

報道機関 各位

熊本大学

**国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)の
戦略的国際共同研究プログラム「日本-ヴィシェグラード
4か国共同研究」に採択されました！**

国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)の国際科学技術共同研究推進事業(戦略的国際共同研究プログラム:SICORP)「日本-ヴィシェグラード4か国共同研究」において、熊本大学先進マグネシウム国際研究センター(センター長:河村能人教授)の研究課題「極限環境下の使用に耐える多機能先進マグネシウム合金の開発」が採択されました。

ヴィシェグラードとは、チェコ、ハンガリー、ポーランド、スロバキアの中欧4か国からなる地域協力のことです。各国の支援機関および国際ヴィシェグラード基金が協力して国際共同研究を推進するため、令和4年度の新規課題の募集があり、全国から42件の申請のうち5件が採択されました。事業期間は令和3年11月から令和6年10月までとなっております。

(研究課題の概要)

本研究では、基礎科学に基づいた応用指向型の新しい材料開発手法を駆使して、持続可能性のある社会構築に資するKUMADAIマグネシウム合金の研究を推進します。

具体的には、日本側チームは計算を援用した合金設計および合金創製を担当し、チェコ側チーム(カレル大学)は材料試験のための回折法とアコースティックエミッションを同時適用した力学特性発現機構の解明、ハンガリー側チーム(エトヴェシュ・ロラーンド大学)は回折法とアコースティックエミッション法を統合した材料評価システムを駆使した変形挙動解明、スロバキア側チーム(スロバキア科学アカデミー)はマグネシウム合金の表面コーティング技術の開発、ポーランド側チーム(ワルシャワ工科大学)はマグネシウム合金の生体吸収性素材としての適用性を探る研究を行います。

マグネシウム合金に関する深い知識と高度な実験技術を持つ5か国のチームによる共同研究を通して、熊本大学が開発した極限環境での長期使用に耐えるKUMADAIマグネシウム合金と、それから生まれた「キンク強化」という新しい学術領域の世界展開が加速されるとともに、熊本大学単独では難しかったKUMADAIマグネシウム合金の変形・強化機構の解明と表面コーティング技術の開発が進み、持続可能な社会構築につながる構造材料や医療デバイスへなどの広範な分野での応用が期待されます。

(参考)

国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST) : <https://www.jst.go.jp/>
JST プレスリリース (10月11日) :
<https://www.jst.go.jp/pr/info/info1527/index.html>

【お問い合わせ先】

国立大学法人 熊本大学 先進マグネシウム国際研究センター
センター長／教授 河村能人
電話 : 096-342-3721
e-mail : rivervil@gpo.kumamoto-u.ac.jp

用語説明

【国際科学技術共同研究推進事業(戦略的国際共同研究プログラム: SICORP)】

国際科学技術共同研究推進事業(戦略的国際共同研究プログラム)は、国立研究開発法人 科学技術振興機構(JST)が実施する事業であり、我が国の優れた研究成果を世界に発信することを視野に入れ、我が国の競争力の源泉となり得る科学技術を、諸外国や地域と連携することにより相乗効果を発揮させ、相互に発展させることを目指して、競争的資金事業として平成21年度から実施されています。

本プログラムでは、政府間合意等に基づき文部科学省が特に重要なものとして設定する相手国・地域、分野において、相手国・地域のファンディング機関と連携し、イコールパートナーシップにもとづく、より大規模な国際共同研究が支援されています。相手国の研究支援機関と連携して、戦略的な国際共同研究を実施することにより、単一国で解決できない国際共通的な課題の解決や、国際連携による我が国の科学技術力の強化に資する成果を得ることを目的としています。

今回、本プログラムの「多国間の国際共同研究」の一つである「ヴィシエグラード4か国(V4)」との国際共同研究に採択されました。相手国の研究機関に対しては、相手国資金配分機関(相手国FA)からJSTと同程度の規模と内容の支援が実施されます。

【ヴィシエグラード】 出典: フリー百科事典『ウィキペディア(Wikipedia)』

ヴィシエグラード・グループまたはヴィシエグラード4か国は、中央ヨーロッパの4か国による地域協力機構。ヴィシエグラード諸国、又は頭文字から略してV4と表現されることもあります。V4は、1991年2月15日にチェコスロバキア、ハンガリー、ポーランドの3か国が、ハンガリーの都市ヴィシエグラードでの首脳会議において設立されました。これら諸国は、伝統・文化的に近縁であることもあって、各国の友好・協力関係を進めること及びヨーロッパ統合の進展等を目的としています。チェコスロバキアは、1993年にビロード離婚より分離しましたが、チェコとスロバキアの両国ともグループのメンバーとなりました。これらの4か国は2004年5月1日にそろって欧州連合に加盟しています。



【V4と日本との関係】 出典: フリー百科事典『ウィキペディア(Wikipedia)』

2003年8月の小泉首相によるチェコ及びポーランド訪問、2004年10月のハンガリー首相訪日時に、日本とV4との間で「V4+日本」対話・協力を推進していくことで合意しました。また、麻生外相が2006年11月に行った講演(「自由と繁栄の弧」をつくる)でもV4との協力が言及されています。さらに、麻生首相は2009年5月にベルリンで行った政策スピーチの中でも、「自由と繁栄の弧」に基づき、V4との協力を強化していく考えを表明しました。

現在では、外相、高級事務レベルの対話に加えて、観光、経済・投資促進、経済協力等の分野において「V4+日本」協力が進められています。2011年には第4回「V4+日本」外

相会合がおこなわれており、また2013年6月には安倍首相がワルシャワを訪問し、初となる「V4+日本」首脳会合がおこなわれました。

【KUMADAI マグネシウム合金】

熊本大学のMRCでは、下記のような3種類の新しいマグネシウム合金を開発しており、現在は、その特性のさらなる向上や優れた特性の発現機構の解明などの基礎研究に加えて、素材の製造技術の確立や応用製品の開発などの実用化研究を進めています。

① KUMADAI耐熱マグネシウム合金(別名 LPSO型マグネシウム合金)

長周期積層構造(LPSO構造)という新奇な原子配列構造を持ち、「キンク強化」というMRCが半世紀ぶりで見出した新しい材料強化メカニズムによって優れた機械的強度が発現し、高強度・高耐熱性・難燃性を併せ持つマグネシウム合金である。2019年に国際標準規格ISOに追加されている。

② KUMADAI不燃マグネシウム合金(別名 C36型マグネシウム合金)

マグネシウム合金で初めて不燃性を達成した合金であり、不燃性、高強度・高耐食性を併せ持つマグネシウム合金である。

③ KUMADAI医療用マグネシウム合金

生体毒性のない元素で構成された生体吸収性を持つマグネシウム合金であり、生体親和性、高強度、高延性を併せ持つ合金である。

【MRCとV4との関係】

MRCは、チェコ共和国における大学ランキングトップのCharles University(カレル大学)とは、博士研究員を受け入れるとともに、日本とチェコ共和国で相互にジョイントシンポジウムなどを開催し、さらに2018年に学術交流協定を締結して、KUMADAI マグネシウム合金に関する共同研究と人材交流を進めてきました。今回、「カレル大学」のMáthys教授の提案によって、スロバキアの「スロバキア科学アカデミー」、ポーランドの「ワルシャワ工科大学」、ハンガリーの「エトヴェシュ・ロラーンド大学」というV4地域のトップクラスの研究機関へと展開することができました。