

土 木 研 究 所 資 料

摺上川ダムフィル堤体材料 耐久性等試験（その2）

平成元年2月

建設省土木研究所
地質化学部地質研究室

「Copyright © (1989) by P.W.R.I.

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

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

摺上川ダムフィル堤体材料 耐久性等試験（その2）

地質研究室 室 長 中村康夫
長沢政和
研究員 脇坂安彦

要 旨 摺上川ダムのフィル堤体材料として予定されている各種岩石の耐久性を検討するため、凍結融解試験を中心とした各種岩石試験を実施した。試料は、花崗岩(gr)・変質花崗岩(alt)・閃緑岩(di)・玢岩岩脈(dyke)である。

試験の結果、diは、物理・力学的性質が良好で、耐久性に優れているといえる。一方、gr・alt・dykeでは、物理・力学的性質の良好な供試体の耐久性は優れているが、これらの性質に劣る供試体は、凍結融解作用が生じるような厳しい環境下では、耐久性に問題があると考えられる。

キーワード：摺上川ダム・花崗岩・変質花崗岩・閃緑岩・玢岩岩脈・堤体材料・凍結融解試験・薬液による安定性試験・力学試験・粉末X線回折試験・耐久性・経時変化・重量損失・吸水率

ま え が き

摺上川ダムは、福島県福島市飯坂町茂庭地内の阿武隈川水系摺上川に計画中の堤高 111.5m、堤頂長 750.0m、総貯水量 $153.0 \times 10^6 \text{ m}^3$ の多目的ロックフィルダムである。

地質研究室では、昭和61年度に東北地方建設局摺上川ダム工事事務所の依頼により、摺上川ダムのフィル堤体材料として予定されている花崗岩（3種に区分できる）・玢岩（1種）の耐久性について検討した（土木研究所資料第 2589号）。

昭和62年度には、同事務所の依頼により、昭和61年度と同じ原石山の花崗岩（2種に区分できる）・閃緑岩（1種）・玢岩（1種）の耐久性を検討した。本報告書は、その結果についてとりまとめたものである。

目 次

まえがき

1. 試験の目的	1
2. 供 試 体	1
3. 試験の概要	3
4. 試験結果および考察	4
4.1 粉末X線回折による鉱物の同定	4
4.2 物理的性質	4
4.3 力学的性質	9
4.3.1 一軸圧縮強度	10
4.3.2 点載荷試験値	10
4.4 薬液による安定性試験に対する耐久性	10
4.5 凍結融解試験に対する耐久性	10
4.5.1 重量損失の経時変化	14
4.5.2 吸水率、乾燥密度の経時変化	16
4.5.3 動弾性係数、超音波伝播速度の経時変化	17
4.5.4 各物理量の初期値と耐久性との関係	17
5. ま と め	22
6. 昭和61年度および62年度の試験結果のまとめ	23
附表-1. 試料番号対照表	29
附表-2. 一軸圧縮試験結果	35
附表-3. 点載荷試験結果	39
附表-4. 薬液による安定性試験結果	43
附表-5. 凍結融解試験結果	47
附図-1. 凍結融解試験による各物理量の経時変化	63
附図-2. 凍結融解試験の重量損失の経時変化による供試体の崩壊状況	75

1. 試験の目的

摺上川ダムの原石山予定地から採取された各種岩石のロック材およ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、摺上川ダムの原石山予定地である福島県福島市飯坂町茂庭地内のBV-6・7・8・9・10・11ボーリング孔（図-1）から採取された花崗岩（以降grと略す）・変質花崗岩（alt { alt/gr も含む }）・閃緑岩（di）・玢岩岩脈（dyke）のボーリングコア試料である。また、一部には、摺上川ダムの建設予定地の右岸および左岸の試掘横坑から採取された花崗岩（gr）のボーリングコア試料も試料とした。これらの試料の特徴を表-1に示す。

表-1 試料の特徴

岩 種	岩種記号	特 徴
花 崗 岩	gr	優白色で等粒状を呈す。結晶は径2~3mm程度の石英・長石・有色鉱物である。新鮮部は非常に堅硬であるが、淡黄灰色に風化した部分は結晶粒子がはがれ落ち易い。
変質花崗岩	alt	花崗岩が熱水変質し淡緑灰色化した岩石と、花崗岩が径1~2cm程度の角礫状に破碎した岩（破碎岩）からなる。熱水変質部は緑灰色の潜在的な亀裂がみられる。破碎岩は淡黄灰色を呈し、結晶粒子がはがれ落ち易い。
閃 緑 岩	di	灰色を呈し、完晶質である。結晶は長さ1~2mm程度の柱状有色鉱物（黒色）・長石が多い。非常に堅硬である。風化した部分は茶褐色を呈し、有色鉱物は緑がかる。
玢岩岩脈	dyke	緑灰色を呈す。概ね堅硬な岩石である。斑状組織がみられ、斑晶は径1~2mm程度の緑色化ないし緑がかった灰白色化した長石・有色鉱物である。

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

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

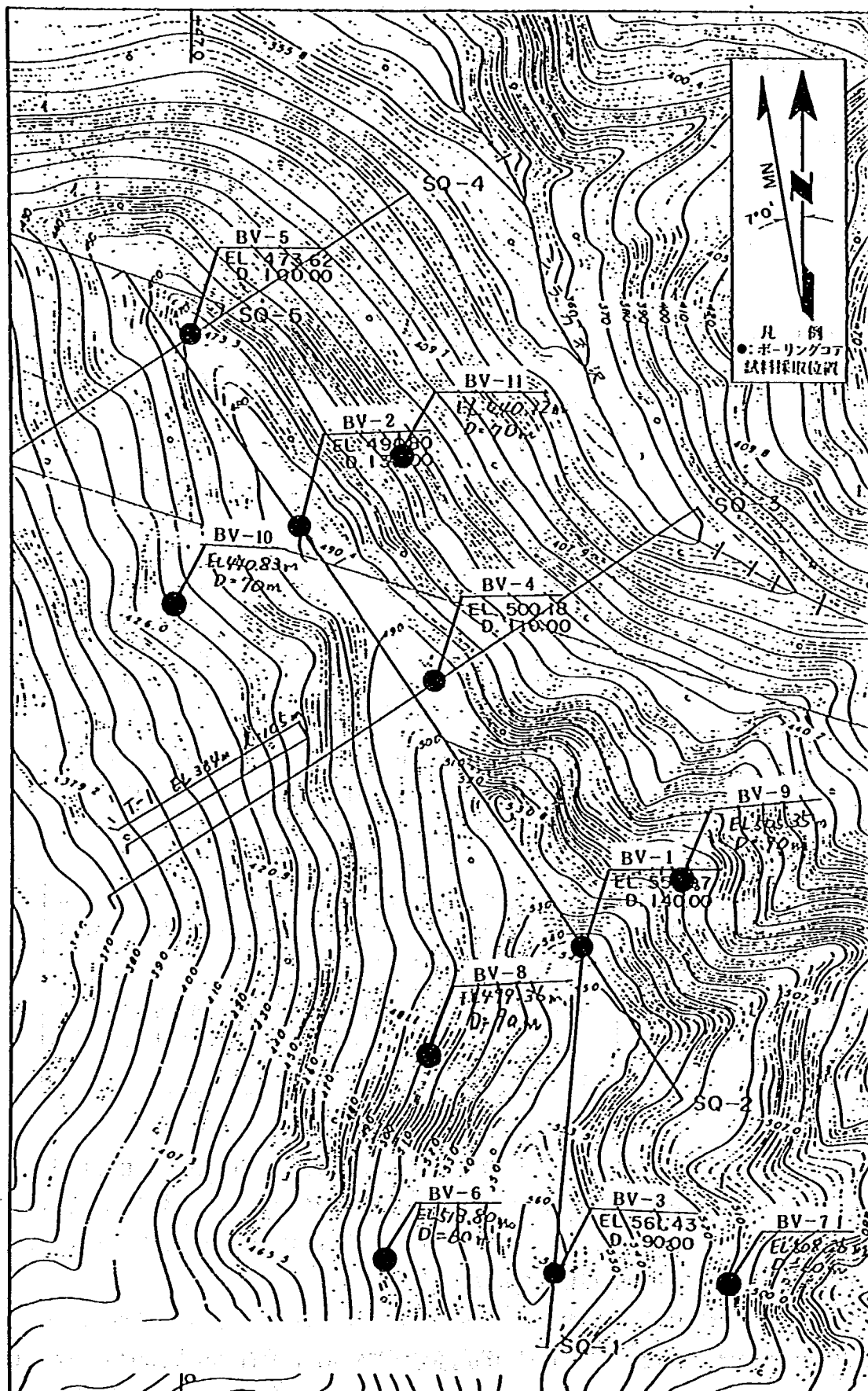


図-1. 原石山予定地ボーリング位置図

表-2 試験別試料数量

試験名 \ 供試体	花 崗 岩 (gr)	変質花崗岩 (alt)	閃 緑 岩 (di)	閃岩岩脈 (dyke)	全 体
凍 結 融 解 試 験	14	10	6	10	40
薬液による安定性試験	10	7	4	4	25
一 軸 圧 縮 試 験	12	6	7	5	30
点 載 荷 試 験	21	20	7	7	55
粉末 X 線回折試験	6	8	2	4	20

点载荷試験用供試体は、上記供試体を整形した後の端部から長さ5 cm以上をランダムに選定した。

粉末 X 線回折試験用試料は、各岩石の代表的なものを各試験に用いなかったボーリングコア試料の端部などから選定した。また、一部凍結融解試験中および一軸圧縮試験後に崩壊した部分も試料とした。

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

3. 試験の概要

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

試験方法は昭和61年度のものと同じであるため、ここでは省略する。

4. 試験結果および考察

4.1 粉末X線回折による鉱物の同定

表一3に粉末X線回折により同定された鉱物を示す。表のように、初期状態の全試料に緑泥石、石英、カリ長石、斜長石が認められる。その他、grの一部にセリサイト、濁沸石、方解石、黄鉄鉱、altの全部にセリサイト、さらに一部に方解石、黄鉄鉱、diにセリサイト、方解石、dykeに緑泥石/モンモリロナイト混合層鉱物、方解石がそれぞれ認められた。

耐久性と含有鉱物との関係を調べるため凍結融解試験中および一軸圧縮試験後に崩壊した部分の粉末X線回折試験も実施した。崩壊部の含有鉱物は、初期状態の含有鉱物と多少異なり、altでは、濁沸石、diでは、黒雲母、普通角閃石、dykeでは、セリサイト/モンモリロナイト混合層鉱物がそれぞれ認められた。また、初期状態にdiでは、セリサイト、カリ長石、dykeでは、緑泥石/モンモリロナイト混合層鉱物がそれぞれ認められたが、崩壊部では認められていない。しかし、このことと耐久性を関連づけることは、試験を実施した試料数量も少なく困難である。

4.2 物理的性質

図-2(1)~(6)に凍結融解試験・薬液による安定性試験・一軸圧縮試験・点荷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す(点荷試験に用いた供試体の動弾性係数、P波伝播速度、S波伝播速度の初期値は、用いた供試体の端面が非整形で、測定が不可能なため、ヒストグラムには示していない)。

図のように、供試体数量が異なり、また、少ないために厳密に論ずることはできないが、吸水率、有効間隙率は、比較的広い範囲の中にバラツキのある平坦な分布をしている。また、良好な順に示すとdi, gr, alt, dykeとなる。乾燥密度でも、diが最も良好である。gr, alt, dykeは、diより劣る側の比較的同じ狭い範囲の中に類似した分布をしている。

動弾性係数、P波伝播速度、S波伝播速度でも、バラツキはあるが、diが最も良好で、ついでdykeが良好である。gr, altは、di, dykeより劣る側の比較的同じ広い範囲の中にバラツキのある平坦な分布をしている。

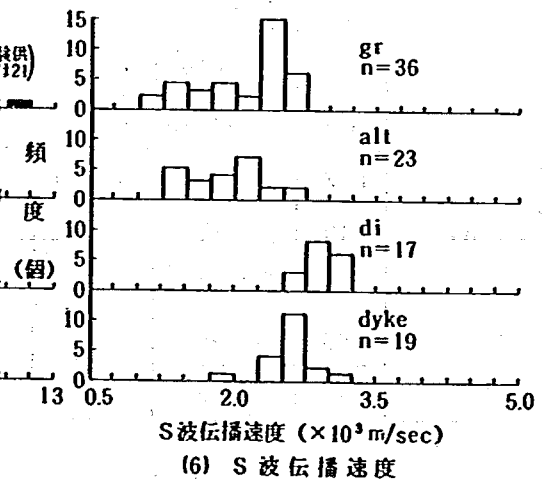
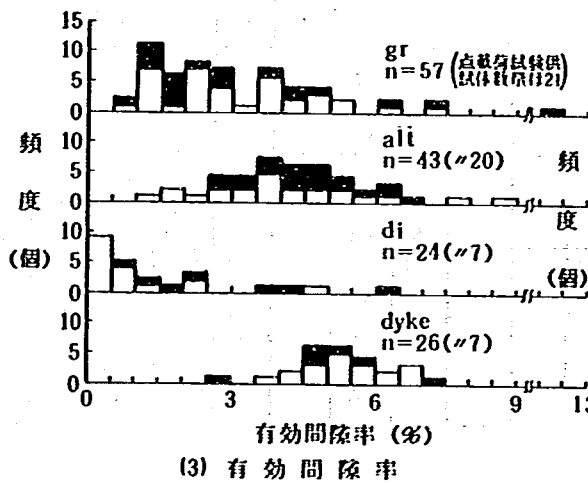
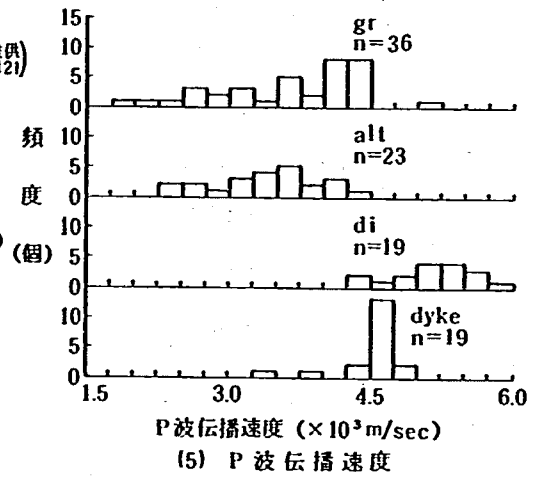
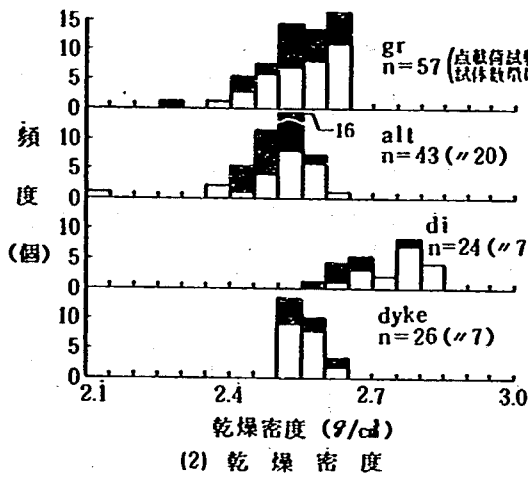
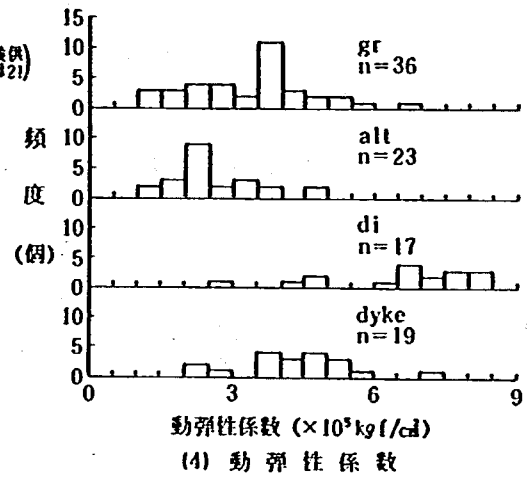
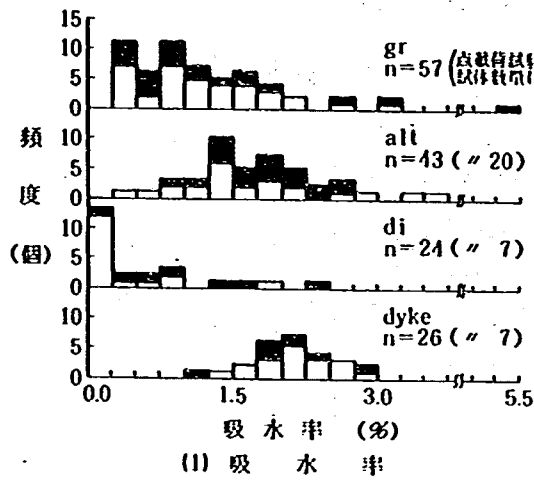
以上の各物理量と吸水率との関係を図-3(1)~(5)に示す(点荷試験に用いた供試体の値は示していない)。図のように、吸水率と乾燥密度・有効間隙率との間には供試体により分布域は異なるが、それぞれ良い負の相関、正の相関が認められる。吸水率と動弾性係数・P波伝播速度・S波伝播速度との間には、バラツキはあるがおおまかな負の相関が認められる(dykeについては明瞭な関係は認められない)。ヒストグラムと同様にgr, alt, diは、これらの図上でも類似した分布域に分布している。一方、dykeは、gr, alt, diとは異なった領域に分布していることが多い(特に、図-3(1)・(3)・(4)・(5)で顕著である)。これは、gr, alt, diが花崗岩類であるのに対し、dykeのみが玢岩岩脈という岩種の違いを反映しているものである。

表一3 粉末X線回折により同定された鉱物

含有鉱物 試料状態(1) 岩種 試料番号 試料状態(2)				粘土鉱物					シリカ 鉱物	沸石 鉱物	炭酸塩 鉱物	硫化 鉱物	その他鉱物			
				セリ サイト	緑 泥 石	セリ サイト/ 混合層 モンモリ ロナイト	混合層 緑泥石/ モンモリ ロナイト	黒 雲 母	石 英	濁 沸 石	方 解 石	黄 鉄 鉱	カリ 長 石	斜 長 石	普 通 角 閃 石	
初期 状態	gr	8	未使用		・				◎		・		◎	◎		
		28	未使用		○				◎				◎	◎		
		59	未使用	・	○				◎	・	○		◎	◎		
		81	未使用		○				◎				◎	◎		
		113	未使用	・	○				◎		・	・	◎	◎		
		129	未使用	・	○				◎				◎	◎		
	alt	24	未使用	○	○				◎				◎	◎		
		97	未使用	○	○				◎		○	・	○	◎		
		di	64	未使用	・	◎				◎		○		○	◎	
dyke	56	未使用		○		○		○		○		○	◎			
崩壊 状態	alt	67	凍結融解 108C時	○	○				◎		○		○	◎		
		11	凍結融解 144C時	・	○				◎		○		◎	◎		
		17	凍結融解 144C時	・	○				◎	・	○		◎	◎		
		128	凍結融解 288C時	・					◎				◎	◎		
		30	一軸圧縮	・	○				◎				◎	◎		
		102	一軸圧縮	○	○				◎		○	・	◎	◎		
	di	40	一軸圧縮		○			◎	◎		○			◎	○	
	dyke	46	凍結融解 108C時		○	○				○		○		○	○	
		85	一軸圧縮		○					○		○		○	◎	
		87	一軸圧縮		○					○		○		○	○	

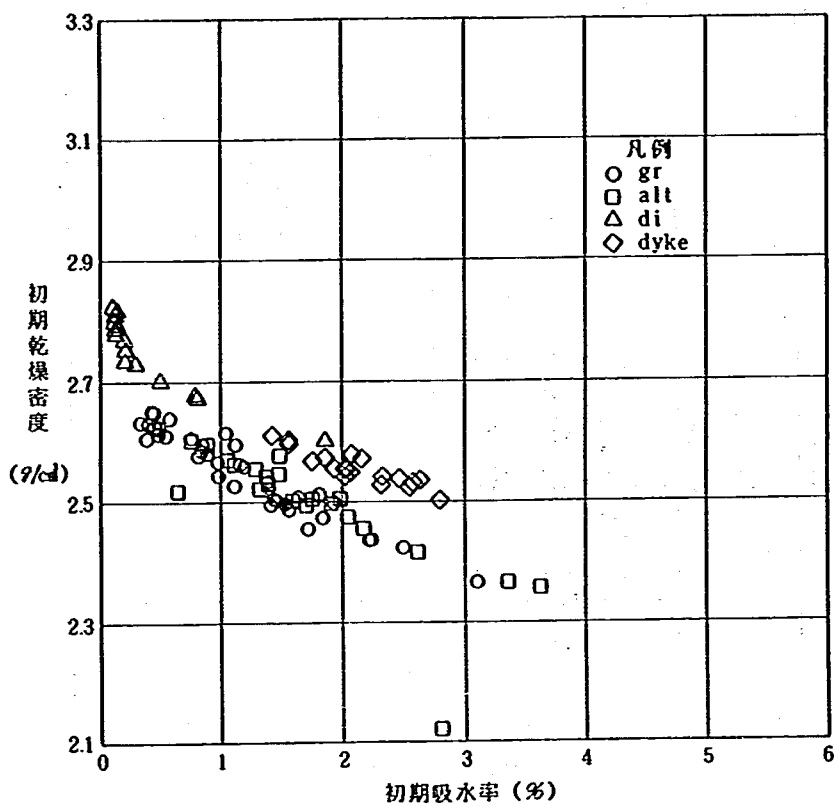
※ 相対量比
 ◎：多量
 ○：中量
 〇：少量
 ・：微量

※ 試料状態(2)の「未使用」は試験に使用していないことを表す。

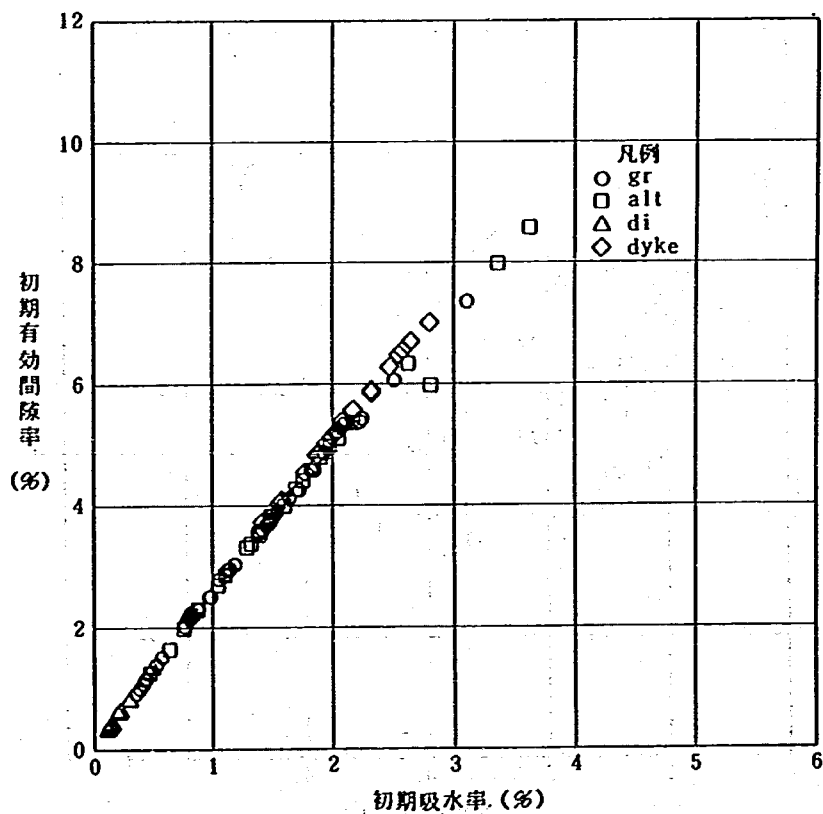


図一2(1)~(6) 各物理量初期値のヒストグラム

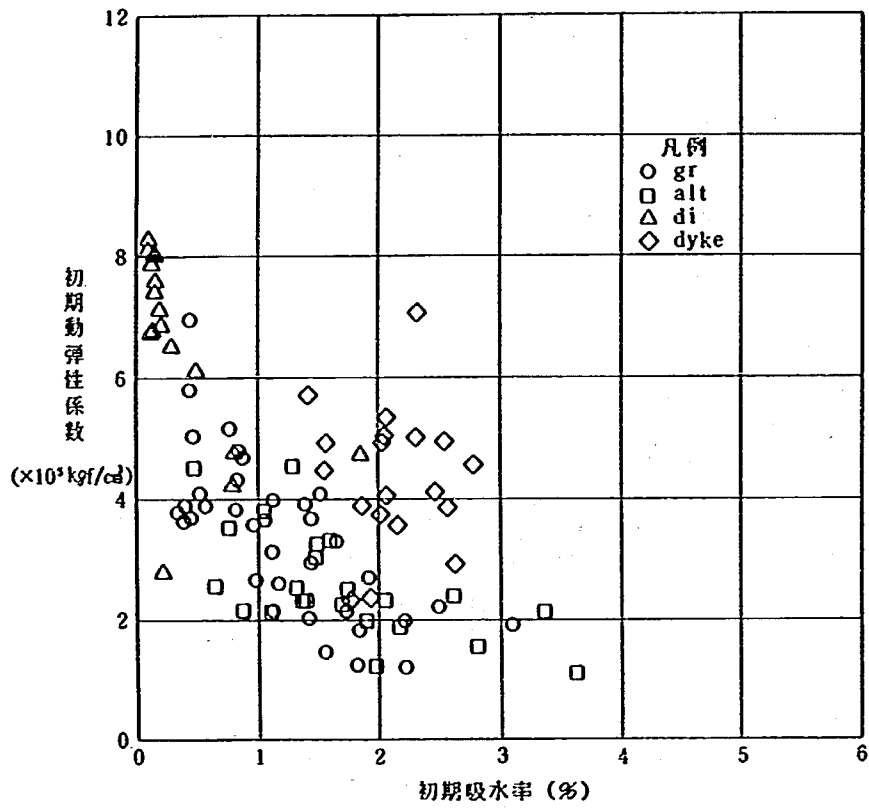
凍結融解試験・薬液による安定性試験・一軸圧縮試験に用いた供試体の値
 点荷試験に用いた供試体の値, n: 供試体数量



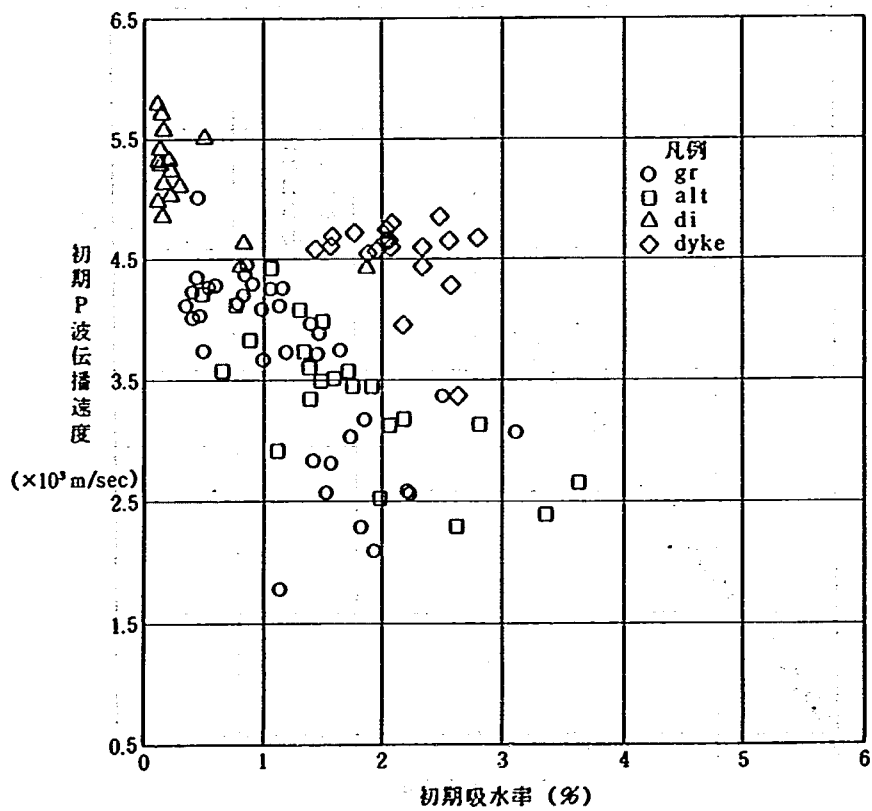
図—3(1) 初期吸水率と初期乾燥密度の関係



図—3(2) 初期吸水率と初期有効間隙率の関係



図一 3(3) 初期吸水率と初期動弾性係数の関係



図一 3(4) 初期吸水率と初期P波伝播速度の関係

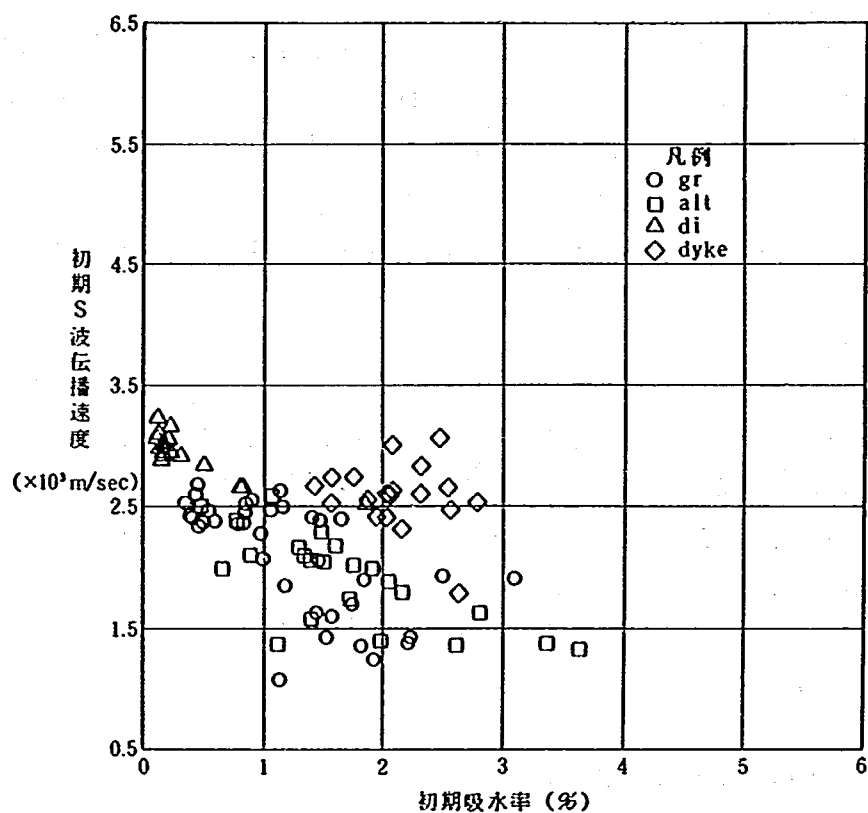


図-3(5) 初期吸水率と初期S波伝播速度の関係

4.3 力学的性質

図-4(1), (2)に各力学量のヒストグラムを示す。

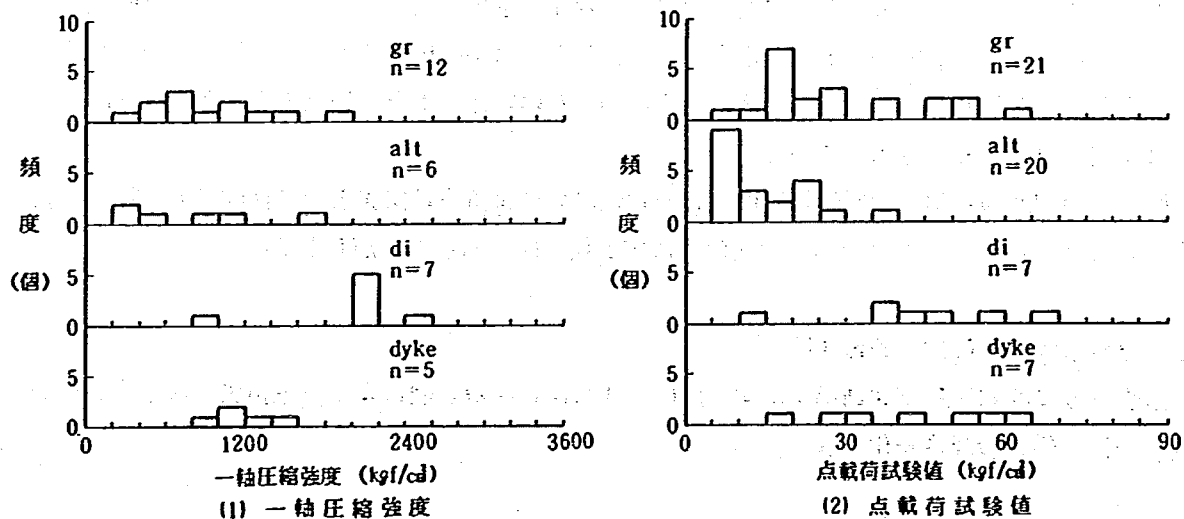


図-4(1), (2) 各力学量のヒストグラム
(n: 供試体数量)

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－4(1)のように、gr, altは、比較的同じ広い範囲の中にバラツキのある平坦な分布をしている。diは、バラツキはあるが、gr, alt, dykeよりも良好な側に分布している。dykeは、gr, altと同じ範囲の中の中央に分布している。

図－5(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－5(1), (2)のように、dykeを除くgr, alt, diには、バラツキはあるがそれぞれおおまかな負の相関、正の相関が認められる(dykeについては明瞭な関係は認められない)。

4.3.2 点載荷試験値

附表－3に点載荷試験結果を示す。図－4(2)のように、gr, di, dykeは、比較的同じ広い範囲の中にバラツキのある平坦な分布をしている。altは、gr, di, dykeより劣る側に分布している。これらの点載荷試験値のヒストグラムは、一軸圧縮強度のヒストグラムよりもバラツキが大きい。これは、点載荷試験値が供試体の亀裂の有無に大きく影響されるため、供試体の亀裂の状況を反映しているものと考えられる。

図－6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、バラツキはあるがおおまかな負の相関が認められる。

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－7に安定性試験後の重量損失のヒストグラムを示す。図のように、gr, alt, dykeでは、重量損失が10%*以上の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崩壊したため、重量損失が10%以上の供試体の耐久性は劣っている(一部には、亀裂から崩壊した供試体もある)。一方、重量損失が10%未満の試供体の耐久性は良好であるが、比較的重量損失が大きいgr, dykeでは、供試体側面からの少量の剝離が観察された。diでは、試験により崩壊する供試体はなく、重量損失もすべて1%未満であって耐久性は良好である。

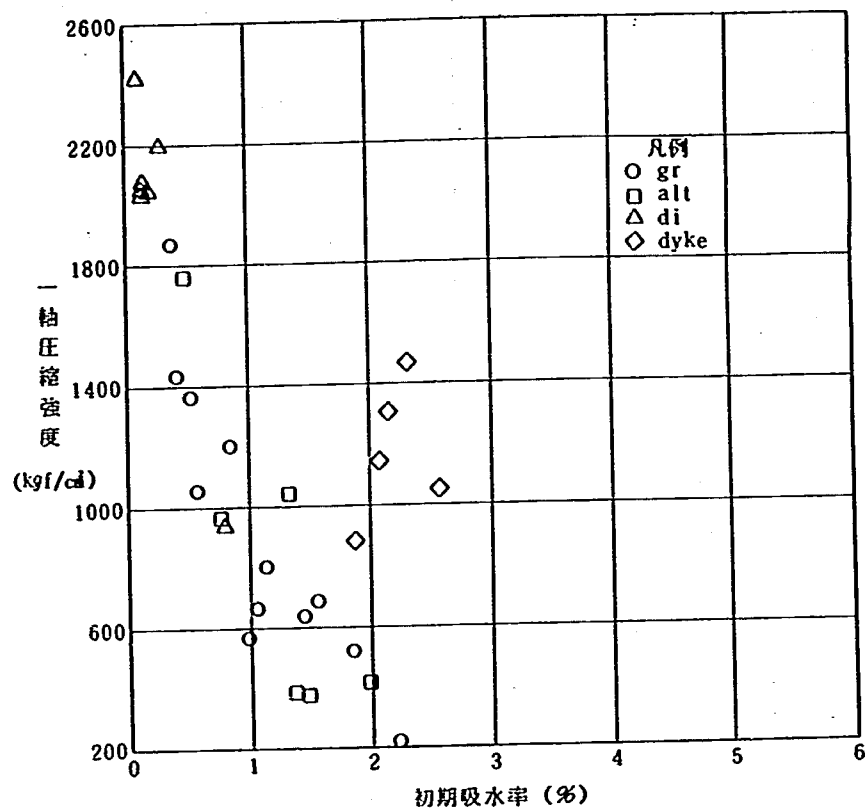
図－8に安定性試験による重量損失と吸水率の変化を示す。図のように、試験により崩壊したほとんどの供試体(重量損失が10%以上)の試験前の吸水率は比較的大きく、試験後の吸水率も比較的大きくなる傾向を示している(亀裂から崩壊した供試体の重量損失は大きい、試験前の吸水率は比較的良好な側に分布している)。

図－9の初期吸水率・初期動弾性係数と安定性試験による重量損失との関係図でも、重量損失が大きいのは、初期吸水率や初期動弾性係数に劣る供試体であることがわかる。

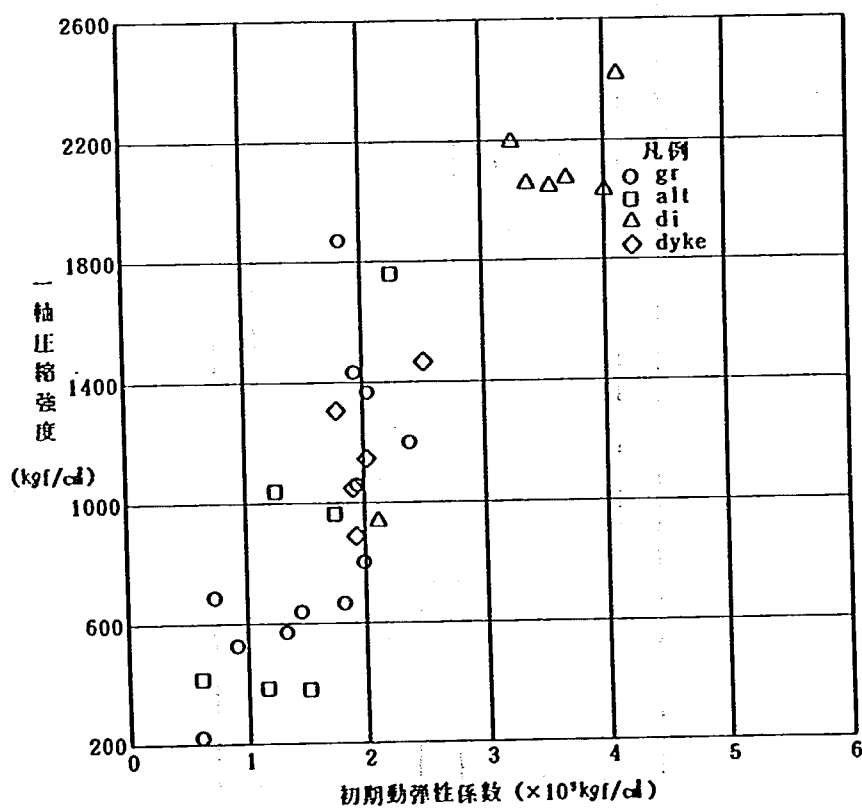
4.5 凍結融解試験に対する耐久性

附表－5に凍結融解試験結果を示す。附図－1に凍結融解試験による重量損失、吸水率、乾燥密度、動弾性係数の経時変化を示す。

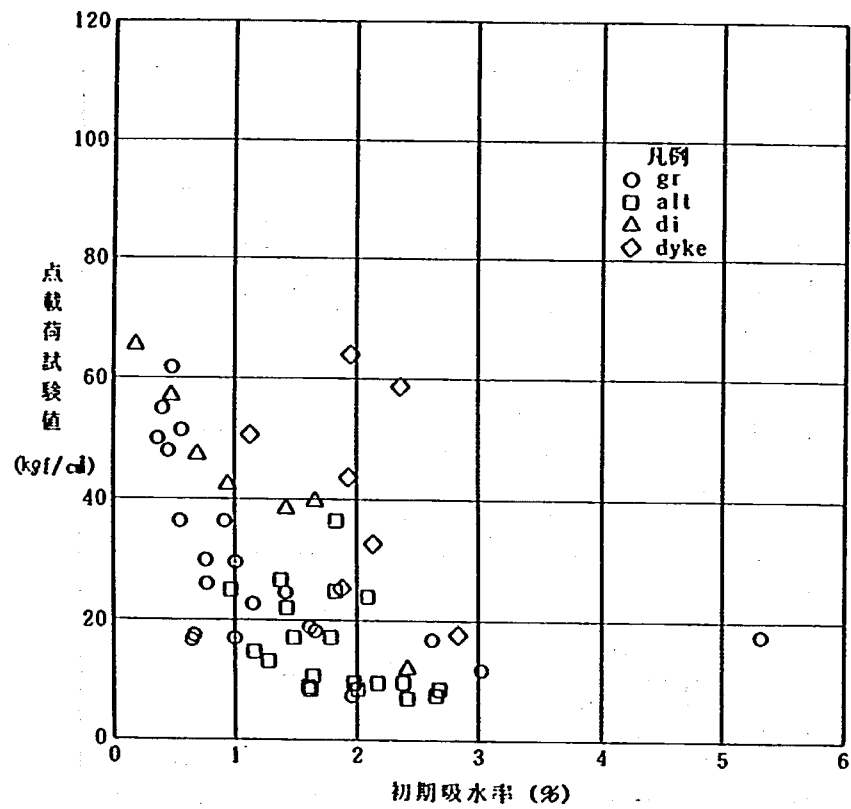
* : コンクリート用粗骨材の損失重量の限度は、一般的に12%とされている(土木学会、コンクリート標準示方書ダム編)。



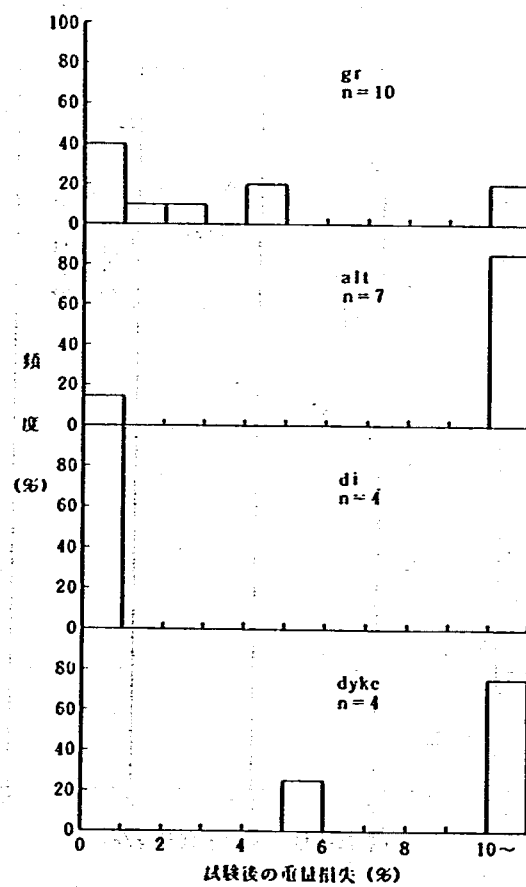
図—5(1) 初期吸水率と一軸圧縮強度の関係



図—5(2) 初期動弾性係数と一軸圧縮強度の関係



図一6 初期吸水率と点載荷試験値の関係



図一7 安定性試験による重量損失のヒストグラム
(n: 供試体数量)

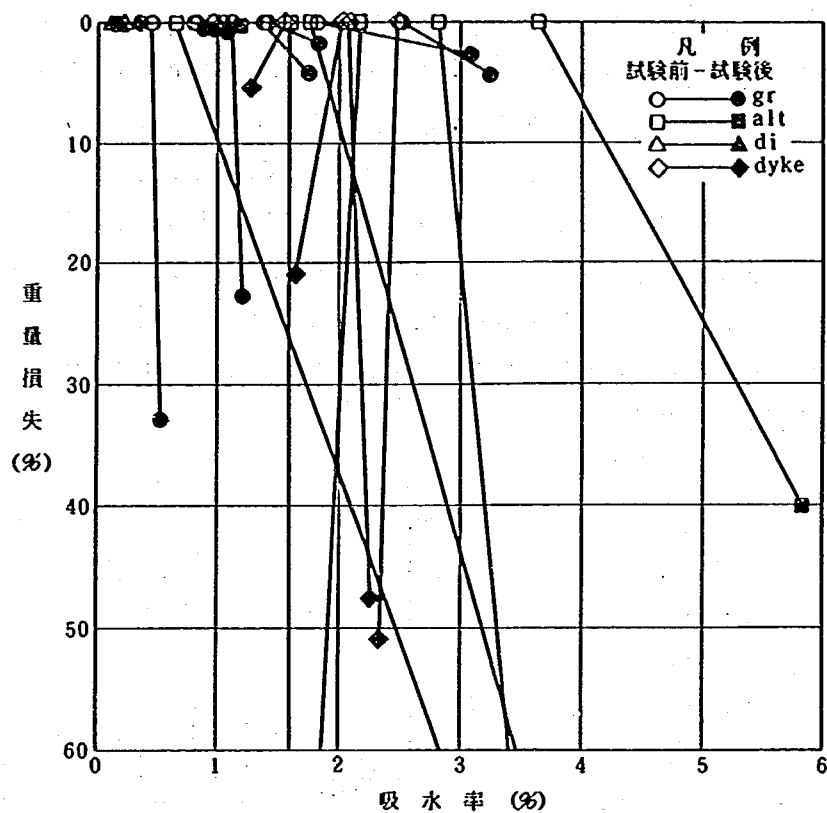


図-8 安定性試験による重量損失と吸水率の関係

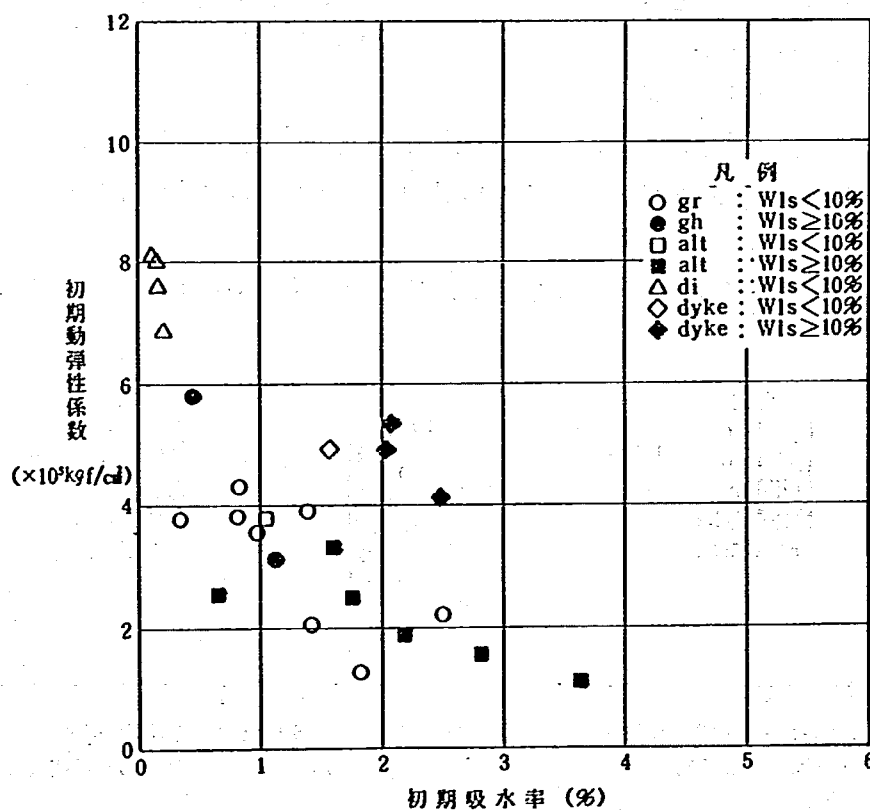


図-9 初期吸水率-初期動弾性係数と安定性試験による重量損失の関係 (Wls: 重量損失)

4.5.1 重量損失の経時変化

附図-2に凍結融解試験の重量損失の経時変化による供試体の崩壊状況を示す。表-4に凍結融解試験による供試体の崩壊状況の経時変化を示す。表には108, 360 サイクル時の重量損失, 亀裂からの崩壊開始サイクル, 崩壊のタイプも示した。表のように, 崩壊のタイプは, 亀裂から崩壊するタイプ1 (重量損失の経時変化 (劣化形式) では, 階段的变化を示している), 基質から崩壊するタイプ2 (曲線的变化を示している), 亀裂から崩壊するとともに基質からも崩壊するタイプ3 (階段的变化と曲線的变化とを兼ね合わせた変化を示している), 崩壊しないタイプ (直線的变化を示している) とに区分できる (崩壊のタイプは, 重量損失の経時変化 (劣化形式), 崩壊状況の観察などから総合的に決めた)。亀裂から崩壊するタイプ1には, gr, alt, di, dyke, 基質から崩壊するタイプ2

には, gr, 亀裂から崩壊するとともに基質からも崩壊するタイプ3には, gr, alt, 崩壊しないタイプには, gr, alt, di, dyke がそれぞれ含まれる。

図-10に亀裂から崩壊するタイプ1

(亀裂から崩壊するとともに基質からも崩壊するタイプ3も含める)の崩壊開始サイクルのヒストグラムを示す。図のように, gr では, 72サイクル以降から亀裂からの崩壊が始まっている。alt では, 12サイクル以降から亀裂から崩壊するとともに基質からも崩壊する供試体

があり, 216 サイクルまでに崩壊している。di では, 亀裂から崩壊する供試体は, 216サイクルまでに崩壊している。dyke では, 36サイクル以降から亀裂からの崩壊が始まり, その後も崩壊している。

図-11(1), (2)に基質から崩壊するタイプ2 (崩壊しないタイプも含める)の108, 360 サイク

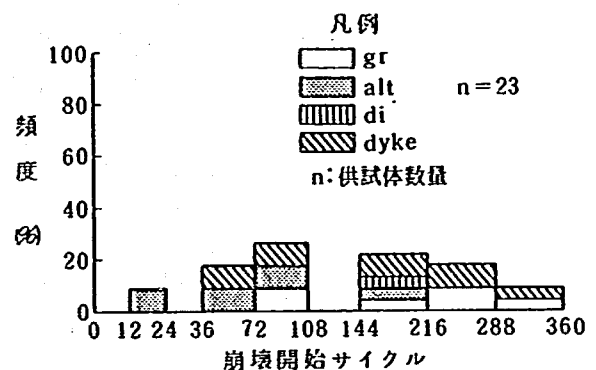
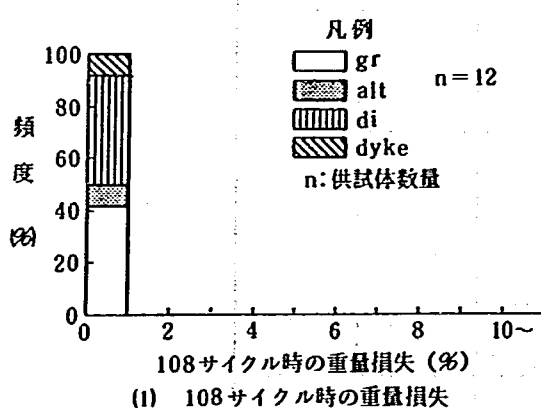
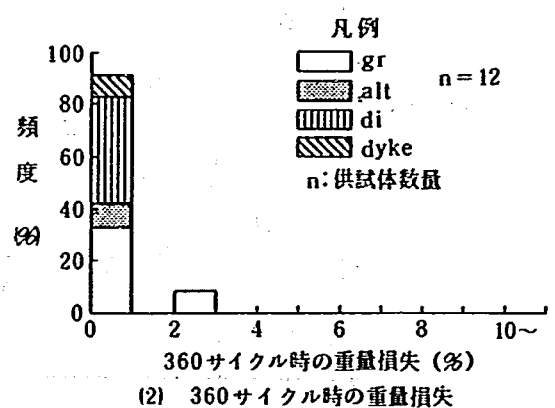


図-10 亀裂から崩壊するタイプ1の崩壊開始サイクルのヒストグラム



(1) 108サイクル時の重量損失



(2) 360サイクル時の重量損失

図-11(1), (2) 基質から崩壊するタイプ2の108, 360サイクル時の重量損失ヒストグラム

表-4 凍結融解試験による供試体の崩壊状況の経時的変化

岩種	供試体 番 号	供試体の経時的変化 (数字は凍結融解サイクル)*1										重 量 損 失 (%)		崩壊開始 サイクル*2	崩壊の タイプ*3
		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360	108C 時	360C 時		
gr	7				●		○	○	○		○	46.4692	58.2680	108	○
	60											0.0909	0.1219	—	—
	89											0.0850	0.1067	—	—
	95			○		○			○	○	○	0.9827	29.9829	216	○
	99			○	○	○	○	○	○	○	○	0.9874	2.1460	—	○
	106		○				○		○	○		39.5721	68.9246	108	○
	108		○									0.2660	0.3540	—	—
	112		○									0.1340	0.9021	—	—
	119		●	●	●	●	●		●	●	○	0.8354	1.7142	—	●
	121		●	●	●	●	●	●	●	●	○	1.3053	6.1502	360	●
	122					●			●	●	○	0.6544	1.7241	—	●
	123		●	●	●	●	●	●	●	●	○	0.6645	1.4203	—	●
	131		●	●	●	●	●	●	●	○	○	1.1696	15.2623	288	○
	134										○	0.0538	36.9533	288	○
alt	4		○		●	○	●	○	○	●	○	19.2560	64.9019	72	○
	10		○	●	●		○	○	○	○		16.4828	測定不可能	108	●
	11		●	●	●	●	●	●	●			85.0940	測定不可能	72	●
	17		●	●	○	●	○	●	●	●		77.0745	測定不可能	24	●
	23			○	○	○			○	○	○	35.4959	84.4792	24	○
	33		●					○	●	●	○	0.6382	1.5855	—	●
	67		●	●		●	○	●	○	○	○	46.3629	70.4611	108	○
	101		●	●	●	●		●	○	●	○	1.5240	3.3482	—	●
	109											0.1340	0.2840	—	—
	128		●	●	●	●	●	●	●	○	●	1.6704	93.0515	216	●
di	35											0.0405	0.0405	—	—
	37											0.0275	0.0312	—	—
	41											0.0409	0.0576	—	—
	66											0.7121	0.8028	—	—
	73											0.0840	0.1126	—	—
	74		○	○	○				○		○	1.5954	11.0825	216	○
	46				○	○	○	○	○			86.7227	測定不可能	72	○
dyke	49		○		○						○	1.7848	42.4899	288	○
	51		○				○					6.1229	6.2667	108	○
	52		○									0.6558	0.9210	—	—
	53		○				○	○				4.1464	31.7077	108	○
	54					○		○	○		○	12.2536	18.3743	72	○
	82				○				○		○	0.5384	5.1552	216	○
	83								○	○		0.5559	75.3480	216	○
	92								○	○		0.2113	8.5825	288	○
	93				○						○	0.6835	5.4037	360	○

*1: 供試体の経時的変化

○: 亀裂から崩壊したことを示す。

●: 基質から崩壊したことを示す。

●: 亀裂および基質から崩壊したことを示す。

空欄は崩壊しなかったことを示す。

*2: 崩壊開始サイクル

始めて亀裂から崩壊したサイクルを示す。

—は、ほとんど崩壊しなかったため、崩壊開始が明瞭に現れなかったことを示す。

*3: 崩壊のタイプ

供試体の経時的変化および重量損失より総合的に判断をした。

○: 亀裂から崩壊するタイプ (タイプ 1)

●: 基質から崩壊するタイプ (タイプ 2)

●: 亀裂および基質から崩壊するタイプ (タイプ 3)

—: 崩壊しないタイプ

ル時の重量損失のヒストグラムを示す。図のように、基質から崩壊するタイプ2の108サイクル時の重量損失は、すべて1%未満である。また、360サイクル時の重量損失は、108サイクル時の重量損失よりも比較的增加したが、すべて3%未満であるため、このタイプの供試体の耐久性は良好であるといえる。

図-12(1), (2)に亀裂から崩壊するとともに基質からも崩壊するタイプ3の108, 360サイクル

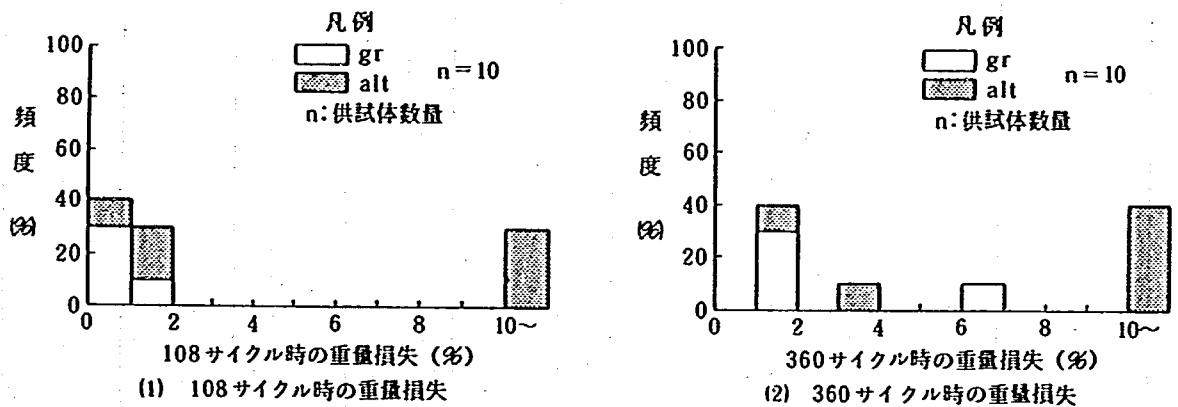


図-12(1), (2) 亀裂から崩壊するとともに基質からも崩壊するタイプ3の108, 360サイクル時の重量損失のヒストグラム

ル時の重量損失のヒストグラムを示す。図のように、亀裂から崩壊するとともに基質からも崩壊するタイプ3の108サイクル時の重量損失は、2%未満のgr, altを除いた残りのaltは、10%以上である。また、360サイクル時の重量損失は、108サイクル時の重量損失よりも比較的增加している。重量損失が10%以上のaltは、岩石基質が急激に劣化するなどして崩壊しており、耐久性は劣っている。また、重量損失が10%未満のgr, altでも比較的重量損失が大きい供試体は、供試体側面からの少量の剝離が観察された。

現在までに蓄積された試験結果によると、108サイクル時の重量損失（以降Wls 108と略す）が10%未満の供試体の劣化速度は、緩慢で耐久性に問題がない供試体がほとんどである。よって、以降の議論では、耐久性の良否の判断をWls 108=10%に基準をおいて行う（ただし、この基準では、亀裂から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、grの吸水率の経時変化は、変化量は異なるがほとんどの供試体は、サイクルを経るに従ってバラツキ（乾燥状態の不均一などの試験誤差・測定誤差によるものと考えられる）はあるものの大きくなる傾向にある。しかし、吸水率が減少する供試体もある。これは、劣化が進んだ吸水率の高い部分が亀裂から崩壊し、残部が新鮮で吸水率が低かったためである。alt, di, dykeもgrと比較的似た傾向を示している。しかし、変化量は、alt, dykeがgrと同様に大きく明瞭であるのに対し、diは、小さく不明瞭である。

乾燥密度の経時変化も吸水率の経時変化と比較的似た傾向（吸水率とは逆に乾燥密度は小さくなる傾向にある）を示している。

4.5.3 動弾性係数、超音波伝播速度の経時変化

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

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

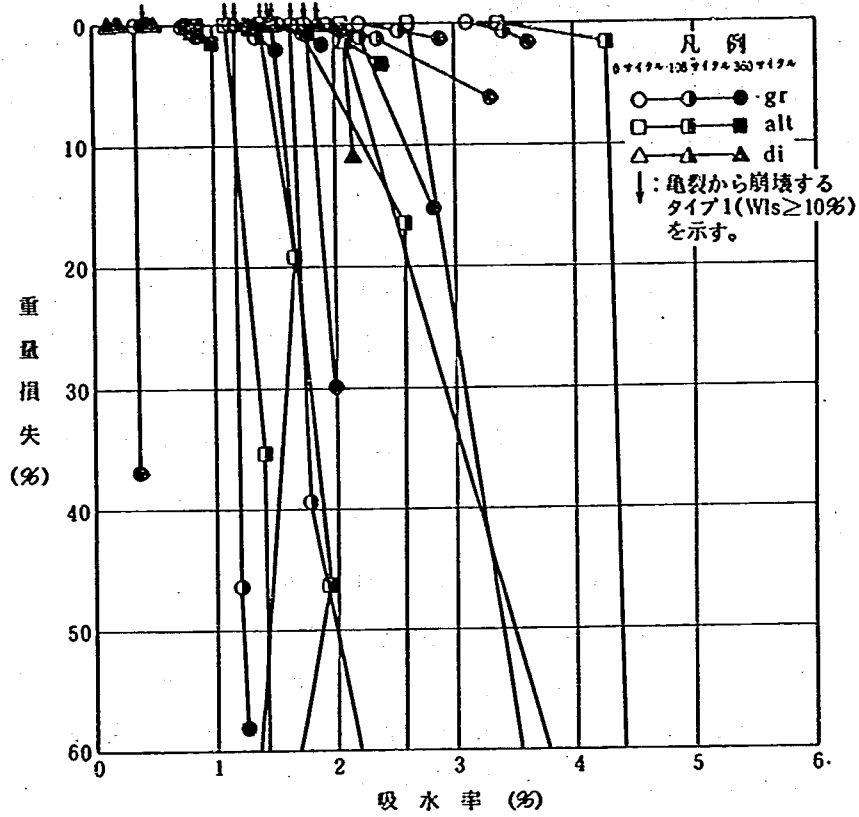
4.5.4 各物理量の初期値と耐久性との関係

岩石の耐久性を判定するとき、物理量の初期値と耐久性との関係がわかれば、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。

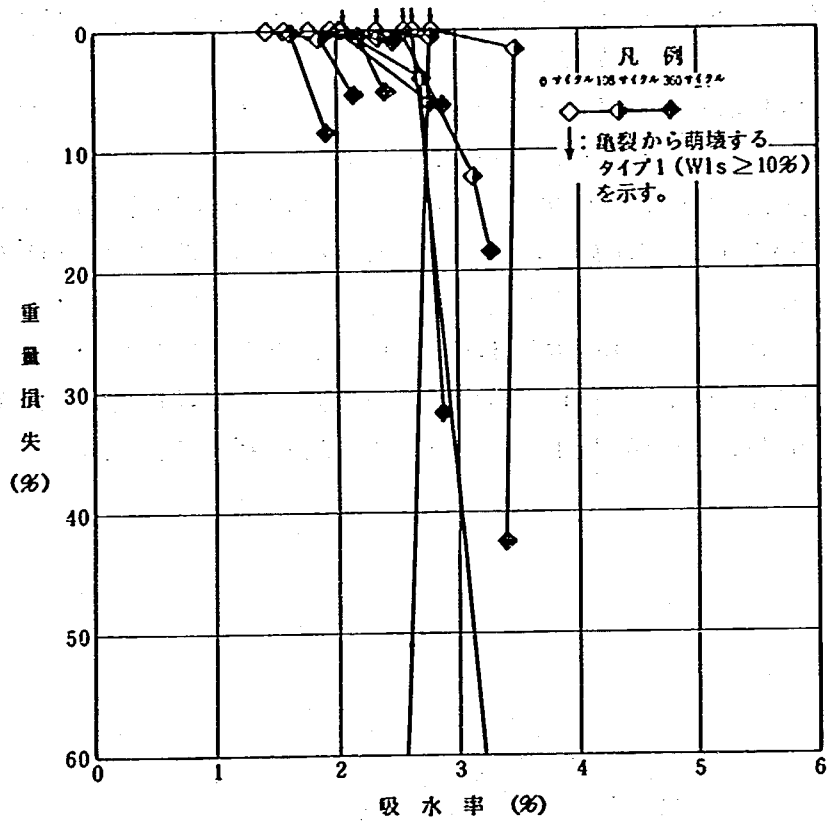
図-13(1), (2)に凍結融解試験による重量損失と吸水率の経時変化を示す。図-13(1)のように、gr, alt, di のほとんどの供試体は、初期吸水率（0サイクル時の値）が大きいほど、サイクルを経るに従って重量損失、吸水率が大きくなる傾向を示している。特に初期吸水率が2%以上の供試体のほとんどは、亀裂から崩壊するとともに基質からも崩壊したため、重量損失が大きく（10%以上）、耐久性が劣っている。初期吸水率が2%未満でも重量損失が大きい（10%以上）供試体は、ほとんどが亀裂から崩壊したものであって、岩石基質の耐久性は良好である。同様なことは、図-13(2)の dyke についてもいえる。

図-14(1), (2)に初期吸水率-初期乾燥密度と凍結融解試験による重量損失との関係を、図-15(1), (2)に初期吸水率-初期動弾性係数と凍結融解試験による重量損失との関係を、図-16(1), (2)に初期吸水率-初期P波伝播速度と凍結融解試験による重量損失との関係を示す。図-14(1), (2), 15(1), (2), 16(1), (2)のように、崩壊タイプ2, 3のうち耐久性の劣る供試体（崩壊した供試体で重量損失が10%以上）の物理量の初期値は、比較的劣る側に分布している（崩壊タイプ1の供試体の重量損失は大きい、物理量の初期値は比較的良好な側に分布している）。

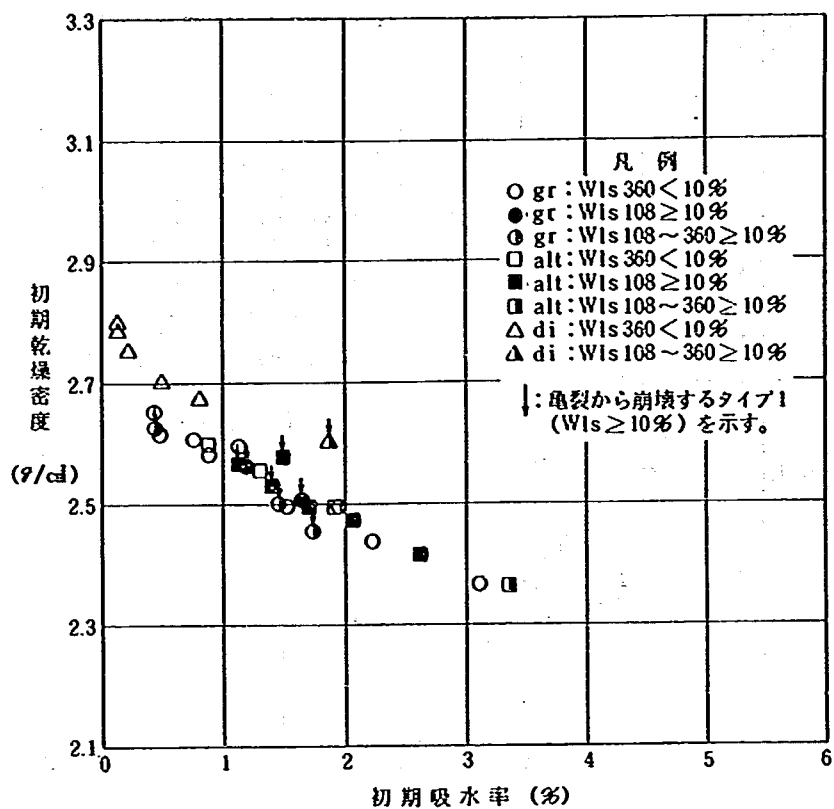
以上のように、耐久性の良好な供試体は、おおよそ初期吸水率2%以下、初期乾燥密度 2.45 g/cm^3 以上、初期動弾性係数 $2 \times 10^5 \text{ kgf/cm}^2$ 以上、初期P波伝播速度 $2 \times 10^3 \text{ m/sec}$ 以上であるといえる。



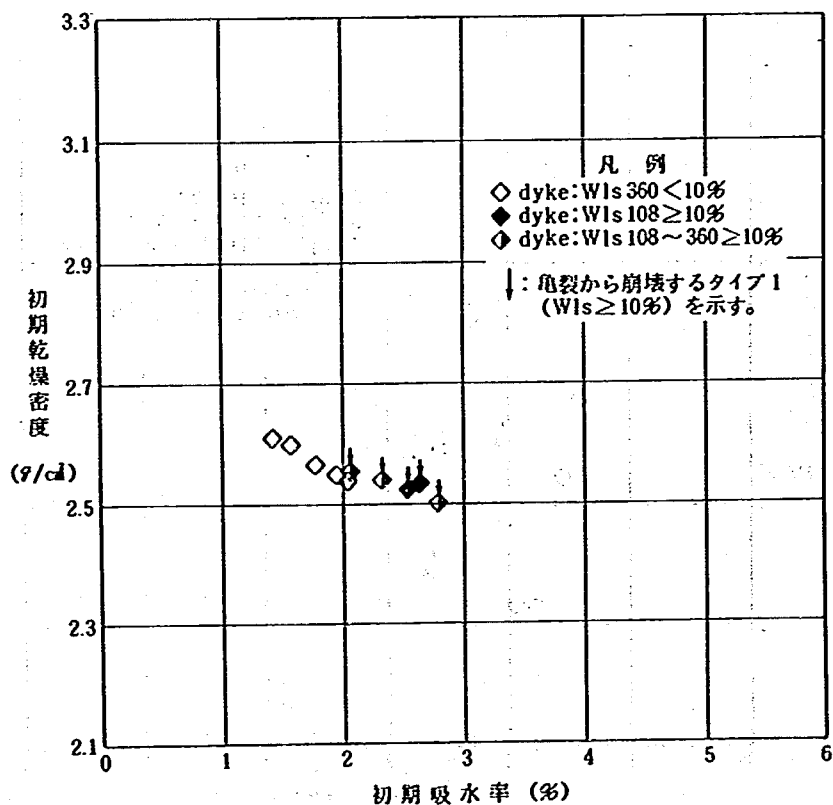
図一13(1) 凍結融解試験による重量損失と吸水率の関係 (gr, alt, di)
(Wls : 重量損失)



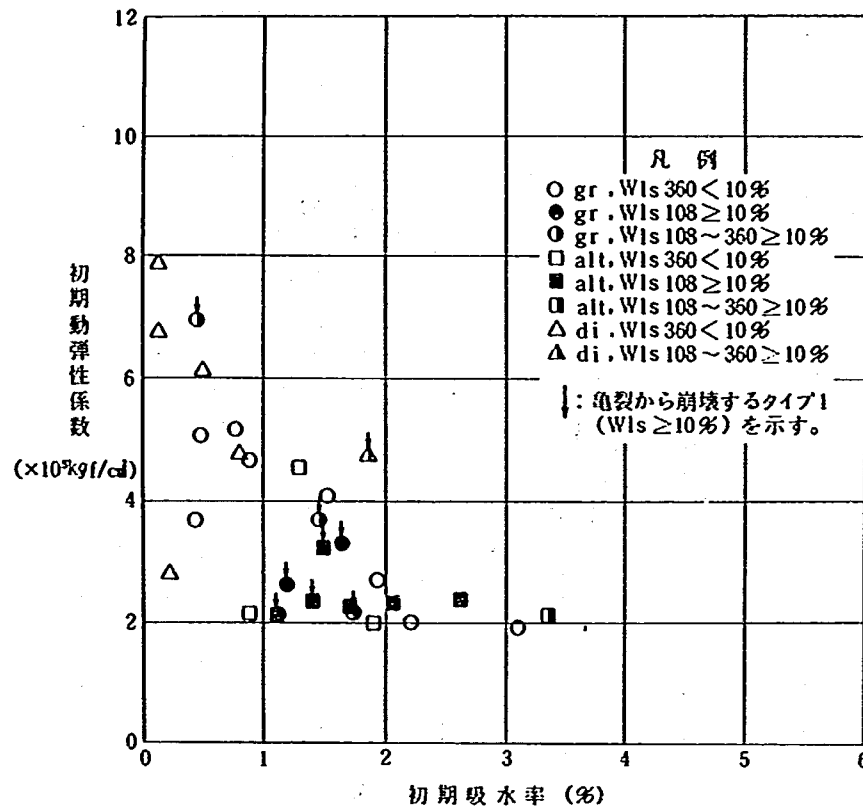
図一13(2) 凍結融解試験による重量損失と吸水率の関係 (dyke)
(Wls : 重量損失)



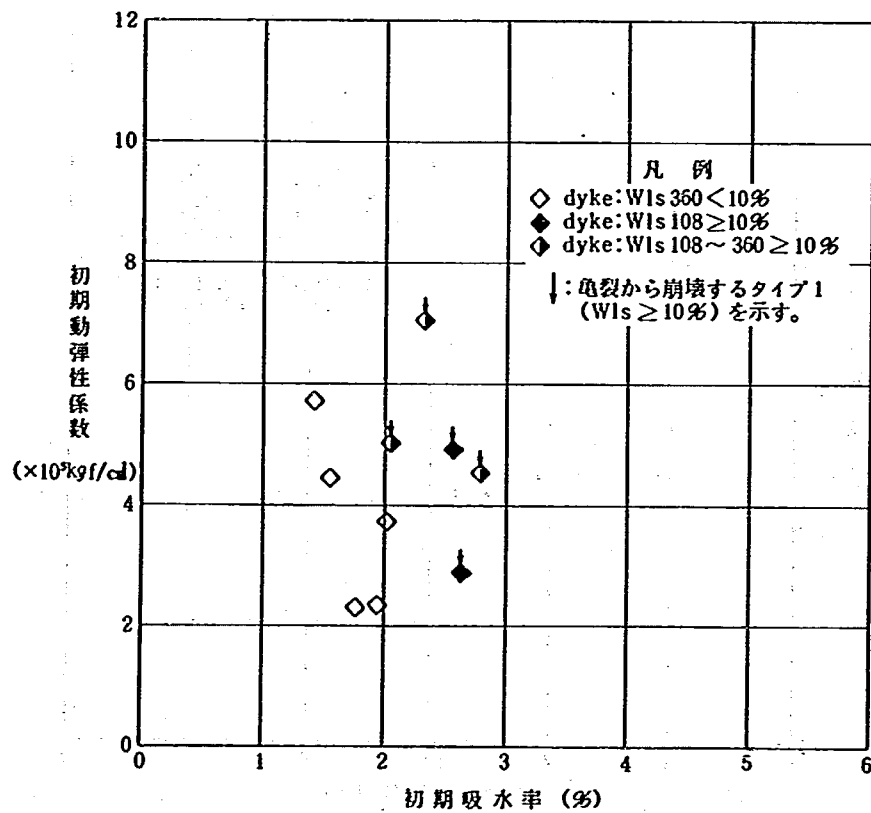
図—14(1) 初期吸水率—初期乾燥密度と凍結融解試験による重量損失の関係 (gr, alt, di)
(Wls : 重量損失)



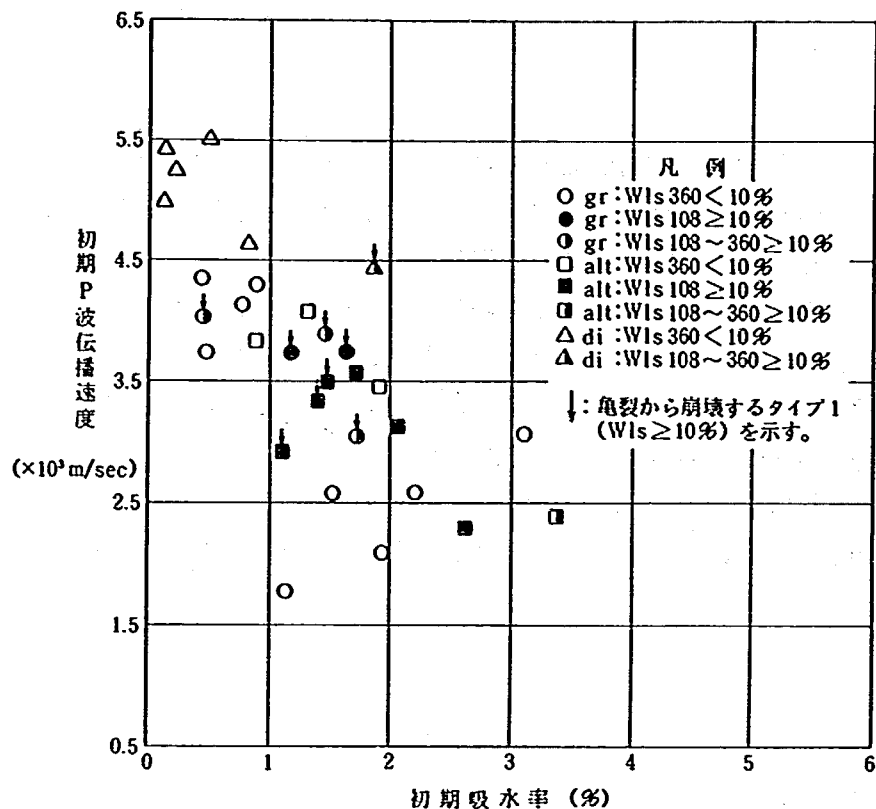
図—14(2) 初期吸水率—初期乾燥密度と凍結融解試験による重量損失の関係 (dyke)
(Wls : 重量損失)



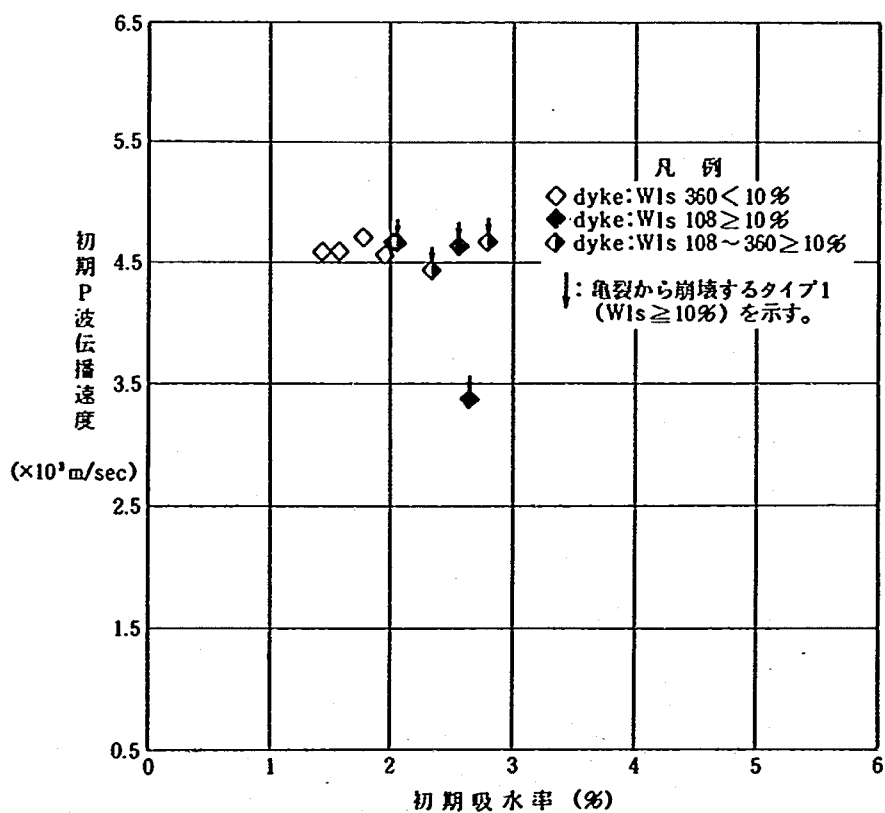
図—15(1) 初期吸水率—初期動弾性係数と凍結融解試験による重量損失の関係 (gr, alt, di)
(Wls : 重量損失)



図—15(2) 初期吸水率—初期動弾性係数と凍結融解試験による重量損失の関係 (dyke)
(Wls : 重量損失)



図一16(1) 初期吸水率-初期P波伝播速度と凍結融解試験による重量損失の関係 (gr, alt, di)
(Wls: 重量損失)



図一16(2) 初期吸水率-初期P波伝播速度と凍結融解試験による重量損失の関係 (dyke)
(Wls: 重量損失)

5. ま と め

摺上川ダムのフィル堤体材料として予定されている花崗岩 (gr), 変質花崗岩 (alt), 閃緑岩 (di), 玢岩岩脈 (dyke) のロック材およ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。

gr, alt, dyke では, 各物理量の初期値が良好な供試体の耐久性および力学的性質は優れている。一方, 物理量の初期値が劣る供試体 (例えば吸水率が 2% 以上のもの) は, ほとんどが凍結融解試験, 安定性試験により亀裂から崩壊するとともに基質からも崩壊し, 耐久性に劣っている。

di は, 物理, 力学的性質ともに良好で, 耐久性も優れている。

gr, alt, dyke で物理量の初期値が劣る供試体は, 凍結融解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, ダム堤体内での配置等に留意する必要があると考えられる。

6. 昭和 61 年度および 62 年度の試験結果のまとめ

昭和61年度は3孔、62年度は6孔のボーリングコア試料を用いて、耐久性試験を実施した。61年度の試験結果は土木研究所資料第2589号に、62年度の結果は本報告書で述べた。ここでは両年度の結果をまとめて原石山予定地の各種岩石の凍結融解作用に対する耐久性の検討を行う。なお、61年度の花崗岩（通常部）、花崗岩（破砕部・熱水変質部）、花崗岩（塩基性部）、玢岩（岩脈）は、62年度の花崗岩（gr）、変質花崗岩（alt）、閃緑岩（di）、玢岩岩脈（dyke）にそれぞれ相当する。

図-17(1)は玢岩岩脈以外の初期吸水率-初期動弾性係数と凍結融解試験による重量損失との関係を示したものである。この図には花崗岩（61年度のA）、変質花崗岩（C）、閃緑岩（B）がプロットしてあるが、図上でこれらは同じ傾向の中に含まれており、3岩種は同様に扱って良いものと考えられる。図のように、基質から崩壊することなく、耐久性が良好であるのは、初期吸水率が2%未満の供試体である。初期吸水率が2%未満でも亀裂から崩壊しているものもあるが、これらは亀裂の間隔さえ大きければ耐久性には問題がないものである。一方、初期吸水率が2%以上のものになると基質から崩壊するものがあり、初期吸水率が3%以上になるとすべて基質からも崩壊するようになり耐久性は劣っている。このように、花崗岩、変質花崗岩、閃緑岩の耐久性は、初期吸水率を基準にすると次のように区分できる。

- 1) 初期吸水率2%未満のもの：耐久性は非常に良好である。
- 2) 初期吸水率2%以上3%未満のもの：一部耐久性が不良なものが含まれる。
- 3) 初期吸水率3%以上のもの：耐久性が不良なものが多く、使用に際しては、ダム堤体内での配置等に留意する必要があると考えられる。

図-17(2)は玢岩岩脈（61年度のD）について図-17(1)と同じものを作成したものである。図のように、玢岩岩脈の耐久性も初期吸水率に注目すると、上記の花崗岩類と全く同様なことがいえる。すなわち、耐久性の良否は初期吸水率2%および3%で区分することができる。

図-18(1)~(3)はボーリング柱状図に耐久性の良否を示したものである。図のように、耐久性が良好であるのは、Bv-4, 8, 9孔である。これらは原石山予定地の尾根のほぼ中央部に位置している（図-1）。耐久性の良否と岩級区分を比較してみると、耐久性が良好であるのは岩種A, B, Cでは、C_M~C_H級のものである。C_M級のものには、一部耐久性が不良なものが含まれる。岩種Dでは、C_H級であっても耐久性の不良なものが一部含まれている。

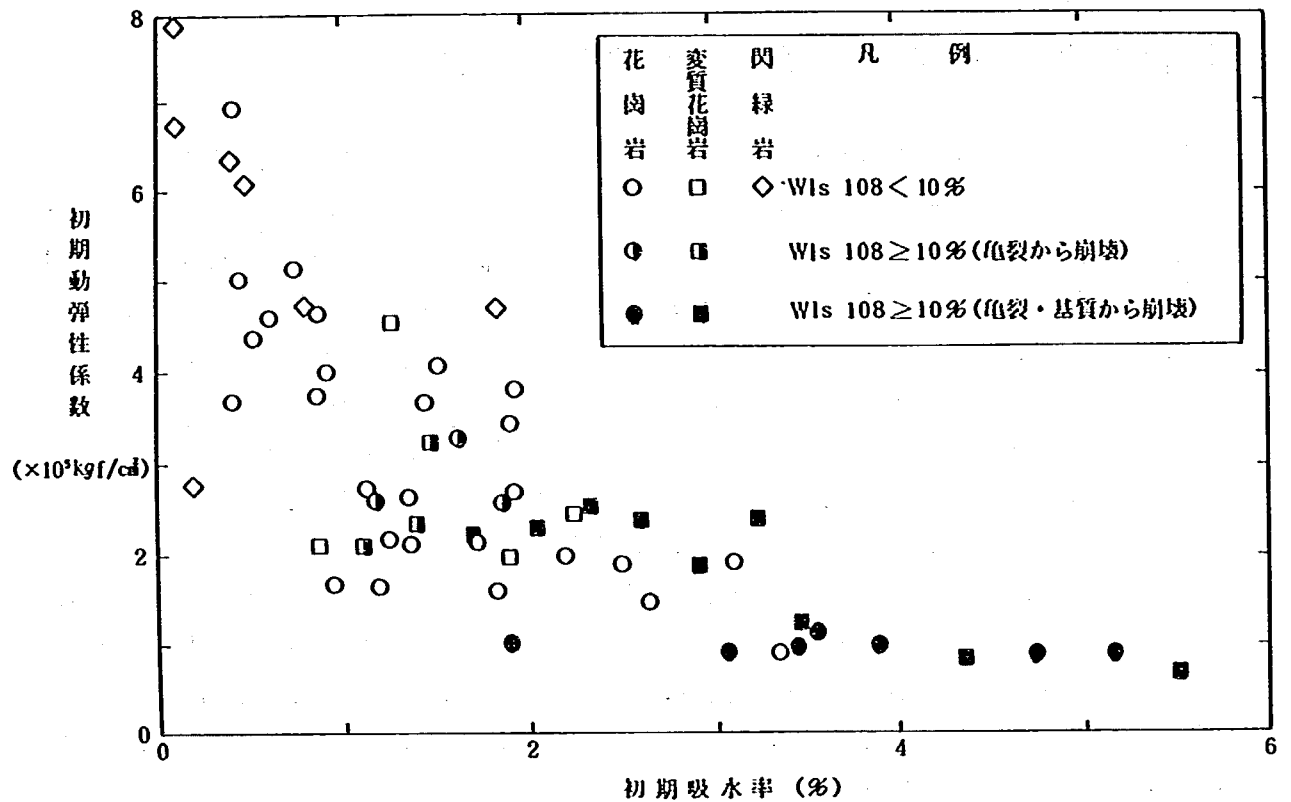


図-17(1) 昭和61, 62年度試験による初期吸水率-初期動弾性係数と凍結融解試験による重量損失の関係 (花崗岩, 変質花崗岩, 閃緑岩) (Wls: 重量損失)

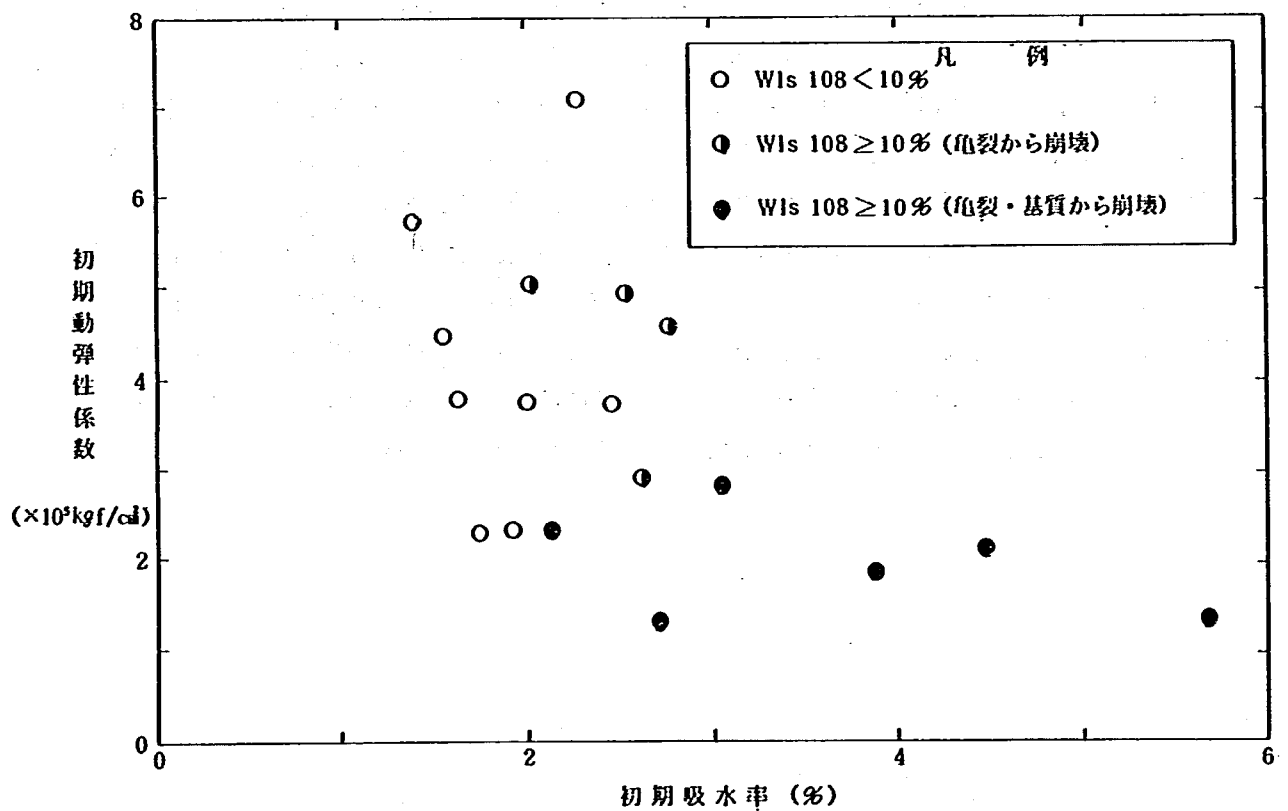
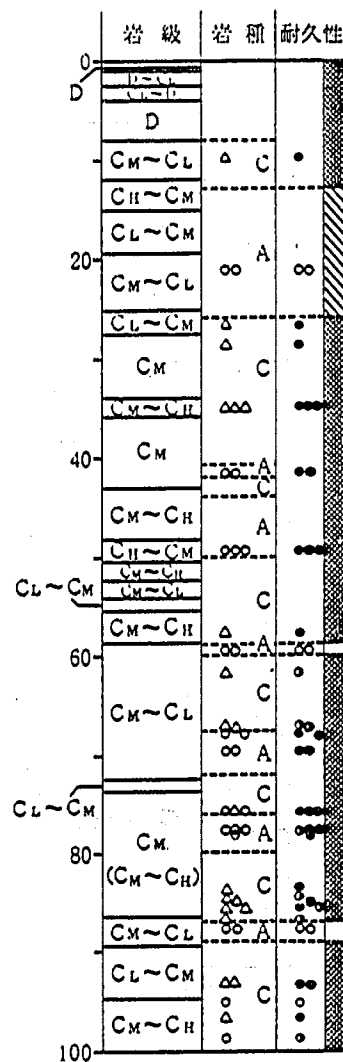
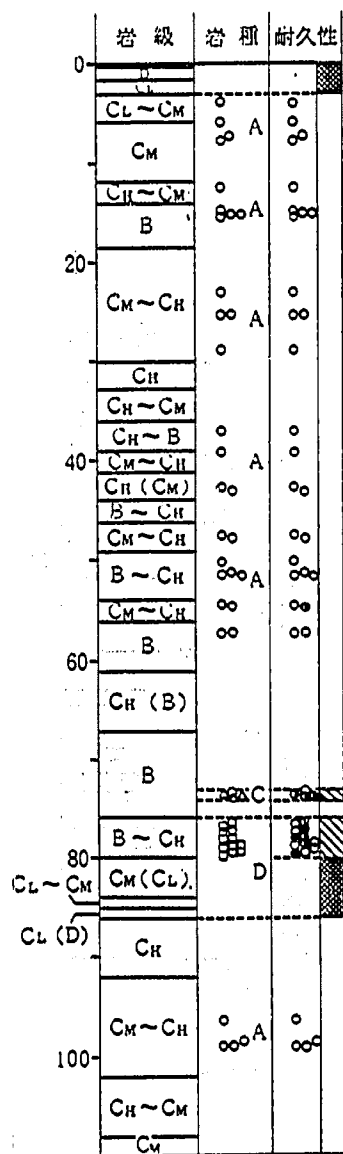
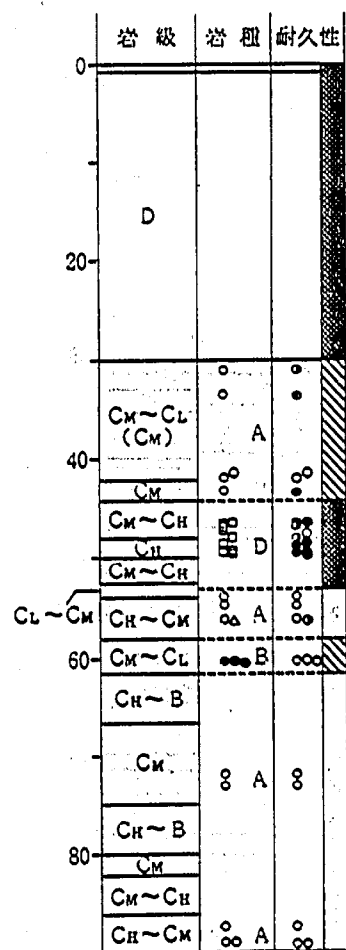


図-17(2) 昭和61, 62年度試験による初期吸水率-初期動弾性係数と凍結融解試験による重量損失の関係 (玢岩岩脈) (Wls: 重量損失)

BV-3 (昭和61年度)

BV-4 (昭和61年度)

BV-5 (昭和61年度)

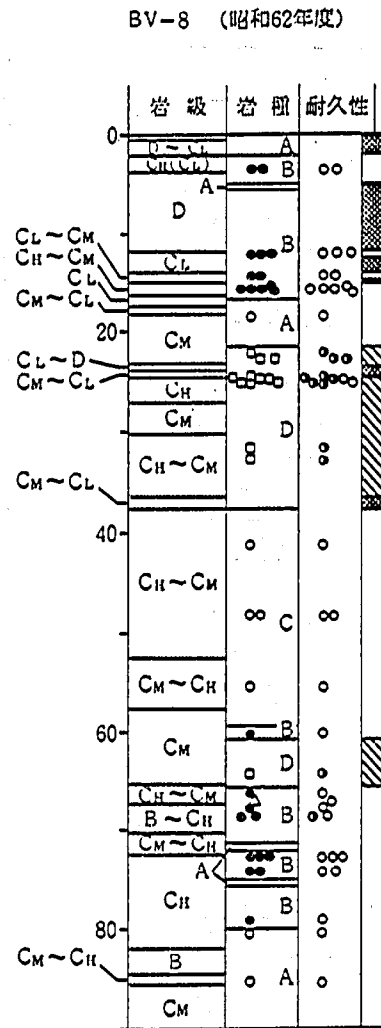
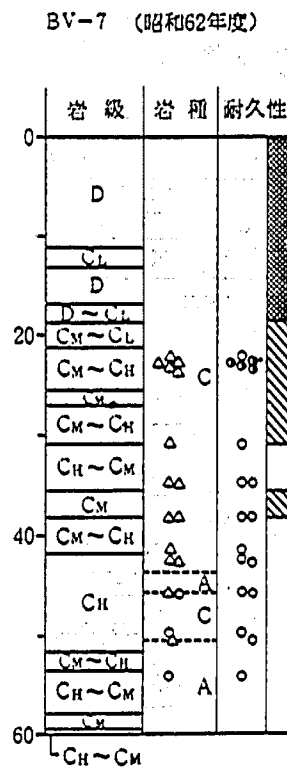
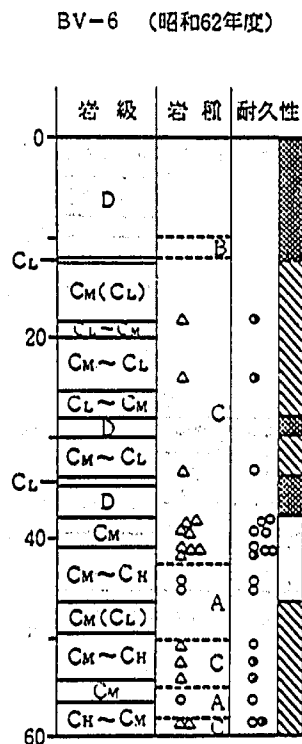


凡 例

- | 岩 種 | 昭和61年度 | 昭和62年度 |
|-----|-----------------|-------------|
| ○ | A花崗岩 (通常部) | 花崗岩 (gr) |
| ● | B花崗岩 (塩基性部) | 閃緑岩 (di) |
| △ | C花崗岩 (破碎・熱水変質部) | 変質花崗岩 (alt) |
| □ | D珸岩 (岩脈) | 岩岩脈 (dyke) |

- 耐久性
- 良好 (初期吸水率2%未満)
 - 不良 (初期給水率3%未満)
 - ◐ 不良 (初期吸水率2%以上3%未満)
 - 良好部
 - ▨ 良好・不良混在部
 - 不良部

図-18(1) ボーリング孔別の耐久性の比較



凡 例

岩 種

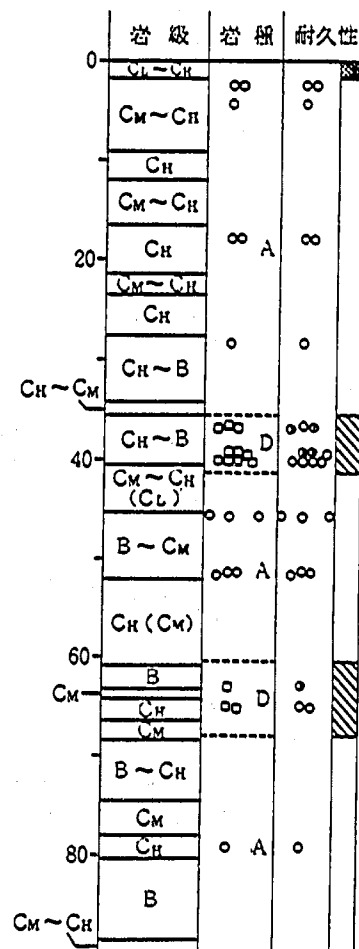
○	昭和61年度	昭和62年度
○	A花崗岩(通常部)	花崗岩(gr)
●	B花崗岩(塩基性部)	閃緑岩(di)
△	C花崗岩(破碎・熱水変質部)	変質花崗岩(alt)
□	D玢岩(岩脈)	岩岩脈(dyke)

耐久性

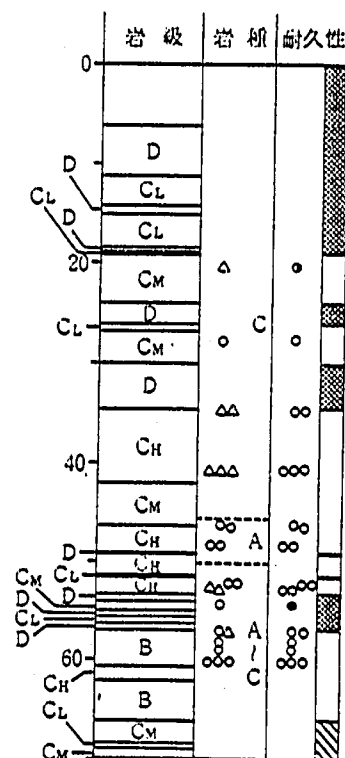
○	良 好 (初期吸水率 2%未満)
●	不 良 (初期吸水率 3%未満)
◐	不 良 (初期吸水率 2%以上 3%未満)
□	良好部
◐	良好・不良混在部
◑	不良部

図-18(2) ボーリング孔別の耐久性の比較

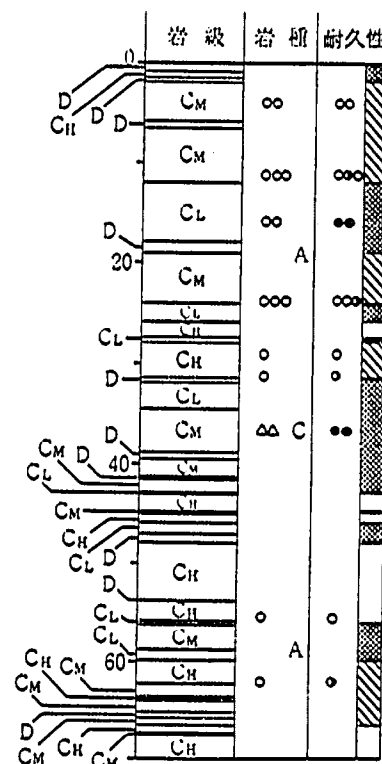
BV-9 (昭和62年度)



BV-10 (昭和62年度)



BV-11 (昭和62年度)



凡 例

岩 種	昭和61年度	昭和62年度
○	A花崗岩 (通 常 部)	花 崗 岩 (gr)
●	B花崗岩 (塩 基 性 部)	閃 綠 岩 (di)
△	C花崗岩 (破砕・熱水変質部)	變質花崗岩 (alt)
□	D玢 岩 (岩 脈)	岩 岩 脈 (dyke)

耐久性

○	良 好 (初期吸水率2%未満)
●	不 良 (初期吸水率3%未満)
○	不 良 (初期吸水率2%以上3%未満)
□	良好部
▨	良好・不良混在部
▩	不良部

図-18(3) ボーリング孔別の耐久性の比較

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

附表一 試料番号对照表

試料番号対照表
(凍結融解試験)

供試体 番号	ホーリング 孔番	深度 (m)	岩種	供試体 番号	ホーリング 孔番	深度 (m)	岩種
4	BV-6	39.42	alt	108	BV-10	52.44	gr
7	BV-6	44.47	gr	109	BV-10	52.62	alt/gr
10	BV-6	58.60	alt	112	BV-10	58.01	gr
11	BV-6	58.70	alt	119	BV-11	4.20	gr
17	BV-6	24.13	alt/gr	121	BV-11	11.34	gr
23	BV-7	34.89	alt	122	BV-11	15.81	gr
33	BV-7	50.50	alt/gr	123	BV-11	23.67	gr
35	BV-8	3.45	di	128	BV-11	36.87	alt/gr
37	BV-8	12.01	di	131	BV-11	55.61	gr
41	BV-8	15.56	di	134	L-75	75.00	gr
46	BV-8	22.13	dyke				
49	BV-8	24.45	dyke				
51	BV-8	24.66	dyke				
52	BV-8	24.76	dyke				
53	BV-8	25.05	dyke				
54	BV-8	25.15	dyke				
60	BV-8	48.26	gr				
66	BV-8	66.34	di				
67	BV-8	67.29	alt				
73	BV-8	74.28	di				
74	BV-8	79.28	di				
82	BV-9	36.70	dyke				
83	BV-9	36.80	dyke				
89	BV-9	45.75	gr				
92	BV-9	65.12	dyke				
93	BV-9	65.22	dyke				
95	BV-9	79.33	gr				
99	BV-10	27.84	gr				
101	BV-10	34.84	alt				
106	BV-10	48.37	gr				

試料番号対照表

(薬液による安定性試験)

(一軸圧縮試験)

供試体 番号	ホーリング 孔番	深度 (m)	岩種	供試体 番号	ホーリング 孔番	深度 (m)	岩種
2	BV-6	33.42	alt	3	BV-6	38.47	alt
14	BV-7	22.30	alt	6	BV-6	41.25	alt
15	BV-7	22.63	alt	22	BV-7	34.67	alt
16	BV-7	22.73	alt/gr	25	BV-7	38.31	alt
38	BV-8	14.38	di	30	BV-7	45.70	alt/gr
42	BV-8	15.67	di	34	BV-8	3.35	di
43	BV-8	15.77	di	36	BV-8	11.81	di
55	BV-8	31.58	dyke	39	BV-8	14.48	di
72	BV-8	72.85	di	40	BV-8	15.46	di
75	BV-8	80.50	gr	44	BV-8	15.88	di
78	BV-9	4.43	gr	48	BV-8	22.54	dyke
84	BV-9	36.91	dyke	50	BV-8	24.55	dyke
86	BV-9	39.25	dyke	61	BV-8	48.43	gr
88	BV-9	45.20	dyke	65	BV-8	64.30	dyke
100	BV-10	34.74	alt/gr	70	BV-8	72.64	di
104	BV-10	46.47	gr	71	BV-8	72.74	di
111	BV-10	57.15	alt/gr	76	BV-8	85.40	gr
114	BV-10	60.05	gr	80	BV-9	17.80	gr
115	BV-10	60.15	gr	85	BV-9	39.15	dyke
116	BV-10	60.36	gr	87	BV-9	40.01	dyke
118	BV-11	4.10	gr	90	BV-9	51.41	gr
120	BV-11	11.24	gr	91	BV-9	51.51	gr
126	BV-11	31.25	gr	102	BV-10	40.80	alt/gr
127	BV-11	36.77	alt/gr	105	BV-10	48.27	gr
135	R-77	77.00	gr	107	BV-10	52.34	gr
				110	BV-10	57.05	gr
				124	BV-11	23.85	gr
				125	BV-11	29.11	gr
				133	BV-11	62.15	gr
				136	R-96	96.00	gr

試料番号対照表

(点载荷試験)

供試体 番 号	ホ-リソ 孔 番	深度 (m)	岩 種	供試体 番 号	ホ-リソ 孔 番	深度 (m)	岩 種
1	BV-6	18.45	alt	31	BV-8	68.55	di
2	BV-6	38.57	alt	32	BV-8	68.75	di
3	BV-6	39.52	alt	33	BV-8	74.38	di
4	BV-6	41.10	alt	34	BV-9	79.20	di
5	BV-6	41.35	alt	35	BV-9	2.51	gr
6	BV-6	41.75	alt	36	BV-9	2.60	gr
7	BV-6	45.37	gr	37	BV-9	17.90	gr
8	BV-6	50.87	alt	38	BV-9	28.40	gr
9	BV-6	52.23	alt	39	BV-9	39.60	dyke
10	BV-6	54.13	alt	40	BV-9	45.15	dyke
11	BV-6	56.42	gr	41	BV-9	45.30	dyke
12	BV-7	23.22	alt	42	BV-9	45.70	gr
13	BV-7	23.40	alt	43	BV-9	45.85	gr
14	BV-7	30.92	alt	44	BV-9	51.61	gr
15	BV-7	38.18	alt	45	BV-9	63.05	dyke
16	BV-7	41.48	alt	46	BV-10	20.50	alt
17	BV-7	42.48	alt	47	BV-10	40.65	alt/gr
18	BV-7	42.73	alt	48	BV-10	40.90	alt/gr
19	BV-7	45.80	gr	49	BV-10	46.35	alt/gr
20	BV-7	49.77	gr	50	BV-10	52.72	gr
21	BV-7	54.10	gr	51	BV-10	54.20	gr
22	BV-8	11.91	di	52	BV-10	58.92	gr
23	BV-8	18.42	gr	53	BV-11	11.44	gr
24	BV-8	22.68	dyke	54	BV-11	15.91	gr
25	BV-8	25.00	dyke	55	BV-11	23.95	gr
26	BV-8	32.74	dyke				
27	BV-8	41.20	gr				
28	BV-8	55.55	gr				
29	BV-8	60.20	di				
30	BV-8	67.73	di				

試 料 番 号 対 照 表
(粉 末 X 線 回 折 試 験)

試 料 番 号	ボーリング 孔 番 号	深 度 (m)	岩 種	備 考
8	BV- 6	48.78	gr	予備供試体
11	BV- 6	58.70	alt	凍結融解試験 144 サイクル崩壊部
17	BV- 7	24.13	alt/gr	凍結融解試験 144 サイクル崩壊部
24	BV- 7	35.32	alt	予備供試体
28	BV- 7	41.75	gr	予備供試体
30	BV- 7	45.70	alt/gr	一軸圧縮試験破片
40	BV- 8	15.46	di	一軸圧縮試験破片
46	BV- 8	22.13	dyke	凍結融解試験 108 サイクル崩壊部
56	BV- 8	31.68	dyke	予備供試体
59	BV- 8	44.32	gr	予備供試体
64	BV- 8	60.07	di	予備供試体
67	BV- 8	67.29	alt	凍結融解試験 108 サイクル崩壊部
81	BV- 9	28.30	gr	予備供試体
85	BV- 9	39.15	dyke	一軸圧縮試験破片
87	BV- 9	40.01	dyke	一軸圧縮試験破片
97	BV-10	20.67	alt	予備供試体
102	BV-10	40.80	alt/gr	一軸圧縮試験破片
113	BV-10	58.82	gr	予備供試体
128	BV-11	36.87	alt/gr	凍結融解試験 288 サイクル崩壊部
129	BV-11	51.03	gr	予備供試体

附表一 2 一 軸 壓 縮 試 驗 結 果

一軸壓縮試驗結果一覽表

供試體番号・岩種		3	6	22	25	30	34	36	39	40	44
目		alt	alt	alt	alt	alt/gr	di	di	di	di	di
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	479.54	489.28	508.60	492.81	503.37	542.47	542.68	549.94	547.81	539.32
	強制濕潤空中重量 (g)	489.05	495.81	511.03	499.61	507.22	543.25	543.52	550.55	548.59	540.43
	強制濕潤水中重量 (g)	297.50	301.65	317.12	305.74	313.59	347.92	348.76	355.54	353.53	345.52
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5035	2.5200	2.6229	2.5420	2.5996	2.7772	2.7864	2.8201	2.8084	2.7670
	有効間隙率 (%)	4.9648	3.3632	1.2532	3.5075	1.9883	0.3993	0.4313	0.3128	0.3999	0.5695
彈性的性質	吸水率 (%)	1.9832	1.3346	0.4778	1.3798	0.7648	0.1438	0.1548	0.1109	0.1424	0.2058
	濕潤密度 (g/cm ³)	2.5531	2.5536	2.6354	2.5770	2.6195	2.7812	2.7907	2.8232	2.8124	2.7727
	共振周波数 (Hz)	11069	15657	20536	15056	18262	24405	25530	26771	26424	25075
	動彈性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	1.2220	2.5104	4.5009	2.3454	3.5122	6.7528	7.4000	8.2458	8.0095	7.1044
	P波透過時間 (μ sec)	39.3	26.8	23.8	27.9	24.3	20.6	19.5	18.8	18.9	19.9
一軸壓縮強度	S波透過時間 (μ sec)	71.0	47.7	40.0	48.6	42.0	34.6	34.1	32.9	33.3	34.1
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.522	3.726	4.207	3.595	4.113	4.867	5.140	5.331	5.302	5.038
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	1.396	2.091	2.503	2.064	2.380	2.897	2.939	3.047	3.009	2.940
	動ポアソン比 (%)	0.279	0.269	0.226	0.254	0.248	0.226	0.257	0.257	0.262	0.242
	動彈性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	1.2740	2.8632	4.1118	2.7725	3.7534	5.8269	6.1763	6.7242	6.5573	6.0590
一軸壓縮強度	(kgf/cm ²)	416	1035	1756	381	961	2051	2071	2418	2029	2043
	靜彈性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	1.1278	3.8462	6.1728	1.8182	4.8077	7.0775	6.8826	8.3770	7.6923	6.7511
	供試體長 (cm)	9.912	9.987	10.013	10.030	9.995	10.025	10.023	10.023	10.020	10.025
長徑供試體	供試體長 (cm)	4.977	4.980	4.980	4.983	4.983	4.993	4.990	4.990	4.987	4.987
	供試體徑 (cm)										

供試體番号・岩種		48	50	61	65	70	71	76	80	85	87
目		dyke	dyke	gr	dyke	di	di	gr	gr	dyke	dyke
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	501.89	488.52	513.24	493.59	519.46	529.11	504.79	479.77	490.58	497.12
	強制濕潤空中重量 (g)	512.73	499.85	516.16	506.30	523.62	530.64	510.07	486.70	500.76	506.42
	強制濕潤水中重量 (g)	317.36	306.45	321.50	311.08	329.32	336.89	316.98	295.02	308.19	312.87
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5689	2.5260	2.6366	2.5284	2.6735	2.7309	2.6143	2.5030	2.5475	2.5684
	有効間隙率 (%)	5.5484	5.8583	1.5001	6.5106	2.1410	0.7897	2.7345	3.6154	5.2864	4.8050
彈性的性質	吸水率 (%)	2.1598	2.3192	0.5689	2.5750	0.8008	0.2892	1.0460	1.4444	2.0751	1.8708
	濕潤密度 (g/cm ³)	2.6244	2.5845	2.6516	2.5935	2.6949	2.7388	2.6416	2.5391	2.6004	2.6165
	共振周波数 (Hz)	18346	21965	19020	19264	19647	24212	18532	17191	19742	19150
	動彈性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	3.5508	5.0027	3.8755	3.8310	4.2106	6.5036	3.6321	2.9190	4.0443	3.8642
	P波透過時間 (μ sec)	25.4	21.9	23.4	23.5	22.5	19.6	23.5	26.6	21.8	22.1
一軸壓縮強度	S波透過時間 (μ sec)	43.4	38.9	42.0	40.6	37.9	34.4	40.4	48.1	38.2	39.5
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	3.949	4.588	4.274	4.264	4.453	5.105	4.254	3.708	4.587	4.540
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.311	2.583	2.381	2.468	2.644	2.908	2.475	2.051	2.618	2.540
	動ポアソン比 (%)	0.240	0.268	0.275	0.248	0.223	0.260	0.244	0.280	0.258	0.272
	動彈性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	3.4682	4.3609	3.8893	3.9236	4.6810	5.9354	4.0672	2.7469	4.4882	4.3040
一軸壓縮強度	(kgf/cm ²)	1301	1462	1050	1044	937	2193	663	635	1141	882
	靜彈性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	2.5	4.6875	4.3478	3.5714	4.4643	5.8824	3.6364	2.3438	4.8193	4.7619
	供試體長 (cm)	10.030	10.047	10.000	10.020	10.020	10.005	9.997	9.863	10.000	10.033
長徑供試體	供試體長 (cm)	4.980	4.960	4.990	4.990	4.980	4.980	4.980	4.990	4.957	4.960
	供試體徑 (cm)										

供試體番号・岩種		90	91	102	105	107	110	124	125	133	136
目		gr	gr	alt/gr	gr	gr	gr	gr	gr	gr	gr
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	507.35	506.74	495.00	497.16	507.70	502.40	482.59	483.41	472.73	557.24
	強制濕潤空中重量 (g)	510.03	508.69	502.35	502.04	512.02	508.11	490.10	492.34	483.23	559.47
	強制濕潤水中重量 (g)	315.71	314.33	307.83	306.51	316.33	312.16	296.04	296.80	289.27	347.65
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.6109	2.6072	2.5447	2.5426	2.5944	2.5639	2.4868	2.4722	2.4373	2.6307
	有効間隙率 (%)	1.3792	1.0033	3.7785	2.4958	2.2076	2.9140	3.8699	4.5668	5.4135	1.0528
彈性的性質	吸水率 (%)	0.5282	0.3848	1.4848	0.9816	0.8509	1.1365	1.5562	1.8473	2.2211	0.4002
	濕潤密度 (g/cm ³)	2.6247	2.6173	2.5825	2.5676	2.6165	2.5931	2.5255	2.5178	2.4914	2.6413
	共振周波数 (Hz)	19488	18462	17174	16018	21265	19486	12123	13503	11178	18983
	動彈性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	4.0706	3.6452	3.0383	2.6519	4.7672	3.9699	1.4627	1.8247	1.2109	3.8627
	P波透過時間 (μ sec)	23.6	25.0	25.1	27.3	22.5	23.5	35.3	31.5	38.8	23.8
一軸壓縮強度	S波透過時間 (μ sec)	40.7	41.5	43.6	48.4	39.7	40.1	62.0	52.3	69.0	41.7
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	4.254	4.012	3.972	3.663	4.444	4.260	2.810	3.165	2.552	4.213
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.467	2.417	2.287	2.066	2.519	2.496	1.600	1.906	1.435	2.405
	動ポアソン比 (%)	0.247	0.215	0.252	0.267	0.263	0.239	0.260	0.215	0.269	0.258
	動彈性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	4.0400	3.7779	3.4011	2.8040	4.2469	4.0351	1.6376	2.2294	1.2991	3.9098
一軸壓縮強度	(kgf/cm ²)	1362	1869	375	568	1199	800	684	521	219	1429
	靜彈性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	6.6050	6.7039	1.6949	4.1667	5.0420	2.4590	2.6042	2.1930	1.0417	5.7143
	供試體長 (cm)	10.040	10.030	9.970	10.000	10.000	10.010	9.920	9.970	9.900	10.027
長徑供試體	供試體長 (cm)	4.970	4.970	4.990	5.000	5.003	5.000	5.000	5.003	5.010	5.205
	供試體徑 (cm)										

附表一 3 点 载 荷 试 验 结 果

点载荷試驗結果一覽表

供試体番号・岩種		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
項	目	alt	alt	alt	alt	alt	alt	gr	alt	alt	alt
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	640.77	360.34	355.24	496.28	371.57	506.65	497.92	410.02	574.82	634.15
	強制濕潤空中重量 (g)	657.97	367.48	361.06	502.06	378.36	520.14	501.71	416.63	587.33	647.39
	強制濕潤水中重量 (g)	395.60	222.97	218.69	307.04	228.91	310.89	308.95	252.47	351.78	389.15
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4422	2.4935	2.4952	2.5448	2.4862	2.4213	2.5831	2.4977	2.4403	2.4557
	有効間隙率 (%)	6.5556	4.9408	4.0879	2.9638	4.5433	6.4468	1.9662	4.0266	5.3110	5.1270
	吸水率 (%)	2.6843	1.9815	1.6383	1.1647	1.8274	2.6626	0.7612	1.6121	2.1763	2.0878
破壊荷重 (kg)		214	238	264	365	906	189	742	216	239	591
載荷点間隔 (cm)		4.978	4.984	4.978	4.981	4.984	4.975	4.989	4.974	4.979	4.989
点载荷試驗値(P.L.I.) (kgf/cm ²)		8.6	9.6	10.7	14.7	36.5	7.6	29.8	8.7	9.6	23.7

供試体番号・岩種		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
項	目	gr	alt	alt	alt	alt	alt	alt	alt	gr	gr
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	637.08	646.48	470.70	384.34	423.68	628.54	434.00	711.87	436.89	287.67
	強制濕潤空中重量 (g)	640.17	659.45	482.08	390.49	431.22	636.54	438.21	721.68	440.25	293.31
	強制濕潤水中重量 (g)	395.90	397.80	289.89	239.25	261.87	389.58	270.08	441.39	271.65	178.85
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.6087	2.4708	2.4491	2.5413	2.5018	2.5451	2.5813	2.5398	2.5913	2.5133
	有効間隙率 (%)	1.2653	4.9570	5.9212	4.0664	4.4523	3.2394	2.5040	3.4999	1.9929	4.9275
	吸水率 (%)	0.4850	2.0062	2.4177	1.6001	1.7796	1.2728	0.9700	1.3781	0.7691	1.9606
破壊荷重 (kg)		1535	214	176	226	428	327	616	654	642	189
載荷点間隔 (cm)		4.987	4.980	4.978	4.981	4.997	4.983	4.985	4.984	4.984	5.008
点载荷試驗値(P.L.I.) (kgf/cm ²)		61.7	8.6	7.1	9.1	17.1	13.2	24.8	26.3	25.8	7.5

供試体番号・岩種		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
項	目	gr	di	gr	dyke	dyke	dyke	gr	gr	di	di
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	666.56	455.07	530.13	369.08	254.45	574.95	561.99	737.41	645.28	572.28
	強制濕潤空中重量 (g)	670.25	455.92	533.10	376.98	259.40	588.51	571.02	742.25	654.51	577.73
	強制濕潤水中重量 (g)	414.15	291.67	328.95	232.78	159.13	359.81	346.85	462.10	407.56	359.63
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.6027	2.7706	2.5968	2.5595	2.5376	2.5140	2.5070	2.6322	2.6130	2.6239
	有効間隙率 (%)	1.4412	0.5175	1.4548	5.4785	4.9367	5.9292	4.3282	1.7276	3.7376	2.4989
	吸水率 (%)	0.5537	0.1868	0.5602	2.1405	1.9454	2.3585	1.6068	0.6564	1.4304	0.9523
破壊荷重 (kg)		536	1523	1271	805	155	1447	465	428	950	1044
載荷点間隔 (cm)		4.990	4.983	4.983	4.980	4.980	4.963	4.992	4.991	4.988	4.980
点载荷試驗値(P.L.I.) (kgf/cm ²)		36.4	65.4	51.2	32.5	63.7	58.7	18.7	17.2	38.4	42.1

供試体番号・岩種		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
項	目	di	di	di	di	gr	gr	gr	gr	dyke	dyke
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	514.58	458.89	422.85	375.74	463.80	613.89	340.54	332.18	484.44	236.12
	強制濕潤空中重量 (g)	518.14	470.01	424.88	381.98	469.13	650.26	343.97	334.32	493.77	240.51
	強制濕潤水中重量 (g)	323.99	290.45	267.86	237.95	285.61	396.93	210.02	206.47	303.05	148.19
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.6504	2.5556	2.6930	2.6088	2.5272	2.5417	2.5423	2.5982	2.5401	2.5568
	有効間隙率 (%)	1.8336	6.1929	1.2928	4.3324	2.9043	2.5145	2.5607	1.6738	4.8920	4.7861
	吸水率 (%)	0.6918	2.4232	0.4801	1.6697	1.1492	0.9893	1.0072	0.6442	1.9259	1.8719
破壊荷重 (kg)		1170	289	1409	981	554	415	730	415	1069	616
載荷点間隔 (cm)		4.977	4.950	4.977	4.977	4.972	4.974	4.988	4.986	4.960	4.965
点载荷試驗値(P.L.I.) (kgf/cm ²)		47.2	11.8	56.9	39.6	22.4	16.8	29.3	16.7	43.5	25

供試体番号・岩種		41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
項	目	dyke	gr	gr	gr	dyke	alt	alt/gr	alt/gr	alt/gr	gr
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	317.56	251.20	343.19	411.02	599.47	518.11	546.11	402.97	547.56	426.12
	強制濕潤空中重量 (g)	321.14	252.11	344.74	412.70	616.46	530.49	553.91	408.94	557.56	432.12
	強制濕潤水中重量 (g)	199.98	156.23	213.19	254.55	379.24	325.22	338.60	250.58	337.40	263.92
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.6210	2.6199	2.6088	2.5989	2.5271	2.5240	2.5364	2.5446	2.4371	2.5334
	有効間隙率 (%)	2.9548	0.9491	1.1783	1.0623	7.1621	6.0311	3.6227	3.7699	4.5422	3.5672
	吸水率 (%)	1.1273	0.3623	0.4516	0.4087	2.8342	2.3895	1.4283	1.4815	1.8263	1.4081
破壊荷重 (kg)		1245	1233	1183	1359	428	239	541	428	616	616
載荷点間隔 (cm)		4.968	4.976	4.974	4.977	4.934	5.000	4.974	5.007	4.993	4.999
点载荷試驗値(P.L.I.) (kgf/cm ²)		50.4	49.8	47.8	54.9	17.6	9.6	21.9	17.1	24.7	24.6

供試体番号・岩種		51	52	53	54	55					
項	目	gr	gr	gr	gr	gr					
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	531.99	388.47	398.21	431.62	271.85					
	強制濕潤空中重量 (g)	548.10	392.02	408.64	454.60	276.35					
	強制濕潤水中重量 (g)	329.16	239.38	245.47	263.87	167.35					
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4298	2.5450	2.4405	2.2630	2.4940					
	有効間隙率 (%)	7.3582	2.3257	6.3921	12.0484	4.1284					
	吸水率 (%)	3.0283	0.9138	2.6192	5.3241	1.6553					
破壊荷重 (kg)		289	906	415	440	453					
載荷点間隔 (cm)		4.977	4.995	4.978	4.980	5.001					
点载荷試驗値(P.L.I.) (kgf/cm ²)		11.7	36.3	16.7	17.7	18.1					

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一覧表

項	目	供試体番号・岩種		2 alt		14 alt		15 alt		16 alt/gr		38 di	
		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	試験前	試験後
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	486.46	157.59	484.49	146.58	468.49	54.58	465.03	17.05	550.78	550.74	550.78	550.74
	強制浸潤空中重量 (g)	489.62	162.49	492.20	148.93	478.67	55.51	478.11	17.69	551.60	551.55	551.60	551.55
	強制浸潤水中重量 (g)	296.32	99.90	298.45	90.62	287.94	33.41	258.60	10.56	356.09	356.03	356.09	356.03
	重量損失 (%)		67.6047		69.7455		88.3498		96.3336		0.0073		0.0073
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5166	2.5178	2.5006	2.5138	2.4563	2.4697	2.1185	2.3913	2.8171	2.8168	2.8171	2.8168
	有効空隙率 (%)	1.6348	7.8287	3.9794	4.0302	5.3374	4.2081	5.9587	8.9762	0.4194	0.4143	0.4194	0.4143
弾性的性質	吸水率 (%)	0.6496	3.1093	1.5914	1.6032	2.1729	1.7039	2.8127	3.7537	0.1489	0.1471	0.1489	0.1471
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.5330	2.5961	2.5404	2.5541	2.5097	2.5118	2.1781	2.4811	2.8213	2.8209	2.8213	2.8209
	共振周波数 (Hz)	15827		18046		13755		12546		26265	26126	26265	26126
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.5491		3.3092		1.8647		1.5398		7.9786	7.8938	7.9786	7.8938
	動弾性係数比 (%)												
	P波透過時間 (μsec)	28.0		28.5		31.6		32.1		17.6	18.1	17.6	18.1
音波性質	S波透過時間 (μsec)	50.2		46.1		55.8		61.8		33.6	33.5	33.6	33.5
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.568		3.516		3.174		3.127		5.705	5.547	5.705	5.547
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.990		2.174		1.797		1.624		2.988	2.997	2.988	2.997
	動ポアソン比 (%)	0.274		0.191		0.264		0.315		0.311	0.294	0.311	0.294
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.5930		2.8699		2.0468		1.5014		6.7292	6.6784	6.7292	6.6784
	動弾性係数比 (%)												
長さ	供試体長 (cm)	9.990		10.020		10.030		10.038		10.040	10.040	10.040	10.040
	供試体径 (cm)	4.982		4.983		4.978		4.980		4.985	4.985	4.985	4.985

項	目	供試体番号・岩種		42 di		43 di		55 dyke		72 di		75 gr	
		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	試験前	試験後
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	542.89	542.79	549.36	549.24	498.21	260.69	530.34	530.05	514.20	245.09	514.20	245.09
	強制浸潤空中重量 (g)	543.75	543.48	549.97	549.75	508.57	266.58	531.45	530.98	516.46	346.91	516.46	346.91
	強制浸潤水中重量 (g)	349.13	348.89	355.08	354.91	315.15	165.06	337.45	337.03	322.27	216.16	322.27	216.16
	重量損失 (%)		0.0184		0.0218		47.6747		0.0547		32.8880		32.8880
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.7895	2.7894	2.8188	2.8189	2.5758	2.5679	2.7337	2.7329	2.6479	2.6393	2.6479	2.6393
	有効空隙率 (%)	0.4419	0.3546	0.3130	0.2618	5.3562	5.8018	0.5722	0.4795	1.1638	1.3920	1.1638	1.3920
弾性的性質	吸水率 (%)	0.1584	0.1271	0.1110	0.0929	2.0794	2.2594	0.2093	0.1755	0.4395	0.5274	0.4395	0.5274
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.7939	2.7929	2.8220	2.8215	2.6294	2.6259	2.7394	2.7377	2.6596	2.6532	2.6596	2.6532
	共振周波数 (Hz)	25869	25785	26499	26281	22532	19984	24841	24113	23130		23130	
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	7.5894	7.5388	8.0827	7.9486	5.3248	2.1928	6.8653	6.6271	5.7767		5.7767	
	動弾性係数比 (%)		99.333		98.341		41.181		96.530			96.530	
	P波透過時間 (μsec)	17.9	18.3	17.3	18.2	20.9	21.7	18.8	20.6	20.0		20.0	
音波性質	S波透過時間 (μsec)	34.2	33.9	31.1	33.5	33.4	42.6	32.8	34.1	37.6		37.6	
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	5.587	5.464	5.786	5.500	4.789	4.613	5.324	4.859	5.010		5.010	
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.924	2.950	3.219	2.988	2.997	2.350	3.052	2.935	2.665		2.665	
	動ポアソン比 (%)	0.311	0.294	0.276	0.291	0.178	0.325	0.255	0.213	0.303		0.303	
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	6.3905	6.4170	7.6030	6.6227	5.5633	3.8309	6.5266	5.8249	4.9953		4.9953	
	動弾性係数比 (%)		100.415		87.106		68.860		89.249			89.249	
長さ	供試体長 (cm)	10.000	10.000	10.010	10.010	10.010	10.010	10.010	10.010	10.020		10.020	
	供試体径 (cm)	4.988	4.988	4.983	4.983	4.970	4.970	4.980	4.980	4.980		4.980	

項	目	供試体番号・岩種		78 gr		84 dyke		86 dyke		88 dyke		100 alt/gr	
		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	試験前	試験後
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	480.46	370.59	479.63	235.13	491.30	387.94	492.72	465.58	487.28	162.34	487.28	162.34
	強制浸潤空中重量 (g)	485.82	375.06	491.52	240.60	501.30	394.33	500.45	471.50	495.82	168.27	495.82	168.27
	強制浸潤水中重量 (g)	295.61	227.97	302.16	148.33	308.67	342.59	310.46	291.56	301.23	100.73	301.23	100.73
	重量損失 (%)		22.8677		50.9768		21.0381		5.5082		86.6845		86.6845
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5259	2.5195	2.5329	2.5483	2.5505	2.4979	2.5934	2.5874	2.5041	2.4036	2.5041	2.4036
	有効空隙率 (%)	2.8179	3.0390	6.2790	5.9283	5.1913	12.3502	4.0686	3.2900	4.3887	8.7800	4.3887	8.7800
弾性的性質	吸水率 (%)	1.1156	1.2062	2.4790	2.3264	2.0354	1.6472	1.5688	1.2715	1.7526	3.6528	1.7526	3.6528
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.5541	2.5499	2.5957	2.6076	2.6024	2.6214	2.6341	2.6203	2.5480	2.4914	2.6203	2.4914
	共振周波数 (Hz)	17608	15864	19976	13328	21799	22470	21803	18244	15668		15668	
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.1172	1.9516	4.0910	0.8928	4.9085	4.1181	4.9038	3.2444	2.4919		2.4919	
	動弾性係数比 (%)		62.608		21.824		83.897		66.161			66.161	
	P波透過時間 (μsec)	24.2	30.1	20.7	21.2	21.1	21.3	21.3	24.6	29.0		29.0	
音波性質	S波透過時間 (μsec)	38.0	48.5	32.8	41.2	38.7	40.0	36.5	42.4	49.6		49.6	
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	4.106	3.301	4.844	4.730	4.736	4.691	4.671	4.045	3.452		3.452	
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.615	2.049	3.057	2.434	2.582	2.498	2.726	2.347	2.019		2.019	
	動ポアソン比 (%)	0.159	0.187	0.169	0.320	0.289	0.302	0.242	0.246	0.240		0.240	
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	4.0841	2.5604	5.6477	4.0655	4.4660	12.4364	4.8816	3.6265	2.5833		2.5833	
	動弾性係数比 (%)		62.692		71.985		278.468		74.289			74.289	
長さ	供試体長 (cm)	9.937	9.937	10.028	10.028	9.992	9.992	9.950	9.950	10.012		10.012	
	供試体径 (cm)	4.968	4.968	4.938	4.938	4.970	4.970	4.970	4.970	4.998		4.998	

供試体番号・岩種		104 gr		111 alt/gr		114 gr		115 gr		116 gr	
項	目	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	495.74	474.57	494.81	493.01	500.66	497.12	502.34	500.62	504.78	502.87
	強制浸潤空中重量 (g)	502.63	482.84	499.97	498.86	505.52	502.42	506.45	505.04	508.99	507.71
	強制浸潤水中重量 (g)	306.95	209.05	307.45	306.34	310.44	308.50	311.42	310.31	313.48	311.97
	重量損失 (%)		4.2704		0.3638		0.7071		0.3424		0.3784
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5334	1.7333	2.5702	2.5608	2.5664	2.5635	2.5757	2.5708	2.5819	2.5691
	有効孔隙率 (%)	3.5211	3.0206	2.6802	3.0386	2.4913	2.7331	2.1074	2.2698	2.1533	2.4727
	吸水率 (%)	1.3898	1.7426	1.0428	1.1866	0.9707	1.0661	0.8182	0.8829	0.8340	0.9625
弾性的性質	吸水率 (g/cm ³)	2.5686	1.7635	2.5970	2.5912	2.5913	2.5909	2.5968	2.5935	2.6034	2.5938
	共振周波数 (Hz)	19450	17522	19182	15408	18488	17696	19113	13532	20223	17881
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	3.9005	3.0303	3.7964	2.4406	3.5542	3.2332	3.8151	1.9058	4.3004	3.3493
	動弾性係数比 (%)		77.690		64.287		90.968		49.954		77.884
	P波透過時間 (μ sec)	25.3	36.7	22.7	25.5	24.5	28.5	23.8	27.0	22.9	27.9
	S波透過時間 (μ sec)	41.7	65.3	38.8	49.5	44.1	48.4	42.2	46.1	40.9	64.1
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	3.957	2.728	4.419	3.933	4.078	3.505	4.202	3.704	4.376	3.591
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.401	1.533	2.585	2.026	2.265	2.064	2.370	2.169	2.450	1.563
	動ポアソン比 (%)	0.209	0.269	0.240	0.319	0.277	0.235	0.267	0.239	0.272	0.383
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	3.6007	1.0557	4.3451	2.8340	3.4307	2.7496	3.7380	3.0587	4.0197	1.7731
	動弾性係数比 (%)		29.319		65.223		80.147		81.827		44.110
波法	P波伝播速度比 (%)		68.941		89.002		85.949		88.149		82.061
	S波伝播速度比 (%)		63.848		78.375		91.126		91.519		63.796
	S波伝播速度比 (%)										
長径供試体	供試体長 (cm)	10.012	10.012	10.030	10.030	9.990	9.990	10.000	10.000	10.020	10.020
	供試体径 (cm)	5.002	5.002	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000

供試体番号・岩種		118 gr		120 gr		126 gr		127 alt/gr		135 gr	
項	目	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	481.78	472.98	486.80	473.15	474.15	453.87	451.01	269.90	561.19	560.94
	強制浸潤空中重量 (g)	488.62	481.62	493.65	487.73	486.62	468.56	467.38	285.65	563.10	562.83
	強制浸潤水中重量 (g)	295.53	290.77	301.57	293.68	290.66	278.76	276.04	166.23	349.76	349.35
	重量損失 (%)		1.8266		2.8040		4.3981		40.1565		0.0445
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4951	2.4783	2.5082	2.4383	2.4227	2.3913	2.3571	2.2601	2.6305	2.6276
	有効孔隙率 (%)	3.5424	4.5271	4.5600	7.5135	6.0574	7.7997	8.5555	13.1887	0.8953	0.8853
	吸水率 (%)	1.4197	1.8267	1.8180	3.0815	2.5093	3.2366	3.6296	5.8355	0.3403	0.3369
弾性的性質	吸水率 (g/cm ³)	2.5305	2.5236	2.5538	2.5134	2.4833	2.4687	2.4427	2.3920	2.6394	2.6365
	共振周波数 (Hz)	14253	11416	11050	10567	14880	13348	10865		18766	18683
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	2.0429	1.2867	1.2457	1.1972	2.1854	1.6812	1.0991		3.7734	3.7385
	動弾性係数比 (%)		62.984		88.882		76.929				99.075
	P波透過時間 (μ sec)	35.1	50.2	43.8	81.4	29.8	48.2	37.4		24.3	25.4
	S波透過時間 (μ sec)	61.1	72.5	73.9	122.9	51.9	88.4	74.7		39.8	41.6
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.838	1.984	2.283	1.229	3.356	2.075	2.644		4.119	3.941
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	1.630	1.374	1.353	0.814	1.927	1.131	1.324		2.515	2.406
	動ポアソン比 (%)	0.254	0.039	0.229	0.109	0.254	0.289	0.333		0.203	0.203
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	1.6959	0.9923	1.1525	0.3658	2.3027	0.8038	1.1223		4.0821	3.7337
波法	動弾性係数比 (%)		58.512		31.760		34.907				91.443
	P波伝播速度比 (%)		69.908		53.833		61.830				95.679
	S波伝播速度比 (%)		84.294		60.163		58.692				95.666
長径供試体	供試体長 (cm)	9.960	9.960	10.000	10.000	10.000	10.000	9.890		10.010	10.010
	供試体径 (cm)	4.980	4.980	4.980	4.980	5.000	5.000	4.990		5.220	5.220

附表一5 凍結融解試驗結果

凍結融解試験結果一覧表

供試体番号・岩種		4	(all)	ボーリング番号		8V-6	ボーリング深度		39.42m					
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360			
項	目													
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	487.12	483.97	480.29	477.84	394.97	393.32	392.09	387.09	380.05	170.97			
	強制浸潤空中重量 (g)	493.92	490.92	487.49	485.45	401.41	399.88	398.67	394.07	387.77	173.23			
	強制浸潤水中重量 (g)	301.46	298.98	296.80	295.27	244.41	243.18	242.46	239.49	235.40	105.86			
	重量損失率 (%)		0.6467	1.4021	1.9051	18.9173	19.2560	19.5085	20.5350	21.9802	61.9019			
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5310	2.5215	2.5187	2.5126	2.5157	2.5100	2.5100	2.5041	2.4943	2.5378			
	有効空隙率 (%)	3.5332	3.6209	3.7758	4.0015	4.1019	4.1863	4.2123	4.5155	5.0666	3.3546			
	吸水率 (%)	1.3960	1.4360	1.4991	1.5926	1.6305	1.6679	1.6782	1.8032	2.0313	1.3219			
弾性的性質	浸潤密度 (g/cm ³)	2.5664	2.5577	2.5565	2.5526	2.5568	2.5519	2.5521	2.5493	2.5449	2.5713			
	共振周波数 (Hz)	15158	15065	14839	13401									
	動弾性係数 ($\times 10^4$ kgf/cm ²)	2.3343	2.2909	2.2057	1.7898									
	動弾性係数比 (%)		98.141	94.491	76.674									
	P波透過時間 (μ sec)	29.8	31.2	34.7	40.2									
	S波透過時間 (μ sec)	63.5	63.7	64.9	81.2									
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	3.342	3.192	2.870	2.478									
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	1.569	1.564	1.535	1.227									
	動ポアソン比 (%)	0.359	0.342	0.300	0.338									
	動弾性係数 ($\times 10^4$ kgf/cm ²)	1.7246	1.6896	1.5726	1.0310									
波	動弾性係数比 (%)		97.971	91.186	59.782									
	P波伝播速度比 (%)		95.512	85.877	74.147									
	S波伝播速度比 (%)		99.681	97.833	78.203									
	長さ (cm)	9.960	9.960	9.960	9.960									
	供試体径 (cm)	4.982	4.982	4.982	4.982									

供試体番号・岩種		7	(gr)	ボーリング番号		8V-6	ボーリング深度		41.25m					
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360			
項	目													
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	496.07	494.26	493.54	492.87	491.12	265.55	263.47	222.37	220.74	207.02			
	強制浸潤空中重量 (g)	501.91	500.05	499.70	499.51	498.85	268.74	266.70	225.10	223.54	209.61			
	強制浸潤水中重量 (g)	308.22	306.49	305.98	305.35	304.71	164.56	163.30	137.82	136.81	128.25			
	重量損失率 (%)		0.3649	0.5100	0.6451	0.9978	46.4692	46.8885	55.1737	55.5022	58.2680			
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5612	2.5535	2.5477	2.5385	2.5297	2.5490	2.5481	2.5478	2.5451	2.5445			
	有効空隙率 (%)	3.0151	2.9913	3.1798	3.4199	3.9817	3.0620	3.1238	3.1279	3.2284	3.1834			
	吸水率 (%)	1.1773	1.1714	1.2481	1.3472	1.5740	1.2013	1.2259	1.2277	1.2685	1.2511			
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.5913	2.5834	2.5795	2.5727	2.5695	2.5796	2.5793	2.5791	2.5774	2.5763			
	共振周波数 (Hz)	15839	15128	14615	13465	10493								
	動弾性係数 ($\times 10^4$ kgf/cm ²)	2.5956	2.3592	2.1987	1.8637	1.1278								
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		90.892	84.709	71.802	43.451								
	P波透過時間 (μ sec)	26.8	27.0	29.6	33.1	34.9								
	S波透過時間 (μ sec)	54.3	57.0	57.3	57.7	79.7								
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	3.728	3.701	3.376	3.019	2.863								
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	1.840	1.753	1.744	1.732	1.254								
	動ポアソン比 (%)	0.339	0.355	0.318	0.255	0.381								
	動弾性係数 ($\times 10^4$ kgf/cm ²)	2.3692	2.1743	2.0843	1.9488	1.1235								
	動弾性係数比 (%)		91.774	87.975	82.256	47.421								
	P波伝播速度比 (%)		99.276	90.558	80.982	76.797								
	S波伝播速度比 (%)		95.272	94.783	94.130	68.152								
長さ	供試体長さ (cm)	9.992	9.992	9.992	9.992	9.992								
	供試体径 (cm)	4.990	4.990	4.990	4.990	4.990								

供試体番号・岩種		10	(alt)	ボーリング番号		BV-6	ボーリング深度		58.60m					
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360			
項	目													
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	485.05	482.47	480.42	478.51	473.77	405.10	394.31	93.07	14.78				
	強制浸潤空中重量 (g)	493.34	490.41	489.51	488.07	485.67	415.57	405.25	95.62	15.16				
	強制浸潤水中重量 (g)	298.80	296.84	295.66	294.31	292.53	249.69	243.03	57.57	9.15				
	重量損失率 (%)		0.5319	0.9545	1.3483	2.3255	16.4828	18.7073	80.8123	96.9529				
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4933	2.4925	2.4783	2.4696	2.4530	2.4421	2.4307	2.4460	2.4592				
	有効空隙率 (%)	4.2613	4.1019	4.6892	4.9339	6.1613	6.3118	6.7439	6.7017	6.3228				
	吸水率 (%)	1.7091	1.6457	1.8921	1.9979	2.5118	2.5845	2.7745	2.7399	2.5710				
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.5359	2.5335	2.5252	2.5189	2.5146	2.5052	2.4982	2.5130	2.5225				
	共振周波数 (Hz)	14883	14602	14480	14344	14530								
	動弾性係数 (×10 ⁴ kgf/cm ²)	2.2359	2.1408	2.0962	2.0489	2.0815								
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		95.747	93.752	91.637	93.095								
	P波透過時間 (μsec)	28.1	28.8	34.8	36.1	42.7								
	S波透過時間 (μsec)	57.8	58.8	66.5	86.3	109.3								
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.562	3.476	2.876	2.773	2.344								
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.732	1.702	1.505	1.160	0.916								
	動ポアソン比 (%)	0.345	0.342	0.311	0.394	0.410								
	動弾性係数 (×10 ⁴ kgf/cm ²)	2.0548	1.9805	1.5045	0.9450	0.5916								
	動弾性係数比 (%)		96.384	73.219	45.990	28.791								
	P波伝播速度比 (%)		97.586	80.741	77.850	65.806								
	S波伝播速度比 (%)		98.268	86.894	66.975	52.887								
長さ	供試体長 (cm)	10.010	10.010	10.010	10.010	10.010								
	供試体径 (cm)	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000								

供試体番号・岩種		11 (all)		ボーリング番号 8V-6		ボーリング深度 58.70m					
サイクル数		0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	480.21	477.51	473.82	460.20	145.05	71.58	30.47			
	強制浸潤空中重量 (g)	490.06	488.47	486.26	473.87	151.28	74.78	32.22			
	強制浸潤水中重量 (g)	295.88	293.99	292.06	282.86	90.59	44.48	19.30			
	重量損失 (%)		0.5623	1.3307	4.1669	69.7945	85.0940	93.6549			
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4730	2.4553	2.4399	2.4093	2.3900	2.3624	2.3584			
	有効空隙率 (%)	5.0726	5.6355	6.4058	7.1567	10.2653	10.5611	13.5449			
	吸水率 (%)	2.0512	2.2952	2.6255	2.9704	4.2951	4.4705	5.7434			
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.5237	2.5117	2.5039	2.4809	2.4927	2.4680	2.4938			
	共振周波数 (Hz)	15220	14144	13229	8601						
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	2.3080	1.9820	1.7205	0.7064						
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		85.875	74.545	30.607						
	P波透過時間 (μ sec)	32.0	31.7	34.2	44.1						
	S波透過時間 (μ sec)	53.3	59.5	67.1	95.6						
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	3.121	3.151	2.920	2.265						
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	1.874	1.679	1.489	1.045						
	動ポアソン比 (%)	0.218	0.302	0.324	0.365						
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	2.1593	1.8375	1.4635	0.7320						
	動弾性係数比 (%)		85.097	67.777	33.900						
	P波伝播速度比 (%)		100.961	93.560	72.573						
	S波伝播速度比 (%)		89.595	79.456	55.763						
長径	供試体長 (cm)	9.988	9.988	9.988	9.988						
	供試体径 (cm)	5.002	5.002	5.002	5.002						

供試体番号・岩種		17 (all/gr)		ボーリング番号 8V-6		ボーリング深度 24.13m					
サイクル数		0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	464.81	449.32	382.66	240.56	128.94	106.56	84.47	19.89		
	強制浸潤空中重量 (g)	476.97	464.38	400.36	251.80	133.89	110.60	88.38	20.62		
	強制浸潤水中重量 (g)	284.47	274.90	235.64	148.31	79.51	65.85	52.39	12.33		
	重量損失 (%)		3.3325	17.6739	48.2455	72.2596	77.0745	81.8270	95.7208		
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4146	2.3713	2.3231	2.3245	2.3711	2.3812	2.3470	2.3993		
	有効空隙率 (%)	6.3169	7.9481	10.7455	10.8610	9.1026	9.0279	10.8641	8.8058		
	吸水率 (%)	2.6161	3.3517	4.6255	4.6724	3.8390	3.7913	4.6289	3.6702		
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.4778	2.4508	2.4305	2.4331	2.4621	2.4715	2.4557	2.4873		
	共振周波数 (Hz)	15607	14210								
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	2.3780	1.9056								
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		80.135								
	P波透過時間 (μ sec)	43.7	46.4								
	S波透過時間 (μ sec)	73.5	91.3								
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.286	2.153								
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	1.359	1.094								
	動ポアソン比 (%)	0.227	0.326								
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	1.1159	0.7679								
	動弾性係数比 (%)		68.814								
	P波伝播速度比 (%)		94.182								
	S波伝播速度比 (%)		80.500								
長径	供試体長 (cm)	9.990	9.990								
	供試体径 (cm)	4.972	4.972								

供試体番号・岩種		23 (all)		ボーリング番号 8V-7		ボーリング深度 34.89m					
サイクル数		0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	497.72	491.17	376.13	372.11	326.99	321.05	319.91	264.35	105.59	77.25
	強制浸潤空中重量 (g)	503.24	495.95	381.62	377.56	331.64	325.56	324.36	267.56	106.88	78.38
	強制浸潤水中重量 (g)	309.14	305.84	233.35	230.63	202.93	199.06	198.34	164.08	65.61	47.99
	重量損失 (%)		1.3160	24.4294	25.2371	34.3024	35.4959	35.7249	46.8878	78.7853	84.4792
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5642	2.5836	2.5368	2.5326	2.5405	2.5379	2.5386	2.5546	2.5585	2.5420
	有効空隙率 (%)	2.8439	2.5143	3.7027	3.7092	3.6128	3.5652	3.5312	3.1020	3.1258	3.7183
	吸水率 (%)	1.1091	0.9732	1.4596	1.4646	1.4221	1.4048	1.3910	1.2143	1.2217	1.4628
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.5927	2.6088	2.5738	2.5697	2.5766	2.5736	2.5739	2.5856	2.5898	2.5791
	共振周波数 (Hz)	14200									
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	2.1007									
弾性的性質	動弾性係数比 (%)										
	P波透過時間 (μ sec)	34.4									
	S波透過時間 (μ sec)	73.1									
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.913									
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	1.371									
	動ポアソン比 (%)	0.358									
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	1.3338									
	動弾性係数比 (%)										
	P波伝播速度比 (%)										
	S波伝播速度比 (%)										
長径	供試体長 (cm)	10.020									
	供試体径 (cm)	4.988									

供試体番号・岩種		33	(all/gr)		ボーリング番号		8V-7	ボーリング深度		50.50m			
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360		
項	目												
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	495.11	494.27	493.68	493.27	492.57	491.95	488.93	488.26	487.56	487.26		
	強制浸潤空中重量 (g)	499.50	498.21	497.88	497.41	496.93	496.30	493.27	492.90	492.28	492.10		
	強制浸潤水中重量 (g)	308.67	307.64	307.19	306.86	306.75	306.19	304.30	304.02	303.50	303.30		
	重量損失率 (%)		0.1697	0.2888	0.3716	0.5130	0.6382	1.2482	1.3835	1.5249	1.5855		
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5945	2.5936	2.5889	2.5887	2.5900	2.5877	2.5873	2.5850	2.5827	2.5808		
	有効間隙率 (%)	2.3005	2.0675	2.2025	2.1727	2.2926	2.2881	2.2967	2.4566	2.5003	2.5636		
	吸水率 (%)	0.8867	0.7971	0.8508	0.8393	0.8852	0.8842	0.8877	0.9503	0.9681	0.9933		
弾性的性質	浸潤密度 (g/cm ³)	2.6175	2.6143	2.6109	2.6104	2.6129	2.6106	2.6103	2.6096	2.6077	2.6065		
	共振周波数 (Hz)	14200	13463	12204	11002	10039	9965	10171	8968	8545	8751		
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.1273	1.9089	1.5667	1.2722	1.0578	1.0409	1.0777	0.8367	0.7586	0.7951		
	動弾性係数比 (%)		89.734	73.647	59.804	49.725	48.931	50.661	39.332	35.660	37.376		
	P波透過時間 (μsec)	26.2	26.6	26.5	27.9	28.5	29.8	28.0	27.1	26.9	26.9		
	S波透過時間 (μsec)	47.8	48.7	52.7	52.4	54.3	57.8	55.8	56.5	56.2	58.6		
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.826	3.769	3.783	3.593	3.518	3.364	3.580	3.699	3.727	3.727		
音波	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.097	2.059	1.902	1.913	1.846	1.734	1.797	1.774	1.784	1.711		
	動ポアソン比 (%)	0.285	0.287	0.331	0.302	0.310	0.319	0.332	0.351	0.351	0.366		
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.9949	2.8909	2.5423	2.5190	2.3598	2.0951	2.2670	2.2389	2.2709	2.1122		
	動弾性係数比 (%)		96.527	84.888	84.110	78.794	69.956	75.695	74.757	75.826	70.527		
	P波伝播速度比 (%)		98.510	98.876	93.910	91.950	87.925	93.570	96.681	97.412	97.412		
	S波伝播速度比 (%)		98.188	90.701	91.226	88.031	82.690	85.694	84.597	85.074	81.593		
	長径供試体長 (cm)	10.025	10.025	10.025	10.025	10.025	10.025	10.025	10.025	10.025	10.025		
直径供試体径 (cm)	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945			

供試体番号・岩種		35	(di)	ボーリング番号			8V-8	ボーリング深度			3.45m		
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360		
項	目												
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	543.75	543.50	543.60	543.59	543.58	543.53	543.54	543.54	543.51	543.53		
	強制浸潤空中重量 (g)	544.43	544.35	544.33	544.34	544.34	544.34	544.33	544.30	544.31	544.36		
	強制浸潤水中重量 (g)	349.08	348.98	348.88	348.87	349.08	348.91	348.93	348.91	348.89	348.89		
	重量損失率 (%)		0.0460	0.0276	0.0294	0.0313	0.0405	0.0386	0.0386	0.0441	0.0405		
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.7835	2.7819	2.7813	2.7809	2.7839	2.7812	2.7817	2.7818	2.7812	2.7806		
	有効間隙率 (%)	0.3481	0.4351	0.3735	0.3837	0.3892	0.4145	0.4043	0.3890	0.4094	0.4246		
	吸水率 (%)	0.1251	0.1564	0.1343	0.1380	0.1398	0.1490	0.1453	0.1398	0.1472	0.1527		
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.7869	2.7863	2.7850	2.7848	2.7878	2.7853	2.7857	2.7857	2.7853	2.7849		
	共振周波数 (Hz)	24370	24297	24113	23916	23837	23820	23921	14684	14632	14908		
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	6.7352	6.6918	6.5921	6.4847	6.4418	6.4320	6.4868	2.4443	2.4269	2.5194		
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		99.356	97.875	96.281	95.644	95.498	96.312	36.291	36.033	37.407		
	P波透過時間 (μsec)	20.1	20.1	20.3	20.3	20.5	20.4	20.4	20.6	20.3	20.4		
	S波透過時間 (μsec)	33.8	34.1	37.1	34.3	34.3	35.1	34.7	34.3	34.3	34.7		
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	4.985	4.985	4.936	4.936	4.888	4.912	4.912	4.864	4.936	4.912		
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.964	2.938	2.701	2.921	2.921	2.855	2.888	2.921	2.921	2.888		
	動ポアソン比 (%)	0.227	0.234	0.286	0.231	0.222	0.245	0.236	0.218	0.231	0.236		
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	6.1172	6.0457	5.3304	5.9542	5.9273	5.7586	5.8501	5.8994	5.9548	5.8477		
	動弾性係数比 (%)		98.831	87.138	97.335	96.896	94.138	95.634	96.440	97.345	95.594		
	P波伝播速度比 (%)		100.000	99.017	99.017	98.054	98.536	98.536	97.573	99.017	98.536		
	S波伝播速度比 (%)		99.123	91.127	98.549	98.549	96.323	97.436	98.549	98.549	97.436		
長径	供試体長 (cm)	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020		
	供試体径 (cm)	4.997	4.997	4.997	4.997	4.997	4.997	4.997	4.997	4.997	4.997		

供試体番号・岩種		37	(di)	ボーリング番号		8V-8	ボーリング深度		12.01m		
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	545.71	545.63	545.60	545.59	545.58	545.56	545.55	545.54	545.52	545.54
	強制浸潤空中重量 (g)	546.39	546.23	546.26	546.23	546.23	546.23	546.24	546.20	546.20	546.24
	強制浸潤水中重量 (g)	351.37	351.28	351.20	351.19	351.39	351.22	351.24	351.22	351.19	351.25
	重量損失率 (%)		0.0147	0.0202	0.0220	0.0238	0.0275	0.0293	0.0312	0.0348	0.0312
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.7982	2.7988	2.7971	2.7973	2.8001	2.7976	2.7977	2.7979	2.7974	2.7978
	有効間隙率 (%)	0.3487	0.3078	0.3384	0.3281	0.3336	0.3436	0.3538	0.3385	0.3487	0.3590
	吸水率 (%)	0.1246	0.1100	0.1210	0.1173	0.1191	0.1228	0.1265	0.1210	0.1247	0.1283
弾性的性質	浸潤密度 (g/cm ³)	2.8017	2.8019	2.8005	2.8006	2.8035	2.8010	2.8012	2.8013	2.8009	2.8014
	共振周波数 (Hz)	26210	26281	26055	26023	25965	25962	25949	25920	15976	15885
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	7.8556	7.8970	7.7614	7.7422	7.7076	7.7055	7.6977	7.6803	2.9176	2.8846
	動弾性係数比 (%)		100.527	98.801	98.556	98.116	98.089	97.990	97.769	37.140	36.720
	P波透過時間 (μsec)	18.5	18.7	18.5	18.8	19.3	20.2	18.6	19.0	18.7	18.6
	S波透過時間 (μsec)	32.5	32.9	33.2	33.8	34.3	34.1	33.4	33.2	33.1	33.3
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	5.420	5.362	5.420	5.334	5.195	4.964	5.391	5.277	5.362	5.391
音波	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.085	3.048	3.020	2.967	2.923	2.940	3.002	3.020	3.029	3.011
	動ポアソン比 (%)	0.260	0.261	0.275	0.276	0.268	0.230	0.275	0.256	0.266	0.273
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	6.8554	6.6973	6.6354	6.4122	6.1979	6.0678	6.5660	6.5496	6.6247	6.5960
	動弾性係数比 (%)		97.694	96.791	93.535	90.409	88.511	95.779	95.539	96.635	96.216
	P波伝播速度比 (%)		98.930	100.000	98.413	95.849	91.587	99.465	97.362	98.930	99.465
	S波伝播速度比 (%)		98.801	97.893	96.175	94.749	95.300	97.310	97.893	98.185	97.601
	長径供試体長 (cm)	10.027	10.027	10.027	10.027	10.027	10.027	10.027	10.027	10.027	10.027
長径供試体径 (cm)	4.987	4.987	4.987	4.987	4.987	4.987	4.987	4.987	4.987	4.987	

		供試体番号・岩種	41	(di)	ボーリング番号		BV-8	ボーリング深度		15.56m		
		サイクル数	0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
項	目											
物理的性質	強制乾燥空中重量	(g)	537.74	537.60	537.57	537.53	537.54	537.52	537.48	537.44	537.41	537.43
	強制乾燥水中重量	(g)	538.90	538.65	538.69	538.67	538.71	538.70	538.70	538.69	538.69	538.73
	強制乾燥水中重量	(g)	343.49	343.30	343.23	343.23	343.46	343.31	343.33	343.30	343.28	343.31
	重量損失率	(%)		0.0260	0.0316	0.0391	0.0372	0.0409	0.0484	0.0558	0.0614	0.0576
	乾燥密度	(g/cm ³)	2.7519	2.7520	2.7503	2.7504	2.7531	2.7510	2.7511	2.7506	2.7502	2.7501
	有効孔隙率	(%)	0.5936	0.5375	0.5730	0.5833	0.5992	0.6039	0.6245	0.6397	0.6550	0.6652
	吸水率	(%)	0.2157	0.1953	0.2083	0.2121	0.2177	0.2195	0.2270	0.2326	0.2382	0.2419
	吸水密度	(g/cm ³)	2.7578	2.7574	2.7560	2.7562	2.7591	2.7571	2.7573	2.7570	2.7567	2.7568
	共振周波数	(Hz)	15684	15520	15273	15117	15223	15177	14984	15257	15138	15339
	共振法 動弾性係数	($\times 10^5$ kgf/cm ²)	2.7763	2.7178	2.6318	2.5781	2.6145	2.5986	2.5327	2.6257	2.5817	2.6539
弾性的性質	動弾性係数比	(%)		97.893	94.795	92.861	94.172	93.599	91.226	94.576	93.099	95.591
	P波透過時間	(μ sec)	19.2	19.4	19.5	20.0	20.3	20.1	19.5	20.3	20.5	19.9
	S波透過時間	(μ sec)	31.9	33.8	35.2	31.7	35.6	35.7	34.3	31.9	34.5	35.3
	P波伝播速度	($\times 10^3$ m/sec)	5.233	5.179	5.152	5.024	4.949	4.999	5.152	4.949	4.901	5.049
	S波伝播速度	($\times 10^3$ m/sec)	3.150	2.972	2.854	2.895	2.822	2.814	2.929	2.879	2.912	2.846
	動ポアソン比	(%)	0.216	0.254	0.279	0.251	0.259	0.268	0.261	0.244	0.227	0.267
	動弾性係数	($\times 10^5$ kgf/cm ²)	6.7744	6.2293	5.8407	5.8922	5.6349	5.6384	6.0776	5.7917	5.8421	5.7622
	動弾性係数比	(%)		91.954	86.217	86.977	83.179	83.231	89.714	85.494	86.238	85.059
	P波伝播速度比	(%)		98.968	98.452	96.006	94.573	95.528	98.452	94.573	93.656	96.481
	S波伝播速度比	(%)		94.349	90.603	91.905	89.587	89.333	92.981	91.397	92.444	90.349
長さ	供試体長さ	(cm)	10.047	10.047	10.047	10.047	10.047	10.047	10.047	10.047	10.047	10.047
直径	供試体直径	(cm)	4.988	4.988	4.988	4.988	4.988	4.988	4.988	4.988	4.988	4.988

		供試体番号・岩種	46	(dyke)	ボーリング番号		BV-8	ボーリング深度			22.13m	
		サイクル数	0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
項	目											
物理的性質	強制乾燥空中重量	(g)	492.72	491.21	490.39	489.49	447.42	65.42	33.34			
	強制乾燥水中重量	(g)	505.69	506.36	506.76	506.47	455.10	67.69	34.51			
	強制乾燥水中重量	(g)	311.08	311.03	310.73	309.86	95.96	41.44	21.16			
	重量損失率	(%)		0.3065	0.4729	0.6555	70.0804	86.7227	93.2335			
	乾燥密度	(g/cm ³)	2.5318	2.5148	2.5016	2.4896	2.4927	2.4922	2.4974			
	有効孔隙率	(%)	6.6646	7.7561	8.3508	8.6364	12.9861	8.6476	8.7640			
	吸水率	(%)	2.6323	3.0842	3.3382	3.4689	5.2096	3.4699	3.5093			
	吸水密度	(g/cm ³)	2.5985	2.5923	2.5851	2.5760	2.6226	2.5787	2.5850			
	共振周波数	(Hz)	16705	14165	13535	11757						
	弾性法	動弾性係数	($\times 10^5$ kgf/cm ²)	2.8934	2.0740	1.8905	1.4238					
弾性的性質	弾性法	動弾性係数比	(%)	71.680	65.338	49.209						
	超音波	P波透過時間	(μ sec)	29.8	30.4	31.9	42.9					
		S波透過時間	(μ sec)	56.3	60.0	71.8	84.5					
		P波伝播速度	($\times 10^3$ m/sec)	3.360	3.294	3.139	2.334					
		S波伝播速度	($\times 10^3$ m/sec)	1.779	1.669	1.395	1.185					
		動ポアソン比	(%)	0.305	0.327	0.377	0.326					
	波法	動弾性係数	($\times 10^5$ kgf/cm ²)	2.1359	1.8996	1.3676	0.9175					
		動弾性係数比	(%)		88.937	64.029	44.361					
		P波伝播速度比	(%)		98.036	93.423	69.464					
		S波伝播速度比	(%)		93.817	78.415	66.611					
長さ		供試体長さ	(cm)	10.013	10.013	10.013	10.013					
直径	供試体直径	(cm)	4.973	4.973	4.973	4.973						

		供試体番号・岩種	49	(dyke)	ボーリング番号			BV-8	ボーリング深度			24.45m
		サイクル数	0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
項	目											
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)		482.42	480.11	478.60	477.07	475.63	473.81	472.74	463.49	285.94	277.44
	強制乾燥水中重量 (g)		495.88	494.38	494.04	492.82	492.05	490.32	489.45	481.09	295.79	286.82
	強制乾燥水中重量 (g)		302.95	302.07	301.62	300.67	300.24	299.09	298.33	292.68	180.55	175.12
	重量損失率 (%)			0.4788	0.7918	1.1090	1.4075	1.7848	2.0066	3.9240	40.7280	42.4899
	乾燥密度 (g/cm ³)		2.5005	2.4965	2.4873	2.4828	2.4797	2.4777	2.4735	2.4600	2.4813	2.4838
	有効孔隙率 (%)		6.9766	7.4203	8.0241	8.1967	8.5606	8.6336	8.7432	9.3413	8.5474	8.3975
	吸水率 (%)		2.7901	2.9722	3.2261	3.3014	3.4523	3.4845	3.5347	3.7973	3.4448	3.3809
	吸水密度 (g/cm ³)		2.5703	2.5707	2.5675	2.5648	2.5653	2.5640	2.5610	2.5534	2.5667	2.5678
弾性的性質	共振周波数 (Hz)		21090	19090	15354	14203	15544	15570	14459	13988		
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)		4.5209	3.6863	2.3772	2.0276	2.4212	2.4200	2.0823	1.9107		
	動弾性係数比 (%)			81.539	52.583	44.850	53.556	53.529	46.059	42.264		
	P波透過時間 (μsec)		21.5	23.1	26.6	29.7	34.3	37.1	27.8	24.8		
	S波透過時間 (μsec)		39.8	41.9	46.7	56.1	57.7	66.4	52.1	50.3		
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)		4.657	4.335	3.764	3.371	2.919	2.699	3.602	4.038		
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)		2.516	2.390	2.144	1.785	1.735	1.508	1.922	1.991		
	動ポアソン比 (%)		0.294	0.282	0.260	0.305	0.227	0.273	0.301	0.339		
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)		4.1787	3.7268	2.9389	2.1083	1.8685	1.4641	2.4258	2.6698		
	動弾性係数比 (%)			89.186	70.331	50.454	44.715	35.037	58.052	63.891		
波	P波伝播速度比 (%)		93.086	80.825	72.386	62.680	57.956	77.346	86.708			
	S波伝播速度比 (%)			94.992	85.215	70.946	68.959	59.936	76.391	79.134		
長さ	供試体長さ (cm)		10.013	10.013	10.013	10.013	10.013	10.013	10.013	10.013		
	供試体直径 (cm)		4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970		

供試体番号・岩種		51	(dyke)	ボーリング番号		8V-8	ボーリング深度		24.66m			
サイクル数		0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0	
項	目											
物理的性質	強制乾燥空中重量	(g)	493.56	489.34	488.61	488.19	487.97	463.34	463.19	463.13	462.80	462.63
	強制湿潤空中重量	(g)	503.56	501.35	501.66	501.54	501.61	476.22	476.14	476.25	476.12	475.96
	強制湿潤水中重量	(g)	309.27	307.88	307.89	307.75	307.97	292.26	292.21	292.25	292.12	292.02
	重量損失率	(%)		0.8550	1.0029	1.0880	1.1326	6.1229	6.1533	6.1654	6.2323	6.2667
	乾燥密度	(g/cm ³)	2.5403	2.5293	2.5216	2.5192	2.5200	2.5187	2.5183	2.5170	2.5152	2.5151
	有効間隙率	(%)	5.1469	6.2077	6.7348	6.8889	7.0440	7.0015	7.0407	7.1304	7.2391	7.2469
	吸水率	(%)	2.0261	2.4543	2.6708	2.7346	2.7953	2.7798	2.7958	2.8329	2.8781	2.8814
	湿潤密度	(g/cm ³)	2.5918	2.5914	2.5889	2.5881	2.5904	2.5887	2.5887	2.5883	2.5876	2.5876
弾性的性質	共振周波数	(Hz)	18940	17694	14854	13182	12310	13452	12653	14991	14457	13431
	動弾性係数	($\times 10^5$ kgf/cm ²)	3.7108	3.2110	2.2596	1.7780	1.5498	1.7573	1.5542	2.1814	2.0273	1.7491
	動弾性係数比	(%)		86.531	60.893	47.914	41.765	47.356	41.883	58.785	54.632	47.135
	P波透過時間	(μ sec)	21.6	22.8	23.1	24.7	25.5	26.3	23.9	23.1	23.6	23.5
	S波透過時間	(μ sec)	41.7	42.2	47.2	49.8	49.8	49.8	48.4	45.7	45.2	45.0
	P波伝播速度	($\times 10^3$ m/sec)	4.636	4.392	4.335	4.054	3.927	3.807	4.190	4.335	4.243	4.261
	S波伝播速度	($\times 10^3$ m/sec)	2.401	2.373	2.121	2.011	2.011	2.011	2.069	2.191	2.215	2.225
	動ポアソン比	(%)	0.317	0.294	0.343	0.337	0.322	0.306	0.339	0.328	0.313	0.313
	動弾性係数	($\times 10^5$ kgf/cm ²)	3.9318	3.7595	3.1036	2.7774	2.7526	2.7198	2.9427	3.2811	3.3027	3.3307
	動弾性係数比	(%)		95.618	78.936	70.639	70.009	69.174	74.844	83.450	84.000	84.712
音波法	P波伝播速度比	(%)		94.737	93.507	87.446	84.707	82.118	90.380	93.507	91.523	91.911
	S波伝播速度比	(%)		98.834	88.338	83.757	83.757	83.757	86.172	91.254	92.253	92.670
長径	供試体長さ	(cm)	10.013	10.013	10.013	10.013	10.013	10.013	10.013	10.013	10.013	10.013
	供試体径	(cm)	4.983	4.983	4.983	4.983	4.983	4.983	4.983	4.983	4.983	4.983

供試体番号・岩種		52	(dyke)	ボーリング番号		8V-8	ボーリング深度		24.76m		
サイクル数		0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	494.04	492.65	491.86	491.36	490.95	490.80	490.61	489.61	489.54	489.49
	強制湿潤空中重量 (g)	503.66	503.05	502.99	502.58	502.42	502.34	502.23	501.68	501.60	501.56
	強制湿潤水中重量 (g)	309.92	309.49	309.46	309.14	309.24	309.01	308.88	308.57	308.42	308.42
	重量損失率 (%)		0.2814	0.4413	0.5425	0.6255	0.6558	0.6943	0.8967	0.9109	0.9210
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5500	2.5452	2.5415	2.5401	2.5414	2.5387	2.5374	2.5354	2.5341	2.5344
	有効間隙率 (%)	4.9654	5.3730	5.7510	5.8002	5.9375	5.9691	6.0098	6.2503	6.2429	6.2494
	吸水率 (%)	1.9472	2.1110	2.2628	2.2835	2.3363	2.3513	2.3685	2.4652	2.4635	2.4658
	湿潤密度 (g/cm ³)	2.5997	2.5989	2.5990	2.5981	2.6008	2.5984	2.5975	2.5979	2.5965	2.5969
	共振周波数 (Hz)	15063	13874	13777	13182	13310	12873	13542	13446	13467	13329
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.3461	1.9848	1.9540	1.7870	1.8204	1.7023	1.8831	1.8527	1.8582	1.8201
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		84.600	83.287	76.169	77.593	72.559	80.265	78.969	79.204	77.580
	P波透過時間 (μsec)	21.9	22.8	22.1	22.2	22.7	23.6	22.1	22.2	22.7	22.1
	S波透過時間 (μsec)	41.5	42.2	41.6	42.7	44.1	46.8	45.2	42.8	43.2	42.0
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	4.560	4.380	4.519	4.499	4.400	4.232	4.519	4.499	4.400	4.519
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.407	2.367	2.401	2.339	2.265	2.134	2.210	2.333	2.312	2.378
	動ポアソン比 (%)	0.307	0.294	0.303	0.315	0.320	0.330	0.343	0.316	0.309	0.309
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.9389	3.7625	3.9008	3.7264	3.5085	3.1314	3.3938	3.7077	3.6227	3.8217
	動弾性係数比 (%)		95.522	99.033	94.605	89.073	79.499	86.161	94.130	91.972	97.025
	P波伝播速度比 (%)		96.053	99.101	98.662	96.491	92.807	99.101	98.662	96.491	99.101
	S波伝播速度比 (%)		98.338	99.751	97.175	94.101	88.658	91.816	96.926	96.053	98.795
長径	供試体長 (cm)	9.987	9.987	9.987	9.987	9.987	9.987	9.987	9.987	9.987	
径	供試体径 (cm)	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	

供試体番号・岩種		53	(dyke)	ボーリング番号		8V-8	ボーリング深度		25.05m		
サイクル数		0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	496.82	494.07	493.41	493.02	492.31	476.22	340.62	339.71	339.59	339.29
	強制湿潤空中重量 (g)	507.02	505.11	505.57	505.55	505.49	489.13	349.81	349.22	349.08	349.01
	強制湿潤水中重量 (g)	312.30	311.12	311.33	311.22	311.24	300.88	215.40	215.03	214.87	214.70
	重量損失率 (%)		0.5535	0.6864	0.7649	0.9078	4.1464	31.4400	31.6231	31.6473	31.7077
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5515	2.5469	2.5402	2.5370	2.5344	2.5297	2.5342	2.5316	2.5303	2.5262
	有効間隙率 (%)	5.2383	5.6910	6.2603	6.4478	6.7851	6.8579	6.8373	7.0870	7.0710	7.2370
	吸水率 (%)	2.0531	2.2345	2.4645	2.5415	2.6772	2.7109	2.6980	2.7994	2.7945	2.8648
弾性的性質	湿潤密度 (g/cm ³)	2.6038	2.6038	2.6028	2.6015	2.6023	2.5983	2.6026	2.6024	2.6010	2.5985
	共振周波数 (Hz)	21922	19659	18974	17864	17820					
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	5.0152	4.0109	3.7313	3.3048	3.2839					
	動弾性係数比 (%)		79.975	74.400	65.896	65.479					
	P波透過時間 (μsec)	21.6	22.7	23.1	24.1	25.5					
	S波透過時間 (μsec)	38.9	39.6	43.3	45.9	43.8					
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	4.640	4.415	4.339	4.159	3.931					
音波法	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.577	2.531	2.315	2.184	2.288					
	動ポアソン比 (%)	0.277	0.255	0.301	0.310	0.244					
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	4.4156	4.1815	3.6150	3.2306	3.3668					
	動弾性係数比 (%)		94.698	81.869	73.163	76.248					
	P波伝播速度比 (%)		95.151	93.513	89.634	84.720					
	S波伝播速度比 (%)		98.215	89.833	84.750	88.785					
	長径	供試体長 (cm)	10.023	10.023	10.023	10.023	10.023				
径	供試体径 (cm)	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980					

供試体番号・岩種		54	(dyke)	ボーリング番号		8V-8	ボーリング深度		25.15m			
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360	
項	目											
物理的性質	強制乾燥空中重量	(g)	490.63	489.87	489.12	488.68	431.10	430.51	428.37	409.18	407.83	400.48
	強制浸潤空中重量	(g)	503.18	503.00	503.36	503.48	444.64	444.00	441.87	422.70	421.19	413.59
	強制浸潤水中重量	(g)	308.72	308.74	308.64	308.61	272.81	272.37	271.04	259.19	258.22	253.59
	重量損失率	(%)		0.1549	0.3078	0.3974	12.1334	12.2536	12.6898	16.6011	16.8763	18.3743
	乾燥密度	(g/cm ³)	2.5230	2.5217	2.5119	2.5077	2.5089	2.5084	2.5076	2.5025	2.5025	2.5030
	有効空隙率	(%)	6.4538	6.7590	7.3131	7.5948	7.8799	7.8599	7.9026	8.2686	8.1978	8.1937
	吸水率	(%)	2.5579	2.6803	2.9114	3.0286	3.1408	3.1335	3.1515	3.3042	3.2759	3.2736
	浸潤密度	(g/cm ³)	2.5876	2.5893	2.5850	2.5837	2.5877	2.5870	2.5866	2.5852	2.5845	2.5849
	共振周波数	(Hz)	21908	15760	13487	13488						
	動弾性係数	($\times 10^5$ kgf/cm ²)	4.9163	2.5402	1.8575	1.8561						
弾性的性質	動弾性係数比	(%)		51.669	37.783	37.754						
	P波透過時間	(μ sec)	21.6	22.8	23.1	25.1						
	S波透過時間	(μ sec)	37.9	39.7	43.3	47.1						
	P波伝播速度	($\times 10^3$ m/sec)	4.634	4.390	4.333	3.988						
	S波伝播速度	($\times 10^3$ m/sec)	2.641	2.521	2.312	2.125						
	動ポアソン比	(%)	0.259	0.254	0.301	0.302						
	動弾性係数	($\times 10^5$ kgf/cm ²)	4.5275	4.1013	3.5648	3.0061						
	動弾性係数比	(%)		90.586	78.737	66.397						
	P波伝播速度比	(%)		94.735	93.505	86.060						
	S波伝播速度比	(%)		95.456	87.543	80.462						
長径	供試体長	(cm)	10.010	10.010	10.010	10.010						
	供試体径	(cm)	4.992	4.992	4.992	4.992						

		供試体番号・岩種	60	(gr)	ボーリング番号	8V-8	ボーリング深度					48.26m
		サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目											
物理的性質	強制乾燥空中重量	(g)	516.82	516.66	516.55	516.50	516.42	516.35	516.31	516.23	516.18	516.19
	強制浸潤空中重量	(g)	519.04	518.65	518.60	518.50	518.44	518.42	518.39	518.36	518.30	518.33
	強制浸潤水中重量	(g)	323.99	323.70	323.52	323.42	323.68	323.47	323.45	323.46	323.69	323.42
	重量損失率	(%)		0.0310	0.0522	0.0619	0.0774	0.0909	0.0987	0.1142	0.1238	0.1219
	乾燥密度	(g/cm ³)	2.6497	2.6502	2.6479	2.6476	2.6516	2.6486	2.6486	2.6487	2.6524	2.6484
	有効空隙率	(%)	1.1382	1.0208	1.0509	1.0252	1.0372	1.0618	1.0670	1.0929	1.0894	1.0979
	吸水率	(%)	0.4295	0.3852	0.3969	0.3872	0.3912	0.4009	0.4029	0.4126	0.4107	0.4146
	浸潤密度	(g/cm ³)	2.6611	2.6604	2.6584	2.6579	2.6619	2.6592	2.6592	2.6596	2.6633	2.6593
	共振周波数	(Hz)	18501	17590	18078	17988	17915	17824	17978	17986	17610	17715
	動弾性係数	(×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.6899	3.3344	3.5213	3.4859	3.4572	3.4217	3.4808	3.4833	3.3389	3.3789
弾性的性質	動弾性係数比	(%)		90.366	95.431	94.471	93.694	92.732	94.333	94.401	90.488	91.572
	P波透過時間	(μsec)	23.1	23.3	23.7	23.9	24.1	24.7	23.7	23.6	23.6	23.2
	S波透過時間	(μsec)	38.6	39.8	41.7	39.5	42.1	42.2	41.6	40.5	40.5	42.2
	P波伝播速度	(×10 ³ m/sec)	4.335	4.297	4.225	4.190	4.155	4.054	4.225	4.243	4.243	4.316
	S波伝播速度	(×10 ³ m/sec)	2.594	2.516	2.401	2.535	2.378	2.373	2.407	2.472	2.472	2.373
	動ポアソン比	(%)	0.221	0.239	0.262	0.211	0.256	0.239	0.260	0.243	0.243	0.283
	動弾性係数	(×10 ⁵ kgf/cm ²)	4.4439	4.2437	3.9259	4.2077	3.8482	3.7750	3.9430	4.1067	4.1124	3.9095
	動弾性係数比	(%)		95.495	88.344	94.685	86.595	84.948	88.728	92.412	92.540	87.975
	P波伝播速度比	(%)		99.123	97.463	96.655	95.848	93.518	97.463	97.878	97.878	99.562
	S波伝播速度比	(%)		96.993	92.560	97.726	91.673	91.480	92.791	95.297	95.297	91.480
長径	供試体長	(cm)	10.013	10.013	10.013	10.013	10.013	10.013	10.013	10.013	10.013	10.013
	供試体径	(cm)	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995

供試体番号・岩種		66	(di)	ボーリング番号		8V-8	ボーリング深度		66.34m		
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	518.19	517.99	517.85	517.78	514.57	514.50	514.44	514.27	514.23	514.23
	強制浸潤空中重量 (g)	522.42	522.07	522.05	522.09	518.99	518.95	518.95	518.94	518.88	518.90
	強制浸潤水中重量 (g)	328.40	328.12	328.02	328.01	326.32	326.13	326.03	326.17	326.09	326.10
	重量損失率 (%)		0.0396	0.0656	0.0791	0.6986	0.7121	0.7237	0.7565	0.7777	0.8028
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.6703	2.6707	2.6699	2.6679	2.6707	2.6683	2.6666	2.6678	2.6673	2.6672
	有効空隙率 (%)	2.1802	2.1036	2.1646	2.2207	2.2941	2.3079	2.3378	2.4226	2.4120	2.4222
	吸水率 (%)	0.8163	0.7877	0.8110	0.8324	0.8590	0.8649	0.8767	0.9081	0.9043	0.9082
弾性的性質	浸潤密度 (g/cm ³)	2.6926	2.6918	2.6906	2.6901	2.6937	2.6914	2.6900	2.6920	2.6914	2.6914
	共振周波数 (Hz)	20899	20290	18908	20135	19881	19657	19443	19422	19491	19772
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	4.7494	4.4749	3.8850	4.4050	4.2679	4.1717	4.0809	4.0708	4.0994	4.2185
	動弾性係数比 (%)		94.220	81.800	92.749	89.862	87.836	85.925	85.712	86.314	88.822
	P波透過時間 (μsec)	21.6	22.0	21.4	21.7	21.7	22.1	21.9	22.2	21.7	21.8
	S波透過時間 (μsec)	37.9	38.0	38.2	38.5	38.5	39.3	37.6	37.0	37.1	37.2
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	4.632	4.548	4.675	4.611	4.611	4.527	4.568	4.507	4.611	4.589
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.640	2.633	2.619	2.599	2.599	2.546	2.661	2.704	2.697	2.690
	動ポアソン比 (%)	0.259	0.248	0.271	0.267	0.267	0.269	0.243	0.219	0.240	0.238
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	4.7886	4.7148	4.7528	4.6622	4.6671	4.4752	4.7921	4.8506	4.9096	4.8794
	動弾性係数比 (%)		98.459	99.252	97.360	97.463	93.455	100.073	101.295	102.527	101.896
長径	P波伝播速度比 (%)		98.187	100.928	99.547	99.547	97.733	98.618	97.301	99.547	99.072
	S波伝播速度比 (%)		99.735	99.205	98.447	98.447	96.439	100.796	102.424	102.159	101.894
	供試体長 (cm)	10.005	10.005	10.005	10.005	10.005	10.005	10.005	10.005	10.005	10.005
長径	供試体径 (cm)	4.978	4.978	4.978	4.978	4.978	4.978	4.978	4.978	4.978	4.978

供試体番号・岩種		67 (alt)	ボーリング番号 BV-8					ボーリング深度 67.29m			
サイクル数		0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	497.92	496.70	495.97	494.96	492.51	267.07	266.41	154.02	147.53	147.08
	強制浸潤空中重量 (g)	505.34	504.00	503.55	502.54	500.67	272.22	271.01	156.15	149.65	149.28
	強制浸潤水中重量 (g)	312.03	310.63	309.98	309.29	308.10	167.30	166.52	96.18	92.13	91.81
	重量損失率 (%)		0.2450	0.3916	0.5945	1.0865	46.3629	46.4894	69.0673	70.3707	70.4611
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5758	2.5687	2.5622	2.5612	2.5576	2.5455	2.5499	2.5683	2.5648	2.5606
	有効間隙率 (%)	3.8384	3.7751	3.9159	3.9224	4.2374	4.9085	4.3736	3.5518	3.6857	3.8301
	吸水率 (%)	1.4902	1.4697	1.5283	1.5314	1.6568	1.9283	1.7152	1.3829	1.4370	1.4958
弾性的性質	浸潤密度 (g/cm ³)	2.6141	2.6064	2.6014	2.6005	2.5999	2.5945	2.5936	2.6038	2.6017	2.5989
	共振周波数 (Hz)	17600	15349	14469	14202	13390					
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	3.2311	2.4514	2.1752	2.0914	1.8498					
	動弾性係数比 (%)		75.869	67.321	64.727	57.250					
	P波透過時間 (μ sec)	28.6	28.8	29.1	31.9	35.8					
	S波透過時間 (μ sec)	48.7	49.1	61.1	73.1	79.9					
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	3.492	3.468	3.432	3.131	2.790					
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.051	2.034	1.635	1.366	1.250					
	動ポアソン比 (%)	0.237	0.238	0.353	0.382	0.374					
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	2.7332	2.6838	1.8933	1.3521	1.1236					
	動弾性係数比 (%)		98.193	69.271	49.470	41.109					
	P波伝播速度比 (%)		99.313	98.282	89.662	79.897					
	S波伝播速度比 (%)		99.171	79.717	66.602	60.946					
長径	供試体長 (cm)	9.988	9.988	9.988	9.988	9.988					
	供試体径 (cm)	4.978	4.978	4.978	4.978	4.978					

供試体番号・岩種		73 (di)	ボーリング番号 BV-8					ボーリング深度 72.48m			
サイクル数		0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	523.88	523.66	523.53	523.50	523.45	523.44	523.42	523.25	523.29	523.29
	強制浸潤空中重量 (g)	526.51	526.07	526.03	526.04	526.10	526.09	526.09	526.09	526.06	526.11
	強制浸潤水中重量 (g)	332.45	332.09	331.93	331.92	332.20	332.05	332.09	332.09	332.03	332.13
	重量損失率 (%)		0.0420	0.0668	0.0725	0.0821	0.0840	0.0878	0.1203	0.1126	0.1126
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.6996	2.6996	2.6972	2.6968	2.6996	2.6976	2.6980	2.6972	2.6970	2.6976
	有効間隙率 (%)	1.3553	1.2424	1.2880	1.3085	1.3667	1.3657	1.3763	1.4639	1.4276	1.4538
	吸水率 (%)	0.5020	0.4602	0.4775	0.4852	0.5063	0.5063	0.5101	0.5428	0.5293	0.5389
弾性的性質	浸潤密度 (g/cm ³)	2.7131	2.7120	2.7101	2.7099	2.7133	2.7112	2.7118	2.7118	2.7112	2.7122
	共振周波数 (Hz)	23540	23226	23192	23157	23067	23046	14151	14237	14402	14109
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	6.0911	5.9272	5.9084	5.8903	5.8440	5.8333	2.1993	2.2254	2.2774	2.1857
	動弾性係数比 (%)		97.309	97.001	96.703	95.943	95.768	36.107	36.535	37.389	35.884
	P波透過時間 (μ sec)	18.2	21.0	20.6	20.7	20.6	21.3	21.0	21.3	20.8	20.9
	S波透過時間 (μ sec)	35.4	35.6	35.7	35.6	36.7	35.8	35.4	35.0	35.0	35.2
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	5.501	4.768	4.860	4.837	4.860	4.700	4.768	4.700	4.813	4.790
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.828	2.812	2.804	2.812	2.728	2.797	2.828	2.861	2.861	2.844
	動ポアソン比 (%)	0.320	0.233	0.251	0.245	0.270	0.226	0.229	0.206	0.227	0.228
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	5.8254	5.3759	5.4071	5.4146	5.2070	5.2781	5.4074	5.4298	5.5252	5.4652
	動弾性係数比 (%)		92.284	92.819	92.948	89.384	90.605	92.825	93.209	94.847	93.817
	P波伝播速度比 (%)		86.675	88.348	87.930	88.348	85.439	86.675	85.439	87.493	87.075
	S波伝播速度比 (%)		99.434	99.151	99.434	96.464	98.904	100.000	101.167	101.167	100.566
長径	供試体長 (cm)	10.012	10.012	10.012	10.012	10.012	10.012	10.012	10.012	10.012	10.012
	供試体径 (cm)	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980

供試体番号・岩種		74 (di)	ボーリング番号 BV-8					ボーリング深度 79.28m			
サイクル数		0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	505.21	504.62	501.83	501.48	501.10	497.15	496.77	452.61	452.32	449.22
	強制浸潤空中重量 (g)	514.62	514.35	511.76	511.51	511.54	507.57	507.51	461.93	461.93	458.90
	強制浸潤水中重量 (g)	320.37	320.15	318.74	318.11	318.30	315.60	315.41	287.44	287.32	285.29
	重量損失率 (%)		0.1168	0.6690	0.7383	0.8135	1.5954	1.6706	10.4115	10.4689	11.0825
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.6008	2.5985	2.5999	2.5930	2.5931	2.5897	2.5860	2.5939	2.5905	2.5875
	有効間隙率 (%)	4.8443	5.0103	5.1445	5.1861	5.4026	5.4279	5.5908	5.3413	5.5037	5.5757
	吸水率 (%)	1.8626	1.9282	1.9788	2.0001	2.0834	2.0959	2.1620	2.0592	2.1246	2.1548
弾性的性質	浸潤密度 (g/cm ³)	2.6493	2.6486	2.6513	2.6448	2.6472	2.6440	2.6419	2.6473	2.6455	2.6433
	共振周波数 (Hz)	21026	20850	20697	20200	19365	18158	17253	17997	17440	15577
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	4.7043	4.6204	4.5277	4.3098	3.9579	3.4525	3.1145	3.0877	2.8976	2.2958
	動弾性係数比 (%)		98.217	96.246	91.614	84.134	73.390	66.205	65.636	61.595	48.802
	P波透過時間 (μ sec)	22.6	23.8	23.6	24.5	25.1	26.0	22.8	23.2	23.5	23.6
	S波透過時間 (μ sec)	39.8	41.2	43.6	47.7	48.7	43.7	39.0	43.9	42.3	43.2
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	4.438	4.214	4.250	4.094	3.996	3.858	4.399	4.323	4.268	4.250
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.520	2.434	2.300	2.103	2.060	2.295	2.572	2.285	2.371	2.322
	動ポアソン比 (%)	0.262	0.250	0.293	0.321	0.319	0.226	0.240	0.306	0.277	0.287
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	4.2547	3.9238	3.6282	3.0888	2.9624	3.4141	4.3323	3.6117	3.7931	3.6672
	動弾性係数比 (%)		92.223	85.275	72.597	69.627	80.243	101.824	84.887	89.151	86.192
	P波伝播速度比 (%)		94.953	95.764	92.249	90.041	86.931	99.121	97.409	96.169	95.764
	S波伝播速度比 (%)		96.587	91.270	83.452	81.746	91.071	102.064	90.675	94.087	92.143
長径	供試体長 (cm)	10.030	10.030	10.030	10.030	10.030	10.030	10.030	10.030	10.030	10.030
	供試体径 (cm)	4.975	4.975	4.975	4.975	4.975	4.975	4.975	4.975	4.975	4.975

供試体番号・岩種		82	(dyke)	ボーリング番号		8V-9	ボーリング深度		36.70m		
サイクル数											
項	目	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	490.38	489.65	489.52	489.03	488.69	487.74	486.95	476.12	475.26	465.10
	強制浸潤空中重量 (g)	499.05	498.13	498.14	497.95	498.64	498.39	497.90	487.09	486.67	476.27
	強制浸潤水中重量 (g)	307.80	307.01	306.93	306.76	307.59	307.23	307.10	300.64	299.84	293.46
	重量損失率 (%)		0.1489	0.1754	0.2753	0.3446	0.5384	0.6995	2.9079	3.0833	5.1552
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5641	2.5620	2.5601	2.5578	2.5579	2.5515	2.5521	2.5536	2.5438	2.5442
	有効間隙率 (%)	4.5333	4.4370	4.5081	4.6655	5.2081	5.5712	5.7390	5.8836	6.1072	6.1102
	吸水率 (%)	1.7680	1.7318	1.7609	1.8240	2.0361	2.1835	2.2487	2.3040	2.4008	2.4016
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.6094	2.6064	2.6052	2.6045	2.6100	2.6072	2.6095	2.6124	2.6049	2.6053
	共振周波数 (Hz)	14826	14323	14121	13629	13752	13854	14142	14735	14418	12242
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.2957	2.1393	2.0789	1.9346	1.9683	1.9937	2.0741	2.2016	1.3196	1.4845
弾性的性質	弾性係数比 (%)		93.187	90.556	84.271	85.739	86.845	90.347	95.901	57.481	64.664
	P波透過時間 (μsec)	21.3	22.1	22.5	21.6	22.1	22.8	21.5	22.0	22.2	22.1
	S波透過時間 (μsec)	36.8	37.6	39.8	39.5	39.2	39.1	44.3	44.9	43.4	43.1
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	4.704	4.534	4.453	4.639	4.534	4.395	4.660	4.555	4.514	4.534
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.723	2.665	2.518	2.537	2.556	2.563	2.262	2.232	2.309	2.325
	動ポアソン比 (%)	0.248	0.236	0.265	0.287	0.267	0.242	0.346	0.342	0.323	0.322
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	4.8425	4.5907	4.1902	4.3190	4.3219	4.2520	3.5848	3.4843	3.6589	3.7040
	弾性係数比 (%)		94.800	86.530	89.190	89.249	87.806	74.028	71.953	75.558	76.502
	P波伝播速度比 (%)		96.386	91.664	98.618	96.386	93.431	99.065	96.833	95.961	96.386
	S波伝播速度比 (%)		97.870	92.472	93.169	93.867	94.124	83.070	81.968	84.796	85.384
長径	供試体長 (cm)	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020
	供試体径 (cm)	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945	4.945

供試体番号・岩種		83	(dyke)	ボーリング番号		8V-9	ボーリング深度		36.80m		
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	482.07	480.98	480.60	480.15	479.95	479.39	479.00	197.95	118.89	118.84
	強制浸潤空中重量 (g)	493.27	492.85	492.93	492.87	492.85	492.71	492.74	203.29	121.84	121.81
	強制浸潤水中重量 (g)	303.40	302.97	302.91	302.71	302.87	302.46	302.20	125.12	75.05	75.04
	重量損失率 (%)		0.2261	0.3049	0.3983	0.4398	0.5559	0.6368	58.9375	75.3376	75.3480
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5389	2.5331	2.5292	2.5250	2.5263	2.5198	2.5139	2.5323	2.5409	2.5409
	有効間隙率 (%)	5.8988	6.2513	6.4888	6.6891	6.7902	7.0013	7.2111	6.8313	6.3048	6.3502
	吸水率 (%)	2.3233	2.4679	2.5655	2.6492	2.6878	2.7785	2.8685	2.6977	2.4813	2.4992
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.5979	2.5956	2.5941	2.5919	2.5942	2.5898	2.5860	2.6006	2.6040	2.6044
	共振周波数 (Hz)	26131	25970	25886	20654	16954	14866	11523			
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	7.0547	6.9523	6.9020	4.3898	2.9566	2.2706	1.3631			
弾性的性質	弾性係数比 (%)		98.549	97.836	62.225	41.910	32.186	19.322			
	P波透過時間 (μsec)	22.6	22.9	22.6	22.5	23.5	23.8	23.0			
	S波透過時間 (μsec)	35.6	36.2	36.6	37.6	38.2	41.0	40.2			
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	4.429	4.371	4.429	4.449	4.260	4.206	4.352			
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.812	2.765	2.735	2.662	2.620	2.441	2.490			
	動ポアソン比	0.162	0.166	0.192	0.221	0.196	0.246	0.257			
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	4.7636	4.6121	4.6006	4.4604	4.2311	3.8185	3.9947			
	弾性係数比 (%)		96.820	96.578	93.635	88.822	80.160	83.859			
	P波伝播速度比 (%)		98.690	100.000	100.452	96.184	94.965	98.262			
	S波伝播速度比 (%)		98.329	97.262	94.666	93.172	86.807	88.549			
長径	供試体長 (cm)	10.010	10.010	10.010	10.010	10.010	10.010	10.010			
	供試体径 (cm)	4.927	4.927	4.927	4.927	4.927	4.927	4.927			

供試体番号・岩種		89	(gr)	ボーリング番号		8V-9	ボーリング深度		45.75m		
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	505.89	505.69	505.61	505.56	505.52	505.46	505.44	505.39	505.35	505.35
	強制浸潤空中重量 (g)	508.29	507.64	507.51	507.45	507.49	507.46	507.41	507.45	507.42	507.47
	強制浸潤水中重量 (g)	314.72	314.10	313.94	313.77	314.06	313.90	313.87	313.93	313.88	313.92
	重量損失率 (%)		0.0395	0.0553	0.0652	0.0731	0.0850	0.0890	0.0988	0.1067	0.1067
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.6135	2.6128	2.6120	2.6103	2.6135	2.6114	2.6116	2.6116	2.6111	2.6110
	有効間隙率 (%)	1.2399	1.0075	0.9816	0.9758	1.0185	1.0333	1.0179	1.0645	1.0695	1.0953
	吸水率 (%)	0.4744	0.3856	0.3758	0.3738	0.3897	0.3957	0.3898	0.4076	0.4096	0.4195
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.6259	2.6229	2.6218	2.6200	2.6236	2.6217	2.6217	2.6222	2.6218	2.6219
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	21755	20645	20406	19847	19548	19346	19502	19191	19182	19103
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	5.0319	4.5297	4.4247	4.1013	4.0597	3.9758	4.0400	3.9118	3.9078	3.9984
	弾性係数比 (%)		90.020	87.933	81.506	80.679	79.012	80.288	77.740	77.661	79.461
	P波透過時間 (μsec)	26.8	27.2	27.8	29.1	29.9	29.8	28.2	27.5	27.8	28.2
	S波透過時間 (μsec)	42.3	43.9	45.9	42.5	44.0	46.5	44.1	43.1	42.9	43.7
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.731	3.676	3.597	3.436	3.344	3.356	3.546	3.636	3.597	3.546
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.364	2.278	2.179	2.353	2.273	2.151	2.268	2.320	2.331	2.288
	動ポアソン比 (%)	0.165	0.188	0.210	0.058	0.071	0.151	0.154	0.157	0.138	0.143
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.4703	3.2891	3.0635	3.1222	2.9498	2.8400	3.1630	3.3171	3.2950	3.1902
	弾性係数比 (%)		94.779	88.278	89.969	85.001	81.837	91.145	95.585	94.949	91.929
波法	P波伝播速度比 (%)	98.526	96.409	92.093	89.627	89.949	95.042	97.454	96.409	95.012	
	S波伝播速度比 (%)	96.362	92.174	99.535	96.151	90.990	95.939	98.139	98.604	96.785	
長径供試体	長径 (cm)	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
	径 (cm)	4.973	4.973	4.973	4.973	4.973	4.973	4.973	4.973	4.973	4.973

供試体番号・岩種		92 (dyke)	ボーリング番号		8V-9	ボーリング深度		65.12m			
サイクル数		0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	501.72	501.04	500.78	500.60	500.84	500.66	500.28	496.36	459.88	458.66
	強制浸潤空中重量 (g)	508.85	506.93	506.71	506.64	508.17	508.78	508.91	505.44	468.48	467.40
	強制浸潤水中重量 (g)	316.45	314.72	314.42	314.19	315.87	316.26	316.37	314.19	291.25	290.60
	重量損失 (%)		0.1355	0.1874	0.2232	0.1754	0.2113	0.2870	1.0683	8.3393	8.5825
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.6077	2.6067	2.6043	2.6012	2.6045	2.6006	2.5983	2.5953	2.5948	2.5942
	有効空隙率 (%)	3.7058	3.0644	3.0839	3.1385	3.8118	4.2177	4.4822	4.7477	4.8525	4.9434
	吸水率 (%)	1.4211	1.1756	1.1842	1.2066	1.4635	1.6219	1.7250	1.8293	1.8701	1.9056
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.6448	2.6374	2.6351	2.6326	2.6426	2.6427	2.6431	2.6428	2.6433	2.6437
	共振周波数 (Hz)	23115	21914	21688	21021	20516	18827	17502	16309	15387	14704
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	5.7063	5.1218	5.0141	4.7087	4.4873	3.7775	3.2621	2.8103	2.3177	2.1109
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		89.757	87.870	82.518	78.638	66.199	57.167	49.249	40.617	36.992
	P波透過時間 (μ sec)	21.9	22.1	22.1	23.0	23.6	24.3	23.6	23.7	23.5	24.1
	S波透過時間 (μ sec)	37.8	39.7	42.7	40.8	41.1	45.1	42.5	41.9	41.4	41.8
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	4.577	4.535	4.535	4.358	4.247	4.125	4.247	4.229	4.265	4.159
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.652	2.525	2.347	2.457	2.439	2.222	2.358	2.392	2.421	2.398
	動ポアソン比 (%)	0.247	0.275	0.317	0.267	0.254	0.296	0.277	0.265	0.262	0.251
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	4.6711	4.3292	3.8571	4.0605	3.9645	3.3915	3.7672	3.8312	3.9204	3.8086
	動弾性係数比 (%)		92.681	82.574	86.928	84.873	72.606	80.649	82.019	83.929	81.535
	P波伝播速度比 (%)		99.082	99.082	95.215	92.790	90.125	92.790	92.397	93.183	90.867
	S波伝播速度比 (%)		95.211	88.499	92.647	91.968	83.786	88.914	90.196	91.290	90.422
長径	供試体長 (cm)	10.023	10.023	10.023	10.023	10.023	10.023	10.023	10.023	10.023	10.023
	供試体径 (cm)	4.947	4.947	4.947	4.947	4.947	4.947	4.947	4.947	4.947	4.947

供試体番号・岩種		93 (dyke)	ボーリング番号		8V-9	ボーリング深度		65.22m			
サイクル数		0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	498.92	498.08	497.71	495.90	495.76	495.51	495.31	494.90	494.50	471.96
	強制浸潤空中重量 (g)	506.70	505.11	505.48	504.29	504.63	504.72	504.76	504.91	504.87	482.11
	強制浸潤水中重量 (g)	314.87	313.36	313.64	312.09	313.55	313.43	313.42	313.52	313.33	299.16
	重量損失 (%)		0.1684	0.2425	0.6053	0.6334	0.6835	0.7236	0.8057	0.8859	5.4037
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.6008	2.5975	2.5944	2.5801	2.5945	2.5904	2.5886	2.5858	2.5817	2.5797
	有効空隙率 (%)	4.0557	3.6662	4.0503	4.3652	4.6420	4.8147	4.9389	5.2302	5.4140	5.5480
	吸水率 (%)	1.5594	1.4114	1.5612	1.6919	1.7892	1.8587	1.9079	2.0226	2.0971	2.1506
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.6414	2.6342	2.6349	2.6238	2.6409	2.6385	2.6380	2.6381	2.6358	2.6352
	共振周波数 (Hz)	20490	20135	19269	17477	15641	13475	13772	14737	15140	13602
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	4.4476	4.2876	3.9238	3.2162	2.5752	1.9104	1.9947	2.2822	2.4668	1.8541
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		95.403	88.223	72.313	57.901	42.954	44.849	51.313	54.115	41.688
	P波透過時間 (μ sec)	21.8	22.5	22.5	24.1	24.4	24.8	23.9	24.3	24.7	24.4
	S波透過時間 (μ sec)	39.6	40.7	45.6	41.7	46.8	50.6	48.4	45.8	46.5	48.5
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	4.592	4.449	4.449	4.154	4.102	4.036	4.188	4.119	4.053	4.102
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.528	2.459	2.195	2.400	2.139	1.978	2.068	2.186	2.153	2.064
	動ポアソン比 (%)	0.283	0.280	0.339	0.249	0.313	0.342	0.339	0.304	0.303	0.330
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	4.3459	4.1038	3.4180	3.7929	3.1842	2.7750	3.0219	3.2878	3.1874	2.9894
	動弾性係数比 (%)		94.429	78.649	87.275	73.269	63.853	69.535	75.653	73.343	68.787
	P波伝播速度比 (%)		96.886	96.886	90.462	89.329	87.892	91.202	89.700	88.262	89.329
	S波伝播速度比 (%)		97.271	86.828	94.937	84.612	78.244	81.804	86.472	85.166	81.646
長径	供試体長 (cm)	10.010	10.010	10.010	10.010	10.010	10.010	10.010	10.010	10.010	10.010
	供試体径 (cm)	4.950	4.950	4.950	4.950	4.950	4.950	4.950	4.950	4.950	4.950

供試体番号・岩種		95 (gr)	ボーリング番号		8V-9	ボーリング深度		79.33m			
サイクル数		0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	486.41	486.04	485.75	485.44	482.61	481.63	479.15	438.44	352.33	340.57
	強制浸潤空中重量 (g)	493.52	492.83	492.80	492.64	490.25	490.15	487.38	446.51	358.74	347.32
	強制浸潤水中重量 (g)	299.14	298.30	298.26	297.93	296.87	296.47	294.69	269.82	216.85	209.57
	重量損失 (%)		0.0761	0.1357	0.1994	0.7812	0.9827	1.4926	9.8621	27.5652	29.9829
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5024	2.4985	2.4969	2.4931	2.4957	2.4867	2.4866	2.4814	2.4831	2.4724
	有効空隙率 (%)	3.6578	3.4905	3.6239	3.6978	3.9508	4.3990	4.2711	4.5673	4.5176	4.9002
	吸水率 (%)	1.4617	1.3970	1.4514	1.4832	1.5831	1.7690	1.7176	1.8406	1.8193	1.9820
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.5389	2.5334	2.5332	2.5301	2.5352	2.5307	2.5293	2.5271	2.5283	2.5214
	共振周波数 (Hz)	19000	17045	15663	14845	14289	15231	12273	13467		
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	3.6725	2.9534	2.4924	2.2374	2.0609	2.3368	1.5095	1.6631		
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		80.419	67.867	60.923	56.117	63.630	41.163	45.285		
	P波透過時間 (μ sec)	25.8	26.0	26.3	28.2	29.6	32.0	28.6	27.9		
	S波透過時間 (μ sec)	42.2	44.8	48.3	48.8	49.8	60.2	58.8	63.7		
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	3.884	3.854	3.810	3.553	3.385	3.131	3.503	3.591		
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.374	2.237	2.075	2.053	2.012	1.664	1.704	1.573		
	動ポアソン比 (%)	0.202	0.246	0.289	0.249	0.227	0.303	0.345	0.381		
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	3.4581	3.1790	2.8296	2.6812	2.5290	1.8322	1.9820	1.7337		
	動弾性係数比 (%)		91.929	81.825	77.534	73.133	52.983	57.315	50.135		
	P波伝播速度比 (%)		99.228	98.095	91.478	87.152	80.613	90.191	92.456		
	S波伝播速度比 (%)		94.229	87.405	86.479	84.752	70.093	71.778	66.260		
長径	供試体長 (cm)	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020		
	供試体径 (cm)	4.990	4.990	4.990	4.990	4.990	4.990	4.990	4.990		

		供試体番号・岩種 99 (gr)		ボーリング番号 BV-10		ボーリング深度 27.84m					
		サイクル数									
項	目	0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	502.34	501.09	500.21	499.10	498.32	497.38	496.46	494.92	493.42	491.56
	強制浸潤空中重量 (g)	507.99	506.76	506.18	505.30	504.89	504.14	503.34	502.05	500.71	498.98
	強制浸潤水中重量 (g)	314.23	313.12	312.65	311.82	311.91	311.10	310.53	309.71	308.74	307.56
	重量損失率 (%)		0.2488	0.4240	0.6450	0.8003	0.9874	1.1705	1.4771	1.7757	2.1460
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5926	2.5877	2.5847	2.5796	2.5822	2.5766	2.5749	2.5732	2.5703	2.5680
	有効間隙率 (%)	2.9160	2.9281	3.0818	3.2045	3.4045	3.5019	3.5683	3.7070	3.7975	3.8763
	吸水率 (%)	1.1247	1.1315	1.1935	1.2422	1.3184	1.3591	1.3858	1.4406	1.4774	1.5095
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.6217	2.6170	2.6155	2.6116	2.6163	2.6116	2.6105	2.6102	2.6083	2.6067
	共振周波数 (Hz)	14310	13878	11107	14832	14756	14461	13472	13674	13381	13505
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.1215	1.9904	1.2726	2.2644	2.2377	2.1451	1.8583	1.9085	1.8220	1.8490
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		93.820	59.986	106.736	105.477	101.112	87.594	89.960	85.883	87.155
	P波透過時間 (μsec)	56.0	56.9	57.3	63.4	64.4	67.2	60.2	48.5	46.5	53.9
	S波透過時間 (μsec)	92.5	98.3	97.1	99.2	102.3	103.4	97.1	96.8	92.0	99.7
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.771	1.743	1.731	1.565	1.540	1.476	1.648	2.045	2.133	1.840
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.072	1.009	1.022	1.000	0.970	0.959	1.022	1.025	1.078	0.995
	動ポアソン比 (%)	0.211	0.248	0.232	0.155	0.171	0.135	0.188	0.332	0.328	0.293
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	0.7361	0.6710	0.6795	0.6080	0.5808	0.5487	0.6515	0.7357	0.8112	0.6717
	動弾性係数比 (%)		91.156	92.311	82.598	78.902	74.542	88.507	99.946	110.202	91.251
	P波伝播速度比 (%)		98.419	97.741	88.368	86.957	83.343	93.055	115.472	120.440	103.896
	S波伝播速度比 (%)		94.123	95.336	93.284	90.485	89.459	95.336	95.616	100.560	92.817
長径	供試体長 (cm)	9.920	9.920	9.920	9.920	9.920	9.920	9.920	9.920	9.920	9.920
	供試体径 (cm)	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000

		供試体番号・岩種 101 (alt)		ボーリング番号 BV-10		ボーリング深度 34.84m					
		サイクル数									
項	目	0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	482.95	482.28	481.59	480.97	480.32	475.59	474.89	470.40	469.03	466.78
	強制浸潤空中重量 (g)	492.19	491.41	490.91	490.42	490.14	485.50	484.87	480.82	479.70	478.01
	強制浸潤水中重量 (g)	298.55	297.81	297.51	296.98	297.13	294.09	293.69	291.27	290.45	289.27
	重量損失率 (%)		0.1387	0.2816	0.4100	0.5446	1.5240	1.6689	2.5986	2.8823	3.3482
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4941	2.4911	2.4901	2.4864	2.4886	2.4847	2.4840	2.4817	2.4784	2.4731
	有効間隙率 (%)	4.7717	4.7159	4.8190	4.8852	5.0878	5.1774	5.2202	5.4972	5.6380	5.9500
	吸水率 (%)	1.9132	1.8931	1.9353	1.9648	2.0445	2.0837	2.1015	2.2151	2.2749	2.4058
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.5418	2.5383	2.5383	2.5353	2.5395	2.5364	2.5362	2.5366	2.5347	2.5326
	共振周波数 (Hz)	14020	12636	12415	14800	14262	13479	13352	13431	13137	11201
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.9735	1.6009	1.5432	2.1902	2.0311	1.7964	1.7601	1.7611	1.6828	1.2175
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		81.120	78.196	110.981	102.919	91.026	89.187	89.389	85.270	61.692
	P波透過時間 (μsec)	28.8	30.1	31.4	31.7	33.0	33.0	31.5	28.9	29.5	31.2
	S波透過時間 (μsec)	50.3	50.7	50.4	50.7	55.4	58.8	58.1	57.6	53.6	60.9
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.458	3.309	3.172	3.142	3.018	3.018	3.162	3.446	3.376	3.192
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.980	1.964	1.976	1.964	1.798	1.694	1.714	1.729	1.858	1.635
	動ポアソン比 (%)	0.256	0.228	0.183	0.179	0.225	0.270	0.292	0.332	0.283	0.322
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.5071	2.4085	2.3470	2.3092	2.0108	1.8481	1.9239	2.0147	2.2385	1.7818
	動弾性係数比 (%)		96.067	93.614	92.106	80.204	73.715	76.738	80.360	89.286	71.190
	P波伝播速度比 (%)		95.691	91.729	90.862	87.276	87.276	91.440	99.653	97.629	92.308
	S波伝播速度比 (%)		99.192	99.798	99.192	90.808	85.556	86.566	87.323	93.838	82.576
長径	供試体長 (cm)	9.960	9.960	9.960	9.960	9.960	9.960	9.960	9.960	9.960	9.960
	供試体径 (cm)	4.990	4.990	4.990	4.990	4.990	4.990	4.990	4.990	4.990	4.990

		供試体番号・岩種 106 (gr)		ボーリング番号 BV-10		ボーリング深度 48.37m					
		サイクル数									
項	目	0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	492.19	491.44	490.81	490.50	490.34	297.42	297.22	296.55	153.32	152.95
	強制浸潤空中重量 (g)	500.24	499.64	499.32	499.01	499.17	302.71	302.62	302.33	156.76	156.57
	強制浸潤水中重量 (g)	303.74	303.15	302.78	302.32	302.72	183.68	183.65	183.47	94.94	94.79
	重量損失率 (%)		0.1524	0.2804	0.3434	0.3759	39.5721	39.6128	39.7489	68.8494	68.9246
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5048	2.5011	2.4973	2.4938	2.4960	2.4987	2.4983	2.4950	2.4801	2.4757
	有効間隙率 (%)	4.0967	4.1732	4.3299	4.3266	4.4948	4.4443	4.5390	4.8629	5.5645	5.8595
	吸水率 (%)	1.6355	1.6686	1.7339	1.7350	1.8008	1.7786	1.8168	1.9491	2.2437	2.3668
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.5458	2.5428	2.5406	2.5370	2.5410	2.5431	2.5437	2.5436	2.5357	2.5343
	共振周波数 (Hz)	17860	17200	16673	16342	15786					
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.2803	3.0377	2.8507	2.7369	2.5530					
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		92.604	86.904	83.434	77.828					
	P波透過時間 (μsec)	26.9	27.2	27.2	28.4	29.1					
	S波透過時間 (μsec)	42.1	46.5	42.2	41.1	46.2					
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.736	3.695	3.695	3.539	3.454					
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.387	2.161	2.382	2.445	2.175					
	動ポアソン比 (%)	0.155	0.240	0.144	0.043	0.171					
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.3646	2.9563	3.3106	3.1748	2.8242					
	動弾性係数比 (%)		87.865	98.395	94.359	83.939					
	P波伝播速度比 (%)		98.903	98.903	94.727	92.452					
	S波伝播速度比 (%)		90.532	99.791	102.430	91.119					
長径	供試体長 (cm)	10.050	10.050	10.050	10.050	10.050					
	供試体径 (cm)	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000					

供試体番号・岩種 108 (gr)		ボーリング番号 BV-10					ボーリング深度 52.44m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	511.31	510.34	510.22	510.09	510.05	509.95	509.89	509.68	509.53	509.50
	強制乾燥水中重量 (g)	515.24	514.68	513.85	513.75	513.81	513.78	513.72	513.68	513.49	513.49
	強制乾燥水中重量 (g)	318.88	318.33	317.75	317.53	317.86	317.70	317.65	317.68	317.48	317.51
	重量損失 (%)		0.1897	0.2132	0.2386	0.2464	0.2660	0.2777	0.3188	0.3481	0.3540
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.6039	2.5991	2.6018	2.5996	2.6030	2.6007	2.6006	2.6004	2.5995	2.5998
	有効空隙率 (%)	2.0014	2.2103	1.8511	1.8653	1.9189	1.9533	1.9534	2.0408	2.0203	2.0359
	吸水率 (%)	0.7686	0.8504	0.7115	0.7175	0.7372	0.7511	0.7511	0.7848	0.7772	0.7831
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	21990	21879	21539	21460	21053	21921	19426	18881	14243	12316
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	5.1341	5.0728	4.9152	4.8779	4.6943	3.9202	3.9955	3.7729	2.1464	1.6048
	動弾性係数比 (%)		98.806	95.736	95.010	91.434	76.356	77.823	73.487	41.807	31.258
	P波透過時間 (μ sec)	24.3	25.0	24.7	24.7	25.1	25.3	25.1	25.1	25.2	25.2
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	4.127	4.011	4.060	4.060	3.995	3.964	3.995	4.127	3.979	3.979
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.354	2.233	2.348	2.316	2.289	2.274	2.393	2.338	2.434	2.416
	動ポアソン比 (%)	0.259	0.275	0.249	0.259	0.256	0.255	0.220	0.264	0.201	0.208
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	3.7061	3.3767	3.6536	3.5809	3.4924	3.4420	3.7097	3.6635	3.7749	3.7412
	動弾性係数比 (%)		91.112	98.583	96.622	94.234	92.874	100.097	98.851	101.856	100.947
	P波伝播速度比 (%)		97.189	98.377	98.377	96.802	96.050	96.802	100.000	96.414	96.414
	S波伝播速度比 (%)		94.860	99.745	98.386	97.239	96.602	101.657	99.320	103.399	102.634
長径	供試体長 (cm)	10.028	10.028	10.028	10.028	10.028	10.028	10.028	10.028	10.028	10.028
	供試体径 (cm)	5.010	5.010	5.010	5.010	5.010	5.010	5.010	5.010	5.010	5.010

供試体番号・岩種 109 (alt/gr)		ボーリング番号 BV-10					ボーリング深度 52.62m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	500.00	499.87	499.71	499.50	499.46	499.33	499.19	498.92	498.76	498.58
	強制乾燥水中重量 (g)	506.50	505.92	505.92	505.81	505.88	505.79	505.65	505.64	505.45	505.31
	強制乾燥水中重量 (g)	310.63	310.06	310.01	309.79	310.16	309.91	309.87	309.89	309.71	309.64
	重量損失 (%)		0.0260	0.0580	0.1000	0.1080	0.1340	0.1620	0.2160	0.2480	0.2840
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5527	2.5522	2.5507	2.5482	2.5519	2.5492	2.5497	2.5488	2.5481	2.5481
	有効空隙率 (%)	3.3185	3.0689	3.1698	3.2191	3.2802	3.2979	3.2996	3.4330	3.4178	3.4395
	吸水率 (%)	1.3000	1.2103	1.2427	1.2633	1.2854	1.2937	1.2941	1.3469	1.3413	1.3498
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	20850	19807	19619	19374	19172	18702	18633	18940	18621	18339
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	4.5234	4.0811	4.0027	3.9017	3.8205	3.6345	3.6067	3.7246	3.5990	3.4896
	動弾性係数比 (%)		90.222	88.489	86.256	84.461	80.349	79.734	82.341	79.564	77.146
	P波透過時間 (μ sec)	24.6	25.7	24.8	25.9	26.6	26.6	26.1	24.9	25.6	26.1
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	4.069	3.895	4.036	3.865	3.763	3.763	3.835	4.020	3.910	3.835
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.162	2.112	2.081	2.195	2.116	2.162	2.215	2.328	2.328	2.291
	動ポアソン比 (%)	0.303	0.292	0.319	0.262	0.269	0.254	0.250	0.248	0.225	0.223
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	3.1766	2.9993	2.9726	3.1617	2.9573	3.0463	3.1887	3.5155	3.4557	3.3345
	動弾性係数比 (%)		94.419	93.578	99.531	93.096	95.898	100.381	110.669	108.786	104.971
	P波伝播速度比 (%)		95.724	99.189	94.987	92.480	92.480	94.249	98.796	96.092	94.249
	S波伝播速度比 (%)		97.687	96.254	101.526	97.872	100.000	102.451	107.678	105.967	105.967
長径	供試体長 (cm)	10.010	10.010	10.010	10.010	10.010	10.010	10.010	10.010	10.010	10.010
	供試体径 (cm)	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000

供試体番号・岩種 112 (gr)		ボーリング番号 BV-10					ボーリング深度 58.01m				
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	499.92	499.55	499.43	499.33	499.30	499.25	499.12	498.79	498.74	495.41
	強制乾燥水中重量 (g)	504.34	503.50	503.51	503.41	503.58	503.53	503.49	503.35	503.31	499.88
	強制乾燥水中重量 (g)	310.67	309.94	309.84	309.68	310.02	309.84	309.83	309.77	309.68	307.65
	重量損失 (%)		0.0740	0.0980	0.1180	0.1240	0.1340	0.1600	0.2260	0.2360	0.9021
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5813	2.5809	2.5788	2.5775	2.5796	2.5776	2.5773	2.5767	2.5757	2.5772
	有効空隙率 (%)	2.2822	2.0407	2.1067	2.1060	2.2112	2.2097	2.2565	2.3556	2.3602	2.3253
	吸水率 (%)	0.8841	0.7907	0.8169	0.8171	0.8572	0.8573	0.8755	0.9142	0.9163	0.9023
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	21070	20848	20635	20441	20180	19880	18959	19761	19635	19619
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	4.6512	4.5503	4.4567	4.3724	4.2612	4.1351	3.7598	4.0819	4.0297	3.9962
	動弾性係数比 (%)		97.831	95.818	94.006	91.615	88.904	80.835	87.760	86.638	85.918
	P波透過時間 (μ sec)	23.3	23.4	23.3	23.9	24.7	25.2	24.1	24.2	24.6	24.6
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	4.292	4.274	4.292	4.184	4.049	3.968	4.149	4.132	4.065	4.065
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.538	2.404	2.353	2.439	2.451	2.421	2.445	2.469	2.469	2.445
	動ポアソン比 (%)	0.231	0.269	0.285	0.243	0.211	0.203	0.234	0.222	0.208	0.217
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	4.1787	3.8583	3.7461	3.8859	3.8284	3.7130	3.8799	3.9203	3.8685	3.8229
	動弾性係数比 (%)		92.333	89.648	92.993	91.617	88.855	92.850	93.816	92.577	91.485
	P波伝播速度比 (%)		99.581	100.000	97.484	94.338	92.451	96.668	96.272	94.711	94.711
	S波伝播速度比 (%)		94.720	92.711	96.099	96.572	95.390	96.336	97.281	97.281	96.336
長径	供試体長 (cm)	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
	供試体径 (cm)	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980

供試体番号・岩種		119 (gr)	ボーリング番号 BV-11					ボーリング深度 4.20m			
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	482.43	481.45	480.79	479.97	479.22	478.40	477.79	476.44	475.05	474.16
	強制湿潤空中重量 (g)	489.80	488.92	488.52	487.72	487.49	486.66	486.18	485.40	484.18	483.10
	強制湿潤水中重量 (g)	296.45	295.83	295.62	295.03	295.36	294.70	294.43	294.03	293.29	292.58
	重量損失 (%)		0.2031	0.3399	0.5099	0.6654	0.8351	0.9618	1.2416	1.5298	1.7142
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4951	2.4934	2.4924	2.4909	2.4942	2.4922	2.4917	2.4896	2.4886	2.4888
	有効間隙率 (%)	3.8117	3.8687	4.0073	4.0220	4.3044	4.3030	4.3755	4.6820	4.7829	4.6924
	吸水率 (%)	1.5277	1.5516	1.6078	1.6147	1.7257	1.7266	1.7560	1.8806	1.9219	1.8854
	湿潤密度 (g/cm ³)	2.5332	2.5321	2.5325	2.5311	2.5373	2.5352	2.5355	2.5364	2.5364	2.5357
	共振周波数 (Hz)	20080	19653	19232	18946	18871	18587	18414	15148	14833	14615
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	4.0672	3.8881	3.7182	3.6023	3.5683	3.4557	3.3874	2.2859	2.1854	2.1264
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		95.597	91.419	88.570	87.734	84.965	83.286	56.203	53.732	52.282
	P波透過時間 (μsec)	38.9	41.5	43.6	47.6	47.5	47.8	44.2	40.4	39.7	42.6
	S波透過時間 (μsec)	69.8	71.1	72.4	76.0	76.7	75.4	73.1	70.0	70.5	70.7
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.565	2.404	2.288	2.096	2.100	2.087	2.257	2.470	2.513	2.342
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.429	1.403	1.378	1.313	1.301	1.323	1.365	1.425	1.415	1.411
	動ポアソン比 (%)	0.275	0.242	0.215	0.177	0.189	0.164	0.212	0.251	0.268	0.215
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.3256	1.2432	1.1746	1.0316	1.0235	1.0364	1.1474	1.2891	1.2890	1.2289
	動弾性係数比 (%)		93.784	88.609	77.821	77.210	78.184	86.557	97.247	97.239	92.705
	P波伝播速度比 (%)		93.723	89.201	81.715	81.871	81.365	87.992	96.296	97.973	91.306
	S波伝播速度比 (%)		98.181	96.431	91.882	91.043	92.582	95.521	99.720	99.020	98.740
長径	供試体長 (cm)	9.977	9.977	9.977	9.977	9.977	9.977	9.977	9.977	9.977	9.977
	供試体径 (cm)	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980

供試体番号・岩種		121 (gr)	ボーリング番号 BV-11					ボーリング深度 11.34m			
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	481.12	480.12	479.03	477.73	476.64	474.81	472.86	469.31	464.69	451.53
	強制湿潤空中重量 (g)	490.42	489.69	489.02	488.02	487.50	486.03	484.69	482.67	479.10	466.42
	強制湿潤水中重量 (g)	297.63	296.91	296.49	295.75	295.85	294.73	293.71	292.11	289.27	281.12
	重量損失 (%)		0.2078	0.4344	0.7046	0.9312	1.3053	1.7168	2.4547	3.4149	6.1502
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4956	2.4905	2.4881	2.4847	2.4870	2.4822	2.4760	2.4628	2.4479	2.4368
	有効間隙率 (%)	4.8239	4.9642	5.1888	5.3518	5.6666	5.8495	6.1944	7.0109	7.5910	8.0356
	吸水率 (%)	1.9330	1.9933	2.0855	2.1539	2.2784	2.3566	2.5018	2.8467	3.1010	3.2977
	湿潤密度 (g/cm ³)	2.5438	2.5401	2.5400	2.5382	2.5437	2.5407	2.5379	2.5329	2.5238	2.5171
	共振周波数 (Hz)	16359	15618	15474	14132	15650	13826	13650	13642		
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.6803	2.4379	2.3877	1.9861	2.4301	1.8895	1.8340	1.8181		
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		90.956	89.083	74.100	90.665	70.496	68.425	67.832		
	P波透過時間 (μsec)	47.6	48.4	45.9	48.1	57.8	63.0	54.9	49.2		
	S波透過時間 (μsec)	80.0	81.9	78.3	82.6	86.1	89.5	87.3	88.4		
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.087	2.052	2.164	2.065	1.719	1.577	1.809	2.019		
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.242	1.213	1.269	1.203	1.154	1.110	1.138	1.124		
	動ポアソン比 (%)	0.226	0.231	0.238	0.243	0.090	0.009	0.173	0.275		
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	0.9628	0.9216	1.0122	0.9125	0.7365	0.6298	0.7670	0.8107		
	動弾性係数比 (%)		95.721	105.131	94.776	76.496	65.413	79.664	84.202		
	P波伝播速度比 (%)		98.323	103.680	98.946	82.367	75.563	86.679	96.742		
	S波伝播速度比 (%)		97.665	102.174	96.860	92.915	89.372	91.626	99.499		
長径	供試体長 (cm)	9.933	9.933	9.933	9.933	9.933	9.933	9.933	9.933		
	供試体径 (cm)	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980		

供試体番号・岩種		122 (gr)	ボーリング番号 BV-11					ボーリング深度 15.81m			
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	459.94	459.60	458.99	458.37	457.63	456.93	455.50	454.19	453.12	452.01
	強制湿潤空中重量 (g)	474.21	474.29	474.03	473.51	473.05	472.50	471.12	470.26	469.23	468.35
	強制湿潤水中重量 (g)	279.70	279.95	279.77	279.43	279.49	279.12	278.30	277.96	277.37	276.94
	重量損失 (%)		0.0739	0.2065	0.3413	0.5022	0.6544	0.9653	1.2502	1.4828	1.7241
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3646	2.3649	2.3628	2.3618	2.3643	2.3629	2.3623	2.3619	2.3617	2.3615
	有効間隙率 (%)	7.3364	7.5589	7.7422	7.8009	7.9665	8.0515	8.1008	8.3567	8.3967	8.5366
	吸水率 (%)	3.1026	3.1963	3.2768	3.3030	3.3695	3.4075	3.4292	3.5382	3.5553	3.6150
	湿潤密度 (g/cm ³)	2.4380	2.4405	2.4402	2.4398	2.4439	2.4434	2.4433	2.4454	2.4457	2.4468
	共振周波数 (Hz)	14080	13674	13563	13525	13470	13203	13089	12511	11948	11667
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.9163	1.8060	1.7744	1.7621	1.7450	1.6740	1.6400	1.4941	1.3594	1.2930
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		94.244	92.595	91.953	91.061	87.356	85.582	77.968	70.939	67.474
	P波透過時間 (μsec)	32.8	33.5	32.0	33.3	34.2	35.2	31.9	31.3	31.9	32.8
	S波透過時間 (μsec)	52.6	57.1	51.3	52.4	54.3	54.8	53.7	53.2	53.6	53.8
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.055	2.991	3.131	3.009	2.930	2.847	3.141	3.201	3.141	3.055
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.905	1.755	1.953	1.912	1.845	1.828	1.866	1.883	1.869	1.862
	動ポアソン比 (%)	0.182	0.237	0.182	0.161	0.171	0.149	0.227	0.235	0.226	0.204
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.0695	1.8410	2.1721	2.0472	1.9250	1.8523	2.0611	2.1129	2.0638	2.0138
	動弾性係数比 (%)		88.959	104.958	98.922	93.018	89.505	99.594	102.097	99.725	97.309
	P波伝播速度比 (%)		97.905	102.488	98.494	95.908	93.192	102.815	104.779	102.815	100.000
	S波伝播速度比 (%)		92.126	102.520	100.368	96.850	95.958	97.953	98.845	98.110	97.743
長径	供試体長 (cm)	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020	10.020
	供試体径 (cm)	4.978	4.978	4.978	4.978	4.978	4.978	4.978	4.978	4.978	4.978

供試体番号・岩種 123 (gr)		ボーリング番号 BV-11					ボーリング深度 23.67m				
サイクル数		0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	471.02	470.53	470.05	469.41	468.47	467.89	467.27	466.13	465.37	464.33
	強制浸潤空中重量 (g)	481.43	481.33	480.95	480.43	480.36	479.76	479.37	479.16	478.52	477.68
	強制浸潤水中重量 (g)	288.17	287.98	287.73	287.49	287.73	287.14	286.87	286.87	286.43	285.64
	重量損失率 (%)		0.1010	0.2059	0.3418	0.5414	0.6645	0.7961	1.0382	1.1995	1.4203
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4372	2.4336	2.4327	2.4329	2.4320	2.4291	2.4274	2.4241	2.4227	2.4179
	有効孔隙率 (%)	5.3865	5.5857	5.6412	5.7116	6.1725	6.1624	6.2857	6.7762	6.8457	6.9517
	吸水率 (%)	2.2101	2.2953	2.3189	2.3476	2.5380	2.5369	2.5895	2.7954	2.8257	2.8751
弾性的性質	浸潤密度 (g/cm ³)	2.4911	2.4894	2.4891	2.4900	2.4937	2.4907	2.4902	2.4919	2.4911	2.4874
	共振周波数 (Hz)	14268	13444	13146	12981	14872	12134	13454	14095	10793	9805
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	1.9772	1.7536	1.6750	1.6310	2.1365	1.4205	1.7440	1.9095	1.1178	0.9204
	動弾性係数比 (%)		88.691	84.716	82.490	108.057	71.844	88.206	96.576	56.535	46.551
	P波透過時間 (μ sec)	38.6	39.5	37.9	41.1	42.3	42.7	42.1	43.8	44.9	49.7
	S波透過時間 (μ sec)	71.6	72.3	68.9	70.1	77.0	78.3	77.5	73.2	74.5	76.8
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.569	2.511	2.617	2.413	2.345	2.323	2.356	2.264	2.209	1.996
音波性質	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	1.385	1.372	1.439	1.415	1.288	1.267	1.280	1.355	1.331	1.291
	動ポアソン比 (%)	0.295	0.287	0.283	0.238	0.284	0.288	0.291	0.221	0.215	0.140
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	1.2361	1.2040	1.3203	1.2306	1.0572	1.0259	1.0465	1.1089	1.0643	0.9381
	動弾性係数比 (%)		97.403	106.812	99.555	85.527	82.995	84.661	89.710	86.101	75.892
	P波伝播速度比 (%)		97.742	101.868	93.928	91.281	90.424	91.709	88.128	85.987	77.096
	S波伝播速度比 (%)		99.061	103.899	102.166	92.996	91.480	92.419	97.834	96.101	93.213
	S波伝播速度比 (%)										
長径	供試体長 (cm)	9.918	9.918	9.918	9.918	9.918	9.918	9.918	9.918	9.918	9.918
径	供試体径 (cm)	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000

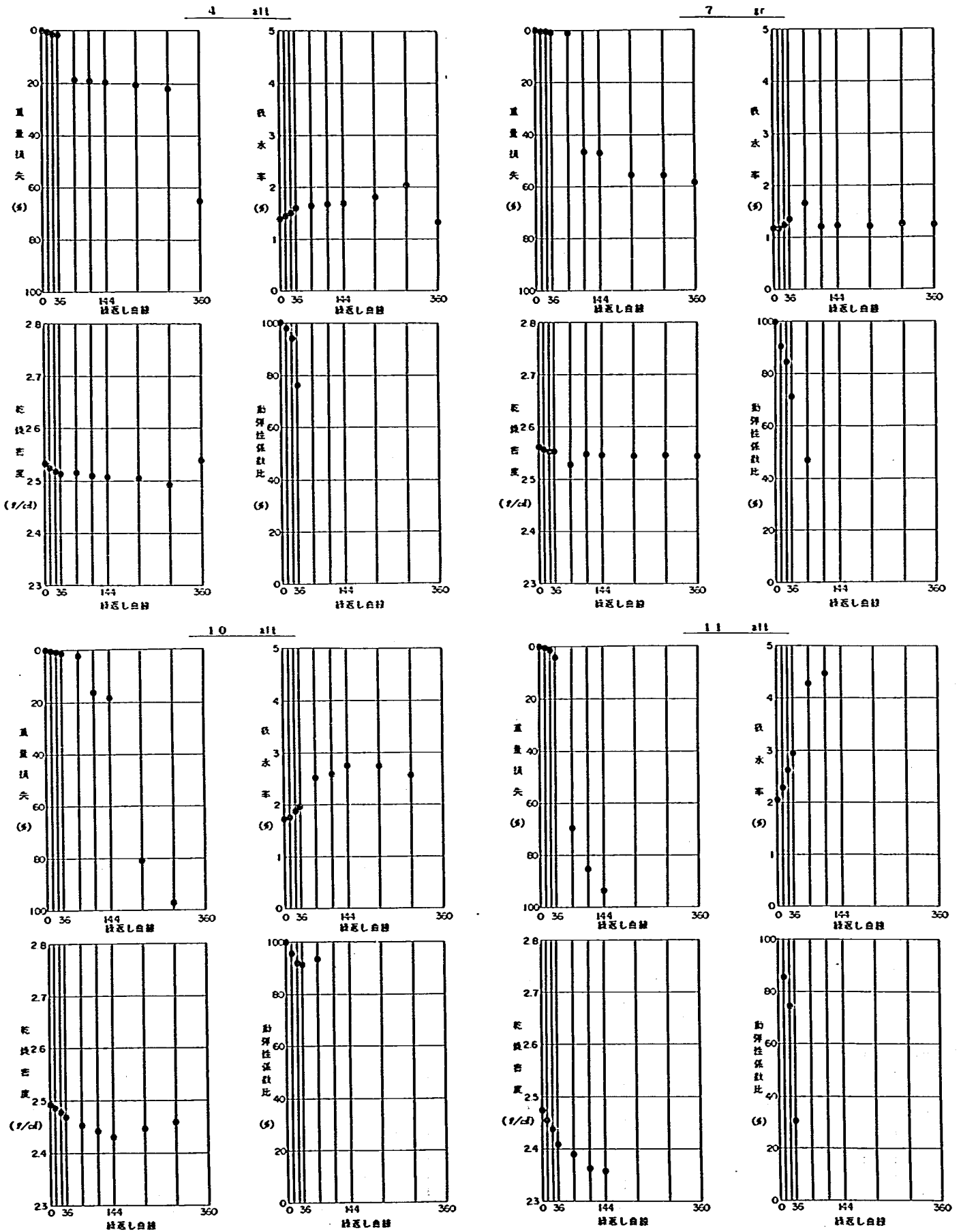
供試体番号・岩種 128 (alt/gr)		ボーリング番号 BV-11					ボーリング深度 36.87m				
サイクル数		0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	453.19	451.71	450.85	449.71	447.53	445.62	443.49	400.64	54.45	31.49
	強制浸潤空中重量 (g)	468.43	467.61	467.56	467.04	466.25	464.61	463.60	421.62	57.01	32.90
	強制浸潤水中重量 (g)	276.83	276.23	276.22	275.66	275.53	274.36	273.33	247.66	33.70	19.52
	重量損失率 (%)		0.3266	0.5163	0.7679	1.2489	1.6704	2.1404	11.5956	37.9852	93.0515
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3653	2.3603	2.3563	2.3498	2.3465	2.3423	2.3308	2.3031	2.3359	2.3535
	有効孔隙率 (%)	7.9541	8.3081	8.7331	9.0553	9.8154	9.9816	10.5692	12.0602	10.9824	10.5381
	吸水率 (%)	3.3628	3.5200	3.7063	3.8536	4.1830	4.2615	4.5345	5.2366	4.7016	4.4776
弾性的性質	浸潤密度 (g/cm ³)	2.4448	2.4434	2.4436	2.4404	2.4447	2.4421	2.4365	2.4237	2.4457	2.4589
	共振周波数 (Hz)	14927	14525	14145	14075	13854	13401	13166	13882		
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	2.1031	1.9848	1.8788	1.8555	1.7890	1.6668	1.6011	1.6080		
	動弾性係数比 (%)		94.375	89.335	88.227	85.065	79.254	76.131	76.459		
	P波透過時間 (μ sec)	41.7	43.0	44.6	50.5	56.9	59.9	59.3	49.3		
	S波透過時間 (μ sec)	72.4	74.3	75.8	86.1	91.7	120.0	156.3	153.3		
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.393	2.320	2.237	1.976	1.754	1.666	1.785	2.024		
音波性質	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	1.378	1.343	1.316	1.159	1.088	0.832	0.638	0.651		
	動ポアソン比 (%)	0.252	0.248	0.235	0.238	0.187	0.334	0.427	0.442		
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	1.1474	1.0843	1.0295	0.7970	0.6733	0.4411	0.2755	0.2886		
	動弾性係数比 (%)		94.501	89.725	69.461	58.681	38.443	24.011	25.153		
	P波伝播速度比 (%)		96.949	93.481	82.574	73.297	69.620	74.593	84.580		
	S波伝播速度比 (%)		97.460	95.501	84.107	78.955	60.377	46.299	47.242		
	S波伝播速度比 (%)										
長径	供試体長 (cm)	9.978	9.978	9.978	9.978	9.978	9.978	9.978	9.978		
径	供試体径 (cm)	4.990	4.990	4.990	4.990	4.990	4.990	4.990	4.990		

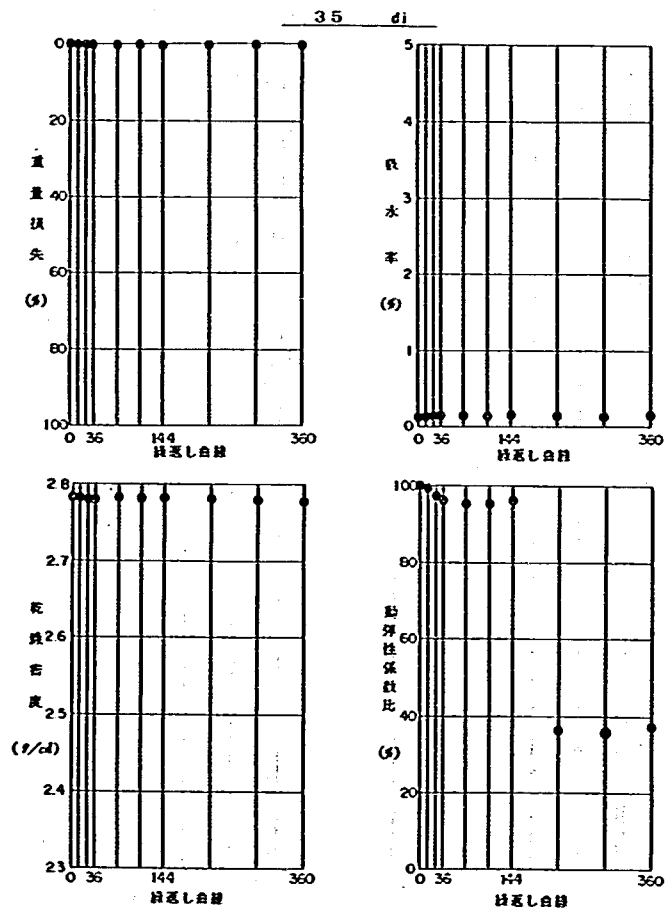
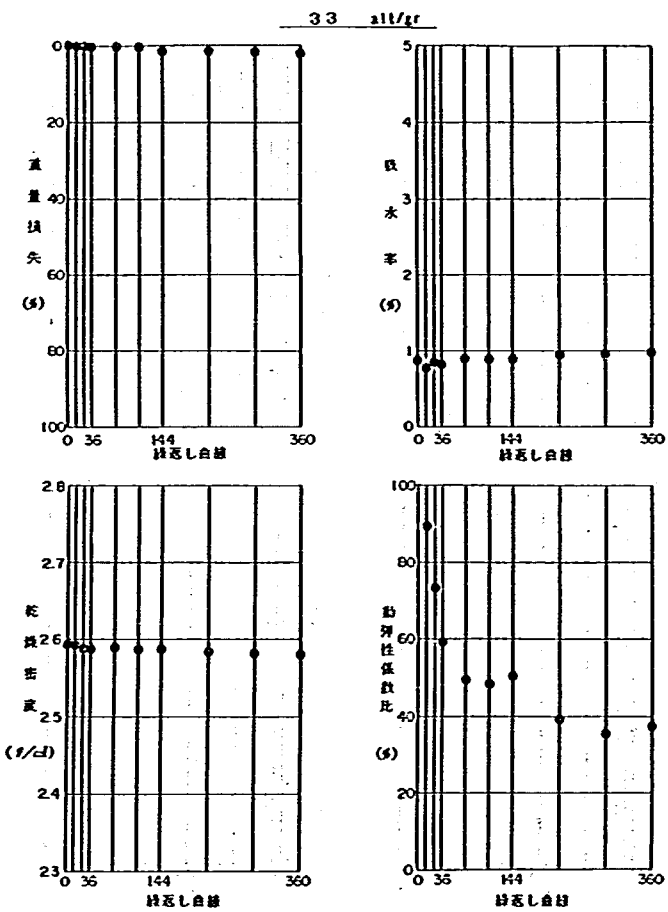
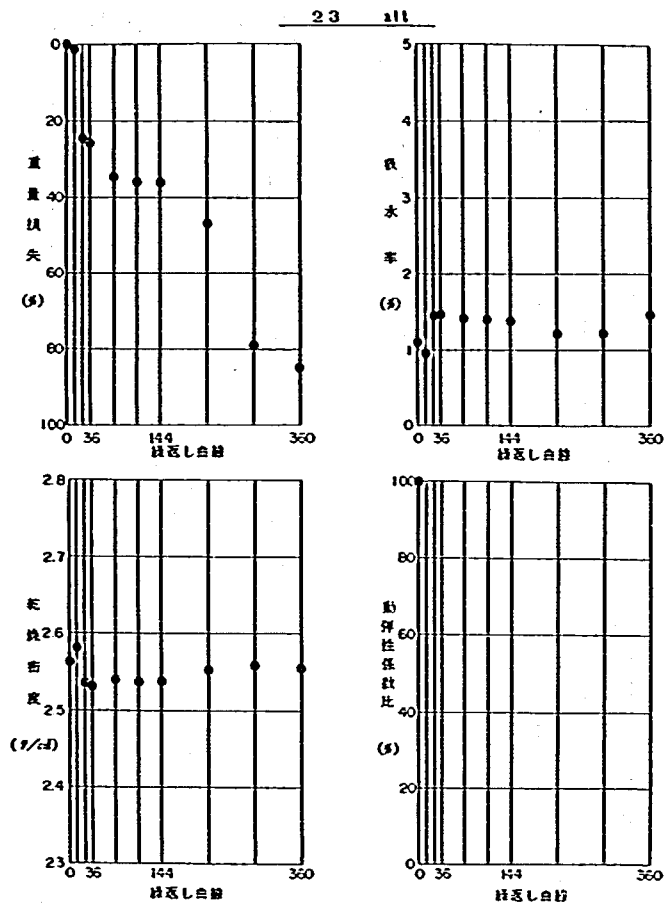
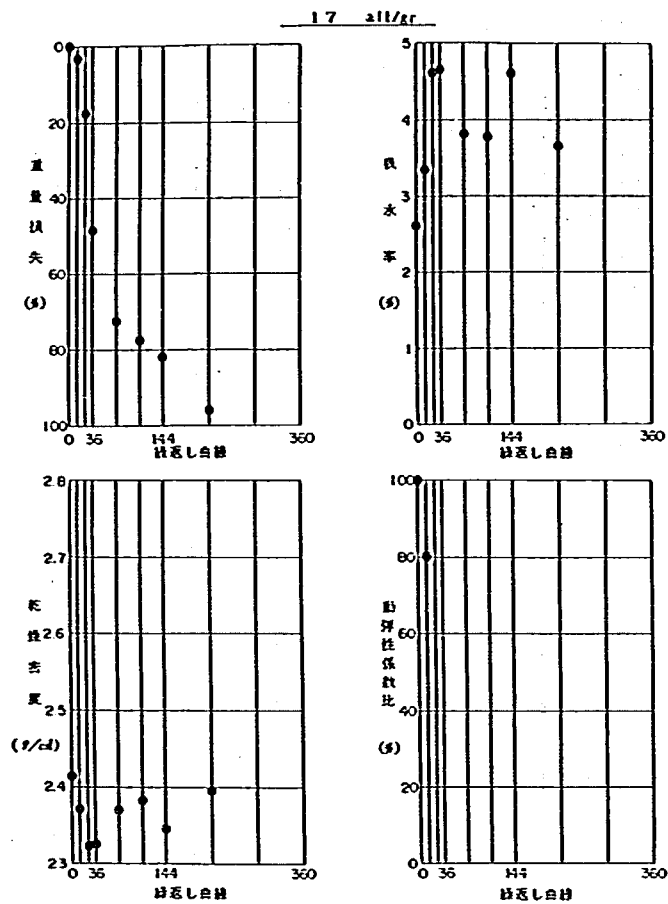
供試体番号・岩種 131 (gr)		ボーリング番号 BV-11					ボーリング深度 55.61m				
サイクル数		0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	473.65	472.61	470.88	470.08	469.15	468.11	466.42	464.86	403.02	401.36
	強制浸潤空中重量 (g)	481.83	481.03	480.17	479.33	478.94	478.51	477.18	476.30	413.66	412.66
	強制浸潤水中重量 (g)	288.93	288.22	287.65	286.92	287.07	286.65	285.73	285.21	247.51	246.52
	重量損失率 (%)		0.2196	0.5848	0.7537	0.9501	1.1696	1.5264	1.8558	14.9119	15.2623
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4554	2.4512	2.4459	2.4431	2.4451	2.4399	2.4362	2.4327	2.4256	2.4158
	有効孔隙率 (%)	4.2405	4.3670	4.8255	4.8074	5.1024	5.4206	5.6203	5.9867	6.4039	6.8015
	吸水率 (%)	1.7270	1.7816	1.9729	1.9678	2.0868	2.2217	2.3069	2.4610	2.6401	2.8154
弾性的性質	浸潤密度 (g/cm ³)	2.4978	2.4948	2.4941	2.4912	2.4962	2.4941	2.4925	2.4925	2.4897	2.4838
	共振周波数 (Hz)	14820	14764	14662	13682	13520	12561	12580	13087	13478	12140
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	2.1558	2.1348	2.0977	1.8236	1.7771	1.5306	1.5297	1.6499	1.5172	1.2258
	動弾性係数比 (%)		99.026	97.305	84.590	82.433	70.999	70.957	76.533	70.378	56.861
	P波透過時間 (μ sec)	32.8	34.0	34.7	39.6	43.1	42.7	38.3	32.9	36.3	41.6
	S波透過時間 (μ sec)	58.6	60.0	65.4	69.4	73.4	87.6	75.6	72.6	82.2	89.3
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	3.030	2.924	2.865	2.510	2.306	2.328	2.595	3.021	2.738	2.389
音波性質	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	1.696	1.657	1.520	1.432	1.354	1.135	1.315	1.369	1.209	1.113
	動ポアソン比 (%)	0.272	0.263	0.304	0.259	0.237	0.344	0.327	0.371	0.379	0.361
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	1.8327	1.7371	1.5046	1.2862	1.1314	0.8625	1.1421	1.2740	0.9971	0.8330
	動弾性係数比 (%)		94.784	82.098	70.181	61.734	47.062	62.318	69.515	54.406	45.452
	P波伝播速度比 (%)		96.502	94.555	82.838	76.106	76.832	85.644	99.703	90.363	78.845
	S波伝播速度比 (%)		97.701	89.623	84.434	79.835	66.922	77.535	80.719	71.285	65.625
	S波伝播速度比 (%)										
長径	供試体長 (cm)	9.940	9.940	9.940	9.940	9.940	9.940	9.940	9.940	9.940	9.940
径	供試体径 (cm)	4.993	4.993	4.893	4.993	4.993	4.993	4.993	4.993	4.993	4.993

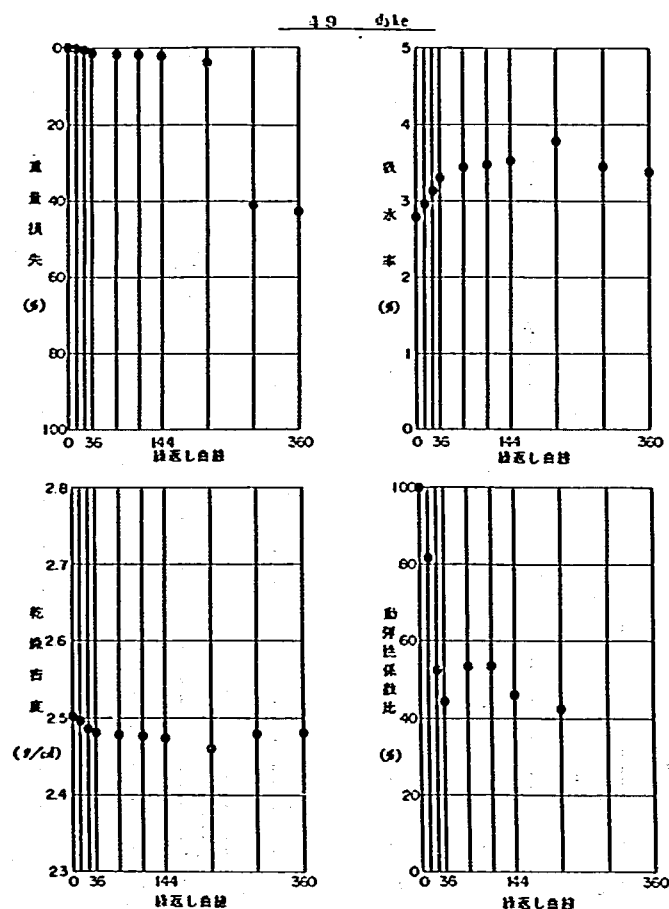
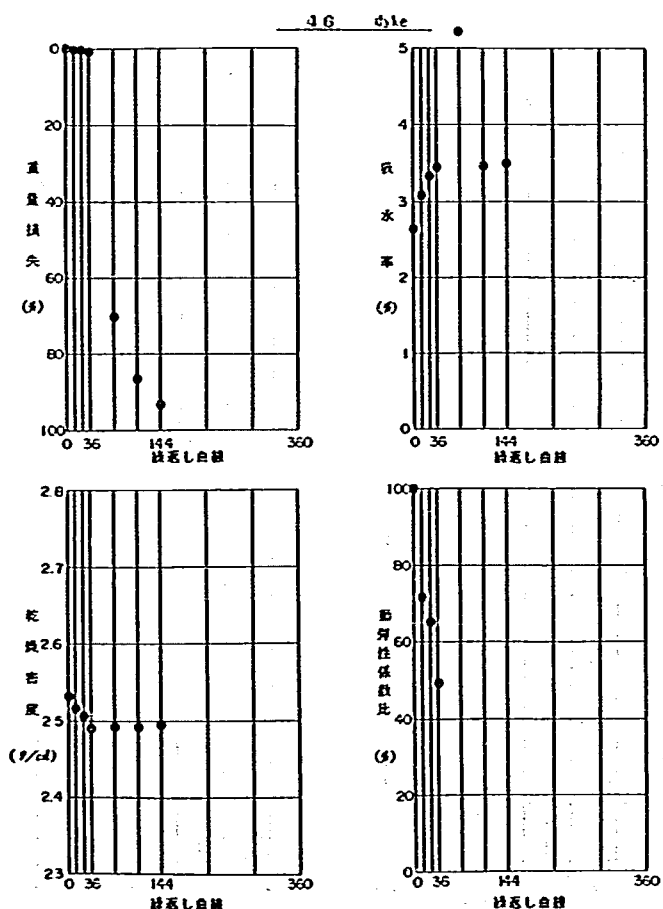
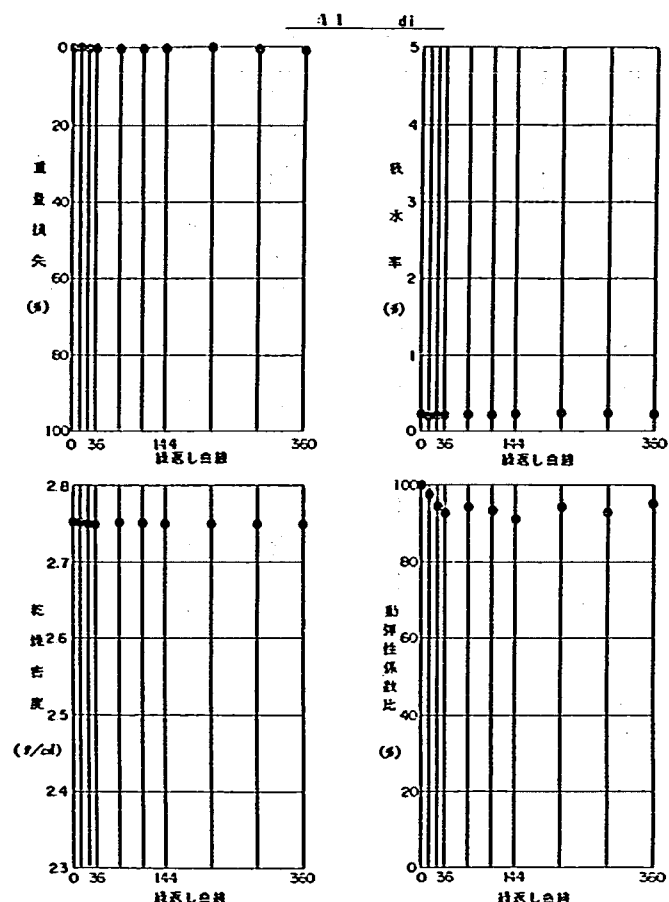
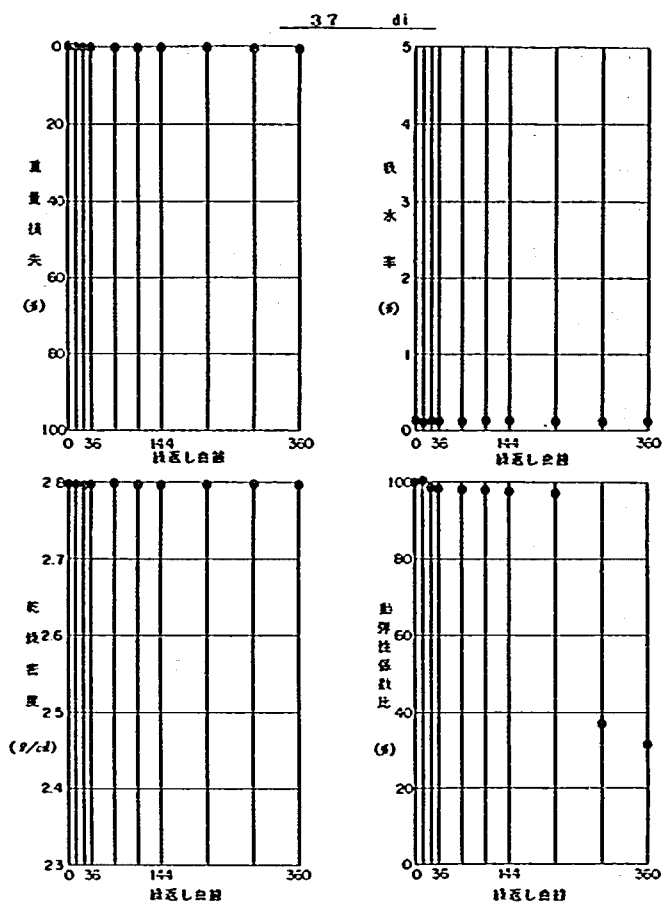
供試体番号・岩種 134 (gr)		ボーリング番号 L-75					ボーリング深度 75.00m				
サイクル数		0	1 2	2 4	3 6	7 2	1 0 8	1 4 4	2 1 6	2 8 8	3 6 0
項	目										
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	557.65	557.54	557.47	557.41	557.37	557.35	557.30	557.29	351.67	351.58
	強制乾燥水中重量 (g)	560.12	559.42	559.45	559.38	559.44	559.39	559.38	559.41	352.77	352.87
	強制乾燥水中重量 (g)	347.56	346.93	346.80	346.61	346.97	346.83	346.82	346.88	218.79	218.83
	重量損失 (%)		0.0197	0.0323	0.0430	0.0502	0.0538	0.0628	0.0646	36.9371	36.9533
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.6235	2.6238	2.6215	2.6201	2.6233	2.6221	2.6218	2.6222	2.6248	2.6229
	有効孔隙率 (%)	1.1620	0.8847	0.9311	0.9260	0.9743	0.9597	0.9785	0.9975	0.8210	0.9624
	吸水率 (%)	0.4429	0.3372	0.3552	0.3534	0.3714	0.3660	0.3732	0.3804	0.3128	0.3669
	浸潤密度 (g/cm ³)	2.6351	2.6327	2.6308	2.6294	2.6330	2.6317	2.6316	2.6321	2.6330	2.6326
	共振周波数 (Hz)	25395	25208	25163	25246	25272	24850	24472	24659		
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	6.9354	6.8323	6.8071	6.8513	6.8650	6.6374	6.4364	6.5350		
弾性的性質	弾性係数比 (%)		98.513	98.150	98.787	98.985	95.703	92.805	94.227		
	P波透過時間 (μsec)	24.9	25.8	25.9	25.2	25.8	25.2	24.5	24.3		
	S波透過時間 (μsec)	42.8	43.4	42.3	42.5	44.3	47.6	42.7	42.1		
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	4.029	3.889	3.874	3.981	3.889	3.981	4.095	4.129		
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.344	2.312	2.372	2.361	2.265	2.108	2.350	2.383		
	ポアソン比 (%)	0.244	0.227	0.200	0.229	0.243	0.305	0.254	0.250		
	弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	3.6612	3.5094	3.6131	3.6608	3.4169	3.1053	3.7103	3.8014		
	弾性係数比 (%)		95.854	98.686	99.989	93.327	84.817	101.341	103.829		
	P波伝播速度比 (%)		96.525	96.153	98.809	96.525	98.809	101.638	102.482		
	S波伝播速度比 (%)		98.635	101.195	100.725	96.630	89.932	100.256	101.664		
長径	供試体長 (cm)	10.033	10.033	10.033	10.033	10.033	10.033	10.033	10.033		
	供試体径 (cm)	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200		

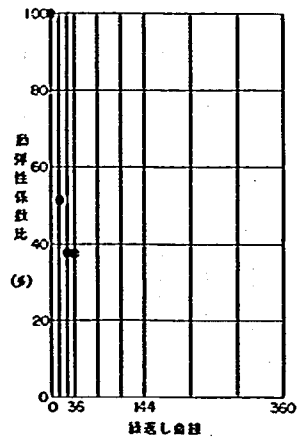
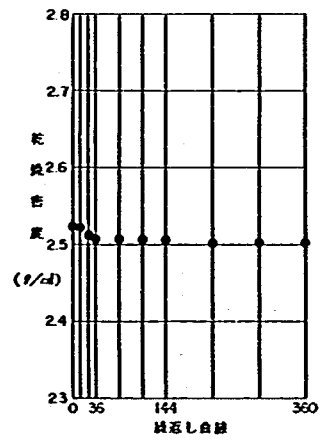
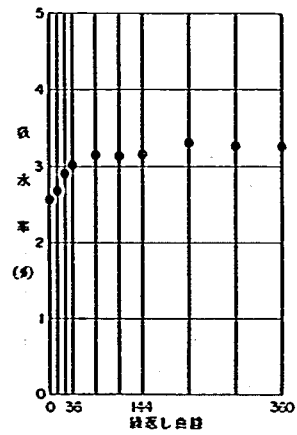
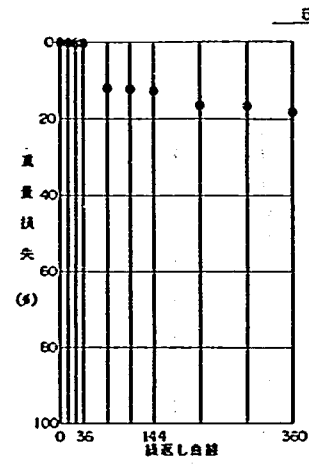
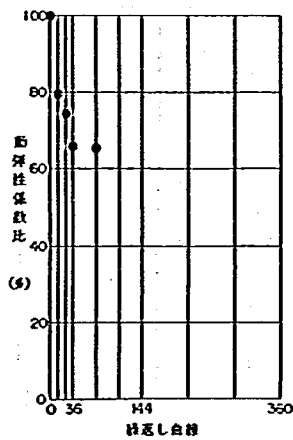
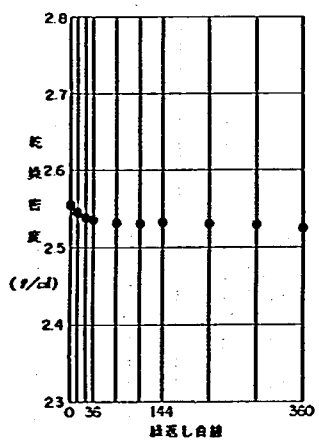
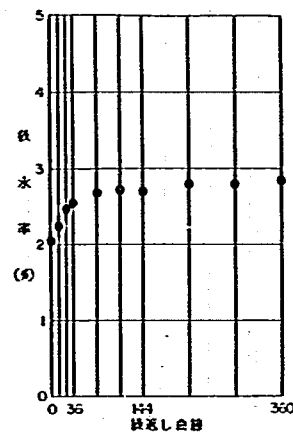
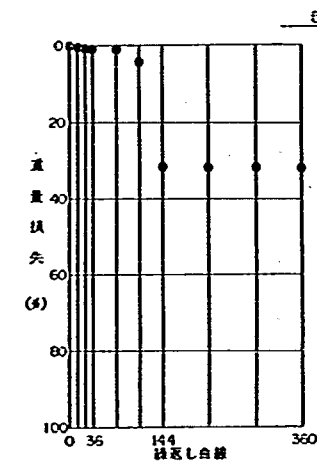
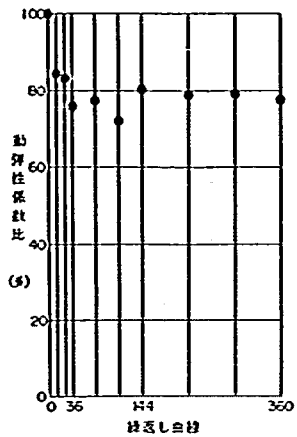
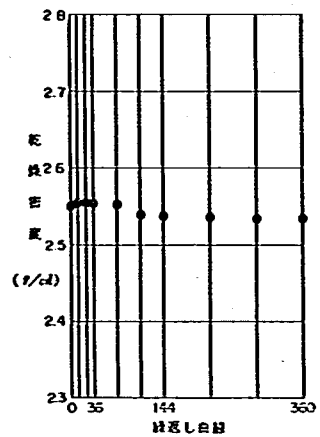
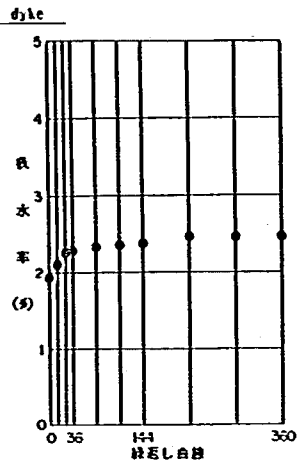
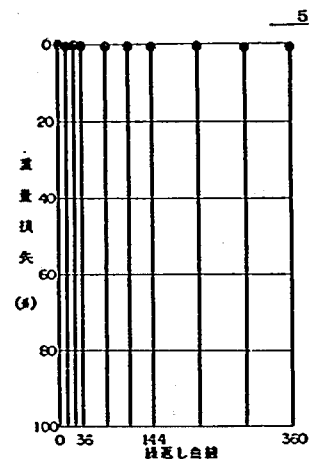
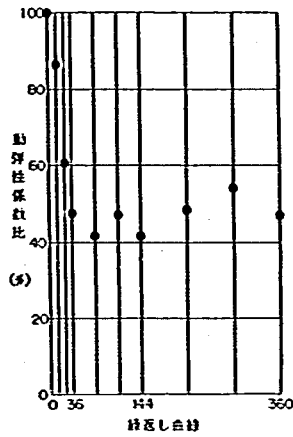
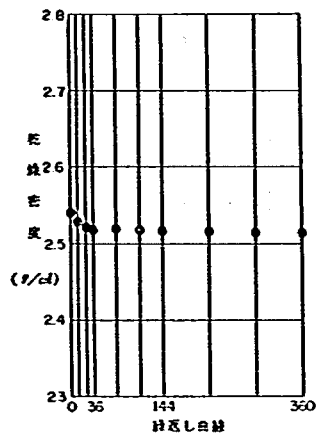
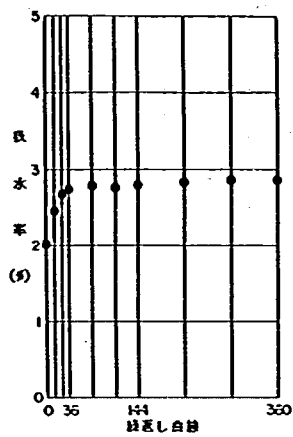
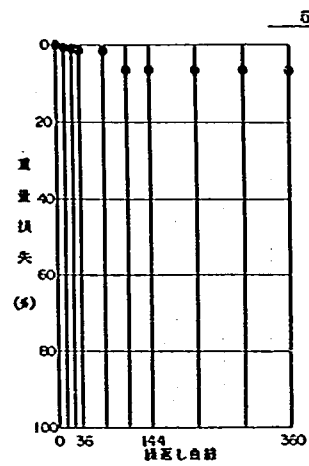
附図－１　凍結融解試験による
各物理量の経時変化

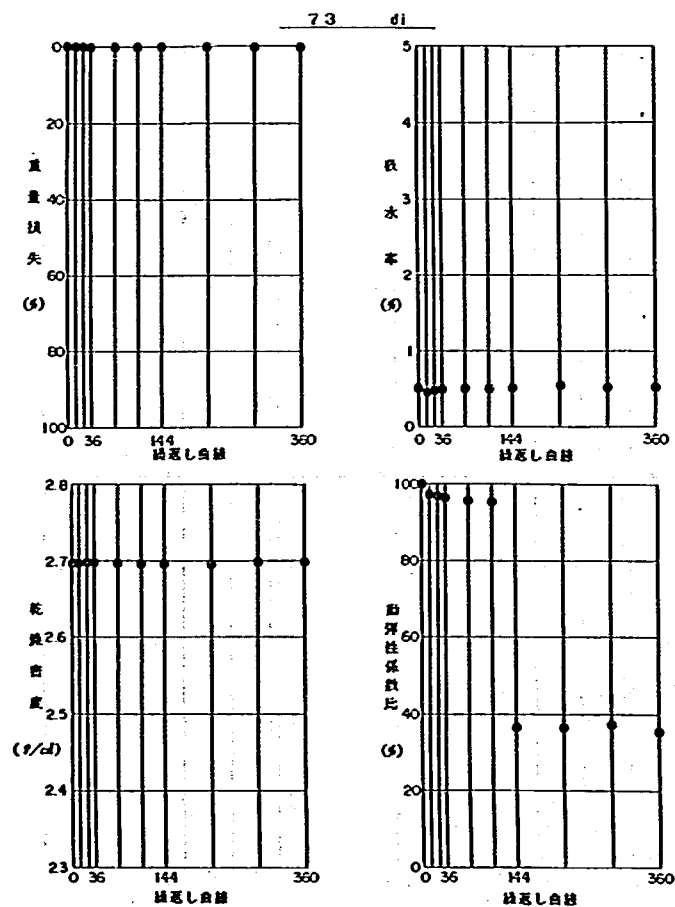
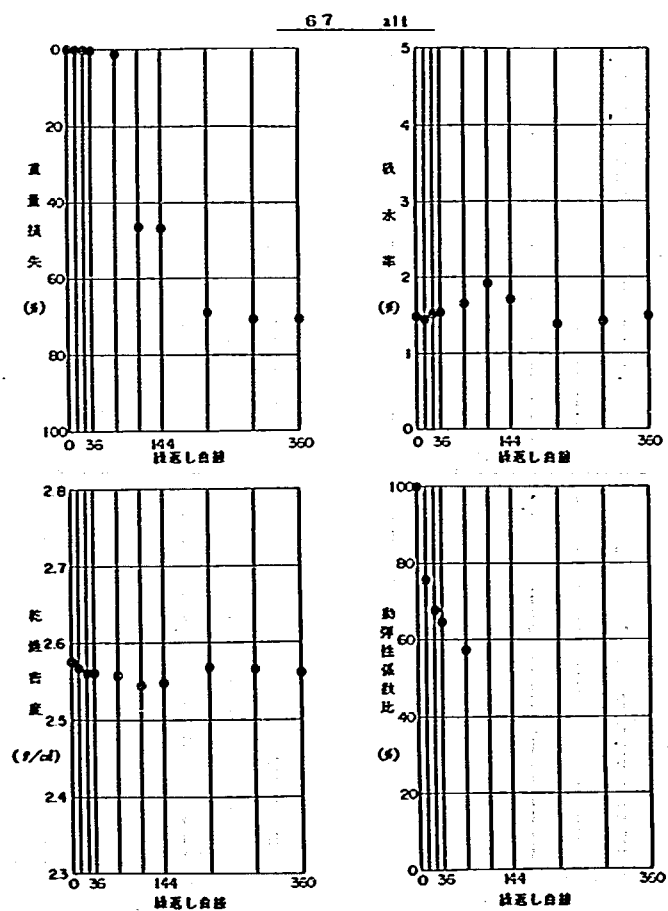
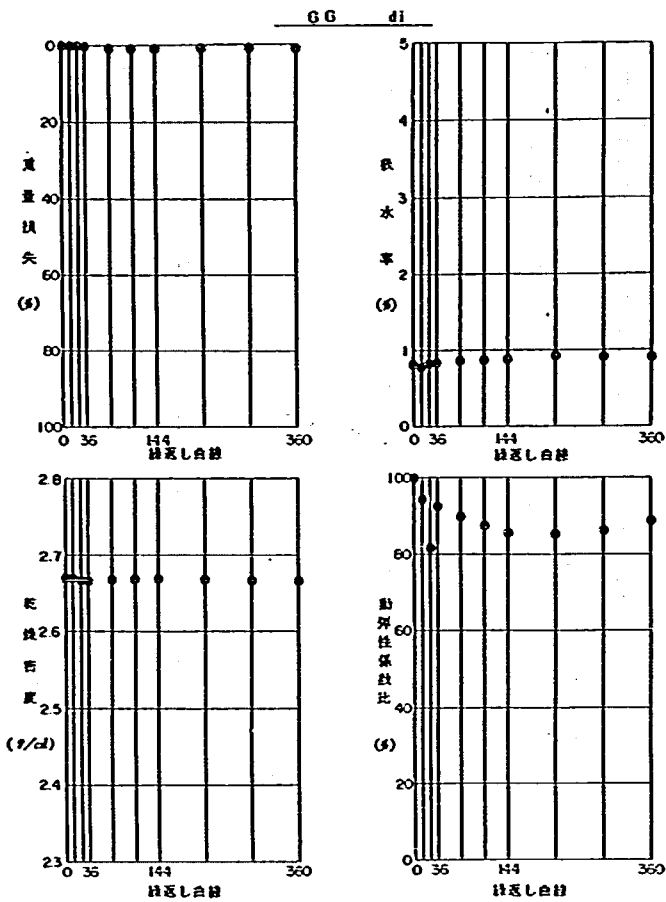
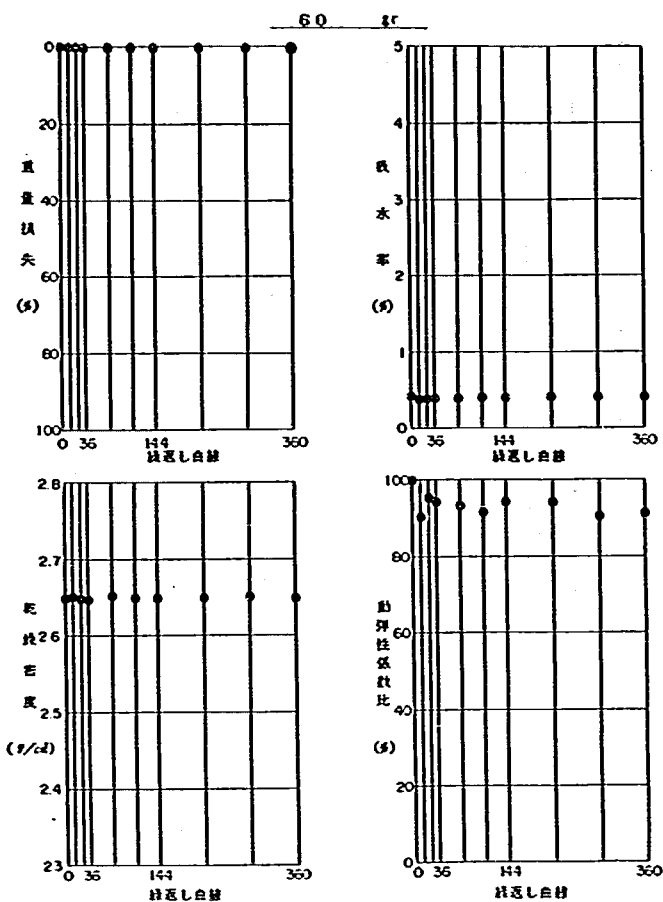
凍結融解試験による各物理量の経時変化一覽図

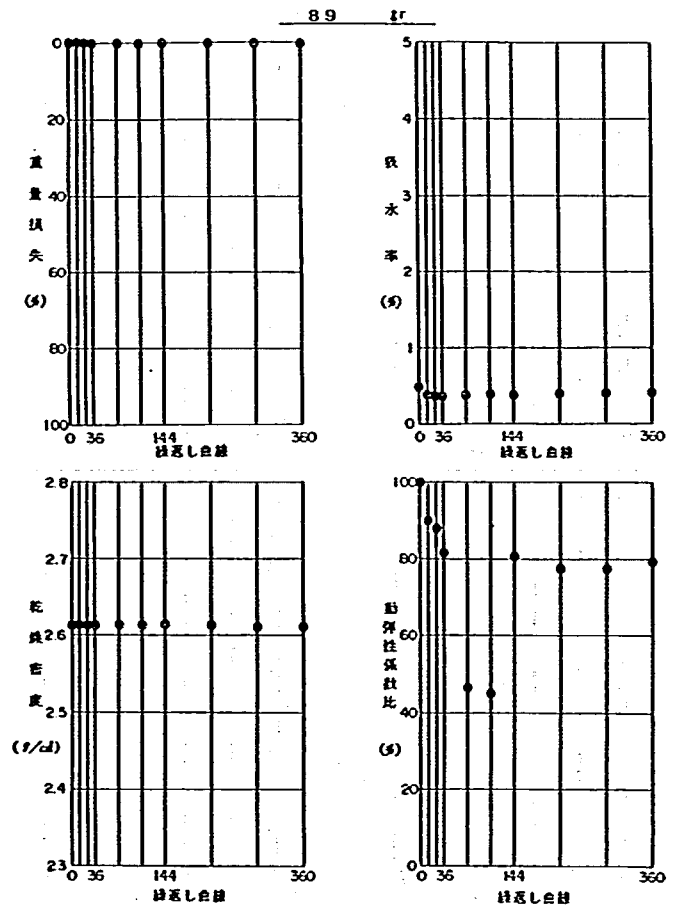
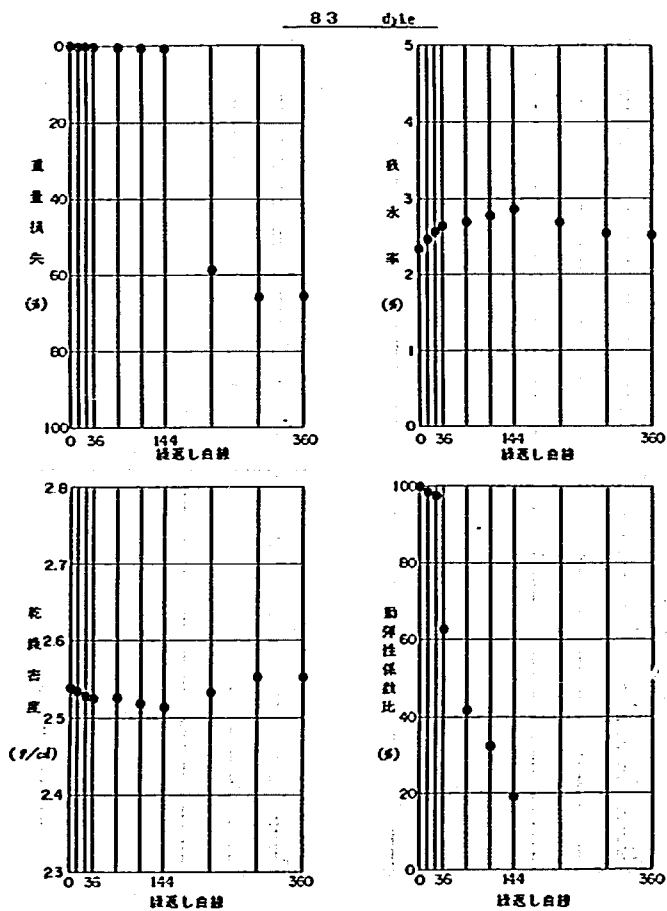
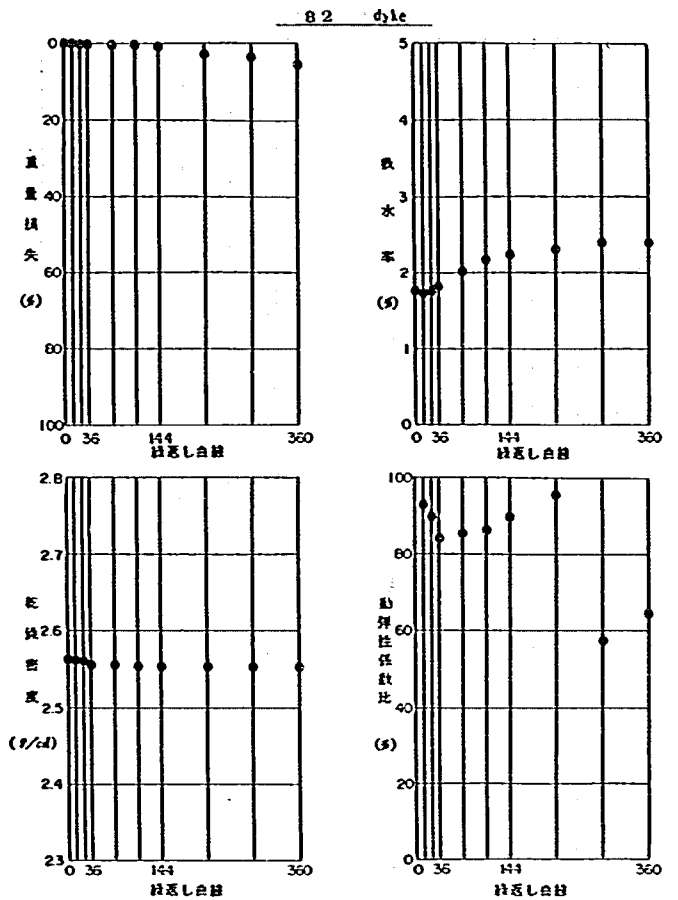
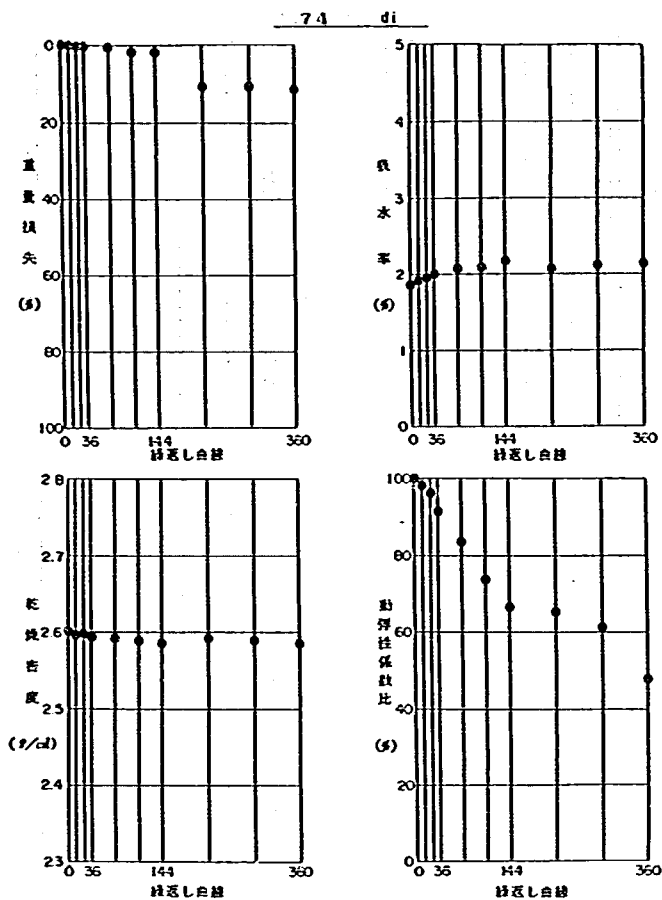




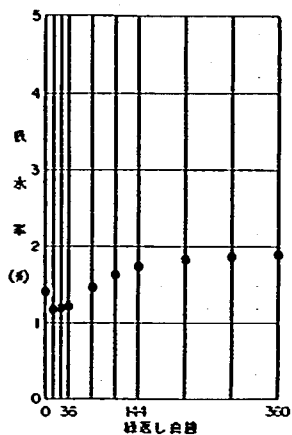
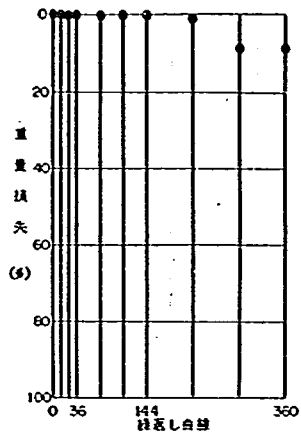




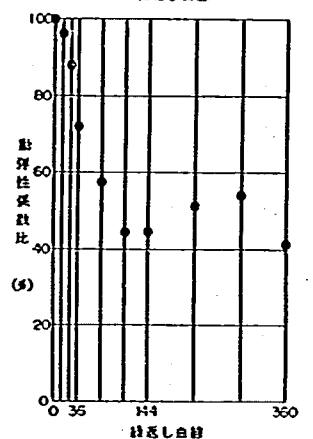
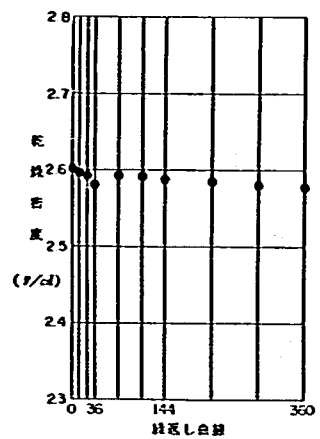
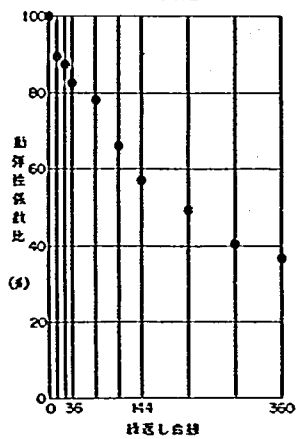
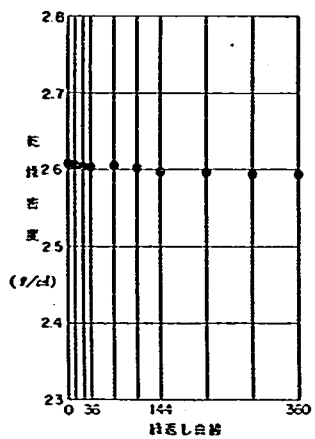
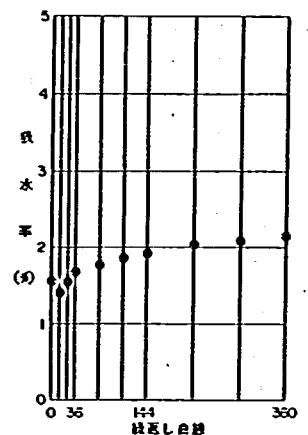
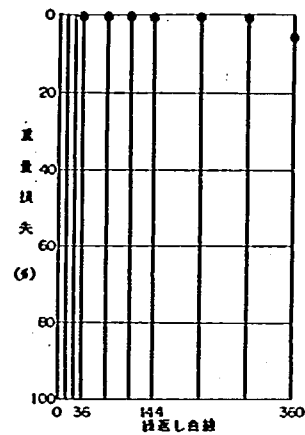




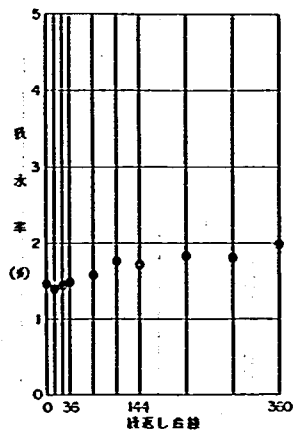
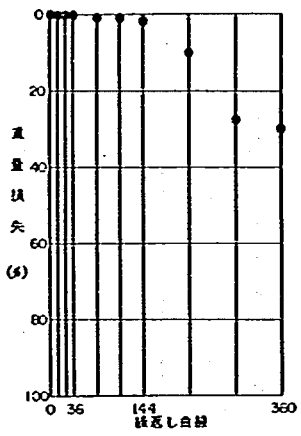
92 dyle



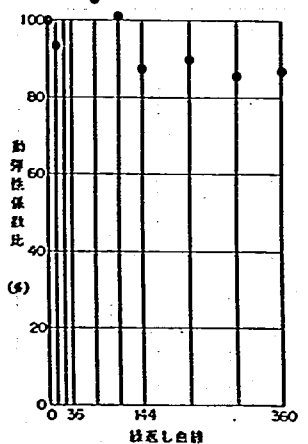
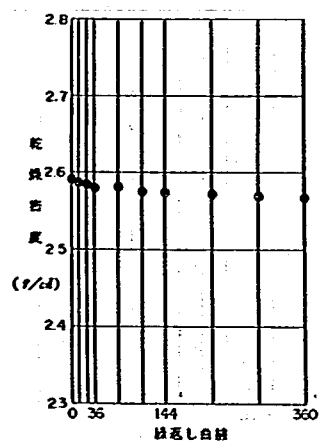
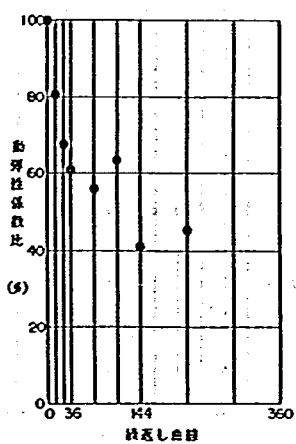
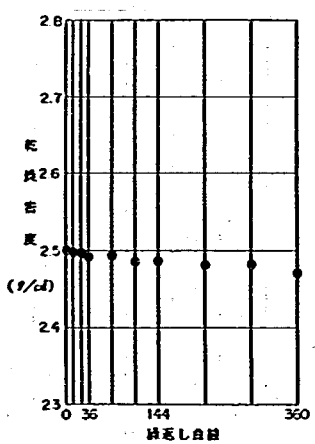
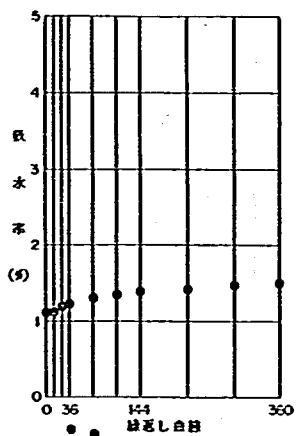
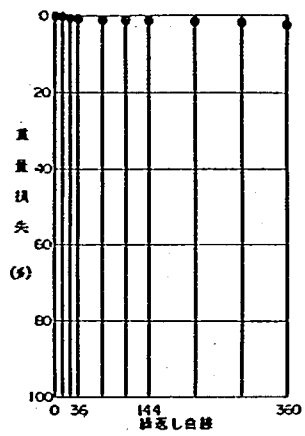
93 dyle

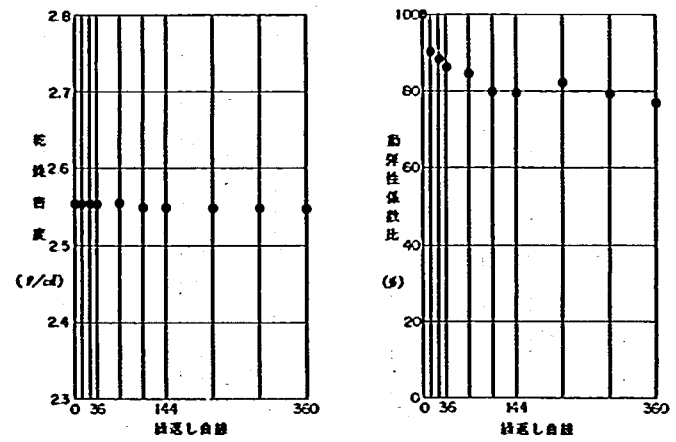
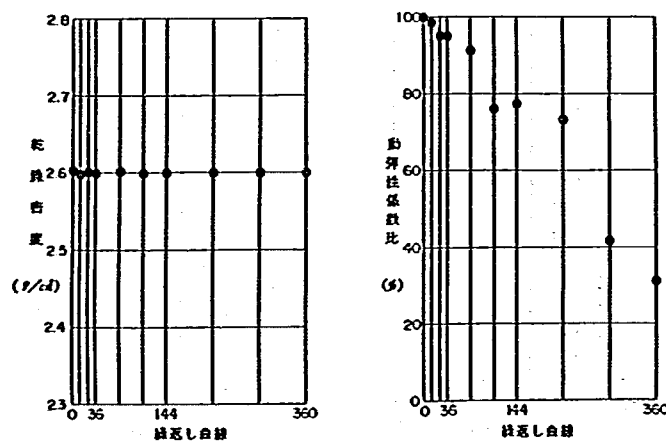
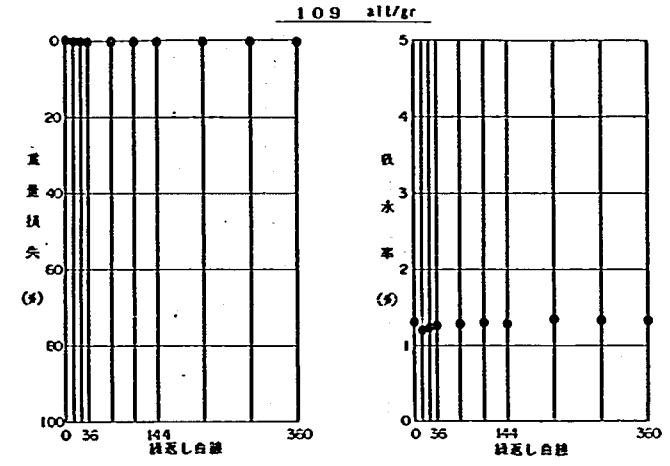
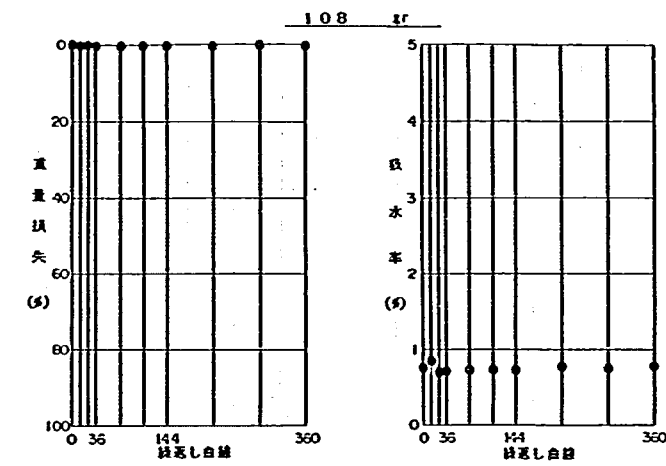
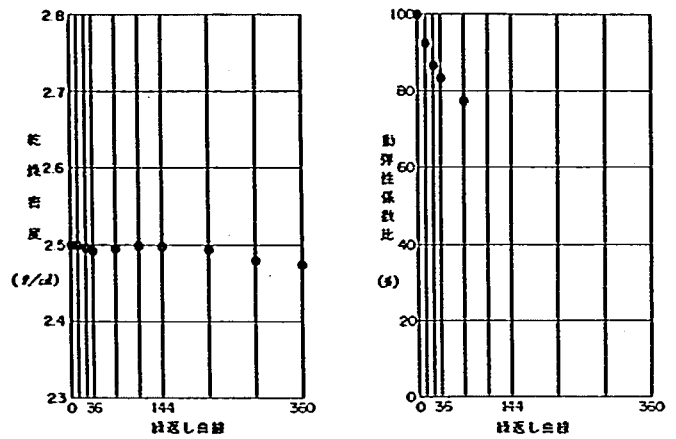
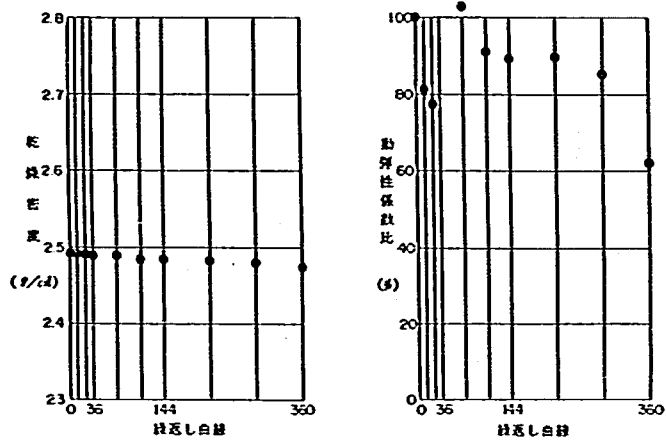
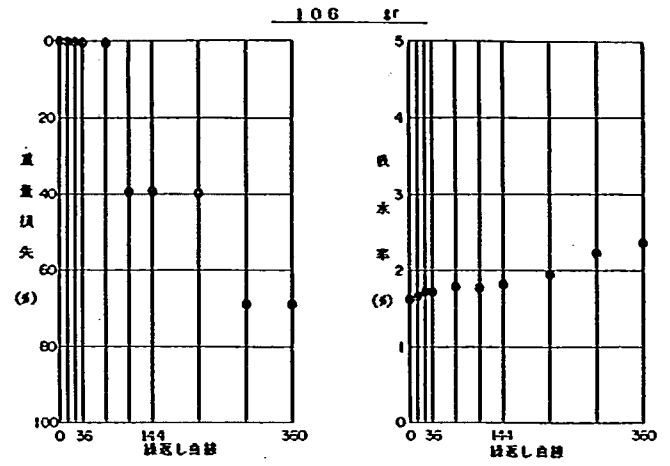
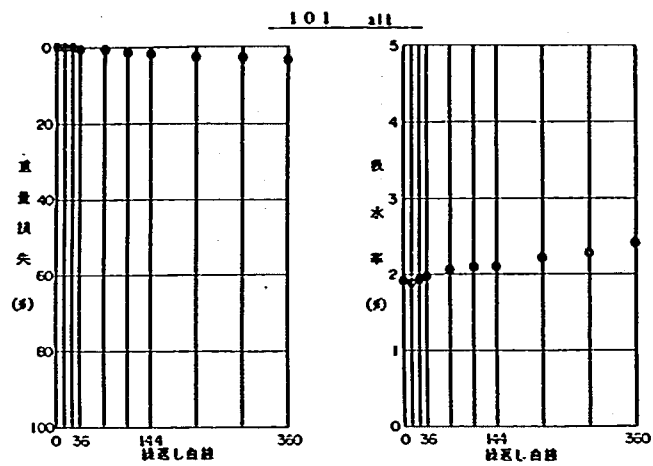


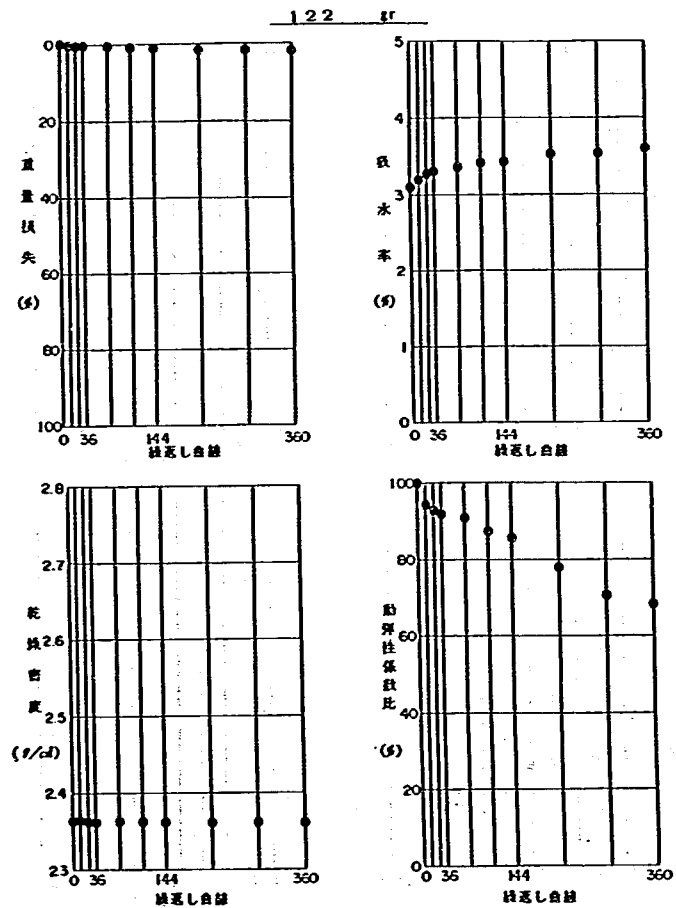
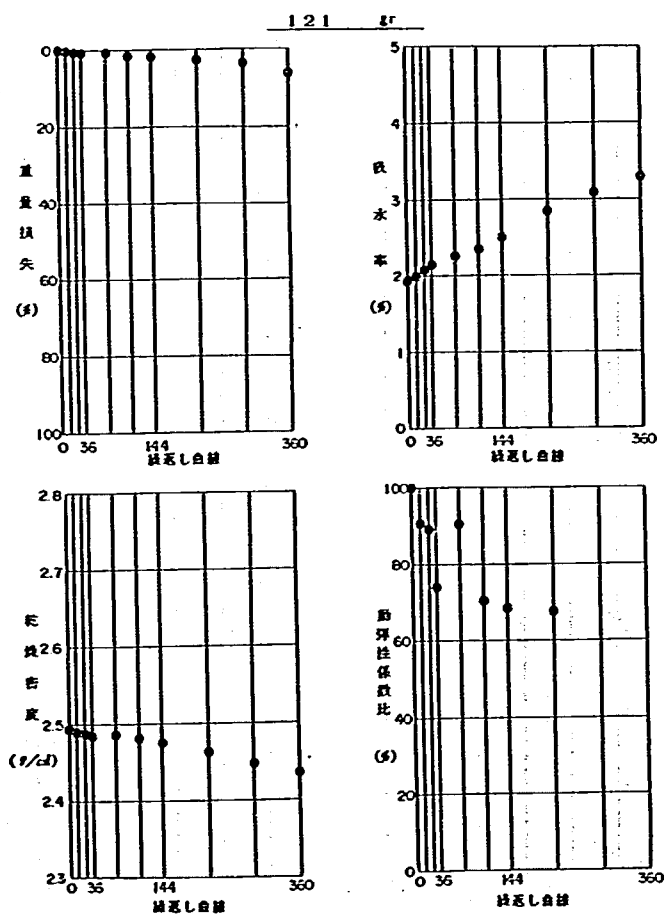
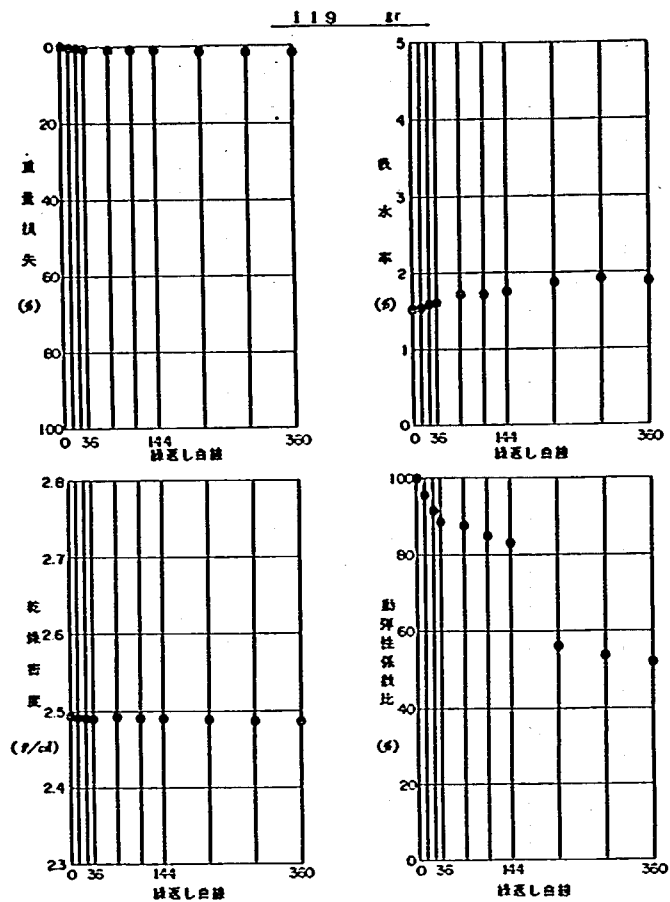
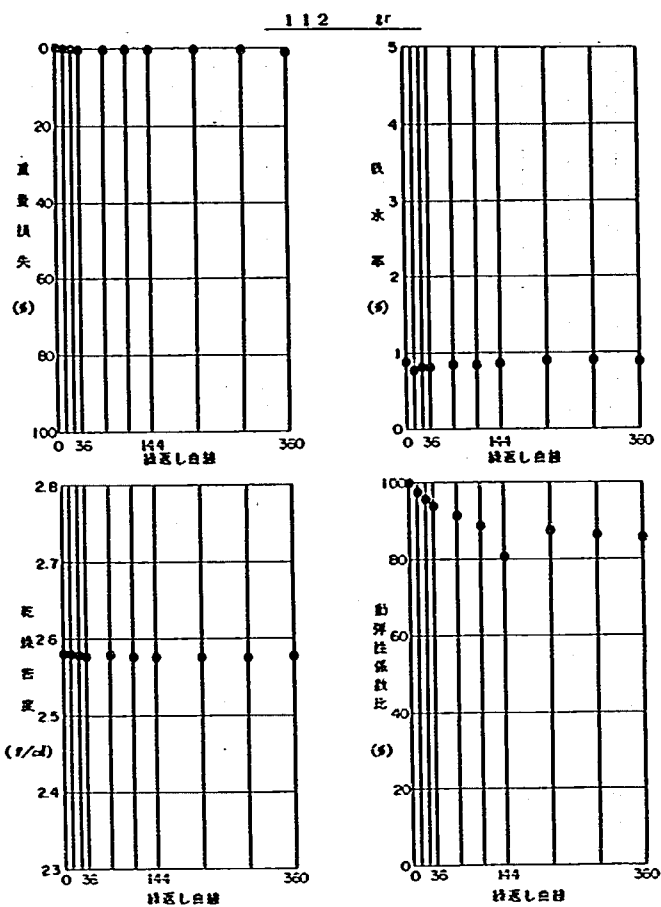
95 gr

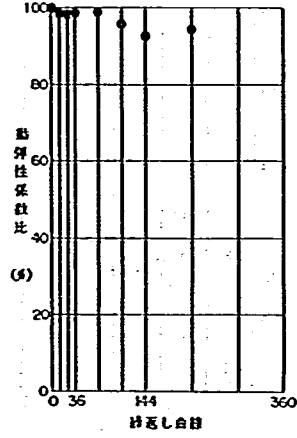
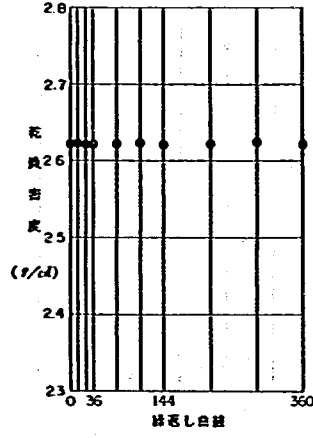
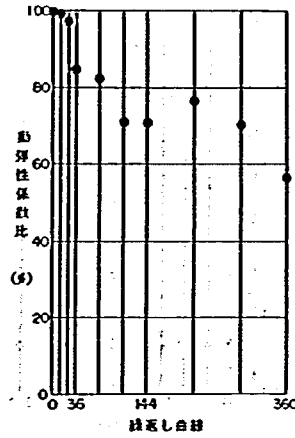
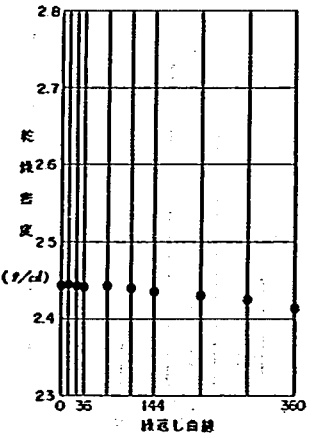
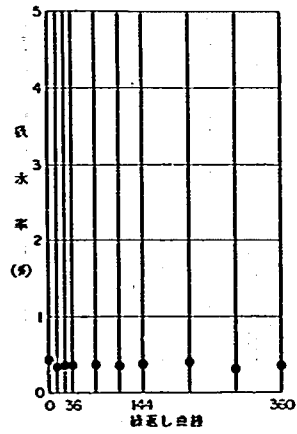
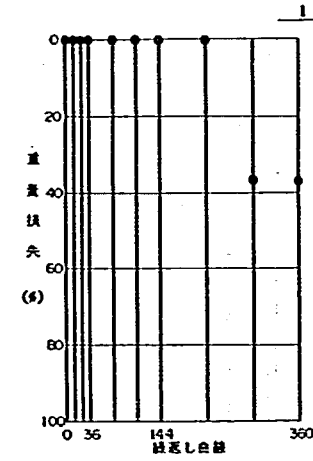
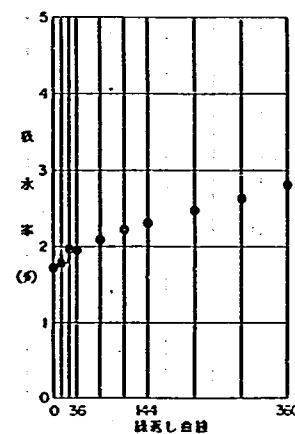
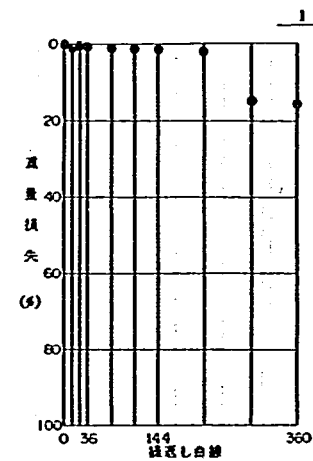
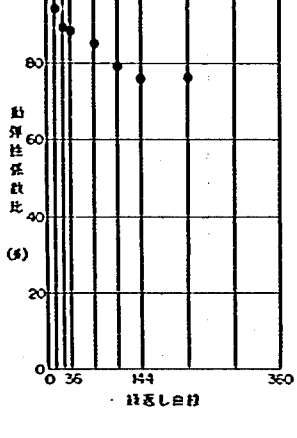
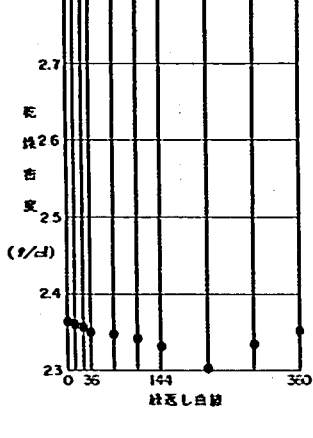
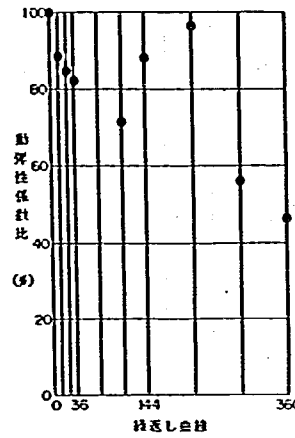
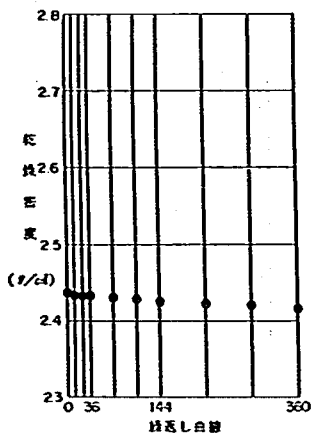
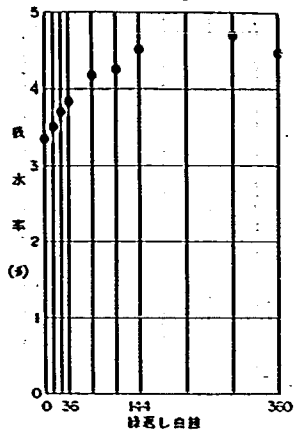
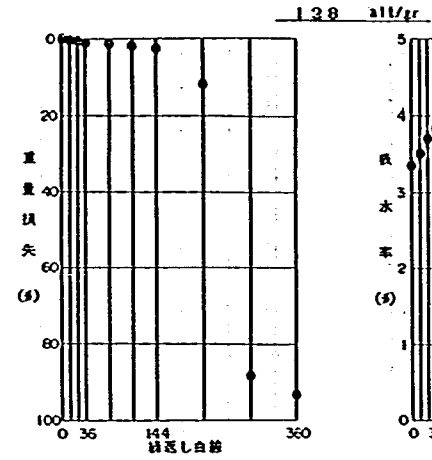
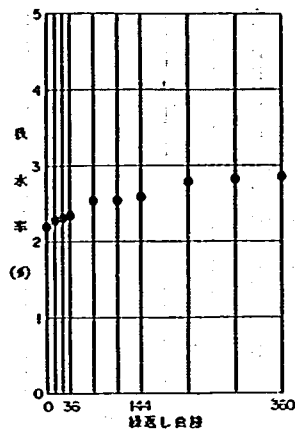
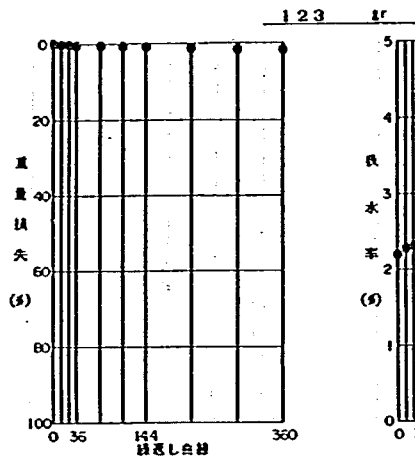


99 gr









附図 ー 2 凍結融解試験の重量損失の経時
変化による供試体の崩壊状況

凡 例

*1: 岩 種

- A : gr
- B : di
- C : alt
- D : dyke

*2: 供試体の経時的变化

- : 亀裂から崩壊したことを示す。
- ◐ : 基質から崩壊したことを示す。
- : 亀裂および基質から崩壊したことを示す。
- : 崩壊しなかったことを示す。

無印は、測定不可能になったため、試験終了したことを示す。

*3: 崩壊開始サイクル

- ▼ : 始めて亀裂から崩壊したサイクルを示す。

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

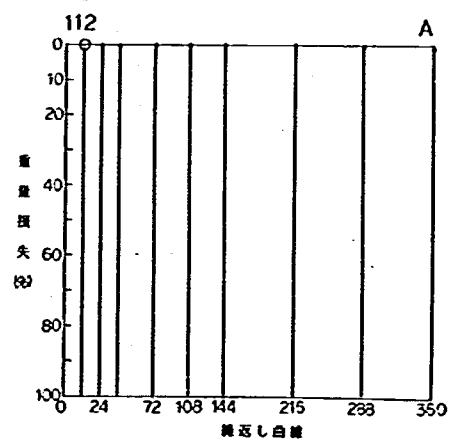
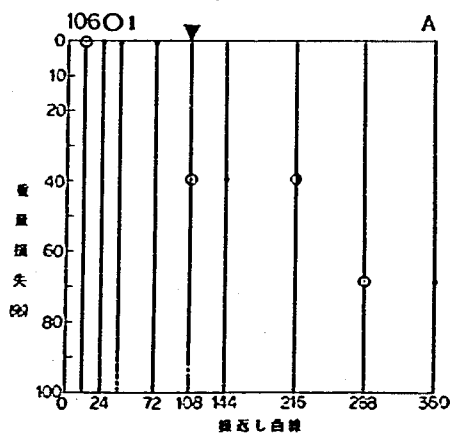
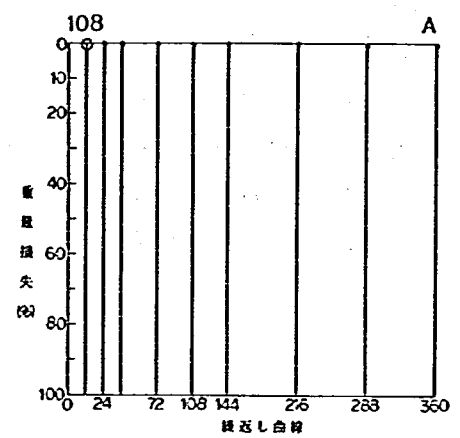
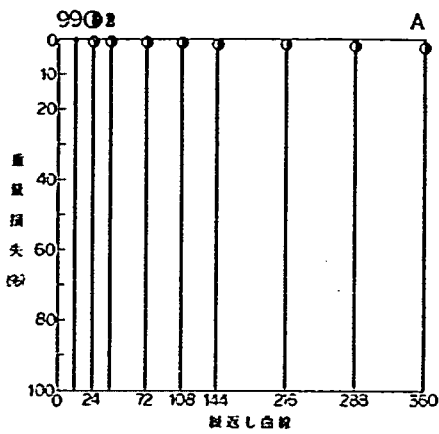
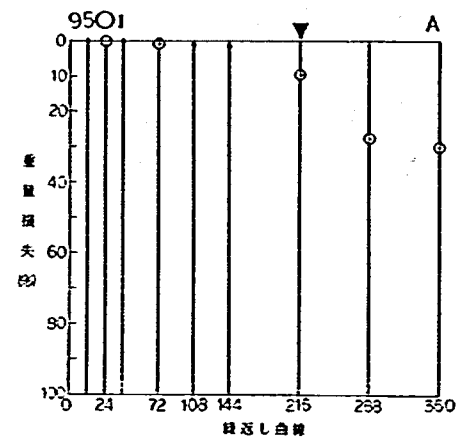
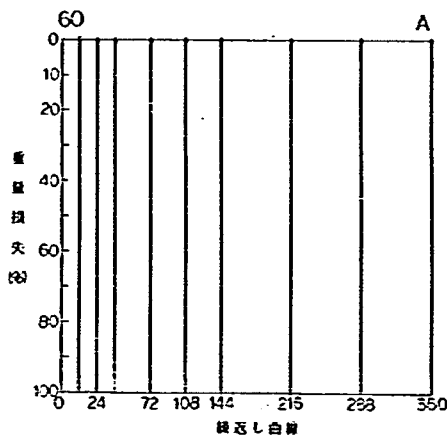
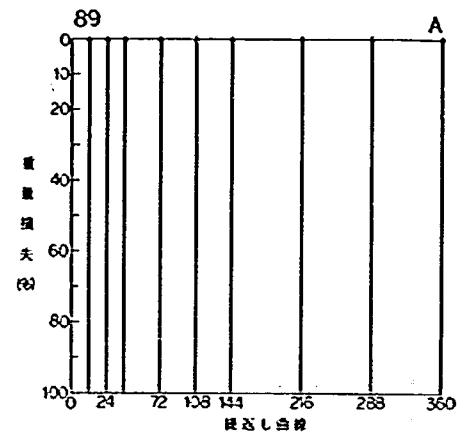
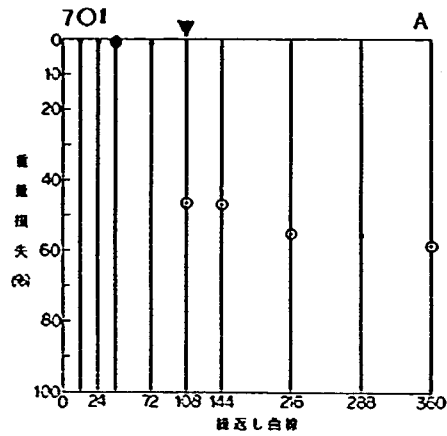
*4: 崩壊のタイプ

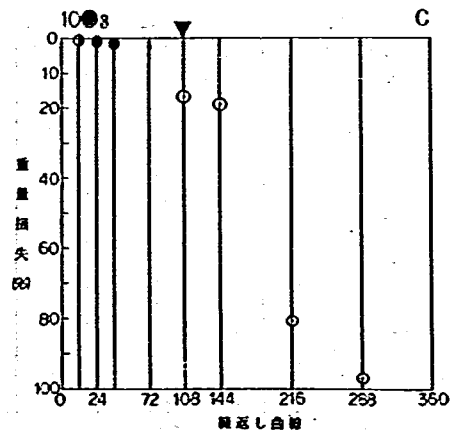
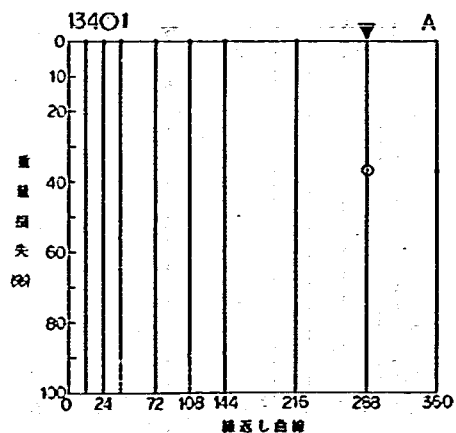
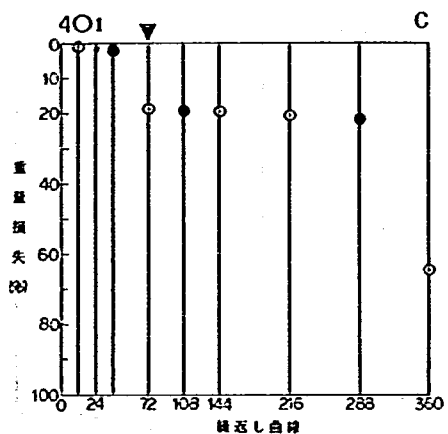
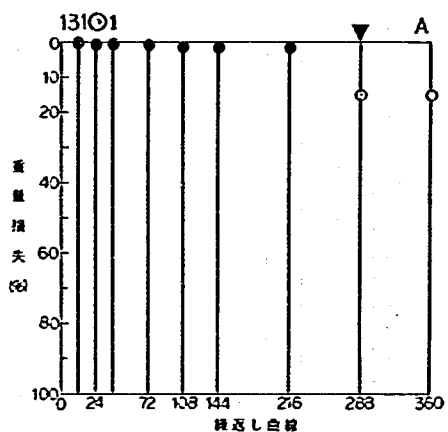
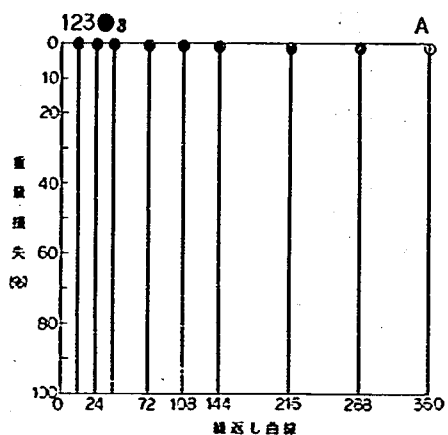
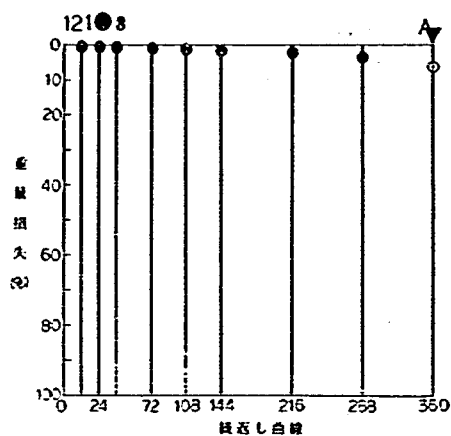
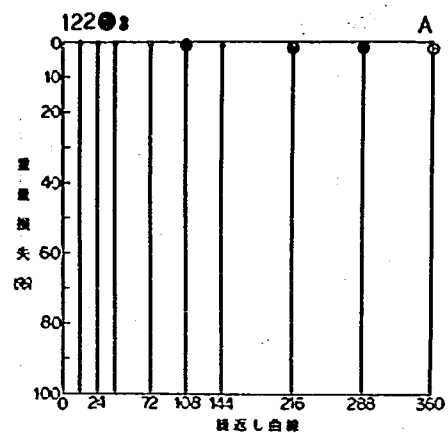
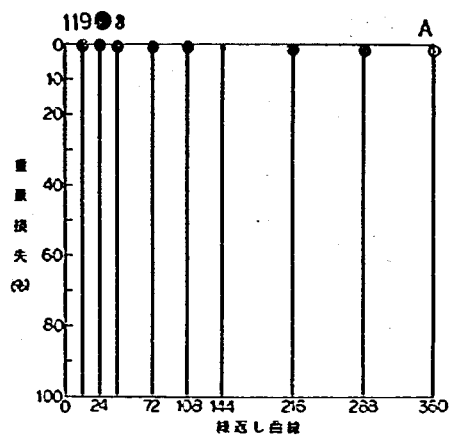
供試体の経時的变化および重量損失より総合的に判断をした。

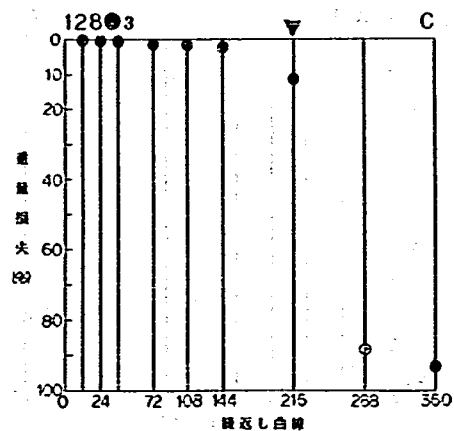
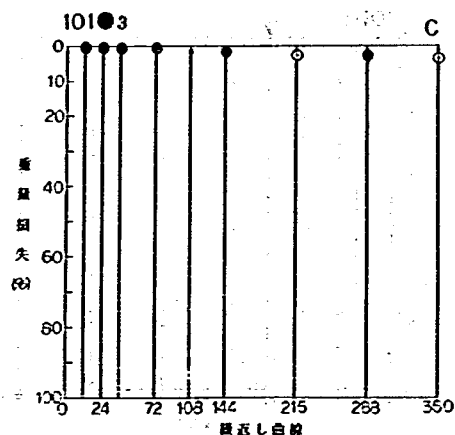
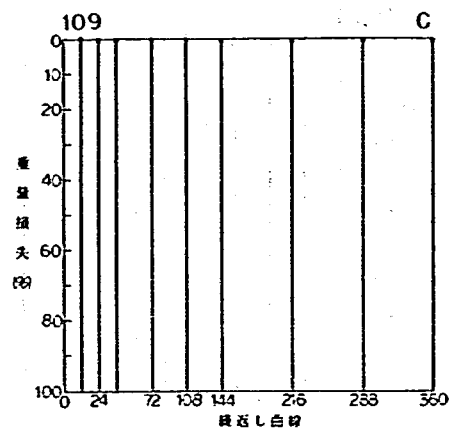
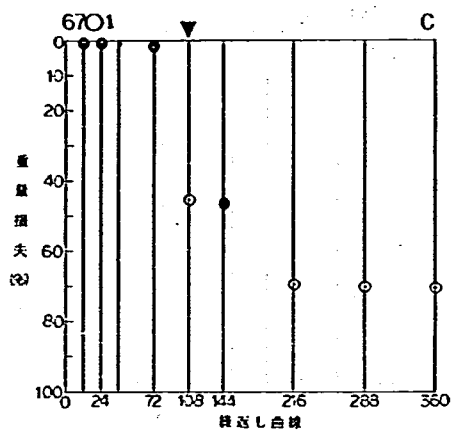
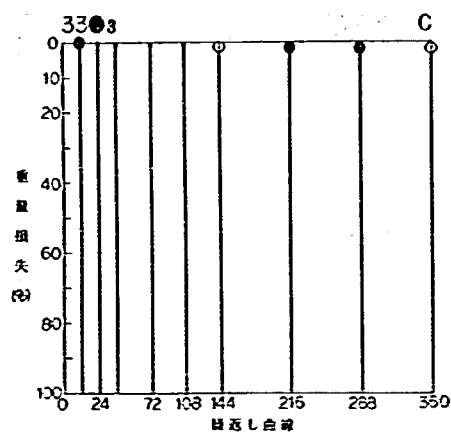
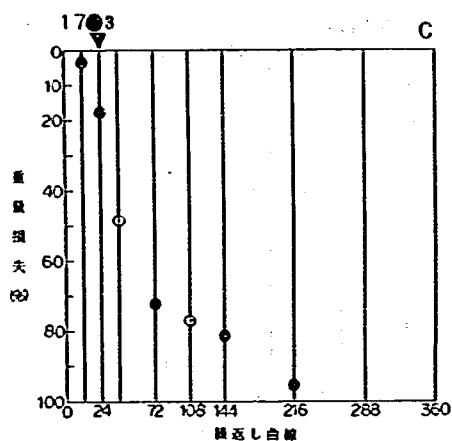
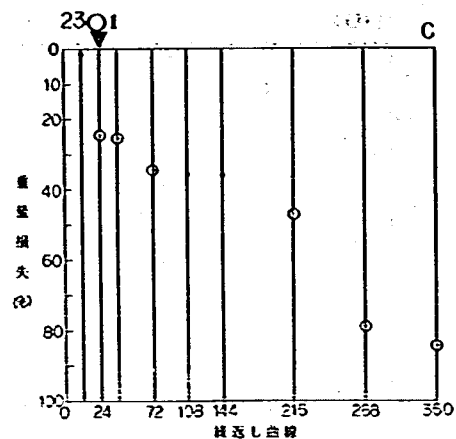
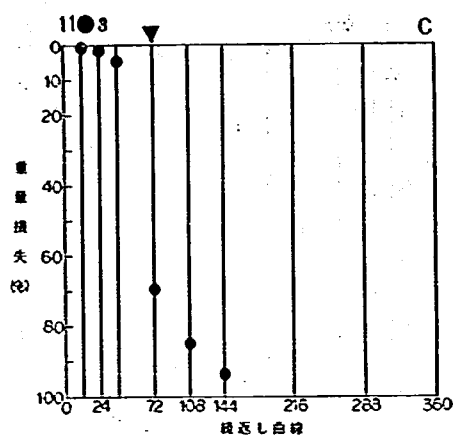
- 1 : 亀裂から崩壊するタイプ(タイプ1)
- ◐2 : 基質から崩壊するタイプ(タイプ2)
- 3 : 亀裂および基質から崩壊するタイプ(タイプ3)

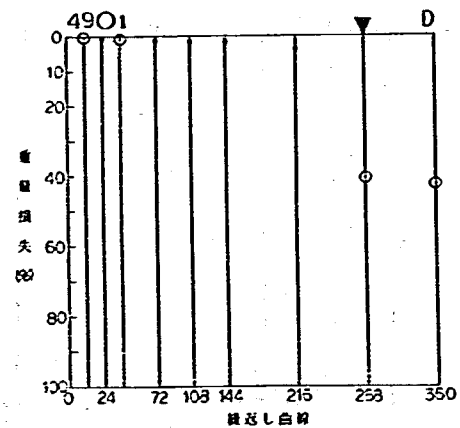
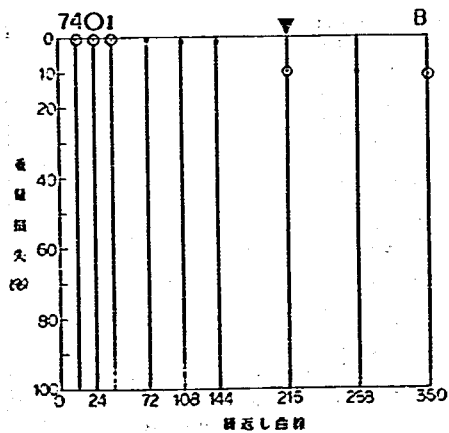
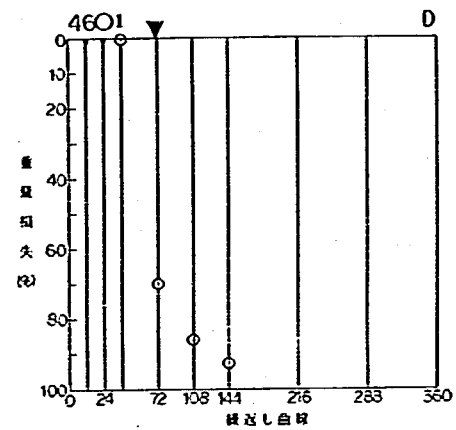
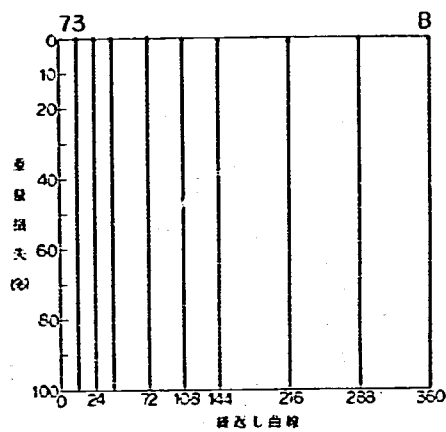
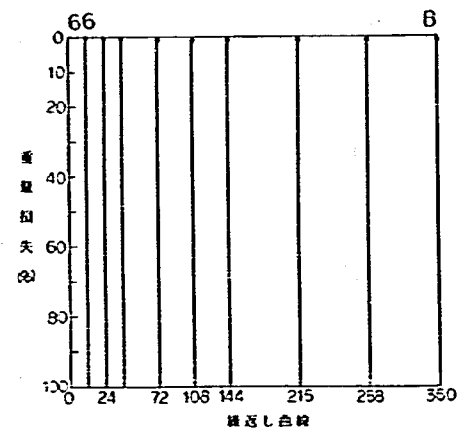
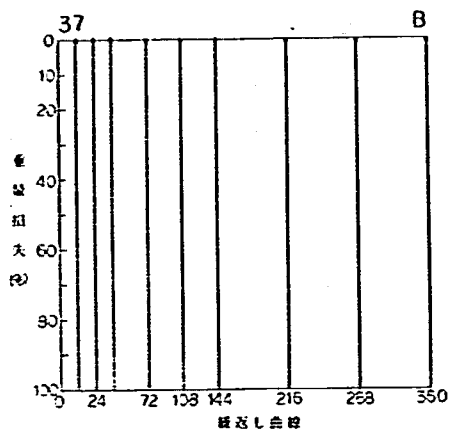
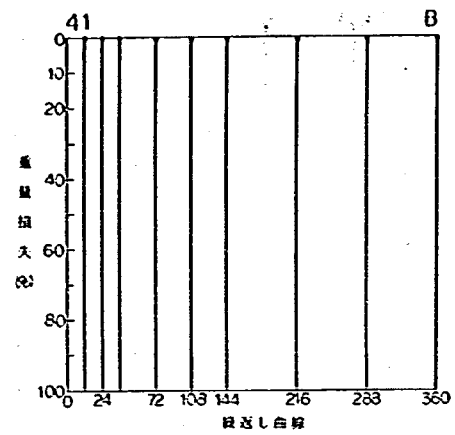
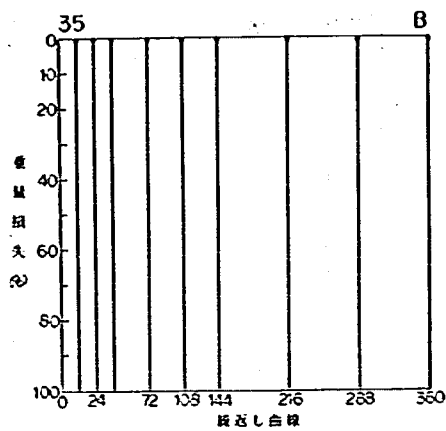
無印は、崩壊しないタイプ

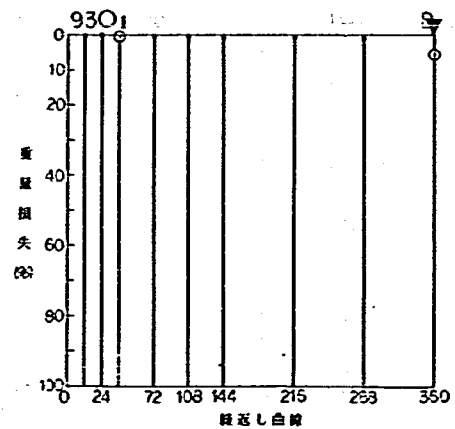
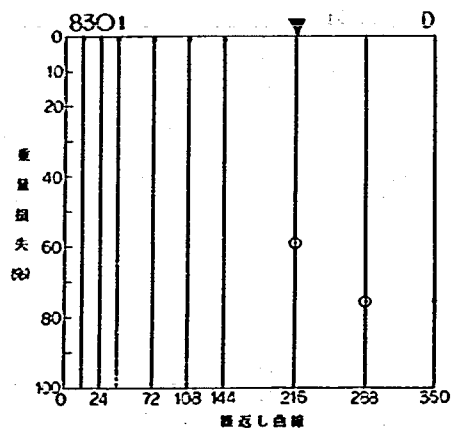
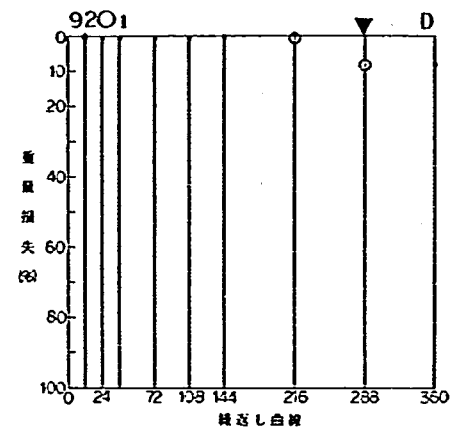
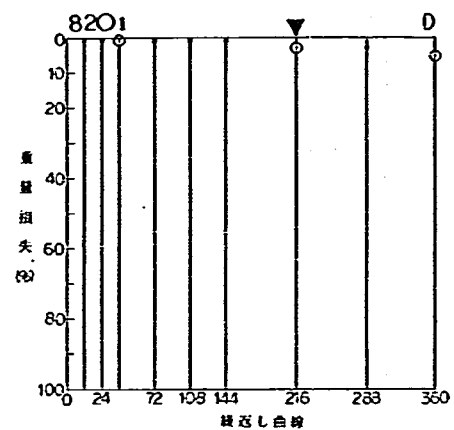
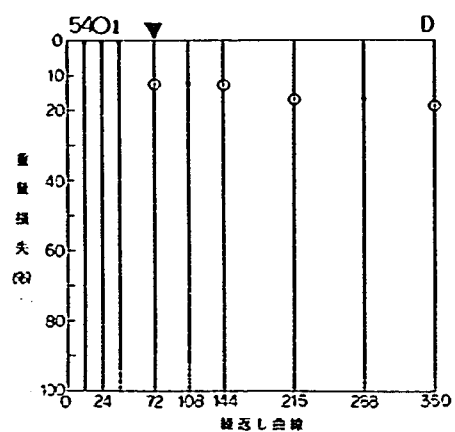
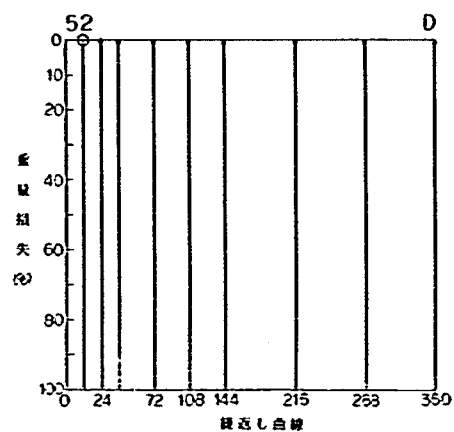
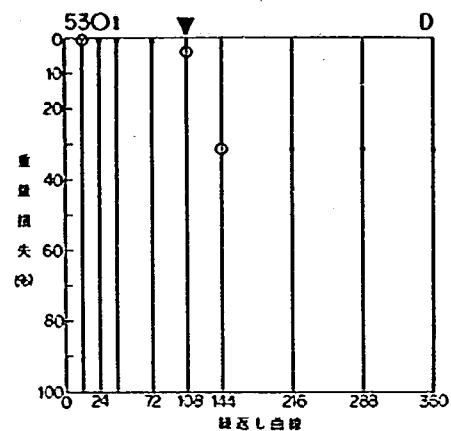
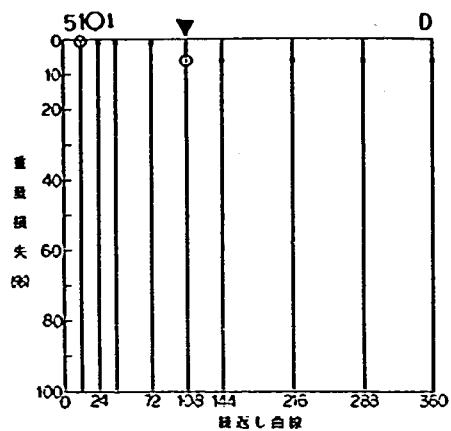
凍結融解試験の重量損失の経時変化による供試体の崩壊状況











摺上川ダムフィル堤体材料
耐久性等試験(その2)

ISSN 0386-5878
土木研究所資料第2750号
平成元年2月(1989)

地質研究室 中村康夫 長沢政和
協坂安彦

要 旨 摺上川ダムのフィル堤体材料として予定されている花崗岩(gr)・変質花崗岩(alt)・閃緑岩(di)・玢岩岩脈(dyke)の耐久性を検討するため、凍結融解試験を中心とした各種岩石試験を実施した。その結果、diの耐久性は優れているが、gr・alt・dykeには難点があることがわかった。

キーワード：摺上川ダム・花崗岩・変質花崗岩・閃緑岩・玢岩岩脈・堤体材料・凍結融解試験・薬液による安定性試験・力学試験・粉末X線回折試験・耐久性・経時変化・重量損失・吸水率



郵便はがき

40円切手
はって下さ

3 0 5 - □ □

建設省土木研究所

地質研究室 行

茨城県つくば市大字旭一番地

No. 003

No.

配布先氏名

配布先住所



土木研究所資料第2750号 部

上記のとおり受領しました。

所 属 (住所)

氏 名

印