

報道関係者各位

2022年2月4日

日本ファシリティ・ソリューション株式会社

日野自動車株式会社

高砂熱学工業株式会社

東京電力エナジーパートナー株式会社

## コージェネ大賞2021 産業用部門 優秀賞を受賞

排熱活用による「工場内の更なる省エネ化」と「地域一体での熱エネルギーの面的利用」が評価

日本ファシリティ・ソリューション株式会社(本社:東京都品川区、代表取締役社長:田中康史、以下「JFS」)、日野自動車株式会社(本社:東京都日野市、代表取締役社長:小木曾聡/以下「日野自動車」)、高砂熱学工業株式会社(本社:東京都新宿区、代表取締役社長COO:小島和人/以下「高砂熱学」)、東京電力エナジーパートナー株式会社(本社:東京都中央区、代表取締役社長:秋本展秀、以下「東電EP」)は、「コージェネ大賞2021」の産業用部門において優秀賞を受賞し、本日表示を受けましたことを、お知らせいたします。



左から、東電 EP 勝岡販売本部法人営業部長・日野自動車 菅沼生産本部生産技術領域長・JFS 田中社長・高砂熱学 山分研究開発本部長



コージェネ大賞 ロゴ

「コージェネ大賞」とは、一般財団法人コージェネレーション・エネルギー高度利用センターが主催する、新規性・先導性・新規技術および省エネルギー性などにおいて優れたコージェネレーションシステム（以下、「コージェネ」）を表彰する制度です。

### 【事例名】

コージェネ低温排熱活用による生産設備省エネ化と高密度蓄熱システムによるオフライン熱輸送  
～日野自動車 羽村工場での改善事例～

### 【本取り組みのポイント】

#### ① 工場の電力・熱需要に合わせた最適なシステム構築と排熱利用先創出による省エネ実現

既設ガスタービンコージェネ(4,000kW)の老朽化、及び、生産ラインの省エネ化に伴い生じたコージェネ排熱蒸気の余剰を解消するため、工場の電力・熱需要に適したガスエンジンコージェネ2台(7,800kW・5,750 kW)へ段階的に更新。また、ガスエンジンコージェネの排温水を、塗装前処理工程や塗装ブース空調

のプレヒート※1に利用することで、自動車工場では最大エネルギー消費箇所の1つである塗装工程の蒸気・都市ガス使用量を削減しました。

## ② 活用が困難な低温排熱を利用する高密度蓄熱システムの導入

これまで活用が進んでいなかった100℃程度の低温排熱を利用する高密度蓄熱システムを導入しました。このシステムは、NEDOの研究開発事業※2を通じて日野自動車・高砂熱学・東電EP等が開発したもので、低温排熱を吸着材「ハスクレイ」※3に蓄熱し、その熱エネルギーをトラック等により運搬(オフライン輸送)することができます。このシステムにより、ガスエンジンコージェネの排温水・排気ガスから低温排熱を取り出し、工場内の塗装工程や、羽村工場から2km離れた羽村市スイミングセンター(東京都羽村市)の温水プールの熱源として利用。自治体とも連携した地域一体での熱利用が、特に先進的と評価されました。

上記の結果、一次エネルギー削減率※4は22.7%を達成、また、CO<sub>2</sub>排出量は4,830ton/年削減しました。



コージェネと高密度蓄熱システム 外観

### 【今後の展開】

日野自動車では、塗装工程での成果を基に、他工程等での排熱利用の検討を進めてまいります。

本取り組みは、未利用熱エネルギーを地域経済圏内で利用するモデルケースとして、見学の受け入れや、学会等を通じた普及に努めてまいります。また、今回導入した高密度蓄熱システムは、地方自治体の汚泥・ごみ焼却場排熱、工場排熱などの広域熱利用システムとして活用が期待できることから、高砂熱学や東電EPを窓口とし、新たな熱利用を検討されている方々へご紹介を続けてまいります。

### <問い合わせ先>

日本ファシリティ・ソリューション コージェネES推進室 TEL 03-6371-0025

日野自動車 渉外広報部 広報グループ TEL 042-586-5494

高砂熱学工業 経営企画本部 広報部 TEL 03-6369-8215

東京電力エネルギーパートナー 広報企画グループ TEL 050-3116-3147

### ※1 プレヒート

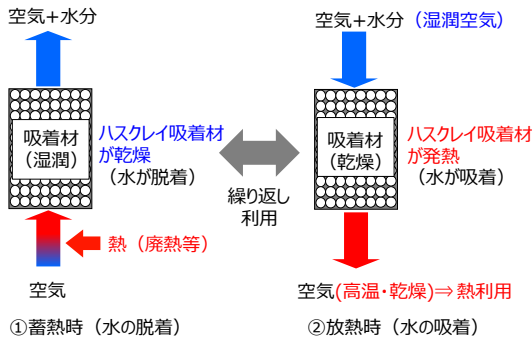
外気を加熱する熱交換器。

### ※2 NEDOの研究開発事業

(国立研究開発法人)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が実施する「平成30年度戦略的省エネルギー技術革新プログラム」にて、「低温廃熱利用を目的としたハスクレイ蓄熱材及び高密度蓄熱システムの開発」として採択されました。この採択を受け、2018年7月～2020年2月、NEDO・高砂熱学・石原産業㈱・東電EP・森松工業㈱・日野自動車・産業技術総合研究所・羽村市が共同し、『蓄熱材「ハスクレイ」の高性能化・量産製造技術確立とオフライン熱輸送の実用化検証』に取り組みました。検証の結果、システムの経済性、蓄熱効率約90%達成、また既存設備と比較して約57%のCO<sub>2</sub>を削減できたことから、2020年12月に「2020年度 NEDO省エネルギー技術開発賞 優良事業者賞」を受賞しました。

### ※3 ハスクレイ(HAS-Clay)

安価な工業用原料から合成される、非晶質アルミニウムケイ酸塩(HAS:Hydroxyl Aluminum Silicate)と低結晶性粘土(Clay)からなる複合体の無機系吸放湿材。蓄熱時は、ハスクレイに高温空気を供給し、ハスクレイ内の水分を脱着することで、熱を蓄え、放熱時は、乾燥したハスクレイに湿潤空気を供給し、水分を吸着させることで発熱します。特長は、乾燥状態で維持すれば潜熱ロスが発生しない点。また、従来の固液相変化による潜熱蓄熱に比較すると、2倍以上の蓄熱密度(500kJ/L以上)を実現することに加え、熱利用温度域が限定されません。



蓄熱材の原理



蓄熱材(ハスクレイ)

### ※4 一次エネルギー削減率

コージェネを導入する場合と、コージェネを導入せず商用電力や代替熱源機を利用した場合の、一次エネルギー換算消費量を比較した数値。

以上