

二国間交流事業 セミナー報告書

令和4年11月24日

独立行政法人日本学術振興会理事長 殿

[日本側代表者所属機関・部局]
熊本大学 先進マグネシウム国際研究センター
[職・氏名]
センター長・教授 河村 能人
[課題番号]
JPJSBP 220228802

1. 事業名 相手国: 韓国 (振興会対応機関: NRF) とのセミナー

2. セミナー名

(和文) 韓国と日本におけるマグネシウム合金と他の軽金属の科学的研究と技術応用

(英文) Scientific research and technology application for Mg-based alloys and other light metals
in South Korea and Japan

3. 開催期間 2022年10月4日～2022年10月6日 (3日間)

4. 開催地(都市名)

熊本市・Kumamoto

5. 相手国側代表者(所属機関名・職名・氏名【全て英文】)

Ulsan National Institute of Science and Technology,Professor, PARK Sung Soo6. 委託費総額(返還額を除く) 1,140,000 円

7. セミナー参加者数(代表者を含む)

	参加者数	うち、本委託費で渡航費または 日本滞在費を負担した場合*
日本側参加者等	24 名	0 名
相手国側参加者等	12 名	12 名

参加者リスト(様式 B2)の合計人数を記入してください。該当がない箇所は「0」または「-」を記入してください。

* 日本開催の場合は相手国側参加者等の日本での滞在費等を負担した場合、相手国開催の場合は日本側参加者等の渡航費を委託費で負担した場合に記入してください。

8. セミナーの概要・成果等

- (1) セミナー概要(セミナーの目的・実施状況。第三国からの参加者(基調・招待講演者等)が含まれる場合はその役割とセミナーへの効果を記載してください。関連行事(レセプション、見学(エクスカーション)その他会合(別経費の場合はその旨を明記。))などがあれば、それも記載してください。各費目における増減が委託費総額の50%に相当する額を超える変更があった場合には、その変更理由と費目の内訳を変更しても計画の遂行に支障がないと考えた理由を記載してください。)

先方の都合により、当初予定していた日程より一日早め2022年10月4日～6日、熊本大学にて、Korea-Japan Joint Seminarを開催した。韓国から11研究機関を代表する12名の研究者及び教授が参加し、日本側からは熊本大学の研究者や教授をはじめ、他大学の教授、また熊本大学の多くの学生たちが出席し、活発な議論が交わされた。また、現在、熊本大学先進マグネシウム国際研究センターにてインターンシップとして研究を遂行しているチェコ科学アカデミーの研究者を講演者に交え、4件の基調講演を含む24件の研究発表を実施した。最終日には、パネルディスカッションが行われ、多くの参加者が集まった。研究発表、議論、概要集の内容からMg系合金をはじめとする軽金属の連携、教育、科学、応用などの観点において大成功をおさめ、有意義な開催となった。なお、最終日の10月6日午後には、講演者全員を対象とした阿蘇山へのエクスカーションを実施した。

- (2) 学術的価値(セミナーにより得られた新たな知見や概念の展開等、学術的成果)

達成された学術的価値は以下の通りである。

1. 連携 - 参加者相互により、さらなる連携を強化推進していく。今後の共同研究強化について議論し、先ず2023年8月にNRFとJSPSに共同研究課題を提案することとした。その為には、2023年5月から6月にかけて、アイデア、テーマ、分野、参加者、そして参加機関などについて検討を進めることとした。
2. 教育 - 先端軽金属の科学技術に関する韓国と日本の大学及び研究所のポスドク、若手研究者及び学生の交流を、さらに促進し実施していく。相互への受入期間は半年又はそれ以上になることが考えられる。
3. 科学 - Mg合金と他の軽金属における課題について解明、発見すべき多くの科学的要素が残されていることが明らかとなった点が今回の共同セミナーにおける最も重要な成果である。例えば、1)Mg合金中のZn単体および他の溶質と結合した場合の偏析、2)Mg合金中のMn単体および他の溶質元素と結合した場合の効果、3)LPSOや特定の合金添加の有無による双晶の生成原因、4)高解像度分析・統計ツールを用いたいくつかの臨界実験を通して観察された理論および関連するメカニズムを導き明らかにするための基礎計算材料学などがある。
4. 応用 - 多くの分野で先進的なMg合金への移行と応用への機会があることは明らかである。例えば、航空構造物、宇宙・衛星、自動車・鉄道車両、日常生活用具、生体医療機器、熱管理機器などである。基礎的な問題を解決することは、実生活への応用の先駆けとなり、ひいては基礎・応用研究のさらなる推進につながっていくものと期待される。

(3) 相手国との交流(両国の研究者が協力してセミナーを開催することによって得られた成果)

熊本大学の研究者を中心に日本側の研究者と韓国側の研究者との交流は、Joint Seminar 開催前から十分に行われていたが、さらに開催中の議論等において推進された。今回のセミナーだけでは具体的な研究成果は得られてないが、さらなる共同研究の計画については、上記(2)に記載の通りである。

なお、今後検討すべき下記のような課題が明らかとなった。

- 1) Mg 合金中の Zn 単体および他の溶質と結合した場合の偏析
- 2) Mg 合金中の Mn 単体および他の溶質元素と結合した場合の影響
- 3) LPSO または特定の合金添加の有無による双晶の生成原因
- 4) 高解像度分析・統計ツールを用いたいくつかの臨界実験を通じて観察された理論および関連するメカニズムを導き明らかにするための基礎計算科学的材料科学

(4) 社会的貢献(社会の基盤となる文化の継承と発展、社会生活の質の改善、現代的諸問題の克服と解決に資する等の社会的貢献はどのようにあったか)

提案段階およびセミナー期間中においても、発表者・研究者間で十分な交流と議論がなされた。積極的な社会貢献につながるよう、今後の相互関係の密なる連携を構築することができた。

(5) 若手研究者養成への貢献(若手研究者養成への取組、成果)

1. 多くの若手研究者・学生が本セミナーに参加し積極的に議論を行った。
2. 教育においても今回のセミナー開催により、先進軽金属の科学技術に関する日韓の大学・研究所のポスドクおよび教員研究者の交流がさらに促進・強化されることが期待される。相互への受入期間は半年又はそれ以上になることが考えられる。

(6) 将来発展可能性(本事業を実施したことにより、今後どのような発展の可能性が認められるか)

今後の連携戦略・計画 - さらに連携が十分に期待でき、今回の参加者を中心に今後の交流を強く推進していく。共同研究を強化するためには、様々な方法があるが、相互に議論を重ね、先ずは 2023 年 8 月に NRF と JSPS に共同研究課題を申請し、そのためのアイデア、テーマ、分野、参加者、参加機関などの検討を進めていく。

(7) その他(上記(2)~(6) 以外に得られた成果(論文発表等含む)があれば記載してください)

24 件の口頭発表とパネルディスカッションのすべてをまとめた完全版抄録集を発行した。