



マグネシウム循環社会推進協議会 2021年度第2回公開セミナー報告書

1. 開催日時： 2021年12月24日 13時15分～16時45分

2. 開催場所： 東北大学 片平さくらホール

3. Web会議(Webex) ハイブリット形式

4. 参加者： 約90名 WEB含む
現地：23名 (ご参加者は別表記載)

5. 内容

開会の挨拶 実行委員長

東北大学 多元物質科学研究所 教授

柴田浩幸

① ご来賓挨拶

東北大学 多元物質科学研究所所長 教授

寺内正己様

内閣府沖縄総合事務局 経済産業部 地域経済課 課長

大城弘文様

経済産業省 東北経済産業局 製造産業・情報政策課長

村田久明様

※欠席者・メッセージ発信

(沖縄県久米島町長 大田様、徳島県三好市長 高井様)

② 活動概要説明及び展開

「農業(林業)・漁業そして近代産業」

マグネシウム循環社会推進協議会

代表理事

熊谷 枝折

会長

坂本 満

③ 講演1： 「日本国内でのMg金属地金の製造を目指して」

関西大学・化学生命工学部 化学・物質工学科 教授

竹中俊英

④ 講演2： 「カーボンニュートラルに向けた世界潮流」

産業技術総合研究所・ゼロエミッション国際共同研究センター 吉澤徳子

⑤ 講演3： 「Mgとチタン合金について」

東北大学・工学研究科金属フロンティア工学専攻 教授

朱鴻民

⑥ 講演4： 「マグネシウム蓄電池(正極材料)の開発の経緯と現状迄の進展」



⑦ 公開ディスカッション

「Mg のグリーンな製錬（精錬）と展開（久米島プロジェクトについて）」

座長 マグネシウム循環社会推進協議会 会長 坂本満

コメンテーター：

【現地】

東北大学 多元物質科学研究所 柴田浩幸

東京電機大学 工学部 電気電子工学科 柘川重男

東海大学 ユニバーシティビューロー・シニアマネージャー 木村英樹

東北大学 金属材料研究所 市坪哲

東北大学 工学研究科金属フロンティア工学専攻 朱鴻民

産業技術総合研究所 ゼロエミッション国際共同開発センター 吉澤徳子

【Web 参加】

佐賀大学 海洋エネルギー研究センター長 池上康之

玉川大学 工学部 エンジニアリングデザイン学科 斉藤純

国際海洋資源エネルギー利活用推進コンソーシアム ベンジャミン・マーティン

- ・最初に熊谷代表理事から今回の公開ディスカッションの参加者が紹介された。
- ・次に座長の坂本会長からの挨拶があり、今回の講演を聴いて Mg だけを論じるのではなく Ti や Al などと効率的に組み合わせることによって広がる可能性を感じたとコメントがあった。その点について朱先生のコメントが求められた。
- ・朱先生からは、Mg や Ti などの利用拡大の可能性が論じられ、特記すべきは、中国やイスラエルの Mg 電解工場はうまく動いていないが、チタンをフルコースで製造しているメーカーでは Mg 製造プロセスを立派に動かしている。Mg 市場がないので大量に生産していないが、Ti のプロセスでの Mg プロセス技術は立派なものであるという心強いコメントがあった。
- ・続いて、久米島のような限られた制約条件の中での戦略が柘川先生から説明された。海洋深層水発電や太陽光発電などの電力を蓄えて使うこと、生産した Mg はエネルギーとしてストックあるいは生産物として販売すること、それにより島の活性化、産業化と雇用創出に貢献すること、閉じられた世界でのループ化を系統との連携により進めること、そのために電力会社と協業して進めるのが良策であり、日本各地の島嶼部にも応用が利くことなどが語られた。
- ・池上先生からは、2040 年にエネルギー完全自給の島となることに向けた久米島エネルギービジョン 2020 について説明がなされ、Mg と連携したロードマップを作りたいというコメントがあった。現在の 100 k w をうまく使って自然エネルギーでの製錬の小さな実証モデルを作ってほしいというコメントもあった。
- ・ベンジャミン・マーティンさんからは、海洋温度差発電の世界における開発状況から久米島モデル循環図や実証設備についての紹介があり、久米島がこの設備を複合的に利用し、エネルギー・水・食料の自給モデルの町作りの一部として重要な役割を果たしていることが説明された。

・木村先生にはモビリティの電動化との関連性についてのコメントが求められた。Ti が使いやすい素材となれば軽量化に役立つことと、Mg 二次電池も予想以上に実用化に近づいていることなどから、構造材とエネルギー材料など複合的、多元的視点から考えることの必要性がコメントされた。

・柴田先生からは、東北大では金属の上工程は冒頭挨拶をされた寺内先生、下工程は講演された市坪先生、朱先生等幅広く対応できる体制が整っていることがアピールされた。

・坂本会長から市坪先生に、Mg 二次電池は意外に近い様だが電解液はどうかとの質問があった。市坪先生からは、技術的課題が挙げられ、それらも安い電気が豊富にあれば可能性が開けることが示唆された。

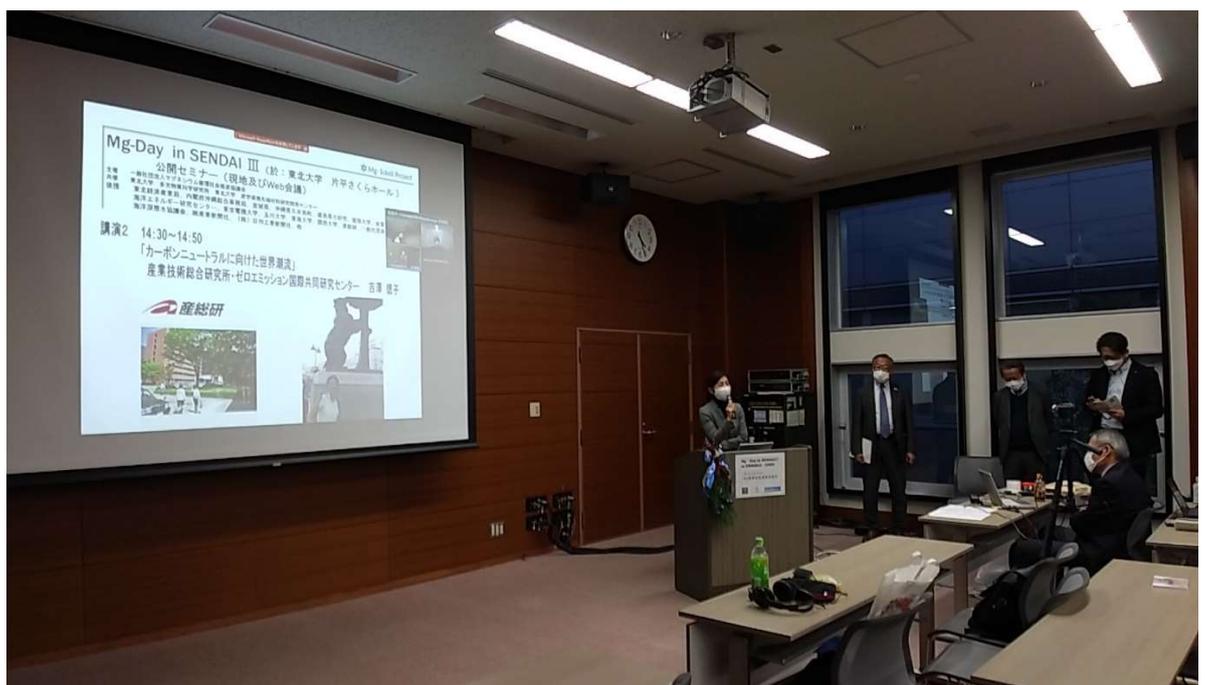
・坂本会長から吉澤先生に、EV がすべて環境にやさしいか、作るところからオペまで社会的に正義かという質問がされた。吉澤先生からは、EV の課題は電池。現在のモビリティの利便性を下げずに電化するには課題が多い。技術的なバランスを見ながら日本の産業の技術開発を進めるべきとのコメントがあった。

・坂本会長から木村先生に、いかにして少ないエネルギーで走らせるかという質問があった。木村先生からは、課題は電気供給インフラが十分間に合うか、安価な太陽光発電が出来るか、軽量素材で自重とパワーの悪循環などがあり、軽量化のために Ti、Mg、Al の使用が望まれるとのコメントがあった。加えて、Mg の電導性に着目しており、電線材料として Mg が期待出来るのではないかというコメントもあった。

・坂本会長から齊藤先生に、将来の EV についての質問がされた。齊藤先生からは、今の車をそのまま電動化するのではなく、必要十分な EV 化という考え方もあるのではないかというコメントがあった。そういう意味で、1 k g の Mg を使って 100 k m 走れる車といった尖った車を作っている。

閉会挨拶 副実行委員長

熊谷枝折



(メイン会場となった現地会場：東北大学 片平さくらホール 公開ディスカッション)

6. 現地（東北大学 片平さくらホール） ご参加者名簿（敬称略）

【別表】				
Mg-Day in SENDAI III 現地参加者リスト				
No.	部会	団体名	職名	名前
1	会長	国立研究開発法人産業技術総合研究所	上席イノベーションコーディネータ (九州センター)	坂本 満
2	代表理事 事務局長	開発委員会		熊谷 枝折
3	製錬部会長 理事	国立大学法人東北大学	多元物質科学研究所 工学博士 教授	柴田 浩幸
4		国立大学法人東北大学	金属材料研究所 構造制御機能材料学研究部門	市坪 哲
5		国立大学法人東北大学	工学研究科金属フロンティア工学専攻	朱鴻民
6	製錬部会	学校法人関西大学	金属フロンティア工学専攻	竹中 俊英
7	合金部会	不二ライトメタル株式会社	取締役	井上 正士
8	応用部会長	学校法人東京電機大学	工学部 電気電子工学科 教授	柘川 重男
9	応用部会	学校法人東海大学	工学部 電気電子工学科 教授	木村 英樹
10	革新推進委員会	(個人) 川重商事	エネルギー本部 東京石油部 部長 兼 二課長 兼 業務課長	海老原 健二
11	応用部会	株式会社ジー・スリーホールディングス	新規エネルギー事業部	三宅 健太
12	オブザーバー	産業技術総合研究所 エネルギー・環境領域 ゼロエミッション国際共同研究センター		吉澤 徳子
13	オブザーバー	内閣府沖縄総合事務局経済産業部地域経済課	課長	大城 弘文
14		東北電力株式会社事業創出部門	スマート社会実現ユニットサブマネージャー	小山 実
15		東北電力株式会社事業創出部門	スマート社会実現ユニット主任	山崎 和彦
16		東北電力株式会社事業創出部門	スマート社会実現ユニット	伊藤 春香
17		東北発電工業株式会社	エンジニアリング部・知財戦略担当	本田 英信
18		東北大学 産学連携先端材料研究センター	マイクロシステム融合研究センター・教授	鈴木 茂
19		株式会社矢野経済研究所		土井 輝美
20		株式会社矢野経済研究所		清水 研
21		国立大学法人東北大学	多元物質科学研究所所長	寺内 正己
22		東北経済産業局 地域経済部 製造産業・情報政策課	課長	村田 久明
23		東北経済産業局 地域経済部 製造産業・情報政策課	統括係	櫻井 寛之

7. 現地 ご来賓、ご講演者（敬称略）のご登壇状況



東北大学 寺内教授



沖縄総合事務局 大城課長



東北経済産業局 村田課長



関西大学 竹中教授



産業技術総合研究所 吉澤様



東北大学 朱教授



東北大学 市坪教授