

## 技術は計測に始まり、 技術者の能力は感性に始まる

石川島播磨重工業株式会社

執行役員 エネルギー・プラント事業本部副本部長

丸 山 睦

Mutsumi Maruyama



検査・計測で思い浮かぶのは、36年前、入社試験の面接試験官（IHI永野治副社長）の言葉である。当時の私は、海洋開発とか宇宙開発に憧れて、固体ロケットの日産自動車（現在のIHIエアロスペース社）か総合重工のIHIかと考えて後者を選んだ。入社志望の動機など憧れを交えて話したところ、試験官は「キミ、この大手町ビルから富士山に登りたいと思ったら、窓からまっすぐ富士山に向かうかね？まず階段を降りて、道を歩いて東京駅から電車だろう。技術は、まず計測から始まるんだ、地道に計って、データを分析する。できた製品の精度も計測精度次第なんだよ…。」あとはよく覚えていないが、こんこんと論されて、“計測が始まり”ということが強く印象に残った。

入社後、設計に配属されて、先輩から「製品は設計に始まり設計に終わる」と云われて、設計の大切さを説かれたが、「計測が…」を聞かずじまいだった。主体的に取り組んだ最初の仕事は、ボイラ管・クラック発生事故の原因究明実験だった。事故原因が間歇的な給水による温度差（熱応力）であろうと考えて、給水時の歪計測を行った。ここで歪ゲージの計測結果のデータ評価が問題になった。歪の温度修正分は計測者が手で行う時代で、計測中に温度が急速変化する分の算入量が注目された。あらためて、入社試験時の“計測が始まり”が思い出された。その後、様々な検討（クラックの向き形状、破面分析）から、このクラック原因は間歇給水でなく、ガス流による振動と判明した。その時の教訓は、計測の大切さと共に、起きた事象や現物をよく見て、なにが異常かに気づくことだった。刑事のように、残された証拠事象を見極める眼と感性、すなわち洞察力だと思った。

30年経た後、初心に返ったのは、荏田PFBC（世界最大・最高圧の加圧流動層ボイラ）の試運転時に燃焼改善に取り組んだときであった。未経験の新構造、未経験の高圧の下で、流動層の石灰石砂粒が溶けてアグロメ（集塊）となって固まり、負荷を制限された。この解決に技術開発本部の全面協力を得て、

流動層の砂粒の動きを検出するセンサーを開発し、定量的計測で構造改善の妥当性を裏づけた。アグロメ生成の要因分析では化学分析結果が解決の糸口となり、解決への過程では開発設計者のデータに対する洞察力がものを言った。「技術は計測に始まり、技術者の能力は感性（気づくこと）に始まる」。

さて、最近、社内では、「設計・製造主体のコア技術の強化」とか、「EPC（エンジニアリング・調達・建設）の強化」とかが論議されている。海外EPCプロジェクトでは、「契約に始まり、契約で終わる」といわれるように、技術以外の面がプロジェクトの成否に大きな比重を占める。海に守られてきた日本人は、欧州人やアラブ人に比べて、契約・係争の世界が苦手であり、海外調達品の不具合折衝や現地での交渉力に劣っている。我々日本人が生来得意なのは、自分達で擦り合わせ工夫できる「設計～製造」であり、他社との差異化もしやすい。この点で見ると、IICには強い競争力の素地がある。検査計測というコア技術主体で勝負でき、そのコア技術に工夫次第で最新のセンサー技術やIT技術を織り込み、付加価値を高められる。また、現場直結で、自ら企画した結果を短期間に自分の目と肌で感じ取れ、三現主義をもっとも回しやすい（現場、現物、現実）、技術者にとって楽しみの多い環境と感ずる。

一方、市場を見ると、検査計測事業のこれからは、国内も海外も拡大傾向にある。プラント物（発電、貯蔵、プロセス等）は高度成長期に建設した設備が当初の設計寿命を迎え、その寿命延伸と保守に診断検査のNeedsが高まってきている。経産省の下で「高度メンテナンス技術」と称して、診断技術・検査技術の開発が国家事業として進められている。橋梁・鉄道・道路などのインフラにも同様のNeedsがあり、検査計測の技術を活かす場は多くなる。“計測に始まる”IICは、技術をもって社会に貢献するIHIグループの最先端であり、市場Needsへの感性と最新技術への感度を高めて、さらなる発展を期待したい。