平成 23 年度スマートコミュニティ構想普及支援事業　成果報告書（要約版）

1．補助事業者名：北電総合設計株式会社

2．対　象　地　域：北海道帯広市

3．補助事業の名称：環境モデル都市・帯広におけるスマートコミュニティ事業調査

4．内　　容：

【目　的】

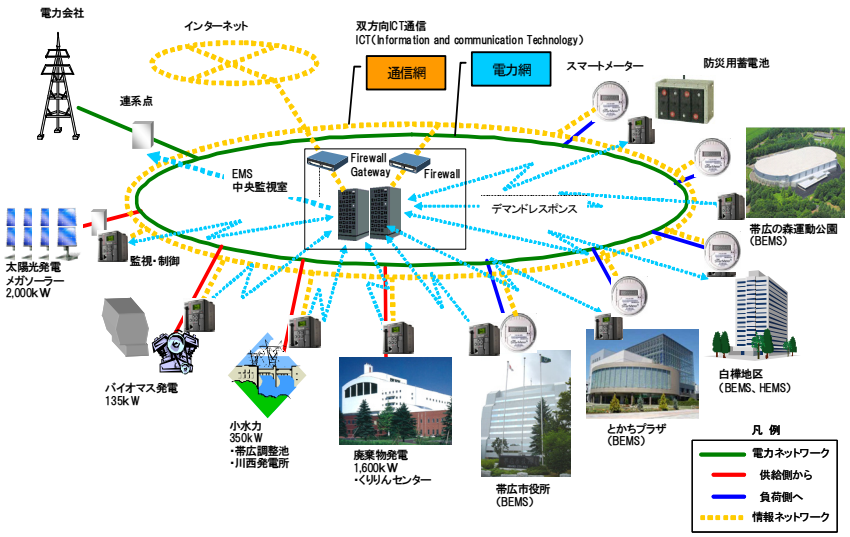
本事業は、これまでの官民の地域特性を生かした活動実績を踏まえ、今後事業化が見込まれる再生可能エネルギー（大規模太陽光・小水力・バイオマス）とエネルギー需要施設（対象施設：白樺商業地区、市庁舎・とかちプラザ、帯広の森運動公園施設・農業、生活施設）を連携させた、蓄電池のみに頼らない、熱も有効利用した「環境モデル都市 帯広」の具現化に向けた「スマートコミュニティ」のグランドデザインを作成するものである。

【スマートコミュニティの特徴】

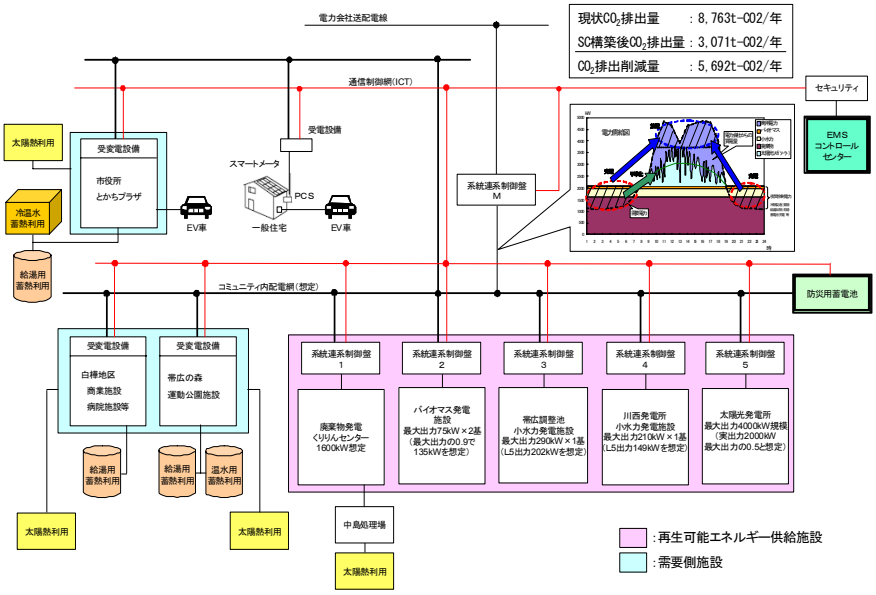
帯広市は、再生可能エネルギーの種類（小水力、バイオマス、太陽光等）が豊富であり、それぞれの特徴を活かした利活用により、再生可能エネルギーによる安定したエネルギー供給が可能である。

例えば、小水力・廃棄物・バイオマス発電は安定した発電量が得られるため、エネルギー需要のベース電源として利用することができる。また、夜間蓄熱など熱エネルギーへ転換することで、年間を通し 24 時間利用することが可能である。特に厳寒期の災害時における暖房エネルギー確保は最重要事項であり、分散電源確保による熱エネルギー転換は大きなメリットとなる。

発電量が天候に大きく左右される太陽光発電は、昼間電力供給用として利用が可能であるが、電力系統との連系においては発電出力変動の緩和対策を講じる必要がある。したがって、点在する再生可能エネルギーを集約してエネルギー供給システムとし、需要家による省エネ・節電及び蓄熱・蓄電と合わせ、再生可能エネルギーを上手に使っていくシステムを構築する。



帯広スマートコミュニティグランドデザイン（エネルギーネットワークイメージ図）



帯広スマートコミュニティグランドデザイン（構成図）

【帯広スマートコミュニティグランドデザイン】

スマートコミュニティにおける EMS の制御について、蓄電池に頼らないシステムでは需要家側のデマンドコントロール対応可能な容量とレスポンスが重要な役目を担うことになる。現状では太陽光発電等の急変による不足電力を系統に依存せざるを得ない状況であり、系統の安定を損なわない程度に蓄電池（防災用兼用）を用いて制御を行い、再生可能エネルギーの熱利用と合わせ、再生可能エネルギーを有効活用できるシステムを構築することが望ましい。