

CAD面版の革命的セット方法 「面ピタ君」

日本発の技術が世界で注目

占部 聰長・文
株LCC 代表取締役社長

1. はじめに

浅井和明氏(メイク・ア・ボックス)、片山勇氏(片山抜型製作所)により発明された打抜きの前準備にかかわる革命的な技術を紹介したい。CAD面版を早く、精度良くセットする奇跡的な方法である。浅井氏は彼の発明した「セット器具・キット」を「面ピタ君」の名前で販売している。

「抜型」と「面版」は打抜き作業にとって一番重要な道具である。打抜きには150年の歴史がある。「チェース」の中の「オス型」としての「抜型」はその構造において大きな変化はない。最初は刃物を「鉛ブロック」により保持されたものであった。次は「木製ブロック」により刃が保持されるものであった。その次は「糸鋸」または「レーザー」により切削された合板により刃が保持されるものである。ただ材料は変化しても刃を保持する構造は同じである。

一方、「罫線」を作成するため「カッティング・プレート」上に貼り付けられた「メス型」としての「面版」は材料と技術の進歩により何回もその構造を変化させている。私は「抜型(オス型)」の伴侶「メス型」として「面版」の歴史的変化について考察してみたい。

- (a)「カッティング・プレート」に「罫線刃」の「カーボン・コピー」を転写した板紙(友紙)をカッターする方法。この方法は今でも残っている。
- (b)「初代CITOテープ」は透明の溝を持っていた。作業者は「カッティング・プレート」の上に残

した「罫線刃」の「カーボン・コピー」に透明の溝に合わせて接着した。裏面の糊は簡単に接着した。接着剤の進歩は面版の歴史を変えた。

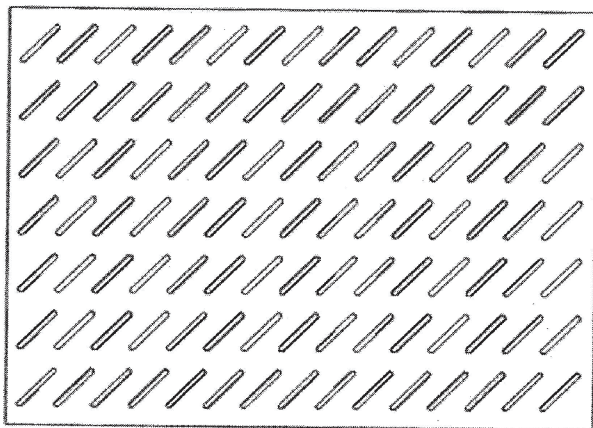
- (c)「初代CITOテープ」は「CCMテープ」の出現により消えた。それは「罫線刃」に「カッティング・プレート」に転写するアプリケータを備えたものであった。私の考えではテープ面版の出現は進歩から後退したように思える。なぜなら2次元製品から1次元製品に戻ったからである。
 - (d) CNCのミリング機械の出現により、例えば、USP3847036(これは「カッティング・プレート」上に貼り付けられた板紙を直接ミリングする方法)のように完全な2次元パターンの面版を作ることができる。最後には1979年に有名なMarbachのUSP4256026のようにPertinaxシートを切削する方法である。この「ピン・セッティング方法」は現在、世界的に普及している方法である。一部の日本のユーザーはこのピン方式を使用せず、CITOテープのアプリケータをはずして、CAD面版の溝と抜型の罫線刃にはめ込み転写する方法を取っている。
- 多くの発明家は以下の目的のために「溝材とCAD面版のセット物」の「セット方法」を考えようとしている。
- (a)打抜機への「正確」なセッティング方法。
 - (b)打抜機への「迅速」かつ「簡単」なセット方法。

- (c)「時間」と「材料」の節約のための「再使用」の方法。
- (d)材料コストを下げるための「廉価」な材料の追求。

私はかつて本誌の1990年10月号で佐竹氏の発明の「イージー・プレート・システム」を紹介した。この「シングル段取り(10分未満での段取り)」は、当時の日本の打抜き現場に革命を起こし、世界に広がって行った。この発明は0.7mm厚のステンレス板を再利用の「保存版」として利用するものである。現在ではポプスト社が世界的規模で1.0mmのステンレスを使用することを推薦している。私は「イージー・プレート・システム」の紹介者になれたことを幸せに感じている。この発明の本質は再利用の時にいったん「チェース」から取り外した「抜型」と「保存版」の「イージー・プレート」を正確に位置合わせすることにある。事実、テープ面版を貼った「イージー・プレート」と「抜型」の「位置合わせ」は難しいものであった。

佐竹氏は図1のような「転写用紙」というものを発明した。次回セッティングの時、「カッティング・プレート」上の啞え側で固定された「転写用紙」を「抜型」で半抜きして、抜型の刃の打抜き跡をつける。すなわちチェースの中の抜型の刃の跡の座標を「転写用紙」を「記憶媒体」とし

図1



て記憶させるのである。

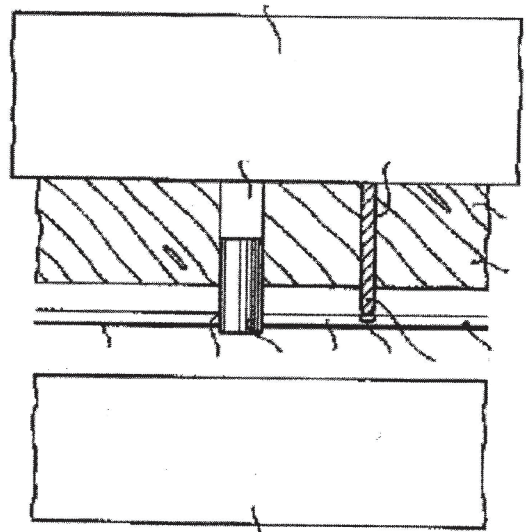
この「転写用紙」は「イージー・プレート」上の「面版(メス型)」と「抜型(オス型)」との恋を取り結ぶ仲人のキューピットみたいなものである。このアイデアは「面ピタ君」にも取り入れられている。発明の本質は「仲介物」が必要なのである。これら両者は恥ずかしがり屋さんであるからである。

2. 従来のCAD面版のセット方法

Karl Marbachは1979年にUSP4256026を発明した。これはCAD面版をセットする方法である。両面接着材を裏面に備えたCAD面版を抜型に取り付け、カッティング・プレートに転写する。この方法は世界的な標準になっている。

1面の面版は昔からあった。商品名は忘れたが、光学的腐食した亜鉛版の製品である。セット方法は罫線刃の先端が「センタリング」して位置決めする方法であった。センターに位置決めしても液体接着剤が乾燥するまで待たなければならなかった。この面版はミルク・カートンに適用された。これは大昔の方法であり、良い両面接着剤とCAD面版の出現により、この方法は消え去った。最近ではミルク・カートンにはAtlas dieが「メタル・ダイ」と化学腐食処理した面版を提供している。

図2



「ピン方式」の問題点。

- (a) 1度でセッティングできない。
- (b) 不正確な位置決め。
- (c) 大きいCAD面版は「垂れ下がり」、セット不可能。
- (d) 時々、抜型を挿入するときに、CAD面版が「チエーン」に当たる。
- (e) セットを終わった後に抜型からピンを抜くのに時間が掛かる。
- (f) 強力な両面接着材を使用するので、再利用するのは不可能。

3. 浅井氏のプロフィールと抜型価格

「面ピタ君」を発明した浅井氏は、東京から500km離れた地方の抜型メーカーである。彼は両親の仕事を引き継いで打抜きを仕事にしていた。彼の母親はビク抜きの名人で怪物であった。彼女は眠りながらビクを操作していたのである。1日に1万5000通しをしていた。そんな母親を見ていて、打抜きの仕事を好きになれなかった。1990年に高価なレーザー切断機を導入した。しかし、地方では多くの仕事を確保できなかった。彼は単身東京に出てきて、抜型の安売りを始めた。彼以外のスタッフはすべてパートの女性であった。当時の日本でも、米国でも抜型メーカーで女性が働くというのはまれであった。抜型製作は職人芸であり、保守的であったのだ。当時は自動曲機もなかった。彼は自分の母親を見て女性が男性よりもうまく働くことを理解していた。

彼は関東の打抜業者を訪問し、低価格で売ることにした。彼は特別な「値付け」方法を採用した。彼は客である打抜業者が型の値段について困っているのを知っていた。なぜなら彼自身が打抜業者であったからである。抜型価格が同じパターンで同じサイズでも価格が違うのである。彼はパターンが違ってもサイズで値付けしたのである。当時でも、現在でも価格はそれぞれのパターンには「パラメータ」をもっている。例えば「ワンタッチ箱」は「150」であり、「直サック」

は「120」である。「ワンタッチ箱」は「直サック」より製作が難しい。1面の価格を「ワンタッチ箱」で計算すると、

長さ=20cm、高さ=15cm

$150 \times (20\text{cm} + 15\text{cm}) = 5250\text{円}$

浅井氏はすべてのパターンを「110」の「パラメータ」にした。

この「値付け」は関東の抜型メーカーと打抜業者にパニックを起こした。彼は関東地域で多くの注文を受けた。客はFAXで原稿を送ってきた。当然クリスマス・ツリーのような複雑な型の注文はない。客は簡単な型を浅井氏に送り、難しい型を東京に発注した。自動曲機の出現は彼の戦略を加速した。私は浅井氏と会うと、尊敬をこめて「抜型安売屋」と呼んでいた。

最近、彼は「最近では安売りをしていませんよ。CAD面版をつけて販売しています」と私に抗議する。そこで、私は米国のスーパーでよく見られる「1個買えば2個目はタダ」をもじって、「1個買えば2個目タダ屋さん」と呼んでいる。

4. CAD面版

最近ではレーザー切断機、面版加工機などの優秀で安価なCNC機が普及している。多くの抜型メーカーがこれらの機械を導入しプラスチック製のCAD面版を提供している。多くのユーザーが簡単に使用できる環境になっている。事実、CAD面版の材料代は4面以上の抜型の場合、「テープ状面版(Gテープ、CITOテープ)」より安くなる。最近では大型の自動平盤打抜機を使用している段ボール会社でも1面のAフルート、BAフルートの段ボールでさえCAD面版を使用したいと思っている。現在では1mm厚の「ステンレス板」に「テープ状面版」を貼り付けたものを使用している。彼らがCAD面版を利用できない理由はMar Bachの「ピン方式」ではあまりにCAD面版が大きすぎてセットできないのである。浅井氏の「面ピタ君」であれば1600×1300のポプスト機でもCAD面版を正確にセットできる。さらに1mmのステンレス板が不要になる。

最近の抜型製作/打抜業界の環境は激変して

いる。浅井氏は新型にタダで「CAD面版」をつけられると言っている。その理由は：

- (a) 抜型データから自動的にCAD面版を作成するCimexのようなプログラムが提供されている。
- (b) 「LCCマシニング・センター」のような安価なCNC機が普及している。
- (c) 安価な材料の出現。1000mm×1000mmで1500円である。
- (d) CAD面版を簡単にセットする「面ピタ君」の方法の出現。簡単であり、再利用可能。

5. 「面ピタ君」の方法

浅井氏は「CAD面版」にほれ込み、それに販売の重点を移した。彼は客が「面版」製作に困っているのが分かったからである。彼の「面ピタ君」は打抜業界に革命を起こすだろう。彼が言うには：

- (a) 「面ピタ君」はコスト面から「テープ面版」を駆逐するだろう。
- (b) 「面ピタ君」は精度・スピードの面から「ピン・セッティング」方式を駆逐する。
- (c) 「面ピタ君」はコスト面から「1mmステンレス板」の「置版」を駆逐する。それにより「紙粉」の問題も少なくなる。なぜなら従来の5mmの「カッティング・プレート」は「ステンレス板」に比較して「紙粉」を発生が少なくなる。
- (d) 従来「ピン・セッティング」方式で不可能だった段ボールのCAD面版に応用の道を開いた。

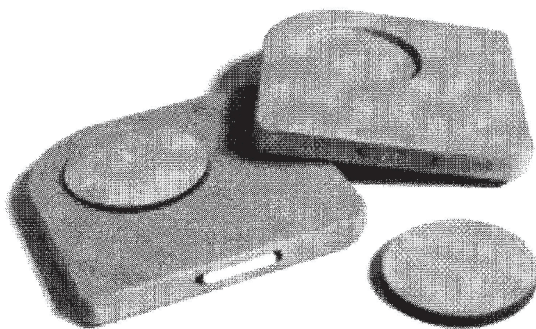


写真1●「磁石式面ピタ君」

- (e) 写真1の新たな「磁石式面ピタ君」は抜型に穴を開けなくても、既存の抜型に「マーク」を転写することが可能である。この部品は罫線がクロスした部分にセットする。ただし、穴方式に比べてセッティング精度が少し落ちる。段ボール用に良い。

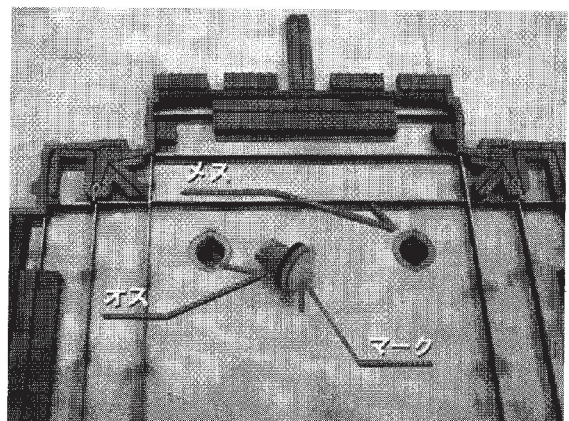
6. キット

「リング」「ガイドピン」「オス」は再使用可能部品。「マーク」「メス」は消耗品。

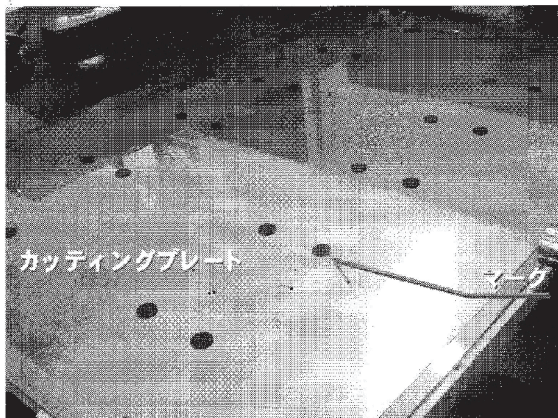


7. 「カッティング・プレート」に「CAD面版」を貼り付ける方法

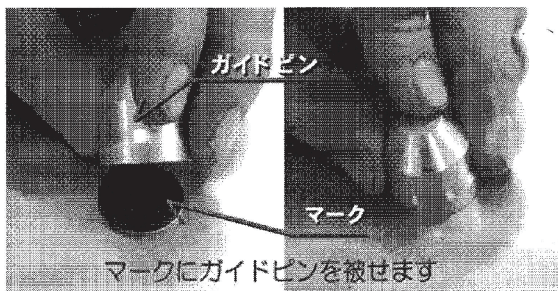
- (a) 抜型にはCAD面版と同じ位置に「メス」を収納する位置決め穴を持たせる。「オス」には「マーク」を収納する凹部を持つ。「オス」は「メス」にはめ込まれる。「マーク」の「剥離紙」を除去する。



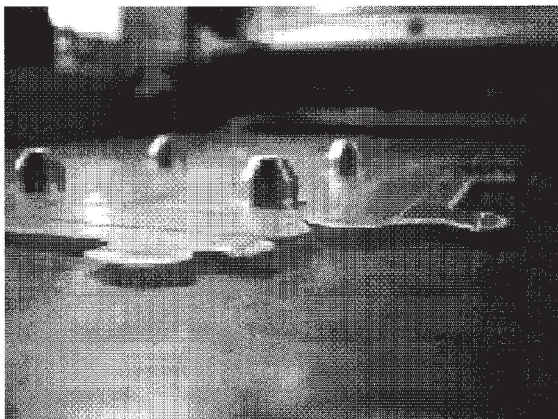
(b)「カッティング・プレート」に「マーク」を転写する。



(c)転写された「マーク」に「ガイドピン」をかぶせる。

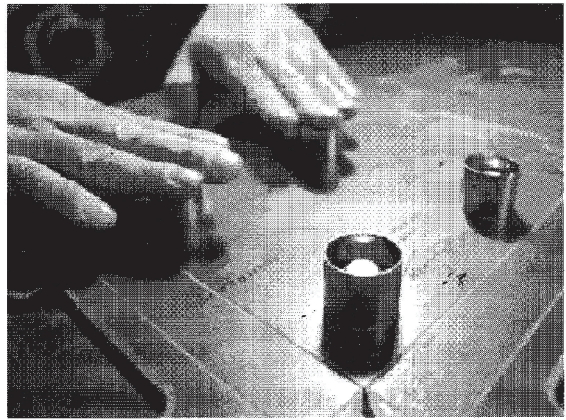


(d)「CAD面版」の裏面に「3Mスプレー糊55」を吹き付ける。
「ガイドピン」に「CAD面版」の穴を挿入する。

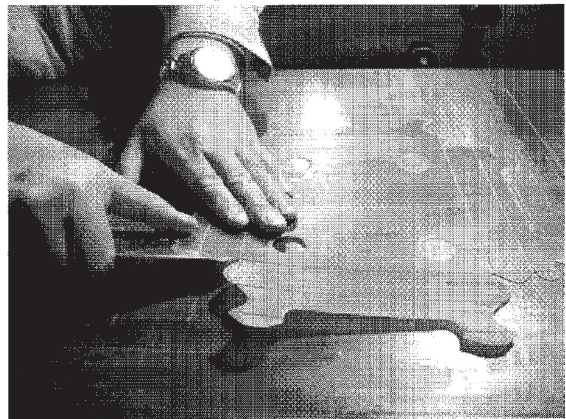


(e)「ガイドピン」に「リング」を押し込む。

CAD面版を完全に「カッティング・プレート」に固定して、「ガイドピン」「リング」「マーク」を除去する。



(f)「CAD面版」のセットの公差は ± 0.07 mmである。打抜き作業が終わると、次回の打抜きのためにCAD面版を保存することが可能である。「スクレーパー」をCAD面版の下に挿入すると簡単に剥がすことができる。「3Mスプレー糊55」は最適の糊である。この糊はCAD面版を強力に固定し、かつ簡単に剥がすことができる。4回ぐらいまでであれば再度スプレーを塗布することなく再利用が可能である。保存するには「台所ラップフィルム」を巻いて保存するのが最適である。



(g)ボブストの「段ボール用打抜機」に使用する2面付けのCAD面版でも4個に分割して処理するのが一番良い方法である。250mm×250mm程度に分割すると取り扱いに便利である。

8. 終わりに

もしある抜型メーカーが販売を伸ばすために無料の「面ピタ君」を新型につけて販売する方法を採用すれば、それは強力な武器になるだろう。ライバルの抜型メーカーは対抗できない。それに似た例がある。以前、抜型メーカーは決して「スポンジ」を新型に貼ることはなかった。しかし、現在では「スポンジ」を貼らない抜型メーカーは皆無である。いったん、打抜業者が「CAD面版」を使用すると「テープ面版」に戻ることは不可能である。

「面ピタ君」は、米国では2009年5月にアトラントで開催されたOdyssey 2009のLCCの小間でお披露目された。浅井氏が2月に来社したとき、「占部さん、面ピタ君は日本で大成功したので、海外市場にこの技術を押し進めてみたい。どこか良い米国の代理店を知りませんか」と問うた。「私は1小間確保しているよ。そこに出品できるよ」と答えた。「占部さん、出品費用の半分を持つから一緒に出しましょう」とのことであった。しかし、私はこの約束をしたことに後悔した。すべての費用を出してもらわなければならない。私は古くからのIADD (1972年創立) 会員である。前身のNADDからの会員であった。私は過去多くの金を使った。成果はあまりなかった。ところが、

浅井氏は今回初めての渡米で大成功を収めた。多くの代理店の申し込みを受けた。これこそ、「軒を貸して母屋を取られる」とのことである。

私は彼をIADDの会員にするためにIADDの小間に連れて行った。そして、小間に居た女性スタッフに「彼を会員にさせるから、kick back (リベート) をくれますか」と言ったら、背中を蹴られた。これこそ「泣き面に蜂」である。下の写真は、大成功にLCCの小間で思わず笑みをこぼしている浅井氏である。「半分しか、金を出していないのだから顔の半分だけで笑え」と私は言いたい。



8月にメイク・ア・ボックス社はボブスト社に「面ピタ君」の日本を除く独占販売権を与える契約を交わした。☞