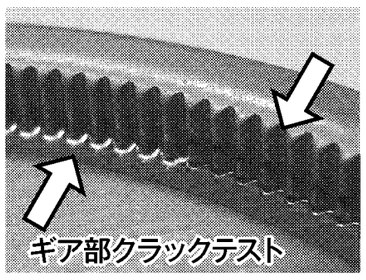
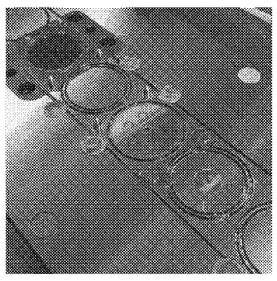
昭和精工の精密せん断技術

◆FB金型を製作して42年の経験と実績が有ります。
◆12㎜から0.01㎜までの板厚に対応します。
◆横浜とタイに拠点が有ります。





森鉄工製 FB800トライプレス

SHOWA 昭和精工株式会社
SHOWA PRECISION TOOLS CO.,LTD.
〒236-0004　神奈川県横浜市金沢区福浦 1−4−2
TEL 045-785-1111 ／ FAX 045−785−4488
URL　http://www.showa-seiko.co.jp

FBプレス加工による低コスト・大量生産の提案

FB（ファインブランキング）の精密打抜きと、コイル材の板鍛造技術により、工数の削減・高い生産性・部品の複合化を実現し、製品コストを低減します。
さらに開発段階からの提案も積極的に手がけています。

【拠点】
本社・本社工場、埼玉第２工場：埼玉県東松山市
山形工場：山形県寒河江市
恵那工場：岐阜県恵那市
海外子会社：米国ケンタッキー州ルイビル

【求人】
詳細はホームページに

URL http://www.fb-yamamoto.co.jp

第２０回　優秀経営者顕彰・地域社会貢献者賞受賞

ファインブランキング加工専門メーカー
株式会社 山本製作所
〒355-0071　埼玉県東松山市新郷８８−２６
TEL.0493−23−9021（代）　FAX.0493−24−0253

技術革新の進展で新たな方向性を追求

ファインブランキング加工

自動車産業と共に成長
環境配慮、新分野開拓も

ファインブランキング（精密打ち抜き、FB）技術が日本に上陸して半世紀が経過した。最大の顧客である自動車産業の要望に応えるため、日本のFB関連メーカーは高品質、高精度、高効率、低コストを念頭に技術革新を進めてきた。一方、自動車産業はグローバル展開、環境規制の強化などを背景に、構造変化の時代を迎えている。FB技術も自動車に次ぐ成長分野の開拓、小ロット化対応など新たな方向性が求められている。

FB技術は1922年にスイスで開発された。金属をプレスで打ち抜く際、従来は破断面の切り口を滑らかに仕上げるために切削による後加工が必要だった。これに対しFBは一工程で滑らかに切断するため、生産工程を短縮でき、コストを減らせる利点がある。

FBは最初、ミシン、事務機、時計、カメラなどの精密機械の部品加工技術として広まった。日本に紹介されたのは60年代。日本ではその後、機械加工仕上げに匹敵する加工面や製品精度が得られ、工程も省略できる工法であることが産学官連携による研究で実証され、80年代に入り急速に普及した。

当初、FBは厚さ1ミリメートル程度の軟鋼板を平滑に剪断するところから始まった、自動車分野への採用により技術が進歩した。厚くて硬い材料への適用や、切削、焼結、鋳造、鍛造などからのFB化が進んだ。現在は絞りや冷間鍛造との複合成形など、立体形状の加工がFBの最も得意とする分野とされる。

FB加工品の約8割は自動車向けとされ、残りは電気・電子など多岐にわたる。自動車関連ではシートベルト、シート、ブレーキ、トランスミッション、ターボチャージャー、エアコン部品などの加工に用いられている。FB技術の導入により工程を短縮しつつ、高品質な製品の量産が可能になる。自動車産業がFBを採用したのも製造原価の低減、高精度化、部品の軽量化など、年々強まるこれらのニーズへの対応が背景にある。

FBは硬い材料を使った高精度、複雑形状の加工にも対応する。板鍛造のほかに面付け、ザグリ、半抜き、押し出し、刻印といった各種加工にも対応する。複数の加工を行えるFBはコスト削減にも寄与する。FBに関わるプレス機、金型、加工油剤、周辺装置などのメーカーは技術革新を重ねてきた。

ただ、これまでFBの中心顧客だった自動車業界は今、構造変化を迎えている。一つは生産拠点の海外移転だ。完成車メーカーや部品サプライヤーの海外展開に伴い、FB加工メーカーも米国、中国、東南アジアなどの新興国に海外展開を加速してきた。

こうした新興国では現地の加工メーカーの技術力も年々向上している。高品質、高精度を求める日系や欧米系の顧客からの受注に向けて、最新の機械・装置類の導入にも熱心だ。ただ、FB製品は最新の専用プレス機を導入するだけで、すぐに加工できるわけではない。金型設計、金型材料、加工油剤、ソフトウエアなどを含む総合力が必要になる。日本のFB関連企業には、現地の加工メーカーよりも一歩も二歩も先を行く技術を常に開発し続ける姿勢が求められている。

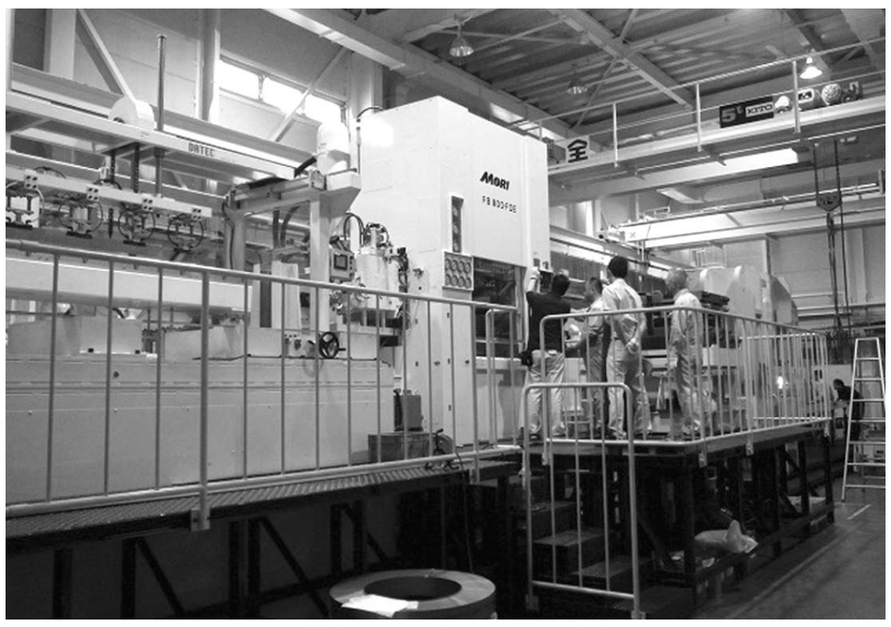
もう一つの構造変化が地球温暖化対策をはじめとする環境問題への対応だ。二酸化炭素（CO_2）排出削減はもはや時代の要請となり、ハイブリッド車（HV）やプラグインハイブリッド車（PHV）、電気自動車（EV）への注目がかつてなく高まっている。これらの次世代車はモーターや充電池など、搭載する部品が従来のガソリン車と大きく変わってきている。当然、不要になる部品もあり、EVの部品点数はガソリン車の3分の1程度とも言われる。

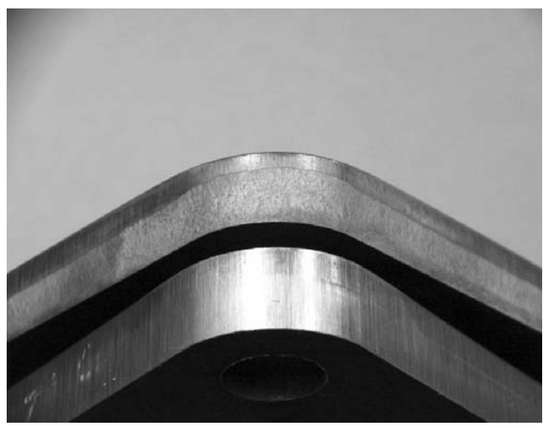
環境配慮の点で軽量化への対応も課題となっている。強度が必要な部品では高硬度材の採用が増えている。また強度がそれほど求められない部品は樹脂化が進んでいる。どちらもプレス加工にとっては難加工の部類に入る。こうした部品構成の変化や新素材の登場に迅速に対応できる技術力を持つかどうかが、今後のFB関連企業の成長を左右する。

成長に向けては医療機器や航空宇宙産業といった、自動車産業と並び立つ柱になる加工分野を積極開拓し、育てていくことも必要になる。こうした新分野の開拓では、これまで自動車産業の高度なニーズに応えてきた技術力が大きな武器になりそうだ。自動車産業は部品の強度や耐久性、品質、精度について、他の産業よりも一段と高いレベルが要求される。自動車向けの取引実績があることは高い技術力と信頼性を持つ証ともいえ、新規開拓する上で大きなアピールポイントになる。

新規分野を開拓する上では、部品生産の小ロット化への対応も課題となる。日本のFB技術は高品質な大量生産のための加工技術として発展してきた背景がある。一方、時代の流れは多品種少量生産へと移っており、小ロット対応可能な柔軟性のある加工方法に見直す動きも出てきている。

小ロットの部品を高精度かつ低コストで生産する手法として、FB分野で注目されているのが多軸プレスだ。多軸プレスは型にセットした材料を動かさず、工程ごとに型内部で複数の軸を動かしながら成形する。従来の順送加工と比べてプレス機や金型を小型化できるだけでなく、コスト削減にも貢献する。成形中に同じ位置に材料がとどまるため、優れた同心度を達成できるメリットもあり、利用拡大が期待されている。


金型の精度を確認するためのテストラインにも利用される（昭和精工提供）


▶上は従来打ち抜き工法による打ち抜き面、下はFBによる打ち抜き面。FBによる打ち抜き面が滑らかで、切削による加工面と遜色ないことがわかる（秦野精密提供）

金メダル級の挑戦。

この夏、熱い戦いが繰り広げられる
ロンドンオリンピック。
自動車メーカーもまた熾烈な戦いに。
精密打ち抜きは元より板鍛造の
生産用途向上に最適な仕様を搭載した
FBプレスが求められています。
誇りの高剛性フレームに加え、
ニーズから生まれた新技術を標準仕様とした
森鉄工のFBプレス。
日本の、世界の熱い戦いを支えます。

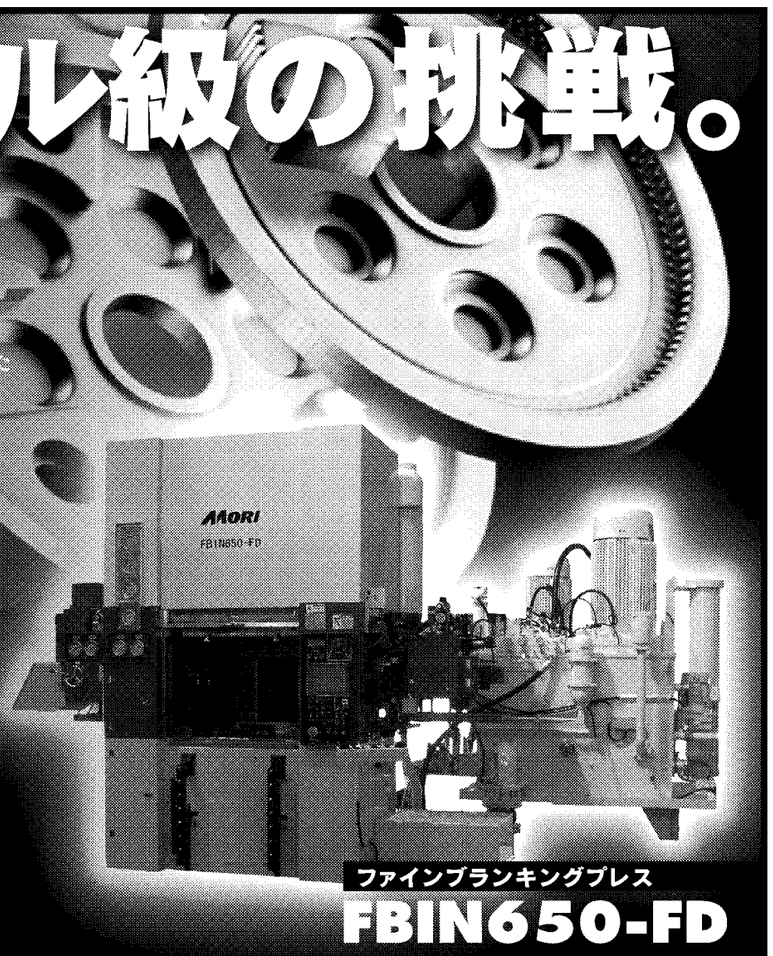
標準を超えた森鉄工の標準。
価値ある選択を今。

【ハイスピード】
高応答の比例弁を採用し、標準仕様でスピードアップ。
+α（特別仕様）　さらに、無負荷時・加圧時ハイスピード仕様を追加し、5000kNプレスで多数個取り50SPMの実績。

【省エネ】
回路改良によりメインモーター負荷を軽減し、標準仕様で節電効果あり。
+α（特別仕様）　メインと補助モーターのインバーター制御を追加し、さらなる節電を実現。

【海外対応】
お客様の海外進出を、全面的にサポート。
操作パネルの多言語仕様、熱帯・寒冷地仕様、海外アフターサポート等。

【オーダーメイドのFBプレス】
森鉄工は、それぞれのお客様のご要望に合わせて、生産・使用環境に最適な仕様のFBプレスを開発し、国内はもとより海外へもご提供。



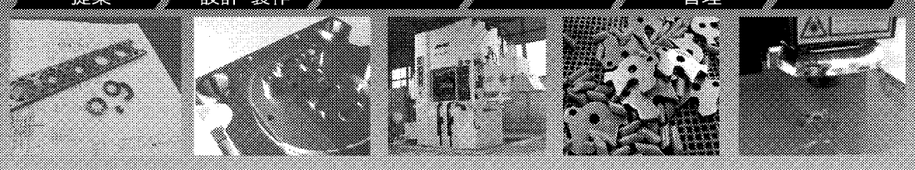
ファインブランキングプレス
FBIN650-FD

ハイテク技術の液圧プレス
MORI 森鉄工株式会社
（日本鍛圧機械工業会々員）
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
ISO 9001　認証
〒849-1302　佐賀県鹿島市大字井手2078　TEL 0954(63)3141(代)　FAX 0954(63)3157　URL:http://www.moriiron.com

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。

検討提案 → 金型設計・製作 → プレス → 二次加工 → 品質管理 → 納品



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ノ谷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

多様化するユーザーニーズに応える
『東洋精密プレス』のFine Blanking技術

日本最初のファインブランキング専業メーカーとして
47年の経験と実績でお応えします。
金型の製作から、プレス成形及び熱処理・表面処理等
一貫した製品の提供を行っています。

株式会社三井三池製作所
精密機器事業本部
http://www.toyofb.co.jp/　E-Mail：toyofb@toyofb.co.jp　〈ISO9001 認証工場〉
神奈川事業所・九州事業所・大阪営業所

MTF 三井東洋（珠海）精密工業有限公司
MITSUI TOYO FINE-BLANKING ZHUHAI CO.,LTD.
広東省珠海市