



コンクリートチェッカー

CF-12

取扱説明書

この度は弊社のコンクリートチェッカーをお
買い上げいただきありがとうございます。
当製品を安全に正しくお使いいただくため
に必ず本取扱説明書をお読みください。
お読みになった後も必ず保存してください。



三笠産業株式会社
MIKASA CONSTRUCTION EQUIPMENT

701-03002

目 次

1	はじめに	1
2	機械の用途、危険性の警告、構造と動作原理	1
2.1	用途	
2.2	誤用途、誤使用の警告	
2.3	構造	
2.4	動作原理	
3	警告サイン	2
4	安全のための注意事項	2
4.1	一般的な注意事項	
4.2	作業前の注意事項	
4.3	作業中の注意事項	
4.4	整備上の注意事項	
4.5	ラベルの取り付け位置	
4.6	警告ラベルの絵文字説明	
5	仕 様	7
5.1	仕様	
5.2	概観図（寸法と各部の名称）	
6	操作前	9
6.1	始めてお使いになる前に	
7	操作	10
7.1	操作	
7.2	USBメモリへの保存	
7.3	しきい値の設定方法	
8	運搬	16
9	手入れと保管	16

1. はじめに

- この取扱説明書は、CF-12型コンクリートチェッカーの正しい取扱方法、簡単な点検および手入れについて記載してあります。本機の優れた性能を生かし、お仕事の能率を上げ効果的な作業をすすめるために、ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。
- お読みになったあとも必ずお手元に保管し、分からないことがあったときには取り出してお読みください。
- 補修部品、パーツリスト、サービスマニュアルおよび修理に関しては販売店、当社各営業所、もしくは三笠部品サービスセンターにお問合せください。
又、パーツリストに関しては三笠ホームページ<http://www.mikasas.com>の三笠WEBパーツリストにでも掲載致しております。

この取扱説明書に記載されているイラストが、設計変更等により一部実機と異なる場合があります。

2. 機械の用途、危険性の警告、動作原理

2.1 【用途】

三笠のコンクリートチェッカーは、目視で確認できない場所や充填しにくい場所のフレッシュコンクリート(生コン)の充填状況を離れた場所で把握できる製品です。

フレッシュコンクリート(以下「コンクリート」と称します)の打設において、型枠内に取り付けたセンサーによって充填状況を確認できます。

(同時に12本のセンサーを接続でき、センサー線は30mの長さがあるため、現場から離れた場所でも充填状況を確認できます。)

付属のUSBメモリを使って、経過時間に対応した充填状況のデータを記録できたり、パソコンをPC通信端子に直接つなぎ、専用のソフトをインストールすることでパソコンの画面でも直接複数の充填状況をリアルタイムで確認できます。また、外部出力端子を使って別売の連動装置を介しコンクリートバイブレーターを本機の検知状況に応じて作動させることもできます。

判定しきい値を調整して検知範囲を広げることができるので、標準的なコンクリート以外にも対応します。

2.2 【誤用途、誤使用の警告】

コンクリートの検知以外の用途に使用してはいけません。

内部は電子部品で構成された精密機械です。コンクリート以外に使用することで誤動作や誤検知及び故障する恐れがあります。

2.3 【動作原理】

コンクリート検知センサーは、長さ1cm程度の2本の平行した棒状電極よりなり、電極間に交流電圧を印加し、電極間の抵抗値を測定するものです。あらかじめ、充填状況を確認したい場所や鉄筋及び型枠にコンクリートチェッカーのセンサーを設置しておきます。打設時にセンサーがコンクリートに埋没すると、コンクリート固有の抵抗値を検知し、コンクリートチェッカーの高輝度LEDが点灯します。

3. 警告サイン

本書はCF-12型コンクリートチェッカーの取扱方法について説明しています。本取扱説明書をお読みの上、内容を十分に理解された上で、安全に作業していただくようお願い致します。

本取扱説明書に記載されている⚠マークおよび機械に貼付けてある安全ラベルは、警告サインです。安全上、必ず厳守してください。

⚠の各警告サインは、それぞれ次の人体に対する危険があるとの意味を表します。

⚠ 危険 指示を守らないと、死亡または重大な傷害事故が生じる危険が極めて高い場合

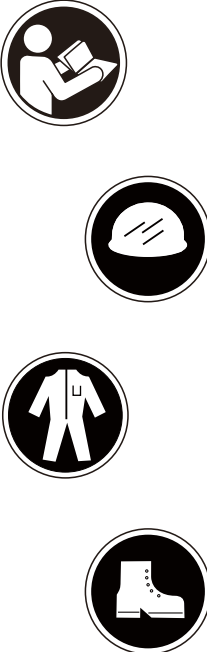
⚠ 警告 指示を守らないと、死亡または重大な傷害事故が生じる危険があり得る場合

⚠ 注意 指示を守らないと、怪我や傷害事故が生じる可能性がある場合

注意 (⚠ マークなし) 指示を守らないと、物的な損害が発生する可能性がある場合

4. 安全のための注意事項

4.1 一般的な注意事項

⚠ 警告	● こんな時は、作業をしない。 ○ 過労や病気などで体調が悪いとき。 ○ 薬物を服用しているとき。 ○ 飲酒をしたとき。	
⚠ 注意	● 取扱説明書をよくお読みいただき正しい取扱で安全に作業をしてください。 ○ 取扱い知識の不十分な人には使わせないでください。 ● 安全な服装で作業してください。 ○ 作業を安全に行うため防護具（ヘルメット、安全靴）を必ず着用し、適切な作業服で作業してください。 ○ 屋外での作業の場合には、滑り止めの付いた履物の使用をお勧めします。 ○ 長い髪は、帽子やヘアカバーなどで覆ってください。 ● 本機に破損や亀裂、変形がないことをよく点検してください。 ○ 電源コードも点検し、磨耗、亀裂などにより導体部が露出していないか確認してください。また、電源のコンセントや差し込みプラグの破損、変形、焼け、コードの取り出し部損傷の有無も確認してください。 ● 常に機械を点検し、ネジ類のゆるみや異常箇所がないか又、機械が正常であることを確認してから運転してください。 ● 本機の裏面の貼付け銘板（操作方法、警告銘板等）は、安全を守る為に非常に重要です。	

 警告	● 発電機の設置場所 ○ 電源に発電機を使用する場合は設置場所に注意してください。発電機の取扱説明書に従って安定した場所に設置してください。 ○ エンジンの運転中および停止直後はマフラー・マフラーカバー・エンジン本体は熱くなっています。手や肌が触れるとやけどの恐れがあります。 ○ 発電機を移動する場合や燃料を給油する場合は、必ずエンジンを停止してください。 ○ エンジンの排気ガスは人体に有害です。屋内やトンネルなどの換気の悪い場所では、エンジンを運転してはいけません。排気ガスには作業者はもちろん、まわりの人や動物などにも十分注意してください。	
---	---	--

4.3 作業中の注意事項

 警告	● 断線への注意 最大で12本(12箇所)のセンサー線が作業現場で設置されますので、断線に注意してください。事故やけがの原因になったり、本機の検知作業が不能になりますのでセンサー線の配線には注意してください。	
 注意	● 電源コードを乱暴に扱わないでください。 ○ 電源コードを引張ってコンセントから抜かないでください。 ○ 電源コードで本体を吊るしながら使用しないでください。 ○ 電源コードを熱、油、角のとがったところに近づけないでください。	
 危険	● 使用しない時は、必ずスイッチをOFFにしてください。 ● 使用中に機体の調子が悪かったり、異常音などに気付いた場合は、直ちにスイッチを切って使用を中止し、お買い求めの販売店や貸出先などに連絡し、点検・修理を依頼してください。感電や火災事故の恐れがあります。	
 警告	● 子供を近付けないでください。 ○ 作業者以外は本機やセンサーやセンサーコードに触れさせないでください。 ○ 作業者以外は作業場へ近付けないでください。	

4.4 整備上の注意事項

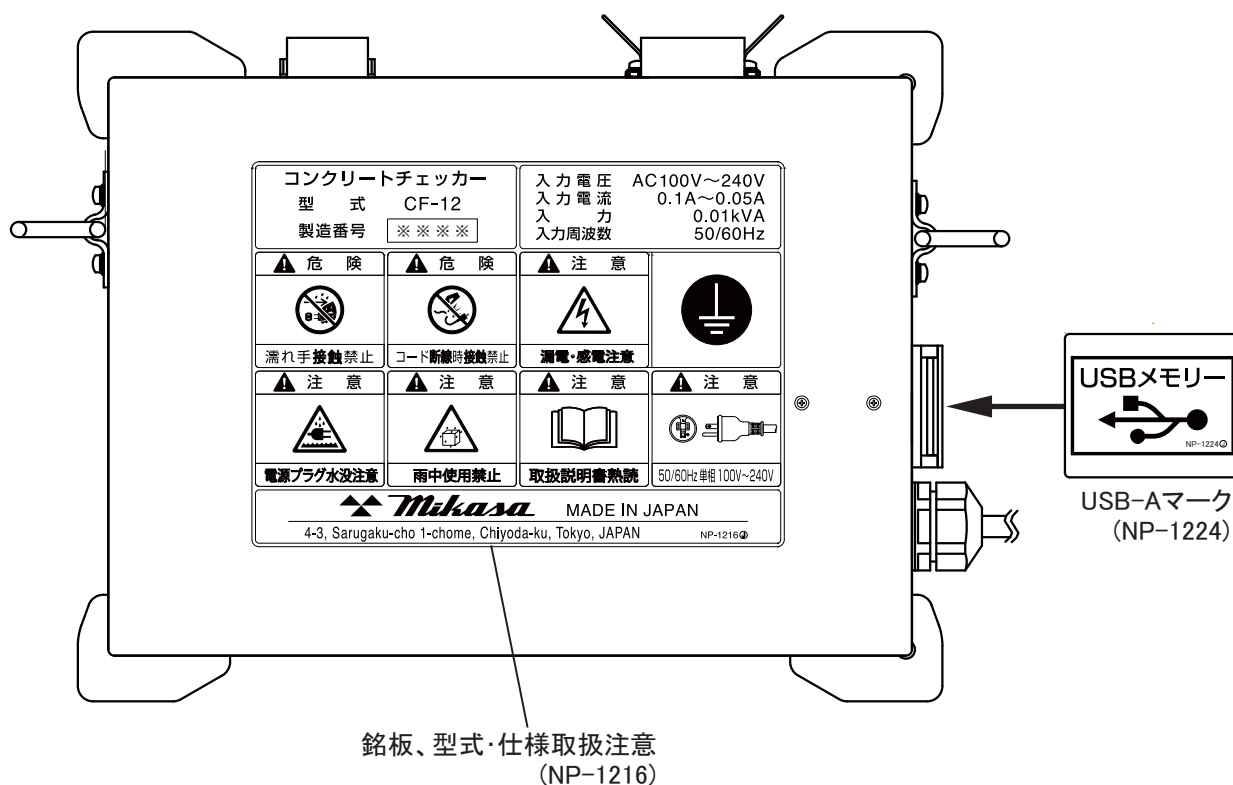
 警告	● 点検、手入れの際は、必ずスイッチを切り、さし込みプラグを電源から抜いておいてください。チェッカーのコンデンサーは電源を切ってもすぐには放電しません。数分間待ってから点検・整備にかかってください。	
---	--	--



● 注意深く手入れをしてください。

- コードは、定期的に点検し、損傷している場合は、お買い求めの販売店に修理を依頼してください。
メーカー指示による点検・整備を行い、各部の保守を行ってください。守らないと整備不良による事故や機械損傷の原因になります。
- 修理の知識や技術のない方が修理をしますと、十分な性能を発揮しないだけでなく、事故や怪我の原因となります。
- 点検・整備を行う前に、取扱説明書またはサービスマニュアルをよく読み整備方法を十分に理解し、安全に注意して点検・整備を行ってください。
誤った整備は、機械の損傷を招くだけでなく人身事故を起こす恐れがあります。
継ぎ(延長)コードを使用する場合は、定期的に点検し、損傷している場合には交換してください。
握り部は、常に乾かしてきれいな状態を保ち、油やグリースが付かないようにしてください。
火災防止のため、部品などの洗浄には不燃性の洗浄油を使ってください。

4.5 ラベルの取り付け位置



4.6 警告ラベルの絵文字説明



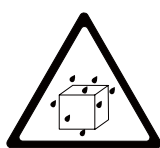
濡れ手接触禁止
濡れた手で電源プラグの
抜き差しをしないでください。



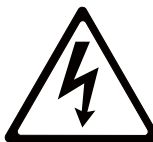
電源プラグ水没注意
電源プラグを水に浸けたり、濡ら
さないでください。感電や故障
の原因になります。



コード断線時接触禁止
コードが断線した場合は、断線
箇所に触れないでください。
電源プラグの感電に注意し抜い
て、修理を依頼してください。



雨中使用禁止
雨の中では使用しないでくださ
い。



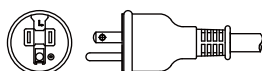
漏電・感電注意
感電に気をつけてください。
電源には漏電ブレーカーを使
用してください。



取扱説明書熟読
使用前には必ず取扱説明書
をお読みください。また、必ずお
手元に保管してください。



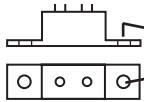
アース注意
アース(接地)を確実に取り付け
てください。



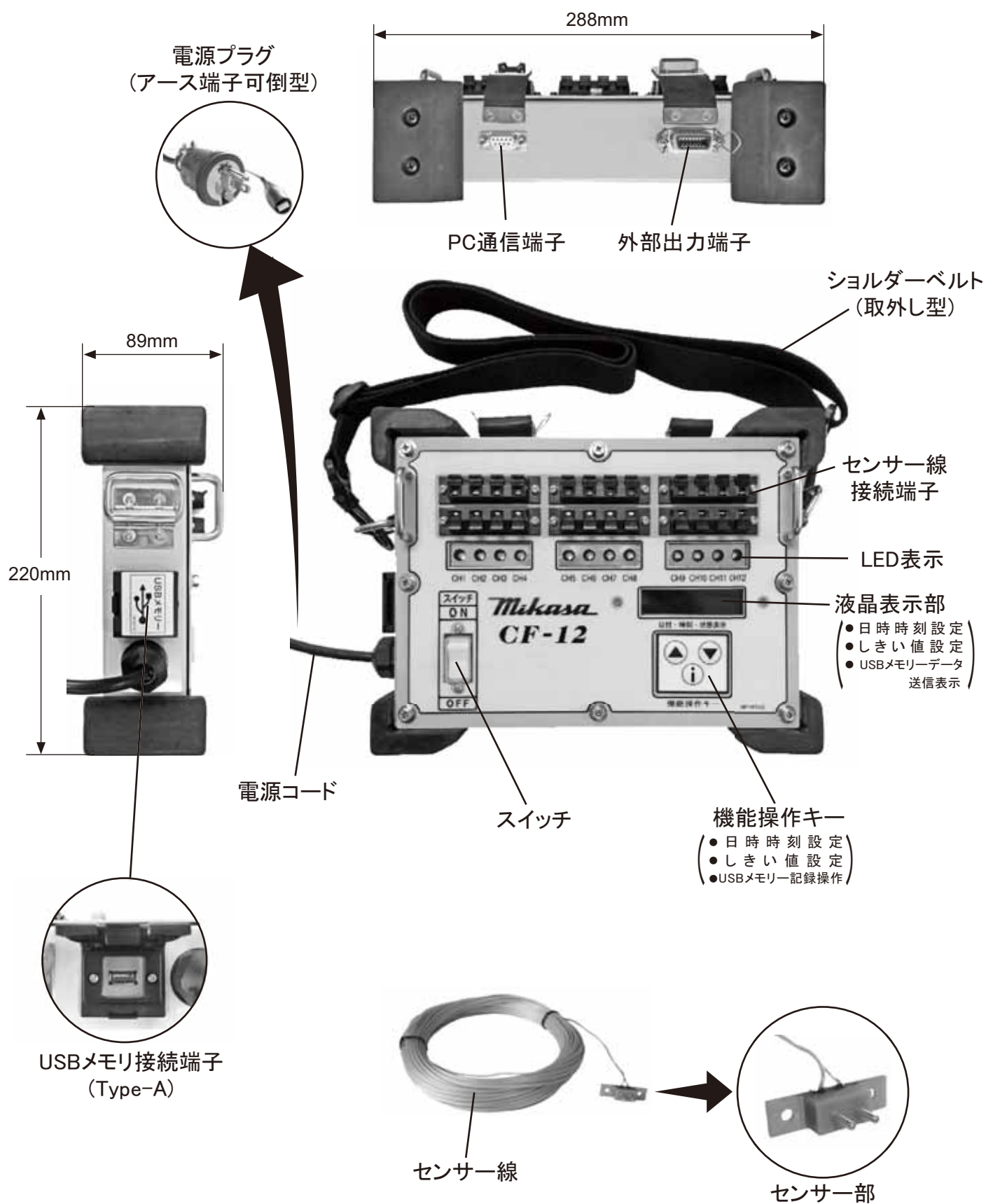
50/60Hz 単相 100V~240V
電源は単相交流の100Vから
240Vまでの電圧内で使用してく
ださい。

5. 仕様

5.1 仕様

型 式		CF-12
電圧 (V)		AC100～240V
電流 (A)		0.1～0.05
入力 (W)		30
周波数 (Hz)		50 / 60
センサー線 (m)		30m
センサー取付形式		 取付穴 (φ 3mm)
入力チャンネル数 (Ch)		12
判定しきい値		上限 500(Ω) (可変式)
		下限 200(Ω) (可変式)
コンクリート充填検知表示方法		高輝度LED (2色発光)
使用温度範囲 (°C)		0～50
自己診断機能		基板内各Ch動作診断 センサー線断線検出常時診断
筐体構造		高硬度アルミ板金属
防水構造		非防水
出力機能	外部出力端子	オープンコレクタ方式 最大駆動電圧:DC35V 最大負荷電流:30mA
	PC通信端子	シリアル転送方式
保護機能		過電流保護 高電圧/低電圧保護回路
記録機能		メモリー出力:USBメモリー
表示機能		液晶表示:年月日/時刻表示
装備品		取外し型ショルダーベルト付 (フック固定式)
電源コード		1.8m アース端子可倒型プラグ付
寸法 (L×W×H) (mm)		288×220×89
重量 (Kg)		2.3

5.2 外観図



6. 操作前

6.1 始めてお使いになる前に

1 電池消耗防止シートを取り除く

本機には時計機能を維持するために、内部にボタン電池を取り付けています。ご使用になるまでに電池が消耗しないように電池消耗防止シートを取り付けていますので、ご使用前に電池消耗防止シートを取り除いてください。(図1)

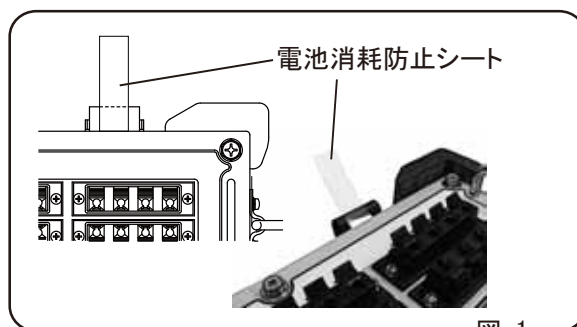


図 1

2 時計の日付時刻設定

お買い上げ時は、時計表示が初期状態になっています。ご使用の前に日付時刻の設定をしてください。(図2)

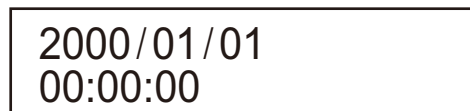


図 2

● 日付時刻の設定方法

電源が切れている事を確認してから、機能操作キーの「i」ボタンを押したままで、電源スイッチをONにしてください。自己診断機能のためにLEDが一齐に3回点滅します。(その後、赤色に点灯し液晶表示部に「ネン 2000」の表示が出たら「i」ボタンを離してください。(図3))

注意

「i」ボタンを長く押しすぎると、設定が次(ツキやヒヅケ設定まで)に送られてしまいます。もし、設定を飛ばしてしまった場合は最初からやりなおしてください。また、設定時も機能操作キーは長押ししないで軽く押してください。

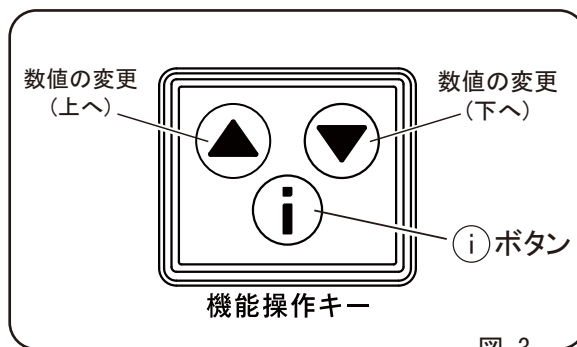


図 3

最初に年(ネン)の設定を行います。機能操作キーの▲・▼を押して年を設定します。確定すれば「i」ボタンを押してください。次の月(ツキ)の設定へ表示が変わります。その要領で日付(ヒヅケ)→時刻(ジコク)→分(フン)→秒(ビョウ)と設定していきます。(図4)

秒(ビョウ)の設定の完了後に、高輝度LEDが全て一齐に赤く点灯して、液晶表示部に設定した年月日(上段)と時刻(下段)が表示され、時刻が進み始めれば設定は終了です。(図4)

注意

時計の設定後に電源をONしても、表示が初期状態に戻っている場合は、内部のボタン電池が機能していません。電池消耗防止シートを取り除くかボタン電池が外れていないか、若しくは時計用ボタン電池が消耗しているので、点検を実施し新品に交換してください。

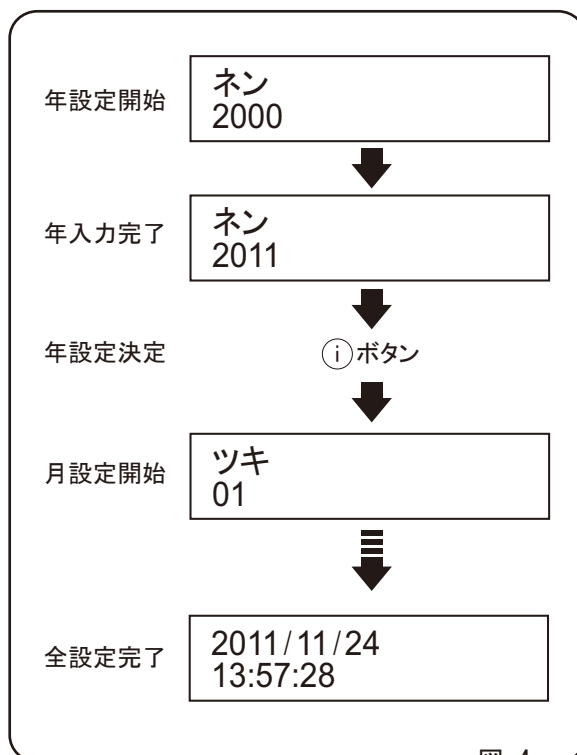


図 4

7. 操作

7-1. 操作

- 1 電源をONにします。

注意

既にしきい値を変更された場合は、しきい値の設定時に電源をONにしていますので、引き続き次の項目2から操作を始めてください。

- 2 電源が入ると自己診断機能によって、LEDが紫色に一斉に3回点滅します。その後センサー線が接続されているLEDが消灯(未検知)し、他の未接続のLEDは赤で点灯します。接続しているセンサーに異常がないかを確認します。(図5)

LEDによって接続内容を表示します。

消 灯：センサー線接続済みで未検知

青色点灯：充填検知

赤色点灯：センサー線の未接続 または
センサー線の断線



図 5

- 3 充填を確認する場所にセンサーを取り付け固定してください。センサーは同時に12か所まで設置できます。(図6)

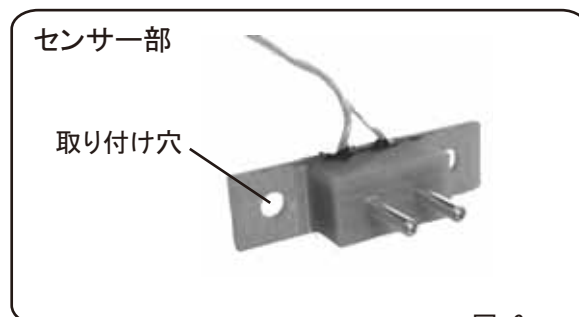


図 6

- 4 センサー線を設置場所から本機まで延ばしてきます。センサー線は引っ張られたり、踏まれたりしないように、安全な場所を選び余裕を持って配線してください。
- 5 センサー線の先端が被覆のままの場合は、センサー線の先端から10mmほど剥き、被覆をはがしてください。(図7)

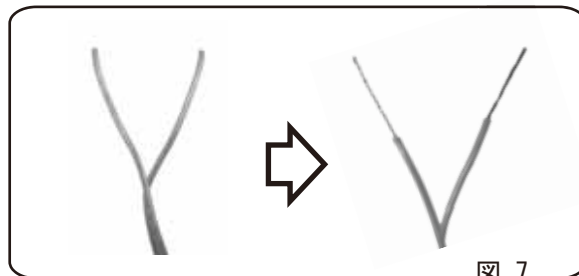


図 7

- 6 センサー線を端子に接続します。上下一対でひとつの入力チャンネルです。センサー線に極性はありませんので、どちらにでも接続できます。ストッパーを押してセンサー線を差し込みます。使用しないチャンネルは何も接続する必要はありません。(図8)

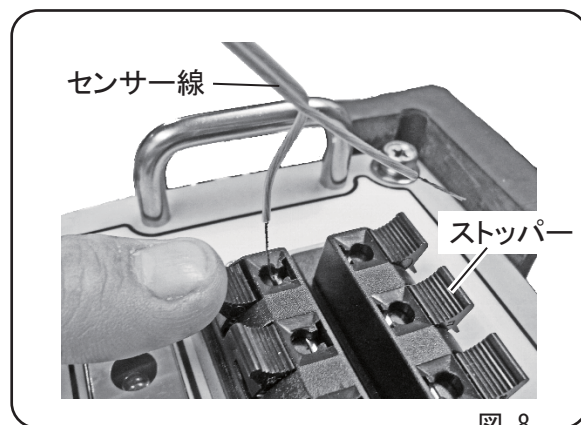


図 8

- 7 型枠内部へコンクリートを流し込むと、センサーがコンクリートに接触した時点でLEDが青色に点灯します。(図9)

注意

センサー線を接続しているLEDが、操作の途中で消灯から赤色の点灯に変わった場合は、センサー線が断線していますので確認してください。

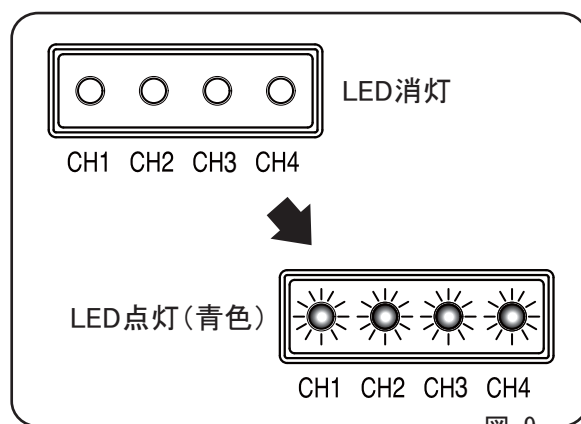


図 9

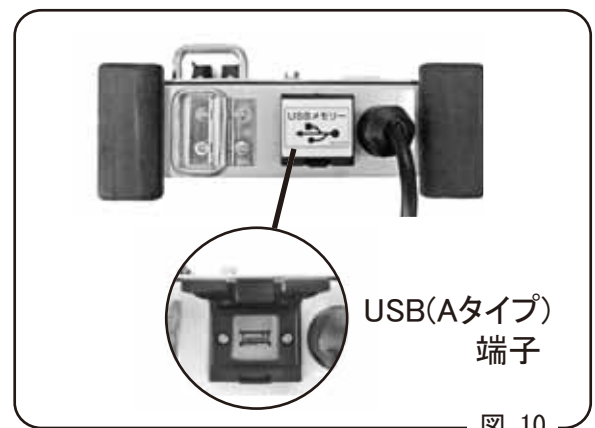
- 8 接続しているセンサーのLEDが全て青色に点灯していれば、配線した箇所にコンクリートが充填されています。
- 9 操作(測定)終了後は、電源をOFFにしてセンサー線を端子から外してください。センサーは取り外すか、取り外せない場合は邪魔にならない箇所でセンサー線を切断してください。

7-2. USBメモリーへの保存

本機では、測定の結果を付属のUSBメモリーへ保存することが出来ます。出力されたファイルはテキスト形式で保存されます。(図10)

注意

デジタルカメラなどの記録用メモリーカードを読み書きする機能(カードリーダー)を備えているUSBメモリーは使用できません。

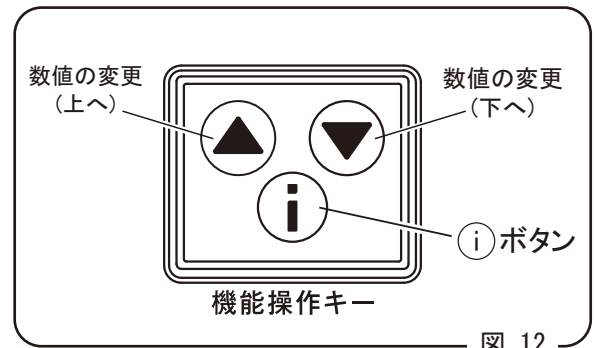


記録方法

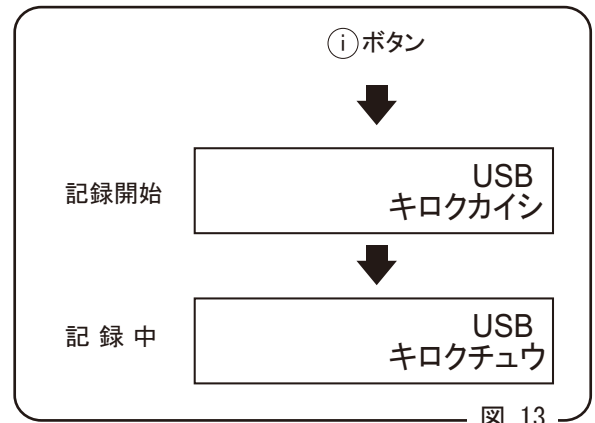
- 1 USBメモリー端子用のカバーを上に向けて、USBメモリーを接続します。電源がONの状態からでも接続できます。また、測定したい入力チャンネルを未充填の段階から記録したい場合は、打設開始時よりUSBメモリーを挿入し、以下の操作をしてください。(図11)



- 2 機能操作キーの「i」ボタンを押します。(図12)



- 3 液晶表示部の右側に「USB キロクカイン」と表示したあとで、「USB キロクチュウ」の表示になります。この状態でUSBメモリーにデータを書き込んでいます。(図13)



- 4 測定が完了したら、機能操作キーの▲と▼ボタンを同時に1秒以上押してください。「USB キロクオワリ」と表示されれば、記録は終了します。(図14)

注意

記録中はUSBメモリーを抜かないでください。また、記録中は電源を切らないでください。

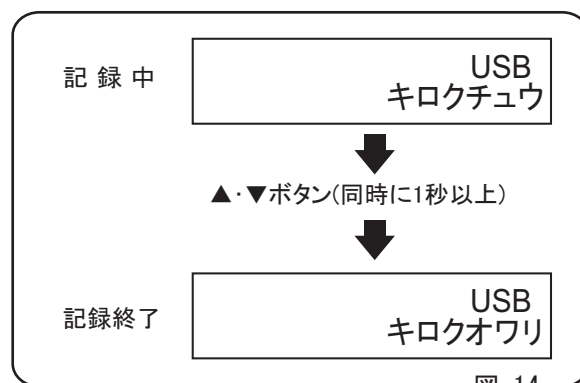


図 14

- 5 USBメモリーを抜き取ります。電源がONの状態でも可能です。

- 6 パソコンにUSBメモリーを接続して、記録済みのテキストファイルを取り出します。ファイル名は日付と記録開始時刻で表しています。

例えば記録開始が2011年8月8日の18時5分2秒の場合は、8日→08、18時→18、5分→05、2秒→02となり全て合わせて「08180502」となります。

(図15)

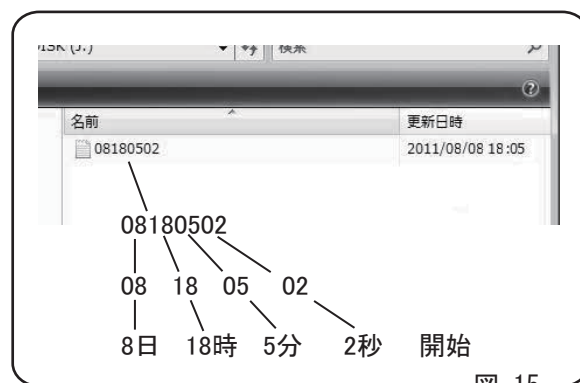


図 15

- 7 ファイルを開くと記録年月日及び記録時間と測定内容が入力チャンネルの1～12の順番で表示されています。記録時間は開始時間後に10秒毎に1行単位で記録されます。(図16)

測定内容の数値は下記のとおりです。

- 0: 未検知 (LED消灯)
- 1: 充填検知 (LED青色点灯)
- 2: 未接続 または 断線 (LED赤色点灯)

記録年月日	記録時間	測定内容
日付時刻, CH1, CH2, CH3, CH4, CH5, CH6, CH7, CH8, CH9, CH10, CH11, CH12, (0:未検知 1:検知 2:断線)		
2011/08/08	18:05:10	0, 2, 2, 0, 0, 2, 2, 2, 0, 2, 2, 2
2011/08/08	18:05:20	1, 2, 2, 0, 0, 2, 2, 2, 0, 2, 2, 2
2011/08/08	18:05:30	1, 2, 2, 1, 0, 2, 2, 2, 0, 2, 2, 2
2011/08/08	18:05:40	1, 2, 2, 1, 1, 2, 2, 2, 1, 2, 2, 2
2011/08/08	18:05:50	1, 2, 2, 1, 1, 2, 2, 2, 1, 2, 2, 2
	⋮	

図 16

7.3 しきい値の設定方法 (特殊なコンクリートの場合など)

- まれに、標準設定の状態では検知できない特殊なコンクリートがあります。その場合は、しきい値の設定を変更してください。これによって特殊なコンクリートや環境にあわせて変化するコンクリートを検知できます。(図17)

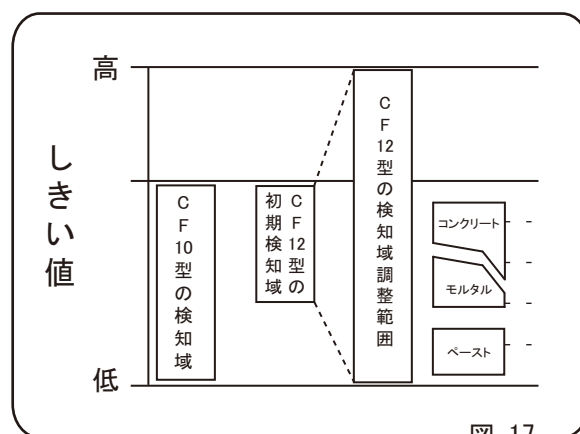


図 17

設定方法

- 1 電源が切れている事を確認した上でセンサー1個を本機の端子に接続します。被覆のままの場合は、センサー線の先端から10mmほど剥き、被覆をはがしてください。(図18)

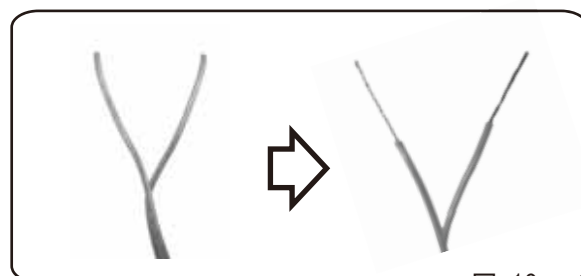


図 18

- 2 上下一対でひとつの入力チャンネルです。センサー線に極性はありませんので、どちらにでも接続できます。ストッパーを押してセンサー線を差し込みます。(図19)

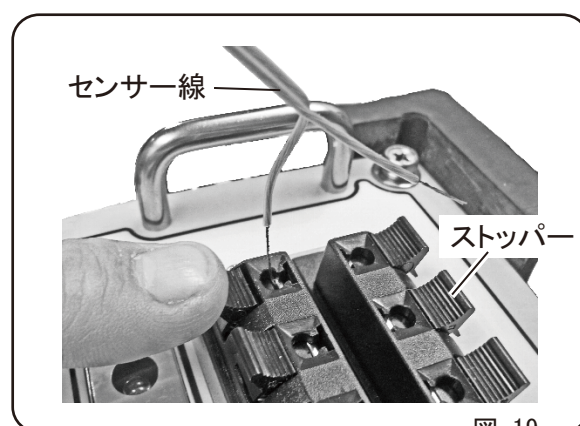


図 19

- 4 電源をONにすると自己診断機能によって、LEDが紫色に一斉に3回点滅します。その後にセンサー線が接続されているLEDが消灯(未検知)し、他の未接続のLEDは赤で点灯します。接続しているセンサーに異常がないかを確認します。(図20)

※LEDによって接続内容を表示します。

消 灯：センサー線接続済みで未検知
青色点灯：充填検知
赤色点灯：センサー線の未接続 または
センサー線の断線



図 20

5 一度電源をOFFにします。

6 機能操作キーの▲と▼を同時に押したままで、電源スイッチをONにしてください。液晶表示が「シキイチ ジョウゲン 100%」となれば設定開始です。数値はパーセント(%)で表示されます。(図21)

7 上限値設定

機能操作キーの▲・▼を押してコンクリートに挿入したセンサー線のLEDランプが検知色(青色)に点灯するまで調整します。

本機の上限しきい値の初期設定は500Ωですから液晶表示部には50%~200%の範囲の数値で表示されます。(図10)

8 数値が決定したら「i」ボタンを押します。(図22)

注意

しきい値上限を大きくする事で、検知範囲が広がります。小さくすると精度は上がりますが、検知しない場合があります。

9 次に表示が下限設定に移ります。

10 下限値設定

機能操作キーの▲・▼を押してコンクリートに挿入したセンサー線のLEDランプが検知色(青色)に点灯するまで調整します。

本機の下限しきい値の初期設定は200Ωですから液晶表示部には0%~500%での範囲で数値が表示されます。(図11)

11 数値が決定したら「i」ボタンを押します。(図23)

注意

しきい値下限を小さくすると、検知範囲が広がります。大きくすると精度が上がりますが、検知しない場合があります。

12 液晶表示が時計に戻ったら、しきい値の設定は終了です。

注意

しきい値の設定は電源をOFFにすると保存されないで初期状態に戻ります。誤って電源をOFFにした場合は、改めて閾(しきい)値を設定し直してください。

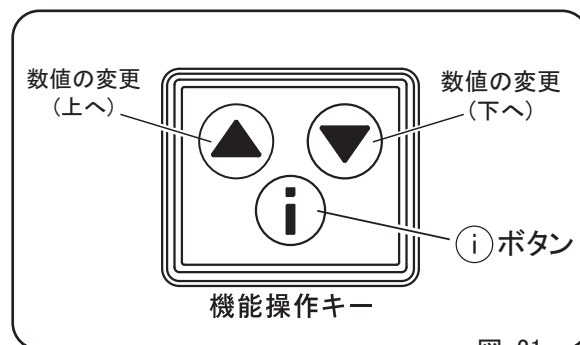


図 21

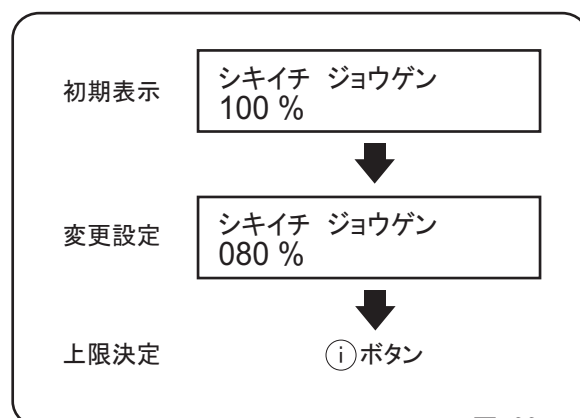


図 22

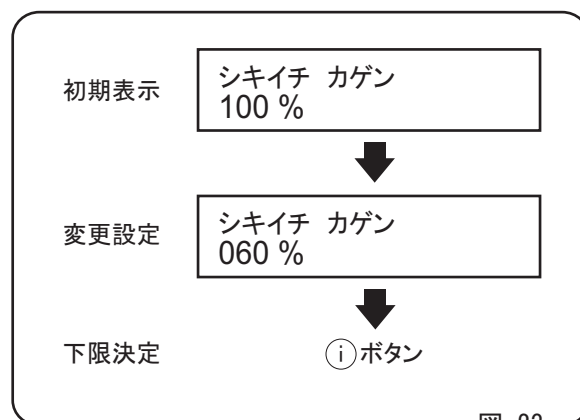


図 23

8. 運搬

- 1 精密電子機器ですので、落としたり衝撃を加えたりすると、使用不能になる場合があります。運搬には十分に注意を払ってください。
- 2 運搬時には必ず電源をOFFにして、電源プラグを抜いてください。
- 3 運搬時は必ずショルダーベルトを使用してください。
- 4 運搬時には必ず接続しているセンサー線やケーブルなどは取り外してください。

9. 手入れと保管

- 1 使用後は必ず、本機を清掃・点検してください。
- 2 水洗いは絶対に行わないでください。
- 3 電源プラグやセンサー線端子やUSB端子に汚れ・錆・変形が無いかを確認の上で交換してください。
- 4 スイッチのカバーや機能操作キー面に破れが無いかを確認してください。
- 5 打設作業中に付着したコンクリートは早めに落としてください。
- 6 保管には雨水の当たらない、湿気の少ない場所で振動や埃、腐食性雰囲気のない場所を選んでください。また、落下しない場所に保管してください。



MIKASA SANGYO CO., LTD.

HEAD OFFICE

No.4-3, Sarugakucho 1-chome,
Chiyoda-ku, Tokyo, 101-0064,
Japan



三笠産業株式会社

本 社	〒101-0064 東京都千代田区猿楽町1丁目4番3号 電話 03-3292-1411 FAX 03-3233-0530
大 阪 支 店	〒577-0016 東大阪市長田西3丁目1-23 電話 06-6745-9631 FAX 06-6745-9660
札 幌 営 業 所	〒003-0030 札幌市白石区流通センター6丁目1番48号 電話 011-892-6920 FAX 011-892-6344
仙 台 営 業 所	〒984-0015 仙台市若林区卸町5丁目1番16号 電話 022-238-1521 FAX 022-238-0331
北関東営業所	〒374-0042 館林市近藤町178番地 電話 0276-74-6452 FAX 03-3233-0530
中 部 営 業 所	〒453-0014 名古屋市中村区則武1丁目9番4号 電話 052-451-7191 FAX 052-451-0315
中 国 営 業 所	〒731-0138 広島市安佐南区祇園3丁目45番11号 電話 082-875-8561 FAX 082-875-8560
九 州 営 業 所	〒812-0016 福岡市博多区博多駅南5丁目22番5号 電話 092-431-5523 FAX 092-431-5707

《出張所》

・新潟 ・長野 ・金沢 ・四国 ・南九州 ・沖縄

《部品サービスセンター》

	〒344-0053 春日部市緑町3丁目4番39号
部 品 課	電話 048-734-2401 FAX 048-736-6787
サ ー ビ ス 課	電話 048-734-2402 FAX 048-734-7678

・館林物流センター ・技術研究所 ・館林工場 ・春日部工場