

プレス用パンチの製造・ランニングコストを大幅に低減

【プロジェクト名】

安価でメンテナンス性に優れたプレス用金型（パンチ）の開発

契約期間：平成 18 年度～19 年度（一般枠）

特定ものづくり基盤技術：金型

●川下の抱える課題及びニーズ

■その他（金型）に関する事項

低コスト化

●高度化目標

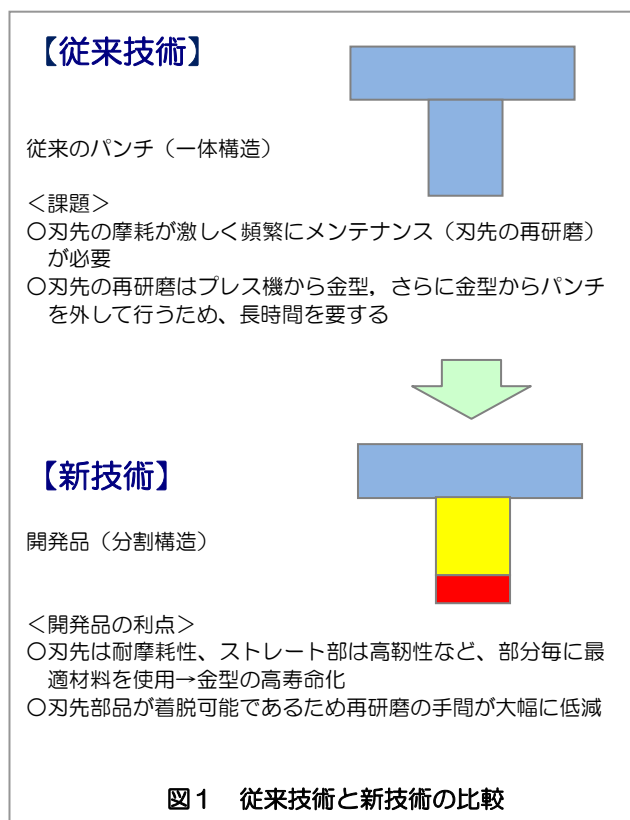
金型製造技術の向上/金型の低コスト化や短期間製造等を

可能とする新素材・新製造技術の構築

■研究開発の目的

自動車部品製造用のプレス金型において、従来のパンチは刃先のメンテナンスに長時間を要し、その頻度も高い。さらに刃先は複雑な形状を有しているため、加工コストの低減が実現できない。

本開発ではこれらの課題及びニーズをクリアするため図1に示すような新しい構造のパンチを提案するとともに、その最適設計及び製造技術の開発を行う。



<課題解決の手段>

従来のパンチと比較して強度的に弱いことから、プレス時の高い荷重に耐えうる構造の開発が必要となる。また、各製品の接合・締結を強固にするための、各部品を精密に加工する必要がある。

■研究開発の成果

本研究で開発するパンチにおいて、①刃先の耐久性が従来品の4倍以上、②刃先以外の耐久性は3500万ショット以上、③製造コストが従来品と同等以下、④メンテナンス時間が従来品の1/12以下、⑤ランニングコストが従来品の25%以下、の目標値を設定した。

その結果、②、③は目標値を達成できたほか、その他でも従来品と同等、又はそれ以上の結果を得ることができた。

■開発した技術と製品の特徴

- ①刃先の耐久性は従来品と同等。
- ②疲労試験機を使った3,500万回の繰り返し荷重実験に耐え、プレス加工に耐えうる構造であることを実証。現在実機での耐久テストを実施中。
- ③製造コストが最大で従来品の80%。
- ④メンテナンス時間が従来の1/2～1/3。
- ⑤ランニングコストは従来品の42%。



■知的財産権（本研究開発による特許出願等）

（2009年12月現在）

特許出願件数（件）	論文数（件）
なし	なし

■今後の技術課題

- 刃先寿命の向上（プレス加工に最適な、素材及びコーティング材の選定）。
- メンテナンス時間及びランニングコストを、さらに低減できる構造の開発。

■研究開発の体制

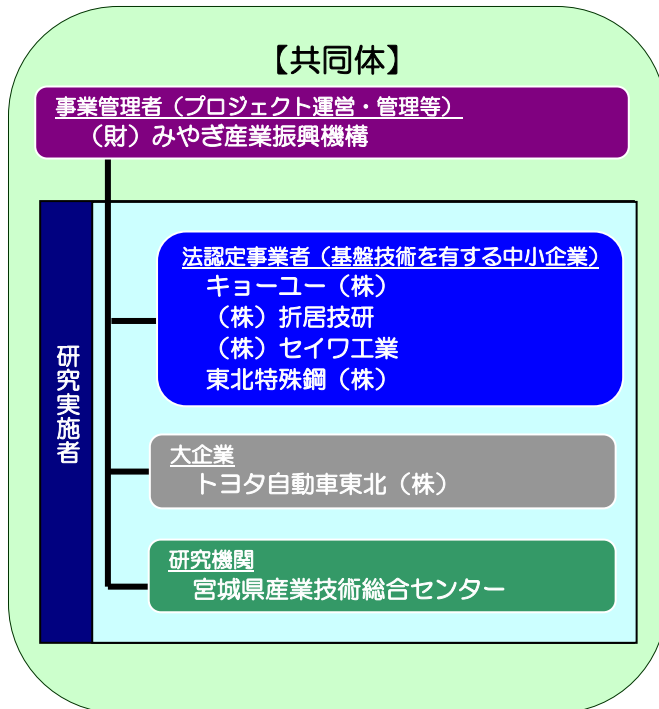


図3 研究開発実施体制及び共同体参画者

■キーパーソンの声

■キーパーソン

プロジェクトリーダー

キョーユー 株式会社 取締役部長 阿部 昭吾 氏

①プロジェクトについて誇れる点

本プロジェクトのスタート当初は、川下企業（トヨタ自動車東北（株））以外は自動車部品製造用プレス金型に関してまったく知識がなかった。しかしトヨタ自動車東北（株）の担当者による強力な指導やバックアップがあったこと、各機関が持つ得意技術（電子部品の精密プレス金型の製造技術、精密射出成形金型の設計・製造技術、レーザー加工や板金等の特殊加工技術、熱処理及びコーティング技術、試作品の評価・解析技術）が本プロジェクトの推進に必要な不可欠な技術でそれをフルに活用できたこと、さらに研究開発推進委員会以外に定期的な打ち合わせを実施して綿密な連携が図られたことにより、プロジェクトの一定の成果につながった。

②プロジェクトについての反省点

中小企業では研究開発専任の従業員を確保することが出来ないため各研究員が従来業務と並行して行わざるを得ず、結果、計画通りに研究開発を進めることができなかった。今後ともプロジェクトを継続して実施し目標達成を目指す。

■事業化の現状と今後の見通し

■事業化計画

○現在、開発したパンチの試作品を使い川下企業の実機で耐久試験を行っている。川下企業からは本パンチの効果について一定の評価を得ており、テストに合格し次第事業化につなげる。

○川下企業との取引を足がかりに、同系列の自動車部品メーカーに売り込み、売り上げの向上を目指す。

○同じ自動車部品においても、よりプレス荷重の大きいもの、より精密な加工が要求されるものなど、付加価値の高いパンチの実現を目指し、事業の拡大に結びつける。

■本研究開発による売上の見通し

（2009年12月現在）

時期	売上額、「共同体」 累積金額 （億円）	事業化段階
2009年末までに	0	②
2011年度までに	0.1	③
2014年度までに	1	④

（注）事業化段階：①試作品未完成、②試作品完成、③事業化（実用化）達成、④事業化達成に加え、同業・他産業へ研究成果普及

自動車部品用プレス金型には複数のパンチが使われており、部品メーカーにより、その数は数十個から百個以上に及ぶ。

2009年にはある形状のパンチの試作品を完成させるが、他にも細い、薄いなど強度的に課題のある形状を持つパンチも多いことから、テストを重ねながら川下企業のパンチを徐々に開発品に置き換えていき、設計・製造のノウハウを蓄積していく（～2011年）。

その後はノウハウを基に顧客の拡大を行うほか、メンテナンス部品の販売等で売り上げ向上を目指し、2014年までに1億円の大台に乗せる。

お問い合わせ先

【事業管理者】財団法人 みやぎ産業振興機構

【連絡先】引地 智

〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉一丁目14番2号
TEL：022-225-6636(代) FAX:022-263-6923
hikichi@joho-miyagi.or.jp