

超広帯域 低周波 & コンクリート検査装置 UCT12dB シリーズ *a Ultrasonic Concreat Tester by data base*

2KHz～5MHzの超広帯域領域での高S/N計測(標準パージョンは低域下限20kHz、低域拡張のj,kバージョンは低域下限は2kHzです)

20mを超えるコンクリートの版厚や割れ深さの測定やジャンカの検出が可能！実績多数で新ビジネスを創造します

応用：高減衰材、高散乱材を含む

各種材料評価(周波数、減衰、強度特性など)、筋肉、骨の音速及び周波数特性測定

コンクリートの 版厚測定、割れ深さ測定、被り厚さ測定、ジャガなど空洞、層間剥離検査、接着状態検査、空洞の補修状況の検査

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。

二探触子法及び一探触子法に完全対応。一探触子法が可能なので検査効率が良い。

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

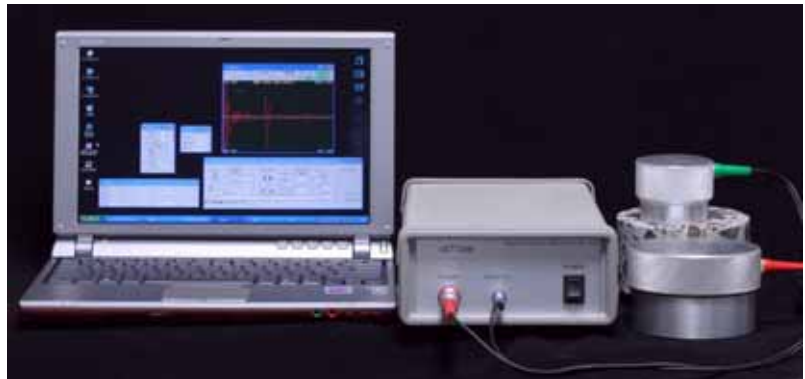
表示形式 Aスコープ、Bスコープ、BTスコープ、Cスコープ、ウエーブレット

超広帯域のアクティブ探触子で受信された超音波波形はAD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。2K～5MHz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高S/Nでの計測を行えます。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。さらに上記各種複合解析手法を用い、高度な解析評価が可能となりました。

標準探触子は最小径の5MHz10 から最大径の0.5MHz106 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5MHz以上に渡る、非常に広い周波数帯域の超音波音圧が発生できます。受信探触子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。また、車などの振動騒音が大きな場所でのリアル・タイム計測に向いています。低域拡張型探触子はコルク、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。コンクリートに対しては50m超えの透過能力があります。

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。



UCT12dB 装置とアクティブ探触子の外観

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	10,20,28,40,56,76,106mm	ISL-N00540Pは40mm
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	10,20,28,40,56,76,106mm	ISL-N00540RGは40mm
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)バリエーション	20K~2.5MHz 2kHz~0.7MHz	受信にISL-N00540RG使用時 受信にISL-N00576RGL使用時
4	サンプル速度	最大10Msps	バリエーションで異なります。(h)バリエーションは5Msps(j)バリエーションは可変など
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)バリエーション= 低域拡張型 (j)バリエーション= ロングレンジ型	約270Hz最大 約80Hz最大 約40Hz、約20Hz、約10Hz最大切り替え	探触子のタイプにより最大PRFは制限されます。(j)タイプは(h),(i)と同等モードを備えています。モードで最高PRF変化します。
8	計測範囲 標準型 (f)バリエーション= 低域拡張型 (j)バリエーション= ロングレンジ型	反射1.5m 透過3m 反射6m 透過12m 反射24m 透過50m	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	アタッチメントに組込型も在り
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 10 5MHz ISL-N05010P
- 送信用探触子 20 2MHz ISL-N02020P
- 送信用探触子 40 0.5MHz ISL-N00540P
- 送信用探触子 40 2MHz ISL-N02040P
- 送信用探触子 56 0.5MHz ISL-N00556P
- 送信用探触子 76 0.5MHz ISL-N00576P
- 送信用探触子 106 0.5MHz ISL-N005106P
- 受信用探触子 10 5MHz ISL-N05010RX
- 受信用探触子 20 2MHz ISL-N02020RX
- 受信用探触子 40 0.5MHz ISL-N00540RX
- 受信用探触子 56 0.5MHz ISL-N00556RX
- 受信用探触子 76 0.5MHz ISL-N00576RX
- 低域拡張受信用探触子 40 0.5MHz ISL-N00540RXL(4kHz~)
- 低域拡張受信用探触子 76 0.5MHz ISL-N00576RXL(2kHz~)

一探触子法用アクティブ探触子

- 送受兼用探触子 40 0.5MHz ISL-N00540PRX
- 送受兼用探触子 40 2MHz ISL-N02040PRX
- 送受兼用探触子 56 0.5MHz ISL-N00556PRX
- 送受兼用探触子 76 0.5MHz ISL-N00576PRX
- 送受兼用探触子 106 0.5MHz 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、一探触子法はGタイプ、二探触子法はR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、正しく計測できません。

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

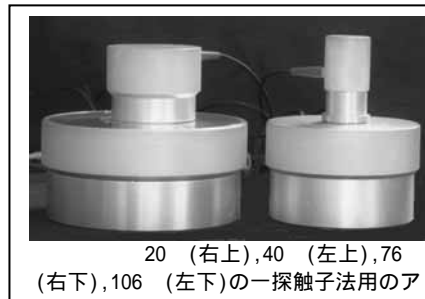
Home-page: <http://www.i-sl.co.jp>

(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



20 (右上),40 (左上),76 (右下),106 (左下)の一探触子法用のア



コンクリート版厚20cmの同一部位測定にて片面から40二探触子移動開口合成10000回(上)と76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。版厚測定などに適します。

¹ インテル社の登録商標です。

以下に今までに可能だった計測を列記します。対象の性質で出来たりで測定の困難さが変わります。一応の目安としてください。

印は容易、 印は比較的容易、 は経験必要、 難しい、 非常に困難。

二探触子法 送信と受信は別々のセンサーで、2つをペアで使います。センサーを扱うのに、一人両手 又は 2人の人手 が必要です。片面に送受信を配置する反射法 と対象物の表裏面に配置する透過法があります。

一探触子法 一個のセンサー（探触子）が送信と受信の機能を兼ね備え、片手で扱えます。（反射法）

- 1) 無筋コンクリートの片面からの二探触子法版厚測定 20 m
- 2) 無筋コンクリートの片面からの一探触子法版厚測定 5 m
- 3) 無筋コンクリートの両面からの二探触子法音速測定 40 m
- 4) 無筋コンクリートの片面から二探触子法割深さ測定 20 m
- 5) 劣化した無筋コンクリートの片面から二探触子法割深さ測定 劣化状況に依る
- 6) 打ち込まれた矢板の長さ測定 30 m
- 7) 鉄筋コンクリート柱内のジャンカ検出 柱5 m程度まで
- 8) 鉄筋コンクリート柱内のジャンカのエポキシ注入状況観測 柱2 m程度まで
- 9) コンクリートの凍害の検出（二探触子法） 柱10 m程度まで
- 10) 鉄筋コンクリートの表面割れ深さ 鉄筋2層目程度まで
- 11) 鉄筋コンクリートの表面からの割れの補修状況 鉄筋2層目程度まで
- 12) 鉄筋コンクリートの鉄型枠を通しての内部欠陥（割）の検査
- 13) 鉄筋や配管の検出 （浅い場合はレーダーなどの方が良い。通常表面近くをレーダーや電磁測定器で検査し、深い部分を超音波で複合検査。）
- 14) 鉄筋の直径の測定
- 15) 鉄筋の腐食度合いの測定
- 16) シース管内グラウト充填度合い
- 17) PC管、ヒューム管の版厚測定 （通常内面から）
- 18) PC管のカバーコート剥離検査 曲面探触子使えば （通常内面から）
- 19) アスファルトの表面からの厚さ測定 50 cm
- 20) アスファルトの下のコンクリートとの密着測定 アスファルト50cmまで
- 21) アスファルトの下のコンクリート（床版）の不良測定
- 22) アンカーボルトの根入り長測定 10 m ~
- 23) 免震ゴム支承内の金属の位置測定
- 24) 鉄線の長さ（切断）の片面からの測定 20で25 m程度まで
- 25) 高炉のレンガの厚さ測定 2 m 4 m
- 26) 黒鉛増埒の厚さ（音速）測定 50 cmまで
- 27) 黒鉛増埒の割れ測定 50 cmまで
- 28) グラファイト内の欠陥検出 （高い周波数のフォーカス探触子が有利）
- 29) 木電柱の長さ測定 30 m
- 30) 木電柱の根入り深さ測定 2 m
- 31) コンクリート電柱の割れ測定 地中30 cm程度まで
- 32) 樹木の空洞検査 透過法
- 33) 樹木の空洞検査 片側からの反射法
- 34) コルクの一探触子反射法厚さ測定 50 cm
- 35) 積層材の一探触子反射法剥離検査 10 cm 5層
- 36) 発泡スポンジ内の二探触子透過法大きな空洞検査 50 cm
- 37) 土の中の二探触子透過法による空洞検査 5 m
- 38) GFRPの一探触子反射法による剥離検査 2 m

- 39) CFRPの一探触子反射法による剥離検査 1m
- 40) ケーキの二探触子による透過法音速測定 10cm
- 41) ジェービングクリームの泡の量の推定 5cm
- 42) 人の筋肉の音速測定&周波数分析
- 43) 人の骨の音速測定&周波数分析

総額表示です。

低周波 及び コンクリート用検査装置 アダプター 関連 価格表 (C)

番号	品名	内容	価格	備考
2-1	UCT12db セットA	電装品のみ。コンピ ユタ無し、ソフト無し	1,800,000	本体とP I Oのみ。dBバージョン ハード制御取説付・自作派用
2-2	UCT12db セットB	版厚用標準セット コンクリートで約 30cmまで	2,500,000	コンピ ユタ、ソフト、アツタシユケ ス、40 一探探触子 ISL-N00540PRG を1個含む
2-3	UCT12db セットC	割れ用標準セット コンクリートで約 100cmまで	2,700,000	コンピ ユタ、ソフト、アツタシユケ ス、40 SE探触子ISL- N00540P とISL-N00540R R の1組含む
2-4	UCT12db セットD	厚もの版厚用セット コンクリートで約1 mまで用	3,200,000	コンピ ユタ、ソフト、アツタシユケ ス、一探探触子40 ISL- N00540PRGとISL-N00576PR G 76 探触子各1個 含
2-5	UCT12db(f) セットE	～7mまでの極厚 用、厚さ、割れ測定 用	4,000,000	コンピ ユタ、ソフト、アツタシユケ ス、一探ISL-N00540PRG 40 とISL-N00576PRG 76 探触子各1個と40 SE探触子ISL-N00540P とISL-N00540RRL 1組含
2-6	UCT12db(j) セットF	～2.5mまでの極厚 用、厚さ、割れ測定 用	4,200,000	コンピ ユタ、ソフト、アツタシユケ ス、一探ISL-N00540PRG 40 とISL-N00576PRG 76 探触子各1個と40 SE探触子ISL-N00540P とISL-N00540RRL 1組含
2-7	UCT12db(j) セットG	～2.5mまでの極厚 用、厚さ、割れ測定 用、極厚専用セット	5,500,000	コンピ ユタ、ソフト、アツタシユケ ス、一探ISL-N00540PRG 40 とISL-N00576PRG 76 探触子各1個と40 SE探触子ISL-N00540P 、ISL-N00540RRL 1組 76 SE探触子ISL-N00576P 、ISL-N00576RRL 1組含
以下アレイ アダプタ				
3-1	UCT12db セットr16	送信1CH受信16CHの アレイ用	2,700,000	コンピ ユタ、ソフト、アツタシユケ ス含、探触子含まず
3-2	UCT12db セットr32	送信1CH受信32CHの アレイ用	3,200,000	コンピ ユタ、ソフト、アツタシユケ ス含、探触子含まず
3-3	UCT12db セットtr16	送信受信16CHのアレイ 用	3,900,000	コンピ ユタ、ソフト、アツタシユケ ス含、標準16chアレイ探 触子含む
以下UCT用ソフト他				
4-1	UCT12SF2K	音速測定、版厚、割 れ深さ測定用ソフト	500,000	Windows98/Me/2000/XP対応版です。A,B,C,Dス コープ。ゲート、アレイ機能有り(ハードが対 応必要です)。上記セットc1～tr16には含まれて います。
4-2	UCT12SF2KW	前記にウェブレッ トを組み込んだソフ ト	700,000	Windows98/Me/2000/XP対応版です。A,B,C,Dス コープ。
4-3	UCT12AC	UCT12db,UCT12fb用 耐振 アツタシユケ ス	80,000	UCT12dbのセットには含まれています。予備用 です。サイズが異なるのでUCT12dには使えま せん。探触子用穴も加工してありますので、 予備の探触子ケースとしても使えます。 45x32x8cmの大きさ。
以下汎用探傷器用の低周波アダプター				
5-1	LFA11a セット1	市販探傷器などの低 域特性を改善するア ダプターです。	840,000	本体、アツタシユケ ス、2MHz±20 送受 信用探触子1組と接続ケー ブルのセットで す。透過法用です。
5-2	LFA11a セット2	市販探傷器などの低 域特性を改善するア ダプターです。	740,000	本体、アツタシユケ ス、0.5MHz±40 一探触子用探触子1個と接 続ケーブルのセッ トです。反射法用です。

5-3	LFA11a セット3	市販探傷器などの低域特性を改善するアダプターです。	990,000	本体、アッシュケース、0.5MHz 76一探触子用探触子1個と接続ケーブルのセットです。反射法用です。
5-4	LFA11a セット4	市販探傷器などの低域特性を改善するアダプターです。	650,000	本体、アッシュケースのみです
市販の通常探触子を接続する為のリモート・パルサー・レシーバ				
6-1	UCT12PB セット1	パルサーレシーバ一探触子法用	200,000	UCT12とLFAシリーズ用 アクティブ型では無い、通常の一探触子法用のパルサーレシーバ
6-2	UCT12PB セット2	パルサーレシーバ二探触子法/二振動子用	300,000	UCT12とLFAシリーズ用 アクティブ型では無い二探触子、二振動子型探触子を使う場合に
6-3	ソフトの再インストール	PCが破損した場合、修理した同じPCにソフトをインストールする場合の費用	30,000	別のコンピュータにインストールする場合は、追加のライセンス費用が必要です。

バージョンアップ費 弊社直接取引のみ、ソフトはウェブからダウンロードしてください。最新版で全て対応。旧タイプを持たれているかたのハードのバージョンアップをお受けします。改造費は以下：

UCT12e(UCM2000含) → UCT12db 150,000円
 UCT12e(UCM2000含) → UCT12db(f) 400,000円
 UCT12db → UCT12db(f) 300,000円
 旧UCT12db(f) → UCT12db(f) 200,000円
 旧UCT12db(f) → UCT12db(j) 300,000円
 UCT12db(f) → UCT12db(j) 250,000円

LFAのオプション

RF出力、TTLトリガ入力、TTLトリガ出力、ACアダプター接続、内部PRF発生オプションがあります。工場出荷時1項目のオプション指定は3万円、2項目オプション指定は5万円、3項目は6万円、4項目は8万円、全てで10万円です。

UCT12db(h)は一部のコンピュータと相性が悪いです。使用されるコンピュータ機種をご連絡ください。弊社のセットに含むコンピュータは動作確認済みです。

セットは本体と探触子等を別々ご購入よりお安くなっています。

低周波の測定限界の一例は厚さ100mmのコンクリートの厚さが2探触子反射法で測定できる事です(探触子は0.5MHzの高感度型を使った場合)。良質のコンクリートでは10m以上容易に計測できます。(注意：バージョンによって測定範囲は異なります。)

セットに付属のコンピュータはB5ブックタイプです。動作が確認されたものを選択しています。過去にVAIOSR又はMebiusを採用しています。時期によって異なります。

探触子群

減衰の多い材料、コンクリート、土、木材、ウレタンフォームなど発泡材料やコンクリートなどの測定に適します。UCTシリーズとLFAシリーズに接続できます。

なお、一部の径の探触子は従来発売してきた標準品は生産を終えました。特注で承ります。大半の用途にはRLタイプで対応できます。

下記以外も製作できます。ご相談ください。

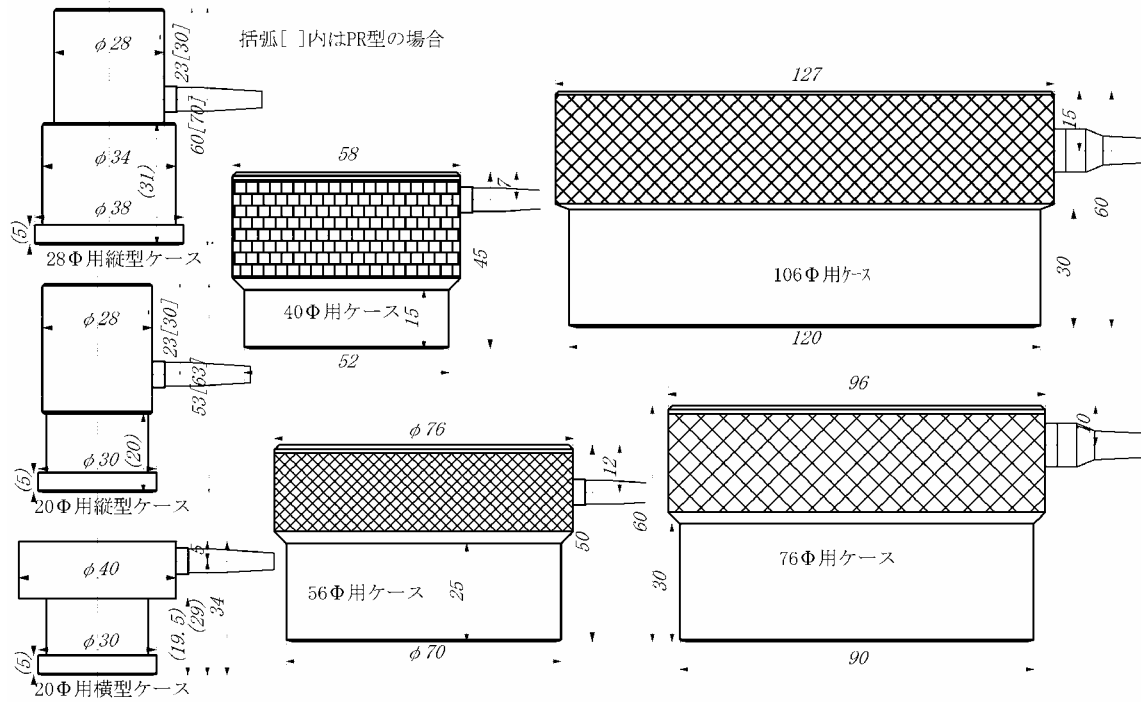
形式	型式	仕様/振動子、ケース、共振周波数、振動子径	価格
以下二探触子用です。送信と受信探触子が必要です。送信受信の径は必ずしも同じである必要ありません。ケーブル長さは2.5mが標準です。			
スマート・トランスデューサ シリーズA 感度はRとK相当に、分解能2段階に、変えられます。アレイ用の7個一組での販売は、特別なセット価格と成っています。別途見積依頼ください。			
送信受信兼用	ISL-N05010A	セラミック 次図参照	5MHz 10 220,000
送信受信兼用	ISL-N02020A	セラミック 次図参照	2MHz 20 230,000
送信受信兼用	ISL-N00528A	セラミック 次図参照	0.5MHz 28 260,000

送信受信兼用	ISL-N00540A	セラミック	次図参照	0.5MHz	40	300,000
送信受信兼用	ISL-N00556A	セラミック	次図参照	0.5MHz	56	500,000
送信受信兼用	ISL-N00576A	セラミック	次図参照	0.5MHz	76	600,000
スマート・トランスデューサ シリーズB 感度はRとK相当に、分解能2段階に、変えられます。アレイ用専用です。2004年8月発売予定の予価。						
送信受信兼用	ISL-N05010B	セラミック	次図参照	5MHz	10	150,000
送信受信兼用	ISL-N02020B	セラミック	次図参照	2MHz	20	180,000
送信受信兼用	ISL-N00528B	セラミック	次図参照	0.5MHz	28	200,000
送信受信兼用	ISL-N00540B	セラミック	次図参照	0.5MHz	40	250,000
送信受信兼用	ISL-N00556B	セラミック	次図参照	0.5MHz	56	300,000
送信受信兼用	ISL-N00576B	セラミック	次図参照	0.5MHz	76	400,000
以下従来型						
直接接触送信用	ISL-N05010P	セラミック	次図参照	5MHz	10	230,000
直接接触受信用	ISL-N05010RG	セラミック	次図参照	5MHz	10	230,000
直接接触送信用	ISL-N02020P	セラミック	次図参照	2MHz	20	200,000
直接接触受信用	ISL-N02020RR	セラミック	次図参照	2MHz	20	200,000
直接接触受信用	ISL-N02020RRL	セラミック	次図参照	2MHz	20	300,000
直接接触送信用	ISL-N00528P	セラミック	次図参照	0.5MHz	28	260,000
直接接触受信用	ISL-N00528RR	セラミック	次図参照	0.5MHz	28	260,000
直接接触送信用	ISL-N00540P	セラミック	次図参照	0.5MHz	40	280,000
直接接触受信用	ISL-N00540RRL	セラミック	次図参照	0.5MHz	40	380,000
直接接触送信用	ISL-N00556P	セラミック	次図参照	0.5MHz	56	560,000
直接接触受信用	ISL-N00556RR	セラミック	次図参照	0.5MHz	56	560,000
直接接触送信用	ISL-N00576P	セラミック	次図参照	0.5MHz	76	660,000
直接接触受信用	ISL-N00576RRL	セラミック	次図参照	0.5MHz	76	760,000
直接接触送信用	ISL-N005106P	セラミック	次図参照	0.5MHz	106	860,000
以下一探触子用探触子です。送受信回路共に内部に組み込まれています。 ケーブル長さは2.5mが標準です。末尾のHは不感帯の少ないタイプ、Lは低周波拡張型						
直接接触一探用	ISL-N05010PRGH	セラミック	次図参照	5MHz	10	280,000
直接接触一探用	ISL-N02020PRGH	セラミック	次図参照	2MHz	20	250,000
直接接触一探用	ISL-N02020PRRL	セラミック	次図参照	2MHz	20	250,000
直接接触一探用	ISL-N02020PRGL	セラミック	次図参照	2MHz	20	250,000
直接接触一探用	ISL-N00540PRGH	セラミック	次図参照	0.5MHz	40	350,000
直接接触一探用	ISL-N00540PRGL	セラミック	次図参照	0.5MHz	40	350,000
直接接触一探用	ISL-N01040PRGH	セラミック	次図参照	1MHz	40	400,000
直接接触一探用	ISL-N02040PRGH	セラミック	次図参照	2MHz	40	450,000
直接接触一探用	ISL-N00556PRGH	セラミック	次図参照	0.5MHz	56	660,000
直接接触一探用	ISL-N00576PRGH	セラミック	次図参照	0.5MHz	76	760,000
直接接触一探用	ISL-N00576PRGL	セラミック	次図参照	0.5MHz	76	760,000
直接接触一探用	ISL-N005106PRGH	セラミック	次図参照	0.5MHz	106	960,000
データ取得	探触子補正データ					100,000
簡易防水	水深1mまで					+50,000
防水	水深10mまで					+250,000

一探触子法の探触子は10mまで延長できます。送信専用探触子は15m、受信専用探触子は100mまで延長できます。受信専用に関しては特性の多少の劣化を無視すれば200m程度まで可能です。受信用探触子の最後の記号は探触子内臓のアンプの増幅度を示します。感度は以下の順になっています。感度が高い **W茶** > **R赤** > **O橙** > **Y黄** > **G緑** > **B青** > **A灰** > **K黒** > **V紫** 感度が低い。特注ですが、末尾が1の場合は1-3コンポジットを使っています。この場合アンプの増幅度は末尾から2番目で示します。比較的近い距離での計測、或いは信号の飽和を好まない厳密な実験の際には感度の低めのものをご指定ください。感度が異なっても価格は同じです。

10 kHz以下の極低周波までの用途には末尾にLの付いた探触子です。(f)と(h)バージョン以外は、本体側の改造が必要ですが、改造されなくても、性能はアップします。
 振動子の大きさは106 mm まで製造可能です。特注品として大きな探触子製作できます。
 なお、上記以外の探触子は特注品扱いになります。

アクティブ探触子の図



コンクリート用接触媒質

一般にコンクリート構造物は表面平面度が悪い為、接触媒質の音響インピーダンスによって、感度とSNが大幅に変化します。HIGHZなどのインピーダンスの高い接触媒質を用いると、音響結合が良好な為、感度他社製品より数dB良くなります。(市販接触媒質でHIGHZが音響インピーダンスが一番高いです。2003/7 弊社調べ)HIGH-Zは洗浄も楽な接触媒質です。

特に劣化したコンクリートと音響インピーダンスが近い為に、HIGHZは悪いコンクリート程有効です。セメント部分が無くなって、石がゴツゴツ出っ張ったコンクリートにはHIGHZが最適です。

この用なコンクリートは、表面がポーラスで接触媒質を吸います。その為に接触媒質の使用コスト/量は無視できません。HIGHZはこの浸透力が少なく、他社製品に比べ使用量が1/3程度ですむ場合もあります。

定点測定の場合はHIGH Z HVを、走査する応用(例えば開口合成する場合)HIGH Z LVを使用します。

また、走査する場合も15℃を境に冬場はHIGHZ LV、夏場はHIGHZ HVと使い分けます。夏場はコンクリートの温度が日射などで上がる為、HIGHZ LVでは走査しにくくなります。冬場はHIGHZ HVでは硬すぎて、走査困難です。走査する際に柔らかすぎると探触子の寿命が短くなります。

コンクリートは多穴質の為接触媒質が浸透し、問題を起こします。染み込んだ接触媒質が冬場などに凍って割れを発生します。従来のコンクリート専用接触媒質ではこの問題が多く指摘されています。また、同じところを長期に渡って何度も検査する場合は、コンクリート表面付近の性質が変わってしまいます。材料の経時変化を追跡できなくなります。コンクリート表面にマイクロクラックが発生している場合は、染み込んだ接触媒質がクラックを急速に拡大させます。

弊社取り扱いのHIGH Zは水にて容易に洗浄できますので、使用后直に水洗いすれば、上記の問題は非常に少なくなります。

何度も同じ箇所を試験する場合に、更により良い方法は、以下です。

- 1) まず、ULTRAGELIIなど浸透性の少ない接触媒質をヘラで極薄く塗ります。ULTRAGELIIはゲル状で多穴質面に殆ど浸透しません。また、多穴質の材料の超音波試験に多くの実績があって、材料にクラックなど起こさず安全です。
- 2) この上からHIGHZをコンクリートと探触子の隙間が埋まる様に厚めに塗り、超音波が良く通る様に、探触子を押し付けます。
- 3) 検査後は、当然検査後は速やかに温水などで清掃してください。ULTRAGELIIがコンクリート表層にあるので、HIGHZを容易に清掃できます。

簡易法としてHIGH ZとULTRAGELIIを予め混ぜたものを使う方法もあります。

また、長期の基準試験片として使う場合のコンクリートは、水中養生をすることが必要です。また、できれば、表面に薄いエポキシ層を設けるなど、表面処理も必要です。