化学プラントにおける設備診断業務[†]

田村 健*

Mecanical Diagnosis in Chemical Plant

by

Ken TAMURA*

今回は、腐食防食部門委員会からご推薦をいただき、本紙へ投稿する貴重な機会をいただきました。化学メーカーでの設備診断業務についての紹介と業務に対する思いについて述べてさせていただきます。

私は学生時代には金属材料に関して学び、研究室に配属後、大学院を卒業するまでは生体材料に関する腐食や表面処理の研究をしていました。その中でも、金属の腐食の分野に興味を持ち、それを生かせる仕事につきたいと、三井化学(株)に入社いたしました。

入社後は1年間の製造部実習を経た後、2年目から現在まで約6年間、設備診断の業務についております。

設備診断の業務は人間の病気診断から治療までの過程と似ているため、よく設備のお医者さんと言われます。化学プラントにおける設備診断業務では、設備の損傷が重大なものにならないように定期的な検査や整備を計画・実行し、損傷の早期発見に努め、もし損傷が見つかった場合には追加の検査などにより原因究明を行い、補修や材質変更などの対策を策定します。そして、これらの結果に基づき、さらに次の検査計画を策定します。また、これらの過程では余寿命予測や新規非破壊検査技術の調査・導入なども必要となってきます。

これらすべての業務を遂行するためには、学生時代に学んだことだけでなく、溶接、非破壊検査、機械構造、破面解析、プラントのプロセスに至るまで幅広い専門知識が必要となります。さらに、化学プラントでは危険な物質も多く扱うため、使用する材料や検査、補修方法には様々な規制があり、これらの法規についても知らなければなりません。また、トラブルの解析には知識だけでなく、これまでプラントではどのような変化があったのか、その設備はどのような検査を実施してきたのか、何か改造をしていないか、周辺の設備で損傷履歴が無いかなど、プラントの運転や設備に対する経験も重要となってきます。しかし、これらの知識や経験を持っているだけでは設備の診断は出来ません。やはり、最も重要なことは、まずは現場に出て、実際の設備を確認することです。現場にはトラブルを解決するためのヒントが多く残されています。たとえば、プロセス上、損傷が起きないはずの場所で損傷が発生した場合、検査記録や図面をいくら見ても原因が分からなかったことが、現場を確認すると実は雨水が入る構造で、それが原因で損傷が発生したということもあります。

化学プラントでは多種多様な流体や機器を使用しているため、困難な課題が多くあります。しかし、課題には一人で立ち向かうのではなく、他部署の専門家や、経験豊

富な現場担当者、上司・先輩方とワンチームとなって立ち向かいます。多くの方々とコミュニケーションを取りながら、最後に解決をした時の達成感はとても大きなものです。

私たちが診断するプラントは、今まさに製品を生み出している生きたプラントです。トラブルが起きると、社内に与える損害に加えて、有害物の漏洩など、地域社会にも多大なる影響を与えてしまうことになりかねません。そのため、日々の業務に対する責任と重圧は大きなものですが、その分、やりがいも感じています。設備診断業務は研究のように製品開発や、建設のようにプラントを完成させることのように成果がすぐに分かるものではありません。しかし、私は、診断技術はプラントをより安全・安定に運転していくための柱となる技術だと考えています。安全・安定運転は工場が事業を続けるにあたっての基本です。この安全・安定運転を守ることは、製品開発や、プラントを建設することに負けない成果だと思っています。また、診断業務は一度調査をして改善の提案をすれば終わりではなく、改善後の状況まで、長くプラントを見続けることが出来ます。一つのことを長く担当すれば愛着が湧いてきますし、周りからも頼りにされ、よりやりがいを持って仕事に取り組めるようになっていきます。これは診断業務の魅力だと感じています。

少し話は変わりますが、私たちの部署では、最新技術の収集や専門家の皆様の知恵をお借りするため、様々な学協会活動にも参加しています。そこで出会う皆様は私よりもはるかに知識も経験もお持ちの方ばかりで、自分が参加していて良いのか不安になることもあります。そこで議論が出来ることは、大きな刺激となっていますし、自身の技術力の向上にもつながっていると感じています。これからさらに技術力を高め、より皆様と活発な議論をしていけるように精進していきたいと考えております。ただ、一つだけ残念なことは、これらの活動にはベテランの方が多く、同年代の技術者の方をあまり見かけないことです。他社の同年代の方との交流が出来れば、今よりも大きな刺激を受け、お互いに切磋琢磨していけるのではないかと考えています。チャンスがあれば、若手の皆様も一緒に学会活動に参加していただければ嬉しく思います。

最後になりますが、今回、このような執筆の貴重な機会を下さった私の大学時代の恩師であり、腐食防食部門委員会の委員長でいらっしゃる大阪大学大学院工学研究科藤本慎司教授に感謝の意を表します。

[†] 原稿受理 平成 28 年 11 月 10 日 Received Nov. 10, 2016 ©2017 The Society of Materials Science, Japan

* 賛助会員 三井化学(株) 〒592-8501 高石市高砂 1-6, MITSUI CHEMICALS, INC., 1-6 Takasago, Takaishi-City, 592-8501