

新潟市

廃棄物処理の余剰エネルギーを活用した地産地消エネルギーモデル・事業化可能性調査

事業者名：J F Eエンジニアリング株式会社
アーバンエナジー株式会社
新潟市
対象地域：新潟県新潟市
実施期間：2018年7月～2019年2月

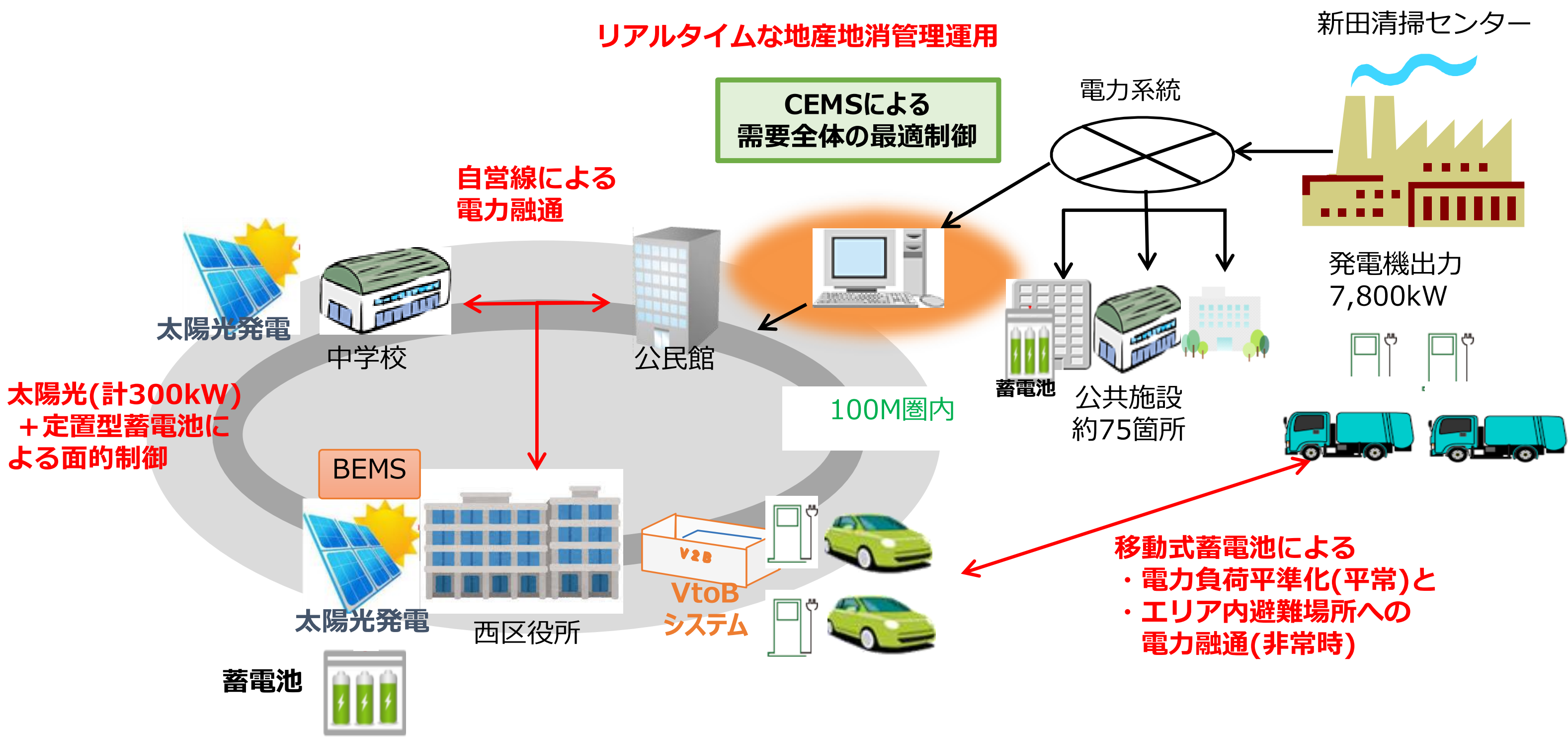
1．事業の背景・目的

新潟市は、人口約79万人を抱える政令指定都市である。新潟市は、「新潟市環境基本計画」「新潟市地球温暖化対策実行計画（地域推進版）」「新潟市スマートエネルギー推進計画」といった各種計画を策定し、環境施策を展開しているが、市域における温室効果ガス排出量（CO2換算）の削減といった各種目標の達成に向けては、もう一段の取り組みの推進が必要な状況となっている。

こうした状況を踏まえ、本事業は廃棄物処理の余剰エネルギーを中心とする再生可能エネルギーの利活用を進めることにより、「スマートエネルギーシティ新潟」の実現に寄与することを目的とする。

2．補助事業の概要

- ① 再生可能エネルギー(太陽光発電、廃棄物処理施設の余剰エネルギー＝バイオマス)を供給源とし、自営線及び系統を活用した、系統電力より安価でCO2排出量が少ない地産地消エネルギーモデルを構築する。また、太陽光発電の不安定性を廃棄物発電にて補うことで、恒常的に経済性と環境性を担保しうるシステムの実現を目指す。
- ② 自営線、定置型蓄電池システムを活用した地産電力のエリア内での面的活用により、平常時は省エネルギーと省CO2を実現し、非常時は防災力強化に貢献する。可搬型蓄電池・EVは自営線による面的活用の一部補完を検討する。
- ③ 再生エネルギー発電と蓄電システム、及び公共施設電力需要を統合するEMSを構築する。



3．調査の結果

事業化可否の結論：可

事業化予定時期：2019年10月(想定)

事業化を次の2フェーズに分けて検討。

フェーズ1：新田清掃センターの電力を市有施設で活用

フェーズ2：地域エネルギーマネジメントサービスを展開

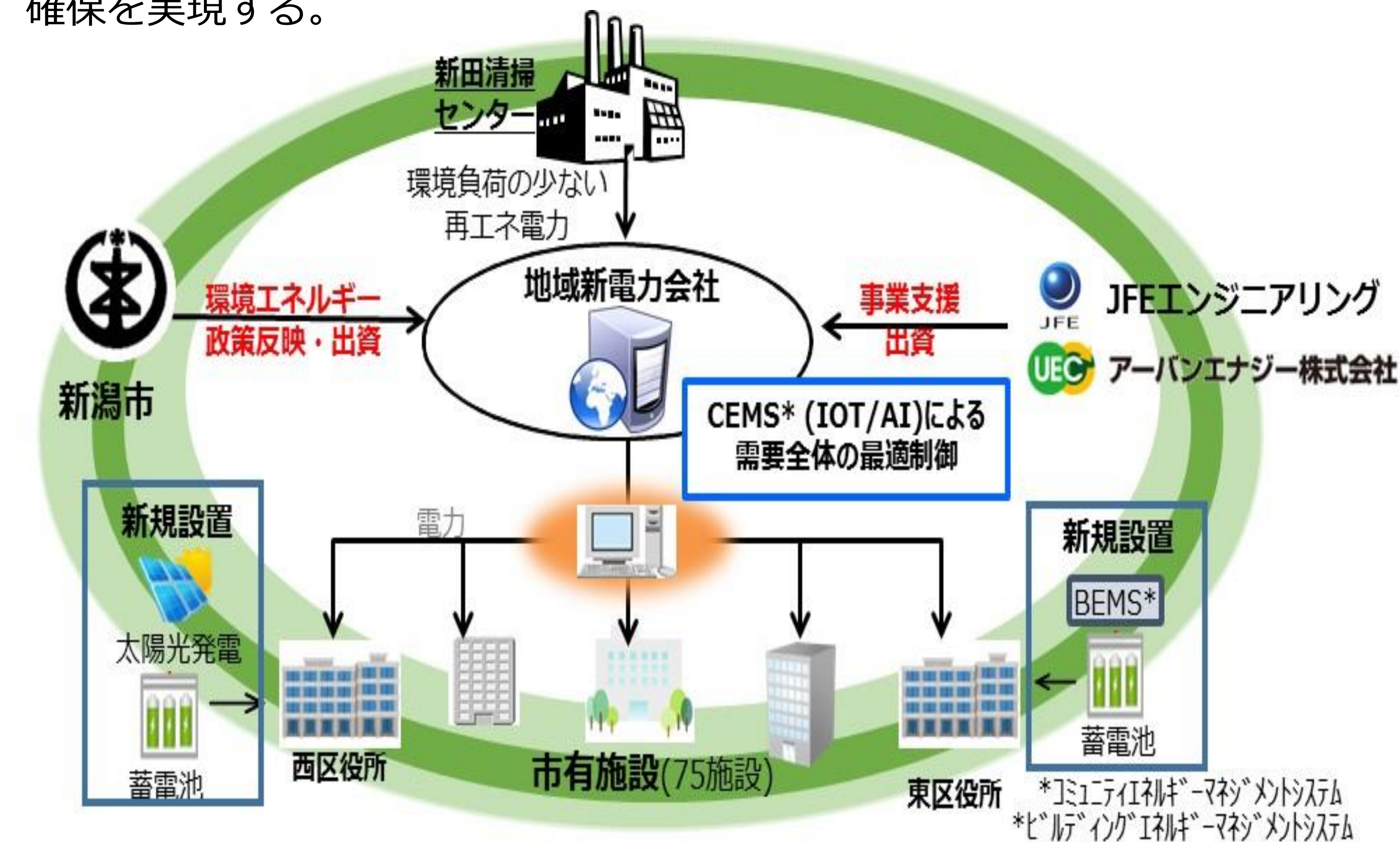
フェーズ1は新規に立ち上げる地域新電力会社もしくはアーバンエナジーにより実施可能、フェーズ2は事業性の観点から投資対象設備を絞り込むことにより事業化可能

検討項目	実施方法	検討結果
①EMSの構成	西区役所を中心とする面的融通システム、西区役所の防災強化型システム、東区役所を中心とする省エネシステムを検討。	西区役所屋上に太陽光発電システムと蓄電池を導入し、東区役所には蓄電池とBEMSを導入。
②EMSの効果	CO2削減量について試算。	東区役所へのEMS導入により、事業期間の13年間で、849tのCO2排出が削減されると試算。
③再生可能エネルギーに関する調査	西区役所に設置予定の太陽光発電システムの容量について検討。	西区役所の契約規模、屋上の設備設置余地から、30kW規模の太陽光発電システムを設置。
④事業実施体制・事業スキーム・スケジュール	新潟市およびJFEエンジニアリング株式会社、アーバンエナジー株式会社の協議・調整により検討。	フェーズ1はアーバンエナジー又は地域新電力会社で実施。フェーズ2は、地域新電力会社で実施。
⑤事業採算性評価	フェーズ2における単年度収支を踏まえ、13年間の事業期間中の事業採算性について検討。	【単年度】約300万円の黒字（初年度）と試算。 【長期】西区役所を中心とした防災機能強化型システムの設備について、事業期間中に投資回収可能と試算。
⑥他地域への展開	廃棄物発電を取り巻く国等の施策動向を踏まえ、検討。	廃棄物処理施設を地域のエネルギーセンターとして活用するものであり、年々増加傾向にある発電機付き清掃工場を持つ自治体への展開を期待。
⑦今後の展望・課題・対策	新潟市およびJFEエンジニアリング株式会社、アーバンエナジー株式会社の協議・調整により今後の展望について検討。	フェーズ1の事業化に向け詳細検討を進めつつ、埋設自営線による電力融通等については、運営開始後、事業環境を踏まえ再検討を実施。

4. 分散型エネルギーシステムの概要

【エネルギーマネジメントシステムの概要】

- フェーズ1は新田清掃センターの電力を市有施設で活用し、電力の地産地消を進める。
- フェーズ2は、西区役所における防災機能強化型システム、東区役所における省エネルギーシステムを稼働させ、平常時のCO2削減と非常時電源の確保を実現する。



事業概要フェーズ1

- 地域の再エネ資源である新田清掃センターの電力を市有施設で活用
- 公共施設全施設の電気料金低減を実現
- CEMSによるリアルタイムでの地産地消把握と全体制御の実施。

事業概要フェーズ2

- 太陽光発電を西区役所屋上に増設し、効率的な運用を実施
- 西区役所/東区役所に蓄電池を新規で設置し制御システムによる平常時のピークカット/シフトと非常時電力の確保を実現
- 東区役所へのBEMS設置及び運用による省エネ推進

想定効果

- 省CO2
- 省コスト
- 省エネルギー
- エネルギー自給率の向上 (地産地消率向上)

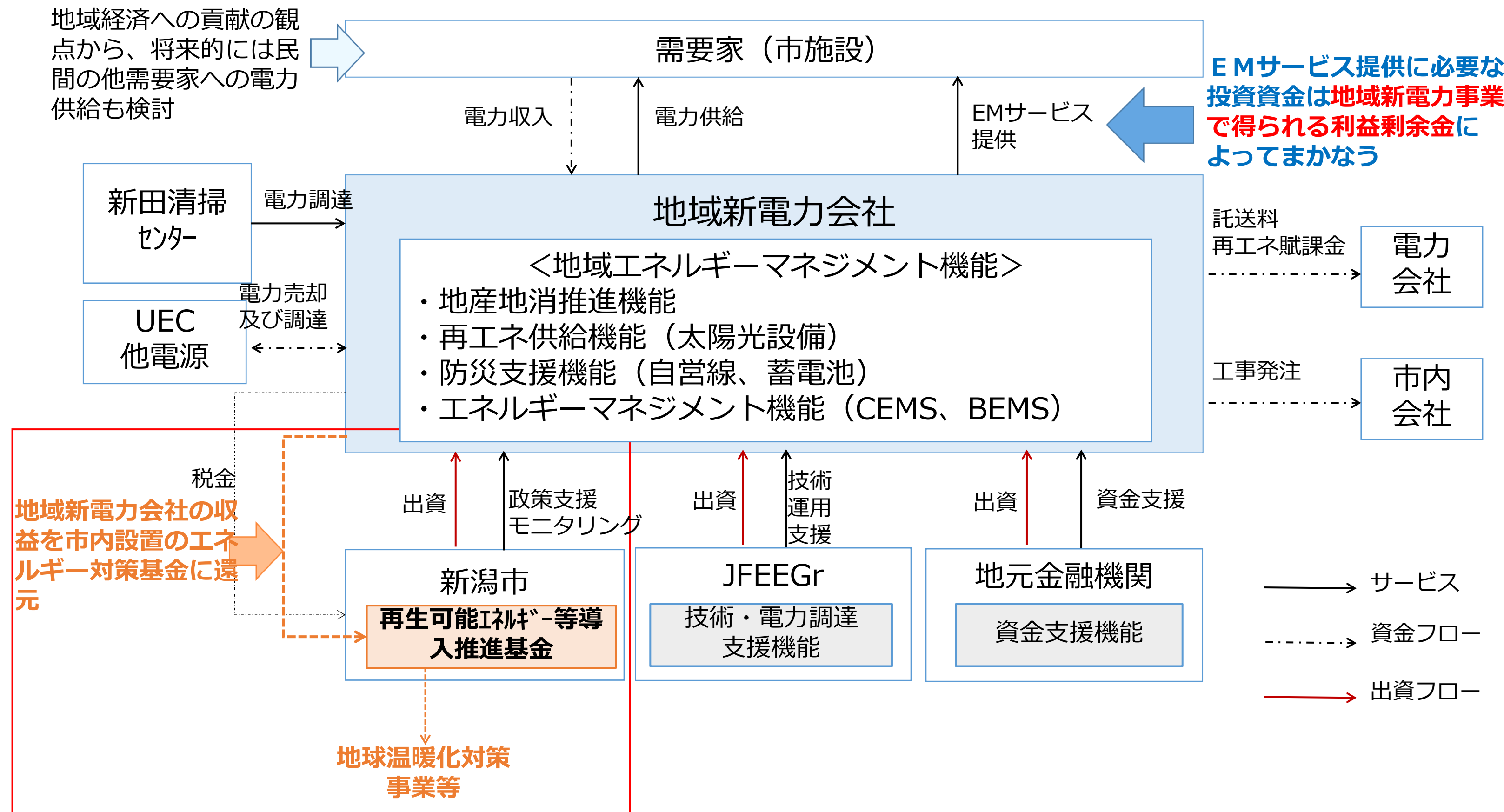
【エネルギーマネジメントシステムの構成】

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	市内約75公共施設 契約電力合計7,214kW （年間電力使用量16,031千kWh）		既設
EMSシステム	東区役所にBEMSを導入		2020年度（新設）
電源・熱源	太陽光	西区役所屋上 30kW	2020年度（新設）
	その他再エネ	新田清掃センターからの余剰電力	既設
蓄電池	西区役所 200kWh 東区役所 1,000kWh		2020年度（新設）

【事業スキーム】

- フェーズ1はアーバンエナジー及び地域新電力会社で電力供給事業を実施。
- フェーズ2は、地域新電力会社が電力供給事業・エネルギーマネジメントサービス事業を展開。

＜フェーズ2＞



【蓄電池の災害時の有効性（西区役所）】

- 災害時、西区役所は災害対策本部として機能する。災害対策本部には非常用発電機が設置されており、3日間24時間、通常勤務体制での運営が行われる。
- 蓄電池の残量が最も多い早朝に災害が発生した場合、残蓄量は災害対策本部の運営に必要な電力量の約5時間分に相当すると試算され、本蓄電池により、災害対策本部の必要電力の一部を補うことができると考えられる。

■西区役所全体を蓄電池で運用する場合

＜中間期の早朝に災害発生、電力系統が遮断したと想定＞

- 西区役所年間受電量より、中間期平日の1日当り受電量を以下想定
 $289,000\text{kWh/年} \times 7\% (\text{中間期係数}) \div 30\text{日} \times 7/5 (\text{平日係数}) \div 950\text{kWh}$
- 蓄電池対応可能時間・・・ $200\text{kWh} \div 950\text{kWh} \times 24\text{時間} \div 5\text{時間}$