

# グループの保全ポリシーを踏襲する東レエンジニアリング中部 「保全は生産の一部」、グループで培った保全ノウハウを外販にも活用

「保全は生産の一部」。東レグループには、生産における保全を重視する文化がある。この考え方は、中京地区で操業する東レの5工場の保全を担当する総合保全センターにも受け継がれている。同センターを運営するのが、グループ企業の東レエンジニアリング中部だ。同社には、設備診断と保全の両事業部が設置され、グループのみならず、外販向けにも保全サービスを提供している。最近では、ITを活用した保全にも取り組んでおり、保全の最先端を走っている。

昨年7月1日、中部ティーイーケーから社名変更した東レエンジニアリング中部。

元々、東レが中部地区に持つ、名古屋、東海、愛知、岡崎、岐阜の5工場を対象にメンテナンスを手掛けてきた。

5工場の中でも、化学プラントが稼働している名古屋と東海工場は、強酸の化学品を扱う工場で、腐食が激しいため、ハイレベルのメンテナンスで対応する必要があった。

こうした背景から昨年2月、中京地区の5工場を総合保全センターが東レエンジニアリング中部と施設として設立された。

### 東レの「保全は生産の一部」という考え方を踏襲する総合保全センター

東レエンジニアリング中部が保有する総合保全センターは、同社が得意とする設備診断機能をより充実させ、保全技術研修機能を一カ所に集約することで、東レ各工場で培われた保全技術・ノウハウの次世代へ伝承することを目的としている。東レグループにおける「保全のあるべき姿」の構築に向けて、総合保全センターが東レグループの保全の中核として機能している。

回転診断技術、ポンプ・ファン・配管の解体整備などの実習および大・小会議室、材料評価、油分析、電子顕微鏡による破面解析、引っ張り曲げ試験などを行う検査作業室のほか、プレゼンテーション室などで構成される。

中でも、プレゼンテーション室では、3次元CADやVR（ヴァーチャルリアリティ）、ドローンなどを用いた設計技術のプレゼンテーションが行われる。

保全に必要な、様々な検査機器や装置に加え、これら機器・装置を扱う人材を育成する実習室、検査作業室、講義や研修を行う会議室までが装備されている。

一連の設備の中でも、検査機器・装置の装備の充実ぶりは、メンテナンス工事会社や検査会社に匹敵するか、それ以上の水準にある。

東レエンジニアリング中部が、これだけのハイレベルの総合保全センターを所有する理由は、東レグループには昔から「保全は生産の一部」という考え方があるからだ。この考え方に従い、東レグループでは保全のための技術・人材・設備を自前で抱えている。

東レグループの「ものづくり」の姿勢は、総合保全センターにも忠実に反映されている。

総合保全センターを擁する東レエンジニアリング中部には、管理・調達部



静動器診断



損傷解析

門、エンジニアリング事業本部とともに、保全事業本部がある。

保全事業本部には、名古屋保全事業

部、東海保全事業部、岡崎保全事業部、岐阜保全事業部のほか、設備診断事業部がある。

これらの中で、設備診断事業部は、東レの設備診断専門部として1975年に設立されており、約40年間の実績をベースに、その技術を外部に展開している。この間の診断事例は約1万5,000件にも及ぶ。

診断では、非破壊検査・極値解析による「静機器診断」、振動・AE・油分析による「回転機診断」を行っているが、診断による予知保全に対応している。このほか、破面解析・物性評価による「損傷解析」、腐食テスト・材料情報提供による「材料評価」、設備診断に伴う「教育」も行われている。

## 東レグループで培った 保全ノウハウで事業展開

設備診断事業部の各業務内容は、東レグループで培ったノウハウを軸に展開されている。

静機器診断は、東レグループ内および一般外部の設備で蓄積した調査実績に基づき、設備の腐食・劣化原因を究明して対策を提案している。極値解析法によるタンク・配管の余寿命評価、圧力容器・高圧ガス保安などの法定点検にも対応している。

検査例としては、超音波検査、磁粉探傷検査、浸透探傷検査、渦流検査、放射線透過検査など、が挙がる。

回転機診断は、回転機器の健全性を定量評価して、異常の場合は振動周波数分析や精密油分析により異常部位を特定して対応策を提案する。重要設備の歯車・ベアリングの異常検出、回転機器のアンバランス・芯出し不良検出などが行われる。

検査機器例には、周波数分析器(FFT)、フェログラフィ分析器、アコースティックエミッション(AE)などがある。

損傷解析は、設備で発生したトラブルの原因を調査し、対策を提案して再発防止や改善に役立てることを目的に行われる。具体的には、試運転段階での、新規設備故障の原因究明、設備破



総合保全センター

損時の材料特性評価を行う。

検査事例としては、走査電子顕微鏡(SEM)、硬度計、引張試験機、各種光学顕微鏡などにより行われる。

材料評価は、各種材料の薬液に対する腐食性を実験室で浸せきテスト・評価を行うことにより、プラント設計や機器材料選定に役立てる。微量成分が混入する耐硫酸・塩酸材料選定、応力腐食割れ対応の材料選定、などが行われる。

検査機器としては、浸せき試験器、各種物性評価機器が使われる。

## IT化にも積極的な取組

東レの保全を重視する考え方により、事業展開する東レエンジニアリング中部だが、目下の課題は、最新技術の導入と若手の育成だ。

最新技術の導入としては、ITの積極的な活用に取り組んでいる。特に、ITの導入は「働き方改革」の法制化に伴い、効率向上が重視される中で、大きな意味を持つ。

タブレットPCの導入やペーパーレス化にはすでに取り組んでいるほか、3Dのアニメーションによる、メンテナンス作業の説明ができるように準備を始めている。

また設備診断においては、これまで目視で確認することが多かったが、電子カメラを使うようにした。電子カメラを活用することで、目視では不可能な確認ができるようになった。特に超音波や放射線による

探傷検査では、これまで発見しにくかったキズを確認することもできる。

さらに熱交換器のチューブの検査には、数百本の渦流探傷検査を使って、欠陥を確認する。熱交換器のチューブは、腐食で減肉することがあるため、それを確認する。

このほか、ポンプ、モーターなどについては、稼働中にバイブレーションを数値管理することで、回転機器に異常がないかを確認する。

一方、人材育成では、昨年、中部ティーイーケーから東レエンジニアリング中部に社名変更されたことに伴うメリットがある。社名が東レグループであることを明確にしたのに伴い、学生も応募しやすくなった。東レエンジニアリング中部でも「ウェブサイトを使って募集をかけているが、応募が来るようになった」と、手応えを感じている。

中部ティーイーケーの時代には、東レグループであることを、その都度、説明する必要があったが、東レエンジニアリング中部となれば、社名を見れば東レグループであること一目で分かる。このメリットは大きい。

工業高校、高専、大学と様々な人材を採用しているが、今後は、若手を育成して、設備保全を維持・強化する必要がある。

「保全は生産の一部」という東レの「ものづくり」を支える基本的な考え方が、日々、設備保全のレベルを向上している。