

TOYO TIMES

TOYO コミュニケーション誌

May 2021

Vol. 18



DXoTが拓くTOYOの未来

～再生に向けた事業戦略と将来ビジョン～



デジタル技術の導入やITの活用により、業務改革の推進と生産性の向上を目指すDX（デジタルトランスフォーメーション）。TOYOでは2019年7月、DXの専門部署、DXoT推進部を設立し、デジタル化を通じた経営・事業の高度化に取り組んでいます。今回はTOYOが推進するデジタル戦略の全貌とその事業運営へのインパクトについて、川内陽志生CDO(チーフ・デジタル・オフィサー)にお話を伺いました。

DX戦略の基本は「木を見て森も見て」

■ はじめに、CDOの職務とTOYOのDX推進体制をご説明ください。

TOYOではCDOを、「グループの中長期的なデジタル戦略を策定し、デジタル技術の活用による業務改革の推進とサービスの付加価値向上に関する取り組みを統括・執行する職務」と位置付けています。私は2020年4月にCDOに就任して以来、TOYOにおけるDX、すなわちDXoT (Digital Transformation of TOYO)を推進してきました。

職務の遂行に当たっては3つの点に留意しています。第一は全員参加のDXoTを推進すること、第二はDXoTの実効性を上げること、そして第三が木を見て森も見

ていくことです。CDOはTOYO全体の経営方針に沿って中長期的なデジタル戦略を策定していきますが、全社計画にとらわれすぎると、現場と乖離した戦略を推進していくことになりかねません。またDXでは新たなエクスペリエンスを作り出すことが命題ですので、現状の現場（業務）に固執することも避けねばなりません。各部門の業務実態やDXの浸透状況を常に正確に把握し、現場のエンジニアの視点を取り込んだ上で新たな方針を打ち出していくことが大切です。その思いを「木（現場）を見て森（全社）も見て」という言葉に託しました。

TOYOは2019年7月にDXoT推進部を設置し、その責任者にプロジェクト経験が豊富でリーダーシップのある瀬尾範章を任命しました。彼の采配の下、DXoT推進部は役員クラスが率いる20近いタスクの実行部隊と連携しつつ、全社的な業務改革に取り組んでいます。

**危機感からスタートしたDXの取り組み
ITを駆使して事業構造の変革に挑む**

■ 2018年、DXへの取り組みを本格化された背景とその狙いをご説明ください。

背景にあるのは「危機感」です。これには二つの意味があって、一つはEPC*1手法の変化にどう対応していくかという問題です。エンジニアリング業界では2010年代後半から、設計や資機材情報を一元管理して可視化し、EPCの効率化を図るAWP(Advanced Work Packaging)という手法が急速に注目されてきています。お客様からも、資機材の調達に関するベンダーとの書類のやり取りをシステム上で行いその内容をお客様と共有することや、現場の作業員の生産性を定量化して報告するといった新たな対応を求められるようになってきました。ITを使ってEPCに関わる情報をデータ化して活用できないと、コントラクターとしてスタートラインにも立てないという状況が起きています。

もう一つは、社会的ニーズの変化にどう対応していくのかという問題です。近年、企業に対してESGやSDGsへの取り組みが強く要請されるようになり、事業の構造・内容が大きく変化しています。例えば、自動車産業が化石燃料を使用する内燃機関から電動化にシフトしつつあるように、TOYOも肥料やエチレンプラントなどの得意なプロセスや手法だけでなく、新たな技術、例えばCCUS*2の技術と融合させ温室効果ガスの排出を削減するなど、旧来の在り方から脱却しなければなりません。急激に変わりつつある市場環境や社会環境に即応して事業を根本から変革していくこと、それがエンジニアリング会社が今後も持続的な成長を実現していくための必須命題であり、この取り組みの切り札になるのがDXだと認識しています。

*1 EPC: Engineering, Procurement and Construction
(設計/調達/建設)

*2 CCUS: Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage
(二酸化炭素回収・有効利用・貯留)

CC Driven Engineeringの確立を目指して

■ 多くの日本企業でDXが加速していますが、TOYOの独自性はどこにあるとお考えでしょうか。

TOYOが進めるDXの最大の特色は、最先端のデジタル技術を駆使して、経営や事業の包括的な革新を目指している点にあると考えています。新聞や雑誌で紹介されるDXと言うと、リモートワークの導入や日常業務のペーパーレス化、プラント運転の異常検知の自動化といった部分的なデジタル導入にとどまっているケースが多いという印象です。

一方、我々のDXoTは、設計・調達・工事はもとより、営業・経理・プロジェクト管理・情報管理など、ビジネスのあらゆる領域を対象としています。特に、EPCというエンジニアリング会社の根幹業務を強靱化するために総合的な取り組みを推進している点に独自性があると自負しています。

■ DXoTの骨子と戦略目標をご説明願います。

DXoT戦略には3本の柱があります。第一は「CC Driven Engineeringの実現」です。EPCは、Engineering、Procurement、Construction、そして最後にCommissioning(試運転)という流れが通常ですが、お客様への付加価値を最大化するためには、試運転と建設から逆算して設計や調達の最適化を図ることが欠かせません。二つのCを基点にしてEとPに要求を出していく新しい業務プロセスをTOYOではCC Driven Engineeringと呼び、その確立と定着を目指しています。

第二は「Proactive Corporate Managementの遂行」、すなわち経営に対して適切な情報を適切なタイミングで、判断しやすいかたちで出していくことです。経営側が会社の健康状態を分析・判定するためには、プロジェクトそれぞれの進捗状況を正しく把握することが必要です。ところが、各プロジェクトの

DXoT 戦略の柱

■ 重点領域

① CC Driven Engineeringの実現

② Proactive Corporate Managementの遂行

③ Data Leverageによる持続的成長

生産性
6倍

■ 提供価値

社 会

- 技術的イノベーションと生産性向上によるエネルギー消費量の削減
- サプライチェーン全体を通じた企業価値向上と物理的制約のない多様な働き方の実現
- 安全安心なプラント操業を実現する品質の確保と継続的な改善

顧 客

- 投資リターン最大化に貢献
- プロジェクト遂行リスクの極小化
- 顧客との情報共有の質(透明性&適時性)向上

TOYO

- 圧倒的な価格対価値、納期競争力の実現
- リスク評価の適時性の向上と迅速な意思決定
- 人材育成強化による社員の市場価値の向上

詳細な進捗の報告は四半期ごとに上げられており、タイムリーとは言えない状況です。そこでプロジェクトの全体情報の更新周期をまずは1カ月、重要な情報の場合は週次、日次と短くすることで、よりタイムリーで正確な経営判断を可能にする。また重要投資、人財育成、営業・プロポーザルの情報や連結経営をリアルタイムに可視化させ、経営資源の最適配分、意思決定の高度化を狙う。それがProactive Corporate Managementです。

そして第三が、データの利活用により先を予見しプロジェクトの成功を重ねていく「データレバレッジによる持続的成長」です。TOYOは60年の企業活動のなかで経営や事業に関する膨大なデータやノウハウを蓄積してきました。しかし、それがすぐに活用できるかたちになっていない。エンジニアリング会社のプロジェクト運営はリスクマネジメントそのものです。プロジェクトの初期段階でいかにリスクを可視化・分析し、最後の引き渡しまで持って行くか。この「先読み」こそデータレバレッジで実現しようとしていることであり、CC Driven Engineeringの実現とProactive Corporate Managementの遂行につながっていきます。

TOYOはこの3本の柱を一体的に推進することで既存のプロセスを変え、変化に柔軟に対応できる事業体制の構築と競争力強化を目指しています。

DXoTの定量効果ープロジェクトの管理者/作業員の負荷を大幅に削減

- DXoTの取り組みに着手されて約3年、これまでどのような成果がありましたか。

定 性的な成果としては、社内でのDXoTに対する認知度が飛躍的に向上したことが挙げられます。TOYOのDXは、DXoT推進部によるトップダウンのアプローチと、各職場のDXoT推進役を中心としたボトムアップのアプローチで構成される全社的な活動です。Toyo-Japanでは3割の従業員が積極的にDXoTに関与・参画し、ビジネスと企業文化の変革に挑戦しています。グループ会社においても各社でCDOが任命され、Toyo-JapanのDXタスクとの協働が展開されてきています。社員に対するDXoTの成果報告も月数回動画配信していますし、その報告資料は英語化されグループ会社とも共有されています。DXを通じて企業成長を目指すという強い意識がグループ全体に浸透してきたことが最大の成果だと感じています。

一方、定量的な成果の例としては、DXの推進を通じてある設計業務の情報作成・授受に関わる人手を約7割、所要時間を約3カ月短縮できました。また現場における資材管理業務においては、資機材情報を電子タグで一元管理することにより作業負荷が2割削減される効果も出てきています。

DXへのコミット姿勢が企業の明暗を分ける

- ウィズコロナ、ポストコロナ時代のDXについて、どのようなビジョンをお持ちでしょうか。

今 回のコロナ禍で私は二つのことを強く感じました。一つは、デジタル化への取り組み度合いが、企業間、国家間の格差を急速に拡げていくだろうということです。シンガポールや台湾などがデジタル技術を使ってリアルタイムで人の動きやマスクの在庫を把握していたのに対し、日本はアナログが主体であるため例えば公表した感染者数を訂正することもあり、その差は歴然です。デジタルへの対応力が組織力の明暗を分ける時代になったと言えます。

もう一つはデジタルの可能性の大きさです。それぞれのプロジェクトは、プラントの3Dモデルを使って設計内容をお客様と一緒に検討していくModel Review Meetingを適宜開催しています。安全性、メンテナンス性、操作性はもちろん、細かい仕様など検討項目が多岐にわたるため、大規模なプロジェクトでは2カ月程度かかる重要な会議です。コロナ以前は誰もが対面でしか実施できないと思っていましたが、例えば日本とロシア、インドといった3カ国にまたがる会議も、やってみるとリモート化できるという確信を持ちました。大切なのは固定観念を捨て、デジタルの可能性を信じて挑戦することです。外部の急速な変化に圧倒的なスピードで対応できるTOYOを目指します。

- さらに重要となる2021年度のDXoTの基本方針をご説明ください。

2 020年度にICT^{※3}中期戦略を策定しました。今後5年間のDXoT活動を含めたICT投資・開発プロセスの道標となるもので、2025年に生産性6倍（2019年度比）を数値目標に掲げています。これは所定の業務に要していた人員を6人から1人に減らすという単純なことではなく、DXによる業務改革を通じて、EPCに掛かる工数を従来比半分とし粗利額を3倍にするということです。

その中で2021年度は、CC Driven Engineeringの中核をなすAWPの確立と適用範囲の拡大に力を注いでいく方針です。またグループ各社に蓄積されたデータや知見を体系化し、品質の均一化、品質トラブルやコストアップ事象などの再発防止を図るナレッジマネジメントの完成も目指していきます。

個人的な見解としては、DXoTにより5年後にはグループ全体で数百億円のインパクトを創出できるのではないかと見ています。また工期の短縮はお客様にとっても操業を早めることになり、収益の向上につながりますので早期に成果を顕在化したいと考えています。

※3 ICT: Information and Communication Technology
(通信技術を活用したコミュニケーション)

**お客様の最良のパートナーとして
持続可能な社会の実現に貢献**

■ 最後に、DXによって10年、20年後、TOYOとエンジニアリング産業がどのように変貌していくか、長期的な展望をお聞かせください。

10年、20年後を考える上で押さえておくべき第一のキーワードは「デジタルツイン」と考えます。ツインは双子、つまり現実世界と同じ状態を仮想世界で再現することをデジタルツインと呼びます。エンジニアリング業界でも数年以内に、先端的なデジタル技術を活用して、プラントのツインやプロジェクトのツインを構築することが可能になるでしょう。究極的には、設計の変更やプロジェクトの打ち手の影響を実世界で適用する前に、デジタルツイン上でのシミュレーションを通じて事前に把握することが可能になるはずで

す。またデジタルツインは新たなビジネスモデルを生む可能性も秘めています。例えば公共交通分野では、ITを用いて情報をシームレスにつなげ、スマートフォンを利用して交通手段を検索・利用・決済する新しいモビリティシステムとしてMaaS(Mobility as a Service)が実証段階を迎えています。今まで車を製造・販売していた自動車会社もMaaSへの対応を検討しています。そのアナロジーで考えると、TOYOはプラントを建設してお客様に納めてきましたが、今後EPCおよびO&M*4の情報をシームレスにつなげたデジタルツインを用いること

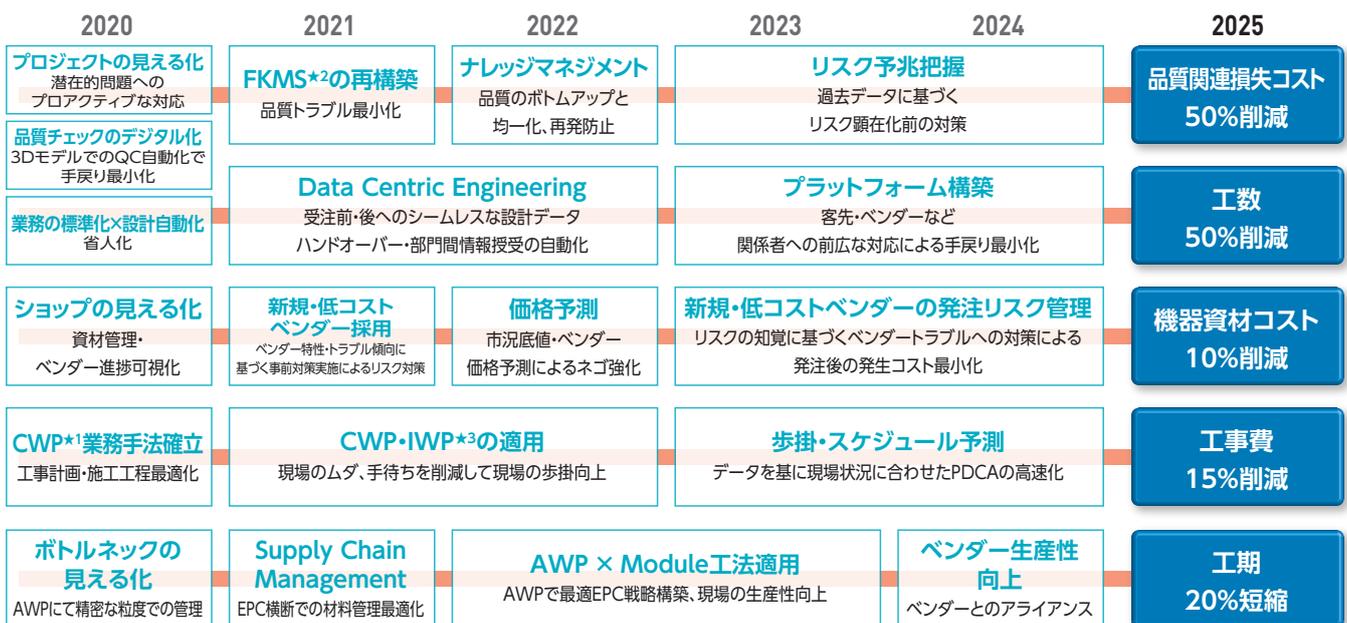
で、お客様に対してProduction as a Serviceのプラットフォームを提供できるようになるかもしれません。

そして第二のキーワードが「自律分散協調システム」です。例えば発電の世界では、今までは大規模な少数の発電所で大量に発電していましたが、IoTやAIを活用した需給予測が進んで多数の小規模発電所で電力を供給する、VPP(Virtual Power Plant)という仕組みが検討されています。大規模集中の中央集権的システムが、小規模多数の自律分散協調システムにシフトすることで再生可能エネルギーの利用、脱炭素社会の実現やレジリエンスの向上に向けた取り組みが加速していくでしょう。

しかし、市場環境がどれだけ変容し、デジタル技術がどれだけ進化しようと、TOYOの役割や社会に提供する価値が変わることはありません。エンジニアリング会社は技術と知識を組み合わせ、社会課題の解決に取り組むことを使命としています。TOYOは「Engineering for Sustainable Growth of the Global Community」をミッションに掲げています。お客様の最良のパートナーとして世界の持続可能性に寄与すること、それは10年後、いや100年後もおそらく変わることのないTOYOの存在意義です。これまでに積み上げてきた実績、経験、知識、技術、データ、そして痛い目に遭った反省など、全ての知的資産をデジタル化し、それを縦横に駆使することで、持続可能な世界の経済活動と人々の暮らしに貢献していきたいと考えています。

*4 O&M: Operation and Maintenance(運転・保全)

「生産性6倍」実現のロードマップ

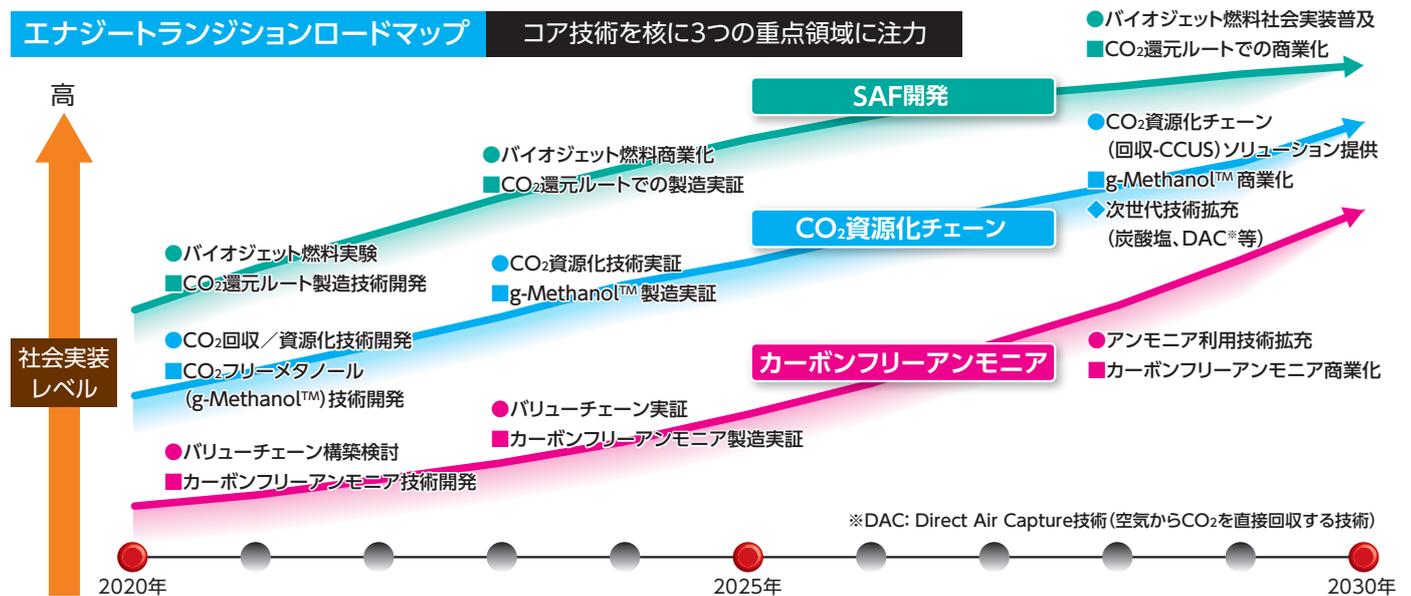


★1 CWP: Construction Work Package
 ★2 FKMS: Feedback Knowledge Management System
 ★3 IWP: Installation Work Package

エナジートランジションに向けて

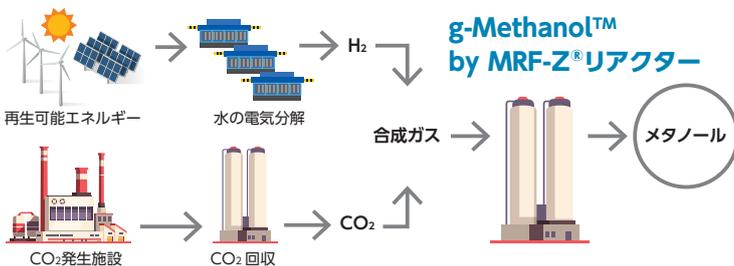
TOYOは、カーボンニュートラル社会の実現に向けたエナジートランジションについて、多面的に調査・導入・開発を行っています。その中でも、重点開拓領域を①持続可能な航空燃料 (SAF※1) 開発②二酸化炭素 (CO₂) 資源化チェーン③カーボンフリーアンモニアバリューチェーンと定め、それぞれのロードマップを策定しました。TOYOの強みを活かすだけでなく、パートナーとの共創により実現に向けて取り組んでいます。またここで紹介する技術のほか、グリーン水素製造、CO₂回収技術、プラントの電化、廃プラリサイクル技術などについても、開発ロードマップのプログラムに加えていけるように順次取り組んでいきます。

※1: SAF: Sustainable Aviation Fuel (原材料の生産・収集から燃焼までの過程で、CO₂の排出量が少ない持続可能な供給源から製造される航空燃料)



CO₂資源化チェーン

CO₂資源化チェーン: g-Methanol™ (CO₂からの直接メタノール合成)

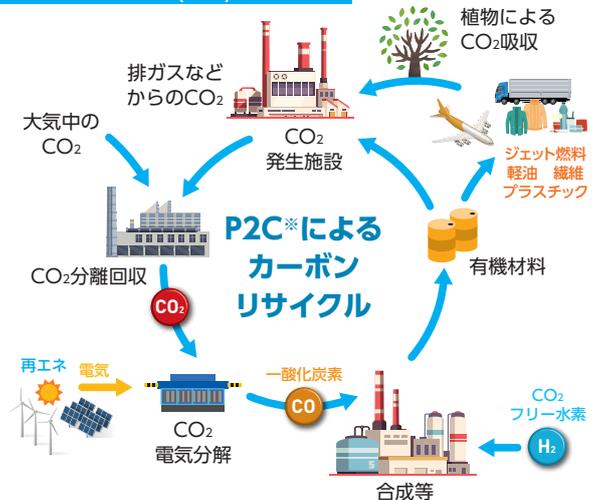


循環型社会の実現に向けてカーボンリサイクル分野では、CO₂の回収・利用・固定とその資源化チェーンの全領域に注力します。

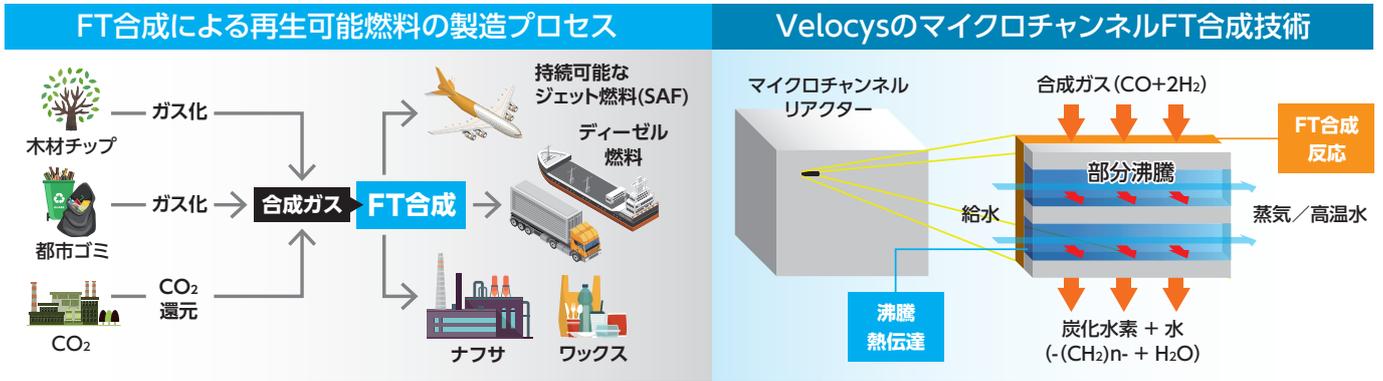
TOYOはアンモニア、メタノール、ジメチルエーテル、水素といった合成ガスを原料とする製品を製造するプラント建設において多くの実績を有しています。メタノールプラントにおいては、TOYOの保有技術であるラジアルフロー式のMRF-Z®メタノール合成反応器技術を適用します。石油随伴ガスや天然ガス由来の合成ガスの代わりに、排ガスや大気中のCO₂から直接合成するプロセス(“g-Methanol™”)の実証化を目指しています。

また株式会社東芝のCO₂電解技術と、FT反応を組み合わせたジェット燃料製造装置の開発をはじめとして、CO₂から直接燃料を合成するe-Fuelについても検討を開始しました。

Power to Chemicals (P2C) のイメージ図



SAF開発



TOYOは、ジェット燃料に起因するCO₂排出量を削減すべく、SAF製造技術の確立に向けた取り組みを推進しています。2020年には、新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の「バイオジェット燃料生産技術開発事業」の委託業務として、米国ペロシス社 (Velocys) のマイクロチャンネルFT合成^{※2}技術を採用した実証設備でバイオジェット燃料を生産しました。マイクロチャンネルFT合成は小型・高効率であるため、バイオジェット燃料を製造する中小型プラントに適した技術です。

本プロジェクトは、三菱パワー株式会社、株式会社JERA、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 (JAXA) とのパートナーリングで遂行しています。今後はガス化プロセス技術の原料多様化 (木質チップや都市ごみ)、CO₂を原料とする還元技術との組み合わせに加え、経済的設備能力の追求と合わせて開発を進め、SAF設備を社会に実装するためのソリューションの提供を目指します。

※2: FT (Fischer-Tropsch) 合成: 合成ガス (一酸化炭素と水素の混合ガス) から触媒を用いて液状炭化水素を合成する技術

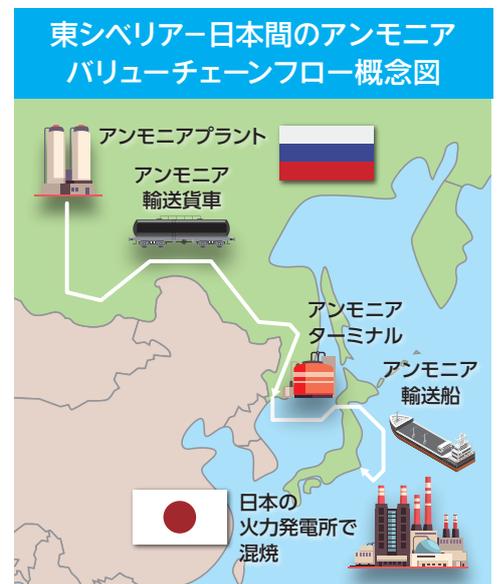


NEDOバイオジェット燃料生産技術開発事業 (2020)

カーボンフリーアンモニア

TOYOは米国KBRのアンモニアプロセスとTOYO独自の技術である尿素合成プロセス“ACES21[®]”を組み合わせた肥料プラント建設プロジェクトを世界中で展開するなかで、80基を超えるアンモニアプラントを建設してきました。そして今、アンモニアはカーボンフリーなエネルギーとして注目され、経済産業省が発表したグリーン成長戦略では、燃料としてのアンモニアの国際サプライチェーンの構築が目標に掲げられています。

これを受け、TOYOはサプライチェーンの最上流となるCO₂フリーアンモニア生産設備の技術開発、具体的にはアンモニア設備にCCS (CO₂貯留) / CCU (CO₂利用) / EOR (原油増産) を組み合わせたブルーアンモニア生産設備の実証化に取り組んでいます。本プロジェクトは、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 (JOGMEC) の委託調査として伊藤忠商事株式会社とのパートナーリングを進めており、第一段階として、ロシアのイルクーツクオイルカンパニーが産出する水素を原料にアンモニアを製造・輸送する際のバリューチェーンの事業化調査に着手しました。CO₂資源化チェーンと組み合わせたバリューチェーン全体のデザイン構築であり、エンジニアリング会社に取り組むべき社会課題と考えています。また長期的な観点では、再生可能エネルギー由来のグリーンアンモニア製造技術開発にも取り組んでいきます。



バイオマス発電所建設プロジェクト地鎮祭を挙行



御前崎港バイオマス発電所地鎮祭

2019年末に受注した2件のバイオマス発電所建設プロジェクトについて、2021年3月にそれぞれ地鎮祭を執り行い、これから本格化する工事の安全を祈願しました。1件目は、中部電力株式会社、丸紅クリーンパワー株式会社、SBエナジー株式会社が出資する蒲郡バイオマス発電合同会社が、愛知県蒲郡市に計画する50MWバイオマス発電所です。2件目は、株式会社レノバ、中部電力、鈴与商事株式会社、三菱電機クレジット株式会社が出資する合同会社御前崎港バイオマスエナジーが、静岡県御前崎市と牧之原市にまたがる地域に計画する75MW級のバイオマス発電所で、日鉄エンジニアリング株式会社との共同企業体によりプロジェクトを実行しています。

両発電所とも、設計、機器資材調達、建設工事、試運転までを一括請負で実施し、2023年夏の完成を予定しています。

千葉県でバイオマス発電所を受注

TOYOは、市原八幡埠頭バイオマス発電合同会社が千葉県市原市に計画する75MWバイオマス発電所建設プロジェクトを受注しました。プラントの完工は2023年を予定しています。

本プロジェクトは、2019年に受注した静岡県における75MW級、愛知県における50MW級のバイオマス発電プロジェクトに続き、TOYOが取り組むバイオマス発電所の第7号案件であり、現在、2018年に受注した第1号案件、茨城県神栖市のプロジェクトが終盤を迎えています。

TOYOは、今後もバイオマス発電をはじめとする再生可能エネルギー利用への取り組みを拡大し、低炭素社会の実現に貢献してまいります。



市原バイオマス発電所3Dモデル

インドでリファイナリープロジェクトを受注

Toyo-Indiaは、エイチピーシーエル・ラジャスタン・リファイナリー社 (HRRL) が、インドのラジャスタン州バルメールで計画する大型石油・石化統合コンプレックス建設プロジェクトのうち、ディーゼル水素化処理設備および水素生成設備の設計、調達、建設および試運転を一括請負で受注しました。HRRLは、インド国営大手のヒンドウスタン・ペトロリアム・コーポレーション社が74%、ラジャスタン州政府が26%を出資する合弁会社です。

経済発展が著しいインドでは、石油製品・石油化学製品の内製化構想を強力に推し進めるインド政府の後押しを受け、現在多くの投資が計画されています。TOYOは1960年代に同国で肥料プラントを建設して以来着実に実績を積み重ね、1990年代にはリファイナリープロジェクトも手掛けた経験と知見をベースに、インドのエネルギー安全保障の強化に貢献します。

国内で3件のメガソーラーが発電開始



いわきメガソーラー発電所（福島県）



夢前メガソーラー発電所（兵庫県）

TOYOが進めていたメガソーラープロジェクトのうち、千葉県勝浦市（発電容量DC32MW）は2019年12月、福島県いわき市（同42MW）は2020年4月、兵庫県姫路市（同72MW）は2020年12月にそれぞれ売電を開始しました。

3件のプロジェクトは、2019年には大型台風・大雨による被害、また2020年にはプロジェクト発足時には予想もなかった新型コロナウイルスの感染拡大を受け、その対策を最優先事項とし、それぞれのお客様と協力しながら工事を進めました。

2014年に岡山県で初受注して以来、現在新潟県で建設中のプロジェクトを含めて、TOYOが手掛けたメガソーラー発電所は10件、総発電量は700MW超となります。TOYOは今後も再生可能エネルギーに関するプロジェクトを通じて、持続可能な社会の実現に貢献してまいります。



勝浦植野メガソーラー発電所（千葉県）

ナフサ分解炉増設プロジェクトを完了

TOYOは、丸善石油化学株式会社向けに千葉工場のナフサ分解炉の増設プロジェクトを完了しました。丸善石油化学からは1967年に千葉工場第三エチレンプラントを受注して以来、長年にわたり各種プロジェクトを継続して実施しています。

今回は、約10年前に増設したナフサ分解炉に続き、2度目の増設となります。本プロジェクトでは、Toyo-Japanが設計・調達を、国内子会社であるテックプロジェクトサービス（TPS）が工事を中心に担当しました。2018年夏に開始したプロジェクトは、2020年夏に無事故・無災害で、25カ月という予定の工期どおりに完了しました。

TOYOは今後もお客様のニーズに応え、品質の高いプロジェクトを安全第一で実施してまいります。



完成したナフサ分解炉とプロジェクトメンバー

インドネシアにて石油化学プラントを完工

Toyo-Japanとインドネシアの子会社IKPTは、インドネシア最大の民間石油化学会社チャンドラ・アスリ・ペトロケミカルのジャワ西部チレゴン州にある石油化学コンプレックス内に、ブテン-1およびメチル・ターシャリー・ブチル・エーテル（MTBE）製造設備、および密閉式排ガス燃焼設備を完工し、お客様へ引き渡しました。

本プロジェクトは2018年4月にToyo-JapanとIKPTが共同で受注し、IKPTが主体となり遂行し、Toyo-Japanは一部設計およびインドネシア国外からの調達業務を担いました。ブテン-1は主に自社工場への原料として、MTBEはガソリンの添加剤として国内に供給されます。ブテン-1およびMTBE製造設備は、インドネシア政府の工業製品の輸入量削減施策に貢献し、国内経済の発展に寄与するものです。また排ガス燃焼設備は、運転時の騒音や光害を軽減し、周辺地域や環境への影響を抑える重要な役割を担うものとなります。

建設工事の終盤には新型コロナウイルス感染拡大による影響を受けながらも、スケジュールどおりに完工し、お客様は予定どおり2020年秋に操業を開始されました。



ブテン-1/MTBEプラント全景



密閉式排ガス燃焼設備

中分子医薬品原薬新工場建設工事を受注



中分子医薬品原薬新工場完成予想図

国内子会社であるテックプロジェクトサービス（TPS）は、味の素株式会社が東海事業所で計画している中分子医薬品（核酸医薬品およびペプチド医薬品）原薬新工場建設工事を受注しました。TPSは本プロジェクトの基本計画段階から参画しており、原薬工場一式の設計、機器資材調達、建設工事、試運転までを一括請負で実施します。

本プロジェクトは、次世代医薬品として注目を集めている核酸医薬品およびペプチド医薬品の原薬を製造する国内最大規模の工場を建設するものです。

TPSは、医薬分野を中核事業の1つに位置付けており、今後も成長が期待されている核酸医薬品、ペプチド医薬品、バイオ医薬品をはじめとする次世代医薬分野への取り組みを進め、ビジネス拡大を図ってまいります。

JIW出資参画によるO&M事業の強化

TOYOは2020年4月、株式会社ジャパン・インフラ・ウェイマーク (JIW) に国内の大手インフラ、エネルギー事業者と共に、出資参画しました。西日本電信電話株式会社の子会社として設立されたJIWは、NTTグループが培ってきたインフラ点検、保全に関する知見や実績を基に、ドローンやAIを活用した効率的なインフラ点検サービスを提供しています。

インフラ点検のみならずプラント保安分野においても、設備の高経年化や点検従事者の不足などから、点検業務の高度化、省人化、自動化が必要とされており、プラントでのドローンやAIなどデジタル技術の利用が今後増加していくと考えられています。

TOYOはEPC事業に加えて、プラントオーナーのO&M*業務への支援を基軸としたビジネスの拡大を目指しており、お客様のニーズに応じたソリューションの提供や、ドローンやロボットなどのツールを利用した点検・保守業務の効率化などを図っていく計画です。

JIWへの出資参画により、同社および共同出資会社との協業を促進し、O&M関連ビジネスのサービス展開を目指すとともに、画像認識などのAI技術を含めた設備点検などの高度なサービス提供の共同開発についても、引き続きこの協力関係を基に取り組んでまいります。

*O&M: Operation and Maintenance (運転・保全)

医薬・ファインケミカル分野における業務提携契約締結

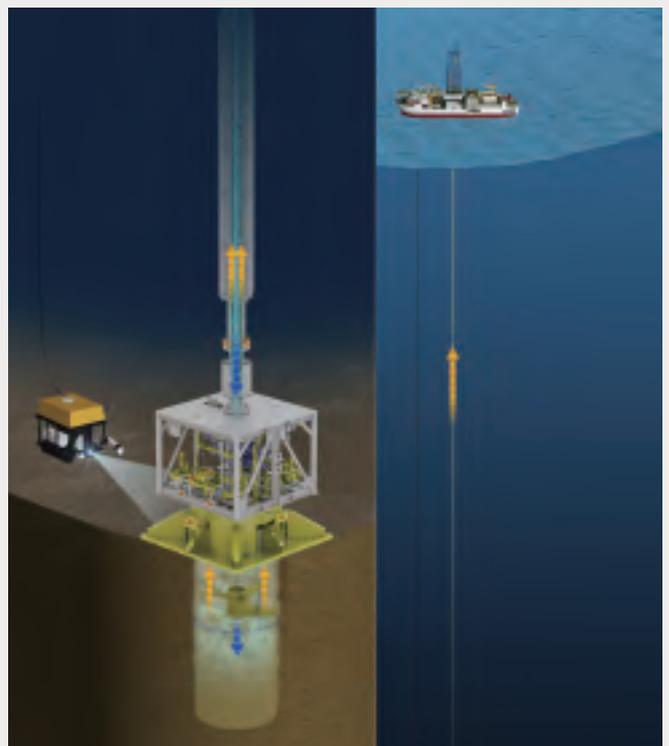
TPSは、大成建設株式会社と医薬・ファインケミカル分野における業務提携契約を締結いたしました。本業務提携は、今後成長が見込める先端医薬・ファインケミカル市場において、両社の強みである技術・ノウハウ・人財などのリソースを相互に活用・補完することを企図したものです。

TPSは、本業務提携における相乗効果を活かし、お客様の幅広いニーズを的確にとらえて、より高付加価値・高品質のご提案とプロジェクト遂行を実現してまいります。

レアアース泥回収システムの技術開発支援

レアアースは近年急速に需要が高まるデジタル技術、再生可能エネルギー、ハイブリッドカーや電気自動車の電池材料、磁気材料などに欠かせない素材であり、低炭素社会の実現やSDGsを推し進めるうえで重要となります。このレアアースは日本の排他的経済水域内にある大水深6,000mの海底面に存在している国有資源であり、その開発は日本の資源安全保障上も重要となります。

内閣府・戦略的イノベーション創造プログラムのもと、国立研究開発法人海洋研究開発機構 (JAMSTEC) 率いる日本勢は、大水深6,000mからレアアースを回収するという、石油・ガスの大水深開発でも例のない、世界初となる技術開発を行っています。課題は水深だけでなく、レアアース泥の性質にもあります。粘性が高く管の中をスムーズに流れない海底面のレアアース泥を、粘性を下げたスラリーに変えて船上に汲み上げるためには、攪拌翼 (ブレード)、ポンプ、バルブ、監視センサー、電気および制御モジュールを備えたサブシープロダクションシステムを最適化する必要があります。TOYOは、これまで培ってきた資源開発技術、サブシー技術を活用して、このシステムの技術開発に携わっており、これまでに概念設計、基本設計を実施しました。2022年度にはこのシステムを適用した海洋実証試験が計画されています。



サブシープロダクションシステムイメージ

●ムンバイ
●クアラルンプール
●ジャカルタ
●上海
●ソウル
●東京、千葉
●モスクワ
●ミラノ
●カルガリー
●ヒューストン
●サンパウロ

東洋エンジニアリング株式会社

●本社・総合エンジニアリングセンター

〒275-0024 千葉県習志野市茜浜2丁目8-1
Tel: 047-451-1111
Fax: 047-454-1800

●東京本社 (本店)

〒100-6511 東京都千代田区丸の内1丁目5-1
新丸の内ビルディング11F
Tel: 03-6268-6611
Fax: 03-3214-6011

海外事務所

●ジャカルタ

Wisma IKPT, 2nd Fl., JL. MT. Haryono Kav. 4-5,
Jakarta 12830, Indonesia
Tel: 62-21-835-4170
Fax: 62-21-835-4149

●モスクワ

Room No. 605, Entrance 3, World Trade
Center, Krasnopresnenskaya Nab., 12,
Moscow 123610, Russia
Tel: 7-495-258-2064/1504

関連会社

●テックプロジェクトサービス株式会社 (TPS)

〒275-0024 千葉県習志野市茜浜2丁目8-1
Tel: 047-454-1178
Fax: 047-454-1550

●Toyo Engineering Korea Limited

(ソウル)
Toyo B/D. 11, Teheran-ro 37-gil,
(Yeoksam-dong), Gangnam-gu,
Seoul, 06142, Korea
Tel: 82-2-2189-1620
Fax: 82-2-2189-1890

●Toyo Engineering Corporation (China)

(上海)
7F, New Bund Oriental Plaza I, No. 512
Haiyang West Road, Pudong New District,
Shanghai 200124, China
Tel: 86-21-6187-1270
Fax: 86-21-5888-8864/8874

●PT. Inti Karya Persada Teknik (IKPT)

(ジャカルタ)
JL. MT. Haryono Kav. 4-5, Jakarta 12830,
Indonesia
Tel: 62-21-829-2177
Fax: 62-21-828-1444
62-21-835-3091

●Toyo Engineering & Construction Sdn. Bhd.

(クアラルンプール)
Suite 25.4, 25th Fl., Menara Haw Par,
Jalan Sultan Ismail, 50250 Kuala Lumpur,
Malaysia
Tel: 60-3-2731-1100
Fax: 60-3-2731-1110

●Toyo Engineering India Private Limited

(ムンバイ)
"Toyo Technology Centre," 71,
Kanjur Village Road, Kanjurmarg (East),
Mumbai-400 042, India
Tel: 91-22-2573-5000
Fax: 91-22-2573-5842

●Toyo Engineering Europe, S.r.l.

(ミラノ)
10 Via Alzata, i-24030 Villa d'Adda,
Bergamo, Italy
Tel: 39-035-4390520

●Toyo Engineering Canada Ltd.

(カルガリー)
Suite 440, 840-6th Avenue, S.W.
Calgary, Alberta T2P 3E5, Canada
Tel: 1-403-266-4400
Fax: 1-403-266-5525

●Toyo U.S.A., Inc.

(ヒューストン)
15415 Katy Freeway, Suite 600, Houston,
TX 77094, U.S.A.
Tel: 1-281-579-8900
Fax: 1-281-599-9337

●TS Participações e Investimentos S.A.

(サンパウロ)
Edifício Birman 12, 1º andar,
Rua Alexandre Dumas, nº 1.711,
Santo Amaro, São Paulo,
SP 04717-004, Brazil
Tel: 55-11-5525-4834
Fax: 55-11-5525-4841