

志布志港若浜地区のスマート工業団地化の事業化可能性調査

事業者名：テス・エンジニアリング株式会社・日本ガス株式会社・大阪ガス株式会社

対象地域：鹿児島県志布志市志布志町志布志

実施期間：平成30年8月～平成31年2月

1. 事業の背景・目的

志布志市は志布志湾に面しており海上交通の要衝として古くから栄えてきた。現在、穀物の輸入や国産木材の輸出で国土交通省から『国際バルク戦略港湾』に指定され、この立地を背景に全国有数の畜産地である南九州への飼料製造や飼料物流の一大拠点となっている。国産木材の輸出に際し、多量のバークが発生し産業廃棄物として廃棄されている現状がある。

本事業では地域内で発生活用できていない再生可能エネルギーの「バーク」「太陽熱」「LNG冷熱」を組み合わせ、環境性向上を図る。また隣接する同業種異企業間におけるエネルギーの面的利用及び新設するガスコージェネを核とした、エネルギープラントからの環境性負荷の少ないエネルギーを利用することで省エネを実現する。更に災害発生時における周辺自治体と連携したBCP計画との連動性を検討する。

2. 補助事業の概要

(1) エネルギーマネジメントに関する調査内容

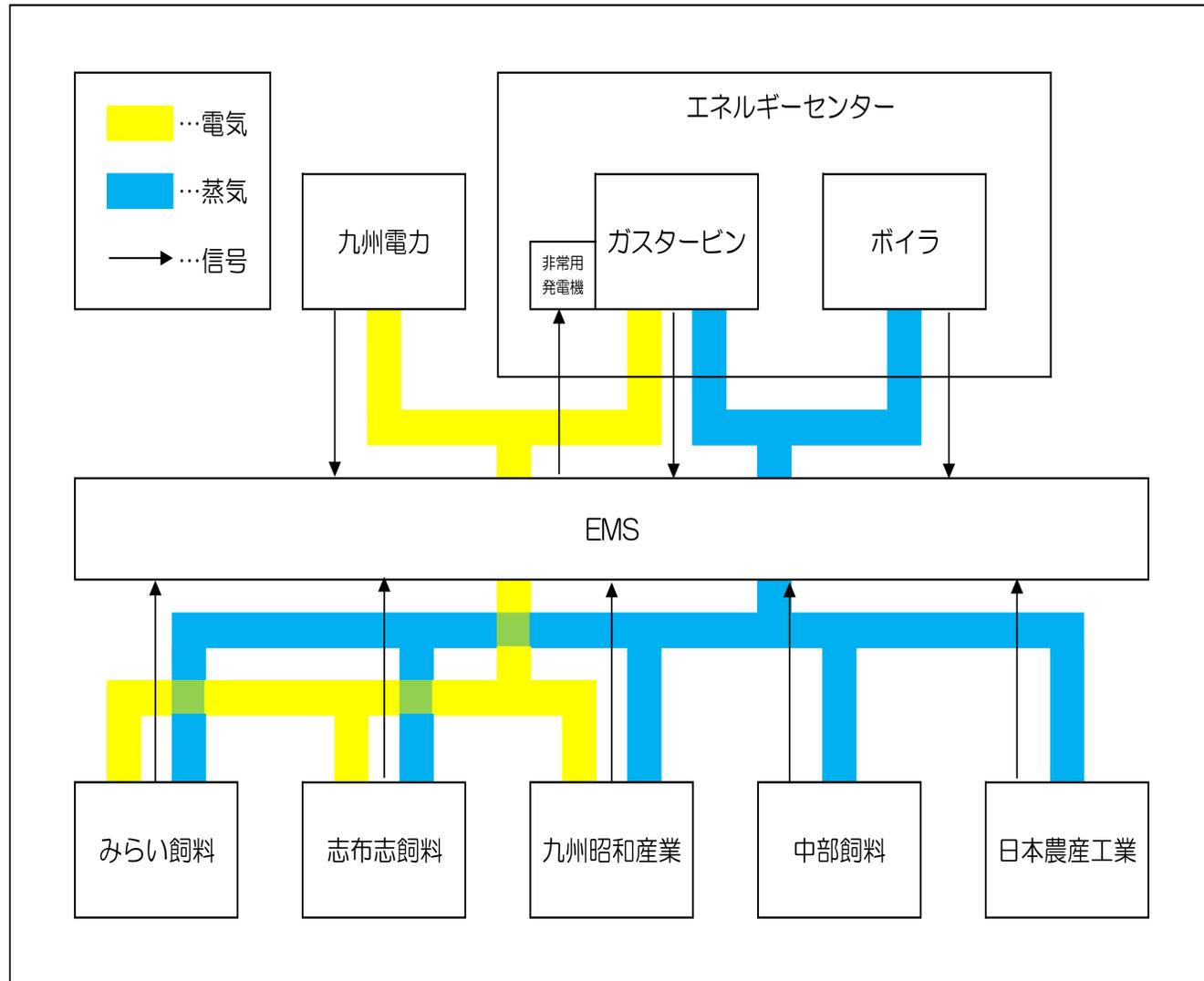
- ① 若浜地区におけるエネルギー使用実態の詳細把握
 - ・各事業所について季節別の1日のエネルギー使用量を把握し、ロードカーブの想定。
 - ・若浜地区全体のピーク・オフピークの時間帯を整理
 - ・有事における各事業所での状況想定し、防災拠点としての役割を設定
 - ② 若浜地区の電気・熱のデマンドに応じた最適なエネマネシステムの検討
 - ・若浜地区全体のピークカットに資するEMSの検討
 - ・有事の際に重要負荷へエネルギーを供給するシステムの検討
 - ・若浜地区全体の強靭性・環境性・経済性の最適なバランスを実現する地産地消型のエネルギーシステムの検討
 - ・EMSによるコージェネのデマンドレスポンス応答運転や廃熱・再生可能エネルギーの利用、特定供給の利用を通じて電力負荷平準化を検討
 - ③ 上記のシステムを通じた若浜地区内各事業者における事業性の向上
 - ・①②での検討を通じたシステムを構築することにより、各事業者のメリット・デメリットを定量的に算出
 - ・事業性の観点は経済性・強靭性・環境性の3点で算出
 - ④ 周辺自治体と連携したBCP計画との連動
- (2) 再生可能エネルギーに関する調査内容（任意）
- ① 国産木材輸出時に発生するバークの量・熱量・含水量・輸送方法・輸送コスト・ボイラ選定等
 - ② 太陽熱集積器または太陽光発電設備による温水発生量及び発電量
 - ③ LNG気化の際に発生する冷熱の有効利用

3. 調査の結果

事業化可否の結論：可能 事業化予定時期：未定
 公的補助金の活用、設備のCD及びVE提案が進めば可能となる。

検討項目	実施方法	検討結果
① EMSの構成	先行事例、現場調査、有識者によるアドバイス。	クラウドサーバ内にEMSサーバを設置し、バイオマス・太陽光・コージェネ・ボイラを監視。
② EMSの効果	先行事例、現場調査、有識者によるアドバイス。	EMSを活用し、CO2削減、メンテナンスフリー、地域BCPへの貢献、スペースの有効活用、企業イメージの向上が図れる
③再生可能エネルギーに関する調査（任意）	サンプルを入手し、専門会社に分析を依頼。現場調査・分析結果を基にバーク燃焼ボイラを検討。	バーク燃焼ボイラで造られた温水をLNGサテライト設備の気化器の熱源として利用。
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。SPCを検討。	事業者だけでなく、各工場、地方自治体、地元設備会社などでSPCを設立することが望ましい。スケジュールは未定。
⑤事業採算性評価	外注による計測・積算、現場調査にて導入コストを算出し、燃料費・メンテナンス費・人件費を加味し、ランニングコストを算出した。年間売上を基に、投資回収年数を算出した。	導入コストは33億円で、投資回収年数は補助金を活用しない場合は約28年。補助率1/2の補助金を活用した場合は約14年。
⑥他地域への展開	日本全国の都市ガス導管網以外の工業団地への展開	全国各地に存在する同じような工業団地への水平展開を図ることができる。また未利用のバークを活用して、他地域及び行政への展開が期待できる。
⑦今後の展望・課題・対策	委員会での有識者によるアドバイス。	設備のCD及びVE提案。公的補助金の活用。特区指定の検討。バークの全量活用による発電事業。

4. 分散型エネルギーシステムの概要



1. データ収集

- 各事業所の電力、電力量、蒸気量、蒸気圧力を計測する。
- ガスタービンの運転状態、運転状況を計測する。
- ボイラの運転状態、運転状況を計測する。
- 九州電力からの受電電力、受電電力量を計測する。

2. データ処理/データ蓄積

サイトローカル（専用サーバ）方式はとらず、ICT（クラウドサーバ）方式とする。ICT方式の概要として、データ処理/データ蓄積はクラウドサーバにて行い、データ閲覧はインターネット回線を用いた端末にて行う。

3. サービス内容

- EMSによる電力、蒸気の一元管理を行う。
- EMSにより各事業所の蒸気量、蒸気圧力を集中管理することで、ボイラを最適な稼働状態へ自動制御を行う。
- EMSにより、ブラックアウト発生時（デマンドレスポンス要請時）に信号を送り、ON-OFFさせる。

【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	電気1,700kW 蒸気42t/h	
EMSシステム	クラウドサーバ方式	未定（新設）
電源・熱源	太陽光	370W×140枚
	風力	
	バイオマス	800,000kcal/h
	水力	
	その他再エネ コジェネ等	1,700kW
蓄電池		
その他	ボイラ6t/h×7基	未定（新設）