

講座案内

枯渇する金属資源に「今」我々が できること・すべきこと

～金属資源確保と材料設計の元素戦略～

第66回白石記念講座

▼2014年10月24日(金)(東京)

主催(一社)日本鉄鋼協会

講座の視点

先般、鉱物資源を保有する各国が鉱物資源の輸出戦略を見直し、鉱物資源を持たない日本は工業製品を生産し続けるリスクに直面した。とくに鉄鋼業・非鉄金属業など素材産業が受ける影響は少なからず大きく、今後このようなリスクへの対応を見直す機会になった。今回は「金属資源確保」「材料設計の元素戦略」という視点から現在の日本および世界が置かれている状況を振り返り、これらの課題への取組み状況を概説する。さらに将来の子孫に負の遺産を負わさないためにも、現代の我々がすべきことを提案し、今後の将来展望を述べる。

協賛: (一社)エネルギー・資源学会、(公社)応用物理学会、(公社)化学工学会、(一財)金属系材料研究開発センター、(50音順) (一社)軽金属学会、(公社)計測自動制御学会、(一社)資源・素材学会、ステンレス協会、(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構、(一社)電気学会、(一社)特殊鋼倶楽部、(公社)土木学会、(一社)日本エネルギー学会、(公社)日本化学会、(一社)日本機械学会、(公社)日本技術士会、(公社)日本金属学会、日本結晶成長学会、(一社)日本建築学会、日本材料科学会、(公社)日本材料学会、(公社)日本磁気学会、日本銅学会、(一社)日本塑性加工学会、(一社)日本チタン協会、日本中性子科学会、(一社)日本鉄鋼連盟、(一社)日本熱処理技術協会、(公社)日本分析化学会、(一社)表面技術協会、(公社)腐食防食学会、(独)物質・材料研究機構、(一社)未踏科学技術協会、(一社)溶接学会

1. 日時・場所 2014年10月24日(金) 8:40~17:00 受付時間 8:20~15:40

早稲田大学 西早稲田キャンパス 6 3号館 2階大会議室 (東京都新宿区大久保 3-4-1)

2. 講演題目・講演者、司会者

司会者: 小松原 道郎 (JFEスチール)

<金属資源確保>

1) 8:40~9:40 「今後の鉱物資源の安定供給に向けて～作りたいものを作り続けられる日本へ～」

経済産業省資源エネルギー庁 資源・燃料部 鉱物資源課 課長補佐 寺川 聡

2) 9:40~10:40 「ベースメタルの需給動向と安定供給に向けた JOGMEC の取り組み」

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 調査部 金属資源調査課長 関本 真紀

3) 10:40~11:40 「レアメタルを中心とする資源の採掘・製錬・環境問題」

東京大学 生産技術研究所 サステイナブル材料国際研究センター長・教授 岡部 徹

司会者: 岡部 徹 (東大)

<材料設計の元素戦略>

4) 12:40~13:40 「我が国における素材産業の状況と材料を巡る政策の動向について」

経済産業省製造産業局 非鉄金属課 課長 井上 幹邦

5) 13:40~14:40 「元素戦略と鉄鋼材料」

JFEスチール(株)スチール研究所 研究技監 小松原 道郎

6) 15:00~16:00 「構造材料元素戦略拠点(ESISM)の目指すもの」

京都大学工学研究科 材料工学専攻 教授 田中 功

7) 16:00~17:00 「資源効率から見た金属資源の循環の在り方」

東北大学 多元物質科学研究所 教授 中村 崇

3. 講演内容

<金属資源確保>

1) 「今後の鉱物資源の安定供給に向けて～作りたいものを作り続けられる日本へ～」

寺川 聡

銅をはじめとしたベースメタルでは、鉱山側と製錬側との歴史的な攻防の中で、単純買鉱、融資買鉱、マイノリティ出資、マジョリティ出資等のツールを活用し、新興国需要の急増による影響を受けながらも安定供給が図られてきた。他方、レアメタルでは、一般的に偏在性が高く、経済的に成り立つ鉱床が少ないなど、ベースメタルとは異なる事情があり、供給源の多角化が進まない中で中国レアアース問題が発生し、供給リスクに直面した。本講座ではこれまでの資源確保戦略と安定供給ツール(海外資源開発、リサイクル、備蓄、代替材料開発・使用量削減、海洋資源開発)を総括した上で、今後の課題と展望を示す。

2) 「ベースメタルの需給動向と安定供給に向けた JOGMEC の取り組み」

関本 真紀

我が国の産業にとって必要不可欠な金属鉱物資源である銅、ニッケルなどの主要なベースメタルについて、国内の需給動向、価格動向などを紹介するとともに、金属鉱物資源の太宗を海外からの輸入に頼っている我が国にとって、重要な課題である金属鉱物資源の安定供給について、JOGMEC が実施している様々な支援制度等(地質構造調査の実施・支援、金属資源開発の各段階における技術開発および技術支援、日本企業による海外事業展開のリスクを軽減させる金融支援、資源国との関係強化など)とその実績について紹介する。

3) 「レアメタルを中心とする資源の採掘・製錬・環境問題」

岡部 徹

いまや私たちの生活はレアメタル抜きでは成り立たない。ハイテク製品だけでなく、省エネにもレアメタルは不可欠であり、社会が発展すればするほど、多種多様のレアメタルが多量に必要となる。しかし一方で、レアメタルの採掘や製造に伴い、海

外では環境破壊が進んでいる。本講演では、レアアースをはじめとするレアメタルの現状と課題について概説し、レアメタルに対する誤解や偏見、日本では知ることが出来ない“裏の問題”について紹介する。日本に蓄積されたレアメタルをリサイクルすれば、資源問題は解決するといった都市鉱山神話ならぬ誤解が蔓延しているが、リサイクルの問題点について解説する。また、レアメタルの採掘・製錬に関する環境問題と経済合理性のジレンマ、レアメタル供給のボトルネックなどについて解説する。

＜材料設計の元素戦略＞

4) 「我が国における素材産業の状況と材料を巡る政策の動向について」

井上 幹邦

我が国の産業構造において、非鉄金属やレアメタル・レアアース等を原料とする素材産業は、国際的にも依然高い競争力を有しており、これが我が国製造業の「強さ」を底支えする源泉ともなってきた。

他方で、我が国素材産業自体は、その事業環境や国際的な競争環境の面で多くの課題を抱え、決して安寧な状況にはないが、我が国製造業のさらなる発展を支えるために、引き続き技術的優位性及び産業として競争力を維持していくことが極めて重要である。かかる認識の下、政府においては材料に関する種々の技術開発や競争力強化のための政策を実施してきているところであり、本講座では、こうした最近の政策の動向を概説する。

5) 「元素戦略と鉄鋼材料」

小松原 道郎

金属材料は主に構造材料や機能材料として使用され、民主・運輸分野でのCO₂排出量削減や安全性強化のための材料特性高度化や使用環境の拡大・苛酷化に対応した機能向上のため大量の副原料が使用されているが、これらの要求は年々厳しくなっている。これに対応する技術開発としては、元素戦略の観点からレアメタルの使用を極力削減してコモン元素の活用とそれに合致したプロセスの開発が欠かせない。本報告では、鉄鋼材料を中心とした近年の技術開発状況を概観し今後の展望を紹介する。

6) 「構造材料元素戦略拠点(ESISM)の目指すもの」

田中 功

2012年度より文部科学省の元素戦略プロジェクト＜研究拠点形成型＞の4拠点のひとつとして、元素戦略構造材料拠点(ESISM)が活動を開始し、2013年度後半からは、経済産業省の未来開拓研究プロジェクト「革新的新構造材料等技術開発」と密接な連携が始まっている。本講演では、このESISMの概要、とくに①構造材料のBig Projectsや学会との風通し良い意思疎通・意見交換に基づくall Japanでの連携研究の仕組み、②若手人材育成の状況を紹介したうえで、構造材料のフロンティアを電子論と最先端の計測技法という新しいツールを駆使して開拓し、その成果を材料創製に結び付けている活動の一端を紹介する。

7) 「資源効率から見た金属資源の循環の在り方」

中村 崇

金属資源の循環利用は、環境・エネルギー問題と密接に拘わる人類の大きな課題の一つである。ベースメタルとレアメタルでは循環使用の状況が異なり、それぞれの特徴が存在する。本講演では、例として、ベースメタルとして鉄と銅、レアメタルとしてNd, DyならびにPGMを取り上げる。資源→金属素材→材料→部品→最終製品→回収と金属素材の循環使用における課題を整理して、特に我が国の産業の持続可能な発展にどのように繋げ、それが世界の中でどのようなインパクトがあるかを示す。

4. 参加申込み

①事前申込みは本会ホームページからのクレジットカード決済のみでの支払いとなります。

当日領収証をお渡しします。事前申し込みは10月14日(火)までです。

事前申込された方が当日不参加の場合、返金はいたしません。講座終了後、テキストをお送りします。

②当日申込みは従来通り現金のみの対応となります。

5. 参加費(テキスト付)

会員 8,000円(税抜価格7,407円)、一般 15,000円(税抜価格13,889円)、

学生会員 1,000円(税抜価格926円)、学生非会員 2,000円(税抜価格1,852円)

注)会員割引は個人の会員のみ有効です。協賛団体の個人会員、学生会員も含まれます。受付で本会あるいは協賛団体の会員証をご提示下さい。

★テキストは、最終講座終了後(2014年11月4日以降)残部がある場合、鉄鋼協会会員価格、一般価格で販売いたします。テキスト購入のお申込みは、本会の販売委託先である(株)OCSへ直接ご連絡下さい。

[(株)OCS連絡先] TEL: 03-5476-8108 FAX: 03-5476-5860 E-mail: subsales@ocs.co.jp

問合せ先: (一社)日本鉄鋼協会 学会・生産技術部門事務局 育成グループ 檜岡

TEL: 03-3669-5933 FAX: 03-3669-5934 E-mail: educact@isij.or.jp



(会場案内)

早稲田大学 西早稲田キャンパス 63号館2階大会議室

(東京都新宿区大久保3-4-1)

JR線: 高田馬場駅より徒歩15分

西武線: 高田馬場駅より徒歩15分

地下鉄: 副都心線西早稲田駅直結、東西線早稲田駅より徒歩22分

<http://www.waseda.jp/jp/campus/nishiwaseda.html>