

HILTI

PS 200

Operating instructions

en

取扱説明書

ja

Instrukcja obsługi

pl

Инструкция по эксплуатации

ru

Kullanma Talimatı

tr

操作説明書

zh

사용설명서

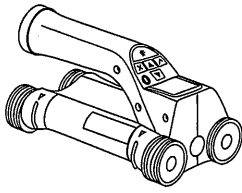
ko



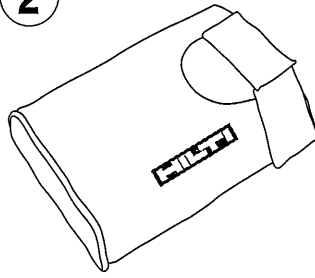
CE

1

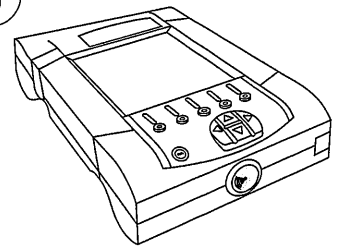
1



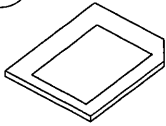
2



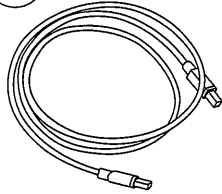
3



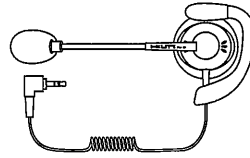
4



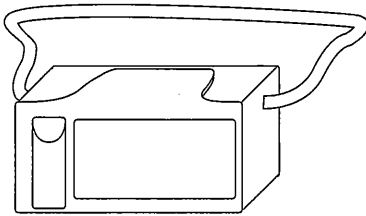
5



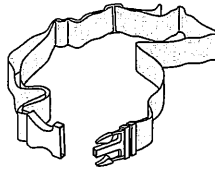
6



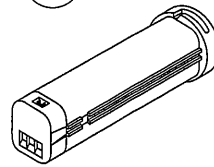
7



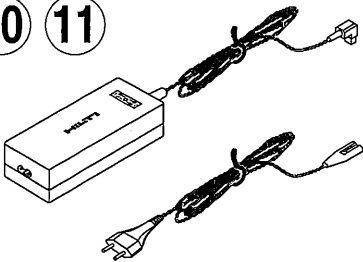
8



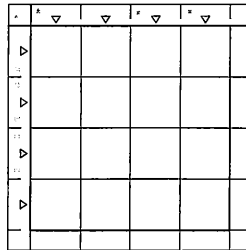
9



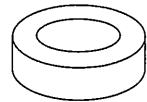
10 11



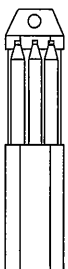
12



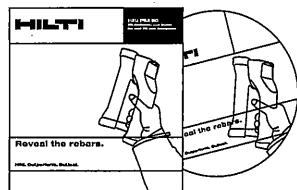
13



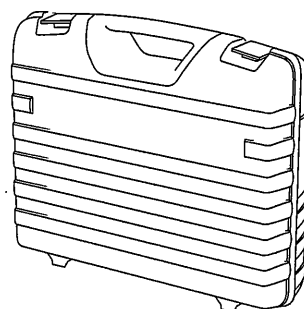
14



15



16



PS 200 フェロスキャンシステム

ご使用前にこの取扱説明書を必ずお読みください。

この取扱説明書は必ず本体と一緒に保管してください。

他の人が使用する場合には、本体と取扱説明書を一緒にお渡しください。

各部名称

- ① PS 200 S スキャナー
- ② PSA 60 布バッグ
- ③ PS 200 M モニター
- ④ PSA 94 メモリーカード
- ⑤ PSA 92 データケーブル
- ⑥ PSA 93 ヘッドセット
- ⑦ PSA 61 布バッグ
- ⑧ PSA 62 キャリーベルト
- ⑨ 2 × PSA 80 バッテリーパック
- ⑩ 2 × PUA 80 充電器
- ⑪ 2 × 電源コード
- ⑫ PSA 10/11 方眼紙セット
- ⑬ PUA 90 接着テープ
- ⑭ PUA 70 マーカーセット
- ⑮ PSA 90 PC ソフトウェア
- ⑯ PS 200 本体ケース

目次	頁
1. 一般的な注意	35
2. 製品の説明	36
3. 構成品	37
4. 製品仕様	38
5. 安全上の注意	42
6. ご使用前に	44
7. ご使用方法	45
8. 手入れと保守	66
9. 故障かな?と思った時	66
10. 廃棄	67
11. 本体に関するメーカー保証	67
12. EU 規格の準拠証明	68

1. 一般的な注意

1.1 安全に関する表示とその意味

—警告事項—

この表記は、指示に従わないと重大な負傷や死亡事故が発生する危険がある場合に使われます。

—注意—

この表記は、指示に従わないと軽傷あるいは所持物の損傷が発生する可能性がある場合に使われます。

—注意事項—

この表記は、本製品を効率良く取り扱うための注意事項や役に立つ情報を示す場合に使われます。

1.2 記号

警告表示

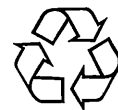


一般警告事項

略号



使用前に
取扱説明書
をお読みください



リサイクル
規制部品です

1 この数字は該当図を示しています。図は二つ折りの表紙の中にあります。取扱説明書をお読みの際は、これらのページを開いてください。

この説明書では、PS 200 フェロスキャンシステムを「本体」と呼びます。

本体機種名・製造番号の表示箇所

機種名および製造番号は本体に貼られた銘板に表示されています。当データを御自身の取扱説明書にメモ書きしておき、お問い合わせなどの必要な場合に引用してください。

機種名： PS 200 S スキャナー

製造番号：

機種名： PS 200 M モニター

製造番号：

ja

2. 製品の説明

2.1 本製品の使用目的

PS 200 フェロスキャンシステムは、鉄筋の探査、深さ測定、鉄筋径の算出に使用します。

2.2 概要

本体はコンクリート中の鉄筋を探査するのに使用します。使用する探査モードは用途に応じて使い分けます。用途と探査モードは基本的に以下のカテゴリーに分類されます：

用途	測定モード
穿孔やコア抜き作業時に鉄筋への干渉を避ける	クイックスキャン探査、イメージスキャン、ブロックスキャン
負荷チェックのために位置/数と鉄筋径を測定する	イメージスキャン
広範囲にわたってかぶり厚を計算する	クイックスキャンの記録機能

2.3 作動方式

本システムでは、スキャナーを直接、対象物の表面に沿って動かします。集められたデータはスキャナー内に保存され、後でモニターへ転送されます。モニターは多量のデータを記録、表示するのに使用します。また、モニターは解析にも使用することができます。データはPCにダウンロードすることもできます。PCソフトウェアには最新の解析機能が備わっており、完全なレポートをすばやくプリントしたり、データを保存したりすることもできます。

2.3.1 クイックスキャンの探査機能

スキャナーはコンクリート面上を、鉄筋に対して垂直の方向に動かします。鉄筋の位置とおおよその深さを測定し、壁面にマークを付けることができます。

2.3.2 クイックスキャンの探査機能による高精度の深さ測定

この測定の前には鉄筋径と配筋ピッチを入力する必要があります。その後のスキャナーの使用方法は2.3.1「クイックスキャンの探査機能」に記載した方法と同じです。

2.3.3 クイックスキャンの記録機能

スキャナーの使用方法は2.3.1「クイックスキャンの探査機能」に記載した方法と同じです。ただしデータは、スキャナーが表面上を動く間に記録されます。これらのデータはその後モニターに転送され、解析により平均かぶり厚が求められます。データがPCへダウンロードされた場合も、モニターの場合と同様に解析ができ、その他にもデータの保存やレポートのプリントも可能になります。拡張解析機能では、クイックスキャンを取り込んで自動的に解析することができます。

2.3.4 イメージスキャン

スキャンを行う領域に、付属の接着テープで方眼紙を固定します。スキャナーでイメージスキャンモードを選択した後、ディスプレイの指示に基づいて方眼紙の横列と縦列をスキャンします。データはモニターに転送され、画像が表示されます。鉄筋の位置は表面からの位置として示されます。さらに鉄筋径と深さを計算することができます。

データをPCソフトウェアにダウンロードした場合、モニターの場合と同じように解析を行うことができます。またその他にも一連の鉄筋の深さ及び鉄筋径を記録、保存することが可能で、レポートのプリントもできます。

2.3.5 ブロックスキャン

スキャンを行う領域に、付属の接着テープで方眼紙を固定します。ブロックスキャンモードを選択すると、最初にスキャンするエリアを選択するよう、指示が出ます。エリアを選択すると、イメージスキャンが実行されます。イメージスキャンが終了すると、次にスキャンするエリアを選択します。このエリアは前のエリアに隣接するものでなければなりません。方眼紙を動かして、前述した手順でスキャンします。この手順は最大3×3枚のイメージスキャンに対して繰り返されます。データをモニターに転送すると、イメージスキャンは自動的に統合され、ひとつの画像になります。これにより、広い領域の中で鉄筋の配置を表示することができます。個々のイメージスキャンを選択し、拡大表示した画像で解析することもできます。

データをPCソフトウェアにダウンロードした場合、モニターの場合と同じように解析を行うことができます。またその他にも一連の鉄筋の深さ及び鉄筋径を記録、保存することが可能で、レポートのプリントもできます。

3. 構成品

PS 200 フェロスキャン システムのパッケージは以下のコンポーネントで構成されています：

数量	名称	内容
1	PS 200 S スキャナー	*
1	PSA 60 布バッグ	スキャナー用布バッグ
1	PS 200 M モニター	*
1	PSA 94 メモリーカード	カード (SD メモリーカード)
1	PSA 92 データケーブル	USB ケーブル
1	PSA 93 ヘッドセット	2.5 mm ジャックコネクタ
1	PSA 61 布バッグ	モニター用布バッグ
1	PSA 62 キャリーベルト	スキャナーとモニターを布バッグに入れて搬送する時のベルト
2	PSA 80 バッテリーパック	モニターまたはスキャナー用 NiMH バッテリーパック
2	PUA 80 充電器	PSA 80 バッテリーパック用充電器
2	電源コード	PUA 80 充電器用電源コード*
2	PSA 10 方眼紙	単位は mm
1	PUA 80 接着テープ	3M Scotch テープ 399 E、布テープ - コンクリートのマスキング
1	PUA 70 マーカー	マーカー 12 本セット
1	PSA 90 PC ソフトウェア	PS 200 フェロスキャンシステム用 PC ソフトウェア (CD-ROM に収録)
1	PS 200 本体ケース	PS 200 フェロスキャンシステム用インレー付きプラスチックケース

アクセサリ/スペアパーツ (別売)

品番	名称	内容
377654	PSA 10 方眼紙セット	方眼紙 5 枚 - mm
340806	PUA 70 マーカーセット	赤のマーカー 12 本
305141	PSA 91 メモリーカード	MMC カード (128 MB)
319911	PSA 94 メモリーカード	SD カード (最小 128 MB)
305142	PSA 92 データケーブル	データダウンロード用 USB ケーブル
319416	PSA 90 PC ソフトウェア	CD-ROM に収録された PC ソフトウェア
*	PS 200 S スキャナー	構成内容：PS 200 S スキャナー、PSA 80 バッテリーパック、PSA 60 布バッグ、PSA 63 ストラップ、取扱説明書 (交換用外箱入り)
*	PS 200 S スキャナーセット	構成内容：PS 200 S スキャナー、PSA 80 バッテリーパック、PUA 80 充電器、PSA 60 布バッグ、PSA 93 ストラップ、取扱説明書 (本体ケース入り)
377656	PSA 60 布バッグ	PS 200 S スキャナー用
305144	PSA 63 ストラップ	PS 200 S スキャナー用
377658	PSA 62 キャリーベルト	PS 200 S スキャナーと PS 200 M モニターの搬送用
*	PS 200 M モニター	構成内容：PS 200 M モニター、PSA 80 バッテリーパック、PSA 61 布バッグ、取扱説明書 (交換用外箱入り)
377657	PSA 61 布バッグ	PS 200 M モニター用
305143	PSA 93 ヘッドセット	PS 200 M モニター用
319362	PUA 90 接着テープ	方眼紙固定用のコンクリート接着テープ
377660	PS 200 取扱説明書 de/en/fr/it/es/nl/el	ドイツ語、英語、フランス語、イタリア語、スペイン語、オランダ語、ギリシャ語
377663	PS 200 取扱説明書 en/ja/zh/ko/tr/pl/ru	英語、日本語、中国語、韓国語、トルコ語、ポーランド語、ロシア語
377659	PS 200 本体ケース	PS 200 システム用インレー付き
377472	PSA 80 バッテリーパック	PS 200 S スキャナーまたは PS 200 M モニター用
*	PUA 80 充電器	PSA 80 バッテリーパックの充電用

* 品番は国により異なります

摩耗部品

スキャナーのホイールはユーザーが交換することができます。

品番	名称	内容
305152	PSW 200 S - 1 ホイールセット	PS 200 S スキャナー用 4 個のホイールとアレンレンチ

ホイール交換の作業手順は 8.4 「スキャナーのホイールの交換/取り外し」を参照してください。

4. 製品仕様

— 注意事項 —

PUA 80 充電器については、PUA 80 充電器の取扱説明書を参照してください。

4.1 環境条件

使用温度範囲	-10 °C ~ +50 °C
保管温度	-20 °C ~ +60 °C
相対湿度 (操作時)	最高 90%、凝縮水なし
防塵、耐水等級 (操作時)	IP54
耐衝撃 (ケース内の本体)	EN 60068-2-29
耐落下	EN 60068-2-32
振動 (作動時外)	MIL-STD 810 D

4.2 システム測定能力

信頼できる測定値を得るためには、以下の条件を満たす必要があります：

- コンクリート面が平滑で平面であること
- 鉄筋が腐食していないこと
- 鉄筋が表面と平行であること
- コンクリートに、磁気特性を持つ混合材や成分が含まれていないこと
- 鉄筋はスキャン方向に対して垂直 (±5°) になっていること
- 鉄筋が溶接されていないこと
- 隣接する鉄筋の直径が同じであること
- 隣接する鉄筋の深さが同じであること
- 精度データが鉄筋の最上層に対して有効であること
- 外部磁界や周囲の磁気特性を持った物体から干渉を受けないこと
- 鉄筋の透磁率が 85 ~ 105 であること
- スキャナーのホイールが清潔で、砂や汚れが付着していないこと
- スキャナーの全 4 個のホイールが測定対象物上をスムーズに動くこと
- 鉄筋は以下の標準規格のいずれかに適合していること (本体ケースの下部に記載、PS 200 フェロスキャンシステムの品番により異なる)：

品番	標準規格	標準規格の適用国
377638、 377639、 377645	DIN 488	EU 諸国

377642	ASTM A 615/ A 615M-01b	アメリカ合衆国
377643	CAN/CSA-G30、 18-M92	カナダ
377644	JIS G 3112	日本
228001	GB 50010-2002	中国

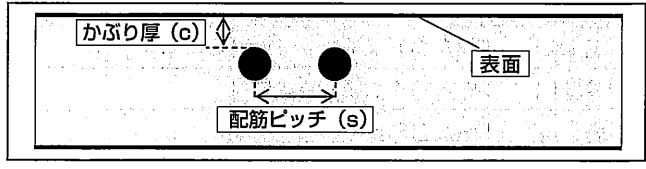


— 警告事項 —

これらの条件のいずれかが満たされない場合は、測定精度が低下する可能性があります。

配筋ピッチとかぶり厚の比 (s:c) により、個々の鉄筋を正しく検知できるかどうかが決まります。

説明：



4.2.1 探査および測定範囲、測定精度

個々の鉄筋を正しく検知するには、最小配筋ピッチが 36 mm、あるいは配筋ピッチ：かぶり厚 (s:c) が 2：1 以上でなければなりません。かぶり厚測定には、最低かぶり厚 10 mm が必要です。

測定開始点および終了点からの最小配筋ピッチ (方眼紙の縁から)：30 mm

a. イメージスキャンとブロックスキャン

鉄筋径が明らかな場合

鉄筋径 (DIN 488)	深さ (mm)								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
6	±2	±3	±3	±4	±5	0	X	X	X
8	±2	±2	±3	±4	±5	0	0	X	X
10	±2	±2	±3	±4	±5	0	0	X	X
12	±2	±2	±3	±4	±5	±10	0	X	X
14	±2	±2	±3	±4	±5	±10	0	0	X
16	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
20	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
25	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
28	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
30	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
36	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	±13	0

	深さ (mm)									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	
鉄筋径 (ASTM)	#3	±2	±2	±3	±4	±5	0	0	X	X
	#4	±2	±2	±3	±4	±5	±10	0	X	X
	#5	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	#6	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	#7	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	#8	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	#9	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	#10	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	#11	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	±13	0

	深さ (mm)								
	0.8	1.6	2.4	3.1	3.9	4.7	5.5	6.3	7.1
鉄筋径 (ASTM)	#3	±0.1	±0.1	±0.1	±0.15±0.2	0	0	X	X
	#4	±0.1	±0.1	±0.1	±0.15±0.2	±0.4	0	X	X
	#5	±0.1	±0.1	±0.1	±0.15±0.2	±0.4	±0.5	0	X
	#6	±0.1	±0.1	±0.1	±0.15±0.2	±0.4	±0.5	0	X
	#7	±0.1	±0.1	±0.1	±0.15±0.2	±0.4	±0.5	0	X
	#8	±0.1	±0.1	±0.1	±0.15±0.2	±0.4	±0.5	0	X
	#9	±0.1	±0.1	±0.1	±0.15±0.2	±0.4	±0.5	0	X
	#10	±0.1	±0.1	±0.1	±0.15±0.2	±0.4	±0.5	0	X
	#11	±0.1	±0.1	±0.1	±0.15±0.2	±0.4	±0.5	±0.5	0

	深さ (mm)									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	
鉄筋径 (CAN)	#10	±2	±2	±3	±4	±5	0	0	X	X
	#15	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	#20	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	#25	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	#30	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	#35	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	±13	0

	かぶり厚 (mm)									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	
鉄筋径 (JIS)	6	±2	±3	±3	±4	±5	0	X	X	X
	10	±2	±2	±3	±4	±5	0	0	X	X
	13	±2	±2	±3	±4	±5	±10	0	X	X
	16	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	19	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	22	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	25	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	29	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	32	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	35	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	±13	0
	38	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	±13	0

	深さ (mm)									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	
鉄筋径 (GB 50010-2002)	8	±2	±3	±3	±4	±5	0	X	X	X
	10	±2	±2	±3	±4	±5	0	0	X	X
	12	±2	±2	±3	±4	±5	±10	0	X	X
	14	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	16	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	18	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	20	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	22	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	25	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	0	X
	28	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	±13	0
	32	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	±13	0
36	±2	±2	±3	±4	±5	±10	±12	±13	0	

この値は、かぶり厚測定の実測値からのずれを mm またはインチで示したものです。
 O : 鉄筋はこの深さでは検知可能ですが、深さを算出することはできません

X : 鉄筋はこの深さでは検知できません

イメージスキャン - 鉄筋径が不明の場合

	深さ (mm)									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	
鉄筋径 (DIN 488)	6	±3	±3	±4	±6	±8	0	X	X	X
	8	±3	±3	±4	±6	±8	0	0	X	X
	10	±3	±3	±4	±6	±8	0	0	X	X
	12	±3	±3	±4	±6	±8	±12	0	X	X
	14	±3	±3	±4	±6	±8	±12	0	0	X
	16	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	20	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	25	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	28	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	30	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	36	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	±16	0

	深さ (mm)									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	
鉄筋径 (ASTM)	#3	±3	±3	±4	±6	±8	0	0	X	X
	#4	±3	±3	±4	±6	±8	±12	0	X	X
	#5	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	#6	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	#7	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	#8	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	#9	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	#10	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	#11	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	±16	X

	深さ (インチ)									
	0.8	1.6	2.4	3.1	3.9	4.7	5.5	6.3	7.1	
鉄筋径 (ASTM)	#3	±0.1	±0.1	±0.2	±0.2	±0.3	0	0	X	X
	#4	±0.1	±0.1	±0.2	±0.2	±0.3	±0.4	0	X	X
	#5	±0.1	±0.1	±0.2	±0.2	±0.3	±0.4	±0.6	0	X
	#6	±0.1	±0.1	±0.2	±0.2	±0.3	±0.4	±0.6	0	X
	#7	±0.1	±0.1	±0.2	±0.2	±0.3	±0.4	±0.6	0	X
	#8	±0.1	±0.1	±0.2	±0.2	±0.3	±0.4	±0.6	0	X
	#9	±0.1	±0.1	±0.2	±0.2	±0.3	±0.4	±0.6	0	X
	#10	±0.1	±0.1	±0.2	±0.2	±0.3	±0.4	±0.6	0	X
	#11	±0.1	±0.1	±0.2	±0.2	±0.3	±0.4	±0.6	±0.6	X

	深さ (mm)									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	
鉄筋径 (CAN)	#10	±3	±3	±4	±6	±8	0	0	X	X
	#15	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	#20	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	#25	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	#30	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	#35	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	±16	X

	かぶり厚 (mm)									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	
鉄筋径 (JIS)	6	±3	±3	±4	±6	±8	0	X	X	X
	10	±3	±3	±4	±6	±8	0	0	X	X
	13	±3	±3	±4	±6	±8	±12	0	X	X
	16	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	19	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	22	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	25	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	29	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	32	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
	35	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	±16	X
	38	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	±16	X

ja

鉄筋径 (GB 50010-2002)	深さ (mm)								
	20	40	60	80	100	120	140	160	180
8	±3	±3	±4	±6	±8	0	X	X	X
10	±3	±3	±4	±6	±8	0	0	X	X
12	±3	±3	±4	±6	±8	±12	0	X	X
14	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
16	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
18	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
20	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
22	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
25	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	0	X
28	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	±16	X
32	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	±16	X
36	±3	±3	±4	±6	±8	±12	±14	±16	X

この値は、かぶり厚測定の実測精度 (実測値からのずれ) を mm またはインチで示したものです。

- O : 鉄筋はこの深さでは検知可能ですが、かぶり厚を算出することはできません
- X : 鉄筋はこの深さでは検知できません

b. クイックスキャンの記録機能

鉄筋径は既知とします。

鉄筋径 (DIN 488)	深さ (mm)				
	20	40	60	80	100
6	±1	±1	±2	±4	±5
8	±1	±1	±2	±4	±5
10	±1	±1	±2	±4	±5
12	±1	±1	±2	±4	±5
14	±1	±1	±2	±4	±5
16	±1	±1	±2	±4	±5
20	±1	±1	±2	±4	±5
25	±1	±1	±2	±4	±5
28	±1	±1	±2	±4	±5
30	±1	±1	±2	±4	±5
36	±1	±1	±2	±4	±5

鉄筋径 (ASTM)	深さ (mm)				
	20	40	60	80	100
#3	±1	±1	±2	±4	±5
#4	±1	±1	±2	±4	±5
#5	±1	±1	±2	±4	±5
#6	±1	±1	±2	±4	±5
#7	±1	±1	±2	±4	±5
#8	±1	±1	±2	±4	±5
#9	±1	±1	±2	±4	±5
#10	±1	±1	±2	±4	±5
#11	±1	±1	±2	±4	±5

鉄筋径 (ASTM)	深さ (インチ)				
	0.8	1.6	2.4	3.1	3.9
#3	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2
#4	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2
#5	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2
#6	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2
#7	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2
#8	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2
#9	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2
#10	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2
#11	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2

鉄筋径 (CAN)	深さ (mm)				
	20	40	60	80	100
#10	±1	±1	±2	±4	±5
#15	±1	±1	±2	±4	±5
#20	±1	±1	±2	±4	±5
#25	±1	±1	±2	±4	±5
#30	±1	±1	±2	±4	±5
#35	±1	±1	±2	±4	±5

鉄筋径 (JIS)	かぶり厚 (mm)				
	20	40	60	80	100
6	±1	±1	±2	±4	±5
10	±1	±1	±2	±4	±5
13	±1	±1	±2	±4	±5
16	±1	±1	±2	±4	±5
19	±1	±1	±2	±4	±5
22	±1	±1	±2	±4	±5
25	±1	±1	±2	±4	±5
29	±1	±1	±2	±4	±5
32	±1	±1	±2	±4	±5
35	±1	±1	±2	±4	±5
38	±1	±1	±2	±4	±5

鉄筋径 (GB 50010-2002)	深さ (mm)				
	20	40	60	80	100
8	±1	±1	±2	±4	±5
10	±1	±1	±2	±4	±5
12	±1	±1	±2	±4	±5
14	±1	±1	±2	±4	±5
16	±1	±1	±2	±4	±5
18	±1	±1	±2	±4	±5
20	±1	±1	±2	±4	±5
22	±1	±1	±2	±4	±5
25	±1	±1	±2	±4	±5
28	±1	±1	±2	±4	±5
32	±1	±1	±2	±4	±5
36	±1	±1	±2	±4	±5

この値は、かぶり厚測定の実測精度 (実測値からのずれ) を mm またはインチで示したものです。

c. クイックスキャンの探査機能による深さ測定

鉄筋径は既知とします。

鉄筋径 (DIN 488)	深さ (mm)				
	20	40	60	80	100
6	±2	±2	±3	±4	±5
8	±2	±2	±3	±4	±5
10	±2	±2	±3	±4	±5
12	±2	±2	±3	±4	±5
14	±2	±2	±3	±4	±5
16	±2	±2	±3	±4	±5
20	±2	±2	±3	±4	±5
25	±2	±2	±3	±4	±5
28	±2	±2	±3	±4	±5
30	±2	±2	±3	±4	±5
36	±2	±2	±3	±4	±5

	深さ (mm)					
	20	40	60	80	100	
鉄筋径 (ASTM)	#3	±2	±2	±3	±4	±5
	#4	±2	±2	±3	±4	±5
	#5	±2	±2	±3	±4	±5
	#6	±2	±2	±3	±4	±5
	#7	±2	±2	±3	±4	±5
	#8	±2	±2	±3	±4	±5
	#9	±2	±2	±3	±4	±5
	#10	±2	±2	±3	±4	±5
	#11	±2	±2	±3	±4	±5

	深さ (インチ)					
	0.8	1.6	2.4	3.1	3.9	
鉄筋径 (ASTM)	#3	±0.1	±0.1	±0.1	±0.15	±0.2
	#4	±0.1	±0.1	±0.1	±0.15	±0.2
	#5	±0.1	±0.1	±0.1	±0.15	±0.2
	#6	±0.1	±0.1	±0.1	±0.15	±0.2
	#7	±0.1	±0.1	±0.1	±0.15	±0.2
	#8	±0.1	±0.1	±0.1	±0.15	±0.2
	#9	±0.1	±0.1	±0.1	±0.15	±0.2
	#10	±0.1	±0.1	±0.1	±0.15	±0.2
	#11	±0.1	±0.1	±0.1	±0.15	±0.2

	深さ (mm)					
	20	40	60	80	100	
鉄筋径 (CAN)	#10	±2	±2	±3	±4	±5
	#15	±2	±2	±3	±4	±5
	#20	±2	±2	±3	±4	±5
	#25	±2	±2	±3	±4	±5
	#30	±2	±2	±3	±4	±5
	#35	±2	±2	±3	±4	±5

	かぶり厚 (mm)					
	20	40	60	80	100	
鉄筋径 (JIS)	6	±2	±2	±3	±4	±5
	10	±2	±2	±3	±4	±5
	13	±2	±2	±3	±4	±5
	16	±2	±2	±3	±4	±5
	19	±2	±2	±3	±4	±5
	22	±2	±2	±3	±4	±5
	25	±2	±2	±3	±4	±5
	29	±2	±2	±3	±4	±5
	32	±2	±2	±3	±4	±5
	35	±2	±2	±3	±4	±5
	38	±2	±2	±3	±4	±5

	深さ (mm)					
	20	40	60	80	100	
鉄筋径 (GB 50010-2002)	8	±2	±2	±3	±4	±5
	10	±2	±2	±3	±4	±5
	12	±2	±2	±3	±4	±5
	14	±2	±2	±3	±4	±5
	16	±2	±2	±3	±4	±5
	18	±2	±2	±3	±4	±5
	20	±2	±2	±3	±4	±5
	22	±2	±2	±3	±4	±5
	25	±2	±2	±3	±4	±5
	28	±2	±2	±3	±4	±5
	32	±2	±2	±3	±4	±5
	36	±2	±2	±3	±4	±5

この値は、かぶり厚測定の実測値からのずれをmmまたはインチで示したものです。

d. クイックスキャンの探査機能

かぶり厚探査精度は標準で有効かぶり厚の±10%です。

4.2.2 鉄筋径の測定精度

配筋ピッチ：かぶり厚が2：1以上の場合、1規格径。
鉄筋径の測定は深さ60mmまで可能です。

4.2.3 鉄筋探査の測定精度

配筋ピッチ：かぶり厚が1.5：1以上の場合の鉄筋中心位置測定精度（すべてのモードで）、±3mm。

4.3 機器データ

	PS 200 S スキャナー	PS 200 M モニター									
最高スキャン速度	0.5 m/s	-									
メモリータイプ	組み込み式データフラッシュ	取り外し可能なメモリーカード									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>モニター品番</th> <th>319281</th> <th>31225</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SDカード</td> <td>-</td> <td>(MAX.1GB)</td> </tr> <tr> <td>MMC</td> <td>(MAX.128MB)</td> <td>(MAX.1GB)</td> </tr> </tbody> </table>	モニター品番	319281	31225	SDカード	-	(MAX.1GB)	MMC	(MAX.128MB)	(MAX.1GB)
モニター品番	319281	31225									
SDカード	-	(MAX.1GB)									
MMC	(MAX.128MB)	(MAX.1GB)									
メモリー容量	9枚のイメージスキャンと最大30mのクイックスキャン記録機能（最大10枚のスキャン）	32MB - 150枚以上のイメージスキャンまたは75枚以上のクイックスキャン（全体で2250m）と最大15分の音声データ。									

ディスプレイタイプ/サイズ	LCD/50 × 37 mm	LCD/115 × 86 mm
ディスプレイ解像度	128 × 64 ピクセル	320 × 240 ピクセル/ 16 グレースケール
寸法	260 × 132 × 132 mm	264 × 152 × 57 mm
重量 (PSA 80 バッテリーパックを含む)	1.40 kg	1.40 kg
最低連続動作時間 (PSA 80 バッテリーパック使用)	標準 8 時間	標準 8 時間
電動自動シャットオフ	最後のキー操作から 5 分後	ユーザーにより設定
補助バッテリーのタイプ/寿命	リチウム/標準 10 年	リチウム/標準 10 年
PC 接続	-	USB V 1.1
ヘッドセット接続	-	2.5 mm ミニジャック
スキャナーとモニター間の データインターフェース	赤外線	赤外線
スキャナーとモニター間の データ転送時間	< 16 秒 (9 画像)、< 2 秒 (1 画像)	< 16 秒 (9 画像)、< 2 秒 (1 画像)
赤外線有効測定距離	標準 0.3 m	標準 0.3 m
赤外線出力	最大 500 mW	最大 500 mW

4.4 PSA 80 バッテリーパックのデータ

バッテリータイプ	NIMH
電源電圧	9.6 V
定格容量	2000 mAh
寸法	42 × 46 × 46 mm
重量	0.3 kg
最小充電回数	標準 500 回

5. 安全上の注意

5.1 基本的な安全情報

この取扱説明書の各項に記された安全注意事項の外に、下記事項を必ず守ってください。

5.2 正しい使用

本体は、「製品仕様」の章に記載された範囲内で、コンクリート中の鉄筋の探査、かぶり厚の測定、最上層の鉄筋径の算出に使用します。



- 本体を規定に従って使用しなかったり、トレーニングを受けていない作業員が間違った使い方をしたりすると、危険な状況が発生することがあります。
- 事故を防止するため、ヒルティ純正の付属品、アクセサリのみを使用してください。
- 本体の加工や改造はしないでください。
- 取扱説明書に記述されている使用、手入れ、保守に関する事項に留意してご使用ください。
- 安全機構を無効にしたり、注意事項や警告事項のステッカーをはがしたりしないでください。

- 修理は必ず、ヒルティサービスセンターに依頼してください。
- 測定結果が構造物の安全性と安定性に影響を及ぼすような特に重大な状況の場合は、重要なポイントで穿孔し、鉄筋の位置、かぶり厚、直径をじかに測定して、結果をチェックしてください。
- 本体が鉄筋を表示した箇所、あるいはその近くで穿孔作業を行う時は、鉄筋までの深さよりも深い孔を開けないでください。

5.3 作業場の整理整頓



- 事故の原因となり得る危険物は作業区域から取り除いておいてください。
- 作業中は、作業関係者以外、特に子供が近づかないようにしてください。
- 不安定な姿勢はとらないでください。
- 滑り止めのついた履き物を使用し、常に足元を確かにしてから作業してください。

- 梯子や足場の上で作業を行うときは、不安定な態勢にならないように注意してください。足元を確かにし、常にバランスを保ちながら作業してください。
- 本体は必ず規定の使用制限内で使用してください。
- 穴明けを開始する前に、特定の箇所を穿孔しても問題がないかを、有資格者と一緒にチェックしてください。
- 爆発の恐れがある環境下では絶対に本体を使用しないでください。
- 搬送時には本体ケースがしっかりとロックされていることを確認し、怪我の恐れがないように注意してください。

5.3.1 電磁波適合性

本体は厳しい規則に適合するように設計されていますが、下記のような事態が起こる可能性があります。

- 他の機器（航空機の航法システムまたは医療機器など）に障害を与えたり、
- 電磁波の照射により傷害を受けて、機能異常が発生する恐れがあります。このような場合や安全でない場合は検査を行う必要があります。

5.4 一般的な安全対策

5.4.1 機械的な危険



- 使用前に、本体に損傷がないか点検してください。本体に損傷のある場合は、ヒルティサービスセンターに修理を依頼してください。
- もし本体が落下やその他の機械的な圧力を受けた場合は、本体の作動と精度をチェックしてください。
- ご使用前には毎回、安全確保のために測定精度を点検してください。
- 極度に低温の場所から高温の場所に移す場合、あるいはその逆の場合は、本体温度が周囲温度と同じになるまで待ってから使用してください。
- 本体は防湿になっていますが、本体ケースに入れる前に必ず水気を拭き取り、乾いた状態で保管してください。

5.4.2 電気的な危険



- バッテリー端子間を短絡させないでください。バッテリーの端子間が短絡すると、発火の恐れやその他の危険があります。
- バッテリーパックを充電器に装着する前に、バッテリーパックの表面の汚れを落とし、乾かしてください。
- 取扱説明書に記されているバッテリーパックのみを使用してください。

- 寿命となったバッテリーの廃棄は、リサイクル規制により定められた方法で確実に行ってください。
- 機器を搬送する時や比較的長期間保管しておく場合は、本体からバッテリーパックを取り外してください。バッテリーパックを新たに装着する前には漏れや損傷がないかチェックしてください。
- 環境汚染を防止するために、本体とバッテリーパックは各国の該当基準にしたがって廃棄してください。ご不明な点はヒルティへお問い合わせください。

5.4.3 バッテリー液



— 警告事項 —
故障したバッテリーは液漏れして腐食などの損傷を与えることがあります。流れ出た液体に触れることのないよう十分ご注意ください。万一、この液体に触れてしまった場合は、水と洗剤で十分に洗い流してください。液の飛沫が眼に入ってしまった場合は、すぐに水で洗眼した上、眼科医の診察を受けてください。

5.5 使用者に留意して頂くこと

- 本体はプロ仕様で製作されています。
- 本体の使用、保守、修理を行うのは、認定、訓練された人のみに限ります。これらの人は、遭遇し得る危険に関する情報を入手していなければなりません。
- 注意深く作業を進め、十分に集中できない時は本体を使用しないでください。
- 何らかの故障が発生しているように思われる場合は、本体を使用しないでください。
- 探査結果に不明確な点がある場合は、次の手順に進む前にヒルティのスペシャリストにお問い合わせください。
- スキャナーとモニターの警告および注意のメッセージには必ず従ってください。

5.6 スキャン時の要求事項と制限事項

- 測定結果が構造物の安全と安定に影響を及ぼす場合は、作業を開始する前に本体の測定精度を必ずチェックしてください。位置、深さ、直径が明らかな鉄筋で測定を行い、結果を精度仕様と比較してください。
- ホイールが自由に回らない場合や摩耗の痕が認められる場合は、PS 200 S スキャナーを使用しないでください。修理のための指示はヒルティにお問い合わせください。また、ホイールは清掃、交換することができます — 8「手入れと保守」を参照してください。
- ご使用前には本体の設定をチェックしてください。
- スキャナーの測定面には強い力を加えないでください。
- 最上層の鉄筋の下にある鉄筋は検知されないことがあります。
- リング、プレスレットなどのすべての金属品は、測定前に取り外してください。

6. ご使用前に



ja

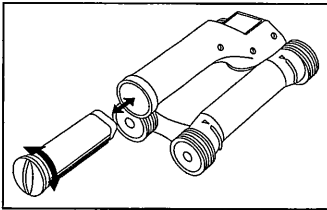
6.1 PSA 80 バッテリーパック

バッテリーパックは PUA 80 充電器で充電してください。充電の手順は、PUA 80 充電器の取扱説明書に記載されています。はじめてご使用になる前に、バッテリーを 14 時間充電する必要があります。

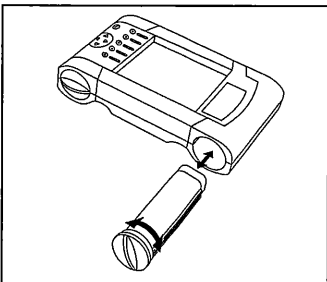
6.1.1 バッテリーパックの挿入と取り出し

バッテリーパックを下図に示したようにスキャナーまたはモニターに正しく装着してください。

スキャナー：バッテリーエンドキャップを手前に向け、バッテリーパックの大きな溝が左側に来るようにします。



モニター：バッテリーエンドキャップを手前に向け、バッテリーパックの大きな溝が右側に来るようにします。



バッテリーパックを開口部に奥まで押し込みます。エンドキャップを時計方向に回して、しっかりとロックします。バッテリーパックを取り出す場合は、エンドキャップを反時計方向にいっぱいまで回します。スキャナーまたはモニターからバッテリーパックを引き出します。



—注意—

バッテリーパックをスキャナーまたはモニター内に必要以上に押し込まないでください。バッテリーパックをスキャナーまたはモニターに押し込む際には、力をかけすぎないようにしてください。力が強すぎると、バッテリーパック、スキャナー、モニターが損傷する恐れがあります。

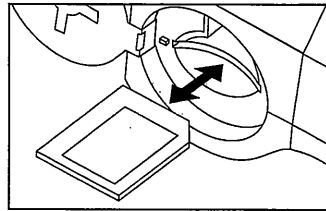


—警告事項—

作動中やモニターのスイッチがオンになっている時には、バッテリーパックを取り出さないでください。この時にバッテリーパックを取り出すとデータが失われることがあります。バッテリーパックは、必ずモニターをオフの状態にしてから取り外してください。

6.2 PSA 91/PSA 94 メモリーカード

メモリーカードはモニター背面のスロットに挿入します。



—注意—

カードが正しく挿入されていることを確認してください。

取り出す場合は、メモリーカードを少し押してください。カードがスロットからリリースされますので、つまんで引き出してください。



—警告事項—

メモリーカードのタイプが SD またはマルチメディアカードであっても、メーカーによって規格が異なります。データの安全性と完全性を保証するために、ヒルティのメモリーカードをご使用ください。ヒルティ以外のメモリーカードを使用した場合、データが失われて回復不能になる恐れがあります。



—警告事項—

作動中やモニターのスイッチがオンになっている時には、メモリーカードを取り出さないでください。この時にメモリーカードを取り出すとデータが失われることがあります。メモリーカードは、必ずモニターをオフの状態にしてから取り外してください。

—注意事項—

メモリーカードを取り出すと、モニターは自動的に 3 MB の内部メモリーに切り替わります。データは、メモリーカードがモニターにセットされるまで、この内部メモリー内に自動的に「Prj00001」の名前で保存されます。メモリーカードを挿入した状態でモニターをオンにすると、内部メモリー内のすべてのデータは自動的にメモリーカードに転送されます。

6.2.1 メモリーカードの使用

品番 319281 のモニターには、MMC タイプのメモリーカードを使用することができます（最大記憶容量 128 MB）。品番 31225 のモニターには、MMC および SD タイプのメモリーカードを使用することができます（最大記憶容量 1 GB）。

－警告事項－

上記より古いバージョンのモニターに SD カードを使用することはできません。

－注意事項－

品番はモニター下側の銘板に記載されています。

ja

7. ご使用方法

7.1 システムの搬送と使用

スキャナーはスキャン時にはモニターなしで使用ことができ、モニターは PSA 61 布バッグと PSA 62 キャリーベルトで搬送することができます。モニターなしで使用できるので、作業が困難な場所での機敏な動きが必要な場合に（足場や梯子などでの作業）たいへん便利です。スキャナーのメモリーが一杯になったら（イメージスキャンでは画像 9 枚、ブロックスキャンでは 3×3 枚の画像、クイックスキャンでは 30 m の記録に達した場合）、データをモニターへダウンロードする必要があります。モニターは作業場の近くに置いておくことができます（足場のベース、車内、現場事務所など）。スキャナーのメモリー容量が一杯になってもモニターを置いている場所まで戻らずにスキャンを継続できるように、モニターをキャリーベルトまたは同梱のストラップを使用して持ち運ぶことができます。

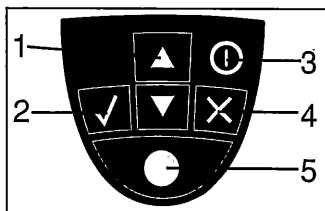


－注意－

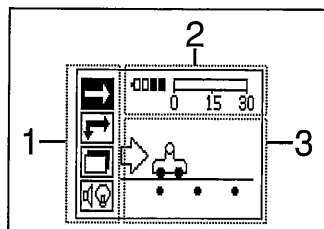
太陽光線の直射下に駐車した車両内の温度が、PS 200 の許容最高保管温度を超えないように注意してください。PS 200 のいくつかのコンポーネントは、60 °C 以上の温度下で保存すると損傷する恐れがあります。

7.2 スキャナーのご使用方法

7.2.1 操作面とディスプレイ



- | | |
|----------------|-------------------------------|
| 1 - 矢印ボタン | 各種機能や値を切り替える。 |
| 2 - 確定ボタン | 値や選択を確定する。 |
| 3 - ON/OFF ボタン | |
| 4 - キャンセルボタン | 入力をキャンセルする、
または画面をひとつ前に戻る。 |
| 5 - 記録ボタン | 記録の開始/停止。 |



- 1 - メニュー エリア。矢印ボタンと確定ボタンで選択可能な機能。
- 2 - ステータス情報 - バッテリー充電状態、メモリー状態などの情報。
- 3 - 可変エリア - 測定モード、鉄筋の深さ、スキャン進行状況など、ユーザーへのフィードバック情報。

7.2.2 電源の ON/OFF

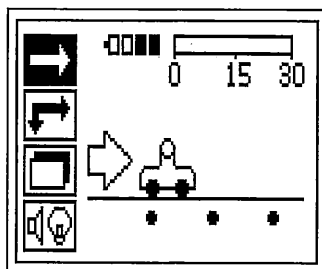
スキャナーをオンまたはオフにするには、ON/OFF ボタンを短く押します。

スキャナーをオフにできるのは、スキャナーがメインメニューに表示されている場合のみです。

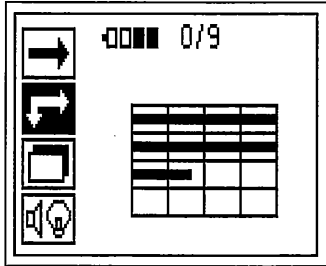
7.2.3 メインメニュー

本体は必ずメインメニューから開始します。このメニューからすべてのスキャン機能と設定オプションを選択することができます。バッテリー充電状態は画面の上部に、メモリーステータスと一緒に表示されます。各種のスキャンと設定メニューは画面の左側にアイコンで表示されます。矢印ボタンで、これらのオプションを切り替えることができます。確定ボタンで、選択したオプションを確定します。

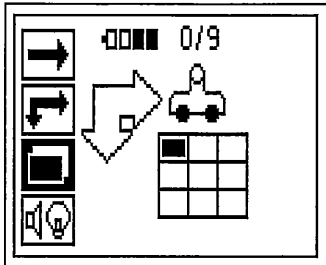
クイックスキャン：クイックスキャンの記録機能用のメモリー残量が画面の上部に（機種と設定した単位に応じて）メートルまたはフィートで表示されます。



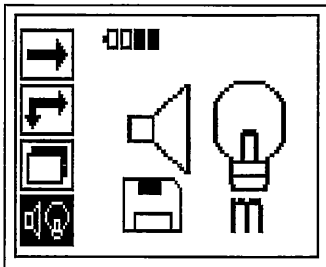
イメージスキャン: スキャナー内のイメージスキャンの数(最大9枚)が画面の上部に表示されます。



ブロックスキャン: スキャナー内のイメージスキャンの数(最大9枚)が画面の上部に表示されます。

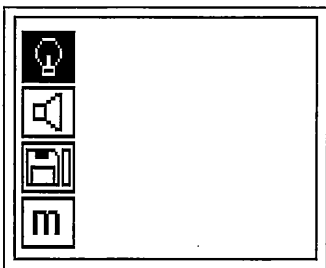


設定: 個々のパラメーターの設定とメモリー内のすべてのデータの削除。



7.2.4 設定

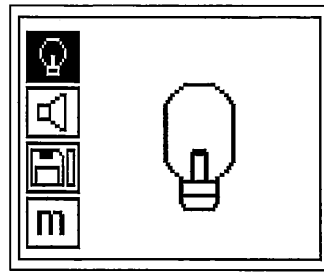
このメニューは、一般的なパラメーターの設定とスキャナーメモリー内のデータを削除するのに使用します。設定メニューにアクセスすると以下の画面が表示されます：



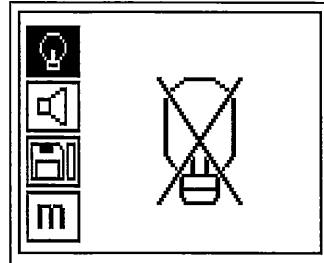
矢印ボタンで、これらの項目を切り替えることができます。確定ボタンで、選択した項目を確定します。キャンセルボタンでメインメニューに戻ります。

7.2.4.1 ディスプレイのバックライトの設定

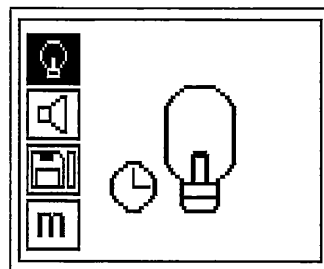
バックライトの設定。矢印ボタンを使用して、各選択項目にアクセスします。確定ボタンで、ご希望の項目を選択します。キャンセルボタンで、設定メニューに戻ります。



バックライト オン



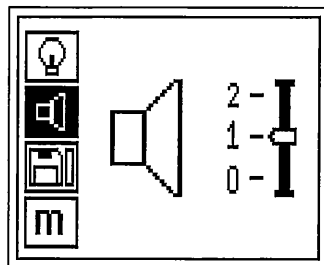
バックライト オフ



バックライト自動。ボタンを操作しなくても5分後にオフになり、その後ボタンを押すと再びオンになります。

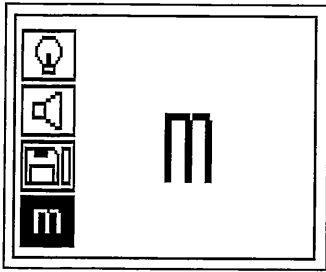
7.2.4.2 音量の設定

測定時のシグナル音の音量設定。矢印ボタンを使用して、各選択項目にアクセスします。確定ボタンで、ご希望の項目を選択します。キャンセルボタンで、設定メニューに戻ります。

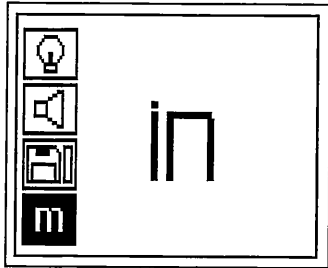


7.2.4.3 単位の設定

測定に使用する単位の設定。品番 377642 の機器でのみ設定可能です。矢印ボタンを使用して、各選択項目にアクセスします。確定ボタンで、ご希望の項目を選択します。キャンセルボタンで、設定メニューに戻ります。



メートル (必要に応じてmmまたはm)



インチ (必要に応じてフィート)
(日本向けスキャナーでは設定できません)

7.2.4.4 データの削除

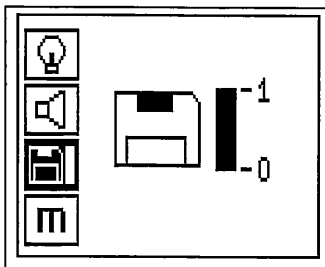
スキャナーに保存されているデータのすべてを削除します。

データがメモリー内にある時のみアクセス可能です。データがメモリー内にある場合は、ディスクアイコンの横のバーがフル表示になります。データがない場合は、バーは空の表示になります。



—警告事項—

削除とは、データが永久に消失することを意味します。つまりモニターに転送していないデータは削除されます。



下向きの矢印ボタンを押し、確定ボタンで削除します。あるいはキャンセルボタンを押して設定メニューに戻ります。

7.2.5 クイックスキャン

クイックスキャンでは、鉄筋の位置と深さをすばやく検知して、壁面にマークを付けることができます。この行程は、クイックスキャン探査機能と呼ばれます。

クイックスキャンの拡張機能として、高精度の深さ測定があります。この機能を使用するには、あらかじめ鉄筋径と配筋ピッチを入力する必要があります。

その他にも、データを記録したり、モニターやPCソフトウェアで解析したりすることができます。クイックス

キャンでは、鉄筋の平均かぶり厚を、広い表面範囲にわたって簡単に計算することができます。この行程は、クイックスキャン記録機能と呼ばれます。

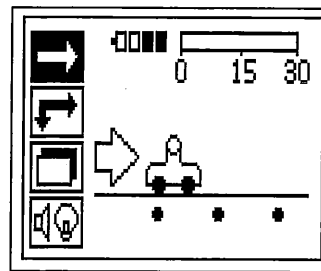


—注意—

スキャナーは、探査方向と垂直に配置されている鉄筋のみを検知します。探査方向と平行な鉄筋は検知できません。したがって対象物が水平方向と垂直方向でスキャンできることを確認してください。

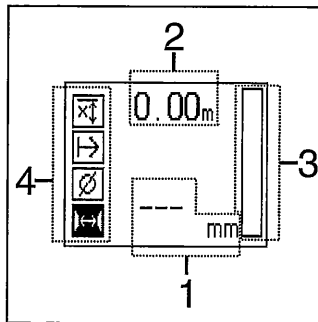
探査方向に対して斜めに配置されている鉄筋の場合は、間違った深さが算出されることがあります。

スキャナーをオンにすると、自動的にクイックスキャンのアイコンが選択されます。



メインメニューでクイックスキャンを選択します。

クイックスキャンの画面が現れます。



1 - かぶり厚

2 - 始点からの探査距離

3 - シグナル強度

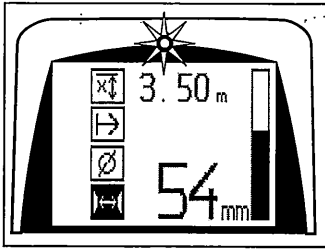
4 - 設定: 最小深さ、スキャン方向、鉄筋径、配筋ピッチ

7.2.5.1 クイックスキャンの探査機能

スキャナーを表面にそって動かします。探査方向と垂直に配置されている鉄筋が検知されます。スキャナーの動きにつれて始点からの探査距離が表示されます。

鉄筋に近づくと、シグナル強度が大きくなり、ディスプレイにかぶり厚が表示されます。スキャナーが鉄筋のセンターにある場合:

- 赤のLEDが点灯します
- シグナル音が鳴ります
- シグナル強度のバーが最大になります
- おおよその深さが表示されます
(かぶり厚の最小値 = 鉄筋のセンター)



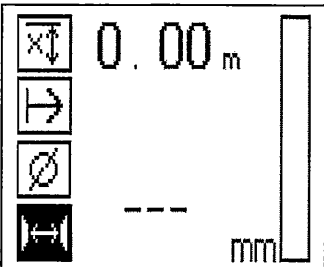
鉄筋はスキャナーのセンターライン上にあり、壁面に PUA 70 マーカーでマークを付けることができます。測定モードを高精度のかぶり厚測定に切り替えると、かぶり厚の測定精度を上げることができます。7.2.5.2「クイックスキャンの高精度のかぶり厚測定」を参照してください。



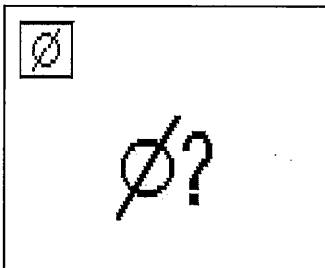
このアイコンがスキャンしている時に現れることがあります。これは、スキャナーの動きが速すぎるため、検知されたすべての信号が処理できないことを示しています。最高速度は 0.5 m/s です。クイックスキャン探索中にこのアイコンが現れた場合は、確定ボタンを押して測定をやり直してください。

7.2.5.2 クイックスキャンの高精度のかぶり厚測定

クイックスキャンの高精度のかぶり厚測定モードは、確定ボタンを押して選択します。



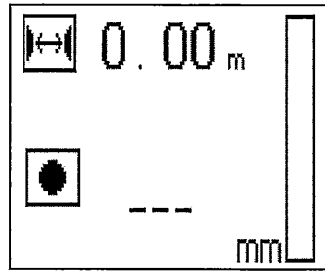
鉄筋径が既知でなければならぬので、値を入力してください。



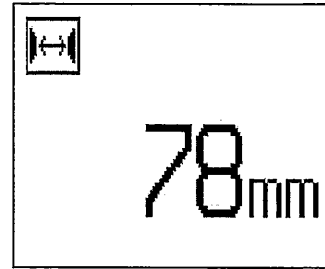
また、配筋ピッチが 36 ~ 120 mm の場合は、この値も入力してください。

—注意事項—

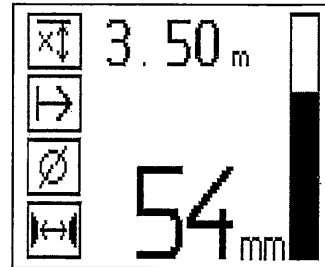
配筋ピッチが 36 mm 以下の場合、測定は行えません。



これは、クイックスキャンの探索機能で自動計算されます。その場合、鉄筋センターが検出されるので、そのセンター位置が表示されたら赤の記録ボタンを押してください。続いてすぐ隣の鉄筋センターが検出されるので、同様に記録ボタンを押します。これにより配筋ピッチが自動計算されて取り込まれます。配筋ピッチが不明な場合は、手動で値を入力することもできます。



鉄筋径と配筋ピッチの設定後のスキャン手順は 7.2.5.1 に記載した手順と同じです。



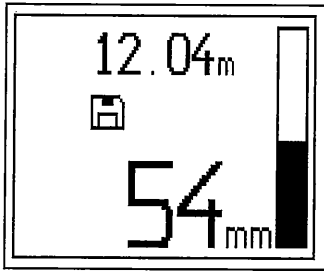
7.2.5.3 クイックスキャンの記録機能

検知されたすべての鉄筋の位置とかぶり厚を記録するには、スキャナーを表面に密着させ、クイックスキャン探索機能により鉄筋が存在しない箇所を探します。開始ポイントを PUA 70 マーカーでマークし、記録ボタンを押します。ディスプレイにディスクアイコンが現れます。これはスキャナーがデータを記録していることを示しています。スキャナーを表面にそって動かします。

測定終了時には、終了ポイントが鉄筋の真上にこないように注意してください。記録ボタンを押して記録を停止してください。スキャンした箇所の端を PUA 70 マーカーでマークしてください。

—注意事項—

探索方向に対し垂直に配置されている鉄筋が検知され、自動的に記録されます。記録開始前に、設定が正しいかを確認してください。



—警告事項—

クイックスキャン記録の前には、以下の目的でイメージスキャンを必ず実行してください。

- 最上層の鉄筋の方向を確認する
- 鉄筋接合箇所での測定を避ける
- 測定精度に影響を与える可能性のある鉄成分がコンクリート内に含まれているかをまずチェックする



—注意—

記録ボタンは、スキャナーをスキャン開始ポイントに当ててから押してください。これを守らないと、間違った測定値が記録されることがあります。

データをモニターへダウンロードする必要が出てくるまでに、最大 30 m の測定を記録することができます。複数の記録（最大 10）でも合計で最大 30 m の記録が可能です。



—警告事項—

スキャナーは、記録を停止するかマークを付ける前に壁面から離さないでください。これを守らないと、間違った測定値が記録されることがあります。マーカ設定に関する情報は 7.2.5.5 「マーカの設定」を参照してください。



このアイコンがスキャンしている時に現れることがあります。これは、スキャナーの動きが速すぎるため、検知されたすべての信号が処理できないことを示しています。最高速度は 0.5 m/s です。クイックスキャン記録中にこのアイコンが現れた場合は、確定ボタンを押してください。記録動作を開始ポイントまたは最後のマークポイントから繰り返す必要があります。

データはモニターに転送することができます。7.4 「スキャナーとモニター間のデータ転送」を参照してください。

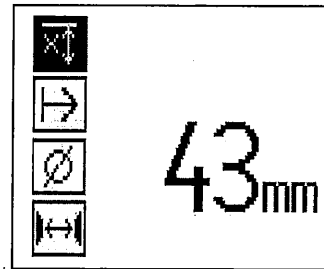
7.2.5.4 クイックスキャンの設定

クイックスキャンの設定はディスプレイの左側に表示されています。この設定は、記録開始前または高精度のかぶり厚測定前に行うことができます。矢印ボタンと確定ボタンを使用して、設定にアクセスします。

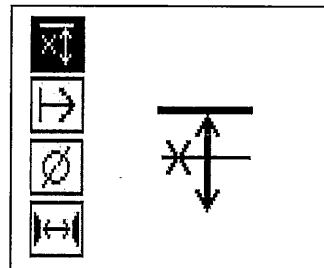
最小深さ

この設定を使用すると、表面をスキャンした時に特定の最小深さ内にある鉄筋が検知されます。例えば最小深さを 40 mm にしたい場合は、値を 40 mm に設定します（品質保証測定では、精度制限を考慮してさらに 2 mm をプラスしてください）。表面から 40 mm 以内に位置している鉄筋が検知された場合だけ、シグナル音が鳴り、LED が点灯します。

矢印ボタンで最小深さを選択し、確定ボタンを押します。



最小深さの設定

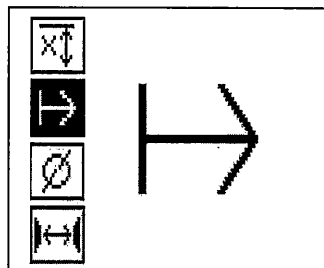


最小深さ機能を使用していない

値を 0 に設定すると、この機能は無効になり、上記のように表示されます。ご希望の最小深さを矢印ボタンで入力し、設定を確定ボタンで確定します。本体はメインメニューに戻ります。

スキャン方向

この設定では、クイックスキャン記録を行う方向を入力します。この設定は、後でモニターや PC ソフトウェアに保存される測定値へ直接の影響を与えるものではありませんが、PC ソフトウェアの結果表示とかぶり厚の値を構造物の実際の状況とマッチさせる役割を持っています。スキャンを行うたびに測定方向と一緒に保存されます。



スキャン方向を選択して、確定ボタンを押します。

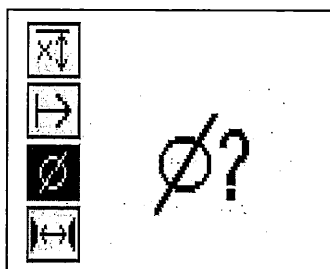
ja

ja

鉄筋径

この設定は、かぶり厚を正確に測定したり測定値を取り込む場合に使用します。これによってかぶり厚測定の精度が向上します。

矢印ボタンで鉄筋径を選択し、確定ボタンを押します。



鉄筋径を選択しない場合、スキャナーは該当する規格ラインの平均鉄筋径が設定されたものとしてかぶり厚を計算します。

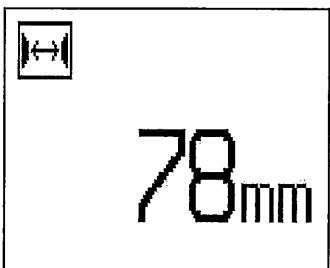
標準規格	Ø
DIN 488	16 mm
ASTM A 615/A 615M-01b	# 7
CAN/CSA-G30、18-M92	C 20
JIS G 3112	D 22
GB 50012-2002	18 mm

—注意事項—

設定した鉄筋径は、スキャナーがオフになっても記憶されます。

配筋ピッチ

7.2.5.2 を参照してください。

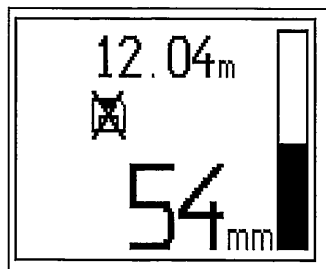


7.2.5.5 マーカーの設定

多くの構造物の表面にはスキャン記録を妨げるような障害物が含まれていることがあり、スキャナーを表面から離さざるをえない状況も出てきます。障害物としては、壁の柱石や柱、ドア開口部、伸縮継手、壁の端部などがあります。

そのような障害物にぶつかった場合は、マーカーを設定することができます。マーカーを設定するとスキャンを中止することができるので、ユーザーはスキャナーを表面から離し、障害物を越えた箇所からスキャンを再開することができます。また、マーカーは特定の対象物がスキャン内のどこにあるかを示すので、実際の表面とスキャンデータとの関係についての情報が得られます。

マーカーを設定するには、記録モードで確定ボタンを押し続けます。ディスクアイコンには×マークが付きます。これは、記録が中断され、マーカーが設定されたことを示します。



次に、スキャナーを表面から持ち上げます。確定ボタンはずっと押し続けてください。必要に応じて、壁面での位置を PUA 70 マーカーでマークします。障害物を越えたところで再びスキャナーを表面に当て、確定ボタンを放してスキャンを続けます。マーカーはモニターまたは PC ソフトウェアのスキャン画面に、垂直のラインで表示されます。

—注意—

マーカー設定の直前および直後の領域では、信号記録の中断により測定結果の精度が低下します。

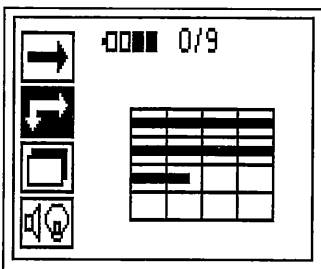
7.2.6 イメージスキャン

イメージスキャンは、鉄筋配置の画像を作成するのに使用します。かぶり厚と直径を測定することができます。

まず方眼紙をコンクリート面に固定します。付属の接着テープを使用してください。このテープは特にコンクリートへの接着性に優れ、必要な長さだけを手で切り取ることができます。ほとんどのコンクリート面の場合、方眼紙を固定するには長さ 10 cm 程度のテープで角を止めるだけで十分です。特に湿った表面や埃のある表面では、場合によっては方眼紙の縦と横の全体を接着テープで固定する必要があります。

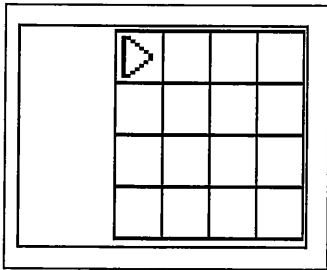
あるいは、方眼紙と同じ柵目をそのまま表面に描いてもかまいません。定規(木片など)を使用して、150 mm の間隔で平行線を水平および垂直方向に引き、4 × 4 個の柵目を作成します。

スキャナーをオンにして、イメージスキャンのアイコンへ移動します。バッテリー充電状態と、この時点でメモリー内に保存されているイメージスキャンの数(最大 9 枚)が表示されます。



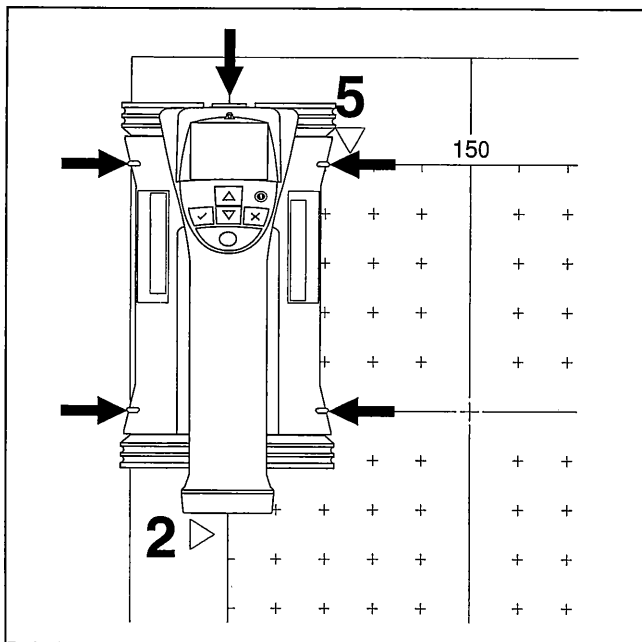
メインメニューでイメージスキャンを選択します。

イメージスキャンの画面が現れます。



ディスプレイに方眼紙と開始ポイントが表示されます。この開始ポイントは常に左上にあります。ほとんどのスキャンの場合、これで問題ありません。垂直および水平方向にスキャンされた画像データが方眼紙の範囲内に表示されます。スキャン範囲内に障害物があってスキャンが妨げられる場合があります（梁を貫通しているパイプなど）。この場合は開始ポイントを変更して、スキャン範囲を最適化することができます。開始ポイントは矢印ボタンで変更します。

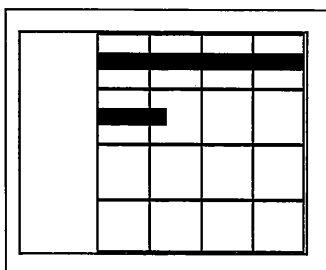
点滅する三角で示された開始ポイントにスキャナーを当てます。下図に示すように、スキャナーの配置マークが方眼紙の枠目と一致するように注意してください。



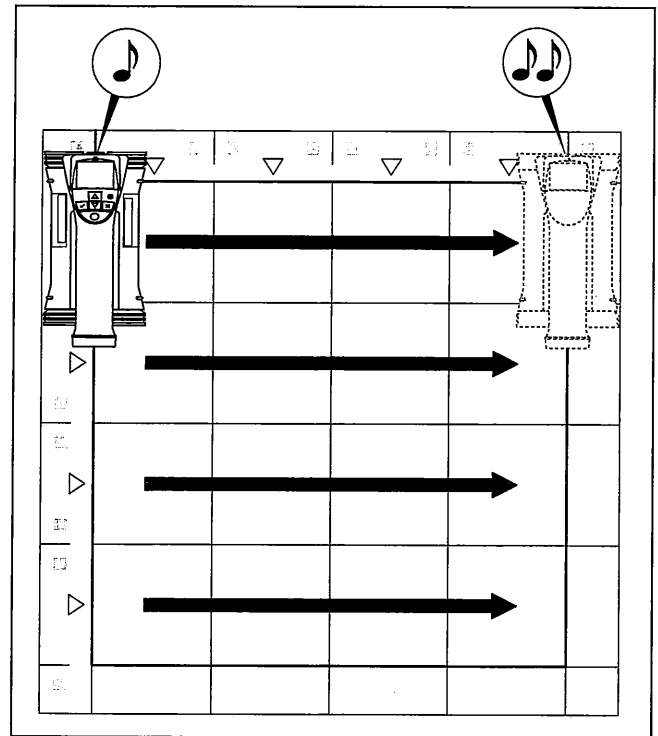
—注意事項—

スキャナーを方眼紙上に間違えて配置すると、作成された画像で鉄筋の位置が間違えて表示されることがあります。

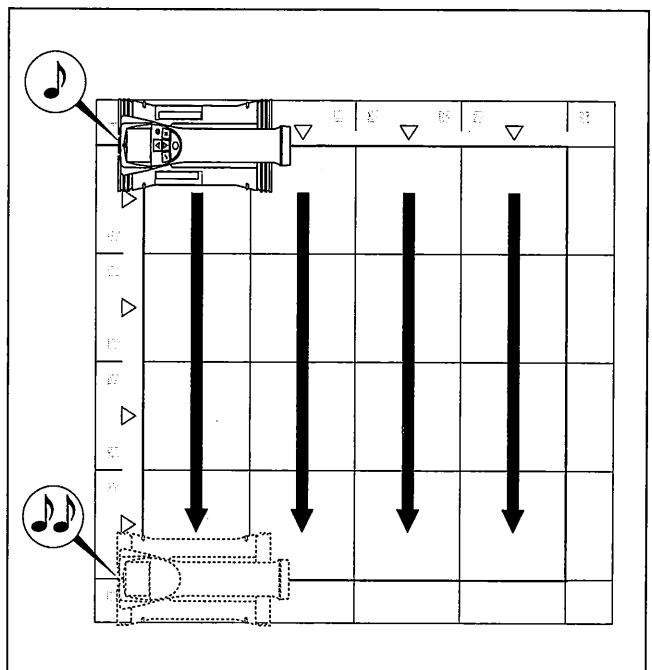
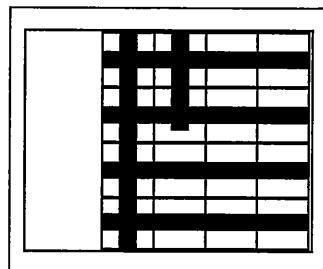
記録ボタンを押し、最初のラインに沿ってスキャナーを動かします。スキャナーが表面を移動するにつれて、画面にはスキャンの跡が太い黒線で示されます。



スキャナーがラインの端までくるとシグナル音が2回鳴って、記録が自動的に停止されます。この行程を各ラインで繰り返します。画面の指示にしたがって新しいラインでスキャンを開始してください。



横のラインがすべて終了したら、同じ方法で縦のラインをスキャンします。



ja

記録は、ラインの端に達する前に新たに記録ボタンを押すことによって任意に中止することができます。これは、障害物により全体のスキャンが不可能な場合に必要になります。また、任意のライン全体をスキップすることもできます。これには、記録ボタンを押して記録を開始し、スキャナーを動かさずに記録ボタンを押して停止します。縦横2方向にスキャンされなかった領域に対して、画像は作成されません。

キャンセルボタンを押して、前のラインでスキャンをやり直すこともできます。これは、スキャンエリアが正確に守られたかどうか確かでない場合に必要になります。キャンセルボタンをもう一度押すと、スキャンが中止され、メインメニューへ戻ります。



このアイコンがスキャンしている時に現れることがあります。これは、スキャナーの動きが速すぎるため、検知されたすべての信号が処理できないことを示しています。最高速度は0.5 m/sです。このアイコンが現れた場合は、確定ボタンを押して、横と縦のラインのスキャンをやり直してください。どのような場合でもスキャナーは表面上をゆっくり動かしてください。

スキャンが終了したら確定ボタンを押して、メインメニューに戻ります。データは表示と解析のためにモニターへ転送することができます。7.4「スキャナーとモニター間のデータ転送」を参照してください。

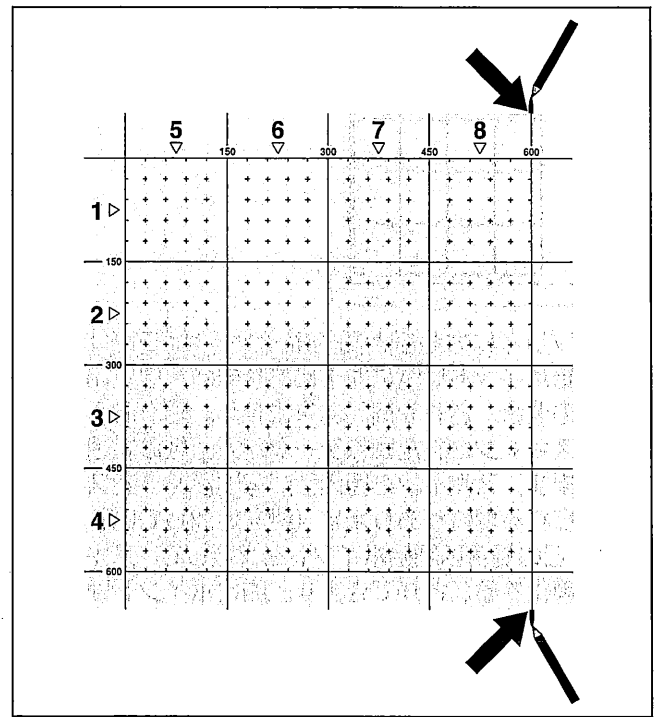
—注意—

キャンセルボタンを押すと、記録されたイメージスキャンが削除されます。その後メインメニューに戻ります。

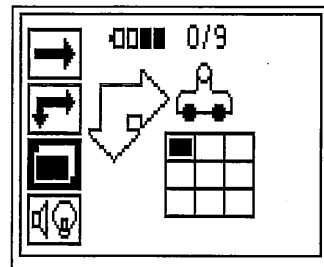
7.2.7 ブロックスキャン

ブロックスキャンは自動的にイメージスキャンをつなぎ合わせ、広い範囲にわたって鉄筋の配置を表示します。またモニターでは、イメージスキャンを個別に選択して鉄筋の位置、かぶり厚、直径を正確に測定することができます。

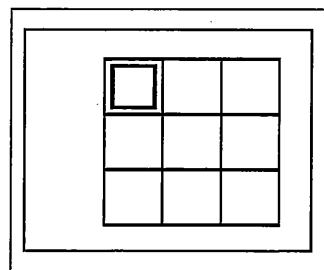
イメージスキャンの場合と同様に方眼紙を貼り付けます。隣接する方眼紙との継ぎ目を下の図に示すようにPUA 70 マーカーでマークします。



スキャナーをオンにして、ブロックスキャンのアイコンへ移動します。バッテリー充電状態と、この時点でメモリー内に保存されているイメージスキャンの数(最大9枚)が表示されます。

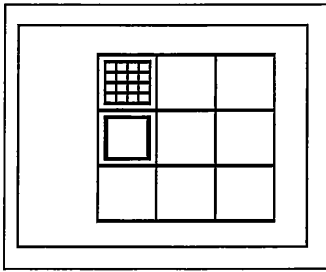


メインメニューでブロックスキャンを選択して開始します。

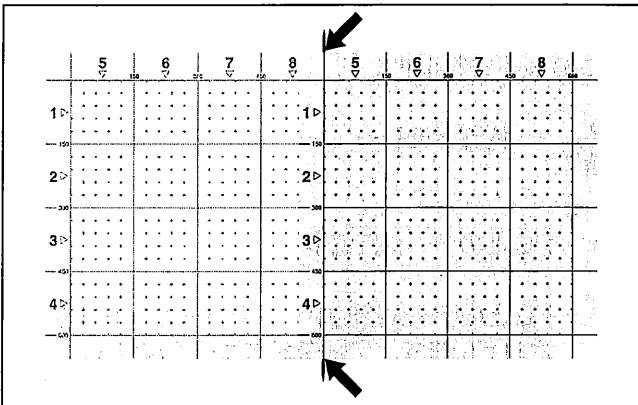


ブロックスキャンの表示が現れます。各正方形はイメージスキャンを表しています。最大3×3枚のイメージスキャンをスキャンすることができます。矢印ボタンを押して、最初のイメージスキャンの位置を選択します。確定ボタンを押して、最初のイメージスキャンを開始します。各イメージスキャンは常に左上隅からスタートすることに注意してください。

イメージスキャンに関する詳細は前の章を参照してください。イメージスキャンが終了したらブロックスキャン画面に戻ります。



完了したイメージスキャンは暗く表示されます。新しい方眼紙を図に示すように縁を合わせて壁に固定します。



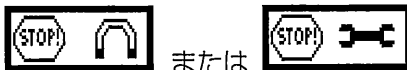
この様にイメージスキャンを行う箇所を選択し、スキャン行程を繰り返します。すでに実行したイメージスキャンは、そのエリアを選択してイメージスキャンを再度行うことにより簡単にやり直すことができます。その場合データは上書きされます。希望のイメージスキャンを完了した場合あるいはスキャン画像が9枚になった場合は、キャンセルボタンを押してメインメニューに戻り、データをモニターへ転送します。7.4「スキャナーとモニター間のデータ転送」を参照してください。

—注意—

キャンセルボタンを2回押すと、ブロックスキャンが削除されます。その後メインメニューに戻ります。

7.2.8 開始時または測定時に表示されるスキャナーのエラーメッセージ

スキャナーではアイコンによるエラーメッセージが表示されます。停止アイコンは通常、スキャナーに重大なエラーが発生したことを示しています。この場合はスキャナーの修理をヒルティサービスセンターへ依頼してください。



または

このアイコンのいずれかが、スキャナーのスイッチを入れた直後に現れることがあります。これは、電気的な故障が発生していることを示しています。スキャナーをオフにして再度オンにします。何度もエラーメッセージが現れる場合は、スキャナーの修理をヒルティに依頼してください。

感嘆符のアイコンは、操作ミスが原因のエラーまたはユーザーによる修理が可能なエラーを示しています。



このアイコンは、イメージスキャンまたはブロックスキャンの測定モードへの切り替え、ブロックスキャンの測定モード内で新しいイメージスキャンの開始、クイックスキャンの記録機能の開始を行う場合に現れることがあります。これは、この操作に属するメモリーが一杯で、これ以上データをメモリーできないことを示しています。データをモニターへ転送するか、スキャナーのメモリーを削除してください。



—警告事項—

スキャナーのメモリーを削除すると、データは完全に失われる可能性があります。つまりモニターに転送していないデータは削除されます。



このアイコンは、どのタイプの測定の場合でもスキャンしている時に現れることがあります。これは、スキャナーの動きが速すぎるため、検知されたすべての信号が処理できないことを示しています。許容最高速度は0.5 m/sです。

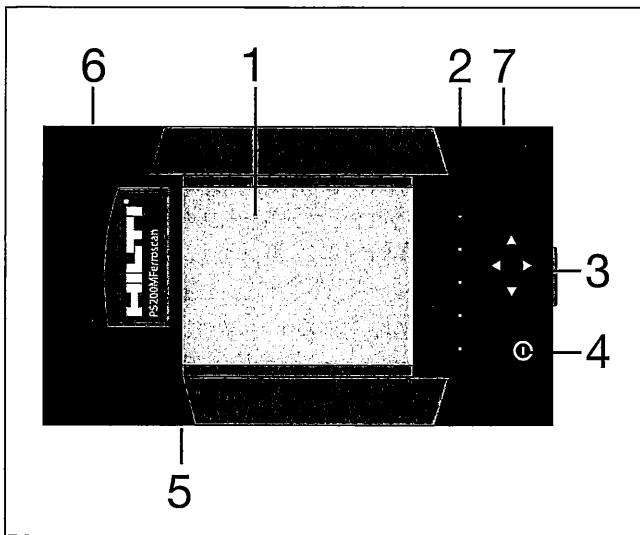
クイックスキャン探査中にこのアイコンが現れた場合は、確定ボタンを押して測定をやり直してください。クイックスキャン記録中に確定ボタンを押し、記録動作を開始ポイントまたは最後のマーカが設定された箇所からやり直す必要があります。イメージスキャン中に現れた場合はスキャン中に確定ボタンを押し、スキャンしたラインで記録をやり直します。どのような場合でもスキャナーは表面上をゆっくり動かしてください。



このアイコンは、スキャン時にスキャナーを間違った方向に動かした時、つまり例えば右から左へスキャンを開始したのに、スキャン中に左から右へスキャナーを動かした時に現れることがあります。この警告は直ちに現れるのではなく、間違った方向へ15 cm以上動かした時に現れます。

7.3 モニターのご使用方法

モニターは大きな容量のデータをメモリーしたり、スキャンしたデータを現場で解析したり、スキャン画像に音声記録を付け加えたりすることができます。

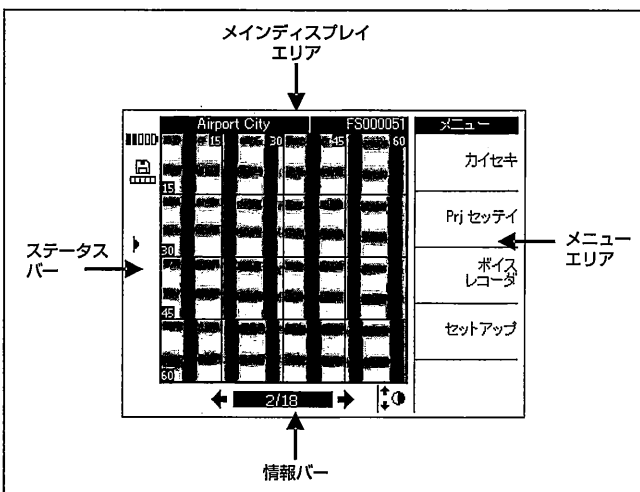


- 1 - ディスプレイ
 2 - ソフトキーボタン。メニュー項目を選択
 3 - カーソルボタン。画面上のカーソルを移動。値の設定
 4 - ON/OFF ボタン
 5 - ヘッドセット用接続部（側部）
 6 - バッテリーパック（側部）
 7 - USB 接続部とメモリーカード挿入部（側部）

7.3.1 電源のON/OFF

モニターをオンまたはオフにするにはON/OFF ボタンを1秒間押し続けます。ディスプレイに約15秒間、起動画面が現れ、モニターが作動可能状態になります。電源を切るには、ON/OFF ボタンを約1秒間押し続けます。システムはオフになります。

7.3.2 一般的な画面構成



ステータスバー



バッテリー充電状態。5個のブロックすべてが黒い場合は、バッテリーが満充電されています。充電状態を示すブロックが最後の1つだけになってしまった時、あるいはバッテリーが完全に放電する15分前と5分前に警告が出されます。その後、本体がオフになるまで2分ごとに警告音が鳴ります。モニターをオフにした時にバッテ

リーの充電状態が著しく低い場合は、バッテリーパックが充電されるまで本体の電源はONになりません。



- メモリーカード



メモリーカードの使用状態および使用可能なメモリー領域を示しています。メモリーが一杯になるとバーがフル表示になります。メモリーカードが挿入されていると、それがメモリーソースとして利用され、上記のアイコンが現れます。メモリーカードを挿入していない時には、モニターは小容量の内部メモリー（約20枚のスキャン画像用の容量付き）を使用します。その場合は以下のアイコンが表示されます：



- 内部メモリー



- PCとのデータ接続中



- PCとのデータ接続中：メモリーカードは取り出されています。データ転送は行えません。



- 赤外線アイコン 赤外線ポートの状態を示します



- スタンバイ



- データバックアップ



- データ送受信



- 音声記録有効



- 鉄筋径固定



- イメージスキャン初期化

情報バー

メインディスプレイエリアの現在の画面に関する情報が表示されます。このバーは、表示されたスキャン画像の種類に応じて変わります。

メニューエリア

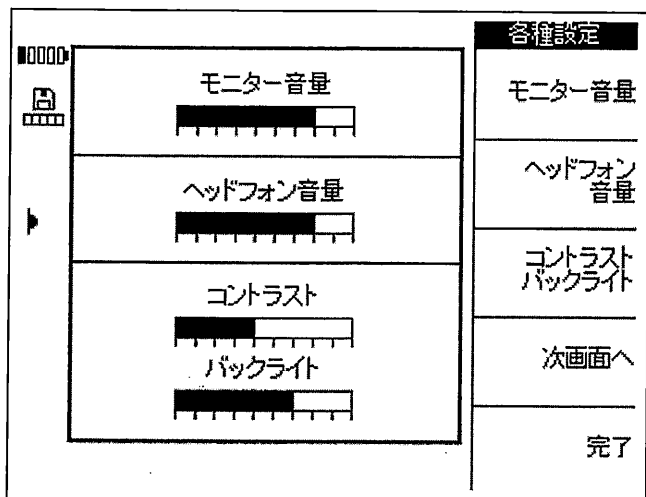
メニュー項目は、実行される操作に応じて異なります。いちばん上にメニュータイトルが表示されます。個々の項目やコマンドは、関係するソフトキーボタンを押して選択します。

メインディスプレイエリア

スキャン画像、設定、プロジェクト情報が表示されます。

7.3.3 各種設定

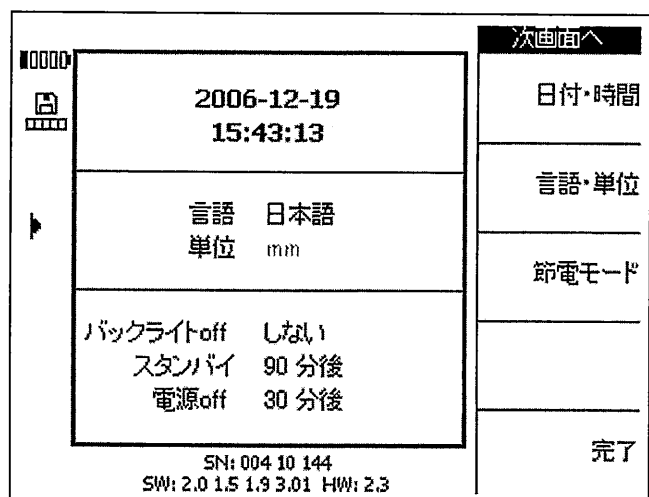
モニターの一般的な設定を行います。ソフトキーボタンを使用して任意のメニュー項目にアクセスし、カーソルボタンで個々の項目間を移動し、値を選択します。



「モニター音量」で、シグナル音（ピープ音）の音量を設定します。

「ヘッドフォン音量」で、ヘッドフォンの音量を設定します。「コントラスト」で、画面のコントラストを設定します。「バックライト」で、画面のバックライト輝度を設定します。

その他の設定へアクセスするには、「次画面へ」を押します。



ソフトキーボタンを使用して任意のメニュー項目を選択し、カーソルボタンで個々の項目間を移動し、値を選択します。

「日付・時間」で、日付と時間を設定します。この設定はスキャン画像の管理とネーミングに使用します。

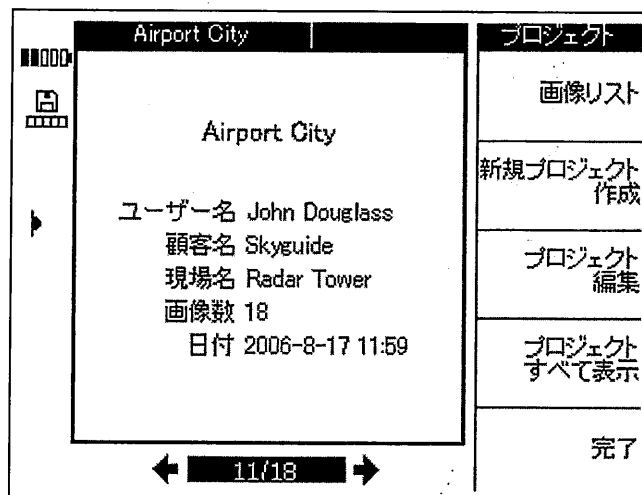
「言語・単位」で、言語と長さの単位を設定します。日本ではmmに設定されています。

「節電モード」で、モニターのさまざまな節電モードを設定します。「バックライトoff」で、最後にボタンを押してからバックライトがオフに切り替わるまでの時間を設定します。「スタンバイ」で、本体がスタンバイモードに移行するまでの経過時間を設定します。スタンバイモードでは画面は非作動ですが、いずれかのボタンを押したり、データ転送のためにスキャナーを近くにもってくると、直ちに画面が表示されます。「電源off」で、モニターを自動的にオフに切り替える時間を設定します。

設定が終わったら「完了」を押して、前の画面に戻ります。

7.3.4 プロジェクト

スキャン画像はモニターでプロジェクトに分類されます。スキャン画像は、顧客、現場名などで区別することができます。



現時点で選択したプロジェクトが表示されます。情報バーには、現在のプロジェクトの番号と、メモリーカードや内部メモリーに含まれているプロジェクトの総数が表示されます。別のプロジェクトを選択するには、左および右向きのカーソルボタンを使用します。

「画像リスト」で、プロジェクトに含まれるスキャン画像を一覧表示し、解析のために開いたり、移動、削除したりすることができます。

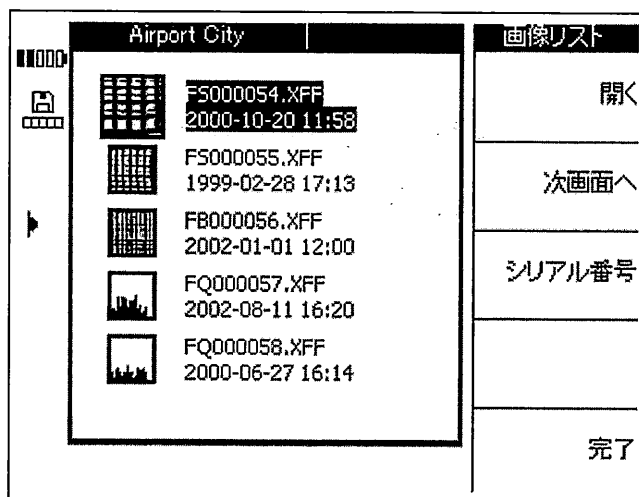
「プロジェクト作成」で、新しいプロジェクトを作成します。

「プロジェクト編集」でテキストを入力することができます。

「プロジェクトすべて表示」は全プロジェクトの一覧です。

7.3.4.1 スキャン画像の表示

「画像リスト」を押します。



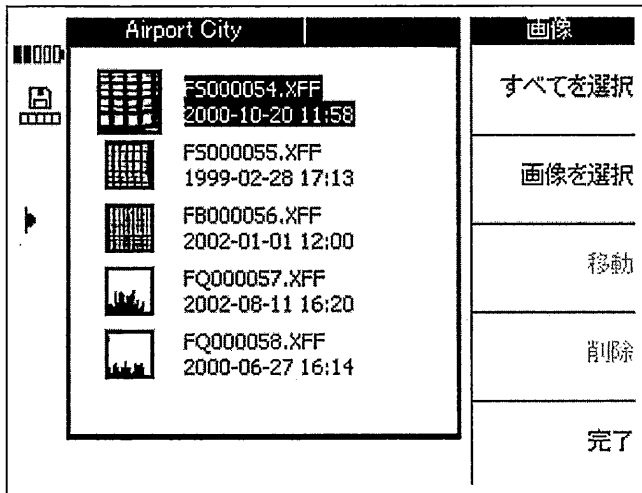
ひとつのプロジェクト内に含まれるすべてのスキャン画像がサムネイルの形で、名前、スキャン日時と一緒に表示されます。上および下向きのカーソルボタンでリスト内を上下に移動できます。

「開く」で、ハイライト表示されたスキャン画像が開きます。

ja

「次画面へ」で、スキャン画像管理機能にアクセスすることができます。

ja



「すべてを選択」または「画像を選択」で、移動または削除するスキャン画像を選択します。

「すべてを選択」では、プロジェクト内のすべてのスキャンが選択されます。

「画像を選択」では、現在ハイライト表示されているスキャン画像が選択されます。また、複数のスキャン画像を選択することもできます。

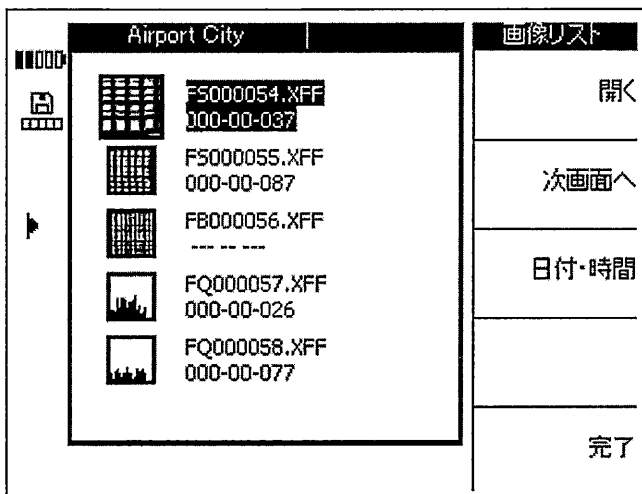
「移動」で、選択したスキャン画像を、選択可能な他のプロジェクトに移動することができます。

「削除」で、選択したスキャン画像を削除します。

—注意事項—

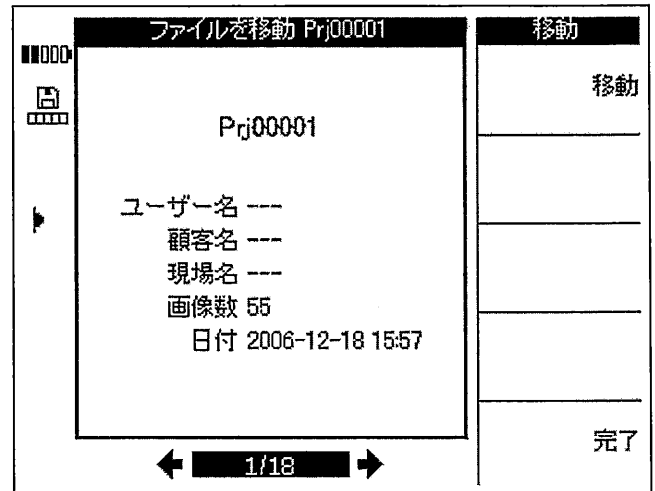
「移動」と「削除」は、1つまたは複数のスキャン画像が選択されている場合にのみ使用できます。

「日付・時間」と「シリアル番号」では、プロジェクト内にあるスキャン画像を、記録された日付と時間またはスキャン画像を取り込んだスキャナーのシリアル番号をもとに表示することができます。



7.3.4.1.1 スキャン画像の移動

1つまたは複数のスキャン画像を選択して「移動」を選択します。



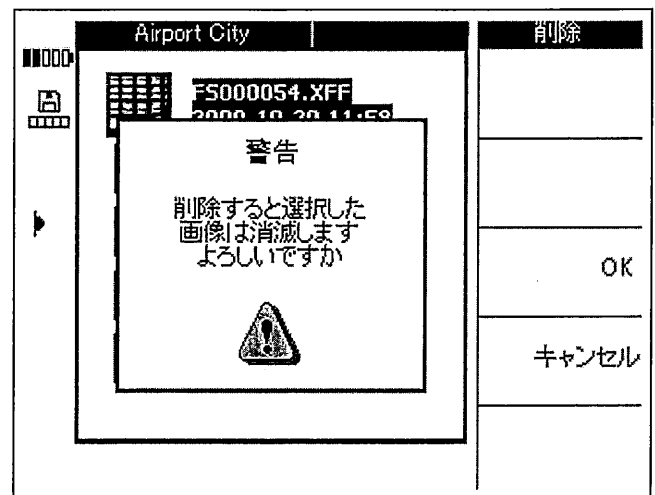
左および右向きのカーソルボタンで、スキャン画像の移動先のプロジェクトを選択します。ソースおよびターゲットのプロジェクトがメインディスプレイエリアの上部に表示されます。

「移動」で、選択したプロジェクトにスキャン画像を移動し、スキャン画像の表示メニューに戻ります。

「完了」で、選択したスキャン画像に移動せずにスキャン画像の表示メニューに戻ります。

7.3.4.1.2 スキャン画像の削除

1つまたは複数のスキャン画像を選択して「削除」を押します。



確定するには、「OK」を押します。



—警告事項—

この操作により、データは完全に失われます。データが本当に必要でないか、あるいは削除前にPCへ転送したかを確認してください。

7.3.4.2 新しいプロジェクトの作成

「新規プロジェクト」を押して新しいプロジェクトを作成します。プロジェクトが正常に作成されたことを伝える短いメッセージが現れ、続いてプロジェクト自体が表示されます。

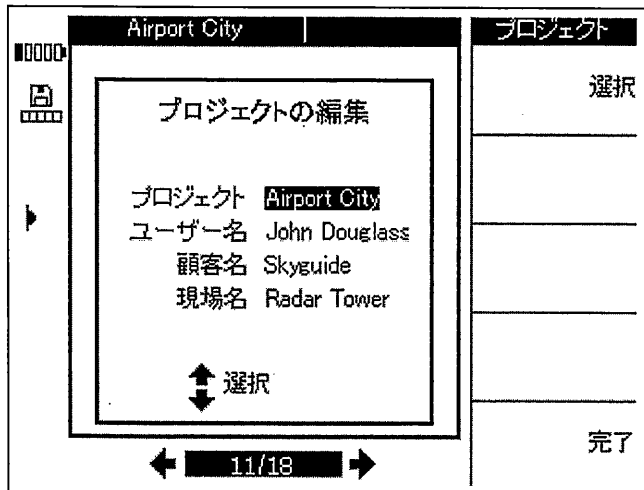


モニターで作成されたプロジェクトには、自動的に「Prj」から始まる標準名と、モニターから決定される連続番号が付きます。「ユーザー名」、「顧客名」、「現場名」は空欄になっていますが、7.3.4.3に記載したように編集することができます。あるいはPCへのダウンロード後にソフトウェアで編集することも可能です。

プロジェクトはPCソフトウェアで作成してモニターへアップロードすることもできます。PCソフトウェアでは、ユーザー名、顧客名、現場名の情報と一緒にプロジェクト名を自分で付けることができます。

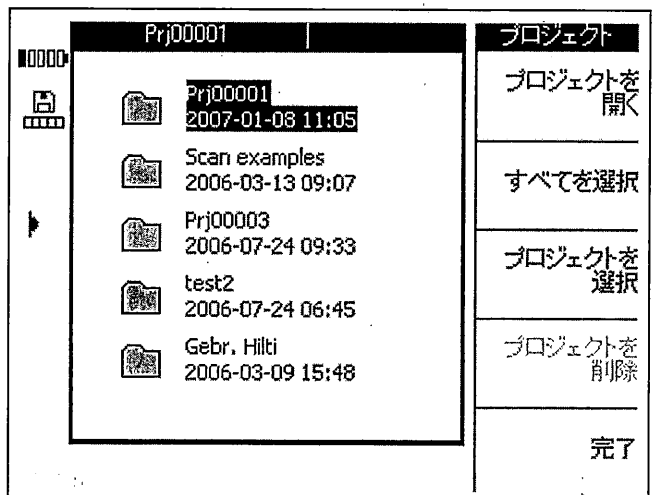
7.3.4.3 プロジェクト編集

「プロジェクト」、「ユーザー名」、「顧客名」、「現場名」に入力を行うことができます。「選択」により、該当するフィールドが変更され、「完了」で確定されます。



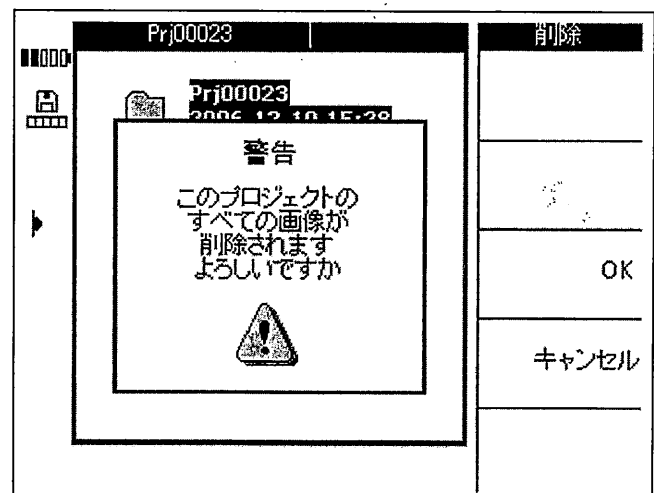
7.3.4.4 プロジェクトすべて表示

「プロジェクトすべて表示」で、モニターに登録されているすべてのプロジェクトに関する情報が表示されます。プロジェクトを開いたり（「プロジェクトを開く」）、選択したり（個別に選択「プロジェクトを選択」またはすべてを選択「すべてを選択」）、削除（「プロジェクトを削除」）したりすることができます。「完了」で直前に開いていたプロジェクト/開始ポイントに戻ります。



7.3.4.5 プロジェクトの削除

現在選択されているプロジェクトを削除するには、「プロジェクトを削除」を押します。



ja

「OK」を押して確定するか、「キャンセル」でプロジェクト画面に戻ります。



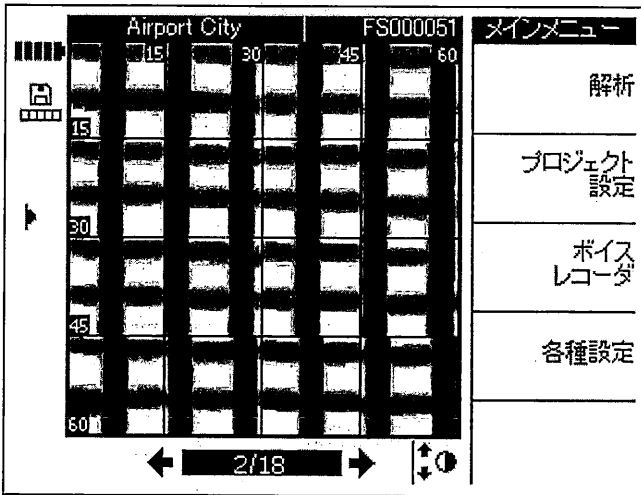
—警告事項—

この操作により、データは完全に失われます。データが本当に必要でないか、あるいは削除前にPCへ転送したかを確認してください。

ja

7.3.5 イメージスキャン

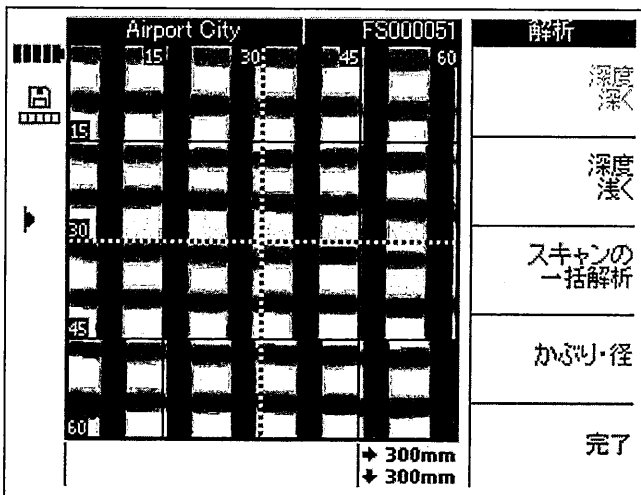
イメージスキャンは鉄筋の配置を表示します。配筋の状態はコンクリート表面を基準とし、任意のポイントで深さを測定して鉄筋径を算出することができます。



「解析」を選択して画像を解析します。

7.3.5.1 画像の解析

かぶり厚と直径は任意のポイントで測定することができます。その他の解析項目として、さまざまな深さにおける水平断面の表示、高精度のかぶり厚チェックのための校正があります。



「深度 深く」と「深度 浅く」で、スキャン画像の断面の深さを深くしたり、浅くしたりします。これは、表面にいちばん近い鉄筋を検知して、その鉄筋がコンクリート面にどの程度並行に配列されているのかについて概略を知るのに役立ちます。

スキャンの一括解析

スキャン画像の全体を解析することができます。スキャン領域のすべての鉄筋が計算され、表示されます。

「かぶり・径」で、カーソルのあるポイントでかぶり厚と鉄筋直径を計算します。

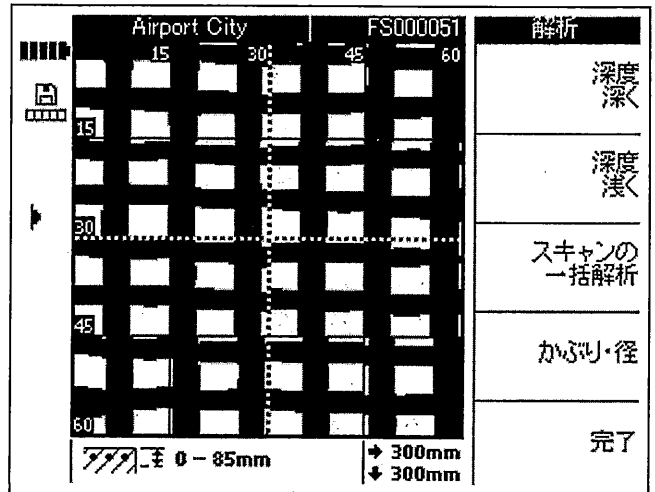


—警告事項—

溶接された鉄筋を測定する際には、精度仕様が保たれないことを考慮に入れてください。鉄筋が交点で溶接されているかどうかを画像から確認することはできません。疑わしい場合は、構造物を交点箇所でするなどして、鉄筋が溶接されているかを確認してください。

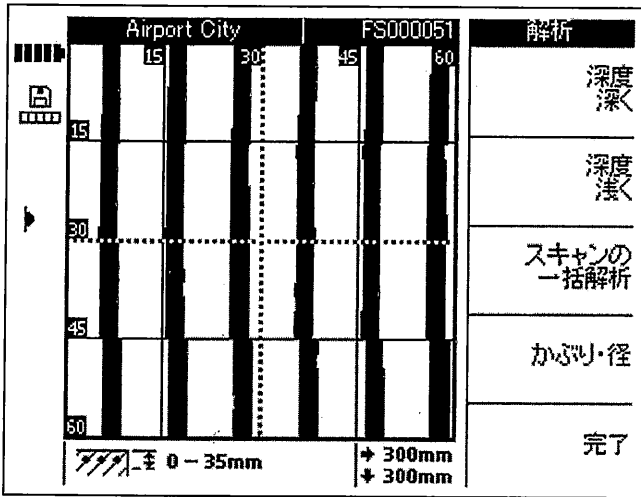
7.3.5.1.1 断面深さの選択

「深度 浅く」を押すと、表示された断面深さを浅くすることができます。



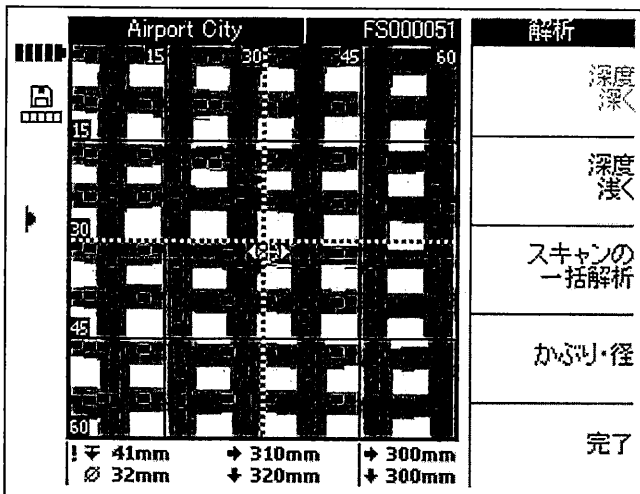
実際に表示される深度範囲は画面下の情報バーに表示されます (0-85 mm など)。

「深度 浅く」と「深度 深く」で、断面深さを変えます。この方法により、表面にいちばん近い鉄筋を検知し、その鉄筋がコンクリート面とどの程度並行に配列されているのかを知ることができます。次図の例では、縦筋の方が表面に近いことを表わしています。



ただし、上記の深さの値は概略値であって、4の仕様データとは一致しないことに注意してください。元の表示に戻るには、「深度 深く」を、最大深度が表示されるまで押します。

7.3.5.1.2 スキヤンのフル解析



スキヤンの一括解析でスキヤン画像全体を解析することができます。

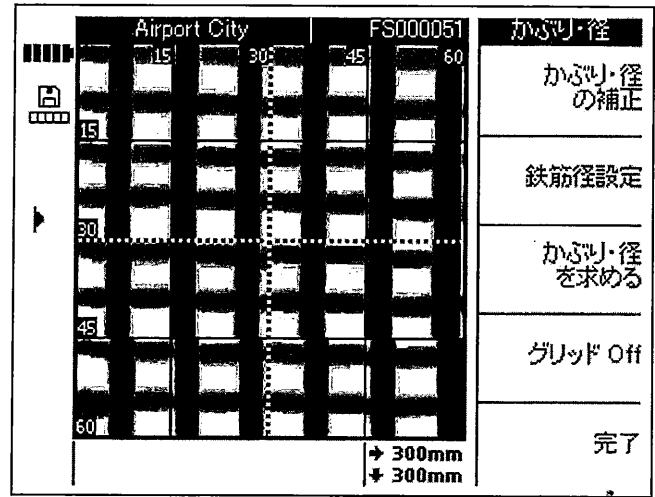
—注意事項—

この手順は少し時間がかかることがあります。

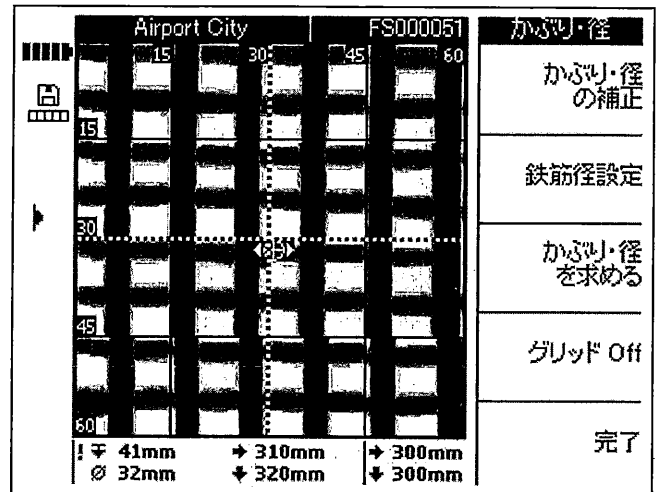
計算後に、解析可能なすべてのポイントが表示されます。鉄筋の各測定ポイントで「かぶり・径を求める」により結果を導き出すことができます。スキヤンの一括解析は、主にかぶり厚の表示と確実な穴明け位置の決定に使用します。

7.3.5.1.3 かぶり厚と鉄筋径の計算

カーソルボタンを使用して、カーソルをかぶり厚と鉄筋径を求めたいポイントに移動します。カーソルの位置は画面下の情報バーに表示されます。「かぶり・径」を押します。



このポイントでかぶり厚と鉄筋径を表示するには、「かぶり・径を求める」を押します。かぶり厚と鉄筋径が計算されます。



選択したポイントの位置には、鉄筋の方向を示す小さな矢印のついたマークがつけます。かぶり厚と鉄筋径は画面下の情報バーに、選択したポイントの座標と共に表示されます。

探查結果が通常予想される範囲外にある場合は、かぶり厚または鉄筋径の値が表示されません。かぶり厚と鉄筋径の計算の際には以下の点に注意してください：



—警告事項—

鉄筋径の計算は、鉄筋に関する以下の規格を基準にしています。

標準規格	標準規格の適用国
DIN 488	EU 諸国
ASTM A 615/A 615M-01b	アメリカ合衆国
CAN/CSA-G30、18-M92	カナダ
JIS G 3112	日本
GB 50010-2002	中国

この規格に該当しない鉄筋径の探查結果は、精度仕様の範囲内にはない場合があります。



—警告事項—

鉄筋径の計算は概略値であり、予想される直径を示すにすぎません。鉄筋径を100%確実に知る必要がある場合は、構造物を研るなどして、鉄筋径を直接測定してください。



—警告事項—

画像で鉄筋径を測定しないでください。画像の鉄筋の軸が構造物の鉄筋軸と一致していても、画像は鉄筋の寸法をそのまま表示したものではありません。画像に示された鉄筋の幅は、スキャナーで測定された信号の強さを反映したものです。したがって表面近くの細い鉄筋が、もっと深いところにある太い鉄筋と同じサイズで表示されることがあります。

—注意事項—

鉄筋径とかぶり厚の最も正確な値は、他の鉄筋や対象とする鉄筋と平行な鉄筋の端部からできるだけ離れたポイントで得られます。鉄筋端の影響はその端から最大100 mm離れた平行な鉄筋に及びることがあります。

かぶり厚と鉄筋径の計算を方眼枠に沿って、または鉄筋の交差ポイントで行わないでください。

かぶり厚や鉄筋径の精度に影響を及ぼすその他の要因として、コンクリート面の粗さ、骨材に含まれる鉄成分や磁気成分、スキャンがスムーズで方眼枠に正しく合っているか、あるいはかぶり厚と配筋ピッチの比が正しいか、などが考えられます。

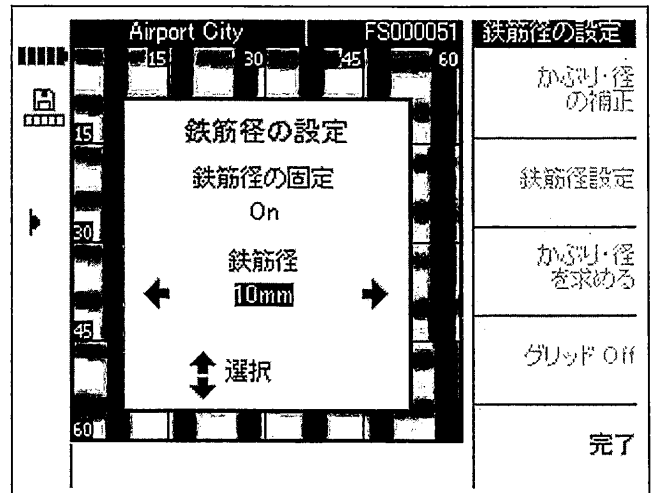
本体を最適に使用方法については、7.5「スキャンと解析のヒント」も参照してください。

—注意事項—

鉄筋径が明らかな場合は、「鉄筋径 設定」で入力することができます。次図を参照。

鉄筋径の固定

鉄筋径が明らかな場合は、その値を入力することによりかぶり厚計算の精度と信頼性が向上します。「鉄筋径 設定」を押します。



左右のカーソルボタンを使用して、「On」にセットします。上下のカーソルボタンで直径入力画面に移動し、直径を選択します。

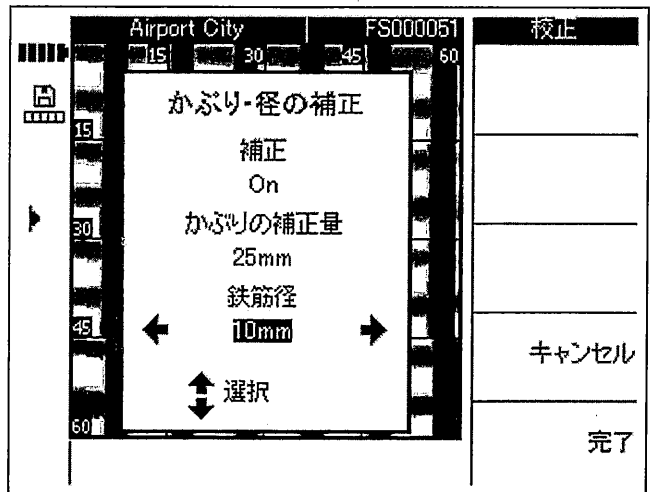
「完了」を押して選択を確定し、スキャン画像に戻ります。画面右のステータスバーに鉄筋径の固定値が表示されます。

画像の補正

この追加機能は測定時の精度を上げるためのもので、特定ポイントのかぶり厚と鉄筋径が明らかな場合に使用できます。間違って使用すると正しくないかぶり厚が表示されることがありますので、慎重に使用してください。画像は、入力した情報に基づいて補正され、補正されたポイント付近のかぶり厚がより高い精度で示されます。

スキャン画像の他の部分にこの補正を適用した場合、鉄筋のかぶり厚と鉄筋径は仕様範囲外になります。

かぶり厚と鉄筋径が明らかなポイントまでカーソルを動かして、「かぶり・径の補正」を選択します。



補正を「On」にセットし、このポイントにおけるかぶり厚と鉄筋径を入力します。「完了」を押して入力を確定し、スキャン画像に戻ります。本体は、入力したデータの妥当性を、このポイントに関する情報に基づいてチェックします。妥当でない場合、補正は受けつけられません。

補正のアイコンが画面のステータスバーの左側に現れます。情報入力が正しく行われた場合は、このポイントにおけるかぶり厚と鉄筋径が、より高い精度で示されます。



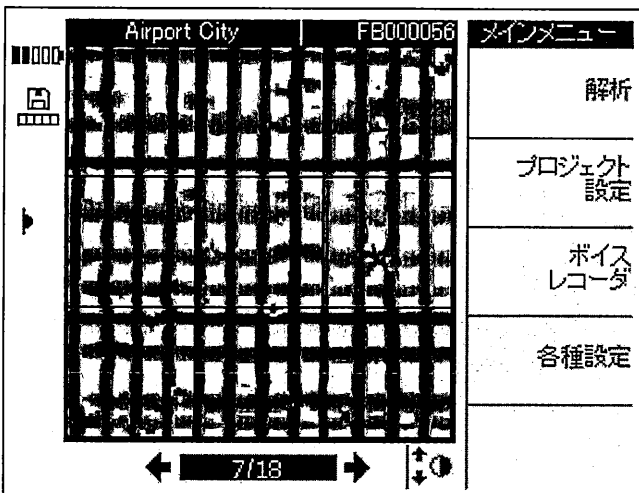
—警告事項—

スキャン画像を間違った値を入力して補正すると、かぶり厚の値が規定の精度仕様の範囲外になることがあります。

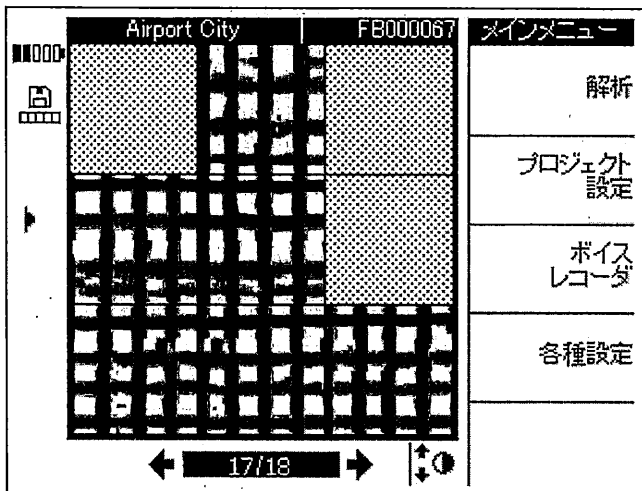
7.3.6 ブロックスキャン

ブロックスキャンは最大3×3枚のイメージスキャンで構成され、隣合って順番にスキャンされた画像が、自動的にひとつにまとめられたものです。

すべてのブロックをスキャンしたブロックスキャン：

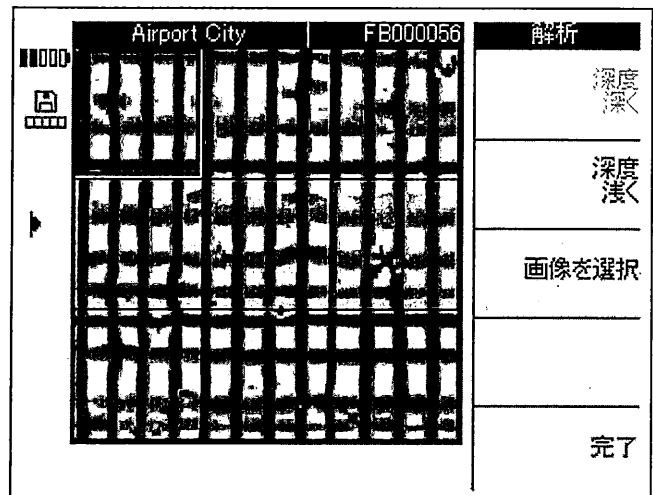


いくつかのブロックをスキャンしたブロックスキャン：



7.3.6.1 ブロックスキャンの解析

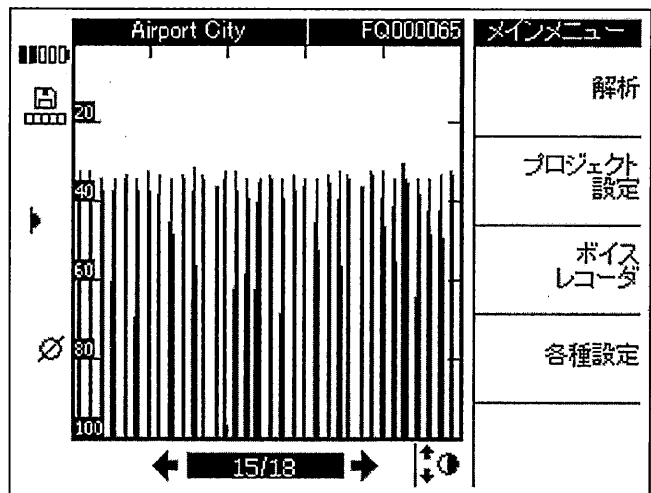
「解析」を選択します。



イメージスキャンの場合と同様に「深度 深く」と「深度 浅く」で、スキャン画像の断面の深さを深くしたり、浅くしたりします。これは、表面にいちばん近い鉄筋を検知して、その鉄筋がコンクリート面にどの程度並行に配列されているのかについて概略を知るのに役立ちます。カーソルボタンを使用して、解析を行うブロックを選択します。「画像を選択」を押すと、解析用に選択したイメージスキャンが開きます。個々のイメージスキャンの解析に関する詳細は7.3.5「イメージスキャン」を参照してください。

7.3.7 クイックスキャン

スキャナーに記録されたクイックスキャンのデータを解析することにより、構造物の広い範囲にわたって鉄筋の数と平均深さに関する情報が得られます。



クイックスキャンは、垂直バーまたは先の尖った縦棒のグラフで表示されます。水平軸は構造物に沿って進んだ距離を表します。垂直軸は信号の強さまたは深さを表します。縦棒はそれぞれ鉄筋を表します。

「解析」を選択してクイックスキャンを解析します。

—注意事項—

正確な解析を行うには、鉄筋径が明らかであることが必要です。スキャナーで鉄筋径を固定した場合は、その値が自動的にモニターへ転送されます。モニターで鉄筋径

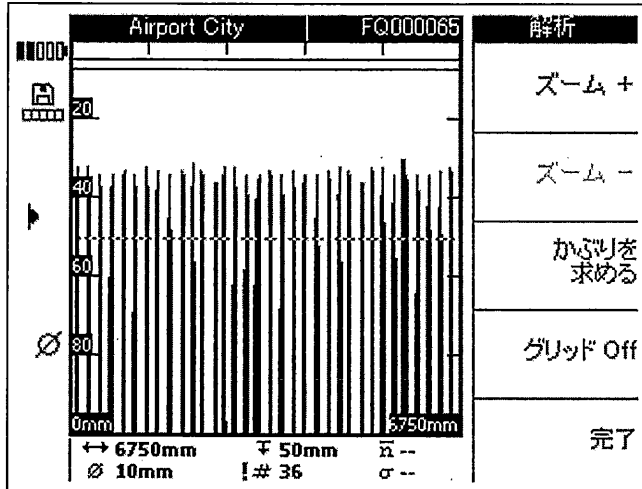
ja

が固定されていない場合は、自動的にセットされます(7.2.5.4を参照)。実際の鉄筋径が違った値の場合は、かぶり厚の計算の時に「径を固定」で値を設定する必要があります。

7.3.7.1 クイックスキャンの解析

「解析」を選択します。

ja



画面下の情報バーに以下の情報が表示されます。

- ↔ - クイックスキャンの長さ
- ∅ - 現在設定されている鉄筋径
- ⌞ - 現在設定されている最小かぶり厚
- # - 現在設定されている最小かぶり厚よりも浅い所にある鉄筋の数
- !# - 鉄筋の数の概算値 (解析前)
- ⌘ - クイックスキャンでの鉄筋の平均かぶり厚 (計算実行後に表示)
- σ - 計算の標準偏差 (鉄筋かぶり厚の偏差値を表示)

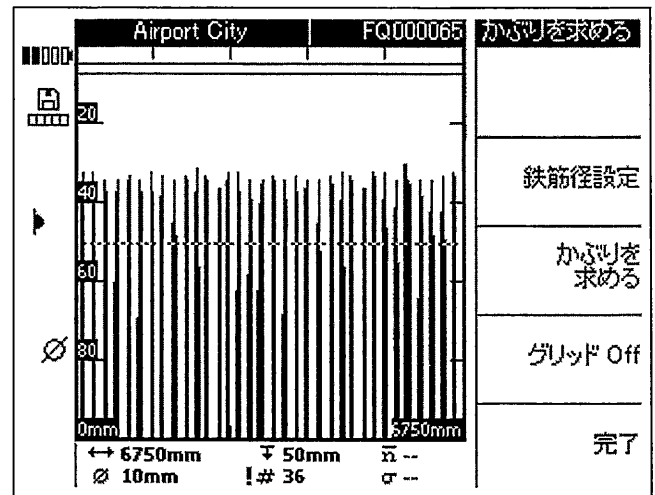
「ズーム +」、「ズーム -」では、クイックスキャン画像を拡大表示することができます。画面上部のバーは、選択したズーム値と、スキャン画像で現在表示されている位置を示しています。現在の画面の長さが、画面下の左と右の隅に数値で表示されます。ズームの場合はカーソルボタンで画面を動かせます。いくつかのズーム倍率を選ぶことができます。「ズーム +」がグレー表示の時は最大拡大になっているので、それ以上拡大することはできません。

「かぶりを求める」で、計算メニューに切り替わります。

「グリッドOff」で、グラフの軸から目盛が消えます。

かぶり厚の計算

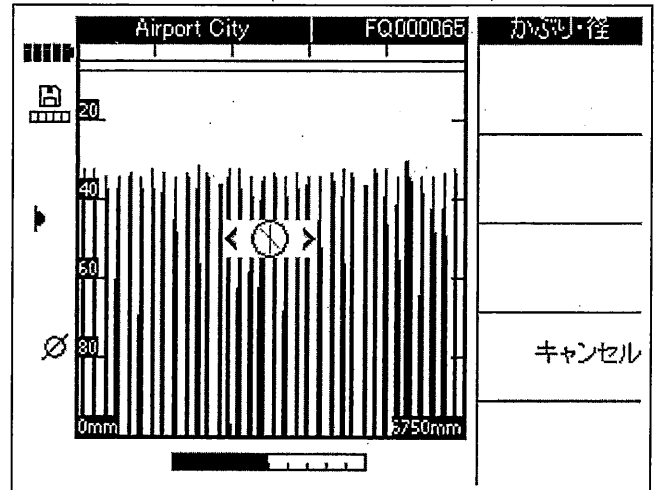
「かぶりを求める」を押します。



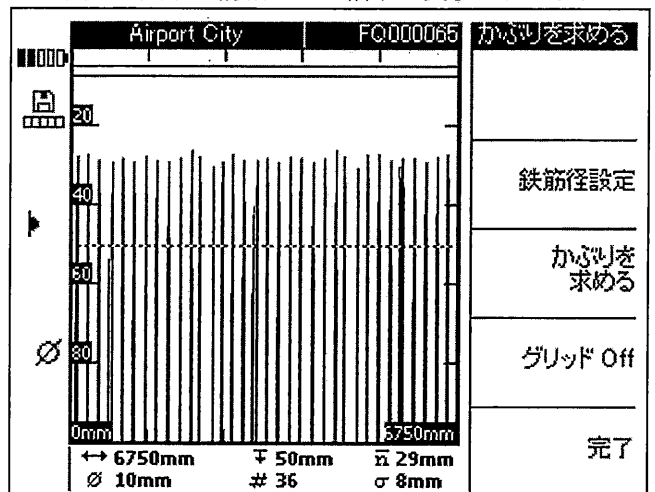
鉄筋径が正しい値にセットされていることを確認してください。「径を固定」を使用して、正しい値を選択します。

最小かぶり厚を使用して、特定ポイントの深さをセットします。これは通常、最初の鉄筋位置までに必要な最小かぶり厚です。最小かぶり厚をセットするには、上下のカーソルを使用します。

「かぶりを求める」を押して、クイックスキャンのすべての鉄筋の平均かぶり厚と標準偏差を計算します。解析を実行します。



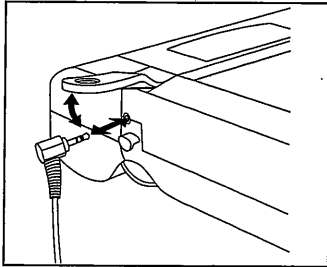
数秒後に画面下の情報バーに結果が表示されます。



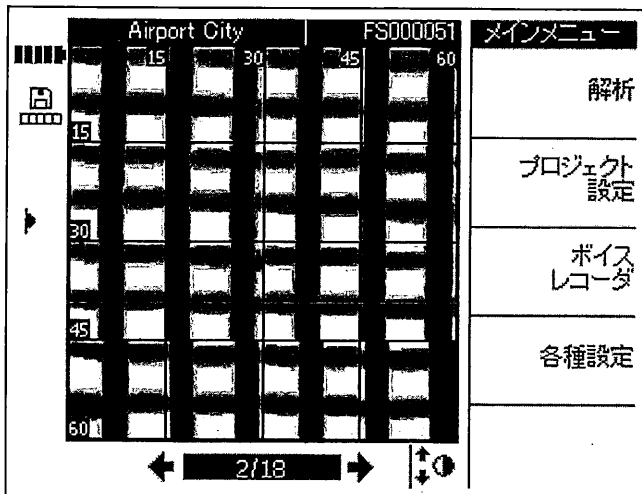
7.3.8 音声記録

各スキャン画像に対して15秒以下の音声記録を付け加えることができます。この記録はスキャン画像と一緒にメモリーされ、スキャン画像をダウンロードする時にPCソフトウェアに取り込まれます。音声記録では、構造物の場所、特別な条件、スキャンの時間など、スキャン画像に関する情報を記録することができます。

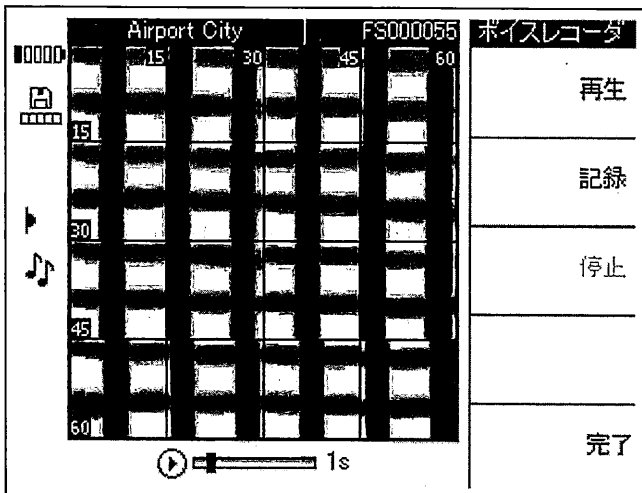
ラバーカバーを上を開いて、ヘッドセット接続部にヘッドセットのジャックを差し込みます。



音声記録を行うスキャン画像を選択します。



「音声レコーダ」を選択します。



PSA 93 ヘッドセットを装着し、マイクロフォンが口の近くにあることを確認してください。

「記録」を押して記録を開始します。記録する内容を話します。

「停止」で記録を停止します。

「再生」で音声記録を再生します。

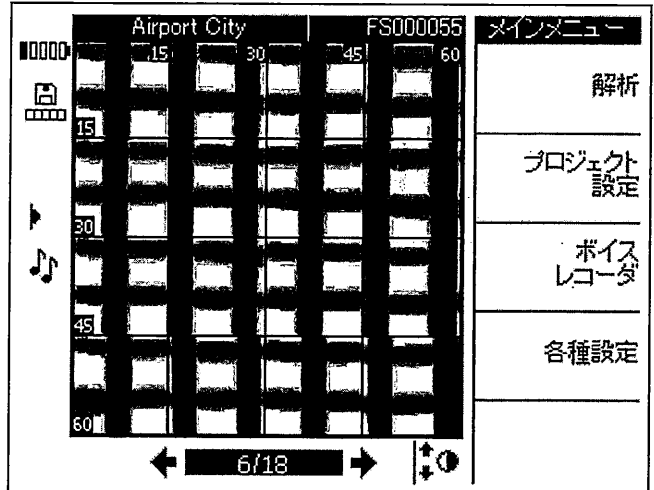
音声記録の長さは画面の下に表示されます。

—注意事項—

音声記録が聞こえない場合は、ヘッドセットの音量を上げてください。7.3.3「設定」を参照してください。

スキャン画像に音声記録が含まれている場合は、画面の左に音符アイコンが表示されます。

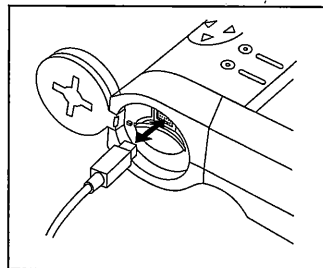
ja



7.3.9 モニターとPC間のデータ転送

PCへのデータ転送は、メモリーカードを外してカードリーダーで行います。また、付属のUSBケーブルで行うこともできます。

PSA 92 データケーブルをモニターとPCに接続します。ケーブルはモニターの接続ドア内のUSBポートとPCのUSBポートに接続します。



—警告事項—

データの安全性、完全性、および放射性妨害波耐性を保証するには、必ずヒルティから提供されるPSA 92データケーブルを使用してください。ヒルティ以外のUSBケーブルやカードリーダーを使用した場合、データの安全性および放射性妨害波耐性に影響が及ぶことがあります。



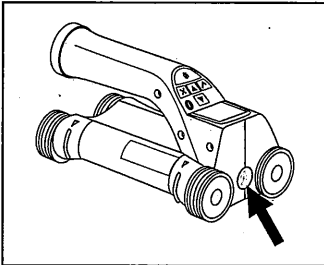
—警告事項—

モニターがオンになっているときには、絶対にカードを抜き取らないでください。

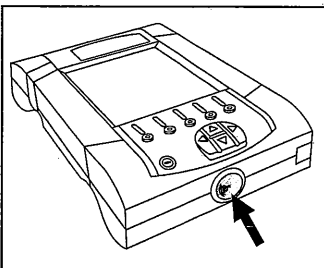
ja

7.4 スキャナーとモニター間のデータ転送

データは赤外線接続部を介してスキャナーからモニターへ転送されます。赤外線ポートは、下の図に示すように、スキャナーとモニターの端部にあります。



スキャナーの赤外線ポート



モニターの赤外線ポート

—注意事項—

赤外線接続の最大有効距離は約 30 cm です。

距離 10 cm 以下 : ± 50°

10 cm ~ 15 cm : ± 30°

30 cm では直っすぐに向き合わせる様に注意してください。



—注意—

データ転送を開始する前には、赤外線ポートのウィンドウに汚れ、埃、グリスが付着していないこと、また大きな引っかき傷がないことを確認してください。汚れ等があると、有効測定距離が減少したり、データを転送できなかったりすることがあります。



—警告事項—

データ転送中は絶対にメモリーカードを抜かないでください。データが完全に失われることがあります。

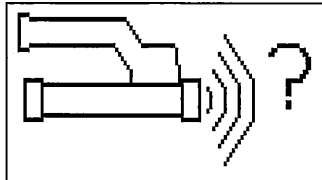
7.4.1 データ転送の手順

スキャナーとモニターがオンで、スキャナーがメインメニューモードの場合は、いつでもデータを転送することができます。データは、モニターで現在選択されているプロジェクトに転送されます。

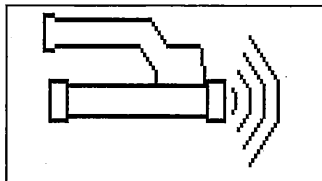
—注意事項—


データの転送前に、モニターで正しいプロジェクトが選択されていることを確認してください。

スキャナーとモニターを互いに近づけ、赤外線ウィンドウが適切な位置に来るようにします。両方の機器が自動的に互いを認識し、交信を確立します。スキャナーに以下の画面が現れてシグナル音が鳴ります：

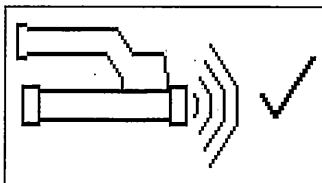



確定ボタンを押すと、データ転送が開始されます。転送中は以下の画面が現れます：




モニターに赤外線アイコン  が表示され、データ転送が行われていることが示されます。スキャナーでは赤いLEDが点滅し続けます。

データ転送は、スキャナーに含まれるスキャン画像の数や長さに応じて 1 ~ 15 秒間継続します。データ転送が終了すると、次の画面が現れます：



メモリーカードや内部メモリーへのデータ保存が完了すると、モニターの赤外線アイコンが  に切り替わります。

次に赤外線アイコンが「スタンバイ」に切り替わります： すべてのスキャンデータは正常に転送されました。確定ボタンを押すと、スキャナー内のデータが削除されてメインメニューに戻ります。

7.4.2 データ転送中のエラーメッセージ



このアイコンはスキャナーとモニター間のデータ転送中に現れます。これは、データ転送が中断されたか、交信が確立できなかったことを示しています。データ転送を新たに行う前に、スキャナーとモニターが最大有効距離

30 cm以内にあること、互いに正しく配置されていることを確認してください。周囲の空気中にできるだけ埃が含まれていないこと、スキャナーとモニターの赤外線ウィンドウに汚れや大きな引っかき傷がないことを確認してください。赤外線ウィンドウに大きな引っかき傷がある場合は、ヒルティサービスセンターに交換を依頼してください。

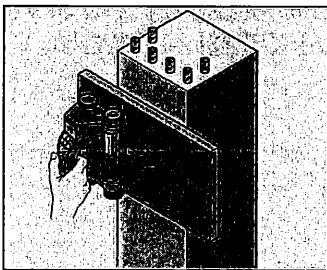
スキャナーとモニターを互いに正しい位置に保ち、データ転送中はその位置を変えないようにしてください。



このアイコンはスキャナーとモニター間のデータ転送中に現れます。スキャナーを一旦オフにして再度オンにするか、位置を調整してください。それでもエラーメッセージが現れる場合は、スキャナーの修理をヒルティサービスセンターに依頼してください。

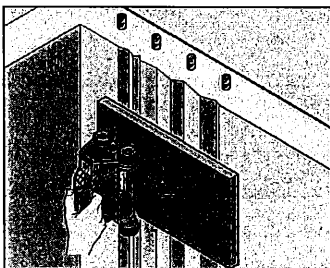
データ転送が中止された場合、データが失われることはありません。データがスキャナーから削除されるのは、すべてのスキャン画像が正常に転送され、スキャナーの確定ボタンを押した時です。

7.5 スキャンと解析のヒント



対象物の幅が狭すぎるとスキャンができません、または鉄筋が角に近すぎると正しいスキャンができません。

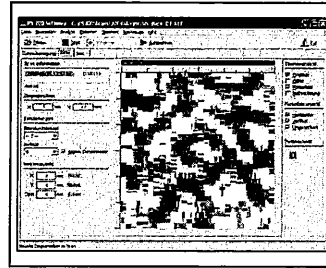
そのような場合、構造物の幅よりも少し長い薄板を表面に当て、その上をスキャンします。かぶり厚の計算値から板の厚さを差し引くことを忘れないでください。板厚はPCソフトウェアに入力することができます。値を入力しておく、かぶり厚のすべての計算値から板厚が自動的に差し引かれます。



粗いコンクリート面

粗い面（粗い骨材が混ざっているコンクリート面など）では、信号に余分なノイズが発生して、鉄筋のかぶり厚や鉄筋径を測定できなくなることがあります。そのような場合は、表面に薄板を当ててスキャンしてください。

前記と同様、この場合も板厚を差し引くことを忘れないでください。



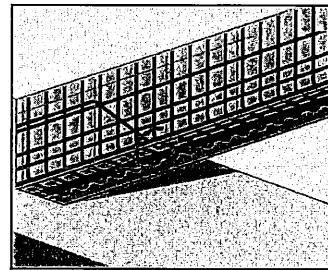
画像での「干渉」

画像における干渉の原因としては以下が考えられます：

- 鉄筋断片
- 鉄筋結束線
- 強磁性の金属
- スキャン面に対し平行に配置されている鉄筋の端部
- スキャン面に対し垂直に配置されている鉄筋の端部（スタンディングバー）

—注意事項—

鉄筋どうしが干渉している領域で計算された鉄筋径とかぶり厚は不正確な場合もあるので、慎重に処理してください。



柱や梁の貫通孔

鉄筋の損傷が許されないケースでは、構造物の少なくとも3面からイメージスキャンを行ってください。これによりシャーパー（コンクリート中に斜めに配置されている）を検知することができます。

簡単な鉄筋径チェック

1層目の鉄筋のかぶり厚から2層目の交差した鉄筋のかぶり厚を差し引くことで、最初の鉄筋の直径を大まかにチェックすることができます。しかしこれは、1層目と2層目の鉄筋が重なっているか、非常に近い位置にあることが前提です。

7.6 PCソフトウェア

PCソフトウェアでは、解析の拡張、レポートの作成、データ保管、他のソフトウェアの画像およびデータのエクスポート、大きな容量のデータの自動バッチ処理を簡単に行うことができます。

インストールの説明はPSA 90 PC-SW CD-ROMのカバーに記載されています。使用説明はソフトウェアのヘルプ機能に含まれています。

8. 手入れと保守

8.1 清掃および乾燥

本体の清掃には汚れていない柔らかい布以外は使用しないでください。必要に応じ、純アルコールか少量の水で布を湿らせて使ってください。



—注意—

プラスチック部分をいためる可能性がありますので、他の液体は使用しないでください。

8.2 保管

本体を濡れた状態で保管しないでください。

本体、本体ケース、アクセサリは保管前に乾燥、清掃してください。

保管前にバッテリーを取り出してください。

本体を長期間保管または搬送した後は、ご使用前に本体の精度をチェックしてください。

本体を保管する時の保管温度(−20℃～+60℃)を守ってください。特に冬期と夏期、また本体を自動車内に保管する場合は注意が必要です。

8.3 搬送

本体の搬送には必ずヒルティの本体ケースを使用してください。



—警告事項—

搬送前に必ずバッテリーパックを取り出してください。

8.4 スキャナーのホイールの交換/取り外し

スキャナーのホイールは清掃や交換のために取り外すことができます。2.5 mmのアレンレンチでホイール軸のネジを外します。

ホイールを慎重に軸から取り出します。その際は軸の反対側の端部またはもう片方のホイールを保持します。必要に応じてハウジングまたはホイールを、8.1「清掃および乾燥」の規定に従って慎重に清掃します。その後でホイールを再び軸に取り付け、ネジで確実に固定します。



—注意—

ホイールの再取り付け時にはネジをあまり強く締めすぎないでください。ホイールと軸が損傷する恐れがあります。ホイールは必ず両方セットで交換してください。

9. 故障かな? と思った時

症状	考えられる原因	処置
モニターまたはスキャナーが 始動しない	バッテリーの充電不足	バッテリーを充電する
	バッテリー、モニター、 スキャナーの電気接点の汚れ	電気接点を清掃する
	バッテリーの故障または劣化、 最大充電回数を超過	ヒルティサービスセンターに連絡する
バッテリーパックが空になる直前、 モニターまたはスキャナーが 短時間しか作動しない	バッテリーの故障または劣化、 最大充電回数を超過	ヒルティサービスセンターに連絡する
スキャナーがスムーズに動かない	ホイールの埃または汚れ	ホイールをハウジングから取り外して、 両方を清掃する
	駆動ベルトまたは歯の摩耗	ヒルティサービスセンターに連絡する

10. 廃棄



—注意—

機器を不適切に廃棄すると、以下のような問題が発生する恐れがあります。

- プラスチック部品を燃やすと毒性のガスが発生し、人体に悪影響を及ぼすことがあります。
- 損傷や加熱によって、バッテリーからバッテリー液が流れ出ると、毒害、火傷、腐食、環境汚染の原因となる場合があります。
- 無責任に捨てると、製品知識のない人が指示に従わずに機器を使用する可能性があり、その結果、自分自身だけでなく第三者も重大な怪我を負ったり、さらに環境を汚染したりすることになります。

本体の大部分の部品はリサイクル可能です。リサイクル前にそれぞれの部品は分別して回収されなければなりません。多くの国でヒルティは、本体や古い電動工具をリサイクルのために回収しています。詳細については弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店にお尋ねください。



* バッテリーは、各国の規制に従って廃棄してください。



EU 諸国のみ

本体を一般ゴミとして廃棄してはなりません

古い電気および電子工具の廃棄に関するヨーロッパ基準 2002/96/EG と各国の法律に基づき、使用済みの電気工具は一般ゴミとは別にして、環境保護のためリサイクル規制部品として廃棄してください。

11. 本体に関するメーカー保証

ヒルティは提供した本体に材質的または、製造上欠陥がないことを保証します。この保証はヒルティ取扱説明書に従って本体の操作、取り扱いおよび清掃、保守が正しく行われていること、ならびに技術系統が維持されていることを条件とします。このことは、ヒルティ純正の、消耗品、付属品、修理部品のみを本体に使用することができることを意味します。

この保証で提供されるのは、本体のライフタイム期間内における欠陥部品の無償の修理サービスまたは部品交換に限られます。通常の摩耗の結果として必要となる修理、部品交換はこの保証の対象となりません。

上記以外の請求は、拘束力のある国内規則がかかる請求の排除を禁じている場合を除き一切排除されます。とり

わけ、ヒルティは、本体の使用目的の如何に関わらず、使用した若しくは使用できなかったことに関して、またはそのことを理由として生じた直接的、間接的、付随的、結果的な損害、損失または費用について責任を負いません。市場適合性および目的への適合性についての保証は明確に排除されます。

修理または交換の際は、欠陥が判明した本体または関連部品を直ちに弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店宛てにお送りください。

以上が、保証に関するヒルティの全責任であり、保証に関するその他の説明、または口頭若しくは文書による取り決めは何ら効力を有しません。

12. EU規格の準拠証明

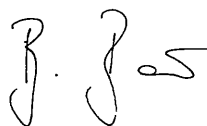
名称:	フェロスキャン
機種名:	PS 200
設計年:	2003

ja

この製品は以下の基準と標準規格に適合していることを保証します:

EN 55011、EN 50082-1、EN 61000-6-1、
EN 61000-6-2、EN 61000-6-3、EN 61000-6-4

Hilti Corporation



Bodo Baur
Quality Manager
Business Area
Electric Tools & Accessories
10 / 2006



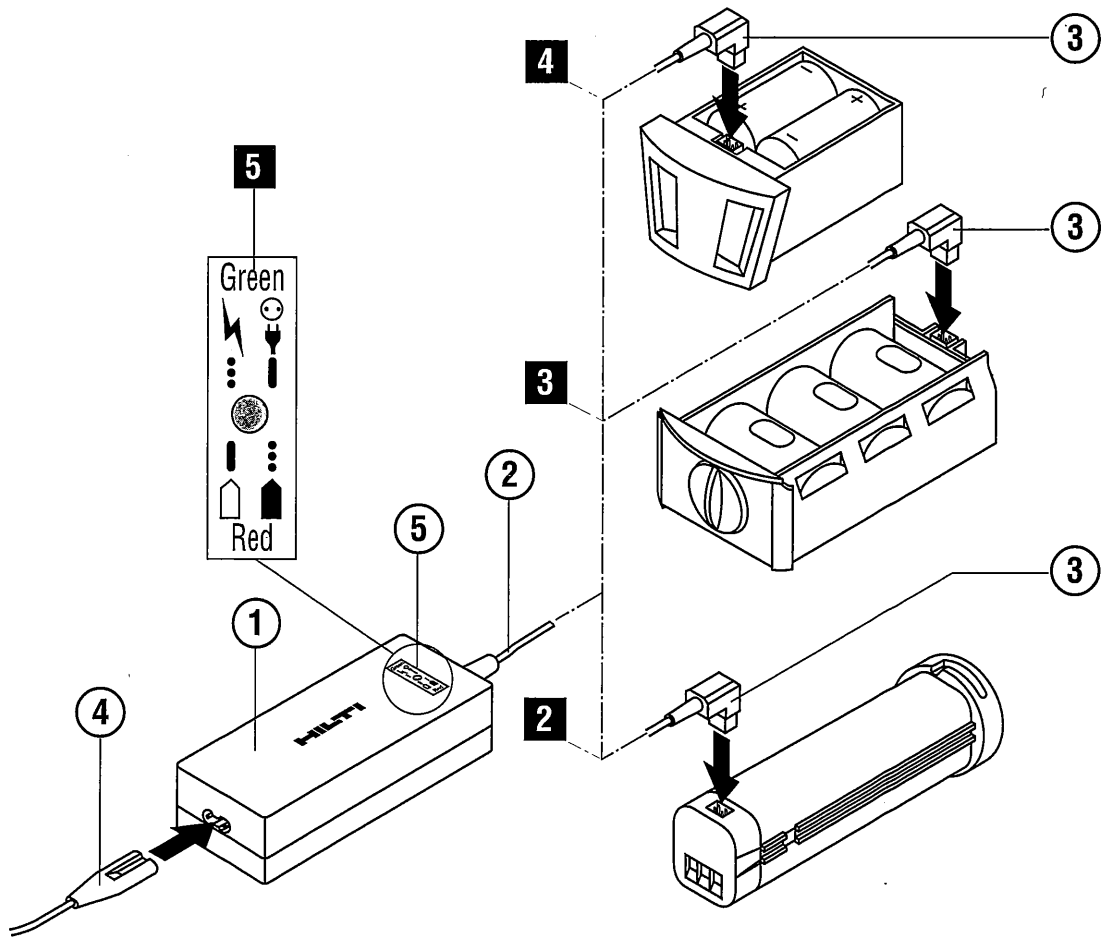
Matthias Gillner
Executive Vice President
Business Area
Electric Tools & Accessories
10 / 2006

HILTI

PUA 80

Bedienungsanleitung	de
Operating instructions	en
Mode d'emploi	fr
Istruzioni d'uso	it
Manual de instrucciones	es
Manual de instruções	pt
Gebruiksaanwijzing	nl
Brugsanvisning	da
Bruksanvisning	sv
Bruksanvisning	no
Käyttöohje	fi
Οδηγίες χρήσεως	el
Használati utasítás	hu
Instrukcja obsługi	pl
Инструкция по эксплуатации	ru
Návod k obsluze	cs
Návod na obsluhu	sk
Upute za uporabu	hr
Navodila za uporabo	sl
Ръководство за обслужване	bg
Instrucțiuni de utilizare	ro
Kullanma Talimatı	tr
Lietošanas pamācība	lv
Instrukcija	lt
Kasutusjuhend	et
取扱説明書	ja
사용설명서	ko
操作說明書	zh

CE



PUA 80 充電器

ご使用前にこの取扱説明書を必ずお読みください。

この取扱説明書は必ず工具と一緒に保管してください。

他の人が使用する場合には、本体と取扱説明書を一緒にお渡しください。

目次	頁
1. 一般的な注意	195
2. 製品の説明	196
3. 製品仕様	196
4. 安全上の注意	197
5. ご使用前に	198
6. ご使用方法	198
7. 手入れと保守	199
8. 廃棄	199
9. 本体に関するメーカー保証	200
10. EU規格の準拠証明	201

1この数字は該当図を示しています。図は二つ折りの表紙の中にあります。取扱説明書をお読みの際は、これらのページを開いてください。

この取扱説明書で「本体」と呼ばれる製品は、常に PUA 80 充電器を指しています。

各部名称、操作部 / 表示部名称 **1**

- ① PUA 80 充電器
- ② 充電コード
- ③ プラグ
- ④ 電源コード
- ⑤ LED インジケーター

1. 一般的な注意

1.1 安全に関する表示とその意味

危険

この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる危険性がある場合に注意を促すために使われます。

警告事項

この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる可能性がある場合に注意を促すために使われます。

注意

この表記は、軽傷あるいは所持物の損傷が発生する可能性がある場合に使われます。

注意事項

この表記は、本製品を効率良く取り扱うための注意事項や役に立つ情報を示す場合に使われます。

1.2 記号の説明と注意事項

警告表示



一般警告事項



電気に関する警告事項



腐食に関する警告事項



爆発物に関する警告事項

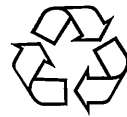
略号



ご使用前に取扱説明書をお読みください



バッテリーは一般ゴミと一緒に廃棄しないでください。



リサイクル規制部品です

機種名・製造番号の表示箇所

機種名および製造番号は本体の銘板に表示されています。当データを御自身の取扱説明

書にメモ書きしておき、お問い合わせなどの必要な場合に引用してください。

機種名 : _____

製造番号 : _____

2. 製品の説明

2.1 正しい使用

本体を使用してヒルティバッテリーパック PSA 80、PRA 82、および PRA 801 に充電する場合は、乾燥した部屋で行ってください。本体では、この取扱説明書で指定されたバッテリーパックのみを使用してください。他のバッテリーパックを本体で充電してはなりません。

火災や爆発の恐れがあるような状況では、本体を使用しないでください。

取扱説明書に記述されている使用、手入れ、保守に関する事項に留意してご使用ください。

本体はプロ仕様で製作されており、本体の使用、保守、修理を行うのは、認定、訓練された人のみに限ります。これらの人は、遭遇し得る危険に関する情報を入手していなければなりません。本体および付属品の、使用法を知らない者による誤使用、あるいは規定外使用は危険です。本体の加工や改造は許されません。

2.2 構成

- 1 PUA 80 充電器
- 1 電源コード
- 1 取扱説明書

3. 製品仕様

技術データは予告なく変更されることがあります。

本体 PUA 80

電圧	100...240 V
周波数	50...60 Hz
重量	0.36 kg (0.8 lb)
充電器のコード長	1.5 m (5 ft)
本体寸法 (長 x 幅 x 高)	120 mm (4.7 in) x 58 mm (2.3 in) x 30 mm (1.2 in)
制御機構	電氣的充電制御 (マイクロコントローラ)
絶縁クラス	電気絶縁保護クラス II (二重絶縁)
動作温度	+0...+40°C (+ 32 °F ... + 104 °F)
保管温度	-30...+60°C (- 22 °F ... + 140 °F)

バッテリーパックの充電データ	PRA 801	PSA 80	PRA 82
最大出力電圧	5.6 V	14 V	3.8 V
最大出力電流	4.4 A	1.7 A	4.4 A
充電時間	約 2.5 h	約 1.5 h	約 2.5 h

バッテリーパック	PRA 801	PSA 80	PRA 82
最大出力電圧	3.6 V	9.6 V	2.4 V
容量	8.5 Ah	2 Ah	8 Ah

ja

バッテリーパック	PRA 801	PSA 80	PRA 82
セルブロッ ク数 (個)	3	8	2

4. 安全上の注意

この取扱説明書の各項に記された安全注意事項の外に、下記事項を必ず守ってください。

4.1 一般的な安全対策

- 安全機構を無効にしたり、注意事項や警告事項のステッカーをはがしたりしないでください。
- 本体のコンセント端子が曲がったり、損傷したりしている場合は、本体を使用しないでください (無理矢理に差し込まないこと)。
- 周囲状況を考慮してください。本体を雨、雪にさらさないでください。また本体が湿った状態あるいは濡れた状態で使用しないでください。火災や爆発の恐れがあるような状況では、本体を使用しないでください。
- 電源コードは必ず主電源に差し込んでください。
- 本体を使用しない時には、確実に保管してください。未使用時には、本体を乾いた高い場所に施錠し、子供が触れない状態で保管してください。
- 用途に合った工具をご使用ください。本体を本来の目的以外には使用しないでください。必ず、指示にしたがい、不具合のない状態で使用してください。
- 使用しないバッテリーパックまたは充電器の近くに、事務用クリップ、硬貨、キー、釘、ネジ、その他の小さな金属片を置かないでください。バッテリーパックまたは充電器の電気接点の短絡が起こることがあります。バッテリーパックまたは充電器の電気接点間が短絡すると、火傷や火災が発生する危険があります。
- 本体は、子供や体の弱い人が指示を受けずに使用するには向いていません。
- 本体で遊んではいけないことを子供に伝えてください。
- バッテリーパックを機械的に損傷しないよう注意して取り扱ってください。
- 損傷したバッテリーパック (例えば亀裂や破損箇所があったり、電気接

点が曲がっていたり、押し戻されていたり、引き抜かれているバッテリーパック) の充電や使用はしないでください。

4.2 作業場の安全確保

- 作業場の採光に十分配慮してください。
- 作業場はきれいに保ち、十分に明るくしてください。ちらかった暗い場所での作業は事故を起こす恐れがあります。
- 本体と電源コードは邪魔にならない安全な場所に設置し、落下したり怪我したりすることがないようにしてください。
- 充電する前に、本体を安全な場所に置いてください。

4.3 電氣的な危険



- パイプ、ラジエーター、電子レンジ、冷蔵庫などのアースされた面に体の一部が触れないようにしてください。体が触れると感電の危険が大きくなります。
- 本体の電源コードを定期的に点検し、コードに損傷がある場合は資格のある修理スペシャリストに交換させてください。延長コードを定期的に点検し、損傷している場合は交換してください。作業中、損傷した電源コード、延長コードには触れないでください。不意に始動しないように電源コードをコンセントから抜きます。損傷した電源コードや延長コードは感電の原因となり危険です。
- 本体およびコードに損傷がないか点検してください。破損が明らかな本体、不具合のある本体、制御不良の本体は使用しないでください。
- 修理は必ず、ヒルティサービスセンターに依頼してください。
- 電源コードを本来の目的以外には使用しないでください。決して電源コード

ja

を持って本体を持ち運ばないでください。電源コードをコンセントから抜く時は、コードを引っ張らないでください。プラグを握って抜いてください。

- f) 電源コードを火気、オイル、鋭利な刃物等に触れる場所に置かないでください。
- g) 本体を、濡れた状態や泥が付着したままの状態では絶対に使用しないでください。本体表面に導電性のある粉じんや水分が付着すると、時に感電の恐れがあります。したがって特に導電性のある母材に対して作業を頻繁に行う場合は、定期的にヒルティサービスセンターに本体の点検を依頼してください。
- h) バッテリー端子間を短絡させないでください。バッテリーの端子間が短絡すると、発火やその他の危険があります。
- i) 電気接点に触れないでください。
- j) 必ず本体用に許可されたバッテリーパックを使用してください。その他のバッテリーパックを使用したり、他の目的でバッテリーパックを使用すると、火事や爆発の危険があります。

k) 寿命となったバッテリーパックの廃棄は、リサイクル規制により定められた方法で確実に行ってください。

4.4 電磁波適合性

本体は厳しい規則に適合するように設計されていますが、強い電磁波の照射により障害を受けて、機能異常が発生する恐れがあります。以上のような状況下で測定を行う場合は、読取り値が惑わされていないかチェックしてください。また他の装置（航空機の航法システムなど）に影響を及ぼす可能性もあります。

4.5 バッテリー液

バッテリー / バッテリーパックの使用が正しくないと、液漏れが発生することがあります。その場合、漏れた液には触れないでください。もしも触れてしまった場合は、水で洗い流してください。液体が眼に入った場合は、水で洗い流してから医師の診察を受けてください。流出したバッテリー液により、皮膚が刺激を受けたり火傷を負う恐れがあります。

5. ご使用前に



5.1 接続 1

1. 電源コードを充電器に接続します。

2. 電源コードをコンセントに差し込みます。
3. 充電コードをPSA 80 バッテリーパック、PRA 82 バッテリーパック、PRA 801 バッテリーパックのいずれかに接続します。

6. ご使用方法



注意

本体はバッテリーパック充電中に過熱します。そのため、本体を組み込んだりカバー

で覆った状態、あるいは空気が循環していない場所では使用しないでください。

注意

バッテリーパックを太陽の直射下、ラジエーターの上、窓際等で保管したり、充電したりしないでください。高温ではバッテリーパックに損傷を与えます。

6.1 インジケータ 1

注意事項

- バッテリーパック充電時の温度範囲 : 0 ~ 40 °C (+ 32 °F ~ + 104 °F)
- 最良の充電効率が得られる周囲温度 : 0 ~ 30 °C (+ 32 °F ~ + 86 °F)

インジケータ	緑の LED 点灯	充電器は通電中で、正常に作動しています。
	緑の LED 点滅	バッテリーは充電できません。バッテリーの機能障害が発生しているか、バッテリー温度が動作温度の範囲外です。バッテリーを充電器から切り離し、動作温度まで冷やすか温めてください。その後、バッテリーを再び接続します。緑の LED が引き続き点滅する場合は、バッテリーに機能障害が発生しています。ヘルティサービスセンターに連絡してください。
	赤の LED 点灯	バッテリーパックの充電が始まりました。
	赤の LED 点滅	バッテリーパックの充電が終了しました。

7. 手入れと保守

注意

不意に始動しないように電源コードをコンセントから抜きます。

7.1 本体の手入れ

本体の外側ボディは、耐衝撃性プラスチックで作られています。

定期的に、少し湿した布または乾いたブラシで本体表面を拭いてください。スプレーやスチームあるいは流水などによる清掃は避けてください。電気上の安全面に悪影響が出る可能性があります。常に、本体がオイルやグリズで汚れないようにしてください。洗剤、磨き粉等のシリコンを含んだ清掃用具は使用しないでください。

7.2 保守

警告事項

本体の電気系統部分の修理および電源コードの交換は訓練された修理スペシャリストのみができます。

本体の全ての表面パーツに損傷がないか、また全ての装置が支障なく作動するか確認してください。パーツが損傷していたり、装置が正しく作動しない場合は、本体を使用しないでください。修理が必要な際は、弊社営業担当またはヘルティ代理店・販売店にご連絡ください。

7.3 バッテリーパックの手入れ

バッテリー端子に付着した埃や油を取り除いてください。

必要に応じて、バッテリー端子をきれいな布で清掃します。

長期間の使用後に、バッテリーパックの容量が限界値を下回った場合には、ヘルティによる点検を受けられることをお奨めします。

8. 廃棄

危険

機器を不適切に廃棄すると、以下のような問題が発生する恐れがあります：

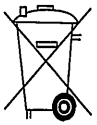
プラスチック部品を燃やすと毒性のガスが発生し、人体に悪影響を及ぼすことがあります。

電池は損傷したりあるいは激しく加熱されると爆発し、毒害、火傷、腐食または環境汚染の危険があります。

廃棄について十分な注意を払わないと、権限のない者が装備を誤った方法で使用する可能性があります。このような場合、ご自身または第三者が重傷を負ったり環境を汚染する危険があります。



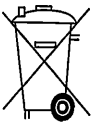
本体の大部分の部品はリサイクル可能です。リサイクル前にそれぞれの部品は分別して回収されなければなりません。多くの国でヒルティは、古い電動工具をリサイクルのために回収しています。詳細については弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店にお尋ねください。



EU 諸国のみ

本体を一般ゴミとして廃棄してはなりません。

古い電気および電子工具の廃棄に関するヨーロッパ基準 2002/96/EG と各国の法律に基づき、使用済みの電動工具は一般ゴミとは別にして、環境保護のためリサイクル規制部品として廃棄してください。



バッテリーは、各国の規制に従って廃棄してください

9. 本体に関するメーカー保証

ヒルティは提供した本体に材質的または、製造上欠陥がないことを保証します。この保証はヒルティ取扱説明書に従って本体の操作、取り扱いおよび清掃、保守が正しく行われていること、ならびに技術システムが維持されていることを条件とします。このことは、ヒルティ純正の、消耗品、付属品、修理部品のみを本体に使用することができることを意味します。

この保証で提供されるのは、本体のライフタイム期間内における欠陥部品の無償の修理サービスまたは部品交換に限られます。通常の摩耗の結果として必要となる修理、部品交換はこの保証の対象となりません。

上記以外の請求は、拘束力のある国内規則がかかる請求の排除を禁じている場合を除き一

切排除されます。とりわけ、ヒルティは、本体の使用目的の如何に関わらず、使用した若しくは使用できなかったことに関して、またはそのことを理由として生じた直接的、間接的、付随的、結果的な損害、損失または費用について責任を負いません。市場適合性および目的への適合性についての保証は明確に排除されます。

修理または交換の際は、欠陥が判明した本体または関連部品を直ちに弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店宛てにお送りください。

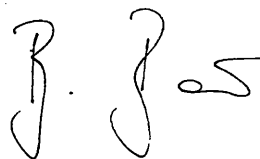
以上が、保証に関するヒルティの全責任であり、保証に関するその他の説明、または口頭若しくは文書による取り決めは何ら効力を有しません。

10. EU 規格の準拠証明

名称：	充電器
機種名：	PUA 80
設計年：	2006

この製品は以下の基準と標準規格に適合していることを保証します：
73/23/EWG、2004/108/EG、
EN 60335-1、EN 60335-2-29、
EN 55014-1、EN 55014-2、EN 61000-3-2、
EN 61000-3-3.

Hilti Corporation



Bodo Baur
Quality Manager
BA Electric Tools & Accessories
10 2006



Tassilo Deinzer
Head BU Measuring Systems
BU Measuring Systems
10 2006