

MARUI&CO.,LTD

MIC-138-1-02

生コン単位水量計

W-Checker



取扱説明書

2006/08/31



お買い頂まして有り難うございます。
お 使 い に な る 前 に
安全に正しくお使い頂くために、この取扱説明書
をよくお読み下さい。

安全にお使い頂くために

本製品を正しくお使い頂くために、製品をお使いになる前には必ず取扱説明書をお読み下さい。

取扱説明書は、製品の不明点をいつでも解決出来るように手元に置いてお使い下さい。

取扱説明書では、お客様や他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、危険を伴う操作・取り扱いについて次の記号で警告表示を行っています。内容をよくご理解の上で本文をお読み下さい。

 注意	この表示を無視して誤った取扱をすると、人が損害を負う可能性が想定される内容及び物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。
--	--

 重要	本器の故障や損傷の原因となる恐れがある内容を示しています。
--	-------------------------------

お問い合わせ先

取り扱い上ご不明な点がございましたら下記にお問い合わせ下さい。

W-Checker サービス係

TEL : 072-869-3201

目次

1、本器の紹介

- 1-1 本器の特徴.....4
- 1-2 各部の名称.....5
- 1-3 仕様.....8
- 1-4 測定手順フロー.....9

2、単位水量の測定

- 2-1 装置の準備.....10
- 2-2 配合計画値の入力.....14
- 2-3 測定.....15
- 2-4 あとかたづけ.....17

3、測定前の事前検討

- 3-1 測定前の事前検討(容器容積の確認).....18
- 3-2 測定前の事前検討(空気量校正).....21
- 3-3 測定前の事前検討(骨材修正係数).....23

4、印刷・保存・読込

- 4-1 印刷.....25
- 4-2 保存.....27
- 4-3 読込.....28

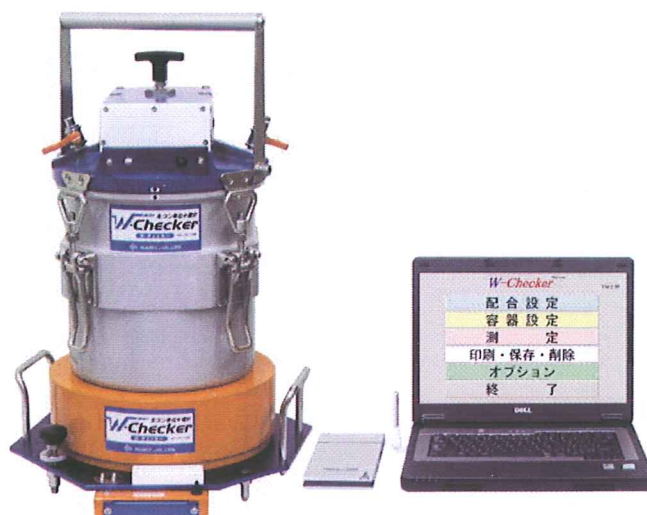
5、オプション

- 6-1 骨材密度測定.....29
- 6-2 空気量測定.....31

6、トラブルかなと思ったとき32

1、本器の紹介

1-1 本器の特長



W-Checker は単位容積質量をもとに単位水量を測定します。迅速かつ簡便に測定できるだけでなく、わかりやすい計算方法によるので結果に透明性があり、誤差の少ない検査装置です。

●高性能エアメーター

すり切り作業を不要とした高精度エアメーター

●質量計量ユニット

1g 単位での測定が可能な秤

●操作演算ユニット

エアメーターと秤の測定値をコードレスで情報転送

●印字プリンター

測定結果をリアルタイムでプリントアウト

●トレーサビリティ

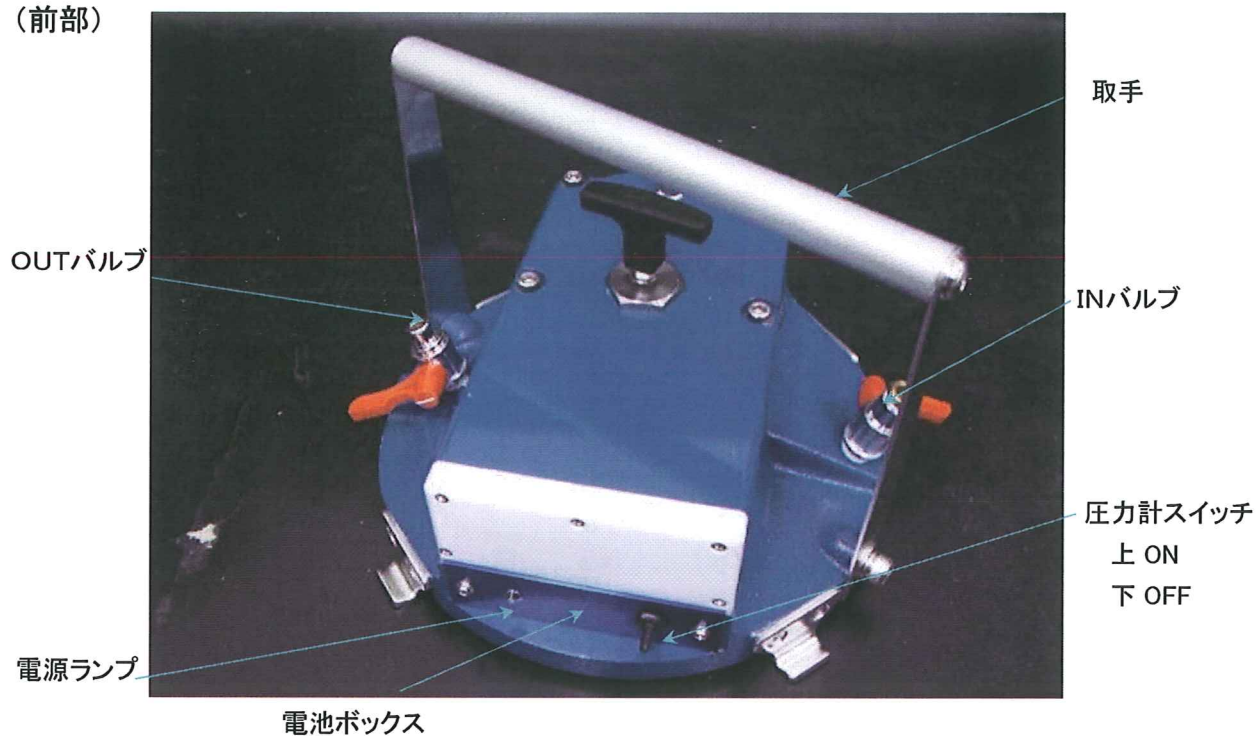
国家計量標準にもとづいたトレーサビリティを保有

1、本器の紹介

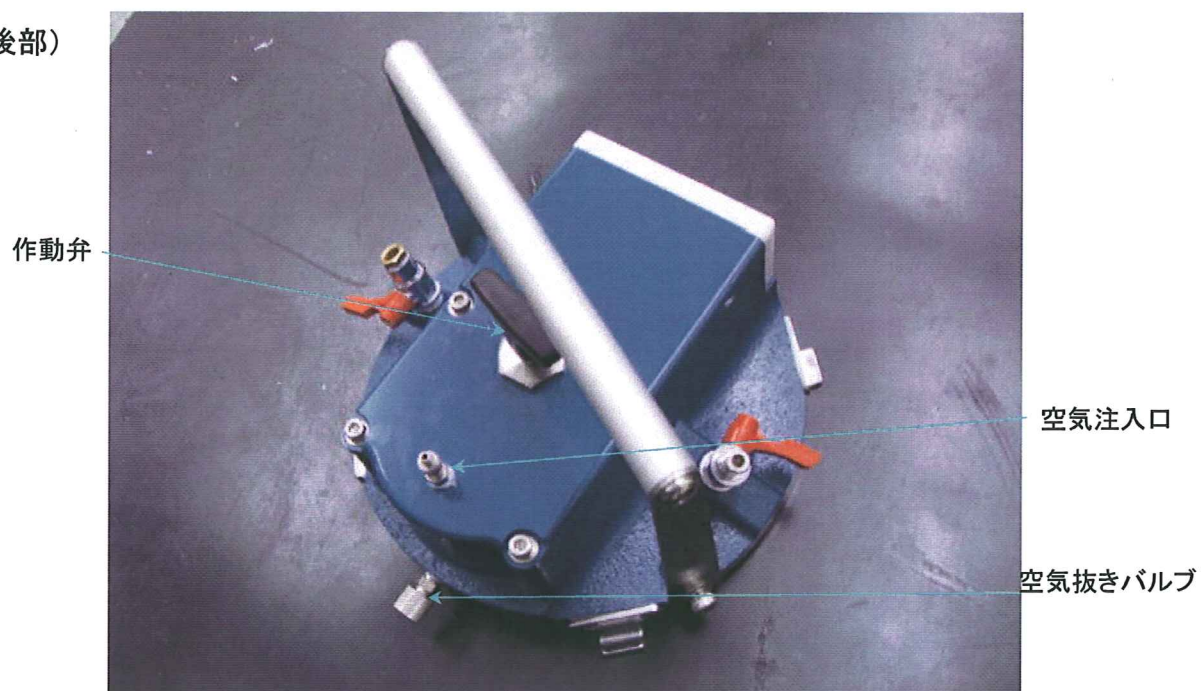
1-2 各部名称

高性能エアメーター

上蓋
(前部)



(後部)



本器の紹介

1、本器の紹介

1-2 各部名称

容器



フランジ

締め金具

本器の紹介

秤



水平調整ネジ

電源ランプ

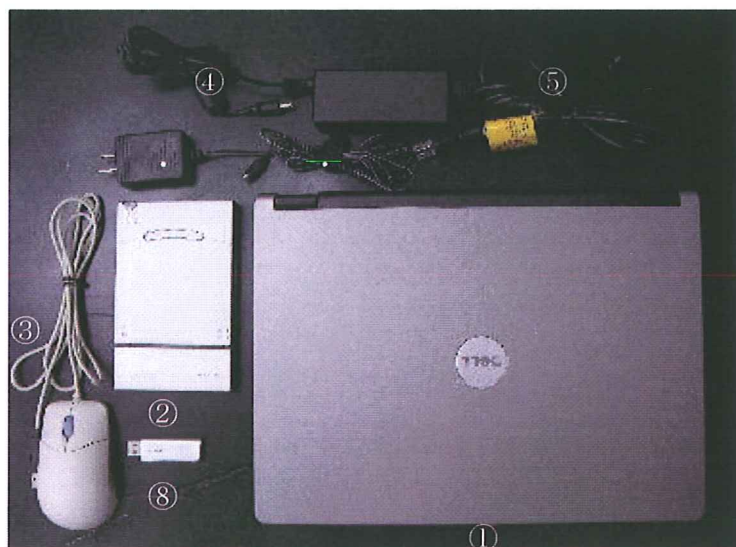
電池ボックス

秤電源スイッチ(上 ON, 下 OFF)

1、本器の紹介

1-2 各部名称

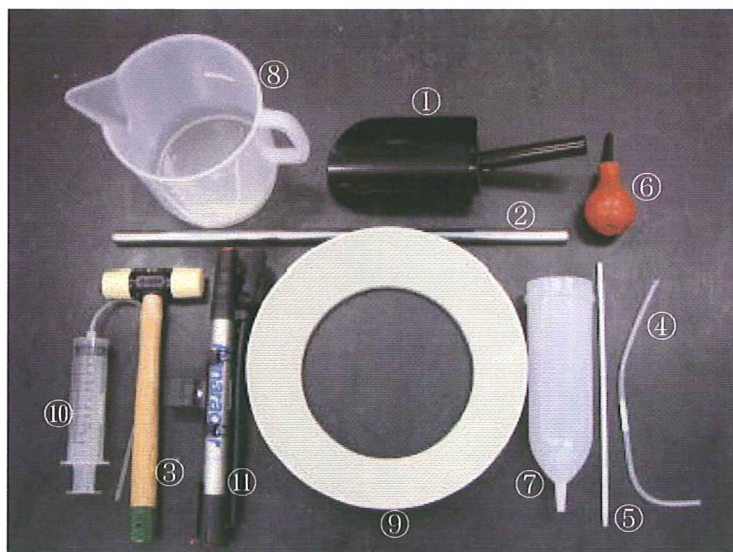
演算ユニット



- ① パソコン本体
- ② プリンター
- ③ マウス
- ④ パソコン電源コード
(オス)
- ⑤ パソコン電源コード
(メス)
- ⑥ プリンター用コード
- ⑦ プリンター用 AC アダプタ
- ⑧ 通信ユニット
(Bluetooth)

* ⑧「通信ユニット」はパソコンに Bluetooth
が内蔵されている場合付属されません

付属品



- ① ハンドスコップ
- ② 突き棒
- ③ ハンマー
- ④ 排水管
- ⑤ シール棒
- ⑥ スポイト
- ⑦ 500cc 給水ポット
- ⑧ 3000cc 給水タンク
- ⑨ 生コン充填用ハット
- ⑩ 空気校正用注射器
- ⑪ 空気入れポンプ

1、本器の紹介

1-3 仕様

標準仕様

型式	MIC-138-1-02
測定方式	質量と空気量を測定し単位容積質量を計算して単位水量を推定する
測定対象	フレッシュコンクリート
測定容量	フレッシュコンクリート約 7000cc 質量換算値 約 15000g
測定環境	温度 0℃～40℃（ただし結露が無いこと）

詳細仕様

質量計量ユニット

質量計測	Bluetooth 通信方式
特殊ロードセル	max30000g amp A/D 変換内蔵型
最大質量	30000g 表示
最小質量	1g 表示
電源	単 3 形乾電池 4 本

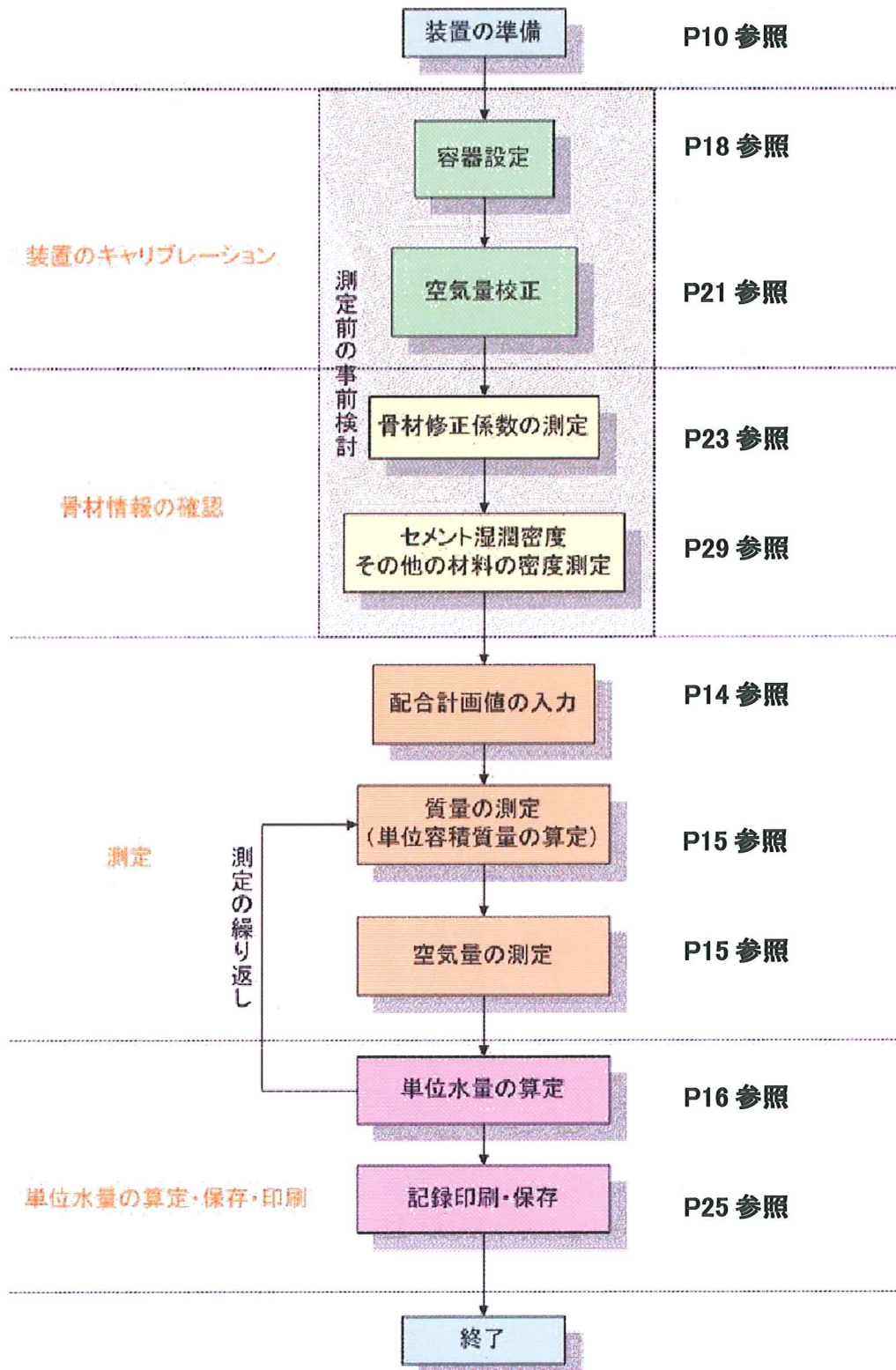
圧力計測	Bluetooth 通信方式
半導体センサー	amp A/D 変換内蔵型
容積	約 7000cc
容器材質	軽合金製
最大圧力	200kPa
表示分解能	0.1kPa
測定範囲	0.00 から 10.00%
電源	単 3 形乾電池 4 本

操作演算ユニット

操作媒体	ノートパソコン
印字媒体	ダイレクトサーマル方式(ブラザー MW-100e)
電源	ノートパソコン・・・AC100V 50/60Hz、パソコン標準バッテリーパック サーマルプリンタ・・・標準バッテリーパック、AC100V 50/60Hz

1、本器の紹介

1-4 測定手順フロー



2、単位水量の測定

2-1 装置の準備

①設置

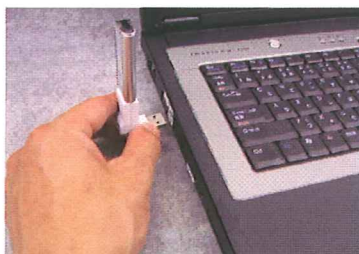
- 測定場所に秤、容器、パソコンその他を取り出します。

POINT

秤はなるべく風の影響が少ないところに設置するか、風防などを用意することをお勧めします。



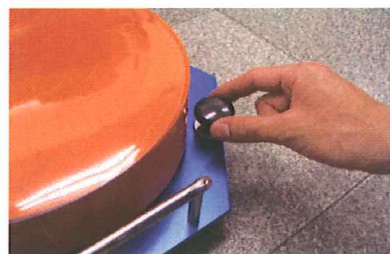
- パソコン、プリンターを通信可能な範囲に設置し
パソコンと通信部を接続します。



USB 端子に通信ユニットを接続します



プリンタ、マウスを接続します



水平ネジで秤のレベルを調整します

(パソコンに Bluetooth が内蔵されていない場合)

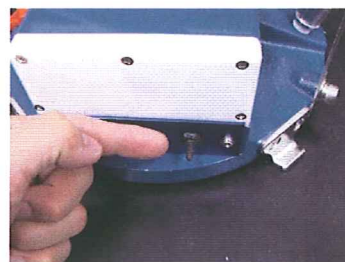


通信可能距離は約10m ですが通信部との間に障害物があれば通信状態が途絶えることがあります。

- 秤、エアメーター共に電源を入れます。



秤スイッチ



上蓋スイッチ

POINT

バッテリーの寿命は秤、エアメーターそれぞれ連続使用約 30 時間です。
スイッチ横のランプが赤色になるとバッテリー切れのシグナルです。
速やかに電池を交換してください。



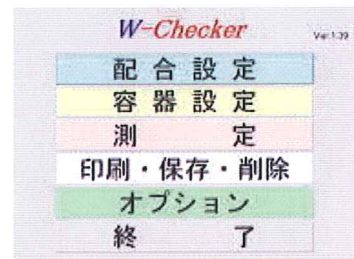
バッテリー切れの状態で使用されると正しい測定値を通信しない可能性があります。

2、単位水量の測定

②立ち上げ

●パソコンの電源を入れます。

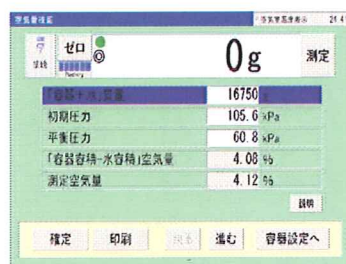
●デスクトップ画面から【W-Checker】のアイコンをクリックしてプログラムを立ち上げてください。



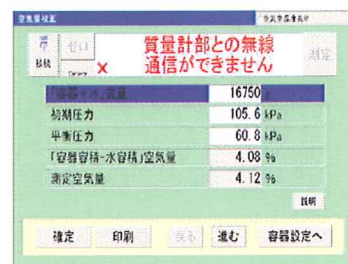
メニュー画面

③通信状態の確認

●通信状態を表示する画面で確認します。
(右図は「空気量校正」画面)



通信状態良好



通信状態不良

単位水量の測定

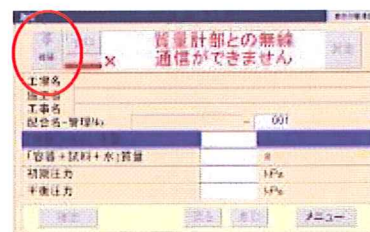
POINT

数値が安定するとゼロの右横に◎がでます。その上の緑色の●は通信状態を表しています。

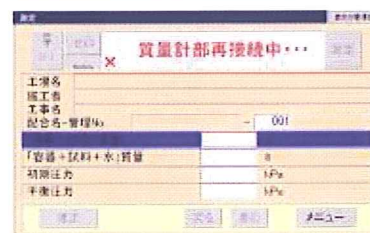
通信の回復

秤、上蓋の電源を ON にすると自動的に通信が立ち上がります。もし立ち上がらない場合は画面横にある接続をクリックして通信状態を回復してください。

① 通信が確認できる画面を表示してください。(右図は測定画面)



② 秤、上蓋の電源を ON にして接続ボタンをクリックしてください。



③ しばらくすると通信が回復します。(接続最大時間・約 18 秒)

2、単位水量の測定

2-2 配合計画値の入力

①配合選択

- メニュー画面から[配合設定]をクリックして[配合選択]画面を表示します。
- 登録された配合を選択します。
- 決定**をクリックして配合を決定します。

配合を選択後クリック

配合登録画面

単位水量の測定

POINT

決定をクリックしない限り選択された配合で測定をすることは出来ません。

②新規登録

- 新たに配合を登録する場合は**新規**をクリックし[配合登録]画面に移行します。
- 工場名、施工者名、工事名、配合名、補助と名称を入力していきます。

新規をクリック

POINT

特に入力しなくても配合を登録することが出来ます。
補助は同名の配合があるときに区別するためにあります。

新規登録画面

- 入力文字の有効文字数は以下の通りです。

	画面	印刷
工場名	25	25
施工者名	25	25
工事名	45	40
配合名	15	45
補助	7(半角)	—

表の文字数は全角で入力した場合です。
画面上と印刷上の有効文字数が違うので
注意してください。

2、単位水量の測定

3-1 配合計画値の入力

(配合入力方法)

- 入力する配合の単位量または密度の表示欄をクリックして数値入力画面を出します。
- 数値入力画面の単位量、密度の表示欄をそれぞれクリックして数値を入力します。
- 決定**をクリックします。

数値入力画面を出す

数値を入力する

単位水量の測定

- 登録する示方配合を入力します。



各項目ともに最大3種類の入力が可能です。種類別に質量、密度を入力すると容積比に応じた比例配分密度が表示されます。

- 結合材湿潤密度の入力をします。[理論値]、[設定値]の選択を行ってください。

結合材湿潤密度



「理論値」を選択すると自動的に湿潤密度を計算して表示します。(技術資料 P11 参照)

- 空気量を入力します。
- 水セメント比を入力します。
- 骨材修正係数を入力してください。(P23 参照)

骨材修正係数

- 入力が終了したら**登録**をクリックして登録してください。



登録すると[配合選択画面]へ移行します。

2、単位水量の測定

2-3 測定

①測定の準備

- [配合選択]画面で測定する配合を選択し**決定**します。(P12 参照)

- メニュー画面で[測定]をクリックします。



※管理 NO は必要に応じ表示欄をクリックして入力してください。
入力しない場合は自動的に前回の番号が繰り上がっていきます。

②試料の採取と充填

- 容器に生コン充填用ハットを被せます。
- 試料を採取・充填します。(JIS A 1128 に準拠)



試料を充填する



W-Checker はすり切り作業を一切行いません。試料の充填量は容器上面からあふれないよう注意してください。目安として生コン充填用ハットの淵辺り又はそれより下辺りです。

- 容器に上蓋を被せ、締め金具でロックします。



容器上部縁(フランジ部)に付着物がある状態で上蓋を被せると上蓋Ｏ－リングが破損する可能性があります。

③試料の質量測定

- ゼロを確認し、試料が充填されている容器を秤に載せます。



容器の付着物を拭き取ってから測定してください。



試料を充填後、秤に載せる

- 測定値が安定したら(◎が表示されます)
測定をクリックします。(「容器+試料」質量)

2、単位水量測定

2-4 測定

④試料の容積測定

- 上蓋 OUT バルブに排水管を装着し、IN バルブに 500cc 給水ポットを差し込んで容器内に注水します。

POINT

排水管より水が出てきたときに手で軽く上蓋を叩くとよりスムーズに容器内にある気泡を抜くことができます。

- 水を排水している間に、IN→OUT の順番でバルブを閉じます。

- スポイトでバルブに溜まった水分を吸い取ります。

- 容器に付着した水を十分に拭き取ります。

- 容器を秤に載せて測定値が安定後
測定をクリックします。(「容器+試料+水」質量)

⑤空気量測定

- 空気抜きバルブを締めてハンドポンプで空気を注入します。

POINT

95kPa～120kPa の間で任意に注圧してください。

- 圧力が安定したら(◎が出ます)画面右上の**測定**をクリックしてください。(初期圧力)



「容器+試料」質量測定後、注水する



「容器+試料+水」質量を測定する

ゼロ	25021 g	測定
工場名	株式会社 マルイ工場	
施工者	株式会社 マルイ建設	
工事名	[不明]	
配合名-管理No.	24-12-2068	- 002
「容器+試料」質量		g
「容器+試料+水」質量		g
初期圧力		kPa
平衡圧力		kPa
測定	戻る	急ぎ
メニュー		

「容器+試料+水」質量の測定



空気を注入する

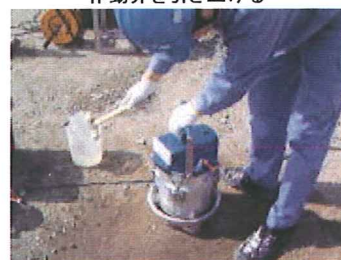
2、単位水量測定

2-3 測定

- 作動弁を 5 秒間引き上げます。
- ハンマーで容器の周囲を叩きます(目安: 上下左右 2 回)
- 作動弁→ハンマーの作業を 3 回繰り返します。



作動弁を引き上げる



ハンマーで容器の周囲を叩く

- 圧力が安定したら(◎が出ます)画面右上の**測定**をクリックしてください。(平衡圧力)

工場名	マルイ内蔵工機株式会社
施工者	「株」マルイ建設
工事名	
配合名-管理No	21-18-2104
容器+試料質量	25002 g
容器+試料+水質量	25203 g
初期圧力	104.9 kPa
平衡圧力	55.6 kPa
確定	戻る

測定が完了し、確定する前の画面

測定値	
空気量	4.58 %
単位容積質量	2296.0 kg/m ³
単位水量	147.6 kg/m ³
単位セメント量	287.4 kg/m ³
水セメント比	51.4 %
測定	印刷

測定結果画面

- **確定**をクリックしますと単位水量測定結果が表示されます。

POINT

※ 測定結果は確定をクリックすると自動的にメニューの[印刷・保存・削除]に保存されます。

※ 測定を繰り返す場合は**測定**をクリックすると同配合の連続測定が可能となります。配合内容が変化する場合はもう一度[配合登録]画面に戻ってください。



上蓋は防水処理を施していません。従って**上蓋の水洗いは圧力センサー基板に浸水する恐れがあります**のでお控えください。

2、単位水量測定

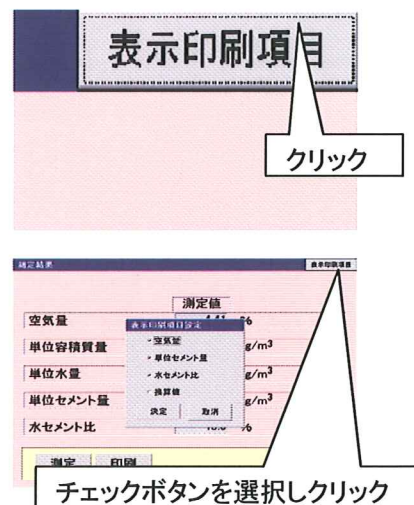
2-3 測定

〔表示印刷項目〕

測定結果の表示や印刷表示の項目を選択することが出来ます。「測定」「印刷・保存・削除」画面の右上に「表示印刷項目」があります。これをクリックして「表示印刷項目設定」を表示させチェックボタンを選択します。（初期設定は・空気量・単位セメント量・水セメント比が選択されています。）

- ①画面右上の「表示印刷項目」をクリックします。
- ②右図のように選択画面が表示されます。
- ③表示したい項目をチェックボタンで選択します。
- ④決定をクリックします。
- ⑤選択した項目が表示されます。

POINT 「印刷・保存・削除」画面でも同様の作業で選択することが出来ます。



単位水量の測定

2-4 後片付け

- 下図の順序で圧を抜いてください。



①



②



③



④

- ① OUT バルブから容器内の圧力を抜きます。
- ② 上蓋を外します。
- ③ 空気抜きバルブを緩めて空気室内の圧力を抜きます。
- ④ 上蓋の裏面に付着した水分や汚れを拭い取ってください。



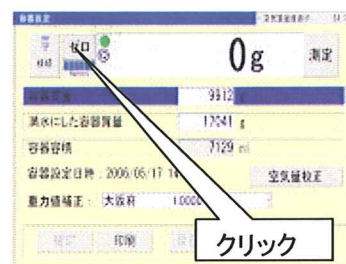
異なる手順で圧を抜いた場合、空気室に水が逆流する恐れがあります。

3、測定の前検討

3-1 測定前の事前検討(容器容積の確認)

①容器質量の測定

- メニュー画面より「容器設定」を開きます。
- 画面上の「ゼロ」をクリックし、ゼロ調整を行います。



容器設定画面



電子秤を使用される前に 2,3 度秤に負荷 (20~25kg) をかけて秤をなじませてから使用してください。



秤をお使いになる前に「重力値補正」が現在使用されている地域かどうか確認して下さい。

- エアメーター本体(上蓋、容器)を秤に載せて数値が安定したら画面右上の「測定」をクリックします。



エアメーターを秤に載せる

②満水にした容器容積の測定

- エアメーター本体を秤から降ろします。



秤の上で作業をすると故障の原因となります。
(30kg 以上負荷厳禁)



秤の上で作業しないこと

- 容器に水を満たします。容器上面まで水を注入し気泡を除去します。
- 容器に付着した水分を十分に拭い取り容器に上蓋を被せます。被せ方は次項ポイント参照。

測定の事前検討

3、測定の事前検討

3-1 測定前の事前検討(容器容積の確認)

POINT

エアメーター上蓋の被せ方

W-Checker では容器の締め金具の調整上、上蓋を容器に被せる向きが決められています。
もし違った方向で被せてしまいますと、締め金具の締め付け具合の変化や容器容積の変化となり、
正しく測定が出来ない可能性があります。

① 容器に貼ってある「W-Checker」ステッカーを確認します。



② 上蓋の通信部である白いプラスチック板を確認します。



③ 容器のステッカー側と上蓋のプラスチック板の
向きを同じにします。



④ その方向で上蓋を被せ、締め金具でロックします。
必ず締め金具は対角上、左右平均にロックしてください。

測定の事前検討

●上蓋の OUT パルプに付属品の排水管を装着します。

● IN パルプに 500cc 給水ポットを差込み 3000cc 給水
タンクで水を満たし、先に装着した排水管より水が出てく
るまで注水します。



IN 給水ポット



OUT 排水管

POINT

排水管より水が出てきたときに軽くハンマーで容器を叩くとよりスムーズに
容器内にある気泡を抜くことが出来ます。

3、測定 of 事前検討

3-1 測定前の事前検討(容器容積の確認)

- 水を排水している間に **IN→OUT** の順番でバルブを閉じます。
- スポイトでバルブに溜まった水分を吸い取ります。



スポイトで吸い取る

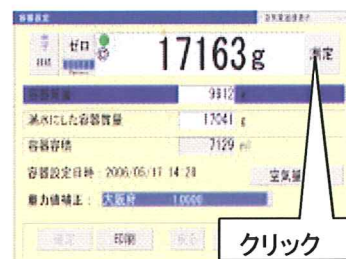
- エアメーター本体に付着した水分を十分に拭い取ります。
- 満水にしたエアメーターを秤の上へ載せます。

POINT

必ず秤のゼロを確認してください。ゼロで無い場合は画面左上の「ゼロ」をクリックしてください。

③容器容積の確定

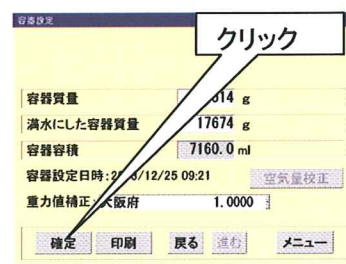
- 測定値が安定後(測定値表示横に◎が出ます。)
画面右上の「測定」をクリックしてください。



満水質量測定後画面

- 「測定」をクリックした時点で[容器容積]が表示されます。

- 画面左下の「確定」をクリックします。



容器設定確定

POINT

「確定」をクリックしないと[容器設定]の容器容積を確定したことになりません。

- [容器設定]の容積設定日時が更新されているか確認してください。

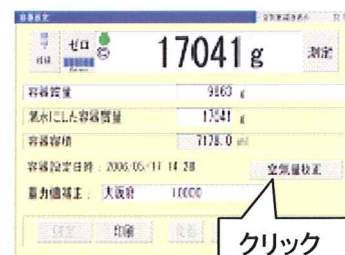
3、測定の前検討

3-2 測定前の事前検討(空気量校正)

W-Checker では空気量が単位水量を測定するにおいて重要な要素となります。そこで常に正常空気量測定が行われているのかどうかを評価するために「空気量校正」を行います。

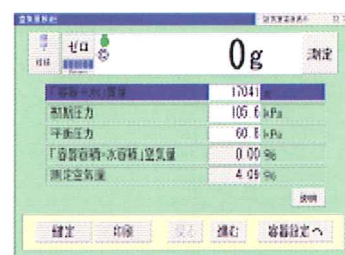
①「容器+水」質量

- [容器設定]を開きます。
画面上の[空気量校正]をクリックします。
- 上蓋 IN、OUT バルブを解放し、任意の水
(容器の 10%上限)を満水の状態から抜きます。
- IN、OUT バルブを閉めます。
- 容器に付着した水を十分に拭い取ります。



容器設定画面

- 秤の電源を入れます。ゼロを確認します。
- 容器を秤に載せて測定値が安定後測定をクリックします。(「容器+水」質量)



空気量校正画面

POINT

(このとき「容器容積－水容積」空気量の欄に〇〇%と表示されます。
これは秤で測定した時、全容積の空隙(空気量)がどのくらいである
か示しています。)

②初期圧力

- 上蓋の電源を入れます。ゼロを確認します。
- 空気抜きバルブを締めて空気室にハンドポンプで空気を注入します。

POINT

95kPa～120kPa の間で任意に注圧してください。

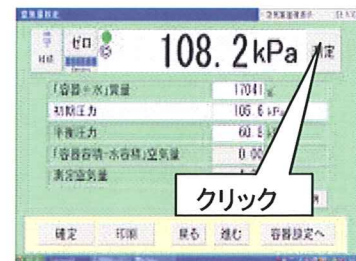
3、測定の事前検討

3-2 測定前の事前検討(空気量校正)

- 圧力が安定したら(◎が出ます)画面右上の**測定**をクリックしてください。(初期圧力)

③平衡圧力

- 作動弁を5秒間引き上げます。これを3回繰り返します。

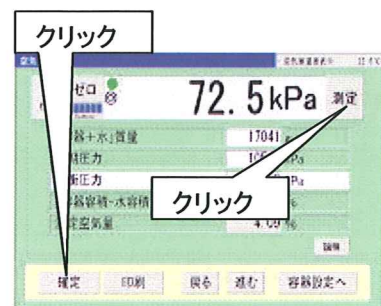


空気量校正 初期圧力画面

- 圧力が安定したら(◎が出ます)画面右上の**測定**をクリックしてください。(平衡圧力)

POINT

ここで測定空気量の欄で〇〇%と表示されています。
これは実際の空気量測定での値を示しています。



空気量校正 平衡圧力画面

④空気量校正確定

- 確定**をクリックしメニュー画面へ戻ります。

POINT

空気量校正測定後、「容器容積-水容積」空気量と測定空気量との誤差を確認します。
ここでその差が**±0.15%未満**であれば空気量測定機能が正常に作用していると判断します。(単位水量の算定誤差±3kg/m³以内 技術資料 P13 参照)
±0.15%以上であれば

- 同じ空気量レベルで繰り返し校正を実施し、空気量校正誤差の再現状態を確認してください。
- 数点の空気量レベルで校正結果が気になる時は再調整をマূলイへご依頼ください。

※空気量校正測定結果を**確定**しても単位水量測定の結果には反映されません。

3、測定の前検討

3-3 測定前の事前検討(骨材修正係数)

W-Checker はエアメーター法を採用しているため生コンの品質を表す空気量ではない骨材修正係数を測定空気量から減じる必要があります。

このため W-Checker では JIS A 1128 骨材修正係数に準拠した測定機能を設けています。

①試料の準備

- 1 m³ の約 1/140 が容器容積に相当します。この容積に占める表面乾燥状態の骨材を示方配合値から計量し準備します。



POINT

細骨材 800kg/m³ 粗骨材 1051kg/m³であった場合の準備量はそれぞれ 5.71kg 、7.51kg となり合計で 13.22kg となります。

- 配合設定の[新規登録]で示方配合を入力後骨材修正係数のオプションボタンの「測定値」を選択し「測定」をクリックします。



POINT

骨材修正係数を測定する容積は入力された示方配合値より自動的に計算されますので正確に計算した材料を準備する必要があります。

新規登録画面

測定の事前検討

②試料の充填と満水

- 準備された試料を JIS A 1128 に準じて容器内に充填します。
- 上蓋を被せ締め金具をロックします。
- 上蓋 OUT バルブに排水管を装着し、IN バルブに 500cc 給水ポットを差し込んで容器内に注水します。



POINT

排水管より水が出てきたときにハンマーで容器を叩くとよりスムーズに容器内にある気泡を抜くことができます。

- 水が排水している間に、IN→OUT の順番でバルブを閉じます。

3、測定の前検討

3-3 測定前の事前検討(骨材修正係数)

③骨材修正係数測定

- 画面が骨材修正係数測定画面であることを確認します。
- 上蓋の電源を入れます。ゼロを確認します。
- 空気抜きバルブを締めてハンドポンプで空気を注入します。

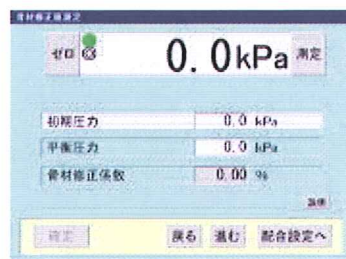
POINT 95kPa～120kPa の間で任意に注圧してください。

- 圧力が安定したら(◎が出来ます)画面右上の**測定**をクリックしてください。(初期圧力)
- 作動弁を 5 秒間引き上げます。これを 3 回繰り返します。
- 圧力が安定したら(◎が出来ます)画面右上の**測定**をクリックしてください。(平衡圧力)

- 表示された骨材修正係数を有効とする場合は「確定」をクリックしてください。



上蓋は防水処理を施していません。従って上蓋の水洗いは圧力センサー基板に浸水する恐れがありますのでお控えください。



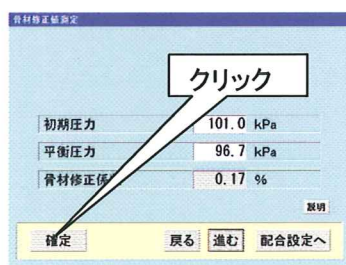
ゼロを確認する



95kPa～120kPa の間で任意に注圧



作動弁を引き上げる



「確定」をクリックする

4、印刷・保存・読み込み

4-1 印刷

[印刷・保存・削除]画面ボタン説明

【▲▼】……測定結果のデーターを選択します

【全選択】……すべてのデーターを選択します

【詳細印刷】……配合、測定値、測定結果を印刷します

【リスト印刷】……測定結果のみを印刷します

【保存】……データーファイルを保存します

【読込】……データーファイルを画面上に読み込みます

【削除】……不要となったデーターを消去します

【詳細印刷項】……各項目にチェックを入れ印字内容を選択出来ます

【表示印刷項目】……各項目にチェックを入れることで表示する。内容を選択することが出来ます(P27 参照)

印刷・保存・削除		詳細印刷頁	測定値	配合表	表示印刷項目																												
測定日時	工場名	配合名-管理No.																															
2004/10/14 10:49	(株) マルイ工場	24-8-40BB-000																															
工場名 (株) マルイ工場 施工者 (株) マルイ建設 工事名 住道ロータリー建設工事 配合名 24-8-40BB 測定結果 24-8-40BB-000 測定日時 04/10/14 10:49 注水前 24836 g 注水後 25651 g 初期圧力 102.3 kPa 平衡圧力 61.2 kPa 測定値 空気量 4.58 % 単位容積質量 2296.0 kg/m³ 単位水量 147.6 kg/m³ 水セメント比(W/C) 51.4 % 単位セメント量 287.4 kg/m³																																	
配(調)合量および使用材料の密度 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>質量 (kg/m³)</th> <th>密度 (g/cm³)</th> <th>湿潤密度 (g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水</td> <td>148</td> <td>1.000</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td>結合材</td> <td>287</td> <td>3.040</td> <td>3.100</td> </tr> <tr> <td>混和材</td> <td>----</td> <td>----</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td>細骨材</td> <td>724</td> <td>2.560</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td>粗骨材</td> <td>1134</td> <td>2.638</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td>空気量</td> <td>4.50 %</td> <td colspan="2">単位容積質量 2293 kg/m³ 水セメント比(W/C) 51.5 %</td> </tr> </tbody> </table> 骨材修正係数 既存値 初期圧力 ---- kPa 平衡圧力 ---- kPa 修正係数 ---- % 測定容器 容器質量 10263 g 満水容器質量 17425 g 容器容積 7162 ml							質量 (kg/m ³)	密度 (g/cm ³)	湿潤密度 (g/cm ³)	水	148	1.000	----	結合材	287	3.040	3.100	混和材	----	----	----	細骨材	724	2.560	----	粗骨材	1134	2.638	----	空気量	4.50 %	単位容積質量 2293 kg/m ³ 水セメント比(W/C) 51.5 %	
	質量 (kg/m ³)	密度 (g/cm ³)	湿潤密度 (g/cm ³)																														
水	148	1.000	----																														
結合材	287	3.040	3.100																														
混和材	----	----	----																														
細骨材	724	2.560	----																														
粗骨材	1134	2.638	----																														
空気量	4.50 %	単位容積質量 2293 kg/m ³ 水セメント比(W/C) 51.5 %																															
▲	▼	全選択	詳細印刷	リスト印刷	保存 読込 削除 メニュー																												

印刷・保存・読込

「印刷・保存・削除」画面

4、印刷・保存・読み込み

4-1 印刷

●プリンターがパソコンと接続されているか確認をします。

●プリンターの電源を入れます。



電源を入れて初めてパソコンがプリンターを認識するので
電源を入れてしばらく操作するのはお待ち下さい。



ブラザー製 プリンター MW-100e

●画面上の詳細印刷項にチェックが入っていることを
確認します。

●各画面上の印刷をクリックします。



・[印刷・保存・削除]画面では「詳細印刷」「リスト印刷」があるので用途によって
選択してください。

・詳細印刷の場合は予め詳細印刷項で配合表か測定値または両方を
選択してからクリックして下さい。

工場名	株式会社 マルイ工場		
施工者	株式会社 マルイ建設		
工事名	佐賀県道のロータリー工事		
配合名	24-B-40BB		
配(調)合量および使用材料の密度			
	質量(kg/m³)	密度(g/cm³)	配合割合(g/cm³)
水	148	1.000	3.100
砂合材	287	3.040	
泥和材	—	—	
細骨材	724	2.560	
粗骨材	1134	2.638	
空気量	4.50 %		
単位容積質量	2293 kg/m³		水セメント比(W/C) 51.5 %
骨材修正係数	既存値		
初期圧力	— kPa	平衡圧力	— kPa 修正係数 0.1 %
測定容器			
容器質量	10263 g	試水容器質量	17425 g 容器容積 7162 ml

詳細印刷(配合表のみ選択)

工場名	株式会社 マルイ工場				
施工者	株式会社 マルイ建設				
工事名	佐賀県道のロータリー工事				
配合名	24-B-40BB				
測定結果	24-B-40BB-000				
日付	時刻	注水前	注水後	初期圧力	平衡圧力
04/10/14	10:30	24836 g	25651 g	102.3 kPa	61.2 kPa
測定値		測定値			
空気量	4.48 %	単位容積質量 2296.0 kg/m³			
単位水量	149.3 kg/m³	水セメント比(W/C) 51.9 %			
		単位セメント量 287.4 kg/m³			

詳細印刷(測定値のみ選択)

測定結果							Page 1/1
測定日時	注水前	初期圧力	空気量	単位容積質量	単位水量		
配合名 - 管理No.	注水後	平衡圧力	W/C	単位セメント量	単位水量		
	g	kPa	%	kg/m³	kg/m³		
04/03/08 10:39	26151	101.8	4.90	2284.3			
24-B-40BB-002	26350	55.2	52.5	225.9	149.7		
04/03/18 16:20	26000	100.0	3.65	2292.6			
27-B-40BB-003	26500	68.0	64.7	283.7	193.6		
04/03/18 16:20	26300	100.0	4.28	2370.8			
27-B-40BB-004	26700	60.0	48.4	293.3	127.3		
04/03/18 16:21	26200	100.0	4.15	2304.9			
27-B-40BB-005	26450	60.0	59.0	283.2	168.1		
04/03/18 16:27	26300	100.0	4.21	2353.4			
27-B-40BB-010	26650	60.0	47.5	291.2	138.2		

リスト印刷

印刷・保存・読み込み

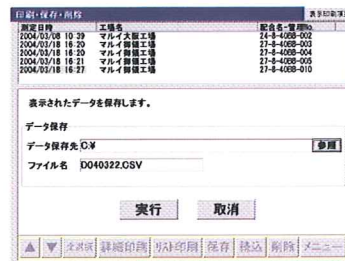
4、印刷・保存・読み込み

4-2 保存

[印刷・保存・削除]画面で表示されたデータはパソコン上に保存することが出来ます。
保存されたデータは表計算ソフトなどでの加工、[印刷・保存・削除]画面への読み込みが可能となっています。

①保存データの選択

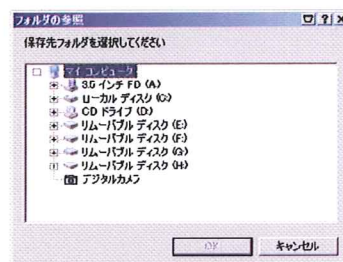
- 保存するデータを選択します。
- **保存**ボタンをクリックします。



「保存」画面

②保存先の選択

- **参照**をクリックして保存先を選択します。



ファイルの参照画面

③ファイル名

- **ファイル名欄**をクリックします。
- 画面上のキーボードでファイル名を入力します。

POINT

画面キーボード内の英数文字のみ有効です。
最大有効桁数は 8 文字です。

- **決定**をクリックするとファイル名が決定します。



ファイル名を入力する

④保存

- 保存先、ファイル名が決定したら**実行**をクリックして保存を完了します。

POINT

保存されるファイルは【CSV】【WCD】の 2 種類あります。
【CSV】は表計算ソフトなどに対応しており、【WCD】は読み込み用ファイルとして使用されます。

4、印刷・保存・読み込み

4-3 読込

パソコン上に保存されたデータは[印刷・保存・削除]画面に読み込むことができます。

①読込データの選択

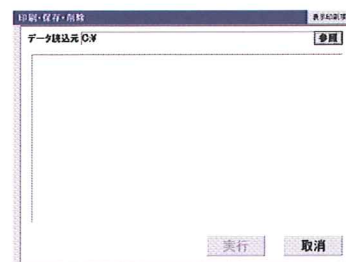
- [印刷・保存・削除]を開きます。
- **読込**をクリックします。

②読込先の選択

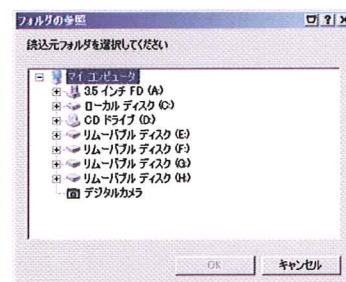
- **参照**をクリックしてデータの保存先を選択します。
- 保存されているデータのファイル名を選択します。

③読込

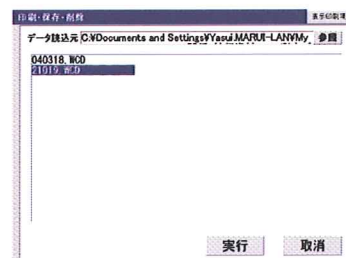
- **実行**をクリックします。
- データが読み込みされているか確認します。



「読込」画面



ファイルの参照画面



保存されているデータファイルを選択

印刷・保存・読込

5、オプション

5-1 測定前の事前検討(骨材密度測定)オプション

W-Checker では単位容積質量から計算する方法を採用しています。これはそれぞれの材料の密度(比重)が異なることを利用して単位水量を算出する方法です。このため密度の変動は測定値に大きく影響してきます。

骨材密度に懸念がある場合 W-Checker は簡易的に密度の測定をすることが出来ます。

①測定の準備

- 測定する表面乾燥状態の骨材を適量用意します。



容器に充填できる範囲であれば測定可能ですが目安として約 5kg 程度の充填をお勧めします。また必ず骨材は表面乾燥状態であることをご確認ください。

- メニュー画面より[オプション]をクリックしてください。
測定する項目を選択しクリックします。



「オプション」をクリックする

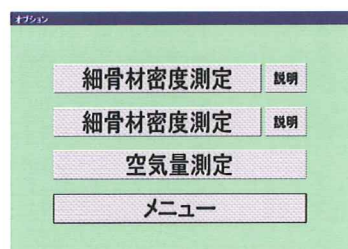
- 秤と上蓋の電源を入れてください。

②測定(質量測定)

- 準備した表面乾燥状態の骨材を容器に充填します。
- ゼロを確認し、試料が充填された容器を秤に載せます。



上蓋も同時に秤に載せます。



測定項目をクリックする

- 測定値が安定すれば(◎が出ます)画面右上の[測定]をクリックします。('容器+骨材'質量)

- 容器を秤から降ろし上蓋を外して容器上面まで注水します。



このとき骨材にある気泡を十分に抜いてください。(30分以上浸水した状態で放置する)
ただし注水時に骨材の微粒分などを流さないようにしてください。

5、オプション

5-1 測定前の事前検討(骨材密度測定)オプション

- 容器上面に付着した水分を拭き取ります。
- 上蓋を被せ締め金具を対角にロックします。
- 上蓋 OUT バルブに排水管を装着し、IN バルブに 500cc 給水ポットを差し込んで容器内に注水します。



締め金具を対角にロックする

POINT 排水管より水が出てきたときにハンマーで容器を叩くとよりスムーズに容器内の気泡を抜くことが出来ます。

- 水を排水している間に、IN→OUT の順番でバルブを閉じます。
- 容器に付着した水を十分に拭き取ります。
- 容器を秤に載せて測定値が安定後測定をクリックします。(「容器+骨材+水」質量)



注水作業

③測定(圧力)

- 空気抜きバルブを締めて空気を注入します。

POINT 95kPa～120kPa の間で任意に注圧してください。

- 圧力が安定したら(◎が出ます)画面右上の測定をクリックしてください。(初期圧力)
- 作動弁を 5 秒間引き上げます。これを 3 回繰り返します。
- 圧力が安定したら(◎が出ます)画面右上の測定をクリックしてください。(平衡圧力)
- 表示された骨材密度を画面に残す場合は確定をクリックします。

既知の骨材密度測定		測定値が確定した
「容器+骨材」質量	15812 g	
「容器+骨材+水」質量	20856 g	
初期圧力	100.6 kPa	
平衡圧力	97.5 kPa	
骨材密度	2.619 g/cm ³	説明
確定 印刷 戻る 進む オプションへ		

結果画面

POINT

測定値を画面に残しても単位水量測定には反映されません。

5、オプション

5-2 空気量測定オプション

W-Checker ではオプションで無注水でも空気量を測定することができます。(JIS A 1128 に準拠)

①測定の前準備

- 測定する生コンを適量用意します。(JIS A 1128 に準拠)

- メニュー画面より[オプション]をクリックしてください。
空気量測定を選択しクリックします。



「オプション」をクリックする

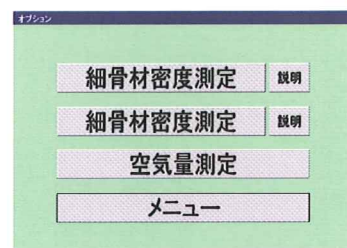
- 上蓋の電源を入れてください。

- 準備した生コンを容器に充填します。



POINT

生コンがあふれるまで充填します。
容器からはみ出た生コンをすりきりエッジですり切り、
フランジに付着した生コンをふき取ります。



②測定(圧力)

- 空気抜きバルブを締めて空気を注入します。



POINT

95kPa～120kPa の間で任意に注圧してください。

- 圧力が安定したら(◎が出ます)画面右上の測定をクリックしてください。(初期圧力)

- 作動弁を 5 秒間引き上げます。これを 3 回繰り返します。

- 圧力が安定したら(◎が出ます)画面右上の測定をクリックしてください。(平衡圧力)

- 表示された測定値を画面に残す場合は確定をクリックします。



POINT

測定値を画面に残しても単位水量測定には反映されません。



結果画面

オプション

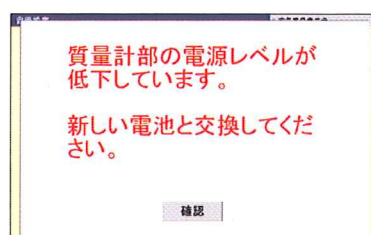
6、トラブルかなと思ったとき

通信状態がおかしい、又は秤・圧力の値が安定しない

電池が消耗していませんか？



電池を交換してください。



警告画面



赤色ランプ点滅

まれに電池が消耗していると通信状態や測定値が安定しない場合があります。

その場合は速やかに電池の交換をして下さい。

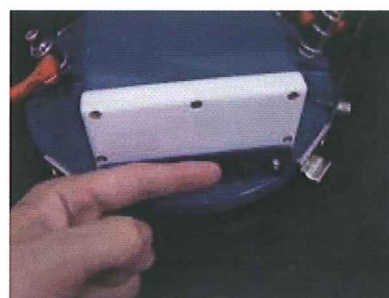
電池の残量がなくなってくると点滅ランプが緑色から赤色に変わります。(ランプの色が変わる前に消耗しているときがあります)画面上でも警告します。(上図参照)

通信が回復しない

秤、上蓋の電源を ON にしていますか？



それぞれの電源を ON にしてください。



ON の状態であればスイッチ横のランプが緑色で点滅します。(赤色で点滅していれば電池切れのサインです。上記参照)

6、トラブルかなと思ったとき

空気圧が安定しない

上蓋の消耗品は大丈夫ですか？



消耗品を交換して下さい。



上蓋には虫ゴムなど消耗品が使用されています。それらが弱ってくると上蓋の気密性がなくなってきます。

作動弁を引くと側面より水が漏れた

容器側面の金具の調整が緩んでいませんか？



金具を調整して下さい。



容器側面の金具が緩むと上蓋と容器との締め付けが弱くなり、容器内に圧力がかかると側面より水漏れ、圧漏れを起こす可能性があります。

6、トラブルかなと思ったとき

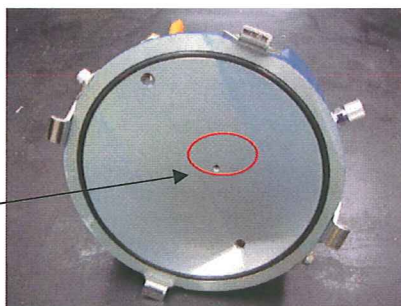
作動弁を引いても圧力が解放しない

上蓋裏側の圧力を解放口にノロなどが付着して塞がっていませんか？



針金などで付着物を取り除いてください。

圧力解放口



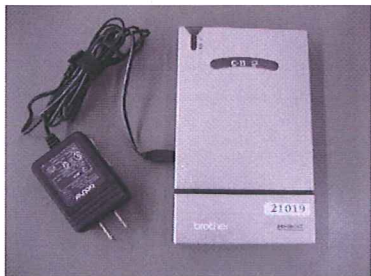
測定終了後に上蓋裏側の付着物をよく拭い取らないと圧力の解放口が塞がってしまい、圧力が容器側に解放しなくなることがあります。

プリンターが印字しない

バッテリーは充電していますか？



十分に充電してください。



プリンターのバッテリーが充分でないと印字しません。付属の AC アダプタで充電して下さい。
AC アダプタを取り扱う際、コードが細いので断線しないよう注意して下さい。

スタート

① 測定準備



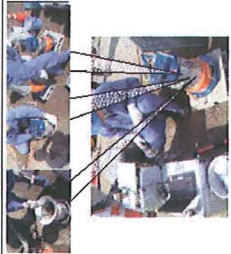
- ① 秤、エアメーターをケースから取り出す
- ② 付属品を用意する
- ③ バリコン、アンテナボックス、プリンターを取り出し接続する
- ④ バリコンの電源をONする
- ⑤ ソフトが立ち上がった後「整合設定」より測定する配合を選択し、「決定」をクリックする

② 秤、エアメーター



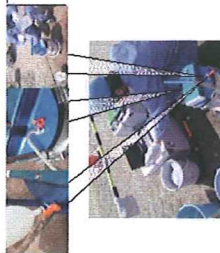
- ⑥ 秤の水平をとる
- ⑦ 秤、エアメーターの電源をONする
- ⑧ 秤に一定の負荷をかけ、なじませる (測定準備段階のみ)

③ 試料充填



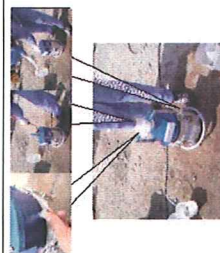
- ⑩ 採取した試料を容器に充填する (JISに準拠)
- ⑪ 締め金具を対角に締める
- ⑫ 秤にエアメーターを載せて「測定」をクリックする
(「容器+試料」質量)

④ 注水



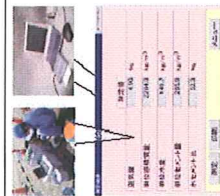
- ⑬ 秤から容器を降ろす
- ⑭ IN/OUTバルブより給水し満水にする
- ⑮ 容器に付着した水滴を拭き取る
- ⑯ 秤にエアメーターを載せて「測定」をクリックする
(「容器+試料+水」質量)

⑤ 空気量測定



- ⑰ 秤から容器を降ろす
- ⑱ ポンプで空気を注圧する (95~120kPa)
- ⑲ 圧力の安定後 (⑳) 「測定」をクリックする (初期圧力)
- ㉑ 作動弁をひく (15秒間引き上げ+容器周囲をハンマーで叩く) × 3セット
- ・ 圧力の安定後 (㉒) 「測定」をクリックする (平衡圧力)

⑥ 単位水量測定結果



- ・ 「確定」をクリックし測定結果を表示する
- ・ 「印刷」をクリックして測定結果を印刷する。

完了