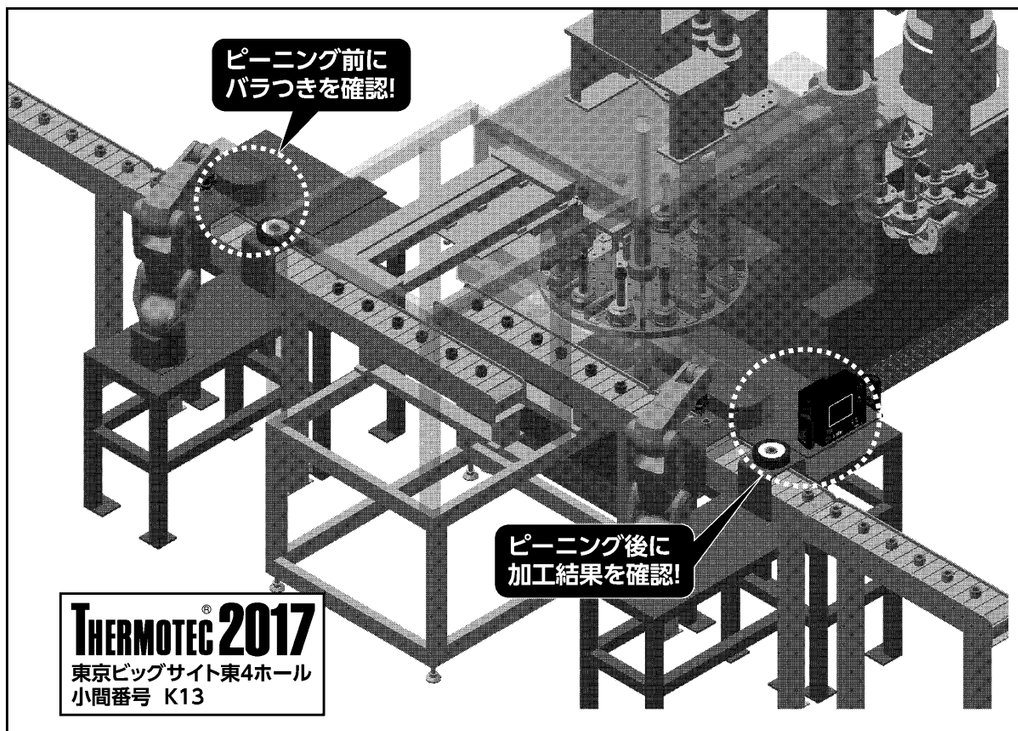


THERMOTEC® 2017
東京ビッグサイト東4ホール
小間番号　K13

表面を視る

Sightia™（サイティア）

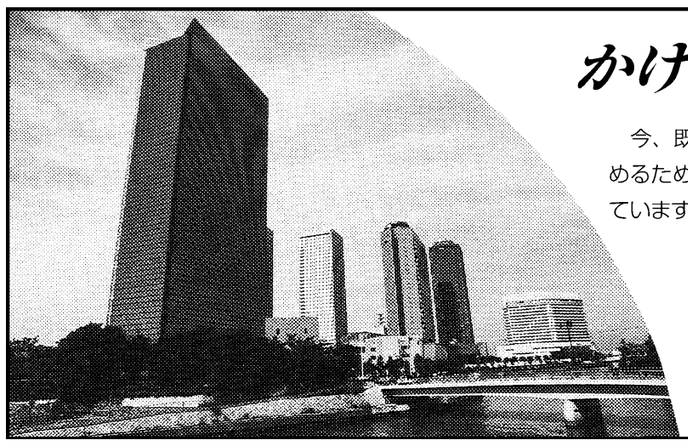
新東は、様々な表面づくりで培った豊富なノウハウをもとに「表面評価技術 Sightia™（サイティア）」を開発しました。

ピーニング加工前後の２段階の確認で不良品流出を防ぐとともに表面仕上がりを「数値」で評価。
不具合要因の把握を容易にし、トレーサビリティ確保やIoTへの対応も可能にします。

New Harmony≫New Solutions™

sinto

新東工業株式会社
〒450-6424 名古屋市中村区名駅三丁目28番12号
Tel 052 582 9211 Fax 052 586 2279
www.sinto.co.jp



かけがえのない社会資本

今、既設の社会資本の寿命を延ばし、安全性・生産性を高めるため、メンテナンス・インスペクション技術が生かされています。

人と技術のあいだに
非破壊検査株式会社
本　社 〒550-0014 大阪市西区北堀江1-18-14 非破壊検査ビル
☎06(6539)5821㈹

非破壊検査・計測・診断技術

インフラとモノづくりに役立つ

2011年３月11日に発生した東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故処理では、最初に、核燃料を安全な場所に回収することが求められるが、そのめどは立っていない。事故炉の内部の放射線レベルが極めて高く、人が近づけないだけでなく、遠隔操作装置やロボットも放射線損傷のため、短時間しか探査できないことから、原子炉の内部の状態が分かっていないことがその理由である。このため水中検査技術の開発が強く求められている。

水中における非破壊検査の現状と課題、その対策

大阪府立大学
研究推進機構放射線
研究センター長 教授
谷口 良一

原発の定期検査ではこれまでにも、水中非破壊検査が多用されてきた。非破壊検査技術の中には、超音波検査のように水中測定が必ずしも障害にはならない分野もあり、検査技術としては、主に超音波探傷とカメラを用いた目視検査が用いられてきた。水中では、水が遮へい物となり、放射線損傷の問題は軽減される。それでも放射線に弱いカメラやフェーズドアレイ超音波探触子などは損傷の可能性があることから、放射線の強い部分に近付かないように制御した特殊なロボット検査装置が導入されている。

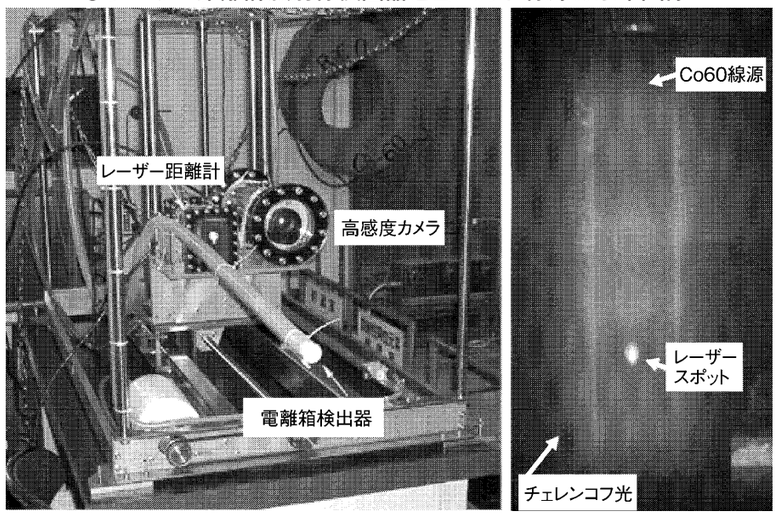
しかし事故を起こした原発の検査では、さらに厳しい条件となることが予想される。破損して散乱した核燃料は、放射化した構造材よりもケタ違いに強い放射線を出し、その分布も予想できない。さらに定期検査では、核燃料を除去した広い水中領域で検査を行うが、事故を起こした原発では、通路が確保できない可能性もあり、狭い部分に入り込めるような形態が要求され、通路を切り開く能力すら要求されそうである。またロボットだけでなく、検査機器にも耐放射線性が求められる。

このような問題を解決するためは、多くの新たな技術開発が必要である。このためのツールとして大阪府立大学では、２０１４年度から文部科学省の「大規模放射線施設を利用した人材育成」事業の一環として、大学内のコバルト線源照射プールに水中実験設備を整備した。これは深さ約5㍍のプールに、図左に示すような実験機器で、これをプールに沈め遠隔操作で、プール底に設置した線源に近接させる。この線源は事故原発内に残された核燃料と同等の放射線を放出している。

図の装置は各種検出器を装備し、遠隔操作で線源周辺を移動することができる。図右はこの装置を用いて、コバルト線源を水中撮像したものである。画像では線源の周辺のチェレンコフ光が見える。この光は水中の放射線量と密接な関係があり、この光を測定することによって、視野内の放射線分布を測定することができる。また水中での距離測定のため、線源の下部にはレーザー距離計からのレーザースポットが見える。水中での実験であっても、その位置によっては検出器が大きな放射線損傷を受ける可能性がある。

この事業はこれらの水中測定技術を習得し、放射線による問題を体験しながら、水中での非破壊検査技術を開発するための人材を育成する研修事業でもある。研修は2日間のコースで、年に数回行われる。大学院生と企業の技術者を対象としている。

左 ２次元の水中移動ステージに載せたカメラ
右 レーザー距離計放射線検出器とコバルト線源の水中画像



事故原発処理、耐放射線性が重要

メンテナンス・レジリエンスTOKYO

８専門展示会同時開催

７月19―21日
東京ビッグサイト

７月19日から21日まで3日間、製造業・建設業の生産性向上、持続可能な社会資本整備などを主要テーマに、東京・有明の東京ビッグサイトで「メンテナンス・レジリエンスTOKYO」が開催される。主催は日本能率協会など。「インフラ検査・維持管理展」「非破壊評価総合展」「プラントメンテナンスショー」など計八つの専門展示会が同時開催、業界の枠を超えた技術と情報の交流、個別商談を促進する。出展規模は465社・団体、775小間を予定し、入場時間は10―17時。期間中3万2000人の来場者を見込む。入場料は3000円（招待状持参者および事前登録者は無料）。

インフラ検査・維持管理展は、インフラの老朽化対策に関する最新の技術・取り組みを紹介。維持管理や更新に関する技術（メンテナンス技術）の基盤強化を図り、建設から維持管理、更新に至る一連のサイクルで、将来にわたり安全で強靭（きょうじん）なインフラを維持・確保することを目指す。そのため点検・調査・診断・評価システムや3次元計測、補修・補強技術、補修・補強材料、維持管理システムなど各分野から、製品とサービスが出展する。

非破壊評価総合展は製造業の検査・評価から、工場・プラント・道路・橋梁など、社会インフラに欠かすことができない非破壊検査・モニター・評価・診断技術に焦点を当てた展示会。超音波探傷検査（UT）、放射線探傷検査（RT）、磁粉探傷検査（MT）、浸透探傷検査（PT）、アコースティック・エミッション検査（AET）など、主な非破壊検査に関する製品・サービスを紹介する。

今回は建設現場の生産性革命を実現して、最先端の工場を目指した製品やサービスを集めた特別企画「i―Construction特集」も同時開催される。

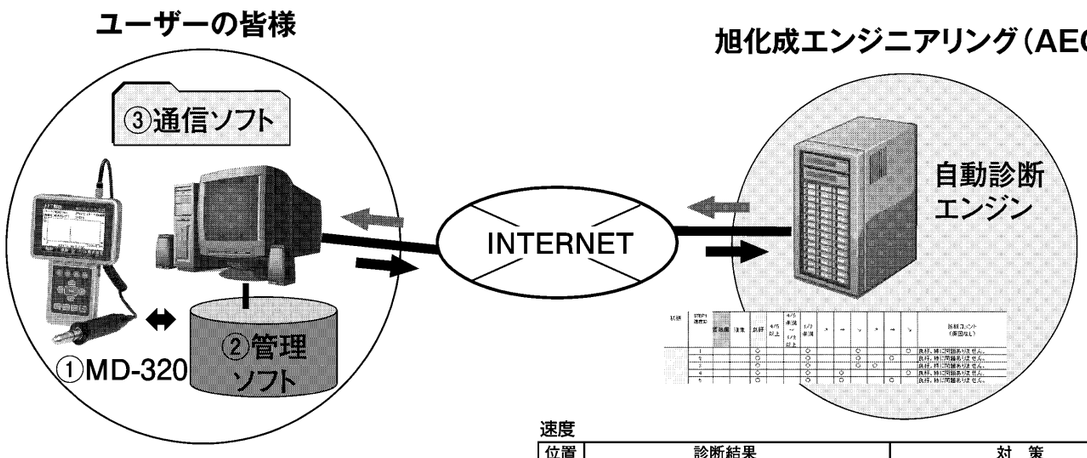
第13回日本非破壊検査工業会 技術討論会　8月31日開催

日本非破壊検査工業会は8月31日10時から、きゅりあん（東京都品川区）で、第13回技術討論会を開催する。討論テーマは「道路インフラマネジメント～近接目視から詳細調査へ～」。定員は250人。参加費は討論概要集を含めて2000円（学生は無料）。

当日は大西有三関西大学客員教授（京都大学名誉教授）が「インフラの維持管理におけるモニタリング技術」、木村定雄金沢工業大学教授による「トンネル維持管理における課題と技術者教育」、木村嘉富国土交通省国土技術政策総合研究所部長の「道路橋等の点検技術の課題と最新計測・非破壊検査技術の適応性」、長田光司中日本高速道路構造技術チームリーダーの「高速道路の維持管理の課題と非破壊検査の役割」の四つの講演を行う。引き続き、鎌田敏郎大阪大学教授が司会となり、講演者4人とパネルディスカッションを行う。

技術討論会は土木学会技術推進機構の継続教育（CPD）制度に認定されている。申し込みおよび問い合わせは、同工業会事務局（03・5207・5960）へ。

AECの遠隔自動振動診断システム

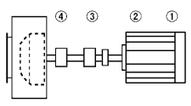


自動診断システム報告書の例

承認	確認	作成

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

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で測定したデータを
インターネットを介して自動診断を行います。

第41回 工場の設備管理・保全技術に関する国内唯一の専門展示会
プラントメンテナンスショー 出展
ブースNo:2F-16

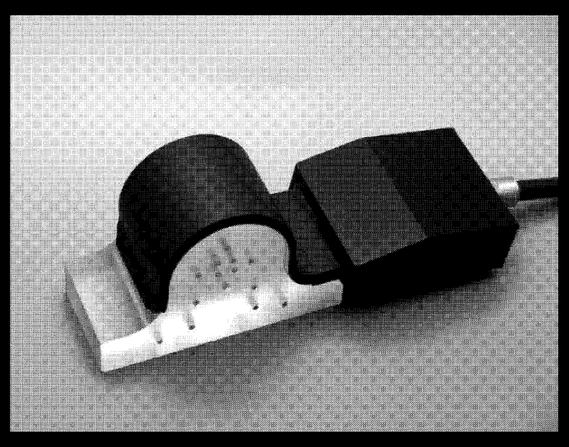
旭化成エンジニアリング株式会社
URL:http://www.asahikasei-eng.com

プラントライフ事業部
本　社　〒210-0024 神奈川県川崎市川崎区日進町1-14（キューブ川崎6F）
TEL：044・382・4607　FAX：044・382・4622

登録実用新案第3191253号

あらゆる形状にフィットする超音波プローブ

「曲探（きょくたん）」　「柔探（じゅうたん）」



先進技術で未来を見つめる
ジャパンプローブ株式会社

〒232-0033　神奈川県横浜市南区中村町1-1-14
TEL. 045-242-0531　FAX. 045-242-0541
www.jp-probe.com　info@jp-probe.com

ジャパンプローブ