

土 木 研 究 所 資 料

殿ダム堤体材料試験（その4）

平成4年3月

建 設 省 土 木 研 究 所
地 質 研 究 室

「Copyright © (1992) by P. W. R. I.

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

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

殿ダム堤体材料試験（その4）

地質研究室 室 長 中村康夫
研 究 員 阿南修司
長沢政和*

*現 関東地方建設局宮ヶ瀬ダム工事事務所

要 旨

殿ダム堤体材料として予定されている岩石の耐久性を検討するため、凍結融解試験を主とした各種岩石試験を実施した。試験を行った岩石は火山礫凝灰岩（1 p）と、塊状安山岩（A n）および、自破碎安山岩（A b）である。

試験の結果、1 pとA bは基質からの崩壊によって重量損失を生じる試料が多いが、1 pの吸水率5%以下とA bの吸水率3%以下には耐久性が良好なものがあることが分かった。一方、A nは全体として重量損失を生じるものが比較的少なく、全体としての耐久性は良好である。

キーワード：殿ダム・火山礫凝灰岩・安山岩・堤体材料・凍結融解試験・薬液による安定性試験・塩酸による溶出試験・力学試験・粉末X線回折試験・耐久性・重量損失・吸水率

ま え が き

殿ダムは、鳥取県岩美郡国府町殿地先の千代川水系袋川に洪水調節、流水の正常な機能の維持、上
下水及び工業用水の供給等を目的として建設中の堤高約73.0m、堤頂長約277.0m、総貯水容量
約12,400,000m³のロックフィルタイプの多目的ダムである。

地質研究室では、昭和162年度から平成元年度にかけて中国地方建設局鳥取工事事務所（平成3年4
月より殿ダム工事事務所に引き継がれた）の依頼により、殿ダムのフィル堤体材料に予定されている
岩石材料の耐久性について検討するために、凍結融解試験を主とする各種岩石試験を実施した（土木
研究所資料第2751号、第2865号、第2967号）。平成2年度はひき続いて従来中原石山（ダムサイト上
流右岸）の火山礫凝灰岩と新たに原石山（殿地区）の候補となった安山岩を加え、これらの耐久性を
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

1. 試験の目的	1
2. 供 試 体	1
3. 試験の概要	4
4. 試験結果および考察	5
4.1 粉末X線回折による鉱物の同定	5
4.2 偏光顕微鏡観察結果	6
4.3 物理試験結果	8
4.4 力学試験結果	13
4.4.1 一軸圧縮試験結果	13
4.4.2 点載荷試験結果	13
4.5 耐久性試験結果	15
4.5.1 薬液による安定性試験結果	15
4.5.2 凍結融解試験結果	20
4.6 塩酸による溶出試験結果	26
5. ま と め	29
附表-1 試料番号対照表	31
附表-2 一軸圧縮試験結果	39
附表-3 点載荷試験結果	43
附表-4 薬液による安定性試験結果	47
附表-5 凍結融解試験結果	53
附表-6 塩酸による溶出試験結果（物理量）	75
附表-7 塩酸による溶出試験結果（溶液のイオン濃度）	79
附図-1 凍結融解試験結果（各物理量の経時変化）	83
附図-2 塩酸による溶出試験結果（各物理量の経時変化）	95

1. 試験の目的

殿ダム原石山候補地から採取した各種岩石の、堤体材料としての耐久性を検討することが目的である。

2. 供 試 体

各種岩石試験に使用した供試体は、殿ダムの原石山予定地のR-8, R-9およびT-2, T-3の各ボーリング孔(図-1, 2)から採取された。これらのボーリング孔のうちR-8とR-9は火山礫凝灰岩(以下1pと略す)からなり、T-2とT-3は安山岩からなる。これらは色調と組織から塊状部(A n)と自破碎部(A b)に区分される。これらの岩型の肉眼的特徴を表-1に示す。

表-1 各岩型の肉眼的特徴

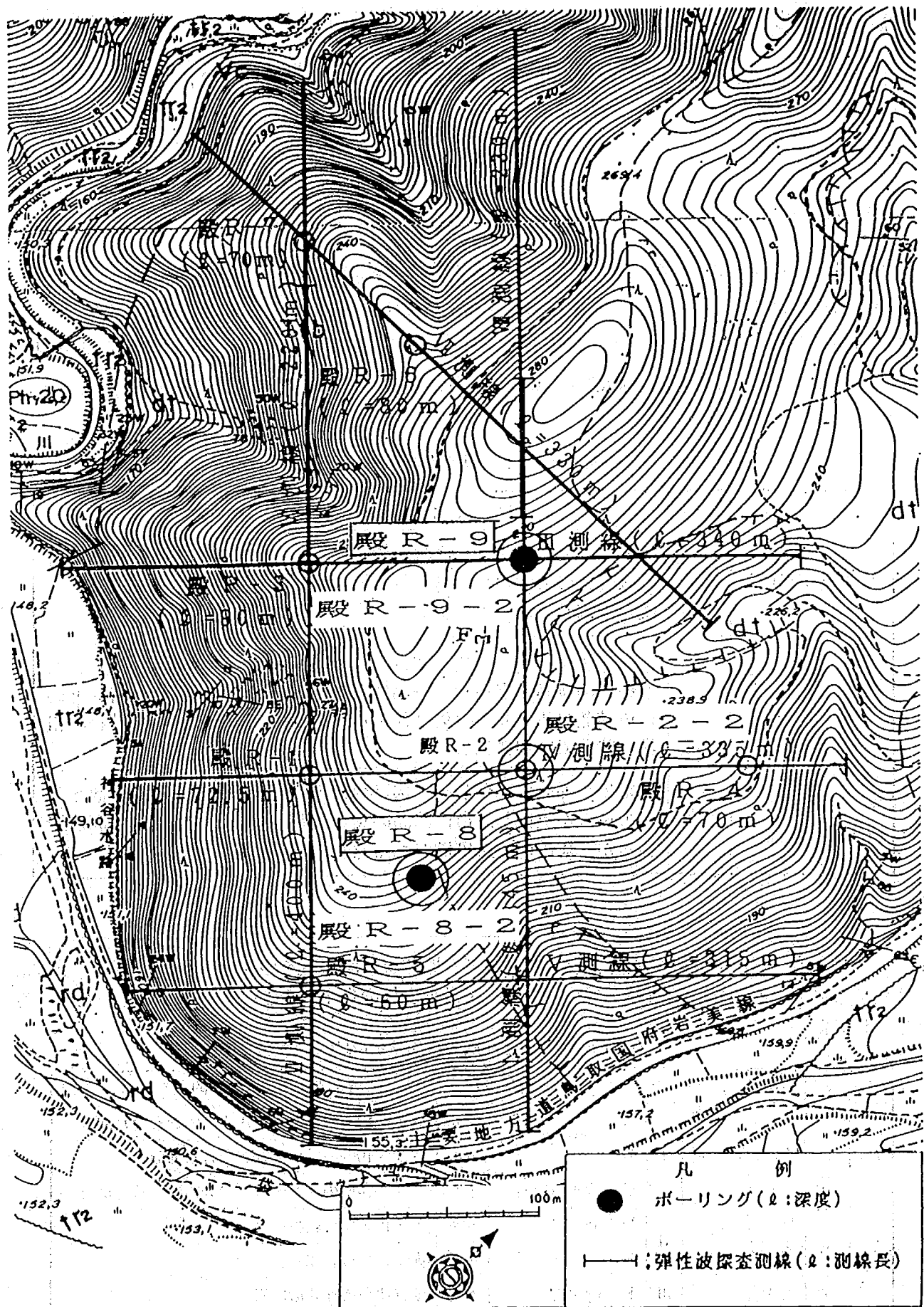
岩 型	記号	供 試 体 の 肉 眼 的 特 徴
火山礫凝灰岩	1 p	ϕ 2 ~ 30mmの赤紫～灰色の岩片, 軽石, ガラス質などの火山礫を含む灰緑色の火山礫凝灰岩～凝灰岩。溶結構造を持ち, これに沿って礫が配列していることがある。
安 山 岩 (塊 状 部)	A n	暗緑灰色を呈し, 塊状。変質して黄褐色を呈す。数ミリ大の斜長石と輝石の斑晶が点在し, 一部に石英, 方解石, 緑泥石, 沸石などの白色結晶の数ミリ大の集合体が点在する。A bとは色調や鉱物の組織の状態で区別される。
安 山 岩 (自 破 碎 部)	A b	赤紫色～黒灰色を呈し, 一部に淡緑色を呈する部分もある。数ミリ大の斑晶が点在し, 白色結晶の集合体が散在する点はA nと同様であるが, 赤褐色の斑模様がある点が大きく異なる。

* 昭和62年度～平成元年度に実施した試験(殿ダム堤体材料試験(その1)～(その3), 土木研究所資料2751号, 2865号, 2967号)では火山礫凝灰岩を岩片の量や大きさにより細分していたが, 今回は一括した。

<従来の区分と今回の区分との対比>

①	②	昭和63年度の区分		平成元年度の区分		岩 型 の 肉 眼 的 特 徴
1 p	石英安山岩質火砕岩	火山礫凝灰岩	I A	火山礫凝灰岩	1 p	ϕ 2 ~ 10mmの赤紫～灰色の火山礫を含む部分。
			B		p m	ϕ 3 ~ 10mmの緑色の軽石を含む部分。
			C	凝灰角礫岩	t b	ϕ 30mm程度の赤紫～灰色の火山礫を含む部分。
		砂 岩	II D	砂 岩	s s	黄灰色の粗～細粒砂岩。
			E	泥 岩	m m	赤紫色の塊状泥岩。
		凝灰岩	III F	凝灰岩	t f	淡緑灰色の塊状凝灰岩。

①: 今回の区分, ②: 昭和62年度の区分



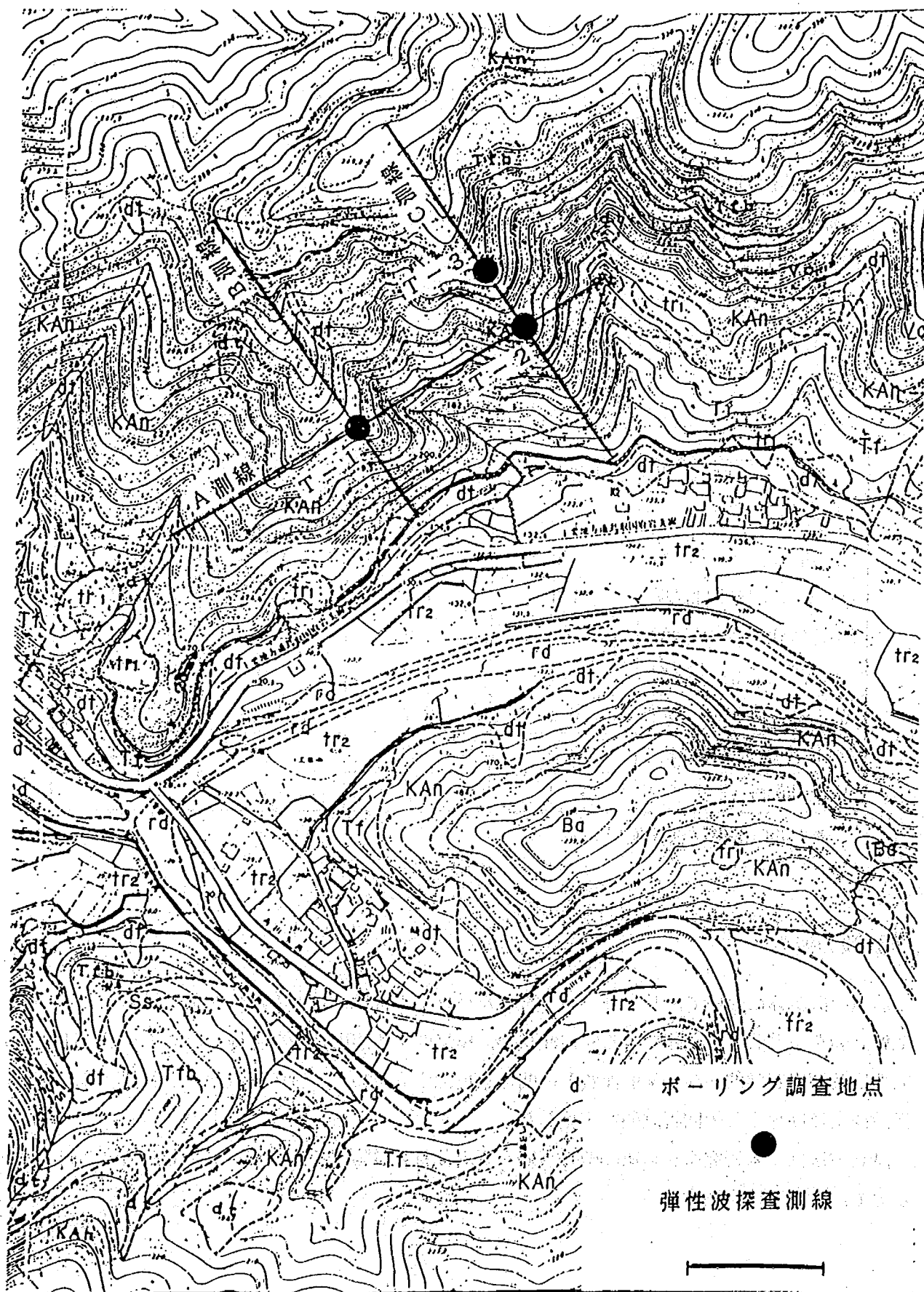


図-2 ボーリング位置図その2 (T-2, T-3)

整形供試体は、ボーリングコア（直径5 cm）を長さ10cmに切断・端面研磨して作成した。またボーリングコアの適当な大きさの断片を非整形供試体として使用した。

試験に用いる供試体の選定に当たっては物理試験をあらかじめ行い、試験ごとに供試体の物理的性質が大きく異なることがないようにした。

表-2 に試験別の供試体数を示す。

粉末X線回折試料は、ボーリングコアから各岩型の代表的な試料を選んで用いた。また、凍結融解試験中に崩壊して脱落した部分も試料とした。偏光顕微鏡観察に用いた試料は、ボーリングコアから各岩型の代表的な部分を選定した。

附表-1 に、当研究室で付けた試料番号とボーリングコア資料の孔番・深度との対照表を示した。

表-2 試験別供試体数

供試体 試験名	火山礫凝灰岩 1 p	安塊 山状 An	安自 山破 Ab	岩部 岩部 全 体
凍結融解試験	14	14	12	40
薬液による安定性試験	14	14	12	40
塩酸による溶出試験	0	2	0	2
一軸圧縮試験	14	16	10	40
点載荷試験*	31	27	21	79
粉末X線回折試験*	3	3	5	11
偏光顕微鏡観察*	4	2	4	10

*：非整形供試体を使用

3. 試験の概要

前項の供試体について、リップラップ材料及びロック材料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、薬液による安定性試験、塩酸による溶出試験を実施した。また耐久性と力学的性質及び岩石学的・鉱物学的性質との関係を把握するため、一軸圧縮試験、点載荷試験、偏光顕微鏡観察及び粉末X線回折試験を実施した。

試験方法は土木研究所資料第2967号（堰ダム堤体材料試験（その3））に示した方法と同一であるので、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-3 に粉末X線回折により同定された鉱物を示す。

1 p の全試料に石英と斜長石が多量に含まれている。その他には、セリサイトと緑泥石、混合層鉱物などの粘土鉱物が微量認められる。No213に少量の方解石が、No212に微量の輝沸石が認められた。

An の全試料に多〜少量の石英と中〜微量のモンモリロナイトが認められる。斜長石はNo221とNo222に多〜中量含まれる。赤鉄鉱も微量ながらNo221とNo222で認められる。No217には方解石とカオリンが少量ずつ認められる。

Ab に全試料に石英と斜長石、赤鉄鉱が含まれる。緑泥石とモンモリロナイトはNo220を除く全てに見受けられる。No218とNo220には濁沸石が認められる。

また、含有鉱物と耐久性の関係を調べるため、凍結融解試験の72サイクル以前に崩壊して供試体から脱落した部分を試料に加えた。崩壊部と初期状態とを比較すると、若干粘土鉱物が多い傾向があるが明瞭な関係とはなっていない。

表-3 粉末X線解析により同定された鉱物

番号	岩型	備考 Noは凍結融解試料番号	石 英	斜 長 石	輝 沸 石	濁 沸 石	方 解 石	セ リ サ イ ト	緑 泥 石	カ オ リ ン	混 合 層 鉱 物 [*]	モン モ リ ロ ナ イ ト	赤 鉄 鉱
212	1p	No.2付近, 初期状態	◎	○	●			●	●		●		
213	1p	No.5, 72サイクル崩壊部	◎	◎					△		●		
214	1p	初期状態	◎	◎			△	●	●		●		
217	An	初期状態	◎				△			△		△	
221	An	No.34, 72サイクル崩壊部	△	○								○	●
222	An	No.40付近, 初期状態	○	◎								●	●
215	Ab	No.18付近, 初期状態	△	○				●				●	△
216	Ab	No.19, 72サイクル崩壊部	○	○			△		△			●	△
218	Ab	No.26, 36サイクル崩壊部	○	○	●			●				●	△
219	Ab	No.29, 12サイクル崩壊部	△	○					△			△	●
220	Ab	No.31付近, 初期状態	△	◎		△		●					△

相対量比：◎多量，○中量，△少量，●微量

*：セリサイト／モンモリロナイト混合層鉱物

4.2 偏光顕微鏡観察結果

表-4に1pの偏光顕微鏡による観察結果を示す。

表のように1pは安山岩質の基質中に岩石の破片が分布するものであり、基質は0.1mm以下の斜長石と石英の結晶粒子及びガラス質からなり、岩石片は0.1mm～1cm程度の安山岩及び玄武岩の破片と軽石である。No205では他と異なり玄武岩の岩片が認められ、1pの基質及び岩片はその存在比や粒径に変化があるものの、構成要素はほぼ同様である。また、No204以外は溶結構造を持っている。変質鉱物は全ての試料にカオリンとモンモリロナイトが認められ、No203を除く全てに炭酸塩鉱物が認められた。No205には微量ではあるが沸石が認められた。これらの多くは、基質中の長石やガラス質及び軽石が変質して生じたものであるが、岩石片として含まれる安山岩にも変質鉱物を生じているものがある。

以上から、1pは非溶結～溶結の安山岩質粗粒凝灰岩～火山礫凝灰岩と分類される。

表-4 偏光顕微鏡による観察結果 (1p)

試料番号	試料	岩石片					基質						
	岩石名	岩片	軽石	大きさ(mm)	形状	岩石種	Qz	Pl	G	Ka	Mo	C	Ze
202	安山岩質熔結粗粒凝灰岩	◎	○	0.1～5	亜円	安山岩	●	△	○	△	○	△	
203	安山岩質熔結火山礫凝灰岩	◎	○	0.5～4	亜円	安山岩	●	△	○	△	△		
204	安山岩質粗粒凝灰岩	◎	△	0.5～4	亜円	安山岩	●	△	△	△	△	△	
205	安山岩質熔結粗粒凝灰岩	◎	○	0.3～4 ～12	亜円	安山岩 玄武岩	△	△	○	○	△	○	●

[鉱物名] Qz: 石英 Pl: 斜長石 G: ガラス Ka: カオリン Mo: モンモリロナイト
C: 炭酸塩鉱物 Ze: 沸石
[量の表現] ◎: 多量 ○: 中量 △: 少量 ●: 微量

表-5にAnとAbの偏光顕微鏡による観察結果を示す。

Anの試料はいずれも斜長石と普通輝石を斑晶に持ち、石基は斜長石である。No208の石基にはガラス質が多く、変質鉱物として石英、カオリン、方解石が生じており、斑晶の輝石と斜長石の一部をモンモリロナイトとカオリン及び方解石が交代している。No211は流理構造が良く発達し、斜長石と普通輝石の0.1mm以下の微結晶を石基とし、1mm～数mm程度の普通輝石、斜長石、しそ輝石、かんらん石の斑晶が点在している。

Abは斜長石と輝石を斑晶に持ち、斜長石と赤褐色～黒褐色のガラスを主体として方解石と緑泥石を多く含む石基を持つ。これらには気泡や脈を充填して、方解石と緑泥石の杏仁状の結晶集合体が点在し、No206とNo210にはこれらの結晶集合体の中に石英も生成している。No206の斑晶には輝石が見られない一方で、No207とNo209は斑晶にかんらん石をごくわずかに含んでいる。斑晶

の一部は方解石あるいは緑泥石によって置き換えられている。No209では斑晶中にモンモリロナイトとカオリンがNo207にはカオリンがみられる。

以上の観察結果と肉眼観察の結果を総合するとA nは非変質の玄武岩*と分類され、これの一部は熱水変質を受けていると考えられる。A bは石基にガラスが大量に存在することから同質の玄武岩の急冷相と思われる。従来肉眼でA nとA bを色調によって区分しているが、顕微鏡下でこれらの構成鉱物はほぼ同じであり、石基に赤褐色～黒褐色のガラス質が存在する点で区分される。このため、A nとA bは明瞭な境界を持たない一連のものとして存在し、中間的な性質のものが存在すると思われる。

表-5 偏光顕微鏡による観察結果 (A n, A b)

岩型記号	試料番号	試料	斑 晶				石 基			変 質 鉱 物					
		岩 石 名	Pl	Au	Hy	Ol	Pl	Au	G	Qz	Ka	Mo	Ch	C	Ze
A n	208	変質玄武岩	○	△			△		◎	○	◎	◎		◎	
A n	211	かんらん石 -両輝石玄武岩	△	○	△	△	◎	○							
A b	206	自破碎状玄武岩	◎				○		◎				○	○	
A b	207	自破碎状玄武岩	△	△			○		◎		○		○	○	
A b	209	自破碎状玄武岩	○	△			○		◎		○	○	○	△	△
A b	210	自破碎状玄武岩	○	△			○		◎	△			○	○	○
[鉱物名] Pl: 斜長石 Au: 普通輝石 Hy: しそ輝石 Ol: かんらん石 G: ガラス Qz: 石英 Ka: カオリン Mo: モンモリロナイト Ch: 緑泥石 C: 炭酸塩鉱物 Ze: 沸石 [量の表現] ◎: 多量 ○: 中量 △: 少量 ●: 微量															

*以降の文では混乱を避けるために、従来のとおり安山岩と呼ぶ。

4.3 物理試験結果

図-3(1)~(3)に各試験に用いた全供試体の吸水率，乾燥密度，有効間隙率の初期値（試験開始前の値）のヒストグラムを示す。図-3(4)~(9)には整形供試体の吸水率，乾燥密度，有効間隙率，動弾性係数，P波伝播速度，S波伝播速度のヒストグラムを示す。

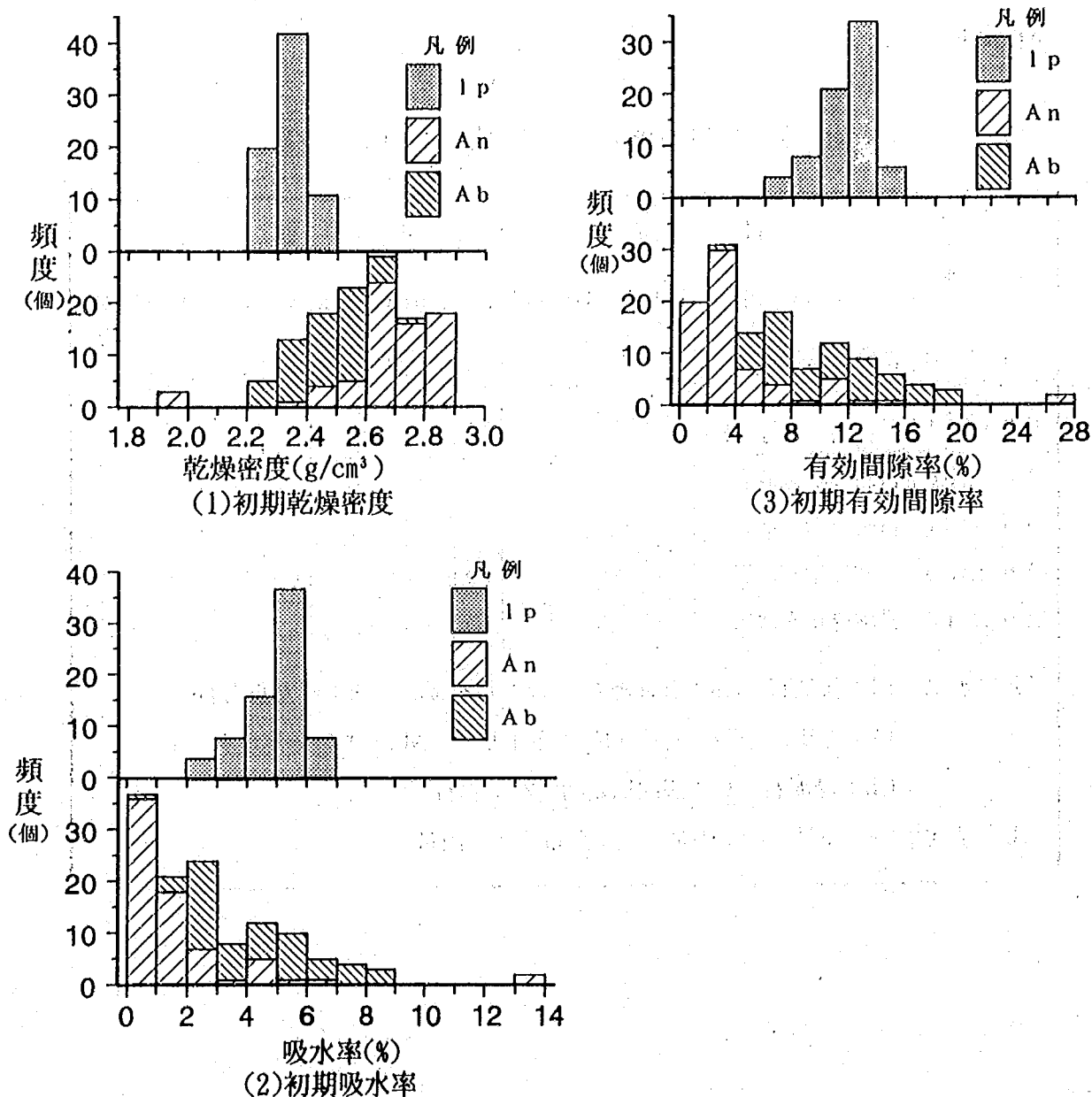


図-3(1)~(3) 各物理量初期値のヒストグラム（全供試体）

初期乾燥密度についてみると、図-3(1), (4)のように1 p は $2.2 \sim 2.5 \text{ g/cm}^3$ にA b が $2.2 \sim 2.7 \text{ g/cm}^3$ に集中しているのに対し、A n はより高密度側の $2.3 \sim 2.9 \text{ g/cm}^3$ に広い範囲に分布している。初期吸水率(図-3(2), (5))と初期有効間隙率(図-3(3), (6))とについては、有効間隙率では1 p とA b が4~20%, 吸水率で1~9%の領域に広く分布するのに対し、A n は有効間隙率で0~12%, 吸水率で0~7%の領域に分布する。一方、初期動弾性係数(図-3(7))も1 p ($0 \sim 3 \text{ kgf/cm}^2$)とA b ($0 \sim 6 \text{ kgf/cm}^2$)はほぼ同様の分布を示し、A n ($1 \sim 8 \text{ kgf/cm}^2$)に比べ弾性係数の低い側に位置している。初期P波伝播速度(図-3(8)), 初期S波伝播速度(図-3(9))についても同様である。このように全体的にみて1 p とA b の各物理量の初期値はほぼ同じ様な領域に分布し、それに対しA n は乾燥密度や動弾性係数、弾性波速度は高い側、吸水率や間隙率は低い側に分布していることが分かる。これは、A n の方が他の2岩型より緻密で間隙が少ないものが多いことを示している。しかし、顕微鏡観察結果から両者が一連のものと考えられ、A n とA b の分布域が一部で重なることから、A n とA b は連続的なもので、中間的性質の部分が存在することを示している。

各物理量と初期吸水率との関係を図-4(1)~(4)に示す。図-4(1)のように初期吸水率と初期乾燥密度との間には負の相関がみられ、A n とA b はほぼ同一の直線上に配列をしており、A n が高密度-高吸水率側、A b が低密度-低吸水率側に分布して、両者は中間の領域で重なっている、これらと1 p はそれぞれ分布の領域が別れている。一方、初期動弾性係数、初期P波伝播速度、初期S波伝播速度と初期吸水率との関係は、A n に関しては、ばらつきはあるものの負の相関がみられる。また、A b と1 p については分布が広がりを持っており相関は認め難い。ここでもA n とA b が重なっている領域が存在し、これは結果的に1 p の領域とも重なる。

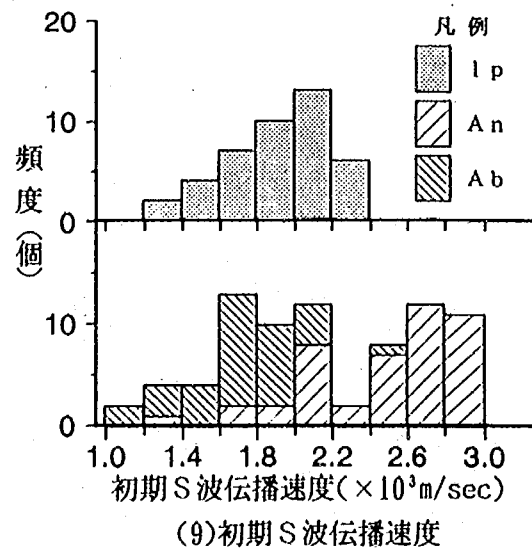
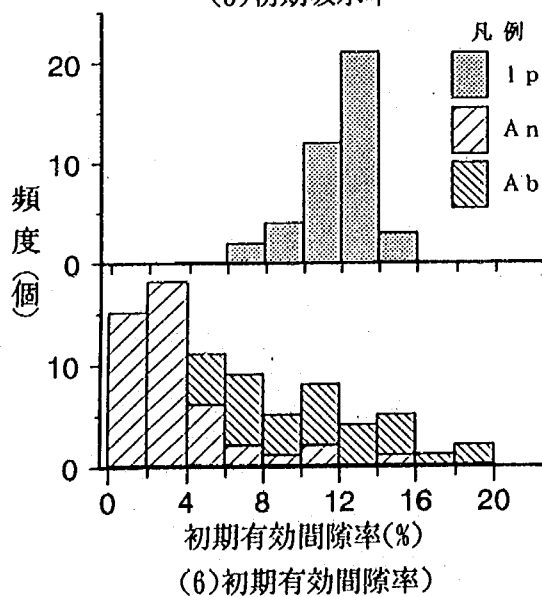
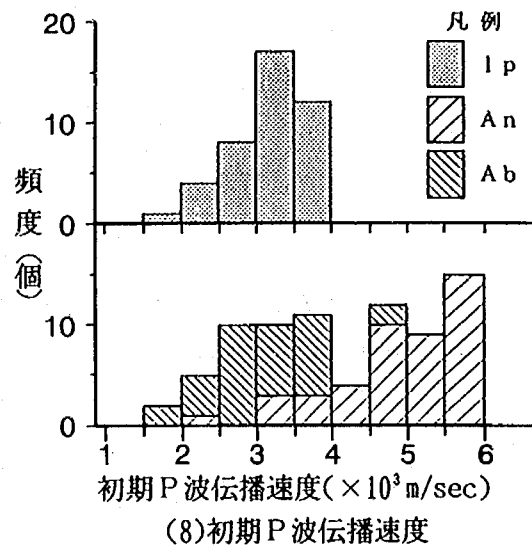
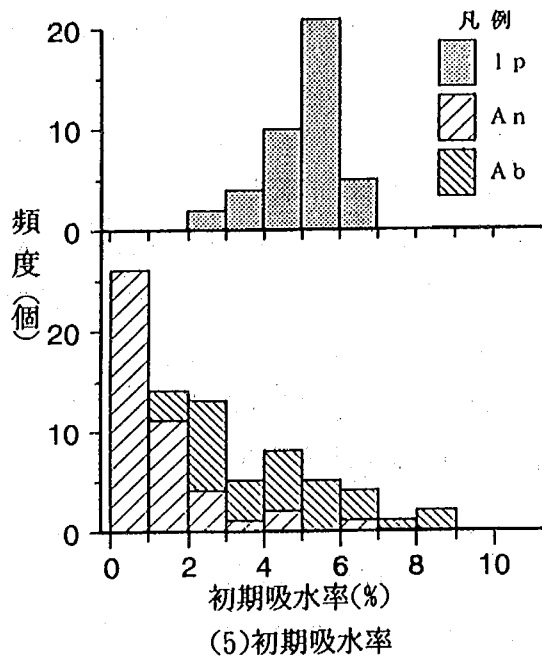
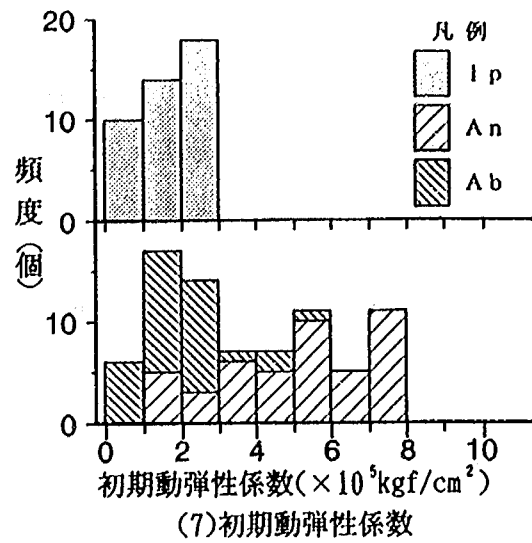
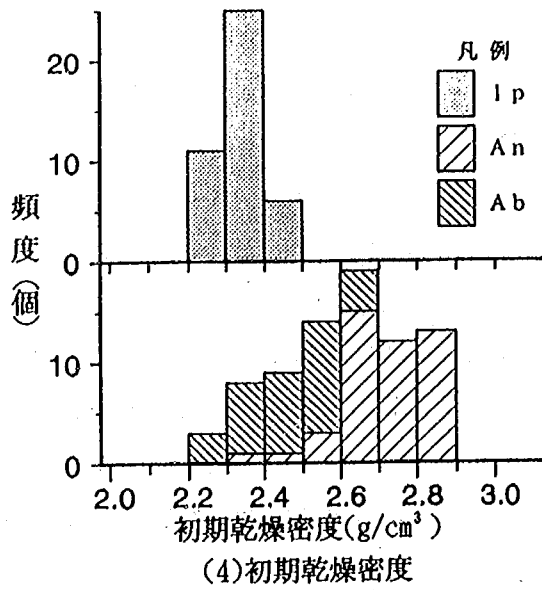
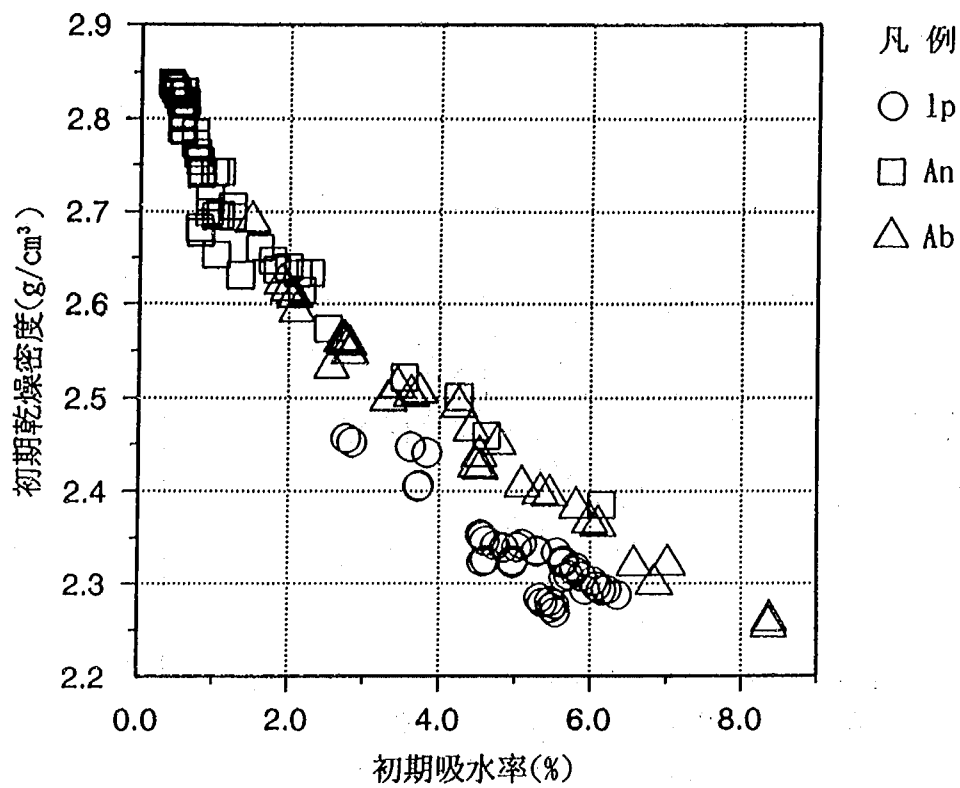
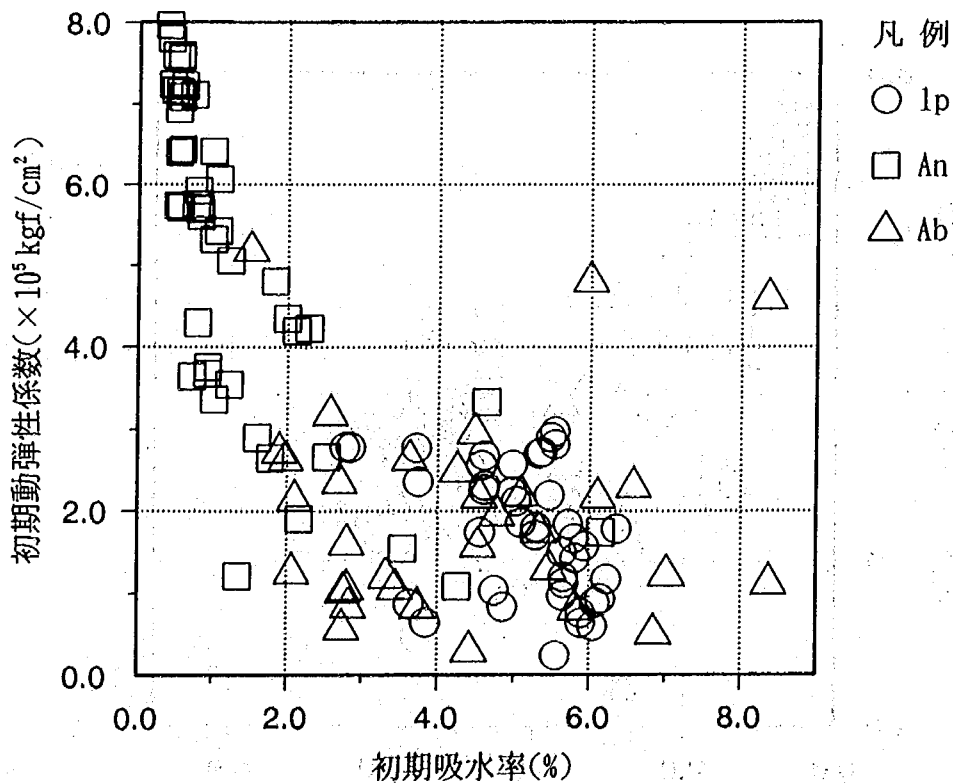


図-3(7)~(9) 各物理量初期値のヒストグラム (整形試料)



図一 4 (1) 初期吸水率と初期乾燥密度の関係



図一 4 (2) 初期吸水率と初期動弾性係数の関係

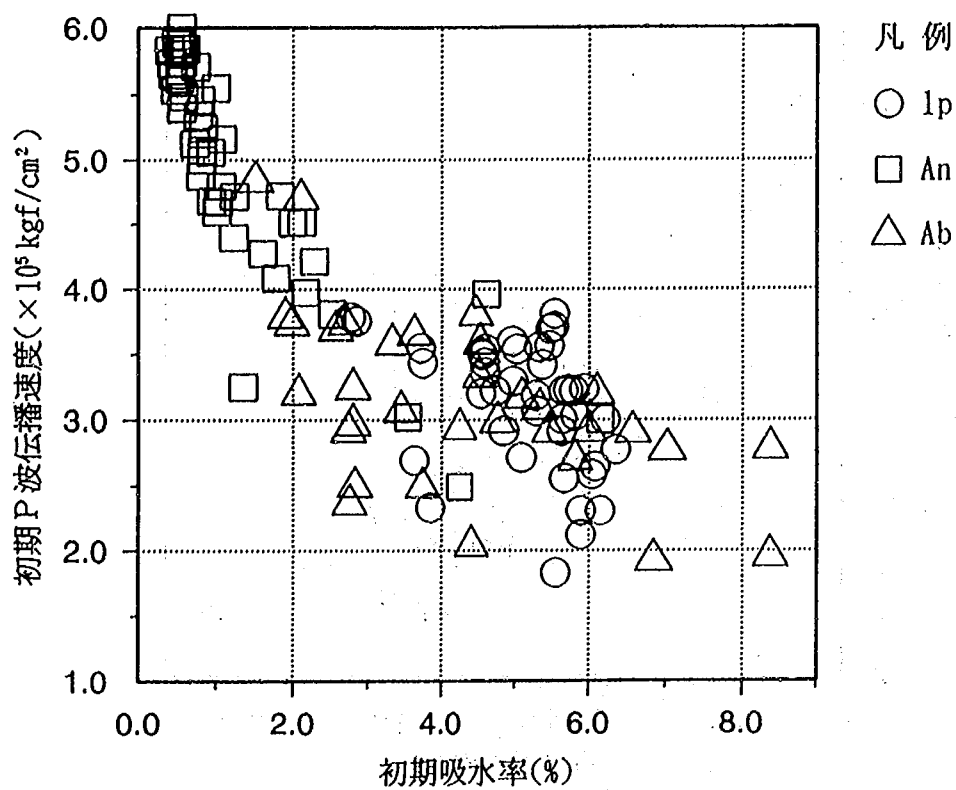


図-4(3) 初期吸水率と初期P速度の関係

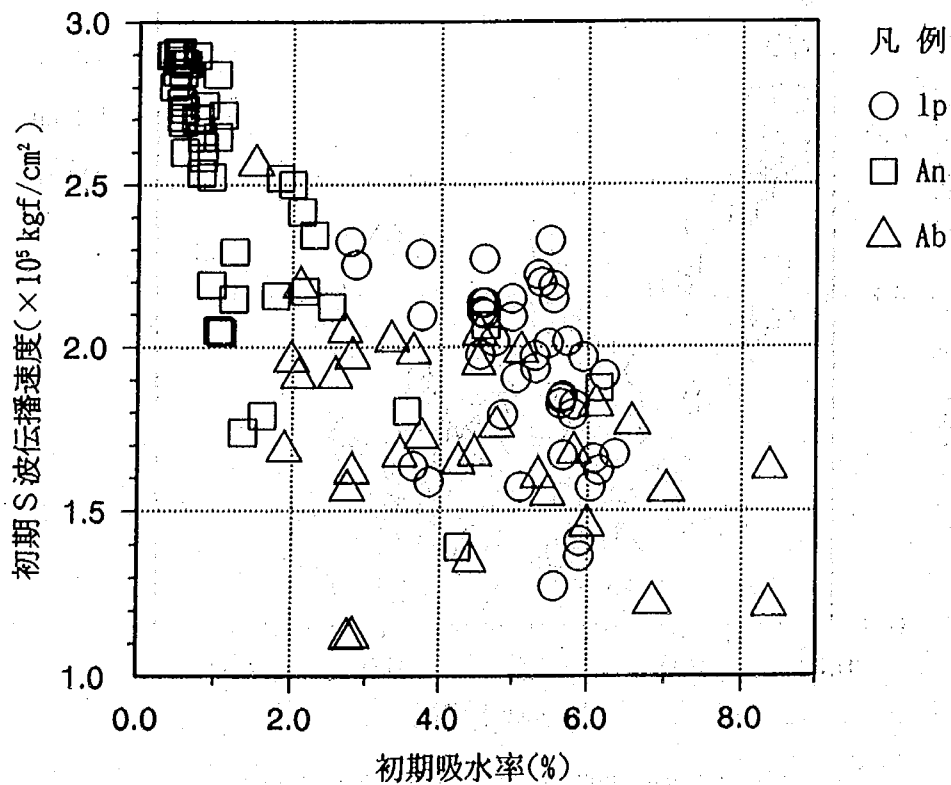


図-4(4) 初期吸水率と初期S波速度の関係

4.4 力学試験結果

4.4.1 一軸圧縮試験結果

附表-2に一軸圧縮試験結果を示す。図-5(1)に一軸圧縮強度のヒストグラムを示す。図のように一軸圧縮強度は、火山礫凝灰岩(1p)で300~1500kgf/cm²、安山岩(塊状部, An)で0~3000kgf/cm²、安山岩(自破碎部, Ab)で300~2100kgf/cm²の範囲にある。1pの一軸圧縮強度は、ほぼ900~1200kgf/cm²付近に集中しているが、Anは広く平坦な分布を示している。Abは供試体数10個中8個が300~1200kgf/cm²に集中している。ここでも、初期物理量でみられたように1pとAbは同様の値を示し、Anがより高い強度を示すことが明かである。

図-6(1)に初期吸水率と一軸圧縮強度との関係を示す。図のように初期吸水率と一軸圧縮強度との間には、かなりのバラツキがあり相関は認め難い。しかし、各岩型の存在領域が異なることは明かである。Anは吸水率の低い領域に集中して分布し、低強度のものと高強度のものが混在しており、吸水率との相関は全く無い。他方のAbには若干負の相関がみられ、1pは広がりを持った領域内に分布しており吸水率との相関は認められない。

4.4.2 点載荷試験結果

附表-3に点載荷試験結果を示す。図-5(2)に点載荷試験値のヒストグラムを示す。図のように、点載荷試験値(P.L.I)は、1pで80kgf/cm²以下、Abで200kgf/cm²以下、Anで80kgf/cm²以下となっている。点載荷試験値の頻度分布も一軸圧縮強度の場合とほぼ同様な傾向を示す。

図-6(2)に初期吸水率と点載荷試験値との関係を示す。図のように、初期吸水率と点載荷試験値との間には、かなりのバラツキがあり相関は認め難い。これらの一軸圧縮試験の場合とほぼ同じことがいえるが、一軸圧縮試験とはことなりAbは相関を持たず1pとはほぼ同じ様な領域に分布している。

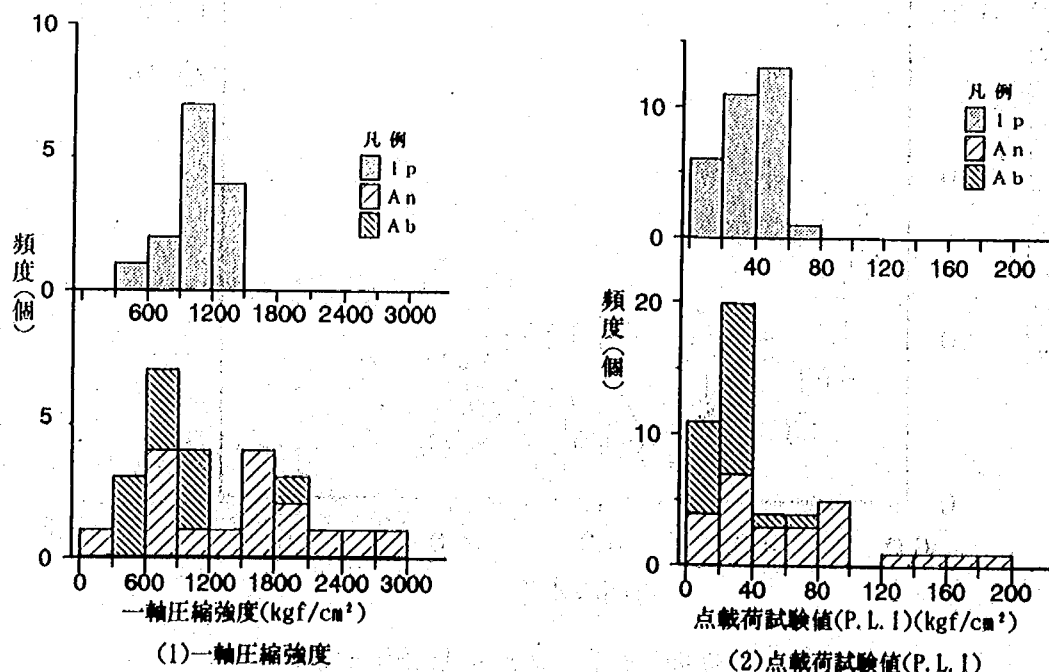
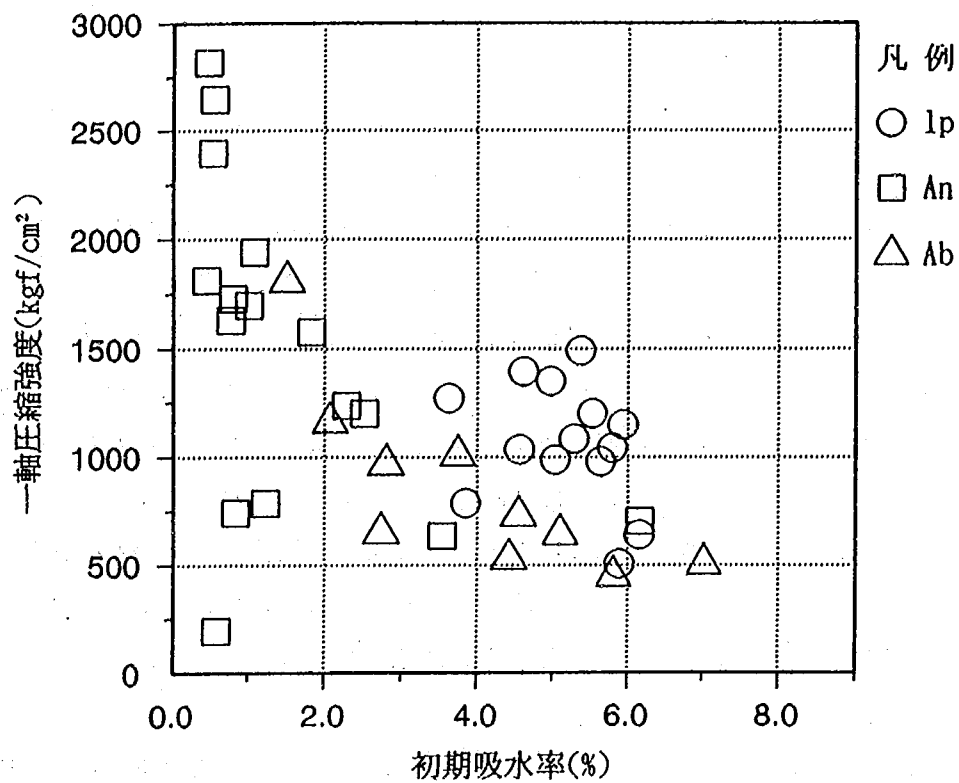
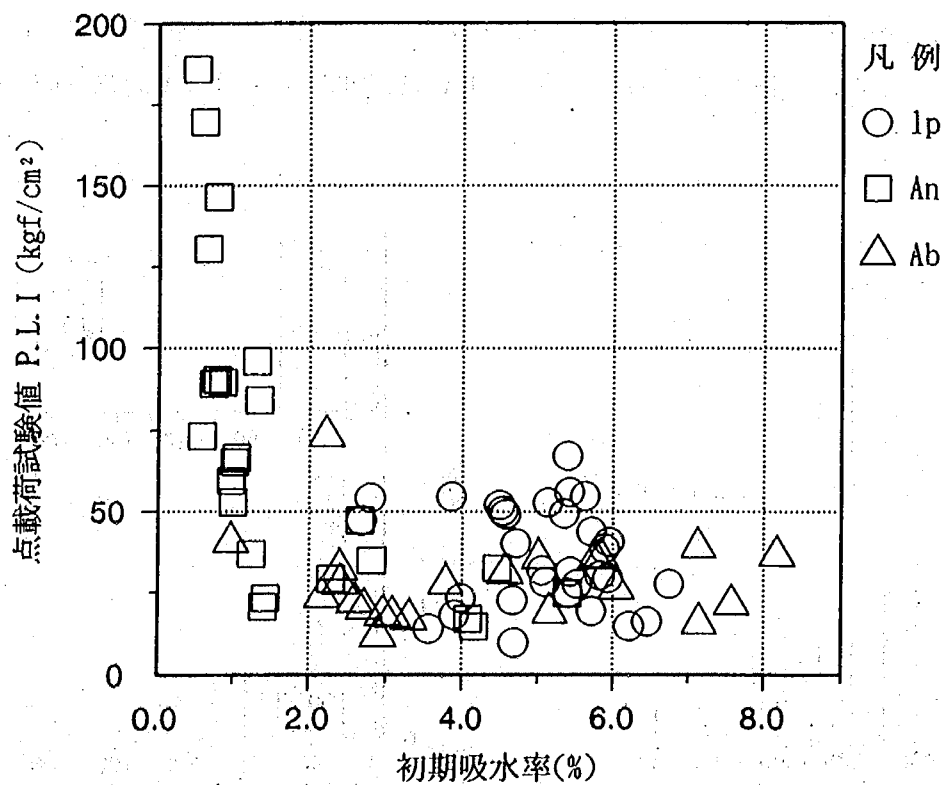


図-5(1), (2) 各力学量のヒストグラム



図一 6(1) 初期吸水率と一軸圧縮強度の関係



図一 6(2) 初期吸水率と点载荷試験値の関係

4.5 耐久性試験結果

4.5.1 薬液による安定性試験結果

附表-4 に薬液による安定性試験結果を示す。

図-7 に重量損失のヒストグラムを示す。図のように40試料の内、半数以上の23試料が重量損失10%*以上となっている。安定性試験で最終的に重量損失が10%を越えた供試体の割合は、1 p で64%，A n で33%，A b で82%である。このように、1 p とA b は6割以上の供試体で重量損失が10%を超えているのに対し、A n は3割程度である。

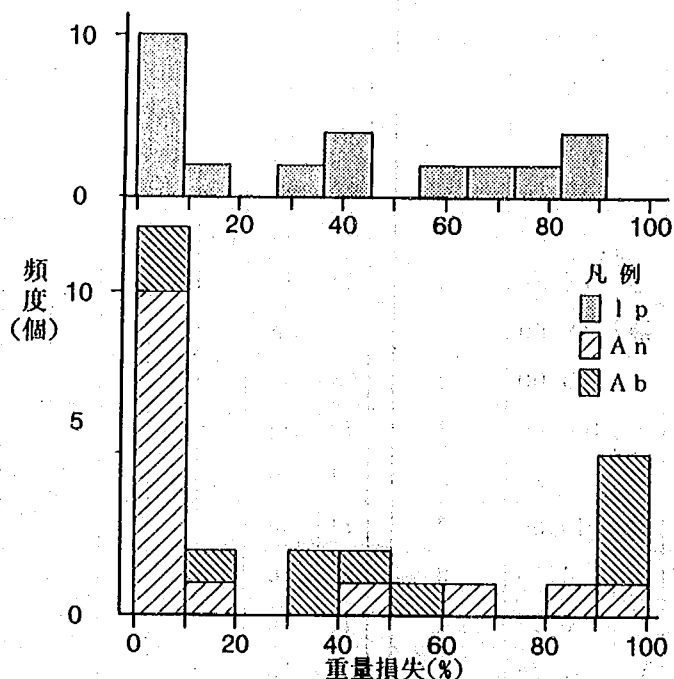


図-7 安定性試験による重量損失のヒストグラム

表-6 に薬液による安定性試験による供試体の崩壊状況の経時変化を示す。表中には試験後の重量損失、総合的な崩壊のタイプも示した。総合的な崩壊のタイプは、供試体の崩壊状況、重量損失の規模などから総合的に判断した。崩壊のタイプは、亀裂から崩壊するタイプ（以下崩壊タイプ1と略す）、基質からのみ崩壊するタイプ（崩壊タイプ2）、亀裂・基質から崩壊するタイプ（崩壊タイプ3）、層理・基質から崩壊するタイプ（崩壊タイプ4）とに区分される。

各岩型の崩壊のタイプをみると1 p は礫周囲の基質が緩んで礫が脱落するタイプと、偏平な軽石の脱落に引き続いて基質が脱落するタイプ（ともにタイプ2）が14個中10個（71%）と大

*コンクリート用粗骨材の許容される重量損失の限度は、一般に12%（土木学会，コンクリート標準示方書ダム編）とされているが，ここでは凍結融解試験との比較のため10%を目安としている。

部分を占める。それ以外の崩壊はタイプ3, タイプ4がそれぞれ1個ずつ(7%)である。Abは主に表面の基質が肌落ちし、徐々に崩壊が内部へ進行するタイプ2が12個中6個(50%)と半数を占め、亀裂が開き崩壊にいたるタイプ1が3個(25%), 残りはタイプ3が2個(17%)である。Anは明瞭な崩壊が無いものが14個中8個(57%)あり、亀裂が徐々に開き崩壊にいたるタイプ1が5個(36%), 亀裂に加え亀裂周辺の基質が崩壊するタイプ3が1

表-6 安定性試験による供試体崩壊状況の経時的変化 (Wls:重量損失)

No.	岩型	供試体崩壊状況経時変化 ^{*1}					試験後 Wls(%)	崩壊 タイプ ^{*2}
		1	2	3	4	5		
41	1p						0.65	—
42	1p						0.04	—
43	1p		●	●	●		49.12	2
44	1p		●	●			13.99	2
45	1p	●	●	●	●	●	84.56	2
46	1p			●	●	●	68.60	2
47	1p	●	●	●	●		100.00	2
48	1p	●	●	●	●		100.00	2
49	1p		●	●	●	●	72.73	2
50	1p			●	■	●	49.60	3
51	1p			●	●		4.73	2
52	1p			●	●		3.52	2
53	1p			●	●	●	37.75	4
54	1p				●		1.10	2

^{*1} 供試体崩壊状況の経時的変化

- : 亀裂から崩壊
- : 層理から崩壊
- : 基質から崩壊
- : 亀裂・基質から崩壊
- : 層理・基質から崩壊

小さい記号は、1回の重量損失が10%以内であることを示す。

^{*2} 総合的な崩壊のタイプ

- タイプ1 : 亀裂から崩壊
- タイプ2 : 層理から崩壊
- タイプ3 : 亀裂・基質から崩壊
- タイプ4 : 層理・基質から崩壊

No.	岩型	供試体崩壊状況経時変化 ^{*1}					試験後 Wls(%)	崩壊 タイプ ^{*2}
		1	2	3	4	5		
55	An					□	16.30	1
56	An						0.04	—
59	An				□	□	82.47	1
60	An	□					2.32	1
63	An						0.11	—
64	An					□	48.02	1
65	An			□		□	60.29	1
70	An						0.05	—
73	An				□	●	100.00	3
74	An						0.11	—
75	An						0.04	—
77	An						0.16	—
78	An						0.03	—
79	An						0.04	—
57	Ab			●	●		37.77	2
58	Ab			●		●	2.66	2
61	Ab			□			13.28	1
62	Ab					●	2.09	2
66	Ab			●	●	●	59.20	2
67	Ab				□		44.59	1
68	Ab			●	●		100.00	3
69	Ab			□			38.79	1
71	Ab		□	●			100.00	3
72	Ab			●	●	●	100.00	2
76	Ab						0.50	—
80	Ab		●	●	●		100.00	2

個（7%）である。

各岩型の耐久性についてみると、1 p は重量損失が10%を超えるものが大半を占め、半数以上が大きな重量損失を生じたことから全体としての耐久性には問題がある。A b も重量損失が10%以上のものが80%を超えていることから岩型全体としての耐久性には問題があると思われる。A n については重量損失が10%を超えるものが3割程度であることから耐久性の良いものを含んでいると思われる。

図-8(1)~(4)に薬液による安定性試験の重量損失が物理量とどのような関係になっているか、初期吸水率と初期乾燥密度、初期動弾性係数、初期P波伝播速度、初期S波伝播速度との2元相関図で示した。図中ではタイプ1とそれ以外のタイプを区別しているが、これは亀裂による崩壊は初生的な亀裂間隔に依存することが多く、他のタイプとは劣化の条件が異なるためである。

図のように1 p は吸水率4.5%以下、A b は3.0%以下、A n は4.0%以下にはタイプ1以外で重量損失が10%を超えるものはない。乾燥密度では1 p の $2.35\text{g}/\text{cm}^3$ 以上、A b は $2.5\text{g}/\text{cm}^3$ 以上、A n の $2.5\text{g}/\text{cm}^3$ 以上ではタイプ1以外で重量損失が10%を超えるものはない。動弾性係数では1 p の $2.2 \times 10^5 \text{kgf}/\text{cm}^2$ 以上、A b の $2.2 \times 10^5 \text{kgf}/\text{cm}^2$ 以上、A n の $1.0 \times 10^5 \text{kgf}/\text{cm}^2$ 以上にはタイプ1以外の重量損失10%以上は無い。P波伝播速度とS波伝播速度では1 p とA b については重量損失を生じたものとタイプ1、タイプ1以外のものの区別は難しい。A n についてはP波伝播速度 $2.5 \times 10^3 \text{m}/\text{sec}$ 、S波伝播速度 $1.5 \times 10^3 \text{m}/\text{sec}$ 以上にはタイプ1以外によって重量損失が10%以上になったものは無い。このように、初期物理量と薬液による安定性試験の重量損失との間にある程度のある関係があり、ある程度以上の物理量を持つものはそれ以下のものに比べタイプ1以外の崩壊によって重量損失を生じることは少ないと思われる。

また、コア観察の結果によるとA n とA b の亀裂間隔はほとんどの部分で15~50cmであり、50cm以上の部分も多く見られ、初生的な亀裂はかなり少ない。このようなものは、タイプ1によって崩壊を生じても耐久性に影響を与えるような重量損失は生じないと思われる。

以上のように、1 p のうち吸水率4.5%以下、動弾性係数 $2.2 \times 10^5 \text{kgf}/\text{cm}^2$ 以上のものと、A b のうち吸水率3.0%以下、動弾性係数 $2.2 \times 10^5 \text{kgf}/\text{cm}^2$ 以上のものは耐久性が比較的良好である。A n は吸水率4.0%以下、動弾性係数 $1.0 \times 10^5 \text{kgf}/\text{cm}^2$ 以上、P波伝播速度 $2.5 \times 10^3 \text{m}/\text{sec}$ 、S波伝播速度 $1.5 \times 10^3 \text{m}/\text{sec}$ 以上のものは耐久性が良好である。

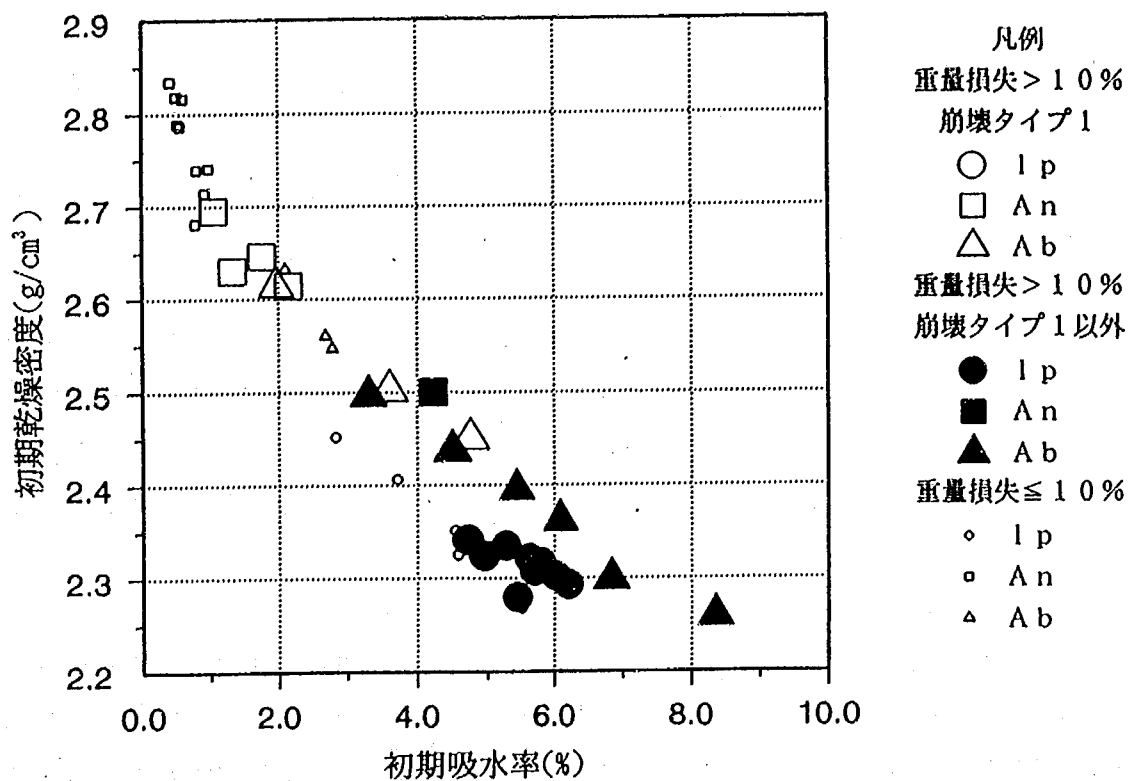


図-8(1) 初期吸水率-初期乾燥密度と安定性試験
による重量損失の関係

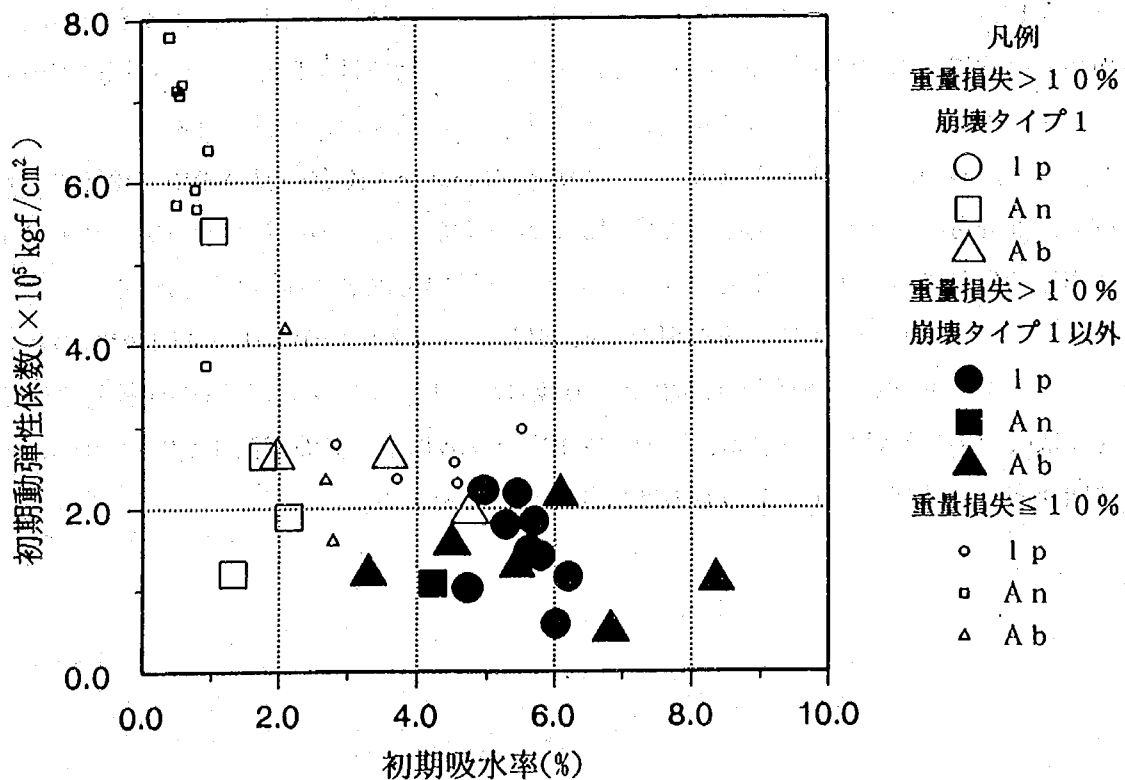


図-8(2) 初期吸水率-初期動弾性係数と安定性試験
による重量損失の関係

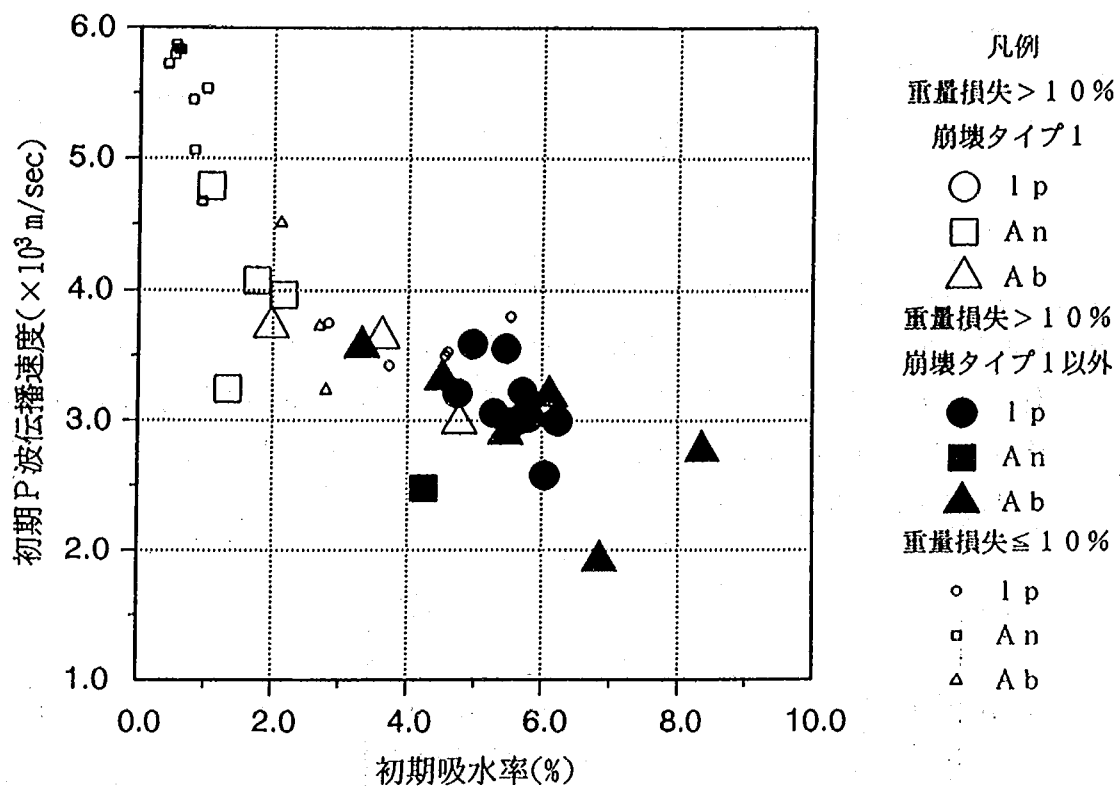


図-8(3) 初期吸水率-初期P波伝播速度と安定性試験
による重量損失の関係

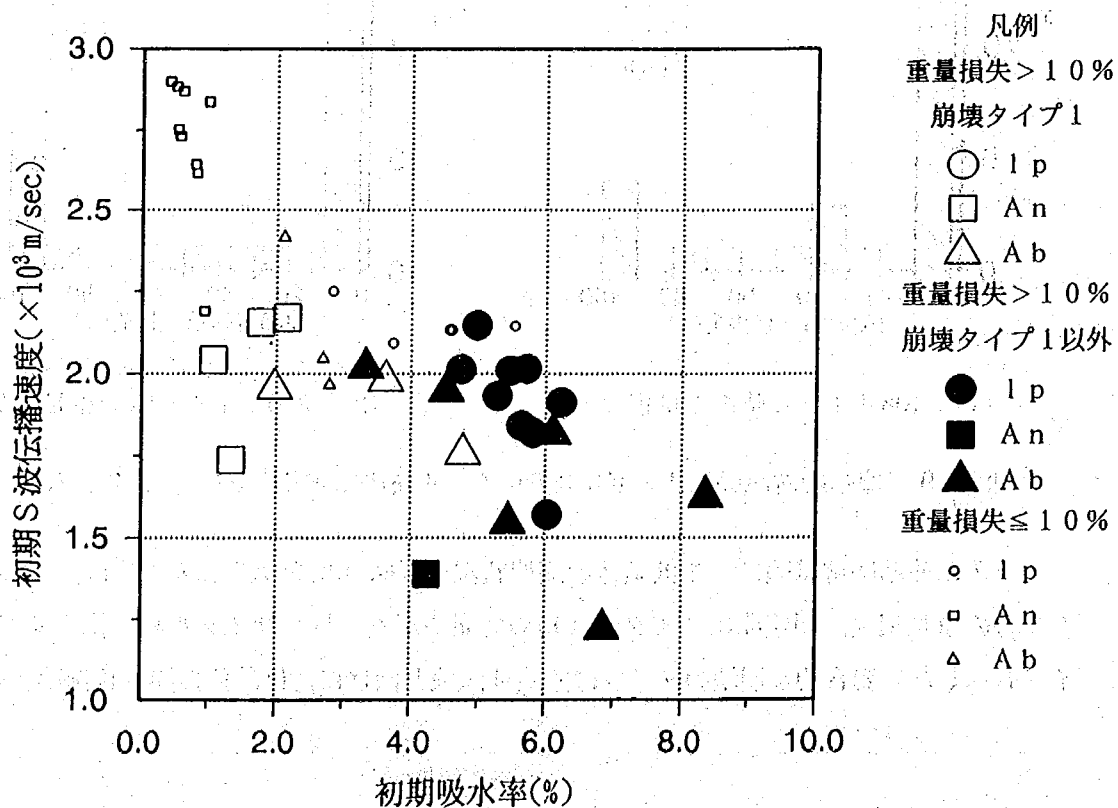


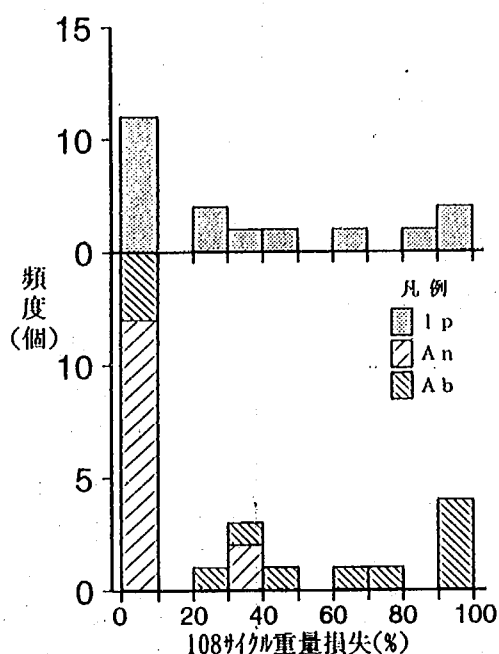
図-8(4) 初期吸水率-初期S波伝播速度と安定性試験
による重量損失の関係

4.5.2 凍結融解試験結果

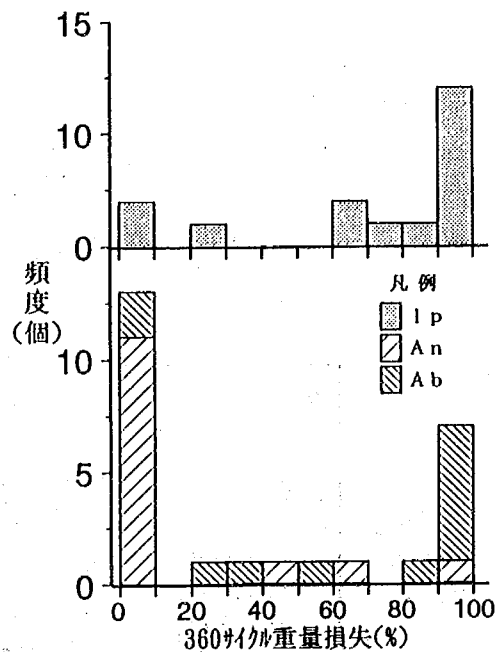
附表-5に凍結融解試験結果を示す。附図-1に凍結融解試験による重量損失，吸水率，乾燥密度，動弾性係数比の経時変化を示す。各物理量の経時変化図には，供試体の崩壊状況も示した。

(1) 重量損失のタイプ

図-9に凍結融解試験による108, 360サイクル時の重量損失のヒストグラムを示す。108サイクルで重量損失が10%*を超えている割合は，1 pで57%，A bで14%，A nで75%である。360サイクル重量損失が10%を超えている割合は，1 pで86%，A nで21%，A bで83%である。このように，全体的に1 pとA bには耐久性は不良なものが多く，A nは比較的耐久性の良好なものが多い。



(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-9 凍結融解試験による108, 360サイクル時の重量損失のヒストグラム

表-7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。表中には，108, 360サイクル時の重量損失，崩壊開始サイクル（初めて崩壊がみられたサイクル），総合的な崩壊のタイプも示した。総合的な崩壊のタイプは安定性試験と同様に，供試体の崩壊状況の経時的変化，

* 当研究室で従来行ってきた凍結融解試験のデータでは，基質からの崩壊を生じるものは108サイクルの重量損失が10%以下であれば，それ以降の劣化速度は小さいことが分かっているので，108サイクルの重量損失10%を基準として耐久性を議論する。ただし，亀裂による崩壊の場合にはこの基準は適用できない。

表-7 凍結融解試験による供試体の崩壊状況の経時変化

試料 No.	記 号	供試体崩壊状況の経時変化*1 (数字はサイクル数)									重量損失(%)		崩壊 開始 サイクル	*2 崩壊 タイプ
		12	24	36	72	108	144	216	288	360	108 サイクル	360 サイクル		
1	1p										0.17	1.97	—	—
2	1p										0.25	0.39	—	—
3	1p						●	●	○		0.78	83.15	216	4
4	1p			●	●		●	●	●		20.83		72	2
5	1p		●	●	○	○	●				84.07		72	2
6	1p	●	●	●	●	●	○	●	●		22.18		24	2
7	1p	●	●	●									12	2
8	1p	●	●	●	●	●	●				93.65		12	2
9	1p	●	●	●	●	●	●	●			61.65		12	2
10	1p		●	●	●	○	●	●	●		37.47		24	2
11	1p	○		●	●		○				46.82	61.84	12	4
12	1p					●	●	●	●		2.57	22.13	108	2
13	1p				●		●	●	○		6.34	64.36	72	2
14	1p							○	○		0.76	72.89	216	4
15	An								□		5.23	47.75	108	1
16	An										0.15	0.14	—	—
17	An					□	□				37.62	68.43	108	1
23	An										0.13	0.06	—	—
24	An										0.38	2.91	288	1
25	An										0.88	6.95	216	1
32	An										0.13	0.06	—	—
33	An										0.09	0.04	—	—
34	An			●	■			●	■	■	35.38	90.93	36	3
35	An										0.11	0.06	—	—
37	An										0.12	0.08	—	—
38	An										0.71	0.74	—	—
39	An										0.19	0.13	—	—
40	An										0.15	0.07	—	—
18	Ab					●		■			3.11	37.83	72	3
19	Ab				□						44.19	51.65	72	1
20	Ab										0.80	1.12	—	—
21	Ab		○	□					□		60.26	81.62	24	1
22	Ab										0.43	2.91	288	1
26	Ab		●	■	●	●					100.00		24	3
27	Ab		●	●	■	■					100.00		36	3
28	Ab	■	■		■	●	●				74.30		12	3
29	Ab	■	●	●									12	3
30	Ab		●	●	●	■	■	●	●		36.07		24	3
21	Ab	●	●	■	■	■					100.00		12	3
36	Ab					○					24.99	25.79	108	4

*1 供試体崩壊状況の経時的変化

□：亀裂から崩壊 ■：亀裂・基質から崩壊
○：層理から崩壊 ●：層理・基質から崩壊
●：基質から崩壊
記入なし：重量損失1%以下
小記号：1回の重量損失が10%以下

*2 総合的に判断した崩壊のタイプ

タイプ1：亀裂から崩壊するタイプ
タイプ2：基質から崩壊するタイプ
タイプ3：亀裂・基質から崩壊するタイプ
タイプ4：層理・基質から崩壊するタイプ

重量損失の経時変化（劣化形式）などから総合的に判断した。

崩壊のタイプは、亀裂からのみ崩壊するタイプ（タイプ1）、基質からのみ崩壊するタイプ（タイプ2）、亀裂・基質から崩壊するタイプ（タイプ3）、層理・基質から崩壊するタイプ（タイプ4）とに区分される。

表-7のように岩型別の崩壊の傾向は、1pとAbはタイプ2かタイプ3が大部分を占め、タイプ1以外の崩壊が主体である。Anはほとんど崩壊しないか、タイプ1による崩壊である。

(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に示すとおりである。ほとんどの供試体の吸水率は凍結融解サイクルを経るに従って大きくなる傾向がある。途中で吸水率が減少する供試体もあるが、これは劣化が進んだ吸水率の大きい部分が崩壊により、吸水率の小さい残部が残ったためであると考えられる。

乾燥密度の経時変化は、吸水率ほど顕著ではないが、凍結融解サイクルを経るに従い小さくなる傾向がある。

(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、附図-1に示すとおりである。崩壊しないで、360サイクルまで吸水率が1%以下を保っている供試体は、動弾性係数比も80%以上である。その他の供試体は108サイクルまでに動弾性係数比が60%以下に低下し、以降は低下率が鈍化する傾向がある。

超音波伝播速度（ V_p 、 V_s ）は、動弾性係数の経時変化ほど顕著ではないが、凍結融解サイクルを経るに従って減少する傾向がある。

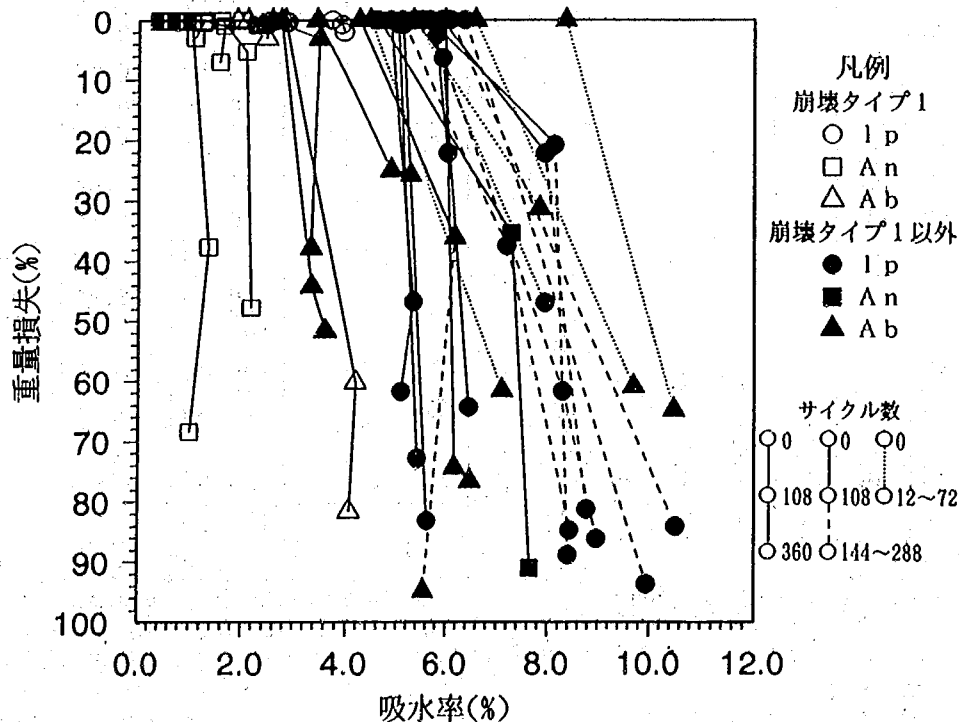


図-10 凍結融解試験による重量損失と吸水率の関係

(4) 各物理量の初期値と耐久性との関係

図-10に凍結融解試験による重量損失と吸水率の経時変化を示す。図のように 1 p の初期吸水率が 5 % 以下, A b では吸水率 2.3% 以下, A n では 4.8% 以下の供試体はタイプ 1 以外の崩壊で重量損失を生じておらず, 360 サイクルでも同様である。初期吸水率が大きくなるにつれて, 崩壊する供試体の数量は増大し, 重量損失も増加して 360 サイクル, 108 サイクル以前に重量損失が 100% を超えるものも多くみられる。

図-11(1)~(4)に凍結融解試験による 108 サイクルの重量損失と初期物理量の関係を, 初期吸水率と初期乾燥密度, 初期動弾性係数, 初期 P 波伝播速度, 初期 S 波伝播速度との 2 元相関図に示す。

図のように 1 p は乾燥密度 2.35g/cm^3 , A b は 2.5g/cm^3 , A n は 2.45g/cm^3 以上ではタイプ 1 以外で重量損失が 10% を超えるものはない。動弾性係数では A b のばらつきが大きくタイプ 1 以外のものと重量損失を生じなかったものとが区別できないが, 1 p では $2.0 \times 10^5 \text{kgf/cm}^2$ 以上, A n の $3.5 \times 10^5 \text{kgf/cm}^2$ 以上のものにはタイプ 1 以外で重量損失が 10% を超えるものはない。P 波伝播速度でも A b は区別ができないが, 1 p は $3.5 \times 10^3 \text{m/sec}$ 以上, A n の $4.0 \times 10^3 \text{m/sec}$ 以上ではタイプ 1 以外の崩壊で重量損失が 10% を超えるものはない。S 波伝播速度では, ばらつきが大きいもの A b の $1.75 \times 10^3 \text{m/sec}$ 以上, 1 p の $1.75 \times 10^3 \text{m/sec}$, A n の $2.0 \times 10^3 \text{m/sec}$ 以上にタイプ 1 以外の崩壊で重量損失が 10% を超えるものはない。

タイプ 1 で崩壊を生じたものについては, 安定性試験の項で述べたように初生的な亀裂間隔が充分大きいので耐久性に影響を与えることは無いと考えられる。

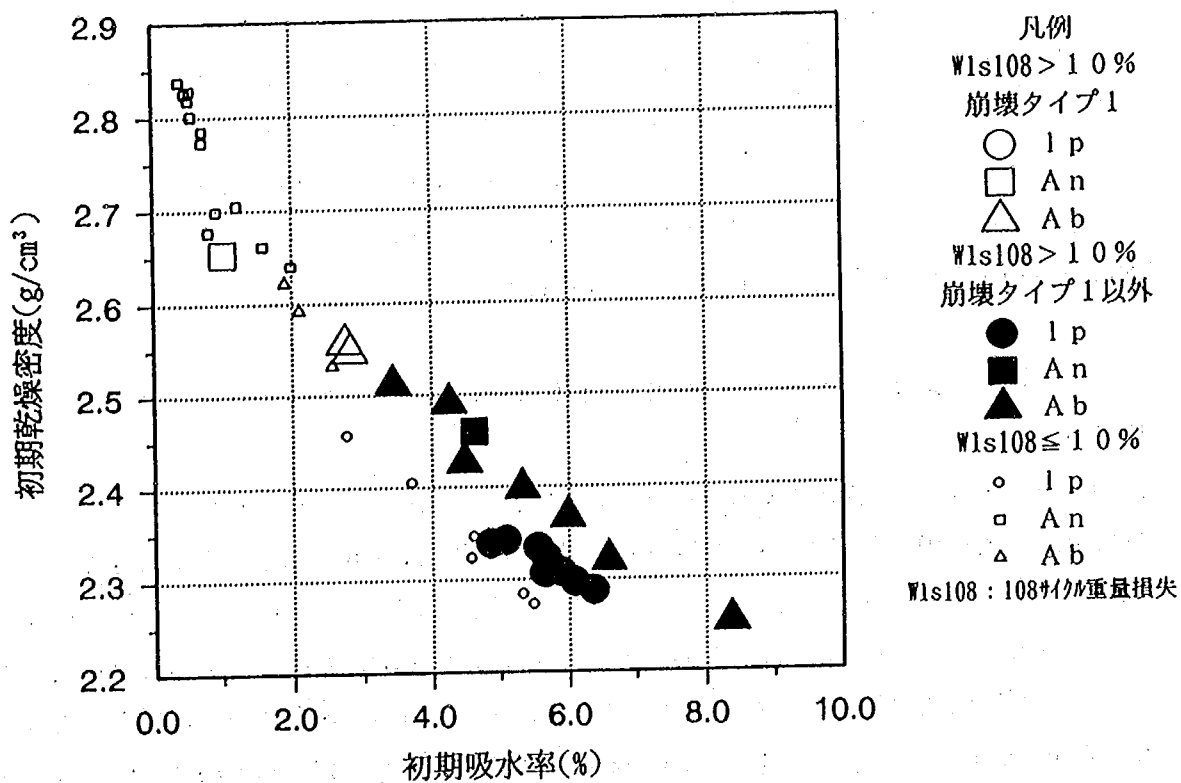


図-11(1) 初期吸水率-初期乾燥密度と凍結融解試験による
108サイクル時の重量損失の関係

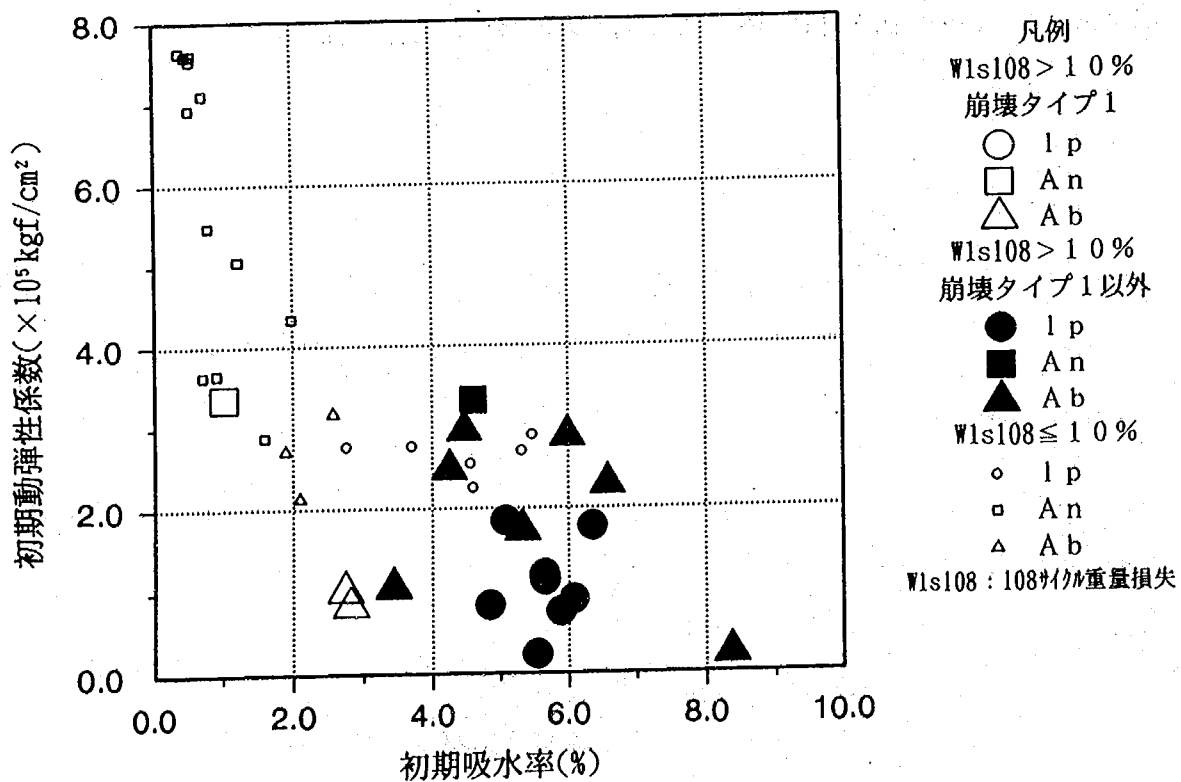


図-11(2) 初期吸水率-初期動弾性係数と凍結融解試験による
108サイクル時の重量損失の関係

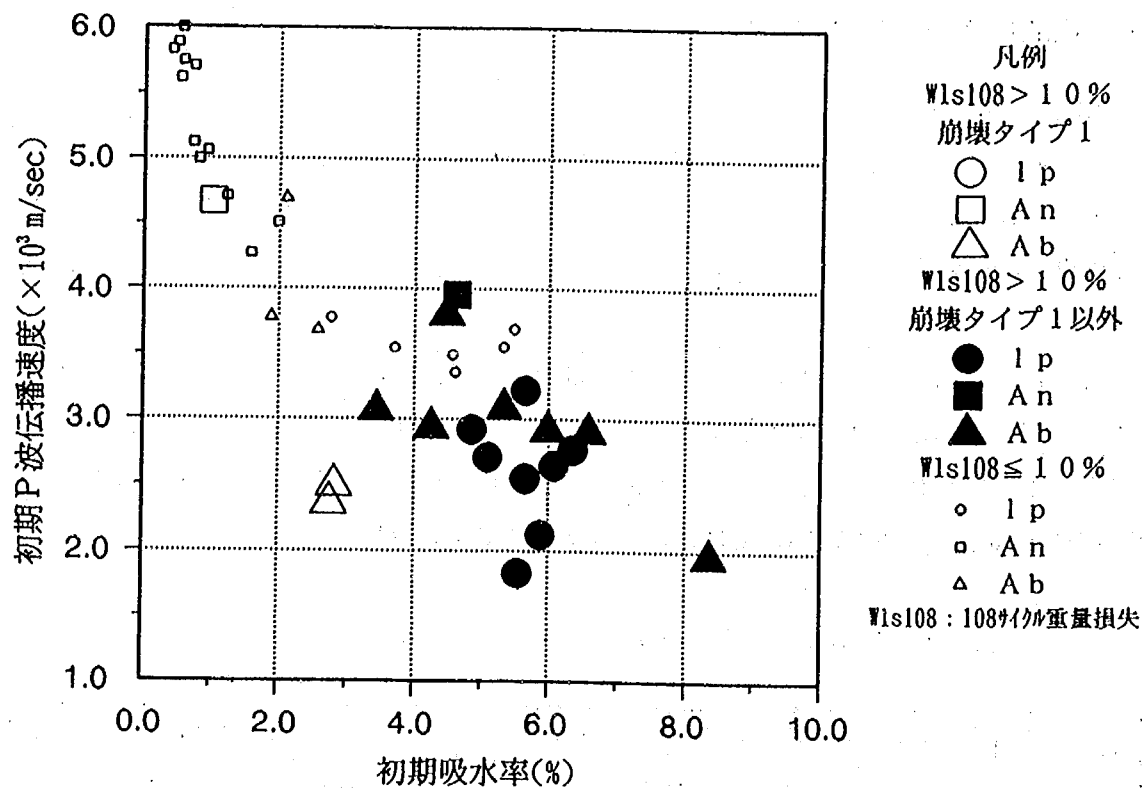


図-11(3) 初期吸水率—初期P波伝播速度と凍結融解試験による
108サイクル時の重量損失の関係

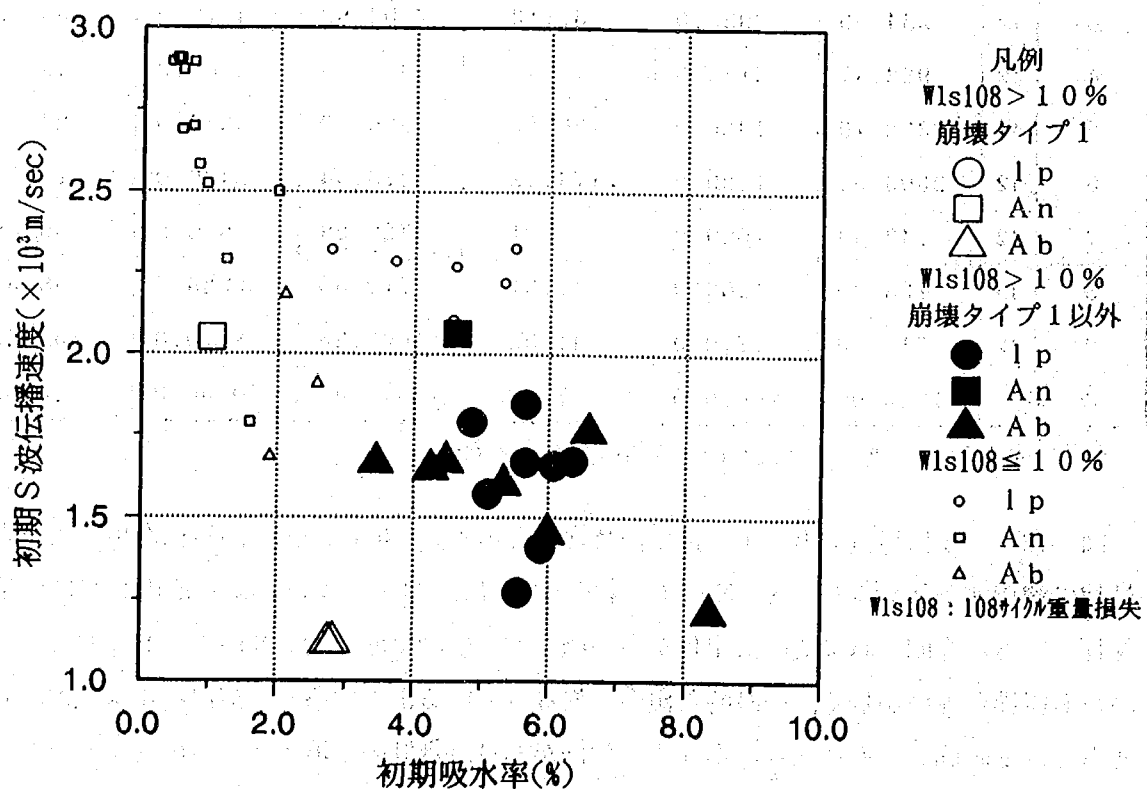


図-11(4) 初期吸水率—初期S波伝播速度と凍結融解試験による
108サイクル時の重量損失の関係

4.6 塩酸による溶出試験結果

供試体の化学的風化に対する抵抗性を確認するために酸性溶液として塩酸（1 N）を使用し、イオンの溶出と重量損失について試験した。なお試験は、塊状安山岩（A n）のみで行った。

附表－6，附表－7に塩酸による溶出試験結果を示す。附図－2に塩酸浸漬による重量損失，吸水率，乾燥密度，動弾性係数比の経時変化を示す。各物理量の経時変化図には，供試体の崩壊状況も示した。

表－8に各測定サイクルの総溶出イオン量および損失重量を示す。供試体の損失重量に占めるイオン溶出量の割合は，平均してNo.121で70%，No.122で45%である。No.121の5，6サイクルで損失イオン比が100%以上となっているのは，測定の誤差によるものである。重量損失をみるとNo.121は約17g，No.122は約31gでほとんど崩壊を生じていない。

表－8 塩酸浸漬による測定サイクル毎総溶出イオン量および損失重量

測定 サイクル	日 数	試料番号 1 2 1 (A n)			試料番号 1 2 2 (A n)		
		総イオン量 (mg)	損失重量 (mg)	損失イオン比*1 (%)	総イオン量 (mg)	損失重量 (mg)	損失イオン比*1 (%)
1	5	1229.49	2620.0	46.93	2037.22	4130.0	49.33
2	5	970.34	1870.0	51.89	1479.76	2610.0	56.70
3	12	1234.89	2020.0	61.13	2404.82	4270.0	56.32
4	12	988.47	2130.0	46.41	1804.88	4480.0	40.29
5	12	2302.79	1820.0	126.53	809.30	3370.0	24.01
6	12	2303.64	1320.0	174.52	373.54	2430.0	15.37
7	12	748.58	1620.0	46.21	1729.29	3040.0	56.88
8	12	738.00	1560.0	47.31	1710.50	2920.0	58.58
9	12	716.90	1710.0	41.92	1662.55	3310.0	50.23
合 計		11233.09	16670.0	67.39	14011.86	30550.0	45.85

*1：損失イオン (%) = (総イオン量 / 損失重量) × 100

図－12(1)，(2)に累積溶出イオン量の経時変化を示す。一般に，化学的風化作用により岩石から最初に溶出するイオンは，K，Na，Ca等であり，Si，Al，Fe等はあまり溶出せずに残留するとされている。今回の試験では溶出量が多い順にAl>Ca>Fe>Mg>Na≧Si>Kとなっており，その量も極端な違いが無く，一般的な傾向と異なっているようである。溶出イオン量は，両供試体ともに浸漬時間とともに徐々に増加する傾向があり，合計の累積イオン溶出量をみると増加傾向が段階を追う様に変化している。これは亀裂や基質のゆるみが進行していく過程を表していると思われる。図－13には累積重量損失の経時変化を示した。両供試体ともに損失量は少なく，単調

な増加をしている。このような重量損失は、供試体の観察によると表面の鉱物粒子などが徐々に脱落する肌落ちによって生じており、耐久性に影響を与えるものではない。

以上のような結果から、化学的風化作用に対するA nの耐久性は良好であると思われる。

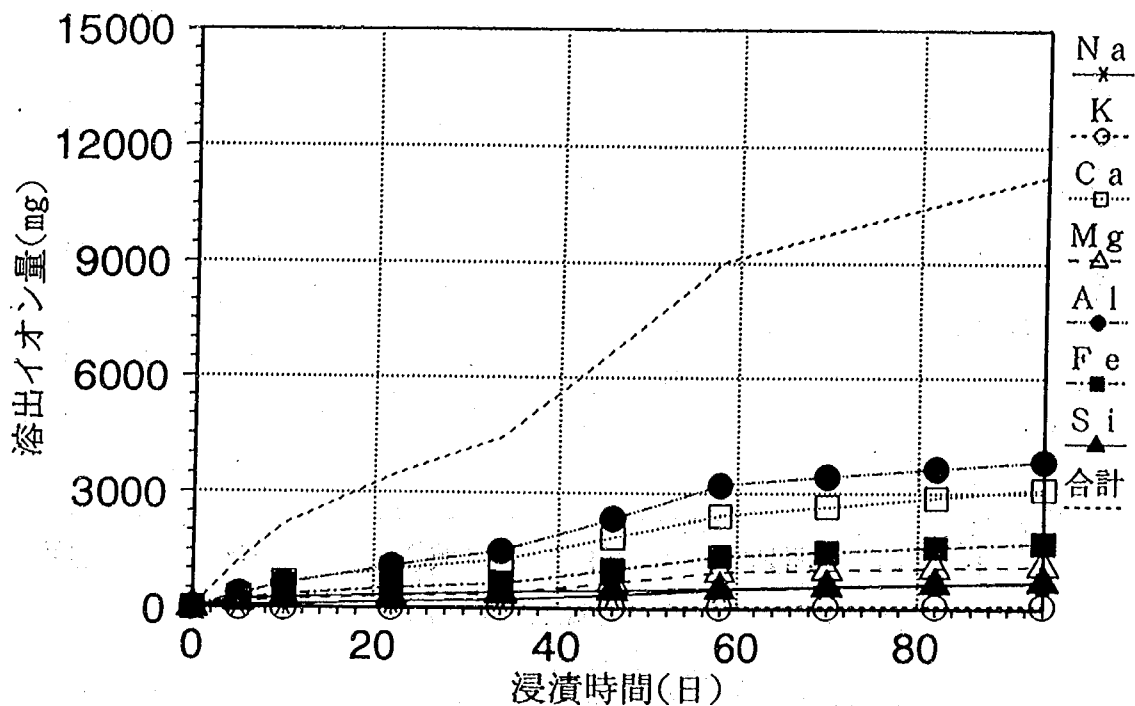


図-12(1) 塩酸浸漬による累積溶出イオン量の経時変化 (試料番号 121)

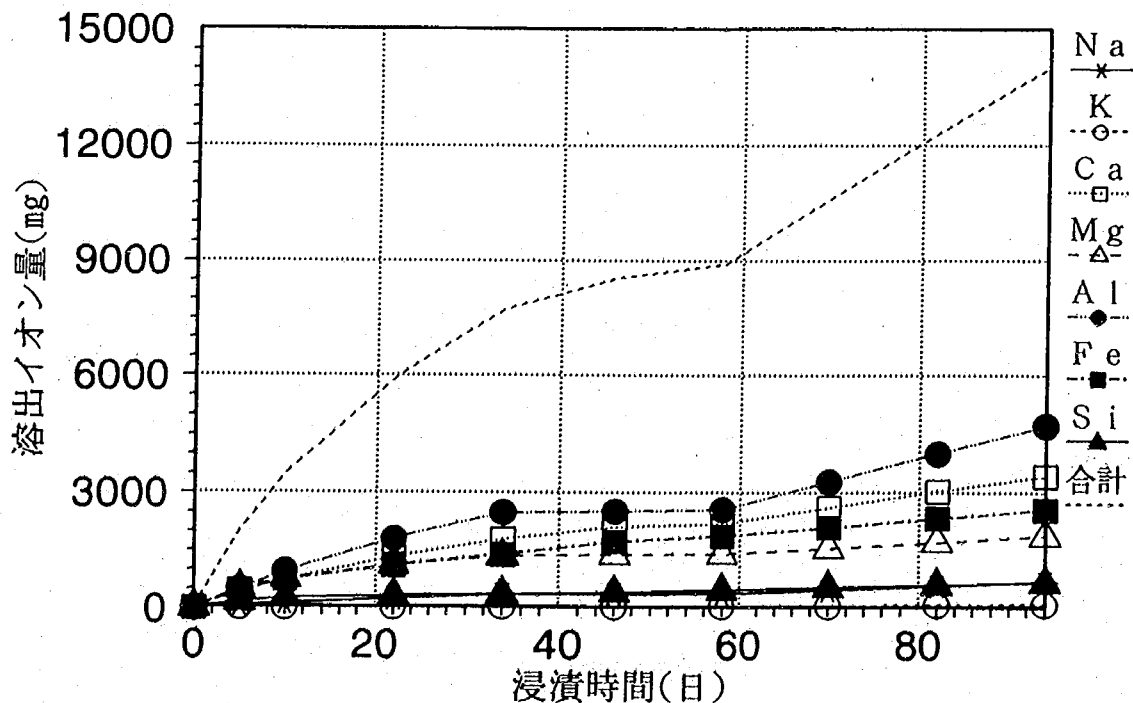


図-12(2) 塩酸浸漬による累積溶出イオン量の経時変化 (試料番号 122)

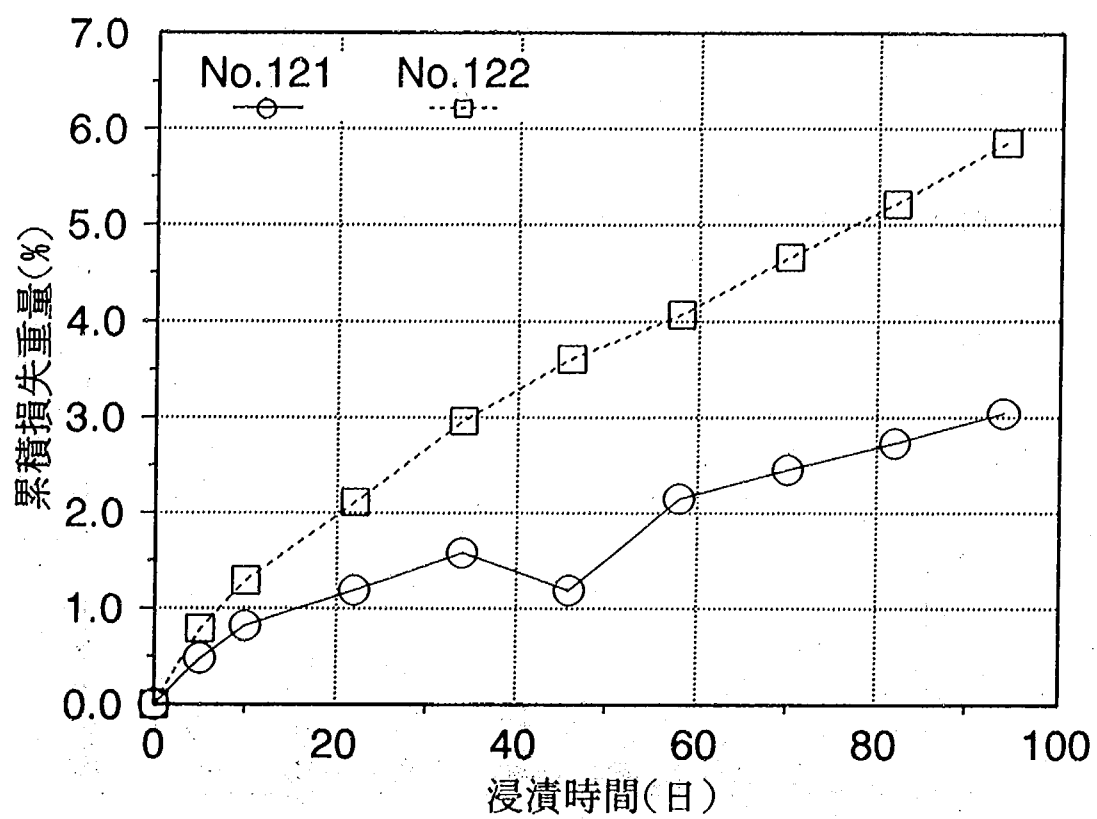


図-13(3) 塩酸浸漬による累積損失重量の経時変化 (試料番号 121, 122)

5. ま と め

殿ダムの原石候補地から採取された火山礫凝灰岩と安山岩についてその耐久性を検討するため、凍結融解試験等の各種岩石試験を実施した。

薬液による安定性試験結果から、火山礫凝灰岩（1 p）と自破砕安山岩（A b）は、タイプ1以外の崩壊により試験後の重量損失が10%を超えるものが多く、耐久性が不良なものが多いことが分かった。これらのうち、1 pの乾燥密度 $2.35\text{g}/\text{cm}^3$ 以上、吸水率4.5%以下、動弾性係数 $2.2 \times 10^5 \text{kgf}/\text{cm}^2$ 以上のものと、A bの乾燥密度 $2.5\text{g}/\text{cm}^3$ 以上、吸水率3.0%以下、動弾性係数 $2.2 \times 10^5 \text{kgf}/\text{cm}^2$ 以上のものは耐久性が比較的良好である。塊状安山岩（A n）は重量損失が10%を超えるものは比較的少なく、乾燥密度 $2.5\text{g}/\text{cm}^3$ 以上、吸水率4.0%以下、動弾性係数 $1.0 \times 10^5 \text{kgf}/\text{cm}^2$ 以上、P波伝播速度 $2.5 \times 10^3 \text{m}/\text{sec}$ 、S波伝播速度 $1.5 \times 10^3 \text{m}/\text{sec}$ 以上のものは耐久性が良好である。

凍結融解試験の結果もタイプ1以外の崩壊により、1 pとA bは108サイクルの重量損失が10%を超えるものも多くみられるのに対し、A nは108サイクル重量損失で10%以上を生じるものは半数以下である。また、凍結融解試験による重量損失と初期物理量にはある程度があり、1 pの吸水率5%以下、乾燥密度 $2.35\text{g}/\text{cm}^3$ 、動弾性係数 $2.0 \times 10^5 \text{kgf}/\text{cm}^2$ 以上、P波伝播速度 $3.5 \times 10^3 \text{m}/\text{sec}$ 以上、S波伝播速度 $1.75 \times 10^3 \text{m}/\text{sec}$ とA bの吸水率2.3%以下、初期乾燥密度 $2.5\text{g}/\text{cm}^3$ 以上、S波伝播速度 $1.75 \times 10^3 \text{m}/\text{sec}$ 以上、A nの吸水率4.8%以下、乾燥密度 $2.45\text{g}/\text{cm}^3$ 以上、動弾性係数 $3.5 \times 10^5 \text{kgf}/\text{cm}^2$ 以上、P波伝播速度 $4.0 \times 10^3 \text{m}/\text{sec}$ 以上、S波伝播速度 $2.0 \times 10^3 \text{m}/\text{sec}$ 以上のものは耐久性が比較的良好である。

凍結融解試験と薬液による安定性試験の結果をまとめると以下ようになる。

- (1) A nの耐久性は全体として比較的良好で、乾燥密度 $2.35 \text{g}/\text{cm}^3$ 以上、吸水率4.0%以下、動弾性係数 $3.5 \times 10^5 \text{kgf}/\text{cm}^2$ 、P波伝播速度 $4.0 \times 10^3 \text{m}/\text{sec}$ 以上のものは耐久性が良好である。
- (2) A bは吸水率2.3%以下、乾燥密度 $2.55 \text{g}/\text{cm}^3$ 以上、P波伝播速度 $3.5 \times 10^3 \text{m}/\text{sec}$ 以上、S波伝播速度 $2.0 \times 10^3 \text{m}/\text{sec}$ 以上のものには耐久性が良好なものがある。
- (3) 1 pの吸水率5%以下、乾燥密度 $2.35 \text{g}/\text{cm}^3$ 以上、動弾性係数 $2.0 \times 10^5 \text{kgf}/\text{cm}^2$ 以上、P波伝播速度 $3.5 \times 10^3 \text{m}/\text{sec}$ 以上、S波伝播速度 $2.0 \times 10^3 \text{m}/\text{sec}$ 以上のものは耐久性が良いものもある。

塩酸による溶出試験の結果からは、A nの酸性の化学的風化作用に対する耐久性には問題がないと思われる。

謝辞：本試験を実施するにあたり鳥取工事事務所と殿ダム工事事務所の関係各位には試料採取、既存試料の使用に際してご協力をいただきました。これらの方々に深く感謝いたします。

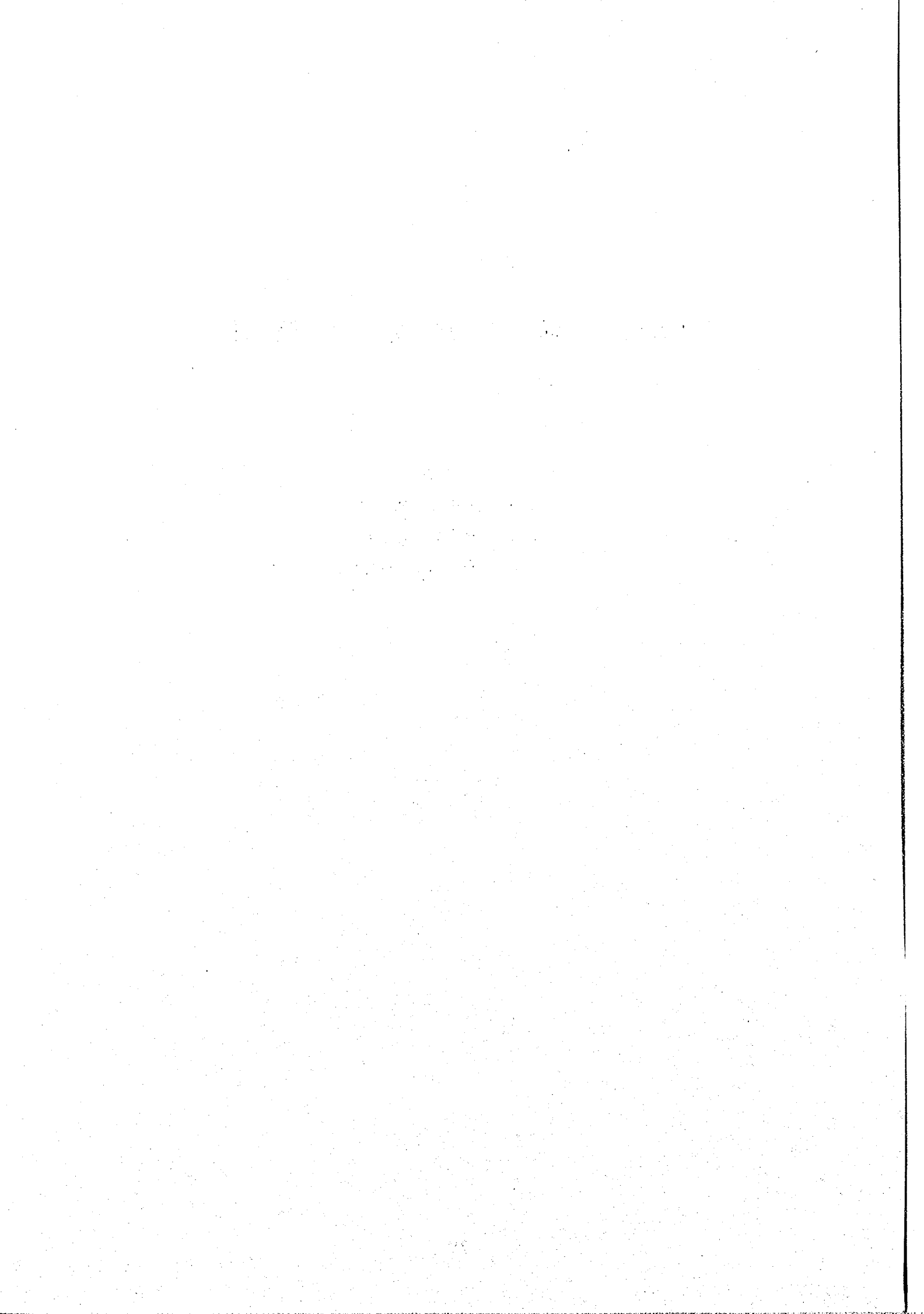
附表—1 試料番号对照表

岩型記号凡例

l p : 火山礫凝灰岩

A n : 安山岩(塊状部)

A b : 安山岩(自破碎部)



付表－１ 試料番号対照表

凍結融解試験供試体

供試体 番 号	ホーリング 孔 番	深度 (m)	岩型記号
1	R－8	41.20	l p
2	R－8	45.40	l p
3	R－8	56.25	l p
4	R－8	63.70	l p
5	R－9	23.75	l p
6	R－9	43.30	l p
7	R－9	47.10	l p
8	R－9	50.30	l p
9	R－9	55.20	l p
10	R－9	67.80	l p
11	R－9	74.05	l p
12	R－9	88.80	l p
13	R－9	90.40	l p
14	R－9	96.20	l p
15	T－2	18.30	A n
16	T－2	19.40	A n
17	T－2	24.40	A n
18	T－2	29.20	A b
19	T－2	48.10	A b
20	T－2	49.35	A b

供試体 番 号	ホーリング 孔 番	深度 (m)	岩型記号
21	T－2	50.10	A b
22	T－2	50.60	A b
23	T－2	73.05	A n
24	T－2	75.50	A n
25	T－2	79.80	A n
26	T－3	8.75	A b
27	T－3	11.10	A b
28	T－3	17.15	A b
29	T－3	17.25	A b
30	T－3	19.15	A b
31	T－3	19.50	A b
32	T－3	30.05	A n
33	T－3	31.45	A n
34	T－3	44.50	A n
35	T－3	47.70	A n
36	T－3	52.30	A b
37	T－3	64.00	A n
38	T－3	72.50	A n
39	T－3	99.00	A n
40	T－3	99.75	A n

付表-1 試料番号対照表
薬液による安定性試験供試体

供試体 番 号	ホ-リツク 孔 番	深度 (m)	岩型記号
4 1	R - 8	41.30	l p
4 2	R - 8	45.50	l p
4 3	R - 8	56.35	l p
4 4	R - 8	63.80	l p
4 5	R - 9	23.65	l p
4 6	R - 9	24.00	l p
4 7	R - 9	55.10	l p
4 8	R - 9	55.30	l p
4 9	R - 9	67.20	l p
5 0	R - 9	74.30	l p
5 1	R - 9	79.10	l p
5 2	R - 9	88.70	l p
5 3	R - 9	90.70	l p
5 4	R - 9	96.45	l p
5 5	T - 2	18.20	A n
5 6	T - 2	19.55	A n
5 7	T - 2	29.10	A b
5 8	T - 2	30.80	A b
5 9	T - 2	38.40	A n
6 0	T - 2	44.80	A n

供試体 番 号	ホ-リツク 孔 番	深度 (m)	岩型記号
6 1	T - 2	51.80	A b
6 2	T - 2	52.80	A b
6 3	T - 2	70.00	A n
6 4	T - 2	75.80	A n
6 5	T - 2	76.80	A n
6 6	T - 3	8.50	A b
6 7	T - 3	11.20	A b
6 8	T - 3	17.70	A b
6 9	T - 3	19.40	A b
7 0	T - 3	30.50	A n
7 1	T - 3	34.10	A b
7 2	T - 3	34.50	A b
7 3	T - 3	36.85	A n
7 4	T - 3	59.20	A n
7 5	T - 3	64.70	A n
7 6	T - 3	72.40	A b
7 7	T - 3	79.70	A n
7 8	T - 3	84.30	A n
7 9	T - 3	84.50	A n
8 0	T - 3	89.80	A b

付表-1 試料番号対照表
一軸圧縮試験供試体

供試体 番 号	ホーリング 孔 番	深度 (m)	岩型記号	供試体 番 号	ホーリング 孔 番	深度 (m)	岩型記号
8 1	R - 8	28.80	l p	1 0 1	T - 2	48.30	A b
8 2	R - 8	29.70	l p	1 0 2	T - 2	49.45	A b
8 3	R - 8	55.80	l p	1 0 3	T - 2	71.85	A n
8 4	R - 8	65.10	l p	1 0 4	T - 2	74.50	A n
8 5	R - 9	43.10	l p	1 0 5	T - 2	75.40	A n
8 6	R - 9	47.30	l p	1 0 6	T - 3	11.30	A b
8 7	R - 9	50.40	l p	1 0 7	T - 3	12.30	A b
8 8	R - 9	50.50	l p	1 0 8	T - 3	34.60	A b
8 9	R - 9	67.10	l p	1 0 9	T - 3	44.05	A n
9 0	R - 9	74.20	l p	1 1 0	T - 3	47.50	A n
9 1	R - 9	79.20	l p	1 1 1	T - 3	48.10	A n
9 2	R - 9	79.30	l p	1 1 2	T - 3	52.05	A b
9 3	R - 9	88.30	l p	1 1 3	T - 3	52.65	A n
9 4	R - 9	90.30	l p	1 1 4	T - 3	59.50	A n
9 5	T - 2	5.53	A b	1 1 5	T - 3	59.70	A n
9 6	T - 2	32.80	A n	1 1 6	T - 3	72.10	A b
9 7	T - 2	34.45	A n	1 1 7	T - 3	79.30	A n
9 8	T - 2	39.70	A n	1 1 8	T - 3	84.20	A n
9 9	T - 2	48.10	A n	1 1 9	T - 3	89.50	A b
1 0 0	T - 2	48.20	A b	1 2 0	T - 3	99.85	A n

塩酸による溶出試験試料

供試体 番 号	ホーリング 孔 番	深度 (m)	岩型記号	備 考
1 2 1	T - 3	63.75	A n	
1 2 2	T - 3	79.40	A n	

付表-1 試料番号対照表
点載荷試験供試体

供試体 番 号	ホ-リツク 孔 番	深度 (m)	岩型記号
1 2 3	R - 8	28.90	l p
1 2 4	R - 8	29.20	l p
1 2 5	R - 8	29.60	l p
1 2 6	R - 8	41.10	l p
1 2 7	R - 8	45.30	l p
1 2 8	R - 8	45.60	l p
1 2 9	R - 8	55.80	l p
1 3 0	R - 8	56.15	l p
1 3 1	R - 8	63.50	l p
1 3 2	R - 8	63.60	l p
1 3 3	R - 8	63.90	l p
1 3 4	R - 8	65.00	l p
1 3 5	R - 9	43.10	l p
1 3 6	R - 9	43.40	l p
1 3 7	R - 9	46.90	l p
1 3 8	R - 9	47.40	l p
1 3 9	R - 9	50.30	l p
1 4 0	R - 9	50.60	l p
1 4 1	R - 9	55.10	l p
1 4 2	R - 9	55.40	l p

供試体 番 号	ホ-リツク 孔 番	深度 (m)	岩型記号
1 4 3	R - 9	60.80	l p
1 4 4	R - 9	67.20	l p
1 4 5	R - 9	67.90	l p
1 4 6	R - 9	73.40	l p
1 4 7	R - 9	74.10	l p
1 4 8	R - 9	79.40	l p
1 4 9	R - 9	88.70	l p
1 5 0	R - 9	88.90	l p
1 5 1	R - 9	90.50	l p
1 5 2	R - 9	90.70	l p
1 5 3	R - 9	96.20	l p
1 5 4	T - 2	19.40	A n
1 5 5	T - 2	24.50	A n
1 5 6	T - 2	29.10	A b
1 5 7	T - 2	30.80	A b
1 5 8	T - 2	32.90	A n
1 5 9	T - 2	34.55	A n
1 6 0	T - 2	39.70	A n
1 6 1	T - 2	44.90	A n
1 6 2	T - 2	48.10	A b

付表-1 試料番号対照表
点載荷試験供試体

供試体 番 号	ホ-リンク 孔 番	深度 (m)	岩型記号
1 6 3	T - 2	48.40	A b
1 6 4	T - 2	49.55	A b
1 6 5	T - 2	50.10	A b
1 6 6	T - 2	50.60	A b
1 6 7	T - 2	51.90	A b
1 6 8	T - 2	52.90	A b
1 6 9	T - 2	55.60	A n
1 7 0	T - 2	55.80	A n
1 7 1	T - 2	75.40	A n
1 7 2	T - 2	75.90	A n
1 7 3	T - 2	76.90	A n
1 7 4	T - 3	8.50	A b
1 7 5	T - 3	8.75	A b
1 7 6	T - 3	11.10	A b
1 7 7	T - 3	12.30	A b
1 7 8	T - 3	17.70	A b
1 7 9	T - 3	19.25	A b
1 8 0	T - 3	19.40	A b
1 8 1	T - 3	30.50	A n
1 8 2	T - 3	31.45	A n

供試体 番 号	ホ-リンク 孔 番	深度 (m)	岩型記号
1 8 3	T - 3	34.10	A b
1 8 4	T - 3	34.70	A b
1 8 5	T - 3	36.85	A n
1 8 6	T - 3	37.40	A n
1 8 7	T - 3	44.60	A n
1 8 8	T - 3	47.50	A n
1 8 9	T - 3	47.70	A n
1 9 0	T - 3	48.10	A n
1 9 1	T - 3	52.30	A b
1 9 2	T - 3	59.20	A n
1 9 3	T - 3	59.70	A n
1 9 4	T - 3	72.20	A n
1 9 5	T - 3	79.30	A n
1 9 6	T - 3	79.70	A n
1 9 7	T - 3	84.40	A n
1 9 8	T - 3	89.50	A b
1 9 9	T - 3	89.90	A b
2 0 0	T - 3	99.10	A n
2 0 1	T - 3	99.75	A n

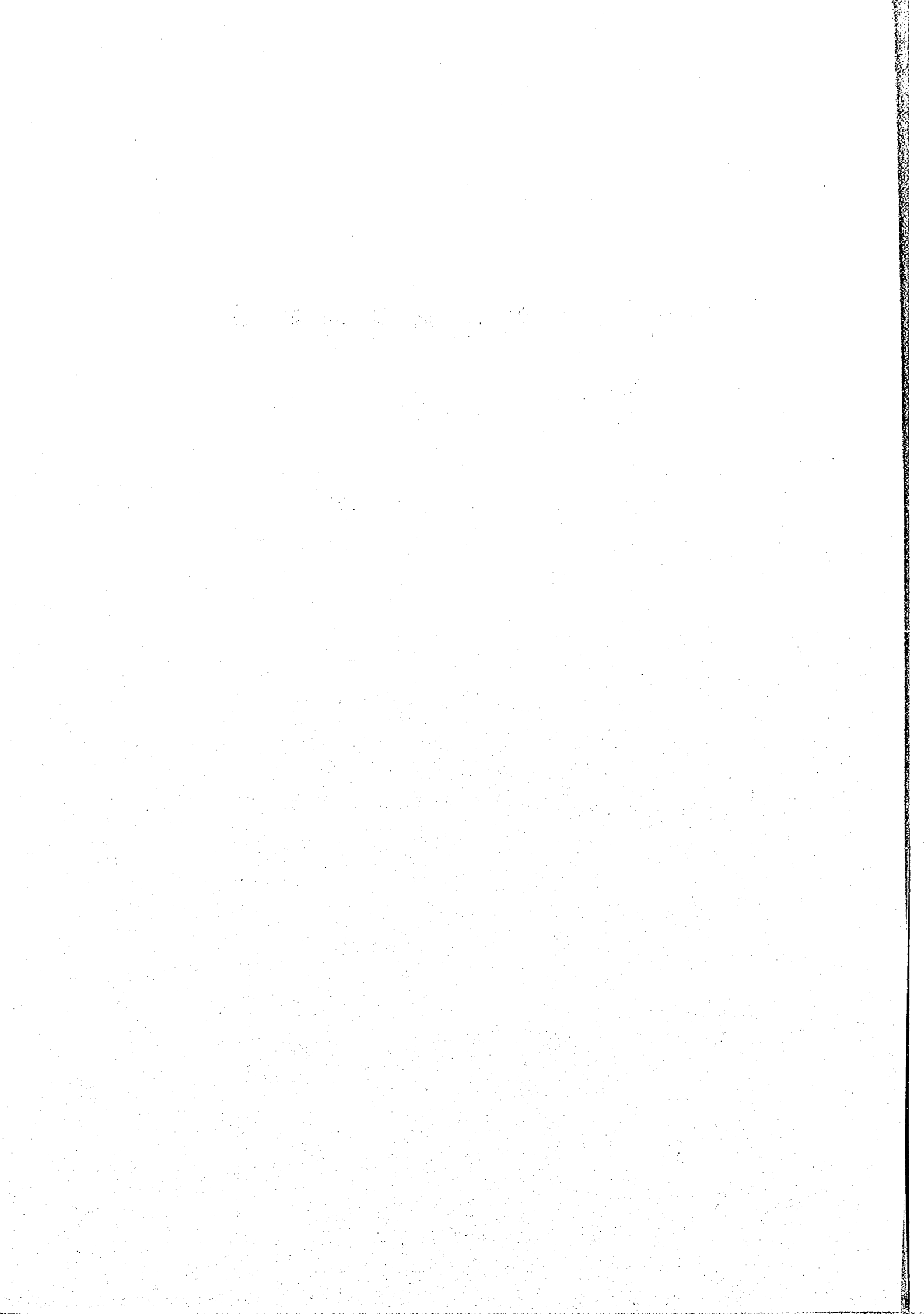
付表-1 試料番号対照表
偏光顕微鏡観察供試体

供試体 番 号	ホ-リング 孔 番	深度 (m)	岩型記号	備 考
2 0 2	R - 8	45.50	l p	薄片No.13(新鮮部)
2 0 3	R - 8	63.60	l p	薄片No.14(風化部)
2 0 4	R - 9	24.00	l p	薄片No.15(新鮮部)
2 0 5	R - 9	50.30	l p	薄片No.16(風化部)
2 0 6	T - 2	29.20	A b	薄片No.17(新鮮部)
2 0 7	T - 2	48.10	A b	薄片No.18(新鮮部)
2 0 8	T - 2	55.90	A n	薄片No.19(風化部)
2 0 9	T - 3	8.75	A b	薄片No.20(風化部)
2 1 0	T - 3	19.60	A b	薄片No.21(新鮮部)
2 1 1	T - 3	99.85	A n	薄片No.22(新鮮部)

粉末X線回折試験供試体

供試体 番 号	ホ-リング 孔 番	深度 (m)	岩型記号	備 考
2 1 2	R - 8	45.50	l p	凍結融解試験No.2
2 1 3	R - 9	23.75	l p	凍結融解試験No.5, 72サイクル 崩壊部
2 1 4	R - 9	24.00	l p	
2 1 5	T - 2	29.20	A b	凍結融解試験No.18
2 1 6	T - 2	48.10	A b	凍結融解試験No.19, 72サイクル 崩壊部
2 1 7	T - 2	55.80	A n	
2 1 8	T - 3	8.75	A b	凍結融解試験No.26, 36サイクル 崩壊部
2 1 9	T - 3	17.25	A b	凍結融解試験No.29, 12サイクル 崩壊部
2 2 0	T - 3	19.60	A b	凍結融解試験No.31
2 2 1	T - 3	44.50	A n	凍結融解試験No.34, 72サイクル 崩壊部
2 2 2	T - 3	99.85	A n	凍結融解試験No.40

附表—2 一 軸 壓 縮 試 驗 結 果



殷ダム一軸圧縮試験

H. 2 供試体番号・岩種		81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
孔番・深度(m)		1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p
目		R-8	R-8	R-8	R-8	R-9	R-9	R-9	R-9	R-9	R-9
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	28.80	29.70	55.80	65.10	43.10	47.30	50.40	50.50	67.10	74.20
	強制乾燥水中重量 (g)	470.57	470.77	450.05	442.42	436.88	444.05	445.07	442.19	454.15	450.50
	強制乾燥水中重量 (g)	487.63	488.86	472.69	468.67	463.75	470.22	470.86	467.12	478.15	472.91
	乾燥密度 (g/cm ³)	295.41	296.07	280.38	275.82	273.26	277.82	278.55	276.90	283.67	278.89
	有効間隙率 (%)	2.45	2.44	2.34	2.29	2.29	2.31	2.31	2.32	2.34	2.32
	吸水率 (%)	8.88	9.38	11.77	13.81	14.11	13.60	13.41	13.11	12.34	11.55
	含水率 (%)	3.63	3.84	5.03	5.93	6.15	5.89	5.79	5.64	5.28	4.97
	潤滑密度 (g/cm ³)	2.54	2.54	2.46	2.43	2.43	2.44	2.45	2.46	2.46	2.44
	共振周波数 (Hz)	9421	8145	15039	13081	10223	8348	13390	10352	13466	16618
	動弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	0.87	0.66	2.12	1.58	0.94	0.64	1.67	0.98	1.71	2.57
弾性的性質	P波透過時間 (μsec)	36.8	42.7	28.0	30.7	42.5	42.7	30.8	33.6	31.2	30.1
	S波透過時間 (μsec)	60.5	62.5	52.1	50.5	60.4	72.1	55.3	53.7	50.4	47.4
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.69	2.33	3.54	3.24	2.31	2.30	3.22	2.92	3.18	3.29
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.64	1.59	1.90	1.97	1.62	1.36	1.79	1.82	1.97	2.09
	動ポアソン比	0.20	0.06	0.30	0.21	0.02	0.23	0.28	0.18	0.19	0.16
	動弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	1.63	1.34	2.22	2.18	1.25	1.08	1.91	1.86	2.20	2.41
	一軸圧縮強度 (kgf/cm ²)	1271	787	988	1148	640	505	1039	977	1083	1349
	静弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	2.111	1.979	2.045	1.757	1.243	1.002	1.726	1.802	1.964	2.364
	供試体長 (cm)	9.900	9.930	9.920	9.940	9.800	9.840	9.920	9.800	9.930	9.910
	供試体径 (cm)	4.970	4.960	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.990	4.990

殷ダム一軸圧縮試験

H. 2 供試体番号・岩種		91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
孔番・深度(m)		1p	1p	1p	1p	Ab	An	An	An	An	Ab
目		R-9	R-9	R-9	R-9	T-2	T-2	T-2	T-2	T-2	T-2
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	79.20	79.30	88.30	90.30	5.53	32.80	34.45	39.70	44.60	48.20
	強制乾燥水中重量 (g)	453.57	454.75	439.12	444.10	517.81	475.38	492.83	506.85	530.20	495.94
	強制乾燥水中重量 (g)	474.45	475.44	463.41	467.93	525.59	492.18	505.23	516.12	534.61	509.53
	乾燥密度 (g/cm ³)	281.21	282.27	270.65	273.11	333.04	303.67	313.75	323.93	341.29	315.93
	有効間隙率 (%)	2.35	2.35	2.28	2.28	2.69	2.52	2.57	2.64	2.74	2.56
	吸水率 (%)	10.81	10.71	12.60	12.23	4.04	8.91	6.48	4.82	2.28	7.02
	含水率 (%)	4.60	4.55	5.53	5.37	1.50	3.53	2.52	1.83	0.83	2.74
	潤滑密度 (g/cm ³)	2.46	2.46	2.40	2.40	2.73	2.61	2.64	2.69	2.77	2.63
	共振周波数 (Hz)	16841	13586	17561	17212	21831	12361	16049	21141	22425	7389
	動弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	2.68	1.75	2.82	2.72	5.17	1.55	2.66	4.81	5.62	0.57
弾性的性質	P波透過時間 (μsec)	29.0	31.1	26.8	29.1	20.6	32.9	26.1	21.2	19.1	34.3
	S波透過時間 (μsec)	47.4	50.4	45.4	45.3	38.9	55.1	46.8	39.7	36.5	63.9
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.43	3.20	3.71	3.42	4.83	3.02	3.80	4.72	5.24	2.92
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.10	1.97	2.19	2.20	2.56	1.80	2.12	2.52	2.74	1.56
	動ポアソン比	0.20	0.19	0.23	0.15	0.30	0.22	0.27	0.30	0.31	0.30
	動弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	2.54	2.24	2.76	2.58	4.76	2.05	3.03	4.46	5.54	1.65
	一軸圧縮強度 (kgf/cm ²)	1392	1033	1200	1489	1809	634	1199	1576	741	650
	静弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	2.347	2.536	2.516	2.870	4.356	1.936	2.825	4.143	5.519	1.598
	供試体長 (cm)	9.950	9.950	9.930	9.950	9.960	9.930	9.930	10.000	10.010	10.000
	供試体径 (cm)	4.980	4.980	4.980	5.000	4.970	4.920	4.960	4.950	4.970	4.960

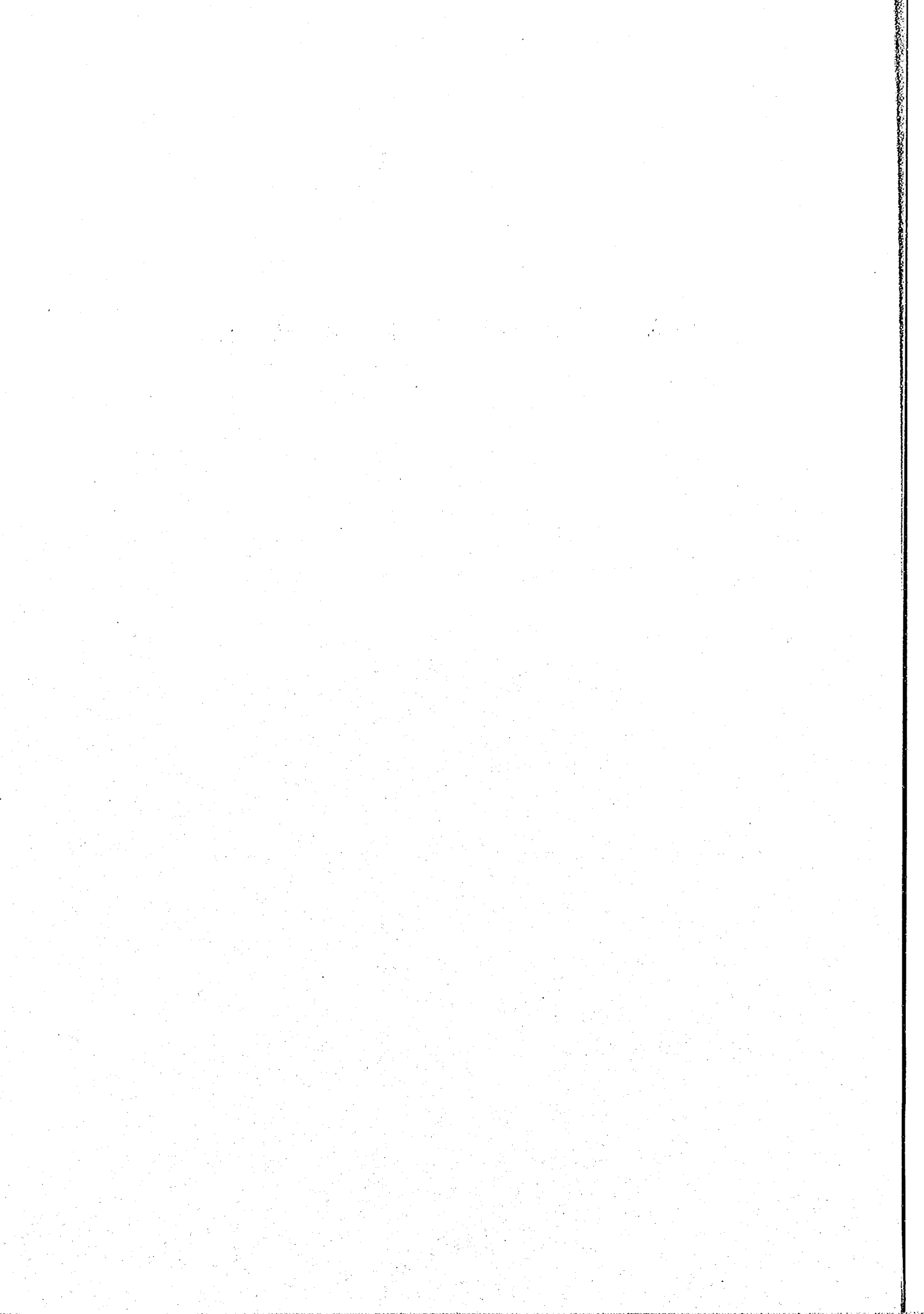
殷ダム一軸圧縮試験

H. 2 供試体番号・岩種		101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
孔番・深度(m)		Ab	Ab	An	An	An	Ab	Ab	Ab	An	An
目		T-2	T-2	T-2	T-2	T-2	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	48.30	49.45	71.85	74.50	75.40	11.30	12.30	34.60	44.05	47.50
	強制乾燥水中重量 (g)	493.87	505.51	515.75	530.30	517.21	460.64	459.33	464.98	456.79	541.71
	強制乾燥水中重量 (g)	507.71	515.98	522.06	534.52	522.43	484.11	486.04	486.08	484.89	544.62
	乾燥密度 (g/cm ³)	314.57	322.18	330.63	341.97	330.48	292.69	293.31	294.37	293.48	352.36
	有効間隙率 (%)	2.56	2.61	2.69	2.75	2.69	2.41	2.38	2.43	2.39	2.82
	吸水率 (%)	7.17	5.40	3.30	2.19	2.72	12.26	13.86	11.01	14.68	1.51
	含水率 (%)	2.80	2.07	1.22	0.80	1.01	5.10	5.81	4.54	6.15	0.54
	潤滑密度 (g/cm ³)	2.63	2.66	2.73	2.78	2.72	2.53	2.52	2.54	2.53	2.83
	共振周波数 (Hz)	10056	10831	18033	19597	22111	15017	9098	14937	13473	23803
	動弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	1.05	1.25	3.55	4.30	5.33	2.19	0.80	2.17	1.75	6.41
弾性的性質	P波透過時間 (μsec)	33.6	31.3	22.7	20.5	21.7	31.4	37.0	27.7	33.1	17.5
	S波透過時間 (μsec)	61.7	52.5	46.5	39.4	37.7	50.2	59.6	48.7	53.1	36.7
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.97	3.20	4.40	4.87	4.60	3.17	2.70	3.58	3.00	5.67
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.62	1.91	2.15	2.54	2.65	1.98	1.67	2.04	1.87	2.71
	動ポアソン比	0.29	0.22	0.34	0.31	0.25	0.18	0.19	0.26	0.18	0.35
	動弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	1.76	2.39	3.45	4.80	4.84	2.28	1.61	2.60	2.02	5.76
	一軸圧縮強度 (kgf/cm ²)	966	1158	786	1728	1699	641	448	728	702	2396
	静弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	1.700	2.801	4.667	5.550	4.747	1.614	1.225	1.958	1.636	6.333
	供試体長 (cm)	9.970	10.010	9.980	9.990	9.980	9.950	9.980	9.920	9.940	9.930
	供試体径 (cm)	4.960	4.960	4.950	4.960	4.960	4.950	4.950	4.970	4.950	4.970

股ダム一軸圧縮試験

H. 2		供試体番号・岩種 孔番・深度(m)		111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
項		目		An	Ab	Ab	An	An	An	An	An	Ab	An
				T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3
				48.10	52.05	52.65	59.50	59.70	72.10	79.30	84.20	89.50	99.85
物理的性質	強制乾燥空中重量	(g)		544.49	471.46	481.10	543.38	545.95	503.67	524.35	526.70	443.54	538.33
	強制乾燥水中重量	(g)		547.09	492.29	499.10	545.79	549.12	515.17	529.99	530.74	474.68	541.31
	強制乾燥水中重量	(g)		354.46	301.10	307.15	353.91	356.13	323.97	338.81	340.09	283.62	349.42
	乾燥密度	(g/cm ³)		2.83	2.47	2.51	2.83	2.83	2.63	2.74	2.76	2.32	2.81
	吸水率	(%)		1.35	10.89	9.38	1.26	1.64	6.01	2.95	2.12	16.30	1.55
	吸水率	(%)		0.48	4.42	3.74	0.44	0.58	2.28	1.08	0.77	7.02	0.55
弾性的性質	弾性係数	(kg/cm ²)		2.84	2.57	2.60	2.84	2.85	2.69	2.77	2.78	2.48	2.82
	共振波数	(Hz)		25055	5508	9060	25228	23702	20007	23449	22799	11443	22553
	弾性係数 ($\times 10^5$ kg f/cm ²)			7.16	0.30	0.83	7.23	6.44	4.23	6.07	5.77	1.22	5.72
	P波透過時間 (μ sec)			18.0	48.6	40.0	17.6	18.2	23.6	19.3	16.6	35.9	18.4
	S波透過時間 (μ sec)			35.0	73.3	57.7	35.5	38.4	42.4	36.7	36.7	63.8	34.9
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)			5.53	2.03	2.49	5.65	5.48	4.21	5.16	5.34	2.77	5.39
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)			2.85	1.35	1.72	2.60	2.60	2.34	2.71	2.71	1.56	2.84
	動ポアソン比			0.32	0.10	0.04	0.34	0.35	0.28	0.31	0.33	0.27	0.31
	弾性係数 ($\times 10^5$ kg f/cm ²)			6.17	1.02	1.58	5.99	5.40	3.72	5.37	5.42	1.45	6.01
	弾性係数	(kg f/cm ²)		2817	527	1007	1812	195	1235	1941	1629	505	2645
一軸	静弾性係数 ($\times 10^5$ kg f/cm ²)			6.458	1.521	2.138	6.880	4.079	3.667	5.375	5.125	1.128	7.083
長	供試体長 (cm)			9.960	9.890	9.940	9.940	9.980	9.940	9.960	9.930	9.940	9.920
径	供試体径 (cm)			4.970	4.960	4.960	4.970	4.970	4.960	4.960	4.950	4.960	4.970

附表—3 点 載 荷 試 驗 結 果



殷ダム点載荷試験

H. 2. 11 供試体番号・岩種 孔番・深度(m)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
項	目	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p
		R-8	R-8	R-8	R-8	R-8	R-8	R-8	R-8	R-8	R-8
		28.90	29.20	29.60	41.10	45.30	45.60	55.80	56.15	63.50	63.60
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	300.56	368.59	405.61	311.94	393.24	283.98	327.20	500.95	427.71	479.20
	強制湿潤空中重量 (g)	311.26	383.27	421.41	323.95	404.23	291.58	343.89	524.33	451.36	506.17
	強制湿潤水中重量 (g)	188.82	231.24	254.47	192.71	243.23	175.66	203.08	311.88	266.50	298.19
	乾燥密度 (g/cm³)	2.4548	2.4245	2.4297	2.3769	2.4425	2.4498	2.3237	2.3580	2.3137	2.3041
	有効間隙率 (%)	8.7390	9.6560	9.4645	9.1512	8.8261	6.5562	11.8529	11.0049	12.7935	12.9676
物理的性質	吸水率 (%)	3.5600	3.9827	3.8954	3.8501	2.7947	2.6762	5.1009	4.6671	5.5294	5.6281
	破壊荷重 (kg)	340	573	445	1352	1336	1177	700	557	684	1352
	載荷点間隔 (cm)	4.96	4.97	4.96	4.97	4.97	5.00	4.97	4.97	4.97	4.97
	点載荷試験値 (P. L. I) (kg f/cm²)	13.8	23.2	18.1	54.6	54.2	47.2	28.3	22.6	27.7	54.8

殷ダム点載荷試験

H. 2. 11 供試体番号・岩種 孔番・深度(m)		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
項	目	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p
		R-8	R-8	R-9	R-9	R-9	R-9	R-9	R-9	R-9	R-9
		63.90	65.00	43.10	43.40	46.90	47.40	50.30	50.60	55.10	55.40
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	306.86	441.63	426.76	412.38	362.10	436.23	554.63	366.33	420.52	420.06
	強制湿潤空中重量 (g)	324.41	467.63	453.27	434.76	385.46	456.65	587.63	387.27	445.46	444.55
	強制湿潤水中重量 (g)	191.00	275.42	267.07	257.73	227.33	272.73	348.49	229.76	263.35	262.98
	乾燥密度 (g/cm³)	2.3001	2.2976	2.2919	2.3292	2.2899	2.3718	2.3193	2.3258	2.3092	2.3135
	有効間隙率 (%)	13.1549	13.5269	14.2374	12.6518	14.7727	11.1027	13.7994	13.2944	13.6950	13.4879
物理的性質	吸水率 (%)	5.7192	5.8873	6.2119	5.4319	6.4513	4.6810	5.9499	5.7162	5.9308	5.8301
	破壊荷重 (kg)	1081	954	366	779	398	4.6810	1002	477	732	747
	載荷点間隔 (cm)	4.97	4.97	4.98	4.98	4.97	4.98	4.97	4.98	4.98	4.97
	点載荷試験値 (P. L. I) (kg f/cm²)	43.7	38.6	14.7	31.4	16.1	9.6	40.5	19.3	29.5	30.2

殷ダム点載荷試験

H. 2. 11 供試体番号・岩種 孔番・深度(m)		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
項	目	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p	1p
		R-9	R-9	R-9	R-9	R-9	R-9	R-9	R-9	R-9	R-9
		60.80	67.20	67.90	73.40	74.10	79.40	88.70	88.90	90.50	90.70
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	352.34	444.59	306.43	413.54	423.38	419.38	470.52	292.15	559.97	349.82
	強制湿潤空中重量 (g)	376.10	468.62	320.85	434.47	442.40	438.40	495.91	307.79	590.31	367.79
	強制湿潤水中重量 (g)	219.94	277.84	192.07	255.28	262.57	259.77	288.78	179.34	344.86	215.03
	乾燥密度 (g/cm³)	2.2563	2.3304	2.3795	2.3078	2.3543	2.3478	2.2716	2.2744	2.2814	2.2900
	有効間隙率 (%)	15.2152	12.5957	11.1974	11.6803	10.5787	10.6477	12.2580	12.1759	12.3610	11.7636
物理的性質	吸水率 (%)	6.7435	5.4050	4.7058	5.0612	4.4924	4.5353	5.3962	5.3534	5.4181	5.1369
	破壊荷重 (kg)	684	620	1002	795	1288	1240	1670	1225	1400	1320
	載荷点間隔 (cm)	4.97	4.99	4.99	4.99	4.98	4.98	4.99	4.98	5.00	5.00
	点載荷試験値 (P. L. I) (kg f/cm²)	27.7	24.9	40.2	31.9	52.0	50.1	67.1	49.4	56.0	52.8

殷ダム点載荷試験

H. 2. 11 供試体番号・岩種 孔番・深度(m)		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
項	目	1p	An	An	Ab	Ab	An	An	An	An	Ab
		R-9	T-2	T-2	T-2	T-2	T-2	T-2	T-2	T-2	T-2
		96.20	19.40	24.50	29.10	30.80	32.90	34.55	39.70	44.90	48.10
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	379.65	448.41	319.95	429.91	420.80	342.51	448.06	440.27	493.29	447.20
	強制湿潤空中重量 (g)	396.98	452.95	323.12	442.64	433.79	356.76	460.66	450.33	498.08	458.82
	強制湿潤水中重量 (g)	233.30	283.38	202.90	270.53	262.41	218.44	284.66	281.29	317.11	284.52
	乾燥密度 (g/cm³)	2.3193	2.6444	2.6614	2.4979	2.4554	2.4762	2.5458	2.6045	2.7258	2.5657
	有効間隙率 (%)	10.5877	2.6774	2.6368	7.9964	7.5796	10.3022	7.1591	5.9513	2.6468	6.6667
物理的性質	吸水率 (%)	4.5647	1.0125	0.9908	2.9611	3.0870	4.1605	2.8121	2.2850	0.9710	2.5984
	破壊荷重 (kg)	1225	1574	1304	445	429	350	859	716	1002	541
	載荷点間隔 (cm)	5.00	4.92	4.96	4.97	4.95	4.93	4.97	4.96	4.97	4.97
	点載荷試験値 (P. L. I) (kg f/cm²)	49.1	65.1	52.9	18.0	17.5	14.4	34.8	29.1	40.5	21.9

取ダム点載荷試験

H. 2. 11 供試体番号・岩種 孔番・深度(m)		41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
項	目	Ab	Ab	Ab	Ab	Ab	Ab	An	An	An	An
		T-2	T-2	T-2	T-2	T-2	T-2	T-2	T-2	T-2	T-2
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	48.40	49.55	50.10	50.60	51.90	52.90	55.60	55.80	75.40	75.90
	強制乾燥水中重量 (g)	532.82	553.86	443.38	434.61	382.69	374.40	262.85	389.62	612.28	314.64
	強制乾燥水中重量 (g)	545.65	567.12	455.45	447.22	391.01	386.75	297.07	442.30	619.84	319.03
	強制乾燥水中重量 (g)	338.81	352.64	281.79	276.88	243.92	239.07	165.49	245.09	390.41	201.09
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5760	2.5823	2.5531	2.5514	2.6017	2.5352	1.9976	1.9757	2.6687	2.6678
	有効間隙率 (%)	6.2029	6.1824	6.9504	7.4028	5.6564	8.3627	26.0070	26.7126	3.2951	3.7222
	吸水率 (%)	2.4079	2.3941	2.7223	2.9015	2.1741	3.2986	13.0188	13.5209	1.2347	1.3952
	破壊荷重 (kg)	684	795	493	286	573	413	32	95	907	509
	破壊荷重間隔 (cm)	4.97	4.97	4.96	4.97	4.93	4.96	4.97	4.99	4.96	4.96
	点載荷試験値 (P.L.I.) (kgf/cm ²)	27.7	32.2	20.0	11.6	23.6	16.8	1.3	3.8	36.8	20.7

取ダム点載荷試験

H. 2. 11 供試体番号・岩種 孔番・深度(m)		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
項	目	An	Ab	Ab	Ab	Ab	Ab	Ab	Ab	An	An
		T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	76.90	8.50	8.75	11.10	12.30	17.70	19.25	19.40	30.50	31.45
	強制乾燥水中重量 (g)	417.71	492.19	444.21	364.93	284.19	406.15	373.48	295.55	505.57	630.01
	強制乾燥水中重量 (g)	423.69	520.95	467.13	373.03	297.16	435.14	396.05	310.36	508.90	634.66
	強制乾燥水中重量 (g)	264.87	313.43	283.39	230.11	180.83	259.52	238.07	188.82	328.77	409.71
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.6301	2.3718	2.4176	2.5534	2.4430	2.3127	2.3641	2.4317	2.8067	2.8007
	有効間隙率 (%)	3.7653	13.8589	12.4741	5.6675	11.1493	16.5072	14.2866	12.1853	1.8487	2.0671
	吸水率 (%)	1.4316	5.8433	5.1597	2.2196	4.5638	7.1378	6.0432	5.0110	0.6587	0.7381
	破壊荷重 (kg)	573	875	461	1797	763	954	636	859	3220	2195
	破壊荷重間隔 (cm)	4.96	4.94	4.95	4.96	4.96	4.95	4.94	4.92	4.97	4.97
	点載荷試験値 (P.L.I.) (kgf/cm ²)	23.3	35.8	18.8	73.2	31.0	38.9	26.1	35.5	130.4	89.0

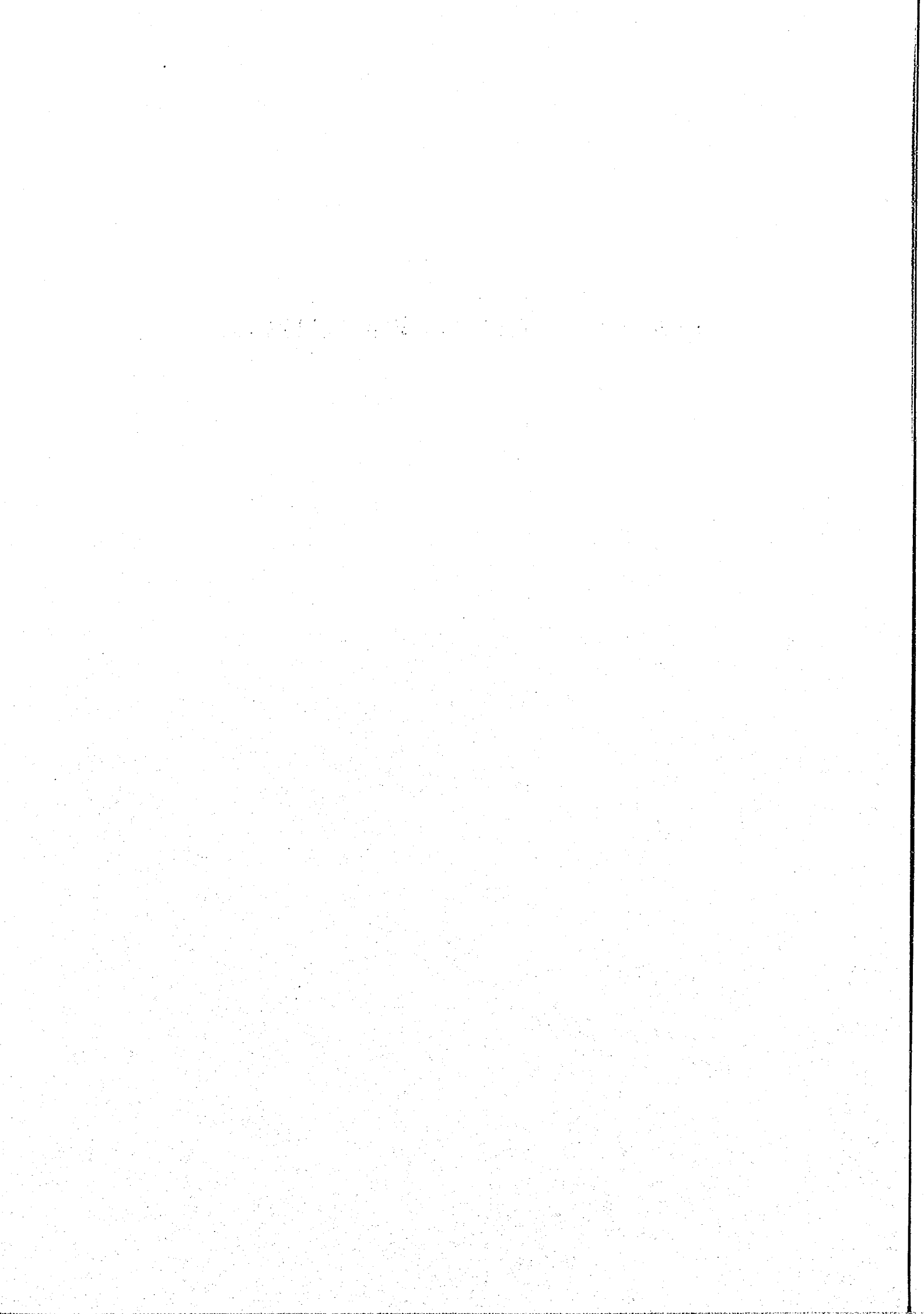
取ダム点載荷試験

H. 2. 11 供試体番号・岩種 孔番・深度(m)		61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
項	目	Ab	Ab	An	An	An	An	An	An	Ab	An
		T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	34.10	34.70	36.85	37.40	44.60	47.50	47.70	48.10	52.30	59.20
	強制乾燥水中重量 (g)	399.28	761.40	481.27	542.66	420.35	478.07	422.33	448.26	397.10	661.12
	強制乾燥水中重量 (g)	431.92	805.28	500.91	566.87	443.03	482.17	424.93	450.56	412.10	667.96
	強制乾燥水中重量 (g)	254.36	485.47	309.83	348.22	269.91	310.20	275.14	292.18	253.03	428.96
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.2487	2.3808	2.5187	2.4819	2.4281	2.7800	2.8195	2.8303	2.4964	2.7662
	有効間隙率 (%)	18.3825	13.7206	10.2784	11.0725	13.1007	2.3841	1.7358	1.4522	9.4298	2.8619
	吸水率 (%)	8.1747	5.7631	4.0809	4.4614	5.3955	0.8576	0.6156	0.5131	3.7774	1.0346
	破壊荷重 (kg)	891	875	413	795	604	2211	4200	4600	684	1638
	破壊荷重間隔 (cm)	4.96	4.97	4.96	4.95	4.96	4.97	4.98	4.98	4.97	4.97
	点載荷試験値 (P.L.I.) (kgf/cm ²)	36.3	35.4	16.8	32.4	24.6	89.4	169.6	165.9	27.7	66.4

取ダム点載荷試験

H. 2. 11 供試体番号・岩種 孔番・深度(m)		71	72	73	74	75	76	77	78	79	
項	目	An	An	An	An	An	Ab	Ab	An	An	
		T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	T-3	
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	59.70	72.20	79.30	79.70	84.40	89.50	89.90	99.10	99.75	
	強制乾燥水中重量 (g)	445.89	425.73	467.57	545.69	531.53	346.20	413.12	455.33	595.12	
	強制乾燥水中重量 (g)	448.53	437.04	473.81	552.81	535.74	372.47	442.66	459.75	599.75	
	強制乾燥水中重量 (g)	290.84	273.34	300.23	350.34	342.31	221.70	263.62	294.08	294.08	
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.8276	2.6007	2.6937	2.6952	2.7479	2.2962	2.3074	2.7484	1.9469	
	有効間隙率 (%)	1.6742	6.9090	3.5949	3.5166	2.1765	17.4239	16.4991	2.6680	1.5147	
	吸水率 (%)	0.5921	2.6566	1.3346	1.3048	0.7921	7.5881	7.1505	0.9707	0.7780	
	破壊荷重 (kg)	1813	1161	2067	2354	3600	525	382	1463	2227	
	破壊荷重間隔 (cm)	4.98	4.97	4.96	4.95	4.96	4.97	4.95	4.97	4.97	
	点載荷試験値 (P.L.I.) (kgf/cm ²)	73.1	47.1	84.0	95.9	146.5	21.3	15.6	59.3	90.2	

附表－4 薬液による安定性試験結果



H2年度 試験データ		供試体番号・岩種 孔番・深度(m)		41 lp		42 lp		43 lp		44 lp		45 lp	
測定項目	物理的性質	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
強制乾燥空中重量	(g)	463.38	460.35	471.09	470.91	450.61	229.28	444.77	382.56	446.44	68.92	446.44	68.92
強制乾燥水中重量	(g)	480.70	474.22	484.48	479.90	471.99	241.07	470.21	406.44	473.42	74.40	473.42	74.40
重量損失	(%)	288.19	282.89	292.43	288.03	279.60	142.20	277.55	238.97	279.59	43.18	279.59	43.18
乾燥密度	(g/cm ³)	2.41	2.41	2.45	2.45	2.34	2.32	2.31	2.28	2.30	2.21	2.30	2.21
吸水率	(%)	9.00	7.25	6.97	4.69	11.11	11.92	13.20	14.26	13.92	17.55	13.92	17.55
吸水率	(%)	3.74	3.01	2.84	1.91	4.74	5.14	5.72	6.24	6.04	7.95	6.04	7.95
弾性係数	(×10 ⁵ kgf/cm ²)	15632	11766	16861	13832	10498	14095	8073	8073	8073	2.38	8073	2.38
弾性係数比	(%)	2.37	1.33	2.79	1.88	1.04	1.85	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
P波透過時間	(μsec)	28.9	30.6	26.4	26.9	30.8	30.8	30.8	38.2	38.2	38.2	38.2	38.2
S波透過時間	(μsec)	47.4	48.9	44.0	48.1	49.2	49.3	49.3	62.8	62.8	62.8	62.8	62.8
P波伝播速度	(×10 ³ m/sec)	3.44	3.25	3.75	3.68	3.22	3.23	3.23	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58
S波伝播速度	(×10 ³ m/sec)	2.09	2.03	2.25	2.06	2.01	2.02	2.02	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57
動弾性係数	(×10 ⁵ kgf/cm ²)	0.21	0.18	0.22	0.27	0.18	0.18	0.18	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
動弾性係数比	(%)	2.59	2.39	3.08	2.71	2.28	2.26	2.26	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39
P波伝播速度比	(%)	92.28	94.48	98.13	91.56	91.56	91.56	91.56	91.56	91.56	91.56	91.56	91.56
S波伝播速度比	(%)	97.13	97.13	97.13	97.13	97.13	97.13	97.13	97.13	97.13	97.13	97.13	97.13
長さ	(cm)	9.93	9.93	9.91	9.91	9.91	9.91	9.91	9.91	9.91	9.91	9.91	9.91
径	(cm)	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97

H2年度 試験データ		供試体番号・岩種 孔番・深度(m)		46 lp		47 lp		48 lp		49 lp		50 lp	
測定項目	物理的性質	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
強制乾燥空中重量	(g)	443.96	139.39	446.41	0.00	446.36	0.00	453.07	123.57	453.51	228.59	453.51	228.59
強制乾燥水中重量	(g)	471.61	150.24	471.59	0.00	472.30	0.00	477.04	132.36	476.06	241.26	476.06	241.26
重量損失	(%)	278.07	87.71	279.37	0.00	279.72	0.00	283.06	77.38	280.99	141.70	280.99	141.70
乾燥密度	(g/cm ³)	2.29	2.23	2.32	100.00	2.32	100.00	2.34	2.25	2.32	2.30	2.32	2.30
吸水率	(%)	14.29	17.35	13.10	13.47	13.47	13.47	12.36	15.99	11.56	12.73	11.56	12.73
吸水率	(%)	6.23	7.78	5.64	5.81	5.81	5.81	5.29	7.11	4.97	5.54	4.97	5.54
弾性係数	(×10 ⁵ kgf/cm ²)	11284	12701	12390	13888	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400
弾性係数比	(%)	1.17	1.50	1.43	1.81	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24
P波透過時間	(μsec)	33.0	32.9	32.7	32.3	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7
S波透過時間	(μsec)	51.8	53.7	54.4	51.2	46.4	46.4	46.4	46.4	46.4	46.4	46.4	46.4
P波伝播速度	(×10 ³ m/sec)	3.00	3.01	3.03	3.07	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60
S波伝播速度	(×10 ³ m/sec)	1.91	1.84	1.82	1.93	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15
動弾性係数	(×10 ⁵ kgf/cm ²)	0.16	0.20	0.22	0.17	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
動弾性係数比	(%)	1.97	1.93	1.90	2.09	2.69	2.69	2.69	2.69	2.69	2.69	2.69	2.69
P波伝播速度比	(%)	9.91	9.89	9.91	9.90	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96
S波伝播速度比	(%)	4.98	4.97	4.97	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99
長さ	(cm)	9.91	9.89	9.91	9.90	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96	9.96
径	(cm)	4.98	4.97	4.97	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99	4.99

測定項目	供試体番号・岩種 孔番・深度(m)	S1 1p		S2 1p		S3 1p		S4 1p		S5 An	
		R-9 79.10		R-9 88.70		R-9 90.70		R-9 96.45		T-2 18.20	
		試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	453.21	433.42	437.80	422.41	444.01	276.38	451.34	446.37	490.54	410.60
	強制潤滑空中重量 (g)	473.91	454.58	462.04	445.37	468.28	291.48	472.15	465.15	499.23	419.36
	強制潤滑水中重量 (g)	281.19	269.52	269.13	260.51	273.60	171.00	278.10	272.94	313.88	262.82
	重量損失 (%)		4.37		3.52		37.75		1.10		16.30
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.35	2.34	2.27	2.29	2.28	2.29	2.33	2.32	2.65	2.62
	有効間隙率 (%)	10.74	11.43	12.57	12.42	12.47	12.53	10.72	9.77	4.69	5.60
	吸水率 (%)	4.57	4.88	5.54	5.44	5.47	5.46	4.61	4.21	1.77	2.13
	潤滑密度 (g/cm ³)	2.46	2.46	2.40	2.41	2.41	2.42	2.43	2.42	2.69	2.68
	共振周波数 (Hz)	16514		18066		15457		15768	9977	15795	
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.57		2.97		2.19		2.31	0.91	2.66	
弾性的性質	動弾性係数比 (%)								39.60		
	P波透過時間 (μsec)	27.7		26.1		27.9		28.0	28.3	24.3	
	S波透過時間 (μsec)	46.4		46.3		49.5		46.4	52.4	46.0	
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.58		3.80		3.56		3.54	3.50	4.08	
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.14		2.14		2.01		2.13	1.89	2.16	
	動ポアソン比	0.22		0.27		0.27		0.22	0.29	0.31	
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	2.69		2.68		2.36		2.61	2.21	3.25	
	動弾性係数比 (%)								84.67		
	P波伝播速度比 (%)								98.87		
	S波伝播速度比 (%)								88.73		
長径	供試体長 (cm)	9.92		9.93		9.94		9.90	9.80	9.92	
	供試体径 (cm)	4.98		4.98		5.00		5.00	5.00	4.87	

測定項目	供試体番号・岩種 孔番・深度(m)	S6 An		S7 Ab		S8 Ab		S9 An		S0 An	
		T-2 19.55		T-2 29.10		T-2 30.80		T-2 38.40		T-2 44.80	
		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)	505.65	505.45	471.24	293.23	487.37	474.40	503.68	88.30	530.77	518.44
	強制潤滑空中重量 (g)	509.68	507.73	486.92	302.45	501.00	491.19	514.59	90.92	535.11	521.97
	強制潤滑水中重量 (g)	321.13	319.20	298.30	184.62	309.76	301.60	322.01	56.73	341.41	333.15
	重量損失 (%)		0.04		37.77		2.66		82.47		2.32
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.68	2.68	2.50	2.49	2.55	2.50	2.62	2.58	2.74	2.75
	有効間隙率 (%)	2.14	1.21	8.31	7.82	7.13	8.86	5.67	7.66	2.24	1.87
	吸水率 (%)	0.80	0.45	3.33	3.14	2.80	3.54	2.17	2.97	0.82	0.68
	潤滑密度 (g/cm ³)	2.70	2.69	2.58	2.57	2.62	2.59	2.67	2.65	2.76	2.76
	共振周波数 (Hz)	23452	23437	11018		12504		13355		22591	
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	5.85	5.84	1.22		1.61		1.89		5.68	
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		99.76								
	P波透過時間 (μsec)	18.2	18.7	27.7		30.6		25.2		19.7	22.8
	S波透過時間 (μsec)	37.6	38.2	49.1		50.4		46.1		38.2	42.2
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	5.49	5.34	3.59		3.25		3.96		5.04	4.36
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.66	2.62	2.03		1.98		2.16		2.60	2.35
	動ポアソン比	0.35	0.34	0.26		0.20		0.29		0.32	0.30
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	5.14	5.07	2.69		2.47		3.20		4.96	3.96
	動弾性係数比 (%)		98.64								79.84
	P波伝播速度比 (%)		97.27								86.51
	S波伝播速度比 (%)		98.50								90.38
長径	供試体長 (cm)	9.99	9.99	9.95		9.96		9.97		9.93	9.93
	供試体径 (cm)	4.97	4.97	4.92		4.95		4.96		4.96	4.96

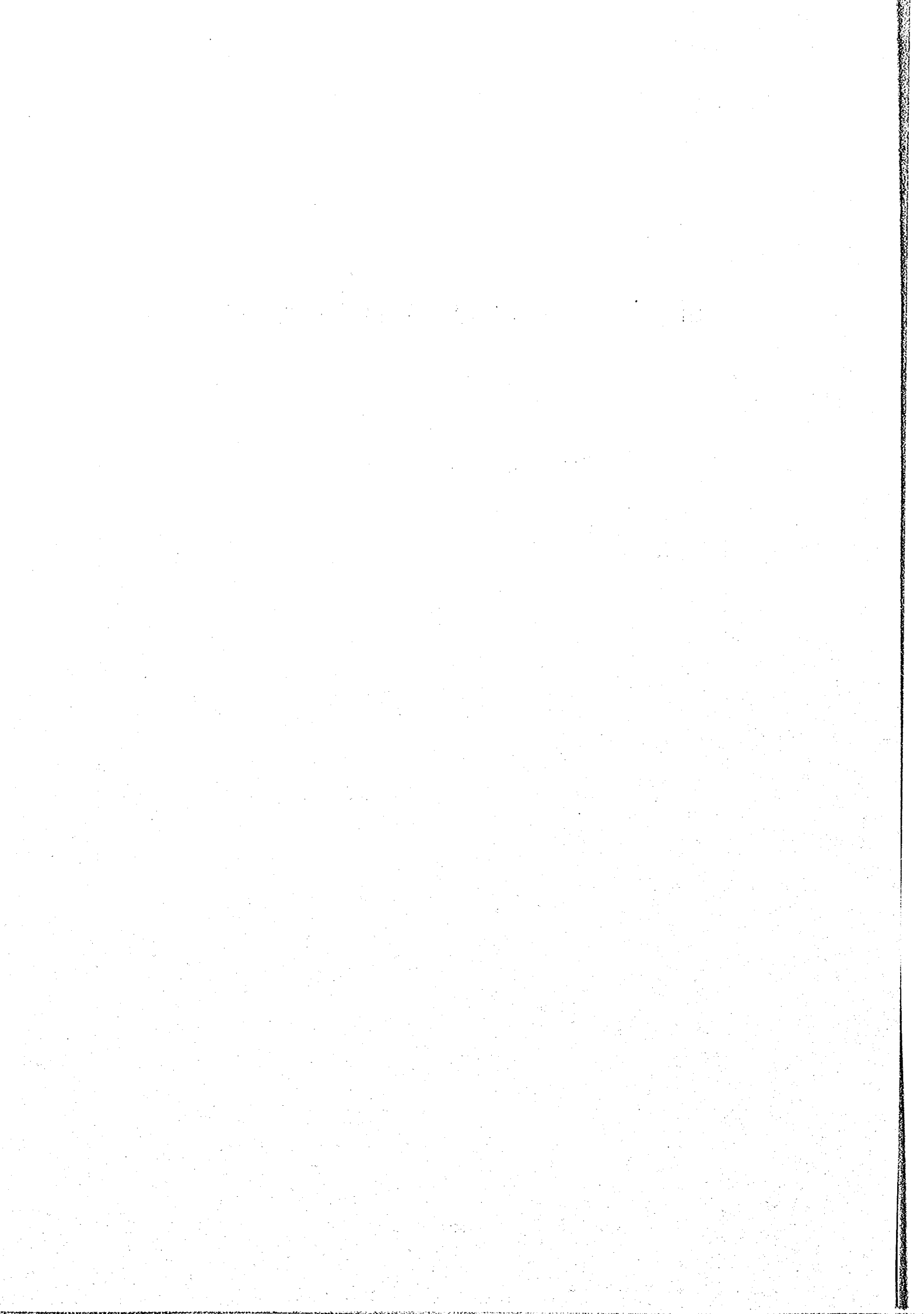
92年度 取タム		供試体番号・岩種 孔番・深度(m)		61	Ab	62	Ab	63	An	64	An	65	An
測定項目				T-2	51.80	T-2	52.80	T-2	70.00	T-2	15.80	T-2	76.80
				試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後
物理的性質	強制乾燥空中重量	(g)		495.71	429.88	491.23	480.96	520.07	519.50	516.39	268.44	508.38	201.10
	強制湿潤空中重量	(g)		505.54	439.60	504.49	496.63	524.94	523.99	521.92	271.98	513.19	204.54
	強制湿潤水中重量	(g)		315.95	274.28	312.67	306.42	333.42	332.29	330.39	172.09	320.75	127.74
	重量損失	(%)			13.28		2.09		0.11		48.02		60.29
	乾燥密度	(g/cm ³)		2.61	2.60	2.56	2.53	2.72	2.71	2.70	2.69	2.63	2.62
	有効間隙率	(%)		5.18	5.88	6.91	8.24	2.54	2.34	2.89	3.54	3.54	4.48
	吸水率	(%)		1.98	2.26	2.70	3.26	0.94	0.86	1.07	1.32	1.34	1.71
	湿潤密度	(g/cm ³)		2.67	2.66	2.63	2.61	2.74	2.73	2.73	2.72	2.67	2.66
	共振周波数	(Hz)		15752		15048	4627	18509	13266	22397		10874	
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)			2.63		2.35	0.22	3.75	1.93	5.43		1.22	
弾性的性質	動弾性係数比 (%)						9.25		51.31				
	P波透過時間 (μsec)			26.7		28.7	42.5	23.3	22.2	20.7		30.7	
	S波透過時間 (μsec)			50.9		48.7	79.8	45.5	48.2	48.6		57.4	
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)			3.73		3.73	2.34	4.68	4.49	4.80		3.25	
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)			1.95		2.05	1.25	2.19	2.07	2.04		1.74	
	動ポアソン比			0.31		0.28	0.30	0.36	0.37	0.39		0.30	
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)			2.67		2.84	1.05	3.62	3.15	3.18		2.11	
	動弾性係数比 (%)						36.97		87.02				
	P波伝播速度比 (%)						62.73		95.94				
	S波伝播速度比 (%)						60.96		94.52				
長さ	供試体長	(cm)		9.95		9.96	9.96	9.97	9.97	9.93		9.98	
	供試体径	(cm)		4.92		4.95	4.95	4.96	4.96	4.96		4.96	

92年度 取タム		供試体番号・岩種 孔番・深度(m)		66	Ab	67	Ab	68	Ab	69	Ab	70	An
測定項目				T-3	8.50	T-3	11.20	T-3	17.70	T-3	19.40	T-3	30.50
				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)		465.25	189.82	479.26	265.54	459.08	0.00	458.57	280.70	540.25	540.00
	強制湿潤空中重量	(g)		486.31	194.97	496.64	275.62	484.14	0.00	480.47	297.28	543.04	542.00
	強制湿潤水中重量	(g)		295.49	119.43	305.18	169.50	292.57	0.00	293.37	179.44	351.38	350.33
	重量損失	(%)			59.20		44.59		100.00		38.79		0.05
	乾燥密度	(g/cm ³)		2.44	2.51	2.50	2.50	2.40		2.45	2.38	2.82	2.82
	有効間隙率	(%)		11.04	6.82	9.08	9.50	13.08		11.70	14.07	1.46	1.04
	吸水率	(%)		4.53	2.71	3.63	3.80	5.46		4.78	5.91	0.52	0.37
	湿潤密度	(g/cm ³)		2.55	2.58	2.59	2.60	2.53		2.57	2.52	2.83	2.83
	共振周波数	(Hz)		12631		16112		11583		14195		25608	25423
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)			1.57		2.63		1.30		1.95		7.40	7.29
弾性的性質	動弾性係数比 (%)												98.51
	P波透過時間 (μsec)			29.9		27.3		34.1		33.0		17.1	17.5
	S波透過時間 (μsec)			51.1		50.3		64.1		56.1		34.4	35.7
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)			3.33		3.65		2.91		2.98		5.80	5.67
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)			1.95		1.98		1.55		1.76		2.88	2.78
	動ポアソン比			0.24		0.29		0.30		0.23		0.34	0.34
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)			2.34		2.59		1.54		1.92		6.29	6.01
	動弾性係数比 (%)												95.55
	P波伝播速度比 (%)												97.76
	S波伝播速度比 (%)												96.53
長さ	供試体長	(cm)		9.95		9.96		9.92		9.85		9.92	9.92
	供試体径	(cm)		4.94		4.95		4.95		4.92		4.97	4.97

92年度 取組	測定項目	供試体番号・岩種 孔番・深度(m)	71 Ab		72 Ab		73 An		74 An		75 An	
			T-3	34.10	T-3	34.50	T-3	36.85	T-3	59.20	T-3	64.70
			試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後	試験前	試験後
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)		432.16	0.00	452.67	0.00	475.15	0.00	540.17	539.58	542.27	542.06
	強制湿潤空中重量 (g)		468.37	0.00	480.32	0.00	495.35	0.00	543.46	542.66	544.55	543.62
	強制湿潤水中重量 (g)		277.18	0.00	288.78	0.00	305.36	0.00	351.71	350.81	353.24	352.24
	重量損失 (%)			100.00		100.00		100.00		0.11		0.04
	乾燥密度 (g/cm^3)		2.26		2.36		2.50		2.82	2.81	2.83	2.83
	有効間隙率 (%)		18.94		14.44		10.63		1.72	1.61	1.19	0.82
	吸水率 (%)		8.38		6.11		4.25		0.61	0.57	0.42	0.29
弾性的性質	湿潤密度 (g/cm^3)		2.45		2.51		2.61		2.83	2.83	2.85	2.84
	共振周波数 (Hz)		11110		15109		10425		25284	23744	26253	26176
	動弾性係数 ($\times 10^5 \text{ kg f}/\text{cm}^2$)		1.12		2.16		1.09		7.22	6.36	7.80	7.75
	動弾性係数比 (%)								88.09		99.38	
	P波透過時間 ($\mu \text{ sec}$)		35.7		31.0		39.9		17.0	17.3	17.3	17.5
	S波透過時間 ($\mu \text{ sec}$)		60.9		54.5		71.3		34.6	36.7	34.2	34.8
	P波伝播速度 ($\times 10^3 \text{ m}/\text{sec}$)		2.78		3.20		2.49		5.84	5.74	5.73	5.67
	S波伝播速度 ($\times 10^3 \text{ m}/\text{sec}$)		1.63		1.82		1.39		2.87	2.71	2.90	2.85
	動ポアソン比		0.24		0.26		0.27		0.34	0.36	0.33	0.33
	動弾性係数 ($\times 10^5 \text{ kg f}/\text{cm}^2$)		1.51		2.02		1.27		6.38	5.62	6.40	6.27
	動弾性係数比 (%)								88.09		97.97	
	P波伝播速度比 (%)								98.29		98.95	
	S波伝播速度比 (%)								94.43		98.28	
長径	供試体長 (cm)		9.92		9.91		9.92		9.93	9.93	9.92	9.92
	供試体径 (cm)		4.95		4.96		4.95		4.97	4.97	4.97	4.97

92年度 取組	測定項目	供試体番号・岩種 孔番・深度(m)	76 An		77 An		78 An		79 An		80 Ab	
			T-3	72.40	T-3	79.70	T-3	84.30	T-3	84.50	T-3	89.80
			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)		504.04	501.52	521.61	520.76	532.05	531.89	532.51	532.32	431.79	0.00
	強制湿潤空中重量 (g)		514.70	510.88	526.80	524.93	535.09	534.14	535.37	534.44	461.38	0.00
	強制湿潤水中重量 (g)		323.26	320.05	336.59	334.81	344.20	343.22	344.45	343.50	273.61	0.00
	重量損失 (%)			0.50		0.16		0.03		0.04		100.00
	乾燥密度 (g/cm^3)		2.63	2.63	2.74	2.74	2.79	2.79	2.79	2.79	2.30	
	有効間隙率 (%)		5.57	4.90	2.73	2.20	1.59	1.18	1.50	1.11	15.76	
	吸水率 (%)		2.11	1.87	0.99	0.80	0.57	0.42	0.54	0.40	6.85	
弾性的性質	湿潤密度 (g/cm^3)		2.69	2.68	2.77	2.76	2.80	2.80	2.80	2.80	2.46	
	共振周波数 (Hz)		19946	19560	24154	24073	25151	25262	25262	25249	7530	
	動弾性係数 ($\times 10^5 \text{ kg f}/\text{cm}^2$)		4.19	4.01	6.41	6.36	7.10	7.16	7.17	7.16	0.51	
	動弾性係数比 (%)			95.68		99.17		100.85		99.86		
	P波透過時間 ($\mu \text{ sec}$)		22.0	22.0	17.9	18.6	17.0	17.3	16.9	17.2	50.8	
	S波透過時間 ($\mu \text{ sec}$)		41.1	44.4	35.0	38.4	36.4	36.4	36.1	36.3	80.1	
	P波伝播速度 ($\times 10^3 \text{ m}/\text{sec}$)		4.51	4.51	5.55	5.34	5.85	5.75	5.88	5.78	1.93	
	S波伝播速度 ($\times 10^3 \text{ m}/\text{sec}$)		2.42	2.24	2.84	2.59	2.73	2.73	2.75	2.74	1.22	
	動ポアソン比		0.30	0.34	0.32	0.35	0.36	0.35	0.36	0.36	0.17	
	動弾性係数 ($\times 10^5 \text{ kg f}/\text{cm}^2$)		4.05	3.55	6.02	4.97	5.80	5.86	5.86	5.66	0.61	
	動弾性係数比 (%)			87.65		82.56		101.03		96.59		
	P波伝播速度比 (%)			100.00		96.22		98.29		98.30		
	S波伝播速度比 (%)			92.56		91.20		100.00		98.64		
長径	供試体長 (cm)		9.93	9.93	9.93	9.93	9.94	9.94	9.94	9.94	9.78	
	供試体径 (cm)		4.97	4.97	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.95	4.94	

附表—5 凍結融解試驗結果



段ダム

供試体番号: 1

岩種: 1p

ボーリング番号: R-8

ボーリング深度: 41.20 m

II.2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
測定項目											
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	461.99	461.90	461.35	460.85	461.18	458.72	458.03	456.09	454.06	452.90
	強制潤滑空中重量 (g)	479.15	478.96	478.16	478.34	478.25	476.59	475.90	474.06	471.73	470.77
	強制潤滑水中重量 (g)	287.08	286.87	286.40	286.59	286.60	285.71	285.38	283.99	282.68	282.11
	重量損失 (%)		0.0195	0.1385	0.2468	0.1753	0.7078	0.8572	1.2771	1.7165	1.9676
	乾燥密度 (g/cm³)	2.4053	2.4046	2.4059	2.4034	2.4064	2.4032	2.4003	2.3996	2.4018	2.4006
	有効間隙率 (%)	8.9342	8.8813	8.7662	9.1213	8.9089	9.3619	9.3648	9.4544	9.3467	9.4721
	吸水率 (%)	3.7144	3.6934	3.6437	3.7952	3.7014	3.8956	3.9015	3.9400	3.8916	3.9457
	潤滑密度 (g/cm³)	2.4947	2.4934	2.4935	2.4946	2.4954	2.4968	2.4940	2.4941	2.4953	2.4953
	共振周波数 (Hz)	16991	15967	14491	14331	13554	12943	12612	12051	10912	10540
	動弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	2.7783	2.4531	2.0181	1.9716	1.7649	1.6008	1.5177	1.3798	1.1263	1.0481
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		88.295	72.638	70.964	63.525	57.618	54.627	41.664	40.539	37.725
	P波透過時間 (μsec)	27.9	29.6	28.4	29.0	29.4	30.3	30.3	31.2	33.6	34.8
	S波透過時間 (μsec)	43.3	46.6	46.1	48.7	48.0	47.7	51.0	50.8	57.2	60.1
	P波伝播速度 (×10³ m/sec)	3.548	3.345	3.486	3.414	3.387	3.267	3.267	3.173	2.946	2.845
	S波伝播速度 (×10³ m/sec)	2.286	2.124	2.148	2.033	2.063	2.075	2.075	1.949	1.731	1.647
	動ポアソン比 (%)	0.145	0.162	0.194	0.225	0.199	0.162	0.227	0.197	0.236	0.248
	動弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	2.9377	2.5735	2.7047	2.4850	2.5085	2.4534	2.2657	2.2269	1.8169	1.6584
	動弾性係数比 (%)		87.603	92.069	84.590	85.390	83.514	77.125	75.804	61.848	56.452
	P波伝播速度比 (%)		94.279	98.253	96.223	94.899	92.080	92.080	89.431	83.033	80.186
	S波伝播速度比 (%)		92.913	93.963	88.933	90.245	90.170	84.908	85.258	75.722	72.047
長さ	供試体長 (cm)	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900
	供試体径 (cm)	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.0195	0.1385	0.2468	0.1753	0.7078	0.8572	1.2771	1.7165	1.9676
吸水率 (%)	3.7144	3.6934	3.6437	3.7952	3.7014	3.8956	3.9015	3.94	3.8916	3.9457
乾燥密度 (g/cm³)	2.4053	2.4046	2.4059	2.4034	2.4064	2.4032	2.4003	2.3996	2.4018	2.4006
動弾性係数比 (%)		88.295	72.6379	70.9643	63.5245	57.618	54.6269	49.6635	40.5392	37.7245

段ダム

供試体番号: 2

岩種: 1p

ボーリング番号: R-8

ボーリング深度: 45.40 m

II.2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
測定項目											
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	472.65	472.54	472.35	471.90	472.61	471.47	471.20	470.52	470.81	470.82
	強制潤滑空中重量 (g)	485.73	484.18	483.38	483.88	485.08	485.09	484.28	484.31	484.21	484.32
	強制潤滑水中重量 (g)	293.37	291.53	291.15	291.62	292.92	293.01	292.23	292.46	292.46	292.48
	重量損失 (%)		0.0233	0.0635	0.1587	0.0085	0.2497	0.3068	0.4507	0.3893	0.3872
	乾燥密度 (g/cm³)	2.4571	2.4528	2.4572	2.4545	2.4595	2.4546	2.4535	2.4525	2.4553	2.4542
	有効間隙率 (%)	6.7998	6.0420	5.7379	6.2311	6.4894	7.0908	6.8107	7.1879	6.9883	7.0371
	吸水率 (%)	2.7674	2.4633	2.3351	2.5387	2.6385	2.8888	2.7759	2.9308	2.8462	2.8673
	潤滑密度 (g/cm³)	2.5251	2.5133	2.5146	2.5168	2.5244	2.5255	2.5216	2.5244	2.5252	2.5246
	共振周波数 (Hz)	15786	15368	14680	14268	13890	13397	13214	12813	12457	12290
	動弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	2.7855	2.3342	2.1290	2.0093	1.9071	1.7698	1.7208	1.6156	1.5280	1.4874
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		83.798	76.432	72.134	68.465	63.536	61.777	58.000	54.856	53.398
	P波透過時間 (μsec)	26.3	26.9	27.5	28.0	28.8	29.1	28.8	29.4	31.2	34.3
	S波透過時間 (μsec)	42.8	45.6	46.1	45.6	46.7	45.8	47.9	48.7	52.3	59.7
	P波伝播速度 (×10³ m/sec)	3.779	3.695	3.615	3.550	3.451	3.416	3.451	3.381	3.186	2.898
	S波伝播速度 (×10³ m/sec)	2.322	2.180	2.156	2.180	2.128	2.170	2.075	2.041	1.901	1.665
	動ポアソン比 (%)	0.197	0.233	0.224	0.197	0.193	0.162	0.217	0.213	0.224	0.254
	動弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	3.2345	2.9334	2.8529	2.8513	2.7130	2.7397	2.6230	2.5309	2.2143	1.7394
	動弾性係数比 (%)		90.691	88.202	88.153	83.877	84.702	81.095	78.247	68.459	53.777
	P波伝播速度比 (%)		97.777	95.660	93.940	91.321	90.394	91.321	89.468	84.308	76.677
	S波伝播速度比 (%)		93.885	92.851	93.885	91.645	93.454	89.363	87.898	81.869	71.705
長さ	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
	供試体径 (cm)	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.0233	0.0635	0.1587	0.0085	0.2497	0.3068	0.4507	0.3893	0.3872
吸水率 (%)	2.7674	2.4633	2.3351	2.5387	2.6385	2.8888	2.7759	2.9308	2.8462	2.8673
乾燥密度 (g/cm³)	2.4571	2.4528	2.4572	2.4545	2.4595	2.4546	2.4535	2.4525	2.4553	2.4542
動弾性係数比 (%)		83.7982	76.4315	72.1343	68.4653	63.5362	61.7771	58.0004	54.8555	53.398

図タム 供試体番号: 3 岩種: 1p ボーリング番号: R-8 ボーリング深度: 56.25 m

II.2	サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
測定項目	強制乾燥空中重量 (g)	451.70	451.56	451.38	450.73	450.90	448.16	442.00	417.19	77.16	76.13
	強制乾燥水中重量 (g)	472.51	472.59	472.69	472.78	472.71	471.04	464.79	440.54	81.23	80.40
	強制乾燥水中重量 (g)	280.02	279.63	280.17	280.27	280.31	279.30	275.26	260.29	48.13	47.64
	重量損失 (g)		0.0310	0.0708	0.2147	0.1771	0.7837	2.1474	7.5072	82.9179	83.1459
	乾燥密度 (g/cm³)	2.3466	2.3402	2.3446	2.3413	2.3436	2.3373	2.3321	2.3178	2.3311	2.3239
	有効間隙率 (%)	10.8110	10.8986	11.0690	11.4540	11.3358	11.9328	12.0245	12.6214	12.2961	13.0342
	吸水率 (%)	4.6070	4.6572	4.7211	4.8921	4.8370	5.1053	5.1561	5.4453	5.2748	5.6088
	湿潤密度 (g/cm³)	2.4547	2.4492	2.4553	2.4559	2.4569	2.4567	2.4523	2.4440	2.4541	2.4542
	共振周波数 (Hz)	15527	11721	10104	9483	7763	6563	5392	5473		
	動弾性係数 ($\times 10^6$ kgf/cm²)	2.2731	1.2949	1.0198	0.8461	0.5672	0.4029	0.2682	0.2612		
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		56.966	44.864	37.222	24.953	17.725	11.799	11.491		
	P波透過時間 (μ sec)	29.5	29.8	31.6	32.4	34.8	36.2	42.3			
	S波透過時間 (μ sec)	43.7	49.5	52.1	54.9	58.9	57.3	65.6			
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	3.363	3.329	3.139	3.062	2.851	2.740	2.345			
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.270	2.004	1.904	1.807	1.684	1.731	1.512			
	動ポアソン比 (%)	0.082	0.216	0.209	0.233	0.232	0.168	0.144			
	動弾性係数 ($\times 10^6$ kgf/cm²)	2.6684	2.3314	2.0970	1.9229	1.6713	1.6691	1.2452			
	動弾性係数比 (%)		87.371	78.586	72.062	62.633	62.551	46.665			
	P波伝播速度比 (%)		98.989	93.339	91.050	84.776	81.475	69.729			
	S波伝播速度比 (%)		88.282	83.877	79.604	74.185	76.256	66.608			
長さ	供試体長 (cm)	9.920	9.920	9.920	9.920	9.920	9.920	9.920	9.920		
	供試体径 (cm)	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970		

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.031	0.0708	0.2147	0.1771	0.7837	2.1474	7.5072	82.9179	83.1459
吸水率 (%)	4.607	4.6572	4.7211	4.8921	4.837	5.1053	5.1561	5.4453	5.2748	5.6088
乾燥密度 (g/cm³)	2.3466	2.3402	2.3446	2.3413	2.3436	2.3373	2.3321	2.3178	2.3311	2.3239
動弾性係数比 (%)		56.9663	44.8638	37.2223	24.9527	17.7247	11.7989	11.4909		

図タム 供試体番号: 4 岩種: 1p ボーリング番号: R-8 ボーリング深度: 63.70 m

II.2	サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
測定項目	強制乾燥空中重量 (g)	443.38	442.81	440.42	435.13	383.72	351.04	183.40	49.83		
	強制乾燥水中重量 (g)	468.45	469.84	468.77	464.15	412.05	379.60	198.21	54.02		
	強制乾燥水中重量 (g)	276.22	276.38	275.23	272.21	240.36	219.92	114.58	31.20		
	重量損失 (g)		0.1286	0.6676	1.8607	13.4557	20.8264	58.6359	88.7613		
	乾燥密度 (g/cm³)	2.3065	2.2889	2.2756	2.2670	2.2350	2.1984	2.1930	2.1836		
	有効間隙率 (%)	13.0417	13.9719	14.6481	15.1193	16.5007	17.8858	17.7090	18.3611		
	吸水率 (%)	5.6543	6.1042	6.4370	6.6693	7.3830	8.1358	8.0752	8.4086		
	湿潤密度 (g/cm³)	2.4369	2.4286	2.4221	2.4182	2.4000	2.3773	2.3701	2.3672		
	共振周波数 (Hz)	15406	8660	5783	4754						
	動弾性係数 ($\times 10^6$ kgf/cm²)	2.1966	0.6932	0.3074	0.2053						
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		31.558	13.994	9.346						
	P波透過時間 (μ sec)	30.8	46.7	72.5	85.0						
	S波透過時間 (μ sec)	53.7	66.6	86.2	100.9						
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	3.221	2.124	1.368	1.167						
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	1.847	1.489	1.151	0.983						
	動ポアソン比 (%)	0.255	0.017	-0.712	-0.721						
	動弾性係数 ($\times 10^6$ kgf/cm²)	2.0155	1.0531	0.1772	0.1247						
	動弾性係数比 (%)		52.250	8.792	6.187						
	P波伝播速度比 (%)		65.942	42.471	36.231						
	S波伝播速度比 (%)		80.617	62.317	53.221						
長さ	供試体長 (cm)	9.920	9.920	9.920	9.920						
	供試体径 (cm)	4.970	4.970	4.970	4.970						

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.1286	0.6676	1.8607	13.4557	20.8264	58.6359	88.7613		
吸水率 (%)	5.6543	6.1042	6.437	6.6693	7.383	8.1358	8.0752	8.4086		
乾燥密度 (g/cm³)	2.3065	2.2889	2.2756	2.267	2.235	2.1984	2.193	2.1836		
動弾性係数比 (%)		31.5579	13.9944	9.3463						

取付位置: 5 岩種: lp ボーリング番号: R-9 ボーリング深度: 23.75 m

H.2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
測定項目											
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	446.90	444.48	428.73	406.46	188.33	71.20				
	強制乾燥水中重量 (g)	474.08	475.63	461.91	438.18	205.15	78.68				
	強制乾燥水中重量 (g)	279.50	277.86	268.34	254.53	118.37	45.41				
	重量損失 (%)		0.5415	4.0658	9.0490	57.8586	84.0680				
	乾燥密度 (g/cm³)	2.2967	2.2475	2.2149	2.2135	2.1702	2.1401				
	有効間隙率 (%)	13.9685	15.7506	17.1411	17.2630	19.3823	22.4827				
	吸水率 (%)	6.0819	7.0082	7.7391	7.7990	8.9311	10.5056				
	含水率 (%)	2.4364	2.4050	2.3863	2.3861	2.3640	2.3649				
	共振周波数 (Hz)	9836	5058	3396	2855						
	動弾性係数比 (×10⁵ kgf/cm²)	0.8944	0.2352	0.1023	0.0685						
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		26.297	11.438	7.659						
	P波透過時間 (μsec)	37.5	48.6	60.0							
	S波透過時間 (μsec)	59.8	91.5	122.2							
	P波伝播速度 (×10³ m/sec)	2.643	2.039	1.652							
	S波伝播速度 (×10³ m/sec)	1.657	1.083	0.811							
	動ポアソン比 (%)	0.176	0.304	0.341							
	動弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	1.5140	0.7003	0.3991							
	動弾性係数比 (%)		46.255	26.361							
	P波伝播速度比 (%)		77.147	62.505							
	S波伝播速度比 (%)		65.359	48.944							
長径	供試体長 (cm)	9.910	9.910	9.910	9.910						
	供試体径 (cm)	4.990	4.990	4.990	4.990						

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.5415	4.0658	9.049	57.8586	84.068				
吸水率 (%)	6.0819	7.0082	7.7391	7.799	8.9311	10.5056				
乾燥密度 (g/cm³)	2.2967	2.2475	2.2149	2.2135	2.1702	2.1401				
動弾性係数比 (%)		26.297	11.4378	7.6588						

取付位置: 6 岩種: lp ボーリング番号: R-9 ボーリング深度: 43.30 m

H.2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
測定項目											
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	444.05	435.95	423.45	407.66	378.68	345.56	241.42	83.42		
	強制乾燥水中重量 (g)	470.22	464.42	452.60	435.93	405.95	372.99	261.86	90.74		
	強制乾燥水中重量 (g)	277.82	272.60	265.08	255.35	237.93	216.85	151.44	52.26		
	重量損失 (%)		1.8241	4.6391	8.1950	14.7213	22.1799	45.6322	81.2138		
	乾燥密度 (g/cm³)	2.3080	2.2727	2.2582	2.2575	2.2538	2.2131	2.1864	2.1679		
	有効間隙率 (%)	13.6019	14.8420	15.5450	15.6551	16.2302	17.5676	18.5111	19.0229		
	吸水率 (%)	5.8935	6.5306	6.8839	6.9347	7.2013	7.9378	8.4666	8.7749		
	含水率 (%)	2.4440	2.4211	2.4136	2.4141	2.4161	2.3888	2.3715	2.3581		
	共振周波数 (Hz)	9062	8150	6391	5670						
	動弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	0.7611	0.6044	0.3610	0.2736						
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		79.411	47.431	35.948						
	P波透過時間 (μsec)	46.8	65.2								
	S波透過時間 (μsec)	70.4	105.8								
	P波伝播速度 (×10³ m/sec)	2.120	1.521								
	S波伝播速度 (×10³ m/sec)	1.409	0.938								
	動ポアソン比 (%)	0.104	0.193								
	動弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	1.0329	0.4870								
	動弾性係数比 (%)		47.149								
	P波伝播速度比 (%)		71.745								
	S波伝播速度比 (%)		66.572								
長径	供試体長 (cm)	9.920	9.920	9.920	9.920						
	供試体径 (cm)	4.970	4.970	4.970	4.970						

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		1.8241	4.6391	8.195	14.7213	22.1799	45.6322	81.2138		
吸水率 (%)	5.8935	6.5306	6.8839	6.9347	7.2013	7.9378	8.4666	8.7749		
乾燥密度 (g/cm³)	2.308	2.2727	2.2582	2.2575	2.2538	2.2131	2.1864	2.1679		
動弾性係数比 (%)		79.4114	47.4313	35.948						

取付 供試体番号: 7 岩種: lp ボーリング番号: R-9 ボーリング深度: 47.10 m

H.2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	測定項目										
	強制乾燥空中重量 (g)	449.45	428.14	238.19							
	強制乾燥水中重量 (g)	474.40	457.29	257.14							
	強制乾燥水中重量 (g)	281.81	268.32	149.85							
	重量損失 (%)		4.7414	47.0041							
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3337	2.2657	2.2201							
	有効間隙率 (%)	12.9550	15.4257	17.6624							
	吸水率 (%)	5.5512	6.8085	7.9558							
	湿潤密度 (g/cm ³)	2.4633	2.4199	2.3967							
	共振周波数 (Hz)	5076									
弾性的性質	動弾性係数 ($\times 10^6$ kgf/cm ²)	0.2412									
	動弾性係数比 (%)										
	P波透過時間 (μ sec)	54.4									
	S波透過時間 (μ sec)	78.1									
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	1.827									
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	1.273									
	動ポアソン比 (%)	0.028									
	動弾性係数 ($\times 10^6$ kgf/cm ²)	0.7936									
	動弾性係数比 (%)										
	P波伝播速度比 (%)										
長径	供試体長 (cm)	9.940									
	供試体径 (cm)	4.980									

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		4.7414	47.0041							
吸水率 (%)	5.5512	6.8085	7.9558							
乾燥密度 (g/cm ³)	2.3337	2.2657	2.2201							
動弾性係数比 (%)										

取付 供試体番号: 8 岩種: lp ボーリング番号: R-9 ボーリング深度: 50.30 m

H.2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	測定項目										
	強制乾燥空中重量 (g)	440.09	431.28	394.95	365.23	309.87	27.93				
	強制乾燥水中重量 (g)	468.09	463.59	427.72	395.61	337.11	30.71				
	強制乾燥水中重量 (g)	275.76	270.67	248.47	229.93	195.76	17.64				
	重量損失 (%)		2.0019	10.2570	17.0102	29.5894	93.6536				
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.2882	2.2355	2.2033	2.2044	2.1922	2.1370				
	有効間隙率 (%)	14.5583	16.7479	18.2817	18.3366	19.2713	21.2701				
	吸水率 (%)	6.3623	7.4917	8.2973	8.3180	8.7908	9.9535				
	湿潤密度 (g/cm ³)	2.4338	2.4030	2.3862	2.3878	2.3849	2.3497				
	共振周波数 (Hz)	13950	5457	3438	2560						
弾性的性質	動弾性係数 ($\times 10^6$ kgf/cm ²)	1.7876	0.2681	0.0974	0.0500						
	動弾性係数比 (%)		14.998	5.449	2.797						
	P波透過時間 (μ sec)	35.8	73.4								
	S波透過時間 (μ sec)	59.4	106.2								
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.771	1.351								
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	1.670	0.934								
	動ポアソン比 (%)	0.215	0.042								
	動弾性係数 ($\times 10^6$ kgf/cm ²)	1.5817	0.4148								
	動弾性係数比 (%)		26.225								
	P波伝播速度比 (%)		48.755								
長径	供試体長 (cm)	9.920	9.920	9.920	9.920						
	供試体径 (cm)	4.970	4.970	4.970	4.970						

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		2.0019	10.257	17.0102	29.5894	93.6536				
吸水率 (%)	6.3623	7.4917	8.2973	8.318	8.7908	9.9535				
乾燥密度 (g/cm ³)	2.2882	2.2355	2.2033	2.2044	2.1922	2.137				
動弾性係数比 (%)		14.9978	5.4486	2.797						

取付 供試体番号: 9 岩種: lp ボーリング番号: R-9 ボーリング深度: 55.20 m

H.2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
測定項目											
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	446.52	441.70	416.30	284.84	255.84	171.26	62.13			
	強制乾燥水中重量 (g)	471.80	470.29	445.82	304.62	274.75	185.51	67.72			
	強制乾燥水中重量 (g)	279.64	277.05	261.69	179.23	161.34	107.88	39.29			
	重量損失 (%)										
	乾燥密度 (g/cm³)	2.3237	2.2858	2.2609	2.2716	2.2559	2.2061	2.1854			
	有効間隙率 (%)	13.1557	14.7951	16.0322	15.7748	16.6740	18.3569	19.6623			
	吸水率 (%)	5.6616	6.4727	7.0910	6.9442	7.3913	8.3207	8.9973			
	含水率 (%)	2.4552	2.4337	2.4212	2.4294	2.4226	2.3897	2.3820			
	共振周波数 (Hz)	11017	11481	9319							
	動弾性係数 (×10⁶ kgf/cm²)	1.1278	1.2116	0.7523							
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		107.430	66.705							
	P波透過時間 (μsec)	38.8	65.2								
	S波透過時間 (μsec)	59.3	100.4								
	P波伝播速度 (×10³ m/sec)	2.549	1.517								
	S波伝播速度 (×10³ m/sec)	1.668	0.985								
	動ポアソン比 (%)	0.126	0.136								
	動弾性係数 (×10⁶ kgf/cm²)	1.4846	0.5138								
	動弾性係数比 (%)		34.609								
	P波伝播速度比 (%)		59.514								
	S波伝播速度比 (%)		59.053								
長径	供試体長 (cm)	9.890	9.890	9.890							
	供試体径 (cm)	4.970	4.970	4.970							

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		1.0795	6.7679	36.2089	42.7036	61.6456	86.0857			
吸水率 (%)	5.6616	6.4727	7.0910	6.9442	7.3913	8.3207	8.9973			
乾燥密度 (g/cm³)	2.3237	2.2858	2.2609	2.2716	2.2559	2.2061	2.1854			
動弾性係数比 (%)		107.43	66.7051							

取付 供試体番号: 10 岩種: lp ボーリング番号: R-9 ボーリング深度: 67.80 m

H.2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
測定項目											
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	455.29	453.90	449.28	439.94	384.78	284.71	243.55	69.50		
	強制乾燥水中重量 (g)	478.48	478.79	475.13	465.99	408.62	305.19	262.56	75.37		
	強制乾燥水中重量 (g)	284.12	283.55	280.99	275.64	241.52	178.87	152.94	43.58		
	重量損失 (%)		0.3053	1.3200	3.3715	15.4868	37.4662	46.5066	84.7350		
	乾燥密度 (g/cm³)	2.3425	2.3248	2.3142	2.3112	2.3027	2.2539	2.2218	2.1862		
	有効間隙率 (%)	11.9315	12.7484	13.3151	13.6853	14.2669	16.2128	17.3417	18.4649		
	吸水率 (%)	5.0936	5.4836	5.7537	5.9213	6.1957	7.1933	7.8054	8.4460		
	含水率 (%)	2.4618	2.4523	2.4474	2.4481	2.4454	2.4160	2.3952	2.3709		
	共振周波数 (Hz)	14057	8813	6471	5283						
	動弾性係数 (×10⁶ kgf/cm²)	1.8647	0.7307	0.3899	0.2545						
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		39.186	20.910	13.648						
	P波透過時間 (μsec)	36.6	42.4	55.3	64.8						
	S波透過時間 (μsec)	63.1	66.4	73.8	87.9						
	P波伝播速度 (×10³ m/sec)	2.713	2.342	1.796	1.532						
	S波伝播速度 (×10³ m/sec)	1.574	1.495	1.346	1.130						
	動ポアソン比 (%)	0.246	0.156	-0.141	-0.097						
	動弾性係数 (×10⁶ kgf/cm²)	1.4769	1.2261	0.7352	0.5440						
	動弾性係数比 (%)		83.019	49.780	36.834						
	P波伝播速度比 (%)		86.325	66.200	56.469						
	S波伝播速度比 (%)		94.981	85.515	71.792						
長径	供試体長 (cm)	9.930	9.930	9.930	9.930						
	供試体径 (cm)	4.990	4.990	4.990	4.990						

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.3053	1.32	3.3715	15.4868	37.4662	46.5066	84.735		
吸水率 (%)	5.0936	5.4836	5.7537	5.9213	6.1957	7.1933	7.8054	8.446		
乾燥密度 (g/cm³)	2.3425	2.3248	2.3142	2.3112	2.3027	2.2539	2.2218	2.1862		
動弾性係数比 (%)		39.1859	20.9095	13.6483						

取付部 供試体番号: 11 岩種: lp ボーリング番号: R-9 ボーリング深度: 74.05 m

II.2	サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
測定項目											
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	454.81	271.76	269.67	249.11	244.52	241.85	180.75	178.25	176.29	173.56
	強制乾燥水中重量 (g)	476.90	285.49	283.57	261.53	256.79	254.75	189.67	187.16	185.10	182.38
	強制乾燥水中重量 (g)	282.48	168.80	167.55	154.74	151.90	150.34	112.18	110.72	109.61	107.93
	重量損失 (%)		40.2476	40.7071	45.2277	46.2369	46.8239	60.2581	60.8078	61.2388	61.8390
	乾燥密度 (g/cm³)	2.3393	2.3289	2.3243	2.3327	2.3312	2.3163	2.3326	2.3319	2.3353	2.3312
	有効間隙率 (%)	11.3620	11.7662	11.9807	11.6303	11.6980	12.3551	11.5112	11.6562	11.6704	11.8469
	吸水率 (%)	4.8570	5.0523	5.1544	4.9857	5.0180	5.3339	4.9350	4.9986	4.9974	5.0818
	吸水率 (g/cm³)	2.4529	2.4466	2.4441	2.4490	2.4482	2.4399	2.4477	2.4485	2.4520	2.4497
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	9423									
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm²)	0.8362									
	動弾性係数比 (%)										
	P波透過時間 (μ sec)	34.0									
	S波透過時間 (μ sec)	55.4									
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.918									
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	1.791									
	動ポアソン比 (%)	0.198									
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm²)	1.8338									
	動弾性係数比 (%)										
	P波伝播速度比 (%)										
	S波伝播速度比 (%)										
長さ	供試体長さ (cm)	9.920									
径	供試体径 (cm)	4.990									

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		40.2476	40.7071	45.2277	46.2369	46.8239	60.2581	60.8078	61.2388	61.839
吸水率 (%)	4.857	5.0523	5.1544	4.9857	5.018	5.3339	4.935	4.9986	4.9974	5.0818
乾燥密度 (g/cm³)	2.3393	2.3289	2.3243	2.3327	2.3312	2.3163	2.3326	2.3319	2.3353	2.3312
動弾性係数比 (%)										

取付部 供試体番号: 12 岩種: lp ボーリング番号: R-9 ボーリング深度: 88.80 m

II.2	サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
測定項目											
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	438.48	437.96	437.19	435.40	433.66	427.20	407.08	373.51	353.30	341.46
	強制乾燥水中重量 (g)	462.53	461.96	461.42	459.69	458.07	451.93	430.59	395.40	374.18	362.05
	強制乾燥水中重量 (g)	269.67	269.16	268.91	267.99	267.17	263.57	250.90	230.31	218.04	210.75
	重量損失 (%)		0.1186	0.2942	0.7024	1.0993	2.5725	7.1611	14.8171	19.4262	22.1264
	乾燥密度 (g/cm³)	2.2736	2.2716	2.2710	2.2713	2.2717	2.2680	2.2655	2.2625	2.2627	2.2568
	有効間隙率 (%)	12.4702	12.4481	12.5864	12.6708	12.7868	13.1291	13.0836	13.2594	13.3726	13.6087
	吸水率 (%)	5.4849	5.4800	5.5422	5.5788	5.6288	5.7889	5.7753	5.8606	5.9100	6.0300
	吸水率 (g/cm³)	2.3983	2.3961	2.3969	2.3980	2.3995	2.3993	2.3963	2.3951	2.3964	2.3929
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	17834	15552	14518	13682	12630	11303	10440	8671		
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm²)	2.9051	2.2066	1.9196	1.6979	1.4410	1.1369	0.9243	0.5850		
	動弾性係数比 (%)		75.956	66.077	58.446	49.602	39.135	31.817	20.137		
	P波透過時間 (μ sec)	26.9	27.6	27.3	27.1	27.7	28.1	30.1			
	S波透過時間 (μ sec)	42.7	44.9	45.5	47.3	46.7	47.0	49.6			
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	3.695	3.601	3.641	3.668	3.588	3.537	3.302			
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.328	2.214	2.185	2.101	2.128	2.115	2.004			
	動ポアソン比 (%)	0.171	0.196	0.219	0.256	0.229	0.222	0.208			
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm²)	2.9440	2.7185	2.6948	2.5689	2.5783	2.5284	2.2452			
	動弾性係数比 (%)		92.340	91.535	87.269	87.578	85.883	76.264			
	P波伝播速度比 (%)		97.456	98.539	99.269	97.104	95.724	89.364			
	S波伝播速度比 (%)		95.103	93.857	90.249	91.409	90.851	86.083			
長さ	供試体長さ (cm)	9.940	9.940	9.940	9.940	9.940	9.940	9.940	9.940		
径	供試体径 (cm)	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980	4.980		

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.1186	0.2942	0.7024	1.0993	2.5725	7.1611	14.8171	19.4262	22.1264
吸水率 (%)	5.4849	5.48	5.5422	5.5788	5.6288	5.7889	5.7753	5.8606	5.91	6.03
乾燥密度 (g/cm³)	2.2736	2.2716	2.271	2.2713	2.2717	2.268	2.2655	2.2625	2.2627	2.2568
動弾性係数比 (%)		75.9561	66.0769	58.4455	49.6024	39.1346	31.8165	20.137		

股ダム 供試体番号: 13 岩種: 1p ボーリング番号: R-9 ボーリング深度: 90.40 m

H.2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	444.98	444.77	443.73	440.50	427.06	416.77	412.33	372.33	187.28	158.60
	強制湿潤空中重量 (g)	468.69	468.76	468.50	465.32	451.57	441.45	437.68	396.44	198.91	168.83
	強制湿潤水中重量 (g)	273.93	273.84	273.92	272.13	264.33	257.98	255.31	230.78	116.21	98.60
	重量損失 (%)		0.0472	0.2809	1.0068	4.0271	6.3396	7.3374	16.3266	57.9127	64.3579
	乾燥密度 (g/cm³)	2.2848	2.2818	2.2805	2.2801	2.2808	2.2716	2.2610	2.2476	2.2646	2.2583
	吸水率 (%)	12.1740	12.3076	12.7300	12.8475	13.0902	13.4518	13.9003	14.5539	14.0629	14.5664
	吸水率 (%)	5.3283	5.3938	5.5822	5.6345	5.7392	5.9217	6.1480	6.4754	6.2100	6.4502
	湿潤密度 (g/cm³)	2.4065	2.4049	2.4078	2.4086	2.4117	2.4061	2.4000	2.3931	2.4052	2.4040
	共振周波数 (Hz)	17159	15084	14123	13310						
	動弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	2.7102	2.0934	1.8308	1.6143						
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		77.2415	67.5522	59.5639						
	P波透過時間 (μsec)	28.0	29.2	29.3	31.2						
	S波透過時間 (μsec)	44.3	45.2	48.4	49.8						
	P波伝播速度 (×10³ m/sec)	3.554	3.408	3.396	3.189						
	S波伝播速度 (×10³ m/sec)	2.221	2.201	2.056	1.998						
	動ポアソン比 (%)	0.180	0.142	0.211	0.177						
	動弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	2.7121	2.5772	2.3809	2.1860						
	動弾性係数比 (%)		95.026	87.788	80.602						
	P波伝播速度比 (%)		95.892	95.554	89.730						
	S波伝播速度比 (%)		99.100	92.571	89.960						
長さ	供試体長 (cm)	9.950	9.950	9.950	9.950						
	供試体径 (cm)	5.000	5.000	5.000	5.000						

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.0472	0.2809	1.0068	4.0271	6.3396	7.3374	16.3266	57.9127	64.3579
吸水率 (%)	5.3283	5.3938	5.5822	5.6345	5.7392	5.9217	6.1480	6.4754	6.2100	6.4502
乾燥密度 (g/cm³)	2.2848	2.2818	2.2805	2.2801	2.2808	2.2716	2.2610	2.2476	2.2646	2.2583
動弾性係数比 (%)		77.2415	67.5522	59.5639						

股ダム 供試体番号: 14 岩種: 1p ボーリング番号: R-9 ボーリング深度: 96.20 m

H.2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	451.96	451.74	451.55	451.19	451.15	448.53	445.12	235.74	124.68	122.53
	強制湿潤空中重量 (g)	472.60	472.34	472.16	472.49	472.68	471.04	467.63	248.11	131.24	129.16
	強制湿潤水中重量 (g)	278.15	277.53	277.59	278.03	278.30	277.35	275.14	145.86	77.23	75.98
	重量損失 (%)		0.0487	0.0907	0.1704	0.1792	0.7589	1.5134	47.8405	72.4135	72.8892
	乾燥密度 (g/cm³)	2.3243	2.3189	2.3208	2.3202	2.3210	2.3157	2.3124	2.3055	2.3085	2.3041
	吸水率 (%)	10.6146	10.5744	10.5926	10.9534	11.0762	11.6217	11.6941	12.0978	12.1459	12.4671
	吸水率 (%)	4.5668	4.5601	4.5643	4.7208	4.7722	5.0186	5.0571	5.2473	5.2615	5.4109
	湿潤密度 (g/cm³)	2.4304	2.4246	2.4267	2.4298	2.4317	2.4319	2.4294	2.4265	2.4299	2.4287
	共振周波数 (Hz)	16563	12751	11370	10577	8934	7082	5985			
	動弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	2.5571	1.5147	1.2039	1.0410	0.7426	0.4639	0.3288			
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		59.2351	47.0807	40.7102	29.0407	18.1416	12.8583			
	P波透過時間 (μsec)	28.4	30.9	31.0	32.0	32.8	35.1	40.3			
	S波透過時間 (μsec)	47.1	48.8	49.0	50.4	53.3	55.7	60.4			
	P波伝播速度 (×10³ m/sec)	3.493	3.210	3.200	3.100	3.024	2.826	2.462			
	S波伝播速度 (×10³ m/sec)	2.106	2.033	2.024	1.968	1.861	1.781	1.642			
	動ポアソン比 (%)	0.214	0.165	0.167	0.162	0.195	0.171	0.099			
	動弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	2.5566	2.2792	2.2626	2.1327	1.9612	1.7540	1.3991			
	動弾性係数比 (%)		89.150	88.500	83.419	76.711	68.607	54.725			
	P波伝播速度比 (%)		91.898	91.612	88.749	86.573	80.905	70.484			
	S波伝播速度比 (%)		96.534	96.106	93.447	88.367	84.568	77.968			
長さ	供試体長 (cm)	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			

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.0487	0.0907	0.1704	0.1792	0.7589	1.5134	47.8405	72.4135	72.8892
吸水率 (%)	4.5668	4.5601	4.5643	4.7208	4.7722	5.0186	5.0571	5.2473	5.2615	5.4109
乾燥密度 (g/cm³)	2.3243	2.3189	2.3208	2.3202	2.3210	2.3157	2.3124	2.3055	2.3085	2.3041
動弾性係数比 (%)		59.2351	47.0807	40.7102	29.0407	18.1416	12.8583			

図タム 供試体番号: 15 岩種: An ボーリング番号: T-2 ボーリング深度: 18.30 m

H. 2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	492.20	490.40	490.18	489.59	489.70	466.45	465.14	463.68	258.28	257.19
	強制乾燥水中重量 (g)	500.05	499.38	499.42	499.21	499.08	476.13	475.01	473.65	263.87	262.77
	強制乾燥水中重量 (g)	315.09	313.85	313.79	313.74	313.55	299.12	298.18	297.28	165.60	164.81
	重量損失 (%)		0.3657	0.4104	0.5303	0.5079	5.2316	5.4978	5.7944	47.5254	47.7469
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.6611	2.6432	2.6406	2.6397	2.6395	2.6352	2.6304	2.6290	2.6283	2.6255
	吸水率 (%)	4.2442	4.8402	4.9776	5.1868	5.0558	5.4686	5.5816	5.6529	5.6884	5.6962
	吸水率 (%)	1.5949	1.8312	1.8850	1.9649	1.9155	2.0752	2.1219	2.1502	2.1643	2.1696
	吸水率 (%)	2.7036	2.6916	2.6904	2.6916	2.6900	2.6898	2.6863	2.6855	2.6852	2.6824
	共振周波数 (Hz)	16462	15875	9946	9117	9259	9221	6507	5758		
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	2.8368	2.6840	1.0531	0.8838	0.9117	0.8613	0.4277	0.3339		
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		92.654	36.354	30.510	31.473	29.733	14.765	11.527		
	P波透過時間 (μ sec)	23.2	31.4	32.4	33.7	35.0	36.4	38.9	41.8		
	S波透過時間 (μ sec)	55.4	59.2	61.8	65.3	65.1	64.5	64.9	72.9		
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	4.272	3.156	3.059	2.941	2.831	2.723	2.548	2.371		
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	1.789	1.674	1.604	1.518	1.522	1.536	1.527	1.359		
	動ポアソン比 (%)	0.394	0.304	0.310	0.318	0.297	0.267	0.220	0.255		
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	2.4167	1.9730	1.8190	1.6389	1.6169	1.6060	1.5263	1.2448		
	動弾性係数比 (%)		81.640	75.268	67.816	66.905	66.454	63.156	51.508		
	P波伝播速度比 (%)		73.876	71.606	68.844	68.269	63.741	59.644	55.501		
	S波伝播速度比 (%)		93.572	89.659	84.852	85.076	85.858	85.355	75.964		
長さ	供試体長 (cm)	9.910	9.910	9.910	9.910	9.910	9.910	9.910	9.910		
	供試体径 (cm)	4.870	4.870	4.870	4.870	4.870	4.870	4.870	4.870		

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.3657	0.4104	0.5303	0.5079	5.2316	5.4978	5.7944	47.5254	47.7469
吸水率 (%)	1.5949	1.8312	1.8850	1.9649	1.9155	2.0752	2.1219	2.1502	2.1643	2.1696
乾燥密度 (g/cm ³)	2.6611	2.6432	2.6406	2.6397	2.6395	2.6352	2.6304	2.6290	2.6283	2.6255
動弾性係数比 (%)		92.654	36.3539	30.5095	31.4727	29.7328	14.7646	11.5265		

図タム 供試体番号: 16 岩種: An ボーリング番号: T-2 ボーリング深度: 19.40 m

H. 2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	503.74	503.55	503.54	503.15	503.56	502.97	502.81	502.71	503.03	503.06
	強制乾燥水中重量 (g)	507.84	507.20	507.06	507.18	507.28	507.42	507.16	507.20	507.17	507.29
	強制乾燥水中重量 (g)	319.68	318.63	318.69	318.79	318.91	318.96	318.72	318.74	318.79	318.81
	重量損失 (%)		0.0377	0.0397	0.1171	0.0357	0.1529	0.1846	0.2045	0.1409	0.1350
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.6772	2.6704	2.6731	2.6708	2.6732	2.6688	2.6683	2.6675	2.6703	2.6690
	吸水率 (%)	2.1790	1.9356	1.8687	2.1392	1.9748	2.3612	2.3084	2.3825	2.1977	2.2443
	吸水率 (%)	0.8139	0.7249	0.6991	0.8010	0.7387	0.8847	0.8651	0.8932	0.8230	0.8409
	吸水率 (%)	2.6990	2.6897	2.6918	2.6922	2.6930	2.6925	2.6914	2.6913	2.6923	2.6915
	共振周波数 (Hz)	23037	22293	21349	21180	20903	20227	20109	22755	22492	22262
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	5.7114	5.3464	4.9031	4.8221	4.7006	4.3963	4.3438	5.5610	5.4367	5.3264
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		93.609	85.848	84.429	82.302	76.974	76.055	97.367	95.190	93.259
	P波透過時間 (μ sec)	19.9	20.8	20.2	20.6	20.1	20.3	20.2	20.0	21.1	20.8
	S波透過時間 (μ sec)	38.5	38.5	38.2	38.3	38.3	38.0	39.0	40.1	40.2	40.9
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	5.000	4.784	4.926	4.830	4.950	4.901	4.926	4.975	4.716	4.784
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.584	2.584	2.605	2.598	2.598	2.618	2.551	2.481	2.475	2.433
	動ポアソン比 (%)	0.318	0.294	0.306	0.296	0.310	0.300	0.317	0.334	0.310	0.326
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	4.8043	4.7093	4.8327	4.7753	4.8219	4.8592	4.6628	4.4801	4.3721	4.2674
	動弾性係数比 (%)		98.023	100.591	99.396	100.366	101.143	97.055	93.252	91.004	88.825
	P波伝播速度比 (%)		95.680	98.520	96.600	99.000	98.020	98.520	99.500	94.320	95.680
	S波伝播速度比 (%)		100.000	100.813	100.542	100.542	101.316	98.723	96.014	95.782	94.156
長さ	供試体長 (cm)	9.950	9.950	9.950	9.950	9.950	9.950	9.950	9.950	9.950	9.950
	供試体径 (cm)	4.920	4.920	4.920	4.920	4.920	4.920	4.920	4.920	4.920	4.920

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.0377	0.0397	0.1171	0.0357	0.1529	0.1846	0.2045	0.1409	0.1350
吸水率 (%)	0.8139	0.7249	0.6991	0.8010	0.7387	0.8847	0.8651	0.8932	0.8230	0.8409
乾燥密度 (g/cm ³)	2.6772	2.6704	2.6731	2.6708	2.6732	2.6688	2.6683	2.6675	2.6703	2.6690
動弾性係数比 (%)		93.6093	85.8476	84.4294	82.3021	76.9741	76.0549	97.3667	95.1903	93.2591

取付部		供試体番号: 17	岩種: An	ボーリング番号: T-2	ボーリング深度: 24.40 m							
H. 2		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
物理的性質	測定項目											
	強制乾燥空中重量 (g)		507.40	506.76	506.52	504.87	504.87	316.51	160.84	160.72	160.29	160.18
	強制湿潤空中重量 (g)		512.60	512.10	511.82	510.79	510.92	320.78	162.32	162.27	161.74	161.78
	強制湿潤水中重量 (g)		321.31	320.22	319.92	319.16	319.05	200.37	101.43	101.62	101.28	101.32
	重量損失 (%)			0.1261	0.1734	0.4986	0.4986	37.6212	68.3011	68.3248	68.4095	68.4312
	乾燥密度 (g/cm ³)		2.6525	2.6410	2.6395	2.6346	2.6312	2.6286	2.6502	2.6500	2.6512	2.6494
	有効間隙率 (%)		2.7184	2.7830	2.7619	3.0893	3.1582	3.5462	2.4386	2.5556	2.3983	2.6464
	吸水率 (%)		1.0248	1.0538	1.0464	1.1726	1.2003	1.3491	0.9202	0.9644	0.9046	0.9989
	湿潤密度 (g/cm ³)		2.6797	2.6689	2.6671	2.6655	2.6628	2.6641	2.6746	2.6755	2.6752	2.6758
	共振周波数 (Hz)		17766	12449	10472	9110	8271					
弾性的性質	測定項目											
	動弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)		3.3665	1.6509	1.1676	0.8808	0.7260					
	動弾性係数比 (%)			49.039	34.683	26.164	21.565					
	P波透過時間 (μsec)		21.3	23.6	24.0	24.7	24.5					
	S波透過時間 (μsec)		48.5	51.7	51.6	53.8	56.4					
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)		4.671	4.216	4.146	4.028	4.061					
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)		2.052	1.925	1.928	1.849	1.764					
	動ポアソン比 (%)		0.380	0.368	0.362	0.367	0.384					
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)		3.1546	2.7373	2.7278	2.5056	2.3080					
	動弾性係数比 (%)			86.772	86.471	79.427	73.163					
音波法	P波伝播速度比 (%)			90.259	88.760	86.234	86.941					
	S波伝播速度比 (%)			93.811	93.957	90.107	85.965					
	供試体長 (cm)		9.950	9.950	9.950	9.950	9.950					
	供試体径 (cm)		4.960	4.960	4.960	4.960	4.960					

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.1261	0.1734	0.4986	0.4986	37.6212	68.3011	68.3248	68.4095	68.4312
吸水率 (%)	1.0248	1.0538	1.0464	1.1726	1.2003	1.3491	0.9202	0.9644	0.9046	0.9989
乾燥密度 (g/cm ³)	2.6525	2.641	2.6395	2.6346	2.6312	2.6286	2.6502	2.65	2.6512	2.6494
動弾性係数比 (%)		49.0391	34.6829	26.1637	21.5654					

取付部		供試体番号: 18	岩種: Ab	ボーリング番号: T-2	ボーリング深度: 29.20 m							
H. 2		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
物理的性質	測定項目											
	強制乾燥空中重量 (g)	443.37	441.68	441.19	439.43	435.10	429.57	410.77	277.09	275.92	275.63	
	強制湿潤空中重量 (g)	454.77	454.33	454.32	453.63	449.06	444.54	425.42	286.45	285.06	284.83	
	強制湿潤水中重量 (g)	279.71	278.56	278.87	278.39	275.47	272.50	260.39	175.65	174.87	174.65	
	重量損失率 (%)		0.3812	0.4917	0.8886	1.8653	3.1125	7.3528	37.5037	37.7676	37.8330	
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5327	2.5128	2.5146	2.5076	2.5065	2.4969	2.4891	2.5008	2.5040	2.5016	
	有効間隙率 (%)	6.5121	7.1969	7.4836	8.1032	8.0419	8.7015	8.8772	8.4477	8.2948	8.3500	
	吸水率 (%)	2.5712	2.8641	2.9760	3.2315	3.2085	3.4849	3.5665	3.3780	3.3126	3.3378	
	湿潤密度 (g/cm ³)	2.5978	2.5848	2.5895	2.5886	2.5869	2.5839	2.5778	2.5853	2.5870	2.5851	
	弾性的性質	共振周波数 (Hz)	18197	13692	10863	9254	8091	7371	6603			
動弾性係数 ($\times 10^6$ kgf/cm ²)		3.1827	1.7950	1.1286	0.8158	0.6175	0.5060	0.3882				
動弾性係数比 (%)			56.399	35.461	25.632	19.402	15.899	12.197				
P波透過時間 (μ sec)		26.2	31.5	33.6	33.7	39.3	42.3	43.7				
S波透過時間 (μ sec)		50.6	55.3	56.7	62.2	69.3	75.4	81.6				
P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)		3.683	3.063	2.872	2.864	2.455	2.281	2.208				
S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)		1.907	1.745	1.702	1.551	1.392	1.280	1.183				
動ポアソン比 (%)		0.317	0.260	0.229	0.293	0.263	0.270	0.299				
動弾性係数 ($\times 10^6$ kgf/cm ²)		2.4740	1.9661	1.8286	1.5891	1.2522	1.0609	0.9224				
動弾性係数比 (%)			79.471	73.913	64.232	50.614	42.882	37.284				
音波法	P波伝播速度比 (%)		83.166	77.980	77.763	66.658	61.933	59.951				
	S波伝播速度比 (%)		91.505	89.250	81.332	72.994	67.121	62.035				
	供試体長 (cm)	9.650	9.650	9.650	9.650	9.650	9.650	9.650				
	供試体径 (cm)	4.810	4.810	4.810	4.810	4.810	4.810	4.810				

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.3812	0.4917	0.8886	1.8653	3.1125	7.3528	37.5037	37.7676	37.8330
吸水率 (%)	2.5712	2.8641	2.976	3.2315	3.2085	3.4849	3.5665	3.378	3.3126	3.3378
乾燥密度 (g/cm ³)	2.5327	2.5128	2.5146	2.5076	2.5065	2.4969	2.4891	2.5008	2.504	2.5016
動弾性係数比 (%)		56.3987	35.4605	25.6323	19.4018	15.8985	12.1972			

取付目 供試体番号: 19 岩種: Ab ボーリング番号: T-2 ボーリング深度: 48.10 m

II.2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	測定項目										
	強制乾燥空中重量 (g)	494.36	493.58	493.02	491.67	317.36	275.91	271.97	268.98	266.66	239.04
	強制湿潤空中重量 (g)	507.96	508.81	508.78	508.29	328.24	285.13	281.22	278.32	275.86	247.65
	強制湿潤水中重量 (g)	314.60	314.02	313.67	313.07	202.83	176.03	173.20	171.32	169.80	152.27
	重量損失 (%)		0.1578	0.2711	0.5441	35.8039	44.1884	44.9854	45.5903	46.0596	51.6466
	乾燥密度 (g/cm³)	2.5567	2.5339	2.5269	2.5185	2.5306	2.5290	2.5178	2.5138	2.5142	2.5062
	有効間隙率 (%)	7.0335	7.8187	8.0775	8.5135	8.6755	8.4510	8.5632	8.7290	8.6743	9.0270
	吸水率 (%)	2.7510	3.0856	3.1966	3.3803	3.4283	3.3417	3.4011	3.4724	3.4501	3.6019
	湿潤密度 (g/cm³)	2.6270	2.6121	2.6077	2.6037	2.6173	2.6135	2.6034	2.6011	2.6010	2.5965
	共振周波数 (Hz)	9888	7342	6936	5718						
弾性的性質	弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	1.0160	0.5593	0.4986	0.3379						
	弾性係数比 (%)		55.049	49.075	33.258						
	P波透過時間 (μsec)	42.4	55.9	65.9	71.9						
	S波透過時間 (μsec)	89.4	102.3	102.5	126.1						
	P波伝播速度 (×10³ m/sec)	2.356	1.787	1.516	1.389						
	S波伝播速度 (×10³ m/sec)	1.117	0.977	0.975	0.792						
	動ポアソン比 (%)	0.355	0.287	0.147	0.259						
	弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	0.8322	0.6349	0.5626	0.4060						
	弾性係数比 (%)		71.968	63.772	46.021						
	P波伝播速度比 (%)		75.849	64.346	58.956						
長さ	供試体長 (cm)	9.990	9.990	9.990	9.990						
	供試体径 (cm)	4.970	4.970	4.970	4.970						

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.1578	0.2711	0.5441	35.8039	44.1884	44.9854	45.5903	46.0596	51.6466
吸水率 (%)	2.751	3.0856	3.1966	3.3803	3.4283	3.3417	3.4011	3.4724	3.4501	3.6019
乾燥密度 (g/cm³)	2.5567	2.5339	2.5269	2.5185	2.5306	2.529	2.5178	2.5138	2.5142	2.5062
弾性係数比 (%)		55.0492	49.0748	33.2579						

取付目 供試体番号: 20 岩種: Ab ボーリング番号: T-2 ボーリング深度: 49.35 m

II.2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	測定項目										
	強制乾燥空中重量 (g)	506.41	505.14	505.07	503.21	503.65	502.38	501.71	501.25	500.82	500.74
	強制湿潤空中重量 (g)	516.01	515.67	515.66	514.54	514.51	514.31	513.63	513.45	512.49	512.50
	強制湿潤水中重量 (g)	322.88	322.07	321.99	321.28	321.25	321.05	320.52	320.33	319.76	319.65
	重量損失 (%)		0.2508	0.2646	0.6319	0.5450	0.7958	0.9281	1.0189	1.1038	1.1196
	乾燥密度 (g/cm³)	2.6221	2.6092	2.6079	2.6038	2.6061	2.5995	2.5981	2.5955	2.5986	2.5965
	有効間隙率 (%)	4.9707	5.4390	5.4681	5.8626	5.6194	6.1730	6.1726	6.3173	6.0551	6.0980
	吸水率 (%)	1.8957	2.0846	2.0967	2.2515	2.1563	2.3747	2.3759	2.4339	2.3302	2.3485
	湿潤密度 (g/cm³)	2.6718	2.6636	2.6626	2.6624	2.6623	2.6612	2.6598	2.6587	2.6591	2.6575
	共振周波数 (Hz)	15972	7960	6364	6074	5604	5058	5177	5024	4861	4535
弾性的性質	弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	2.7238	0.6748	0.4313	0.3914	0.3335	0.2710	0.2835	0.2668	0.2495	0.2171
	弾性係数比 (%)		24.774	15.835	14.370	12.244	9.949	10.408	9.795	9.160	7.971
	P波透過時間 (μsec)	26.4	37.7	42.6	44.6	45.0	49.7	52.4	53.4	55.5	
	S波透過時間 (μsec)	59.3	64.9	68.7	80.6	83.2	87.4	87.6	88.3	96.6	
	P波伝播速度 (×10³ m/sec)	3.180	2.647	2.343	2.238	2.218	2.008	1.905	1.869	1.798	
	S波伝播速度 (×10³ m/sec)	1.683	1.538	1.453	1.238	1.200	1.142	1.139	1.130	1.033	
	動ポアソン比 (%)	0.376	0.245	0.188	0.280	0.293	0.261	0.222	0.212	0.254	
	弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	2.0907	1.5689	1.3337	1.0410	0.9905	0.8723	0.8402	0.8196	0.7090	
	弾性係数比 (%)		75.042	63.792	49.792	47.377	41.723	40.188	39.202	33.912	
	P波伝播速度比 (%)		70.027	61.984	59.206	58.677	53.122	50.397	49.444	47.566	
長さ	供試体長 (cm)	9.980	9.980	9.980	9.980	9.980	9.980	9.980	9.980	9.980	9.980
	供試体径 (cm)	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.2508	0.2646	0.6319	0.545	0.7958	0.9281	1.0189	1.1038	1.1196
吸水率 (%)	1.8957	2.0846	2.0967	2.2515	2.1563	2.3747	2.3759	2.4339	2.3302	2.3485
乾燥密度 (g/cm³)	2.6221	2.6092	2.6079	2.6038	2.6061	2.5995	2.5981	2.5955	2.5986	2.5965
弾性係数比 (%)		24.7742	15.8345	14.3696	12.2439	9.9493	10.4083	9.7951	9.16	7.9705

試体番号: 21		岩種:		Ab		ボーリング番号: T-2		ボーリング深度: 50.10 m			
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	492.50	489.43	383.89	199.99	196.89	195.74	179.41	177.43	91.34	90.53
	強制湿潤空中重量 (g)	506.43	507.50	397.42	207.55	204.48	203.92	186.82	184.93	94.89	94.20
	強制湿潤水中重量 (g)	313.15	312.20	244.23	127.62	125.57	125.08	114.57	113.16	58.33	57.81
	重量損失率 (%)	0.6234	22.0528	59.3929	60.0223	60.2558	63.5716	63.9736	81.4538	81.6183	
	乾燥密度 (g/cm³)	2.5481	2.5060	2.5060	2.5021	2.4951	2.4827	2.4832	2.4722	2.4984	2.4878
	有効間隙率 (%)	1.2072	9.2524	8.8322	9.4583	9.6186	10.3754	10.2561	10.4500	9.7101	10.0852
	吸水率 (%)	2.8284	3.6920	3.5244	3.7802	3.8549	4.1790	4.1302	4.2270	3.8866	4.0539
	湿潤密度 (g/cm³)	2.6202	2.5986	2.5943	2.5966	2.5913	2.5865	2.5857	2.5767	2.5955	2.5866
	共振周波数 (Hz)	9016	9677								
	動弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	0.8441	0.9663								
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		114.477								
	P波透過時間 (μsec)	40.1	84.6								
	S波透過時間 (μsec)	89.2	153.1								
	P波伝播速度 (×10³ m/sec)	2.489	1.180								
	S波伝播速度 (×10³ m/sec)	1.119	0.652								
	動ポアソン比 (%)	0.373	0.280								
	動弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	0.8959	0.2785								
	動弾性係数比 (%)		31.086								
	P波伝播速度比 (%)		47.409								
	S波伝播速度比 (%)		58.266								
長さ	供試体長さ (cm)	9.980	9.980								
	供試体径 (cm)	4.960	4.960								

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.6234	22.0528	59.3929	60.0223	60.2558	63.5716	63.9736	81.4538	81.6183
吸水率 (%)		2.8284	3.692	3.5244	3.7802	3.8549	4.179	4.1302	4.227	3.8866
乾燥密度 (g/cm ³)		2.5481	2.506	2.506	2.5021	2.4951	2.4827	2.4832	2.4722	2.4984
動弾性係数比 (%)		114.477								

試体番号: 22		岩種:		Ab		ボーリング番号: T-2		ボーリング深度: 50.60 m			
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	測定項目										
	強制乾燥空中重量 (g)	499.06	498.63	498.45	497.76	498.28	496.89	496.40	495.56	484.56	484.20
	強制湿潤空中重量 (g)	509.56	509.49	509.44	509.44	509.34	509.20	508.67	508.23	496.33	496.13
	強制湿潤水中重量 (g)	317.11	316.52	316.46	316.43	316.34	316.16	315.74	315.36	308.24	307.76
	重量損失率 (%)		0.0862	0.1222	0.2605	0.1563	0.4348	0.5330	0.7013	2.9055	2.9776
	乾燥密度 (g/cm³)	2.5932	2.5840	2.5829	2.5789	2.5818	2.5740	2.5730	2.5694	2.5762	2.5705
	有効間隙率 (%)	5.4560	5.6278	5.6949	6.0515	5.7306	6.3769	6.3598	6.5692	6.2576	6.3333
	吸水率 (%)	2.1040	2.1780	2.2048	2.3465	2.2196	2.4774	2.4718	2.5567	2.4290	2.4639
	湿潤密度 (g/cm³)	2.6478	2.6403	2.6399	2.6394	2.6391	2.6378	2.6366	2.6351	2.6388	2.6338
	弾性的性質	共振周波数 (Hz)	14269	13965	12752	11457	9736	8424	8409	8387	7639
動弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)		2.1381	2.0462	1.7056	1.3748	0.9939	0.7420	0.7386	0.7335	0.5950	0.5533
動弾性係数比 (%)			95.702	79.772	64.300	46.485	34.704	34.545	34.306	27.828	25.878
P波透過時間 (μsec)		21.2	26.0	27.4	27.0	29.9	30.3	30.1	30.5	33.4	38.9
S波透過時間 (μsec)		45.6	47.8	49.3	49.9	59.5	58.4	62.6	66.2	67.3	76.2
P波伝播速度 (×10³ m/sec)		4.698	3.831	3.635	3.689	3.331	3.287	3.309	3.266	2.982	2.560
S波伝播速度 (×10³ m/sec)		2.184	2.084	2.020	1.996	1.674	1.705	1.591	1.505	1.480	1.307
動ポアソン比 (%)		0.362	0.290	0.277	0.293	0.331	0.316	0.350	0.365	0.337	0.324
動弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)		3.4411	2.9531	2.7433	2.7115	1.9657	2.0092	1.7912	1.6232	1.5368	1.1851
動弾性係数比 (%)			85.819	79.722	78.798	57.124	58.388	52.053	47.171	44.660	34.440
波	P波伝播速度比 (%)	81.545	77.373	78.523	70.903	69.966	70.434	69.519	63.474	54.491	
	S波伝播速度比 (%)	95.421	92.491	91.392	76.648	78.068	72.848	68.910	67.766	59.844	
長さ	供試体長さ (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)	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.0862	0.1222	0.2605	0.1563	0.4348	0.5330	0.7013	2.9055	2.9776
吸水率 (%)		2.104	2.178	2.2048	2.3465	2.2196	2.4774	2.4718	2.5567	2.429
乾燥密度 (g/cm ³)		2.5932	2.584	2.5829	2.5789	2.5818	2.574	2.573	2.5694	2.5762
動弾性係数比 (%)		95.7018	79.7718	64.3001	46.4852	34.7037	34.5447	34.3062	27.8284	25.8781

取付部 供試体番号: 23 岩種: An ボーリング番号: T-2 ボーリング深度: 73.05 m

測定項目	サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	乾燥空気中質量 (g)	528.94	528.89	528.89	528.48	528.97	528.27	528.25	528.11	528.60	528.63
	強制乾燥空気中質量 (g)	532.77	532.46	532.32	532.42	532.54	532.69	532.44	532.62	532.54	532.64
	強制乾燥水中質量 (g)	342.04	341.58	341.54	341.61	341.74	341.81	341.59	341.68	341.71	341.70
	質量損失 (%)		0.0095	0.0095	0.0870	-0.0057	0.1267	0.1304	0.1569	0.0643	0.0586
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.7732	2.7708	2.7723	2.7697	2.7724	2.7676	2.7679	2.7658	2.7700	2.7686
	吸水率 (%)	2.0081	1.8703	1.7979	2.0849	1.8711	2.3156	2.1954	2.3620	2.0647	2.1001
	吸水率 (率)	0.7241	0.6750	0.6485	0.7455	0.6749	0.8367	0.7932	0.8540	0.7454	0.7586
	乾燥密度 (率)	2.7933	2.7895	2.7902	2.7903	2.7911	2.7907	2.7898	2.7895	2.7907	2.7896
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	18205	15213	13593	13417	13269	12021	11490	11060	10915	10824
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	3.6461	2.5472	2.0336	1.9798	1.9381	1.5886	1.4513	1.3443	1.3105	1.2888
	動弾性係数比 (%)		69.823	55.744	54.269	53.126	43.546	39.782	36.849	35.923	35.328
超音波	P波透過時間 (μ sec)	19.3	20.4	21.2	21.1	21.4	21.9	21.6	22.0	22.6	25.4
	S波透過時間 (μ sec)	36.6	41.0	41.4	41.3	44.9	43.6	42.9	43.8	44.5	50.3
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	5.124	4.848	4.665	4.687	4.621	4.516	4.579	4.495	4.376	3.894
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.702	2.412	2.389	2.395	2.203	2.268	2.305	2.258	2.222	1.966
	動ポアソン比 (%)	0.307	0.336	0.322	0.323	0.353	0.331	0.330	0.331	0.326	0.329
波法	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	5.4088	4.3855	4.2734	4.2951	3.7140	3.8731	3.9969	3.8346	3.7057	2.9017
	動弾性係数比 (%)		81.081	79.008	79.410	68.666	71.607	73.896	70.896	68.512	53.648
	P波伝播速度比 (%)		94.614	91.042	91.472	90.184	88.134	89.364	87.724	85.402	75.995
	S波伝播速度比 (%)		89.267	88.416	88.638	81.532	83.938	85.307	83.568	82.235	72.761
長さ	供試体長さ (cm)	9.890	9.890	9.890	9.890	9.890	9.890	9.890	9.890	9.890	9.890
	供試体径 (cm)	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
質量損失 (%)		0.0095	0.0095	0.087	-0.0057	0.1267	0.1304	0.1569	0.0643	0.0586
吸水率 (%)	0.7241	0.675	0.6485	0.7455	0.6749	0.8367	0.7932	0.854	0.7454	0.7586
乾燥密度 (g/cm ³)	2.7732	2.7708	2.7723	2.7697	2.7724	2.7676	2.7679	2.7658	2.77	2.7686
動弾性係数比 (%)		69.8226	55.7441	54.2693	53.1263	43.546	39.7824	36.8493	35.9228	35.328

取付部 供試体番号: 24 岩種: An ボーリング番号: T-2 ボーリング深度: 75.50 m

測定項目	サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	乾燥空気中質量 (g)	520.48	519.60	519.48	518.87	519.47	518.51	518.40	518.17	505.33	505.36
	強制乾燥空気中質量 (g)	525.32	524.77	524.37	524.43	524.69	524.94	524.38	524.62	510.72	510.87
	強制乾燥水中質量 (g)	332.51	331.72	331.46	331.54	331.81	331.95	331.49	331.64	322.94	323.01
	質量損失 (%)		0.1691	0.1921	0.3093	0.1941	0.3785	0.3996	0.4438	2.9108	2.9050
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.6994	2.6915	2.6929	2.6900	2.6932	2.6867	2.6875	2.6851	2.6911	2.6901
	吸水率 (%)	2.5102	2.6781	2.5349	2.8825	2.7063	3.3318	3.1002	3.3423	2.8704	2.9330
	吸水率 (率)	0.9299	0.9950	0.9413	1.0716	1.0049	1.2401	1.1535	1.2448	1.0666	1.0903
	乾燥密度 (率)	2.7245	2.7183	2.7182	2.7188	2.7203	2.7200	2.7185	2.7185	2.7198	2.7194
	乾燥密度 (率)	2.7245	2.7183	2.7182	2.7188	2.7203	2.7200	2.7185	2.7185	2.7198	2.7194
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	18267	16181	15448	15461	15433	15001	14528	14476	14327	14003
	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	3.6765	2.8799	2.6243	2.6256	2.6191	2.4700	2.3162	2.2986	2.1957	2.0977
	動弾性係数比 (%)		78.333	71.380	71.416	71.239	67.184	63.000	62.521	59.723	57.057
超音波	P波透過時間 (μ sec)	19.8	21.8	22.1	22.7	22.9	22.8	22.9	22.9	23.0	22.7
	S波透過時間 (μ sec)	39.7	41.0	41.3	41.8	41.6	42.6	44.4	45.1	45.6	45.3
	P波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	5.061	4.596	4.534	4.414	4.376	4.395	4.376	4.376	4.357	4.414
	S波伝播速度 ($\times 10^3$ m/sec)	2.524	2.444	2.426	2.397	2.409	2.352	2.257	2.222	2.197	2.212
	動ポアソン比 (%)	0.334	0.303	0.299	0.291	0.283	0.299	0.319	0.326	0.330	0.332
波法	動弾性係数 ($\times 10^5$ kgf/cm ²)	4.6917	4.2730	4.2080	4.0705	4.0869	3.9448	3.6820	3.5921	3.5183	3.5832
	動弾性係数比 (%)		91.076	89.690	86.760	87.109	84.080	78.479	76.563	74.990	76.373
	P波伝播速度比 (%)		90.812	89.587	87.216	86.465	86.841	86.465	86.465	86.080	87.216
	S波伝播速度比 (%)		96.830	96.117	94.968	95.444	93.185	89.422	88.035	87.044	87.639
長さ	供試体長さ (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)	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
質量損失 (%)		0.1691	0.1921	0.3093	0.1941	0.3785	0.3996	0.4438	2.9108	2.905
吸水率 (%)	0.9299	0.995	0.9413	1.0716	1.0049	1.2401	1.1535	1.2448	1.0666	1.0903
乾燥密度 (g/cm ³)	2.6994	2.6915	2.6929	2.69	2.6932	2.6867	2.6875	2.6851	2.6911	2.6901
動弾性係数比 (%)		78.3327	71.3804	71.4157	71.239	67.1835	63.0001	62.5214	59.7226	57.057

取付 供試体番号: 25 岩種: An ボーリング番号: T-2 ボーリング深度: 79.80 m

H. 2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	測定項目										
	強制乾燥空中重量 (g)	514.59	511.47	511.38	510.54	511.24	510.05	509.84	478.21	478.86	478.84
	強制潤滑空中重量 (g)	520.92	518.39	518.28	518.31	518.33	518.46	518.11	486.26	486.21	486.30
	強制潤滑水中重量 (g)	330.68	328.64	328.62	328.66	328.65	328.67	328.38	308.13	308.11	308.05
	重量損失 (%)		0.6063	0.6238	0.7870	0.6510	0.8823	0.9231	7.0697	6.9434	6.9473
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.7050	2.6955	2.6963	2.6920	2.6953	2.6874	2.6872	2.6846	2.6887	2.6863
	有効間隙率 (%)	3.3274	3.6469	3.6381	4.0970	3.7379	4.4312	4.3588	4.5192	4.1269	4.1851
	吸水率 (%)	1.2301	1.3530	1.3493	1.5219	1.3868	1.6489	1.6221	1.6834	1.5349	1.5579
	潤滑密度 (g/cm ³)	2.7382	2.7320	2.7327	2.7330	2.7327	2.7318	2.7308	2.7298	2.7300	2.7282
	共振周波数 (Hz)	21504	16407	15341	14855	14204	13418	13718			
弾性的性質	動弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	5.0629	2.9294	2.5607	2.3971	2.1946	1.9538	2.0414			
	動弾性係数比 (%)		57.860	50.578	47.346	43.347	38.591	40.321			
	P波透過時間 (μsec)	21.2	22.9	22.8	23.1	23.6	23.5	23.7	25.4		
	S波透過時間 (μsec)	43.6	45.1	46.0	45.9	46.2	46.8	51.2	58.3		
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	4.712	4.362	4.382	4.325	4.233	4.251	4.215	3.933		
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.291	2.215	2.172	2.176	2.162	2.135	1.951	1.716		
	動ポアソン比 (%)	0.345	0.326	0.337	0.331	0.324	0.331	0.364	0.382		
	動弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	3.9012	3.5830	3.4731	3.4553	3.3975	3.3324	2.8418	2.2363		
	動弾性係数比 (%)		91.844	89.027	88.570	87.089	85.420	72.844	57.323		
	P波伝播速度比 (%)		92.572	92.997	91.787	89.835	90.217	89.453	83.468		
	S波伝播速度比 (%)		96.683	94.806	94.980	94.369	93.191	85.159	74.902		
長径	供試体長 (cm)	9.990	9.990	9.990	9.990	9.990	9.990	9.990	9.990		
	供試体径 (cm)	4.940	4.940	4.940	4.940	4.940	4.940	4.940	4.940		

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.6063	0.6238	0.787	0.651	0.8823	0.9231	7.0697	6.9434	6.9473
吸水率 (%)	1.2301	1.353	1.3493	1.5219	1.3868	1.6489	1.6221	1.6834	1.5349	1.5579
乾燥密度 (g/cm ³)	2.705	2.6955	2.6963	2.692	2.6953	2.6874	2.6872	2.6846	2.6887	2.6863
動弾性係数比 (%)		57.8601	50.5777	47.3464	43.3467	38.5905	40.3208			

取付 供試体番号: 26 岩種: Ab ボーリング番号: T-3 ボーリング深度: 8.75 m

H. 2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	測定項目										
	強制乾燥空中重量 (g)	457.74	454.77	443.30	350.79	314.54					
	強制潤滑空中重量 (g)	482.15	483.29	473.94	375.65	339.25					
	強制潤滑水中重量 (g)	291.24	289.95	282.82	224.06	201.31					
	重量損失 (%)		0.6488	3.1546	23.3648	31.2841					
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3977	2.3522	2.3195	2.3141	2.2803					
	有効間隙率 (%)	12.7861	14.7512	16.0318	16.3995	17.9138					
	吸水率 (%)	5.3327	6.2713	6.9118	7.0869	7.8559					
	潤滑密度 (g/cm ³)	2.5255	2.4997	2.4798	2.4761	2.4594					
	共振周波数 (Hz)	13450	5945	3430							
弾性的性質	動弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	1.7513	0.3399	0.1103							
	動弾性係数比 (%)		19.408	6.298							
	P波透過時間 (μsec)	32.2	60.0								
	S波透過時間 (μsec)	62.0	101.0								
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.084	1.655								
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.602	0.983								
	動ポアソン比 (%)	0.315	0.227								
	動弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	1.6529	0.5698								
	動弾性係数比 (%)		34.478								
	P波伝播速度比 (%)		53.664								
	S波伝播速度比 (%)		61.361								
長径	供試体長 (cm)	9.930	9.930	9.930							
	供試体径 (cm)	4.940	4.940	4.940							

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.6488	3.1546	23.3648	31.2841					
吸水率 (%)	5.3327	6.2713	6.9118	7.0869	7.8559					
乾燥密度 (g/cm ³)	2.3977	2.3522	2.3195	2.3141	2.2803					
動弾性係数比 (%)		19.4084	6.2982							

取付 供試体番号: 27 岩種: Ab ボーリング番号: T-3 ボーリング深度: 11.10 m

H. 2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	測定項目										
	強制乾燥空中重量 (g)	464.18	461.10	455.51	443.18	178.71					
	強制乾燥水中重量 (g)	484.96	486.36	482.90	471.03	191.43					
	強制乾燥水中重量 (g)	293.71	293.34	290.20	282.57	114.94					
	重量損失 (%)		0.6635	1.8678	4.5241	61.4998					
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.4271	2.3889	2.3638	2.3516	2.3364					
	吸水率 (%)	10.8654	13.0867	14.2138	14.7777	16.6296					
	吸水率 (%)	4.4767	5.4782	6.0130	6.2841	7.1177					
	含水率 (%)	2.5357	2.6197	2.5060	2.4994	2.5027					
	共振周波数 (Hz)	17379	11163	5862	4300						
弾性的性質	動弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	2.9649	1.2152	0.3310	0.1733						
	動弾性係数比 (%)		40.986	11.164	5.845						
	P波透過時間 (μsec)	26.2	34.6	53.3	63.6						
	S波透過時間 (μsec)	59.7	72.9	93.9	112.2						
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.805	2.882	1.871	1.568						
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.670	1.368	1.062	0.889						
	動ポアソン比 (%)	0.381	0.355	0.262	0.263						
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.9039	1.2335	0.6873	0.4792						
	動弾性係数比 (%)		64.788	36.100	25.169						
	P波伝播速度比 (%)		75.742	49.172	41.209						
長さ	供試体長 (cm)	9.970	9.970	9.970	9.970						
	供試体径 (cm)	4.950	4.950	4.950	4.950						

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.6635	1.8678	4.5241	61.4998					
吸水率 (%)	4.4767	5.4782	6.013	6.2841	7.1177					
乾燥密度 (g/cm ³)	2.4271	2.3889	2.3638	2.3516	2.3364					
動弾性係数比 (%)		40.9862	11.164	5.8451						

取付 供試体番号: 28 岩種: Ab ボーリング番号: T-3 ボーリング深度: 17.15 m

H. 2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	測定項目										
	強制乾燥空中重量 (g)	456.83	338.27	189.13	174.33	170.09	117.42	107.00			
	強制乾燥水中重量 (g)	484.21	361.59	200.97	185.07	181.06	124.68	113.95			
	強制乾燥水中重量 (g)	291.25	216.29	120.76	111.37	108.71	75.03	68.36			
	重量損失 (%)		25.9528	58.5995	61.8392	62.7673	74.2968	76.5777			
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.3675	2.3281	2.3579	2.3654	2.3509	2.3650	2.3470			
	吸水率 (%)	14.1895	16.0496	14.7613	14.5726	15.1624	14.6224	15.2446			
	吸水率 (%)	5.9935	6.8939	6.2602	6.1607	6.4495	6.1829	6.4953			
	含水率 (%)	2.5094	2.4886	2.5055	2.5111	2.5026	2.5112	2.4995			
	共振周波数 (Hz)	22405									
弾性的性質	動弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	4.7963									
	動弾性係数比 (%)										
	P波透過時間 (μsec)	34.1									
	S波透過時間 (μsec)	68.3									
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.915									
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.455									
	動ポアソン比 (%)	0.334									
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.3651									
	動弾性係数比 (%)										
	P波伝播速度比 (%)										
長さ	供試体長 (cm)	9.940									
	供試体径 (cm)	4.970									

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		25.9528	58.5995	61.8392	62.7673	74.2968	76.5777			
吸水率 (%)	5.9935	6.8939	6.2602	6.1607	6.4495	6.1829	6.4953			
乾燥密度 (g/cm ³)	2.3675	2.3281	2.3579	2.3654	2.3509	2.365	2.347			
動弾性係数比 (%)										

供試体番号: 29 岩種: Ab ボーリング番号: T-3 ボーリング深度: 17.25 m

測定項目		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	433.55	208.56	152.71							
	強制湿潤空中重量 (g)	469.86	231.53	168.75							
	強制湿潤水中重量 (g)	277.53	134.88	98.15							
	重量損失 (%)		51.8959	64.7777							
	乾燥密度 (g/cm^3)	2.2543	2.1579	2.1630							
	吸水率 (%)	18.8738	23.7662	22.7195							
	吸水率 (%)	8.3725	11.0136	10.5036							
	湿潤密度 (g/cm^3)	2.4430	2.3956	2.3902							
	共振周波数 (Hz)	22486									
	動弾性係数 ($\times 10^6 \text{ kgf}/\text{cm}^2$)	4.5850									
弾性的性質	動弾性係数比 (%)										
	P波透過時間 (μsec)	51.2									
	S波透過時間 (μsec)	82.4									
	P波伝播速度 ($\times 10^3 \text{ m}/\text{sec}$)	1.941									
	S波伝播速度 ($\times 10^3 \text{ m}/\text{sec}$)	1.206									
	動ポアソン比 (%)	0.186									
	動弾性係数 ($\times 10^6 \text{ kgf}/\text{cm}^2$)	0.7930									
	動弾性係数比 (%)										
	P波伝播速度比 (%)										
	S波伝播速度比 (%)										
長さ	供試体長 (cm)	9.940									
径	供試体径 (cm)	4.970									

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		51.8959	64.7777							
吸水率 (%)	8.3725	11.0136	10.5036							
乾燥密度 (g/cm^3)	2.2543	2.1579	2.163							
動弾性係数比 (%)										

殷ダム 供試体番号: 30 岩種: Ab ボーリング番号: T-3 ボーリング深度: 19.15 m

測定項目		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	452.84	450.55	445.86	417.72	355.81	289.52	87.59	23.92		
	強制湿潤空中重量 (g)	472.11	472.01	468.46	439.49	375.71	307.46	92.56	25.25		
	強制湿潤水中重量 (g)	290.34	289.11	286.13	268.30	228.97	187.11	56.44	15.43		
	重量損失 (%)		0.5057	1.5414	7.7555	21.4270	36.0657	80.6576	94.7178		
	乾燥密度 (g/cm^3)	2.4913	2.4634	2.4453	2.4401	2.4248	2.4057	2.4250	2.4358		
	吸水率 (%)	10.6013	11.7392	12.3951	12.7169	13.5614	14.9065	13.7597	13.5438		
	吸水率 (%)	4.2554	4.7631	5.0689	5.2116	5.5929	6.1965	5.6742	5.5602		
	湿潤密度 (g/cm^3)	2.5973	2.5807	2.5693	2.5673	2.5604	2.5547	2.5626	2.5713		
	共振周波数 (Hz)	16053	9461	6634							
	動弾性係数 ($\times 10^6 \text{ kgf}/\text{cm}^2$)	2.4908	0.8608	0.4188							
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		34.559	16.814							
	P波透過時間 (μsec)	33.3	44.7	63.2							
	S波透過時間 (μsec)	59.4	78.5	91.3							
	P波伝播速度 ($\times 10^3 \text{ m}/\text{sec}$)	2.937	2.188	1.547							
	S波伝播速度 ($\times 10^3 \text{ m}/\text{sec}$)	1.646	1.246	1.071							
	動ポアソン比 (%)	0.271	0.260	0.040							
	動弾性係数 ($\times 10^6 \text{ kgf}/\text{cm}^2$)	1.7510	0.9835	0.5952							
	動弾性係数比 (%)		56.168	33.992							
	P波伝播速度比 (%)		74.498	52.673							
	S波伝播速度比 (%)		75.699	65.067							
長さ	供試体長 (cm)	9.780	9.780	9.780							
径	供試体径 (cm)	4.880	4.880	4.880							

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.5057	1.5414	7.7555	21.427	36.0657	80.6576	94.7178		
吸水率 (%)	4.2554	4.7631	5.0689	5.2116	5.5929	6.1965	5.6742	5.5602		
乾燥密度 (g/cm^3)	2.4913	2.4634	2.4453	2.4401	2.4248	2.4057	2.425	2.4358		
動弾性係数比 (%)		34.5592	16.8139							

図グム 供試体番号: 31 岩種: Ab ボーリング番号: T-3 ボーリング深度: 19.50 m
H.2 サイクル数

測定項目	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質										
強制乾燥空中重量 (g)	435.01	427.05	409.36	329.09	170.06					
強制乾燥水中重量 (g)	463.67	461.02	444.82	357.95	186.59					
強制乾燥水中重量 (g)	276.14	271.92	260.97	210.06	109.35					
重量損失 (%)		1.8298	5.8964	24.3489	80.9066					
乾燥密度 (g/cm ³)	2.3197	2.2583	2.2266	2.2252	2.2017					
有効間隙率 (%)	15.2829	17.9640	19.2875	19.5145	21.4008					
吸水率 (%)	6.5884	7.9546	8.6623	8.7696	9.7201					
湿潤密度 (g/cm ³)	2.4725	2.4380	2.4195	2.4204	2.4157					
共振周波数 (Hz)	15803	6771	3600							
弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	2.2976	0.4141	0.1122							
弾性係数比 (%)		18.023	4.883							
P波透過時間 (μsec)	33.9	61.7								
S波透過時間 (μsec)	55.8	99.8								
P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.906	1.596								
S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.765	0.987								
動ポアソン比 (%)	0.208	0.190								
弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	1.7805	0.5347								
弾性係数比 (%)		30.031								
P波伝播速度比 (%)		54.921								
S波伝播速度比 (%)		55.921								
長さ										
供試体長 (cm)	9.850	9.850	9.850							
供試体径 (cm)	4.920	4.920	4.920							

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		1.8298	5.8964	24.3489	80.9066					
吸水率 (%)	6.5884	7.9546	8.6623	8.7696	9.7201					
乾燥密度 (g/cm ³)	2.3197	2.2583	2.2266	2.2252	2.2017					
弾性係数比 (%)		18.0232	4.8834							

図グム 供試体番号: 32 岩種: An ボーリング番号: T-3 ボーリング深度: 30.05 m
H.2 サイクル数

測定項目	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質										
強制乾燥空中重量 (g)	540.01	539.78	539.67	539.34	539.74	539.30	539.18	539.17	539.53	539.66
強制乾燥水中重量 (g)	542.88	542.15	541.75	541.81	541.97	542.09	541.77	541.92	541.97	542.18
強制乾燥水中重量 (g)	351.22	350.34	350.06	350.09	350.24	350.40	350.01	350.12	350.18	350.35
重量損失 (%)		0.0426	0.0630	0.1241	0.0500	0.1315	0.1537	0.1556	0.0889	0.0648
乾燥密度 (g/cm ³)	2.8175	2.8141	2.8153	2.8132	2.8151	2.8134	2.8117	2.8111	2.8131	2.8132
有効間隙率 (%)	1.4974	1.2356	1.0851	1.2883	1.1631	1.4555	1.3506	1.4338	1.2722	1.3137
吸水率 (%)	0.5315	0.4391	0.3854	0.4580	0.4132	0.5173	0.4804	0.5100	0.4522	0.4670
湿潤密度 (g/cm ³)	2.8325	2.8265	2.8262	2.8260	2.8267	2.8280	2.8253	2.8254	2.8259	2.8264
共振周波数 (Hz)	24745	24541	24433	24391	24423	24335	24325	24215	24329	24329
弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	6.9437	6.8268	6.7654	6.7381	6.7608	6.7067	6.6997	6.6391	6.7062	6.7078
弾性係数比 (%)		98.317	97.432	97.039	97.366	96.587	96.486	95.613	96.580	96.603
P波透過時間 (μsec)	17.1	18.1	19.1	18.8	18.8	18.8	19.0	18.7	18.9	18.8
S波透過時間 (μsec)	34.2	35.9	35.4	35.4	36.4	35.5	36.1	35.8	36.1	36.6
P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	5.616	5.492	5.204	5.287	5.287	5.287	5.292	5.316	5.259	5.287
S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.906	2.769	2.808	2.808	2.731	2.800	2.753	2.777	2.753	2.716
動ポアソン比 (%)	0.317	0.330	0.295	0.304	0.318	0.305	0.309	0.312	0.311	0.321
弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	6.3994	5.8456	5.8592	5.8932	5.6483	5.8764	5.6833	5.8124	5.7101	5.5887
弾性係数比 (%)		91.346	91.559	92.090	88.263	91.827	88.810	90.827	89.229	87.332
P波伝播速度比 (%)		97.792	92.664	94.142	94.142	94.142	93.162	94.658	93.643	94.142
S波伝播速度比 (%)		95.286	96.628	96.628	93.978	96.352	94.735	95.561	94.735	93.462
長さ										
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
供試体径 (cm)	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.0426	0.0630	0.1241	0.05	0.1315	0.1537	0.1556	0.0889	0.0648
吸水率 (%)	0.5315	0.4391	0.3854	0.4580	0.4132	0.5173	0.4804	0.51	0.4522	0.467
乾燥密度 (g/cm ³)	2.8175	2.8141	2.8153	2.8132	2.8151	2.8134	2.8117	2.8111	2.8131	2.8132
弾性係数比 (%)		98.3165	97.4322	97.039	97.366	96.5868	96.486	95.6133	96.5796	96.6027

H.2		供試体番号: 33	岩種: An	ボーリング番号: T-3	ボーリング深度: 31.45 m						
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	543.24	543.23	543.17	542.85	543.24	542.77	542.64	542.62	542.98	543.04
	強制湿潤空中重量 (g)	545.87	545.52	545.17	545.26	545.46	545.52	545.25	545.37	545.37	545.49
	強制湿潤水中重量 (g)	353.60	353.09	352.86	352.87	353.07	353.16	352.85	353.02	352.94	353.04
	重量損失 (%)		0.0018	0.0129	0.0718	0.0000	0.0865	0.1104	0.1141	0.0479	0.0368
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.8254	2.8230	2.8245	2.8216	2.8236	2.8216	2.8204	2.8210	2.8217	2.8217
	有効間隙率 (%)	1.3679	1.1900	1.0400	1.2527	1.1539	1.4296	1.3565	1.4297	1.2420	1.2731
	吸水率 (%)	0.4841	0.4216	0.3682	0.4440	0.4087	0.5067	0.4810	0.5068	0.4402	0.4512
	湿潤密度 (g/cm ³)	2.8391	2.8349	2.8348	2.8341	2.8352	2.8359	2.8339	2.8353	2.8341	2.8345
	共振周波数 (Hz)	25850	25711	25645	25605	25650	25549	25547	25491	25578	25553
	動弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	7.6000	7.5183	7.4790	7.4513	7.4829	7.4176	7.4147	7.3819	7.4373	7.4236
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		98.925	98.408	98.043	98.459	97.600	97.562	97.130	97.859	97.679
	P波透過時間 (μsec)	16.9	17.7	18.0	17.9	17.9	18.1	18.4	18.0	18.2	18.1
	S波透過時間 (μsec)	34.2	34.6	34.2	34.4	34.1	33.9	35.7	34.8	35.1	35.8
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	5.888	5.621	5.528	5.559	5.559	5.497	5.408	5.528	5.467	5.497
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.909	2.876	2.909	2.892	2.918	2.935	2.787	2.859	2.835	2.779
	動ポアソン比 (%)	0.339	0.323	0.309	0.314	0.310	0.301	0.319	0.317	0.316	0.328
	動弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	6.5197	6.2963	6.3735	6.3398	6.4236	6.4447	5.9015	6.2081	6.0930	5.9148
	動弾性係数比 (%)		96.574	97.758	97.241	98.528	98.850	90.518	95.221	93.455	90.719
	P波伝播速度比 (%)		95.465	93.886	94.412	94.412	93.359	91.848	93.886	92.850	93.359
	S波伝播速度比 (%)		98.866	100.000	99.416	100.303	100.894	95.806	98.281	97.456	95.531
長さ	供試体長 (cm)	9.950	9.950	9.950	9.950	9.950	9.950	9.950	9.950	9.950	9.950
	供試体径 (cm)	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.0018	0.0129	0.0718	0	0.0865	0.1104	0.1141	0.0479	0.0368
吸水率 (%)	0.4841	0.4216	0.3682	0.4440	0.4087	0.5067	0.4810	0.5068	0.4402	0.4512
乾燥密度 (g/cm^3)	2.8254	2.823	2.8245	2.8216	2.8236	2.8216	2.8204	2.821	2.8217	2.8217
動弾性係数比 (%)		98.925	98.4079	98.0434	98.4592	97.6	97.5618	97.1303	97.8592	97.6789

試料番号: 34		岩種: An		ボーリング番号: T-3		ボーリング深度: 44.50 m					
サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
測定項目											
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	469.85	466.50	464.95	458.87	348.12	303.62	282.22	187.80	106.10	42.62
	強制湿潤空中重量 (g)	491.56	491.74	491.57	487.43	371.19	325.72	302.86	201.79	113.91	45.88
	強制湿潤水中重量 (g)	300.54	299.96	299.50	296.59	225.24	197.34	183.22	122.03	68.88	27.68
	重量損失率 (%)		0.7130	1.0429	2.3369	25.9083	35.3794	39.9340	60.0298	77.4183	90.9290
	乾燥密度 (g/cm³)	2.4597	2.4325	2.4207	2.4045	2.3852	2.3650	2.3589	2.3546	2.3562	2.3418
	有効間隙率 (%)	11.3653	13.1609	13.8595	14.9654	15.8068	17.2145	17.2518	17.5401	17.3440	17.9121
	吸水率 (%)	4.6206	5.4105	5.7253	6.2240	6.6270	7.2788	7.3134	7.4494	7.3610	7.6490
	湿潤密度 (g/cm³)	2.5733	2.5641	2.5593	2.5541	2.5433	2.5372	2.5314	2.5300	2.5296	2.5209
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	18405	13038	11509							
	動弾性係数 (×10⁶ kgf/cm²)	3.3389	1.6836	1.2920							
	動弾性係数比 (%)		49.825	38.695							
	P波透過時間 (μsec)	25.1	29.7	35.0	37.8						
	S波透過時間 (μsec)	48.1	49.8	65.0	67.9						
	P波伝播速度 (×10³ m/sec)	3.956	3.343	2.837	2.627						
	S波伝播速度 (×10³ m/sec)	2.064	1.994	1.828	1.462						
	動ポアソン比 (%)	0.313	0.224	0.296	0.276						
	動弾性係数 (×10⁶ kgf/cm²)	2.8077	2.4152	1.4932	1.3369						
	動弾性係数比 (%)		86.021	53.182	47.616						
音波法	P波伝播速度比 (%)		84.505	71.714	66.406						
	S波伝播速度比 (%)		96.609	74.031	70.833						
	供試体長さ (cm)	9.930	9.930	9.930	9.930						
	供試体径 (cm)	4.960	4.960	4.960							

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.713	1.0429	2.3369	25.9083	35.3794	39.934	60.0298	77.4183	90.929
吸水率 (%)	4.6206	5.4105	5.7253	6.224	6.627	7.2788	7.3134	7.4494	7.361	7.649
乾燥密度 (g/cm^3)	2.4597	2.4325	2.4207	2.4045	2.3852	2.365	2.3589	2.3546	2.3562	2.3418
動弾性係数比 (%)		49.8248	38.6954							

図グム 供試体番号: 35 岩種: An ボーリング番号: T-3 ボーリング深度: 47.70 m

II.2	サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
測定項目											
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	544.59	544.50	544.50	544.18	544.58	543.99	543.94	543.85	544.24	544.27
	強制乾燥水中重量 (g)	547.60	547.37	547.06	547.19	547.33	547.37	547.09	547.30	547.28	547.35
	強制乾燥水中重量 (g)	355.00	354.65	354.37	354.44	354.56	354.60	354.34	354.45	354.50	354.53
	重量損失 (%)		0.0165	0.0165	0.0753	0.0018	0.1102	0.1194	0.1359	0.0643	0.0588
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.8276	2.8239	2.8258	2.8232	2.8250	2.8220	2.8220	2.8201	2.8231	2.8227
	吸水率 (%)	1.5628	1.4884	1.3286	1.5616	1.4266	1.7534	1.6342	1.7890	1.5769	1.5973
	吸水率 (%)	0.5527	0.5271	0.4702	0.5531	0.5050	0.6213	0.5791	0.6344	0.5586	0.5659
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.8432	2.8388	2.8391	2.8389	2.8393	2.8395	2.8383	2.8380	2.8389	2.8387
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	25735	25464	25451	25425	25431	25237	25286	25212	25322	25220
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	7.5588	7.3993	7.3917	7.3723	7.3812	7.2611	7.2887	7.2449	7.3135	7.2551
	動弾性係数比 (%)		97.890	97.789	97.533	97.650	96.062	96.427	95.847	96.755	95.982
	P波透過時間 (μsec)	16.6	17.5	18.2	17.9	17.8	18.0	18.0	17.8	18.3	18.6
	S波透過時間 (μsec)	37.0	37.6	37.0	37.1	36.8	36.5	36.4	36.0	36.5	36.6
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	6.000	5.691	5.479	5.564	5.596	5.533	5.533	5.596	5.443	5.355
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.692	2.649	2.692	2.685	2.707	2.729	2.736	2.767	2.729	2.721
	動ポアソン比 (%)	0.374	0.362	0.340	0.348	0.347	0.339	0.338	0.338	0.332	0.326
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	5.7452	5.4988	5.6115	5.6054	5.6980	5.7503	5.7729	5.9012	5.7180	5.6548
	動弾性係数比 (%)		95.711	97.673	97.567	99.178	100.089	100.482	102.715	99.527	98.427
	P波伝播速度比 (%)		94.850	91.217	92.733	93.267	92.217	92.217	93.267	90.717	89.250
	S波伝播速度比 (%)		98.403	100.000	99.740	100.557	101.374	101.635	102.786	101.374	101.077
長さ	供試体長さ (cm)	9.960	9.960	9.960	9.960	9.960	9.960	9.960	9.960	9.960	9.960
径	供試体径 (cm)	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.0165	0.0165	0.0753	0.0018	0.1102	0.1194	0.1359	0.0643	0.0588
吸水率 (%)	0.5527	0.5271	0.4702	0.5531	0.5050	0.6213	0.5791	0.6344	0.5586	0.5659
乾燥密度 (g/cm ³)	2.8276	2.8239	2.8258	2.8232	2.8250	2.8220	2.8220	2.8201	2.8231	2.8227
動弾性係数比 (%)		97.8899	97.7893	97.5327	97.6504	96.0615	96.4267	95.8472	96.7548	95.9822

図グム 供試体番号: 36 岩種: Ab ボーリング番号: T-3 ボーリング深度: 52.30 m

II.2	サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
測定項目											
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	482.27	479.90	479.43	477.19	477.44	361.73	360.30	358.65	358.67	357.91
	強制乾燥水中重量 (g)	498.88	498.20	498.16	498.23	497.44	379.40	378.14	377.37	377.08	376.78
	強制乾燥水中重量 (g)	306.93	305.85	305.84	305.68	305.06	232.57	231.70	231.00	230.59	230.17
	重量損失 (%)		0.4914	0.5889	1.0534	1.0015	24.9943	25.2908	25.6329	25.6288	25.7864
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5125	2.4949	2.4929	2.4783	2.4818	2.4636	2.4604	2.4503	2.4484	2.4412
	吸水率 (%)	8.6533	9.5139	9.7390	10.9270	10.3961	12.0343	12.1825	12.7895	12.5674	12.8709
	吸水率 (%)	3.4441	3.8133	3.9067	4.4091	4.1890	4.8849	4.9514	5.2196	5.1329	5.2723
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.5990	2.5901	2.5903	2.5875	2.5857	2.5839	2.5822	2.5782	2.5741	2.5699
弾性的性質	共振周波数 (Hz)	10266	6877	5533	6312	5554					
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.0631	0.4747	0.3070	0.3976	0.3080					
	動弾性係数比 (%)		44.652	28.878	37.400	28.972					
	P波透過時間 (μsec)	32.4	41.3	47.1	47.4	54.4					
	S波透過時間 (μsec)	59.6	71.8	80.0	80.8	79.7					
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	3.068	2.407	2.110	2.097	1.827					
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	1.668	1.384	1.243	1.230	1.247					
	動ポアソン比 (%)	0.290	0.253	0.234	0.238	0.064					
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	1.8415	1.2222	0.9706	0.9467	0.8379					
	動弾性係数比 (%)		66.370	52.707	51.409	45.501					
	P波伝播速度比 (%)		78.455	68.774	68.351	59.550					
	S波伝播速度比 (%)		82.974	74.520	73.741	74.760					
長さ	供試体長さ (cm)	9.940	9.940	9.940	9.940	9.940					
径	供試体径 (cm)	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970					

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.4914	0.5889	1.0534	1.0015	24.9943	25.2908	25.6329	25.6288	25.7864
吸水率 (%)	3.4441	3.8133	3.9067	4.4091	4.1890	4.8849	4.9514	5.2196	5.1329	5.2723
乾燥密度 (g/cm ³)	2.5125	2.4949	2.4929	2.4783	2.4818	2.4636	2.4604	2.4503	2.4484	2.4412
動弾性係数比 (%)		44.6524	28.8778	37.4001	28.9719					

殷ダム 供試体番号: 37 岩種: An ボーリング番号: T-3 ボーリング深度: 64.00 m

H.2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	544.80	544.51	544.46	544.22	544.53	544.14	544.03	544.02	544.32	544.38
	強制乾燥水中重量 (g)	546.98	546.53	546.22	546.34	546.43	546.61	546.25	546.48	546.39	546.56
	乾燥密度 (g/cm ³)	355.01	354.35	354.19	354.26	354.37	354.46	354.18	354.24	354.30	354.36
	乾燥密度損失 (%)		0.0532	0.0624	0.1065	0.0496	0.1211	0.1413	0.1432	0.0881	0.0771
	吸水率 (%)	2.8379	2.8333	2.8353	2.8333	2.8352	2.8319	2.8325	2.8299	2.8337	2.8324
	吸水率 (g/cm ³)	1.1356	1.0511	0.9155	1.1037	0.9893	1.2855	1.1558	1.2797	1.0778	1.1342
	吸水率 (g/cm ³)	0.4001	0.3710	0.3233	0.3895	0.3489	0.4539	0.4081	0.4522	0.3803	0.4005
	吸水率 (g/cm ³)	2.8493	2.8438	2.8445	2.8443	2.8451	2.8447	2.8440	2.8427	2.8444	2.8437
	共振周波数 (Hz)	26362	26211	26102	26058	26114	26033	26004	25964	26052	26014
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	7.9747	7.8794	7.8193	7.7836	7.8215	7.7675	7.7486	7.7247	7.7814	7.7596
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		98.805	97.976	97.604	98.079	97.402	97.165	96.865	97.576	97.303
	P波透過時間 (μsec)	17.1	17.9	18.0	17.7	17.3	17.3	17.2	17.5	17.3	17.2
	S波透過時間 (μsec)	34.4	34.2	34.5	34.7	34.4	34.5	34.4	34.9	34.4	34.2
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	5.830	5.570	5.599	5.633	5.763	5.763	5.797	5.697	5.763	5.797
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.898	2.915	2.890	2.873	2.898	2.890	2.898	2.857	2.898	2.915
	動ポアソン比 (%)	0.336	0.311	0.313	0.324	0.331	0.332	0.333	0.332	0.331	0.331
	動弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	6.4956	6.4514	6.3448	6.3246	6.4614	6.4301	6.4834	6.2792	6.4579	6.5314
	動弾性係数比 (%)		99.320	97.678	97.367	99.474	98.992	99.812	96.669	99.420	100.551
	P波伝播速度比 (%)		95.540	95.009	96.621	98.851	98.851	99.434	97.719	98.851	99.434
	S波伝播速度比 (%)		100.587	99.724	99.137	100.000	99.724	100.000	98.585	100.000	100.587
長さ	供試体長さ (cm)	9.970	9.970	9.970	9.970	9.970	9.970	9.970	9.970	9.970	9.970
径	供試体径 (cm)	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.0532	0.0624	0.1065	0.0496	0.1211	0.1413	0.1432	0.0881	0.0771
吸水率 (%)	0.4001	0.3710	0.3233	0.3895	0.3489	0.4539	0.4081	0.4522	0.3803	0.4005
乾燥密度 (g/cm ³)	2.8379	2.8333	2.8353	2.8333	2.8352	2.8319	2.8325	2.8299	2.8337	2.8324
動弾性係数比 (%)		98.805	97.976	97.6037	98.0789	97.4018	97.1648	96.8651	97.5761	97.3027

殷ダム 供試体番号: 38 岩種: An ボーリング番号: T-3 ボーリング深度: 72.50 m

H.2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	504.92	503.41	503.15	502.05	503.07	501.33	500.58	500.17	501.24	501.20
	強制乾燥水中重量 (g)	514.97	512.81	511.79	511.90	512.23	512.75	511.05	511.90	511.96	512.66
	乾燥密度 (g/cm ³)	323.74	321.30	320.67	320.80	321.26	321.75	320.24	320.99	321.31	321.80
	乾燥密度損失 (%)		0.2991	0.3506	0.5684	0.3664	0.7110	0.8595	0.9407	0.7268	0.7368
	吸水率 (%)	2.6404	2.6286	2.6326	2.6272	2.6343	2.6248	2.6234	2.6199	2.6291	2.6260
	吸水率 (g/cm ³)	5.2555	4.9084	4.5207	5.1544	4.7966	5.9791	5.4871	6.1443	5.6229	6.0044
	吸水率 (g/cm ³)	1.9904	1.8673	1.7172	1.9620	1.8208	2.2779	2.0916	2.3452	2.1387	2.2865
	吸水率 (g/cm ³)	2.6929	2.6777	2.6778	2.6787	2.6823	2.6846	2.6783	2.6814	2.6853	2.6861
	共振周波数 (Hz)	20297	20013	19863	19891	19751	19387	19065	18640	17872	16636
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	4.3462	4.2128	4.1478	4.1254	4.1005	3.9371	3.8017	3.6311	3.3452	2.8983
弾性的性質	動弾性係数比 (%)		96.931	95.435	94.920	94.347	90.587	87.472	83.547	76.968	66.686
	P波透過時間 (μsec)	22.0	22.4	22.3	22.8	22.7	23.7	23.6	23.7	23.9	24.8
	S波透過時間 (μsec)	39.7	42.7	41.7	41.9	42.8	41.8	42.1	43.1	44.2	46.6
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	4.514	4.433	4.453	4.355	4.374	4.190	4.208	4.190	4.155	4.004
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.501	2.328	2.381	2.370	2.320	2.376	2.359	2.304	2.247	2.131
	動ポアソン比 (%)	0.279	0.310	0.300	0.290	0.304	0.263	0.271	0.283	0.293	0.302
	動弾性係数 (×10 ⁶ kgf/cm ²)	4.3045	3.8028	3.9570	3.8799	3.7770	3.8196	3.7851	3.6449	3.5067	3.1733
	動弾性係数比 (%)		88.345	91.927	90.136	87.745	88.735	87.934	84.677	81.466	73.721
	P波伝播速度比 (%)		98.206	98.649	98.478	96.899	92.822	93.221	92.822	92.047	88.702
	S波伝播速度比 (%)		93.003	95.202	94.762	92.763	95.002	94.322	92.123	89.844	85.206
長さ	供試体長さ (cm)	9.930	9.930	9.930	9.930	9.930	9.930	9.930	9.930	9.930	9.930
径	供試体径 (cm)	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.2991	0.3506	0.5684	0.3664	0.7110	0.8595	0.9407	0.7268	0.7368
吸水率 (%)	1.9904	1.8673	1.7172	1.9620	1.8208	2.2779	2.0916	2.3452	2.1387	2.2865
乾燥密度 (g/cm ³)	2.6404	2.6286	2.6326	2.6272	2.6343	2.6248	2.6234	2.6199	2.6291	2.6260
動弾性係数比 (%)		96.9307	95.4351	94.9197	94.3468	90.5872	87.4718	83.5465	76.9684	66.6858

取付 供試体番号: 39 岩種: An ボーリング番号: T-3 ボーリング深度: 99.00 m

H.2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	532.42	532.13	532.13	531.64	532.16	531.43	531.38	531.22	531.74	531.75
	強制乾燥水中重量 (g)	536.31	536.04	535.64	535.71	535.84	536.05	535.68	535.89	535.81	535.97
	強制乾燥水中重量 (g)	345.16	344.62	344.40	344.46	344.61	344.71	344.38	344.51	344.53	344.59
	重量損失 (%)		0.0545	0.0545	0.1465	0.0488	0.1859	0.1953	0.2254	0.1277	0.1258
	乾燥密度 (g/cm³)	2.7854	2.7799	2.7825	2.7798	2.7828	2.7774	2.7777	2.7757	2.7799	2.7785
	乾燥密度 (g/cm³)	2.0351	2.0426	1.8354	2.1281	1.9244	2.4146	2.2478	2.4402	2.1278	2.2050
	吸水率 (%)	0.7306	0.7348	0.6596	0.7656	0.6915	0.8694	0.8092	0.8791	0.7654	0.7936
	吸水率 (%)	2.8057	2.8003	2.8009	2.8011	2.8021	2.8016	2.8002	2.8001	2.8012	2.8006
	乾燥密度 (g/cm³)	2.8057	2.8003	2.8009	2.8011	2.8021	2.8016	2.8002	2.8001	2.8012	2.8006
	共振周波数 (Hz)	25251	24546	24310	24075	24131	23826	23698	23646	23785	23746
弾性的性質	動弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	7.1218	6.7250	6.5973	6.4644	6.5008	6.3288	6.2604	6.2311	6.3108	6.2902
	動弾性係数比 (%)		94.442	92.635	90.769	91.280	88.865	87.905	87.493	88.612	88.323
	P波透過時間 (μsec)	17.4	18.4	18.3	18.1	18.0	18.3	18.2	18.1	18.0	18.6
	S波透過時間 (μsec)	34.3	35.0	35.0	35.6	35.6	35.8	35.7	36.1	35.9	35.7
	P波伝播速度 (×10³ m/sec)	5.707	5.397	5.426	5.486	5.517	5.426	5.456	5.486	5.517	5.339
	S波伝播速度 (×10³ m/sec)	2.895	2.837	2.837	2.789	2.789	2.774	2.782	2.751	2.766	2.782
	動ポアソン比 (%)	0.327	0.309	0.312	0.326	0.328	0.323	0.324	0.332	0.332	0.314
	動弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	6.3155	5.9791	5.9938	5.8447	5.8756	5.7723	5.8169	5.7112	5.7846	5.7586
	動弾性係数比 (%)		94.673	94.906	92.545	93.035	91.399	92.105	90.432	91.594	91.182
	P波伝播速度比 (%)		94.568	95.076	96.128	96.671	95.076	95.602	96.128	96.671	93.552
	S波伝播速度比 (%)		97.997	97.997	96.339	96.339	95.820	96.097	95.026	95.544	96.097
長さ	供試体長 (cm)	9.930	9.930	9.930	9.930	9.930	9.930	9.930	9.930	9.930	9.930
	供試体径 (cm)	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960	4.960

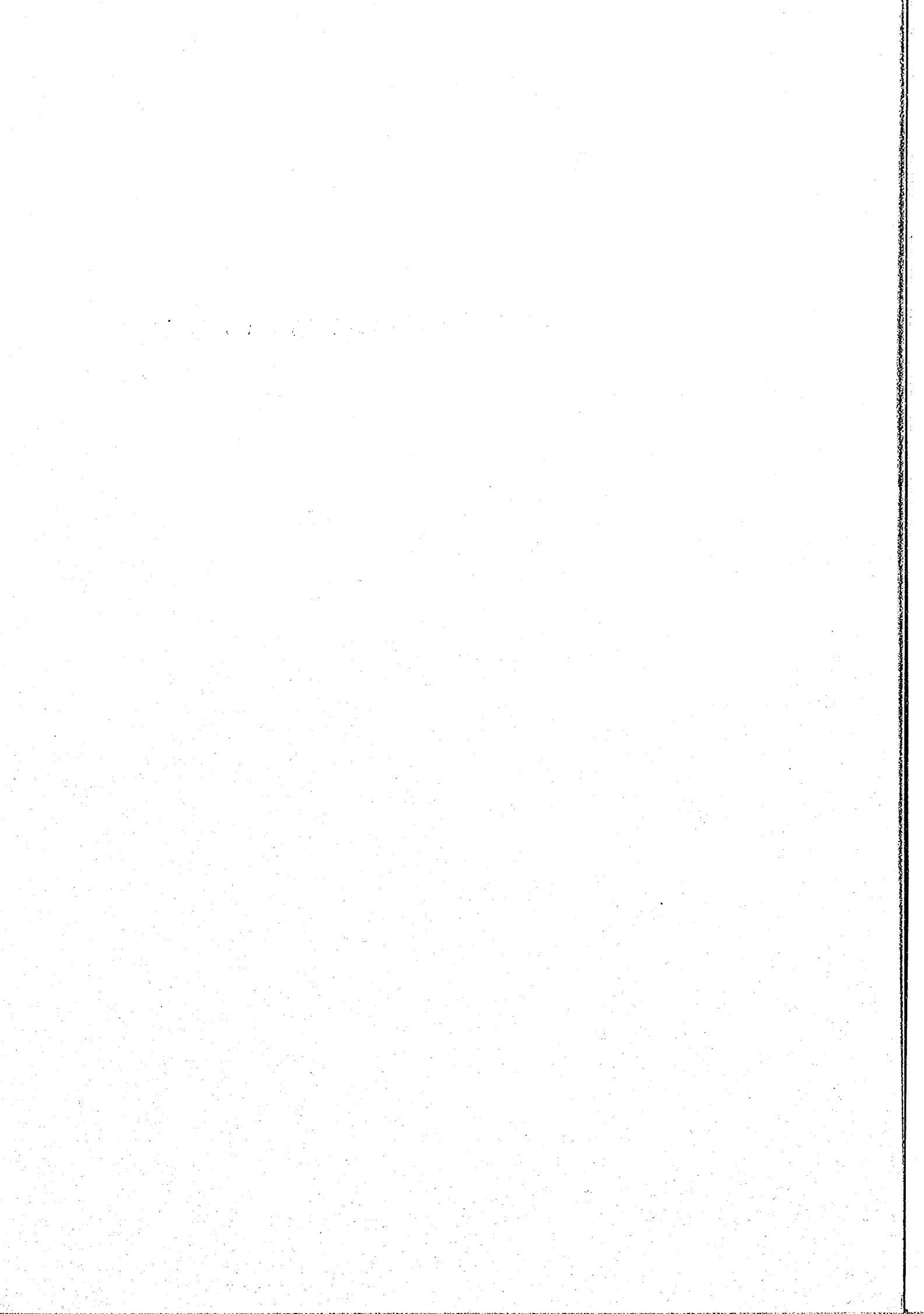
サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.0545	0.0545	0.1465	0.0488	0.1859	0.1953	0.2254	0.1277	0.1258
吸水率 (%)	0.7306	0.7348	0.6596	0.7656	0.6915	0.8694	0.8092	0.8791	0.7654	0.7936
乾燥密度 (g/cm³)	2.7854	2.7799	2.7825	2.7798	2.7828	2.7774	2.7777	2.7757	2.7799	2.7785
動弾性係数比 (%)		94.4424	92.6353	90.7692	91.2803	88.8652	87.9047	87.4933	88.6124	88.3232

取付 供試体番号: 40 岩種: An ボーリング番号: T-3 ボーリング深度: 99.75 m

H.2 サイクル数		0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	537.47	537.20	537.11	536.77	537.17	536.68	536.57	536.57	536.68	537.07
	強制乾燥水中重量 (g)	540.52	540.15	539.63	539.67	539.78	540.05	539.63	539.86	539.78	540.05
	強制乾燥水中重量 (g)	348.61	347.97	347.65	347.67	347.80	347.98	347.59	347.73	347.73	347.92
	重量損失 (%)		0.0502	0.0670	0.1302	0.0558	0.1470	0.1675	0.1675	0.1470	0.0744
	乾燥密度 (g/cm³)	2.8006	2.7953	2.7977	2.7957	2.7981	2.7942	2.7941	2.7927	2.7945	2.7953
	乾燥密度 (g/cm³)	1.5893	1.6350	1.6328	1.5104	1.3595	1.7546	1.5934	1.7124	1.6142	1.5510
	吸水率 (%)	0.5675	0.5491	0.4692	0.5403	0.4859	0.6279	0.5703	0.6132	0.5776	0.5549
	吸水率 (%)	2.8165	2.8106	2.8109	2.8108	2.8116	2.8117	2.8100	2.8099	2.8106	2.8109
	乾燥密度 (g/cm³)	2.8165	2.8106	2.8109	2.8108	2.8116	2.8117	2.8100	2.8099	2.8106	2.8109
	共振周波数 (Hz)	26002	25919	25895	25886	25931	25877	25887	25883	25911	25905
弾性的性質	動弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	7.6003	7.5481	7.5328	7.5228	7.5547	7.5164	7.5206	7.5183	7.5361	7.5381
	動弾性係数比 (%)		99.313	99.112	98.980	99.400	98.896	98.951	98.921	99.155	99.182
	P波透過時間 (μsec)	17.3	17.8	18.0	17.6	17.7	17.7	17.8	17.7	17.6	18.2
	S波透過時間 (μsec)	34.6	34.4	34.1	34.0	34.3	34.5	34.4	34.0	34.2	35.2
	P波伝播速度 (×10³ m/sec)	5.746	5.584	5.522	5.584	5.616	5.616	5.584	5.616	5.648	5.462
	S波伝播速度 (×10³ m/sec)	2.873	2.890	2.915	2.924	2.898	2.881	2.890	2.924	2.906	2.824
	動ポアソン比 (%)	0.333	0.317	0.307	0.311	0.319	0.321	0.317	0.314	0.320	0.318
	動弾性係数 (×10⁵ kgf/cm²)	6.2981	6.2768	6.3372	6.3978	6.3139	6.2693	6.2741	6.4042	6.3567	5.9860
	動弾性係数比 (%)		99.662	100.621	101.583	100.251	99.448	99.619	101.685	100.930	95.045
	P波伝播速度比 (%)		97.181	96.102	97.181	97.738	97.738	97.181	97.738	98.295	95.057
	S波伝播速度比 (%)		100.592	101.462	101.775	100.870	100.279	100.592	101.775	101.149	98.295
長さ	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
	供試体径 (cm)	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970	4.970

サイクル数	0	12	24	36	72	108	144	216	288	360
重量損失 (%)		0.0502	0.0670	0.1302	0.0558	0.1470	0.1675	0.1675	0.1470	0.0744
吸水率 (%)	0.5675	0.5491	0.4692	0.5403	0.4859	0.6279	0.5703	0.6132	0.5776	0.5549
乾燥密度 (g/cm³)	2.8006	2.7953	2.7977	2.7957	2.7981	2.7942	2.7941	2.7927	2.7945	2.7953
動弾性係数比 (%)		99.3132	99.1119	98.9803	99.4	98.8961	98.9514	98.9211	99.1553	99.1816

附表－6 塩酸による溶出試験結果（物理量）



取付

供試体番号: 121

岩種: An

ボーリング番号: T-3

ボーリング深度: 63.75 m

H.2 サイクル数		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	547.89	545.27	543.40	541.38	539.25	537.43	536.11	534.49	532.93	531.22
	強制乾燥水中重量 (g)	549.63	547.55	546.03	544.78	543.45	542.13	540.87	539.80	538.65	536.15
	重量損失 (%)	357.05	354.83	353.57	352.37	350.94	349.64	348.43	347.37	346.23	348.54
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.84	2.83	2.82	2.81	2.80	2.79	2.79	2.78	2.77	2.45
	吸水率 (%)	0.90	1.18	1.37	1.77	2.18	2.47	2.47	2.76	2.97	15.66
	吸水率 (g/cm ³)	0.32	0.42	0.48	0.63	0.78	0.89	0.89	0.99	1.07	6.39
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.85	2.84	2.84	2.83	2.82	2.82	2.81	2.81	2.80	2.61
	共振周波数 (Hz)	26776	26480	26381	26301	26123	26008	25944	25889	25793	25648
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	8.20	7.98	7.89	7.82	7.68	7.59	7.53	7.48	7.40	7.29
	動弾性係数比 (%)		97.32	96.22	95.37	93.66	92.56	91.83	91.22	90.24	88.90
弾性的性質	P波透過時間 (μsec)	17.3	17.8	17.5	17.1	17.1	17.4	17.4	18.0	17.8	17.9
	S波透過時間 (μsec)	33.3	37.3	36.2	36.3	35.0	35.2	36.8	36.2	35.8	36.7
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	5.73	5.57	5.67	5.80	5.80	5.70	5.70	5.51	5.57	5.54
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.98	2.66	2.74	2.73	2.83	2.82	2.70	2.74	2.77	2.70
	動ポアソン比	0.31	0.35	0.35	0.36	0.34	0.34	0.36	0.34	0.34	0.34
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	6.86	5.58	5.76	5.74	6.24	6.01	5.50	5.60	5.70	4.99
	動弾性係数比 (%)		81.34	83.97	83.67	90.96	87.61	80.17	81.63	83.09	72.74
	P波伝播速度比 (%)		97.21	98.95	101.22	101.22	99.48	99.48	96.16	97.21	96.68
	S波伝播速度比 (%)		89.26	91.95	91.61	94.97	94.63	90.60	91.95	92.95	90.60
	供試体長 (cm)	9.92	9.92	9.92	9.92	9.92	9.92	9.92	9.92	9.92	9.92
長さ	供試体径 (cm)	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97

サイクル数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
重量損失 (%)		0.48	0.82	1.19	1.58	1.91	2.15	2.45	2.73	3.04
吸水率 (%)	0.32	0.42	0.48	0.63	0.78	0.89	0.89	0.99	1.07	6.39
乾燥密度 (g/cm ³)	2.84	2.83	2.82	2.81	2.8	2.79	2.79	2.78	2.77	2.45
動弾性係数比 (%)	0.000	97.32	96.22	95.37	93.66	92.56	91.83	91.22	90.24	88.9

取付

供試体番号: 122

岩種: An

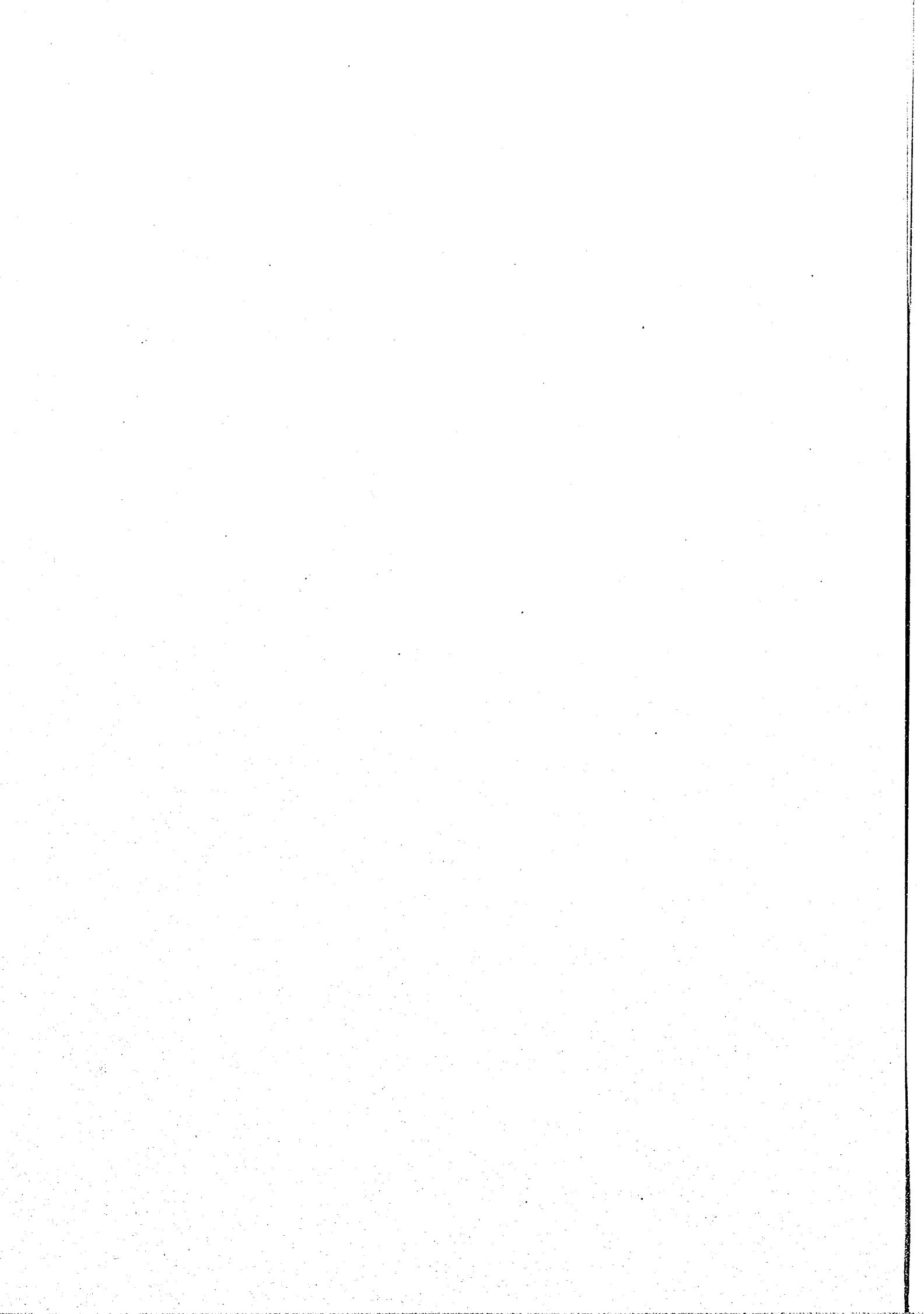
ボーリング番号: T-3

ボーリング深度: 79.40 m

H.2 サイクル数		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
物理的性質	強制乾燥空中重量 (g)	522.64	518.51	515.90	511.63	507.15	503.78	501.35	498.31	495.39	492.08
	強制乾燥水中重量 (g)	528.06	524.70	522.81	520.38	517.81	515.49	513.10	511.03	508.99	506.98
	重量損失 (%)	337.34	333.88	332.06	329.62	326.89	324.57	322.28	320.24	318.18	316.20
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.74	2.72	2.70	2.68	2.66	2.64	2.63	2.61	2.60	2.58
	吸水率 (%)	2.84	3.24	3.62	4.59	5.58	6.13	6.16	6.67	7.13	7.81
	吸水率 (g/cm ³)	1.04	1.19	1.34	1.71	2.10	2.32	2.34	2.55	2.75	3.03
	乾燥密度 (g/cm ³)	2.77	2.75	2.74	2.73	2.71	2.70	2.69	2.68	2.67	2.66
	共振周波数 (Hz)	23360	22887	22720	22423	22114	21854	21705	21540	21320	21049
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	5.95	5.67	5.56	5.37	5.18	5.02	4.93	4.83	4.70	4.55
	動弾性係数比 (%)		95.29	93.45	90.25	87.06	84.37	82.86	81.18	78.99	76.47
弾性的性質	P波透過時間 (μsec)	19.5	19.8	20.1	20.3	20.1	20.1	20.2	21.5	21.0	21.5
	S波透過時間 (μsec)	37.2	40.3	39.6	40.6	38.5	39.3	39.6	41.3	40.8	41.5
	P波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	5.09	5.01	4.94	4.89	4.94	4.94	4.91	4.61	4.72	4.61
	S波伝播速度 (×10 ³ m/sec)	2.67	2.46	2.51	2.44	2.58	2.52	2.51	2.40	2.43	2.39
	動ポアソン比	0.31	0.34	0.33	0.33	0.31	0.32	0.32	0.31	0.32	0.32
	動弾性係数 (×10 ⁵ kgf/cm ²)	5.23	4.53	4.54	4.41	4.78	4.59	4.52	4.08	4.13	3.91
	動弾性係数比 (%)		86.62	86.81	84.32	91.40	87.76	86.42	78.01	78.97	74.76
	P波伝播速度比 (%)		98.43	97.05	96.07	97.05	97.05	96.46	90.57	92.73	90.57
	S波伝播速度比 (%)		92.13	94.01	91.39	96.63	94.38	94.01	89.89	91.01	89.51
	供試体長 (cm)	9.92	9.92	9.92	9.92	9.92	9.92	9.92	9.92	9.92	9.92
長さ	供試体径 (cm)	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97

サイクル数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
重量損失 (%)		0.79	1.29	2.11	2.96	3.61	4.07	4.66	5.21	5.85
吸水率 (%)	1.04	1.19	1.34	1.71	2.1	2.32	2.34	2.55	2.75	3.03
乾燥密度 (g/cm ³)	2.74	2.72	2.7	2.68	2.66	2.64	2.63	2.61	2.6	2.58
動弾性係数比 (%)		95.29	93.45	90.25	87.06	84.37	82.86	81.18	78.99	76.47

附表－ 7 塩酸による溶出試験結果(溶液のイオン濃度)



試料番号: 殿ダム 121

溶液総量: 450cc

	分 析 イ オ ン 量 (mg)							
day	Na	K	Ca	Mg	Al	Fe	Si	TOTAL
5	40.50	5.04	279.90	137.70	357.30	223.65	185.40	1229.49
10	38.07	4.37	396.00	70.65	272.70	111.15	77.40	970.34
22	77.85	8.64	331.20	101.70	470.70	180.00	64.80	1234.89
34	66.15	8.37	252.45	58.95	388.80	123.75	90.00	988.47
46	127.35	11.39	589.50	308.25	857.25	362.25	46.80	2302.79
58	139.50	14.94	571.50	285.75	867.60	366.75	57.60	2303.64
70	63.90	8.78	236.70	51.30	208.35	119.25	60.30	748.58
82	65.70	9.45	227.70	47.70	202.95	119.25	65.25	738.00
94	64.35	9.95	218.70	48.60	194.85	117.00	63.45	716.90
計	683.37	80.92	3103.65	1110.60	3820.50	1723.05	711.00	11233.09

	分 析 イ オ ン 量 (累積量)							(mg)
day	Na	K	Ca	Mg	Al	Fe	Si	TOTAL
5	40.50	5.04	279.90	137.70	357.30	223.65	185.40	1229.49
10	78.57	9.41	675.90	208.35	630.00	334.80	262.80	2199.83
22	156.42	18.05	1007.10	310.05	1100.70	514.80	327.60	3434.72
34	222.57	26.42	1259.55	369.00	1489.50	638.55	417.60	4423.19
46	349.92	37.81	1849.05	677.25	2346.75	1000.80	464.40	6725.98
58	489.42	52.75	2420.55	963.00	3214.35	1367.55	522.00	9029.62
70	553.32	61.52	2657.25	1014.30	3422.70	1486.80	582.30	9778.19
82	619.02	70.97	2884.95	1062.00	3625.65	1606.05	647.55	10516.19
94	683.37	80.92	3103.65	1110.60	3820.50	1723.05	711.00	11233.09

試料番号: 殿ダム 122

溶液総量: 430cc

	分 析 イ オ ン 量 (ng)							
day	Na	K	Ca	Mg	Al	Fe	Si	TOTAL
5	47.73	4.18	415.81	494.50	476.44	447.20	151.36	2037.22
10	61.92	4.86	316.05	258.00	477.73	266.60	94.60	1479.76
22	130.72	10.58	593.40	361.63	847.10	389.15	72.24	2404.82
34	110.08	13.93	455.80	222.31	684.99	283.37	34.40	1804.88
46	7.65	10.58	321.64	47.73	30.83	342.71	48.16	809.30
58	7.18	6.24	87.72	12.25	50.31	132.44	77.40	373.54
70	107.07	15.31	426.99	161.68	717.24	236.50	64.50	1729.29
82	103.20	17.16	411.94	156.62	722.83	236.50	62.35	1710.50
94	107.07	19.52	396.89	152.22	700.47	225.75	60.63	1662.55
計	682.63	102.35	3426.24	1866.85	4707.94	2560.22	665.64	14011.86

	分 析 イ オ ン 量 (累積量)						(ng)	
day	Na	K	Ca	Mg	Al	Fe	Si	TOTAL
5	47.73	4.18	415.81	494.50	476.44	447.20	151.36	2037.22
10	109.65	9.04	731.86	752.50	954.17	713.80	245.96	3516.98
22	240.37	19.62	1325.26	1114.13	1801.27	1102.95	318.20	5921.80
34	350.45	33.55	1781.06	1336.44	2486.26	1386.32	352.60	7726.68
46	358.10	44.13	2102.70	1384.17	2517.09	1729.03	400.76	8535.98
58	365.28	50.36	2190.42	1396.43	2567.40	1861.47	478.16	8909.52
70	472.35	65.67	2617.41	1558.11	3284.64	2097.97	542.66	10638.81
82	575.56	82.83	3029.35	1714.63	4007.47	2334.47	605.01	12349.31
94	682.63	102.35	3426.24	1866.85	4707.94	2560.22	665.64	14011.86

附図－1 凍結融解試験による各物理量の経時変化および 各物理量の経時変化図による供試体の崩壊状況

凡 例

各物理量の経時変化図による供試体の崩壊状況

※ 供試体の崩壊状況の経時的变化

□: 亀裂からのみ崩壊したことを示す。

○: 層理からのみ崩壊したことを示す。

●: 基質からのみ崩壊したことを示す。

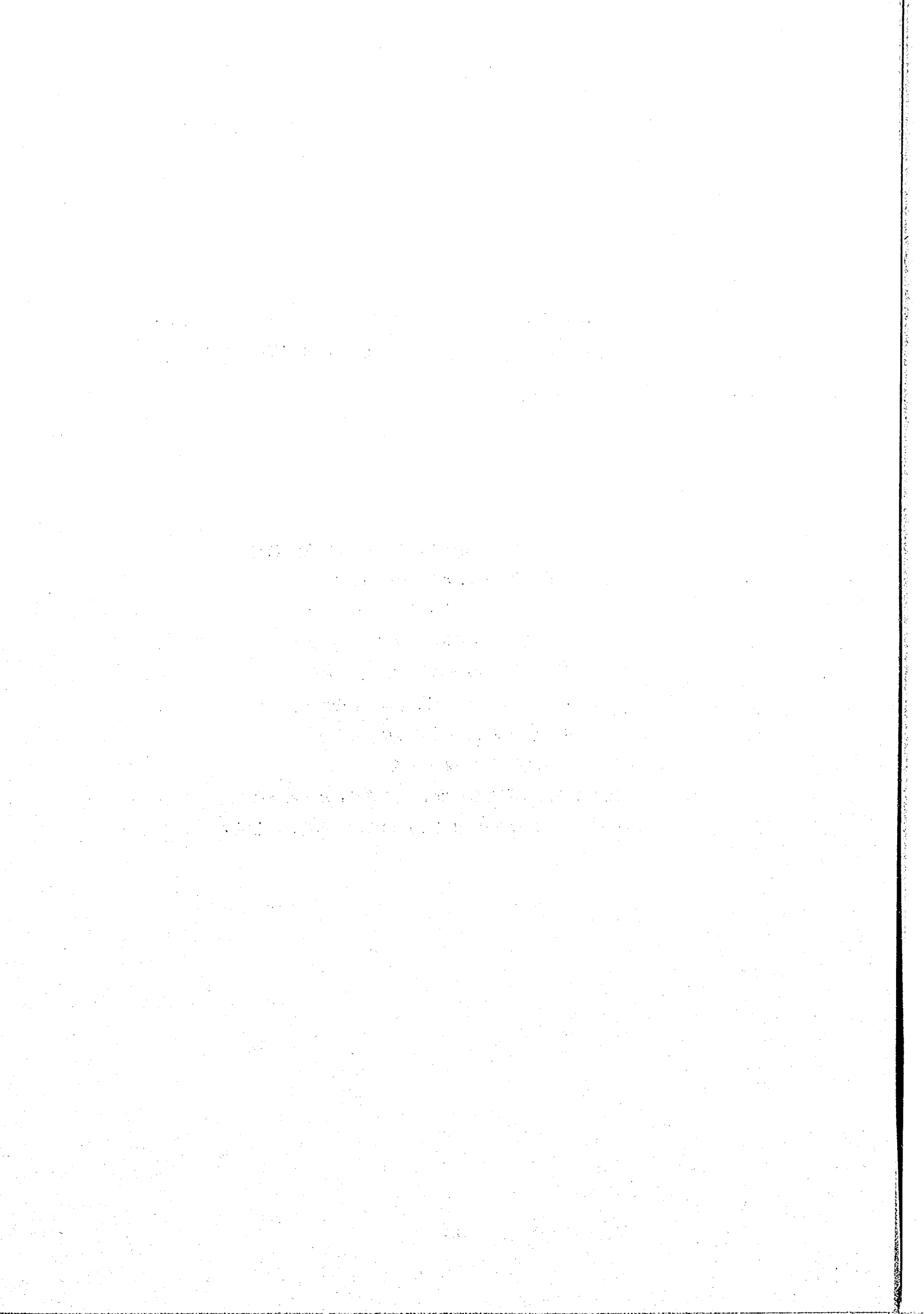
▣: 亀裂・基質から崩壊したことを示す。

⦿: 層理・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。

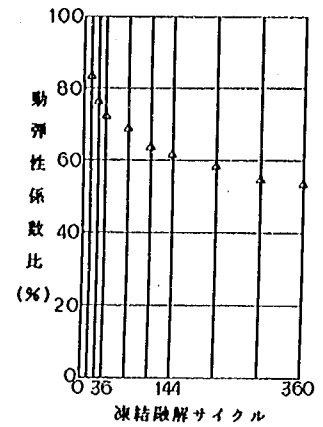
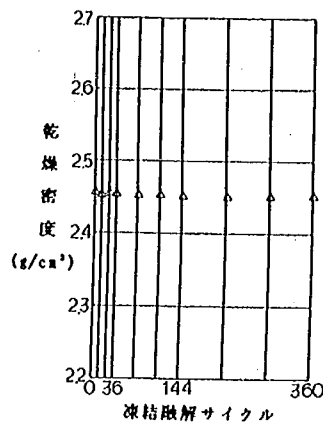
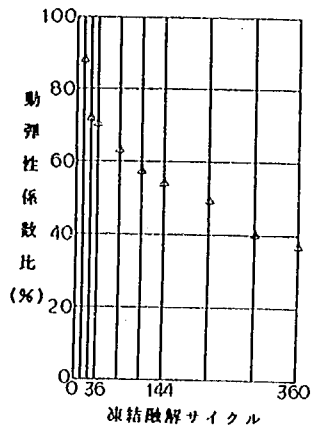
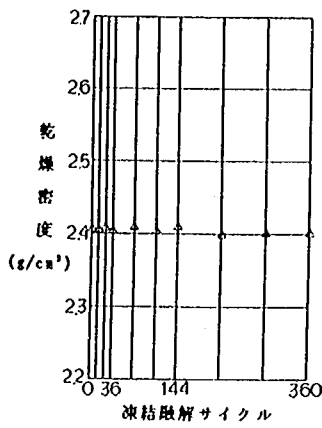
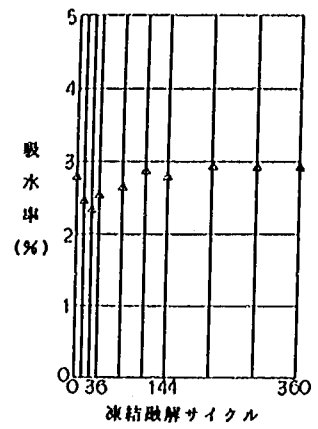
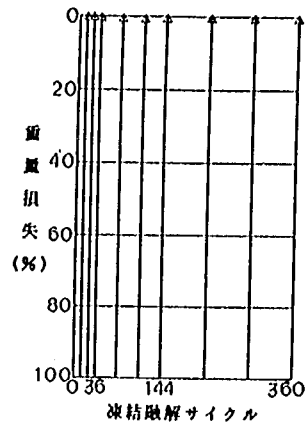
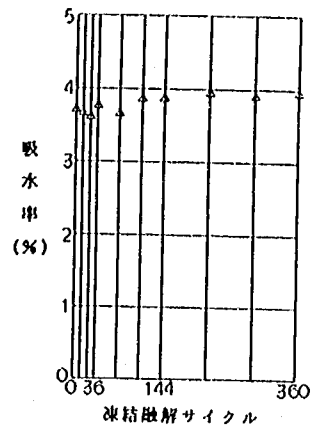
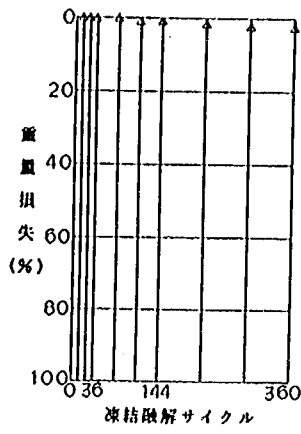
無印は、測定不可能なため、試験を終了したことを示す。

小さい記号は、1回の重量損失が10%以内であることを示す。



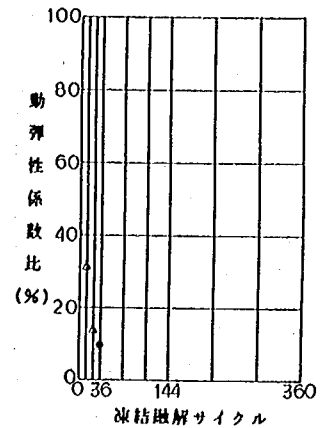
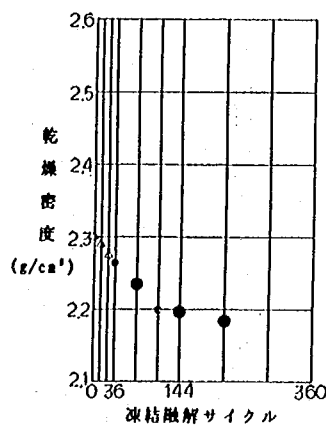
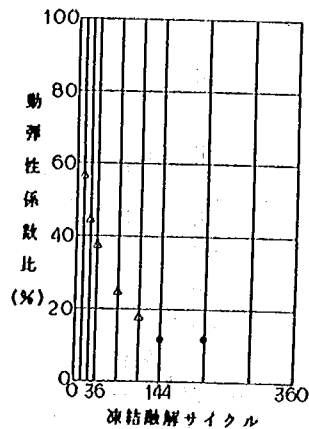
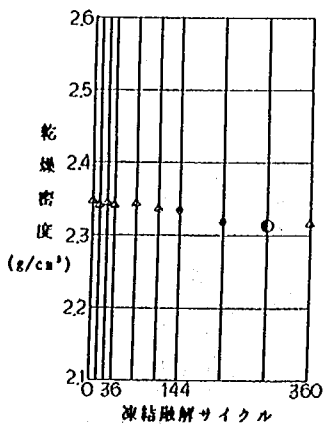
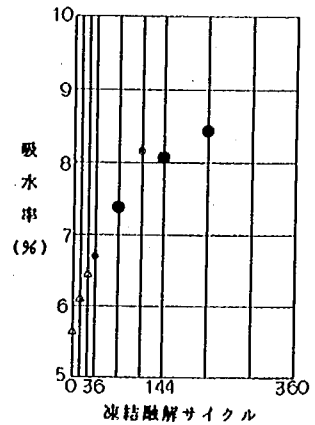
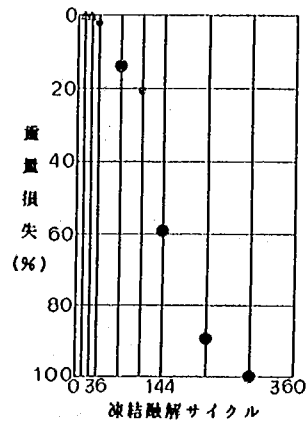
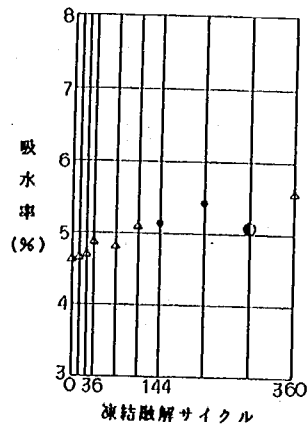
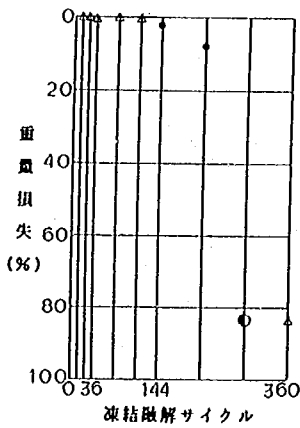
No 1 (1p)

No 2 (1p)

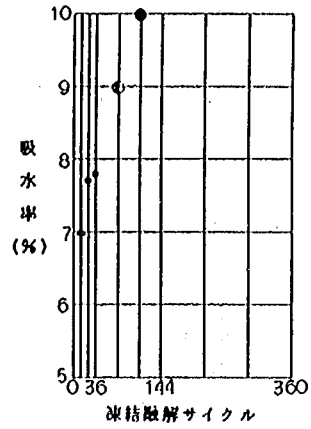
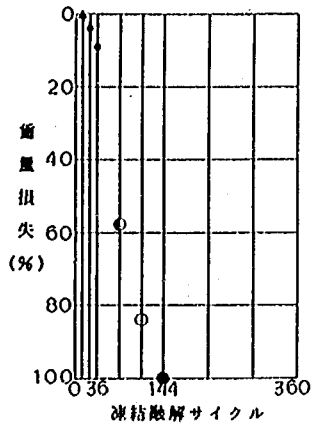


No 3 (1p)

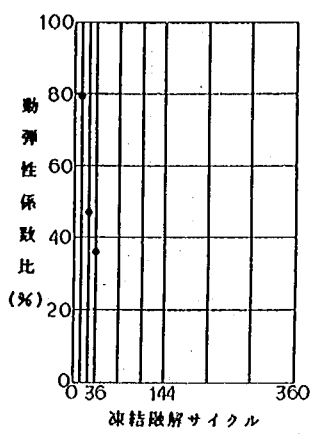
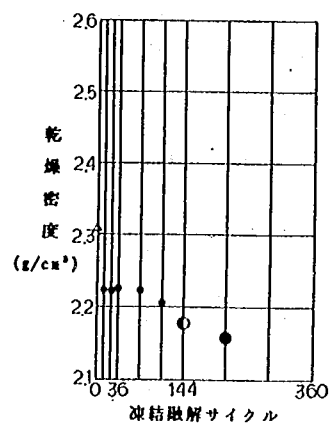
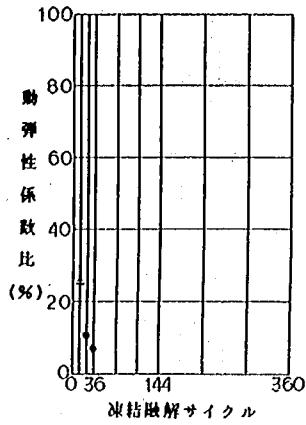
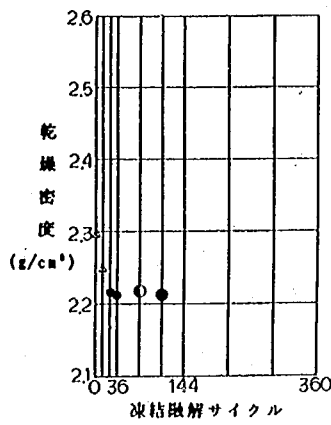
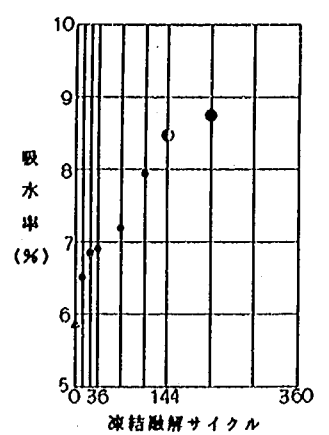
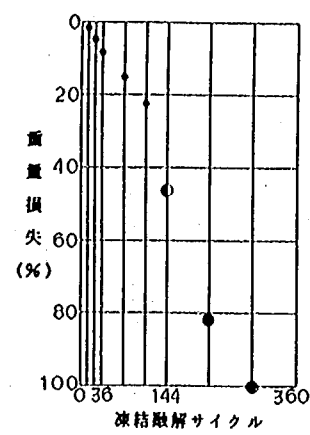
No 4 (1p)



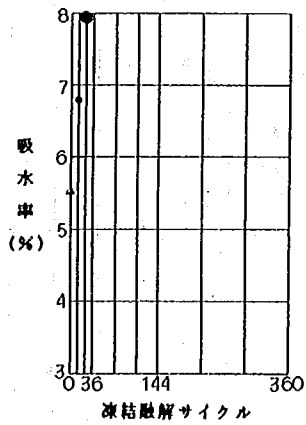
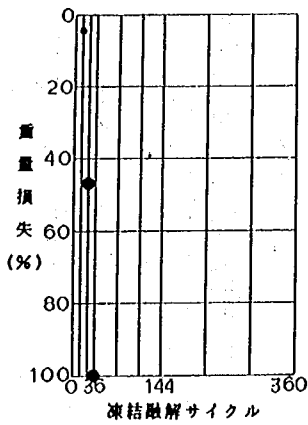
Na 5 (1p)



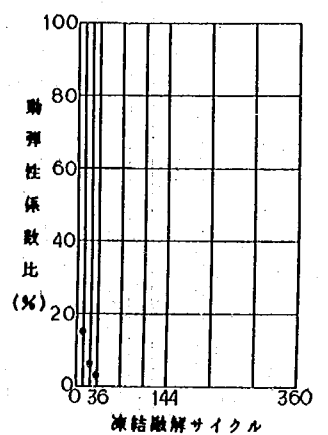
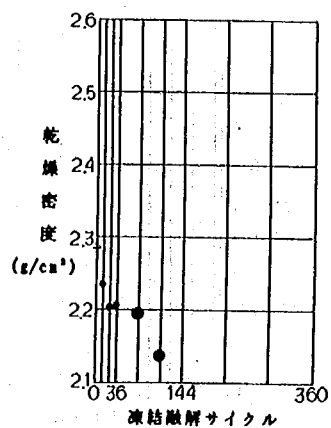
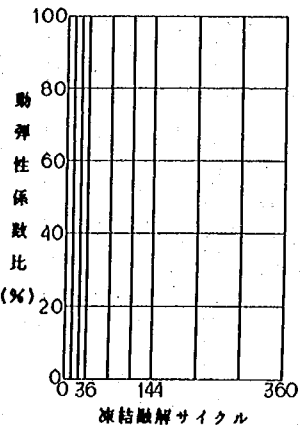
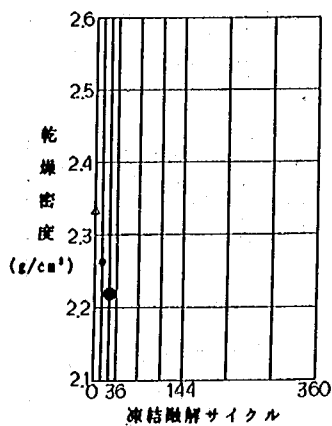
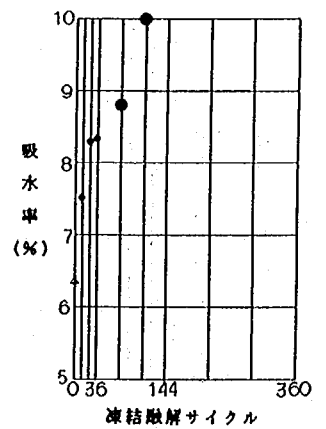
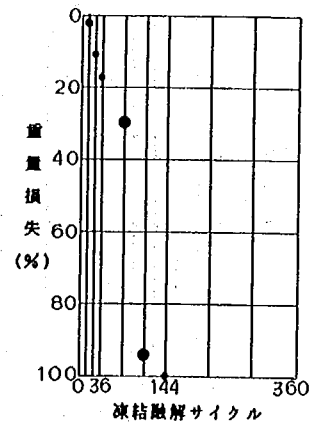
Na 6 (1p)



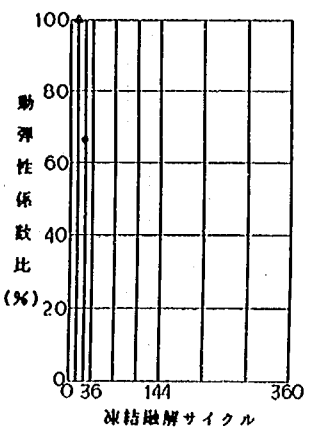
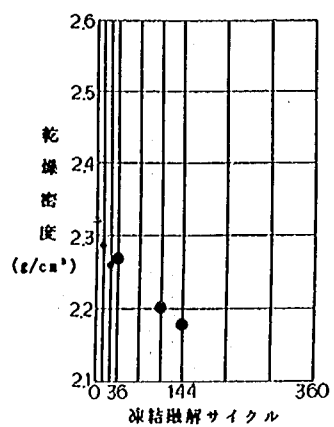
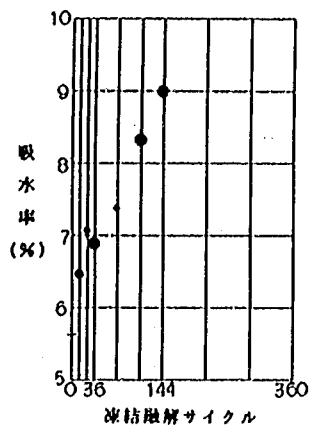
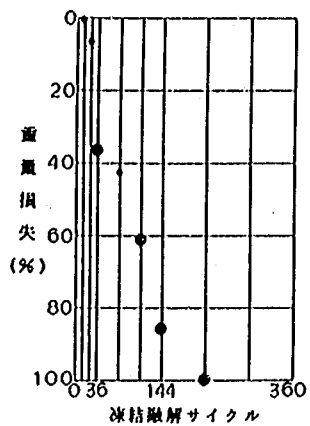
Na 7 (1p)



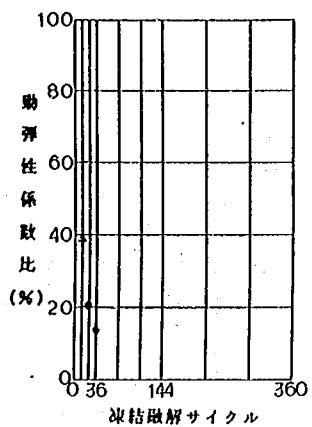
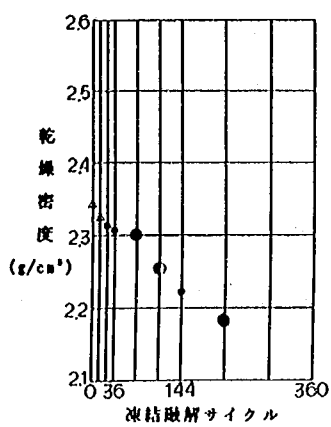
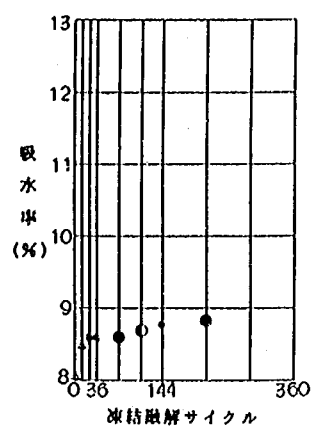
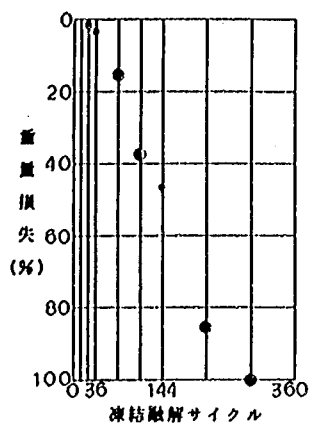
Na 8 (1p)



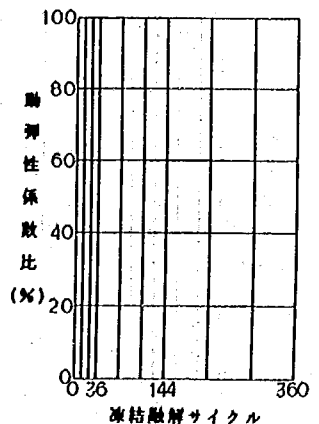
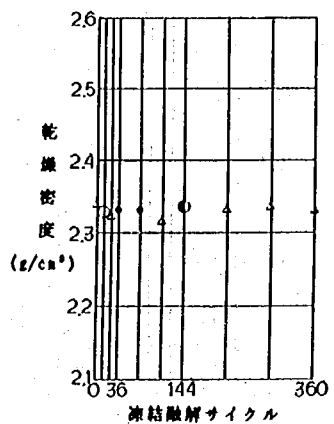
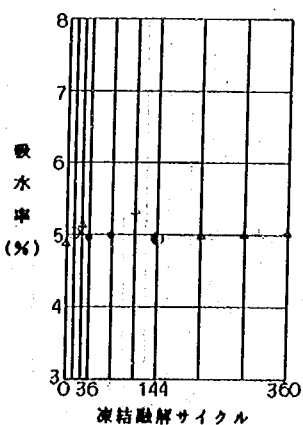
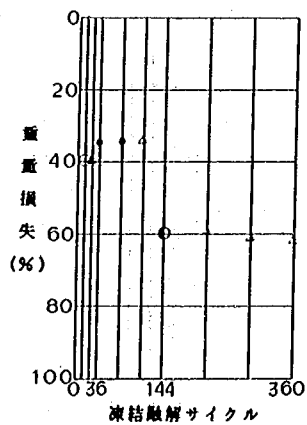
No 9 (1p)



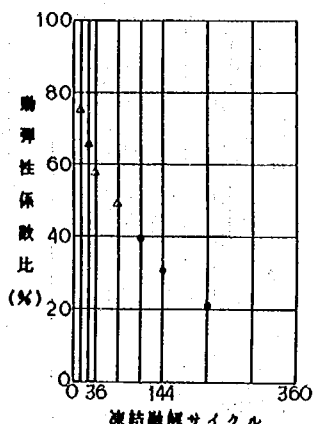
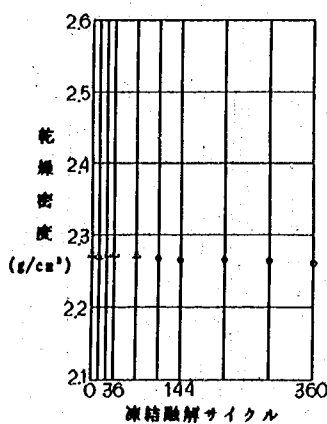
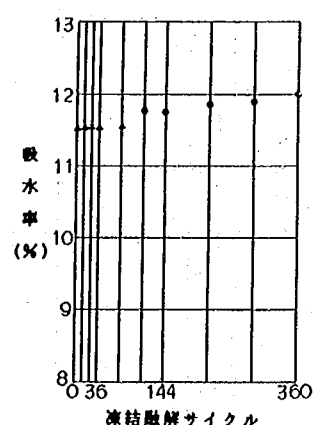
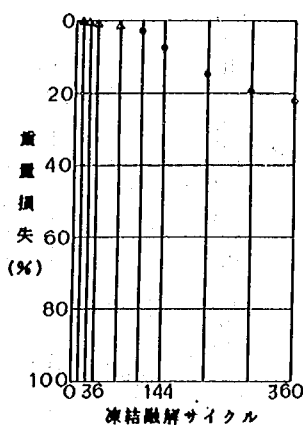
No 10 (1p)



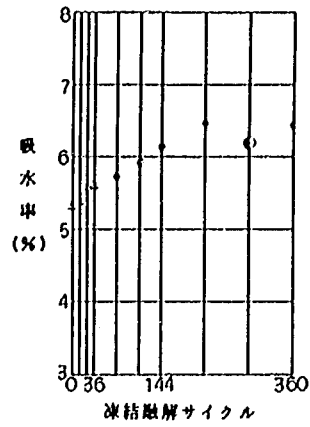
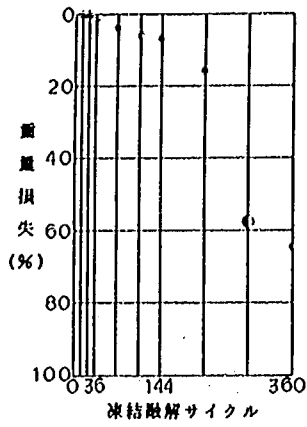
No 11 (1p)



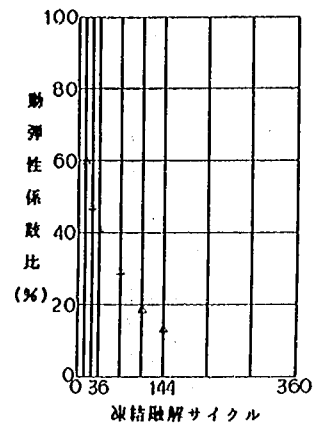
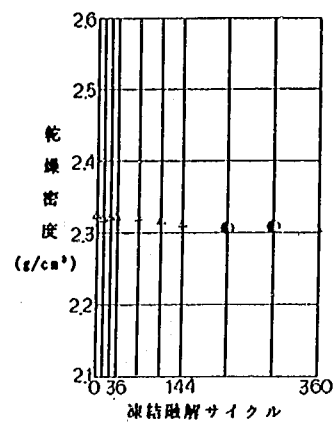
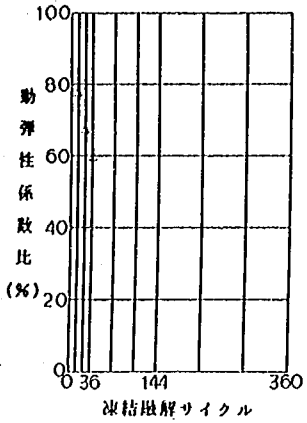
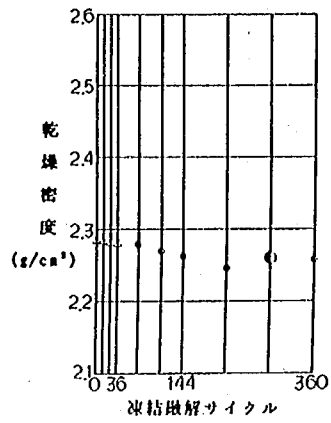
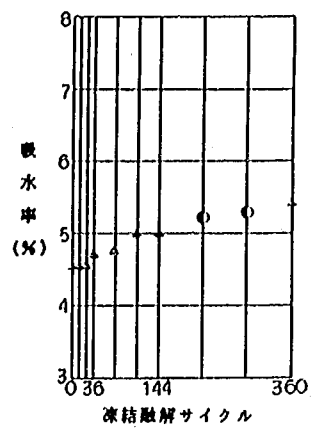
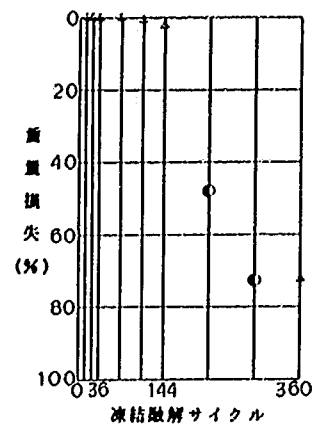
No 12 (1p)



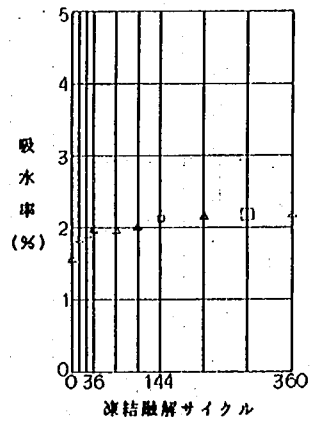
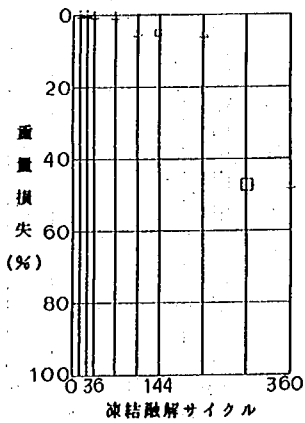
No.13 (Ip)



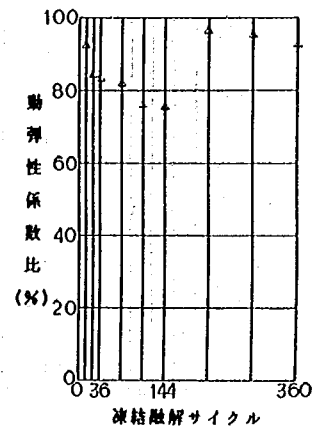
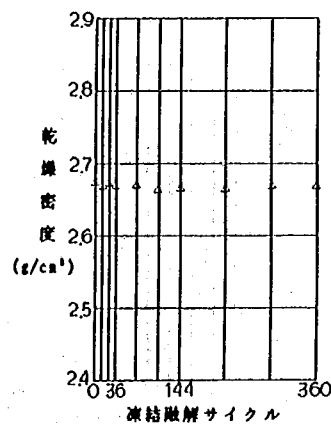
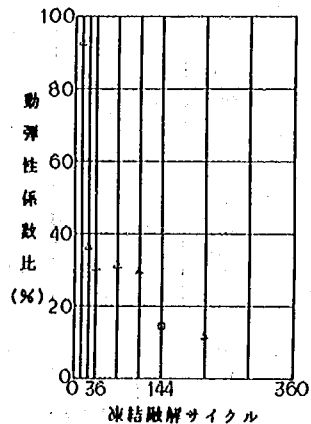
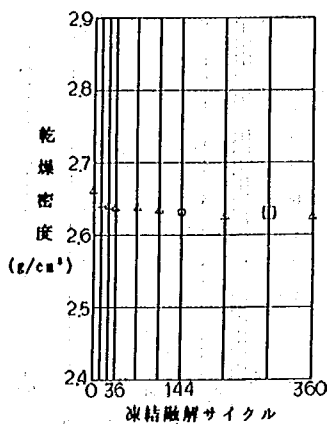
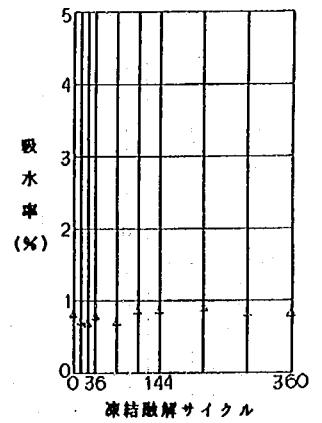
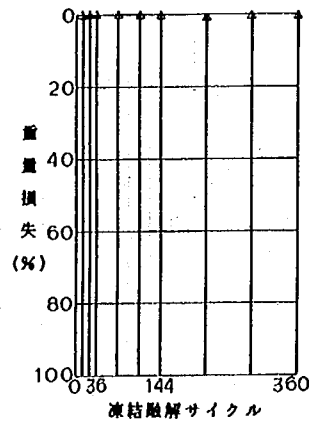
No.14 (Ip)



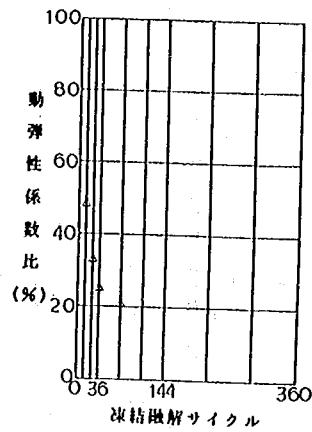
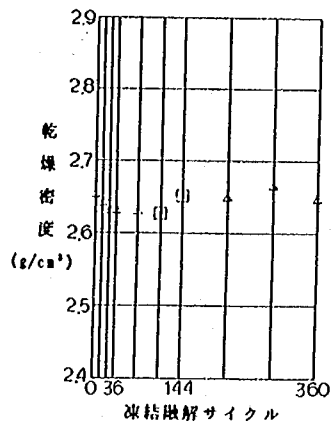
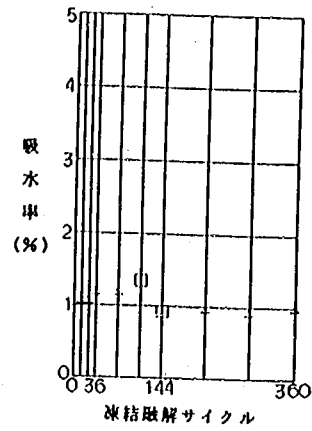
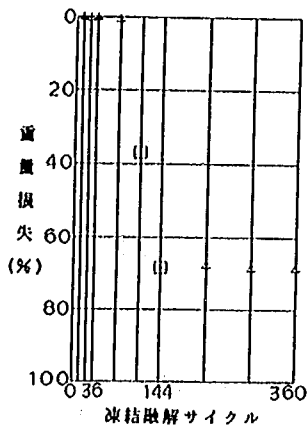
No.15 (An)



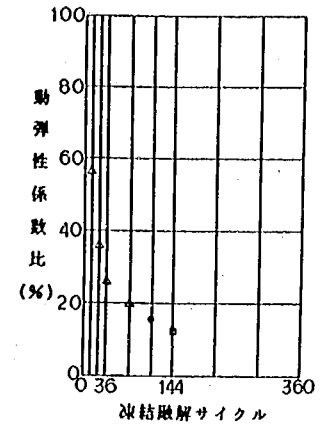
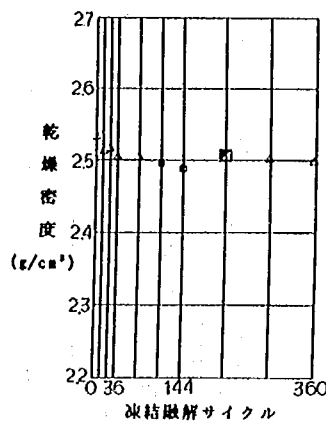
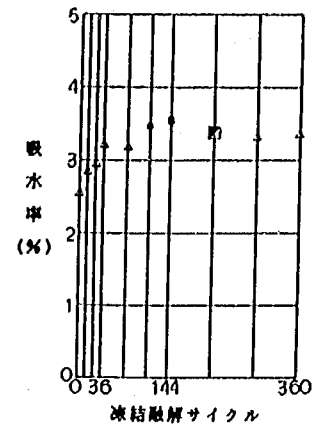
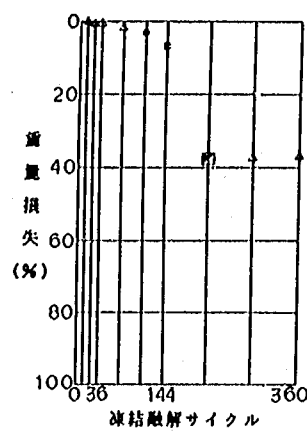
No.16 (An)



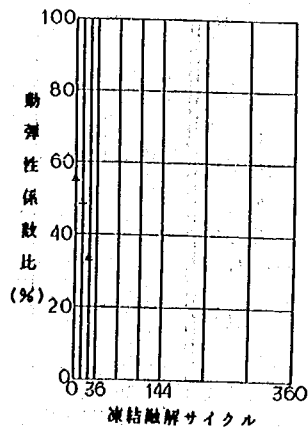
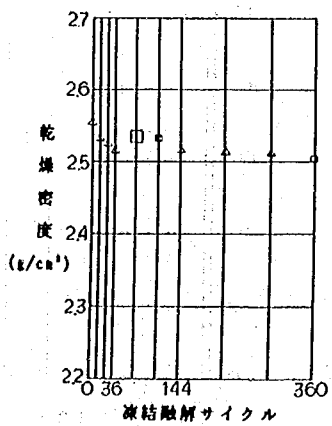
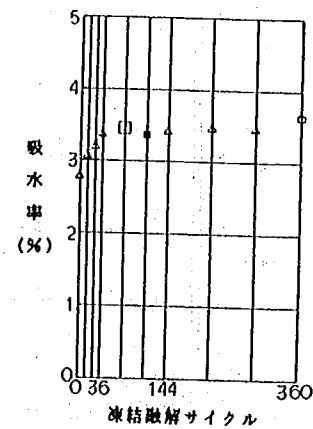
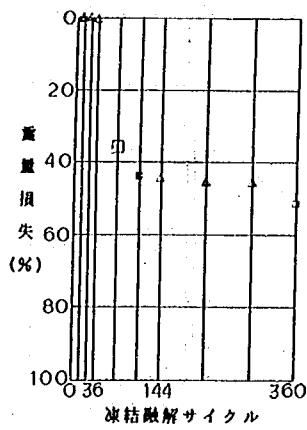
No. 17 (An)



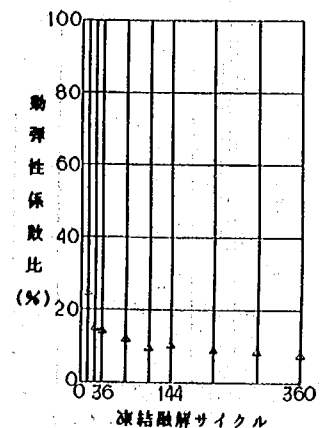
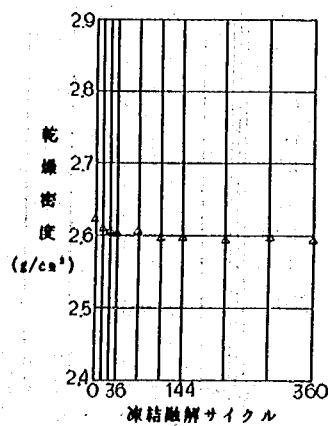
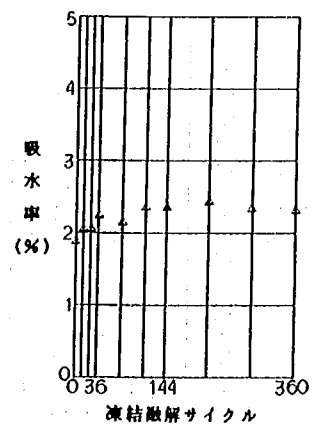
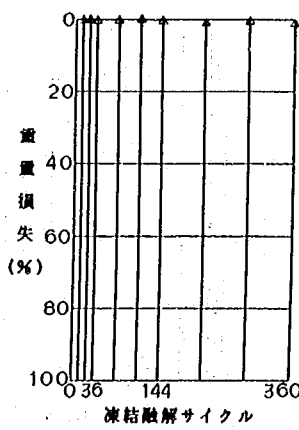
No. 18 (Ab)



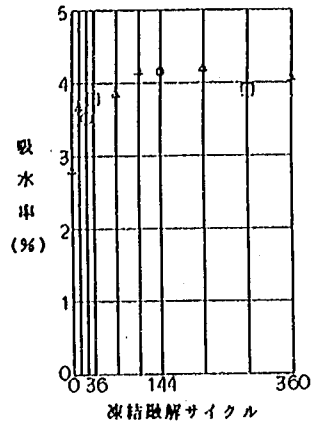
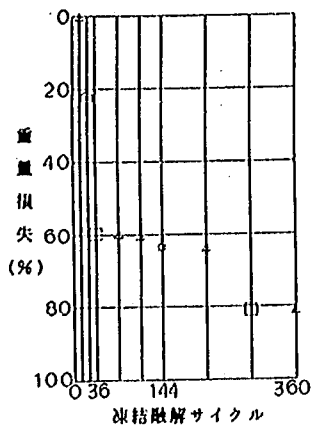
No. 19 (Ab)



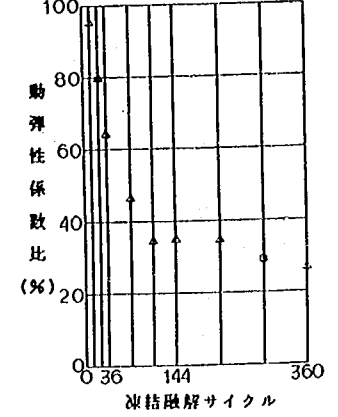
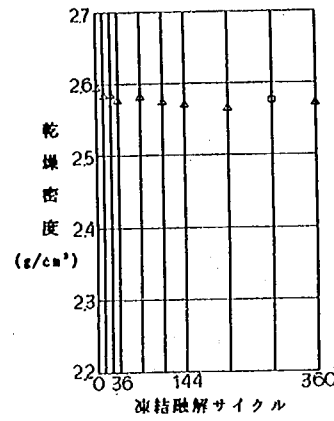
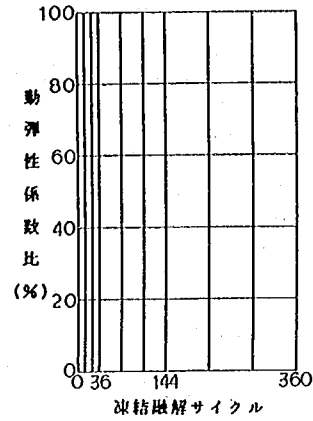
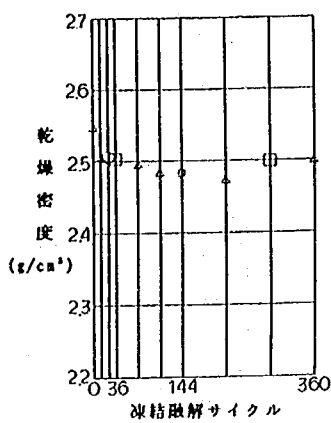
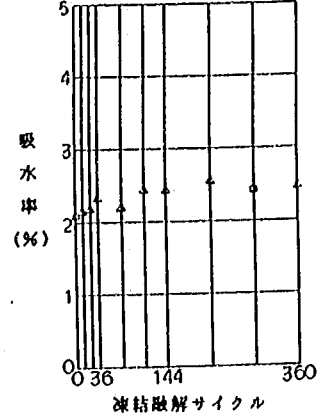
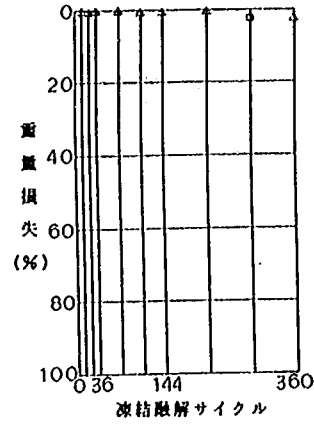
No. 20 (Ab)



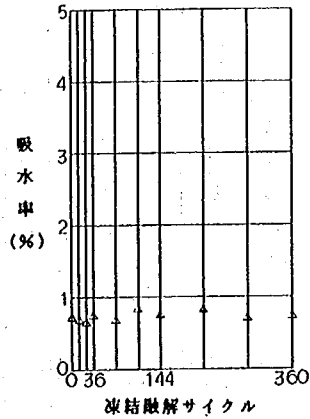
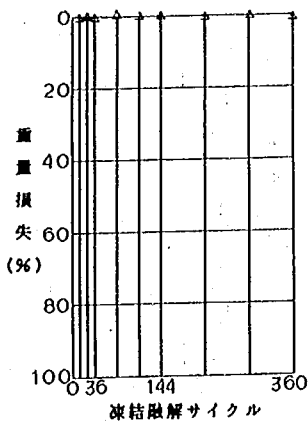
Na 21 (Ab)



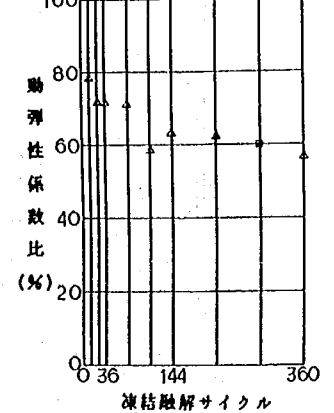
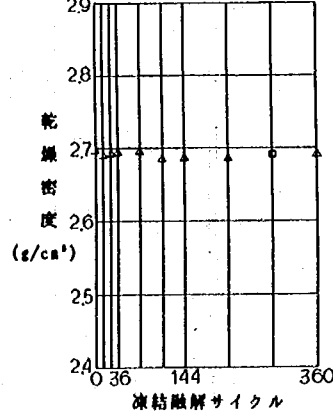
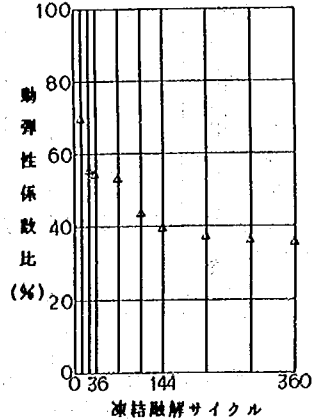
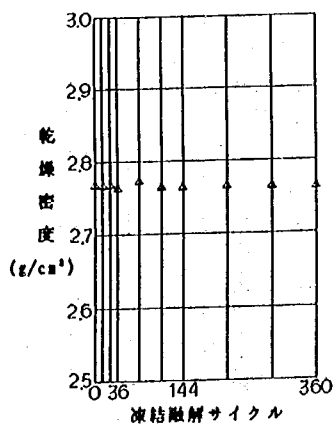
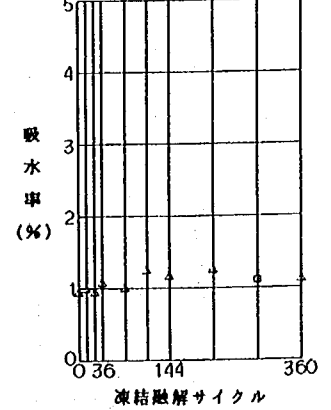
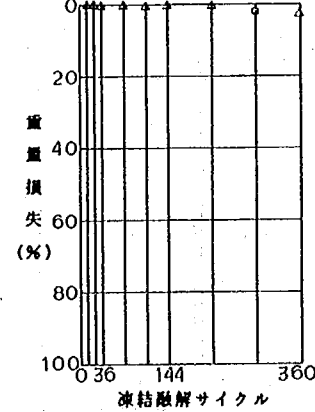
Na 22 (Ab)



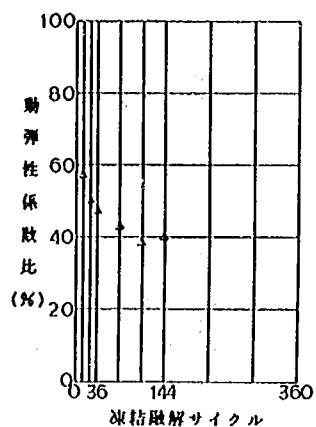
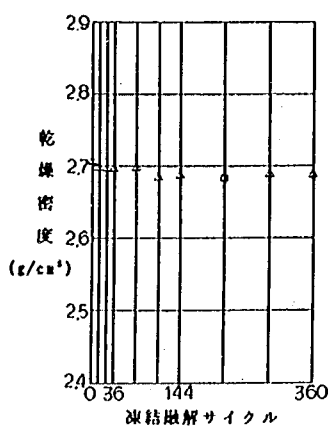
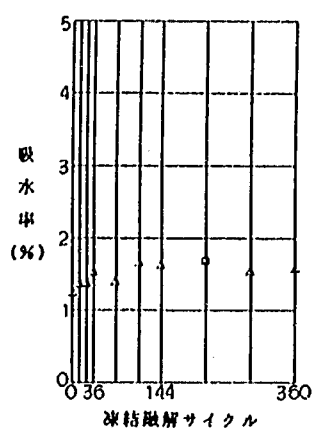
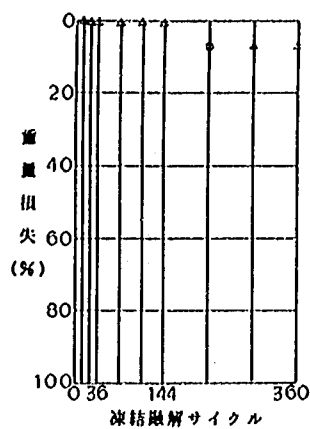
Na 23 (An)



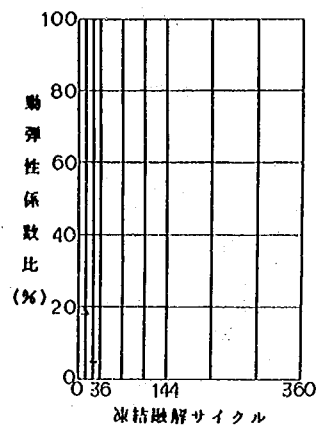
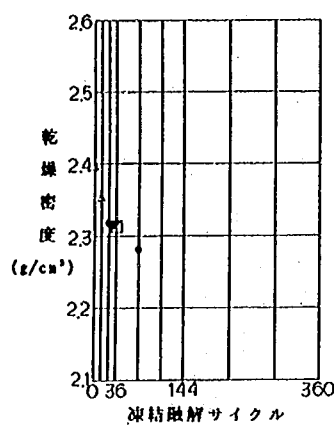
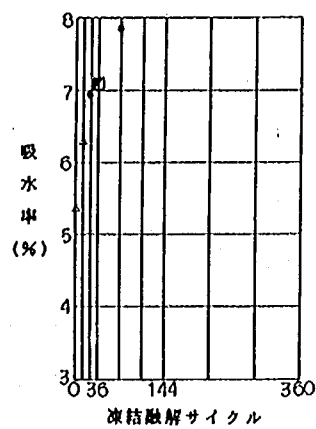
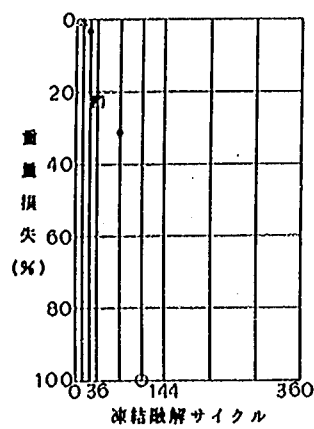
Na 24 (An)



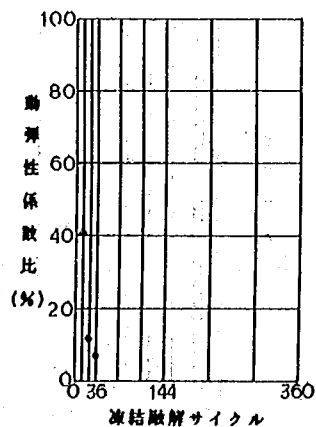
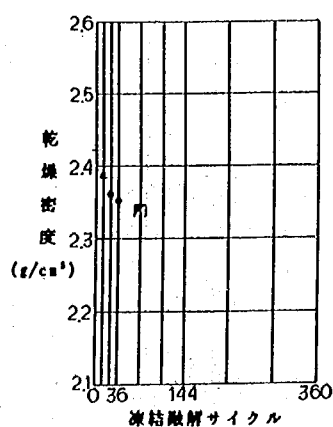
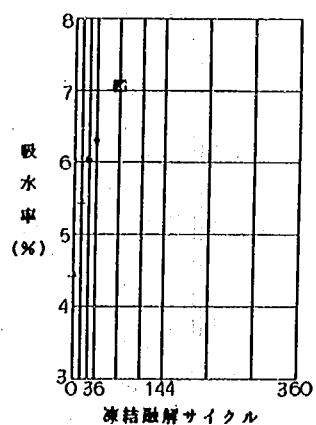
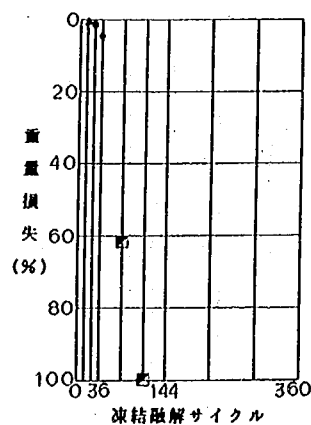
No. 25 (An)



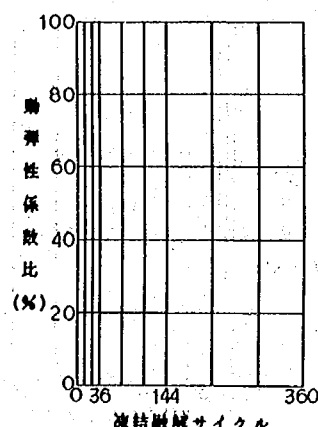
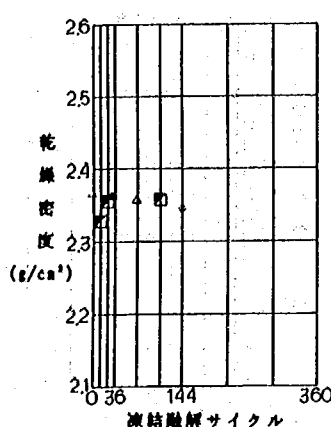
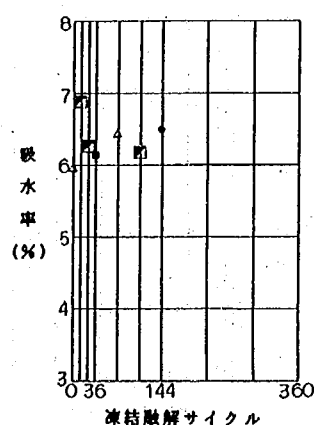
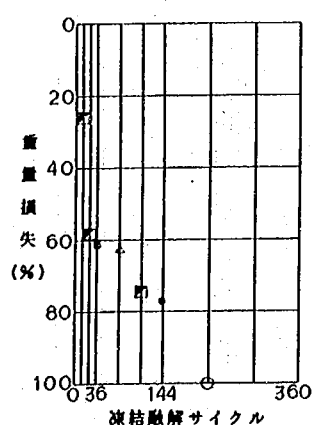
No. 26 (Ab)



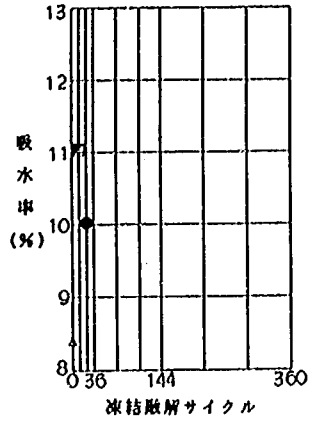
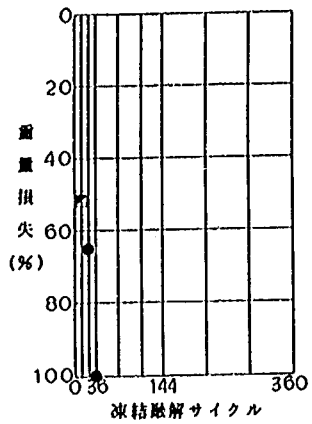
No. 27 (Ab)



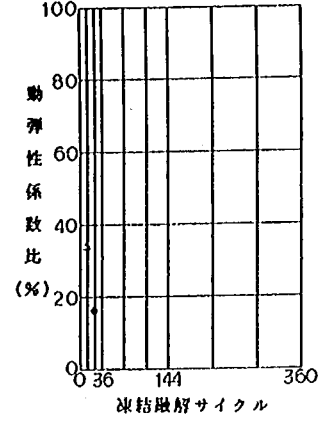
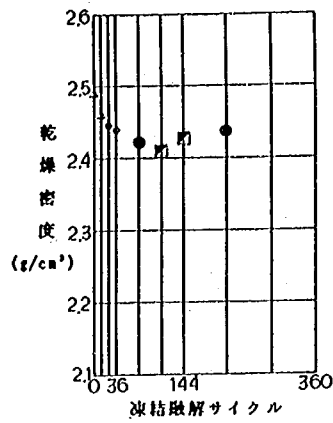
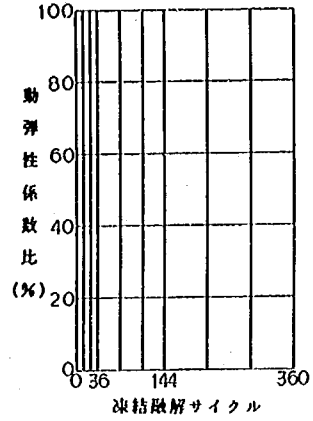
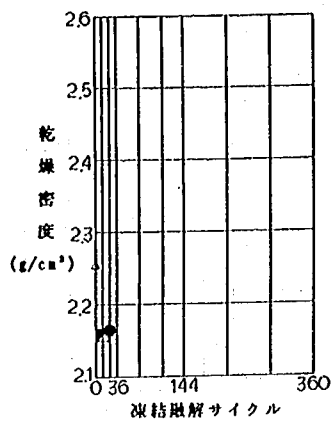
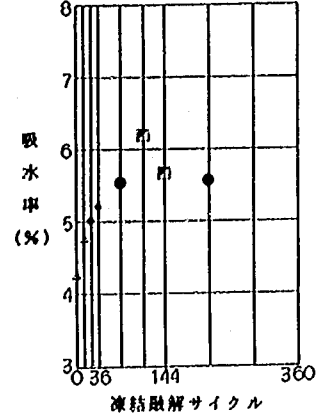
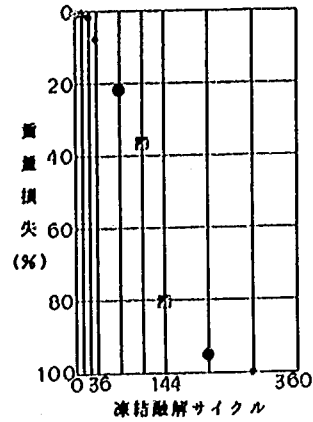
No. 28 (Ab)



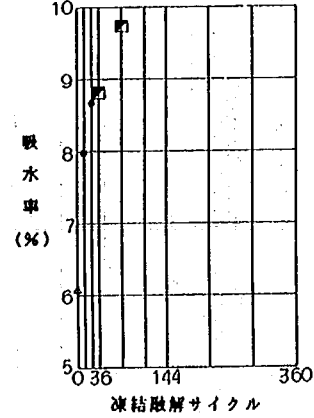
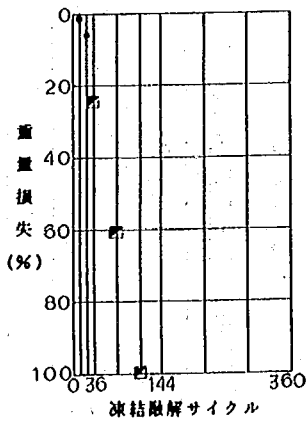
No. 29 (Ab)



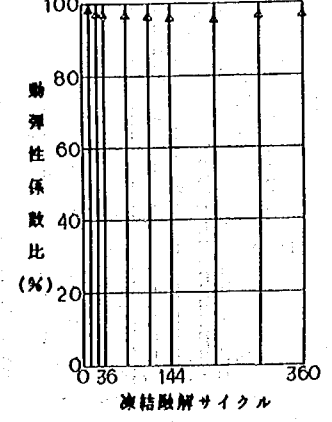
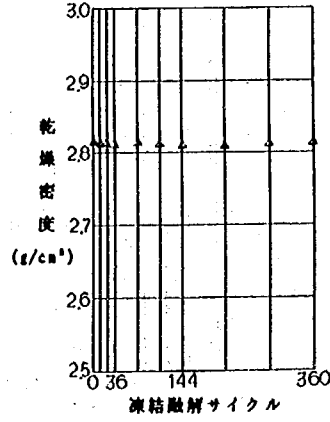
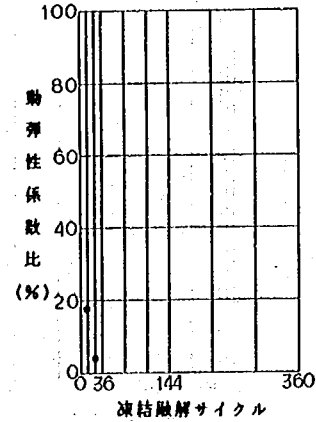
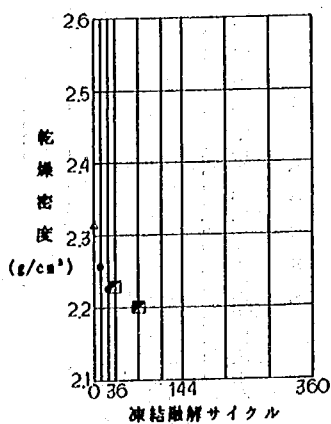
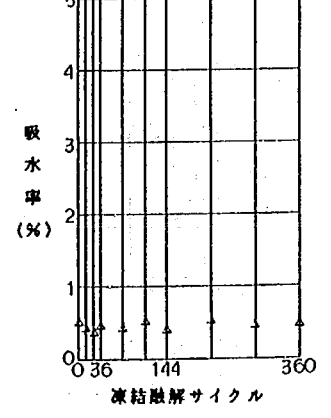
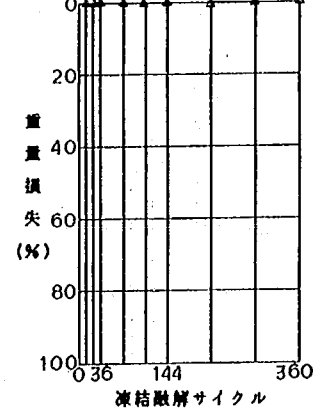
No. 30 (Ab)



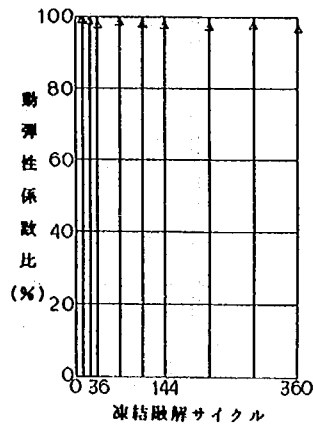
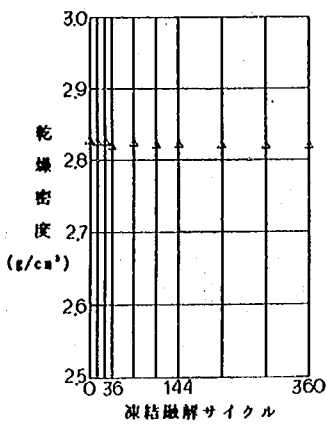
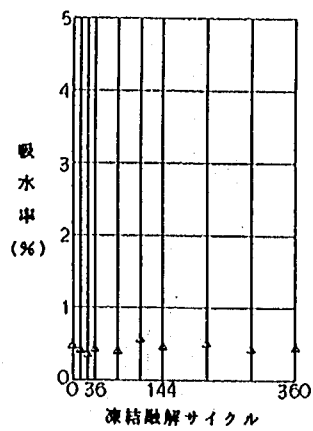
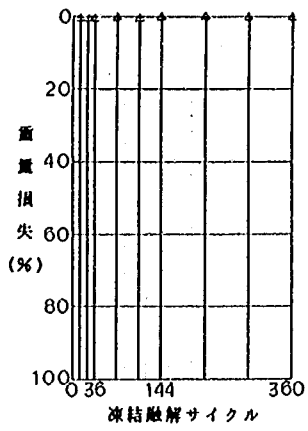
No. 31 (Ab)



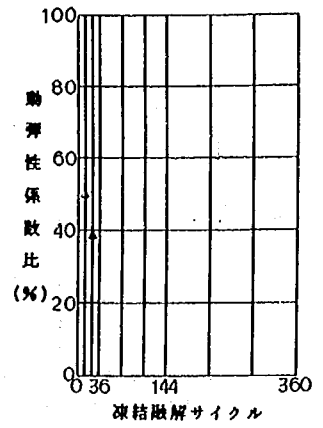
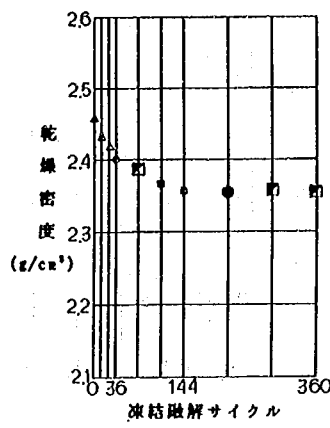
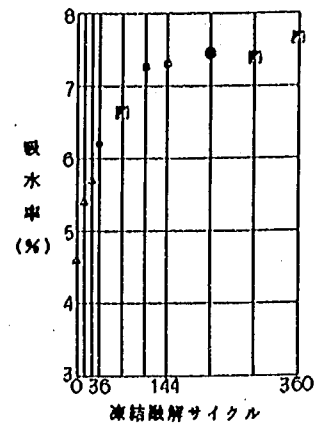
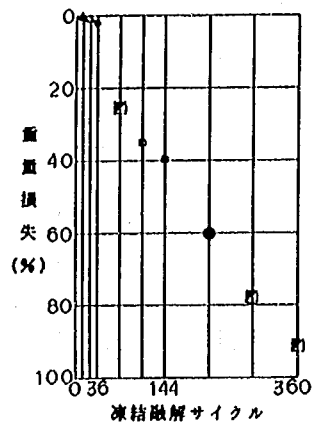
No. 32 (An)



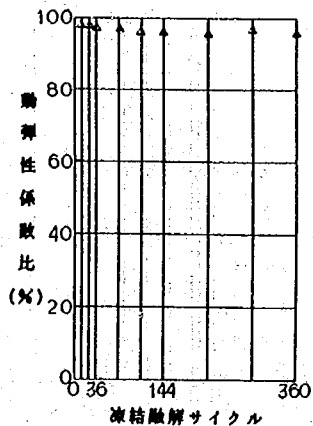
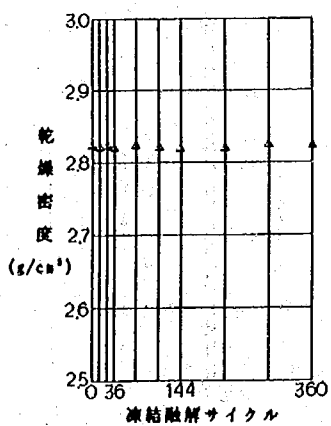
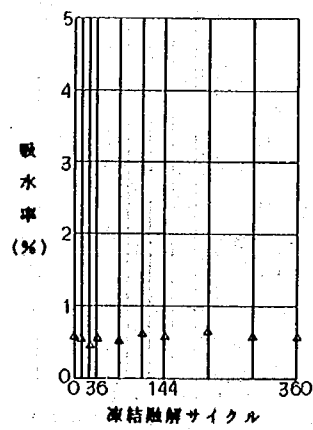
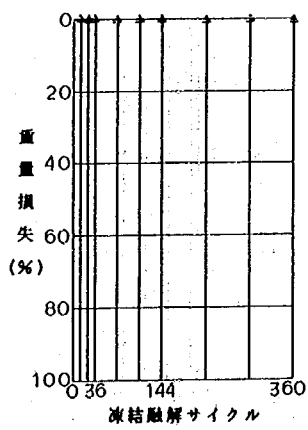
No. 33 (An)



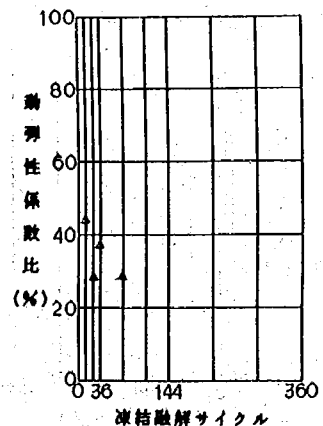
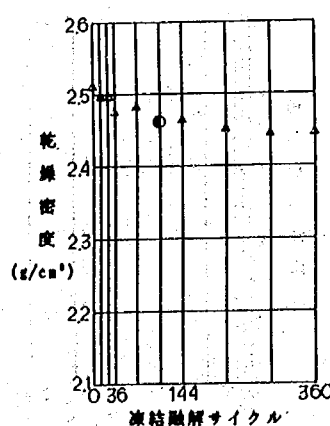
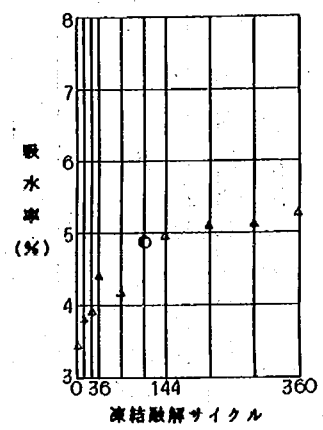
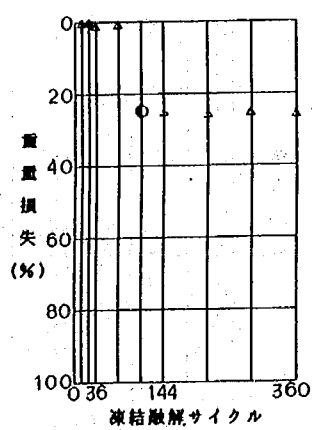
No. 34 (An)



No. 35 (An)

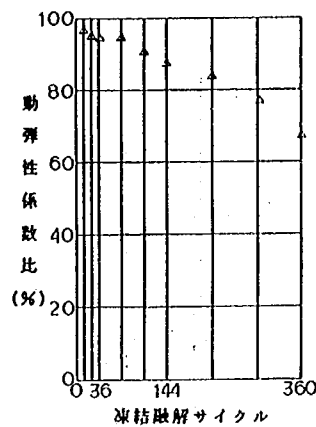
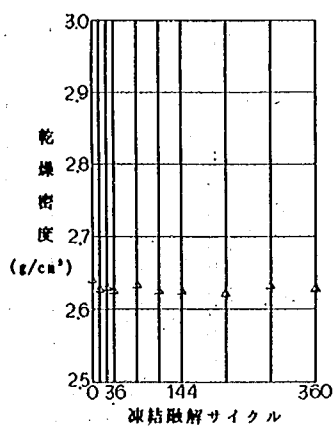
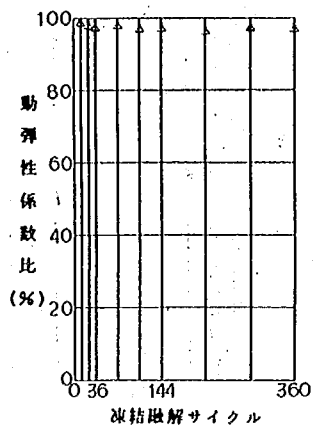
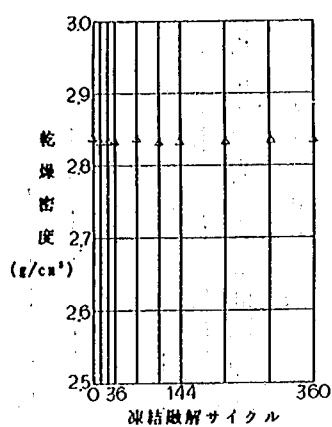
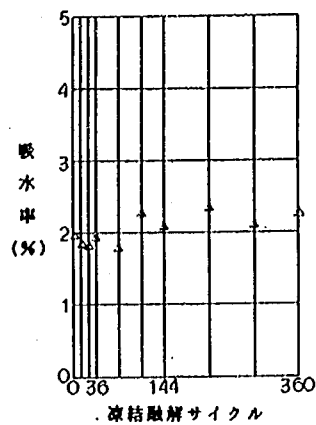
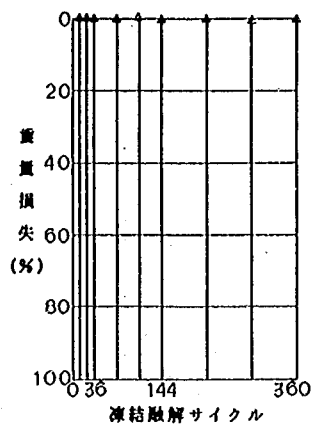
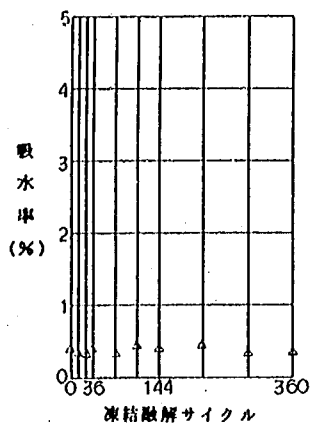
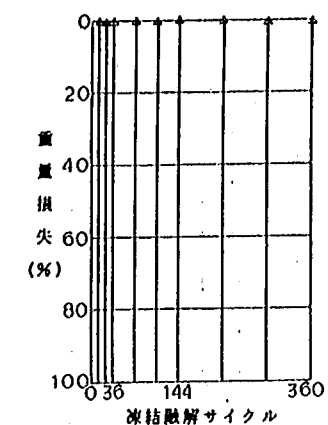


No. 36 (Ab)



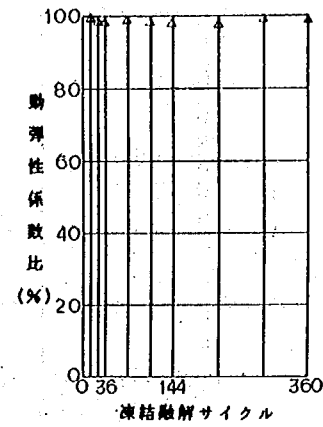
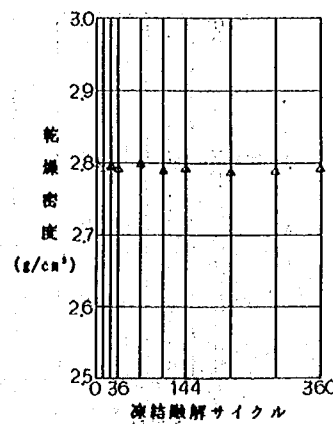
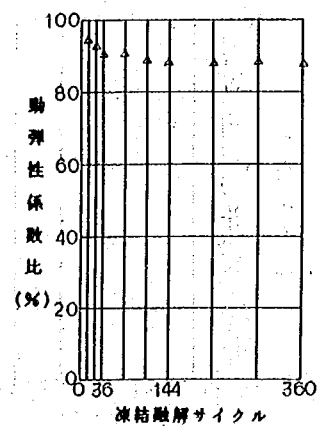
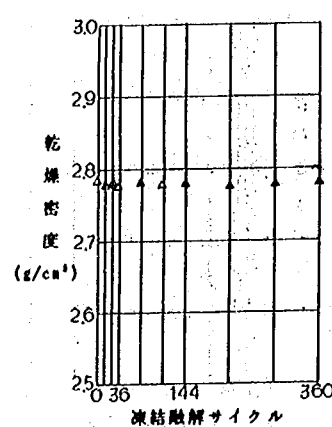
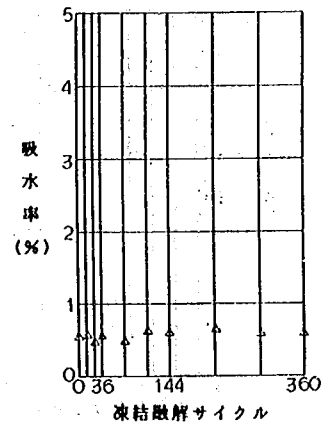
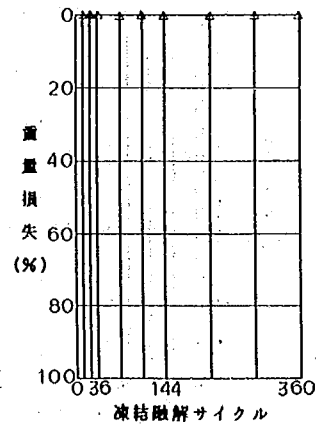
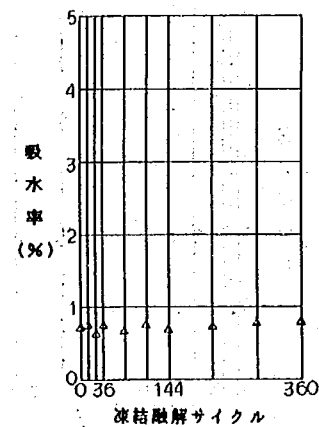
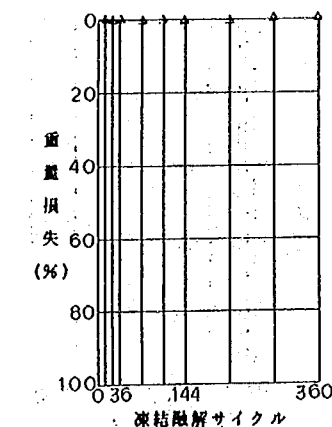
No. 37 (An)

No. 38 (An)



No. 39 (An)

No. 40 (An)



附図－２ 塩酸による溶出試験による各物理量の経時変化および 各物理量の経時変化図による供試体の崩壊状況

凡 例

各物理量の経時変化図による供試体の崩壊状況

※ 供試体の崩壊状況の経時的变化

□: 亀裂からのみ崩壊したことを示す。

○: 層理からのみ崩壊したことを示す。

●: 基質からのみ崩壊したことを示す。

▣: 亀裂・基質から崩壊したことを示す。

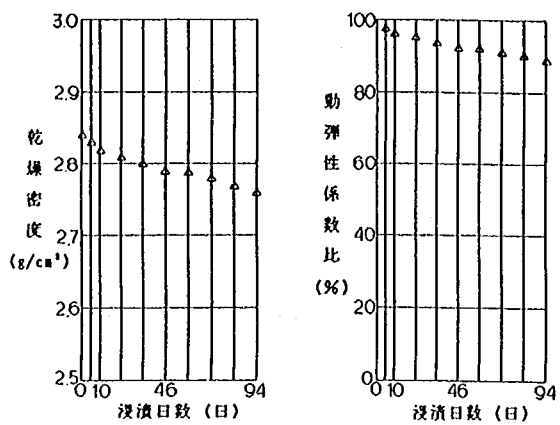
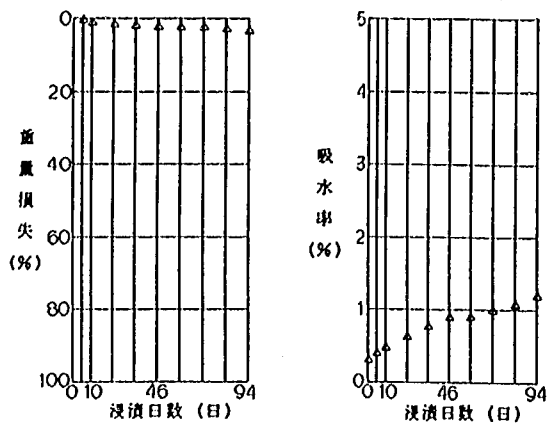
⊙: 層理・基質から崩壊したことを示す。

△: 崩壊しなかったことを示す。

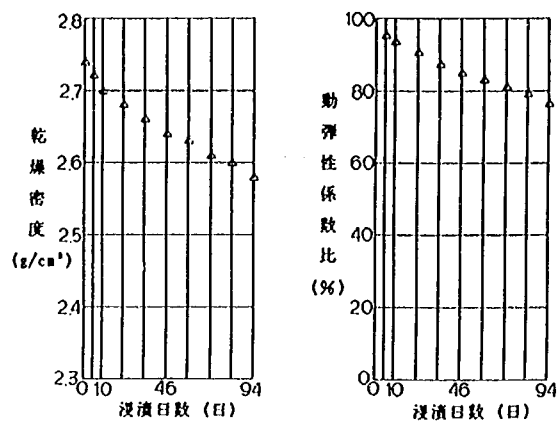
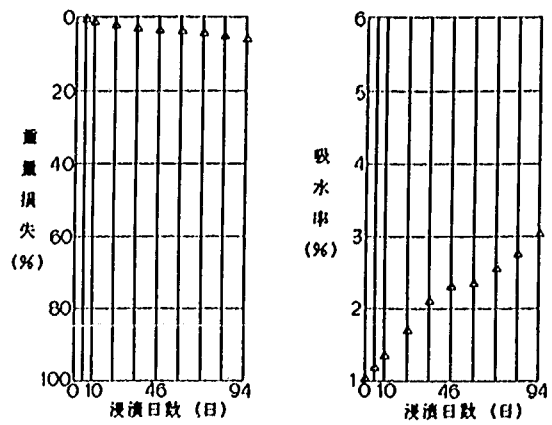
無印は、測定不可能なため、試験を終了したことを示す。

小さい記号は、1回の重量損失が10%以内であることを示す。

No 121 (An)



No 122 (An)



要 旨

殷ダム堤体材料として予定されている岩石の耐久性を検討するため、凍結融解試験を主とした各種岩石試験を実施した。試験を行った岩石は火山礫凝灰岩（1p）と、塊状安山岩（An）および、自破砕安山岩（Ab）である。

試験の結果、1pとAbは基質からの崩壊によって重量損失を生じる試料が多いが、1pの吸収率5%以下とAbの吸水率3%以下には耐久性が良好なものがあることが分かった。一方、Anは全体として重量損失を生じるものが比較的少なく、全体としての耐久性は良好である。

キーワード：殷ダム・火山礫凝灰岩・安山岩・堤体材料・凍結融解試験・薬液による安定性試験・塩酸による溶出試験・力学試験・粉末X線回折試験・耐久性・重量損失・吸水率

郵便はがき

3 0 5 - □ □

四十一門切
手をはって
下さい

建設省土木研究所
地質研究室 御中

茨城県つくば市大字旭一番地

No. 23

No. _____

配布先氏名

配布先住所

土木研究所資料第3052号 部

上記のとおり受領しました。

所 属（住所）

氏 名 印

土木研究所資料第3052号

○ 殿ダム堤体材料試験（その4）