



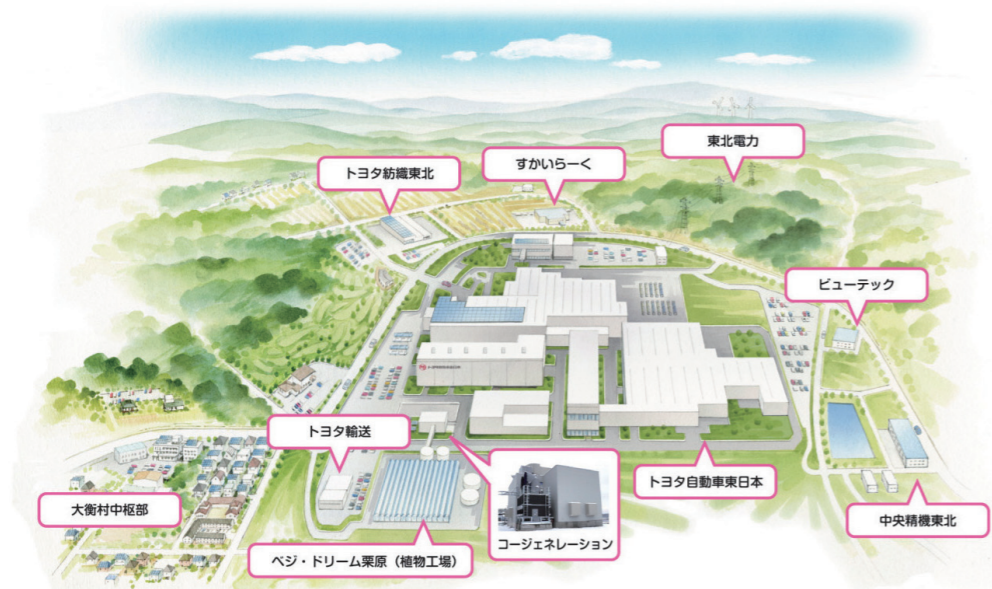
工業団地における「F-グリッド」を核とした スマートコミュニティ事業

[宮城県黒川郡大衡村]
F-グリッド宮城・大衡有限責任事業組合

1 概要

トヨタ自動車とトヨタ自動車東日本をはじめ工業団地内企業を中心となって設立した「F-グリッド宮城・大衡有限責任事業組合(LLP※)」では、環境性の向上、経済性の確保、エネルギーの安定供給及び地域防災性の向上を目指し、組合で共同保有するガスエンジンコージェネ(7,800kW)と地域エネルギーマネジメントシステム(CEMS)を活用して、工業団地内企業が利用するエネルギーを安価・安定的に供給している。また、非常時には周辺地域のエネルギーバックアップとして貢献し、工業団地と周辺地域が一体となったスマートコミュニティの実現を目指している。

※Limited Liability Partnership



[対象エリア]

2 導入経緯

トヨタグループでは、東日本大震災以降のエネルギー危機への対応として自動車工場へ導入したガスエンジンコージェネを活用し、地域と一体となったモノづくりを進め、地域社会の「安全・安心・快適」な暮らしに貢献する取組みとして、「F-グリッド構想」の検討を産官学連携により進めてきた。2013年2月には工業団地内企業を中心にF-グリッドLLPを設立し、2013年4月よりスマートコミュニティ事業を開始した。

3 システムの特長

本施設におけるシステムの特長は以下の通りである。

コージェネシステム **ガスエンジンコージェネレーションシステム: 7,800kW×1台**

●エネルギー融通

- ・コージェネと太陽光発電で作ったエネルギー(電気・熱)と電力会社より購入した電力を、CEMSにより制御・最適化を図り、効率的に供給。
- ・コージェネ排熱は、自動車工場で蒸気・温水として利用するほか、植物工場(パプリカ)でも温水として利用し、エネルギー利用効率は最大80%。

●地域エネルギーマネジメントシステム(CEMS)

- ・需要計画・予測をもとに、電力・熱需要、買電単価、燃料単価、契約電力等のバランスを総合的に判断し、最も経済的にコージェネを運用・制御。
- ・需給バランス調整のため、域内電力の低負荷時間帯に料金の割引時間帯を設定。PHV車両の充電制御や需要家側の機器制御によるデマンドレスポンスも計画。

●<国内初>非常時の地域エネルギーバックアップ

- ・系統電力が長期にわたり停電する非常時において、コージェネで発電した電力の内、余剰分を東北電力に売電し、東北電力が既設の電力系統を通じて防災拠点となる大衡村役場等の周辺地域に電力を供給する計画。
- ・域内の災害情報発信拠点に太陽光発電、プリウスのリユース蓄電池、外部給電機能付PHV車両を配備し、地域への災害情報の提供など、早期の災害復旧に貢献。

●新しい特定供給制度

- ・主な需要家の休日に合わせてコージェネを停止する場合でも、他の操業する需要家への電力供給を安定的に行うため、電力会社から常時バックアップを受けながら特定供給を実施。2013年3月に行われた特定供給の許可基準改正に適合。

■システム概要

