

三井不動産・東京ガスの連携による日本橋スマートエネルギープロジェクトが始動 ～日本初となる既存ビルを含めた周辺地域への電気・熱の安定供給事業～

三井不動産株式会社(代表取締役社長:菰田正信、以下「三井不動産」)と東京ガス株式会社(代表取締役社長:内田高史、以下「東京ガス」)は、共同で設立した三井不動産TGスマートエナジー株式会社(代表取締役社長:丸山 裕弘)を通じて「日本橋室町三井タワー」内に「日本橋エネルギーセンター」を3月31日に竣工し、4月1日より日本初となる既存ビルを含む日本橋室町周辺地域に電気と熱を安定供給する「日本橋スマートエネルギープロジェクト」を開始しました。

この日本橋スマートエネルギープロジェクトにより、非常時にもエネルギー供給が可能なエネルギーレジリエンス※¹向上および省エネ・省CO₂を達成するエコフレンドリーな街づくりを実現し、災害に強く、国際競争力の高い街・日本橋を目指します。

三井不動産と東京ガスは、今後、豊洲(2020年竣工予定)など他エリアにおいても連携を予定しており、協業を深化・進化させていくことで、国内外に向けて発信できる「スマートエネルギー事業」の先進モデルを構築していきます。

■本事業の概要

- **三井不動産と東京ガスが連携、日本橋のエネルギーを街ごとリニューアル**
→日本橋は既存ビル群も高い環境性能と防災力を持つビルへ再生し、国際競争力の高い街へ
- **重要文化財(三井本館、三越日本橋本店・本館)を含む歴史ある既存ビルも含めた街の面的エネルギーレジリエンス**
→都市ガスを活用した分散型電源である大型CGS※²と系統電力による電源の多重化を実現し、日本初の既存ビルを含めた周辺地域への特定送配電事業※³を実施
→広域停電時にも、中圧ガスによる発電により、既存ビルや帰宅困難者を収容する一時滞在施設などに電力を継続的に供給
→高い耐震性の実績がある中圧ガス導管だからこそ実現できる安定的なエネルギー供給
- **エネルギーの地産地消で省エネ・省CO₂を実現するエコフレンドリーな街づくり**
→CGSが生む発電時の廃熱と高効率熱源設備を活用した熱供給事業※⁴を実施し、エネルギーを地産地消
→情報ネットワークの活用で、日本初の既存ビルの熱源設備も含めた最適運転制御
→供給エリアのCO₂を約30%削減※⁵

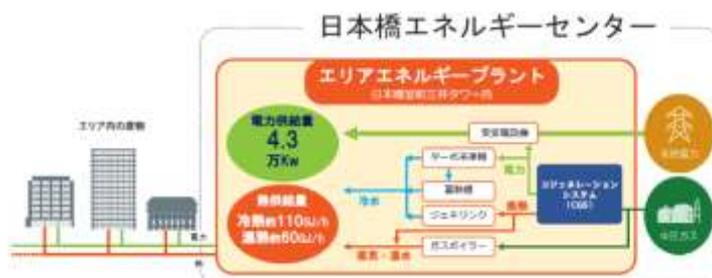
※¹ エネルギーレジリエンス…エネルギー供給網の強靱化。緊急時の対策だけでなく、平素からさまざまな状況に備えておくことが重要という考えに基づく

※² CGS…コージェネレーションシステム。熱源(都市ガス)より電力と熱を生産し、総合エネルギー効率の高いエネルギーを供給する

※³ (登録)特定送配電事業…送電線、変電所、配電線などの送電設備・配電設備を維持・運用し、特定の供給地点まで電気を送り届ける事業を経済産業大臣に届け出し、かつ小売供給の登録を受けた事業

※⁴ 熱供給事業…熱供給事業法で定められた事業者であり、経済産業大臣の登録を受け、自社で熱源設備、導管などの熱供給施設を維持・運用し、熱供給する事業

※⁵ 廃熱の有効利用・高効率の機器・供給の最適化によって約30%のCO₂を削減



日本橋スマートエネルギープロジェクト 全体図

■本事業の特徴

①三井不動産と東京ガスが連携、エネルギーを街ごとリニューアル

三井不動産は、エネルギーや環境問題、少子化・高齢化、産業の新陳代謝といった社会的な課題を街づくりを通して解決し、「持続可能な社会の実現」を目指してきました。また、日本橋においては“残しながら、蘇らせながら、創っていく”をコンセプトに、これまで「産業創造」「界限創生」「地域共生」「水都再生」をキーワードとして「日本橋再生計画」を進めてきました。さらに、東日本大震災を契機にエネルギーの重要性についても再認識しました。特にオフィスビル・商業施設等が集積する日本橋のような都心部におけるスマートシティの推進は、安定した経済活動・都市機能の維持という観点から喫緊の課題であり、その実現のためには面的なエネルギーレジリエンスの向上が必要と考えています。

東京ガスは、「国土強靱化基本計画」においてエネルギーにもレジリエンスが求められる中、阪神・淡路大震災や東日本大震災規模の地震においても、安定したエネルギー供給を実現する都市ガスのパイプラインを整備するなど、対災害性の強化を図るとともに、自立分散型電源であるCGSなどを導入しています。また、エネルギーを有効利用する電気や熱の地域エネルギー供給についても約半世紀にわたって取り組んでおり、都市におけるエネルギーレジリエンス向上と環境共生の実現をめざします。

本事業は、面的なエネルギーレジリエンスの向上と地球環境に優しい街の実現が日本の都市にとって大きな課題と認識している三井不動産と東京ガスが、両者の強み・ノウハウを活かして、既存ビル群も含めエネルギーを街ごとリニューアルする日本初の取り組みとなります。

これにより、日本橋における都心型スマートシティが本格的に進展し、日本橋の環境性能と防災力は向上が見込まれ、より国際競争力が高まっていきます。



供給可能エリア

②重要文化財を含む歴史ある既存ビルも含めた街の面的エネルギーレジリエンス

三井不動産と東京ガスは、大型CGSを日本橋室町三井タワー地下のプラント内に設置するとともに、地下に独自に張りめぐらせた自営線により周辺ビル・商業施設に向けて平常時、非常時ともにエネルギー供給を行う、日本初となるエネルギーネットワークを構築しました。

導入した大型CGSは災害時の信頼性が高い中圧ガス導管を活用して発電しており、広域停電時にも建物のBCP (Business Continuity Plan)に必要な電気の供給(年間ピークの50%)が可能となります。供給対象は三井本館や三越日本橋本店・本館といった重要文化財や、武田グローバル本社を始めとする既存建物を含む約20棟・延床面積約100万m²の建物にエネルギー供給を行います。また、帰宅困難者を収容する一時滞在施設にもエネルギーを供給し、面的なエネルギーレジリエンスを向上させ、安心・安全な街づくりに貢献します。

プラントの予定供給能力は、電力：約4.3万kW・冷熱：約110GJ/h・温熱：約60GJ/hであり、街全体に安定したエネルギー供給を行うとともに、施設内に発電所を設けたことで、エネルギーの地産地消による省エネ・省CO2を実現できます。

中圧ガス導管は、大きな地盤変動にも耐え得る強度や柔軟性に優れた「溶接接合鋼管」を採用しており、基本的にガスの供給を停止することはありません。阪神・淡路大震災や東日本大震災においても高い耐震性が確認されており、災害時でもエネルギーの安定供給が可能です。また、ループ化されている中圧ガス導管により、複数の供給ルートを確認することで、供給安定性が向上します。



大型 CGS イメージ

◆プラント基本データ

供給開始年月	2019年4月
プラント設置場所	東京都中央区日本橋室町三丁目2番1号
供給範囲	日本橋室町・本町地区の一部
対象面積	約150,000m ²
延床面積	約1,000,000m ² ※帰宅困難者一時待機スペースを含む
予定供給能力	電力:約4.3万kW
	冷熱:約110GJ/h
	温熱:約60GJ/h
主要設備	ガスエンジン 7,800kW×3台 廃熱ボイラ 4t/h×3台 廃熱投入型蒸気吸収式冷凍機 1,400RT×3台 ターボ冷凍機 1,350RT×2台、800RT×1台、300RT×1台 蒸気ボイラ 3t/h×2台(ガス専燃)、2t/h×3台(ガス/油切替式)

③エネルギーの有効利用で省エネ・省CO2を実現するエコフレンドリーな街づくり

本事業では、CGSによる発電と、発電時に発生する廃熱を有効に活用します。年間を通してエネルギーの地産地消を行い、省エネ・省CO2を実現します。

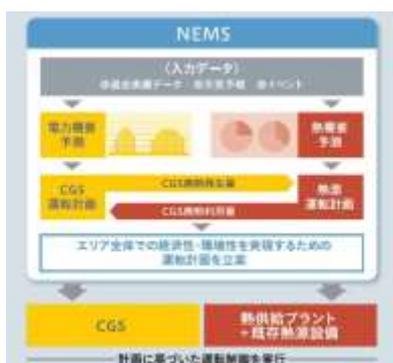
また、情報ネットワークを活用した「日本橋エネルギーマネジメントシステム(NEMS)」^{※6}を構築することで、プラント内に新設したCGSや自己熱源設備だけでなく、既存ビルの熱源設備も含めた地域全体の熱源設備の最適運用を日本で初めて実現しました。

<日本橋エネルギーマネジメントシステム(NEMS)>

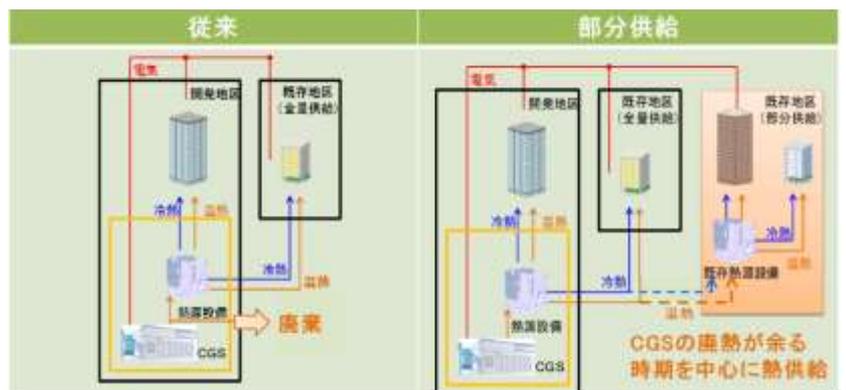
NEMSは、エリア内の負荷予測を行い、高効率なCGS及び熱源機器の最適運転を行うことによりCGS廃熱の利用効率を高め、地域全体における省エネ・省CO2に大きく貢献しています。

さらに、周辺街区における熱源設備を活用した“部分供給”によって、従来は熱需要の少ない時期に廃棄していた熱を有効活用して中間期におけるCGSの廃熱利用率を向上させ、省エネ・省CO2を実現します。

※6 NEMS…Nihonbashi Energy Management System の略



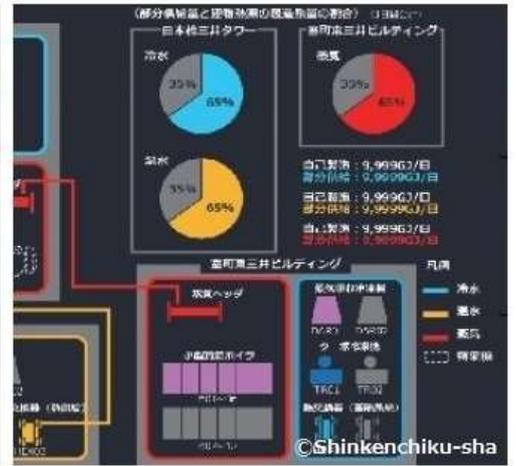
NEMS 概念図



部分供給イメージ



中央監視室



様々なデータを集約

■今後のスマートエネルギープロジェクト

三井不動産と東京ガスは、今回の日本橋における都心型スマートシティの取り組みを推進していくと同時に、今後、豊洲など他エリアにおけるスマートエネルギープロジェクトでも連携を予定しています。両者のノウハウを活かして、協業を深化・進化させていくことで、災害に強く、環境に優しい安定したエネルギー供給が支える魅力ある街づくりに取り組み、国内・海外に向けて発信できる「スマートシティ」の先進モデルを共に構築していきます。



豊洲エリアにおけるスマートシティプロジェクト
 「(仮称)豊洲二丁目駅前地区第一種市街地再開発事業」
 2020年3月竣工予定

■「日本橋再生計画」を加速させる日本橋室町三井タワー

「日本橋室町三井タワー」は、三井不動産が2014年より“残しながら、蘇らせながら、創っていく”をコンセプトに推進している「日本橋再生計画」第2ステージを代表する、日本橋エリアのグローバル化に寄与する大規模複合ビルであり、日本橋再生計画をさらに加速させる旗艦プロジェクトのひとつです。中央通り、江戸通りの角に位置する本物件は、日本橋エリアの核を北へ広げ、神田・東京駅周辺エリアと日本橋をつなぐ日本橋の新たな拠点となります。

様々な用途に利用できるホール&カンファレンス、豊かな緑あふれる潤いのランドスケープと大屋根を配した広場空間を備え、商業エリアには「誠品生活日本橋」など日本初出店を含む計31店舗が出店し、施設としての複合性だけでなくソフトという付加価値により、多様な人々の賑わいを創出するミクストユースの物件開発を体現します。



「日本橋室町三井タワー」外観

■ 添付資料 1

「日本橋室町三丁目地区第一種市街地再開発事業」概要

事業名	日本橋室町三丁目地区第一種市街地再開発事業
施行者	日本橋室町三丁目地区市街地再開発組合 (理事長:株式会社タナチョー 代表取締役社長 田中 廣)
区域面積	約2.1ha
所在地	A地区:東京都中央区日本橋室町三丁目地内 他 B地区:東京都中央区日本橋本石町四丁目地内 他
敷地面積	A地区:11,480㎡ B地区:1,390㎡
用途	A地区:事務所、商業、駐車場 等 B地区:公共公益施設、駐車場
スケジュール	2019年3月28日竣工

「日本橋室町三井タワー」(A地区)概要

交通	東京メトロ銀座線・半蔵門線「三越前」駅 地下直結 JR横須賀線・総武快速線「新日本橋」駅 地下直結 JR中央線・山手線・京浜東北線「神田」駅 徒歩4分 JR各線「東京」駅 徒歩9分
延床面積	約168,000㎡
階数/最高高さ	地上26階 地下3階/約142m
設計	基本設計:株式会社日本設計 実施設計:KAJIMA DESIGN(鹿島建設株式会社) デザイナー・アーキテクト :Pelli Clarke Pelli Architects (ペリクラーク ペリアーキテクト ジャパン 株式会社) ランドスケープデザイン:株式会社ランドスケープ・プラス ライティングデザイン・広場環境演出:有限会社内原智史デザイン事務所
施工	鹿島・清水・佐藤工業特定業務代行共同事業体

位置図



■ 添付資料 2

三井不動産TGスマートエナジー株式会社 会社概要

会社名	三井不動産TGスマートエナジー株式会社
所在地	本店:東京都中央区日本橋室町二丁目1番1号
設立	2016年3月9日
資本金	100百万円
代表者	代表取締役社長 丸山 裕弘
株主	三井不動産株式会社(持株比率 70%) 東京ガス株式会社(持株比率 30%)