

事業者名：中電技術コンサルタント(株)、広島ガス(株)
対象地域：広島県廿日市市
実施期間：平成29年7月～平成30年2月

1. 事業の背景・目的

(1)現状

- ・調査対象の広島県廿日市市大野地区は、広島都市圏の郊外、世界遺産宮島の対岸にあり、海岸から1kmの丘陵地に異なる事業者の食品工場、新聞印刷工場が立地している。
- ・2工場はエネルギー使用量には偏りがあるが、エネルギーの面的利用は行われていない。

(2)事業の目的

- ・都市圏郊外に立地する熱・電力のエネルギー利用形態が異なる複数工場へのエネルギー供給を統合し、CGS活用とエネルギーマネジメントによる熱・電力の面的な融通を行うことで、①負荷平準化、②省エネルギー、③省CO₂の実現により、エネルギーコスト低減を図る。

2. 補助事業の概要

(1)電気・熱需要の最適化、面的エネルギー利用の検討(主要なエネルギー消費者)

- ・CGS導入による、熱需要の多い食品工場と、電気需要の多い新聞印刷工場間での電気及び熱の相互融通の検討。
- ・電気需要の異なる2社での一括受電による負荷平準化、デマンド低減効果による経済性検討。
- ・EMSによる工場用地全体での電力予測・見える化、デマンドレスポンス施策の可能性検討。

(2)電気・熱需要の最適化、面的エネルギー利用の検討(住宅団地)

- ・電気主体の需要から、分散型エネルギーの導入・エネルギー需要のベストミックス効果を検討。
- ・災害時におけるエネルギー利用に柔軟性を持たせ、住宅地域の防災能力向上を検討。

(3)BCP対策の強化・防災拠点能力の向上

- ・CGS導入による電気、熱供給ほか、工場敷地内にある井水やプール等の水源の有効活用及び効果について検討。
- ・CGSへの燃料供給方式につき、BCP強化の観点を主軸に、環境性に留意して検討。

(4)事業可能性の可否及びその課題の抽出とその解決策の立案

- ・上記検討から、対象地域の省エネルギー・省CO₂、節電性(負荷平準化)、経済性効果の検討。
- ・本事業を行うにあたっての技術・制度・運用面での課題抽出とその解決策を検討。
- ・検討結果を中国・四国コージェネ協議会と共有し、検討モデルの類似工場群への普及に向けた情報の開示。

(5)再生可能エネルギーに関する調査内容

- ・郊外地の工場として、再生可能エネルギーにより、平常時の省エネルギー、非常時のエネルギー源として再生可能エネルギーの最適な組み合わせを検討。

3. 調査の結果

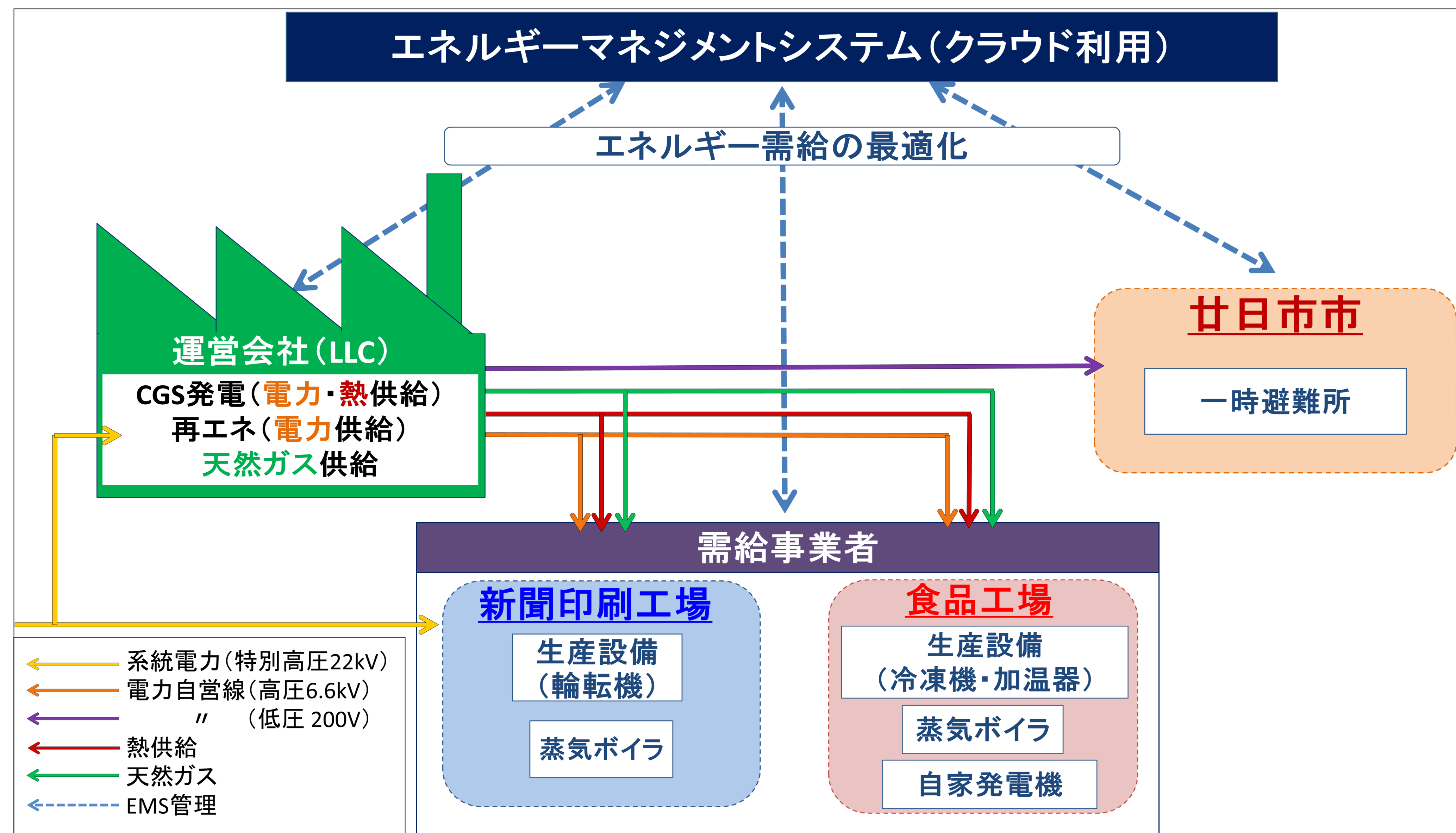
事業化可否の結論：可事業化予定時期：平成33年

検討項目	実施方法	検討結果
①EMSの構成	・先行事例及びメーカー調査を基に、専用サーバ方式・クラウド方式によるEMS構成を検討	・クラウド方式によるEMS構成を採用
②EMSの効果	・当該工場のエネルギー管理状況の調査結果からEMS効果を算出 ・周辺住民への防災アンケート実施 ・自治体との連携検討	・エネルギー削減率：4.2～17.2% ・エネルギー削減量(原油換算)：334～1,327kL/年 ・クラウド化された防災関連情報を共有し、自治体防災システムと連携して地域住民へ提供
③再生可能エネルギーに関する調査	・太陽光・バイオマス・地中熱(井水)導入可能性を調査	・太陽光発電を導入
④事業実施体制事業スキームスケジュール	・エネルギー供給を行う運営会社を検討 ・先行事例及び運営会社設立方法を調査	・エネルギー事業者、事業者組合等が出資してエネルギー供給を行う運営会社を設立 ・合同会社(LLC)、株式会社、有限責任者事業組合(LLP)を比較 ・合同会社(LLC)とする
⑤事業採算性評価	・事業15年間の投資回収評価 イニシャル・ランニングコスト算出(キャッシュフロー経年評価)	・補助率1/3、2/3で経済効果最大案は、年間約15,000千円の利益が確保され、事業採算性有
⑥他地域への展開	・類似のエネルギー消費の多い工場群への展開を検討 ・事業者、コージェネ協議会等関連機関への情報提供	・中国地方には、本調査箇所と同様に2工場が隣接した工業群が約50か所ある。これら工場群への展開の可能性有
⑦今後の展望・課題・対策	・委員会、各事業者の質疑検討	・光熱費の低減 ・各事業者の事業参画を確認 ・事業化の契約原案を検討

4. 分散型エネルギーシステムの概要

(1)システム構成

- ・2工場での一括受電電力により、負荷の平準化を図る。
- ・CGS電力・熱は、自営線・熱導管で2工場に供給し、エネルギーの面的利用を行う。
- ・再生可能エネルギーは太陽光発電を導入。
- ・自治体の一時避難所に、非常時は自営線で電力供給を行う。
- ・CGS出力、運用時間により省エネルギー効果最大案(A案)、経済効果最大案(B案)の2案を検討。



(2)EMS

- ・クラウド利用により、CGS等機器の運用の最適な制御を行う。
- ・クラウド情報のうち、防災関連情報を自治体と共有化する。
- ・自治体の防災システムと連携し、防災情報を地域住民へ提供する。



【エネルギーマネジメントシステムの構成】

項目			A案:省エネルギー効果最大案	B案:事業性最大案	導入予定時期 (既設or新設)
対象需要			7,000 kW	7,000 kW	—
EMSシステム			クラウド方式による集中管理、自治体システムと連携	同左	平成33年度(新設)
電源・ 熱源	CGS		2,550kW×1台／稼働時間8,300時間	610kW×1台／稼働時間2,000時間	平成33年度(新設)
	太陽光発電		100kW	100kW	平成33年度(新設)
	熱供給 設備	天然ガス焚きボイラ	食品工場:2t/h×5台、新聞印刷工場:1t/h×3台	食品工場:2t/h×5台、新聞印刷工場:1t/h×3台	平成33年度(新設)
受電設備		変圧器	100kVA～500KVA 10台(食品工場)	100kVA～500KVA 10台(食品工場)	平成33年度(新設)
		自営線	6.6kV、熱供給管、避難所への自営線	6.6kV、熱供給管、避難所への自営線	平成33年度(新設)