

現場の匠

当社に匠の技を持つ技術者がいる。

いや、「当社の技術者は匠の技を持っている」と言ったほうが良い。

その技とは…。

今回は東レエンジニアリング中部株式会社（略称：CTE）総合保全センター内に拠点を構える設備診断事業部を取り上げる。「保全は生産の一部」の考え方のもと、東レグループの設備保全を支える2名の技術者とその「匠の技」を紹介する。

熱き匠魂！

受け継ぐ

CTE保全事業本部設備診断事業部
設備診断課材料G

仁田 良夫
専門主査

1975年東レ(株)入社。当時竣工したばかりの工務部保全センターに配属される。1983年から1年間技専※で研修を受けた以外は、入社から現在に至るまで一貫して東レおよび東レグループの損傷解析、腐食試験、材料評価、検査業務を担当する。過去44年間の報告書数は、計1,715件にも及ぶ。2002年よりCTEに出向となり現職。現在は部下2名を中心に、技術の伝承を進めている。

※技専… 東レ技専学校のこと。

CTE保全事業本部設備診断事業部
設備診断課

芦川 真人
課長

1981年TEK入社。三島工場での研修を経て、川崎施設課で保全および工事施工を担う。仕事を進める傍ら、設備診断業務に興味を持ち、1988年に技専入学した後、1989年にTEK名古屋設備診断課に配属。2002年にCTEに出向となる。現在は、東レおよび東レグループの検査業務および回転機診断業務のほか、若手の人材育成に注力している。



総合保全センターとは

2019年2月、東レの名古屋事業場内に開設された。前身は、1975年に設置された名古屋事業場内にある工務部保全センター。総合保全センターは、設備診断技術やポンプ・配管の解体整備、電計保全などの保全教育を行う教育実習ゾーン、材料評価や金属組織観察、油分析、各種精密測定などを行う設備診断ゾーン、および大・小会議室、エンジニアリング作業室で構成される。

目的は、東レグループの設備診断技術の向上と設備保全に関わる人材育成。特に人材育成に関しては、東レグループ内の保全技術者の世代交代が進む中、次の世代に技術を伝承し、かつ時代のニーズに合った技術者を育成するための拠点として活用していく方針である。

『匠』の技術を、 新たな世代に 受け継いでいく



▲回転機診断教育の様子 芦川は社内外の技術教育も担当している。



▲若手の指導 息子くらしに年の離れた2人に対し、自分の頭で考えてもらえるよう日々指導している。



これまでの 経験すべてが 引き出しになる



「私」が匠だなんて本当におこがましい。私の師匠である斎藤勇司さんに比べたらまだまだなんです。20代の頃、川崎工場で工事施工や保全を担当していた芦川真人は、漠然と危機感を抱いていた。このまま1つの工場ですべて終わってしまうのか、もっと材料のことや腐食性などを学ぶべきではないか。そう考えていたとき、名古屋から出張に来ていた斎藤氏と運命の出会いを果たす。その技術力はもちろんのこと、その柔らかな人柄に大きく惚れ込んだ芦川は、設備診断への異動を希望。1年間の専攻での研修を経て、名古屋の地に足を踏み入れた。

予算の規模も全く違う。新たな挑戦で苦労も多かったが、設備について学び自分の知識の幅が広がっていくのがとても楽しかったという。そんな芦川の仕事のやりがいには、トラブルを予知保全できたときだ。通常、依頼はトラブルの原因を究明する案件が大半だが、これらのデータを積み重ねることで、トラブルを未然に防ぐことにもつながる。「お客さまにうちの回転機診断をしたから安心だと思っていたら、非常にうれしいです。でも、『芦川』としての信頼度はまだまだ低い。芦川に聞けば分かるといわれるまでにならないと、『匠』とはいえないように思います」。今もなお自らのさらなる成長を目指し続ける芦川の姿は、若手の見本となる存在だ。

期待することは、「何事にも積極的になること、そして裾野を広げること」という。「私の若い頃は、材料なら材料、検査なら検査と分けがされて、ほかの専門分野に踏み込むことができなかったんです。でも、『だれかがいなくなれば成り立たなくなる』では、この先技術は伝承されません。異なる分野も併せ持ったプロを育成することが必要です。当然、プロと言えないような存在では意味がなく技術も知識も単純に倍以上になり非常に難しいですが、ぜひ頑張ってください」。実際に若手からは、違う分野にも挑戦したいという頼もしい声も上がっている。芦川が受け継いだ「匠」の技術は、時代を超え、脈々と受け継がれることだろう。

「ず」と起点を見ていると、モノが教えてくれるんです。ここを見なさいよって」。そう語るのは、1975年の名古屋工務保全センター竣工と同時に新卒で配属されて以来、約45年にわたり名古屋の地で技術を高め続けてきた仁田良夫だ。入社から現在まで、担当した案件は計1,715件。今となっても、まったく仕事に飽きが来ないと言う。「同じ診断結果になっても、そのルートは一つひとつ違って全部新しい経験です。そして何より、お客さまからの感謝の言葉がとてもうれしいです」。そんな仁田のモットーは、「早く、安く」だ。「お客さまが損傷解析の依頼をするとき、その原因が早く知りたと思っています。だから高い技術を工数を最小限に抑えて提供するというのが私の役目です。依頼を

受けるとまず、自分なりに予想を立てて原因を推測し、その地点を目指して証拠を集めていきます。最近ではこの予想が外れることはほとんどありません」。経験と知識を持つ仁田への信頼は厚く、案件でたまたま工場に出向けば「仁田さんが来て」と話題になり、新たな依頼が入ることもあるほどだ。普段の業務はCTE内であるためお客さまとのやり取りは基本的に電話やメールだけでもかかわらず、ここまでの信頼を集められるのは仁田の技はもちろんのこと、その明るくやさしい人柄もあってのことだろう。

まさに匠と呼ぶにふさわしい技術を持つ仁田だが、若い頃は失敗も多く経験した。写真を撮ったのにフィルムの巻き忘れで証拠がすべてダメになって、こっぴどく怒られたこともある。一方で、先輩に「教えられた」とはほとんどないという。毎日毎日、写真の撮り方やレポートの書き方で、その姿を見て技術を盗んだ。そのため今、若手の人材育成で心掛けているのは、「教えない」ことだ。「僕が指示したままをやるのではなく、彼ら自身が考えてやれるように、できるだけ黙っています。失敗はどんどんしたらいいんです。今は技術と知識が点と点でも、いつか線となつてつながる日が来ますから。彼らにどれだけ残せるか、それが今の僕のミッションです」。

次世代に匠の技を伝承する——。その技が簡単ではない分、道は険しい。だが数多くの難題を乗り越えてきた仁田なら、必ずやり遂げてくれるだろう。



油分析
回転機診断の中でも重要なファクターであるのが油分析。工場から送られてきた油のサンプルを分析し、定量的、定性的に診断する。定量診断では異常摩耗係数を計測。そこで異常があれば、どんな摩耗粒子が含まれているかを観察する。
【芦川】油を分析することで、内部のどこで異常をきたしているのかが分かります。油分析は、人間でいう血液検査。悪い結果が出れば、心臓部である回転機の故障を防ぐために、早期に入れ替える必要があります。



超音波検査
証拠を壊さずに診断する非破壊検査で用いられる手法。人間で用いられるエコー検査と原理はまったく同じ。外見では損傷がなくとも、内部に傷がある場合は超音波検査を使う。穴が空いていると赤見え、欠陥が分かる。
【芦川】どの場所をどの深さで見えるかによって、見え方はまったく異なるため、ある程度目星をつけて検査します。



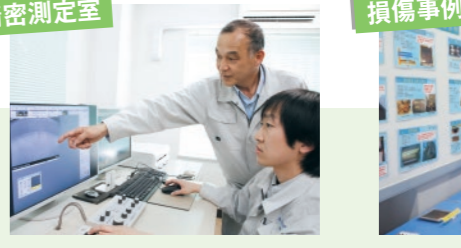
実習室
回転機診断を実体験するために、総合保全センター内にはモデル機を5台設置。ベアリングの異常や、ギア、歯車の不良などを検出できる。
【芦川】東レグループの研修をはじめ、日本プラントメンテナンス協会の実習など、さまざまな研修をこの設備で実施しています。ここで学べるのはあくまで特徴的な事例ですが、これらを学ぶことで工場内でも診断できる技術を身に付けることができます。



材料評価 腐食試験
材料評価や腐食試験を実施している。例えば鉄などの金属が現場の酢酸液でどのくらい腐食するかを検査するために、板状のテストピースを入れて、重量と表面積の変化を評価する。さらに電子顕微鏡での表面観察を経て、「このお客さまの工場では、この金属が適している」という報告を出す。
【仁田】同じ環境下でも、金属によって腐食の度合いはまったく異なります。温度のコントロールも、このヒーターで調節ができます。ちなみに自作です。



損傷解析
どのように損傷が発生したのか、その原因を解析している。現状のままでは直接は金属の中身が見えないため、切り刻んで樹脂に成型。それを研磨してエッチングすることで、金属組織を見ることが出来る。割れた原因が見える箇所は写真として残している。
【仁田】穴が開いているところは外から分かりますが、その原因を調べるためには切り刻まなければ見えません。もちろん肝心な証拠を切ったらダメなので、どこを切るかにも知識と経験が必要です。若手が「カン」で分かるようになるためには、まだまだ時間がかりそうです。



精密測定室
損傷品をもとに、拡大鏡によるマクロ破面観察と電子顕微鏡でのミクロ破面観察および断面の硬度測定をして、どのような原因で損傷が起こったかを調査する。割れはじめの箇所である「起点」から推測し、割れていく破面を観察することで、どのように割れたかが推定できる。
【仁田】写真の撮り方も、見ただけでは分かるようにしなければなりません。光の当て方や角度など、ここでも技術が必要になります。



損傷事例展示
損傷品原因の中でも、代表的なサンプル事例を展示。現物も置いてあり、ルーペで見ることが出来る。中には微生物腐食など、めったにないサンプルも存在する。
【仁田】特徴のあるかわいいサンプルたちが並んでいます。これまで積み上げたデータを、教育として活用しています。