

鑄造技術集積を生かした新製品開発支援事業報告

藤川貴朗*，服部正明*，佐本芳正*，柴田周治*，
村川 悟*，樋尾勝也*，中村創一*

Project Report of Support Program on Development of Industrial New Product taking advantage of regional Casting Technology Accumulation

Takao FUJIKAWA, Masaaki HATTORI, Yoshimasa SAMOTO, Shuji SHIBATA,
Satoru MURAKAWA, Katsuya HIO and Soichi NAKAMURA

1. はじめに

三重県の北勢地域に多く立地する鑄造業は、地域経済を支える重要な産業である。しかしながら、他の地場産業と呼ばれる業種と同様に、その多くが中小企業であり、かつ海外との熾烈な競争にさらされている業種と言える。さらに、三重県の鑄造業ではこれまでの主力製品であるマンホール蓋等の公共需要は減少が続いている。ゆえに、機械、電子産業等への新規分野の開拓を希望する企業が多いが、新しい分野への挑戦は容易なことではない。

そこで、本事業では、地域の鑄造技術集積を生かした、企業の製品開発、新分野への挑戦、知的財産戦略、事業化を、研究会、共同研究などの手法で支援し、業界の競争力を高めることを事業目的とした。実施期間は、三重県の総合計画である「県民しあわせプラン」の重点事業として、平成 19 年度～平成 22 年度までの 4 年間である。

2. 支援の方法

本事業では次の 3 つのプロセスを実施した。特に、新製品開発は、企業主体のテーマとし、企業での若手技術者の育成も併せて行われるように配慮したことが本事業の特色である。

鑄物関連企業から公募による研究会「鑄造新分野開拓研究会」を立ち上げる。この研究会では、業界の置かれている現状、取り組むべき研究開発の方向

などを協議、共有し、旬な技術の勉強を行いながら、開発テーマを提案する。

開発テーマを企画案として提案し、企業との共同研究により試作品の製作まで行う。

試作された新製品を事業展開に結びつけるため、研究会として情報発信を支援する。また、さらなる開発ステージへ進むための競争的資金への応募などの支援を行う。

本報告では、最終年度として 4 力年の事業概要を報告する。

3. 事業の実施状況

3.1 「鑄造新分野開拓研究会」の活動

研究会の会員を公募し、表 1 の研究会を金属研究室にて開催した。研究会では技術的な勉強を行いつつ、取り組むべき開発テーマを話し合った。

製品開発の提案は、企画書として研究会員に情報共有され、共同研究を希望する企業はこれに応募することとした。

3.2 共同研究と製品の試作

表 2 に、研究会で提案され、公募して共同研究を実施したテーマを示す。表に示した企業と共同研究を行い、それぞれ製品を試作した。ここでは半年から 1 年程度で試作品まで進める研究テーマを選び、まずは試作品として形にしてみることを優先した。

* 金属研究室

表1 研究会の実施

	日 時	議 題
1	平成 19 年 8 月 8 日	「中小企業における新製品開発の目利き」 (株)百五経済研究所 中畑裕之氏 新製品開発提案 / 意見交換
2	平成 19 年 11 月 19 日	「ユニバーサルデザインのためのもの作りシステム」 静岡県工業研究所 田村久恵氏 新製品開発提案
3	平成 20 年 2 月 26 日	「熱分析を利用した溶湯管理システムとその使い方」 日本ファンドリーシステム(株) 菊池裕吉氏 「知的財産権の基礎解説」 和気国際特許事務所 和気操氏 新製品開発提案
4	平成 20 年 8 月 7 日	「バナジウム系球状炭化物材料について」 京都産業技術研究所 西内滋典氏 「耐摩耗合金と凍結鑄型について」 (株)三共合金鑄造所 松元秀人氏 新製品開発提案
5	平成 20 年 11 月 19 日	「酸素センサーの応用について」 (株)ニッサブ 森中真行氏 新製品開発提案
6	平成 21 年 3 月 24 日	「球状黒鉛鑄鉄の溶湯管理技術」 アイシン高丘(株) 渥美建夫氏 「状態図と鑄鉄の金属組織」 三重県工業研究所 藤川貴朗氏 新製品開発提案
7	平成 21 年 12 月 17 日	「K S 炉と新しい耐熱合金について」 (株)木下製作所 木下潔氏 「鑄鉄の黒鉛化とはどういうことか」 三重県工業研究所 藤川貴朗氏 新製品開発提案
8	平成 22 年 3 月 9 日	「鑄鉄の不純物の効果と無効化」 (株)木村鑄造所 菅野利猛氏 「タンディッシュを用いた鑄鉄の不純物除去方法」 アイシン高丘(株) 渥美建夫氏 「回転炉を用いた鑄鉄の不純物除去方法」 三重県工業研究所 藤川貴朗氏 新製品開発提案
9	平成 22 年 8 月 10 日	「Re 添加による高 Mn 鑄鉄の組織改善」 岩手大学 平塚貞人氏 新製品開発提案
10	平成 23 年 2 月 28 日	「生型砂の砂管理を見直す」 新東工業(株) 橋本邦弘氏 「鑄造集積を生かした新製品開発事業報告」 三重県工業研究所 藤川貴朗氏 「鑄鉄溶湯中の酸素の挙動について」 三重県工業研究所 村川悟氏

表2 研究会で提案公募された研究テーマ

	研究年度	会社名	研究タイトル	製品名	特徴	ステージ
1	H19	福西鋳物(株)	A D I 保護部材	砂処理装置部品	A D I 製	再度開発
2	H19	(株)瓢屋	生型量産品	自動車部品	砂の表面安定性	製品化
3	H19, 20	川彦(株)	エアハンマー	エアハンマーマンホール	リリース弁	完成
4	H19, 20	三重可鍛工業(株)	A D I の加工性	建機プーリー	A D I 製	完成
5	H19	福西鋳物(株)	A D I 保護部材	光ケーブル保護部材	F C D, A D I	製品化
6	H19, 20	(株)ホクキャスト	耐候性	グレーチング	F C D	試験施工
7	H20 . 21	桑原鋳工(株)	耐摩耗 V, N i	クラッシャー替歯	新合金	実証試験中
8	H20 . 21	福西鋳物(株)	V, N b	耐摩耗砂処理部品 2	新合金	試作予定?
9		中部産商(株)	(福西と共同)	インペラ	新合金	未定
10	H20 . 21	福西鋳物(株)	軽量化マンホール	軽量化マンホール	C A E	製品化
11	H20 . 21	日本鋳工(株)	軽量化マンホール	"	C A E	解析
12	H21 . 22	城田鋳工(株)	球状黒鉛粒数	風車部品	衝撃値保証	試作
13	H22	桑原鋳工(株)	耐熱・耐食	ターボチャージャー部品	ニッケル	試作
14	H22	(株)ホクキャスト	球状黒鉛粒数	マンホール	レアアース	研究段階

4 . 事業の実施結果

本事業では、企業主体の研究開発を共同研究の形で支援することによって、テーマの抽出、研究計画立案、実施、試作品の製作、P R、講演発表までを企業の技術者に比較的短期間で経験して貰うことをまずは優先して考えた。このことから、テーマによっては技術的に完成まで至らず、研究開発要素が残ったテーマもある。このようなテーマに関しては、他の事業、競争的資金の獲得へ向けて動けるように支援を行った。事業実施同時期に募集された国の研究開発補助金や委託開発研究費の獲得に成功した企業もあり、事業の当初の目的は達成されたと考える。

事業実施において、テーマ抽出の場面では、出

来るだけ研究会内部で情報を共有するように心がけたが、反対に共同研究実施段階以降は情報の管理に意をもちいた。共同研究に参画しなかった研究会員においては、この点ではもどかしさを感じたかも知れないが、企業との共同研究上これはやむを得なかった。

公設試験研究機関の技術支援における一つの試みとして、企業発の研究テーマへの支援型の事業を実施した結果、このスタイルの支援サービスが可能であることが確認できた。しかしながら、企業の欲するテーマに寄り添い、スピード感をもって対応するには、公設試験研究機関側の相応の準備も必要であり、特に業界の技術動向へアンテナを張っておくことが大切になる。