

台風災害時に防災機能を発揮 道の駅「むつざわ つどいの郷」

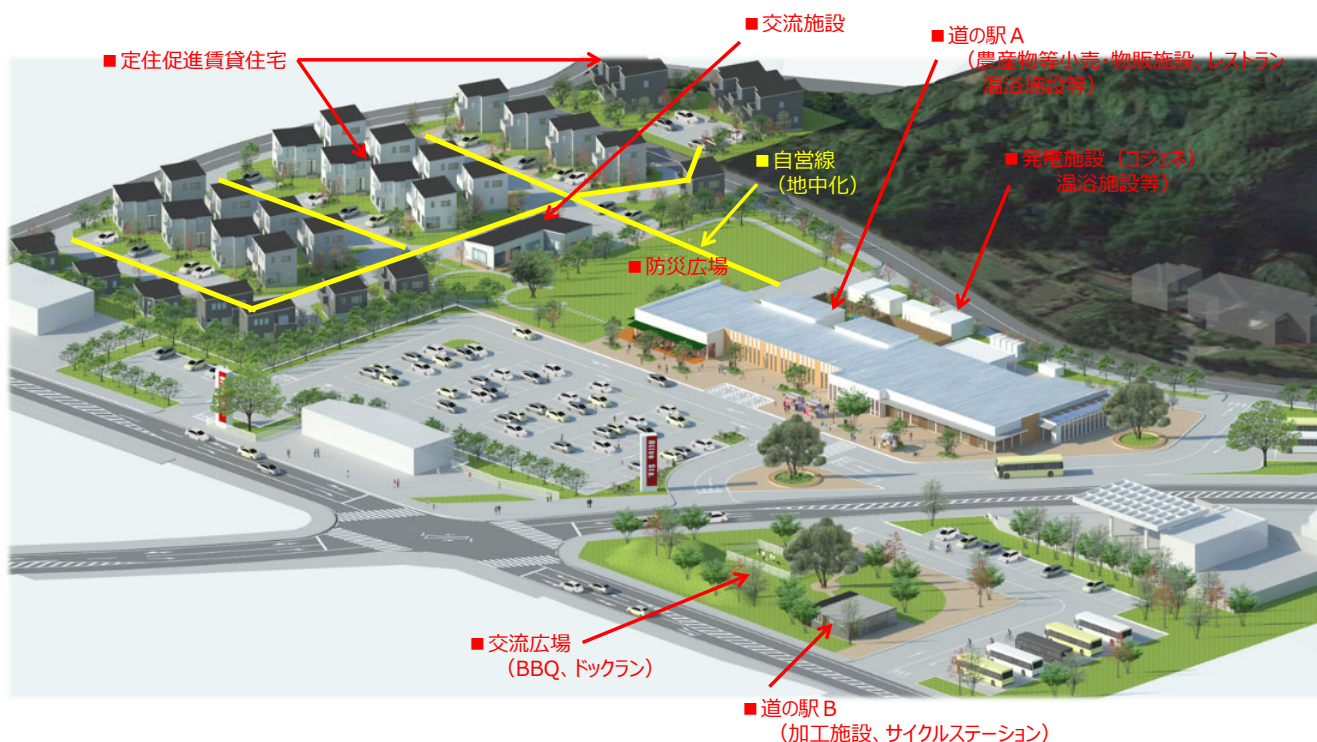
～令和元年 9 月台風 15 号に伴う東電管内大規模停電の中、
自立分散型エネルギーシステムで地域貢献～

千葉県睦沢町 まちづくり課政策班

「むつざわスマートウェルネスタウン」拠点形成事業は、「町民誰もが健康で幸せに、また安心して暮らし続けることができるまちづくり（健幸まちづくり）」を掲げ、睦沢町では、「道の駅」と「地域優良賃貸住宅」を一体とした整備を行った。

本事業の「基本理念」は、

- ①先進予防型のまちづくりの中核拠点となる「健康支援型の道の駅」をテーマに、健康に必要な 4 要素「食」「憩」「運動」「参加」のメニューを提供する新しい拠点機能となる施設の整備・運営
- ②町内の人々が何度も来たくなる施設とサービスがあり、町外からも多くの集客が見込める施設の整備・運営
- ③地域資源（天然ガス）を有効に活用した地産地消のエネルギーサービスが可能となる施設の整備・運営
- ④町外を含む災害時の後方支援が可能となる施設の整備
- ⑤地域優良賃貸住宅には、子育て世代を中心に高齢者にも対応した住宅を建設し、町内への定住及び世代間交流が促進される施設の整備・運営

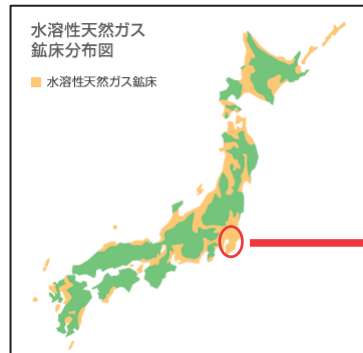


はじめに

千葉県睦沢町は、豊富な天然ガスが埋蔵されていることが特徴であり、国内最大の天然ガス田「南関東ガス田」の天然ガスを利用した、公営都市ガス事業の供給地域になっている。

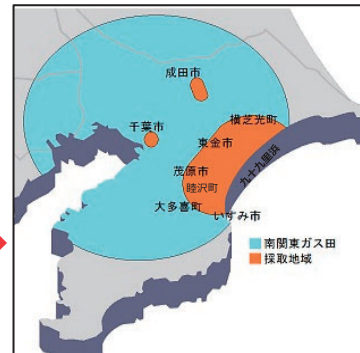
国内の天然ガス

- ✓ 北海道、沖縄を含む**全国**の主な平野部に**水溶性天然ガス**が広がる
- ✓ 主な生産地は「千葉」「新潟」「宮崎」
- ✓ 水溶性ガスの生産は昭和45年がピーク（国内生産量割合：約30%）



千葉県の天然ガス①

- ✓ 千葉県を中心として関東一円に広がる南関東ガス田（水溶性天然ガス鉱床）
- ✓ 明治時代の中頃から利用
- ✓ 比較的深度の浅い地下水に溶解
- ✓ 地下水は塩分を含んだ太古の海水で「かん水」と呼ばれ、通常の海水の約2,000倍のヨウ素を含む



出典：株式会社合同資源ホームページ

水溶性天然ガスの概要

町では、以前より、豊富な天然ガスの有効活用を目指していたが、地域内には大規模発電所等がなく、新規に発電設備等を連係するための高額な費用や出力制御対策が必要な状況であり、電力は地域外に依存していた。このような状況の中、地元産の天然ガスを活用したガス発電機で電力を自給し、自営線によるマイクログリッド※¹で、地域内へ電力を直接送電したいと考えていた。

そこで、地方創生の取組みとしてそれを実現したのが、令和元年9月に完成・開業した、道の駅（既存施設のリニューアル、温浴施設等複合）と主に若者向けの地域優良賃貸住宅（公営住宅、全33戸）等で構成された「むつざわスマートウェルネスタウン」拠点形成事業である。

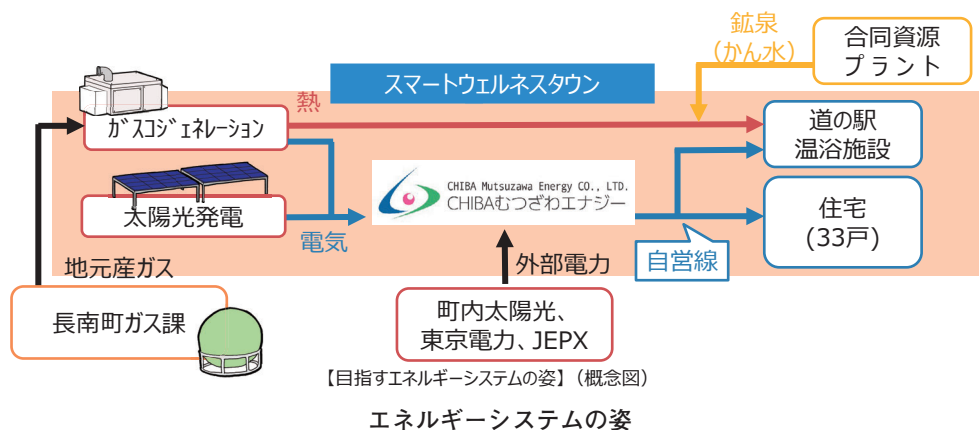
1. 事業の二面性

本事業は、マイクログリッド構築による地場エネルギー供給およびそのエネルギーネットワークを活かした拠点形成の二面性を有し、国の「地域の特性を活かしたエネルギーの地産地消促進事業費補助金（分散型エネルギーシステム構築支援事業）」、及び「二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（民間事業者による分散型エネルギーシステム構築支援事業）」を受けて実施した。

エネルギー供給事業は、本町や主に販売代理店としての役割を担う町商工会、金融機関から株式会社千葉銀行・房総信用組合、地元エネルギー関連企業として関東天然瓦斯開発株式会社・株式会社合同資源、そして事業全体のマネジメントや電力の需給調整等の役割を担うパシフィックパワー株式会社が共同出資した「株式会社 CHIBA むつざわエナジー（自治体 PPS）」（以降、むつざわエナジーという）が行っている。むつざわエナジーは、主に地元産天然ガス（水



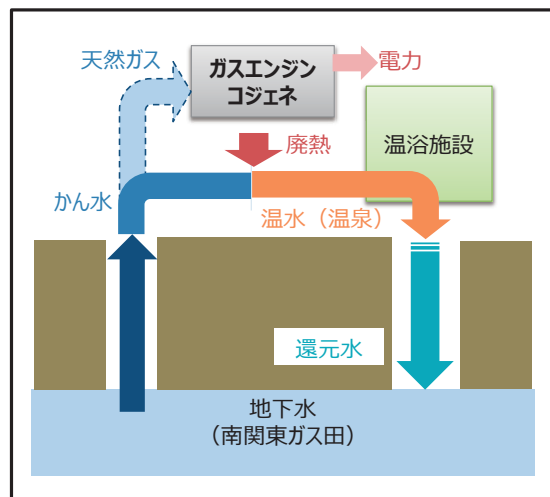
溶性ガス)・太陽光発電由来のエネルギーを調達、自らエネルギー供給設備を調達・導入し、マイクログリッドを経由して町が整備した賃貸住宅や道の駅（PFI 事業者）へ電気や熱を販売する仕組みとなっている。



なお、マイクログリッド構築に向けた自営線や供給設備のコストは、託送料金抑制効果等による回収を想定している。また、天然ガスは拠点内に整備されたコジェネ（ガスエンジン発電機）によって電力に変換し、その際の排熱や天然ガス採取後のかん水を、道の駅内の温浴施設に活用している。



写真-2 ガスエンジン発電機 (85kw × 2 台)



地産地消エネルギーの供給イメージ
(天然ガス 100% 利用)

本事業は本町初の PFI (BTO 方式) 事業とし、代表企業にパシフィックコンサルタンツ、構成企業として畔蒜工務店、東日総業が参画、また地元金融機関の出資のもと、特別目的会社 (SPC) 「むつざわスマートウェルネスタウン株式会社」を組成、2019 年から約 20 年間運営を実施する。

2. むつざわスマートウェルネスタウン及び各施設の特徴

本拠点の最大の特徴は、エネルギー自立化による低炭素社会の実現と防災性を兼ね備えていることである。具体的には、地元産水溶性天然ガスの完全な活用、太陽光発電、そして太陽熱温水器の併設により『エネルギーの地産地消』を実現し、温室効果ガスの削減への貢献に寄与している。更に、マイクログリッドを自ら保有・運営することで、東京電力の送配電線が停電した場合でも自立した運転・エネルギー供給を可能とし、これらの特徴を最大限に活かせるよう各施設は整備された。

本事業の核施設である「道の駅むつざわ つどいの郷」は「こころとからだの元気を目指した道の駅」をコンセプトとし、主な機能は情報発信や農産物直売所（つどいの市場）、温浴施設（むつざわ温泉つど

いの湯、よう素を含むガス採取後のかん水を活用)、レストラン(地場産品を活用したイタリアンレストラン)等に加え、多目的レンタルスペース(つどいのハコ)が隣接する。住民はもとより町外の人々にとっても集いの場となっており、昨年度(令和元年9月オープン～令和2年3月末までの7カ月間)の来場者は約32万人であった。

また、本施設は民間事業者が独立採算で運営しており、民間事業者ならではの創意工夫に加え、地域と連携した6次化製品開発や陸沢総合運動公園との相乗効果等のエリアマネジメントにも貢献している。更に、災害時は防災拠点(エネルギー自給拠点)としての機能も備えており、以上の機能・取組に鑑み、国土交通省の重点「道の駅」にも選定されている。

「地域優良賃貸住宅・むつざわスマートウェルネスタウン住宅」は子育て世代に加え、高齢者にも対応した、多世代交流住宅として全33戸を整備した。住宅は平屋(1LDK、3戸【平屋戸数】)または2階建(2LDK・3LDK、30戸【2階建住宅】)の庭付戸建住宅とし、各世代のライフスタイルに対応し易い間取りとなっている。また、各住宅は、自営線(景観および防災性向上の観点から地中化)から供給される電気を最大限活かすために、環境配慮型オール電化住宅とした。



多くの人でにぎわう農産物直売所



むつざわスマートウェルネスタウン住宅

3. 防災性の実現

開業から間もなく、台風が千葉県を直撃し、本町もほぼ全域が停電する等、甚大な被害が発生した。9月9日未明に上陸した台風15号は、千葉県を直撃し甚大な被害をもたらした。特に、強風の影響で、鉄塔が倒れたり、倒木によって電灯が倒れたりして大規模かつ長期的な停電を引き起こし、睦沢町でもほぼ全域が停電となった。



鉄塔設備の倒壊（君津市）



倒木による電柱倒壊（四街道市）



倒木による交通インフラの途絶（香取市）



飛来物による電柱倒壊（東金市）

出典：経済産業省「合同 電力レジリエンスワーキンググループ（第5回）」資料4（2019年10月3日）
台風15号の被害状況

東京電力管内では9月9日の93.5万戸をピークに電力の復旧まで相当の時間を要したが、睦沢町でも9日午前3時に始まった停電が、14日午前4時に復旧するまで6日間を要した。その中で、むつざわスマートウェルネスタウンは、電柱の地中化等の防災対策が講じ、停電から約5時間後（その間、漏水・漏電等がないか設備状況を確認）9日午前8時頃にはコジェネを起動、各施設への電力供給が再開した。



停電時の様子

また、町内の電力が復旧するまでの期間、道の駅は携帯電話の充電やトイレ解放に加え、温浴施設の温水シャワーを無料開放する等、防災拠点の役割を発揮し、約1,000人が利用した。また、町にある総合運動公園が自衛隊の防災拠点となったことから自衛隊の方々の利用もあった。温泉施設の利用者からは、暑い日々でもあったので「とても気持ち良かった」「小さな子どもにとって大変ありがたい」など好評の声をいただいた。

この災害時対応が、各種報道等にて広く知られることとなり、「むつざわスマートウェルネスタウン」への関心が高まり、他自治体等から多くの視察の申し込みや、地域優良賃貸住宅の人気も高まり、現在は33戸が入居している。



温水シャワーの無料開放の様子

おわりに

本町は、人口7000人規模の小さな町であるが、最大の課題である人口減少・少子高齢化を食い止めるために、「移住・定住を促進する」ことを念頭に施策を進めている。

そのためには、「健康に暮らせる」こと、「安全・安心に暮らせる」こと、そして「子育てがしやすく」特に若い世代にとって「働く場がある」ことが重要で、スピード感をもって、目まぐるしく変わる世の中の動きを読みながら進めていくため、町だけの力だけでなく、地域や様々な民間事業者のノウハウ等を活かした「公民連携」によって事業を進めていくことが大切である。

この5年間あまり、本事業のほかにも様々なプロジェクト「①若者定住促進事業【賃貸住宅や分譲地の開発】」、「②自治体PPS事業【町内で消費できる循環型エネルギー供給システムの構築】」、「③スポーツツーリズム事業（既存公共施設や廃校の活用）」、「④先進予防型まちづくり事業【人の健康と地域の健康が両輪となり、住民が健康になればなるほど、町や地域も元気になることを目指す】」を公民連携で実施し、これらのプロジェクトを核に「ひと」や「もの」そして「こと」といった、様々な取組みの好循環をつくり、そして「健康」なまちづくりを進めていくことに取り組んでいる。

今後は、さらなる目標像として『SDGs』を掲げ、これまでの取組みをつなげて相乗効果を高めるとともに、むつざわスマート・ウェルネス・タウンを起点に、健康支援や地産地消の推進、循環型エネルギー、環境配慮型の交通システムなど新たな取り組みを展開し、地域の自然や農業、人のつながりを生かした「地域循環共生圏」のまちづくりを目指すなど、新たな事業の創出を進めながら、全国、世界へとつなげていく。

【用語の解説】

1) マイクログリッド

複数の発電設備、蓄電設備などから、自営線を使って、需要施設へ電力を供給する分散エネルギーシステムのこと。睦沢町のしくみは、熱電併給型マイクログリッドである。

2) 株式会社CHIBA むつざわエネルギー

地域内発電電力を最大限に活用し、主に地域内の公共施設や民間企業、家庭に電力を供給し地産地消を実現する地域新電力事業者（小売電気事業者）として設立。