

ものづくりを支える

Nadeshiko
Brand

なでしこたち

エネルギー・
プラントセクター
原動機プラント事業部
プロジェクト部

藤河 愛子

1万時間の法則

現在、オーストラリア北西に位置する Port Hedland に、ガスタービンコンバインドサイクル発電所を新設するプロジェクトに携わっております。LM6000PF ガスタービンを使用し、そのほかの機器は世界中から買い集め現地に納めます。

私は、空冷復水器を担当しておりますが、部署としては初めて依頼する中国メーカーで、かつ中国国内で 8 m × 12 m × 15 m の巨大なモジュールまで製作し、オーストラリアへ輸送するという、社内ではあまり経験のないことでした。初めて参加した上海での打ち合わせでは、エンジニアが英語を話せずずっとスマートフォンをいじっていたり、事務所のトイレのカギが壊れて中から出られなくなったりと不安しかねない状況でした。正直、最初は私に何ができるのだろうと不安だらけでした。そんなとき、本で「1万時間の法則」というのを知りました。人が何かに習熟し、スペシャリストになるのに掛かる時間が1万時間という内容でした。大胆な表現ではありますが、「分からないことを分かるようにしてこれからコツコツ勉強していけばいいんだ。」と思ったのです。

そして、分からないことを細分化して聞いていくと、さまざまな方からさまざまな分野でのアドバイスやご協力をいただくことができました。調達部、建設部、品管部、現地オーストラリアのエンジニアの方々とお互いの得意分野を持ち寄って協力し、まずは何とか納期どおりに現地へ送ることができました。

無事に現地で据え付いた際にはお客さまからねぎらいの言葉をいただき、やっていた良かったと思えました。しかし、試運転・引き渡しに向けてまだまだ解決すべき問題はあります。中国・オーストラリア・日本など国籍に関係なく一丸となってプロジェクト完遂に向けて全力で取り組んでいきたいと思えます。



巨大な空冷復水器モジュールを現地にジャッキアップしている様子

原子力セクター
除染・廃炉事業統括部

林 菜津美

現場、現実、現物

「全然ダメ、取り付け直して」、仮の据付確認を行った際に、大ベテランから受けたコメントです。もちろん、私は自信をもって据え付けを行ったので、どうして駄目なのか納得できないと、その後、1時間以上掛けて現場で協議しました。

何がいけなかったのか。その答えは、設計図に落とし込まれた内容を十分に理解していないことにありました。確かに設計指示どおりであり、取付方法にも問題はありませんでした。しかし、装置の稼働条件下、100%機能を果たす取り付けになっていないという見解でした。まだまだ足りないところを突かれた経験の一つであり、現場、現実、現物を身をもって確認する本当の技術力を学んだ経験の一つとなりました。現地駐在時は、試行錯誤状態で、設計作業、コミュニケーションの取り方から学び、それを蓄積していくことに忙殺される日々です。こんなバタバタしている私とは違い、現場を円滑に進めている諸先輩の方々、その力量の差を見せつけられました。

現場が円滑に進むコツ、それは、大きく分類すると確かな技術力とコミュニケーションだと思います。偏りすぎていても駄目で、“調和”が大切です。その調和を築いてきた諸先輩に続ける人間になりたいと思った貴重な駐在経験でした。

はじめは、慣れずに迷惑を掛けることが多かったのですが、徐々に自分のペースをつかみ、任せてもらえるようになったのも、一緒に駐在していた仲間、監督、作業員さんのおかげでした。時には、怒鳴り声が上がることもありました。一山越えた後に皆で囲む地元の名酒は格別でした。

最後に、元気がなかったとき、そっと送られてきた写真を紹介します。“この子が現場にいたから気を付けて、かまれると痛い”という追記と写真。私は本物に会えずじまいでしたが、一気に肩の力が抜けた記憶があります。優しい気遣いに感謝した1枚です。



寒い冬の現場に突如現れた「ハクビシン」：ジャコウネコ科の哺乳類

新事業推進部
深谷 敦子

性能試験の風景から

超電導モーターの開発をしていたころの出来事です。不具合、対策の数々を経て、工場でのモーター組み立て。メートルサイズのもの1mm、0.1mmの精度で手際よく組み上がっていく様子は、機械屋さん、工場の人って「すごい！」の連発。センサー類は数が多く、取り付けや配線はみんなで作業します。私の得意技は、天ぶら、いも、ブリッジ。これらは、よくあるはんだ付け失敗作に付けられた名前なんですって！プロジェクトチームの電気屋さんたちは、私の端子に盛り上がったはんだの“天ぶら”に不敵な笑みを浮かべたり、リード線においしそうな“丸いいも”が付き、「信号きてないよお」とからかってくれたり。「あらら、やっちゃった・・・」今では少し上達した、つもりです。

そして、最終段階の負荷試験。検討や要素試験を重ねても、実機で想定外のトラブルがしばしば起きるのが開発機であり、緊張のときです。モーターの回転を開始し、負荷を上げていく。50kW、100kW・・・400kW！定格出力に到達。最初の難関突破に、メンバーそろっての「やったあ！」の拍手。しかし、私の担当は、温度が最高点を超えて初めてひと安心できる超電導部。超電導機器で、最も恐れられる不具合の一つがクエンチだ。最悪のケースでは、超電導コイルが秒単位で熱暴走に至る。ヤマ場はこれからです。頼みは冷却であるが、ON/OFF制御の液体窒素冷却装置は、たまたま停止のタイミング。温度はどんどん上がっていく。要素試験もした。性能も余裕をもって設計した。しかし、設計手法の限界、実機との違い、関連機器・部品の影響・・・考えれば、不安は尽きない。記録を終えたメンバーが集まってきた。みんなの目が私の前にある温度モニターに注がれる。こういう場面の待ち時間は、ながい・・・そして、モーターの回転音に冷却装置の機械音が加わった。冷却装置が起動したのだ。温度は、少しずつ下がっていく。ほっ、と安堵とともに、みんなそろっての「よっしゃあ！」のハイタッチ。

世界初の実用化を目指して進められた開発は、「しまったあ」、「やっちゃったあ」の連続でしたが、そのなかでの貴重な「よっしゃあ！」の一コマでした。



よっしゃ！の後は耐久試験。やっぱりながい・・・

モーターショーで見つけた
私のやりがい

車両用のターボチャージャー（過給機）生産部門において、タービンの高効率化や反応応答の改善に取り組んでいます。製品のプロセスとしては「先行開発」に当たり、2、3年先の機種や要素技術開発、将来を見据えた先進次世代機を開発しています。

主に汎用 CFD コードを用いてタービンの空力設計、試作し、テストベンチでの評価までを担当しています。トレードオフ関係にある強度、構造の制約条件下で流体性能改善を実施するのは大変難しいですが、自分が設計したタービンの実物を手に取り、予測どおりの性能であることが検証できたときは達成感があります。また、ガソリンエンジンとディーゼルエンジン、乗用車と商用車では設計思想も変わるので、難しいながらもチャレンジする楽しさがあります。設計したタービンインペラが高級スポーツカーに採用され、開発に携わった製品がモーターショーにて展示されているのを目にしたときは、非常にやりがいを感じました。

先進次世代機の開発では、国内外問わず学会発表や、海外の開発拠点で現地のエンジニアと交流しながら一緒に仕事をしてきました。車両過給機セクターでは海外のお客さまが多いこともあり、海外拠点へ出張し、若手でも積極的に挑戦できる機会を与えられています。海外拠点では、日本と比べてお客さまのニーズや考え方だけでなく働き方も異なるので、日本には出てこないアイデアや、製品をよりよくするための意見交換などができて大変刺激を受けました。

車両用過給機は、自動車エンジンの出力向上を図る機械です。過給機を取り付けることにより、無過給の場合よりもエンジンの排気量を小さくし、燃費改善およびCO₂排出量を低減できます。タービンないし過給機の性能改善という業務を通じて、エンジンの燃費、出力を改善し、ドライバビリティの改善やCO₂削減やNO_x、PMなどの排気ガス低減に貢献しています。IHIの過給機を搭載した自動車は世界中に普及しており、今よりも一層エコで楽しく運転できる自動車を実現する一助となるよう、これからも日々業務に取り組んでいきたいと思っています。



RHV4 ターボチャージャー カットモデル