この度の東北地方太平洋沖地震による被害に遭われた地域の皆様に対して、
心よりお見舞い申し上げます。一日も早い復旧をお祈り申し上げます。
弊社も微力ながらできる限りの支援を継続していく所存です。

“診る”を究めて

SHK 新日本非破壊検査株式会社

本社
〒803-8517　北九州市小倉北区井堀4-10-13
TEL:093(581)1235　FAX:093(571)5008
http://www.shk-k.co.jp　e-mail:eigyou@shk-k.co.jp

東京
〒108-0023　東京都港区芝浦3-20-6　芝浦MYビル4F
TEL:03(5443)8591　FAX:03(5443)8593
e-mail:tokyo@shk-k.co.jp

MITSUBISHI Changes for the Better
三菱電機グループ

デジタル超音波探傷器 UI-25
専用オプション機能
ABCモード

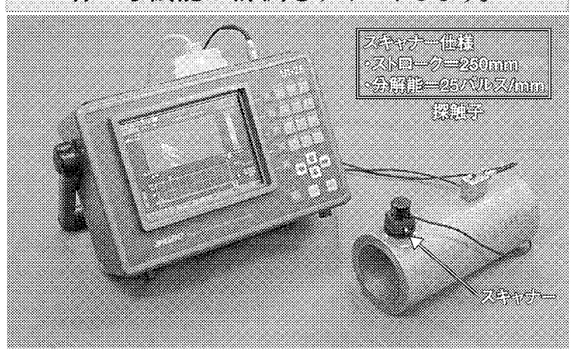
メーカー希望小売価格　税抜き350,000円(本体・センサ・スキャナ含まず)[構成]ABCモード探傷ソフト・PC解析ソフト

本製品は当社製超音波探傷器UI-25にオプションで搭載が可能な専用アプリケーションです。

減肉厚測定・配管溶接部の超音波探傷試験は点から面への計測に

面での計測に有効なのが画像探傷です。デジタル超音波探傷器UI-25に専用機能を盛り込むことによって、新たな探傷試験が可能となります。必要となる機材は探傷器とスキャナ、センサーのみで、狭小箇所のご使用に適しています。

様々な機能が計測をサポートします。



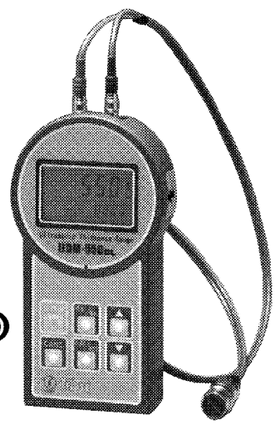
単軸スキャナー接続例

RSEC 菱電湘南エレクトロニクス株式会社
〒247-0066　神奈川県鎌倉市山崎25番地
Phone 0467-45-3411　Fax 0467-44-7517
URL：http://www.rsec.co.jp
Email：info@rsec.co.jp

超音波厚さ計

データロガ内蔵
UDM-550DL

UDM-550DLは、マイクロプロセッサーを内蔵し、タッチキーを押すだけで簡単に測定条件をセットできる超音波厚さ計にデータロガを内蔵したポケットタイプの新製品です。



測定条件のセットが簡単
自動零点調整（テストピース不要）
1台で幅広い用途に対応
感度切替が可能
10種類の音速を設定メモリーできる
10,000点の記録容量で、USBによるセーブができる

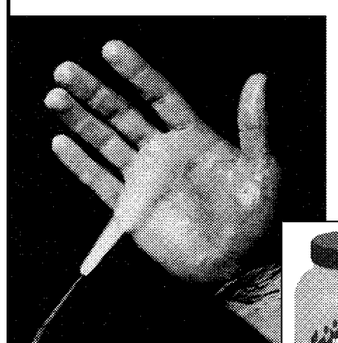
●測定方法：パルス反射方式
●使用周波数：2～10MHz
●測定範囲：0.7mm～250.0mm（鋼中）
●電源：DC1.5V（単3アルカリ乾電池1本）
●外形寸法：W87×H160×D30mm
●重量：約270g

超音波検査機器専門メーカー
株式会社 帝通電子研究所
本社　〒211-0045　川崎市中原区上新城2-6-31
TEL.044-766-4411(代)　FAX.044-766-6271
http://www.teitsu-d.co.jp　e-mail:eigyou@teitsu-d.co.jp

溶接作業の最良の友
高性能断熱ペースト
マグナ904ヒートバン

溶接作業の前に先ず養生!!

溶接・ろう付け作業に伴う母材の歪み、反り、たわみ、なまし等の熱損傷を防止、作業の信頼性と防災及び安全性に威力を発揮する!



写真はヒートバンが1926℃の火炎から手を防護しているところです。

(包装単位)1ピン 5キロ入り

特徴
①ヒートバンは高い熱の吸収性と消散性を同時に備え、不快な臭いがなく、安全・無公害の水溶性ペーストで再使用可能。
②使用法は簡単、トーストにバターを塗る要領で、あらゆる金属、ゴム、ガラス、ケーブル、プラスチック、繊維、木製品、クロムメッキ面、ペンキ塗装面に使用可能。
③造船所や大工場で多発する火災事故による莫大な損失を未然に防止可能。事故が起きた後では間に合いません。　溶接機台車に是非1ピンご常備下さい。

※お問合わせ・カタログ請求はFAXでお願いします。

株式会社 日綜交易
〒106-0032 東京都港区六本木6丁目2番5号
TEL(03)3470-0534　FAX(03)3402-2785
E-mail　y.nishi@peace.ocn.ne.jp

電磁診断技術を適用した状態監視システム

日本保全学会会長　東京大学名誉教授　宮健三

回転機器に対する新たな状態監視技術である電磁診断技術を紹介する。電磁診断技術は従来の振動診断の弱点を補う技術として期待されている。

原子力発電所などの巨大プラントには数多くの回転機器が存在する。このような多数の回転機器を対象とした先端的状態監視技術として、振動診断とは異なった原理と特徴を有する電磁診断技術が注目されつつある。

電磁診断技術は回転体の運動に伴う磁場変化を検出することで、回転機器の健全性を評価する手法である。従来の振動診断と比べ、回転体の状態をより直接的かつ簡便に評価することが可能となる。

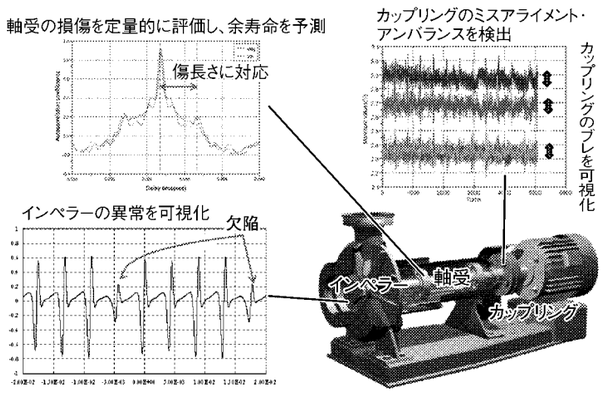
例えば、ポンプのインペラー部を電磁センサーにより測定した場合は、羽根1枚1枚の通過に対応した信号（羽根信号）が得られ、特定の羽根に欠陥が生じた場合には、対応した羽根信号のみに変化が生じる。さらに羽根信号の回転ごとのバラつきや、各羽根信号の比率といったパラメーターを分析することにより、インペラーの回転状態を定量的に評価することができる。このように通常ケーシングに覆われアクセス不可能な回転体の状態を、運転中にいわば透視的に評価できるのが電磁診断の特徴である。

同様の手法はインペラーだけでなく、カップリングや軸受といった回転機器のさまざまな部位に適用することができる。電磁診断を用いた軸受の研究により、軸受の余寿命を評価する手法も開発されており、回転機器に対して余寿命評価まで含めた総合的な診断結果が得られている。

一般に回転機器の診断に最も適用されているのは振動診断であり、既に多くの知見が蓄積されているが、機器によっては異常を検出できないこともある。例えば、低速回転機器のように振動が発生しにくい機器の場合、振動計で異常を検出することが難しい。これに対し、電磁診断では振動の大小に関係なく回転体の通過による磁場変化の信号が得られるため、これを診断に用いることができる。

プラントの安全性のさらなる向上のためには、状態監視技術の高度化が必要不可欠である。電磁診断技術は従来の振動診断の弱点を補完することで、状態監視技術に革新をもたらす可能性を秘めており、今後一層研究を深めていくことが期待される。

電磁診断技術による回転機器の総合診断



非破壊検査・計測・診断技術

超音波探傷技術における新応用事例

—超音波を用いたボルト軸力計—

菱電湘南エレクトロニクス　技師長　和高修三

超音波探傷器を用いた計測への応用事例として、超音波伝搬時間の測定機能と、エコー高さの測定機能を流用した2種類のボルト軸力計について紹介する。

ボルトの締め付け軸力を管理することは、構造物の健全性確保にとって重要である。超音波探傷器を用いた原理の異なる2種類のボルト軸力計を紹介する。

一つは、ボルトに印加する軸力に依存して超音波の伝搬時間が変化することを利用したものである。ボルト頭部に探触子を配置して、ボルト軸方向に超音波パルスを送信する。ボルト底部からの反射エコーを受信して、軸方向に沿った超音波の伝搬時間を測定する。軸力が変化すると伝搬時間が変化するため、伝搬時間を測定することによって軸力を算出できる。具体的には締め付け前（軸力無負荷時）の伝搬時間と負荷時の伝搬時間との差を測定し、あらかじめデータとして取得してある軸力と伝搬時間差との間の相関関係から軸力を算出する。ボルト軸力計は、締め付け時での管理だけでなく保守管理の場面で、橋梁、鉄道、自動車など広い分野で使われている。

もう一つは、最近開発された手法である。ナットの対面にそれぞれ送信用探触子と受信用探触子を配置して、ナット部↑ボルト部↑ナット部を経由した超音波の透過パルスの高さから軸力を算出する。軸力が小さい場合は、ナットのネジ山とボルトのネジ山との接触圧力が小さく透過パルスの高さは小さいが、軸力が大きくなるにしたがって先述の二つのネジ山は強く接触するようになり透過パルスの高さが大きくなる。この相関関係を利用して透過パルスの高さを測定することにより軸力を算出する。実際には複数組の送受信探触子を用いて、複数のナット対面での透過パルスを測定し、探触子のナットへの接触状態に起因するデータのバラつきを軽減している。前半で紹介した手法に比べて、ボルト底部からの超音波の反射を原理上使用していないため、底部の形状によらず計測でき、軸力無負荷時の測定（無負荷時の伝搬時間測定）が不要であるほか、塗装ボルトでも計測可能などの特徴があり、今後、用途が広がると期待される。

超音波ボルト軸力計（探触子とナットの接触は電動式）

非破壊評価総合展

日本能率協会は11月16日から18日までの3日間、東京・有明の東京ビッグサイトで「非破壊評価総合展」（日本非破壊検査工業会など4団体共催、日本非破壊検査協会特別協賛）を開催する。

同展は非破壊検査・モニター・評価・診断に関する専門展示会で「ものづくりNEXT2011」を構成するイベントの一つ。

現在、同展では製造業の生産設備・製品・材料およびインフラ構造物など全ての非破壊評価技術を対象に出展者を募集している。出展申込締切日は6月30日。6月9日に東京で開催概要説明会を開催する。

問い合わせは、ものづくりNEXT事務局（03・3434・0587、Eメール＝mono2011@convention.jma.or.jp）へ。

11月16－18日開催

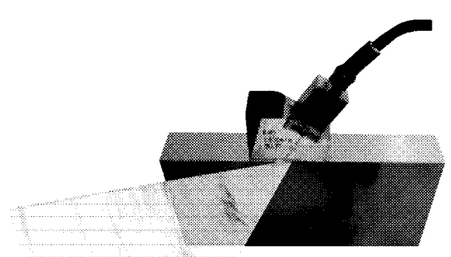
東京ビッグサイト

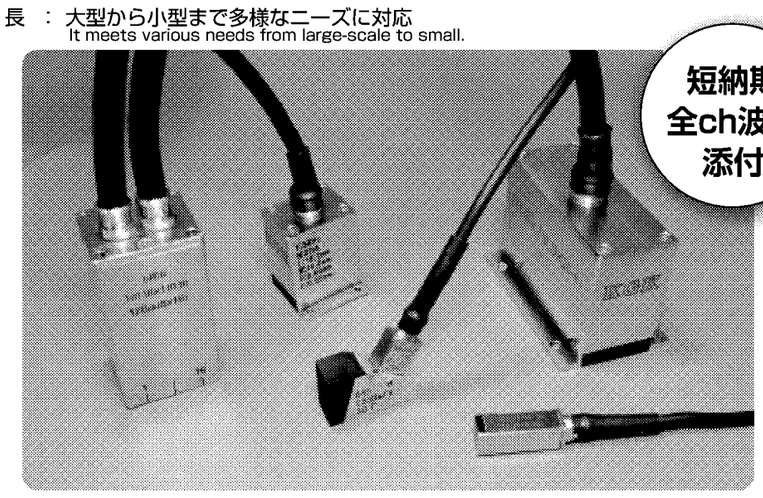
Let's KGK

超音波アレイ探触子
ULTRASONIC ARRAY PROBE

Let's KGK おかげさまで創立50周年! 50th Anniversary

●タイプ Array Type：リニア、斜角（シュー取付け型／一体型）Linear, Angle Beam(External Wedges/Unified)
：2探（シュー一体型）、水浸型 Dual(Unified Wedges), Immersion
●周波数 Frequency：0.1～20MHz
●チャンネル数 Number of Elements：8ch～256ch
●振動子 Elements Type：フラット、曲率付き Flat/Convex/Concave
：リニアアレイ　ピッチ:0.2mm（min）～ Linear Pitch:0.2mm(min)～
マトリックスアレイ Matrix Pitch:0.5X0.5mm(min)～
アニュラーアレイ Annular Pitch:0.5mm(min)～
●シュー Wedges：ポリスチレン、ポリエーテルイミド Polystyrene, Polyetherimide
●コネクタ Conecters：ITT CANNON, HYPERTRONICS, Tyco その他
●特長 Feature：大型から小型まで多様なニーズに対応 It meets various needs from large-scale to small.





短納期
全ch波形
添付

KGK 株式会社検査技術研究所　www.PROBE-KGK.com
〒210-0803 川崎市川崎区川中島2-16-18 TEL.044-277-0121 FAX.044-277-0120

“安全と快適”そのニーズにこたえる
SHOWA 創立40年の信頼

振動計とレコーダを組み合わせて、
面倒な設定を無くしました。

レコーダ付き振動計 MODEL-1332B-R

振動シビアリティ測定機器に関する規格JIS B0907に準拠

MODEL-9801　MODEL-1332B

●振動計測したその場で波形が見られます。
●レコーダは、より小さくより使いやすくなりました。
●記録した波形は、パソコンへ転送して解析できます。
●周波数分析が出来ます（オプションソフトによる）。

測定対象
モータ、ポンプ、ファン、コンプレッサ、スピンドル、エンジン、トランス、工作機械、回転機械、ベアリング、振動試験器、加振装置、配管、破砕機、洗浄機その他。

振動計測定範囲
●加速度 0.01～199.9m/s²(Peak)
●速度 0.01～199.9mm/s(RMS)
●変位 0.001～19.99mm (P-P)

記録計仕様
●サンプリング周期　1μs～3s
●記録時間　設定による。最大69日。
●入力チャンネル　2チャンネル
●測定レンジ　10mV～50V/DIV 12レンジ
ローパスフィルタ 5/50/500/5kHz

誰でも手軽に振動計測ができる「デジバイブロ」。
できる限りのシンプルな機能が、実用的でスピーディーな計測を実現します。

ISO 9001 JQA-QMA13553　JAB QMS Accreditation R009

■営業品目／各種振動計 チャージアンプ 振動監視計
昭和測器株式会社
本社／〒101-0024 東京都千代田区神田和泉町1-5-9 ☎03-3866-3210(代) FAX.03-3866-3060
工場／〒193-0844 東京都八王子市高尾町1547-1 ☎042-664-3232(代) FAX.042-664-3276
製品の詳細は… http://www.showasokki.co.jp/