

經濟好循環實現委員会 参考資料

平成27年3月12日

東京工業大学特命教授

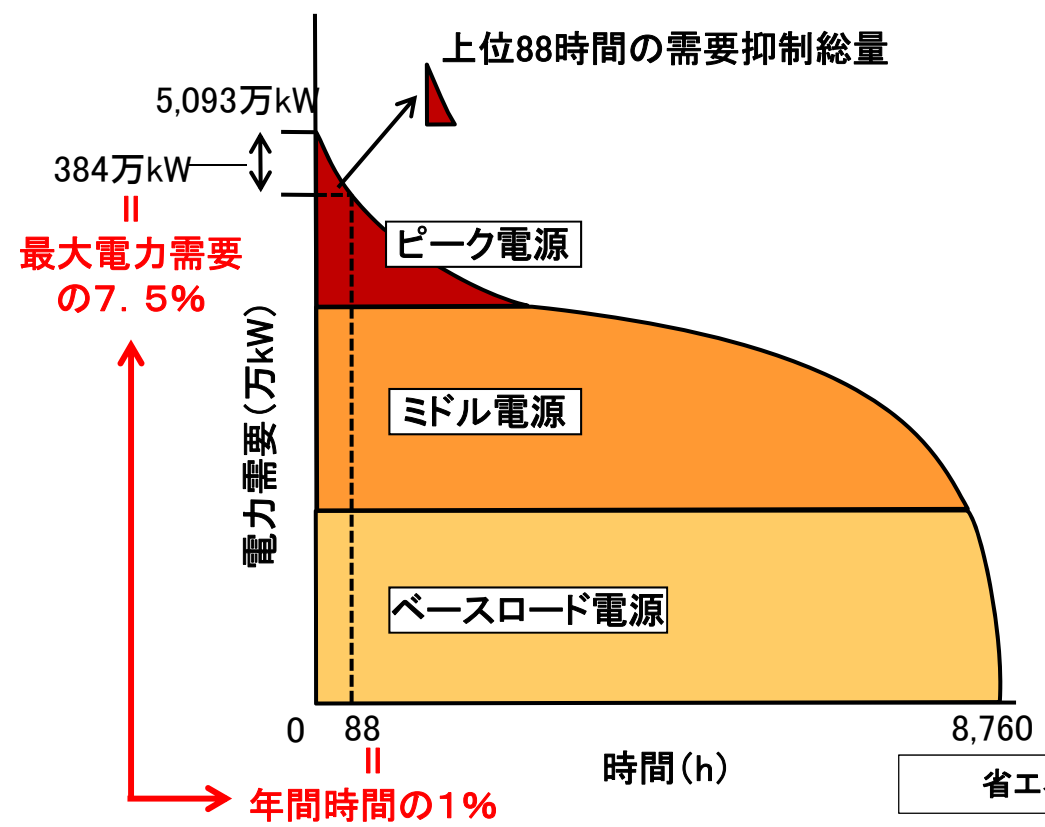
東京工業大学名誉教授

柏木孝夫

デマンドリスポンスの意義 (国民の参加による電力システムの効率化)

- ◆ 電力需給状況に応じてスマートに需要抑制を行うデマンドリスポンスによって、年間のわずかな時間のピーク時間帯の電力需要を抑制することで、電源開発投資を効率化することができる。
- ◆ また、ピーク時間帯にコストの高い電源で焚き増しが行われている場合、デマンドリスポンスによってピーク時間帯の電力需要を抑制することで、コストの高い電源の焚き増しを抑えられる。

デマンドリスポンスの意義のイメージ



2013年の東京電力における電力需要を例にとると、1年間(8,760時間)の1%にあたる上位88時間のピーク需要が電気料金型デマンドリスポンスによって抑制された場合...

機械的に計算すると、最高ピークの5,093万kWの約7.5%にあたる384万kWの電力供給設備の稼働・維持管理・更新が不要になる可能性がある。

省エネルギー小委員会(資源エネルギー庁)資料から抜粋¹

ディマンドリスポンスの取組状況①

省エネルギー小委員会(資源エネルギー庁)資料から抜粋

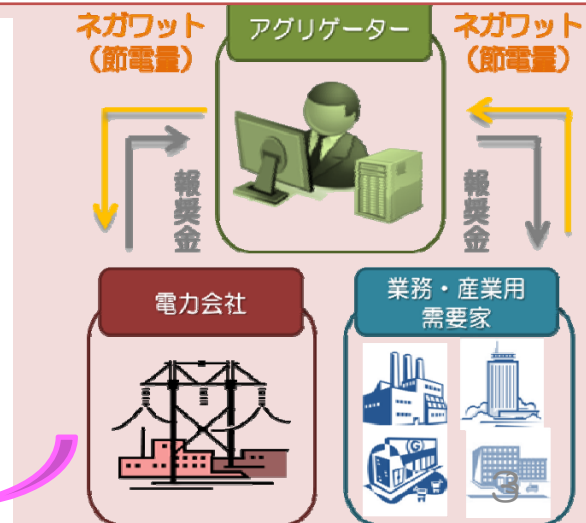
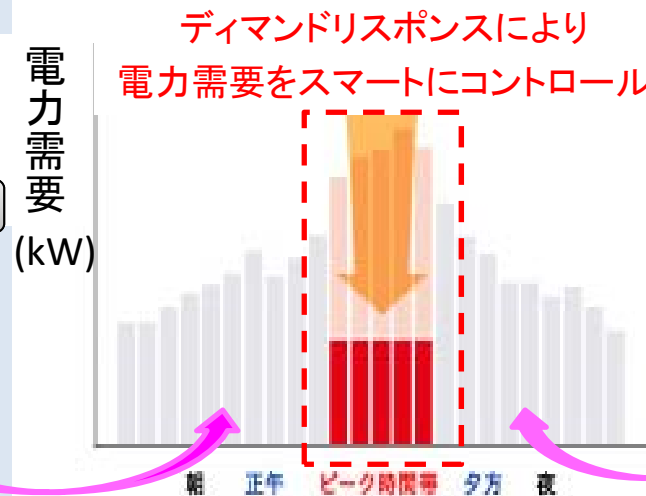
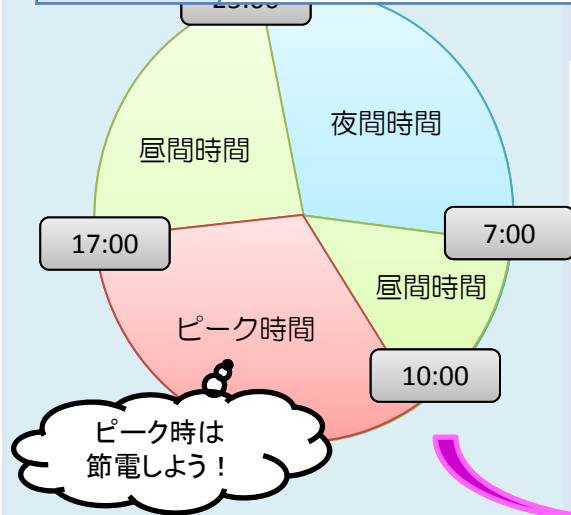
- ◆スマコミ四地域実証(横浜市、豊田市、けいはんな市、北九州市)によって、電気料金の変動で最大で2割程度のピークカットが可能であることを確認。
- ◆また、より確度の高いネガワット取引について、技術的対応可能性を実証。資源エネルギー庁は、本年3月にネガワット取引に関するガイドラインを策定予定。

電気料金型ディマンドリスポンス

概要	ピーク時に電気料金を値上げすることで、各家庭や事業者に電力需要の抑制を促す仕組み
メリット	比較的簡便であり、大多数に適用可
デメリット	時々の需要家の反応によるため、効果が不確実

インセンティブ型ディマンドリスポンス (ネガワット取引)

概要	電力会社との間であらかじめピーク時などに節電する契約を結んだ上で、電力会社からの依頼に応じて節電した場合に対価を得る仕組み
メリット	契約によるため、効果が確実
デメリット	比較的手間がかかり、小口需要家への適用が困難



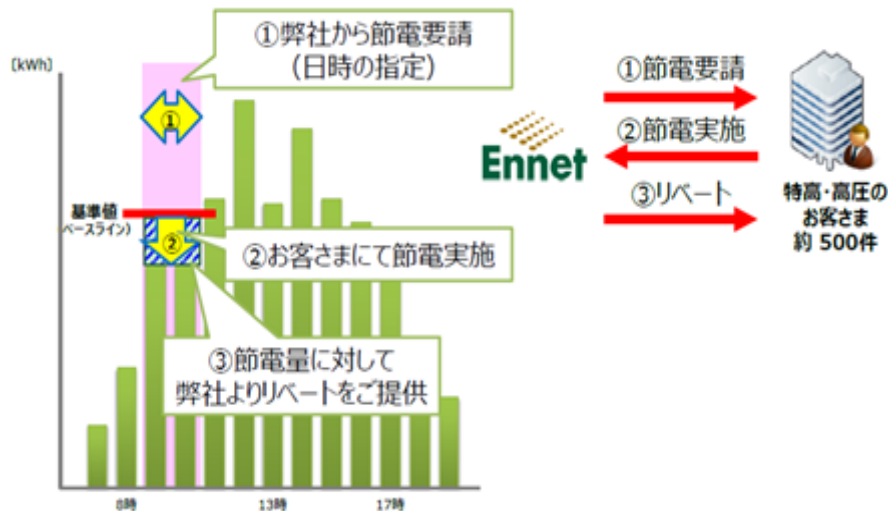
ディマンドレスポンスの取組状況②

- ◆一部の新たな電力は、①電力市場価格高騰時の電力の市場調達コストの抑制、②インバランスの回避、③電力小売サービスとしての他社との差別化等を目的として、既に法人向けのサービスとしてネガワット取引を展開しつつある。
- ◆こうしたディマンドレスポンスの取組を、送配電事業者を含めて加速することが必要。

新電力によるネガワット取引の取組の例

エネットの例

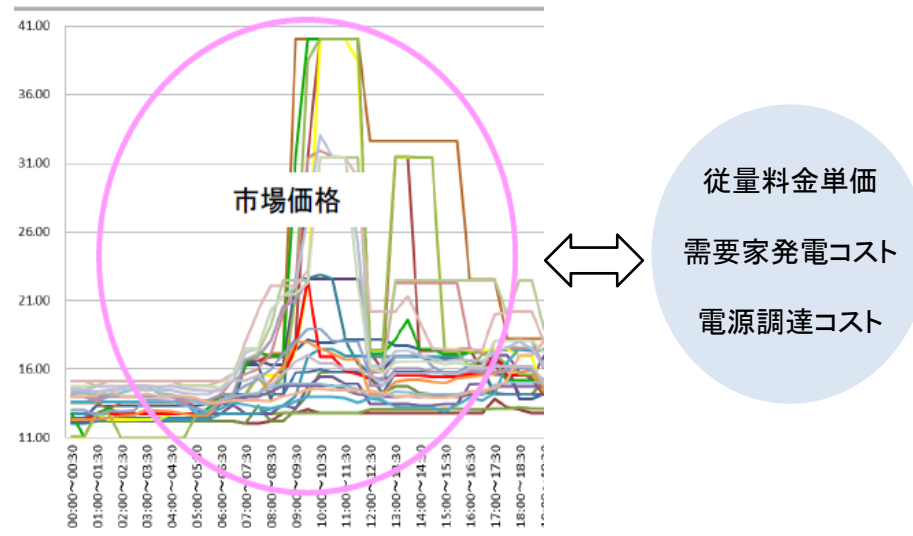
約500件の特高・高圧の需要家(主に業務用)向けに「EnneSmartレスポンス」を平成24年度に開始。エネットからの節電要請時に節電可能な需要家に、その対価としてリベートを提供するプログラム。



【出典】エネット

F-Powerの例

業務・産業用需要家向けの「デマンドレスポンス特約」を平成25年度に開始。F-PowerはJEPXの市場価格が高騰するタイミングに登録需要家に対して節電要請を行う。

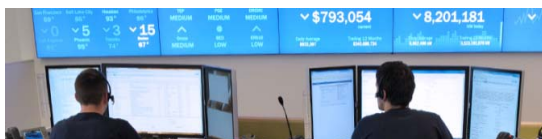


3
【出典】F-Power

【参考】 米国におけるディマンドリスポンス事業者の取組



- 2001年に設立され、主に米国の業務・産業用需要家を対象とする世界最大手のディマンドリスポンスアグリゲーター。
- 2013年に同社と丸紅が合弁会社のエナノック・ジャパンを設立し、今年度の東京電力管内におけるネガワット取引実証に参加中。



- 米国の家庭用需要家を含めたディマンドリスポンスに30年以上取り組んでいるディマンドリスポンスアグリゲーターの先駆者的存在。
- 2013年に日本における研究開発センターとしてComverge Japanを設立



- 2014年2月、Googleは家庭用室温制御装置（サーモスタット）等のメーカーのNestを32億ドルで買収。
- 同年6月、Googleは開発プログラム“Works with Nest”を発表。NESTをハブとして様々な機器を制御するソフトを、OSを問わず作成可能に。

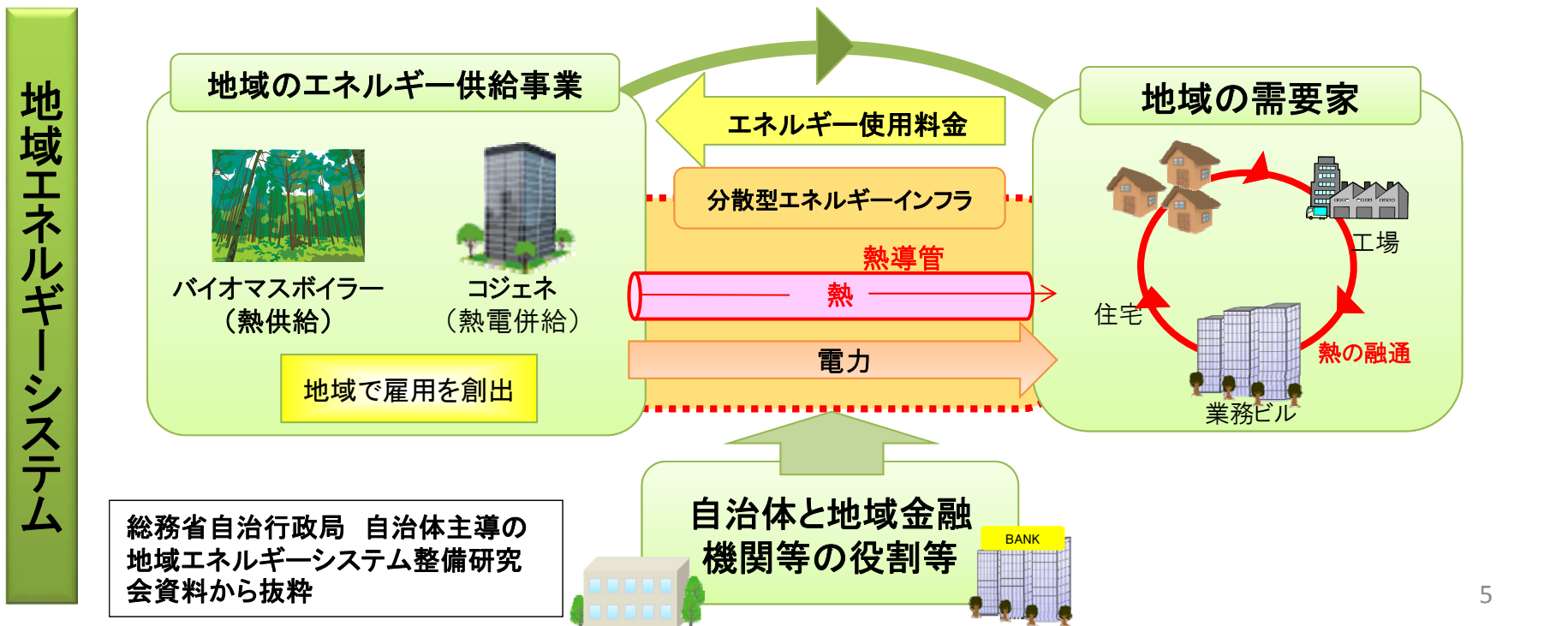
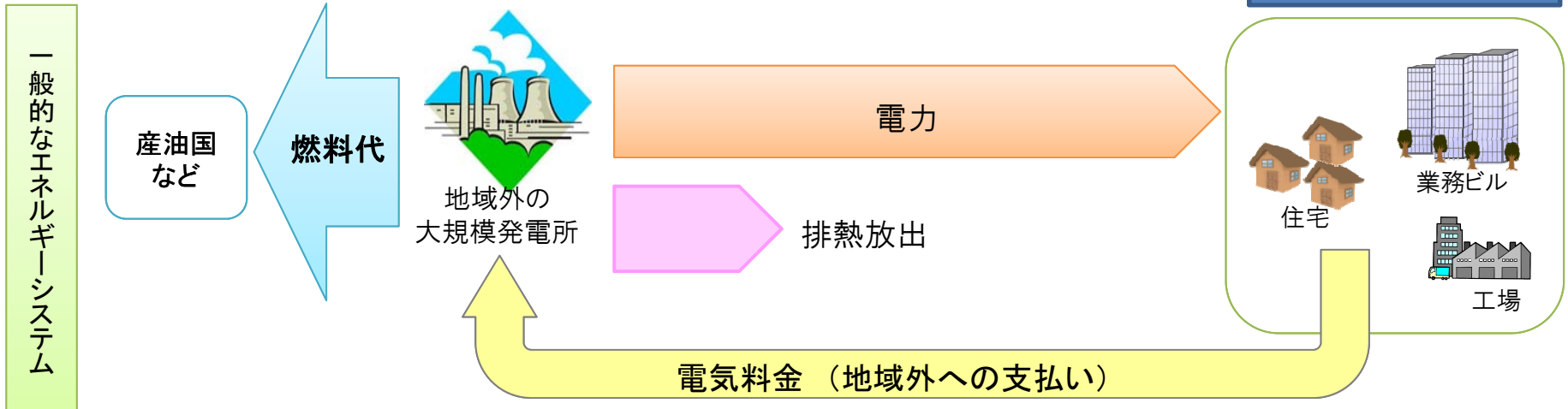


- Opowerは米国の電力情報提供企業。
- 米国エネルギー情報局の家庭用電力消費調査等を活用し、企業や家庭へ使用電力量の詳細データや省エネアドバイスを提供。
- 日本では、東京電力と連携しサービスを提供中。

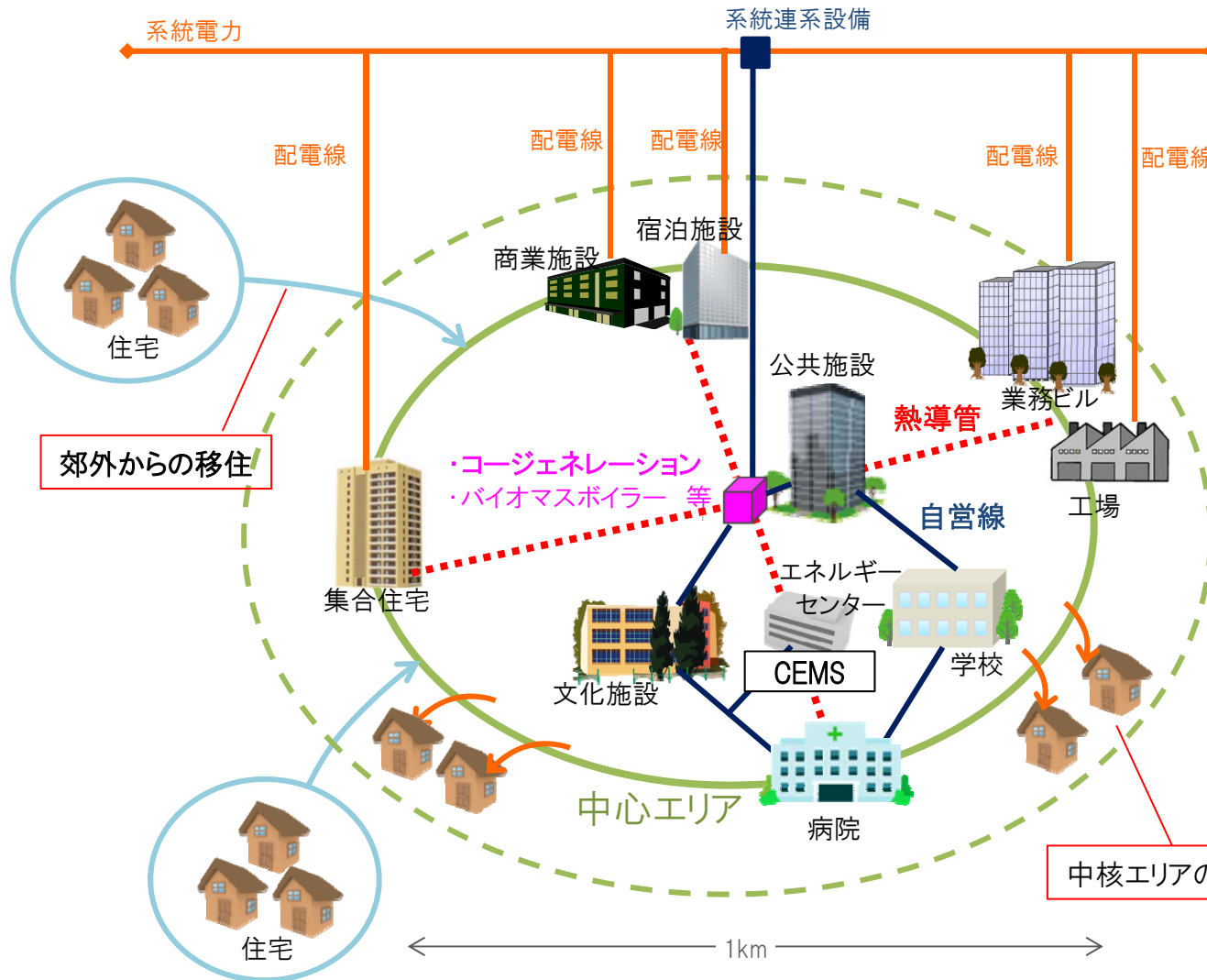


地域エネルギーシステムと地域内での資金循環

参考資料
＜総務省＞



地域におけるインフラ整備の全体像



インフラ投資

設備種類	内訳
熱導管	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 熱導管材料費 ✓ 導管敷設工事費 ✓ 付帯設備費(蓄熱槽等) ✓ 付帯設備工事費
自営線 (配電線)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 配電線材料費 ✓ 配電線工事費 ✓ 付帯設備費(系統連系設備等) ✓ 付帯設備工事費

* 自営線は地域によって整備の有無が異なる

* 熱導管と自営線の一体整備や、さらに通信線等を含めた一体整備もあり得る