

低炭素化社会に貢献する 三菱重工の製品紹介

平成23年5月31日

低炭素社会実現に貢献する当社製品

➤エネルギー・環境インフラ再構築の社会的要求に、当社の幅広い製品技術を武器に事業拡大。

高効率発電

(エネルギー効率改善)

- 高性能GTCC
- IGCC + CCS
- USC、A-USC
- 高効率ガスエンジン
- GTCC + SOFC

GTCC: Gas Turbine Combined Cycle
IGCC: Integrated coal Gasification Combined Cycle
SOFC: Solid Oxide Fuel Cell

カーボンフリーエネルギー

(代替エネルギー)

- 原子力 (APWR、ATMEA-1)
- 風力 (陸上・洋上)
- 太陽エネルギー
(太陽光→太陽熱)
- 地熱
- 水力 (揚水発電)
- バイオ燃料
- 石炭ガス化/液化 (DME)

DME: Di-Methyl Ethel

スマートコミュニティ

(先進的エネルギー環境都市)

エネルギーマネジメント

(省エネ技術・インフラ整備)

- V2G、H2G (スマートグリッド)
- リチウムイオン電池 (蓄電)
- エコハウス・ビル (HEMS、BEMS)
- 高性能ヒートポンプ
- 有機EL照明
- 海水淡水化 (水インフラ)
- ゴミ焼却プラント

V2G: Vehicle to Grid
H2G: Home to Grid

交通システム革新

(モーダルシフト)

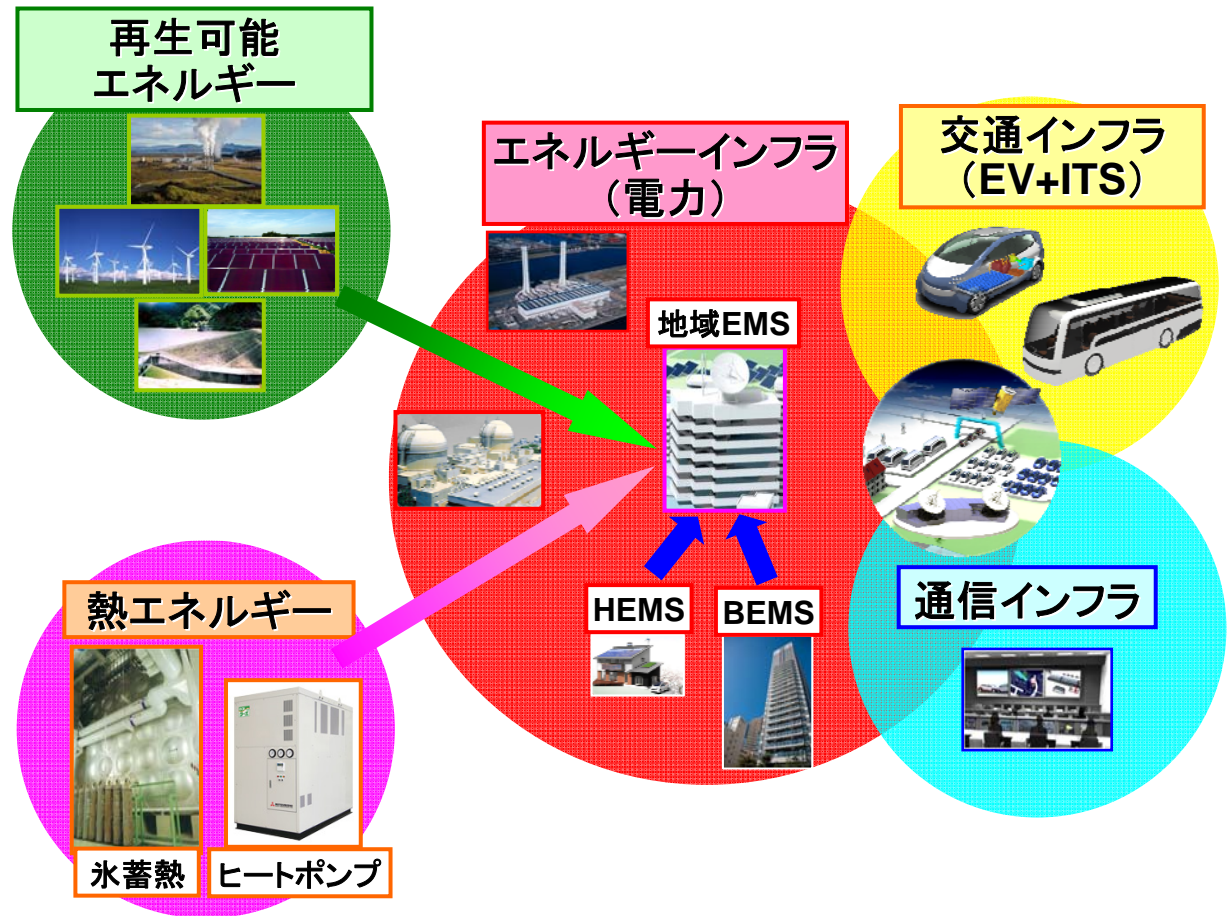
- MRJ
- エコシップ (MEET、MERS)
- 高速鉄道、LRT
- EV、電気バス
- ITS
- ハイブリッドフォーク

MRJ: Mitsubishi Regional Jet
MEET: Mitsubishi marine Energy &
Environmental Technical solution system
MERS: Mitsubishi Energy Recovery System

スマートコミュニティの狙い

総合エネルギーマネジメントによるエネルギー消費の節約と平準化

- 「**エネルギーインフラ**(電力)」「**交通インフラ**(EV+ITS)」「**通信インフラ**」の結合(融合)
- エネルギーインフラは階層ごとのEMSにより、総合エネルギー効率改善(電化拡大と熱エネルギー有効利用)
- 交通インフラはITSを核に輸送効率化と、エネルギーインフラとの結合を図る。(モーダルシフト)
- 再生可能エネルギーの最大限取り込み

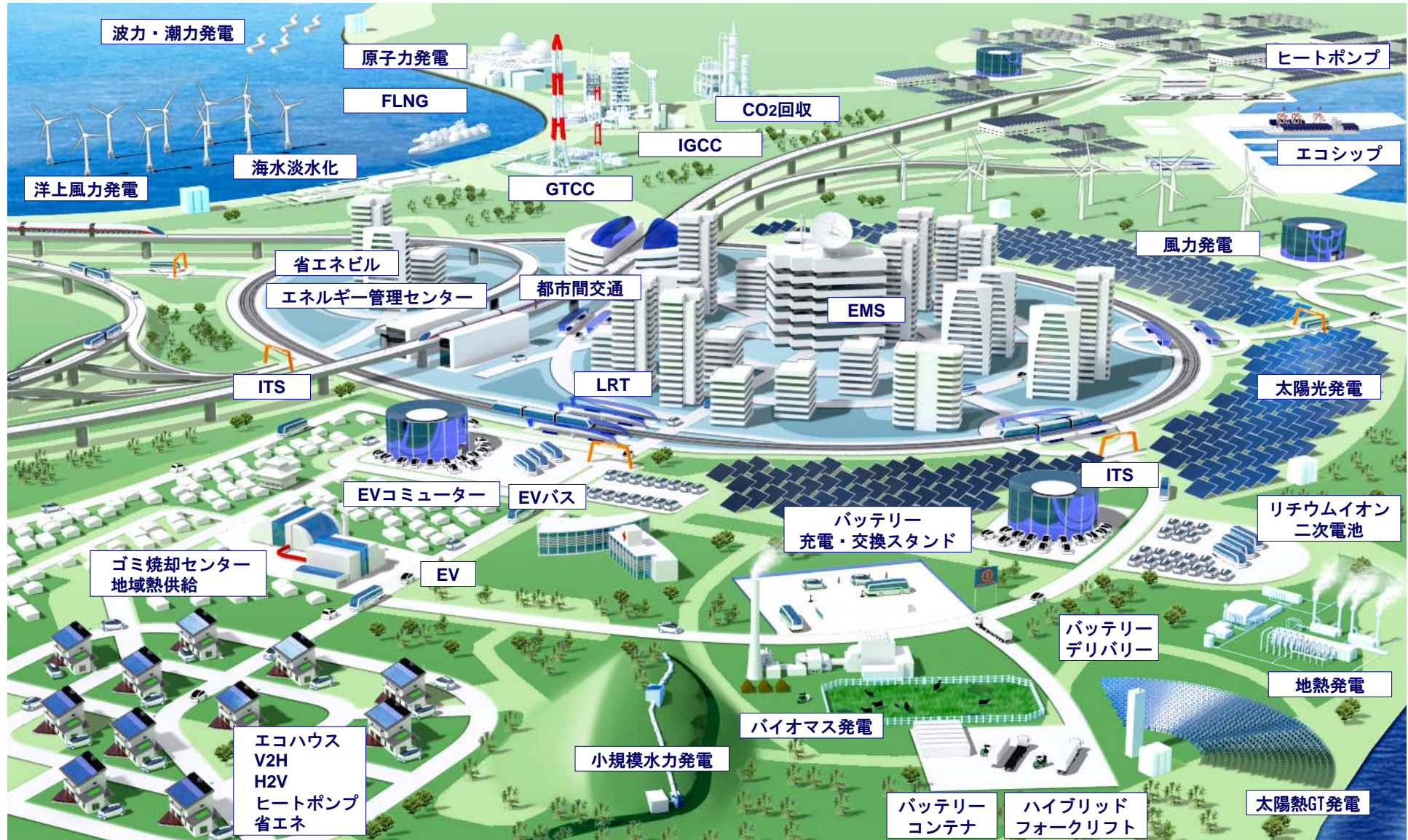


エネルギー(電力)ネットワークとして考慮すべき事(スマートグリッド)

1. 拡大する間歇的な電源(再生可能エネルギー)への対応
2. 供給側と需要側との双方向情報交換(スマートメータ)
3. 電源の分散化、及び消費端でのエネルギーマネジメント拡大への対応(太陽光、HEMS、BEMS、コミュニティEMS等)
4. 増加するEV(バッテリー蓄電機能)の系統への取り込み(ITS活用)

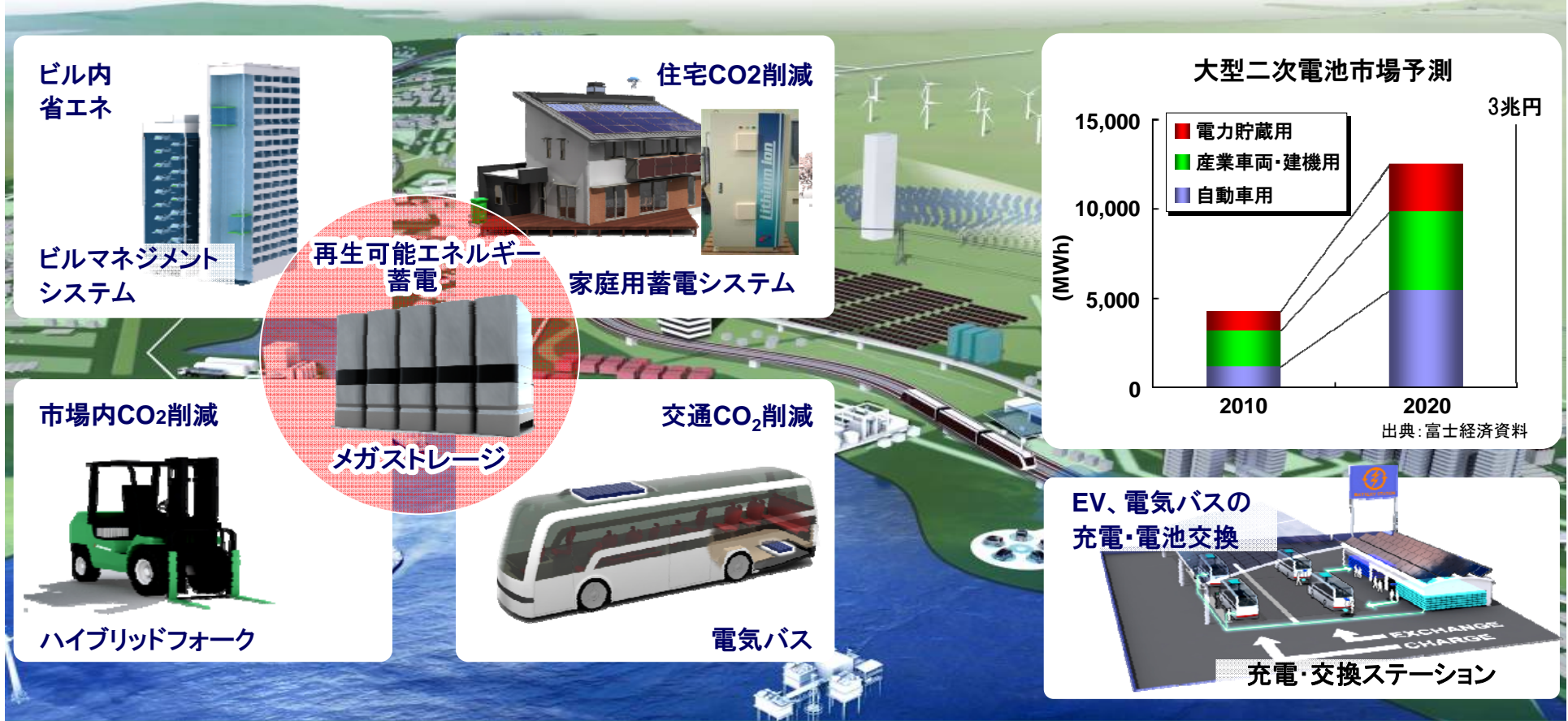
低炭素社会への勇躍(スマートコミュニティの実現)

▶低炭素社会実現の為に、電化促進を中心とした未来型エネルギーインフラ構築が不可欠。



リチウム電池の事業展開

- ▶ 多様な用途にリチウム電池を活用し事業拡大
- ▶ リチウム二次電池市場は自動車用が先行して拡大するが定置用需要も順次拡大の見込み



リチウム電池事業化スケジュール	2009	2010	2011	2012	2013
実証工場 (66MWh)	建設	稼働	稼働	稼働	稼働
本格量産 (200~300MWh)			建設予定	建設予定	稼働予定

陸上・洋上風車の国内導入ポテンシャルについて

▶陸上風車65GW、洋上風車68GW、合計133GWが日本国内の導入ポテンシャル。

□陸上風車(65GW)



- 高度60mにおける年間平均風速6m/s以上の地域
- 標高1,000m以下の地域において、100mメッシュで、その他の農用地、荒地、海浜、森林の面積を加算。
- 開発率15%、2MW風車適用時

□洋上(着床)(29GW)



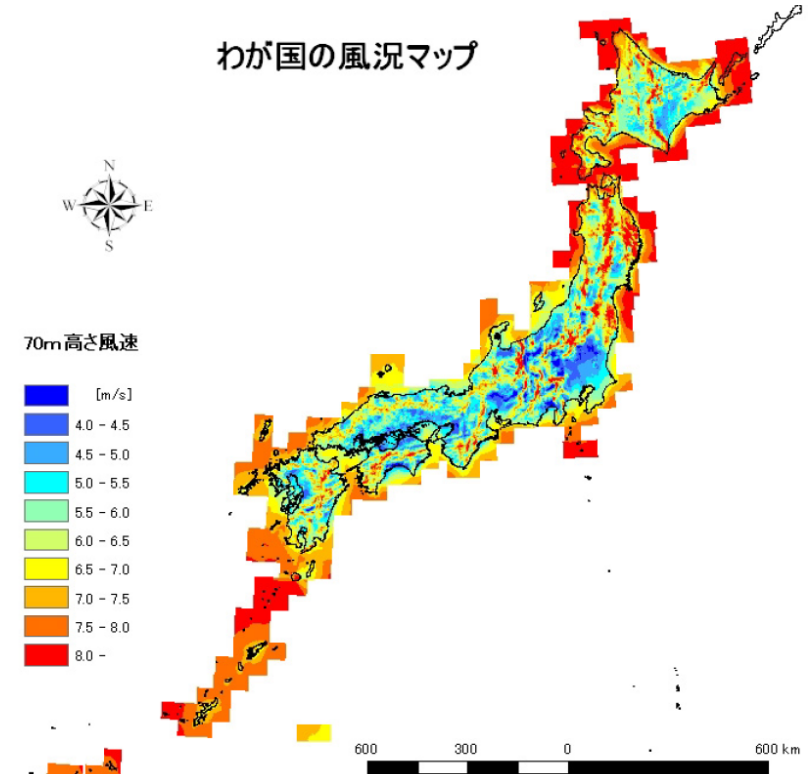
- 高度60mにおける年間平均風速7m/s以上の地域
- 水深50m未満で、陸地から30km以内の海域
- 海面取得率20%、風車設置率100%、2MW風車適用時

□洋上(浮体)(39GW)



- 高度60mにおける年間平均風速7m/s以上の地域
- 水深50m以上～200m未満で、陸地から30km以内の海域
- 海面取得率5%、風車設置率100%、風車単機出力指定無し

わが国の風況マップ



**日本の風況マップ
(北海道、東北、九州に集中)**

出典：NEDO技術開発機構 LAWEPS編集

注：需要電力量10%以内等の制限を設けないベース。
出典：JWPAにて検討中の数値

洋上風車の開発

▶ 欧州市場をにらみ、5~10MW級洋上風車の開発を促進中。

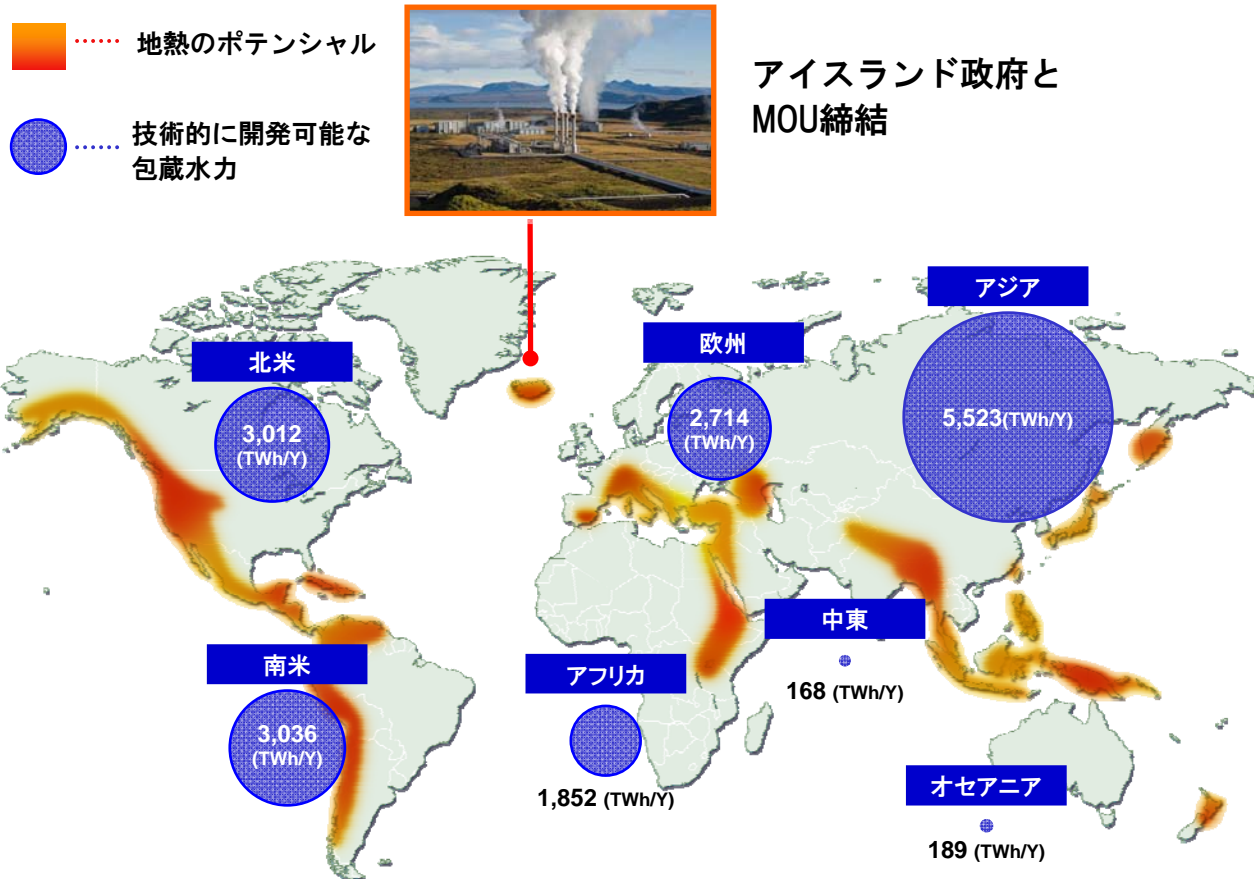


注: 上記は洋上風車に関する実PJ例や建設風景例を示したものです。

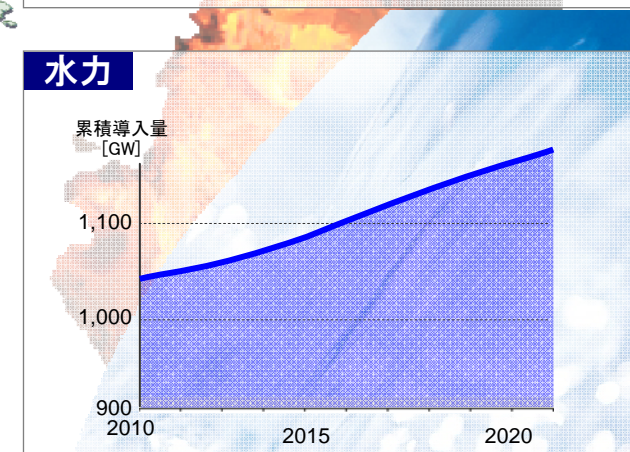
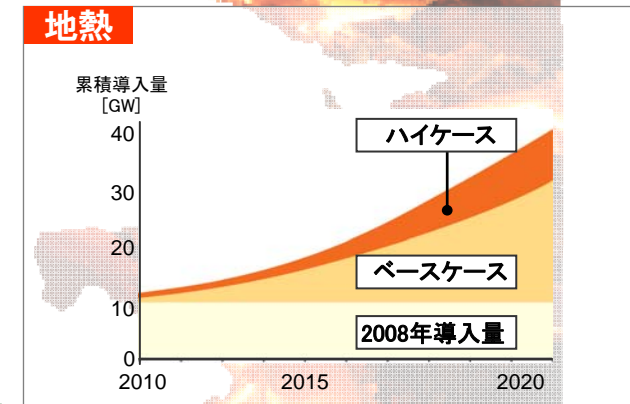
地熱・水力エネルギーの利用

- 世界シェアNo.1の強みを生かし、アイスランドのレイキャビク・エナジーと地熱発電ビジネスで協業することでMOU締結、世界へ展開(東南アジア、アフリカ、米国)
- 高温岩体発電(HDR: Hot Dry Rock)について豪州と協議中
- 水力の伸長市場に合わせて、アライアンスを拡充

地熱、水力のポテンシャル

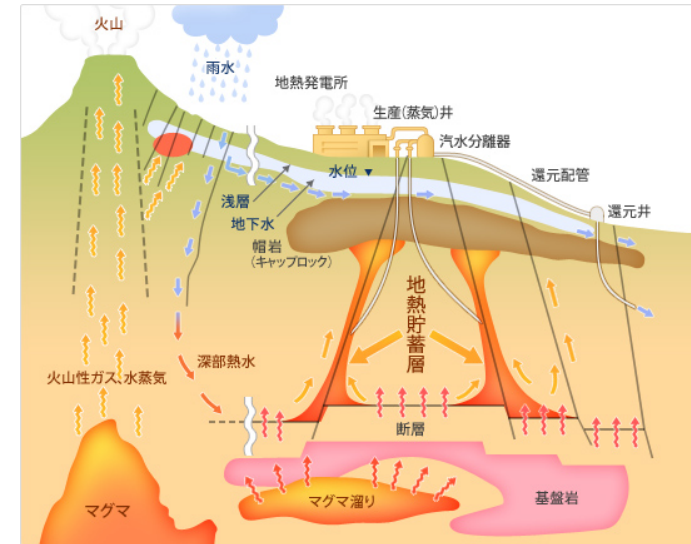
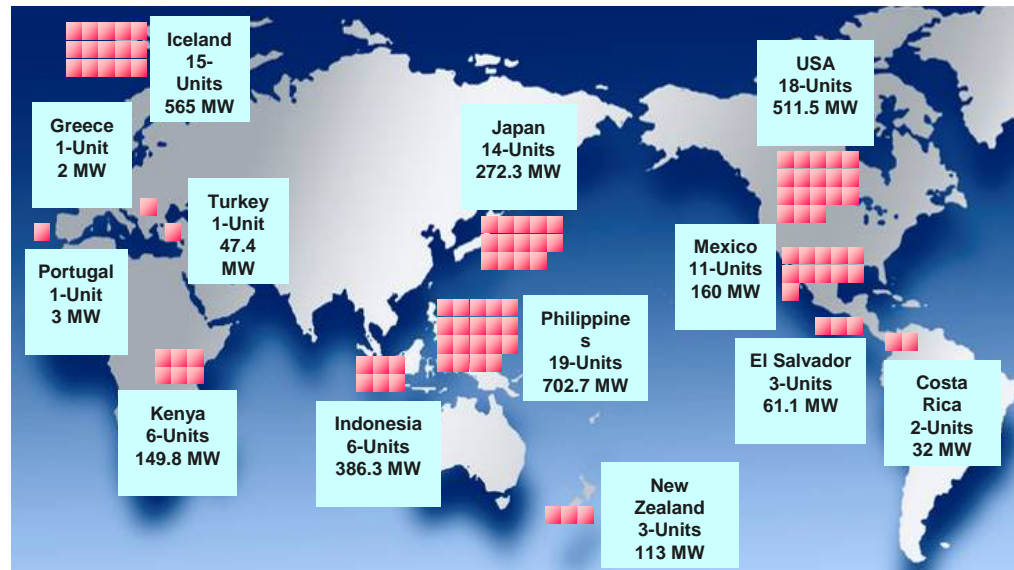


地熱、水力の市場予測



地熱エネルギーの現状

三菱重工の地熱タービン納入実績 (100基、3,006MW)



火山性地熱発電の原理

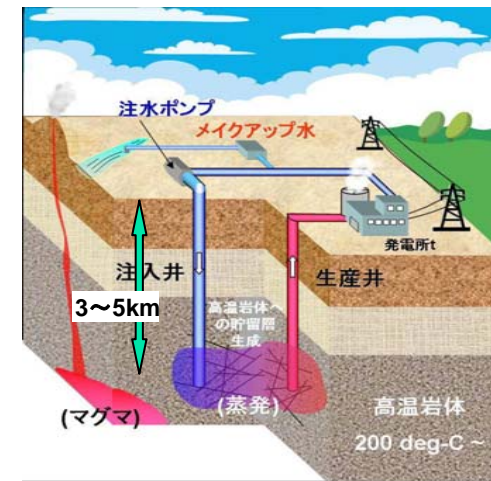
(出典) 地熱エネルギー-Serial No.87(July, 1999)



アイスランド / ネシャベトリル



九州電力 / 八丁原地熱発電所



高温岩体発電(HDR : Hot Dry Rock)の原理

代替燃料への事業展開

▶ 多様な燃料に対応可能な技術を開発

褐炭

豪州 / DME^{*1}

褐炭ガス化し、合成燃料を製造
液体燃料を輸出



インドネシア / DME (計画)

低品位炭をガス化し、合成燃料を製造

バイオマス

日本 / エタノール

セルロースを糖化し、
バイオエタノールを製造



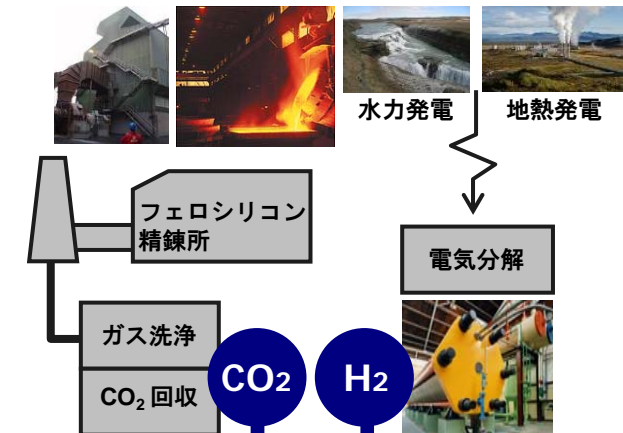
スロベニア /
メタノール

バイオマスガス化からの
メタノール合成

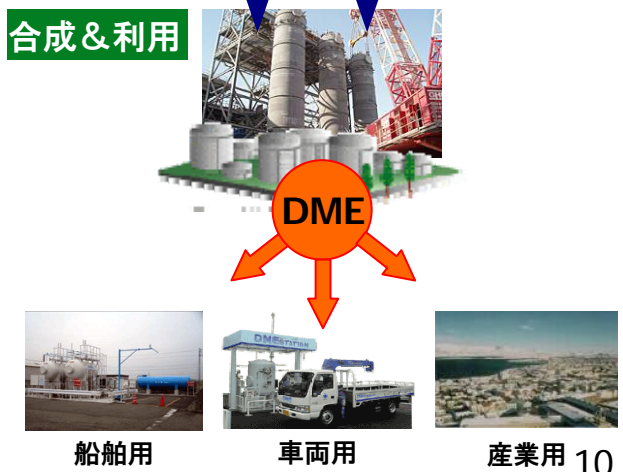


DMEの製造プロセス (アイスランド)

燃料製造



合成&利用



CO2回収

アイスランド / DME

工場排ガスからのCO2回収/合成燃料製造



液化

F-LNG^{*2} / 天然ガス

液化天然ガスの洋上浮体式生産・貯蔵・積出設備

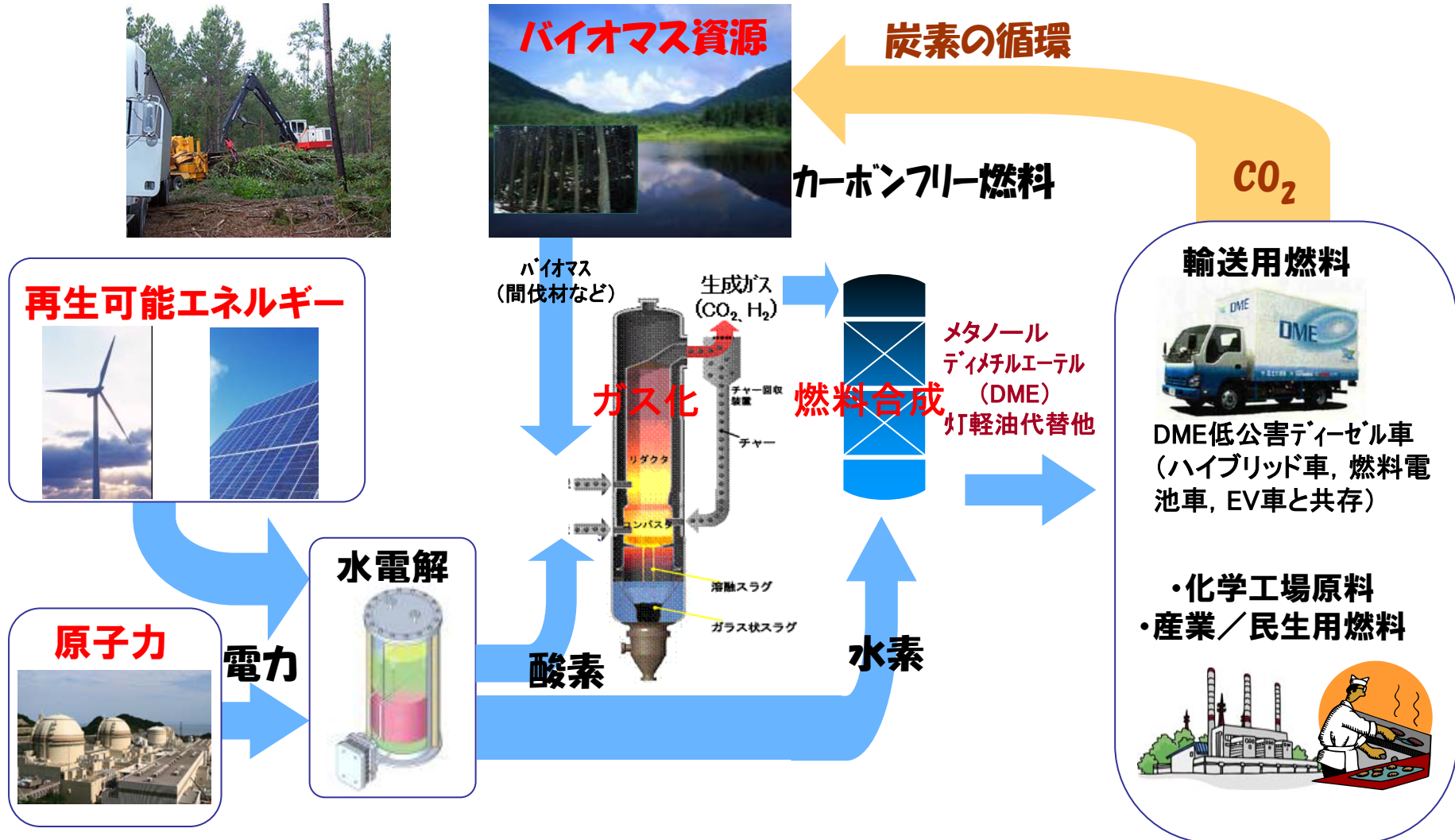


*1) DME: Di-methyl Ethel

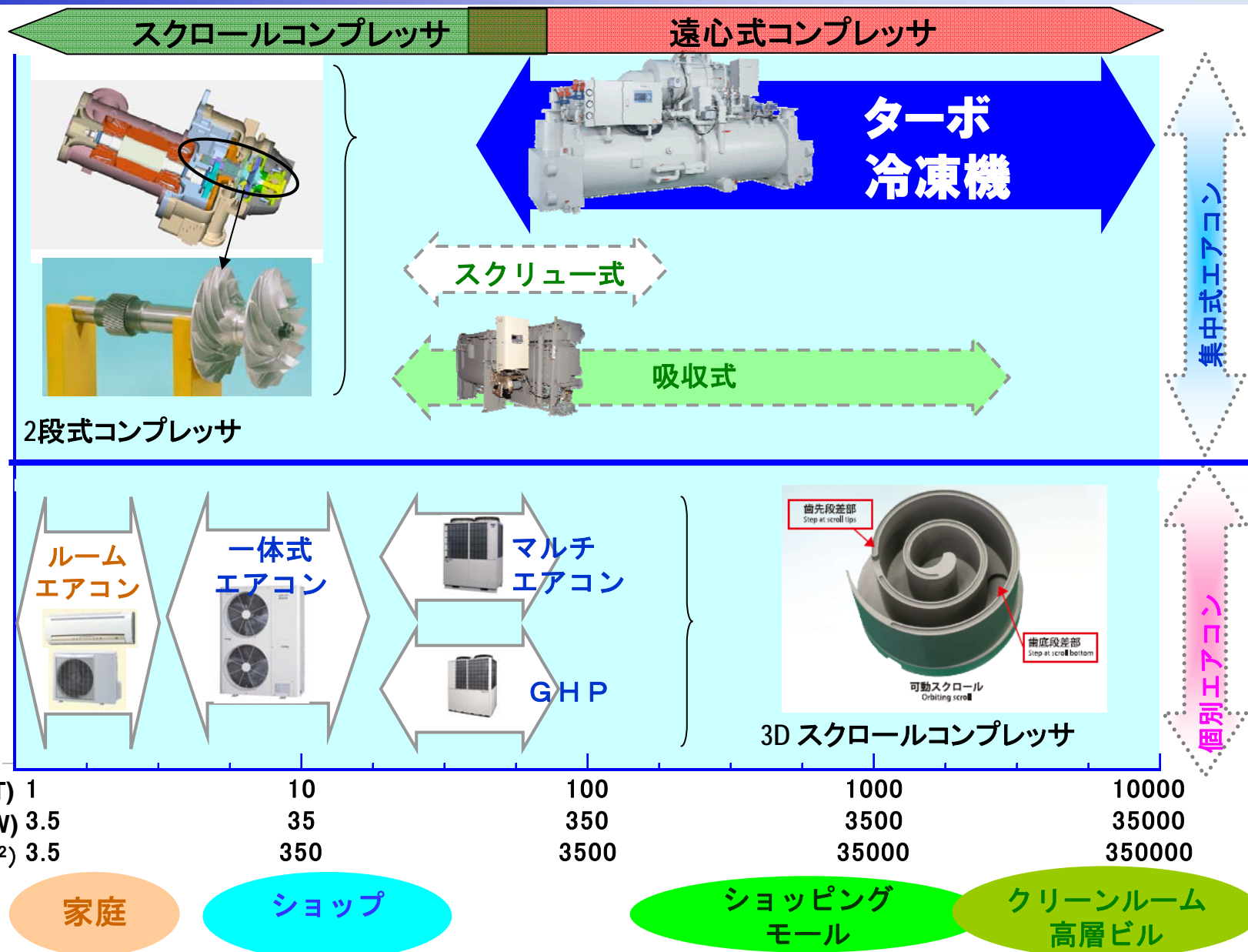
*2) F-LNG: Floating LNG

森林バイオマスの促進

原子力及び再生可能エネルギーを活用し、無公害な石油代替品の国内製造、CO₂ゼロエミッション、そしてエネルギー自給率向上による地域経済活性化を実現。



ヒートポンプ、ターボ冷凍機ラインアップ




業務用ヒートポンプ (30~480kW)

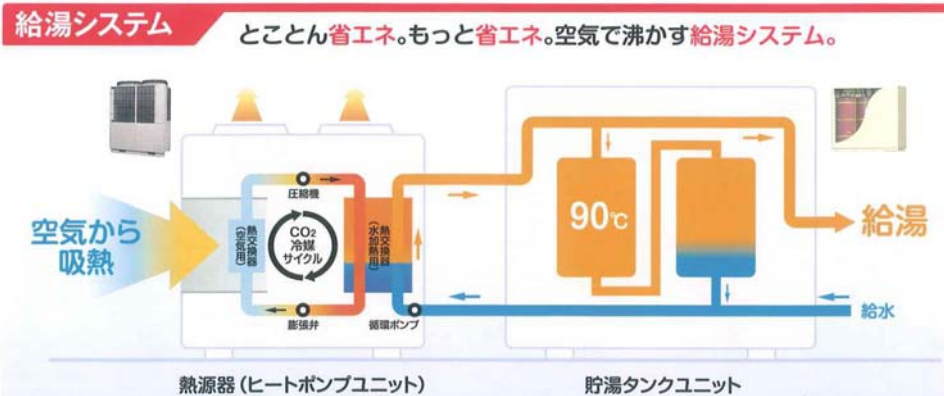
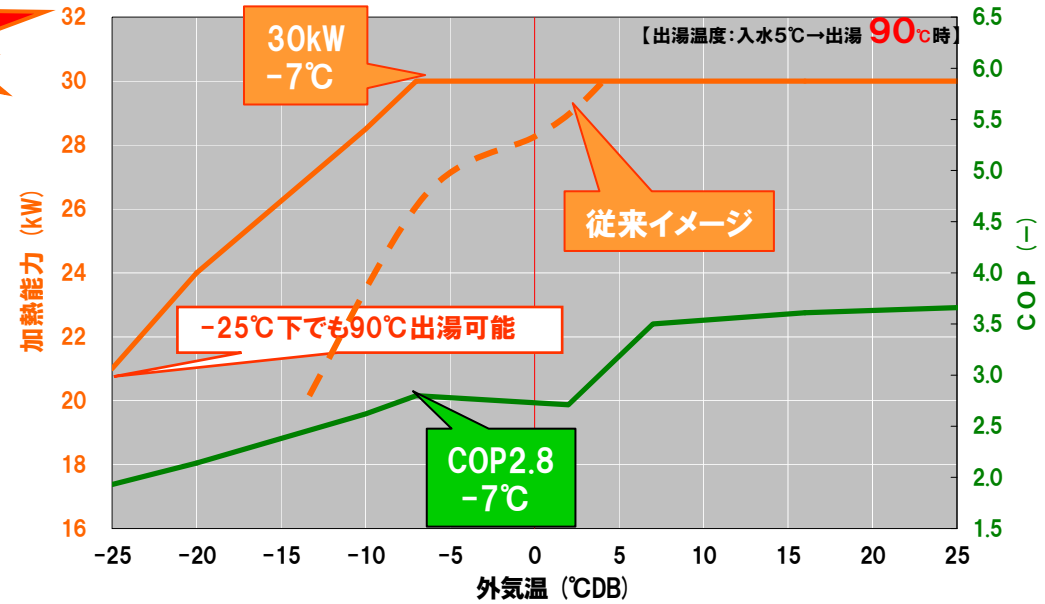
- 低外気温でも運転可能で、且つ能力を確保(マイナス25℃まで運転可能。マイナス7℃まで定格能力確保)
- 高効率で、ランニングコスト・CO2排出量削減に貢献(業界トップの中間期COP4.3)

業務用
30~480kW (30x16) **新発売**

「キュートン」



給湯システム
業務用エコキュート
空気熱源
(CO₂, R744)



優れた省エネ性&低ランニングコスト

COST ↓ 高効率ヒートポンプ給湯機なら給湯コストが大幅低減。

年間ランニングコスト
約1/3 大幅削減

燃焼式給湯機 vs キュートン ESA30

自然冷媒CO₂採用で地球に配慮

オゾン層破壊係数「0」の自然冷媒を使用。また高い省エネ性でCO₂の排出量を抑えます。

CO₂排出量
約40% 削減

燃焼式給湯機 vs キュートン ESA30



この星に、たしかな未来を

