

事業者名：東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社（略称：TGES）
太田都市ガス株式会社
太田市
対象地域：群馬県太田市
実施期間：平成29年9月～平成30年2月

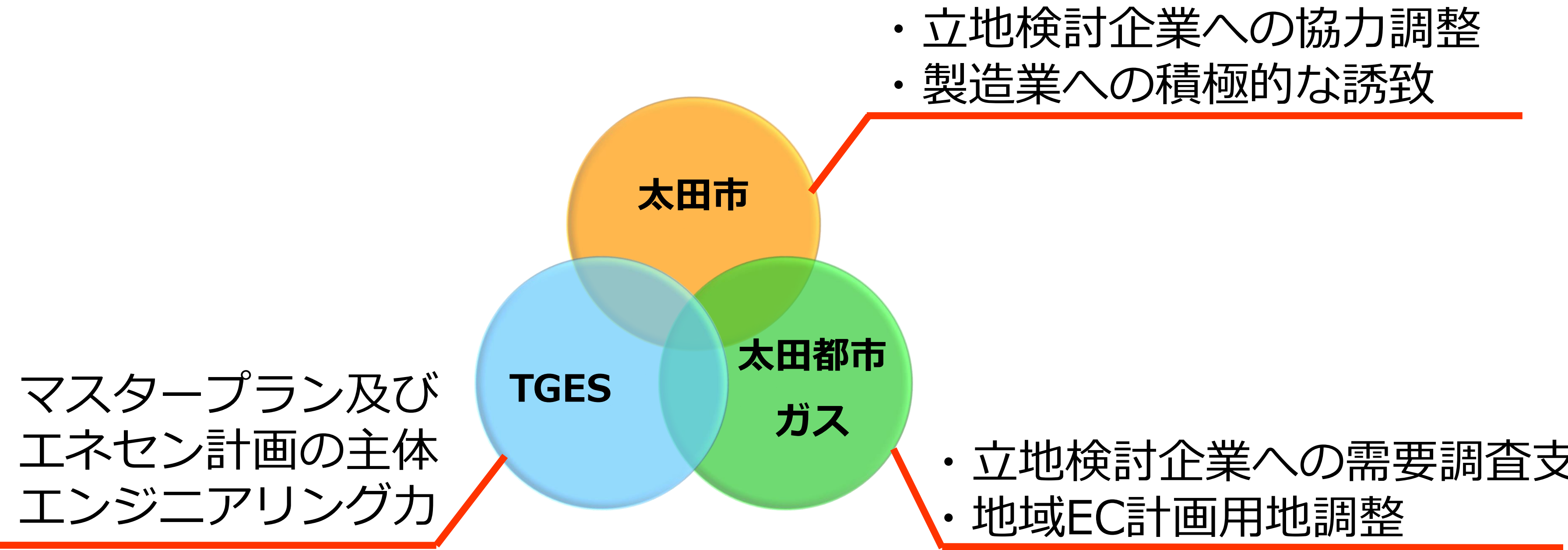
1. 事業の背景・目的

（1）背景
太田市都市計画マスタープランにおいて市内北東部は「産業拠点と自然環境が調和するまちづくり」を掲げている。輸送機器を中心に北関東屈指の工業集積を有する地域でのさらなる発展に向けて、54haの産業団地の造成の検討を進めている。環境に配慮した省エネ性の高い、安定したエネルギーインフラの基盤整備に取り組むことで、地域の活性化を目指す。生産年齢人口の減少に伴う、労働人口の減少が続いており、魅力的な産業団地の造成により企業立地を推進していくことは重要課題である。

（2）目的
造成段階からガスコージェネシステムを核とする分散型エネルギーの面的利用を検討することで、**新設の産業団地におけるスマエネ事業導入の先進的モデルの実現を目指す**。産業拠点と自然環境が調和するまちづくりの推進の一翼を担う新設工業団地の先進事例とする。

2. 補助事業の概要

地域開発プランや、環境性・経済性等を総合的な適性考慮の上、ガスエンジンコージェネ（CGS）やボイラなどにて成り立つ地域エネルギーセンターを設ける。また、面的利用、防災機能につながる電力自営線、熱導管で構成されるスマートエネルギーネットワークの構築を目指す。



3. 検討内容

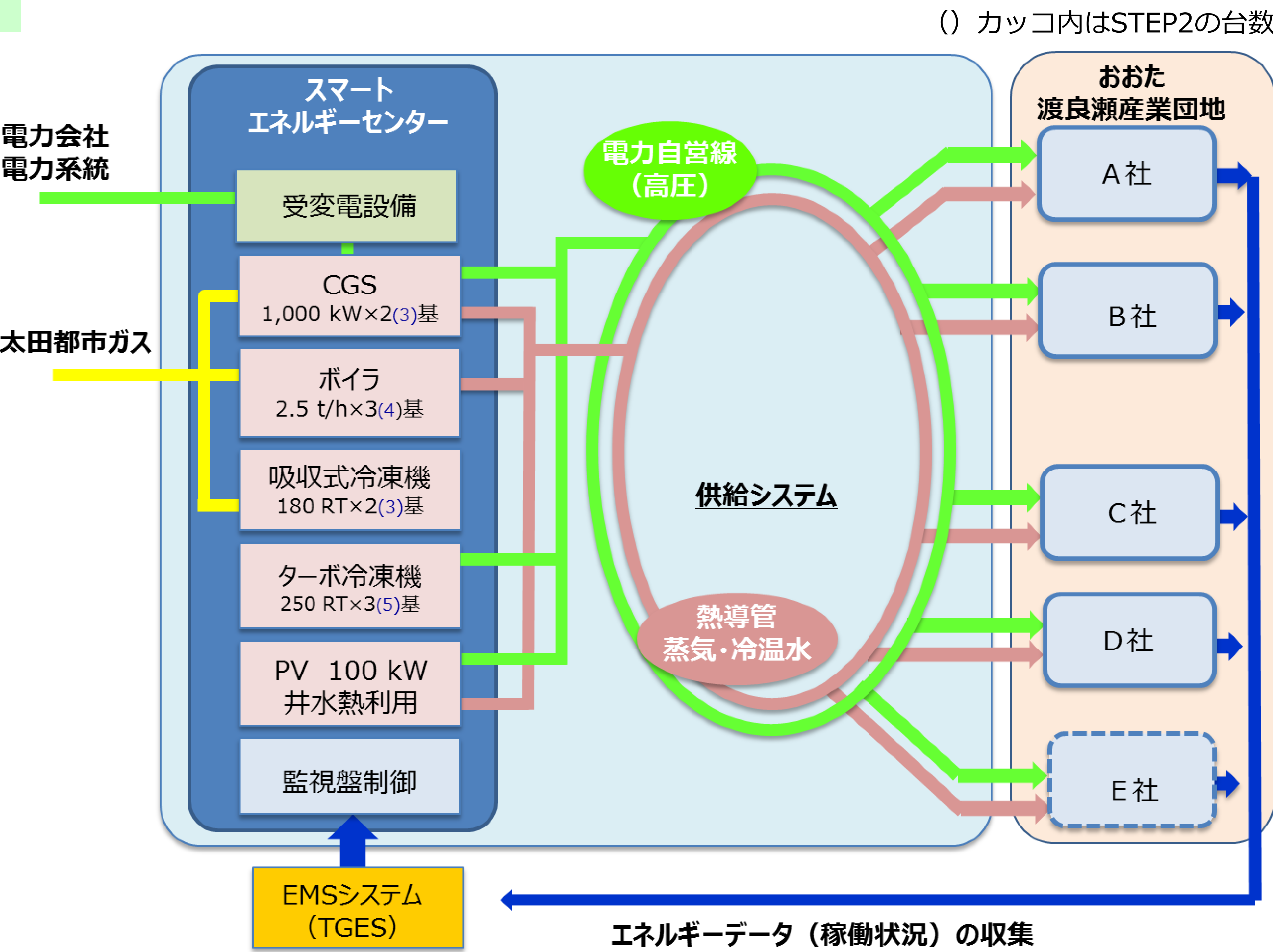
検討項目	実施方法	検討結果
① E M S の構成	・エネルギー需要想定に基づき、導入予定設備に対する設計を行った	・一次エネルギー消費量、CO2排出量、ランニングコストを、最適バランスで制御
② E M S の効果	・Helionet Advance（TGES独自開発システム）の導入検討をした	・電力や熱の需要データと気象情報によるデマンド予測に基づき、遠隔で設備の最適な運転台数制御を実施
③ システムの先導性	・本分譲前に実施している予約分譲に申込みをした需要家に対して、将来も見据えたエネルギー需要を調査した	・自治体と共に、エネルギー需要調査をスムーズに実施できた ・熱源設備を初めから工場外に設けることで、工場敷地の有効活用と需要家の費用負担軽減が可能
④ 事業実施体制・事業スキーム・スケジュール	・TGESがマスタープラン策定主体となり、事業を進めた ・予約分譲後申込みの11月以降に、太田市を介して予約分譲した企業にコンタクトを取り、エネルギー需要ヒアリングを実施した	・新工場の本稼働時期とエネルギーセンター竣工時期の摺合せが必須 ・予約分譲に申込みした企業と十分な事前協議を持ち、最大需要を含めた内容で合意形成をする
⑤ 事業採算性評価等	・工場竣工時のエネルギー需要想定を基に策定したSTEP1と、将来の需要増加を見越したSTEP2と分けて、それぞれ評価した ・地域ECエリアと、EC事業者視点のそれぞれで評価した	・補助金の活用により、事業採算性の確保が見込める ・エネルギーセンターへの設備集約化に伴う、設備の総合効率の向上および設備費用の低減が図れる
⑥ 地域経済振興計画等	・地元企業を活用することによる、地域雇用拡大の可能性を検討した	・地域EC建設～稼働後での地元企業を活用により、地域雇用拡大が見込まれる
⑦ 事業展開計画	・他の地域において同様の検討を実施した ・他の地域における取り組み事例をイベント等で講演した	・新設の産業団地における分散型エネルギーシステムを構築した事例の先進的モデルとなる ・将来需要が増えた場合に配慮したシステムの構築は、先導性が高い

<目指す姿> **「産業拠点と自然環境が調和するまち」の創出に向けた企業誘致促進**

	項目	内容
1	新規工場の建設コストの低減	エネルギーサービススキームで設備イニシャルレスにて、エネルギー供給が可能
2	省力化	ユーティリティ設備のアウトソーシングにより、設備維持管理の省力化が可能
3	省コスト	補助金の活用により、費用負担を減らし、設備導入が可能
4	省エネ	省エネ設備の導入およびEMSにより、それらを最適制御が可能
5	省スペース	熱源設備を、初めから工場外に設けることで、工場敷地の有効利用が可能
6	BCP	CGSの導入で、電源の二重化が図れ、防災拠点としての役割を果たすことが可能

4. 分散型エネルギーシステムの概要

- 異なる業種の需要家にて構成される、新規の産業団地内に地域エネルギーセンターに、高効率CGS、ターボ冷凍機、蒸気吸収冷凍機、ボイラ等の電源・熱源設備を設ける。
- 地域熱導管・電力自営線等のエネルギーインフラ設備を整備し、面的な電力・熱の供給サービスを行う。
- 将来的なエネルギー需要の増大や新たな企業誘致の可能性を考慮して、段階的にシステムを整備する。
- STEP1（当初事業）の段階から、STEP2（将来事業）を見据えたシステム設計を行う。
- 本地域の特性を考慮し、太陽光発電（調整池を活用したフロー式）と井水熱利用（温度差エネルギー活用）を導入する。
- EMSにて、電力や熱の需要データと気象情報によるデマンド予測に基づいて、最適な設備の運転台数制御を遠隔から行う。
- EMSでは、一次エネルギー消費量、CO2排出量、ランニングコストの観点で、瞬時に演算することで最適運転制御を行う。
- 災害に強く安定供給性に優れた中圧ガスインフラの整備および、CGSと高圧の一括引込による電源二重化を図ることで、エネルギーセキュリティが考慮された災害に強いシステムとする。



【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	STEP1：電力 9,000 MWh、熱 13,000 MWh STEP2：電力 13,000 MWh、熱 30,000 MWh		—
E M Sシステム	再生可能エネルギーを優先的に利用するように制御		—
電源・ 熱源	太陽光	調整池でのフローティング式PV（100 kW）	新設。2020年度後半
	風 力	—	風量が少ないため、検討中断
	バイオマス	—	—
	水 力	—	—
	その他再エネ	井水熱利用	—
	コジェネ等	1,000 kW場×2基	新設。途中で3基目を増設
蓄電池	—		—
その他	貫流ボイラ、吸収冷凍機、ターボ冷凍機		新設