

圧搾成形金型の概要

佐藤功

1. はじめに

セルロイドハウスはセルロイドに関する様々な調査研究を行っている。その一環として成形に用いられた金型も多く収蔵している。このうち圧搾成形⁽¹⁾用の金型の整理が終わった⁽²⁾のでその概要（形式、形状、特徴など）を報告する。金型製作法、本金型による成形作業の実態にも興味がある。これらについては調査を継続中なのでまとめ次第報告したい。

2. 金型概要

(1) 型形式

1個取りが圧倒的の多いが図1, 2に示すように、2個取り以上のものもある。多数個取りではこの例のように同じキャビティが複数彫られていることが多いが、異なるもの、いわゆるファミリー取り(図3)金型もある。この場合、相似形のキャビティの場合もあるが、全く異なる意匠の場合もある。キャビティはいずれも砲金ブロック直接彫り込まれている。離型機構、冷却機構などは付いていない。

図1 2個取りの例



図2 多数個取りの例

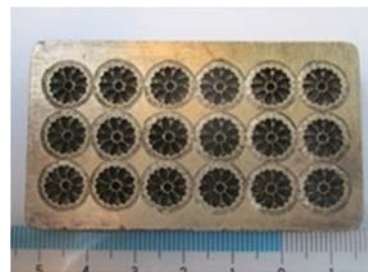


図3 多数個ファミリー取り、表裏利用の例



多数個取り金型は一枚の型板に彫られていることが多いが（例えば図1, 2）、1個取りの金型をロウ付けした多数個取りにしている場合(図4)もある。成形頻度の高い金型同士を同時に成形して生産効率を高めるために行われたものと思われる。後述するように型厚みは

標準化されていないので、接合にあたっては厚い方の金型を削って型厚がそろえられたことが推察される。

逆に多個取り個取り金型を切除して取り数を減らしたと思われる例も（図 5 参照）もある。不良キャビティの廃棄または需要減に対応して取り数を減らしたものと推察される。

図 3 の金型は表裏にキャビティが彫られている。応急的な処置で行われたものと思われる。

図 4 ロー付けで2個取りにした例

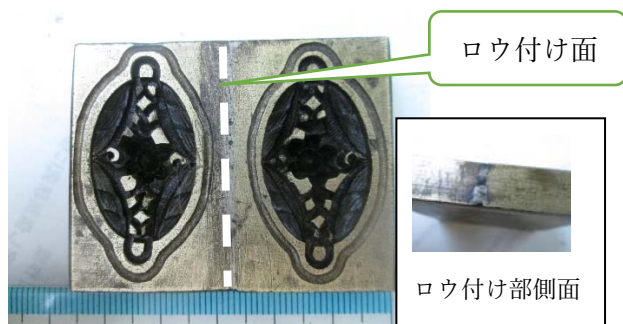
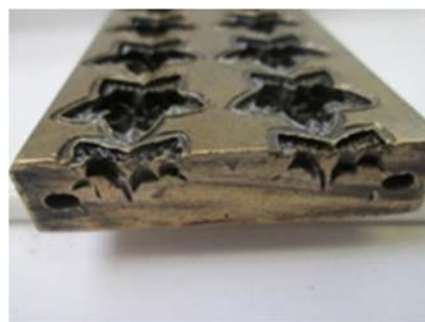


図 5 断裁された金型

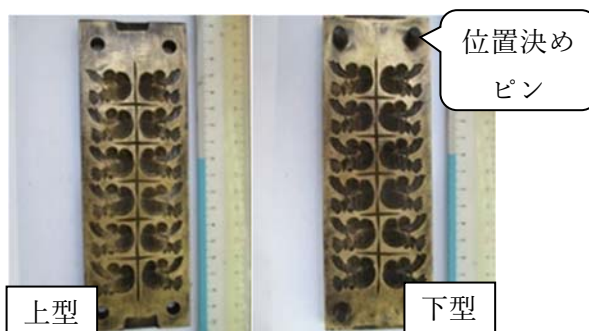


少ないが図 6~7 のように 2 枚型もある。この場合は 2 本以上の位置決めピンが設けられている。2 枚型は成形品全面に意匠のある製品を作ることが出来る。

図 6 2 枚型の例



図 7 2 枚型 型を開いた状態



2 枚型では置き中子を用いて、アンダーカットのある成形品を成形した例もある。金型は図 8 に示すような構成になっている。中子は型開き後に成形品と一緒に取出し、後で成形品と分離する。図 9 に置き中子の例を示す。これは図 10 のような母型に組み込んで使われる。この金型では中子に動物の脚が彫られており、4 本足をそれぞれが異なった意匠にすることが出来る。

図8 置き中子のある2枚型の構成

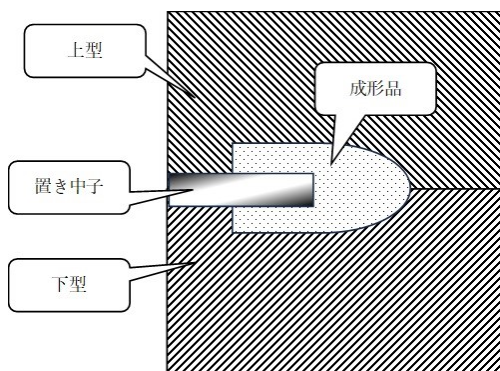
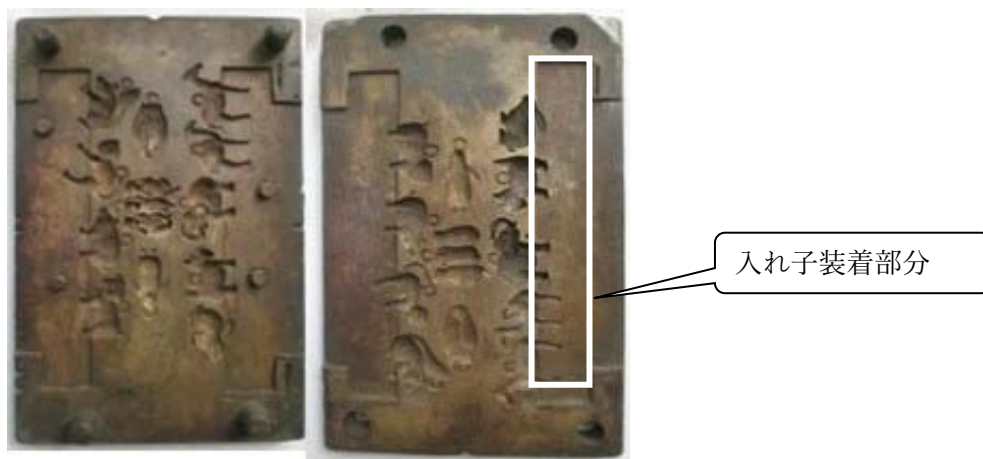


図9 動物脚の置き中子



図10 置き中子母型の例



(2) 外形、寸法⁽³⁾

厚さ 15 mm、数cm角程度の立方体型ものが多いが腕輪などでは長さ 40 cm近いものもある。寸法は多様で規格化されている形跡はない。

形状も立方体とは限らない。プレス機で成形するので表裏の平行が高い厚板だが、形状は四角形であるとは限らず、三角形、六角形、八角形などきわめて多様だ。その例を図 11 に示す。

型形状を異形にするのはキャビティ形状に合わせて行われているように見える。これにより型重量を減らし、型材料削減、作業性改善を図っていることが推定される。また、熱慣性が小さくなるので成形時間も短縮出来る。

図 11 様々な形状の金型



厚み分布を調べたところ、下表のようになり、13mm台が過半を占めていた。13mm台の金型に付いて型厚分布を調べてみたが特に傾向は見出されなかった。ここから、規格化された厚板を使っていないことが推定される。

表 板厚の分布

型厚(mm)	< 6	6~	7~	8~	9~	10~	11~	12~	13~	14~	15~
%	0.3	0.2	1.3	0.8	1.3	7.4	8.5	18.9	50.9	8.7	1.6

(3) 型に残された文字情報⁽⁴⁾

金型の約 20%に数字、文字、記号などが彫られている。その多くは数字だ。起型経緯、活用履歴などを知る手がかりになる可能性があるので、記録している。情報例を図 12～14 に示した。なお、同じ意匠の金型に同じ数字（番号）が付番されている例がかなり発見されている。ただし、同じ番号でも異なった意匠の場合もある。数字はある時代（特定の分野に限られている可能性もある）製品番号として機能していたことが推定出来る。

図 12 数字の例



図 13 漢字の例



図 14 マークの例



3. まとめ

セルロイドハウス所蔵の圧搾金型は下記のような特徴を持っている。

- ① 一枚型が多い。取り数は少ないが小物では数十個取りのものもある。
- ② 数 cm 角程度の砲金製で通常は手彫りによってキャビティが設けられている。
- ③ 金型は長方形のものが多いが、キャビティ形状に合わせて異形になっているものもある。肉厚は 13mm 程度が多いが、まちまちであり、標準化された形跡はない。
- ④ 数字など様々な情報が書かれているものがある。

これらの特徴は用途がアクセサリ関係に多いことと関連していると思われる。今後は金型製作法、成形法などに視野を広げ検討を続けたい。

4. 参照文献

- (1) 圧搾成形 セルロイド金型、佐藤功、
葛飾区郷土と天文学の博物館編、セルロイドの街かつしか
葛飾区郷土と天文学の博物館編 (2016) P70
- (2) 佐藤功 セルロイドハウス所蔵圧搾成形金型調査報告 No.67
[kenkyu67.pdf \(celluloidhouse.com\)](#)
- (3) 圧搾金型、佐藤功、金型考古学第 1 回 型技術 Vol.33,No.1,P78 (2018)
- (4) 圧搾金型の外形、佐藤功、金型考古学第 6 回 型技術 Vol.33,No.7,P82 (2018)
- (5) 圧搾金型に残されている情報、佐藤功、金型考古学第 10 回
型技術 Vol.33,No.11,P90 (2018)