

4. 成果移転活動報告及び今後の予定

(1) 成果移転、企業化に向けた活動手法と活動状況

①スキルバンクの整備・利用等

本プログラムの研究成果を活用した共同研究への展開や研究成果に基づく企業化等を支援するため、独自のスキルバンクを設置した。スキルバンクの構成員としては、弁理士の他、事業化・企業化支援に関する専門家等である。本プログラムの企業化統括、代表研究者をはじめ、参画の研究者等は、本プログラムを進めるうえで、必要な特許等の知的財産権、事業化、企業化等に関する相談及び指導を受けることができる体制を整備し、成果移転、企業化に向けた活動を行ってきた。スキルバンク登録者は以下のとおりである。

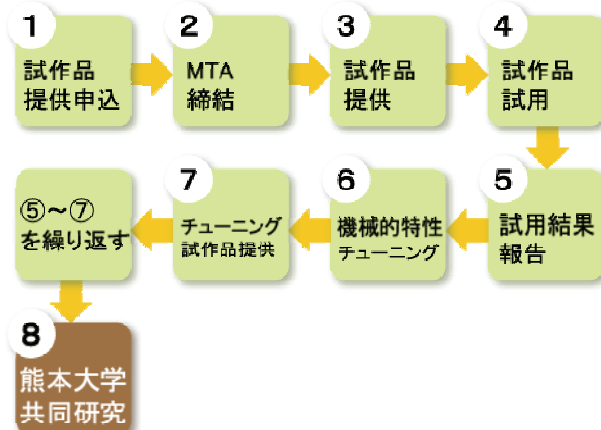
登録者氏名	所属機関等	所有資格等	担当業務
有吉修一朗	有吉国際特許事務所	弁理士	金属全般の知財業務、発明相談
草野 民三	(財)くまもとテクノ産業財団	科学技術コーディネータ	産学官連携プロジェクト構築、事業化・企業化支援
柳瀬 睦肇	進歩国際特許事務所	弁理士	金属全般の知財業務、発明相談
杉本 直樹	(株)リクルート	技術移転アソシエイト	技術移転に関する技術調査、特許化、マーケティング及びライセンス
矢野 正夫	科学技術振興機構	特許主任調査員	特許出願アドバイス
伊藤 茂	伊藤技術士事務所	技術士(金属)	Mg 合金全般の技術開発、安全指導
溝内 政文	九州工業大学	特許流通コーディネータ	Al 合金全般の技術開発、特許検索、整理

②試作品供給を通じたアプリケーション開発

本プログラムの研究成果により、コア研究室において機械的特性が安定した KUMADAI Mg 合金押出丸棒材が作製できるようになり、KUMADAI Mg 合金の試用を希望する企業等への試作品供給が可能となった。試作品としては中型押出丸棒材(φ22)と大型押出丸棒材(φ55)の押出丸棒材を標準材とし、企業等の要望に応じてその他鋳造ビレット等も供給している。

試作品供給を通じて、企業等によりアプリケーション適合性試験が行われ、当該試験結果及び試験の結果得られた課題をフィードバック情報としてデータベースへ蓄積し、得られた課題をクリアすることができる組成・製造プロセスを再設計しながら KUMADAI Mg 合金を企業が求める材料へとチューニングしていくことで実用化を進めてきた。試作品供給から実用化までのスキームの概略は以下のとおりである(図4-1)。

②-1 試作品供給スキーム



②-2 試作品供給スキームの詳細

- (i) 試作品を提供する企業の抽出
- (ii) 抽出企業との面談
 - 【面談時の協議事項】
 - ・ KUMADAI Mg 合金の特長・機械的特性を説明
 - ・ 試作品試験対象となるアプリケーションの決定
 - ・ 提供する試作品の種類、組成、サイズ等を決定
 - ・ 試作品提供までのスケジュール設定
 - ・ 試験期間の設定
 - ・ 試験結果の報告手順の決定
 - ・ MTA（サンプル提供契約）に関する事前合意
- (iii) アプリケーション適合試験に際し、必要な情報を整理し、企業へ報告（主として公開可能な本プログラム参画研究者の発表論文及び公開公報等。例えば、強度、伸び、耐食性等の機械的特性に関するものと熱処理時間、熱処理温度等加工プロセスに関するもの等）。公開可能な情報のみでは足りない場合は別途秘密保持契約【ひな形1】を締結し、未公開の技術情報を提供
- (iv) コア研究室の研究者とともに、生産会議にて試作品の提供が可能か否かを審議し、試作品製造期間を設定
- (v) 試作品製造
- (vi) 試作品供給相手方とMTA（サンプル提供契約）【ひな形2】締結
- (vii) 試作品提供
- (viii) 試作品供給相手方によるアプリケーション適合試験
- (ix) 試作品供給相手方からの適合試験結果の受領
- (x) 適合試験の結果生じた課題の抽出・整理
- (xi) 適合試験結果及び抽出課題を（代表）研究者へ報告し、課題解決に向けた新たな組成・製造プロセス・加工プロセスに関する協議を行い、第2回目供給用の試作品のチューニングを実施
- (xii) 以後、(vii)～(xi)のスキームを繰り返し、実用化までを進める。なお、上記スキームを進めて行く中で、必要に応じて熊本大学との個別共同研究にて課題を解決していくことも可能

【ひな形1】秘密保持契約書（案）

財団法人くまもとテクノ産業財団（以下「甲」という。）及び株式会社〇〇〇〇（以下「乙」という。）は、甲から提供を受けたKUMADA Iマグネシウム合金の〇〇〇〇への応用の可能性について検討を行うにあたり、次のとおり秘密保持契約（以下「本契約」という。）を締結する。

第1条（目的）

1 甲及び乙は、本契約に基づき、以下の各号を検討する（以下「本検討」という。）。

（1） KUMADA Iマグネシウム合金の〇〇〇〇への応用

2 甲及び乙は、本契約に基づき、本契約締結日から平成 年 月 日まで（以下「検討期間」という。）、前項に定める検討を行う。

第2条（秘密保持）

1 本契約において、本検討の内容及び結果、第4条の成果、本契約締結の事実並びに本検討における相互の接触交流により知得した相手方の技術上・営業上の情報、資料及びサンプルであって、次の両号を満足するものを秘密情報（以下「秘密情報」と総称する。）という。

（1） 開示される情報は、書面等または書面等に変換しうる有形のものであること。

（2） 開示される情報は、秘密の旨表示されたものであること。なお口頭で開示された情報または秘密の旨表示が出来ないものについては開示の際に秘密の旨を明確にし、開示後30日以内に開示当事者がその内容の概要を、秘密の旨の表示を付した書面にして相手方に提供するものとする。

2 甲及び乙は、本契約に基づき相手方から開示された秘密情報の秘密を保持し、本検討の目的を遂行する上で必要最小限の自己の関係者にのみ開示するものとし、事前の相手方の文書による承諾なしに第三者に開示・漏洩してはならない。また、甲及び乙は、本検討の目的を遂行する上で必要最小限の範囲に限り秘密情報を複写又は複製できるものとし、当該複写・複製物については本契約の秘密情報として取扱うものとする。ただし、次の各号のいずれかに該当するものは、秘密情報から除外する。

（1） 開示を受け又は知得した際、既に自己が保有していたことを証明できる情報

（2） 開示を受け又は知得した際、既に公知となっている情報

（3） 開示を受け又は知得した後、自己の責めによらずに公知となった情報

（4） 正当な権限を有する第三者から秘密保持の義務を負うことなく適法に取得したことを証明できる情報

（5） 開示された情報によることなく独自に開発・取得していたことを証明できる情報

（6） 書面により事前に秘密情報の対象外とする旨の同意を得た情報

3 甲及び乙は、法令又は裁判所により相手方の秘密情報の開示の請求、命令等を受けた場合は、直ちにその旨を相手方通知して協議するとともに、相手方の秘密情報の開示を可能な限り制限する措置を取るものとする。

第3条（目的外使用の禁止）

甲及び乙は、秘密情報を本検討の目的のみに使用し、その他の目的に使用してはならない。

第4条（成果の取扱い）

甲及び乙は、本検討の過程又は結果において、発明、考案、意匠、ソフトウェア、ノウハウ等の成果をなしたときは、直ちにその内容を文書により相手方に通知するものとし、権利の帰属、取り扱い等について別途協議する。

第5条（返却）

甲及び乙は、本契約終了後又は相手方の要請があったときは、相手方の秘密情報及びその複写・複製物を直ちに返却し、又は相手方の指示に従い廃棄する。

第6条（有効期間）

1 本契約の有効期間は、第1条に定める検討期間とする。ただし文書による合意により延長または短縮できるものとする。

2 第2条、第3条、及び第5条は、本契約終了後なお3年間有効とし、第4条及び第7条の規定は本契約終了後対象事項が消滅するまでなお有効に存続する。

3 前各項の規定にかかわらず、甲及び乙が本検討の結果、別途共同研究等に関する契約を締結する場合、当該契約の締結をもって本契約は終了し、甲及び乙は当該共同研究等の契約に従うものとする。

第7条（合意管轄）

本契約に関する一切の訴訟は、熊本地方裁判所を第一審の専属的合意管轄裁判所とする。

第8条（協議）

本契約に定めのない事項又は本契約の定めにて疑義を生じた場合は、甲及び乙は誠意をもって協議し、この解決に努める。

本契約締結の証として本書2通を作成し、甲乙記名捺印の上、各その1通を保有する。

平成 年 月 日

甲

乙

【ひな形2】サンプル提供契約書（案）

財団法人くまもとテクノ産業財団（以下「甲」という。）と、株式会社〇〇〇〇（以下「乙」という。）とは、甲の所有するマグネシウム合金のサンプルの乙への提供について、以下のとおり契約（以下「本契約」という。）を締結する。

第1条（本件サンプル）

本件サンプルとは、甲が所有する以下のマグネシウム合金のことをいう。

KUMADA Iマグネシウム合金 押出丸棒材 本 Kg

組成：

サイズ：φ mm×L mm

第2条（提供）

1 甲は、乙に対して、下記に定める乙の使用内容、使用期間及び使用場所（以下「本件範囲」という）に限定し、本件サンプルを乙の送付先に発送することにより、提供するものとする。

記

乙の使用内容：KUMADA Iマグネシウム合金の用途の開発を希望する第三者（以下「用途企業」という）と協力して、本件サンプルを用いて、KUMADA Iマグネシウム合金の当該用途への適用の可否を評価する

乙の使用期間：乙が本件サンプルを受領した日から平成 年 月 日まで

乙の使用場所：

乙の送付先：

以上

2 乙は、本件範囲を超える一切の本件サンプルの使用を行ってはならない。

3 乙は、用途企業と協力する場合は、事前に甲の承諾を得るものとする。乙は、乙から用途企業に対し本件サンプルを提供する場合は、乙と用途企業の間で別途サンプル提供契約を締結するものとし、本契約において自己が負うのと同等の義務を用途企業に負わせた上で、本件サンプルの一部又は全部を提供することができるものとする。乙は、当該乙と用途企業が締結したサンプル提供契約書の写しを甲に提出するものとする。

4 乙は、乙の使用内容を実施した結果について、本契約有効期間中に甲及び国立大学法人熊本大学に報告するものとする。

第3条（本件サンプルの取り扱い）

1 乙は、本件サンプルが研究を目的としたものであり、その特性が全て確認されていないことを確認し、その取り扱いについて慎重かつ十分な配慮を行うものとする。

2 甲は、乙による本件サンプルの利用が第三者の所有権、産業財産権をはじめとする一切の知的財産権を侵害しない旨の保証、商品性又は特定目的への適合性の保証をはじめとする一切の保証が無い状態で本件サンプルを提供するものとする。乙は、乙による本件サンプルの使用について乙及び第三者に生じた損害の一切の責任を負うものとする。

3 乙は、諸法規、国又は公的機関の定める規制及び指針、並びに公序良俗に従って本件サンプルを取り扱うものとする。

4 乙は、甲の事前の書面による承諾なく、本件サンプルの分析及び改変（リバースエンジニアリングを含む）を行ってはならない。但し、本件範囲における加工、試験及び評価はこの限りではない。

5 乙は、甲の事前の書面による承諾なく、用途企業を除く第三者に対する本件サンプルの供与（貸与および譲渡を含む）を行ってはならない。

6 乙は、本契約が終了（終了理由の如何を問わない）した場合、本件サンプルのうち未使用分は直ちに甲に返却し、使用済み分については別途両者が合意する方法で処分するものとする。但し、甲から要望があった場合、乙は、

第4条 (対価)

1 乙は、甲に対し、第2条1項に定める本件サンプルの提供の対価として、金 円也 (消費税及び地方消費税を含む)を平成 年 月末日までに支払うものとする。

2 乙は、第1項に定める金額を、甲の発行する請求書に基づき、甲の指定する甲名義の銀行口座に振り込むことで支払うものとする。

第5条 (成果及び知的財産権の取り扱い)

1 本件サンプルに関する所有権、産業財産権をはじめとする一切の知的財産権は、甲に留保されるものとし、本契約に明示して定める場合を除き、本契約の如何なる定めも本件サンプルの材料に関する権利の乙への移転及び許諾を定めるものではない。

2 乙が本件サンプルの加工、試験及び評価を行った結果生じた発明、考案、意匠、コンピュータソフトウェア、ノウハウ等の一切の技術的成果 (以下、「本成果」という)の取扱いは、甲乙別途協議するものとする。

第6条 (機密保持)

1 機密情報とは、甲又は乙が、本目的のために機密である旨を明示して他の当事者に開示した技術上及び営業上の情報等の一切の情報の全部又は一部をいう。機密情報は、文書、図面、仕様書等書面によるもの、視覚によるもの、口頭によるもの、電子的情報等、一切の形式によるものを含むものとする。口頭又は視覚により開示される場合は、開示の際に機密である旨を相手方に告知し、開示後15日以内に当該情報の内容を書面化し、かつ、当該書面において機密である旨を明示して他の当事者に提供したものを機密情報とする。但し、以下の情報は機密情報の対象外とする。

- (1) 他の当事者から開示を受ける際、既に自ら保有していたことを立証できるもの
- (2) 他の当事者から開示を受ける際、既に公知公用であったもの
- (3) 第三者から機密保持義務を負うことなしに正当に入手したことを立証できるもの
- (4) 他の当事者から開示を受けた後、自らの責によらず公知公用となったもの
- (5) 他の当事者からの機密情報を利用することなく独自に開発したことを立証できるもの

2 甲及び乙は、機密情報を、自らが有する営業秘密と同程度の機密管理の程度により機密として管理するものとする。ただし、如何なる場合においても善良なる管理者としての注意義務を怠らないものとする。

3 甲及び乙は、他の当事者の書面による事前の承諾なく、機密情報の第三者への開示及び漏洩を行わないものとし、また本契約の目的以外に使用しないものとする。

4 甲及び乙は、万一機密情報の漏洩が生じた場合、他の当事者に対して速やかに通知し、その後の対処について協議するものとする。

5 甲及び乙は、他の当事者の書面による事前の承諾を得て機密情報を第三者に開示する場合、当該第三者に対して、本契約上の自らと同等の機密保持義務を負わせるものとし、その履行について責任を負うものとする。

6 第3項及び第5項の規定にかかわらず、乙は、国立大学法人熊本大学 (以下「戊」という)に対して、本契約において自己が負うのと同等の秘密保持義務を負わせた上で本件秘密情報を開示できるものとする。

7 甲及び乙は、他の当事者から開示された機密情報を本契約の目的遂行に必要な自らの役員・従業員にのみ開示することができる。この場合、甲及び乙は、当該役員・従業員に対して、本契約上の自らと同等の機密保持義務を負わせる義務を負うものとし、その履行について責任を負うものとする。

8 甲又は乙が国その他の公権力により適法に機密情報の開示を命令された場合、当該公権力に対する機密情報の開示は機密保持義務の対象外とするが、当該命令を受けた当事者は、当該命令を受けた事実を速やかに他の当事者に対して通知するとともに、合理的に可能な範囲で機密情報の機密性の保持に努めるものとする。

第7条 (有効期間)

本契約の有効期間は、本契約締結の日から平成 年 月 日までとする。

第8条 (解約及び変更)

甲及び乙は、書面による合意の上、本契約の全部又は一部を解約又は変更することができる。

第9条 (解除)

甲又は乙が本契約の全部又は一部に違反した場合、他の当事者は期限を定めて催告し、催告期間中に当該違背が是正されない場合、他の当事者は本契約を解除することができる。

第10条 (譲渡)

甲及び乙は、他の当事者の事前の文書による承諾がない限り、本契約上の地位、本契約上の債権及び債務の全部又は一部を、第三者に譲渡し、又は移転してはならない。

第11条 (損害賠償)

甲及び乙は、本契約に関して他の当事者に損害を与えた場合、当該他の当事者に生じた損害を賠償する義務を負う。

本契約の終了の如何に関わらず、未使用分を直ちに甲に返却するものとし、使用済み分については、別途両者が合意する方法で処分するものとする。

だし、本契約に別途明示して定める場合はこの限りではない。

第12条 (存続条項)

1 本契約が終了した場合 (終了理由の如何を問わない)でも、第3条第2項、第5条、第10条、第11条、第13条、第14条及び本条の規定は、なお有効に存続する。

2 本契約が終了した場合 (終了理由の如何を問わない)でも、第6条の規定は、本契約終了後、3年間なお有効に存続する。

第13条 (協議)

甲及び乙は、本契約に定めのない事項又は本契約の定めに関する疑義を生じた場合、互いに誠意をもって協議し、これを決する。

第14条 (準拠法及び裁判管轄)

1 本契約は、その成立および効力について日本国の法律に準拠するものとし、本契約の解釈並びに履行、および本契約に関して発生する問題の解決は、日本国の法律に従ってなされるものとする。

2 本契約に関する訴えは、熊本地方裁判所を第一審の専属的管轄裁判所とする。

本契約の成立を証するため、本書2通を作成し、甲、乙各自記名捺印の上で各1通を保有する。

平成 年 月 日

甲：

乙：

(2) 成果移転、企業化に向けた研究成果の活用状況

[様式7]

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

<p>テーマ：次世代耐熱Mg合金材料設計開発 サブテーマ：1-1 「合金組成開発」 1-2 「組織制御技術開発」 1-3 「強化メカニズム解明」 小テーマ：1-1-1 「展伸材用合金開発」 1-1-3 「LPSO相生成メカニズム解明」 1-2-1 「熱処理組織制御技術開発」 1-2-2 「加工組織制御技術開発」 1-2-3 「凝固組織制御技術開発」 1-3-1 「強化メカニズム解明」 1-3-2 「破壊メカニクス解明」</p>
<p>サブテーマリーダー（所属、役職、氏名）：熊本大学、教授、河村能人、九州大学、教授、東田賢二 研究従事者（所属、役職、氏名）：熊本大学、教授、河村能人・九州大学、教授、東田賢二・熊本大学、教授、高島和希・熊本大学、准教授、山崎倫昭・日本大学、教授、藤原雅美・九州工業大学、教授、大谷博司・東京大学、准教授、阿部英司・大阪大学、准教授、萩原幸司・千葉大学、准教授、糸井貴臣・熊本大学、特任助教、眞山剛 他</p>
<p>特許：「発明の名称」「出願番号・出願日」 無</p>
<p>1. 技術移転諸事業への橋渡し実績（又は見込み） 財団法人軽金属奨学会 課題研究助成（平成19年度採択）【様式10参照】、アジア発革新的Mg合金の創出と国際展開（平成21年度採択）、【様式10参照】、科研費 新学術領域研究「シンクロ型LPSO構造材料科学-革新的軽量構造材料への新展開-」（平成22年度採択）、【様式10参照】、「知財活用促進ハイウェイ」大学特許価値向上支援事業（平成23年度採択）【様式10参照】</p>
<p>2. 1. 以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ（又は見込み）</p>
<p>3. 企業化への展開事例</p>
<p>4. 地域産業への貢献（見込み）</p>

成果移転、企業化に向けた研究成果の活用状況（見込み）

<p>テーマ：次世代耐熱Mg合金製造基盤技術開発</p> <p>サブテーマ：2-1 「溶解・鋳造技術開発」 2-2 「塑性・接合加工技術開発」 2-3 「表面処理技術開発」 2-4 「試作品供給技術開発」</p> <p>小テーマ：2-1-1 「溶解技術開発」 2-1-2 「半連続鋳造装置開発」 2-2-1 「押出加工技術開発」 2-3-2 「高機能性表面処理技術の開発」 2-4-1 「試作品供給システムの管理」 2-4-2 「試作品の供給」 2-4-3 「分析・評価及び品質管理技術の確立」</p>
<p>サブテーマリーダー（所属、役職、氏名）：熊本大学、教授、河原正泰・熊本大学、教授、里中忍・熊本大学、准教授、大津雅亮（現：福井大学、教授）</p> <p>研究従事者（所属、役職、氏名）：熊本大学、教授、河村能人・（財）くまもとテクノ産業財団、雇用研究員、上田祐規/金鍾鉉/古家達也/永広美波・（財）くまもとテクノ産業財団、研究補助員、木下信博/森保広/島田安貴/青山菊次郎/杉本誠・不二ライトメタル（株）、井上正士/池秀治/小園英/島崎英樹・ネクサス（株）、廣瀬友典他</p>
<p>特許：「発明の名称」「出願番号・出願日」 無</p>
<p>1. 技術移転諸事業への橋渡し実績（又は見込み）</p> <p>総合システム調査開発事業（平成20年度採択）【様式10参照】、戦略的基盤技術高度化支援事業（平成21年度採択）【様式10参照】、平成21年度次世代マグネシウム合金実用化研究開発補助金（平成21年度採択）【様式10参照】、平成21年度次世代マグネシウム合金実用化研究開発補助金（平成21年度採択）【様式10参照】、平成22年度戦略的基盤技術高度化支援事業（平成22年度採択）【様式10参照】、平成22年度補正予算 地域イノベーション創出研究開発事業（一般型）（平成22年度採択）【様式10参照】、平成22年度次世代マグネシウム合金実用化研究開発補助金（平成22年度採択）【様式10参照】、くまもと夢挑戦ファンド助成金（平成22年度採択）【様式10参照】、イノベーション拠点立地支援事業「先端技術実証・評価設備整備費等補助金（企業等の実証・評価設備等の整備）」（平成23年度採択）【様式10参照】、くまもと夢挑戦ファンド事業（成長分野）（平成23年度採択）【様式10参照】、平成23年度次世代マグネシウム合金事業化推進補助金（平成23年度採択）【様式10参照】</p>
<p>2. 1. 以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ（又は見込み）</p>
<p>3. 企業化への展開事例</p>
<p>4. 地域産業への貢献（見込み）</p>

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

<p>テーマ：次世代耐熱Mg合金製造基盤技術開発</p> <p>サブテーマ：2-1 「溶解・鋳造技術開発」 2-2 「塑性・接合加工技術開発」 2-4 「試作品供給技術開発」</p> <p>小テーマ：2-1-1 「予備溶解鋳造実験及び母合金製造技術開発」 2-1-2 「大型溶解精製装置開発」 2-1-3 「半連続鋳造装置開発」 2-1-4 「鋳塊の分析」 2-2-1 「押出加工技術開発」 2-2-2 「接合技術開発」 2-4-1 「試作品供給システムの構築」 2-4-2 「試作品の供給」 2-4-3 「品質管理技術の確立」</p>
<p>サブテーマリーダー（所属、役職、氏名）：熊本大学、教授、河原正泰・熊本大学、教授、里中忍・熊本大学、准教授、大津雅亮（現：福井大学、教授）</p> <p>研究従事者（所属、役職、氏名）：熊本大学、教授、河村能人・（財）くまもとテクノ産業財団、雇用研究員、伊藤茂/上田祐規/金鍾鉉/野田雅史/古家達也/永広美波・（財）くまもとテクノ産業財団、研究補助員、木下信博/森保広/島田安貴/青山菊次郎/杉本誠・熊本大学、教授、里中忍・熊本大学、教授、河原正泰・熊本大学、教授、丸茂康男・熊本大学、准教授、岩本知広・熊本大学、准教授、大津雅亮（現：福井大学、教授）・熊本大学、教授、峠睦・熊本大学、准教授、外本和幸・九州工業大学、准教授、高須登実男・九州工業大学、助教、伊藤秀行・（株）神戸製鋼所、中田守・不二ライトメタル（株）、井上正士/秋口英憲/池秀治/小園英/島崎英樹/安井健吾・ジャトコ（株）、秋山秀治・九州三井アルミニウム工業（株）、宮地秀芳/永脇道郎・（株）神戸製鋼所、武林慶樹/浅川亮史・（株）TOKAI、渡邊祥彦/竹下好彦/大峯幸輝・日産自動車(株)、桜井寛・熊本県産業技術センター、上村誠/甲斐彰/濱嶋英樹/齋藤幸雄他</p>
<p>特許：「発明の名称」「出願番号・出願日」</p> <p>「鋳造装置、鋳造方法及びマグネシウム合金ビレットの製造方法」特願2008-315989、H20.12.11</p> <p>「鋳造装置、鋳造方法及びマグネシウム合金ビレットの製造方法」特願2011-064845、H23.3.23</p>
<p>1. 技術移転諸事業への橋渡し実績（又は見込み）</p> <p>無</p>
<p>2. 1. 以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ（又は見込み）</p> <p>試作品の供給による実用化開発</p> <p>本プログラムの研究成果により、熊本大学内に設置されたコア研究室において機械的特性が安定したKUMADAI Mg合金押出丸棒材が作製できるようになり、KUMADAI Mg合金の試用を希望する企業等への試作品供給が可能となった。供給用の試作品としては中型押出丸棒材(φ22)、大型押出丸棒材(φ55)を標準材とし、企業等の要望に応じてその他鋳造ビレット、押出厚板材等も供給している。試作品供給を通じて、企業等によりアプリケーション適合性試験が行われ、当該試験結果及び試験の結果得られた課題をフィードバック情報としてデータベースへ蓄積し、得られた課題をクリアすることができる組成・製造プロセスを再設計しながらKUMADAI Mg合金を業が求める材料へとチューニングしていくことで実用化を進めてきた。</p> <div data-bbox="813 1444 1428 1870"> <p>鋳造ビレット</p> <p>φ29 φ69 φ177</p> <p>中型・大型押出丸棒材</p> <p>φ55 φ22</p> <p>中型押出加工材</p> <p>KUMADAI マグネシウム合金 棒・板・パイプのサンプル(3点)</p> </div>

大型半連続鑄造技術の確立

KUMADAI Mg合金を実用化するためには大型半連続鑄造技術の確立が必須であるなか、本プログラムの研究成果により大型半連続鑄造ビレット(φ177)を製造することに成功し、さらに、これを用いた大型押出丸棒材(φ55)もプログラムの目標値を満足することができた。

子供用肢装具の試作品作製

KUMADAI Mg合金の子供用肢装具の試作品作製及び当該試作品の試用を行い、試用後の感想や課題をフィードバックしてもらいながら、現在も継続して研究開発による改良が行われている。尚、肢装具(ポーゴスチック型)の軽量化商品試作については、従来の下肢装具と比し大幅な軽量化に成功し、(一社)熊本県工業連合会が行う熊本県工業大賞を受賞している(平成23年)。

3. 企業化への展開事例

本プログラムの参画企業である不二ライトメタル(株)が、経済産業省・イノベーション拠点立地支援事業「先端技術実証・評価設備整備費等補助金(企業等の実証・評価設備等の整備)」(平成23年度採択)の採択を受け、KUMADAI Mg合金の量産実証工場の建設に着手した。平成24年度の秋からの稼働を目指している。

4. 地域産業への貢献(見込み)

既に本プログラムの参画企業である不二ライトメタル(株)により、イノベーション拠点立地支援事業「先端技術実証・評価設備整備費等補助金(企業等の実証・評価設備等の整備)」(平成23年度採択)に基づく量産実証工場の立ち上げが始まっている。量産実証工場は平成24年度の秋からの稼働を予定しており、今後は試作品供給のスピード及び供給量の向上が図られる。また、様々なアプリケーションに対して対応可能な試作品供給体制が整うことにより、くまもとMg研会員企業をはじめ、地域産業の新事業創出に大きく貢献するものと考えている。