

IHI Southwest Technologies および研修

大黒光喜 *

Kouki Daikoku

1. はじめに

私は米国にある IHI Southwest Technologies, Inc. (以下 ISwT) にて 2006 年 10 月から 2007 年 3 月までの約半年間、研修しました。本稿では、ISwT およびその研修内容について、紹介します。

2. ISwT の所在地

ISwT のあるテキサス州は、写真 1 に示す地図のようにアメリカの中央南部に位置するアメリカで 2 番目に大きい州 (1 番はアラスカ) で、面積は日本の約 1.8 倍です。このテキサス州の南よりの中央に位置するサンアントニオ市に ISwT があります。サンアントニオ市はヒューストン、ダラスに次ぐテキサス州で 3 番目に大きな都市 (全米では 9 番目) で、かの有名なアラモ砦、リバーウォーク (パセオ・デル・リオ) (写真 2) など



があり、アメリカ屈指の観光都市でもあります。また、メキシコと国境を接していることもあり、英語のほかにスペイン語の表記やスペイン語を話す人が多く、メキシコ文化の影響を多く受けています。

3. ISwT の紹介

ISwT は、非営利の民間研究所であった Southwest Research Institute (以下 SwRI) の非破壊検査部門の IHI への譲渡に伴う事業継承のために石川島播磨重工 (IHI) と当社 (IIC) が 1999 年に設立した会社です (IHI は 70%、IIC は 30% を出資)。

IHI と SwRI は 1960 年代から原子力機器の製造・検査に関して技術協力関係にあり、1978 年には供用期間中検査機器の開発・製造・販売に関する技術提携を締結しています。

主な業務内容は、原子力発電プラントの供用期間中検査 (ISI) を中心に、化学プラント等の現地検査を行っています。また、米国だけではなく、メキシコ、韓国、台湾そして日本といった米国外での原子力発電プラントの検査も請け負っており、ワールドワイドに活動している会社でもあります。

ISwT では IHI グループの知識と経験を結集して開発した水中検査ロボット (AIRIS) を使用する検査業務が大きなウエイトを占めており、

* 検査事業部 技術部 NDE 技術グループ

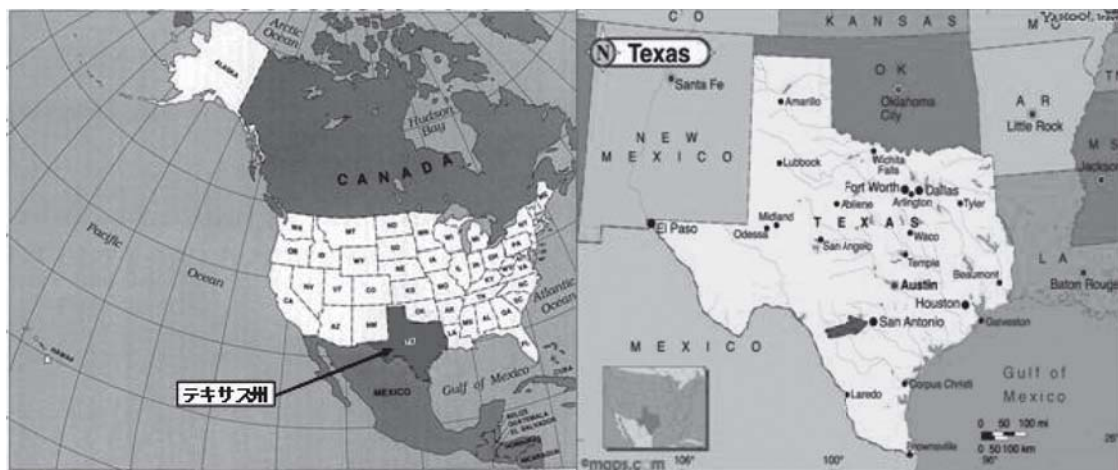


写真1 地図



写真2 観光スポット (左：アラモ砦 右：リバーウォーク)

AIRIS については IIC が全面的に技術支援をしています。

また、SwRI と IHI グループの関係は、前述の通りですが、ISwT 設立後も、SwRI との密接な技術協力関係は継続しており、IIC は SwRI から ISI システム用データ採取/処理装置や MsS (Magnetostrictive Sensor Technique) 超音波ガイドウェーブ装置を調達しており、2006 年 12 月には MsS 技術に関する協力協定の締結をしています。

4. ISwT との協力効果

(1) 米国および、他の海外への原子力産業およびその他の検査業務の拠点となる。

特に ASTM、米国 EPRI (Electric Power Research Institute) の PD (Performance Demonstration) の資格を必要とする検査の経験・知識を持っている。

(2) BWR (沸騰水型原子炉) および PWR (加圧水型原子炉) の UT 検査の経験を多く持っている。

IHI は、東芝が Westinghouse 社の全株式を取得するために米国および英国に設立した新会社へ出

資し、PWRの主要機器製造会社としてPWRの原子力事業へも進出することとなった。これに伴い、IICも長年の実績があるBWRに加えてPWR型の原子力発電プラントの検査も手がけることとなる。

ISwTはIICにはない、PWRの検査経験を多く持っており、今後、PWR型原子力発電プラント検査の受注に向けての大きな力となる。一例として写真3にPWR用検査デバイスを示す。

(3) EPRIのPD受験のための設備、教育が充実している。

ISwTには数名のPDを資格保有者がおり、他社に対しても教育を実施している。また、他の資格についてもASTMのレベル3保有者が数名おり、他の資格の教育も実施している。

(4) 水中検査ロボット(AIRIS)の操作技術員の保有

海外へのAIRIS販売および検査サービス等の人員派遣が可能である。IICが英国MBEL社へAIRISを販売した際にも、AIRISの操作トレーナーとして協力してもらった。

写真4にAIRISを示す。

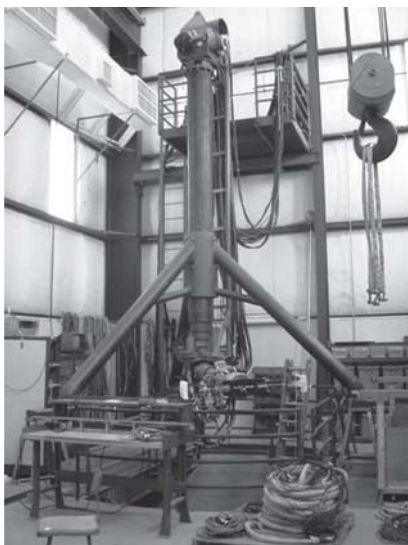


写真3. PWR用検査デバイス



写真4. 水中検査ロボット(AIRIS)

(5) その他

自動デバイス、コントローラー関係、検査用治具の設計・製作を社内に対応可能であり、かつ現地検査を熟知しているエンジニアが設計・製作するため現場検査員と製作サイドとの意思疎通が取りやすい。

5. 研修内容の紹介

私がISwTに到着した10月から、EPRIのPDの資格認定に向けての性能確認試験および技量認定試験を受けるプロジェクトに参加する形で研修を実施しました。日本でも、昨年よりPD資格制度が導入され、話題となっていますが、米国のEPRIのPDが元となっており、米国内の原子力発電プラントの検査を行うためにはEPRIのPDは、必要不可欠な資格となっています。

私が今回参加したプロジェクトは、受注拡大のためPWRの異材継手部を対象とした超音波探傷検査要領書を新しく作成し、その検査要領をEPRIから認定を受け、かつ、その要領にて検査員が技量認定を受けるという内容のものでした。

性能確認試験は、検査要領の認定を受けることを目的に、まず、検査要領書の確認から始まり、EPRIの準備したサンプルをこの検査要領に従い探傷(ブライントテスト)を実施しました。

この探傷作業だけで、3週間休みなしのハードスケジュールでした。そして、その探傷結果の品質（サンプルに付与されている欠陥が検出されているか）を EPRI の試験官がチェックし、その妥当性が確認できれば検査要領が認定されるものでした。この検査要領の認定後に検査員の技量認定試験が始まり、私も上記のプロジェクトで作成した検査要領とは別の既に検査要領が認定済みの PWR を対象とした「配管の異材継手部の UT による探傷（内径側からの探傷）」という内容で受験し、無事に合格しました。このプロジェクトに参加し、検査装置の使い方から、日本では、なかなか携わる機会の無かった PWR を対象とした検

査を経験でき、多くのことを学ぶことができました。

本稿を執筆中は、まだ ISwT で研修中であり、次の予定として現地検査工事での研修を実施する予定です。

6. おわりに

今回の研修は、日本ではなかなか、経験のできない PWR の検査等の技術的な研修に加え、アメリカ人とのコミュニケーションや生活習慣、考え方等、毎日多くの発見や経験をすることができ、様々なことを学ぶことができました。



検査事業部 技術部
NDE 技術グループ
大黒 光喜

TEL. 045-759-2163
FAX. 045-759-2146