

原動機事業本部 事業説明会

2011年6月1日

 **三菱重工業株式会社**

原動機事業本部長
和仁 正文

目次

1. 2010事業計画の進捗状況
2. 原動機市場動向
3. 有望市場での現地化による事業拡大
4. サービス事業体制強化
5. 伸長分野の製品開発
6. 東日本大震災への対応

1. 2010事業計画の進捗状況

1. 2010事業計画の進捗状況

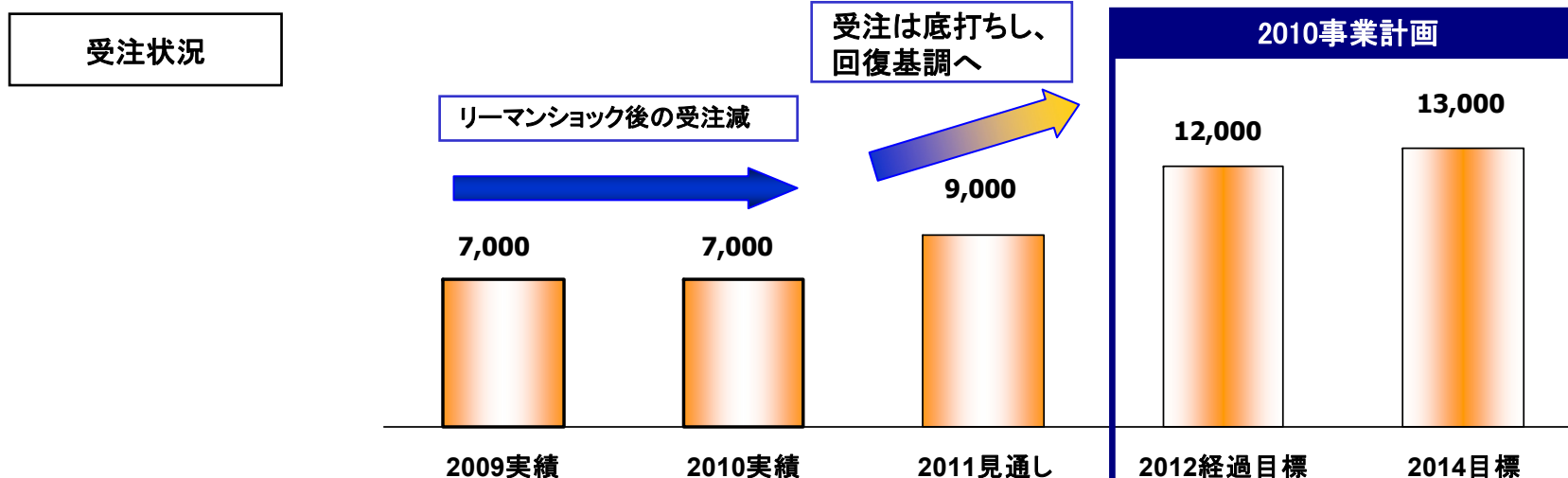
2010年度の総括

- 受注：前年度比横ばい
円高等により、厳しい受注環境継続するも、国内外で火力プラントを受注
- 売上/利益：前年度比増益
売上減・円高影響を業務プロセス改革・資材調達などによる原価低減およびサービス事業に注力等の施策で克服

2011年度の見通し

- アジア・新興国での需要は引き続き拡大、北米など先進国需要も段階的にではあるが回復傾向の見込み。積極的な商談対応で受注確保を目指す

(単位：億円)



1. 2010事業計画の進捗状況

2010年度の主な施策/成果

(1) 有望市場での現地化による事業拡大

- ・インドL&T社と共同出資した超臨界圧ボイラー、蒸気タービン・発電機の工場が本格稼働
- ・米国ジョージア州にガスタービン組立工場、アーカンソー州に風車ナセル組立工場を建設

(2) サービス事業体制強化

- ・グローバル拠点拡充(イタリアATLA社への資本参加等)によるサービス事業拡大

(3) 伸長分野の製品開発

- ・世界最高効率J形ガスタービン 試運転開始
- ・大型洋上風車開発推進(Artemis社買収による油圧ドライブ技術導入)
- ・リチウムイオン二次電池の量産化実証工場竣工

(4) 事業運営体制見直し

- ・日立製作所及び三菱電機との水力発電システム事業の統合
- ・台湾Auria社との太陽電池事業提携協議開始

2. 原動機市場動向

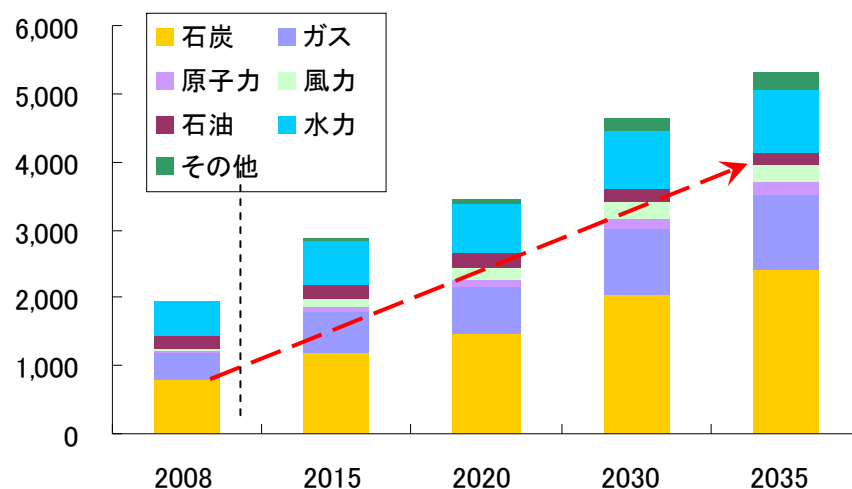
2. 原動機市場動向

新興国(BRICs、東南アジア、中東 他)

- 電源需要は継続的に増加
- 2035年までの設備容量増分の約80%は新興国の需要増によるもの
- 石炭焚火力が中心なるも、電源多様化推進により天然ガス焚需要も増加

【新興国：累計設備容量予測】

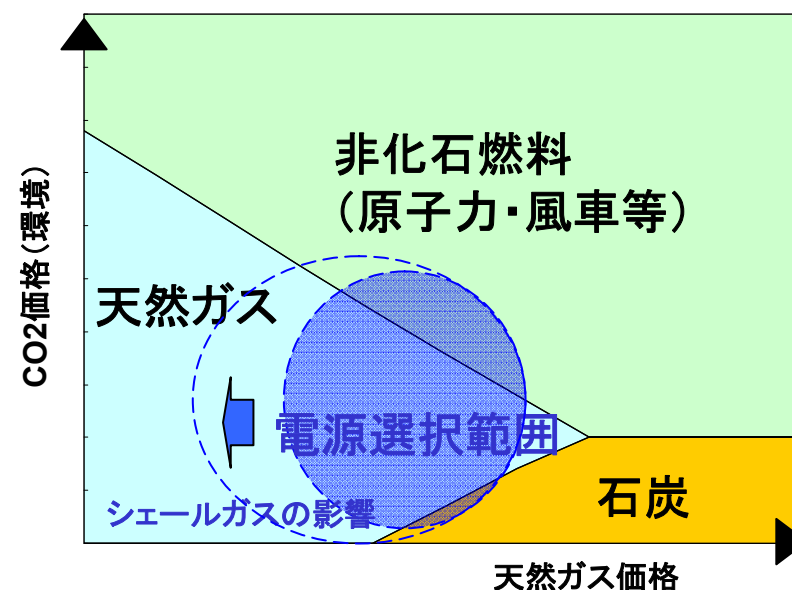
(GW)



(World Energy Outlook 2010からMHI整理)

先進国(北米、西欧、東欧、日本)

- 環境、経済性、エネルギー安全保障(3E)のバランスを取りながらの電源選択継続
- 非在来型ガス(シェールガス)開発によるガス価格低位安定
- 環境規制強化に伴う、老朽石炭焚火力のリタイア⇒GTCC*需要増



3. 有望市場での現地化による事業拡大

3. 有望市場での現地化による事業拡大(インド)

インド L&T-MHI 合弁会社

■ L&Tと合弁会社

ボイラ生産能力 4GW/年

タービン発電機生産能力 4GW/年

■ 2011年1月ボイラ工場・タービン工場本格稼働に伴い開所式開催



堅調な受注活動を展開中

(超臨界ボイラ:10機、タービン:12機を受注)

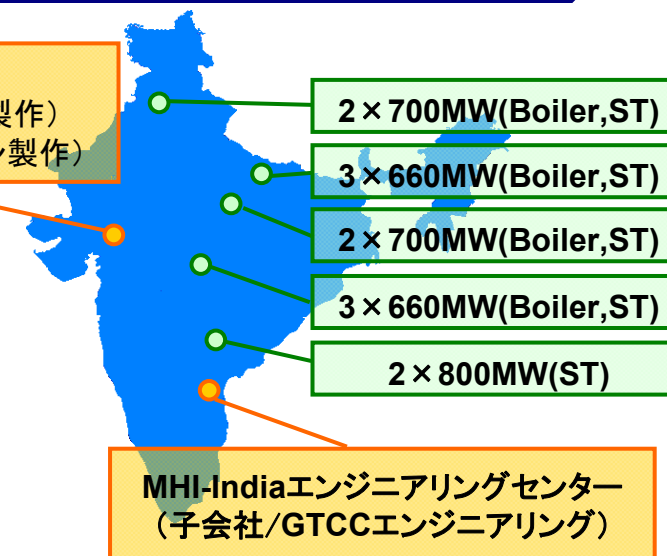
■ タービン工場



■ ボイラ工場



L&T JV
LMB※(JV/ボイラ製作)
LMTG※(JV/タービン製作)



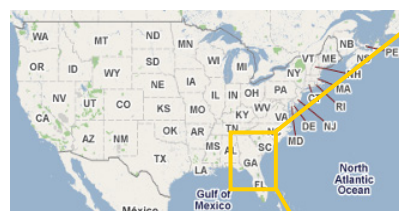
○ 受注プロジェクト

※LMB :L&T-MHI Boilers Private Limited
LMTG:L&T-MHI Turbine Generators Private Limited

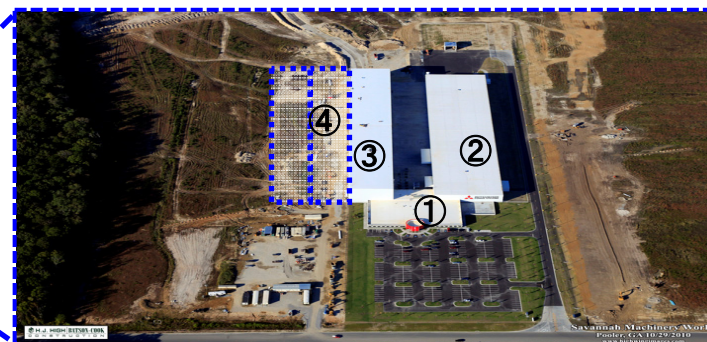
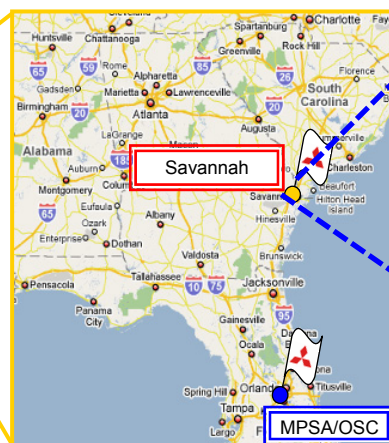
3. 有望市場での現地化による事業拡大(米国)

ガスタービンの主要市場たる北米において、フロリダ州Orlando工場に続き、ジョージア州Savannah工場を立ち上げ中

米国 Savannah工場



ジョージア州
チャタン郡サバンナ



敷地面積: 40万m²

- ① : 事務所
- ② : 燃焼器
(ガスタービン高温部品)工場
- ③ : ロータサービス工場
- ④ : ガスタービン組立工場

2011年5月 燃焼器工場本格稼働に伴い開所式開催



Savannah工場活用拡大

- ・為替変動に強い体制構築
- ・サプライチェーン強化

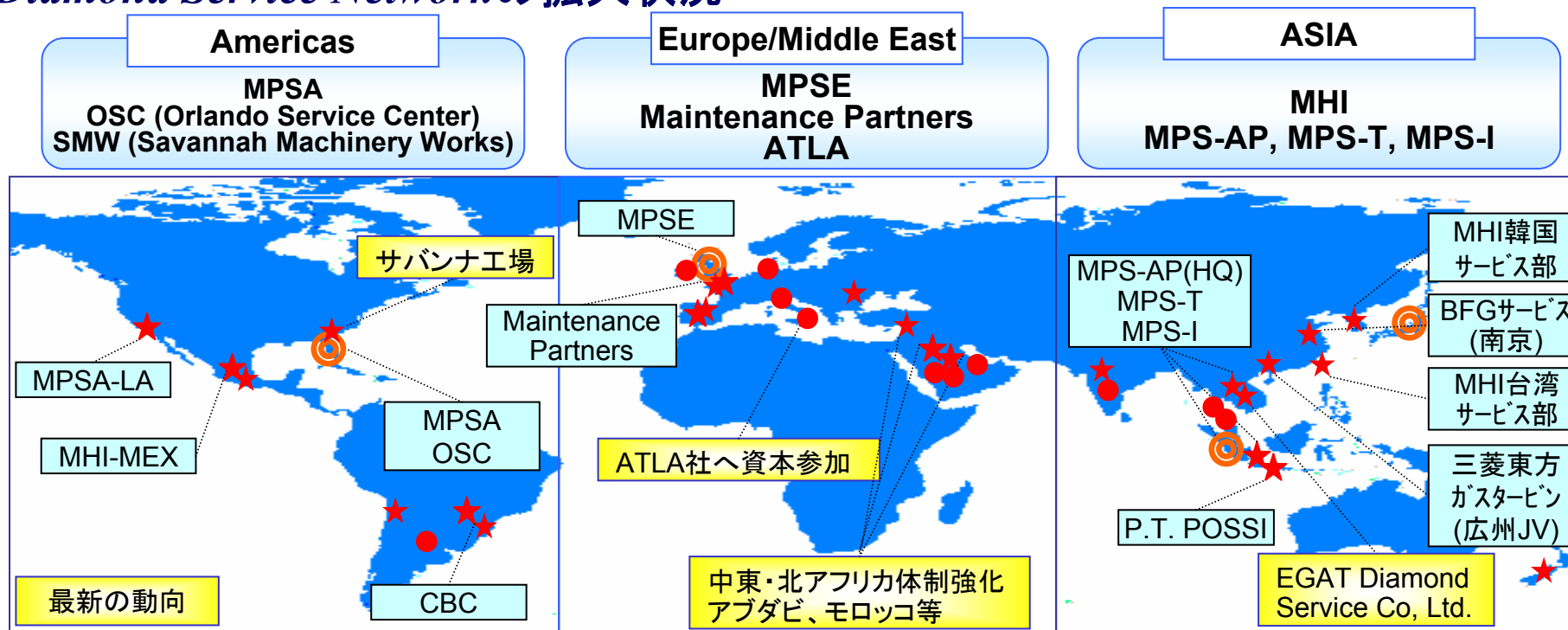


日米二極生産体制構築

4. サービス事業体制強化

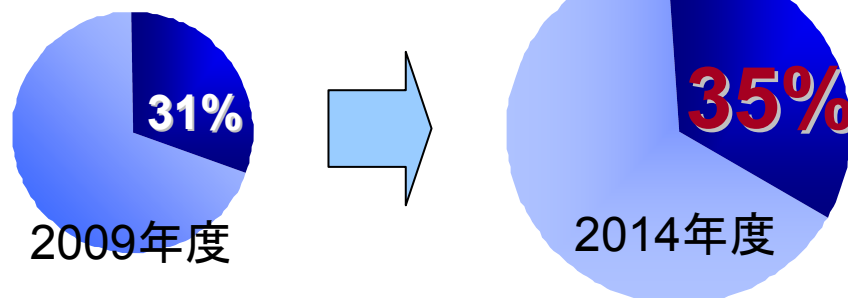
4. サービス事業体制強化

Diamond Service Networkの拡大状況



Diamond Service Network の整備によりサービス事業拡大

【サービス比率】



MPSA : Mitsubishi Power Systems Americas
MPSE : Mitsubishi Power Systems Europe
MPS-AP : Mitsubishi Power Systems Asia Pacific

★ : 拠点
● : 協業先

4. サービス事業体制強化

CS First!（お客様満足第一）を掲げ、魅力あるサービス展開を推進

欧州

フィールドサービス主体のMaintenance Partners社（ベルギー）に加え、ATLA社（イタリア）に資本参加しガスタービンの部品製造・補修事業も拡充



東南アジア

タイ電力公社（EGAT）との合併でガスタービン高温部品補修会社（EGAT Diamond Service）を設立

2011年5月 補修工場稼動開始



北米

オーランドサービスセンター（OSC）に加え、米国Savannah工場において、ガスタービンロータ精密点検、大型STロータ換装/補修サービスなど幅広い生産・サービス体制を段階的に整備

中東・北アフリカ

納入台数の多い中東を中心とした、サービス拠点の整備を推進中



5. 伸長分野の製品開発

5. 伸長分野の製品開発

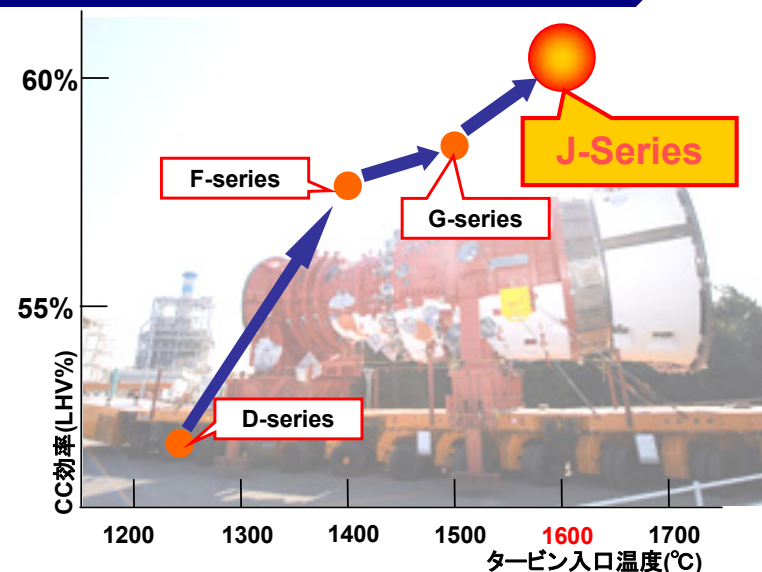
原動機事業本部 製品ポートフォリオ

	天然ガス	石炭	再生可能エネルギー
燃料			
特長と課題	■ 経済性・環境性に優れたバランスの良い電源 ■ 非在来型ガス開発により、ガス供給量および価格は安定傾向 ■ 燃料価格が石炭より高く、さらなる高効率化による経済性向上、低炭素化が課題	■ 産炭地の地域偏在性が小さく、燃料を安価に入手しやすい為、特に新興国では電源の主力 ■ 他方CO2排出量が多い為、先進国では新設困難。より環境にやさしい高効率化が課題	■ 環境性に優れたCO2フリーな電源 ■ 大型風車の陸上立地制約から、洋上への展開が必要 ■ 自然条件により出力が変動する為、系統安定化対策必要
製品開発	■ 世界最高効率の次世代GTCC	■ 世界最高効率IGCC	■ 高信頼性洋上風車 ■ リチウムイオン二次電池

5. 伸長分野の製品開発(ガスタービン)

高温・高効率化技術追求で、低炭素社会実現に貢献
=世界高効率:J形ガスタービン開発=

- M501J形ガスタービンが当社実証発電設備で
1,600℃運転達成
- 世界最高効率**60%以上**を見込む
- 関西電力株式会社から姫路発電所第二発電所
向けに初号機となるM501J×6台を受注
(2013年10月1号機運転開始予定)
- 世界に先駆けた高効率技術による高い経済性を
生かしたGTCC市場での戦略機種



Model	M501J	M701J
周波数	60Hz	50Hz
CC*出力	460MW	670MW
CC*効率	60%超 (世界最高水準)	
CO2排出量	従来型石炭焚火力から50%削減(当社比)	
初号機出荷予定	2011年	2014年

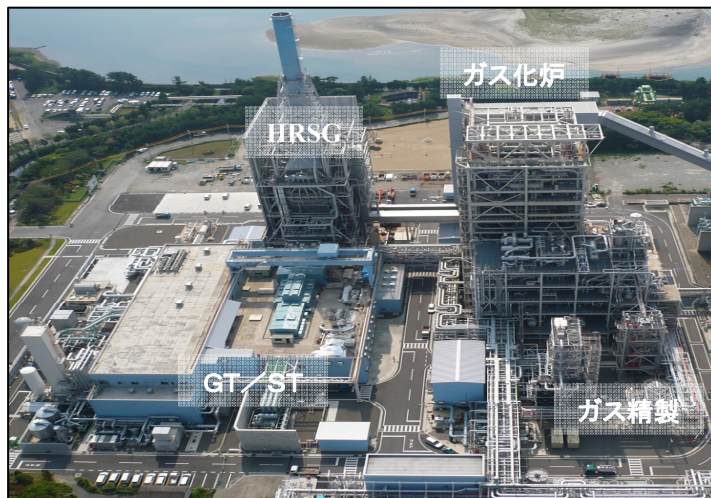


5. 伸長分野の製品開発(石炭クリーン技術)

石炭ガス化・IGCC

高い信頼性を実証し、商用化・海外展開の段階へ

- 累積運転時間10,500時間超
- 稼働率90%超



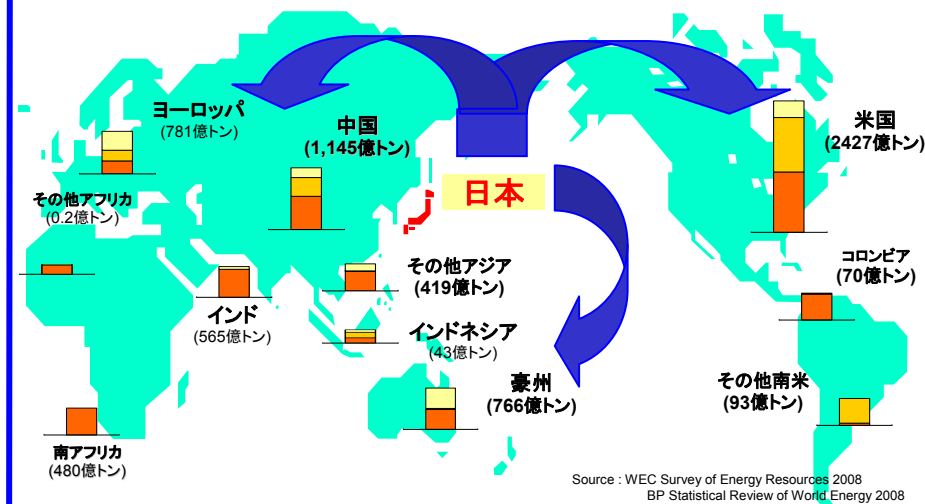
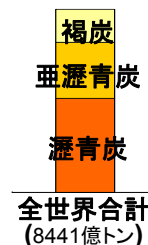
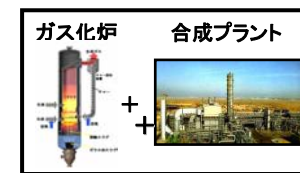
当社IGCC・石炭ガス化炉の特徴

- 世界最高発電効率IGCC(ガス化複合発電)
- 低品位炭(*)のガス化で、液体燃料・化学原料製造に最適

*: 褐炭、亜瀝青炭など、埋蔵量が全石炭の半数あるが、ボイラで使用し難く、従来活用されていない石炭

日本で培われた技術を

世界の市場(石炭産出国)へ



5. 伸長分野の製品開発(洋上風車)

市場動向および洋上風車開発

- 風車市場は引き続き拡大基調。2020年までに40GWを見込む(EWEA)
- 最大の洋上風車計画(32GW)の開発母体である英国スコティッシュ・アンド・サザン・エナジー社と低炭素エネルギー開発に関する覚書を昨年7月に締結し、洋上風力発電を含め広範に協業していく
- 上記に伴い、5～7MW級油圧ドライブ式大型風車の開発推進中

英国Artemis社買収による油圧ドライブ式風車の開発

- アルテミス社(Artemis Intelligent Power, Ltd.: 英国)を買収し、同社保有の独創的な油圧ドライブ技術を獲得
- 油圧ドライブの利点
風車大型化の為に、増速機の大型化が課題であった
⇒油圧ドライブの採用で大型化が容易となった
(軽量化・信頼性向上)
- 当社の風車技術と組み合わせる競争力、信頼性の高い新型油圧ドライブ式風車を開発中



5. 伸長分野の製品開発(リチウムイオン二次電池)

- リチウムイオン二次電池事業への本格参入に向け、2010年秋 長崎工場を竣工
- 社内外アプリケーションへの適用加速

<適用例>

定置用

100kW蓄電システム

100kW制御ラック



+

20kWh電池ラック



用途

- ・停電対策
 - ・電力需要ピークカット
- 300世帯規模の高層マンション等の
ライフライン(エレベータ・給水ポンプ等)
維持に適用可能
国分寺のエコマンション向けに採用

2MWコンテナ蓄電システム



2011年末発売開始予定

2011年7月から実証運転予定



ポータブル電源

出力: 100W

実効容量: 390Wh(300W負荷)



震災緊急支援

電力会社等へ緊急電源用として供給

移動体用

フォークリフト



電気バス実証試験



産業車両全般

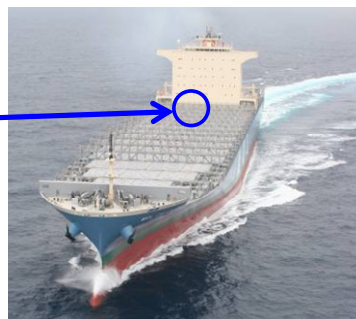
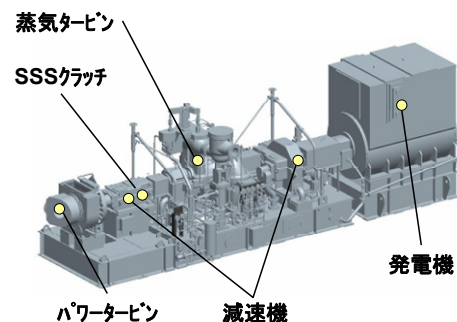


5. 伸長分野の製品開発(船用機械・エンジン)

環境規制対策・燃費向上のソリューション提案ビジネス<プロジェクトMEET>活動推進中
プロジェクトMEET (Mitsubishi Marine Energy & Environmental Technical Solution-System)

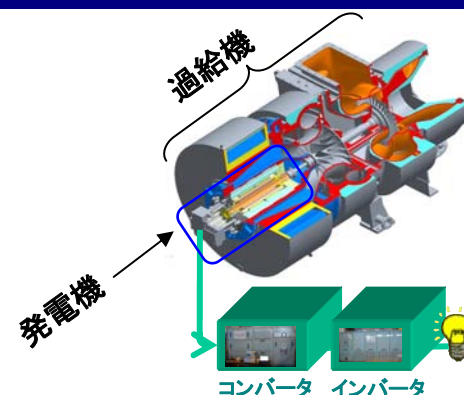
船用熱回収システムMERS(Mitsubishi Energy Recovery System)

船用ディーゼル機関排気エネルギーを回収・発電し船内電力に利用



船用ハイブリッド過給機開発

- 船用エンジンの過給機に、発電機の機能を持たせた
世界初のハイブリッド過給機を開発
- 余剰排ガスエネルギーで発電し船内電力に利用
することで航海中の省エネ実現



6. 東日本大震災への対応

6. 東日本大震災への対応

東日本大震災による、当社原動機事業本部生産設備への影響なし
被災電源の復旧、新規緊急電源の供給に寄与

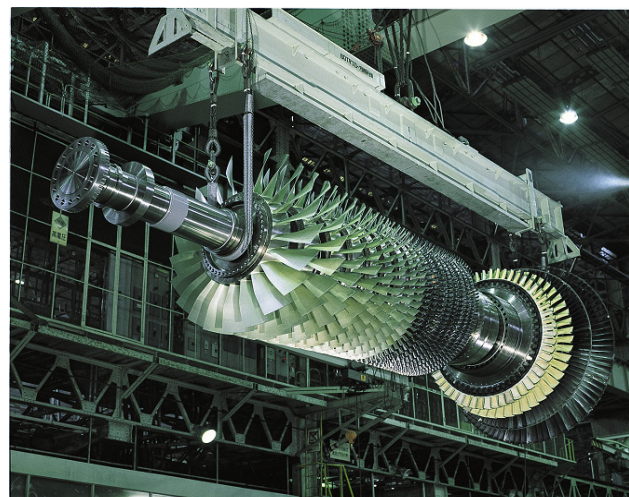
被災電源の復旧(当社納入発電設備※の復旧)

- 大震災発生直後に震災緊急対策室を立ち上げ
- 3月13日(日)から社有ヘリも利用した緊急派遣を実施し復旧対応を開始
- 現在までに、約450万kWの電力回復に協力
- 被災発電所への派遣人員は、延べ約9,000人・日以上
- 被災発電所及び近隣市町村の避難所への支援物資提供も同時に実施

※東京電力殿、東北電力殿、自家発電顧客への当社納入電源

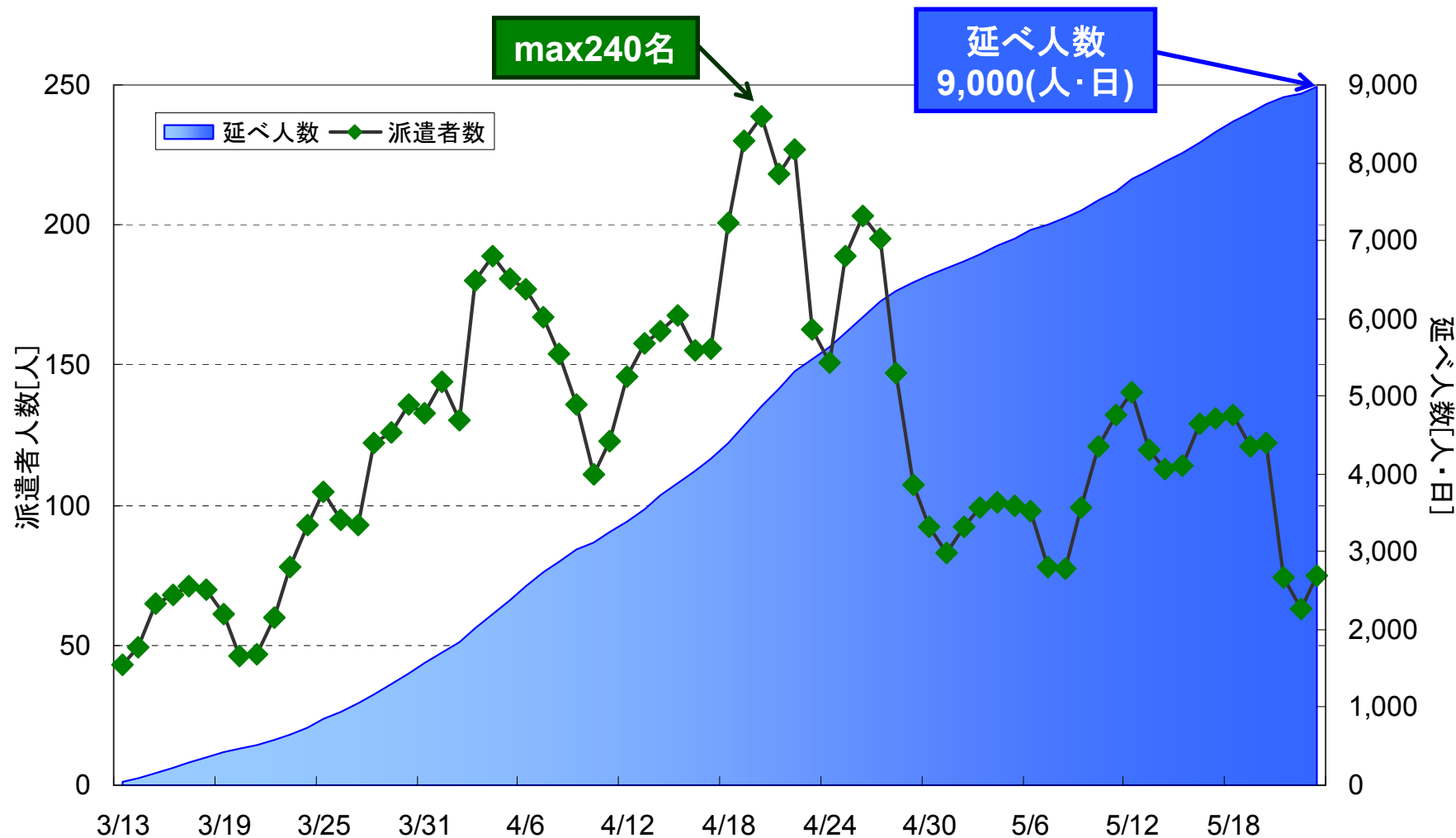
新規緊急電源供給

- 東京電力殿、東北電力殿へ合計5台のガスタービン緊急供給
- 自家発電用ガス/ディーゼルエンジンにつき数社から緊急供給の要請があり、対応中



6. 東日本大震災への対応

■ 被災発電所復旧工事への派遣者人数及び延べ人数





この星に、たしかな未来を

本資料のうち、業績見通しなどに記載されている将来の数値は、現時点で入手可能な情報に基づき判断した見通しであり、リスクや不確実性を含んでおります。従いまして、これらの業績見通しのみにより投資判断を下すことはお控えくださいますようお願いいたします。実際の業績は様々な重要な要素により、これら業績見通しとは大きく異なる結果となり得ることをご承知おきください。実際の業績に影響を与える重要な要素には、当社の事業領域をとりまく経済情勢、対米ドルをはじめとする円の為替レート、日本の株式相場などが含まれます。