
省CO₂先導プロジェクトにおける技術動向と今後の期待
-プロジェクト分析結果報告とパネルディスカッション-

地域エネルギーシステムの観点から

省CO₂先導事業評価専門委員
横浜国立大学大学院教授
佐土原 聡

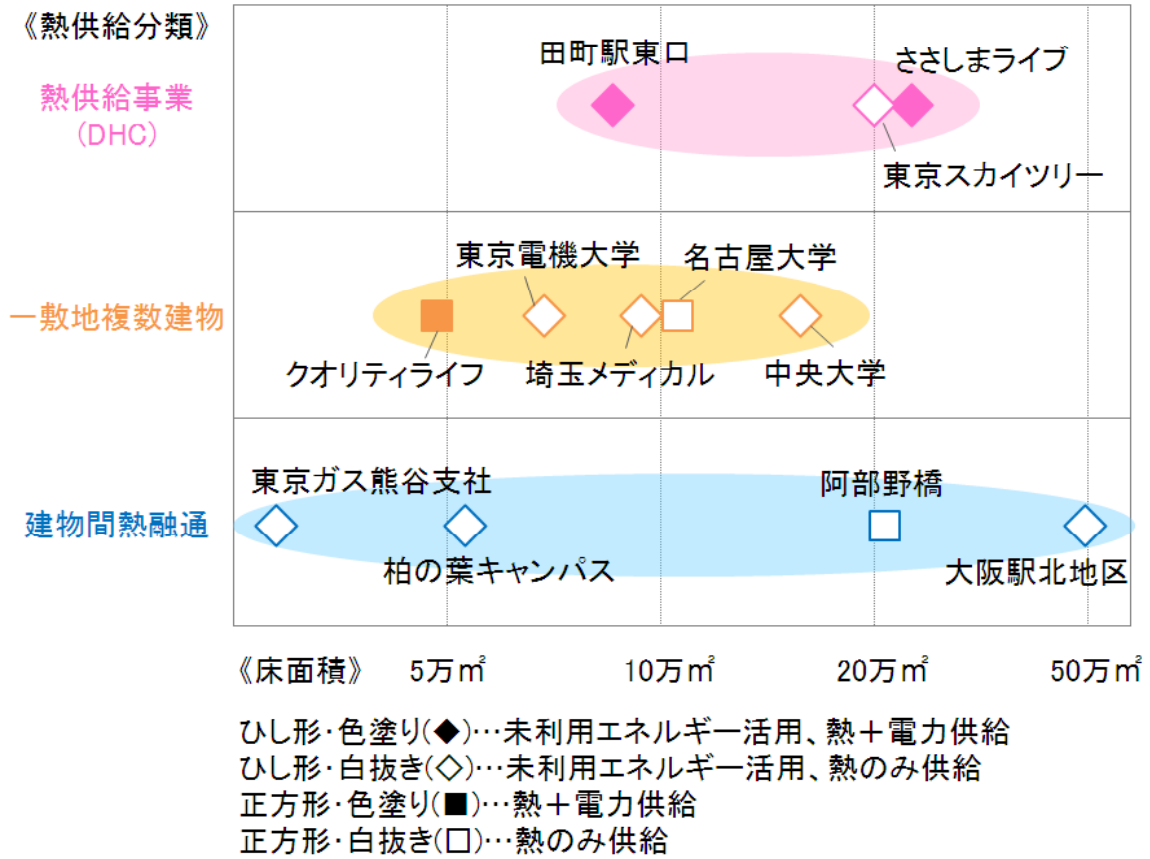
分析の視点

面的プロジェクトにおいて、単体建物での取り組みを超えた地域での「エネルギー供給」と「マネジメント」に焦点を当て、今日的意義を踏まえた特徴を分析。

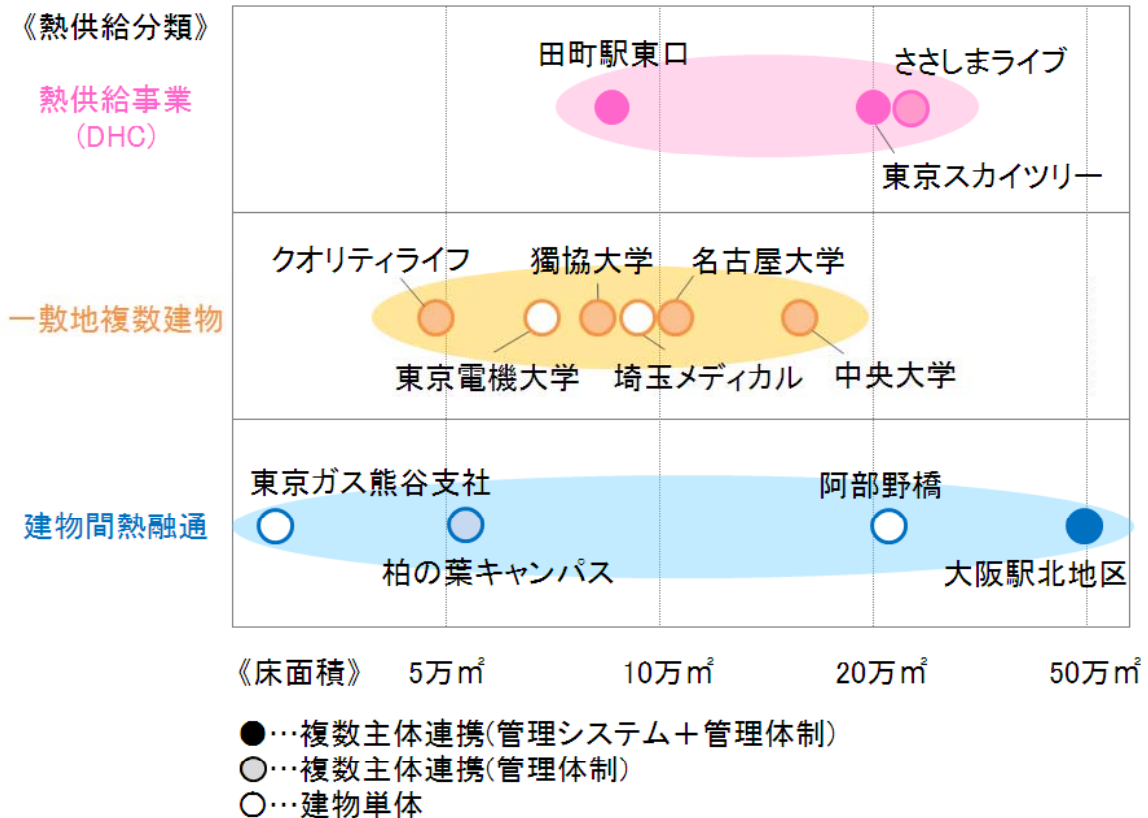
《面的対策の意義》

- 高効率機器の導入や地域のエネルギーマネジメントにより、地域内でのエネルギー利用を最適化
- 排熱等の受け皿としての未利用エネルギー有効利用を促進
- CGSなどの地域分散電源や再生可能エネルギーを利用し、系統電力負荷を抑制(系統電力のピークカット)
- エネルギーベストミックス、系統電力と地域分散電源の組み合わせ等による地域のBCPへの貢献

面的プロジェクトのエネルギー供給による分類



面的プロジェクトのマネジメントによる分類



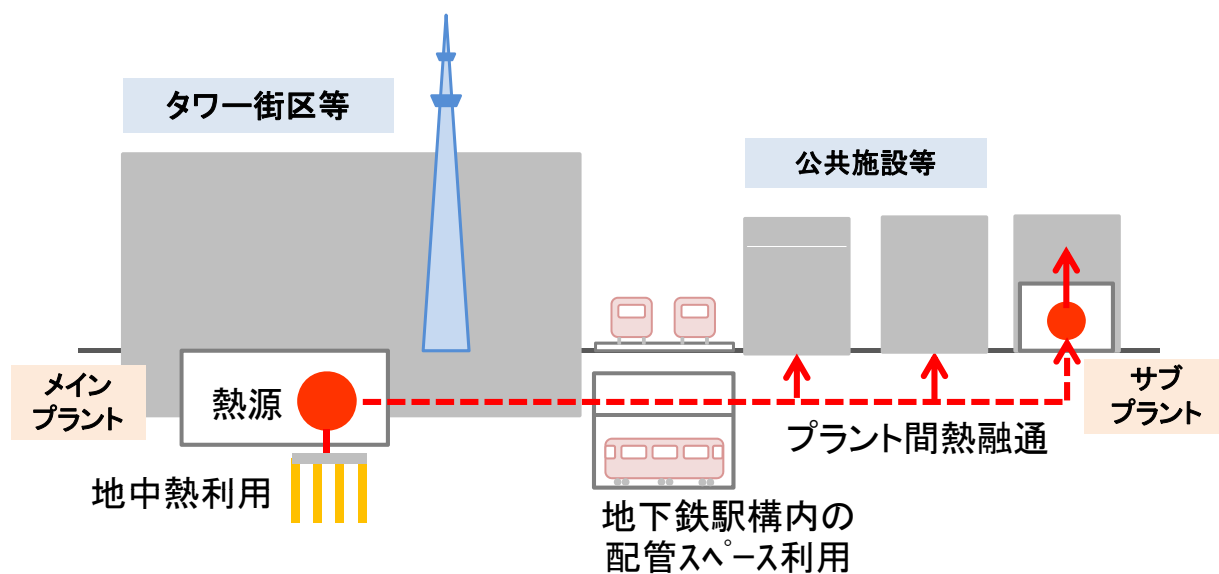
地域のエネルギー供給形態

	エネルギーセンター方式	建物間熱融通
熱		
熱+電力		

4

熱の供給(未利用エネルギー活用)

■「東京スカイツリー」の例

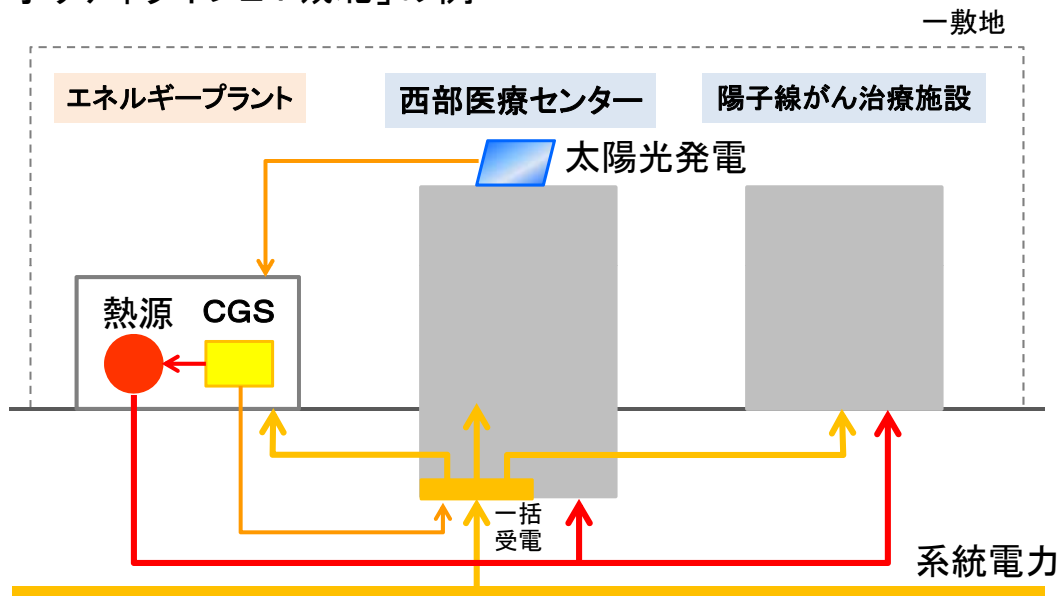


- ・国内DHC初の地中熱利用、大容量蓄熱槽等を組み合わせた高効率な熱源システム
- ・低負荷時にメインプラントからサブプラントへ熱を融通し、熱源効率を向上
- ・地下鉄駅構内のバックスペースを利用した熱導管敷設

5

熱＋電力の供給(1)

■「クオリティライフ21城北」の例

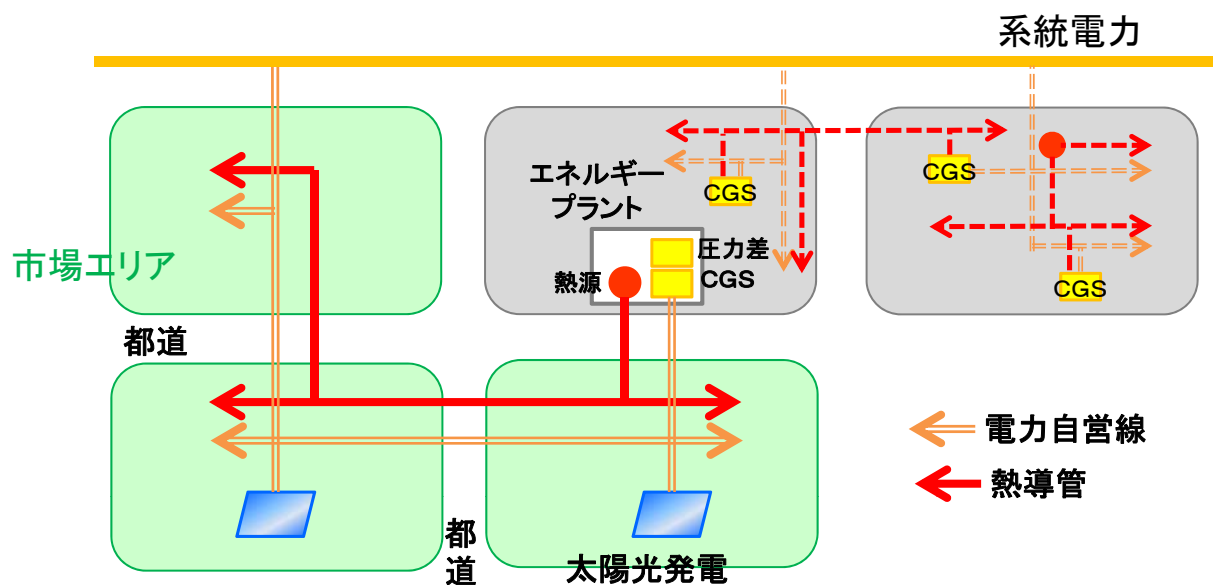


- ・エネルギー源に電力とガスを使用した熱供給システム
- ・CGS排熱を熱源として活用
- ・非常時一部的重要区画に継続して熱と電力を供給可能

6

熱＋電力の供給(2)

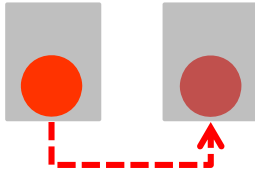
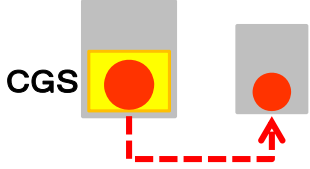
■「豊洲埠頭地区」の例



- 自営線を用いて、CGSおよびガス圧力差発電による電力を地域に供給
- 食の物流拠点としての市場に対して、非常時も電力・熱供給を継続
- ICTを活用した需要家との情報連携と制御

7

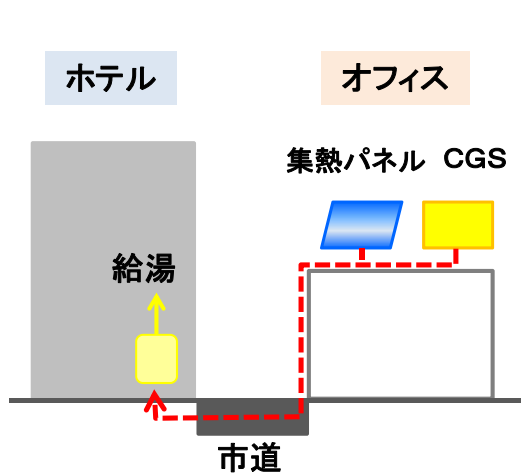
建物間熱融通のタイプ

目的	高効率熱源機の優先活用	排熱等の融通
融通方式	 <p>機器効率: 高→低</p>	 <p>熱源: CGS排熱、太陽熱</p>
運用	低負荷時に効率が良い機器を優先して使用	休日等の熱が余っている時に融通

8

太陽熱 + CGS排熱を活用した建物間熱融通

■「東京ガス熊谷支社ビル」の例

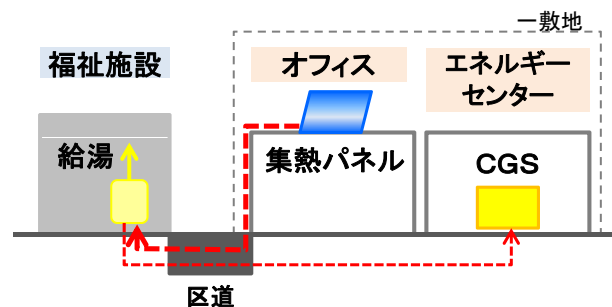


オフィスで使い切れない休日の太陽熱や平日のCGS排熱を市道を挟んで隣接するホテルに供給し、給湯余熱に活用。

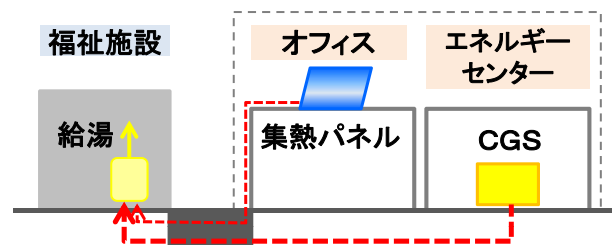
■「千住テクノステーション」の例

※住宅・建築物省CO2先導事業採択プロジェクト以外の事例

- 晴天時…太陽熱を近隣の福祉施設へ供給
余った太陽熱をエネルギーセンターで利用



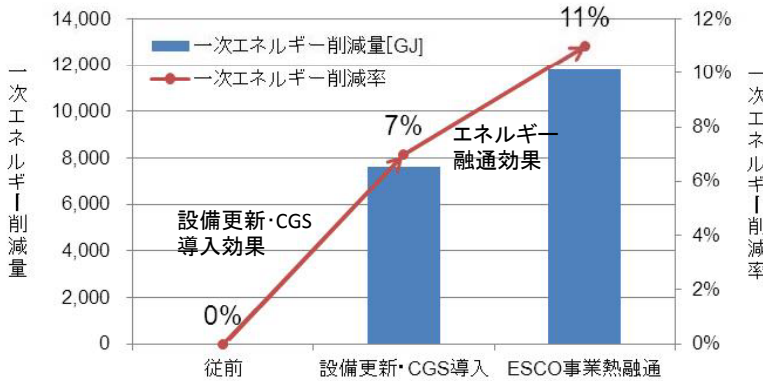
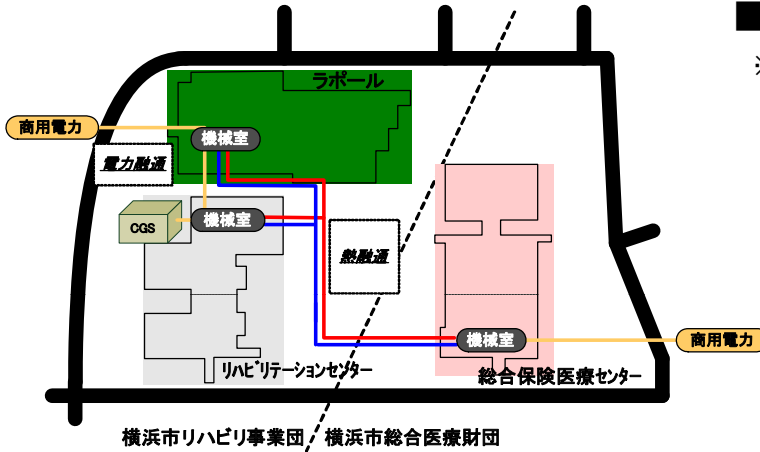
- 雨天時等…太陽熱の不足分をCGS排熱で補足



[参考] CGS排熱を活用した建物間熱融通

■「新横浜3施設ESCO事業」の例

※住宅・建築物省CO2先導事業採択プロジェクト以外の事例



ESCO事業におけるエネルギーシステム改修内容

- 共同受電 (ラポール・リハビリ)
- CGS導入 (リハビリ・保健医療)
- 電力融通 (ラポール・リハビリ)
- 熱源設備更新・高効率化 (全施設)
- 熱融通
CGS排熱融通
夜間低負荷時空冷HP
チラーからの熱融通

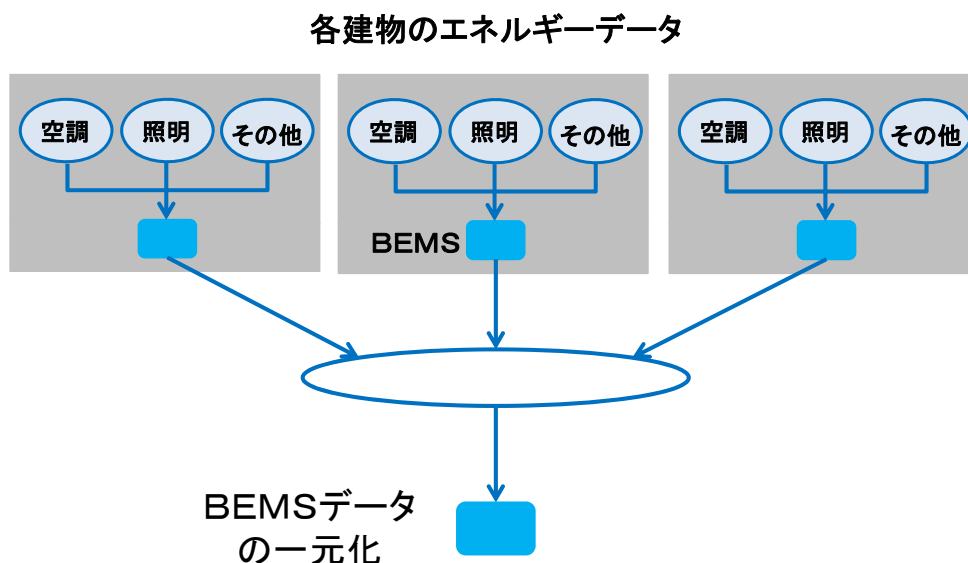
出典: 吉田聡他「既存市街地における分散型電源を用いた建物間エネルギー融通に関する研究-横浜市新横浜地区における実例検証-」
空調調和衛生工学会学術講演会梗概集 平成20年度

エネルギーマネジメントのタイプ

	管理システム(ハード)		管理体制(ソフト)
	エネルギー供給事業等	エネルギー供給事業対象外	
建物単位での最適化	<p>熱データの管理 中央監視 エネルギープラント</p>		需要家ごとのエネルギー管理
複数主体連携による地域での最適化	<p>熱+電力データの管理</p>	<p>BEMSのネットワーク化</p>	需要家とエネルギー供給事業者(DHC)によるエネルギー管理

地域での管理システムの例 (BEMSのネットワーク化)

■「大阪駅北地区」



- 各建物のBEMSをネットワーク化し、エリア全体のエネルギー消費等データを一元管理

12

地域での管理体制の例 (複数主体連携によるマネジメント)

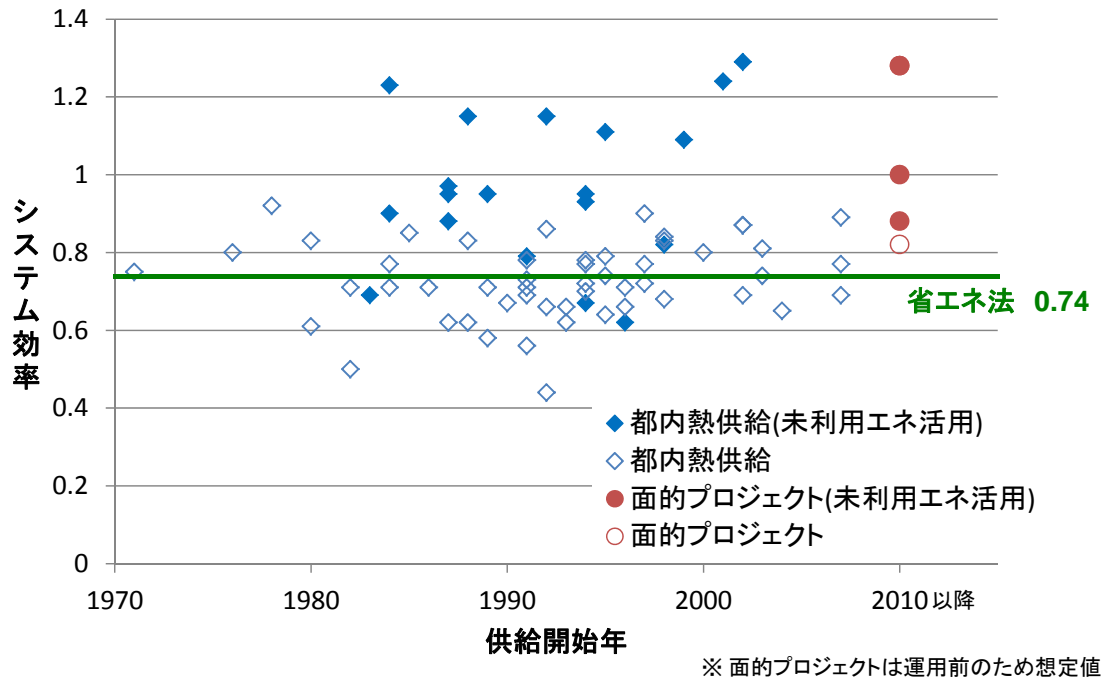
■「名古屋大学」



- 大学とESCO事業者による協議会を毎月開催
- 施設管理事業者もESCO事業体に参加することで、設備設計の趣旨を設備運用に直接反映
- 設備改修(1年目)と継続的な運用改善(2年目以降)によるCO2削減

13

面的プロジェクトと他事例との効率の比較



- 面的プロジェクトのエネルギー効率は、省エネ法の基準値を上回る高水準

14

今後の期待

- 複数建物を対象にした面的プロジェクト
- 地域の省エネルギー、面的エネルギー対策等、まちづくりや複数建物を対象とした総合的・一体的な省CO2の取り組み
- 地域のゼロ・エネルギー化への挑戦する多様な取り組み
- 地域の電力需給安定やBCPにも考慮したタウンマネジメント

15