

——ウクライナ危機によりLNG(液化天然ガス)の争奪戦が起きました。プラント建設の引き合いも強まっていますか。

中東、欧州、アジア、米国など世界各地でLNG増産の検討が活発になり、当社にも様々な検討の依頼が来ているのは事実です。特に欧州はLNG輸入が喫緊の課題です。ただ、必ずしもすぐ投資の意思決定をするわけではありません。カタールのように次の案件の投資決定をしたケースもありますが、検討を続行という地域もあります。今すぐLNGを増産したいとのニーズがある一方、現実には5年ほどかかるからです。私たちが現在手掛けているカタールの案件も5~6年を要します。

仮にLNG相場が高水準のまま推移すると、各国の需要家がより脱炭素へとかじを切り、リニューアブル(再生可能)エネルギーへの転換を加速させる可能性があります。欧州は

元来、その方針でした。ウクライナ危機によって「やはりLNGは重要」との認識になりましたが、価格水準が投資の可否に影響するでしょう。資機材や設備費、輸送費なども高騰し、プラントの初期コストも相当高くなっています。

——欧州以外の地域はいかがですか。  
アジアのマーケットは少なくとも今後10年程度、ガス需要が伸びるでしょう。石炭火力がガス火力になり、産業用途や都市ガスとしても必要です。当社ではLNG建設の事業が7~8割を占めていますが、こうした地域が有望です。一方、2050年の(温暖化ガス)ネットゼロ社会に向けた取り組みも各地で進むので、その対応もしっかりとやっていきます。

力をつけたカタール

——カタールで1兆3000億円の巨大プロジェクトを進めています。同国との関係は深いのですか。

日本がカタールから、20年間という長期契約でLNGを調達してきた実績があります。その設備は当社を中心に設計、調達、建設を手掛けてきました。ただ、両国の関係がこのところ少し薄れてきているのは気掛かりです。

カタール自身も非常に実力を高めており、企業の経営層はMBA(経営学修士)を取得した優秀な人材がそろっています。オペレーション技術も向上し、販売力も強くなりました。かつてLNG開発を始めた際はかなり日本に頼っていましたが、現在はインフラ建設での調達においてもLNGの販売についても強固な交渉力を持っています。

——各国の状況を踏まえ、LNGプラントの開発案件は今後、どのような方針で受注を判断していきますか。

長期展望としてネットゼロ社会へ向かっていく中でも、LNGは(移行期に必要な)トランジションエネル

# LNGと水素、両立する社会に

[千代田化工建設会長兼社長]

# 榑 田 雅 和 氏

三菱商事と三菱UFJ銀行から4年前に財務支援を受け、再出発した。再生計画に取り組む榑田雅和社長は、採算性の改善や新技術普及に手応えを感じている。世界のエネルギー・トランジション(移行)に果たせる役割は大きい。(聞き手は本誌編集長 磯貝 高行)



PROFILE

[さかきだ・まさかず] 1981年東京大学工学部反応化学科卒、三菱商事入社。米国三菱商事を経て2012年4月機械グループCIO、13年4月執行役員就任、インド三菱商事社長兼アジア・大洋州統括補佐。17年4月三菱商事常務執行役員(6月に代表取締役兼務)。21年6月千代田化工建設代表取締役会長CEO(最高経営責任者)、22年4月から社長を兼務。

写真=野 弘路





## 2050年もLNGの需要は残り、関連事業も続く。 会社再建のため、膨らむリスクの管理を欠かさない。

ギーとして重要な役割を果たすでしょう。向こう10年といったスパンだけでなく、50年時点でもLNGの需要は残るとみており、当社の関連事業も続きます。

### 事業規模、1件1兆円に

一方、オイル&ガスというのは確立された業界です。顧客の規模はカタールやサウジアラビアのような国家的背景のあるところから、インターナショナル・オイル・カンパニーである米エクソンモービルや英シェルまで、各社とも巨大企業です。例えばエクソンは四半期だけで2兆円の利益を計上する規模ですが、それに比べるとエンジニアリング会社は

1桁や2桁小さいのです。

ところが建設の請負契約では、様々なリスクを建設会社が負担することになっています。オイル&ガスの国際メジャーや国営企業と比べ財務体力が全然違う中で、こうした構造なのです。昔ならLNGインフラの規模は比較的小さく、リスクも限られていました。しかし、現在は1件で1兆円といった大規模なものになっています。従来は当社を含む日本企業のみ受注していたところに海外企業も進出し、競争は激化しています。その中でコスト増や納期の遅延が生じると、場合によっては赤字になるリスクもあるのです。

——4年前にそのリスクが顕在化した

のですね。

当時、米国で当社は大きな赤字を出しました。現在はそうしたリスクを慎重に分析し、コントロールできる案件を見定めてしっかり完遂するのが会社の方針です。海外の一部のエンジニアリング会社は、リスクを考慮してLNG関連の建設から手を引くと宣言した例もあります。それほど、入念にチェックしなければならないということです。

当社はリスク分析の専門組織を4年前に立ち上げ、徹底的に議論しています。ただ、実際にプロジェクトを遂行する人たちがリスクマインドを持つことがさらに重要です。例えばカタールの案件は21年1月から開

始していますが、受注前の分析に注力しました。ですから契約は現時点で円滑に履行していますが、着工後に起きたウクライナ危機の余波でコストが急上昇しています。そうした追加費用をいかに回収するかが課題です。

### 10年以上の研究実る

——水素を常温で運べる技術開発について、現状を教えてください。

三菱商事が大きな投資をしたブルネイにLNGの基地があり、そこで産出された天然ガスから水素を取り出すための設備を造りました。その水素にトルエンを反応させると、メチルシクロヘキサン(MCH)という透明な液体になります。もし液体水素にするならマイナス253度に冷やす必要がありますが、MCHであれば常温かつ常圧で保存でき、そのまま日本へと運ぶことができます。

そしてMCHから再び水素を取り出すための脱水素プラントを神奈川県川崎市に建設しました。このプロセスが肝で、反応を促すための触媒を10年以上前から当社は研究してきました。その技術が実用レベルに発展したのです。

川崎では、同じ製油所の敷地内にあるガス火力発電所で水素を活用しました。この脱水素プラントはパイロット(実証)プラントとして世界最大級で、20年に完成。ドイツのオラフ・ショルツ首相や西村康稔経済産業相も視察に訪れました。

——ショルツ首相は何を質問されたの

ですか。

現在の状況下、ドイツは天然ガスの調達が最優先事項になっていると。しかし、天然ガスも石炭の半分程度の二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)を排出するので、いずれは水素を活用せねばならないとの説明でした。

ドイツが水素を輸入する場合、2通りあります。一つは再エネを使って水を分解してつくる「グリーン水素」で、もう一つは生産時のCO<sub>2</sub>を回収した天然ガスなど由来の「ブル



カタールで手掛けたLNGプラント。同国では新規大型案件も受注している

ネイ」です。私たちのプロジェクトはブルー水素ですが、ブルネイで出た二酸化炭素は可能な限り地下に埋めるといった対応をしています。非常に興味を持たれて帰国されました。——液体水素の場合と比べ、どの程度のコストダウンが可能ですか。

様々な要素を加味した試算内容によって変わってきますが、安全かつ相対的に低コストにできる技術だと考えています。最大のメリットは、常温常圧で運べるので既存のインフラが全て使えることです。

製油所内のタンクやパイプラインだけでなく、海上輸送のタンカーも特別仕様でなく普通のものを利用で

きます。また、脱水素の工程で出たトルエンは再びMCHをつくる際に使います。

——この事業をどのように発展させていくのでしょうか。

当社によるプラント建設だけでなく、ライセンスを供与して技術を広めていくことも考えています。また、国際的なサプライチェーンの構築も検討しています。現在はブルネイから日本ですが、今後の可能性としては、エネルギー輸入国であるシンガ

ポール向けに中東やオーストラリアから輸送したり、南米から欧州へと送ったりすることもあり得るでしょう。実現する場合は現地パートナーなどと組んで出資する案件になりそうです。

——再エネでは、蓄電設備にも進出していますね。

北海道で世界最大級の蓄電システムを現在建設中です。GSユアサ製のリチウムイオン電池がずらりと並

び、壮観です。既に国内で同様の案件も受注しており、蓄電需要の高まりを実感しています。太陽光発電も風力発電も増えていきますが、発電量は気象状況に左右されます。平準化のために欠かせない需要が出てきます。そして巨大な蓄電池をいかに安全に配置し、変電や送電の各設備とつなぐ設計をどうするかといったノウハウが求められます。

——19年3月期の最終赤字で債務超過となり、三菱商事の資金支援で解消しました。その後の再生計画について進捗はいかがですか。

三菱商事と三菱UFJ銀行から支援パッケージを約束してもらいました。



## 水素を再び取り出す革新的技術

水素を化合物にして常温・常圧で運び、再び水素を取り出せる千代田化工建設の技術は脱炭素社会を目指す上で革新的と言える。

水素と別の物質が結合した化合物には様々な種類が存在するが、保管や輸送の際に揮発してもできるだけ安全で、かつ効率よく再び水素を取り出せることが重要だった。同社は触媒の研究開発によって「水素→メチルシクロヘキサン(MCH)→水素」というサイクルを確立した。MCHは修正液の溶剤としても使われており、危険性が低い。

水素のサプライチェーン(供給網)の中で、何を由来とした水素であっても対

応できることもMCHで運搬する技術の長所だ。

天然ガス由来で二酸化炭素の回収・貯留(CCS)を組み合わせたブルー水素は、足元で相場変動にさらされている。ウクライナ危機により、天然ガス価格が上



ブルネイに千代田化工が建てた水素化プラント

昇したためだ。米格付け大手のS&Pグローバルによると、2021年から22年にかけてブルー水素のコスト(英国内)は4割上昇した。

もしブルー水素が高値のまま推移するなら、再生可能エネルギーで水を電気分解して生産するグリーン水素に世界の投資マネーが集まるかもしれない。その場合も、電解設備から遠い地点まで水素を届けるには課題がある。水素の運搬方法としてMCHの有用性を認識してもらうことができれば、グリーン水素にニーズが移った場合でも貢献できる。研究開発だけでなく、営業の腕の見せどころへとフェーズが移る。(小太刀 久雄)

優先株とローンの合計1600億円です。現在は三菱商事からのローンはなく700億円の優先株のみで、三菱UFJ銀行の200億円のローンは継続しています。ファイナンスとともに、両社からは私を含めて約30人の出向者と転籍者が来ています。

### 再生計画後、赤字案件なし

再生計画の実行はまず、リスク管理の強化が最大のポイントでした。次にプロジェクト遂行力の向上という流れです。そしてエンジニアリング会社は人が資産ですから、スキルの高制度化とマインドセットの方向付けが重要です。約3年間、地道に続けてきた成果が出てきました。

再生計画の開始後にスタートした案件は、いずれも赤字になっていません。残念ながら同計画より前の案件は不採算のものも一部残っており苦勞していますが、全体として手応えがあります。リスクマネジメント

という言葉は実際にプロジェクトを進める者にとって複雑な思いもありますが、健全な財務は不可欠。後戻りせずに続けていくことが重要です。——学生時代は東京大学野球部の4番バッターでした。現在の経営に通じるのはどういった点ですか。

私は一発のホームランを狙いにいくより、コンスタントに出塁するために打率を重視していました。一番成績がよかったのは3年生の秋で、4

### 傍白

6000億円で受注した米国のLNGプラント建設が人手不足などにより遅延し、2019年3月期に債務超過に陥った千代田化工建設。筆頭株主の三菱商事から送り込まれて再建を指揮する榎田さんは、受注前にあらゆるリスクを徹底的に分析するリスクマネジメントの重要性を力説します。

足元ではウクライナ戦争に伴うエネ

割5厘打ちました。それでも首位打者ではなく(六大学野球で)3位でしたが、上位2人はプロになりました。

私の座右の銘は「幸運は努力の結果なり」です。要するに幸運はポテンヒットなのです。でも努力して打たないと、それも生まれません。いかなる要因であれ、出塁するには努力が必要。そして努力の中身をどう工夫するかが重要で、会社経営でも突き詰めていきたいですね。

ルギー危機でプラント建設の引き合いが強まっている「再生可能エネルギーへの転換が加速する可能性がある」と慎重姿勢を崩しません。

学生時代、東京六大学野球で阪神タイガースの岡田彰布監督の打率を上回っていたという榎田さん。大振りせずに出塁に徹するマネジメント力が名門の復活に欠かせません。

2023 Premium Talk ロジャー・フェデラー × 柳井 正

## 子どもたちへの支援が 私たちの未来をひらいてゆく

財団を創設し教育支援を実践するテニス界のレジェンド、ロジャー・フェデラーと未来を担う次世代へのサポートを、多方面で行ってきた柳井正が、経済やスポーツなど独自の視点で子ども支援の重要性を語りあった。その対談を一部抜粋してダイジェストでお届けする。

ロジャー・フェデラー\_\_ 1981年8月8日生まれ。スイス・バーゼル出身。1998年、ATP(男子プロテニス協会)ツアーに初参加。2004年、世界ランク1位となり、以来237週連続の1位を記録。グランドスラム優勝回数20回、ウィンブルドンでの最多優勝回数8回を誇る。2022年9月、ロンドンのレーバー・カップでプロテニス選手の現役を引退した。

柳井 正\_\_ 1949年2月7日生まれ。山口県宇部市出身。株式会社ファーストリテイリング代表取締役会長兼社長、および、株式会社ユニクロ代表取締役会長兼社長。UNHCR(国連難民高等弁務官事務所)との連携による難民支援など、サステナビリティの実現に向けた取り組みに積極的に関わっている。



### 教育は自分で自分を助ける最大の力

柳井 ウィンブルドンで初優勝された2003年に、ロジャー・フェデラー財団を設立されましたね。なかでも子どもの初期教育に軸をおかれた。慧眼でいらっしゃるのだと思いました。

RF ツアーで世界を回っていると、困難な状況におかれた子どもがいることを知る場面も少なくありません。そのようななかで、たとえ時間がかかるとしても、影響がより深く、広く及ぶような活動を手がけたいと思うようになりました。教育は自分で自分を助ける最大の力になります。子どもの一人ひとりに力がつけば、やがて属する共同体の力になっていく可能性もあります。

教育の影響力は個人の成長にとどまらない広がりや将来性があります。

柳井 とりわけ経済的に恵まれていない環境で育っていると、十分な教育を受ける機会が失われてしまう場合が多いですからね。なかでも難民の子どもたちがおかれている状況も深刻です。現在全世界で1億人以上もの難民がいると報告されています。私たちが難民支援事業を始めて20年以上になりますが、当時の難民の数は現在の3分の1近くだったと記憶しています。今はそれどころではないほど事態が悪化してしまっ

### 小さなところに窓が開く

柳井 プロテニスの頂点にいな

団の支援活動も行う、並行してそのような活動を始めたのはなぜですか。

RF 22歳だった私のまわりには、よりよい助言を与えてくれる年長者、メンターの存在がありました。両親、妻、コーチも、私がやるべきことは何か、つねと一緒に考えてくれました。「コーチに何を学ばんですか?」と聞かれることがあります。正直な話、コーチの助言全体の1%くらいの部分だけあれば、十分なんです。その1%をきっかけにして、チャンスが生まれてきます。小さなところに窓が開いて、そこから新しい空気が入ってくる——それくらいいいんです。

柳井 ロジャーさんの新しい小さな窓は、これからどこに向かって開くのでしょうかね。

RF この24年間はほんとうに幸運だったと思っています。これからも人生は続きますから、自分自身についてじっくりと考えたい。また、ユニクロのアンバサダーとしては、次世代育成プロジェクトを通し、世界中のさまざまな場所へ行こうと、チームの皆さんと話をしています。

柳井 しかるべきタイミングでロジャーさんの描く絵が見えてくるでしょう。楽しみですね。

RF ありがとうございます。私自身も期待しています。

### ユニクロの次世代育成プログラム

ユニクロは世界中の子どもたちを応援する活動をより一層推進するため、ユニクログローバルブランドアンバサダーであるロジャー・フェデラー選手、錦織圭選手、国枝慎吾選手、ゴードン・リード選手、アダム・スコット選手、平野歩夢選手の6名をはじめとする世界の一流アスリートやさまざまな団体と連携し、多彩なプログラムを展開していきます。

全編掲載の「服のチカラ The Power of Clothing」はユニクロ店頭で配布中。対談のウェブ誌面はこちらから。

