検査機器ニュース

（１）２００６年（平成18年）７月５日（水）　（毎月５・20日発行）　（昭和34年12月26日第３種郵便物認可）　第１０９３号

発行所　産報出版株式会社
東京本社　東京都千代田区神田佐久間町１－11
産報佐久間ビル　（〒101-0025）
TEL 03(3258)6411(代表)　FAX 03(3258)6430
関西支社　大阪市浪速区元町２－８－９
難波ビル　（〒556-0016）
TEL 06(6633)0720(代表)　FAX 06(6633)0840
〔購読料　１年13,440円(含消費税)〕
ホームページ：URL;http://www.sanpo-pub.co.jp

保安院

赤外線、ＡＥで状態監視

20年めどに新検査制度

「保全プログラム」要求

原子力安全・保安院は平成20年度からの実施をめどに原子力発電施設の検査制度の改善を図る。高経年化対策を充実する観点から、プラントごとに原子炉停止間隔を定める。運転中検査に適用する状態監視技術については、すでに利用可能なものとして振動診断、油分析、赤外線診断を挙げるとともに、ＡＥ診断、リスクベースＩＳＩの可能性も指摘している。

（関連記事12－15面に）

保安院は昨年11月、総合資源エネルギー調査会（経済産業相の諮問機関）検査の在り方に関する検討会（班目春樹委員長・東京大学）を再開し、今後の検査制度の在り方について検討を進めてきた。６月14日、同検討会の第18回会合では、再開後の議論を反映した、報告書案「原子力発電施設に対する検査制度の改善について」が示された。

それによると、検査制度の改善に向け、事業者に対し、より充実した「保全プログラム」の策定を求める。

同プログラムは、品質保証計画の一環に位置づけ、事業者の行う保全活動全体を対象として、保全活動の実施体制、保全の対象となる機器・構築物の範囲、保全活動の実施計画を具体的に記載するもの。また同プログラムには、現行の定期事業者検査で実施している機器の劣化、故障パターンの分析に基づいて機器、系統ごとにあらかじめ定められた時間計画にしたがって点検、補修等を行う、いわゆる時間計画保全の考え方に基づく定期的な検査に加え、状態監視保全や定例試験など運転中に行う保全活動の記載も要求する。

現段階では、機器・系統ごとの点検方法、頻度等の選定およびこれらの変更に関する妥当性を評価する技術的な指針は整備されていないことから、今後、学協会を中心に「保全プログラム」の充実に向けた規格・基準、技術的な指針の早急な整備が課題となる。

すでに日本電気協会では、こうした動きに呼応する形で保守管理検討会を立ち上げ、ＪＥＡＣ４２０９－２００３「原子力発電所の保守管理規程」の改定に着手しており、状態監視技術についても間もなく、検討会が設置される運びとなっている。

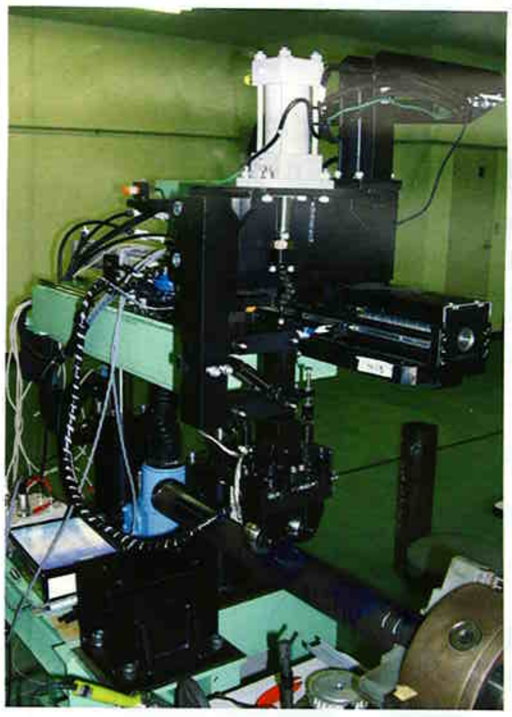
状態監視技術ガイドラインについて、保安院は振動診断、油分析、赤外線診断を現時点ですでに利用可能なものと指摘するとともに、平成20年以降も継続的に整備していく状態監視技術として、動的機器については電動機診断、電動弁（トルク）診断、静的機器についてはＡＥ診断、リスクベースＩＳＩなどを例示している。

原子力発電所で状態監視保全を活用する米国ではまだ時間計画保全が主体だった１９７０年代、安全系の過剰保全や二次系の過少保全、繰り返し故障やその修理にともなうトラブルが多発。これを受け、80年代に状態監視技術を限定的に適用してその効果を確認し、90年代には状態監視保全主体へシフトした。また80年代以降は、ＥＰＲＩ（米国電力研究所）が予知保全ハンドブックの発行や各種会議の主催などの技術支援を展開している。

国内大手メーカー向けに

マークテック

シームレスパイプ用管端ＥＴ装置を納入



大手シームレスパイプメーカーに納入されたＥＴ装置

マークテック（松川英文社長）は大手メーカー向けに、シームレスパイプ用の管端渦流探傷装置を納入した。同社が大手シームレスパイプメーカー向けに管端渦流探傷装置を販売するのは今回が初めてのこととなる。ＰＴ・ＭＴトップメーカーである同社はこの数年、渦流探傷（ＥＴ）装置の研究・開発を積極的に行うとともに、新製品を投入してきており、今回の納入を契機として、今後、新たな販路が拡大していく可能性がある。

継ぎ目の無い鋼管であるシームレスパイプは、石油や天然ガスの油井用、発電・化学工業用、機械構造用など高級な鋼管を必要とする場所で使用されることで知られる。従って、製品の品質を確保するうえで非破壊検査の位置づけが高い。

同社が渦流探傷装置を納入したのは大手シームレスパイプ工場。今年５月に納入されたシームレスパイプ用管端渦流探傷装置（２台ワンセット）である。検査部位としては、パイプ端部３００㎜の長手方向の表面欠陥検出を目的としたもの。

装置の特長としては、従来の渦流装置で検出が困難とされた管端の不感帯部分10㎜以上の欠陥が検出可能になったこと。また、同社が独自に開発したシータプローブの採用で大きなリフトがとれ検査精度が安定した。さらに、ＡＧＣ（オートゲインコントロール）機能の採用により距離補正を精度良く可能としたとされる。

装置を導入した大手パイプメーカーでは、導入の際、数社で性能試験を行い、その結果に基づいて決定したという。検出精度は、人工欠陥の０・３㎜深さ、０・５㎜幅、25㎜長さをＳ／Ｎ比３以上で検出することができる。

マークテックでは現在、今回の長手方向傷検出の次のステップとして、近い将来、管端の全方向傷検出が可能な渦流探傷装置を市場に投入していく考え。また、同社によると、今回のＥＴ設備は、海外シームレスパイプメーカーからも引き合いが寄せられており、現在、積極的に販売促進を展開しているとしている。

同社は、２００２年秋に同社初のポータブル型渦流探傷器の販売を開始、翌年早々にインライン部品検査用渦流探傷器を手がけてきた経緯がある。ＥＴメーカーとして、本格的にエンドユーザーの評価が高まりつつある。

改訂への採否を議論

日本電気協会ＩＳＩ検討会

ＵＴ指針のアンケート集計

日本電気協会原子力規格委員会の供用期間中検査（ＩＳＩ）検討会（石沢順一主査・東京電力）は６月22日、第13回会合を開き、ＪＥＡＧ４２０７－２００４「軽水型原子力発電所用機器の供用期間中検査における超音波探傷試験指針」の改善点などを抽出するために実施したアンケートの集計結果を踏まえ、主な項目ごとに同指針改訂への採否を議論した。

アンケートはＩＳＩ検討会に参画する企業・団体の実務担当者に対し、５月20日までに回答を求めたもので、13回会合では同日までにまとまった集計結果の一部が示された。これまでの指針（ＪＥＡＧ）から規程（ＪＥＡＣ）への変更を視野に検討を開始したＪＥＡＧ４２０７の改訂案については、第２章（一般事項）と第４章（配管の超音波探傷試験要領）のサンプルが紹介された。

アンケート結果はＢＷＲとＰＷＲの双方で集計され、同日は主にＰＷＲの結果をもとに条項等の修正への採否について意見を交換し、「否」と判断したものについてその理由を協議した。

改訂に当たり採用すると判断した質問についてはいずれ同検討会で議論する運びとなることから、７月中旬までに採用しない項目について理由を提出してもらい同月末までに改訂の採否を集約したい考え。ＪＥＡＧ４２０７の改定案もアンケート結果と対になる形で検討が進められるものとみられる。

改訂への採用が見込まれる回答のうち、今後規格化した方が良いと思われる意見には「現状、フェイズドアレイＵＴは欠陥サイジング時に適用する手法の一つとされているが、欠陥検出時にも適用してはどうか」などが含まれている。

このほか同席上では、原子力安全基盤機構（ＪＮＥＳ）から「ニッケル基合金溶接部の非破壊検査技術実証（ＮＮＷ）」に関する事業の17年度の成果をまとめたレポートが提出された。ＪＮＥＳは、管台とセーフエンドの異種金属溶接継手のＵＴ法に関する①周方向探傷（主に溶接線方向に直行する欠陥の探傷）においては縦波斜角を用いる②周方向探傷に用いる探触子の屈折角は、欠陥開口部に45度－60度くらいで入射する角度を選定する――２項目をＪＥＡＧ４２０７改訂に反映するよう指摘し、了承された。

７日まで講演募集

ＪＳＮＤＩ秋季大会

日本非破壊検査協会（ＪＳＮＤＩ）は10月26日－27日の両日、名古屋国際会議場で開催する、秋季講演大会の講演を募集している。講演申込期限は７月７日、前刷原稿提出期限は９月15日。

オーガナイズドセッションのテーマは「放射線・デジタル技術の新しい展開」、「ＲＣ構造物の検査のための非破壊試験方法」など。

一方、技術開発の要素を含む製品紹介の発表の場として設けた製品紹介セッションでは、発表の補足としてカタログ、パソコン程度を展示できる。申し込み・問い合わせは、ＪＳＮＤＩ学術部学術課（☎０３－５８２１－５１０５）まで。

夏季特別号の見どころ

【特集】溶接安全管理検査制度改正の論点／溶接士、施工法認証のあり方は？　8～11面
原子力安全・保安院報告書／「原子力発電施設に対する検査制度の改善について（案）」　12～15面
【特別寄稿】超音波検査手法による新しいチャレンジと今後への期待　18～22面

探触子

ＮＤＴ工業
に設置された
ンション耐
度偽装問題対
ワーキング
ループが今
集中的に実施した「グラ
ドステージ川崎大師・建
調査工事」の報告書がま
まった▼そもそもＮＤＴ
業会が調査工事を行うこ
になったのは、マンショ
管理組合の協力要請を受
て、建物の健全性に関わ
ＮＤＴ手法を通じた各種
査を実施、竣工図面との
合、および検証を客観的
行うことを目的とした
の。共同・個別調査を含む
加会員会社は合計で22
参加人数は延べ１００名
上った▼調査方法として
目視検査、写真撮影、エッ
ス線撮影、鉄筋配筋検査、
Ｃ強度試験、超音波検査、
計測などが実施された。
うした調査の費用は原則
して参加会社の自己負担
あったこと自体が異例で
ることや、特定の対象構
物に対し、複数の工業会
員が多数参加するなど、
期的な試みと位置づけら
るわけだ▼昨秋発覚した
震強度偽装問題をキッカ
として、ＲＣ関連への非
壊検査を利用した診断業
への社会的な関心が一段
高まりつつある。このよ
ななかで、数多くのＮＤ
手法を利用して対象構造
への調査を実施するとい
のは全国的にみて初めて
ケースである。既存の構
物に対し、複数の非破壊
査手法を適用するという
も極めて稀といえる▼
回、ＮＤＴ工業会がまと
た建物調査工事報告書は
４判で40頁に及んだ。本
別号では、まず調査対象
建物概要、調査内容等に
する報告書の要約を読者
兄にお届けする。