

# パワーエリシシステム事業 事業戦略

2018年5月31日  
富士電機株式会社  
パワーエリシシステム事業本部

## ■ 事業概要

## ■ 2017年度振り返り

## ■ 2018年度経営計画

- 事業方針
- 市場動向
- 事業計画
- 重点施策
- 設備投資、研究開発

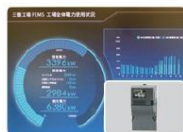
## パワエレステム

### エネルギーソリューション

エネルギーの安定供給、最適化、安定化に貢献

#### エネルギーマネジメント

エネルギー  
マネジメントシステム



変電



#### 施設・電源システム

データセンター



植物工場



#### 器具

受配電・制御機器



油入変圧器



モールド変圧器



ガス絶縁開閉装置  
(GIS)



スマートメータ



高圧盤



環境対応型C-GIS



無停電電源装置  
(UPS)



制御盤



電磁開閉器



配線用遮断器

### インダストリーソリューション

工場の自動化や見える化により生産性の向上と  
省エネに貢献

#### ファクトリーオートメーション

組立加工装置



船舶



#### プロセスオートメーション

鉄鋼・非鉄プラント



セメントプラント



#### 社会ソリューション

鉄道車両



放射線システム



低圧インバータ

モータ

サーボシステム



高圧インバータ

パワーコンディショナ

ガス分析機器



スプール型  
超音波流量計

圧力計

レーザー式  
ガス分析計

スクラバ



プログラマブル  
コントローラ

プログラマブル  
表示器

可変速制御装置



プログラマブル  
コントローラ

プログラマブル  
表示器

可変速制御装置



誘導炉



高速鉄道車両  
駆動システム

モニタリングポスト



旅客乗車用ドアシステム

線量計

# 2017年度の振り返り

## エネルギーマネジメント

スマートメータの物量減により減収。減収影響をコストダウンで挽回し増益。

## 変電システム

アジア向け大口案件により増収。案件差の影響により減益。

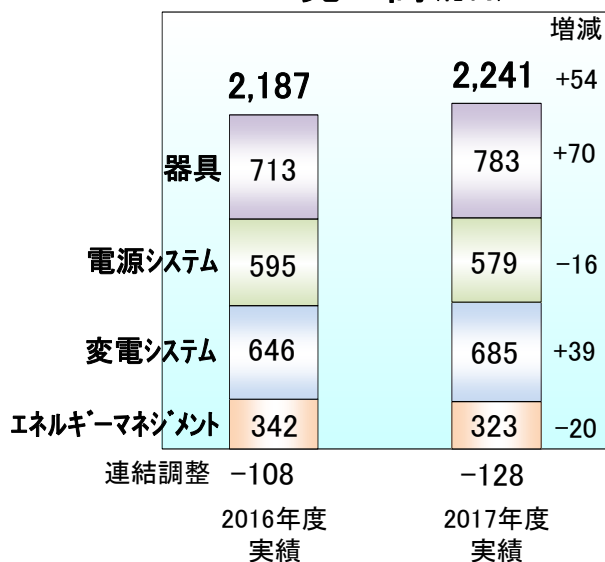
## 電源システム

パワーコンディショナの物量減により減収。減収影響をコストダウンで挽回し増益。

## 器具

機械セットメーカーおよび半導体製造装置メーカーの需要増により、増収増益。

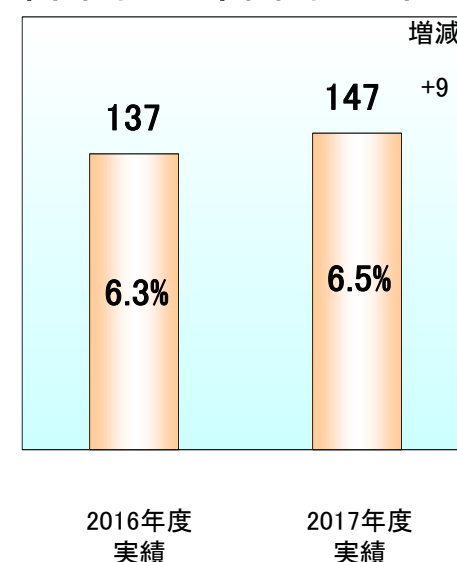
売上高 (億円)



国内・海外売上高 (億円)



営業利益・営業利益率 (億円)



## ファクトリーオートメーション

インバータ・FAコンポーネントを中心に国内・中国で拡大し、増収増益。

## プロセスオートメーション

国内の更新需要が堅調に推移し、増収増益。

## 環境・社会ソリューション

アジア向け鉄道車両用電機品の需要増により、増収増益。

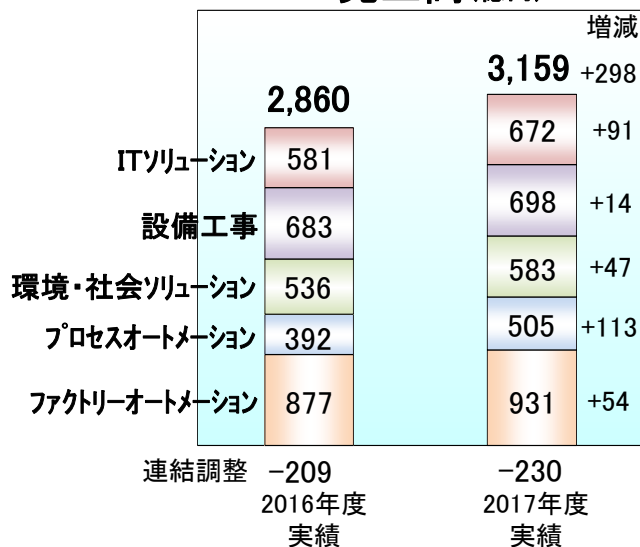
## 設備工事

空調設備および電力・情報流通事業が堅調に推移し増収。案件差により減益。

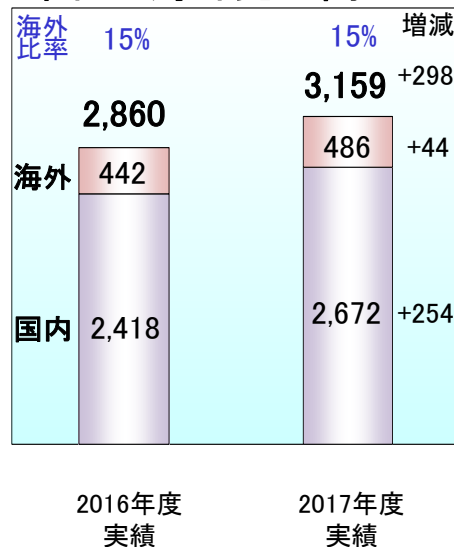
## ITソリューション

文教および公共向けの案件増により、増収増益。

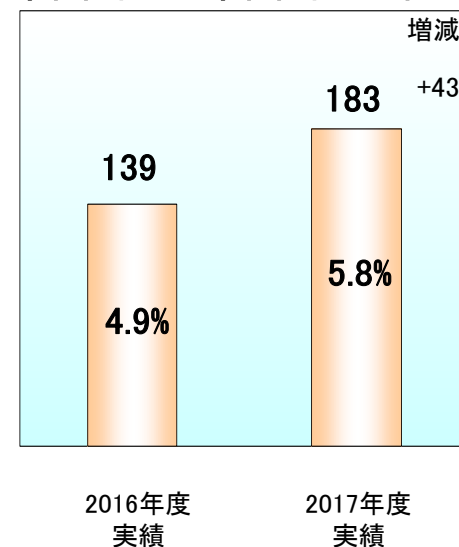
売上高 (億円)



国内・海外売上高 (億円)



営業利益・営業利益率 (億円)



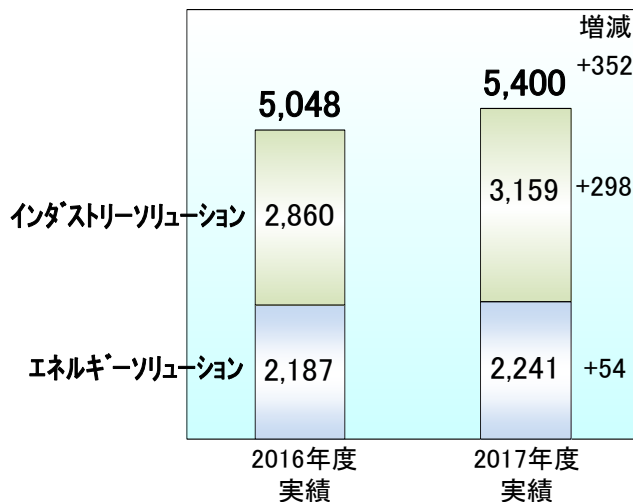
## 社会・産業・パワエレ 一体化効果による増収・増益

- ✓ 工場施設丸ごと受注案件の拡大
- ✓ 国内更新需要の確実な取込み
- ✓ 主要コンポーネントの堅調な拡大と利益率の向上
- ✓ 開発の総合力発揮によるスピードアップ

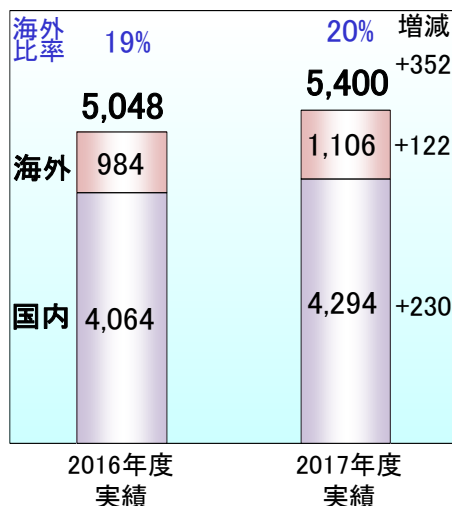
## ● 課題

- ✓ 海外システム事業の拡大
- ✓ エンジニアリング機能の強化

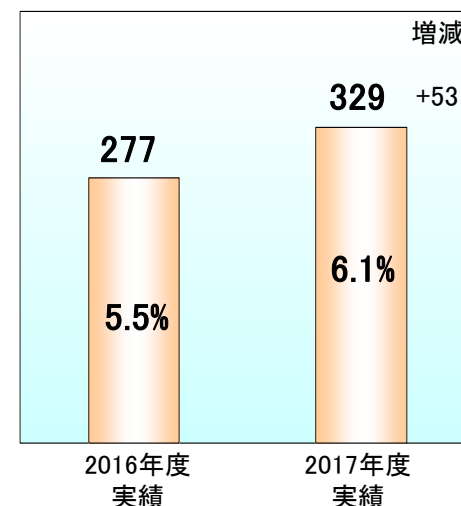
売上高(億円)



国内・海外売上高(億円)



営業利益・営業利益率(億円)



※2016年度、2017年度実績は、2018年度の事業組替前  
※両セグメントの単純合算値

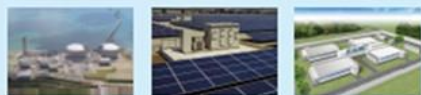
# 2018年度経営計画



1. 強いコンポーネントの創出
2. 強いコンポーネントでシステムを強化
3. システムで海外事業を拡大
4. 人財育成

## 海外事業拡大

社会インフラ分野  
(電力・情報通信)



産業分野  
(素材・組立)



流通・物流分野



## システムを強化

**エネルギーソリューション**

エネルギーの安定供給、最適化、安定化に貢献

IoT

**インダストリーソリューション**

工場の自動化や見える化により生産性の向上と省エネに貢献

エンジニアリング・サービス



## 強いコンポーネントの創出

パワエレ機器



インバータ (国内シェア2位\*)  
サーボ  
モータ



DC-UPS  
APS  
リニアドア



変圧器  
GIS (国内シェア1位\*)

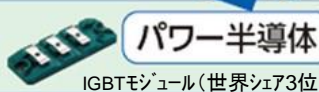


スマートメータ (国内シェア1位\*)  
圧力計  
流量計

計測機器



レーザ式ガス分析計  
スクラバ



パワー半導体

IGBTモジュール (世界シェア3位\*)



器具

マグネットSW (国内シェア1位\*)



センサ

圧力センサ



マスフローセンサ

\*シェアは2017年度実績。当社調べ。

## ◆ 工場／施設丸ごと案件への対応

- ・エネルギーマネジメント:「電力供給」の商材・エンジニアリング機能を集約
- ・施設・電源システム :「電気の安定化」の商材・エンジニアリング機能を集約

## ◆ グローバルサプライチェーンの最適化

- ・ファクトリーオートメーション:営業～生産～流通の効率化に向け、コンポーネントを集約

変更前(2017年度)

セグメント	サブセグメント
パワーシステム エネルギー ソリューション	エネルギーマネジメント
	変電システム
	電源システム
	器具
パワーシステム インダストリー ソリューション	ファクトリー オートメーション
	プロセス オートメーション
	環境・社会 ソリューション
	設備工事
	ITソリューション



変更後(2018年度)

サブセグメント	主な事業内容
エネルギーマネジメント	電力流通、スマートメータ、 産業変電、鉄道地上変電、産業電源
施設・電源システム	施設電機、データセンター、無停電電源装置(UPS)、 電機盤
器具	受配電・制御機器
ファクトリー オートメーション	インバータ、モータ、FAコンポーネント(サーボ・コントローラ)、 計測機器・センサ、FAシステム
プロセス オートメーション	駆動制御システム、計測制御システム
社会ソリューション	鉄道車両、放射線機器・システム
設備工事	電気・空調設備工事
ITソリューション	情報システム

- ・国内 : 電機半導体産業中心に設備投資が好調に推移(電機・精密セクター 対前年 111%)
- ・ASEAN : 社会インフラ中心で、変電機器の伸長が期待
- ・中国 : 組立産業(自動車・電子機器など)を中心に生産の自動化・省人化投資が堅調に推移
- ・インド : 「Make in India」政策により、社会インフラ・製造業向け設備投資が拡大傾向

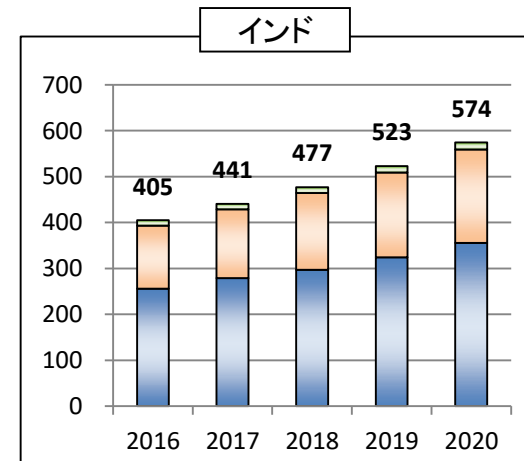
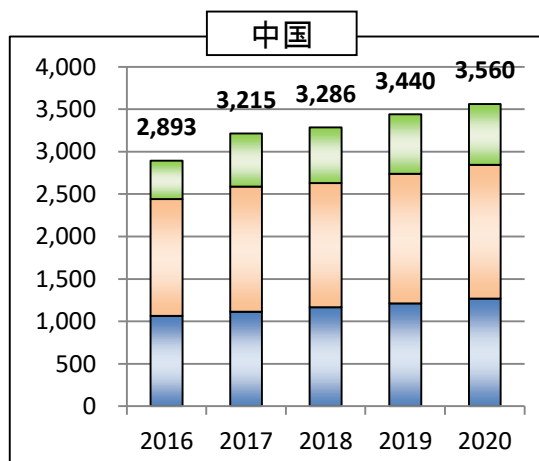
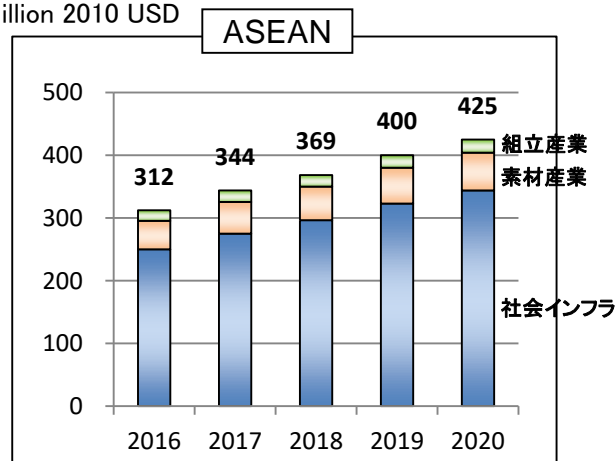
## <地域別実質GDP成長率(前年比)>

	日本	ASEAN 計	ASEAN 5ヶ国					中国	インド	NIES 4ヶ国	米州	欧州
			インドネシア	タイ	マレーシア	フィリピン	ベトナム					
2017年	1.7	5.3	5.1	3.9	5.9	6.7	6.8	6.9	6.4	3.2	2.3	2.4
2018年	1.0	5.3	5.2	3.5	5.4	6.6	7.0	6.5	7.3	2.9	2.8	2.2

出典:みずほ総合研究所 2018.5.17 他

## <海外設備投資動向>

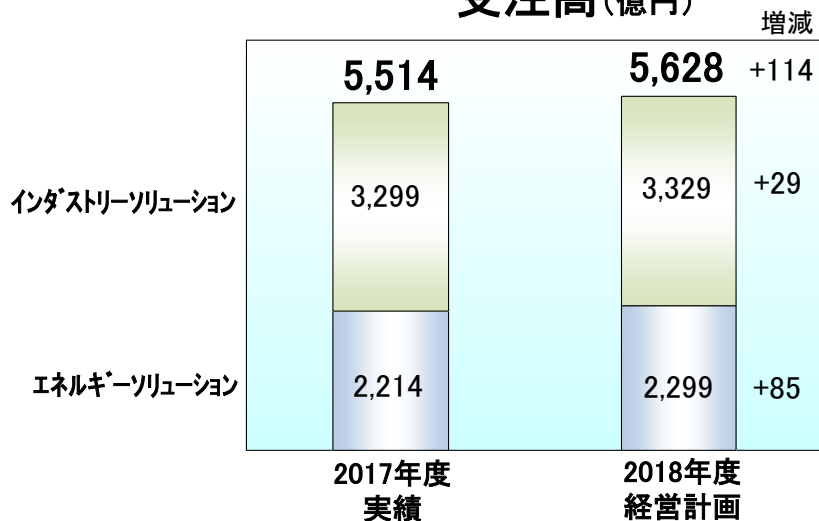
\*Billion 2010 USD



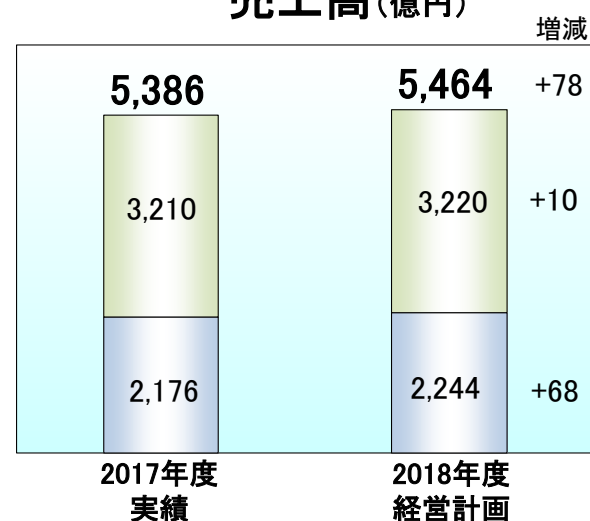
出典: IHS Global Insight (April 2018 Forecast)

©2018 Fuji Electric Co., Ltd. All rights reserved.

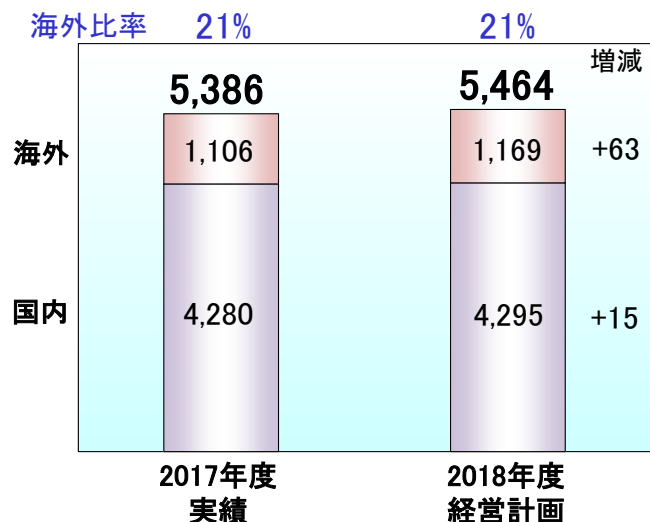
## 受注高(億円)



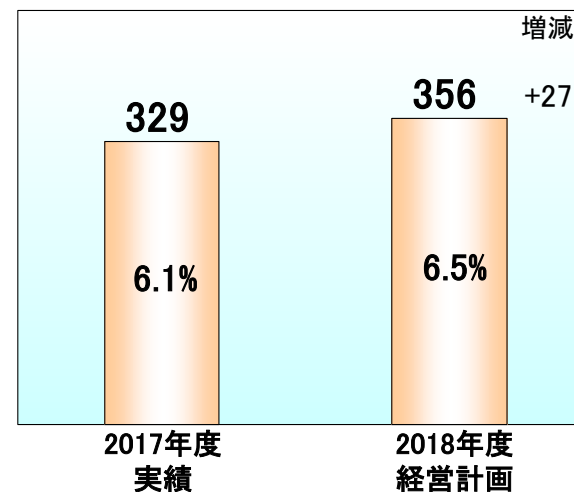
## 売上高(億円)



## 国内・海外売上高(億円)



## 営業利益・営業利益率(億円)

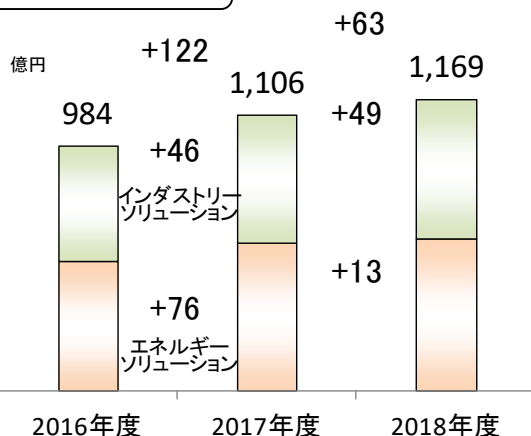


※2017年度実績は、2018年度における事業組替を反映  
※両セグメントの単純合算値

# 重点施策

## ● 海外事業の拡大／コンポーネントからシステム事業への拡大

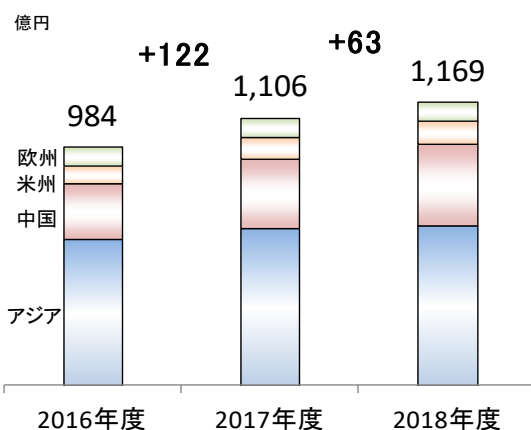
海外売上高 内訳



### 重点施策

- ✓ M&A・協業の海外エンジニアリング会社の活用
- ✓ 海外マーケティング・事業戦略の立案部門を設置
- ✓ 標準化・パッケージ化の推進
- ✓ グローバル商材の開発・投入

エリア別売上高



### エリア別施策

#### アジア

- ✓ 現地拠点との連携強化による変電事業の拡大
- ✓ 鉄鋼・セメント向け設備パッケージを活用したプラント案件獲得

#### 中国

- ✓ 協業拡大によるシステム案件の受注推進
- ✓ FAシステム、モーション・サーボ機器の拡大

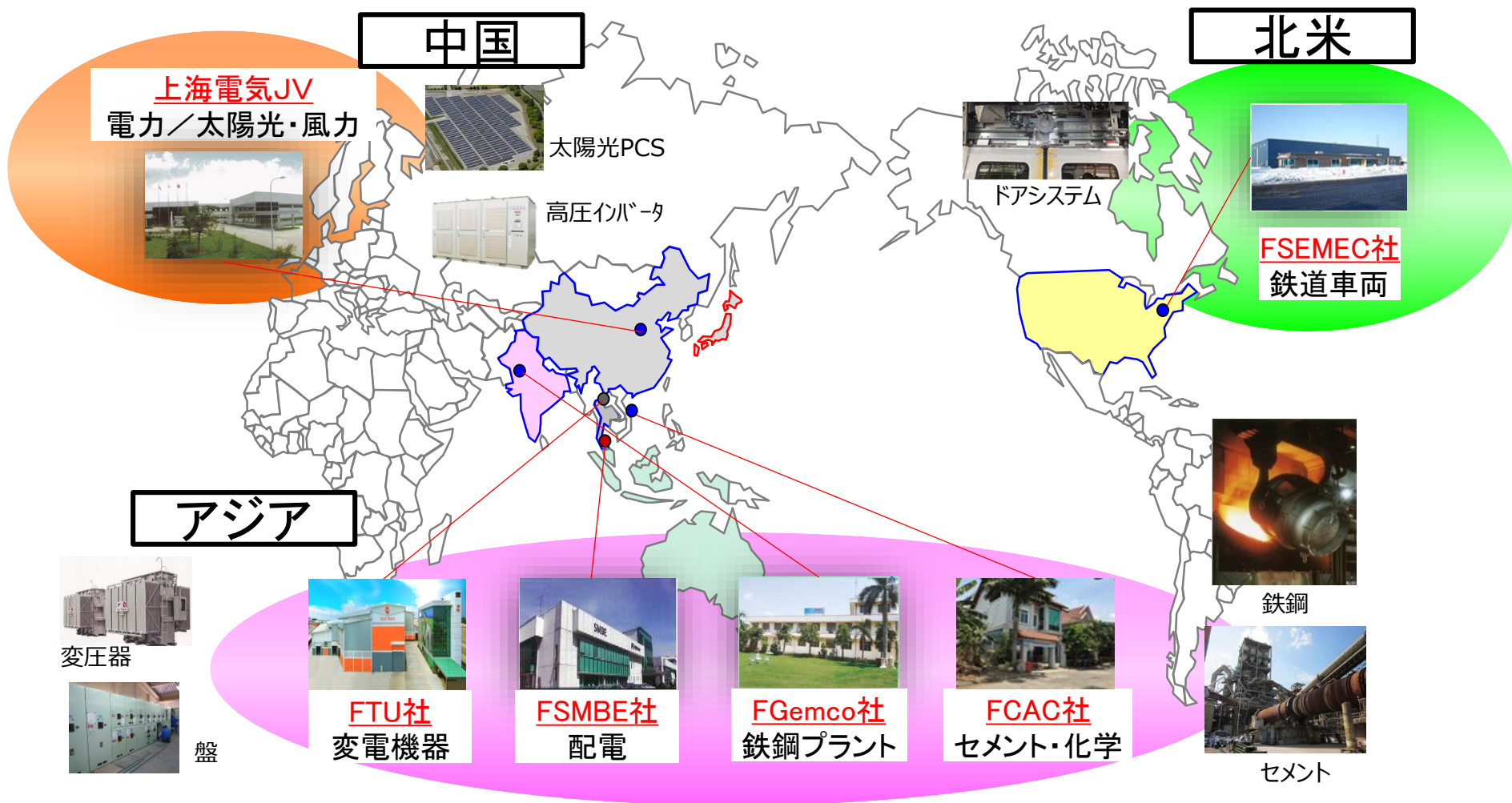
#### 米州

- ✓ 現地拠点ものづくり強化、販路拡大による鉄道事業の拡大
- ✓ M&A検討



# 重点施策／海外システム事業の拡大

- 市場の伸長が期待できるアジア・中国を中心に攻略業種に注力
- 横断的な組織として海外マーケティング・事業戦略の立案部門を設置



● 12システムを選定：IoT+機器の組合せ+盤+エンジニアリング

フィールド

山梨モデル



エネルギートータルパッケージ

インド受注



鉄鋼プラント

ベトナム商談中

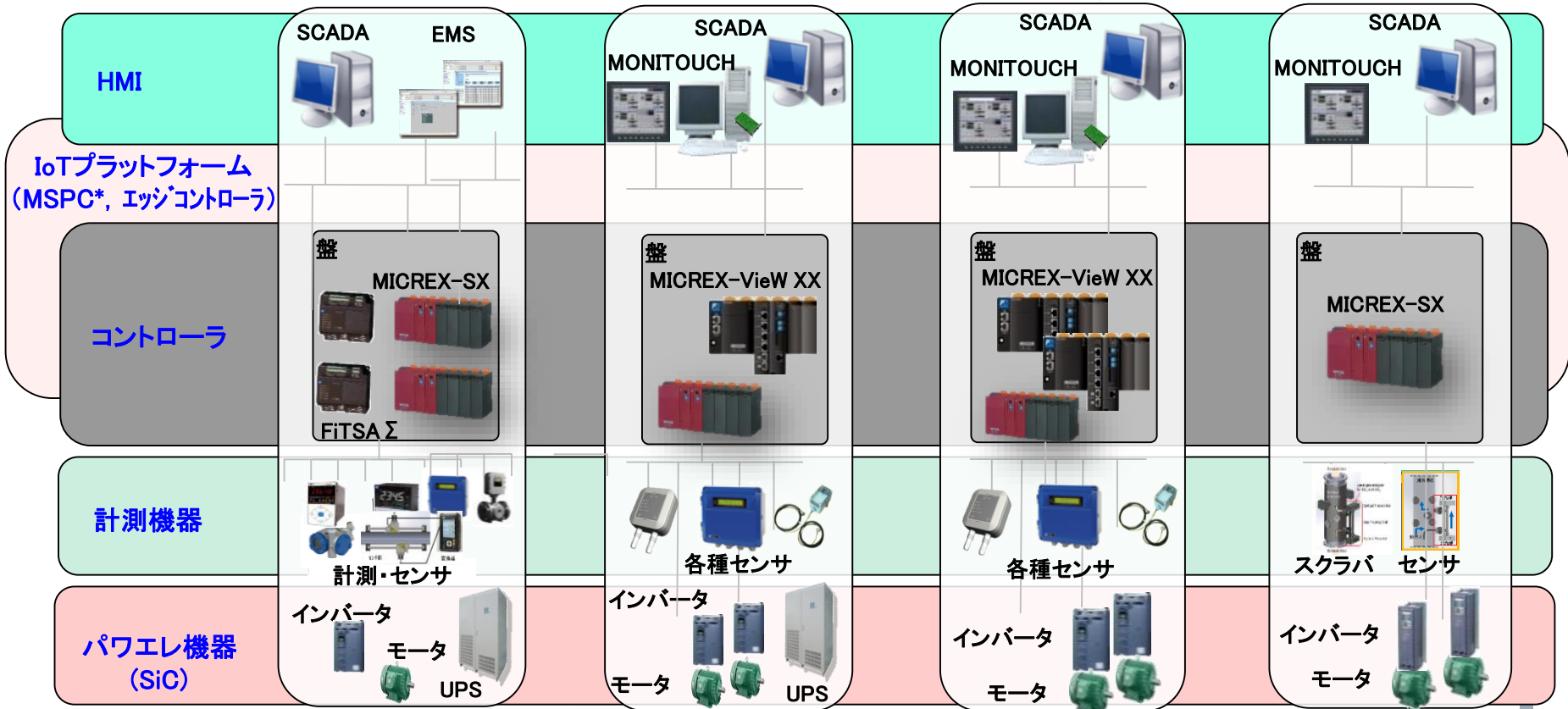


セメントプラント

スクラバ受注



船舶向け排ガス浄化システム



\*MSPC: 多変量統計のプロセス管理ツール(診断・分析ツール)



- 山梨モデルをパッケージ化、ライフサイクルサポートまでトータルパッケージを提供  
組立加工/半導体/食品工場等 注力5業種に展開



太陽光発電



燃料電池



コージェネ

## エネルギーの見える化、最適化

山梨製作所(電力自給率100%)

### 熱電供給システム

熱電設備の製造・調達から導入工事、附帯システムまで、まるごと一括エンジニアリング



特高設備 受配電盤 UPS 空調機



コージェネ 排ガス蒸気ボイラヒートポンプ

電力の安定化

### エネルギーマネジメントシステム

エネルギー管理／分析支援で、需給最適制御までの導入実現  
安定供給+省エネの実現



SCADA EMS コントローラ センサ

見える化  
エネルギー  
監視システム  
GitectSCADA

分かる化  
エネルギー  
分析  
MainGATE

最適化  
需給最適支援  
システム  
FeTOP

エネルギー需給  
の最適化

生産性向上  
省エネ

### 保守・サービス

一括保守サービスの提供により、ライフサイクルに渡るサービス提供



24時間コールセンター

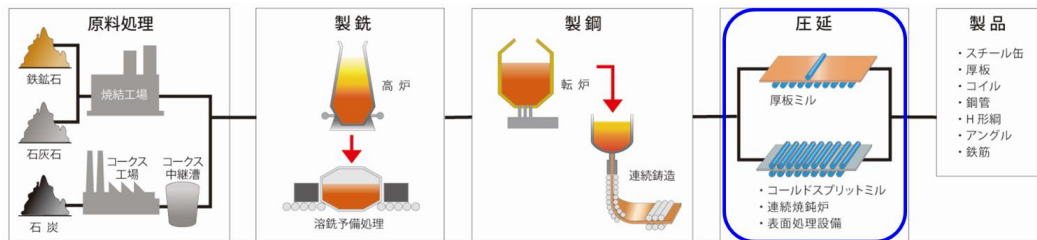


保全代行

設備管理の  
アウトソーシング

## FGemco社の商流に、FEの商材・システムノウハウを組み入れパッケージ化

### 棒鋼・圧延 標準パッケージ



### カタログからシステム・盤を構築



**FE 富士電機** Innovating Energy Technology

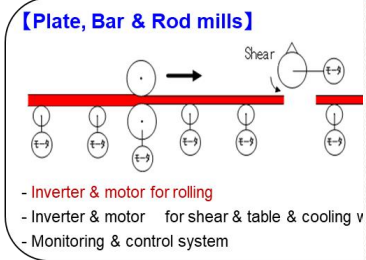
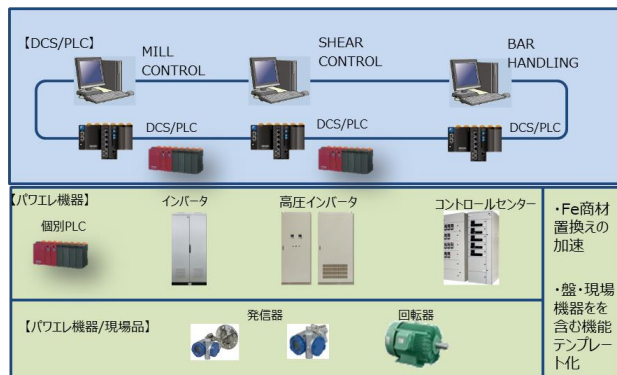
インダストリアルソリューション プロセスオートメーション



### 鉄鋼・非鉄プラント 高速制御システム

最適な電機設備、最適な監視・制御により、安定操業を実現。

【導入によるメリット】

- 信頼性の高い電機設備の導入
- 高速制御と監視制御の両立
- エネルギー有効利用による原単位の低減
- 安定操業と省メンテナンスの実現



標準パッケージ	コンポーネント	対象設備										
<table border="1"> <tr><td>主幹制御</td><td>速度・張力制御 径演算・径補正 自動減速 負荷分担 伸び率制御</td></tr> <tr><td>個別制御</td><td>高速ドライブ制御 ハンドリング</td></tr> <tr><td>全体制御</td><td>モード設定 付帯設備制御 連単寸制御 溶接点トラッキング データ制御</td></tr> <tr><td>HMI</td><td>表示・設定 警報管理</td></tr> <tr><td>L-2</td><td>表示・設定 PDI/PDO 管理</td></tr> </table>	主幹制御	速度・張力制御 径演算・径補正 自動減速 負荷分担 伸び率制御	個別制御	高速ドライブ制御 ハンドリング	全体制御	モード設定 付帯設備制御 連単寸制御 溶接点トラッキング データ制御	HMI	表示・設定 警報管理	L-2	表示・設定 PDI/PDO 管理	 <p>HMI コントローラ モータ ドライブ</p>	 <p>転炉 線材/棒鋼 連続焼鈍 表面処理</p>
主幹制御	速度・張力制御 径演算・径補正 自動減速 負荷分担 伸び率制御											
個別制御	高速ドライブ制御 ハンドリング											
全体制御	モード設定 付帯設備制御 連単寸制御 溶接点トラッキング データ制御											
HMI	表示・設定 警報管理											
L-2	表示・設定 PDI/PDO 管理											

・アジアでは鉄鋼需要が堅調に推移する見通し  
[CAGR(2017-2023): ASEAN 6.1%、インド 7.6%]

- FGemco社で8プラントを受注
- インド／鉄鋼、ベトナム／セメントから、エリア／パッケージを拡大

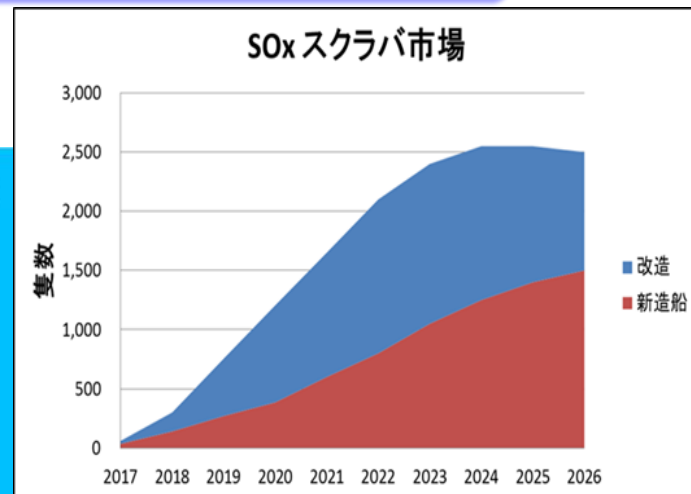
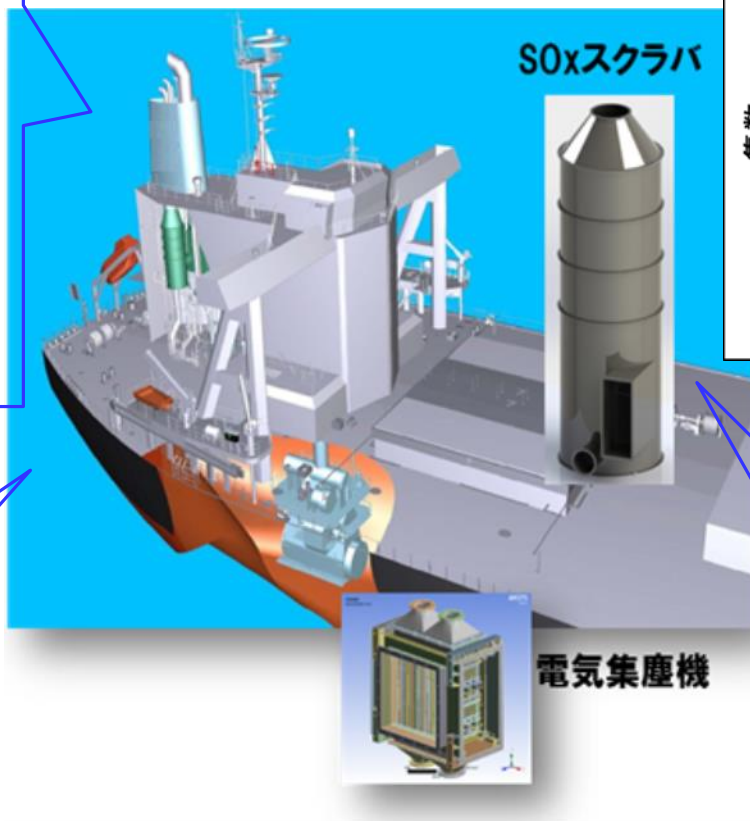
# 取組み事例／船舶向け排ガス浄化システム

- 2020年からスタートする一般海域のSOx規制に対応
- 2017年度10セット受注、2018年度は倍増を計画

サンプリング式 SO2/CO2計    レーザー式 SO2/CO2計



水質計  
pH, PAH, 濁度



2025年まで約2,500隻/年

EGCS\*制御盤

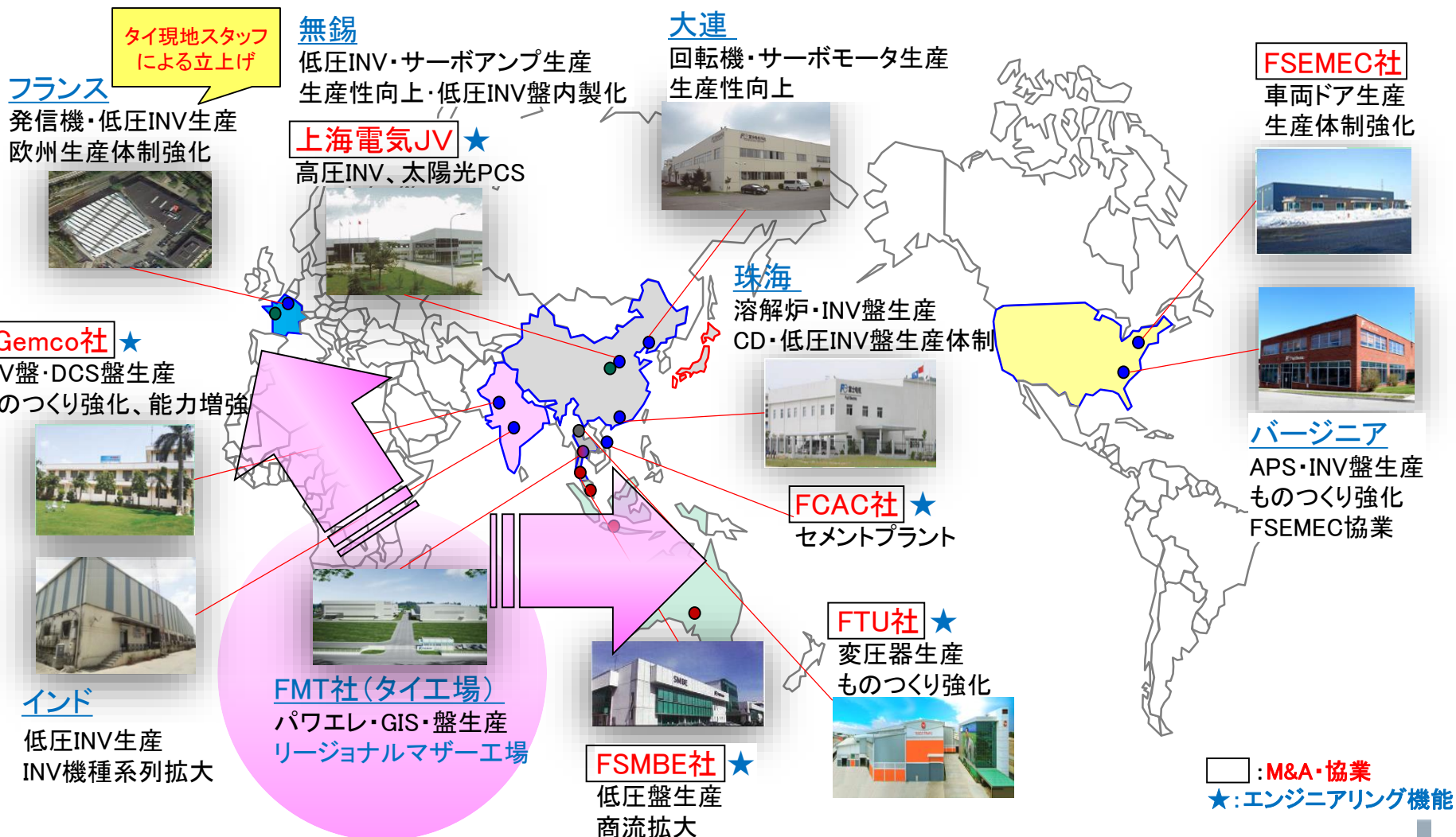
流量制御  
インバータ



\*EGCS: 船舶向け排ガス浄化システム



- 地産地消の拡大
- FMTをマザー工場とし、アジア拠点のものづくりとエンジニアリングを支援



## ● アジア市場拡大に対応し、システム工場建設を計画

### 第1工場

コンポーネント  
Pt板

2013年12月操業  
(床面積 25,000m<sup>2</sup> 3階建て)

### 第2工場

電源システム  
産業変電ユニット

2014年1月操業  
(床面積 10,000m<sup>2</sup> 平屋)

### 第3工場 盤システム工場

2019年下期操業開始  
(床面積 10,000m<sup>2</sup> 平屋)

## ● 電力制御盤の生産能力増強

## ● 板金加工の内製化による原価低減

## ● FSMBE社と連携した盤システムビジネスの強化



第1工場外観



配電盤



盤製作の風景

# 国内生産拠点／海外各社との連携強化

- ・海外拠点・M&A各社の技術者教育
- ・生産技術向上(標準化/内製化/自動化/IoT)→海外生産拠点への展開



● 強いコンポーネントの製品化 ⇒ グローバル展開

★上市予定(製品化時期)

変圧器



GIS



太陽光PCS



工業電熱



		～2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
ソリ ユ ー シ ョ ン	エ ネ ル ギ ー マ ネ ジ メ ン ト	変圧器		★	
		電力向け変圧器(小型・軽量)	→ 系列拡大		
		GIS	★		
		グローバルGIS	→ 高圧化		
ソ リ ユ ー シ ョ ン	ファ ク ト ー リ ー オ ー ト メ ー シ ョ ン	太陽光PCS		★	
		組立式	→ 容量拡大		
		セントラル式(小型化)	★	→ 高電圧化	
		工業電熱(溶解炉)		★	
		プロセスオートメーション	→ グローバル対応	→ 容量拡大	
				→ システム化対応	



## ● SiC適用差別化コンポーネントの製品化

★上市予定(製品化時期)

変電機器



ファクトリーオートメーション



社会ソリューション

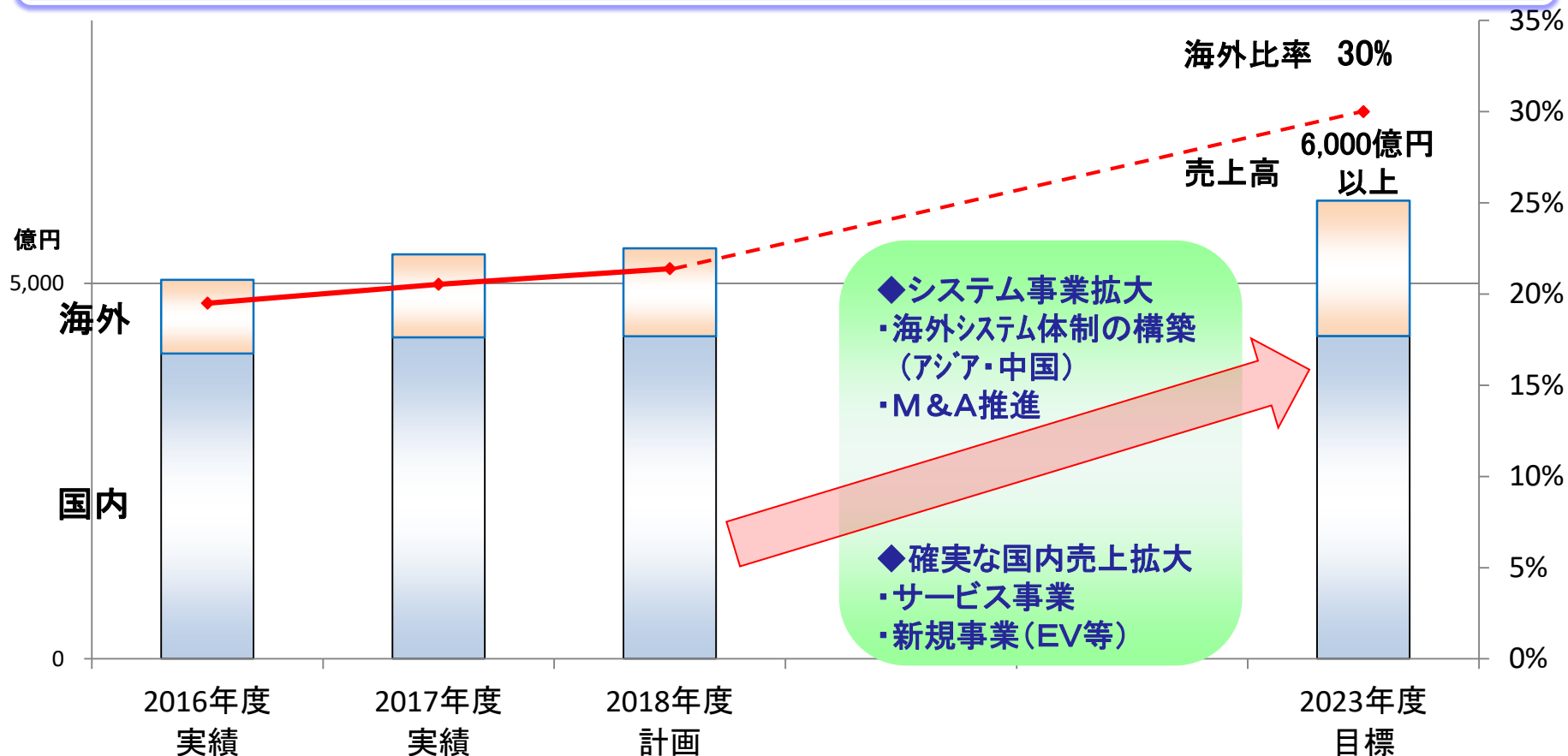


SiC

		～2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	
ソリ ュー シ ョ ン	エ ネ ル ギ ー				★	
	エ ネ ル ギ ー マ ネ ジ メ ン ト	鉄道地上電源				
ソリ ュー シ ョ ン	ファ ク ト リ ー オ ー ト メ ー シ ョ ン		★			
		ハイパープレミアム インバータ	容量系列拡大			
	プ ロ セ ス オ ー ト メ ー シ ョ ン		★			
		耐環境インバータ	容量系列拡大			
		DC-UPS(産業用)		★		
				システム対応		
ソリ ュー シ ョ ン	社 会 ソ リ ュー シ ョ ン				★	
			新幹線プロパルジョンシステム			
		★	★			
	在来線 プロパルジョンシステム	海外対応				
					★	
				EVシステム		



## 2023年度目標 売上高: 6,000億円以上 富士電機総合力の発揮



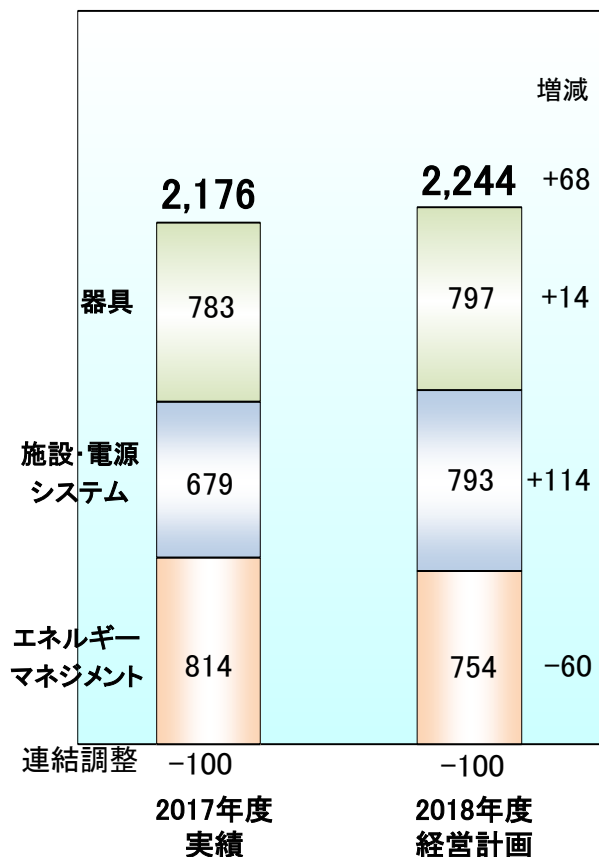
パワーエレクトロニクス事業  
新体制の基盤構築

システム強化・受注拡大  
海外エンジニアリング体制強化

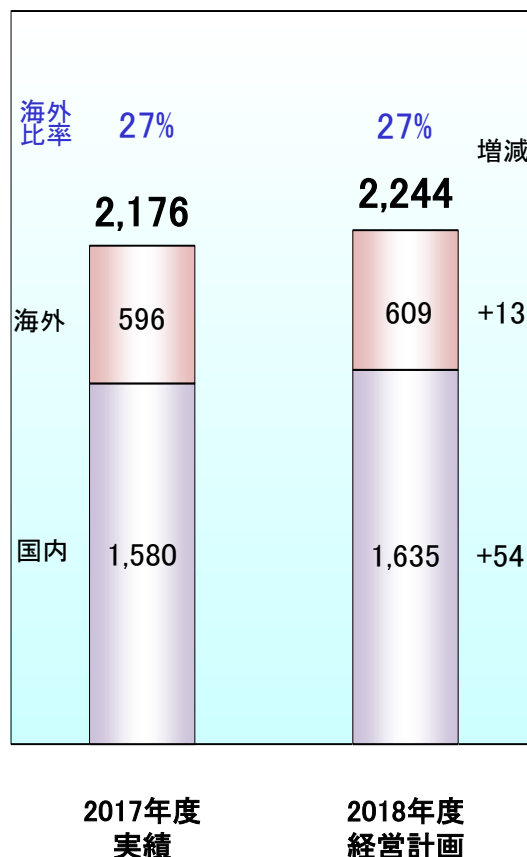
海外システム事業拡大

# エネルギーソリューション

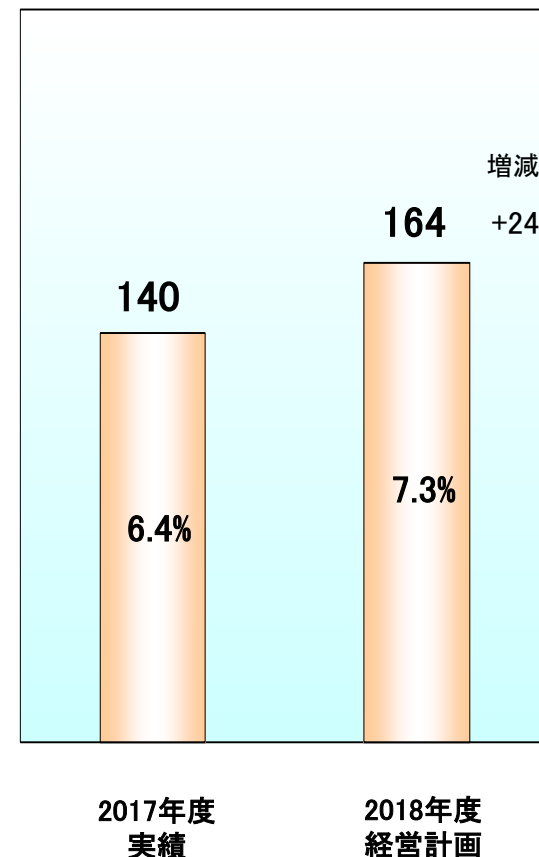
## 売上高 (億円)



## 国内・海外売上高 (億円)



## 営業利益・営業利益率 (億円)



※2017年度実績は、2018年度における事業組替を反映し表示しています。

## エネルギーマネジメント

- パッケージ化したEMSの受注拡大
- アジア変電事業の拡大

## 施設・電源システム

- 工場電気設備丸ごと受注の拡大
- アジアエンジニアリング機能の強化

## 器具

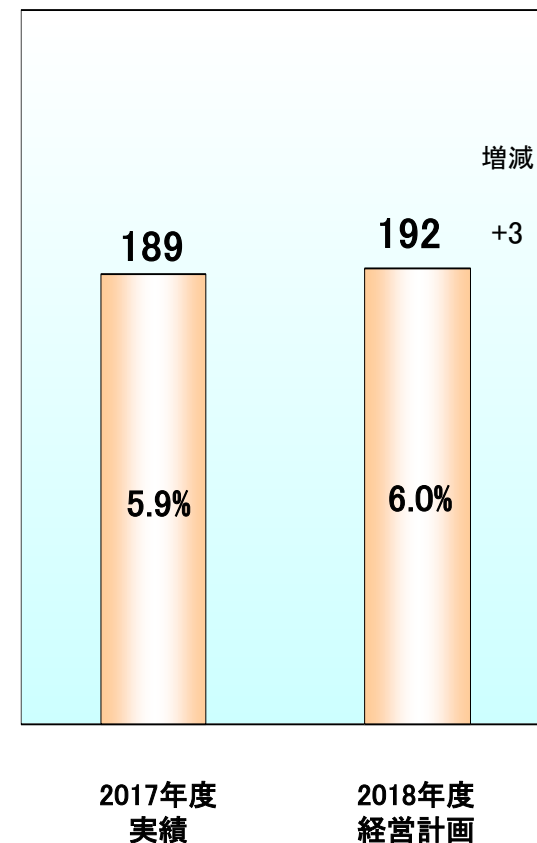
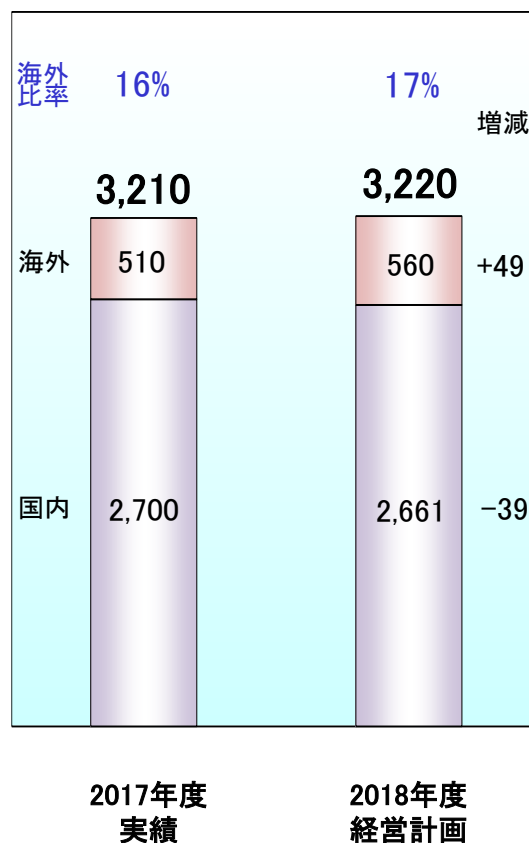
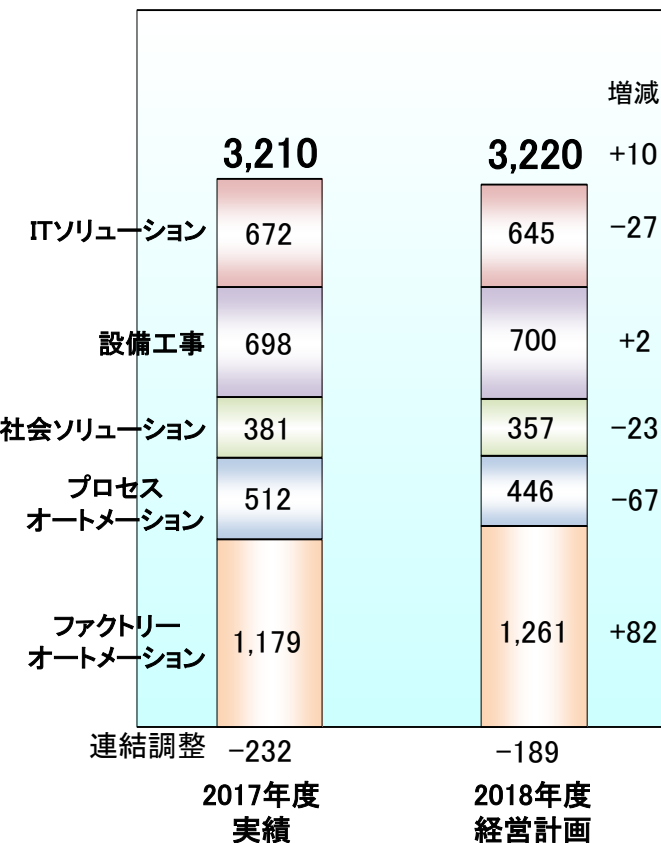
- 国内建設需要の取込み

# インダストリーソリューション

## 売上高 (億円)

## 国内・海外売上高 (億円)

## 営業利益・営業利益率 (億円)



※2017年度実績は、2018年度における事業組替を反映し表示しています。

## ファクトリーオートメーション

- 中国・アジア向けグローバル製品投入
- FAシステムの事業拡大

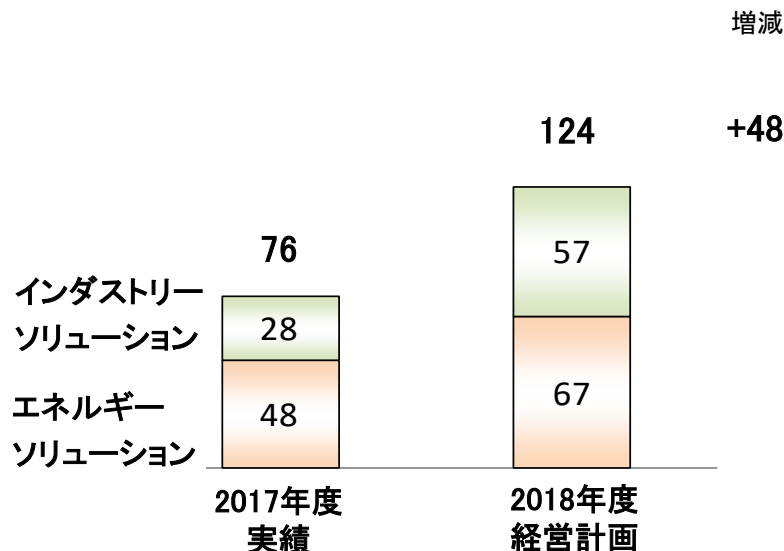
## プロセスオートメーション

- 国内設備投資回復に伴う新設・更新案件の取込み
- アジア向けパッケージ化したプラントシステムの受注拡大

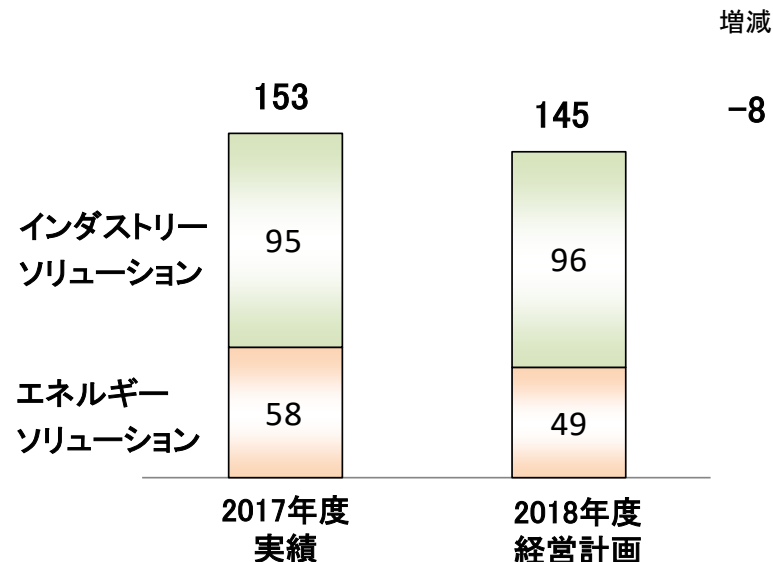
## 社会ソリューション

- 鉄道システムの新製品開発加速

設備投資額(億円)



研究開発費(億円)



- ◆ タイ工場 新棟建設
- ◆ エネルギーソリューション
  - ・変電システム生産設備更新
- ◆ インダストリーソリューション
  - ・工場合理化、自動化

- ◆ エネルギーソリューション
  - ・グローバル変圧器
- ◆ インダストリーソリューション
  - ・SiC適用パワーエレ装置
  - ・FAシステム、モーション・サーボ機器
  - ・IoT対応フィールド機器・システム
  - ・車載パワーエレ、鉄道車両向け機器

※研究開発費をテーマに応じてセグメントに分類したもので、決算短信記載の数値とは異なります。



1. 本資料および本説明会に含まれる予想値および将来の見通しに関する記述・言明は、弊社が現在入手可能な情報による判断および仮定に基づいております。その判断や仮定に内在する不確実性および事業運営や内外の状況変化により、実際に生じる結果が予測内容とは実質的に異なる可能性があり、弊社は、将来予測に関するいかなる内容についても、その確実性を保証するものではありません。
2. 本資料は、情報の提供を目的とするものであり、弊社の株式の売買を勧誘するものではありません。
3. 目的を問わず、本資料を無断で引用または複製することを禁じます。