## 刊行のことば

本書は06年11月に設立された「FB技術研究会」が，FB技術を集大成したハンドブックを刊行するという目標を定め，ここに実現達成されたものである。

ご承知のように，FB技術そのものが生み出されたのは随分以前のことであるが，技術自体は日進月歩で進歩し，他の技術との競争にも晒されている。本ハンドブックの著者の方々はその道の第一線の技術者・研究者ばかりである。その方々が示したデータは間違いなく現時点のFB技術の最先端を映し出しているものと確信いたします。どうか，座右の書として業務に，研究開発にご活用されんことを希望いたします。

FB技術研究会会長　村川正夫

当ハンドブックのお申し込みは、以下を明記の上、電子メールにて、fbcenter@mstu.nit.ac.jp　までお申し込みください。

注文冊数：　　冊
氏名：
会社名及び部署：
住所（及び郵便番号）：
ご連絡先（TEL/FAX）：

〒345－8501
埼玉県南埼玉郡宮代町学園台4－1
日本工業大学FBセンター内

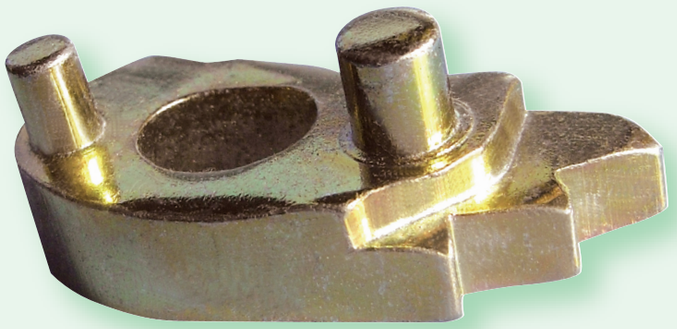
（電 話）0480－33－7600
（FAX）0480－33－7707
（E-mail）　fbcenter@mstu.nit.ac.jp

最新刊　　2010年2月刊

# ファインブランキング ハンドブック

## FINE BLANKING HAND BOOK

ファインブランキングハンドブック編集委員会



A5判200頁　定価3,000円＋送料税別
ファインブランキング技術研究会刊行

## 主要目次


**1章　ファインブランキングの現状と歴史**
1.1　ファインブランキングの基本概念
1.2　FB の歴史
1.3　日本の FB を育てた人々

**2章　ファインブランキングの加工原理**
2.1　切口面形成の原理
2.2　基本的な加工工程
2.3　基本的な金型構造
　　および圧力条件と効果
2.4　板成形と鍛造との複合加工

**3章　ファインブランキング部品**
3.1　基本形状
3.2　断　面
3.3　FB 加工の加工限界

**4章　ファインブランキング部品加工**
4.1　コイル・定尺
4.2　生産速度
4.3　製品の取り出し
4.4　加工油の効果
4.5　金型の交換
4.6　不良品の発生と対策
4.7　金型破損防止および検出装置

**5章　ファインブランキングの被加工材**
5.1　材料形態
5.2　鉄系・非鉄系材料

**6章　ファインブランキングの製品形状**
6.1　平滑なせん断
6.2　半抜き
6.3　斜め抜き
6.4　製品の紹介
6.5　複合成形
6.6　曲げ・オフセット曲げ・
　　エンボッシング
6.7　チャンファーリング・段付け
6.8　特殊加工・だれなし

**7章　部品の後処理**
7.1　バリ取り
7.2　洗　浄
7.3　ベルト研磨機
7.4　バレル研磨法
7.5　その他のバリ取り方法

**8章　ファインブランキングプレス**
8.1　FB プレスの特長
8.2　機械式と油圧式 FB プレス
8.3　横型，傾斜式 FB プレス
8.4　サーボ式プレスの概要
8.5　工場のレイアウト
8.6　最近の FB プレス
8.7　作業環境

**9章　ファインブランキング金型**
9.1　外形抜きと内形半抜き同時加工の
　　金型構造
9.2　追加油圧の設定に関する考え方
9.3　標準部品の利用
9.4　シミュレーション
9.5　V 型の突起とその製作
9.6　金型の寸法
9.7　スケルトンレイアウト
9.8　クリアランス
9.9　ダイの丸み
9.10　金型材料
9.11　金型製作―その 1　切削，研削
9.12　金型製作―その 2　EDM,WEDM
9.13　金型製作―その 3　被膜，熱処理
9.14　金型の組立，試し抜き，調整
9.15　切刃の丸みとその作成

**10 章　周辺設備**
10.1　クレードルとアンコイラ
10.2　レベラ
10.3　トランスファ送り装置
10.4　製品の分離・取り出しおよび分離装置
10.5　バリ取り装置
10.6　製品レベラ
10.7　金型交換台車

**11 章　潤 滑 油**
11.1　潤滑油の働き
11.2　留 意 点
11.3　最近の加工用潤滑油

**12 章　日本の加工事例**
12.1　平滑なせん断
12.2　平滑なせん断面（多列取り）
12.3　複合成形（曲げ）
12.4　複合成形（潰し）
12.5　複合成形（バーリング）
12.6　複合成形（難しい形状）
12.7　だれの抑制
12.8　特殊加工（バリなしせん断）
12.9　特殊加工（鏡面せん断）

**むすび**
**索　引**

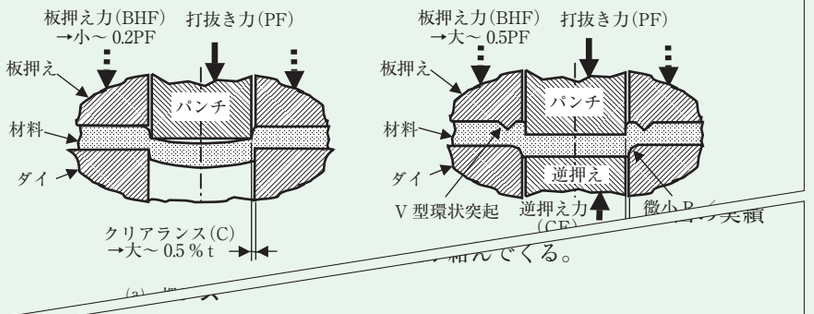

## 内容見本

拘束してそりなどの変形を防止することにある。FB における基本的な加工工程の特徴を，一般のせん断加工におけるそれと比較して**図 2.2** に示す。

FB における基本的な加工工程の特徴とせん断現象は次のようになる。

①パンチとダイとのクリアランスを極小として，せん断部付近の圧縮応力を高め，材料の破壊の発生を防止する。

②切口面を形成する側のダイ（穴抜きの場合はパンチ）の刃先に微小なアールや面取りを施すことにより，亀裂発生点付近の圧縮応力を高め，材料の破壊の発生を防止する。




油圧式 FB プレスの構造図は，図 8.3 に示した。このプレスの外観を**図 8.18** に示す。本体フレームは溶接一体構造で，メインシリンダを下側に備えたアンダードライブ方式でスライドガイドは 8 面ガイドを採用しスライドを精度よく保持している。油圧式 FB プレスは，機械式 FB プレスが小物・薄板部品の生産に適しているのに対して，厚板・大型部品の生産に適している。これはプレス機械の大型化が容易で安価にできることと高速上昇下降速度と無関係に加圧速度を設定できるためである。現在のところ板厚 19 mm の実績がある。ただし毎分当たりの生産数は劣る。

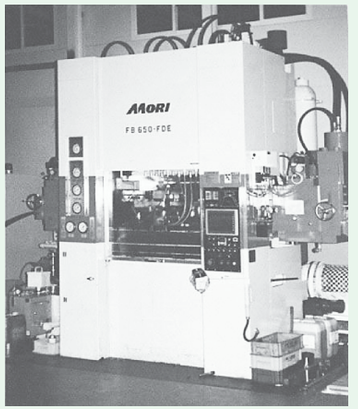



**図 8.18**　油圧式 FB プレス外観