6
ISSN 0386－5878
土木研究所資料第2439号

土 木 研 究 所 資 料

寒河江ダムフィル堤体材料の耐久化試験(その3)

昭和62年3月

建設省土木研究所
地質化学部地質研究室

Copyright © (1987) 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，土木研究所長の承認を得ずしてこれを行ってはならない。

土木研究所資料
第2439号1987年3月

寒河江ダムフィル堤体材料の耐久化試験(その3)

地質化学部 部長 桑原啓三
地質研究室 室長 市川 慧
長沢政和
石塚克己*
研究員 脇坂安彦

要 旨 寒河江ダムのフィル堤体材料として予定されている岩石試料の耐久性を検討するため，凍結融解試験を中心とした岩石試験を実施した。試料は粗粒玄武岩2種(Do_1・Do_2)・ペグマタイト(PDo)・玄武岩(Ba)である。

試験の結果，初期物理量・力学量・耐久性に最も優れているのはDo_1で，以下，Ba，PDo，Do_2の順に優れていた。これらのうち，Do_1・Baでは既存の亀裂から崩壊した供試体があったものの，岩石基質の耐久性は非常に良好である。一方，PDo・Do_2では，亀裂から崩壊するとともに基質からも劣化し，厳しい環境下では耐久性に問題がある。

キーワード：粗粒玄武岩，ペグマタイト，玄武岩，堤体材料，凍結融解試験，経時変化，重量損失，耐久性，寒河江ダム

---

*：現 関東地方建設局 長野国道工事事務所 管理第二課

ま え が き

寒河江ダムは，山形県最上川水系寒河江川に建設中の高さ115m，総貯水量109.00×10^6 m^3の多目的ロックフィルダムである。地質研究室では，昭和54・58年度に東北地方建設局寒河江ダム工事事務所の依頼により，フィル堤体材料として予定されている小砂子関原石山の粗粒玄武岩3種（昭和54年度）と一本木地区原石山の珪質岩と粗粒玄武岩2種（昭和58年度）の耐久性について検討した（土木研究所資料第1621・2210号）。

昭和59年度には，同事務所の依頼により，今までに検討していない一本木地区原石山の粗粒玄武岩2種・ペグマタイト・玄武岩の耐久性を検討した。本報告書は，その結果について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 …… 5
3.1 凍結融解試験 …… 5
3.1.1 重量損失，密度，有効間隙率，吸水率試験 …… 6
3.1.2 共振法による動弾性係数試験 …… 6
3.1.3 超音波伝播速度試験 …… 7
3.2 薬液による安定性試験 …… 7
3.3 力学試験 …… 7
3.3.1 一軸圧縮試験 …… 7
3.3.2 点載荷試験 …… 8
3.4 粉末X線回折試験 …… 8

4. 試験結果及び考察 …… 9
4.1 粉末X線回折による鉱物の同定 …… 9
4.2 物理的性質 …… 10
4.3 力学的性質 …… 14
4.3.1 一軸圧縮強度 …… 14
4.3.2 点載荷試験値 …… 15
4.4 薬液による安定性試験に対する耐久性 …… 17
4.5 凍結融解試験に対する耐久性 …… 19
4.5.1 重量損失の経時変化 …… 19
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 …… 19
4.5.4 各物理量の初期値と耐久性の関係 …… 22

5. ま と め …… 24

附表－1 試料番号対照表 …… 25
〃 －2 一軸圧縮試験結果 …… 33
〃 －3 点載荷試験結果 …… 37
〃 －4 薬液による安定性試験結果 …… 41
〃 －5 凍結融解試験結果 …… 45
附図－1 凍結融解試験による各物理量の経時変化 …… 67

1. 試験の目的

寒河江ダム原石山予定地より採取された各種岩石試料のロック材及びリップラップ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，寒河江ダムの原石山予定地の一つである山形県西村山郡西川町一本木地区（図－１）から採取された新第三紀中新世の粗粒玄武岩２種（以降 Do_1，Do_2 と略す）・ペグマタイト（PDo）・玄武岩（Ba）である。以下，これらの特徴を記載する。

１）粗粒玄武岩（Do_1）

長石や沸石などからなる白色部に輝石・角閃石・緑泥石などの緑色の鉱物が点在している。中粒の等粒状岩石である。

２）粗粒玄武岩（Do_2）

Do_1 よりも緑色部が多くなり，その中に長石などが散点している。

３）ペグマタイト（PDo）

Do_1 と鉱物組成は同じで，結晶粗の大きさが大きく（1～2 cm）なったものである。

４）玄　武　岩（Ba）

細粒緻密な岩石で緑色を呈する。時に白色～無色透明な数mmの沸石を含むことがある。

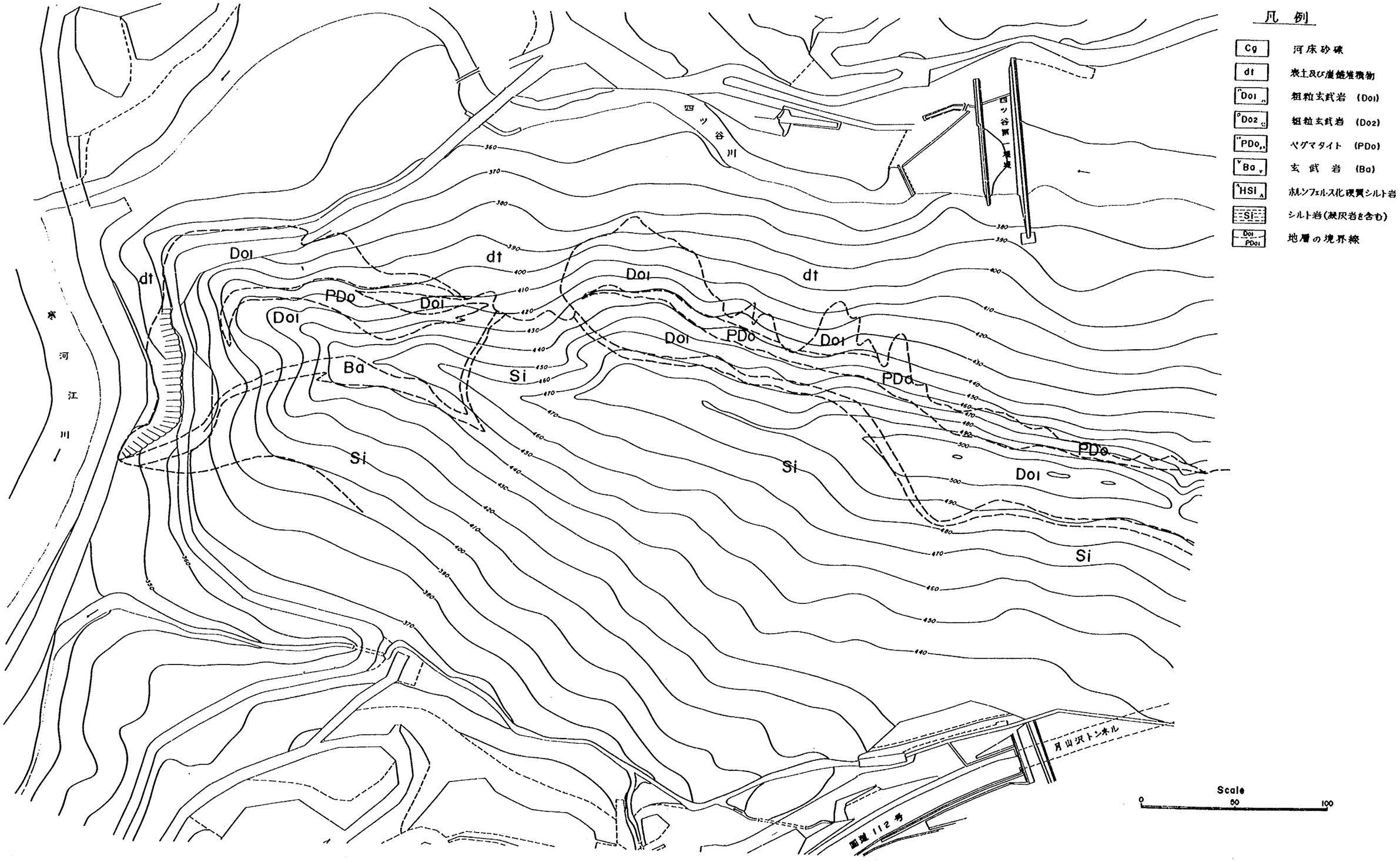
岩石試験に用いた供試体は，上記試料のブロックサンプルから直径5cm，長さ10cmの円柱状に整形したものである。表－１に試験別の供試体個数を示した。各種岩石試験に用いる供試体の選定は，試験ごとの供試体の条件をできるだけ同一にするため，作製したすべての供試体の吸水率と動弾性係数を考慮して行った。ただし，点載荷試験用供試体は，上記供試体を整形した後の端部からランダムに選定した。また，粉末X線回折試験の試料は，代表的な試料の新鮮部と風化部を各種岩石試験に用いなかったボーリングコア端部などから選定した。また，一部，凍結融解試験中に崩壊した部分も試料とした。

表－１　試験別供試体個数

供試体＼試験名	凍結融解試験	安定性試験	一軸圧縮試験	点載荷試験	X線回折試験
Do_1	15	7	7	11	3
Do_2	15	7	7	11	3
PDo	15	8	8	12	2
Ba	15	8	8	11	2
全　体	60	30	30	45	10

附表－1は，ブロックサンプルの番号と当研究室で付けた供試体番号との対照表で，さらに供試体の試験前の状況や試験項目も併記した。

図－1　寒河江ダム一本木地区原石山周辺の地質平面図



3. 試験の概要

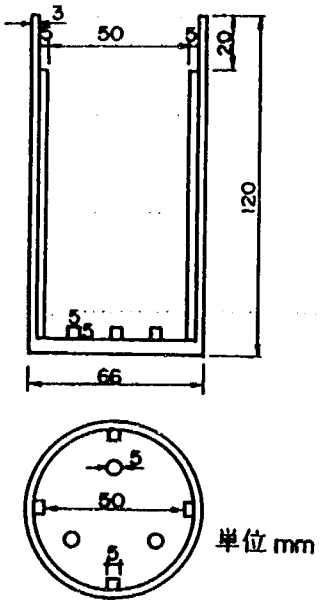
前項で述べた試料のロック材及びリップラップ材としての耐久性を検討するため，凍結融解試験を主体として行い，あわせて薬液による安定性試験を実施した。また，耐久性と力学的特性及び岩石・鉱物学的特徴との関係を把握するため，一軸圧縮試験，点載荷試験，粉末X線回折試験を行った。

3.1 凍結融解試験

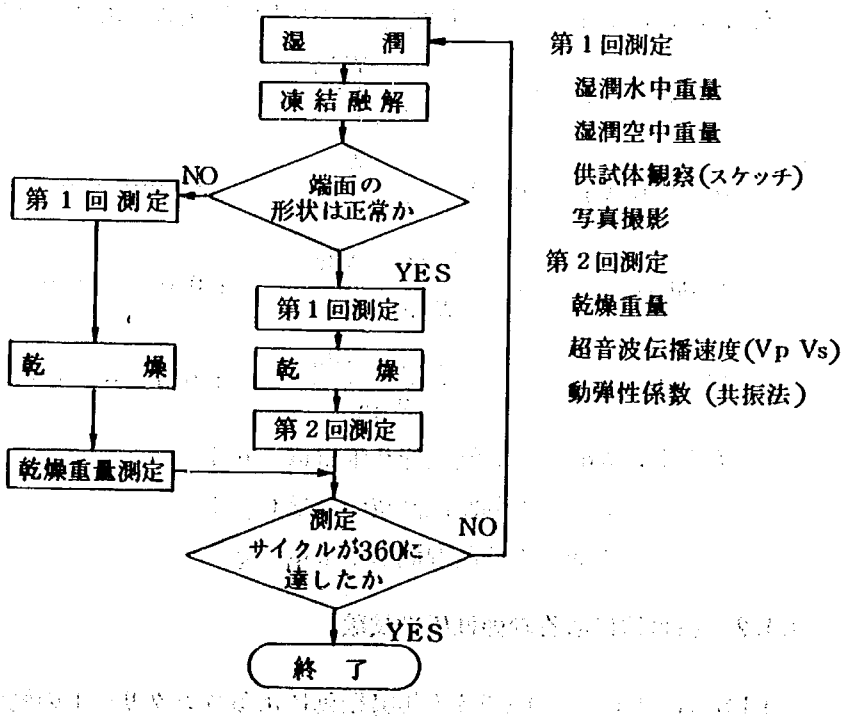
試験槽内の温度を自動制御できる空気循環式の凍結融解試験装置を使用し，供試体を図－2に示すゴム容器中に水浸状態で入れ，下記条件下で試験を実施した。

槽内温度範囲　　：＋２０℃～－２０℃
温度上昇・下降速度　：４０℃／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。試験前（０サイクル）及び１２，２４，３６，７２，１０８，１４４，２１６，２８８，３６０の各サイクル終了時に表－２に示す測定を行った。試験は３６０サイクルで終了するが，超音波伝播速度及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－2　凍結融解・安定性・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・スケッチ 写真撮影	形状の変化
乾燥空中重量 湿潤空中重量 湿潤水中重量	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(Vp・Vs) 動弾性係数	伝播速度比*・動弾性係数比* 動弾性係数比*

＊：凍結融解・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重量（Wda_0）と測定時の乾燥重量（Wda_i）から次式により算出される。

$$重量損失(Wls\%) = \frac{Wda_0 - Wda_i}{Wda_i} \times 100 \quad \cdots\cdots (1)$$

密度，有効間隙率，吸水率試験は建設省土木試験基準（案，以下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，有効間隙率及び吸水率は次式により算出した。

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

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

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

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

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，動セン断係数および動ポアソン比試験方法）の規定に準拠して行った。本試験は円柱形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(6)式から算出される。

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

動弾性係数（ED kgf／cm²）＝ $C_1 W f_1^2$ …… (6)

ここで，C_1 ＝408 × 10^{-5} L／A（sec²／cm²）

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（cm²）

また，凍結融解（安定性）試験開始前の動弾性係数（ED_0）と経時測定時の値（ED_i）から動弾性係数比を求めた。

動弾性係数比（%）＝（ED_i／ED_0）× 100 …… (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。なお，P波・S波の伝播速度，動ポアソン比，動弾性係数は次式により算出した。

P波伝播速度（Vp m／sec）＝ L／ tp × 10^4 …… (8)

S波伝播速度（Vs m／sec）＝ L／ ts × 10^4 …… (9)

ただし，L ：供試体の長さ（cm）

tp ：P波の透過時間（μ sec）

ts ：S波の透過時間（μ sec）

$$動ポアソン比（\nu_d）= \frac{(Vp/Vs)^2 - 2}{2\{(Vp/Vs)^2 - 1\}} \quad \cdots\cdots (10)$$

$$動弾性係数（Ed\ kgf/cm^2）= \frac{(1+\nu d)(1-2\nu d)}{(1-\nu d)\times g} \times \rho \times Vp^2 \times 10^7 \quad \cdots\cdots (11)$$

ただし，g ：重力加速度（cm／sec²）

ρ ：供試体の乾燥密度（g／cm³）

また，動弾性係数比と同様に試験開始前の伝播速度（Vp_0・Vs_0）と測定時の速度（Vp_i・Vs_i）から伝播速度比を求めた。

P波伝播速度比（%）＝（Vp_i／Vp_0）× 100 …… (12)

S波伝播速度比（%）＝（Vs_i／Vs_0）× 100 …… (13)

3.2 薬液による安定性試験

JIS A 1122－1976（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－2に示す測定を試験前と試験後に行った。

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の方法）の規定に準拠した。ただし，圧縮ひずみ

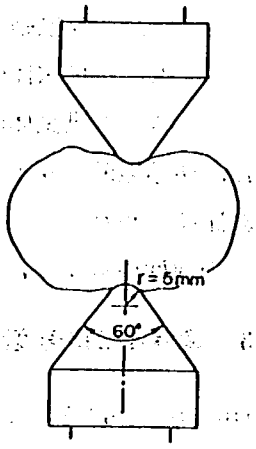
量の測定は供試体側面に貼りつけた3枚のストレインゲージで行った。静弾性係数は応力－ひずみ曲線のほぼ直線的な範囲の勾配から求めた。なお，試験前には表－2の測定を行った。

3.3.2　点載荷試験

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。載荷点間隔をℓ（cm），破壊荷重をP（kg）とすると，点載荷試験値（Point Load Index，P.L.I.）は次式で定義される。

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

供試体は長さ5～10cm程度のボーリングコア及びブロックサンプルを分割したものを用い，試験前に密度，有効間隙率，吸水率試験を行った。



図－4　点載荷試験載荷状況

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45μm程度）メノウ乳鉢ですりつぶし無定方位試料とし，X線回折試験に供した。

X線回折の試験条件は下記のとおりである。

管　球	：	Cu
フィルタ	：	Ni
管球電圧	：	40kV
電　流	：	30mA
走査範囲	：	$2\theta = 2° \sim 60°$
走査速度	：	2°/min
記録速度	：	20mm/min

試験後，記録紙上の回折角（2θ）から面間隔（d Å）を求め，含有鉱物を同定した。

4. 試験結果及び考察

4.1 粉末X線回折による鉱物の同定

表－3に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長石（斜長石），輝石が認められる。

表－3 粉末X線回折により同定された鉱物

	番号*	岩種	試料の状態	初生鉱物				粘土鉱物			沸石鉱物		炭酸塩鉱物
				長石（斜長石）	輝石	角内石	緑泥石	混合層鉱物緑泥石－モンモリロナイト	モンモリロナイト	絹雲母	濁沸石	ワイラケ沸石	方解石
初期状態	(Do_1－F7)	Do_1	ブロック新鮮部	○	•		•			•		•	
	(Do_1－F7)	Do_1	ブロック風化部	∘	•				∘				
	(Do_2－F22)	Do_2	ブロック新鮮部	○	•	•	∘	∘			•		
	(Do_2－W19)	Do_2	ブロック風化部	∘	•		∘	∘			•		•
	(PDo－W6)	PDo	ブロック風化部	○	•		•					•	
	(Ba －W6)	Ba	ブロック風化部	∘	•				∘				
崩壊部	Sg－40	Do_1	72サイクルで崩壊した部分	∘	•?		•		•			•	
	Sg－43	Do_2	〃	∘			∘	∘			•		•
	Sg－66	PDo	144サイクルで崩壊した部分	◎	•		•			•			
	Sg－100	Ba	24サイクルで崩壊した部分	∘	•				∘			∘	

＊：( )内はブロック番号を示す。

相対量凡例

◎ ：多 量（500カウント／0.6 sec以上）
○ ：中 量（250カウント／0.6 sec以上）
∘ ：少 量（50カウント／0.6 sec以上）
• ：微 量（ 〃 以下）
•? ：不確定
なお，粘土鉱物は，半価幅を考慮した。

その他，Do_1新鮮部に緑泥石・絹雲母・ワイラケ沸石・風化部にモンモリロナイト，Do_2には新鮮・風化部ともに緑泥石・緑泥石－モンモリロナイト混合層鉱物・濁沸石，さらに新鮮部に角内石・風化部に方解石，ＰＤｏ 風化部には緑泥石・ワイラケ沸石，Ｂａ 風化部にモンモリロナイトがそれぞれ認められた。また，凍結融解試験中に崩壊した部分の含有鉱物は，初期状態のものとほぼ同様であり耐久性と含有鉱物との間には関係は認められない。

4.2　物理的性質

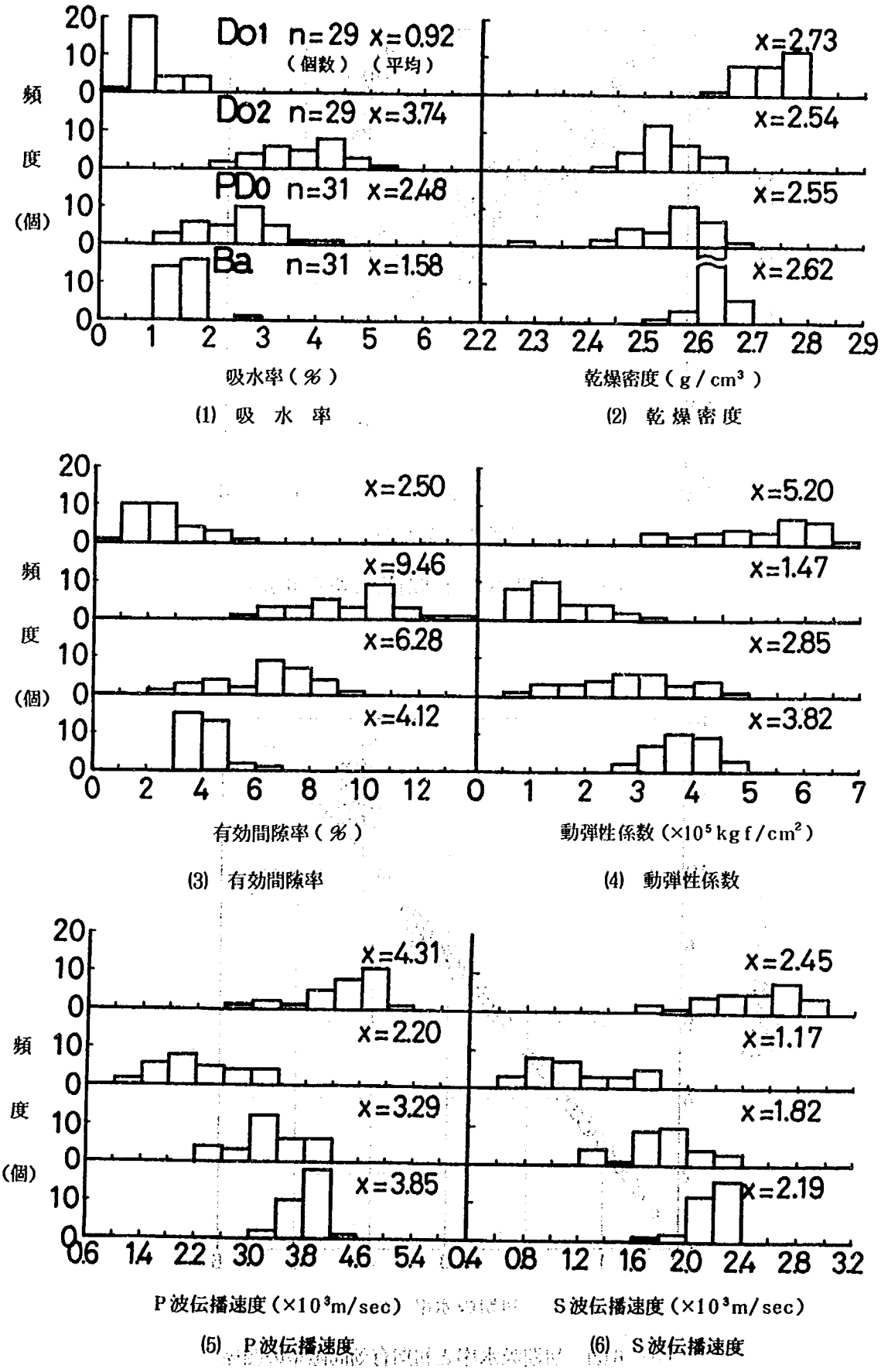
図－５(1)～(6)に凍結融解試験，安定性試験，一軸圧縮試験に用いた供試体の吸水率，乾燥密度，有効間隙率，動弾性係数，Ｐ波伝播速度，Ｓ波伝播速度の初期値（試験前の値）のヒストグラムを示した。図のように各物理量は良好な順に示すと，Do_2・PDo・Ba・Do_1となる。また，吸水率，乾燥密度，有効間隙率は，比較的狭い範囲の中に正規分布に近い形を示すが，動弾性係数，Ｐ波伝播速度，Ｓ波伝播速度は，広い平担な分布を示している。表－４に各物理量の平均値，標準偏差を示す。

表－４　各物理量初期値の平均値，標準偏差

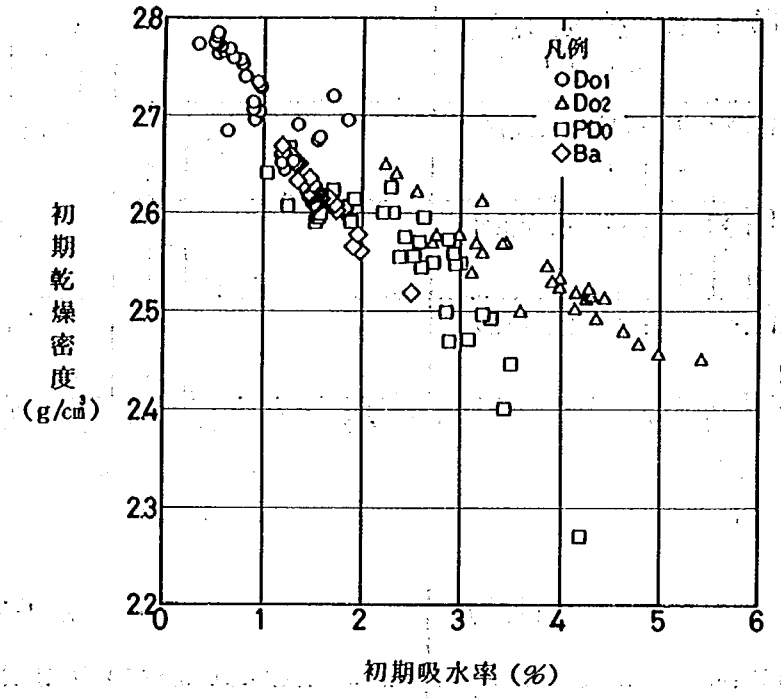
項目 / 供試体	供試体数（個）	吸水率（%）	乾燥密度（g/cm³）	有効間隙率（%）	動弾性係数（×10⁵kgf/cm²）	P波伝播速度（×10³m/sec）	S波伝播速度（×10³m/sec）
Do_1	29	0.9231 0.3990	2.7266 0.0427	2.5046 1.0555	5.1966 1.0165	4.3148 0.5286	2.4472 0.3467
Do_2	29	3.7433 0.8081	2.5385 0.0515	9.4649 1.8794	1.4729 0.6588	2.2010 0.6049	1.1717 0.3245
PDo	31	2.4792 0.7518	2.5511 0.0797	6.2753 1.7344	2.8461 1.0375	3.2929 0.5010	1.8194 0.2812
Ba	31	1.5772 0.2736	2.6177 0.0311	4.1201 0.6594	3.8233 0.5037	3.8503 0.2361	2.1852 0.1435
全体	120	2.1756 1.2046	2.6076 0.0915	5.5781 2.9369	3.3347 1.5794	3.4200 0.9159	1.9091 0.5507

上段：平均値　　下段：標準偏差

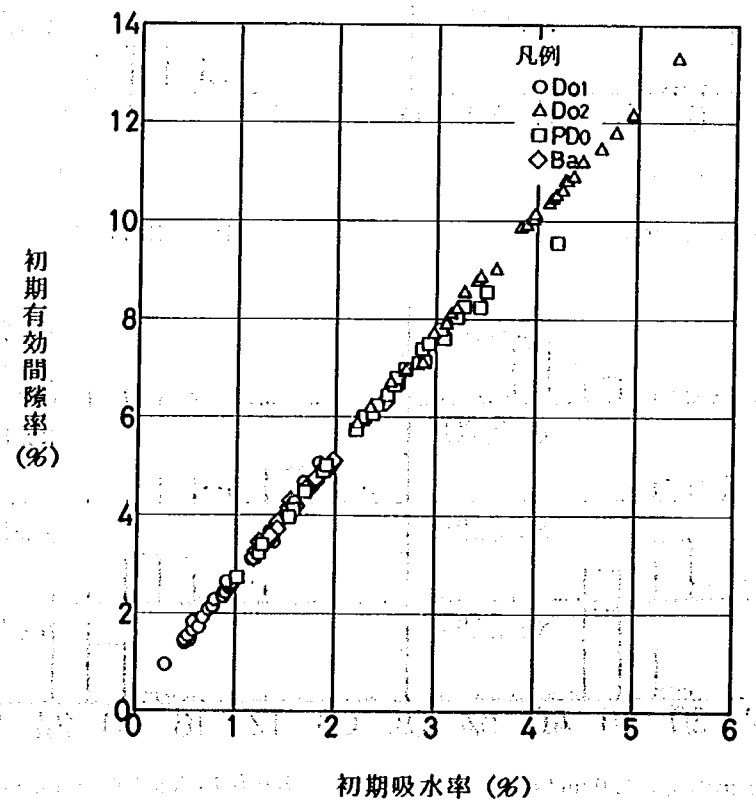
以上の各物理量と吸水率との関係を図－６(1)～(5)に示す。図のように，吸水率と乾燥密度，動弾性係数，Ｐ波伝播速度，Ｓ波伝播速度との間には負の相関が認められる。また，岩種によって分布域が異なっていることがわかる。吸水率と有効間隙率との間には直線的な正の相関が認められる。



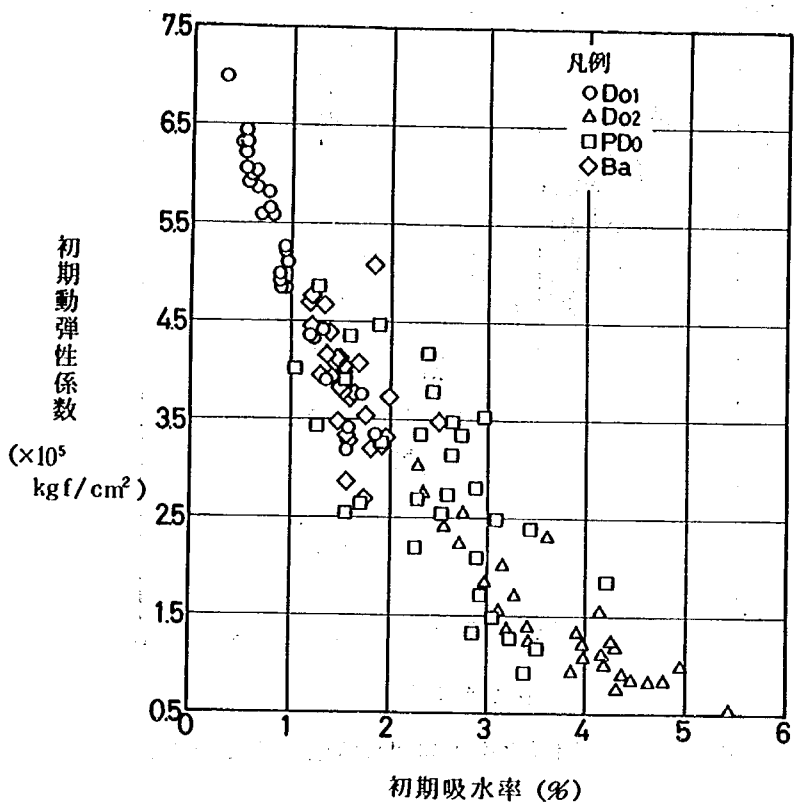
図－5(1)～(6) 各物理量初期値のヒストグラム



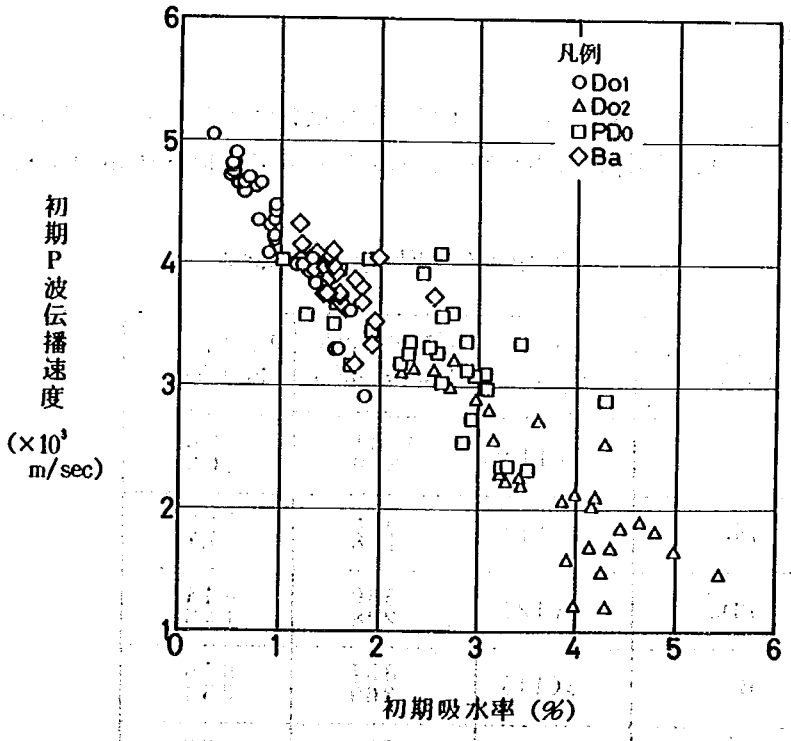
図－6(1)　初期吸水率と初期乾燥密度の関係



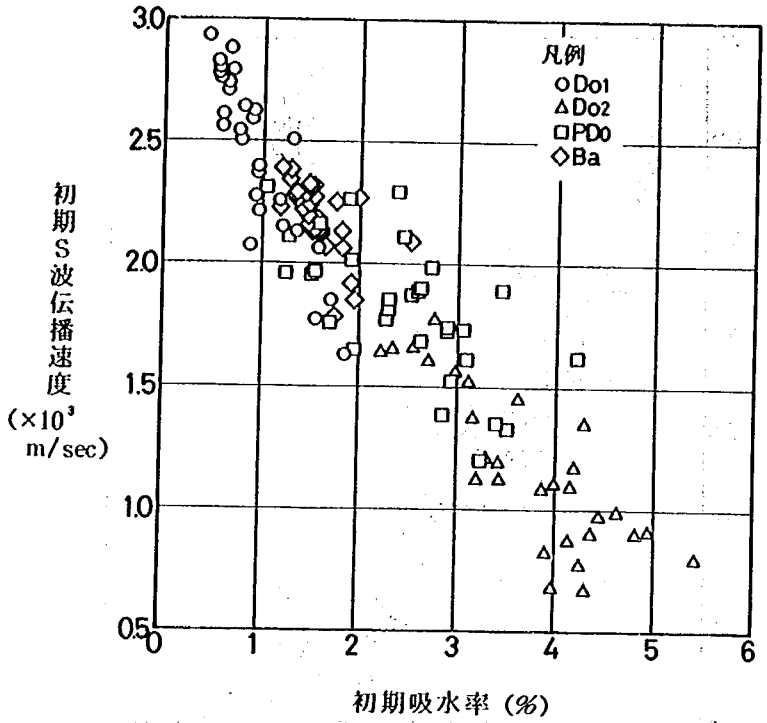
図－6(2)　初期吸水率と初期有効間隙率の関係



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。表－5に，各力学量の平均値，標準偏差を示す。

4.3.1　一軸圧縮強度

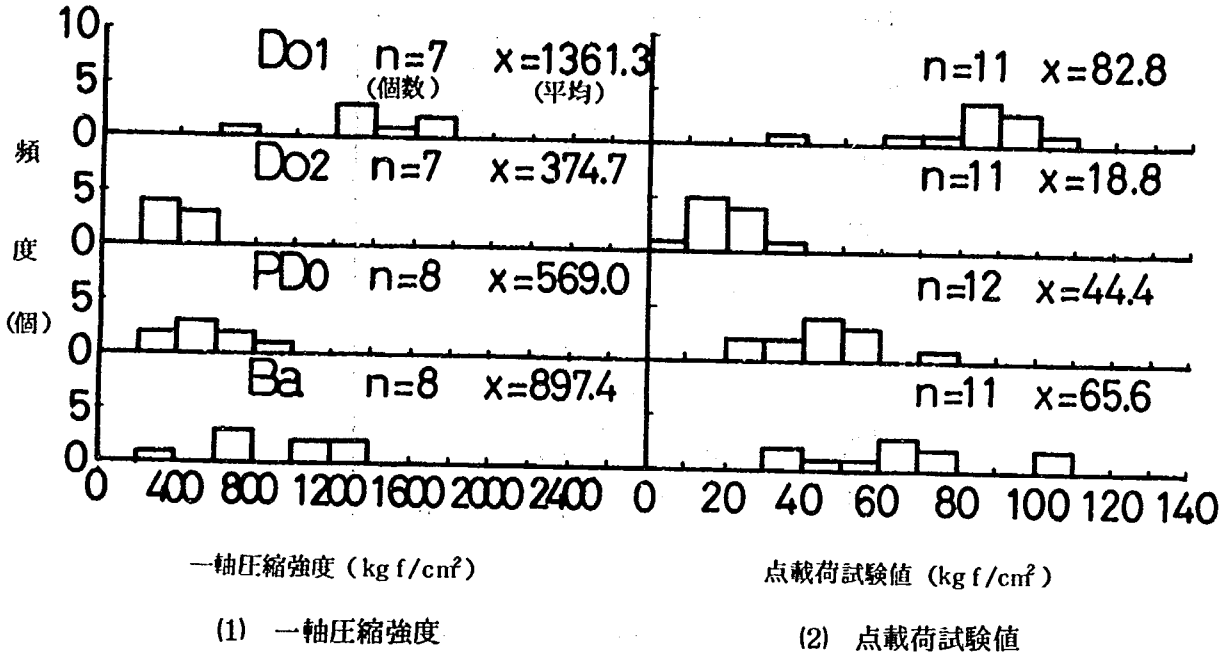
附表－2に一軸圧縮試験結果を示す。図－7(1)に一軸圧縮強度のヒストグラムを示す。図のように，一軸圧縮強度は，物理量と同様に最も良好であるのはDo_2で，以下PDo・Ba・Do_1の順になっ

表－5　各力学量の平均値，標準偏差

項目 / 供試体	供試体数 (個)	一軸圧縮強度 (kgf/cm²)	P. L. I (kgf/cm²)
Do_1	7(11)	1361 319	82.8 20.6
Do_2	7(11)	375 118	18.8 7.7
PDo	8(12)	569 228	44.4 14.8
Ba	8(11)	897 369	65.6 23.4
全　体	30(45)	796 454	52.7 29.4

上段：平均値　　下段：標準偏差　（ ）：P.L.I.供試体数

ているが，測定個数が少ないためなどによりばらついている。



(1) 一軸圧縮強度　　(2) 点載荷試験値

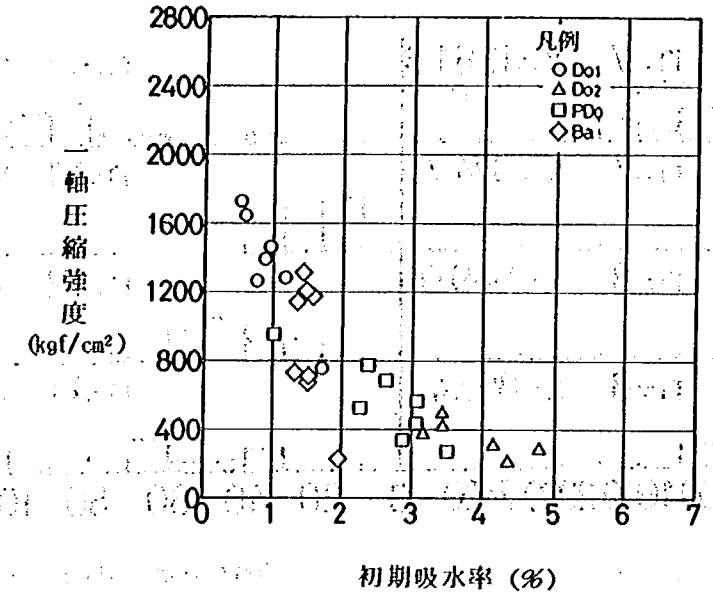
図－7(1)～(2) 各力学量のヒストグラム

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。図のようにばらついてはいるが，初期吸水率，初期動弾性係数と一軸圧縮強度との間にはそれぞれ負の相関，正の相関が認められる。すなわち，初期吸水率，初期動弾性係数が良好になるのに従い一軸圧縮強度も良好になっている。

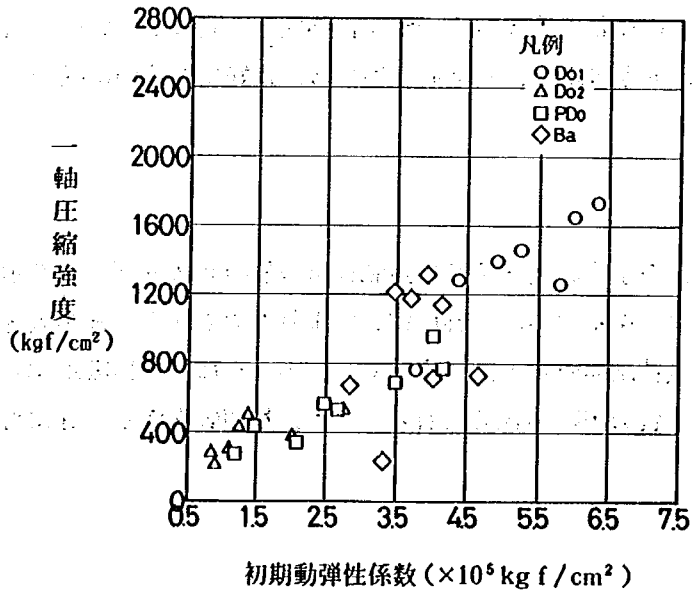
4.3.2 点載荷試験値

附表－3に点載荷試験結果を示す。図－7(2)に点載荷試験値のヒストグラムを示す。一軸圧縮強度のヒストグラムと同様な傾向を示すが，一軸圧縮強度よりもややばらつきが大きい。

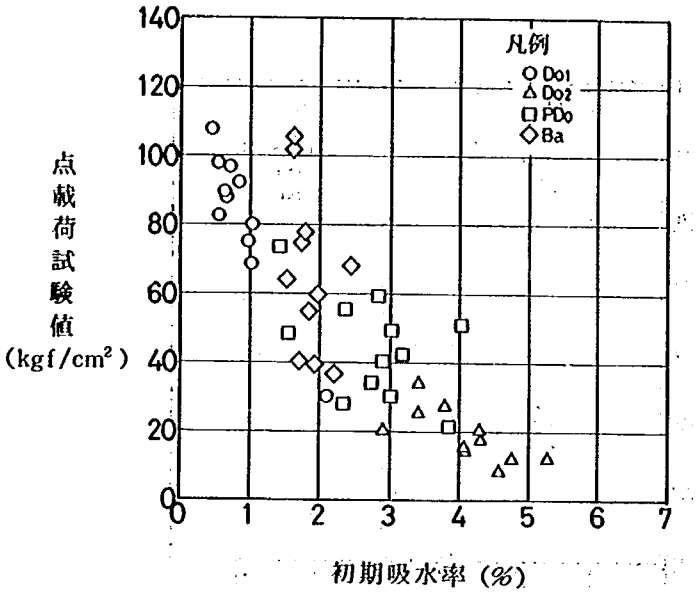
図－9に初期吸水率と点載荷試験値との関係を示す。図のように，初期吸水率と点載荷試験値との間には，ばらつきはあるが負の相関が認められる。また，初期吸水率が良好になるのに従い点載荷試験値も良好になる。



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



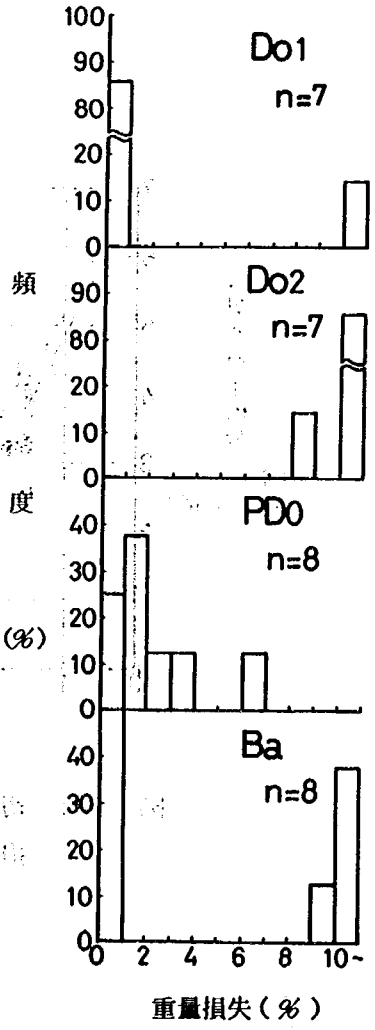
図－9　初期吸水率と点載荷試験値の関係

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は，試験後の重量損失のヒストグラムを示したものである。図のようにDo₁では，1供試体が亀裂より崩壊しただけで残りの供試体の重量損失は1*%未満で耐久性は良好である。Do₂では，重量損失8～9%の1供試体を除いて他の供試体は，亀裂から崩壊するとともに基質からも劣化し耐久性に劣っている。PDoは，すべて重量損失7%以下で，供試体側面の少量の剝離が観察された。Baで崩壊した供試体は，既存の亀裂より崩壊したもので，岩石基質の耐久性は良好である。

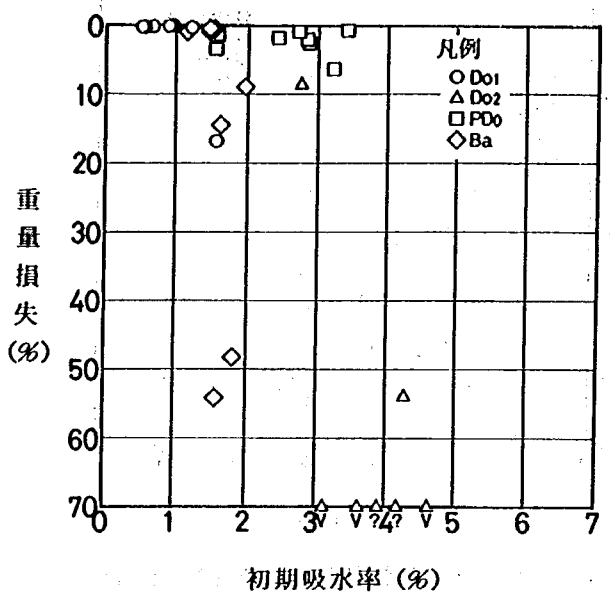
図－11に，初期吸水率と重量損失との関係を，図－12に，初期吸水率－初期動弾性係数と重量損失の関係を示したものである。

既存の亀裂からのみ崩壊したDo₁とBaで

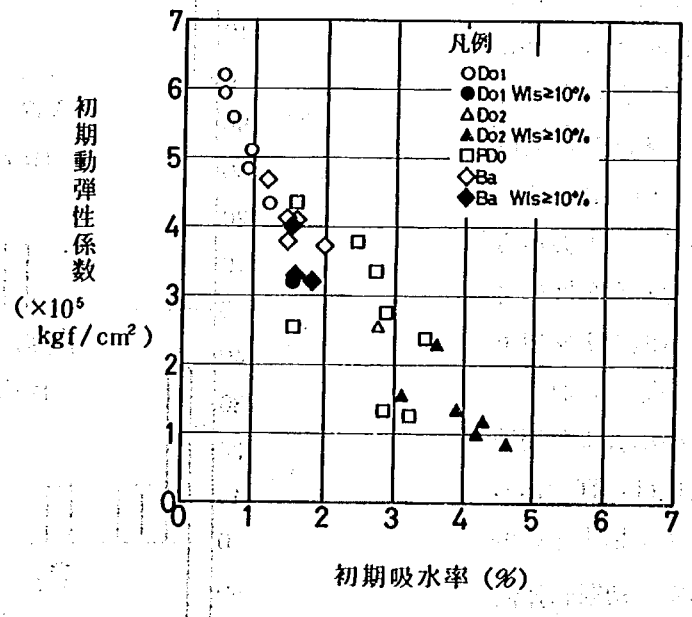


図－10 安定性試験による重量損失のヒストグラム

＊：コンクリート用粗骨材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ダム編）。



図－１１　初期吸水率と重量損失の関係（安定性試験）



図－１２　初期吸水率－初期動弾性係数と重量損失の関係（安定性試験）

は，重量損失は大きいが，初期物理量は比較的良好な側に分布している。しかし,基質からも崩壊をしたDo₂では，重量損失の大きなものの初期物理量は劣っていることがわかる。

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，附図－1に試験による重量損失，吸水率，乾燥密度，動弾性係数の経時変化を示す。

4.5.1　重量損失の経時変化

重量損失のタイプは，既存の亀裂から崩壊するタイプと基質から徐々に崩壊するタイプとに区分できる。図－13は，前者のタイプ（亀裂から崩壊するとともに基質からも崩壊するタイプも含める）の崩壊開始サイクルと後者のタイプの360サイクル時における重量損失を示したものである。図のように，Do_1では，全供試体とも亀裂からの崩壊がなく，360サイクル時の重量損失もすべて2%未満で耐久性は非常に良好である。Do_2では，岩石基質が急激に劣化するなど144サイクルまでにすべての供試体が崩壊している。PDo では，36サイクル以降から亀裂からの崩壊が始まっている。亀裂から崩壊しなかった供試体の重量損失は小さく，供試体側面から少量剥離したのみである。Ba で，亀裂から崩壊した供試体は，144サイクルまでに崩壊している。このように亀裂から崩壊したものは比較的初期に崩壊したが，その他の供試体の重量損失はすべて1%未満であり，岩石基質の耐久性は良好である。

各試料の経時変化（劣化形式）のパターンをみると，Do_1では，ほとんど変化がなく，Do_2，PDo, Ba では曲線的に変化しているもの，階段状に急激に変化しているものとがある（附図－1）。曲線的な変化は基質からの崩壊を示し，階段状の変化は亀裂からの崩壊を示している。

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Wls108と略す）が10%未満の供試体の劣化速度は，緩慢で耐久性に問題がないものがほとんどである。このことは，図－13においても示され，耐久性の劣る供試体は，ほとんど108サイクル以内で崩壊している。よって，以降の議論では耐久性の良否の判断をWls108＝10%に基準をおいて行う（ただし，この基準では亀裂に沿って崩壊する供試体の耐久性は判定できない。）。

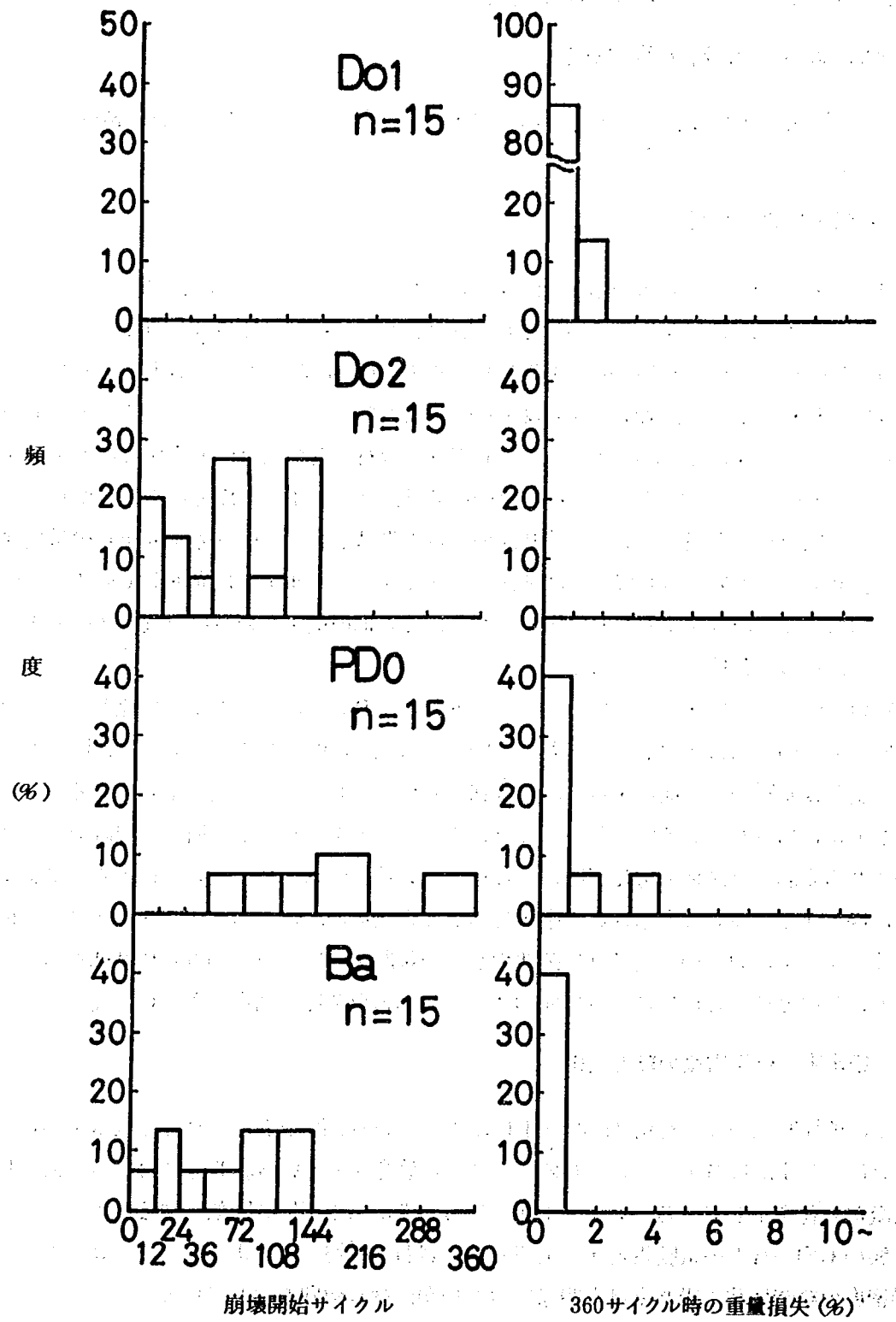
4.5.2　吸水率，乾燥密度の経時変化

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Do_1の吸水率の経時変化のパターンは，わずかに減少しているもののほぼ一定値を保っている。Do_2では，ほとんど指数関数的に急激な変化を示している。PDo・Baもばらつきはあるが指数関数的に変化している。これは，乾燥状態の不均一などの試験誤差・測定誤差及び岩石の不均一性によるものと考えられる。

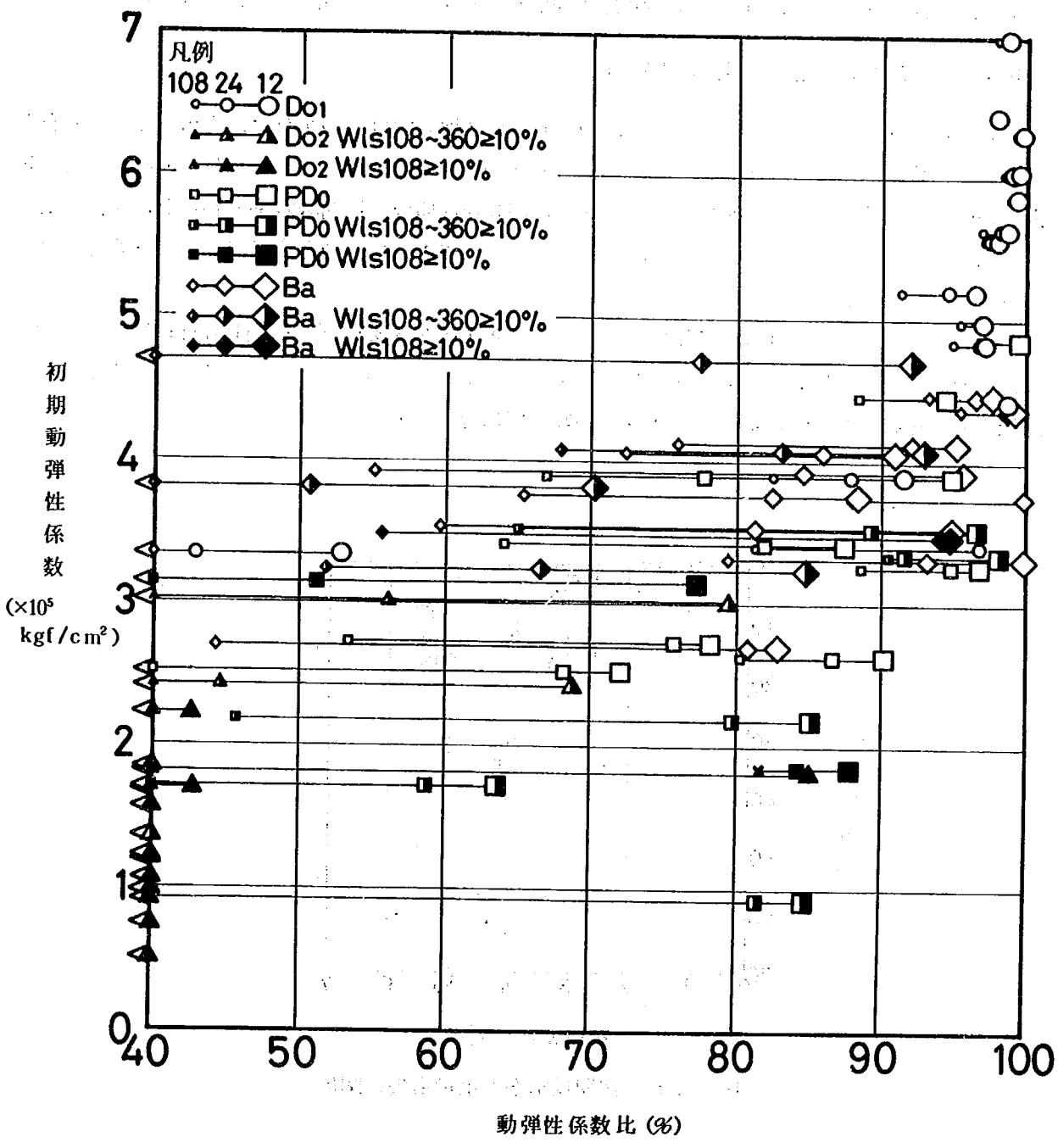
乾燥密度の経時変化も吸水率ほど明瞭ではないが同様な傾向を示している。

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。図－14は初期動弾性係数－動弾性係数比（12，24，108サイクル）と重量損失の関係を示したもので



図－１３　崩壊開始サイクルと３６０サイクル時の重量損失のヒストグラム



図－１４　初期動弾性係数－動弾性係数比（12，24，108サイクル）と重量損失の関係

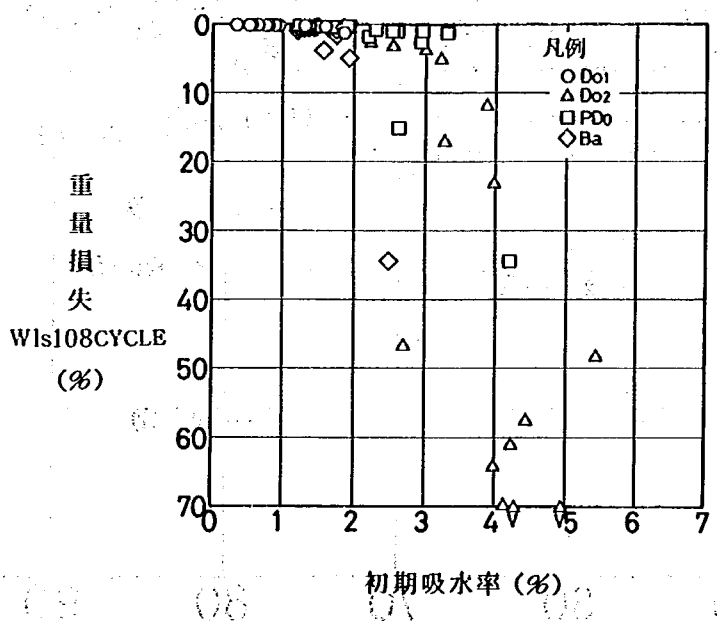
ある。図のように，崩壊したほとんどの供試体の初期動弾性係数は低く，かつ１０８サイクルまでに動弾性係数比が６０％以下に低下している。しかし，低下率は大きいが崩壊していない供試体がみられる。これは，動弾性係数の劣化に対する感度が吸水率等の他の物理量に比べて敏感であるためである。このことは経時変化を見てもわかる（附図－１）。

超音波伝播速度（Vp・Vs）の経時変化も動弾性係数とほぼ同様な傾向を示している（附表－５）。

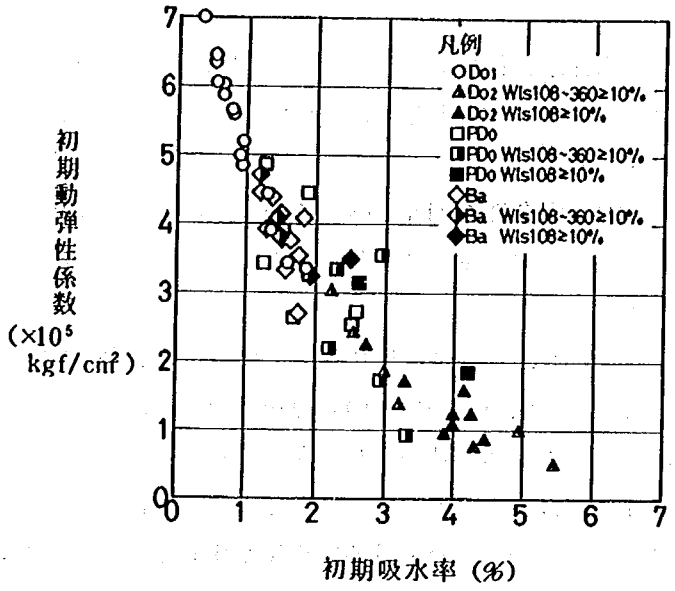
4.5.4　各物理量の初期値と耐久性の関係

岩石の耐久性を判断するとき，物理量の初期値と耐久性の関係がわかれば，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－１５は初期吸水率と重量損失の関係を，図－１６(1)～(2)は初期吸水率－初期動弾性係数，初期吸水率－初期Ｐ波伝播速度と重量損失の関係を示したものである。図のように重量損失１０％を越える供試体の初期物理量は，劣っていることがわかる。

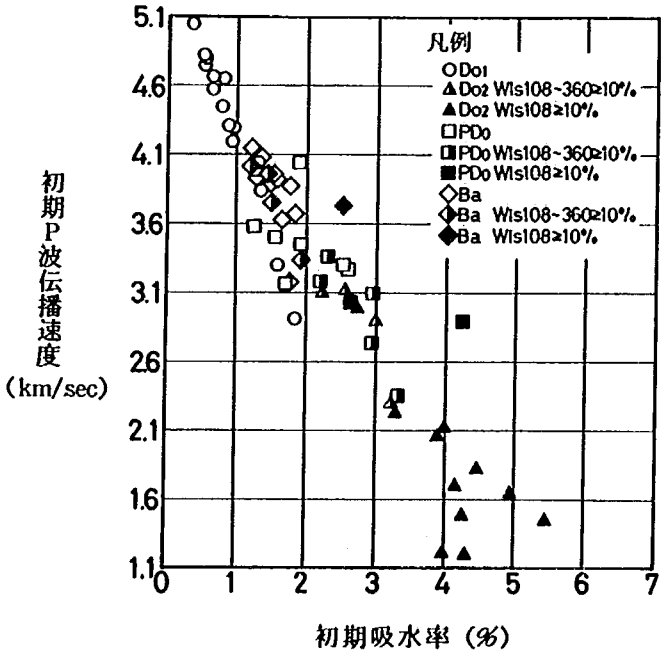
すなわち，耐久性の良好な供試体はおおよそ初期吸水率 2.5％以下，初期動弾性係数 2.5×10^5 kg f／cm² 以上，初期Ｐ波伝播速度 3.1 km／sec 以上であるといえる。また，亀裂より崩壊し重量損失１０％を越えたＢa の供試体は比較的良好な側に分布している。



図－１５　初期吸水率と重量損失の関係



図－１６(1)　初期吸水率－初期動弾性係数と重量損失の関係



図－１６(2)　初期吸水率－初期Ｐ波伝播速度と重量損失の関係

5. ま と め

寒河江ダム一本木地区原石山から採取された粗粒玄武岩２種（Do_1，Do_2）・ペグマタイト（PDo）・玄武岩（Ba）のロック材及びリップラップ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。その結果，以下のことが判明した。

Do_1は，物理・力学的性質に優れ，耐久性（Wls108＝10％で判断）も良好である。

Do_2は，薬液による安定性試験，凍結融解試験により，ほとんどの供試体が亀裂から崩壊するとともに基質からも劣化し耐久性に劣っている。

PDo は，凍結融解試験により一部Do_2と同様な劣化をしている。亀裂から崩壊しなかった（安定性試験の供試体も含む）供試体では，側面からの少量の剥離が認められたのみで，重量損失も小さい。

Ba では，既存の亀裂から崩壊する供試体が認められたが，岩石基質の耐久性は良好である。

以上のようにDo_1の耐久性は非常に優れている。また，Ba，PDo では亀裂から崩壊するものがあるものの，基質の耐久性は良好である。一方，Do_2は凍結作用が生じるような厳しい環境下では耐久性に問題があり，使用に際しては配置等に留意する必要があると考えられる。

謝 辞 ： 本試験を実施するに当り，寒河江ダム工事事務所の関係各位に試料の採取及び既存資料の使用等に関して御協力を頂いた，ここに記して深く感謝いたします。

附表－1　試料番号対照表

凡　　例

岩　　種	Do_1	：	粗粒玄武岩
	Do_2	：	〃
	PDo	：	ペグマタイト
	Ba	：	玄武岩
試験項目	F	：	凍結融解試験
	S	：	安定性試験（Na_2SO_4）
	U	：	一軸圧縮試験

ブロック No.	岩種	供試体の特徴	地質研究室 No.	試験項目
Do_1 -F6	Do_1	潜在き裂あり，等粒状	Sg- 1	F
-F6	〃	〃 , 〃	Sg- 2	〃
-F7	〃	き裂なし，等粒状	Sg- 3	〃
-F11	〃	潜在き裂あり，等粒状	Sg- 4	〃
-F23	〃	き裂なし，等粒状	Sg- 5	〃
-F23	〃	〃 , 〃 , 両端面一部欠ける	Sg- 6	〃
-W3	〃	開口性き裂あり，針状結晶目立つ，やや風化気味	Sg- 7	〃
-W3	〃	潜在き裂あり， 〃 , 〃	Sg- 8	〃
-W5	〃	き裂なし，等粒状	Sg- 9	〃
-W7	〃	〃 , 針状結晶目立つ，ポーラスである	Sg-10	〃
-W10	〃	潜在き裂あり，針状結晶目立つ，やや風化気味	Sg-11	〃
-W13	〃	き裂なし，等粒状，端面一部欠損	Sg-12	〃
-W13	〃	〃 , 針状結晶やや目立つ	Sg-13	〃
-W16	〃	〃 , 等粒状	Sg-14	〃
-W21	〃	〃 , 〃	Sg-15	〃
-F6	〃	き裂あり， 〃	Sg-16	S
-F6	〃	き裂なし， 〃	Sg-17	〃
-F11	〃	潜在き裂あり，等粒状	Sg-18	〃
-F17	〃	き裂なし，一部針状結晶あり	Sg-19	〃
-W3	〃	〃 , 〃 , やや風化気味	Sg-20	〃
-W5	〃	〃 , 等粒状	Sg-21	〃
-W10	〃	潜在き裂あり，針状結晶目立つ，やや風化気味	Sg-22	〃
-F6	〃	〃 , 等粒状	Sg-23	U
-F11	〃	き裂なし，等粒状	Sg-24	〃
-F17	〃	〃 , 一部針状結晶あり	Sg-25	〃
-F23	〃	〃 , 等粒状	Sg-26	〃
-W5	〃	〃 , 〃	Sg-27	〃
-W7	〃	〃 , 針状結晶目立つ	Sg-28	〃
-W10	〃	〃 , 等粒状，やや風化気味	Sg-29	〃
Do_2 -F1	Do_2	開口性き裂あり，両端面一部欠損	Sg-30	F
-F1	〃	潜在き裂あり，上端面一部欠損	Sg-31	〃
-F4	〃	〃	Sg-32	〃
-F4	〃	〃	Sg-33	〃

ブロック No.	岩種	供試体の特徴	地質研究室 No.	試験項目
Do_2 -F5	Do_2	潜在き裂あり，両端面一部欠損，風化気味	Sg-34	F
-F11	〃	白色脈あり，　〃　，	Sg-35	〃
-F19	〃	〃	Sg-36	〃
-F22	〃	き裂なし	Sg-37	〃
-F22	〃	開口気味のき裂あり	Sg-38	〃
-W1	〃	〃　，両端面一部欠損，風化気味	Sg-39	〃
-W8	〃	〃　，　〃　，　〃	Sg-40	〃
-W8	〃	〃　，　〃　，　〃	Sg-41	〃
-W18	〃	潜在き裂あり，　〃　，　〃	Sg-42	〃
-W19	〃	〃　，下端面一部欠損，　〃	Sg-43	〃
-W19	〃	〃　，　〃　，風化気味	Sg-44	〃
-F5	〃	開口き裂あり	Sg-45	S
-F19	〃	〃	Sg-46	〃
-F19	〃	き裂わずかにみられる程度	Sg-47	〃
-F19	〃	き裂なし，表面の結晶粒子間開口気味，一部欠損	Sg-48	〃
-W8	〃	開口き裂あり，　〃　，　〃	Sg-49	〃
-W18	〃	き裂なし，　〃	Sg-50	〃
-W19	〃	潜在き裂あり，　〃　，一部欠損	Sg-51	〃
-F1	〃	き裂なし	Sg-52	U
-F11	〃	白色鉱物脈目立つ	Sg-53	〃
-F22	〃	き裂なし	Sg-54	〃
-F22	〃	潜在き裂わずかにみられる	Sg-55	〃
-W18	〃	開口き裂あり	Sg-56	〃
-W18	〃	潜在き裂あり，風化気味	Sg-57	〃
-W20	〃	開口性き裂あり，風化気味	Sg-58	〃
PDo -W1	PDo	処々空洞化する	Sg-59	F
-W1	〃	開口き裂あり	Sg-60	〃
-W1	〃	き裂なし，一部欠損	Sg-61	〃
-W3	〃	〃　，針状結晶目立つ	Sg-62	〃
-W4	〃	巨晶質	Sg-63	〃
-W5	〃	き裂なし，針状結晶目立つ，ポーラスである	Sg-64	〃
-W5	〃	〃	Sg-65	〃
-W6	〃	〃　，針状結晶目立つ，ポーラスである。	Sg-66	〃

ブロック No.	岩種	供試体の特徴	地質研究室 No.	試験項目
Ba -W7	PDo	き裂なし，粗晶質	Sg-67	F
-W7	〃	き裂あり， 〃	Sg-68	〃
-W7	〃	開口き裂あり，粗晶質	Sg-69	〃
-W8	〃	〃 ， 〃	Sg-70	〃
-W9	〃	き裂なし，粗晶質	Sg-71	〃
-W10	〃	〃 ，針状結晶目立つ，ポーラスである	Sg-72	〃
-W11	〃	〃 ， 〃 ， 〃	Sg-73	〃
-W2	〃	開口き裂あり，針状結晶目立つ，ポーラスである	Sg-74	S
-W3	〃	き裂なし，針状結晶目立つ	Sg-75	〃
-W4	〃	潜在き裂あり，針状結晶目立つ	Sg-76	〃
-W6	〃	〃 ， 〃 ，ポーラスである	Sg-77	〃
-W6	〃	き裂なし，針状結晶目立つ，ポーラスである	Sg-78	〃
-W9	〃	開口き裂あり，針状結晶目立つ	Sg-79	〃
-W10	〃	き裂なし，針状結晶目立つ，ポーラスである	Sg-80	〃
-W11	〃	〃 ， 〃 ， 〃	Sg-81	〃
-W1	〃	潜在き裂あり，粗晶質	Sg-82	U
-W2	〃	き裂なし	Sg-83	〃
-W2	〃	連続性に乏しいき裂あり	Sg-84	〃
-W3	〃	開口き裂あり	Sg-85	〃
-W5	〃	き裂なし，針状結晶目立つ，ポーラスである	Sg-86	〃
-W6	〃	開口性き裂あり，ポーラスである	Sg-87	〃
-W9	〃	潜在き裂あり，一部欠損する	Sg-88	〃
-W11	〃	き裂なし	Sg-89	〃
-W1	Ba	開口性き裂・潜在き裂あり	Sg-90	F
-W2	〃	開口性き裂あり	Sg-91	〃
-W2	〃	潜在き裂あり	Sg-92	〃
-W2	〃	〃	Sg-93	〃
-W3	〃	〃	Sg-94	〃
-W3	〃	〃 ，一部虫喰い状となる	Sg-95	〃
-W3	〃	粗粒部と細粒部に分かれ，境界が開口気味	Sg-96	〃
-W4	〃	開口性き裂あり	Sg-97	〃
-W4	〃	潜在き裂あり	Sg-98	〃
-W5	〃	き裂あり	Sg-99	〃

ブロック名	岩種	供試体の特徴	地質研究室名	試験項目
Ba -W6	Ba	開口性き裂あり	Sg-100	F
-W7	〃	潜在き裂あり，一部欠損する	Sg-101	〃
-W7	〃	〃	Sg-102	〃
-W8	〃	〃	Sg-103	〃
-W8	〃	開口性き裂あり	Sg-104	〃
-W1	〃	〃	Sg-105	S
-W2	〃	潜在き裂あり	Sg-106	〃
-W2	〃	開口性き裂あり	Sg-107	〃
-W2	〃	水平き裂目立つ	Sg-108	〃
-W3	〃	粗粒部と細粒部みられ，その境界は開口気味	Sg-109	〃
-W5	〃	潜在き裂あり，一部欠損する	Sg-110	〃
-W7	〃	開口き裂あり，　〃	Sg-111	〃
-W8	〃	潜在き裂あり，　〃	Sg-112	〃
-W1	〃	水平白色脈あり，一部欠損する	Sg-113	U
-W1	〃	き裂わずか，一部欠損する	Sg-114	〃
-W2	〃	潜在き裂あり	Sg-115	〃
-W2	〃	〃	Sg-116	〃
-W3	〃	〃	Sg-117	〃
-W6	〃	縦割れ白色脈目立つ	Sg-118	〃
-W7	〃	潜在き裂あり	Sg-119	〃
-W7	〃	〃　，一部開口き裂あり	Sg-120	〃

附表－2　一軸圧縮試験結果

一　軸　圧　縮　試　験　結　果

		SG-23	SG-24	SG-25	SG-26	SG-27	SG-28	SG-29	SG-52	SG-53	SG-54
物理的性質	供試体高さ (cm)	10.325	10.283	10.350	10.400	10.360	10.455	10.460	10.310	10.308	10.400
	供試体直径 (cm)	5.000	5.000	4.985	4.998	5.000	5.000	5.000	4.995	5.007	4.973
	強制乾燥空中重量 (g)	556.20	556.00	542.60	564.74	552.79	556.27	542.51	517.35	498.50	531.83
	強制湿潤空中重量 (g)	560.43	559.30	547.46	566.61	558.31	565.78	548.90	533.72	522.35	544.31
	強制湿潤水中重量 (g)	359.65	359.27	346.90	363.37	355.69	361.27	344.27	332.31	320.05	342.91
	乾燥密度 (g/cd)	2.7576	2.7658	2.7058	2.7738	2.7292	2.7200	2.6512	2.5686	2.4642	2.6407
	有効間隙率 (%)	2.0963	1.6415	2.3853	1.4121	2.6256	4.6501	3.1227	8.1277	11.7094	6.1966
	吸水率 (%)	.7605	.5935	.8808	.5091	.9620	1.7096	1.1779	3.1642	4.7844	2.3466
	湿潤密度 (g/cd)	2.7774	2.7822	2.7297	2.7879	2.7555	2.7655	2.6824	2.6499	2.5821	2.7026
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	22080.	22450.	20470.	22760.	21010.	17660.	19250.	13400.	8870.	15360.
	動弾性係数 ×10⁵ (kg/cd)	5.8177	5.9877	4.9199	6.3159	5.2548	3.7690	4.3695	2.0180	.8377	2.7482
	超音波伝播速度 Vp×10³ (m/sec)	4.630	4.650	4.090	4.730	4.430	3.610	3.990	2.550	1.810	3.130
	〃 Vs×10³ (m/sec)	2.540	2.560	2.070	2.610	2.490	1.850	2.250	1.370	.900	1.650
	動ポアソン比	.285	.283	.328	.281	.295	.322	.267	.297	.336	.308
	動弾性係数 ×10⁵ (kg/cd)	4.6646	4.7444	3.1418	4.9402	4.1192	2.5114	3.4701	1.2762	.5441	1.9185
	一軸圧縮強度 (kg/cd)	1260.	1650.	1390.	1730.	1460.	759.	1260.	377.	281.	530.
	静弾性係数×10⁵ (kg/cd)	5.4775	5.6818	4.6739	5.5556	4.9920	3.2258	4.0816	1.0345	.4049	1.6908

一　軸　圧　縮　試　験　結　果

		SG-55	SG-56	SG-57	SG-58	SG-82	SG-83	SG-84	SG-85	SG-86	SG-87
物理的性質	供試体高さ (cm)	10.403	10.315	10.405	10.328	10.360	10.285	10.310	10.305	10.375	10.380
	供試体直径 (cm)	4.978	4.975	4.985	4.965	4.968	4.997	4.998	4.993	4.968	4.965
	強制乾燥空中重量 (g)	517.65	513.37	507.38	494.81	522.72	506.89	510.86	509.41	489.92	493.27
	強制湿潤空中重量 (g)	535.38	531.05	528.50	516.43	534.70	520.24	523.01	525.03	504.10	500.19
	強制湿潤水中重量 (g)	333.81	331.24	327.05	317.81	335.67	321.04	322.98	325.12	305.73	302.63
	乾燥密度 (g/cd)	2.5681	2.5693	2.5186	2.4912	2.6263	2.5446	2.5539	2.5482	2.4697	2.4462
	有効間隙率 (%)	8.7960	8.8484	10.4840	10.8851	6.0192	6.7018	6.0741	7.8135	7.1403	8.5645
	吸水率 (%)	3.4251	3.4439	4.1626	4.3694	2.2919	2.6337	2.3783	3.0663	2.8944	3.5011
	湿潤密度 (g/cd)	2.6561	2.6570	2.6235	2.6001	2.6865	2.6116	2.6147	2.6263	2.5412	2.5318
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	11050.	10590.	10010.	9160.	15340.	17900.	19520.	11610.	13990.	10540.
	動弾性係数 ×10⁵ (kg/cd)	1.3784	1.2465	1.1058	.9036	2.6822	3.4752	4.1735	1.4744	2.0939	1.1744
	超音波伝播速度 Vp×10³ (m/sec)	2.350	2.170	2.030	1.670	3.260	3.560	4.080	3.100	3.120	2.320
	〃 Vs×10³ (m/sec)	1.190	1.120	1.090	.900	1.810	1.900	2.290	1.730	1.730	1.330
	動ポアソン比	.320	.323	.297	.295	.277	.301	.270	.274	.278	.255
	動弾性係数 ×10⁵ (kg/cd)	.9853	.8701	.7923	.5334	2.2426	2.4307	3.4713	1.9827	1.9279	1.1085
	一軸圧縮強度 (kg/cd)	497.	426.	303.	209.	531.	683.	770.	435.	339.	274.
	静弾性係数×10⁵ (kg/cd)	.9592	1.0274	.6116	.4950	2.2727	3.6036	3.5211	1.8100	2.4510	1.0811

一　軸　圧　縮　試　験　結　果

		SG-88	SG-89	SG-113	SG-114	SG-115	SG-116	SG-117	SG-118	SG-119	SG-120
物理的性質	供試体高さ (cm)	10.350	10.375	10.358	10.400	10.358	10.320	10.360	10.385	10.360	10.383
	供試体直径 (cm)	5.000	4.967	4.960	4.960	4.943	4.950	4.958	4.955	4.960	4.960
	強制乾燥空中重量 (g)	530.51	490.66	524.00	522.94	522.73	516.21	527.22	512.73	524.24	529.80
	強制湿潤空中重量 (g)	535.96	505.79	531.45	531.26	530.44	524.14	534.24	522.82	532.22	537.00
	強制湿潤水中重量 (g)	335.12	307.23	332.21	331.30	332.18	326.31	335.31	323.90	332.73	337.17
	乾燥密度 (g/cd)	2.6415	2.4711	2.6300	2.6152	2.6366	2.6094	2.6503	2.5776	2.6279	2.6513
	有効間隙率 (%)	2.7136	7.6199	3.7392	4.1608	3.8888	4.0085	3.5289	5.0724	4.0002	3.6031
	吸水率 (%)	1.0273	3.0836	1.4218	1.5910	1.4749	1.5362	1.3315	1.9679	1.5222	1.3590
	湿潤密度 (g/cd)	2.6680	2.5473	2.6674	2.6568	2.6755	2.6494	2.6856	2.6283	2.6679	2.6873
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	18770.	15240.	18530.	17980.	17370.	18920.	20120.	17170.	15800.	18910.
	動弾性係数 ×10⁵ (kg/cd)	4.0197	2.4895	3.9431	3.7125	3.4733	4.0430	4.6727	3.3214	2.8629	4.1536
	超音波伝播速度 Vp×10³ (m/sec)	4.010	2.980	3.750	3.730	3.750	3.910	3.950	3.520	3.940	3.930
	〃 Vs×10³ (m/sec)	2.310	1.610	2.220	2.130	2.130	2.270	2.280	1.850	2.140	2.260
	動ポアソン比	.252	.294	.230	.256	.252	.246	.250	.309	.291	.253
	動弾性係数 ×10⁵ (kg/cd)	3.6005	1.6914	3.2542	3.0463	3.1425	3.4185	3.5151	2.3570	3.1702	3.4627
	一軸圧縮強度 (kg/cd)	958.	562.	1310.	1170.	1210.	712.	730.	234.	673.	1140.
	静弾性係数×10⁵ (kg/cd)	4.3210	2.1506	3.6364	3.3223	3.3019	3.8432	4.1667	.8721	3.7594	3.0023

附表－3　点載荷試験結果

点 載 荷 試 験 結 果

№	Wda (g)	Wsa (g)	Wsw (g)	γd (g/cm³)	e (%)	Ab (%)	γs (g/cm³)	P (kg)	ℓ (cm)	P/ℓ² (kg/cm²)	備 考
SG-121	364.19	366.50	234.61	2.7613	1.7515	.6343	2.7788	2240.	5.0	89.6	
SG-122	370.38	372.03	238.01	2.7636	1.2312	.4455	2.7759	2700.	5.0	108.0	
SG-123	414.71	416.96	267.62	2.7770	1.5066	.5425	2.7920	2450.	5.0	98.0	
SG-124	331.97	334.32	214.05	2.7602	1.9539	.7079	2.7797	2430.	5.0	97.2	
SG-125	395.03	398.99	251.77	2.6833	2.6899	1.0025	2.7102	1720.	5.0	68.8	
SG-126	482.98	485.72	311.85	2.7778	1.5759	.5673	2.7936	2070.	5.0	82.8	
SG-127	402.51	406.71	258.92	2.7235	2.8419	1.0435	2.7519	2000.	5.0	80.0	
SG-128	322.12	328.94	209.01	2.6859	5.6067	2.1172	2.7428	760.	5.0	30.4	
SG-129	364.01	367.58	233.01	2.7050	2.6529	.9807	2.7315	1880.	5.0	75.2	
SG-130	365.63	368.06	232.42	2.6956	1.7915	.6646	2.7135	2210.	5.0	88.4	
SG-131	391.94	395.26	252.37	2.7429	2.3235	.8471	2.7662	2320.	5.0	92.8	
SG-132	539.73	560.22	347.48	2.5370	9.6315	3.7963	2.6334	690.	5.0	27.6	
SG-133	343.93	353.93	222.91	2.6250	7.6324	2.9076	2.7013	500.	5.0	20.0	
SG-134	366.65	382.44	236.83	2.5180	10.8440	4.3066	2.6265	440.	5.0	17.6	
SG-135	320.13	333.25	207.23	2.5403	10.4110	4.0983	2.6444	360.	5.0	14.4	
SG-136	416.22	430.40	265.67	2.5267	8.6080	3.4069	2.6128	640.	5.0	25.6	
SG-137	348.06	359.95	223.08	2.5430	8.6871	3.4161	2.6299	850.	5.0	34.0	
SG-138	216.55	226.51	140.13	2.5069	11.5304	4.5994	2.6223	210.	5.0	8.4	
SG-139	312.86	326.29	201.57	2.5085	10.7682	4.2927	2.6162	510.	5.0	20.4	
SG-140	421.06	438.27	271.43	2.5237	10.3153	4.0873	2.6269	380.	5.0	15.2	
SG-141	440.75	464.00	283.74	2.4451	12.8980	5.2751	2.5741	300.	5.0	12.0	
SG-142	211.25	221.31	136.18	2.4815	11.8172	4.7621	2.5997	300.	5.0	12.0	
SG-143	682.40	698.47	436.27	2.6026	6.1289	2.3549	2.6639	980.	5.9	28.2	
SG-144	285.06	291.83	180.17	2.5529	6.0630	2.3749	2.6136	1390.	5.0	55.6	
SG-145	400.74	411.69	254.70	2.5526	6.9750	2.7324	2.6224	860.	5.0	34.4	

点 載 荷 試 験 結 果

№	Wda (g)	Wsa (g)	Wsw (g)	γd (g/cm³)	e (%)	Ab (%)	γs (g/cm³)	P (kg)	ℓ (cm)	P/ℓ² (kg/cm²)	備 考
SG-146	316.88	326.93	201.93	2.5350	8.0400	3.1715	2.6154	1060.	5.0	42.4	
SG-147	312.83	324.89	199.94	2.5036	9.6519	3.8551	2.6002	540.	5.0	21.6	
SG-148	346.49	351.85	218.94	2.6070	4.0328	1.5469	2.6473	1200.	5.0	48.0	
SG-149	387.04	398.68	246.20	2.5383	7.6338	3.0074	2.6146	750.	5.0	30.0	
SG-150	408.35	420.19	259.28	2.5378	7.3582	2.8995	2.6113	1010.	5.0	40.4	
SG-151	551.25	567.86	352.35	2.5579	7.7073	3.0132	2.6350	1230.	5.0	49.2	
SG-152	381.24	386.69	243.69	2.6660	3.8112	1.4295	2.7041	1840.	5.0	73.6	
SG-153	753.12	783.73	466.04	2.3706	9.6352	4.0644	2.4670	1600.	5.6	51.0	
SG-154	562.00	577.97	355.69	2.5283	7.1846	2.8416	2.6002	1600.	5.2	59.2	
SG-155	367.18	373.54	234.07	2.6327	4.5601	1.7321	2.6783	1870.	5.0	74.8	
SG-156	382.02	388.56	243.12	2.6267	4.4967	1.7120	2.6716	1000.	5.0	40.0	
SG-157	244.23	248.25	154.67	2.6099	4.2958	1.6460	2.6528	1860.	4.2	105.4	
SG-158	324.19	330.14	206.25	2.6168	4.8026	1.8353	2.6648	1370.	5.0	54.8	
SG-159	384.37	391.28	243.88	2.6077	4.6879	1.7977	2.6545	1500.	4.4	77.5	
SG-160	355.17	362.21	224.98	2.5881	5.1301	1.9821	2.6394	1500.	5.0	60.0	
SG-161	375.96	383.26	238.96	2.6054	5.0589	1.9417	2.6560	830.	4.6	39.2	
SG-162	517.21	529.86	326.98	2.5493	6.2352	2.4458	2.6117	1200.	4.2	68.0	
SG-163	352.33	357.97	224.04	2.6307	4.2112	1.6008	2.6728	1320.	3.6	101.9	
SG-164	538.43	546.61	340.65	2.6142	3.9716	1.5192	2.6540	1600.	5.0	64.0	
SG-165	308.20	314.99	195.46	2.5784	5.6806	2.2031	2.6352	910.	5.0	36.4	

附表－4　　薬液による安定性試験結果

薬液による安定性試験結果

		SG-16		SG-17		SG-18		SG-19		SG-20	
		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)	557.74	557.69	562.06	561.76	562.63	562.36	540.13	539.66	535.83	445.29
	強制湿潤空中重量(g)	561.60	561.33	565.07	564.51	565.80	565.32	545.02	544.34	544.20	454.93
	強制湿潤水中重量(g)	359.44	359.10	362.35	361.79	362.75	362.20	344.72	344.06	343.95	206.56
	重量損失(%)		.0090		.0534		.0479		.0870		16.8971
	乾燥密度(g/cd)	2.7589	2.7577	2.7726	2.7711	2.7709	2.7686	2.6966	2.6945	2.6758	2.6447
	有効間隙率(%)	1.9074	1.7999	1.4848	1.3566	1.5613	1.4573	2.4413	2.3367	4.1798	5.7255
	吸水率(%)	.6921	.6527	.5355	.4895	.5634	.5264	.9053	.8672	1.5621	2.1649
	湿潤密度(g/cd)	2.7780	2.7757	2.7874	2.7847	2.7865	2.7832	2.7210	2.7179	2.7174	2.7020
弾性的性質	共振周波数(Hz)	21600.	22190.	22640.	22960.	22080.	22410.	20390.	21240.	16520.	
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	5.5899	5.0989	6.2019	6.3751	5.9163	6.0913	4.8387	5.2460	3.1978	
	動弾性係数比 REDf		105.5276		102.7926		102.9612		108.4175		
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	4.720	4.400	4.800	4.520	4.900	4.420	4.350	4.100	3.300	
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.790	2.480	2.880	2.620	2.760	2.510	2.620	2.400	1.770	
	動ポアソン比 νv	.231	.267	.219	.247	.268	.262	.215	.239	.298	
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	5.3973	4.3863	5.7199	4.8409	5.4604	4.4924	4.5912	3.9256	2.2208	
	動弾性係数比 REDv		81.2684		84.6326		82.2693		85.5027		
	超音波伝播速度比 Rpv		93.2203		94.1667		90.2041		94.2529		
	〃 Rsv		88.8889		90.9722		90.9420		91.6030		

薬液による安定性試験結果

		SG-21		SG-22		SG-45		SG-46		SG-47	
		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)	552.93	551.76	538.47	536.20	506.70	233.35	513.88	91.80	519.76	475.19
	強制湿潤空中重量(g)	558.24	557.16	545.05	543.76	528.43	250.09	529.88	98.61	534.08	495.10
	強制湿潤水中重量(g)	335.72	354.90	341.48	340.26	327.54	152.32	327.40	59.29	332.54	306.49
	重量損失(%)		.2116		.4216		53.9471		82.1359		8.5751
	乾燥密度(g/cd)	2.7302	2.7280	2.6451	2.6349	2.5223	2.3867	2.5379	2.3347	2.5789	2.5194
	有効間隙率(%)	2.6220	2.6698	3.2323	3.7150	10.8169	17.1218	7.9020	17.3194	7.1053	10.5562
	吸水率(%)	.9603	.9787	1.2220	1.4099	4.2885	7.1738	3.1136	7.4183	2.7551	4.1899
	湿潤密度(g/cd)	2.7565	2.7547	2.6775	2.6720	2.6304	2.5579	2.6169	2.5079	2.6500	2.6250
弾性的性質	共振周波数(Hz)	20700.	20640.	19290.	18220.	10330.		11760.		14950.	
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	5.1004	5.0601	4.3321	3.8405	1.1843		1.5549		2.5513	
	動弾性係数比 REDf		99.2099		88.6368						
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	4.470	4.140	3.990	3.810	2.530		2.800		3.200	
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.210	2.030	2.150	2.070	1.350		1.520		1.770	
	動ポアソン比 νv	.338	.342	.295	.291	.301		.291		.280	
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	3.6418	3.0783	3.2325	2.9737	1.2205		1.5450		2.1099	
	動弾性係数比 REDv		84.5269		91.9938						
	超音波伝播速度比 Rpv		92.6174		95.4887						
	〃 Rsv		91.8552		96.2791						

薬液による安定性試験結果

		SG-48		SG-49		SG-50		SG-51		SG-74	
		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)	502.76	130.93	506.78		505.26		502.47	102.68	518.27	509.26
	強制湿潤空中重量(g)	520.95	140.60	526.61		526.43		525.74	111.98	530.90	522.05
	強制湿潤水中重量(g)	319.79	84.24	326.16		325.56		323.10	66.59	329.50	324.84
	重量損失(%)		73.9577						79.5649		1.7385
	乾燥密度(g/cd)	2.4993	2.3231	2.5282		2.5154		2.4796	2.2622	2.5744	2.5719
	有効間隙率(%)	9.0426	17.1576	9.8927		10.5392		11.4834	20.4891	6.2736	6.8633
	吸水率(%)	3.6180	7.3856	3.9129		4.1899		4.6311	9.0573	2.4370	2.6686
	湿潤密度(g/cd)	2.5897	2.4947	2.6271		2.6207		2.5946	2.4671	2.6371	2.6405
弾性的性質	共振周波数(Hz)	14420.		10960.		9590.		8720.		18440.	19240.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	2.3009		1.3250		1.0097		.8273		3.7919	4.0563
	動弾性係数比 REDf										106.9727
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	2.710		1.570		2.100		1.890		3.920	3.820
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.450		.820		1.170		.980		2.110	1.840
	動ポアソン比 νv	.299		.312		.275		.316		.298	.349
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	1.3935		.4553		.8959		.6396		3.0315	2.3971
	動弾性係数比 REDv										79.0731
	超音波伝播速度比 Rpv										97.4490
	〃 Rsv										87.2038

薬液による安定性試験結果

		SG-75		SG-76		SG-77		SG-78		SG-79	
		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)	517.11	503.09	527.71	520.57	493.27	462.52	494.49	484.71	519.50	500.89
	強制湿潤空中重量(g)	531.99	523.20	536.08	530.15	509.19	482.82	508.61	501.76	526.58	510.18
	強制湿潤水中重量(g)	331.00	325.07	333.11	328.96	311.57	295.37	310.80	306.46	326.82	315.83
	重量損失(%)		2.7112		1.3341		6.2339		1.9770		3.3964
	乾燥密度(g/cd)	2.5728	2.5392	2.5999	2.5880	2.4961	2.4674	2.4998	2.4819	2.5956	2.5773
	有効間隙率(%)	7.4034	10.1499	4.1238	4.7120	8.0559	10.8296	7.1382	8.7302	4.0449	4.7800
	吸水率(%)	2.8775	3.9973	1.5861	1.8207	3.2274	4.3890	2.8555	3.5176	1.5583	1.8547
	湿潤密度(g/cd)	2.6468	2.6407	2.6412	2.6351	2.5766	2.5757	2.5712	2.5692	2.6361	2.6251
弾性的性質	共振周波数(Hz)	15850.	12500.	19550.	18900.	10840.	8100.	11060.	7160.	15110.	9400.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	2.8024	1.6957	4.3503	4.0116	1.2657	.6627	1.3280	.5456	2.5436	.9510
	動弾性係数比 REDf		60.5008		92.2143		52.3584		41.0843		37.3879
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	3.360	2.310	3.950	3.760	2.350	1.430	2.540	1.950	3.670	3.200
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.740	1.310	2.160	1.980	1.200	.810	1.380	1.020	1.970	1.660
	動ポアソン比 νv	.317	.263	.287	.308	.324	.264	.291	.312	.298	.316
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDv	2.0232	1.1231	3.1853	2.7087	.9710	.4175	1.2539	.6912	2.6676	1.9073
	動弾性係数比 REDv		53.6547		85.0375		42.9969		55.1240		71.4987
	超音波伝播速度比 Rpv		68.7500		95.1899		60.8511		76.7716		87.1935
	〃 Rsv		75.2874		91.6666		67.5000		73.9131		84.2639

薬液による安定性試験結果

		SG-80		SG-81		SG-105		SG-106		SG-107	
		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)	510.24	505.24	476.06	472.16	518.26	268.04	521.03	517.29	521.72	445.25
	強制湿潤空中重量(g)	524.16	520.72	492.48	490.84	527.68	274.61	528.74	527.48	530.11	455.30
	強制湿潤水中重量(g)	324.05	322.43	294.17	293.81	328.55	170.63	329.51	328.12	330.57	283.24
	重量損失(%)		.9799		.8193		48.2808		.7178		14.6573
	乾燥密度(g/cd)	2.5498	2.5480	2.4006	2.3964	2.6026	2.5778	2.6152	2.5948	2.6146	2.5878
	有効間隙率(%)	6.9562	7.8067	8.2800	9.4808	4.7306	6.3105	3.8699	5.1114	4.2047	5.8410
	吸水率(%)	2.7281	3.0639	3.4491	3.9563	1.8176	2.4511	1.4798	1.9699	1.6081	2.2572
	湿潤密度(g/cd)	2.6194	2.6261	2.4034	2.4912	2.6499	2.6410	2.6539	2.6459	2.6567	2.6462
弾性的性質	共振周波数(Hz)	17450.	14770.	15170.	13330.	16800.		18210.	14760.	18920.	
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	3.3502	2.3766	2.3939	1.0333	3.1968		3.7891	2.4715	4.0964	
	動弾性係数比 REDf		70.9391		76.5821				65.2266		
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	3.590	3.200	3.350	2.750	3.810		4.050	2.900	3.670	
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.980	1.630	1.890	1.510	2.130		2.320	1.560	2.120	
	動ポアソン比 νv	.281	.325	.267	.284	.273		.256	.296	.250	
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDv	2.4141	1.8303	2.2165	1.4320	3.0668		3.6075	1.6707	2.9968	
	動弾性係数比 REDv		70.0164		64.6064				46.3118		
	超音波伝播速度比 Rpv		89.1365		82.0895				71.6049		
	〃 Rsv		82.3232		79.8942				67.2414		

薬液による安定性試験結果

		SG-108		SG-109		SG-110		SG-111		SG-112	
		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)	520.64	517.29	531.13	527.47	518.75	515.63	518.51	236.76	501.32	455.76
	強制湿潤空中重量(g)	528.59	527.09	537.42	535.87	526.40	524.99	526.75	243.74	511.29	466.55
	強制湿潤水中重量(g)	328.92	327.50	338.34	337.05	327.58	326.29	328.74	151.53	315.60	287.66
	重量損失(%)		.6434		.6891		.6015		54.3384		9.0880
	乾燥密度(g/cd)	2.6075	2.5941	2.6679	2.6530	2.6091	2.5950	2.6181	2.5676	2.5618	2.5477
	有効間隙率(%)	3.9816	4.9145	3.1595	4.2249	3.8477	4.7106	4.1808	7.5697	5.0948	6.0316
	吸水率(%)	1.5270	1.8945	1.1843	1.5925	1.4747	1.8153	1.5969	2.9481	1.9887	2.3675
	湿潤密度(g/cd)	2.6473	2.6432	2.6995	2.6953	2.6476	2.6421	2.6599	2.6433	2.6128	2.6080
弾性的性質	共振周波数(Hz)	18730.	17730.	20070.	18660.	19060.	19150.	17070.		18460.	16360.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	3.9975	3.5590	4.6802	4.0178	4.1211	4.1351	3.2892		3.7238	2.6590
	動弾性係数比 REDf		89.0306		85.8468		100.3397				71.4056
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	4.100	3.730	4.320	3.780	4.060	3.800	3.750		4.050	3.700
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.130	2.040	2.230	1.860	2.190	2.050	2.140		2.270	2.000
	動ポアソン比 νv	.315	.287	.318	.340	.295	.295	.259		.271	.294
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDv	3.1752	2.8346	3.5696	2.5105	3.3067	2.8816	3.0795		3.4240	2.6904
	動弾性係数比 REDv		89.2731		70.3300		87.1443				78.5748
	超音波伝播速度比 Rpv		90.9756		87.5000		93.5960				91.3580
	〃 Rsv		95.7746		83.4081		93.6073				88.1057

附表－5　凍結融解試験結果

供試体番号 SG 01　　供試体直径 5.000 cm　　供試体高さ10.260cm　　D01 F6-2

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	555.21	554.03	554.72	554.73	554.59	554.45	554.15	554.10	554.02	553.96
	強制湿潤空中重量(g)	559.81	557.96	557.92	557.87	557.75	557.69	557.55	557.30	557.34	557.36
	強制湿潤水中重量(g)	358.20	357.41	357.21	357.25	357.23	357.14	356.98	357.05	356.79	356.87
	重量損失(%)		.0684	.0803	.0865	.1116	.1339	.1909	.1999	.2143	.2251
	乾燥密度(g/cd)	2.7676	2.7665	2.7638	2.7651	2.7658	2.7646	2.7629	2.7643	2.7625	2.7630
	有効間隙率(%)	1.7745	1.5607	1.5743	1.5651	1.5759	1.6156	1.6952	1.6952	1.6554	1.6958
	飽水率(%)	.6404	.5641	.5769	.5660	.5698	.5844	.6136	.6136	.5993	.6138
	湿潤密度(g/cd)	2.7856	2.7021	2.7797	2.7807	2.7815	2.7809	2.7790	2.7812	2.7791	2.7800
弾性的性質	共鳴周波数(Hz)	22270.	22200.	22200.	22000.	22150.	22170.	22160.	22160.	22080.	22090.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	5.8705	5.8297	5.8390	5.7658	5.8009	5.8099	5.8016	5.8115	5.7584	5.7630
	動弾性係数 比REDf		99.3050	99.4634	98.2165	98.8144	98.9677	98.8263	98.9950	98.0905	98.1688
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	4.580	4.500	4.400	4.380	4.400	4.380	4.400	4.380	4.310	4.280
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.710	2.650	2.480	2.480	2.480	2.480	2.500	2.500	2.480	2.490
	動ポアソン比ν_d	.231	.235	.267	.264	.267	.264	.262	.258	.253	.244
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	5.1046	4.8940	4.3960	4.3872	4.3992	4.3064	4.4463	4.4370	4.3430	4.3498
	動弾性係数 比$REDv$		95.8862	86.1150	85.9426	86.1777	85.9270	87.0965	86.9102	85.0758	85.2100
	超音波伝播速度比Rpv		98.2533	96.0699	95.6332	96.0699	95.6332	96.0699	95.6332	94.1048	93.4498
	〃 Rsv		97.7859	91.5129	91.5129	91.5129	91.5129	92.2509	92.2509	91.5129	91.0819

供試体番号 SG 02　　供試体直径 5.000 cm　　供試体高さ 10.365cm　　D01 F6-4

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	555.54	555.11	554.99	555.00	554.91	554.76	554.53	553.47	554.30	554.36
	強制湿潤空中重量(g)	560.02	559.95	559.89	559.85	558.82	558.80	558.73	558.74	558.55	558.60
	強制湿潤水中重量(g)	357.46	356.44	356.21	356.25	356.32	356.25	356.11	356.25	355.96	356.05
	重量損失(%)		.0774	.0990	.0972	.1134	.1368	.1818	.3726	.2008	.2124
	乾燥密度(g/cd)	2.7426	2.7411	2.7383	2.7394	2.7403	2.7390	2.7368	2.7333	2.7365	2.7369
	有効間隙率(%)	2.2117	1.8762	1.9242	1.9003	1.9309	1.9847	2.0728	2.6026	2.0583	2.0933
	飽水率(%)	.8064	.6918	.7027	.6937	.7046	.7246	.7574	.9522	.7522	.7648
	湿潤密度(g/cd)	2.7637	2.7601	2.7575	2.7584	2.7596	2.7588	2.7575	2.7593	2.7570	2.7578
弾性的性質	共鳴周波数(Hz)	21610.	21410.	21340.	21310.	21340.	21330.	21260.	21450.	21190.	21150.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	5.5876	5.4804	5.4434	5.4282	5.4427	5.4353	5.3982	5.4846	5.3613	5.3409
	動弾性係数 比REDf		98.0815	97.4193	97.1472	97.4068	97.2922	96.6104	98.1566	95.9500	95.5849
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	4.650	4.390	4.390	4.280	4.320	4.280	4.320	4.300	4.270	4.270
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.640	2.540	2.520	2.490	2.500	2.490	2.490	2.470	2.460	2.470
	動ポアソン比ν_v	.262	.248	.254	.244	.248	.244	.251	.254	.252	.249
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	4.9237	4.5055	4.4512	4.3126	4.3629	4.3120	4.3330	4.2668	4.2306	4.2547
	動弾性係数 比$REDv$		91.5064	90.4035	87.5886	88.6102	87.5764	88.0029	86.6584	85.9110	86.4126
	超音波伝播速度比Rpv		94.4086	94.4086	92.0430	92.9032	92.0430	92.9032	92.4731	91.8280	91.8280
	〃 Rsv		96.2121	95.4545	94.3181	94.6969	94.3181	94.3181	93.5606	93.1818	93.5606

供試体番号 SG 03　　供試体直径 5.000 cm　　供試体高さ10.445cm　　D01 F7-4

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	566.25	565.97	565.90	565.87	565.80	565.82	565.67	565.65	565.58	565.56
	強制湿潤空中重量(g)	568.22	567.80	567.76	567.75	567.77	567.75	567.73	567.77	567.62	567.66
	強制湿潤水中重量(g)	363.96	363.54	363.33	363.39	363.43	363.43	363.39	363.53	363.29	363.36
	重量損失(%)		.0495	.0610	.0671	.0654	.0759	.1024	.1060	.1183	.1210
	乾燥密度(g/cd)	2.7722	2.7708	2.7682	2.7690	2.7693	2.7693	2.7680	2.7695	2.7680	2.7683
	有効間隙率(%)	.9645	.8959	.9078	.9199	.9249	.9446	1.0178	1.0380	.9984	1.0279
	飽水率(%)	.3479	.3233	.3287	.3322	.3340	.3411	.3677	.3748	.3610	.3713
	湿潤密度(g/cd)	2.7818	2.7798	2.7773	2.7782	2.7786	2.7787	2.7782	2.7799	2.7780	2.7786
弾性的性質	共鳴周波数(Hz)	23850.	23700.	23700.	23610.	23630.	23630.	23590.	23530.	23400.	23470.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	6.9907	6.8997	6.8908	6.8462	6.8579	6.8572	6.8322	6.7972	6.7215	6.7615
	動弾性係数 比REDf		98.6983	98.6854	97.9330	98.1003	98.0903	97.7327	97.2320	96.1492	96.7214
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	5.050	4.860	4.880	4.810	4.840	4.810	4.810	4.810	4.750	4.660
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.930	2.770	2.710	2.620	2.620	2.620	2.620	2.600	2.600	2.560
	動ポアソン比ν_v	.246	.259	.277	.289	.293	.289	.289	.294	.286	.284
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	6.0531	5.4644	5.2984	5.0004	5.0153	5.0010	4.9986	4.9426	4.9113	4.7536
	動弾性係数 比$REDv$		90.2744	87.5320	82.6089	82.8551	82.6188	82.5792	81.6540	81.1369	78.5317
	超音波伝播速度比Rpv		96.2376	96.6337	95.2475	95.8416	95.2475	95.2475	95.2475	94.0594	92.2772
	〃 Rsv		94.5392	92.4914	89.4198	89.4198	89.4198	89.4198	88.7372	88.7372	87.3720

供試体番号 SG 04　　供試体直径 5.000 cm　　供試体高さ 10.345cm　　D01 F11-1

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	559.10	558.76	558.67	558.60	558.55	558.43	558.27	558.25	558.13	557.99
	強制湿潤空中重量(g)	562.23	561.39	561.33	561.26	561.19	561.14	561.09	561.07	560.93	560.92
	強制湿潤水中重量(g)	359.93	359.07	358.85	358.84	358.81	358.79	358.67	358.77	358.53	358.56
	重量損失(%)		.0751	.0912	.1037	.1126	.1341	.1627	.1663	.1878	.2128
	乾燥密度(g/cd)	2.7641	2.7619	2.7591	2.7596	2.7599	2.7597	2.7580	2.7595	2.7576	2.7574
	有効間隙率(%)	1.5077	1.2950	1.3137	1.3141	1.3045	1.3373	1.3931	1.3940	1.3834	1.4479
	飽水率(%)	.5454	.4689	.4761	.4762	.4727	.4853	.5051	.5052	.5017	.5251
	湿潤密度(g/cd)	2.7792	2.7748	2.7723	2.7727	2.7729	2.7731	2.7719	2.7735	2.7714	2.7719
弾性的性質	共振周波数(Hz)	22440.	22390.	22340.	22220.	22220.	22260.	22200.	22200.	22010.	22060.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	6.0528	6.0214	5.9735	5.9286	5.9280	5.9401	5.9144	5.9142	5.8121	5.8371
	動弾性係数比REDf		99.4812	99.0203	97.9480	97.9361	98.2702	97.7134	97.7101	96.0233	96.4364
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	4.810	4.540	4.500	4.500	4.500	4.440	4.400	4.440	4.380	4.380
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.800	2.720	2.680	2.610	2.600	2.590	2.530	2.490	2.490	2.480
	動ポアソン比ν_v	.244	.220	.225	.247	.249	.242	.266	.271	.261	.264
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	5.5005	5.0877	4.9550	4.7823	4.7573	4.6927	4.5607	4.4365	4.4008	4.3750
	動弾性係数比RED_v		92.4952	90.0927	86.9430	86.4805	85.3141	82.9143	80.6563	80.0073	79.5382
	超音波伝播速度比R_{pv}		94.3867	93.5551	93.5551	93.5551	92.3077	93.1393	92.3077	91.0603	91.0603
	〃 R_{sv}		97.1429	95.7143	93.2142	92.8571	92.5000	90.3571	88.9285	88.9285	88.5714

供試体番号 SG 05　　供試体直径 5.000 cm　　供試体高さ 10.403cm　　D01 F23-3

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	566.70	566.34	566.27	566.22	566.21	566.10	565.95	565.92	565.85	565.68
	強制湿潤空中重量(g)	569.69	568.98	568.91	568.92	568.87	568.82	568.78	568.76	568.63	568.67
	強制湿潤水中重量(g)	366.14	365.57	365.34	365.39	365.37	365.36	365.25	365.36	365.12	365.19
	重量損失(%)		.0635	.0759	.0847	.0865	.1059	.1323	.1376	.1500	.1800
	乾燥密度(g/cd)	2.7841	2.7842	2.7817	2.7820	2.7824	2.7824	2.7807	2.7823	2.7805	2.7800
	有効間隙率(%)	1.4689	1.2979	1.2969	1.3266	1.3071	1.3369	1.3905	1.3963	1.3660	1.4694
	飽水率(%)	.5276	.4662	.4662	.4760	.4698	.4805	.5000	.5018	.4913	.5286
	湿潤密度(g/cd)	2.7988	2.7972	2.7947	2.7953	2.7954	2.7957	2.7946	2.7963	2.7941	2.7947
弾性的性質	共振周波数(Hz)	22920.	22700.	22790.	22670.	22740.	22720.	22720.	22680.	22610.	22670.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	6.4353	6.3084	6.3577	6.2904	6.3292	6.3168	6.3151	6.2926	6.2530	6.2844
	動弾性係数比REDf		98.0281	98.7941	97.7403	98.3513	98.1586	98.1322	97.7825	97.1672	97.6551
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	4.820	4.580	4.560	4.480	4.560	4.560	4.580	4.540	4.480	4.450
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.830	2.630	2.560	2.560	2.570	2.560	2.650	2.630	2.590	2.560
	動ポアソン比ν_v	.237	.254	.270	.258	.257	.270	.248	.247	.249	.253
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	5.6288	4.9205	4.7245	4.6792	4.7528	4.7257	4.9750	4.8994	4.7543	4.6576
	動弾性係数比RED_v		87.5506	83.9344	83.1296	84.4372	83.9557	88.3847	87.0416	84.4638	82.7459
	超音波伝播速度比R_{pv}		95.0207	94.6058	92.9460	94.6058	94.6058	95.0207	94.1909	92.9460	92.3236
	〃 R_{sv}		92.9329	90.4594	90.4594	90.8127	90.4594	93.6396	92.9329	91.5194	90.4594

供試体番号 SG 06　　供試体直径 5.000 cm　　供試体高さ 10.410cm　　D01 F23-4

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	566.65	566.30	566.23	566.19	566.19	566.07	565.93	565.91	565.88	565.72
	強制湿潤空中重量(g)	569.66	568.95	568.99	568.89	568.83	568.79	568.78	568.79	568.67	568.66
	強制湿潤水中重量(g)	365.96	365.36	365.14	365.18	365.16	365.16	365.07	365.17	364.99	365.00
	重量損失(%)		.0617	.0741	.0812	.0812	.1023	.1271	.1306	.1394	.1641
	乾燥密度(g/cd)	2.7818	2.7816	2.7790	2.7794	2.7799	2.7799	2.7781	2.7792	2.7782	2.7778
	有効間隙率(%)	1.4777	1.3016	1.3055	1.3254	1.2962	1.3358	1.3970	1.4144	1.3796	1.4436
	飽水率(%)	.5312	.4679	.4698	.4769	.4663	.4805	.5036	.5089	.4966	.5197
	湿潤密度(g/cd)	2.7966	2.7946	2.7912	2.7926	2.7929	2.7933	2.7921	2.7934	2.7920	2.7922
弾性的性質	共振周波数(Hz)	22720.	22700.	22680.	22540.	22590.	22680.	22630.	22620.	22500.	22590.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	6.3272	6.3122	6.3003	6.2223	6.2499	6.2985	6.2692	6.2629	6.1966	6.2447
	動弾性係数比REDf		99.7629	99.5748	98.3421	98.7783	99.5464	99.0833	98.9837	97.9359	98.6961
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	4.750	4.570	4.630	4.590	4.610	4.590	4.610	4.570	4.590	4.450
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.780	2.680	2.670	2.600	2.620	2.520	2.560	2.560	2.540	2.470
	動ポアソン比ν_v	.240	.238	.251	.264	.261	.284	.277	.271	.279	.277
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	5.4384	5.0473	5.0574	4.8458	4.9125	4.6269	4.7451	4.7257	4.6796	4.4179
	動弾性係数比RED_v		92.8005	92.9942	89.1034	90.3299	85.0783	87.2518	86.8950	86.0473	81.2353
	超音波伝播速度比R_{pv}		96.2105	97.4737	96.6316	97.0526	96.6316	97.0526	96.2108	96.6316	93.6842
	〃 R_{sv}		96.4029	96.0432	93.5252	94.2446	90.6475	92.0863	92.0863	91.3669	88.8489

供試体番号 SG 07　　供試体直径 4.983 cm　　供試体高さ 10.426cm　　D01 W3-1

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	540.50	539.57	539.00	538.74	538.51	537.90	537.54	536.62	535.35	534.26
	強制飽和空中重量(g)	549.09	548.31	548.04	547.86	547.72	547.56	547.24	546.43	545.73	545.19
	強制飽和水中重量(g)	347.25	346.37	345.96	345.92	345.81	345.70	345.31	344.08	344.23	343.81
	重量損失(%)		.1721	.2775	.3256	.3682	.4811	.5449	.7178	.9528	1.1545
	乾燥密度(g/cd)	2.6779	2.6719	2.6673	2.6678	2.6671	2.6647	2.6628	2.6625	2.6570	2.6530
	有効間隙率(%)	4.2558	4.3280	4.4733	4.5162	4.5614	4.7055	4.8048	4.8673	5.1467	5.4275
	吸水率(%)	1.5093	1.6198	1.6772	1.6928	1.7103	1.7959	1.8044	1.8281	1.9371	2.0458
	湿潤密度(g/cd)	2.7204	2.7152	2.7120	2.7130	2.7127	2.7126	2.7108	2.7111	2.7084	2.7073
弾性的性質	共振周波数(Hz)	17030.	17560.	16780.	16450.	15770.	15400.	14740.	14540.	13650.	11400.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	3.4199	3.6298	3.3110	3.1805	2.9218	2.7831	2.5481	2.4751	2.1763	1.5148
	動弾性係数比REDf		106.1376	96.8157	92.9998	85.4352	81.3796	74.5080	72.3734	63.6334	44.2937
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.300	3.090	3.000	2.860	2.860	2.870	2.800	2.810	2.540	2.350
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.060	1.740	1.660	1.610	1.610	1.600	1.550	1.410	1.390	1.340
	動ポアソン比ν_v	.181	.268	.279	.260	.268	.275	.279	.294	.286	.259
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	2.7384	2.0931	1.9190	1.7895	1.7891	1.7744	1.6700	1.3978	1.3474	1.2241
	動弾性係数比RED_v		76.4351	70.0774	65.3484	65.3337	64.7969	60.9845	51.0444	49.2112	44.7013
	超音波伝播速度比R_{pv}		93.6364	90.9091	86.6666	86.6666	86.9697	84.8485	79.0909	76.9697	71.2121
	〃 R_{sv}		84.4660	80.5825	78.1553	78.1553	77.6699	75.2427	68.4468	67.4757	65.0485

供試体番号 SG 08　　供試体直径 4.985 cm　　供試体高さ 10.425cm　　D01 W3-4

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	543.30	542.82	542.31	542.31	541.81	541.38	541.02	540.71	540.38	539.84
	強制飽和空中重量(g)	550.76	550.00	549.72	549.58	549.38	549.16	549.04	548.84	548.49	548.41
	強制飽和水中重量(g)	348.89	348.12	347.76	347.73	347.57	347.49	347.33	347.29	346.92	346.87
	重量損失(%)		.1030	.1969	.1969	.2889	.3681	.4343	.4914	.5521	.6514
	乾燥密度(g/cd)	2.6917	2.6808	2.6852	2.6867	2.6840	2.6845	2.6822	2.6828	2.6809	2.6786
	有効間隙率(%)	3.6558	3.5566	3.6690	3.6017	3.7511	3.8578	3.9760	4.0337	4.0234	4.2523
	吸水率(%)	1.3582	1.3227	1.3664	1.3406	1.3972	1.4371	1.4824	1.5036	1.5008	1.5875
	湿潤密度(g/cd)	2.7283	2.7244	2.7219	2.7227	2.7223	2.7231	2.7219	2.7231	2.7211	2.7211
弾性的性質	共振周波数(Hz)	18150.	17330.	17040.	16980.	16610.	16520.	16450.	16490.	16010.	15710.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	3.9010	3.5528	3.4316	3.4075	3.2576	3.2199	3.1905	3.2042	3.0185	2.9036
	動弾性係数比REDf		91.0741	87.9672	87.3494	83.5068	82.5404	81.7857	82.1379	77.3776	74.4322
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.830	3.480	3.480	3.430	3.350	3.320	3.340	3.170	3.120	3.120
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.130	1.970	1.920	1.910	1.900	1.910	1.930	1.840	1.840	1.840
	動ポアソン比ν_v	.276	.264	.281	.275	.263	.253	.249	.246	.233	.233
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	3.1804	2.6922	2.5802	2.5509	2.4980	2.5036	2.5474	2.3096	2.2846	2.2827
	動弾性係数比RED_v		84.6497	81.3797	80.2069	78.5436	78.7197	80.0968	72.6198	71.8337	71.7740
	超音波伝播速度比R_{pv}		90.8616	90.8616	89.5561	87.4674	86.6841	87.2063	82.7676	81.4621	81.4621
	〃 R_{sv}		92.4883	90.1408	89.6713	89.2018	89.6713	90.6103	86.3850	86.3850	86.3850

供試体番号 SG 09　　供試体直径 5.000 cm　　供試体高さ 10.390cm　　D01 W3-4

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	555.67	555.23	554.92	554.76	554.74	554.49	554.45	554.28	553.75	553.97
	強制飽和空中重量(g)	560.89	560.09	559.99	560.00	560.01	559.94	559.91	559.92	559.78	559.91
	強制飽和水中重量(g)	357.60	356.84	356.57	356.63	356.62	356.62	356.51	356.63	356.39	356.46
	重量損失(%)		.0792	.1350	.1278	.1674	.2123	.2195	.2501	.3455	.3059
	乾燥密度(g/cd)	2.7334	2.7318	2.7280	2.7288	2.7275	2.7272	2.7259	2.7265	2.7226	2.7229
	有効間隙率(%)	2.5678	2.3911	2.4924	2.4702	2.5911	2.6805	2.6044	2.7244	2.9647	2.9196
	吸水率(%)	.9394	.8753	.9136	.9082	.9500	.9829	.9848	1.0175	1.0889	1.0723
	湿潤密度(g/cd)	2.7591	2.7557	2.7529	2.7536	2.7534	2.7540	2.7528	2.7543	2.7522	2.7521
弾性的性質	共振周波数(Hz)	20840.	20480.	20290.	20110.	20030.	19950.	19860.	19890.	19410.	19170.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	5.2102	5.0278	4.9322	4.8454	4.8050	4.7646	4.7214	4.7342	4.5041	4.3952
	動弾性係数比REDf		96.4991	94.6643	92.9983	92.2229	91.4475	90.6184	90.8640	86.4472	84.3576
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	4.210	4.010	4.030	4.030	4.010	3.920	3.980	3.940	3.920	3.900
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.270	2.160	2.000	2.140	2.000	1.990	2.070	2.030	1.890	1.890
	動ポアソン比ν_v	.295	.296	.337	.304	.334	.326	.315	.319	.349	.347
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	3.7226	3.3701	2.9766	3.3248	2.9712	2.9235	3.1336	3.0251	2.6766	2.6729
	動弾性係数比RED_v		90.5308	79.9602	89.3139	79.8152	78.5330	84.1777	81.2631	71.9014	71.8020
	超音波伝播速度比R_{pv}		95.2494	95.7245	95.7245	95.2494	93.1116	94.5369	93.5867	93.1116	92.6366
	〃 R_{sv}		95.1541	88.1057	94.2731	88.1057	87.6652	91.1894	89.4273	83.2599	83.2599

供試体番号 SG 10　　供試体直径 5.000 cm　　供試体高さ 10.400 cm　　D01 W7-1

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	548.30	544.81	543.62	543.10	542.19	541.27	540.96	539.91	538.17	537.49
	強制飽和空中重量(g)	558.49	557.74	557.46	557.39	557.19	557.41	557.30	557.50	557.58	557.34
	強制飽和水中重量(g)	355.05	353.99	353.45	353.30	353.09	353.01	352.71	352.52	351.90	351.22
	重量損失(%)		.6365	.0535	.9484	1.1144	1.2821	1.3387	1.5302	1.8476	1.9716
	乾燥密度(g/cd)	2.6951	2.6739	2.6647	2.6611	2.6565	2.6481	2.6441	2.6340	2.6165	2.6077
	有効間隙率(%)	5.0088	6.3460	6.7040	7.0010	7.3493	7.8963	7.9867	8.5813	9.4370	9.6303
	飽水率(%)	1.8585	2.3733	2.5459	2.6312	2.7666	2.9819	3.0206	3.2580	3.6067	3.6931
	飽和密度(g/cd)	2.7452	2.7374	2.7325	2.7311	2.7300	2.7271	2.7240	2.7198	2.7109	2.7040
弾性的性質	共振周波数(Hz)	16010.	12240.	11050.	8240.	7540.	7030.	6500.	5420.	4630.	3980.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	3.3482	1.7639	1.4344	.7969	.6661	.5781	.4939	.3428	.2493	.1840
	動弾性係数 比REDf		52.6820	42.8409	23.8000	19.8943	17.2660	14.7512	10.2383	7.4458	5.4955
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	2.910	2.270	2.100	2.000	1.810	1.660	1.640	1.440	1.160	1.060
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.650	1.310	1.240	1.180	1.060	.970	.910	.840	.600	.550
	動ポアソン比 ν_v	.259	.250	.232	.233	.239	.241	.270	.242	.317	.316
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	1.9079	1.1709	1.0305	.9324	.7547	.6309	.5709	.4711	.2532	.2110
	動弾性係数 比REDv		51.3712	54.0123	48.8705	39.5566	33.0670	29.9229	24.6921	13.2711	11.1012
	超音波伝播速度 比Rpv		78.0069	72.1850	68.7285	62.1993	57.0447	56.3574	49.4845	39.8625	36.4261
	〃 Rsv		78.9157	74.6988	71.0844	63.6554	58.4337	54.8193	50.6024	36.1446	33.1325

供試体番号 SG 11　　供試体直径 5.000 cm　　供試体高さ 10.428 cm　　D01 W10-1

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	541.04	540.33	540.12	540.06	540.01	539.74	539.49	539.40	539.14	539.11
	強制飽和空中重量(g)	548.15	546.95	546.77	546.73	546.65	546.70	546.61	546.56	546.25	546.32
	強制飽和水中重量(g)	344.17	343.13	342.82	342.80	342.79	342.83	342.60	342.79	342.44	342.53
	重量損失(%)		.1312	.1700	.1811	.1904	.2403	.2865	.3031	.3512	.3567
	乾燥密度(g/cd)	2.6524	2.6510	2.6483	2.6483	2.6489	2.6475	2.6455	2.6471	2.6448	2.6454
	有効間隙率(%)	3.4856	3.2480	3.2606	3.2707	3.2571	3.4139	3.4914	3.5138	3.5075	3.5380
	飽水率(%)	1.3141	1.2252	1.2312	1.2350	1.2296	1.2895	1.3198	1.3274	1.3262	1.3374
	飽和密度(g/cd)	2.6873	2.6835	2.6809	2.6810	2.6815	2.6816	2.6804	2.6822	2.6799	2.6808
弾性的性質	共振周波数(Hz)	19440.	19320.	19330.	19330.	19260.	19320.	19260.	19290.	19180.	19020.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	4.4305	4.3702	4.3731	4.3726	4.3406	4.3655	4.3364	4.3492	4.2978	4.2260
	動弾性係数 比REDf		98.6490	98.7044	98.6931	97.9709	98.5329	97.8761	98.1650	97.0003	95.3842
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	4.040	3.860	3.860	3.850	3.850	3.830	3.860	3.850	3.790	3.780
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.510	2.390	2.300	2.280	2.290	2.270	2.290	2.270	2.240	2.230
	動ポアソン比 ν_v	.186	.189	.225	.230	.226	.229	.228	.234	.232	.233
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	4.0435	3.6749	3.5017	3.4558	3.4763	3.4224	3.4781	3.4339	3.3355	3.3105
	動弾性係数 比REDv		90.8841	86.6007	85.4606	85.9725	84.6395	86.0171	84.9239	82.4904	81.8721
	超音波伝播速度 比Rpv		95.5445	95.5445	95.2970	95.2970	94.8020	95.5445	95.2970	93.8119	93.5643
	〃 Rsv		95.2191	91.6335	90.8366	91.2350	90.4382	91.2350	90.4382	89.2430	88.8446

供試体番号 SG 12　　供試体直径 4.987 cm　　供試体高さ 10.423 cm　　D01 W13-3

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	549.72	549.17	548.96	548.84	548.80	548.51	548.38	548.36	548.02	547.94
	強制飽和空中重量(g)	554.65	553.62	553.44	553.38	553.28	553.24	553.21	553.22	553.00	552.97
	強制飽和水中重量(g)	352.02	351.11	350.78	350.81	350.76	350.74	350.64	350.73	350.48	350.52
	重量損失(%)		.1001	.1383	.1601	.1673	.2201	.2438	.2474	.3092	.3238
	乾燥密度(g/cd)	2.7129	2.7118	2.7088	2.7094	2.7099	2.7087	2.7071	2.7081	2.7060	2.7065
	有効間隙率(%)	2.4330	2.1974	2.2106	2.2412	2.2121	2.3358	2.3844	2.4001	2.4590	2.4846
	飽水率(%)	.8960	.8103	.8161	.8272	.8163	.8623	.8808	.8863	.9087	.9180
	飽和密度(g/cd)	2.7373	2.7338	2.7309	2.7318	2.7320	2.7320	2.7310	2.7321	2.7306	2.7314
弾性的性質	共振周波数(Hz)	20410.	20110.	20110.	19970.	19970.	19960.	19970.	19940.	19670.	19610.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	4.9855	4.8352	4.8334	4.7653	4.7649	4.7576	4.7613	4.7468	4.6163	4.5875
	動弾性係数 比REDf		96.9852	96.9491	95.5832	95.5751	95.4287	95.5029	95.2121	92.5945	92.0168
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	4.310	4.020	4.090	3.960	3.950	3.920	4.090	3.990	3.980	3.950
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.590	2.340	2.390	2.290	2.310	2.270	2.270	2.320	2.300	2.310
	動ポアソン比 ν_v	.217	.244	.241	.249	.240	.248	.277	.245	.249	.240
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	4.5213	3.7691	3.9179	3.6211	3.6597	3.5542	3.6366	3.7024	3.6497	3.6551
	動弾性係数 比REDv		83.3632	86.6543	80.0898	80.9435	78.6101	80.4326	81.8879	80.7224	80.8418
	超音波伝播速度 比Rpv		93.2715	94.8986	91.8793	91.6473	90.9513	94.8956	92.5754	92.3434	91.6473
	〃 Rsv		90.3475	92.2780	88.4170	89.1892	87.6448	87.6448	89.5753	88.8031	89.1892

供試体番号 SG 13　　供試体直径 4.985 cm　　供試体高さ 10.375cm　　D01 W13-4

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	544.75	544.31	544.08	543.90	543.81	543.52	543.21	543.16	543.04	542.79
	強制飽和空中重量(g)	549.90	548.96	548.84	548.70	548.50	548.50	548.38	548.42	548.30	548.28
	強制飽和水中重量(g)	340.49	347.64	347.37	347.34	347.24	347.29	347.19	347.23	347.01	347.06
	重量損失(%)		.0808	.1230	.1561	.1725	.2258	.2827	.2919	.3139	.3598
	乾燥密度(g/cd)	2.7047	2.7037	2.7006	2.7011	2.7020	2.7013	2.7004	2.6997	2.6970	2.6975
	有効間隙率(%)	2.5570	2.3098	2.3626	2.3838	2.3303	2.4750	2.5512	2.6144	2.6131	2.7284
	飽水率(%)	.9454	.8543	.8749	.8825	.8624	.9162	.9463	.9684	.9686	1.0114
	湿潤密度(g/cd)	2.7303	2.7260	2.7242	2.7250	2.7253	2.7260	2.7259	2.7259	2.7239	2.7248
弾性的性質	共振周波数(Hz)	20240.	19950.	19920.	19800.	19710.	19740.	19620.	19690.	19410.	19340.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	4.8400	4.6985	4.6824	4.6246	4.5819	4.5934	4.5352	4.5672	4.4372	4.4032
	動弾性係数比REDf		97.0764	96.7430	95.5496	94.6673	94.9050	93.7025	94.3636	91.6777	90.9752
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	4.200	3.960	3.990	3.930	3.920	3.900	3.900	3.920	3.900	3.900
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.370	2.180	2.310	2.290	2.280	2.270	2.280	2.280	2.280	2.280
	動ポアソン比ν_v	.266	.283	.246	.243	.244	.244	.256	.244	.240	.240
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	3.9264	3.3433	3.6701	3.5931	3.5371	3.5333	3.5976	3.5640	3.5501	3.5497
	動弾性係数比$REDv$		85.6586	93.4724	91.5113	90.0491	89.9863	91.6259	90.7702	90.4162	90.4059
	超音波伝播速度比Rpv		94.2857	95.0000	93.5714	93.3333	92.8571	94.7619	93.3333	92.8571	92.8571
	〃 Rsv		91.9831	97.4684	96.6245	96.2025	95.7806	96.2025	96.2025	96.2025	96.2025

供試体番号 SG 14　　供試体直径 4.970 cm　　供試体高さ 10.420cm　　D01 W16-3

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	540.31	539.69	539.46	539.34	539.25	539.19	539.11	539.14	539.05	538.83
	強制飽和空中重量(g)	543.81	542.83	542.58	542.44	542.50	542.45	542.43	542.70	542.52	542.60
	強制飽和水中重量(g)	342.57	341.76	341.46	341.33	341.46	341.45	341.41	341.61	341.56	341.61
	重量損失(%)		.1141	.1573	.1851	.1962	.2074	.2092	.2166	.2332	.2739
	乾燥密度(g/cd)	2.6849	2.6842	2.6815	2.6817	2.6823	2.6825	2.6823	2.6820	2.6814	2.6809
	有効間隙率(%)	1.7392	1.5567	1.5501	1.5564	1.6166	1.6219	1.6168	1.7710	1.7609	1.8757
	飽水率(%)	.6478	.5800	.5784	.5804	.6027	.6046	.6021	.6603	.6567	.6997
	湿潤密度(g/cd)	2.7023	2.6998	2.6970	2.6973	2.6985	2.6988	2.6984	2.6997	2.6991	2.6996
弾性的性質	共振周波数(Hz)	22580.	22460.	22460.	22380.	22420.	22450.	22340.	22310.	22340	22410.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	6.0416	5.9707	5.9681	5.9240	5.9446	5.9598	5.9014	5.8852	5.9000	5.9346
	動弾性係数比REDf		98.8265	98.7834	98.0535	98.3945	98.6460	97.6794	97.4113	97.6562	98.2289
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	4.660	4.530	4.510	4.510	4.490	4.510	4.510	4.430	4.400	4.400
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.740	2.570	2.520	2.480	2.490	2.480	2.470	2.490	2.440	2.470
	動ポアソン比ν_v	.236	.263	.273	.283	.278	.283	.286	.265	.278	.270
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	5.0837	4.5686	4.4241	4.3196	4.3373	4.3201	4.2939	4.3068	4.1635	4.2390
	動弾性係数比$REDv$		89.8626	87.0252	84.9696	85.3178	84.9932	84.4641	84.7178	81.8999	83.3841
	超音波伝播速度比Rpv		97.2103	96.7811	96.7811	96.3519	96.7811	96.7811	95.0644	94.4206	94.4206
	〃 Rsv		93.7956	91.9701	90.5109	90.8759	90.5109	90.1460	90.8759	89.051	90.1460

供試体番号 SG 15　　供試体直径 4.988 cm　　供試体高さ 10.420cm　　D01 W21-3

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	557.64	557.32	557.11	557.09	556.98	556.87	556.82	556.68	556.46	556.21
	強制飽和空中重量(g)	561.98	561.29	561.21	561.17	561.08	561.04	560.99	560.96	560.77	560.81
	強制飽和水中重量(g)	359.43	358.73	358.51	358.53	358.49	358.49	358.40	358.46	358.19	358.28
	重量損失(%)		.0574	.0950	.0986	.1103	.1380	.1470	.1721	.2116	.2584
	乾燥密度(g/cd)	2.7531	2.7514	2.7484	2.7492	2.7493	2.7493	2.7485	2.7490	2.7469	2.7463
	有効間隙率(%)	2.1427	1.9599	2.0227	2.0137	2.0238	2.0588	2.0583	2.1136	2.1276	2.2713
	飽水率(%)	.7783	.7123	.7359	.7324	.7361	.7488	.7489	.7688	.7745	.8270
	湿潤密度(g/cd)	2.7745	2.7710	2.7687	2.7693	2.7693	2.7695	2.7691	2.7702	2.7681	2.7690
弾性的性質	共振周波数(Hz)	21570.	21440.	21390.	21310.	21290.	21250.	21260.	21210.	21030.	21040.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	5.6490	5.5779	5.5498	5.5082	5.4968	5.4751	5.4797	5.4528	5.3583	5.3610
	動弾性係数比REDf		98.7414	98.2439	97.5075	97.3057	96.9216	97.0030	96.5233	94.8539	94.9017
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	4.350	4.350	4.350	4.310	4.310	4.310	4.310	4.290	4.170	4.150
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.500	2.500	2.470	2.410	2.420	2.320	2.430	2.430	2.390	2.390
	動ポアソン比ν_v	.253	.253	.263	.273	.270	.296	.267	.264	.255	.252
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	4.4015	4.3987	4.3188	4.1469	4.1724	3.9139	4.1985	4.1866	4.0200	4.0078
	動弾性係数比$REDv$		99.9364	98.1211	94.2156	94.7950	88.9220	95.3425	95.1176	91.3325	91.0553
	超音波伝播速度比Rpv		100.0000	100.0000	99.0804	99.0804	99.0804	99.0804	98.6207	95.8621	95.4023
	〃 Rsv		100.0000	98.8000	96.4000	96.8000	92.8000	97.2000	97.2000	95.6000	95.6000

供試体番号 SG 30　　供試体直径 5.000 cm　　供試体高さ 10.400 cm　　D02 F1-3

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	509.16	504.42	498.93	491.37	154.12					
	強制飽和空中重量(g)	530.28	531.38	530.03	526.70	168.70					
	強制飽和水中重量(g)	326.64	324.39	320.48	315.76	100.55					
	重量損失(%)		.9309	2.0092	3.4939	69.7305					
	乾燥密度(g/cd)	2.5003	2.4334	2.3810	2.3294	2.2615					
	有効間隙率(%)	10.3712	13.1507	14.8413	16.7488	21.3940					
	吸水率(%)	4.1480	5.4042	6.2333	7.1902	9.4602					
	飽和密度(g/cd)	2.6040	2.5649	2.5294	2.4969	2.4754					
弾性的性質	共振周波数(Hz)	11940.	4980.	3240.	1990.						
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	1.5687	.2703	.1132	.0421						
	動弾性係数比REDf		17.2308	7.2162	2.6830						
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	1.690	1.030	.790							
	〃 V_s×10³(m/sec)	.870	.550	.390							
	動ポアソン比ν_v	.320	.301	.339							
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	.5097	.1954	.0990							
	動弾性係数比REDv		38.3363	19.4232							
	超音波伝播速度比Rpv		60.9467	46.7456							
	〃 Rsv		63.2184	44.8276							

供試体番号 SG 31　　供試体直径 5.000 cm　　供試体高さ 10.425 cm　　D02 F1-5

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	520.31	517.45	515.48	512.15	494.39	431.99	371.89			
	強制飽和空中重量(g)	537.38	540.75	541.99	542.23	528.66	466.36	406.14			
	強制飽和水中重量(g)	338.10	332.91	331.65	329.60	318.65	278.97	240.29			
	重量損失(%)		.5497	.9203	1.5603	4.9817	16.9745	28.5253			
	乾燥密度(g/cd)	2.6120	2.4897	2.4507	2.4096	2.3541	2.3053	2.2423			
	有効間隙率(%)	8.5693	11.2105	12.6034	14.1520	16.3183	18.3414	20.6512			
	吸水率(%)	3.2807	4.5029	5.1428	5.8733	6.9318	7.9562	9.2097			
	飽和密度(g/cd)	2.6977	2.6018	2.5767	2.5511	2.5173	2.4887	2.4488			
弾性的性質	共振周波数(Hz)	12290.	8060.	5910.	2930.						
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	1.7024	.7202	.3900	.0952						
	動弾性係数比REDf		42.7749	22.9088	5.5921						
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	2.230	1.590	1.300	1.130	.740					
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.210	.830	.680	.630	.420					
	動ポアソン比ν_v	.291	.313	.312	.274	.262					
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	1.0079	.4595	.3033	.2488	.1070					
	動弾性係数比REDv		45.5098	30.0923	24.6850	10.6161					
	超音波伝播速度比Rpv		71.3005	50.2960	50.6727	33.1839					
	〃 Rsv		68.5950	56.1983	52.0661	34.7107					

供試体番号 SG 32　　供試体直径 4.987 cm　　供試体高さ 10.410 cm　　D02 F4-1

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	517.62	514.26	512.53	510.34	504.29	491.13	391.53			
	強制飽和空中重量(g)	534.26	535.96	536.42	536.60	533.43	523.26	425.36			
	強制飽和水中重量(g)	332.04	331.00	329.66	328.41	324.71	316.64	255.29			
	重量損失(%)		.6491	.9834	1.4064	2.5753	5.1177	24.3596			
	乾燥密度(g/cd)	2.5597	2.5091	2.4789	2.4513	2.4161	2.3770	2.3022			
	有効間隙率(%)	8.2287	10.5874	11.5545	12.6135	13.9613	15.5503	19.8918			
	吸水率(%)	3.2147	4.2197	4.6612	5.1456	5.7784	6.5421	8.6405			
	飽和密度(g/cd)	2.6420	2.6150	2.5944	2.5775	2.5557	2.5325	2.5011			
弾性的性質	共振周波数(Hz)	11030.	5700.	3970.	3480.						
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	1.3693	.3633	.1756	.1344						
	動弾性係数比REDf		26.5310	12.8241	9.8152						
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	2.290	1.360	1.010	.660						
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.120	.720	.510	.330						
	動ポアソン比ν_v	.343	.305	.329	.333						
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	.8799	.3465	.1749	.0726						
	動弾性係数比REDv		39.3795	19.8772	8.2509						
	超音波伝播速度比Rpv		59.3886	44.1040	20.8210						
	〃 Rsv		64.2857	45.5357	29.4643						

供試体番号 SG 33　　供試体直径 4.967 cm　　供試体高さ 10.405cm　　D02 F4-2

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	517.56	514.53	512.53	510.59	506.43	498.84	487.47	187.00		
	強制飽和空中重量(g)	533.04	534.55	534.96	535.13	533.53	529.03	520.28	203.81		
	強制飽和水中重量(g)	332.20	331.51	330.45	329.57	327.18	322.48	315.04	123.52		
	重量損失(%)		.5854	.9719	1.3467	2.1505	3.6170	5.8138	63.8609		
	乾燥密度(g/cd)	2.5770	2.5341	2.5061	2.4839	2.4542	2.4151	2.3751	2.3291		
	有効間隙率(%)	7.7076	9.8601	10.9677	11.9381	13.1330	14.6163	15.9862	20.9366		
	吸水率(%)	2.9910	3.8909	4.3763	4.8062	5.3512	6.0520	6.7307	8.9893		
	飽和密度(g/cd)	2.6541	2.6327	2.6158	2.6033	2.5856	2.5613	2.5350	2.5304		
弾性的性質	共振周波数(Hz)	12740.	7270.	5160.	3920.	2840.	1940.				
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	1.8404	.5958	.2990	.1719	.0895	.0411				
	動弾性係数比REDf		32.3734	16.2465	9.3404	4.8631	2.2332				
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	2.890	1.020	1.530	1.130	.850					
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.560	.950	.810	.630	.470					
	動ポアソン比 ν_v	.294	.313	.305	.274	.280					
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	1.6567	.6127	.4380	.2564	.1416					
	動弾性係数比RED_v		36.9831	26.4381	15.4765	8.5471					
	超音波伝播速度比R_{pv}		62.9758	52.9411	39.1003	29.4117					
	〃 R_{sv}		60.8974	51.9230	40.3846	30.1202					

供試体番号 SG 34　　供試体直径 4.990 cm　　供試体高さ 10.425cm　　D02 F5-2

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	509.38	504.93	498.40	494.28	215.81					
	強制飽和空中重量(g)	532.03	535.48	533.80	523.78	241.52					
	強制飽和水中重量(g)	329.34	326.71	321.93	312.83	142.48					
	重量損失(%)		.8736	2.1556	4.9275	57.6328					
	乾燥密度(g/cd)	2.5131	2.4186	2.3524	2.2957	2.1790					
	有効間隙率(%)	11.1747	14.6333	16.7084	18.7248	25.9592					
	吸水率(%)	4.4466	6.0503	7.1027	8.1564	11.9133					
	飽和密度(g/cd)	2.6248	2.5649	2.5195	2.4830	2.4386					
弾性的性質	共振周波数(Hz)	8830.	8180.	2820.	2050.						
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	.8648	.7348	.0862	.0443						
	動弾性係数比REDf		85.0660	9.9792	5.1285						
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	1.830	.920	.620	.460						
	〃 V_s×10³(m/sec)	.970	.540	.370	.290						
	動ポアソン比 ν_v	.305	.237	.223	.170						
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	.6296	.1781	.0804	.0461						
	動弾性係数比RED_v		28.2878	12.7700	7.3221						
	超音波伝播速度比R_{pv}		50.2732	33.8798	25.1366						
	〃 R_{sv}		55.6701	38.1443	29.8969						

供試体番号 SG 35　　供試体直径 5.000 cm　　供試体高さ 10.285cm　　D02 F11-4

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	511.92	509.37	506.07	500.13	404.69	451.70	270.68			
	強制飽和空中重量(g)	531.71	533.80	533.03	530.12	518.06	489.11	295.92			
	強制飽和水中重量(g)	330.63	329.46	327.05	323.33	313.85	293.68	177.00			
	重量損失(%)		.4901	1.1427	2.3031	5.3192	11.7479	47.1245			
	乾燥密度(g/cd)	2.5459	2.4918	2.4569	2.4185	2.3734	2.3117	2.2762			
	有効間隙率(%)	9.8419	11.9900	13.0886	14.5026	16.3410	19.1015	21.2244			
	吸水率(%)	3.8658	4.8118	5.3273	5.9964	6.8848	8.2629	9.3247			
	飽和密度(g/cd)	2.6443	2.6117	2.5878	2.5636	2.5369	2.5027	2.4884			
弾性的性質	共振周波数(Hz)	9230.	5400.	4160.	3690.	1980.					
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	.9321	.3174	.1872	.1455	.0398					
	動弾性係数比REDf		34.0521	20.0837	15.6099	4.2699					
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	2.030	1.280	1.010	.790	.570					
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.080	.690	.550	.430	.290					
	動ポアソン比 ν_v	.310	.295	.289	.290	.325					
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	.7942	.3136	.1955	.1177	.0540					
	動弾性係数比RED_v		39.4063	24.6160	14.8199	6.7993					
	超音波伝播速度比R_{pv}		62.1359	49.0291	38.3495	27.6699					
	〃 R_{sv}		63.8809	50.9259	39.8148	26.0510					

供試体番号 SG 36　　供試体直径 4.985 cm　　供試体高310.398cm　　D02 F19-1

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	520.20	516.61	514.65	512.33	502.02	277.15	191.92			
	強制飽和空中重量(g)	534.35	536.47	537.79	538.42	532.06	296.43	206.68			
	強制飽和水中重量(g)	331.82	330.90	329.59	328.21	312.63	177.87	123.39			
	重量損失(%)		.6901	1.0669	1.5129	3.4948	46.7224	63.1064			
	乾燥密度(g/cd)	2.5685	2.5131	2.4719	2.4372	2.3857	2.3376	2.3042			
	有効間隙率(%)	6.9866	9.6609	11.1143	12.4114	14.2755	16.2618	17.7212			
	飽水率(%)	2.7201	3.8443	4.4963	5.0924	5.9838	6.9565	7.6907			
	飽和密度(g/cd)	2.6304	2.6097	2.5830	2.5613	2.4247	2.5003	2.4814			
弾性的性質	共振周波数(Hz)	14030.	9190.	8500.	7970.	5270.					
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	2.2257	.9484	.8082	.7074	.3031					
	動弾性係数比REDf		42.6113	36.3121	31.7832	13.6182					
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	2.980	1.680	1.220	.860						
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.600	.880	.630	.440						
	動ポアソン比νv	.297	.311	.318	.323						
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	1.7411	.5207	.2639	.1274						
	動弾性係数比REDv		29.9064	15.1571	7.3172						
	超音波伝播速度比Rpv		56.3759	40.9496	28.0591						
	〃 Rsv		55.0000	39.3750	27.5000						

供試体番号 SG 37　　供試体直径 4.973 cm　　供試体高さ0.438 cm　　D02 F22-1

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	529.23	526.13	524.14	522.19	517.59	512.81	507.16	488.21	144.17	
	強制飽和空中重量(g)	542.75	543.74	544.02	543.70	541.18	539.13	534.40	519.64	156.23	
	強制飽和水中重量(g)	340.76	340.02	339.04	338.10	335.29	332.40	328.59	318.46	95.00	
	重量損失(%)		.5858	.9618	1.3302	2.1994	3.1026	4.1702	7.7509	72.7585	
	乾燥密度(g/cd)	2.6201	2.5826	2.5570	2.5398	2.5139	2.4926	2.4642	2.4267	2.3546	
	有効間隙率(%)	6.6934	8.6442	9.6985	10.4621	11.4576	12.3074	13.2355	15.6228	19.6962	
	飽水率(%)	2.5547	3.3471	3.7929	4.1192	4.5577	4.9375	5.3711	6.4378	8.3651	
	飽和密度(g/cd)	2.6870	2.6691	2.6540	2.6445	2.6285	2.6157	2.5966	2.5830	2.5515	
弾性的性質	共振周波数(Hz)	14430.	12000.	9690.	5530.	5950.	4820.	3980.			
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	2.4162	1.6611	1.0791	.3501	.4018	.2583	.1761			
	動弾性係数比REDf		68.7485	44.6610	14.4897	16.6294	10.6903	7.2883			
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.120	2.200	1.730	1.400	1.210					
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.660	1.100	.920	.810	.650					
	動ポアソン比νv	.303	.333	.303	.328	.297					
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	1.9193	.8503	.5754	.4515	.2012					
	動弾性係数比REDv		44.3026	29.9797	23.5242	14.6512					
	超音波伝播速度比Rpv		70.5128	55.4487	51.2821	38.7020					
	〃 Rsv		66.2651	55.4217	48.7952	39.1566					

供試体番号 SG 38　　供試体直径 4.978 cm　　供試体高さ10.403cm　　D02 F22-3

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	532.96	530.56	528.73	527.26	524.32	520.50	485.15	476.39	216.33	
	強制飽和空中重量(g)	544.84	545.69	545.96	546.29	545.35	543.95	508.36	503.15	230.07	
	強制飽和水中重量(g)	343.62	343.07	342.33	341.82	340.10	338.24	315.05	311.26	140.92	
	重量損失(%)		.4503	.7937	1.0695	1.6211	2.3379	8.9707	10.6143	59.4097	
	乾燥密度(g/cd)	2.6486	2.6185	2.5965	2.5787	2.5545	2.5303	2.5097	2.4826	2.4266	
	有効間隙率(%)	5.9040	7.4672	8.4614	9.3070	10.2460	11.3995	12.0066	13.9455	15.4122	
	飽水率(%)	2.2291	2.8517	3.2588	3.6092	4.0109	4.5053	4.7841	5.6172	6.3514	
	飽和密度(g/cd)	2.7077	2.6932	2.6011	2.6717	2.6570	2.6443	2.6298	2.6221	2.5807	
弾性的性質	共振周波数(Hz)	16140.	14420.	12130.	9830.	6280.	3790.	2800.			
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	3.0278	2.4059	1.6966	1.1111	.4510	.1630	.0829			
	動弾性係数比REDf		79.4603	56.0341	36.6966	14.8953	5.3834	2.7380			
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.100	2.320	2.090	1.610	1.400					
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.640	1.170	1.130	.890	.760					
	動ポアソン比νv	.306	.329	.293	.280	.291					
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	1.8982	.9725	.8752	.5336	.3888					
	動弾性係数比REDv		51.2327	46.1068	28.1108	20.4825					
	超音波伝播速度比Rpv		74.0387	67.4193	51.9355	45.1613					
	〃 Rsv		71.3414	68.9024	54.2683	46.3414					

供試体番号 SG 39　　供試体直径 4.990 cm　　供試体高さ 10.380 cm　　DO2 W1-1

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	505.22	321.84	150.86	59.57						
	強制飽和空中重量(g)	526.95	351.47	164.31	65.92						
	強制飽和水中重量(g)	326.05	213.77	99.32	39.82						
	重量損失(%)		36.2970	70.1397	88.2091						
	乾燥密度(g/cd)	2.5148	2.3373	2.3213	2.2824						
	有効間隙率(%)	10.8163	21.5178	20.6955	24.3295						
	吸水率(%)	4.3011	9.2064	8.9156	10.6597						
	飽和密度(g/cd)	2.6229	2.5524	2.5202	2.5257						
弾性的性質	共振周波数(Hz)	8330.									
	動弾性係数×10³(kg/cd) EDf	.7567									
	動弾性係数比REDf										
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	1.190									
	〃 V_s×10³(m/sec)	.670									
	動ポアソン比 ν_v	.268									
	動弾性係数×10³(kg/cd) ED_v	.2921									
	動弾性係数比REDv										
	超音波伝播速度比Rpv										
	〃 Rsv										

供試体番号 SG 40　　供試体直径 4.980 cm　　供試体高さ 10.365 cm　　DO2 W8-2

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	506.22	496.10	299.15	180.94						
	強制飽和空中重量(g)	526.41	529.38	324.37	199.83						
	強制飽和水中重量(g)	326.53	320.05	193.25	117.73						
	重量損失(%)		1.9991	40.9052	64.2566						
	乾燥密度(g/cd)	2.5326	2.3699	2.2815	2.2039						
	有効間隙率(%)	10.1011	15.8983	19.2343	23.0085						
	吸水率(%)	3.9884	6.7083	8.4306	10.4399						
	飽和密度(g/cd)	2.6336	2.5289	2.4738	2.4340						
弾性的性質	共振周波数(Hz)	10530.	6010.								
	動弾性係数×10³(kg/cd) EDf	1.2186	.3890								
	動弾性係数比REDf		31.9219								
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	1.210	.650								
	〃 V_s×10³(m/sec)	.680	.310								
	動ポアソン比 ν_v	.269	.353								
	動弾性係数×10³(kg/cd) ED_v	.3033	.0529								
	動弾性係数比REDv		20.7385								
	超音波伝播速度比Rpv		53.7190								
	〃 Rsv		45.5082								

供試体番号 SG 41　　供試体直径 4.980 cm　　供試体高さ 10.325 cm　　DO2 W8-3

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	502.18	490.31	251.05	195.32						
	強制飽和空中重量(g)	523.54	522.98	273.43	218.59						
	強制飽和水中重量(g)	323.64	316.01	161.92	128.15						
	重量損失(%)		2.3637	50.0079	61.1055						
	乾燥密度(g/cd)	2.5122	2.3690	2.2514	2.1597						
	有効間隙率(%)	10.6853	15.7849	20.0699	25.7298						
	吸水率(%)	4.2835	6.6631	8.9146	11.9138						
	飽和密度(g/cd)	2.6190	2.5268	2.4521	2.4170						
弾性的性質	共振周波数(Hz)	10650.	6210.								
	動弾性係数×10³(kg/cd) EDf	1.2319	.4089								
	動弾性係数比REDf		33.1926								
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	1.480	.580								
	〃 V_s×10³(m/sec)	.770	.240								
	動ポアソン比 ν_v	.314	.397								
	動弾性係数×10³(kg/cd) ED_v	.3996	.0389								
	動弾性係数比REDv		9.7347								
	超音波伝播速度比Rpv		39.1892								
	〃 Rsv		31.1608								

供試体番号 SG 42　　供試体直径 4.973 cm　　供試体高さ 10.373 cm　　D02 W18-1

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	506.29	503.31	499.52	493.30	466.58	389.72	266.54			
	強制飽和空中重量(g)	526.47	527.95	526.96	523.24	498.91	428.94	290.63			
	強制飽和水中重量(g)	325.02	324.16	321.58	317.63	301.14	256.55	173.33			
	重量損失(%)		.5886	1.3372	2.5657	7.9433	23.0244	47.3543			
	乾燥密度(g/cd)	2.5249	2.4697	2.4322	2.3992	2.3604	2.2607	2.2723			
	有効間隙率(%)	10.0898	12.0909	13.3606	14.5615	16.3050	22.7507	20.5371			
	吸水率(%)	3.9859	4.8956	5.4933	6.0693	6.9077	10.0636	9.0300			
	飽和密度(g/cd)	2.6245	2.5907	2.5658	2.5440	2.5234	2.4882	2.4777			
弾性的性質	共振周波数(Hz)	9870.	5870.	4440.	3400.	2950.					
	動弾性係数×10³(kg/cd) EDf	1.0747	.3729	.2146	.1243	.0885					
	動弾性係数比REDf		35.1633	19.9684	11.5660	8.2349					
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	2.120	1.280	.910	.800	.560					
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.100	.720	.510	.400	.290					
	動ポアソン比 ν_v	.316	.269	.271	.333	.317					
	動弾性係数×10³(kg/cd) ED_v	.0201	.3315	.1641	.1045	.0533					
	動弾性係数比 RED_v		16.4219	20.0097	12.7423	6.4992					
	超音波伝播速度比 R_{pv}		60.3773	42.9245	37.7350	26.4151					
	〃 R_{sv}		65.4545	46.3636	36.3636	26.3636					

供試体番号 SG 43　　供試体直径 4.970 cm　　供試体高さ 10.395 cm　　D02 W19-1

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	492.43	485.52	477.46	461.60	156.64	117.27				
	強制飽和空中重量(g)	516.76	517.07	512.60	501.46	170.49	132.89				
	強制飽和水中重量(g)	316.25	312.11	306.57	297.12	100.89	77.95				
	重量損失(%)		1.4032	3.0400	6.2445	68.1904	76.1054				
	乾燥密度(g/cd)	2.4559	2.3689	2.3174	2.2594	2.2506	2.1345				
	有効間隙率(%)	12.1341	15.3932	17.0558	19.4676	19.8794	28.4310				
	吸水率(%)	4.9408	6.4982	7.3598	8.6164	8.8419	13.3197				
	飽和密度(g/cd)	2.5772	2.5220	2.4880	2.4540	2.4496	2.4188				
弾性的性質	共振周波数(Hz)	9590.	3900.	2930.							
	動弾性係数×10³(kg/cd) EDf	.9901	.1614	.0896							
	動弾性係数比REDf		16.3014	9.0496							
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	1.650	.920	.680							
	〃 V_s×10³(m/sec)	.910	.490	.370							
	動ポアソン比 ν_v	.281	.302	.290							
	動弾性係数×10³(kg/cd) ED_v	.5319	.1511	.0835							
	動弾性係数比 RED_v		28.4076	15.6984							
	超音波伝播速度比 R_{pv}		55.7576	41.2121							
	〃 R_{sv}		53.8461	40.6593							

供試体番号 SG 44　　供試体直径 4.987 cm　　供試体高さ 10.255 cm　　D02 W19-4

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	476.50	463.28	449.68	433.78	333.89	246.81	139.62			
	強制飽和空中重量(g)	502.37	495.43	485.04	471.77	368.57	276.46	156.77			
	強制飽和水中重量(g)	307.06	299.62	290.40	280.70	217.76	162.39	92.27			
	重量損失(%)		2.7744	5.6286	8.9654	29.9287	48.2036	70.6988			
	乾燥密度(g/cd)	2.4497	2.3660	2.3103	2.2703	2.2140	2.1637	2.1647			
	有効間隙率(%)	13.3001	16.4190	18.1669	19.8828	22.9958	25.9928	26.5891			
	吸水率(%)	5.4292	6.9396	7.8634	8.7579	10.3867	12.0133	12.2833			
	飽和密度(g/cd)	2.5827	2.5302	2.4920	2.4691	2.4439	2.4236	2.4305			
弾性的性質	共振周波数(Hz)	7020.	4150.	3130.	2540.						
	動弾性係数×10³(kg/cd) EDf	.5030	.1709	.0944	.0599						
	動弾性係数比REDf		33.9761	18.7674	11.9085						
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	1.460	.910	.670	.550						
	〃 V_s×10³(m/sec)	.800	.490	.370	.300						
	動ポアソン比 ν_v	.285	.296	.281	.288						
	動弾性係数×10³(kg/cd) ED_v	.4113	.1502	.0827	.0537						
	動弾性係数比 RED_v		36.5183	20.1070	13.0562						
	超音波伝播速度比 R_{pv}		62.3288	45.8904	37.6712						
	〃 R_{sv}		61.2500	46.2500	37.5000						

供試体番号 SG 59　　供試体直径 4.960 cm　　供試体高さ 10.380 cm　　PDO W1-4

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	515.42	513.76	513.23	512.74	507.60	506.30	503.52	467.23	373.85	224.32
	強制湿潤空中重量(g)	526.80	525.99	524.39	524.51	520.11	518.95	516.54	482.02	384.23	231.50
	強制湿潤水中重量(g)	328.63	328.03	326.59	326.63	324.23	323.53	322.06	300.26	240.04	143.70
	重量損失(%)		.3221	.4249	.5200	1.5172	1.7694	2.3088	9.3496	27.4669	56.4782
	乾燥密度(g/cd)	2.6009	2.5953	2.5947	2.5912	2.5914	2.5908	2.5891	2.5706	2.5920	2.5549
	有効間隙率(%)	5.7425	6.1780	5.6421	5.9480	6.3866	6.4732	6.6948	8.1371	7.1980	9.1777
	飽水率(%)	2.2079	2.3805	2.1745	2.2958	2.4645	2.4985	2.5858	3.1655	2.7765	3.2008
	湿潤密度(g/cd)	2.6583	2.6570	2.6511	2.6506	2.6552	2.6556	2.6560	2.6520	2.6647	2.6367
弾性的性質	共振周波数(Hz)	13920.	12870.	12460.	12460.	10400.	9510.	6320.	5950.	5950.	
	動弾性係数×10³(kg/cd) EDf	2.1890	1.8652	1.7464	1.7448	1.2034	1.0036	.4408	.3626	.2901	
	動弾性係数比REDf		85.2078	79.7807	79.7076	54.9749	45.8474	20.1370	16.5646	13.2526	
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	3.180	2.960	2.410	2.650	2.350	2.500	2.490	1.800	1.600	
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.770	1.580	1.340	1.380	1.200	1.190	1.220	.920	.920	
	動ポアソン比 ν_v	.276	.301	.276	.314	.324	.354	.342	.323	.253	
	動弾性係数×10³(kg/cd) ED_v	2.1212	1.7199	1.2135	1.3233	1.0080	1.0134	1.0555	.5075	.5612	
	動弾性係数比 RED_v		81.0815	57.2082	62.3845	47.5203	47.7740	49.7596	27.6966	26.4567	
	超音波伝播速度比 R_{pv}		93.0817	75.7861	83.3333	73.8994	78.6163	78.3019	56.6038	50.3145	
	〃 R_{sv}		89.2655	75.7062	77.9661	67.7966	67.2316	68.9265	51.9774	51.9774	

供試体番号 SG 60　　供試体直径 4.967 cm　　供試体高さ 10.430 cm　　PDO W1-5

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	519.60	517.68	516.93	514.91	508.59	441.48	437.21	225.84	223.53	222.70
	強制湿潤空中重量(g)	533.25	532.45	530.87	529.27	526.34	454.28	451.14	232.34	229.49	228.64
	強制湿潤水中重量(g)	333.02	331.95	330.77	329.79	327.60	282.69	280.50	145.66	143.94	143.37
	重量損失(%)		.3695	.5139	.9027	2.1189	15.0347	15.8565	56.5358	56.9804	57.1401
	乾燥密度(g/cd)	2.5950	2.5819	2.5834	2.5813	2.5591	2.5729	2.5622	2.6054	2.6126	2.6117
	有効間隙率(%)	6.8172	7.3666	6.9665	7.1987	8.9313	7.4596	8.1634	7.4988	6.9667	6.9661
	飽水率(%)	2.6270	2.8531	2.6967	2.7888	3.4900	2.8993	3.1861	2.8781	2.6663	2.6673
	湿潤密度(g/cd)	2.6632	2.6556	2.6530	2.6532	2.6484	2.6475	2.6438	2.6804	2.6825	2.6814
弾性的性質	共振周波数(Hz)	16600.	14610.	11900.	9160.	5780.	4980.	4080.			
	動弾性係数×10³(kg/cd) EDf	3.1445	2.4260	1.6076	.9488	.3732	.2405	.1598			
	動弾性係数比REDf		77.1760	51.1242	30.1733	11.8683	7.6483	5.0819			
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	3.030	2.700	2.670	2.400	1.950	2.050	1.940			
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.680	1.450	1.400	1.340	1.090	1.080	1.020			
	動ポアソン比 ν_v	.278	.297	.310	.274	.273	.308	.309			
	動弾性係数×10³(kg/cd) ED_v	1.9103	1.4373	1.3541	1.2047	.7898	.8010	.7121			
	動弾性係数比 RED_v		75.2395	70.8842	63.0634	41.3443	41.9306	37.2769			
	超音波伝播速度比 R_{pv}		89.1089	88.1188	79.2079	64.3564	67.6568	64.0264			
	〃 R_{sv}		86.3095	83.3333	79.7619	64.8809	64.2857	60.7143			

供試体番号 SG 61　　供試体直径 4.963 cm　　供試体高さ 10.350 cm　　PDO W1-6

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	505.11	502.15	501.17	500.08	496.94	492.06	487.80	405.75	116.93	
	強制湿潤空中重量(g)	519.91	517.66	516.31	515.89	514.26	509.44	507.01	425.36	123.60	
	強制湿潤水中重量(g)	322.47	320.56	319.59	319.06	317.80	314.85	311.90	260.58	75.84	
	重量損失(%)		.5861	.7801	.9958	1.6175	2.5036	3.4270	19.6710	76.8505	
	乾燥密度(g/cd)	2.5583	2.5477	2.5476	2.5407	2.5295	2.5287	2.5012	2.4624	2.4482	
	有効間隙率(%)	7.4959	7.8691	7.6962	8.0323	8.8160	8.9316	9.8498	11.9007	13.9857	
	飽水率(%)	2.9301	3.0887	3.0209	3.1615	3.4853	3.5321	3.9381	4.8330	5.7043	
	湿潤密度(g/cd)	2.6333	2.6264	2.6246	2.6210	2.6176	2.6180	2.5997	2.5814	2.5879	
弾性的性質	共振周波数(Hz)	12470.	9970.	9590.	8680.	6770.	5410.	3830.			
	動弾性係数×10³(kg/cd) EDf	1.7158	1.0904	1.0069	.8231	.8231	.4976	.3146	.1563		
	動弾性係数比REDf		63.5505	58.6840	47.9718	47.9718	29.0010	18.3354	9.1094		
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	2.730	2.340	2.200	1.870	1.630	1.640	1.550			
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.520	1.270	1.120	.950	.840	.860	.770			
	動ポアソン比 ν_v	.275	.282	.325	.326	.319	.310	.336			
	動弾性係数×10³(kg/cd) ED_v	1.5304	1.1090	.8642	.6205	.4805	.5110	.4044			
	動弾性係数比 RED_v		72.0079	56.1752	40.3341	31.2337	33.2163	26.2870			
	超音波伝播速度比 R_{pv}		85.7143	80.5861	68.4982	59.7070	60.0733	56.7766			
	〃 R_{sv}		84.0684	73.6842	62.5000	55.2631	56.5789	50.6579			

供試体番号 SG 62　　供試体直径 4.992 cm　　供試体高さ 10.30 cm　　PDO W3-6

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	519.38	517.89	517.63	517.37	516.37	515.28	514.74	511.98	508.90	463.67
	強制湿潤空中重量(g)	531.38	530.00	529.95	530.55	530.57	529.26	528.75	527.86	523.80	476.01
	強制湿潤水中重量(g)	331.69	331.21	330.31	330.24	330.71	329.70	329.35	328.53	326.20	296.90
	重量損失(%)		.2869	.3369	.3966	.5795	.7894	.8934	1.4248	2.0176	10.7262
	乾燥密度(g/cd)	2.6009	2.5937	2.5923	2.5826	2.5837	2.5821	2.5814	2.5685	2.5754	2.5087
	有効間隙率(%)	6.0093	6.5057	6.1899	6.6041	7.1050	7.0054	7.0261	7.9667	7.5405	6.8896
	飽水率(%)	2.3104	2.5003	2.3876	2.5574	2.7500	2.7131	2.7210	3.1017	2.9279	2.6614
	湿潤密度(g/cd)	2.6610	2.6508	2.6542	2.6487	2.6547	2.6521	2.6517	2.6483	2.6501	2.6576
弾性的性質	共振周波数(Hz)	17330.	17190.	16610.	16080.	16390.	16560.	15870.	15330.		
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	3.3492	3.2850	3.0663	3.1644	2.9784	3.0340	2.7836	2.5834		
	動弾性係数比REDf		98.1070	91.5532	94.4973	88.9207	90.5080	83.1124	77.1340		
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	3.360	3.360	2.860	2.090	2.670	2.850	2.730	2.740		
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.850	1.850	1.520	1.570	1.330	1.500	1.480	1.450		
	動ポアソン比 ν_v	.282	.287	.303	.291	.335	.308	.293	.306		
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	2.3298	2.3234	1.5929	1.6760	1.2452	1.5513	1.4909	1.4380		
	動弾性係数比$REDv$		99.7253	68.3707	71.9710	53.4467	66.5851	63.9983	61.7564		
	超音波伝播速度比R_{pv}		100.0000	85.1190	86.0119	79.4643	84.8214	81.2500	81.5476		
	〃 R_{sv}		100.0000	82.1622	84.8641	71.8915	81.0011	79.9995	78.3783		

供試体番号 SG 63　　供試体直径 5.000 cm　　供試体高さ 10.38 cm　　PDO W4-3

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	525.44	524.55	524.41	524.26	523.94	523.71	523.55	523.04	522.98	522.73
	強制湿潤空中重量(g)	533.51	532.18	531.65	531.55	531.62	531.46	531.25	531.26	530.85	530.51
	強制湿潤水中重量(g)	330.65	329.47	328.86	328.63	328.82	328.63	328.46	328.60	328.23	328.08
	重量損失(%)		.1617	.1960	.2246	.2855	.3292	.3521	.4567	.4602	.5158
	乾燥密度(g/cd)	2.5902	2.5879	2.5860	2.5836	2.5835	2.5820	2.5819	2.5809	2.5811	2.5823
	有効間隙率(%)	3.9781	3.7443	3.5702	3.5925	3.7870	3.8209	3.7773	4.0561	3.8841	3.8433
	飽水率(%)	1.5359	1.4468	1.3806	1.3905	1.4656	1.4798	1.4630	1.5716	1.5048	1.4883
	湿潤密度(g/cd)	2.6299	2.6253	2.6217	2.6195	2.6214	2.6202	2.6197	2.6214	2.6195	2.6207
弾性的性質	共振周波数(Hz)	18560.	18100.	16380.	16580.	16100.	15210.	14860.	14330.	15660.	15060.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	3.9051	3.7075	3.0357	3.1093	2.9301	2.6149	2.4945	2.3173	2.7671	2.5579
	動弾性係数比REDf		94.9502	77.7368	79.6215	75.0327	66.9381	63.8780	59.3403	70.8586	65.5015
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	3.500	3.460	3.340	3.350	3.180	3.130	3.120	3.120	3.130	3.110
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.960	1.840	1.770	1.760	1.720	1.660	1.650	1.660	1.660	1.650
	動ポアソン比 ν_v	.272	.303	.305	.309	.293	.304	.306	.303	.304	.304
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	2.5022	2.3296	2.1573	2.1385	2.0172	1.8939	1.8733	1.8906	1.8933	1.8711
	動弾性係数比$REDv$		90.2178	83.5450	82.8170	78.1194	73.3444	72.5466	73.2166	73.3213	72.4615
	超音波伝播速度比R_{pv}		98.8571	95.4286	95.7143	90.8571	89.4286	89.1429	89.1429	89.4286	88.8571
	〃 R_{sv}		93.8775	90.3061	89.7959	87.7551	84.6939	84.1836	84.6939	84.6939	84.1836

供試体番号 SG 64　　供試体直径 4.965 cm　　供試体高さ 10.353 cm　　PDO W5-4

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	507.04	505.42	505.00	504.47	503.32	502.19	501.27	497.74	491.05	489.30
	強制湿潤空中重量(g)	519.86	519.32	517.78	518.00	518.47	517.52	516.38	514.43	506.81	504.64
	強制湿潤水中重量(g)	321.55	321.16	319.57	319.77	320.14	319.31	318.78	317.44	312.96	311.26
	重量損失(%)		.3195	.4023	.5069	.7337	.9566	1.1380	1.8342	3.1536	3.4987
	乾燥密度(g/cd)	2.5568	2.5506	2.5478	2.5449	2.5378	2.5336	2.5368	2.5267	2.5331	2.5303
	有効間隙率(%)	6.4646	7.0145	6.4477	6.8254	7.6308	7.7342	7.6468	8.4725	8.1300	7.9426
	飽水率(%)	2.5284	2.7502	2.5307	2.6820	3.0100	3.0526	3.0143	3.3532	3.2094	3.1351
	湿潤密度(g/cd)	2.6214	2.6207	2.6123	2.6131	2.6142	2.6110	2.6133	2.6115	2.6144	2.6096
弾性的性質	共振周波数(Hz)	15130.	12860.	12520.	12090.	9480.	8940.	8060.	7520.	6660.	6810.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	2.5323	1.8236	1.7270	1.6087	.9869	.8757	.7105	.6141	.4752	.4951
	動弾性係数比REDf		72.0136	68.1989	63.5272	38.9725	34.5812	28.0575	24.2507	18.7655	19.5514
	超音波伝播速度 V_p×10³(m/sec)	3.310	3.050	2.880	2.780	2.530	2.470	2.530	2.260	1.830	1.750
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.870	1.750	1.590	1.530	1.410	1.330	1.360	1.280	1.030	1.010
	動ポアソン比 ν_v	.266	.255	.281	.284	.275	.296	.297	.264	.268	.250
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	2.3093	2.0000	1.6835	1.5595	1.3126	1.1852	1.2418	1.0678	.6955	.6586
	動弾性係数比$REDv$		86.6033	72.9009	67.5313	56.8397	51.3229	53.7739	46.2491	30.1173	28.5195
	超音波伝播速度比R_{pv}		92.1450	87.0090	83.9879	76.4350	74.6223	76.4350	68.2779	55.2870	52.8701
	〃 R_{sv}		93.5829	85.0267	81.8182	75.4010	71.1230	72.7272	68.4492	55.0802	54.0107

供試体番号 SG 65　　供試体直径 4.960 cm　　供試体高さ 10.380cm　　PDU W5-6

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	512.34	511.33	510.90	510.40	509.43	508.34	507.68	505.74	505.12	504.05
	強制湿潤空中重量(g)	525.66	524.92	524.11	523.97	523.93	523.23	522.82	522.33	521.47	519.73
	強制湿潤水中重量(g)	326.39	325.61	324.87	324.64	324.83	324.23	323.89	323.85	323.29	321.81
	重量損失(%)		.1971	.2655	.3631	.5680	.7007	.9096	1.2882	1.4093	1.6181
	乾燥密度(g/cd)	2.5711	2.5655	2.5646	2.5610	2.5507	2.5545	2.5521	2.5481	2.5488	2.5467
	有効間隙率(%)	6.6844	6.8185	6.5700	6.7677	7.2028	7.4824	7.6107	8.3505	8.2501	7.9224
	吸水率(%)	2.5998	2.6578	2.5696	2.6426	2.8463	2.9291	2.9822	3.2803	3.2369	3.1108
	湿潤密度(g/cd)	2.6379	2.6337	2.6305	2.6287	2.6315	2.6293	2.6282	2.6316	2.6313	2.6260
弾性的性質	共振周波数(Hz)	15590.	13800.	13550.	12970.	12240.	11440.	10910.	10870.	9300.	9200.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	2.7293	2.1343	2.0653	1.8823	1.6720	1.4582	1.3245	1.3098	.9576	.9351
	動弾性係数比REDf		78.1996	75.6714	68.9627	61.2904	53.4276	48.5289	47.9903	35.0859	34.2615
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.270	3.200	3.030	2.740	2.680	2.650	2.640	2.330	2.320	2.320
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.890	1.810	1.630	1.500	1.390	1.350	1.380	1.250	1.250	1.240
	動ポアソン比ν_d	.249	.265	.296	.290	.316	.325	.312	.298	.293	.300
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_d	2.3414	2.1694	1.8027	1.5175	1.3277	1.2587	1.3014	1.0546	1.0525	1.0389
	動弾性係数比REDv		92.6540	76.9924	64.8114	56.7054	53.7584	55.5821	45.0414	44.9688	44.3709
	超音波伝播速度比Rpv		97.8593	92.6605	84.4037	81.9572	81.0397	80.7339	71.2530	70.9480	70.9480
	〃 Rsv		95.7672	86.2434	79.3851	73.5450	71.4286	73.0159	66.1375	66.1375	65.6084

供試体番号 SG 66　　供試体直径 4.965 cm　　供試体高さ 10.385cm　　PDU W6-2

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	493.77	492.43	491.85	491.24	489.25	487.57	306.67	275.92	274.19	271.00
	強制湿潤空中重量(g)	510.11	509.90	508.44	508.98	510.23	509.46	322.67	290.28	287.51	284.18
	強制湿潤水中重量(g)	312.09	312.08	310.68	311.25	312.57	312.02	198.08	178.52	176.54	174.03
	重量損失(%)		.2714	.3888	.5124	.9154	1.2556	37.8922	44.1197	44.4701	45.1161
	乾燥密度(g/cd)	2.5935	2.4893	2.4871	2.4844	2.4752	2.4695	2.4614	2.4689	2.4708	2.4603
	有効間隙率(%)	8.2517	8.8413	8.3890	8.9718	10.6142	11.0869	12.8421	12.8490	12.0032	11.9655
	吸水率(%)	3.3092	3.5477	3.3730	3.6113	4.2882	4.4896	5.2173	5.2044	4.8579	4.8635
	湿潤密度(g/cd)	2.5741	2.5776	2.5710	2.5741	2.5814	2.5803	2.5899	2.5974	2.5909	2.5799
弾性的性質	共振周波数(Hz)	9230.	8510.	8350.	8050.	5630.	5030.				
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	.9206	.7894	.7505	.6967	.3454	.2700				
	動弾性係数比REDf		84.7708	81.5229	75.6789	37.5190	29.3207				
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	2.350	2.160	1.980	1.820	1.640	1.480				
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.350	1.260	1.160	1.030	.860	.790				
	動ポアソン比ν_d	.254	.242	.249	.264	.310	.301				
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_d	1.1627	1.0018	.8460	.6801	.4896	.4091				
	動弾性係数比REDv		86.1815	72.7617	58.4932	42.1089	35.1053				
	超音波伝播速度比Rpv		91.9149	84.2553	77.4468	69.7872	62.9787				
	〃 Rsv		93.3333	85.9259	76.2962	63.7037	59.5185				

供試体番号 SG 67　　供試体直径 5.000 cm　　供試体高さ 10.385cm　　PDU W7-2

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	523.60	523.20	523.12	522.97	522.71	522.54	522.49	522.12	522.03	521.79
	強制湿潤空中重量(g)	533.48	531.80	531.03	531.05	531.28	531.43	531.03	531.63	531.15	530.88
	強制湿潤水中重量(g)	331.41	329.86	329.17	328.99	329.51	329.64	329.21	329.96	329.54	329.30
	重量損失(%)		.0764	.0917	.1203	.1700	.2025	.2120	.2827	.2999	.3457
	乾燥密度(g/cd)	2.5912	2.5909	2.5915	2.5882	2.5906	2.5895	2.5889	2.5890	2.5893	2.5885
	有効間隙率(%)	4.8894	4.2507	3.9186	3.9980	4.2474	4.4056	4.2315	4.7156	4.5236	4.5094
	吸水率(%)	1.8869	1.6437	1.5121	1.5450	1.6395	1.7013	1.6345	1.8214	1.7470	1.7421
	湿潤密度(g/cd)	2.6401	2.6335	2.6307	2.6282	2.6331	2.6336	2.6312	2.6361	2.6345	2.6336
弾性的性質	共振周波数(Hz)	19880.	19330.	19330.	19070.	18800.	18710.	18550.	18230.	18070.	18060.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	4.4655	4.2186	4.2180	4.1041	3.9867	3.9473	3.8797	3.7444	3.6703	3.6726
	動弾性係数比REDf		94.4709	94.4575	91.9068	89.2778	88.3955	86.8816	83.0517	82.3715	82.2439
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	4.040	3.790	3.590	3.840	3.670	3.540	3.560	3.480	3.510	3.480
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.260	2.020	1.950	2.080	1.890	1.880	1.960	1.930	1.910	1.910
	動ポアソン比ν_d	.272	.302	.291	.292	.320	.304	.283	.278	.290	.284
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_d	3.4364	2.8083	2.5958	2.9534	2.4920	2.4349	2.6031	2.5150	2.4862	2.4753
	動弾性係数比REDv		81.7221	75.5383	85.9446	72.5177	70.8561	75.7508	73.1870	72.3490	72.0318
	超音波伝播速度比Rpv		93.8119	88.8614	95.0495	90.8416	87.6237	88.1188	86.1386	86.8812	86.1386
	〃 Rsv		89.3805	86.2832	92.0354	83.6283	83.1858	86.7256	85.3902	84.5132	84.5132

供試体番号 SG 68　　供試体直径 5.000 cm　　供試体高さ 10.345 cm　　PDO W7-3

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	525.95	525.47	525.30	525.17	524.79	524.55	524.38	523.54	523.42	523.01
	強制飽和空中重量(g)	536.07	534.30	533.66	533.49	533.62	533.50	533.13	533.95	532.70	532.49
	強制飽和水中重量(g)	334.91	333.26	332.71	332.44	332.71	332.56	332.33	333.31	332.11	332.00
	重量損失(g)		.0913	.1236	.1483	.2205	.2662	.2985	.4582	.4810	.5590
	乾燥密度(g/cd)	2.6146	2.6130	2.6141	2.6121	2.6121	2.6105	2.6115	2.6094	2.6094	2.6087
	有効間隙率(%)	5.0308	4.3922	4.1602	4.1483	4.3950	4.4541	4.3576	5.1884	4.6264	4.7284
	吸水率(%)	1.9241	1.6804	1.5915	1.5842	1.6826	1.7062	1.6686	1.9804	1.7730	1.8126
	飽和密度(g/cd)	2.6649	2.6577	2.6557	2.6535	2.6560	2.6550	2.6550	2.6612	2.6557	2.6559
弾性的性質	共振周波数(Hz)	16990.	16730.	16560.	16360.	16020.	16020.	15830.	16040.	15820.	13110.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	3.2636	3.1616	3.0966	3.0215	2.8952	2.8930	2.8247	2.8955	2.8159	1.9323
	動弾性係数比REDf		96.8746	94.8829	92.5818	88.7118	88.6689	86.5517	88.7210	86.2820	59.2076
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.450	3.350	3.100	3.250	3.030	2.960	2.960	2.560	2.650	2.630
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.010	1.920	1.760	1.810	1.710	1.620	1.600	1.470	1.440	1.440
	動ポアソン比ν_v	.243	.255	.262	.277	.266	.286	.294	.254	.290	.286
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	2.6798	2.4687	2.0850	2.2305	1.9739	1.7983	1.7650	1.4431	1.4250	1.4196
	動弾性係数比RED_v		92.1225	77.8342	83.2348	73.6505	67.1057	65.8631	53.8510	53.1758	52.9741
	超音波伝播速度比R_{pv}		97.1015	89.8551	94.4928	87.8261	85.7971	85.7971	74.2029	76.8116	76.2319
	〃 R_{sv}		95.5224	87.5622	90.0498	85.0746	80.5970	79.6020	73.1343	71.6418	71.6418

供試体番号 SG 69　　供試体直径 5.000 cm　　供試体高さ 10.335 cm　　PDO W7-4

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	528.53	527.81	527.56	527.41	527.04	526.83	526.71	526.08	525.98	525.85
	強制飽和空中重量(g)	537.54	535.14	534.41	534.35	534.43	534.18	534.08	534.05	533.75	533.64
	強制飽和水中重量(g)	336.11	333.99	333.20	333.09	333.45	333.18	333.09	333.31	333.03	332.96
	重量損失(g)		.1362	.1835	.2119	.2819	.3216	.3444	.4635	.4825	.5071
	乾燥密度(g/cd)	2.6239	2.6240	2.6230	2.6205	2.6224	2.6210	2.6206	2.6207	2.6205	2.6203
	有効間隙率(%)	4.4730	3.6440	3.4050	3.4483	3.6770	3.6567	3.6660	3.9703	3.8711	3.8818
	吸水率(%)	1.7047	1.3888	1.2984	1.3159	1.4022	1.3951	1.3993	1.5150	1.4772	1.4814
	飽和密度(g/cd)	2.6686	2.6604	2.6570	2.6550	2.6591	2.6576	2.6572	2.6604	2.6592	2.6592
弾性的性質	共振周波数(Hz)	15230.	14480.	14200.	14140.	13880.	13670.	13220.	13210.	13130.	13130.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	2.6328	2.3766	2.2845	2.2645	2.1805	2.1142	1.9769	1.9715	1.9473	1.9468
	動弾性係数比REDf		90.2689	86.7707	86.0149	82.8206	80.3023	75.0874	74.8822	73.9631	73.9441
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.160	3.080	2.870	2.930	2.930	2.820	2.660	2.640	2.620	2.540
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.760	1.680	1.570	1.520	1.520	1.520	1.430	1.410	1.440	1.400
	動ポアソン比ν_v	.275	.288	.286	.297	.297	.295	.297	.300	.284	.282
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	2.1151	1.9471	1.6975	1.6029	1.6041	1.6007	1.4182	1.3828	1.4234	1.3435
	動弾性係数比RED_v		92.0571	80.2563	75.7836	75.8404	75.6798	67.0512	65.3775	67.2970	63.5195
	超音波伝播速度比R_{pv}		97.4683	90.8228	89.5570	89.5570	89.2405	84.1772	83.5443	82.9114	80.3797
	〃 R_{sv}		95.4545	89.2045	86.3636	86.3636	86.3636	81.2500	80.1136	81.8181	79.5454

供試体番号 SG 70　　供試体直径 4.967 cm　　供試体高さ 10.346 cm　　PDO W8-1

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	530.85	529.81	529.57	529.46	528.11	527.92	527.72	527.28	527.43	527.34
	強制飽和空中重量(g)	537.62	536.56	536.01	535.92	534.73	534.71	534.63	534.70	534.30	534.33
	強制飽和水中重量(g)	338.75	337.91	337.31	337.11	336.52	336.49	336.37	336.63	336.21	336.23
	重量損失(g)		.1959	.2411	.2619	.5162	.5520	.5896	.6725	.6443	.6612
	乾燥密度(g/cd)	2.6693	2.6671	2.6652	2.6631	2.6644	2.6633	2.6618	2.6621	2.6626	2.6620
	有効間隙率(%)	3.4042	3.3979	3.2411	3.2493	3.3399	3.4255	3.4853	3.7462	3.4601	3.5285
	吸水率(%)	1.2753	1.2740	1.2161	1.2201	1.2535	1.2862	1.3094	1.4072	1.3025	1.3255
	飽和密度(g/cd)	2.7034	2.7010	2.6976	2.6956	2.6978	2.6976	2.6966	2.6995	2.6973	2.6973
弾性的性質	共振周波数(Hz)	20500.	20470.	20530.	20480.	20310.	20240.	20050.	20040.	19920.	19940.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	4.8509	4.8372	4.8634	4.8387	4.7466	4.7122	4.6224	4.6140	4.5602	4.5686
	動弾性係数比REDf		99.5124	100.0514	99.5433	97.8406	96.9409	95.0935	94.9207	93.8139	93.9867
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.980	3.980	3.790	3.850	3.830	3.680	3.920	3.660	3.700	3.670
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.110	2.100	1.970	2.070	2.070	1.950	2.080	2.030	2.080	2.050
	動ポアソン比ν_v	.305	.307	.315	.297	.294	.305	.304	.278	.269	.273
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	3.1639	3.1375	2.7756	3.0197	3.0142	2.6967	3.0648	2.8609	2.9033	2.9069
	動弾性係数比RED_v		99.1656	87.7272	95.4423	95.2685	85.2334	96.8678	90.4232	94.2918	91.8771
	超音波伝播速度比R_{pv}		100.0000	95.2261	96.7337	96.2312	92.4623	98.4925	91.9598	92.9648	92.2111
	〃 R_{sv}		99.5261	93.3649	98.1042	98.1042	92.4171	98.5702	96.2085	98.5782	97.1564

供試体番号 SG 71　　供試体直径 4.998 cm　　供試体高さ 10.410 cm　　PDO W9-1

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	527.46	526.78	526.54	526.38	526.11	525.91	525.80	525.20	525.35	525.30
	強制湿潤空中重量(g)	534.09	532.76	532.20	532.25	532.29	532.46	532.45	532.00	532.04	532.26
	強制湿潤水中重量(g)	331.77	330.51	329.91	329.84	329.93	330.09	329.08	330.54	329.71	329.95
	重量損失率(%)		.1289	.1744	.2048	.2559	.2939	.3147	.4133	.4000	.4025
	乾燥密度(g/cd)	2.6071	2.6046	2.6029	2.6006	2.5999	2.5980	2.5969	2.5971	2.5962	2.5965
	有効間隙率(%)	3.2770	2.9567	2.7980	2.9001	3.0540	3.2366	3.2350	3.7100	3.3160	3.4403
	吸水率(%)	1.2570	1.1352	1.0749	1.1152	1.1747	1.2455	1.2457	1.4316	1.2773	1.3250
	湿潤密度(g/cd)	2.6398	2.6342	2.6309	2.6294	2.6304	2.6311	2.6293	2.6342	2.6294	2.6309
弾性的性質	共鳴周波数(Hz)	17320.	16210.	15690.	15020.	14320.	13890.	13230.	14620.	13700.	11460.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	3.4281	2.9989	2.8003	2.5721	2.3474	2.1983	1.9939	2.4325	2.1362	1.4946
	動弾性係数比REDf		87.4799	81.9200	75.0503	68.1835	64.1259	58.1634	70.9577	62.3144	43.5985
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.580	3.500	3.340	3.390	3.370	3.270	3.100	2.890	2.910	2.590
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.960	1.970	1.850	1.880	1.860	1.770	1.700	1.490	1.490	1.380
	動ポアソン比ν_v	.286	.283	.279	.278	.281	.296	.285	.319	.322	.302
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	2.6205	2.6464	2.3248	2.3972	2.3514	2.1540	1.9681	1.5520	1.5559	1.3137
	動弾性係数比RED_v		00.6809	80.4458	91.2003	89.4579	81.9479	74.8754	59.0451	59.1703	49.9790
	超音波伝播速度比R_{pv}		00.0000	93.2961	94.6927	94.1341	91.8994	86.5922	80.7263	81.2845	72.3464
	〃 R_{sv}		00.5101	94.3878	95.9184	94.8979	90.3061	86.7347	76.0204	76.0204	70.4082

供試体番号 SG 72　　供試体直径 4.995 cm　　供試体高さ 10.328 cm　　PDO W10-3

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	509.83	508.32	507.77	507.30	506.24	505.36	504.92	428.27	427.70	427.06
	強制湿潤空中重量(g)	524.89	524.51	523.28	523.31	522.97	522.48	522.49	444.06	442.61	441.95
	強制湿潤水中重量(g)	324.87	324.60	323.50	323.49	323.54	323.00	323.11	275.20	274.22	273.64
	重量損失率(%)		.2962	.4041	.4962	.7042	.8768	.9631	15.9975	16.1093	16.2348
	乾燥密度(g/cd)	2.5489	2.5427	2.5419	2.5388	2.5384	2.5334	2.5325	2.5362	2.5399	2.5373
	有効間隙率(%)	7.5292	8.0986	7.7543	8.0122	8.3089	8.5823	8.8123	9.3509	8.0544	8.8468
	吸水率(%)	2.9539	3.1850	3.0506	3.1559	3.3048	3.3877	3.4798	3.6869	3.4861	3.4866
	湿潤密度(g/cd)	2.6242	2.6237	2.6194	2.6189	2.6223	2.6192	2.6206	2.6290	2.6285	2.6258
弾性的性質	共鳴周波数(Hz)	17960.	17680.	17010.	16960.	15860.	14550.	13700.	10730.		
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	3.5363	3.4168	3.1593	3.1378	2.7491	2.3006	2.0379	1.0603		
	動弾性係数比REDf		96.6207	89.3391	88.7312	77.7394	65.0567	57.6280	29.9833		
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.090	2.940	2.870	2.800	2.180	2.050	2.230			
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.650	1.560	1.520	1.500	1.210	1.160	1.210			
	動ポアソン比ν_v	.301	.304	.305	.299	.277	.264	.291			
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	1.8419	1.6468	1.5642	1.5141	.9688	.8797	.9772			
	動弾性係数比RED_v		89.4077	84.9232	82.2032	52.5979	47.7605	53.0539			
	超音波伝播速度比R_{pv}		95.1456	92.8802	90.6149	70.5502	66.3430	72.1683			
	〃 R_{sv}		94.5455	92.1212	90.9091	73.3333	70.3030	73.3333			

供試体番号 SG 73　　供試体直径 4.968 cm　　供試体高さ 10.410 cm　　PDO W11-3

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	451.43	450.18	449.71	449.34	296.54	296.18	295.90	294.96	294.81	294.24
	強制湿潤空中重量(g)	470.43	469.45	468.15	468.28	310.20	308.98	309.52	309.68	307.81	307.13
	強制湿潤水中重量(g)	271.63	270.98	269.86	270.06	180.87	179.74	180.40	180.86	179.24	178.78
	重量損失率(%)		.2835	.3810	.4629	34.3109	34.3907	34.4527	34.6609	34.6942	34.8204
	乾燥密度(g/cd)	2.2708	2.2681	2.2679	2.2669	2.2929	2.2917	2.2917	2.2897	2.2930	2.2925
	有効間隙率(%)	9.5573	9.7244	9.2995	9.5550	10.5621	9.9041	10.5483	11.4268	10.1112	10.0429
	吸水率(%)	4.2088	4.2875	4.1004	4.2151	4.6065	4.3217	4.6029	4.9905	4.4096	4.3808
	湿潤密度(g/cd)	2.3663	2.3653	2.3609	2.3624	2.3985	2.3907	2.3972	2.4040	2.3941	2.3929
弾性的性質	共鳴周波数(Hz)	13670.	12030.	12580.	12300.						
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	1.8484	1.6236	1.5594	1.5089						
	動弾性係数比REDf		87.8381	84.3648	81.6327						
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	2.890	2.780	2.700	2.700						
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.620	1.560	1.500	1.500						
	動ポアソン比ν_v	.271	.270	.277	.277						
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	1.5457	1.4308	1.3296	1.3290						
	動弾性係数比RED_v		92.5665	86.0193	85.9805						
	超音波伝播速度比R_{pv}		96.1937	93.4256	93.4256						
	〃 R_{sv}		96.2963	92.5926	92.5926						

供試体番号 SG 90　　供試体直径 4.960 cm　　供試体高さ 10.365cm　　BA W1-2

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	518.59	517.46	516.70	516.23	515.57	511.00	509.87	506.85	507.22	492.02
	強制湿潤空中重量(g)	527.71	526.99	526.47	526.27	526.49	522.33	522.04	521.02	520.34	505.52
	強制湿潤水中重量(g)	328.55	327.71	327.13	326.83	327.03	324.47	324.71	323.50	323.02	313.79
	重量損失(%)		.2179	.3645	.4551	.5924	1.4646	1.6015	2.2638	2.1925	5.1235
	乾燥密度(g/cd)	2.6039	2.5966	2.5921	2.5884	2.5840	2.5826	2.5830	2.5671	2.5705	2.5662
	有効間隙率(%)	4.5792	4.7022	4.9012	5.0341	5.4746	5.7263	6.1673	7.1769	6.6491	7.0412
	吸水率(%)	1.7586	1.8417	1.8908	1.9449	2.1180	2.2172	2.3869	2.7957	2.5866	2.7430
	湿潤密度(g/cd)	2.6497	2.6445	2.6411	2.6387	2.6396	2.6399	2.6455	2.6389	2.6370	2.6366
弾性的性質	共振周波数(Hz)	17660.	17220.	15950.	16040.	12600.	13740.	11940.	8150.	8030.	6370.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	3.5398	3.3583	2.8770	2.9069	1.7915	2.1114	1.5909	.7368	.7158	.4370
	動弾性係数 比REDf		94.8726	81.2758	82.1205	50.6102	59.6474	44.9432	20.8147	20.2215	12.3453
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.870	3.770	3.730	3.720	2.910	3.220	3.140	2.820	2.700	2.340
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.250	2.140	2.020	1.980	1.520	1.670	1.680	1.570	1.430	1.230
	動ポアソン比ν_v	.245	.262	.293	.302	.312	.316	.299	.275	.305	.309
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	3.3485	3.0634	2.7899	2.6971	1.5995	1.9345	1.9340	1.6470	1.4000	1.0372
	動弾性係数 比REDv		91.4857	83.3179	80.5465	47.7676	57.7721	57.7572	49.1862	41.8097	30.9751
	超音波伝播速度比R_{pv}		97.4160	96.3824	96.1240	75.1938	83.2041	81.1369	72.8682	69.7674	60.4651
	〃 R_{sv}		95.1111	89.7778	88.0000	67.5556	74.2222	74.6667	69.7778	63.5556	54.6666

供試体番号 SG 91　　供試体直径 4.960 cm　　供試体高さ 10.340cm　　BA W2-1

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	519.93	518.88	518.52	518.33	517.96	517.49	516.88	515.25	516.34	515.79
	強制湿潤空中重量(g)	527.72	526.38	525.86	525.74	526.09	526.00	525.85	526.20	526.12	526.02
	強制湿潤水中重量(g)	329.06	327.80	327.26	327.04	327.45	327.36	327.21	327.55	327.39	327.26
	重量損失(%)		.2020	.2712	.3077	.3789	.4694	.5866	.9001	.6904	.7962
	乾燥密度(g/cd)	2.6172	2.6130	2.6109	2.6086	2.6075	2.6052	2.6021	2.5938	2.5982	2.5950
	有効間隙率(%)	3.9213	3.7768	3.6959	3.7292	4.0928	4.2841	4.5157	5.5122	4.9212	5.1469
	吸水率(%)	1.4983	1.4454	1.4156	1.4296	1.5696	1.6445	1.7354	2.1252	1.8941	1.9833
	湿潤密度(g/cd)	2.6564	2.6507	2.6478	2.6459	2.6485	2.6480	2.6472	2.6489	2.6474	2.6465
弾性的性質	共振周波数(Hz)	19070.	18620.	18320.	18000.	17290.	16660.	16280.	14740.	13290.	12320.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	4.1283	3.9278	3.7997	3.6667	3.3808	3.1360	2.9911	2.4442	1.9912	1.7093
	動弾性係数 比REDf		95.1433	92.0403	88.8186	81.8933	75.9635	72.4536	59.2059	48.2329	41.4044
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.890	3.840	3.670	3.600	3.300	3.340	3.450	3.130	3.130	2.690
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.310	2.290	2.120	2.080	1.960	1.890	1.980	1.810	1.820	1.660
	動ポアソン比ν_v	.228	.228	.250	.249	.227	.264	.254	.249	.245	.192
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	3.4989	3.4353	2.9925	2.8778	2.5093	2.4015	2.6116	2.1657	2.1860	1.7403
	動弾性係数 比REDv		98.1823	85.5269	82.2487	71.7168	68.6358	74.6406	61.8966	62.4768	49.7385
	超音波伝播速度比R_{pv}		99.2288	94.3445	92.5450	84.8329	85.8412	88.6889	80.4627	80.4627	69.1516
	〃 R_{sv}		99.1342	91.7749	90.0433	84.8485	81.8182	85.7142	78.3550	78.7878	71.8615

供試体番号 SG 92　　供試体直径 4.955 cm　　供試体高さ 10.365cm　　BA W2-2

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	523.77	522.79	522.17	521.78	520.89	520.14	519.38	441.98	443.21	376.13
	強制湿潤空中重量(g)	531.36	530.35	529.40	529.05	529.03	528.92	528.84	452.51	451.78	383.57
	強制湿潤水中重量(g)	332.12	331.12	330.21	329.77	329.98	329.81	329.62	282.51	281.95	239.46
	重量損失(%)		.1871	.3055	.3799	.5499	.6931	.8382	15.6156	15.3808	28.1880
	乾燥密度(g/cd)	2.6288	2.6241	2.6215	2.6183	2.6169	2.6123	2.6071	2.5999	2.6097	2.6100
	有効間隙率(%)	3.8095	3.7946	3.6297	3.6481	4.0894	4.4096	4.7485	6.1941	5.0462	5.1627
	吸水率(%)	1.4491	1.4461	1.3846	1.3933	1.5627	1.6880	1.8214	2.3825	1.9336	1.9780
	湿潤密度(g/cd)	2.6669	2.6620	2.6578	2.6548	2.6578	2.6564	2.6546	2.6418	2.6602	2.6616
弾性的性質	共振周波数(Hz)	18860.	18190.	17220.	15980.	15940.	15600.	15570.	15820.	13170.	
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	4.0858	3.7935	3.3957	2.9221	2.9025	2.7760	2.7613	2.4259	1.6910	
	動弾性係数 比REDf		92.8459	83.1098	71.5184	71.0387	67.9426	67.5828	59.3739	41.3872	
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.960	3.930	3.590	3.490	3.190	3.250	3.180	3.230	3.180	
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.280	2.270	2.090	2.050	1.820	1.850	1.820	1.760	1.720	
	動ポアソン比ν_v	.252	.250	.244	.237	.259	.260	.256	.289	.293	
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	3.4919	3.4485	2.9063	2.7769	2.2267	2.2996	2.2144	2.1183	2.0376	
	動弾性係数 比REDv		98.7571	83.2297	79.5240	63.7675	65.8552	63.4153	60.6632	58.3522	
	超音波伝播速度比R_{pv}		99.2424	90.6566	88.1313	80.5555	82.0707	80.3030	81.5656	80.3030	
	〃 R_{sv}		99.5814	91.6667	89.9123	79.8246	81.1404	79.8246	77.1930	75.4386	

供試体番号 SG 93　　供試体直径 4.955 cm　　供試体高さ 10.365cm　　B点 W2-6

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	524.78	523.87	523.53	523.21	523.02	522.66	522.09	518.95	521.77	521.49
	強制飽和空中重量(g)	531.94	530.73	529.97	529.80	530.45	530.44	530.23	530.65	530.43	530.55
	強制飽和水中重量(g)	332.89	331.79	331.04	330.80	331.45	331.40	331.11	331.63	331.33	331.42
	重量損失(g)		.1734	.2420	.2858	.3354	.4040	.5124	1.1110	.5734	.6269
	乾燥密度(g/cd)	2.6384	2.6333	2.6414	2.6229	2.6281	2.6259	2.6226	2.6065	2.6206	2.6188
	有効間隙率(%)	3.5971	3.4483	3.2474	3.2764	3.7344	3.9088	4.0991	5.8974	4.3496	4.5498
	飽水率(%)	1.3644	1.3095	1.2340	1.2460	1.4204	1.4885	1.5625	2.2622	1.6597	1.7373
	湿潤密度(g/cd)	2.6724	2.6678	2.6641	2.6623	2.6661	2.6650	2.6636	2.6650	2.6641	2.6643
弾性的性質	共振周波数(Hz)	19520.	19460.	19410.	19440.	19280.	19120.	19100.	18910.	18540.	18270.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDI	4.3852	4.3507	4.3254	4.3369	4.2637	4.1903	4.1770	4.0697	3.9332	3.8175
	動弾性係数比REDI		99.2133	98.6363	98.8984	97.2293	95.5555	95.2523	92.8053	89.6926	87.0542
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	4.080	4.050	3.930	3.810	3.650	3.560	3.590	3.540	3.540	3.550
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.290	2.310	2.290	2.060	1.990	1.960	1.980	1.920	1.800	1.820
	動ポアソン比ν_v	.270	.259	.243	.293	.289	.283	.281	.292	.326	.322
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	3.5835	3.4101	3.5007	2.9455	2.7375	2.6409	2.6888	2.5333	2.2971	2.3399
	動弾性係数比RED_v		100.7422	97.6894	82.1963	76.3918	73.6794	75.0328	70.6907	64.1021	65.2965
	超音波伝播速度比R_{pv}		99.2647	96.3235	93.3021	89.4608	87.2549	87.9902	86.7647	86.7647	87.0098
	〃 R_{sv}		100.8734	100.0000	89.9563	86.8996	85.5895	86.4625	83.8428	78.6026	79.4760

供試体番号 SG 94　　供試体直径 4.960 cm　　供試体高さ10.340cm　　B点 W3-1

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	528.22	527.29	526.87	526.52	526.15	525.70	525.04	521.31	524.43	524.46
	強制飽和空中重量(g)	535.04	534.26	533.64	533.41	533.69	533.74	533.64	534.08	533.75	533.90
	強制飽和水中重量(g)	336.34	335.58	334.98	334.68	335.04	335.03	334.89	335.33	334.95	335.03
	重量損失(g)		.1731	.2555	.3218	.3919	.4771	.6020	1.3081	.7175	.7118
	乾燥密度(g/cd)	2.6584	2.6540	2.6521	2.6494	2.6486	2.6456	2.6417	2.6229	2.6380	2.6372
	有効間隙率(%)	3.4323	3.5082	3.4078	3.4670	3.7956	4.0461	4.3270	6.4252	4.6881	4.7468
	飽水率(%)	1.2911	1.3219	1.2849	1.3086	1.4331	1.5294	1.6380	2.4496	1.7772	1.7999
	湿潤密度(g/cd)	2.6927	2.6870	2.6862	2.6841	2.6866	2.6860	2.6850	2.6872	2.6849	2.6847
弾性的性質	共振周波数(Hz)	18470.	18070.	17010.	16080.	14710.	13750.	13580.	12370.	11210.	10160.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDI	3.9344	3.7572	3.3284	2.9724	2.4058	2.1701	2.1141	1.7417	1.4389	1.1820
	動弾性係数比REDI		95.5470	84.5974	75.5490	63.1812	55.1571	53.7337	44.2685	36.5723	30.0427
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.930	3.890	3.710	3.480	3.440	3.220	3.120	3.130	2.850	2.550
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.340	2.260	2.160	1.880	1.840	1.800	1.770	1.800	1.650	1.370
	動ポアソン比ν_v	.225	.245	.244	.294	.300	.273	.263	.253	.248	.297
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	3.6402	3.4449	3.1404	2.4727	2.3783	2.2264	2.1327	2.1730	1.8290	1.3103
	動弾性係数比RED_v		94.6349	86.2700	67.9276	65.3343	61.1615	58.5874	59.6945	50.2445	35.9753
	超音波伝播速度比R_{pv}		98.9822	94.4020	88.5496	87.5318	81.9338	79.3893	79.6438	72.5191	64.8055
	〃 R_{sv}		96.5812	92.3077	80.3419	78.6325	76.9231	75.6410	76.9231	70.5128	58.5470

供試体番号 SG 95　　供試体直径 4.960 cm　　供試体高さ 10.370cm　　B点 W3-4

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	530.61	529.64	529.24	528.98	528.78	528.34	527.78	526.29	527.55	527.50
	強制飽和空中重量(g)	537.08	536.22	535.47	535.24	535.56	535.54	535.14	535.54	535.38	535.37
	強制飽和水中重量(g)	337.70	336.98	336.31	336.03	336.43	336.34	336.05	336.51	336.27	336.23
	重量損失(g)		.1828	.2583	.3073	.3449	.4278	.5334	.8142	.5762	.5861
	乾燥密度(g/cd)	2.6613	2.6583	2.6574	2.6550	2.6555	2.6524	2.6515	2.6443	2.6495	2.6489
	有効間隙率(%)	3.2451	3.3028	3.1281	3.1570	3.4048	3.6096	3.6976	4.6475	3.9325	3.9520
	飽水率(%)	1.2194	1.2424	1.1772	1.1891	1.2822	1.3609	1.3945	1.7576	1.4842	1.4919
	湿潤密度(g/cd)	2.6938	2.6913	2.6886	2.6866	2.6895	2.6885	2.6808	2.6908	2.6889	2.6884
弾性的性質	共振周波数(Hz)	19600.	19390.	19200.	19320.	19120.	18970.	19010.	18730.	18350.	18150.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDI	4.4635	4.3604	4.3078	4.3235	4.2329	4.1633	4.1764	4.0420	3.8097	3.8051
	動弾性係数比REDI		97.6901	96.5117	96.8634	94.8336	93.2743	93.5670	90.5746	87.1446	85.2492
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	4.150	4.150	3.960	3.760	3.730	3.700	3.760	3.700	3.680	3.740
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.380	2.380	2.270	2.180	2.130	2.060	2.180	2.120	2.050	2.110
	動ポアソン比ν_v	.255	.255	.255	.247	.258	.275	.257	.256	.275	.267
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	3.8608	3.8565	3.5080	3.2106	3.0932	2.9297	3.1444	3.0454	2.8973	3.0483
	動弾性係数比RED_v		99.8886	90.8620	83.1589	80.1181	75.8832	81.4442	78.8800	75.0440	78.9551
	超音波伝播速度比R_{pv}		100.0000	95.4217	90.6024	89.8795	89.1566	90.6024	89.1566	88.6747	90.1205
	〃 R_{sv}		100.0000	95.3782	91.5966	89.4958	86.5546	90.3361	89.0756	86.1344	88.6554

供试体番号 SG 96　　供试体直径 4.950 cm　　供试体高さ 10.338 cm　　BA W3-5

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	527.70	526.49	525.98	525.51	524.87	524.20	522.71	521.70	521.34	311.41
	強制飽和空中重量(g)	534.04	532.91	532.09	531.75	531.93	531.76	530.32	530.04	530.60	315.36
	強制飽和水中重量(g)	335.49	334.52	333.78	333.37	333.55	333.38	332.39	332.84	332.55	198.25
	重量損失(%)		.2293	.3255	.4150	.5363	.6633	.9456	1.1218	1.2052	40.9873
	乾燥密度(g/cd)	2.6578	2.6536	2.6520	2.6485	2.6463	2.6424	2.6409	2.6353	2.6313	2.6591
	有効間隙率(%)	3.1932	3.2361	3.0807	3.1650	3.5595	3.8109	3.8440	4.5758	4.7141	3.3729
	吸水率(%)	1.2014	1.2194	1.1616	1.1950	1.3451	1.4422	1.4559	1.7364	1.7915	1.2684
	飽和密度(g/cd)	2.6897	2.6863	2.6829	2.6801	2.6819	2.6805	2.6793	2.6810	2.6784	2.6929
弾性的性質	共振周波数(Hz)	20210.	19410.	17820.	16260.	14160.	12150.	10740.	7610.		
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	4.7088	4.3339	3.6470	3.0357	2.2972	1.6906	1.3172	.6602		
	動弾性係数比REDf		92.0298	77.4932	64.4623	48.8277	35.9030	27.9731	14.0206		
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	4.020	4.020	3.770	3.790	3.290	3.360	3.360	3.360		
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.390	2.360	2.150	2.120	1.880	1.860	1.870	1.900		
	動ポアソン比ν_v	.227	.237	.255	.272	.250	.279	.276	.263		
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	3.8005	3.7315	3.1491	3.0908	2.4005	2.3863	2.4042	2.4560		
	動弾性係数比REDv		98.1844	82.8786	81.3261	63.1627	62.7891	63.2601	64.6231		
	超音波伝播速度比Rpv		100.0000	93.7811	94.2786	81.8408	83.5821	83.5821	83.5821		
	〃 Rsv		98.7447	89.9581	88.7029	78.6611	77.8242	78.2426	79.4975		

供試体番号 SG 97　　供試体直径 4.960 cm　　供試体高さ 10.360 cm　　BA W4-1

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	520.15	518.69	517.23	516.87	516.44	515.90	515.04	513.37	514.57	513.67
	強制飽和空中重量(g)	529.23	528.20	526.40	526.34	526.75	526.73	526.60	526.87	526.93	526.62
	強制飽和水中重量(g)	329.80	328.74	327.36	327.19	327.59	327.56	327.38	327.65	327.52	327.17
	重量損失(%)		.2807	.5614	.6305	.7132	.8171	.9824	1.3034	1.0727	1.2458
	乾燥密度(g/cd)	2.6082	2.6005	2.5986	2.5954	2.5931	2.5899	2.5853	2.5769	2.5805	2.5754
	有効間隙率(%)	4.5530	4.7679	4.6071	4.7552	5.1767	5.4510	5.8026	6.7764	6.1983	6.4929
	吸水率(%)	1.7457	1.8335	1.7729	1.8322	1.9964	2.1051	2.2445	2.6297	2.4020	2.5211
	飽和密度(g/cd)	2.6537	2.6481	2.6447	2.6429	2.6449	2.6444	2.6433	2.6447	2.6424	2.6404
弾性的性質	共振周波数(Hz)	15400.	14040.	13880.	12330.	11050.	10300.	9640.	8620.	5730.	5230.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	2.6986	2.2367	2.1799	1.7190	1.3795	1.1773	1.0470	.8345	.3696	.3074
	動弾性係数比REDf		82.8837	80.7789	63.6997	51.1191	44.3674	38.7979	30.9234	13.6960	11.3911
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.170	3.160	3.130	2.810	2.810	2.430	2.810	2.720	2.340	2.330
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.780	1.710	1.720	1.560	1.540	1.300	1.500	1.370	1.180	1.170
	動ポアソン比ν_v	.270	.293	.290	.277	.285	.300	.301	.330	.329	.331
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	2.1414	2.0065	2.0231	1.6464	1.6132	1.1608	1.5442	1.3128	.9749	.9579
	動弾性係数比REDv		93.7004	94.4756	76.8843	75.3339	54.2075	72.1117	61.3057	45.5263	44.7324
	超音波伝播速度比Rpv		99.6845	99.6845	88.6435	88.6435	76.6561	88.6435	85.8044	73.8170	73.5016
	〃 Rsv		96.0674	96.6292	87.6465	86.5169	73.0337	84.2697	76.9663	66.2922	65.7303

供試体番号 SG 98　　供試体直径 4.960 cm　　供試体高さ 10.380 cm　　BA W4-2

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	523.10	522.00	504.83	504.73	504.31	504.12	503.21	501.54	502.95	502.31
	強制飽和空中重量(g)	531.31	530.22	512.10	511.85	512.27	512.22	512.03	512.55	512.29	512.50
	強制飽和水中重量(g)	331.55	330.46	318.97	318.55	319.13	319.07	318.87	319.40	319.02	319.10
	重量損失(%)		.2103	3.4926	3.5110	3.5921	3.6284	3.8024	4.1216	3.8521	3.9744
	乾燥密度(g/cd)	2.6106	2.6131	2.6139	2.6125	2.6111	2.6100	2.6051	2.5966	2.6023	2.5973
	有効間隙率(%)	4.1099	4.1149	3.7643	3.8853	4.1214	4.1936	4.5662	5.7002	4.8326	5.2689
	吸水率(%)	1.5695	1.5747	1.4401	1.4107	1.5704	1.6058	1.7527	2.1952	1.8570	2.0286
	飽和密度(g/cd)	2.6597	2.6543	2.6516	2.6493	2.6523	2.6519	2.6508	2.6536	2.6506	2.6499
弾性的性質	共振周波数(Hz)	17040.	17050.	16740.	16230.	15670.	14620.	14580.	14550.	13130.	15050.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	3.3291	3.3260	3.1007	2.9141	2.7142	2.3617	2.3446	2.3272	1.9005	2.4937
	動弾性係数比REDf		99.9069	93.1393	87.5342	81.5295	70.9411	70.4274	69.9048	57.0875	74.9061
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.920	3.870	3.730	3.650	3.320	3.550	3.520	3.400	3.380	3.360
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.180	2.170	2.130	2.060	1.830	1.870	1.870	1.810	1.800	1.800
	動ポアソン比ν_v	.276	.271	.258	.266	.282	.308	.303	.302	.302	.299
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	3.2410	3.1910	3.0448	2.8650	2.2874	2.4363	2.4232	2.2608	2.2405	2.2305
	動弾性係数比REDv		98.4572	93.9463	88.3986	70.5770	75.1712	74.7670	69.7562	69.1299	68.8214
	超音波伝播速度比Rpv		98.7245	95.1530	93.1122	84.6939	90.5612	89.7959	86.7347	86.2245	85.7143
	〃 Rsv		99.5413	97.7064	94.4954	83.9449	85.7798	85.7798	83.0275	82.5688	82.5688

供試体番号 SG 99　　供試体直径 4.955 cm　　供試体高さ 10.390cm　　B/A W5-2

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	521.63	520.84	520.48	520.39	519.94	519.36	518.56	515.42	518.29	517.85
	強制湿潤空中重量(g)	530.24	529.42	529.01	528.86	529.21	528.86	528.66	528.88	528.85	528.84
	強制湿潤水中重量(g)	330.77	329.97	329.50	329.24	329.61	329.37	329.20	329.46	329.21	329.32
	重量損失(%)		.1514	.2204	.2377	.3240	.4351	.5085	1.1905	.6403	.7246
	乾燥密度(g/cd)	2.6151	2.6114	2.6088	2.6069	2.6049	2.6034	2.5998	2.5846	2.5970	2.5955
	有効間隙率(%)	4.3164	4.3018	4.2755	4.2431	4.6443	4.7621	5.0637	6.7496	5.2913	5.5082
	吸水率(%)	1.6506	1.6473	1.6389	1.6276	1.7829	1.8292	1.9477	2.6115	2.0375	2.1222
	湿潤密度(g/cd)	2.6592	2.6544	2.6515	2.6493	2.6514	2.6511	2.6509	2.6521	2.6499	2.6506
弾性的性質	共振周波数(Hz)	18110.	18230.	18120.	17930.	17670.	17040.	16660.	15810.	14690.	14330.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	3.7610	3.8052	3.7568	3.6778	3.5608	3.3152	3.1641	2.8322	2.4581	2.3377
	動弾性係数比REDf		101.1752	99.8803	97.7870	94.8896	88.1468	84.1292	75.3044	65.3767	62.1563
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.630	3.910	3.760	3.650	3.430	3.460	3.560	3.550	3.510	3.450
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.070	2.150	2.140	2.030	1.920	1.930	1.970	1.930	1.930	1.880
	動ポアソン比ν_d	.259	.283	.260	.276	.272	.274	.279	.290	.283	.289
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_d	2.8792	3.1614	3.0732	2.7977	2.4925	2.5216	2.6342	2.5350	2.5355	2.4129
	動弾性係数比REDd		109.8013	106.7379	97.1693	86.5692	87.5799	91.4907	88.0453	88.0626	83.8045
	超音波伝播速度比Rpv		107.7134	103.5812	100.5509	94.4904	95.3160	98.0716	97.7961	96.6942	95.0413
	〃 Rsv		103.8647	103.3818	98.0676	92.7536	93.2367	95.1691	93.2367	93.2367	90.8213

供試体番号 SG100　　供試体直径 4.955 cm　　供試体高さ 10.300cm　　B/A W6-1

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	509.43	507.94	501.23	500.39	484.51	484.05	480.71	477.11	480.46	274.88
	強制湿潤空中重量(g)	519.22	517.71	511.40	509.65	493.62	493.50	490.63	491.10	490.70	280.82
	強制湿潤水中重量(g)	320.76	319.19	315.09	313.94	304.81	304.65	302.90	303.41	303.06	173.55
	重量損失(%)		.2925	1.6096	1.7745	4.8917	4.9820	5.6377	6.3443	5.6867	46.0417
	乾燥密度(g/cd)	2.5669	2.5586	2.5533	2.5568	2.5661	2.5631	2.5606	2.5420	2.5595	2.5625
	有効間隙率(%)	4.9330	4.9214	5.1806	4.7315	4.8250	5.0040	5.2842	7.4538	5.4975	5.5374
	吸水率(%)	1.9218	1.9235	2.0290	1.8506	1.8803	1.9523	2.0636	2.9322	2.1479	2.1609
	湿潤密度(g/cd)	2.6162	2.6078	2.6051	2.6041	2.6144	2.6132	2.6135	2.6165	2.6144	2.6179
弾性的性質	共振周波数(Hz)	17020.	15690.	14000.	13960.	13960.	12570.	12450.	9480.	8350.	
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	3.2410	2.7462	2.1576	2.1417	2.0737	1.6797	1.6364	.9417	.7357	
	動弾性係数比REDf		84.7331	66.5721	66.0814	63.9833	51.8266	50.4906	29.0558	22.6998	
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.340	3.310	3.130	3.100	2.810	3.010	3.010	2.760	2.680	
	〃 V_s×10³(m/sec)	1.920	1.900	1.720	1.710	1.500	1.580	1.620	1.530	1.480	
	動ポアソン比ν_d	.251	.254	.284	.281	.301	.310	.296	.278	.281	
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_d	2.4159	2.3644	1.9789	1.9550	1.5327	1.7104	1.7775	1.5522	1.4652	
	動弾性係数比REDd		97.8683	81.9115	80.9222	63.4422	70.7976	73.5751	64.2493	60.6482	
	超音波伝播速度比Rpv		99.3994	93.9940	93.0931	84.3844	90.3904	90.3904	82.8829	80.4805	
	〃 Rsv		98.9583	89.5833	89.0625	78.1250	82.2917	84.3750	79.6875	77.0833	

供試体番号 SG101　　供試体直径 4.960 cm　　供試体高さ 10.350cm　　B/A W7-4

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	517.50	516.04	515.08	514.85	514.60	514.18	264.96	261.76	263.89	263.56
	強制湿潤空中重量(g)	525.19	523.72	522.83	522.48	522.70	523.05	269.84	269.47	269.29	269.32
	強制湿潤水中重量(g)	327.65	326.18	325.24	325.00	325.45	325.46	167.91	167.78	167.60	167.64
	重量損失(%)		.2821	.4676	.5121	.5604	.6416	48.8000	49.4184	49.0068	49.0705
	乾燥密度(g/cd)	2.6197	2.6123	2.6108	2.6071	2.6062	2.6023	2.5994	2.5741	2.5950	2.5921
	有効間隙率(%)	3.8929	3.8078	3.7762	3.8637	4.2036	4.4891	4.7876	7.5819	5.3103	5.6648
	吸水率(%)	1.4860	1.4883	1.4464	1.4820	1.6129	1.7251	1.8418	2.9454	2.0463	2.1855
	湿潤密度(g/cd)	2.6587	2.6512	2.6485	2.6457	2.6483	2.6471	2.6473	2.6499	2.6481	2.6487
弾性的性質	共振周波数(Hz)	18380.	15410.	13110.	11080.	8580.	5960.				
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	3.8208	2.6782	1.9348	1.3814	.8279	.3992				
	動弾性係数比REDf		70.0953	50.6386	36.1547	21.6602	10.4481				
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.750	3.480	3.460	3.250	2.920	3.040				
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.240	2.080	2.070	1.950	1.740	1.600				
	動ポアソン比ν_d	.223	.222	.221	.219	.225	.308				
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_d	3.2798	2.8188	2.7883	2.4657	1.9722	1.7789				
	動弾性係数比REDd		85.9442	85.0143	75.1783	60.1317	54.2381				
	超音波伝播速度比Rpv		92.8000	92.2667	86.6667	77.8667	81.0667				
	〃 Rsv		92.8571	92.4107	87.0536	77.6786	71.4286				

供試体番号 SG102　　供試体直径 4.960 cm　　供試体高さ 10.365cm　　BA W7-5

		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	523.16	521.94	521.61	521.34	521.14	520.63	520.05	517.53	519.79	519.74
	強制飽和空中重量(g)	531.13	529.90	529.31	529.23	529.40	529.46	529.30	529.62	529.39	529.43
	強制飽和水中重量(g)	331.88	330.67	330.07	329.83	330.15	330.12	329.94	330.39	329.91	329.99
	重量損失(%)		.2332	.2962	.3475	.3861	.4836	.5868	1.0761	.4441	.6532
	乾燥密度(g/cd)	2.6256	2.6191	2.6100	2.6145	2.6150	2.6110	2.6008	2.5971	2.6062	2.6060
	有効間隙率(%)	4.0000	3.9954	3.8647	3.9519	4.1849	4.4296	4.6198	6.0671	4.8135	4.8586
	飽水率(%)	1.5234	1.5251	1.4762	1.5115	1.6003	1.6960	1.7708	2.3361	1.8462	1.8644
	湿潤密度(g/cd)	2.6656	2.6597	2.6566	2.6541	2.6568	2.6561	2.6550	2.6578	2.6544	2.6546
弾性的性質	共振周波数(Hz)	18170.	17100.	16520.	16210.	15300.	14730.	14590.	13790.	12500.	11510.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	3.7803	3.3403	3.1156	2.9982	2.6700	2.4724	2.4231	2.1540	1.7776	1.5070
	動弾性係数比REDf		88.3607	82.4167	79.3117	70.6293	65.4022	64.0981	56.9796	47.0222	39.8645
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.970	3.970	3.610	3.570	3.570	3.510	3.660	3.590	3.490	3.490
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.320	2.320	2.120	2.080	2.060	1.870	1.980	1.950	1.950	1.950
	動ポアソン比ν_v	.241	.241	.237	.243	.250	.302	.293	.291	.273	.273
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	3.5783	3.5704	2.9699	2.8695	2.8318	2.4265	2.4991	2.6014	2.5747	2.5745
	動弾性係数比RED_v		99.7792	82.9975	80.1917	79.1381	67.8115	75.4296	72.6993	71.9533	71.9476
	超音波伝播速度比R_{pv}		100.0000	90.9320	89.9244	89.9244	88.4141	92.1914	90.4202	87.9093	87.9093
	〃 R_{sv}		100.0000	91.3793	89.6552	88.7931	80.6034	85.3448	84.0517	84.0517	84.0517

供試体番号 SG103　　供試体直径 4.957 cm　　供試体高さ 10.355cm　　BA W8-1

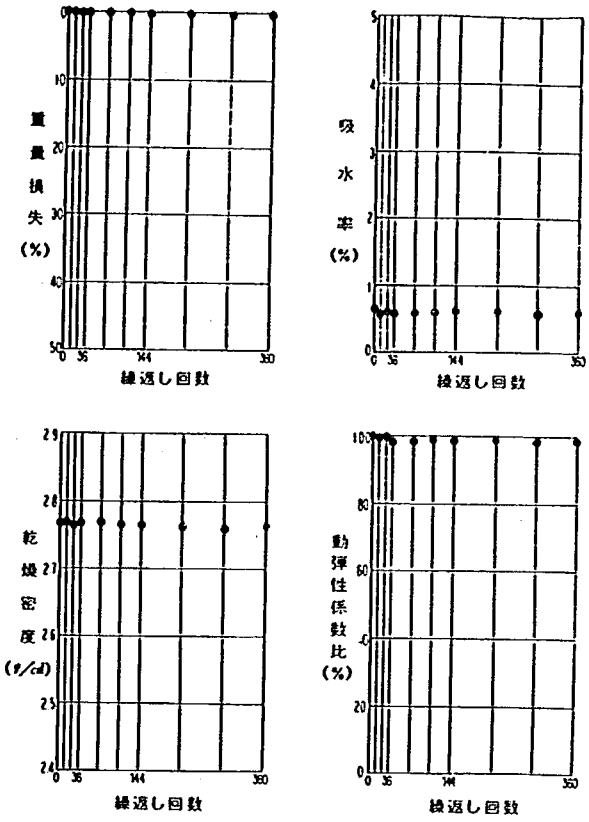
		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	519.02	517.84	517.66	517.26	516.99	516.34	515.73	512.45	515.35	515.24
	強制飽和空中重量(g)	528.50	528.11	527.88	527.90	527.96	527.95	527.86	527.90	527.80	527.95
	強制飽和水中重量(g)	329.24	328.74	328.47	328.32	328.52	328.42	328.36	328.48	328.31	328.29
	重量損失(%)		.2273	.2621	.3391	.3911	.5163	.6339	1.2659	.7071	.7283
	乾燥密度(g/cd)	2.6047	2.5974	2.5960	2.5917	2.5922	2.5878	2.5851	2.5697	2.5823	2.5806
	有効間隙率(%)	4.7576	5.1512	5.1251	5.3312	5.5004	5.8187	6.0802	7.7475	6.2785	6.3658
	飽水率(%)	1.8265	1.9832	1.9743	2.0570	2.1219	2.2485	2.3520	3.0145	2.4314	2.4668
	湿潤密度(g/cd)	2.6523	2.6489	2.6472	2.6451	2.6472	2.6460	2.6459	2.6472	2.6451	2.6442
弾性的性質	共振周波数(Hz)	18940.	18080.	17580.	17360.	16660.	16150.	15970.	14860.	8310.	8040.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	4.0759	3.7057	3.5024	3.4126	3.1413	2.9482	2.8795	2.4772	.7791	.7291
	動弾性係数比REDf		90.9173	85.9295	83.7263	77.0701	72.3325	70.6470	60.7767	19.1140	17.8881
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.670	3.650	3.360	3.330	3.020	3.100	3.110	3.050	3.010	2.940
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.060	2.060	1.870	1.810	1.710	1.750	1.680	1.680	1.650	1.620
	動ポアソン比ν_v	.270	.266	.276	.290	.264	.266	.294	.282	.285	.282
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	2.8648	2.8495	2.3633	2.2359	1.9554	2.0478	1.9266	1.8979	1.8440	1.7719
	動弾性係数比RED_v		99.4310	82.4944	78.0473	68.2561	71.4814	67.2577	66.2489	64.3675	61.8507
	超音波伝播速度比R_{pv}		99.4550	91.5531	90.7357	82.2888	84.4687	84.7411	83.1063	82.0163	80.1090
	〃 R_{sv}		100.0000	90.7767	87.8641	83.0097	84.9514	81.5534	81.5534	80.0970	78.6407

供試体番号 SG104　　供試体直径 4.960 cm　　供試体高さ 10.300cm　　BA W8-2

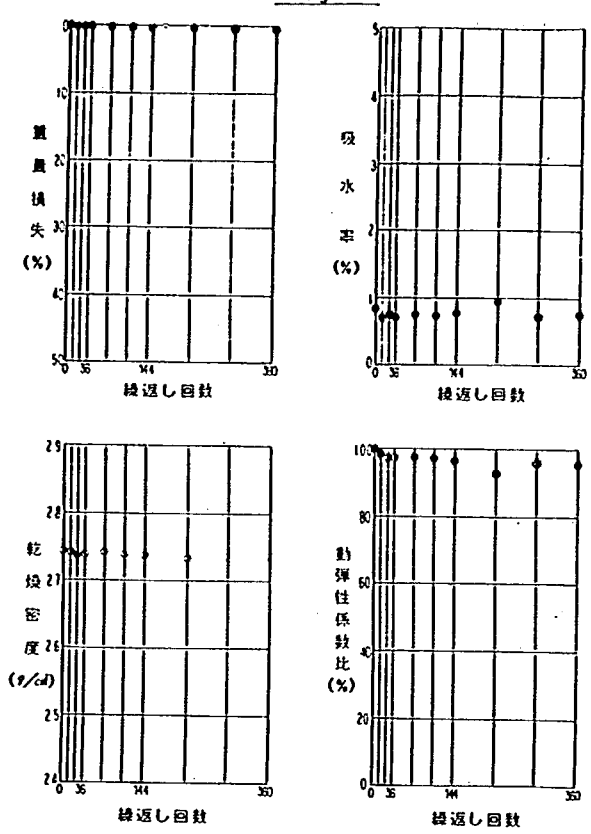
		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量(g)	498.44	496.71	494.87	330.23	328.78	327.57	326.35	324.46	323.18	322.77
	強制飽和空中重量(g)	510.93	510.59	509.78	339.41	337.78	337.19	335.78	334.71	332.49	332.12
	強制飽和水中重量(g)	313.05	312.25	311.20	208.79	208.05	207.63	206.77	206.28	204.93	204.69
	重量損失(%)		.3471	.7182	33.7473	34.0302	34.2809	34.5257	34.9049	35.1617	35.2439
	乾燥密度(g/cd)	2.5189	2.5043	2.4920	2.5287	2.5343	2.5283	2.5296	2.5264	2.5336	2.5329
	有効間隙率(%)	6.3119	6.9981	7.5083	7.0280	6.9375	7.4251	7.3095	7.9810	7.2985	7.3374
	飽水率(%)	2.5058	2.7944	3.0129	2.7799	2.7374	2.9368	2.8895	3.1591	2.8807	2.8968
	湿潤密度(g/cd)	2.5820	2.5743	2.5671	2.5985	2.6037	2.6026	2.6027	2.6062	2.6065	2.6063
弾性的性質	共振周波数(Hz)	17950.	17500.	17290.	17280.	16950.	16520.	16410.	16290.	15340.	15850.
	動弾性係数×10³(kg/cd)EDf	3.4729	3.3084	3.2175	2.1446	2.0544	1.9443	1.9114	1.8726	1.6540	1.7636
	動弾性係数比REDf		94.7178	92.1154	61.3988	58.8165	55.6643	54.7224	53.6116	47.3532	50.4910
	超音波伝播速度V_p×10³(m/sec)	3.730	3.670	3.520	3.640	3.160	3.290	3.310	3.300	3.430	3.380
	〃 V_s×10³(m/sec)	2.090	2.010	1.920	1.970	1.880	1.870	1.840	1.840	1.730	1.680
	動ポアソン比ν_v	.271	.286	.288	.293	.226	.261	.276	.274	.329	.336
	動弾性係数×10³(kg/cd)ED_v	2.8544	2.6549	2.4152	2.5888	2.2413	2.2759	2.2309	2.2246	2.0573	1.9491
	動弾性係数比RED_v		93.0108	84.6132	90.6751	78.5209	79.7330	78.1565	77.9358	72.0747	68.2840
	超音波伝播速度比R_{pv}		98.3914	94.3700	97.5871	84.7185	88.2038	88.7400	88.4719	91.9571	90.6166
	〃 R_{sv}		96.1722	91.8660	94.2584	89.9521	89.4737	88.0383	88.0383	82.7751	80.3828

附図－1　凍結融解試験による
各物理量の経時変化

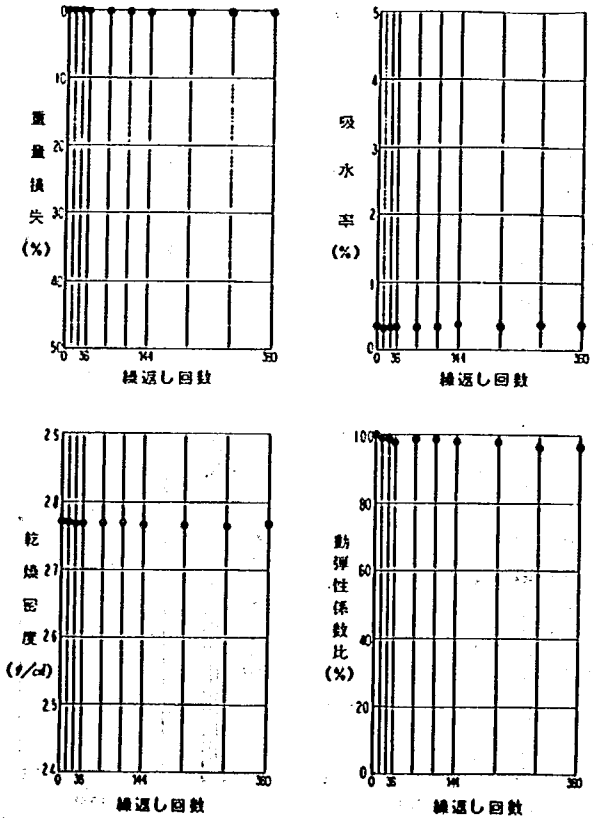
Sg-1



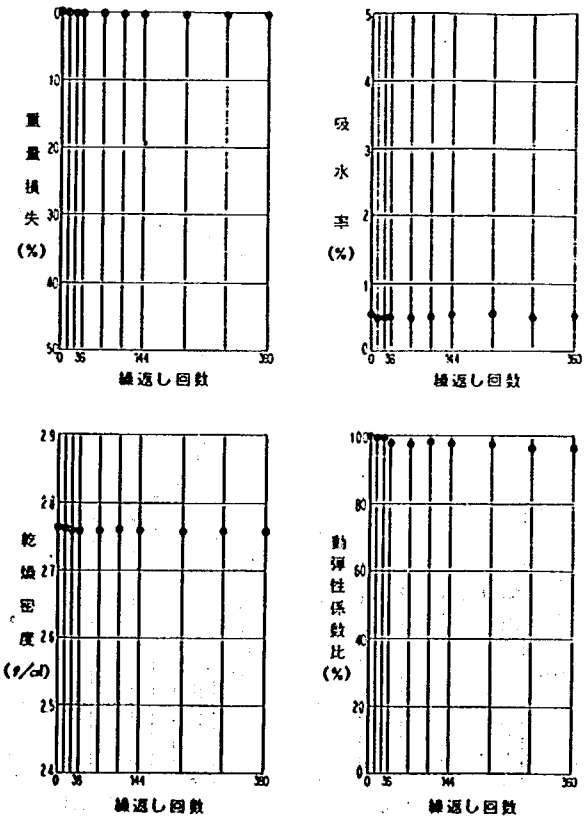
Sg-2



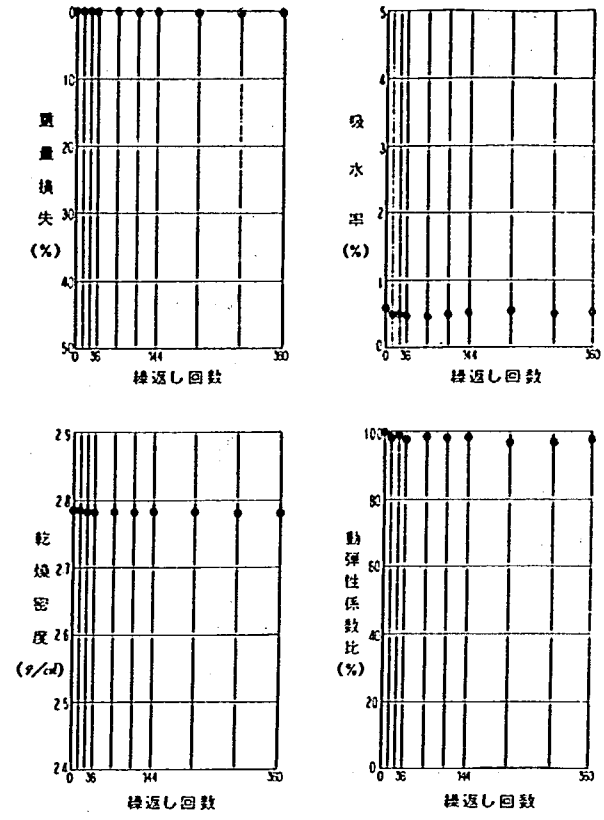
Sg-3



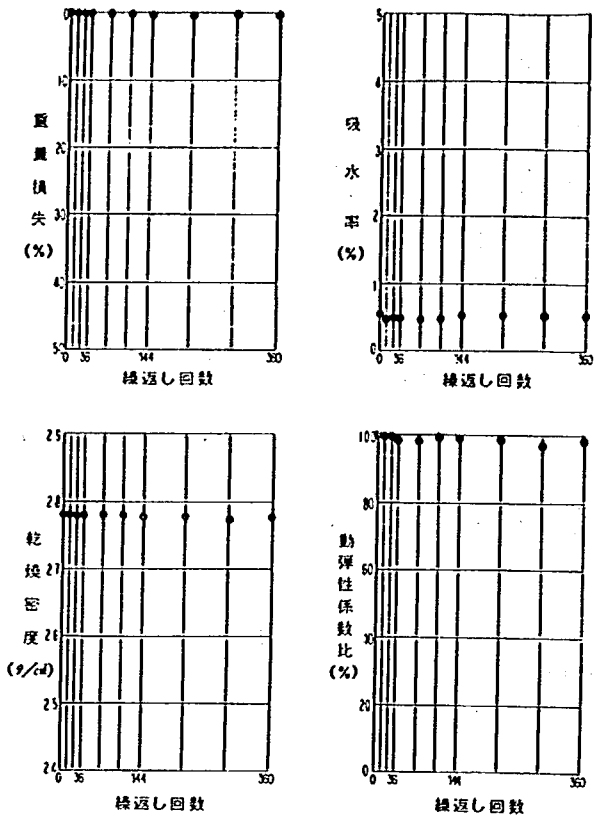
Sg-4



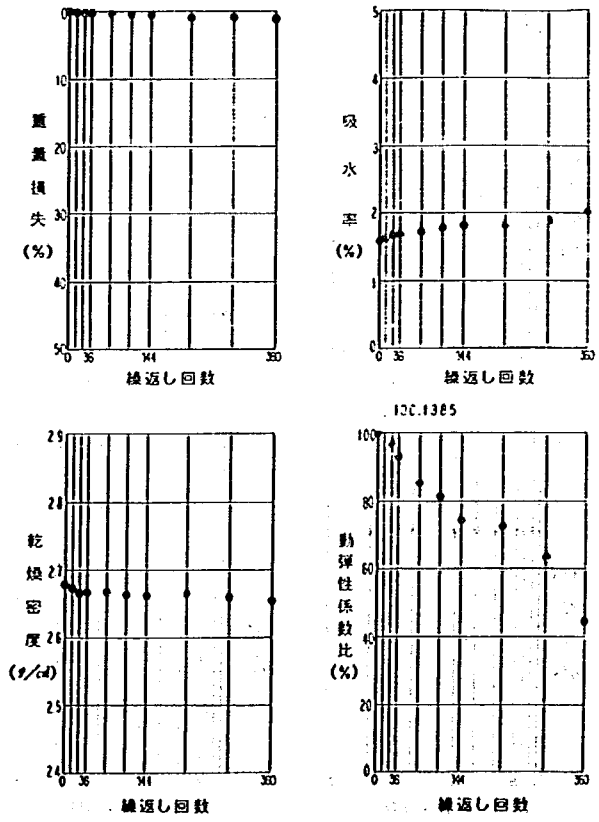
Sg-5



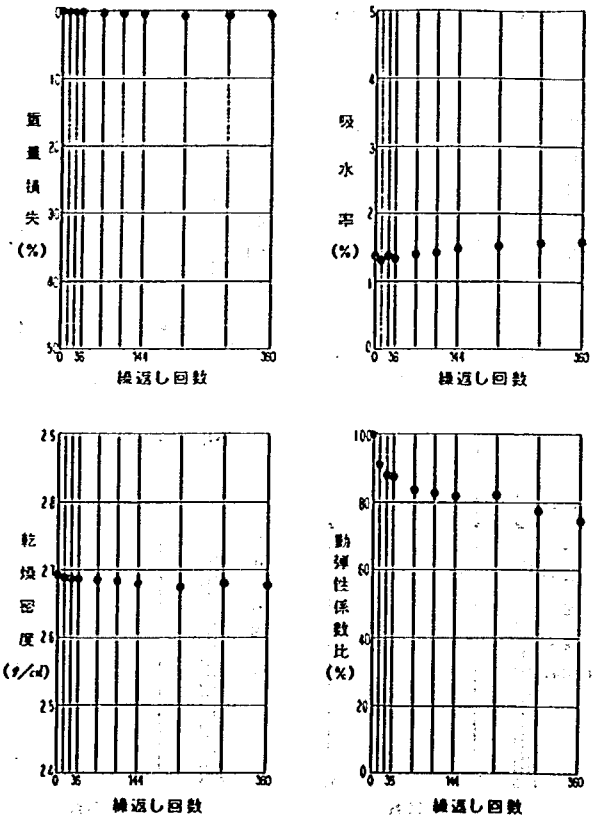
Sg-6



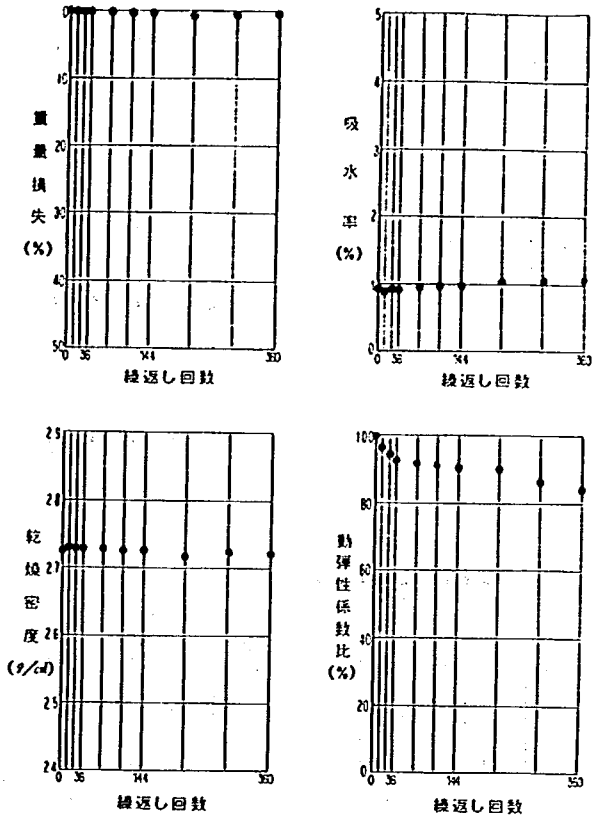
Sg-7



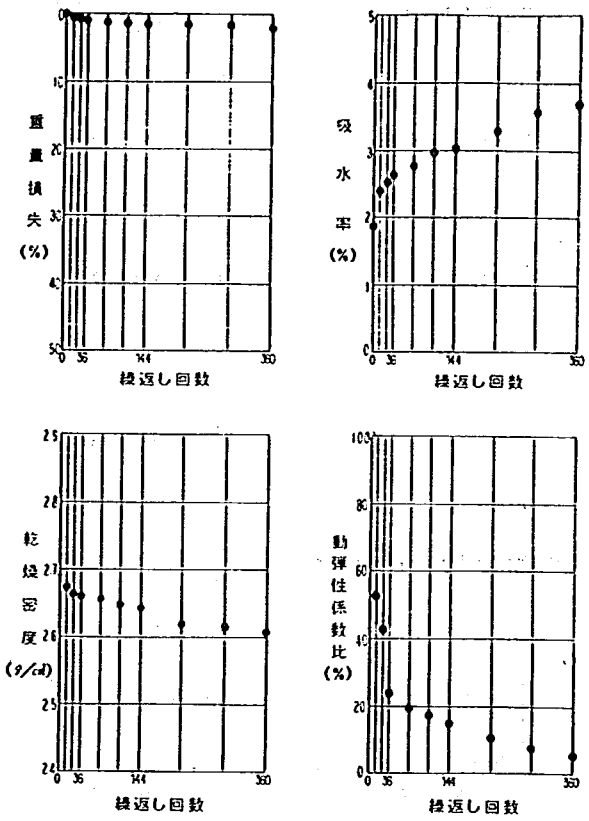
Sg-8



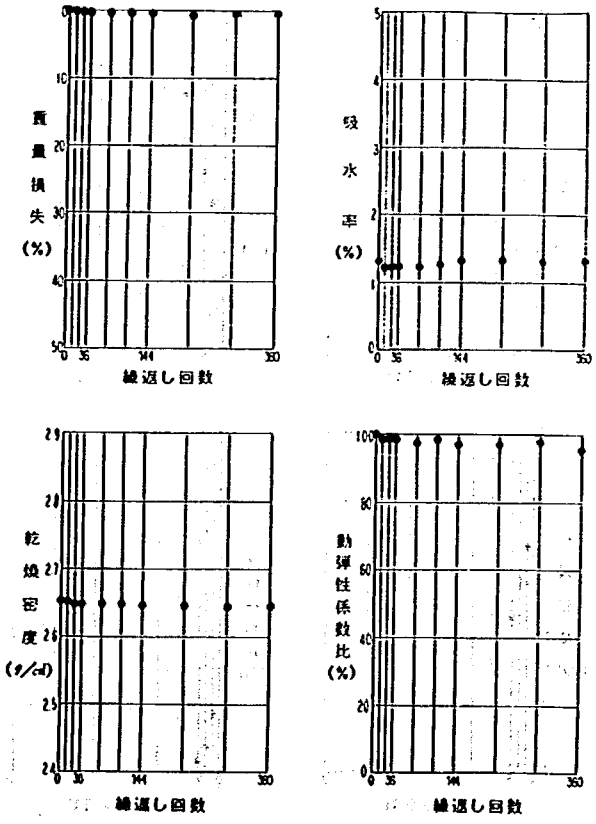
Sg-9



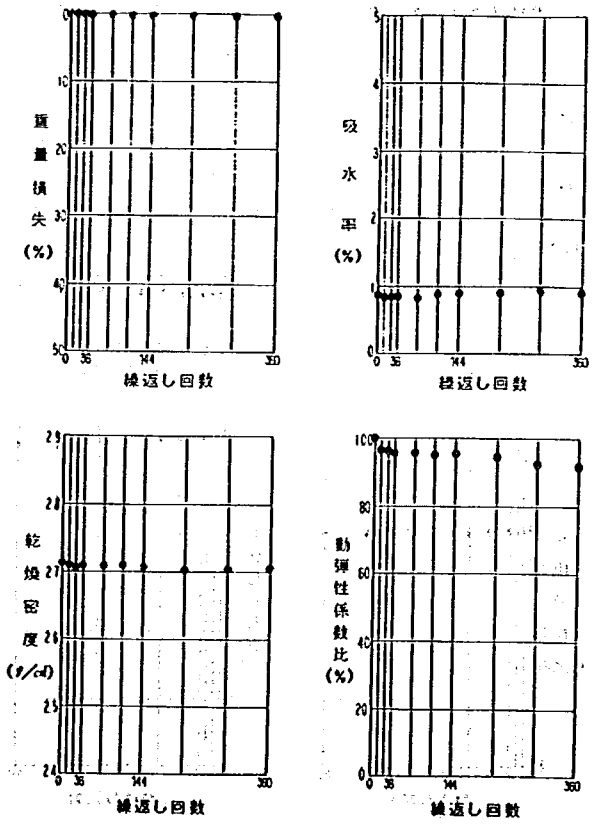
Sg-10



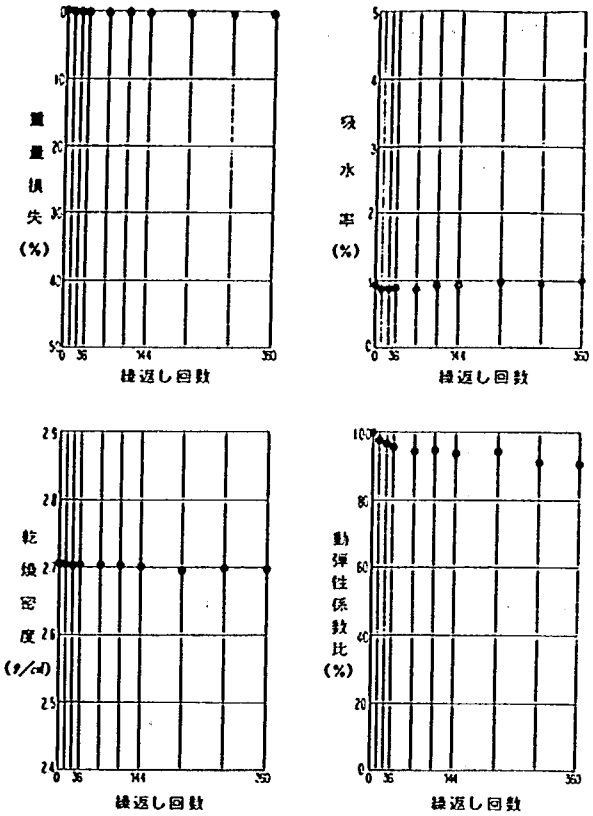
Sg-11



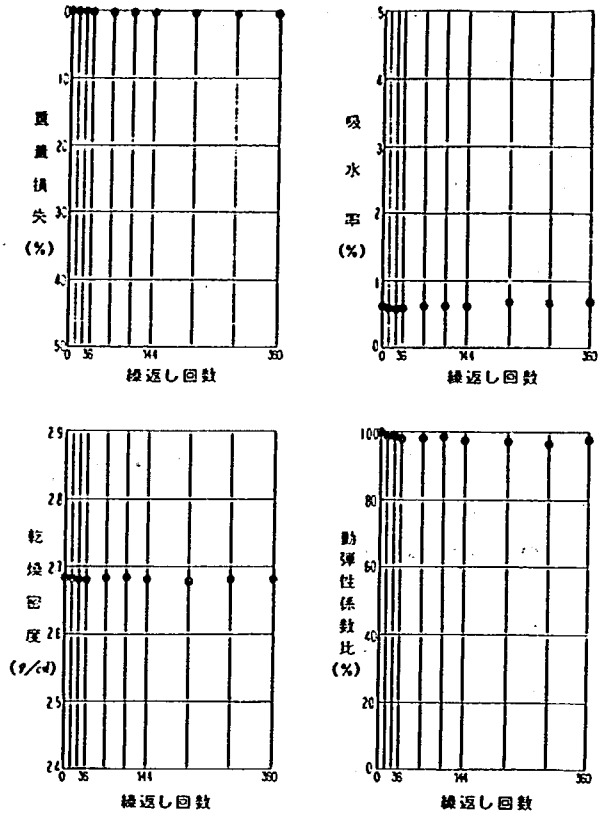
Sg-12



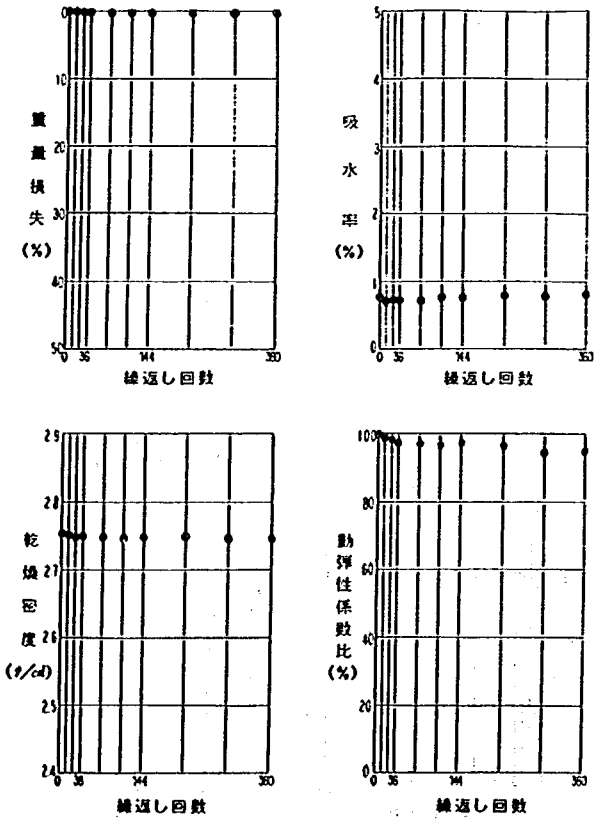
Sg-13



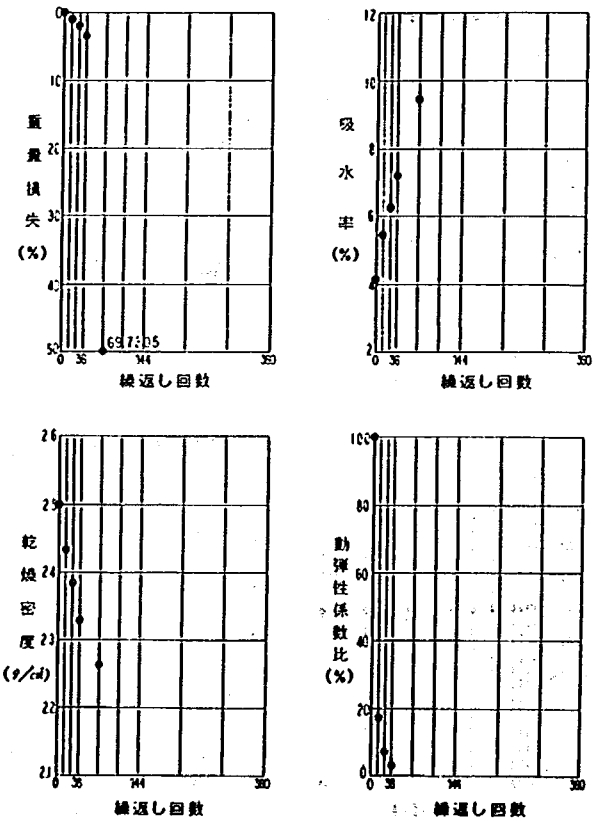
Sg-14



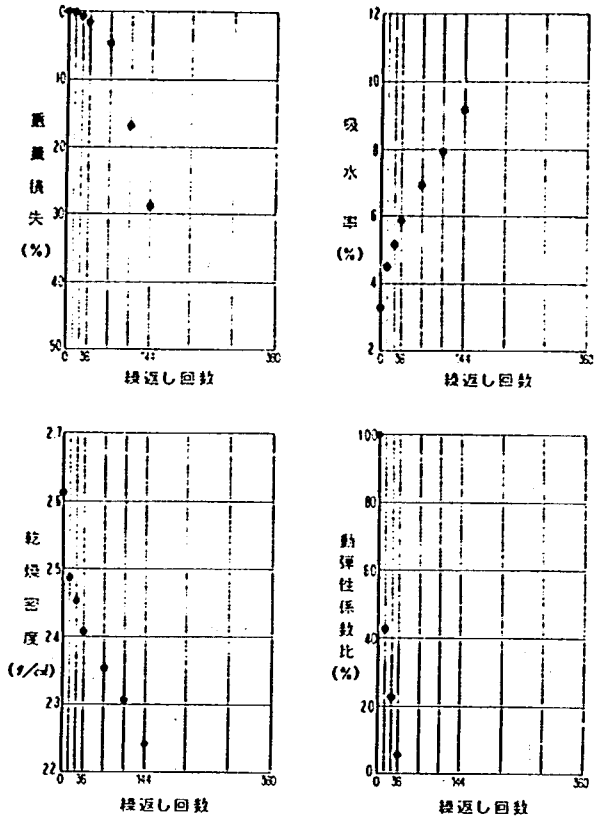
Sg-15



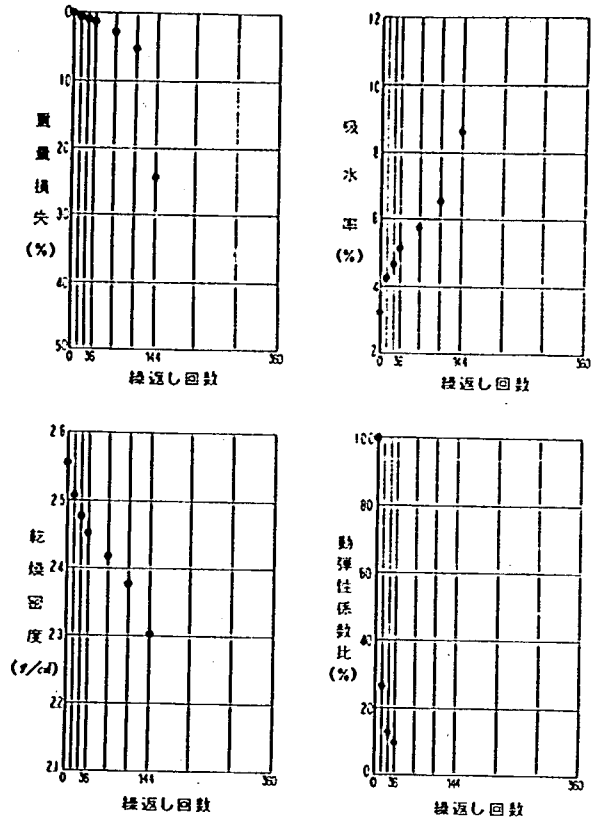
Sg-30



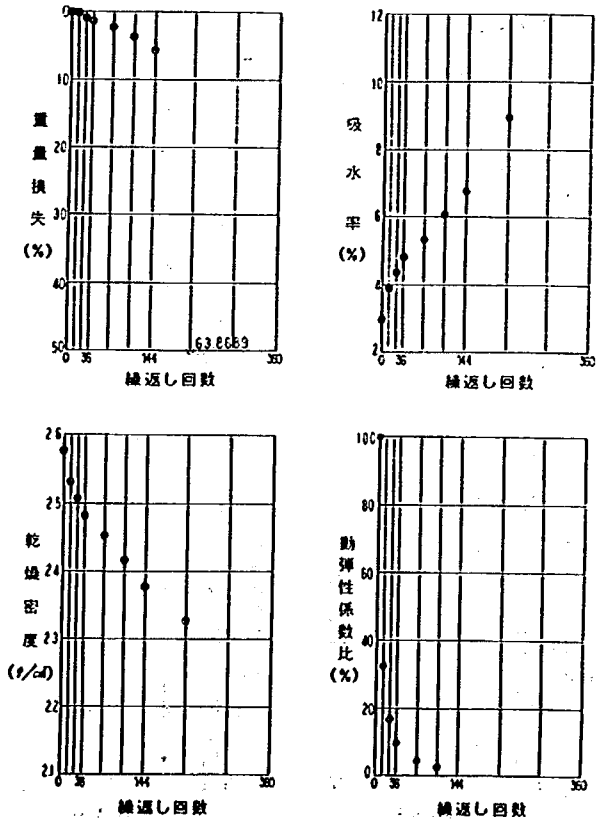
Sg-31



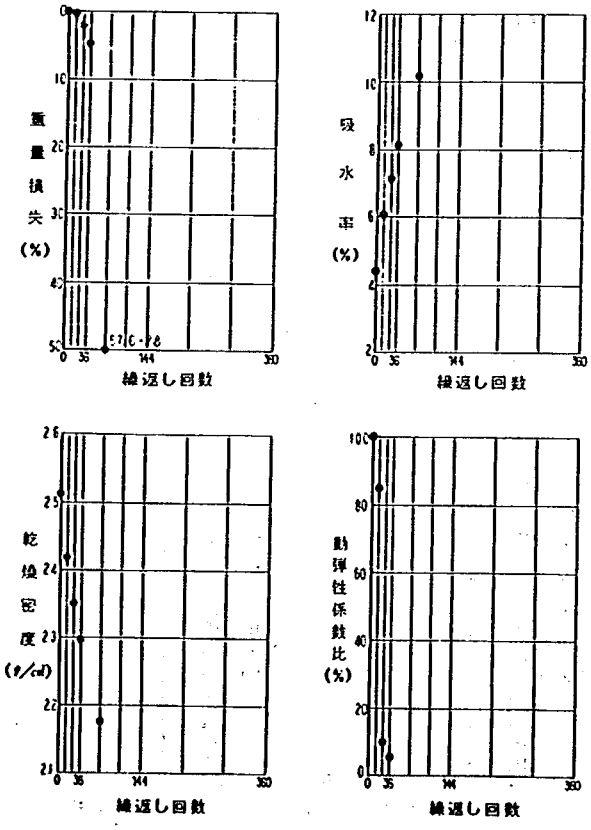
Sg-32



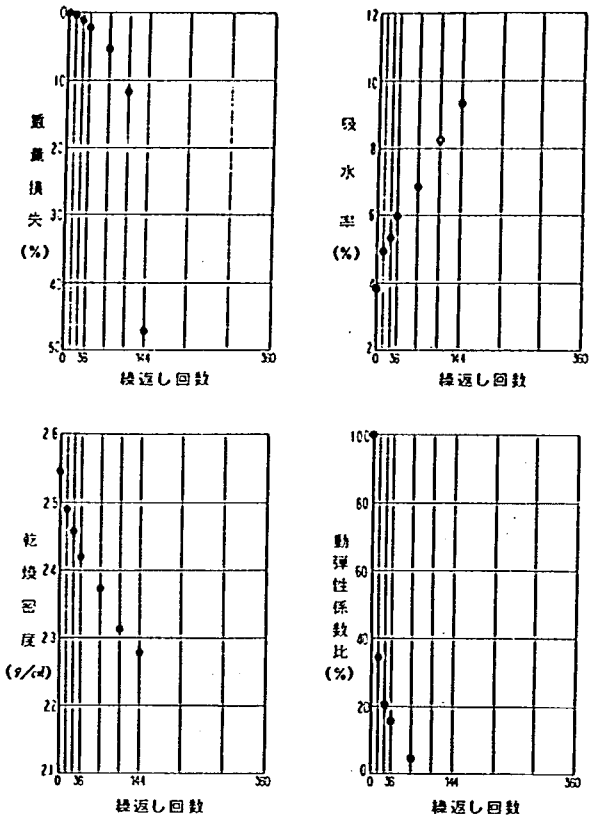
Sg-33



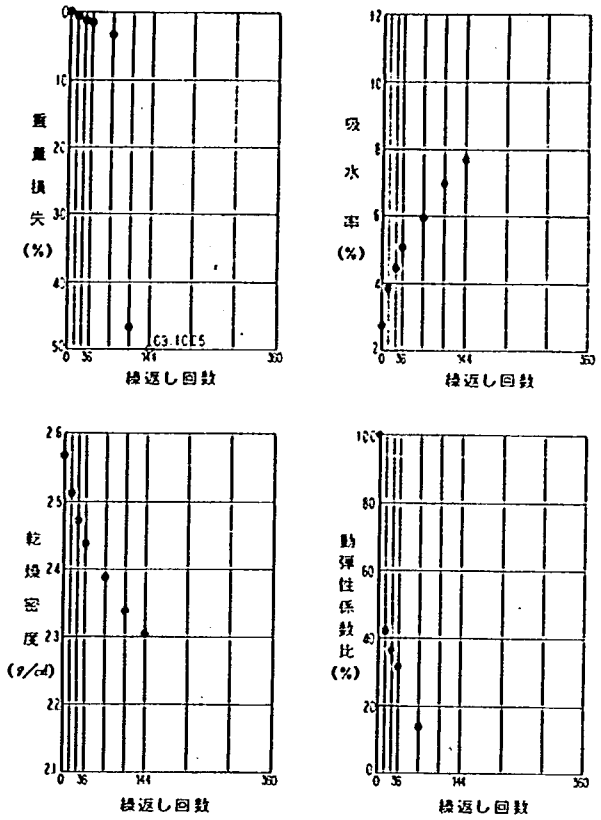
Sg-34



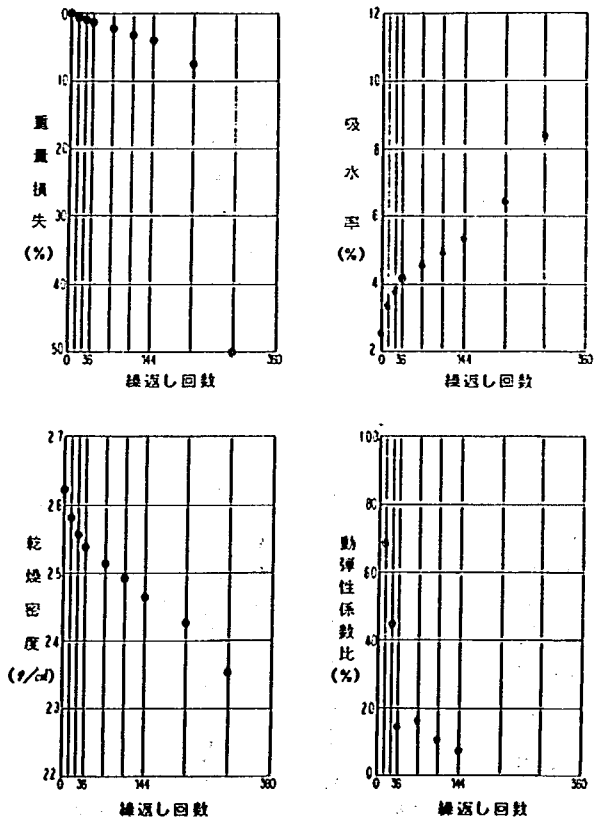
Sg-35



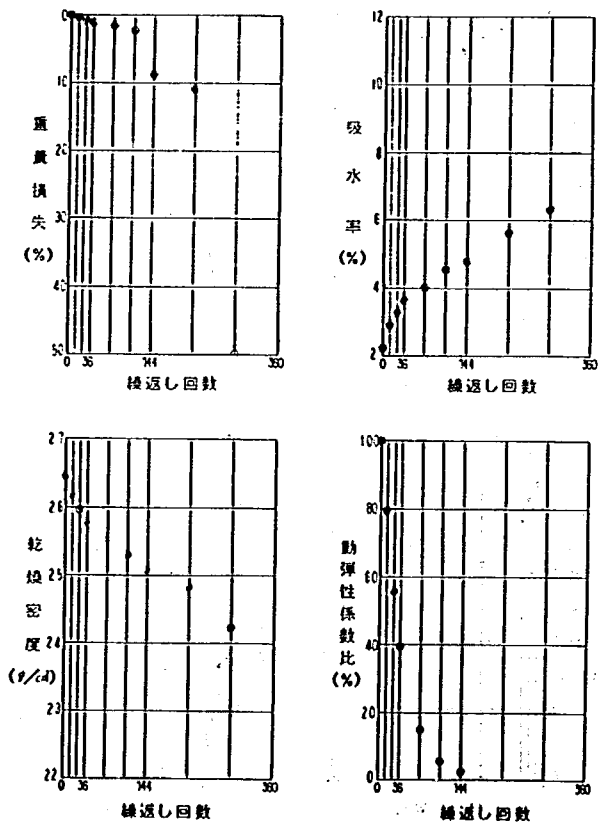
Sg-36



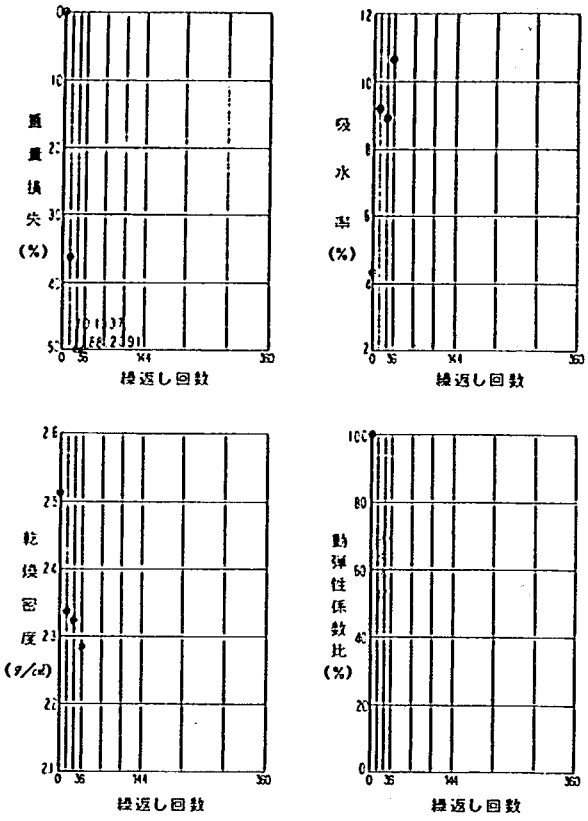
Sg-37



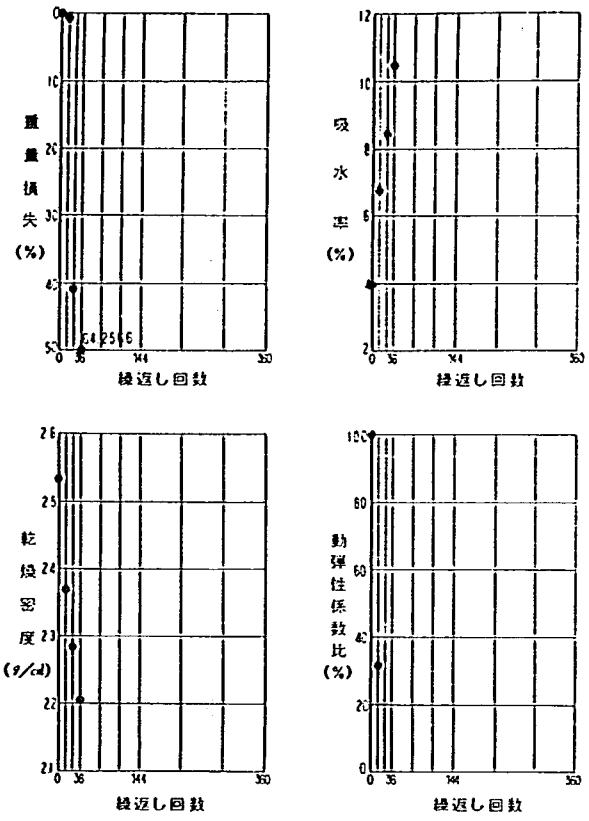
Sg-38



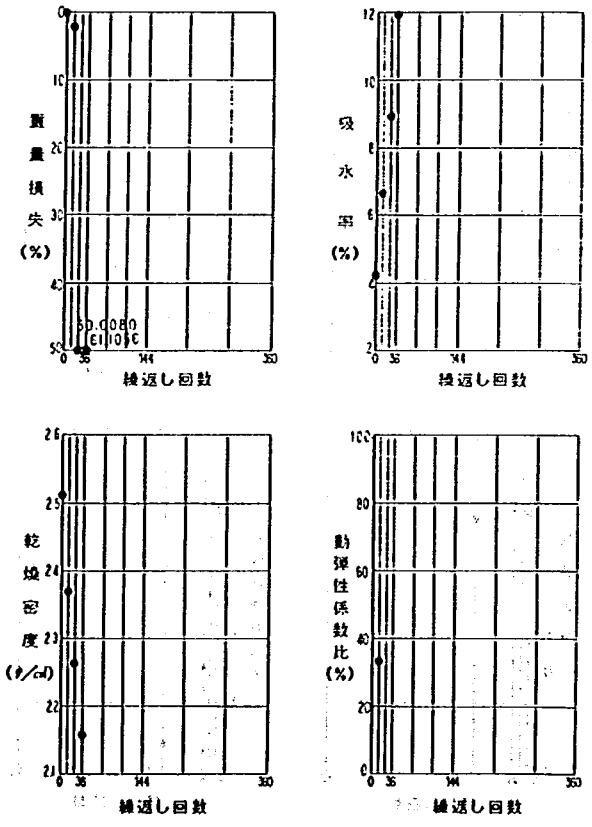
Sg-39



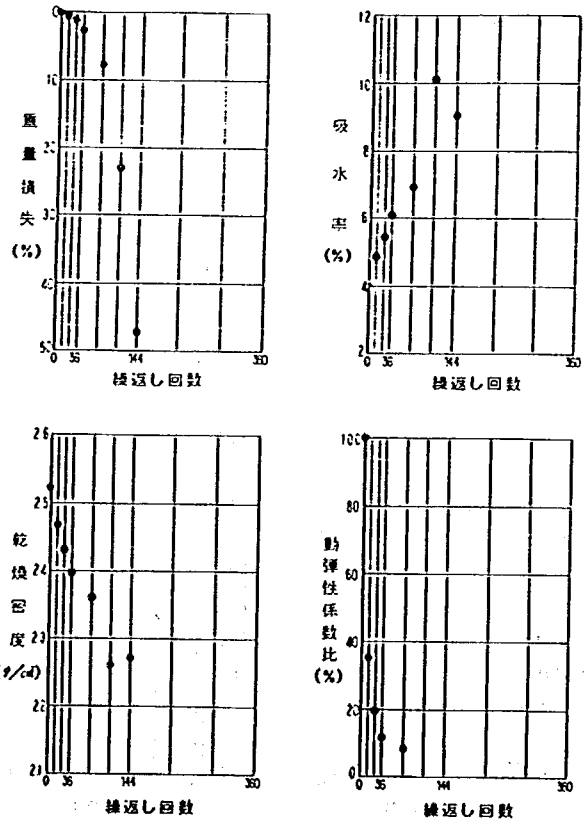
Sg-40



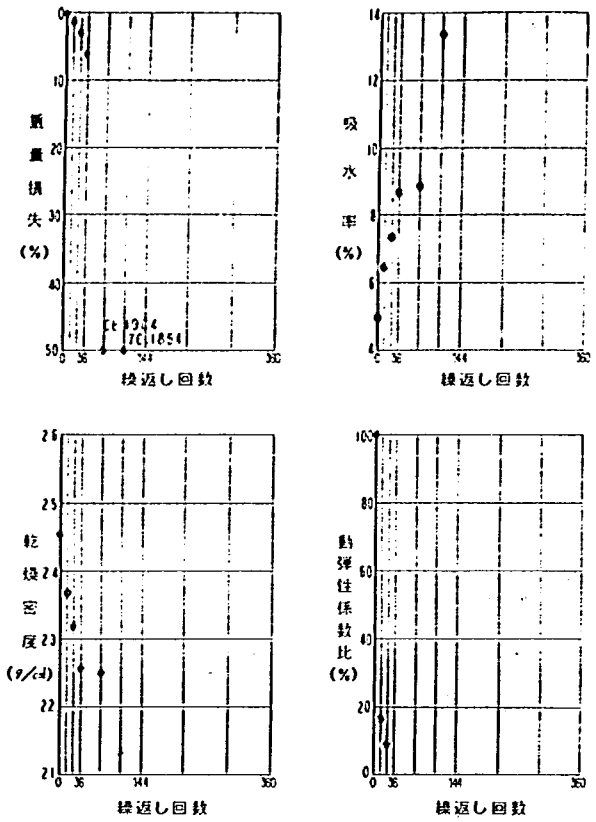
Sg-41



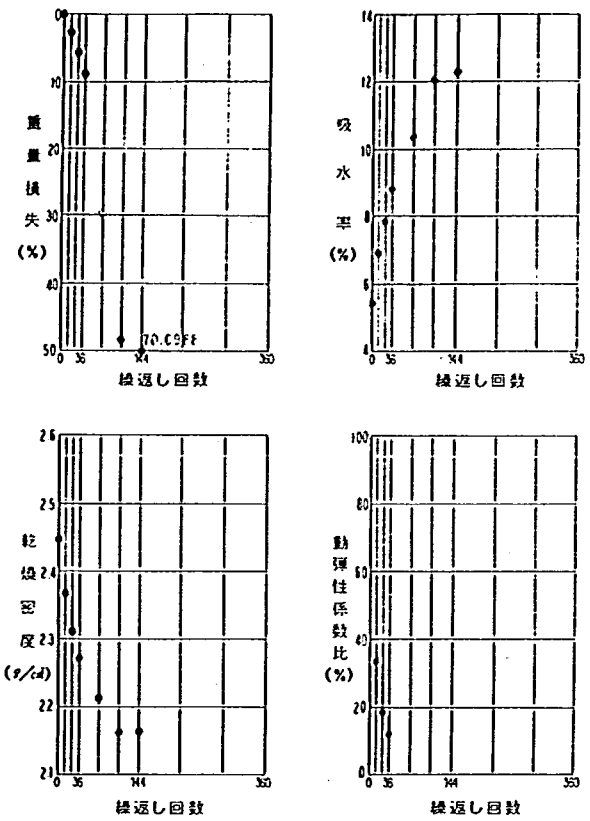
Sg-42



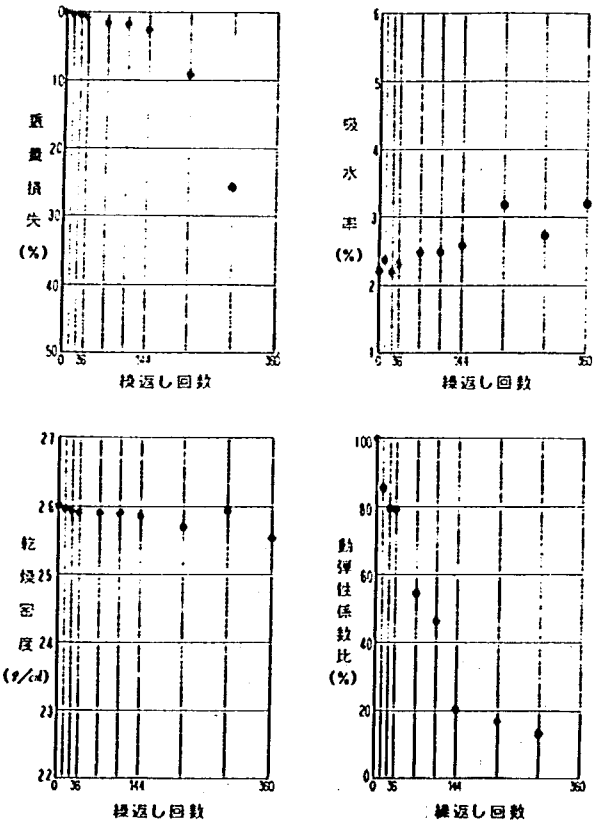
Sg-43



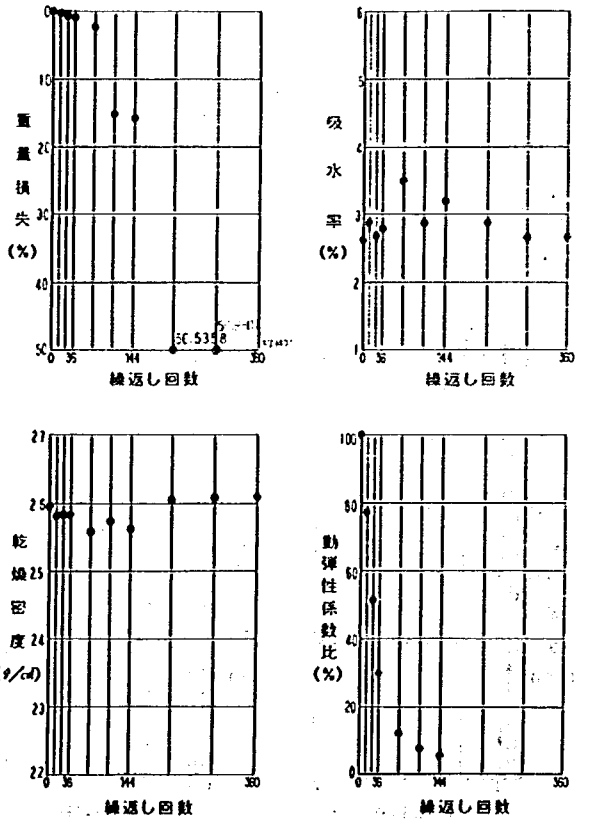
Sg-44



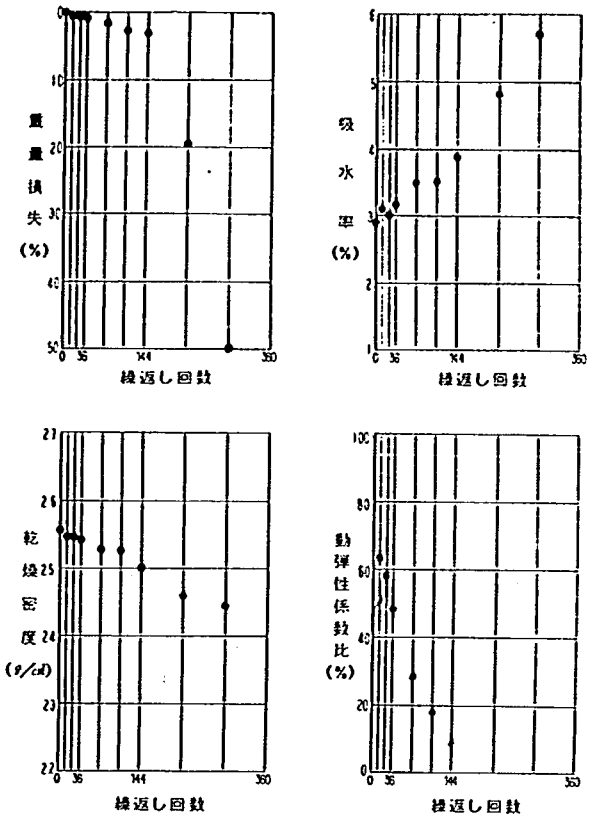
Sg-59



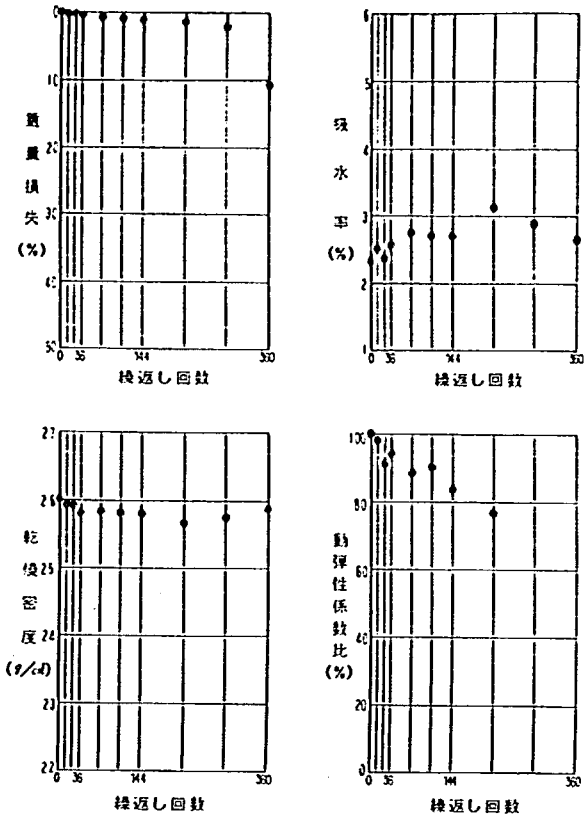
Sg-60



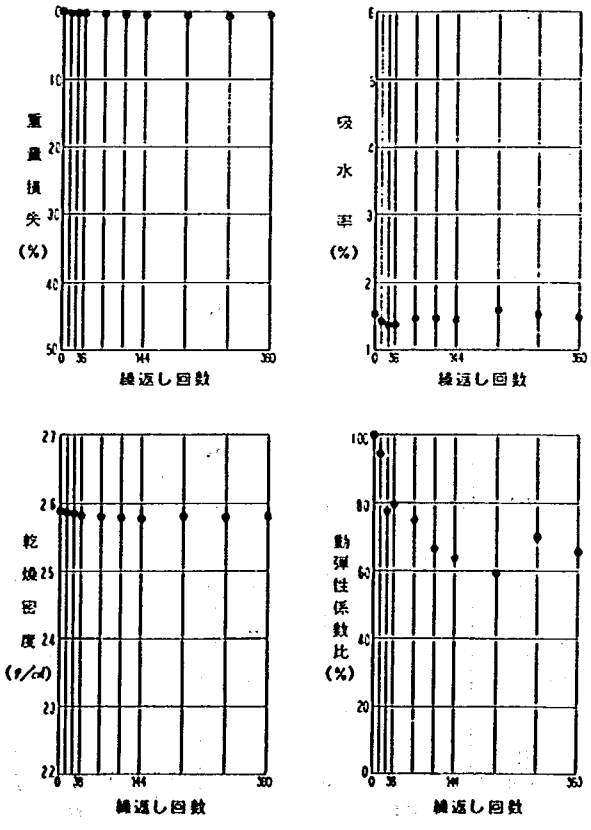
Sg-61



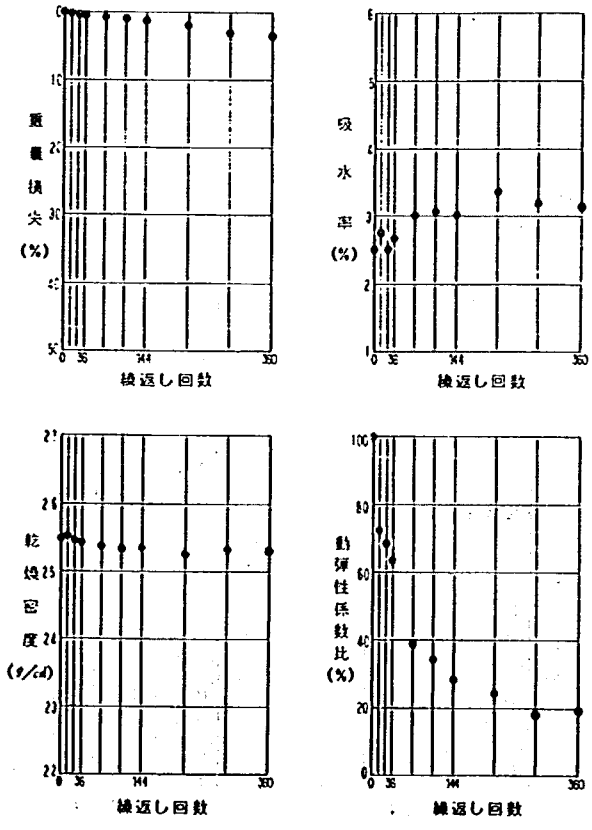
Sg-62



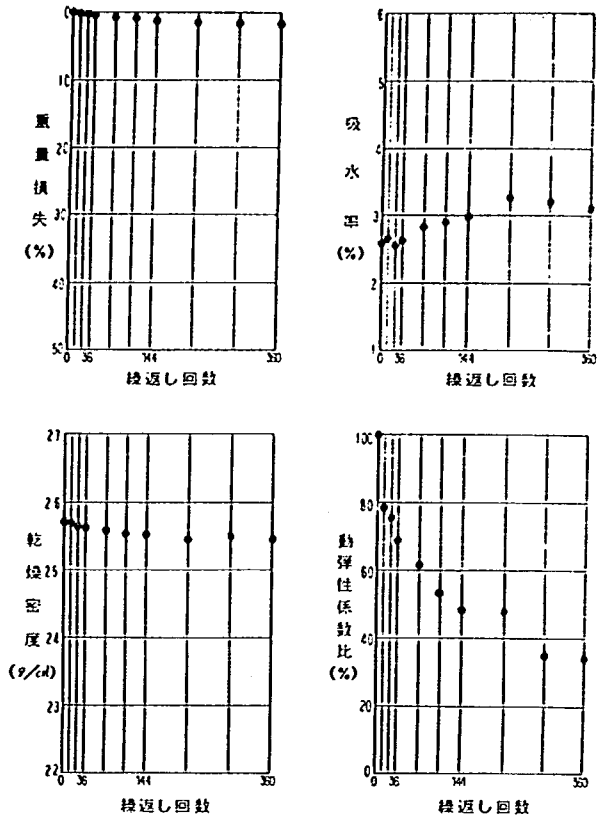
Sg-63



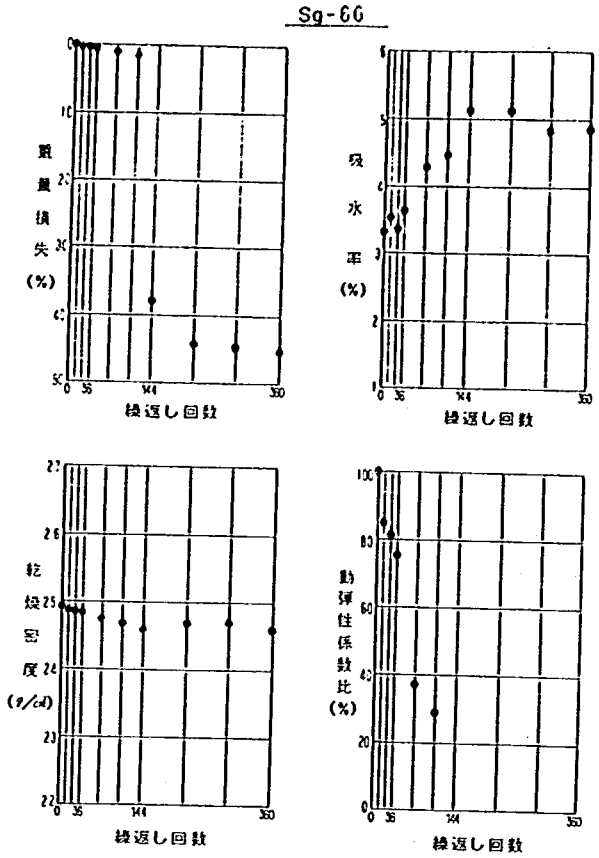
Sg-64



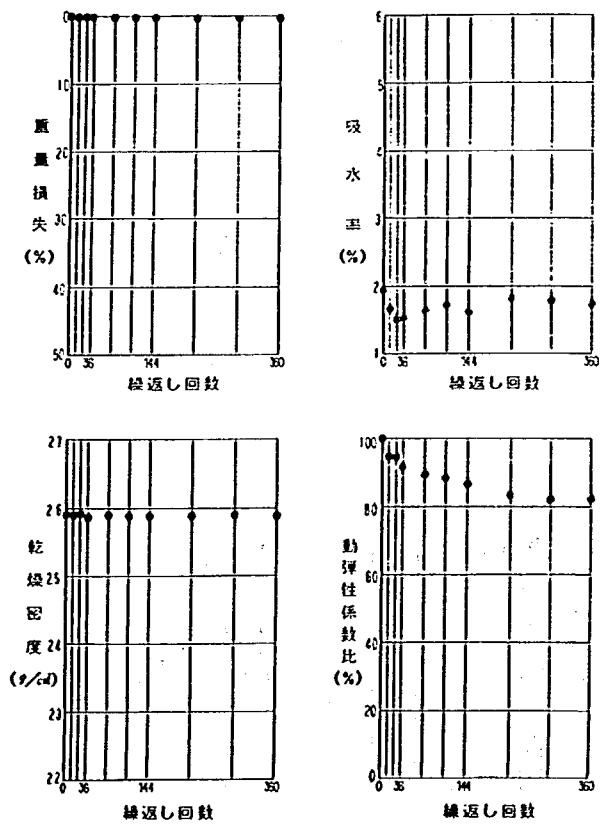
Sg-C5



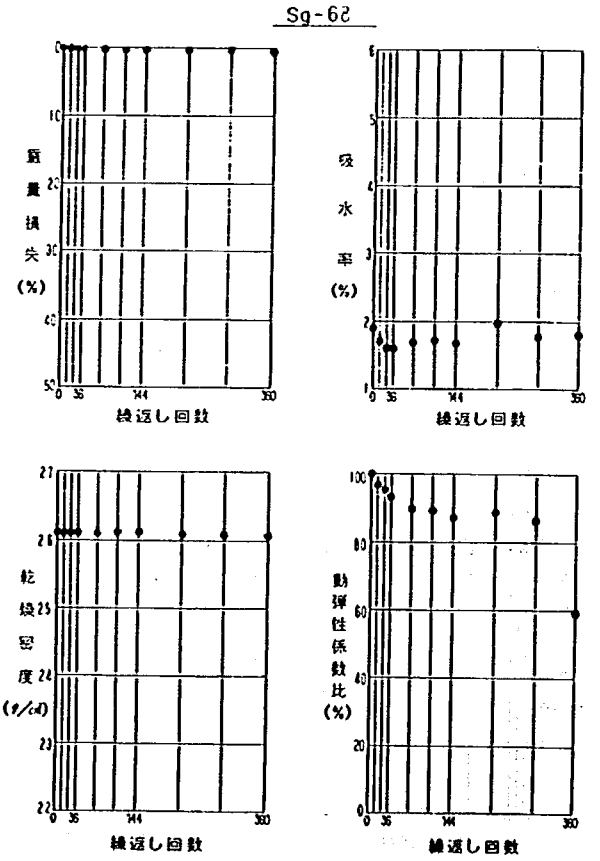
Sg-C6



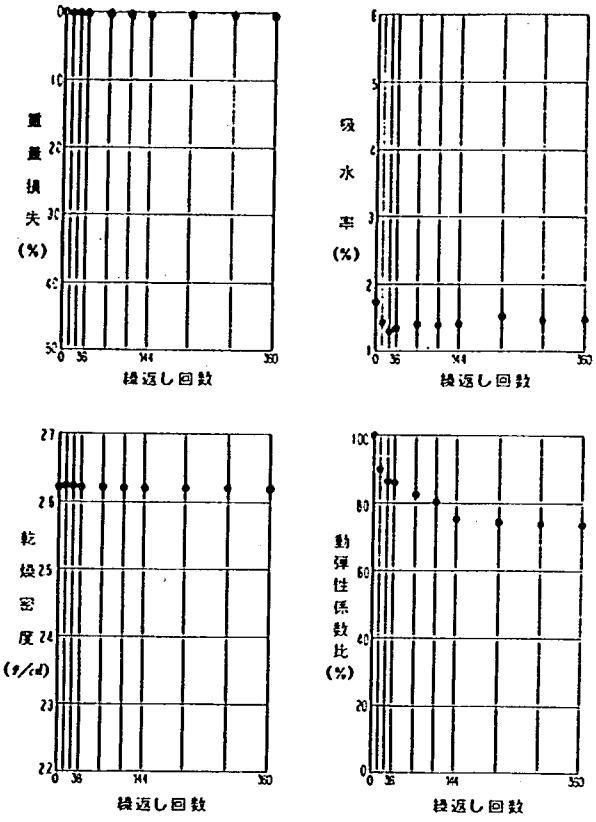
Sg-C7



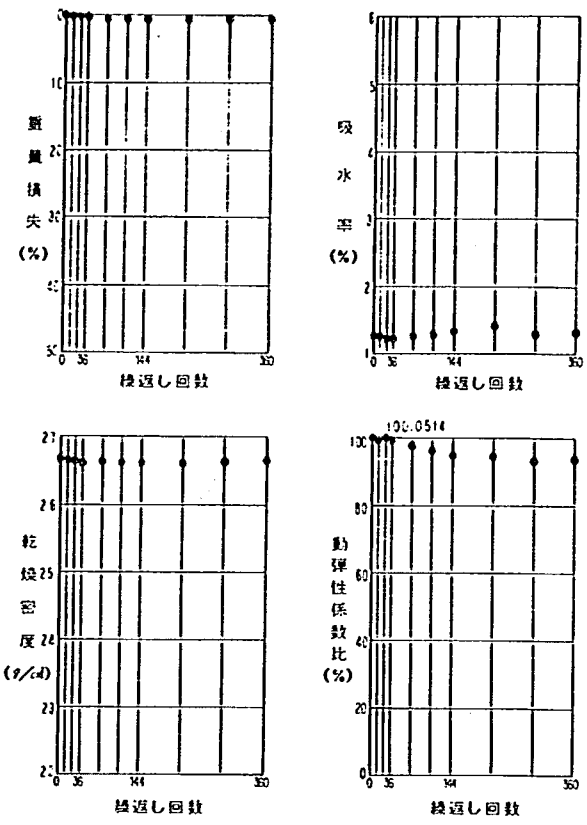
Sg-C8



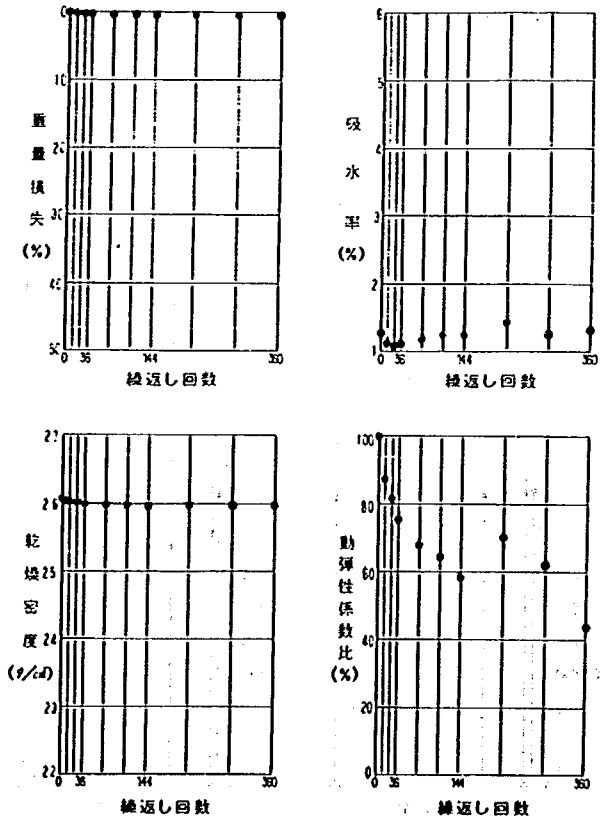
Sg-69



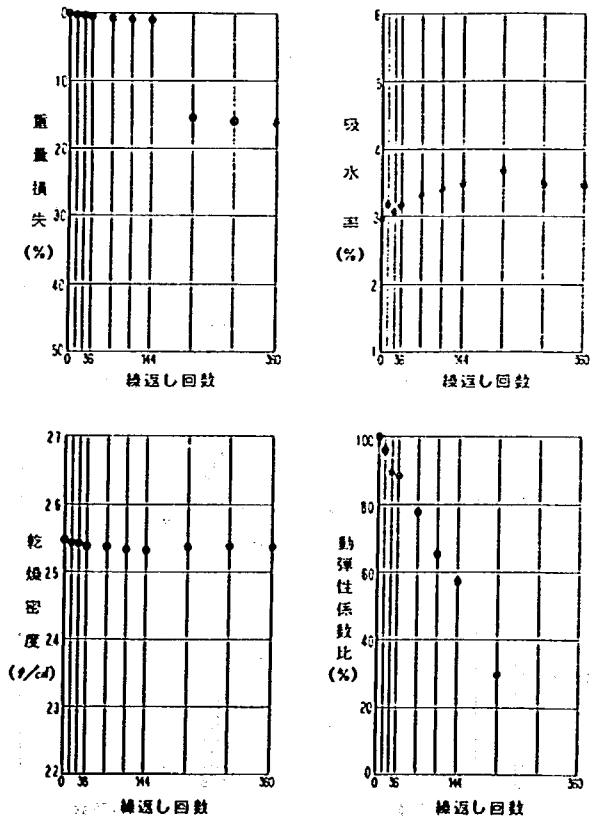
Sg-70



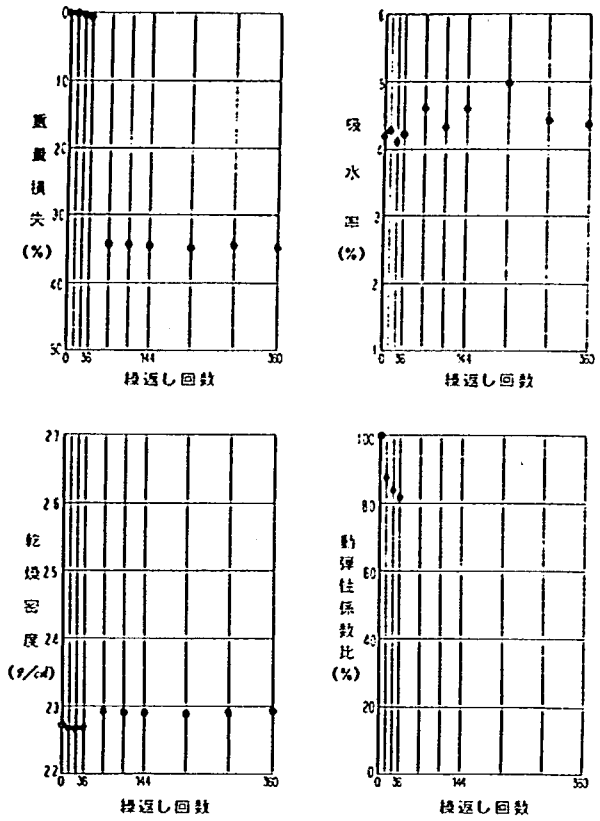
Sg-71



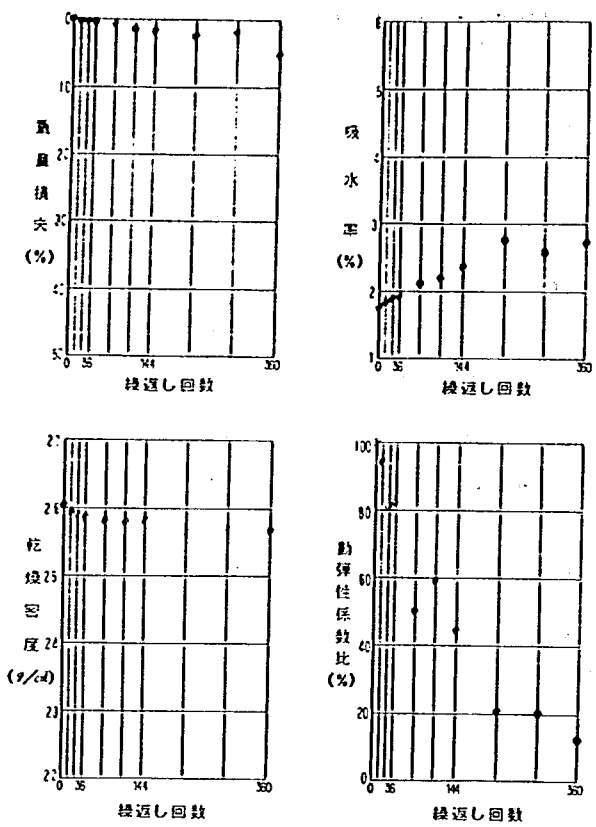
Sg-72



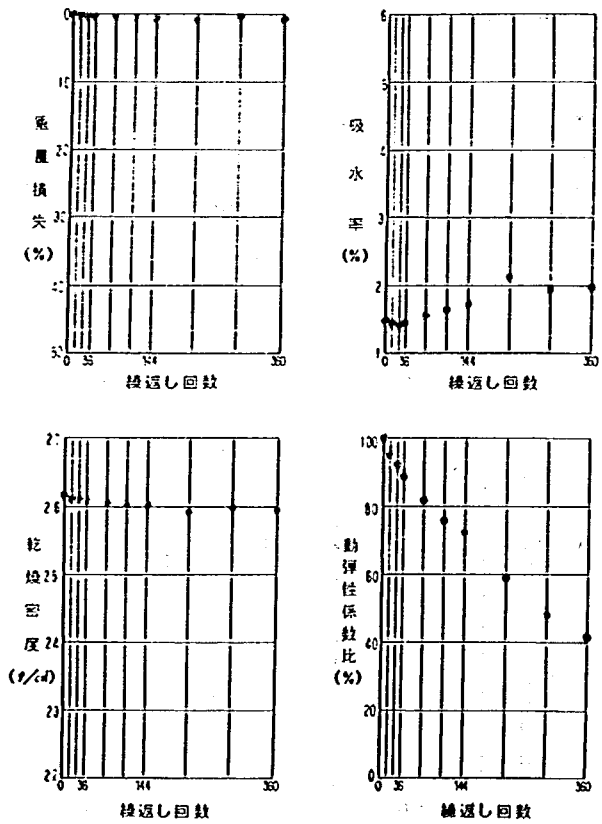
Sg-73



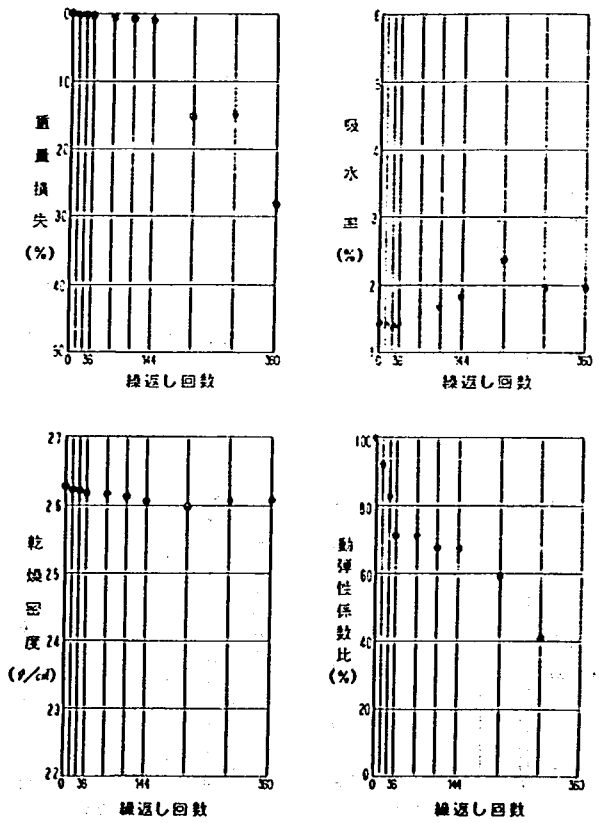
Sg-30



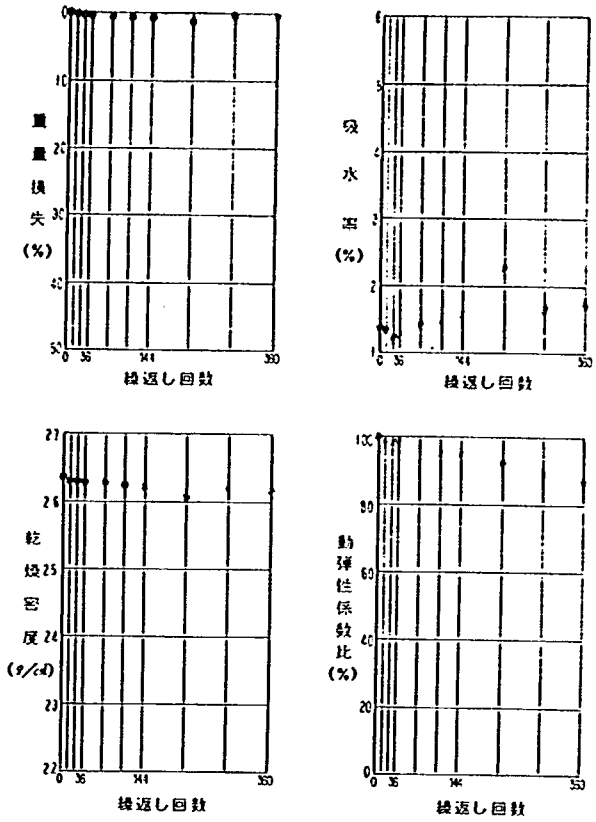
Sg-31



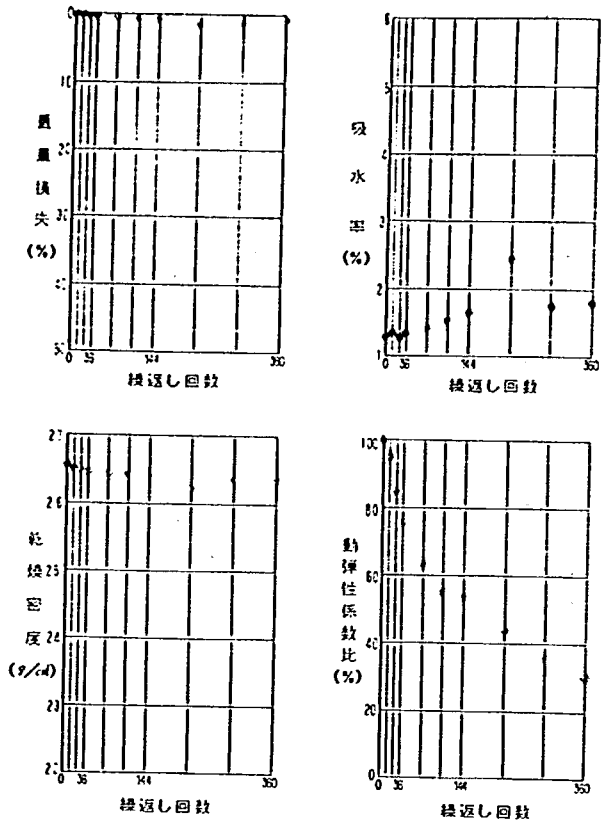
Sg-32



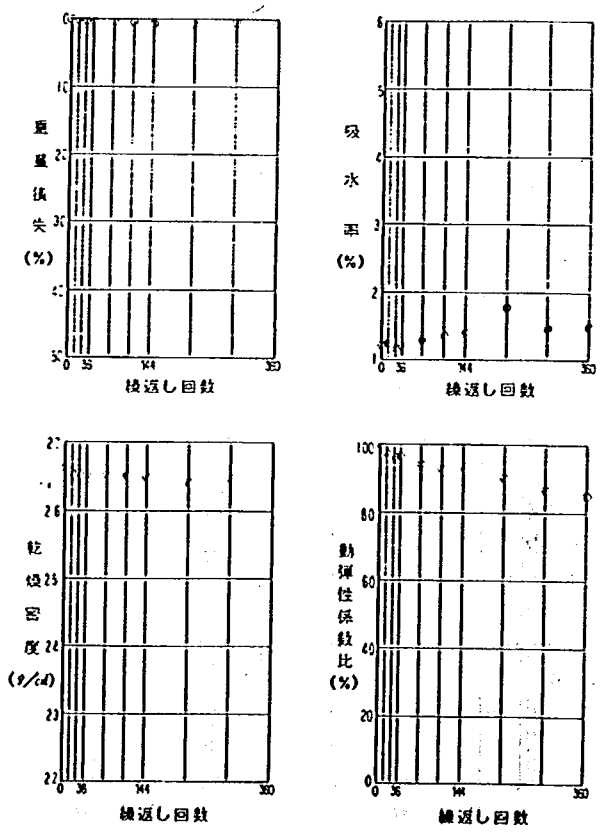
Sg-03



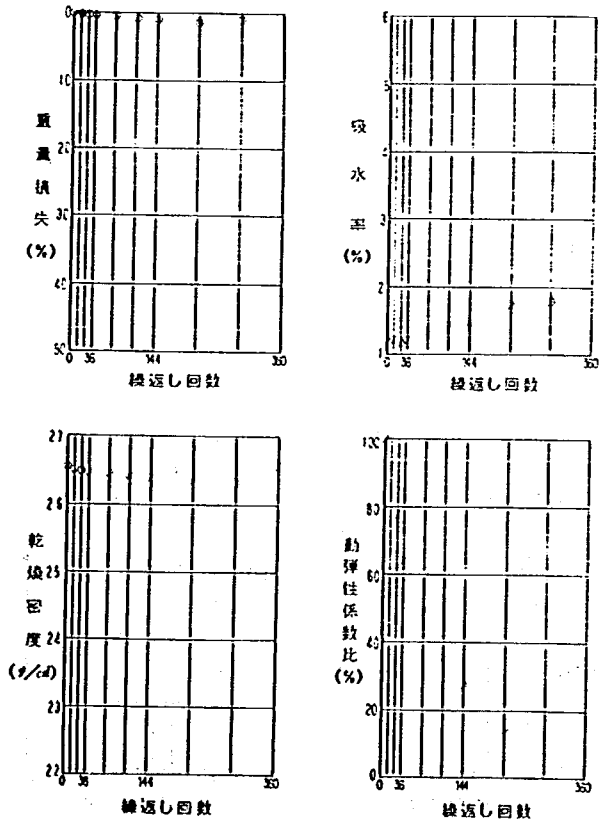
Sg-04



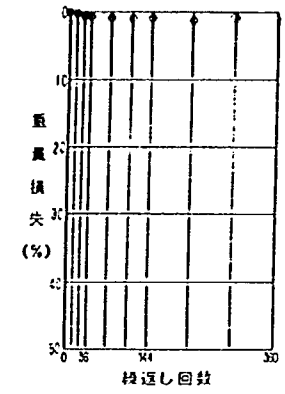
Sg-05

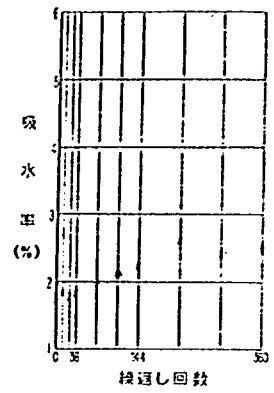


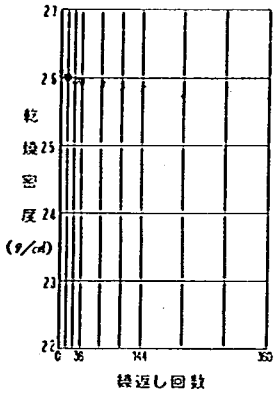
Sg-06

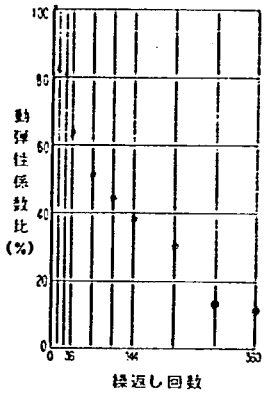


Sg-07

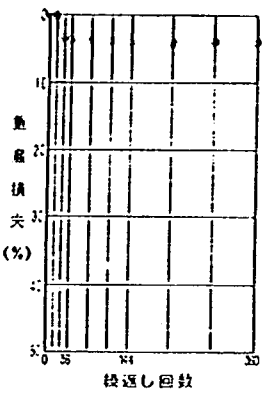


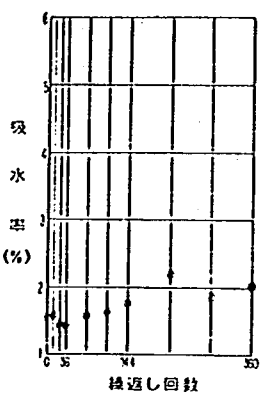


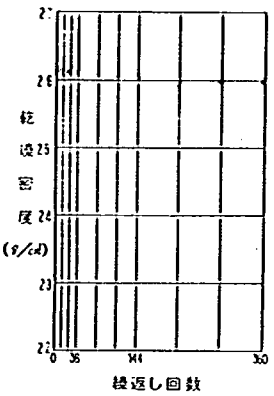


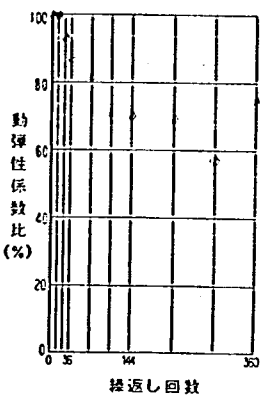


Sg-08

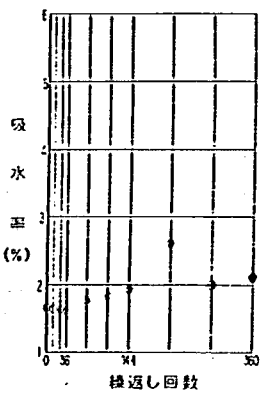


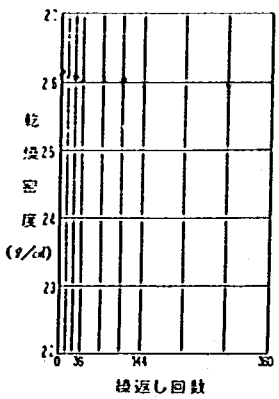


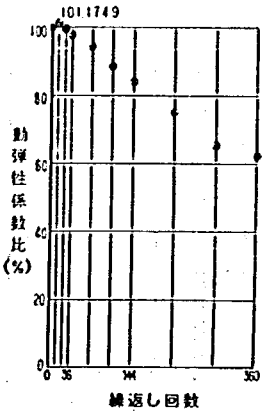




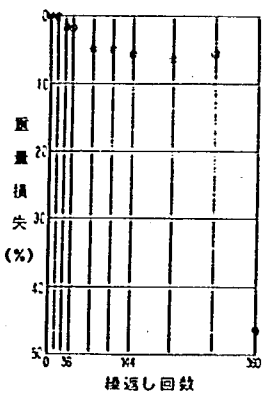
Sg-09

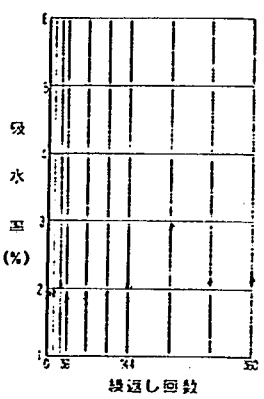


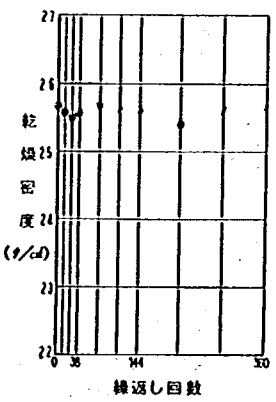


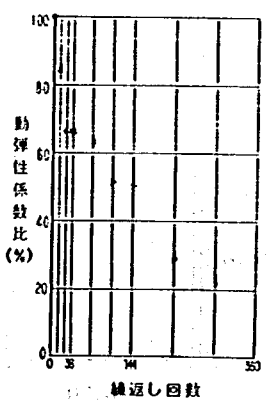


Sg-1

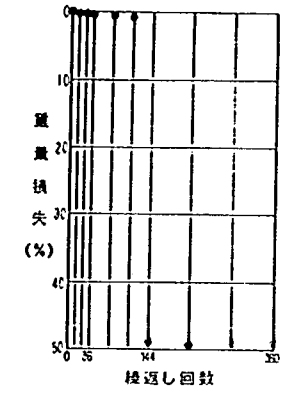


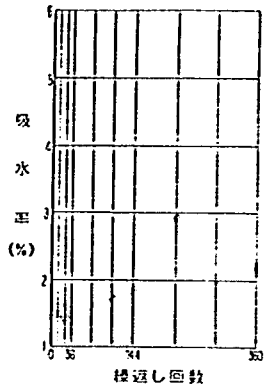


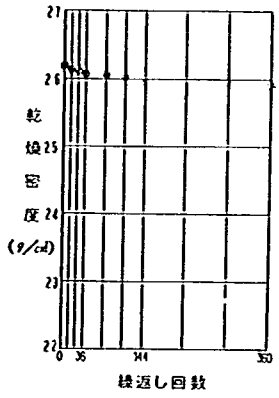


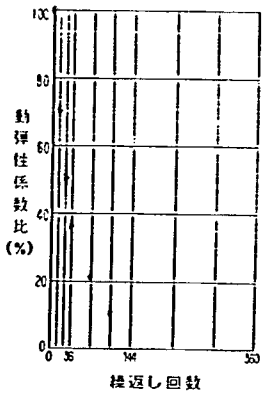


Sg-101

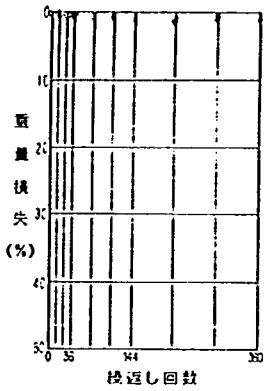


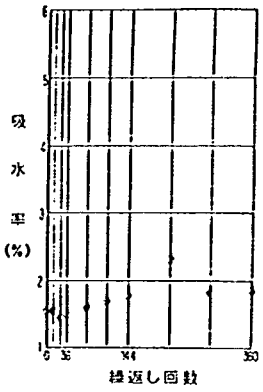


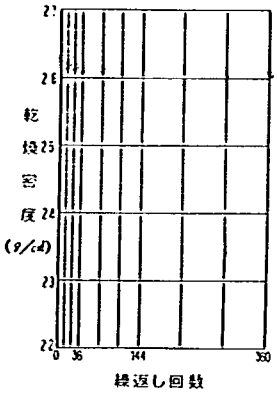


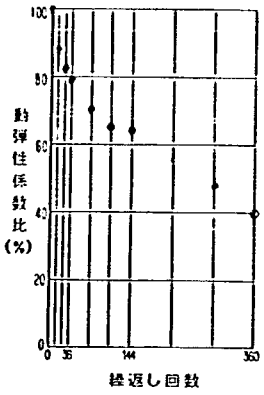


Sg-102

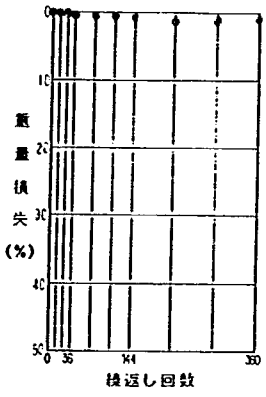


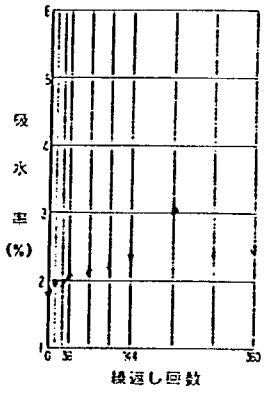


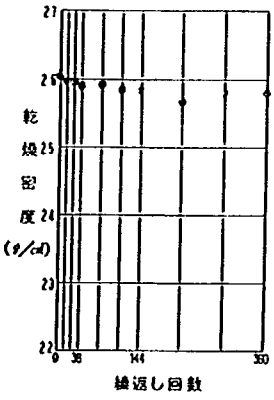


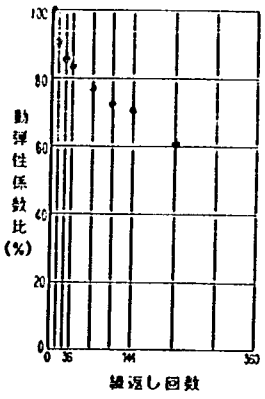


Sg-103

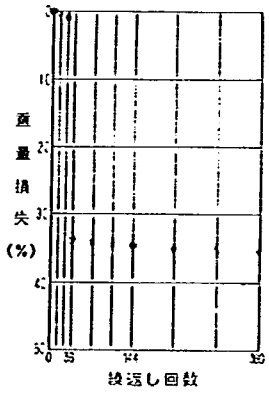


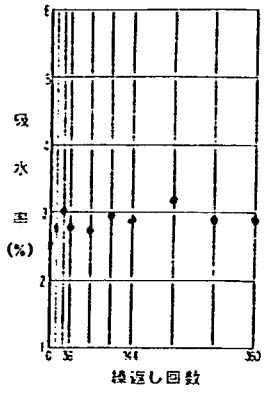


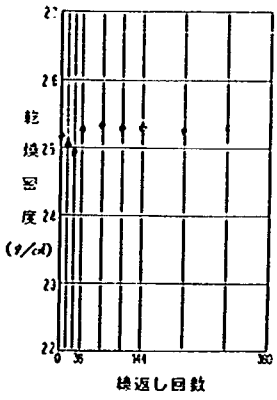


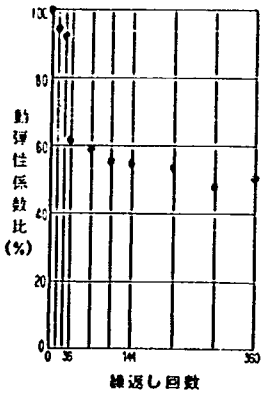


Sg-104









寒河江ダムフィル堤体材料の耐久化試験(その3)

ＩＳＳＮ 0386－5878
土木研究所資料第2439号
昭和62年３月(１９８７)

地質研究室　桑原啓三・市川　慧
長沢政和・石塚克已
脇坂安彦

要旨　寒河江ダムのフィル堤体材料として予定されている粗粒玄武岩２種（Do_1・Do_2）・ペグマタイト（PDo）・玄武岩（Ba）の耐久性について凍結融解試験を中心とした各種岩石試験が実施された。その結果，Do_1，Baの耐久性は良好であるが，Do_2，PDoには難点があることがわかった。

キーワード：粗粒玄武岩，ペグマタイト，玄武岩，堤体材料，凍結融解試験，経時変化，重量損失，耐久性，寒河江ダム

郵便はがき

40円切手をはって下さい

3 0 5 - □□

茨城県筑波郡豊里町大字旭一番地

建設省土木研究所

地質研究室　行

No. 6

No.

配布先氏名

配布先住所

土木研究所資料第2439号　　部

上記のとおり受領しました。

所　属（住所）

氏　名　　印