

## トヨタ自動車「技術開発賞」を受賞

エネルギー応用研究所・生産技術グループ・基礎技術チームの長<sup>おさ</sup>伸朗チームリーダーが2015年に発表した「超高速昇温コンパクト炉」(商品名:HDサーモジェネレーター)が、トヨタ自動車株式会社から技術開発賞を受賞しました。

エネルギー応用研究所と販売カンパニー法人営業部が共同で実施した開発一体型ソリューションによって、この「超高速昇温コンパクト炉」を改良した装置が、トヨタの生産ラインに採用されました。その優れた省エネルギー性と生産性が高く評価され、共同研究先の株式会社豊電子工業との連名での受賞となりました。

同賞は、最新技術によりトヨタの商品力向上に大きな成果をあげた仕入先に贈られるものです。これまで、自動車部品、設備、材料などのメーカーが主な受賞企業でしたが、電力会社が受賞するのは初めてです。

### ◆ベースとなった「超高速昇温コンパクト炉」

過熱水蒸気(200℃以上の高温の水蒸気)や熱風といった流体を使って、エンジン部品等の金属製品を加熱する装置です(写真1)。新しい発想の「流体制御加熱方式」を考案し、従来の加熱炉の10分の1の短時間での加熱を実現しています。

- ①流体の流動の最適化…ノズルの配置などを工夫することで、加熱対象物全体を覆う流れを形成します。
- ②ハイブリッド熱源による高熱密度化…過熱水蒸気と電気ヒータの二重の熱源の相乗効果により、コンパクトな空間に大きな熱量を効率的に与えることに成功。
- ③流体の流速の最適化…従来も流速を上げて加熱効率を上げる方法は知られていましたが、やみくもに流速を上げるだけでした。今回、装置寸法に関連づけた流速の設計パラメータを世界で初めて発見し、優れた省エネルギー性と加熱性能の両立を実現しました。

### ◆トヨタとの開発一体型ソリューション

2015年にトヨタから当社販売カンパニー法人営業部に、CFRP(炭素繊維強化樹脂)の加熱を短時間で行いたいとの検討依頼がありました。

開発一体型ソリューションとは、省エネや省コストといったお客様のニーズに対し、お客様と当社が一体となって、試験を繰り返すなどして、課題解決していく営業手法のことです。その中で、既存技術だけでは対応できない場合は、販売カンパニーと研究所が協力して開発を行うことで、お客様の高度なニーズにお応えしています。

今回は、エネルギー応用研究所の長<sup>おさ</sup>リーダーと、トヨタの営業担当であった販売カンパニーの川島等販売課長

(現岡崎営業部お客さま営業グループ長)と山岸明日香主任の3人が協力して、トヨタと豊電子工業の担当者と一緒に試験や技術検討を行い、開発一体型ソリューションに取り組みました(写真2)。

### ◆受賞した「熱可塑性CFRP急速加熱機」

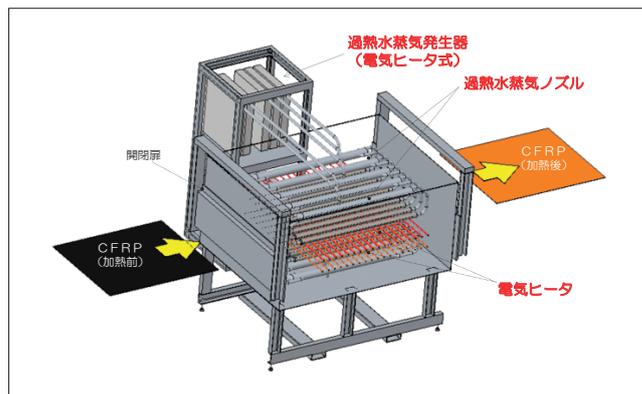
この開発一体型ソリューションの知見とトヨタの意見を反映させて、長<sup>おさ</sup>リーダーが基本設計を行った「熱可塑性CFRP急速加熱機」が、2017年にトヨタ元町工場に導入されました(第1図)。従来と比較して、エネルギー使用量を約80%削減、加熱時間を約70%短縮するなど、省エネルギー性と生産性の大幅な向上を実現しました。



写真1 ベースとなった「超高速昇温コンパクト炉」



写真2 開発一体型ソリューションに取り組んだ(左から)川島さん、長さん、山岸さん



第1図 「超高速昇温コンパクト炉」をトヨタ自動車と改良した「熱可塑性CFRP急速加熱機」

## ◆表彰式

表彰式は、2018年2月23日に名古屋国際会議場で開催された「トヨタグローバル仕入先総会」において行われました(写真3)。国内外の約480社の社長ら870人が



写真3 技術開発賞を受賞した各社の社長  
(中央がトヨタ自動車の豊田社長・一番右が勝野社長)



写真4 トヨタ自動車の豊田社長から  
表彰を受ける勝野社長

出席する中、トヨタの豊田章男社長から勝野社長と豊電子工業の盛田高史社長に表彰状と記念品の楯が手渡されました(写真4～6)。また、長チームリーダーと豊電子工業の今村幸伯技術開発課長が、開発担当者として紹介され、会場から拍手を送られる栄誉に浴しました。



写真5 贈られた表彰状



写真6 贈られた記念品の楯

## 第35回 電気設備学会「全国大会発表奨励賞」を受賞

第35回(平成29年度)電気設備学会の全国大会が平成30年5月23日、東京都内にて行われ、エネルギー応用研究所ネットワークグループの松尾顕守主任が全国大会発表奨励賞を受賞しました。

同賞は、電気設備学会の全国大会での優秀な発表を表彰するものです。

今回の受賞の対象となった発表「アクティブサーモグラフィ法による設備表面の劣化標定に関する検討」は、一般財団法人ファインセラミックスセンターと共同で実施した研究であり、液体の気化時の吸熱効果を用いたアクティブサーモグラフィ法について検討し、これまで目視で確認困難であった設備の微小な表面劣化の可視化に

成功したことが高く評価されました。



発表した松尾さん