



**次世代エネルギー・社会システム実証
横浜スマートシティプロジェクト
Yokohama Smart City Project (YSCP)**

第18回次世代エネルギー・社会システム協議会資料

2016年6月7日

- 1. 目標と達成度評価**
- 2. 主な取組と成果**
- 3. 成果が活用されている事例**
- 4. 社会実装に当たっての課題と今後の展開**

1. 実証の目的とその評価

【定性目標】

目標	実績
参加 15PJ毎にEMSを開発／実証	各PJの目標を達成
ビル部門のデマンドレスポンス実証	最大ピークカット23%、DR目標達成率90%超
横浜市内全域にてHEMS社会実証	変動型電気料金の効果、加入促進誘導策を検証

【定量目標】

	目標	実績
CO ₂ 排出削減量	30千トン	39千トン
CO ₂ 削減率	25%	29%
ピークカット効果	20%	ビル群最大23%、家庭 ネット15.7%
省エネ率	17%	17%
PV導入量	27MW	37MW
HEMS導入戸数	4,000戸	4,230戸
次世代自動車導入台数	2,000台	2,294台

2. 主な取組と成果

	主な取組	工夫した点	成果
CEMS	<ul style="list-style-type: none"> 家庭部門3,500世帯、ビル部門10拠点、EV、充電スタンド等を対象としたDR実証 OpenADR2.0b対応 短周期需給調整機能 	<ul style="list-style-type: none"> 需要予測精度の誤差5%以下 OpenADR2.0bによる電力DRASからCEMS-統合BEMS-各拠点まで一気通貫の実現 各社の複数蓄電池を統合管理 	<ul style="list-style-type: none"> 電力消費量削減 家庭部門最大15.2%、ビル部門最大22.8% 蓄電池システム開発 蓄電池-蓄電池SCADA間インターフェイスの標準化提案
HEMS	<ul style="list-style-type: none"> 蓄エネとHEMSによる家庭内エネルギー利用の最適制御 「見える化機能」「DR」「ADR」などによる省エネ行動促進 エネルギーの住戸間融通、居住者の行動変化促進 	<ul style="list-style-type: none"> 太陽電池と蓄電池の協調制御 CO2削減、蓄電池における充放電の平準化等の改善 住棟全体の省エネ約30%。 	<ul style="list-style-type: none"> 電力削減14.2%、PV自家消費率75.0%、DR対応 夏14.5%/冬7.6%（平均値） ADR実証試験実施。最大16.6%の節電効果。 CO2削減効果 平均21.3%
BEMS FEMS	<ul style="list-style-type: none"> PTR方式、CCP方式によるDR コジェネと蓄電池を組合せ、適切なエネルギー運用 定置用大型リチウムイオン蓄電池システムを開発。 	<ul style="list-style-type: none"> 蓄熱と蓄電、コジェネ、複数熱源の協調連携によるエネルギー最適化とDR余力最大化 テナント参加型デマンドレスポンスシステム構築 CGSとレドックスフロー蓄電池の統合最適計画、制御 	<ul style="list-style-type: none"> PTR方式 最大ピークカット22% CCP方式 削減目標に対する拠点毎平均 9割超削減 受電電力抑制 平均25~30%程度
EV	<ul style="list-style-type: none"> 充放電対応EVシステム開発 EVを活用したデマンドレスポンス エコ充電スタンド+EVシェア 	<ul style="list-style-type: none"> EVとEMSの連携 DR対応充電スタンド 充電プロセスとアシスト機能による受電電力抑制 	<ul style="list-style-type: none"> 充放電EVシステムにより、太陽光発電自家消費率25%向上、CO2削減25% EVシェアリング実証により、太陽光発電利用率約30%、CO2削減15%

3. 成果が活用されている事例

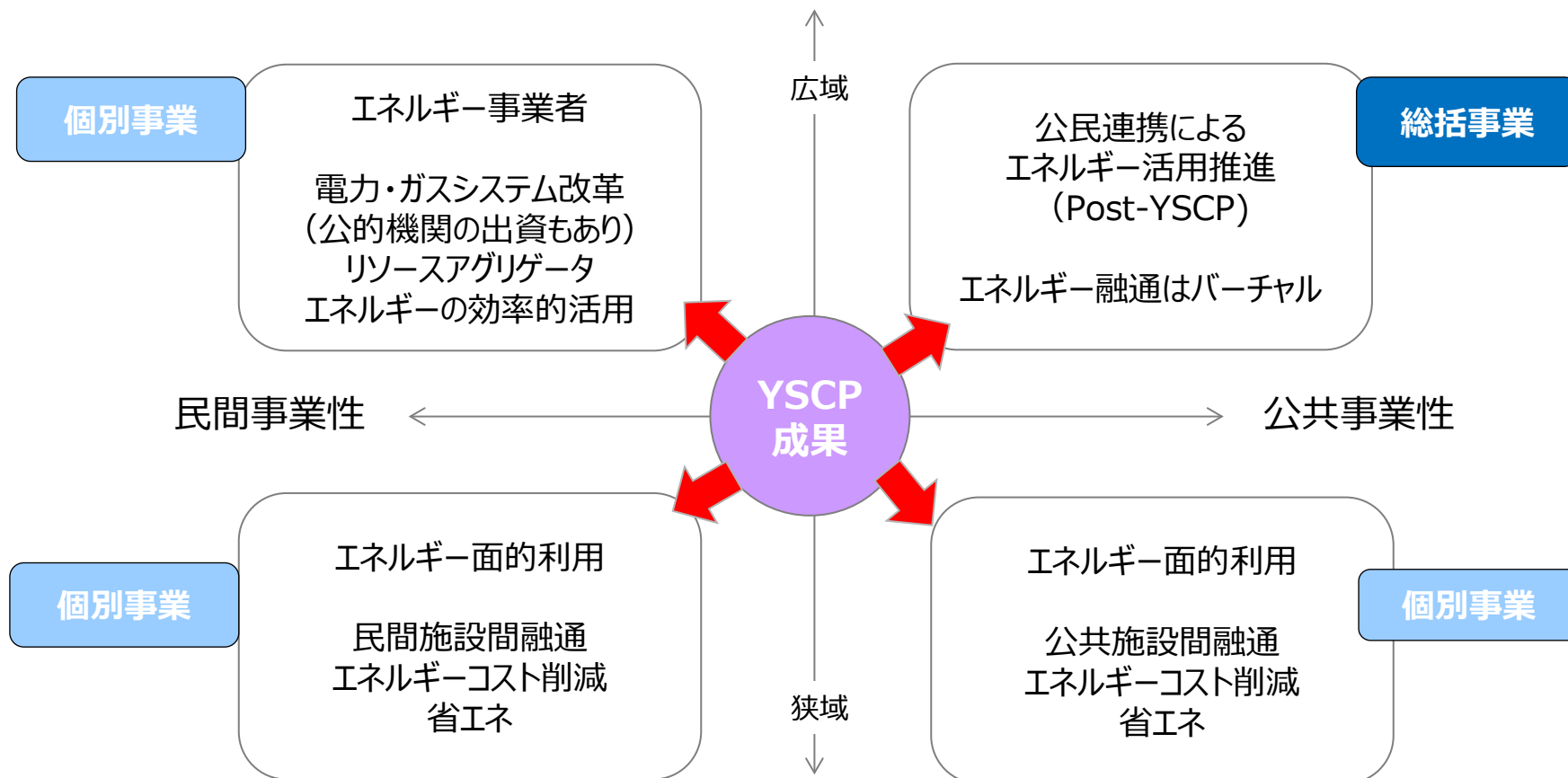
	活用したシステム (実証で開発した物)	活用先 (活用したプロジェクト等)	活用方法	特徴
事例 A	CEMS ・蓄電池SCADA、蓄電池制御技術	・南相馬変電所需給バランス改善蓄電池システム実証事業 ・西仙台変電所周波数変動対策蓄電池システム実証事業	・東北電力殿向け 西仙台変電所 40MW-20MWh ・東北電力殿向け 南相馬変電所 40MW-40MWh	・周波数変動対策 リチウムイオン電池として世界最大出力 (2015/4)
事例 B	HEMS ・創蓄連携システム、DSMシステム、	Fujisawa SST (サステイナブル・スマート・タウン)	・最新の創蓄エネマネシステムを備えるスマートハウス100戸 ・非常時モードへの自動切り替え機能実装 ・エネファームなどを制御する日本初の創蓄連携システムの導入	・街全体で個別分散型のエネルギーマネジメントを実現 ・各住戸の門灯は非常時の街の灯り機能として作動
事例 C	BEMS ・スマートBEMS	横浜市南区総合庁舎整備事業	・横浜市立大学付属市民医療センター (電力負荷4,000kW) にスマートBEMS導入 ・南区総合庁舎及び南土木事務所 (電力負荷1,260kW)	・スマートBEMSにて既設中央監視装置とエネルギー供給最適制御 (常用発電機、非発兼用機) ・両施設を自営線による特定供給で連携
事例 D	FEMS ・FEMS及びレドックスフロー蓄電池	南早来変電所大型蓄電システム緊急実証事業	・北海道電力 南早来変電所 15MW-60MWh	・レドックスフロー蓄電池による電力変動の平滑化、余剰電力の貯蔵 (下げしろ対策)
事例 E	BEMS ・統合BEMS	次世代エネルギー技術実証事業	・ネガワット実証 (インセンティブDR)	・ネガワットアグリゲータシステム、需要家分析・特徴推定、アグリゲーションアルゴリズム、高精度DR

課題

1. 「大きな」スマートコミュニティを運営する場合、事業採算性の取れるビジネスモデルが不成立
 - スマートコミュニティには「地域」という概念にとらわれている懸念があり
(前提条件として、エネルギーの効率的活用、環境などに論点を絞る)
 - 「地域」という概念を保つためには、特定の「面的エネルギー」による事業採算が取れる地域開発や、エネルギー融通によるビジネスモデルが必要であり、この場合は、直接的便益が得られるため、ビジネスとして成立しやすい
 - 「大きな」スマートコミュニティになればなるほど、環境性・安全性など間接的便益が増加し、個別の事業者が推進するには困難になると考えられ、公共性が求められる
2. YSCPでは、横浜スマートビジネス協議会を設立し、公民連携の在り方を議論
 - 複数の「エネルギー面的利用」等を行う「地域」を推進し、連携していくことが、全体としてのスマートコミュニティの推進になると考えている

4-2. 横浜市ではスマートビジネス協議会を設立(公民連携)

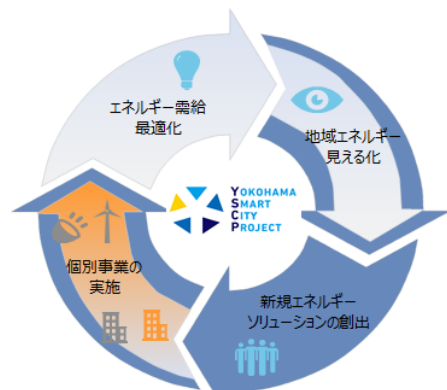
市域全体を見る「総括事業」と、個々ビジネスとして成り立つ「個別事業」を想定
効率的なエネルギー活用は、面的利用エリアを多数設置することにより推進していく
横浜市の役割としては、総括事業を推進し全体の見える化、個別事業の推進を担う



4-3. 実証から実装へ Post-YSCPのコンセプト図

横浜市 エネルギー総括事業

- ・都市型エネルギーマネジメント
- ・公共施設、民間施設
- ・オープンデータ
- ・省エネ・再エネ見える化
- ・対外発信



YSCP/YSBA - CEMS

平成26年度地産地消型再生可能エネルギー面的利用等推進事業費補助金（構想普及支援事業）事業化可能性調査報告より

