

スマートコミュニティ —実証から実装へ—

資源エネルギー庁

平成27年5月

スマートコミュニティの意義

需要家サイドに導入された
創エネ機器を有効に活用

<再エネ導入拡大への貢献>

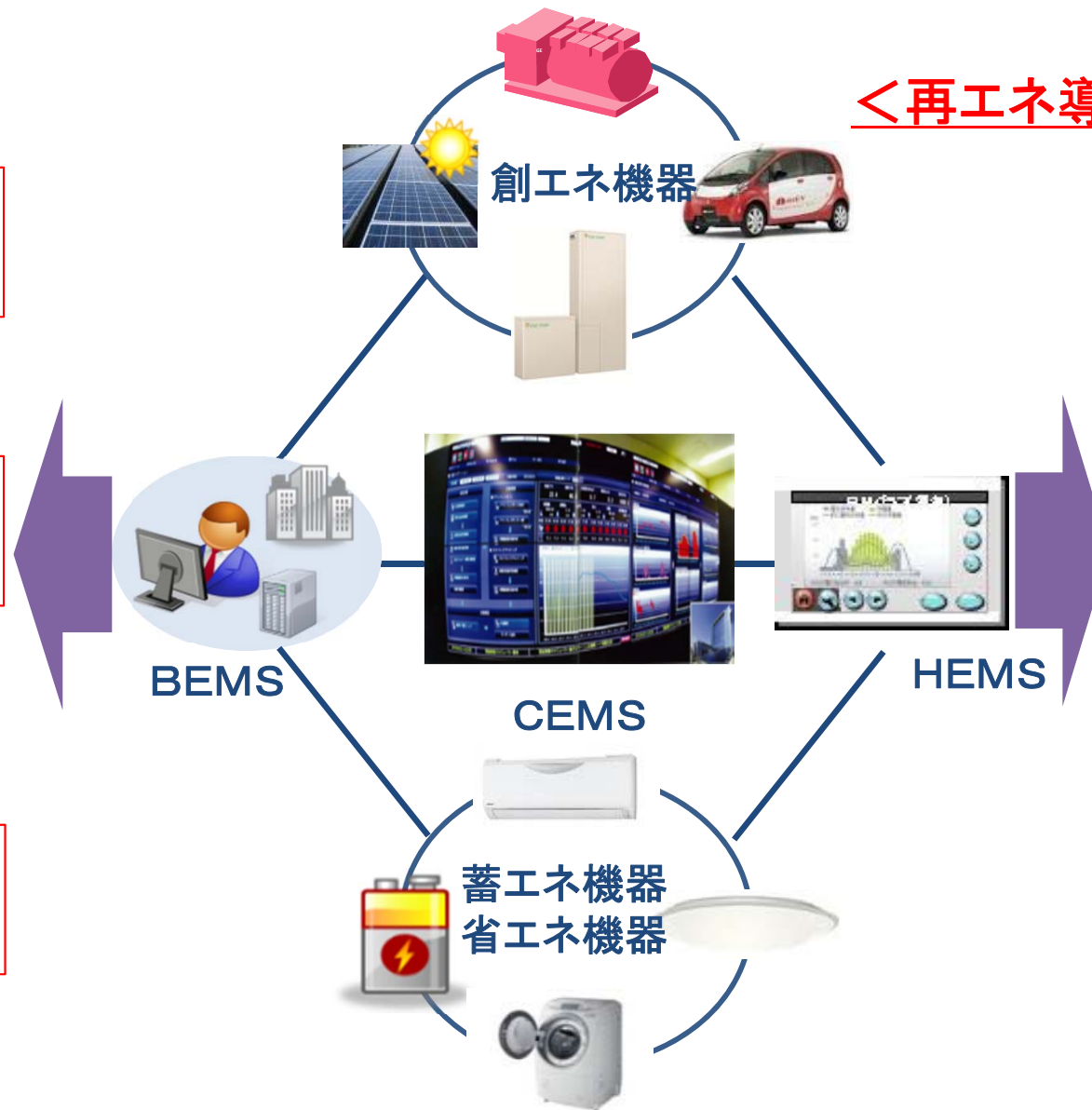
エネルギー供給の
効率化

平常時の
省エネルギー

①周波数調整力
不足への対応

②系統の容量
不足への対応

非常時のエネルギー
供給の確保



需要を効率的に制御

スマートコミュニティ四地域実証の概要

住宅団地型

住宅約700戸等を対象とし、系統の状況に応じて需要サイドで追従を行う実証を実施。また、家庭部門のより一層の省エネに向けた電力会社による省エネコンサルを実施。（関西電力・三菱電機・三菱重工）

けいはんな学研都市

北九州市

地方中核都市型

新日鐵住金の特定供給エリアで実証。コジェネをベースロード電源と見立て、需要家180戸において、需給状況に応じて電力料金を変動させるダイナミックプライシングの実証を実施。（富士電機・新日鐵住金）

広域大都市型

住宅約4000戸、大規模ビル等約10棟を対象とした大規模な実証。また、大型蓄電池等を統合的に管理することで、仮想的に大規模発電所と見立てる実証を実施。（東芝・東京電力）

横浜市

豊田市

戸別住宅型

創エネ、蓄エネ機器を導入した67戸の新築住宅を中心とし、地産地消を行う実証を実施。また、暮らしの中における次世代自動車を含む次世代交通システムを実証。（トヨタ自動車・中部電力）

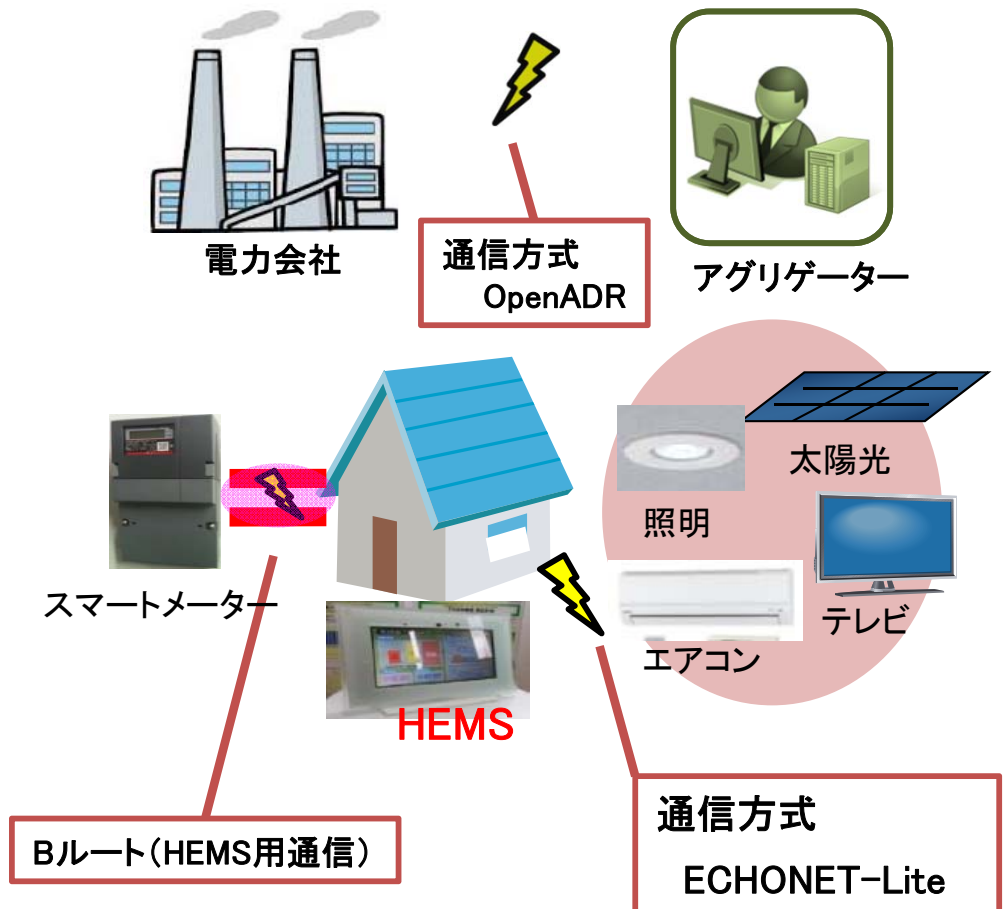


これまでの成果① 基盤技術の確立 i

例1 CEMS(地域エネルギー管理システム)の開発



例2 標準インターフェースの確立



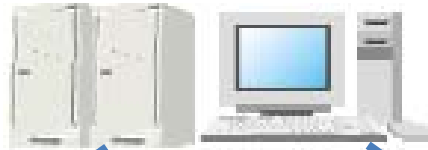
これまでの成果① 基盤技術の確立 ii

例3 蓄電池制御技術の開発

制御画面イメージ



制御画面イメージ



東京電力綱島変電所に設置した大規模蓄電池



事業所用蓄電池



家庭用蓄電池

例4 車両からの給電技術の開発

■ 電気自動車・プラグインハイブリッド自動車から住宅への給電



【出典】 豊田実証(トヨタ自動車)

■ 燃料電池自動車から住宅への給電



【出典】 北九州実証(本田技研工業)

これまでの成果② ディマンドリスポンス

例1 電気料金型ディマンドリスポンス

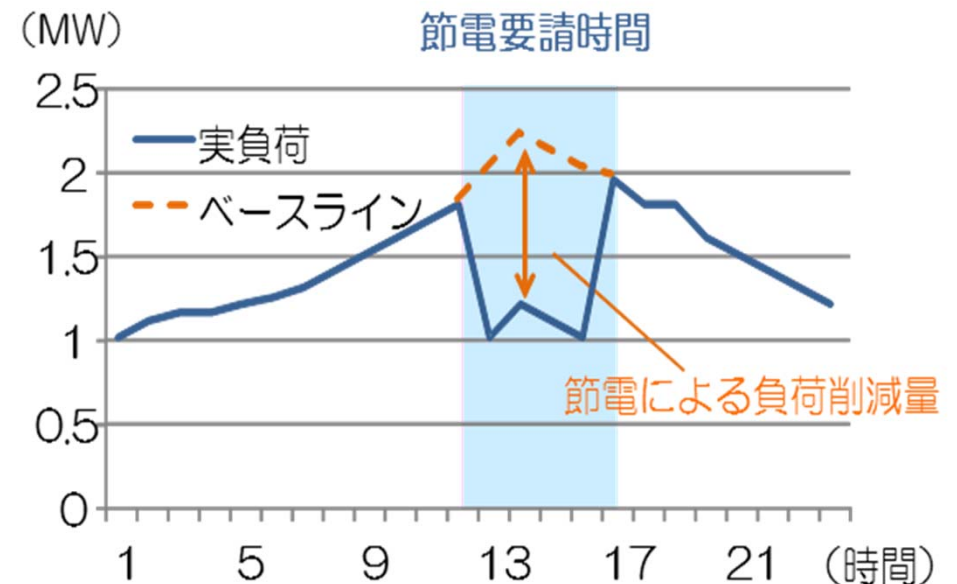
北九州 2012年度実証結果(サンプル数:180) 2013年度実証結果(サンプル数:178)

	2012年度 夏 (6月～9月)	2012年度 冬 (12月～2月)	2013年度 夏 (6月～9月)
電気料金	ピークカット効果	ピークカット効果	ピークカット効果
TOU	—	—	—
CPP=50円	-18.1%	-19.3%	-20.2%
CPP=75円	-18.7%	-19.8%	-19.2%
CPP=100円	-21.7%	-18.1%	-18.8%
CPP=150円	-22.2%	-21.1%	-19.2%

例2 ネガワット取引ガイドライン

- (1) ベースラインの設定方法
節電要請がなかった場合の電力消費量の推計方法
- (2) 需要削減量の測定方法
評価対象とする時間区分や データ計測単位 等
- (3) その他
節電失敗時の取扱 等

<ベースラインの考え方>



けいはんな 2012年度実証結果(サンプル数:681) 2013年度実証結果(サンプル数:635)

	2012年度 夏 (6月～9月)	2012年度 冬 (12月～2月)	2013年度 夏 (6月～9月)
電気料金	ピークカット効果	ピークカット効果	ピークカット効果
TOU(20円上乗せ)	-5.9%	-12.2%	-15.7%
CPP(40円上乗せ)	-15.0%	-20.1%	-21.1%
CPP(60円上乗せ)	-17.2%	-18.3%	-20.7%
CPP(80円上乗せ)	-18.4%	-20.2%	-21.2%

これまでの成果③ エネルギーの効率的利用モデル(家庭部門)

■ 集合住宅におけるエネファーム共有

- エネファームを共有し、高い省エネ効果と高いエネルギー自給率を達成。



【出典】 東京ガス、JX

■ 戸建住宅における蓄電池共有

- 町単位でのエネルギー・マネジメントを行い、自営電力網を通して各戸に電力供給。
- タウン内の住宅間で太陽光発電電力を融通し、蓄電池を活用することで、太陽光の発電利用量を向上。

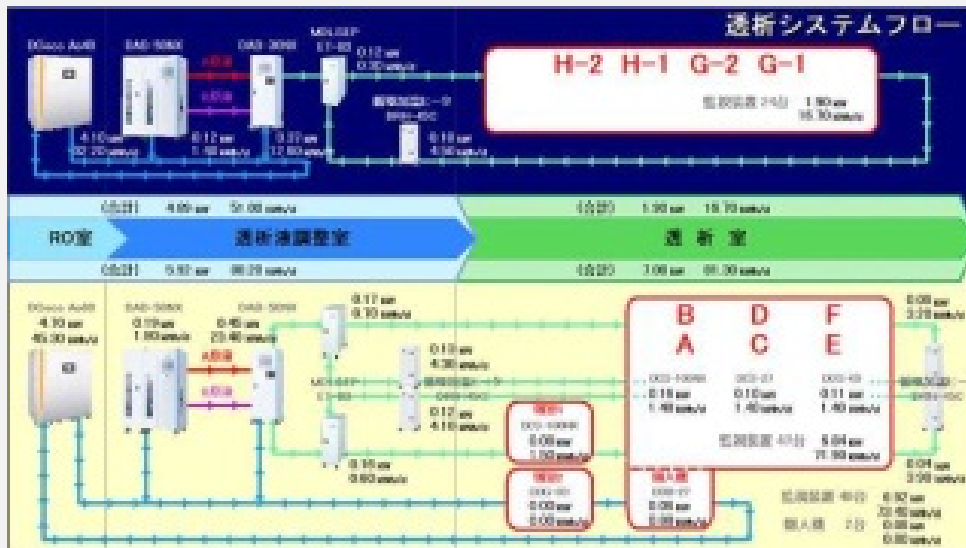


【出典】 積水化学工業

これまでの成果③ エネルギーの効率的利用モデル(業務部門)

■ 病院のエネマネ

- BEMS導入によって空調機器の制御を自動化するとともに、施設各部の電力使用量や温湿度のデータが見える化。
- 患者を施設の一部に集中させて空調効果を上げるなどの取組を実施。



【出典】 日鉄住金テックスエンジ、富士電機

■ ホテルのエネマネ

- ホテルの客室を対象にエネルギーマネジメントを実施。
- 客室に宅内表示器を設置して電力消費量や給湯量が見える化。
- 電力やお湯の削減目標を示すことで、消費量削減を促進。



【出典】 富士電機

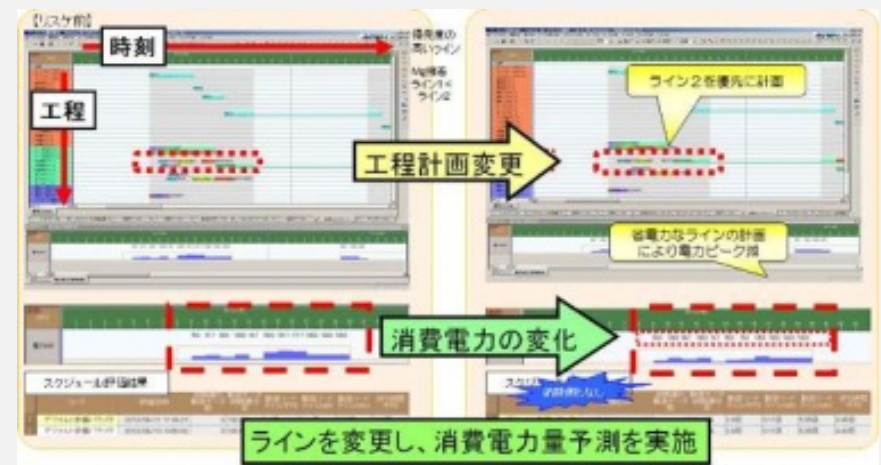
これまでの成果③ エネルギーの効率的利用モデル(産業部門)

■ 生産計画のエネマネ

- ディマンドリスポンス要請に対して、生産工程自体のシフトや、生産工程の組替え(例. 電力需要のピークタイムに大型の射出成型機の工程を小型射出成型機の工程に変更するなど)等によって、実際の生産計画をどこまで調整できるかを検証。



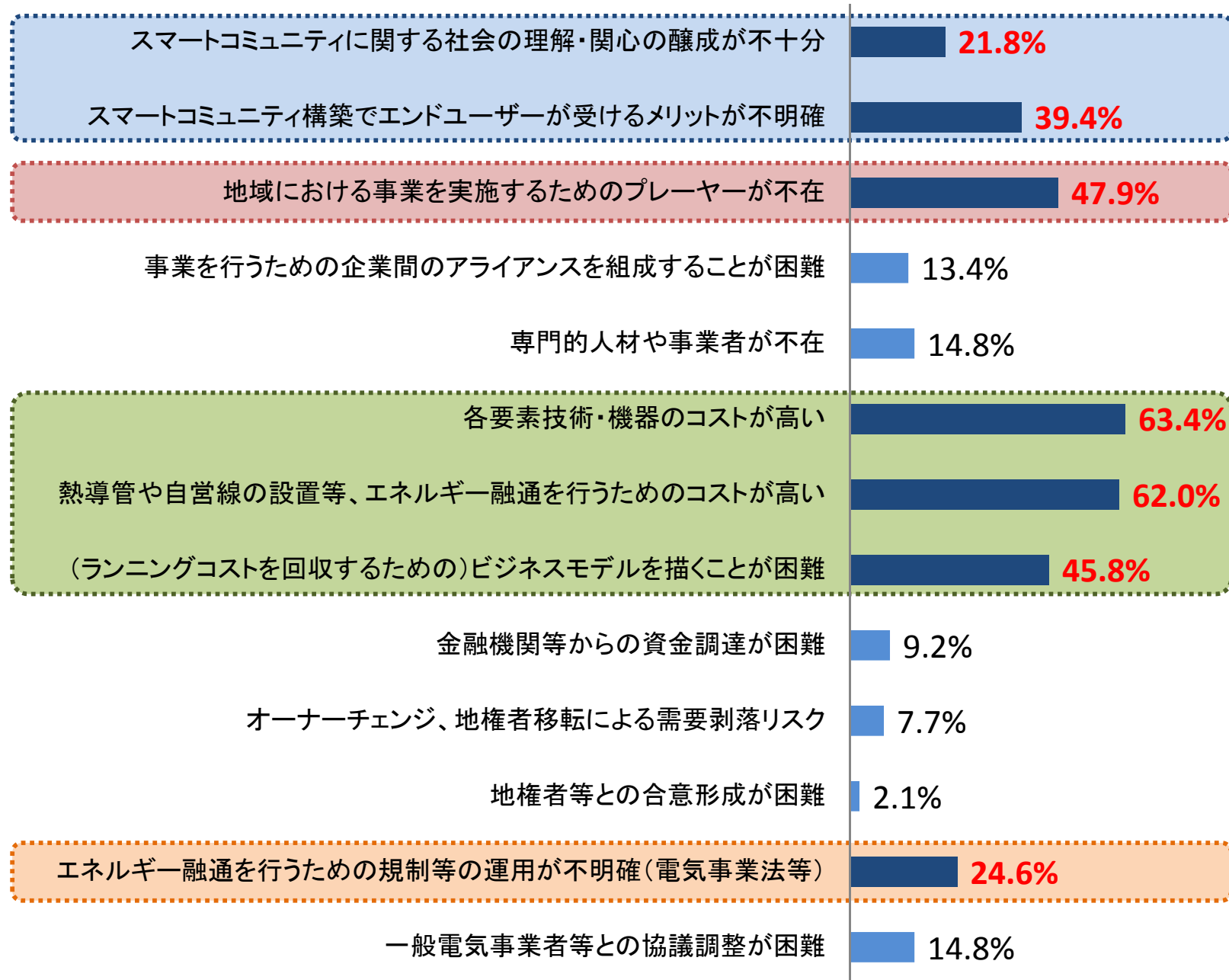
- 生産計画の変更によるピークシフトやピークカット効果、CO2削減効果を検証



【出典】 安川電機

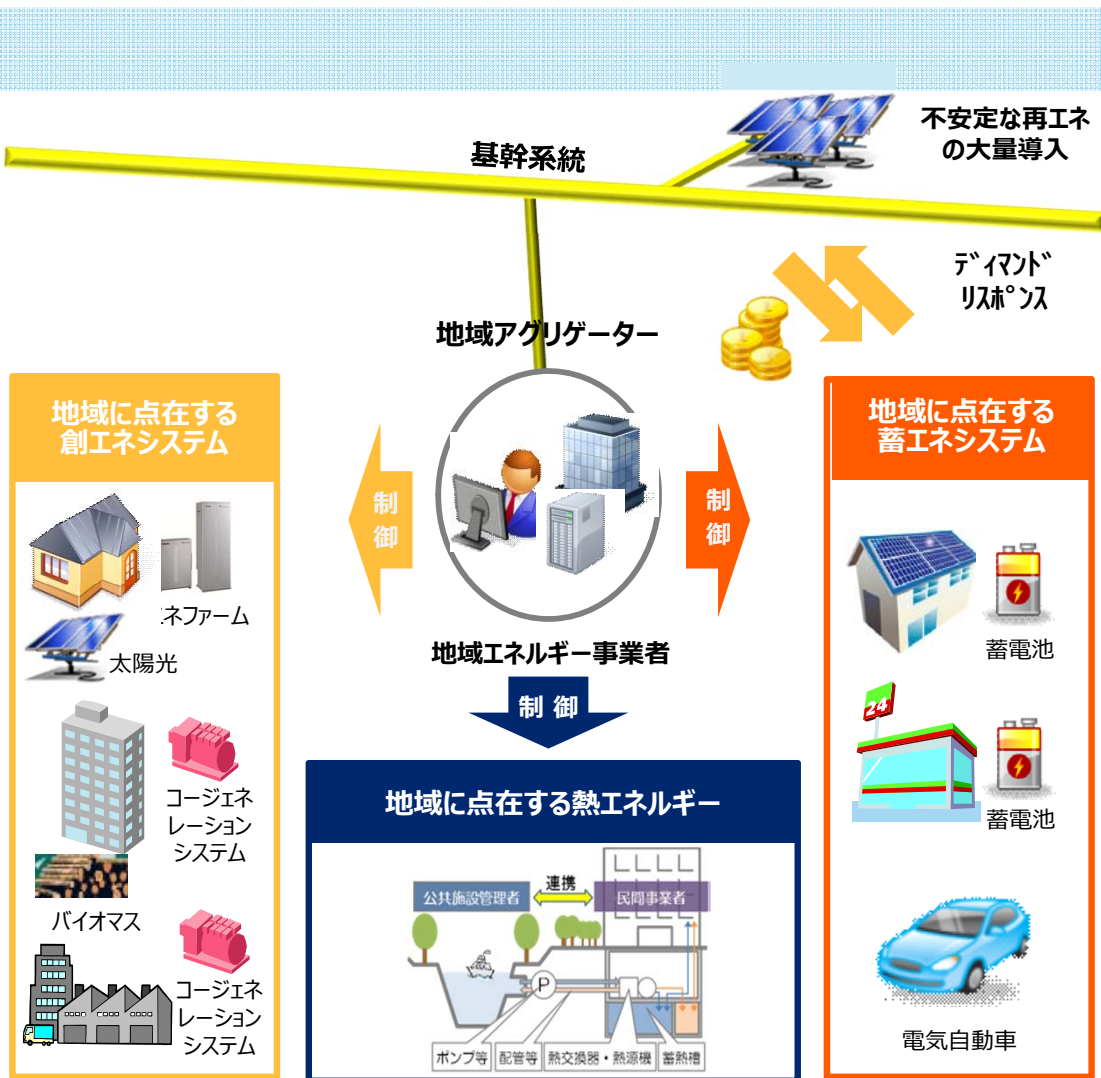
【出典】 豊田合成、豊田自動織機

スマートコミュニティ構築に当たっての課題



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

平成26年度補正予算額 **78.0億円**



(1) 構想普及支援【定額】

- ・事業化可能性調査 定額(上限:1000万円)
- ・事業計画策定 定額(上限:3000万円)
- ・二次締切 6月22日 最終締切 8月3日

(2) 設備導入支援

【①自治体連携：2/3以内、②民間主導：1/2以内】
再エネ等発電設備、熱利用設備、蓄電・蓄熱設備、エネマネシステム、自営線・熱導管、その他付帯設備の面的導入を支援

※「固定価格買取制度」において設備認定を受けない設備が対象

■地産地消型エネルギーシステム構築

- ・補助の上限は10億円
- ・二次締切 5月29日 三次締切 6月30日

■再エネ導入拡大型エネルギーシステム構築

- ・補助の上限は6億円
- ・二次締切 5月29日 三次締切 6月30日

ご静聴ありがとうございました。