

マイクロフィルム用資料

土 木 研 究 所 資 料

コンクリートの電気抵抗による
耐久性評価の基礎的研究

平成12年 3 月

建 設 省 土 木 研 究 所
材料施工部コンクリート研究室

Copyright © (2000) 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。

コンクリートの電気抵抗による 耐久性評価の基礎的研究

コンクリート研究室 室 長 河野 広隆
主任研究員 渡辺 博志
研 究 員 田中 良樹
交流研究員 鹿島 孝之*

要旨

コンクリートの比抵抗の測定値から、耐久性を判断する方法が検討されている。しかし、この比抵抗は電圧、周波数、電極の種類、水セメント比、含水率、塩分含有量等、さまざまな条件の影響を受けるため、比抵抗による耐久性評価に対する信頼性は明確とはなっていない。ここではコンクリートの比抵抗による耐久性評価の実用性を検討するため、測定条件を変化させながら、種々のコンクリートの比抵抗を測定し、比抵抗に及ぼす要因や耐久性との関連性について検討を行った結果を示す。

キーワード：比抵抗，耐久性，含水率，塩分浸透性，拡散係数

* 交流研究員在職期間 （平成10年4月から平成11年3月まで）

目次

1. はじめに	1
1.1 背景と目的.....	1
1.2 全体構成.....	2
2. 測定方法の検討（シリーズⅠ）	3
2.1 目的	3
2.2 実験概要.....	3
2.3 結果	4
2.3.1 測定装置の確認.....	4
2.3.2 電極の接続条件の違い.....	5
2.3.3 交流, 直流の違い.....	8
2.3.4 交流における電圧・周波数の影響	10
2.3.5 測定方法の決定.....	10
3. 比抵抗に及ぼす要因（シリーズⅡ）	11
3.1 目的	11
3.2 実験概要.....	11
3.3 結果	14
3.3.1 電圧, 周波数の影響.....	14
3.3.2 水セメント比の影響.....	14
3.3.3 セメント種類の影響と比抵抗の経時変化	15
3.3.4 含水率の影響.....	17
3.3.5 測定のばらつき	18
4. 塩分浸透性との関係（シリーズⅢ）	20
4.1 目的	20
4.2 実験概要.....	20
4.3 結果	23
4.3.1 供試体の塩分浸透性状	23
4.3.2 水セメント比との関係	24
4.3.3 単位ペースト量との関係	24
4.3.4 表層部の比抵抗.....	24
4.3.5 拡散係数との関係.....	27

5. 含水状態の影響（シリーズIV）	28
5.1 目的	28
5.2 実験概要	29
5.3 結果	30
5.3.1 比抵抗と含水率の関係	30
5.3.2 脱水過程と吸水過程の相違	30
5.3.3 含水率の変化	33
5.3.4 比抵抗の経時変化	34
6. 真空飽水处理の効果（シリーズV）	36
6.1 目的	36
6.2 実験概要	36
6.3 結果	36
6.3.1 一年間気中放置後の真空飽水の効果	36
6.3.2 絶乾後の真空飽水の効果	39
6.3.3 水中放置後の真空飽水处理	39
7. 考察	40
7.1 コンクリートの含水率と比抵抗の関係	40
7.2 比抵抗によるコンクリート構造物の品質評価の可能性	42
7.3 比抵抗による室内塩分浸透性評価試験	43
8. まとめ	44
9. 今後の検討課題	46
参考文献	47
謝辞	48
データ集	49

1. はじめに

1.1 背景と目的

道路、橋梁などの社会資本のストックは既に膨大な数となってきた。特段の対処をしなければ将来の維持管理のための急激な負担増は不可避であり、新設事業が逼迫する可能性も高いと考えられている。これに対処するためには、既設構造物の維持管理の合理化と新設構造物のより長寿命化が必要である。

一方、建設省の品質確保の行動指針を背景に、土木構造物を建造するにあたって、構造物に要求される性能を明らかにしたうえで、これを満足するよう設計を行う性能規定型の設計法への移行が検討されつつある。コンクリート構造物については、耐震性や耐荷性といった力学的要求性能以外に、上記の観点から、耐久性に対する要求性能の明確化が特に重要となってきた。また、所要の要求性能を満足していることを判断するための合理的な検証法の確立が望まれている。

コンクリートの劣化には塩害、アルカリ骨材反応、凍害、中性化などがある。特に塩分に起因して鉄筋・P C鋼材の腐食を招く塩害は、腐食発生後、維持管理の負担が急増し、耐荷性能の低下にも結びつく深刻な劣化である。沿岸部のようにコンクリート中への外部からの塩化物の侵入が多い環境では、コンクリート構造物の耐塩害性能を評価することが、構造物の耐久性を判断する上で極めて重要である。そして、この耐塩害性能を評価する上で、コンクリートの塩分浸透性の評価は不可欠である。

塩分浸透性をはじめ、コンクリートの品質は施工の程度によっても変動することから、硬化したコンクリートの品質を現地で構造物レベルで検査できることが望ましいが、精度よく、効率的に把握する適切な検査手法がないのが現状である。既存の塩分浸透性の評価方法としては、コアコンクリート中の塩分分析結果から、塩分の浸透深さや拡散係数を推定する方法や、急速塩分浸透試験(RCPT, ASTM C1202)等がある。しかし、これらの試験を行うにはコンクリート構造物にコア抜きあるいはドリルによる穴あけを行うため、損傷の著しい構造物でない限りはできれば避けたい手法であり、労力、コストの点からも測定点数は自ずと制限されてくる。

コンクリートの比抵抗の測定は、その測定方法が比較的簡易なことから塩分浸透性を評価する手法の一つとして知られている。既往の研究¹⁾²⁾³⁾⁴⁾で、比抵抗は塩分浸透性と相関があることがある程度明らかにされているが、その試験方法はまだ基準化されるほど十分に確立されておらず、測定条件が比抵抗の値に及ぼす影響についても十分なデータが得られていない。また、比抵抗の測定値はコンクリートの含水状態に大きく左右されるため、これまでの室内での計測はコンクリートを飽水状態に調整し、測定条件を一定にするのが一般的であるが、現地での計測を考えた場合、必ずしも飽水状態に保つことができないことから、含水状態の影響について検討の余地が残されている。

これらの点から、これまで比抵抗測定による硬化コンクリートの品質評価はまだ実用化が難しいと考えていた。しかし、実際の構造物で実施した一連の非破壊検査の中で比抵抗の計測を試みたところ、コンクリート構造物中の特に品質の悪い箇所をある程度把握できる傾向が見られた⁵⁾⁶⁾。硬化コンクリートの適切な品質評価手法が強く望まれていることも踏まえて、現地での比抵抗によるコンクリートの塩分浸透性評価の実用化の可能性を検討することとした。

1.2 全体構成

本研究の検討の概略を以下に示す。

- シリーズⅠ（２章） 予備実験として、特に電氣的な部分に着目し、電極の接続条件の違い、測定方法の検討（予備実験） 直流、交流の違い、電圧、周波数の違いが、比抵抗を計測する際、どのように影響を及ぼすかを検討した。
- シリーズⅡ（３章） 電圧、周波数の他、水セメント比、セメント種類、設置環境（含水状態）、比抵抗に及ぼす要因 経時変化等によって、比抵抗はどの程度変動するのかを実験的に明確にすることを目的とした検討を行った。
- シリーズⅢ（４章） 塩害に対する耐久性と関連性の深い塩化物イオンの拡散係数と、比抵抗との相関性を把握するため、室内塩分浸透試験の塩分分析結果から求めた拡散係数と比抵抗の関係を検討した。また、これと同じ配合で１年間屋外に暴露した供試体の比抵抗測定結果とも合わせて検討を行った。
- シリーズⅣ（５章） コンクリートの含水状態が比抵抗に大きな影響を及ぼすことが、シリーズⅡの実験からも確認された。ここでは、コンクリートの含水率、及び含水分布が比抵抗に及ぼす影響について検討した。含水状態の変化に起因する比抵抗の経時変化に基づく耐久性診断の可能性についても検討した。
- シリーズⅤ（６章） 真空飽水処理はコンクリートの含水状態の調整法の一つであり、急速塩分浸透試験(RCPT)で前処理に利用されている方法である。真空飽水処理をこれまでの各章の供試体に対して行い、その効果について検討を行った。

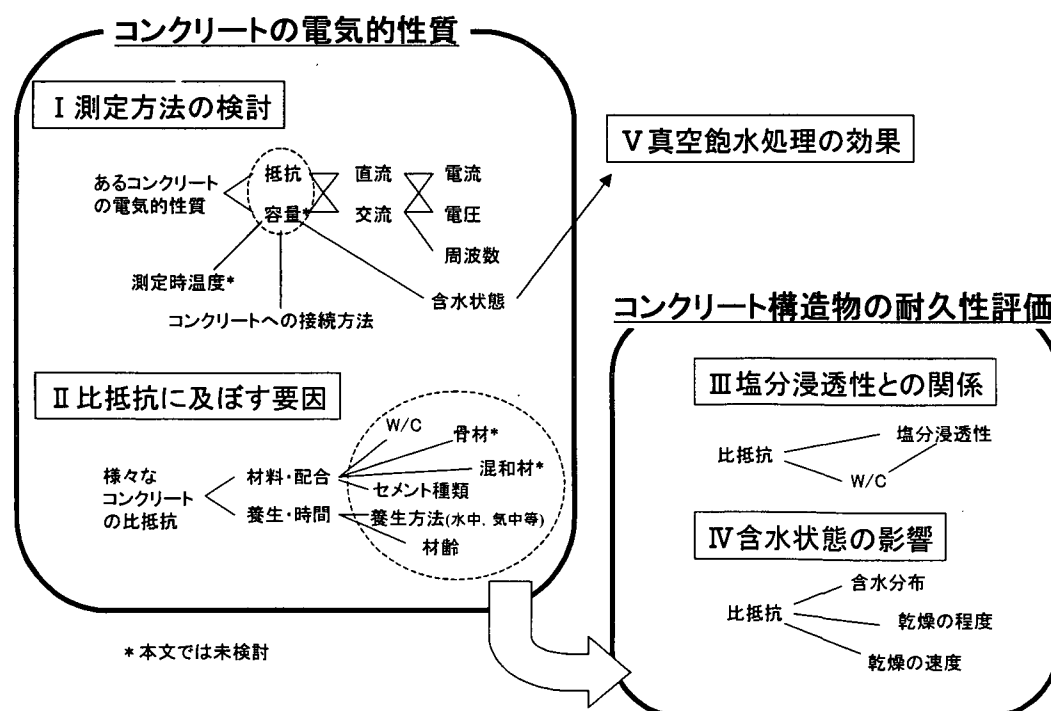


図-1.1 全体構成

2. 測定方法の検討（シリーズⅠ）

2.1 目的

コンクリートの比抵抗を適切に計測するためには、比抵抗の測定値に及ぼす測定方法の影響を明確にしなければならない。ここでは以降で述べる試験の前準備として、電極の接続条件の違い、直流、交流の違い、電圧、周波数の違いが、比抵抗を計測する際、どのように影響を及ぼすかを確認した。

2.2 実験概要

(1) 使用材料

実験に使用した材料は以下のとおりである。（後述4章の実験と同じ材料であるので詳細は4.2(1)参照）

セメント	早強ポルトランドセメント	3.14 g/cm ³	
細骨材	鬼怒川産川砂	2.57 g/cm ³	粗粒率 2.85
粗骨材	岩瀬産碎石 2005	2.64 g/cm ³	粗粒率 6.62
混和剤	高性能AE減水剤（ポリカルボン酸系） 空気量調整剤		

(2) 配合

早強ポルトランドセメントを使用し、水セメント比を30%、55%として、合計3種類の表-2.1の配合とした。

表-2.1 予備実験の配合

	単位ペースト量 (L/m ³)	スランプ (cm)	空気量 (%)	W/C (%)	s/a (%)	単位容積質量 (kg/m ³)			
						W	C	S	G
No. 1	310	18.5	4.5	55	40	196	356	669	1031
No. 2	268	23.0	9.0	30	40	130	433	711	1096
No. 3	310	23.0	6.0	30	40	150	500	669	1031

※スランプ、空気量は実測値

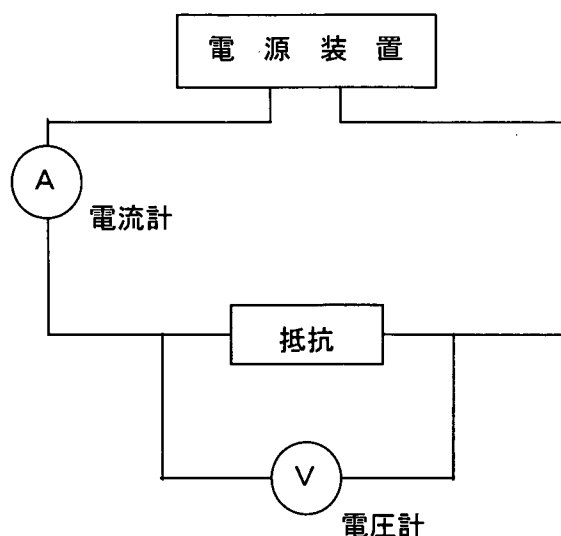
(3) 供試体の作製

φ100×200mmの円柱供試体を材齢1日で脱型し、材齢28日まで、水中養生を行った。その後、φ100×50mmに湿式切断し、1～3ヶ月程度、気中に置いた。

2.3 結果

2.3.1 測定装置の確認

コンクリート供試体の比抵抗を計測する前に、測定装置の動作状況の確認を行うため、図-2.1 に示す装置またはマルチメータにより抵抗値が既知である市販の抵抗（120, 500, 1k, 5k Ω ）の測定を行った。その結果を表-2.2 に示す。交流、直流とも、一定値を示し、電圧、周波数による抵抗値への影響はほとんどなかった。



・電源装置

ファンクションジェネレータ

（エヌエフ回路設計 1930A）

増幅器（エヌエフ回路設計 4005）

・電流計、電圧計、テスター

マルチメータ（アドバンテスト TR6847）

図-2.1 実験装置

表-2.2 抵抗測定結果

規格値 測定法	120 Ω	500 Ω	1k Ω	5k Ω
直流：定電圧測定 （電圧 0.1V～10V）	120～121	497	993	5007～5016
交流：定電圧測定 （電圧 0.1V～10V） （周波数 100Hz～1kHz）	121～126	499～500	995～998	5004～5084
（参考値） テスターによる測定 （微小直流電流）	120	497	993	5009

単位： Ω

2.3.2 電極の接続条件の違い

コンクリートの比抵抗測定のためにコンクリートの両端に電極を当てる際、比抵抗に関する既往の研究では、塗膜の電気抵抗検査等で用いられているカルボキシ・メチル・セルロースを塩化ナトリウムの5%溶液で練混ぜてゲル状にした物質（以下、CMCとする）をコンクリートの電極を当てる面に塗布されていた。また、RCPTに関する既往の研究の中で実施された比抵抗の測定では、塩化ナトリウム等の水溶液あるいは蒸留水がコンクリートと電極の間の媒体となっていた。ここでは、これらの接続条件の違いによる比抵抗への影響及び測定のし易さについて確認することとした。なお、実構造物での比抵抗計測を考えた場合には、塩化ナトリウムを含まないものを用いた方がより望ましいと考えられることから、カルボキシ・メチル・セルロースと蒸留水を混ぜたもの（以下、CMC'とする）についても比較することとした。これらを整理すると以下のとおりである。電極はメッシュ状の銅電極を使用した。

- ①コンクリート表面にCMCを塗布して、銅メッシュを付着させる。CMCは上記の方法で作成した物質で塩分を含む（図-2.2）。
- ②コンクリート表面にCMC'を塗布して、銅メッシュを付着させる。CMC'はカルボキシ・メチル・セルロースと水を混ぜたもので塩分を含まない（図-2.2）。
- ③RCPTに用いるセルを利用し、蒸留水の入ったセルでコンクリートをはさみ、セルとコンクリートの間に銅メッシュをはさむ（図-2.3）。

①と②を比較した結果を図-2.4に、①と③を比較した結果を図-2.5に示す。電源の出力電圧、周波数にかかわらず、概して、②では60～100Ω程度、③では400Ω程度、①に比べて高い抵抗値が計測された。

なお、①または②において銅電極を省いてCMCに直接配線しても比抵抗はほとんど変化しなかったことから、CMCは非常に導電性が良く、CMCそのものが電極になっていることが確認された。

試験結果に基づき電極の接続方法の比較を表-2.3に示す。これ以降は①の接続方法を用いて実験を行うことにした。

表-2.3 接続方法比較

接続方法	メリット	デメリット
①	・ 接続抵抗が比較的小さい ・ CMCが電極のように作用するため、容易かつ確実にコンクリート表面均一に電流を流すことができる	・ CMCに塩分が含まれる
②	・ CMC'に塩分を含まない ・ CMC'が電極のように作用するため、容易かつ確実にコンクリート表面均一に電流を流すことができる	・ 接続抵抗は①より少し高い ・ CMC'作成時、塩分がないと攪拌しにくく、①よりも交ぜるのに時間がかかる
③	・ RCPT試験に類似した装置であり、コンクリート表面均一に電流を流すことができる	・ 接続抵抗が比較的高い ・ ①②よりも接続に手間がかかる ・ 飽水状態でない場合、測定中に含水率が変化する可能性がある

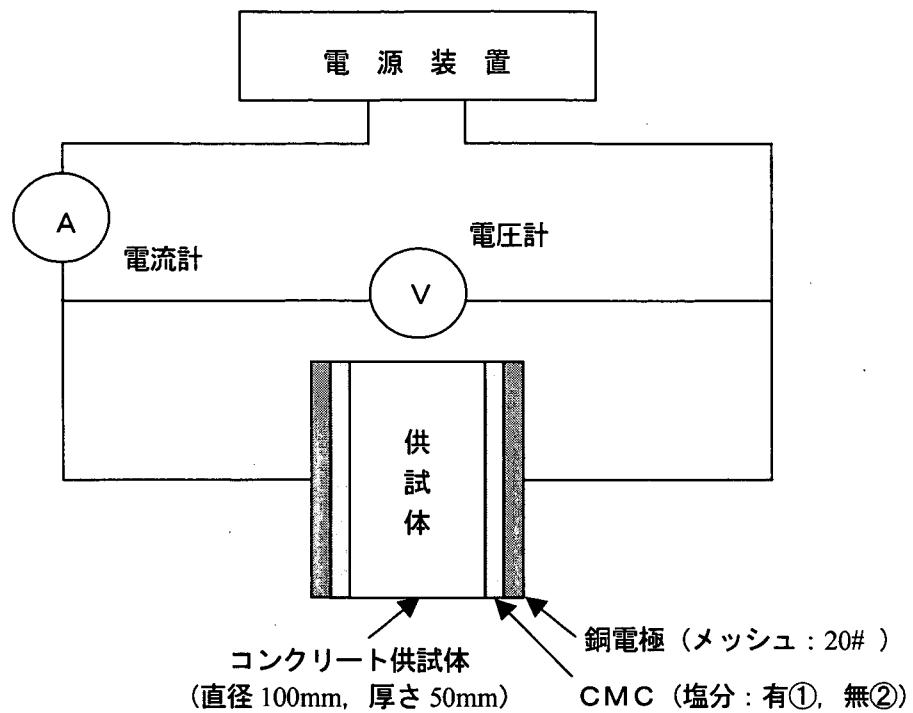


図-2.2 実験装置①②

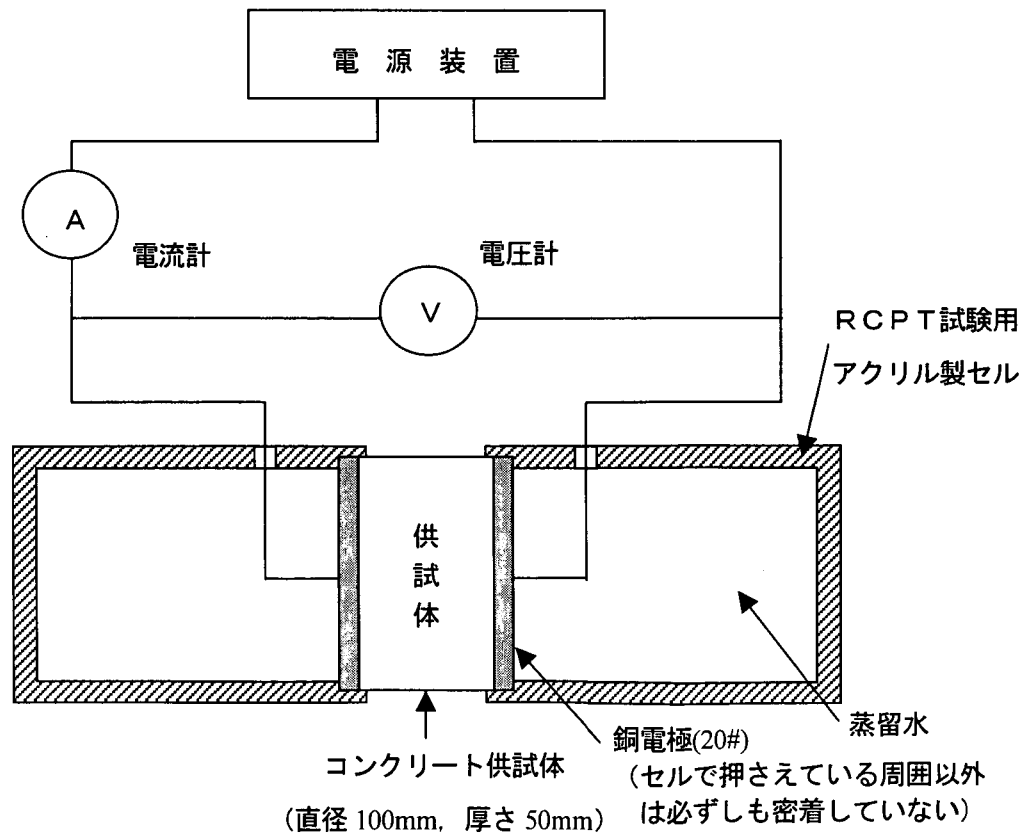


図-2.3 実験装置③

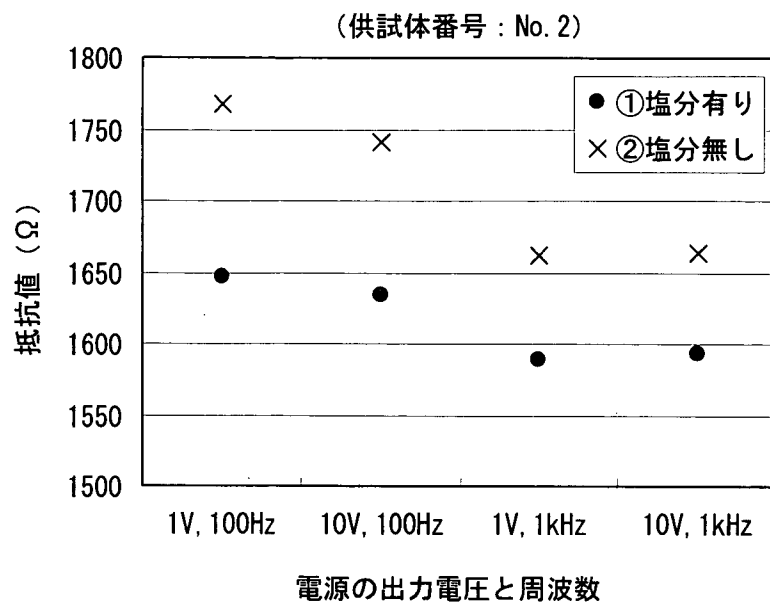


図-2.4 電極の接続条件の比較
(①CMC (塩分有)と②CMC' (塩分無))

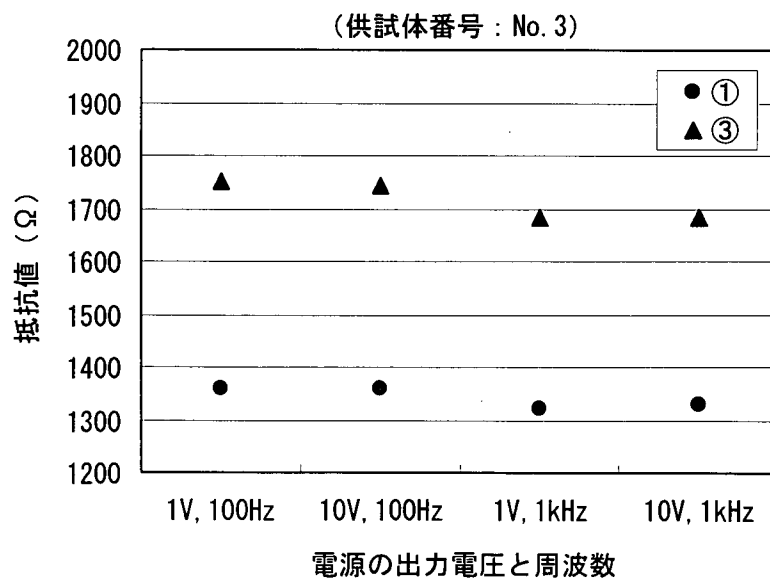


図-2.5 電極の接続条件の比較 (①と③)

2.3.3 交流, 直流の違い

図-2.2 に示す装置(接続方法①)によりコンクリート供試体の抵抗計測を交流と直流で行った結果を図-2.6~2.8 に示す。交流では計測開始後、抵抗はすぐに収束してほぼ一定値を示すが、直流では抵抗値が安定するまでの時間が長い。また、直流による測定では、高電圧で測定後に同一供試体を用いて低電圧で再測定すると、前回の印加の影響を受けて正しく抵抗を測定できなかった。これはコンクリートや電極の分極に容量成分があることから、直流の場合、電圧負荷時に電荷が蓄積されるためと考えられる。なお、直流の測定結果では、電圧の違いなどにより抵抗が違っていたり、経時変化の傾向が異なっていたが、その原因は明らかでない。

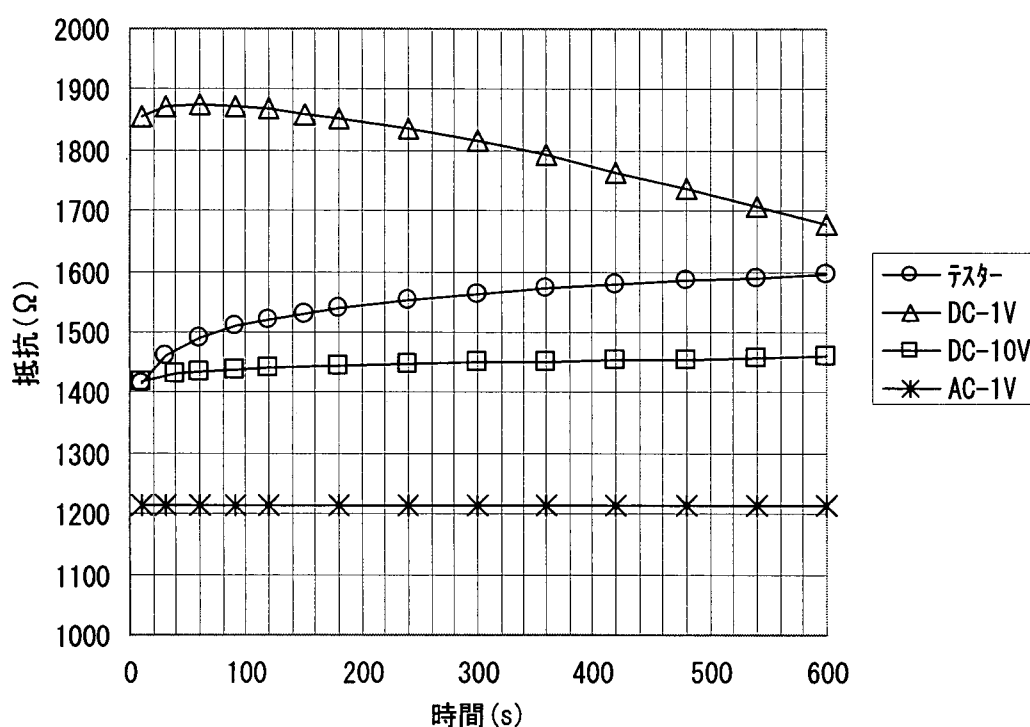


図-2.6 抵抗値 (No. 1) の経時変化 (電極①)

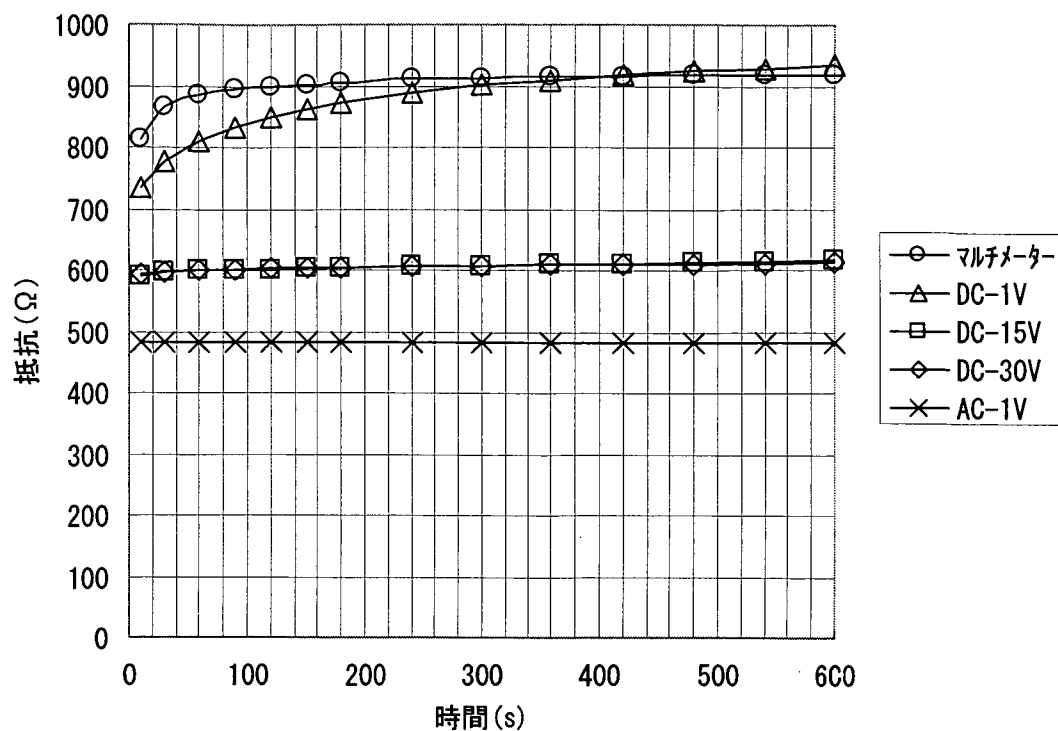


図-2.7 抵抗値 (No. 3) の経時変化 (電極①)

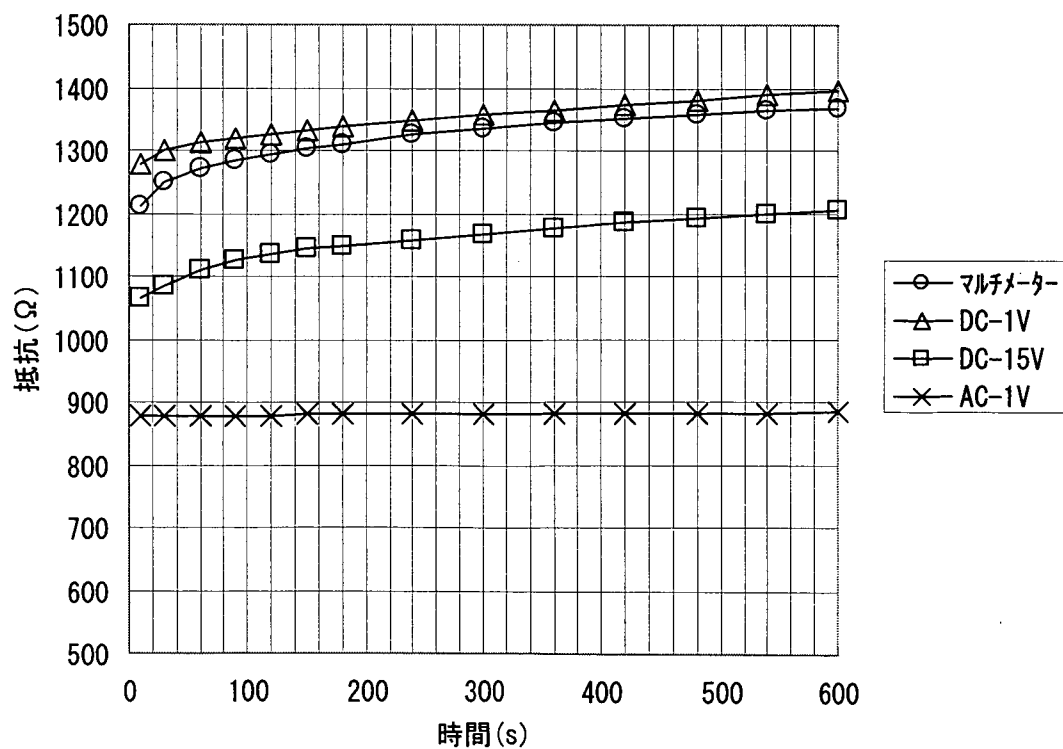


図-2.8 抵抗値 (No. 3) の経時変化 (電極③)

2.3.4 交流における電圧・周波数の影響

直流ほど変化が大きくはないが（図-2.7）、交流の場合も（図-2.9）電圧が大きい程、抵抗が小さくなる傾向にある。また、交流では高周波になるほど抵抗値はわずかながら小さくなる傾向にある。

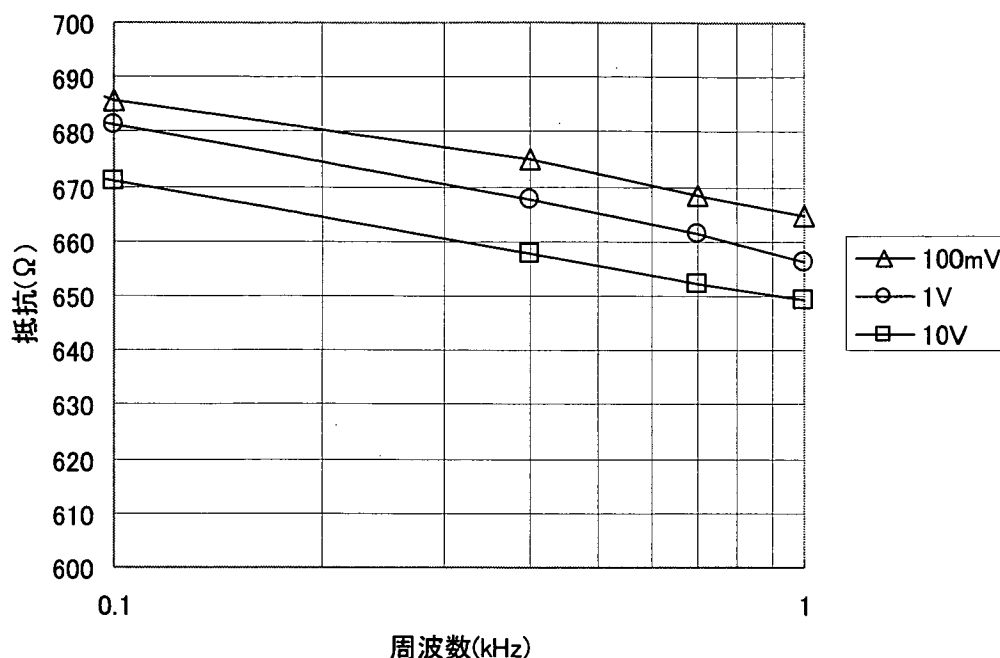


図-2.9 交流における電圧、周波数の影響（電極①，供試体 No. 3）

2.3.5 測定方法の決定

以上の結果より、これ以降の比抵抗計測では、次のとおりとした。

- 1)電極は①とする。理由：測定が比較的容易である。
電極自体の抵抗が小さい。
CMC 自体が電極となり電流を確実にコンクリートに流せる。
- 2)電源は交流電源を用いる。理由：測定時間が短い（抵抗値が時間に依存しない）。
電圧による変動が少ない。
分極による影響が少ない。
- 3)電圧は 1V～45V とする。理由：既往の研究ではコンクリートが飽水状態での計測のため、1V 未満の小さな電圧による測定でも支障ないが、今回は飽水状態でない乾燥した状態での計測も行うため、抵抗値が高くなることが予想されるので、電圧を高めを設定した。
- 4)周波数は 0.1kHz～1kHz とする。理由：1kHz 前後は容量成分の影響が比較的小さいと考えられる。
既往の文献で最もよく用いられている。

3. 比抵抗に及ぼす要因（シリーズⅡ）

3.1 目的

ここでは、交流の電圧、周波数の影響およびコンクリート供試体の水セメント比、セメント種類、設置環境（含水状態）がコンクリートの比抵抗に及ぼす影響を把握することを目的として、以下の実験を実施した。

3.2 実験概要

(1) 使用材料

本実験に使用した材料を以下に示す。

1) セメント

セメントは高ビーライト系セメントと普通ポルトランドセメントを使用した。その化学成分および物理的性質を表-3.1 および表-3.2 に示す。

表-3.1 セメントの化学成分

	酸化マグネシウム (%)	三酸化硫黄 (%)	強熱減量 (%)	全アルカリ (%)	塩化物イオン (%)
高ビーライト系	0.8	2.7	0.6	0.40	0.004
普通	1.2	2.1	1.2	0.63	0.009

表-3.2 セメントの物理的性質

	密度 (g/cm ³)	比表面積 (cm ² /g)	凝結			安定性	圧縮強さ (N/mm ²)		
			水量 (%)	始発 (h-min)	終結 (h-min)		3d	7d	28d
高ビーライト系	3.20	4070	28.1	2-15	3-30	良	23.6	32.7	61.2
普通	3.16	3460	27.9	2-25	3-35	良	28.8	44.2	61.0

2) 骨材

骨材の種類と物理的性質を表-3.3 に示す。

表-3.3 骨材の物理的性質

	産地	種類	表乾密度 (g/cm ³)	吸水率 (%)	粗粒率
細骨材	静岡県浜岡産	川砂	2.62	1.24	2.99
粗骨材	茨城県笠間産	碎石 2005	2.66	0.84	6.50

3) 混和剤

混和剤にはポリカルボン酸系の高性能AE減水剤を使用した。空気量調整剤は使用していない。

4) 水

コンクリートの練混ぜには水道水を用いた。

(2) 配合

高ビークライト系セメントと普通ポルトランドセメントを使用し、水セメント比を 25%, 30%, 40%, 55%として、合計 7 種類の表-3.4 の配合とした。

表-3.4 コンクリートの配合

記号	セメント	スランプ (cm)	空気量 (%)	W/C (%)	s/a (%)	単位量 (kg/m ³)					温度 (°C)
						W	C	S	G	SP (Cx%)	
L 2 5	高ビークライト系	(640)	1.3	25	42.1	160	640	683	956	1.8	20.9
L 3 0		22	1.8	30	45.0	160	533	770	956	1.3	20.0
L 4 0		20	2.2	40	48.3	160	400	880	956	1.5	20.2
N 2 5	普通	25	0.7	25	41.8	160	640	675	956	2.6	22.5
N 3 0		23	0.4	30	44.8	160	533	763	956	1.8	21.0
N 4 0		22	1.3	40	48.2	160	400	874	956	2.0	20.2
N 5 5		8	3.6	55	45.0	165	300	819	1016	0.3	20.0

※スランプ(カッコ内はフロー値)、空気量、温度は実測値。

(3) 供試体の作製

φ100×200mm の円柱供試体を材齢 1 日で脱型し、材齢 28 日まで、水中養生を行った。その後、φ100×50mm に湿式切断した。質量、寸法、密度を計測後、表-3.5 に示す環境に置いた。

表-3.5 供試体の設置環境

設置環境	供試体数	内 容
水中	3	水中(温度20°C)に放置し、1週間、1ヶ月、3ヶ月後に計測
気中乾燥	2	気中(気温20°C、湿度45%)に放置し、1週間、1ヶ月、3ヶ月後に計測
絶乾	2	105°Cの乾燥炉で重量が一定になるまで乾燥させ、絶乾状態にした後に計測
真空飽水	2	湿式切断後、水中に放置し、1週間後、RCPTと同条件の真空飽水处理※を行った後に計測

※ 供試体を容器に入れ、真空ポンプを作動させる。容器内の圧力を数分以内に 1mmHg (1.330kPa) 以下に減圧し、3時間その状態を維持する。その後、減圧状態を保ったまま、供試体が完全に没するまで蒸留水を注水し、1時間その状態を維持する。減圧状態を計4時間維持した後、常圧に戻し、18±1時間蒸留水に浸す⁹⁾。

(4) 比抵抗の計測

供試体を各設置環境から取り出した後、すぐにCMCを塗布し、図-2.2 に示した実験装置を用いて、コンクリートの比抵抗を交流定電圧で測定した。測定状況を写真-3.1、写真-3.2 に示す。なお、電圧は 1~45V、周波数は 0.1kHz~1kHz の範囲で変化させた。

比抵抗は次式(1)より算出している。

$$\rho = V S / I L \quad (1)$$

ρ : 比抵抗 ($\Omega \cdot \text{cm}$)

I : 交流電流 (A)

V : 交流電圧 (V_{rms})

L : 供試体の長さ (cm)

S : 供試体の断面積 (cm^2)



写真-3.1 測定状況

*セルは供試体両面の銅メッシュの周囲を押さえるためのもの。

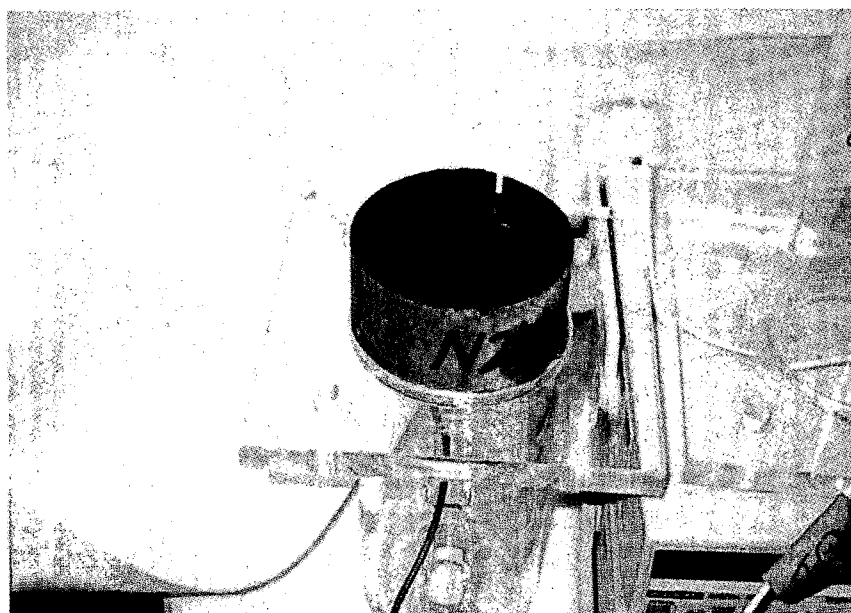


写真-3.2 供試体と電極の接続状況

3.3 結果

3.3.1 電圧、周波数の影響

電圧、周波数を変化させた場合の比抵抗への影響を図-3.1 に示す。シリーズ I の抵抗値と同様に、電圧が大きいくほど、高周波になるほど比抵抗は小さくなる傾向にある。その減少の程度は電圧 1~45V の変化で $400 \sim 500 \Omega \cdot \text{cm}$ 程度、周波数 100Hz~1kHz の変化で $150 \sim 300 \Omega \cdot \text{cm}$ 程度である。

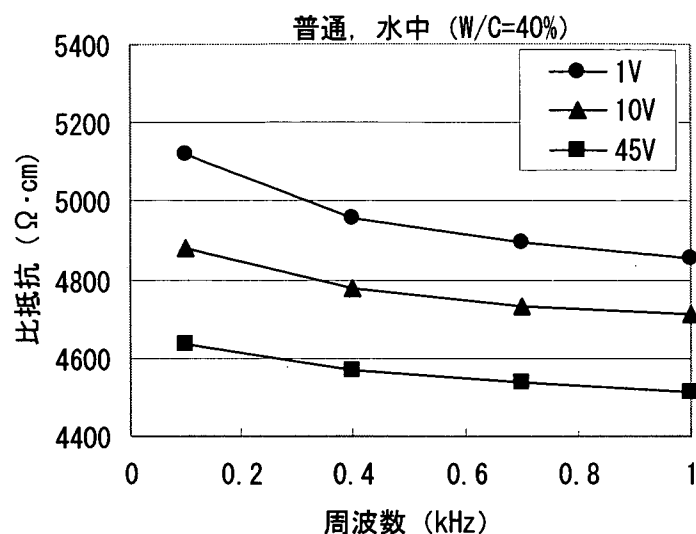


図-3.1 電圧、周波数の影響

3.3.2 水セメント比の影響

比抵抗と水セメント比の関係（一例）を図-3.2 に示す。既往の研究¹⁾でも見られたように、水セメント比が小さくなれば比抵抗は大きくなる傾向にある。文献1)で測定されていなかった水セメント比 25% の場合においても同様の傾向があることが確認できた。

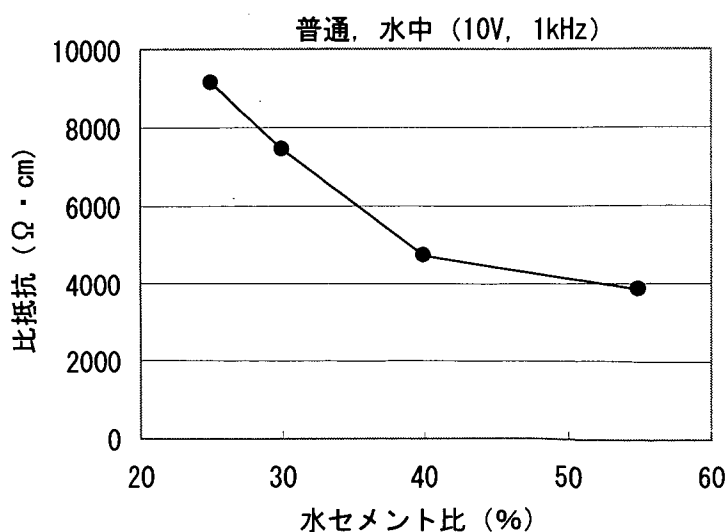


図-3.2 水セメント比の影響

3.3.3 セメント種類の影響と比抵抗の経時変化

水中に置いたコンクリートの比抵抗の経時変化について、高ビーライト系セメントを使用した結果を図-3.3に、普通ポルトランドセメントを使用した結果を図-3.4に示す。日数が経過するにつれて比抵抗が増加していることが確認できる。またその増加の程度は、徐々に穏やかになっている。水中の結果はコンクリート供試体を飽水状態で測定しているため、コンクリートの順調な水和反応の進行が比抵抗を増大させたものと考えられる。このことは、既往の研究¹⁾でも確認されている。一方、図-3.3と図-3.4の経時変化を比べると、比抵抗の増分は時間が経つにつれて、高ビーライト系セメントの比抵抗が普通ポルトランドセメントよりも大きくなる傾向がある。この傾向は特に高強度域で見られる。これもセメント種類の違いによる水和の進行速度の違いが比抵抗に影響を与えた¹⁾⁴⁾と考えられる。

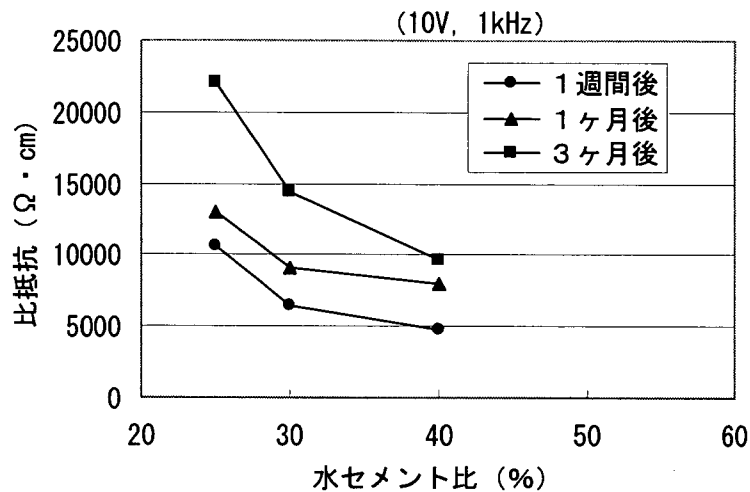


図-3.3 比抵抗の経時変化（高ビーライト系セメント，水中）

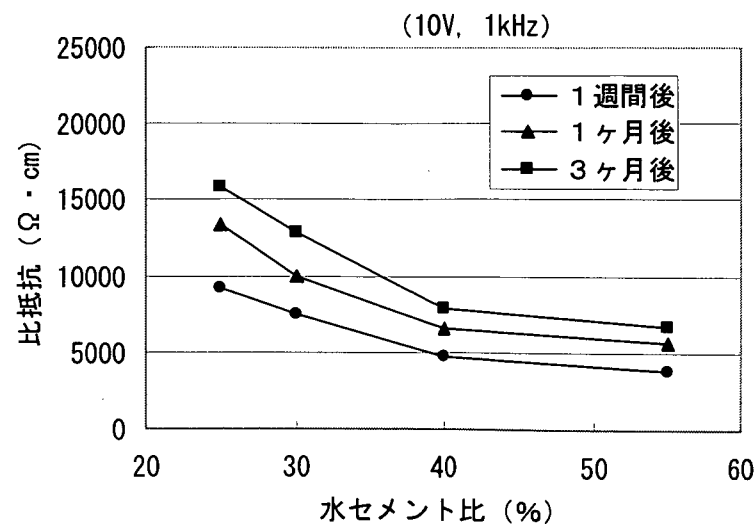


図-3.4 比抵抗の経時変化（普通ポルトランドセメント，水中）

気中に置いたコンクリートの比抵抗の経時変化について、高ビーライト系セメントを使用した結果を図-3.5に、普通ポルトランドセメントを使用した結果を図-3.6に示す。水中に放置した場合に確認されたようなセメントの違いによる比抵抗の違いは確認されなかった。気中に放置した場合には、水中に放置した場合と比べて、比抵抗の経時的な増加は急激で、特に水セメント比が大きいほど増加の程度は激しい。これは気中に放置した場合、水セメント比が大きいほどコンクリートが乾燥し易く、含水率が低下したためと考えられる。そのため、3ヶ月後には低強度域において水中に放置したときと比べて、比抵抗が10倍以上も違う結果となり、比抵抗と水セメント比の関係は水中の場合と大きく異なるものとなった。また、以上のことはコンクリートの比抵抗が、含水状態に非常に左右されることを示しており、現地で比抵抗を計測する場合は、そのコンクリートの含水状態の把握が非常に重要となる。

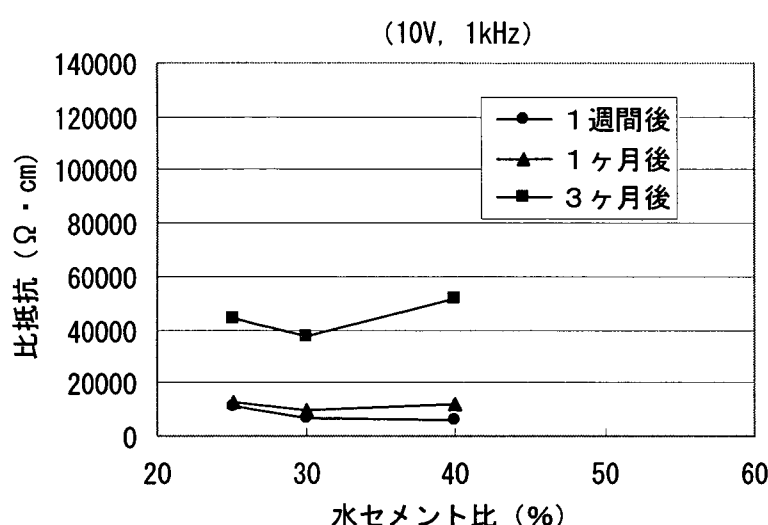


図-3.5 比抵抗の経時変化 (高ビーライト系セメント, 気中乾燥)

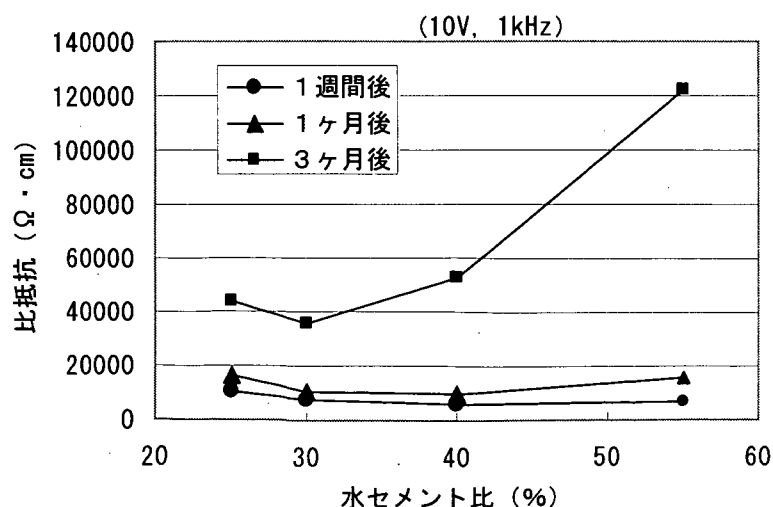


図-3.6 比抵抗の経時変化 (普通ポルトランドセメント, 気中乾燥)

3.3.4 含水率の影響

水中、気中に設置した3ヶ月後の供試体すべてを105℃の乾燥炉で乾燥させ、質量が一定になったところで絶乾状態とし、その絶乾質量と測定前の質量から質量含水率を求めた。この含水率と比抵抗の関係を図-3.7に示す。水セメント比、設置環境（気中、水中）、セメント種類の違う供試体が含まれるにもかかわらず、比抵抗と含水率は両対数軸上で直線関係にあることが分かった。このことから、比抵抗に影響する要因として、含水状態の占める割合が、他の条件に比べて非常に大きいことが確認できる。

さらに、今回と同じような条件で、表-3.6に示すようにさまざまな設置環境に供試体を放置して、比抵抗を計測した既往の研究⁶⁾と比較した。供試体の水セメント比が今回の実験では高強度域であるため、対象含水率域に多少の違いはあるが、ほぼ同様な関係を示していることが確認できる。

なお、文献6)でも報告されているように、今回の計測の場合も、乾燥炉で絶乾状態にし、含水率を0%にした供試体は、比抵抗が高くなりすぎ計測不能であった。

表-3.6 文献6)の設置環境

供試体	設置環境
W/C 60%, NaCl 15kg/m ³ 混入	室内 (常温・乾燥)
養生期間 2週水中	養生室 (恒温・多湿)
+1週放置(左記環境)	ポリ容器 (常温・多湿)
計測方法	水槽 (水中)
交流 10mV, 10mHz~100kHz	劣化試験装置 (高温・高湿)
計測時室温 20℃	冷蔵庫 (低温・低湿)
含水率計測 105℃で1週間炉乾燥	乾燥炉 (乾燥)

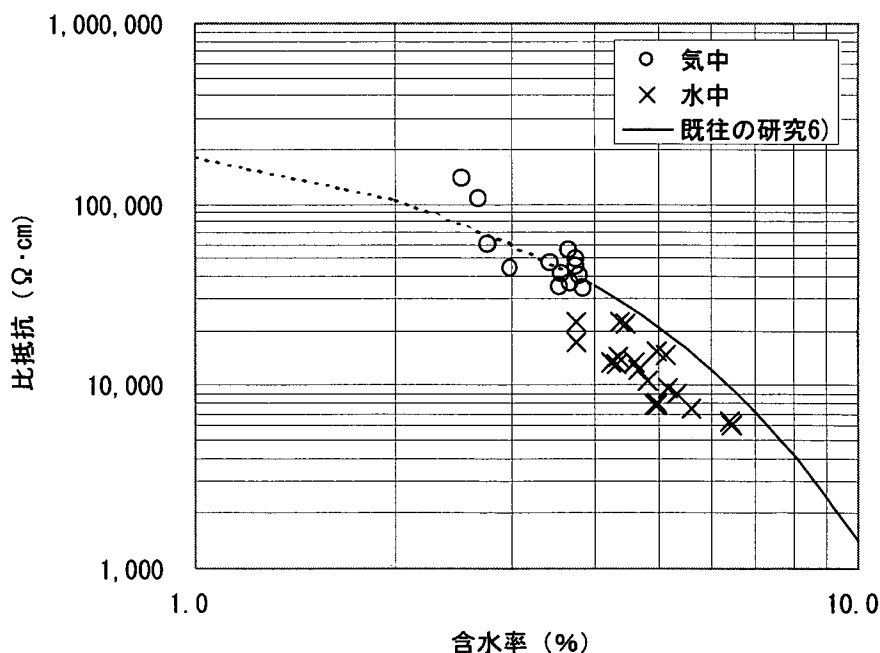


図-3.7 比抵抗と含水率の関係

※既往の研究のうち実線部は実測データの範囲

3.3.5 測定のばらつき

今回の計測において比抵抗の値は、水中では3個、気中、真空飽水ではそれぞれ2個の供試体の比抵抗について平均値を示している。ここでは、それぞれの供試体の計測で、比抵抗にどれ程ばらつきが生じているか、また比抵抗の値に与える影響が最も大きい含水率にどれ程ばらつきが生じているか、確認を行った。

(1) 比抵抗のばらつき

3ヶ月水中に放置した場合の比抵抗のばらつきを図-3.8に、気中に放置した場合を図-3.9に示す。水中の場合、比抵抗のばらつきの程度と水セメント比に関連性は認められなかった。そのばらつきの程度は絶対値では大きいもので、水中において $3000\Omega\cdot\text{cm}$ 程度、気中において $30000\Omega\cdot\text{cm}$ 程度であったが、対数軸上でみれば同程度のばらつきであった。

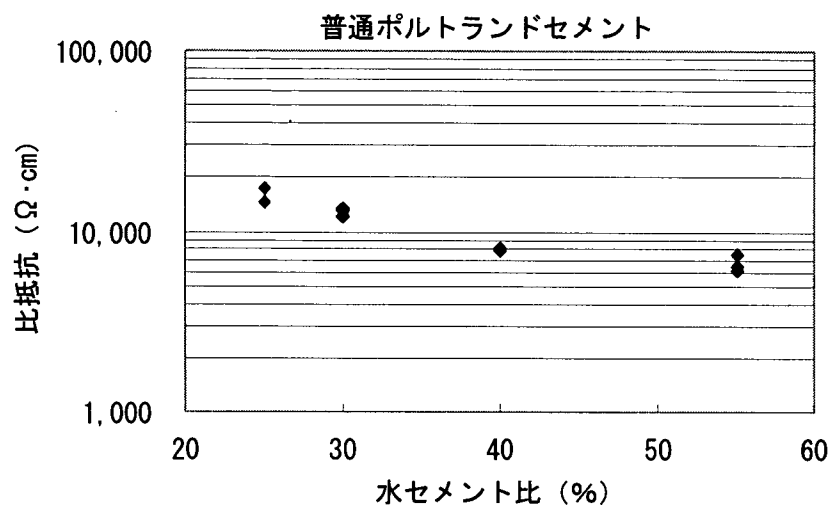


図-3.8 比抵抗のばらつき (水中3ヶ月)

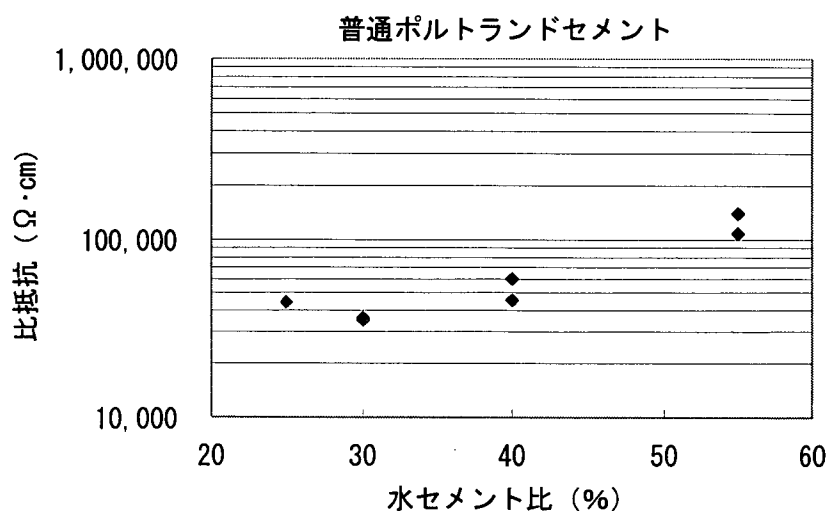


図-3.9 比抵抗のばらつき (気中3ヶ月)

(2) 含水率のばらつき

3ヶ月水中に放置した場合の含水率のばらつきを図-3.10に、気中に放置した場合を図-3.11に示す。

気中の水セメント比 55%の結果を除くと、比抵抗のばらつきの程度と含水率のばらつきの程度は傾向が概ね一致しており、両者の間に関連性が認められた。また、比抵抗と同様、水セメント比と含水率のばらつきの程度の間に明確な関係は見られなかった。

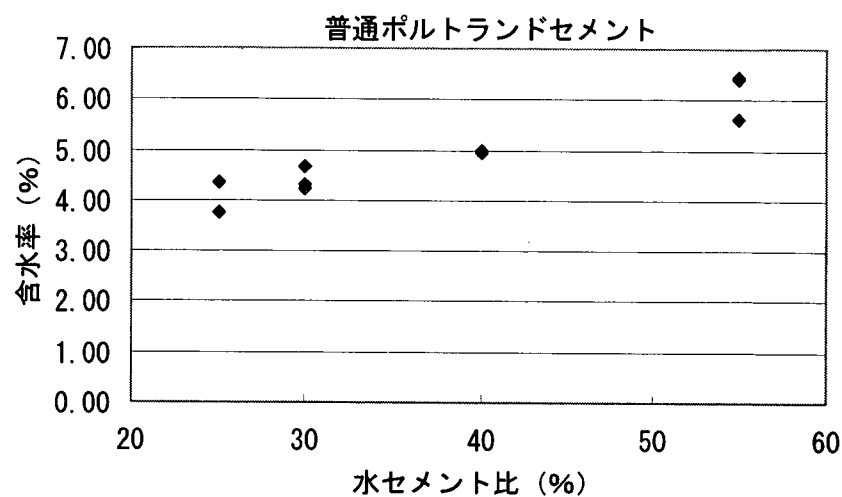


図-3.10 含水率のばらつき（水中3ヶ月）

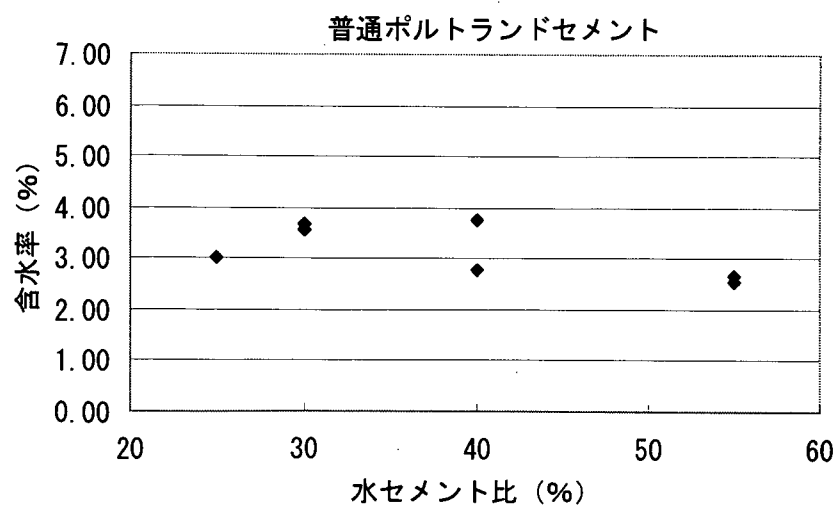


図-3.11 含水率のばらつき（気中3ヶ月）

4. 塩分浸透性との関係（シリーズⅢ）

4.1 目的

ここでは、塩害に対する耐久性と関連性の深い塩化物イオンの拡散係数と比抵抗との関係を把握するため、別途実施した屋外暴露試験及び室内塩分浸透試験に用いた供試体を利用して比抵抗の測定を行い、既往の室内塩分浸透試験の結果と比較を行った。

4.2 実験概要

(1) 使用材料

本実験に使用された材料を以下に示す。

1) セメント

セメントは早強ポルトランドセメントである。その化学成分および物理的性質を表－4.1 および表－4.2 に示す。

表－4.1 セメントの化学成分

酸化マグネシウム (%)	三酸化硫黄 (%)	強熱減量 (%)	全アルカリ (%)	塩化物イオン (%)
1.4	3.0	1.2	0.56	0.004

表－4.2 セメントの化学成分

密度 (g/cm ³)	比表面積 (cm ² /g)	凝結			安定性	圧縮強さ (N/mm ²)		
		水量 (%)	始発 (h-min)	終結 (h-min)		3d	7d	28d
3.14	4520	30.8	1-58	2-51	良	45.1	54.2	64.0

2) 骨材

骨材の種類と物理的性質を表－4.3 に示す。

表－4.3 骨材の物理的性質

	産地	種類	表乾密度 (g/cm ³)	吸水率 (%)	粗粒率
細骨材	鬼怒川	川砂	2.57	1.99	2.85
粗骨材	岩瀬	碎石 2005	2.64	0.705	6.62

3) 混和剤

混和剤にはポリカルボン酸系の高性能AE減水剤を使用した。また、空気量調整剤も使用した。

4) 水

コンクリートの練混ぜには水道水を用いた。

(2) 配合

コンクリートの配合は、s/a 一定とし、W/C=25%, 30%, 40%, 55%の4種類、W/C=30%については単位ペースト量を3種類とした。表-4.4 にそれら6種類の供試体の配合を示す。

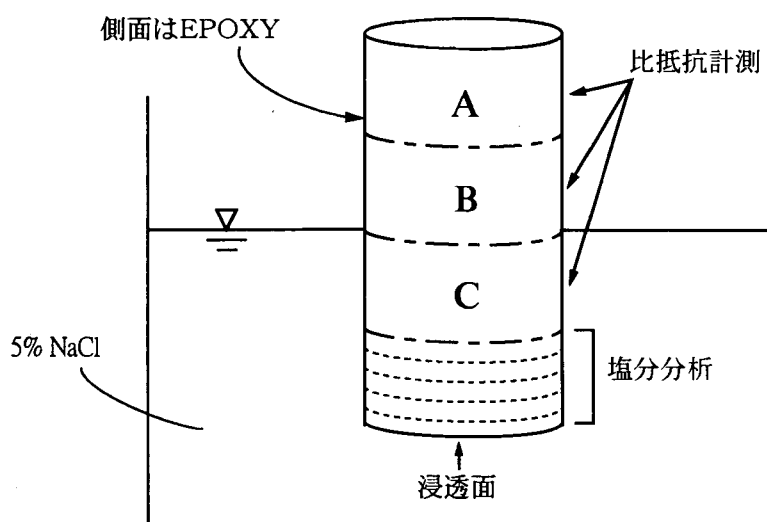
表-4.4 供試体の配合

No.	単位ペースト量 (L/m ³)	スランプ (cm)	空気量 (%)	W/C (%)	s/a (%)	単位容積質量 (kg/m ³)				SP (%)	AE 助剤 (%)
						W	C	S	G		
1	310	23.0	6.0	30	40	150	500	669	1031	1.8	0.006
2	310	23.0	6.0	40	40	173	433	669	1031	1.2	0.006
3	310	18.5	4.5	55	40	196	356	669	1031	0.5	0.006
4	268	23.0	9.0	30	40	130	433	711	1096	2.5	0.006
5	357	18.0	5.2	30	40	173	577	620	956	1.5	0.006
6	393	(57*55)	5.5	25	40	173	692	583	898	2.3	0.006

※スランプ、空気量は実測値。カッコ内はフロー値。

(3) 室内塩分浸透試験の概要

供試体は、図-4.1 に示すような円柱供試体（直径 10cm、高さ 20cm）を用いた。底面から1次元方向の塩分浸透量を把握するため、側面はすべてエポキシ樹脂を塗布し、塩分濃度 5% の溶液に長軸方向に 1/2 浸漬した。塩分量の測定は浸漬期間 1 年で、下面から 50mm まで厚さ 10mm 毎に試料を採取し、電位差滴定法により塩分量（全塩化物イオン量）を求めた。



※底面（浸透面）は型枠に接していた面そのまま
上面は打設面のまま。

図-4.1 室内塩分浸透試験

(4) 屋外暴露試験の概要

平成9年11月5日より建設省北陸地方建設局信濃川下流工事事務所関屋出張所構内にて暴露試験が行われた。暴露試験の供試体は図-4.2に示すようなブロック(90×90×30cm)であり、塩分の浸透面以外の面はエポキシ樹脂を塗布している。図-4.3に示すとおり、暴露1年後に塩分量測定のためにこのブロックから抜き取ったコア(φ10cm×30cm)を利用して、比抵抗計測用の供試体を塩分測定と反対面の表面から5cmずつ3個採取した。

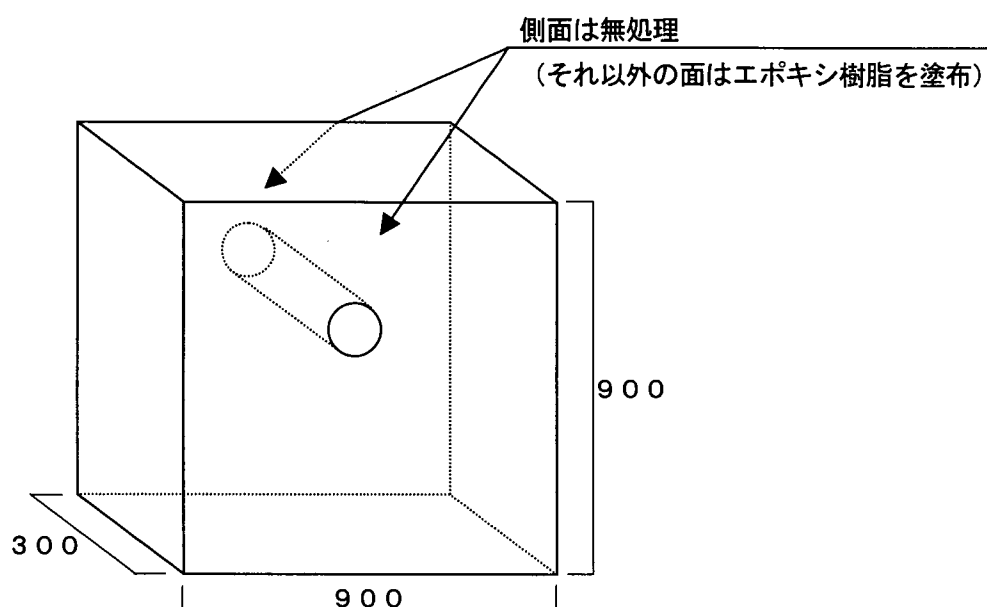


図-4.2 屋外暴露試験のブロック供試体

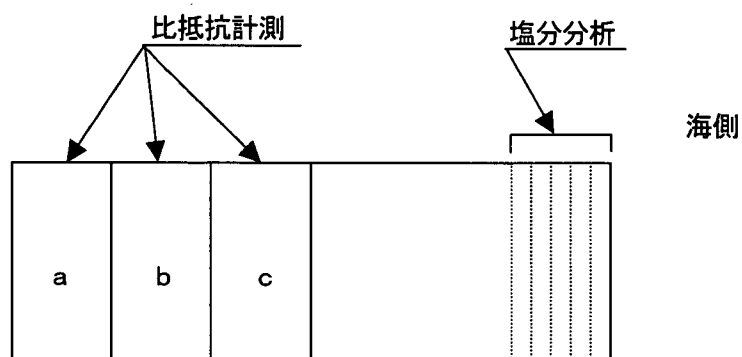


図-4.3 ブロック供試体から採取したコア

(5) 比抵抗の計測

比抵抗測定用供試体は、室内塩分浸透供試体、暴露供試体とも図-4.1, 4.3に示すように端部から5cmごとに切断したものをそれぞれ供試体A, B, Cと供試体a, b, cとして用いた。比抵抗の測定方法は3章の“真空飽水”と同様である。なお、暴露供試体については切断後、真空飽水処理を行わず、現地の含水状態になるべく近い状態についても比抵抗の計測を行った。

4.3 結果

4.3.1 供試体の塩分浸透性状

コンクリート塩分分析結果を表-4.5に示す。ここでの拡散係数はFickの拡散方程式を用いて導いた見かけの拡散係数である。また、この拡散係数と水セメント比の関係を図-4.4に示す。水セメント比の増加に伴い拡散係数も増加しており、ほぼ直線的な比例関係が見られる。しかし、ペースト量の違いによる拡散係数の違いは水セメント比30%では確認されなかった。

表-4.5 塩分分析結果

供試体番号	1	2	3	4	5	6	平均値
水セメント比	0.3	0.4	0.55	0.3	0.3	0.25	
単位ペースト量(L/m ³)	310	310	310	268	357	393	
境界塩分量C _o (kg/m ³)	29.8	25.8	20.4	24.9	27.2	24.1	25.3
拡散係数Dc(×10 ⁻⁸ cm ² /sec)	2.33	4.70	7.43	2.46	2.29	2.04	3.54

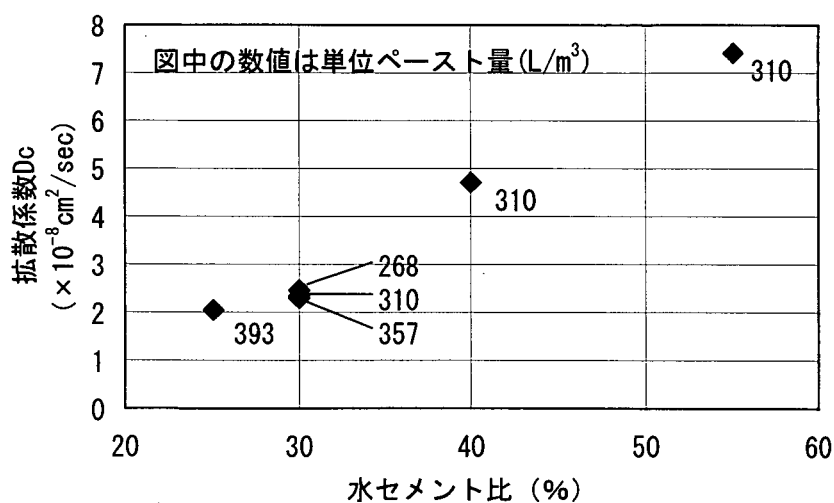


図-4.4 拡散係数と水セメント比の関係

4.3.2 水セメント比との関係

比抵抗と水セメント比の関係を図-4.5に示す。室内供試体も暴露供試体も、真空飽水処理して比抵抗を計測すれば、比抵抗と水セメント比の間には反比例の関係が見られ、水セメント比が小さいほど比抵抗は大きくなり、その増加の程度は水セメント比が小さくなるほど顕著である。一方、真空飽水処理なしで気中に放置したままの比抵抗を計測すると、表層部（採取位置a）ではあまり明確な関係が見られない。この表層部aと内部のb,cまたは真空飽水した場合との比抵抗の差は、水セメント比が大きいほど大きく、乾燥しやすい傾向が確認できる。

4.3.3 単位ペースト量との関係

比抵抗と単位ペースト量の関係を図-4.6に示す。室内供試体も暴露供試体も真空飽水処理して比抵抗を計測すると、今回のペースト量の範囲では明確な関係が見られなかった。しかし、暴露供試体を真空飽水処理せずに計測すると、単位ペースト量の減少に伴い比抵抗が増加する傾向が見られた。特に表層部（採取位置a）において変化が大きい。単位ペースト量が小さい供試体ほど乾燥しやすい傾向にあると考えられる。

4.3.4 表層部の比抵抗

図-4.5, 4.6の点線で示すように、真空飽水処理の有無に関わらず表層部（採取位置A, a）の比抵抗は内部と同等以上の値を示している。真空飽水処理を行わない現地含水状態に近い供試体の表層部が高い比抵抗を示しているのは、コンクリートの表層部の方が中心部よりも乾燥していたことによると考えられる。一方、室内試験においては、真空飽水処理後も表層部の比抵抗が高く、表層付近に近いほどコンクリートがより緻密な組織であったと考えられる。配合、材料、養生条件を変えて比抵抗と細孔組織を計測した実験結果¹⁾⁴⁾から、飽水状態においてコンクリートの比抵抗が大きいことは組織が緻密であることが知られている。

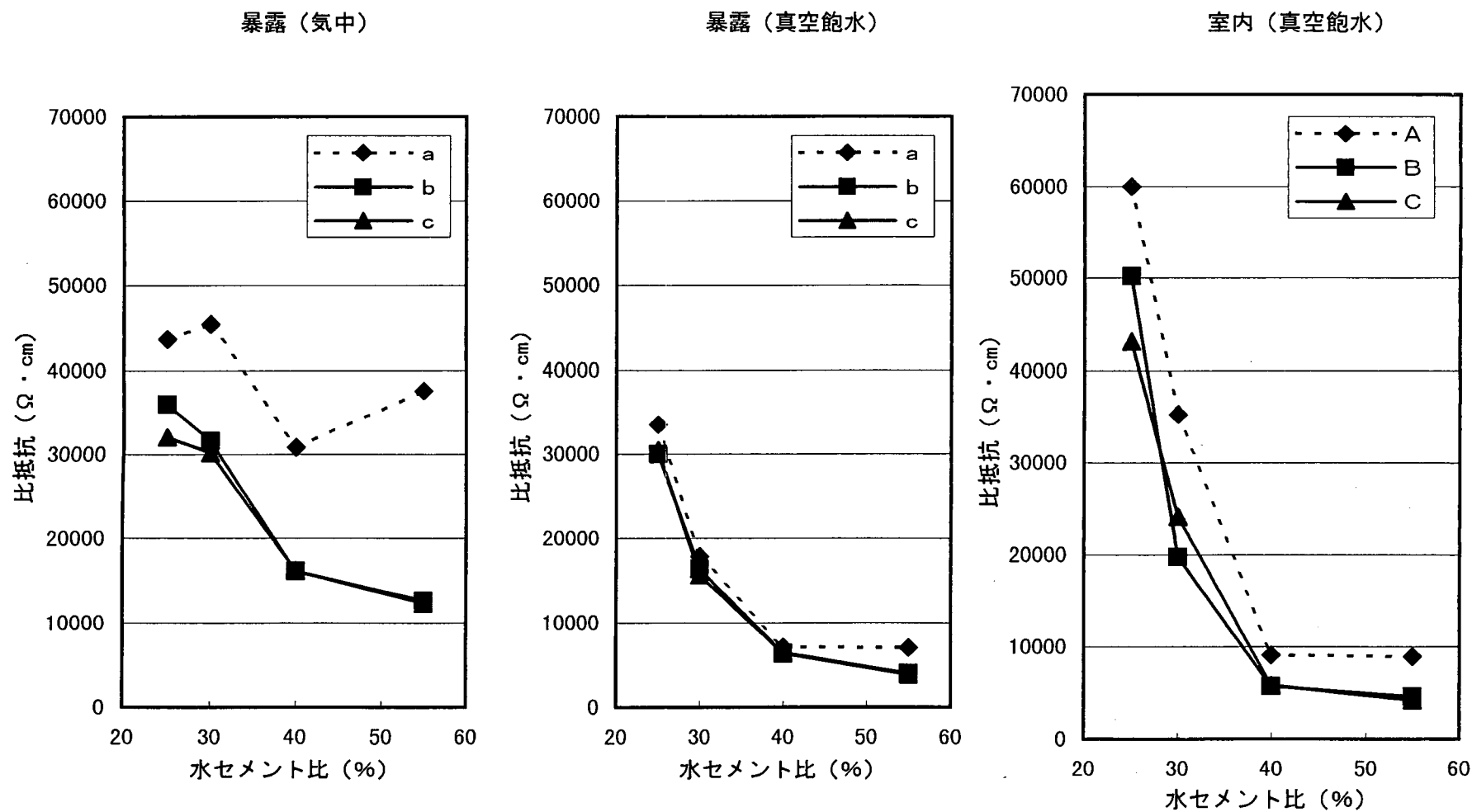


図-4.5 比抵抗と水セメント比の関係

※aの片側は型枠面のまま、
Aの片側は打設面のままで
計測した。

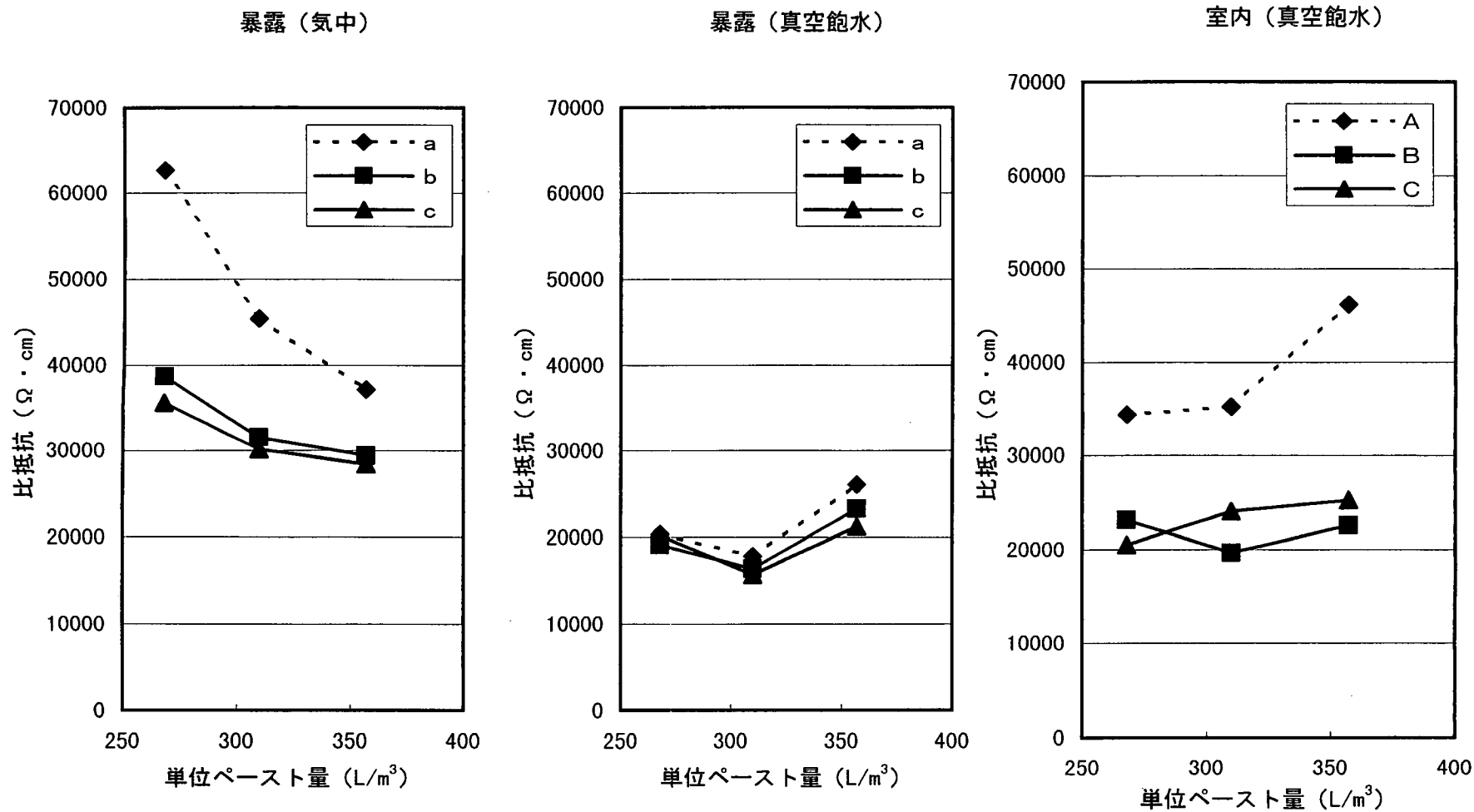


図-4.6 比抵抗と単位ペースト量の関係

4.3.5 拡散係数との関係

室内塩分浸透試験から得られた拡散係数とその供試体を利用して計測した比抵抗の関係を図-4.7に示す。拡散係数が大きいコンクリートほど比抵抗が小さい傾向が確認できる。このことは、真空飽水処理を行えば比較的簡易な比抵抗の計測によって拡散係数の推定を行うことが可能であることを示している。なお、透水試験による拡散係数と比抵抗の関係¹⁾あるいは電氣的泳動試験による拡散係数と電気伝導度(比抵抗の逆数)の関係⁴⁾が報告されていたが、塩分浸透試験による拡散係数と比抵抗の関係はこれまでに見られなかったものである。

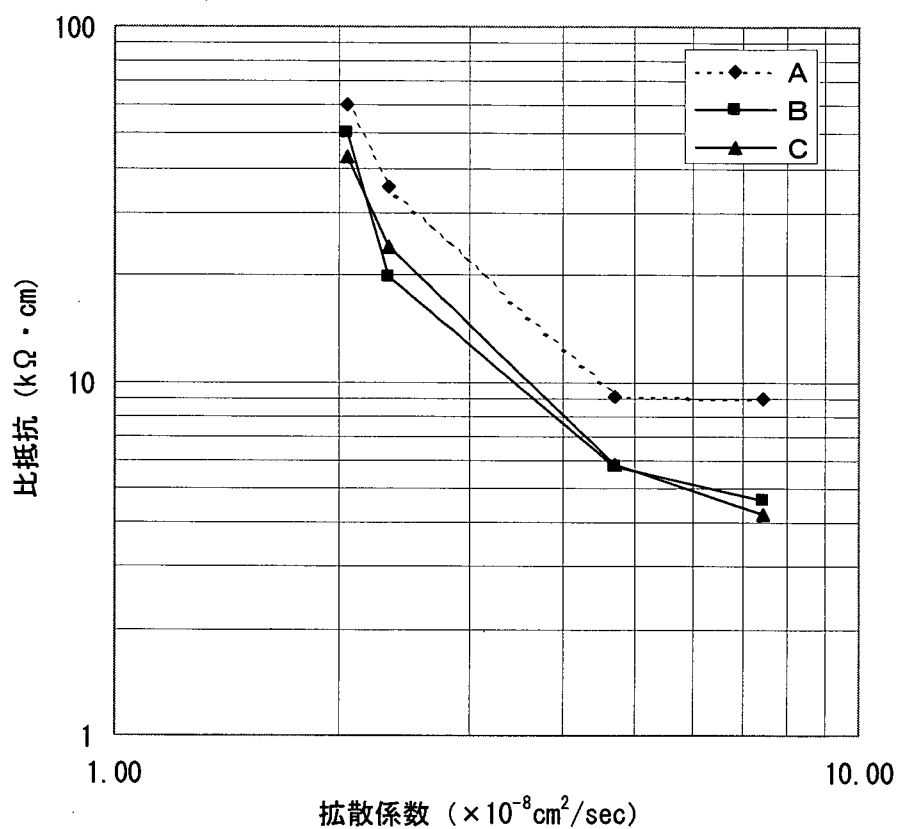


図-4.7 比抵抗-拡散係数の関係

5. 含水状態の影響 (シリーズIV)

5.1 目的

これまでの比抵抗の測定に関する研究はコンクリートを飽水状態にした場合での検討がほとんどであり、現地で実際の構造物の比抵抗を計測する場合もコンクリートを飽水状態にする必要があると考えられている。しかし、実際の構造物のコンクリートを飽水状態にするのは容易でなく、またどの程度の飽水処理が必要であるかが明確でない。3章の結果では、図-5.1 に示すように、飽水状態では水セメント比が大きいほど比抵抗が低い、気中に曝しておくと、水セメント比が比較的大きい範囲で、水セメント比が大きいほど比抵抗が逆に高い傾向を示した。このように、コンクリートの比抵抗と水セメント比の关系到及ぼす含水状態の影響が非常に大きい。このため、比抵抗をコンクリートの品質評価の指標とするためには、測定対象となるコンクリートが理想的な飽水状態を確保できるような前処理方法の確立、飽水状態であることを確認する方法の確立、もしくは含水率・比抵抗の経時変化といった非定常的な情報から品質を評価する手法の確立が必要である。

ここでは、コンクリートの含水率を強制的に変化させて、吸水過程あるいは乾燥過程における含水率の変化、比抵抗の変化を計測し、コンクリートの比抵抗に及ぼす含水状態の影響について検討を加えた。

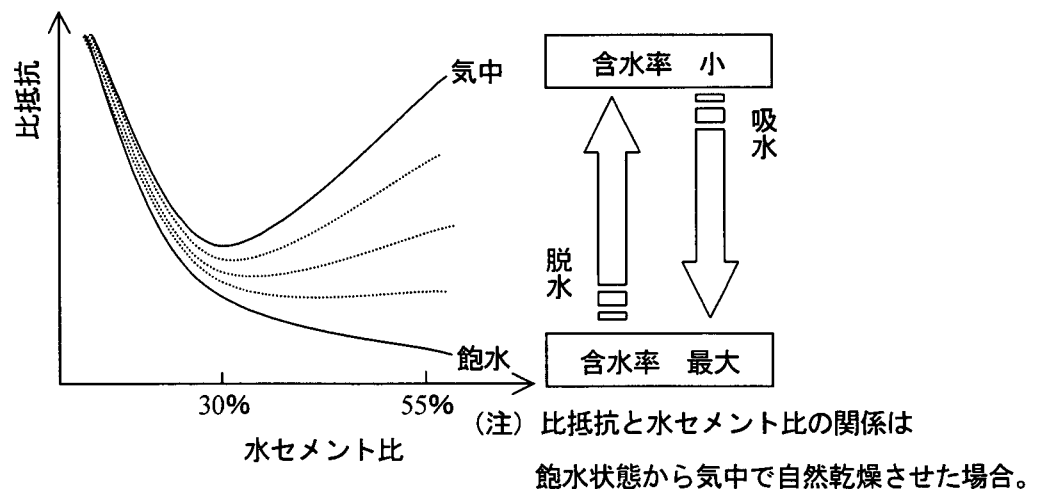


図-5.1 水セメント比・含水率と比抵抗の関係 (模式図)

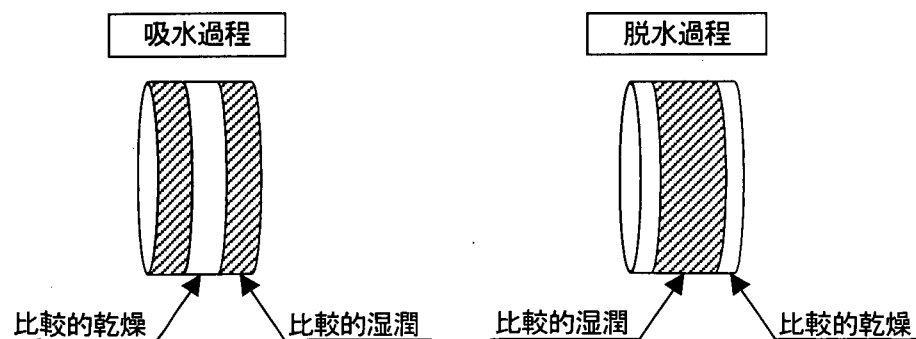


図-5.2 含水分布の違い

5.2 実験概要

(1) 使用材料

本実験に使用した材料は以下のとおり。(3章の実験と同じ材料であるので詳細は3.2(1)参照)

セメント 普通ポルトランドセメント
細骨材 鬼怒川産川砂
粗骨材 岩瀬産砕石 2005
混和剤 高性能AE減水剤(ポリカルボン酸系)
(空気量調整剤は使用していない)

(2) 配合

普通ポルトランドセメントを使用し、水セメント比を30%、55%として、合計2種類の表-5.1の配合とした。

表-5.1 コンクリートの配合

記号	スランプ (cm)	空気量 (%)	W/C (%)	s/a (%)	単位量(kg/m ³)				
					W	C	S	G	SP(Cx%)
N30	22.2	1.5	30	44.8	160	533	763	956	1.8
N55	6	2.4	55	45.0	165	300	819	1016	0.3

※スランプ、空気量は実測値

(3) 供試体の作製

φ100×200mmの円柱供試体を材齢1日で脱型し、材齢28日まで、水中養生を行った。その後、φ100×50mmに湿式切断し、1週間水中に放置して供試体の含水状態を飽水状態にした。なお、このシリーズIVでは、浸透面を限定するため、供試体側面にエポキシ樹脂を塗布している。

(4) 比抵抗の計測

供試体を製作し、いったん飽水状態にした供試体を用いて、すぐに下記のとおり脱水または吸水処理を行い、それぞれの比抵抗の変化を、交流電圧10V、45V、周波数1kHzで計測した。今回の計測では、10Vと45Vの差はほとんどなかった。

①脱水過程：コンクリートの含水状態を飽水状態から絶乾状態に変化させて計測する。

供試体を一定時間、炉内温度105℃の炉乾燥機で乾燥させた後に取り出し、質量と比抵抗の計測を行った。計測後は再び炉乾燥内にもどして絶乾状態になるまで置き、質量含水率を求めた。

②吸水過程：コンクリートの含水状態を絶乾状態から飽水状態に変化させて計測する。

供試体を10日間、炉内温度105℃で炉乾燥させ、絶乾状態にした後、取り出し、24時間気中に置いた後、一定時間水につけて吸水させ、質量と比抵抗の測定を行った。

5.3 結果

5.3.1 比抵抗と含水率の関係

まず、今回の試験結果で得られたデータに基づき、比抵抗と含水率の関係を図-5.3 に示す。含水率が3%以下ではばらつきが大きいものの、比抵抗と含水率は両対数軸上でほぼ直線関係にあることがこの結果からも確認できる。

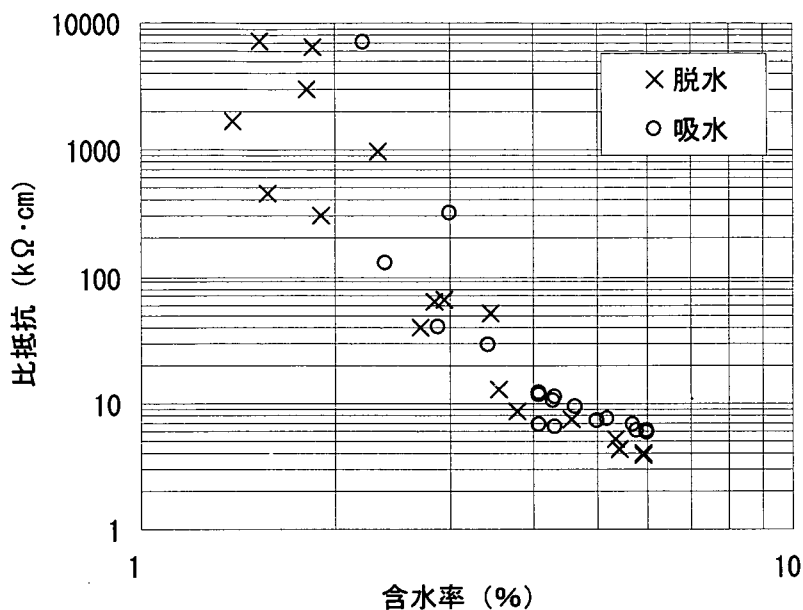


図-5.3 比抵抗と含水率の関係

5.3.2 脱水過程と吸水過程の相違

脱水過程と吸水過程の含水分布の違いによる比抵抗への影響を確認するため、脱水過程、吸水過程のそれぞれについて比抵抗と含水率の関係をN55については図-5.4に、N30については図-5.5にそれぞれ示す。

N55、N30のどちらの結果も、含水率が概ね3%以上では、吸水過程と脱水過程の差はほとんどないが、含水率がそれよりも低い場合には吸水過程における比抵抗の方が脱水過程の場合よりも高い値を示した。既往の研究²⁾を踏まえると、脱水過程と吸水過程とで図-5.6に示すような含水分布の違いがあったことが想定される。この場合、吸水過程では含水率の大きい部分と非常に小さい部分がはっきりと分かれ、コンクリート中心部に抵抗の大きい領域が形成され易いと考えられる。このことが、上記の脱水過程と吸水過程の差が現れた原因の一つである可能性がある。

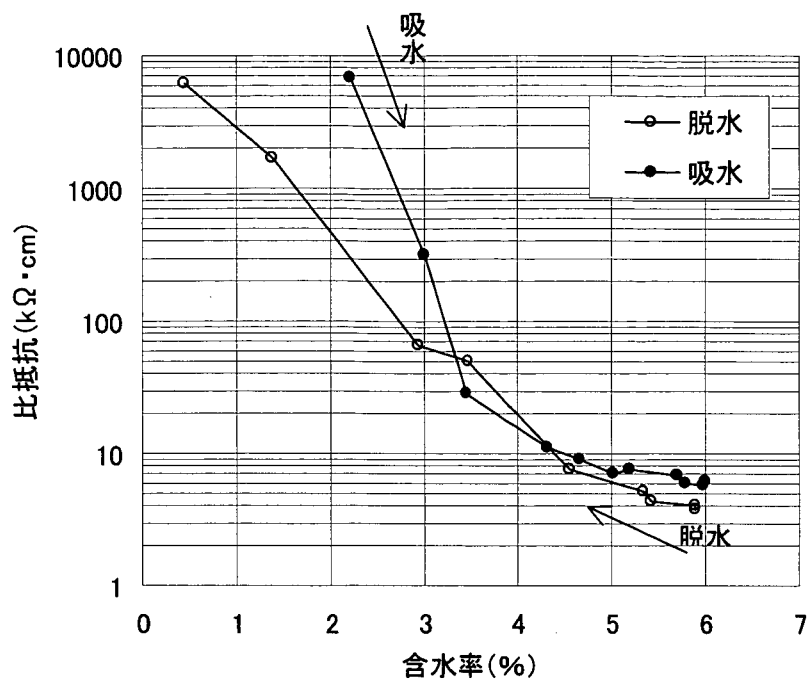


図-5.4 脱水過程と吸水過程の比較 (N 5 5)

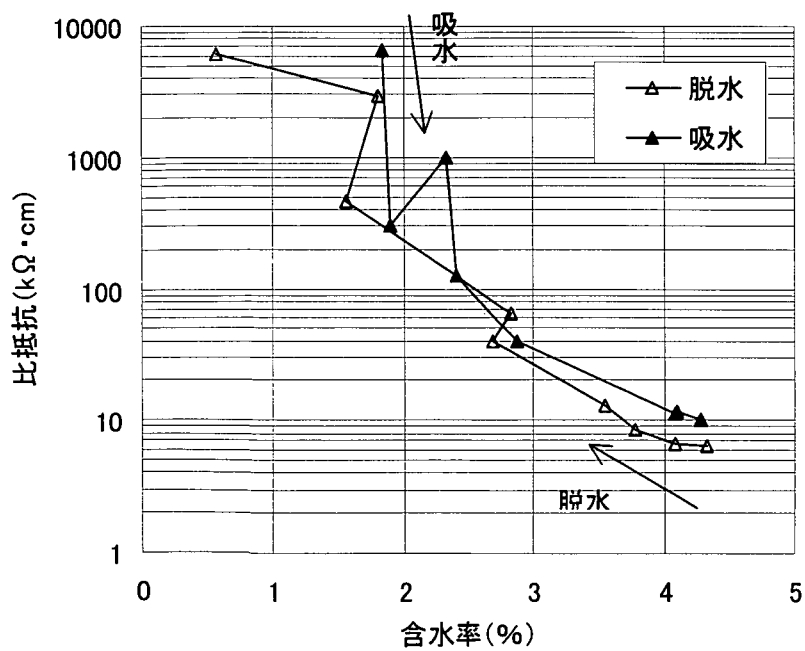


図-5.5 脱水過程と吸水過程の比較 (N 3 0)

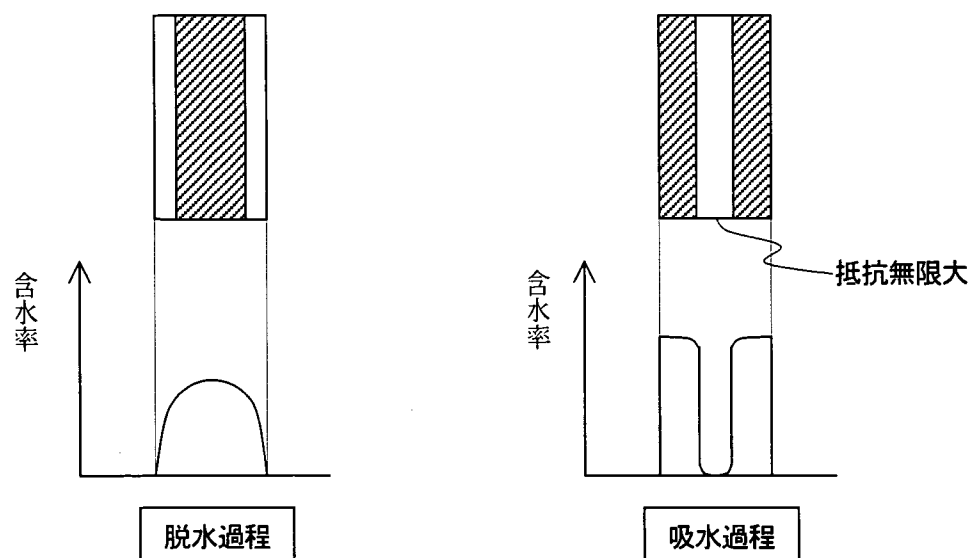


図-5.6 含水率が低い場合の含水分布(想定)

5.3.3 含水率の変化

(1) 脱水過程

コンクリートの含水状態を飽水状態から絶乾状態へと変化させた脱水過程の供試体の含水率変化を図-5.7に示す。含水率の低下速度はN55の方がN30よりも速かった。最初の飽水状態では含水率がN55では5.9%程度、N30では4.2%程度で、供試体間には2%弱の含水率の差があるが、10時間以降、含水率2%以下でN30の含水率がN55よりも大きくなった。

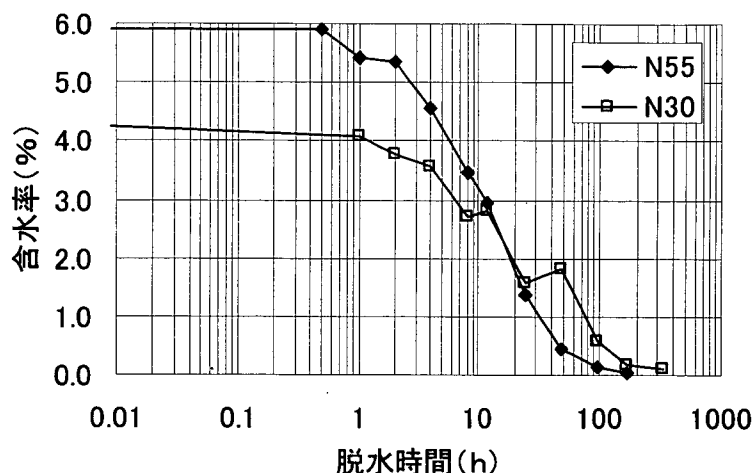


図-5.7 含水率変化（脱水過程）

(2) 吸水過程

次にコンクリートの含水状態を絶乾状態から飽水状態へと変化させた吸水過程の供試体の含水率変化を図-5.8に示す。N55ではN30に比べて吸水が速く、48時間後には、ほぼ絶乾前の飽水状態の含水率である5.9%になっている。一方、N30では吸水速度が遅く、180時間後でも含水率は3.4%弱程度で、飽水状態の含水率である4.2%には達していない。

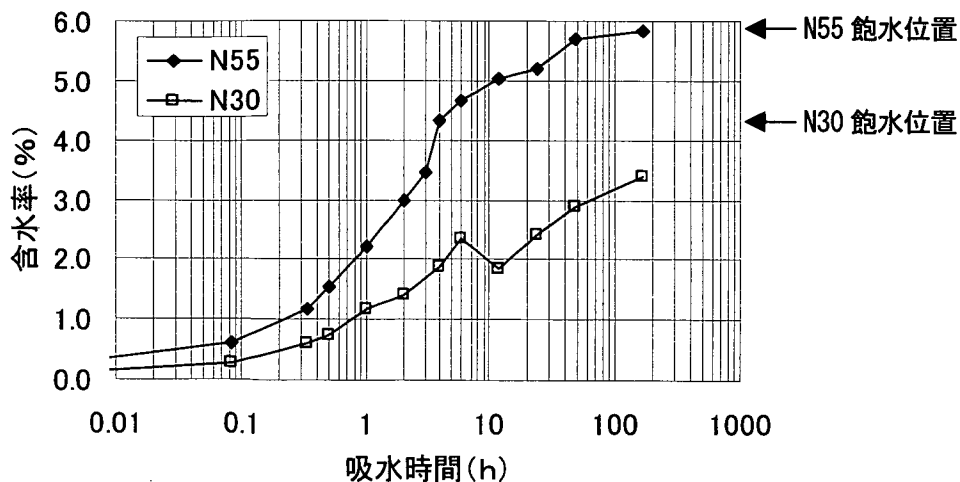


図-5.8 含水率変化（吸水過程）

5.3.4 比抵抗の経時変化

脱水時、吸水時の比抵抗の経時変化を図-5.9、図-5.10にそれぞれ示す。吸水時の場合、水セメント比の違いによって比抵抗の低下速度が異なり、水セメント比の大きいN55の方が比抵抗の変化が大きい。一方、脱水時の場合、水セメント比による比抵抗の変化の違いは吸水時ほど顕著でない。飽水状態から気中で自然乾燥させた場合は1ヶ月以内で既に水セメント比55%と同30%の比抵抗の大小関係が逆転していたが、強制的に炉乾燥した場合には約10時間でN55とN30の比抵抗の大小関係が逆転した。このときの含水率は3%前後であり、図-5.7で見られたN55とN30の含水率の大小関係が逆転するときの含水率(概ね2~3%)と関連していると考えられる。

以上の傾向は図-5.1の模式図で示した傾向と一致しており、コンクリートの吸水速度、また脱水速度が水セメント比(あるいは組織の緻密度)によって異なっているために見られたものと考えられる。このことは、実構造物で局所的に強制的に含水状態を変化させ、その時の比抵抗の経時的な変化を測定することによって、そのコンクリートの品質を判断するといった品質評価方法の可能性を示している。今後、比抵抗の絶対値による評価のみでなく吸水時あるいは脱水時の比抵抗の経時変化も耐久性診断の指標として検討してみる必要がある。

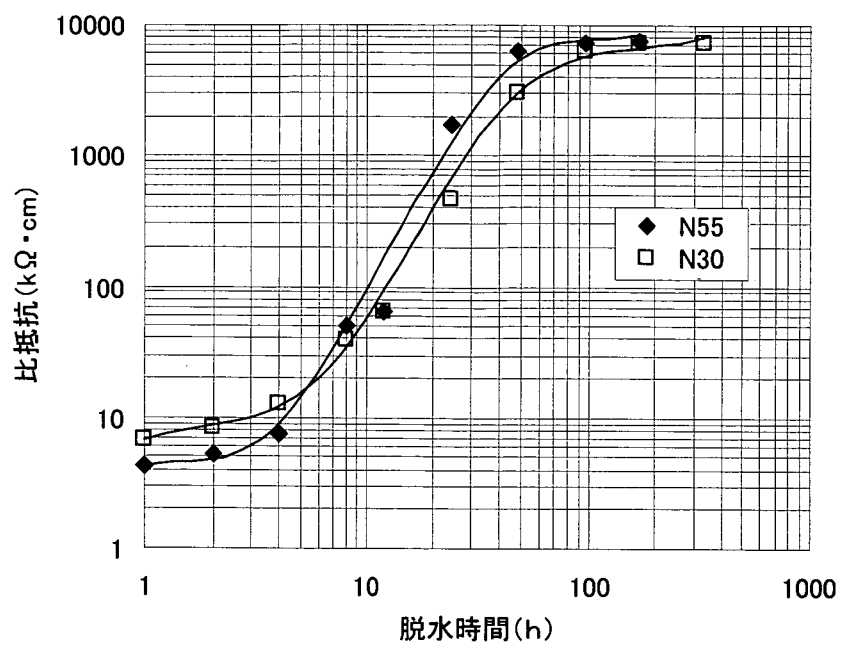


図-5.9 比抵抗の経時変化 (脱水過程)

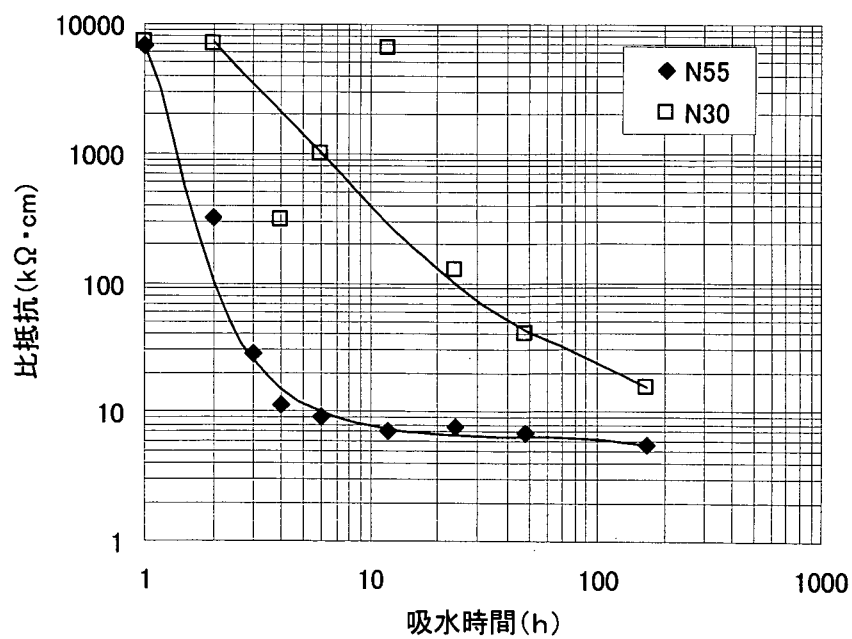


図-5.10 比抵抗の経時変化 (吸水過程)

6. 真空飽水処理の効果（シリーズV）

6.1 目的

これまでの結果から、コンクリートの比抵抗は特に含水状態（含水率、含水率分布）の影響を強く受けることが確認された。ここでは、コンクリートの含水状態の調整法として、RCPTの前処理方法である真空飽水処理の効果をみるため、これまでの各章の供試体の一部を利用して以下の検討を行った。

6.2 実験概要

(1) 供試体

次に示す供試体に真空飽水処理を施し、比抵抗の計測を行った。

① 4章の暴露試験体から取り出した供試体

1年間気中に放置，採取位置 a,b*，水セメント比 25,30,40,55%，各 1 体ずつ

*) 採取位置の a, b はそれぞれ暴露面から 0～5cm, 5～10cm であることを表す。（前掲図-4.3）

② 5章の絶乾後の供試体

水セメント比 30,55%，各 3 体ずつ

③ 3章の水中放置後の供試体

普通コンクリートのみ，水セメント比 25,30,40,55%，各 2 体ずつ

(2) 使用材料，配合，計測方法

各章参照。

(3) 真空飽水処理

RCPTの前処理と同じ。表-3.5 脚注参照。

6.3 結果

6.3.1 一年間気中放置後の真空飽水の効果

4章の暴露試験体から取り出した供試体に対して，真空飽水処理をすることにより，一年間気中に放置した供試体の比抵抗と含水率が真空飽水処理の有無で，どの程度変化するか確認を行った。

(1) 比抵抗

真空飽水による比抵抗の変化を採取位置 a について図-6.1 に，採取位置 b について図-6.2 に示す。採取位置 a，b とともに，真空飽水処理を施すことにより比抵抗は低下して，採取位置 a，b の結果は同程度となった。採取位置 a の供試体については，真空飽水処理前は水セメント比と比抵抗の間に関係が見られなかったが，真空飽水処理後には，前掲（図-3.3，3.4）と同様の関係が現れた。

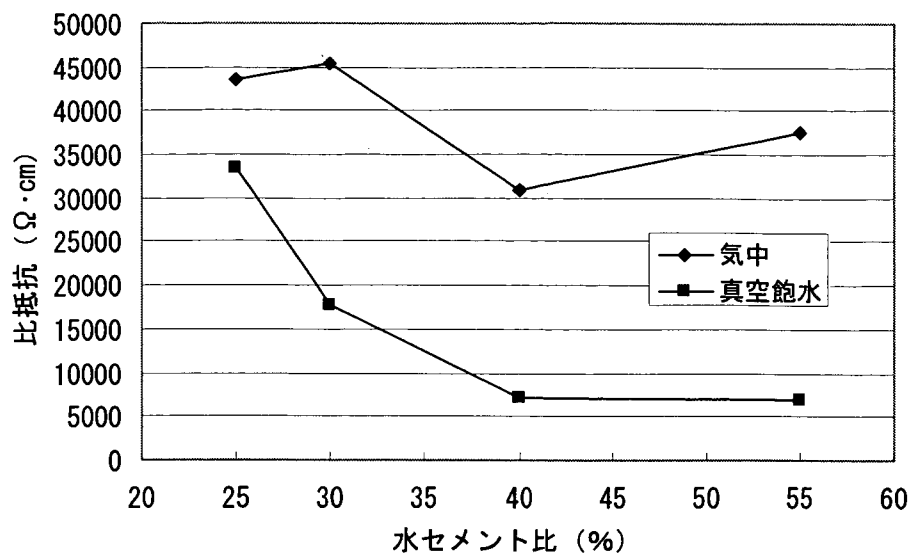


図-6.1 真空飽水による比抵抗の変化 (採取位置 a)

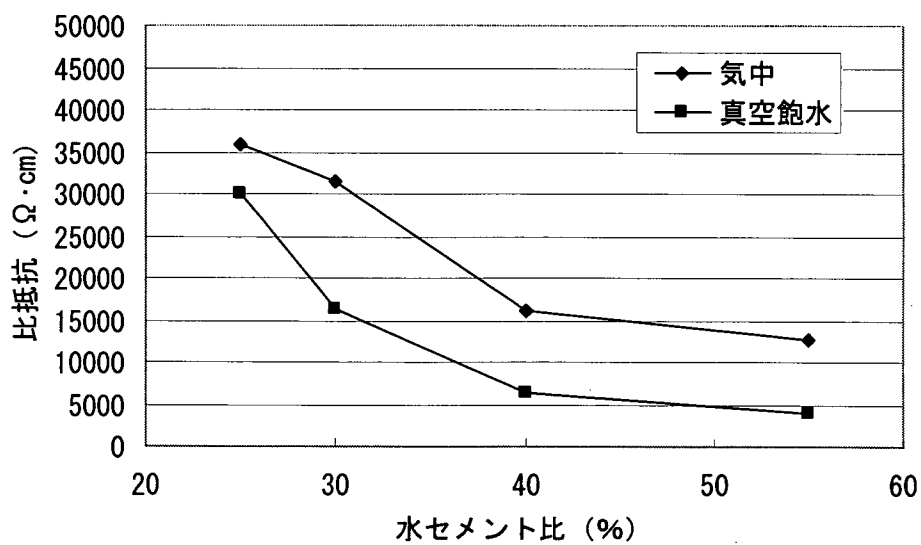


図-6.2 真空飽水による比抵抗の変化 (採取位置 b)

(2) 含水率

真空飽水による含水率の変化を採取位置 a について図-6.3 に、採取位置 b について図-6.4 に示す。採取位置によらず、水セメント比が大きいほど含水率の増加が大きく、吸水率（気中と真空飽水の含水率の差）も大きいことが確認できる。また真空飽水处理前後の含水率の値は、比抵抗で見られたような採取位置による違いがほとんど見られなかった。a, b で含水率に差がないにもかかわらず、比抵抗は a の方が b よりも高かったのは、含水分布の影響によるものと考えられる。気中での乾燥は表層付近のみであるため、幅 5cm の平均的な含水率は a, b で差が見られなかったが、比抵抗には表層付近のみの乾燥が影響したためと考えられる。

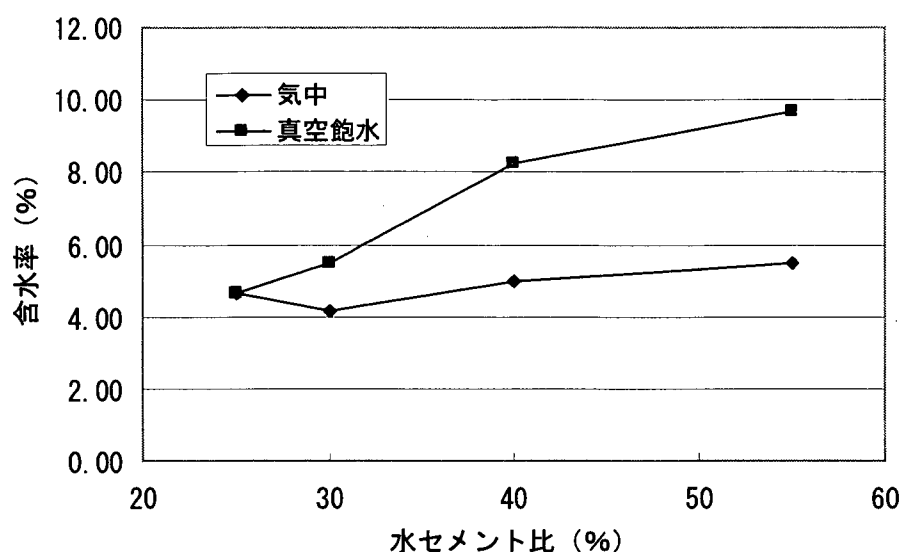


図-6.3 真空飽水による含水率の変化（採取位置 a）

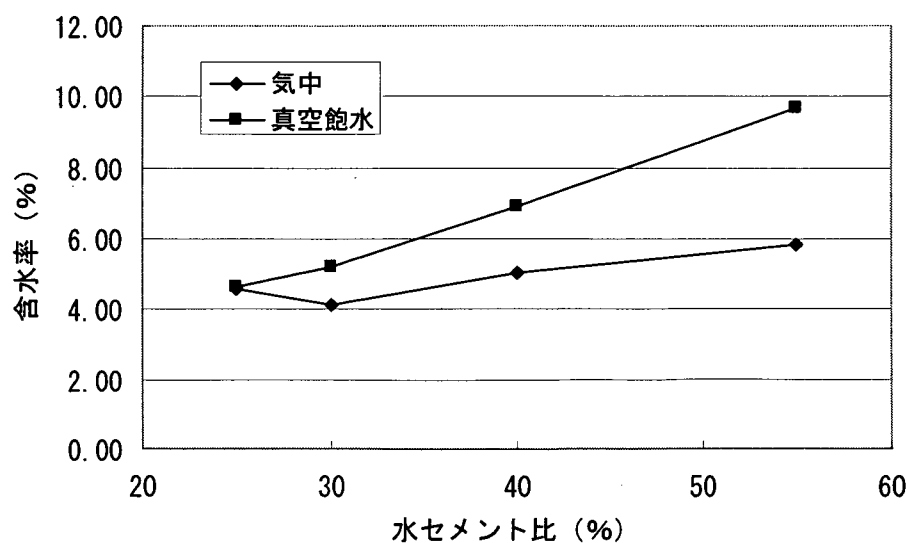


図-6.4 真空飽水による含水率の変化（採取位置 b）

6.3.2 絶乾後の真空飽水の効果

5章で行った吸水過程の含水率と絶乾後の真空飽水処理後の含水率を図-6.5に示す。真空飽水を行うとN55、N30どちらの供試体も、ほぼ絶乾前の飽和状態の含水率（図-5.7 参照）に戻った。真空飽水処理に費やす時間が22時間（うち浸水時間は19時間）であることを考慮すると、真空飽水処理を行う方が、水に浸しておくよりも、より短時間で飽水状態にできること、水セメント比が小さいほどその効果が大きいことが確認できた。

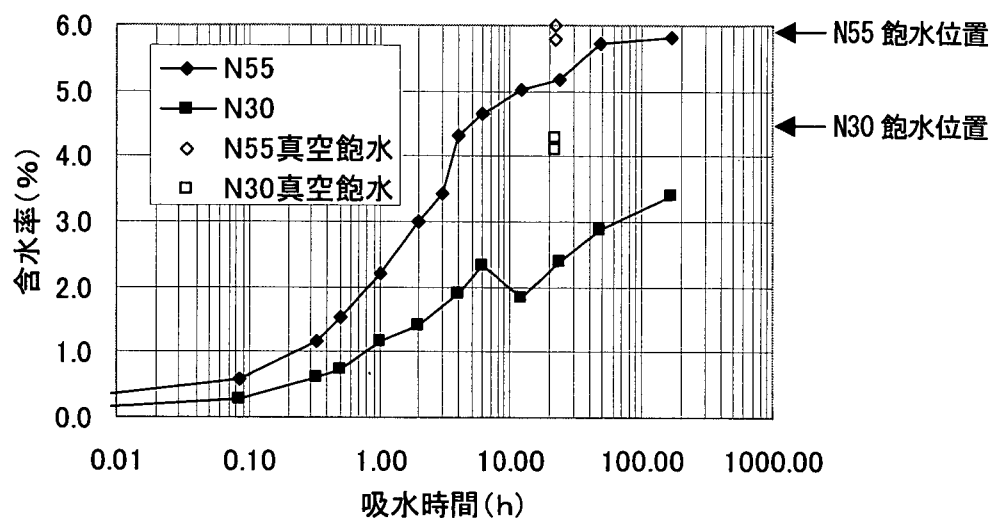


図-6.5 吸水過程と真空飽水の比較

6.3.3 水中放置後の真空飽水処理

3章の供試体を用いて、水中に放置した供試体の真空飽水処理前後の比抵抗を計測した。その結果を図-6.6に示す。水中に放置した場合とほぼ同程度の比抵抗の値が得られた。

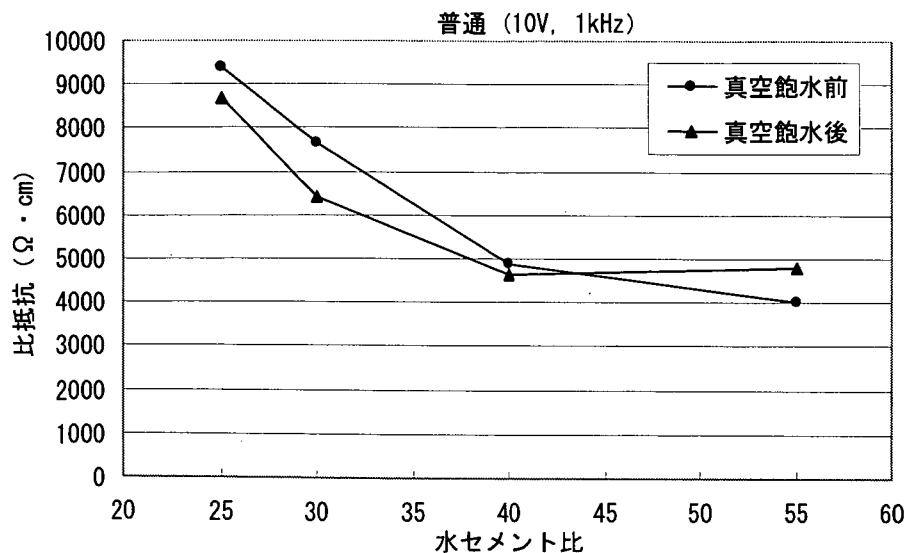


図-6.6 水中放置後の真空飽水前後の比較

7. 考察

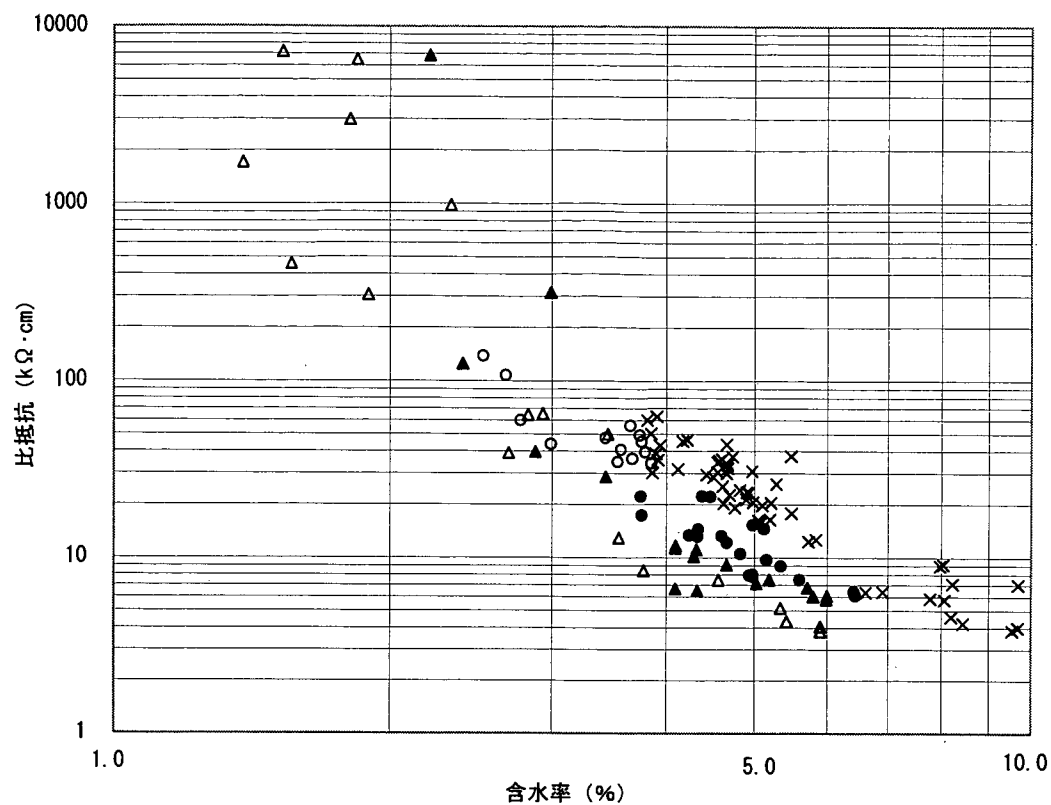
7.1 コンクリートの含水率と比抵抗の関係

従来より、比抵抗の測定にコンクリートの含水率が大きく影響することが知られており、このことは、本文3章においても確認することができた。比抵抗と含水率の関係は両対数軸上で直線関係にある。

図-7.1に3, 4, 5章で得られた比抵抗と含水率の関係を示す。各章ごとに結果を見ると比抵抗と含水率の間に比較的強い相関関係がみられる。しかし、各章間のデータを比較すると、両対数軸上での傾きは同程度であるが、切片が異なることが分かる。この原因としてまず次のa~hを考えてみたが、いずれもこの切片の差を説明できない。

- a. 水中、気中の違いによる比抵抗の変化は、他の条件が同じであれば含水率に依存している。(3章)
- b. 普通セメント、高ビーライトセメントの違いも含水率に依存していたことから(3章)、早強セメントの場合も(セメントの種類の影響)同様であると推定される。
- c. 水セメント比の違いによる比抵抗の変化も含水率の違いで説明される。(3, 4, 5章)
- d. 空気量の違いによる比抵抗の変化も含水率の違いで説明されと考えられる。飽水状態にした場合、一般には空気量が多いほど比抵抗が小さくなると考えられるが、空気量が相対的に多い4章の比抵抗は他の結果よりも大きい傾向にあることから、空気量が比抵抗と含水率の関係の違いに影響していたとは考え難い。
- e. 4章で含水分布による違いは見られたが、主に低含水率(3%以下、比抵抗で $100\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$ 以上)の場合を除くと含水分布の影響は顕著でない。
- f. 比抵抗の測定において材料の不均一や読み取りの測定誤差はあるが(3章)、その差はこの切片の違いほどではないと考えられる。
- g. 3, 5章と4章は骨材が異なっていた。骨材の比抵抗の違いがコンクリートの比抵抗にどの程度影響するかは現時点では明確でないが、骨材が同じであった3章と5章の結果に差が生じていることから、少なくともこれらの差は骨材の影響だけではないと考えられる。
- h. また、3, 5章と4章とでは、練り混ぜ方法が前者は試験室、後者は生コンプラントと、それぞれ異なっていたが、練り混ぜの違いで比抵抗と含水率の関係に変化が生じるとは考え難い。

残りの要因として、測定時温度の影響及び打設後の日数(材齢)が考えられる。今回のデータでは、打設後日数が1, 4, 14ヶ月と増えるにつれて切片も増加している。このことから、材齢に応じて変化するものが空隙の減少だけでなく、他に比抵抗が変化する要因があるかもしれない。この原因については、今後の課題である。測定時温度の影響についてはここでは明確でない。



凡 例	セメント種類	水セメント比 (%)	材 齢	空気量 (%)	測定時 温度(°C)	その他
○ 3章 水中	普通	25~55	4ヶ月	0.4~3.6	16~26	
● 3章 気中	高ビークライト	25~40	(28日水中の後3ヶ月)			
× 4章	早強	25~55	14ヶ月	4.5~9.0	17~19	骨材が他と異なる。 生コンプラントで練り混ぜ
△ 5章 脱水	普通	30, 55	1~1.5ヶ月	1.3~2.2		
▲ 5章 吸水			(28日水中の後, 0~ 2週間脱水又は乾燥)			

図-7.1 比抵抗-含水率の関係

7.2 比抵抗によるコンクリート構造物の品質評価の可能性

現場で使う品質評価手法の理想は、測定機器等が安い、軽い、操作が手軽、所要時間が短い、その上で測定精度が高い、判定が容易、再現性がある、客観性があるという条件を満足するものである。しかし、コンクリートの耐久性評価に関してこのような手法はまだ見られない。品質評価の目的に応じて必要とする品質の推定精度が違うので、一概に比抵抗を品質評価に使える、使えないの判断はまだできないが、7.1で述べた不明な点が解決できれば、比抵抗の品質評価への適用がより現実的なものになると考えられる。その場合に、現場への適用のイメージとして次の2通りを考えている。

①飽水状態にする場合

何らかの方法によりコンクリートに吸水させて、測定箇所付近を飽水状態にした上で比抵抗を測定する。吸水の方法として、(a)スプレー等により水を吹き付ける方法、(b)セルをコンクリート表面に取り付け、測定箇所を部分的に浸水させる方法、(c)現場で真空飽水处理を行う方法が考えられる。これは、コンクリートを飽水状態にしたときに、比抵抗がコンクリートの水セメント比や塩分浸透性と相関があることを利用するものであり、従来から考えられている方法である。この場合、コンクリートが飽水状態になっていることを保証するものが必要になる。現在市販されている含水率測定機は、比抵抗を測定するのと同じ原理なので飽水状態の判定には使い難い。例えば、何分以上の吸水を行えばほとんどのコンクリートは飽水状態に近くなるというデータを用意するか、比抵抗の値が安定するまで吸水を続けるとかの工夫が必要である。

②含水率を変化させる場合

何らかの方法によりコンクリートに吸水あるいは脱水の処理を行い、含水率を強制的に変化させ、そのときの比抵抗の変化を測定する。例えば、コンクリートにスプレー等により水を吹き付け、ある程度吸水させておき、その後、自然乾燥させる。その間の比抵抗の変化を測定して、その変化の傾きから品質を評価する。5章で述べたように、コンクリートの比抵抗の変化速度が水セメント比によって異なることを利用するものである。比抵抗の変化速度と水セメント比の相関はさらにデータの蓄積が必要であるが、コンクリート構造物の状況によっては①の方法よりも短時間で済む可能性があることから検討してみる価値があると考えられる。

これらの方法を検討するためには、今後、実際のコンクリート構造物の含水状態（前処理をなにもしていない場合の表面付近の含水分布）と各吸水方法の効果、飽水状態にするまでの所要時間を把握する必要がある。このときに、供用後年数の影響、気温、湿度、日射の有無等の環境条件の影響も把握する必要がある。

一方、現場で比抵抗を測定するには、今回のようにコンクリートをはさんで電極を取り付けることはできないので、同一平面上で測定する必要がある。そのためには、電極の適切な距離、測定範囲の把握（測定の際にどの程度の深さまで電流が流れるか）、鉄筋の影響（腐食に伴う自然電位の影響を含む）、測定機器（市販の比抵抗測定機器や今回と同様の2極での測定など）をさらに検討する必要がある。

7.3 比抵抗による室内塩分浸透性評価試験 (RCPT の簡素化の可能性)

観点を変えて、比抵抗を利用した RCPT の簡素化の可能性について考えてみた。

RCPT は、塩分浸透性を短時間で把握するためのコンクリート評価試験法の一つとして米国で規格化され、近年は実際に現場において使用される事例も見られる。図-7.2,7.3 に RCPT の概要を示す。RCPT はコンクリートに直流 60V を 6 時間通電し、その間の電流量 (クーロン) を評価指標として、塩分浸透性と関連付けている。試験では塩水を用いているが、この塩分の浸透を見るわけではなく、あくまで電流量と室内塩分浸透試験 (塩水漬け) によって得られる塩分浸透性の間に強い相関関係があることを基本とした試験法である。今回の試験結果で見られたとおり、交流による比抵抗も塩分浸透性 (拡散係数) と相関が高いことから、この方法は RCPT と同程度の評価が可能であると考えられる。

なお、6 章の結果より、RCPT の前に実施する真空飽水処理は、吸水方法として十分効果があることが分かった (6 章)。単に水に漬けておくだけでは、水セメント比が小さいほど飽水状態になるまでの時間が長くなるが、真空飽水処理を行えば、水セメント比にかかわらず、同じ時間 (浸水している時間は 22 時間) でほぼ飽水状態にできることが分かった。今後は、真空処理の時間や浸水時間をさらに短縮する可能性について調査しておく必要がある。

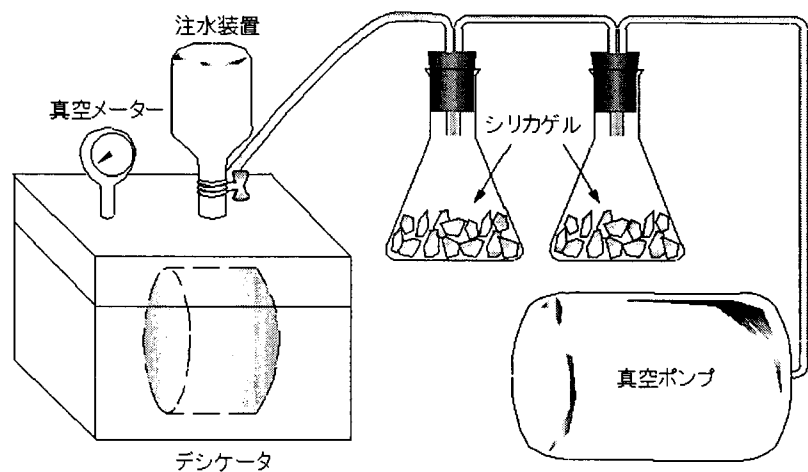


図-7.2 真空飽水処理(前処理)

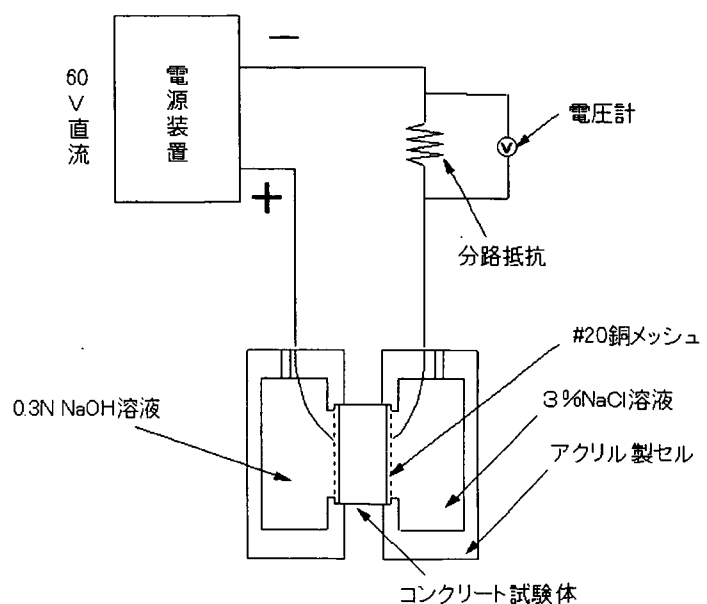


図-7.3 RCPTの試験方法

8. まとめ

(1) 比抵抗の測定方法

- 1) 予備試験（シリーズⅠ）の結果を踏まえて、それ以降の比抵抗測定は、交流 1～45V、0.1～1kHz の定電圧を負荷することによった。この場合に、コンクリートの静電容量の影響は比較的小さいことを確認している。
- 2) コンクリートと電極（リード線）の接続にはコンクリートの測定面に CMC を塗布するのが便利である。CMC そのものが導電性が高く、電極の役割を果たしているため、所定のコンクリート面に比較的均一に電流を流せるものと考えられる。今回の検討のように、コンクリートの表面がある程度乾燥している状態でも、表面の含水状態を変えずに比抵抗を測定することができた。

(2) コンクリートの比抵抗

- 1) 一定の条件のもとでは、比抵抗と含水率は両対数軸上で概ね直線関係にある。
- 2) このことから、コンクリートのうちの水分が通電の大部分を占めていると考えられる。
- 3) よって、コンクリートを飽水状態にする場合、コンクリート中の空隙率（水密度、密実度）と含水量が比例すると考えられることから、比抵抗の測定によって、コンクリートの塩分浸透抵抗性や強度等の品質を評価することができると考えられる。このことは、①水セメント比が小さいほど比抵抗が大きいこと、②比抵抗が大きいほど外部からの塩化物イオンのみかけの拡散係数が小さいことと整合する。
- 4) 表面部のみ、あるいは内部のある層が絶乾に近い場合、その層はほとんど絶縁体になる。

(3) 比抵抗と含水率の関係に及ぼす影響因子

シリーズⅡ，Ⅲ，Ⅳの結果を、それぞれのシリーズ毎に整理すると(2)で述べたように比抵抗と含水率は両対数軸上で直線関係にあった。しかし、その相関関係についてシリーズ間の比較をすると、傾きはシリーズ間で差が見られないが、切片が少しずつ異なっていた。この原因は明確ではないが、測定時温度の影響及び打設後日数(材齢)の影響があるものと推測される。

(4) 吸水、脱水による比抵抗、含水率の変化

- 1) 吸水(脱水)による含水率の増加(減少)に伴い、比抵抗は減少(増加)する。
- 2) このとき、水セメント比が大きいほど比抵抗、含水率の変化率が大きい（水セメント比が大きいほど、吸水し易く、また乾燥し易い）。
- 3) 吸水と脱水では、同一含水率でも含水分布が異なると考えられ、特に低い含水率の場合に吸水過程と脱水過程で比抵抗の値に差が見られた。

(5) 真空飽水処理の効果

- 1) R C P Tの前処理として行う真空飽水処理をコンクリートに施すと、水セメント比にかかわらずそのコ

ンクリートを飽水状態にすることができることを確認した。

- 2) 気中または絶乾の状態から真空飽水処理を行った結果、単に浸水しておくよりも短時間で飽水状態に近づけられることが分かった。特に、水セメント比が小さい場合にその時間短縮効果が大きい。

(6) 比抵抗によるコンクリート構造物の品質評価の可能性

- 1) 現場で、比抵抗の測定によりコンクリートの品質を評価するためには、コンクリートの含水状態を飽水処理などにより調整する必要がある。
- 2) 水セメント比が大きいほど、吸水時の吸水速度または脱水時の乾燥速度が大きく、それに伴い比抵抗の変化率も大きくなる傾向が見られた。このことから、コンクリートの乾燥速度を比抵抗で計測することによるコンクリートの品質評価手法の可能性があることが分かった。

9. 今後の検討課題

比抵抗によるコンクリートの品質評価を確立するためには、7章で述べたように多くの検討課題を残しているが、ここでは特に優先度の高いと考えられている項目を上げておく。

- (1) 比抵抗と含水率の关系到及ぼす要因の明確化
- (2) コンクリート平面上での比抵抗の測定方法
- (3) 実構造物におけるコンクリートの含水状況調査

参考文献

1. 関博, 宮田克二, 北峯博司, 金子雄一: 比抵抗によるコンクリートの緻密性に関する実験的一考察, 土木学会論文集, No. 451, pp. 49-57, 1992. 8
2. 鳥居和之: 電氣的促進試験法により求めたセメント硬化体の塩化物イオンの拡散係数, セメント・コンクリート, No. 604, pp. 18-22, 1997. 6
3. 笹谷輝彦, 鳥居和之, 川村満紀, 梶川康男: 海洋環境下に長期間暴露したコンクリートへの塩化物イオン浸透性, コンクリート工学年次論文報告集, Vol. 18, No. 1, pp. 957-962, 1996
4. 堀内全, 杉山隆文, 辻幸和, 橋本親典: 電氣的手法によるフライアッシュコンクリートの細孔組織の評価, コンクリート工学年次論文報告集, Vol. 20, No. 1, pp. 203-208, 1998
5. 河野広隆, 渡辺博志ほか: コンクリート構造物の健全度診断技術の開発に関する共同研究報告書, コンクリート構造物の健全度診断マニュアル(案), 建設省土木研究所, 日本構造物診断技術協会, 共同研究報告書第 195 号, 1998. 3
6. 田中良樹, 河野広隆, 渡辺博志: 鉄筋コンクリート構造物腐食診断技術の現場への適用に関する検討, 構造物の診断に関するシンポジウム論文集, 土木学会, pp. 277-284, 1998. 7
7. スジヨノ, A. S., 関博: 導電率によるコンクリート細孔構造の予測について, コンクリート工学年次論文報告集, Vol. 20, No. 2, pp. 727-732, 1998
8. 北峯博司, 関博, 金子雄一: コンクリートの含水比と抵抗率に関する実験的研究, 土木学会第 45 回年次学術講演会概要集 V, pp. 774-775, 1990
9. 山本明雄, ミスラ スディール: コンクリートの塩化物イオン透過性の評価に関する最近の研究動向, コンクリート工学, Vol. 31, No. 8, pp. 64-67, 1993. 8
10. 笹谷輝彦, 鳥居和之, 川村満紀, 佐藤健一: 急速塩化物イオン透過性試験 (AASHTO T277-831) の適用性, 土木学会第 50 回年次学術講演会概要集 V, pp. 240-241, 1995
11. 藤原忠司, 石田宏, 佐藤嘉一郎, 小西俊之: コンクリート中の水分移動に及ぼす環境条件および配合の影響, コンクリート工学年次論文報告集, Vol. 11, No. 1, pp. 223-228, 1989

謝 辞

シリーズⅢにおける室内塩分浸透試験および屋外暴露試験は、(社)プレストレスト・コンクリート建設協会との「現場打ち高強度コンクリートの設計施工法に関する共同研究」の一環として実施したものである。そのうち、屋外暴露試験は北陸地方建設局信濃川下流工事事務所の御協力を得て実施しているものである。ご協力して頂いた関係各位にこの場を借りて感謝致します。

データ集

目 次

3 章全試験測定データ	51
4 章全試験測定データ	91
5 章全試験測定データ	99

3 章試験結果

No.	セメント	W/C	湿潤状態
1	低熱	25	RCPT
2			水中
3			気中
4			水中（1ヶ月後）
5			気中（1ヶ月後）
6		30	RCPT
7			水中
8			気中
9			水中（1ヶ月後）
10			気中（1ヶ月後）
11		40	RCPT
12			水中
13			気中
14			水中（1ヶ月後）
15			気中（1ヶ月後）
16	普通	25	RCPT
17			水中
18			気中
19			水中（1ヶ月後）
20			気中（1ヶ月後）
21		30	RCPT
22			水中
23			気中
24			水中（1ヶ月後）
25			気中（1ヶ月後）
26		40	RCPT
27			水中
28			気中
29			水中（1ヶ月後）
30			気中（1ヶ月後）
31		55	RCPT
32			水中
33			気中
34			水中（1ヶ月後）
35			気中（1ヶ月後）

注

1) “RCPT” : RCPT の真空

飽水処理を行ったもの

2) “水中”, “気中”で期間を表示していないの

は1週間後の結果

3ヶ月後

36	寸法, 含水率, 比重データ
37	水中データ
38	気中データ

供試体名 : L25
 湿潤状態 : RCPT
 日時 : 9月17日
 気温(°C) : 24
 電源 : 交流

78%

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.1 長さ: 50.8 比重: 2.56				直径: 100.1 長さ: 49.9 比重: 2.53				直径: 長さ: 比重:				直径: 100.1 長さ: 50.4 比重: 2.55	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1002.6	1.50680	665.4	10303	1006.7	1.75140	575	9060					620	9682
"	1	0.4	1000.2	1.53100	653	10115	1004.4	1.77640	565	8913					609	9514
"	1	0.7	999.6	1.53980	649	10052	1003.6	1.78580	562	8859					606	9455
"	1	1	999.3	1.54520	647	10013	1003.2	1.79180	560	8825					603	9419
"	5	0.1	5008.0	7.49300	668	10349	5008.0	8.69200	576	9082					622	9715
"	5	0.4	5008.0	7.62300	657	10172	5008.0	8.83600	567	8934					612	9553
"	5	0.7	5009.0	7.66500	653	10118	5009.0	8.88300	564	8889					609	9503
"	5	1	5010.0	7.67800	653	10103	5010.0	8.89700	563	8876					608	9490
"	10	0.1	10026.0	15.02400	667	10333	10025.0	17.39900	576	9082					622	9708
"	10	0.4	10027.0	15.25200	657	10179	10026.0	17.67100	567	8943					612	9561
"	10	0.7	10029.0	15.33300	654	10128	10028.0	17.76400	565	8898					609	9513
"	10	1	10030.0	15.35800	653	10112	10030.0	17.78900	564	8888					608	9500
"	30	0.1	30053.0	45.36000	663	10259	30038.0	52.45000	573	9027					618	9643
"	30	0.4	30055.0	45.93000	654	10132	30038.0	53.18000	565	8903					610	9518
"	30	0.7	30059.0	46.20000	651	10074	30044.0	53.52000	561	8849					606	9461
"	30	1	30064.0	46.39000	648	10035	30048.0	53.77000	559	8809					603	9422
"	45	0.1	45040.0	68.94000	653	10116	45060.0	79.60000	566	8923					610	9519
"	45	0.4	45040.0	69.77000	646	9995	45050.0	80.72000	558	8797					602	9396
"	45	0.7	45050.0	70.19000	642	9938	45060.0	81.27000	554	8740					598	9339
"	45	1	45060.0	70.50000	639	9896	45060.0	81.69000	552	8695					595	9296
塩分無	1	0.1	1008.0	1.43260	704	10895	1005.2	1.60020	628	9902					666	10398
"	1	0.4	1005.2	1.46030	688	10658	1001.4	1.63580	612	9650					650	10154
"	1	0.7	1004.4	1.47060	683	10575	1000.3	1.64880	607	9563					645	10069
"	1	1	1003.9	1.47720	680	10523	999.8	1.65670	603	9513					642	10018
"	5	0.1	5005.0	7.04400	711	11002	5002.0	7.92400	631	9950					671	10476
"	5	0.4	5005.0	7.19300	696	10774	5003.0	8.12000	616	9712					656	10243
"	5	0.7	5006.0	7.24400	691	10700	5003.0	8.18500	611	9635					651	10168
"	5	1	5007.0	7.26200	689	10676	5004.0	8.20800	610	9610					650	10143
"	10	0.1	10047.0	14.15200	710	10992	10043.0	15.92500	631	9941					670	10467
"	10	0.4	10049.0	14.42600	697	10786	10045.0	16.28400	617	9724					657	10255
"	10	0.7	10051.0	14.52300	692	10716	10047.0	16.40700	612	9653					652	10184
"	10	1	10053.0	14.55700	691	10693	10049.0	16.45200	611	9628					651	10161
"	30	0.1	30082.0	42.92000	701	10852	30071.0	48.36000	622	9802					661	10327
"	30	0.4	30084.0	43.60000	690	10684	30072.0	49.25000	611	9625					650	10154
"	30	0.7	30090.0	43.90000	685	10613	30077.0	49.63000	606	9553					646	10083
"	30	1	30094.0	44.12000	682	10561	30082.0	49.89000	603	9505					643	10033
"	45	0.1	45060.0	64.79000	695	10769	45040.0	73.23000	615	9695					655	10232
"	45	0.4	45060.0	65.78000	685	10606	45040.0	74.49000	605	9531					645	10069
"	45	0.7	45060.0	66.26000	680	10530	45050.0	75.07000	600	9459					640	9995
"	45	1	45070.0	66.59000	677	10480	45050.0	75.57000	596	9397					636	9938

供試体名 : L25
 湿润状态 : 水中
 日時 : 9月16日
 気温(°C) : 25
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径:	100.3	長さ:	51.5	直径:	100.3	長さ:	51.8	直径:	100.3	長さ:	51.9	直径:	100.3
			含水率:	3.99	比重:	2.51	含水率:	3.94	比重:	2.51	含水率:	4.04	比重:	2.52	含水率:	3.99
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1004.4	1.38840	723	11093	1005.7	1.38650	725	11058	1004.2	1.41020	712	10835	720	10996
"	1	0.4	1002.5	1.40910	711	10910	1003.9	1.40550	714	10889	1001.9	1.43320	699	10637	708	10812
"	1	0.7	1001.8	1.41780	707	10835	1003.4	1.41340	710	10823	1001.1	1.44320	694	10555	703	10738
"	1	1	1001.5	1.42380	703	10786	1003.1	1.41860	707	10780	1000.6	1.45010	690	10499	700	10689
"	5	0.1	5005.0	6.97300	718	11006	5002.0	6.94100	721	10987	5005.0	7.12500	702	10689	714	10894
"	5	0.4	5006.0	7.08900	706	10829	5002.0	7.05100	709	10815	5006.0	7.24900	691	10508	702	10717
"	5	0.7	5007.0	7.13200	702	10765	5003.0	7.08900	706	10759	5006.0	7.29400	686	10443	698	10656
"	5	1	5008.0	7.14900	701	10742	5004.0	7.10200	705	10742	5007.0	7.31000	685	10422	697	10635
"	10	0.1	10024.0	13.98700	717	10990	10034.0	13.94500	720	10970	10039.0	14.35400	699	10642	712	10867
"	10	0.4	10024.0	14.21100	705	10816	10034.0	14.15800	709	10805	10040.0	14.58800	688	10472	701	10698
"	10	0.7	10026.0	14.29400	701	10756	10036.0	14.23300	705	10750	10042.0	14.67100	684	10415	697	10640
"	10	1	10028.0	14.32400	700	10735	10038.0	14.25700	704	10734	10044.0	14.70000	683	10397	696	10622
"	30	0.1	30054.0	42.50000	707	10844	30063.0	42.39000	709	10812	30066.0	43.68000	688	10474	702	10710
"	30	0.4	30055.0	43.14000	697	10683	30063.0	43.02000	699	10654	30067.0	44.34000	678	10318	691	10552
"	30	0.7	30059.0	43.41000	692	10618	30069.0	43.28000	695	10592	30072.0	44.62000	674	10255	687	10488
"	30	1	30064.0	43.61000	689	10571	30073.0	43.45000	692	10552	30077.0	44.88000	670	10197	684	10440
"	45	0.1	45020.0	68.60000	656	10063	45070.0	64.82000	695	10600	45020.0	66.29000	679	10334	677	10333
"	45	0.4	45020.0	69.79000	645	9892	45080.0	65.74000	686	10454	45030.0	67.28000	669	10184	667	10177
"	45	0.7	45030.0	70.29000	641	9824	45090.0	66.15000	682	10392	45040.0	67.70000	665	10123	663	10113
"	45	1	45030.0	70.64000	637	9775	45090.0	66.47000	678	10342	45040.0	68.01000	662	10077	659	10065
塩分無	1	0.1	1002.9	1.13670	882	13529	1005.0	1.21000	831	12663	1003.2	1.23180	814	12392	842	12861
"	1	0.4	997.6	1.18920	839	12864	1001.2	1.25000	801	12211	998.2	1.28230	778	11845	806	12307
"	1	0.7	995.3	1.21440	820	12568	999.7	1.26720	789	12027	996.1	1.30570	763	11608	790	12068
"	1	1	993.7	1.23260	806	12362	998.8	1.27950	781	11901	994.6	1.32250	752	11443	780	11902
"	5	0.1	5007.0	5.98900	836	12820	5009.0	6.24300	802	12232	5009.0	6.45800	776	11802	805	12285
"	5	0.4	5007.0	6.24800	801	12289	5008.0	6.47700	773	11788	5010.0	6.71100	747	11359	774	11812
"	5	0.7	5008.0	6.34600	789	12101	5009.0	6.55200	764	11655	5011.0	6.80500	736	11205	763	11654
"	5	1	5008.0	6.40200	782	11995	5010.0	6.58900	760	11592	5012.0	6.85700	731	11122	758	11570
"	10	0.1	10042.0	12.41800	809	12400	10043.0	12.66800	793	12086	10043.0	13.26000	757	11525	786	12004
"	10	0.4	10042.0	12.84500	782	11988	10044.0	13.07100	768	11715	10044.0	13.69700	733	11158	761	11620
"	10	0.7	10043.0	13.00300	772	11844	10045.0	13.21600	760	11588	10045.0	13.85200	725	11034	753	11488
"	10	1	10045.0	13.08100	768	11775	10047.0	13.28400	756	11531	10047.0	13.92900	721	10975	749	11427
"	30	0.1	30074.0	38.81000	775	11883	30076.0	39.70000	758	11550	30073.0	41.60000	723	11000	752	11477
"	30	0.4	30075.0	39.85000	755	11573	30077.0	40.68000	739	11272	30076.0	42.57000	707	10750	734	11198
"	30	0.7	30079.0	40.23000	748	11465	30082.0	41.04000	733	11175	30081.0	42.93000	701	10662	727	11101
"	30	1	30084.0	40.48000	743	11396	30087.0	41.26000	729	11117	30085.0	43.15000	697	10609	723	11041
"	45	0.1	45030.0	59.28000	760	11648	45050.0	60.57000	744	11339	45020.0	63.12000	713	10853	739	11280
"	45	0.4	45030.0	60.69000	742	11378	45040.0	61.95000	727	11084	45010.0	64.53000	698	10613	722	11025
"	45	0.7	45040.0	61.24000	735	11278	45050.0	62.47000	721	10994	45020.0	65.07000	692	10528	716	10933
"	45	1	45040.0	61.61000	731	11210	45060.0	62.81000	717	10937	45030.0	65.41000	688	10475	712	10874

供試体名 : L25
 湿润状態 : 真中
 日時 : 9月18日
 気温(°C) : 24.5
 電源 : 交流

78%

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径:	長さ:	含水率:	比重:	直径:	長さ:	含水率:	比重:	直径:	長さ:	含水率:	比重:	直径:	長さ:
			100.3	50.6	3.86	2.50	100.3	50.6	3.86	2.50	100.2	46.1	3.89	2.50	100.3	48.4
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1005.6	1.37690	730	11398					1003.6	1.54550	649	11102	690	11250
"	1	0.4	1003.6	1.39910	717	11195					1001.6	1.56730	639	10926	678	11060
"	1	0.7	1003.0	1.40730	713	11123					1000.9	1.57620	635	10856	674	10990
"	1	1	1002.7	1.41280	710	11077					1000.6	1.58190	633	10814	671	10945
"	5	0.1	5007.0	6.92100	723	11291					5007.0	7.78400	643	10997	683	11144
"	5	0.4	5007.0	7.04000	711	11100					5007.0	7.90000	634	10836	673	10968
"	5	0.7	5008.0	7.08000	707	11040					5008.0	7.94100	631	10782	669	10911
"	5	1	5009.0	7.09600	706	11017					5009.0	7.95400	630	10766	668	10892
"	10	0.1	10023.0	13.87500	722	11274					10024.0	15.61400	642	10976	682	11125
"	10	0.4	10024.0	14.10100	711	11095					10025.0	15.82700	633	10829	672	10962
"	10	0.7	10026.0	14.17900	707	11036					10027.0	15.90800	630	10776	669	10906
"	10	1	10028.0	14.20800	706	11015					10029.0	15.93000	630	10763	668	10889
"	30	0.1	30066.0	41.87000	718	11207					30045.0	47.16000	637	10892	678	11049
"	30	0.4	30067.0	42.47000	708	11049					30048.0	47.77000	629	10754	668	10902
"	30	0.7	30071.0	42.73000	704	10983					30054.0	48.04000	626	10696	665	10839
"	30	1	30076.0	42.91000	701	10939					30058.0	48.24000	623	10653	662	10796
"	45	0.1	45020.0	63.52000	709	11062					45030.0	71.65000	628	10745	669	10903
"	45	0.4	45020.0	64.36000	700	10917					45030.0	72.54000	621	10613	660	10765
"	45	0.7	45020.0	64.74000	695	10853					45030.0	72.98000	617	10549	656	10701
"	45	1	45030.0	65.07000	692	10800					45040.0	73.33000	614	10501	653	10651
塩分無	1	0.1	1007.8	1.51920	663	10353					1002.8	1.66680	602	10286	633	10320
"	1	0.4	1004.8	1.55010	648	10117					1000.3	1.69170	591	10109	620	10113
"	1	0.7	1004.0	1.56140	643	10036					999.7	1.70070	588	10050	615	10043
"	1	1	1003.5	1.56850	640	9985					999.4	1.70640	586	10013	613	9999
"	5	0.1	5008.0	7.61500	658	10264					5008.0	8.37700	598	10221	628	10242
"	5	0.4	5008.0	7.77600	644	10051					5008.0	8.51200	588	10059	616	10055
"	5	0.7	5009.0	7.83000	640	9984					5009.0	8.55500	586	10010	613	9997
"	5	1	5009.0	7.84900	638	9960					5010.0	8.56600	585	9999	612	9980
"	10	0.1	10038.0	15.28500	657	10250					10038.0	16.76700	599	10235	628	10242
"	10	0.4	10040.0	15.58200	644	10056					10039.0	17.03100	589	10078	617	10067
"	10	0.7	10042.0	15.68300	640	9993					10041.0	17.11700	587	10029	613	10011
"	10	1	10044.0	15.71600	639	9974					10043.0	17.13800	586	10019	613	9996
"	30	0.1	30060.0	46.32000	649	10128					30053.0	50.61000	594	10152	621	10140
"	30	0.4	30061.0	47.04000	639	9974					30055.0	51.29000	586	10018	613	9996
"	30	0.7	30067.0	47.36000	635	9908					30060.0	51.59000	583	9962	609	9935
"	30	1	30072.0	47.58000	632	9864					30065.0	51.81000	580	9921	606	9893
"	45	0.1	45020.0	69.92000	644	10049					45030.0	76.45000	589	10070	616	10060
"	45	0.4	45010.0	70.96000	634	9900					45010.0	77.43000	581	9938	608	9919
"	45	0.7	45010.0	71.45000	630	9832					45010.0	77.95000	577	9872	604	9852
"	45	1	45020.0	71.85000	627	9779					45020.0	78.32000	575	9827	601	9803

供試体名 : L25
 湿润状態 : 水中(1ヶ月後)
 日時 : 10月16日
 気温(°C) : 25.3
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.3 長さ: 51.5 含水率: 4.04 比重: 2.51				直径: 100.3 長さ: 51.8 含水率: 3.98 比重: 2.51				直径: 100.3 長さ: 51.9 含水率: 4.08 比重: 2.52				直径: 100.3 長さ: 51.7 含水率: 4.03 比重: 2.51	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1002.2	1.04650	958	14685	1002.2	1.04880	956	14568	1008.0	1.08960	925	14077	946	14443
"	1	0.4	999.0	1.08050	925	14178	999.3	1.07900	926	14119	1004.9	1.12060	897	13645	916	13981
"	1	0.7	997.5	1.09750	909	13937	998.1	1.09300	913	13922	1003.5	1.13630	883	13438	902	13766
"	1	1	996.5	1.10950	898	13773	997.3	1.10310	904	13783	1002.6	1.14750	874	13295	892	13617
"	5	0.1	5000.0	5.48700	911	13973	5008.0	5.50500	910	13869	5007.0	5.70000	878	13366	900	13736
"	5	0.4	5000.0	5.63900	887	13597	5008.0	5.63500	889	13549	5008.0	5.83000	859	13071	878	13406
"	5	0.7	5001.0	5.70000	877	13454	5009.0	5.68500	881	13433	5009.0	5.88300	851	12956	870	13281
"	5	1	5002.0	5.73000	873	13386	5010.0	5.70800	878	13381	5009.0	5.90800	848	12901	866	13223
"	10	0.1	10043.0	11.28000	890	13653	10045.0	11.24000	894	13625	10048.0	11.62000	865	13158	883	13478
"	10	0.4	10045.0	11.57000	868	13313	10046.0	11.49000	874	13330	10047.0	11.86500	847	12885	863	13176
"	10	0.7	10046.0	11.66500	861	13206	10048.0	11.57500	868	13234	10049.0	11.95700	840	12788	857	13076
"	10	1	10048.0	11.70500	858	13164	10050.0	11.60700	866	13200	10051.0	11.99500	838	12750	854	13038
"	30	0.1	30083.0	35.23000	854	13094	30070.0	34.90000	862	13136	30064.0	35.85000	839	12760	851	12997
"	30	0.4	30084.0	35.86000	839	12864	30071.0	35.50000	847	12914	30065.0	36.55000	823	12516	836	12765
"	30	0.7	30088.0	36.10000	833	12781	30077.0	35.73000	842	12833	30070.0	36.80000	817	12433	831	12682
"	30	1	30092.0	36.27000	830	12722	30080.0	35.89000	838	12778	30075.0	36.97000	813	12378	827	12626
"	45	0.1	45000.0	53.16000	847	12981	44980.0	52.90000	850	12963	45000.0	54.22000	830	12629	842	12857
"	45	0.4	44980.0	54.10000	831	12749	44980.0	53.75000	837	12758	44990.0	55.16000	816	12411	828	12639
"	45	0.7	44980.0	54.46000	826	12665	44980.0	54.15000	831	12664	44990.0	55.55000	810	12324	822	12551
"	45	1	44990.0	54.72000	822	12608	44990.0	54.38000	827	12613	45000.0	55.83000	806	12264	819	12495
塩分無	1	0.1														
"	1	0.4														
"	1	0.7														
"	1	1														
"	5	0.1														
"	5	0.4														
"	5	0.7														
"	5	1														
"	10	0.1														
"	10	0.4														
"	10	0.7														
"	10	1														
"	30	0.1														
"	30	0.4														
"	30	0.7														
"	30	1														
"	45	0.1														
"	45	0.4														
"	45	0.7														
"	45	1														

供試体名 : L25
 湿润状態 : 気中(1ヶ月後)
 日時 : 10月16日
 気温(℃) : 25.3
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.3 長さ: 50.6 含水率: 3.82 比重: 2.49				直径: 長さ: 含水率: 比重:				直径: 100.2 長さ: 46.1 含水率: 3.83 比重: 2.50				直径: 100.3 長さ: 48.4 含水率: 3.83 比重: 2.50	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1002.3	1.24000	808	12615					1004.1	1.30730	768	13131	788	12873
"	1	0.4	1000.7	1.25800	795	12415					1001.8	1.33120	753	12866	774	12640
"	1	0.7	1000.1	1.26520	790	12337					1001.2	1.33970	747	12777	769	12557
"	1	1	999.9	1.26990	787	12289					1000.9	1.34520	744	12721	766	12505
"	5	0.1	5007.0	6.23600	803	12531					5001.0	6.56100	762	13031	783	12781
"	5	0.4	5007.0	6.33300	791	12339					5001.0	6.68200	748	12795	770	12567
"	5	0.7	5008.0	6.36800	786	12274					5002.0	6.72400	744	12718	765	12496
"	5	1	5009.0	6.37800	785	12257					5003.0	6.73800	743	12694	764	12476
"	10	0.1	10045.0	12.50800	803	12534					10035.0	13.20300	760	12994	782	12764
"	10	0.4	10047.0	12.70000	791	12347					10035.0	13.40600	749	12797	770	12572
"	10	0.7	10049.0	12.76700	787	12284					10037.0	13.48200	744	12728	766	12506
"	10	1	10051.0	12.78700	786	12268					10039.0	13.50700	743	12707	765	12487
"	30	0.1	30056.0	37.81000	795	12406					30053.0	39.95000	752	12861	774	12634
"	30	0.4	30060.0	38.32000	784	12243					30056.0	40.43000	743	12710	764	12476
"	30	0.7	30065.0	38.55000	780	12172					30060.0	40.66000	739	12639	760	12406
"	30	1	30070.0	38.70000	777	12127					30065.0	40.81000	737	12595	757	12361
"	45	0.1	45000.0	56.79000	792	12367					45020.0	60.16000	748	12794	770	12580
"	45	0.4	44990.0	57.57000	781	12197					45020.0	60.90000	739	12638	760	12418
"	45	0.7	45000.0	57.95000	777	12119					45020.0	61.26000	735	12564	756	12342
"	45	1	45000.0	58.22000	773	12063					45030.0	61.55000	732	12508	752	12285
塩分無	1	0.1														
"	1	0.4														
"	1	0.7														
"	1	1														
"	5	0.1														
"	5	0.4														
"	5	0.7														
"	5	1														
"	10	0.1														
"	10	0.4														
"	10	0.7														
"	10	1														
"	30	0.1														
"	30	0.4														
"	30	0.7														
"	30	1														
"	45	0.1														
"	45	0.4														
"	45	0.7														
"	45	1														

供試体名 : L30
 湿润状態 : RCPT
 日時 : 9月17日
 気温(℃) : 24
 電源 : 交流

78%

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.3				直径: 100.2				直径:				直径: 100.25	
			長さ: 52.1				長さ: 50.6				長さ:				長さ: 51.4	
			比重: 2.54				比重: 2.52				比重:				比重: 2.53	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1009.4	2.02770	498	7546	1006.3	2.42650	415	6460					456	7003
"	1	0.4	1006.5	2.05620	489	7420	1002.7	2.46250	407	6342					448	6881
"	1	0.7	1005.9	2.06900	486	7369	1001.7	2.47520	405	6304					445	6836
"	1	1	1005.4	2.07420	485	7347	1001.2	2.48310	403	6280					444	6814
"	5	0.1	5002.0	10.03600	498	7555	5004.0	12.08900	414	6447					456	7001
"	5	0.4	5002.0	10.20300	490	7431	5004.0	12.30400	407	6335					448	6883
"	5	0.7	5002.0	10.25500	488	7393	5005.0	12.37200	405	6301					446	6847
"	5	1	5003.0	10.26900	487	7385	5006.0	12.39000	404	6293					446	6839
"	10	0.1	10036.0	20.12800	499	7558	10027.0	24.23300	414	6445					456	7001
"	10	0.4	10037.0	20.45800	491	7437	10027.0	24.65100	407	6336					449	6886
"	10	0.7	10039.0	20.56400	488	7400	10028.0	24.78300	405	6303					446	6851
"	10	1	10041.0	20.59100	488	7392	10030.0	24.81900	404	6295					446	6843
"	30	0.1	30054.0	60.75000	495	7499	30017.0	73.13000	410	6393					453	6946
"	30	0.4	30057.0	61.60000	488	7396	30019.0	74.20000	405	6302					446	6849
"	30	0.7	30062.0	61.97000	485	7353	30024.0	74.69000	402	6261					444	6807
"	30	1	30066.0	62.24000	483	7322	30028.0	75.05000	400	6232					442	6777
"	45	0.1	45020.0	91.75000	491	7438	45100.0	111.60000	404	6295					447	6866
"	45	0.4	45010.0	93.12000	483	7327	45100.0	113.30000	398	6200					441	6763
"	45	0.7	45020.0	93.81000	480	7274	45100.0	114.13000	395	6155					438	6715
"	45	1	45030.0	94.26000	478	7241	45110.0	115.00000	392	6110					435	6675
塩分無	1	0.1	1004.9	1.88220	534	8093	1006.1	2.24470	448	6981					491	7537
"	1	0.4	1001.1	1.92030	521	7902	1001.5	2.29130	437	6808					479	7355
"	1	0.7	1000.0	1.93390	517	7838	1000.2	2.30170	435	6769					476	7303
"	1	1	999.3	1.94200	515	7800	999.4	2.31660	431	6720					473	7260
"	5	0.1	5010.0	9.36200	535	8112	5005.0	11.18400	448	6970					491	7541
"	5	0.4	5010.0	9.57500	523	7931	5005.0	11.44900	437	6809					480	7370
"	5	0.7	5010.0	9.64400	519	7874	5006.0	11.53300	434	6761					477	7318
"	5	1	5011.0	9.66800	518	7856	5007.0	11.56200	433	6745					476	7301
"	10	0.1	10037.0	18.76400	535	8108	10030.0	22.42600	447	6966					491	7537
"	10	0.4	10039.0	19.15600	524	7944	10030.0	22.91500	438	6818					481	7381
"	10	0.7	10040.0	19.28900	521	7890	10032.0	23.07900	435	6771					478	7330
"	10	1	10042.0	19.33600	519	7872	10034.0	23.13500	434	6756					477	7314
"	30	0.1	30050.0	56.86000	528	8011	30027.0	67.99000	442	6879					485	7445
"	30	0.4	30053.0	57.83000	520	7877	30028.0	69.19000	434	6760					477	7318
"	30	0.7	30058.0	58.24000	516	7823	30033.0	69.70000	431	6712					473	7267
"	30	1	30063.0	58.52000	514	7787	30037.0	70.06000	429	6678					471	7232
"	45	0.1	45020.0	85.98000	524	7937	45040.0	103.11000	437	6804					480	7370
"	45	0.4	45010.0	87.37000	515	7809	45030.0	104.77000	430	6695					472	7252
"	45	0.7	45020.0	88.03000	511	7752	45030.0	105.56000	427	6644					469	7198
"	45	1	45020.0	88.53000	509	7708	45040.0	106.13000	424	6610					466	7159

供試体名 : L30
 湿潤状態 : 水中
 日時 : 9月16日
 気温(°C) : 24.5
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.0 長さ: 50.4 含水率: 4.31 比重: 2.47				直径: 100.4 長さ: 50.4 含水率: 4.08 比重: 2.47				直径: 100.3 長さ: 50.8 含水率: 4.44 比重: 2.48				直径: 100.2 長さ: 50.5 含水率: 4.28 比重: 2.47	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1002.3	2.13250	470	7321	1004.7	2.39510	419	6586	1000.6	2.25460	444	6899	444	6935
"	1	0.4	998.0	2.17710	458	7140	998.9	2.45320	407	6393	996.4	2.29670	434	6744	433	6759
"	1	0.7	996.3	2.19620	454	7066	996.8	2.47670	402	6319	994.8	2.31480	430	6681	429	6688
"	1	1	995.2	2.20950	450	7015	995.5	2.49270	399	6270	993.8	2.32760	427	6637	426	6641
"	5	0.1	5002.0	10.99700	455	7084	5002.0	12.28000	407	6395	5006.0	11.49800	435	6768	433	6749
"	5	0.4	5002.0	11.23700	445	6933	5002.0	12.60900	397	6228	5006.0	11.74300	426	6627	423	6596
"	5	0.7	5003.0	11.32200	442	6883	5002.0	12.72000	393	6174	5006.0	11.83000	423	6578	419	6545
"	5	1	5004.0	11.35600	441	6863	5003.0	12.76700	392	6152	5007.0	11.86500	422	6560	418	6525
"	10	0.1	10010.0	22.35000	448	6976	10011.0	25.01400	400	6283	10019.0	23.30600	430	6683	426	6647
"	10	0.4	10012.0	22.78000	440	6846	10010.0	25.58000	391	6144	10019.0	23.74400	422	6560	418	6516
"	10	0.7	10014.0	22.91900	437	6805	10012.0	25.76400	389	6101	10020.0	23.89100	419	6520	415	6475
"	10	1	10015.0	22.96600	436	6792	10013.0	25.83100	388	6086	10021.0	23.94300	419	6506	414	6461
"	30	0.1	30008.0	68.70000	437	6803	30081.0	77.45000	388	6098	30095.0	71.73000	420	6522	415	6474
"	30	0.4	30008.0	69.72000	430	6704	30081.0	78.94000	381	5983	30096.0	72.92000	413	6416	408	6368
"	30	0.7	30013.0	70.14000	428	6665	30085.0	79.51000	378	5941	30101.0	73.40000	410	6375	405	6327
"	30	1	30017.0	70.42000	426	6639	30090.0	79.89000	377	5913	30105.0	73.72000	408	6348	404	6300
"	45	0.1	45080.0	105.05000	429	6684	45080.0	118.35000	381	5980	45040.0	109.30000	412	6406	407	6357
"	45	0.4	45070.0	106.58000	423	6586	45070.0	120.58000	374	5868	45020.0	111.10000	405	6299	401	6251
"	45	0.7	45080.0	107.27000	420	6546	45070.0	121.55000	371	5822	45030.0	111.90000	402	6256	398	6208
"	45	1	45080.0	107.80000	418	6513	45080.0	122.32000	369	5786	45040.0	112.50000	400	6224	396	6174
塩分無	1	0.1	1000.4	1.88390	531	8271	1007.7	2.00520	503	7890	1007.4	1.82000	554	8605	529	8255
"	1	0.4	993.9	1.95120	509	7934	999.9	2.08410	480	7533	998.9	1.90610	524	8147	504	7871
"	1	0.7	991.0	1.98280	500	7785	996.6	2.11970	470	7382	995.0	1.94770	511	7942	494	7703
"	1	1	988.9	2.00540	493	7681	994.3	2.14540	463	7276	992.2	1.97890	501	7794	486	7584
"	5	0.1	5006.0	9.72500	515	8018	5007.0	10.25500	488	7666	5009.0	9.37000	535	8310	513	7998
"	5	0.4	5006.0	10.10000	496	7720	5006.0	10.70500	468	7342	5008.0	9.87500	507	7884	490	7649
"	5	0.7	5007.0	10.25400	488	7605	5007.0	10.88400	460	7223	5009.0	10.08000	497	7725	482	7518
"	5	1	5008.0	10.34000	484	7544	5008.0	10.98600	456	7157	5010.0	10.20000	491	7636	477	7445
"	10	0.1	10033.0	19.72000	509	7924	10032.0	20.79900	482	7573	10038.0	19.17500	523	8138	505	7878
"	10	0.4	10034.0	20.41000	492	7657	10033.0	21.67000	463	7269	10037.0	20.00000	502	7802	485	7576
"	10	0.7	10036.0	20.67000	486	7562	10035.0	22.00500	456	7160	10039.0	20.35000	493	7669	478	7464
"	10	1	10037.0	20.82000	482	7509	10036.0	22.19000	452	7101	10040.0	20.56000	488	7591	474	7400
"	30	0.1	30029.0	62.29000	482	7509	30021.0	67.00000	448	7035	30031.0	62.64000	479	7453	470	7332
"	30	0.4	30031.0	63.50000	473	7366	30022.0	68.70000	437	6861	30032.0	64.00000	469	7295	460	7174
"	30	0.7	30036.0	63.90000	470	7321	30027.0	69.20000	434	6813	30038.0	64.40000	466	7251	457	7128
"	30	1	30041.0	64.15000	468	7294	30032.0	69.50000	432	6784	30043.0	64.60000	465	7230	455	7103
"	45	0.1	45010.0	93.80000	480	7474	45030.0	101.60000	443	6958	45010.0	95.00000	474	7365	466	7266
"	45	0.4	44980.0	95.84000	469	7310	45020.0	104.24000	432	6781	45000.0	97.40000	462	7182	454	7091
"	45	0.7	44990.0	96.65000	465	7250	45020.0	105.30000	428	6712	45000.0	98.20000	458	7124	450	7029
"	45	1	45000.0	97.15000	463	7215	45030.0	106.00000	425	6670	45010.0	98.70000	456	7089	448	6991

供試体名 : L30
 湿潤状態 : 気中
 日時 : 9月16日
 気温(°C) : 24.5
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.5 長さ: 51.5 含水率: 3.92 比重: 2.45				直径: 長さ: 含水率: 比重:				直径: 100.2 長さ: 49.7 含水率: 4.14 比重: 2.48				直径: 100.4 長さ: 50.6 含水率: 4.03 比重: 2.47	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1004.0	2.42000	415	6387					1005.9	2.21390	454	7205	435	6796
"	1	0.4	999.3	2.46580	405	6239					1002.8	2.24690	446	7077	284	6658
"	1	0.7	998.1	2.48040	402	6195					1001.9	2.25850	444	7035	282	6615
"	1	1	997.4	2.48920	401	6169					1001.4	2.26580	442	7009	281	6589
"	5	0.1	5006.0	12.17600	411	6330					5008.0	11.07600	452	7170	288	6750
"	5	0.4	5005.0	12.42100	403	6204					5008.0	11.26600	445	7049	282	6626
"	5	0.7	5006.0	12.49400	401	6169					5009.0	11.32500	442	7014	281	6591
"	5	1	5007.0	12.51300	400	6160					5010.0	11.34000	442	7006	281	6583
"	10	0.1	10028.0	24.47000	410	6309					10032.0	22.20200	452	7165	287	6737
"	10	0.4	10029.0	24.90800	403	6199					10035.0	22.55700	445	7055	283	6627
"	10	0.7	10031.0	25.04500	401	6166					10036.0	22.67100	443	7020	281	6593
"	10	1	10033.0	25.08200	400	6158					10038.0	22.70000	442	7012	281	6585
"	30	0.1	30012.0	74.04000	405	6241					30025.0	66.93000	449	7114	285	6677
"	30	0.4	30013.0	75.13000	399	6150					30029.0	67.87000	442	7016	281	6583
"	30	0.7	30019.0	75.58000	397	6115					30034.0	68.30000	440	6973	279	6544
"	30	1	30023.0	75.90000	396	6090					30039.0	68.60000	438	6944	278	6517
"	45	0.1	45000.0	112.10000	401	6180					45030.0	101.10000	445	7063	282	6622
"	45	0.4	44980.0	113.80000	395	6085					45010.0	102.70000	438	6950	278	6518
"	45	0.7	44980.0	114.80000	392	6032					45020.0	103.40000	435	6905	276	6468
"	45	1	44990.0	115.50000	390	5997					45020.0	103.90000	433	6871	274	6434
塩分無	1	0.1	1007.4	2.00910	501	7720					1002.0	1.96920	509	8069	337	7894
"	1	0.4	1002.7	2.05700	487	7505					998.0	2.00820	497	7881	328	7693
"	1	0.7	1001.2	2.07450	483	7430					996.9	2.02200	493	7818	325	7624
"	1	1	1000.3	2.08580	480	7383					996.2	2.03120	490	7778	323	7580
"	5	0.1	5000.0	10.09500	495	7625					5001.0	9.92100	504	7994	333	7810
"	5	0.4	5000.0	10.34500	483	7441					5001.0	10.13500	493	7825	326	7633
"	5	0.7	5001.0	10.43200	479	7380					5002.0	10.20500	490	7773	323	7577
"	5	1	5002.0	10.47000	478	7355					5002.0	10.23000	489	7754	322	7554
"	10	0.1	10038.0	20.42000	492	7568					10040.0	19.95500	503	7979	332	7773
"	10	0.4	10038.0	20.87000	481	7405					10039.0	20.37000	493	7815	325	7610
"	10	0.7	10040.0	21.05000	477	7343					10041.0	20.51000	490	7764	322	7553
"	10	1	10042.0	21.11500	476	7322					10043.0	20.56000	488	7746	321	7534
"	30	0.1	30037.0	62.54000	480	7394					30043.0	60.73000	495	7845	325	7620
"	30	0.4	30039.0	63.66000	472	7265					30043.0	61.70000	487	7722	320	7493
"	30	0.7	30043.0	64.20000	468	7204					30048.0	62.15000	483	7667	317	7436
"	30	1	30048.0	64.60000	465	7161					30053.0	62.50000	481	7625	315	7393
"	45	0.1	45030.0	95.40000	472	7267					45040.0	92.00000	490	7764	321	7515
"	45	0.4	45020.0	97.00000	464	7145					45020.0	93.70000	480	7619	315	7382
"	45	0.7	45020.0	97.80000	460	7087					45030.0	94.60000	476	7548	312	7318
"	45	1	45030.0	98.40000	458	7045					45030.0	95.20000	473	7501	310	7273

供試体名 : L30
 湿润状態 : 水中(1ヶ月後)
 日時 : 10月16日
 気温(°C) : 25.3
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.0 長さ: 50.4 含水率: 4.33 比重: 2.47				直径: 100.4 長さ: 50.4 含水率: 4.15 比重: 2.47				直径: 100.3 長さ: 50.8 含水率: 4.45 比重: 2.48				直径: 100.2 長さ: 50.5 含水率: 4.31 比重: 2.47	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗($\Omega \cdot \text{cm}$)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗($\Omega \cdot \text{cm}$)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗($\Omega \cdot \text{cm}$)	抵抗(Ω)	比抵抗($\Omega \cdot \text{cm}$)
CMC(塩分有)	1	0.1	1005.9	1.39170	723	11258	1002.8	1.66500	602	9456	1009.7	1.50550	671	10426	665	10380
"	1	0.4	998.8	1.46700	681	10604	995.5	1.73630	573	9002	1001.0	1.59120	629	9780	628	9795
"	1	0.7	995.1	1.50580	661	10293	992.2	1.77240	560	8789	997.2	1.63260	611	9495	610	9526
"	1	1	992.6	1.53350	647	10082	989.9	1.79800	551	8644	994.5	1.66150	599	9305	599	9343
"	5	0.1	5002.0	7.30000	685	10672	4999.0	8.70000	575	9021	5003.0	7.83000	639	9933	633	9876
"	5	0.4	5001.0	7.60000	658	10249	4998.0	9.00000	555	8719	5002.0	8.20000	610	9483	608	9484
"	5	0.7	5002.0	7.74000	646	10066	4999.0	9.14000	547	8587	5003.0	8.36000	598	9303	597	9319
"	5	1	5002.0	7.84000	638	9937	4999.0	9.23500	541	8499	5003.0	8.46300	591	9190	590	9209
"	10	0.1	10035.0	15.05000	667	10385	10030.0	17.90000	560	8797	10036.0	16.36000	613	9536	614	9573
"	10	0.4	10035.0	15.46000	649	10110	10029.0	18.42000	544	8548	10036.0	16.78000	598	9298	597	9319
"	10	0.7	10037.0	15.70000	639	9957	10030.0	18.66000	538	8439	10038.0	17.00000	590	9179	589	9192
"	10	1	10039.0	15.85000	633	9865	10032.0	18.80000	534	8378	10039.0	17.16000	585	9095	584	9113
"	30	0.1	30022.0	48.15000	624	9711	30096.0	56.85000	529	8312	30015.0	52.40000	573	8905	575	8976
"	30	0.4	30024.0	48.75000	616	9593	30096.0	57.85000	520	8168	30017.0	53.00000	566	8804	567	8855
"	30	0.7	30030.0	48.95000	613	9555	30101.0	58.25000	517	8113	30022.0	53.30000	563	8756	565	8808
"	30	1	30035.0	49.25000	610	9499	30105.0	58.65000	513	8059	30027.0	53.60000	560	8709	561	8755
"	45	0.1	45020.0	73.10000	616	9592	45010.0	86.10000	523	8208	45030.0	79.85000	564	8767	568	8856
"	45	0.4	45020.0	74.25000	606	9444	45000.0	87.90000	512	8038	45030.0	81.20000	555	8621	558	8701
"	45	0.7	45020.0	74.80000	602	9374	45000.0	88.60000	508	7974	45030.0	81.70000	551	8568	554	8639
"	45	1	45030.0	75.30000	598	9314	45010.0	89.10000	505	7931	45040.0	82.10000	549	8528	551	8591
塩分無	1	0.1														
"	1	0.4														
"	1	0.7														
"	1	1														
"	5	0.1														
"	5	0.4														
"	5	0.7														
"	5	1														
"	10	0.1														
"	10	0.4														
"	10	0.7														
"	10	1														
"	30	0.1														
"	30	0.4														
"	30	0.7														
"	30	1														
"	45	0.1														
"	45	0.4														
"	45	0.7														
"	45	1														

供試体名 : L30
 湿润状態 : 気中(1ヶ月後)
 日時 : 10月16日
 気温(℃) : 25.3
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径:	長さ:	含水率:	比重:	直径:	長さ:	含水率:	比重:	直径:	長さ:	含水率:	比重:	直径:	長さ:
			100.5	51.5	3.78	2.45					100.2	49.7	4.00	2.47	100.4	50.6
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1004.6	1.55450	646	9949					1004.0	1.42070	707	11207	676	10578
"	1	0.4	999.5	1.60550	623	9584					999.8	1.46080	684	10854	436	10219
"	1	0.7	997.9	1.62300	615	9466					998.5	1.47500	677	10735	431	10100
"	1	1	997.0	1.63450	610	9391					997.9	1.48450	672	10660	427	10025
"	5	0.1	5004.0	7.89500	634	9758					5007.0	7.15500	700	11097	445	10428
"	5	0.4	5004.0	8.12800	616	9478					5007.0	7.37400	679	10768	432	10123
"	5	0.7	5005.0	8.20800	610	9388					5008.0	7.46600	671	10637	427	10012
"	5	1	5005.0	8.24500	607	9346					5009.0	7.49400	668	10600	425	9973
"	10	0.1	10039.0	15.98000	628	9672					10045.0	14.49000	693	10993	440	10333
"	10	0.4	10039.0	16.40000	612	9424					10045.0	14.87800	675	10707	429	10065
"	10	0.7	10041.0	16.51500	608	9360					10046.0	15.00500	670	10617	426	9989
"	10	1	10042.0	16.58500	605	9322					10048.0	15.06000	667	10580	424	9951
"	30	0.1	30027.0	49.15000	611	9406					30042.0	44.55000	674	10694	428	10050
"	30	0.4	30028.0	50.08000	600	9231					30043.0	45.31000	663	10515	421	9873
"	30	0.7	30033.0	50.43000	596	9169					30048.0	45.62000	659	10445	418	9807
"	30	1	30038.0	50.69000	593	9123					30053.0	45.88000	655	10388	416	9755
"	45	0.1	45050.0	74.90000	601	9260					45000.0	67.40000	668	10588	423	9924
"	45	0.4	45060.0	76.00000	593	9128					45000.0	68.37000	658	10437	417	9783
"	45	0.7	45060.0	76.55000	589	9062					45000.0	68.85000	654	10365	414	9714
"	45	1	45070.0	77.05000	585	9006					45010.0	69.20000	650	10315	412	9660
塩分無	1	0.1														
"	1	0.4														
"	1	0.7														
"	1	1														
"	5	0.1														
"	5	0.4														
"	5	0.7														
"	5	1														
"	10	0.1														
"	10	0.4														
"	10	0.7														
"	10	1														
"	30	0.1														
"	30	0.4														
"	30	0.7														
"	30	1														
"	45	0.1														
"	45	0.4														
"	45	0.7														
"	45	1														

供試体名 : L40
 湿润状態 : RCPT
 日時 : 9月22日
 気温(°C) : 25.3
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.1 長さ: 50.0 比重:				直径: 100.3 長さ: 50.5 比重:				直径: 長さ: 比重:				直径: 100.2 長さ: 50.3 比重: 0.00	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1004.9	2.72500	369	5801	1007.5	2.65350	380	5938					374	5869
"	1	0.4	1000.2	2.77300	361	5674	1003.3	2.69700	372	5817					366	5746
"	1	0.7	998.8	2.78900	358	5634	1002.0	2.71250	369	5777					364	5705
"	1	1	998.1	2.79800	357	5612	1001.3	2.72200	368	5752					362	5682
"	5	0.1	5007.0	13.73500	365	5735	5001.0	13.28500	376	5887					370	5811
"	5	0.4	5007.0	13.97500	358	5636	5001.0	13.52300	370	5783					364	5710
"	5	0.7	5008.0	14.05300	356	5606	5001.0	13.60300	368	5749					362	5678
"	5	1	5008.0	14.07500	356	5597	5002.0	13.62700	367	5740					361	5669
"	10	0.1	10003.0	27.52000	363	5718	10009.0	26.62000	376	5880					370	5799
"	10	0.4	10002.0	27.92000	358	5636	10009.0	27.05000	370	5786					364	5711
"	10	0.7	10004.0	28.05500	357	5610	10010.0	27.20000	368	5755					362	5682
"	10	1	10006.0	28.09000	356	5604	10012.0	27.24500	367	5747					362	5675
"	30	0.1	30071.0	83.20000	361	5686	30073.0	80.60000	373	5835					367	5760
"	30	0.4	30073.0	84.25000	357	5615	30074.0	81.70000	368	5756					363	5686
"	30	0.7	30077.0	84.70000	355	5586	30079.0	82.20000	366	5722					361	5654
"	30	1	30081.0	85.00000	354	5567	30083.0	82.55000	364	5699					359	5633
"	45	0.1	45050.0	126.20000	357	5616	45000.0	122.00000	369	5768					363	5692
"	45	0.4	45040.0	127.70000	353	5548	44990.0	124.10000	363	5669					358	5609
"	45	0.7	45040.0	128.50000	351	5514	44990.0	125.00000	360	5628					355	5571
"	45	1	45050.0	129.20000	349	5485	44990.0	125.60000	358	5602					353	5543
塩分無	1	0.1	1006.2	2.47900	406	6385	1007.4	2.47000	408	6378					407	6382
"	1	0.4	999.0	2.55000	392	6163	1001.2	2.53000	396	6188					394	6176
"	1	0.7	996.8	2.57400	387	6092	999.6	2.54830	392	6134					390	6113
"	1	1	995.6	2.58850	385	6051	998.8	2.55900	390	6104					387	6077
"	5	0.1	5003.0	12.53500	399	6279	5006.0	12.40000	404	6313					401	6296
"	5	0.4	5003.0	12.89300	388	6104	5005.0	12.71000	394	6158					391	6131
"	5	0.7	5003.0	13.01500	384	6047	5006.0	12.80800	391	6112					388	6080
"	5	1	5004.0	13.06500	383	6025	5006.0	12.84200	390	6096					386	6061
"	10	0.1	10009.0	25.28000	396	6228	10014.0	24.88000	402	6294					399	6261
"	10	0.4	10009.0	25.87000	387	6086	10014.0	25.41000	394	6163					390	6125
"	10	0.7	10011.0	26.08000	384	6039	10016.0	25.59500	391	6120					388	6079
"	10	1	10012.0	26.16000	383	6021	10018.0	25.66500	390	6104					387	6062
"	30	0.1	30090.0	77.55000	388	6104	30086.0	75.65000	398	6219					393	6162
"	30	0.4	30089.0	78.75000	382	6011	30088.0	76.85000	392	6123					387	6067
"	30	0.7	30094.0	79.33000	379	5968	30092.0	77.38000	389	6081					384	6025
"	30	1	30098.0	79.73000	377	5939	30097.0	77.75000	387	6053					382	5996
"	45	0.1	45000.0	117.80000	382	6009	45030.0	114.80000	392	6134					387	6072
"	45	0.4	44990.0	119.60000	376	5918	45020.0	116.60000	386	6038					381	5978
"	45	0.7	44990.0	120.45000	374	5876	45030.0	117.50000	383	5993					378	5934
"	45	1	45000.0	121.10000	372	5846	45040.0	118.15000	381	5961					376	5904

供試体名 : L40
 湿润状态 : 水中
 日時 : 9月21日
 気温(°C) : 25.8
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径:	長さ:	含水率:	比重:	直径:	長さ:	含水率:	比重:	直径:	長さ:	含水率:	比重:	直径:	長さ:
			100.2	50.5	5.49	2.49	100.2	50.7	5.72	2.46	100.2	50.0	5.23	2.46	100.2	50.4
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1001.8	2.70780	370	5774	1007.3	3.02860	333	5170	1004.2	3.28300	306	4822	336	5255
"	1	0.4	994.7	2.77770	358	5589	1000.7	3.15040	318	4938	1004.1	3.40400	295	4650	324	5059
"	1	0.7	992.0	2.80710	353	5515	998.0	3.17970	314	4879	1004.2	3.45400	291	4583	319	4992
"	1	1	990.3	2.82630	350	5468	996.2	3.20000	311	4839	1004.3	3.48300	288	4545	317	4951
"	5	0.1	5005.0	14.09900	355	5540	5004.0	15.94000	314	4880	5003.0	17.03000	294	4631	321	5017
"	5	0.4	5005.0	14.48800	345	5391	5003.0	16.29000	307	4774	5003.0	17.50700	286	4505	313	4890
"	5	0.7	5005.0	14.61000	343	5346	5004.0	16.41300	305	4739	5003.0	17.67500	283	4462	310	4849
"	5	1	5006.0	14.66000	341	5329	5004.0	16.46300	304	4725	5004.0	17.74500	282	4445	309	4833
"	10	0.1	10044.0	28.83800	348	5436	10041.0	32.53000	309	4798	10041.0	35.08000	286	4512	314	4915
"	10	0.4	10043.0	29.46300	341	5320	10041.0	33.25000	302	4694	10039.0	35.85000	280	4414	308	4809
"	10	0.7	10045.0	29.66500	339	5285	10043.0	33.47000	300	4664	10041.0	36.13000	278	4381	306	4777
"	10	1	10046.0	29.73800	338	5272	10044.0	33.61000	299	4646	10043.0	36.32000	277	4359	304	4759
"	30	0.1	30058.0	88.47000	340	5302	30029.0	99.80000	301	4677	30013.0	108.10000	278	4376	306	4785
"	30	0.4	30058.0	89.97000	334	5214	30029.0	101.29000	296	4609	30011.0	109.90000	273	4304	301	4709
"	30	0.7	30062.0	90.55000	332	5181	30032.0	101.90000	295	4581	30015.0	110.70000	271	4274	299	4679
"	30	1	30066.0	90.97000	331	5158	30037.0	102.36000	293	4562	30019.0	111.25000	270	4253	298	4658
"	45	0.1	45020.0	135.48000	332	5186	45010.0	152.60000	295	4585	45010.0	165.80000	271	4279	300	4683
"	45	0.4	45000.0	137.69000	327	5101	45000.0	154.90000	291	4516	45000.0	168.80000	267	4202	295	4606
"	45	0.7	45000.0	138.90000	324	5056	45000.0	156.00000	288	4484	45000.0	170.00000	265	4173	292	4571
"	45	1	45010.0	139.70000	322	5028	45010.0	156.90000	287	4459	45000.0	171.00000	263	4148	291	4545
塩分無	1	0.1	1004.7	2.31300	434	6779	1002.8	2.70870	370	5755	1003.9	3.23100	311	4898	372	5811
"	1	0.4	993.3	2.42500	410	6393	992.6	2.80940	353	5492	1003.7	3.37600	297	4686	353	5524
"	1	0.7	988.5	2.47520	399	6233	988.6	2.85240	347	5388	1003.8	3.41800	294	4629	347	5417
"	1	1	985.3	2.51040	392	6125	985.8	2.88290	342	5316	1003.9	3.43600	292	4605	342	5349
"	5	0.1	5007.0	12.55000	399	6227	5002.0	14.30000	350	5438	5004.0	16.42000	305	4804	351	5489
"	5	0.4	5006.0	13.12500	381	5953	5001.0	14.88000	336	5225	5003.0	16.97500	295	4646	337	5274
"	5	0.7	5007.0	13.33500	375	5860	5001.0	15.09000	331	5152	5004.0	17.15000	292	4599	333	5204
"	5	1	5008.0	13.44500	372	5813	5002.0	15.19800	329	5116	5005.0	17.22000	291	4581	331	5170
"	10	0.1	10014.0	26.00000	385	6011	10006.0	29.50000	339	5273	10040.0	33.50000	300	4724	341	5336
"	10	0.4	10015.0	26.99200	371	5791	10005.0	30.40900	329	5115	10039.0	34.42000	292	4597	331	5168
"	10	0.7	10016.0	27.31500	367	5723	10006.0	30.74000	326	5060	10040.0	34.74000	289	4556	327	5113
"	10	1	10018.0	27.47200	365	5691	10007.0	30.90200	324	5034	10041.0	34.94000	287	4530	325	5085
"	30	0.1	30076.0	82.70000	364	5676	30053.0	93.40000	322	5002	30040.0	102.90000	292	4602	326	5093
"	30	0.4	30075.0	84.76000	355	5538	30051.0	95.30000	315	4902	30038.0	105.00000	286	4509	319	4983
"	30	0.7	30079.0	85.52000	352	5489	30055.0	96.03000	313	4865	30041.0	105.80000	284	4476	316	4943
"	30	1	30083.0	85.98000	350	5461	30060.0	96.49000	312	4843	30044.0	106.35000	283	4453	315	4919
"	45	0.1	45030.0	127.00000	355	5534	45070.0	143.80000	313	4872	45010.0	157.60000	286	4502	318	4969
"	45	0.4	45020.0	130.00000	346	5405	45060.0	146.50000	308	4781	45000.0	160.60000	280	4417	311	4868
"	45	0.7	45020.0	131.40000	343	5347	45060.0	147.70000	305	4743	45000.0	161.80000	278	4384	309	4825
"	45	1	45030.0	132.20000	341	5316	45070.0	148.50000	304	4718	45010.0	162.70000	277	4361	307	4798

供試体名 : L40
 湿润状態 : 氣中
 日時 : 9月22日
 気温(℃) : 25.4
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.1 長さ: 49.7 含水率: 4.75 比重: 2.44				直径: 長さ: 含水率: 比重:				直径: 100.2 長さ: 50.0 含水率: 4.52 比重: 2.43				直径: 100.2 長さ: 49.9 含水率: 4.64 比重: 2.44	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1002.8	2.53500	396	6261					1009.3	2.65300	380	5997	388	6129
"	1	0.4	996.1	2.60000	383	6063					1004.7	2.70000	372	5866	252	5964
"	1	0.7	993.2	2.63200	377	5972					1003.3	2.71700	369	5821	249	5896
"	1	1	992.0	2.64400	375	5938					1002.4	2.72800	367	5792	248	5865
"	5	0.1	5002.0	13.08000	382	6052					4997.0	13.25000	377	5945	253	5998
"	5	0.4	5002.0	13.34000	375	5934					4997.0	13.50200	370	5834	248	5884
"	5	0.7	5002.0	13.40000	373	5908					4997.0	13.58800	368	5797	247	5852
"	5	1	5003.0	13.40000	373	5909					4999.0	13.61600	367	5787	247	5848
"	10	0.1	10026.0	26.22000	382	6052					10024.0	26.67000	376	5925	253	5988
"	10	0.4	10028.0	26.57000	377	5973					10024.0	27.12500	370	5825	249	5899
"	10	0.7	10030.0	26.68500	376	5949					10026.0	27.29000	367	5791	248	5870
"	10	1	10032.0	26.72500	375	5941					10027.0	27.34000	367	5781	247	5861
"	30	0.1	30024.0	79.31000	379	5991					29999.0	80.80000	371	5852	250	5922
"	30	0.4	30025.0	80.28000	374	5919					30000.0	82.00000	366	5767	247	5843
"	30	0.7	30030.0	80.70000	372	5889					30005.0	82.55000	363	5729	245	5809
"	30	1	30034.0	81.00000	371	5868					30009.0	82.95000	362	5703	244	5785
"	45	0.1	45010.0	120.40000	374	5916					45000.0	122.50000	367	5790	247	5853
"	45	0.4	45000.0	121.80000	369	5847					44980.0	124.40000	362	5699	244	5773
"	45	0.7	45010.0	122.60000	367	5810					44980.0	125.40000	359	5654	242	5732
"	45	1	45020.0	123.20000	365	5783					44990.0	126.15000	357	5622	241	5702
塩分無	1	0.1	1005.8	2.39700	420	6641					1005.2	2.49800	402	6343	274	6492
"	1	0.4	1000.8	2.44650	409	6474					1000.0	2.55150	392	6178	267	6326
"	1	0.7	999.4	2.46300	406	6422					998.4	2.57000	388	6124	265	6273
"	1	1	998.7	2.47300	404	6391					997.4	2.58250	386	6088	263	6240
"	5	0.1	5003.0	12.05500	415	6568					5003.0	12.57000	398	6274	271	6421
"	5	0.4	5003.0	12.32000	406	6427					5003.0	12.87000	389	6128	265	6277
"	5	0.7	5004.0	12.40000	404	6387					5004.0	12.96500	386	6084	263	6235
"	5	1	5005.0	12.43000	403	6373					5004.0	13.00000	385	6067	263	6220
"	10	0.1	10026.0	24.28000	413	6535					10023.0	25.31000	396	6242	270	6389
"	10	0.4	10026.0	24.76000	405	6409					10025.0	25.86000	388	6111	264	6260
"	10	0.7	10027.0	24.92000	402	6368					10026.0	26.04500	385	6068	262	6218
"	10	1	10029.0	24.98000	401	6354					10028.0	26.11000	384	6054	262	6204
"	30	0.1	30000.0	73.88000	406	6427					29998.0	77.00000	390	6141	265	6284
"	30	0.4	30002.0	74.95000	400	6335					29997.0	78.30000	383	6039	261	6187
"	30	0.7	30007.0	75.45000	398	6294					30002.0	78.90000	380	5994	259	6144
"	30	1	30012.0	75.85000	396	6262					30006.0	79.30000	378	5964	258	6113
"	45	0.1	44960.0	112.30000	400	6336					44970.0	117.00000	384	6059	262	6197
"	45	0.4	44960.0	113.90000	395	6247					44960.0	118.90000	378	5960	258	6104
"	45	0.7	44960.0	115.00000	391	6187					44960.0	120.00000	375	5906	255	6047
"	45	1	44970.0	115.90000	388	6141					44970.0	120.90000	372	5863	253	6002

供試体名 : L40
 湿润状態 : 水中(1ヶ月後)
 日時 : 10月27日
 気温(℃) : 18.6
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.2				直径: 100.2				直径: 100.2				直径: 100.2	
			長さ: 50.5				長さ: 50.7				長さ: 50.0				長さ: 50.4	
			含水率: 5.47				含水率: 5.69				含水率: 5.23				含水率: 5.46	
			比重: 2.49				比重: 2.46				比重: 2.46				比重: 2.47	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1008.1	1.15300	874	13645	1007.5	1.71100	589	9154	1007.8	1.89700	531	8374	665	10391
"	1	0.4	999.1	1.60450	623	9718	998.0	1.80730	552	8584	997.9	1.99700	500	7877	558	8726
"	1	0.7	994.8	1.64960	603	9412	993.3	1.85610	535	8319	993.3	2.04670	485	7650	541	8460
"	1	1	991.9	1.68180	590	9205	990.2	1.89000	524	8144	990.0	2.08150	476	7497	530	8282
"	5	0.1	5007.0	8.07000	620	9683	5005.0	9.13000	548	8522	5004.0	10.08000	496	7825	555	8677
"	5	0.4	5007.0	8.43000	594	9270	5005.0	9.48500	528	8203	5003.0	10.47000	478	7532	533	8335
"	5	0.7	5007.0	8.59500	583	9092	5005.0	9.66000	518	8054	5004.0	10.65000	470	7406	524	8184
"	5	1	5008.0	8.70000	576	8984	5006.0	9.77000	512	7965	5005.0	10.76500	465	7329	518	8093
"	10	0.1	10027.0	16.73700	599	9350	10022.0	18.93500	529	8228	10020.0	20.84000	481	7579	536	8386
"	10	0.4	10028.0	17.30000	580	9047	10023.0	19.48000	515	7998	10019.0	21.42000	468	7373	521	8139
"	10	0.7	10030.0	17.50000	573	8945	10024.0	19.72000	508	7902	10020.0	21.69000	462	7282	514	8043
"	10	1	10031.0	17.65000	568	8870	10026.0	19.86000	505	7848	10022.0	21.85000	459	7230	511	7983
"	30	0.1	30011.0	53.29000	563	8789	30090.0	60.78000	495	7696	30075.0	66.85000	450	7092	503	7859
"	30	0.4	30012.0	54.45000	551	8602	30090.0	61.80000	487	7569	30076.0	67.90000	443	6982	494	7718
"	30	0.7	30017.0	54.85000	547	8541	30095.0	62.15000	484	7527	30080.0	68.30000	440	6942	491	7670
"	30	1	30021.0	55.10000	545	8503	30101.0	62.30000	483	7511	30085.0	68.60000	439	6913	489	7642
"	45	0.1	45020.0	82.00000	549	8569	45000.0	92.90000	484	7530	45000.0	101.95000	441	6958	492	7685
"	45	0.4	45020.0	83.60000	539	8405	45000.0	94.50000	476	7402	44990.0	103.50000	435	6852	483	7553
"	45	0.7	45030.0	84.20000	535	8346	45010.0	95.00000	474	7365	44990.0	104.20000	432	6806	480	7506
"	45	1	45040.0	84.60000	532	8309	45010.0	95.30000	472	7342	45000.0	104.67000	430	6777	478	7476
塩分無	1	0.1														
"	1	0.4														
"	1	0.7														
"	1	1														
"	5	0.1														
"	5	0.4														
"	5	0.7														
"	5	1														
"	10	0.1														
"	10	0.4														
"	10	0.7														
"	10	1														
"	30	0.1														
"	30	0.4														
"	30	0.7														
"	30	1														
"	45	0.1														
"	45	0.4														
"	45	0.7														
"	45	1														

供試体名 : L40
 湿润状態 : 氣中(1ヶ月後)
 日時 : 10月27日
 気温(°C) : 18.6
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.1 長さ: 49.7 含水率: 4.30 比重: 2.42				直径: 長さ: 含水率: 比重:				直径: 100.2 長さ: 50.0 含水率: 4.04 比重: 2.42				直径: 100.2 長さ: 49.9 含水率: 4.17 比重: 2.42	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1002.8	1.22100	821	12998					1005.2	1.29550	776	12231	799	12614
"	1	0.4	1000.3	1.24690	802	12696					1002.4	1.32450	757	11930	520	12313
"	1	0.7	999.4	1.25770	795	12576					1001.5	1.33550	750	11821	515	12198
"	1	1	999.0	1.26430	790	12505					1001.0	1.34250	746	11753	512	12129
"	5	0.1	5006.0	6.18000	810	12820					5007.0	6.53200	767	12083	526	12451
"	5	0.4	5007.0	6.31100	793	12556					5007.0	6.67400	750	11826	515	12191
"	5	0.7	5007.0	6.36500	787	12450					5008.0	6.72500	745	11738	510	12094
"	5	1	5008.0	6.38500	784	12413					5009.0	6.74500	743	11706	509	12060
"	10	0.1	10030.0	12.48000	804	12719					10033.0	13.16000	762	12017	522	12368
"	10	0.4	10031.0	12.71700	789	12484					10033.0	13.41600	748	11788	512	12136
"	10	0.7	10033.0	12.80000	784	12405					10034.0	13.50800	743	11709	509	12057
"	10	1	10035.0	12.83000	782	12379					10036.0	13.54400	741	11680	508	12029
"	30	0.1	30048.0	38.00000	791	12514					30045.0	39.90000	753	11870	515	12192
"	30	0.4	30051.0	38.50000	781	12353					30046.0	40.52000	742	11688	507	12021
"	30	0.7	30056.0	38.73000	776	12282					30051.0	40.80000	737	11610	504	11946
"	30	1	30061.0	38.95000	772	12215					30055.0	41.00000	733	11555	502	11885
"	45	0.1	45020.0	57.70000	780	12348					44990.0	60.35000	745	11751	509	12050
"	45	0.4	45020.0	58.45000	770	12190					44990.0	61.20000	735	11588	502	11889
"	45	0.7	45030.0	58.80000	766	12120					44990.0	61.60000	730	11513	499	11816
"	45	1	45040.0	59.07000	762	12067					45000.0	61.90000	727	11459	496	11763
塩分無	1	0.1														
"	1	0.4														
"	1	0.7														
"	1	1														
"	5	0.1														
"	5	0.4														
"	5	0.7														
"	5	1														
"	10	0.1														
"	10	0.4														
"	10	0.7														
"	10	1														
"	30	0.1														
"	30	0.4														
"	30	0.7														
"	30	1														
"	45	0.1														
"	45	0.4														
"	45	0.7														
"	45	1														

供試体名 : N25
 湿潤状態 : RCPT
 日時 : 10月2日
 気温(°C) : 26
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.6				直径:				直径:				直径: 100.6	
			長さ: 49.9				長さ:				長さ:				長さ: 49.9	
			比重: 2.50				比重:				比重:				比重: 2.50	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1005.3	1.82590	551	8766									551	8766
"	1	0.4	1002.5	1.85400	541	8609									541	8609
"	1	0.7	1001.6	1.86450	537	8553									537	8553
"	1	1	1001.2	1.87100	535	8519									535	8519
"	5	0.1	5002.0	9.15800	546	8696									546	8696
"	5	0.4	5002.0	9.31000	537	8554									537	8554
"	5	0.7	5002.0	9.35800	535	8510									535	8510
"	5	1	5003.0	9.36900	534	8502									534	8502
"	10	0.1	10028.0	18.38400	545	8684									545	8684
"	10	0.4	10028.0	18.67000	537	8551									537	8551
"	10	0.7	10027.0	18.76000	534	8509									534	8509
"	10	1	10029.0	18.78000	534	8502									534	8502
"	30	0.1	30014.0	55.73000	539	8574									539	8574
"	30	0.4	30016.0	56.35000	533	8481									533	8481
"	30	0.7	30021.0	56.65000	530	8437									530	8437
"	30	1	30025.0	56.88000	528	8404									528	8404
"	45	0.1	45030.0	84.10000	535	8525									535	8525
"	45	0.4	45010.0	84.87000	530	8443									530	8443
"	45	0.7	45020.0	85.50000	527	8383									527	8383
"	45	1	45030.0	85.90000	524	8346									524	8346
塩分無	1	0.1	1006.5	1.72180	585	9307									585	9307
"	1	0.4	1001.8	1.77050	566	9008									566	9008
"	1	0.7	1000.6	1.78450	561	8927									561	8927
"	1	1	1000.0	1.79250	558	8882									558	8882
"	5	0.1	5003.0	8.68500	576	9171									576	9171
"	5	0.4	5002.0	8.88900	563	8959									563	8959
"	5	0.7	5003.0	8.95400	559	8896									559	8896
"	5	1	5003.0	8.97000	558	8880									558	8880
"	10	0.1	10033.0	17.52600	572	9114									572	9114
"	10	0.4	10033.0	17.85000	562	8949									562	8949
"	10	0.7	10035.0	17.96000	559	8896									559	8896
"	10	1	10037.0	17.99200	558	8882									558	8882
"	30	0.1	30026.0	53.38000	562	8955									562	8955
"	30	0.4	30027.0	54.15000	555	8828									555	8828
"	30	0.7	30032.0	54.48000	551	8776									551	8776
"	30	1	30037.0	54.70000	549	8742									549	8742
"	45	0.1	45040.0	80.70000	558	8886									558	8886
"	45	0.4	45030.0	81.89000	550	8755									550	8755
"	45	0.7	45040.0	82.45000	546	8697									546	8697
"	45	1	45040.0	82.83000	544	8657									544	8657

供試体名 : N25
 湿润状態 : 水中
 日時 : 10月7日
 気温(°C) :
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径:	長さ:	含水率:	比重:	直径:	長さ:	含水率:	比重:	直径:	長さ:	含水率:	比重:	直径:	長さ:
			100.4	51.7	4.04	2.53	100.3	50.6	3.89	2.53					100.35	51.2
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1004.3	1.46400	686	10500	1004.1	1.75210	573	8944					630	9722
"	1	0.4	1001.4	1.49400	670	10259	1000.1	1.79420	557	8699					614	9479
"	1	0.7	1000.3	1.50730	664	10157	998.3	1.81350	550	8591					607	9374
"	1	1	999.6	1.51650	659	10089	997.2	1.82680	546	8519					603	9304
"	5	0.1	5004.0	7.42000	674	10322	5002.0	8.96200	558	8711					616	9516
"	5	0.4	5004.0	7.57100	661	10116	5002.0	9.18000	545	8504					603	9310
"	5	0.7	5005.0	7.62800	656	10042	5003.0	9.26100	540	8431					598	9237
"	5	1	5006.0	7.65300	654	10012	5003.0	9.30000	538	8396					596	9204
"	10	0.1	10044.0	15.03500	668	10225	10036.0	18.29000	549	8564					608	9394
"	10	0.4	10045.0	15.31500	656	10039	10038.0	18.67500	538	8389					597	9214
"	10	0.7	10047.0	15.41500	652	9976	10040.0	18.81000	534	8330					593	9153
"	10	1	10048.0	15.45300	650	9952	10042.0	18.86400	532	8308					591	9130
"	30	0.1	30055.0	46.05000	653	9989	30033.0	56.45000	532	8303					592	9146
"	30	0.4	30058.0	46.76000	643	9839	30035.0	57.40000	523	8167					583	9003
"	30	0.7	30063.0	47.07000	639	9775	30040.0	57.77000	520	8116					579	8945
"	30	1	30068.0	47.27000	636	9736	30044.0	58.03000	518	8080					577	8908
"	45	0.1	45060.0	69.85000	645	9874	45040.0	85.80000	525	8193					585	9033
"	45	0.4	45060.0	70.88000	636	9730	45030.0	87.25000	516	8055					576	8892
"	45	0.7	45060.0	71.32000	632	9670	45040.0	87.90000	512	7997					572	8834
"	45	1	45070.0	71.64000	629	9629	45040.0	88.35000	510	7956					569	8793
塩分無	1	0.1	1007.7	1.37100	735	11250	1002.8	1.66200	603	9417					669	10333
"	1	0.4	1002.3	1.42550	703	10762	995.8	1.73430	574	8961					639	9861
"	1	0.7	1000.4	1.44600	692	10589	993.4	1.75950	565	8812					628	9700
"	1	1	999.2	1.45750	686	10493	992.0	1.77600	559	8717					622	9605
"	5	0.1	4999.0	7.15000	699	10701	5007.0	8.80000	569	8880					634	9791
"	5	0.4	4999.0	7.37800	678	10370	5006.0	9.12400	549	8563					613	9467
"	5	0.7	5000.0	7.45500	671	10265	5007.0	9.23200	542	8465					607	9365
"	5	1	5001.0	7.49000	668	10219	5008.0	9.28000	540	8422					604	9321
"	10	0.1	10034.0	14.60000	687	10519	10030.0	17.98000	558	8706					623	9613
"	10	0.4	10033.0	14.97500	670	10254	10030.0	18.47700	543	8472					606	9363
"	10	0.7	10035.0	15.10500	664	10168	10032.0	18.66000	538	8391					601	9279
"	10	1	10037.0	15.16000	662	10133	10034.0	18.74000	535	8357					599	9245
"	30	0.1	30060.0	45.05000	667	10213	30030.0	55.70000	539	8414					603	9314
"	30	0.4	30062.0	45.90000	655	10024	30030.0	56.85000	528	8244					592	9134
"	30	0.7	30066.0	46.25000	650	9950	30035.0	57.28000	524	8184					587	9067
"	30	1	30070.0	46.47000	647	9904	30039.0	57.56000	522	8145					584	9024
"	45	0.1	45000.0	68.45000	657	10062	44990.0	84.60000	532	8300					595	9181
"	45	0.4	44990.0	69.65000	646	9886	44980.0	86.20000	522	8144					584	9015
"	45	0.7	44990.0	70.20000	641	9809	44980.0	86.90000	518	8078					579	8944
"	45	1	45000.0	70.55000	638	9763	44990.0	87.50000	514	8025					576	8894

供試体名 : N25
 湿润状態 : 氣中
 日時 : 10月7日
 気温(℃) :
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径:				直径: 100.3				直径:				直径: 100.3	
			長さ:				長さ: 51.5				長さ:				長さ: 51.5	
			含水率:				含水率: 3.67				含水率:				含水率: 3.67	
			比重:				比重: 2.53				比重:				比重: 2.53	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)
CMC(塩分有)	1	0.1					1000.7	1.44800	691	10597					691	10597
"	1	0.4					998.4	1.47250	678	10397					678	10397
"	1	0.7					997.7	1.48180	673	10325					673	10325
"	1	1					997.3	1.48800	670	10277					670	10277
"	5	0.1					5004.0	7.30500	685	10504					685	10504
"	5	0.4					5004.0	7.43400	673	10322					673	10322
"	5	0.7					5005.0	7.47700	669	10265					669	10265
"	5	1					5005.0	7.49100	668	10245					668	10245
"	10	0.1					10043.0	14.69200	684	10482					684	10482
"	10	0.4					10044.0	14.93000	673	10316					673	10316
"	10	0.7					10046.0	15.01300	669	10261					669	10261
"	10	1					10048.0	15.03900	668	10245					668	10245
"	30	0.1					30059.0	44.45000	676	10370					676	10370
"	30	0.4					30062.0	45.06000	667	10230					667	10230
"	30	0.7					30068.0	45.35000	663	10167					663	10167
"	30	1					30072.0	45.55000	660	10124					660	10124
"	45	0.1					45060.0	67.20000	671	10282					671	10282
"	45	0.4					45050.0	68.15000	661	10137					661	10137
"	45	0.7					45060.0	68.60000	657	10072					657	10072
"	45	1					45070.0	68.95000	654	10023					654	10023
塩分無	1	0.1					1001.4	1.44030	695	10662					695	10662
"	1	0.4					997.6	1.47860	675	10346					675	10346
"	1	0.7					996.7	1.49020	669	10256					669	10256
"	1	1					996.3	1.49400	667	10226					667	10226
"	5	0.1					5002.0	7.15300	699	10723					699	10723
"	5	0.4					5002.0	7.30000	685	10507					685	10507
"	5	0.7					5003.0	7.45000	672	10298					672	10298
"	5	1					5004.0	7.45000	672	10300					672	10300
"	10	0.1					10042.0	14.50000	693	10620					693	10620
"	10	0.4					10043.0	14.90000	674	10336					674	10336
"	10	0.7					10045.0	15.00000	670	10269					670	10269
"	10	1					10046.0	15.10000	665	10202					665	10202
"	30	0.1					30055.0	44.95000	669	10253					669	10253
"	30	0.4					30059.0	45.55000	660	10119					660	10119
"	30	0.7					30064.0	46.00000	654	10022					654	10022
"	30	1					30068.0	46.30000	649	9958					649	9958
"	45	0.1					45060.0	68.17000	661	10136					661	10136
"	45	0.4					45050.0	69.15000	651	9990					651	9990
"	45	0.7					45050.0	69.60000	647	9925					647	9925
"	45	1					45060.0	69.90000	645	9885					645	9885

供試体名 : N25
 湿润状態 : 水中(1ヶ月)
 日時 : 11月2日
 気温(℃) : 19.1
 電源 : 交流

64

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径:	長さ:	含水率:	比重:	直径:	長さ:	含水率:	比重:	直径:	長さ:	含水率:	比重:	直径:	長さ:
			100.4	51.7	4.11	2.53	100.3	50.6	3.95	2.54					100.35	51.2
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1001.8	0.97370	1029	15747	1006.0	1.11200	905	14119					967	14933
"	1	0.4	998.6	1.00440	994	15217	1002.5	1.14950	872	13611					933	14414
"	1	0.7	997.6	1.01680	981	15016	1001.1	1.16550	859	13406					920	14211
"	1	1	996.9	1.02520	972	14883	1000.0	1.17700	850	13260					911	14071
"	5	0.1	5006.0	5.03000	995	15232	5007.0	6.00000	835	13024					915	14128
"	5	0.4	5006.0	5.15000	972	14878	5008.0	6.16500	812	12678					892	13778
"	5	0.7	5007.0	5.19500	964	14752	5009.0	6.17000	812	12670					888	13711
"	5	1	5008.0	5.20000	963	14740	5007.0	6.20000	808	12604					885	13672
"	10	0.1	10061.0	10.25000	982	15023	10048.0	12.47000	806	12576					894	13800
"	10	0.4	10063.0	10.47000	961	14710	10045.0	12.71000	790	12335					876	13523
"	10	0.7	10065.0	10.54800	954	14605	10049.0	12.80000	785	12253					870	13429
"	10	1	10066.0	10.58000	951	14562	10049.0	12.83000	783	12224					867	13393
"	30	0.1	30013.0	31.39000	956	14634	30073.0	38.80000	775	12097					866	13365
"	30	0.4	30017.0	31.91500	941	14395	30080.0	39.50000	762	11885					851	13140
"	30	0.7	30022.0	32.10000	935	14315	30088.0	39.70000	758	11828					847	13072
"	30	1	30027.0	32.15000	934	14295	30092.0	39.80000	756	11800					845	13047
"	45	0.1	45060.0	47.90000	941	14398	45030.0	59.00000	763	11912					852	13155
"	45	0.4	45060.0	48.68000	926	14167	45040.0	60.00000	751	11716					838	12941
"	45	0.7	45070.0	49.00000	920	14078	45040.0	60.40000	746	11638					833	12858
"	45	1	45080.0	49.15000	917	14038	45050.0	60.60000	743	11602					830	12820
塩分無	1	0.1														
"	1	0.4														
"	1	0.7														
"	1	1														
"	5	0.1														
"	5	0.4														
"	5	0.7														
"	5	1														
"	10	0.1														
"	10	0.4														
"	10	0.7														
"	10	1														
"	30	0.1														
"	30	0.4														
"	30	0.7														
"	30	1														
"	45	0.1														
"	45	0.4														
"	45	0.7														
"	45	1														

供試体名 : N25
 湿润状態 : 氣中(1ヶ月)
 日時 : 11月2日
 気温(℃) : 19.1
 電源 : 交流

64%

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径:				直径: 100.3				直径:				直径: 100.3	
			長さ:				長さ: 51.5				長さ:				長さ: 51.5	
			含水率:				含水率: 3.61				含水率:				含水率: 3.61	
			比重:				比重: 2.53				比重:				比重: 2.53	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1					1009.5	0.89500	1128	17296					1128	17296
"	1	0.4					1007.6	0.91520	1101	16882					1101	16882
"	1	0.7					1007.0	0.92300	1091	16730					1091	16730
"	1	1					1006.7	0.92800	1085	16635					1085	16635
"	5	0.1					5007.0	4.49000	1115	17100					1115	17100
"	5	0.4					5007.0	4.59000	1091	16727					1091	16727
"	5	0.7					5008.0	4.62700	1082	16597					1082	16597
"	5	1					5010.0	4.64300	1079	16546					1079	16546
"	10	0.1					10063.0	9.08000	1108	16994					1108	16994
"	10	0.4					10065.0	9.25300	1088	16680					1088	16680
"	10	0.7					10067.0	9.32000	1080	16563					1080	16563
"	10	1					10069.0	9.34500	1077	16522					1077	16522
"	30	0.1					30025.0	27.40000	1096	16803					1096	16803
"	30	0.4					30027.0	27.80000	1080	16563					1080	16563
"	30	0.7					30032.0	28.01000	1072	16441					1072	16441
"	30	1					30037.0	28.10000	1069	16391					1069	16391
"	45	0.1					45070.0	41.80000	1078	16534					1078	16534
"	45	0.4					45070.0	42.45000	1062	16281					1062	16281
"	45	0.7					45080.0	42.75000	1055	16170					1055	16170
"	45	1					45090.0	42.95000	1050	16098					1050	16098
塩分無	1	0.1														
"	1	0.4														
"	1	0.7														
"	1	1														
"	5	0.1														
"	5	0.4														
"	5	0.7														
"	5	1														
"	10	0.1														
"	10	0.4														
"	10	0.7														
"	10	1														
"	30	0.1														
"	30	0.4														
"	30	0.7														
"	30	1														
"	45	0.1														
"	45	0.4														
"	45	0.7														
"	45	1														

供試体名 : N30
 湿潤状態 : RCPT
 日時 : 10月9日
 気温(°C) : 25 53%
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.4				直径: 100.4				直径:				直径: 100.4	
			長さ: 50.4				長さ: 50.3				長さ:				長さ: 50.4	
			比重: 2.48				比重: 2.48				比重:				比重: 2.48	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1005.7	2.38030	422.5	6634	1007.0	2.46550	408	6425					415	6529
"	1	0.4	1000.4	2.43530	411	6450	1002.4	2.51370	399	6273					405	6361
"	1	0.7	998.6	2.45550	407	6385	1000.9	2.53050	396	6222					401	6304
"	1	1	997.6	2.46800	404	6346	1000.2	2.54070	394	6193					399	6270
"	5	0.1	5003.0	12.07300	414	6506	5004.0	12.36500	405	6366					410	6436
"	5	0.4	5003.0	12.33000	406	6371	5004.0	12.61700	397	6239					401	6305
"	5	0.7	5003.0	12.42000	403	6324	5005.0	12.70500	394	6197					398	6261
"	5	1	5004.0	12.45500	402	6308	5006.0	12.73400	393	6184					397	6246
"	10	0.1	10006.0	24.31000	412	6462	10009.0	24.83000	403	6341					407	6402
"	10	0.4	10006.0	24.74000	404	6350	10009.0	25.24500	396	6237					400	6294
"	10	0.7	10007.0	24.89500	402	6311	10010.0	25.41000	394	6197					398	6254
"	10	1	10009.0	24.92000	402	6306	10012.0	25.47000	393	6184					397	6245
"	30	0.1	30074.0	74.00000	406	6381	30067.0	75.58000	398	6258					402	6319
"	30	0.4	30075.0	74.98000	401	6297	30068.0	76.55000	393	6179					397	6238
"	30	0.7	30079.0	75.40000	399	6263	30072.0	77.05000	390	6140					395	6202
"	30	1	30084.0	75.80000	397	6231	30077.0	77.40000	389	6113					393	6172
"	45	0.1	45010.0	112.18000	401	6299	45030.0	114.70000	393	6176					397	6238
"	45	0.4	45000.0	113.70000	396	6214	45010.0	116.30000	387	6088					391	6151
"	45	0.7	45000.0	114.50000	393	6170	45020.0	117.10000	384	6048					389	6109
"	45	1	45000.0	115.10000	391	6138	45030.0	117.70000	383	6019					387	6078
塩分無	1	0.1	1006.7	2.37200	424	6663	1002.0	2.42480	413	6501					419	6582
"	1	0.4	998.4	2.45400	407	6388	996.3	2.48180	401	6315					404	6351
"	1	0.7	996.1	2.47900	402	6309	994.9	2.49880	398	6263					400	6286
"	1	1	994.8	2.49350	399	6264	994.1	2.50870	396	6234					398	6249
"	5	0.1	5004.0	12.06000	415	6514	5009.0	12.22800	410	6444					412	6479
"	5	0.4	5003.0	12.42600	403	6321	5008.0	12.52700	400	6289					401	6305
"	5	0.7	5003.0	12.53600	399	6266	5009.0	12.61800	397	6245					398	6255
"	5	1	5004.0	12.58000	398	6245	5010.0	12.64700	396	6232					397	6239
"	10	0.1	10004.0	24.38000	410	6442	10016.0	24.56000	408	6416					409	6429
"	10	0.4	10003.0	24.93000	401	6300	10016.0	25.05200	400	6290					401	6295
"	10	0.7	10005.0	25.13000	398	6251	10017.0	25.22300	397	6248					398	6249
"	10	1	10006.0	25.19500	397	6235	10019.0	25.28200	396	6234					397	6235
"	30	0.1	30035.0	74.65000	402	6317	30066.0	74.80000	402	6323					402	6320
"	30	0.4	30036.0	75.89000	396	6214	30067.0	75.90000	396	6232					396	6223
"	30	0.7	30042.0	76.38000	393	6175	30072.0	76.40000	394	6192					393	6184
"	30	1	30048.0	76.73000	392	6148	30076.0	76.79000	392	6161					392	6155
"	45	0.1	45020.0	113.80000	396	6211	44990.0	113.25000	397	6250					396	6230
"	45	0.4	45010.0	115.50000	390	6118	44980.0	115.00000	391	6153					390	6136
"	45	0.7	45010.0	116.50000	386	6066	44980.0	116.00000	388	6100					387	6083
"	45	1	45020.0	117.10000	384	6036	44990.0	116.90000	385	6054					385	6045

供試体名 : N30
 湿润状态 : 水中
 日時 : 10月13日
 気温(°C) : 22.6
 電源 : 交流

68

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.3				直径: 100.4				直径: 100.4				直径: 100.4	
			長さ: 53.3				長さ: 50.5				長さ: 53.1				長さ: 52.3	
			含水率: 4.16				含水率: 4.04				含水率: 4.22				含水率: 4.14	
			比重: 2.50				比重: 2.49				比重: 2.50				比重: 2.50	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1001.3	1.86400	537	7959	1006.0	2.01070	500	7840	1007.6	1.99600	505	7523	514	7774
"	1	0.4	998.0	1.89800	526	7791	1002.2	2.04940	489	7663	1003.5	2.03740	493	7340	502	7598
"	1	0.7	997.0	1.91130	522	7729	1000.8	2.06520	485	7593	1002.1	2.05450	488	7269	498	7530
"	1	1	996.4	1.91980	519	7690	1000.1	2.07550	482	7550	1001.2	2.06570	485	7223	495	7488
"	5	0.1	5005.0	9.38800	533	7899	5004.0	10.11000	495	7756	5005.0	10.03500	499	7432	509	7696
"	5	0.4	5004.0	9.57700	523	7742	5004.0	10.32500	485	7594	5005.0	10.26700	487	7264	498	7533
"	5	0.7	5005.0	9.64400	519	7689	5004.0	10.40200	481	7538	5005.0	10.35300	483	7204	494	7477
"	5	1	5006.0	9.67100	518	7669	5005.0	10.43500	480	7515	5006.0	10.38900	482	7181	493	7455
"	10	0.1	10025.0	18.87000	531	7871	10024.0	20.36000	492	7715	10026.0	20.23900	495	7382	506	7656
"	10	0.4	10026.0	19.22400	522	7727	10024.0	20.76500	483	7564	10026.0	20.67900	485	7225	496	7505
"	10	0.7	10028.0	19.35300	518	7677	10026.0	20.91400	479	7512	10028.0	20.84000	481	7171	493	7453
"	10	1	10030.0	19.40000	517	7660	10028.0	20.97000	478	7493	10029.0	20.90500	480	7149	492	7434
"	30	0.1	30005.0	57.42000	523	7742	30093.0	62.55000	481	7538	30000.0	62.00000	484	7211	496	7497
"	30	0.4	30008.0	58.25000	515	7633	30095.0	63.50000	474	7426	30002.0	63.00000	476	7097	488	7385
"	30	0.7	30013.0	58.67000	512	7579	30100.0	63.95000	471	7375	30006.0	63.46000	473	7046	485	7334
"	30	1	30018.0	59.00000	509	7538	30104.0	64.22000	469	7345	30011.0	63.85000	470	7004	483	7296
"	45	0.1	45010.0	87.85000	512	7591	45020.0	94.95000	474	7429	45000.0	93.93000	479	7139	489	7387
"	45	0.4	45010.0	88.50000	509	7535	45010.0	96.15000	468	7335	44990.0	95.36000	472	7031	483	7300
"	45	0.7	45020.0	89.25000	504	7474	45010.0	96.85000	465	7282	44990.0	96.05000	468	6980	479	7245
"	45	1	45020.0	89.80000	501	7428	45020.0	97.45000	462	7239	44990.0	96.60000	466	6940	476	7202
塩分無	1	0.1	1005.8	1.73170	581	8606	1007.6	1.81000	557	8723	1001.1	1.78200	562	8372	566	8567
"	1	0.4	1000.9	1.78220	562	8321	1000.8	1.87860	533	8348	993.5	1.85620	535	7976	543	8215
"	1	0.7	999.2	1.80130	555	8219	998.3	1.90560	524	8209	990.8	1.88580	525	7829	535	8086
"	1	1	998.1	1.81400	550	8152	996.8	1.92350	518	8120	989.0	1.90550	519	7734	529	8002
"	5	0.1	5001.0	8.78000	570	8439	5000.0	9.35000	535	8379	5001.0	9.29000	538	8022	548	8280
"	5	0.4	5001.0	9.05000	553	8188	5000.0	9.68000	517	8094	5000.0	9.64500	518	7725	529	8002
"	5	0.7	5001.0	9.14300	547	8104	5000.0	9.79000	511	8003	5001.0	9.76800	512	7629	523	7912
"	5	1	5002.0	9.18500	545	8069	5001.0	9.84500	508	7960	5002.0	9.83000	509	7583	520	7870
"	10	0.1	10034.0	17.88500	561	8312	10031.0	19.09000	525	8233	10030.0	19.03000	527	7854	538	8133
"	10	0.4	10034.0	18.34000	547	8106	10031.0	19.61500	511	8013	10031.0	19.59000	512	7630	524	7917
"	10	0.7	10035.0	18.50000	542	8037	10032.0	19.80500	507	7937	10033.0	19.79500	507	7553	519	7842
"	10	1	10037.0	18.56500	541	8010	10034.0	19.89000	504	7905	10035.0	19.88700	505	7520	517	7812
"	30	0.1	30017.0	54.95000	546	8094	30006.0	59.35000	506	7922	30009.0	59.10000	508	7567	520	7861
"	30	0.4	30017.0	55.95000	536	7949	30006.0	60.43000	497	7780	30009.0	60.29000	498	7417	510	7716
"	30	0.7	30022.0	56.35000	533	7894	30012.0	60.83000	493	7731	30013.0	60.75000	494	7362	507	7662
"	30	1	30026.0	56.65000	530	7853	30017.0	61.03000	492	7707	30018.0	61.05000	492	7327	505	7629
"	45	0.1	45020.0	83.50000	539	7988	45010.0	90.35000	498	7806	45020.0	89.90000	501	7463	513	7752
"	45	0.4	45020.0	84.85000	531	7861	45010.0	91.75000	491	7687	45020.0	91.50000	492	7332	504	7627
"	45	0.7	45030.0	84.45000	533	7900	45020.0	92.35000	487	7639	45020.0	92.20000	488	7276	503	7605
"	45	1	45040.0	85.90000	524	7769	45020.0	92.95000	484	7589	45030.0	92.70000	486	7239	498	7532

供試体名 : N30
 湿润状態 : 氣中
 日時 : 10月13日
 気温(℃) : 22.6
 電源 : 交流

68%

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径:	長さ:	含水率:	比重:	直径:	長さ:	含水率:	比重:	直径:	長さ:	含水率:	比重:	直径:	長さ:
			100.2	51.2	3.91	2.47					100.3	51.1	4.01	2.48	100.3	51.2
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1003.0	2.04050	492	7567					1003.6	2.03100	494	7637	493	7602
"	1	0.4	999.6	2.07650	481	7410					1000.1	2.06710	484	7477	483	7444
"	1	0.7	998.5	2.08950	478	7356					998.9	2.08110	480	7418	479	7387
"	1	1	998.0	2.09770	476	7324					998.2	2.09000	478	7381	477	7352
"	5	0.1	5005.0	10.25800	488	7511					5004.0	10.21300	490	7572	489	7541
"	5	0.4	5005.0	10.45500	479	7369					5003.0	10.41000	481	7427	480	7398
"	5	0.7	5006.0	10.52000	476	7325					5004.0	10.47800	478	7381	477	7353
"	5	1	5007.0	10.54100	475	7312					5005.0	10.50100	477	7366	476	7339
"	10	0.1	10026.0	20.58000	487	7499					10021.0	20.52200	488	7546	488	7523
"	10	0.4	10025.0	20.94500	479	7368					10020.0	20.88000	480	7416	479	7392
"	10	0.7	10027.0	21.07200	476	7325					10022.0	21.00500	477	7374	476	7349
"	10	1	10029.0	21.11300	475	7312					10024.0	21.05000	476	7359	476	7336
"	30	0.1	30092.0	62.65000	480	7394					30075.0	62.40000	482	7449	481	7421
"	30	0.4	30095.0	63.47000	474	7299					30078.0	63.26000	475	7348	475	7323
"	30	0.7	30100.0	63.87000	471	7254					30083.0	63.65000	473	7304	472	7279
"	30	1	30105.0	64.15000	469	7224					30088.0	63.95000	470	7271	470	7248
"	45	0.1	45030.0	95.10000	474	7289					45010.0	94.45000	477	7365	475	7327
"	45	0.4	45020.0	96.22000	468	7202					45010.0	95.60000	471	7276	469	7239
"	45	0.7	45030.0	96.80000	465	7161					45010.0	96.30000	467	7223	466	7192
"	45	1	45040.0	97.35000	463	7122					45020.0	96.80000	465	7188	464	7155
塩分無	1	0.1	1001.6	1.96540	510	7845					1008.7	1.98600	508	7849	509	7847
"	1	0.4	996.6	2.01430	495	7616					1004.5	2.02730	495	7657	495	7637
"	1	0.7	995.3	2.02970	490	7548					1003.4	2.04040	492	7600	491	7574
"	1	1	994.6	2.03900	488	7509					1002.9	2.04850	490	7566	489	7537
"	5	0.1	5009.0	9.92000	505	7773					5007.0	9.93300	504	7790	505	7781
"	5	0.4	5009.0	10.16700	493	7584					5007.0	10.15200	493	7622	493	7603
"	5	0.7	5010.0	10.24100	489	7531					5008.0	10.21800	490	7574	490	7553
"	5	1	5010.0	10.26500	488	7513					5009.0	10.23800	489	7561	489	7537
"	10	0.1	10029.0	19.95000	503	7738					10025.0	19.92400	503	7776	503	7757
"	10	0.4	10029.0	20.39000	492	7571					10026.0	20.31600	494	7627	493	7599
"	10	0.7	10031.0	20.52100	489	7525					10028.0	20.44500	490	7580	490	7552
"	10	1	10032.0	20.55000	488	7515					10030.0	20.48600	490	7566	489	7541
"	30	0.1	30005.0	60.87000	493	7588					30090.0	60.66000	496	7666	494	7627
"	30	0.4	30006.0	61.77000	486	7478					30092.0	61.50000	489	7562	488	7520
"	30	0.7	30010.0	62.17000	483	7431					30097.0	61.89000	486	7515	485	7473
"	30	1	30015.0	62.45000	481	7398					30105.0	62.20000	484	7480	482	7439
"	45	0.1	45020.0	92.30000	488	7508					45020.0	91.55000	492	7600	490	7554
"	45	0.4	45020.0	93.60000	481	7404					45010.0	92.80000	485	7496	483	7450
"	45	0.7	45020.0	94.30000	477	7349					45020.0	93.45000	482	7445	480	7397
"	45	1	45030.0	94.80000	475	7312					45020.0	93.90000	479	7410	477	7361

供試体名 : N30
 湿润状態 : 水中(1ヶ月)
 日時 : 11月2日
 気温(°C) : 20.9
 電源 : 交流

70

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.3 長さ: 53.3 含水率: 4.23 比重: 2.50				直径: 100.4 長さ: 50.5 含水率: 4.13 比重: 2.49				直径: 100.4 長さ: 53.1 含水率: 4.29 比重: 2.50				直径: 100.4 長さ: 52.3 含水率: 4.22 比重: 2.50	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1002.5	1.34600	745	11035	1006.0	1.41000	713	11180	1005.1	1.41720	709	10569	722	10928
"	1	0.4	997.6	1.39540	715	10593	998.7	1.48270	674	10554	998.9	1.48050	675	10054	688	10400
"	1	0.7	995.4	1.41950	701	10390	996.0	1.51330	658	10313	996.1	1.51060	659	9826	673	10176
"	1	1	994.0	1.43600	692	10256	994.0	1.53400	648	10153	994.3	1.53120	649	9677	663	10029
"	5	0.1	5004.0	6.78500	738	10927	5003.0	7.23000	692	10843	5004.0	7.16500	698	10407	709	10726
"	5	0.4	5004.0	7.04700	710	10521	5003.0	7.54000	664	10397	5003.0	7.48900	668	9955	681	10291
"	5	0.7	5004.0	7.17000	698	10341	5004.0	7.66800	653	10225	5004.0	7.64100	655	9759	668	10108
"	5	1	5005.0	7.24500	691	10236	5005.0	7.75500	645	10113	5004.0	7.73300	647	9643	661	9997
"	10	0.1	10053.0	13.66000	736	10904	10053.0	14.66000	686	10745	10054.0	14.53000	692	10311	705	10653
"	10	0.4	10053.0	14.16000	710	10519	10052.0	15.20500	661	10359	10053.0	15.10000	666	9921	679	10266
"	10	0.7	10055.0	14.40000	698	10346	10054.0	15.49000	649	10170	10055.0	15.37700	654	9744	667	10087
"	10	1	10057.0	14.55000	691	10241	10056.0	15.62300	644	10086	10056.0	15.54800	647	9638	661	9988
"	30	0.1	30076.0	42.35000	710	10522	30072.0	46.05000	653	10232	30073.0	45.70000	658	9806	674	10187
"	30	0.4	30079.0	43.20000	696	10316	30074.0	47.05000	639	10016	30075.0	46.65000	645	9607	660	9980
"	30	0.7	30085.0	43.74000	688	10191	30079.0	47.60000	632	9902	30080.0	47.15000	638	9507	653	9866
"	30	1	30088.0	44.17000	681	10093	30083.0	48.00000	627	9820	30084.0	47.55000	633	9428	647	9780
"	45	0.1	45050.0	64.18000	702	10400	45040.0	70.10000	643	10068	45030.0	69.57000	647	9645	664	10038
"	45	0.4	45050.0	65.40000	689	10206	45040.0	71.60000	629	9857	45030.0	71.00000	634	9451	651	9838
"	45	0.7	45050.0	66.15000	681	10090	45050.0	72.20000	624	9777	45040.0	71.65000	629	9368	645	9745
"	45	1	45060.0	66.75000	675	10002	45050.0	72.80000	619	9696	45050.0	72.20000	624	9298	639	9666
塩分無	1	0.1														
"	1	0.4														
"	1	0.7														
"	1	1														
"	5	0.1														
"	5	0.4														
"	5	0.7														
"	5	1														
"	10	0.1														
"	10	0.4														
"	10	0.7														
"	10	1														
"	30	0.1														
"	30	0.4														
"	30	0.7														
"	30	1														
"	45	0.1														
"	45	0.4														
"	45	0.7														
"	45	1														

供試体名 : N30
 湿润状態 : 氣中(1ヶ月)
 日時 : 11月2日
 気温(°C) : 20.9
 電源 : 交流

70%

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径:	100.2			直径:				直径:	100.3			直径:	100.3
			長さ:	51.2			長さ:				長さ:	51.1			長さ:	51.2
			含水率:	3.78			含水率:				含水率:	3.87			含水率:	3.83
			比重:	2.47			比重:				比重:	2.47			比重:	2.47
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1004.0	1.42100	707	10876					1006.9	1.39700	721	11139	714	11007
"	1	0.4	1001.6	1.44600	693	10663					1004.0	1.42850	703	10862	698	10762
"	1	0.7	1001.3	1.45400	689	10601					1003.0	1.44040	696	10761	692	10681
"	1	1	1000.8	1.46000	685	10552					1002.4	1.44830	692	10696	689	10624
"	5	0.1	4999.0	7.11500	703	10815					5006.0	7.01600	714	11027	708	10921
"	5	0.4	4998.0	7.25000	689	10612					5006.0	7.17500	698	10783	694	10697
"	5	0.7	5000.0	7.29400	685	10552					5007.0	7.23500	692	10695	689	10624
"	5	1	5001.0	7.31300	684	10527					5008.0	7.26000	690	10661	687	10594
"	10	0.1	10052.0	14.35000	700	10783					10052.0	14.18500	709	10952	705	10867
"	10	0.4	10053.0	14.60000	689	10599					10054.0	14.46000	695	10745	692	10672
"	10	0.7	10056.0	14.70000	684	10530					10056.0	14.56300	691	10671	687	10601
"	10	1	10057.0	14.73000	683	10510					10058.0	14.60200	689	10645	686	10578
"	30	0.1	30099.0	43.88000	686	10559					30088.0	43.30000	695	10739	690	10649
"	30	0.4	30100.0	44.40000	678	10436					30089.0	43.90000	685	10592	682	10514
"	30	0.7	30105.0	44.69000	674	10370					30095.0	44.20000	681	10523	677	10446
"	30	1	30109.0	44.90000	671	10323					30099.0	44.40000	678	10477	674	10400
"	45	0.1	45060.0	66.50000	678	10430					45050.0	66.60000	687	10613	682	10522
"	45	0.4	45060.0	67.30000	670	10307					45050.0	66.50000	677	10469	673	10388
"	45	0.7	45070.0	67.80000	665	10233					45060.0	66.90000	674	10409	669	10321
"	45	1	45080.0	68.10000	662	10190					45070.0	67.20000	671	10365	666	10277
塩分無	1	0.1														
"	1	0.4														
"	1	0.7														
"	1	1														
"	5	0.1														
"	5	0.4														
"	5	0.7														
"	5	1														
"	10	0.1														
"	10	0.4														
"	10	0.7														
"	10	1														
"	30	0.1														
"	30	0.4														
"	30	0.7														
"	30	1														
"	45	0.1														
"	45	0.4														
"	45	0.7														
"	45	1														

供試体名 : N40
 湿潤状態 : RCPT
 日時 : 10月13日
 気温(°C) : 22.6
 電源 : 交流

68%

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径:	長さ:	比重:		直径:	長さ:	比重:		直径:	長さ:	比重:		直径:	長さ:
			100.4	51.6	2.47		100.3	50.7	2.45						100.35	51.2
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1004.1	3.00710	334	5121	1002.4	3.61800	277	4316					305	4718
"	1	0.4	997.8	3.06920	325	4985	1002.1	3.73100	269	4184					297	4585
"	1	0.7	996.0	3.08980	322	4943	1002.2	3.76700	266	4144					294	4544
"	1	1	995.0	3.10190	321	4919	1002.3	3.78200	265	4128					293	4524
"	5	0.1	5000.0	15.20000	329	5044	5006.0	18.20600	275	4283					302	4664
"	5	0.4	5000.0	15.52000	322	4940	5006.0	18.65500	268	4180					295	4560
"	5	0.7	5000.0	15.61500	320	4910	5006.0	18.79800	266	4148					293	4529
"	5	1	5001.0	15.64500	320	4902	5007.0	18.84800	266	4138					293	4520
"	10	0.1	10030.0	30.69000	327	5012	10024.0	36.80000	272	4243					300	4627
"	10	0.4	10030.0	31.18000	322	4933	10022.0	37.55000	267	4157					294	4545
"	10	0.7	10032.0	31.35000	320	4907	10024.0	37.84000	265	4126					292	4517
"	10	1	10033.0	31.39500	320	4901	10025.0	38.02000	264	4107					292	4504
"	30	0.1	30083.0	93.25000	323	4947	30050.0	111.90000	269	4183					296	4565
"	30	0.4	30085.0	94.25000	319	4895	30050.0	113.52000	265	4123					292	4509
"	30	0.7	30089.0	94.73000	318	4871	30054.0	114.28000	263	4096					290	4484
"	30	1	30093.0	95.10000	316	4853	30058.0	114.82000	262	4078					289	4465
"	45	0.1	45080.0	141.90000	318	4872	45060.0	170.95000	264	4106					291	4489
"	45	0.4	45080.0	143.60000	314	4814	45060.0	173.60000	260	4043					287	4429
"	45	0.7	45080.0	144.45000	312	4786	45060.0	174.80000	258	4015					285	4401
"	45	1	45090.0	145.15000	311	4764	45060.0	175.85000	256	3991					283	4378
塩分無	1	0.1	1002.0	2.75690	363	5574	1003.5	3.40200	295	4595					329	5084
"	1	0.4	991.0	2.86300	346	5308	1003.0	3.53700	284	4417					315	4863
"	1	0.7	987.8	2.89650	341	5230	1003.1	3.57300	281	4373					311	4801
"	1	1	986.1	2.91550	338	5187	1003.2	3.58500	280	4359					309	4773
"	5	0.1	5003.0	14.17000	353	5414	5005.0	17.00500	294	4584					324	4999
"	5	0.4	5002.0	14.61500	342	5248	5004.0	17.52500	286	4448					314	4848
"	5	0.7	5002.0	14.76000	339	5197	5005.0	17.68500	283	4408					311	4803
"	5	1	5003.0	14.81700	338	5178	5006.0	17.74200	282	4395					310	4786
"	10	0.1	10044.0	28.89000	348	5331	10032.0	34.58000	290	4519					319	4925
"	10	0.4	10044.0	29.52500	340	5217	10031.0	35.37000	284	4417					312	4817
"	10	0.7	10046.0	29.73500	338	5181	10033.0	35.67000	281	4381					310	4781
"	10	1	10047.0	29.82000	337	5167	10034.0	35.86000	280	4358					308	4763
"	30	0.1	30097.0	89.10000	338	5180	30057.0	105.30000	285	4446					312	4813
"	30	0.4	30097.0	90.34000	333	5109	30057.0	107.07000	281	4373					307	4741
"	30	0.7	30101.0	90.88000	331	5079	30060.0	107.78000	279	4344					305	4712
"	30	1	30105.0	91.23000	330	5060	30065.0	108.30000	278	4324					304	4692
"	45	0.1	45010.0	135.20000	333	5105	45040.0	160.25000	281	4378					307	4742
"	45	0.4	45000.0	137.25000	328	5028	45040.0	162.90000	276	4307					302	4667
"	45	0.7	45010.0	138.15000	326	4996	45040.0	164.00000	275	4278					300	4637
"	45	1	45010.0	138.80000	324	4973	45050.0	164.90000	273	4255					299	4614

供試体名 : N40
 湿润状態 : 水中
 日時 : 10月15日
 気温(°C) : 23.7
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.2 長さ: 52.1 含水率: 4.61 比重: 2.48				直径: 100.2 長さ: 50.3 含水率: 4.20 比重: 2.47				直径: 100.4 長さ: 50.1 含水率: 5.14 比重: 2.47				直径: 100.3 長さ: 50.8 含水率: 4.65 比重: 2.47	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1002.0	2.83250	354	5351	1005.9	3.08620	326	5107	1003.0	3.23000	311	4905	330	5121
"	1	0.4	994.0	2.91100	341	5165	998.7	3.15800	316	4955	1002.8	3.33800	300	4745	319	4955
"	1	0.7	991.0	2.94150	337	5097	996.0	3.18800	312	4895	1002.9	3.37900	297	4688	315	4893
"	1	1	989.2	2.96200	334	5052	994.2	3.20750	310	4857	1003.0	3.39900	295	4661	313	4856
"	5	0.1	5008.0	14.82000	338	5112	5003.0	15.71300	318	4989	5003.0	16.38000	305	4824	321	4975
"	5	0.4	5007.0	15.19000	330	4986	5002.0	16.10000	311	4868	5002.0	16.83500	297	4693	312	4849
"	5	0.7	5007.0	15.31000	327	4947	5002.0	16.23800	308	4827	5002.0	16.99800	294	4648	310	4807
"	5	1	5008.0	15.35300	326	4934	5003.0	16.30700	307	4807	5003.0	17.07000	293	4629	309	4790
"	10	0.1	10024.0	30.17500	332	5025	10030.0	32.00000	313	4911	10029.0	33.67000	298	4705	314	4880
"	10	0.4	10024.0	30.73000	326	4935	10030.0	32.80000	306	4791	10027.0	34.42000	291	4601	308	4776
"	10	0.7	10025.0	30.95000	324	4900	10031.0	33.20000	302	4734	10028.0	34.72000	289	4562	305	4732
"	10	1	10027.0	30.95000	324	4901	10032.0	33.50000	299	4692	10030.0	34.91000	287	4538	304	4710
"	30	0.1	30037.0	93.65000	321	4852	30055.0	99.50000	302	4733	30043.0	103.75000	290	4574	304	4719
"	30	0.4	30037.0	94.80000	317	4793	30055.0	100.95000	298	4665	30043.0	105.23000	285	4509	300	4656
"	30	0.7	30042.0	95.30000	315	4769	30059.0	101.65000	296	4633	30047.0	105.90000	284	4481	298	4628
"	30	1	30045.0	95.70000	314	4749	30062.0	102.10000	294	4613	30051.0	106.31000	283	4465	297	4609
"	45	0.1	45050.0	142.80000	315	4772	45020.0	151.70000	297	4650	45000.0	158.80000	283	4476	299	4633
"	45	0.4	45040.0	144.65000	311	4710	45000.0	153.90000	292	4582	44990.0	161.00000	279	4414	294	4568
"	45	0.7	45050.0	145.50000	310	4684	45000.0	155.00000	290	4549	45000.0	162.20000	277	4382	292	4538
"	45	1	45050.0	146.20000	308	4661	45000.0	156.10000	288	4517	45000.0	163.30000	276	4352	291	4510
塩分無	1	0.1	1001.5	2.53700	395	5972	1007.3	2.86500	352	5509	1004.3	2.74500	366	5779	371	5753
"	1	0.4	987.1	2.67800	369	5576	993.7	2.99100	332	5206	990.9	2.87770	344	5439	348	5407
"	1	0.7	982.1	2.73130	360	5439	989.2	3.03650	326	5104	985.8	2.93050	336	5313	341	5286
"	1	1	978.9	2.76550	354	5355	986.5	3.06620	322	5041	982.5	2.96550	331	5233	336	5210
"	5	0.1	5008.0	14.10000	355	5373	5007.0	15.25500	328	5143	5002.0	14.90000	336	5302	340	5273
"	5	0.4	5007.0	14.68500	341	5158	5004.0	15.88000	315	4937	4999.0	15.60000	320	5061	326	5052
"	5	0.7	5008.0	14.87500	337	5093	5004.0	16.07500	311	4878	5000.0	15.82000	316	4992	321	4987
"	5	1	5008.0	14.96000	335	5064	5005.0	16.16100	310	4853	5000.0	15.92700	314	4958	319	4958
"	10	0.1	10007.0	29.00000	345	5220	10001.0	31.40000	319	4991	10003.0	30.80000	325	5130	329	5113
"	10	0.4	10005.0	30.00000	334	5045	10000.0	32.28000	310	4854	10002.0	31.77500	315	4972	319	4957
"	10	0.7	10006.0	30.28500	330	4998	10001.0	32.57000	307	4811	10003.0	32.09000	312	4923	316	4911
"	10	1	10008.0	30.38500	329	4983	10002.0	32.69000	306	4794	10004.0	32.23000	310	4902	315	4893
"	30	0.1	30026.0	91.80000	327	4948	30060.0	98.00000	307	4806	30090.0	98.25000	306	4837	313	4864
"	30	0.4	30026.0	93.66000	321	4850	30057.0	100.17000	300	4702	30087.0	100.25000	300	4740	307	4764
"	30	0.7	30029.0	94.33000	318	4816	30062.0	100.90000	298	4668	30091.0	101.02000	298	4705	305	4730
"	30	1	30033.0	94.75000	317	4795	30067.0	101.36000	297	4648	30095.0	101.50000	297	4683	303	4709
"	45	0.1	44980.0	139.50000	322	4878	45050.0	149.70000	301	4715	45050.0	150.50000	299	4728	308	4774
"	45	0.4	44970.0	142.30000	316	4781	45040.0	152.65000	295	4623	45040.0	153.30000	294	4640	302	4681
"	45	0.7	44970.0	143.40000	314	4744	45050.0	153.90000	293	4587	45040.0	154.60000	291	4601	299	4644
"	45	1	44970.0	144.15000	312	4719	45060.0	154.75000	291	4562	45040.0	155.42000	290	4577	298	4620

供試体名 : N40
 湿润状態 : 氮中
 日時 : 10月15日
 気温(℃) : 23.7
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.3 長さ: 51.4 含水率: 4.18 比重: 2.43				直径: 長さ: 含水率: 比重:				直径: 100.4 長さ: 51.5 含水率: 4.73 比重: 2.48				直径: 100.4 長さ: 51.5 含水率: 4.46 比重: 2.46	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1006.8	2.79300	360	5538					1005.0	2.36750	424	6522	392	6030
"	1	0.4	1001.6	2.84400	352	5411					1000.4	2.41350	415	6369	383	5890
"	1	0.7	999.8	2.86500	349	5362					998.8	2.43200	411	6310	380	5836
"	1	1	999.8	2.87770	347	5338					997.8	2.44400	408	6273	378	5805
"	5	0.1	5000.0	14.00000	357	5487					5006.0	11.94500	419	6439	388	5963
"	5	0.4	4999.0	14.28500	350	5377					5006.0	12.19500	410	6307	380	5842
"	5	0.7	5000.0	14.39000	347	5338					5007.0	12.28000	408	6265	378	5802
"	5	1	5001.0	14.43000	347	5325					5008.0	12.31300	407	6249	377	5787
"	10	0.1	10040.0	28.35000	354	5441					10036.0	24.08100	417	6403	385	5922
"	10	0.4	10041.0	28.82500	348	5352					10035.0	24.52000	409	6288	379	5820
"	10	0.7	10042.0	29.02500	346	5316					10037.0	24.67500	407	6250	376	5783
"	10	1	10044.0	29.10000	345	5303					10038.0	24.73000	406	6237	376	5770
"	30	0.1	30084.0	86.70000	347	5331					30067.0	73.39000	410	6295	378	5813
"	30	0.4	30085.0	87.80000	343	5265					30068.0	74.39000	404	6210	373	5737
"	30	0.7	30090.0	88.40000	340	5230					30073.0	74.88000	402	6171	371	5700
"	30	1	30094.0	88.75000	339	5210					30077.0	75.20000	400	6145	370	5678
"	45	0.1	45000.0	131.60000	342	5254					45000.0	110.90000	406	6235	374	5744
"	45	0.4	44980.0	133.30000	337	5184					44980.0	112.55000	400	6141	369	5662
"	45	0.7	44980.0	134.35000	335	5144					44990.0	113.30000	397	6101	366	5623
"	45	1	44990.0	135.20000	333	5113					44990.0	113.90000	395	6069	364	5591
塩分無	1	0.1	1004.4	2.83250	355	5448					1007.7	2.37600	424	6517	389	5982
"	1	0.4	993.9	2.93600	339	5201					1002.2	2.43000	412	6337	375	5769
"	1	0.7	992.4	2.95380	336	5162					1000.8	2.44610	409	6286	373	5724
"	1	1	991.6	2.96400	335	5140					999.5	2.46120	406	6240	370	5690
"	5	0.1	5002.0	14.50000	345	5300					4999.0	11.92000	419	6444	382	5872
"	5	0.4	5001.0	14.82500	337	5183					4998.0	12.19000	410	6300	374	5741
"	5	0.7	5001.0	14.92000	335	5150					4999.0	12.26000	408	6265	371	5707
"	5	1	5002.0	14.94500	335	5142					5000.0	12.28800	407	6252	371	5697
"	10	0.1	10008.0	29.15500	343	5274					10023.0	23.95000	418	6430	381	5852
"	10	0.4	10007.0	29.69000	337	5178					10022.0	24.42500	410	6304	374	5741
"	10	0.7	10008.0	29.86500	335	5149					10024.0	24.57500	408	6267	372	5708
"	10	1	10010.0	29.91500	335	5141					10026.0	24.63000	407	6255	371	5698
"	30	0.1	30016.0	88.75000	338	5196					30062.0	73.20000	411	6310	374	5753
"	30	0.4	30016.0	89.95000	334	5127					30062.0	74.35000	404	6213	369	5670
"	30	0.7	30021.0	90.48000	332	5098					30067.0	74.65000	403	6189	367	5643
"	30	1	30025.0	90.84000	331	5078					30072.0	74.92000	401	6167	366	5623
"	45	0.1	44990.0	134.70000	334	5132					45020.0	110.77000	406	6245	370	5688
"	45	0.4	44980.0	136.60000	329	5059					45010.0	112.30000	401	6158	365	5609
"	45	0.7	44990.0	137.50000	327	5027					45020.0	113.00000	398	6121	363	5574
"	45	1	44990.0	138.20000	326	5002					45020.0	113.50000	397	6095	361	5548

供試体名 : N40
 湿润状態 : 水中(1ヶ月)
 日時 : 11月4日
 気温(℃) : 20.9
 電源 : 交流

70

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.2 長さ: 52.1 含水率: 4.67 比重: 2.48				直径: 100.2 長さ: 50.3 含水率: 4.25 比重: 2.47				直径: 100.4 長さ: 50.1 含水率: 5.18 比重: 2.47				直径: 100.3 長さ: 50.8 含水率: 4.70 比重: 2.47	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1002.7	1.97100	509	7696	1003.9	2.23500	449	7038	1008.2	2.19000	460	7271	473	7335
"	1	0.4	990.8	2.08820	474	7178	995.1	2.32250	428	6713	997.3	2.29700	434	6857	446	6916
"	1	0.7	986.0	2.13800	461	6976	991.3	2.36330	419	6572	992.6	2.34660	423	6681	435	6743
"	1	1	982.8	2.17200	452	6845	988.5	2.39250	413	6474	989.5	2.38030	416	6566	427	6628
"	5	0.1	5005.0	10.50000	477	7211	5000.0	11.45000	437	6842	4998.0	11.35000	440	6955	451	7003
"	5	0.4	5005.0	10.80000	463	7010	4999.0	11.88000	421	6593	4998.0	11.84000	422	6667	435	6757
"	5	0.7	5006.0	11.14000	449	6798	5000.0	12.07500	414	6488	4998.0	12.01500	416	6570	426	6619
"	5	1	5006.0	11.27500	444	6716	5000.0	12.18500	410	6430	4999.0	12.14000	412	6504	422	6550
"	10	0.1	10039.0	21.30000	471	7130	10028.0	23.30000	430	6744	10022.0	23.55000	426	6721	442	6865
"	10	0.4	10037.0	22.08000	455	6877	10026.0	24.08000	416	6524	10021.0	24.33000	412	6505	428	6635
"	10	0.7	10039.0	22.35000	449	6795	10027.0	24.31000	412	6463	10022.0	24.66000	406	6419	423	6559
"	10	1	10040.0	22.60000	444	6720	10029.0	24.60000	408	6388	10023.0	24.85000	403	6370	418	6493
"	30	0.1	30022.0	67.80000	443	6698	30083.0	74.27000	405	6347	30066.0	75.80000	397	6265	415	6437
"	30	0.4	30022.0	69.00000	435	6582	30084.0	75.60000	398	6235	30067.0	77.00000	390	6167	408	6328
"	30	0.7	30027.0	69.70000	431	6517	30089.0	76.10000	395	6195	30071.0	77.50000	388	6128	405	6280
"	30	1	30032.0	70.13000	428	6478	30093.0	76.50000	393	6164	30075.0	77.90000	386	6098	403	6247
"	45	0.1	45050.0	104.20000	432	6540	45000.0	113.25000	397	6226	44980.0	115.90000	388	6130	406	6299
"	45	0.4	45040.0	106.00000	425	6428	45000.0	115.30000	390	6115	44970.0	117.80000	382	6029	399	6191
"	45	0.7	45050.0	106.80000	422	6381	45000.0	116.10000	388	6073	44980.0	118.40000	380	6000	396	6151
"	45	1	45060.0	107.50000	419	6341	45010.0	116.70000	386	6043	44990.0	119.00000	378	5971	394	6118
塩分無	1	0.1														
"	1	0.4														
"	1	0.7														
"	1	1														
"	5	0.1														
"	5	0.4														
"	5	0.7														
"	5	1														
"	10	0.1														
"	10	0.4														
"	10	0.7														
"	10	1														
"	30	0.1														
"	30	0.4														
"	30	0.7														
"	30	1														
"	45	0.1														
"	45	0.4														
"	45	0.7														
"	45	1														

供試体名 : N40
 湿润状態 : 氣中(1ヶ月)
 日時 : 11月2日
 氣温(°C) : 20.9
 電源 : 交流

70%

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.3 長さ: 51.4 含水率: 3.88 比重: 2.43				直径: 長さ: 含水率: 比重:				直径: 100.4 長さ: 51.5 含水率: 4.45 比重: 2.48				直径: 100.4 長さ: 51.5 含水率: 4.17 比重: 2.46	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1003.3	1.67600	599	9197					1004.7	1.32500	758	11651	678	10424
"	1	0.4	998.0	1.72850	577	8871					1000.1	1.37250	729	11196	653	10033
"	1	0.7	996.1	1.74900	570	8750					998.6	1.39200	717	11023	643	9886
"	1	1	995.0	1.76250	565	8674					997.5	1.40400	710	10916	638	9795
"	5	0.1	5000.0	8.74000	572	8790					5005.0	6.80000	736	11309	654	10049
"	5	0.4	5001.0	8.91500	561	8619					5005.0	7.00000	715	10986	638	9802
"	5	0.7	5002.0	9.00000	556	8539					5006.0	7.07000	708	10879	632	9709
"	5	1	5002.0	9.04000	553	8501					5007.0	7.10000	705	10836	629	9668
"	10	0.1	10047.0	17.80000	564	8672					10055.0	14.00000	718	11035	641	9854
"	10	0.4	10047.0	18.10000	555	8528					10056.0	14.27000	705	10828	630	9678
"	10	0.7	10049.0	18.20000	552	8483					10058.0	14.38000	699	10747	626	9615
"	10	1	10051.0	18.25000	551	8462					10059.0	14.42500	697	10714	624	9588
"	30	0.1	30060.0	54.50000	552	8474					30084.0	42.80000	703	10800	627	9637
"	30	0.4	30061.0	55.25000	544	8359					30085.0	43.48000	692	10631	618	9495
"	30	0.7	30066.0	55.60000	541	8308					30091.0	43.71000	688	10578	615	9443
"	30	1	30071.0	55.82000	539	8277					30095.0	43.90000	686	10533	612	9405
"	45	0.1	45020.0	82.55000	545	8379					45050.0	64.90000	694	10665	620	9522
"	45	0.4	45020.0	83.68000	538	8268					45050.0	65.75000	685	10528	612	9398
"	45	0.7	45020.0	84.20000	535	8215					45060.0	66.15000	681	10466	608	9341
"	45	1	45030.0	84.60000	532	8178					45060.0	66.50000	678	10411	605	9295
塩分無	1	0.1														
"	1	0.4														
"	1	0.7														
"	1	1														
"	5	0.1														
"	5	0.4														
"	5	0.7														
"	5	1														
"	10	0.1														
"	10	0.4														
"	10	0.7														
"	10	1														
"	30	0.1														
"	30	0.4														
"	30	0.7														
"	30	1														
"	45	0.1														
"	45	0.4														
"	45	0.7														
"	45	1														

供試体名 : N55
 湿润状態 : RCPT
 日時 :
 気温(°C) :
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.1 長さ: 50.8 比重:				直径: 100.2 長さ: 50.6 比重:				直径: 長さ: 比重:				直径: 100.15 長さ: 50.7 比重: 0.00	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1003.2	2.94000	341	5283	999.9	3.43900	291	4529					316	4906
"	1	0.4	998.2	2.99000	334	5169	999.8	3.53400	283	4407					308	4788
"	1	0.7	996.4	3.01000	331	5126	999.9	3.56600	280	4367					306	4747
"	1	1	995.3	3.02300	329	5098	1000.0	3.57900	279	4352					304	4725
"	5	0.1	5000.0	14.87000	336	5206	5007.0	17.36500	288	4491					312	4849
"	5	0.4	4999.0	15.14500	330	5111	5007.0	17.73500	282	4397					306	4754
"	5	0.7	5000.0	15.24000	328	5080	5008.0	17.87000	280	4365					304	4723
"	5	1	5001.0	15.27500	327	5069	5008.0	17.92000	279	4353					303	4711
"	10	0.1	10006.0	29.92000	334	5178	10047.0	35.30000	285	4433					310	4806
"	10	0.4	10006.0	30.40000	329	5096	10047.0	35.95000	279	4353					304	4725
"	10	0.7	10007.0	30.58000	327	5067	10048.0	36.22000	277	4321					302	4694
"	10	1	10009.0	30.64000	327	5058	10050.0	36.39000	276	4302					301	4680
"	30	0.1	30054.0	90.90000	331	5119	30026.0	106.50000	282	4391					306	4755
"	30	0.4	30054.0	92.15000	326	5050	30026.0	107.95000	278	4332					302	4691
"	30	0.7	30058.0	92.70000	324	5021	30030.0	108.70000	276	4303					300	4662
"	30	1	30063.0	93.10000	323	5000	30034.0	109.20000	275	4284					299	4642
"	45	0.1	45000.0	137.90000	326	5053	44970.0	161.80000	278	4329					302	4691
"	45	0.4	44980.0	139.80000	322	4982	44960.0	164.40000	273	4260					298	4621
"	45	0.7	44980.0	140.80000	319	4946	44960.0	165.60000	271	4229					295	4588
"	45	1	44990.0	141.90000	317	4909	44970.0	166.80000	270	4199					293	4554
塩分無	1	0.1	1008.2	2.65300	380	5884	1000.5	3.11600	321	5001					351	5443
"	1	0.4	1001.7	2.71800	369	5706	1000.4	3.22100	311	4838					340	5272
"	1	0.7	999.9	2.73900	365	5652	1000.5	3.25100	308	4794					336	5223
"	1	1	998.8	2.75150	363	5621	1000.6	3.26400	307	4775					335	5198
"	5	0.1	5006.0	13.33000	376	5815	5002.0	15.64000	320	4982					348	5398
"	5	0.4	5005.0	13.67000	366	5669	5002.0	16.08500	311	4844					339	5256
"	5	0.7	5005.0	13.78000	363	5624	5002.0	16.22700	308	4801					336	5213
"	5	1	5006.0	13.82000	362	5609	5003.0	16.28000	307	4787					335	5198
"	10	0.1	10013.0	26.80000	374	5785	10005.0	31.49000	318	4949					346	5367
"	10	0.4	10013.0	27.38000	366	5662	10006.0	32.22000	311	4837					338	5250
"	10	0.7	10015.0	27.58000	363	5623	10007.0	32.48000	308	4799					336	5211
"	10	1	10017.0	27.66000	362	5607	10009.0	32.59000	307	4784					335	5196
"	30	0.1	30073.0	81.75000	368	5696	30043.0	96.70000	311	4839					339	5268
"	30	0.4	30074.0	83.00000	362	5610	30044.0	98.25000	306	4763					334	5187
"	30	0.7	30079.0	83.65000	360	5568	30048.0	98.95000	304	4730					332	5149
"	30	1	30083.0	84.10000	358	5539	30053.0	99.45000	302	4707					330	5123
"	45	0.1	45020.0	124.60000	361	5595	45000.0	147.50000	305	4752					333	5173
"	45	0.4	45020.0	126.40000	356	5515	45000.0	149.70000	301	4682					328	5098
"	45	0.7	45030.0	127.40000	353	5473	45000.0	150.80000	298	4648					326	5060
"	45	1	45040.0	128.15000	351	5442	45010.0	151.80000	297	4618					324	5030

供試体名 : N55
 湿润状態 : 水中
 日時 : 9月21日
 気温(°C) : 25.8
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.1 長さ: 51.5 含水率: 6.33 比重: 2.40				直径: 100.3 長さ: 52.1 含水率: 6.25 比重: 2.42				直径: 100.3 長さ: 50.0 含水率: 6.33 比重: 2.39				直径: 100.2 長さ: 51.2 含水率: 6.30 比重: 2.40	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1004.2	3.77000	266	4068	1005.0	3.26200	308	4670	1003.1	4.07100	246	3892	274	4210
"	1	0.4	1003.9	3.91900	256	3912	1004.9	3.36600	299	4525	1002.8	4.21700	238	3756	264	4065
"	1	0.7	1004.0	3.97900	252	3854	1005.0	3.40900	295	4469	1002.9	4.27400	235	3706	261	4010
"	1	1	1004.1	4.01100	250	3823	1005.1	3.43200	293	4439	1002.9	4.30500	233	3679	259	3981
"	5	0.1	5005.0	19.35000	259	3951	5000.0	16.60000	301	4566	5008.0	20.92000	239	3781	266	4099
"	5	0.4	5004.0	19.99900	250	3822	5000.0	17.06300	293	4442	5007.0	21.53500	233	3672	259	3979
"	5	0.7	5004.0	20.22100	247	3780	5000.0	17.22700	290	4399	5007.0	21.74500	230	3637	256	3939
"	5	1	5005.0	20.32000	246	3762	5001.0	17.30000	289	4382	5008.0	21.84000	229	3622	255	3922
"	10	0.1	10040.0	39.80000	252	3853	10002.0	34.09000	293	4447	10028.0	42.90000	234	3692	260	3997
"	10	0.4	10038.0	40.93000	245	3746	10001.0	34.89000	287	4345	10026.0	43.94000	228	3604	253	3898
"	10	0.7	10039.0	41.35000	243	3708	10002.0	35.18000	284	4309	10028.0	44.34000	226	3572	251	3863
"	10	1	10040.0	41.61000	241	3685	10004.0	35.36000	283	4288	10029.0	44.59000	225	3552	250	3842
"	30	0.1	30085.0	123.80000	243	3712	30025.0	105.50000	285	4314	30060.0	133.20000	226	3564	251	3863
"	30	0.4	30082.0	126.60000	238	3629	30025.0	107.35000	280	4240	30056.0	135.85000	221	3494	246	3788
"	30	0.7	30086.0	127.60000	236	3601	30030.0	108.07000	278	4212	30059.0	136.90000	220	3468	244	3760
"	30	1	30089.0	128.30000	235	3582	30034.0	108.55000	277	4194	30063.0	137.60000	218	3451	243	3742
"	45	0.1	45030.0	189.90000	237	3622	45060.0	161.80000	278	4221	45040.0	205.50000	219	3462	245	3768
"	45	0.4	45010.0	193.90000	232	3545	45060.0	164.50000	274	4152	45030.0	209.50000	215	3395	240	3697
"	45	0.7	45010.0	195.50000	230	3516	45060.0	165.70000	272	4122	45030.0	211.50000	213	3363	238	3667
"	45	1	45020.0	196.70000	229	3496	45070.0	166.60000	271	4101	45040.0	213.00000	211	3340	237	3645
塩分無	1	0.1	1004.9	3.02850	332	5068	1003.4	2.94320	341	5168	1004.8	3.48400	288	4555	320	4930
"	1	0.4	987.9	3.19630	309	4721	994.6	3.03100	328	4974	1004.4	3.65700	275	4338	304	4677
"	1	0.7	981.0	3.26790	300	4585	991.2	3.06810	323	4897	1004.4	3.73300	269	4250	297	4577
"	1	1	981.1	3.35300	293	4469	988.8	3.09470	320	4843	1004.5	3.78000	266	4197	293	4503
"	5	0.1	5000.0	16.10000	311	4743	5005.0	15.09100	332	5027	4999.0	17.78000	281	4441	308	4737
"	5	0.4	4999.0	17.13000	292	4457	5004.0	15.60000	321	4862	4998.0	18.54500	270	4257	294	4525
"	5	0.7	4998.0	17.51600	285	4358	5004.0	15.80000	317	4801	4998.0	18.86000	265	4186	289	4448
"	5	1	4999.0	17.73400	282	4305	5005.0	15.91000	315	4768	4999.0	19.04500	262	4146	286	4406
"	10	0.1	10048.0	33.90000	296	4527	10010.0	30.54000	328	4968	10045.0	36.54000	275	4342	300	4612
"	10	0.4	10044.0	35.61000	282	4308	10080.0	31.50000	320	4850	10043.0	38.00000	264	4174	289	4444
"	10	0.7	10045.0	36.26000	277	4231	10009.0	31.88800	314	4758	10044.0	38.62000	260	4108	284	4365
"	10	1	10046.0	36.67000	274	4184	10010.0	32.09000	312	4728	10045.0	39.04000	257	4064	281	4325
"	30	0.1	30011.0	109.50000	274	4186	30046.0	96.30000	312	4729	30001.0	116.50000	258	4067	281	4328
"	30	0.4	30004.0	113.11000	265	4051	30045.0	98.65000	305	4616	29997.0	120.00000	250	3948	273	4205
"	30	0.7	30007.0	114.43000	262	4005	30048.0	99.56000	302	4575	29999.0	121.50000	247	3900	270	4160
"	30	1	30010.0	115.24000	260	3977	30052.0	100.18000	300	4547	30002.0	122.45000	245	3870	268	4131
"	45	0.1	45040.0	169.50000	266	4058	45010.0	147.90000	304	4613	45040.0	180.00000	250	3952	273	4208
"	45	0.4	45020.0	174.50000	258	3940	45000.0	151.40000	297	4505	45030.0	185.50000	243	3834	266	4093
"	45	0.7	45020.0	176.50000	255	3896	45000.0	152.90000	294	4461	45030.0	188.00000	240	3783	263	4047
"	45	1	45030.0	178.00000	253	3864	45010.0	153.90000	292	4433	45030.0	189.80000	237	3747	261	4015

供試体名 : N55
 湿润状態 : 真中
 日時 : 9月22日
 気温(°C) : 25.3
 電源 : 交流

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.2 長さ: 52.8 含水率: 5.03 比重: 2.39				直径: 長さ: 含水率: 比重:				直径: 100.5 長さ: 52.1 含水率: 5.11 比重: 2.40				直径: 100.4 長さ: 52.5 含水率: 5.07 比重: 2.40	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1007.8	2.19650	459	6849					1007.5	2.00690	502	7640	480	7244
"	1	0.4	1003.4	2.24100	448	6683					1004.7	2.03790	493	7503	314	7093
"	1	0.7	1002.1	2.25680	444	6628					1003.7	2.05000	490	7451	311	7040
"	1	1	1001.3	2.26650	442	6594					1003.1	2.05800	487	7418	310	7006
"	5	0.1	5001.0	11.01500	454	6777					5002.0	10.06700	497	7561	317	7169
"	5	0.4	5000.0	11.25500	444	6631					5001.0	10.23000	489	7440	311	7035
"	5	0.7	5001.0	11.33300	441	6587					5002.0	10.28500	486	7401	309	6994
"	5	1	5002.0	11.36000	440	6573					5003.0	10.30400	486	7389	309	6981
"	10	0.1	10033.0	22.22000	452	6740					10037.0	20.27500	495	7534	316	7137
"	10	0.4	10033.0	22.65500	443	6611					10038.0	20.57000	488	7426	310	7018
"	10	0.7	10035.0	22.80000	440	6570					10040.0	20.68500	485	7387	309	6978
"	10	1	10037.0	22.85500	439	6555					10042.0	20.71500	485	7377	308	6966
"	30	0.1	30021.0	67.37000	446	6652					30035.0	61.40000	489	7444	312	7048
"	30	0.4	30023.0	68.45000	439	6547					30037.0	62.20000	483	7349	307	6948
"	30	0.7	30028.0	68.90000	436	6505					30042.0	62.60000	480	7303	305	6904
"	30	1	30033.0	69.21000	434	6477					30046.0	62.88000	478	7272	304	6875
"	45	0.1	45020.0	101.95000	442	6592					45030.0	93.70000	481	7314	307	6953
"	45	0.4	45020.0	103.60000	435	6487					45020.0	94.90000	474	7219	303	6853
"	45	0.7	45020.0	104.30000	432	6443					45040.0	95.50000	472	7177	301	6810
"	45	1	45030.0	104.80000	430	6414					45040.0	96.00000	469	7140	300	6777
塩分無	1	0.1	1004.7	2.03600	493	7366					1008.6	1.90270	530	8067	341	7716
"	1	0.4	1000.1	2.08200	480	7170					1004.9	1.93980	518	7884	333	7527
"	1	0.7	998.8	2.09750	476	7108					1003.8	1.95280	514	7823	330	7465
"	1	1	998.1	2.10700	474	7071					1003.2	1.96150	511	7783	328	7427
"	5	0.1	4999.0	10.24200	488	7286					5002.0	9.53500	525	7983	338	7635
"	5	0.4	4999.0	10.49300	476	7111					5001.0	9.73500	514	7818	330	7465
"	5	0.7	5000.0	10.57000	473	7061					5002.0	9.80000	510	7768	328	7414
"	5	1	5001.0	10.59700	472	7044					5003.0	9.81800	510	7755	327	7400
"	10	0.1	10035.0	20.66000	486	7250					10038.0	19.23000	522	7944	336	7597
"	10	0.4	10036.0	21.13000	475	7090					10040.0	19.59500	512	7797	329	7444
"	10	0.7	10038.0	21.28000	472	7041					10042.0	19.71500	509	7752	327	7396
"	10	1	10040.0	21.33000	471	7026					10044.0	19.75500	508	7737	326	7382
"	30	0.1	30028.0	62.71000	479	7148					30040.0	58.30000	515	7841	331	7495
"	30	0.4	30031.0	63.85000	470	7021					30043.0	59.15000	508	7730	326	7375
"	30	0.7	30036.0	64.33000	467	6969					30048.0	59.55000	505	7679	324	7324
"	30	1	30041.0	64.65000	465	6936					30053.0	59.82000	502	7645	322	7291
"	45	0.1	45030.0	95.00000	474	7075					45050.0	88.25000	510	7769	328	7422
"	45	0.4	45010.0	96.70000	465	6948					45040.0	89.45000	504	7663	323	7305
"	45	0.7	45020.0	97.40000	462	6900					45040.0	90.00000	500	7616	321	7258
"	45	1	45030.0	97.95000	460	6862					45050.0	90.45000	498	7580	319	7221

供試体名 : N55
 湿润状態 : 水中(1ヶ月後)
 日時 : 10月27日
 気温(℃) : 18.6
 電源 : 交流

56%

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径: 100.1				直径: 100.3				直径: 100.3				直径: 100.2	
			長さ: 51.5				長さ: 52.1				長さ: 50.0				長さ: 51.2	
			含水率: 6.36				含水率: 6.25				含水率: 6.34				含水率: 6.32	
			比重: 2.40				比重: 2.42				比重: 2.39				比重: 2.40	
			電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
CMC(塩分有)	1	0.1	1006.4	2.38310	422	6450	1000.5	2.15550	464	7036	1001.9	2.61200	384	6058	423	6515
"	1	0.4	992.5	2.52190	394	6011	991.5	2.24670	441	6689	991.2	2.72000	364	5756	400	6152
"	1	0.7	986.3	2.58550	381	5826	987.4	2.29030	431	6535	986.2	2.77230	356	5619	389	5993
"	1	1	982.3	2.62840	374	5708	984.6	2.32100	424	6430	982.7	2.80960	350	5524	383	5887
"	5	0.1	5006.0	12.83000	390	5959	5000.0	11.34500	441	6680	5003.0	13.95000	359	5664	397	6101
"	5	0.4	5005.0	13.47000	372	5675	4999.0	11.75000	425	6449	5002.0	14.46000	346	5464	381	5862
"	5	0.7	5005.0	13.73000	365	5568	4999.0	11.92000	419	6357	5002.0	14.67000	341	5385	375	5770
"	5	1	5006.0	13.87000	361	5512	5000.0	12.01500	416	6308	5003.0	14.79000	338	5343	372	5721
"	10	0.1	10003.0	26.84000	373	5692	10010.0	23.40000	428	6484	10042.0	29.04000	346	5462	382	5879
"	10	0.4	10001.0	27.90000	358	5475	10009.0	24.07000	416	6303	10040.0	29.90000	336	5304	370	5694
"	10	0.7	10002.0	28.28000	354	5402	10010.0	24.30000	412	6244	10042.0	30.18000	333	5255	366	5634
"	10	1	10003.0	28.47000	351	5366	10012.0	24.44000	410	6209	10043.0	30.34000	331	5228	364	5601
"	30	0.1	30015.0	87.15000	344	5260	30042.0	74.65000	402	6100	30088.0	93.20000	323	5099	357	5486
"	30	0.4	30013.0	89.40000	336	5127	30043.0	76.00000	395	5992	30085.0	95.10000	316	4997	349	5372
"	30	0.7	30017.0	90.10000	333	5088	30048.0	76.45000	393	5958	30089.0	95.70000	314	4966	347	5337
"	30	1	30021.0	90.50000	332	5066	30053.0	76.78000	391	5933	30094.0	96.13000	313	4945	345	5315
"	45	0.1	44990.0	134.30000	335	5116	45040.0	114.50000	393	5962	45050.0	145.00000	311	4907	346	5329
"	45	0.4	44990.0	137.77000	327	4988	45040.0	116.60000	386	5855	45050.0	147.80000	305	4814	339	5219
"	45	0.7	44990.0	138.84000	324	4949	45050.0	117.28000	384	5822	45050.0	148.80000	303	4782	337	5184
"	45	1	45000.0	139.57000	322	4924	45050.0	117.83000	382	5795	45060.0	149.50000	301	4760	335	5160
塩分無	1	0.1														
"	1	0.4														
"	1	0.7														
"	1	1														
"	5	0.1														
"	5	0.4														
"	5	0.7														
"	5	1														
"	10	0.1														
"	10	0.4														
"	10	0.7														
"	10	1														
"	30	0.1														
"	30	0.4														
"	30	0.7														
"	30	1														
"	45	0.1														
"	45	0.4														
"	45	0.7														
"	45	1														

供試体名 : N55
 湿润状態 : 気中(1ヶ月後)
 日時 : 10月27日
 気温(°C) : 18.6
 電源 : 交流

56%

電極	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
			直径:	100.2	直径:		直径:	100.5	直径:	100.4						
			長さ:	52.8	長さ:		長さ:	52.1	長さ:	52.5						
			含水率:	4.43	含水率:		含水率:	4.57	含水率:	4.50						
			比重:	2.37	比重:		比重:	2.39	比重:	2.38						
電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)			
CMC(塩分有)	1	0.1	1001.8	0.95200	1052	15708				1001.6	0.86300	1161	17662	1106	16685	
"	1	0.4	999.7	0.97400	1026	15321				999.8	0.88100	1135	17270	720	16296	
"	1	0.7	999.1	0.98300	1016	15171				998.9	0.89200	1120	17042	712	16107	
"	1	1	998.7	0.98900	1010	15073				998.4	0.89800	1112	16920	707	15997	
"	5	0.1	5004.0	4.85000	1032	15401				5007.0	4.43500	1129	17181	720	16291	
"	5	0.4	5004.0	4.96000	1009	15059				5007.0	4.51800	1108	16865	706	15962	
"	5	0.7	5005.0	5.00000	1001	14942				5008.0	4.55400	1100	16735	700	15839	
"	5	1	5006.0	5.02000	997	14885				5009.0	4.57000	1096	16680	698	15783	
"	10	0.1	10044.0	9.87000	1018	15190				10049.0	9.00000	1117	16992	711	16091	
"	10	0.4	10045.0	10.06500	998	14897				10050.0	9.16500	1097	16688	698	15793	
"	10	0.7	10047.0	10.14500	990	14783				10052.0	9.23500	1088	16565	693	15674	
"	10	1	10049.0	10.18000	987	14735				10053.0	9.26500	1085	16513	691	15624	
"	30	0.1	30076.0	29.95000	1004	14990				30086.0	27.46000	1096	16674	700	15832	
"	30	0.4	30079.0	30.48000	987	14731				30090.0	27.86000	1080	16436	689	15583	
"	30	0.7	30085.0	30.66500	981	14645				30095.0	28.03000	1074	16339	685	15492	
"	30	1	30089.0	30.79000	977	14587				30100.0	28.13000	1070	16284	682	15436	
"	45	0.1	45050.0	45.60000	988	14747				44980.0	41.90000	1074	16337	687	15542	
"	45	0.4	45050.0	46.35000	972	14508				44980.0	42.45000	1060	16125	677	15317	
"	45	0.7	45060.0	46.70000	965	14403				44990.0	42.75000	1052	16016	672	15209	
"	45	1	45060.0	47.00000	959	14311				45000.0	42.97000	1047	15937	669	15124	
塩分無	1	0.1														
"	1	0.4														
"	1	0.7														
"	1	1														
"	5	0.1														
"	5	0.4														
"	5	0.7														
"	5	1														
"	10	0.1														
"	10	0.4														
"	10	0.7														
"	10	1														
"	30	0.1														
"	30	0.4														
"	30	0.7														
"	30	1														
"	45	0.1														
"	45	0.4														
"	45	0.7														
"	45	1														

供試体名	水中, 気中(3ヶ月後)			
電源	交流			
日時	1月4日	(L25~L40,N55)	1月6日	(N25~N40)
気温	16℃	(L25~L40,N55)	18℃	(N25~N40)

湿潤状態	種類	No. 1				No. 2				No. 3				平均			
		直径(mm)	長さ(mm)	含水率(%)	比重	直径(mm)	長さ(mm)	含水率(%)	比重	直径(mm)	長さ(mm)	含水率(%)	比重	直径(mm)	長さ(mm)	含水率(%)	比重
水中	L25	100.3	51.5	4.47	2.52	100.3	51.8	3.75	2.52	100.3	51.9	4.37	2.52	100.3	51.7	4.20	2.52
"	L30	100.0	50.4	4.97	2.47	100.4	50.4	4.60	2.47	100.3	50.8	5.12	2.48	100.2	50.5	4.90	2.47
"	L40	100.2	50.5	4.82	2.49	100.2	50.7	5.16	2.46	100.2	50.0	5.34	2.46	100.2	50.4	5.11	2.47
"	N25	100.4	51.7	3.76	2.53	100.3	50.6	4.33	2.54					100.4	51.2	4.05	2.54
"	N30	100.3	53.3	4.23	2.51	100.4	50.5	4.33	2.49	100.4	53.1	4.66	2.51	100.4	52.3	4.41	2.50
"	N40	100.2	52.1	4.97	2.49	100.2	50.3	4.98	2.47	100.4	50.1	4.93	2.47	100.3	50.8	4.96	2.48
"	N55	100.1	51.5	6.42	2.41	100.3	52.1	5.60	2.43	100.3	50.0	6.44	2.40	100.2	51.2	6.15	2.41
気中	L25	100.3	50.6	3.80	2.49					100.2	46.1	3.75	2.49	100.3	48.4	3.77	2.49
"	L30	100.5	51.5	3.86	2.44					100.2	49.7	3.57	2.46	100.4	50.6	3.71	2.45
"	L40	100.1	49.7	3.66	2.41					100.2	50.0	3.44	2.40	100.2	49.9	3.55	2.41
"	N25					100.3	51.5	2.99	2.52					100.3	51.5	2.99	2.52
"	N30	100.2	51.2	3.54	2.45					100.3	51.1	3.68	2.46	100.3	51.2	3.61	2.46
"	N40	100.3	51.4	3.76	2.41					100.4	51.5	2.77	2.46	100.4	51.5	3.27	2.44
"	N55	100.2	52.8	2.67	2.35					100.5	52.1	2.53	2.37	100.4	52.5	2.60	2.36

湿润状态	種類	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
				電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗($\Omega \cdot \text{cm}$)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗($\Omega \cdot \text{cm}$)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗($\Omega \cdot \text{cm}$)	抵抗(Ω)	比抵抗($\Omega \cdot \text{cm}$)
水中	L25	1	0.1	1002.0	0.59810	1675	25690	1009.7	0.61750	1635	24929	1001.2	0.60700	1649	25098	1653	25239
"	L25	1	1	995.5	0.66980	1486	22791	1004.7	0.67360	1492	22739	996.0	0.66410	1500	22821	1493	22784
"	L25	10	0.1	10079.0	6.62000	1523	23347	10080.0	6.60500	1526	23266	10080.0	6.58000	1532	23310	1527	23308
"	L25	10	1	10084.0	7.03000	1434	21996	10085.0	6.95000	1451	22122	10085.0	6.92000	1457	22176	1448	22098
"	L25	45	0.1	45010.0	31.90000	1411	21636	45020.0	31.32000	1437	21914	45010.0	31.13000	1446	22001	1431	21850
"	L25	45	1	45030.0	33.01000	1364	20918	45040.0	32.23000	1397	21305	45030.0	32.15000	1401	21312	1387	21178
"	L30	1	0.1	1003.9	0.86420	1162	18093	1000.6	0.99500	1006	15789	1008.0	0.92020	1095	17029	1088	16970
"	L30	1	1	993.9	0.97180	1023	15930	988.6	1.11860	884	13876	998.2	1.02300	976	15169	961	14991
"	L30	10	0.1	10073.0	9.82400	1025	15970	10070.0	11.35000	887	13930	10072.0	10.40000	968	15055	960	14985
"	L30	10	1	10078.0	10.30500	978	15232	10074.0	11.96000	842	13224	10077.0	10.80000	933	14505	918	14321
"	L30	45	0.1	44980.0	48.10000	935	14565	45060.0	55.08000	818	12844	45070.0	49.95000	902	14027	885	13812
"	L30	45	1	45000.0	49.73000	905	14094	45080.0	56.90000	792	12439	45090.0	51.35000	878	13650	858	13394
"	L40	1	0.1	1001.5	1.18000	849	13246	1001.9	1.27300	787	12235	1005.8	1.42320	707	11140	781	12207
"	L40	1	1	984.2	1.35790	725	11312	983.3	1.46600	671	10427	986.7	1.62050	609	9598	668	10445
"	L40	10	0.1	10064.0	14.18000	710	11077	10062.0	15.33000	656	10203	10057.0	16.82500	598	9422	655	10234
"	L40	10	1	10067.0	15.04000	669	10446	10065.0	16.18000	622	9670	10059.0	17.80000	565	8908	619	9675
"	L40	45	0.1	45030.0	70.40000	640	9983	45020.0	76.55000	588	9142	45000.0	84.50000	533	8394	587	9173
"	L40	45	1	45050.0	72.66000	620	9676	45040.0	78.90000	571	8874	45010.0	87.25000	516	8132	569	8894
"	N25	1	0.1	1008.5	0.82240	1226	18769	1004.0	0.96460	1041	16245					1134	17507
"	N25	1	1	1004.1	0.87350	1150	17594	996.7	1.04310	956	14913					1053	16253
"	N25	10	0.1	10083.0	8.49500	1187	18167	10078.0	10.35000	974	15197					1080	16682
"	N25	10	1	10087.0	8.91500	1131	17318	10083.0	10.92300	923	14407					1027	15862
"	N25	45	0.1	45040.0	39.50000	1140	17452	45020.0	48.70000	924	14428					1032	15940
"	N25	45	1	45060.0	40.88000	1102	16870	45040.0	50.40000	894	13947					998	15409
"	N30	1	0.1	1006.0	0.93800	1072	15891	1008.2	1.02160	987	15464	1002.3	1.07710	931	13867	997	15074
"	N30	1	1	995.5	1.06000	939	13915	996.0	1.14870	867	13586	992.4	1.18190	840	12513	882	13338
"	N30	10	0.1	10078.0	10.50000	960	14221	10077.0	11.20000	900	14098	10076.0	11.65000	865	12889	908	13736
"	N30	10	1	10082.0	11.20000	900	13337	10081.0	12.03000	838	13131	10079.0	12.38500	814	12127	851	12865
"	N30	45	0.1	45020.0	50.55000	891	13196	45020.0	54.60000	825	12920	45010.0	55.70000	808	12042	841	12719
"	N30	45	1	45040.0	52.65000	855	12675	45040.0	56.70000	794	12447	45030.0	57.70000	780	11630	810	12250
"	N40	1	0.1	1008.8	1.63200	618	9351	1001.7	1.70000	589	9233	1008.3	1.64150	614	9702	607	9428
"	N40	1	1	994.9	1.77440	561	8482	985.6	1.86550	528	8278	990.3	1.82850	542	8554	544	8438
"	N40	10	0.1	10056.0	18.10000	556	8405	10051.0	19.30000	521	8160	10059.0	19.00000	529	8362	535	8309
"	N40	10	1	10059.0	19.04000	528	7992	10055.0	20.26000	496	7776	10062.0	20.15000	499	7887	508	7885
"	N40	45	0.1	45010.0	87.60000	514	7773	44990.0	93.00000	484	7580	45020.0	94.60000	476	7516	491	7623
"	N40	45	1	45030.0	90.53000	497	7524	45010.0	95.90000	469	7354	45040.0	97.65000	461	7285	476	7388
"	N55	1	0.1	1004.0	1.96550	511	7802	1005.3	1.66350	604	9160	1007.9	2.30050	438	6920	518	7961
"	N55	1	1	982.8	2.18100	451	6882	986.4	1.85800	531	8047	993.8	2.44800	406	6412	462	7114
"	N55	10	0.1	10042.0	22.75000	441	6742	10050.0	19.35000	519	7873	10036.0	25.07000	400	6323	454	6979
"	N55	10	1	10044.0	24.08000	417	6371	10052.0	20.44000	492	7454	10039.0	26.07000	385	6082	431	6636
"	N55	45	0.1	45010.0	113.80000	396	6041	45050.0	96.80000	465	7054	44990.0	122.90000	366	5782	409	6292
"	N55	45	1	45030.0	117.80000	382	5838	45070.0	99.57000	453	6861	45000.0	126.10000	357	5636	397	6112

湿润状态	種類	電源(V)	周波数(kHz)	No. 1				No. 2				No. 3				平均	
				電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗($\Omega \cdot \text{cm}$)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗($\Omega \cdot \text{cm}$)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗($\Omega \cdot \text{cm}$)	抵抗(Ω)	比抵抗($\Omega \cdot \text{cm}$)
氮中	L25	1	0.1	1003.8	0.37380	2685	41911					1008.7	0.33200	3038	51943	2862	46927
"	L25	1	1	1002.6	0.39600	2532	39514					1007.5	0.34870	2889	49397	2711	44455
"	L25	10	0.1	10076.0	3.82400	2635	41124					10079.0	3.36000	3000	51284	2817	46204
"	L25	10	1	10081.0	3.98600	2529	39472					10084.0	3.50400	2878	49201	2703	44336
"	L25	45	0.1	45040.0	17.46000	2580	40260					45060.0	15.33000	2939	50252	2759	45256
"	L25	45	1	45060.0	18.01000	2502	39048					45070.0	15.86000	2842	48583	2672	43816
"	L30	1	0.1	1008.6	0.43000	2346	36111					1004.7	0.37300	2694	42715	2520	39413
"	L30	1	1	1006.8	0.45240	2225	34262					1003.5	0.39000	2573	40804	2399	37533
"	L30	10	0.1	10077.0	4.36000	2311	35583					10079.0	3.77400	2671	42351	2491	38967
"	L30	10	1	10082.0	4.55000	2216	34114					10085.0	3.92600	2569	40736	2392	37425
"	L30	45	0.1	45060.0	19.98000	2255	34721					45070.0	17.25000	2613	41433	2434	38077
"	L30	45	1	45070.0	20.64000	2184	33618					45090.0	17.77000	2537	40238	2361	36928
"	L40	1	0.1	1006.7	0.26200	3842	60811					1001.8	0.31100	3221	50776	3532	55793
"	L40	1	1	1005.5	0.27900	3604	57037					1000.4	0.32900	3041	47931	3322	52484
"	L40	10	0.1	10059.0	2.71000	3712	58744					10011.0	3.18000	3148	49623	3430	54184
"	L40	10	1	10049.0	2.85000	3526	55803					10330.0	3.43800	3005	47362	3265	51583
"	L40	45	0.1	45000.0	12.50000	3600	56975					45000.0	14.73000	3055	48155	3327	52565
"	L40	45	1	45020.0	12.97000	3471	54935					45020.0	15.27000	2948	46473	3210	50704
"	N25	1	0.1					1000.8	0.32900	3042	46646					3042	46646
"	N25	1	1					999.7	0.34610	2888	44293					2888	44293
"	N25	10	0.1					9998.0	3.35300	2982	45724					2982	45724
"	N25	10	1					10004.0	3.50000	2858	43830					2858	43830
"	N25	45	0.1					45010.0	15.44000	2915	44702					2915	44702
"	N25	45	1					45040.0	15.96000	2822	43274					2822	43274
"	N30	1	0.1	1001.2	0.42000	2384	36695					1003.1	0.40300	2489	38467	2436	37581
"	N30	1	1	999.9	0.43850	2280	35101					1001.7	0.42200	2374	36684	2327	35893
"	N30	10	0.1	10092.0	4.29500	2350	36170					9997.0	4.11000	2432	37591	2391	36880
"	N30	10	1	10098.0	4.46500	2262	34814					10003.0	4.27000	2343	36204	2302	35509
"	N30	45	0.1	45000.0	19.54000	2303	35451					45000.0	18.89000	2382	36816	2343	36133
"	N30	45	1	45030.0	20.13000	2237	34434					45030.0	19.55000	2303	35596	2270	35015
"	N40	1	0.1	1003.2	0.30400	3300	50702					1001.5	0.22900	4373	67196	3837	58949
"	N40	1	1	1001.6	0.32800	3054	46917					1000.0	0.24800	4032	61955	3543	54436
"	N40	10	0.1	10020.0	3.20000	3131	48109					10005.0	2.40000	4169	64052	3650	56081
"	N40	10	1	10342.0	3.51000	2946	45270					9995.0	2.57000	3889	59756	3418	52513
"	N40	45	0.1	45010.0	15.10000	2981	45797					45020.0	11.30000	3984	61215	3482	53506
"	N40	45	1	45040.0	15.80000	2851	43798					45050.0	11.89000	3789	58216	3320	51007
"	N55	1	0.1	1001.5	0.12300	8142	121539					1004.3	0.09600	10461	159205	9302	140372
"	N55	1	1	1000.8	0.13500	7413	110658					1003.8	0.10700	9381	142767	8397	126713
"	N55	10	0.1	10011.0	1.28000	7821	116745					10039.0	1.00800	9959	151563	8890	134154
"	N55	10	1	10005.0	1.39500	7172	107057					10034.0	1.10900	9048	137691	8110	122374
"	N55	45	0.1	45030.0	6.26000	7193	107374					45040.0	4.70000	9583	145836	8388	126605
"	N55	45	1	45060.0	6.70000	6725	100389					45060.0	5.09000	8853	134722	7789	117556

4 章試験結果

暴露試験

1	寸法, 含水率, 比重データ
2	比抵抗測定データ
3	

室内試験

4	寸法, 含水率, 比重データ
5	比抵抗測定データ
6	

供試体名	:	暴露試験体
電源	:	交流

湿潤状態	位置	No. 1				No. 2				No. 3			
		直径	長さ	含水率	比重	直径	長さ	含水率	比重	直径	長さ	含水率	比重
気中	A	99.4	48.5	4.17	2.20	99.3	47.9	4.97	2.20	99.7	50.1	5.48	2.20
"	B	99.4	48.8	4.11	2.24	99.4	49.1	5.06	2.21	99.8	48.3	5.83	2.22
"	C	99.4	48.8	3.87	2.27	99.3	43.8	5.04	2.26	99.8	50.2	5.72	2.19
真空飽水	A	99.5	47.7	5.48	2.33	99.4	47.0	8.22	2.30	99.7	50.1	9.67	2.20
"	B	99.3	49.3	5.20	2.34	99.3	48.8	6.90	2.29	99.8	48.3	9.67	2.22
"	C	99.4	48.3	5.08	2.31	99.3	48.3	6.61	2.28	99.8	50.2	9.54	2.19

湿潤状態	位置	No. 4				No. 5				No. 6			
		直径	長さ	含水率	比重	直径	長さ	含水率	比重	直径	長さ	含水率	比重
気中	A	97.8	48.8	3.91	2.22	99.7	48.4	4.73	2.34	98.5	50.3	4.66	2.33
"	B	97.7	48.2	3.90	2.20	99.4	48.3	4.43	2.36	99.2	49.5	4.60	2.33
"	C	97.9	48.9	3.92	2.26	99.7	48.8	4.50	2.36	99.1	49.7	4.67	2.34
真空飽水	A	99.3	49.1	5.21	2.28	99.3	49.0	5.28	2.34	98.2	49.8	4.67	2.36
"	B	99.3	48.8	4.75	2.25	99.5	49.7	4.90	2.33	97.7	49.2	4.66	2.34
"	C	99.4	48.3	4.62	2.26	99.6	50.0	4.89	2.34	98.8	47.9	4.55	2.36

供試体名 : 暴露試験体
電源 : 交流

日時: 12月18日 気温(°C): 19

日時: 12月18日 気温(°C): 19

日時: 12月22日 気温(°C): 19

湿潤状態	位置	電源 (V)	周波数 (kHz)	No. 1				No. 2				No. 3			
				電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗($\Omega \cdot \text{cm}$)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗($\Omega \cdot \text{cm}$)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗($\Omega \cdot \text{cm}$)
気中	A	1	0.1	1001.5	0.32550	3077	49204	1006.0	0.47200	2131	34442	1007.4	0.35200	2862	44574
"	A	1	1	1000.0	0.34500	2899	46353	1003.2	0.50500	1987	32102	1003.4	0.39600	2534	39464
"	A	10	0.1	9999.0	3.36000	2976	47590	9994.0	4.93500	2025	32725	10083.0	3.74000	2696	41989
"	A	10	1	10005.0	3.52500	2838	45390	10000.0	5.24500	1907	30810	10087.0	4.19000	2407	37495
"	A	45	0.1	45030.0	15.57000	2892	46250	45010.0	23.08000	1950	31514	45020.0	18.00000	2501	38954
"	A	45	1	45050.0	16.20000	2781	44471	45020.0	24.30000	1853	29939	45030.0	19.80000	2274	35421
"	B	1	0.1	1003.6	0.49180	2041	32434	1005.0	0.95280	1055	16662	1007.9	1.19600	843	13642
"	B	1	1	1003.2	0.50250	1996	31730	1003.1	0.97650	1027	16227	1001.6	1.26200	794	12847
"	B	10	0.1	9995.0	4.94400	2022	32131	10078.0	9.70000	1039	16412	10054.0	12.43000	809	13093
"	B	10	1	10001.0	5.03500	1986	31569	10083.0	9.90000	1018	16088	10059.0	12.89000	780	12632
"	B	45	0.1	45010.0	22.44500	2005	31872	45050.0	43.94000	1025	16196	44980.0	58.00000	776	12554
"	B	45	1	45030.0	22.81500	1974	31369	45070.0	44.75000	1007	15909	45000.0	59.20000	760	12305
"	C	1	0.1	1001.9	0.50930	1967	31266	1003.5	1.06380	943	16671	1007.3	1.19700	842	13107
"	C	1	1	1000.9	0.52510	1906	30295	1001.3	1.09000	919	16234	1002.4	1.25080	801	12482
"	C	10	0.1	9993.0	5.15400	1939	30816	10075.0	10.80500	932	16478	10052.0	12.32000	816	12708
"	C	10	1	9999.0	5.27400	1896	30133	10080.0	11.03900	913	16137	10056.0	12.73000	790	12303
"	C	45	0.1	45010.0	23.58000	1909	30338	45040.0	48.90000	921	16277	45060.0	56.96000	791	12321
"	C	45	1	45030.0	24.00000	1876	29820	45030.0	49.07000	918	16217	45080.0	57.97000	778	12112
真空飽水	A	1	0.1	1002.1	0.88700	1130	18407	1002.3	2.16840	462	7628	1006.8	1.93000	522	8125
"	A	1	1	999.0	0.92000	1086	17692	990.7	2.28800	433	7145	984.6	2.15600	457	7113
"	A	10	0.1	10079.0	8.86000	1138	18535	10043.0	22.62000	444	7327	10038.0	20.58000	488	7597
"	A	10	1	10084.0	9.22700	1093	17806	10046.0	23.40900	429	7082	10039.0	22.32000	450	7005
"	A	45	0.1	45030.0	41.16000	1094	17825	44500.0	104.09000	428	7055	45050.0	101.50000	444	6913
"	A	45	1	45060.0	42.25000	1067	17376	44520.0	106.60000	418	6892	45060.0	106.30000	424	6602
"	B	1	0.1	1008.0	0.92080	1095	17188	1000.0	2.19190	456	7236	1005.3	3.42500	294	4751
"	B	1	1	1004.5	0.96080	1045	16415	983.0	2.36330	416	6598	1004.8	3.85500	261	4219
"	B	10	0.1	10077.0	9.43000	1069	16778	10037.0	24.10000	416	6606	10042.0	39.50000	254	4115
"	B	10	1	10081.0	9.67400	1042	16361	10040.0	24.90000	403	6396	10044.0	40.75000	246	3990
"	B	45	0.1	45030.0	42.92000	1049	16473	45050.0	112.60000	400	6346	44980.0	188.60000	238	3861
"	B	45	1	45050.0	43.78000	1029	16156	45070.0	114.80000	393	6227	44990.0	192.50000	234	3783
"	C	1	0.1	1003.7	0.96010	1045	16787	1004.3	2.15680	466	7462	1004.6	3.55800	282	4398
"	C	1	1	999.3	1.00910	990	15902	981.0	2.38680	411	6587	1004.2	3.89700	258	4013
"	C	10	0.1	10072.0	10.05100	1002	16092	10038.0	24.15000	416	6661	10035.0	39.50000	254	3957
"	C	10	1	10077.0	10.32000	976	15680	10040.0	25.40000	395	6335	10037.0	40.68000	247	3843
"	C	45	0.1	45000.0	45.62000	986	15840	45040.0	114.60000	393	6298	45030.0	185.50000	243	3781
"	C	45	1	45020.0	46.63000	965	15504	45060.0	118.30000	381	6104	45040.0	189.20000	238	3708

供試体名 : 暴露試験体
電源 : 交流

日時: 12月22日 気温(℃): 19

日時: 12月25日 気温(℃): 18

日時: 12月25日 気温(℃): 18

湿润状态	位置	電源 (V)	周波数 (kHz)	No. 4				No. 5				No. 6			
				電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω・cm)
氮中	A	1	0.1	1007.7	0.22200	4539	69840	1000.5	0.41250	2425	39103	1008.9	0.33270	3032	45917
"	A	1	1	999.4	0.23900	4182	64338	999.1	0.43100	2318	37372	1008.1	0.34630	2911	44078
"	A	10	0.1	10001.0	2.28600	4375	67312	1007.5	4.21100	239	3857	10081.0	3.37000	2991	45295
"	A	10	1	9990.0	2.45000	4078	62737	10081.0	4.37500	2304	37148	10086.0	3.50000	2882	43634
"	A	45	0.1	45080.0	10.69000	4217	64883	45040.0	19.28000	2336	37662	44990.0	15.38000	2925	44293
"	A	45	1	45100.0	11.27000	4002	61572	45060.0	19.87000	2268	36560	45010.0	15.85000	2840	42999
"	B	1	0.1	1002.6	0.39140	2562	39822	1007.6	0.53150	1896	30442	1008.9	0.42600	2368	36960
"	B	1	1	1002.2	0.40110	2499	38843	1006.3	0.54970	1831	29397	1008.3	0.43770	2304	35950
"	B	10	0.1	10077.0	3.95800	2546	39579	10071.0	5.35500	1881	30200	10077.0	4.27500	2357	36786
"	B	10	1	10082.0	4.05100	2489	38690	10076.0	5.50500	1830	29392	10083.0	4.38300	2300	35901
"	B	45	0.1	45070.0	18.07700	2493	38759	45020.0	24.45000	1841	29568	45070.0	19.41000	2322	36237
"	B	45	1	45090.0	18.36400	2455	38170	45040.0	24.93000	1807	29012	45090.0	19.78000	2280	35575
"	C	1	0.1	999.8	0.41940	2384	36678	1005.6	0.54930	1831	29272	1004.2	0.47150	2130	33037
"	C	1	1	999.3	0.42960	2326	35790	1004.6	0.56510	1778	28425	1003.3	0.48550	2067	32055
"	C	10	0.1	10076.0	4.26000	2365	36392	10069.0	5.53300	1820	29098	10075.0	4.75700	2118	32853
"	C	10	1	10082.0	4.35000	2318	35660	10074.0	5.67400	1775	28389	10080.0	4.88500	2063	32008
"	C	45	0.1	44980.0	19.32000	2328	35821	45000.0	25.25000	1782	28496	45050.0	21.65000	2081	32277
"	C	45	1	45000.0	19.63000	2292	35271	45020.0	25.65000	1755	28065	45070.0	22.07000	2042	31677
真空飽水	A	1	0.1	1006.0	0.73200	1374	21666	1003.9	0.57440	1748	27609	1008.0	0.43920	2295	34887
"	A	1	1	1002.4	0.77350	1296	20430	1001.2	0.60680	1650	26064	1006.8	0.45790	2199	33422
"	A	10	0.1	10064.0	7.41200	1358	21405	10076.0	5.81300	1733	27382	10082.0	4.40300	2290	34807
"	A	10	1	10068.0	7.78500	1293	20388	10081.0	6.11000	1650	26064	10088.0	4.57800	2204	33496
"	A	45	0.1	45000.0	33.94000	1326	20902	44980.0	26.70000	1685	26612	45020.0	20.02500	2248	34174
"	A	45	1	45010.0	35.18000	1279	20170	45000.0	27.64000	1628	25719	45030.0	20.60200	2186	33224
"	B	1	0.1	1008.2	0.80260	1256	19925	1005.7	0.65000	1547	24194	1002.4	0.49450	2027	30872
"	B	1	1	1005.4	0.83500	1204	19099	1003.9	0.67380	1490	23298	1001.0	0.51370	1949	29677
"	B	10	0.1	10058.0	8.09700	1242	19703	10074.0	6.54500	1539	24069	10080.0	5.02000	2008	30581
"	B	10	1	10063.0	8.35400	1205	19107	10079.0	6.75100	1493	23346	10085.0	5.12900	1966	29946
"	B	45	0.1	45070.0	37.10000	1215	19269	45060.0	29.96000	1504	23518	45010.0	22.69000	1984	30211
"	B	45	1	45090.0	37.84000	1192	18901	45080.0	30.56000	1475	23067	45030.0	23.18000	1943	29586
"	C	1	0.1	1002.7	0.76040	1319	21175	1000.5	0.70070	1428	22238	1000.4	0.51330	1949	31178
"	C	1	1	1000.0	0.79300	1261	20250	998.2	0.73000	1367	21297	999.6	0.52710	1896	30338
"	C	10	0.1	10060.0	7.73600	1300	20882	10072.0	7.13900	1411	21973	10079.0	5.17300	1948	31169
"	C	10	1	10064.0	7.99800	1258	20206	10077.0	7.37700	1366	21275	10084.0	5.30400	1901	30414
"	C	45	0.1	45050.0	35.38000	1273	20447	45050.0	32.73000	1376	21437	44990.0	23.33000	1928	30850
"	C	45	1	45070.0	36.15000	1247	20020	45070.0	33.41000	1349	21010	45010.0	23.80000	1891	30254

供試体名	:	室内試験体
電源	:	交流

湿潤状態	位置	電源 (V)	周波数 (kHz)	No. 1			No. 2			No. 3		
				直径	長さ	含水率	直径	長さ	含水率	直径	長さ	含水率
真空飽水	A	1	0.1	101.2	48.6	4.57	101.3	49.9	8.03	101.1	50.3	7.97
"	B	1	0.1	101.0	49.3	5.10	101.6	48.1	8.06	101.5	47.6	8.20
"	C	1	0.1	101.4	46.6	4.81	101.1	48.4	7.78	101.0	46.9	8.43

湿潤状態	位置	電源 (V)	周波数 (kHz)	No. 4			No. 5			No. 6		
				直径	長さ	含水率	直径	長さ	含水率	直径	長さ	含水率
真空飽水	A	1	0.1	100.8	47.8	4.55	101.1	47.5	4.21	101.1	48.5	3.82
"	B	1	0.1	101.8	49.0	4.93	101.3	48.4	4.69	101.5	48.7	3.85
"	C	1	0.1	102.2	47.7	4.98	101.2	50.3	4.61	101.4	52.1	3.94

供試体名 : 室内試験体
電源 : 交流

日時: 1月5日 気温(°C): 17

日時: 1月5日 気温(°C): 17

日時: 1月6日 気温(°C): 18

湿润状态	位置	電源 (V)	周波数 (kHz)	No. 1				No. 2				No. 3			
				電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗($\Omega \cdot \text{cm}$)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗($\Omega \cdot \text{cm}$)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗($\Omega \cdot \text{cm}$)
真空飽水	A	1	0.1	1006.5	0.46000	2188	36195	1006.8	1.65200	609	9838	1001.1	1.61250	621	9903
"	A	1	1	1005.9	0.47230	2130	35232	997.0	1.75600	568	9166	989.0	1.73750	569	9080
"	A	10	0.1	10088.0	4.62700	2180	36066	10061.0	16.92000	595	9599	10060.0	16.80000	599	9552
"	A	10	1	10094.0	4.74000	2130	35227	10065.0	17.86000	564	9097	10062.0	17.95000	561	8942
"	A	45	0.1	45060.0	20.92000	2154	35631	45040.0	79.30000	568	9169	45020.0	80.00000	563	8977
"	A	45	1	45090.0	21.34000	2113	34953	45060.0	82.85000	544	8780	45030.0	83.60000	539	8592
"	B	1	0.1	1000.5	0.80240	1247	20253	1002.0	2.79150	359	6047	1002.4	3.10500	323	5485
"	B	1	1	998.8	0.82610	1209	19639	990.9	2.90700	341	5742	1002.0	3.47000	289	4906
"	B	10	0.1	10080.0	8.11100	1243	20186	10034.0	28.50000	352	5931	10015.0	35.60000	281	4780
"	B	10	1	10085.0	8.33000	1211	19665	10037.0	29.39000	342	5753	10017.0	36.95000	271	4606
"	B	45	0.1	45020.0	36.86000	1221	19839	45000.0	132.80000	339	5709	44990.0	169.00000	266	4523
"	B	45	1	45040.0	37.62000	1197	19447	45020.0	135.40000	332	5601	45010.0	173.00000	260	4420
"	C	1	0.1	1001.7	0.69900	1433	24821	1002.2	2.64900	378	6272	1001.7	3.40000	295	5030
"	C	1	1	1000.3	0.71850	1392	24114	990.0	2.77900	356	5906	1001.1	3.84000	261	4451
"	C	10	0.1	10082.0	7.08500	1423	24647	10036.0	27.58000	364	6032	10008.0	38.50000	260	4438
"	C	10	1	10087.0	7.25000	1391	24098	10039.0	28.42000	353	5856	10008.0	40.40000	248	4230
"	C	45	0.1	45030.0	32.16000	1400	24252	45010.0	128.50000	350	5807	44980.0	188.60000	238	4072
"	C	45	1	45050.0	32.69000	1378	23869	45030.0	130.95000	344	5701	45000.0	193.50000	233	3971

供試体名 : 室内試験体
電源 : 交流

日時: 1月6日 気温(°C): 18

日時: 1月6日 気温(°C): 18

日時: 1月6日 気温(°C): 18

湿润状态	位置	電源 (V)	周波数 (kHz)	No. 4				No. 5				No. 6			
				電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)	電圧(mV)	電流(mA)	抵抗(Ω)	比抵抗(Ω·cm)
真空飽水	A	1	0.1	1005.6	0.47120	2134	35611	1007.5	0.35800	2814	47538	1006.8	0.26980	3732	61735
"	A	1	1	1004.7	0.48580	2068	34510	1007.0	0.36840	2733	46173	1006.7	0.27590	3649	60364
"	A	10	0.1	10089.0	4.75500	2122	35405	9997.0	3.56400	2805	47382	10069.0	2.71000	3715	61468
"	A	10	1	10095.0	4.89600	2062	34405	10003.0	3.66000	2733	46167	10068.0	2.77600	3627	60000
"	A	45	0.1	45070.0	21.55000	2091	34898	45000.0	16.20000	2778	46922	45020.0	12.19000	3693	61099
"	A	45	1	45090.0	22.12000	2038	34014	45025.0	16.60000	2712	45817	45040.0	12.43000	3623	59946
"	B	1	0.1	1002.5	0.69180	1449	24059	1000.9	0.70780	1414	23535	1001.3	0.32340	3096	51416
"	B	1	1	1000.7	0.71540	1399	23223	998.7	0.73520	1358	22609	1001.2	0.33170	3018	50124
"	B	10	0.1	10083.0	7.00500	1439	23897	10083.0	7.20000	1400	23308	10015.0	3.24600	3085	51236
"	B	10	1	10089.0	7.23000	1395	23167	10088.0	7.44000	1356	22567	10341.0	3.42100	3023	50198
"	B	45	0.1	45040.0	31.99000	1408	23375	45050.0	33.10000	1361	22652	45010.0	14.75000	3052	50675
"	B	45	1	45060.0	32.85000	1372	22773	45080.0	33.82000	1333	22185	45030.0	15.00000	3002	49852
"	C	1	0.1	1000.5	0.80450	1244	21377	1001.8	0.60440	1658	26492	1007.8	0.35330	2853	44191
"	C	1	1	998.1	0.83400	1197	20571	1000.1	0.62700	1595	25494	1007.6	0.36230	2781	43085
"	C	10	0.1	10080.0	8.19000	1231	21156	10087.0	6.20000	1627	26004	9997.0	3.51200	2847	44098
"	C	10	1	10085.0	8.45000	1193	20515	10092.0	6.37300	1584	25310	10003.0	3.59400	2783	43118
"	C	45	0.1	45020.0	37.50000	1201	20636	44980.0	28.09000	1601	25594	45000.0	16.00000	2813	43571
"	C	45	1	45050.0	38.40000	1173	20166	45000.0	28.63000	1572	25122	45030.0	16.30000	2763	42798

5 章試験結果

脱水試験

1	寸法, 含水率, 重量データ (N 5 5, N 3 0)
2	比抵抗測定データ (N 5 5, N 3 0)

吸水試験

3	寸法, 含水率, 重量データ (N 5 5)
4	寸法, 含水率, 重量データ (N 3 0)
5	比抵抗測定データ (N 5 5)
6	比抵抗測定データ (N 3 0)

脱水試験

供試体: N55

開始時間: 3月25日10時25分

No.	直径(mm)			長さ(mm)			切断時重量	切断時重量	エポキシ重量	乾燥条件	飽水重量	含水率	炉乾燥	絶乾後重量	含水率
	①	②	平均	①	②	平均	(エポキシ無)	(エポキシ有)			(1週間後)	(飽水後)	取出時重量		(脱水後)
1	100.1	100.1	100.1	50.8	51.0	50.9	954.4	961.1	6.7	30分後	965.0	5.20	964.2	910.9	5.89
2	100.5	99.8	100.2	50.5	50.9	50.7	955.0	962.0	7.0	1時間後	965.4	4.81	963.6	914.4	5.42
3	100.6	100.3	100.5	49.2	49.6	49.4	930.3	935.5	5.2	2時間後	939.4	5.30	934.3	887.2	5.34
4	100.6	100.4	100.5	51.7	51.6	51.7	981.4	986.5	5.1	4時間後	990.1	5.15	979.3	936.8	4.56
5	100.1	100.1	100.1	51.7	51.3	51.5	966.4	972.5	6.1	8時間後	975.9	5.08	954.6	922.9	3.46
6	100.1	100.0	100.1	51.9	51.8	51.9	982.6	988.2	5.6	12時間後	991.7	4.97	966.8	939.4	2.93
7	99.7	99.8	99.8	50.3	50.3	50.3	937.2	941.8	4.6	1日後	946.5	5.51	905.0	892.7	1.38
8	100.2	100.5	100.4	50.7	50.7	50.7	948.9	953.3	4.4	2日後	957.7	5.79	905.1	901.1	0.45
9	99.9	100.5	100.2	50.8	51.1	51.0	955.7	960.6	4.9	4日後	964.2	5.60	909.7	908.4	0.14
10	99.9	100.5	100.2	50.8	49.9	50.4	954.0	962.2	8.2	1週間後	965.3	4.78	913.6	913.4	0.02
11	100.4	100.5	100.5	50.5	50.4	50.5	950.1	950.1	0.0	飽水	955.5	5.90	955.5	902.3	5.90

供試体: N30

開始時間: 3月25日10時25分

No.	直径(mm)			長さ(mm)			切断時重量	切断時重量	エポキシ重量	乾燥条件	飽水重量	含水率	炉乾燥	絶乾後重量	含水率
	①	②	平均	①	②	平均	(エポキシ無)	(エポキシ有)			(1週間後)	(飽水後)	取出時		(脱水後)
1	100.5	100.6	100.6	48.6	49.7	49.2	964.1	969.1	5.0	1時間後	970.9	3.65	969.8	931.9	4.09
2	100.6	100.6	100.6	50.6	50.4	50.5	992.2	998.4	6.2	2時間後	1001.0	3.52	997.1	961.0	3.78
3	100.7	100.5	100.6	51.5	52.2	51.9	1013.9	1021.1	7.2	4時間後	1023.0	3.57	1015.4	980.8	3.55
4	100.2	99.9	100.1	50.1	50.4	50.3	986.4	992.2	5.8	8時間後	993.9	3.28	982.3	956.7	2.69
5	99.4	100.7	100.1	51.7	51.0	51.4	995.5	1006.8	11.3	12時間後	1008.7	3.21	993.4	966.4	2.83
6	100.9	99.8	100.4	50.7	50.9	50.8	991.9	999.8	7.9	1日後	1001.7	3.48	975.3	960.4	1.56
7	100.2	99.9	100.1	51.3	52.3	51.8	996.3	1003.7	7.4	2日後	1005.6	3.58	981.0	963.7	1.81
8	100.4	99.8	100.1	50.5	50.6	50.6	988.1	995.0	6.9	4日後	996.6	3.53	961.4	956.0	0.57
9	100.6	99.7	100.2	50.1	50.6	50.4	979.3	985.0	5.7	1週間後	986.7	3.62	948.4	946.7	0.18
10	100.1	100.2	100.2	50.5	51.0	50.8	984.6	990.0	5.4	2週間後	991.9	3.78	951.5	950.6	0.10
11	100.9	99.8	100.4	50.9	51.1	51.0	999.2	999.2	0.0	飽水	1001.3	4.32	1001.3	959.8	4.32

脱水試験

供試体: N55

No.	乾燥条件	直径(mm)	長さ(mm)	電圧 10V	電流	比抵抗 ($\Omega \cdot \text{cm}$)		電圧 45V	電流	比抵抗 ($\Omega \cdot \text{cm}$)	
1	30分後	100.1	50.9	10018	38.200	4055		45170	182.300	3831	
2	1時間後	100.2	50.7	10004	36.000	4318		45020	167.300	4181	
3	2時間後	100.5	49.4	10001	31.000	5175		45160	143.700	5042	
4	4時間後	100.5	51.7	10008	20.600	7462		45160	95.300	7278	
5	8時間後	100.1	51.5	10001	3.050	50107		45110	14.300	48205	
6	12時間後	100.1	51.9	10009	2.330	65134		45090	10.800	63304	
7	1日後	99.8	50.3	10003	0.091	1707798		45150	0.142	4939888	
8	2日後	100.4	50.7	10003	0.025	6241758		45090	0.112	6280278	
9	4日後	100.2	51.0	10004	0.021	7372852		45140	0.095	7353923	
10	1週間後	100.2	50.4	10007	0.021	7462949		45160	0.098	7216950	
11	飽水	100.5	50.5	10012	41.200	3817		45180	193.900	3660	

供試体: N30

No.	乾燥条件	直径(mm)	長さ(mm)	電圧 10V	電流	比抵抗 ($\Omega \cdot \text{cm}$)		電圧 45V	電流	比抵抗 ($\Omega \cdot \text{cm}$)	
1	1時間後	100.6	49.2	10008	24.300	6654		45100	113.200	6437	
2	2時間後	100.6	50.5	10015	18.700	8430		45080	88.600	8008	
3	4時間後	100.6	51.9	10007	11.900	12891		45040	55.600	12418	
4	8時間後	100.1	50.3	10003	4.000	39125		45090	18.900	37326	
5	12時間後	100.1	51.4	10005	2.380	64361		45070	10.900	63306	
6	1日後	100.4	50.8	10018	0.339	460089		445010	1.600	4330227	
7	2日後	100.1	51.8	10001	0.051	2976237		45060	0.235	2910165	
8	4日後	100.1	50.6	10002	0.025	6228504		45060	0.114	6153514	
9	1週間後	100.2	50.4	10093	0.022	7177776		45150	0.100	7063990	
10	2週間後	100.2	50.8	10016	0.021	7403392		45160	0.095	7378806	
11	飽水	100.4	51.0	10008	23.900	6494		45140	111.000	6307	

吸水試験

供試体: N55

開始時間:

No.	直径(mm)			長さ(mm)			吸水条件	飽水重量 (1週間後)	含水率 (飽水状態)	炉乾燥 取出時重量	冷却後重量 (エポキシ有)	エポキシ重量	吸水後重量	含水率 (吸水後)
	①	②	平均	①	②	平均								
12	100.4	100.2	100.3	50.4	49.4	49.9	0分後	946.7	5.68	895.8	900.9	5.1	901.9	0.11
13	100.2	100.3	100.3	49.9	52.8	51.4	5分後	965.5	6.33	908.0	911.6	3.6	917.0	0.59
14	100.2	100.4	100.3	50.5	50.0	50.3	15分後	955.2	5.66	904.0	907.0	3.0	917.5	1.16
15	100.1	99.9	100.0	49.7	50.0	49.9	30分後	936.4	6.13	882.3	886.6	4.3	900.1	1.53
16	99.8	99.9	99.9	49.7	50.0	49.9	1時間後	936.0	6.18	881.5	885.2	3.7	904.7	2.21
17	99.9	99.8	99.9	52.7	52.4	52.6	1.1時間後	995.3	5.47	943.7	947.5	3.8	965.8	1.94
18	99.8	100.6	100.2	50.4	50.2	50.3	2時間後	944.6	6.29	888.7	893.0	4.3	919.6	2.99
19	99.9	100.5	100.2	50.4	50.5	50.5	3時間後	952.4	5.94	899.0	903.6	4.6	934.5	3.44
20	100.2	99.8	100.0	49.5	49.7	49.6	4時間後	931.1	5.98	878.6	881.8	3.2	919.7	4.31
21	100.5	100.4	100.5	52.3	52.1	52.2	6時間後	989.9	5.99	934.0	936.6	2.6	980.1	4.66
22	100.2	100.2	100.2	50.2	49.8	50.0	12時間後	945.8	6.07	891.7	894.6	2.9	939.4	5.02
23	99.7	99.9	99.8	50.8	50.8	50.8	24時間後	953.8	5.95	900.2	903.4	3.2	950.1	5.19
24	100.6	99.6	100.1	51.1	50.7	50.9	48時間後	961.4	6.38	903.7	906.0	2.3	957.6	5.71
24	100.6	99.6	100.1	51.1	50.7	50.9	168時間後	961.4	6.38	903.7	906.0	2.3	958.7	5.83
30	99.8	99.8	99.8	51.6	51.7	51.7	真空飽水	973.2	5.78	920.0	924.4	4.4	977.7	5.79
31	99.7	100.4	100.1	50.4	50.3	50.4	真空飽水	949.5	5.84	897.1	900.0	2.9	953.7	5.99
32	100.5	100.4	100.5	50.1	50.6	50.4	真空飽水	956.9	5.84	904.1	908.7	4.6	962.9	5.99

供試体: N30

開始時間:

No.	直径(mm)			長さ(mm)			吸水条件	飽水重量 (1週間後)	含水率 (飽水状態)	炉乾燥 取出時重量	冷却後重量 (エポキシ有)	エポキシ重量	吸水後重量	含水率 (吸水後)
	①	②	平均	①	②	平均								
12	99.1	100.0	99.6	49.9	50.0	50.0	0分後	975.5	4.50	933.5	939.9	6.4	940.3	0.04
13	100.6	100.0	100.3	50.8	50.1	50.5	5分後	985.0	4.79	940.0	946.4	6.4	949.0	0.28
14	100.0	99.7	99.9	49.8	50.1	50.0	15分後	968.1	4.33	927.9	933.0	5.1	938.6	0.60
15	100.5	100.0	100.3	49.1	50.6	49.9	30分後	976.6	4.19	937.3	942.2	4.9	949.2	0.75
16	100.5	100.4	100.5	50.4	50.5	50.5	1時間後	982.1	4.65	938.5	943.4	4.9	954.4	1.17
17	99.8	100.1	100.0	48.9	48.9	48.9	2時間後	950.0	4.42	909.8	916.5	6.7	929.4	1.42
18	100.1	99.8	100.0	54.4	52.3	53.4	4時間後	1039.7	4.17	998.1	1001.9	3.8	1020.8	1.89
19	99.9	99.8	99.9	50.4	50.4	50.4	6時間後	980.3	4.35	939.4	943.8	4.4	965.7	2.33
20	99.9	99.9	99.9	52.6	52.5	52.6	12時間後	1025.2	4.27	983.2	988.0	4.8	1006.1	1.84
21	100.8	99.6	100.2	52.0	50.9	51.5	24時間後	998.6	4.23	958.1	962.2	4.1	985.2	2.40
22	100.4	101.0	100.7	50.2	50.0	50.1	48時間後	981.2	4.25	941.2	945.1	3.9	972.2	2.88
23	100.4	101.0	100.7	50.2	50.0	50.1	168時間後	981.2	4.25	941.2	945.1	3.9	977.0	3.39
28	99.8	99.8	99.8	51.5	51.4	51.5	真空飽水	999.0	4.23	958.5	962.1	3.6	1001.3	4.09
29	99.9	99.8	99.9	50.4	50.7	50.6	真空飽水	975.7	4.48	933.9	938.7	4.8	978.7	4.28
30	99.8	99.9	99.9	50.6	50.7	50.7	真空飽水	982.5	4.21	942.8	946.6	3.8	985.2	4.09

吸水試験

供試体: N55

No.	吸水条件	直径(mm)	長さ(mm)	電圧 10V	電流	比抵抗 ($\Omega \cdot \text{cm}$)		電圧 45V	電流	比抵抗 ($\Omega \cdot \text{cm}$)
12	0分後	100.3	49.9	10002	0.021	7541518		45070	0.097	7357106
13	5分後	100.3	51.4	10003	0.021	7321991		45100	0.098	7074059
14	15分後	100.3	50.3	10004	0.022	7150011		45130	0.099	7167799
15	30分後	100.0	49.9	10006	0.022	7165765		45150	0.100	7113486
16	1時間後	99.9	49.9	10005	0.023	6832979		45130	0.105	6751447
17	1.5時間後	99.9	52.6	10007	0.022	6777890		45150	0.101	6661157
18	2時間後	100.2	50.3	10000	0.500	313536		45100	2.380	297069
19	3時間後	100.2	50.5	10018	5.463	28662		45110	25.155	28029
20	4時間後	100.0	49.6	10000	14.280	11089		45030	65.750	10845
21	6時間後	100.5	52.2	10015	16.740	9083		45020	77.270	8845
22	12時間後	100.2	50.0	10006	22.160	7121		45000	103.200	6877
23	24時間後	99.8	50.8	10005	20.600	7479		45140	96.700	7188
24	48時間後	100.1	50.9	10017	23.000	6734		45100	114.000	6117
24	48時間後	100.1	50.9	10006	28.034	5518		45130	134.800	5176
30	真空飽水	99.8	51.7	10012	25.150	6029		45130	117.700	5807
31	真空飽水	100.1	50.4	10008	26.900	5809		45120	124.800	5645
32	真空飽水	100.5	50.4	10010	26.000	6060		45140	123.450	5755

供試体:N30

No.	吸水条件	直径(mm)	長さ(mm)	電圧 10V	電流	比抵抗 ($\Omega \cdot \text{cm}$)		電圧 45V	電流	比抵抗 ($\Omega \cdot \text{cm}$)
12	0分後	99.6	50.0	10002	0.021	7421718		45070	0.098	7166356
13	5分後	100.3	50.5	10003	0.022	7120954		45100	0.099	7134638
14	15分後	99.9	50.0	10004	0.022	7128555		45130	0.100	7074828
15	30分後	100.3	49.9	10007	0.022	7202358		45160	0.100	7150681
16	1時間後	100.5	50.5	10005	0.022	7143697		45140	0.102	6951683
17	2時間後	100.0	48.9	10008	0.023	6981779		45150	0.103	7033430
18	4時間後	100.0	53.4	10009	0.483	304765		45120	2.186	303557
19	6時間後	99.9	50.4	10012	0.159	978316		45090	0.731	958337
20	12時間後	99.9	52.6	10018	0.023	6496827		45020	0.105	6395350
21	24時間後	100.2	51.5	10013	1.233	124463		45140	5.600	123542
22	48時間後	100.7	50.1	10005	4.000	39762		45110	18.450	38868
22	48時間後	100.7	50.1	10009	10.200	15599		45111	48.370	14826
28	真空飽水	99.8	51.5	10006	13.430	11328		45080	61.550	11136
29	真空飽水	99.9	50.6	10003	15.300	10128		45060	71.300	9790
30	真空飽水	99.9	50.7	10008	13.243	11683		45090	61.700	11298