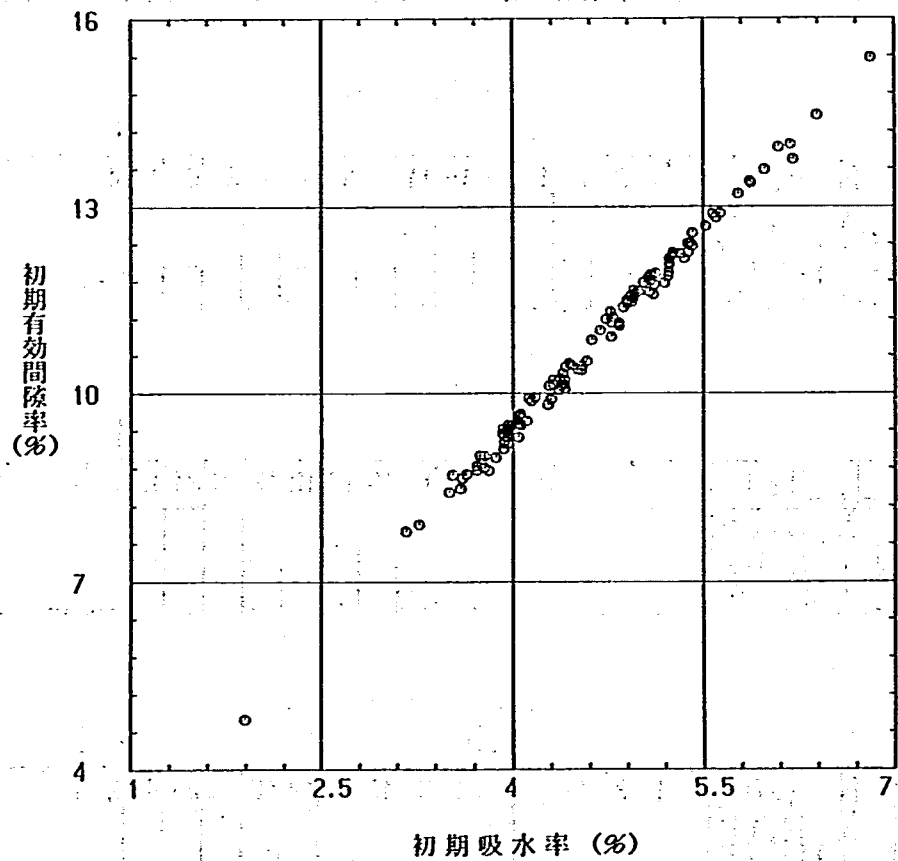


図-6(2) 初期吸水率と初期有効間隙率の関係

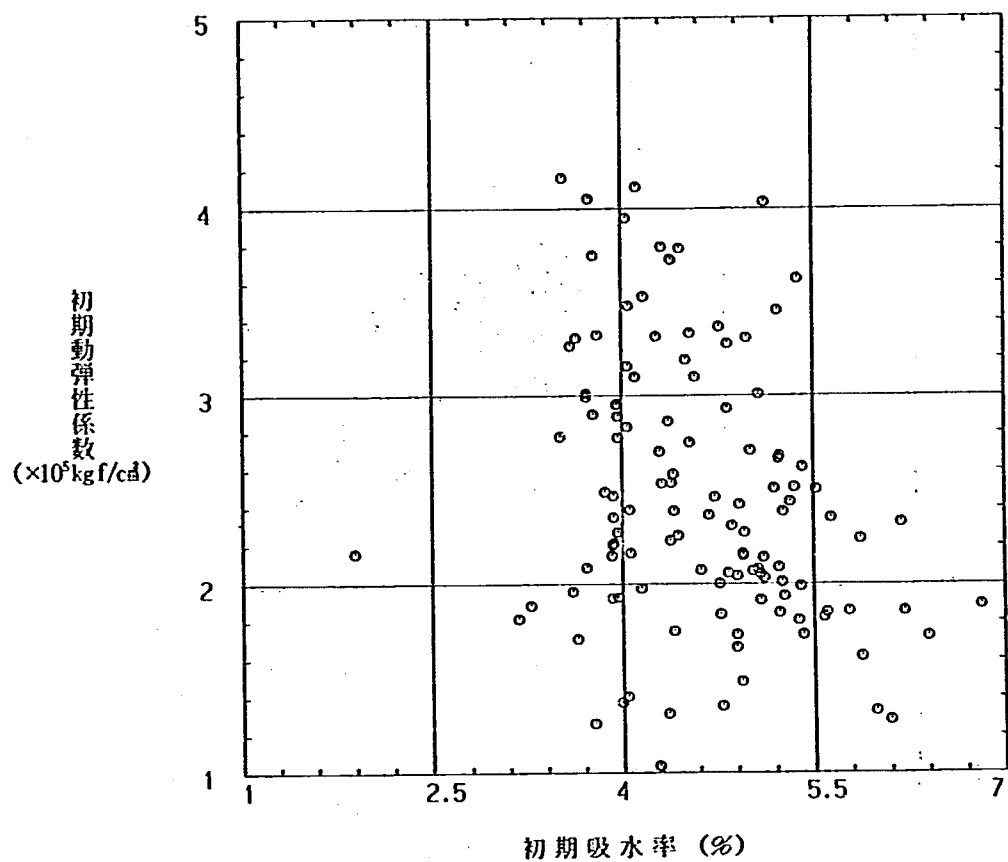


図-6(3) 初期吸水率と初期動弾性係数の関係

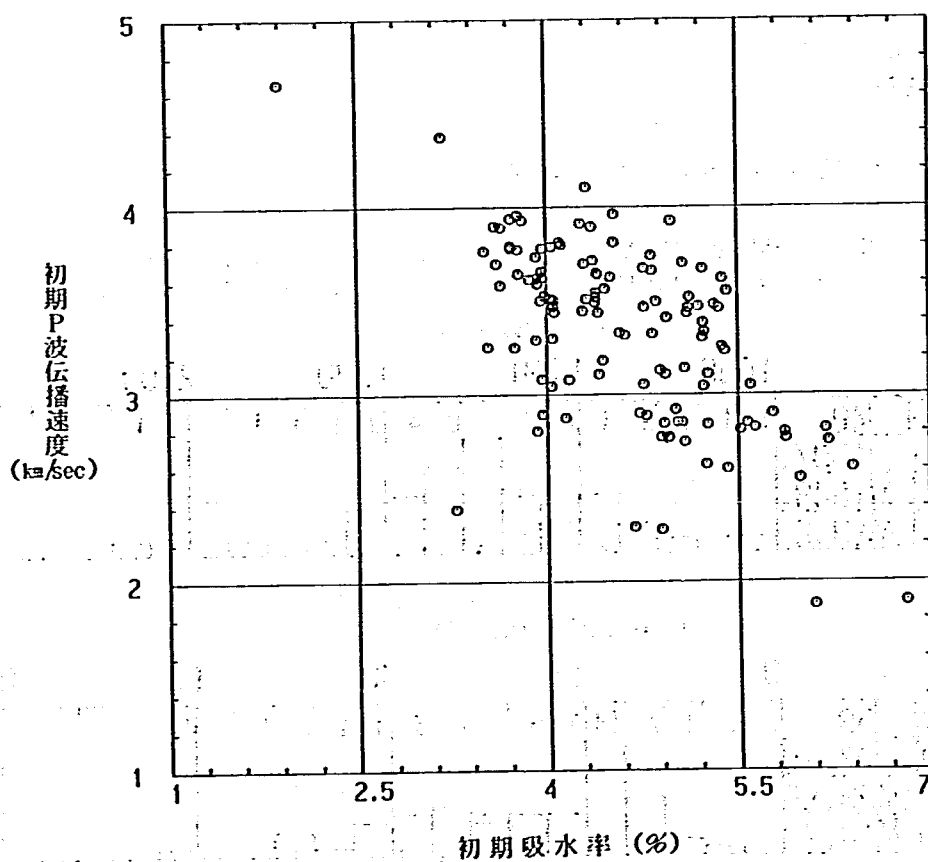


図-6(4) 初期吸水率と初期P波伝播速度の関係

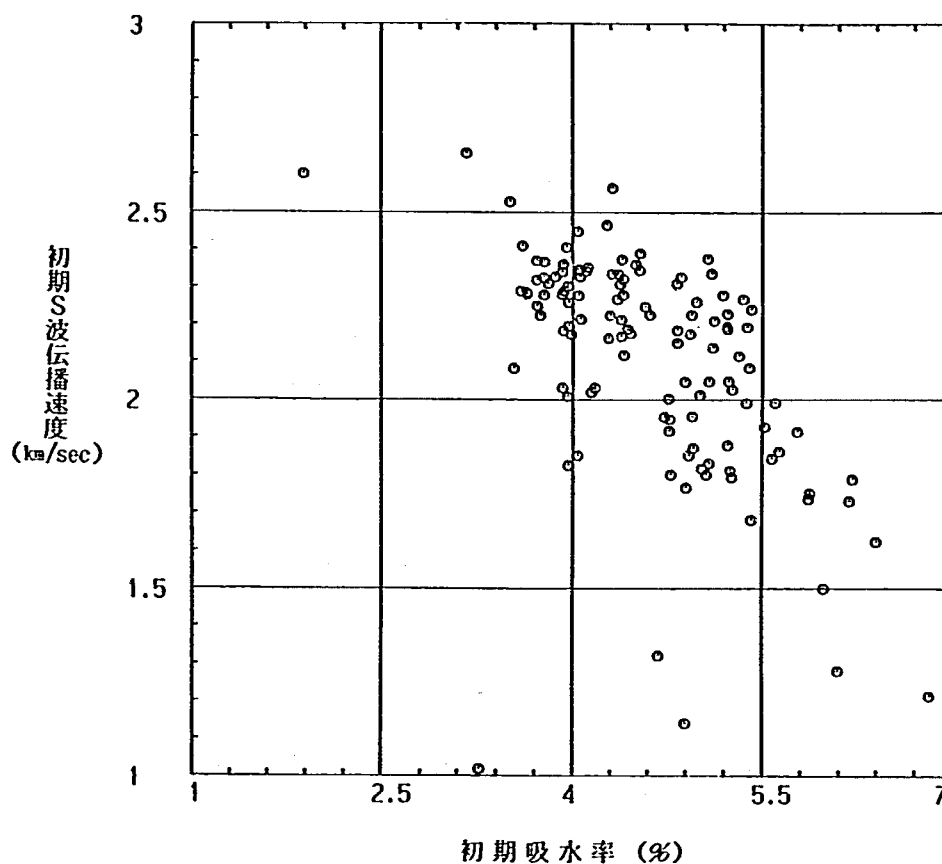


図-6(5) 初期吸水率と初期S波伝播速度の関係

4.3 力学的性質

図-7(1), (2)に各力学量のヒストグラムを示す。

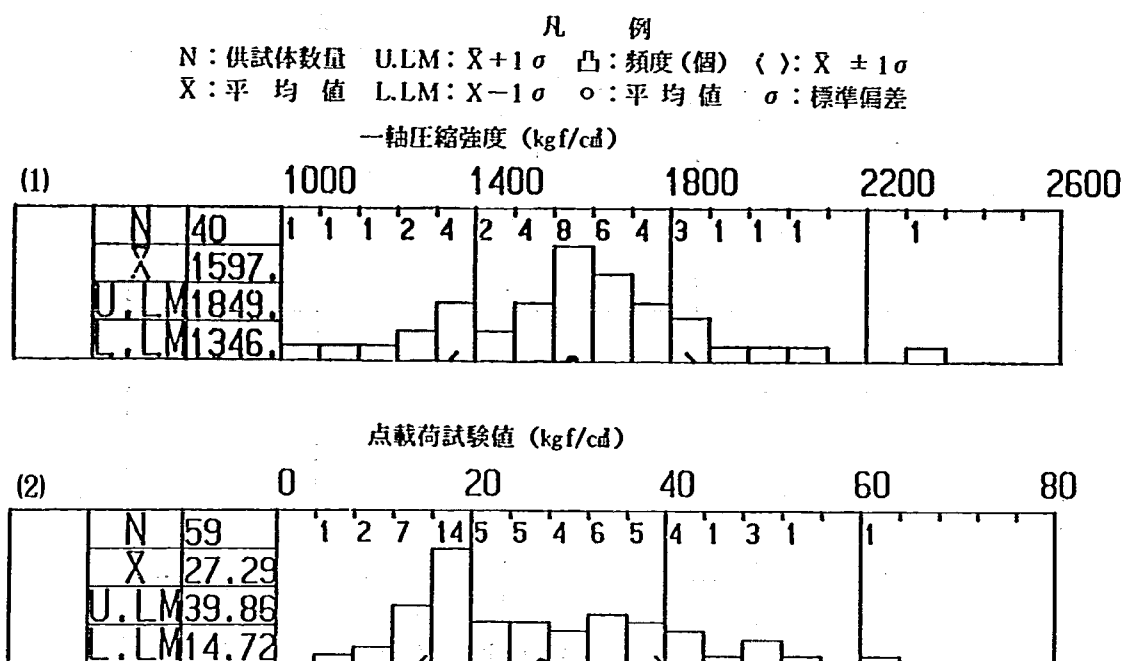


図-7(1), (2) 各力学量のヒストグラム

4.3.1 一軸圧縮強度

附表-2に一軸圧縮試験結果を示す。図-7(1)のように、一軸圧縮強度は比較的広い範囲の中に中央値を中心として正規分布に比較的近い分布をしている。

図-8(1)、(2)に初期吸水率、初期動弾性係数と一軸圧縮強度との関係を示す。図のように、初期吸水率と一軸圧縮強度の間には、ばらつきは大きいがおおまかに負の相関、初期動弾性係数との間には、正の相関が認められる。

4.3.2 点載荷試験値

附表-3に点載荷試験結果を示す。図-7(2)のように、点載荷試験値は比較的広い範囲の値を示し、最頻値は中央値よりも低い側にある。また、点載荷試験値は一軸圧縮強度よりもばらついている。これは、点載荷試験値が供試体の亀裂の有無に大きく影響されるため、供試体の亀裂の状況を反映しているものと考えられる。

図-9に初期吸水率と点載荷試験値との関係を示す。図のように、初期吸水率と点載荷試験値の間には、ばらつきは大きいがおおまかに負の相関が認められる。

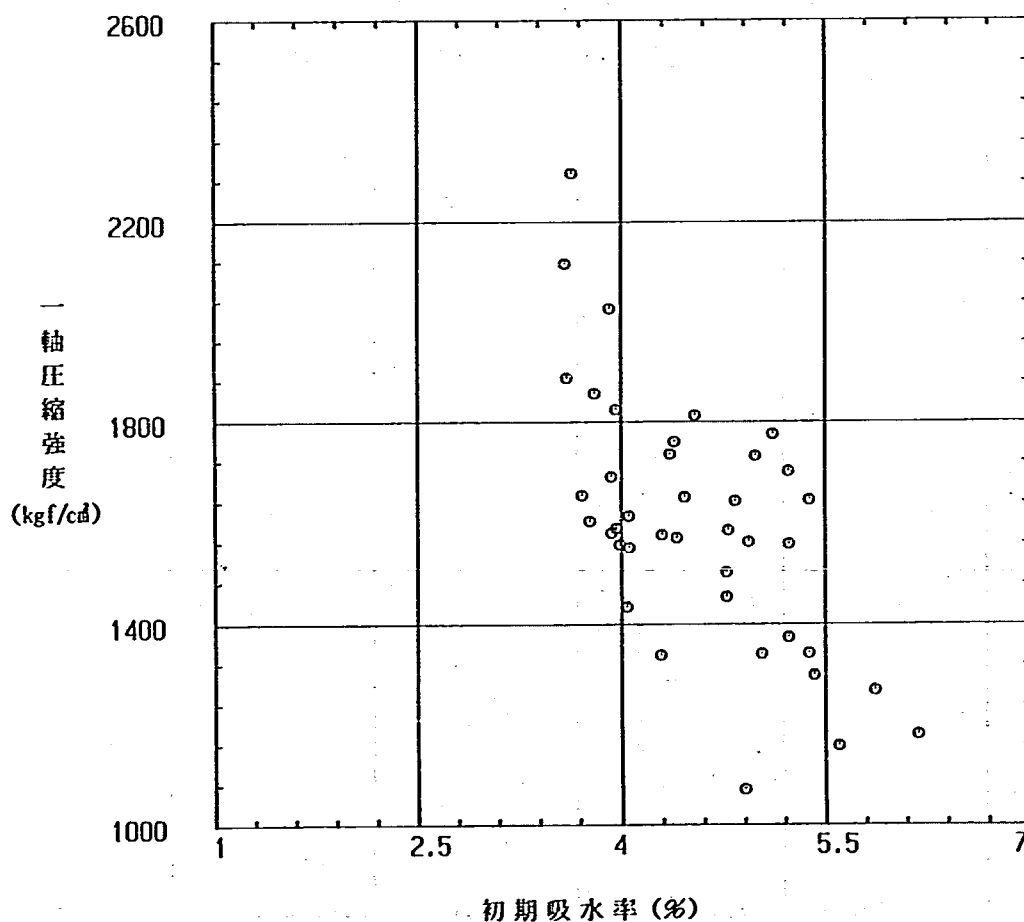


図-8(1) 初期吸水率と一軸圧縮強度の関係

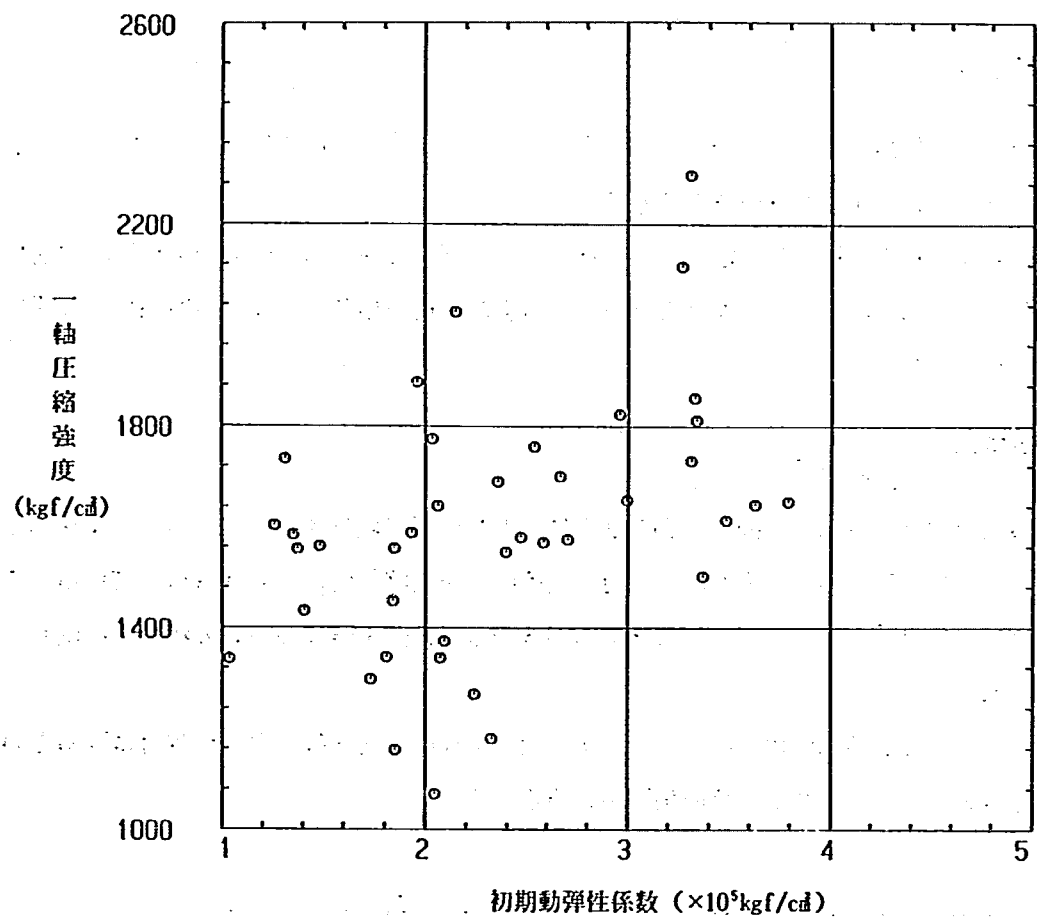


図-8(2) 初期動弾性係数と一軸圧縮強度の関係

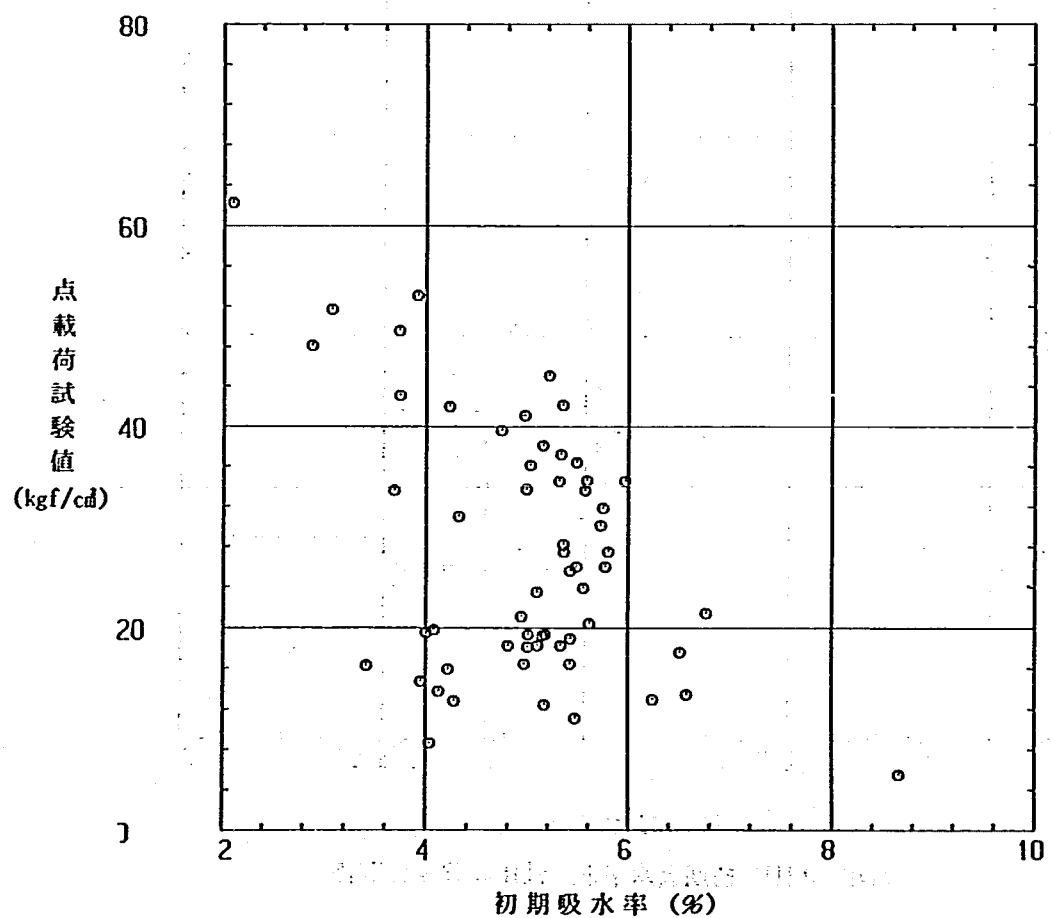


図-9 初期吸水率と点荷試験値の関係

4.4 薬液による安定性試験に対する耐久性

附表-4に薬液による安定性試験結果を示す。図-10に安定性試験終了後の重量損失のヒストグラムを示す。図のように、ほとんどの供試体の重量損失は10%以上である。重量損失が10%以上のほとんどの供試体は、亀裂・層理・基質（亀裂・基質および層理・基質の組み合わせも含む）から崩壊したため、耐久性は劣っている（一部には、亀裂からのみ崩壊した供試体もある）。一方、重量損失が10%未満の供試体の耐久性は良好であるが、その中で比較的重量損失が大きい供試体では、供試体側面からの少量の剝離が観察された。

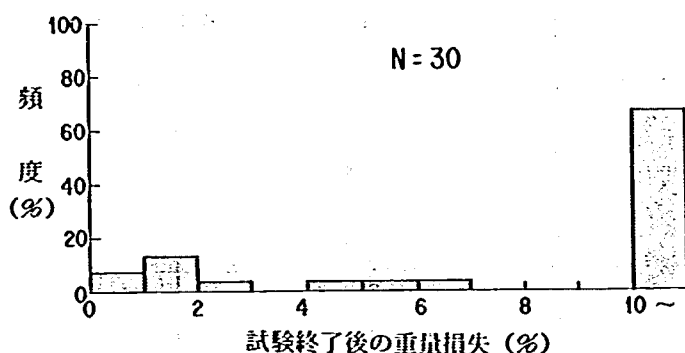


図-10 安定性試験による重量損失のヒストグラム (N: 供試体数量)

図-11に安定性試験による重量損失と吸水率の変化を示す。図のように、重量損失と初期吸水率(試験開始前の値)との間には、明瞭な関係は認められない。ただ、亀裂からのみ崩壊した供試体の重量損

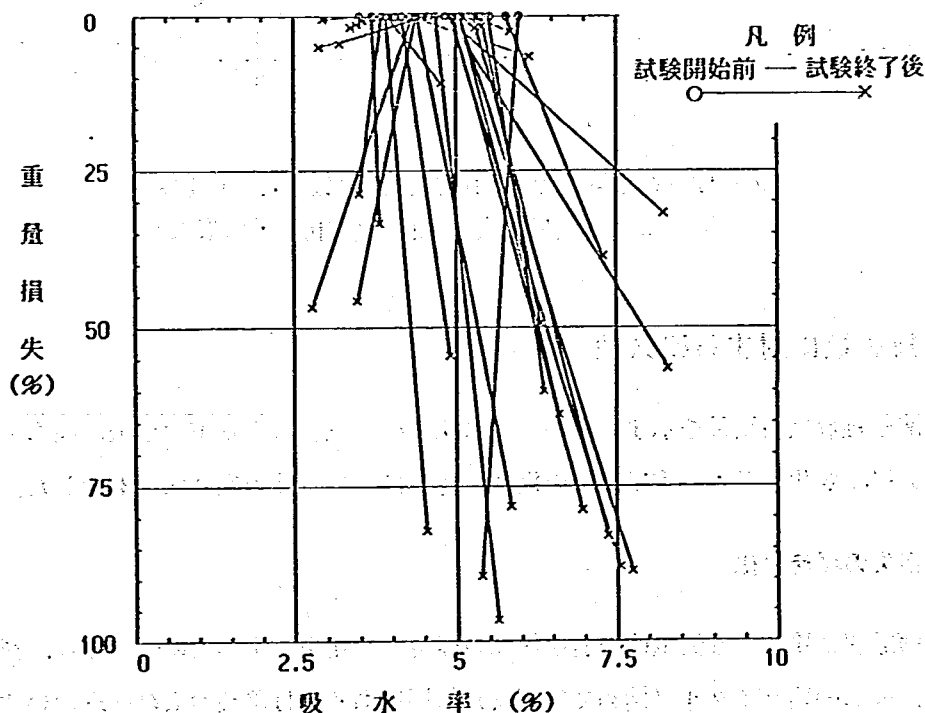


図-11 安定性試験による重量損失と吸水率の関係

*: コンクリート用粗骨材の損失重量の限度は、一般的に12%とされている（土木学会，コンクリート標準示方書ガム編）。

失は大きいが、試験開始前の吸水率は比較的良好な側に分布しているといえる。試験終了後の吸水率は、ほとんどの供試体で大きくなる傾向にある。しかし、試験終了後の吸水率が減少する供試体もある（原因については、4.5.2 吸水率、乾燥密度の経時変化参照）。

図-12に初期吸水率-初期動弾性係数と安定性試験による重量損失との関係を示す。図のように、初期動弾性係数が $2.5 \times 10^5 \text{ kgf/cm}^2$ 以上の供試体の重量損失は小さい。

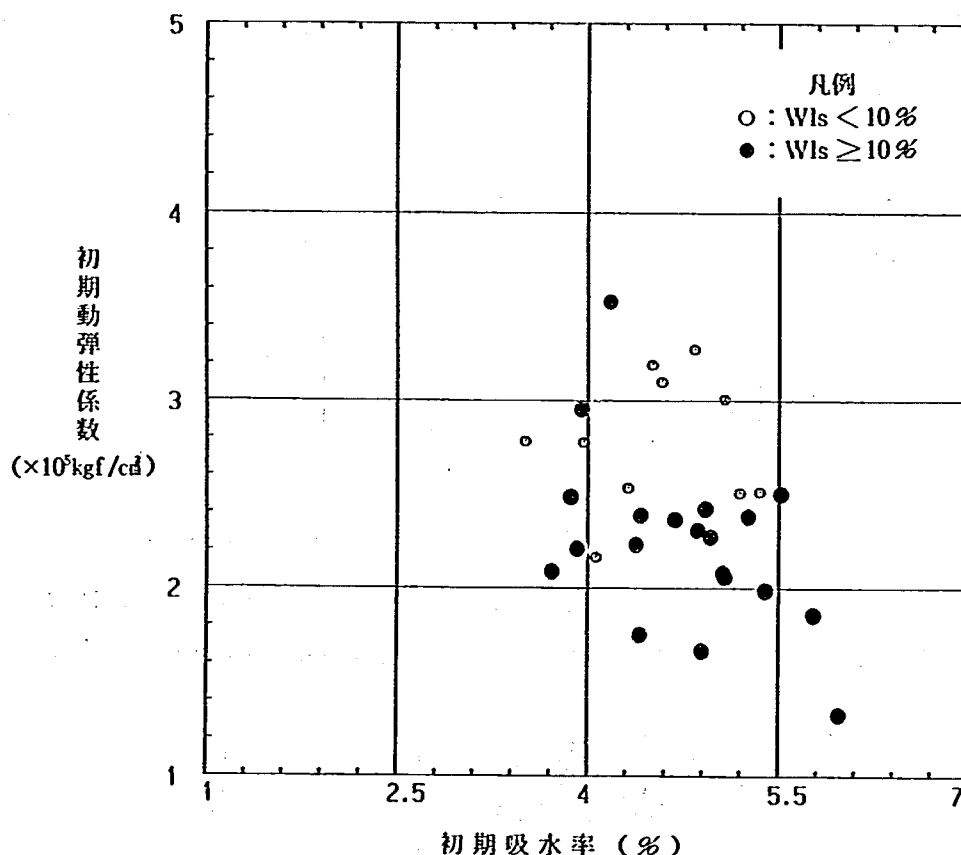


図-12 初期吸水率-初期動弾性係数と安定性試験による重量損失の関係 (Wls: 重量損失)

4.5 凍結融解試験に対する耐久性

附表-5に凍結融解試験結果を示す。附図-1に凍結融解試験による重量損失、吸水率、乾燥密度、動弾性係数比の経時変化を示す。重量損失の経時変化には、供試体の崩壊状況も示した。

4.5.1 重量損失の経時変化

表-5に凍結融解試験による供試体の崩壊状況の経時的変化を示す。表には、108, 360 サイクル時の重量損失、崩壊開始サイクル（始めて亀裂または層理あるいは亀裂および層理のいずれからか崩壊したサイクル）、総合的な崩壊のタイプも示した。表のように、崩壊のタイプは、亀裂からのみ崩壊するタイプ（重量損失の経時変化（劣化形式）では、階段的变化を示している：以降崩壊タイプ1と

表-5 凍結融解試験による供試体の崩壊状況の経時的変化

供試体 番 号	供試体の経時的変化 (数字は凍結融解サイクル) ^{*1}										重 量 損 失 (%)		崩壊開始サイクル ^{*2}		崩壊の ^{*3} タイプ
	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360	108 サイクル時	360 サイクル時	亀 裂	層 理	
6			●	●	●	□		○	□	●	48.3319	89.1234	—	108	□2
8		□	●	●	●	□	□	□	●	○	13.5169	69.0104	—	108	□2
11		□	●	●	●	●	●	—	—	—	8.5526	測定不可能	—	144	●5
13		□	●	●	●	●	●	—	—	—	55.6616	測定不可能	—	72	●5
22		□	●	●	●	●	●	●	—	—	26.2583	測定不可能	—	72	●5
24		□	●	●	●	—	—	—	—	—	測定不可能	測定不可能	—	12	●5
26		●	●	●	—	—	—	—	—	—	測定不可能	測定不可能	—	24	●5
27		●	●	●	●	●	—	—	—	—	24.5507	測定不可能	—	108	●5
32		□	●	●	●	—	—	—	—	—	59.8203	測定不可能	—	36	●5
34		■	□	●	□	△	□	●	●	—	28.4886	測定不可能	—	72	□2
40		□	□	●	●	●	○	○	—	—	44.9782	測定不可能	108	108	●5
42		■	●	●	●	—	—	—	—	—	測定不可能	測定不可能	—	36	●5
47		□	●	●	△	□	□	○	●	●	23.7750	69.1603	—	108	□2
49		△	●	○	—	—	—	—	—	—	測定不可能	測定不可能	12	—	△1
50		●	●	○	—	—	—	—	—	—	測定不可能	測定不可能	24	—	●5
53					□		□	—	—	—	23.9713	測定不可能	—	72	□2
54			△				□	□	●	○	1.8431	3.0029	24	—	△1
55							□	□	●	○	0.7121	45.2461	—	288	●5
59			△	○	□	△	□	—	—	—	58.2838	測定不可能	24	—	△1
61		□	□	□	●	●	□	□	●	●	3.8791	60.2313	—	216	●5
65		□	□	□	●	□	○	□	●	●	2.5858	41.0180	—	216	□2
69		□			●			○	○	●	0.7317	1.2077	—	—	●5
74			○				○	○	●	●	0.4537	2.1144	—	—	●5
77		□	○	□	●	●	●	—	—	—	12.8128	測定不可能	—	108	●5
80		□		□	□	●	●	—	—	—	57.6667	測定不可能	—	72	●5
83		□				□	□	●	●	●	38.6251	63.6695	—	108	□2
87		□				□	○	□	○	○	0.3668	0.6523	—	—	○3
89							○	□	●	○	0.5080	0.9478	—	—	○3
92						□		●	●	○	0.4997	0.7101	—	—	●5
94		□						□	○	●	0.6677	52.9268	—	360	●5
102		□		□	●	●	●	●	●	●	2.8838	65.8697	—	288	●5
104			●	●	●	●	●	●	●	●	9.2930	70.6163	36	36	●5
105		○	●	●	●	○	—	—	—	—	90.4642	測定不可能	36	36	●5
106		△	□	□	□	●	—	—	—	—	70.4396	測定不可能	—	36	□2
109					□		□	□	□	●	17.2061	43.4236	—	72	□2
110						□			□	○	1.2111	1.3412	—	—	□2
115					△	△	△	△	△	△	0.5027	1.5491	—	—	△1
118		□	●	●	—	—	—	—	—	—	測定不可能	測定不可能	—	12	□2
122							□	□	●	●	0.5862	52.1532	—	216	□2
123					●			●	●	●	0.5252	27.7095	—	144	●5
128								□	○	○	0.5012	1.2605	—	—	○3
130						□	●	□	●	●	0.8794	51.0886	—	144	●5
133						□	○	○	●	●	2.5850	49.1063	—	72	●5
137					■	●	□	□	●	●	9.2098	67.8119	72	72	■4
148		□	○	○	□	●	●	●	●	●	3.9772	41.7983	—	288	●5
151		□	○	○	●	●	●	●	●	●	15.9703	91.1234	—	108	●5
152		□	○	□	□	●	○	●	●	●	12.5705	35.5156	—	72	□2
157		□	○	○	●	●	●	●	●	●	6.7887	70.9704	—	216	●5
159					□			□	●	●	0.7079	38.5277	—	288	●5
162		□			□			●	●	○	0.9545	32.9433	—	288	●5

・1：供試体の経時的変化

- △：亀裂からのみ崩壊したことを示す。
- ：層理からのみ崩壊したことを示す。
- ：基質からのみ崩壊したことを示す。
- ：亀裂・層理から崩壊したことを示す。
- ：亀裂・層理・基質（亀裂・基質および層理・基質の組み合わせも含む）から崩壊したことを示す。
- ：測定不可能になったため、試験終了したことを示す。空欄は、崩壊しなかったことを示す。

・2：崩壊開始サイクル

- 始めて亀裂または層理あるいは亀裂および層理のいずれからか崩壊したサイクルを示す。
- ：ほとんど崩壊しなかったため、崩壊開始が明確に現われなかったことを示す。

・3：崩壊のタイプ

供試体の経時的変化、重量損失の経時変化（劣化形式）などから総合的に判断をした。

- △1：亀裂からのみ崩壊するタイプ（崩壊タイプ1）
- 2：層理からのみ崩壊するタイプ（崩壊タイプ2）
- 3：基質からのみ崩壊するタイプ（崩壊タイプ3）
- 4：亀裂・層理から崩壊するタイプ（崩壊タイプ4）
- 5：亀裂・層理・基質（亀裂・基質および層理・基質の組み合わせも含む）から崩壊するタイプ（崩壊タイプ5）

略す), 層理からのみ崩壊するタイプ (崩壊タイプ1と比較的同様な変化を示している: 崩壊タイプ2), 基質からのみ崩壊するタイプ (曲線的変化を示している: 崩壊タイプ3), 亀裂・層理から崩壊するタイプ (崩壊タイプ1および2との混合的变化を示している: 崩壊タイプ4), 亀裂・層理・基質 (亀裂・基質および層理・基質の組み合わせも含む) から崩壊するタイプ (崩壊タイプ1および2と3との混合的变化を示している: 崩壊タイプ5) とに区分できる (総合的な崩壊のタイプは, 供試体の経時変化, 重量損失の経時変化 (劣化形式) などから総合的に判断をした)。崩壊のタイプで最も多く認められたのは, 崩壊タイプ5 (50個中29個) で, ついで崩壊タイプ2 (50個中13個), 崩壊タイプ1 (50個中4個), 崩壊タイプ3 (50個中3個), 崩壊タイプ4 (50個中1個) の順である。

図-13に崩壊タイプ1, 2, 4, 5の崩壊開始サイクル (始めて亀裂または層理あるいは亀裂および層理のいずれから崩壊したサイクル) のヒストグラムを示す。図のように, 始めて亀裂からのみ崩壊した供試体は, 24サイクルまでに崩壊している。始めて層理からのみ崩壊した供試体は, 12サイクル以内から崩壊し, その後も崩壊している。始めて亀裂・層理から崩壊した供試体は, 108サイクルまでに崩壊している。このように, 亀裂からの崩壊開始は割と早く, 層理からの崩壊開始は後のサイクルでも認められている。

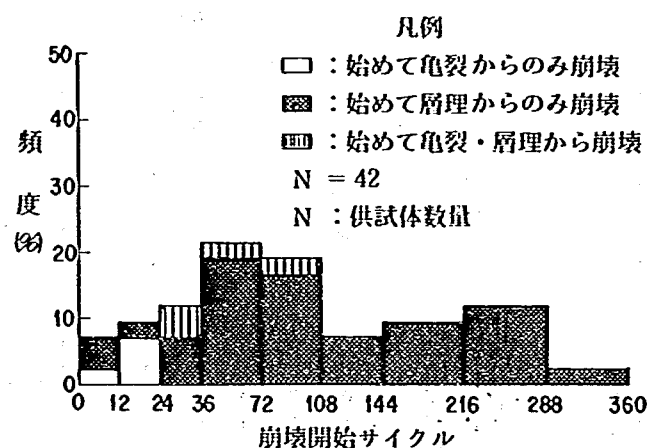
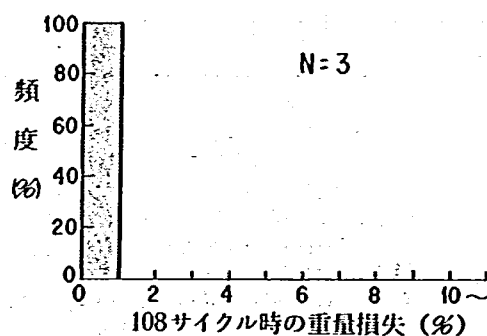
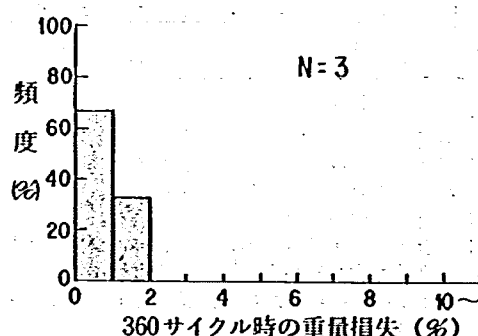


図-13 崩壊タイプ1, 2, 4, 5の崩壊開始サイクルのヒストグラム

図-14(1), (2)に崩壊タイプ3の108, 360サイクル時の重量損失のヒストグラムを示す。図のように, 崩壊タイプ3の108サイクル時の重量損失は, すべての供試体が1%未満である。また, 360サイクル時の重量損失は, 108サイクル時の重量損失よりも比較的增加しているが, すべての供試体の重量損失が2%未満であるため, 耐久性は良好である。



(1) 108サイクル時の重量損失



(2) 360サイクル時の重量損失

図-14(1), (2) 崩壊タイプ3の108, 360サイクル時の重量損失のヒストグラム (N: 供試体数量)

図-15(1), (2)に崩壊タイプ5の108, 360サイクル時の重量損失のヒストグラムを示す。図のように、崩壊タイプ5の108サイクル時の重量損失は、比較的大きい。また、360サイクル時の重量損失は、108サイクル時の重量損失よりも増加し、ほとんどの供試体の重量損失が10%以上となっている。

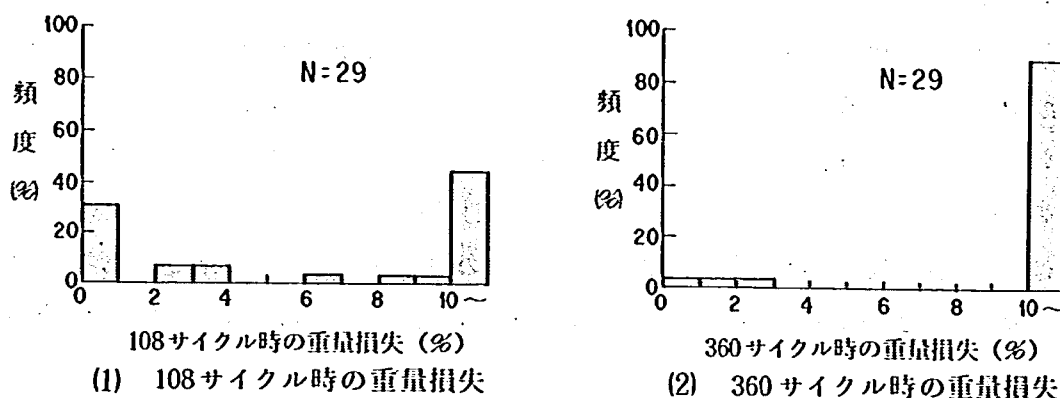


図-15(1), (2) 崩壊タイプ5の108, 360サイクル時の重量損失のヒストグラム (N: 供試体数量)

以上のように、今回試験を実施した供試体で、重量損失が10%以上の供試体のほとんどが層理面から崩壊している。この層理面は堆積面と考えられ、レンズ状の変質をした軽石が配列している。崩壊はほとんどこの軽石部から生じている。

現在までに蓄積された試験結果によると、108サイクル時の重量損失（以降Wls 108と略す）が10%未満の供試体（亀裂からのみ崩壊するものを除いて）の劣化速度は、緩慢で耐久性に問題がない供試体がほとんどである。しかし、今回の供試体では、既述のようにWls 108が10%以下であっても、ほとんどの供試体のWls 360は10%を越えており、このことが成り立っていない。そこで、以降の議論では、耐久性の良否の判断を便宜的にWls 108 = 10%, Wls 360 = 10%に基準をおいて行うこととする。

4.5.2 吸水率、乾燥密度の経時変化

吸水率、乾燥密度の経時変化は、附図-1に示されている。図のように、ほとんどの供試体の吸水率はサイクルを経るに従ってばらつき（乾燥状態の不均一などの試験誤差、測定誤差によるものと考えられる）はあるものの大きくなる傾向にある。中には、吸水率が減少する供試体もある。これは、劣化が進んだ吸水率の大きい部分が亀裂から崩壊し、残部が新鮮で吸水率が低かったためであると考えられる。

乾燥密度の経時変化でも、吸水率の経時変化ほど明瞭ではないが、比較的同様な傾向（吸水率とは逆に乾燥密度は小さくなる傾向にある）を示している。

4.5.3 動弾性係数, 超音波伝播速度の経時変化

動弾性係数の経時変化は, コンクリートの凍結融解試験で重要視されている。ASTM 規格では, 相対動弾性係数 (動弾性係数比) が60%になった時点で試験を終了し, 劣化の指標となっている。動弾性係数の経時変化は, 附図-1 に示されている。図のように, 崩壊したほとんどの供試体の初期動弾性係数 (附表-5) は低く, 108サイクルまでにばらつきはあるものの動弾性係数比が60%以下に低下している。しかし, 崩壊しなかった供試体の動弾性係数比も, サイクルを経るに従ってばらつきはあるものの低下している。また, 崩壊しなくても動弾性係数比が60%以下に低下している供試体もある。これは, 動弾性係数の劣化に対する感度が吸水率等の他の物理量に比べて敏感であるためである。

超音波伝播速度 ($V_p \cdot V_s$) の経時変化でも, 動弾性係数の経時変化と比較的似た傾向を示している (附表-5)。

4.5.4 各物理量の初期値と耐久性との関係

岩石の耐久性を判断するとき, 各物理量の初期値と耐久性との関係がわかれば, 原石山全体の岩石の耐久性を判断する場合など実用上たいへん有益である。以降は, そのような観点から試験結果を考察したものである。

図-16に凍結融解試験による重量損失と吸水率の経時変化を示す。図のように, 重量損失と初期吸

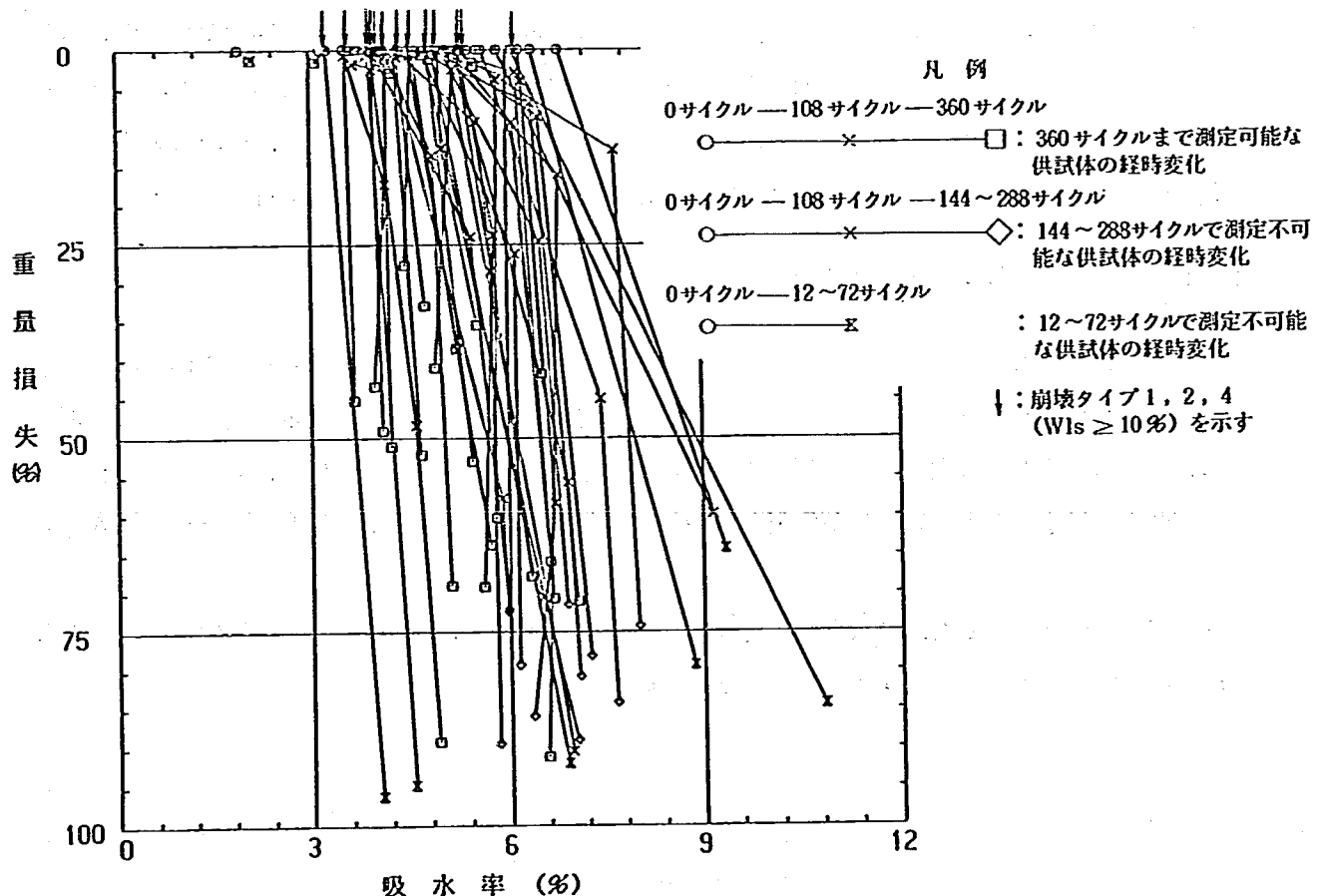


図-16 凍結融解試験による重量損失と吸水率の関係

水率（0サイクル時の値）との間には、明瞭な関係は認められない。

図-17 (1) ~ (3) に初期吸水率-初期乾燥密度、初期動弾性係数、初期P波伝播速度と凍結融解試験による重量損失との関係を示す。図-17 (1) ~ (3)のように、各物理量の初期値と耐久性の間には、明瞭な関係は認められず、比較的同じ各物理量の初期値のものでも耐久性の良好なものと劣るものがある。しかし、おおまかには、初期吸水率が4.5%以下、初期乾燥密度が2.3g/cm³以上、初期P波伝播速度が3.2 km/sec 以上になると耐久性が良好な供試体が混在する。

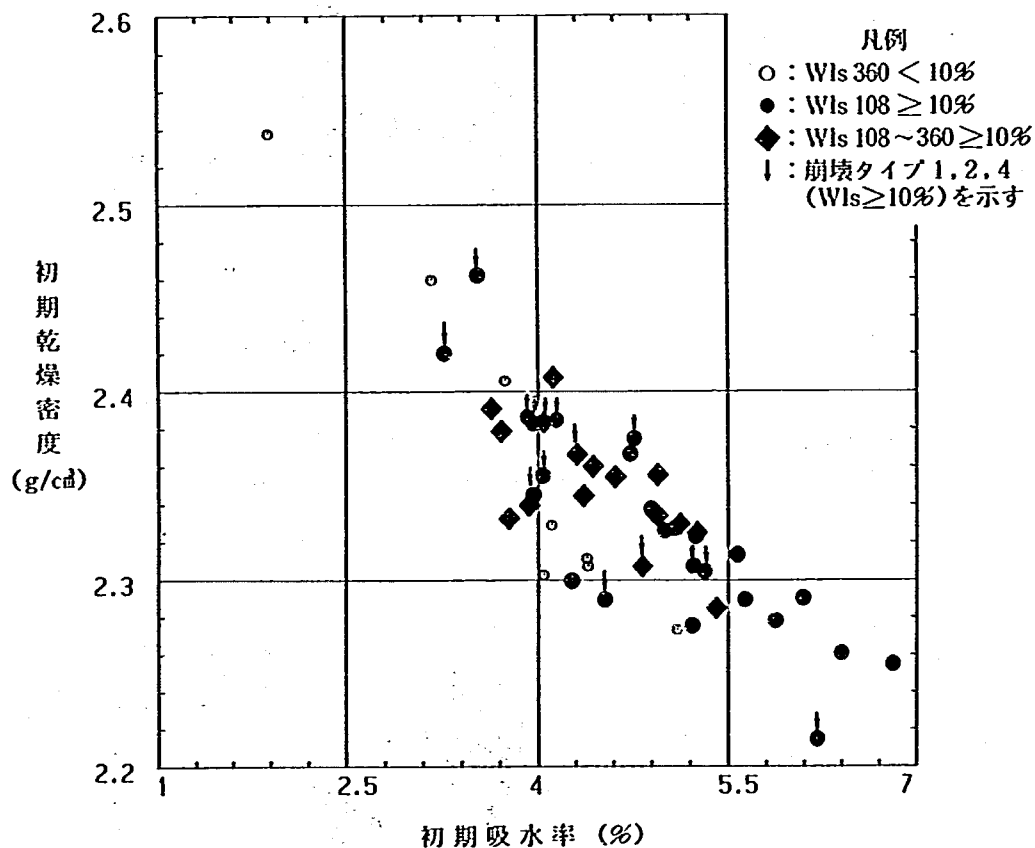


図-17 (1) 初期吸水率-初期乾燥密度と凍結融解試験による重量損失の関係（Wls：重量損失）

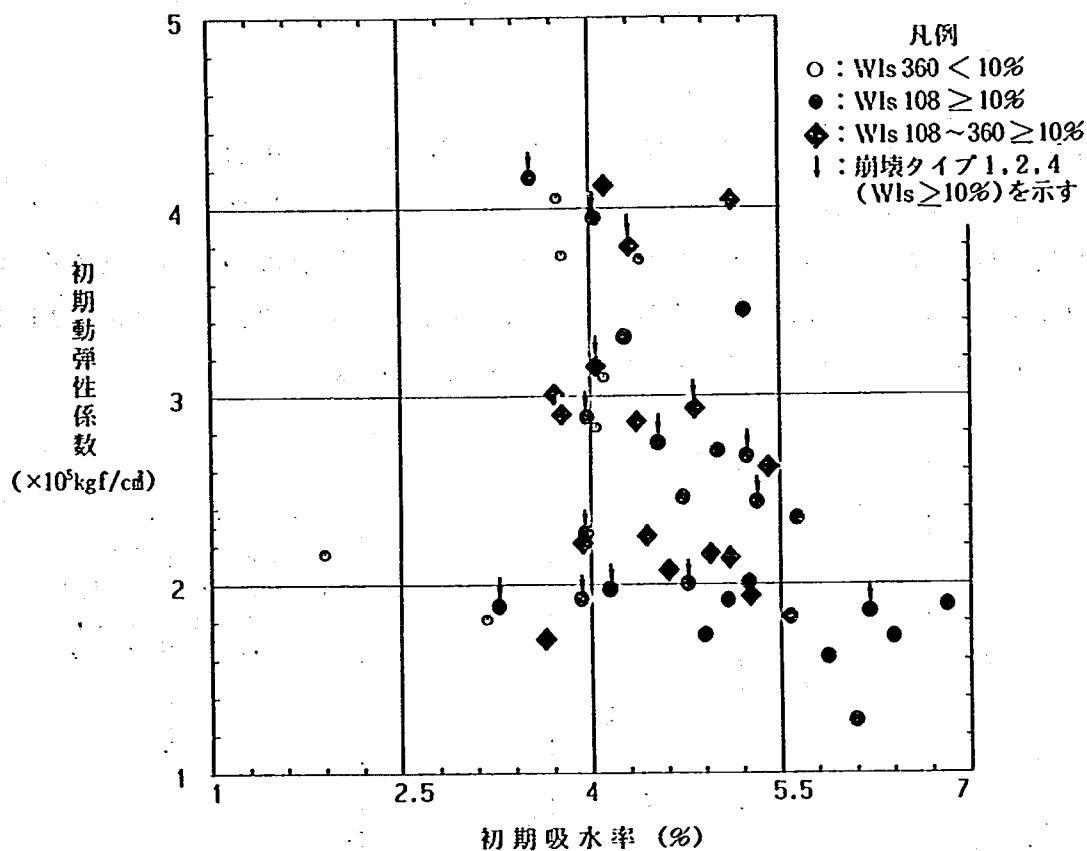


図-17(2) 初期吸水率-初期動弾性係数と凍結融解試験による重量損失の関係 (Wls: 重量損失)

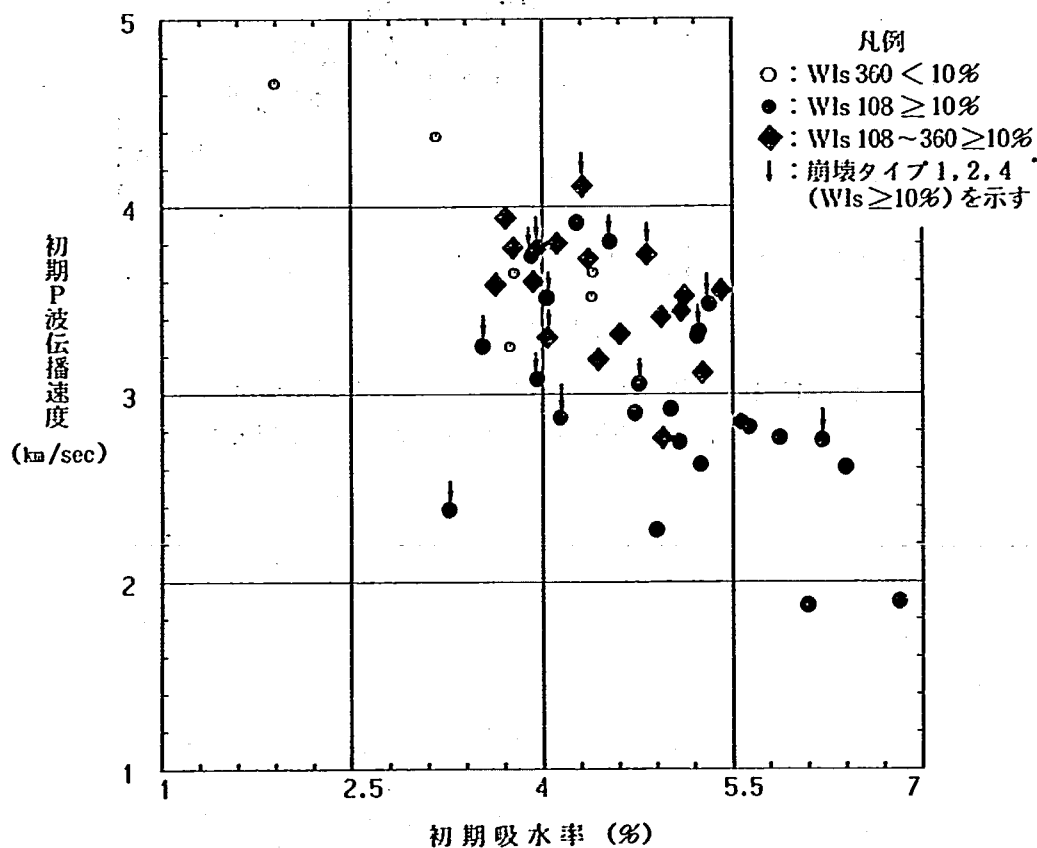


図-17(3) 初期吸水率-初期P波伝播速度と凍結融解試験による重量損失の関係 (Wls: 重量損失)

5. ま と め

殿ダムの原石山から採取された石英安山岩質火砕岩のリップラップ材およびロック材としての耐久性を検討するため、各種岩石試験を実施した。

薬液による安定性試験の結果からは、初期動弾性係数が $2.5 \times 10^5 \text{ kgf/cm}^2$ 以上の供試体の耐久性は良好であるといえる。一方、凍結融解試験の結果では、各物理量の初期値と耐久性との間には、明瞭な関係は認められなかった。しかし、おおまかには、初期吸水率が4.5%以下、初期乾燥密度が 2.3 g/cm^3 以上、初期P波伝播速度が 3.2 km/sec 以上の供試体には、耐久性が良好なものが混在する。今後さらに供試体を追加して、耐久性を検討する必要がある。

謝 辞 : 本試験を実施するに当り、鳥取工事事務所の関係各位に試料の採取および既存資料の使用等に関して御協力を頂きました。ここに記して深く感謝いたします。

附表—1 試料番号对照表

試料番号対照表
(粉末 X 線回折試験)

試料番号	深 度	岩種記号	備 考
3	8. 1 9	A	予備供試体
4	1 1. 4 0	A	予備供試体
1 0	1 6. 8 0	A	予備供試体
1 6	2 0. 5 0	A	予備供試体
2 2	2 2. 7 0	B	凍結融解試験供試体, 7 2 サイクル崩壊部
2 6	2 5. 3 5	B	凍結融解試験供試体, 3 6 サイクル崩壊部
2 9	2 7. 5 0	A	予備供試体
3 3	2 9. 2 0	A	予備供試体
3 5	3 0. 2 0	A	予備供試体
4 2	3 3. 4 0	A	凍結融解試験供試体, 7 2 サイクル崩壊部
4 6	3 5. 4 3	A	予備供試体
4 8	3 8. 0 2	A	予備供試体
5 0	3 8. 4 4	E	凍結融解試験供試体, 3 6 サイクル崩壊部
5 3	3 9. 8 6	A	凍結融解試験供試体, 7 2 サイクル崩壊部
5 9	4 2. 4 6	A	凍結融解試験供試体, 7 2 サイクル崩壊部
7 1	4 7. 1 0	B	予備供試体
8 0	4 8. 5 0	B	凍結融解試験供試体, 7 2 サイクル崩壊部
8 5	4 9. 7 6	A	予備供試体
1 0 0	5 6. 1 8	D	予備供試体
1 0 5	5 8. 7 5	B	凍結融解試験供試体, 7 2 サイクル崩壊部
1 0 8	5 9. 8 5	B	予備供試体
1 0 9	6 1. 1 6	C	凍結融解試験供試体, 7 2 サイクル崩壊部
1 1 8	6 3. 8 6	C	凍結融解試験供試体, 3 6 サイクル崩壊部
1 4 3	6 8. 8 0	D	予備供試体
1 4 9	7 0. 6 0	D	予備供試体
1 5 3	7 1. 1 6	D	予備供試体
1 6 0	7 2. 1 0	D	予備供試体
軽石			予備供試体から軽石のみをサンプリング

試料番号対照表
(一軸圧縮試験)

供試体番号	深 度	岩種記号	備 考
5	15.10	A	
9	16.30	A	
14	19.60	A	
15	20.30	A	
17	21.10	A	
23	23.25	A	
28	26.80	A	
31	28.10	A	
36	30.50	A	
37	30.70	A	
39	31.45	A	
43	34.09	A	やや風化.
52	39.76	A	
60	42.80	A	
63	44.50	B	礫を多く含む. 緑色偏平な軽石を含む.
66	45.30	B	礫を多く含む.
67	46.03	B	礫を多く含む.
68	46.60	B	礫を多く含む. 緑色偏平な軽石を含む.
70	46.80	B	礫を多く含む. 緑色偏平な軽石を含む.
78	48.22	B	礫を多く含む.
79	48.32	B	礫を多く含む.
86	50.04	A	礫少ない.
88	50.24	A	礫少ない.
97	52.27	A	
98	52.43	A	

試料番号対照表
(一軸圧縮試験)

供試体番号	深 度	岩種記号	備 考
9 9	5 5 . 9 0	D	緑色偏平な軽石を多く含む。
1 0 3	5 6 . 7 3	A	緑色偏平な軽石を多く含む。
1 3 2	6 7 . 1 1	C	泥質で塊状。
1 3 4	6 7 . 3 1	D	緑色偏平な軽石を多く含む。基質は泥質。
1 3 5	6 7 . 4 7	C	泥質で塊状。
1 3 6	6 7 . 5 7	C	泥質で塊状。
1 3 8	6 8 . 0 0	C	泥質で塊状。
1 3 9	6 8 . 1 0	D	緑色偏平な軽石を多く含む。基質は泥質。
1 4 0	6 8 . 3 0	D	緑色偏平な軽石を多く含む。基質は泥質。
1 4 4	6 9 . 0 2	D	緑色偏平な軽石を多く含む。基質は泥質。
1 4 6	6 9 . 3 5	D	緑色偏平な軽石を多く含む。基質は泥質。
1 5 0	7 0 . 7 0	D	緑色偏平な軽石を多く含む。基質は泥質。
1 5 8	7 1 . 8 6	D	緑色偏平な軽石を多く含む。基質は泥質。
1 6 1	7 2 . 2 5	D	緑色偏平な軽石を多く含む。基質は泥質。
1 6 3	7 2 . 4 5	D	緑色偏平な軽石を多く含む。基質は泥質。

試料番号対照表
(点載荷試験)

供試体番号	深 度	岩種記号
1	8. 0 4	A
2	1 5. 0 0	A
3	1 5. 2 4	A
4	1 5. 4 6	A
5	1 5. 9 0	A
6	1 6. 2 3	A
7	1 6. 4 0	A
8	1 6. 9 0	A
9	1 7. 3 0	B
1 0	1 7. 5 0	B
1 1	1 8. 9 0	A
1 2	1 9. 7 0	A
1 3	2 0. 4 0	A
1 4	2 0. 6 0	A
1 5	2 1. 3 0	A
1 6	2 1. 5 0	A
1 7	2 1. 9 0	A
1 8	2 2. 5 0	B
1 9	2 2. 8 9	B
2 0	2 3. 6 0	B
2 1	2 6. 4 0	A
2 2	2 6. 7 4	A
2 3	2 6. 9 0	A
2 4	2 7. 4 8	A
2 5	2 7. 9 0	A
2 6	2 8. 2 0	A
2 7	2 8. 8 0	B
2 8	2 9. 3 0	A
2 9	2 9. 7 3	A
3 0	3 0. 1 1	A

供試体番号	深 度	岩種記号
3 1	3 0. 6 0	A
3 2	3 0. 8 0	A
3 3	3 0. 9 3	A
3 4	3 2. 1 8	A
3 5	3 3. 2 2	A
3 6	3 3. 5 0	A
3 7	3 4. 9 0	A
3 8	4 0. 5 3	A
3 9	4 1. 8 0	A
4 0	4 3. 2 0	A
4 1	4 3. 9 0	A
4 2	4 4. 2 1	B
4 3	4 4. 4 4	B
4 4	4 4. 7 0	B
4 5	4 5. 1 3	B
4 6	4 5. 4 0	B
4 7	4 7. 0 2	B
4 8	4 7. 2 0	B
4 9	4 7. 8 0	B
5 0	4 8. 0 0	B
5 1	5 0. 5 4	A
5 2	5 1. 4 6	A
5 3	6 3. 0 0	C
5 4	6 3. 2 0	C
5 5	6 6. 0 7	D
5 6	6 8. 6 0	D
5 7	6 8. 9 0	D
5 8	7 0. 5 3	D
5 9	7 2. 5 5	D

試料番号対照表
(薬液による安定性試験)

供試体番号	深 度	岩種記号	備 考
7	15.70	A	
12	18.80	A	
19	21.40	A	
20	22.20	A	
21	22.40	A	
30	27.80	A	
38	31.05	A	
41	33.30	A	やや風化.
44	34.80	A	やや風化.
51	38.54	E	径5mmの礫密集する. 礫岩様.
56	40.60	A	
62	44.30	B	礫を多く含む. 緑色偏平な軽石を含む.
64	44.60	B	礫を多く含む. 緑色偏平な軽石を含む.
72	47.30	B	礫を多く含む. 緑色偏平な軽石を含む.
73	47.50	B	礫を多く含む. 緑色偏平な軽石を含む.
82	48.80	B	礫を多く含む.
90	50.44	A	礫やや少ない.
91	50.60	A	礫やや少ない.
95	51.26	A	礫やや少ない.
96	51.36	A	礫やや少ない.
107	59.70	B	礫を多く含む. 基質は泥質.
124	65.86	D	緑色偏平な軽石を含む. 基質は泥質.
127	66.50	C	泥質. 葉理が発達する.
129	66.75	D	緑色偏平な軽石を含む. 基質は泥質.
141	68.50	D	緑色偏平な軽石を含む. 基質は泥質.
142	68.70	D	緑色偏平な軽石を含む. 基質は泥質.
147	69.52	D	緑色偏平な軽石を含む. 基質は泥質.
154	71.36	D	緑色偏平な軽石を含む. 基質は泥質.
155	71.46	D	緑色偏平な軽石を含む. 基質は泥質.
156	71.66	D	緑色偏平な軽石を含む. 基質は泥質.

試料番号対照表
(凍結融解試験)

供試体番号	深 度	岩種記号	備 考
6	15. 30	A	
8	15. 80	A	
11	17. 40	B	礫を多く含む。
13	19. 10	A	
22	22. 70	B	礫を多く含む。
24	23. 50	B	礫を多く含む。やや風化。
26	25. 35	B	礫を多く含む。やや風化。
27	26. 30	B	礫を多く含む。やや風化。
32	28. 70	B	礫を多く含む。
34	29. 80	A	
40	32. 29	A	やや風化。
42	33. 40	A	やや風化。
47	35. 53	A	
49	38. 34	E	径5mmの礫が密集する。礫岩様。
50	38. 44	E	径5mmの礫が密集する。礫岩様。
53	39. 86	A	
54	40. 20	A	
55	40. 30	A	
59	42. 46	A	
61	43. 10	A	
65	45. 20	B	礫を多く含む。
69	46. 70	B	礫、偏平な緑色軽石を多く含む。
74	47. 60	B	礫、偏平な緑色軽石を多く含む。
77	48. 06	B	礫を多く含む。
80	48. 50	B	礫を多く含む。

試料番号対照表
(凍結融解試験)

供試体番号	深 度	岩種記号	備 考
8 3	4 9 . 0 3	D	緑色偏平な軽石を多く含む。
8 7	5 0 . 1 4	A	隙が少ない。
8 9	5 0 . 3 4	A	隙が少ない。
9 2	5 0 . 7 5	A	隙が少ない。
9 4	5 1 . 1 6	A	隙が少ない。
1 0 2	5 6 . 6 3	A	隙を多く含む。
1 0 4	5 6 . 8 7	D	緑色偏平な軽石を多く含む。
1 0 5	5 8 . 7 5	B	隙を多く含む。基質は泥質。
1 0 6	5 9 . 4 8	B	隙を多く含む。基質は泥質。
1 0 9	6 1 . 1 6	C	泥質で塊状。小隙を含む。
1 1 0	6 1 . 3 6	B	隙を多く含む。基質は泥質。
1 1 5	6 3 . 1 0	C	泥質で塊状。隙を少量含む。
1 1 8	6 3 . 8 6	C	泥質で塊状。
1 2 2	6 5 . 5 5	C	泥質。葉理が発達する。
1 2 3	6 5 . 7 0	D	緑色偏平な軽石を多く含む。基質は泥質。
1 2 8	6 6 . 6 5	D	緑色偏平な軽石を多く含む。基質は泥質。
1 3 0	6 6 . 8 5	D	緑色偏平な軽石を多く含む。基質は泥質。
1 3 3	6 7 . 2 1	D	緑色偏平な軽石を多く含む。基質は泥質。
1 3 7	6 7 . 6 7	C	泥質。葉理発達する。
1 4 8	6 9 . 6 2	D	緑色偏平な軽石を多く含む。基質は泥質。
1 5 1	7 0 . 8 0	D	緑色偏平な軽石を多く含む。基質は泥質。
1 5 2	7 1 . 0 6	D	緑色偏平な軽石を多く含む。基質は泥質。
1 5 7	7 1 . 7 6	D	緑色偏平な軽石を多く含む。基質は泥質。
1 5 9	7 2 . 0 0	D	緑色偏平な軽石を多く含む。基質は泥質。
1 6 2	7 2 . 3 5	D	緑色偏平な軽石を多く含む。基質は泥質。

附表—2 一 軸 压 縮 試 驗 結 果

一軸壓縮試驗結果一覽表

供試體番号・岩種		5	9	14	15	17	23	28	31	36	37
項	目	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
物理的性質	強制乾燥空中重 (g)	471.79	452.44	466.38	451.43	460.82	459.62	447.45	441.09	454.01	446.04
	強制乾燥水中重 (g)	490.48	470.70	488.67	475.88	483.97	482.15	470.86	466.95	475.69	470.02
	強制乾燥水中重 (g)	293.55	279.74	289.92	281.53	287.46	286.10	277.40	274.01	281.29	276.72
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3957	2.3693	2.3166	2.3228	2.3450	2.3411	2.3129	2.2862	2.3356	2.3075
	孔隙率 (%)	9.4907	9.5622	11.2151	12.5804	11.7806	11.4920	12.1007	13.4031	11.1368	12.4056
彈性的性質	共指周波数 (Hz)	13776	11886	11744	13612	11661	11579	11021	15553	18760	13922
	共振係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.9299	1.4067	1.3535	1.7309	2.0681	2.0422	1.8183	2.2366	3.3691	1.8093
	P波透過時間 (μsec)	35.2	33.3	35.0	38.1	35.1	36.1	32.8	35.6	28.9	30.6
	S波透過時間 (μsec)	55.8	54.8	56.1	59.0	55.1	56.6	53.1	57.3	52.3	50.0
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.891	3.017	2.888	2.603	2.852	2.770	3.012	2.796	3.469	3.254
超音波法	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.825	1.851	1.802	1.681	1.817	1.767	1.879	1.737	1.917	1.992
	動ポアソン比 (%)	0.170	0.208	0.181	0.112	0.158	0.157	0.192	0.186	0.280	0.200
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.9018	1.9991	1.8374	1.5305	1.8309	1.7282	1.9847	1.6687	2.2431	2.2438
	一軸圧縮強度 (kgf/cm ²)	1590	1434	1585	1298	1341	1071	1558	1269	1502	1342
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.3957	2.7922	2.3166	1.9048	1.9900	1.9934	2.2222	1.8824	2.6403	2.1807
一軸供	供試体長 (cm)	10.186	10.146	10.109	9.918	10.011	9.999	9.978	9.954	10.025	9.958
長径供	供試体径 (cm)	4.956	4.895	4.997	4.991	4.993	4.986	4.968	4.968	4.971	4.973

供試體番号・岩種		39	43	52	60	63	66	67	68	70	78
項	目	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B
物理的性質	強制乾燥空中重 (g)	447.17	438.12	463.20	448.38	450.75	451.35	453.10	451.58	457.63	440.09
	強制乾燥水中重 (g)	472.20	465.22	480.42	471.29	474.31	473.16	472.83	470.97	475.76	463.77
	強制乾燥水中重 (g)	277.14	271.53	284.10	276.33	277.11	277.00	276.53	275.18	278.65	270.65
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.2925	2.2620	2.3591	2.2939	2.2858	2.3009	2.3082	2.3065	2.3217	2.2788
	孔隙率 (%)	12.8319	13.9914	8.7114	11.7511	11.9173	11.1185	10.0509	9.9035	9.1979	12.2618
彈性的性質	共指周波数 (Hz)	5.5974	6.1855	3.7176	5.1095	5.2268	4.8322	4.3514	4.2933	3.9617	5.3807
	共振係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.4208	2.4019	2.4471	2.4174	2.4052	2.4121	2.4087	2.4055	2.4137	2.4015
	P波透過時間 (μsec)	13981	15916	17679	14852	16866	14850	11841	17028	17642	19714
	S波透過時間 (μsec)	1.8501	2.3231	2.9957	2.0300	2.6638	2.0559	1.3132	2.7010	2.9564	3.6268
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	33.0	35.4	26.3	28.6	27.3	27.2	25.6	26.9	27.4	27.7
超音波法	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	50.5	57.6	44.3	46.3	45.8	45.6	41.0	44.7	43.5	45.7
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.049	2.816	3.791	3.462	3.672	3.664	3.898	3.699	3.657	3.619
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.992	1.731	2.252	2.138	2.189	2.186	2.268	2.226	2.303	2.191
	動ポアソン比 (%)	0.128	0.196	0.228	0.192	0.224	0.224	0.244	0.216	0.171	0.209
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.0930	1.6554	2.9988	2.5561	2.7383	2.7444	3.0151	2.8370	2.9448	2.7091
一軸供	一軸圧縮強度 (kgf/cm ²)	1158	1181	1651	1775	1701	1642	1735	1576	1824	1645
長径供	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.0000	1.7091	3.1746	2.7322	3.0118	2.9112	3.2922	2.7397	3.0864	2.8169
一軸供	供試体長 (cm)	10.061	9.968	9.977	9.900	10.025	9.967	9.979	9.950	10.020	10.025
長径供	供試体径 (cm)	4.970	4.975	5.006	5.007	5.008	5.008	5.009	5.007	5.009	4.957

供試體番号・岩種		79	86	88	97	98	99	103	132	134	135
項	目	B	A	A	A	A	D	A	C	D	C
物理的性質	強制乾燥空中重 (g)	442.06	459.62	463.86	450.08	453.30	463.60	452.21	470.31	468.85	464.35
	強制乾燥水中重 (g)	462.11	477.11	482.07	471.54	473.25	482.41	475.81	488.05	485.76	484.23
	強制乾燥水中重 (g)	269.94	277.59	282.08	274.82	275.30	287.88	281.54	290.88	290.09	287.79
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3004	2.3036	2.3194	2.2879	2.2900	2.3832	2.3274	2.3853	2.3961	2.3638
	孔隙率 (%)	10.4335	8.7660	9.1055	10.9089	10.0783	9.6695	12.1616	8.9973	8.6421	10.1201
彈性的性質	共指周波数 (Hz)	4.5356	3.8053	3.9258	4.7680	4.4011	4.0574	5.2254	3.7720	3.6067	4.2813
	共振係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.4017	2.3913	2.4105	2.3970	2.3908	2.4799	2.4490	2.4753	2.4825	2.4650
	P波透過時間 (μsec)	18963	18556	15566	14028	16514	15679	14833	14318	14217	10369
	S波透過時間 (μsec)	3.3338	3.3252	2.3501	1.8386	2.5788	2.3928	2.0899	1.2639	1.9593	1.0381
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	25.1	25.8	28.3	27.2	27.6	28.5	29.5	25.4	26.9	29.0
超音波法	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	41.6	43.9	46.5	51.3	43.3	42.9	44.8	44.1	41.3	46.2
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.963	3.931	3.590	3.675	3.644	3.505	3.387	3.958	3.701	3.448
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.391	2.310	2.185	1.919	2.323	2.329	2.230	2.280	2.411	2.164
	動ポアソン比 (%)	0.214	0.236	0.206	0.301	0.158	0.105	0.117	0.252	0.131	0.175
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.2570	3.1027	2.7242	2.3157	2.9189	2.9139	2.6100	3.1656	3.2167	2.6547
一軸供	一軸圧縮強度 (kgf/cm ²)	1813	1856	1690	1451	1570	1551	1374	1603	1887	1338
長径供	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.2573	3.0888	2.5559	2.5559	2.4540	2.6316	2.5478	3.3555	3.3058	3.1746
一軸供	供試体長 (cm)	9.917	10.143	10.160	9.997	10.058	9.990	9.991	10.034	9.957	9.998
長径供	供試体径 (cm)	4.965	5.009	5.006	5.003	5.006	4.973	4.972	5.004	5.003	4.999

供試體番号・岩種		136	138	139	140	144	146	150	158	161	163
項	目	C	C	D	D	D	D	D	D	D	D
物理的性質	強制乾燥空中重 (g)	456.30	472.80	468.30	468.70	470.44	462.83	451.75	459.44	468.07	462.49
	強制乾燥水中重 (g)	479.03	490.00	486.97	487.11	487.09	483.47	474.02	479.58	486.40	481.22
	強制乾燥水中重 (g)	283.72	292.60	289.90	289.77	290.78	285.69	279.73	284.31	290.28	284.32
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3363	2.3951	2.3763	2.3751	2.3961	2.3401	2.3251	2.3528	2.3867	2.3489
	孔隙率 (%)	11.6379	8.7133	9.4738	9.3291	8.4815	10.4358	11.4622	10.3139	9.3463	9.5121
彈性的性質	共指周波数 (Hz)	4.9814	3.6379	3.9868	3.9279	3.5392	4.4595	4.9297	4.3836	3.9161	4.0498
	共振係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.4527	2.4823	2.4711	2.4681	2.4812	2.4415	2.4398	2.4560	2.4801	2.4440
	P波透過時間 (μsec)	18765	18326	11883	15891	18311	19811	12510	16187	14923	19053
	S波透過時間 (μsec)	3.3077	3.3074	1.3742	2.4657	3.2659	3.7889	1.4852	2.5345	2.1483	3.4828
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	25.3	25.8	28.4	27.7	25.6	28.2	32.2	28.3	30.2	28.8
超音波法	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	43.9	44.0	46.1	42.5	43.6	46.2	46.0	45.3	43.6	42.6
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.925	3.893	3.528	3.622	3.900	3.566	3.108	3.547	3.294	3.474
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.262	2.283	2.174	2.361	2.290	2.177	2.176	2.168	2.282	2.349
	動ポアソン比 (%)	0.251	0.238	0.191	0.131	0.237	0.203	0.019	0.202	0.039	0.079
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.0548	3.1533	2.7362	3.0539	3.1717	2.7225	2.2901	2.7116	2.6342	2.8535
一軸供	一軸圧縮強度 (kgf/cm ²)	1731	2297	1556	1581	2116	1650	1562	1760	2026	1614
長径供	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.3256	3.5608	2.7586	3.2389	3.3835	2.7875	2.6247	3.2710	3.7152	3.0319
一軸供	供試体長 (cm)	9.930	10.043	10.020	10.033	9.983	10.057	10.008	10.038	9.949	10.006
長径供	供試体径 (cm)	5.007	5.006	5.006	5.004	5.006	5.006	4.976	4.978	5.009	5.007

附表—3 点 載 荷 試 驗 結 果

点载荷試驗結果一覽表

供試体番号・岩種		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
項	目	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	425.91	468.53	279.55	519.27	356.79	274.08	273.51	370.68	473.33	304.16
	強制濕潤空中重量 (g)	462.77	488.25	291.06	539.76	371.18	285.05	284.66	389.09	497.42	319.39
	強制濕潤水中重量 (g)	265.86	291.68	173.94	321.98	221.76	170.40	169.29	231.75	295.73	190.03
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.1630	2.3835	2.3869	2.3844	2.3878	2.3906	2.3707	2.3559	2.3468	2.3513
	有效孔隙率 (%)	18.7192	10.0320	9.8275	9.4086	9.6306	9.5683	9.6646	11.7008	11.9441	11.7733
	吸水率 (%)	8.6544	4.2089	4.1173	3.9459	4.0332	4.0025	4.0766	4.9665	5.0895	5.0072
破壞荷重	濕潤密度 (g/cm ³)	2.3502	2.4838	2.4851	2.4785	2.4841	2.4863	2.4674	2.4729	2.4663	2.4690
	(kg)	136	390	338	365	212	465	478	390	556	465
	載荷点間隔 (cm)	4.956	4.960	4.959	4.979	4.966	4.882	4.912	4.873	4.869	4.903
点載荷試驗值(P.L.I.) (kgf/cm ²)		5.5	15.9	13.7	14.7	8.6	19.5	19.8	16.4	23.5	19.3

供試体番号・岩種		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
項	目	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	319.69	256.85	240.46	395.54	259.98	312.75	374.11	487.93	533.57	280.74
	強制濕潤空中重量 (g)	336.24	270.12	253.62	416.62	274.08	328.84	392.08	514.41	560.77	298.26
	強制濕潤水中重量 (g)	198.66	159.72	150.03	246.87	162.32	195.42	233.92	304.56	333.49	175.10
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3237	2.3265	2.3213	2.3301	2.3262	2.3441	2.3654	2.3251	2.3476	2.2795
	有效孔隙率 (%)	12.0294	12.0199	12.7039	12.4183	12.6163	12.0597	11.3619	12.6185	11.9676	14.2254
	吸水率 (%)	5.1769	5.1664	5.4728	5.3294	5.4235	5.1447	4.8034	5.4270	5.0977	6.2406
破壞荷重	濕潤密度 (g/cm ³)	2.4440	2.4467	2.4483	2.4543	2.4524	2.4647	2.4790	2.4513	2.4673	2.4217
	(kg)	465	309	275	453	409	478	453	472	453	321
	載荷点間隔 (cm)	4.903	4.994	4.984	4.991	4.991	4.990	4.988	4.999	4.988	4.979
点載荷試驗值(P.L.I.) (kgf/cm ²)		19.3	12.4	11.1	18.2	16.4	19.2	18.2	18.9	18.2	12.9

供試体番号・岩種		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
項	目	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	426.96	234.15	318.31	337.90	369.88	256.99	361.13	502.40	288.35	439.75
	強制濕潤空中重量 (g)	449.83	247.00	335.99	357.32	391.95	271.90	381.81	530.38	303.72	463.12
	強制濕潤水中重量 (g)	264.28	145.19	197.69	209.75	229.41	159.71	224.29	311.09	178.53	272.34
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3011	2.2999	2.3016	2.2898	2.2756	2.2907	2.2926	2.2910	2.3033	2.3050
	有效孔隙率 (%)	12.3255	12.6215	12.7838	13.1599	13.5782	13.2900	13.1285	12.7594	12.2773	12.2497
	吸水率 (%)	5.3565	5.4879	5.5543	5.7473	5.9668	5.8018	5.7265	5.5693	5.3303	5.3144
破壞荷重	濕潤密度 (g/cm ³)	2.4243	2.4261	2.4294	2.4214	2.4114	2.4236	2.4239	2.4186	2.4261	2.4275
	(kg)	698	642	591	786	849	679	742	830	918	855
	載荷点間隔 (cm)	4.978	4.968	4.968	4.971	4.963	4.968	4.968	4.973	4.966	4.975
点載荷試驗值(P.L.I.) (kgf/cm ²)		28.2	26.0	23.9	31.8	34.5	27.5	30.1	33.6	37.2	34.5

供試体番号・岩種		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
項	目	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	303.63	413.08	479.30	505.98	319.65	386.54	303.74	303.15	452.10	458.14
	強制濕潤空中重量 (g)	319.27	435.74	504.99	535.19	340.66	412.69	320.81	318.30	474.43	483.75
	強制濕潤水中重量 (g)	188.21	256.51	297.47	313.68	198.86	240.31	188.48	184.97	276.91	282.56
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3167	2.3047	2.3097	2.2842	2.2542	2.2424	2.2953	2.2737	2.2889	2.2772
	有效孔隙率 (%)	11.9335	12.6430	12.3795	13.1868	14.8166	15.1700	12.8996	11.3628	11.3052	12.7293
	吸水率 (%)	5.1510	5.4856	5.3599	5.7730	6.5728	6.7651	5.6199	4.9975	4.9392	5.5900
破壞荷重	濕潤密度 (g/cm ³)	2.4361	2.4312	2.4335	2.4161	2.4024	2.3941	2.4243	2.3873	2.4019	2.4044
	(kg)	931	899	679	642	330	528	503	453	528	868
	載荷点間隔 (cm)	4.943	4.970	4.970	4.968	4.968	4.969	4.970	5.000	5.004	5.006
点載荷試驗值(P.L.I.) (kgf/cm ²)		38.1	36.4	27.5	26.0	13.4	21.4	20.4	18.1	21.1	34.6

供試体番号・岩種		41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
項	目	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	378.09	399.81	282.67	357.39	300.19	412.76	363.58	265.67	456.35	239.78
	強制濕潤空中重量 (g)	398.60	421.19	297.40	375.13	315.27	432.32	377.18	275.60	475.63	251.73
	強制濕潤水中重量 (g)	233.21	245.35	173.50	219.23	184.46	252.65	220.18	161.09	275.37	146.99
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.2861	2.2737	2.2814	2.2924	2.2949	2.2973	2.3158	2.3201	2.2788	2.2893
	有效孔隙率 (%)	12.4010	12.1588	11.8886	11.3791	11.5282	10.8866	8.6624	8.6717	9.6275	11.4092
	吸水率 (%)	5.4246	5.3475	5.2110	4.9638	5.0235	4.7388	3.7406	3.7377	4.2248	4.9837
破壞荷重	濕潤密度 (g/cm ³)	2.4101	2.3953	2.4003	2.4062	2.4101	2.4062	2.4024	2.4068	2.3751	2.4034
	(kg)	642	1057	1132	1031	906	994	1082	1245	1031	830
	載荷点間隔 (cm)	5.008	5.010	5.009	5.009	5.008	5.009	5.011	5.011	4.952	4.965
点載荷試驗值(P.L.I.) (kgf/cm ²)		25.6	42.1	45.1	41.1	36.1	39.6	43.1	49.6	42.0	33.7

供試体番号・岩種		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
項	目	A	A	C	C	D	D	D	D	D	D
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	254.69	460.83	340.28	428.50	478.40	294.19	312.10	274.91	230.87	
	強制濕潤空中重量 (g)	264.08	480.49	362.43	437.45	492.18	304.25	321.69	286.77	239.91	
	強制濕潤水中重量 (g)	153.64	280.09	217.60	267.19	296.39	180.36	191.95	169.98	141.23	
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3061	2.2996	2.3485	2.5167	2.4434	2.3746	2.4056	2.3539	2.3396	
	有效孔隙率 (%)	8.5024	9.8101	15.2938	5.2567	7.0382	8.1201	7.3917	10.1550	9.1609	
	吸水率 (%)	3.6868	4.2662	6.5093	2.0887	2.8804	3.4196	3.0727	4.3141	3.9156	
破壞荷重	濕潤密度 (g/cm ³)	2.3912	2.3977	2.5025	2.5693	2.5138	2.4558	2.4795	2.4554	2.4312	
	(kg)	843	321	440	1560	1208	409	1296	767	1333	
	載荷点間隔 (cm)	5.008	5.006	5.006	5.008	5.011	5.007	5.007	4.978	5.008	
点載荷試驗值(P.L.I.) (kgf/cm ²)		33.6	12.8	17.6	62.2	48.1	16.3	51.7	31.0	53.1	

附表一 4 藥液による安定性試験結果

薬液による安定性試験結果一覧表

供試体番号・若体		7	A	12	A	19	A	20	A	21	A
目		試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	157.20	208.36	161.06	98.81	157.61	78.31	167.66	53.12	161.52	55.23
	強制乾燥水中重量 (g)	176.27	218.57	187.05	105.72	181.72	81.07	191.31	57.23	181.23	59.40
	強制乾燥水中重量損失率 (%)	281.22	129.32	288.81	61.80	285.36	48.82	291.78	33.38	287.78	31.15
	乾燥密度 (g/cm ³)		51.4269		78.7010		82.8883		88.6113		88.0330
物理的性質	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3806	2.3316	2.3109	2.2505	2.3306	2.2216	2.3138	2.2273	2.3193	2.2136
	乾燥密度損失率 (%)	9.9297	11.1398	11.5971	15.6618	12.2632	16.3101	11.8529	17.2327	11.5602	16.7131
	乾燥密度損失率 (%)	1.1710	1.9002	1.9511	6.9607	5.2618	7.3551	5.0571	7.7372	4.9207	7.5502
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.1799	2.1190	2.1569	2.1071	2.1532	2.3850	2.1623	2.3996	2.1619	2.3808
物理的性質	共振周波数 (Hz)	19116		15256		15827		14148		15842	
	共振係数比 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.5039		2.2727		2.3333		2.0775		2.1186	
	P波透過時間 (μsec)	32.2		36.1		35.2		35.7		35.2	
	S波透過時間 (μsec)	48.8		53.9		55.7		56.5		51.1	
物理的性質	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.080		2.772		2.839		2.852		2.817	
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.032		1.872		1.791		1.802		1.852	
	動ポアソン比 (%)	0.115		0.081		0.168		0.168		0.133	
	共振係数比 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.2355		1.8092		1.7867		1.8133		1.8638	
物理的性質	共振係数比 (%)										
	P波伝播速度比 (%)										
	S波伝播速度比 (%)										
長さ	供試体長さ (cm)	9.916	9.916	10.089	10.089	9.992	9.992	10.183	10.183	10.020	10.020
	供試体径 (cm)	1.965	1.965	1.992	1.992	1.998	1.998	1.987	1.987	1.991	1.991

供試体番号・若体		30	A	38	A	41	A	41	A	51	E
目		試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	112.38	271.36	117.80	226.80	110.32	16.45	112.25	176.87	161.28	15.98
	強制乾燥水中重量 (g)	167.93	291.17	171.96	241.12	166.66	48.95	166.61	188.11	186.02	16.88
	強制乾燥水中重量損失率 (%)	271.41	168.36	277.11	110.68	272.91	28.81	271.42	109.91	288.52	9.92
	乾燥密度 (g/cm ³)		38.6591		49.3524		89.4509		60.0668		96.5581
物理的性質	乾燥密度 (g/cm ³)	2.2860	2.2096	2.3017	2.2581	2.2726	2.3098	2.3007	2.2618	2.3568	2.2960
	乾燥密度損失率 (%)	13.2028	16.1306	12.4181	11.2573	13.5918	12.4316	12.6886	11.1118	11.0076	12.9310
	乾燥密度損失率 (%)	5.7756	7.3003	5.3953	6.3139	5.9820	5.3821	5.5150	6.3719	4.6825	5.6320
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.1180	2.3709	2.4259	2.1006	2.1086	2.4341	2.1276	2.1039	2.1609	2.4253
物理的性質	共振周波数 (Hz)	11130		14512		11985		16161		15651	
	共振係数比 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.8561		1.9881		1.3276		2.1988		2.3632	
	P波透過時間 (μsec)	31.4		31.0		39.1		35.3		43.8	
	S波透過時間 (μsec)	52.1		48.1		66.5		51.5		76.0	
物理的性質	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.899		3.233		2.551		2.811		2.292	
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.914		2.084		1.500		1.927		1.321	
	動ポアソン比 (%)	0.111		0.145		0.236		0.057		0.251	
	共振係数比 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.9929		2.3312		1.2891		1.8123		1.0182	
物理的性質	共振係数比 (%)										
	P波伝播速度比 (%)										
	S波伝播速度比 (%)										
長さ	供試体長さ (cm)	9.973	9.973	10.023	10.023	9.976	9.976	9.922	9.922	10.039	10.039
	供試体径 (cm)	4.966	4.966	4.971	4.971	4.970	4.970	4.973	4.973	5.011	5.011

供試体番号・若体		56	A	62	B	61	B	72	B	73	B
目		試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	116.36	112.86	111.58	137.31	119.13	140.41	151.67	212.03	156.60	130.32
	強制乾燥水中重量 (g)	167.92	158.61	168.36	160.97	171.91	163.73	174.57	218.74	171.22	114.08
	強制乾燥水中重量損失率 (%)	273.31	265.11	272.92	269.67	275.97	271.46	277.85	113.90	275.15	256.13
	乾燥密度 (g/cm ³)		0.7841		1.6235		1.9115		16.7680		4.5007
物理的性質	乾燥密度 (g/cm ³)	2.2936	2.2883	2.2748	2.2861	2.2922	2.2906	2.3113	2.3086	2.2982	2.2895
	乾燥密度損失率 (%)	11.0786	8.1538	12.1674	12.3523	11.6260	12.1288	10.1159	6.1002	10.5167	7.3211
	乾燥密度損失率 (%)	4.8302	3.5632	5.3189	5.4031	5.0720	5.2951	4.3768	2.7721	1.5761	3.1976
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.1011	2.3699	2.3961	2.1097	2.4081	2.4119	2.1124	2.3726	2.4033	2.3628
物理的性質	共振周波数 (Hz)	18836	11951	16560	15579	18017	10165	15379	11258	18252	
	共振係数比 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.2776	1.3038	2.5102	2.1854	3.0074	0.9919	2.2276	0.6351	3.0987	
	P波透過時間 (μsec)		39.962		87.061		33.082		28.521		
	S波透過時間 (μsec)	30.0	35.5	28.7	32.2	26.9	31.9	28.6	33.4	29.9	
物理的性質	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.326	2.811	3.162	3.085	3.702	2.853	3.495	2.993	3.331	
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.151	1.919	2.268	2.011	2.377	1.981	2.309	2.101	2.249	
	動ポアソン比 (%)	0.111	0.037	0.121	0.109	0.119	0.032	0.113	0.012	0.081	
	共振係数比 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.1692	1.8393	2.6811	2.1609	3.0383	1.8385	2.7979	2.1096	2.5619	
物理的性質	共振係数比 (%)		74.510		80.198		62.186		75.339		
	P波伝播速度比 (%)		84.516		89.110		77.066		85.637		
	S波伝播速度比 (%)		90.609		90.123		83.467		91.122		
長さ	供試体長さ (cm)	9.979	9.979	9.935	9.935	9.958	9.958	9.996	9.996	9.961	9.961
	供試体径 (cm)	5.006	5.006	5.008	5.008	5.009	5.009	5.008	5.008	5.008	5.008

供試体番号・岩種		82	B	90	A	91	A	95	A	96	A
項	目	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	432.51	422.09	456.21	325.67	154.61	431.60	457.41	419.37	156.96	218.11
	強制浸潤空中重量 (g)	454.96	446.76	473.81	337.07	175.10	444.01	475.99	461.51	177.07	256.70
	強制浸潤水中重量 (g)	264.29	258.91	277.28	196.00	277.98	256.85	280.07	270.78	280.00	149.21
	重量損失率 (%)		2.4092		28.6140		5.0677		1.7577		45.7042
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.2684	2.2470	2.3210	2.3086	2.3064	2.3057	2.3317	2.3196	2.3188	2.3082
物理的性質	乾燥密度率 (%)	11.7743	13.1328	8.9693	8.0811	10.3795	6.6157	9.4835	7.8150	10.2045	7.9914
	吸水率 (%)	5.1906	5.8117	3.8644	3.5005	4.5003	2.8823	4.0620	3.3692	4.4003	3.4622
	吸水率率 (%)										
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.3861	2.3783	2.4107	2.3894	2.4102	2.3721	2.4295	2.3977	2.4208	2.3881
	共振周波数 (Hz)	16510	13150	16221		18390	11162	15139	6333	13589	
弾性性質	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.5051	1.5511	2.1854		3.1911	1.1160	2.1623	0.3717	1.7525	
	弾性係数比 (%)		61.910				31.972		17.190		
	P波透過時間 (μsec)	28.7	41.8	27.6		27.6	28.8	28.9	35.8	29.1	
	S波透過時間 (μsec)	43.7	63.6	42.9		42.4	46.3	44.9	56.2	43.9	
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.471	2.383	3.618		3.629	3.477	3.443	2.779	3.440	
音波性質	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.280	1.566	2.328		2.362	2.163	2.216	1.770	2.280	
	ポアソン比 (%)	0.121	0.120	0.147		0.133	0.184	0.146	0.159	0.108	
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.6958	1.2594	2.9431		2.9730	2.6083	2.6831	1.7181	2.7267	
	弾性係数比 (%)		46.717				87.733		61.031		
	P波伝播速度比 (%)		68.655				95.812		80.714		
長さ	供試体長さ (cm)	9.962	9.962	9.987	9.987	10.015	10.015	9.949	9.949	10.010	10.010
	供試体径 (cm)	4.936	4.936	5.007	5.007	5.008	5.008	5.007	5.007	5.005	5.005

供試体番号・岩種		107	B	124	D	127	C	129	D	141	D
項	目	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	459.08	166.67	466.12	101.83	469.75	84.22	470.60	468.31	467.75	461.63
	強制浸潤空中重量 (g)	482.40	177.68	486.67	107.77	488.16	88.04	487.11	482.08	486.30	477.62
	強制浸潤水中重量 (g)	286.51	103.72	289.51	63.27	292.89	52.32	291.12	286.07	289.02	281.07
	重量損失率 (%)		63.6948		78.1537		82.0713		0.4866		1.3084
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3436	2.2535	2.3642	2.2883	2.4056	2.3578	2.4011	2.3892	2.3710	2.3487
物理的性質	乾燥密度率 (%)	11.9016	14.8864	10.4230	13.3183	9.4280	10.6913	8.4239	7.0252	9.4029	8.1353
	吸水率 (%)	5.0797	6.6059	4.4087	5.8333	3.9191	4.5357	3.5083	2.9404	3.9658	3.4638
	吸水率率 (%)										
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.4626	2.4021	2.4684	2.4218	2.4999	2.4647	2.4854	2.4595	2.4650	2.4300
	共振周波数 (Hz)	14678		15677		15034		16884	13174	16875	13307
弾性性質	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.0540		2.4869		2.2067		2.7790	1.7612	2.7750	1.7030
	弾性係数比 (%)								63.375		61.369
	P波透過時間 (μsec)	31.8		32.3		35.5		26.5	34.3	27.7	38.1
	S波透過時間 (μsec)	48.7		47.4		49.0		39.5	50.1	45.7	55.6
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.139		3.110		2.805		3.768	2.911	3.625	2.635
音波性質	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.019		2.119		2.032		2.528	1.993	2.197	1.806
	ポアソン比 (%)	0.129		0.067		-0.052		0.091	0.059	0.210	0.057
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.2663		2.3109		1.9214		3.4152	2.0506	2.8243	1.6526
	弾性係数比 (%)								60.043		58.514
	P波伝播速度比 (%)								77.256		72.690
長さ	供試体長さ (cm)	9.981	9.981	10.016	10.016	9.957	9.957	9.984	9.984	10.041	10.041
	供試体径 (cm)	4.998	4.998	5.006	5.006	4.990	4.990	5.005	5.005	5.005	5.005

供試体番号・岩種		142	D	147	D	151	D	155	D	156	D
項	目	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	467.62	311.53	460.03	313.88	458.62	408.42	456.27	425.84	457.31	199.25
	強制浸潤空中重量 (g)	485.00	323.41	482.40	339.83	476.75	427.99	475.91	452.09	479.72	215.77
	強制浸潤水中重量 (g)	288.20	190.22	285.80	192.98	282.41	250.98	281.91	261.81	285.00	123.61
	重量損失率 (%)		63.3797		61.7697		46.9459		6.6693		56.4329
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3761	2.3390	2.3399	2.1367	2.3599	2.3085	2.3519	2.2390	2.3487	2.1620
物理的性質	乾燥密度率 (%)	8.8313	8.9196	11.3784	17.6991	9.3290	11.0106	10.1392	13.7547	11.4934	17.9253
	吸水率 (%)	3.7167	3.8134	4.8627	8.2834	3.9532	4.7696	4.3110	6.1432	4.8935	8.2911
	吸水率率 (%)										
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.4644	2.4282	2.4537	2.3137	2.4532	2.4186	2.4533	2.3766	2.4636	2.3113
	共振周波数 (Hz)	14632		15523		17528		16287		13172	
弾性性質	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.0862		2.3918		2.9514		2.5322		1.6661	
	弾性係数比 (%)										
	P波透過時間 (μsec)	26.5		28.6		28.5		28.4		32.0	
	S波透過時間 (μsec)	43.2		43.0		41.5		42.7		48.9	
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.782		3.498		3.504		3.512		3.128	
音波性質	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.320		2.327		2.407		2.336		2.047	
	ポアソン比 (%)	0.198		0.103		0.053		0.103		0.125	
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.1290		2.8524		2.9391		2.8901		2.2612	
	弾性係数比 (%)										
	P波伝播速度比 (%)										
長さ	供試体長さ (cm)	10.023	10.023	10.005	10.005	9.987	9.987	9.975	9.975	10.011	10.011
	供試体径 (cm)	5.000	5.000	5.001	5.001	4.978	4.978	4.978	4.978	4.978	4.978

附表—5 凍結融解試驗結果

凍結融解試験結果一覧表

供試体番号・岩種		ボーリング番号					ボーリング深度 15.30m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	470.00	468.54	468.00	467.41	465.41	242.81	239.91	230.23	178.00	51.12
	強制乾燥水中重量 (g)	488.59	487.40	487.27	487.18	486.70	254.00	251.14	241.71	187.08	53.62
	強制乾燥水中重量 (g)	291.38	290.04	289.88	289.74	289.17	150.97	149.12	143.24	110.76	31.84
	重量損失率 (%)		0.3106	0.4255	0.5511	0.9766	48.3319	48.9553	51.0149	62.1277	89.1234
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3832	2.3740	2.3709	2.3674	2.3561	2.3570	2.3516	2.3381	2.3323	2.3471
	乾燥間隙率 (%)	9.4265	9.5561	9.7624	10.0132	10.7781	10.8318	11.0076	11.6584	11.8973	11.4784
	含水率 (%)	3.9553	4.0253	4.1175	4.2297	4.5745	4.5956	4.6809	4.9863	5.1011	4.8905
	含水率 (g/cm ³)	2.4775	2.4696	2.4686	2.4675	2.4639	2.4653	2.4617	2.4547	2.4513	2.4619
	共振周波数 (Hz)	14972	13380	14830	13214	12282					
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.2707	1.8079	2.2184	1.7590	1.5131					
弾性的性質	弾性係数比 (%)		79.619	97.697	77.465	66.636					
	P波透過時間 (μsec)	33.1	36.3	38.6	36.4	40.5					
	S波透過時間 (μsec)	50.8	53.7	55.8	56.9	67.2					
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.083	2.812	2.644	2.804	2.520					
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.009	1.901	1.829	1.794	1.519					
	ポアソン比 (%)	0.131	0.079	0.041	0.153	0.215					
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.2201	1.8896	1.6853	1.7943	1.3469					
	弾性係数比 (%)		85.113	75.911	80.821	60.668					
	P波伝播速度比 (%)		91.210	85.761	90.950	81.739					
	S波伝播速度比 (%)		94.624	91.010	89.298	75.610					
長さ	供試体長さ (cm)	10.206	10.206	10.206	10.206	10.206					
	供試体径 (cm)	4.961	4.961	4.961	4.961	4.961					

供試体番号・岩種		ボーリング番号					ボーリング深度 15.80m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	478.29	476.20	475.08	473.75	469.98	413.64	238.41	228.27	154.04	148.22
	強制乾燥水中重量 (g)	498.10	496.78	495.96	495.05	492.27	433.82	250.33	239.93	161.76	155.79
	強制乾燥水中重量 (g)	297.54	296.41	295.89	295.16	293.23	258.17	149.23	142.96	96.40	92.71
	重量損失率 (%)		0.4370	0.6711	0.9492	1.7374	13.5169	50.1537	52.2737	67.7936	69.0104
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3848	2.3766	2.3745	2.3701	2.3612	2.3549	2.3582	2.3540	2.3568	2.3497
	乾燥間隙率 (%)	9.8773	10.2710	10.4363	10.6559	11.1988	11.4888	11.7903	12.0243	11.8115	12.0006
	含水率 (%)	4.1418	4.3217	4.3950	4.4960	4.7428	4.8786	4.9998	5.1080	5.0117	5.1073
	含水率 (g/cm ³)	2.4835	2.4793	2.4789	2.4766	2.4732	2.4698	2.4761	2.4743	2.4749	2.4697
	共振周波数 (Hz)	13754	14032	14240	13198						
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.9773	2.0391	2.1053	1.8034						
弾性的性質	弾性係数比 (%)		103.631	106.474	91.205						
	P波透過時間 (μsec)	36.0	39.7	41.2	40.7						
	S波透過時間 (μsec)	51.3	58.8	59.7	60.3						
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.878	2.610	2.515	2.546						
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.020	1.762	1.735	1.718						
	ポアソン比 (%)	0.015	0.081	0.045	0.082						
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.0147	1.6284	1.5261	1.5447						
	弾性係数比 (%)		80.826	75.748	76.672						
	P波伝播速度比 (%)		90.688	87.387	88.464						
	S波伝播速度比 (%)		87.228	85.911	85.050						
長さ	供試体長さ (cm)	10.361	10.361	10.361	10.361						
	供試体径 (cm)	4.964	4.964	4.964	4.964						

供試体番号・岩種		ボーリング番号					ボーリング深度 17.40m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	450.74	446.50	442.46	438.31	428.13	412.19	256.76	98.35		
	強制乾燥水中重量 (g)	473.01	470.45	466.71	463.42	454.91	438.96	274.60	105.48		
	強制乾燥水中重量 (g)	281.67	279.19	277.02	274.35	268.35	258.20	160.87	61.50		
	重量損失率 (%)		0.9107	1.8370	2.7577	5.0162	8.5526	43.0359	78.1803		
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3553	2.3345	2.3325	2.3182	2.2915	2.2803	2.2576	2.2362		
	乾燥間隙率 (%)	11.6528	12.5722	12.7840	13.2808	14.3684	14.8097	15.6863	16.2119		
	含水率 (%)	4.9474	5.3639	5.4807	5.7288	6.2621	6.4946	6.9481	7.2496		
	含水率 (g/cm ³)	2.4719	2.4597	2.4604	2.4510	2.4382	2.4281	2.4145	2.3984		
	共振周波数 (Hz)	14616	12889	13333	10177						
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.1479	1.6516	1.7545	1.0126						
弾性的性質	弾性係数比 (%)		77.033	81.684	47.144						
	P波透過時間 (μsec)	36.9	48.9	50.1	51.1						
	S波透過時間 (μsec)	52.2	69.2	71.7	79.5						
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.765	2.087	2.037	1.997						
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.955	1.475	1.423	1.284						
	ポアソン比 (%)	0.000	0.001	0.023	0.148						
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.8374	1.0376	0.9865	0.8919						
	弾性係数比 (%)		56.471	53.690	48.705						
	P波伝播速度比 (%)		75.479	73.671	72.224						
	S波伝播速度比 (%)		75.448	72.788	65.678						
長さ	供試体長さ (cm)	10.204	10.204	10.204	10.204						
	供試体径 (cm)	4.876	4.876	4.876	4.876						

供試体番号・岩種		13	・A		ボーリング番号		ボーリング深度 19.10m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	461.09	458.74	454.45	449.58	435.77	204.44	180.86	88.94		
	強制浸潤空中重量 (g)	485.29	484.41	480.51	476.18	463.57	218.55	193.48	95.23		
	強制浸潤水中重量 (g)	285.83	285.56	283.22	280.18	272.07	128.15	112.96	55.50		
	浸潤重量損失率 (%)		0.5097	1.4401	2.4963	5.4913	55.6616	60.7756	80.7109		
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3233	2.3070	2.3035	2.2938	2.2756	2.2615	2.2462	2.2386		
	乾燥空隙率 (%)	12.1939	12.9092	13.2090	13.5714	14.5170	15.6084	15.6731	15.8319		
	吸水率 (%)	5.2484	5.5958	5.7344	5.9166	6.3795	6.9018	6.9778	7.0722		
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.4453	2.4361	2.4356	2.4295	2.4207	2.4176	2.4029	2.3969		
	共振周波数 (Hz)	14374	14378	14786	14349						
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.0100	2.0009	2.0991	1.9530						
弾性的性質	弾性係数比 (%)		99.547	104.433	97.161						
	P波透過時間 (μsec)	38.5	46.5	47.6	46.8						
	S波透過時間 (μsec)	55.8	67.5	68.8	70.2						
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.625	2.174	2.124	2.160						
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.811	1.497	1.469	1.440						
	ポアソン比 (%)	0.046	0.049	0.042	0.100						
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.6263	1.1070	1.0565	1.0678						
	弾性係数比 (%)		68.069	64.963	65.658						
	P波伝播速度比 (%)		82.819	80.914	82.286						
	S波伝播速度比 (%)		82.662	81.115	79.514						
長径	供試体長 (cm)	10.108	10.108	10.108	10.108						
	供試体径 (cm)	4.990	4.990	4.990	4.990						

供試体番号・岩種		22	・B		ボーリング番号		ボーリング深度 22.70m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	466.71	464.27	461.83	457.68	360.41	344.16	318.02	191.83	96.75	
	強制浸潤空中重量 (g)	488.77	487.97	486.12	482.60	381.12	365.26	337.76	206.91	102.68	
	強制浸潤水中重量 (g)	291.59	290.37	289.17	286.65	225.99	215.87	199.30	121.97	60.58	
	浸潤重量損失率 (%)		0.5228	1.0456	1.9348	22.7765	26.2583	31.8532	58.2546	79.2698	
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3669	2.3495	2.3449	2.3357	2.3233	2.3038	2.2868	2.2937	2.2981	
	乾燥空隙率 (%)	11.1877	11.9939	12.3331	12.7175	13.3501	14.1241	14.2568	14.2218	14.0855	
	吸水率 (%)	4.7267	5.1048	5.2595	5.4449	5.7462	6.1309	6.2072	6.2003	6.1292	
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.4788	2.4695	2.4682	2.4629	2.4568	2.4450	2.4394	2.4360	2.4390	
	共振周波数 (Hz)	15887	14367	13830	11142						
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.4600	2.0013	1.8447	1.1866						
弾性的性質	弾性係数比 (%)		81.354	74.988	48.236						
	P波透過時間 (μsec)	34.5	43.6	46.0	44.4						
	S波透過時間 (μsec)	51.2	63.8	68.0	66.9						
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.900	2.295	2.175	2.253						
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.954	1.568	1.471	1.496						
	ポアソン比 (%)	0.084	0.062	0.078	0.106						
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.9999	1.2524	1.1170	1.1794						
	弾性係数比 (%)		62.623	55.853	58.973						
	P波伝播速度比 (%)		79.138	75.000	77.690						
	S波伝播速度比 (%)		80.246	75.282	76.561						
長径	供試体長 (cm)	10.005	10.005	10.005	10.005						
	供試体径 (cm)	4.990	4.990	4.990	4.990						

供試体番号・岩種		24	・B		ボーリング番号		ボーリング深度 23.50m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	444.39	392.21	381.42	274.13	69.07					
	強制浸潤空中重量 (g)	471.46	419.66	409.36	294.38	76.54					
	強制浸潤水中重量 (g)	277.46	245.35	238.66	171.35	44.09					
	浸潤重量損失率 (%)		11.7419	14.1700	38.3132	84.4573					
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.2907	2.2501	2.2344	2.2282	2.1285					
	乾燥空隙率 (%)	13.9536	15.7478	16.3679	16.4594	23.0200					
	吸水率 (%)	6.6915	6.9988	7.3253	7.3870	10.8151					
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.4302	2.4075	2.3981	2.3927	2.3587					
	共振周波数 (Hz)	11734									
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.2808									
弾性的性質	弾性係数比 (%)										
	P波透過時間 (μsec)	53.1									
	S波透過時間 (μsec)	77.8									
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.878									
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.282									
	ポアソン比 (%)	0.064									
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	0.8172									
	弾性係数比 (%)										
	P波伝播速度比 (%)										
	S波伝播速度比 (%)										
長径	供試体長 (cm)	9.972									
	供試体径 (cm)	4.976									

供試体番号・岩種		26	・B	ボーリング番号		ボーリング深度			25.35m		
サイクル数											
項	目	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	440.05	430.71	412.93	157.42						
	強制乾燥水中重量 (g)	470.05	465.52	448.05	172.13						
	強制乾燥水中重量 (g)	274.92	269.68	258.71	98.63						
	重量損失率 (%)		2.1225	6.1629	64.2268						
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.2552	2.1993	2.1809	2.1418						
	乾燥間隙率 (%)	15.3744	17.7747	18.5486	20.0136						
	乾燥水率 (%)	6.8174	8.0820	8.5051	9.3414						
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4089	2.3770	2.3661	2.3419						
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	14326	14575								
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.8889	1.9136								
	弾性係数比 (%)		101.308								
	P波透過時間 (μsec)	52.8	65.3								
	S波透過時間 (μsec)	82.4	103.6								
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.894	1.531								
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.214	0.965								
	ポアソン比 (%)	0.151	0.170								
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	0.7812	0.4894								
	弾性係数比 (%)		62.647								
波法	P波伝播速度比 (%)		80.834								
	S波伝播速度比 (%)		79.489								
長さ	供試体長さ (cm)	10.000	10.000								
	供試体径 (cm)	4.985	4.985								

供試体番号・岩種		27	・B	ボーリング番号		ボーリング深度		26.30m			
サイクル数											
項	目	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	450.70	447.30	442.82	437.18	417.05	340.05	319.65	128.66		
	強制乾燥水中重量 (g)	473.59	471.62	467.55	462.68	442.76	362.05	340.91	137.53		
	強制乾燥水中重量 (g)	279.92	278.03	275.59	272.22	259.93	211.98	199.24	80.20		
	重量損失率 (%)		0.7544	1.7484	2.9998	7.4662	24.5507	29.0770	71.4533		
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3272	2.3106	2.3068	2.2954	2.2811	2.2659	2.2563	2.2442		
	乾燥間隙率 (%)	11.8191	12.5626	12.8829	13.3886	14.0622	14.6593	15.0067	15.4718		
	乾燥水率 (%)	5.0788	5.4371	5.5847	5.8328	6.1647	6.4696	6.6510	6.8941		
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4453	2.4362	2.4357	2.4293	2.4217	2.4125	2.4061	2.3989		
	共振周波数 (Hz)	14221	14093	12348							
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.9152	1.8667	1.4187							
弾性的性質	弾性係数比 (%)		97.468	74.076							
	P波透過時間 (μsec)	36.4	45.0	47.8							
	S波透過時間 (μsec)	54.6	67.6	71.7							
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.745	2.220	2.090							
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.830	1.478	1.393							
	ポアソン比 (%)	0.100	0.102	0.100							
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.7496	1.1351	1.0053							
	弾性係数比 (%)		64.878	57.459							
	P波伝播速度比 (%)		80.874	76.138							
	S波伝播速度比 (%)		80.765	76.120							
長さ	供試体長さ (cm)	9.990	9.990	9.990							
	供試体径 (cm)	4.971	4.971	4.971							

供試体番号・岩種		32・B		ボーリング番号		ボーリング深度		28.70m			
サイクル数											
項	目	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	乾燥空中重量 (g)	444.18	439.65	432.63	422.07	389.47	178.47				
	乾燥水中重量 (g)	470.26	467.66	461.85	451.52	419.20	194.79				
	水中重量 (g)	275.29	273.42	269.57	263.05	242.74	111.54				
	重量損失率 (%)		1.0199	2.6003	4.9777	12.3171	59.8203				
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.2782	2.2634	2.2500	2.2395	2.2071	2.1438				
	乾燥間隙率 (%)	13.3764	14.4203	15.1966	15.6258	16.8480	19.6036				
	乾燥水率 (%)	5.8715	6.3710	6.7540	6.9775	7.6335	9.1444				
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4120	2.4076	2.4020	2.3957	2.3756	2.3398				
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	13151	11753	11811							
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.6173	1.2780	1.2700							
	弾性係数比 (%)		79.021	78.526							
	P波透過時間 (μsec)	36.2	46.7	51.1							
	S波透過時間 (μsec)	57.2	69.1	81.5							
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.766	2.144	1.851							
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.751	1.419	1.229							
	ポアソン比 (%)	0.166	0.080	0.106							
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.6610	1.0169	0.7669							
	弾性係数比 (%)		63.028	46.171							
波法	P波伝播速度比 (%)		77.513	66.920							
	S波伝播速度比 (%)		82.753	70.189							
長さ	供試体長さ (cm)	10.013	10.013	10.013							
	供試体径 (cm)	4.973	4.973	4.973							

		供試体番号・岩種	34	・A	ボーリング番号	ボーリング深度 29.80m						
		サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目											
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)		418.39	410.03	438.46	433.63	348.51	320.65	240.20	137.94	47.27	
	強制乾燥水中重量 (g)		471.86	463.93	462.33	457.71	368.05	339.12	253.96	146.12	50.02	
	強制乾燥水中重量 (g)		277.53	272.95	272.01	269.22	216.53	199.38	149.17	85.88	29.46	
	重量損失率 (%)			1.8614	2.2146	3.2918	22.2753	28.4886	46.4306	69.2366	89.4578	
	乾燥密度 (g/cm ³)		2.3074	2.3031	2.3038	2.3005	2.3001	2.2916	2.2988	2.2893	2.2991	
	有効空隙率 (%)		12.0774	12.5144	12.5420	12.7752	12.8960	13.2174	13.1687	13.5790	13.3755	
	吸水率 (%)		5.2343	5.4314	5.4441	5.5531	5.6067	5.7602	5.7286	5.9301	5.8176	
	浸透率 (g/cm ³)		2.4281	2.4292	2.4292	2.4283	2.4291	2.4268	2.4305	2.4256	2.4329	
	共振周波数 (Hz)		16822	15891	14717	9921						
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)		2.6776	2.3449	2.0040	0.9007						
弾性的性質	弾性係数比 (%)			87.575	74.843	33.638						
	P波透過時間 (μsec)		30.1	32.4	33.8	32.4						
	S波透過時間 (μsec)		49.0	48.8	49.3	53.2						
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)		3.333	3.097	2.968	3.097						
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)		2.018	2.056	2.035	1.886						
	ポアソン比 (%)		0.197	0.106	0.056	0.205						
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)		2.3628	2.1984	2.0571	2.0135						
	弾性係数比 (%)			93.042	87.062	85.217						
	P波伝播速度比 (%)			92.919	89.049	92.919						
	S波伝播速度比 (%)			100.391	99.365	92.090						
長さ	供試体長さ (cm)		10.033	10.033	10.033	10.033						
	供試体径 (cm)		4.971	4.971	4.971	4.971						

		供試体番号・岩種	40	・A	ボーリング番号	ボーリング深度 32.29m						
		サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目											
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)		444.46	441.49	438.28	431.37	401.07	244.55	204.10	70.51		
	強制乾燥水中重量 (g)		469.50	468.16	465.76	459.60	432.27	262.74	219.61	75.91		
	強制乾燥水中重量 (g)		275.35	273.84	272.21	268.03	251.31	152.08	126.86	43.78		
	重量損失率 (%)			0.6682	1.3905	2.9451	9.0874	44.9782	54.0791	81.1358		
	乾燥密度 (g/cm ³)		2.2893	2.2720	2.2644	2.2518	2.2329	2.2099	2.2005	2.1945		
	有効空隙率 (%)		12.8972	13.7248	14.1979	14.7361	15.5836	16.4377	16.7224	16.8067		
	吸水率 (%)		5.6338	6.0409	6.2700	6.5443	6.9790	7.4382	7.5992	7.6585		
	浸透率 (g/cm ³)		2.4182	2.4092	2.4064	2.3991	2.3888	2.3743	2.3678	2.3626		
	共振周波数 (Hz)		15857	15046	13175							
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)		2.3475	2.0994	1.5380							
弾性的性質	弾性係数比 (%)			89.431	68.072							
	P波透過時間 (μsec)		35.4	44.9	49.2							
	S波透過時間 (μsec)		53.7	65.7	70.4							
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)		2.823	2.226	2.032							
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)		1.861	1.521	1.420							
	ポアソン比 (%)		0.116	0.062	0.023							
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)		1.8050	1.1394	0.9530							
	弾性係数比 (%)			63.125	52.798							
	P波伝播速度比 (%)			78.852	71.980							
	S波伝播速度比 (%)			81.730	76.303							
長さ	供試体長さ (cm)		9.995	9.995	9.995							
	供試体径 (cm)		4.973	4.973	4.973							

		供試体番号・岩種	42	・A	ボーリング番号	ボーリング深度 32.29m						
		サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目											
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)		440.19	431.91	424.50	407.68	91.19					
	強制乾燥水中重量 (g)		468.31	462.66	456.89	441.08	99.26					
	強制乾燥水中重量 (g)		273.64	268.66	261.40	253.81	56.80					
	重量損失率 (%)			1.8810	3.5644	7.3854	79.2839					
	乾燥密度 (g/cm ³)		2.2609	2.2263	2.2053	2.1773	2.1477					
	有効空隙率 (%)		14.4581	15.8505	16.8268	17.8381	19.0061					
	吸水率 (%)		6.3950	7.1195	7.6302	8.1927	8.8497					
	浸透率 (g/cm ³)		2.4054	2.3848	2.3736	2.3557	2.3377					
	共振周波数 (Hz)		13627	13914								
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)		1.7225	1.7621								
弾性的性質	弾性係数比 (%)			102.299								
	P波透過時間 (μsec)		38.4	53.3								
	S波透過時間 (μsec)		61.7	86.9								
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)		2.608	1.879								
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)		1.623	1.152								
	ポアソン比 (%)		0.184	0.199								
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)		1.4390	0.7228								
	弾性係数比 (%)			50.229								
	P波伝播速度比 (%)			72.048								
	S波伝播速度比 (%)			70.980								
長さ	供試体長さ (cm)		10.015	10.015								
	供試体径 (cm)		4.970	4.970								

供試体番号・岩種		47	・A	ボーリング番号		ボーリング深度		35.53m					
サイクル数		0		12	24	36	72	108	144	216	288	360	
項	目	(g)	446.73	445.02	443.93	442.38	426.34	340.52	321.67	307.19	225.70	137.77	
物理的性質	強制乾燥空中重量	(g)	470.47	469.47	468.77	467.57	451.70	360.29	339.81	324.58	238.45	145.49	
	強制乾燥水中重量	(g)	276.62	275.99	275.51	274.67	265.20	211.75	199.98	190.99	140.29	85.65	
	重量損失率	(%)		0.3828	0.6268	0.9737	1.5643	23.7750	27.9945	31.2359	49.4773	69.1603	
	乾燥密度	(g/cm ³)	2.3045	2.3001	2.2971	2.2933	2.2860	2.2924	2.3004	2.2995	2.2993	2.3023	
	乾燥体積	(cm ³)	12.2466	12.6370	12.8532	13.0586	13.5979	13.3095	12.9729	13.0174	12.9890	12.9011	
	吸水率	(%)	5.3142	5.4941	5.5955	5.6942	5.9183	5.8058	5.6393	5.6610	5.6491	5.6035	
	吸水率	(g/cm ³)	2.4270	2.4265	2.4256	2.4239	2.4220	2.4255	2.4302	2.4297	2.4292	2.4313	
	共振周波数	(Hz)	16114	12719	14605	10517	11404						
	弾性係数	(×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.4339	1.5106	1.9869	1.0267	1.1634						
	弾性係数比	(%)		62.065	81.634	42.183	47.800						
弾性的性質	P波透過時間	(μsec)	28.7	33.7	32.7	33.9	33.0						
	S波透過時間	(μsec)	47.2	52.5	51.9	53.5	57.6						
	P波伝播速度	(×10 ³ m/sec)	3.479	2.963	3.053	2.945	3.025						
	S波伝播速度	(×10 ³ m/sec)	2.115	1.902	1.924	1.866	1.733						
	ポアソン比	(%)	0.207	0.150	0.171	0.165	0.256						
	弾性係数	(×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.5386	1.9515	2.0307	1.8972	1.7585						
	弾性係数比	(%)		76.873	79.993	74.734	69.271						
	P波伝播速度比	(%)		85.168	87.755	84.651	86.950						
	S波伝播速度比	(%)		89.929	90.969	88.227	81.939						
	長さ	供試体長さ	(cm)	9.984	9.984	9.984	9.984	9.984					
供試体径		(cm)	4.973	4.973	4.973	4.973	4.973						

供試体番号・岩種		49	・E	ボーリング番号		ボーリング深度 38.34m					
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	455.21	299.84	203.44	17.58						
	強制乾燥水中重量 (g)	470.08	315.83	220.53	18.29						
	強制乾燥水中重量 (g)	282.01	185.29	128.57	10.86						
	重量損失率 (%)		34.1315	55.3085	96.1380						
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4204	2.2969	2.2123	2.3661						
	乾燥体積 (cm ³)	7.9066	12.2491	18.5842	9.5559						
	吸水率 (%)	3.2666	5.3328	8.4005	4.0387						
	吸水率 (g/cm ³)	2.4995	2.4191	2.3981	2.4616						
	共振周波数 (Hz)	14161									
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.8868									
弾性的性質	弾性係数比 (%)										
	P波透過時間 (μsec)	41.8									
	S波透過時間 (μsec)	98.1									
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.389									
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.018									
	ポアソン比 (%)	0.389									
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	0.7114									
	弾性係数比 (%)										
	P波伝播速度比 (%)										
	S波伝播速度比 (%)										
長さ	供試体長さ (cm)	9.986									
	供試体径 (cm)	5.011									

供試体番号・岩種		50・E		ボーリング番号		ボーリング深度		38.44m													
サイクル数		0		12		24		36		72		108		144		216		288		360	
項	目																				
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	457.92	451.14	347.55	36.53																
	強制乾燥水中重量 (g)	480.34	477.04	375.68	39.04																
	強制乾燥水中重量 (g)	284.44	280.41	218.08	22.86																
	重量損失率 (%)		1.4806	24.1025	92.0226																
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3375	2.2944	2.2053	2.2577																
	乾燥体積 (cm ³)	11.4446	13.1719	17.8490	15.5130																
	吸水率 (%)	4.8961	5.7410	8.0938	6.8711																
	吸水率 (g/cm ³)	2.4520	2.4261	2.3838	2.4129																
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	13530	11074																		
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.7315	1.1427																		
	弾性係数比 (%)		65.995																		
	P波透過時間 (μsec)	43.8	56.6																		
	S波透過時間 (μsec)	87.5	123.8																		
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.278	1.763																		
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.140	0.806																		
	ポアソン比 (%)	0.333	0.368																		
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	0.8262	0.4158																		
	弾性係数比 (%)		50.327																		
法	P波伝播速度比 (%)		77.392																		
	S波伝播速度比 (%)		70.702																		
長さ	供試体長さ (cm)	9.979	9.979																		
	供試体径 (cm)	5.011	5.011																		

供試体番号・岩種		53	・A	ボーリング番号		ボーリング深度 39.86m					
サイクル数											
項	目	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	461.01	459.37	458.93	458.39	351.50	350.50	129.18			
	強制乾燥水中重量 (g)	479.29	474.55	476.55	477.92	368.50	369.64	136.90			
	強制乾燥水中重量 (g)	282.71	277.69	279.33	280.21	216.03	215.64	79.73			
	乾燥密度 (g/cm ³)		0.3557	0.4512	0.5683	23.7544	23.9713	71.9789			
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3452	2.3335	2.3270	2.3185	2.3054	2.2760	2.2596			
	空隙率 (%)	9.2990	7.7111	8.9342	9.8781	11.1497	12.4286	13.5036			
	空隙率 (%)	3.9652	3.3045	3.8394	4.2606	4.8364	5.4608	5.9762			
	空隙率 (g/cm ³)	2.4381	2.4106	2.4163	2.4173	2.4169	2.4003	2.3916			
	共振周波数 (Hz)	17392	15510	9176	6822						
	共振係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.8887	2.2891	0.8537	0.4119						
弾性的性質	弾性係数比 (%)		79.243	29.553	15.298						
	P波透過時間 (μsec)	26.4	30.6	36.5	39.2						
	S波透過時間 (μsec)	44.2	46.2	52.2	56.0						
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.783	3.264	2.736	2.548						
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.260	2.162	1.913	1.784						
	動ポアソン比 (%)	0.223	0.109	0.022	0.019						
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.9864	2.4691	1.7757	1.5348						
	弾性係数比 (%)		82.678	59.460	51.393						
	P波伝播速度比 (%)		86.281	72.324	67.354						
	S波伝播速度比 (%)		95.664	84.646	78.938						
長さ	供試体長さ (cm)	9.988	9.988	9.988	9.988						
	供試体径 (cm)	5.006	5.006	5.006	5.006						

供試体番号・岩種		54	・A	ボーリング番号		ボーリング深度 40.20m					
サイクル数											
項	目	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	459.55	458.08	452.69	452.23	451.84	451.08	449.96	449.00	448.29	445.75
	強制乾燥水中重量 (g)	478.40	470.95	465.59	465.92	467.25	467.63	466.79	466.50	466.74	464.69
	強制乾燥水中重量 (g)	281.08	273.77	270.80	271.14	272.55	272.94	272.54	272.50	272.49	271.21
	乾燥密度 (g/cm ³)		0.3199	1.4928	1.5929	1.6777	1.8431	2.0868	2.2957	2.4502	3.0029
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3290	2.3232	2.3240	2.3217	2.3207	2.3169	2.3164	2.3144	2.3078	2.3039
	有効空隙率 (%)	9.5530	6.5270	6.6225	7.0284	7.9147	8.5007	8.6641	9.0206	9.4981	9.7891
	有効空隙率 (%)	4.1018	2.8096	2.8196	3.0272	3.4105	3.6590	3.7403	3.8976	4.1156	4.2490
	有効空隙率 (%)	2.4245	2.3884	2.3902	2.3920	2.3998	2.4019	2.4030	2.4046	2.4028	2.4017
	共振周波数 (Hz)	18019	14615	13265	12264	10112	12936	12824	12623	13385	12692
	共振係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.1008	2.0417	1.6554	1.4135	0.9601	1.5687	1.5378	1.4868	1.6691	1.4922
弾性的性質	P波透過時間 (μsec)	26.3	26.6	27.4	27.5	28.3	29.6	29.1	32.2	32.4	33.3
	S波透過時間 (μsec)	42.8	42.2	42.5	42.4	43.1	45.6	44.8	46.4	46.1	47.8
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.813	3.770	3.660	3.647	3.543	3.388	3.446	3.114	3.095	3.011
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.343	2.376	2.360	2.365	2.327	2.199	2.238	2.161	2.175	2.098
	動ポアソン比 (%)	0.197	0.171	0.144	0.137	0.121	0.136	0.135	0.036	0.012	0.028
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.1212	3.1316	3.0228	3.0140	2.8736	2.5976	2.6886	2.2839	2.2551	2.1279
	動弾性係数比 (%)		100.333	96.847	96.565	92.067	83.224	86.140	73.174	72.251	68.176
	P波伝播速度比 (%)		98.872	95.987	95.647	92.919	88.854	90.375	81.668	81.170	78.967
	S波伝播速度比 (%)		101.409	100.726	100.939	99.317	93.854	95.519	92.232	92.830	89.543
	共振係数比 (%)										
長さ	供試体長さ (cm)	10.028	10.028	10.028	10.028	10.028	10.028	10.028	10.028	10.028	10.028
	供試体径 (cm)	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008

供試体番号・岩種		55	・A	ボーリング番号			ボーリング深度 40.30m				
サイクル数											
項	目	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	457.83	456.72	456.67	456.36	455.54	454.57	453.48	452.49	251.99	250.68
	強制乾燥水中重量 (g)	475.11	469.30	469.65	469.92	470.66	470.70	470.27	470.57	260.81	259.84
	強制乾燥水中重量 (g)	278.88	273.15	273.53	273.76	274.61	274.70	274.41	274.68	152.52	152.01
	乾燥密度 (g/cm ³)		0.2424	0.2534	0.3211	0.5002	0.7121	0.9501	1.1664	44.9599	45.2461
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3331	2.3281	2.3285	2.3265	2.3236	2.3192	2.3153	2.3099	2.3270	2.3248
	有効空隙率 (%)	8.8060	6.4135	6.6184	6.9127	7.7123	8.2296	8.5724	9.2297	8.1448	8.4949
	有効空隙率 (%)	3.7743	2.7514	2.8423	2.9713	3.3191	3.5484	3.7025	3.9957	3.5001	3.6541
	有効空隙率 (%)	2.4212	2.3926	2.3947	2.3956	2.4007	2.4015	2.4011	2.4022	2.4084	2.4097
	共振周波数 (Hz)	17504	17134	15869	14145	14774	14242	11277	12827		
	共振係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.8997	2.7717	2.3773	1.8875	2.0551	1.9060	1.1921	1.5390		
弾性的性質	P波透過時間 (μsec)	26.4	27.8	29.2	28.0	28.1	30.7	32.3	34.8		
	S波透過時間 (μsec)	42.9	43.6	41.9	42.5	45.2	49.3	48.3	53.2		
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.778	3.588	3.416	3.563	3.550	3.249	3.088	2.866		
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.325	2.288	2.381	2.347	2.207	2.023	2.065	1.875		
	動ポアソン比 (%)	0.195	0.157	0.028	0.117	0.185	0.183	0.096	0.126		
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.0770	2.8798	2.7681	2.9203	2.7371	2.2933	2.2069	1.8657		
	動弾性係数比 (%)		93.591	89.961	94.907	88.954	74.530	71.723	60.634		
	P波伝播速度比 (%)		94.971	90.418	94.309	93.965	85.998	81.736	75.860		
	S波伝播速度比 (%)		98.409	102.409	100.946	94.925	87.011	88.817	80.645		
	共振係数比 (%)										
長さ	供試体長さ (cm)	9.975	9.975	9.975	9.975	9.975	9.975	9.975	9.975	9.975	9.975
	供試体径 (cm)	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008

[illegible]

		供試体番号・径種		61・A		ボーリング番号		ボーリング深度		43.10m		
		サイクル数										
項	目	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360	
物理的性質	乾燥率	(g)	448.82	446.91	446.32	444.51	437.52	431.41	422.80	394.42	286.29	178.49
	初期含水率	(g)	473.13	471.37	471.22	469.49	462.71	456.68	447.69	417.71	303.21	188.85
	終期含水率	(g)	276.66	275.67	275.65	274.63	270.64	266.99	261.62	244.06	177.04	110.37
	乾燥率	(%)		0.4236	0.5570	0.9603	2.5177	3.8791	5.7974	12.1207	36.2127	60.2313
	重量損失率	(%)	2.2844	2.2836	2.2821	2.2812	2.2779	2.2743	2.2723	2.2714	2.2691	2.2743
	乾燥密度	(g/cm ³)	2.2734	2.2887	2.7320	2.8195	13.1150	13.3217	13.3767	13.4120	13.4105	13.2008
	含水率	(%)	5.4164	5.4731	5.5790	5.6197	5.7575	5.8575	5.8869	5.9049	5.9101	5.8012
	密度	(g/cm ³)	2.4082	2.4086	2.4095	2.4094	2.4091	2.4075	2.4060	2.4055	2.4032	2.4063
	共振周波数	(Hz)	16796	13879	12388	11272						
	共振弾性係数	($\times 10^5$ kgf/cm ²)	2.6184	1.7803	1.4164	1.1680						
弾性的性質	共振弾性係数比	(%)		67.992	54.094	44.607						
	P波透過時間	(μ sec)	28.1	29.8	31.0	31.0						
	S波透過時間	(μ sec)	44.5	44.5	45.0	46.3						
	P波伝播速度	($\times 10^3$ m/sec)	3.551	3.349	3.219	3.219						
	S波伝播速度	($\times 10^3$ m/sec)	2.242	2.242	2.218	2.155						
	ポアソン比	(%)	0.169	0.094	0.048	0.094						
	動弾性係数	($\times 10^5$ kgf/cm ²)	2.7373	2.5625	2.4013	2.3650						
	動弾性係数比	(%)		93.614	87.725	86.399						
	P波伝播速度比	(%)		94.312	90.651	90.651						
	S波伝播速度比	(%)		100.000	98.930	96.120						
長径比	供試体長径	(cm)	9.979	9.979	9.979	9.979						
	共振体長径	(cm)	5.008	5.008	5.008	5.008						

項目		供試体番号・直径		ボーリング番号				ボーリング深度 45.20m			
		サイクル数		65	・B	ボーリング番号			ボーリング深度 45.20m		
		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	乾燥重量 (g)	451.02	452.92	452.76	450.98	444.94	442.28	441.31	394.01	270.83	267.79
	含水率 (%)	475.93	475.14	474.97	473.43	467.32	465.10	464.16	414.01	284.18	280.88
	乾燥密度 (g/cm ³)	279.16	278.55	278.45	277.55	274.02	272.65	272.03	242.76	166.72	164.77
	吸水率 (%)		0.2423	0.2775	0.6696	1.9999	2.5858	2.7928	13.2175	40.3484	41.0180
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3074	2.3039	2.3039	2.3023	2.3018	2.2982	2.2971	2.3008	2.3057	2.3063
	吸水率 (%)	11.1348	11.3027	11.3016	11.4611	11.5779	11.8576	11.8774	11.6788	11.3656	11.2738
	乾燥密度 (g/cm ³)	4.8258	4.9059	4.9055	4.9780	5.0299	5.1596	5.1706	5.0760	4.9293	4.8882
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4187	2.4169	2.4169	2.4169	2.4176	2.4167	2.4159	2.4176	2.4194	2.4191
	共振周波数 (Hz)	17695	15534	13177	14451						
	共振係数 (×10 ⁻⁵ kgf/cm ²)	2.9325	2.2545	1.6217	1.9427						
弾性的性質	共振係数比 (%)		76.880	55.301	66.247						
	P波透過時間 (μsec)	26.6	28.6	29.8	29.8						
	S波透過時間 (μsec)	43.1	40.8	43.0	43.7						
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.744	3.482	3.342	3.342						
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.310	2.441	2.316	2.279						
	ポアソン比 (%)	0.193	0.017	0.038	0.065						
	共振係数 (×10 ⁻⁵ kgf/cm ²)	2.9957	2.8187	2.6178	2.6002						
	共振係数比 (%)		95.093	87.385	86.798						
	共振係数比 (%)		93.002	89.263	89.263						
	P波伝播速度比 (%)		105.671	100.260	98.658						
長径比	供試体長径 (cm)	9.958	9.958	9.958	9.958						
	供試体直径 (cm)	5.009	5.009	5.009	5.009						

供試体番号・岩種		69・B		ボーリング番号		ボーリング深度		46.70m													
サイクル数		0		12		24		36		72		108		144		216		288		360	
項	目																				
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	453.76	452.22	452.11	451.59	451.11	450.44	449.86	449.79	448.90	448.28										
	強制乾燥水中重量 (g)	473.69	469.06	469.69	469.47	470.81	470.87	470.48	470.96	470.45	469.97										
	強制乾燥水中重量 (g)	277.04	272.73	273.47	273.41	274.87	275.01	274.96	275.41	275.10	274.85										
	重量損失率 (%)		0.3394	0.3636	0.4782	0.5840	0.7317	0.8595	0.8749	1.0711	1.2077										
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3074	2.3034	2.3041	2.3033	2.3023	2.2998	2.3003	2.3001	2.2979	2.2975										
物理的性質	飽和吸水率 (%)	10.1348	8.5774	8.9593	9.1197	10.0541	10.4309	10.5162	10.8259	11.0315	11.1162										
	吸水率 (%)	4.3922	3.7239	3.8881	3.9593	4.3670	4.5356	4.5836	4.7066	4.8006	4.8385										
	浸透密度 (g/cm ³)	2.4088	2.3891	2.3937	2.3945	2.4028	2.4041	2.4063	2.4081	2.4082	2.4086										
	共振周波数 (Hz)	19902	17525	16318	15397	14094	13550	12606	11625	10280	9324										
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.7246	2.8782	2.4948	2.2186	1.8570	1.7139	1.4815	1.2597	0.9831	0.8076										
弾性性質	弾性係数比 (%)		77.275	66.982	59.566	49.858	46.016	39.776	33.821	26.395	21.683										
	P波透過時間 (μsec)	27.4	28.6	30.2	30.4	29.2	31.5	32.8	32.7	32.7	33.1										
	S波透過時間 (μsec)	42.1	42.9	44.0	44.7	43.6	46.8	48.2	49.4	49.9	51.9										
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.648	3.495	3.310	3.288	3.423	3.173	3.048	3.057	3.057	3.020										
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.374	2.330	2.272	2.236	2.293	2.136	2.074	2.023	2.003	1.926										
音波性質	ポアソン比 (%)	0.133	0.100	0.055	0.070	0.093	0.086	0.069	0.110	0.124	0.157										
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.0055	2.8072	2.5591	2.5141	2.7001	2.3241	2.1588	2.1337	2.1143	2.0131										
	弾性係数比 (%)		93.402	85.157	83.650	89.839	77.338	71.828	70.993	70.348	66.981										
	P波伝播速度比 (%)		95.806	90.735	90.132	93.832	86.979	83.553	83.799	83.799	82.785										
	S波伝播速度比 (%)		98.147	95.701	91.187	96.588	89.975	87.363	85.215	84.372	81.129										
長さ	供試体長さ (cm)	9.996	9.996	9.996	9.996	9.996	9.996	9.996	9.996	9.996	9.996										
	供試体径 (cm)	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007										

供試体番号・岩種		74	・B	ボーリング番号			ボーリング深度			47.60m		
サイクル数												
項目		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360	
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	447.41	446.74	446.70	446.45	445.92	445.38	445.27	444.95	439.12	437.95	
	強制乾燥水中重量 (g)	470.23	467.02	468.10	468.69	469.37	469.20	469.18	469.19	463.27	462.10	
	強制乾燥水中重量 (g)	273.42	270.20	271.44	272.01	272.73	272.54	272.62	272.65	269.14	268.46	
	重量損失率 (%)		0.1498	0.1587	0.2146	0.3330	0.4537	0.4783	0.5498	1.8529	2.1144	
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.2733	2.2698	2.2714	2.2699	2.2677	2.2647	2.2653	2.2639	2.2620	2.2617	
物理的性質	飽和吸水率 (%)	11.5949	10.3038	10.8817	11.3077	11.9253	12.1123	12.1642	12.3334	12.4401	12.4716	
	吸水率 (%)	5.1005	4.5396	4.7907	4.9315	5.2588	5.3482	5.3698	5.4478	5.4996	5.5143	
	浸透密度 (g/cm ³)	2.3893	2.3728	2.3803	2.3830	2.3870	2.3858	2.3870	2.3872	2.3864	2.3864	
	共振周波数 (Hz)	15197	17552	16161	15052	13300	11101	10380	10080	9536	6898	
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.1407	2.8513	2.4170	2.0955	1.6342	1.1371	0.9939	0.9365	0.8273	0.4317	
弾性性質	弾性係数比 (%)		133.195	112.907	97.889	76.340	53.118	46.429	43.752	38.646	20.166	
	P波透過時間 (μsec)	29.1	30.1	31.4	31.1	33.0	33.9	34.7	34.5	34.5	35.4	
	S波透過時間 (μsec)	42.8	44.3	45.5	46.9	47.0	51.3	51.3	51.7	52.1	54.1	
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.437	3.323	3.185	3.216	3.031	2.950	2.882	2.899	2.899	2.825	
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.337	2.258	2.198	2.132	2.128	1.950	1.950	1.934	1.920	1.849	
音波性質	ポアソン比 (%)	0.070	0.071	0.045	0.108	0.014	0.112	0.078	0.099	0.109	0.125	
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.7114	2.5298	2.3412	2.3329	2.1250	1.9543	1.8946	1.8992	1.8881	1.7760	
	弾性係数比 (%)		93.302	85.347	86.010	78.373	72.077	69.875	70.045	69.636	65.501	
	P波伝播速度比 (%)		96.683	92.668	93.570	88.187	85.831	83.852	84.347	84.347	82.191	
	S波伝播速度比 (%)		96.620	94.052	91.228	91.057	83.440	83.440	82.756	82.157	79.119	
長さ	供試体長さ (cm)	10.001	10.001	10.001	10.001	10.001	10.001	10.001	10.001	10.001	10.001	
	供試体径 (cm)	5.009	5.009	5.009	5.009	5.009	5.009	5.009	5.009	5.009	5.009	

供試体番号・岩種		77	・B	ボーリング番号		ボーリング深度 48.06m						
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360	
項	目	(g)										
物理的性質	強制乾燥空中重量	440.03	438.07	436.60	433.35	416.40	383.65	312.51	113.58			
	強制乾燥水中重量	463.01	463.80	462.80	461.16	445.86	413.10	335.87	122.65			
	強制乾燥水中重量	269.64	269.68	268.93	267.26	257.17	236.88	193.01	70.11			
	重量損失率	(%)	0.4454	0.7795	1.5181	5.3701	12.8128	28.9798	74.1881			
	乾燥密度	(g/cm ³)	2.2756	2.2567	2.2520	2.2319	2.2068	2.1771	2.1880	2.1618		
	飽和吸水率	(%)	11.8840	13.2547	13.5142	14.3424	15.6129	16.7121	16.3551	17.2630		
	吸水率	(%)	5.2224	5.8735	6.0009	6.4174	7.0749	7.6763	7.4750	7.9856		
	浸透密度	(g/cm ³)	2.3944	2.3892	2.3872	2.3783	2.3629	2.3442	2.3515	2.3344		
	共振周波数	(Hz)	19274	14101	16089	13917						
	弾性係数	(×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.4583	1.8428	2.3910	1.7833						
弾性性質	弾性係数比	(%)		53.286	69.138	51.566						
	P波透過時間	(μsec)	30.3	35.9	31.8	42.2						
	S波透過時間	(μsec)	45.6	51.3	59.1	69.2						
	P波伝播速度	(×10 ³ m/sec)	3.305	2.789	2.878	2.373						
	S波伝播速度	(×10 ³ m/sec)	2.196	1.952	1.691	1.447						
	ポアソン比	(%)	0.105	0.020	0.235	0.204						
	弾性係数	(×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.4739	1.7897	1.6286	1.1499						
	弾性係数比	(%)		72.343	65.831	46.481						
	P波伝播速度比	(%)		84.387	87.080	71.800						
	S波伝播速度比	(%)		88.889	77.140	65.893						
長径	供試体長径	(cm)	10.014	10.014	10.014	10.014						
	供試体直径	(cm)	4.960	4.960	4.960	4.960						

供試体番号・岩種		80	・B	ボーリ ング番号			ボーリング深度			48.06m		
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360	
項	目											
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	444.52	441.79	441.35	439.43	400.48	188.18	122.81				
	強制乾燥水中重量 (g)	463.50	458.98	459.43	459.99	423.85	199.25	130.17				
	強制乾燥水中重量 (g)	270.21	265.84	266.30	266.71	245.00	115.20	75.22				
	重量損失率 (%)		0.6141	0.7131	1.1451	9.9073	57.6667	72.3657				
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.2998	2.2874	2.2852	2.2735	2.2392	2.2389	2.2355				
	乾燥体積 (cm ³)	9.8194	8.9003	9.3616	10.6374	13.0668	13.1707	13.3391				
	吸水率 (%)	4.2698	3.8910	4.0965	4.6788	5.8355	5.8827	5.9671				
	浸水率 (%)	2.3980	2.3764	2.3789	2.3799	2.3699	2.3706	2.3689				
	共振周波数 (Hz)	18776	17331	16241	15596							
	弾性係数 (×10 ⁴ kgf/cm ²)	3.3180	2.8106	2.4649	2.2631							
弾性的性質	弾性係数比 (%)		84.708	74.289	68.207							
	P波透過時間 (μsec)	25.6	27.6	30.2	35.3							
	S波透過時間 (μsec)	40.6	41.8	44.0	51.7							
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.913	3.630	3.317	2.838							
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.467	2.397	2.277	1.938							
	ポアソン比 (%)	0.170	0.113	0.054	0.063							
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.3430	2.9870	2.5498	1.8527							
	弾性係数比 (%)		89.351	76.273	55.420							
	P波伝播速度比 (%)		92.768	84.769	72.528							
	S波伝播速度比 (%)		97.163	92.298	78.557							
長さ	供試体長さ (cm)	10.018	10.018	10.018	10.018							
	供試体径 (cm)	4.959	4.959	4.959	4.959							

供試体番号・岩種		83	・D		ボーリング番号		ボーリング深度 49.03m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	438.86	437.72	437.40	436.80	435.89	269.35	262.02	215.91	187.93	159.44
	強制乾燥空中重量 (g)	458.74	454.30	454.80	456.07	457.88	283.46	276.07	227.88	198.79	168.55
	強制乾燥水中重量 (g)	267.08	262.57	263.15	264.23	265.42	164.11	159.80	132.00	115.04	97.61
	重量損失率 (%)		0.2598	0.3327	0.4691	0.6768	38.6251	40.2953	50.7952	57.1777	63.6695
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.2898	2.2830	2.2823	2.2769	2.2648	2.2568	2.2535	2.2522	2.2439	2.2475
	乾燥体積 (cm ³)	10.3725	8.6476	9.0791	10.0448	11.4258	11.8224	12.0839	12.4531	12.9672	12.8418
	吸水率 (%)	4.5299	3.7878	3.9781	4.4116	5.0449	5.2385	5.3622	5.5293	5.7787	5.7137
	浸水率 (%)	2.3935	2.3695	2.3731	2.3773	2.3791	2.3750	2.3744	2.3767	2.3736	2.3760
	共振周波数 (Hz)	17179	18843	16292	12804	6516					
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.7490	3.2987	2.4642	1.5199	0.3964					
弾性的性質	弾性係数比 (%)		119.996	89.640	55.289	14.420					
	P波透過時間 (μsec)	26.2	27.4	29.5	31.4	35.3					
	S波透過時間 (μsec)	42.6	41.0	43.4	45.1	52.0					
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.815	3.647	3.388	3.183	2.831					
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.346	2.438	2.303	2.216	1.922					
	ポアソン比 (%)	0.196	0.096	0.071	0.030	0.072					
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.0757	3.0353	2.6442	2.3495	1.8315					
	弾性係数比 (%)		98.687	85.971	76.389	59.547					
	P波伝播速度比 (%)		95.596	88.807	83.434	74.207					
	S波伝播速度比 (%)		103.922	98.167	94.459	81.927					
長さ	供試体長さ (cm)	9.994	9.994	9.994	9.994	9.994					
	供試体径 (cm)	4.947	4.947	4.947	4.947	4.947					

供試体番号・岩種		87	・A	ボーリング番号			ボーリング深度 50.14m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	455.31	454.66	454.63	454.47	454.33	453.64	453.55	453.56	453.06	452.34
	強制乾燥水中重量 (g)	473.70	471.01	470.83	472.29	474.49	474.49	474.60	474.78	474.54	473.71
	強制乾燥水中重量 (g)	275.98	273.33	273.29	274.66	276.04	277.02	277.21	277.43	277.27	276.74
	重量損失率 (%)		0.1428	0.1493	0.1815	0.2152	0.3668	0.3865	0.3844	0.4942	0.6523
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3028	2.2996	2.3015	2.2996	2.2998	2.2973	2.2977	2.2983	2.2965	2.2965
	乾燥体積 (cm ³)	9.3010	8.2819	8.2009	9.0168	10.2050	10.5586	10.6642	10.7525	10.8886	10.8494
	吸水率 (%)	4.0390	3.6027	3.5633	3.9211	4.4373	4.5962	4.6112	4.6785	4.7411	4.7243
	浸水率 (%)	2.3958	2.3825	2.3835	2.3898	2.4019	2.4028	2.4044	2.4058	2.4055	2.4050
	共振周波数 (Hz)	17285	14310	13328	12590	15586	14214	13944	13604	13663	12612
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.8323	1.9466	1.6815	1.4999	2.2979	1.9083	1.8361	1.7477	1.6097	1.4981
弾性的性質	弾性係数比 (%)		68.729	59.369	52.957	81.132	67.376	64.827	61.705	56.834	52.893
	P波透過時間 (μsec)	26.5	27.1	27.7	27.3	27.9	28.1	28.3	28.5	28.7	
	S波透過時間 (μsec)	41.0	41.4	42.4	42.3	42.7	43.8	42.5	43.5	44.1	
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.791	3.707	3.627	3.680	3.601	3.575	3.550	3.550	3.525	3.501
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.450	2.427	2.370	2.375	2.353	2.294	2.364	2.310	2.301	2.278
	ポアソン比 (%)	0.141	0.125	0.127	0.143	0.127	0.150	0.102	0.133	0.127	0.133
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.2207	3.1094	2.9753	3.0261	2.9306	2.8374	2.8863	2.8349	2.8043	2.7551
	弾性係数比 (%)		96.544	92.381	93.958	90.993	88.099	89.617	88.021	87.071	85.544
	P波伝播速度比 (%)		97.781	95.674	97.072	94.988	94.302	93.643	93.643	92.983	92.350
	S波伝播速度比 (%)		99.051	96.735	96.939	96.041	93.633	96.490	94.286	94.041	92.980
長さ	供試体長さ (cm)	10.047	10.047	10.047	10.047	10.047	10.047	10.047	10.047	10.047	10.047
	供試体径 (cm)	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008

供試体番号・岩種		ボーリング番号					ボーリング深度 50.34m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	468.47	467.54	467.48	467.07	466.54	466.09	465.91	465.55	461.83	464.03
	強制乾燥水中重量 (g)	486.17	484.80	485.73	487.43	488.44	488.85	488.97	489.09	488.74	487.97
	強制乾燥水中重量 (g)	285.23	283.73	284.74	286.23	287.16	287.36	287.44	287.56	287.18	286.65
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3314	2.3253	2.3259	2.3214	2.3179	2.3132	2.3119	2.3101	2.3062	2.3049
	吸水率 (%)	8.8086	8.5841	9.0801	10.1193	10.8804	11.2958	11.4425	11.6806	11.8625	11.8915
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	19450	15125	13391	14167	13583	13017	11378	9998	8980	8591
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.7517	2.2642	1.7754	1.9845	1.8222	1.6719	1.2769	0.9851	0.7935	0.7250
	弾性係数比 (%)	60.351	47.323	52.896	48.570	44.561	34.035	26.257	21.150	19.325	19.325
	P波透過時間 (μsec)	28.0	30.2	31.1	31.3	33.8	33.3	35.0	40.4	40.1	40.2
	S波透過時間 (μsec)	43.1	44.5	46.9	48.2	51.1	52.4	54.1	58.9	59.1	59.6
音波性質	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.645	3.380	3.282	3.261	3.020	3.065	2.916	2.526	2.545	2.539
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.368	2.294	2.176	2.118	1.937	1.918	1.887	1.733	1.727	1.713
	ポアソン比 (%)	0.135	0.073	0.108	0.135	0.111	0.161	0.140	0.055	0.073	0.082
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.0275	2.6796	2.4896	2.4128	2.0974	2.0804	1.9145	1.4915	1.5067	1.4940
	弾性係数比 (%)	88.509	82.233	79.696	69.278	68.717	63.237	49.361	49.767	49.318	49.318
長径供試体	P波伝播速度比 (%)	92.730	90.041	89.465	82.853	84.088	80.000	69.300	69.822	69.657	69.657
	S波伝播速度比 (%)	96.875	91.892	89.443	84.333	82.264	79.688	73.184	72.931	72.340	72.340
	長さ (cm)	10.207	10.207	10.207	10.207	10.207	10.207	10.207	10.207	10.207	10.207
	直径 (cm)	5.006	5.006	5.006	5.006	5.006	5.006	5.006	5.006	5.006	5.006

供試体番号・岩種		ボーリング番号					ボーリング深度 50.75m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	456.29	455.34	454.96	454.71	454.52	454.01	453.41	453.60	453.36	453.05
	強制乾燥水中重量 (g)	476.30	471.49	470.69	471.50	473.73	474.19	473.51	474.47	474.65	474.41
	強制乾燥水中重量 (g)	278.90	274.20	273.62	274.39	276.61	277.08	276.66	277.60	277.70	277.53
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3115	2.3080	2.3086	2.3089	2.3058	2.3033	2.3033	2.3041	2.3019	2.3011
	吸水率 (%)	10.1368	8.1859	7.9819	8.5181	9.7453	10.2379	10.2108	10.6009	10.8099	10.8492
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	4.3854	3.5468	3.4574	3.6925	4.2264	4.4448	4.4331	4.6010	4.6960	4.7147
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.4129	2.3698	2.3884	2.3921	2.4033	2.4057	2.4054	2.4101	2.4100	2.4096
	弾性係数比 (%)	19832	18769	14502	13969	14577	13381	11104	13379	12567	12031
	P波透過時間 (μsec)	28.5	29.9	30.9	29.2	30.3	32.1	32.1	32.4	32.9	32.7
	S波透過時間 (μsec)	45.3	43.9	45.7	45.0	44.6	47.2	47.6	49.5	50.2	50.3
音波性質	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.519	3.351	3.246	3.435	3.310	3.124	3.124	3.095	3.048	3.067
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.214	2.265	2.195	2.229	2.249	2.125	2.107	2.026	1.998	1.994
	ポアソン比 (%)	0.172	0.087	0.079	0.136	0.071	0.069	0.083	0.125	0.123	0.134
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.7121	2.6238	2.4485	2.6586	2.5498	2.2703	2.2593	2.1717	2.1344	2.1171
	弾性係数比 (%)	96.744	90.281	98.027	94.016	83.710	83.305	80.075	81.612	78.061	78.061
長径供試体	P波伝播速度比 (%)	95.311	92.242	97.613	94.061	88.775	88.775	87.951	86.616	87.155	87.155
	S波伝播速度比 (%)	103.207	99.142	100.678	101.581	95.980	95.167	91.509	90.244	90.063	90.063
	長さ (cm)	10.029	10.029	10.029	10.029	10.029	10.029	10.029	10.029	10.029	10.029
	直径 (cm)	5.006	5.006	5.006	5.006	5.006	5.006	5.006	5.006	5.006	5.006

供試体番号・岩種		ボーリング番号					ボーリング深度 51.16m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	461.26	460.17	460.02	459.54	459.11	458.18	457.77	456.85	456.71	217.13
	強制乾燥水中重量 (g)	479.40	476.42	477.21	478.61	479.91	480.24	480.51	475.51	480.28	228.95
	強制乾燥水中重量 (g)	282.26	279.26	280.02	281.20	282.16	282.36	282.30	283.24	282.02	134.48
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3398	2.3340	2.3329	2.3278	2.3217	2.3154	2.3095	2.3761	2.3036	2.2984
	吸水率 (%)	9.2016	8.2420	8.7175	9.6601	10.5183	11.1482	11.4727	9.7051	11.8884	12.5119
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	3.9327	3.5313	3.7368	4.1498	4.5305	4.8147	4.9676	4.0815	5.1608	5.4437
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.4318	2.4164	2.4201	2.4244	2.4269	2.4269	2.4242	2.4731	2.4225	2.4235
	弾性係数比 (%)	15188	11284	15101	14191	13813	12567	11885	9786	4968	4968
	P波透過時間 (μsec)	27.9	30.1	31.5	32.4	31.1	42.8	43.2	43.8	46.8	46.8
	S波透過時間 (μsec)	43.8	44.1	47.2	47.2	52.8	66.8	66.1	68.6	73.6	73.6
音波性質	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.596	3.333	3.185	3.096	2.942	2.344	2.322	2.290	2.144	2.144
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.290	2.275	2.125	2.125	1.900	1.502	1.518	1.462	1.363	1.363
	ポアソン比 (%)	0.159	0.064	0.099	0.055	0.142	0.152	0.127	0.156	0.161	0.161
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.9018	2.6226	2.3623	2.2622	1.9541	1.2274	1.2237	1.1616	1.0137	1.0137
	弾性係数比 (%)	90.378	81.408	77.959	67.341	42.298	42.170	40.134	34.934	34.934	34.934
長径供試体	P波伝播速度比 (%)	92.686	88.571	86.096	81.813	65.184	64.572	63.682	59.622	59.622	59.622
	S波伝播速度比 (%)	99.315	92.795	92.795	82.969	65.590	66.288	63.843	59.520	59.520	59.520
	長さ (cm)	10.032	10.032	10.032	10.032	10.032	10.032	10.032	10.032	10.032	10.032
	直径 (cm)	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007

供試体番号・岩種 102・B		ボーリング番号					ボーリング深度 56.63m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	乾燥空中重量 (g)	452.53	451.39	450.32	449.31	445.98	439.48	432.50	409.58	201.60	154.45
	乾燥水中重量 (g)	475.71	475.67	475.53	474.88	472.56	466.52	459.86	435.66	214.31	164.66
	水中重量 (g)	281.42	281.28	281.15	280.59	278.85	274.96	270.42	256.20	125.93	96.43
	比重 (g/cm ³)		0.2519	0.4884	0.7049	1.4474	2.8838	4.4262	9.4911	55.4505	65.8697
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3291	2.3221	2.3167	2.3127	2.3023	2.2942	2.2830	2.2823	2.2811	2.2637
	吸水率 (%)	11.9306	12.4904	12.9694	13.1453	13.7215	14.1157	14.4426	14.5325	14.3811	14.9641
	吸水率 (%)	5.1223	5.3789	5.5982	5.6839	5.9599	6.1527	6.3260	6.3675	6.3016	6.6106
	吸水率 (%)	2.4485	2.4470	2.4461	2.4442	2.4395	2.4354	2.4275	2.4276	2.4249	2.4133
	共振周波数 (Hz)	20605	15715	13326	11403	11912					
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	4.0334	2.3402	1.6788	1.2266	1.3352					
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		58.021	41.623	30.411	33.101					
	P波透過時間 (μsec)	28.4	33.3	37.7	37.9	40.0					
	S波透過時間 (μsec)	45.2	47.9	54.4	55.9	61.6					
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.520	3.002	2.652	2.638	2.499					
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.212	2.087	1.838	1.788	1.623					
	動ポアソン比 (%)	0.174	0.032	0.038	0.075	0.135					
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.7289	2.1309	1.6576	1.6223	1.4053					
	動弾性係数比 (%)		78.086	60.742	59.449	51.497					
	P波伝播速度比 (%)		85.284	75.341	74.943	70.994					
	S波伝播速度比 (%)		94.349	83.092	80.832	73.373					
長さ	供試体長さ (cm)	9.997	9.997	9.997	9.997	9.997					
	供試体径 (cm)	4.975	4.975	4.975	4.975	4.975					

供試体番号・岩種 104・D		ボーリング番号					ボーリング深度 56.87m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	乾燥空中重量 (g)	449.91	447.72	446.26	431.26	419.19	408.10	395.52	367.79	181.44	132.20
	乾燥水中重量 (g)	473.60	472.77	471.80	456.09	444.33	432.97	420.62	391.04	193.20	141.01
	水中重量 (g)	280.07	279.24	278.46	269.23	262.14	255.26	247.32	230.22	113.50	82.71
	比重 (g/cm ³)		0.4868	0.8113	4.1453	6.8280	9.2930	12.0891	18.2525	59.6719	70.6163
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3248	2.3134	2.3082	2.3079	2.3008	2.2964	2.2823	2.2870	2.2765	2.2676
	吸水率 (%)	12.2410	12.9437	13.2099	13.2880	13.7988	13.9947	14.4836	14.4572	14.7553	15.1115
	吸水率 (%)	5.2655	5.5950	5.7231	5.7575	5.9973	6.0941	6.3461	6.3215	6.4815	6.6641
	吸水率 (%)	2.4472	2.4429	2.4403	2.4408	2.4388	2.4364	2.4271	2.4315	2.4241	2.4187
	共振周波数 (Hz)	14297	14178	14906	14176						
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.9362	1.8918	2.0876	1.8247						
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		97.862	107.819	94.241						
	P波透過時間 (μsec)	32.2	39.3	43.4	40.0						
	S波透過時間 (μsec)	49.4	58.1	62.6	61.0						
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.110	2.548	2.307	2.504						
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.027	1.724	1.600	1.642						
	動ポアソン比 (%)	0.131	0.078	0.037	0.123						
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.2038	1.5124	1.2500	1.4256						
	動弾性係数比 (%)		68.627	56.720	64.688						
	P波伝播速度比 (%)		81.929	74.180	80.515						
	S波伝播速度比 (%)		85.052	78.934	81.006						
長さ	供試体長さ (cm)	10.014	10.014	10.014	10.014						
	供試体径 (cm)	4.972	4.972	4.972	4.972						

供試体番号・岩種 105・B		ボーリング番号					ボーリング深度 58.75m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	乾燥空中重量 (g)	443.17	438.34	434.55	293.81	144.29	42.26				
	乾燥水中重量 (g)	467.86	465.97	461.37	314.84	155.43	45.19				
	水中重量 (g)	276.30	273.82	271.90	184.10	90.44	26.46				
	比重 (g/cm ³)		1.0899	1.9451	33.7026	67.4414	90.4642				
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3135	2.2812	2.2578	2.2473	2.2202	2.2563				
	吸水率 (%)	12.8889	14.3794	15.4933	16.0851	17.1411	15.6134				
	吸水率 (%)	5.5712	6.3033	6.8623	7.1577	7.7206	6.9333				
	吸水率 (%)	2.4424	2.4250	2.4127	2.4081	2.3916	2.4127				
	共振周波数 (Hz)	14006	13324								
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.8254	1.6340								
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		89.515								
	P波透過時間 (μsec)	35.0	46.0								
	S波透過時間 (μsec)	54.1	76.3								
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.849	2.168								
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.843	1.307								
	動ポアソン比 (%)	0.140	0.215								
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.8288	0.9652								
	動弾性係数比 (%)		52.778								
	P波伝播速度比 (%)		76.097								
	S波伝播速度比 (%)		70.917								
長さ	供試体長さ (cm)	9.971	9.971								
	供試体径 (cm)	4.968	4.968								

供試体番号・岩種 106・B		ボーリング番号					ボーリング深度 59.48m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	458.35	450.55	442.21	215.08	180.75	135.49	50.70			
	強制乾燥水中重量 (g)	480.18	471.77	473.77	227.62	191.84	141.30	51.26			
	強制乾燥水中重量 (g)	287.16	282.78	281.65	135.07	113.48	85.03	31.91			
	重量損失率 (%)		1.7018	3.5213	53.0752	60.5651	70.4396	88.9386			
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3746	2.3467	2.3017	2.3239	2.3067	2.2860	2.2715			
弾性	有効間隙率 (%)	11.3097	12.6152	16.4272	13.5494	14.1526	14.8612	15.9198			
	吸水率 (%)	4.7627	5.3757	7.1369	5.8304	6.1355	6.5023	7.0217			
	吸水率 (g/cm ³)	2.4877	2.4729	2.4660	2.4594	2.4482	2.4316	2.4310			
	共振周波数 (Hz)	14430	14249	13372							
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.0020	1.9189	1.6586							
音波	弾性係数比 (%)		95.849	82.847							
	P波透過時間 (μsec)	32.6	45.8	49.9							
	S波透過時間 (μsec)	49.7	65.8	76.4							
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.054	2.174	1.995							
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.003	1.513	1.303							
長径供試体	ポアソン比 (%)	0.123	0.030	0.128							
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.1820	1.1297	0.8997							
	弾性係数比 (%)		51.774	41.233							
	P波伝播速度比 (%)		71.185	65.324							
	S波伝播速度比 (%)		75.537	65.052							
長径供試体	長さ (cm)	9.957	9.957	9.957							
長径供試体	径 (cm)	4.967	4.967	4.967							

供試体番号・岩種 109・C		ボーリング番号					ボーリング深度 61.16m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	477.39	476.26	476.08	474.99	395.89	395.25	389.34	388.17	386.94	270.09
	強制乾燥水中重量 (g)	494.25	494.03	494.20	493.67	411.89	411.66	405.40	401.11	402.89	280.80
	強制乾燥水中重量 (g)	300.38	299.46	299.44	299.05	219.49	219.15	215.23	211.57	213.60	170.11
	重量損失率 (%)		0.2367	0.2744	0.5027	17.0720	17.2061	18.4410	18.6891	18.9468	43.4236
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4624	2.4478	2.4444	2.4406	2.4377	2.4322	2.4308	2.4331	2.4232	2.4401
弾性	有効間隙率 (%)	8.6965	9.1330	9.3038	9.5982	9.8522	10.0978	10.0268	9.9912	10.0132	9.6757
	吸水率 (%)	3.5317	3.7312	3.8061	3.9327	4.0115	4.1518	4.1219	4.1064	4.1221	3.9653
	吸水率 (g/cm ³)	2.5494	2.5391	2.5375	2.5366	2.5363	2.5331	2.5311	2.5330	2.5293	2.5368
	共振周波数 (Hz)	20461	14754	13160	13629						
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	4.1634	2.1596	1.7968	1.8379						
音波	弾性係数比 (%)		51.871	43.157	44.144						
	P波透過時間 (μsec)	30.7	36.6	39.0	34.7						
	S波透過時間 (μsec)	48.0	57.8	63.7	57.3						
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.256	2.731	2.563	2.881						
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.083	1.729	1.569	1.745						
長径供試体	ポアソン比 (%)	0.154	0.166	0.200	0.210						
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.5144	1.7398	1.4746	1.8363						
	弾性係数比 (%)		69.193	58.646	73.031						
	P波伝播速度比 (%)		83.876	78.716	88.483						
	S波伝播速度比 (%)		83.005	75.324	83.773						
長径供試体	長さ (cm)	9.996	9.996	9.996	9.996						
長径供試体	径 (cm)	4.994	4.994	4.994	4.994						

供試体番号・岩種 110・B		ボーリング番号					ボーリング深度 61.36m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	493.54	498.82	498.59	498.46	498.12	493.49	493.17	493.36	493.03	492.84
	強制乾燥水中重量 (g)	508.98	507.94	507.79	507.96	508.12	503.80	503.57	503.44	503.12	503.04
	強制乾燥水中重量 (g)	312.15	311.15	311.07	311.32	311.51	308.90	308.76	308.69	308.47	308.39
	重量損失率 (%)		0.1441	0.1902	0.2162	0.2843	1.2111	1.2752	1.2371	1.3032	1.3412
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5379	2.5348	2.5345	2.5349	2.5335	2.5320	2.5315	2.5333	2.5329	2.5319
弾性	有効間隙率 (%)	4.7960	4.6344	4.6767	4.8312	5.0862	5.2899	5.3385	5.1759	5.1837	5.2402
	吸水率 (%)	1.8897	1.8283	1.8452	1.9059	2.0075	2.0892	2.1088	2.0431	2.0165	2.0696
	吸水率 (g/cm ³)	2.5859	2.5811	2.5813	2.5832	2.5844	2.5849	2.5849	2.5851	2.5847	2.5843
	共振周波数 (Hz)	14413	14094	13838	13727	13586	13312	13118	13503	13184	12885
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.1615	2.0639	1.9887	1.9564	1.9151	1.8215	1.7677	1.8737	1.7850	1.7043
音波	弾性係数比 (%)		95.485	92.006	90.511	88.601	84.270	81.781	86.685	82.582	78.848
	P波透過時間 (μsec)	21.5	21.7	21.9	21.8	22.1	22.2	22.4	22.2	21.9	22.0
	S波透過時間 (μsec)	38.5	37.9	38.2	38.3	38.9	39.2	38.7	39.1	38.9	39.3
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	4.660	4.617	4.575	4.596	4.533	4.513	4.473	4.513	4.575	4.554
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.602	2.644	2.623	2.616	2.576	2.556	2.589	2.562	2.576	2.519
長径供試体	ポアソン比 (%)	0.273	0.256	0.255	0.260	0.262	0.264	0.248	0.262	0.268	0.272
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	4.4706	4.5423	4.4682	4.4655	4.3239	4.2656	4.3229	4.2855	4.3481	4.2690
	弾性係数比 (%)		101.604	99.946	99.886	96.719	95.415	96.696	95.860	97.260	95.491
	P波伝播速度比 (%)		99.077	98.176	98.627	97.275	96.846	95.987	96.846	98.176	97.725
	S波伝播速度比 (%)		101.614	100.807	100.538	99.001	98.232	99.500	98.463	99.001	97.963
長径供試体	長さ (cm)	10.019	10.019	10.019	10.019	10.019	10.019	10.019	10.019	10.019	10.019
長径供試体	径 (cm)	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000

供試体番号・岩種		115・C		ボーリング番号		ボーリング深度		63.10m													
サイクル数		0		12		24		36		72		108		144		216		288		360	
項	目																				
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	487.39		487.22		487.13		487.12		486.42		484.94		482.76		482.92		480.37		479.84	
	強制乾燥水中重量 (g)	502.84		502.01		501.74		501.76		501.55		500.39		498.29		497.69		495.22		494.69	
	強制乾燥水中重量 (g)	304.70		303.93		303.72		303.74		303.79		303.04		301.82		301.34		299.95		299.54	
	重量損失率 (%)			0.0349		0.0533		0.0554		0.1990		0.5027		0.9500		0.9171		1.4403		1.5491	
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4598		2.4597		2.4600		2.4600		2.4596		2.4573		2.4572		2.4595		2.4600		2.4588	
物理的性質	乾燥同体率 (%)	7.7975		7.4667		7.3780		7.3932		7.6507		7.8287		7.9015		7.5223		7.6049		7.6095	
	乾燥同体率 (%)	3.1699		3.0356		2.9992		3.0054		3.1105		3.1860		3.2169		3.0585		3.0914		3.0948	
	密度 (g/cm ³)	2.5378		2.5344		2.5338		2.5339		2.5362		2.5355		2.5362		2.5347		2.5361		2.5349	
	共振周波数 (Hz)	13368		13300		13335		13370		13298		13226		13194		13013		13065		12949	
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.8174		1.7984		1.8075		1.8170		1.7949		1.8240		1.7536		1.7064		1.7110		1.6789	
弾性的性質	弾性係数比 (%)			98.955		99.455		99.978		98.762		100.363		96.490		93.892		94.146		92.379	
	P波透過時間 (μsec)	23.0		22.9		23.1		22.9		23.0		23.2		23.4		23.0		23.0		23.0	
	S波透過時間 (μsec)	37.9		37.0		37.5		39.0		37.1		37.4		38.3		39.2		38.8		39.3	
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	4.378		4.397		4.359		4.397		4.378		4.340		4.303		4.378		4.378		4.378	
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.657		2.721		2.685		2.582		2.714		2.692		2.629		2.569		2.595		2.562	
弾性的性質	ポアソン比 (%)	0.208		0.190		0.194		0.237		0.188		0.187		0.202		0.237		0.229		0.240	
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	4.2853		4.4200		4.3242		4.1386		4.3917		4.3166		4.1678		4.1021		4.1568		4.0800	
	弾性係数比 (%)			103.143		100.908		96.577		102.483		100.730		97.258		95.725		97.001		95.209	
	P波伝播速度比 (%)			100.431		99.566		100.434		100.000		99.132		98.287		100.000		100.000		100.000	
	S波伝播速度比 (%)			102.409		101.054		97.177		102.115		101.317		98.916		96.688		97.667		95.425	
長さ	供試体長さ (cm)	10.069		10.069		10.069		10.069		10.069		10.069		10.069		10.069		10.069		10.069	
	供試体径 (cm)	5.008		5.008		5.008		5.008		5.008		5.008		5.008		5.008		5.008		5.008	

供試体番号・岩種		118	・C	ボーリング番号		ボーリング深度 63.86m															
サイクル数		0		12		24		36		72		108		144		216		288		360	
項	目																				
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	469.08		243.69		86.39		24.77													
	強制乾燥水中重量 (g)	487.46		255.08		99.63		25.89													
	強制乾燥水中重量 (g)	290.89		151.06		53.47		15.35													
	重量損失率 (%)			48.0494		81.5831		91.7195													
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3863		2.3427		2.3248		2.3501													
	乾燥同体率 (%)	9.3504		10.9498		11.4101		10.6262													
	乾燥同体率 (%)	3.9183		4.6740		4.9080		4.5216													
弾性的性質	密度 (g/cm ³)	2.4798		2.4522		2.4389		2.4564													
	共振周波数 (Hz)	14081																			
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.9259																			
	弾性係数比 (%)																				
	P波透過時間 (μsec)	26.7																			
	S波透過時間 (μsec)	42.6																			
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.736																			
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.342																			
	ポアソン比 (%)	0.176																			
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.1432																			
法	弾性係数比 (%)																				
	P波伝播速度比 (%)																				
	S波伝播速度比 (%)																				
	S波伝播速度比 (%)																				
長径	供試体長さ (cm)	9.976																			
	供試体直径 (cm)	5.004																			

供試体番号・岩種		1 2 3 ・ D		ボーリング番号			ボーリング深度			65.70m	
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	464.57	463.73	463.61	463.10	462.71	462.13	338.58	337.75	337.03	335.84
	強制乾燥水中重量 (g)	485.19	483.27	483.11	483.33	483.42	483.33	353.78	352.71	352.03	350.74
	強制乾燥水中重量 (g)	288.35	286.61	286.57	286.87	287.00	286.90	210.14	209.59	209.17	208.38
	乾燥密度損失率 (%)		0.1808	0.2066	0.3161	0.4001	0.5252	27.1197	27.2984	27.4533	27.7095
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3601	2.3580	2.3589	2.3572	2.3557	2.3526	2.3571	2.3599	2.3592	2.3591
	乾燥密度率 (%)	10.4755	9.9359	9.9216	10.2973	10.5137	10.7926	10.5820	10.4528	10.4998	10.4664
	乾燥密度率 (%)	4.4385	4.2137	4.2061	4.3684	4.4758	4.5875	4.4893	4.4293	4.4506	4.4366
	乾燥密度率 (%)	2.4649	2.4574	2.4581	2.4602	2.4612	2.4606	2.4630	2.4641	2.4642	2.4638
	共振周波数 (Hz)	15293	14414	10243	10215	12967	12967	10099			
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.2550	1.2539	1.0095	1.0147	1.6147	0.9782				
弾性的性質	弾性係数比 (%)		55.695	44.767	44.993	71.605	43.379				
	P波透過時間 (μsec)	31.4	32.3	34.1	32.4	31.4	34.6				
	S波透過時間 (μsec)	45.7	45.9	48.6	48.9	46.8	53.4				
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.184	3.096	2.932	3.086	3.184	2.890				
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.188	2.178	2.057	2.045	2.137	1.872				
	ポアソン比 (%)	0.053	0.010	0.015	0.109	0.090	0.139				
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.4270	2.3059	2.0683	2.2286	2.3935	1.9150				
	弾性係数比 (%)		95.010	85.220	91.867	98.620	78.901				
	P波伝播速度比 (%)		97.236	92.085	96.922	100.000	90.766				
	S波伝播速度比 (%)		99.543	94.013	93.464	97.669	85.558				
長径	供試体長 (cm)	9.999	9.999	9.999	9.999	9.999	9.999				
	供試体径 (cm)	5.004	5.004	5.004	5.004	5.004	5.004				

供試体番号・岩種		128・D				ボーリング番号			ボーリング深度 66.65m			
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360	
項	目											
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	472.82	471.89	471.75	471.51	471.08	470.45	470.13	468.37	467.67	466.86	
	強制乾燥水中重量 (g)	490.51	487.15	487.14	487.68	488.63	488.74	488.56	486.91	486.52	485.74	
	強制乾燥水中重量 (g)	293.97	290.76	290.83	291.36	292.36	292.43	292.30	291.34	290.91	290.44	
	乾燥密度損失率 (%)		0.1967	0.2263	0.2771	0.3680	0.5012	0.5689	0.9112	1.0892	1.2605	
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4057	2.4028	2.4031	2.4017	2.4002	2.3965	2.3954	2.3949	2.3912	2.3905	
	乾燥密度率 (%)	9.0007	7.7703	7.8396	8.2366	8.9118	9.3169	9.3906	9.4800	9.6380	9.6672	
弾性	共振周波数 (Hz)	20298	19617	19524	14665	14036	11253	11475	10325	10413	10395	
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	4.0556	3.7806	3.7438	2.1111	1.9321	1.2402	1.2888	1.0395	1.0557	1.0503	
	弾性係数比 (%)		93.219	92.312	52.054	47.640	30.580	31.778	25.631	26.031	25.898	
	P波透過時間 (μsec)	30.8	31.6	34.2	32.2	31.9	31.1	34.4	37.5	36.7	36.7	
	S波透過時間 (μsec)	45.0	44.8	48.5	53.7	49.3	49.7	50.3	53.3	52.7	53.0	
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.253	3.170	2.929	3.111	3.140	2.938	2.912	2.671	2.730	2.730	
音波	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.226	2.236	2.066	1.866	2.032	2.016	1.992	1.880	1.901	1.890	
	ポアソン比 (%)	0.060	0.005	0.005	0.219	0.140	0.055	0.060	0.009	0.029	0.040	
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.5778	2.4637	2.1036	2.0806	2.3047	2.0973	2.0568	1.7432	1.8154	1.8119	
	弾性係数比 (%)		95.574	81.605	80.712	89.406	81.360	79.789	67.624	70.424	70.289	
	P波伝播速度比 (%)		97.449	90.010	95.635	96.526	90.317	89.517	82.109	83.923	83.923	
	S波伝播速度比 (%)		100.449	92.812	83.828	91.285	90.566	89.488	84.456	85.400	84.906	
長径	供試体長 (cm)	10.018	10.018	10.018	10.018	10.018	10.018	10.018	10.018	10.018	10.018	
	供試体径 (cm)	5.001	5.001	5.001	5.001	5.001	5.001	5.001	5.001	5.001	5.001	

供試体番号・岩種		130・D		ボーリング番号			ボーリング深度 66.85m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	468.50	467.54	467.07	466.64	465.56	461.38	335.89	335.38	334.24	229.15
	強制乾燥水中重量 (g)	485.54	483.62	483.16	484.22	484.40	483.72	349.51	349.13	348.47	238.80
	強制乾燥水中重量 (g)	289.59	287.70	287.69	288.47	288.68	288.09	208.32	208.05	207.35	142.23
	乾燥密度損失率 (%)		0.2049	0.3052	0.3970	0.6275	0.8791	28.3052	28.4141	28.6574	51.0886
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3909	2.3861	2.3858	2.3839	2.3787	2.3738	2.3790	2.3772	2.3686	2.3729
	乾燥密度率 (%)	8.6961	8.2074	8.3721	8.9508	9.6260	9.8660	9.6166	9.7462	10.0843	9.9328
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	13291	13233	11291	12608	12628	12018				
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.7103	1.6919	1.2305	1.5329	1.5342	1.3861				
	弾性係数比 (%)		98.924	71.946	89.628	89.704	81.044				
	P波透過時間 (μsec)	27.8	32.3	31.3	31.2	33.4	31.1				
	S波透過時間 (μsec)	43.6	45.9	45.4	46.8	49.9	51.6				
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.587	3.087	3.186	3.196	2.986	2.924				
音波	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.287	2.173	2.196	2.131	1.998	1.933				
	ポアソン比 (%)	0.158	0.009	0.047	0.100	0.095	0.112				
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.9529	2.3202	2.4597	2.4295	2.1210	2.0125				
	弾性係数比 (%)		78.574	83.298	82.275	71.828	68.153				
	P波伝播速度比 (%)		86.061	88.821	89.100	83.245	81.517				
	S波伝播速度比 (%)		95.015	96.021	93.179	87.363	84.521				
長径	供試体長さ (cm)	9.972	9.972	9.972	9.972	9.972	9.972				
	供試体径 (cm)	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008				

供試体番号・岩種 133・D		ボーリング番号		ボーリング深度 67.21m							
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	472.73	472.38	472.07	471.77	461.37	460.51	459.71	456.85	453.53	240.59
	強制乾燥水中重量 (g)	492.21	488.40	488.60	489.04	479.12	478.75	478.37	475.51	472.63	250.43
	強制乾燥水中重量 (g)	295.81	291.57	291.60	291.93	285.96	285.54	285.05	283.24	280.93	148.87
	重量損失率 (%)		0.0740	0.1396	0.2031	2.4031	2.5850	2.7512	3.3592	4.0615	49.1063
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4070	2.3999	2.3963	2.3934	2.3885	2.3835	2.3780	2.3761	2.3658	2.3689
	乾燥密度率 (%)	9.9185	8.1390	8.3909	8.7616	9.1893	9.4405	9.6524	9.7051	9.9635	9.6889
	吸水率 (%)	1.1207	3.3913	3.5016	3.6607	3.8472	3.9608	4.0591	4.0845	4.2114	4.0899
	吸水率率 (%)										
	湿密度 (g/cm ³)	2.5062	2.4813	2.4802	2.4811	2.4804	2.4779	2.4745	2.4731	2.4655	2.4658
	湿密度率 (%)										
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	20479	16133	12929	11020	12700	12339	10730	10091	0.9562	
	共振弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	4.1156	2.5522	1.6381	1.1893	1.5447	1.4555	1.0987	0.9657	0.9562	
	共振弾性係数比 (%)		62.013	39.802	28.897	37.533	35.365	26.696	23.464	23.234	
	P波透過時間 (μsec)	26.3	29.8	34.1	33.8	33.8	36.9	39.4	41.4	41.9	
	S波透過時間 (μsec)	42.5	45.3	62.3	60.7	53.9	56.1	59.0	61.9	62.6	
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.803	3.356	2.933	2.959	2.959	2.710	2.538	2.416	2.387	
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.353	2.208	1.605	1.648	1.855	1.783	1.695	1.616	1.598	
	ポアソン比 (%)	0.190	0.118	0.286	0.275	0.176	0.118	0.097	0.095	0.094	
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.2356	2.6710	1.6215	1.6922	1.9735	1.7298	1.5305	1.3657	1.3487	
	弾性係数比 (%)		82.550	50.114	52.299	60.993	53.462	47.302	42.209	41.683	
波法	P波伝播速度比 (%)		88.246	77.123	77.807	77.807	71.260	66.737	63.529	62.766	
	S波伝播速度比 (%)		93.838	68.211	70.038	78.836	75.776	72.036	68.678	67.913	
	P波伝播速度比 (%)										
	S波伝播速度比 (%)										
長さ	供試体長さ (cm)	10.001	10.001	10.001	10.001	10.001	10.001	10.001	10.001	10.001	10.001
長さ	供試体径 (cm)	5.004	5.004	5.004	5.004	5.004	5.004	5.004	5.004	5.004	5.004

供試体番号・岩種 137・C		ボーリング番号		ボーリング深度 67.67m							
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	463.96	461.90	461.67	460.77	423.20	421.23	414.87	404.45	226.05	149.34
	強制乾燥水中重量 (g)	483.99	484.21	485.21	484.64	445.80	441.55	438.43	427.56	239.04	158.78
	強制乾燥水中重量 (g)	287.89	287.23	287.07	286.75	263.37	262.15	258.13	251.66	140.59	92.78
	重量損失率 (%)		0.4440	0.4936	0.6876	8.7852	9.2098	10.5807	12.8265	61.2781	67.8119
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3659	2.3449	2.3300	2.3284	2.3198	2.3091	2.3010	2.2993	2.2961	2.2627
	乾燥密度率 (%)	10.2142	11.3260	11.8805	12.0623	12.3883	12.7851	13.0671	13.1381	13.1945	14.3030
	吸水率 (%)	4.3172	4.8300	5.0989	5.1605	5.3403	5.5362	5.6789	5.7139	5.7465	6.3211
	吸水率率 (%)										
	湿密度 (g/cm ³)	2.4681	2.4582	2.4488	2.4490	2.4437	2.4372	2.4317	2.4307	2.4280	2.4058
	湿密度率 (%)										
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	19897	15387	15647	13046	12093	9887	5435	4465		
	共振弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.7980	2.2613	2.3372	1.6216	1.2797	0.8514	0.2534	0.1667		
	共振弾性係数比 (%)		59.539	61.538	42.696	33.694	22.417	6.672	4.389		
	P波透過時間 (μsec)	24.3	32.4	40.2	41.6	39.4	45.7	52.1	52.7		
	S波透過時間 (μsec)	38.9	49.1	77.8	80.6	75.4	77.5	81.4	85.1		
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	4.105	3.078	2.481	2.398	2.531	2.182	1.914	1.893		
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.564	2.031	1.282	1.237	1.323	1.287	1.225	1.172		
	ポアソン比 (%)	0.180	0.114	0.318	0.319	0.312	0.233	0.153	0.189		
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.7467	2.2091	1.0295	0.9579	1.0873	0.9631	0.8126	0.9345		
	弾性係数比 (%)		58.729	27.478	25.567	29.020	25.705	21.688	24.942		
波法	P波伝播速度比 (%)		74.982	60.439	58.417	61.657	53.155	46.626	46.115		
	S波伝播速度比 (%)		79.212	50.000	48.245	51.599	50.195	47.777	45.710		
	P波伝播速度比 (%)										
	S波伝播速度比 (%)										
長さ	供試体長さ (cm)	9.974	9.974	9.974	9.974	9.974	9.974	9.974	9.974	9.974	9.974
長さ	供試体径 (cm)	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007	5.007

供試体番号・岩種 148・D		ボーリング番号		ボーリング深度 69.62m							
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	457.10	454.99	454.48	452.08	442.74	438.92	431.69	419.27	297.60	266.04
	強制乾燥水中重量 (g)	479.69	479.64	480.49	478.94	469.38	465.31	458.92	446.26	316.59	283.36
	強制乾燥水中重量 (g)	283.86	282.91	282.81	281.80	276.00	273.62	268.86	261.31	185.38	165.58
	重量損失率 (%)		0.4616	0.5732	1.0982	3.1415	3.9772	5.5590	8.2761	34.8939	41.7983
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3342	2.3128	2.2991	2.2932	2.2895	2.2779	2.2713	2.2669	2.2681	2.2588
	乾燥密度率 (%)	11.5355	12.5299	13.1576	13.6248	13.7760	14.2145	14.3271	14.5931	14.4730	14.7054
	吸水率 (%)	4.9420	5.4177	5.7230	5.9114	6.0171	6.2403	6.3078	6.4374	6.3810	6.5103
	吸水率率 (%)										
	湿密度 (g/cm ³)	2.4495	2.4381	2.4306	2.4294	2.4272	2.4200	2.4146	2.4129	2.4128	2.4058
	湿密度率 (%)										
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	15123	14647	13019	14179						
	共振弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.1604	2.0172	1.5919	1.8782						
	共振弾性係数比 (%)		93.372	73.685	86.938						
	P波透過時間 (μsec)	29.2	41.0	52.7	52.7						
	S波透過時間 (μsec)	44.7	62.3	76.8	86.2						
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.410	2.428	1.889	1.889						
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.227	1.598	1.295	1.155						
	ポアソン比 (%)	0.128	0.118	0.055	0.201						
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.6655	1.3473	0.8318	0.7505						
	弾性係数比 (%)		50.546	31.206	28.156						
波法	P波伝播速度比 (%)		71.202	55.396	55.396						
	S波伝播速度比 (%)		71.756	58.195	51.864						
	P波伝播速度比 (%)										
	S波伝播速度比 (%)										
長さ	供試体長さ (cm)	9.956	9.956	9.956	9.956						
長さ	供試体径 (cm)	5.004	5.004	5.004	5.004						

供試体番号・岩種 151・D		ボーリング番号		ボーリング深度 70.80m							
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	452.09	448.60	444.66	440.10	421.97	379.83	355.86	320.83	142.37	40.13
	強制乾燥水中重量 (g)	474.73	474.34	471.75	467.81	423.08	405.74	381.02	343.59	152.33	42.76
	強制乾燥水中重量 (g)	280.39	278.21	275.88	273.16	261.95	235.81	220.83	198.98	88.22	24.86
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3263	2.2873	2.2702	2.2610	2.6188	2.2356	2.2215	2.2186	2.2207	2.2119
	吸水率 (%)	11.6197	13.1239	13.8306	14.2358	0.6889	15.2121	15.7063	15.7389	15.5358	11.6927
弾性的性質	乾燥密度 (g/cm ³)	5.0079	5.7379	6.0923	6.2963	0.2631	6.8046	7.0702	7.0941	6.9959	6.5537
	共振周波数 (Hz)	16902	14476	14842							
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.7067	1.9701	2.0528							
	弾性係数比 (%)		72.786	75.811							
	P波透過時間 (μsec)	34.2	56.8	64.7							
音波	S波透過時間 (μsec)	49.6	88.1	103.4							
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.919	1.758	1.543							
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.013	1.133	0.921							
	ポアソン比 (%)	0.047	0.145	0.223							
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.0132	0.6859	0.4809							
弾性的性質	弾性係数比 (%)		34.070	23.887							
	P波伝播速度比 (%)		60.226	52.861							
	S波伝播速度比 (%)		56.284	45.753							
	長さ (cm)	9.984	9.984	9.984							
	直径 (cm)	4.976	4.976	4.976							

供試体番号・岩種 152・D		ボーリング番号		ボーリング深度 71.06m							
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	459.01	457.60	457.03	455.86	403.47	401.31	400.22	398.35	387.55	295.99
	強制乾燥水中重量 (g)	477.52	476.72	477.39	476.99	423.08	421.47	420.65	419.28	408.66	312.38
	強制乾燥水中重量 (g)	282.65	281.35	281.53	281.23	249.31	248.03	247.28	246.31	239.41	182.99
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3555	2.3422	2.3335	2.3287	2.3219	2.3138	2.3085	2.3030	2.2898	2.2876
	吸水率 (%)	9.4986	9.7866	10.3952	10.7938	11.2850	11.6236	11.7840	12.1001	12.4727	12.6671
弾性的性質	乾燥密度 (g/cm ³)	4.0326	4.1783	4.4548	4.6352	4.8603	5.0235	5.1047	5.2542	5.4470	5.5373
	共振周波数 (Hz)	20242	18091	13556	14816						
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.9506	3.1459	1.7642	2.1105						
	弾性係数比 (%)		79.631	44.657	53.422						
	P波透過時間 (μsec)	28.5	37.0	44.3	45.4						
音波	S波透過時間 (μsec)	42.7	55.8	73.3	75.5						
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.514	2.707	2.261	2.206						
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.345	1.795	1.366	1.326						
	ポアソン比 (%)	0.099	0.108	0.213	0.217						
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.9034	1.7056	1.0769	1.0173						
弾性的性質	弾性係数比 (%)		58.745	37.091	35.038						
	P波伝播速度比 (%)		77.035	61.313	62.778						
	S波伝播速度比 (%)		76.546	58.252	56.546						
	長さ (cm)	10.015	10.015	10.015	10.015						
	直径 (cm)	4.978	4.978	4.978	4.978						

供試体番号・岩種 157・D		ボーリング番号		ボーリング深度 71.76m							
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	459.29	455.99	454.81	451.51	437.60	428.11	417.77	272.78	178.41	133.33
	強制乾燥水中重量 (g)	480.47	480.01	480.15	477.81	463.85	455.42	445.36	290.64	190.14	142.74
	強制乾燥水中重量 (g)	285.42	283.75	283.23	281.53	272.96	267.06	260.57	170.16	111.12	83.00
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3547	2.3234	2.3096	2.3003	2.2924	2.2728	2.2608	2.2641	2.2578	2.2318
	吸水率 (%)	10.8588	12.2389	12.8682	13.3992	13.7511	14.4988	14.9305	14.8210	14.8443	15.7516
弾性的性質	乾燥密度 (g/cm ³)	4.6115	5.2677	5.5716	5.8249	5.9986	6.3792	6.6041	6.5474	6.5747	7.0577
	共振周波数 (Hz)	2.4633	2.4458	2.4383	2.4343	2.4299	2.4178	2.4101	2.4124	2.4062	2.3894
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	14651	14638	14486	13670						
	弾性係数比 (%)	2.0734	2.0510	2.0063	1.7737						
	P波透過時間 (μsec)		99.064	96.764	85.516						
音波	S波透過時間 (μsec)	30.2	48.7	62.7	56.6						
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	45.0	78.6	123.8	125.7						
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.319	2.058	1.599	1.771						
	ポアソン比 (%)	2.227	1.275	0.810	0.797						
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	0.091	0.189	0.327	0.373						
弾性的性質	弾性係数比 (%)	2.5986	0.9157	0.4111	0.4095						
	P波伝播速度比 (%)		35.238	15.820	15.759						
	S波伝播速度比 (%)		62.007	48.177	53.359						
	長さ (cm)		57.252	36.372	35.788						
	直径 (cm)	10.023	10.023	10.023	10.023						

供試体番号・岩種 159・D		ボーリング番号					ボーリング深度 72.00m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	460.50	459.90	459.33	459.11	458.09	457.24	456.68	455.15	327.51	283.08
	強制乾燥水中重量 (g)	480.59	479.47	479.05	479.30	478.80	478.43	478.10	477.25	344.48	297.86
	強制乾燥水中重量損失 (%)	284.19	283.26	283.09	283.40	283.11	282.86	282.62	282.02	203.31	175.67
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3447	2.3439	2.3440	2.3436	2.3409	2.3380	2.3362	2.3314	2.3200	2.3167
	孔隙率 (%)	10.2291	9.9740	10.0633	10.3063	10.5831	10.8350	10.9576	11.3200	12.0210	12.0959
	吸水率 (%)	4.3626	4.2553	4.2932	4.3976	4.5209	4.6343	4.6904	4.8555	5.1815	5.2211
	浸透率 (g/cm ²)	2.4470	2.4437	2.4446	2.4467	2.4467	2.4463	2.4458	2.4446	2.4402	2.4377
	共振周波数 (Hz)	17306	13511	16564	15545	14089	12683	11238	11517		
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.8616	1.7419	2.6148	2.3019	1.8867	1.5261	1.1967	1.2526		
	弾性係数比 (%)		60.872	91.376	80.441	65.932	53.330	41.819	43.773		
弾性的性質	P波透過時間 (μsec)	26.9	29.2	30.5	31.3	30.5	32.5	33.1	35.8		
	S波透過時間 (μsec)	42.8	42.4	59.6	50.5	47.2	48.8	49.4	52.0		
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.716	3.423	3.277	3.194	3.277	3.076	3.020	2.792		
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.336	2.358	1.677	1.979	2.118	2.048	2.023	1.922		
	ポアソン比 (%)	0.173	0.048	0.323	0.188	0.141	0.102	0.093	0.050		
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.0647	2.7888	1.7769	2.2273	2.4464	2.2050	2.1327	1.8447		
	弾性係数比 (%)		90.998	57.980	72.676	79.825	71.918	69.589	60.192		
	P波伝播速度比 (%)		92.115	88.186	85.953	88.186	82.777	81.270	75.135		
	S波伝播速度比 (%)		100.942	71.789	84.718	90.668	87.671	86.601	82.277		
	長さ (cm)	9.996	9.996	9.996	9.996	9.996	9.996	9.996	9.996	9.996	9.996
直径	長さ (cm)	5.004	5.004	5.004	5.004	5.004	5.004	5.004	5.004	5.004	5.004

供試体番号・岩種 162・D		ボーリング番号					ボーリング深度 72.35m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	468.29	466.77	466.55	466.10	465.14	463.82	456.76	449.79	314.81	314.02
	強制乾燥水中重量 (g)	485.69	484.16	484.25	484.52	484.58	483.98	476.95	470.09	329.12	328.90
	強制乾燥水中重量損失 (%)	288.82	287.28	287.22	287.46	287.30	286.79	282.49	278.37	194.66	194.06
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3787	2.3708	2.3679	2.3653	2.3578	2.3521	2.3489	2.3461	2.3413	2.3288
	孔隙率 (%)	8.8383	8.8328	8.9834	9.3474	9.8540	10.2236	10.3826	10.5884	10.6426	11.0353
	吸水率 (%)	3.7156	3.7256	3.7938	3.9519	4.1794	4.3465	4.4203	4.5132	4.5456	4.7386
	浸透率 (g/cm ²)	2.4671	2.4592	2.4577	2.4587	2.4563	2.4544	2.4527	2.4520	2.4477	2.4392
	共振周波数 (Hz)	17610	13259	15640	14319	14911	14268	13183	12777		
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.0116	1.7017	2.3667	1.9818	2.1447	1.9581	1.6462	1.5228		
	弾性係数比 (%)		56.505	78.586	65.806	71.215	65.019	54.662	50.565		
弾性的性質	P波透過時間 (μsec)	25.4	29.3	33.2	31.1	31.7	38.1	41.1	41.8		
	S波透過時間 (μsec)	42.2	45.4	49.6	50.1	49.6	61.3	63.7	66.7		
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.940	3.415	3.014	3.218	2.881	2.627	2.435	2.394		
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.371	2.204	2.018	1.997	2.018	1.632	1.571	1.500		
	ポアソン比 (%)	0.216	0.143	0.094	0.187	0.020	0.186	0.143	0.177		
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.3195	2.6867	2.1521	2.2814	1.9995	1.5155	1.3533	1.2676		
	弾性係数比 (%)		80.937	64.832	68.818	60.235	45.655	40.768	38.187		
	P波伝播速度比 (%)		86.675	76.498	81.675	73.198	66.675	61.802	60.761		
	S波伝播速度比 (%)		92.957	85.112	84.226	85.112	68.832	66.259	63.264		
	長さ (cm)	10.007	10.007	10.007	10.007	10.007	10.007	10.007	10.007	10.007	10.007
直径	長さ (cm)	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008	5.008

附図一 1 凍結融解試験による各物理量の経時変化および
重量損失の経時変化による供試体の崩壊状況

凡 例

重量損失の経時変化による供試体の崩壊状況

*1：供試体の経時的変化

△：亀裂からのみ崩壊したことを示す。

□：層理からのみ崩壊したことを示す。

○：基質からのみ崩壊したことを示す。

■：亀裂・層理から崩壊したことを示す。

●：亀裂・層理・基質（亀裂・基質および層理・基質の組み合わせも含む）から崩壊したことを示す。

・：崩壊しなかったことを示す。

無印は、測定不可能になったため、試験終了したことを示す。

*2：崩壊開始サイクル

▼：始めて亀裂または層理あるいは亀裂および層理のいずれからか崩壊したサイクルを示す。

無印は、ほとんど崩壊しなかったため、崩壊開始が明瞭に現われなかったことを示す。

*3：崩壊のタイプ

供試体の経時的変化、重量損失の経時変化（劣化形式）などから総合的に判断をした。

△1：亀裂からのみ崩壊するタイプ（崩壊タイプ1）

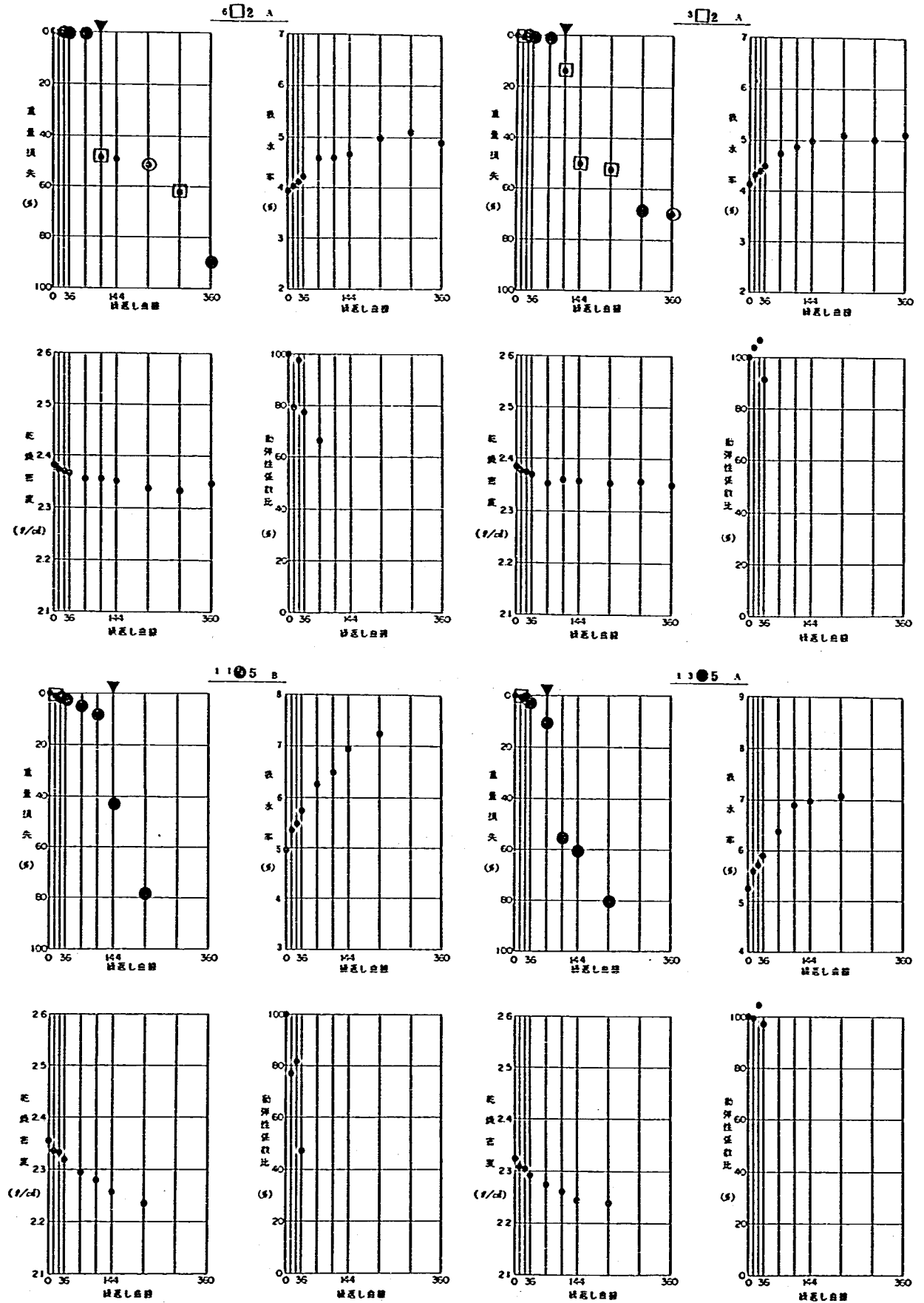
□2：層理からのみ崩壊するタイプ（崩壊タイプ2）

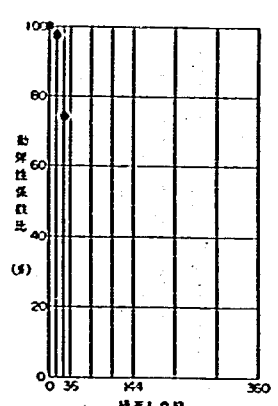
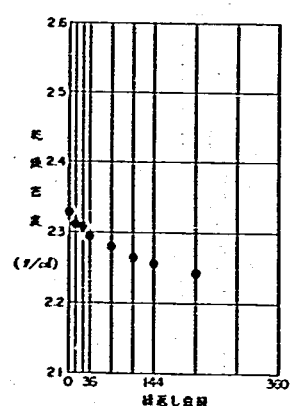
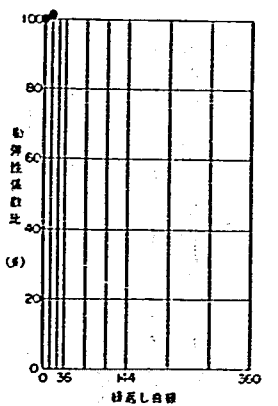
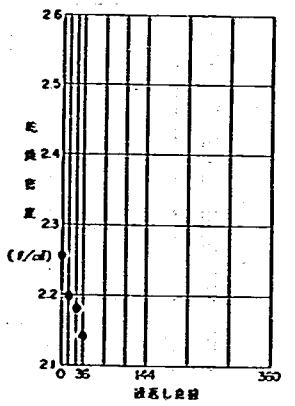
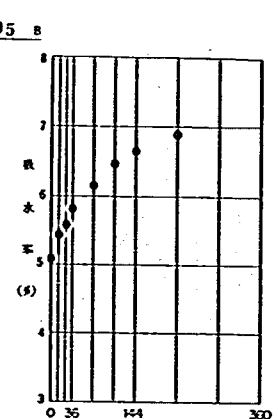
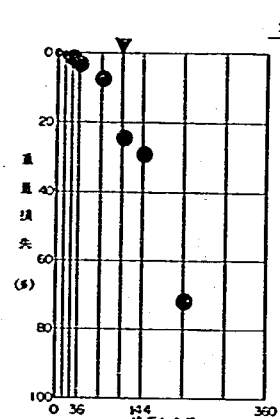
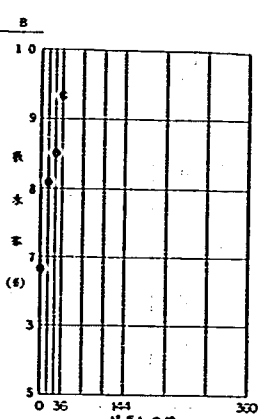
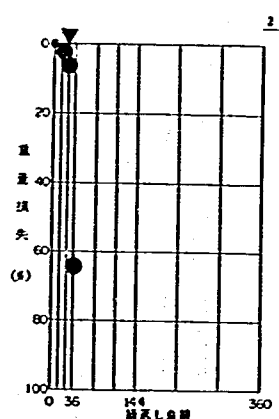
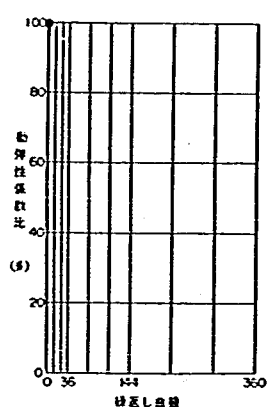
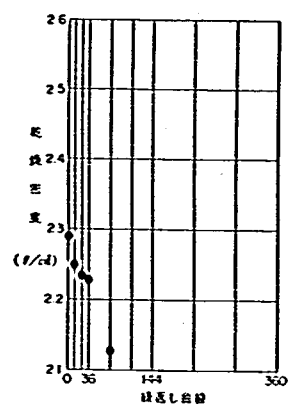
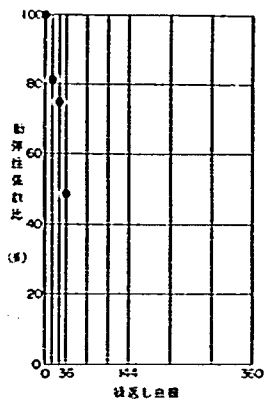
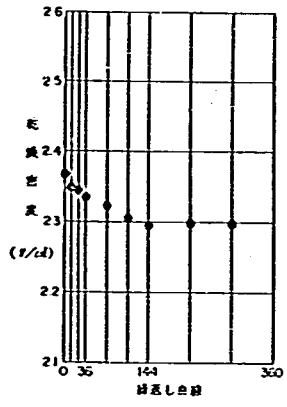
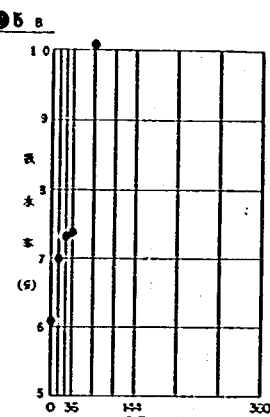
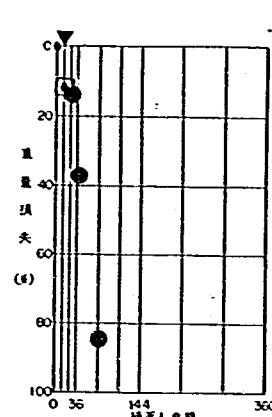
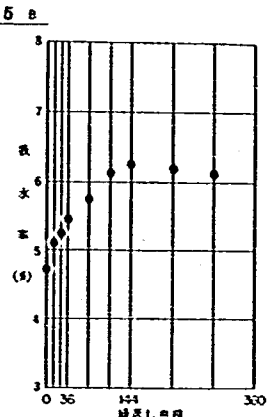
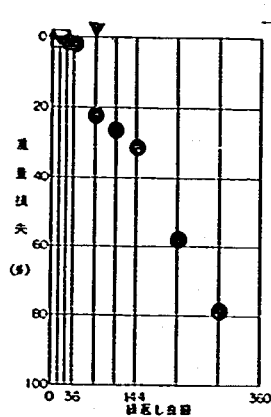
○3：基質からのみ崩壊するタイプ（崩壊タイプ3）

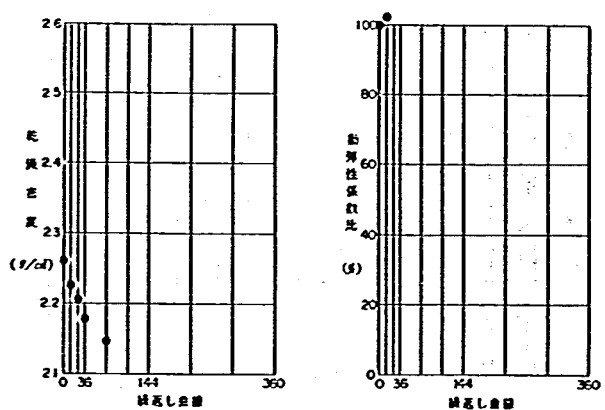
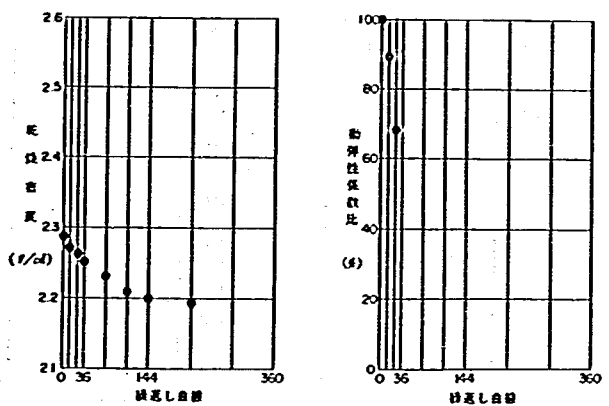
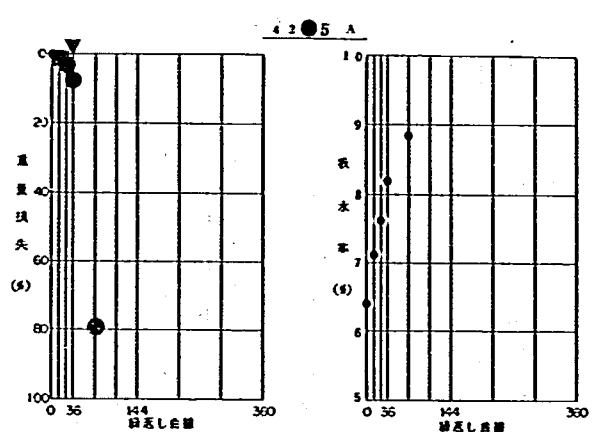
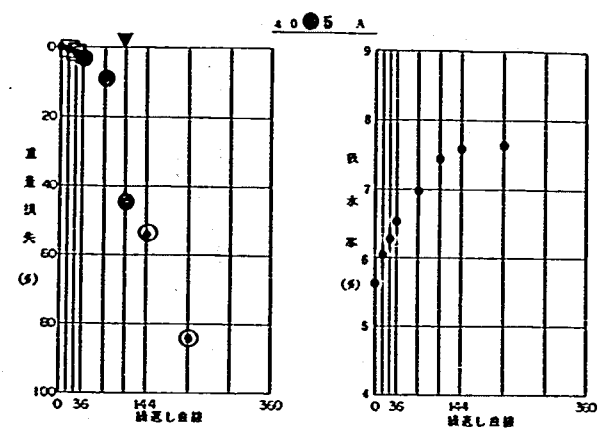
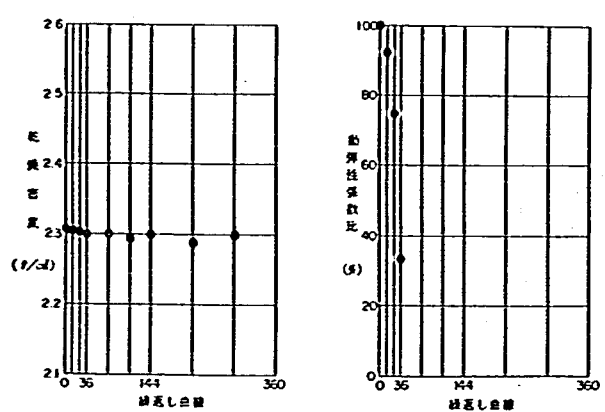
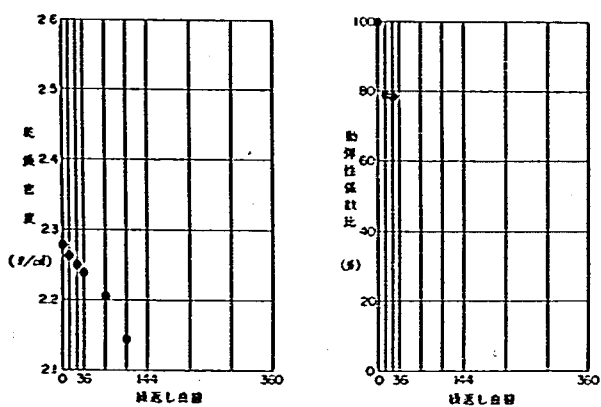
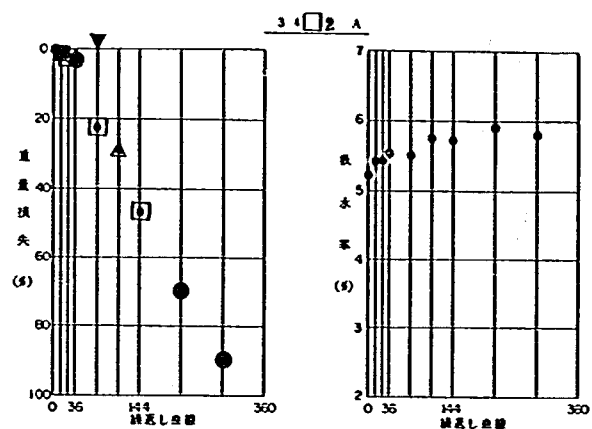
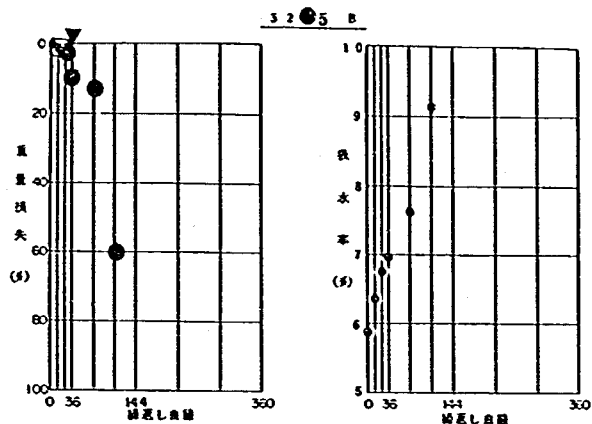
■4：亀裂・層理から崩壊するタイプ（崩壊タイプ4）

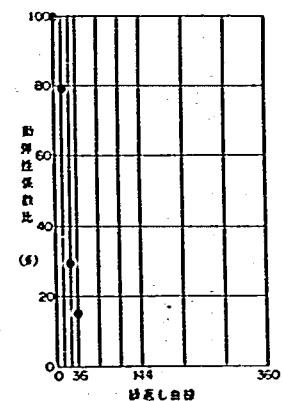
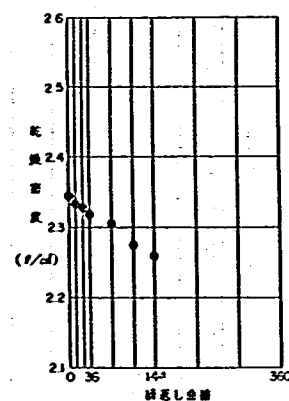
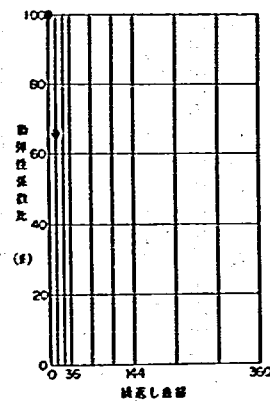
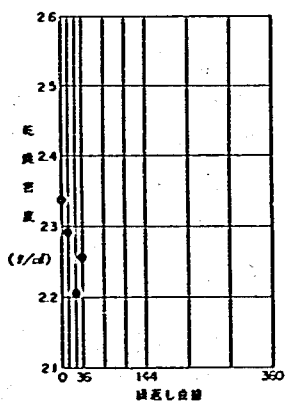
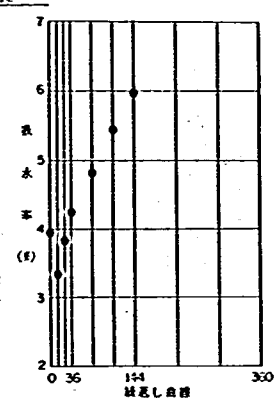
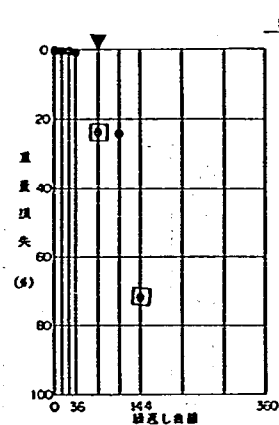
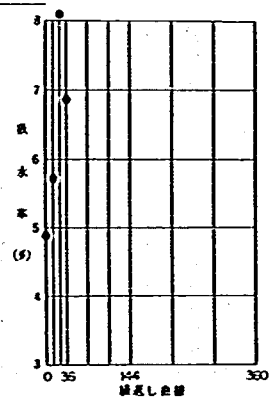
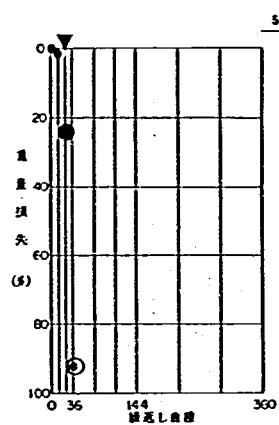
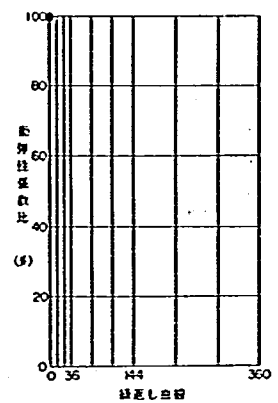
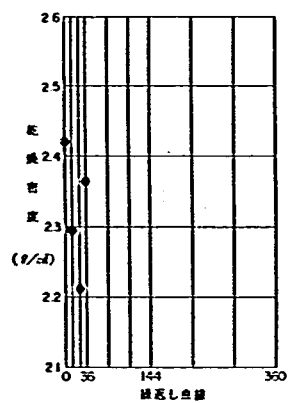
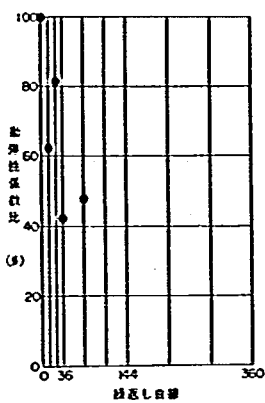
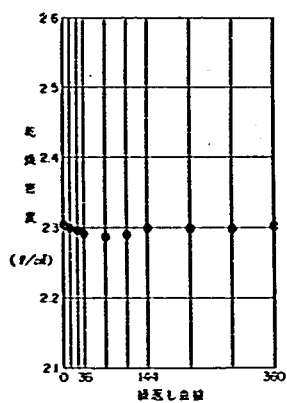
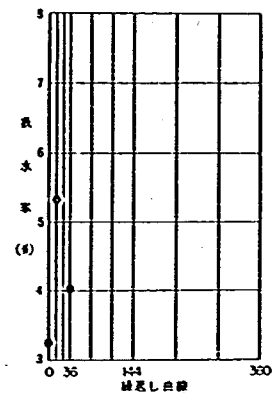
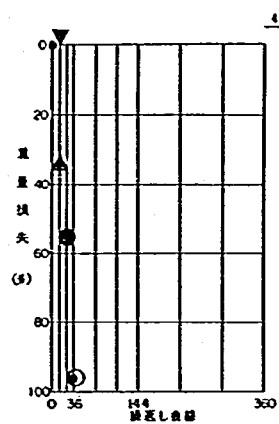
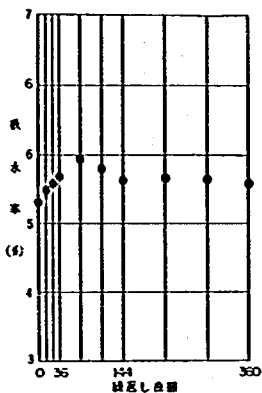
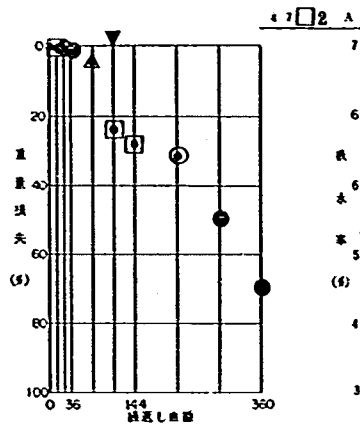
●5：亀裂・層理・基質（亀裂・基質および層理・基質の組み合わせも含む）から崩壊するタイプ（崩壊タイプ5）

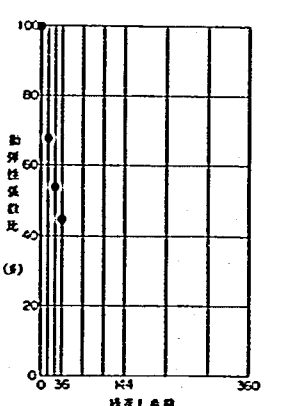
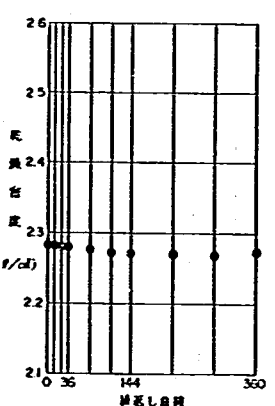
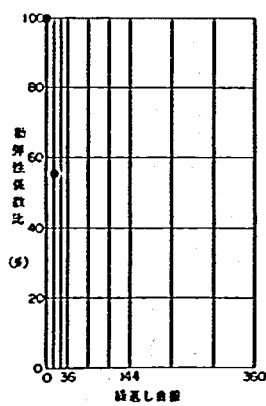
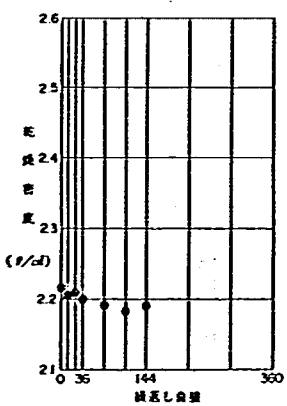
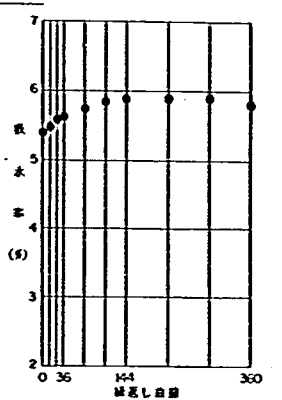
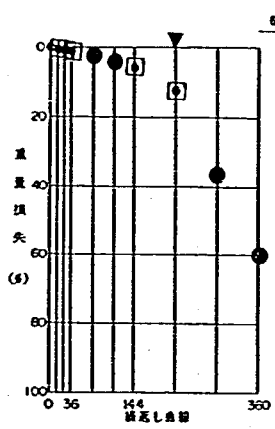
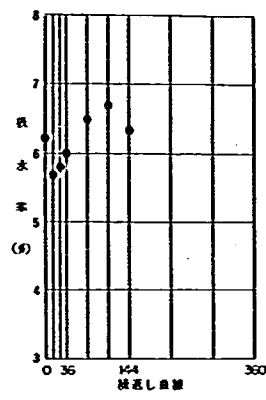
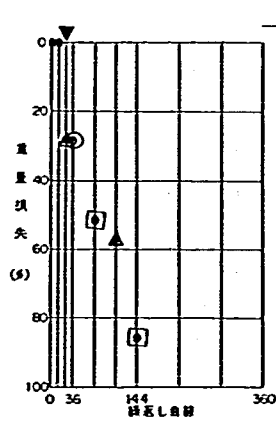
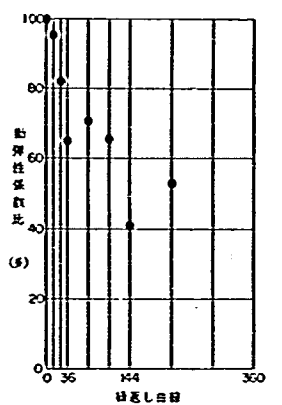
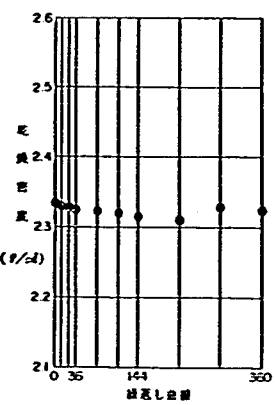
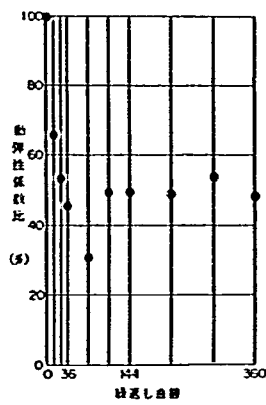
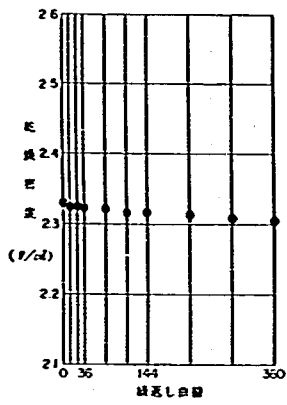
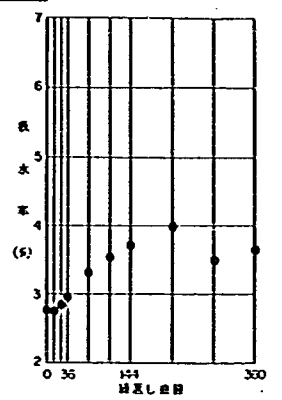
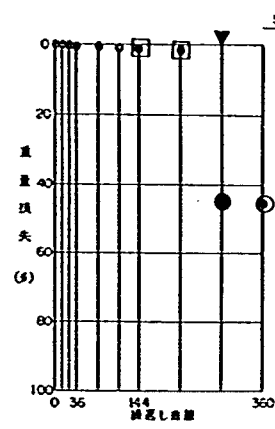
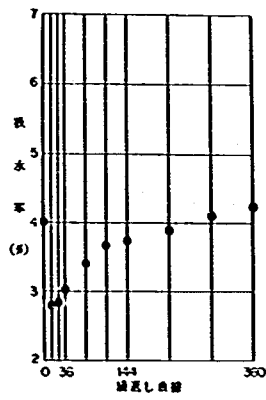
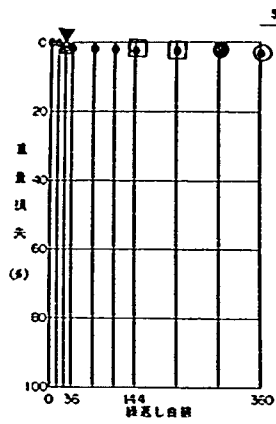
凍結融解試験による各物理量の経時変化および重量損失
の経時変化による供試体の崩壊状況一覧図

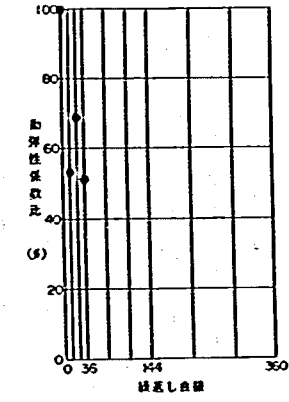
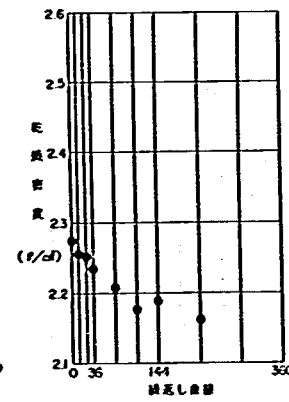
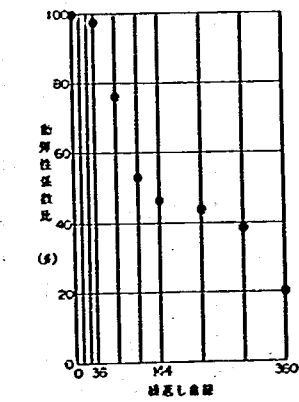
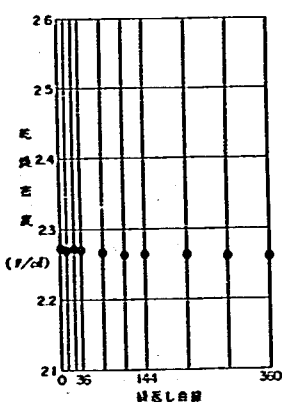
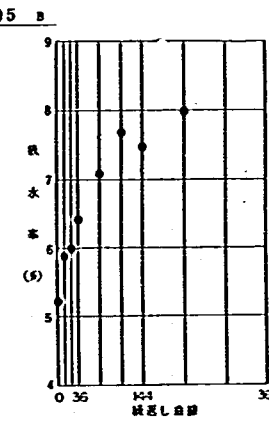
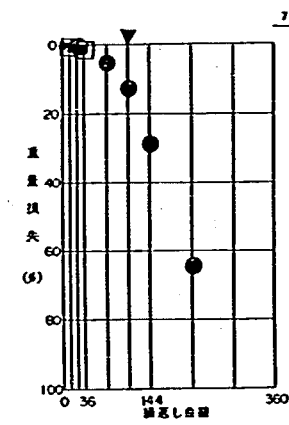
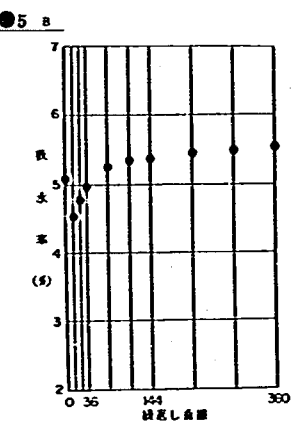
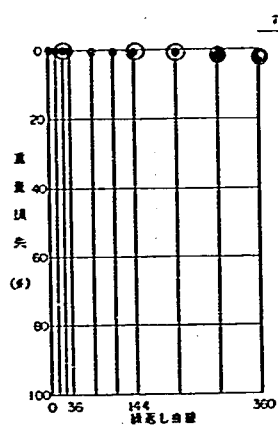
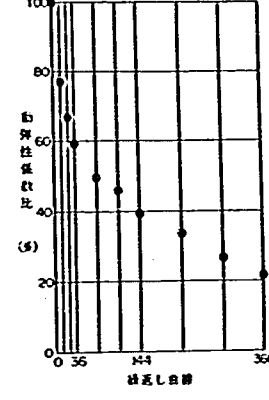
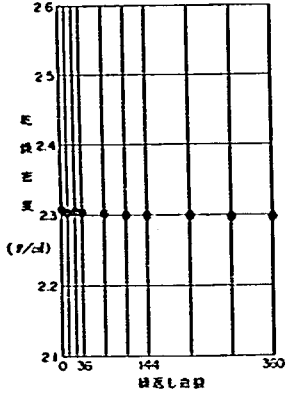
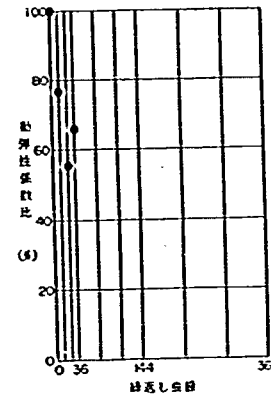
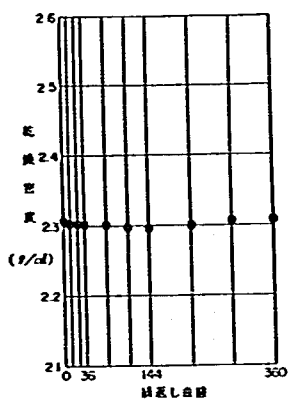
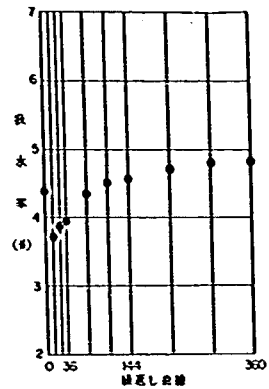
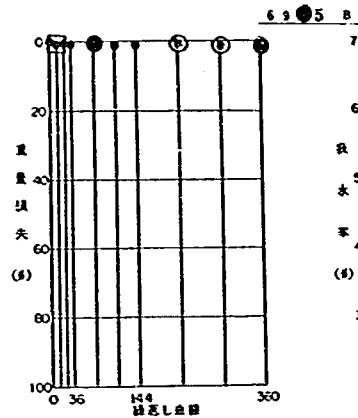
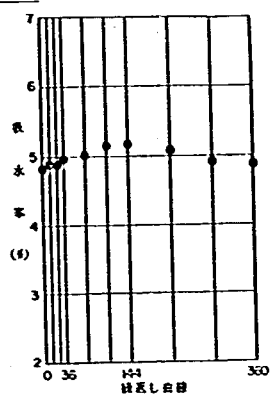
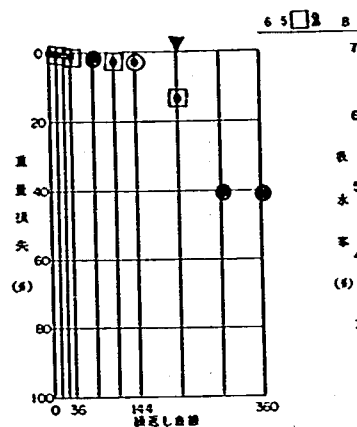


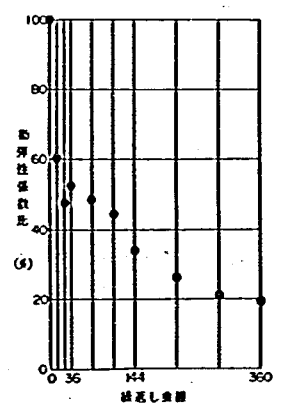
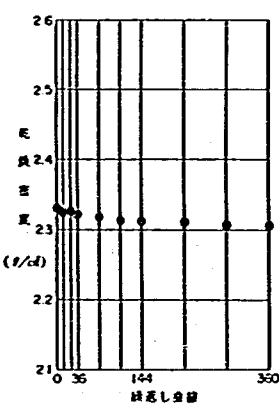
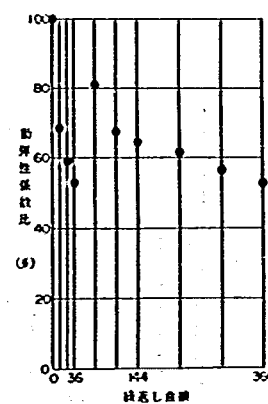
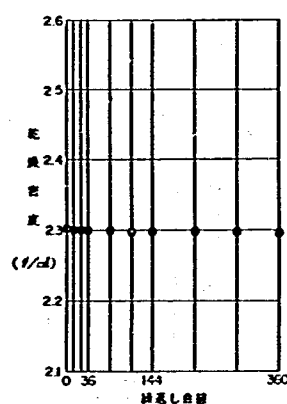
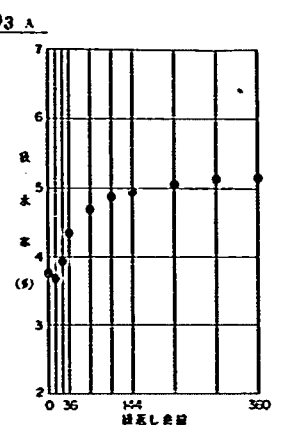
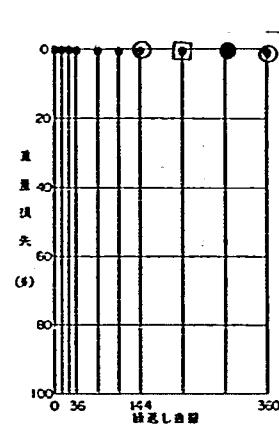
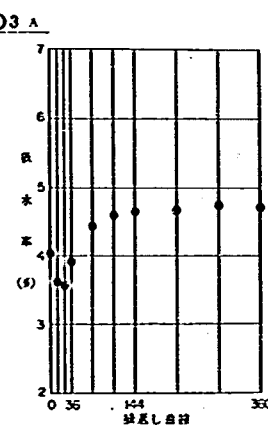
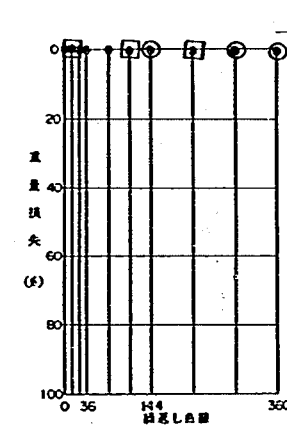
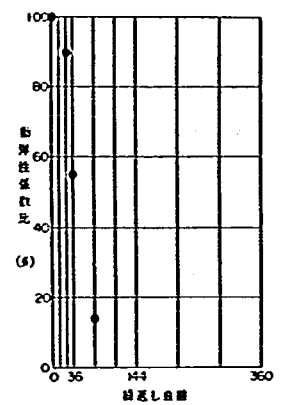
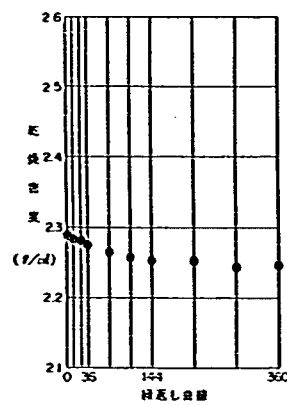
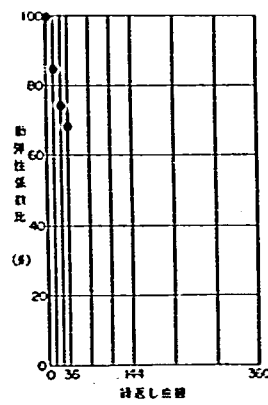
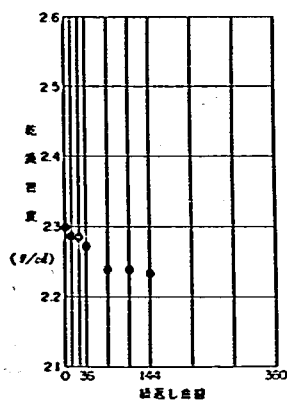
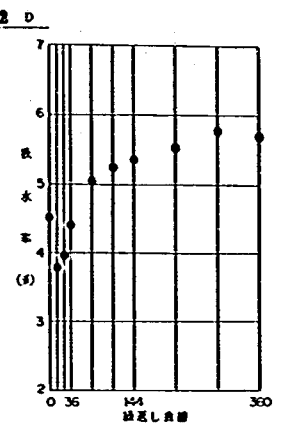
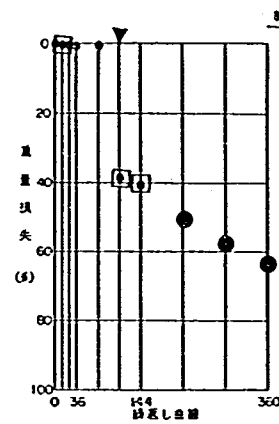
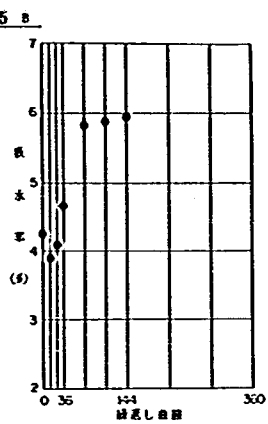
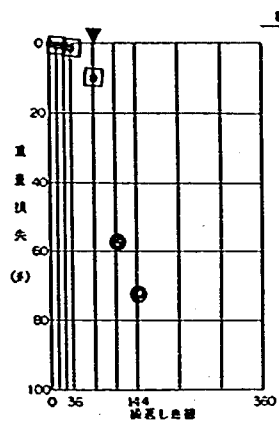


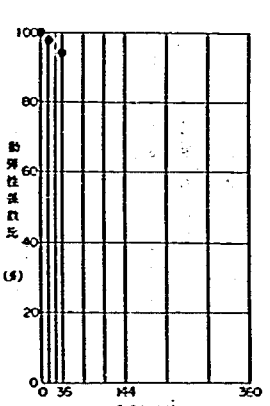
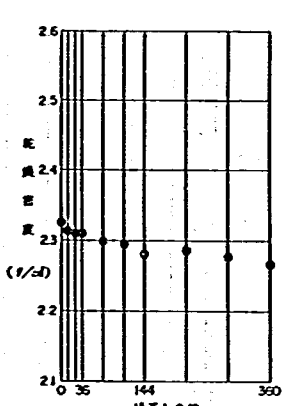
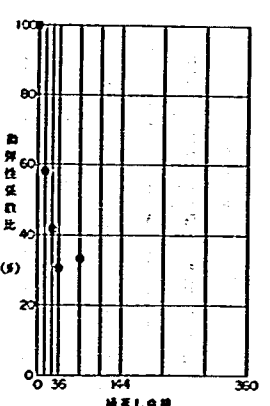
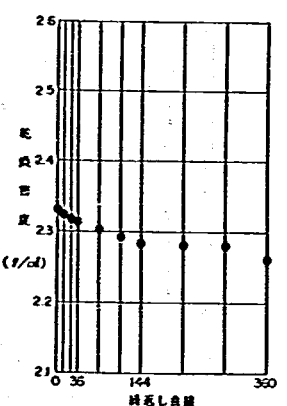
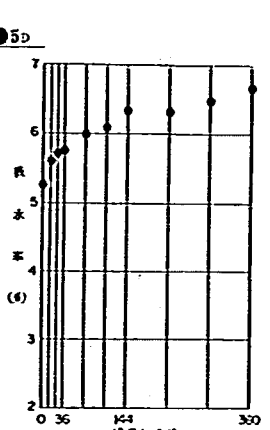
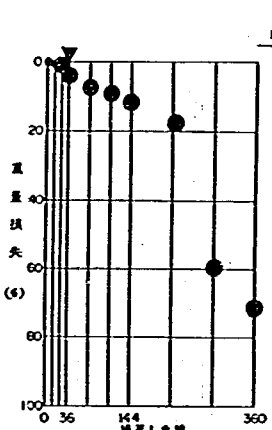
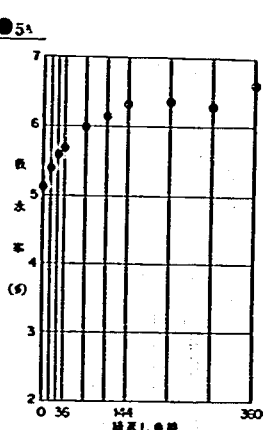
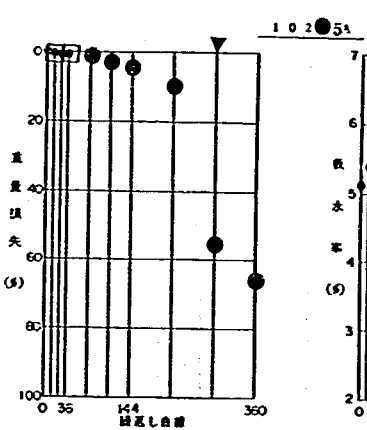
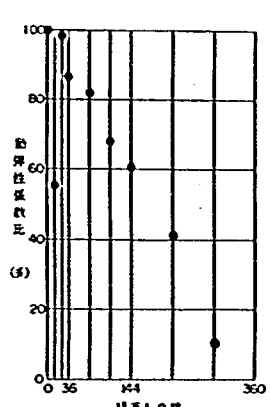
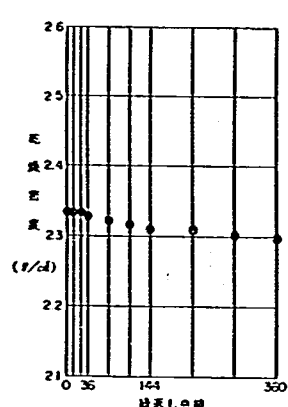
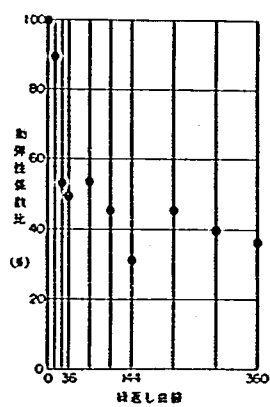
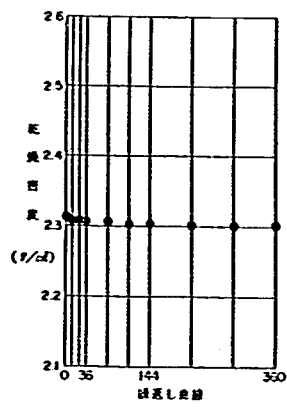
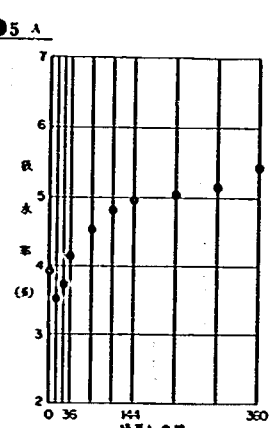
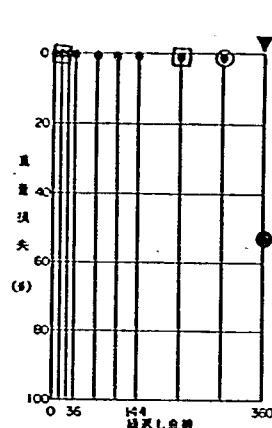
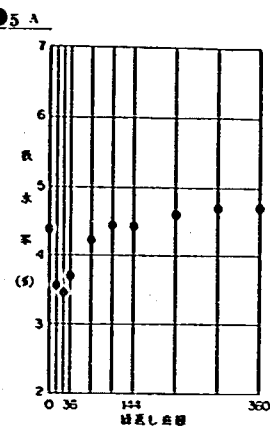
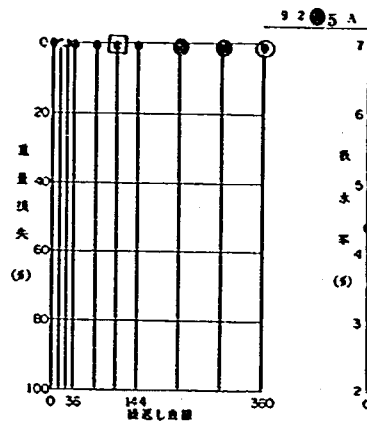


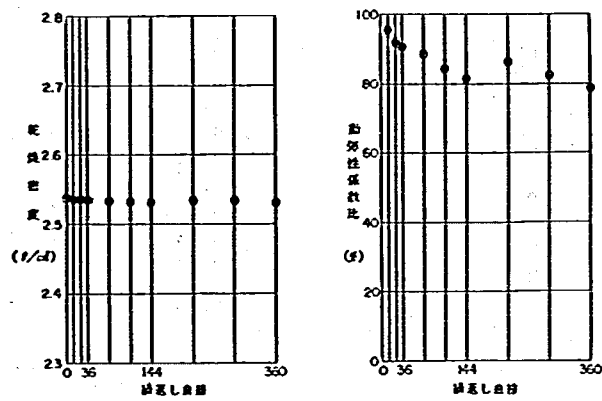
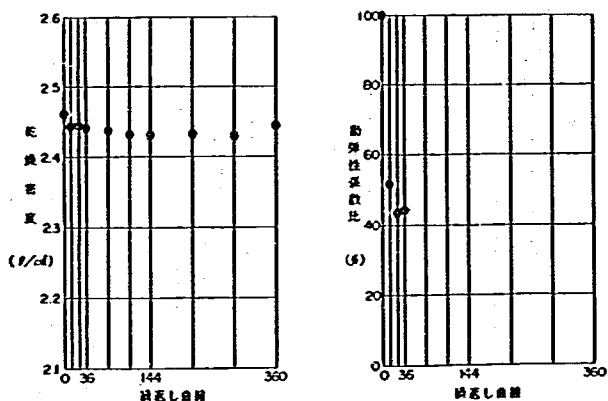
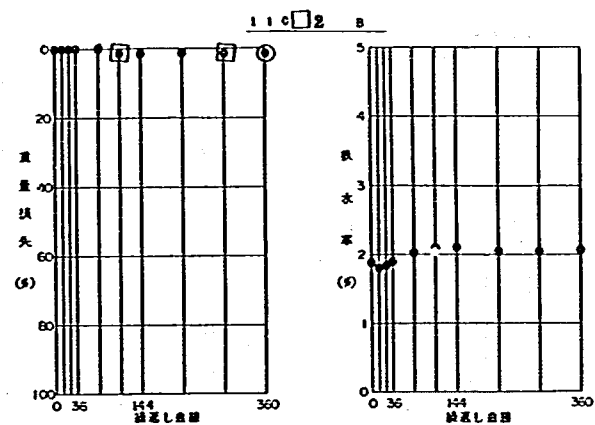
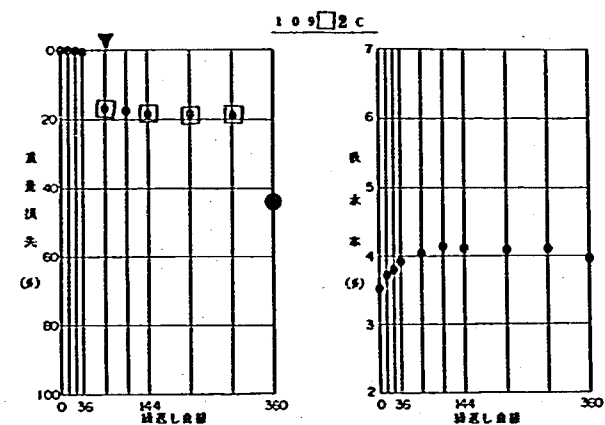
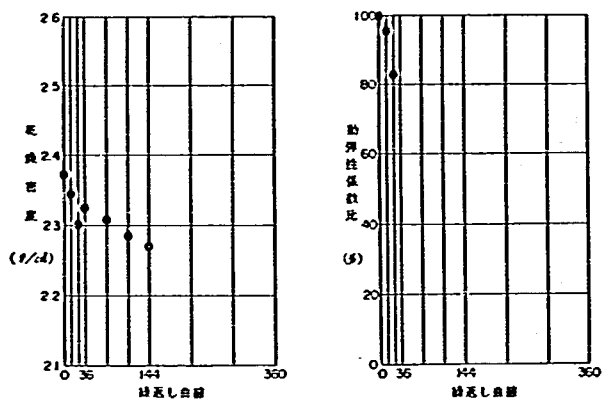
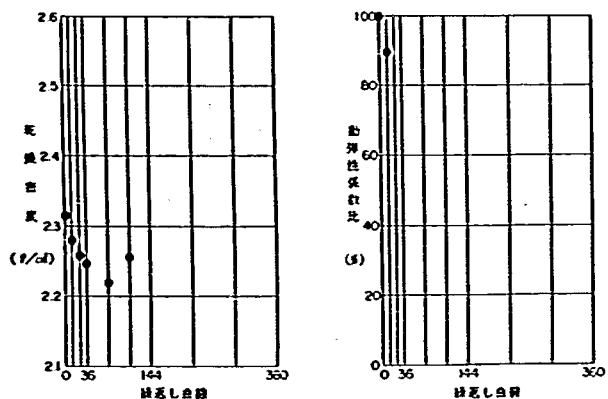
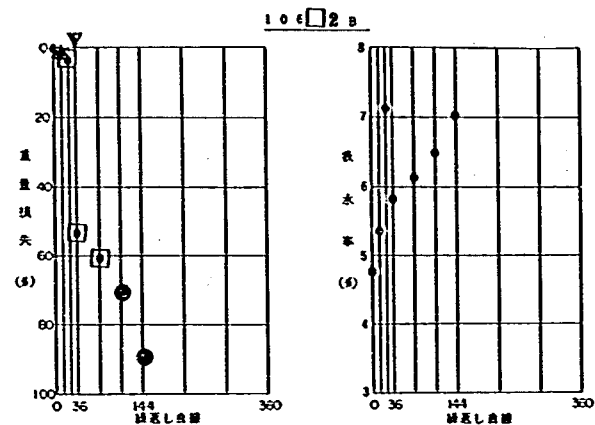
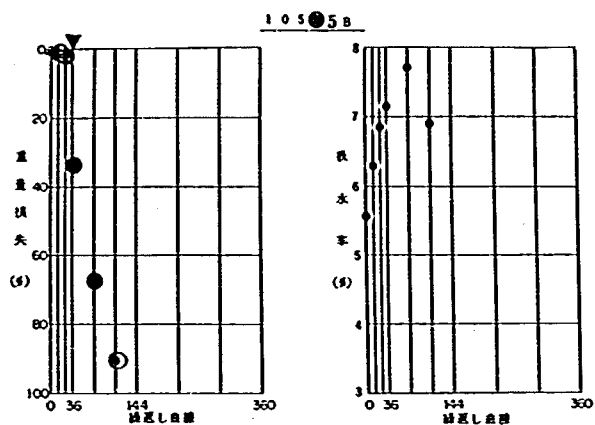


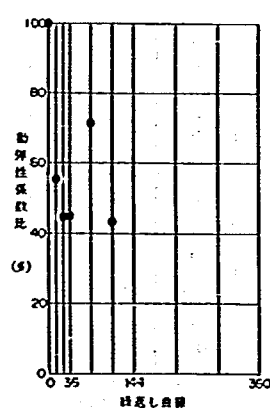
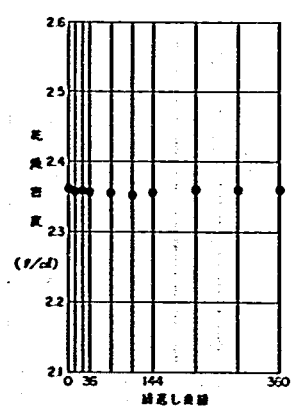
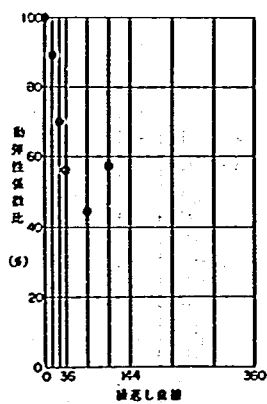
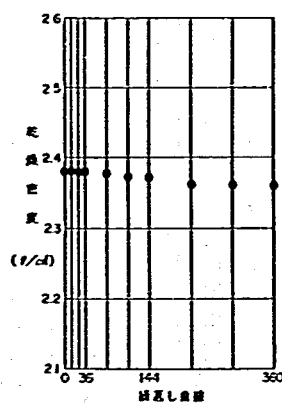
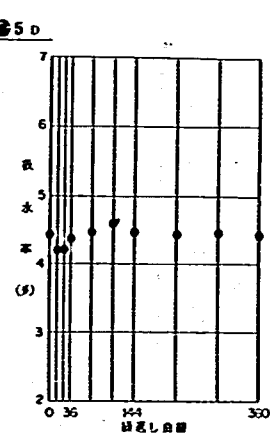
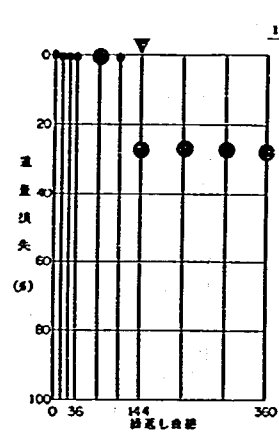
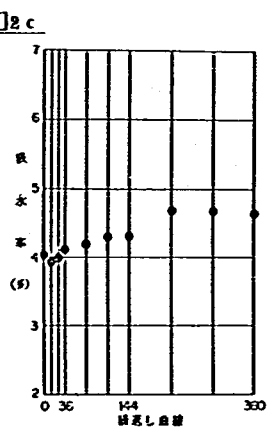
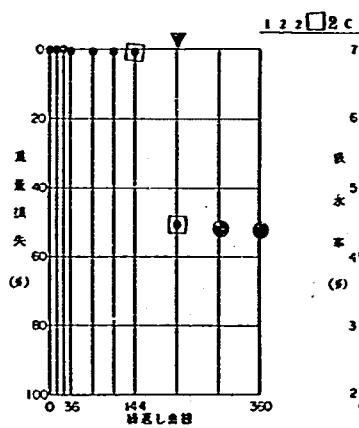
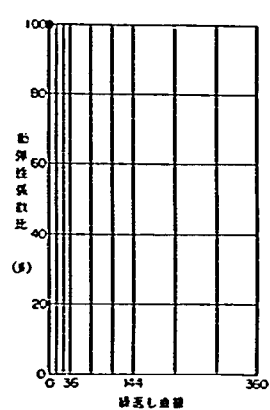
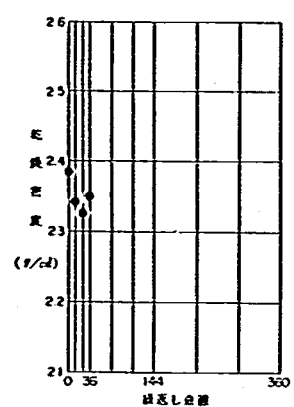
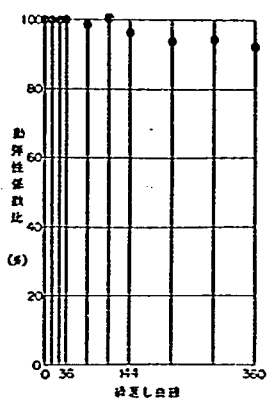
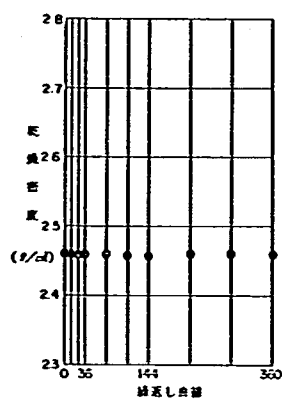
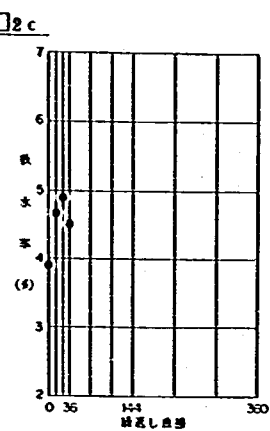
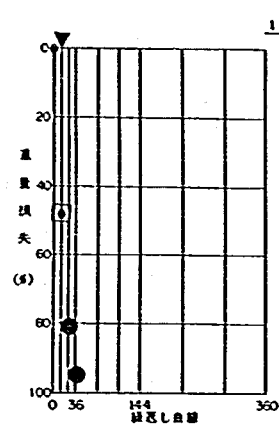
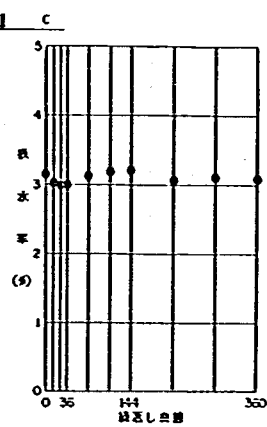
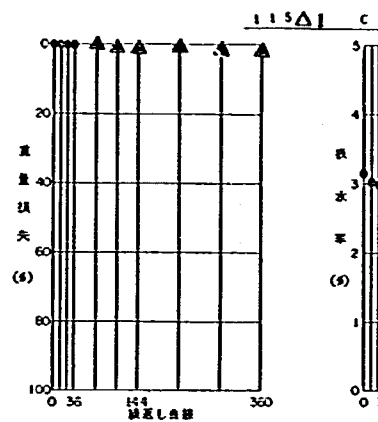


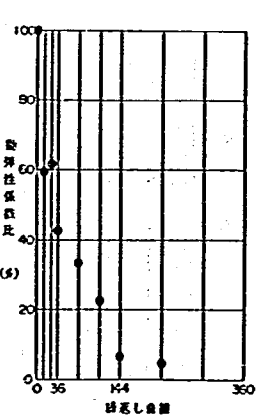
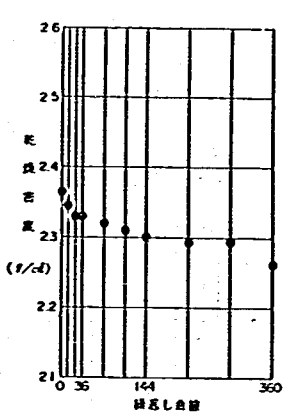
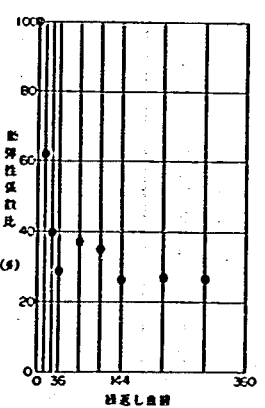
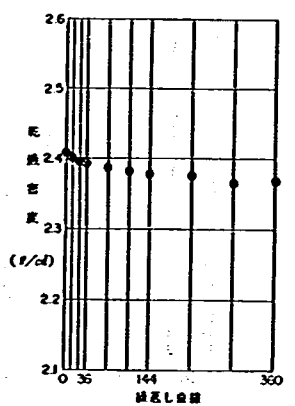
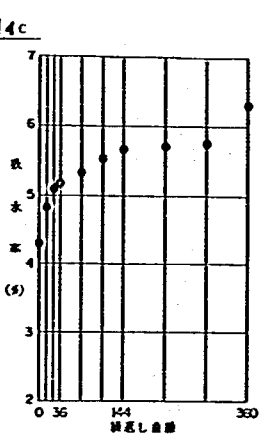
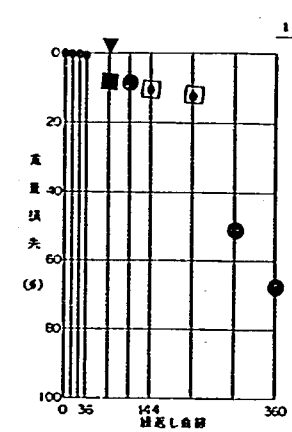
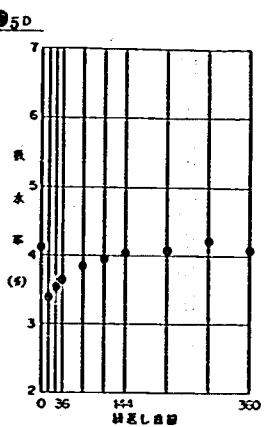
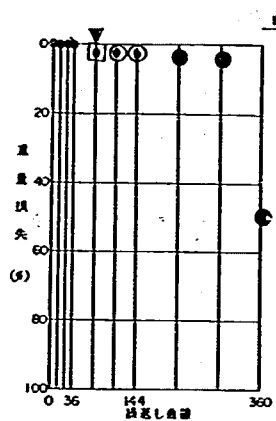
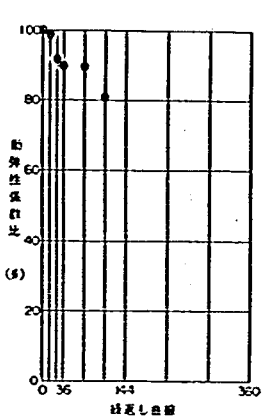
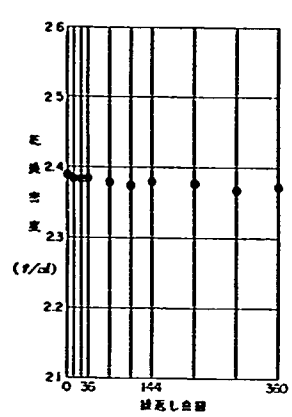
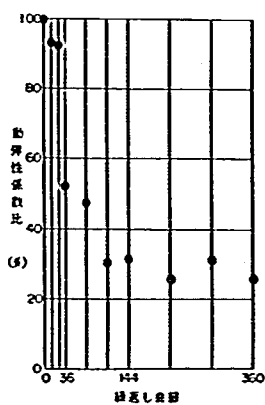
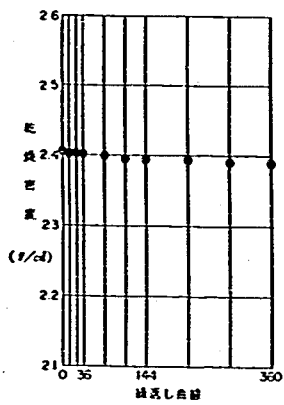
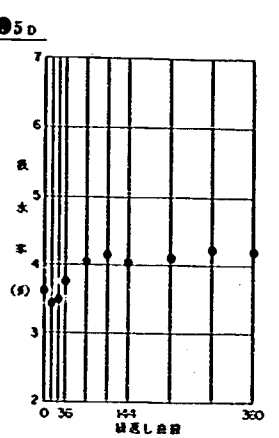
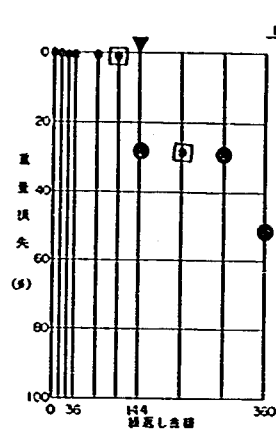
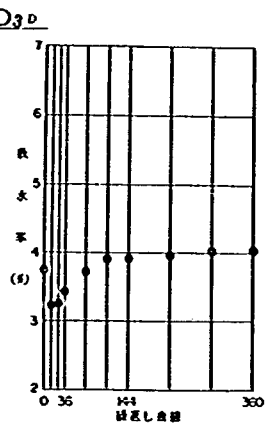
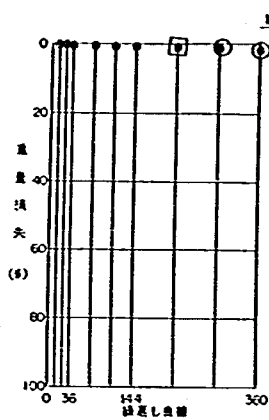


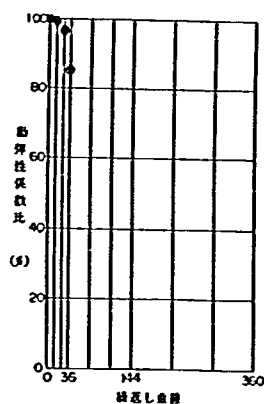
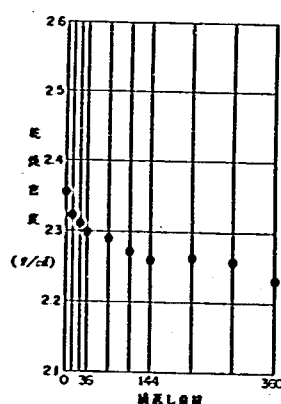
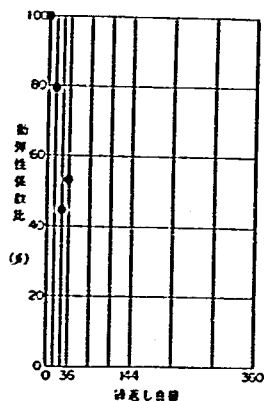
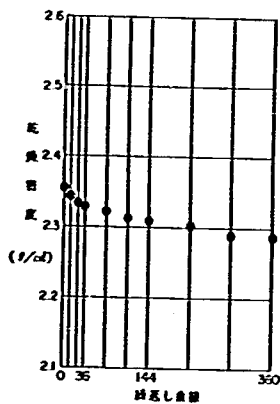
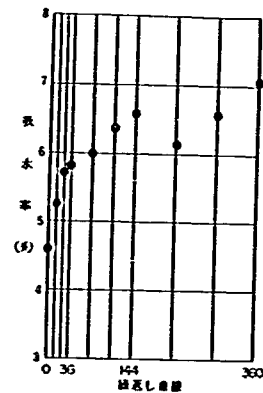
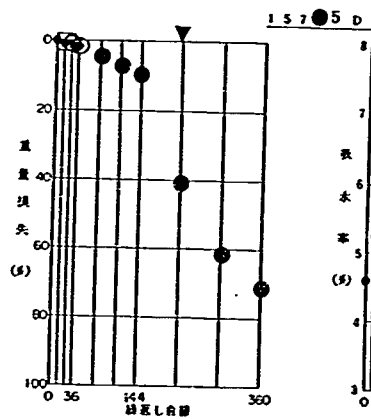
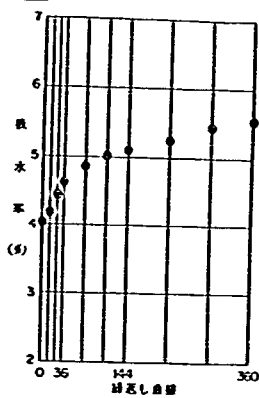
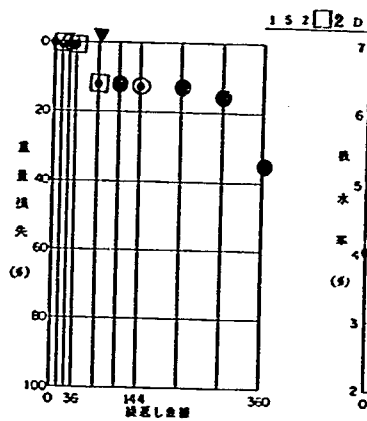
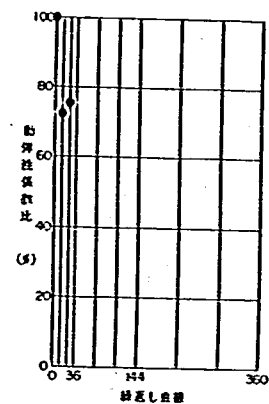
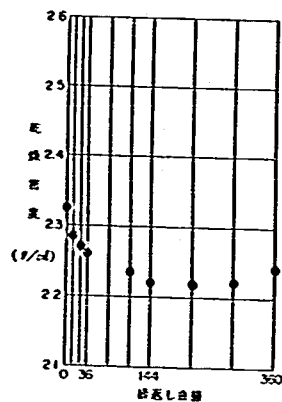
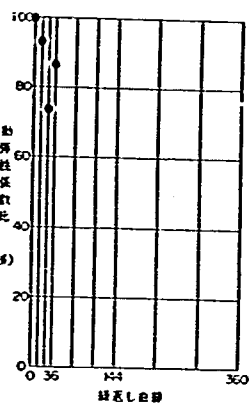
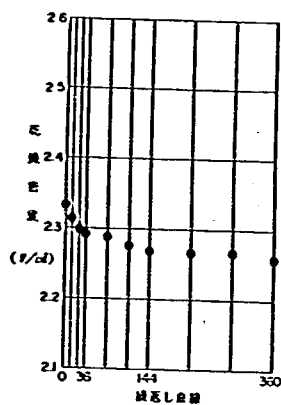
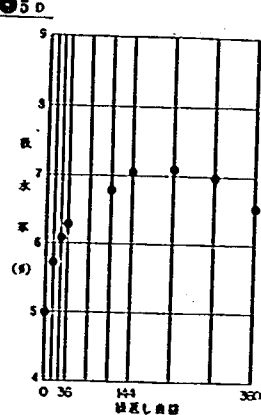
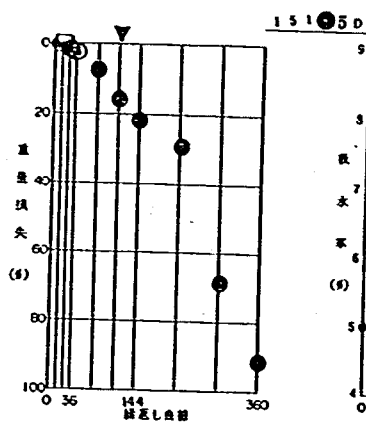
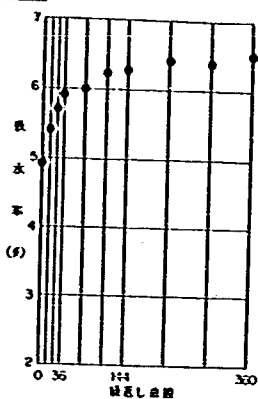
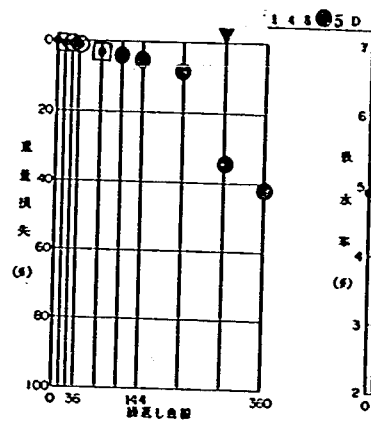


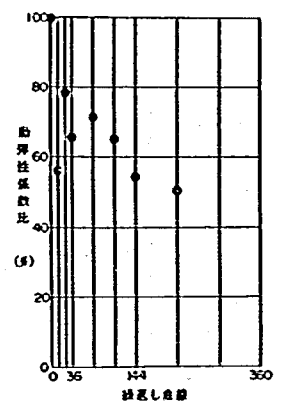
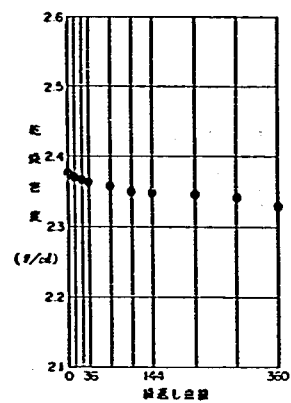
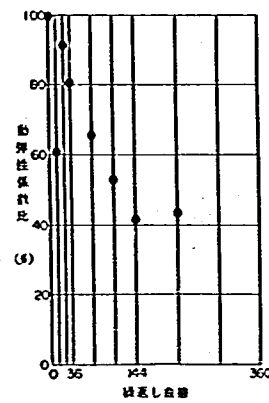
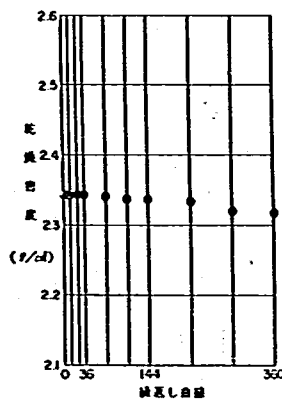
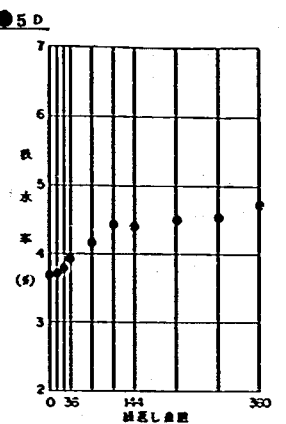
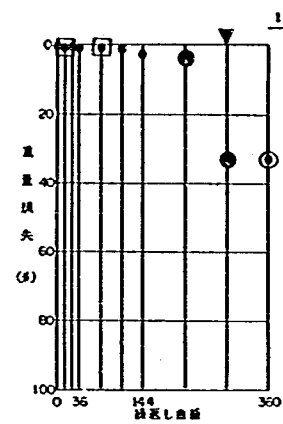
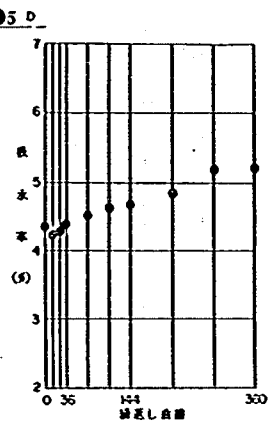
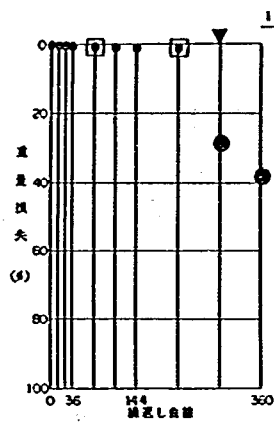












殿ダム堤体材料試験 (その1)

ISSN 0386-5878

土研資料第2751号

平成元年2月(1989)

中村康夫・長沢政和
脇坂安彦

要 旨

殿ダムのフィル堤体材料として予定されている原石山の石英安山岩質火砕岩の耐久性について、凍結融解試験を主とした各種岩試験を実施し検討した。

試験の結果、各物理量の初期値と耐久性との間には、明瞭な関係は認められなかったため、今後はさらに供試体を追加して、耐久性を検討する必要がある。

キーワード：殿ダム・石英安山岩質火砕岩・フィル堤体材料・凍結融解試験・薬液による安定性試験・力学試験・粉末X線回折試験・耐久性・経時変化・物理量・力学量

郵便はがき

いっ切
て手
下を
さは

305-□□

茨城県つくば市大字旭一番地

建設省土木研究所

地質研究室御中

No. 003

No. _____

配布先氏名

配布先住所

土木研究所資料第2751号 部

上記のとおり受領しました。

所 属 (住所)

氏 名

印