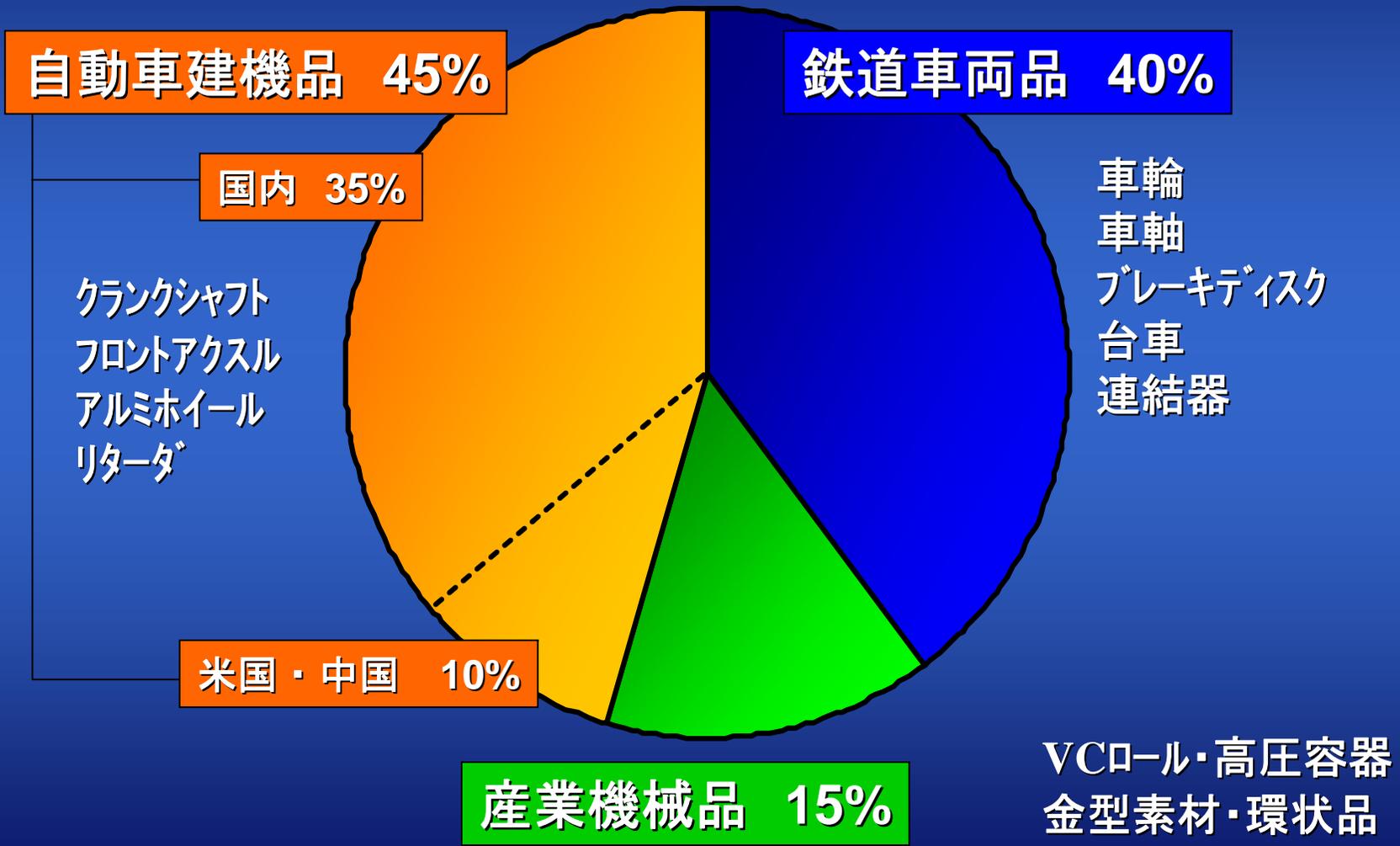


交通産機品カンパニー事業戦略

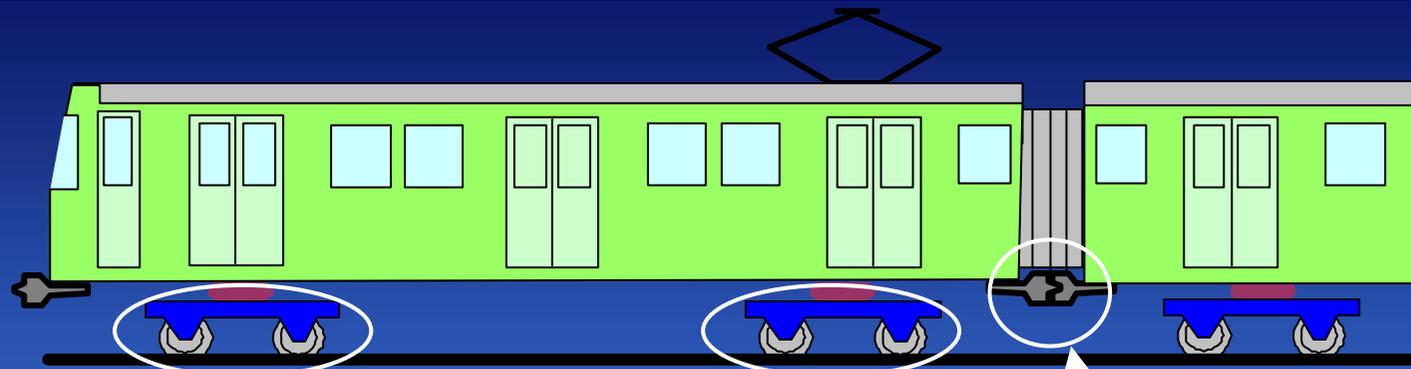
— 差別化の加速 —

連結・分野別販売高比率

2006年度販売見通し： 連結合計 1,000億円



鐵道車輛品一



台車

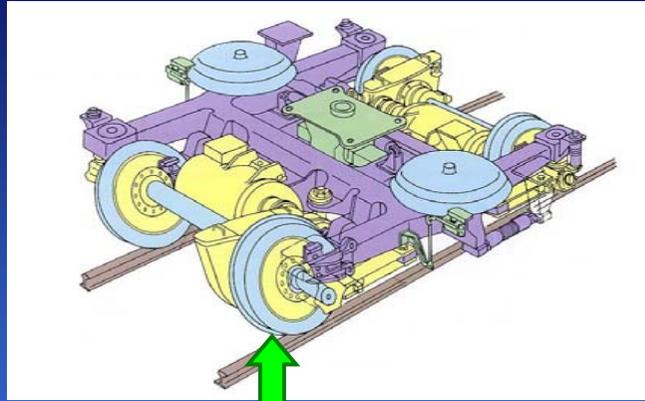


連結器



鉄道車両品-2

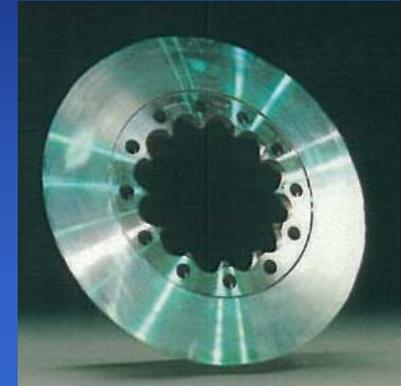
台車



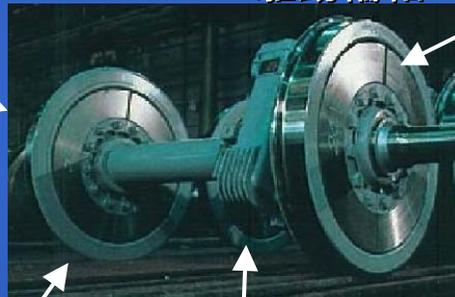
車輪



鍛鋼ブレーキディスク



駆動輪軸



車軸



駆動装置

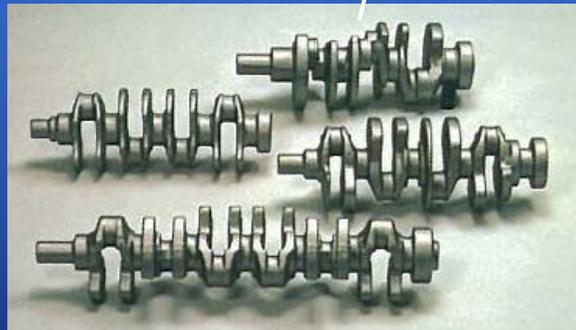


自動車建機品

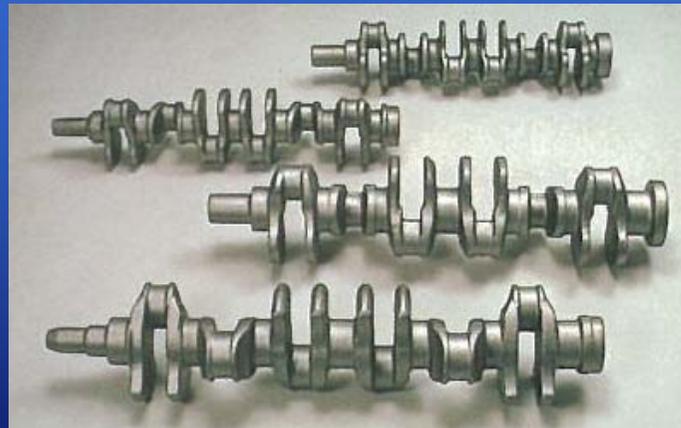
乗用車用エンジン（断面）



トラック用フロントアクスル



乗用車用小型クランク軸



トラック・バス用大型クランク軸

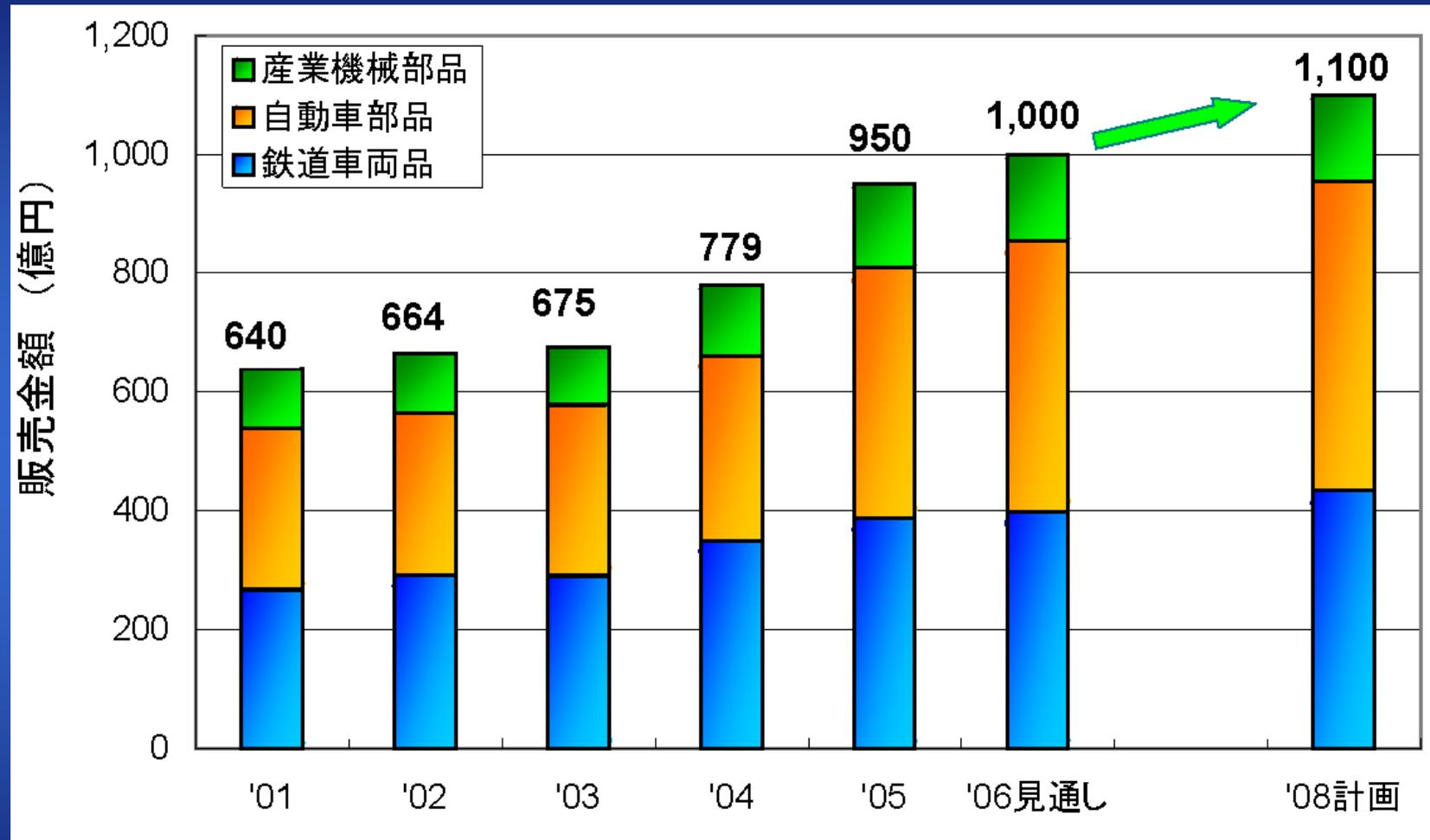
製品の国内市場占有率

(当社推定)

	製品	市場占有率	
鉄道 車両品	車輪	100 %	第1位
	車軸	100 %	第1位
	鍛鋼ブレーキディスク	100 %	第1位
	駆動装置	60 %	第1位
	連結器	80 %	第1位
	台車	25 %	第1位
自動車 建機品	乗用車用 小型クランク軸	20 %	第1位
	トラック・バス用 大型クランク軸	75 %	第1位

当カンパニーの全製品の80%以上が、市場占有率第1位。

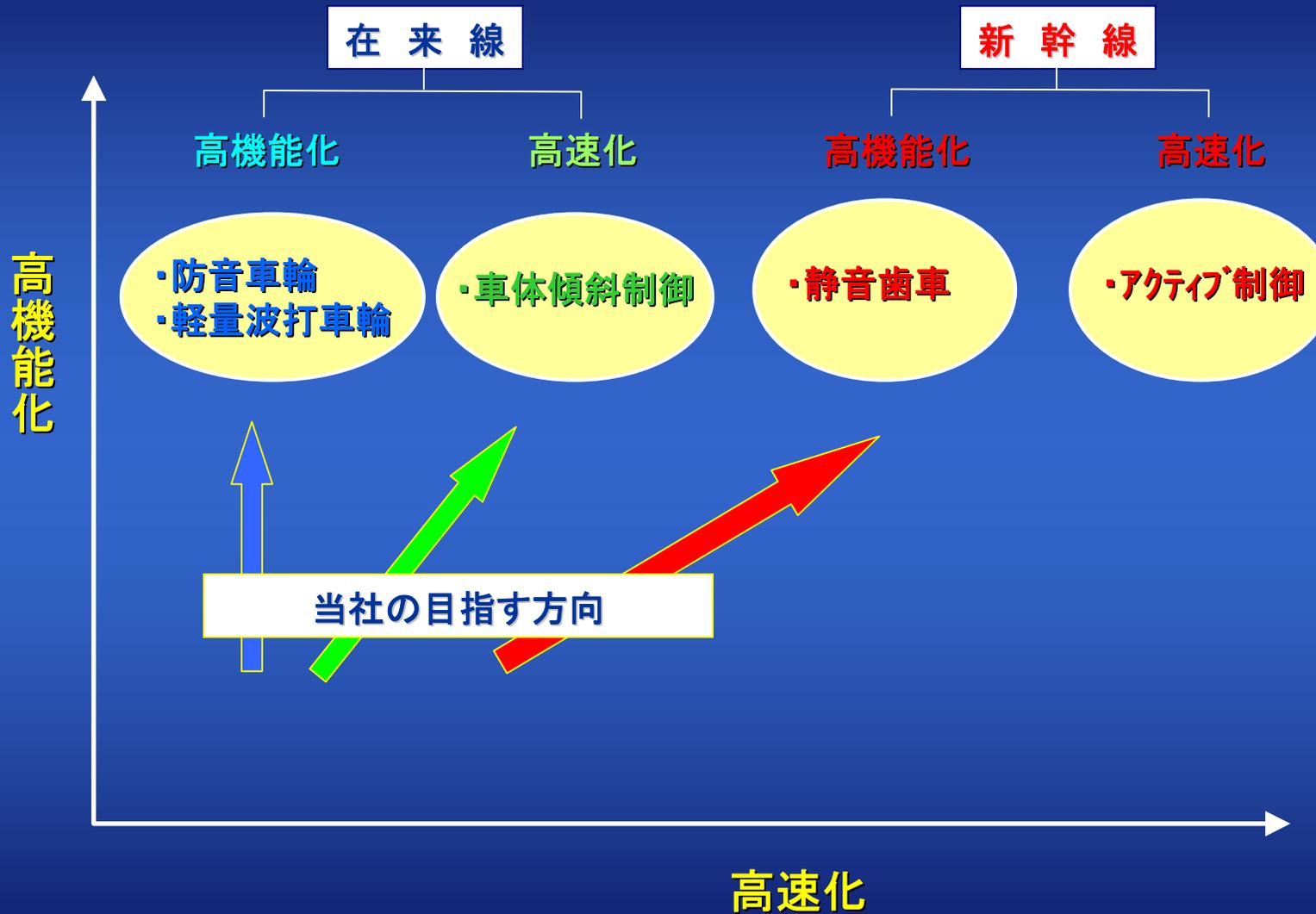
販売金額の推移と中期計画(連結)



鉄道車両品の事業展開

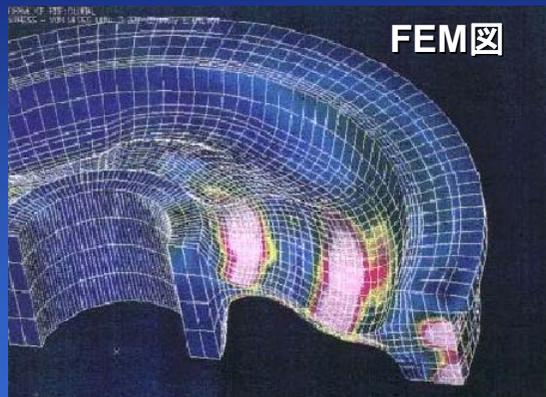
- ・国内鉄道事業の展望
- ・海外市場への対応

国内：高速化、高機能化による付加価値向上



在来線の高機能化製品

軽量波打車輪



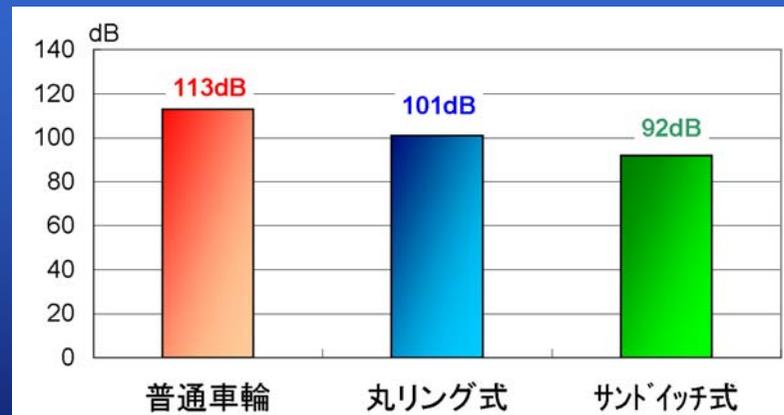
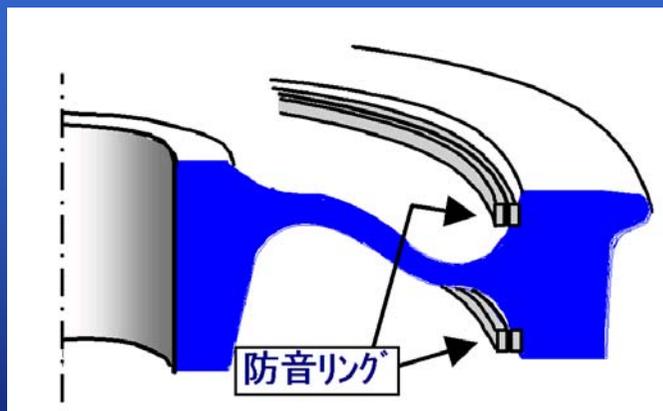
7%軽量化



341kg/p

317kg/p

防音車輪



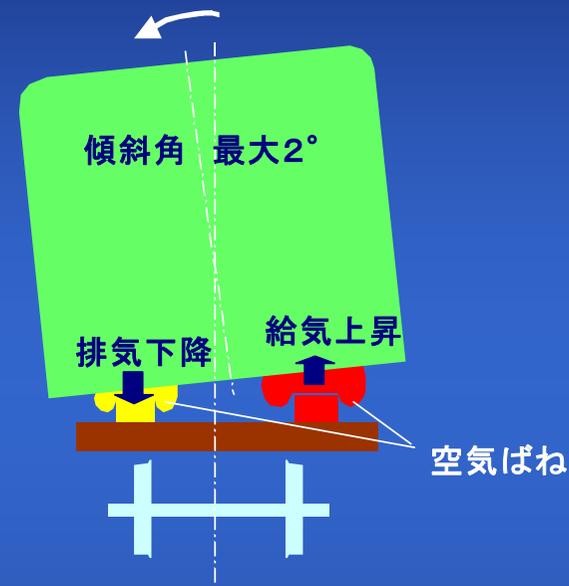
-10~-20dBの防音効果

在来線の高速化技術

空気ばね車体傾斜制御



名鉄空港特急

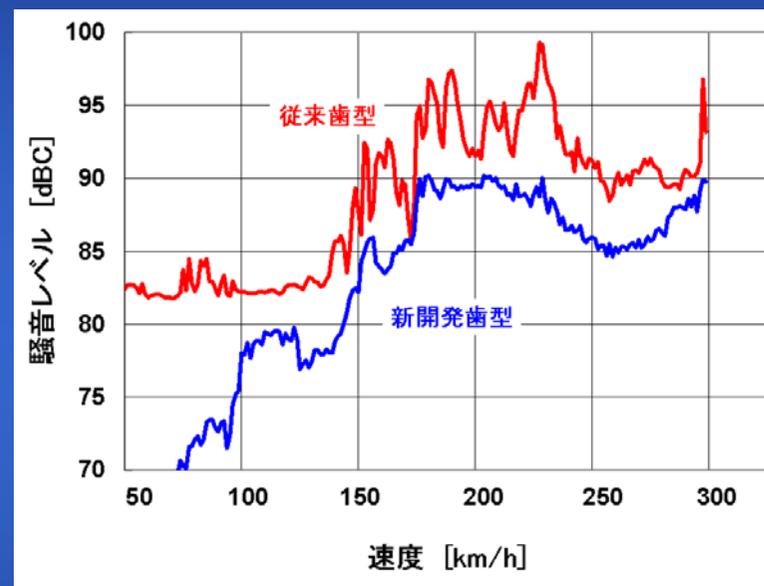
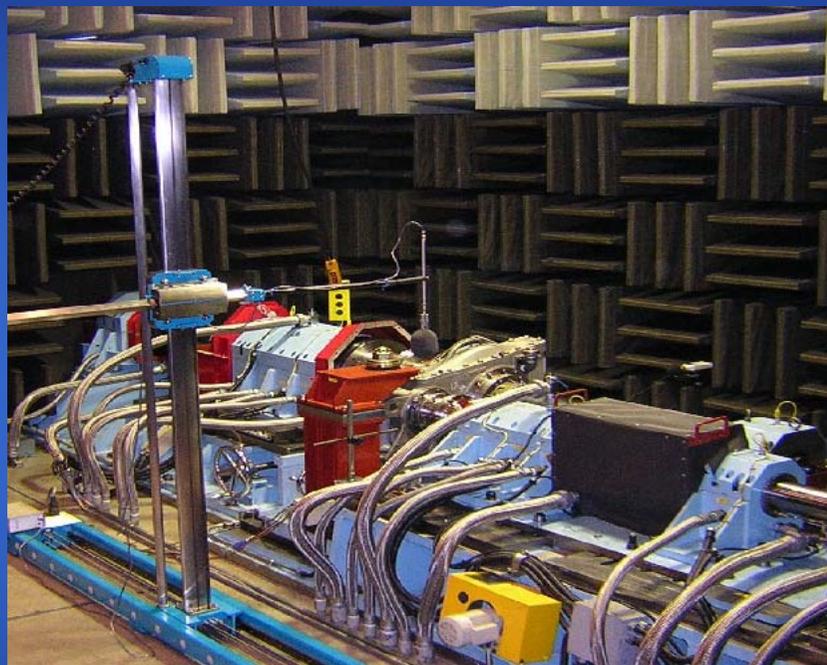


曲線通過速度 : 最大 15km/h アップ

- ・至上命題 : 名古屋—中部国際空港 間「**30分を切る!**」
- ・当社新技術により、**28分を達成.**

新幹線の高機能化

無響音負荷試験機による静音歯車の開発



・新開発歯型による騒音低減効果
(特許申請中)

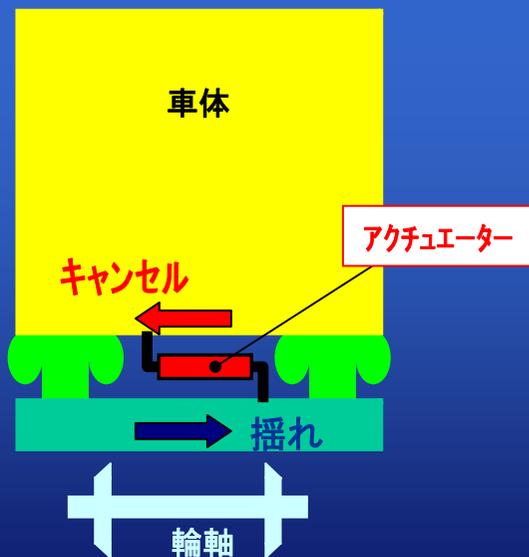
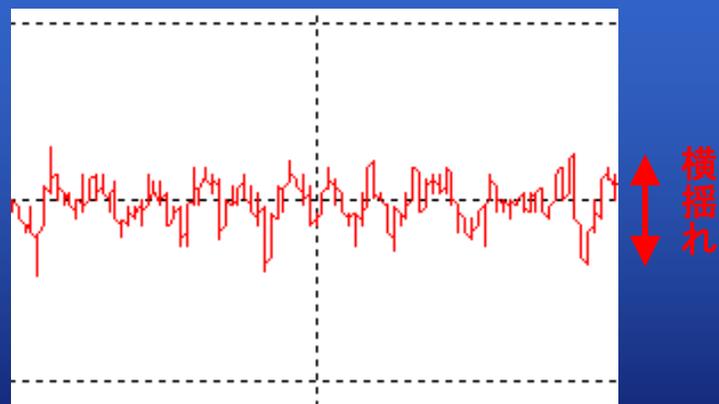
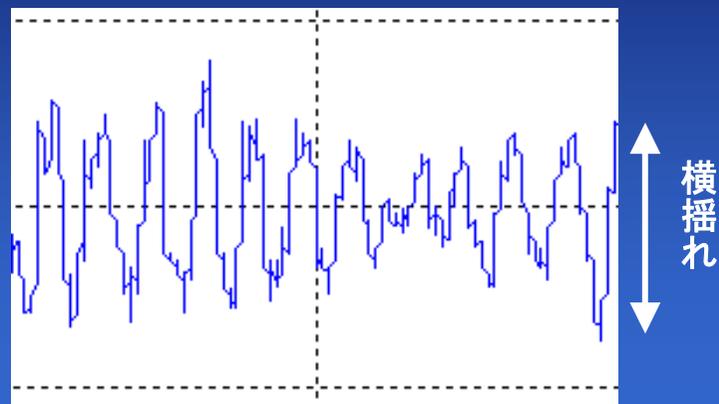
- ・世界唯一の無響音室内の駆動装置負荷試験機
- ・最高回転数：10,000rpm (500km/h相当)

新幹線の高速化

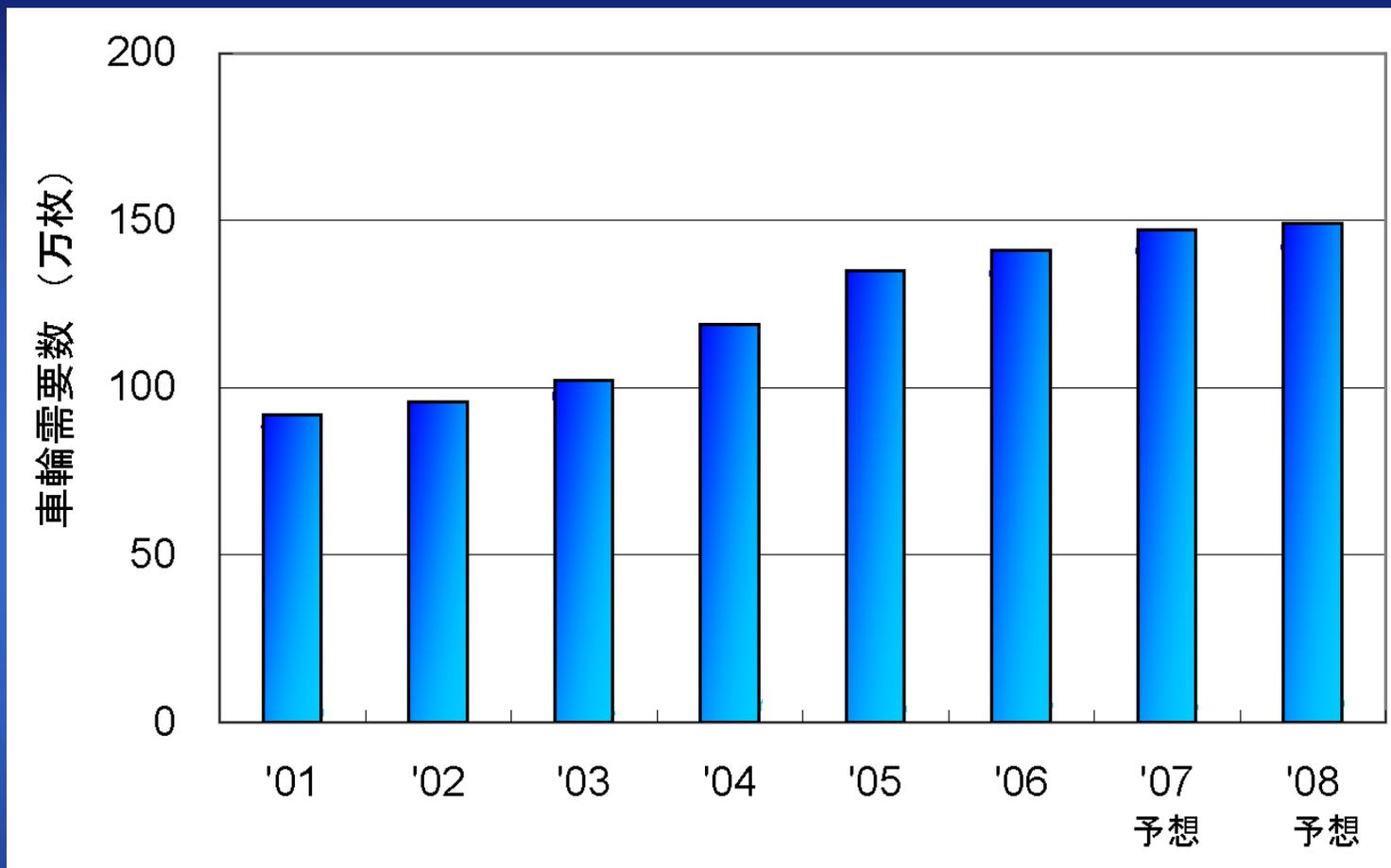
アクティブ(動揺防止)制御 : 世界で初めて実用化



JR東日本はやて



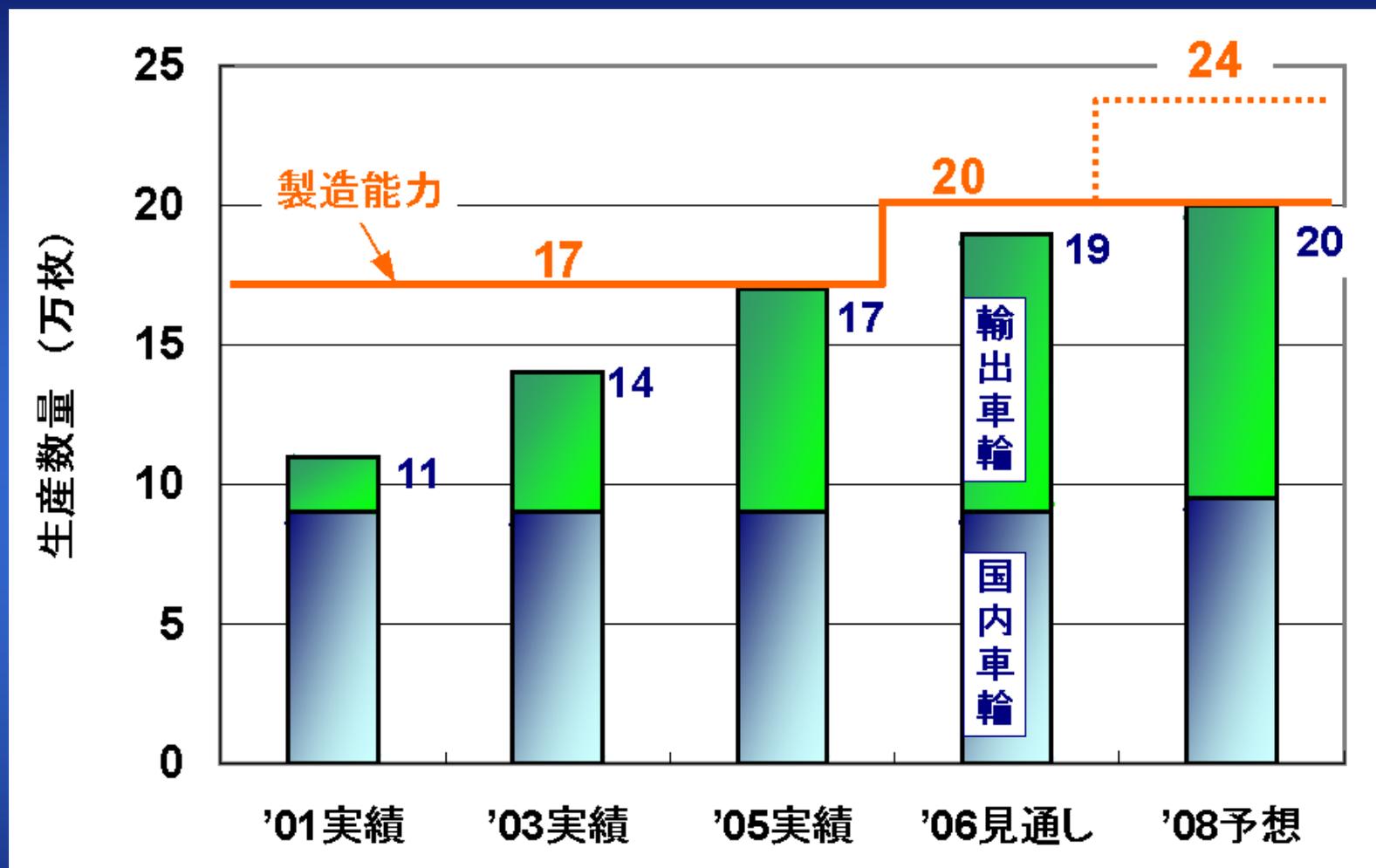
海外-1: 米国車輪の需要動向



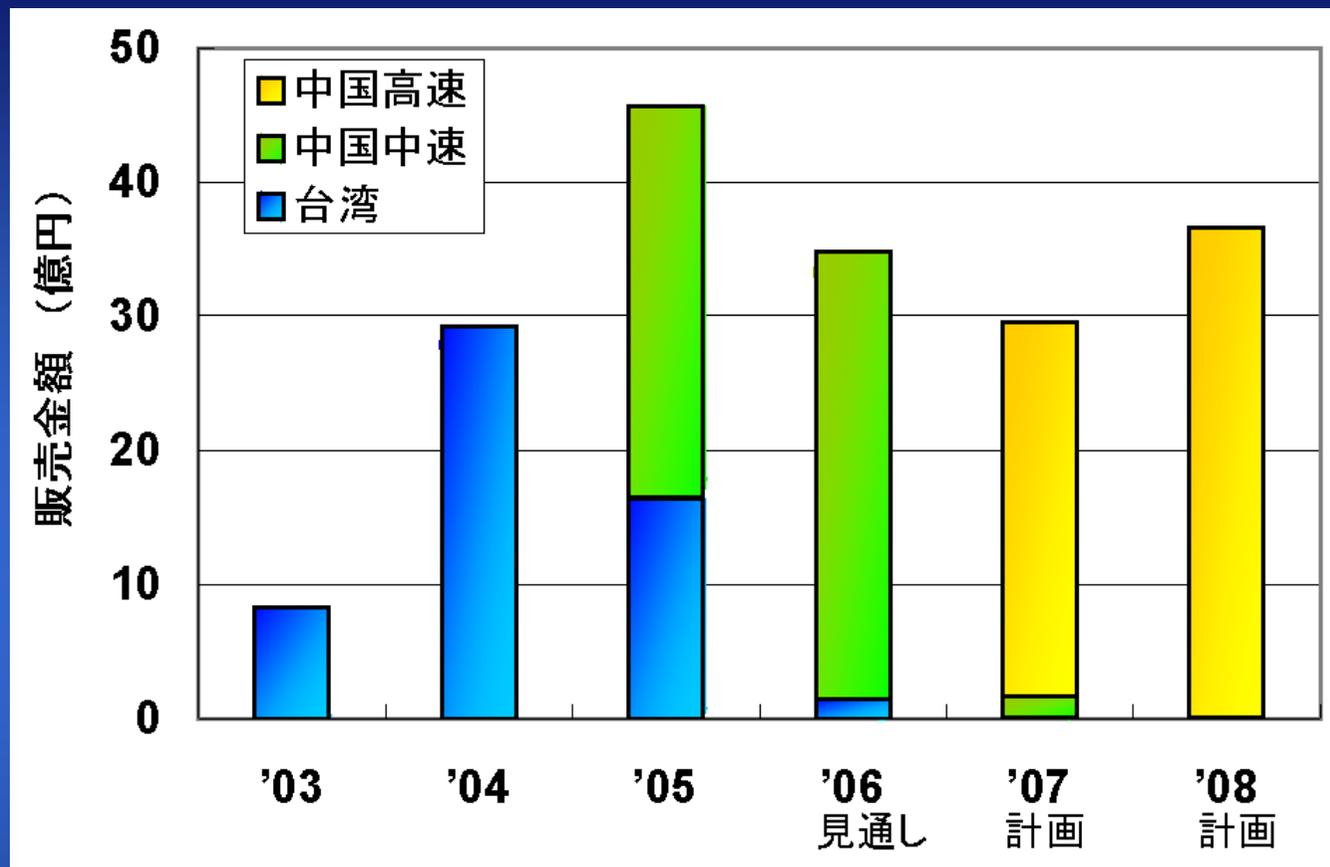
需要増大の背景

- ・省エネによる鉄道への回帰
- ・中国からの輸入物流(西海岸→東)の増大
- ・取り替え基準の厳格化 → 車輪寿命の短命化

当社の車輪製造実績と能力増強計画



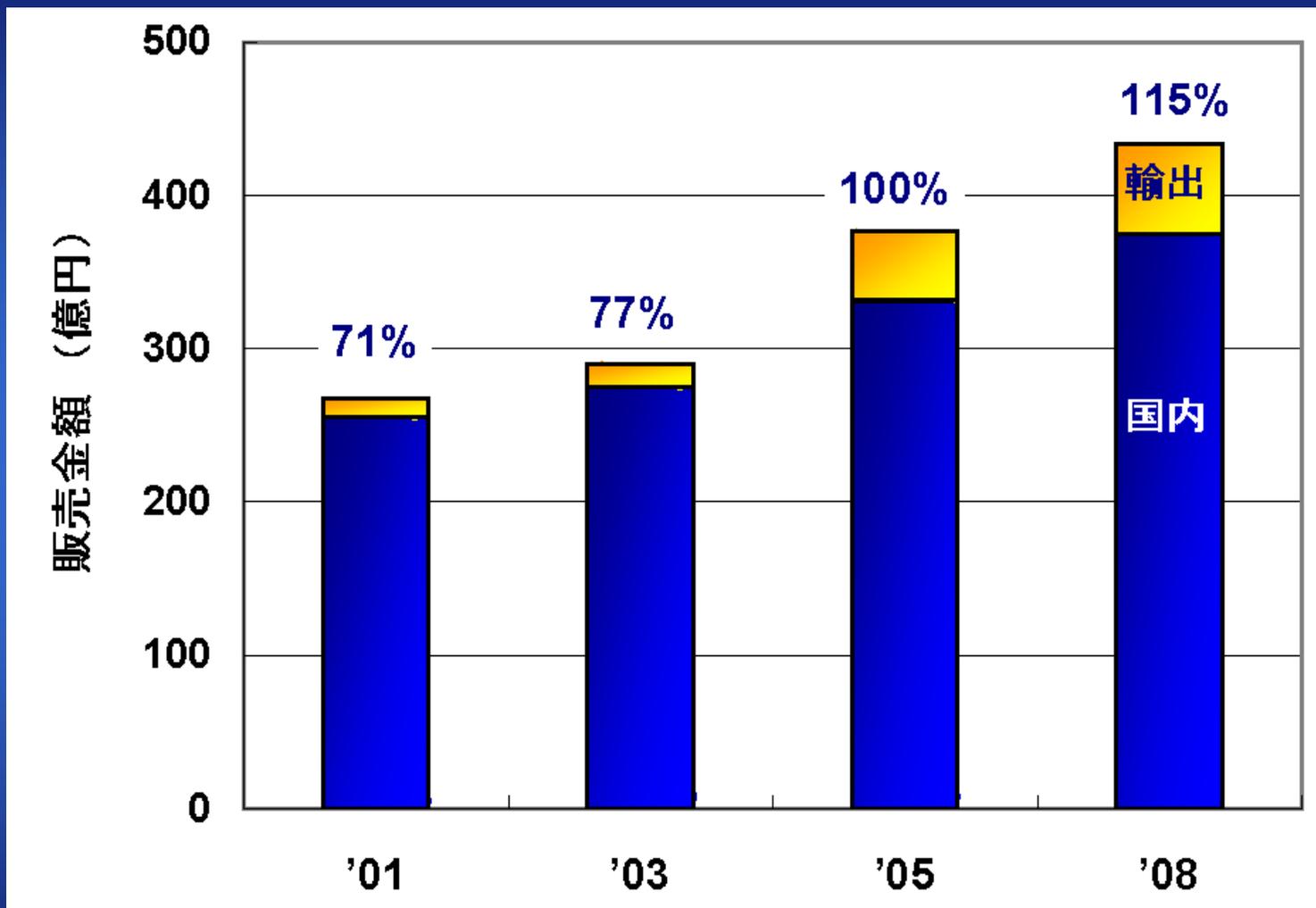
旺盛な、米国車輪需要に対応して、設備能力の増強を図る。



- ・新幹線型車両の車輪、車軸、駆動装置、連結器などを納入.
- ・台湾新幹線 : 新車用部品納入完了.
- ・中国高速鉄道網 : 今後3年間で5,000両を新造の計画.

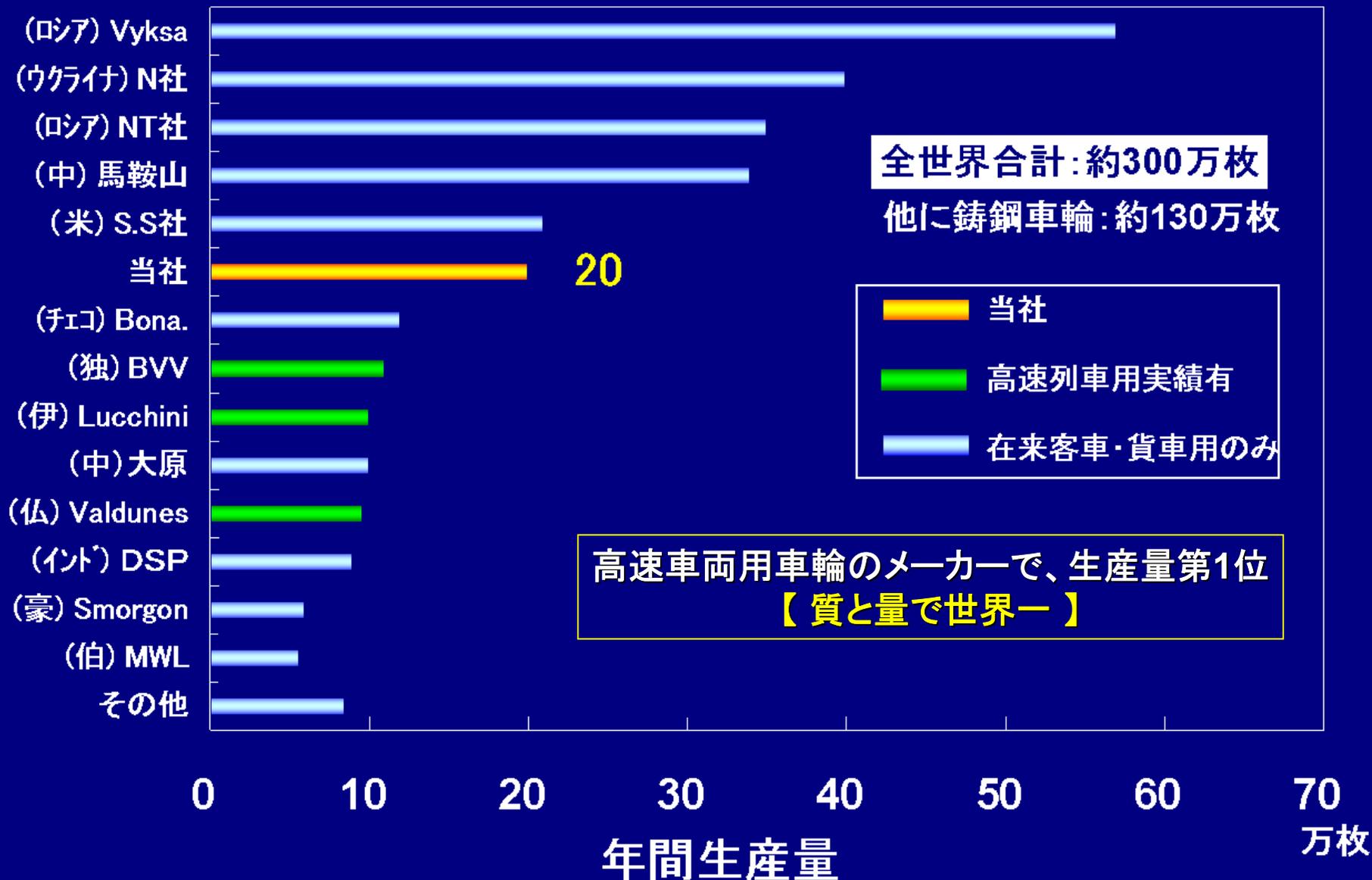
(日本の新幹線保有車両数 : 約4,000両)

鉄道車両品の販売見通し



世界の鍛鋼車輪メーカー別生産量

(2005年度当社推定)



1. 国内鉄道事業の進展

- ・高速化、高機能化で、付加価値の向上.

2. 海外市場への対応

- ・能力増強による米国向車輪の拡販.
- ・台湾、中国プロジェクトへの参画.

3. 以上の施策により、'08年度は、'05年度対比 +15%の拡販を行なう.

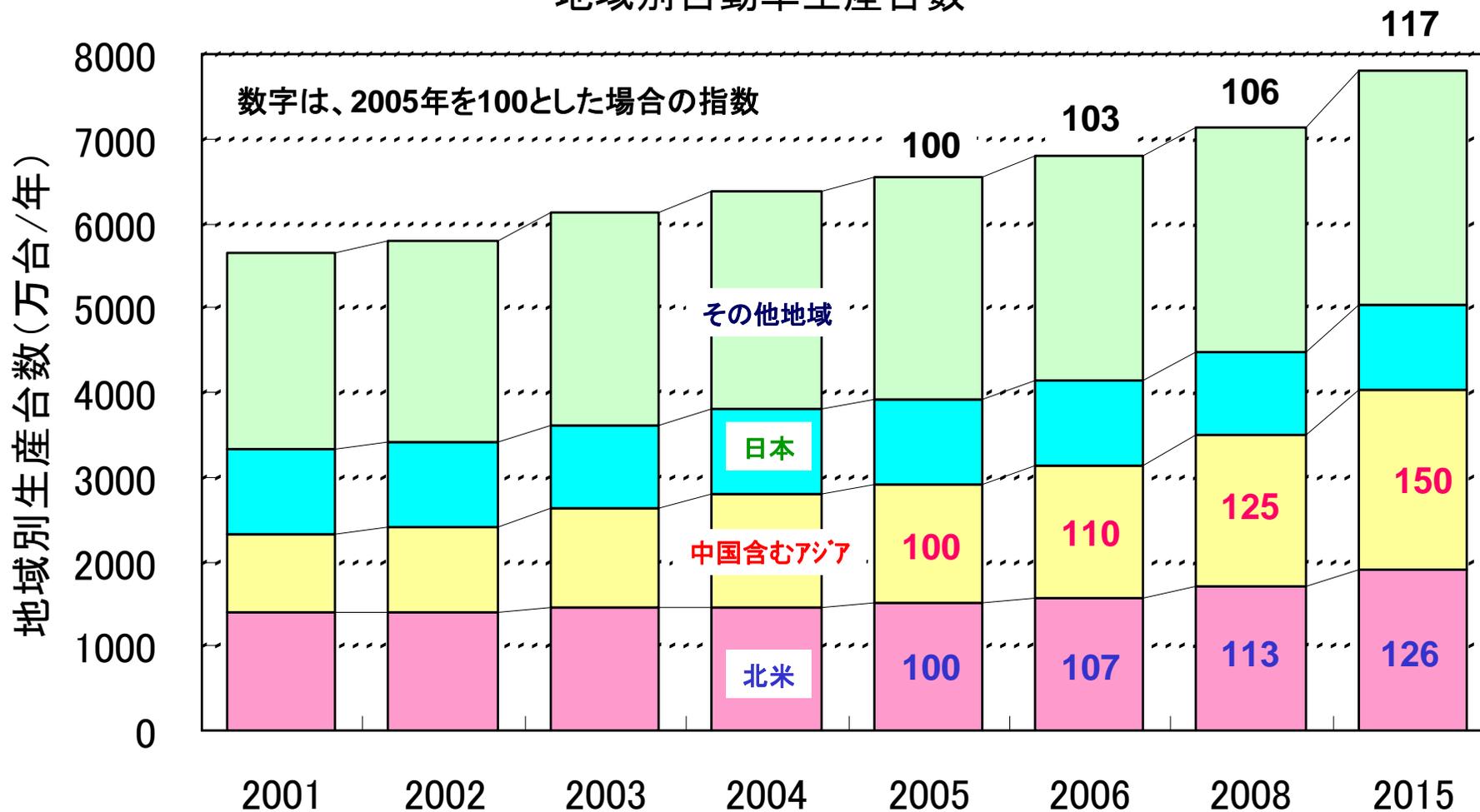
自動車建機品の事業展開

【今後のトレンド】

1. 世界の自動車生産量の伸び
2. クランク軸の鍛鋼化
3. V型エンジンの増加

世界の自動車生産台数: 約17%の伸び(2005年→2015年)

地域別自動車生産台数



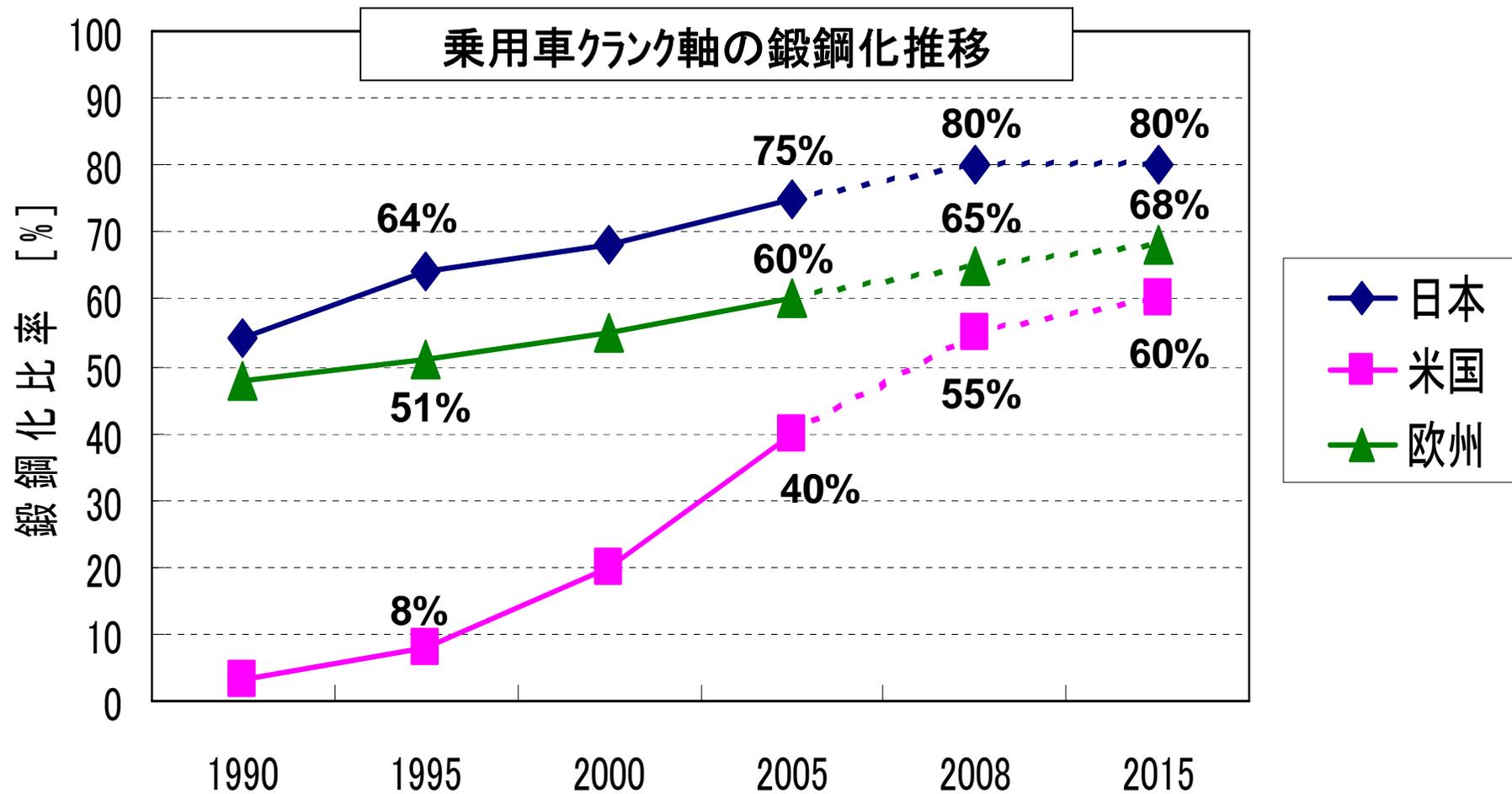
鍛鋼クランク軸と鋳鉄クランク軸の比較

特性		鋳鉄	鍛鋼	影響要素
機能	強度	○	◎	信頼性・省燃費 低振動・低騒音
	剛性	△	◎	
被削性		○	△→○	加工コスト
製造コスト		○	△→○	コスト

乗用車用クランク軸鍛鋼化の推移

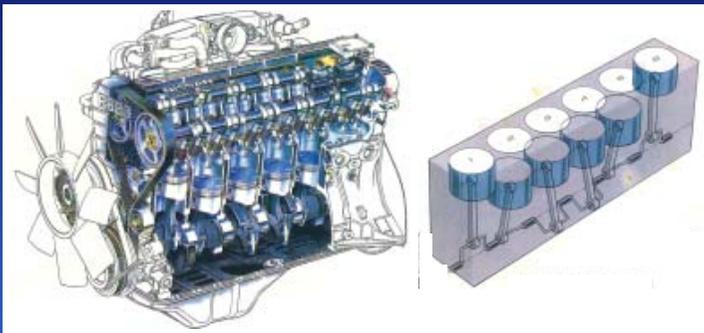
(当社推定)

- ・エンジンの小型・高出力・低燃費化 ⇒ 鍛鋼化拡大
- ・北米の鍛鋼化率 40%→60% (2005年→2015年)



V型鍛鋼クランク軸の量産化

直列6気筒エンジン

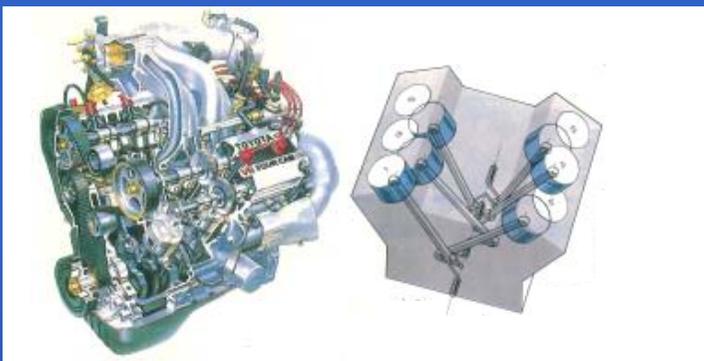


直列クランク軸

(3リッター-乗用車用)



V型6気筒エンジン



V型クランク軸



全長 -30%

重量: -1/3
33kg/p → 22kg/p

ねじれた形状 - 高度な鍛造技術が必要

自動車メーカーのニーズ

エンジンの小型・高出力化のため

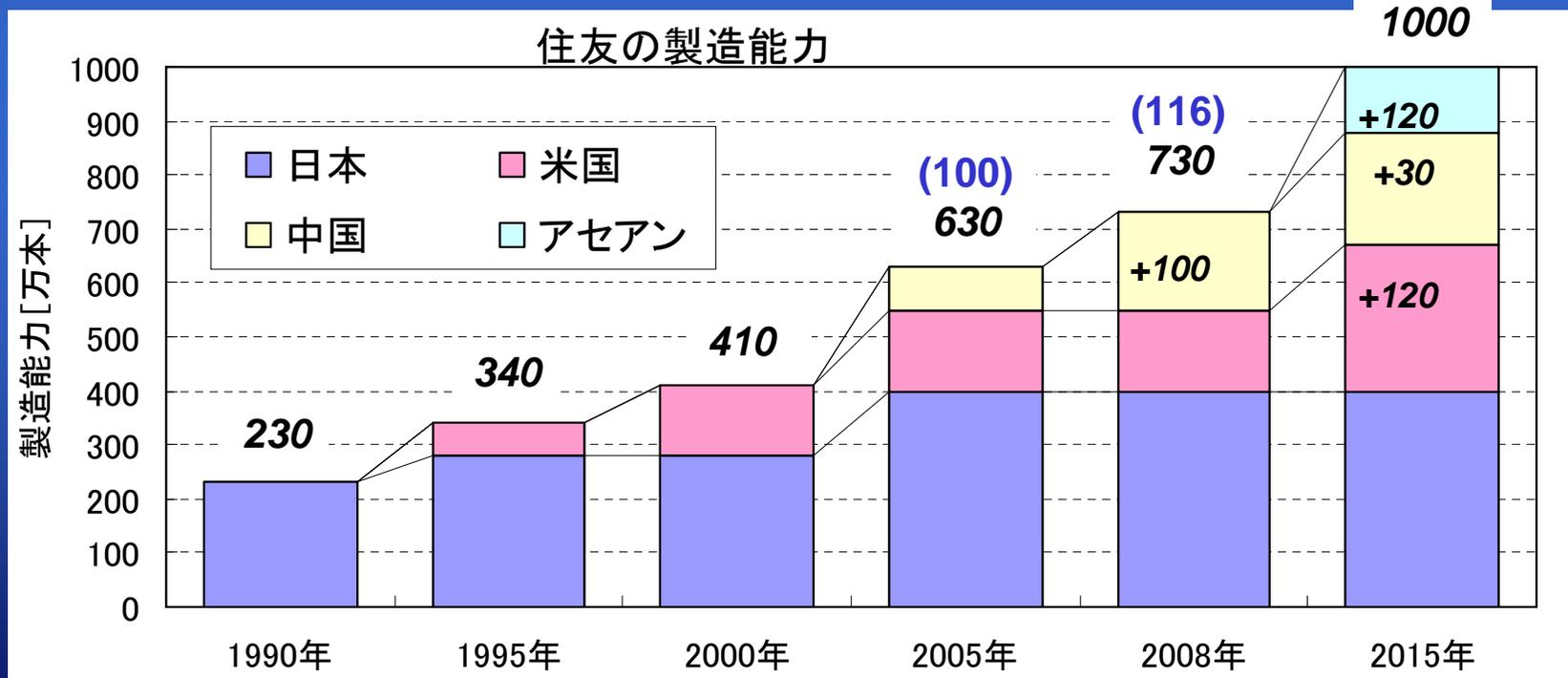
V型鍛鋼クランク軸の開発要請

最初に応えたのは当社の技術

量産化成功 : 世界初
(素形材通産大臣賞受賞)

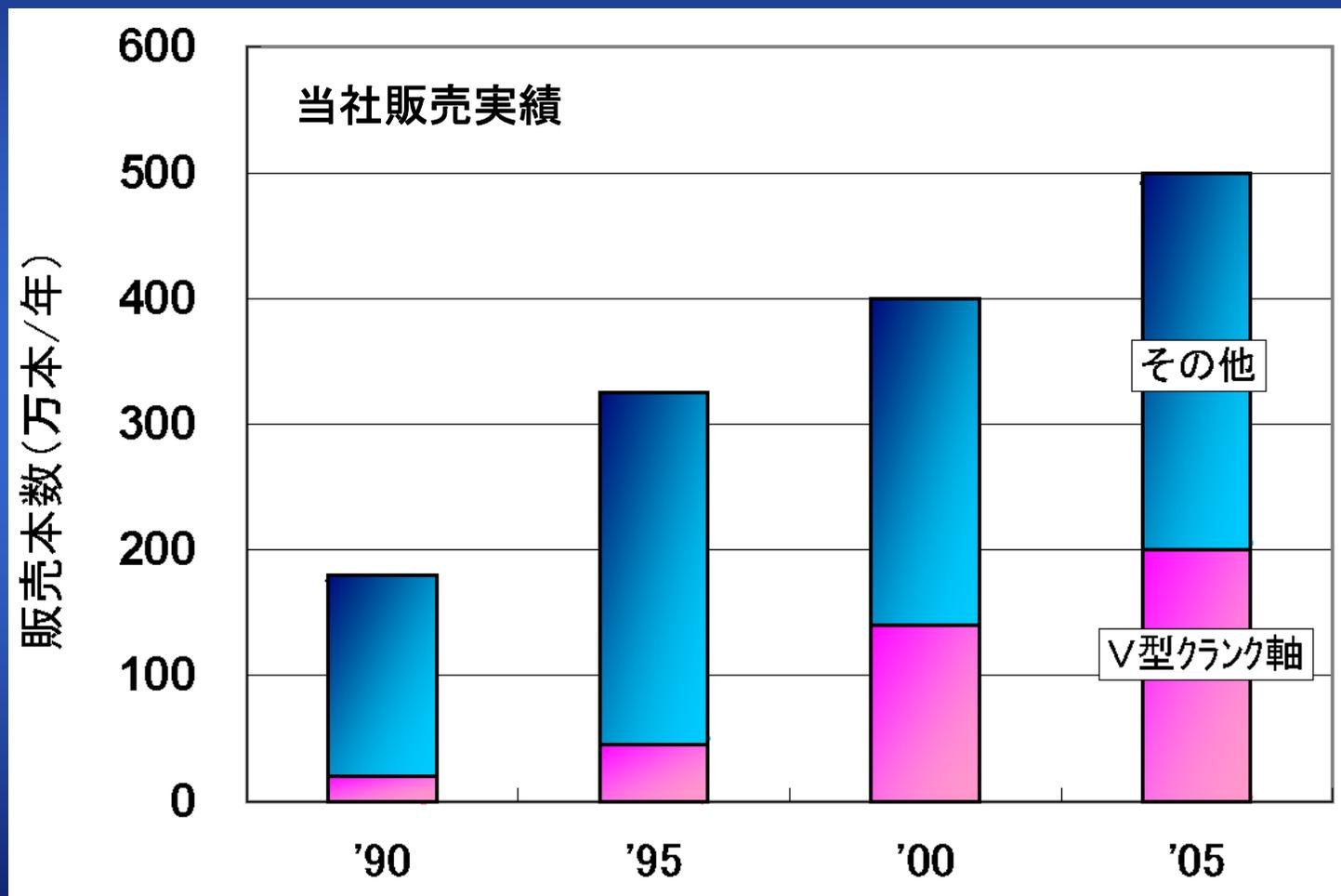
クランク軸事業の海外展開と製造能力推移

時期	工場建設	
1992年	ICI社(米国)	第1期 6000 トン 型鍛造ライン設置
1997年	ICI社(米国)	第2期 7000 トン 型鍛造ライン設置
2004年	惠州住金(中国)	第1期 6000 トン 型鍛造ライン設置
(2008年)	惠州住金(中国)	第2期 (建設中)
(2009年)	ICI社(米国)	第3期 (建設中)
-----	アセアン(未定)	第1期



V型鍛鋼クランク軸販売量

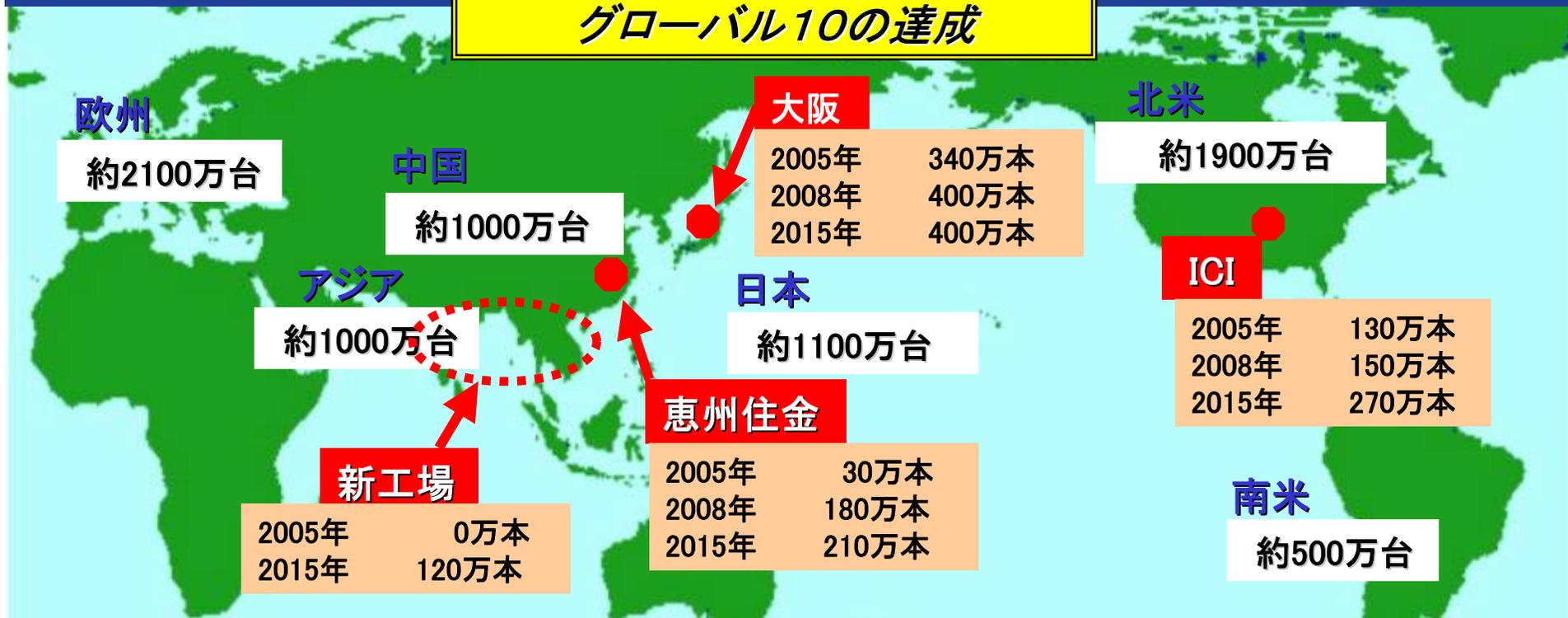
高級志向化に伴いTW設備設置、V型鍛鋼クランク軸販売量が増加



世界シェア-10%以上を目指して

当社の資本力、技術力、客先とのつながりを軸として
世界市場の伸び < 日系メーカーの伸び < 住友クランク事業の伸び

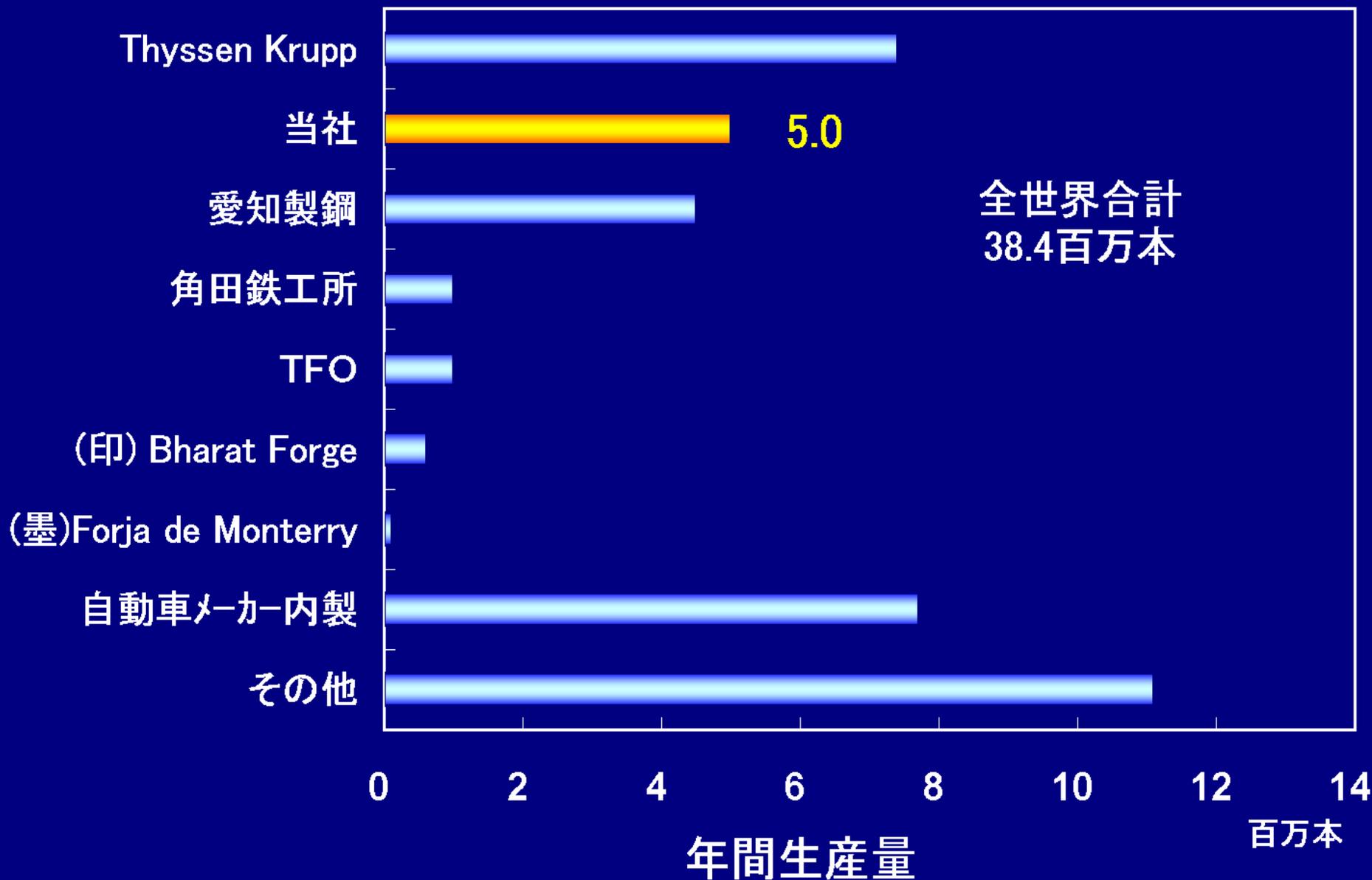
グローバル10の達成



	世界自動車生産	日系メーカー	住友生産	住友シェア
2005年	6500万台	2200万台	500万本	8%
2008年	6900万台	2500万台	730万本	11%
2015年	7600万台	3100万台	1000万本	13%

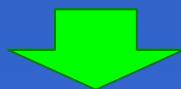
鍛鋼クランク軸メーカー別生産量

(2005年度当社推定)



事業環境

1. 今後、中国・米国での自動車生産が伸びる.
2. クランク軸の鍛鋼化が進む.
3. クランク軸は、成形難度の高いV型へ.

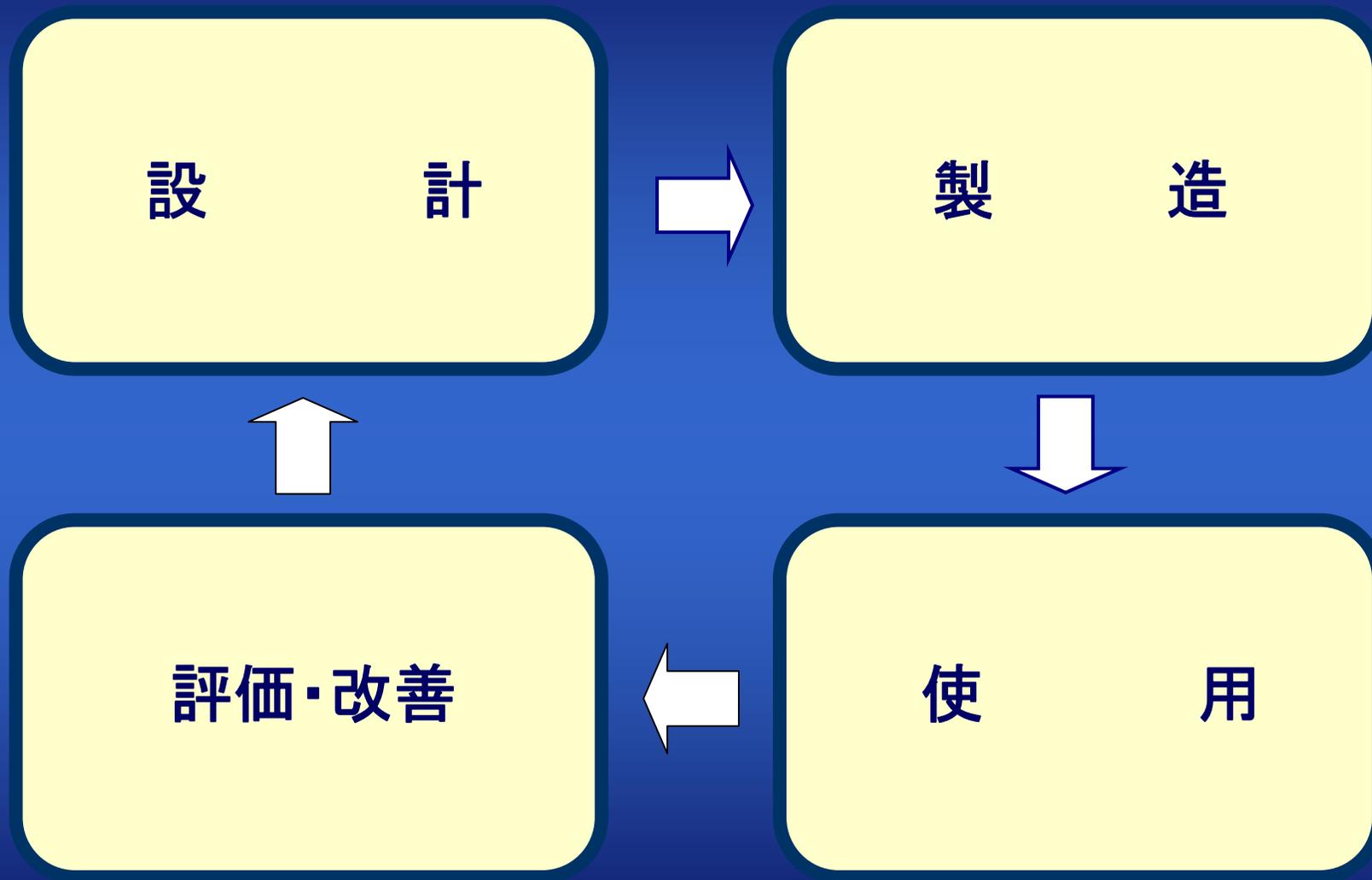


事業戦略

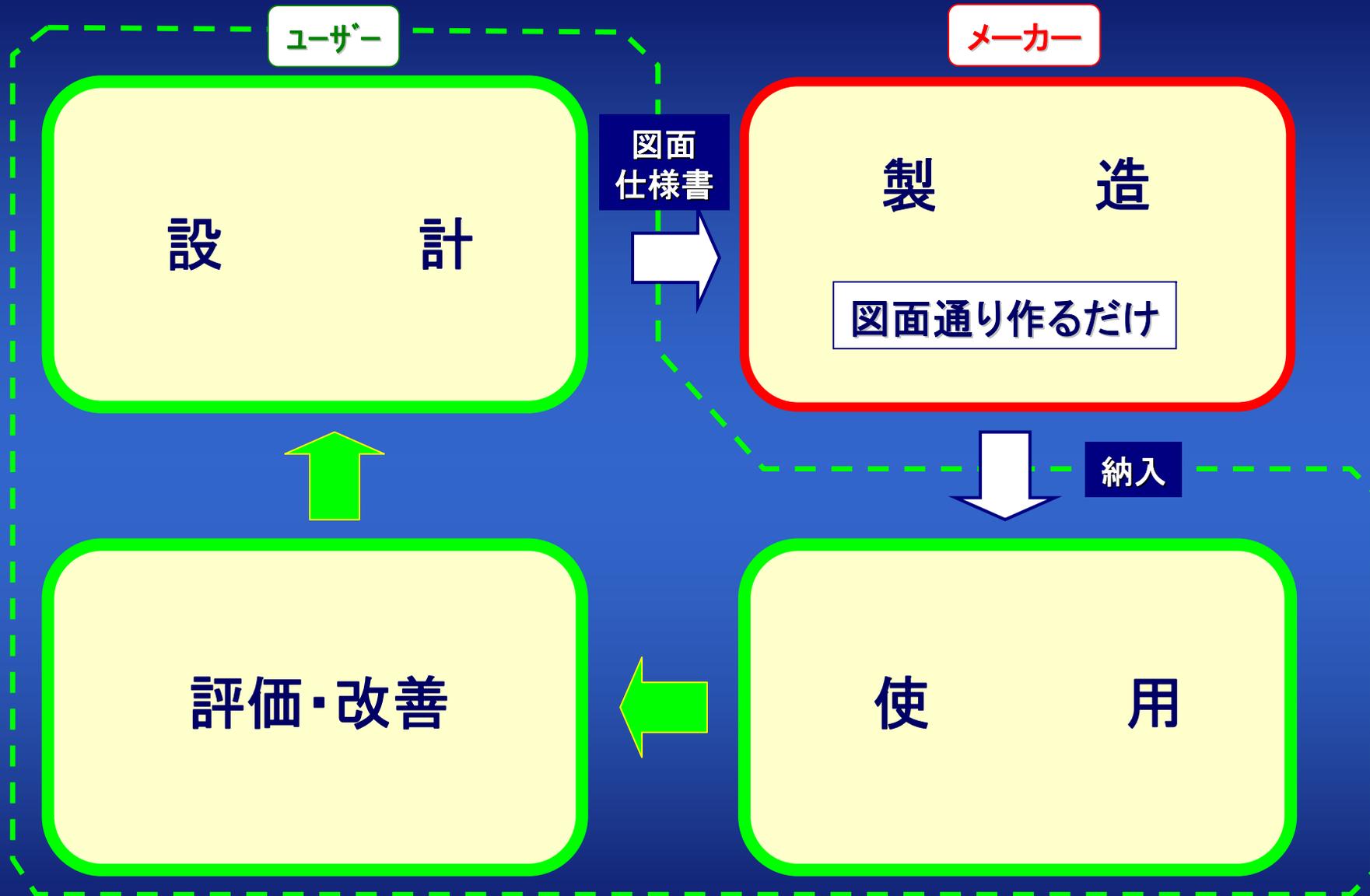
1. 北米市場、中国市場へ積極展開.
2. 世界各拠点で高級化, 差別化を推進.
3. '08年度は、'05年度対比 +17%の増販見込.

交通産機品カンパニーの強さの源泉と 事業展開のコンセプト

物造りのサイクル



物造りのサイクル：単なるメーカーの場合



物造りのサイクル：交通産機品カンパニーの場合

サイクル全体を自前でまわす力

設計

FEMほか解析技術

製造

世界一の物造り力

評価・改善

各種の試験機で
使用状態を再現

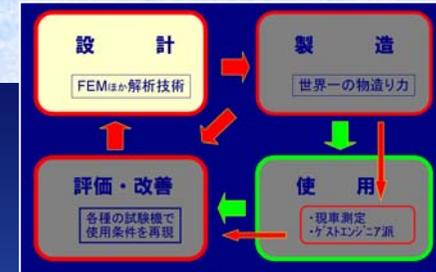
使用

顧客と共同で
使用状態をモニター

顧客ニーズ

納入

設計能力



当社の高い応力解析技術で製品設計が可能.

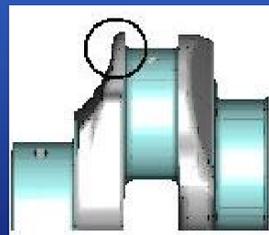
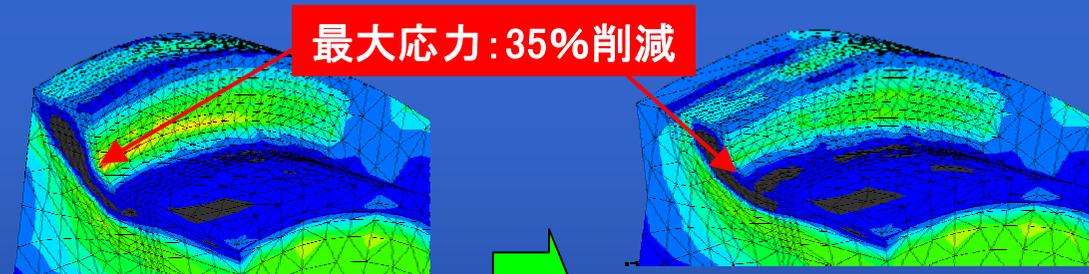
1. 新幹線部品設計のため、応力解析手法を開発したのが発端.
2. その後の高度化により、鋼の凝固、熱処理変態、残留応力等の解析にも適用.

クランク軸の熱処理解析での応用例

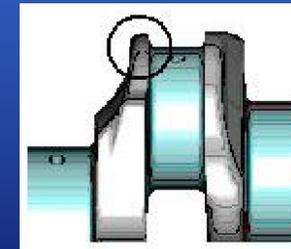
焼入解析ソフトを独自開発



最適形状を提案、量産採用



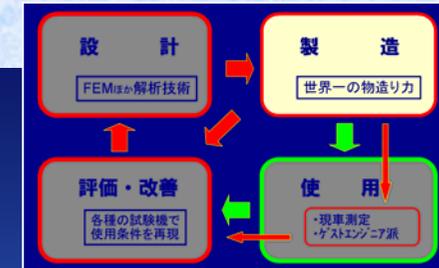
変更前



変更後

世界一の物造り力

物造り力の源泉



1. 材料から鍛造、熱処理、仕上、更には、使用する金型まで一貫して生産.

顧客のあらゆるニーズに対応でき、しかも、短納期.

2. 転炉CC材の適用.

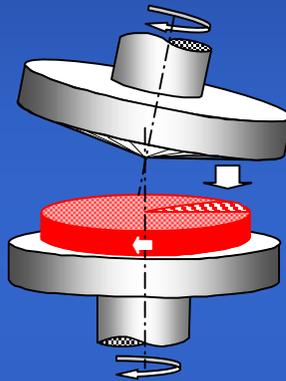
高歩留、高清浄度

3. 独創的な鍛造設備の開発.

高歩留、高生産性

独創的な鍛造設備群

車輪整形用SIRDプレス
(世界唯一の設備)



SIRDの原理

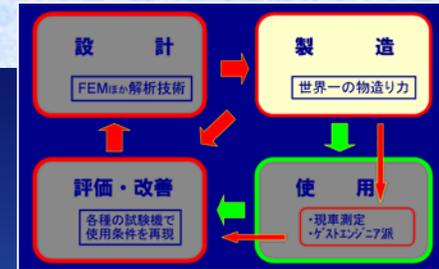
Rotary Forging

- ・小さな力で大成形
- ・外周サイジング



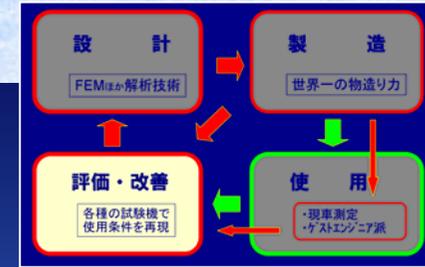
歩留向上 : 7%

5,000T高速全自動
クランク軸 鍛造ライン



生産能率 : 450 P/H
要 員 : 2名(監視、段取のみ)

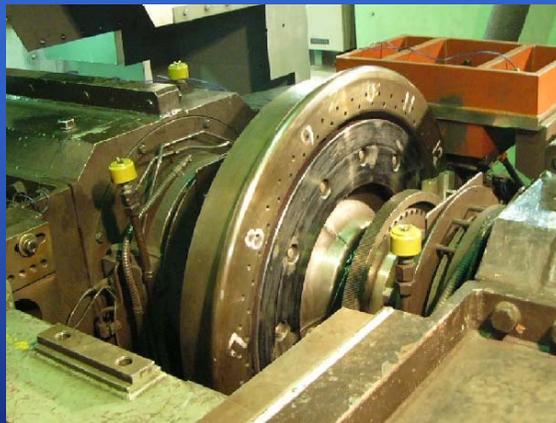
評価・改善：各種試験装置群



台車回転試験機



車輪実体疲労試験機



新幹線用ブレーキ試験機



エンジンテスター

新製品開発の試作評価サイクル

開発サイクルを当社単独で回せる力

設計

FEMほか解析技術

製造

世界一の物造り力

評価・改善

各種の試験機で
使用状態を再現

使用

操舵台車 (ステアリングボギー)

直線走行

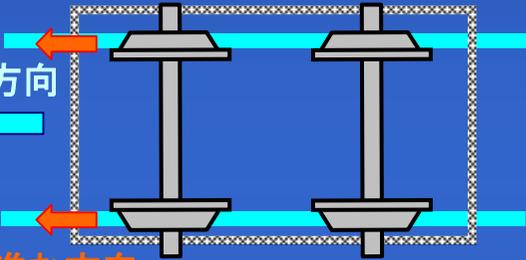
進行方向



レールの方向

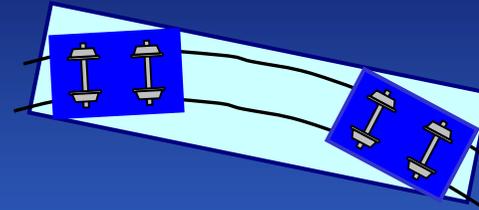


車輪の進む方向



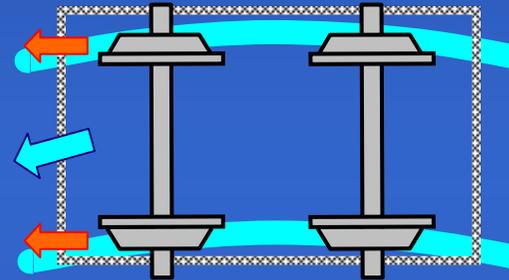
曲線走行

進行方向



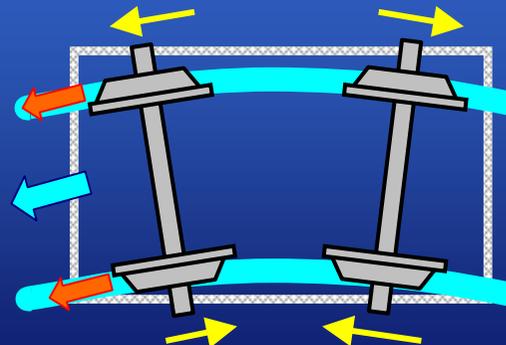
通常台車

レールの方向と、車輪の進む方向が、違う。



操舵台車

レールの方向と、車輪の進む方向が、同じ。



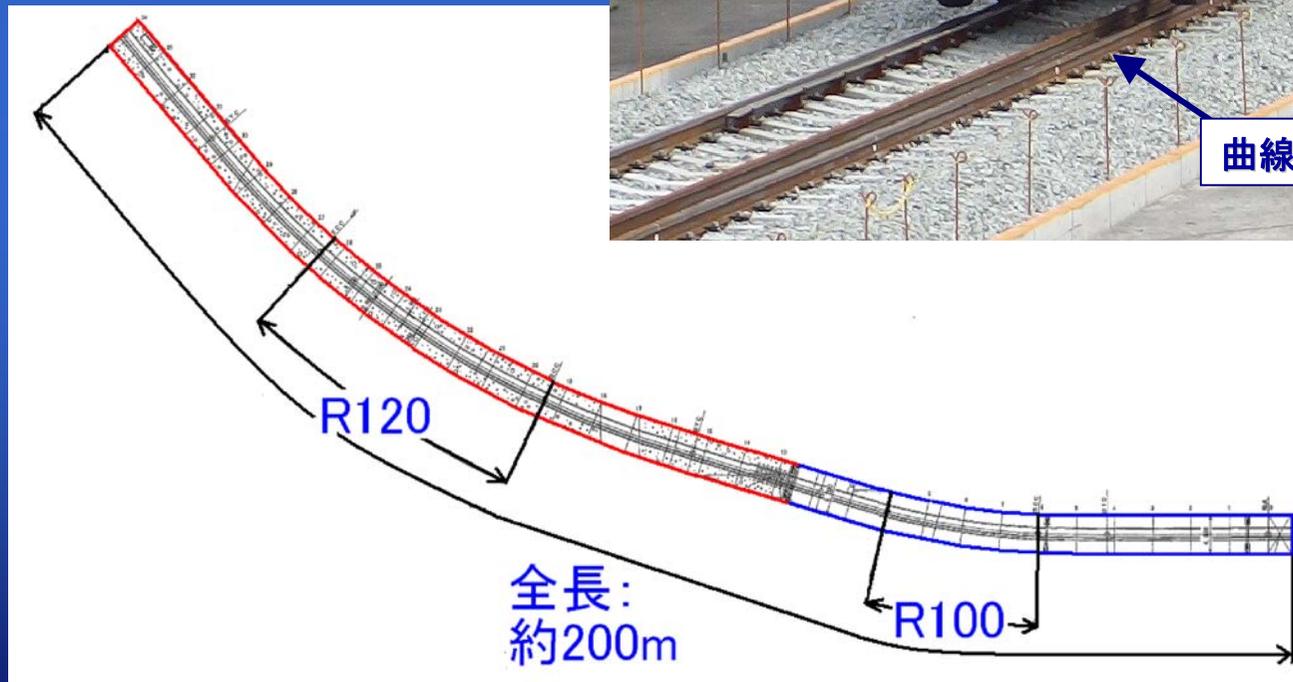
- ・脱線しにくい
- ・騒音の低減
- ・車輪摩耗の抑制



リンク機構

大型検証設備：曲線通過試験線

- ・所内に実際の曲線軌道を敷設.
- ・狭軌・標準軌に対応.
- ・急曲線用台車の開発に活用.



曲線通過試験の例



「質重視」による企業価値の
持続的向上を目指す



住友金属

ステークホルダーの皆様から
「信頼される会社」へ