



2021年2月2日

各位

ENEOSホールディングス株式会社

排熱を利用した熱電発電システムの共同開発について

当社（社長：大田 勝幸）は、排熱を利用した熱電発電システムの開発に向けて、当社が資本参画している株式会社Eサーモジェンテック（代表：南部 修太郎、以下「Eサーモ」）とJX石油開発株式会社（社長：細井 裕嗣、以下「JX石油開発」）と3社間で本日、共同開発に関する契約を締結したことをお知らせいたします。

本共同開発では、様々な工場などで発生する排熱を電力に変換し、その電力を自家消費することで購買電力の削減を可能にする熱電発電システム技術の確立およびその活用に取り組みます。二酸化炭素排出量削減を目的とした省エネルギーに対する期待がますます高まるなか、従来空气中に放出されていた未利用熱を有効に活用して発電することで低炭素・循環型社会への貢献を目指します。熱電発電はモジュールの形状から、従来は平面上にモジュールを設置することが一般的でしたが、本共同開発では、配管など熱源の形状が曲面を有していた場合でも密着して装着することができる、Eサーモが開発した湾曲可能なモジュールを採用します。また、太陽光発電とは対照的に、夜や冬など外気温が低い時間帯・季節により多く発電出来ることが特徴です。

熱電発電システムは、屋外環境下での使用事例が乏しく、対候性や配管振動に対する耐久性において更なる検証が求められております。また、発電システムのための最適な種類・能力を持った電池・モニタリングシステム選定のため、実使用環境でのデータを蓄積する必要があります。

本共同開発では、当社グループの主要事業会社であるJX石油開発 中条油業所において、天然ガスに同伴して湧出するかん水を油業所内で輸送する配管の表面の熱を利用した実証を行います。実証においては、Eサーモが開発した熱電モジュールを用いて配管温度と外気温との温度差を利用して発電し、油業所内の夜間照明の一部に使用します。当社とEサーモは、発電量の計測を行い、対候性を含めた耐久性や屋外での発電量に関する技術検証と熱電発電システム開発を行います。

実証を通じて、事業の技術的・ビジネス的課題を抽出し、2023年を目途に最適な装置構成、システム等の設計・構築を行い、高効率・低コストな熱電発電技術の提供を目指します。

当社は、グループ長期ビジョンとして「低炭素社会・循環型社会」をテーマに掲げており、革新的事業を通じたこれまでにない価値を創造するサービスの構築を目指して参ります。

以上

<参考>

1. 実証事業の概要

目的	排熱を活用した熱電発電技術の構築に向けた技術的・ビジネス的課題の抽出
期間	2021年3月～2022年3月（予定）
実施場所	JX石油開発 中条油業所
実施内容	天然ガスに伴って湧出するかん水の熱（約80℃）を輸送する配管表面に熱電発電モジュールを設置し、所内の夜間照明の一部に供すると共に、発電量を計測する。
各社の役割分担	<ul style="list-style-type: none"> ・ Eサーモ：熱電発電モジュールの開発、評価システムの開発・構築 ・ JX石油開発：実証フィールドの提供 ・ ENEOS：熱電発電モジュール、評価システムの開発・構築ならびに保有・運用

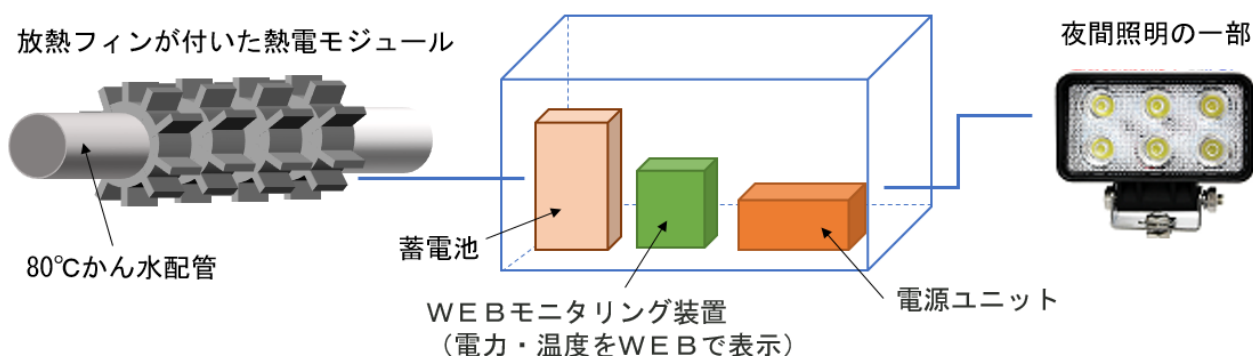


図. 実証の外観

2. 熱電モジュールの概要

基板	Eサーモ独自の極薄フレキシブル基板
形状	湾曲可能な形状
設置対象	平面の他、配管や煙道などの曲面を有する熱源
特徴	従来の平板セラミックス上に固定されたモジュールと比較して曲面における受熱面積が非常に大きいため、従来のモジュールと比較して低コストな発電を実現します。

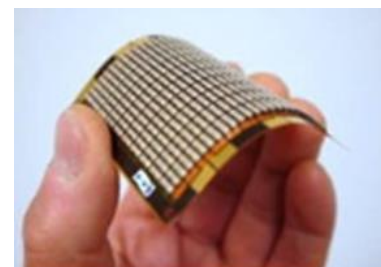


写真. モジュールの外観

3. 各社概要

(1) ENEOSホールディングス株式会社

代表者	代表取締役社長 大田 勝幸
所在地	東京都千代田区大手町1-1-2
事業内容	エネルギー事業、石油・天然ガス開発事業、金属事業を行う子会社およびグループ会社の経営管理ならびにこれに付帯する業務
設立日	2010年4月1日



(2) 株式会社Eサーモジェンテック

代表者	代表取締役 南部 修太郎
所在地	京都市南区東九条下殿田町13 九条CIDビル102 (株)アセット・ウィッツ内)
事業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熱電デバイスの研究／開発／製造／販売 2. 熱電システムの開発／設計／製造／販売 3. 熱電デバイス／システム関連のコンサルティング 4. 前各号に附帯する一切の事業
設立日	2013年2月26日

※当社は2020年3月にEサーモに資本参画しています。

(3) JX石油開発株式会社

代表者	代表取締役社長 細井 裕嗣
所在地	東京都千代田区大手町一丁目1番2号
株主	ENEOSホールディングス株式会社(100%)
事業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 石油、天然ガスその他の鉱物資源の探鉱および開発 2. 石油、天然ガスその他の鉱物資源およびそれらの副産物の採取、加工、貯蔵、売買および輸送
設立日	1991年6月26日