

この人に聞く! Interview

2023年度 エンジニアリング功労者賞〔個人表彰〕

第2回

千代田ユーテック株式会社
(千代田化工建設株式会社)

なか むら もり たか

中村 守孝氏

Mr. LNG Processと 呼ばれた男

～困難な条件下でも最適のプラントをつくる～

1954年静岡県浜松市に生まれる。

79年千代田化工建設株式会社入社。同年から国内のLPG、LNG基地のプロセス設計業務に従事。82年から本社並びに海外事務所、海外現場において天然ガス液化プロセスのプロセス設計、試運転業務に従事。2003年天然ガスプロセス設計部部長、10年ガス・LNGプロセス設計本部部長、12年フェロー。21年4月から千代田ユーテック株式会社へ移籍し、千代田化工建設向けのLNGプラントのプロセス設計、AIを用いた運転最適化などのアドバイザー業務等に従事、現在に至る。



千代田化工建設株式会社は、石油・ガスといったエネルギーから、化学、環境、省エネ、産業設備、ライフサイエンスまで幅広い分野において、プラントの設計・調達・建設（EPC）を中心に、数多くのプロジェクトを手掛けている企業です。

中でもLNGプラントに関しては、世界各地において数多くの建設実績を積み上げ、

LNGプラントのリーディングコントラクターとしての地位を確固たるものとしています。

今回ご紹介する中村守孝様は、1979年に千代田化工建設株式会社に入社以来、40年以上一貫して

LNGプラントの設計及び施工に携わられ、LNG国際会議の委員として日本を代表して活躍してこられました。

こうした中村守孝様の活動が顧客の高い信頼を勝ち取り、「Mr. LNG Process」と呼ばれるまでに至っています。

また、永年にわたる功績が高く評価され、2023年度エンジニアリング功労者賞（個人表彰）を受賞されました。

今回のインタビューでは、「ライセンサーから提供されるプロセスの基本的な情報『絵に描いた餅』から、実際の設備の設計に落とし込むプロセス設計、すなわち『食べられる餅、さらに食べやすい餅』にするのが、エンジニアリング企業にいるエンジニアの使命である」というお考えを、じっくり伺いました

入社の動機は、 「大きなものをつくりたい」

— 始めに、千代田化工建設株式会社に入社を決意された動機をお伺いできますか。

中村 幼い頃からものづくりが好きだったこともあり、東京工業大学を受験することにしたのですが、学科を選ぶ際、ある大学で機械工学の教授をしていた私の叔父が、「大きなプラントを扱う化学工学が面白い」と勧めてくれました。高校生の私はよく分からないところもあったのですが、化学工学を専攻することとしました。大学及び大学院において、化学工学、特に装置設計・工学を勉強していく中で、就職先としてはエンジニアリング企業がいいだろう、ということとなり、縁あって千代田化工建設株式会社に就職することとなりました。

— 実際に入社されて、直ぐにLNGプラントを担当されるようになったのですか。

中村 1979年に入社した当時、エネルギーの中心は石油であり、千代田化工建設株式会社の事業も、石油、化学、ガスの三本柱という時代でした。私自身入社する際に、「LNGプラントをやりたい」と思っていたわけではなく、ただ単純に「大きなものをつくりたい」と思っていただけでした。ただし、私が大学及び大学院で学んできたものが「流動」関係であったため、そうしたことを配属希望に書いたところ、ガスLNGの部署に配属されました。その時には、まさか一生LNGプラントをつくり続ける、とは思っていませんでした。ただし、石油関連の部署は長い歴史があり、設計・業務遂行手順が確立していたのですが、ガスLNGの部署は歴史も浅く、確立した手法がなかったため、部署のメンバーも、「知らないことが多いが、一緒に学んで、この部署の仕事を大きくしていこう」という意気込みの方が多く、「この部署に配属されて良かった」と思っていました。

「絵に描いた餅」を 「食べられる餅、さらに食べ やすい餅」へ

～通称は、Mr. LNG Process～

— 中村様のエンジニアリング功労者賞への推薦文を読むと、「ライセンサーからのプロセス情報を実際の設備設計に落とし込むプロセス設計」に卓越した功績があり、顧客からの信頼が厚く「Mr. LNG Process」と呼ばれたとあります。この点をご説明いただけますか。

中村 LNGプラントは様々な設備の集合体ですが、コアになるところは天然ガスを冷却し液化する設備で、その設備に関する基本的なライセンスは欧米企業が保有しています。ただし、このライセンサーから頂けるものは、設備間のつながり、流量や温度など「PFD（プロセスフローダイアグラム）」と呼ばれる基本的な情報が主で、その条件を満足するための機器の大きさや内部構造、配管寸法といった詳細設計は、コントラクターであるエンジニアリング会社の責任所掌となります。

また、ライセンサーは、「LNGプラントが100%定常運転しているという場合」を前提とした情報しか与えてくれませんが、実際のプラント設計では、ターンダウン運転もありますし、「スタートアップから徐々に流量を上げていく場合」や「何らかの不具合があり、急速に運転を止める場合」など非定常な状況も考慮しなければなりません。加えて、サハリンのような寒冷地と、中近東のような灼熱地では設備の設計も変わりますし、敷地が狭ければ、さらに一工夫が必要となります。



ヤマルLNG

— なるほど。ライセンサーから頂く基本的な情報だけでは、「絵に描いた餅」であり、エンジニアリング企業のエンジニアが「食べられる餅」にする必要があるのですね。

中村 プラント設計をするに当たって考慮すべき事項は、他にもあります。まず、無駄を省いてコストを削減するとともに、運転を担当する作業員が多少ミスをして、プラントが止まったり、壊れたりしないようにする必要があります。別の言い方をすれば、「作業員が操作しやすいプラント」をつくる必要があるわけです。私は、これを「食べられる餅を、さらに食べやすい餅にする」と捉えています。「運転のしやすさ」といった点は、我々エンジニアリング会社のエンジニアが、化学工学の知識、今までの経験やお客様からのフィードバックなどを盛り込みながら、コストとの最適解を見出していく必要があります。

— よく分かりました。お伺いしていると、同じライセンサーからのライセンスを使ってLNGプラントをつくるにしても、どのエンジニアリング会社に頼むか、さらに言えば、どのエンジニアに頼むかで、かなり違ってきそうですね。

中村 そのとおりだと思います。実際サハリンのプロジェクトを千代田化工建設株式会社が受注した際に、僭越ながら、お客様から「私が参加する」ことを条件として契約していただきました。



サハリンLNG

—素晴らしいですね。先ほどおっしゃっていましたが、コスト削減や生産の効率化も重要な考慮要素ですよ。

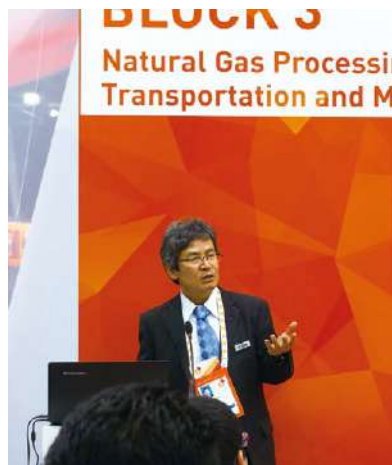
中村 はい。LNGプラントは、数千億円を投資してつくるプラントですから、できる限り短納期でつくる必要がありますし、仮に最適設計により生産量を1%増加できれば、お客様にとって年間数十億円の収益増につながることも重要な考慮要素です。カタールでのプラントでは、設備の大型化に取り組み、1系列当たりの生産量を大幅に増加させました。

チームワークに必要なことは「謙虚さ」

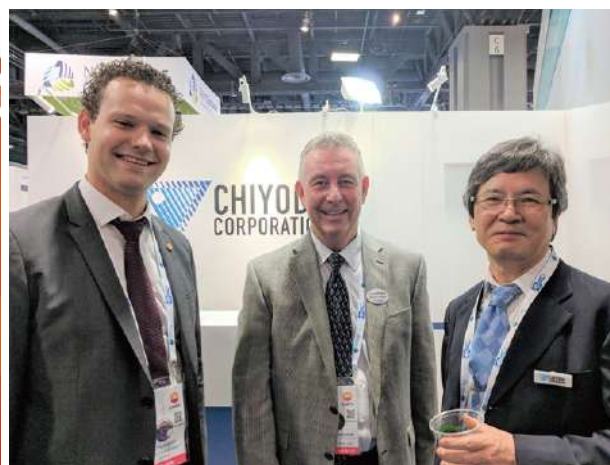
—中村様が、何故「Mr. LNG Process」と呼ばれていたか、その理由がかなり分かったような気がするのですが、視点を変えて、プロジェクトの技術責任者としてどのように仕事を行ってこれたかについて、お教えいただけますか。

中村 LNGプラントをつくる、というのは大きなプロジェクトですから、当然「チーム」で仕事を行う必要があります。人数さえ揃えばチームができるわけではなく、チームのメンバー間の信頼関係がなければなりません。他方、チームは、プロジェクトごとに異なるジョイントベンチャー相手の混成チームの場合が多く、チームの中には、経験の豊富な者とそうでない者、千代田化工建設株式会社の社員と他社の社員、日本人と外国人など、多種多様なバックグラウンドを持った者が集まります。こうしたチームをまとめ上げていくために最も重要なことは、「相手に対して常に謙虚であること」だと思っています。

これについては、若い頃にインドネシアでやや苦い経験をしました。インドネシアでLNGプラントをつくる際に、インドネシア人のエンジニアにも参加してもらったのですが、彼らはLNGプラントに関する知識がなかったことから、私が全てについて指示する



WPC Moscow ポスターセッション



2018 WGC

形となり、これが彼らの反発を買ってしまいました。彼らは、インドネシアのエリートであり、若い日本人からそうした扱いを受けることにプライドが傷ついたのだと思います。そのことを私に注意してくださる方がいたので、やり方を変えて、インドネシア人のエンジニアに、「こうした問題があるが、あなたはどのように解決したらいいと思うか」と尋ね、その上で私の意見を述べるようにしました。その結果、彼らも私について、「この日本人は若いけど、LNGプラントについていろいろと知っているようだ。様々なことを教えてもらって、自分のキャリアアップにつなげよう」と思ってくれたようです。

プロジェクトのマネージャーといっても、プロジェクトの全てを詳細までチェックするわけにはいきません。当然部下に委ねる部分は出てくるわけで、その際重要なことは「信頼関係」なのです。一番怖いことは、何か問題が起こっても、それを部下が隠してしまうことです。間違いは誰にでもあることなので、問題をいち早く報告してもらえるような雰囲気をつくる必要があります。また、プロジェクトは長期間続くので、途中で「嫌になった」と言われて辞められないようにすることも重要です。繰り返しになりますが、プロジェクトのマネージャーは、常に謙虚さを忘れず、「Smile and Respect」のチーム作りを目指すべきだと思います。

印象深いプロジェクト ～アブダビ ダス島でのLNGプラント～

—中村様は、世界各地でLNGプラントをつくってこられた方なので、お答えが難しいかもしれませんが、最も印象深かったプロジェクトは何ですか。

中村 アブダビ沖合の小島であるダス島におけるプロジェクトでしょうか。ダス島は、元々近隣の海底油田から採掘された原油を処理、出荷をしていたところで、滑走路が一本あって、両側にプラントが並んでいる、といった島です。この島の端の狭い場所にLNGプラントを増設することとなりました。敷地が限られているので、多少コストが高くなってでもコンパクトに収める必要があり、また、暑い地域なので、そこも考慮して設計をしなければならない。様々な工夫を要するプロジェクトでした。

—そういった小島にいと、休みの日には何をされているのですか。楽しみはあるのでしょうか。

中村 ダス島は小島で、ほぼ半年ぐらい一歩も外へ出られない。島の中にずっといるだけです。また、日本人向けの娯楽施設は何もないのですが、インド人のワーカーの方が大勢おられて、インド映画を見る場所がありました。最近日本でもちょっと流行っていますが、私はこれに結構はまりました。そのほか、

フィッシングクラブもありましたし、滑走路を利用したゴルフ場といったものもありました。仕事が終わった夕方に、島内をジョギングすることもありました。どこの場所に行っても、そこに人が住んでいる限り、何らかの楽しいことがあるものです。後は、それを虚心坦懐に楽しめるかどうかでしょう。そのほか、中近東にはスークと呼ばれるマーケットがあり、そういう所へ行ったら半日ぐらい売っている物を眺めたり、商品の用途を聞いたりすることも、結構気分転換にはなったと思います。



若い世代に伝えたい言葉

——最後に、中村様がご自身のこれまでの経験から、若い世代に伝えたいことをおっしゃってください。

中村 先ほどの話ともだぶるのですが、「常に謙虚であること」が重要だと思います。人に対して謙虚であるだけでなく、技術に対しても謙虚でなければ、といつも思っています。「自分の知っていることは、大きな技術の中のほんの一部にすぎない」ということを、肝に銘じておく必要があります。我々は、自然を相手に仕事をしているわけですが、自然は人間のように妥協をしませんし、落としどころを考えません。起こってほしくないことも、時には起こってしまう。したがって、常に謙虚な姿勢で、いろいろな人の意見を聞いて有用なアドバイスを受け入れることが必要です。また、あまり構えることなく、「どんなことも起こり得る」と思って、常に柔軟な姿勢でいることも重要だと思います。仕事を始めると、嫌なことに遭遇することもあると思いますが、そのような時も、あまり深刻

に考えずに楽しいところを見つける、チャレンジしてみる、という精神が重要だと思います。

——中村様が、エンジニアリング会社で長年働かれて、「よかった」と思うところはどのようなことですか。

中村 エンジニアリング会社は、様々なプロジェクトを行っています。職種についても様々で、私の友人は、技術職から営業職に転向しました。このような幅広い仕事をできるのが、エンジニアリング会社の魅力の一つです。また、海外のプロジェクトが多いので、いろいろな国へ行ったら様々な文化に触れられる楽しみもあります。さらに、「人のために仕事をする」というのも、エンジニアリング会社の醍醐味の一つです。私が仕事をしたカタールやオマーンといった国々は、かつて大変貧しい国でした。それが、石油や天然ガスの開発により豊かな国に生まれ変わりました。「国際貢献」という言葉がありますが、そうしたことをできるのは、人間の究極の喜びではないかと思います。人のために働くことは、楽しいことです。

——本日はお忙しい中、大変ありがとうございました。



インタビュー後記

中村守孝様は、普段は口数の少ない方だとお伺いしており、若干危惧しておりましたが、ご自身の経験について、大変熱のこもったお話をしていただき、門外漢の私にも、中村様の仕事にける情熱がよく分かりました。

常に謙虚である必要がある、というのは、プロジェクトのマネージャーにのみ当てはまる教訓ではないと思います。また、「人のために役立つ仕事をするのが、究極の喜び」と言える人生は素晴らしい、と思いました。

中村様の今後ますますのご活躍を、お祈りしたいと思います。

聞き手：当協会専務理事
前野 陽一

