

ファインブランキング

ファインブランキング加工の現状と課題

人材育成・技術開発の動向

ファインブランキング（FB）技術は、1992年にスイス人のフリッツ・シース氏が発明し、材料の厚さを平滑にせん断する技術として始まり、実用初期には計算機・マシンなどの精密機械部品の加工に用いられた。日本には60年に紹介され、開発、研究が始まった。現在では、精密打ち抜きだけでなく、増肉、つぶし加工などを行い、高付加価値かつ複雑な形状加工を実現している。最近では設備の革新により、生産性の向上、高歩留り化を実現するなど進化し続けている。

FB技術研究会

設立背景と目的

ユーザー業界の熾烈な新製品開発競争を背景に、FB技術に対して絶えざる高度技術化への要求が出てきた。コンピュータによるシミュレーション先端技術開発や、地道ではあるがプレス機械・加工油・材料・周辺装置などの総合的な技術力の結集により、わが国のFB技術が日本の産業界の要請に応えられる体制を整えることが重要になってきた。

自動車産業の動向

FB加工品の大きな市場である自動車産業についてみると、世界の自動車販売台数は17年がピークであった。生産販売で見ると、米国が輸入大国で、日本、韓国、スペインなどが輸出国である。マーケットはインド、東南アジア諸国連合（ASEAN）が今後大きく期待される。国内の自動車産業関連の就業人口は540万人ほどで、基幹産業に間違いなく、自動車産業は重要な産業としてチャレ

このような背景の中、2006年に関係する有志が集まり、FB技術研究会を設立した。当研究会は産学協同の理念に基づいてFB技術の高度化・高度利用を目指すことにより、産業界の発展に寄与することを目指す。また新たな機能部品は自国が輸入大国で、米国、韓国、スペインなどが輸出国である。マーケットはインド、東南アジア諸国連合（ASEAN）が今後大きく期待される。国内の自動車産業関連の就業人口は540万人ほどで、基幹産業に間違いなく、自動車産業は重要な産業としてチャレ

FB金型の周辺技術

FB加工で多数個取りや異形状の抜きの場合、ダイセットにおける荷重重心の位置がセクターでないことがある。このような場合はダイセットの精度、ダイセットの剛性、ガイドボスの構成、プレスランバーの把握力が十分でない、生産過程で上下金型の位置ずれが生じ、製品精度の悪化、パンチ、ダイの偏摩耗などが生じる。

せつかく単品の金型を高精度で製作しても、パンチ、ダイを位置決めするホルダーの変形、バックアップする機能の圧力板などの剛性不足があると、生産中

FBプレス機の進化

プレスは円形状の加工可能な受圧リングを持つものが主流になっている。多工程の場合、この範囲に収めることが優先され、荷重バランスが悪い金型構造をどう改善する必要がある。その課題解決の例として、同じ加工能力で長方形タイプ

ファインブランキング技術研究会

会長 中島 将木

型寿命の管理、予測などが可能となるであろう。次に人材の育成、確保が重要な課題である。FB型技術は複雑な形状品、難加工材料など新たな課題が出てきている。従来の後継者育成だけでなく、研究者的なセンス、デジタル化をこなせる人材を産学官で作り出さなければ、かつてモノづくり大国と言われたわが国は先の見えないトンネルに入ってしまうかもしれない。

FB技術のこれから

FB金型技術においては、当然基礎的な知識と今までの不具合現象とその改善案をしっかりと理解した上で、加工部位ごとに対応する加工近傍の金型および製品を観察して、その変化と現象を分析する必要がある。さらに圧力、温度などを定量化し、最適な潤滑、摩擦、摩耗条件を見いだすことができれば、センサ、AI（人工知能）などの利用により、生産の安定、金

いますぐ動こう、気温上昇を止めるために。

1.5℃の約束



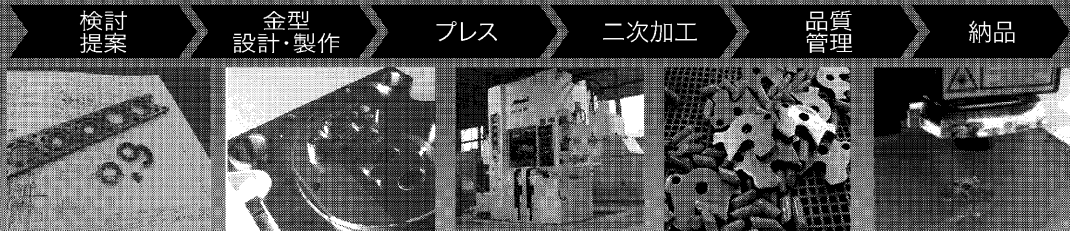
日刊工業新聞社は「SDGメディア・コンパクト」加盟メディアとして、気候アクションを推進する国連のACT NOWキャンペーンを支援しています。

日刊工業新聞社

ACT NOW

Fine Forming加工で創る

ファインブランキング[FB] からファインフォーミング[FF]へ
ファインブランキング（FB）をコア技術として、冷間鍛造の要素を取り入れたファインフォーミング（FF）加工にて生産した製品をお客様のもとへお届けします。多品種少量生産に対応、神奈川、愛知、鹿児島、タイ、フィリピンに拠点あり。



株式会社 秦野精密

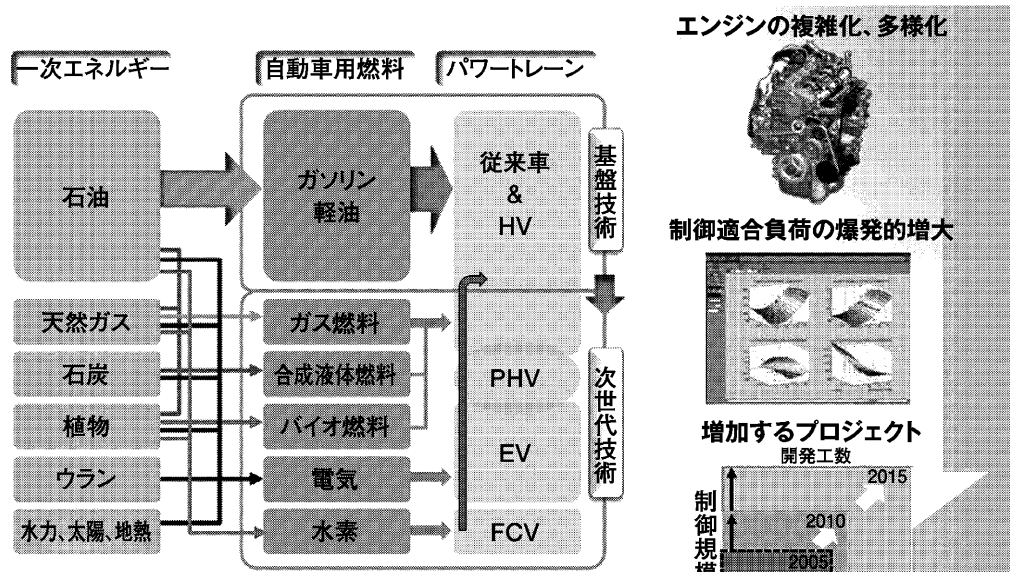
本社：神奈川県秦野市平沢183-7
TEL:0463-84-1211/FAX:0463-84-1215

豊橋：愛知県豊橋市大脇町字大脇/谷32-10
TEL:0532-65-6160/FAX:0532-65-6161

薩摩：鹿児島県薩摩郡さつま町12315
TEL:0996-57-0266/FAX:0996-57-0953

URL：http://www.hatanoseimitsu.co.jp

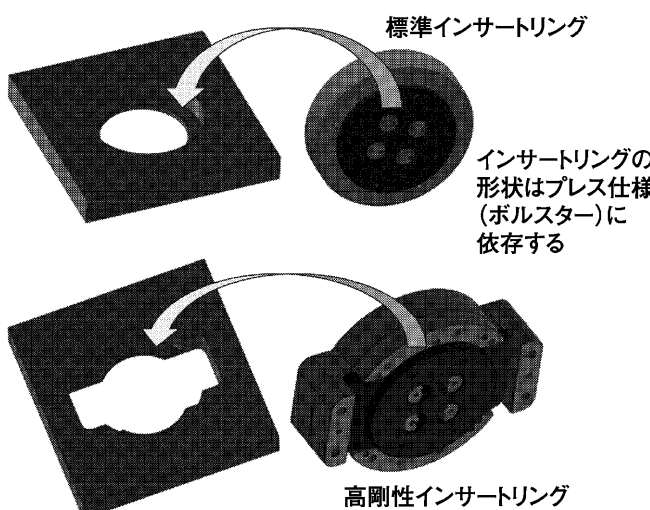
多様化するパワートレーンとその適合開発



多様化するパワートレーンと、その適合開発がリソースを圧迫

自動車用内燃機関技術研究組合（AICE）の資料を基に作成

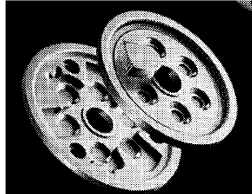
高剛性FB プレスを示すインサートリングの仕様



人材育成プログラムの例

FB金型設計製作のプロセス

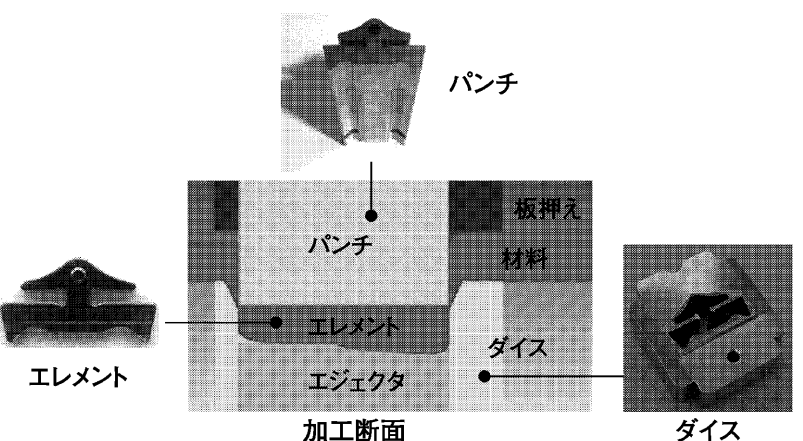
- ① 設計検証・要求事項の確認・見積り（製品精度・使用プレス・検収条件など）
- ② ストリップレイアウト作成（加工順序・荷重バランス）
- ③ 組立図作成（平面図・側面図・断面図・3Dモデル）
- ④ デザインレビュー（D/R）
- ⑤ 部品図作成（精度・金型材質・熱処理・表面処理）
- ⑥ 部品製作（工程設計・加工・検査）
- ⑦ アッセンブリー（静的精度確認）
- ⑧ トライアウト・金型調整（動的精度確認）
- ⑨ 客先トライアウト・検収（売型メーカーのみ）



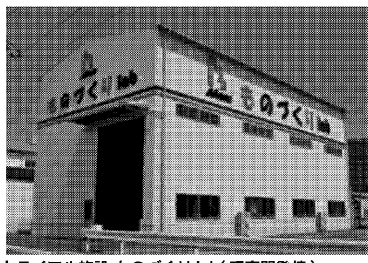
FB 技術研究会主催「新入社員のためのFB 入門実務講座」より

CVT エLEMENTの加工に関する主要金型部品構成

プレス金型による抜き加工

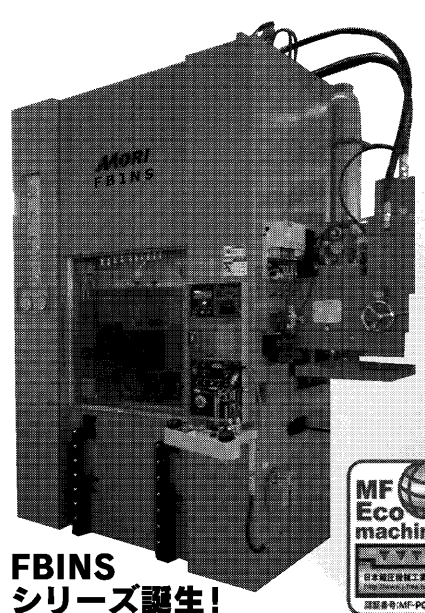


2011 年インターモールド振興会セミナーでの配布資料より



トライアル施設 ものづくり lab(研究開発棟)

荒れる世界経済！
世界には先進の
羅針盤。
森鉄工のFBは
企業のソリューションパートナー
世界情勢は、常に刻々と変わります。
森鉄工は創業以来創意工夫と
先進性・実現力を羅針盤に、
世界の変化に合わせ
前に進んでまいりました。
これからも、世界のお客様のため、
FBの発展と世界への貢献を
進めてまいります。
ぜひFBの進化をご体感下さい。



FBINS
シリーズ誕生！



森鉄工株式会社
AMORI

【日本鍛造機械工業会会員】
〒849-1302 佐賀県鹿島市大字字手2078
TEL 0954(63)3141(代) FAX 0954(63)3157
中部営業所/TEL 0596-45-7381 東京事務所/TEL 03-3438-0539
大阪事務所/TEL 06-6303-4872 海外/韓国・中国・タイ・カナダ