SHK

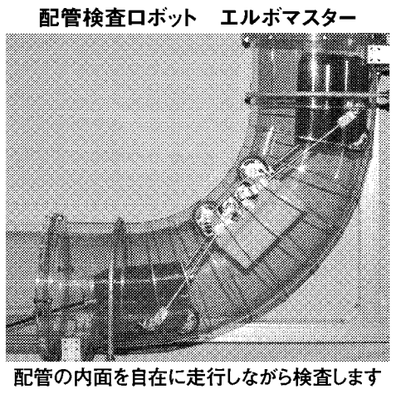
“診る”を究めて

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

配管検査ロボット　エルボマスター



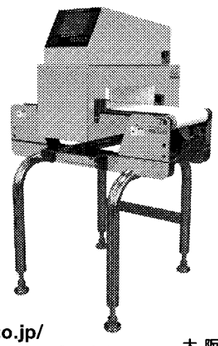
配管の内面を自在に走行しながら検査します

安心を見守り続けて半世紀
NISSIN ELECTRONICS

先端技術から安心を創造する

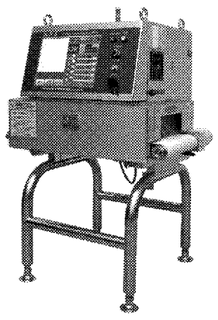
金属検出機・X線異物検査装置が品質管理に貢献!!

金属検出機 ND-840



●カラータッチパネルの採用で快適な操作性を実現。
●マルチ周波数の採用により、さらに実用感度が向上。

X線異物検査装置 NX3-195020



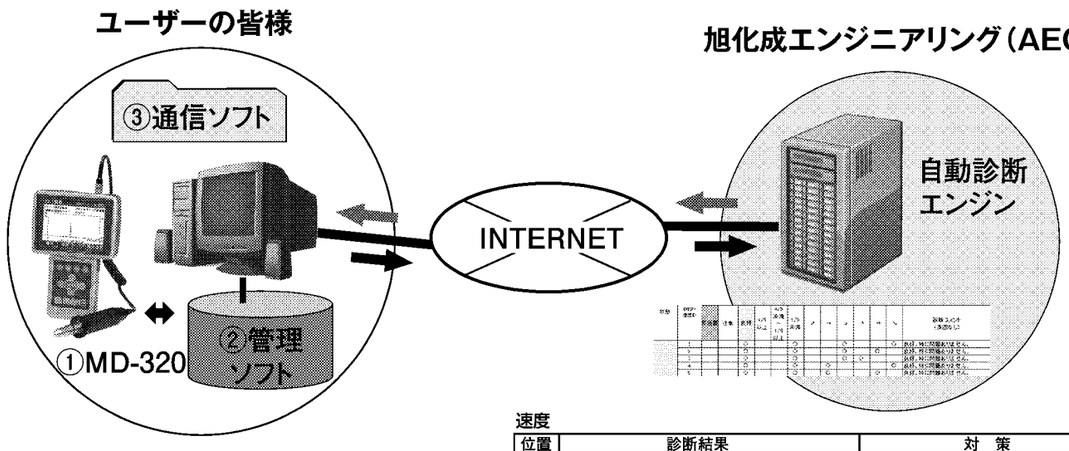
●オリジナルの画像処理ソフトの採用により高感度を実現。

2013国際食品工業展 出展
東京ビッグサイト 6月11日(火)～14日(金)
小間番号：6Q−16

URL http://www.nissin-elc.co.jp/
日新電子工業株式会社
NISSIN ELECTRONICS CO.,LTD.
本社　〒136-0071 東京都江東区亀戸1-29-13
TEL:03(3683)5171(代)　FAX:03(5609)7317

大阪支店：電話06(6443)3384㈹
高松出張所：電話087(847)7702㈹
九州支店：電話092(472)3911㈹
宮崎センター：電話0985(55)3241㈹
札幌営業所：電話011(786)5711㈹
仙台営業所：電話022(390)1080㈹
八戸出張所：電話0178(20)9029㈹
名古屋支店：電話052(953)4551㈹
広島営業所：電話082(850)0275㈹
八王子工場：電話042(651)7111㈹
函館研究所：電話0138(53)6966㈹

AECの遠隔自動振動診断システム

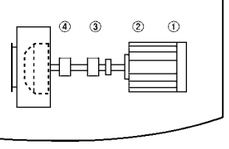


自動診断システム報告書の例

機器番号	×××		
機器名称	×××ファン		
測定年月日		前回測定年月日	
機能場所分類1			
機能場所分類2			
機能場所分類3			
機能場所分類4			
機能場所分類5			
回転数	2940	rom 回転周波数	49.0 トセ

承認	確認	作成

設備図



速度

位置	診断結果	対策
1	注意域にあります。××××の可能性が最も高いと考えます。それ以外にミスアライメントの可能性が考えられます。	今後の振動値の変化に留意下さい。
2	要処置域にあります。××××の可能性が最も高いと考えます。	早急に現場確認、精密診断を実施して原因を究明し、運転可否を判断して下さい。
3	注意域にあります。××××の可能性が高いと考えます。	今後の振動値の変化に留意下さい。
4	良好域ですが、上昇傾向にあります。	今後の振動値の変化に留意下さい。

加速度

位置	診断結果	対策
1	良好。特に問題ありません。	
2	××××に、××××が発生しています。	××××して下さい。
3	良好。特に問題ありません。	
4	良好。特に問題ありません。	

MD-320で測定した振動データがインターネットを介して自動診断を行えます。

旭化成エンジニアリング株式会社　プラントライフ事業部
〒108-6104　東京都港区港南2-15-2(品川インターシティB棟4F)　Tel. 03-5462-4607　Fax. 03-5462-4622
http://www.asahikasei-eng.com

アンカーボルト固着部の健全性評価技術

アミック社長　長岡　康之

昨年末に山梨県の中央自動道笹子トンネルで起った天井崩落事故。これは、だれしもが想定していなかった事故だった。しかし、このような危険な場所は、ちまたに山ほど転がっている。「形あるものは、いつかは壊れる」。これは自然の摂理であり、例外はない。ここでは笹子トンネル崩落事故で注目された、コンクリートとアンカーボルト固着部の健全性評価技術について述べる。

再現性ある手法必要

我々が安全・安心な社会を構築するには、造り放しでは駄目である。インフラも人間も同様、長持ちさせるには、メンテナンスを行うドックと診断技術が必要である。

アンカーボルトの点検の現状は、テストハンマーによる打診法が用いられている。しかし、この手法は調査員が、テストハンマーでアンカーボルトをたたき、自分の耳でその音響を聞き判断するため、記録性、再現性、定量的な判断基準などの問題を抱えている。

さらに、いくらアンカーボルトをたたいても、ボルトの緩みがわかる程度で、固着部の健全性を評価するには至らない。評価したい固着部に直接アクセスでき、記録性、再現性がある手法が必要となる。

現状では診断要領、評価基準はまだ確立していないが、前述の条件を満足する二つの手法を紹介する。

(1)電磁パルス法

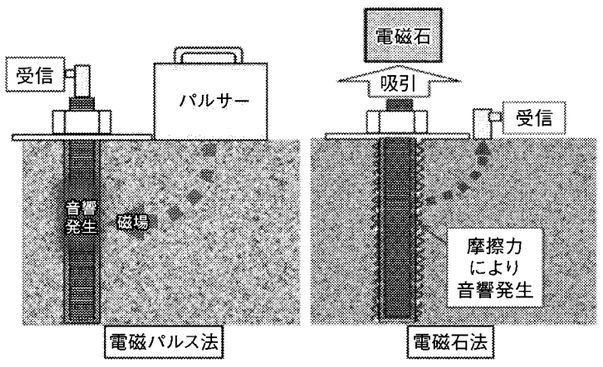
電磁パルス法はコンクリートに埋もれた強磁性体に磁場を作用させることで、磁歪効果、ローレンツ力、およびクーロン力により強磁性体自体から音響を発生する手法である。

コンクリートに埋まった部分のアンカーボルトに磁場を作用すると、コンクリートとアンカーボルトの固着部から音響を発生することができる。それをアンカーボルト頭部よりセンサーで受信し、解析することで、固着部の健全性を評価する手法。

(2)電磁石法

電磁石法は電磁石をアンカーボルトの直上近傍に固定し、アンカーボルトとプレートを一体物(同系)として電磁石と瞬間的に吸引させる。それに伴う微小な変位により、コンクリートとコンクリートに埋まったアンカーボルト部分から、摩擦力による音響を発生することができる。それをアンカーボルトのできるだけ近い位置のコンクリート表面で受信し、解析することで固着部の健全性を評価する手法。

電磁パルス法と電磁石法



赤外線による建造物の非破壊検査

KJTD企画開発室　羽深　嘉郎

近年、コンクリート構造物の壁面の剥落(はくらく)やトンネルの崩落事故が発生しているが、有効な検出手段が確立されていないのが現状である。建造物の検査に、非接触で損傷部分を機動的に効率的に抽出する手段として注目を集めている、赤外線方式の現状と問題点を概説する。

損傷部分を効率的に抽出

建築物の剥離(はくり)欠陥検出は、被測定物面の垂直方向の熱移動が剥離部位の断熱性により妨げられ、被非測定物表面の場所により生じた温度差を検出している。図はアクティブ方式の検出の原理を示している。

熱を加える方法として、太陽などの自然を利用するものと、強制的に加熱する方法とがあり、それぞれパッシブ方式とアクティブ方式と呼ばれている。

その赤外線法の特徴は①非接触で、遠方から検査が可能②比較的短時間に、広範囲の検査が可能―などの長所がある。しかし、パッシブ方式は、天候など周囲条件に左右され、全ての部分を検査可能とは限らないことや、アクティブ方式では、アクティブに加熱・励起する場合に、遠方では加熱などの手段が大型化すると言う問題点も持っている。

パッシブ方式では日照による加熱、および夜間の冷却による温度分布から、鉄筋コンクリート住宅もモルタル仕上げ面に生じた壁面の剥離の検出などに使われ、建築物の保守の一手法として利用されてきた。

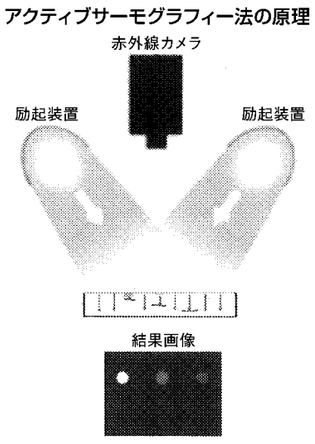
今までは打音検査が主体で、高架橋などでは高所作業車のゴンドラに検査員が乗り、ゴンドラを移動させながらテストハンマーで検査を行った。さらに剥離の危険箇所はハンマーでたたき落とすなど時間がかかる方法であり、赤外線法によって、半分以下に短縮が可能になった。

アクティブ赤外線サーモシステムは、加熱して熱の拡散による表面の温度の時間変化から内部の欠陥を特定する方法である。

熱伝導の良い炭素繊維強化プラスチック(CFRP)などの複合材料では、10ミリ秒程度の内部欠陥を検出できているが、コンクリートなどでは十分に加熱すれば50ミリ―100ミリ秒の厚さの検査が可能である。加熱時間は10分から20分と欠陥の深さが深いと長くなり、加熱方法を含めて解決するべき点がある。

また、アクティブ方式では、取得した温度の時間変化をフーリエ変換した後、低周波領域での位相に着目すると、深さの限界の改良欠陥の形状などを検出する能力が高められることが、最近の宇宙航空研究開発機構(JAXA)と当社の共同研究により示されている。今のところ、コンクリートへの適用例は少ないが、今後の開発が期待されている。

アクティブサーモグラフィー法の原理



「先進計測」シンポジウム開催

6月25日から横浜で

日本非破壊検査協会が主催し「先進計測」で、世界17カ国から参加が見込まれるシンポジウムが、6月25日から3日間、横浜赤レンガ倉庫で開催される。参加費は5万7000円。

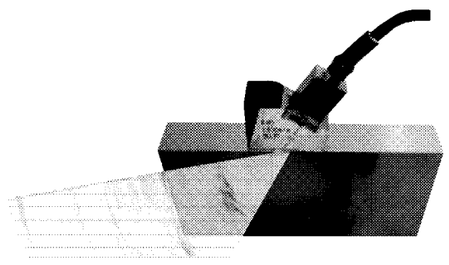
「第3回レーザ超音波および先進計測に関する国際シンポジウム」は、ガイド波、非接触計測、マイクロ/ナノ計測など、テーマを「先進計測」の広範囲にまで拡大。医学分野でも最近急速に実用化が進む光音響計測も含む。レーザー超音波の産業応用でカナダ国立研究院(NRC)工業材料研究所のアライン・ブロウィン博士が講演をするほか、ピコ秒・フェムト超音波の分野では、北大のオリバー・ライト教授が講演。問い合わせ先は同協会(03・5821・5101)へ。

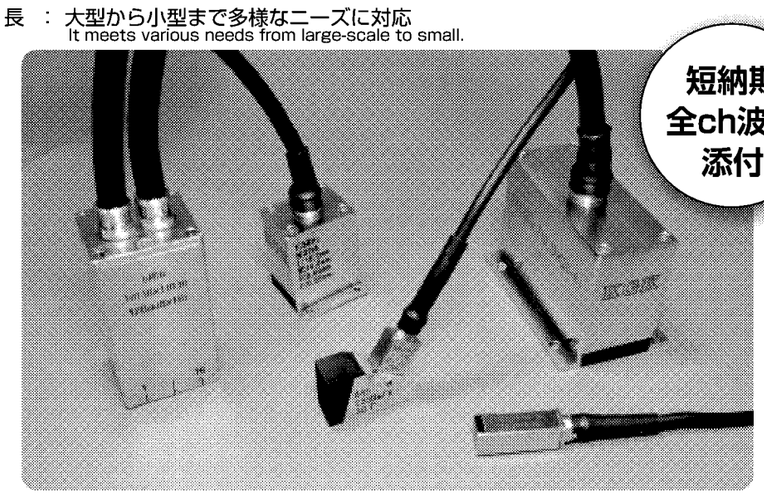
Let's KGK

超音波アレイ探触子

ULTRASONIC ARRAY PROBE

●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.



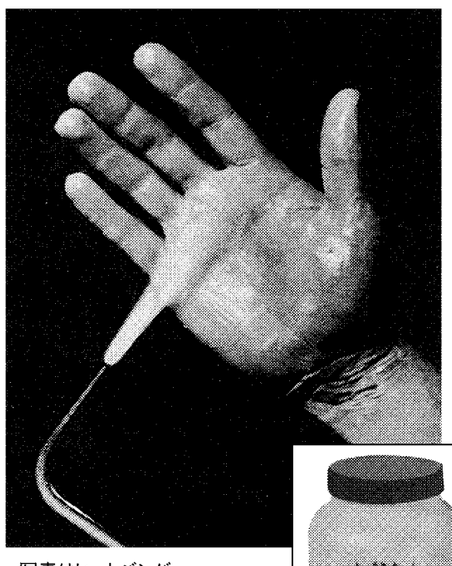


短納期
全ch波形
添付

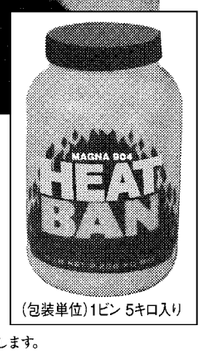
KGK　株式会社検査技術研究所　www.PROBE-KGK.com
〒210-0803 川崎市川崎区川中島2-16-18 TEL.044-277-0121 FAX.044-277-0120

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



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ビン 5キロ入り

※お問合わせ・カタログ請求はFAXでお願いします。

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!

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ビンご常備下さい。

溶接作業の前に先ず養生!!

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