PDF Compressor Free Version

●全国生コン(工・協)連合会

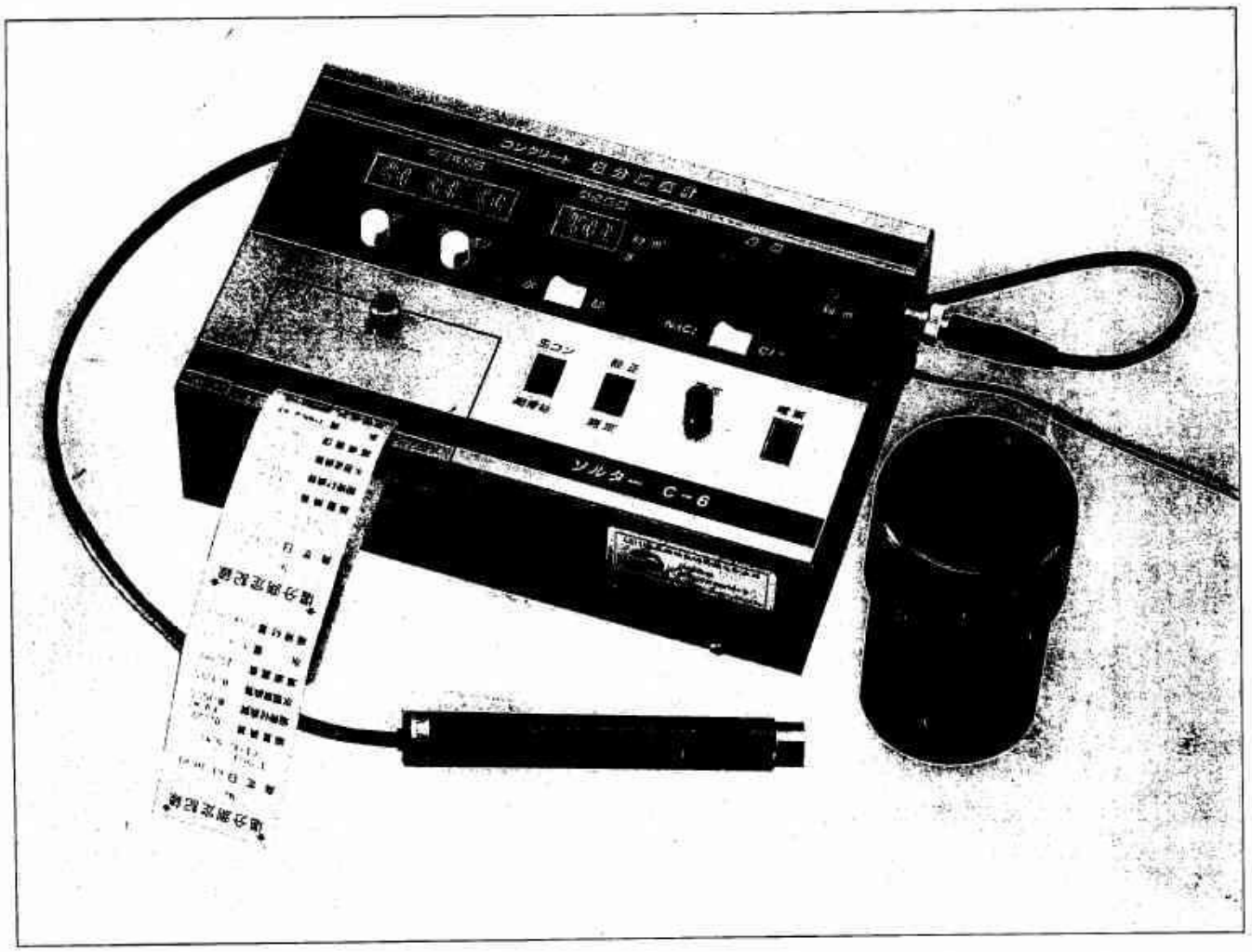
推 薦 品

生コンクリートの塩分測定に

ヨシカワ ソルターC-6型

世界初のボルタムメトリ法採用

(特許2件・実用新案1件申請中)



記録の残るカードプリンター内蔵!!

(財)国土開発技術研究センター

技術評価

コ塩測第860102号

吉川産業株式会社

営業本部／〒950-11 新潟県西蒲原郡黒埼町山田2307

☎ (代表) 025(231)9333

FAX 025(231)1224

本 社／新潟市下山3丁目613番地

PDF Compressor Free Version

目　　次

1．評価書 …… 1

2．評価編 …… 2

1．評価対象技術 …… 2

2．評価方針 …… 2

3．評価の経緯 …… 3

4．評価の前提 …… 3

5．評価の範囲 …… 3

6．評価の結果 …… 3

3．技術資料編 …… 4

1．実験室試験の概要 …… 4

2．現場試験の概要 …… 5

3．追加実験性能確認試験報告書(高炉セメント〈B種〉コンクリート) … 7

4．ソルターC－6型について …… 8

1．概　　要 …… 8

2．原　　理 …… 8

3．特　　長 …… 9

4．仕　　様 …… 9

5．その他の機能 …… 10

1．自己診断機能について …… 10

2．温度計機能について …… 10

3．デジタル表示の切換機能に …… 10

6．マイコン作動用スイッチ入力手順 …… 11

7．ソルターC－6の名称及び説明 …… 12

1．外形及び各部の名称 …… 12

2．各部の説明 …… 13

8．生コンクリートの測定方法 …… 14

評　価　書

技術評価
コ塩測第860102号

コンクリート中の塩化物量測定器の技術評価

（評価目的）

コンクリートの塩化物総量規制の一環として、フレッシュコンクリート中の塩化物量を測定するための測定器が開発されている。そのうち申請された測定器が実用の性能を保有しているかどうかを技術評価することである。

（評価基準）

フレッシュコンクリート中の塩化物量測定器に要求される評価基準は以下のとおりとする。

(1) 塩素イオン濃度の対象範囲は、コンクリートの塩化物総量規制値で設定された値0.30kg／m³及び0.60kg／m³を考慮し、水溶液の塩素イオン濃度として、0.05～0.5%（Cl^-／water）とする。

(2) 測定値の誤差は、水溶液の塩素イオン濃度0.1～0.5%（Cl^-／water）において、基準値に対して±10%以内であること。

(3) 測定器の取扱いが簡便で、短時間で結果が得られること。

(4) 十分な耐久性を有すること。

（財）国土開発技術研究センター技術評価要領に基づき、申請のあった塩化物量測定器について下記のとおり評価する。

昭和61年10月20日

財団法人　国土開発技術研究センター
理事長　小坂忠一

記

1　評　価　結　果

本測定器は、上記の評価基準に照らして性能確認試験及び現場適用性試験を行った結果、その性能を有していると認められる。

(1) フレッシュコンクリート中の塩化物量の水溶液に対する塩素イオン濃度で0.05～0.5%の範囲において測定できると認められる。

(2) 水溶液に対する塩素イオン濃度で0.1～0.5%の範囲で普通ポルトランドセメント、高炉セメントB種を用いた場合、測定値は基準値に対して±10%の相対誤差以内にあると認められる。

(3) 取り扱いが簡便で短時間で結果を得ることができると認められる。

(4) 通常の使用に対して、十分耐久性を有していると認められる。

2　評　価　の　前　提

測定器は、適正な品質管理のもとに製造されたものとする。

3　評　価　の　範　囲

評価の対象とする測定器は、「塩分濃度計ソルターC－6」とする。

その「塩分濃度計ソルターC－6」の仕様は、別添資料に示すとおりである。

4　評　価　の　詳　細　（別添）

評価申請者　吉川産業株式会社
住所　新潟県西蒲原郡黒崎町字山田2307

PDF Compressor Free Version

2．評　価　編

1．評価対象技術

評価申請者　吉川産業株式会社

技術の名称　コンクリート中の塩分含有量測定器「塩分濃度計ソルターC－6」

技術の概要　開発された測定器は電極電流測定法を用いて、フレッシュコンクリート中の塩分含有量を簡便に測定するものである。

2．評価方針

2-1　要求性能

フレッシュコンクリート中の塩分含有量測定器（以下、「塩分量測定器」と称す）に要求される性能は以下のとおりとする。

(1) 測定可能な塩素イオン濃度の範囲は、コンクリート中の塩分総量規制値が設定される範囲を100g/m³～1000g/m³と想定し、これを水溶液の塩素イオン濃度（単位水量を200kg/m³)に換算した0.05～0.5%（Cl^-/water）とする。

(2) 測定値の誤差は、水溶液の塩素イオン濃度0.1～0.5%（Cl^-/water）において基準値に対して±10%以内とする。

(3) 機器の取り扱いが簡便で、短時間で結果が得られること。

(4) 十分な耐久性を有すること。

2-2　基準値の考え方

フレッシュコンクリート中の塩分量の基準値として、次の3つの考え方がある。

塩分量測定器の評価を行うにあたっては、(2)濾液による値を実用性の点から基準値とした。

(1) 計算値：フレッシュコンクリート中の塩素イオン量は各材料中の塩素イオン量に配合（調合）から求まる各材料の単位量を掛け、それらの総和を計算によって求め、これの単位水量に対する濃度で表したものを基準値とする。

各材料中の塩素イオン量は、材料を水に溶解させるか、水との混合した状態において約30分経過後、水溶液又は上澄み液の塩素イオン濃度を測定して求める。

(2) 濾液による値：フレッシュコンクリートから吸引濾過によって水を絞り出し、その濾液の塩素イオン濃度を測定したものを基準値とする。

(3) 硬化コンクリートによる値：密閉養生して硬化させたコンクリートの試料を粉砕して硝酸溶解し、塩素イオン濃度を測定する。これを、単位容積あたりのコンクリート中の塩素イオン量に換算し、配合（調合）上の単位水量に対する濃度で表したものを基準値とする。

2-3　評価方法

フレッシュコンクリート中の塩分量測定器の測定精度の評価は、実験室における性能確認試験の結果に基づいて行う。また、測定に要する時間及び較正に要する時間の評価は現場における適用性試験の結果に基づいて行う。

PDF Compressor Free Version

3. 評価の経緯

コンクリート中の塩分量測定器の評価は、㈶国土開発技術研究センターによる評価以前に、昭和59年度　建設省建設技術評価制度で実施されている。

しかしその時点においては、申請されたコンクリート中の塩分量測定器には、開発目標のすべての項目を満足している機器はなかった。その後開発各社により精度向上を含む一層の実用化に向けての研究開発が続けられ、その成果についての評価が㈶国土開発技術研究センターに委託された。これを受けて ㈶ 国土開発技術研究センターは、評価委員会（委員長　東京大学教授　岸谷孝一）を設置し、コンクリート中の塩分量測定器に対する要求性能を新たに設定して評価を行った。

4. 評価の前提

測定器は、適正な品質管理のもとに製造されたものとする。

5. 評価の範囲

評価の対象とする測定器は、「塩分濃度計ソルターＣ－６」とする。

6. 評 価 結 果

コンクリート中の塩分含有量測定器が実用の性能を有しているかどうかを評価するために行われた実験室試験及び現場試験の結果、明らかになった塩分含有量測定器「塩分濃度計ソルターＣ－６」の性能は、以下のようである。

(1) 塩素イオン濃度が0.1～0.5%(Cl^-/water)の範囲では、測定値の誤差は基準値に対して±３%以内にあった。

(2) 塩素イオン濃度が0.05～0.1%（Cl^-/water）の範囲でも、測定値の誤差は基準値に対して±３%以内にあった。

(3) 高炉セメントＢ種を使用コンクリートの測定誤差は、基準値に対して、－10%の範囲にあった。

(4) 測定器の較正に要する時間は、２～５分程度であった。

(5) 測定に要する時間は、８分程度であった。

(6) レデーミクストコンクリート工場での１ヶ月間に亘る継続使用試験の結果から、十分な耐久性を有しているものと認められた。

以　上。

PDF Compressor Free Version

3. 技術資料編

1. 実験室試験の概要

1-1 目　　的

実験室試験は、塩分量測定器の測定精度を評価することを目的に、管理された実験室において、塩分量測定器メーカーの担当者による測定値が基準値に対してどの程度の誤差の範囲に入っているかを試験するものである。

1-2 試験日時及び場所

(1) 日　時：昭和60年11月28日～29日

(2) 場　所：八洋コンクリートコンサルタント㈱技術センター

表－1　基準値（濾液による値）に対する測定値の百分率

配合（調合）No.	測定器「ソルターC－6」による測定結果	基準値 / 濾液値	備考
2	0.054 98	0.055	測定精度評価対象範囲外
10	0.063 98	0.064	
3	0.103 97	0.106	測定精度評価対象範囲
11	0.103 98	0.105	
4	0.306 100	0.307	
7	0.346 102	0.340	
15	0.398 100	0.397	
13	0.463 100	0.462	
5	0.504 100	0.504	
8	0.537 99	0.540	
16	0.587 99	0.593	
6	0.312 99	0.316	高炉セメント使用
14	0.305 99	0.308	

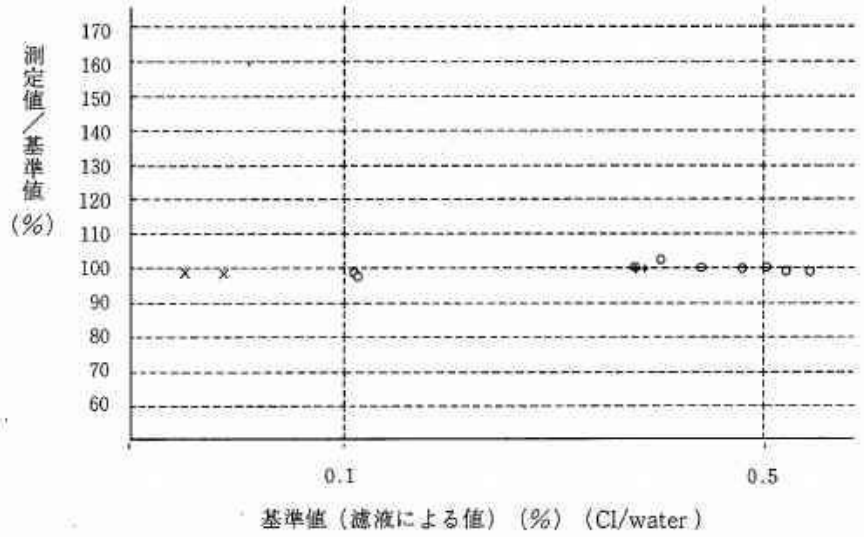
注）上段：塩素イオン濃度（%）（Cl^-/water）
　　下段：基準値（濾液による値）に対する百分率（%）

PDF Compressor Free Version

表－２　　塩分量測定器「ソルターＣ－６」の測定精度（％）

測　定　器	平 均 値	標準偏差	最 小 値	最 大 値
「ソルターＣ－６」	99.4	1.4	97	102

図－１　塩分量測定器「ソルターＣ－６」による測定値の基準値に対する比率



図－１から次のようなことがわかる。

① 塩素イオン濃度が0.1～0.5％（Cl^-/water ）の範囲では、測定値は基準値と良く一致している。

② 塩素イオン濃度が0.1％以下の範囲でも、測定値は基準値と良く一致している。

③ 今回の試験では、高炉セメントを使用した場合に対しても測定値は基準値にほぼ一致している。

２．　現場試験の概要

2-1　目　　的

現場試験は、建設工事現場又はレデーミクストコンクリート工場において、塩分量測定器の実用性能を確認することを目的に、塩分量測定器を使用して実際の使用者を想定した技術者による測定値が、基準値に対してどの程度の誤差の範囲に入っているかを試験し、さらに測定に要する時間及び較正に要する時間を調査するものである。

2-2　試験日時及び場所

日　時：昭和61年１月28日～30日及び２月４日～６日

場　所：大阪アサノコンクリート㈱津守工場

PDF Compressor Free Version

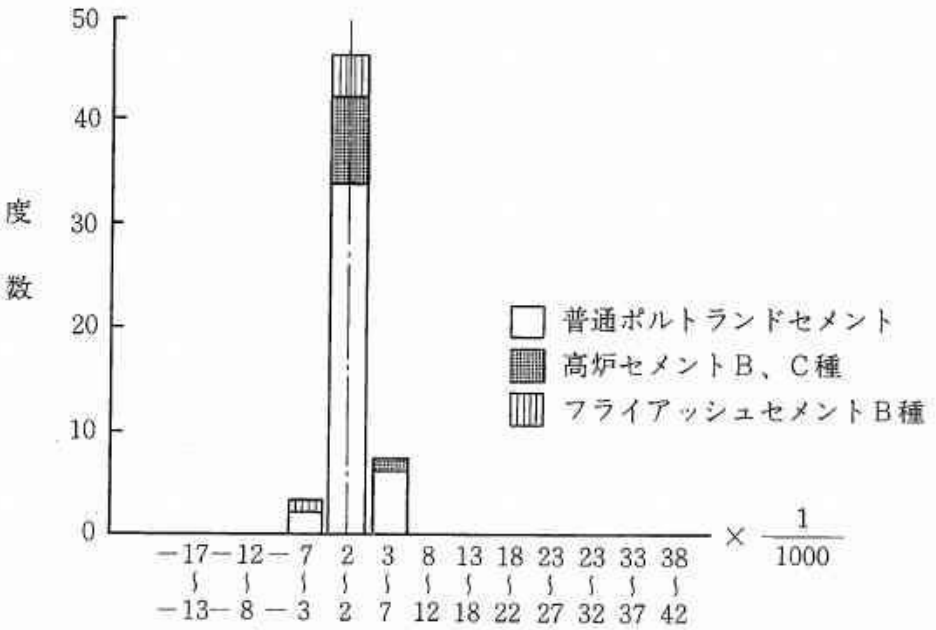
2-3　測定結果

塩化物量測定器「ソルターC－6」による測定値と基準値との差を0.005%(Cl^-/water)ごとの区間に分けて度数分布を示すと図－2のようになる。

これらの図表から以下のことがいえる。

塩化物量測定器「ソルターC－6」による測定値と基準値の差は±0.002%の範囲に入っている。混合セメントを使用した場合も普通ポルトランドセメントの場合とほぼ同じ誤差の範囲にある。

測定器の較正に要する時間は、2～5分程度である。測定に要する時間は8分程度である。



図－2　塩化物量測定器「ソルターC－6」による測定値の基準値(モール法)に対する誤差

表－3　測定に要する時間及び較正に要する時間

項目＼測定法		モール法	塩分量測定器「ソルターC－6」
測定に要する時間	試験回数	57回	57回
	最大値	31分	12分
	最小値	17分	5分
	平均値	22分	8分
較正に要する時間	回数	—	39回
	最大値	—	5分
	最小値	—	2分
	平均値	—	2分

PDF Compressor Free Version

3. 追加実験室性能確認試験報告書　高炉セメント〈B種〉コンクリート

3-1　はじめに

本報告書は、吉川産業株式会社の依頼により当試験所が昭和61年８月12日および同月13日に実施した、コンクリート中の塩化物量測定器「ソルターＣ－６型」の性能確認試験の結果について述べたものである。なお試験は、財団法人　国土開発技術研究センターが定めた「コンクリート中の塩化物量測定器の技術評価実施要領(案)」および「コンクリート中の塩化物量測定器の性能確認試験内容(案)」（昭和61年５月）に基づいて行った。

3-2　コンクリート中の塩化物量測定器の概要

測定器の概要を表－４に示す。

表－４　測定器の概要

製　造　者	吉川産業株式会社
機器名(型式)	ソルターＣ－６型
製　造　No.	１１０３０５
測 定 原 理	電極電流測定法

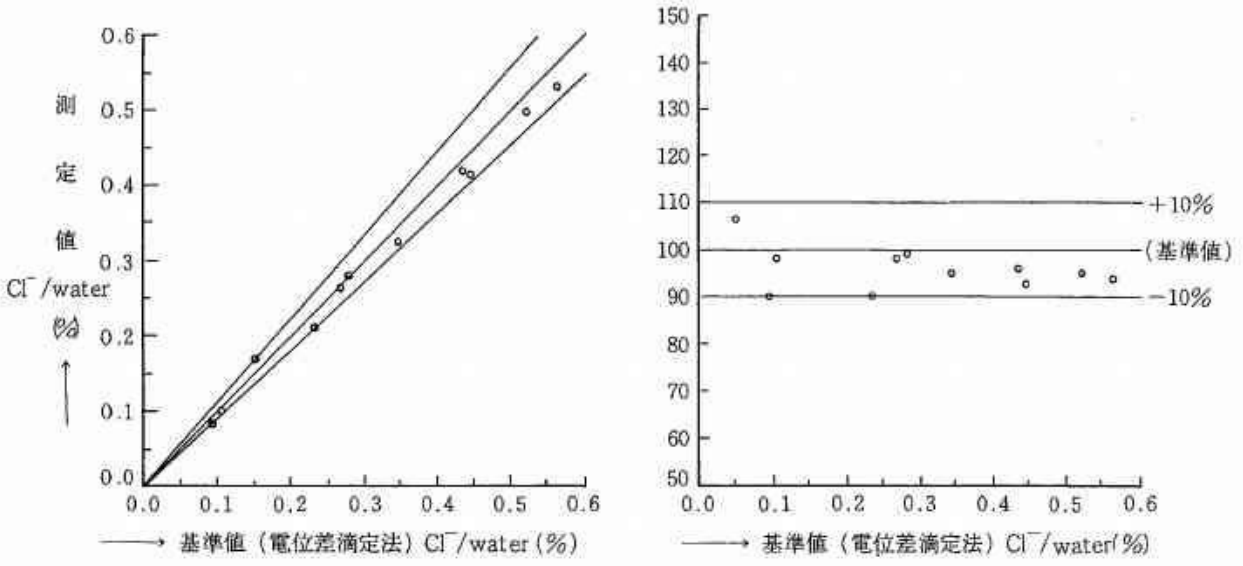
3-3　塩化物量測定器による塩素イオン濃度の測定

コンクリート練り上り後フレッシュコンクリートの試験を行った後、直ちにステンレス製容器（容量：２ℓ）に試料を採取し、これを測定用試料とした。

塩化物量測定器によるフレッシュコンクリート中の塩化物量の測定は、依頼者が実施し、当試験所担当者が測定器の指示値（測定値）を確認した。

3-4　測 定 結 果

電位差滴定法による測定結果に対する塩化物量測定器による測定結果の関係を図－３に示す。



図－３　電位差滴定法による測定結果に対する塩化物量測定器による測定結果の関係

PDF Compressor Free Version

4．ソルターC－6型について

1．概　要

ソルターC－6型は、フレッシュコンクリートは勿論、細骨材、混和剤、回収水、セメント、地下水、工業用水等幅広い塩分含有量を、新しい測定原理である「電極電流測定法」を用いて高精度に測定することを目的に開発された塩分濃度計です。試験室は勿論、施工現場における測定を簡素化した設計で、しかも内蔵マイコンにより直ちに総量及び細骨材換算で測定結果がデジタル表示されます。

また、同時にカードプリンターで記録して見ることができます。

2．原　理

銀電極を塩化物イオンを含む溶液中で分極すると塩化銀が生成することはよく知られている。

$$Ag + Cl^- \longrightarrow AgCl\downarrow + e \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (1式)$$

また、ここで生じた塩化銀は陰分極すると銀を析出する。

$$AgCl\downarrow + e \longrightarrow Ag + Cl^- \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (2式)$$

これらの反応で流れる酸化電流（反応1式）および還元電流（反応2式）は、溶液中に存在する塩化物イオンの濃度に比例すると考えられる。もし、塩化物イオンが拡散で供給されるならば平面電極ではその酸化電流はコトレル式で表される。

$$I = nFAc\sqrt{D}/\sqrt{\pi t} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (3式)$$

ここに、I：反応（1式）で流れる電流　　c：塩化物イオンの濃度
n：関与する電子数（ここでは1）　　D：塩化物イオンの拡散係数
F：ファラデー定数　　t：電圧印加後の時間
A：電極表面積

したがって、電圧印加後一定の時間で電流をサンプリングするとその電流は、塩化物イオンの濃度に比例することになる。

3．特　長

(1)　マイコンの内蔵

較正及び測定を簡素化する目的でマイコンを内蔵しております。また、測定結果が直ちに総量及び細骨材換算でデジタル表示され同時にカードプリンターで記録されます。

(2)　高炉セメントの影響

塩素イオンと直接反応する印加電圧に規制しており、他のイオンに対して選択性が高く特に高炉セメントを使用した生コンは、まったく妨害を受けず普通セメント使用の生コンの測定と同等の精度で測定結果が得られます。

(3)　較正の方法

較正に用いる生コン用及び細骨材用の標準液は、おのおのNaCl換算で0.20％及び0.02％の溶液です。較正は、2点較正で実施しますが、1点の較正時間は約1分ですから較正の所要時間は、約2分で終了します。

較正は、電極の特性をマイコンが自動的に調整しますので、つまみによる調整は不要です。

PDF Compressor Free Version

(4) 電極の劣化

生コンの試料は、加圧式ろ過器（実用新案出願中）を用いて、生コンのろ液を簡単に抽出させて測定しますので電極の耐久性は、他社と比較にならないほどの性能を保有しています。

また、液らく部のつまりとか、内部液の補充は必要ありません。

(5) 測定器の移動

ソルターC－6型は、どこでも測定が出来るよう専用ケースに、測定器は勿論、較正液、電極、加圧ろ過器、ろ紙、プリンターカードを収納した状態でお届けいたします。

4．仕　様

型　　式	ソルターC－6型
測定範囲	0.001～1.5%（水溶液中のNaCl 換算）
表　　示	0～1999(31/2 桁) LCD デジタル表示 総量換算(kg/m³)・細骨材換算(%)・水溶液換算(%)を NaCl及びCl^-換算にて表示
測定精度	±5% ±1digit （但し0.03～1%の範囲にて）
応答速度	30秒～1分
使用温度範囲	0～40℃（本体・試料液温とも）
温度補償	自動
電　　源	ＡＣ・ＤＣ二電源方式 ＡＣ100V ±10% 50/60Hz ＤＣ充電式ニッカド電池（単三形） 充電時間 12時間 電池容量 連続使用にて約20時間 プリンター使用時 100回以上測定可能
重　　量	本体 2.0kg 電極 約100g
寸　　法	本体 230(W) ×150(D) ×70(H)

PDF Compressor Free Version

5．その他の機能

1．自己診断機能について

ソルターC－6型の自己診断機能装置は、電極較正時に異常と判断した場合に、異常警報表示「－1001」または、「－1002」にてお知らせする機能です。

◎「－1001」と表示した場合

- 電極のリード線が断線した場合。
- 電極コネクターが接続されていない場合又は、接触不良の場合。

◎「－1002」と表示した場合

- 標準液を間違えて較正した場合。
- 較正時、電極に泡等が付着した場合。
- 電極コネクターが、接触不良の場合。

その他較正時、電極電流値が異常を示した場合。

2．温度計機能について

ソルターC－6型は、温度計としても使用できます。

◎操作方法

① 電極を測定試料中に直接挿入します。
② 重量設定デジタルスイッチを「000」とセットします。
③ 較正／測定切換スイッチを「測定」にセットして測定スイッチを押します。
④ 測定試料の温度がデジタル表示されますので、データが安定したら読み取ります。
⑤ 室温及び外気温も測定できます。

3．デジタル表示の切換機能

ソルターC－6型は、表－1の内容に換算されたデータを切換えて表示させることができます。表示させたい換算データに相当する番号を、重量設定デジタルスイッチにセットします。また、測定後に表示を切換えて見たい場合には、較正／測定切換スイッチを「較正」にし、デジタルスイッチを切換えて測定スイッチを押すことにより可能です。

表－1　　表示内容

重量設定デジタル	表　　示	内　　容
スイッチの番号	生コン／(単位)	細骨材／(単位)
010	**総量換算／(kg/m³)**	――――――
011	細骨材換算／(%)	細骨材換算／(%)
012	水溶液換算／(%)	水溶液換算／(%)
014	測定試料温度／(℃)	測定試料温度／(℃)
018	単位水量／(kg/m³)	混合水量／(g)
019	単位細骨材量／(kg/m³)	細骨材量／(g)

PDF Compressor Free Version

6．マイコン作動用スイッチ入力手順

1．細骨材中の塩分含有量測定

例：細骨材絶乾重量　４０３ｇ、　水　２００mℓ

操作順序			1	2	3	4	5	
測定	操作順序	項目	細骨材・生コン切換スイッチ	較正・測定切換スイッチ	重量設定デジタルスイッチ	水・砂切換スイッチ	測定スイッチ	表示
細骨材塩分測定	1	較正	細骨材	較正				
	2	0.20 %			001		●	010
	3	0.02 %			002		●	020
	4	水	細骨材(確)	較正(確)		水		
	5	200 mℓ			200		●	200
	6	砂	細骨材(確)	較正(確)		砂		
	7	403 g			403		●	403
	8	測定	細骨材(確)	測定	011		●	001

2．生コンクリート中の塩分含有量測定

例：細骨材絶乾重量　８００kg／m³、　単位水量　１８０kg／m³

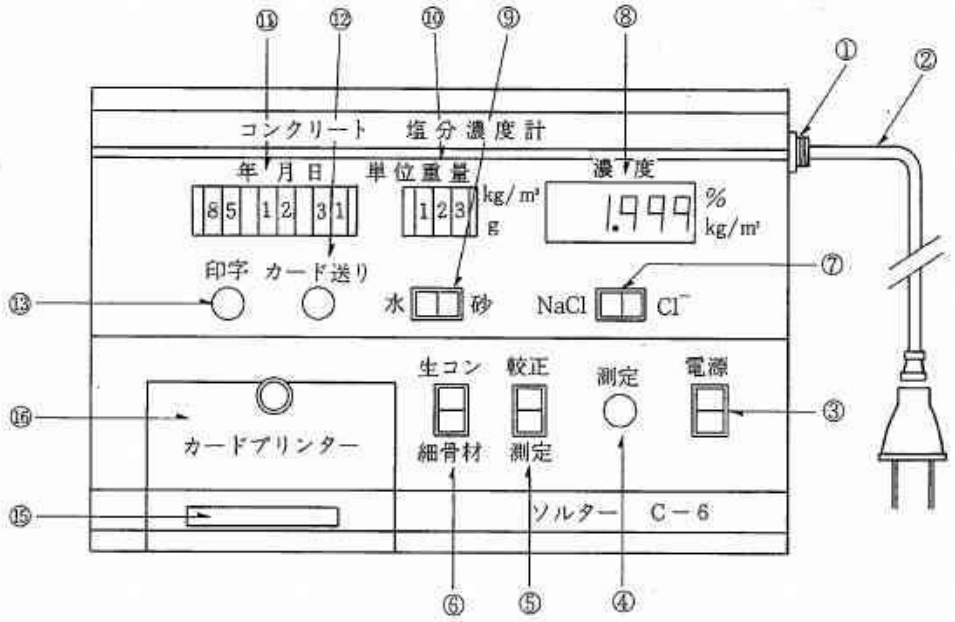
操作順序			1	2	3	4	5	
測定	操作順序	項目	細骨材・生コン切換スイッチ	較正・測定切換スイッチ	重量設定デジタルスイッチ	水・砂切換スイッチ	測定スイッチ	表示
生コン塩分測定	1	較正	生コン	較正				
	2	0.20 %			001		●	040
	3	0.02 %			002		●	050
	4	水	生コン(確)	較正(確)		水		
	5	180kg/m³			180		●	180
	6	砂	生コン(確)	較正(確)		砂		
	7	800kg/m³			800		●	800
	8	測定	生コン(確)	測定	010		●	001

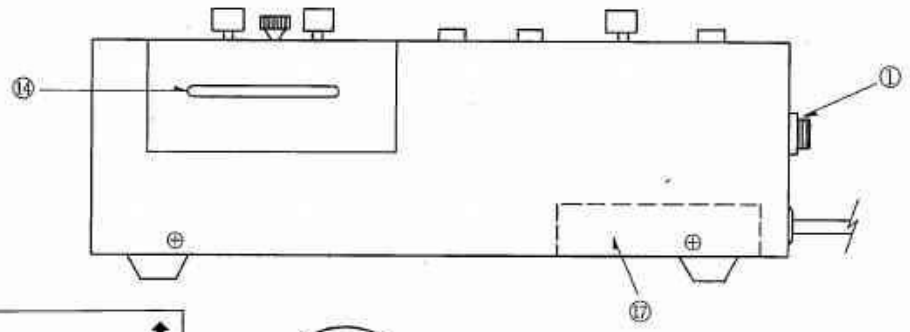
●印は測定スイッチを押す。　（確）は、確認である。

PDF Compressor Free Version

7．ソルターＣ－６の名称及び説明

1．　外形及び各部の名称





塩分測定記録

No.

測　定　日　61／03／25

コンクリート
Cl イオン　カンサン

総量換算　0.300kg/m³

細骨材換算　0.038%

水溶液換算　0.167%

濾液温度　16.0 ℃

水　　量　180kg/m³

細骨材量　800kg/m³

測定者

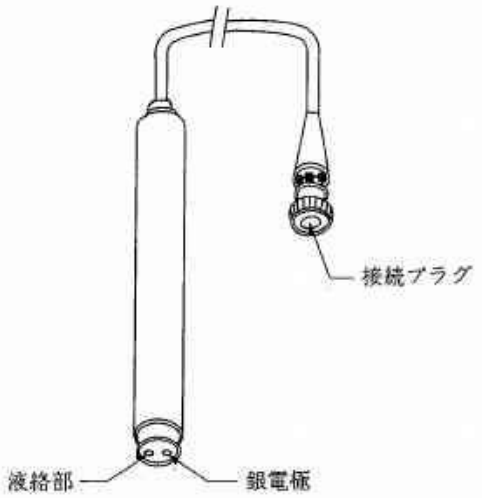
ソルター　C－6型

プリンターカード

加圧器

ろ過器

ろ過容器



電　極

PDF Compressor Free Version

2. 各部の説明

① 電極接続コネクター
電極のコネクターを接続し、リングを回して固定して下さい。

② ＡＣコード
ＡＣ電源にて測定する場合及び、内部電池を充電する場合に使用します。

③ 電源スイッチ
電池を使用する場合には、測定する時以外は電源を切っておきますと電池の消耗を最小限にすることができます。

④ 測定スイッチ
通常の測定指令スイッチとして使用します。
また、データの設定及び表示の切換え時にも使用します。

⑤ 較正／測定　切換スイッチ
電極の較正及び試料の測定時に切換えて使用します。
また、重量設定及び表示の切換えにも使用します。

⑥ 生コン／細骨材　切換スイッチ
測定試料により切換えて使用します。

⑦ NaCl／Cl^- 切換スイッチ
塩分濃度を、NaCl 換算又は、Cl^- イオン換算のどちらかに設定して表示させます。

⑧ 濃度表示器
塩分濃度を総量換算（kg／m³）・細骨材換算（％）・水溶液換算（％）で、それぞれ切換えにより表示します。また、電池消耗時にはＢＡＴＴ．表示にてお知らせします。

⑨ 水／砂　切換スイッチ
生コンクリートの場合は、単位水量及び細骨材重量の設定時に使用します。
また、細骨材の場合は水と砂の混合比設定時に使用します。

⑩ 重量設定デジタルスイッチ
生コンクリートの単位水量及び細骨材量の設定と、細骨材の場合は水と砂の混合比設定に使用します。
また較正時及び表示の切換えにも使用します。

⑪ 日付設定デジタルスイッチ
測定年月日を設定して下さい。

⑫ カード送りスイッチ
カードを所定の位置へ送る時に使用します。

⑬ 印字スイッチ
カードにデータを印字させる時に使用します。

⑭ カード挿入口
印字させるカードを挿入します。

⑮ カード排出口
印字されたカードが排出されます。

⑯ プリンターカバー
インクリボン交換時に取外して下さい。

⑰ 電池ケース
充電式のニッカド電池が内蔵されています。

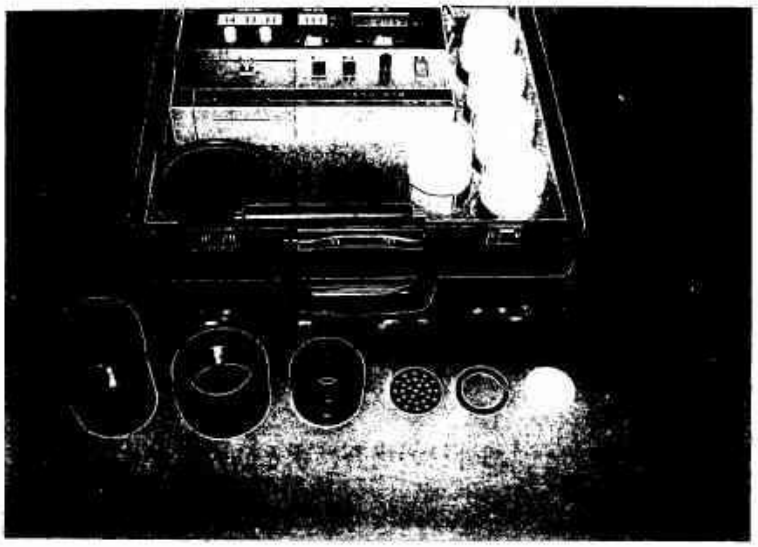
PDF Compressor Free Version

8．生コンクリートの測定方法

No. 1

専用ケースに収納された
ソルターC－6型

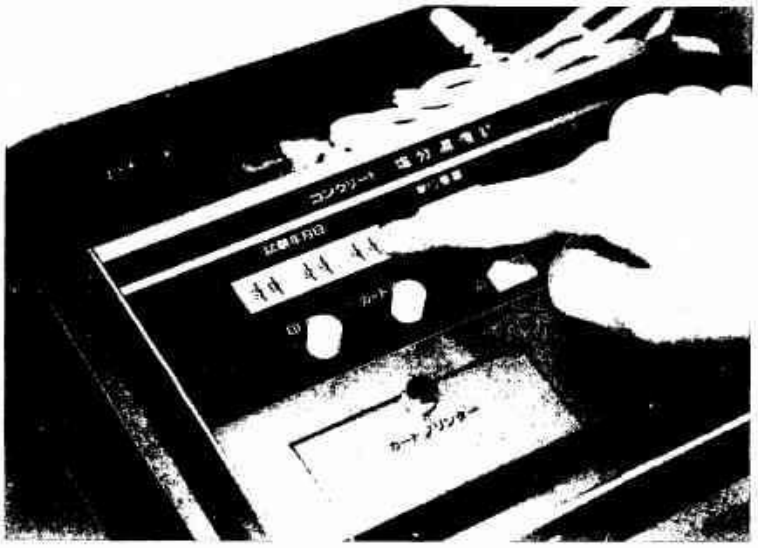
◎広口ビン(100mℓ)は、生コン及び細骨材測定に用いる較正液です。
◎電極と加圧ろ過器



No. 2

加圧ろ過器の部品

◎左側から、ろ過容器、加圧器、ろ過器、ろ過盤、固定リング、専用ろ紙です。

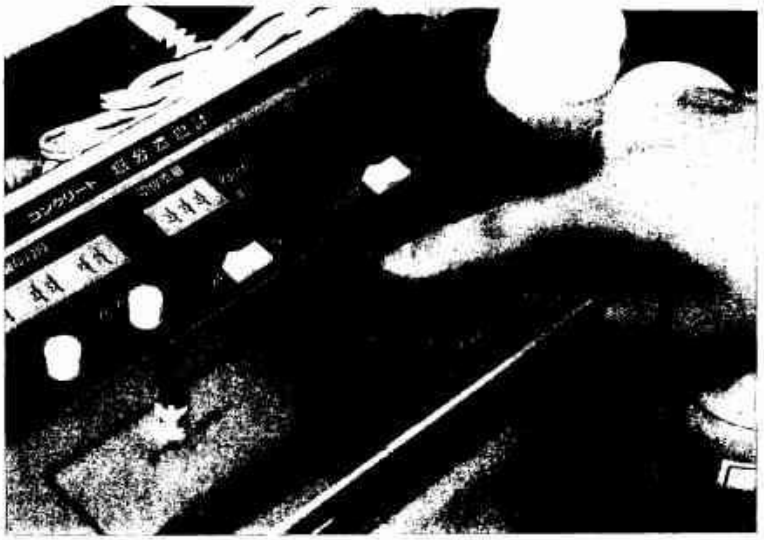


No. 3

試験年月日の設定

◎指でかるくひっかくようにレバーを移動させますと、数字が変わります。
上の方向は、＋の数字、下の方向は、－の数字が移動します。

PDF Compressor Free Version

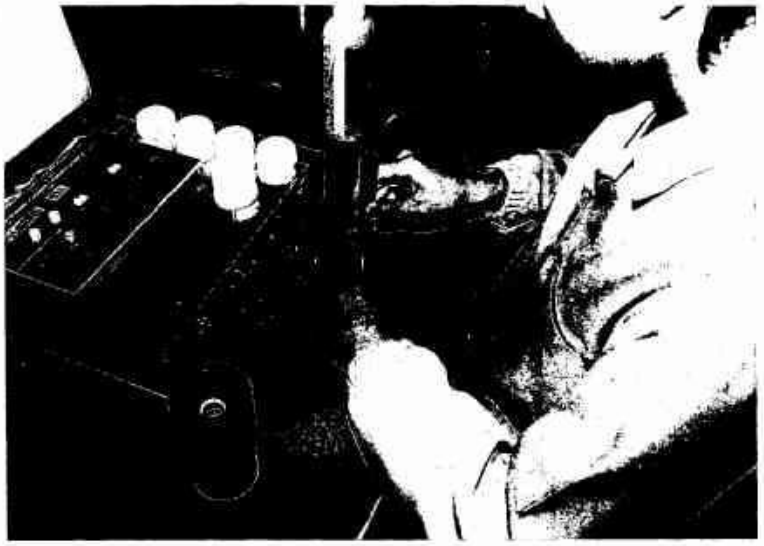


No. 4

初期調整（較正）

◎較正／測定：切換スイッチを「較正」にします。

◎生コン／細骨材：切換スイッチを「生コン」にします。
「生コン」レンジでは、セメント、混和剤、回収水。
「細骨材」レンジでは、地下水、工業用水等が測定できます。



No. 5

電極面の研摩

◎サンドペーパー＃600以上に、水を少々たらして、電極面を10回程度研摩します。

No. 6

電極の洗浄

◎電極をよく洗浄します。
この洗浄作業は較正及び測定時にも同様に実施します。

PDF Compressor Free Version

No. 7

電極の拭きとり

◎ティシュペーパーで拭きとります。

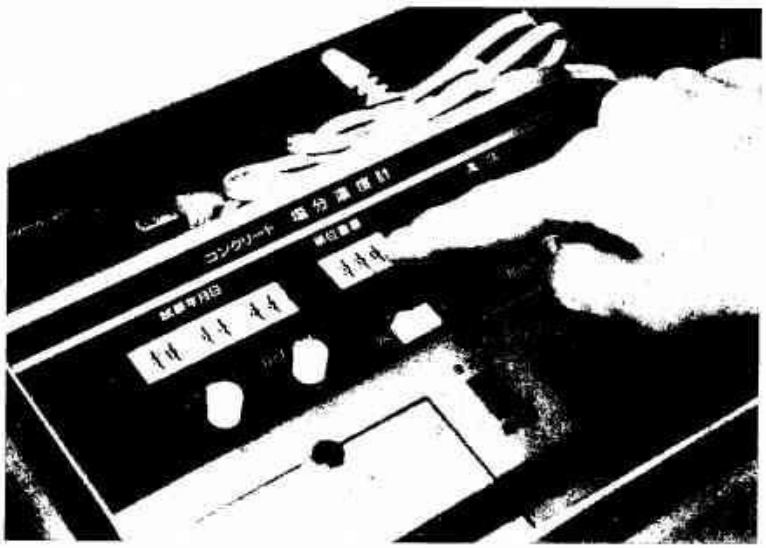
No. 8

較　正

◎生コン用較正液0.2%に電極を浸してください。

◎電極は、洗浄し、拭きとった電極を用いて攪伴してから挿入します。

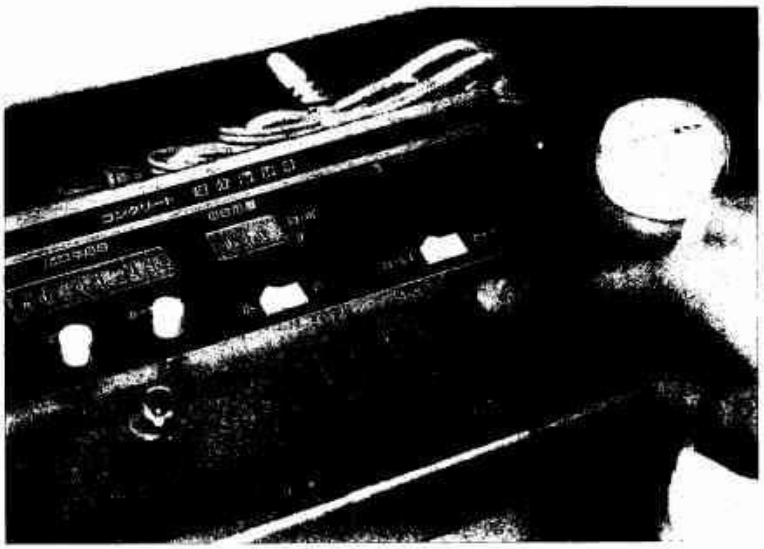
◎細骨材用レンジで測定する場合は、細骨材用較正液を用います。



No. 9

重量設定デジタルスイッチを「001」にセットして下さい。

PDF Compressor Free Version



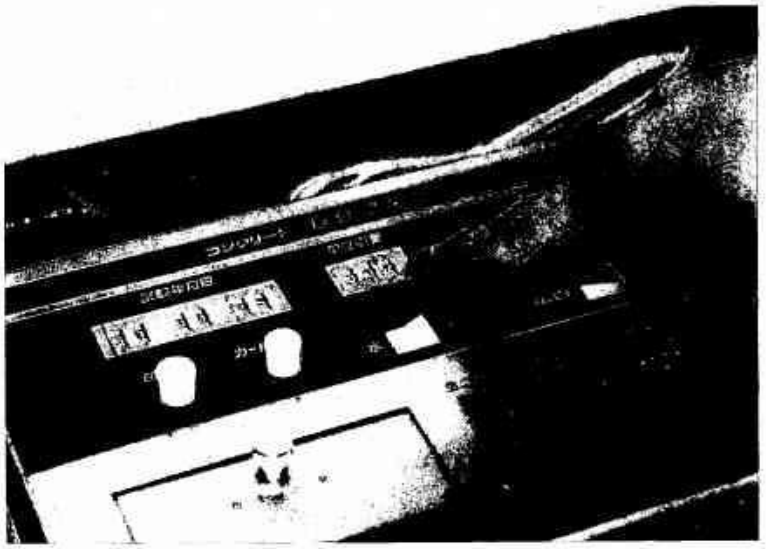
No.10

測定釦を押して下さい。

◎デジタル表示は、「040」と表示します。これは、生コン較正液0.2%の専用表示です。

◎約１分後、自動的に表示が「000」となります。これが較正液0.2%の較正終了の合図です。

◎細骨材用レンジの場合は「010」と表示します。



No.11

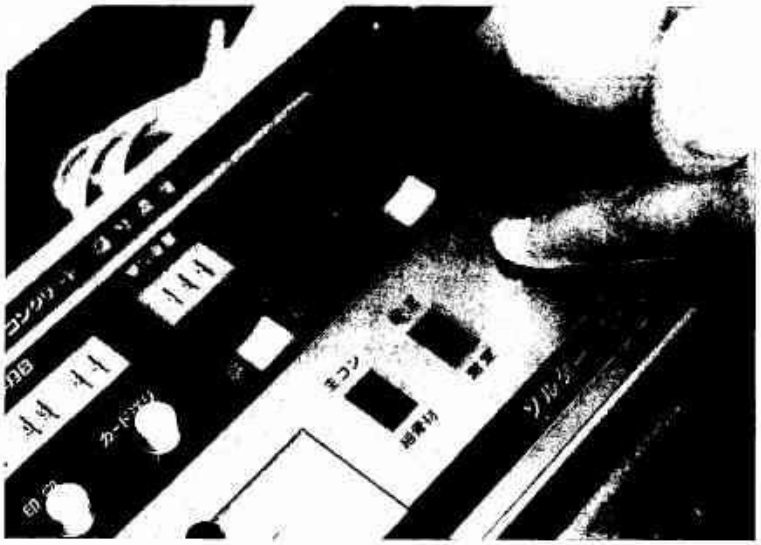
重量設定デジタルスイッチを「002」にセットして下さい。

No.12

生コン用較正液0.02%に電極を浸して下さい。

◎電極は、洗浄し、拭きとった電極を用いて較正液を攪伴してから挿入します。

PDF Compressor Free Version



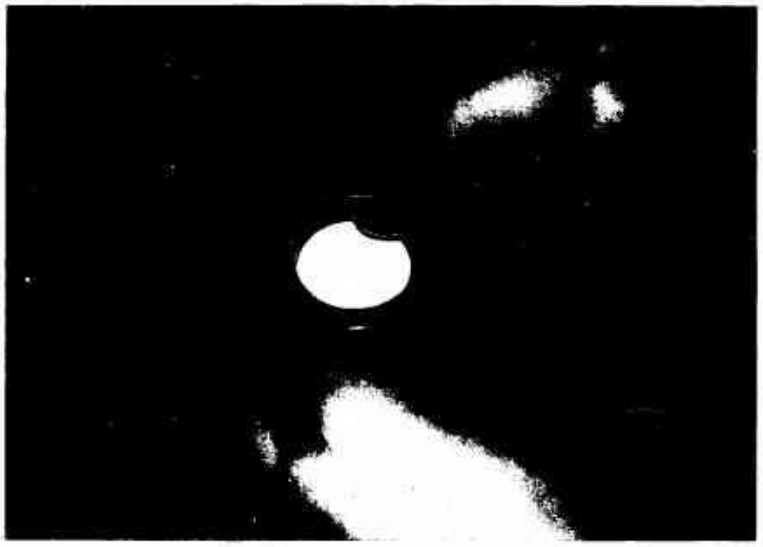
No.13

測定釦を押して下さい。

◎デジタル表示は、「050」と表示します。これは、生コン較正液0.02%の専用表示です。

◎約１分後、自動的に表示が「000」になります。
これが較正液0.02%の較正終了の合図です。

◎細骨材用レンジの場合は「020」と表示します。



No.14

加圧式ろ過器のセットについて。

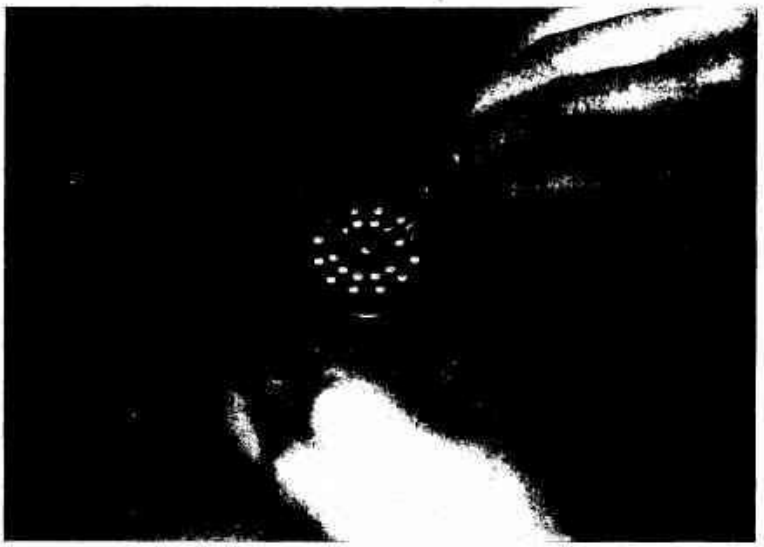
◎ろ過器に専用ろ紙をセットします。

◎当社専用のろ紙を使用して下さい。

No.15

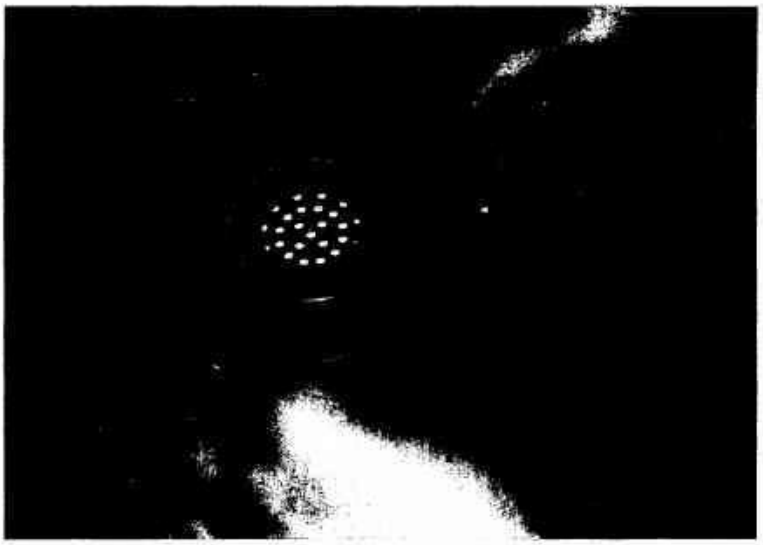
ろ過盤をセットします。

PDF Compressor Free Version



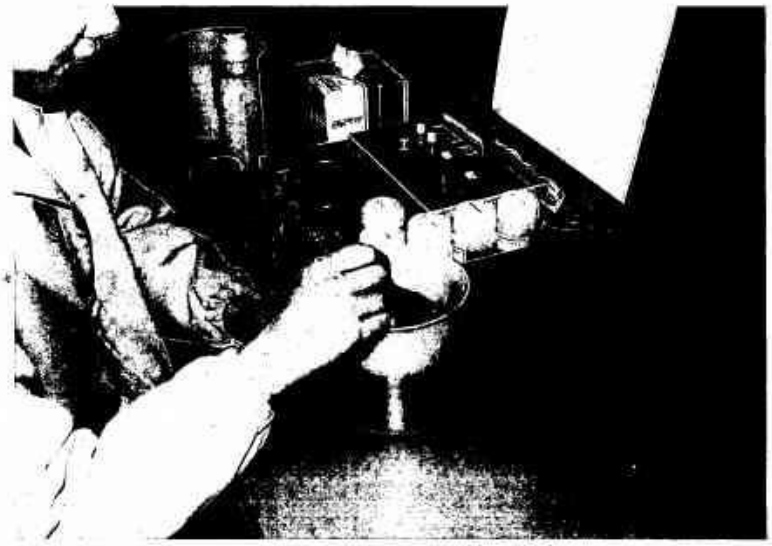
No.16

固定リングをセットします。



No.17

組立て終了したろ過器。



No.18

採集した生コンの試料。
◎ポリ容器に生コンを適量採集します。

PDF Compressor Free Version

No.19

ろ過容器に生コン試料を詰めます。

◎容器の上部から１cm程度まで詰めます。この場合、試料の上部は、モルタル部分を詰めて下さい。

◎詰め終わりましたら、ろ過容器にかるく衝撃を与えて下さい。試料の上面が滑らかになります。

No.20

ろ過器のセット

◎ろ過器は、ろ過容器に平らになるようにセットして下さい。

No.21

加圧器のセット

◎ろ過器をセットしたろ過容器に加圧器をセットしネジ込みます。この場合、ろ紙が濡れるまでネジ込んで、静置しますと30秒～１分位でろ液が抽出します。

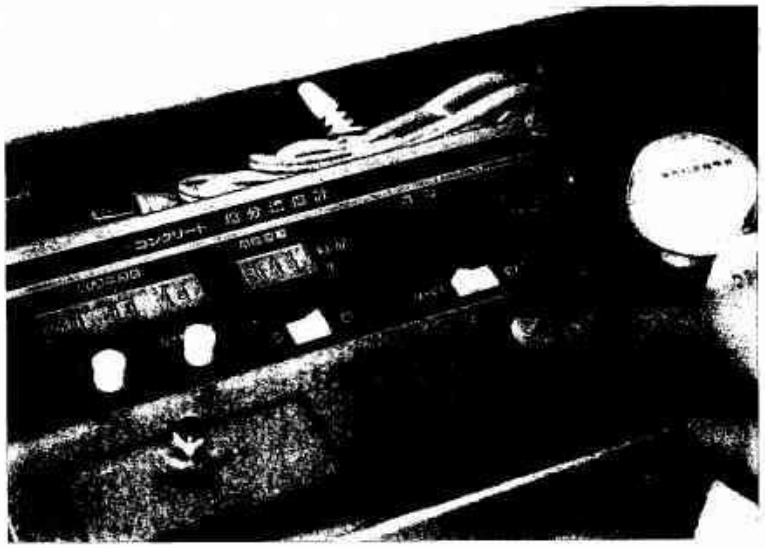
PDF Compressor Free Version

No.22

ろ液の抽出

◎ろ液の抽出が遅い場合は、再度ネジ込みます。

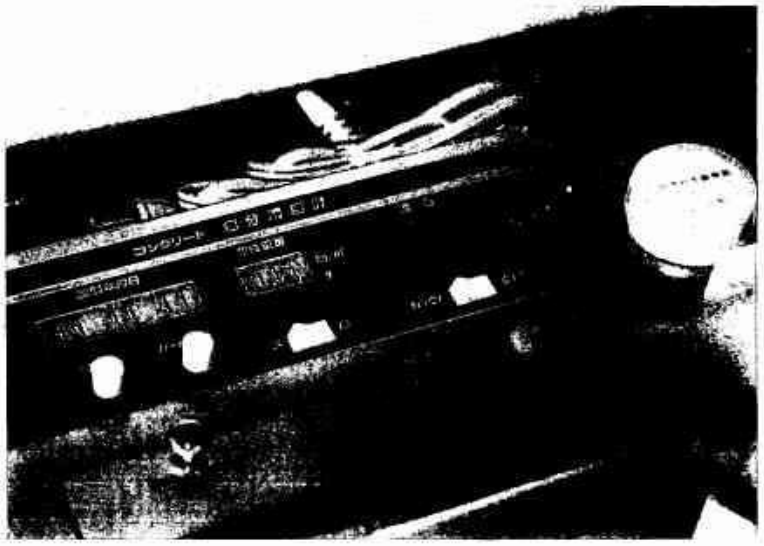
◎ろ液が白線の目印まで抽出されたら加圧器のネジを緩めて下さい。ろ液の抽出が止まります。



No.23

単位水量の設定

◎（配合報告書の単位水量が180 kg/m³とする。）
重量設定デジタルスイッチに「180」と設定し、水／砂、切換スイッチを「水」にセットし測定釦を押しますと瞬時に設定されます。



No.24

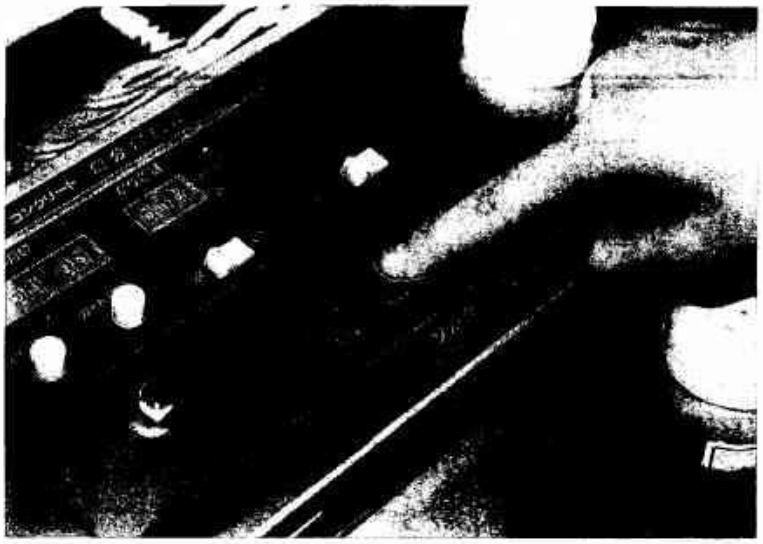
細骨材重量の設定

◎（配合報告書の細骨材重量が800kg／m³とする。）

◎重量設定デジタルスイッチに「800」と設定し、水／砂切換スイッチを「砂」にセットし、測定釦を押しますと瞬時に設定されます。

◎単位水量及び細骨材重量の設定は、総量換算（kg／m³）並びに細骨材換算（%）を内蔵マイコンで処理し、測定結果をデジタル表示及びカードプリンターに印字させる為に行います。

PDF Compressor Free Version



No.25

較正／測定切換スイッチを「測定」にします。

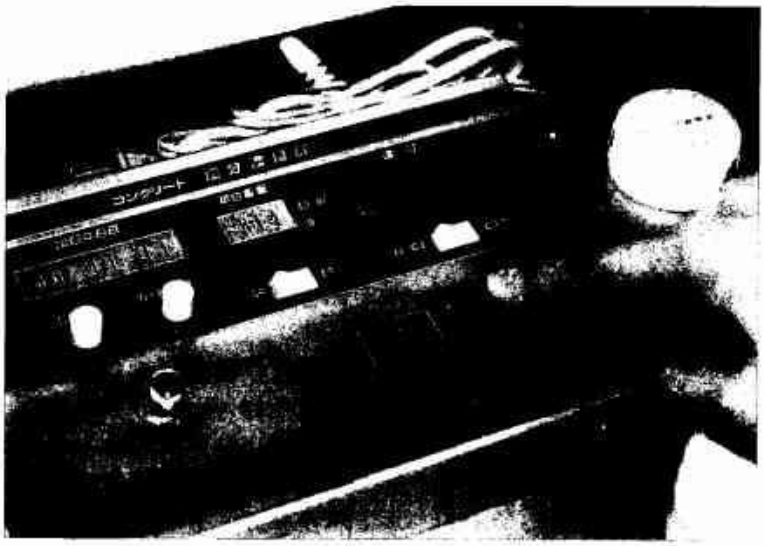
◎重量設定デジタルスイッチに「010」とセットします。(総量換算(kg/m³)にデジタル表示します。)

◎NaCl/Cl^-切換スイッチを用いて塩分濃度換算をどちらかに設定します。

No.26

加圧ろ過器に電極を挿入します。

◎抽出されたろ過液を電極で上、下移動させ、攪伴させます。(回数は3～4回)



No.27

測定釦を押して下さい。

◎デジタル表示では、「001」と表示します。これは、測定中の記号です。

◎およそ、30秒後に測定結果がデジタル表示されます。

PDF Compressor Free Version

No.28

カード送り

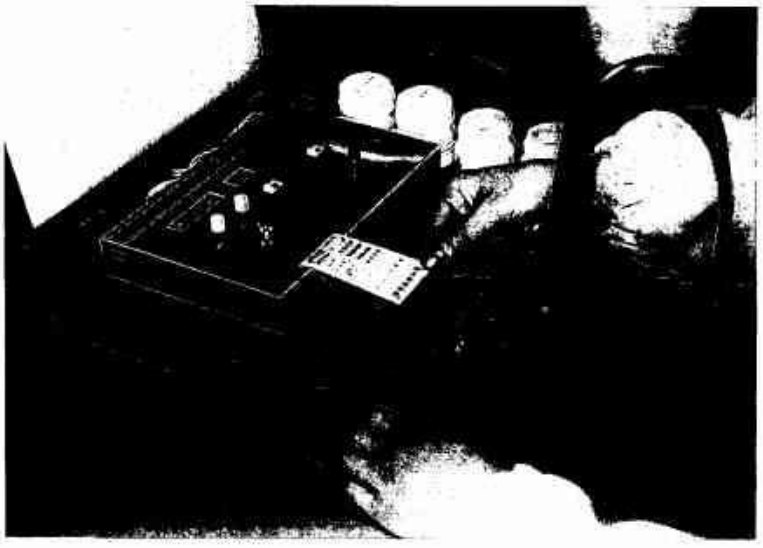
◎専用のカード用紙を用い印刷面を下にして、カードを挿入しカード送り釦を押します。

◎カード排出口よりカードが出ますので、カード先端部がパネル面と同じ高さになったら止めます。

No.29

印字開始

◎印字釦を押しますと、印字が開始されます。



No.30

印字終了

◎印字作業は、印字が終了するまで打ちつづけます。

PDF Compressor Free Version

No.31

塩分測定結果が記録されたカード

塩分測定記録

No

測 定 日 61／10／01

コンクリート
Cl イオン カンサン

総量換算	0.137 kg／m³
細骨材換算	0.017%
水溶液換算	0.076%
濾液温度	23.6°C
水 量	180kg／m³
細骨材量	800kg／m³

塩分測定記録

No

測 定 日 61／10／01

コンクリート
Cl イオン カンサン

総量換算	0.136 kg／m³
細骨材換算	0.017%
水溶液換算	0.076%
濾液温度	23.7°C
水 量	180kg／m³
細骨材量	800kg／m³

塩分測定記録

No

測 定 日 61／10／01

コンクリート
Cl イオン カンサン

総量換算	0.135 kg／m³
細骨材換算	0.017%
水溶液換算	0.075%
濾液温度	23.7°C
水 量	180kg／m³
細骨材量	800kg／m³

測定者

ソルターC-6型

カードプリンター用紙のセットは、「カード送り」にて所定の位置迄送って下さい。

測定値を印字記録する場合は「印字」釦だけを押して記録して下さい。

電極の取扱いについての注意事項

1. **電極面は、常に湿潤状態に保つことが原則です。したがって電極保護キャップには、電極保存液を入れ中の紙が乾燥しないようにして下さい。また、試験中も水を入れたビーカー等に電極先端部を浸すようにして下さい。**
2. **電極保存液は洗浄水として使用しないで下さい。**

（注）測定器の取扱い及び測定に関する詳細な注意事項等については、取扱い説明書をお読み下さい。