

浜松市シビックコア地区における分散型エネルギー面的利用の事業化可能性調査

事業者名：株式会社シーエナジー、中部瓦斯株式会社、浜松市、国立大学法人東京工業大学、日本環境技研株式会社、株式会社日立製作所、日本電技株式会社

対象地域：静岡県浜松市中区

実施期間：平成29年8月～平成30年2月

1. 事業の背景・目的

本事業は、浜松市が策定した「浜松市エネルギービジョン」に基づく浜松版スマートシティの実現を目的とし可能性調査を実施する。

官公庁を中心に用途の異なる複数の官民主要施設が点在する地域内で、未利用エネルギーや再生可能エネルギーを可能な限り取り込んだ「分散型・水平型エネルギーシステム」とエネルギーの最適利用を担う「エネルギーマネジメントシステム」の導入を図り、持続可能でコンパクトな「浜松版スマートシティ」の構築を目指す。

2. 補助事業の概要

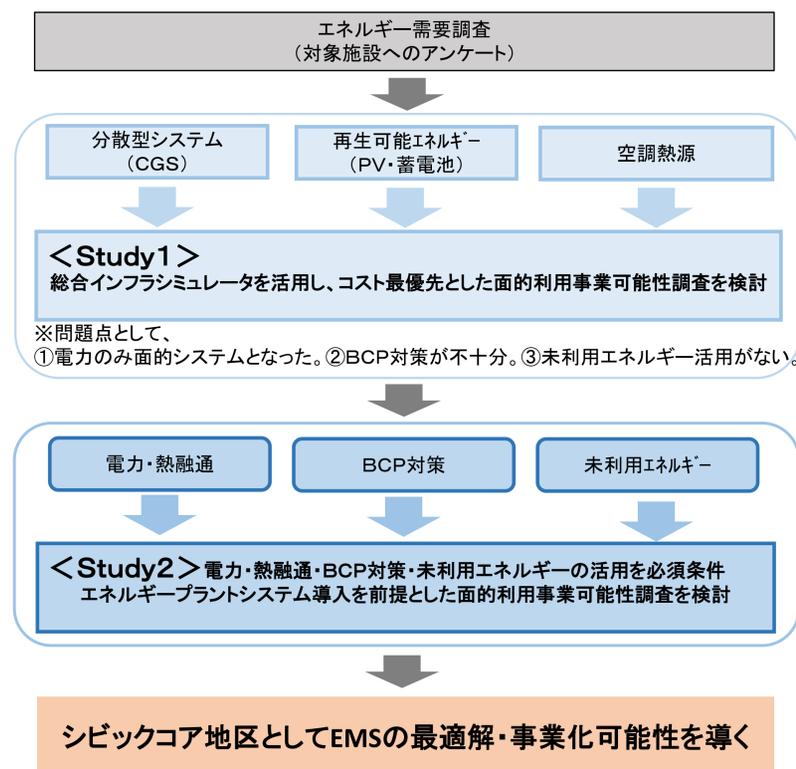
シビックコア地区におけるエネルギー面的融通の最適解と事業化可能性を、2つのアプローチから導く。

Study1: コスト最優先からのエネルギー面的利用システムの検討・評価

⇒ (総合インフラシミュレーターシステム)

Study2: 電力と熱融通を必須条件に、BCP対策と未利用エネルギー活用を前提としたエネルギー面的利用システムの検討・評価

⇒ (エネルギープラントシステム)



3. 調査の結果

事業化可否の結論：可 事業化予定時期：2023年12月

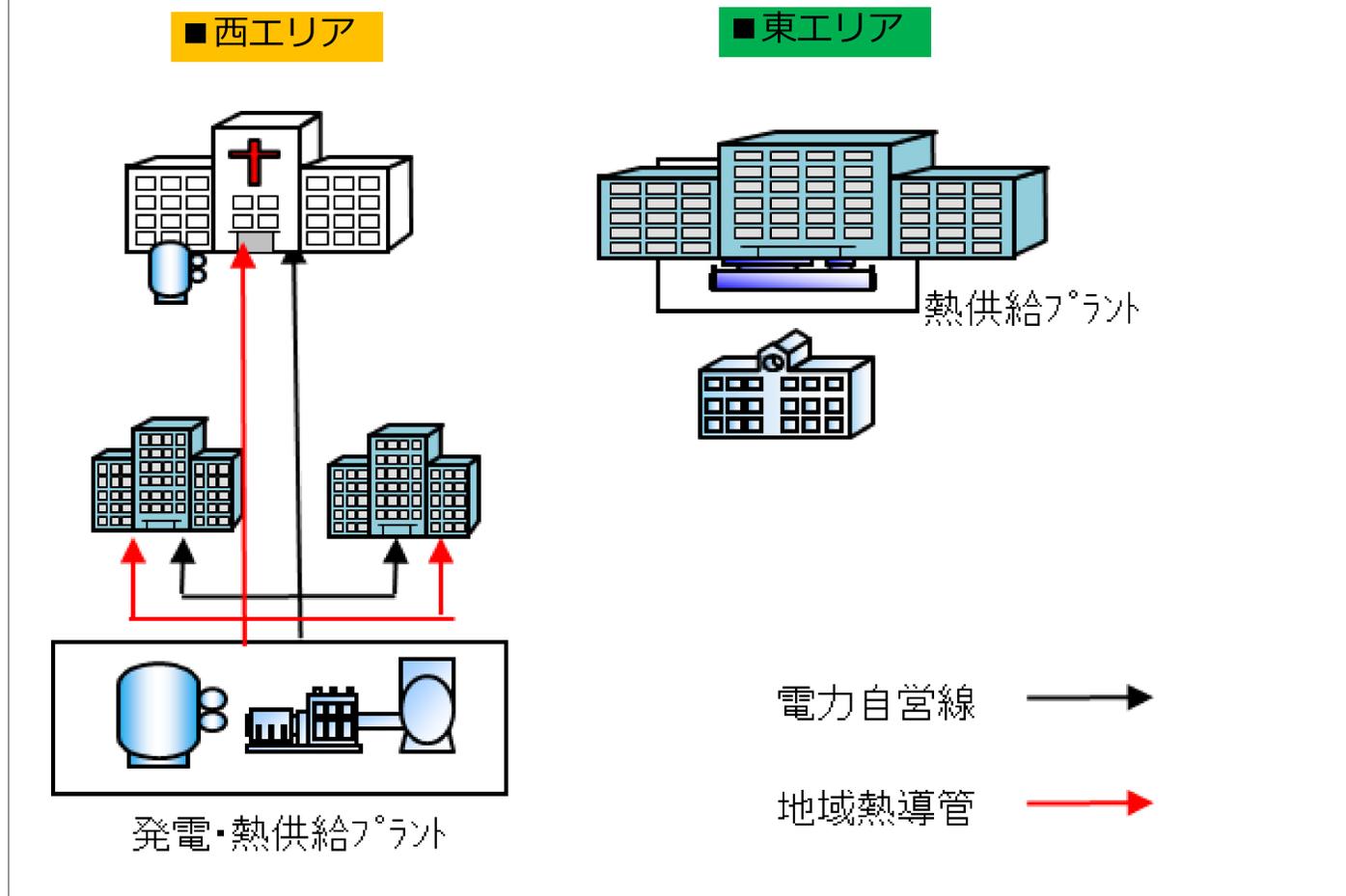
Study1ケースで投資回収年数が13年以内のため可であり、Study2ケースでも補助金1/2以上で事業性が見込めるため、補助金取得を前提に可である。

検討項目	実施方法	検討結果
①EMSの構成	浜松市シビックコア地区における主要施設の現況調査 ①総合インフラシミュレーターによる最適化システム検討 ②エネルギープラント建設を前提としたシステム検討	①空冷ヒートポンプ 4,576kW ターボ冷凍機 1,586kW 太陽光発電 1,000kW ②CGS 1,600kW 空冷ヒートポンプ 1,800kW 吸収式冷凍機 1,350kW ターボ冷凍機 2,300kW 蒸気ボイラ 2,000kW 下水熱利用 1,000kW 太陽光発電 161kW 蓄熱層 1,800m3
②EMSの効果	①総合インフラシミュレーターによる検討 ②最適なエネルギープラント容量の検討	①・一次エネルギー量削減 ・CO2排出量抑制 ②・省エネ・省CO2効果 ・防災性の強化
③再生可能エネルギーに関する調査		対象なし
④事業実施体制・事業スキーム・スケジュール	整備主体運営主体を一体であることを基本として、地域の特性を考慮した事業スキームを検討	・事業主体は地方自治体や民間が出資し、SPC、組合(LLP等)を設立すること。 ・平成30年にマスタープラン策定調査を実施し、2023年度内の事業化を目指す。
⑤事業採算性評価	・主要施設の現況調査実績を基に必要な負荷状況を決定。 ①総合インフラシミュレーターによる想定 ②エネルギープラントシステムによる想定	①単純投資回収年数 補助金なし 12.7年 補助金1/2 6.3年 ②単純投資回収年数 補助金なし 26.9年 補助金1/2 13.4年
⑥他地域への展開	・浜松市は人口80万人政令指定都市で、対象事業地域は、市の中心市街地の行政機能が集積する地区である。	・人口20万人～80万人程度の地方中心・中核都市における地域活性化を図るモデルとして、他地域への展開可能性は高い。
⑦今後の展望・課題・対策	本事業結果を踏まえた、実現可能性の高い事業化に向けての今後の展望・課題	・新たに誕生するエネルギー供給事業体は、既存の電力会社と有機的に結びつき、エネルギー融通や事業面で連携を図っていかなくては持続可能な発展は難しい。

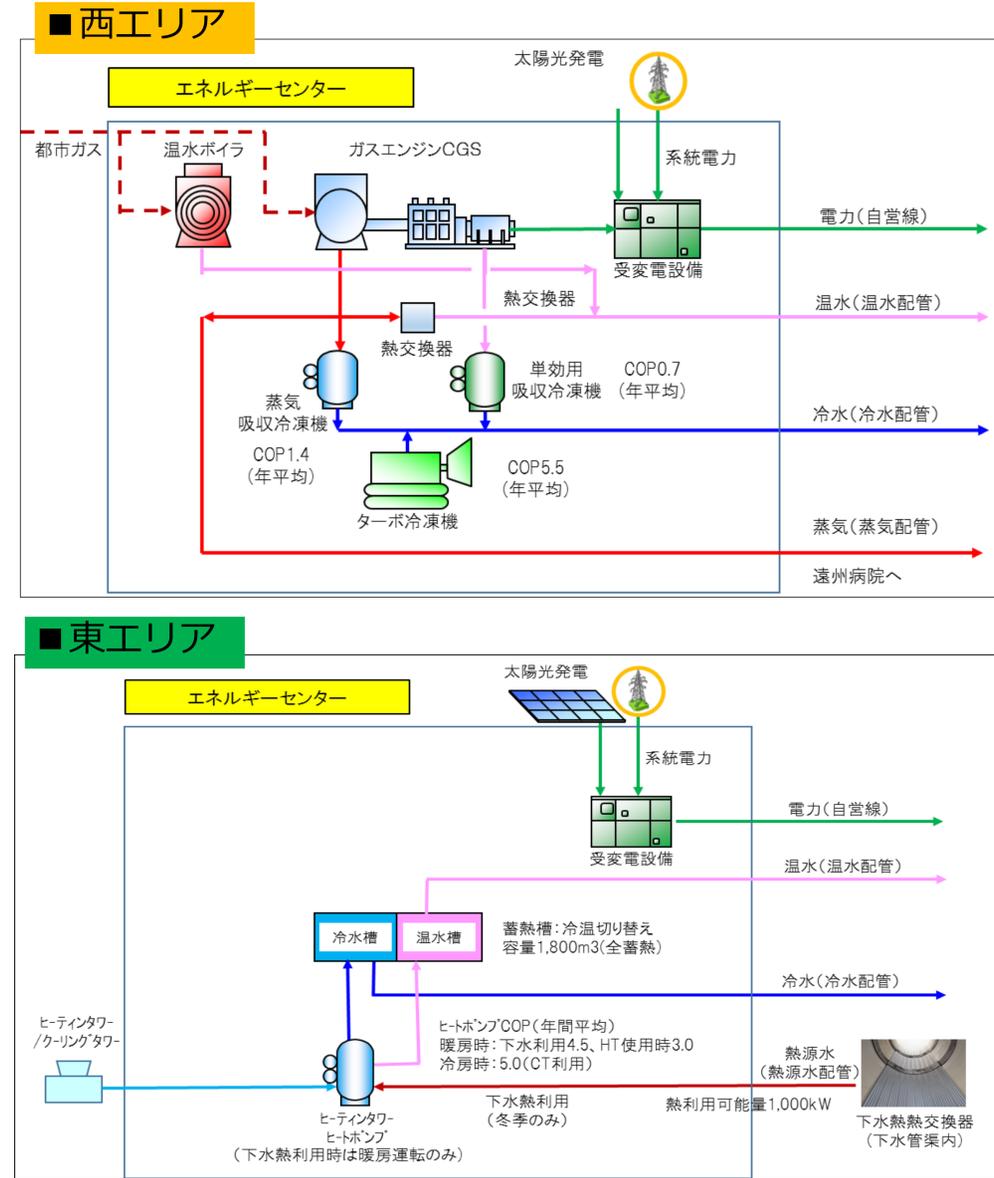
4. 分散型エネルギーシステムの概要

Study 2 (代表ケース)

ケース2：一部一括受電・集中熱供給(プラント2カ所)



図表：システム概要フロー図



【エネルギーマネジメントシステムの構成】

設備概要 (出力、容量、用途、台数等)		導入予定時期 (既設or新設)
対象需要	シビック地区10施設 電力需要：14,363MWh/年、蒸気需要：2,472MWh/年、冷房需要：4,875MWh/年、暖房需要：2,751MWh/年、給湯需要：101MWh/年	
EMSシステム	CGS台数制御、需要予測(蓄熱/前日データ・気象データ補正)	
電源・熱源	太陽光	161kW
	風力	
	バイオマス	
	水力	
	その他再エネ	下水熱・ヒートポンプ1,000kW
コジェネ等	ガスエンジン1,600kW、蒸気吸収式冷凍機900kW、温水吸収式冷凍機450kW、ターボ冷凍機2,300kW、HP1,800kW、蒸気ボイラ2,000kW	2023年度目標 (新設)
蓄電池		
その他	蓄熱層1,800m ³ 、地域熱導管920m、電力自営線200m、エネルギープラント(建屋)910m ²	2023年度目標 (新設)