

非破壊検査・計測・診断技術

日本非破壊検査協会60周年記念座談会

非破壊検査のキーテクノロジー

非破壊検査における最新技術の現状と展望

日本非破壊検査協会が60周年を迎えたのを記念して、「非破壊検査のキーテクノロジー」非破壊検査における最新技術の現状と展望」と題し、座談会を行った。2010年に

デジタル対応規格に 大岡氏

超音波、映像化がカギ 三原氏

廣瀬 各部門の現状や課題、今後の展望を、他部門との連携なども交えてお話しします。それでは放射線部門の大岡さんからお話しします。

大岡 放射線透過試験は1968年に3104という規格をつくりました。鋼溶接継手に関しては30年間近くこの規格が運用されました。現在、放射線透過検査(RT)がフィルムからデジタルに変わりましたが、規格が多方面にかなり普及してきていることから改正する機会が得られず、95年にそれまでの技術的検討の成果を含めて30年ぶりの改正となりました。

最近ではデジタル化が進み、従来のフィルム法から変わりました。非破壊検査に使っている用語はJIS Z 2300ですが、溶接との連携が必要で、これからは新しい規格や用語をつくる場合には、協会だけではなく、関連する学会、協会と連携して、日本としていかなければならないという共通の認識です。

廣瀬 どうもありがとうございます。その中で、超音波部門の三原先生にお話しします。

三原 超音波の全体のトレンドとしては、一つは映像化がかなり普及してきています。超音波はもとより、ある点において波形を計測し、その場で波形があるかないか、という記録だけしか残っていません。TOFD法は溶接部の傷寸法を迅速に高精度に測定する手法として注目されています。東日本大震災以降、火力に大きな負荷がかかっており、火力発電所などにおけるブ



大岡氏

検査法にどのくらい肉薄できるかという点では、映像化が非常に大きなキーワードになります。TOFD法は溶接部の傷寸法を迅速に高精度に測定する手法として注目されています。東日本大震災以降、火力に大きな負荷がかかっており、火力発電所などにおけるブ

表面検査の定量化を センサー開発が進展 小山氏

超音波、映像化がカギ 三原氏



藤岡氏

の欠陥を検出できるとは限りません。一方、浸透探傷試験は試験片を使わずに探傷結果を出すので、各工程のプロセスが大事です。また、各工程が検査員の技量に左右され、検査員の個人差も大きいです。MTの規格はISO 9934-1を元に、JIS Z 2320-1を元に、JIS G 0565と相違点があります。さらに、工程管理方法という試験以外の方法が採用されている現場の混乱を招いているように見えます。現在、より正確な検査を行うためには、MTの規格を自動化させる必要があります。PTは材料表面における傷の検出方法として非常に感度の良い技術です。その中でも、超音波による非破壊検査は、検査員の個人差を排除し、検査結果の再現性を高めることができます。また、PTの観察における光の質に関する要件の明確化も今後の開発テーマの一つです。

新しい技術では温水の浸透探傷試験装置やポータブル型のエックス線応力測定装置、自動車部品



三原氏

検査法にどのくらい肉薄できるかという点では、映像化が非常に大きなキーワードになります。TOFD法は溶接部の傷寸法を迅速に高精度に測定する手法として注目されています。東日本大震災以降、火力に大きな負荷がかかっており、火力発電所などにおけるブ



小山氏

の全自動MT装置の開発などが進んでいます。その他、目視のかわりにパルスレーザーによるコンクリートの表面割れ検査やエンジン部品などの傷を検出する製品容量センサーなども開発されています。

廣瀬 MT、PT、VTの技術には、表面検査は最も新しい技術に乗り遅れていないか、という思いがあります。重要な技術ですね。検査法が検査員の技量に左右され、検査員の個人差も大きいです。MTの規格はISO 9934-1を元に、JIS Z 2320-1を元に、JIS G 0565と相違点があります。さらに、工程管理方法という試験以外の方法が採用されている現場の混乱を招いているように見えます。現在、より正確な検査を行うためには、MTの規格を自動化させる必要があります。PTは材料表面における傷の検出方法として非常に感度の良い技術です。その中でも、超音波による非破壊検査は、検査員の個人差を排除し、検査結果の再現性を高めることができます。また、PTの観察における光の質に関する要件の明確化も今後の開発テーマの一つです。

- 出席者** 順不同
- ものづくり大学製造学科特別客員教授 大岡 紀一氏
 - 富山大学大学院工学研究部教授 三原 毅氏
 - 発電設備技術検査協会西日本支部長 藤岡 和俊氏
 - 日本大学生産工学部教授 小山 潔氏
 - 和歌山大学システム工学部准教授 藤垣 元治氏
 - 神戸大学大学院工学研究科教授 阪上 隆英氏
 - 東京工業大学大学院 情報理工学系研究科教授 廣瀬 壮一氏

安全・安心を提供する、それが私たちの使命です

For the betterment of our future...
ポニー工業株式会社
本社 社 941-0057
大阪府大阪市中央区北久宝寺町二丁目 3-6
電話 (06)262-2451 FAX(06)261-2009
東京営業所 〒105-0011
東京都港区芝公園 2-9-3 芝ローヤール 6 階
電話 (03)5472-1091 FAX(03)5472-3026
E-mail:pony-west@ponyindustry.co.jp
WEBPAGE http://www.ponyindustry.co.jp

自動検査システムの開発・設計・製造

- 医薬品自動検査装置
- 航空機・自動車自動検査装置
- 発電用タービン検査システム
- 実装基板・半導体 X線検査装置

JCSS 日本計測学会 認定

バイアル瓶自動検査装置
凍結乾燥剤、懸濁液、着色バイアル瓶に混入したガラスや金属異物を高速かつ高精度に検出します

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代

エアスキャナー **NAUT21**

● 非接触空中超音波検査システム

第24回中小企業優秀新技術・新製品賞 優秀賞受賞

「NAUT21」はジャパンプローブが培った非接触空中超音波探傷技術でA、B、Cスコープ等の画像処理が可能なシステムです。

機器構成

- 1.超音波バルサレーシバ
- 2.データ処理装置
- 3.エアプローブ
- 4.外部プリンター
- 5.機構部
- 6.PC

用途

- ・CFRP、GFRP等の複合材の検査
- ・リチウムイオン電池の検査
- ・金属材料、木材、ゴム材の検査
- ・自動車部品(ブレーキパッドなど)の検査
- ・発砲スチロールの検査
- ・塗膜の検査
- ・各種接着部・接合体の検査
- ・管材のキズ、長さ、厚さの検査

先導技術で未来を見つめる
ジャパンプローブ株式会社
〒232-0033 横浜市中区中村町1-1-14 JPビル
http://www.jp-probe.com TEL 045-242-0531(代表)
E-mail:info@jp-probe.com FAX 045-242-0541

超音波標準プローブ
超音波特殊プローブ
超音波バルサレーシバ
超音波に関する受託試験

究極の簡易化を達成!!

最新式 AE 法簡易診断装置 **MHCベアリングチェッカー**

- ▶ 完全手離し計測 一強力マグネット接続方式
- ▶ 一切の入力操作排除
- ▶ 装置自身が自動診断
- ▶ ベアリング、ポンプキャピテーションの自動診断に最適
- ▶ 実績No.1 AE法精密診断装置MHCについてもお問い合わせ下さい。

低コスト診断 実証された性能 ISO22096準拠

英国パーカーキティウエイク社 日本総代理店
鉄原実業株式会社 計測事業部 〒179-0081 東京都練馬区北町7-13-19
TEL:03-3937-0631 FAX:03-3937-1572
http://www.tetsugen.com

取扱店募集中