

ガス会社の木質バイオマスのエネルギー利用について



大阪ガス株式会社
エネルギー技術部
久米辰雄



内容



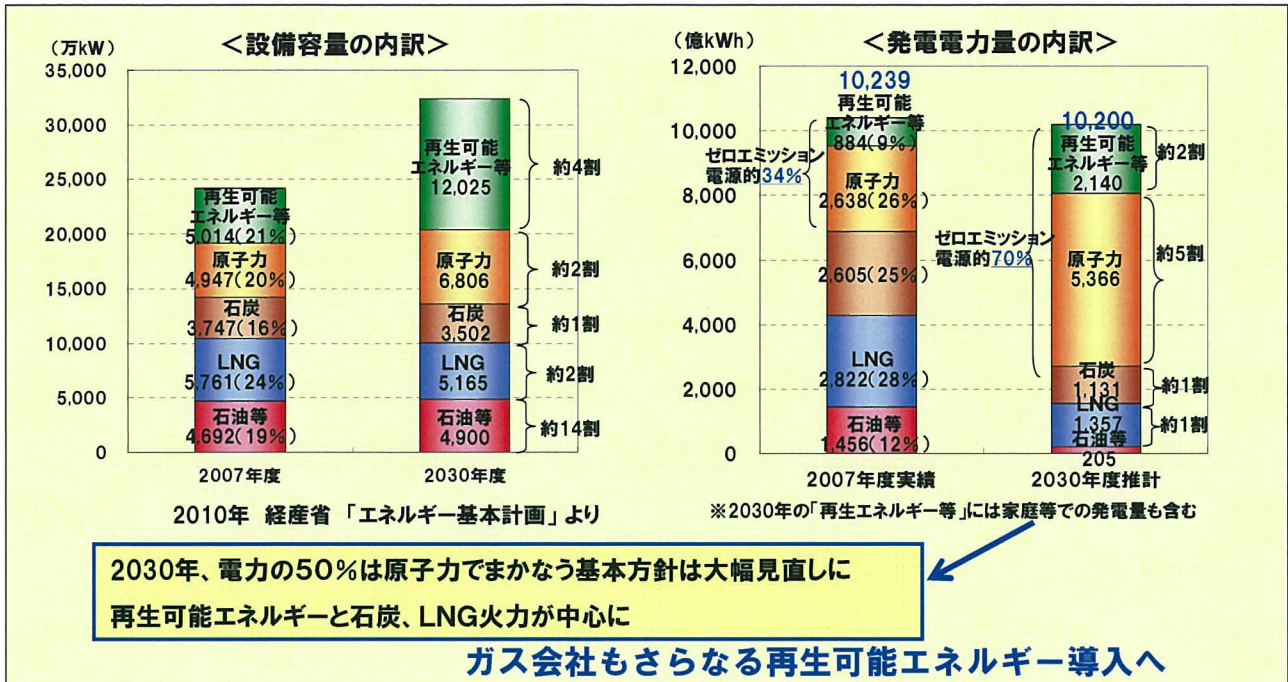
1. はじめに
2. ガス業界の再生可能エネルギーの導入について
3. ガス業界の考える木質バイオマスのエネルギー利用
4. 参考 ガス業界のその他再生可能エネルギーの取り組み事例

1. はじめに

◆ガス業界として再生可能エネルギー導入の意義

今回東日本大震災を受けて、特に、エネルギー分野では、原子力発電の見直し
それに伴う、再生可能エネルギーへの更なる期待

再生可能エネルギーの導入は大きな命題 木質バイオマス利用も導入課題のひとつ



2. ガス業界の再生可能エネルギー導入について

ガス業界の考える木質バイオマスのエネルギー利用

家庭用分野: 太陽光発電と天然ガス発電(燃料電池) スマートハウス構想
業務用分野: 再生可能エネルギーによる冷暖房と天然ガス冷暖房
(太陽熱、バイオマス焚き冷温水機の導入促進)
産業用分野: 食品残渣等のバイオガスのオンサイト利用
下水道・ごみからのバイオガス化とガス導管受入れ
輸送分野 : バイオガス自動車の普及
その他 : スマートグリッド活用による再生可能エネルギーの導入促進

ガス会社はさまざまな分野で再生可能エネルギーの導入に努めているが、**木質バイオマス利用は、業務用分野、特に空調分野がもっとも可能性が高い分野**

ビル空調への木質バイオマスの展開 バイオマス熱利用拡大を検討

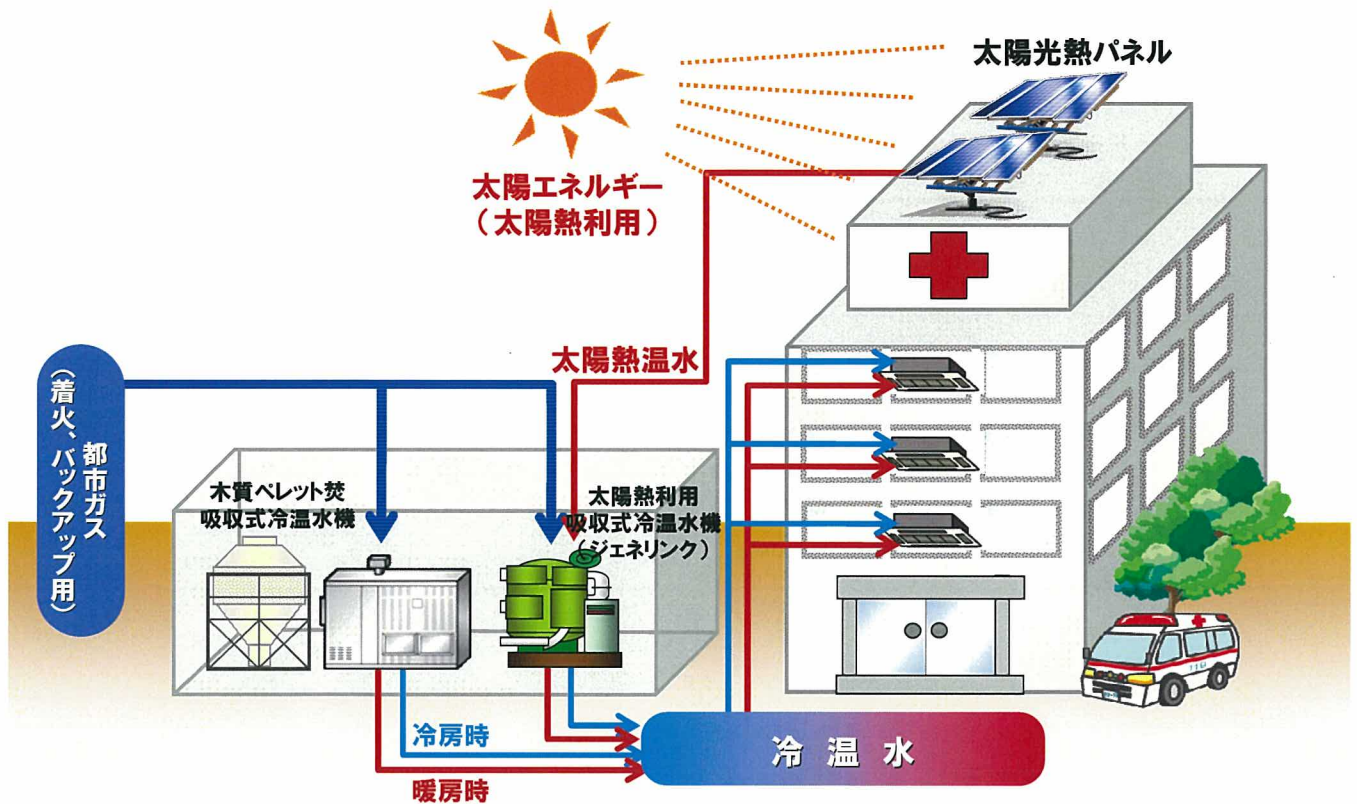
3.ガス業界の木質バイオマスのエネルギー利用

ビル空調への木質バイオマスの展開

Design Your Energy 夢ある明日を

OSAKA GAS

ガス会社が考える再生可能エネルギーを最大限取り入れた冷暖房システムのイメージ



3.ガス業界の木質バイオマスのエネルギー利用

ビル空調への木質バイオマスの展開

Design Your Energy 夢ある明日を

OSAKA GAS

1. 目的 業務用空調分野への再生可能エネルギーの導入比率のアップとバイオマスの熱利用拡大

- ①バイオマス燃料焚き吸収式冷温水器と都市ガス焚き冷温水器を組み合わせたシステムの開発利用促進。
- ②「ソーラー吸収冷温水機」のさらなるCO2削減効果アップ
太陽熱冷暖房システムとバイオマス焚き冷温水器の最適な制御による最適システム構築による太陽熱利用の促進
- ③都市部での普及課題の抽出

2. 普及への課題

- ①供給ペレットの性状と、瓦礫系廃棄物ペレット他パーク等の利用可否
現状 木部ペレットのみ
全木部ペレットはサンプル確認後利用可否判断 パークペレットは利用不可
- ②焼却灰の利用の有効利用可否
現状 焼却灰は産業廃棄物 肥料・その他資材への利用可否の検討
- ③イニシャルコストとランニングコスト
・機器のイニシャルコスト 天然ガス焚きと比較し、1.5-2倍割高
イニシャル補填が必要
(コストダウンは困難 貯留ホッパー、ペレット供給装置、灰分離サイクロン等必要)
補助金適用条件の緩和
(油、ガス等のバックアップ必要のため木質バイオマス60%以上は難しい)
一括償却、固定資産税の減免措置要望多し
・ペレットコスト(運賃込み)kgあたり20-25円程度が理想、40円を超えると割高
重量あたり、カロリー低く、輸送・保管、灰処理等その他コストもかかる。
(ペレット一定品質の確保、大雨が降ればペレットは輸送されてこない等供給の安定性の問題)

近々、某大学と共同で木質ペレット焚き吸収冷温水機 太陽熱吸収冷温水機の組み合わせによる実証開始予定。

4.参考

ガス業界の再生可能エネルギーの導入

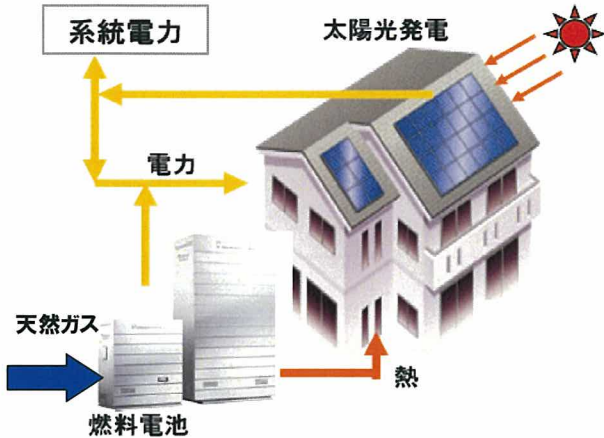
家庭用分野 太陽光発電・太陽熱利用

Design Your Energy 夢ある明日を

OSAKA GAS

(1) CO₂オフセット住宅

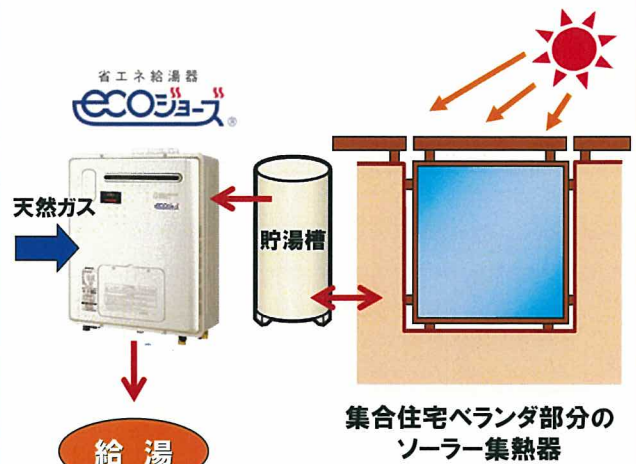
燃料電池と太陽光発電の組み合わせにより排熱も有効利用し、火力発電所のCO₂を大幅削減



断熱化、省エネ家電、燃料電池、太陽光発電(4.3kW)導入で、CO₂差し引きゼロ

(2) エコジョーズ + 太陽熱温水器 (ベランダ手すり設置イメージ)

給湯出力が不安定な太陽熱温水器をエコジョーズがバックアップ



▲24%の省エネ・省CO₂

※ 独立行政法人 建築研究所と共同開発

引用:東京ガスさま講演資料より。

4.参考

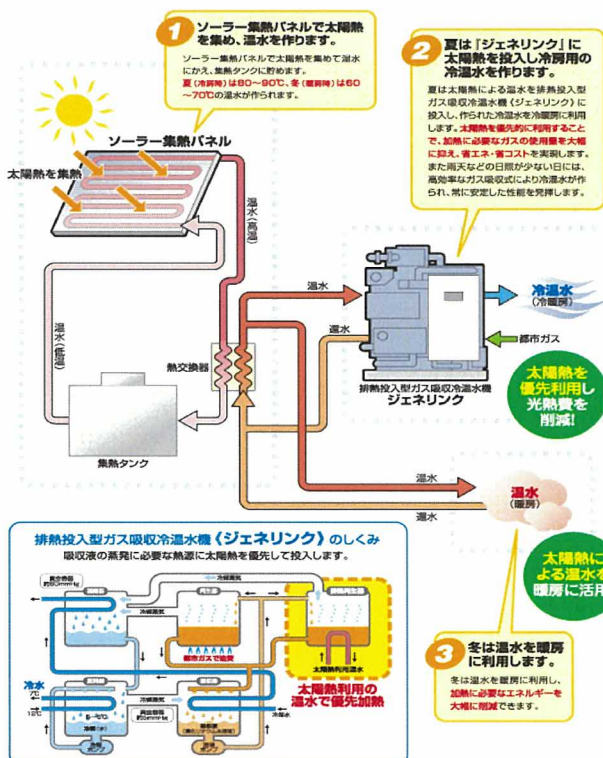
ガス業界の再生可能エネルギーの導入

業務用分野 ビルの冷暖房に太陽熱を導入

Design Your Energy 夢ある明日を

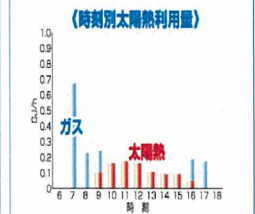
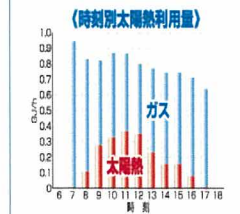
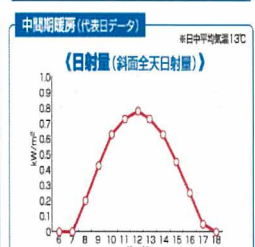
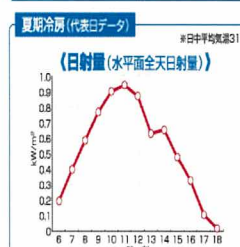
OSAKA GAS

太陽熱の利用で年間24%の都市ガスを削減可能に



設備概要

- 所在地: 大阪市北区西向
- 延床面積: 3,029m² (3階建て)
- ソーラーリング
 - ・排熱投入型ガス吸収冷水機 (ジェネリンク) : 100RT (標準への更新)
 - ・ソーラー集熱パネル : 204m²

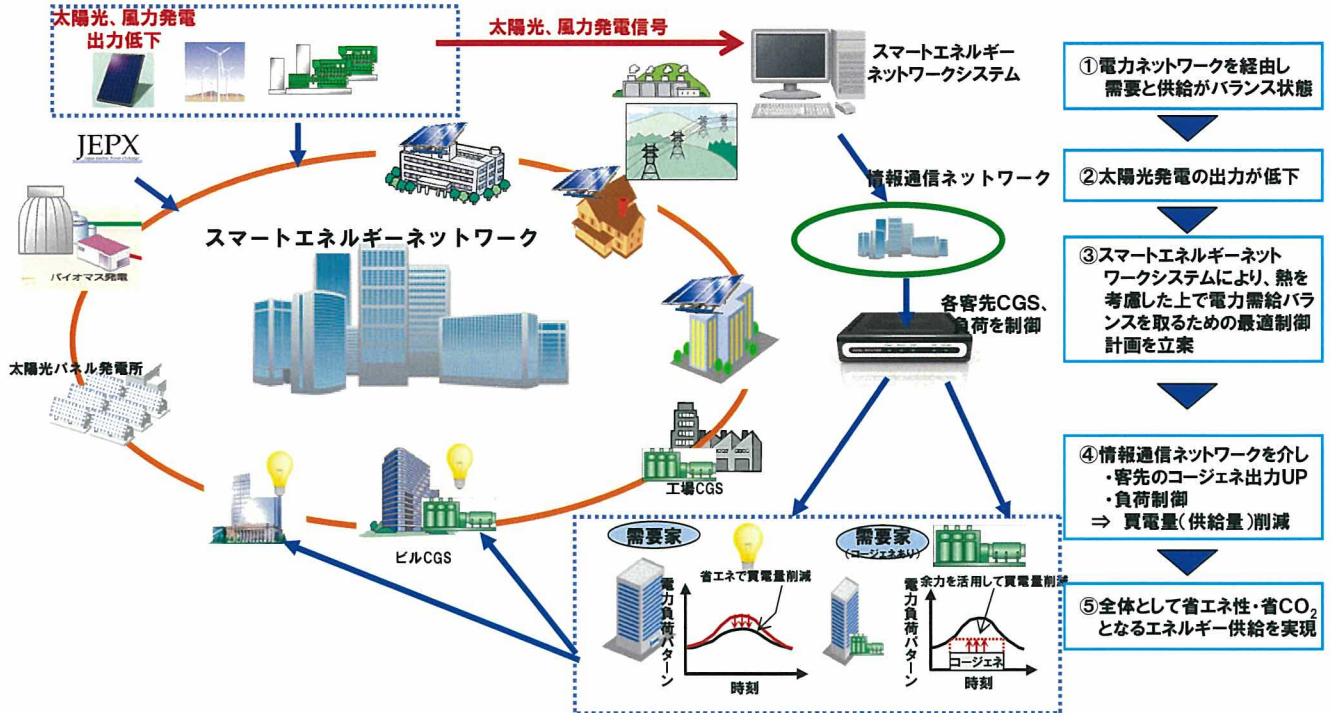


4.参考

ガス業界の再生可能エネルギーの導入 スマートエネルギーネットワークシステム



<システム制御の一例（太陽光、風力発電の出力低下時）>



【効果】『スマートエネルギーネットワーク』の省エネ、省CO₂効果

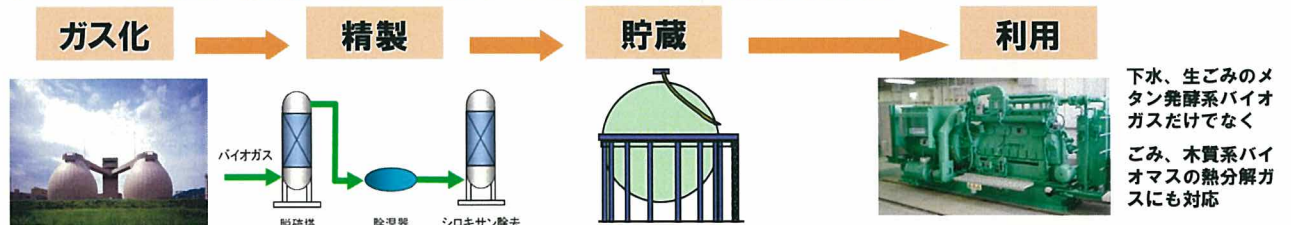
- ガスコージェネレーションとその調整力を利用して追加導入できる太陽光発電を合せた効果は、**省エネで約20%、省CO₂で約25%**
- <参考> ガスコージェネレーションが提供する調整力を利用して追加導入できるPV容量
- 2030年のPV導入目標5,300万kWの約5%に相当する250万kW

4.参考

ガス業界の再生可能エネルギーの導入 大阪ガス会社のバイオガス関連技術開発のケース



バイオガスの発生、精製、貯蔵、利用すべての分野で技術開発を推進



大阪ガスの技術

<h4>高効率メタン発酵技術</h4> <p>有機性物質を嫌気下で発酵させ、高効率にメタンを製造する技術</p>	<h4>シロキサン除去技術</h4> <p>燃焼によりシリカに変化するシロキサンを活性炭による吸着で除去する技術</p>	<h4>吸着式貯蔵技術</h4> <p>常温低圧でバイオガスを吸着貯蔵する技術。タンクのコンパクト化が可能</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1005 1646 1204 1803"> <h4>発電</h4> </div> <div data-bbox="1220 1646 1380 1803"> <h4>水素改質</h4> </div> </div> <div data-bbox="1069 1859 1316 2004"> <h4>バイオガス利用自動車</h4> </div>
--	--	---	---

4.参考

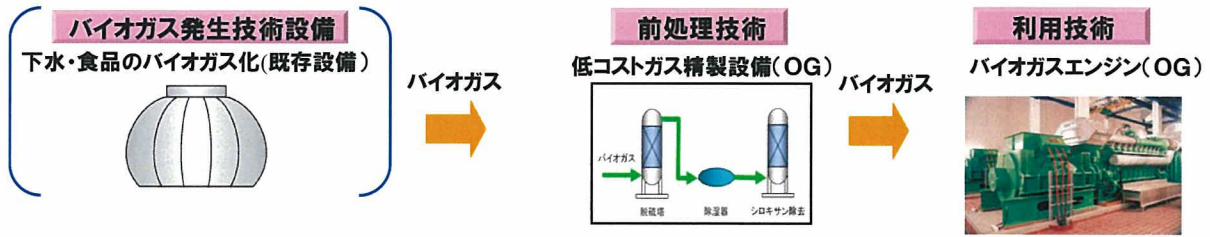
ガス業界の再生可能エネルギーの導入

大阪ガスの木質バイオマス利用技術のケース

木質バイオマスのメタン発酵促進技術への取り組み



これまでの取組 既存のバイオガスについて前処理・利用技術を開発し、利用を促進



現在 未利用資源のバイオガス化を推進する為、OG独自で発生技術にも取組む



4.参考

ガス業界の再生可能エネルギーの導入

バイオガス導管注入実証事業 神戸市のケース



80万m³N/年 (45MJ換算) の精製バイオガスを導管受入れ

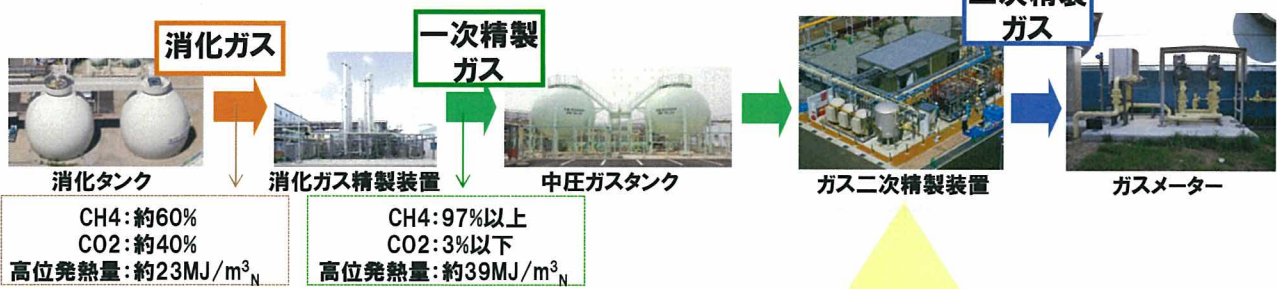


4.参考

ガス業界の再生可能エネルギーの導入 神戸市におけるバイオガス導管注入実証事業②



熱量調整、成分調整、付臭を実施し天然ガスとまったく同性状に



4.参考

ガス業界の再生可能エネルギーの導入 大阪ガスの風力発電事業



大阪ガスの発電事業 (風力発電事業を含む (近畿地方))

- 経路発電所 62,370kW
- 泉北天然ガス発電所 110万9,000kW
- 泉北発電所 20,400kW
- エネネット舞鶴発電所 35,250kW
- ユニチカ宇治発電所 106,400kW (内、株式会社ガスアンドパワー ※宇治エネルギーセンター 62,200kW)
- 和歌山広川明神風力発電所 16000kW
- 和歌山 由良風力発電所 10,000kW (2,000kW×5基) 2011年9月稼働開始予定

大阪ガスの風力発電事業

その他 国内 (四国)

● 高知県 葉山風力発電所
20000kW (1000kW×20)

海外 (オーストラリア)

<ハレット4プロジェクトの概要>
所在地 : 奥州南オーストラリア州
発電容量 : 132万kW(2100kW×63基)
風力発電機 : スズロ(Suzlon)製 S80 V2(インP)
建設工事 : 2009年2月
商業運転開始予定: 2011年6月
建設事業者 : スズロン・エネルギー・オーストラリア社 (スズロン・エネルギー子会社)

● ハレット4 風力発電所13万kW (2100kW×63基)
2011年6月稼働開始予定