

# 鉄筋探査機 331<sup>2</sup> series

モデル TH/SH/BH/B

世界初の複合機新登場



ハーフセル接続

- \* 鉄筋の位置と方向を探查
- \* 迅速に鉄筋径を推定
- \* 鉄筋上のかぶり厚を測定
- \* ハーフセルで鉄筋の腐食度合を検査
- \* PCによるデータ作成可能



# 耐震診断・補強工事に応えるべき探査能力は、

- コンクリート構造物、プレキャスト製品の配筋確認および、かぶり厚の非破壊検査●施工管理要項・耐震診断に対応
- コンクリートのコア抜き位置および、アンカーの位置決め●戸建て基礎やブロック塀の鉄筋有無確認検査●独自のパルスインダクション技術の採用で、高電圧線の近くでも磁界の影響を受けずに使用可能
- 屋内外での温度変化の影響もほとんど受けません

## ■特長

日本語文字表示による  
簡単操作  
測定操作は本体の他、  
ヘッド部でも可能

Point  
1

各国規格にも適合  
ACI 318、BS1881:204、BS 8110、  
CP 110、DIN 1045、EC2、  
SIA 162、ASTM C876、他

Point  
2

軽量でコンパクト、  
日常生活防水構造  
(IP-65)のボディ

Point  
3

独自のパルスインダクション技術の  
採用により磁界、水分、骨材の  
影響を受けずに  
素早く正確に探査・測定

Point  
4

オルソゴナルサイズ測定 (直角測定法)  
により正確に  
鉄筋径を測定 (PAT.)  
(モデル TH、SH)

Point  
5

別売のハーフセル電極  
(自然電位測定)による鉄筋の  
腐食度合をチェック  
(モデル TH、SH、BH)

Point  
6



## ■仕様

|           |                                                                                                                                                                                       |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 測定原理      | 電磁誘導方式<br>(パルスインダクション渦電流伝導率併用)                                                                                                                                                        |
| 表示方式      | LCD デジタル (バックライト付)                                                                                                                                                                    |
| 測定範囲※     | 標準ヘッド : かぶり厚 7~116mm<br>大型ヘッド : かぶり厚 18~222mm<br>(深部探査用/オプション)<br>ナローピッチヘッド : かぶり厚 1~87mm<br>(狭間隔用/オプション)<br>※鉄筋径により異なる。<br>ハーフセル電極 : 範囲 -999~+999mV<br>精度 ±5mV<br>(TH、SH、BH 用/オプション) |
| 鉄筋径表示 (φ) | 6、10、13、16、19、22、25、29、32、35、<br>38、41、44、48、51、57、の16種                                                                                                                               |
| 電源        | リチウムイオン電池、電池残量表示機能付、連続使用時間 32 時間 (バックライト点灯時 20 時間)<br>充電時間 : フル充電で 4 時間、<br>スเปアバッテリー (オプション)                                                                                         |
| 寸法重量      | 203(W)×82(H)×125(D)mm、1.54kg                                                                                                                                                          |
| 付属品       | 収納ケース、ネックストラップ、イヤホン<br>PC 接続ケーブル・PC 転送ソフトウェア (モデル<br>TH、SH 型のみ)                                                                                                                       |

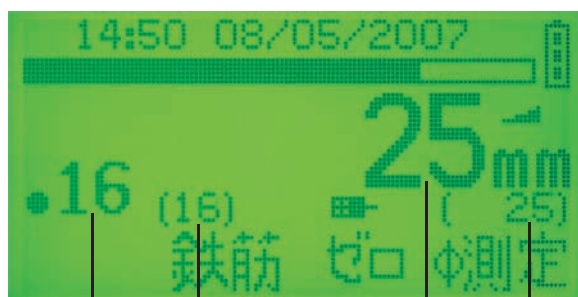
## ■モデル別機能一覧

| 機 能<br>型 式    | 鉄筋の位置、<br>方向、かぶり厚 | 日本語表示 | 鉄筋径測定 | RS232C 出力 | メモリ機能     | 日付・時計機能 | Cover Master®<br>ソフトウェア | 統計演算 | 鉄筋腐食<br>ハーフセル |
|---------------|-------------------|-------|-------|-----------|-----------|---------|-------------------------|------|---------------|
| モデル B (ベーシック) | ●                 | ●     |       |           |           |         |                         |      |               |
| モデル BH        | ●                 | ●     |       |           |           |         |                         |      | ●             |
| モデル SH        | ●                 | ●     | ●     | ●         | 10,000 点  |         | ●                       | ●    | ●             |
| モデル TH        | ●                 | ●     | ●     | ●         | 240,000 点 | ●       | ●                       | ●    | ●             |

# 国際規格にも適合したインテリジェントモデル。

## ■文字スクリーン

### かぶり厚測定時



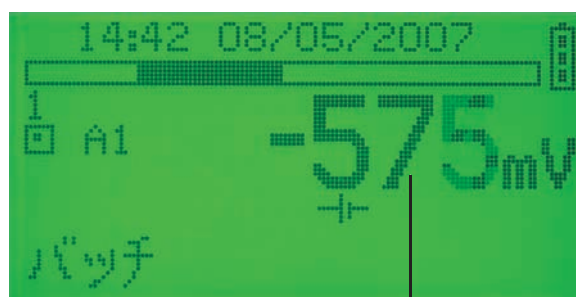
設定鉄筋径

推定鉄筋径

かぶり厚

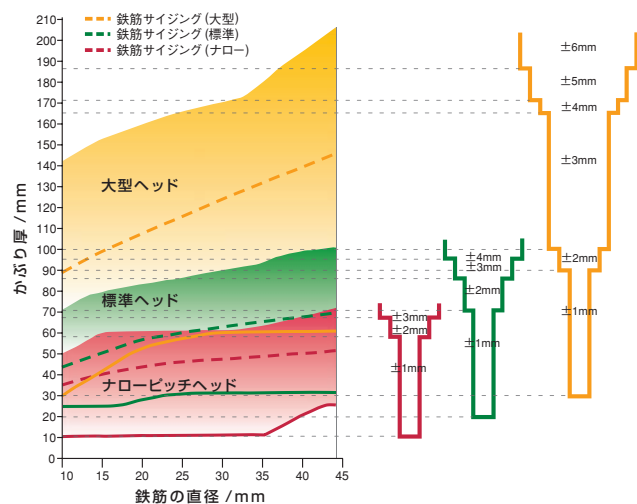
推定かぶり厚

### ハーフセル電位測定時

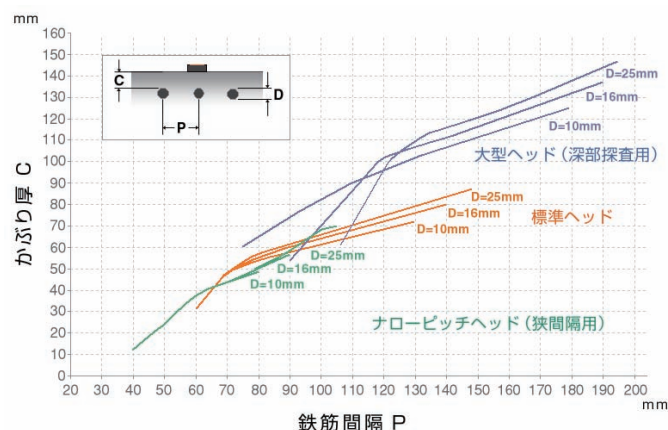


ハーフセル電位

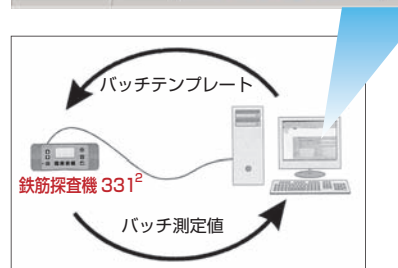
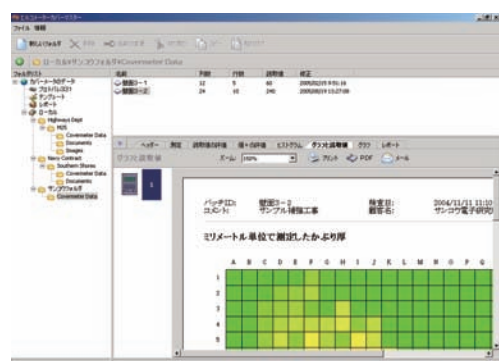
## ■測定範囲と精度



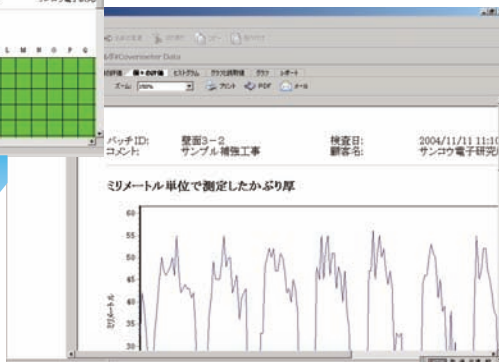
## ■認識可能鉄筋間隔とかぶり厚



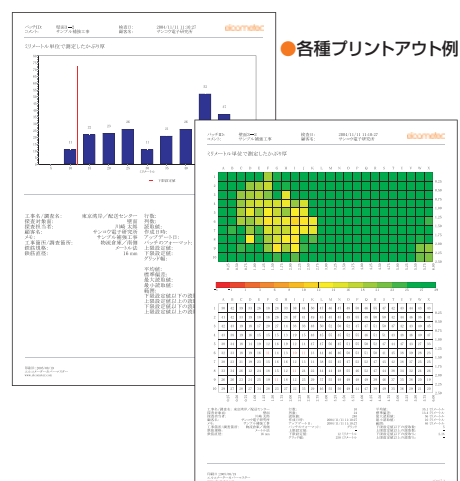
## ■ソフトウェア (Cover Master®)



本機とパソコンを接続し、付属のソフトウェア (Cover Master®) を使用して、測定条件の設定、探査データの管理、グラフィック解析、数値解析、レポート作成を簡単操作で行うことができ、計測データを集録しプリントアウトが可能。また、別売の専用プリンタによるデータ印字も可能です。(モデル TH、モデル SH で可能)



●エクセル®にリンク可能なソフトウェアEDTS<sup>®</sup> (無償) もダウンロード可能  
※MS エクセルは米国マイクロソフト社の登録商標です。



●各種プリントアウト例

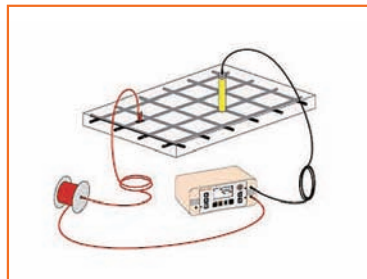
# 鉄筋探査機 331<sup>2</sup>series

## オプション

### ●ハーフセル電極（除くモデル B）

ハーフセル（自然電位法）：コンクリート内部の鉄筋の電位を測定することにより、腐食の有無、および度合を判定する。

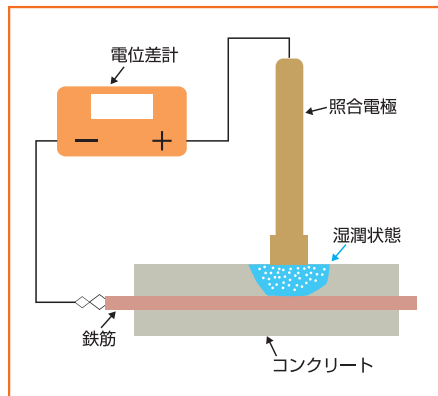
※銅／硫酸銅電極のほか、銀／塩化銀電極もあります。



#### ●測定例

コンクリート表面を湿润状態にし、ハーフセル電極（照合電極）をできる限り鉄筋直上に当て電位を測定し、コンクリートの腐食度合を検査します。  
(ASTM C876)  
(土木学会 JSCE-E 601-2000)

### ●ハーフセル電位測定技術の基本



### ●ASTM C876 腐食判定基準

| 腐食ランク | 自然電位 E (mV)          | 腐食確率          |
|-------|----------------------|---------------|
| I     | $E > -200$           | 90%以上の確率で腐食なし |
| II    | $-200 \geq E > -350$ | 不確定           |
| III   | $-350 \geq E$        | 90%以上の確率で腐食あり |

### ●せん孔プローブ

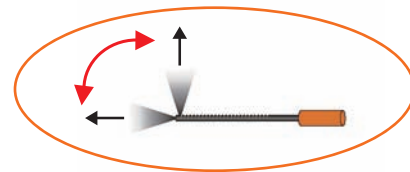
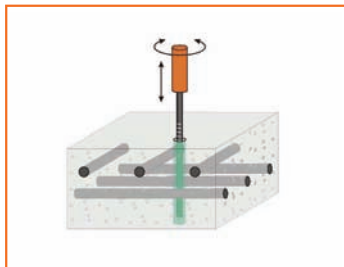
世界初の特許プローブ。金属ダクト（鋼線）、ダブル配筋で奥の鉄筋が探査可能になりました。

鉄筋と鉄筋の間隔が非常に狭く、通常の探査機用プローブでは認識不可能な箇所でも探査可能です。密集箇所の探査やコア抜き作業に有効です。



#### ■探査範囲

金属ダクト φ70 に対して約 90mm  
鉄筋 約 60mm



●指向性の切替で、下方向と横方向の探査範囲を簡単に切替られます。

●プローブからの指向性の強い磁力線で隣接鉄筋の影響を受けずに探査したい方向を指定し、密集した鉄筋を認識できます。

●プローブ先端から鉄筋の距離がプローブを上下や回転させることにより確認できます。

●プローブに記された目盛りにより、どの程度の深さに差し込んだかもわかります。

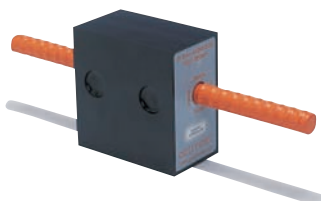
(プローブ差し込み部：φ16mm L400mm)



大型ヘッド（深部探査用）



ナローピッチヘッド（狭間隔用）



動作確認用テストブロック  
(詳しくはお問い合わせ下さい)



スペア 배터리



プリンタ  
(除くモデル BH、B)



延長アーム



# コンクリート診断シリーズ

## RP- I 鉄筋探査機



深いところまで探査できるアナログ型。  
メータ指針を見ながら鉄筋方向を迅速に探査。  
かぶり厚の測定は HIGH・LOW のレンジ切替。

探査方式 パルス誘導方式  
探査深さ  $\phi 16$  鉄筋を深さ 140mm 隔てて探知  
探査レンジ LOW : 10~80mm ( $\phi 16$  鉄筋による)  
HIGH : 50~140mm ( $\phi 16$  鉄筋による)  
警報方式 アナログメータ・信号音 (ON、OFF 切替)  
電 源 単 3 乾電池 (1.5V)  $\times 4$   
寸法重量 165 (W)  $\times$  90 (H)  $\times$  120 (D) mm、  
1.25kg (サーチヘッド含む)

## AP-1000 鉄筋探査機



簡単操作を重視して設計された低価格の鉄筋探査機。  
指向性に優れたサーチヘッドと、パルス誘導により  
鉄筋の位置と方向を確実に探査。

探査方式 パルス誘導方式  
探査深さ 最大 100mm ( $\phi 16$  鉄筋による)  
警報方式 アナログメータ・信号音  
電 源 単 3 乾電池 (1.5V)  $\times 4$   
寸法重量 本体 : 90 (W)  $\times$  60 (H)  $\times$  172 (D) mm、480g  
サーチヘッド :  $\phi 100$ mm、430g  
付 属 品 本体用皮ケース、携帯用収納ケース

## アルファハンマー $\alpha$ digi computer-1.0

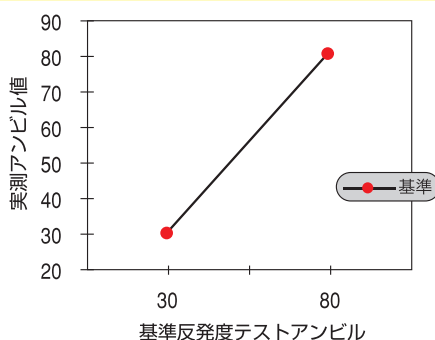


コンクリートの圧縮強度の推定に。  
使用現場で 30・80 の 2 点間校正 (調整) 可能なため、  
個体差のない常に安定した高い測定精度を実現。

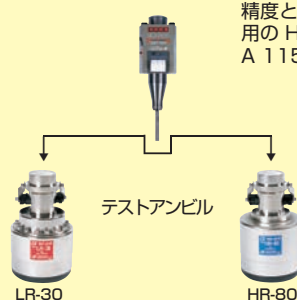
強度推定範囲 10~70N / mm<sup>2</sup>  
公称打撃エネルギー 2.207N・m  
アンビル基準値 低反発度 30 $\pm$ 1  
高反発度 80 $\pm$ 1  
メ モ リ 6,000 点  
電 源 単 3 アルカリ乾電池 (1.5V)  $\times 4$   
寸法重量 103 (W)  $\times$  112 (H)  $\times$  355 (L) mm、1.6kg  
付加機能 校正機能・ブリーザー機能付、打撃回数履歴の表示

※測定値をプリントアウトできる  
 $\alpha$  digi printer-1

### 2 点間検定・校正法のシステム



テストハンマーは使用回数に応じてばらつきが生じます。このため測定前に反発値のチェックは欠かせません。テストアンビルはテストハンマーの精度と安定度のチェックに必要な不可欠な精度確認用検定器です。高反発度の HR-80 と低反発度用の LR-30 の 2 種類で行ないます。重量は JIS A 1155 にも規定の 12kg 以上です。(PAT.3806411)



| 型式      | LR-30                       | HR-80                       |
|---------|-----------------------------|-----------------------------|
| アンビル基準値 | 30 $\pm$ 1                  | 80 $\pm$ 1                  |
| 硬度      | HrC57~62                    | HrC57~62                    |
| 寸法      | $\phi 146 \times 242$ (H)mm | $\phi 146 \times 242$ (H)mm |
| 重量      | 14.8kg                      | 17.4kg                      |
| 付属品     | 収納ケース                       | 収納ケース                       |

# 関連検査器・測定器

## ホルムアルデヒドガスモニター F-01



センサーの色調変化を読み取り、放散量をデジタル表示。

測定原理 45° 照射、垂直検出  
有効測定範囲 チャンバー 0~200( $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{hr}$ )  
デシケター 0~0.6( $\text{mg}/\text{L}$ )  
測定時間 3 秒  
サンプリング 柳沢センサー※による  
電源 単 3 アルカリ乾電池 (1.5V)×4  
寸法重量 約149(W)×85(H)×105(D)mm、約 600g

◆ポンプ吸引式の FP-30 もあります。



※柳沢センサー・ホルムアルデヒド  
ホルムアルデヒドとの接触により試験部位が赤く変色。  
比色型簡易放散量検知器です。[学校保健用品推奨品]

## デジタル結露計 TMC-100



ボタン操作による結露の判定と温度・相対湿度の簡単測定

測定範囲 相対湿度：30~98%RH  
周囲温度：0~50℃  
表面温度：-20~50℃  
センサー 相対湿度：ポリマ静電容量  
周囲温度：薄膜  
表面温度：K 型熱電対  
使用環境 温度：0~40℃ 相対湿度：0~85%RH  
電源 単 3 アルカリ乾電池 (1.5V)×2  
寸法重量 70(W)×45(H)×180(D)mm、210g

## クラックゲージ クラックアイ



コンクリート、金属などのひび割れ幅を測定しデジタル表示。日本建築工学会認定品

制御方式 マイクロプログラム方式  
検出素子 CCD ラインセンサー  
測定範囲 0.05~2mm (0.05mm 単位)  
測定精度 FS5%以下  
電源 充電式電池 (8.4V)内蔵  
測定 500 回/日として約 3 日間  
(測定 1 回当たり 5sec として)  
寸法重量 70(W)×100(H)×25(D)mm、105g  
付属品 マーキングシート、先端遮光スポンジ  
専用充電器、落下防止ストラップ

## モルタル水分計 PM-101



モルタル・コンクリート・プラスタの水分を簡単測定。MC (水分比較) モード機能。

測定方式 直流電気抵抗式 質量水分%  
測定範囲 1~15% (デジタル表示)、1~100 (MC)  
表示分解能 0.1%、1 (MC)  
プローブ 小型押し当て式ゴム電極  
電源 単 4 乾電池 (1.5V)×4  
(オートパワーオフ機能付)  
寸法重量 本体 80(W)×35(H)×150(D)mm、320g  
その他 平均値表示機能、上限値アラーム設定

※ドリルで開孔し、深さ100mmまで測定可能なコンクリート用深部電極もあります。

## ピンホール探知器 TO-150C/250C



コンクリート素地専用。絶縁性皮膜のピンホール検査が電氣的に非破壊で可能。

測定方式 直流高電圧放電式  
探知電圧 150C: 5~15kV 250C: 10~25kV  
警報方式 本体のランプ、ブザー  
プローブ 塩ビ製継ぎプローブ、コード 5m  
ハンドル部  $\phi 38 \times 585\text{mm}$  (手元スイッチ付)  
短ヘッド部  $\phi 26 \times 255\text{mm}$   
長ヘッド部  $\phi 26 \times 690\text{mm}$  (250Cのみ)  
電源 AC100V、50/60Hz、100VA  
寸法重量 250(W)×150(H)×350(D)mm、11kg  
付属品 アースコード (5m)、電源コード (5m)、接地用リード線 (10m)、平行ブラシ電極

(日米特許 3505638 US 6,636,031 B1)

## 赤外線サーモグラフィカメラ B-CAM



赤外線温度計測により、建築物の隠れた問題点 (不良箇所) を素早く発見

測定視野角 25°×25°  
最小焦点距離 0.12m  
焦点 手動  
表示 3.5 インチ LCD、16,000 色  
温度範囲 -10~+100℃  
精度 示度の  $\pm 2^\circ\text{C}$ 、 $\pm 2\%$   
温度分解能 0.10℃ (25℃にて)  
画像保存 SD カード 128MB (JPEG 画像 1,000 枚)  
インターフェイス USB による PC 転送  
電源 充電電池、AC アダプタ使用  
寸法重量 81(W)×243(H)×103(D)mm、550g

■電磁波レーダ方式のハンディ鉄筋探査機については、お問い合わせ下さい。

営業品目●膜厚計・結露計・ピンホール探知器・検針器・鉄片探知機・水分計・鉄筋探査機・トルクメータ他

PAT.No.●1708511 2118445 2146882 2399730 2399731 2423045 2708152 2909707 2926218 2995383 3065328 3105153 3264870 3269276 3269277 3331531 3381210 3416840 3505638 4011820 4321999 4322000 4523636 919243 959679 959680 974548



株式会社サンコウ電子研究所  
SANKO ELECTRONIC LABORATORY CO.,LTD.

■東京営業所  
〒101-0047  
東京都千代田区内神田 2-6-4 柴田ビル 2F  
☎(03) 3254-5031 FAX (03) 3254-5038

■大阪営業所  
〒530-0046  
大阪市北区菅原町 2-3 小西ビル  
☎(06) 6362-6801 FAX (06) 6365-7381

■名古屋営業所  
〒462-0847  
名古屋市北区金城 3-11-27 名北ビル  
☎(052) 915-2650 FAX (052) 915-7238

■福岡営業所  
〒812-0023  
福岡市博多区奈良屋町 11-11  
☎(092) 282-6801 FAX (092) 282-6803

■営業本部  
〒213-0026  
川崎市高津区久末 1589  
☎(044) 788-5211 FAX (044) 755-1021

■本社  
〒213-0026  
川崎市高津区久末 1677  
☎(044) 751-7121 FAX (044) 755-3212

■生産技術センター ..... 川崎市

◎ショールーム (各営業所内に設置)  
・東京 (地下鉄大手町駅そば) ・大阪 (天神橋北詰) ・  
名古屋 (地下鉄黒川駅そば) ・福岡 (地下鉄呉服  
町駅そば) のショールームをご利用下さい。



安全上のご注意

- ご使用前には、必ず取扱説明書をよく読み、正しく安全にお使いください。
- 記載製品は、一般工業用機器として設計・製造したものです。

お問い合わせは……

- このカタログに記載の仕様は製品改良のため予告なく変更することがあります。
- ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使い下さい。