MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

家庭から宇宙まで、エコチェンジ。

交通システム事業戦略説明会
～交通システムメーカー世界No.1を目指して～

2014年12月4日
常務執行役
社会システム事業本部長
菊池　高弘

三菱電機株式会社

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

目次

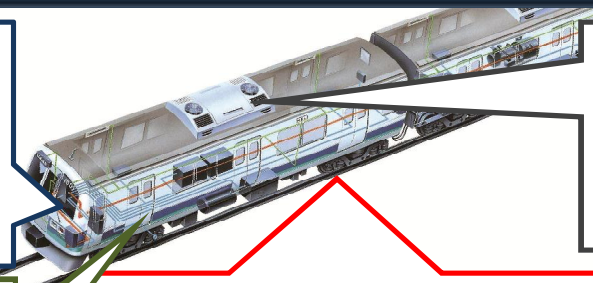
1. 事業概要
2. 事業環境
3. 交通システム事業目標
4. 成長戦略
5. グローバル生産・サービス体制
6. 営業体制
7. まとめ

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

1. 事業概要

- 創業翌年（1922年）から車両用電機品を手掛け、1960年代からは海外にも進出
- 鉄道の「走る」「止まる」「制御する」を1社で実現できる唯一のメーカー
- 国内を中心とした主要な鉄道地上システムの納入実績

車両分野



制御する：統合管理システム

列車統合管理システム（TCMS）

旅客サービス機器

空調装置　トレインビジョン

止まる：保安システム

電車を安全に止める主な装置

車上保安装置

ブレーキ制御装置

走る：主回路システム / 電源装置

電車を走らせる主な装置

推進制御装置

主電動機

補助電源装置

地車間連携

デジタル列車無線他

地上分野

変電システム

運行管理システム

駅・ホーム設備

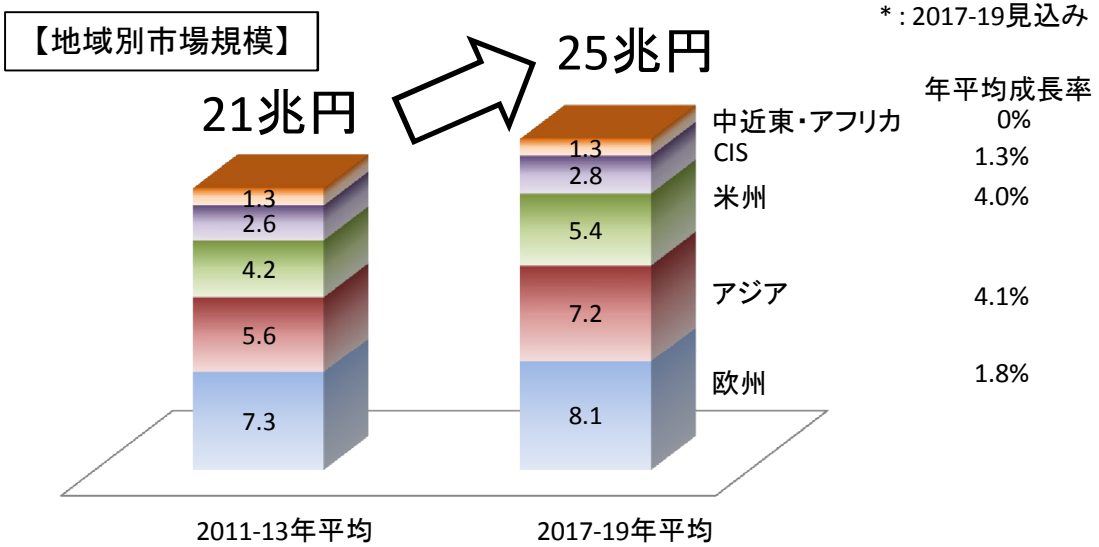
TCMS：Train Control and Monitoring System

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

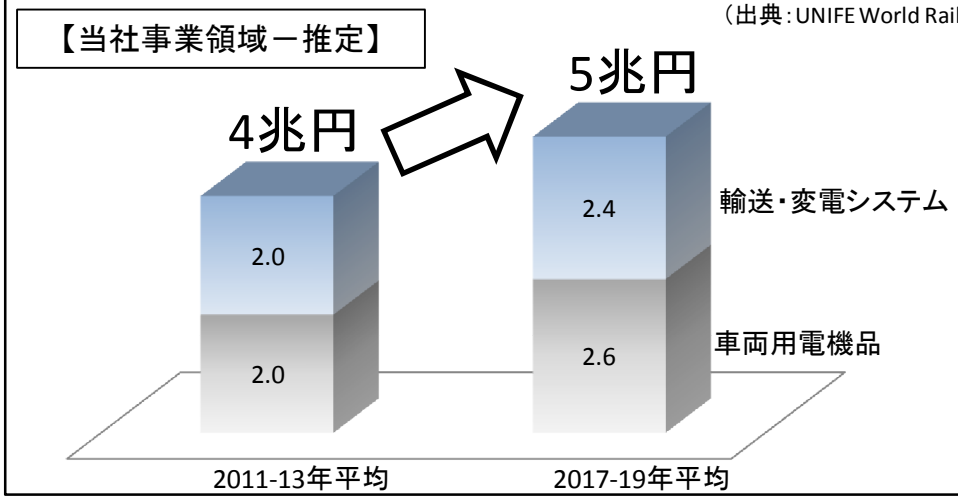
2. 事業環境

世界の交通システム市場は堅調に成長

交通システム全体：約25兆円/年*



（出典：UNIFE World Rail Market Study）



今後の成長市場

- 欧州
- アジア
- 米州

顧客要求の変化

- 完成品輸出から現地生産へ
- システムパッケージ案件増

競争の激化

- 鉄道業界再編
- 新規参入メーカー台頭

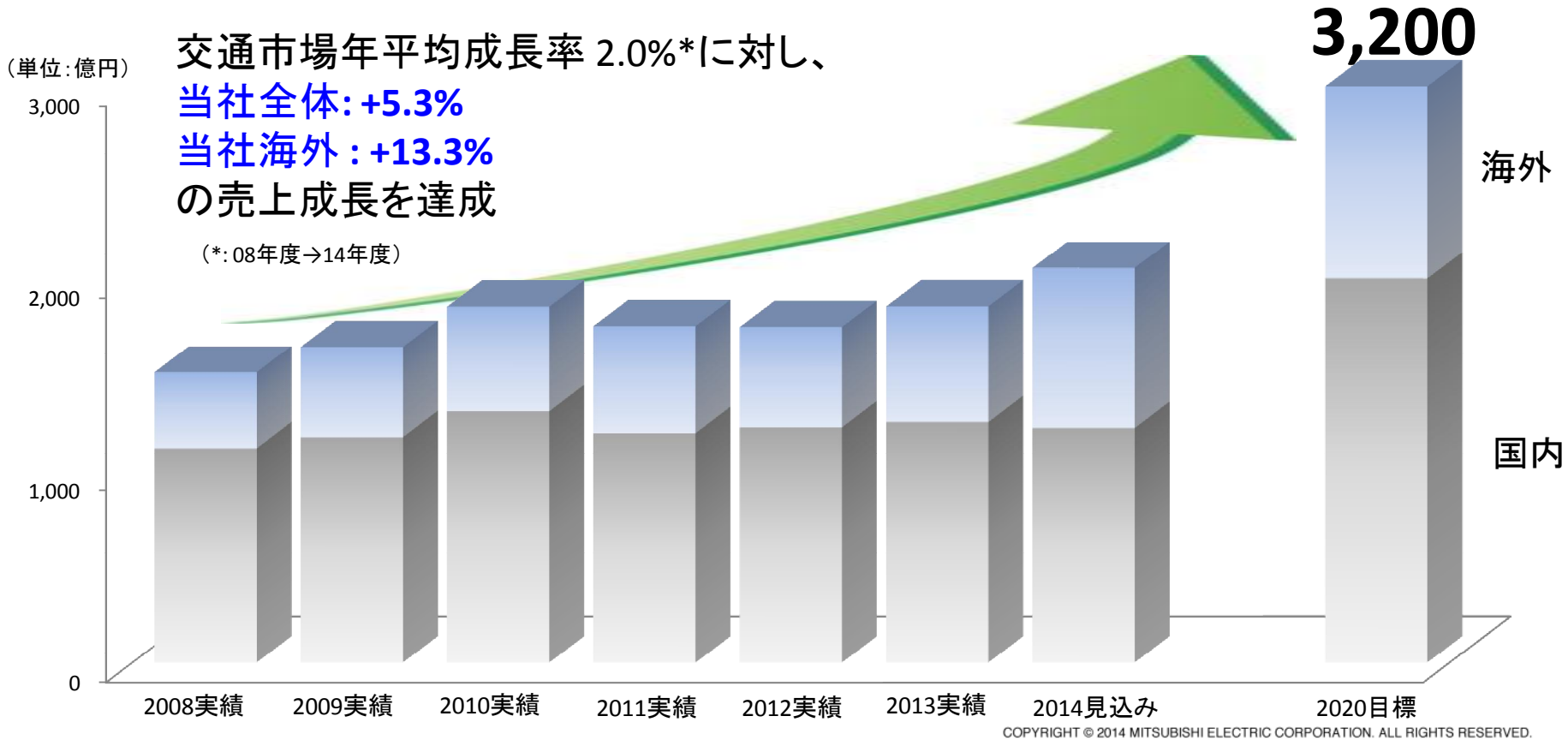
為替リスク増大

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

3. 交通システム事業目標

2020年度 交通システム事業連結売上目標3,200億円・営業利益率5%以上

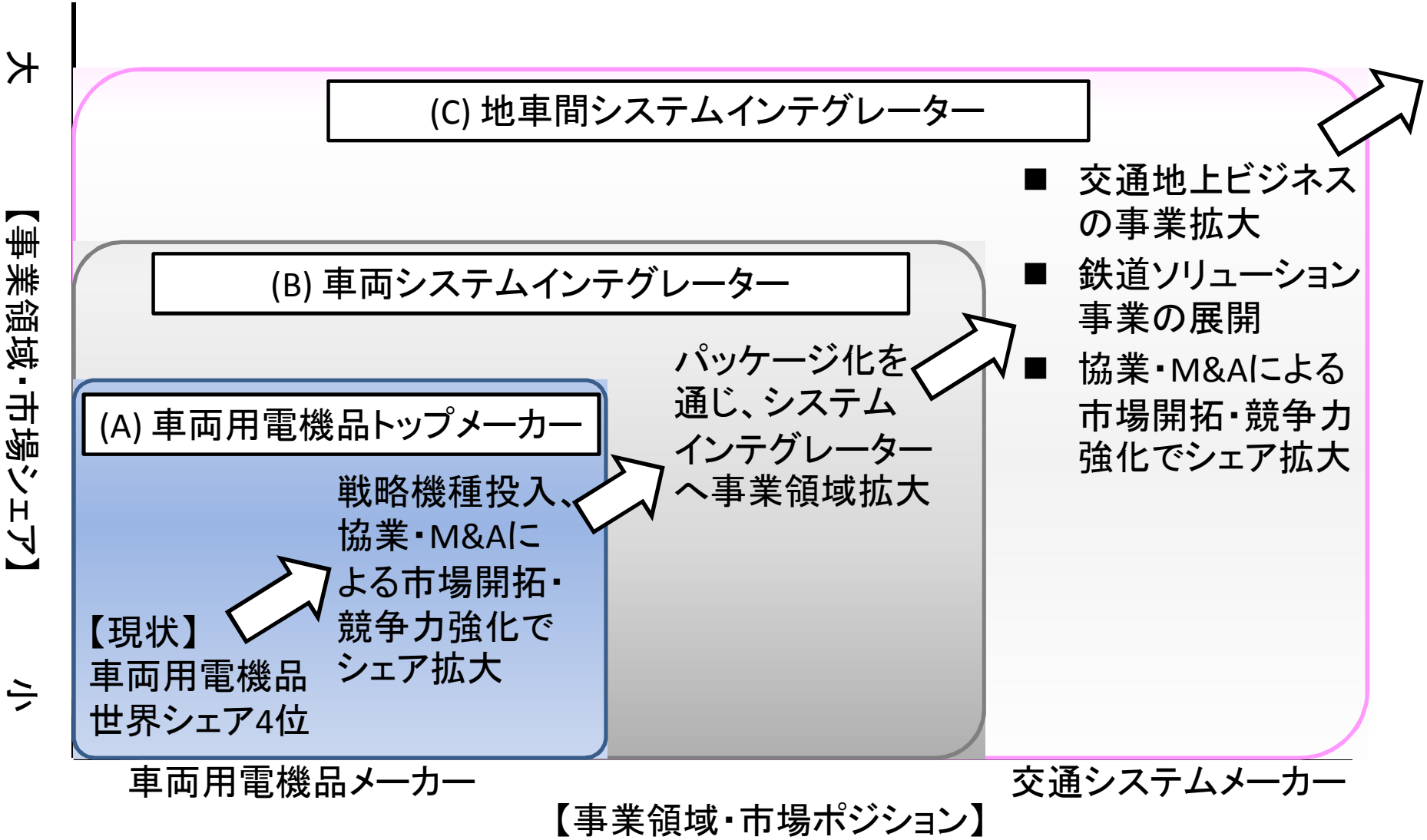
これまでの成果	これからの取組み
■ 市場平均を上回る売上成長 ■ 車両用電機品 国内シェア50%以上 ■ 海外売上倍増（08年度→14年度）	■ 国内: 需要の確実な取込みと事業領域拡大による国内トップシェア維持 ■ 海外: 売上倍増（13年度比）



COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

4. 成長戦略

交通システムメーカー世界No.1へ



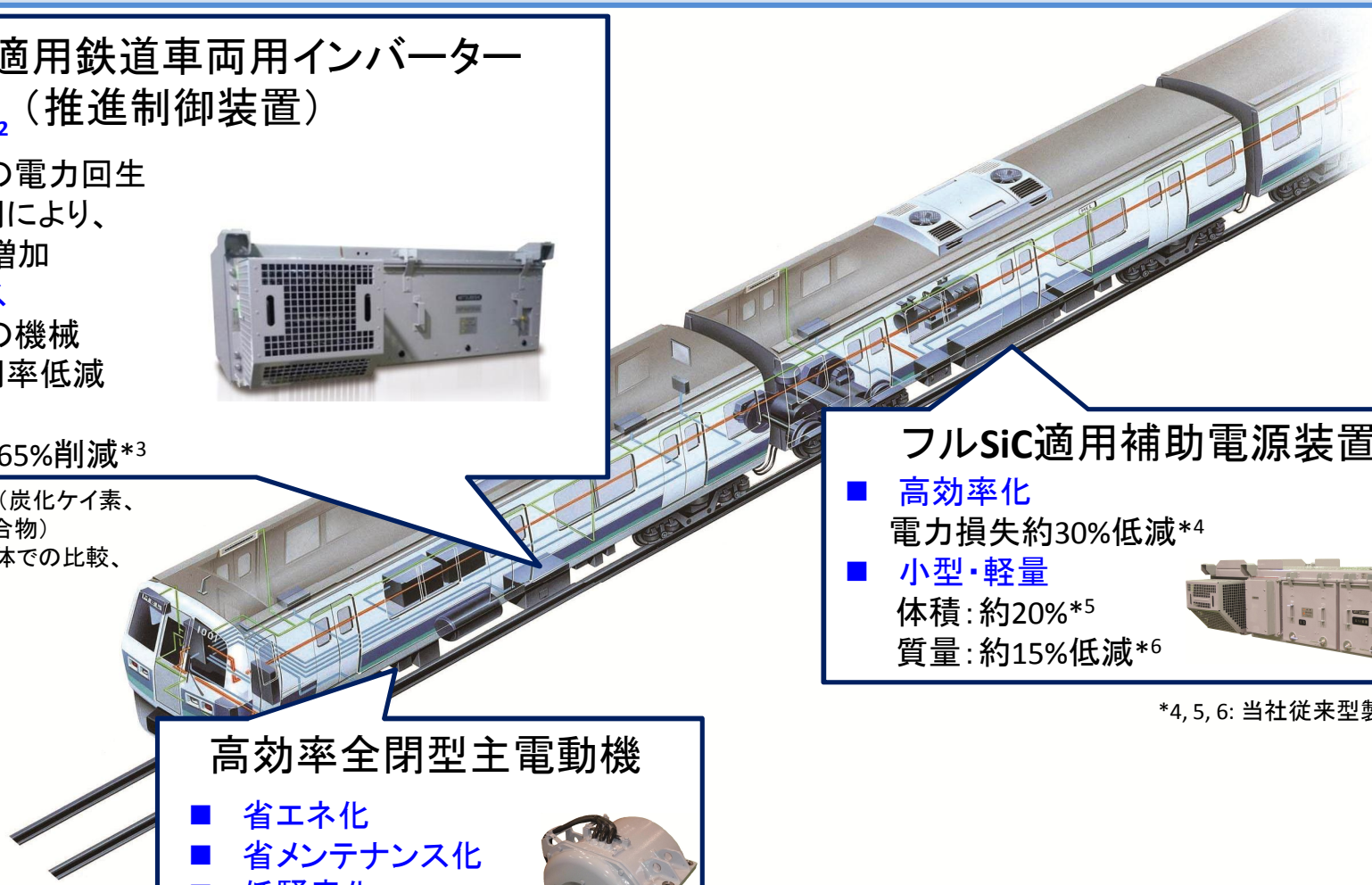
COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

戦略機種投入で車両用電機品シェア拡大

フルSiC*1適用鉄道車両用インバーター（推進制御装置）

- 省エネ30%*2
  全速度域での電力回生
  ブレーキ使用により、
  回生電力の増加
- 省メンテナス
  高速領域での機械
  ブレーキ使用率低減
- 小型・軽量
  体積・質量を65%削減*3

*1: SiC: Silicon Carbide（炭化ケイ素、炭素とケイ素の化合物）
*2: 主回路システム全体での比較、当社従来型製品比
*3: 当社従来型製品比



フルSiC適用補助電源装置

- 高効率化
  電力損失約30%低減*4
- 小型・軽量
  体積：約20%*5
  質量：約15%低減*6

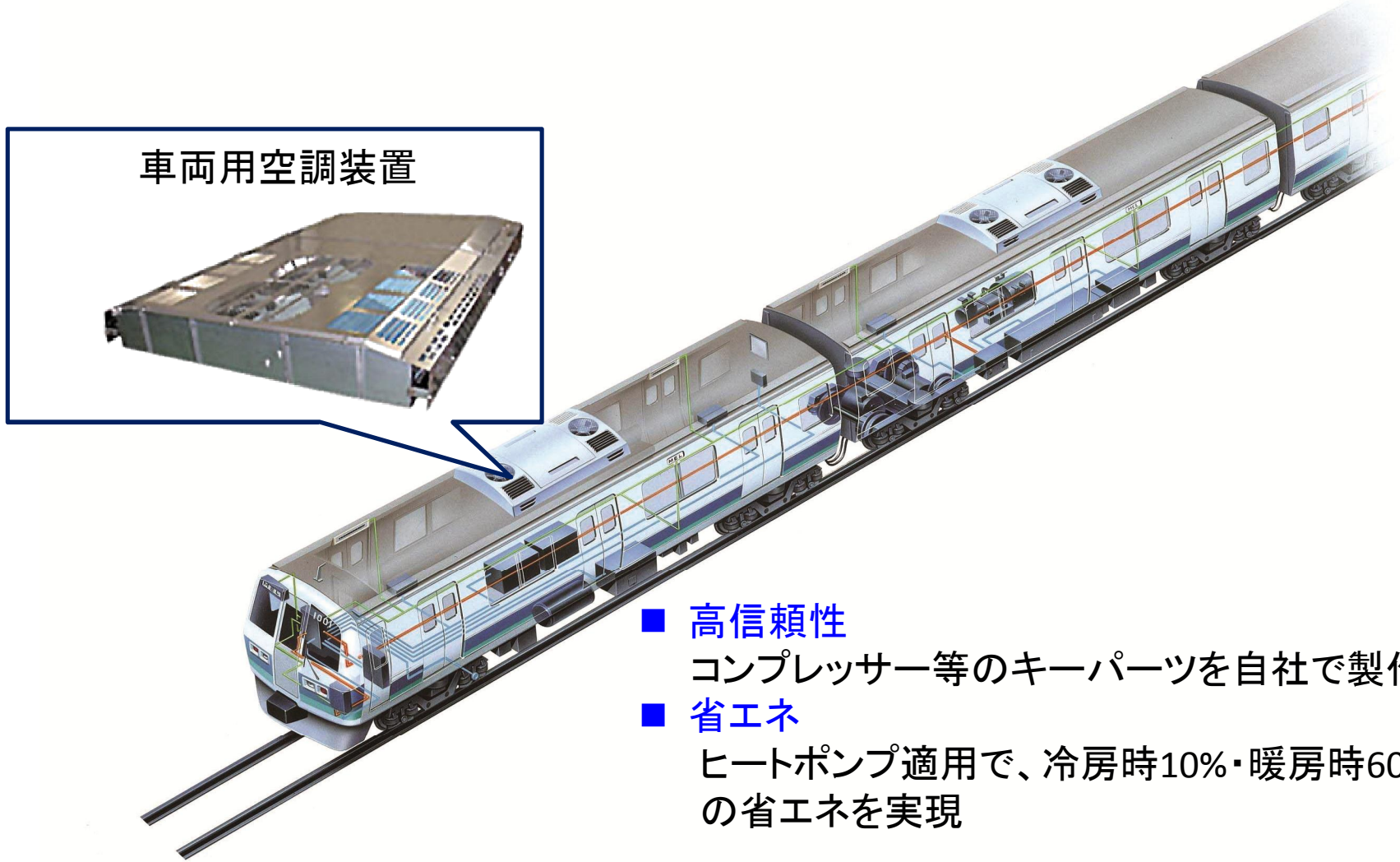
*4, 5, 6: 当社従来型製品比

高効率全閉型主電動機

- 省エネ化
- 省メンテナンス化
- 低騒音化
- 高信頼性

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

戦略機種投入で車両用電機品シェア拡大



- **高信頼性**
  コンプレッサー等のキーパーツを自社で製作
- **省エネ**
  ヒートポンプ適用で、冷房時10%・暖房時60%の省エネを実現

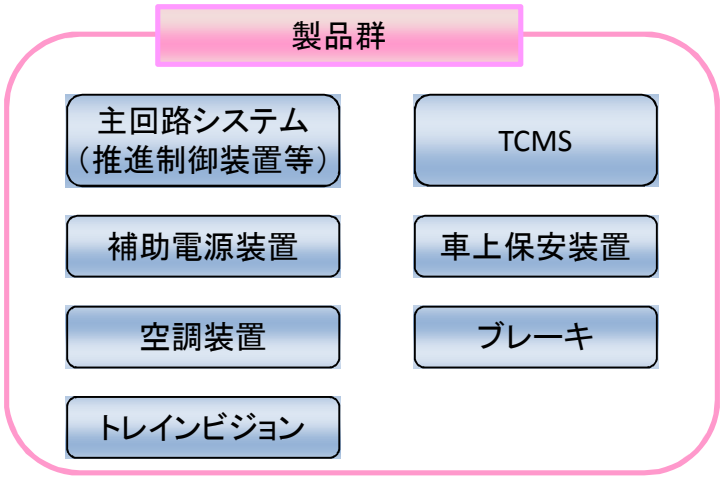
COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

パッケージ化を通じ、車両システムインテグレーターへ

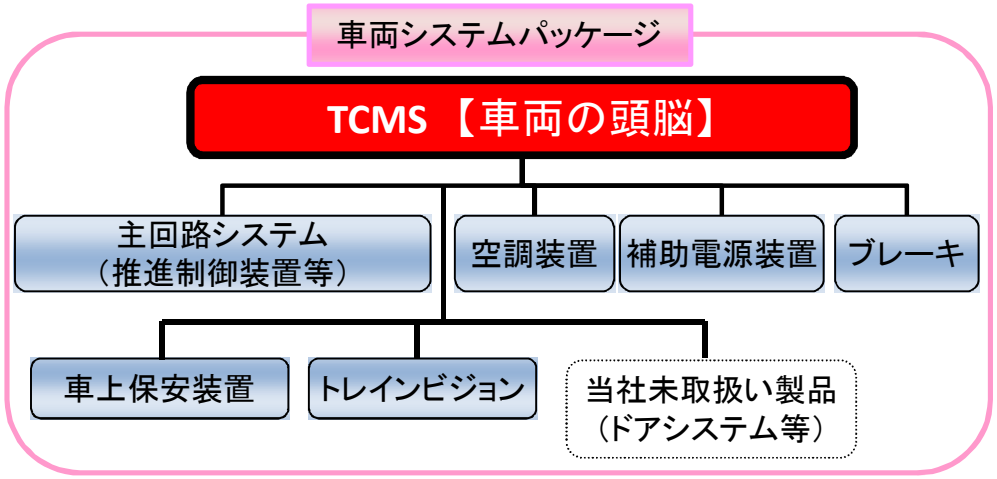
車両用電機品を熟知している当社ならではの、TCMSを核とした車両システムのパッケージ化

TCMS：Train Control and Monitoring System　列車統合管理システム

【現状】



【目指す姿】



- 製品個々の個別最適
- TCMSはモニタリング機能が主

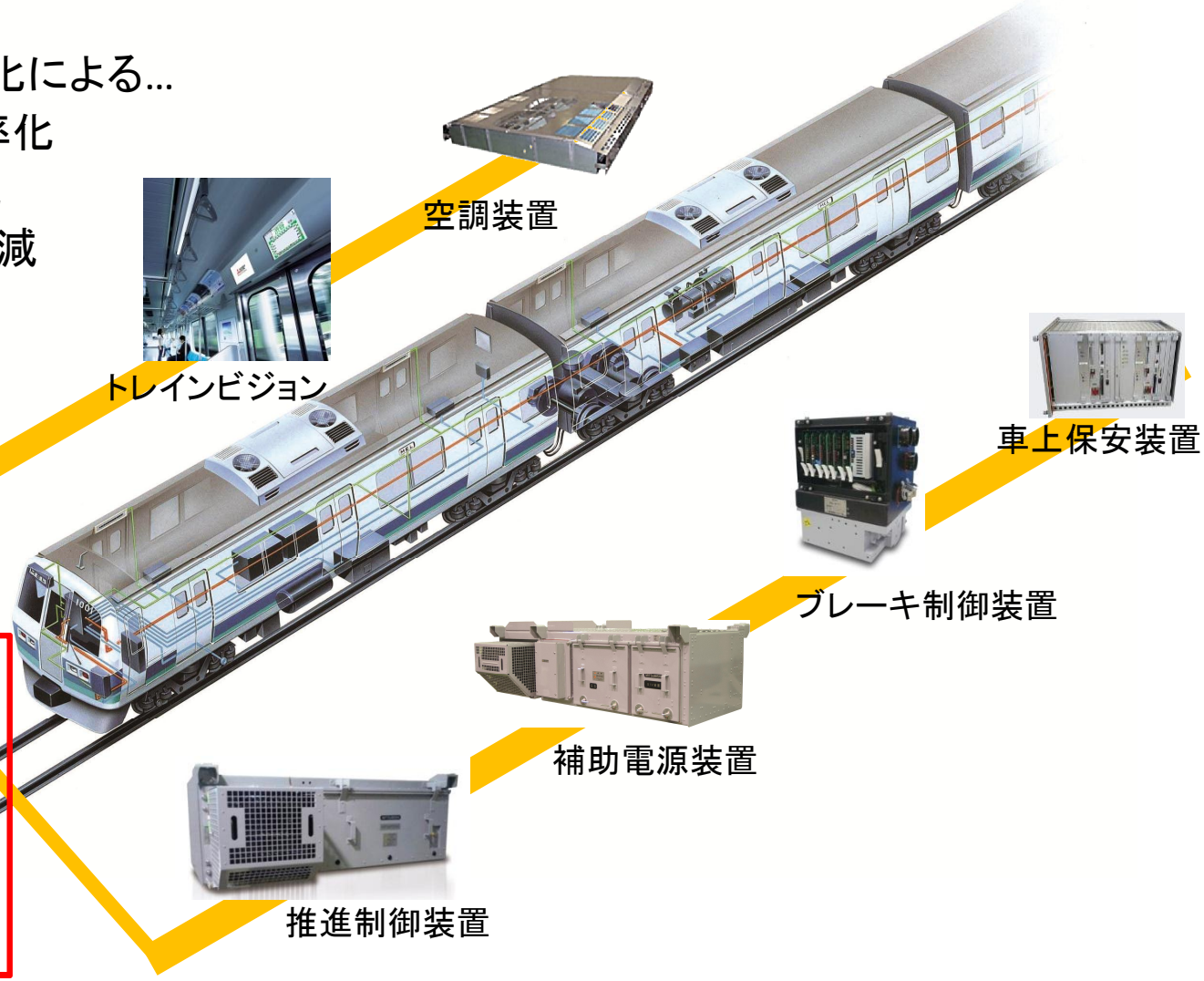
- システムの全体最適
- 「考えるTCMS」の実現

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

パッケージ化を通じ、車両システムインテグレーターへ

車両システム全体最適化による…

- 車両エネルギー効率化
- 車体ぎそう配線削減
- 車両の全体コスト低減

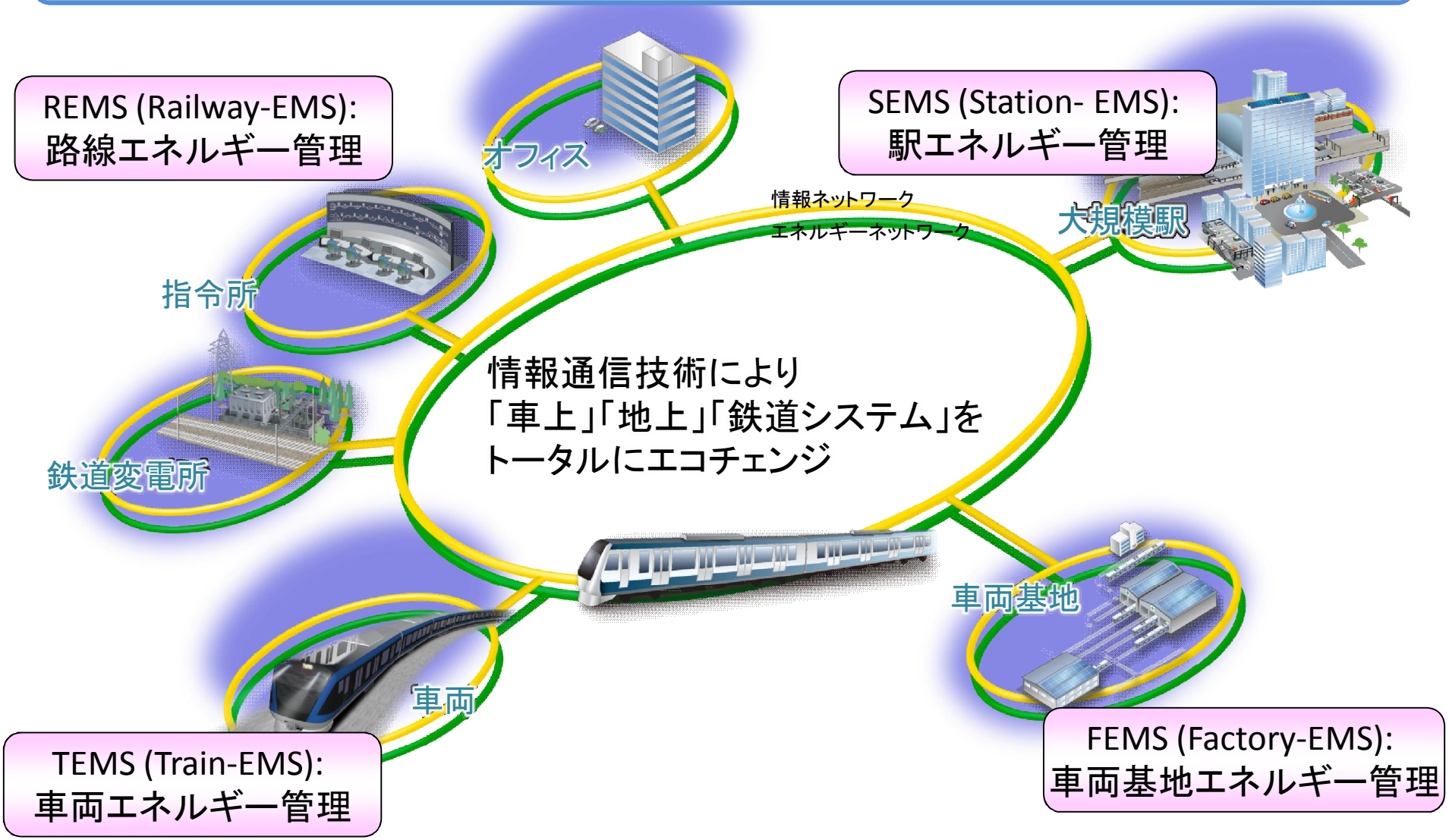


TCMS：Train Control and Monitoring System　列車統合管理システム

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

4. 成長戦略 (C)地車間システムインテグレーター

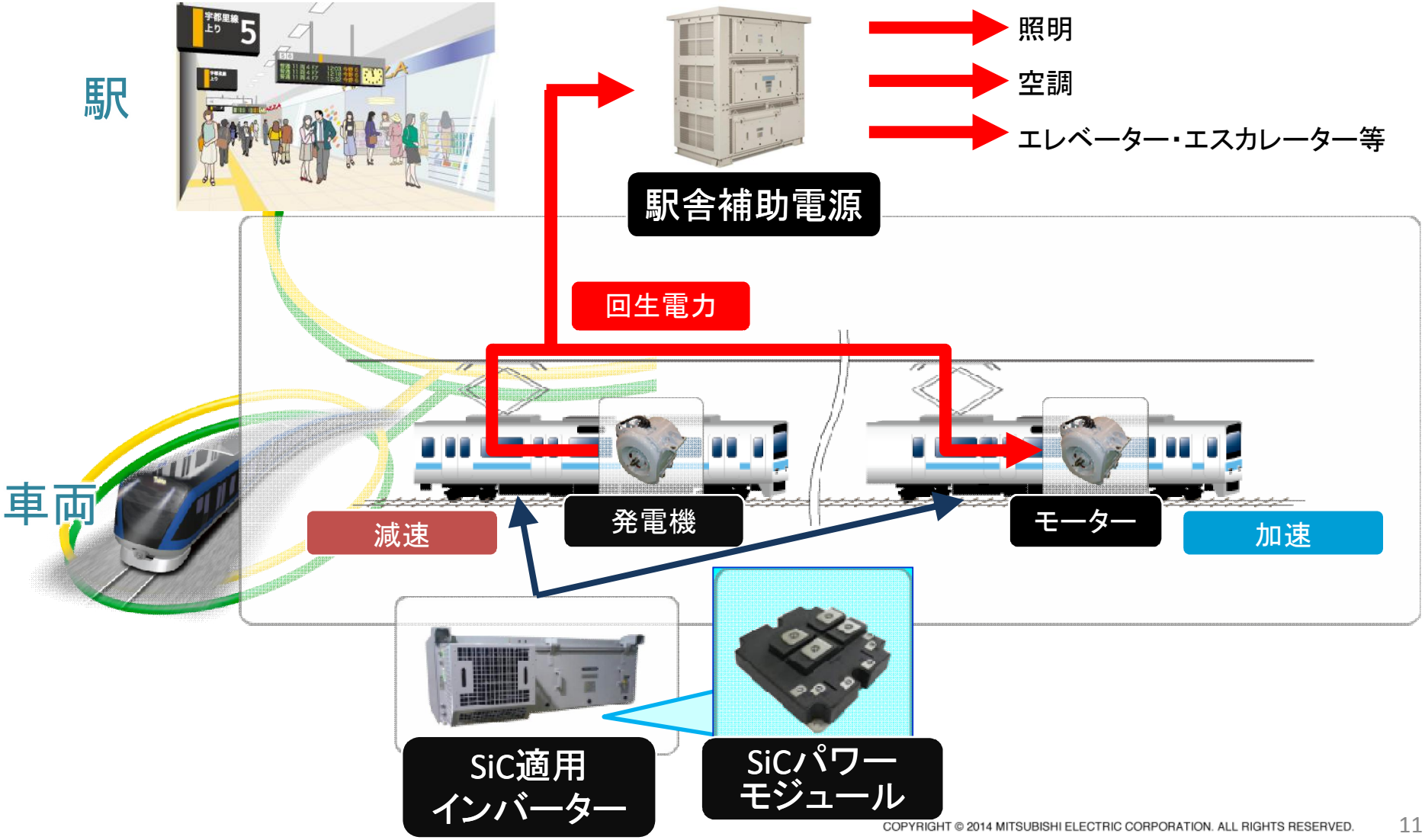
EMS (Energy Management System)を軸としたソリューション事業の展開



COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

4. 成長戦略 (C)地車間システムインテグレーター

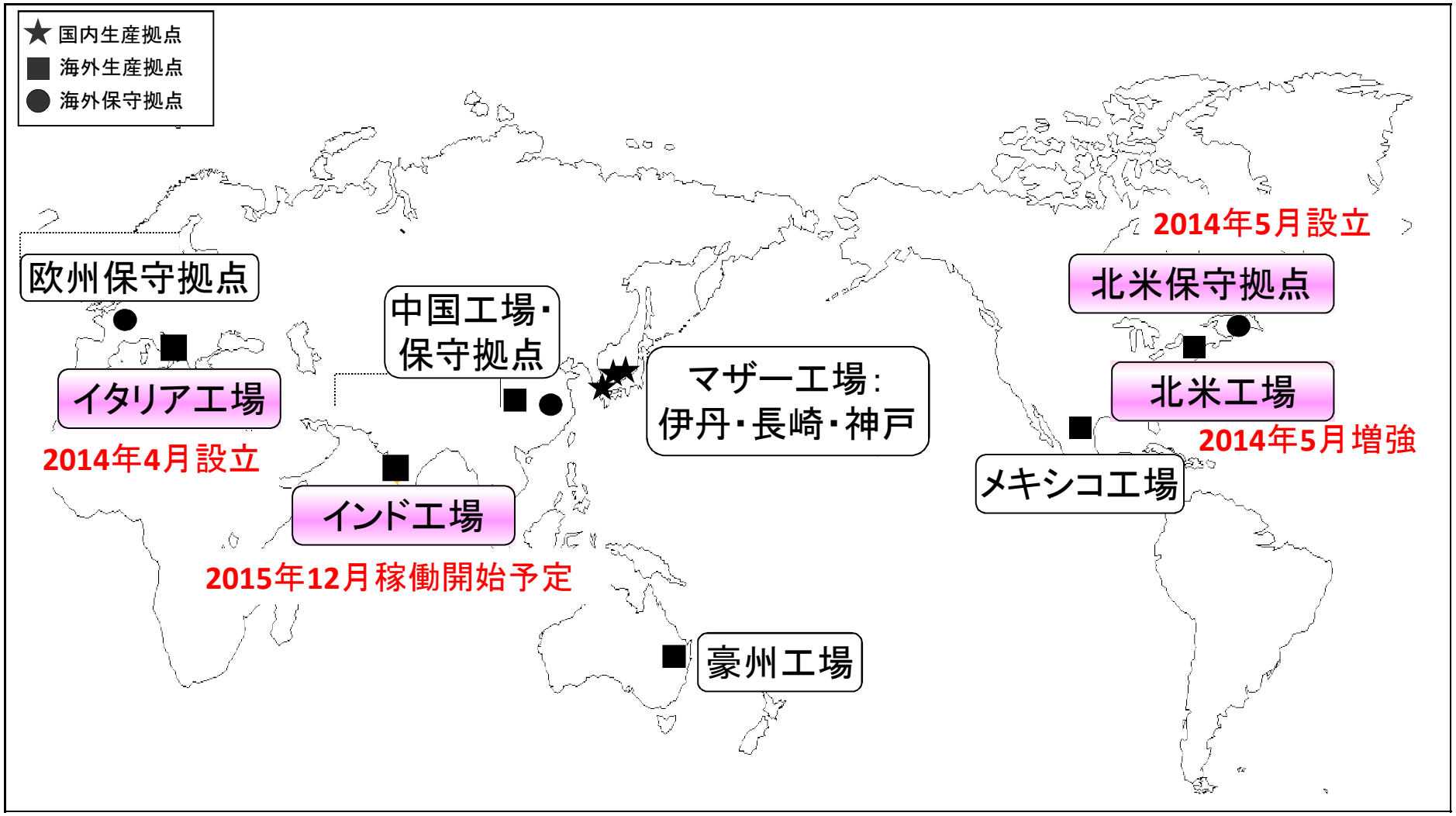
【EMS事例紹介】
SiCパワーモジュール適用製品投入で回生電力発電量増大、車両・駅での省エネ実現



COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

5. グローバル生産・サービス体制

地産地消による競争力強化と保守ビジネス拡大



COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

5. グローバル生産・サービス体制

(1) 欧州

①イタリア工場　2014年4月設立

- MEKT (Mitsubishi Electric Klimat Transportation Systems S.p.A)による車両用空調装置の設計・製造・保守
- 現地での販売・保守体制強化

MEKT

(2) 北米

①北米工場　2014年5月増強

- MEPPI (Mitsubishi Electric Power Products, Inc) 傘下で推進制御装置・空調装置製造
- 現地生産要求対応力強化

②北米保守拠点　2014年5月設立

- MRS (MEPPI Rail Service Center)開設
- 既納品の保守ビジネス強化

MEPPI 推進制御装置・空調装置製造工場

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

5. グローバル生産・サービス体制

(3) インド

①新工場設立　2015年12月稼働開始予定

- ■ 現地での車両用電機品生産・保守
- ■ 地下鉄・機関車等大型案件への対応強化と保守事業取込み

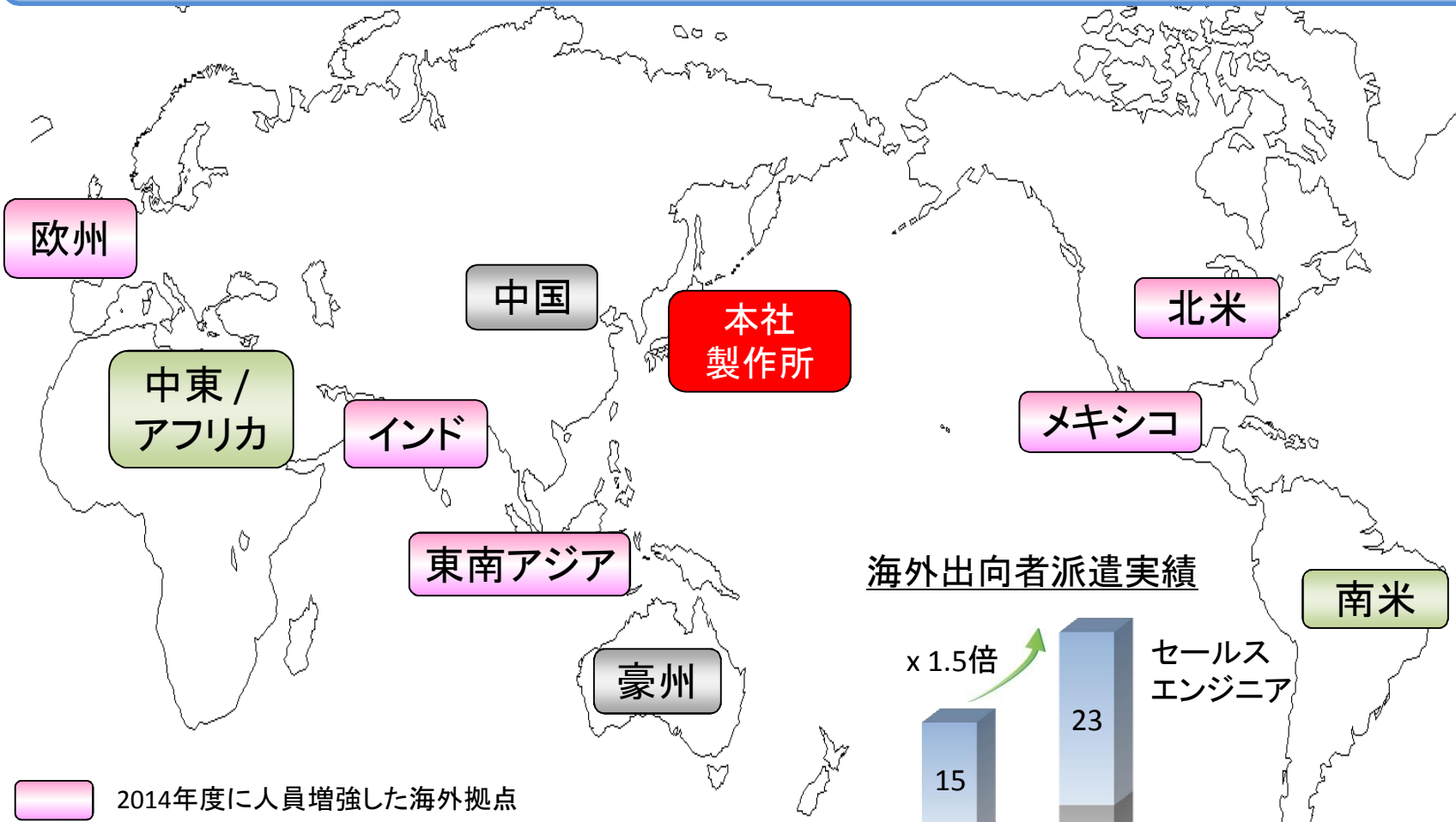
【工場概要】	
設立地	カルナタカ州ベンガルール
工場面積	4,605m^2
事業内容	推進制御装置、 補助電源装置、 主電動機 の組立・試験及び修理・保守
スケジュール	工場完成　2015年9月 稼働開始　2015年12月

インド工場完成イメージ図

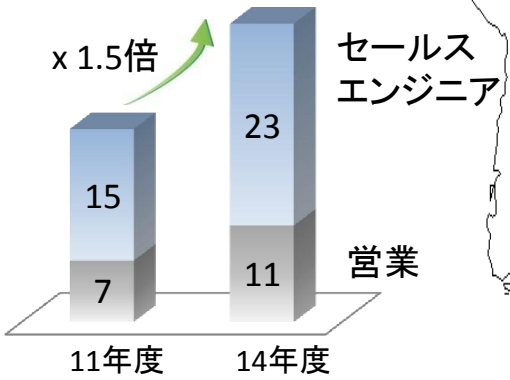
COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

6. 営業体制

顧客密着営業体制構築に向け、海外拠点人員を増員



海外出向者派遣実績



- 2014年度に人員増強した海外拠点
- 今後人員増強を検討する海外拠点
- 継続的に人員を配置する海外拠点

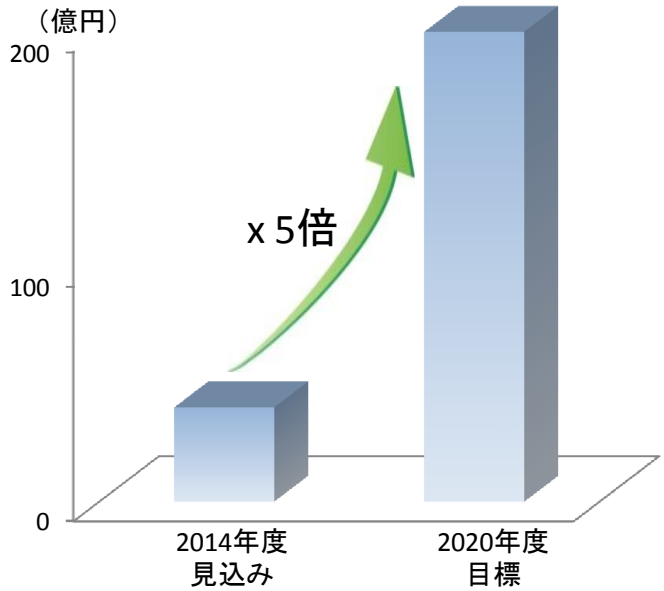
COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

6. 営業体制

欧州

■ 三菱電機ヨーロッパに交通システム事業部門設置（2014年4月）
■ 現地車両メーカーとの協業推進
■ 車両メーカー、鉄道事業者への営業活動強化

【売上高目標】



ドイツ鉄道向け 高速鉄道車両用電機品更新事業受注

■ 欧州メーカーが独占するドイツ高速鉄道市場で、日本メーカーとして初めて推進制御装置を受注

発注者	ドイツ鉄道（Deutsche Bahn AG）
受注規模	高速鉄道車両ICE-2 (Intercity-Express 2) 46編成（92台）分の推進制御装置
受注総額	約30億円
納期	2016年度から2018年度

© Deutsche Bahn AG

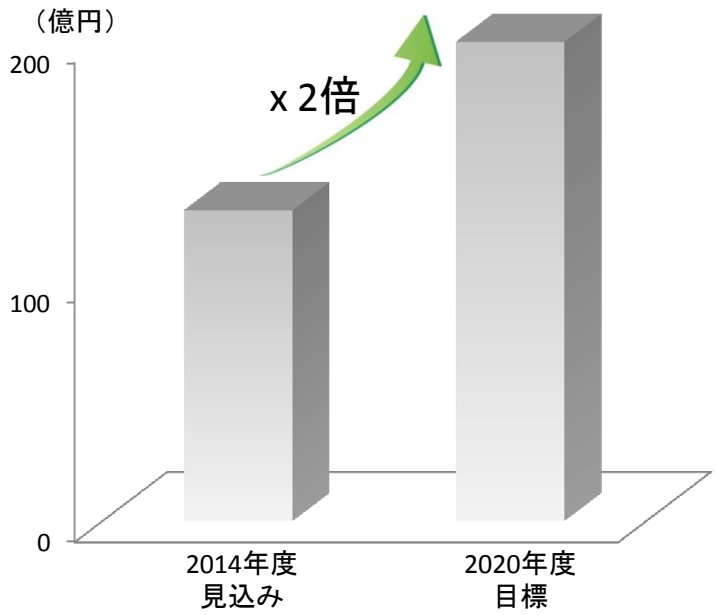
COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

6. 営業体制

北米

- ニューヨーク地区中心に約6,500両分の車両用電機品納入実績
- MRS*を活用した保守ビジネスの拡大と鉄道事業者との関係強化
- 地上ビジネスへの参入

【売上高目標】



ニューヨーク近郊電車M-9向け車両用電機品受注

発注者	米国川崎重工業
受注規模	ロングアイランド鉄道92両分の推進制御装置、TCMS
受注総額	約32億円
納期	2015年度から

（写真はニューヨーク ロングアイランド鉄道M-7）

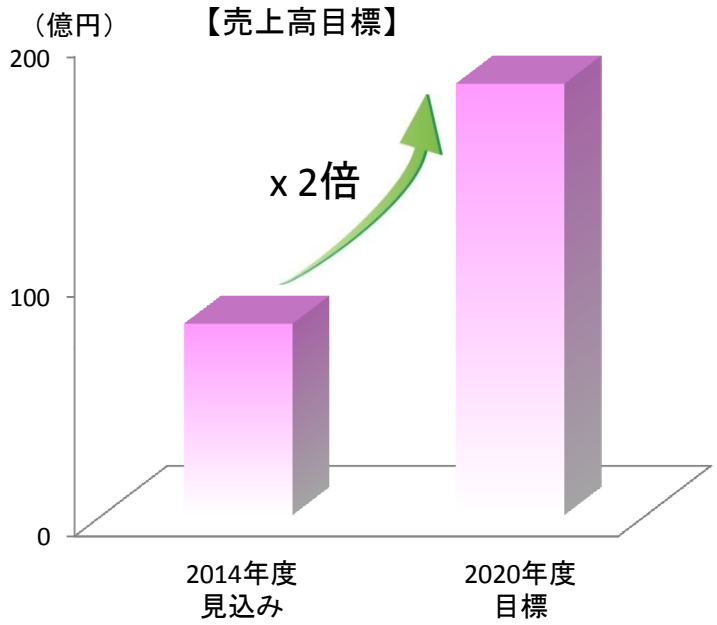
*MRS：MEPPI Rail Service Center

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

6. 営業体制

インド

- ■地下鉄市場での車両用電機品シェア70%の実績
- ■現地車両メーカーとも良好な関係
- ■円借款案件（高速鉄道・都市間鉄道・貨物）への参画



デリー地下鉄RS-10向け車両用電機品受注

発注者	Rotem / Delhi Metro Rail.co
受注規模	地下鉄車両486両分の推進制御装置、補助電源、TCMS
受注総額	約111億円
納期	2014年度から2016年度

（写真は、デリー地下鉄RS3）

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

7. まとめ

成長戦略実行、生産・サービス体制強化、営業活動強化を通じてグローバル展開を推進し、

交通システムメーカー世界No.1

を目指します。

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.

Changes for the Better

今回公表する業績予想は、当社が現時点において合理的と判断する一定の前提に基づいており、実際の業績は見通しと大きく異なることがあり得ます。
なお、業績に影響を及ぼす変動要因のうち、主なものは以下のとおりですが、新たな要因が発生する可能性もあります。

① 世界の経済状況・社会情勢並びに規制や税制等各種法規の動向
② 為替相場
③ 株式相場
④ 製品需給状況及び部材調達環境
⑤ 資金調達環境
⑥ 重要な特許の成立及び実施許諾並びに特許関連の係争等
⑦ 環境に関連する規制や問題の発生
⑧ 製品やサービスの欠陥や瑕疵等
⑨ 訴訟その他の法的手続き
⑩ 急激な技術変化や、新技術を用いた製品の開発、製造及び市場投入時期
⑪ 事業構造改革
⑫ 情報セキュリティー
⑬ 地震・台風・津波・火災等の大規模災害の発生
⑭ テロ・戦争、新型インフルエンザ等の感染症の流行等による社会的・政治的混乱の発生

COPYRIGHT © 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.