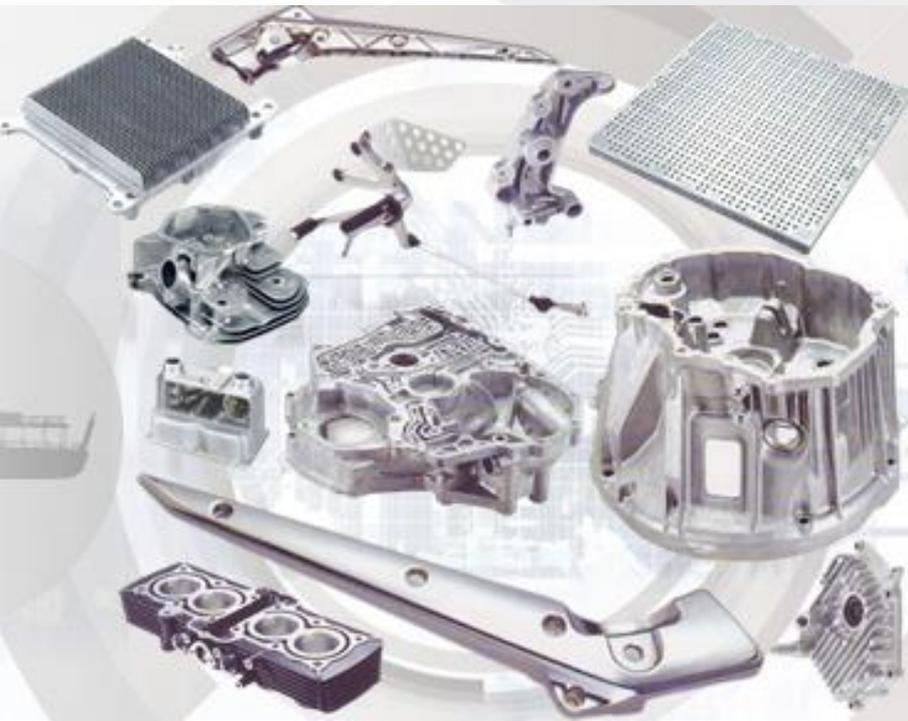




Kawakin Holdings Group



株式会社 川金ダイカスト工業
Kawakin Die Casting Industries Co., Ltd.

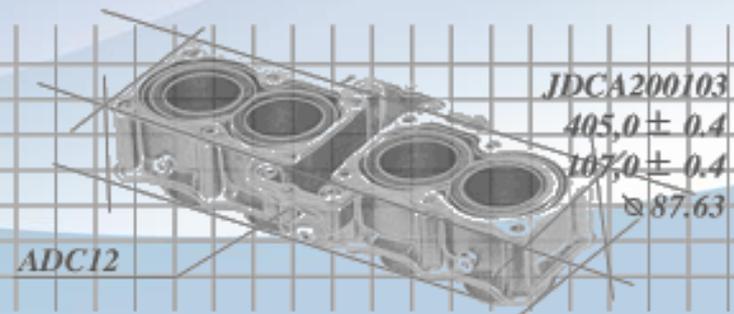


<http://www.kawakindc.co.jp>



JQA-QM7534 JQA-EM5714

DIE
CASTING



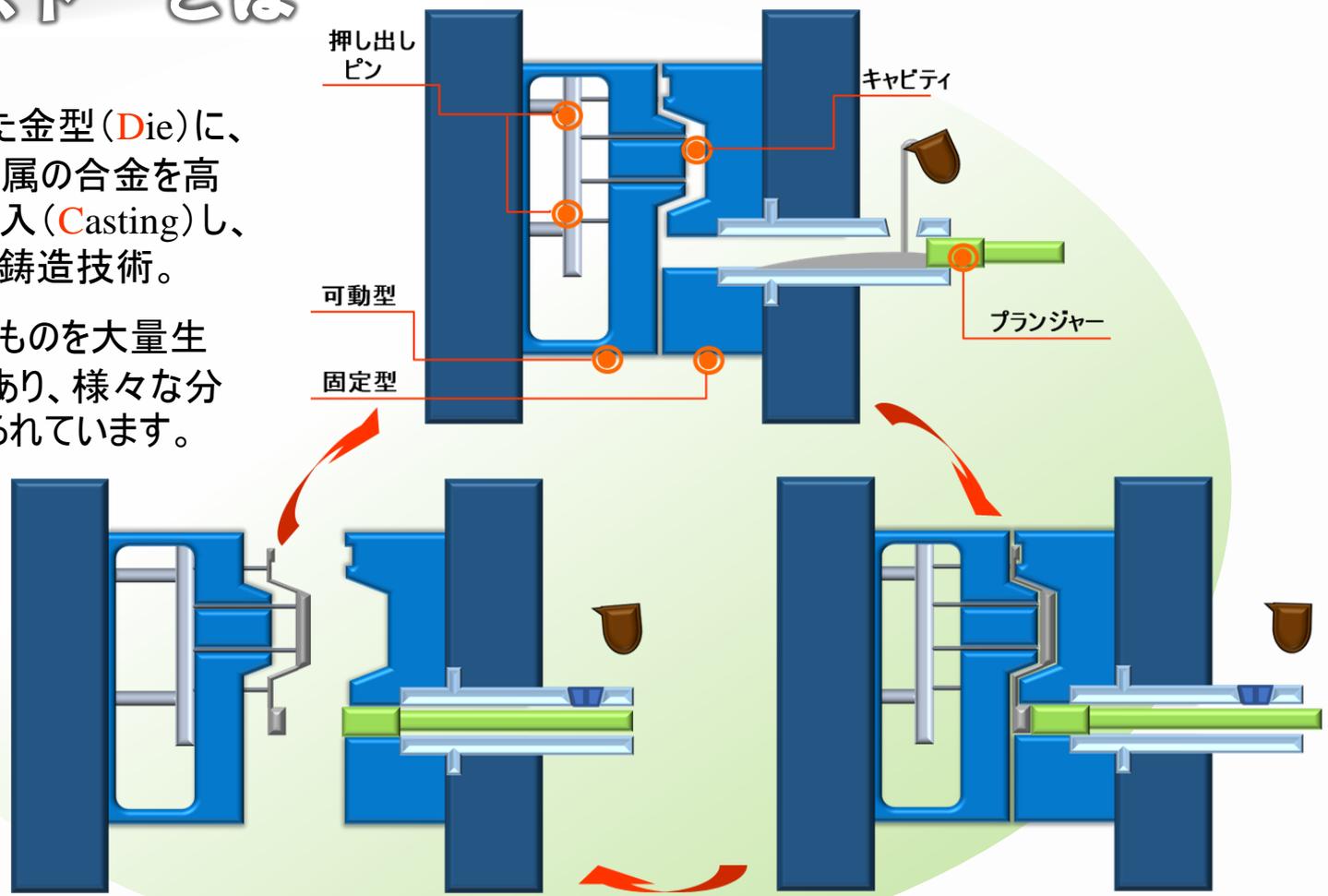
JDCA200103
405,0 ± 0.4
107,0 ± 0.4
φ 87.63

ADC12

当社の事業 ～ダイカスト部品(アルミニウム合金)の製造～

“ダイカスト”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、瞬時に成形する鑄造技術。
- ▶ 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。



2022年4月時点

◆商号



株式会社 川金ダイカスト工業
Kawakin Die Casting Industries Co., Ltd.

◆所在地

福島県白河市白坂陣場15番地

◆設立

1934年(昭和9年)9月創業

◆代表者

代表取締役 会長:鈴木信吉 社長:三輪政彦

◆資本金

1億円

◆従業員数

187名(本社工場124名 熊本工場63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、小組み立てまで一貫生産)

◆主要顧客

(株)アイシン、アイシン九州キャスティング(株)
本田技研工業(株)、トーハツマリーン(株)、
カワサキモーターズ(株)、(株)クボタ、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(本社) 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(本社・熊本・浜松) 認証取得



各拠点所在地



株式会社 **川金ダイカスト工業**



**熊本工場
九州営業所**

(熊本県球磨郡多良木町)

東海営業所

(愛知県安城市)



**本社工場
東日本営業所**

(福島県白河市)



Kawakin
株式会社 **川金ホールディングス**

親会社：埼玉県川口市

浜松事務所

(静岡県浜松市)

- 本社
- 工場・設計開発拠点
- ▲ 営業拠点
- 物流拠点



各拠点所在地

◇生産拠点

- ▶ 本社工場
〒 961-0835
福島県白河市白坂陣場15
TEL:0248-28-2101 FAX:0248-28-2317
- ▶ 熊本工場
〒 868-0501
熊本県球磨郡多良木町多良木8772-51
TEL:0966-42-6811 FAX:0966-42-6820
- ▶ 浜松事務所(物流拠点)
〒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

- ▶ 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
- ▶ 東海営業所
〒 446-0057
愛知県安城市三河安城東町1丁目20番地7
TEL:0248-28-2081 FAX:0248-28-2317

明治～昭和

1904

十文字大元が金門商会を創業
(初の国産ガスメーター)



1929

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

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

1955

小野田忠が(社)日本
ダイカスト協会を設立

1973

(株)東北理化を設立
(現在の本社工場)



1927年

創業者の小野田忠が
マリ・キュリーの研究所へ

1946年

(株)東京精密金型製作所を設立

1952年

本田技研工業と取引開始

1962年

東京証券取引所第二部上場



平成

2018

「地域未来牽引企業」
に選定

2016

(株)川金ホールディングスの子会社
となり、(株)川金ダイカスト
工業に商号変更



2008年

ISO9001承認取得 (熊本工場)

2007

(株)東北理化、
(株)九州理化を吸収合併
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技術)

2001年

ISO14001承認取得 (本社、熊本)

2006-2007年

アイシン精機(株)、(株)デンソーとの取引開始
本格的に自動車産業へ参入

2004

(株)東理ホールディングス
を設立し子会社化

2001年

- ・ISO9001承認取得 (本社工場)
- ・本田技研工業(株)より搬入品質
改善努力賞受賞 (本社工場)

1993

(株)九州理化を設立
(熊本工場)



(株)川金ホールディングス

Kawakin USA, Inc.

素形材事業

土木建築機材事業

産業機械事業

サービス事業

(株)川口金属工業

特殊メタル(株)

(株)川口金属加工

(株)林ロストワックス工業

大連[林]精密鑄造有限公司

(株)川金ダイカスト工業

(株)川金コアテック

川金コアテックベトナム(有)

(株)川金テクノソリューションズ

(株)ノナガセ

D
I
S

光陽精機(株)

(株)松田製作所

(株)川金ビジネスマネジメント

(株)川金金融

Kawakin Holdings Group

◆ 鋳造機

1650ct × 2台 (東芝機械)

1250ct × 3台 (東芝機械)

800ct × 2台 (東芝機械)

500ct × 2台 (東芝機械)

350ct × 3台 (東芝機械)

140ct × 1台 (宇部興産)

530ct (ナノキャスト) × 1台 (東芝機械)

250ct (ナノキャスト) × 1台 (山城精機)

合計 15台

◆ 機械加工設備 × 71台

マシニングセンター 17台

タッピングセンター 29台

耐圧検査装置 4台

CNC旋盤 3台

ボール盤、他 18台

◆ 各種検査装置

三次元測定器

X線透視検査装置

CT(断層撮影装置)

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)、他

◆鋳造機

800ct × 2台	(東芝機械)
650ct × 1台	(東芝機械)
500ct × 2台	(東芝機械・宇部興産)
350ct × 2台	(東芝機械)
250ct × 1台	(東芝機械)

合計 8台

◆機械加工設備×33台

マシニングセンター	14台
タッピングセンター	11台
CNC旋盤	5台
ボール盤、他	3台

◆各種検査装置

三次元測定器
X線透視検査装置
CT(断層撮影装置)
材料分析装置
ガス量測定装置
マイクロ스코ープ(電子顕微鏡)、他



ガス量測定装置



オートグラフ



X線検査装置



CT(断層撮影装置)

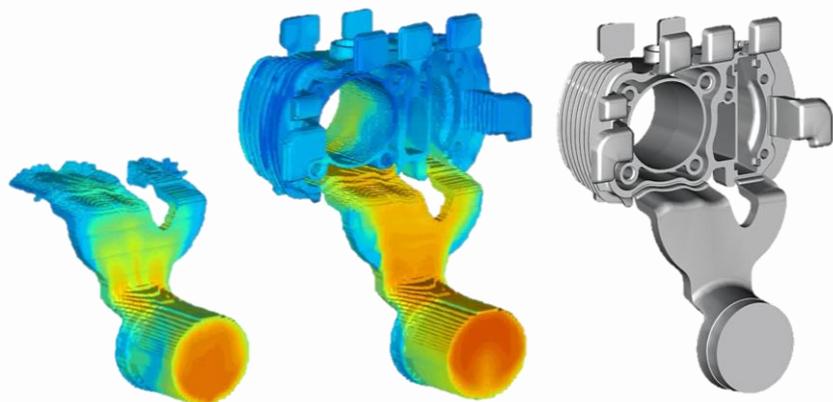


三次元測定機



発光分光分析装置

湯流れ解析

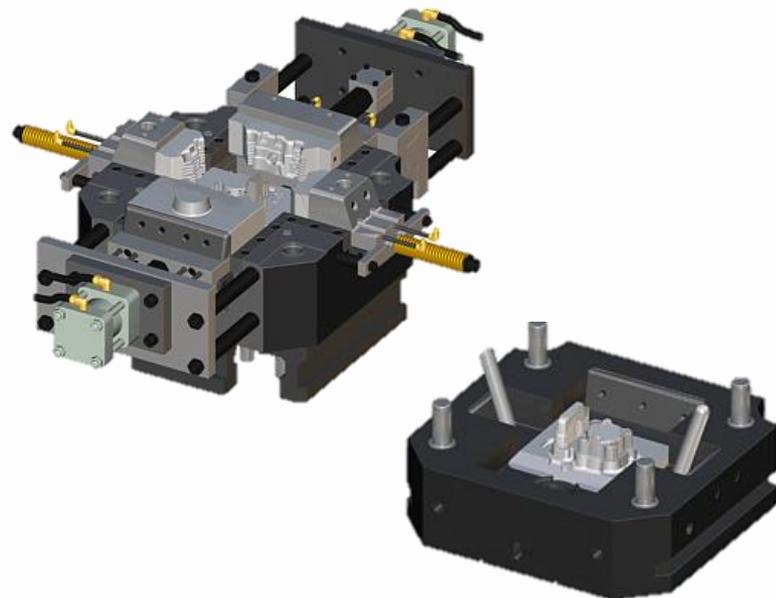


「ADSTEFAN」

- ・業界内で最も速い解析時間
- ・再現性の高い鑄造現象を表現

金型設計

- ▶ 100% 自社設計 (※ 製作は外作メーカー)
- ▶ 三次元 CAD CATIA-V5 (2台)
- ▶ 二次元 CAD (6台)



ダイカスト製品の紹介

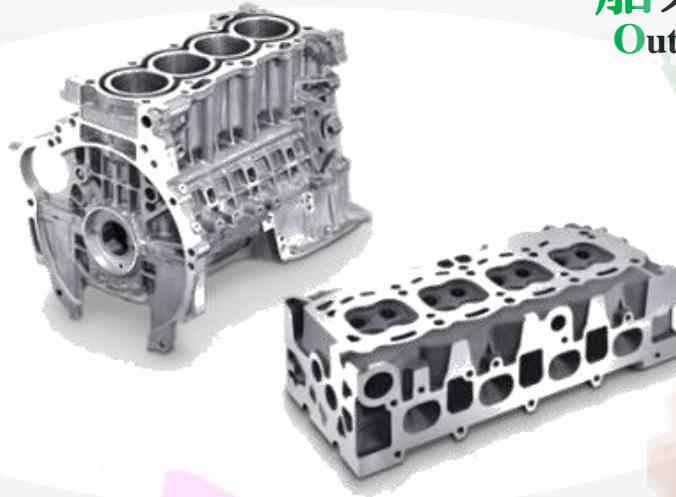
自動車
Automobile



船外機
Outbord motor



二輪車
Motorcycle



産業機械
Industrial equipment



汎用エンジン
Multipurpose engine

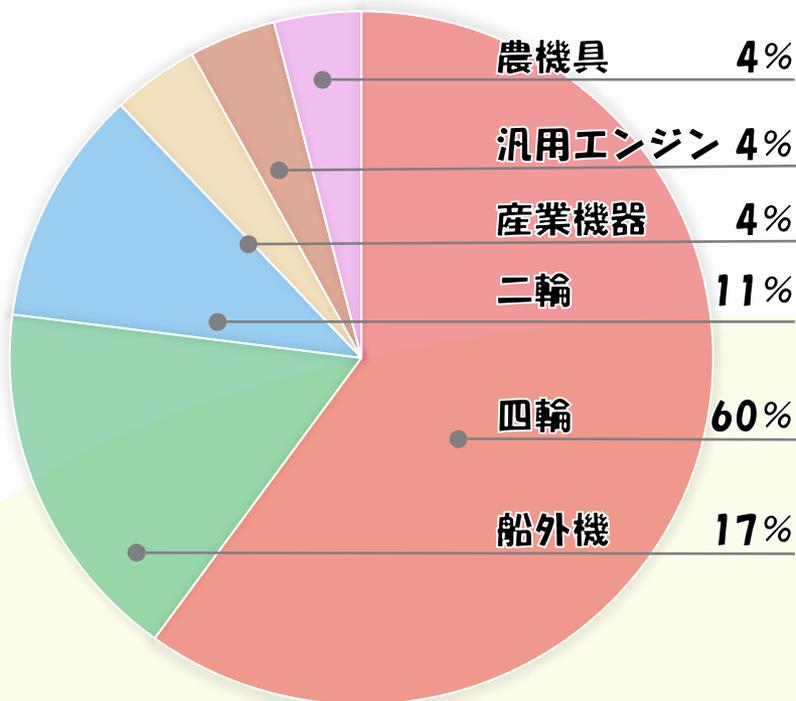


農業機器
Agricultural machine



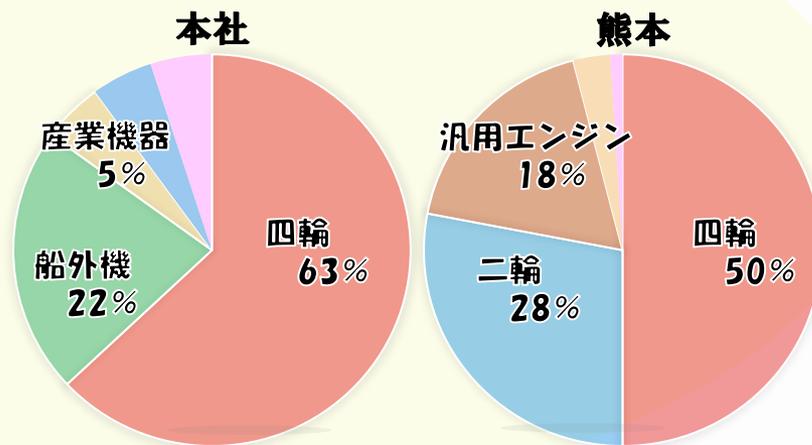
業種別製品売上比率 (2021年度実績)

2021年度 製品売上(両工場)



	製品売上額[百万円]
本社	2,885
熊本	928
両工場	3,813

前年比 **140** %



クランクケース Crankcase

- ▶ 4,161 g
- ▶ 1,250 ton
- ▶ 12,000 台/月
- ▶ 鋳造-プレス-ショット-バリ取り
-機械加工-漏れ検査-圧入-検査

TOYOTA

C-HR



ハウジング Housing

- ▶ 3,630 g
- ▶ 1,250 ton
- ▶ 12,000 台/月
- ▶ 鋳造-バリ取り-ショット-加工-耐圧-検査
- ▶ **FF用1モーターHVトランスミッション搭載**

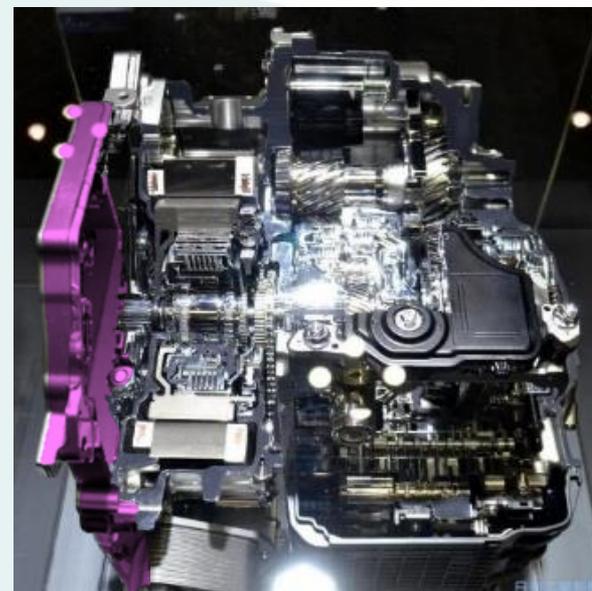


DS AUTOMOBILES

DS7 Crossback

四輪部品

ハウジング 搭載車種



PSA
GROUPE

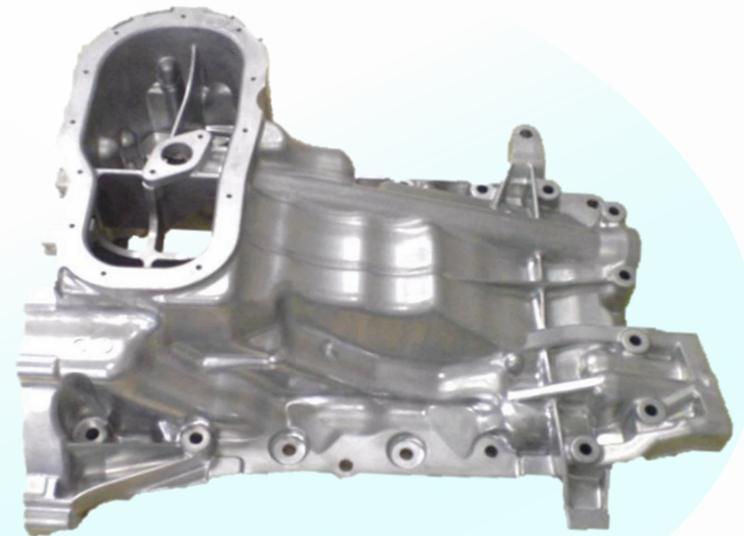
オイルパン Oil pan

TOYOTA

4Runner

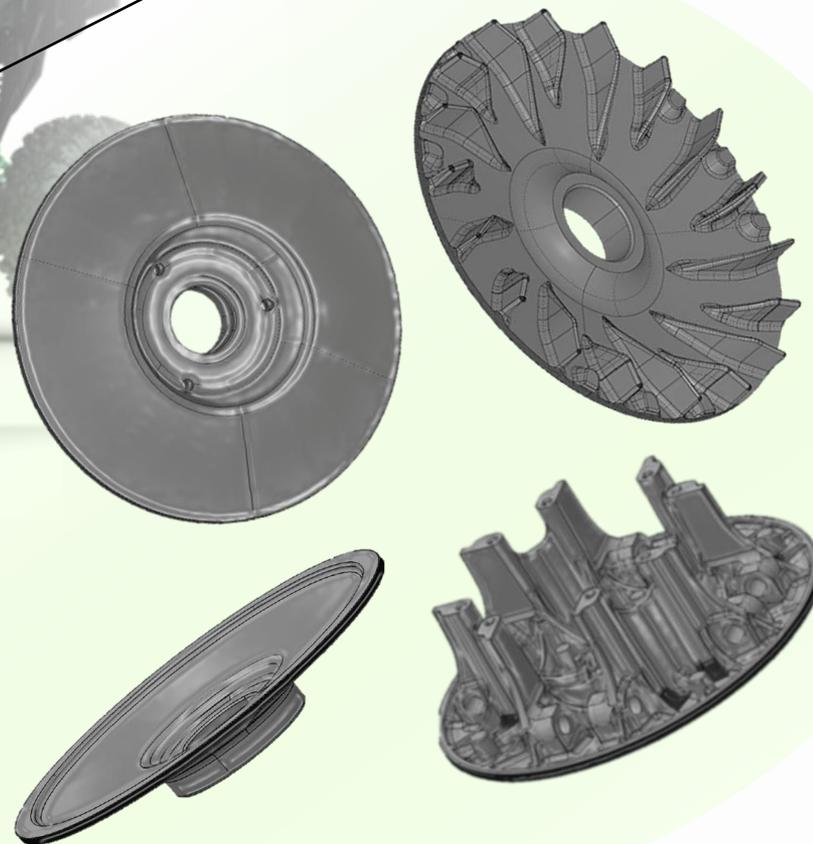


- ▶ 5,900 g
- ▶ 1,650 ton
- ▶ 15,000 台/月
- ▶ 鋳造-プレス-ショット-バリ取り-検査





TERYX KRX 1000

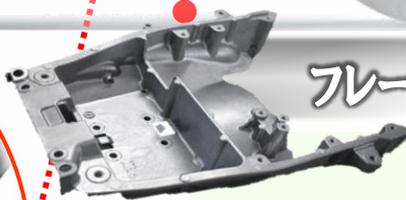
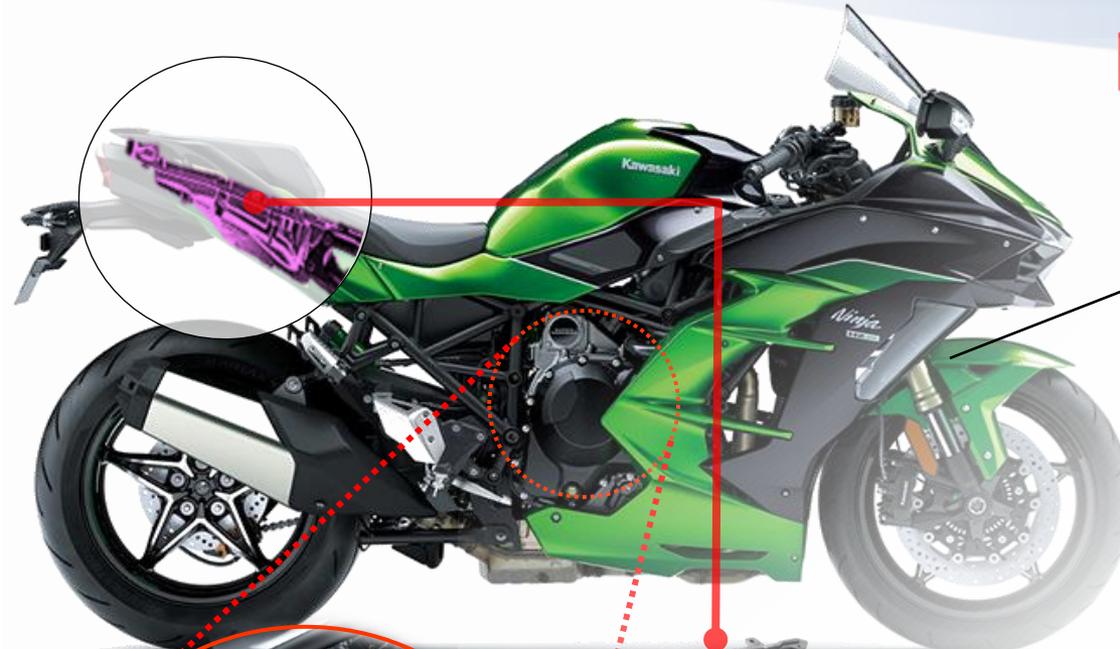


シーブ Sheave

- ▶ 500 ton 、 800 ton
- ▶ ~1,500 台/月
- ▶ 鋳造-バリ取り-検査

本社工場の製品

 **Kawasaki**
Ninja H2 SX



フレームコンプ

- ▶ 2,000 g
- ▶ 1,250 ton
- ▶ 2,000 台/年



クラッチカバー

- ▶ 888 g
- ▶ 800 ton
- ▶ 2,000 台/年



メーターステー

- ▶ 1,638 g
- ▶ 800 ton
- ▶ 2,000 台/年



ハンドルホルダ

- ▶ 303 g
- ▶ 140 ton
- ▶ 各2,000 台/年

本社工場の製品

 **Kawasaki**

Z900RS



フロントフェンダー

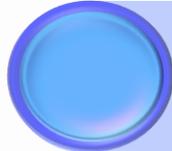
- ▶ 108 g
- ▶ 350 ton
- ▶ 各10,000 台/年
- ▶ 鋳造-機械加工



エンジブラケット

- ▶ 120g
- ▶ 250 ton
- ▶ 各10,000 台/年
- ▶ 鋳造-機械加工





HONDA CB1000R



ステア



ステップ



ピボットブラケット



メーター

船外機部品



シリンダーヘッド Cylinder head

- ▶ 882 g
- ▶ 500 ton
- ▶ 40,000 台/年

シリンダーブロック Cylinder block

- ▶ 3,470 g
- ▶ 800 ton
- ▶ 60,000 台/年



ギアケース Gear case

- ▶ 2,600 g
- ▶ 800 ton
- ▶ 60,000 台/年

ブラケット Outboard motor bracket

- ▶ 2,170 g
- ▶ 500 ton
- ▶ 各4,000 台/年



トランスミッションケース(L/R)

Transmission case

- ▶ L:4,667 g 、 R:5,210 g
- ▶ 1,250 ton
- ▶ 1,400 台以上/月
- ▶ 鋳造-バリ取り-検査



Kubota®

産業機器部品 Industrial equipment parts



- ▶ 150 g ~ 1,600 g
- ▶ 140 ton, 350ton
- ▶ 2,500 台/年



ナノキャスト法 (半凝固ダイカスト法)



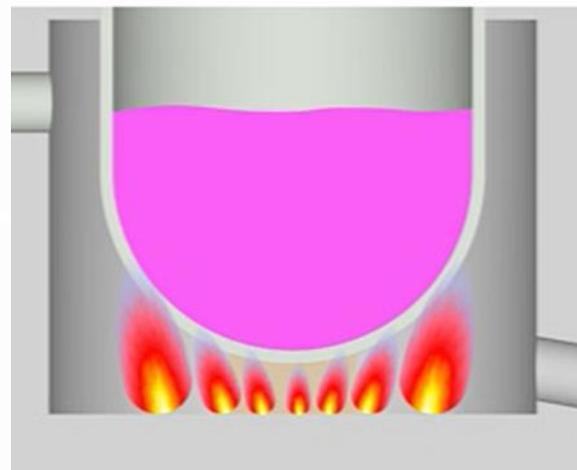


①インゴット

主にAC4C材、A6061材を使用

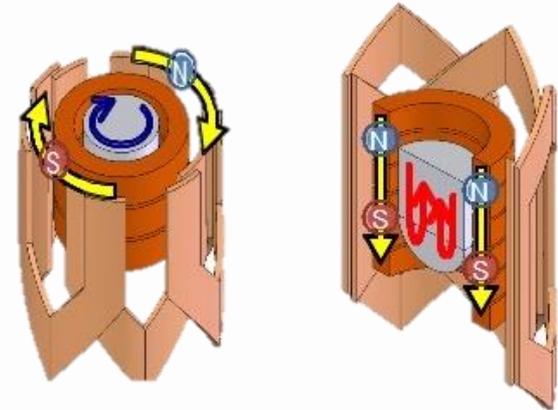
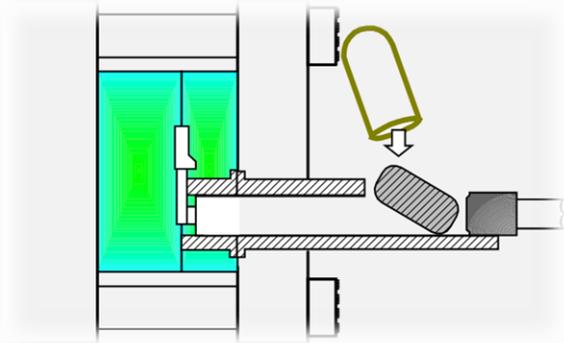
②溶解

手元炉で溶解
溶解温度は $630^{\circ}\text{C} \sim 650^{\circ}\text{C}$



③ 電磁攪拌

電磁攪拌を行いスラリー（半凝固）を生成。
材料に合わせた専用のカップで、
射出スリーブまで移動。



④ ダイカスト

スラリーを一般ダイカスト同様、充填。



⑤ 熱処理

押湯、湯口を除去後、
条件に合わせてT5、T6等の熱処理。

品質

- ①組織が均一で緻密
- ②鑄巣、ヒケ巣が少ない
- ③機械的性質、耐圧性向上



半凝固ダイカスト法

- 半熔融ダイカスト法
- 超高速ダイカスト法
- 高真空ダイカスト法

- 真空ダイカスト法
- 層流ダイカスト法
- PFダイカスト法
- GFダイカスト法
- スクイズダイカスト法

巣の問題

- ダイカスト法(鑄巣・ヒケ巣が課題)

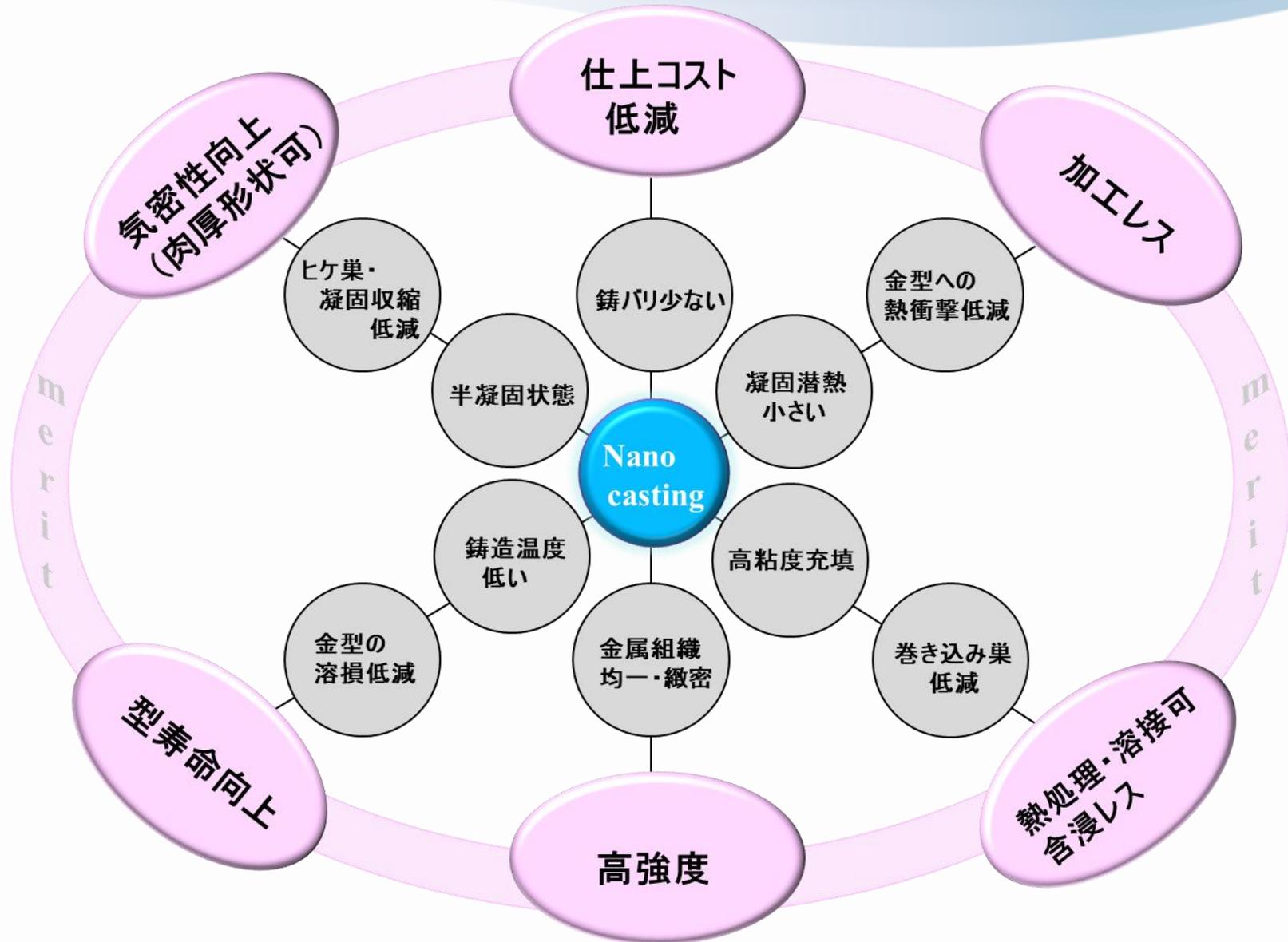
湯廻り問題

- 金型鑄造法(湯廻りが課題)

- 砂型鑄造法(型の使用が1回のみ)

生産性

ナノキャストの特徴・メリット



【工法別の仕様比較】

	一般グイスト	ナノキャスト	GDC(重力鋳造)	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	△(×)	○	○	○
鑄巣	△~○	◎	○	○
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
鑄込温度(℃)	650~690	590~600	650~690	650~690
サイクル(秒)	35~50	35~50	100 ~ 500	1000~
型費(一般グイストとの比較)	100	100	50~60	30~40
製品費(一般グイストとの比較)	100	110~130	500~	500~

ナノキャストのメリット

①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)



一般ダイカスト



ナノキャスト

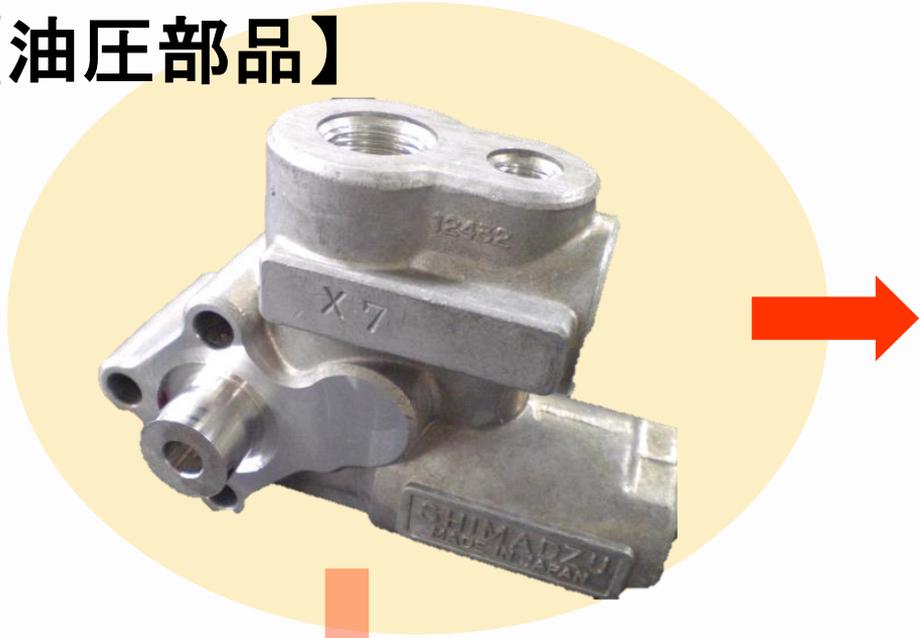
②仕損費削減(良品率UP)

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……

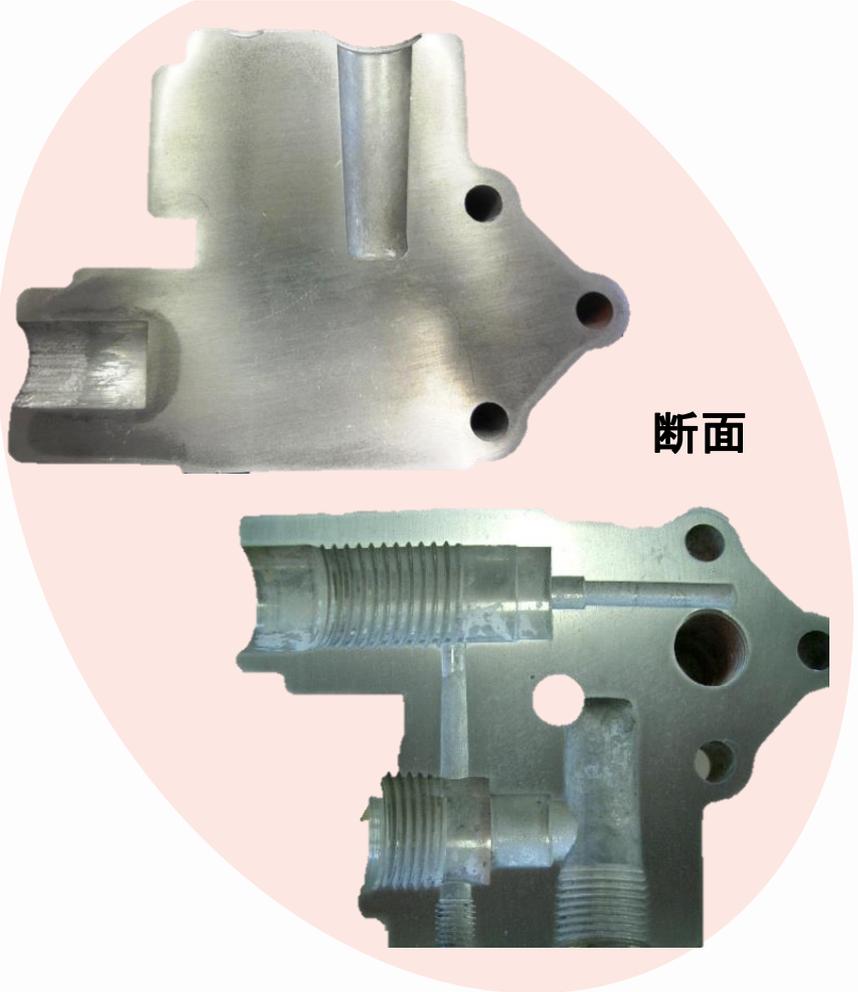
ナノキャストはヒケ巣や**内部欠陥が極端に少ない**
 製法です。(ガス量:5cc以下/100g-Al)
 半凝固状態のまま、金型に充填するので一般
 ダイカストが苦手な肉厚形状でも内部巣は殆ど発
 生しません。
後工程でのロス費用低減に有効な製法です。

ナノキャスト事例①

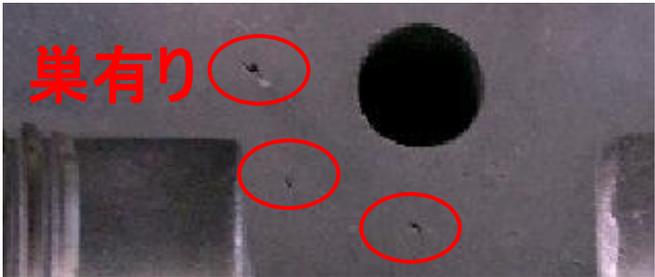
【油圧部品】



▶ ナノキャスト法

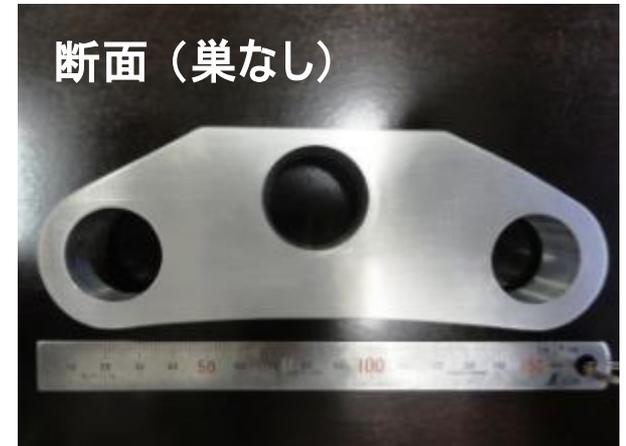
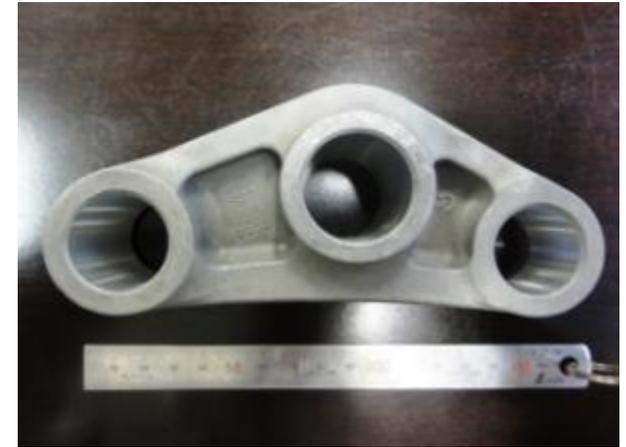
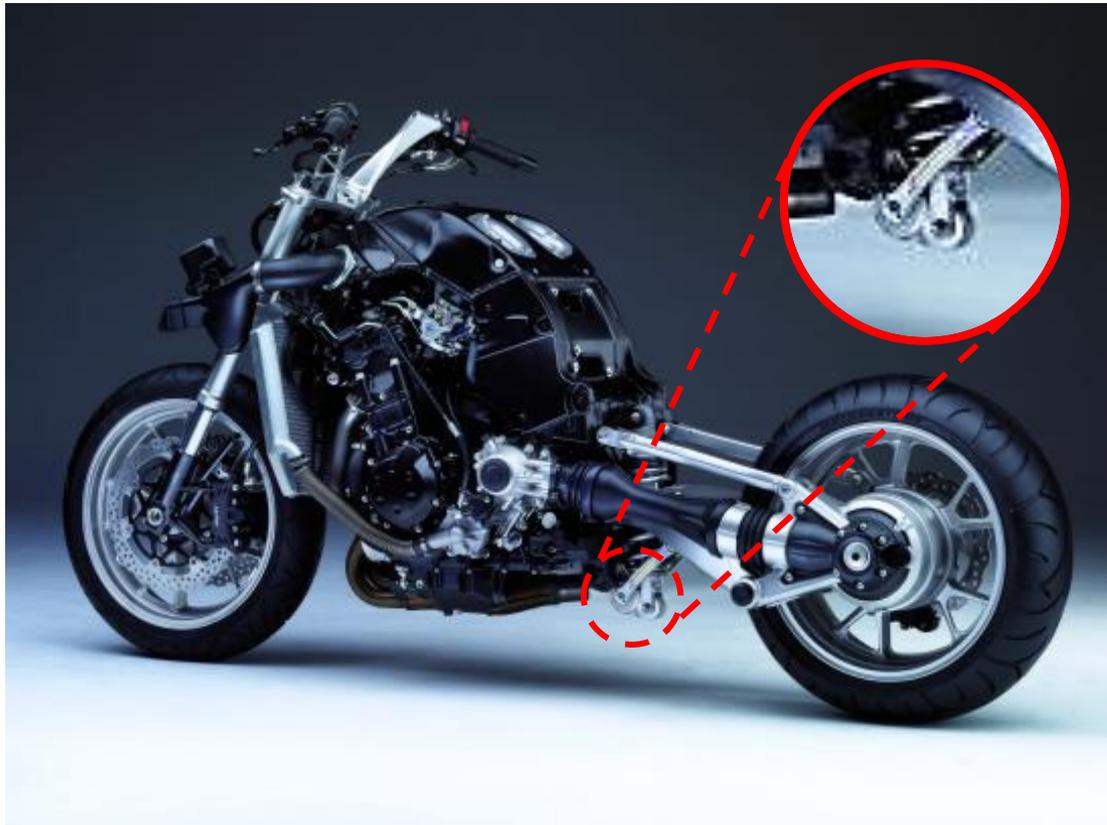


▶ 旧製法スクイズキャスト含浸2回



ナノキャスト事例②

【大型二輪車の足回り部品】



- ▶ 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



株式
会社 **川金ダイカスト工業**
Kawakin Die Casting Industries Co., Ltd.

END

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