千葉県内の構築事例 (CHIBA むつざわエナジー/むつざわスマートウェルネスタウン事業)

◆むつざわスマートウェルネスタウン事業の概要

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「むつざわスマートウェルネスタウン拠点形成事業」として実施しています。

事業方針として PFI 手法による BTO 方式(ただし、健康支援 BOO 施設については BOO 方式) を採用し、施設の設計、建設、維持管理及び運営業務を長期にかつ、一体的に事業者に委ね効率的かつ効果的な事業実施を図っています。

むつざわスマートウェルネスタウン事業の概要

項目	内容		
事業名	むつざわスマートウェルネスタウン拠点形成事業		
施設の名称	・道の駅		
	むつざわスマートウェルネスタウン・道の駅・つどいの郷		
	・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		
施設の所在地	千葉県長生郡睦沢町森地内、上之郷地内		
基本理念	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		

用語説明

- PFI: Private Finance Initiative 公共施設等の設計、建設、維持管理及び運営に、民間の資金と ノウハウを活用し、公共サービスの提供を民間主導で行うことで、効率的かつ効果的な公共 サービスの提供を図るという考え方。
- BTO: Build Transfer Operate PFIの方式のひとつ。民間事業者が施設を建設し、施設完成直後に公共に所有権を移転し、民間事業者が維持管理及び運営を行う方式。
- BOO: Build Operate and Own PFIの方式のひとつ。民間事業者が施設を建設し、維持管理及び 運営をするが、公共への所有権移転は行わない方式。

◆睦沢町マイクログリッドの特徴

マイクログリッド事業では、睦沢町で生産された天然ガスの供給を受けて、ガス発電を 行い、その電気をスマートウェルネスタウンで自家消費します。さらに、発電機から出る 排熱で天然ガス採取後のかん水を加温して道の駅に併設された温浴施設に供給します。

この道の駅は、国の重点道の駅に選定されており、広域での災害において防災拠点としての機能を担います。そのため、ガス発電機によって、周辺が停電してもスマートウェルネスタウン内の道の駅の一部施設と住宅全戸に対してエネルギーの供給を継続することを可能にしています。また、住宅へは自治体新電力である CHIBA むつざわエナジーが自ら保有する電線(いわゆる自営線)で電力を供給します。

景観と防災性の観点からすべて電線類は地中化し、"スマート"ウェルネスタウンにふさわしい景観としています。

なお、本事業は国の「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)」および「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)」を受けて実施しています。

経済性の向上 環境性 課題と 防災性 効率的なエネルギー創出 コミュニティ全体でエネ 災害に強い安心安全な と高度利用に加え採算性 ルギーの効率的な創出と まちづくり の確保 高度利用 □太陽光発電、太陽熱利 □ 再工ネ設備+コジェネ □太陽光発電、 コジェネ による、電力・熱の合 自営線による系統停電 用設備、コジェネ、自 営線、EMSを活用した 理的なエネルギー供給 時の電力供給継続性の 買電量の削減 と高度利用 確保(分散型電源導入 解決策 □自治体PPSの強みを生 □ 地元産天然ガスを活用 によるレジリエンス性 かした採算性の確保 したコジェネの導入 の確保) (電気料金の削減等) □ 水溶性ガス採取後のか ん水をコジェネで加温 して温浴施設で利用 □ 需要家コストの削減、 ■ 20%以上のCO2削減 □非常時でも自立して防 事業利益の地域還元 災拠点として機能 □ 地元産天然ガス100% 効果 □ 省エネ率21%程度 無駄なく消費するエネ ■ EMSによるデマンド制 ルギーシステムの構築 御により安定した運転 を実現

用語説明

EMS: Energy Management System 以下を目指すシステム。

- 1. 電気などのエネルギーの使用状況を「 見える化 」する
- 2. 「見える化」したエネルギーの使用状況を分析する
- 3. 削減可能な個所を見つけ、経費削減に繋げる

PPS: Power Producer and Supplier 新電力会社。自治体 PPS は自治体が電力供給を行う主体となること。

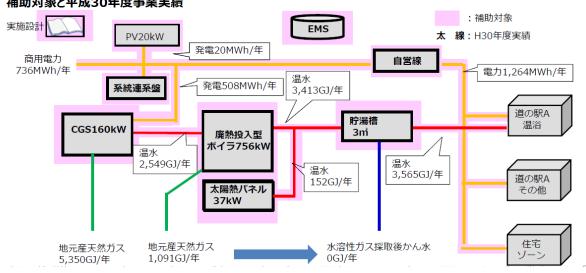
コジェネ: コジェネレーションシステムの略。「熱電併給システム」と呼ばれるもので、まず発電装置 で電気をつくり、次に発電時に排出される熱を回収して、給湯や暖房などに利用すること。

◆導入設備内容

■ 補助事業の主な事業内容(実績および計画): 3ヵ年事業

平成29年度 実績	平成30年度 計画	平成31年度 計画
・実施設計 ・面的融通インフラ(自営線)工事① ・EMS(制御システム)構築費①	・面的融通インフラ及び供給設備工事 ・一部供給設備工事 ・コジェネ設備費 ・EMS(制御システム)構築費②	·太陽光発電·太陽熱設置工事 ·EMS実装費

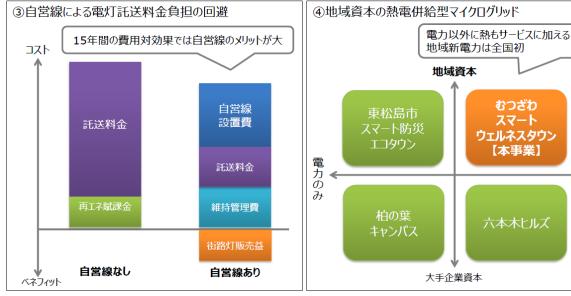
■ 補助対象と平成30年度事業実績



出典) 平成30年度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 実績報告書(詳細版)

◆マイクログリッド構築による事業効果

- 自営線により高額な電灯需要(住宅・街路灯)の**託送料金負担を回避**
- 熱電併給型のマイクログリッドを地域資本の新電力会社が手がける全国初の事例であり、**日本版シュ** タットベルケに向けた事業多角化の第一歩



出典) 平成30年度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 実績報告書(詳細版)

シュタットベルケ:ドイツ語 STADT WERKE。電気、ガス、水道、交通などの公共インフラを整備・運営 する自治体所有の公益企業 (公社)

熱電併給

熱電併給型:熱と電力とを供給するサービス

【参考】

台風 15 号の影響で町内および周辺地域が停電する中、むつざわスマートウェルネスタウンに電力と温水を供給

2019 年9月1日のむつざわスマートウェルネスタウンのソフトオープンから間もない 2019年9月9日午前3時頃、台風15号による強風で東京電力の送配電線が損傷し、睦沢町を含む千葉県広域で大規模な停電が発生しました。

むつざわスマートウェルネスタウンも一時的に停電したものの、自営線(電線)の地中 化を行っていたため、ほとんど被害がないことを確認し、9月9日午前9時頃にガスエン ジン発電機を立ち上げ、特定優良賃貸住宅(33戸)および道の駅の重要設備への送電を開 始しました。翌9月10日午前10時よりガスエンジン発電機の排熱等により水道水を加 温して周辺住民の方々への温水シャワーの無料提供を可能にしました。

道の駅むつざわつどいの郷は、国の重点道の駅に選定されており、災害時において防災拠点としての機能を担うことになっています。今回はオープンまもなく準備不足の部分もありましたが、その役割の一部を果たすことが出来ました。





周辺店舗や住戸が停電する中、明るく輝く道の駅(左)と町立住宅(右)





無料開放の温水シャワーとトイレに800名以上の周辺住民が訪れた

出典: CHIBA むつざわエナジーHP

https://mutsuzawa.de-power.co.jp/wordpress/