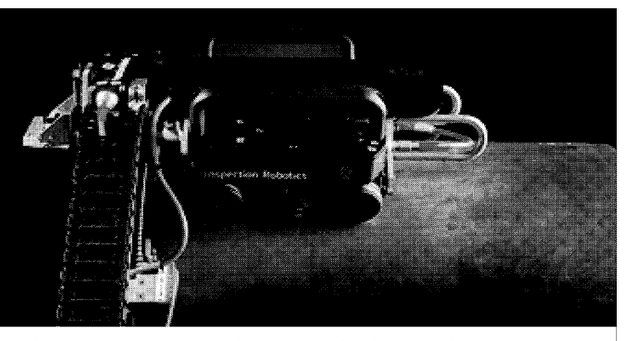
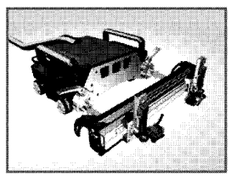
BAKER HUGHES a GE company



Inspection Robotics

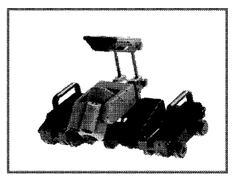
細かく正確なシャットダウンの計画立案、ダウンタイムの軽減、足場組立・解体作業の省略化に寄与し、プラント資産の稼働率向上、高収益化、検査工程の短縮化・省力化、人や環境の安全性の向上を実現！



FAST UT

配管＆容器のモジュール式自動リモートUT/PA-UT検査ロボット

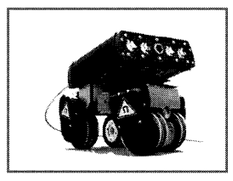
人間がアクセスしにくい高所や狭所をロボットが自走して検査し、広範囲のデータを採取します。複数のセンサの搭載が可能で、配管内の腐食マッピングや溶接部のマッピングをすることで、正確で効率的な検査を提供します。



FAST RVI

パワフルなパンチルトズーム（PTZ）検査カメラを備えた、タンク、船舶および配管のリモート目視検査ロボット

限られたスペースにアクセスし、安全かつリモートでの検査を可能にします。市場のほとんどの検査カメラに対応しており、お手持ちのカメラが使用可能です。



BIKE PLATFORM

前後に180度ビューカメラ搭載、3次元計測が可能な工業用内視鏡の搭載も可能な走破性に優れたコンパクトロボット

船舶、石油およびガス産業、発電所設備における配管や容器など複数のアプリケーションの検査が可能。革新的な歩行コンセプトは、複雑な形状の構造を登り、障害を乗り越えることができます。

URL: www.geoilandgas.co.jp/it

GEセンシング＆インスペクション・テクノロジーズ株式会社 非破壊検査機器営業本部
Tel: 03-6890-4567　Fax: 03-6864-1738　E-mail: geitjapan-info@ge.com

SHK "診る"を究めて

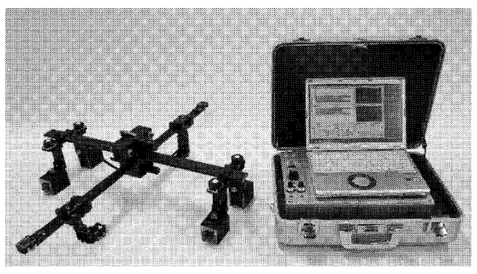
新日本非破壊検査株式会社

営業本部　〒803-8517　北九州市小倉北区井堀4丁目10番13号
TEL:093(581)1234　FAX:093(581)4567
http://www.shk-k.co.jp　e-mail:eigyou@shk-k.co.jp

東京営業部　〒103-0001　東京都中央区日本橋小伝馬町16-19 渡林日本橋ビル 2F
TEL:03(6661)1307　FAX:03(6661)1308
e-mail:tokyo@shk-k.co.jp

各支社・営業所・出張所　関東、長崎、関西、大分、相生、延岡、戸畑、上越
広島、諫早、松浦、名古屋、敦賀、福岡、大分東

U-MasterⅢ
（多機能型超音波自動探傷システム）



U-MasterをリニューアルしWindows8.1に対応しました。
高速通信を可能とし、小型軽量化
およびバッテリー駆動にも対応しました。

インフラとモノづくりに役立つ 非破壊検査・計測・診断技術

建築物は企業や個人の所有物となる場合も多く、橋梁やダムなどの土木構造物以上に、構造物への損傷を避ける傾向がある。それゆえ、非破壊検査技術に対する期待も大きい。

建築分野に求められる非破壊検査技術の動向

耐久性評価

従来の非破壊検査技術は、評価対象の構造物が現時点で保有している安全性や、耐久性を評価するために用いられる場合が多かった。反発度法や超音波法などによる強度推定、電磁波レーダー法や電磁誘導法などによる鉄筋探査、赤外線サーモグラフィー法による仕上材の浮きや、剥離部の調査などがこれに当たる。これらの方法は日本工業規格（JIS）や、非破壊検査協会規格（NDIS）などによって標準化され、世の中で広く適用されている。

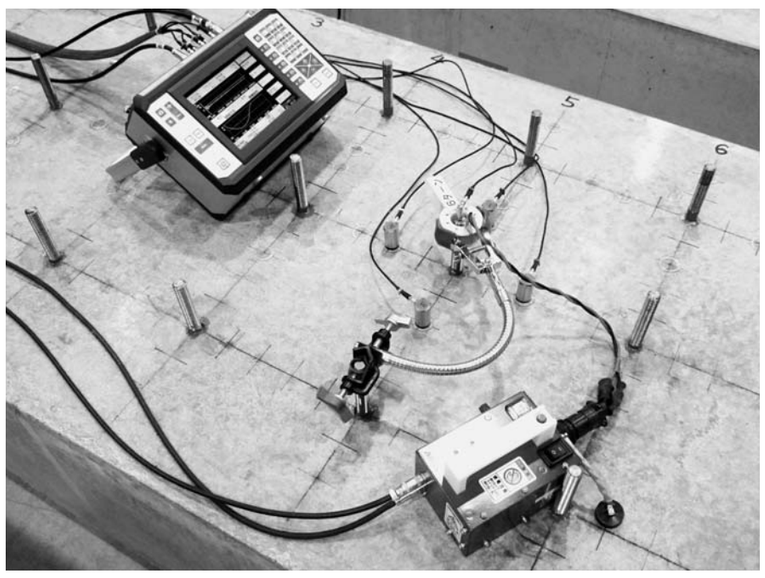
一方で、これからの非破壊検査技術に求められていることとして、建築物を長く使っていくための非破壊検査技術があろう。一つは、コンクリートが潜在的に有している耐久性を、実際の構造物で評価する技術が注目されている。ご承知の通り、コンクリートは使用材料、配調合、施工、養生の全てが適切に行われて初めて、所要の性能を発揮する。それらのできあがりの状態を、原位置で評価するための方法として、透気試験や透水・吸水試験などの適用例が増えつつあり、新設時点で耐久性を評価して、その結果を維持管理や補修・改修などに活用されることが期待される。

補修・補強工事

また補修・補強工事における、非破壊検査技術も注目されている。その例として、耐震補強工事などに用いられるあと施工アンカーの施工の良否を評価するための、電磁パルス法による測定技術が挙げられる。あと施工アンカーなどの補修・補強工事は、構造物のコンクリートの条件がそれぞれ異なり、新設の構造物の評価よりもさらに高度な判断が必要とされる。電磁パルス法や衝撃弾性波法など、現在研究が進められており、実際の現場での適用が期待される。

芝浦工業大学
建築学部建築学科教授
濱崎 仁

コンクリ潜在耐久性を評価



あと施工アンカーの施工状況の電磁パルス法による測定例

産業技術総合研究所におけるインフラ維持技術の開発

産業技術総合研究所（産総研）では、老朽化インフラ維持技術の開発を、2013年から行っている。道路会社、鉄道会社など、インフラのユーザーや維持管理企業と共に、国家プロジェクトなどを通じて、現場に投入できる技術の開発を目指している。

現場への導入4技術

現時点で、現場に投入できる技術レベルにあるものとして、（1）モアレ計測（2）人工知能（AI）打音（3）AIひび割れ検出（4）土壌比抵抗測定装置の四つがある。次にこれらの特徴を簡単に述べる。

橋梁でのたわみ計測例

（1）モアレ計測

主に橋梁のたわみ計測に現在は適用しており、従来に比べて手間と費用が圧倒的に小さい。写真のように、格子模様を張ったカラーコーンを橋上に置いて、カメラ撮影するだけでたわみ計測が可能である。写真は首都高速道路の用賀料金所近くの橋梁での計測風景であり、同時に行ったレーザードップラーと、同じ測定結果となった。高価なレーザー機器に比べ、モアレ計測は市販の一眼レフカメラだけで可能である。

（2）AI打音

内閣府総合科学技術・イノベーション会議の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）で、研究開発中のシステムであり、①誰でも熟練点検者に近い打音検査をAIにより実現できること②レーザーレンジファインダーによって叩いた打点を全て記録し、かつ、各打点の異常度を即座に計算できるため、損傷マップ図をその場で得られることが最大のメリットである。

（3）AIひび割れ検出

新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）プロジェクトで開発しており、コンパクトデジタルカメラでコンクリート面を撮影したら、その場でクラウドに送り、ひび割れ検出処理を行って、現場にすぐに検出結果を送り返す高い実用性がある。最大の特徴は、深層学習を用いたひび割れ検出能力の高さにあり、誤認識率が従来のシステムに比べて著しく低い。

（4）土壌比抵抗測定装置

水道管の老朽化も深刻な課題であるが、管の腐りやすさは、土壌の比抵抗を測定すれば推定できる。従来は道路面を掘削してから土壌サンプルを取得して比抵抗を測っていたが、同装置では路面を掘削せずに比抵抗を測定可能であるため、著しく作業効率が高い。

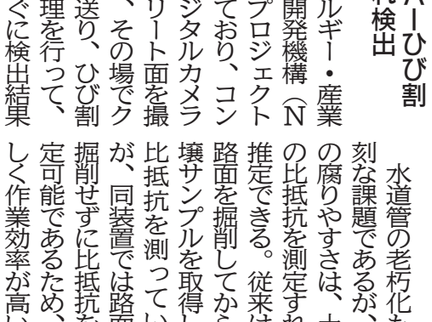
産業技術総合研究所
イノベーション推進本部 上席
イノベーションコーディネーター
樋口 哲也

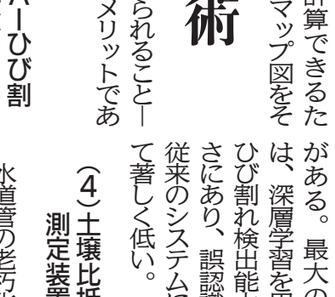
KEYTEC

高性能電磁波レーダ ストラクチャスキャン SIR-EZ XT

非破壊でコンクリート内部を透視！

近日NETIS登録完了製品





探査深度 約40cm
高解像度 高精細
周波数 2,700MHz
タッチパネル 簡単操作
豊富な オプション ユニット

手元操作ボタン付き
エクステンションポール
も好評発売中です！

現場で必須！オプションユニット

電線管判別ユニット AC Line Trac

誤切断防止！

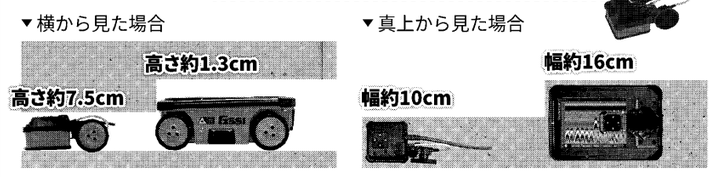
コンクリート内部の活電線を探知！

NEW 超小型電磁波レーダ キューブアンテナ

エクステンション
ポールも開発中！

狭所や壁際を高精細に探査！

いままで探査できなかった場所も探査可能に！



NEW 地下埋設管探査地中レーダ
ユーティリティスキャン スマート

最新 350MHzハイパー
スタッキングアンテナを搭載！

業界最軽量・最小型！いままでより価格半分。わずか15kgで高性能！！！

- ハイパースタッキング技術で、高深度探査が可能に！
- 完全折り畳み式ハンドルで、持ち運びが簡単に！
- ダイナミックゲインコントロール機能で、自動ゲイン調整可能！
- 地中の電線管等を検出可能な「LineTrac」機能を搭載！

今、一番オススメの地中レーダ探査機器！

実物をぜひ展示会場でご覧ください！

建設技術展 2017近畿 マイドームおおさか　10.25 wed » 26 Thu　ブース 維持・更新 20

高速道路を支える最先端技術
ハイウェイテクノフェア 2017　東京ビッグサイト 東7・8ホール　11.21 Tue » 22 Wed　ブース C-19

弊社営業担当がデモにうかがいます！お気軽にお問合せください！

KEYTEC 株式会社　東京オフィス 03-5534-8881　関西オフィス 078-200-5217　いつもの探査現場に、先進の技術・安全を　www.key-t.co.jp