

## 特集2 CO<sub>2</sub>の削減に向けた挑戦



### 経営課題としてCO<sub>2</sub>削減に取り組む

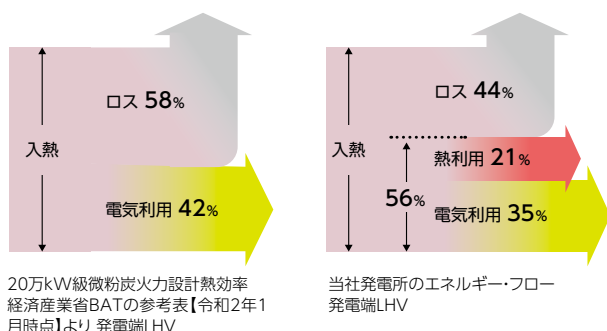
トクヤマは、徳山製造所内に石炭火力発電所をインフラとして持つことから、CO<sub>2</sub>排出量の削減は長年の経営課題となっていました。

こうした中、当社ではこれまでもエネルギー消費原単位管理および温室効果ガス(GHG)排出量削減と原単位管理を推進してきました。また、2019年にはCSR推進の観点から特に重要な課題(マテリアリティ)を抽出・特定し、最重要項目として「地球温暖化防止への貢献」を掲げています。これに伴い、エネルギー消費原単位を指標とするこれまでの省エネルギー活動に加え、パリ協定を踏まえた新たな目標として、エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量を2030年度までにBAU比15%削減(基準年:2013年度)することを掲げ、地球温暖化防止への取り組みを加速しています。すでに10%削減を実現し、最終的な目標達成に向けてさまざまな取り組みを進めています。

### 徳山製造所内の自家発電の特長

一般的な火力発電所では電気のみを供給するため、エネルギー効率は42%程度といわれています。それに対し、徳山製造所内の火力発電所では、電気に加えて蒸気も同時に供給するため、総合熱効率は56%であり、一般的な火力発電所より約1.3倍も効率がよく、最先端の火力発電所に匹敵します。

また、CO<sub>2</sub>を資源としてとらえ、燃料や原料として再利用する「カーボンリサイクル」の実現にも取り組んでいます。



### CO<sub>2</sub>プロジェクトグループを設置

BAU比15%削減の目標に向け、2020年1月に徳山製造所内に「CO<sub>2</sub>プロジェクトグループ」を立ち上げ、以下の施策に取り組んでいます。

#### ■ 新規技術開発

##### CO<sub>2</sub>の回収・再利用

大学など社外の研究機関や他社との連携などを図りながら、徳山製造所から発生するCO<sub>2</sub>の回収技術、あるいは回収したCO<sub>2</sub>を活用する技術などを開発しています。

#### ■ 再生可能エネルギー由来電力(再エネ電力)による水素製造

大規模な変動再エネ電力にも対応可能な水素製造設備の開発として、商用サイズ電解槽およびプロセスの開発と実証を行います。貯蔵可能なエネルギーである水素を製造することで、変動要素の強い再エネ電力を低コストで安定的に調達することを目指します。

#### ■ 再生可能エネルギー導入

##### バイオマス混焼

当社の保有する火力発電設備でバイオマスの使用を増やし、化石燃料使用量を削減します。バイオマスには廃材などから作った木質ペレットを使用し、森林にもやさしいエネルギーとしています。

##### エネルギーミックス

当社と包括連携協定<sup>\*</sup>を締結する山口大学が保有する環境・エネルギーに関する知見と、トクヤマが長年培ってきた化学技術を生かすことにより、将来の環境行政やエネルギー情勢などについてシナリオを策定し、2030年度の徳山製造所におけるエネルギーミックス(電源構成)を検討します(次ページ参照)。

<sup>\*</sup>山口大学と株式会社トクヤマの包括連携協定に関して:

トクヤマは、2004年より山口大学と共同研究、人材交流、育成などの連携協力を行うことを目的に、包括連携協定を結んでいます。2019年11月からは徳山製造所のCO<sub>2</sub>排出量の削減に向け、将来の電源構成(エネルギーミックス)について共同で調査・検討を行っています。

## ■ 徳山製造所のエネルギー効率の最適化

徳山製造所内の各プラントの省エネルギーに加え、プラント間でのエネルギー融通、社外への熱やエネルギー供給などを行って、徳山製造所全体でのエネルギー効率を最適化します。現在、各製造部による省エネルギー、プラント間のエネルギーユース、社外・周南コンビナート内のエネルギーの融通に向けた検討を行っています。

以上の取り組みについて、2030年度に向けた具体的なKPIなどに基づくロードマップを2020年度中に作成し、全社一丸となって取り組むことで、計画の着実な達成を目指していきます。

## コラム

山口大学大学院 技術経営研究科教授・研究科長 福代 和宏

### 学術指導の経緯

私は、コンビナートなどエネルギーを大量に生産・消費する産業分野の「技術経営」を研究しています。例えば、複数の企業(工場)をつないで排出した蒸気をお互いに融通しあう、あるいは電気炉の排熱を別の工場で再利用するといった、複数の工場間をつなぐエネルギーの融通の仕組みを考えることなどがこれまでに行ってきた研究テーマです。

トクヤマとは、これまで也包括連携協力の中でさまざまなプロジェクトを行ってきましたが、今回シナリオプランニングを用いた将来のエネルギーミックス策定について提案したところ、共感していただき合意に至りました。

また、徳山製造所内にある複数の工場をつなぐことでエネルギーの効率的な利用や再利用を図っているところは、私の研究とも親和性がありました。

### 技術経営という考え方

技術はエンジニアが中心となる世界ですが、技術経営には技術を有効に活用して利益を上げるという経営者の視点が変わります。持っている技術をどのように使うか、また、持っている技術を使って、どのようなお客さまへどのようなサービスを提供するか。効率を上げ、利益を上げることに加え、今後何が伸びていくかを見極めてどの技術を伸ばすのか。企業の将来像を描くのも技術経営の役割の一つです。

### CO<sub>2</sub>削減に向けたトクヤマへの評価

化学産業は生活を支える上で重要な役割を担っています。しかし、CO<sub>2</sub>の排出量が多いため、目の敵にされやすいといった面もあります。そうした中で、将来的にCO<sub>2</sub>の再利

用を目指すというトクヤマの姿勢は評価できます。熱の再利用エネルギーの効率的な利用によるCO<sub>2</sub>排出量の削減に加え、出てしまったCO<sub>2</sub>の製品への再利用といった大胆な取り組みができるのは化学メーカーならではの強みだと思います。

ICT関連企業でしたら、使用している電力を化石燃料由来のものから再生エネルギー由来のものに切り替えるカーボンオフセットでCO<sub>2</sub>削減に取り組むことができますが、化学メーカーは本質的にCO<sub>2</sub>排出が避けられない業種です。CO<sub>2</sub>削減・再利用の取り組みは化学産業の使命と言えます。地球温暖化が深刻化する前に先んじて取り組む姿勢は評価できます。

### 今後のトクヤマに期待すること

地球環境の保全は長期的に取り組まなければならない問題であり、CO<sub>2</sub>削減はその中でも特に大きな問題です。腰を据え、長期的な視点でこの問題に取り組むのが化学産業の使命であり、山口県内でも有数のグローバル企業であるトクヤマの使命であると思います。トクヤマの長期的な成長にも軸を揃えながら共に調査を進めていきたいと考えます。



山口大学大学院  
技術経営研究科教授・  
研究科長

福代 和宏

1998年大阪大学大学院工学研究科博士後期課程環境工学専攻修了。博士(工学)。同年日立製作所入社、冷熱機器開発に従事。2001年空気調和・衛生工学会より学会賞受賞。2002年山口大学工学部講師。同年から2004年まで日本建築学会環境工学委員会幹事。2003年よりMOT教育活動に従事。同活動に対し2004年山口大学工学部より教育賞を授与。2005年山口大学大学院技術経営研究科准教授。2010年より現職。