



新しい時代の価値創造に向けて
「これから」を担う
技術を生み出します。

中谷 浩

技術開発本部長 兼 技術研究所長
兼 ものづくり推進センター長 常務執行役員 (IT戦略担当)

デジタルの力を、進化の原動力に

当社では、以前から各事業部門と技術開発本部が連携を図り、製品開発に取り組んできました。「中計2019」においては、それをさらに推し進めるとともに、昨今の変化の速い市場に対応するべく、新製品・新事業創出の方向性に非連続的イノベーションという軸を加えたことが特徴です。非連続的イノベーションは、潜在的なニーズや将来的な社会課題に応え、次の時代を担うものだといえるでしょう。そして、その多くがデジタルによる革新、つまりデジタルイノベーションによってなされると考えています。具体的には、将来のエネルギーシステムや輸送システム、ロボティクスを成長分野と位置付け、社会の課題解決に貢献しうるサービスとはどんなものかを議論し、同時に製品・事業に反映したときの姿を事業部門と共有して、その実現に必要な技術的課題を設定しようとしています。

2018年度に、本社企画本部にあった情報企画部を「IT戦略・企画推進センター」として技術開発本部に組み込みました。新たに加わった戦力を積極的に活用し、「カワる、サクへ。」を実現したいと考えています。

デジタルイノベーションがもたらすものの一つに、ビジネス領域の拡大があります。製造業である当社の収益は、従来、組み立て・生産によるものが主でしたが、より顧客の事業に近いサービス領域に広げていくために、デジタルイノベーションを活用しようとしています。

サービス領域においては、製品単体ではなくシステムを一括で提供する、あるいはメンテナンスを効率化するという視点で、付加価値を高めようとしています。その一例が、ごみ焼却炉の運転支援サービスです。ごみ焼却による発電システムにおいて、燃焼画像をAIで判断して所望の発電量となるようなごみの投入や、将来的には市場の電力需要に応じてごみの投入を計画するなどして、顧客価値を向上させていきたい

と考えています。予測技術や最適化技術を適用することで、顧客にとって最適なオペレーションを実現する。これはデジタルイノベーションのなせる技であり、効率的な運用を行うための仕組みづくりはSDGsの達成という大きな目標にもつながると考えています。

来るべき水素社会に備えて

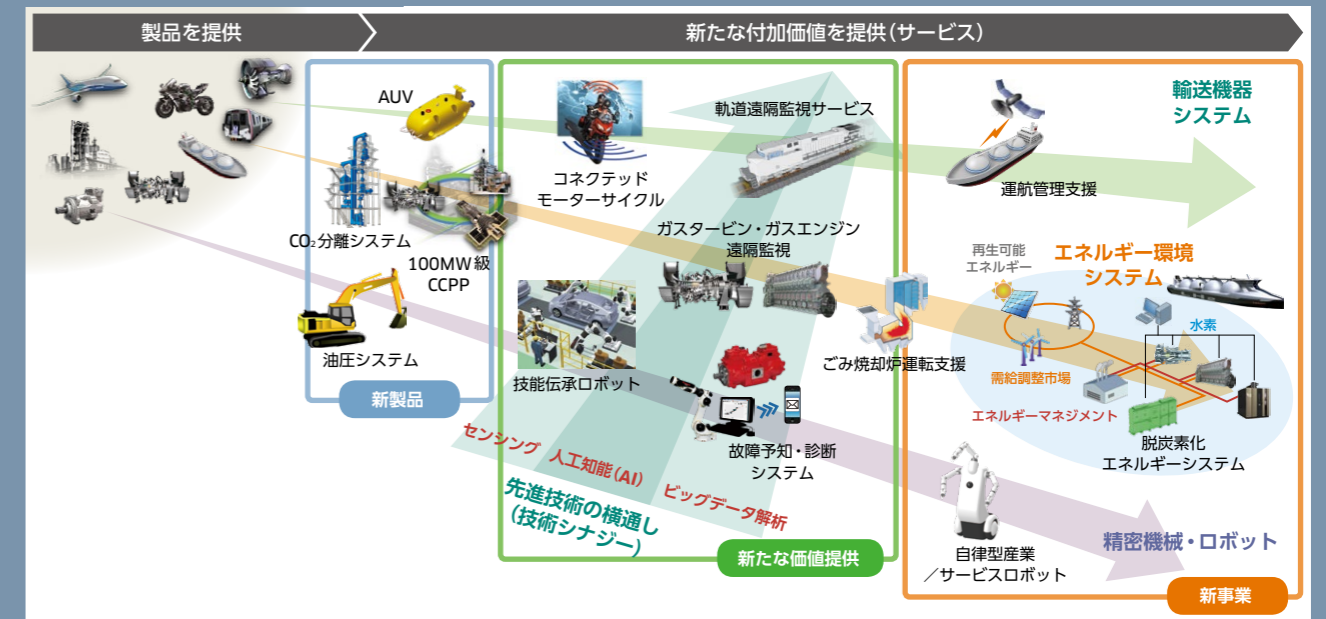
パリ協定では世界の気温上昇を産業革命前の2℃未満(理想的には1.5℃未満)に抑える目標を掲げています。また、CO₂をはじめとする温室効果ガスの排出を今世紀後半に実質ゼロを目指すとしています。低炭素ではなく脱炭素へ舵を切った世界に対し、当社も企業としての責任を果たすとともに、新たなビジネスチャンスと捉え、クリーンな水素エネルギーが主役になる社会への準備を進めています。

脱炭素社会の実現に向けては3つの要素を想定しています。まず、エネルギーを有効活用するためのネットワーク化です。再生可能エネルギーは供給が不安定なため、デマンドに合わせてうまくコントロールすることが求められます。ガスエンジンやガスタービンといった発電装置を電力需給の変化に応じてネットワークで遠隔操作することで、市場にとっても事業者にとってもメリットのあるエネルギー管理が可能になると考えています。

次が炭素循環です。CO₂を系の外に出さないことで化石燃料に依存しない新たなマテリアルチェーンを形成する構想です。課題はコストですが、グリーンエネルギーに価値を見出す需要家は世界的にも増加傾向にあり、ニーズの高まりに即応できるようシステムの構築を検討しています。

その先にあるのが水素エネルギーによるクリーンな社会の実現です。2018年度まで2年間にわたって水素エネルギーによる熱電併給事業「神戸スマートコミュニティ」の実証実験を行いました。神戸市ポートアイランドの中に当社保有の

サービス事業の強化



ガスタービン技術を応用した発電設備を作り、水素からつくる電気と熱を地域のコミュニティに供給し、安全性や事業性の確認を終えています。

また、2020年にはオーストラリアから水素を輸入するプロジェクトの技術実証を行う予定です。同国には褐炭という安価な化石燃料が豊富にありますが、水分を多く含むため輸送効率が悪く、その活用が阻まれていました。このプロジェクトでは、現地で褐炭から低コストで水素を取り出し、日本に輸送して、産業や発電、水素自動車などに活用することが目的です。2020年以降、日本では国際的なイベントの開催が続きますが、そこで世界中の人々に水素社会の未来像をお見せできるはずだと考えています。

ものづくりのプロセスにもデジタルイノベーションを導入

デジタルイノベーションを活用して、設計や仕事のやり方そのものを効率化する取り組みがプロセスイノベーションです。各事業部門の設計開発にVR(仮想現実)やAR(拡張現実)を取り入れる試みはその代表例です。

実際に、バリアフリーを重視した新しい鉄道車両「西武40000系」の開発の際に、VRを活用しました。たとえば、障がいのある方が車両内を無理なく移動できるかを確認する際に、仮想空間を活用して試作の時間とコストを省きながら、要求事項を満足した設計が可能になっています。

工場のものづくり改革にICT/IoTを活用する事例としては、当社の航空宇宙システムカンパニーと連携しながら、「Smart-K」と名付けたプロジェクトを進めています。名古屋、岐阜でのロボット導入、RFID^{*}を活用した先進的なトレーサビリティ(履歴管理)システムなどを構築することで、生産順序の変更などのタイムリーな意思決定や設備の最適運用を実現します。

^{*} Radio Frequency Identification: 無線で自動認識する仕組みや技術

一歩先を提示し続けることが、技術開発本部の使命

当社では、少人数で最大の成果を挙げるため、マトリクス運営を取り入れています。事業部門と技術開発本部のスタッフが製品構想の段階から協業することで、多律背反の課題を全体最適化することができます。現在も複数のプロジェクトが進行しており、技術開発本部のスペシャリストが、持てる技術を駆使して事業部門と一体となって製品開発に力を発揮しています。また、マトリクス運営では、過去に携わったプロジェクトの知見を別のプロジェクトに生かすシナジーが期待できることもメリットです。たとえば、ガスエンジンを開発する際、モーターサイクルの開発で培った燃焼室内の流動解析や燃焼解析の技術を生かし、非常に短期間で世界最高水準の高効率ガスエンジンを開発した事例は、シナジー効果を発揮した好例といえます。逆に、モーターサイクルの開発では、ガスタービンの高速回転技術を活用した過給エンジン搭載の「Ninja H2」があります。このように、技術のシナジーを生かした効率的な製品開発を目指しています。

技術開発本部のミッションは、事業部門と一体となって製品開発に取り組むことだけではありません。事業部門の少し先の未来を構想し、社会の課題を解決する製品やサービスを提案して、「これから」を担う技術を生み出すことにも取り組んでいます。これを実現するために、自社での開発はもとより、スタートアップ企業との協業によるオープンイノベーションをグローバルに活用することで、時代に即応した開発をより効率的に進めようとしています。今後ますます激しく変化する社会を見据え、持続可能な事業経営に貢献するためには、既存の製品を高度化・最適化するだけでは越えられない壁があります。私たちは、その壁を技術革新とビジネスモデルの変革によって突破し、これからの社会が望む製品や価値を創造していきます。