

汎用機・特車事業説明会

2008. 6. 16

 **三菱重工業株式会社**

汎用機・特車事業本部長
吉田 雄彦

汎用機・特車事業本部の事業概要

1. 主要事業領域

ターボチャージャー



ディーゼル車用可変容量ターボ



ガソリン車用可変容量ターボ



フォークリフト(物流機器)

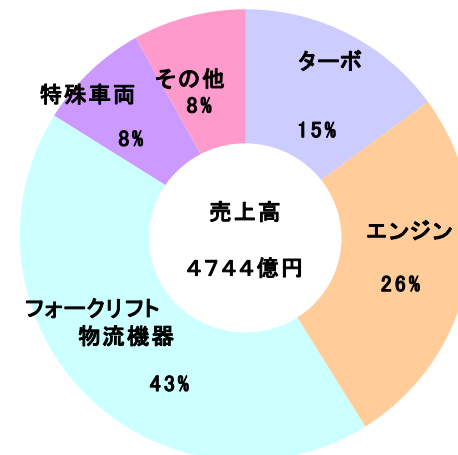


フォークリフトFD25



リーチフォークESR15N

【H19年度売上高構成(連結)】



エンジン



小型ディーゼルエンジンS4S



船用ディーゼルエンジンS6RG



ディーゼル発電セットM1203-G

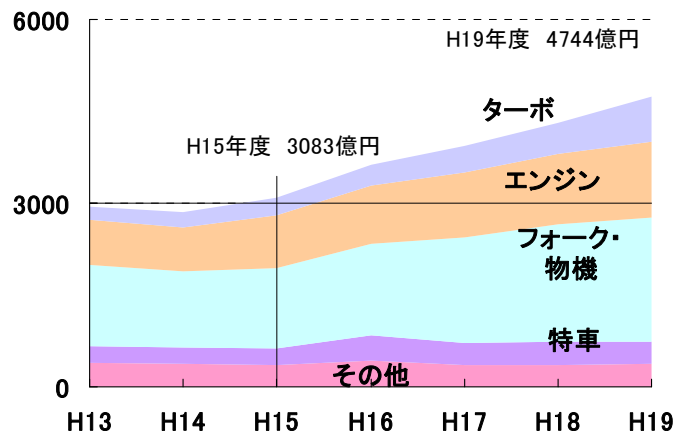


特殊車両



90式戦車

2. 過去の事業推移(連結)







【事業の特色】

- ①市場内の旺盛な需要を背景に、事業規模は民需製品を中心に急速拡大中
(H15年度3,083億円→H19年度4,744億円 +1,661億円増)
- ②コンポーネント事業を中心とした ターボ・エンジンの拡大が顕著
- ③海外生産拠点の積極展開によるグローバルオペレーション拡大で高い連単倍率(1.7倍、重工平均は1.3倍)




汎特のグローバルオペレーション

世界各地に生産・販売・サービス拠点を配置し、幅広いグローバルオペレーションを展開中








欧州

- MHI Equipment Europe (MEE) 
- MHI Equipment Alsace (MEA) 
- Mitsubishi Caterpillar Forklift Europe (MCFE) 
- Rocla 

北米・中南米

- Mitsubishi Engine North America (MENA) 
- Mitsubishi Caterpillar Forklift America (MCFA) 
- MHI Sul Americana Distribuidora de Motores (MSA) 

アジア・中国

- MHI-VST Diesel Engines (MVDE) 
- MHI Pornchai Machinery (MPM) 
- Mitsubishi Turbocharger Asia (MTA) 
- Mitsubishi Caterpillar Forklift Asia (MCFS) 
- MHI Engine System Asia (MHIES-A) 
(MHIES-H/MHIES-SZ/MHIES-P/MHIES-V/MHIES-I)
- 菱重叉車(上海)有限公司 (MCFC) 
- 上海菱重增压器有限公司 (SMTC) 

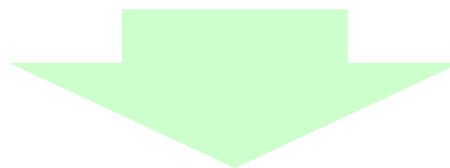
市場環境

従来の日・米・欧三極主要の市場に加え新興国市場の台頭により世界市場は多極化

世界的な環境意識の高まりから、規制強化の動きが加速

(事業別市場動向)

- ①排ガス、CO2規制強化に伴い、先進国を中心に搭載用エンジンや乗用車用ターボの需要が拡大
- ②原油価格の高騰にもかかわらず電力事情が逼迫している新興国を中心に発電機需要が拡大
- ③フォークリフトは、先進国で屋内物流機器、新興市場ではエンジン車と需要は二極分化し拡大中



北米市場の懸念はあるものの、グローバル全体では需要の拡大は継続

事業の課題と方向性

相模原を司令塔(マザーファクトリー・デザインセンター)としたグローバル経営で、市場環境の変化に強いフレキシブルな事業運営を推進

1. 生産力の拡大・強化・整備 (世界最適生産・最適調達の実現)

相模原工場の生産力拡大
(マザーファクトリーとしてグローバル生産の拡大をリード)

海外拠点での量産・調達拡大と
ローコストカントリーでの生産拡大

2. 多様化に対応した製品事業戦略の加速

新興市場への積極展開による収益拡大、
為替・景気変動リスクの回避

伸張が期待され、収益性の
高い製品でシェア拡大

3. 技術・品質戦略の展開加速 (製品の差別化と事業基盤強化を推進)

製品信頼性の向上

バリューチェーン改善

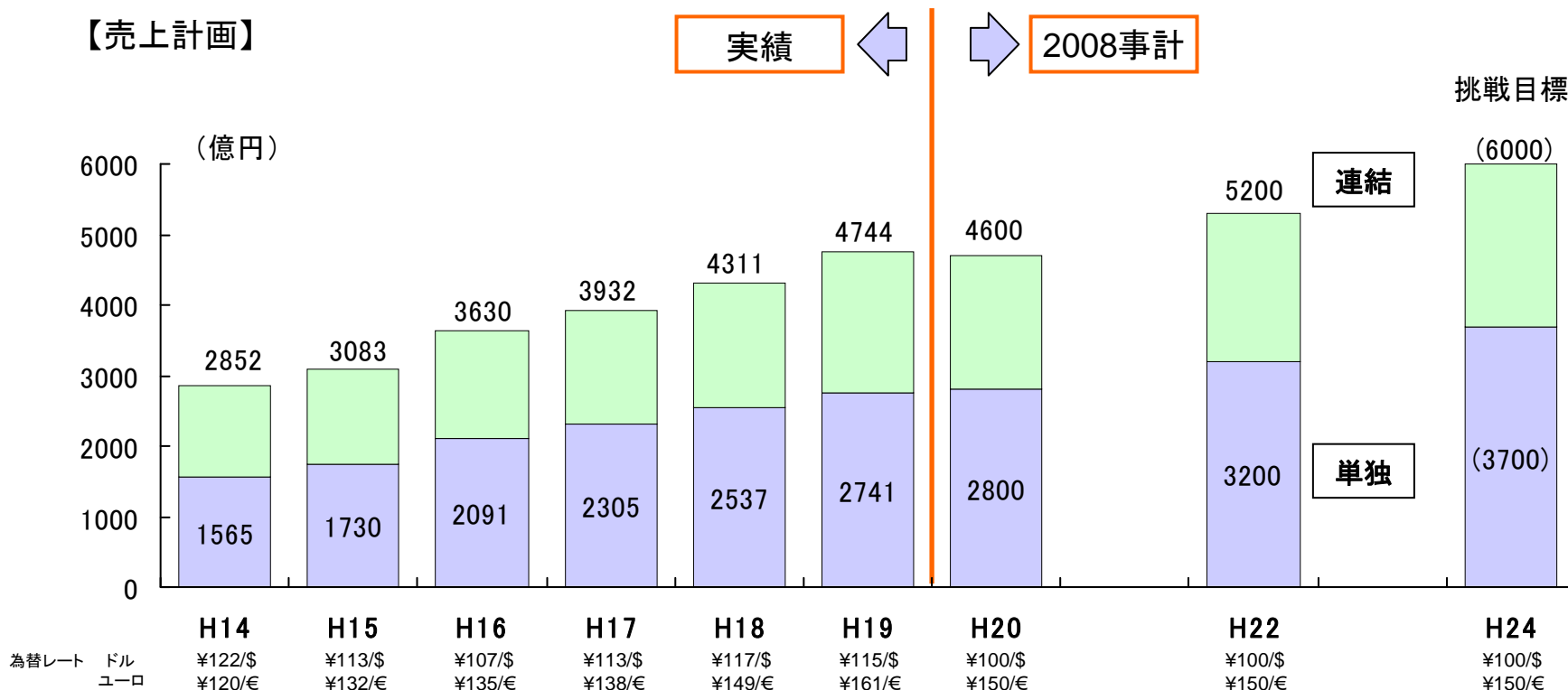
次世代技術の開発と
新製品投入

汎用機・特車事業本部2008事業計画

『事業の拡大を先取りした生産体制の拡大・強化・整備とグローバル事業の推進』

1. 最適なバリューチェーン構築とものづくり力強化で、収益拡大
2. 市場環境の変化に応じた顧客価値の創造と信頼性の高い製品づくり
3. 関連会社・サプライヤーとともに、戦略的に最適サプライチェーンを実現する事業体を構築

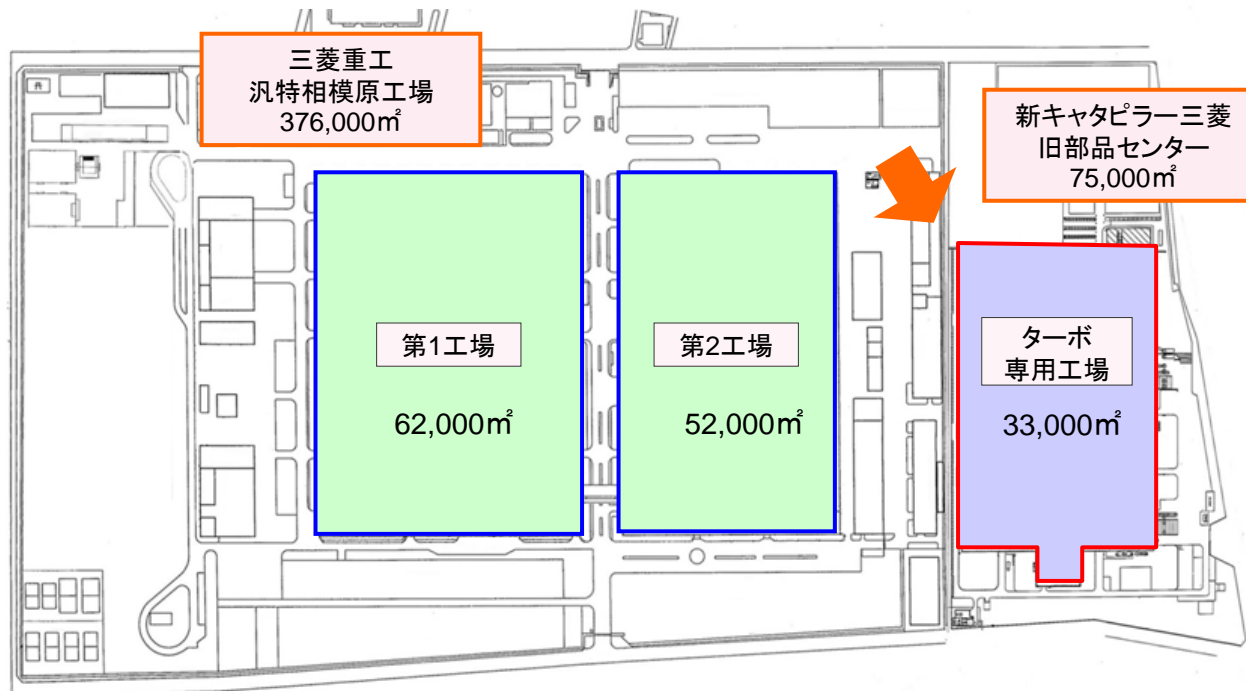
【売上計画】



生産力の拡大・強化・整備①

相模原工場生産力拡大のステップ

1. 新キャタピラー三菱旧部品センターの土地・建屋を取得し、ターボ専用工場立上げによる増産体制構築(180億円投資)
2. 既存のターボ生産設備移設による空きエリア創出(3工場体制確立)
3. エンジン・車両等の設備レイアウト変更と能力増強投資実施
4. 工場物流合理化と能力増強を同時に実現し、収益力のある工場に再編



生産力の拡大・強化・整備②

海外拠点の生産力強化による対応力の拡大と機能強化で最適生産・最適調達の実現

考え方

1. 事業の拡大に伴い、大量生産のメリットを享受できる受注量の確保が可能となった一方で、日本での生産能力拡大は将来的には限界があり、中長期的な生産拡大の方向性は海外が基本
2. 市場の近傍で物流コストをミニマイズし、為替変動等のリスクを最小限に留めることに加え、ローコストカントリーでの生産を含めた海外現地生産拡大を積極的に推進する

為替・景気変動
リスクを吸収

既存拠点の複数市場向け生産対応力の強化
MCFA(アメリカ)の南米向け生産開始等

拡大する海外需要に
対応

既存海外拠点の生産能力拡大で相模原生産をバックアップ
MEA(フランス)のエンジン増産等

生産分業による
リスクの分散と増産

相模原集中生産のコア部品をタイの新拠点MTAで分業
コスト変動・操業トラブル等のリスクを分散

新興市場需要への対応

新興市場を担当する海外拠点の生産拡大と活動の加速
MHIES-A(アジア)・MVDE(インド)・MSA(ブラジル)の活動加速

グループ全体での
安定調達実現

世界最適調達実現に向けた海外調達ネットワーク構築
海外拠点の現地調達機能の強化とグローバルサプライチェーン構築

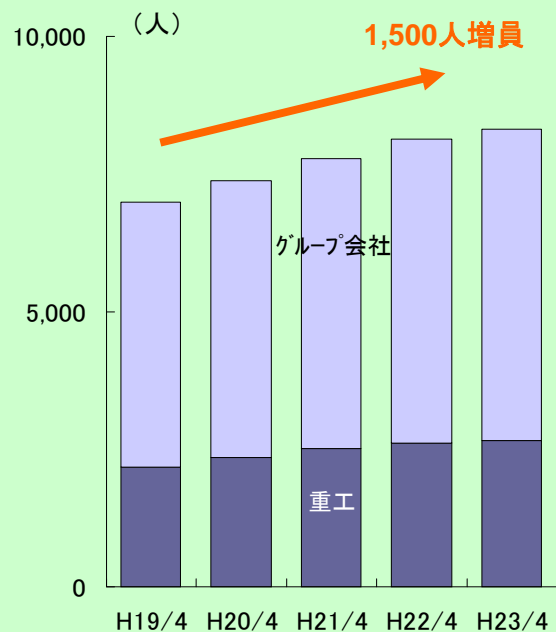
リソースの確保

事業の成長戦略に相応しいリソースを確保し、強固な事業体質を確立

人材確保

今後の成長に伴い事業遂行力を強化

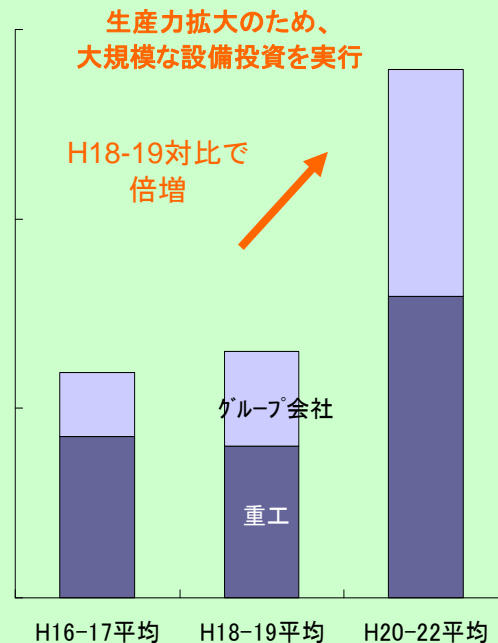
1. 事業拡大に見合う人材を確保し、基幹要員の育成も積極的に推進
2. 海外グループ会社も生産量拡大に伴い増員



設備投資

ターボを始めとした伸張事業に積極投資

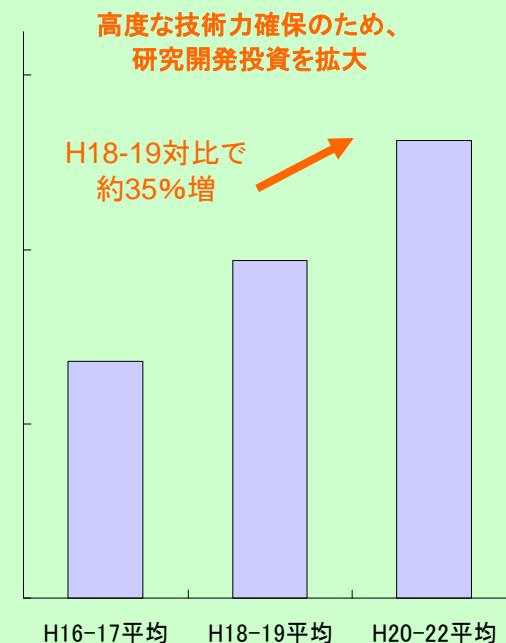
1. SCM隣地取得と3工場体制確立による相模原工場の能力増強
2. タイMTA工場新設等、海外拠点生産力強化によるグローバル生産体制構築



研究開発投資

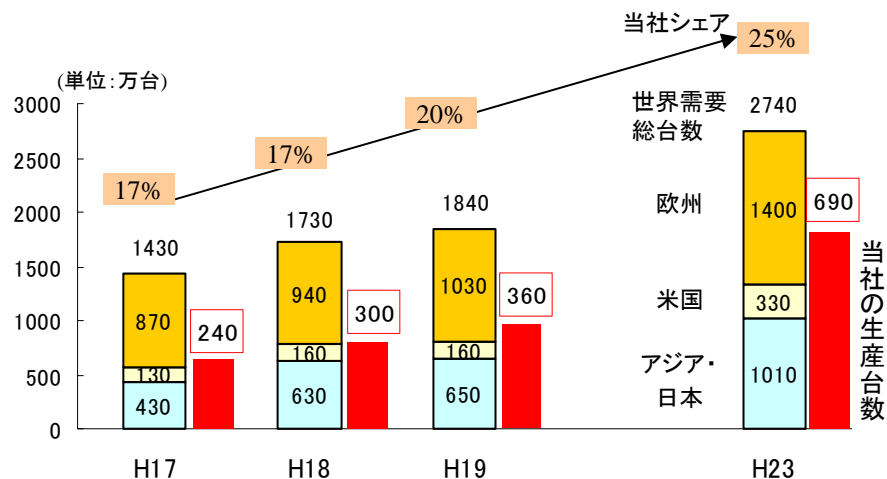
技術優位性確保とものづくり力強化

1. 市場のニーズに対応した製品開発・環境技術の強化
2. 次世代新製品の開発加速
3. 設計プロセス改善、標準化・共通化推進



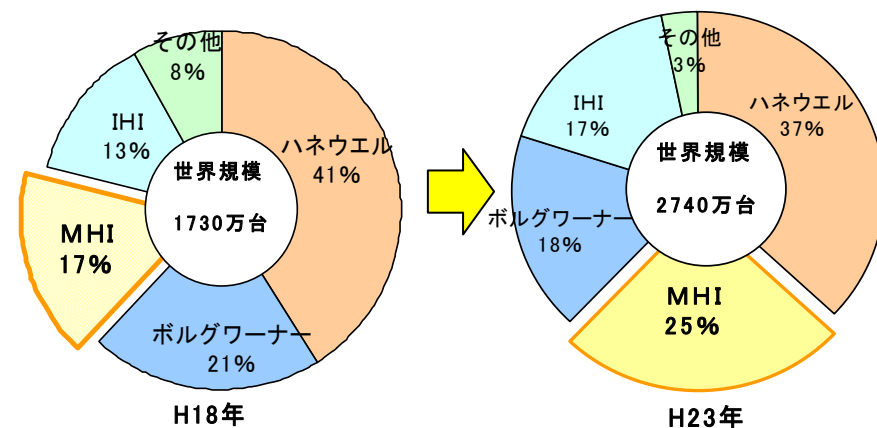
【製品事業戦略①】ターボチャージャーの事業環境

需要動向



マーケットシェア

欧州・アジア自動車メーカー向け大口プロジェクトを獲得し、世界第2位のシェアを確保



市場のトレンド

環境規制強化・自動車市場拡大によるディーゼルエンジン増加

- ・欧米市場では排ガス、CO2等環境規制強化によりディーゼル車比率が拡大し、ターボ搭載車の需要が急増
- ・アジア市場でも自動車生産増加に伴い需要拡大の動き

ガソリンエンジンのダウンサイジング化進行

- ・ガソリン車についても、低燃費・高効率化を目指し、ターボ装着によるエンジンのダウンサイジングが拡大中

生産力に顧客要求がシフト

- ・需要の拡大に伴い、顧客がメーカーに対して第一に要求する能力は「生産力」に移行しつつある

当社の取組

ディーゼルトーボの受注拡大と共に、現在トップのガソリンターボ分野でも先進の高温対応技術を活かしてさらに拡大し、ターボ市場におけるトップシェアを目指す

ターボチャージャー事業の主要戦略

生産力及び製品優位性強化で規模拡大

生産力強化

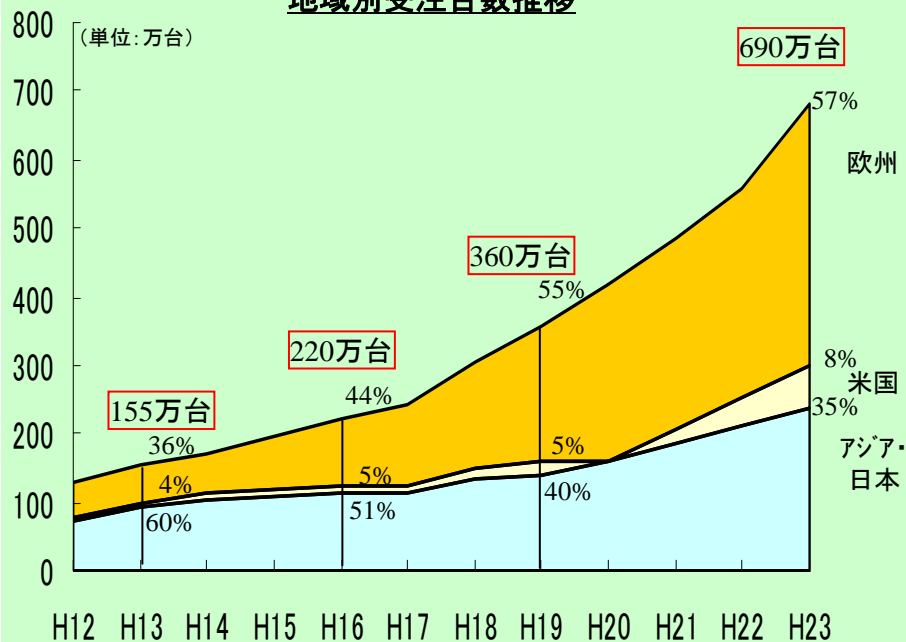
①690万台体制を確立

- 相模原・MEE(オランダ)の生産2拠点への設備増強に加え、タイへの拠点新設(MTA)で3極生産体制を確立

②グローバルサプライチェーンの構築

- 現地調達機能拡大で供給能力確保と最適調達の実現

地域別受注台数推移



製品優位性強化

①顧客ニーズ対応力と製品信頼性の向上

- MD※手法(設計の標準化・共通化)の展開による開発期間短縮で、多様化する顧客ニーズに迅速に対応
- QI-I※(製品信頼性革新)、DE-I※(業務プロセスデジタル化)の活動推進によるベストプラクティスの展開で高信頼性を実現

②様々な顧客ニーズに対応する次世代過給システムの開発

- ガソリン用高排温対応(世界最高温1050℃に対応)
- ガソリン用可変容量(シンプルな構造で高温信頼性向上)
- ディーゼル用2段過給(次世代高出力に対応)
- ディーゼル用吸・排気両側可変容量(作動域拡大、低速トルク70%向上)
- 電動アシスト(ターボラグ解消、レスポンス向上)



ガソリン用高排温対応



ディーゼル用2段過給



ディーゼル用吸・排気両側可変容量



電動アシスト

ターボ事業におけるグローバルネットワーク構築

Dramatic Technologies



MHI Equipment Europe (MEE)

現在の最大マーケット

大口顧客が集中する欧州
最前線における前哨拠点

【敷地面積】50,000㎡ 【建屋面積】21,800㎡



単位:万台	カートリッジ	最終組立
生産量	100	280

単位:万台	H23年度全世界生産能力	
	カートリッジ	最終組立
生産量	690	690

KD部品供給



啓洋精密 (技術提携)



上海菱重増圧器 (SMTC) 他

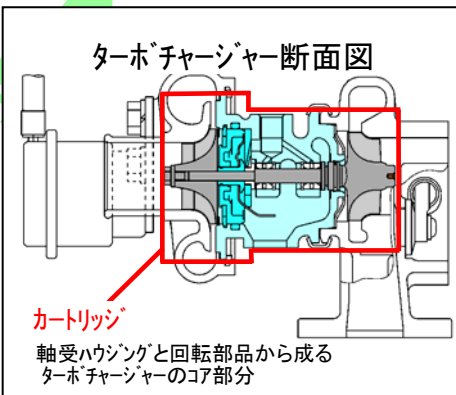
単位:万台	カートリッジ	最終組立
生産量	40	220

KD部品供給

デュアルソーシング
(相互補完関係)



単位:万台	カートリッジ	最終組立
生産量	300	140



Mitsubishi Turbocharger Asia (MTA)

将来伸張が期待できる市場
(東南アジア最大の自動車現産国)

相模原を補完する第二のKD供給拠点
アジア地域での販売機能も併せ持つ

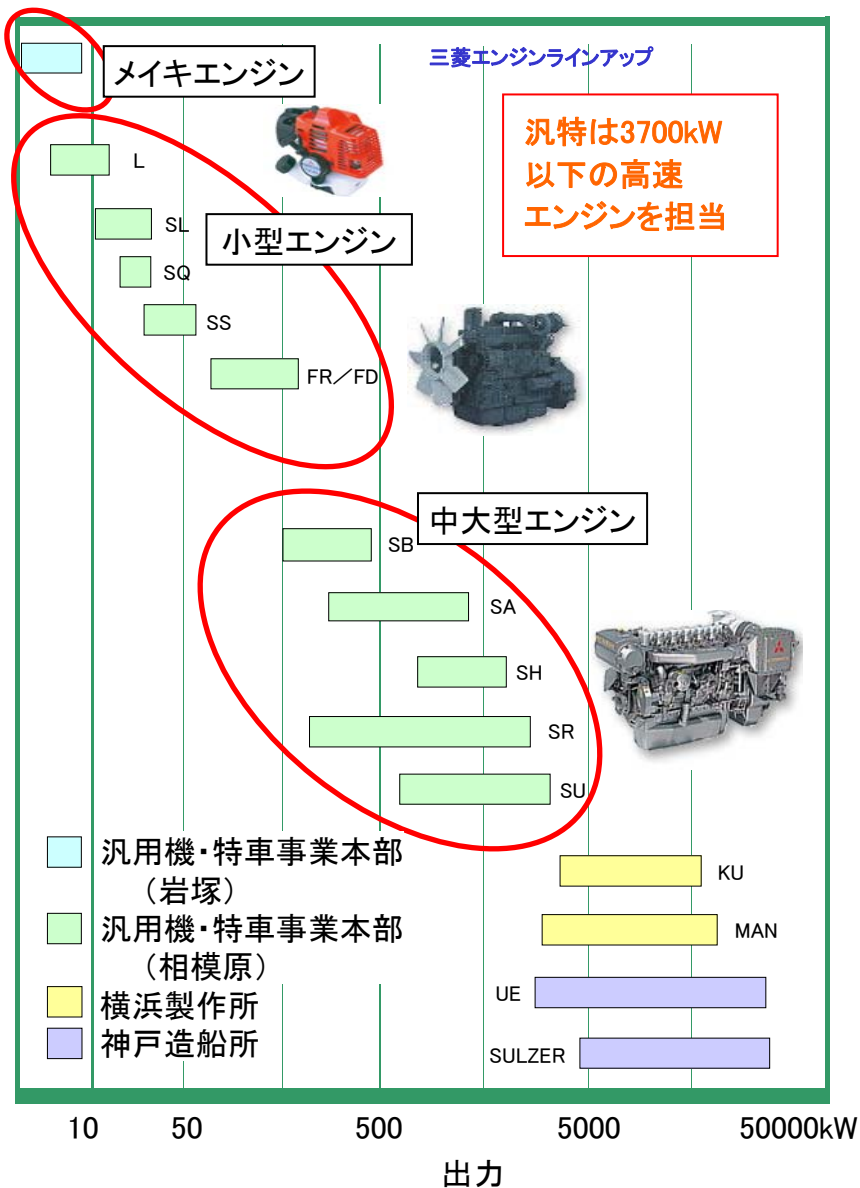
単位:万台	カートリッジ	最終組立
生産量	250	50

MTA概要

- 【設立時期】2008年1月
- 【所在地】バンコク チョンブリー県 アマタコン工業団地内
- 【事業内容】ターボの製造販売及びカートリッジの製造(他供給拠点へのKD出荷品製造)
- 【敷地面積】147,000㎡
- 【建屋面積】60,000㎡
- 【直接・間接人員】約700名



【製品事業戦略②】 エンジンの事業環境

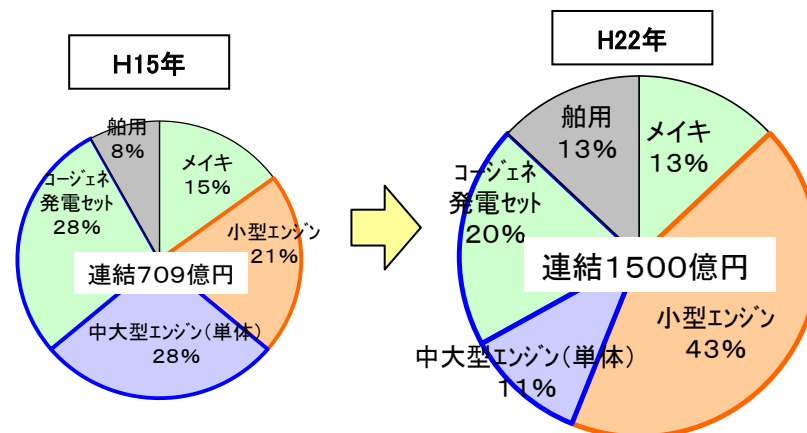


市場環境

1. 小型搭載用エンジンの需要拡大
 - ・先進国市場では排ガス規制強化に伴うエンジンの代替需要が増大
 - ・新興市場では従来機種を受注が急速拡大
2. 原油高騰にも関わらず、新興国を始めとした電力事情が逼迫する地域での発電セット需要が伸張
3. 東南アジアでのエネルギー資源輸送や、欧州における河川物流の活発化等世界各地の水上輸送量増大により、船用エンジン需要が拡大

当社の取組

1. 日米欧の環境規制スケジュールに対応した開発を推進
2. 海外拠点も含めた生産能力増強で、拡大する需要に対応
3. EMS (エネルギーマネージメントサービス) やフルメンテナンス契約等のサービス事業を強化し、多様化する顧客ニーズに対応
4. 生産量拡大に伴い、資材の安定調達を確保



エンジン事業 環境規制強化への対応

Dramatic Technologies

三菱重工

排ガス4次規制対応エンジン開発

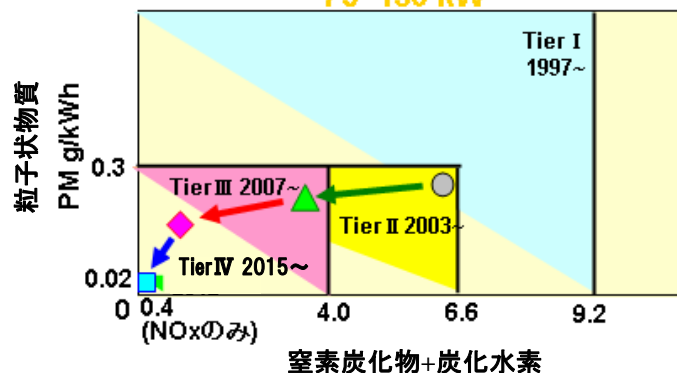
車両メーカーでありキーコンポーネントメーカーでもある当社の強みを生かし、パワーラインとしての最適化を図りながら、ソフト・ハード両面での開発を推進中

核となるエンジン技術の自社開発による収益源確保

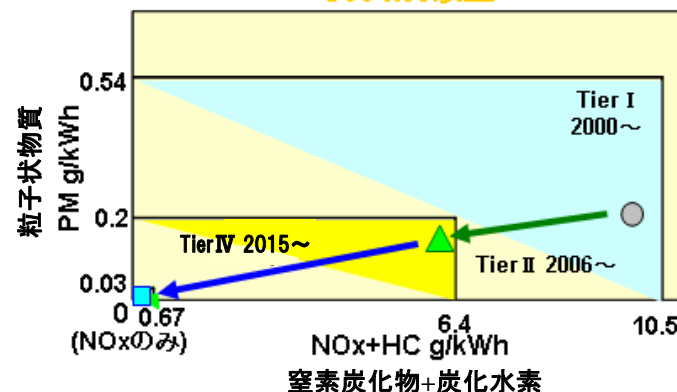
技術の核となる燃料噴射系やエアシステムは自社技術で確立

米国オフロード排ガス規制動向と当社の取組み

75~130 kW



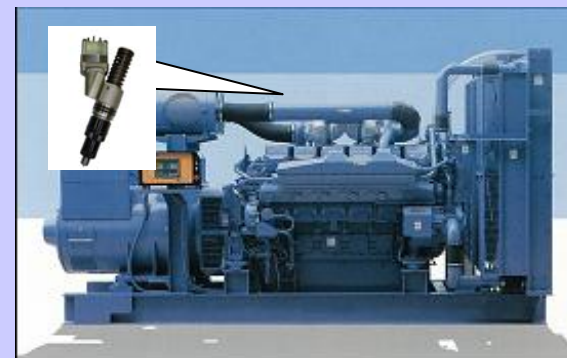
560 kW以上



排ガス規制対応エンジン開発状況



Tier III 対応100kW級
小型エンジン
・コモンレール搭載
・H19年3月生産開始



Tier II 対応1000kW級
中大型エンジン
・電子制御ユニットインジェクタ搭載(自社)
・H19年7月生産開始

その他の環境対応への取組み



クラス最高熱効率
クリーン排ガスミラーサイクルガスエンジン
・H20年10月生産開始予定



超低騒音70dB
発電パッケージ

小型エンジン、メイキエンジンの主要戦略

環境規制強化にいち早く対応し、搭載用エンジンの事業を拡大

事業拡大

1. 排ガス規制対応新モデルを梃子に、車両・産機メーカーの主力市場である北米・欧州への拡販を展開
2. MVDE(インド)早期立ち上げにより、アジア新興市場への積極的な事業を展開
3. 排ガス規制対応新モデルを先行開発し、車両・産機メーカーのみならず、同業エンジンメーカーの機種補完需要にも応え、OEM供給を拡大

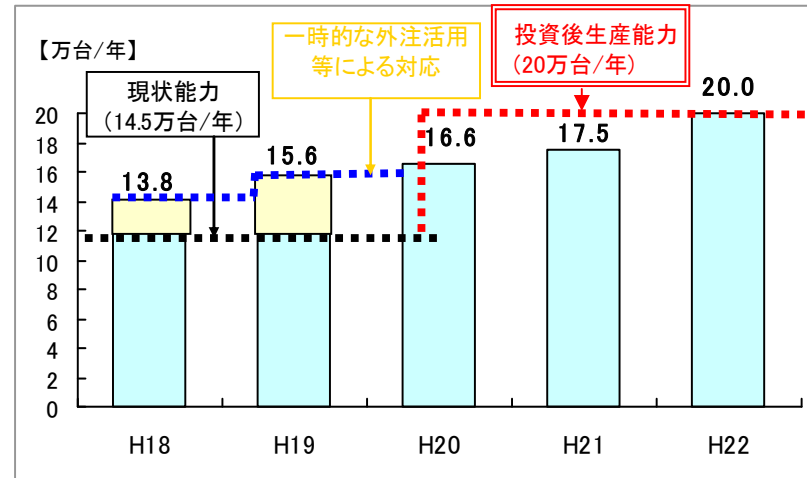
サービス事業の強化

1. アジアサービス会社(MHIES-A)を核としたアジア地域でのサービス体制強化により、迅速な顧客サービスの実現と収益拡大
2. リマニの事業化推進により、幅広い顧客ニーズに対応
3. 大手OEM顧客に対するアフターセールスサービス対応の拡充

生産能力の強化

1. 相模原工場の生産能力増強により、年産20万台体制の構築推進
2. 工数低減等の合理化推進による生産リードタイム短縮(6日→4日)
3. MVDEの拠点生産能力を増強し、早期の機種展開による戦力化
4. 製品事業の特性に応じ、業務プロセスの改善と並行した生産システムの構築でロスを削減

小型エンジンの販売計画と生産能力増強

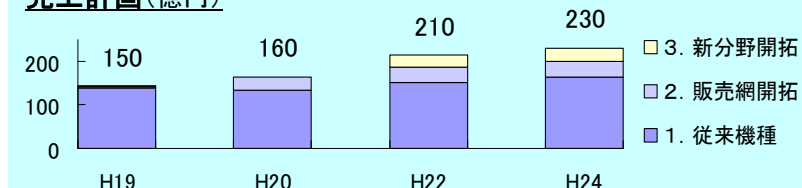


メイキエンジンの主要戦略

市場開拓

1. 排ガス対応の新モデルで新規大口OEM顧客を開拓
2. 強力な販売ルートを持つ顧客と協業し、ロシア、東欧、新興国での新規販売網を開拓
3. 家庭用1kWコージェネの商品化で新分野への展開

売上計画(億円)



中大型エンジンの主要戦略

需要が拡大する船用・発電セットに注力し、事業の収益力を強化

事業拡大

1. グローバルな物流拡大に伴う船舶需要増を背景に船用エンジンの拡販

【欧州】モーダルシフトにより自動車輸送が低燃費貨物船へ移行

【アジア】中国、インドネシアを始めとした石炭運搬船需要の拡大

【南米】経済伸張により資源運搬が活発化、コンテナ搬送需要の増加

これらの需要に対応し、各地に販売・サービス拠点を配置

2. 世界的な電力需要の拡大に対応する発電セットの拡販

・欧米の発電機OEM顧客向け大口供給を継続し、ベースロード化

・産油国を中心とした建設ラッシュや中国の電力需要増に対して

現行の高出力機種に加え、1MWガスエンジン機を市場投入

部品・サービス事業拡大

1. アジアサービス会社(MHIES-A)設立によるサービス体制整備で、

サービスパッケージ・補用部品の拡販

・Extended Warranty(有償延長保証制度)適用の顧客拡大

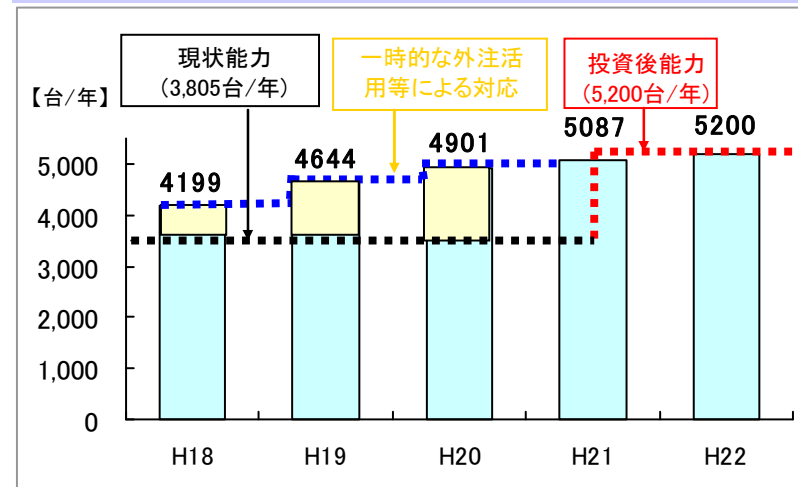
・部品リマニ事業の立上げ等

生産能力の増強

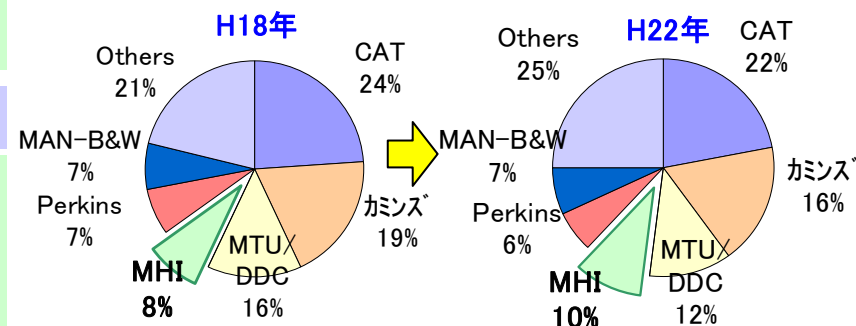
1. 相模原での生産能力増強(年産5,200台)に加えて、MEA(フランス)・MHIES-V(ベトナム)の拠点能力を増強し、グローバル生産体制(年産6,000台)を構築

2. MEA、MHIES-Vを拠点とした現地調達 of 積極推進

販売計画と生産能力の増強



マーケットシェア : 世界の上位グループで市場における地位を固める



エンジン事業における新たな海外展開

日・米・欧の主要三市場に新興市場を加えた新たなグローバル事業展開の布石として、平成19年度は、アジア・中南米をはじめとする新興市場をカバーする新拠点を設立



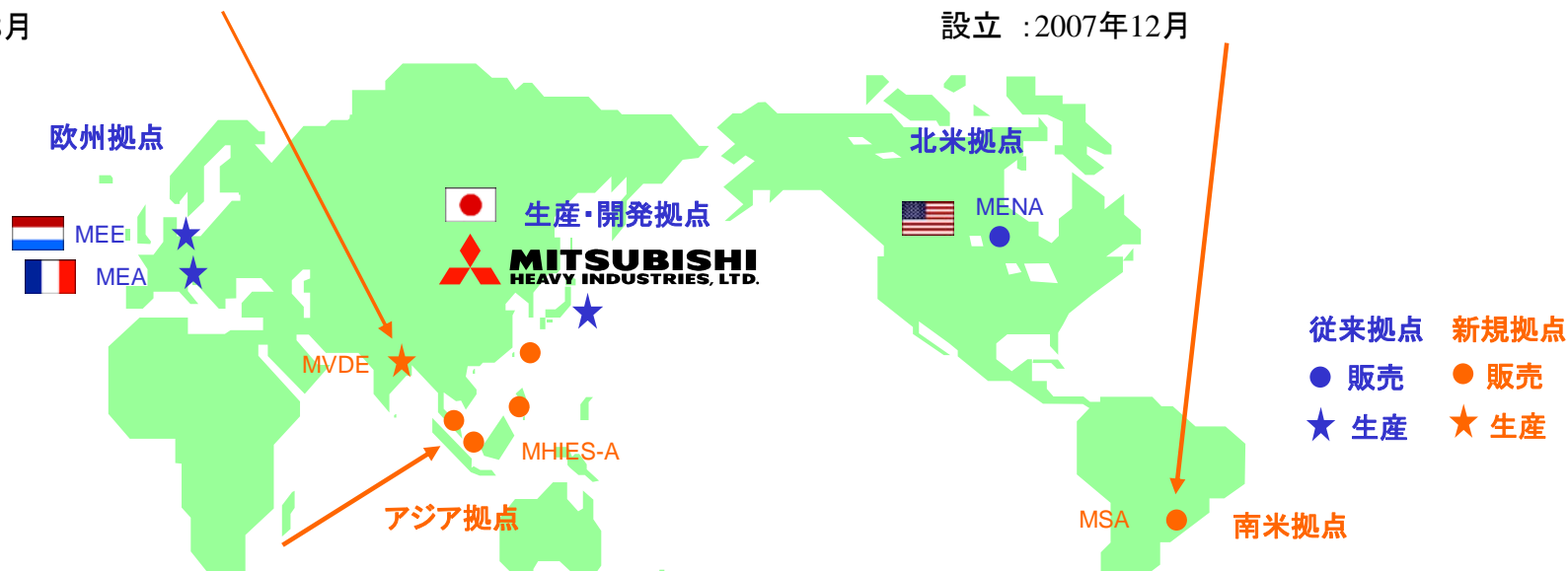
MHI-VST Diesel Engines (MVDE)

インド小型エンジン製造・販売会社MVDE社新設
2007年12月から小型エンジンの現地生産を開始
設立 : 2007年8月



MHI Sul Americana Distribuidora de Motores (MSA)

ブラジルにエンジンの販売・サービス拠点を新設
伸張著しい南米市場での拡販を目指す
設立 : 2007年12月



MHI Engine System Asia (MHIES-A)

エンジン アジア地域統括会社が本格的始動
ベトナム発電セット工場MHIES-V生産開始(H19.11月～)
その他の各営業・サービス拠点も本格的に稼働開始
(MHIES-V, MHIES-I, MHIES-P, 菱重発動機系統)



MHIES-V(ベトナム)



MHIES-I(インドネシア)



MHIES-P(フィリピン)



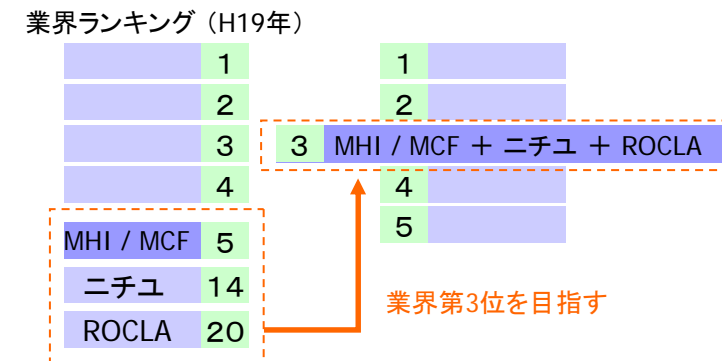
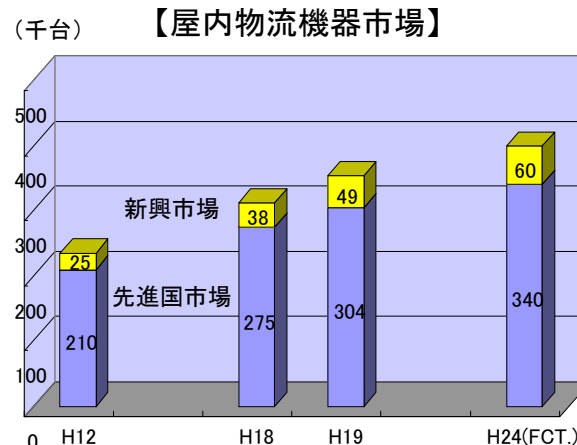
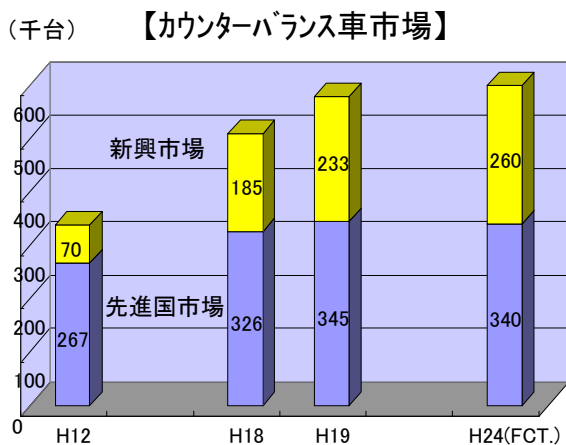
菱重発動機系統(中国)

【製品事業戦略③】フォークリフトの事業環境

市場動向 新興市場はエンジン車、先進国市場は屋内物流機器需要が拡大

目指す姿(業界におけるポジショニング)

ニチュ・ROCLAとの協業関係を基盤としたグループで世界第3位のポジションを目指す



	市場のトレンド	当社の方針
新興市場	中国・ロシア・中南米向はエンジン車を中心として市場規模が拡大	当社が得意とするエンジン車とコンポーネントを武器に世界三極を中心とした生産・販売体制を構築
	環境対応ニーズの高まり	市場ごとに異なる環境規制対応や製品仕様など多様化するニーズにフレキシブルに対応
先進国市場	先進国市場を中心に物流の小口化による屋内物流機器の需要拡大とニーズの多様化	屋内物流機器を得意とするニチュ他の協業先との戦略的提携により、製品の品揃え強化と販売ネットワーク構築
	総合物流ソリューションニーズが拡大	総合物流事業への展開による事業拡大で顧客ニーズに対応 (バッテリー車、自動倉庫、AGV)

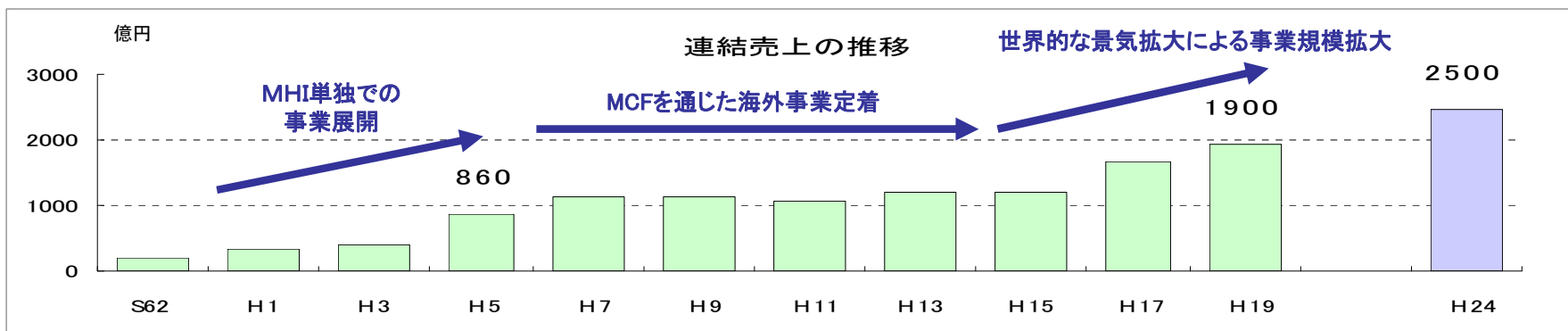
- ①事業領域の拡大
 - ・新興市場への進出
 - ・環境対応新分野への展開
- ②協業先との提携強化
 - ・屋内物流機器の商品展開
- ③全体最適を目指したグローバルネットワークの構築
 - ・各市場に位置する拠点での生産・調達を最適化し、これを最強のサプライチェーンで結ぶことでグループの全体最適を実現

フォークリフト事業の主要戦略

先進国市場と新興市場の二極化に対応し、グローバル市場で成長し続けるための取組み

当社の強み	当社の戦略	
<p>1. すべてを自社開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・動力・制御・IT/通信・環境技術を独自の商品企画に反映 ①コントローラ(電子技術) ②エンジン(環境対応技術) ③トランスミッション・アクスル ④物流管理技術 <p>2. グローバルな事業展開</p> <ul style="list-style-type: none"> ・北米、欧州、アジア・日本と世界三極でグローバルに事業展開 ・世界の市場及び流通形態を把握し、商品展開 ・日本はマザーファクトリー、デザインセンターとして司令塔機能を担う 	市場戦略	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新興市場はコスト競争力と環境対応技術でエンジン車を中心に攻略 2. 先進国市場は屋内物流機器を中心とした顧客密着型ビジネスを展開
	事業体質強化	<ol style="list-style-type: none"> 1. コスト改善の加速による市場における競争力強化 2. 設計・製造品質の向上 3. 規模の拡大に伴う生産能力の増強 4. 各生産拠点を含めた製品事業全体最適の追求 (各種課題にグループ全体で取り組み、全体最適とボリュームメリットを追求)
	新製品新技術	<ol style="list-style-type: none"> 1. 事業領域と規模の拡大を目指し、協業先との連携強化による屋内物流機器の品揃え拡大 2. 総合物流システムへの取り組み (総合物流ソリューションビジネスへの展開) 3. 電気車関連技術(バッテリー等)、リサイクル設計の加速

成長し続ける事業



フォークリフト事業の協業戦略

【日本輸送機(ニチュ)との業務提携強化】

1. 協業のビジョン

グローバルに(協業を)展開し、エンジン車に強い三菱重工と、バッテリー車専業で国内に強力な販売力を持つニチュが相互に補完しあい、株主・顧客・従業員等のステークホルダーに支持されるフォークリフト業界のリーディングメーカーを目指す

2. 具体的な施策

- (1)ニチュ電気車の当社ブランド・ネットワークでの販売開始
- (2)次世代電気車の共同開発
- (3)国内販売事業の統合による販売・サービス網の強化
- (4)その他協業案件についても提携推進委員会を設置し検討開始

3. ねらう効果

- (1)カウンターバランス車、屋内物流機器のフルラインアップを取揃え、幅広い顧客ニーズに対応
- (2)ニチュと三菱重工・ROCLAで世界第3位グループを目指す



技術・品質戦略

製品の差別化推進とバリューチェーン改善による事業基盤強化

製品信頼性の向上

開発速度と品質を両立させるプロセスの確立

1. フロントローディングの強化
2. 3次元情報を活用した開発プロセスの改善
3. 変更点管理の強化(デザインレビュー強化)
4. Global Quality Management推進による連結ベースでの製品品質向上

バリューチェーンの改善

リードタイム短縮、資材費低減、開発コスト改善への取り組み

1. 受注から開発・市場投入までの全ての業務プロセスの改善
2. 標準化・共通化によるコスト低減
3. 3次元情報を活用した設備・工法の最適化
(生産準備業務の効率化、生産の合理化推進)

次世代技術の開発と 新製品投入

技術優位性確保のための要素技術・新製品の開発

1. 【ターボ】VG・VFT高付加価値製品、次世代過給システム
2. 【エンジン】排ガス規制対応(Tier4)、天然ガスエンジン発電セット、
多種燃料(バイオ等)対応技術
3. 【フォーク】リチウムイオンバッテリー、リサイクル設計、総合物流システムへの
取り組み(自動倉庫・AGV総合制御等)

この星に、たしかな未来を。

Dramatic Technologies

