

超広帯域 低周波 & コンクリート検査装置

a Ultrasonic Concrete Tester by data base

UCT12dBシリーズ

応用：

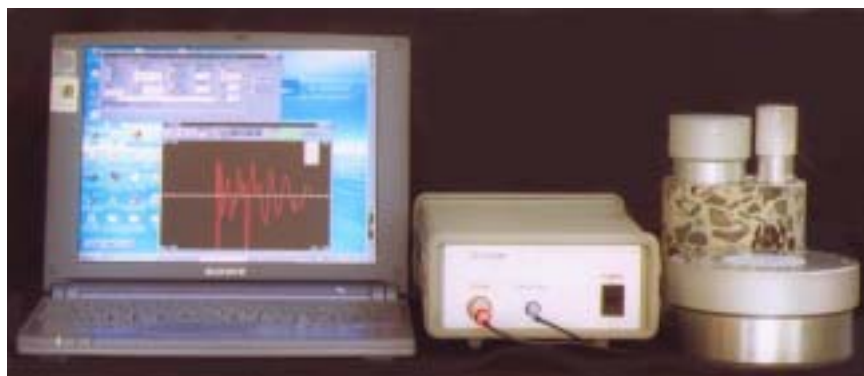
2KHz ~ 2MHz の超広帯域
領域での高SN計測
(標準パルスは低域下
限は20kHz、低域拡張型
のf, hパルスは低域下
限は2kHzです)

各種材料評価

(周波数特性、減衰特
性、強度測定など)

コンクリートの

版厚測定、割れ深さ測定、被り厚さ、鉄筋径の測定、ジャガなど空洞、空洞の補修状況の検査、接着状態、剥離の検出



UCT12dB 装置とアクティブ探触子の外観

主な特徴

- 超広帯域であらゆる材料の超音波解析、計測、判定が可能です。
- 二探触子法の他、一探触子法に完全対応

主な使用解析技術 (ソフトウェア & ハードウェア)

- 合成開口、ダイナミック相関フィルター (位相判定、欠陥種別判断、距離振幅感度補正、距離周波数帯域補正などの機能をウエーブレットで実現できます。) 散乱解析 ピーク強調 平均化処理

表示形式

- A スコープ ● B スコープ ● B T スコープ ● C スコープ

アクティブ探触子で受信された超音波波形はA/Dコンバーターで取りこまれ、多種類の波形解析技術を用いて、処理されます。上記各種複合解析手法と2K ~ 2MHzと超広帯域情報を採用する事に依って、従来とは比べ物にならない種類の対象に対して、高度な解析評価が可能となりました。この技術によって、例えば1mのコンクリートの版厚測定が、送信電圧僅か30Vで可能です。

標準探触子は2MHz20φから0.5MHz106φの超広帯アクティブ域探触子を揃えています。

送信にはステップ関数型のパルサーを用いている為、例えばDC(0Hz)から2.5MHz以上に渡る、非常に広い周波数帯域の超音波の発生ができます。受信は標準帯域型と低域拡張型の2種を準備しています。標準型は特に1m程度厚までのコンクリートに適した帯域としています。ソフト・フィルターを使わずに生の波形でコンクリートの各種試験を可能とします。低域拡張型(f) ロングレンジ型(h)はコルク、スポンジ、ケーキ、シェービング・クリーム、土など従来では超音波試験が難しかった材料をも測定可能とします。振動子の径は細部を測定する為の10mmφから、十数mと言った厚い版厚の測定や散乱のより大きなコンクリートの測定に106mmφと言う国産最大径低周波の探触子も用意されています。

顧客の便宜の為に、目的別に本体と適切な探触子のセット製品を用意しています。

本技術に関してPCT特許など出願中です。

技術仕様

No.	項目	内容	備考
1	標準送信用探触子型式	ISL-N02020P ISL-N00540P ISL-N00576P等	各種探触子とのセット有。価格表参照
1-1	送信方式	ステップ関数型	
1-2	送信電圧	最大500V	約30,150,300,500V切替
1-3	振動子径	10,20,28,40,56,76,106mmφ	ISL-N00540Pは40mmφ
1-4	共振周波数	0.5,1又は2MHz	ISL-N00540Pは0.5MHz
2	標準受信用探触子型式	ISL-N02020RR ISL-N00540RR ISL-N00576RGL 等	各種探触子とのセット有。価格表参照
2-1	増幅度	約50dB	探触子内部でも増幅している為、全体では60~90dBです。
2-2	探触子の振動子径	10,20,28,40,56,76,106mmφ	ISL-N00540RGは40mmφ
2-3	探触子の共振周波数	0.5,1又は2MHz	ISL-N00540RGは0.5MHz
3	総合有効受信帯域例 標準型 (f)(h)パージョン	20K~2.5MHz 2kHz~0.7MHz	受信にISL-N00540RG使用時 受信にISL-N00576RGL使用時
4	サンプリング速度	最大10Msps	(h)パージョンは5Msps
5	データ長	8kワード	
6	データ幅	24ビット	
7	パルス繰返周波数 標準型 (f)パージョン= 低域拡張型 (h)パージョン= ロングレンジ型	約270Hz最大 約80Hz最大 約40Hz最大	探触子のタイプにより最大PRFは制限されます。
8	計測範囲 標準型 (f)パージョン= 低域拡張型 (h)パージョン= ロングレンジ型	反射1.5m 透過3m 反射6m 透過12m 反射12m 透過24m	音速4000m/sの場合 探触子と材料により最大値は制限されます。
9	コンピュータとのインターフェイス	PIO方式	
10	ケース大きさ(mm)	156w×69h×240d	アタッチに組込型も在り
11	電源	DC12..18V 1A	コンピュータ電源除く
11-1	標準コンピュータ	VAIOシリーズ Sony製。	出荷時期により違う機種の場合もあります。
11-2	CPU	500MHz PentiumIII以上	
11-3	メモリ	128MB以上	

オプション：ゲート機能（ハード出力）、32CHアダプター接続他

二探触子法用アクティブ探触子(送受2個必要)

送信用探触子 10φ5MHz ISL-N05010P
 送信用探触子 20φ2MHz ISL-N02020P
 送信用探触子 40φ0.5MHz ISL-N00540P
 送信用探触子 40φ2MHz ISL-N02040P
 送信用探触子 56φ0.5MHz ISL-N00556P
 送信用探触子 76φ0.5MHz ISL-N00576P
 送信用探触子 106φ0.5MHz ISL-N005106P
 受信用探触子 10φ5MHz ISL-N05010RX
 受信用探触子 20φ2MHz ISL-N02020RX
 受信用探触子 40φ0.5MHz ISL-N00540RX
 受信用探触子 56φ0.5MHz ISL-N00556RX
 受信用探触子 76φ0.5MHz ISL-N00576RX

低域拡張受信用探触子 40φ0.5MHz ISL-N00540RXL(4kHz~)
 低域拡張受信用探触子 76φ0.5MHz ISL-N00576RXL(2kHz~)

一探触子法用アクティブ探触子

送受兼用探触子 40φ0.5MHz ISL-N00540PRX
 送受兼用探触子 40φ2MHz ISL-N02040PRX
 送受兼用探触子 56φ0.5MHz ISL-N00556PRX
 送受兼用探触子 76φ0.5MHz ISL-N00576PRX
 送受兼用探触子 106φ0.5MHz ISL-N005106PRX

R、Y、O、G、Bの5種の感度の異なる探触子があります。Rが一番感度が高く、Bが感度が一番低いです。一般的にはGタイプをお勧めします。感度が高いと厚いものまで計測できますが、一方薄いものは信号が飽和して計測できません。

原点から考え、NDMに貢献する。

Non-Destructive Measurement

〒631-0063 奈良市帝塚山中町12-7

Home-page: <http://www.i-sl.co.jp>

(有)アイ・エス・エル

Imaging Supersonic Laboratories Co.,Ltd.

+81-742-40-2345 FAX:+81-742-40-2346

Email: isl@kcn.ne.jp



20φ(右上),40φ(左上),76φ(右下),106φ(左下)の一探触子法用のアクティブ探触子



コンクリート版厚20cmの同一部位測定にて片面から40φ二探触子移動開口合成10000回(上)と76φリアルタイム波形(下)中央部が深さ20cmの位置の版厚エコーです。その前のエコーは砂利と鉄筋からです。移動開口合成では小さな反射源は消えます。

¹ インテル社の登録商標です。