

The IHI logo is displayed in a bold, blue, sans-serif font.

Realize your dreams

経済産業研究所 BBLセミナー 講演資料

# 最近のIHIの事業の変革と政策への期待

2013年4月25日

株式会社 I H I

代表取締役会長 釜 和明

会社概要

IHIグループの経営戦略

IHIグループのグローバル戦略

IHIグループにおける選択と集中の取り組み

国の成長戦略と当社事業との関係

おわりに

# 会社概要

# 会社概要 目指す企業像と沿革

当社は、21世紀の環境、エネルギー、産業・社会基盤における諸問題を、ものづくり技術の中核とするエンジニアリング力によって解決し、地球と人類に豊かさと安全・安心を提供するグローバルな企業グループを目指しています。

本社	東京都江東区豊洲3-1-1
創業	嘉永6年（1853年）
設立	明治22年（1889年）
資本金	957億円
連結売上高	1兆2,218億円（平成24年3月期）
従業員	7,944名 連結対象人員：26,915名
工場数(単体)	10工場
拠点(単体)	国内 18カ所 海外 13カ所
関係会社 (子会社・関連会社)	国内 78社 海外 109社

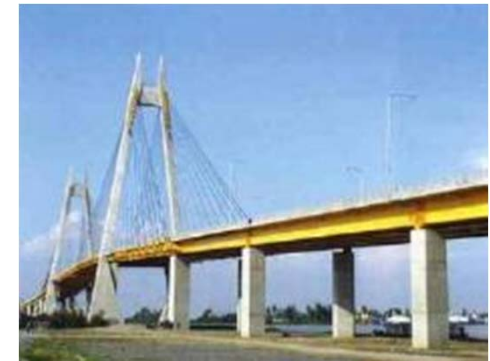
<b>1853年</b> (嘉永6年)	石川島造船所を創設
<b>1945年</b> (昭和20年)	石川島重工業(株)を設立
<b>1960年</b> (昭和35年)	石川島播磨重工業(株)を設立
<b>1968年</b> (昭和43年)	呉造船所と合併
<b>2007年</b> (平成19年)	(株) IHIへ社名変更
<b>2013年</b> (平成25年)	<b>IHIグループ創業160周年</b>

# 会社概要 IHIグループの事業領域と主な事業

- ・ボイラ
- ・原子力
- ・ガスタービン
- ・LNG 基地
- ・LPGプラント



- ・航空エンジン
- ・ロケットシステム



- ・橋梁
- ・パーキングシステム
- ・交通システム



- ・車両用ターボチャージャ
- ・圧縮機
- ・高炉
- ・運搬機械



提供：新日鐵住金(株)

# IHIグループの経営戦略

## ～日本の製造業が直面する経営環境と課題～

### ■日本の製造業が直面する経営環境と課題

#### 経営環境

- ◇新興国経済の発展と、グローバルマーケットでの韓国・中国をはじめとした新興国企業の台頭
- ◇日本企業の優位性の源である先端技術のコモディティ化の進行
- ◇経営環境の変化のスピードの高まり
- ◇過剰な雇用規制
- ◇高い法人税
- ◇強い温室効果ガス排出規制
- ◇自由貿易協定の取り組みの遅れ
- ◇電力安定供給への懸念

#### 課題

- ◇グローバルな事業展開
- ◇最先端技術や新しいビジネスモデルの継続的な追求  
→世界のニーズをしっかりと捉え、それに応える先端技術、ビジネスモデルを常に追求し、強みを維持
- ◇ものづくり力の一層の強化  
→差別化して日本に残すべきもの、現地化すべきもの
- ◇環境変化対応して迅速に自己を変革できる企業体質
- ◇グローバル人材の育成

## ■日本の製造業が進むべき道

### ◇「日本でのものづくり」にこだわる

- 先端分野への集中（航空機関連，原子力，宇宙関連など）
- キー部品の製造（キーとなる部品やユニットのブラックボックス化）
- マザー工場としての役割（生産性や品質の検証と海外拠点への展開）

### ◇たゆまぬイノベーション

- 研究開発の強化（先端技術，省エネ・環境技術，新事業，生産技術）
- お客さまの価値創造を一層高める提案型のビジネスモデルの創出

これらを強みとしながら

### ◇グローバル市場への展開で市場を拡大し，成長へ

- 市場に近いところでの生産（地産・地消）
- 市場ニーズへの対応（アフターサービス，メンテナンス，オペレーション）
- 国際分業（スマイルカーブを踏まえて，付加価値の低いプロセスを国際分業）

結果として・・・

### ◇技術の優位性，為替変動に左右されない価格競争力を実現



## ■近年の経営環境の変化

### ◇世界的な環境・エネルギー制約の高まり

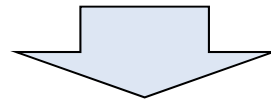
○低炭素社会, 省エネ・省資源に対する社会的要請や市場のニーズ拡大 → **市場ニーズ重視**

### ◇市場のグローバル化の進展

○ボリュウムゾーンとしての新興国の重要性 → **不可避なグローバル化**

○新興国における産業の高度化, 集積 → **新興国の重要性, 新興国企業の台頭**

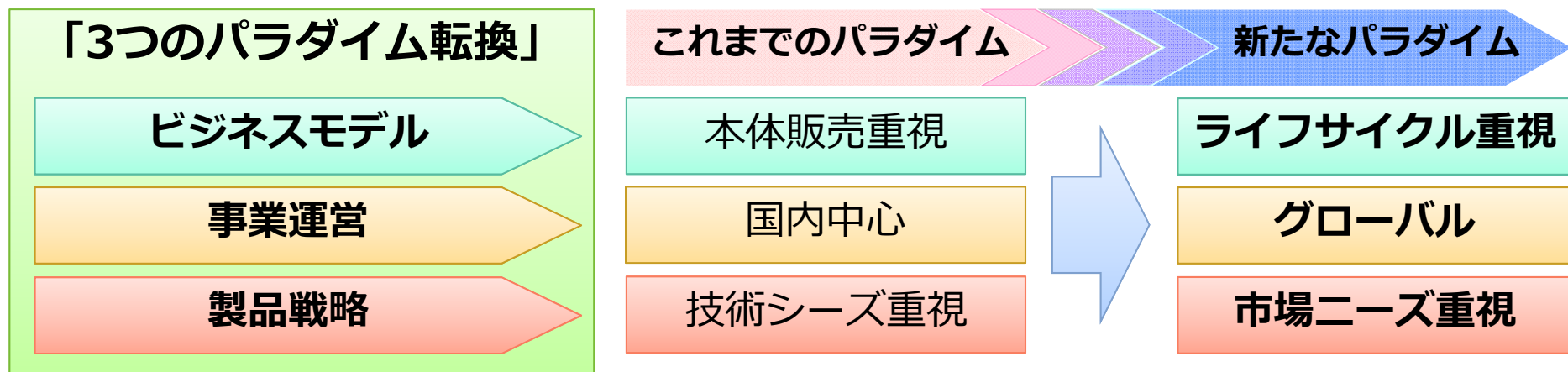
○世界的な貿易の自由化の潮流 → **経営資源の国境を越えた動きの活発化**



この環境変化への対応を, **「成長のチャンス」**と捉えるべきと認識

## ■グループ経営方針2010（実行期間：平成22年度～24年度）

「IHIグループの目指す姿の実現」のため, 経営環境の変化を踏まえて制定



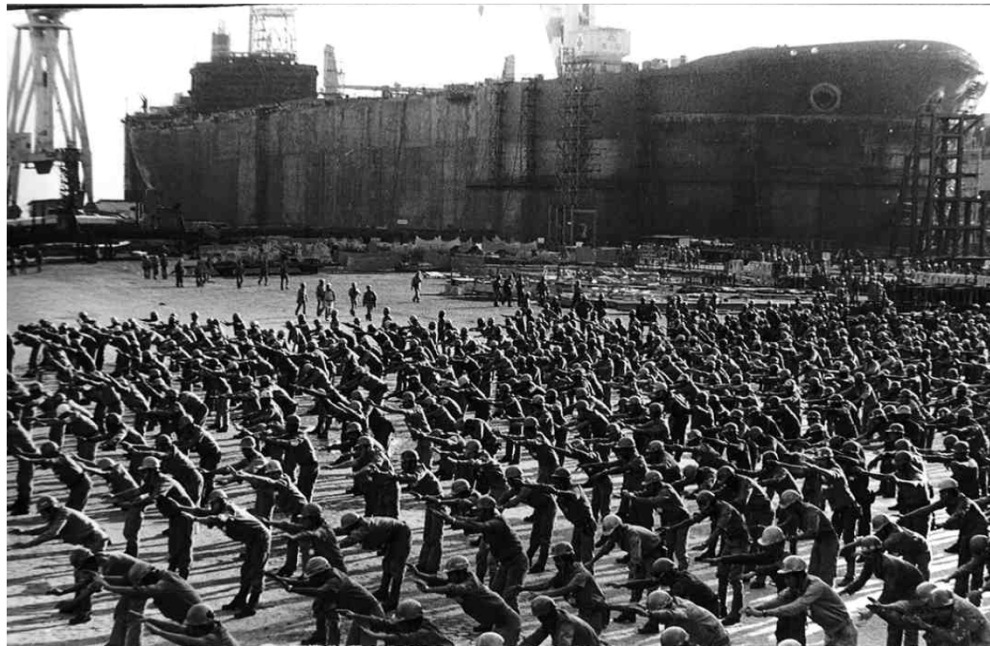
# IHIグループのグローバル戦略

# IHIグループのグローバル戦略 ～他社に先駆けた海外展開

## (ブラジルの例)～

1959年1月 Ishikawajima do Brasil Estaleiros S.A (ISHIBRAS)設立

- ISHIBRASは“イシコーラ = 石川島学校”と呼ばれた



イシブラス従業員推移



中南米最大の造船所  
Ishibrasイニャウマ造船所全景

1959～94年 生産実績

- 船舶建造実績 78隻
- ディーゼルエンジン 505基
- 高炉 6基 (ウジミナス社向け他)
- 圧延機 5基
- その他

	1975年	1980年	1985年	1990年	1992年	1994年
従業員数	3890	6810	4250	3570	2373	1733
IHI派遣者数	137	163	48	33	23	15

### ■戦略

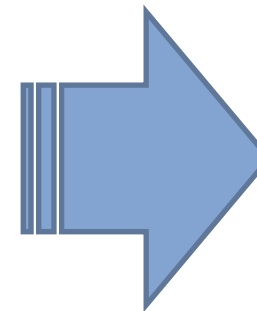
1. 市場(国, 地域)の選択
2. 事業・製品の選択供給立地(開発, 製造など)の選択
3. 最適バリューチェーンの構築

### ■拠点経営

1. 世界レベルでの事業成長と生産性向上を実現  
各拠点がネットワーク化され, 情報・ノウハウ等を共有
2. 国・地域の法規制や競争環境の違いの克服

### ■内部マネジメント

1. 事業別と地域別の管理(多角化企業の場合)
2. 集権と分権の組み合わせ  
集権: 理念の浸透, コア人材の育成, ブランド管理, 間接機能  
分権: 事業戦略遂行



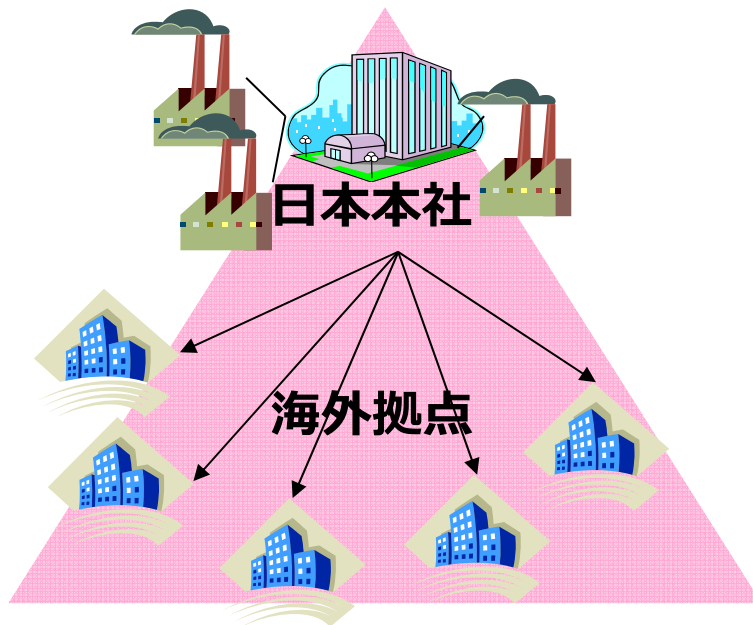
**グローバル企業への  
転換が急務**

### ■人材と企業風土

1. 国境や地域を越えて職務を遂行する人材の登用・育成・配置の仕組みと実施
2. 理念・価値観・方針の共有と異なる文化・習慣の許容と理解

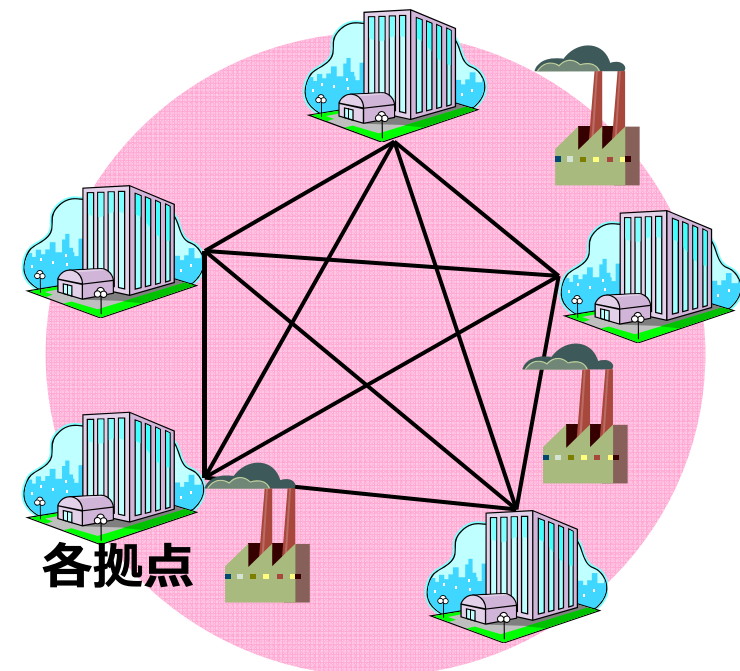
## これまで

- 本国が意思決定や実行の中心  
(海外拠点は“**出先**”)
- 指示と統制



## 目指す姿

- **ネットワーク**化された各拠点  
(事業ごとに中心拠点は変わる)
- ビジョン・価値観の共有と自律

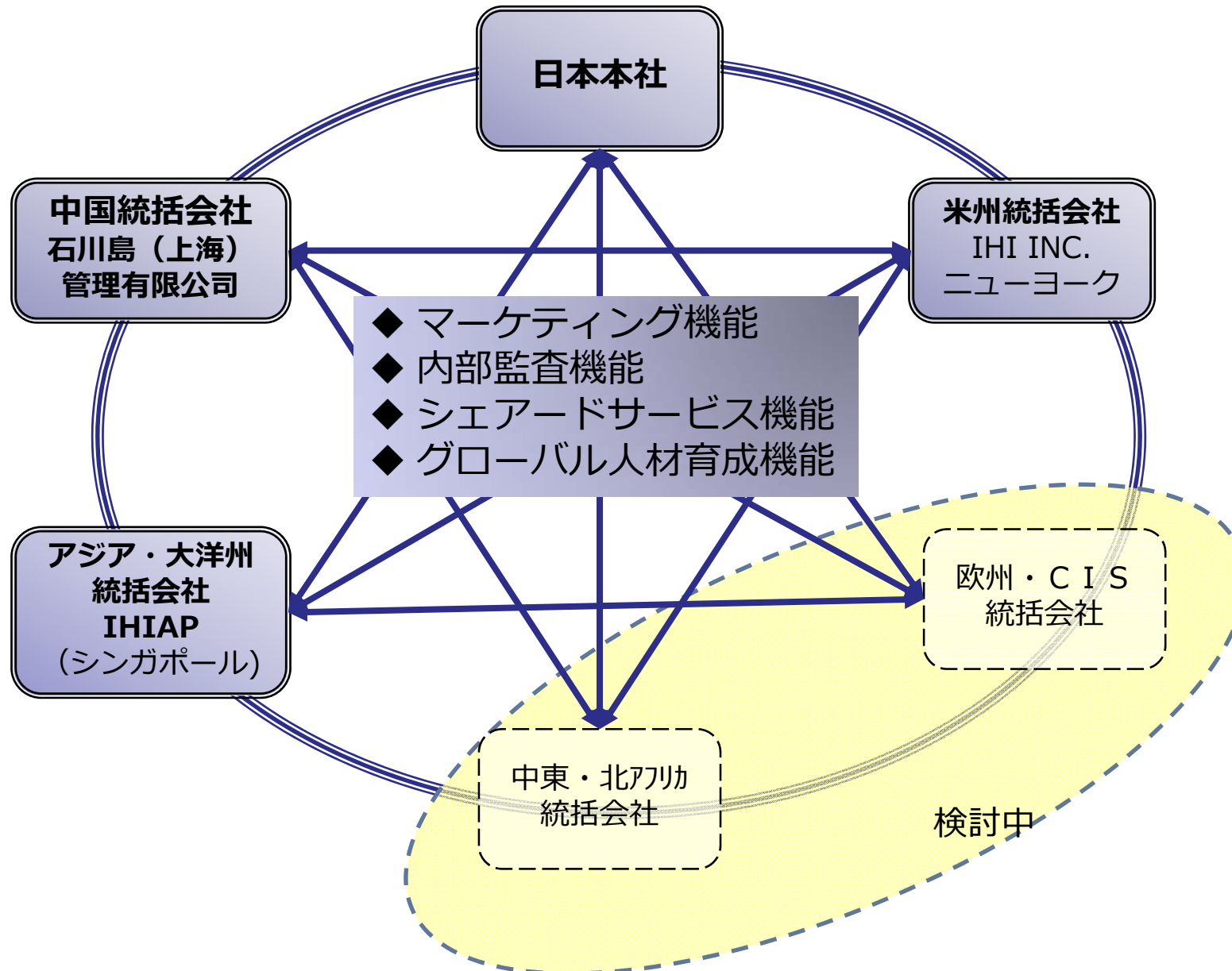


I H I グループにとってのグローバル化とは？

「世界の個別ローカル市場のニーズを徹底的に把握するとともに、社内外の経営資源を世界的視野で最適配置し、効率的に製品・サービスを提供できるネットワークを構築すること」

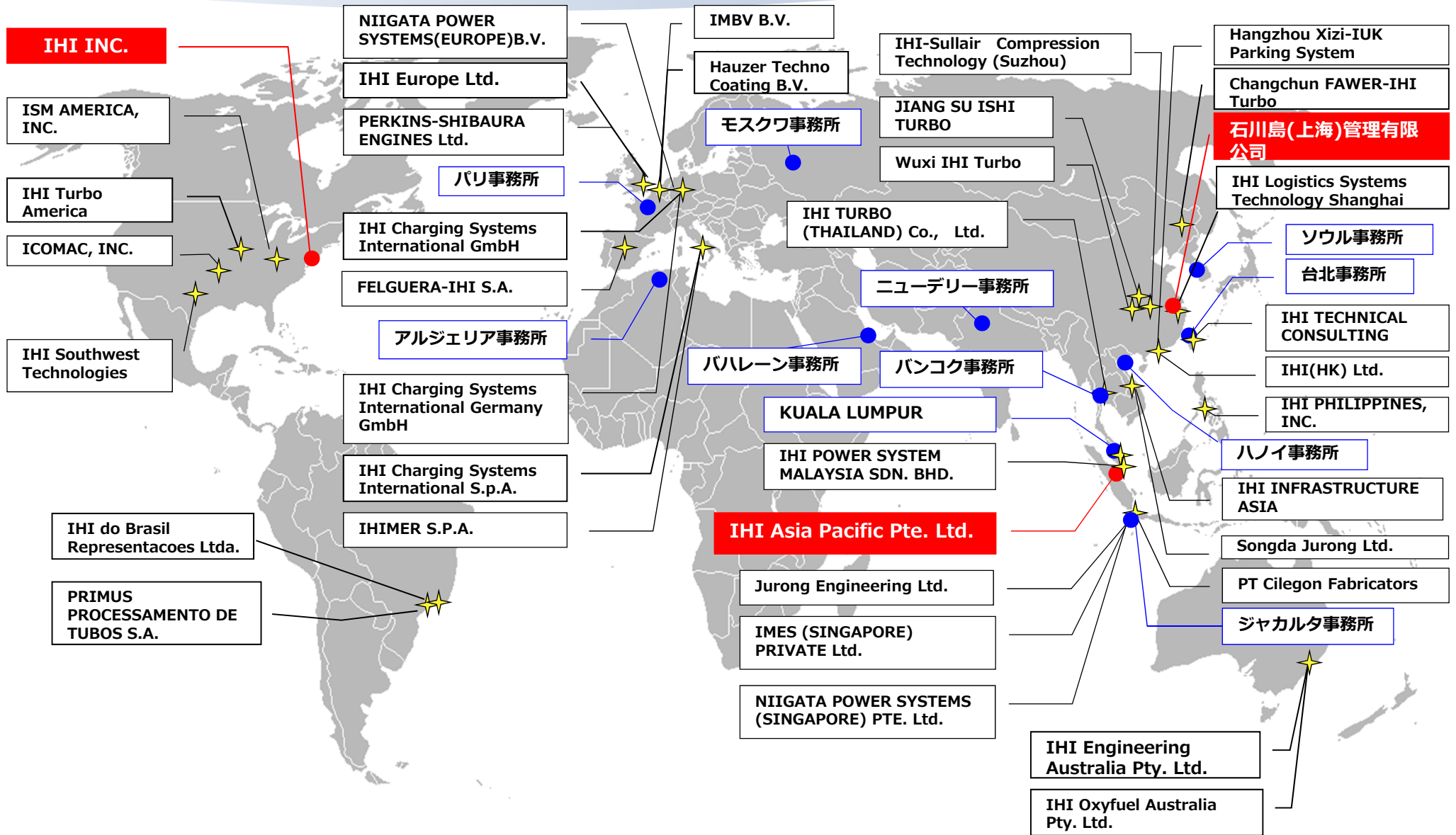
# IHIグループのグローバル戦略 ～地域統括拠点の現状～

- グローバル重点国・重点事業を設定し、経営資源を最適配置
- お客さま・パートナーとの関係構築・強化



# IHIグループのグローバル戦略 ~グローバルネットワーク~ IHI

Realize your dreams



★ 海外関係会社

● 地域統括拠点

● 海外事務所

# IHIグループの選択と集中の取り組み

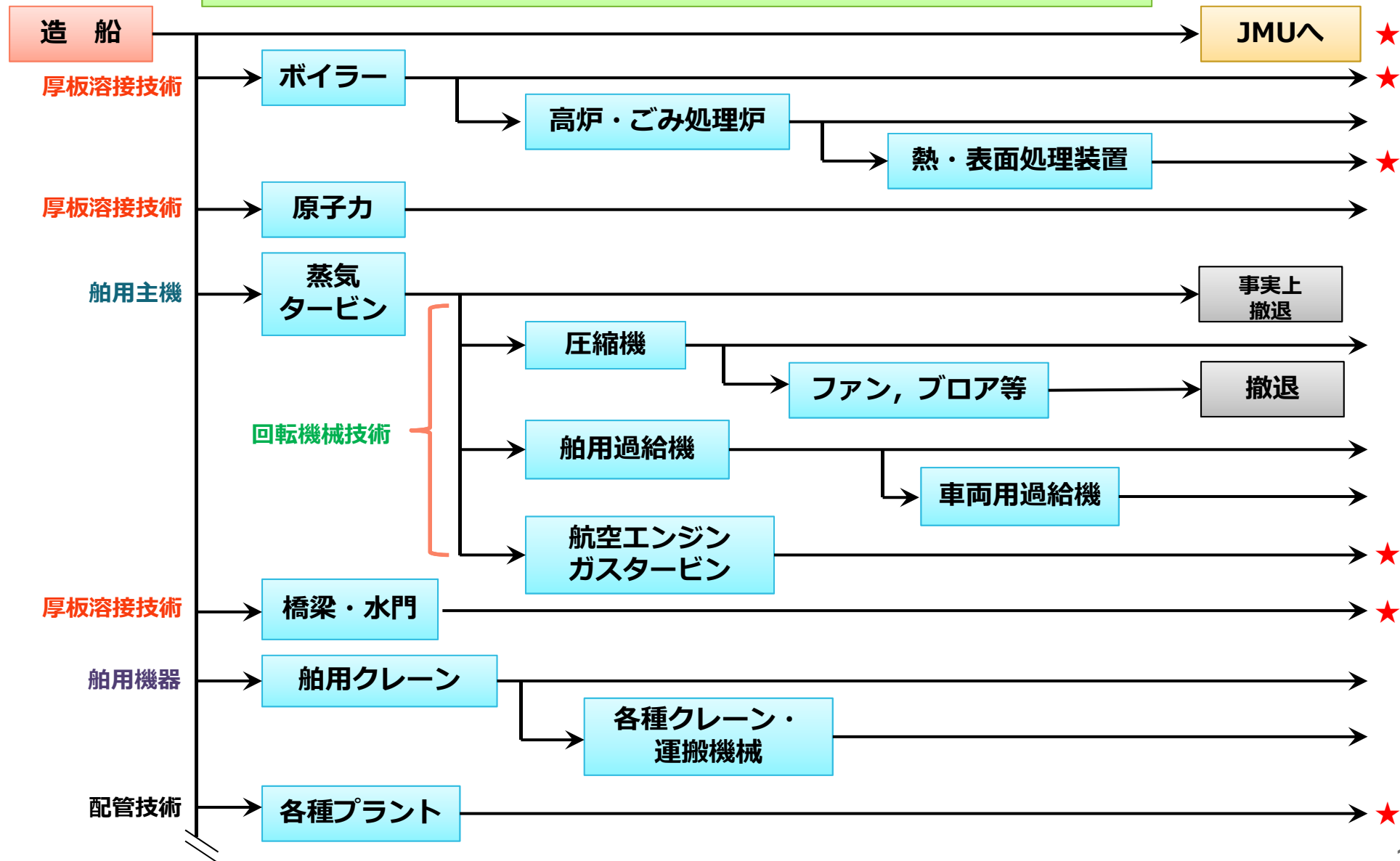


# IHIグループの選択と集中の取り組み ~製品の系譜~

## ■IHIの製品の系譜 (一部)

ほとんどの製品は造船や、造船に関連する技術に由来

★ : 事例を紹介



## ■総合重工としてのIHIの強み, 弱み

### ◇強み

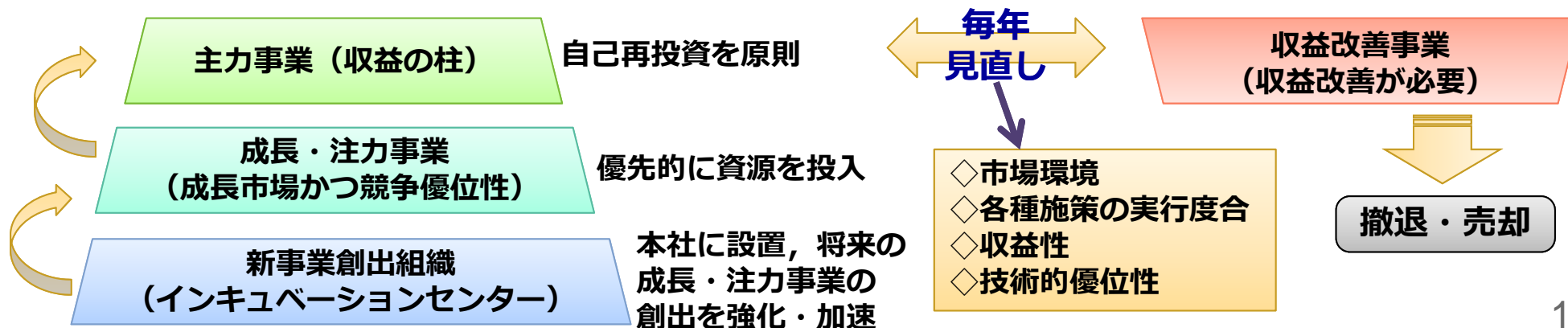
- 裾野の広い事業・技術を持つため、お客さまに多様な提案が可能（総合力）
- 景気や社会情勢の変動に対する収益性の安定化  
※収益の主役は時代とともに変遷

### ◇弱み

- 技術を軸とした派生製品が多く「技術シーズありき」になりがち
- 個々の事業の規模が、専門大手に比較して小さく経営資源が拡散しがち
- 数多くの事業を束ねる経営の難しさ  
→関連する子会社群も含めた事業に対するガバナンスの難しさ

## ■選択と集中の考え方 ～強みを生かして弱みを克服するために～

市場のニーズに即した事業・製品ポートフォリオを整備し、「事業の区分」を定め、その区分に応じた資源配分を行う。



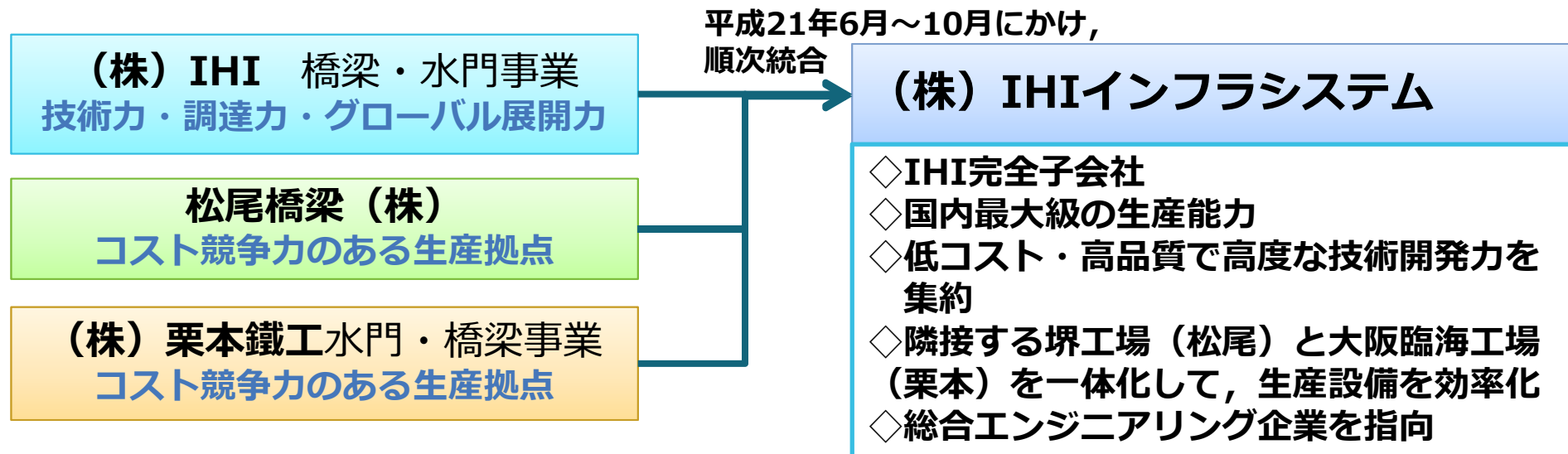
## ■ 選択と集中の目的

- 市場のニーズを重視した事業展開  
→ サプライチェーンの補完, 包括的サービス, 統合的ソリューションの提供など, スマイルカーブ上流, 下流への拡大
- 経営資源の効率的な配分
- 競争優位性の向上

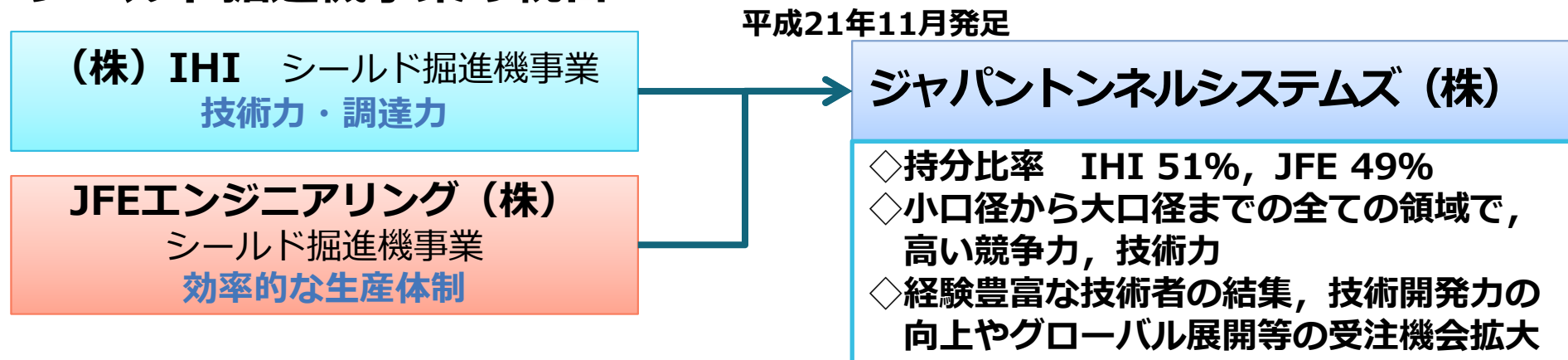
## ■ 手法と具体的な事例

<b>新事業領域</b> <b>新市場</b>	<b>【M&amp;A】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 明星電気子会社化</li> <li>○ 北米EPC事業買収</li> <li>○ Ionbond社の買収</li> </ul>	<b>【新事業展開】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ リチウムイオン電池事業</li> <li>○ 医薬事業</li> <li>○ 藻類バイオ燃料事業</li> </ul>
	<b>【事業再編】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 橋梁・水門事業の統合</li> <li>○ シールド掘進機事業の統合</li> <li>○ 造船事業の統合</li> </ul>	<b>【新事業展開】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 二塔式ガス化炉</li> <li>○ 酸素燃焼</li> <li>○ 褐炭乾燥技術</li> </ul>
<b>既存事業領域</b> <b>既存市場</b>	<b>既存技術</b>	<b>新技術</b>

## ■ 橋梁・水門事業の統合



## ■ シールド掘進機事業の統合



## ■造船事業の統合（平成25年1月）

世界的な需給ギャップ

中国造船所の規模拡大

新造船需要の急減



韓国・中国  
造船所との  
激しい  
受注競争



競争に打ち勝ち、日本で  
造船事業を継続するため  
には、この統合が必要

### (株)アイ・エイチ・アイ マリンユナイテッド

- ◇多様な商品メニュー
- ◇省エネ・環境負荷低減技術
- ◇日本有数の大型艦艇建造技術
- ◇世界の主要地域にメンテナンス拠点
- ◇SPBタンク等のエンジニアリング事業

### ユニバーサル造船(株)

- ◇競争力に優れた造船所
- ◇新造船の企画・マーケティング力
- ◇次世代エコシップをはじめとする省エネ・環境対応船の開発力
- ◇砕氷船，オフショア支援船，掃海艇の建造技術力

### ジャパン マリンユナイテッド (株)

- ◇持分比率：IHI 45.93%，JFE 45.93%  
日立造船 8.15 %
- ◇売上：4,000億円規模

#### 【統合効果】

- 商船，艦船，エンジニアリング，ライフサイクルの各事業のバランスのとれた競争力および収益力の強化
- 商品ラインナップの拡充
- 造船所毎の船種の集約による生産性向上
- 新商品開発のスピードアップ
- 規模の拡大によるロット対応力の強化
- 資機材調達力の拡大
- 管理部門の統合による効率化

**総合力で業界トップの地位確立と更なる  
成長戦略の実現を目指す**

## ■明星電気（株）の子会社化 平成24年5月にTOB実施, 6月に子会社化

### 明星電気（株）

~「水中から宇宙まで」をカバーする世界の  
トータルソリューションプロバイダーを目指す~

【主な事業】

- ・環境計測事業（アメダス, ラジオゾンデ等）
- ・防災システム事業（地震観測・警報等）
- ・宇宙関連事業  
（「はやぶさ」に搭載の蛍光X線分析装置,  
「かぐや」に搭載のハイビジョンカメラ等）

51%を取得し子会社化

IHIグループと明星電気のシナジー

IHIグループ	明星電気
セキュリティ事業	環境計測, 防災システム事業
宇宙関連事業	宇宙インフラ, 小型衛星技術
社会基盤事業	制御システム事業

IHI高度情報マネジメント統括本部設置  
(シナジー効果創出を主導)

## ■北米における陸上EPC事業の買収 平成24年7月設立

### Kvaerner Americas社の陸上EPC事業

- Kvaerner Americas社
- ◇ガスプロセス関連設備等に実績を有するエンジニアリング会社
  - ◇2004年から米国におけるLNGターミナルプロジェクトに当社と共同参画  
(Cameron, Gulf両LNG受入基地)
  - ◇近年, 天然ガス液化事業にも共同で取り組み

陸上EPC事業を買収  
IHI E&C International  
Corporationを設立

従来のLNG分野に加え, シェールガス由来の石油化学分野を含む天然ガス関連バリューチェーンを全て供給可能に。これにより米国のシェールガス関連の設備投資需要に対応。

## ■ Ionbond社の買収

**Ionbond社**

- ◇本拠地：スイス
- ◇金属や非金属などの材料の耐摩耗性コーティング事業（**受託加工事業**）
- ◇17か国39拠点で世界的に展開する最先端企業

**Hauzer Techno Coating社  
(2008年に買収)**

- ◇本拠地：オランダ
- ◇DLC（注1）分野におけるリーディングカンパニー
- ◇**PVD（注2）装置の販売、サービス**で世界的な有力企業

平成25年1月に株式取得

**100%を取得し完全子会社化**

**両社の持つ強みを融合**

- 機械装置の提供のみならず、受託加工を合わせて**お客さまの多様なニーズに対応できる体制を世界規模で構築**
- 「Ionbondのプロセスエンジニアリング技術」と「Hauzerの装置デザインエンジニアリング力」が一体となり、お客さまの事業のイノベーションと付加価値の創造に貢献
- 熱・表面処理事業のグローバル展開の加速

注1：Diamond Like Carbon

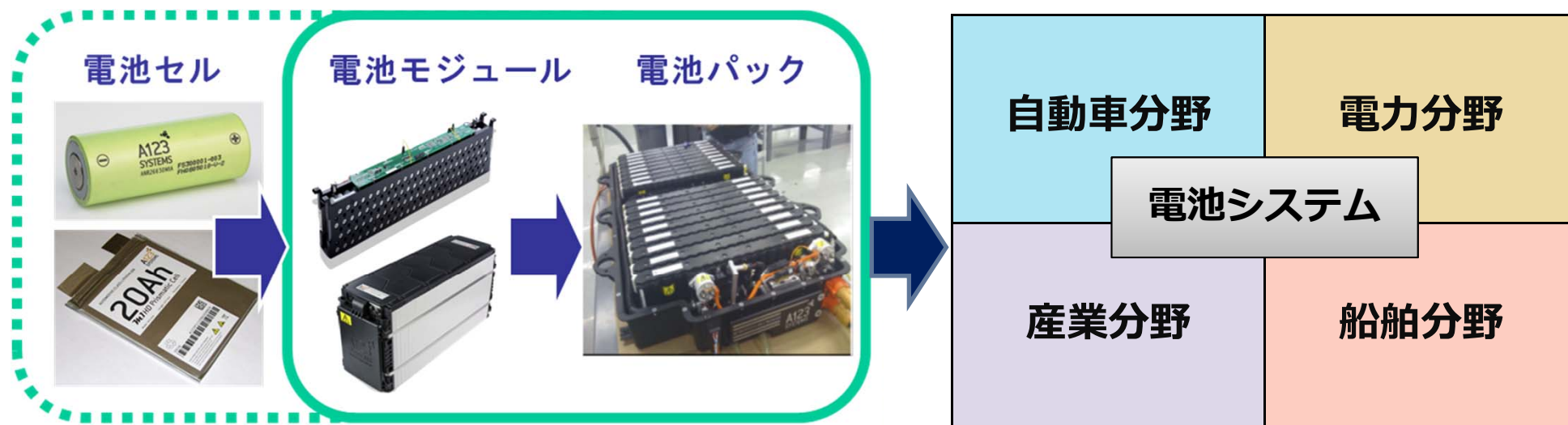
ダイヤモンドと同じ様な硬さを持つ炭素薄膜。摩擦係数が低く摺動部品の表面に形成することで、機械の負荷が低減される。

注2：Physical Vapor Deposition,物理蒸着

物の表面に薄膜を形成する方法の一つで、気相中で物の表面に物理的手法により、目的とする物質の薄膜を堆積する方法。物と相対で設置した板や塊から金属、合金、セラミックス等を蒸発させるなどの方法により付着させる。

## リチウムイオン電池事業

- ◆ 米国A123システムズ社との協業により、リチウムイオン電池システム製造の事業化を行う。
- ◆ A123システムズ社の供給する電池セルを、当社が日本国内でモジュール・パックに組み立て、電池システムを製造する。将来的には電池セルの生産も検討する。
- ◆ リチウムイオン電池システムを、当社グループ製品に適用し、電動化／省エネ化によって、製品の競争力を強化する。
- ◆ 主な実績としては、東京消防庁よりリチウムイオン電池蓄電システム83台を一括受注した。また、日野自動車の電動小型バス向けにリチウムイオン電池を納入した。

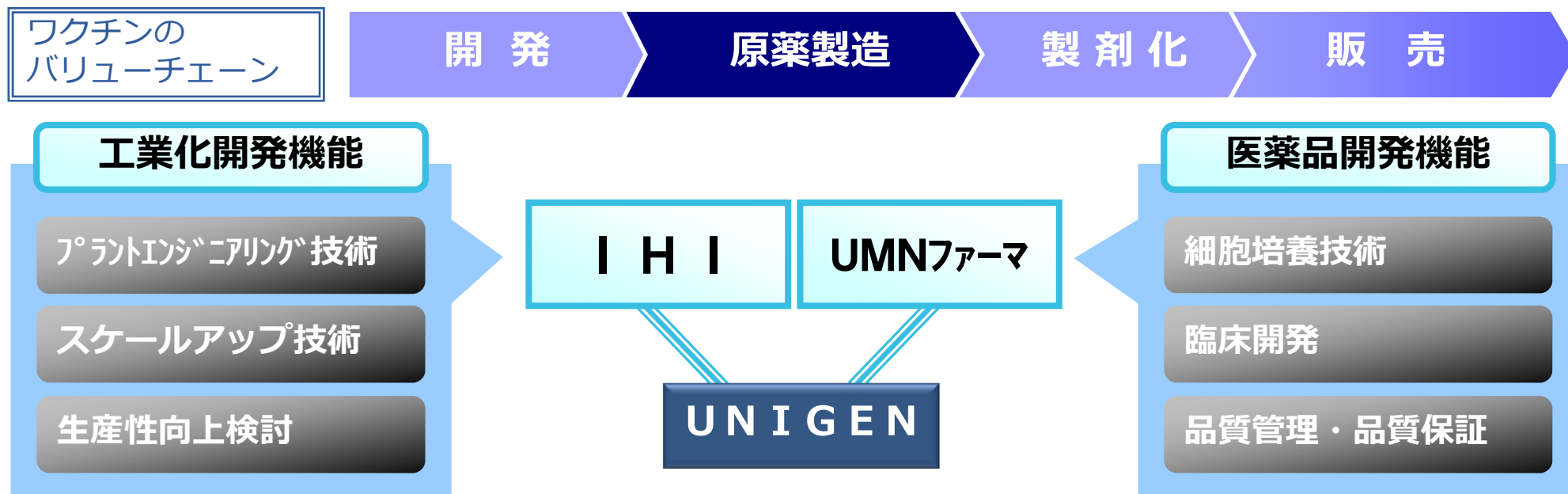




# IHIグループの選択と集中の取り組み ～新事業展開～

## 医薬事業

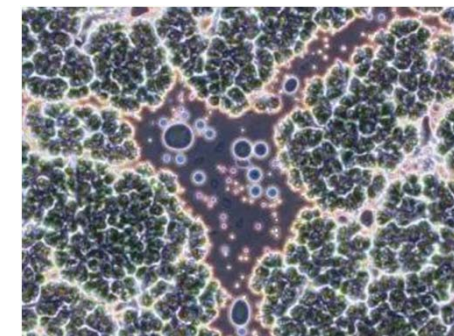
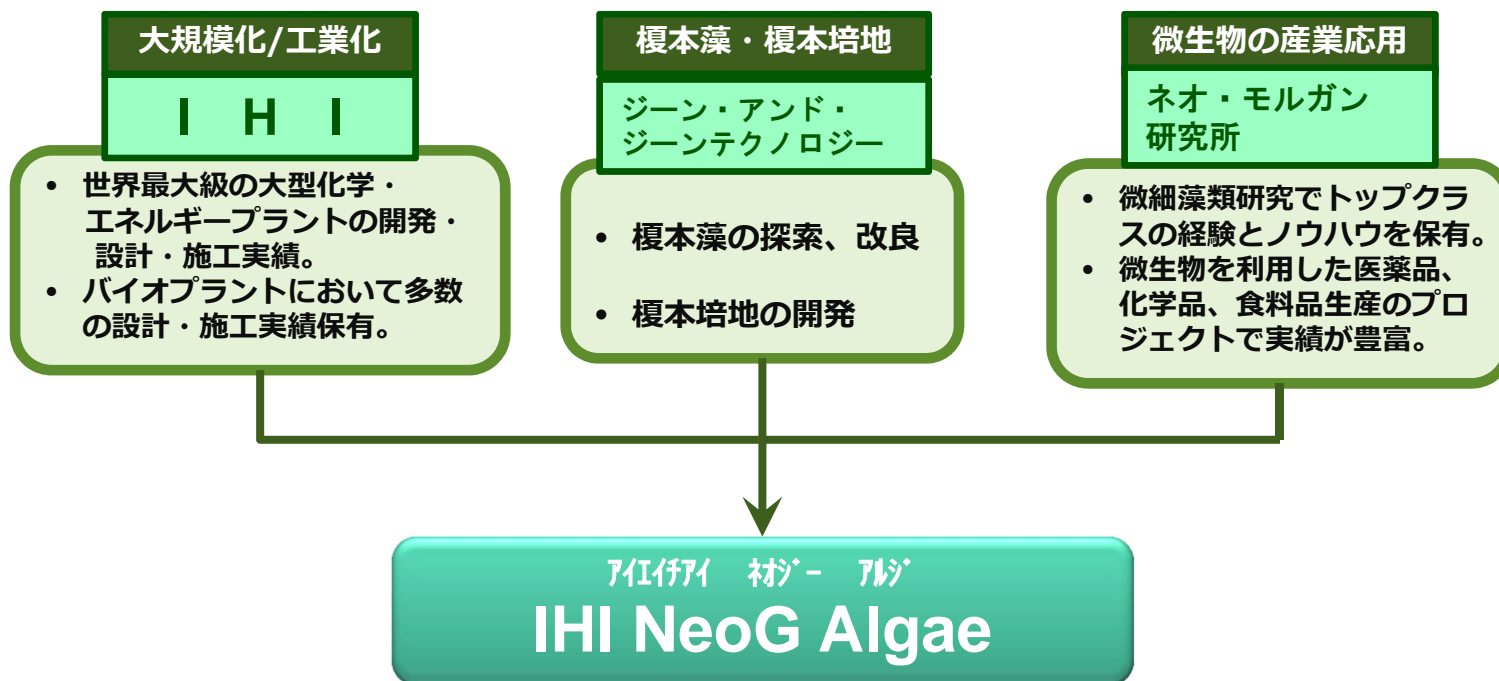
- ◆ 創薬ベンチャーUMNファーマと共同で原薬製造会社（**UNIGEN**）を設立し、細胞培養法を用いたインフルエンザワクチン原薬の製造技術を開発。
- ◆ UNIGENの秋田工場が完成、生産技術研究施設として稼働開始。
- ◆ 当社は製造設備の設計、基盤技術を活用したスケールアップの検討を実施。
- ◆ UNIGENは、岐阜県でインフルエンザワクチンの原薬実生産を行う世界最大級のバイオ医薬品商用生産工場の建設にも着手。



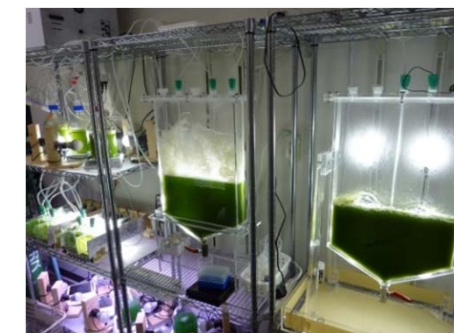
# IHIグループの選択と集中の取り組み ～新事業展開～

## 藻類バイオ燃料事業

- ◆ 2011年8月に、バイオベンチャー企業と共同で、IHI NeoG Algae合同会社を設立し、燃料生産能力の高い「榎本藻」の培養によるバイオ燃料事業に関する研究開発を進めている。
- ◆ 「榎本藻」は極めて早く増殖し、雑菌等の混入にも負けない堅牢性を持っている。
- ◆ 藻類バイオ燃料は、ジェット燃料や重油としての利用が見込まれており、CO2削減、原油価格・食料価格の高騰に対する解決策として期待されている。



榎本藻の顕微鏡写真

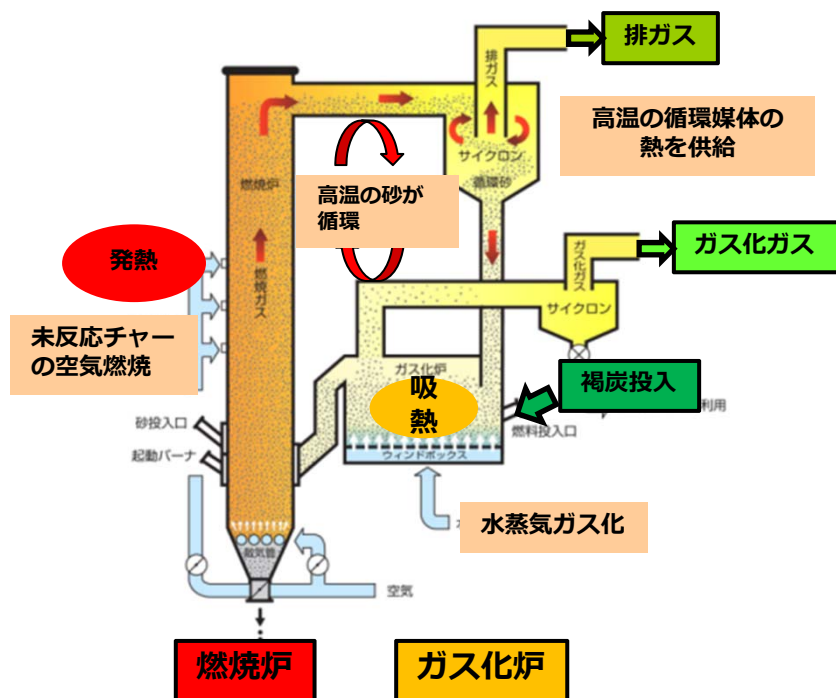


培養実験の様子

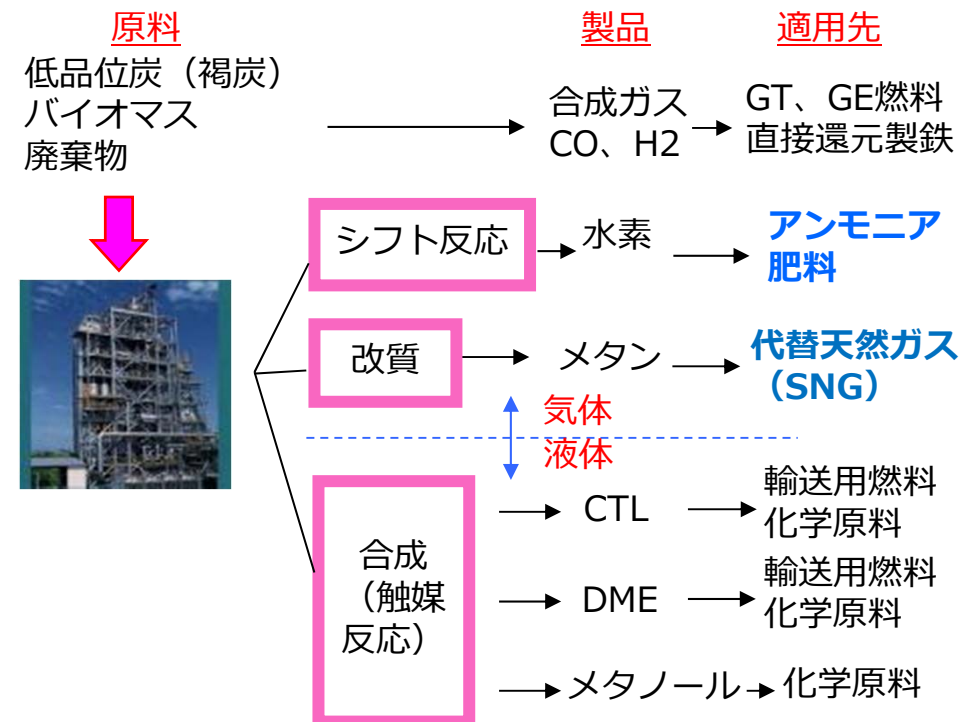
## ■二塔式ガス化炉 (TIGAR : Twin IHI GAsifieR)

1. 当社が持つ循環流動層技術を応用
2. 流動層の特徴である多様な燃料への適応性を活かし、未利用の褐炭から化学原料、燃料となるガスを製造する。

### <二塔式ガス化炉の原理>



### <適用先>



## ■酸素燃焼

1. 豪州カライド石炭火力発電所を改造し、酸素燃焼を適用することで、CO<sub>2</sub>回収から地下貯留までの一貫プロセスを実証するCCSプロジェクトに参画
2. 高濃度CO<sub>2</sub>の全量回収、排ガスの減容化、既設プラントの改造が可能、アミン等の吸収液が不要等の特徴を持つ。

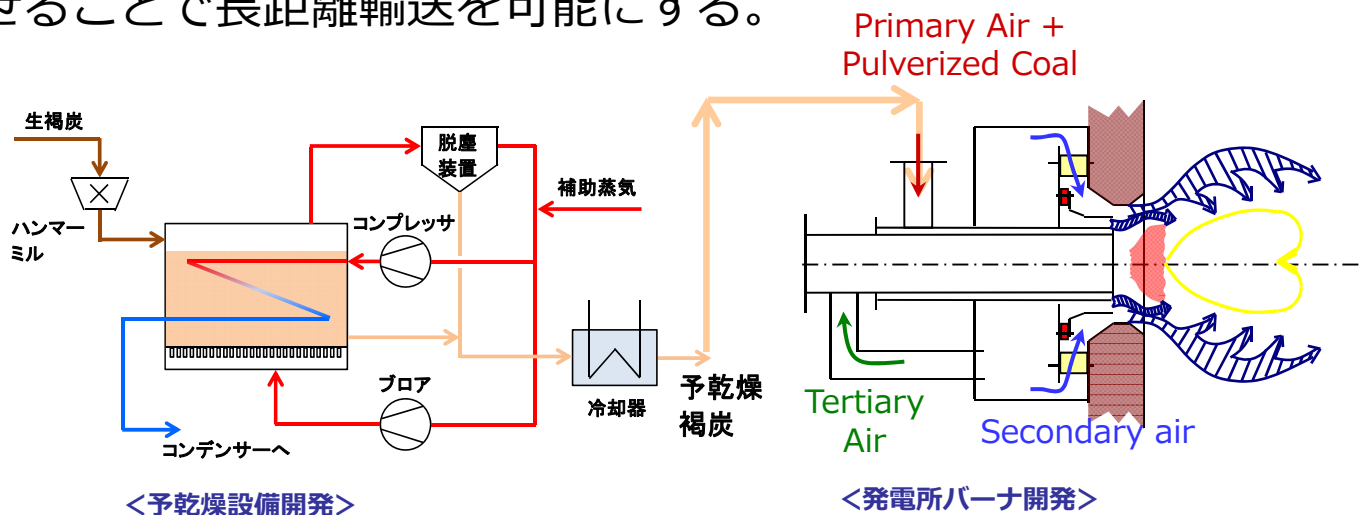
カライドA発電所  
30 MWe  
蒸発量：136 t/h  
蒸気条件：4.1MPa, 465degC



Callide  
Oxyfuel Project

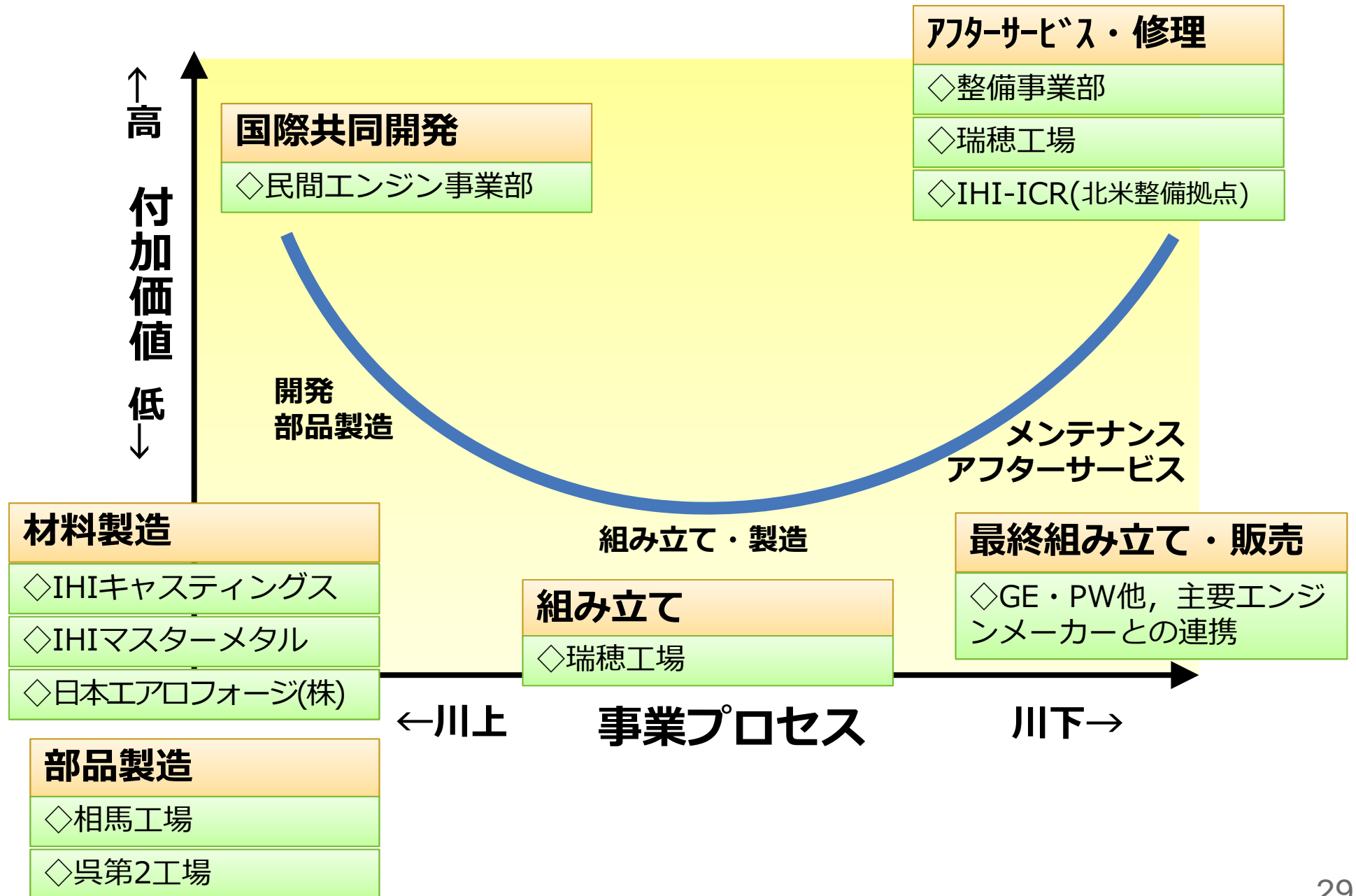
## ■褐炭乾燥技術

1. 低品位炭の乾燥により水分量を低下させ、ボイラの高効率化を図る予乾燥システム
  - ◆ 褐炭をバブリングにより移動させ乾燥を行い、熱回収しつつ直接熱交換する。(高効率)
2. 揮発分を低減させることで長距離輸送を可能にする。



# IHIグループの選択と集中の取り組み

## ～航空エンジン事業のスマイルカーブ～

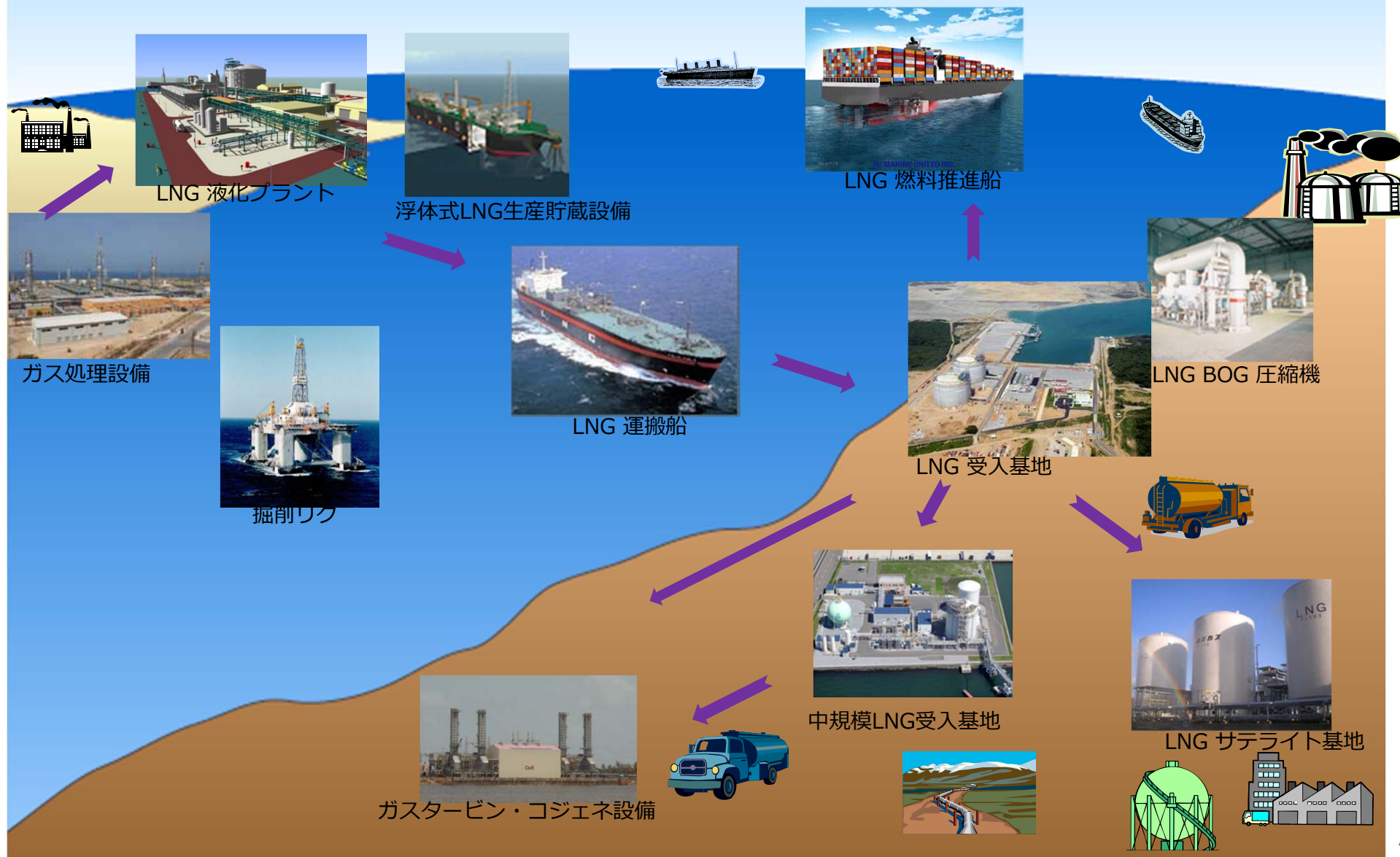


# 国の成長戦略と当社事業との関係

# 国の成長戦略と当社事業との関係

## ～インフラ輸出（資源・エネルギー関連）～

-ガス田の掘削段階,LNG液化・生産段階から最終のエネルギー消費・転換に至るまで-



### イズミット湾横断橋プロジェクト

所轄機関：トルコ共和国運輸省道路庁（KGM）

事業会社：Otoyol Yatirim ve Isletme A.S.

（トルコ初5社、イタリア初1社より構成）

客先：NOMAYG Construction JV

受注体制：IHIインフラシステム－伊藤忠商事 コンソーシアム

所掌範囲：Izmit橋の Full Turn Key建設

### 位置図



### 完成予想図



インフラ輸出  
の促進





### イズミット湾横断橋プロジェクト

◆ODAからBOT（Build Operate Transfer）へ  
（トルコの交通インフラとして初の民間プロジェクト）



◆中国および韓国企業との競合  
（両国政府から各々支援表明）



◇日本の耐震技術への高い信頼感

（1999年トルコ大地震）

◇トルコにおける豊富な実績

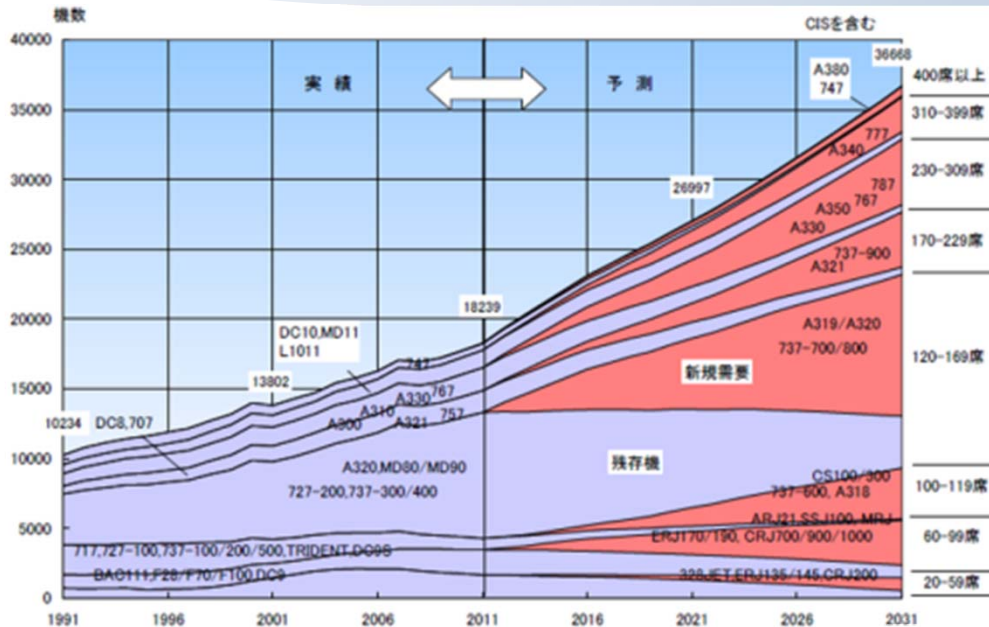
（ゴールデンホーン橋，第2ボスポラス橋，橋梁耐震補強工事）

◇官民連携によるインフラ輸出ドライブ

（高速道，原子力，衛星に加え，橋梁プロジェクトもインフラ輸出の一環としての認識醸成）

政府関係機関のサポート

経済産業省  
国土交通省  
外務省／大使館  
JBIC  
NEXI  
・・・など



## グローバル化の進展に伴う航空需要の増大

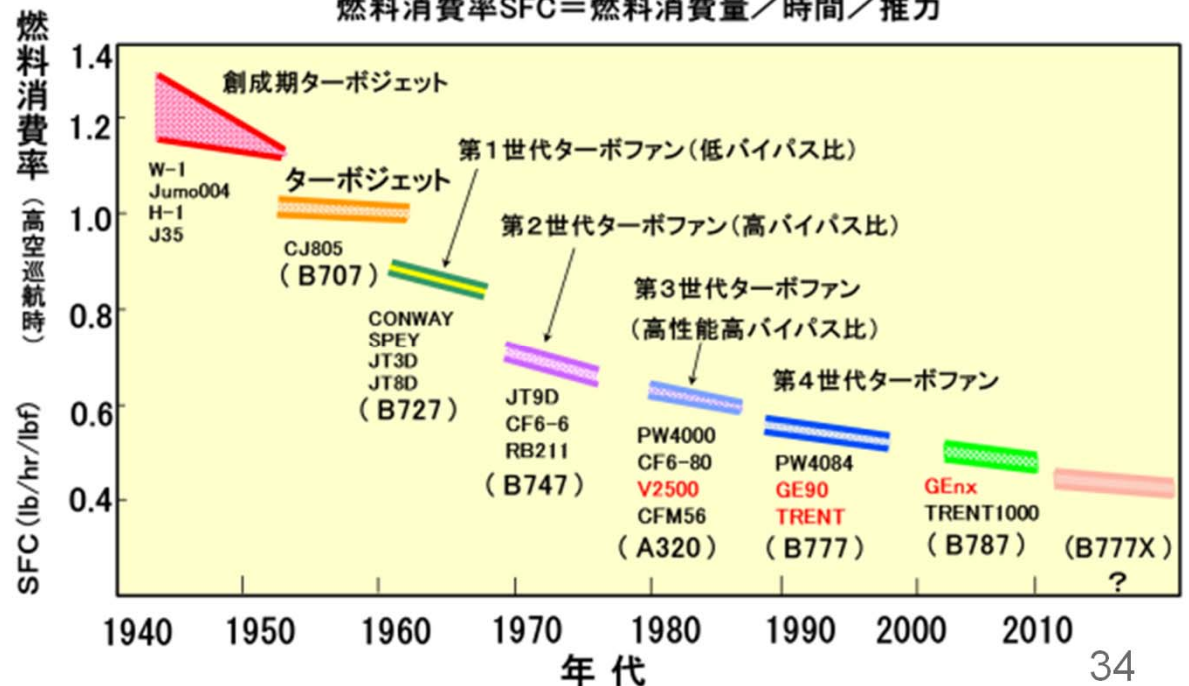
民間航空輸送（旅客・貨物）市場は、

- 過去20年間で約1.8倍に拡大した。
- 今後20年間で更に2倍（年率約5%）に拡大と予測されている。

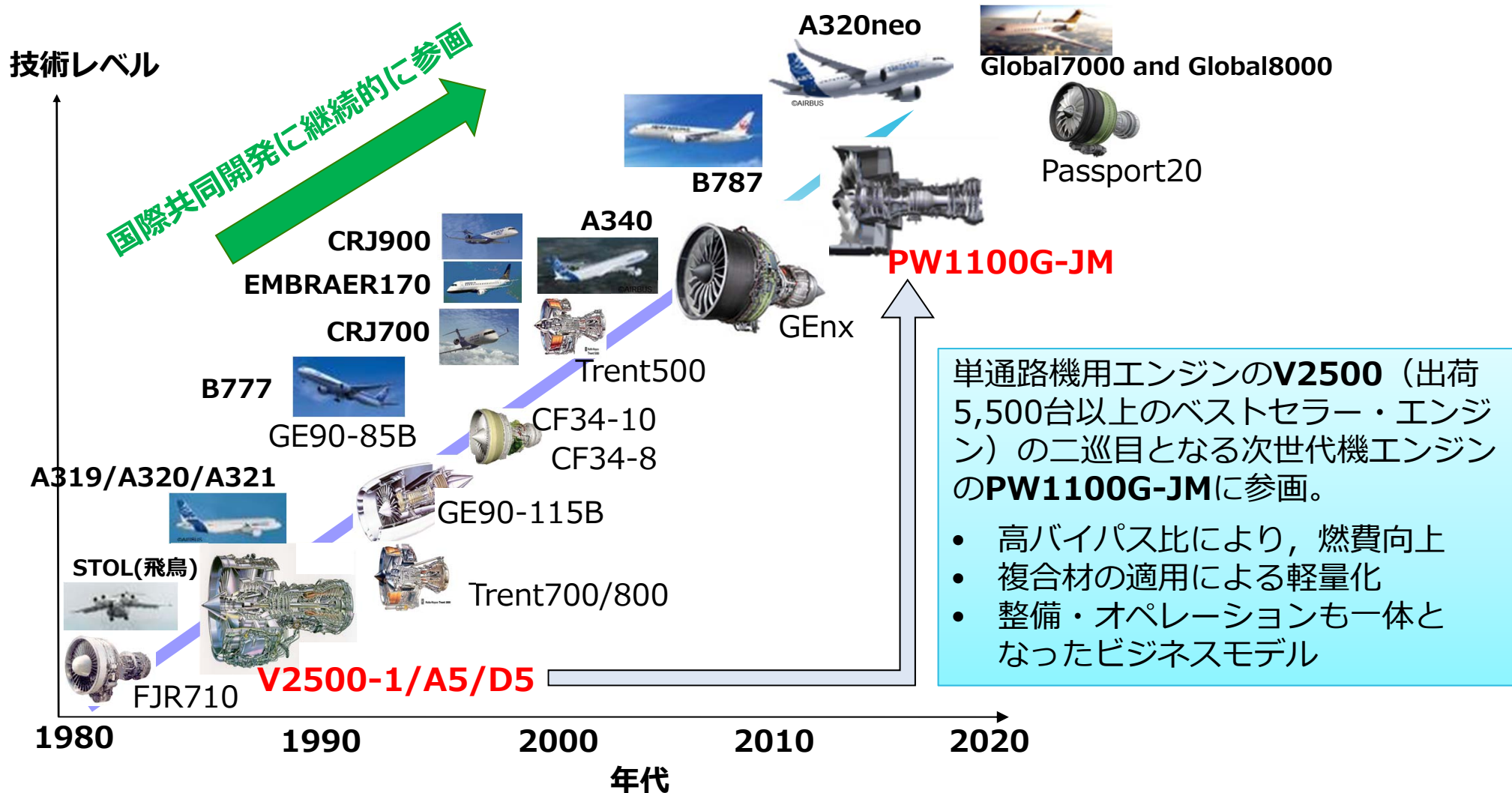
## エンジン高性能化の歴史と環境要求への対応

- 過去70年間で航空エンジンの燃料消費率は1/3以下に低減。
- CO2排出量も1/3以下に低減。
- 更に10%改善を目指し、技術開発を進めている。

燃料消費率SFC = 燃料消費量 / 時間 / 推力

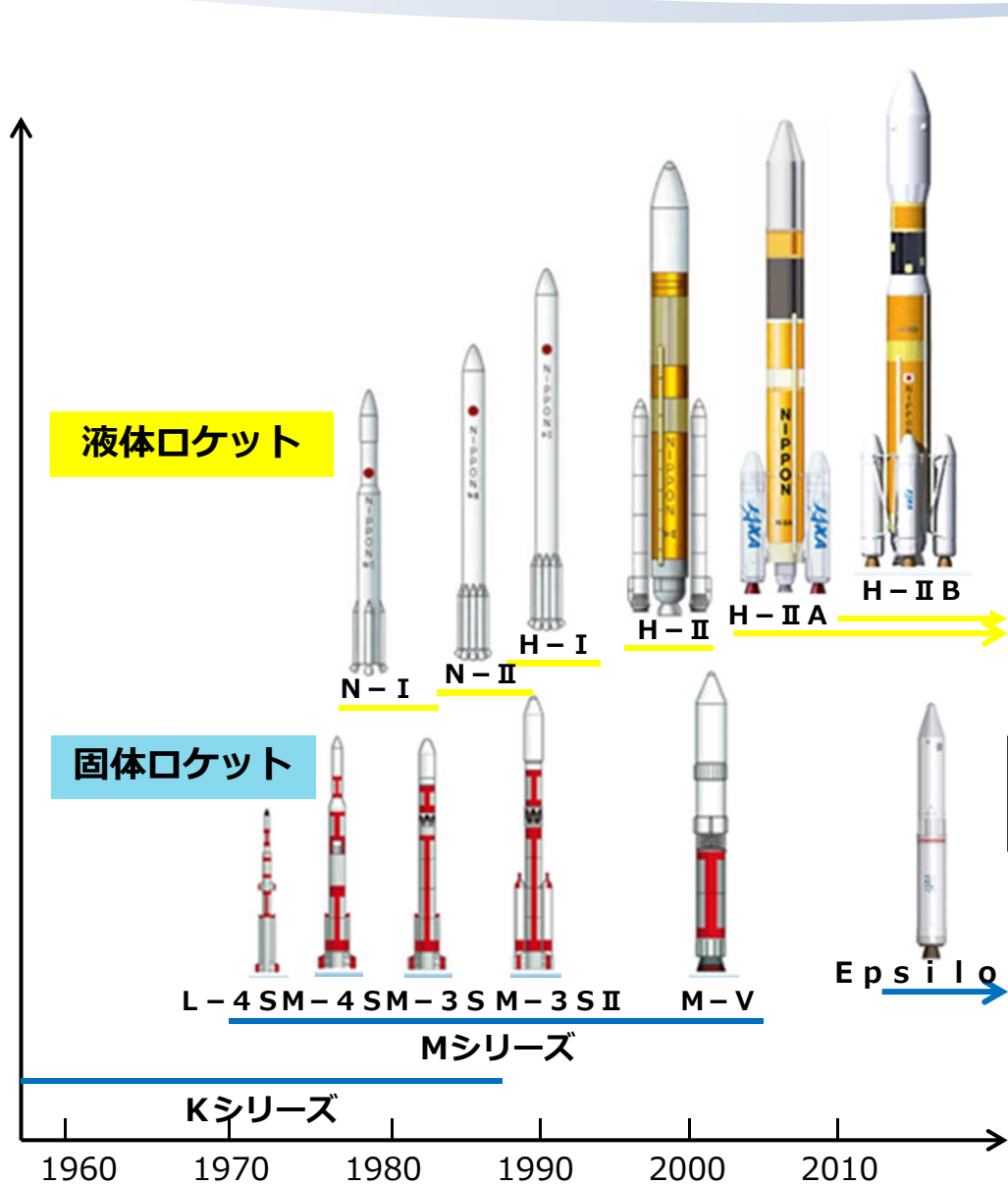


## 民間航空エンジン開発の歴史



写真提供：丸紅、JAL、AIRBUS、Bombardier、JAXA、JAEC、RR、GE

CRJ700, CRJ900, Global7000 and Global8000 are trademarks of Bonbardier Inc. or its subsidiaries

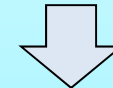


イプシロンロケット



**イプシロンロケット開発の意義**

- 小型衛星需要への対応
- 多様な軌道への投入
  - 短期サイクルでの打上げ要望
  - 安全保障目的にも寄与



**ロケット技術のイノベーション**

- 低コスト化技術
- 革新的な運用性向上技術
- 宇宙利用の促進
- アジアへのインフラ輸出にも寄与

# 国の成長戦略と当社事業との関係

～グローバルNo.1の「ものづくり技術力」の更なる向上～

IHI

Realize your dreams

## 相馬工場（福島県）の東日本大震災からの復旧・復興

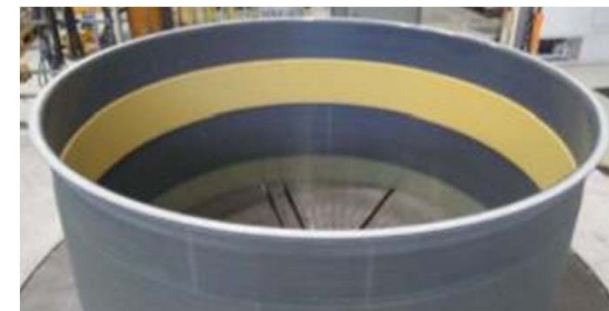
- 被災から約2か月で全面稼働へ
- H23年度通期では増産に対応

## 世界を凌駕する競争力を有するものづくり技術

- 高精度，高品質
- 高効率／コスト競争力（コンパクトな設備，インライン化等）
- 材料の製造基盤（複合材，鋳造＋鍛造JV）



タービン翼



複合材ファンケース



ロングシャフト

## ～行政へ期待すること～

### 1. インフラ輸出戦略の推進

#### 日本企業のグローバルな需要取込

◇特に成長著しい新興国の社会的な課題を、日本企業の先進技術で解決する



**官民が密接に連携したパッケージ型インフラ輸出の更なる推進**

#### ◇円借款などを活用した案件組成

→日本の技術優位性にファイナンス供与をパッケージした差別化

#### ◇入札評価システムに関する働きかけ

→単純な価格だけでなく、技術・信頼性・安定性を正しく評価する仕組み

#### ◇ライフサイクルビジネスにつながるパッケージ型インフラ輸出への支援

→ハードのみならず、運営・維持管理等の技術・ノウハウ等のソフトも重点を置いた取り組み

### 2. イノベーション

#### イノベーションの継続的な創出

◇国際的な競争優位性の確保が必要不可欠



**産官学が密接に連携した最先端の技術開発や設備投資の推進**

#### ◇低品位炭活用技術の開発・商用化支援

→今後進む低品位炭の利用の流れと、日本企業が持つ優位な石炭火力発電技術  
→日本企業の事業機会の拡大

#### ◇日本の技術を輸入する事による利益に対する認識の醸成

→（一例）現地電力会社の技術者を日本の高効率発電所に受け入れる研修実施  
→日本の技術を積極的に導入するシステムスキームの確立

おわりに

～コーポレート・メッセージとステートメント～

**IHI**  
Realize your dreams

# Realize your dreams

私たちは世界中の夢を実現したい

なぜなら、世界中の人びとの役に立つことが私たちの喜びだからです。

それは、お客さまの役に立つことでもあり、お客さまを通してさらに多くの人びとの役に立つことでもあります。

私たちの仕事は、私たちのすべての「技術」と「ものづくり」の強みを結集し、私たちならではの価値を、  
形あるものとして世界に送り出していくことです。

そして、この世界をつなぎ、支えるための「もの」を、誰よりも早く生みだし、世界のあらゆるところに届けることは  
私たちの責務でもあります。

私たちは、お客さまや世界中の人びとの夢を実現するものとして、みんなから頼りにされる存在になりたい。

それが私たちIHIグループの一番大きな夢です。

**IHI**  
Realize your dreams

日本の製造業の一員としてグローバルで社会の課題解決に貢献し、その中で得られた情報、利益を日本国内でのイノベーションにフィードバック、再投資して、日本の国際競争力の更なる強化に貢献してまいります。

**ご清聴ありがとうございました**

**IHI**

**Realize your dreams**