

# 鍛圧機械の産業ビジョン

10年後のあるべき姿について

産業ビジョン

国際競争力の強化に向けて  
『人と環境にやさしいエコプロダクツの実現』

業界の成長サイクルの実現

収益の確保⇒技術・設備・人材に再投資⇒差別化⇒国際競争力強化

2006年10月

(社)日本鍛圧機械工業会

# 鍛圧機械業界の現状分析とあるべき姿!!

1章. 鍛圧機械業界の現状分析

2章. 鍛圧機械業界の強みと弱み

3章. 業界会員が求める最大の取り組み

4章. 顧客業界のニーズとシーズ

5章. 鍛圧機械の技術開発の方向性

6章. 何故エコプロダクツ商品なのか？

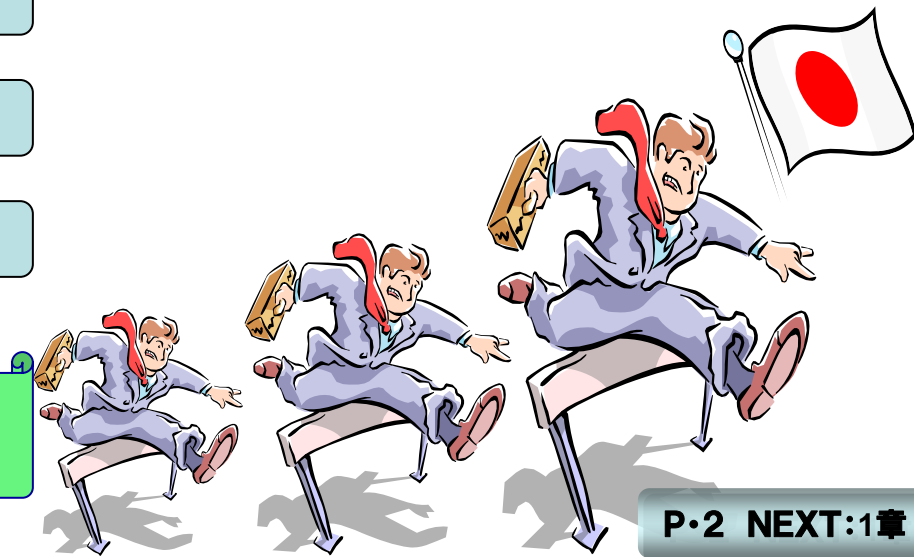
7章. 鍛圧機械業界の今後の取り組み



## 10年後のあるべき姿!!

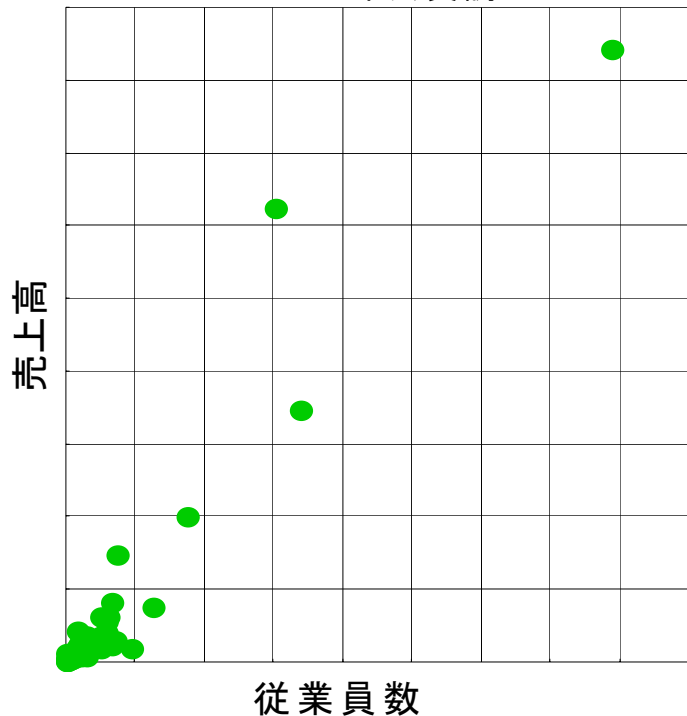
10年後

ダントツ世界NO. 1

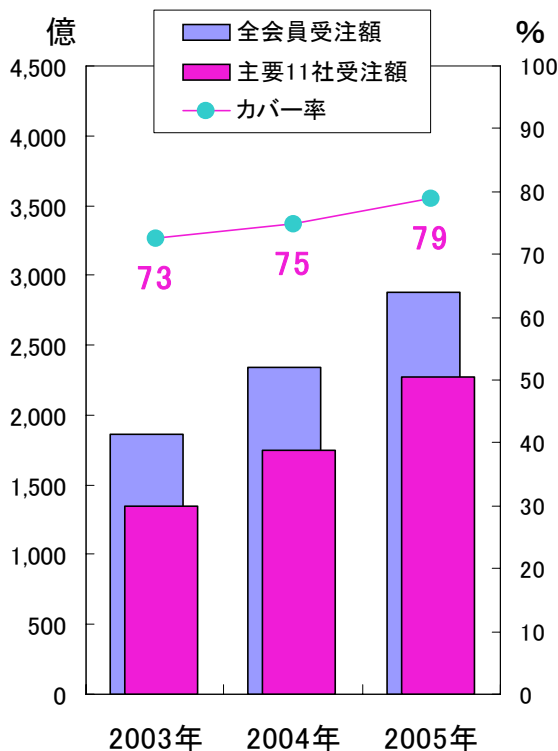


# 1章. 鍛圧機械業界の現状分析

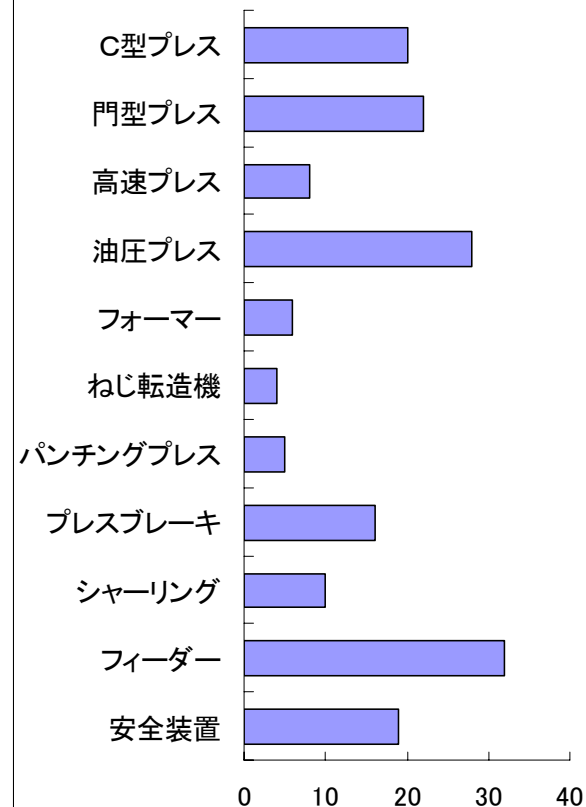
会員企業の鍛圧機械部門  
売上高と従業員数の分布  
2005年会員調査



全会員受注額と  
主要11社の受注額



機種別参入企業数



1. 会員企業は10社程度の大手と中堅・中小企業の合計62社で構成し、主要11社で全会員の受注額の約8割を占めていますが大手の得意分野は限られており、特定顧客向けの専用機や、特殊技術を入れ込んだ専用機・自動化装置・安全器は中堅・中小の得意分野となっている。

# 鍛圧機械業界の主な商品

プレス系鍛圧機械：機械プレス、鍛造機、液圧プレス  
自動化装置

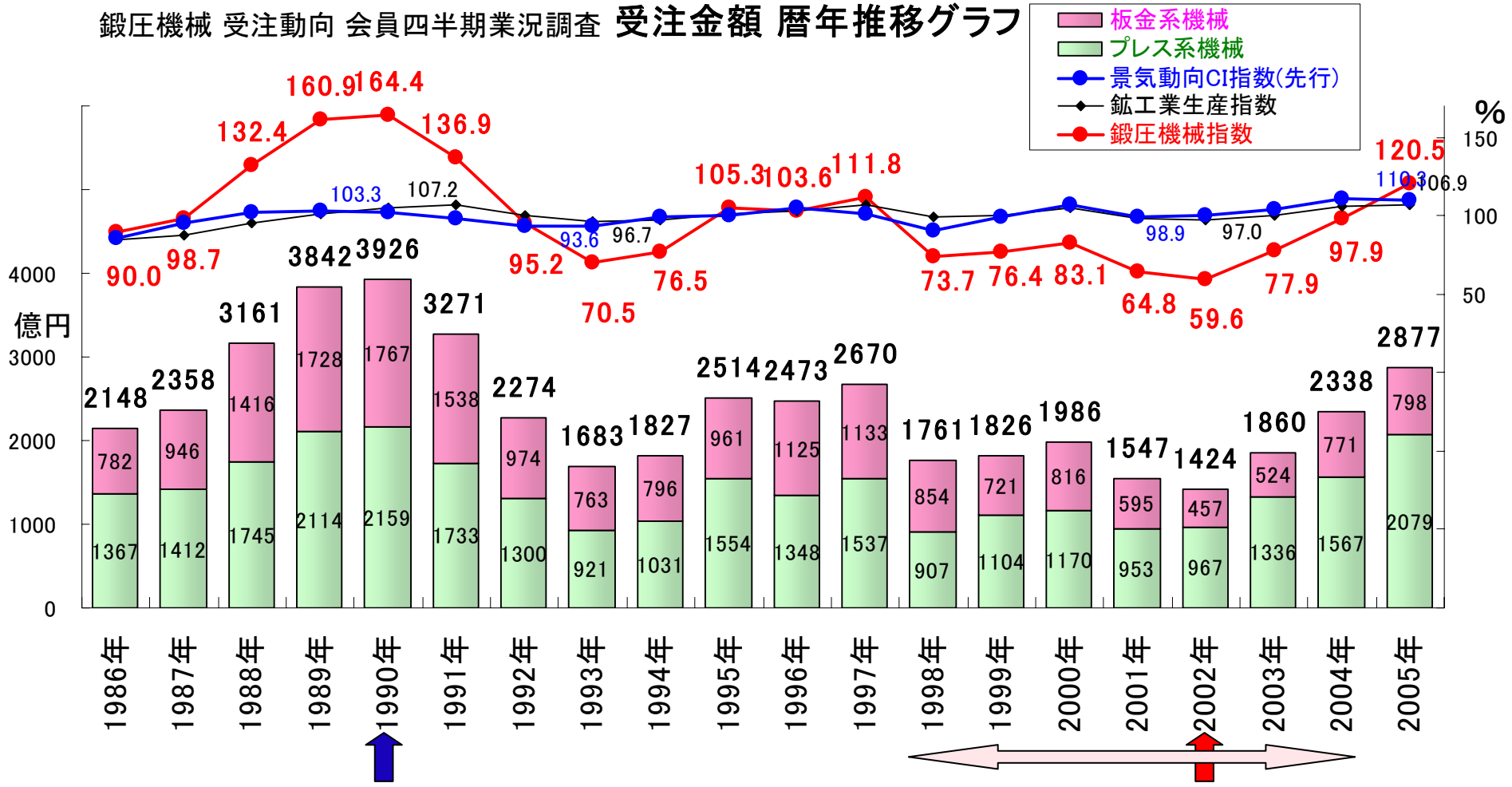


板金系鍛圧機械  
パンチングプレス  
プレスブレーキ  
せん断機  
ベンディングマシン  
その他

# 鍛圧機械 受注動向 全会員業況調査

プレス系機械とは機械プレス+液圧プレス+鍛造機+自動化装置とした。  
 板金系機械とはパンチングプレス+プレスブレーキ+せん断機+ベンディングマシン+その他機械とした。

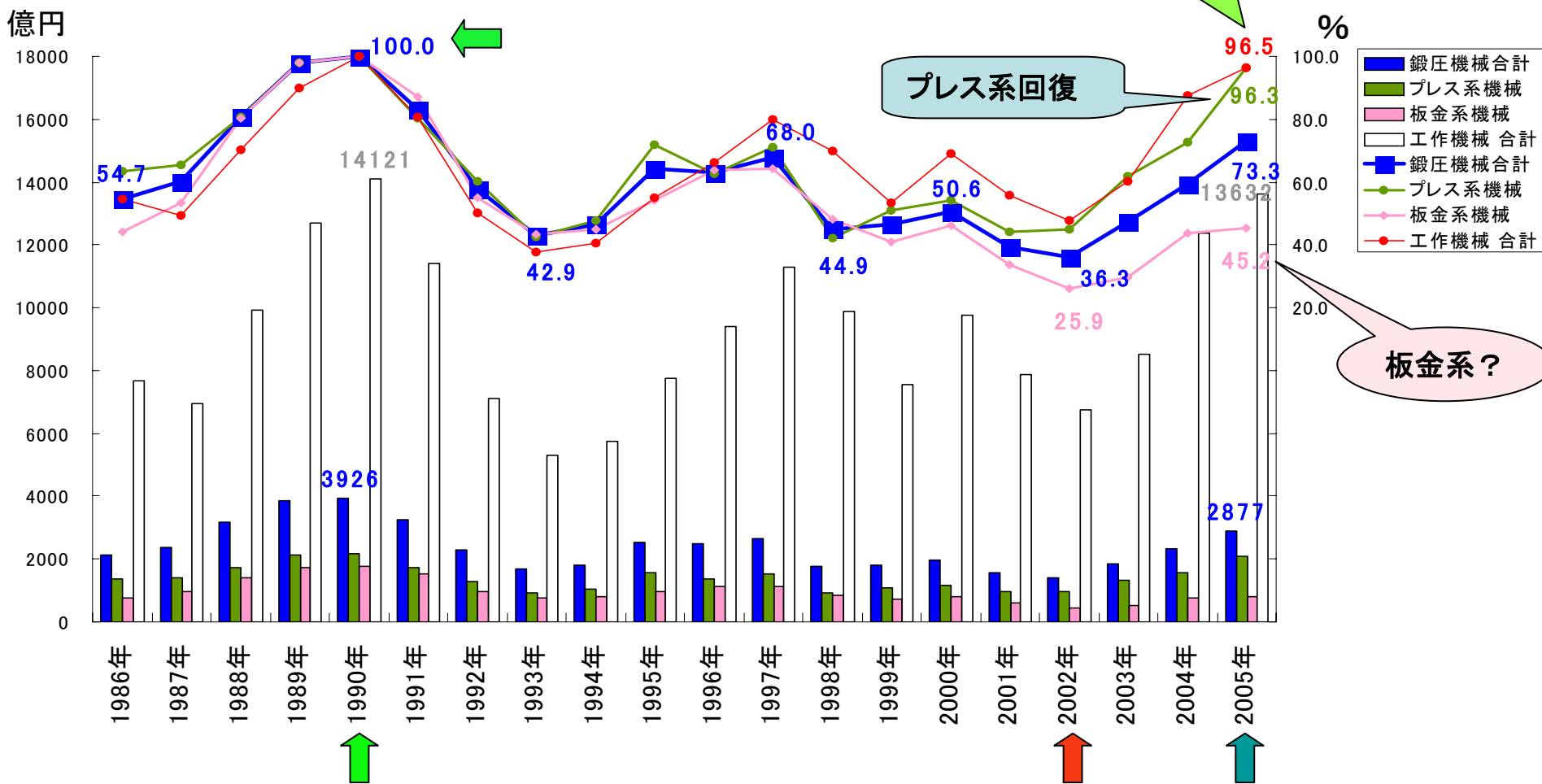
鍛圧機械 受注動向 会員四半期業況調査 受注金額 暦年推移グラフ



1. 鍛圧機械の受注は、景気動向指数や鉱工業生産指数の変動幅と比較し約5倍に拡幅して振れる設備投資機械産業ですが、近年7年間も下回っていた20年平均を2005年になりやっと上る。

# 鍛圧機械 受注動向と工作機械との比較

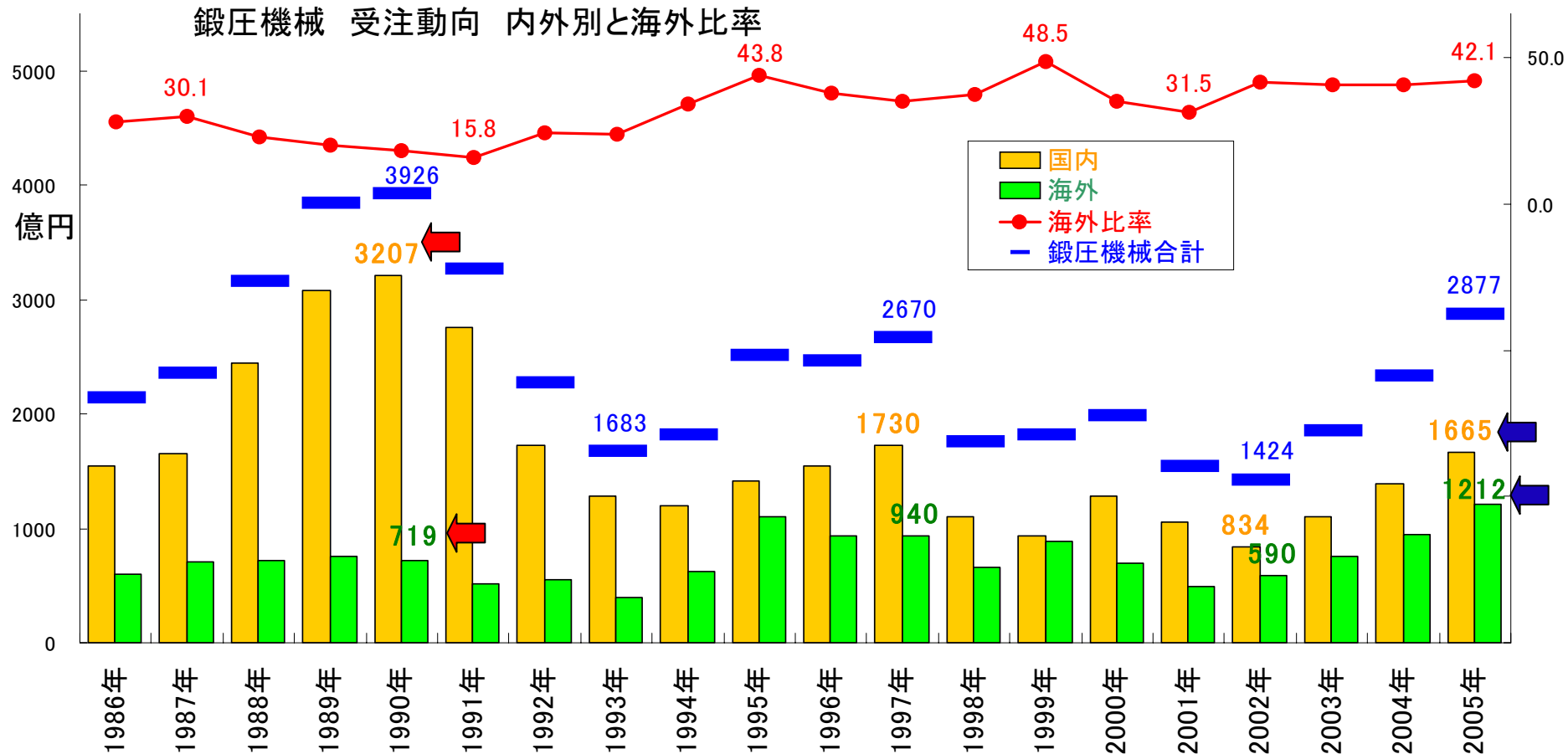
工作機械



1. 2005年の工作機械業界は1990年のバブル期に近いレベル(96.5)まで回復し、2006年はバブル期を上回る勢いですが、鍛圧機械業界は73.3のレベルであり、バブルのピークまでは至っていない
2. 鍛圧機械業界でもプレス系機械は工作機械と同様に回復したが、板金系機械は45.2と半分以上の回復、その主要因は工作機械業界のレーザー攻勢と考えられる。

# 鍛圧機械 受注動向 国内向けvs海外向け

鍛圧機械 受注動向 内外別と海外比率



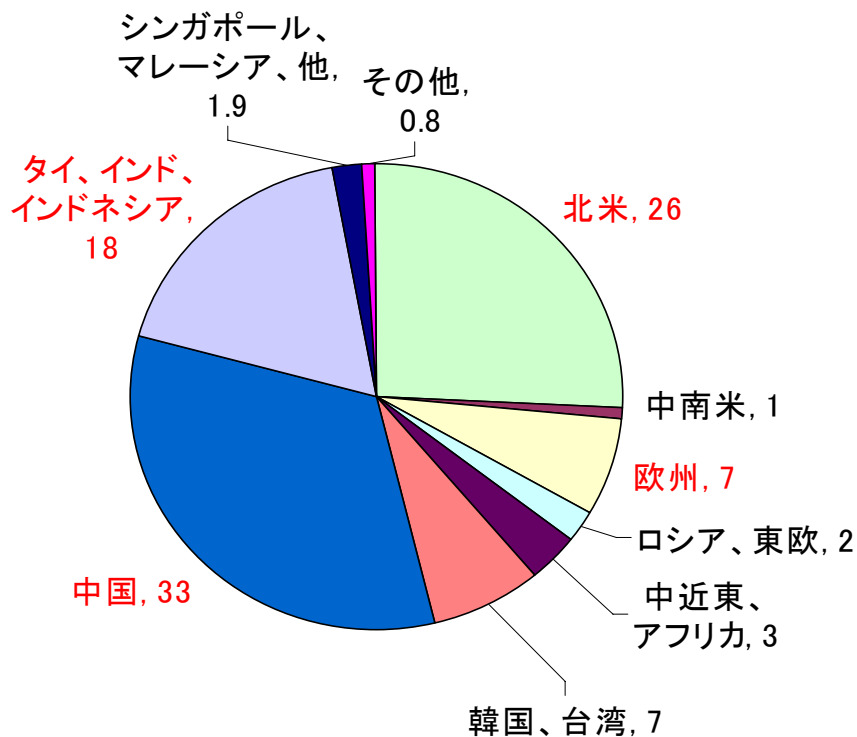
1.国内向け受注は製造業の海外移転(円高・人件費)により、2002年にはバブルピークの1/4となり回復した2005年でも、まだ50%強の状況で今後大きな伸びは期待できない。

2.海外向け受注は2005年に過去最高を記録し、バブル期の1.7倍に達した。今後も更に大きく伸びる事が想定され更なる国際競争力の強化が求められる。



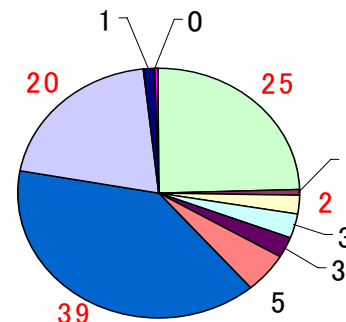
# 鍛圧機械 受注動向 海外向け受注

## 海外輸出国別 2005年



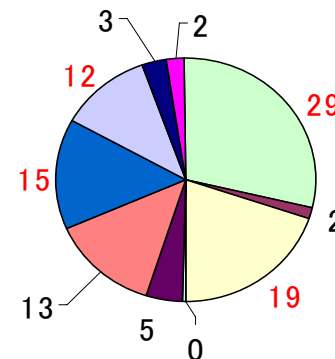
プレス系機械

中国・東南アジアで60%を占める



板金系機械

北米・欧州で50%を占める



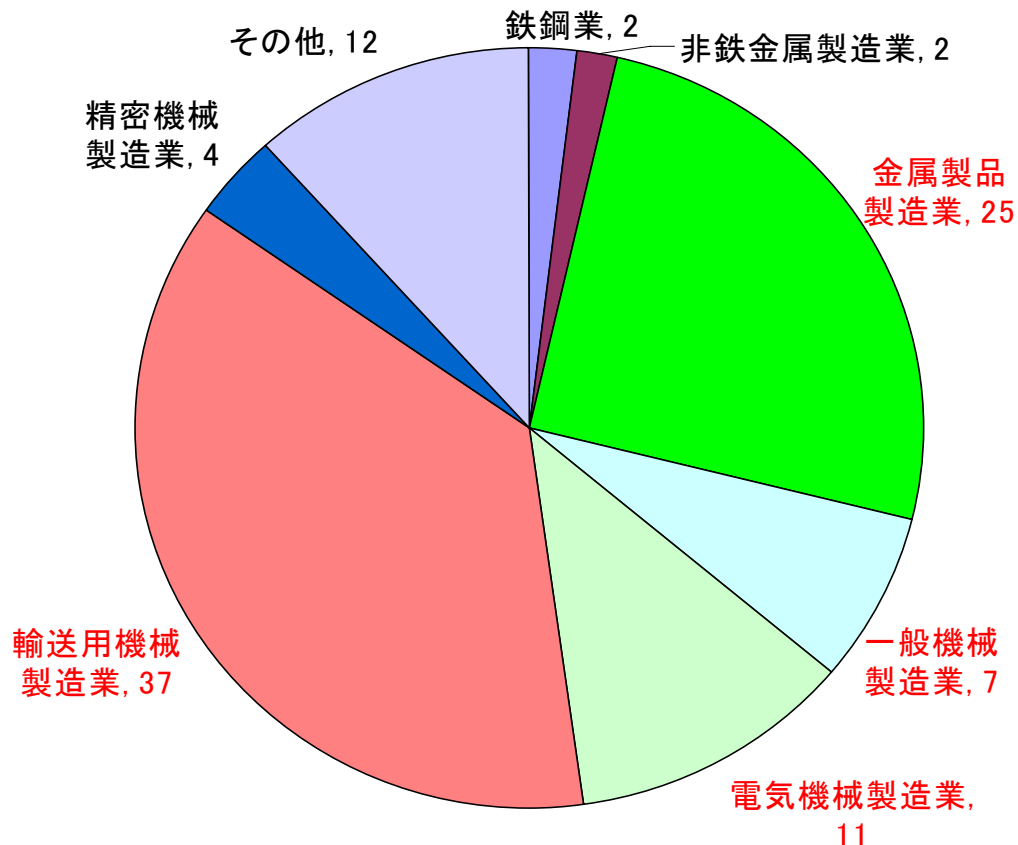
1.海外向けは中国・北米・タイ・インドで77%を占める。

2.プレス系機械は中国が4割を占め、北米、タイと続き、欧州の比率が小さい。

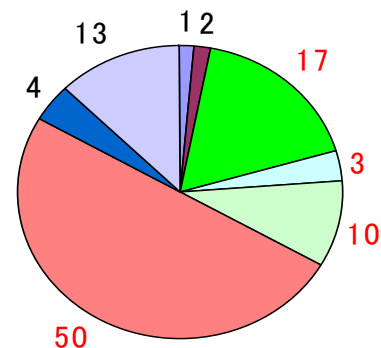
3.板金系機械は北米が3割、欧州が2割で50%を占めています。

## 国内業種別 2005年

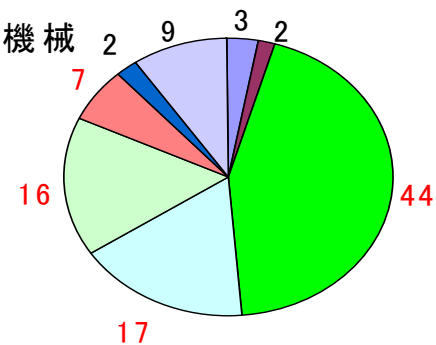
鍛圧機械合計 国内業種構成比 2005年



プレス系機械



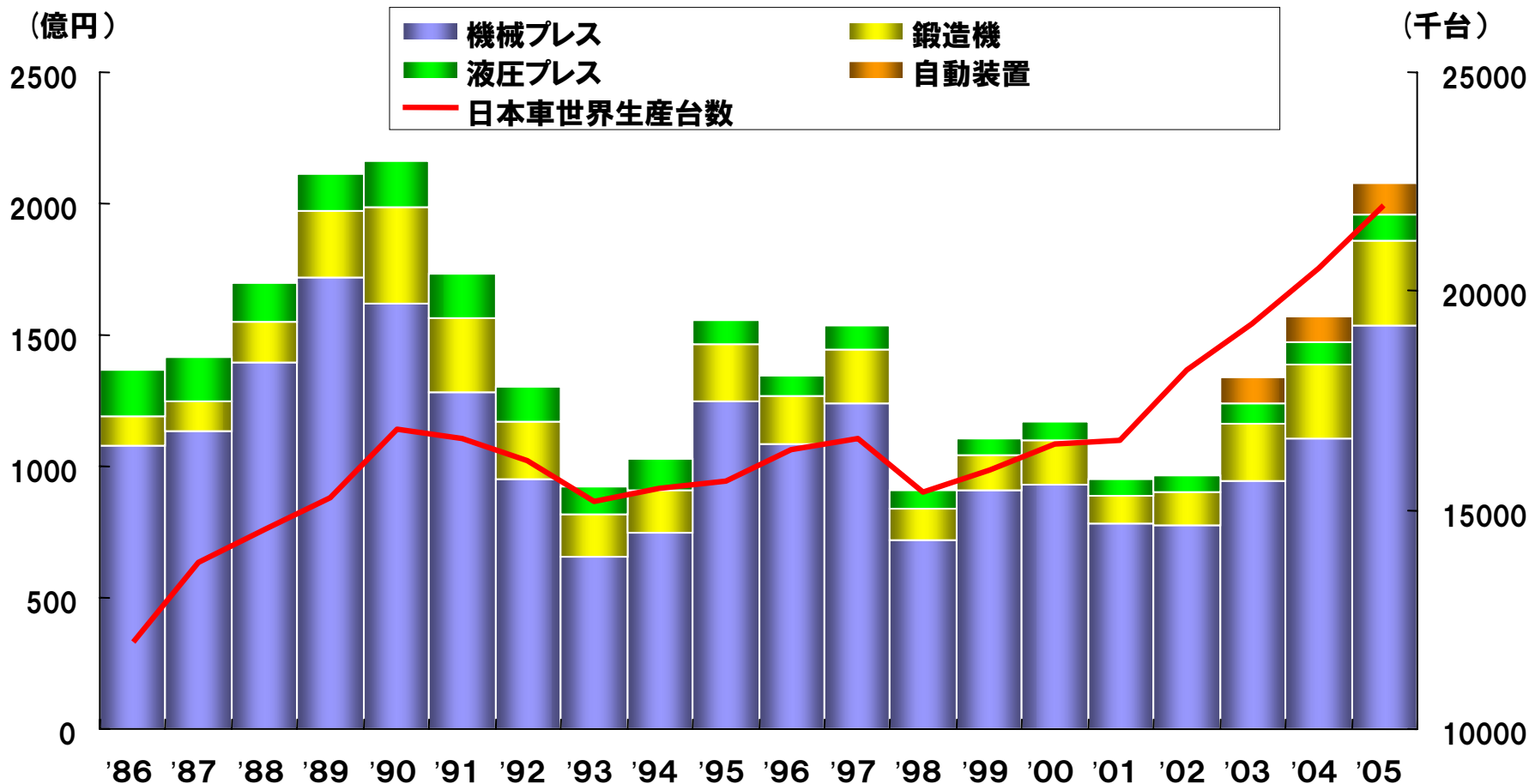
板金系機械



1. プレス系機械は輸送用機械向けのウエイトが大きく、金属製品や他の自動車向けを含めると約70%強は自動車産業向けと思われ、自動車の海外生産拡大投資がプレス系機械の拡大に大きく寄与。
2. ユーザ業種は15年間ほぼ不変であり、業界発展の為には自動車産業に次ぐ新たなユーザー（業種）開発が課題となる。

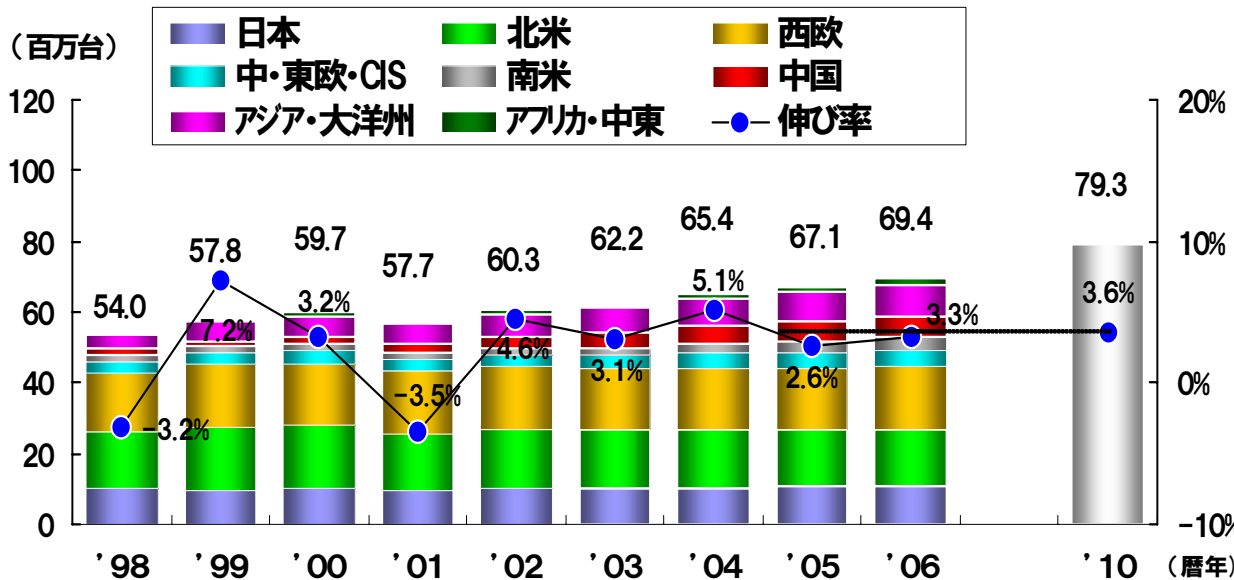
# プレス系鍛圧機械の受注金額と日本車の世界生産台数との相関

鍛圧機械：機械プレス+鍛造機+液圧プレス+自動化装置

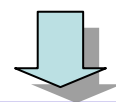


- プレス系機械と日本車の世界生産台数の伸びは大きな相関がある
- 特に03年からは顕著

出典  
06年度まではFOURIN自動車統計  
10年は米国JDパワー・アンド・アソシエイツ

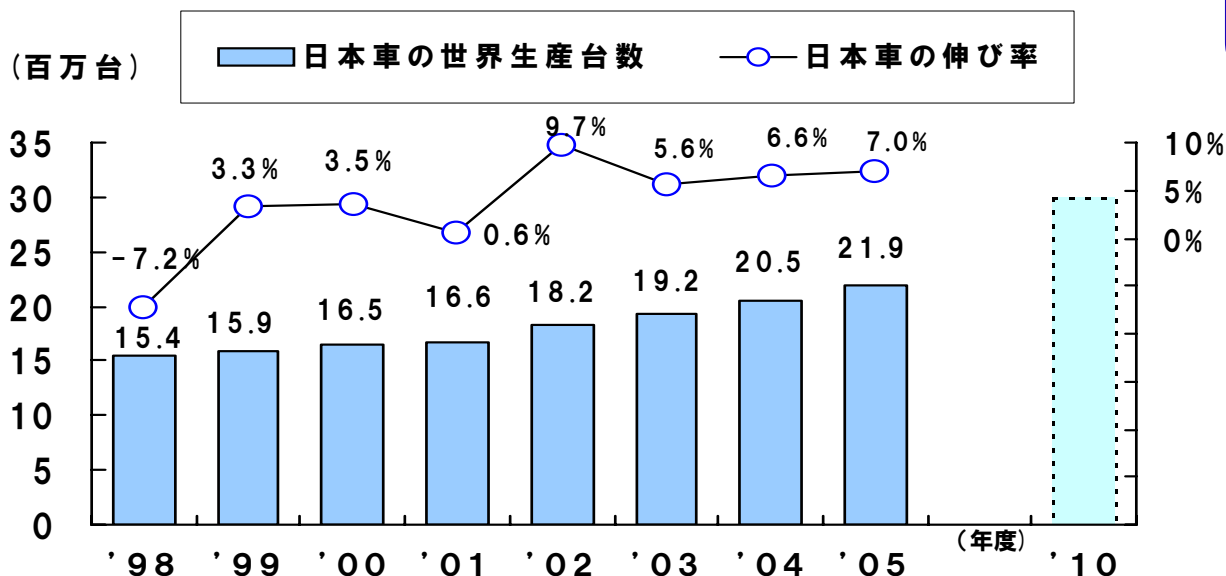


- ・毎年3～5%の伸び
- ・主に中国、アジアで伸長
- ・今後も年3%程度の伸び



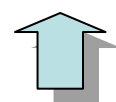
自動車の国内生産の伸びは期待できないが日系自動車メーカー及びサプライヤーの海外増産と新たな海外拠点の進出によりプレス系機械の需要増が今後も期待できる!!

日本車世界生産台数推移 05年度までは日本自動車工業会統計 10年度は推定



日本車の世界生産動向

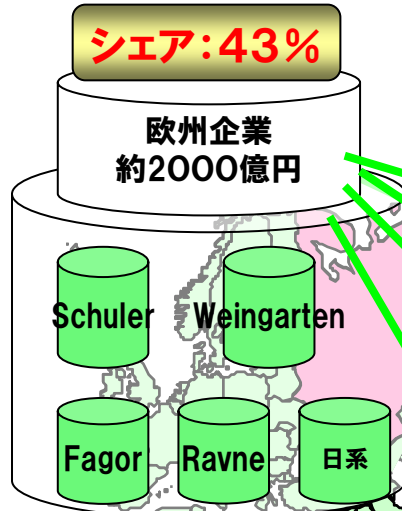
- ・毎年5～7%の伸び
- ・今後も年6%程度の伸び



# 2章. 鍛圧機械業界の強みと弱み

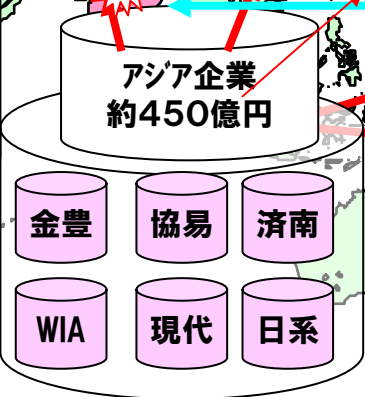
# 業界の強みと弱み(プレス系グローバル競争力)

世界トップクラスの技術力を持つ産業集団!!



**強み:** 独2社の高い技術力と国際競争力  
**弱み:** BIG3の低調とユーロ高での苦戦  
**動向:** ユーロ圏拡大によるビジネス拡大

**シェア:10%**



**強み:** 価格競争力  
**弱み:** 技術力・品質  
**動向:** 技術・品質強化  
 日本市場進出



**鍛圧機械業界 (プレス系)**

**強み:** 技術力・モノ作り力・顧客対応力・塑性加工技術力  
**弱み:** 価格対応力・グローバル生産展開力(一部を除き) EU市場での競争力  
**動向:** 日系自動車メーカーの海外進出に伴う市場拡大 (BRICS市場の拡大)

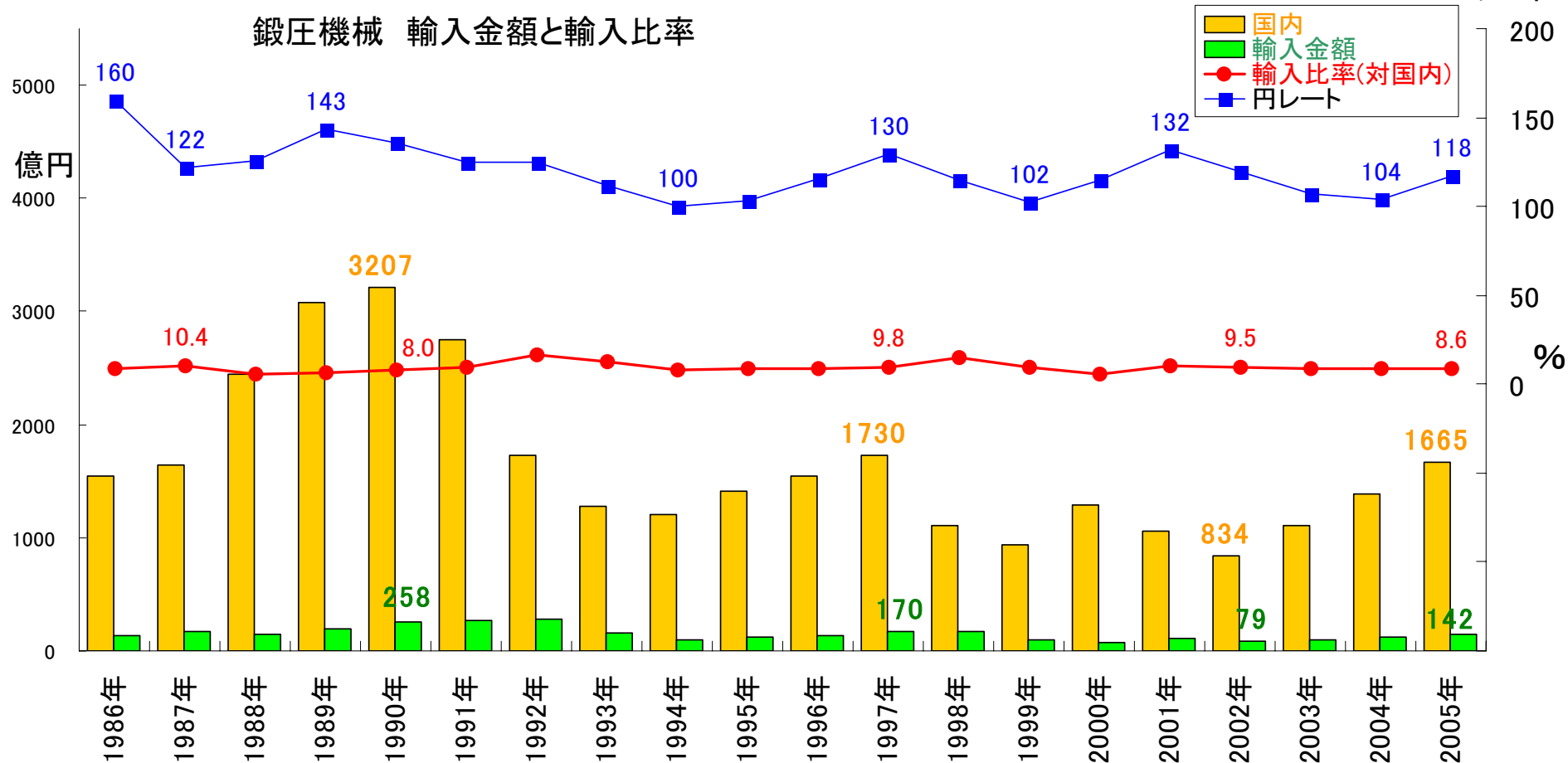


★ 日系海外進出メーカーの海外実績は日本の実績にカウント

# 鍛圧機械 受注動向 国内受注と輸入金額

ドル円  
レート

鍛圧機械 輸入金額と輸入比率



1.国内需要に対し輸入機械の割合は8%程度で推移しており、円／ドルレートの変動や近隣国の機械産業の成長にも左右されない特殊な技術と価格競争力及び安定した顧客層を持つが今後大きく伸びる事は無い。

# 3章. 業界会員が求める最大の取り組み



# 団法人日本鍛圧機械工業会会員企業が重視している取り組み

(経済産業省のアンケートより)

## 業界会員が求める最大の取り組み:独自の技術・技能の開発

### オリジナリティーの強化

業界団体別の重要度集計

【企業に求められる取り組み】

① 独自の技術・技能、組織力、顧客ネットワーク等の認識・活用

② 自社の経営理念・戦略の主体的な提示

③ 新しいユーザー産業の開拓

④ ユーザーからの要求に対する融通性・柔軟性の堅持

⑤ 海外情報の収集、海外への進出、現地企業との連携等の海外展開

⑥ 大学、工業高専等との関係深化による人材確保

⑦ 働きやすい作業環境の実現

⑧ 不適切な取引慣行の是正

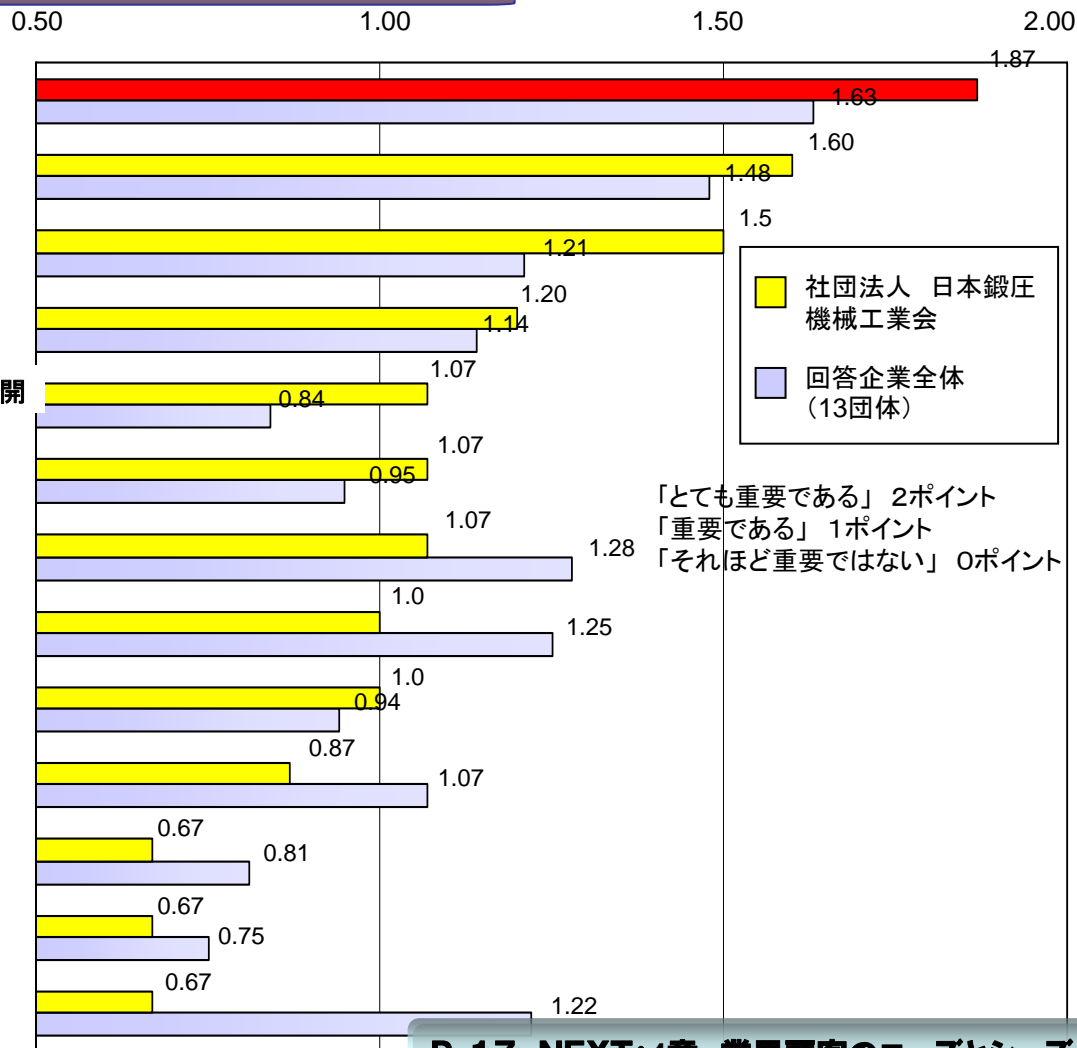
⑨ 川上・川下の企業との連帯を通じた技術開発

⑩ 自社の技術の適正な評価と見極め

⑪ 近隣の関係事業所とのコミュニケーションの活性化

⑫ 同業／異業との積極的な連携

⑬ 経営を狙う後継者の育成



# 4章. 顧客業界のニーズとシーズ

# 顧客業界のニーズとシーズ

## 鍛圧機械業界の位置付と塑性加工について

基盤産業  
素形材

基幹産業

自動車  
電機・電子産業  
諸産業等

ニーズ&シーズ

搬送装置

鍛圧機械

安全装置

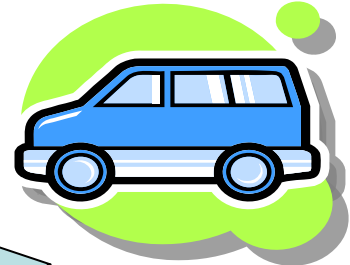
塑性加工

素 材

金 型

潤 滑

顧客業界

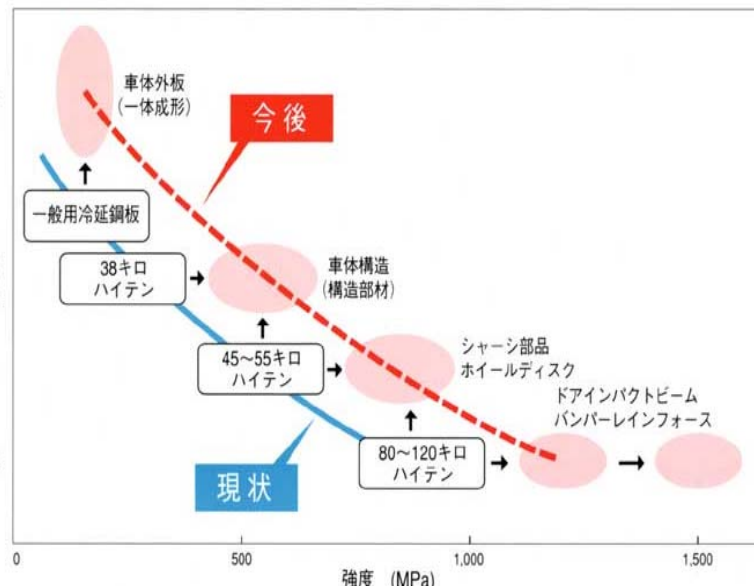


高付加価値部品

# 1) 自動車部品のニーズ

金属プレス技術と自動車との関係

部位		要求される機能	対応するプレス技術
エンジン部品	シリンダーヘッドカバー、マニホールド、オイルパン、燃料タンク、ガスケット、インジェクターノズル	軽量化、複雑形状、高強度、高耐久性	アルミ合金等の加工技術 成形シミュレーション技術 ハイテン材加工技術 など
車体・部品	ボディ、シャシ・フレーム、ラジエター・グリル、マフラー、ヒンジ、ペダル、パーキングブレーキレバー、ハンガービーム	軽量化、複雑形状、高強度、高耐久性	ハイテン材加工技術 アルミ合金等の加工技術 テーラードブランク ハイドロフォーミング 対向液圧成形 成形シミュレーション技術 複合プレス加工技術 スプリングバック対応技術 など
懸架、制動部品	サスペンション	軽量化、複雑形状、高強度、高耐久性	テーラードブランク 成形シミュレーション技術 アルミ合金等の加工技術 など
駆動部品	ディファレンシャル、スプロケット、クラッチハブ、AT用ギヤなど	軽量化、複雑形状、高強度、高耐久性	高機能化材の加工技術 成形シミュレーション技術 など
その他	各種部品に使われるプレス加工製品	軽量化、複雑形状、高強度、高耐久性	上記の他に、 工具耐久性向上技術 素材位置決め技術 など



ハイテン材の動向 JFEスチール(株)資料



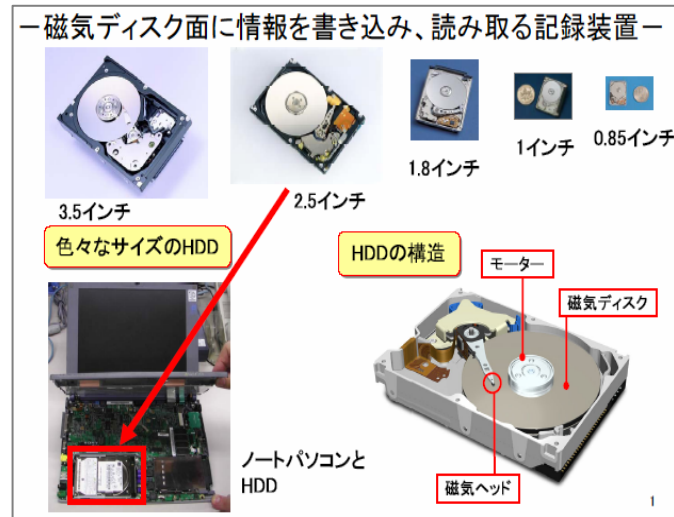
板鍛造製品

「我が国重要産業の競争力強化に向けた金属プレス技術の高度化の方向性等に係る基礎調査」  
三菱総合研究所より

# 2) 情報家電部品のニーズ

金属プレス技術と情報家電との関係

部位		要求される機能	対応するプレス技術
半導体・電子部品	リードフレーム FD センターハブ、シ ャッター	微細化、精密化、高精 度化	精密・微細加工技術 バリなしせん断、バリ取り技 術、かす上がり防止技術 等
機器内部品	金具、筐体、各種スイ ッチ、リレー、端子、 コネクタ、駆動用歯 車、ボタン電池ケー ス、電極	微細化、精密化、高精 度化、複雑形状	精密・微細加工技術 ドライプレス技術 スクラップレスの成形技術等
ハードディスク CD、MD、DVD	HDDサスペンション ジンバル、マウントブ レート、レンズピック アップサスペンショ ン、ケース、軸受、針	微細化、精密化、高精 度化	精密・微細加工技術、 バリなしせん断、バリ取り技 術 複合プレス加工技術 等
モーター	コアプレート、ケース	微細・高精度化 自動積層	微細・高精度化技術 型内積層技術



## HDDの開発動向 (NEDO技術資料)

- => RFアンテナ (高周波アンテナ)
- => RFスイッチ (微小高速周波数変更スイッチ)
- => RF共振子・RFコンデンサー (可変コンデンサー・共振子)
- => チューナー・フィルター
- => 指向性マイクロフォン



携帯電話に必要な  
微細精密要素部品  
(NEDO技術資料)

「我が国重要産業の競争力強化  
に向けた金属プレス技術の高度  
化の方向性等に係る基礎調査」  
三菱総合研究所より

# 3) ロボット分野のニーズ

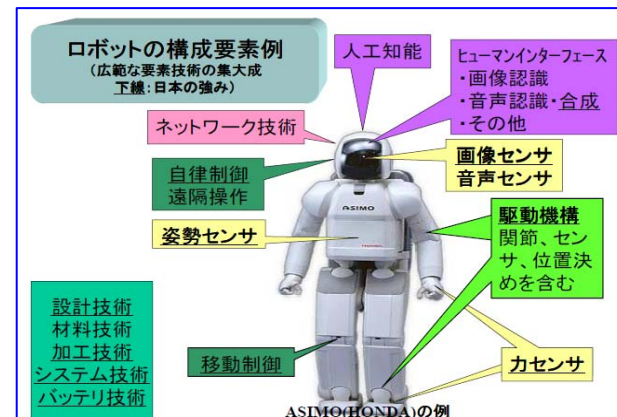
金属プレス技術とロボットとの関係

部位		要求される機能	対応するプレス技術
表面部材・骨格用構造部材		微細化、精密化、高精度化	インクリメンタルフォーミング 複合プレス加工技術 など
駆動部部材 駆動用構造部材 マニピュレータ	アクチュエーター、各種センサー、移動機構	微細化、精密化、高精度化	マイクロフォーミング 複合プレス加工技術 など
半導体・電子部品	センサー関連小物部品	微細化、精密化、高精度化	精密・微細加工技術 かす上がり防止技術 など
燃料電池	セパレータ	微細化、精密化、高精度化、高耐久性	特殊材の加工技術 精密・微細加工技術 など

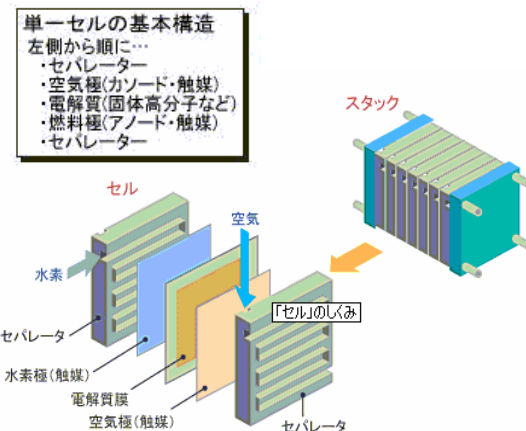
金属プレス技術と燃料電池との関係

部位	要求される機能	対応するプレス技術
セパレータ	微細化、精密化、高精度化、高耐久性	特殊材の加工技術 押印加工技術 精密・微細加工技術 など

燃料電池の構造  
(NEDO技術資料)



ロボットの構成要素  
(NEDO技術資料)



「我が国重要産業の競争力強化に向けた金属  
プレス技術の高度化の方向性等に係る基礎調査」  
三菱総合研究所より



# 4) 先進技術製品のニーズ

## マイクロマシン

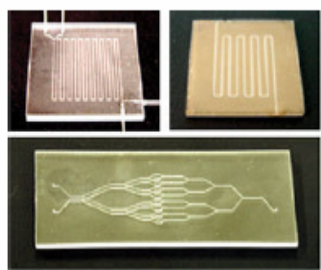
MEMS: Micro Electro Machine System

### マイクロ化学チップ(DNA分析)

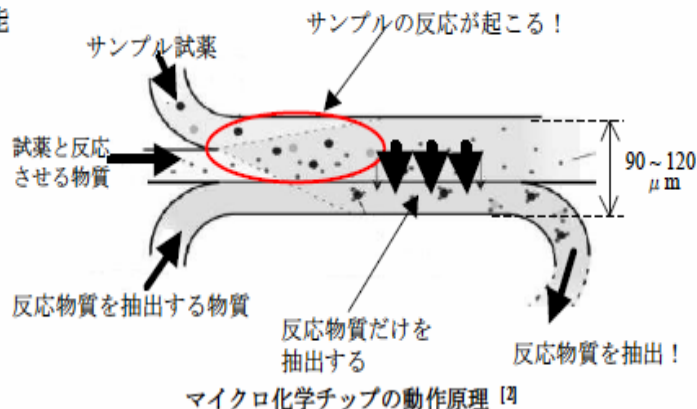
- MEMSのエッチング技術等により微小な反応流路をガラス基板上等に形成し、化学物質をこの流路で反応させる。
- 試薬の反応、反応物質の抽出を最も効率的に行うための設計が重要  
(チップのレイアウトの最適化計算、流体計算による化学反応の最適化計算など)

サイズを小さくすることによるメリット

- 反応が短時間で終わる
- 微小物質の反応が可能

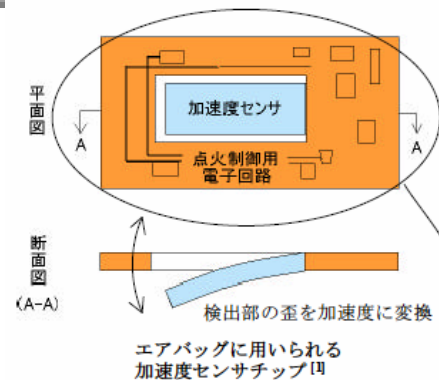


マイクロ化学チップ [1]

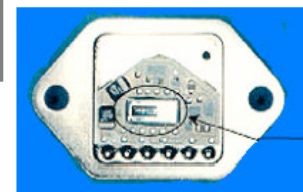


マイクロ化学チップの動作原理 [2]

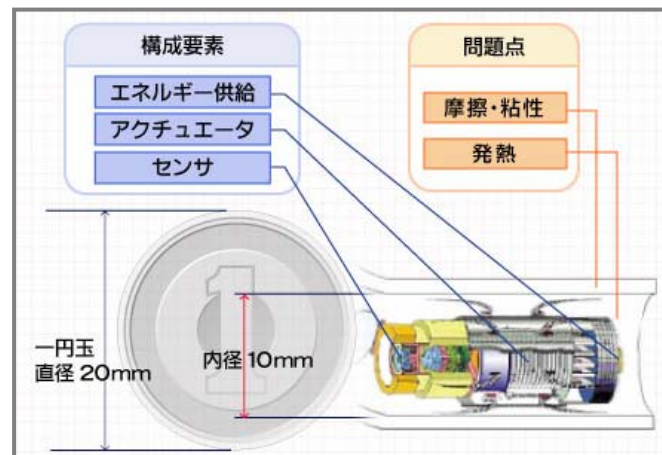
### エアバックの 加速度センサー



チップの大きさ: □2 mm  
装置サイズ: □15mm



加速度センサを搭載したエアバッグのコントロールユニット [4]



# 塑性加工のシーズ



## 五つのカテゴリー

1. 複合成形
2. 複動成形
3. 逐次成形
4. 液圧成形
5. 微細・精密成形



## 被加工材

### 難加工材

高機能化材料

軽量化材料

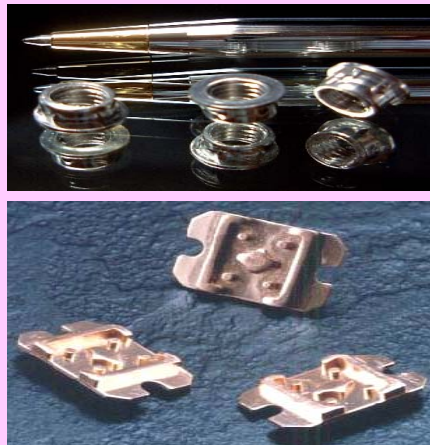
### 異素材

テーラードブランク

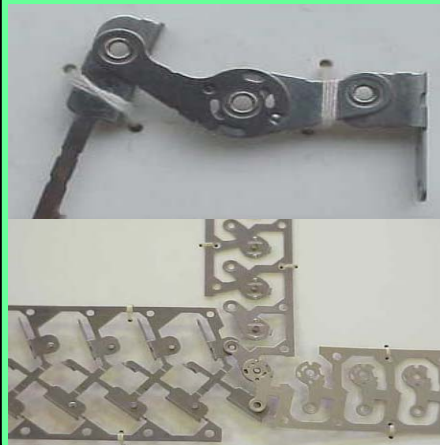


# 1) 複合成形 (各種の工法の組合せ成形)

## 塑性加工と切削



## 塑性加工と結合



(株)セキコーポレーション殿

## 熱間鍛造と冷間鍛造



リバースギヤ

ドッグ歯付ヘリカルギヤ

大岡技研(株)殿

## 板金成形と冷間鍛造の複合成形



## 金型内加熱によるマグネシウム成形

型内加熱方式 FATP

- ・温間成形
- ・成形速度制御
- ・素材温度管理

数値制御可能な成形機

同一温度

スライド位置

時間

A B C D E

Panasonic

ノートパソコンカタログ Let'snote LIGHT

85mmの超薄軽量PC 重2.9kg 960g & 6時間

(株)サンキ殿

# 2) 複動成形

## 振動成形

### 特徴

- ・高精度・高付加価値形状の成形
- ・加工工程数(金型費、設備費)の削減

### 板金成形

精密打抜き

絞り



FCF工法  
圧縮絞り



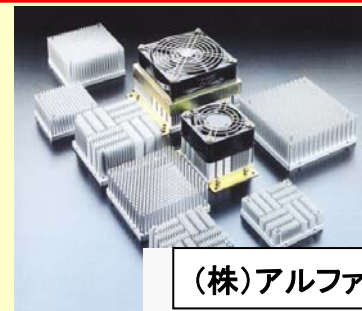
(株)秦野精密殿



トヨタ自動車(株)殿

### 鍛造

閉塞鍛造  
背圧成形



(株)アルファ殿

### 液圧成形

ハイドロフォーミング  
対向液圧成形



JFEスチール殿



# 3) 逐次成形

## 1. 特徴

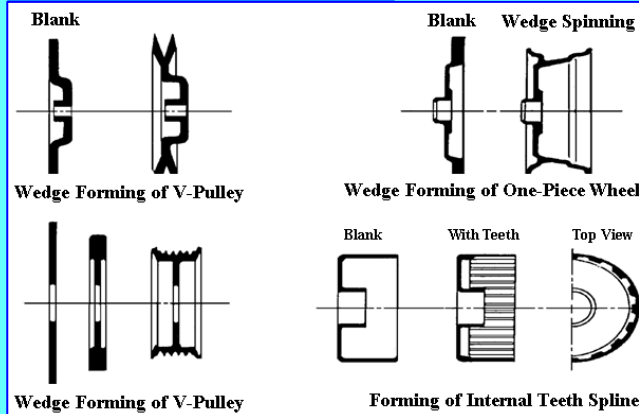
### ◆省資源、省エネルギー

逐次成形は小能力、  
コンパクトな設備で可能

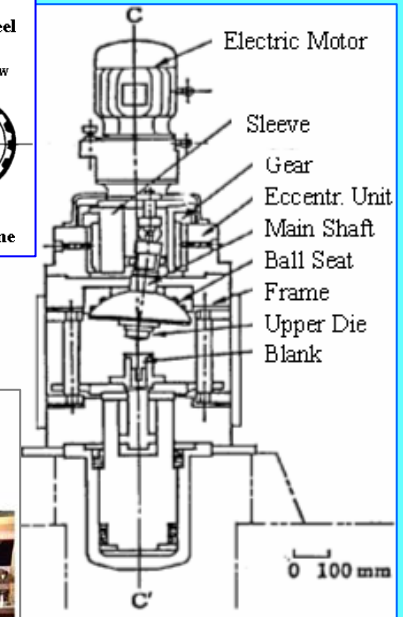
### ◆多品種中量生産に適応

金型数、金型コストの削減、  
後加工とのインライン成形

## フローフォーミング



## 揺動鍛造



## 2. 工法

### 板金成形

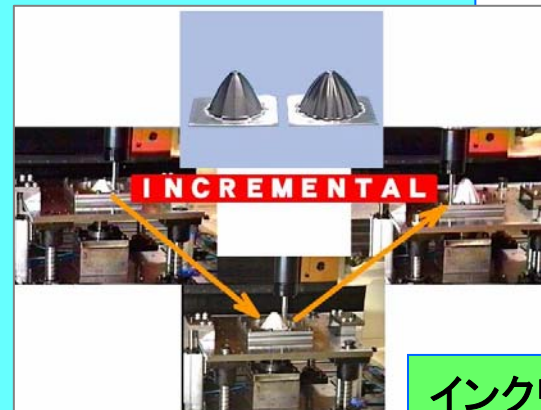
スピニング、転造

フローフォーミング

インクリメンタル成形

### 冷間鍛造

揺動鍛造



## インクリメンタル成形

# 4) 液圧成形

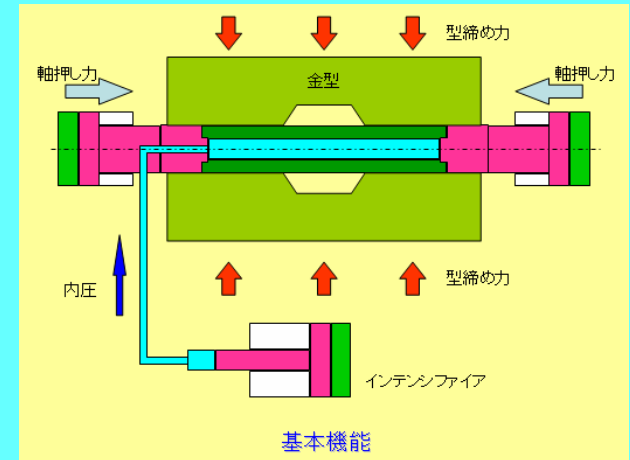
## 1. 特徴

### 1) 液圧を金型として活用

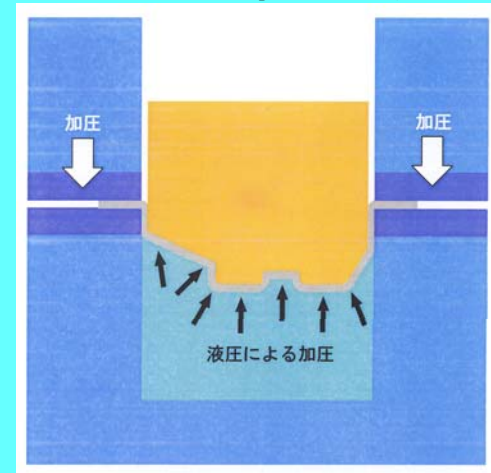
- ・3次元応力(静水圧)により成形性の向上
- ・金型部品の削減

### 2) 環境にやさしいエミッションフリー成形へ

### 3) 多品種小・中量生産



## ハイドロフォーミング



## 2. 工法

### 1) ハイドロフォーミング

### 2) 対向液圧成形

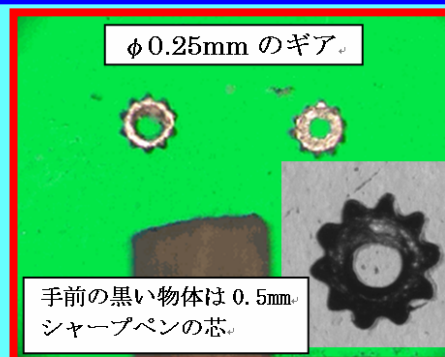
対向液圧成形



# 5) 微細精密成形

## 1. 特徴

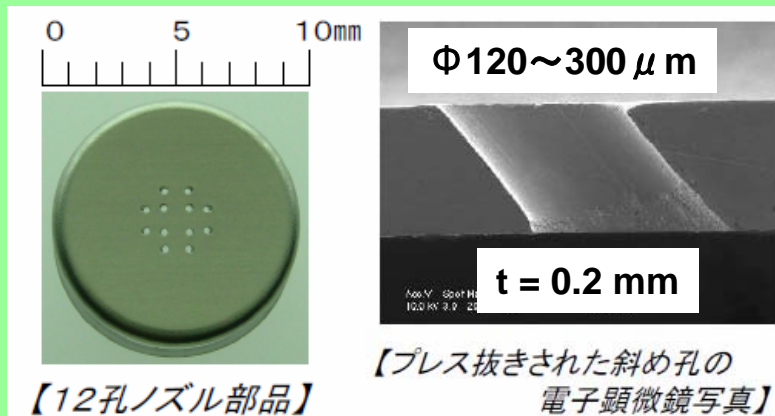
- ★ 環境にやさしいコンパクトで軽量な製品の拡大
- ★ ミクロン精度の部品需要拡大
- ★ エッチングやマイクロマシニングからの工法転換



## 2. 対象製品

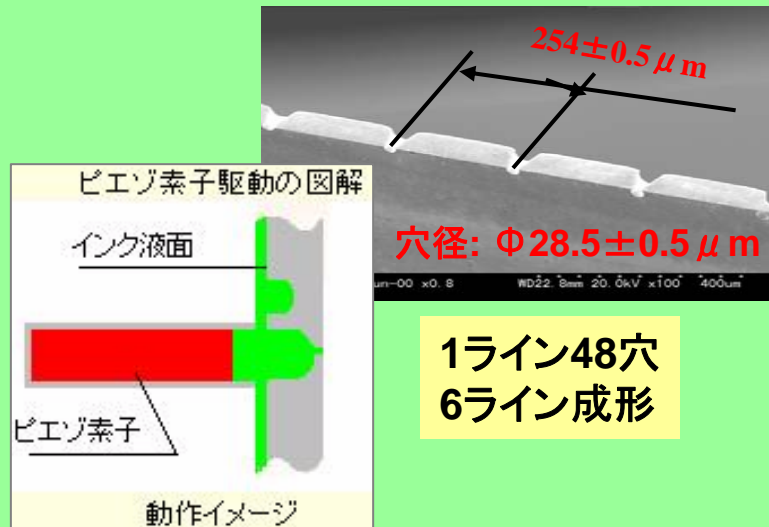
中小企業基盤整備機構「戦略的基盤技術強化事業」

### ★ 自動車の燃料噴射装置のノズル



(株)小松精機工作所殿

### ★ インクジェットプリンタのノズル



### ★ 微細段差成形: Multi chip module 溝

# 5章. 鍛圧機械の技術開発の方向性

# 技術開発の方向性(1)

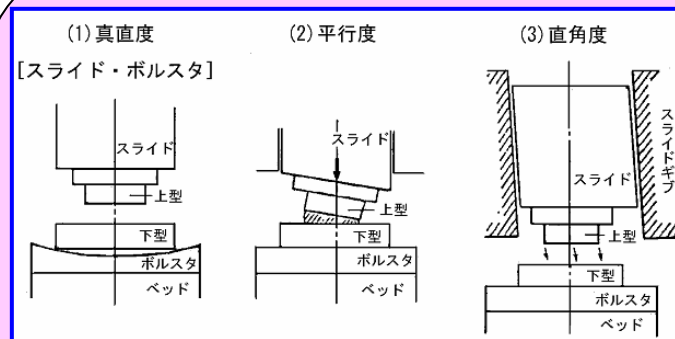
## 3-1 ネットシェイプ成形に資する鍛圧機械

### 1) 超高精度・高剛性化

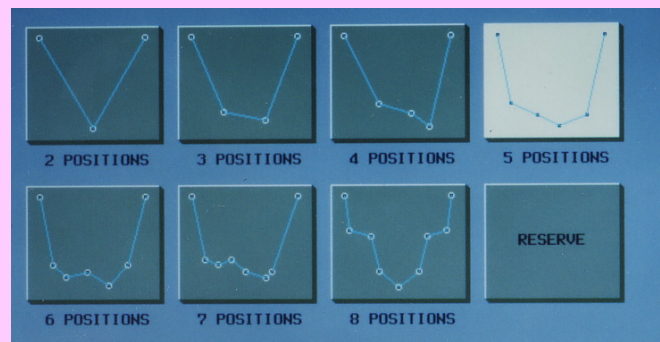
マザーマシンの動的な幾何学的精度の向上 (スライド・ボルスタの真直度、平行度、直角度、下死点、偏心荷重等)

### 2) デジタル制御による高機能化

- ・ スライドモーションの最適制御
- ・ プレス作動部の加圧力、速度、位置の最適制御
- ・ 動的な幾何学的精度の制御
- ・ 弾性変形、下死点の位置制御



スライドの幾何学的精度



最適なスライドモーション設定

# 技術開発の方向性(2)

## 3-2 省資源・省エネルギーに資する鍛圧機械

### 鍛圧機械

#### 1) 省エネルギーの駆動方式、作動機構

- ・サーボ技術による動力の最適制御
- ・摩擦抵抗の低減、潤滑レスの摺動部

#### 2) コンパクトな構造 (省資源・省エネルギー)

- ・プレスの高精度・高剛性化によるネットシェイプ成形
- ・工場(据付面積・高さ)の縮小、消費建材・電力の削減等、LCA(ライフサイクルアセスメント)に好影響
- ・インライン成形

#### 3) 汎用性

- ・1台で多種類の鍛圧機械の機能



# 技術開発の方向性(3)

## 3-2 省資源・省エネルギーに資する鍛圧機械

### 鍛圧機械

#### 4) 複合成形機能

- ・ 多工程成形
- ・ モジュールプレス



他分野の工法との複合成形  
複数(マルチ)な工法の複合成形

#### 5) 複動(マルチ)作動機能

- ・ 上下、左右、前後方向からの駆動



工程短縮、複雑形状  
のネットシェイプ成形

#### 6) 難加工材の成形

- ・ スライドモーション・速度の任意設定
- ・ 局部加熱・温度制御機能



軽量化材(ハイテン、アルミ合金、  
マグネシウム、チタン等)

# 技術開発の方向性(4)

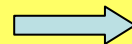
## 3-2 省資源・省エネルギーに資する鍛圧機械

### 鍛圧機械の成形システム

#### 1) 知能化成形システム

- ・ 高生産性、高エネルギー効率の最適制御システム
- ・ 金型を含んだフルターンキーの成形システム
- ・ 24時間無人運転システム  
インライン製品検査・補正システム (ロバストセンサー)  
金型・材料交換システム

#### 2) 多品種中・小量生産



逐次成形の応用

- ・ 金型、材料の交換時間の短縮
- ・ フレキシブルなマテハン装置

#### 3) 高エネルギー効率の温間・低温間成形

- ・ 難加工材用に局部加熱を含む素材・金型温度制御システム

# 技術開発の方向性 (5)

## 3-3 人に優しい鍛圧機械

快適な環境で、人はインテリジェントな作業に集中

### 1) 安全

- ・ 安全と生産性の両立

### 2) 環境

低振動・低騒音

- ・ サイレント成形



モーション・速度制御

エミッションフリー

- ・ ドライブレス成形



無潤滑油

メンテナンスフリー

- ・ 生産管理、予防保全、故障診断

### 3) 稼働率の向上 **IT技術の活用**

段取り時間の短縮

- ・ 成形条件、搬送タイミングの自動設定

トライ時間の短縮

- ・ 金型・材料の自動交換
- ・ 成形シミュレーションとプレスへのドッキング

# 技術開発の方向性 (6)

## 3-4 先進技術分野を対象とした微細精密プレス 新規需要の創出

### 1) 微細精密成形

- ・ ロボット、マイクロマシン  
マイクロ化学チップ



シングルミクロン、  
ナノレベルのプレス加工

### 2) 振動成形

- ・ 成形性を高め、ドライ加工を促進する振動成形

### 3) 難加工材の成形

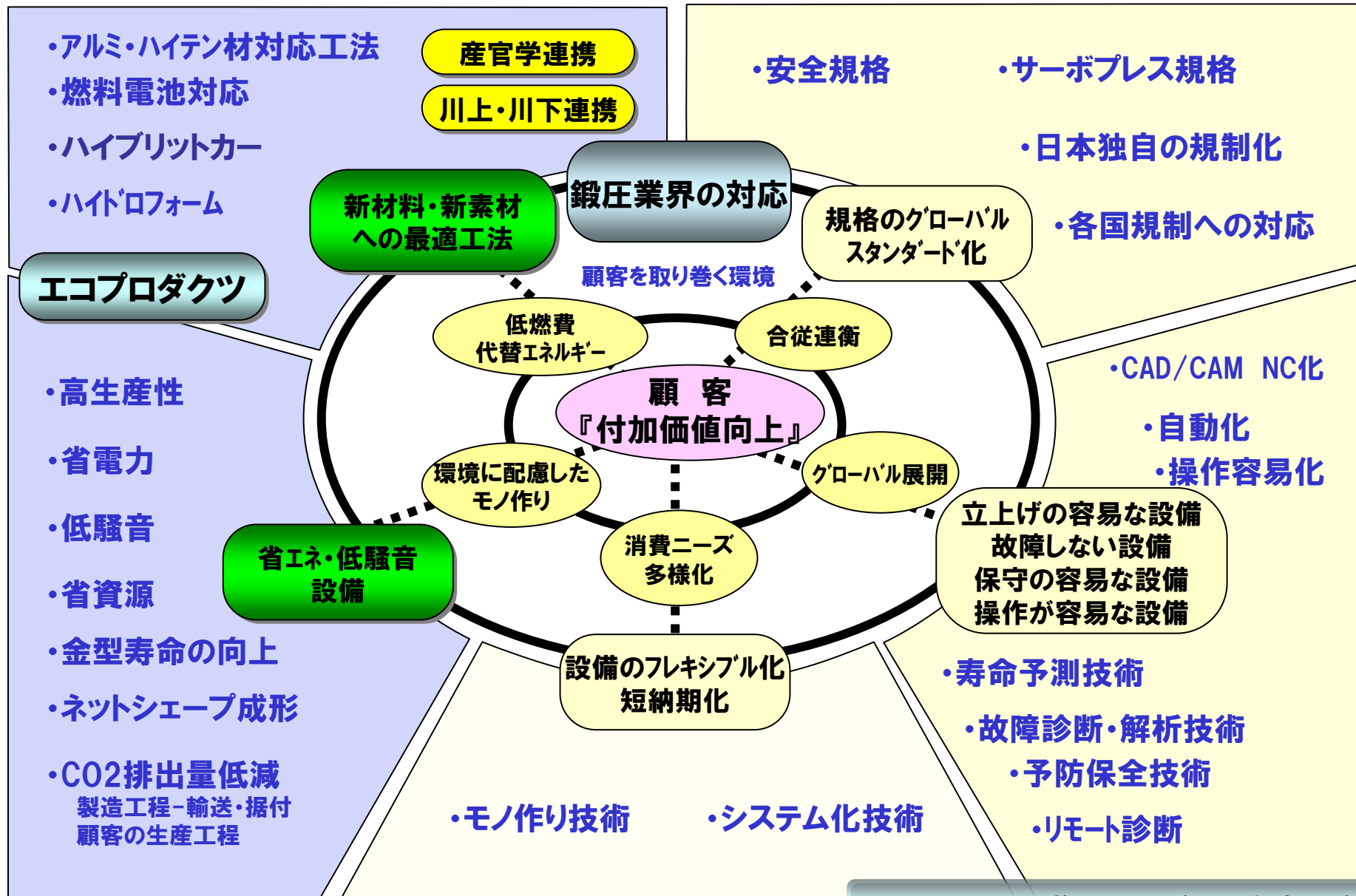


- ・ **高機能化材**: インコネル、ニオブ、タンタル、モリブデン、  
樹脂、樹脂・金属複合材、金属ガラス

# 6章. 何故エコプロダクツ商品なのか？

# 顧客のニーズからくるエコの技術的要求

## 顧客を取り巻く環境と鍛圧機械業界の技術革新



# 何故エコなのか?? (エコの概念・要素)

ユーザーニーズは総てエコプロダクツに結びつく

1. エコプロダクツとは、差別化要因として環境負荷低減に着目した製品・サービス

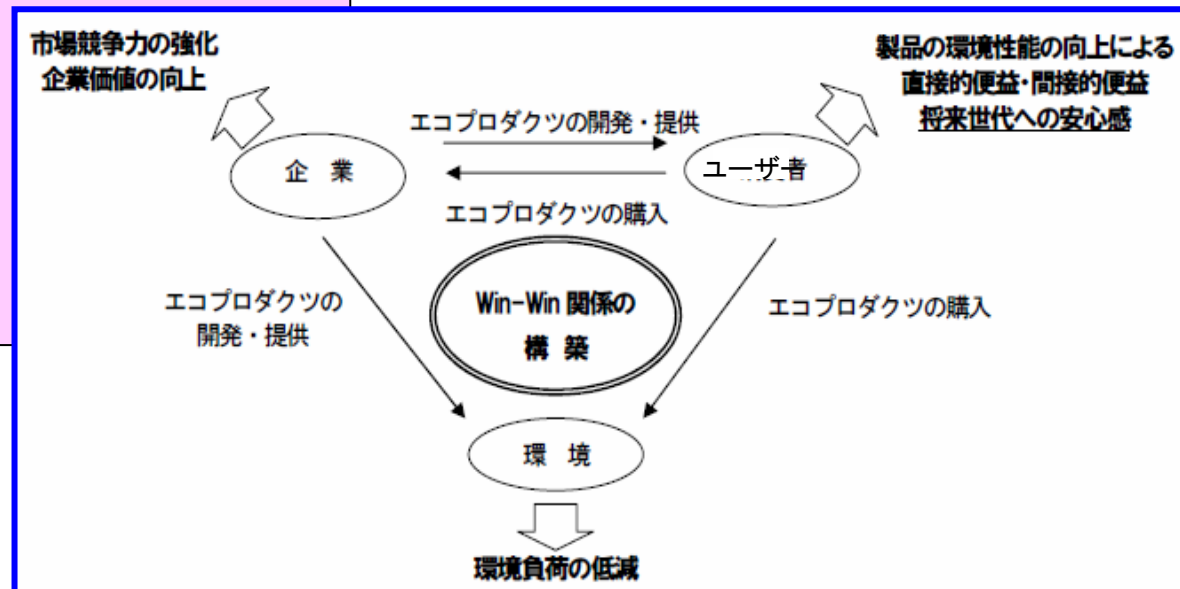
2. エコプロダクツの主な要素

- 1) 省資源、省エネルギー
- 2) 廃棄物の削減、無害化
- 3) 製品軽量化、耐久性やリサイクル性の向上
- 4) 金型寿命の向上
- 5) ネットシェープ成形 他

経済産業省 エコプロダクツと経営戦略研究会資料より

付加価値の追求

Win - Win



# 業界におけるエコ商品



## 鍛圧機械業界のエコプロダクツ商品の現状

機種名	エコ対策	機能	付帯効果	仕向け業界	グローバル評価
C型プレス	○	サーボモーター駆動	省電力. 低騒音. 省油	自動車・金属製品業界	世界オンリーワン
門型プレス	○	サーボモーター駆動	省電力,低騒音, 省油	自動車・金属製品業界	世界オンリーワン
高速プレス	○	サーボモーター駆動	省電力. 低騒音. 小型化省資源	電子部品業界	
油圧プレス	○	油圧ポンプ駆動サーボモーター	省電力,低騒音,	自動車・金属製品業界	世界オンリーワン
ハイドロフォーミングマシン	○	D.D.V式油圧サーボポンプ	省電力. 低騒音. 省油	自動車・金属製品業界	
フォーマー	○	高精度ボールベアリング採用他	省電力. 低騒音. 低振動	自動車・ネジ・ボルト業界	
パイプベンダー	○	D.D.V式油圧サーボポンプ	低騒音. 省電力. 省油	自動車・金属製品業界	
ネジ転造盤	○	サーボモーター駆動	低騒音.低振動.省油	ネジ・ボルト業界	
パンチングプレス	○	サーボモーター駆動. 回生機構	省電力. 低騒音. 低振動	金属製品業界	
プレスブレーキ	○	油圧ポンプ駆動サーボモーター	省電力. 省油	金属製品業界	
シャーリング					
電縫管成形設備	○	成形ロールの万能化	省電力. 省資源	自動車・金属製品業界	
フィーダー					
安全装置					

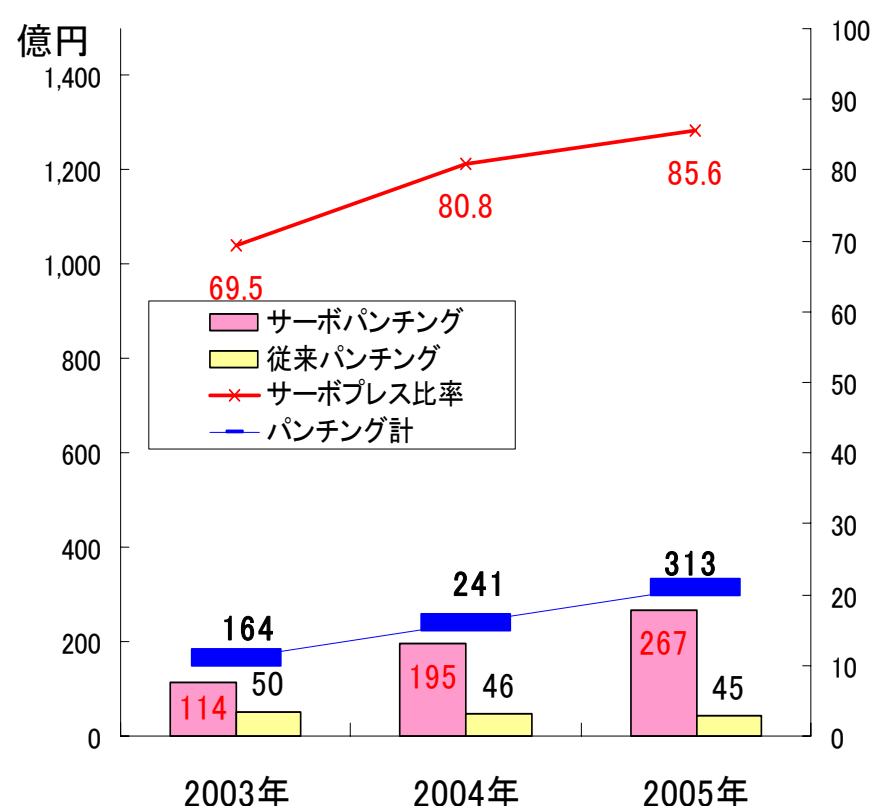
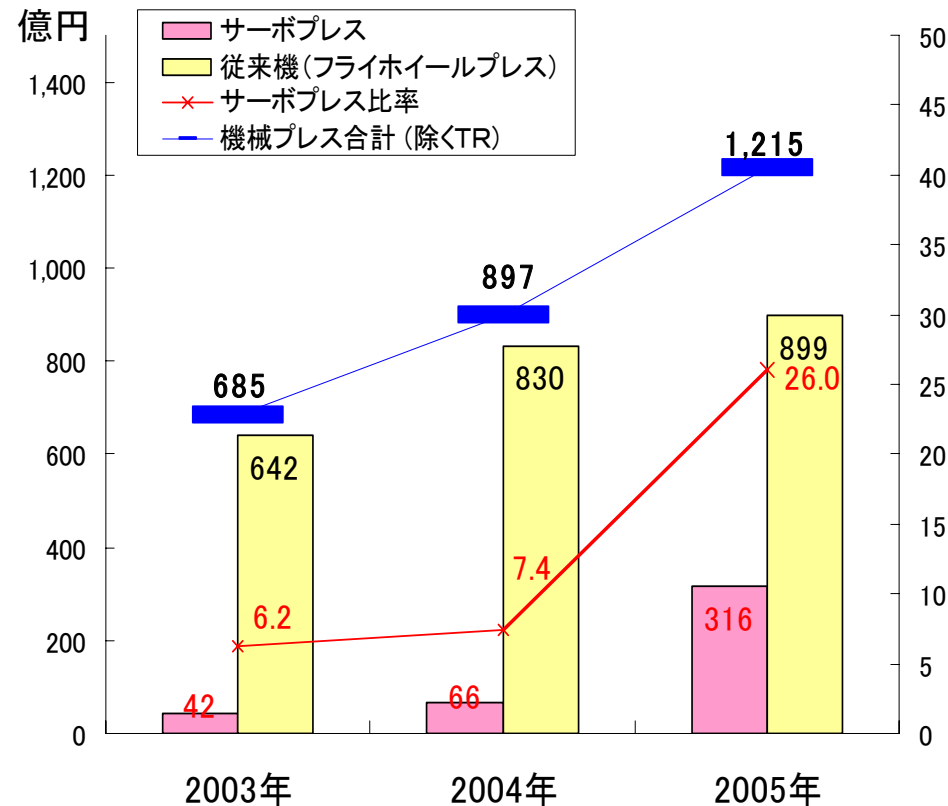
サーボモーターを使用した  
エコマシーンが急成長!!



# 鍛圧機械 受注動向 サーボプレス受注動向

機械プレスにおけるサーボプレス比率  
(除くトランスファプレスベース)

パンチングプレスにおけるサーボプレス比率



1. 2005年は従来のフライホイール式の機械プレスの伸びは小さく、サーボプレスは約5倍に増加し全体の**26.0%**を占めるに至った。

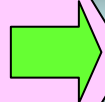
2. 板金機械のパンチングプレスのサーボ化は更に進んでおり、**80%**を越えたと推定される。

# 汎用サーボプレス

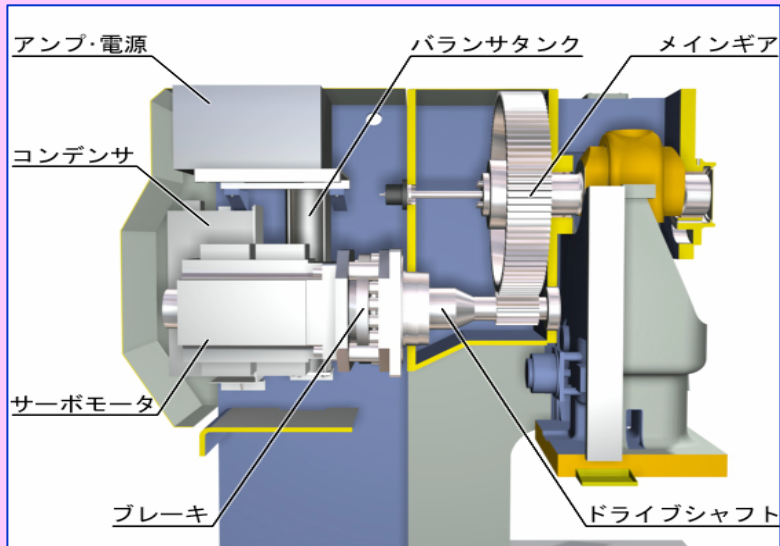
オンリーワン商品

## 1. 技術の特徴

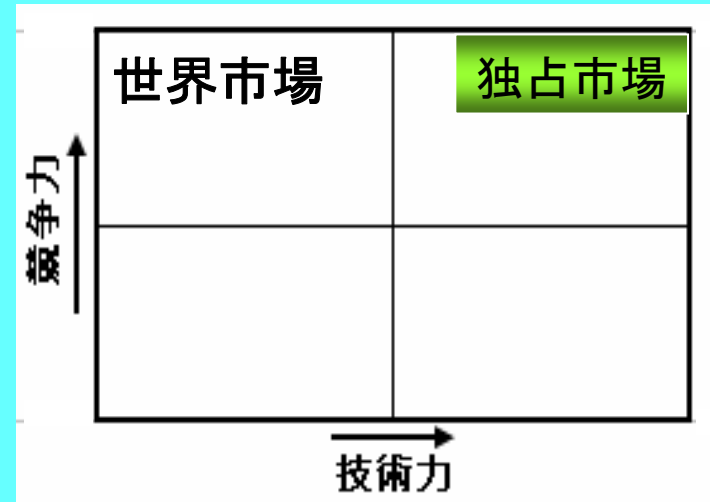
- ★フリーモーション
- ★低騒音・低振動
- ★生産性向上
- ★製品の高精度化
- ★難加工材の加工
- ★工程数の削減



高付加価値化



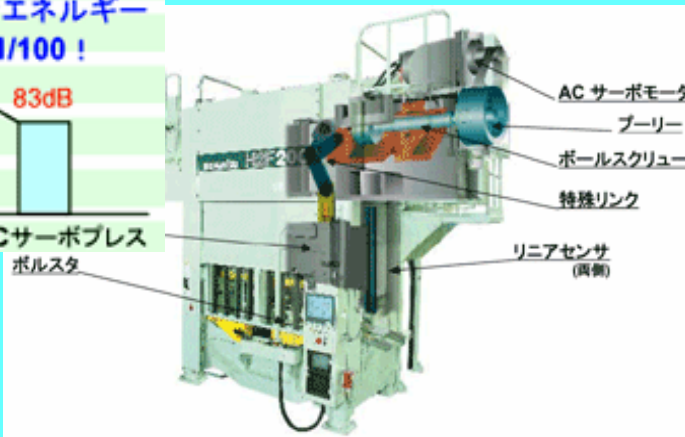
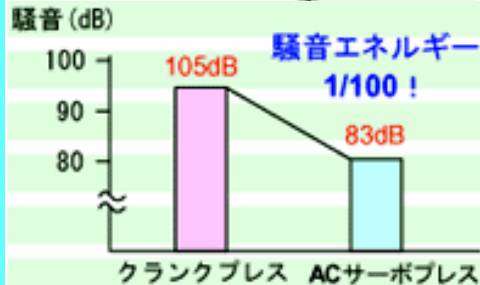
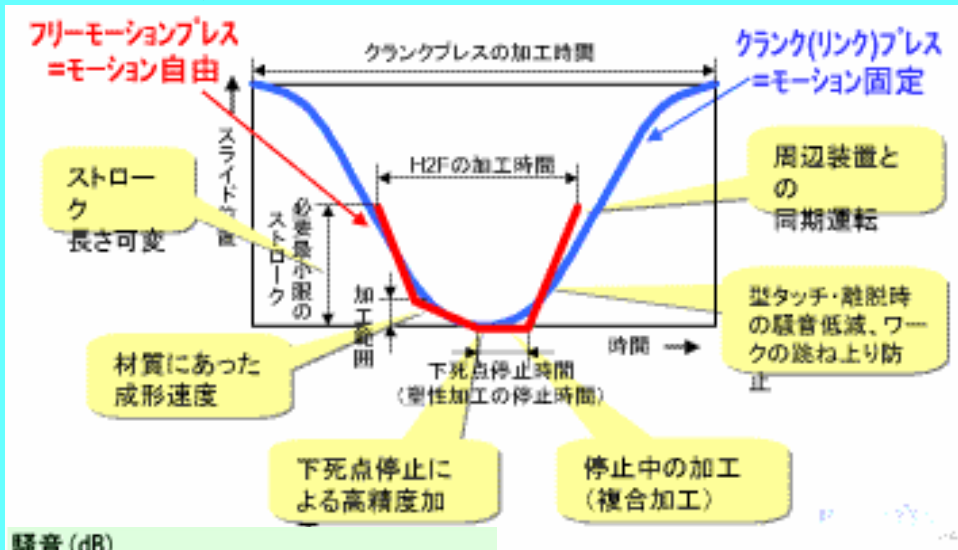
## 2. 技術力と競争力



# リンク式サーボプレス (タンデムプレスライン)

オンリーワン商品

## 1. 技術の特徴



## 2. 技術力と競争力

世界市場



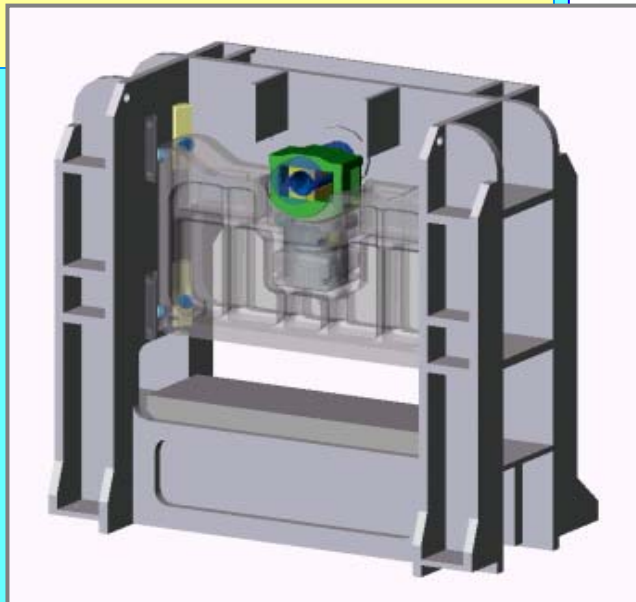
# 超高精度・高剛性 プレス

オンリーワン商品

## 1. 技術の特徴

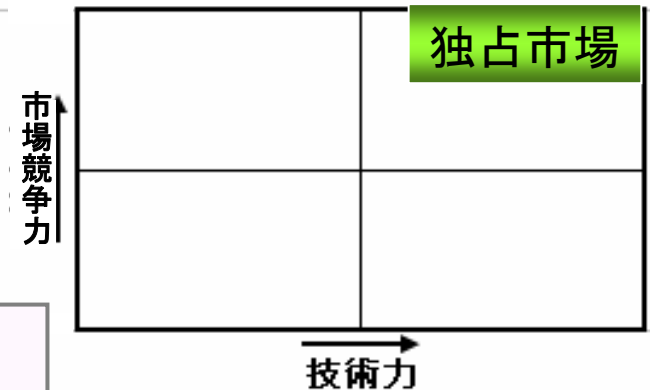
ネットシェイプ・高付加価値成形

- ・スライドギブはクリアランス“0”の面接触  
→ による高い動的精度
- ・高い偏心荷重能力
- ・集中荷重に強い構造



## 2. 技術力と競争力

世界市場

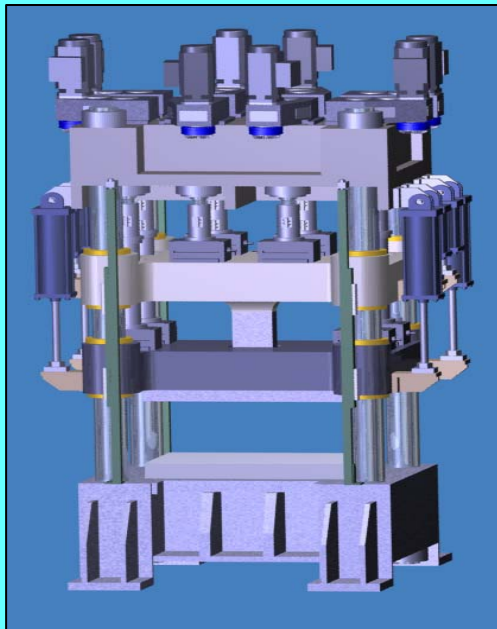


# 超高精度・複動成形プレス

オンリーワン商品

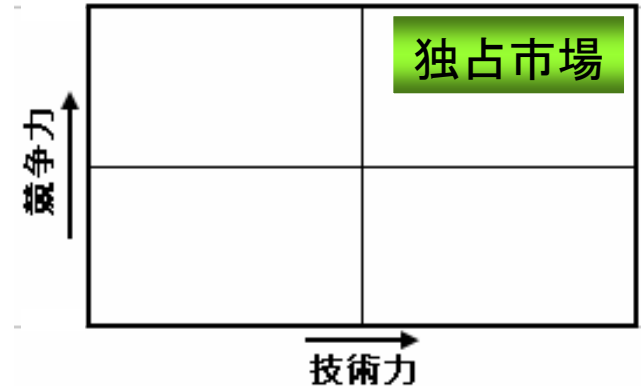
## 1. 技術の特徴

- ・オールサーボ駆動による複動成形
- ・マルチポイントによる耐偏心荷重
- ・工程削減と金型のコストダウン
- ・プレス製品の超高精度化
- ・多品種少量生産対応

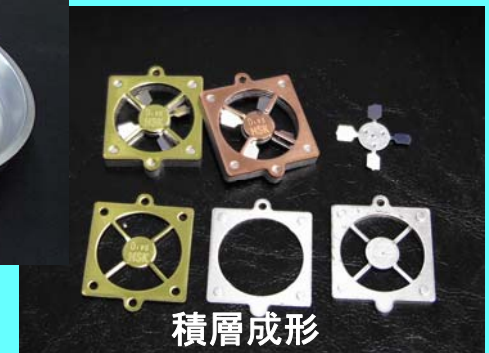


## 2. 技術力と競争力

世界市場



ワンショット成形



積層成形

# インクリメンタルフォーミング機

オンリーワン商品

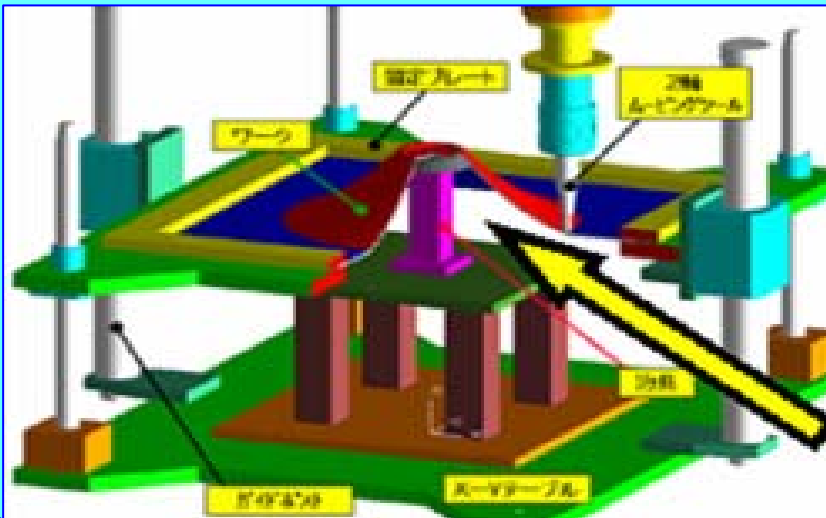
## 1. 技術の特徴

プレス機械から成形機へ

- ・ 金型レスの塑性加工
- ・ 少量生産
- ・ 工期の短縮、試作開発費の削減

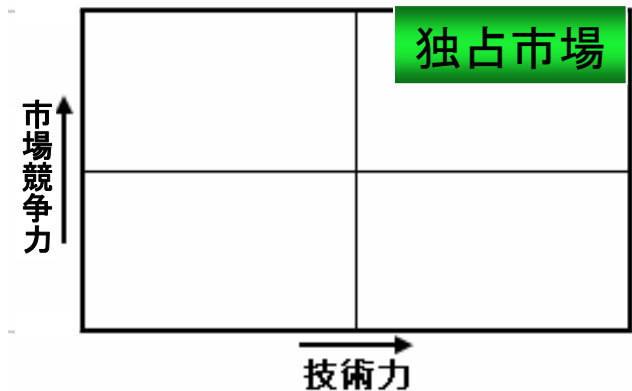
IT技術の活用

- ・ ツールが3軸サーボモーターにより制御



## 2. 技術力と競争力

世界市場



# 7章. 鍛圧機械業界の今後の取り組み

# 鍛圧機械業界の今後の取り組み

## JAPANブランドの確立による国際競争力強化

### 国際基準作り(JISの国際基準化)

- ・サーボプレス of 国際規格化
- ・安全規格
- ・鍛圧機械のエコプロダクツ基準作り

### マーケット戦略

- ・業界商品の国内外へのPR促進(見本市等で)

### 知財戦略

- ・知的財産権の確立
- ・模倣品対策

### 産・学・官 連携

- ・公的資金の有効活用
- ・パートナーシップの強化

10年後





# 中小企業支援施策(主なるもの)

## 公的企業支援施策の有効活用によるエコマシンの開発

### 経営サポート

- ・ 中小企業戦略的IT化促進事業 自社のシステム開発に対する支援。
- ・ 戦略的高度化支援事業基盤技術 重要産業分野――17業種(金属プレス加工、鍛造、金型他14業種)。
- ・ 中小企業基盤技術継承支援事業 熟練技能者等の技能・技術・ノウハウの蓄積・活用のソフトウェア研究開発。
- ・ 中小企業技術革新(SBIR)制度に基づく支援 新技術開発後の事業化の際の特許料の軽減や債務保証。
- ・ 中小企業技術基盤強化税制 試験研究を実施した場合、税制の特別措置を受けられる。
- ・ 中小企業知的財産権保護対策事業 海外で知的財産の侵害を受けている中小企業が行う模倣品・海賊版の製造元や卸元等の特定調査に要する経費の一部を補助する。
- ・ 中小企業海外展開支援事業 専門家によるアドバイスを無料。情報の収集が出来る。(国際化支援アドバイス)
- ・ 小規模企業設備資金貸付制度 設備購入代金の半額を無利子で融資を受けられる。

### 金融サポート

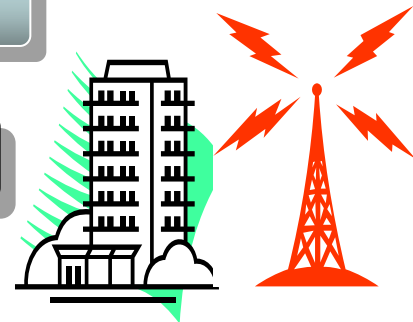
- ・ 信用保証制度 金融機関から融資を受ける際、信用保証協会が信用保証を付すことにより、資金調達を行いやすくする。

### 財務サポート

- ・ 中小企業投資促進税制 機械・装置その他の対象設備・資産を導入された場合、税制の特別措置を受けることができる。

# ニーズの収集とシーズの開発に向けて

各工業会及びメーカー・学界・研究所とのパートナーシップの強化



自動車・家電メーカー



鉄鋼メーカー

非鉄金属メーカー

大学・研究所・試験場

日本塑性加工学会

型技術協会

日本金属プレス工業会

自動車部品工業会

日本金型工業会

電気部品工業会

電子部品工業会

日本鍛造協会

鍛圧機械業界

ニーズの解決

シーズの開発

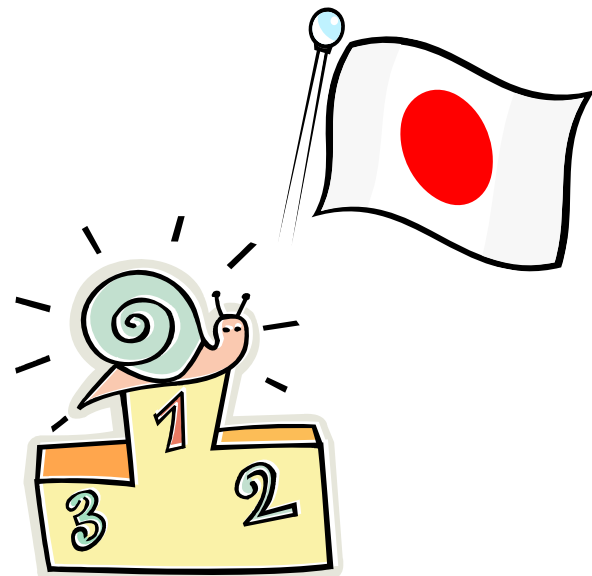
エコマシンの開発⇒国際競争力強化

国際競争力の強化に向けて

「業界の継続的発展の為に ワード:エコマシンの開発が世界を制す!!」

素形材産業の発展

産業ビジョン: 国際競争力の強化



エコ商品の開発と提供

業界の付加価値向上

顧客の付加価値向上

環境負荷の低減

Win-Win



## 鍛圧機械業界産業ビジョン策定委員会委員

	氏 名	会 社 名 (アイウエオ順)
委員長	榎 本 清	アイダエンジニアリング (株) 取締役 専務執行役員
委 員	中 野 隆 志	アイダエンジニアリング (株) 開発本部成形技術センター長
委 員	織 田 直 樹	(株) アマダ 取締役
委 員	八 懸 幸 晴	(株) アミノ 営業顧問
委 員	西 川 義 昭	(株) エイチアンドエフ 東京支店長
委 員	小 森 了	(株) 小松製作所 産機事業本部業務部主査
委 員	村 田 力	(株) 放電精密加工研究所 開発事業部加工開発G. Gリーダー
事務局	佐 藤 武 久 松 本 憲 治	日鍛工 専務理事 日鍛工 事務局長