

東北大学大学院工学研究科 安斎研究室の紹介

教授	安斎浩一
准教授	及川勝成
准教授	板村正行
助教授	平田直哉
秘書	佐藤 舞

役立つ鑄造技術の確立を目指して、

- (1) 鑄造CAE (Computer Aided Engineering) の高度化,
- (2) CAO (Computer Aided Optimization) を利用した鑄造方案の最適化
- (3) 鑄物の流動性に関する研究,
- (4) 凝固時の変形・残留応力に関する研究,
鉛フリーはんだ合金の凝固および変形
- (5) 粒子法による湯流れ解析に関する研究,
- (6) 鑄造用ソルト中子の研究

東北大学に次世代鑄造技術研究センターを開設

七月16日盛大に開所式と祝賀会

東北大学はさきに工学研究先端基盤共同研究の一環として次世代製造技術の研究開発を行う「アドステフアン／キャスティング・ソリユーションセンター」(略称A/CSSセンター、センター長・安斎浩一教授)を開設したが、その開所式と祝賀会を同大学内の「青葉記念会館」で七月十六日に開催。関係者約百名がかけつけた。

同センターは、茨城日立情報サービス(加藤勝康社長)と日本ダイカスト技術研究所(池田孝史社長)の共同研究を通してソフトからのハードまでのトータルソリューションを展開し、東北大学の3つのミッションである①教育・人材育成②研究・学問の進展③地域・社会の発展と同時に日本の製造業発展のための貢献に努める。これ



第8回産学官連携功労者表彰
文部科学大臣賞受賞へ
安齋教授らのアドステファン

東北大学大学院工学研究科教授、高橋勇日立製作所・日立研究所主任研究員、谷本雅俊英城日立情報サービス・アドステファニセンタ副センタ長の三氏が受賞した。

第八回産学官連携功勞者表彰で、鑄造シミュレーションが文部科学大臣賞に選ばれた。その表彰状授与式が六月六日、科学技術フェスタin京都（国立京都国際会館）で開催され、安斎浩一

受賞対象となった「アドステファン」は、一九九二年に東北大学の安斎教授が主導した産学共同プロジェクト「鑄造CAE研究会」での研究成果をベースに、株・東北テクノアーチとの契約を通じ、一九九九年に日立製作所

機械、自動車、家電品などのノブクリの基盤を支える鑄造品の高品質化、低コスト化のみならず生産に必要なエネルギーの節減にも大きく貢献、民間企業をはじめ大学等の公的機関にも広く普及し活用されている。

ADSTEFAM/CASTING SOLUTION センター 開所式

平成22年7月16日 東北大学大学院工学部定科 教育委員会



授の指導のもとに行なう。

具体的には、ソフト面で①新製造設計技術の高度化・短納期S化を図り高信頼・短納期の実現可能な次世代型鑄造技術を確立する②新鑄造シミュレーション技術の研究・開発とその適用による鑄造製品の高品質化を図るの二点、ハード面で①革新的半凝固鑄造機の開発②CAE運動による全電動サーボ鑄造機の開発をそれぞれ行なう。このソフトとハード両面を融合させた開発で競争力のある優れた鑄造技術確立し、日本の鑄造業界発展に貢献する。

当日の開所式は、寺家宗昌東北経済産業局地域経済部長、甲斐宏日本ダイイカスト協会会長、新山英輔元東北大学教授の祝辞ではじまり、安齋浩一センター長と板村正行副センター長によるACSセンターの概要説明、鯉淵卓也茨城日立情報サイバースセンター長と池田孝史日本ダイイカスト技術研究所社長による共同研究の概要説明、最後に新山英輔元東北大学教授による記念講演が行なわれた。冒頭の三氏の祝辞の骨子は次のとおり。

〔甲斐宏日本ダイカスト協会会長〕①次世代の製造技術を担う「製造CAEシステム」と半凝固鑄造技術の研究で日本のダイカスト業界への貢献を期待している②AACSセンターでの研究開発により鑄造工程での問題点の軽減・解消と現在の世界同時不況を払拭しうる新しい技術の確立を期待している③産官学連携の活動に期待している。

〔寺家克昌東北経済産業局地域経済部長〕AACSセンターの開設により日本の鑄

め、東北経済産業局地域経済部との連携のもとサポイン事業を通して、各地域の産業発展に取り組んでほしい。

〔新山英輔元東北大学教授〕ACSセンターは日本の製造業界発展に貢献するものと目的である。ACSセンターは真剣に世のために貢献する人で構成されている。

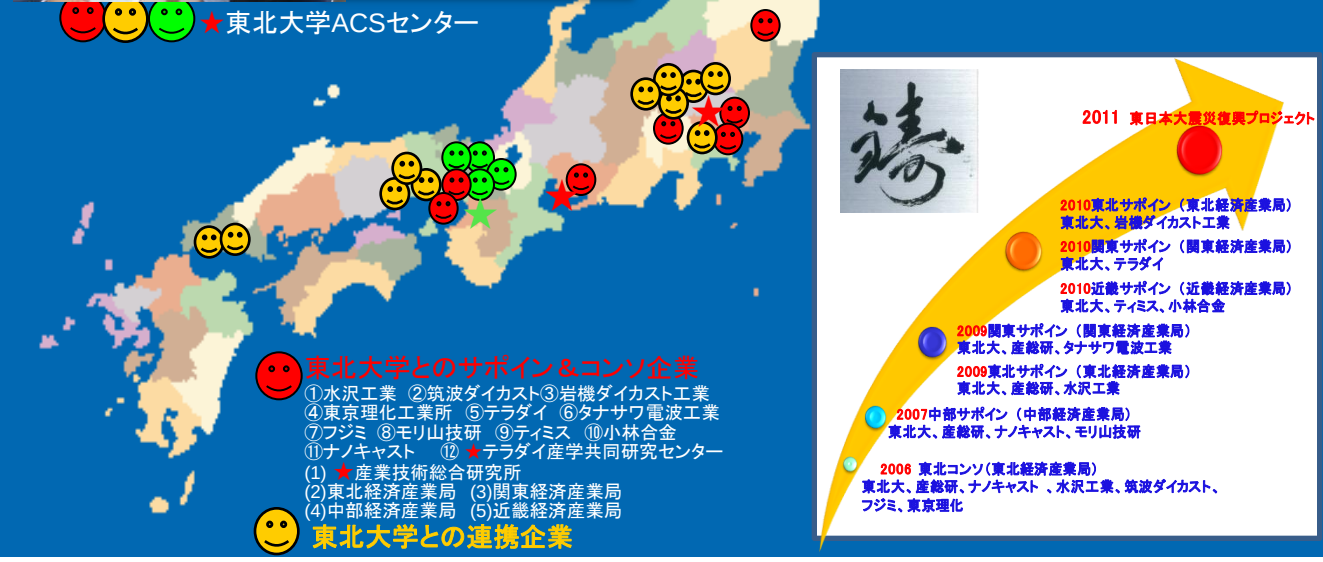
ダイカスト新報
平成22年7月30日掲載



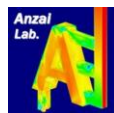
創造・製造・加工技術の新連携 東日本大震災復興プロジェクト 開所式
平成23年10月4日、東北大学大学院工学研究科 総合研究棟



ADSTEFAN/CASTING SOLUTION センター 開所式
平成22年7月16日、東北大学大学院工学研究科 青葉記念会館



プロジェクト名	参加企業	予算	1992年～ 1998年	1998年～	2006	2007	2008	2009年	2010年	2011	2012
鑄造 CAE 研究会	トヨタ・日産ほか 37 社		Stefan 研究会	AdStefan 商品販売 東 北 大 学 TLO 第 1 号		AdStefanユーザー会	210社	文部科学 大臣賞			
半凝固鑄造技術	岩機ダイカストほか 150 社							日本鑄造工学会・ 技術賞 素形材産業技術賞 奨励賞			
東北経済産業局 東北コンソーシアム	PL 東北大、SL ナノキャスト、産総研、 東京理化、フジミ、水沢工業、 筑波ダイカスト	1 億円									
中部経済産業局・ 中部サポイン	PL モリ山技研、SL ナノキャスト、 東北大、産総研	1 億円									
関東経済産業局・ 関東サポイン	PL タナサワ電波工業、SL 東北大、 産総研、旭製作所	0.5 億円									
東北経済産業局・ 東北サポイン	PL 水沢工業、SL 東北大、産総研	1 億円									
近畿経済産業局 近畿サポイン	PL ティミス、SL 小林合金、東北大	1 億円									
関東経済産業局・ 関東サポイン	PL テラダイ、SL 東北大	1 億円									
東北経済産業局・ 東北サポイン	PL 岩機ダイカスト工業、SL 東北大、 日本ダイカスト技術研究所	1 億円									
東日本大震災復興プロジェクト	東北大学、金属加工技術協会										
関東経済産業局 先端技 術実証・評価設備等事業	東北大学、早稲田大学、産総研、 コイワイ	2.4 億円									
関東経済産業局 先端技 術実証・評価設備等事業	東北大学、テラダイ	1.4 億円									



『ADSTEFAN / CASTING・SOLUTIONセンター』

東北大学大学院に共同研究室開設：2010/4/1～



■設立の目的■

- 東北大学大学院工学研究科内に開設した「ADSTEFAN / CASTING SOLUTION センター」を通して産学連携によるダイカスト分野でのソフトからハードまでのトータルソリューションを展開する。

設 立	2010年4月1日
所在地	東北大学大学院工学研究科 〒980-8579 仙台市青葉区荒巻青葉6-6-02 A棟4F411室 TEL 022-795-3780 (仙台市青葉区荒巻青葉6-6-11 10F 1009室 安斎研究室 TEL 022-795-7348)
推進活動 の内容	茨城日立情報サービス㈱ADSTEFANセンタおよび㈱日本ダイカスト技術研究所との共同研究を通し、ソフトからハードまでのトータルソリューションを展開する。 ①ADSTEFANを通してソフト面からの鑄造技術指導をおこなう。 ②革新的鑄造技術を通してハード面からの鑄造技術指導をおこなう。 ③産官学連携による国プロの推進をおこない、革新的鑄造技術を確立する。



茨城日立情報サービス㈱との共同研究概要

(1) ADSTEFAN製品優位性の向上と次世代技術への展開

- ①ACSセンターによるADSTEFANの改良および新機能開発の研究指導
- ②小型ダイカストマシンとの連携推進

(2) ADSTEFAN活用技術の普及促進

- ①ADSTEFANの活用推進と普及活動の促進
- ②コンサルティング技術の向上

・シミュレーション分析力、鑄造方案改善指導力

(3) ADSTEFANトータルサポートサービスの向上



ADSTEFANは第0回産官学連携功労者表彰において文部科学大臣賞を受賞しました。

㈱日本ダイカスト技術研究所(C19ブース)との共同研究概要

(1) 無孔性電動駆動式ダイカスト鑄造「まなぶ君」の開発

(2) 半凝固溶湯成型の開発

- ①半凝固生成設備の開発(安価、操作简单)
- ②生産性向上設備の開発(コストダウン)

(3) 半凝固製品生産および半凝固設備開発支援

(4) 鑄造射出制御の開発

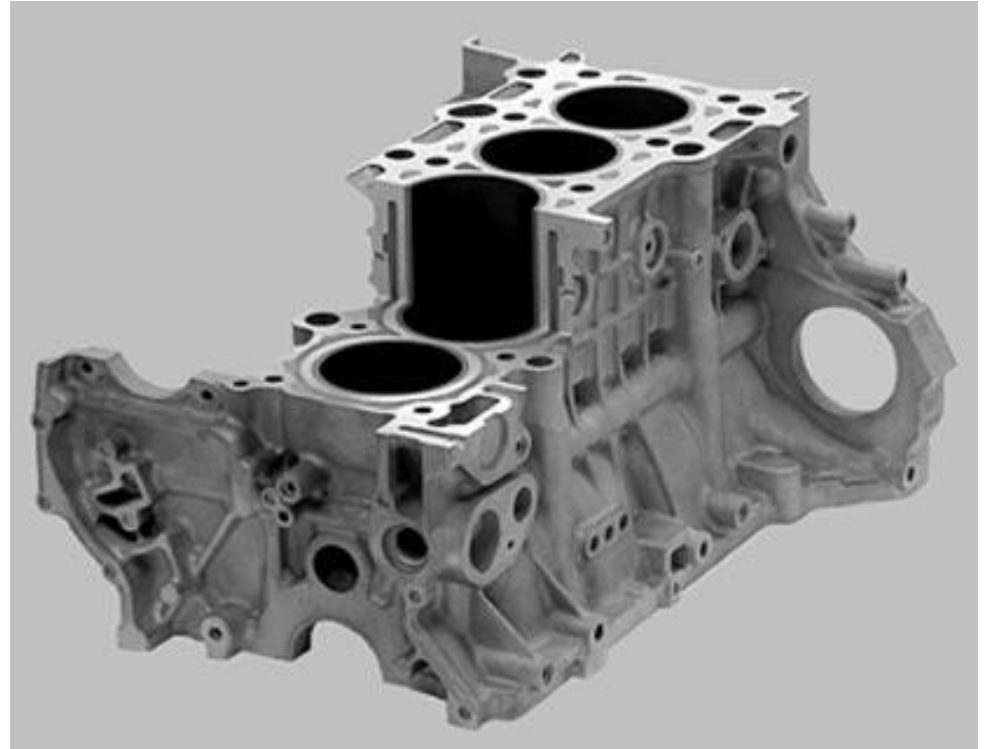
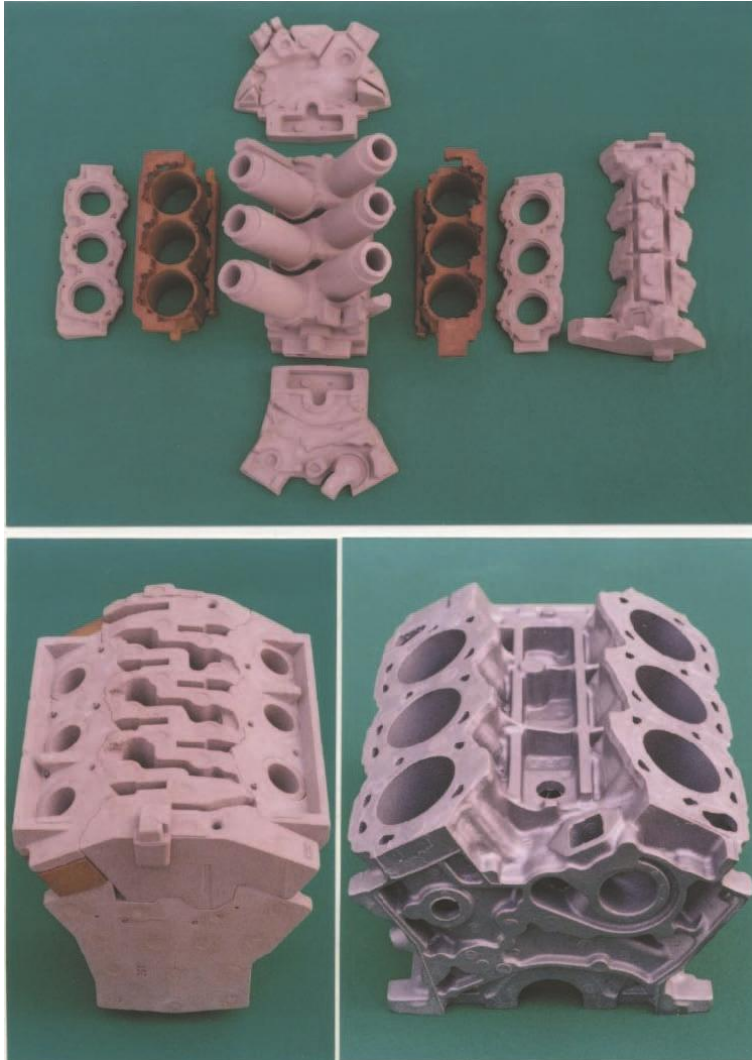
- ①全電動サーボ駆動制御による、射出条件の研究(最適射出制御)
- ②全電動サーボ駆動制御と湯流れ解析ソフト融合制御開発
- ③金型温度制御による射出条件の研究

(5) 鑄造成型機開発

・鑄/鍛造機、砂型鑄造機、湯口切断等、一連の生産システム全電動化開発



自動車用エンジン



半凝固プロセスによるエンジンブロック
(水冷ジャケット中子入り)(ホンダ)

V6エンジンブロックと組み立て砂中子(日産) (財)素形材センター発行「素形材」より

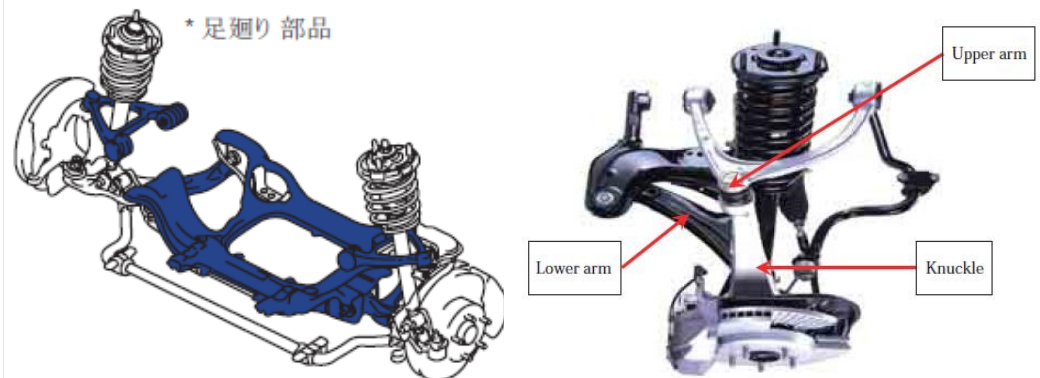
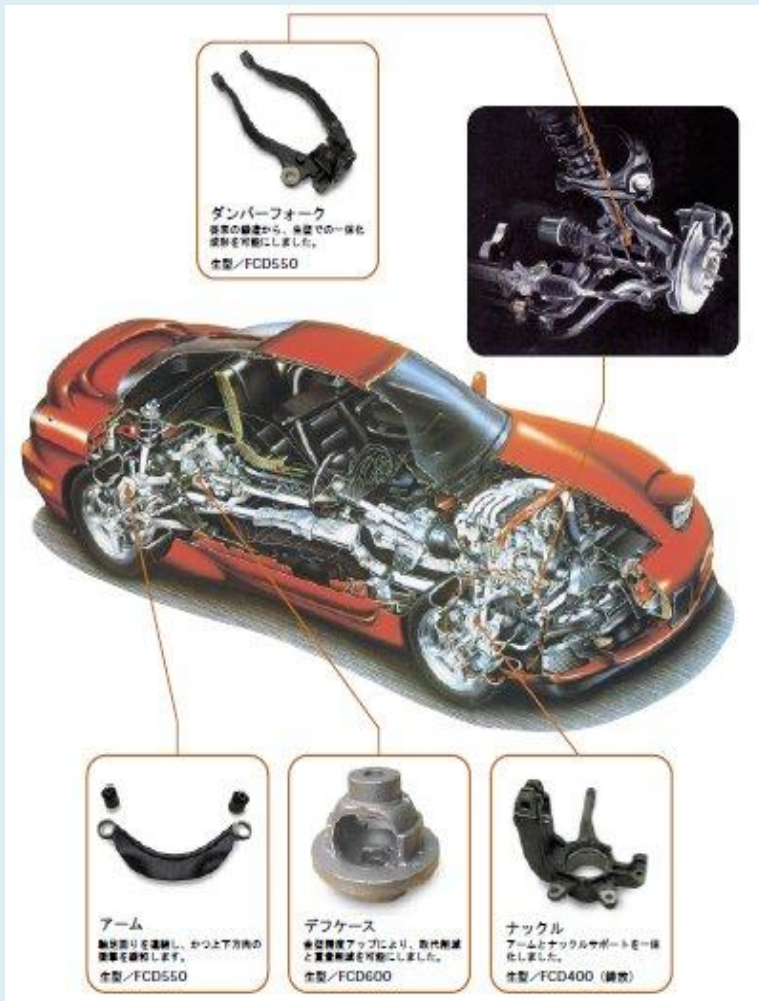
軽量化達成のための自動車の足回り部品を鋳鉄からアルミへ置換の条件

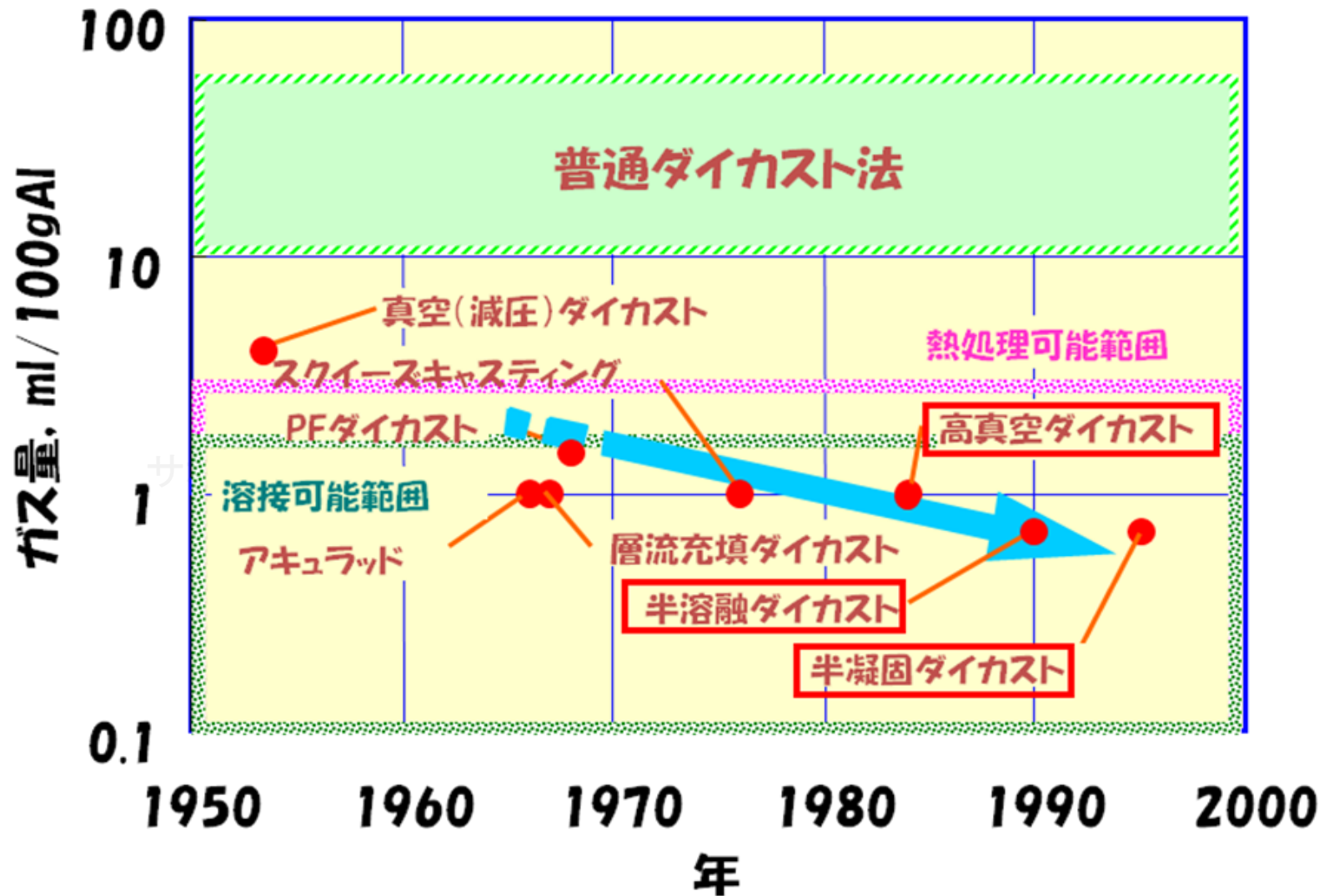
- ⇒ 引張強度280MPa 伸び10% 疲労強度130MPa
- ⇒ **現在のダイカスト年間生産量100万トンが2倍となる(自動車工業会発表記事)**

足まわりは60kgの重量削減可能。
足回りの軽量化は、燃費に一番効果があり、
足まわりを1kg軽量化すると ボディを15kg軽量化
したことと同等となる。

アーム&ナックルの市場予測(セルシオのみで予測)
アーム&ナックル部品生産重量 = 3600トン/年

★年間生産量 自動車部品重要部品への置換
100万トンの20% ⇒ 20万トン
20万トン×50万円/トン = 1000億円

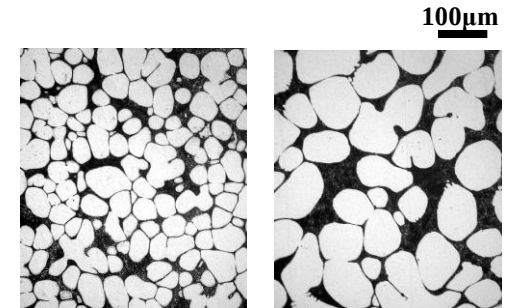
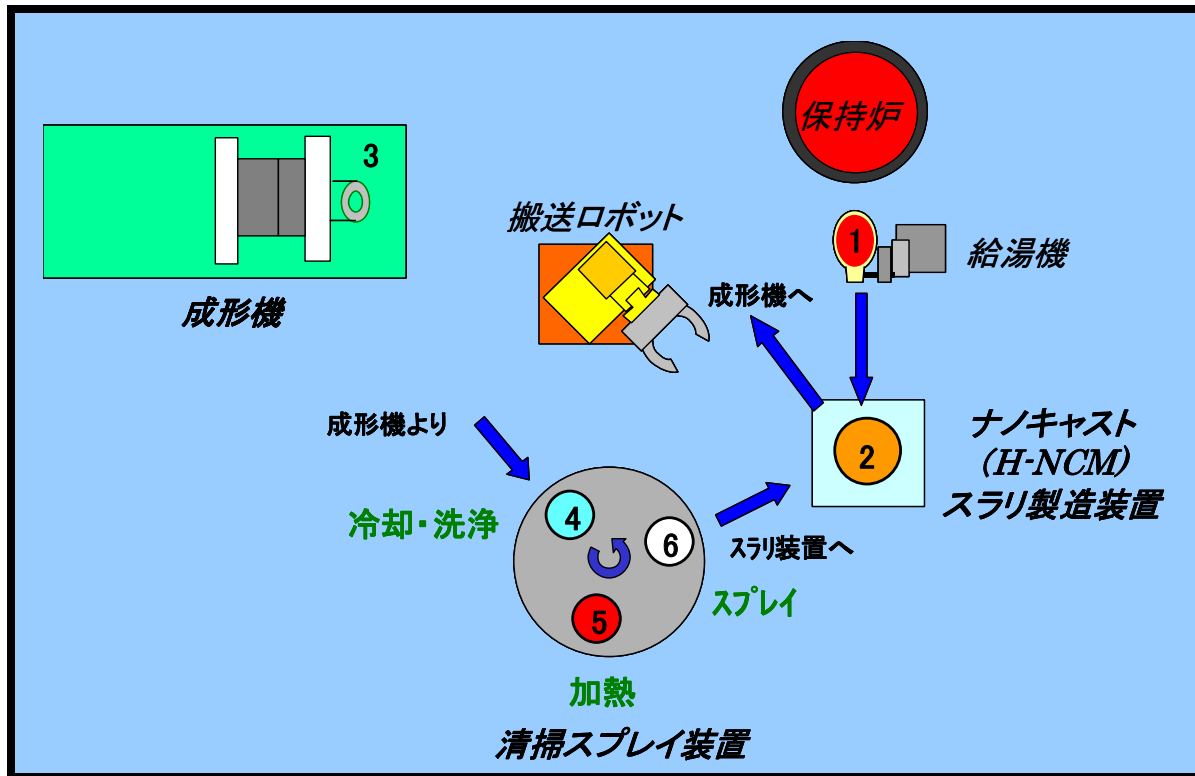




各種ダイカスト法の開発経過と残存ガス量の変遷 ¹⁾

開発品の機械的性質(自動車部品;アーム)

引張強さ 305MPa
耐力 225MPa
伸び 15.6%



半凝固ダイカスト
58μm
(開発品)

半溶融ダイカスト
103μm

金属組織比較

半凝固スラリー生成システム

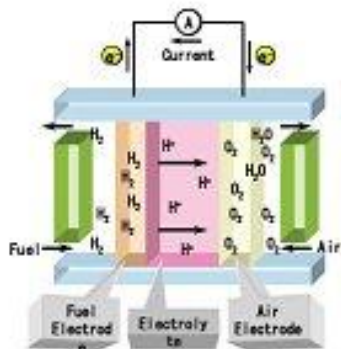
安齋研の鋳造技術を用いた燃料電池・金属セパレータの開発
(関東経済産業局 テラダイと東北大の産学連携事業)



燃料電池の一種:PEFCとは

●PEFC: Polymer Electrolyte Fuel Cell (固体高分子形燃料電池)

別名 PEMFC: Proton Exchange Membrane Fuel Cell (プロトン交換膜燃料電池)



運転温度: 常温~90℃

カソード (空気極): $4H^+ + O_2 + 4e^- \rightarrow 2H_2O$

アノード (燃料極): $H_2 \rightarrow 2H^+ + 2e^-$

利点

- ・化学エネルギーを直接電気エネルギーに変換可能→高い発電効率を期待可
- ・常温で使用可能 etc.

欠点

- ・触媒としてPtが必要→コストがかかる
- ・COに弱い etc.



安齋研の鋳造技術を用いた小型風力発電・風車筐体の開発
(中部経済産業局 モリ山技研と東北大の産学連携事業)



〒100-0025

東京都千代田区西新堀町1丁目15番2号
パシフィックマークス新宿パークサイド5階
ぽぽー株式会社
TEL 03-3299-1910
FAX 03-3299-1977

アクセス方法

都営大江戸線 都庁前駅 徒歩4分
都営大江戸線 西新堀五丁目駅 徒歩7分
JR有楽町線 新大塚駅 徒歩20分

代表取締役社長



平成 23 年度 素形材産業貢献表彰受賞者



第 27 回 素形材産業技術賞表彰

開発技術名：半凝固アルミ鍛造製法による肉厚変化を有する容器成形技術の開発

開発代表者：合志技研工業株式会社 山田 敏雄 殿

共同開発者：合志技研工業株式会社 本多 利光 殿 佐々木 勉 殿 松尾 司 殿

住友電工ファインポリマー株式会社 羽深 正弘 殿

魚岸精機工業株式会社 山崎 信洋 殿

9. 半凝固アルミ鍛造の金型／魚岸精機工業(射水市北高木・大島)

[webun.jp](#) > ホーム > 連載一覧 > わが社の一押し

技術提携先の金属部品メーカー、合志技研工業(熊本)に金型を供給し、現在は象印 マホービン 向けの圧力IH炊飯ジャーの内釜が ... こうした半凝固アルミ鍛造製法による、肉厚変化を伴う容器成形技

[HOME](#) [サイトマップ](#)



文字サイズ [あ](#) [あ](#)

[検索](#)

[商品情報](#)

[生活レシピ](#)

[企業情報](#)

[お客様サポート](#)

[HOME](#) > [商品情報](#) > [炊飯ジャー](#) > [圧力IH炊飯ジャー](#)

[商品情報トップへ戻る](#)

炊飯

[炊飯ジャー](#)

タイプから選ぶ

[圧力IH炊飯ジャー](#)

[IH炊飯ジャー](#)

[マイコン炊飯ジャー](#)

容量から選ぶ



圧力IH炊飯ジャー 極め炊き

※価格は希望小売価格(税込)

※オープン価格の商品は希望小売価格を定めていません。

[よくあるご質問\(Q&A\)](#)

圧力IH炊飯ジャー 極め炊き

※オープン価格の商品は希望小売価格を定めていません。

※薄くなっているマークの機能はついておりません。



商品名:	Gauge Design・ELDIK(プロパー)
商品説明:	オリジナルグリップタイプA青+ヘッドカバー付き ロフト4.5・ ナノキャスト 製法アルミ+SU303 ■30%OFF
参考価格:	29,400円
店頭価格:	20,580円
通販価格:	SOLD OUT

2006年10月17日(火) [ゲージデザイン](#)

ELDIK PROTOTYPEパター。

2003年に[片山晋呉](#)選手がカシオワールドオープンで使用し始めて感じが良かったと言ったことが火をつけたまさにT字パターが流行り出した先駆けとなりました。

基本的には2ボールパターと同じ原理で引きやすく出しやすいオートマチックなパターです。

アルミブロック1ピース削り出しでSS303ウェイトを装着しています。

アルミを採用したヘッドは**ナノキャスト製法**によりプロトタイプ以上の深い重心深度と大きい慣性モーメントを実現しています。

心地よくまっすぐストロークでき、狙ったラインに思い通りに乗せられる安心感を提供しています。

T字は**ピン**型のオーソドックスなタイプにバックフェース側にラインに沿って引くことが出来る長方形の物が付いています。

2003年の発売以来、ゴルフパートナーでもなかなかの人気商品です。