



株式
会社

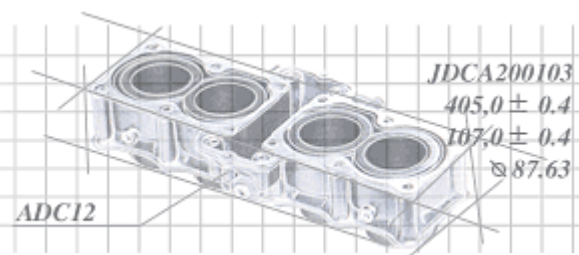
東京理化工業所

TOKYO RIKA

<http://www.tokyorika.co.jp>



DIE CASTING



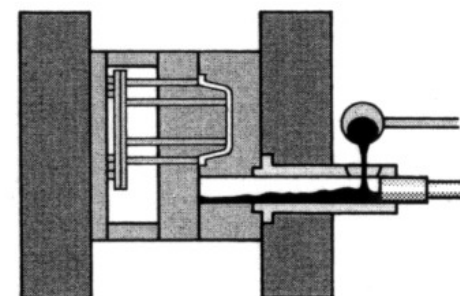


アルミニウム合金 ダイカスト部品の製造

ダイカスト(Die Casting)とは・・・

精密に作られた金型(Die)に、溶解した非鉄金属の合金を高速かつ高圧で注入(Casting)し、瞬時に成形する鋳造技術および製品のことをいいます

複雑な形状のものを大量生産できる特徴があり、様々な分野において用いられています



会社概要

3/34

2016年1月時点.

◆商号



株式
会社

東京理化工業所

Tokyo Rika Manufacturing Co., Ltd.

<http://www.tokyorika.co.jp>

◆所在地

福島県白河市白坂陣場15

◆設立

1934年(昭和9年)9月創業

◆代表者

取締役社長 三輪 政彦

◆資本金

1億円

◆従業員数

154名(本社・白河98名 熊本56名)

◆事業内容

アルミニウムダイカスト製造(鋳造から機械加工、
表面処理、組立まで一貫生産)

◆主要顧客

アイシン精機(株)、アイシン九州キャスティング(株)
本田技研工業(株)、川崎重工業(株)、アズビル金門(株)
(株)クボタ、(株)デンソー、ダイキン工業(株)、TDK(株)、他

経営理念

相互信頼のもとに人格向上と技術革新を基盤とし、
高品質の製品を顧客に提供することにより社会に貢献する

品質方針

個々の役割と責任を認識し、技術の向上と要求事項に適合した品質マネジメントシステムの継続的改善を図り、顧客から信頼される製品を提供する

◆ISO9001 … 2001年（白河）2008年（熊本・浜松）認証取得

環境方針

地球環境問題の重要性を認識し、関連する法規制及びその他の同意事項等を遵守して、環境汚染の防止に努め、環境パフォーマンスと環境マネジメントシステムの継続的改善を行なう

◆ISO14001 … 2007年（白河・熊本・浜松）認証取得



各拠点所在地



熊本工場

熊本県球磨郡多良木町



白河工場

福島県白河市



(株)東理ホールディングス

(株)東京理化工業所

九州営業所

西日本営業所

東日本営業所



- 本社
- 工場・設計開発拠点
- ▲ 営業拠点
- 物流中継拠点

各拠点所在地（本社、事業所、営業拠点のご紹介）

◆本 社

株式会社 東京理化工業所

〒 961-0835

福島県白河市白坂陣場 15

TEL:0248-28-2101 FAX:0248-28-2317

◆事業所

白河工場 浜松事務所

〒433-8108

静岡県浜松市北区根洗町1184-2

TEL:053-436-9719 FAX:053-436-8840

◆営業拠点

□営業部

〒 961-0835

福島県白河市白坂陣場 15

TEL:0248-28-2081 FAX:0248-28-2317

□西日本営業所（片岡軽金属㈱内）

〒 573-0132

大阪府枚方市野村元町 2-1

TEL:072-858-1252 FAX:072-858-8692

□東日本営業所

〒 961-0835

福島県白河市白坂陣場 15

TEL:0248-28-2081 FAX:0248-28-2317

□九州営業所

〒 868-0501

熊本県球磨郡多良木町多良木8772-51

TEL:0966-42-6821 FAX:0966-42-6820

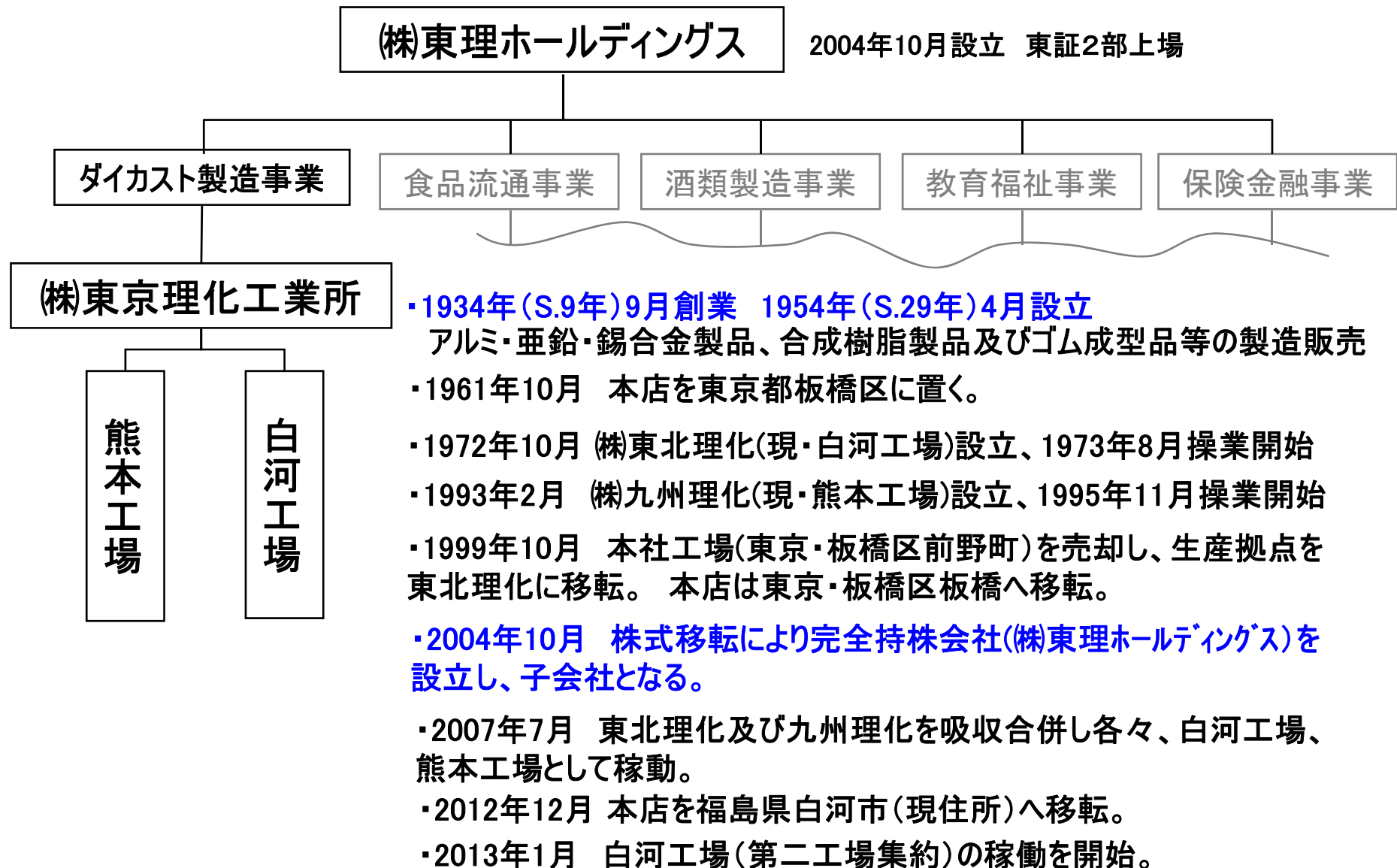


沿革

7/34

西暦	和暦	当社の沿革	社会の動き
1904年	明治37年	十文字大元が金門商會を創業（国産初のガスメーター製造販売）	日露戦争、現在の東芝が設立
1906年	明治39年		本田宗一郎が誕生
1907年	明治40年		現在のダイハツ工業が創業
1911年	明治44年		現在の日産自動車が設立
1925年	大正14年		豊田佐吉が豊田自動織機を創業
1929年	昭和04年	小野田忠が日本初のアルミダイカスト法をドイツから持ち込み工業化	
1934年	昭和09年	小野田忠がダイカスト事業を金門から分離し東京理化工業所を創業	
1937年	昭和12年		豊田喜一郎がトヨタ自動車を設立
1948年	昭和23年	金門商會を金門製作所に改組	本田宗一郎が本田技研工業を設立
1949年	昭和24年		現在のアイシン精機、デンソーが創業
1952年	昭和27年	本田技研工業と取引開始	スーパーカブ生産開始
1955年	昭和30年	小野田忠が(社)日本ダイカスト協会を設立	
1959年	昭和34年	小野田忠が藍綬褒章を授与される	
1962年	昭和37年	東京証券取引所第二部に上場	
1973年	昭和48年	東北理化を設立（現在の白河工場）	オイルショック
1987年	昭和62年	東北理化の工場増設（白坂）、小野田元が藍綬褒章を授与される	
1993年	平成05年	九州理化を設立（現在の熊本工場）	
1995年	平成07年	九州理化が操業	阪神淡路大震災
1999年	平成11年	熊本県産業安全衛生大会 会長賞 受賞（熊本工場）	
2001年	平成13年	ISO9001認証取得（白河工場）	
2001年	平成13年	本田技研工業より搬入品質改善努力賞 受賞（白河工場）	
2003年	平成15年	日本ダイカスト協会より小野田賞 受賞（超薄肉化技術）	
2004年	平成16年	東理ホールディングスを設立し子会社化	
2006年	平成18年	高圧ガス製造優良事業所（熊本工場）	
2007年	平成19年	東北理化と九州理化を吸収合併し、白河工場と熊本工場として操業	
2007年	平成19年	ISO14001認証取得（白河工場、熊本工場）	
2007年	平成19年	日本ダイカスト協会より小野田賞 受賞（ナノキャスト法による量産化技術）	
2008年	平成20年	ISO9001認証取得（熊本工場）	
2011年	平成23年	熊本県産業安全衛生大会 会長賞 受賞（熊本工場）	東日本大震災

沿革・組織体制



白河工場の生産設備

◆ 鑄造機 1650ct × 2台
1250ct × 1台
800ct × 3台
500ct × 3台
350ct × 3台
250ct × 1台
140ct × 1台
530ct(ナノキャスト) × 1台
250ct(ナノキャスト) × 1台

合計 16台 (2016年1月末現在)

◆ 機械加工設備 × 60台

マシニングセンター 12台
タッピングセンター 27台
CNC旋盤 8台
ボール盤,他 13台

◆ 各種検査装置

三次元測定器
X線透視検査装置
材料分析装置
ガス量測定装置
マイクロスコープ(電子顕微鏡)

白河工場の生産能力

◆ 生産量 : 月産平均 重量 ≒ 250ton

鑄造機16台フル稼働 → 最大推定能力 ≒ 500ton

熊本工場の生産設備

◆ 鑄造機 800ct × 1台
650ct × 1台
500ct × 3台
350ct × 2台
250ct × 1台
125ct × 1台
合計 9台

◆ 機械加工
& 表面処理設備 × 49台
◆ 各種検査機器 × 9台

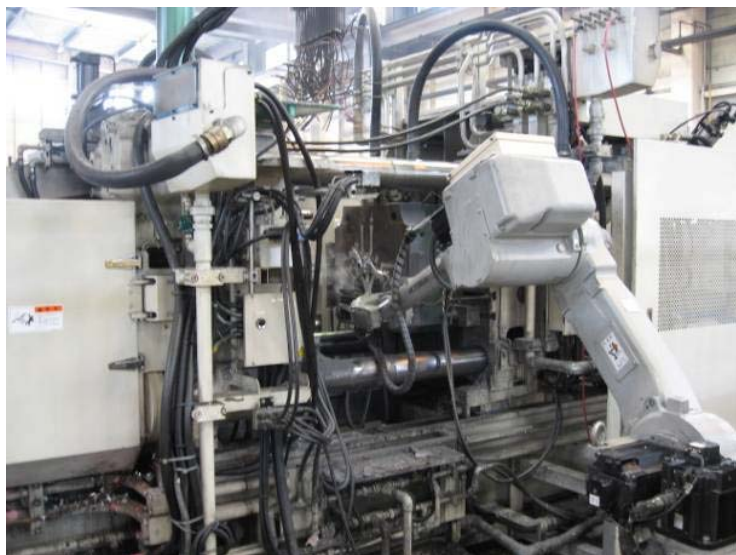
熊本工場の生産能力

◆ 生産量：月産平均 重量≒70ton

鑄造機9台フル稼働 → 最大推定能力≒220ton

ダイカスト工場の生産設備

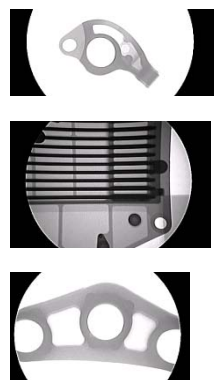
11/34



検査設備

12/34

・X線透過装置



・発光分光分析装置



・ガス量測定装置



・オートグラフ装置



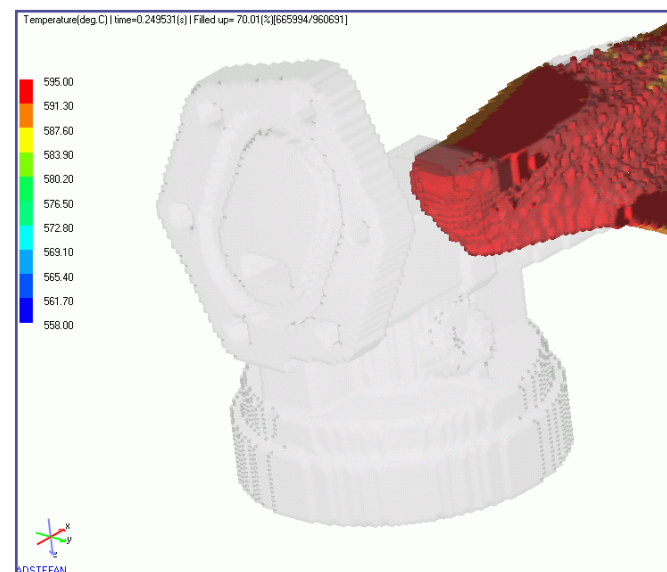
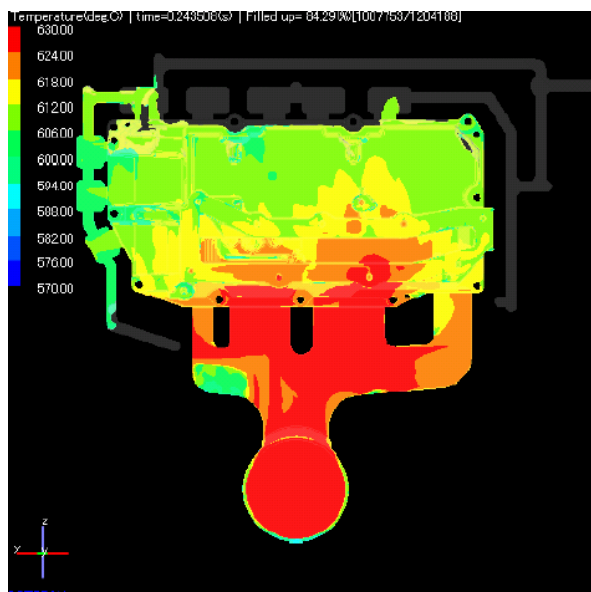
・三次元測定装置



◆三次元 CAD CATIA—V5(1台)

◆二次元 CAD(6台)

◆湯流れ解析 ADSTEFAN



ダイカスト製品の紹介

◆四輪部品



◆二輪部品



◆汎用部品



◆計量器部品



◆産業用部品





自動車のエンジン部品などパワートレイン系の部品を生産しています。

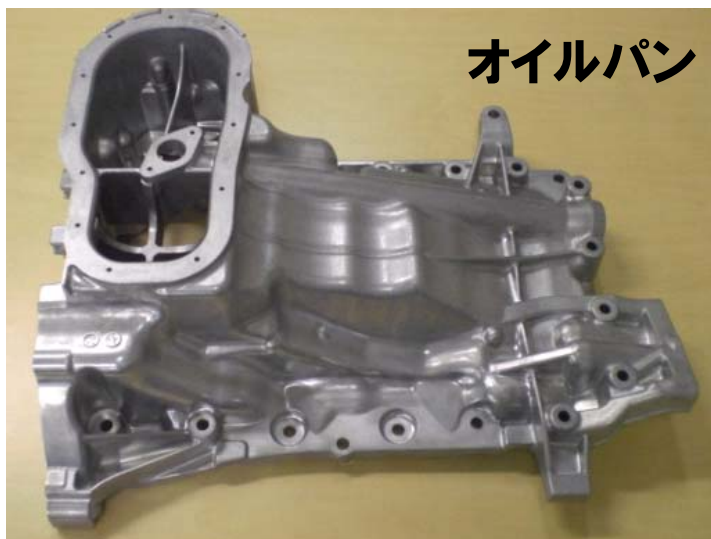




TOYOTA



Tacoma



◆生産情報

鑄造マシン: 1, 650t

生産背景: 15, 000台/月

鑄造出来高: 800台/日

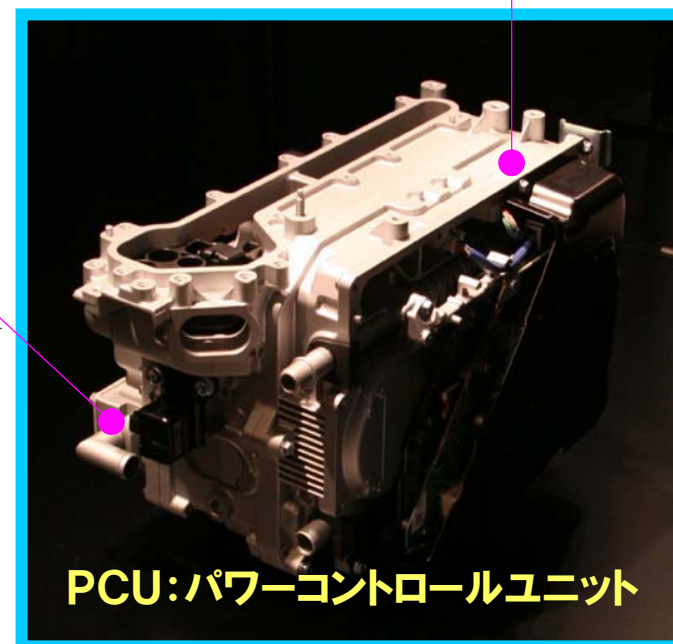
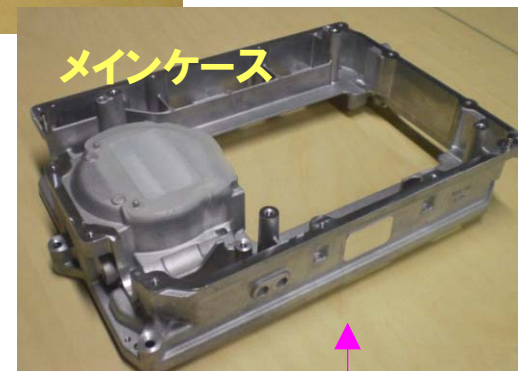
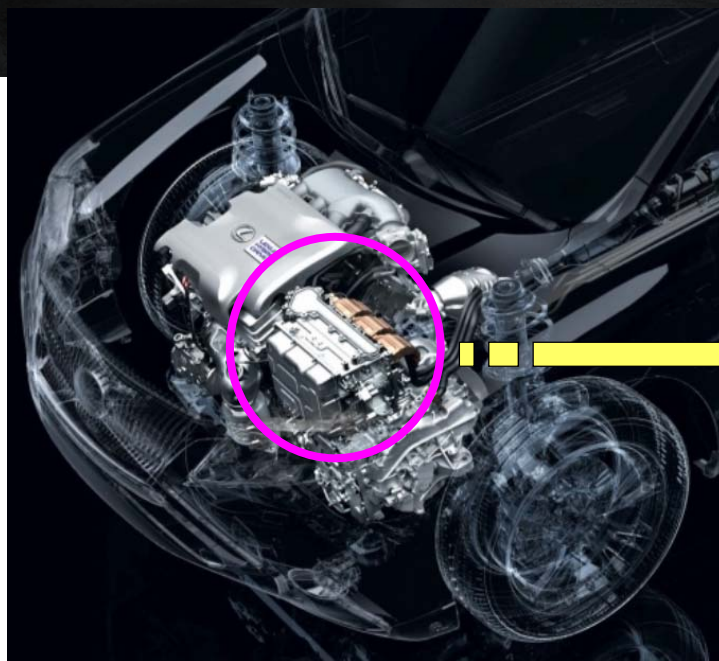
生産工程: 鑄造 プレス ショット

バリ取り 検査

他機種が生産実績あり(800t以上)



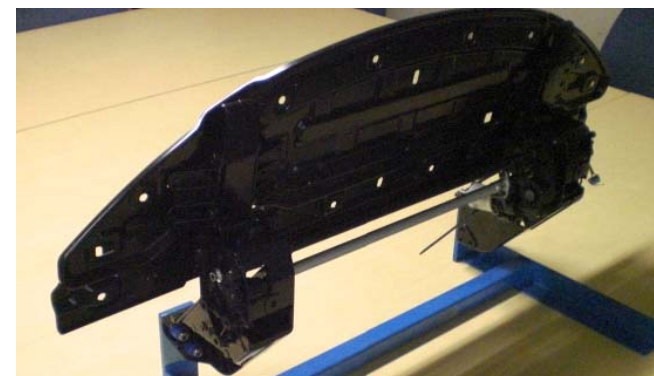
LEXUS





18/34

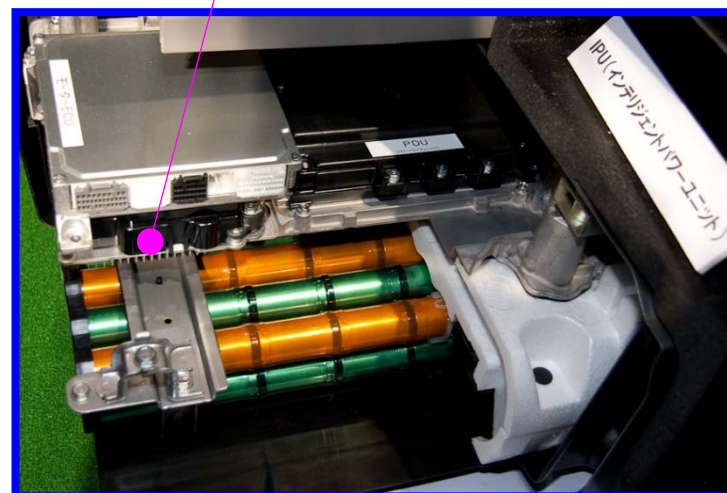
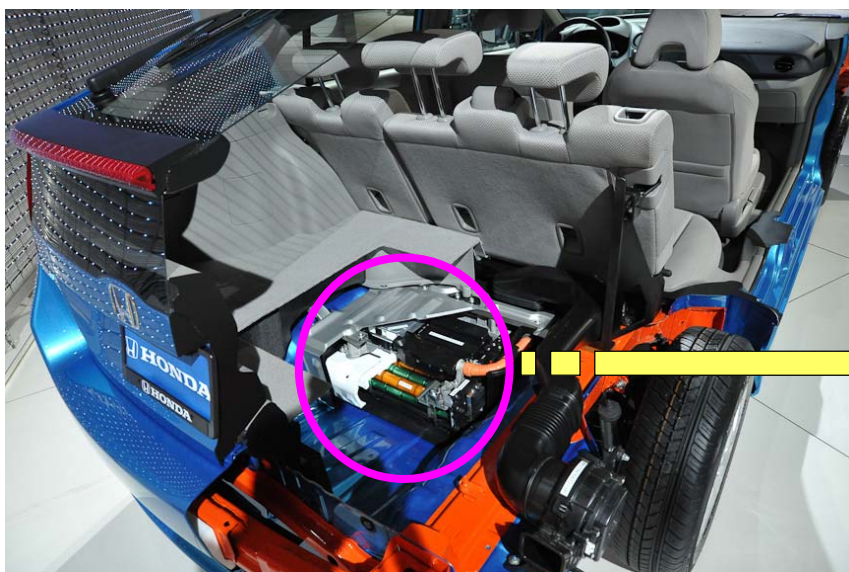
LEXUS



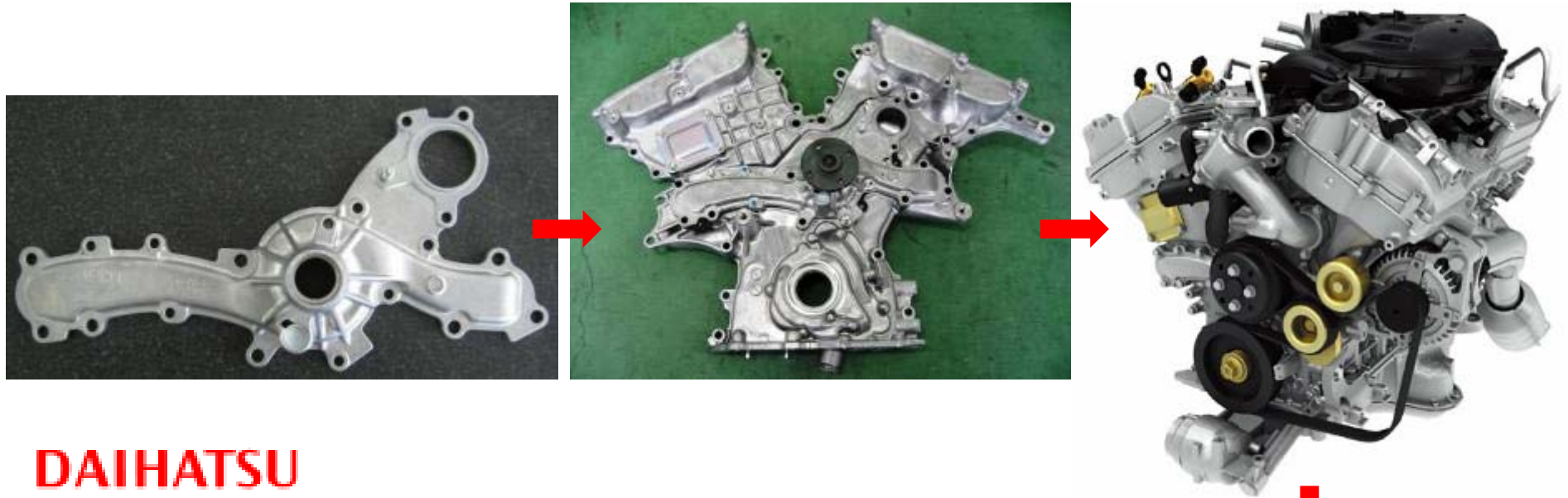


19/34

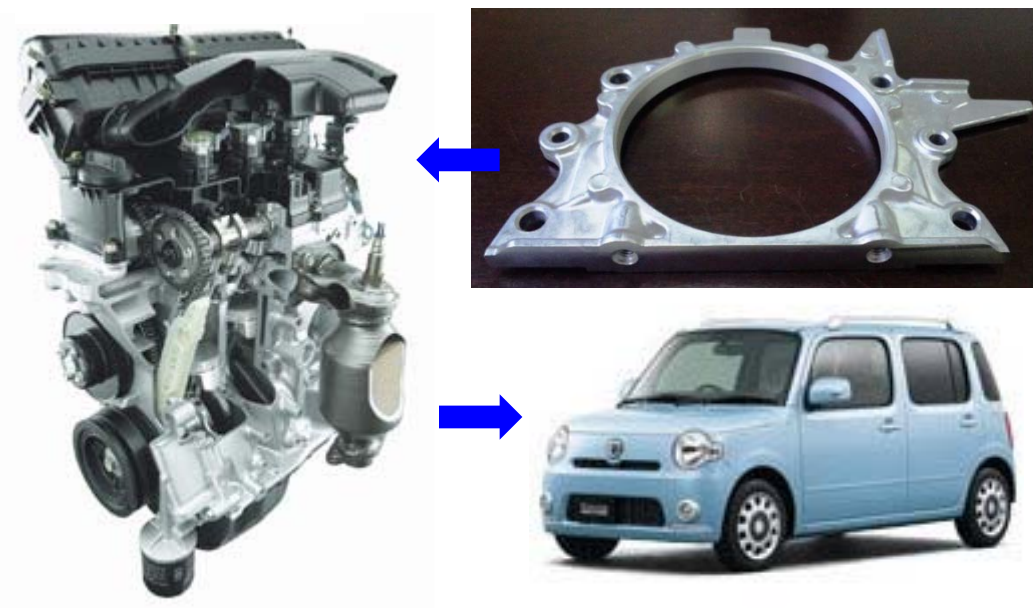
HONDA



PCU: パワーコントロールユニット



DAIHATSU



LEXUS





Drive@earth



NISSAN





オートバイのエンジン部品やフレーム系の
部品を生産しています。



HONDA

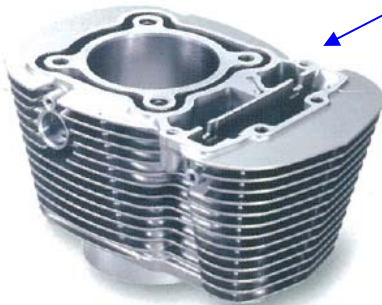


Kawasaki





HONDA



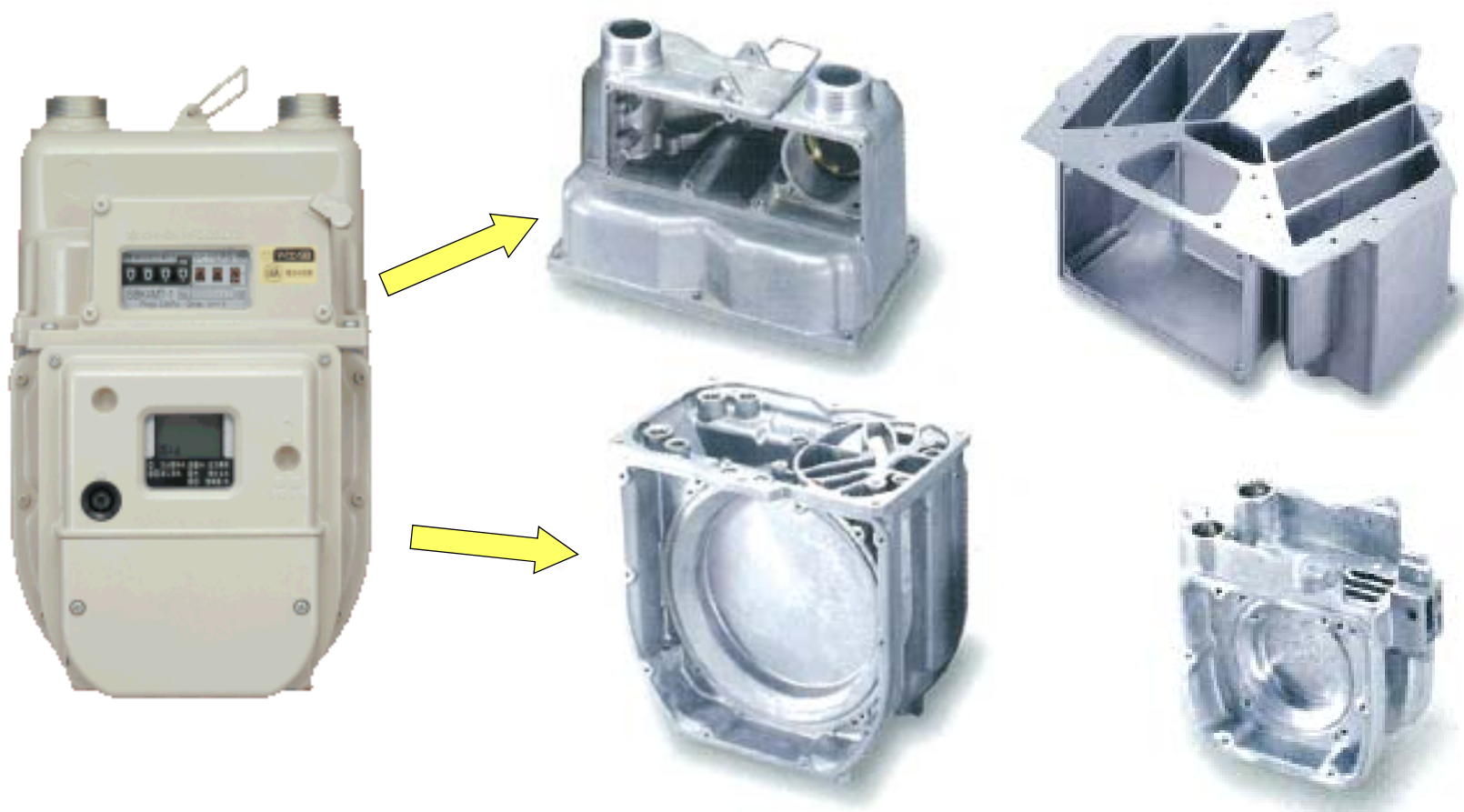


HONDA
 **Kawasaki**



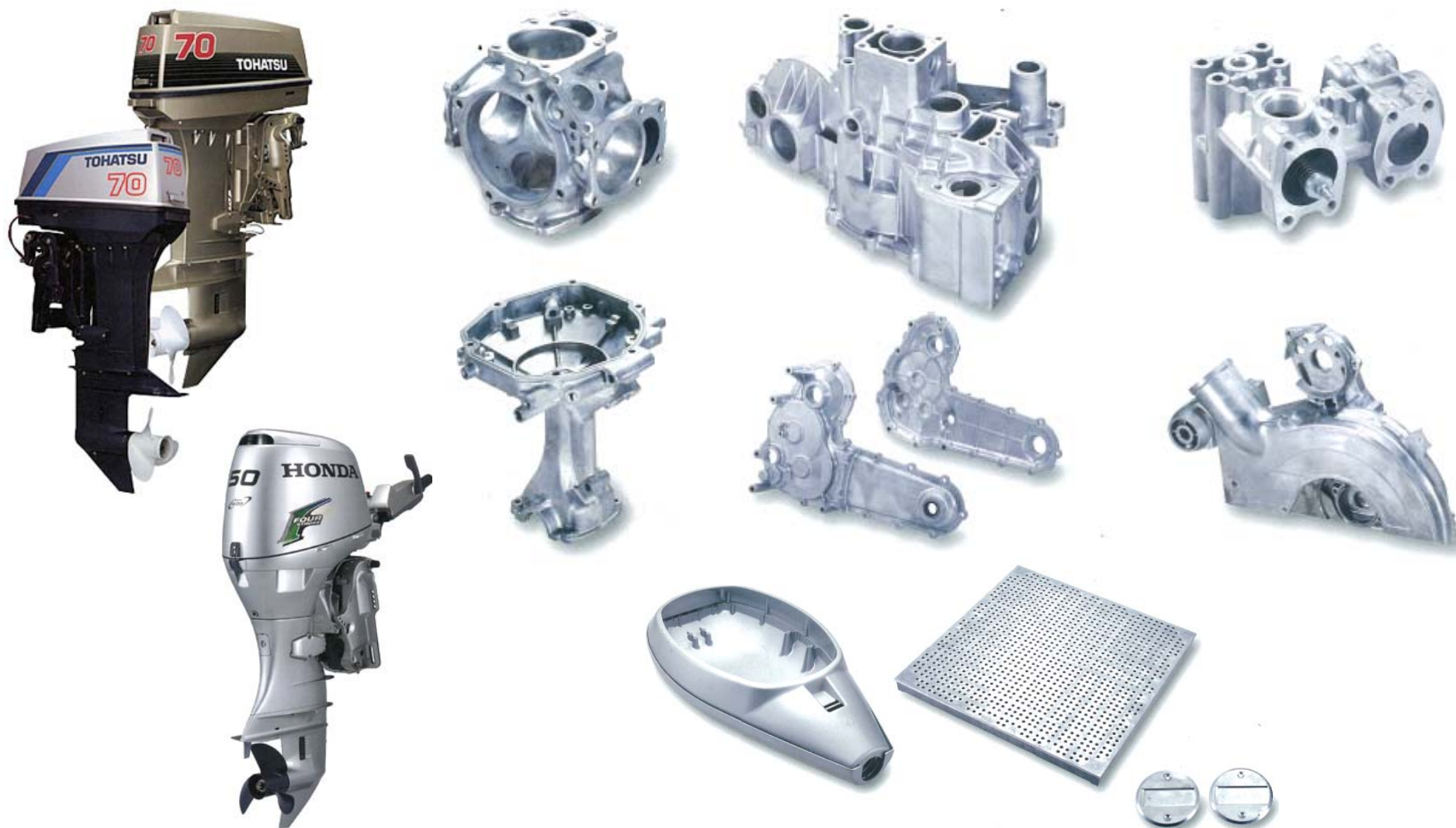


ガスメーター等の計量機器部品を生産しています。



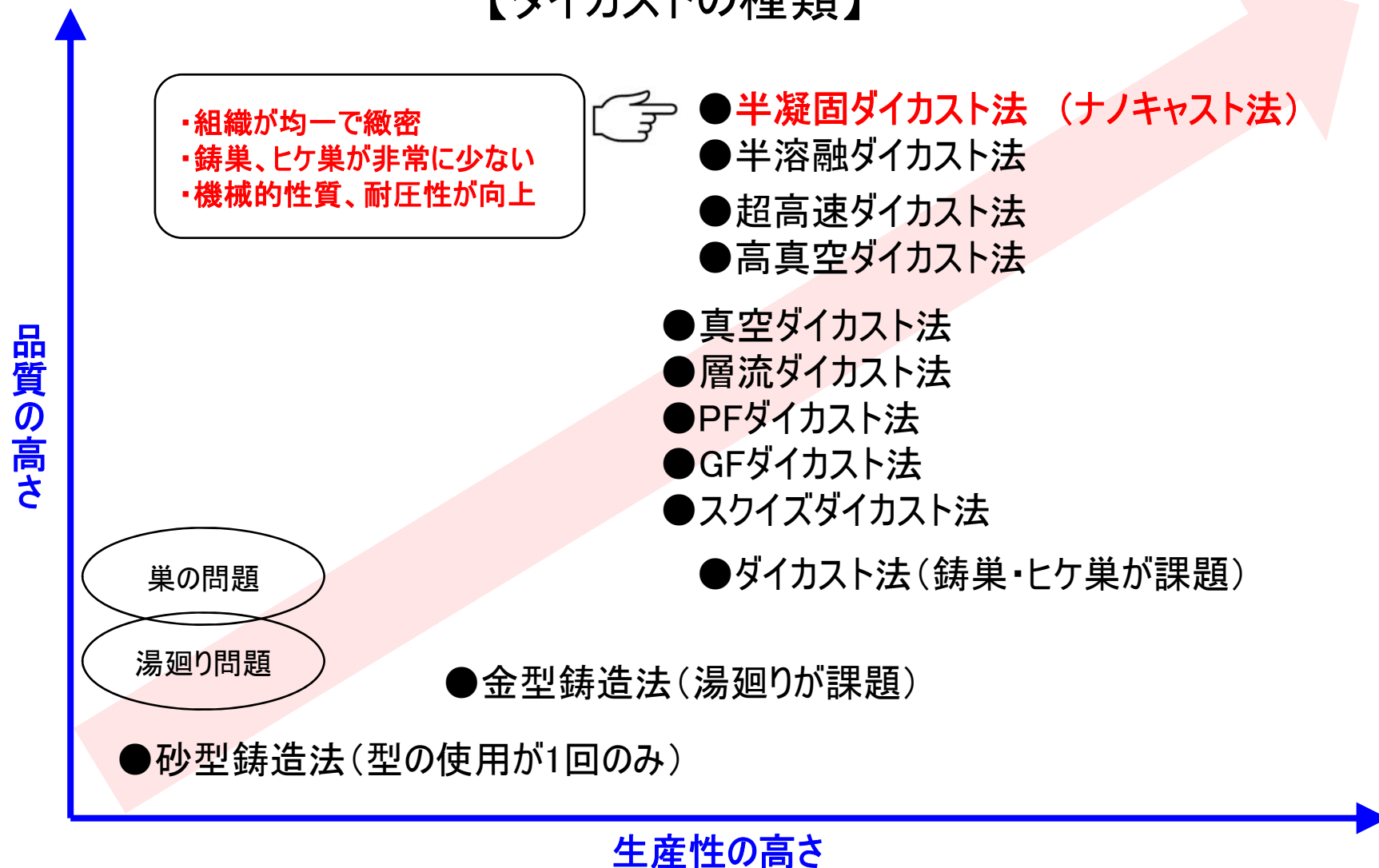


船外機、農機具、重機、照明機器などの部品を生産しています。



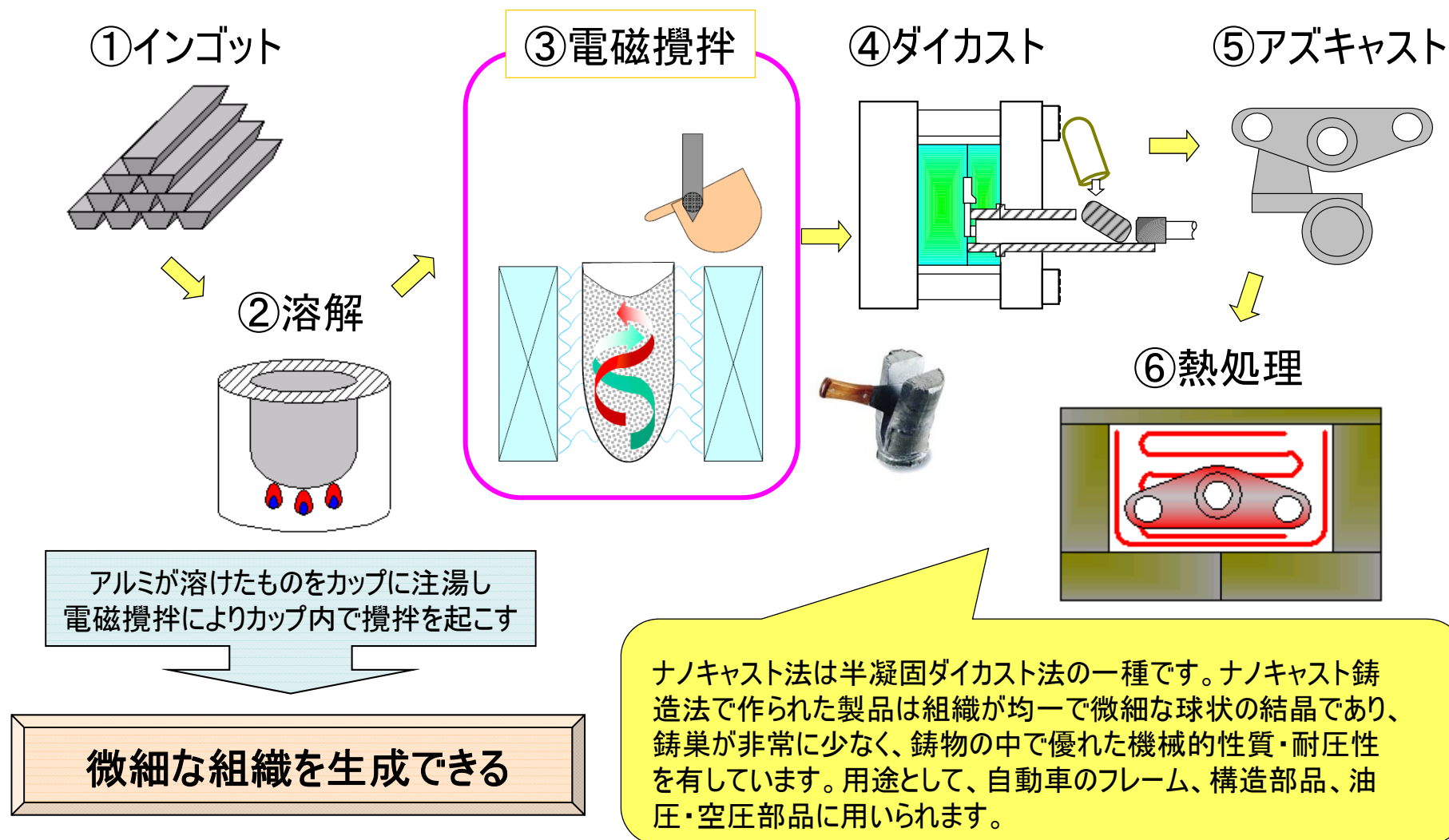
新技術「ナノキャスト法」(半凝固ダイカスト)

【ダイカストの種類】



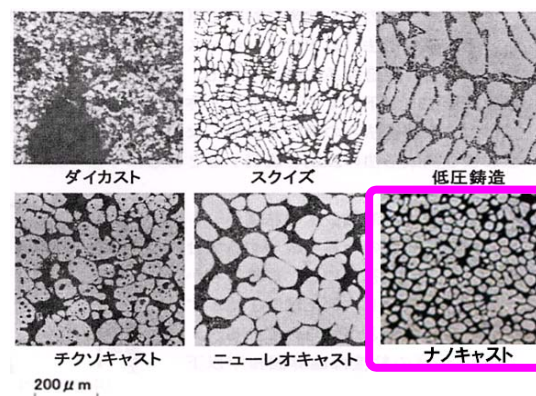
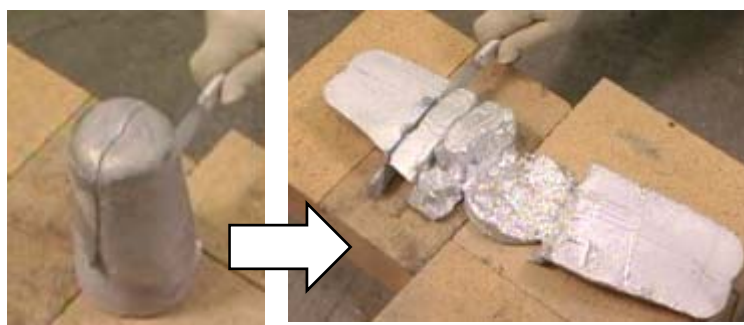
ナノキャストの生産工程

【鋳物の中で最高の機械的性質・耐圧性を実現した技術】



ナノキャストの特徴

特 徴		メリット／用途	
既に半分凝固している	ヒケ巣低減	機密性向上 (肉厚形状対応可)	高耐圧・高気密部品 強度部品
	凝固収縮低減	ニアネットシェイプ化	加工レス
凝固潜熱小さい	金型への熱衝撃が小さい	型寿命向上(コスト低減) ※一般ダイカスト型の数倍 命数：500,000ショット	省エネ
铸造温度が低い	金型の溶損が小さい		
高粘土充填	巻き込み巣低減	熱処理、溶接が可能	含浸レス
鑄バリが少ない		仕上コスト低減	
金属組織が均一で緻密		高強度化	鍛造品の代替



内部まで結晶粒径が
微細で均一な状態。
内部欠陥の少ない製品
が成型できる。

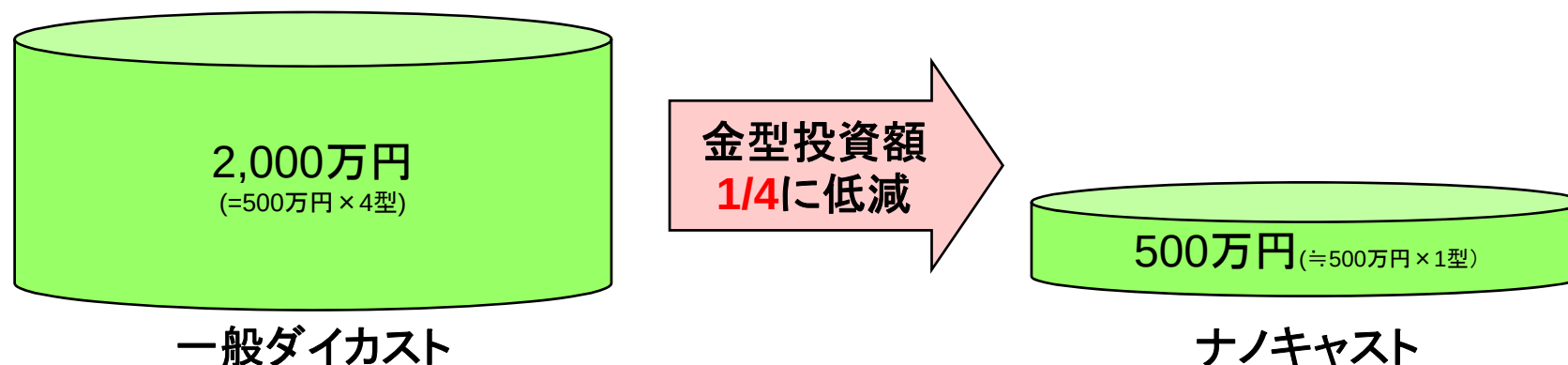
工法別スペック比較

	一般ダイカスト	ナノキャスト	GDC(重力 casting)	砂型(鋳物)
材質	ADC12(ADC6,ADC10……)	AC4C/AC4CH	AC4C/AC4CH	AC4C/AC4CH
組織状態	-	微細(内部まで)	-	-
結晶粒径(μm)	-	50~60	-	-
ガス量(cc/100g-Al)	10~90	0.2~3	-	-
硬度(HB)	74.1	58【65~85(T6)】	57/58	57/58
熱処理対応	△(×)	○	○	○
鋳巣	△~○	◎	○	○
引張強度(MPa)	228	300	145/160	145/160
0.2%耐力(Mpa)	154	95【250(T6)】	85/95	84/95
伸び(%)	1.4	3~6	3.7/3.8	3.7/3.8
型命数(ショット)	100,000~150,000	500,000~	100,000	(1)
溶湯温度(℃)	680~720	630~650	680~720	680~720
鋳込温度(℃)	650~690	590~600	650~690	650~690
サイクル(秒)	35~50	35~50	100 ~500	1000~
型費(一般ダイカストとの比較)	100	100	50~60	30~40
製品費(一般ダイカストとの比較)	100	110~130	500~	500~

ナノキャスト法のメリット

・投資金額の大幅削減

※例: 10,000台/月 × 5年(60ヶ月) = 600,000台、生産する製品の金型投資総額は……
(金型命数 一般ダイカスト: 150,000ショット、ナノキャスト: 500,000ショット。1型: 500万円で算出)



・仕損費削減(良品率UP)

製品形状や、肉厚の問題で、機械加工後の漏れ不良で歩留まりの悪い製品や漏れ救済の為の含浸等で追加費用が発生している場合……

ナノキャストはヒケ巣や内部欠陥が極端に少ない製法です。(ガス量: 5cc以下/100g-Al)
半凝固状態のまま、金型に充填するので、一般ダイカストが苦手な肉厚形状でも内部巣は殆ど発生しません。後工程でのロス費用低減に有効な製法です。

ナノキャスト事例①

【バイクの足回り部品】



- ▶ 荷重試験54.5kN許容負荷で合格(300MPa)
- ▶ 旧製法鍛造品のコスト50%削減

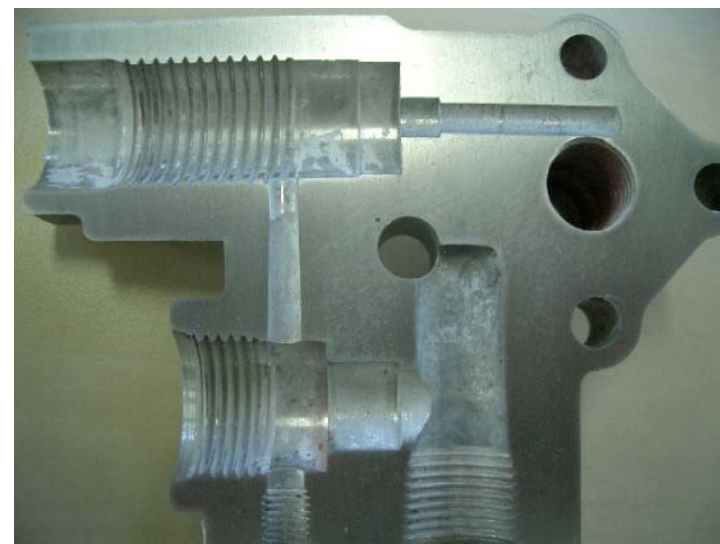
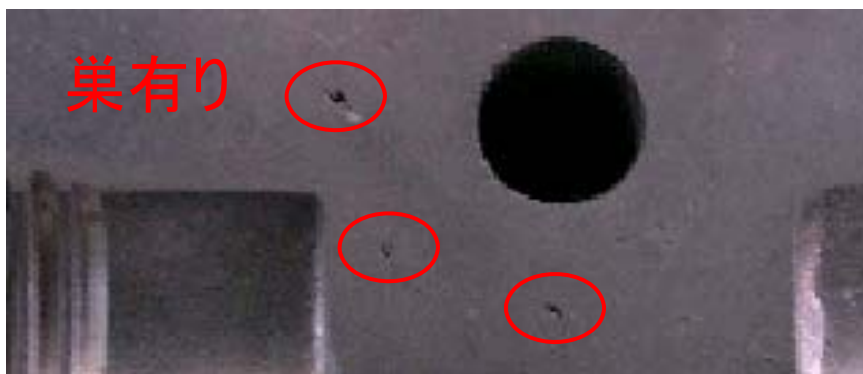
ナノキャスト事例②

33/34

【油圧部品】 ▶ 耐圧20MPa



▶ 旧製法スクイズキャスト含浸2回



ナノキャスト事例③

【バイクのブレーキディスク・ハブ】



- ▶ AC4C材 別製法からの製法置換
- ▶ 生産効率改善



株式
会社

東京理化工業所

END

<http://www.tokyorika.co.jp>