

非鉄金属資源循環工学寄付研究部門 (JX金属寄付ユニット)

Endowed Research Unit for
Non-ferrous Metals
Resource Recovery Engineering
(JX Metals Endowed Unit)

2020



研究部門概要
Brief Overview

本寄付研究部門の概要 Unit Overview	3
メンバー & 研究紹介 Member & Research Introduction	4-8

活動報告
Activities

ONG 映像教材「未来材料：チタン・レアメタル」の収録・公開・Web 配信 Recording of ONG Video Teaching Material: "Future Material: Titanium and Rare Metals"	9
特別合同シンポジウム「貴金属の製錬・リサイクル技術の最前線」(第 6 回貴金属シンポ) Special Joint Symposium : Front Lines of refining and Recycling Technologies for Precious Metals (The 6th Precious Metals Symposium)	10
佐藤 修彰 教授と藤田 豊久 教授が熱く語る特別シンポジウム Symposium for Professor Nobuaki Sato and Professor Toyohisa Fujita	11
第 2 回 非鉄金属資源・製錬・リサイクル特別セミナー @ UT-NYO The 2nd Special Seminar on Resource, Smelting, and Recycling of Non-ferrous Metals @UT-NYO	12
第 14 回 リアクティブメタルワークショップ (米国版レアメタル研究会) The 14th Workshop on Reactive Metal Processing (RMW14)	13
北九州市環境ミュージアム展示リニューアル記念講演会 Commemorative lecture at the exhibition renewal of the Kitakyushu Environment Museum	14
第 1 回 こどもめばえフェスタ Kodomo-mebae Festa	15
ノルウェー科学技術大学 (NTNU) との国際交流 International Exchange with Norwegian University of Science and Technology (NTNU)	16
平成 31 年度 文部科学大臣表彰 科学技術賞を受賞 Prize for Science and Technology awarded from Minister of Education, Culture, Sports, Science and Technology	17
国際シンポジウム「今後の循環経済を見据えた希土類国際シンポジウム」 International Symposium : ISO/TC 298 Rare Earth 4th Plenary Meeting, Roles and Rules of Rare Earths Industry for Sustainability	18
UTokyo-IIS インキュベーションミーティング 2019 Utokyo-IIS Incubation Meeting 2019	19
東大駒場リサーチキャンパス公開 JX 金属寄付ユニットブース展示 JX Metals Endowed Unit Booth Exhibition at UTokyo Komaba Research Campus Open House	20
東大駒場リサーチキャンパス公開 非鉄金属製錬分野の啓発 Non-Ferrous Metal Smelting Educational Campaign at UTokyo Komaba Research Campus Open House	21
東大駒場リサーチキャンパス公開 JX 金属寄付ユニット による理科教室開催 Science class by JX Metals Endowed Unit at UTokyo Komaba Research Campus Open House	22
中学生による非鉄金属についての研究体験 Research Work Experiences in Non-ferrous Metals for Junior High School Students	23
第 2 回 こどもめばえフェスタ 2nd Kodomo-mebae Festa	24
非鉄金属資源循環系 5 研究室合同ゼミ夏合宿 + 講演会 Joint Summer Seminar Camp among 5 Laboratories in the Field of Non-ferrous Metals Resource Recovery	25



活動報告
Activities

第 86 回 レアメタル研究会 The 86th Rare Metal Workshop	26
資源・素材学会 (MMIJ) 関東支部 「第 16 回「資源・素材・環境」技術と研究の交流会」 The 16th Exchange Meeting on Technology and Research for Resources, Materials and Environment, Kanto Branch, the Mining and Materials Processing Institute of Japan (MMIJ)	27
日本学術会議 「SDGs のための資源・材料の循環使用に関するシンポジウム」 Symposium on cyclic use of resources and materials for SDGs (by Science Council of Japan)	28
第 32 回 早稲田大学ユニラブ The 32th University Laboratory, Waseda University	29
第 87 回 レアメタル研究会 The 87th Rare Metal Workshop	30
オーストリア レオーベン鉱山業大学 鉄冶金学科の学生およびスタッフの来所 Visitor from Department of Ferrous Metallurgy, University of Leoben, Austria	31
佐賀県武雄中学校にて、中学 1 年生 240 名に対し、岡部特任教授と所特任教授が JX 金属 関係者とともに出張授業 Prof. Okabe and Prof. Tokoro Delivered Special Lectures with JX Nippon Mining & Metals to 240 1st year Junior High School Students of Takeo Junior High School, Saga	32
広島県立福山誠之館高等学校学生への特別講義 Special Lecture for Hiroshima Prefectural Fukuyama Seishikan High School Students	33
岡山県立岡山操山中学校生徒の生研見学 Okayama Prefectural Okayama Sozan Junior High School Students Visited IIS	34
チタンシンポジウム 2019 Titanium Symposium 2019	35
開成中学校・高校 理化学部への体験授業 Lecture at IIS for Chemistry Club Students, Kaisei Junior & Senior High School	36
「素材プロセッシング分野（環境リサイクルを含む）における産学連携に関するシンポジウム」 Symposium on Industry-Academia Collaboration in the Field of Materials Processing, including Environmental Affairs and Recycling	37
特別・合同シンポジウム 「貴金属の製錬・リサイクル技術の最前線」（第 7 回貴金属シンポ） Special Joint Symposium : Frontier of Extraction and Recycling Technology for Precious Metals (The 7th Precious Metals Symposium)	38
Sadoway 70 Symposium Sadoway 70 Symposium	39
第 15 回 リアクティブメタルワークショップ（米国版レアメタル研究会） The 15th Workshop on Reactive Metal Processing (RMW15)	40

その他の情報
Information

今後の予定 Schedule	41
アクセス Access	42
連絡先 / URL Contact / URL	



本寄付研究部門の概要 Research Unit Brief

社会の持続的な発展には、環境を保全しながらリサイクルを推進し、資源を循環させる必要があります。良質な天然資源が減少するとともに資源ナショナリズムが台頭する現在、レアメタルはもとより、ベースメタルについてもリサイクルを推進することが、我が国にとって重要な課題となっています。

本寄付研究部門では、製錬技術を利用・発展させ、非鉄ベースメタルとレアメタルに関して新たな環境調和型リサイクル技術を開発するとともに、次代を担う若い研究者・技術者の育成を当該分野の企業と協力して推進しています。

第1期における5年間の活動をさらに発展させるため、新たに所 千晴 教授をメンバーに加え、2017年1月より第2期の活動を開始しました。第2期では、第1期の活動に加え、一般社会、特に女性や高校生以下の低年齢層に、本分野の魅力が十分に伝わるような啓発活動にも注力します。

Recycling of valuable materials is essential for the sustainable growth of a society. High-quality natural resources are depleting, and resource nationalism is rising in countries rich in natural resources. Therefore, it is very important for Japan to promote the recycling of both rare and base metals.

This unit develops environmentally friendly recycling processes based on smelting and refining technologies for nonferrous metals. Furthermore, it aims to train young researchers and engineers in collaboration with industrial sectors in this field.

In order to expand the activities of the unit further after five years in the first term, the second term began in January 2017, with the addition of Prof. Chiharu Tokoro as a new member. In the second term, this unit will not only further develop the activities undertaken in the first term but also intensify activities to raise awareness of the importance of this field to the general public, especially women and young children (below high school age).



寄付者 JX 金属株式会社
Sponsor JX Nippon Mining & Metals Corporation



設置期間 第1期：
Period 2012年1月～2016年12月(5年)
1st period: Jan. 2012 to Dec. 2016 (5 years)
第2期：
2017年1月～2021年12月(5年)
2nd period: Jan. 2017 to Dec. 2021 (5 years)



メンバー & 研究紹介

Member & Research Introduction



岡部 徹 教授 (特任教授)

Prof. Toru H. Okabe

(Project Professor of this unit)

<http://www.okabe.iis.u-tokyo.ac.jp>

東京大学 副学長

Vice President, The University of Tokyo

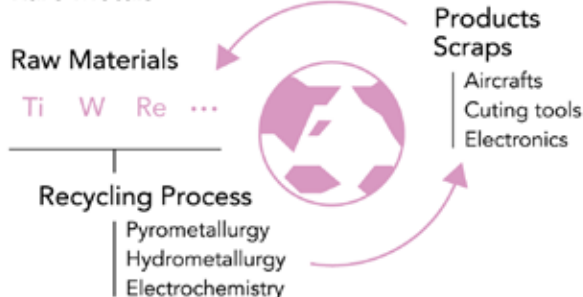
生産技術研究所

持続型エネルギー・材料統合研究センター

センター長・教授

Director Professor, Integrated Research Center for Sustainable Energy and Materials, Institute of Industrial Science(IIS), The University of Tokyo

Resource Circulation of Rare Metals



レアメタルの新規リサイクル技術の開発

スクラップからレアメタルを回収して循環利用することは、自然環境の保全だけでなく資源セキュリティの観点からも極めて重要な課題です。

当研究室では、構造材として需要の増大が見込まれるチタン、工具材料として欠かすことができないタングステンとコバルト、ニッケル基超合金に使われるレニウム、自動車排ガス浄化触媒に含まれる白金族金属などに注目し、新規な高効率リサイクル技術の開発を行っています。

Development of Efficient Recycling Technologies for Rare Metals

Recycling of rare metals is very important for the conservation of natural environment as well as for resource security. Our laboratory is developing new environmentally sound processes to recycle rare metals for which an increase in demand is expected, such as titanium, tungsten, cobalt, rhenium, and platinum group metals.

メンバー & 研究紹介

Member & Research Introduction



所 千晴 教授 (特任教授)

Prof. Chiharu Tokoro

(Project Professor of this unit)

<http://www.tokoro.env.waseda.ac.jp>

早稲田大学 理工学術院 教授

Professor, Faculty of Science and Engineering, Waseda University



廃棄物や難処理鉱石を「資源」として利用するための分離濃縮技術の開発

身の回りの廃棄物や難処理鉱石を、真に価値のある金属資源として利用するためには、分離しづらい元素ができるだけ混入していない状態で、目的となる有用金属が濃縮している必要があります。当研究室では、できるだけ廃棄物や鉱石を溶かすことなく固体のままで分離濃縮することによって、省エネルギー型の分離濃縮プロセスを達成すべく、研究を行っています。このプロセスは、高温や薬剤で溶かして高純度の金属を生産するプロセスの、言わば「前処理」あるいは「中間処理」に位置しますが、実は金属生産に対する全体プロセスの効率を左右する重要な役割を担っています。

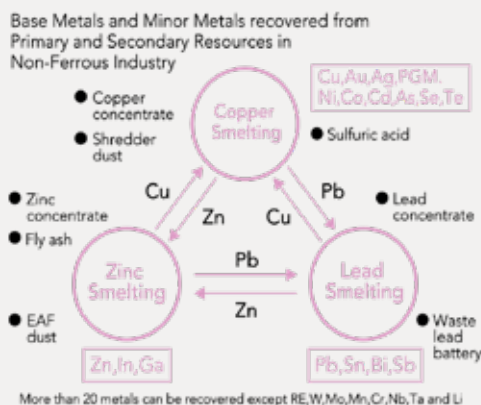
Development of Separation and Concentration Technologies to Utilize Waste and Refractory Ores as "Resource"

To utilize waste and refractory ores as valuable metal resource, target element should be concentrated without avoiding element as much as possible. In our laboratory, solid/solid separation and concentration technologies without heating/dissolving the waste and refractory ores are studied to achieve an energy-saving separation and concentration process. This process is regarded as "pre-treatment" or "middle treatment"; it is applied in advance metallurgical/hydrometallurgical processes that produce high purity metal, and plays an important role in determining the total efficiency for overall metal production.

サポートメンバー & 研究紹介 Support Member & Research Introduction



中村 崇 教授
Prof. Takashi Nakamura
<http://www.recycle-ken.or.jp>
生産技術研究所 シニア協力員
Senior Collaborator, IIS
東北大学 名誉教授
Professor Emeritus, Tohoku University
公益財団法人 福岡県リサイクル総合研究事業
化センター センター長
Director, Fukuoka Research Commercialization
Center for Recycling Systems



新しい金属リサイクルへの取り組み

「人工鉱床 ～ Reserve to Stock ～」

新たなリサイクルの姿として「人工鉱床」という考え方を提唱しています。現在の都市鉱山開発は、経済合理性の範囲で掘れるものだけを掘る「たぬき掘り」（いいとこ取り）が行われており、戦略的ではありません。「人工鉱床」は、都市鉱山を計画的に扱っていかうと考えるものであり、現在すぐにリサイクルが出来ないものであっても、一定品位以上の有用金属を含むものを一定個所に集約し、将来に向けて取り出せる形にし、鉱床状態として貯留するものです。

Metal Recycling Based on the New Concept of "Artificial Deposit"

The new concept of "artificial deposit" is proposed. An urban mine has been developed solely on the basis of economic rationality. The waste, which contains valuable metals that are currently non-recyclable, are reserved as artificial deposits in the proposed system.

サポートメンバー & 研究紹介 Support Member & Research Introduction



前田 正史 教授
Prof. Masafumi Maeda
<https://www.kuas.ac.jp/edu-research/profile/masafumi-maeda>
東京大学 名誉教授
Professor Emeritus, The University of Tokyo
京都先端科学大学 学長
President, Kyoto University of Advanced Science

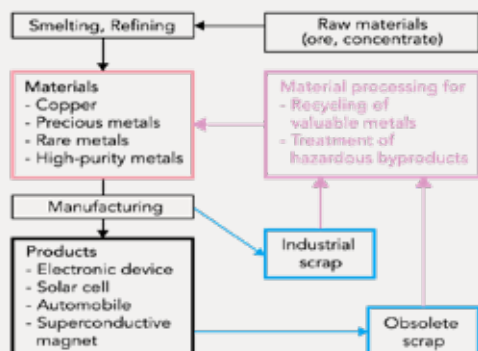
金属生産プロセスの最適化と有価金属のリサイクル

我々の身近で利用されている金属は、銅、鉛、亜鉛から、レアアース・貴金属まで多岐に亘ります。資源を有効に利用し、金属生産における消費エネルギーを最小にするため、既存プロセスの改良が必要です。また、廃棄物から有価物を回収するためのプロセス開発や、有価物に随伴する有害物質の適正処理も課題となっています。本研究室では、高温における金属生産プロセスに関連する合金や酸化物の物性にかんする研究を行っています。また、化学熱力学と物質移動の観点から反応条件を評価し、既存プロセスの改良や新規プロセスの提案を行っています。

Optimizing Metal Production Processes and Developing Recycling Methods for Valuable Metals

Energy-efficient processes for the production of metals, including copper, lead, zinc, rare earth and precious metals, are required, along with processes for recovering valuable metals from waste and the treatment of hazardous byproducts.

In our laboratory, thermodynamic properties of alloys and oxides associated with high-temperature metal production processes are investigated. By focusing on chemical thermodynamics and material transfer, improvements in the production processes are being realized.



サポートメンバー & 研究紹介 Support Member & Research Introduction



大和田 秀二 教授

Prof. Shuji Owada

<http://www.owada.env.waseda.ac.jp>

生産技術研究所 客員教授

Visiting Professor, IIS

早稲田大学 理工学術院 教授

Professor, Faculty of Science and Engineering, Waseda University

日本学会会議連携会員

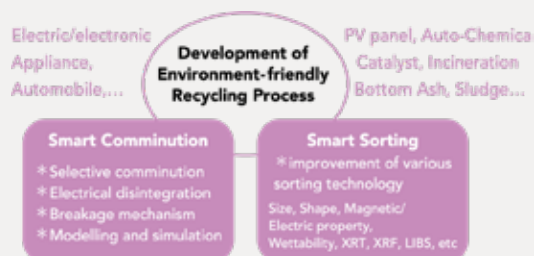
Cooperation member of the Science Council of Japan

環境資源工学会理事

Director of the Resources Processing Society of Japan

自動車リサイクル高度化財団理事

Director of the Japan Foundation for Advanced Auto Recycling



人工（廃棄物）資源を賢く分離する

天然および廃棄物資源には有価物と不要物・有害物が混合して存在しているため、高効率回収と分離除去・適正処分が必要となります。この際のキーテクノロジーは成分分離技術ですが、省エネルギー的には固相状態での分離が重要となります。この固相での分離を効率的・省エネルギー的に行うには、分離の前処理として、構成成分を効率よく単体分離するための粉碎技術、および単体分離された各種固相成分の省エネルギー的・高効率分離技術の2種類の技術が不可欠であり、当研究室ではその基礎と応用に関する検討を行っています。

Development of Efficient Recycling Technologies for Rare Metals

As valuable and useless components are mixed in natural and artificial (waste) resources, it is necessary to recover the former elements and reject or appropriately treat the latter ones. Key technology of solid-solid separation, in other words "SOFT SEPARATION," should be applied with high efficiency and high reliability. In order to achieve the above separation, the following two kinds of technological development are essential: 1) Smart Comminution to achieve high liberation of componential elements, and 2) Smart Separation of compositional elements with high energy efficiency.

サポートメンバー & 研究紹介 Support Member & Research Introduction



山口 勉功 教授

Prof. Katsunori Yamaguchi

<http://www.env.waseda.ac.jp/laboratory>

生産技術研究所 客員教授

Visiting Professor, IIS

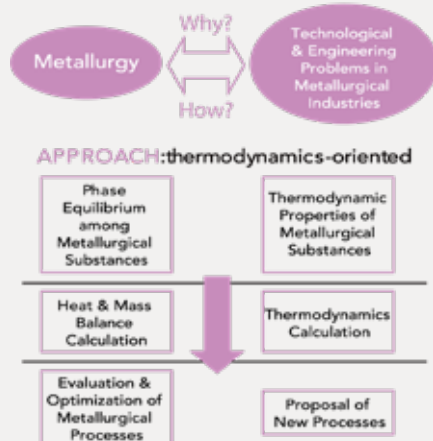
早稲田大学 理工学術院 教授

Professor, Faculty of Science and Engineering, Waseda University

岩手大学 名誉教授

Professor Emeritus, Iwate University

GOAL: engineering-oriented



非鉄製錬におけるレアメタル回収技術

日本の産業に欠くことができないレアメタルの回収に、ベースメタルと呼ばれる銅・鉛・亜鉛などの非鉄金属の製錬技術が応用されています。例えば、1ヶ所の製錬所だけで金・銀・銅・鉛・亜鉛・インジウム・ガリウム・プラチナ・ロジウム・パラジウム・ビスマス・アンチモン・テルルなど、レアメタルを含む20種類もの多様な金属が回収されている例があります。

当研究室では、高温プロセスを用いた新しい金属製錬・金属スクラップの精製・廃棄物処理など社会と産業に直結した研究を行っています。

Integrating Mineral Processing and Extractive Metallurgy for Advanced Resource Recovery

In non-ferrous smelting process, the common metals of copper, lead, zinc and rare metals are produced from secondary materials such as scrap metals, alloys, and residues. The number of valuable metals that resulting from the refining process are counted to be more than 20 elements, and these are used as raw materials for a wide range of application in various fields. We suggest a new and efficient recovery process of critical metals in non-ferrous extractive metallurgy.

サポートメンバー & 研究紹介

Support Member & Research Introduction



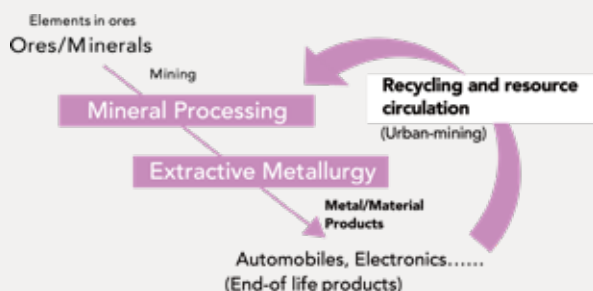
柴山 敦 教授

Prof. Atsushi Shibayama

<http://www.gipc.akita-u.ac.jp/~shigenshorilab>

生産技術研究所 客員教授
Visiting Professor, IIS

秋田大学 国際資源学研究科 教授
Professor, Graduate School of International
Resource Sciences, Akita University



アドバンスドミネラルプロセッシング技術と

リサイクルプロセスの開発

地球上で採掘される鉱石の多くが低品位化し、不純物の割合が増えています。鉱物資源を安定供給するには、これらの劣質化した鉱石を処理する新たな技術開発が求められています。

当研究室では、金属資源の延命化と持続可能な社会の実現を目的に、不純物を多く含み、低品位で開発できない未利用資源の処理技術の開発ならびに廃電子機器などの廃棄物資源（リサイクル原料）からの金属回収技術の開発を行っています。

Integrating Mineral Processing and Extractive Metallurgy for Advanced Resource Recovery

Long-term mining activities lead to the depletion of high-grade deposits and increase in the impurities of the deposits. The development of innovative and advanced technologies for the recovery of metals from the depleted natural resources and discarded electrical and electronic equipment is the key challenge encountered in recent years, to satisfy the global demand for metals.

In our laboratory, more efficient and environmentally benign mineral processing and extractive metallurgical processes are developed for the recovery of valuable metals from low-grade ores, tailings, and municipal solid waste.

サポートメンバー & 研究紹介

Support Member & Research Introduction



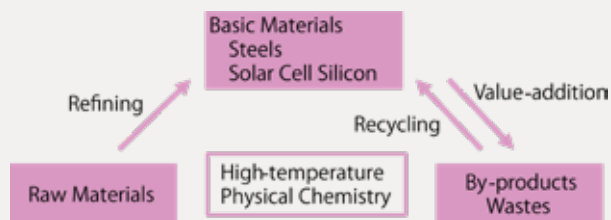
森田 一樹 教授

Prof. Kazuki Morita

<http://wood3.t.u-tokyo.ac.jp>

生産技術研究所 研究担当
Research Affiliate, IIS

東京大学 工学系研究科 教授
Professor, School of Engineering,
The University of Tokyo



循環型社会のためのプロセス開発

当研究室では、鉄鋼や半導体シリコンを中心とした基盤材料の高度な循環プロセス開発を通して持続可能社会構築への貢献を目指します。具体的には鉄鋼製錬や太陽電池用シリコンの精製プロセス、リサイクルプロセス開発に関連する熱力学研究や高温物性測定を中心に、高温の物理化学研究を行っています。また、材料製造に伴う副産物・廃棄物の高付加価値化に至るまで環境負荷の軽減を目的として幅広く取り組んでいます。

Process Development for Sustainable Society

Our laboratory aims to contribute to the construction of a sustainable society through the development of advanced recycling processes for basic materials such as steel and semiconductor silicon. Specifically, we are conducting physical chemistry research at high temperatures, with a focus on thermodynamic research and high-temperature physical properties measurements related to refining and recycling processes for steels and solar cell silicon. In addition, we are working on a wide range of initiatives to reduce the environmental impact of materials manufacturing, including the creation of high value-added by-products and industrial waste.

サポートメンバー & 研究紹介 Support Member & Research Introduction



星野 岳穂 教授
Prof. Takeo Hoshino

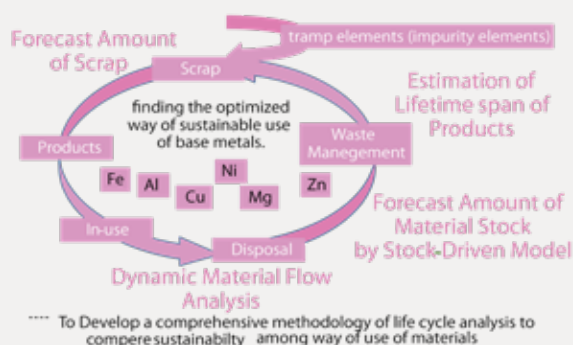
<http://www.sdm.t.u-tokyo.ac.jp/index.html>

生産技術研究所 研究担当

Research Affiliate, IIS

東京大学 工学系研究科 特任教授

Project Professor, School of Engineering, The University of Tokyo



基盤材料の持続可能性をライフサイクルで定量的に評価するためのモデル・手法の研究開発

鉄鋼を中心とする基盤材料の生産・消費・廃棄・再生のライフサイクルの解析を通して地球規模の環境・資源の問題を定量的に分析し、それに基づき、工学的な視点から、環境・資源枯渇性・経済等多元化する社会な要請を調和させる持続可能な社会システムを構築するため産業界・政府に基盤材料の製造やライフサイクルの将来の在るべき姿を提言していく。主な研究テーマは、

- (1) 持続可能な基盤材料のリサイクルのマネジメント
- (2) マテリアルが社会に提供する機能（価値）の定量化
- (3) リサイクルによる不純物（トラップエレメント）の濃化予測、濃化を避けるマテリアルフロー分析

Establish a comprehensive methodology of life cycle analysis to compare sustainability among use of base materials

Our research laboratory mainly focuses on establishing the evaluation models of quantitative analysis for sustainable use of base materials such as Fe, Al, Cu, Mg, Zn and Ni. from the transdisciplinary perspectives of materials science, industrial ecology, economy and society In order to finding the optimized way of base materials we estimate environmental impact of materials on society by Dynamic Material Flow Analysis, stock accounting and life cycle analysis, since it has become of great importance to achieve the sustainable use of natural resources and recyclability of materials is essential for reducing not only materials but energy consumption and waste management

ONG映像教材「未来材料：チタン・レアメタル」の収録・公開・Web配信

Recording of ONG Video Teaching Material: "Future Material: Titanium and Rare Metals"

date Thursday, January 10, 2019



2019年1月、2018年度 ONG映像教材「未来材料：チタン・レアメタル」の配信が開始されました。この企画は、東京大学生産技術研究所、次世代育成オフィス（ONG， 室長：大島 まり 教授）が主催となり、JX金属寄付ユニットが協力する形で行われ、当寄付ユニットの岡部 徹 特任教授が出演しました。収録内容は、2018年9月22日に埼玉県立浦和第一女子高等学校で開催されたONG主催「出張授業」の内容をベースとした「未来材料：チタン・レアメタル」に関するものです。収録では、本学大学院生の五十嵐 美樹さんが聞き手として活躍し、とても充実した映像教材が作成できました。高校生向けに、銅製錬やチタン製錬について説明している映像教材は、国内のみならず世界的にも珍しく、先駆的な試みです。銅製錬の説明には、JX金属のマスコットキャラクターのカッパーくんも登場します。

As of January 2019, the 2018 Office for the Next Generation (ONG) video, "Future Material: Titanium/Rare Metals," has begun to stream on the internet. This project was organized and sponsored by the ONG Manager (Professor Marie Oshima) in cooperation with the JX Metals Endowed Unit Prof. Toru H. Okabe, Project Professor of the unit, who appears in the video. The contents of the lecture are based on the project, "Future Material: Titanium/Rare Metals," which was presented as a special lecture at the Saitama Prefectural Urawa Daiichi Girls' High School on September 22, 2018 (Organized by the ONG). In this video, Ms. Miki Igarashi, a graduate student at the University of Tokyo at the time, acts as the interviewer. The development of such a video teaching material, explaining copper and titanium smelting for high school students, is pioneering, which is rare not only in Japan but also worldwide. A special character of JX Nippon Mining & Metals, "Copper," also appears in the explanation of copper smelting.

特別合同シンポジウム「貴金属の製錬・リサイクル技術の最前線」(第6回貴金属シンポ)

Special Joint Symposium:

The Front Lines of Refining and Recycling Technologies for Precious Metals (The 6th Precious Metals Symposium)

date Friday, January 11, 2019



岸利治 所長
Prof. Toshi Kishi,
The University of Tokyo
Director general of IIS



三井物産貴金属株式会社
川下 幸夫 氏
Mr. Yukio Kawashimo,
Mitsui Kishikino Kozan Co., Ltd.



三菱マテリアル株式会社
宇野 貴博 氏
Mr. Takahiro Uno,
Mitsubishi Materials



住友金属鉱山株式会社
一色 靖志 氏
Mr. Ishiki Yasushi, Sumitomo Metal
Mining Co., Ltd.



生産技術研究所
池内 与志穂 准教授
Prof. Yoshihiko Ikeuchi, IIS



アサヒプレテック株式会社
田村 信也 氏
Mr. Tamura Shinya,
Asahi Pretec Corp.



パナソニック・カッパー
株式会社 佐藤 晋哉 氏
Mr. Shinya Sato,
Pan Pacific Copper



田中貴金属工業株式会社
松谷 耕一 氏
Mr. Kouichi Matsutani,
Tanaka Kikinzoku Kogyo



松田産業株式会社
浦田 泰裕 氏
Mr. Yasuhiro Urata,
Matsuda Sangyo Co., Ltd.



Dr. Jeroen Heulens, Umicore



所 千晴 特任教授
Prof. Chiharu Tokoro,
Project Professor



中村 崇 特任教授
Prof. Takashi Nakamura,
Project Professor



資源・素材学会 会長(当時) 本所研究顧問
土田 直行 氏
Dr. Naoyuki Tsuchida, President of MMIJ
(as of 2019), Research Adviser of IIS



交流会におけるJX金属株式会社
結城 典夫 氏による乾杯と挨拶
Making toast by Dr. Norio Yuki,
JX Nippon Mining & Metals



交流会兼ポスターセッションの様子
Social Gathering and poster session

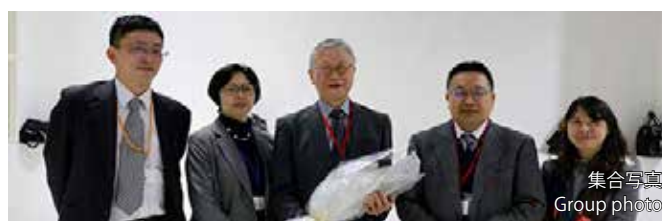
2019年1月11日、JX金属寄付ユニット、持続型エネルギー・材料統合研究センター、ならびにレアメタル研究会による、特別合同シンポジウム「貴金属の製錬・リサイクル技術の最前線 (第6回貴金属シンポ)」が、東京大学生産技術研究所にて開催されました。本シンポジウムは、2014年より毎年開催しており、第6回目を迎えた今回も、非鉄金属関連企業、貴金属リサイクル関連企業を中心に産官学から約270名の参加者が集まり、大変盛況な会となりました。シンポジウムでは、貴金属製錬・リサイクルの現状や展望、さらには貴金属の利用について、海外からの講演を含む8件の講演が行われました。講演会の後には、ポスター発表会を兼ねた交流会が開かれ、貴金属・非鉄金属業界関係者間の産学ネットワークの形成がより推進されました。

On January 11, 2019, at the Institute of Industrial Science (IIS), the University of Tokyo, a special joint symposium, entitled "Frontier of Extraction and Recycling Technology for Precious Metals (The 6th Precious Metals Symposium)," was held by the JX Metals Endowed Unit, Integrated Research Center for Sustainable Energy and Materials (IRCSEM), and Rare Metal Workshop. This symposium has been held every year since 2014, and this year, approximately 270 people, mainly from non-ferrous and precious metal recycling industries, eagerly participated and actively contributed to the discussions. At the symposium, eight presentations on the current situation and future of precious metal smelting and recycling, including one from overseas, were delivered. A banquet combined with a poster session was held to promote further networking among the participants from the industry and academia.

佐藤 修彰 教授と藤田 豊久 教授が熱く語る特別シンポジウム

Symposium for Professor Nobuaki Sato and Professor Toyohisa Fujita

date Friday, March 8, 2019



2019年3月8日、JX金属寄付ユニット、持続型エネルギー・材料統合研究センター、ならびにレアメタル研究会による、「佐藤修彰教授と藤田豊久教授が熱く語る特別シンポジウム」が、東京大学先端科学技術研究センターエネオスホールにて開催されました。東北大学 多元物質科学研究所 佐藤 修彰教授と東京大学 工学系研究科 藤田 豊久 教授が、各々60分間、これまでのレアメタルに関連する研究や非鉄業界の将来展望について熱く語りました。さらに、海外からも Worcester Polytechnic InstituteのAdam C. Powell教授が駆けつけて講演しました。

本シンポジウムは佐藤 教授と藤田 教授の退職にあわせて、非鉄業界関係者に対して特別に企画されたもので、非鉄金属関連企業を中心に、産官学から約112名の参加者が集まり、活発な議論を交わしました。講演会の後には盛大な交流会が開催され交流が促進しました。

On March 8, 2019, at the Research Center for Advanced Science and Technology, the University of Tokyo, a special symposium entitled "Symposium for Professor Nobuaki Sato and Professor Toyohisa Fujita" was held by the JX Metals Endowed Unit, Integrated Research Center for Sustainable Energy and Materials (IRCSEM), and Rare Metal Workshop. Professor Nobuaki Sato, from the Institute of Multidisciplinary Research for Advanced Materials, Tohoku University, and Professor Toyohisa Fujita, from the School of Engineering, the University of Tokyo, delivered enthusiastic lectures on their research on rare metals and prospects of non-ferrous metallurgy. Furthermore, Professor Adam C. Powell of Worcester Polytechnic Institute, attended from overseas and gave a lecture.

This symposium was held for people in the non-ferrous metallurgy field celebrating the retirement of Professors Sato and Fujita. Approximately 112 people, mainly from non-ferrous metal industries, eagerly participated and made active contributions. A banquet was held to promote further networking among the participants.

第2回 非鉄金属資源・製錬・リサイクル特別セミナー @ UT-NYO

The 2nd Special Seminar on Resource, Smelting, and Recycling of Non-ferrous Metals @UT-NYO

date Wednesday, March 13, 2019



住友金属鉱山
黒川 晴正 氏
Dr. Harumasa Kurokawa,
Sumitomo Metal Mining Co., LTD.



岡部 徹 特任教授
Prof. Toru H. Okabe
Project Professor



東京大学
ニューヨークオフィス法人
増山 正晴 理事長
Mr. Masaharu Masuyama,
The University of Tokyo,
New York Office



研究交流会の様子
Presentation and discussion



意見交換会の様子
Networking among participant

2019年3月13日（水）に、東京大学ニューヨークオフィス (UT-NYO) が主催し、第2回 非鉄金属資源・製錬・リサイクル特別セミナーがニューヨーク市の日本クラブ（The Nippon Club）にて開催されました。本セミナーは、北米在住の日系企業関係者を対象として、情報交換だけでなくネットワークづくりを主眼に置いて企画されました。

セミナーでは、住友金属鉱山株式会社の黒川 晴正氏が「住友金属鉱山（株）におけるニッケルビジネス ～垂直統合ビジネスモデル～」について、岡部 徹 特任教授が、「レアメタルの資源・製錬・リサイクルに関する最近の話題」について、それぞれ1時間程度講演し、続いて質疑応答および意見交換が行われました。また、セミナーの後、研究交流会・意見交換会が開催され、二次会も含め、参加者たちは交流を深めました。

On March 13, 2019, at The Nippon Club, New York, USA, the 2nd Seminar on Resource, Smelting, and Recycling of Non-Ferrous Metals was held. This seminar was organized by the University of Tokyo, New York Office, and it was held for Japanese companies in the US to help networking among individuals from the industry, government, and academia.

At the seminar, hour-long lectures entitled “Nickel Business of Sumitomo Mining and Metals: A Vertical Integration Business Model” and “Recent Topics on Resource, Smelting, and Recycling of Rare Metals” were delivered by Dr. Harumasa Kurokawa and Prof. Toru H. Okabe, respectively. After the lectures, a lively discussion, which continued through the banquet, commenced. Most participants benefited from further networking at the second party held afterwards.

第14回 リアクティブメタルワークショップ（米国版レアメタル研究会）

The 14th Workshop on Reactive Metal Processing (RMW14)

date Friday-Saturday, March 15-16, 2019



Prof. Antoine Allanore
MIT



八木 俊介 准教授
東京大学
Prof. Shunsuke Yagi
The University of Tokyo



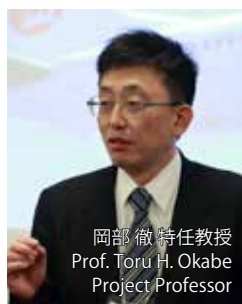
Prof. Guðrún Sævarsdóttir
Reykjavik University



Prof. Geir Martin Haarberg
Norwegian University of
Science and Technology



Prof. Adam C. Powell, IV
Worcester Polytechnic
Institute



岡部 徹 特任教授
Prof. Toru H. Okabe
Project Professor



Prof. Donald R. Sadoway
MIT



中村 崇 特任教授
Prof. Takashi Nakamura



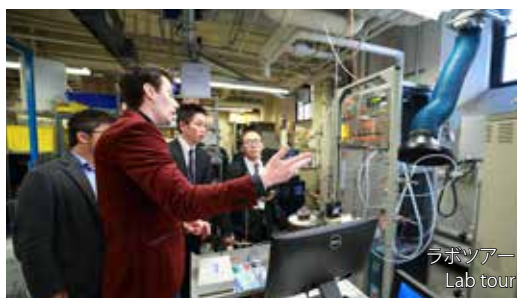
森田 一樹 教授
東京大学
Prof. Kazuki Morita
The University of Tokyo



懇親会
Banquet



集合写真
Group photo



ラボツアー
Lab tour

2019年3月15-16日、米国マサチューセッツ工科大学(MIT)で“The 14th Workshop on Reactive Metal Processing (RMW14)”が開催されました。RMWは、岡部 徹 特任教授、東京大学生産技術研究所 八木 俊介 准教授、MITの Donald R. Sadoway 教授、Antoine Allanore 准教授により共同で企画・開催されている材料プロセッシングに関する産学連携の国際ワークショップです。本ワークショップは、米国、カナダ、ノルウェー、日本など世界各国から約50名が参加する、エネルギー・材料に関する世界トップレベルの国際的な研究交流の拠点となっています。

2日間にわたる会議では、レアメタルの製造・リサイクルや電池材料などの持続可能な社会の実現に向けた最新のエネルギー・材料技術に関する発表が行なわれ、活発な議論が交わされました。また、会議の運営もMITと東京大学の学生やスタッフが共同で取り組み、密な関係を築いています。

On March 15-16, 2019, the 14th Workshop on Reactive Metal Processing (RMW14) was held at the Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, USA. The RMW, an annual workshop on material processing, is held to promote worldwide industry-academia collaborations. It has been jointly organized by Professors Toru H. Okabe (Project Professor) and Shunsuke Yagi at the Institute of Industrial Sciences, and Professors Donald R. Sadoway and Antoine Allanore at MIT. The RMW is a leading workshop that facilitates international research activities in the field of reactive metal processing with approximately 50 participants from many countries, such as the USA, Canada, Norway, and Japan.

The two-day workshop includes presentations on the current state of rare metal production/recycle processing and advanced battery materials, which are essential for a sustainable society. The participants also had fruitful discussions. Furthermore, the workshop was conducted in coordination with the students and staff of both the MIT and the University of Tokyo, which contributed to the development of closer relations among them.

北九州市環境ミュージアム展示リニューアル記念講演会

Commemorative lecture at the exhibition renewal of the Kitakyushu Environment Museum

date Saturday, March 23, 2019



北九州市環境ミュージアム展示リニューアル記念講演会

循環型社会に向けて 私たちにできること

「循環戦隊セレンジャー」から学ぶ

北九州市環境ミュージアムは、地球環境や本市の企業発展の歴史などを詳しく学べる環境教育の中心施設です。今回、本市の教育施設である八幡宮公園開通施設や2020（これからの地球のことを考える世界の共通課題）、最新の環境への取組なども学べるよう、展示の一部をリニューアルしています！この展示のリニューアルを記念して、福岡県リサイクル総合研究推進センターの中村 崇 先生をお招きし、「循環型社会に向けて私たちにできること」～循環戦隊セレンジャーから学ぶ～と題して、講演を行います。

日時 平成31年3月23日 13:00～14:40
【受付12:30～】

場所 北九州市環境ミュージアム
北九州市八幡宮公園2丁目3-8

講師 (公財)福岡県リサイクル総合研究推進センター センター長 中村 崇 さん(東京大学特任教授)

内容 企業生産や新緑プロセスを擬人化したキャラクター「循環戦隊セレンジャー」による非鉄金属のメーキングストーリー、資源循環の重要性を学ぶよ！

対象者 小学5年生以上（小学生は保護者同伴）

参加費無料：要申込(電話にて下記「講演希望」まで)

プログラム
12:30 受付
13:00 主催者挨拶
13:15 記念講演会
14:40 閉会

同時開催 イベント
ちよいとエコホリデー
エコ工作やクイズラリー、
音楽遊び、観覧車など
10:00～15:00 参加費無料 (一部有料)

先着 80 名に
「循環戦隊セレンジャー」
オリジナルバッグを
プレゼント！

講演会広告
Circular of the lecture



2019年3月23日、北九州市環境ミュージアム展示リニューアル記念講演会が開催され、中村 崇 特任教授が講演を行いました。講演は、中学生およびその保護者が対象でしたが、小学生から年配の方々まで幅広い年代が集まり、大盛況となりました。持続可能な社会の実現のために、いかに環境保全が重要であるかという難しい内容を、セレンジャーを用いて子供たちにもわかりやすく解説し、好評を博しました。

On March 23, 2019, Professor Takashi Nakamura, Project Professor, gave a commemorative lecture at the exhibition renewal of the Kitakyushu Environment Museum. The lecture targeted junior high school students and their parents. However, all generations, from elementary school kids to the aged, gathered and enjoyed it. At the lecture, Professor Nakamura explained the importance of environmental protection toward achieving a sustainable society. Although the content of the lecture was difficult for children to understand, a mascot character "Seiranger" was used to help in explaining and attracting their interests.

第1回 こどもめばえフェスタ

Kodomo-mebae Festa

date Saturday, March 30, 2019



岡部 徹 特任教授
Prof. Toru H. Okabe, Project Professor



カッパーくんと戯れる子供達
Children playing with Coppy, a mascot character



めっき実験を楽しむ子供達
Children enjoying electrochemical plating



銅に関するクイズ
Quizzes on copper



実験を楽しむ子供達
Children enjoying experiment



岡部 徹 特任教授とマスコットキャラクター達
Prof. Toru H. Okabe and mascot characters

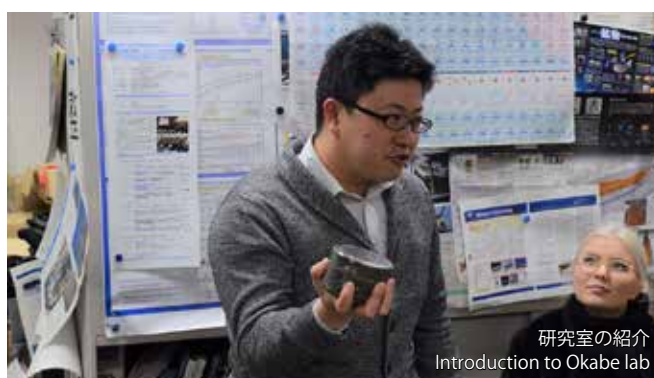
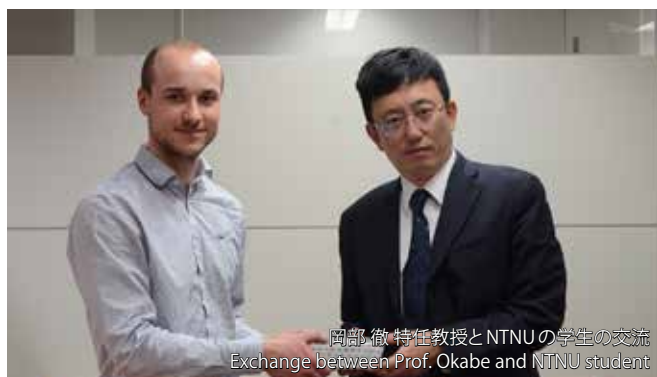
2019年3月30日、都心の元中学校校舎であるアーツ千代田3331にて開催された、「こどもめばえフェスタ」において協力展示を行い、岡部 徹 特任教授によるレアメタルに関する講演、岡部研究室が保有するレアメタル等の展示および実験実演が行われました。講演では、身近な場所や意外な場所に使われているレアメタルについて説明があり、大勢の親子連れが興味深く聞き入っていました。JX金属のマスコットキャラクターであるカッパーくんも登場し、会場を盛り上げました。展示ブースでは、普段目にする事のないレアメタルの展示が人気を博していました。さらに大学院生によるメッキ実験や、形状記憶合金の体験、タブレットを用いた銅のクイズがJX金属により行われ、子供から大人まで大変盛況でした。

On March 30, 2019, at 3331 Arts Chiyoda, a closed high school building, a public event, "Kodomo-mebae Festa," was held. Okabe Lab took part in one of the workshops. A lecture was given by Professor Okabe, and exhibition and experiments on rare metals were held. Children and parents listened with interest to the lecture on these metals, which are used in our daily lives, as well as in unexpected places. Coppy, the mascot character of JX Nippon Mining & Metals, also entertained the children. In the exhibition booth, visitors of different generations ranging from children to adults enjoyed unfamiliar bulk rare-earth metal samples, demonstration of shape-memory alloys, electrochemical plating experiments, and tablet device quizzes on copper.

ノルウェー科学技術大学 (NTNU) との国際交流

International Exchange with Norwegian University of Science and Technology (NTNU)

date Wednesday, April 10, 2019



2019年4月10日、ノルウェー科学技術大学 (Norwegian University of Science and Technology: NTNU) から、化学系の学部生や関係者の合計19名が東京大学生産技術研究所を訪れました。お互いの大学に関するプレゼンテーションが行われ、活発な意見交換がなされました。また、岡部研におけるレアメタルを始めとする非鉄金属研究の紹介や、本所の実験施設および試作工場の案内が行われました。JX金属寄付ユニットおよび持続型エネルギー・材料統合センターでは、ノルウェー最大の大学であるNTNUとの交流を通じて、国境を越えた教育活動にも力を入れています。

On April 10, 2019, as an international exchange with the Norwegian University of Science and Technology (NTNU), a total of 19 people comprising undergraduates and staff visited the Institute of Industrial Science (IIS), the University of Tokyo. Both universities participated in active discussions. Moreover, the Japan side introduced its research at the Okabe Lab on non-ferrous metals, particularly rare metals. The participants also had a tour of the experimental facilities and the central machine workshop at IIS. The JX Metals Endowed Unit and Integrated Research Center for Sustainable Energy and Materials (IRCSEM) contribute to transboundary educational activities by the international exchange with the largest university in Norway, NTNU.

平成31年度 文部科学大臣表彰 科学技術賞を受賞

Prize for Science and Technology awarded from Minister of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)

date Wednesday, April 17, 2019



2019年4月17日、JX金属寄付ユニットおよびJX金属の主要メンバーが、「非鉄金属資源循環分野の重要性や将来性の理解増進と普及啓発」に関する活動に対して、平成31年度文部科学大臣表彰 科学技術賞を受賞しました。第1期で行ってきた若手人材や専門家への啓発・育成に加え、一般社会、特に高校生以下の若年層およびその保護者に向けて、出張講義、特別講演、理科実験講座等を数多く開催し、当該分野の魅力、重要性、将来性が伝わるよう注力してきました。こうした地道な普及活動（アウトリーチ活動）の実績が認められ、今回の文部科学大臣表彰に至りました。



On April 17, 2019, major members of the JX Metals Endowed Unit and JX Nippon Mining & Metals were awarded the 2019 prize for Science and Technology by the Minister of Education, Culture, Sports, Science, and Technology (MEXT), Japan. This honored the activities related to "better understanding and promotion of the importance and potentiality of non-ferrous metal resources recycling." In addition to the cultivation of young people and experts in the first term, our unit has held various special lectures, school visit lectures, and open scientific experiment courses for the people, especially high school students or under and even for their parents in this second term. These activities were conducted to convey the charm, importance, and potential of the field. This time around, the above-mentioned promotional (outreach) activities were acknowledged, appreciated, and commended for the prize by the Minister of Education, Culture, Sports, Science, and Technology.



国際シンポジウム 「今後の循環経済を見据えた希土類国際シンポジウム」

International Symposium:

ISO/TC 298 Rare Earth 4th Plenary Meeting, Roles and Rules of the Rare Earth Industry for Sustainability

date Monday – Wednesday, May 20 to 22, 2019



岡部 徹 特任教授
Prof. Toru H. Okabe,
Project Professor



中村 崇 特任教授
Prof. Takashi Nakamura,
Project Professor



新金属協会 会長 宮地 誠 氏
Mr. Makoto Miyaji President,
Japan Society of Newer Metals



ISO/TC298 議長
馬 存真 議長
Mr. Cunzhen Ma
Chairman, ISO/TC298



新金属協会 専務理事
織山 純 氏
Mr. Jun Oriyama,
Managing Director,
Japan Society of Newer Metals



Dudley J. Kingsnorth 教授
Prof. Dudley J. Kingsnorth



EIT RawMaterials GmbH
Europe Center
Karen Hanghøj 氏
Dr. Karen Hanghøj



Roderick G. Eggert 教授
Prof. Roderick G. Eggert



お茶会の様子
Japanese tea ceremony



交流会の様子
Welcome party at an Italian restaurant

2019年5月20-22日、東京大学生産技術研究所にて、中村 崇 特任教授が委員長を務めるISO/TC298第4回総会、および、国際シンポジウム～今後の循環経済を見据えた希土類国際シンポジウム～が開催されました。連日、希土類に関わる制度構築や、技術開発等に関する適切な国際的取組についての議論がなされました。初日には茶道の先生を招き、お茶会が開催され、イタリアンレストラン・アーベにて交流会が行われました。

レアアースに関する国際会議は、新金属協会の宮地 誠 会長の挨拶で幕を開け、希土類産業について岡部 徹 特任教授らが講演を行いました。講演後には中村 崇 特任教授（当時）の司会にてパネルディスカッションが行われ、活発な議論が行われました。

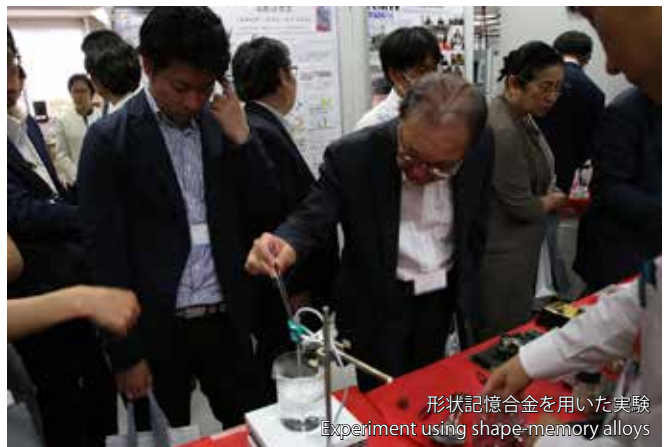
On May 20-22, 2019, the ISO/TC 298 Rare Earth 4th Plenary Meeting chaired by Professor Takashi Nakamura and an international conference on “Roles and Rules of the Rare Earth Industry for Sustainability” were held at Institute of Industrial Science (IIS), the University of Tokyo. The participants discussed about rule establishment and suitable international actions on technology development regarding rare earth industry. On the first day, the participants enjoyed a Japanese tea ceremony with invited tea ceremony teachers, as well as a networking party at an Italian restaurant, Ape.

The international conference started with opening remarks by Mr. Makoto Miyaji, president of the Japan Society of Newer Metals. Professor Toru H. Okabe gave a special lecture on the rare earth industry followed by an active panel discussion facilitated by Professor Takashi Nakamura.

UTokyo-IIS インキュベーションミーティング2019

UTokyo-IIS Incubation Meeting 2019

date Thursday, May 30, 2019



2019年5月30日、UTokyo-IIS インキュベーションミーティング2019が開催されました。本イベントは、大学の研究を事業創出につなげることを目的に、企業の管理職の方々を中心に研究紹介するために企画されたものです。

岡部研究室には、様々な企業からの14名の参加者が来訪し、岡部 徹 特任教授によるレアメタルについての説明を受けました。また、参加者は様々なレアメタルの展示物や形状記憶合金を用いた実験などを通じて、様々なレアメタルに触れました。これらを通じて、非鉄金属分野における産業的・技術的課題、並びに将来の可能性について議論を交わしました。

On May 30, 2019, the UTokyo-IIS Incubation Meeting 2019 was held. This event was planned to promote commercialization for research activities at the Institute for Industrial Science (IIS) by inviting professionals and front managers or higher from various industries.

A total of 14 people from industries visited Okabe Lab. Professor Toru H. Okabe, Project Professor, explained about rare metals. The visitors learned about these metals by touching various rare metals and enjoying an experiment using shape-memory alloys. In this tour, industrial and technological challenges, as well as the future vision in the non-ferrous metallurgical field were discussed.

東大駒場リサーチキャンパス公開 JX金属寄付ユニットブース展示

JX Metals Endowed Unit Booth Exhibition at UTokyo Komaba Research Campus Open House

date Friday - Saturday, May 31 - June 1, 2019



盛況を呈するブース
Visitors' attention was enthusiastically engaged by the booth



盛況を呈するブース
Visitors' attention was enthusiastically engaged by the booth



カッパーくんも応援に駆けつけた
Copper came to help

2019年5月31日から6月1日の2日間にかけて開催された東大駒場リサーチキャンパスの一般公開にて、JX金属寄付ユニットとJX金属が、次世代育成オフィス（ONG）と連携して体験型のブースを出展しました。応援に駆け付けたJX金属のマスコットキャラクター カッパーくんも、人気を博していました。ブースでは銅の熱伝導性の高さを体感する実験を行い、銅の特性について分かりやすく紹介しました。参加者たちは食い入るように実験の様子に見入っていました。小中高生を中心に2日間でブース来場者は200名を超え、非常に活況なイベントとなりました。

On May 31 and June 1, 2019, UTokyo Komaba Research Campus Open House was held, and JX Nippon Mining & Metals and this unit jointly exhibited a booth with the Office for the Next Generation (ONG) and offered visitors hands-on experiences. Copper, a mascot character of JX Nippon Mining & Metals, also excited the visitors tremendously.

The exhibitors offered visitors an experiment to learn about the high thermal conductivity of copper and clearly explained the characteristics of copper to them, who were captivated by the experiments. Over the two days, more than 200 visitors, mostly school pupils, enthusiastically visited the booth, and it became a very lively event.

東大駒場リサーチキャンパス公開 非鉄金属製錬分野の啓発

Non-Ferrous Metal Smelting Educational Campaign at UTokyo Komaba Research Campus Open House

date Friday - Saturday, May 31 - June 1, 2019



2019年5月31日から6月1日の2日間、東大駒場リサーチキャンパス一般公開が開催されました。岡部研究室は、レアメタルにまつわる、天然鉱石や工業製品、スクラップや実験装置の展示を出展しました。大学院生は多数の来場者に、非鉄金属産業の重要性を説明しました。来場者の多くは、世界の中でいかに日本のリサイクル技術に競争力があるのかに興味を持っていました。多くの中高生もこの展示を訪れ、大学院生たちと、将来の希望の職業などについて話し合っていました。

On May 31 and June 1, 2019, UTokyo Komaba Campus Research Open House took place and Okabe Lab exhibited rare metal ores, products, scraps, and experimental apparatuses. Graduate students explained the importance of non-ferrous metal industries to many visitors, who were very interested in the competitiveness of Japanese recycling technology worldwide. Many junior and senior high school students also visited the exhibition, and interacted with the graduate students about their future job expectations.

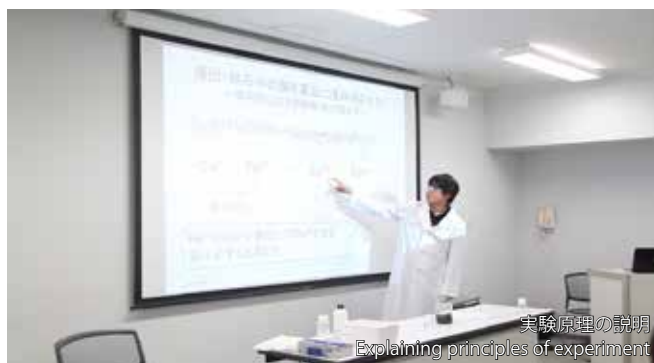
東大駒場リサーチキャンパス公開 JX金属寄付ユニットによる理科教室開催

Science Class by JX Metals Endowed Unit at UTokyo Komaba Research Campus Open House

date Saturday, June 1, 2019



大島まり教授による理科教室の開催挨拶
Opening remark of the science class by Prof. Marie Oshima



実験原理の説明
Explaining principles of experiment



実験方法の説明
Explanation of experimental procedures



実験方法の説明
Explanation of experimental procedures



分液ロートを使う生徒たち
Students using separating funnel



水相から分離した銅を含む有機溶媒相
Organic solvent containing copper separated from aqueous solution

2019年6月1日、東大駒場リサーチキャンパス一般公開において、JX金属寄付ユニット、JX金属、次世代育成オフィス(ONG)による共催で理科教室が開かれ、30人を超える子供たちが参加しました。

理科教室では銅の特性についてのレクチャーの後、銅製錬の特別実験を行いました。不純物を含む硫酸銅溶液から溶媒抽出により銅のみを選択的に抽出した後、硫酸溶液を用いて得られた溶媒から銅の逆抽出を行いました。最後に、逆抽出液から電解採取によってステンレス板上に純銅を電析させました。実際の製錬(SX-EW法)でも用いられるプロセスを体験し、子供たちも楽しみながら銅の特性について学びました。

On June 1, 2019, a science class was held by JX Metals Endowed Research Unit, JX Nippon Mining & Metals, and Office for Next Generation (ONG) at the time of UTokyo Komaba Research Campus Open House, and more than 30 children participated.

In the class, a lecture on the characteristics of copper was given. Next, a special copper refining experiment was conducted, whereby copper ions were extracted into an organic solvent from a copper sulfate solution containing impurities. The copper ions were then extracted back into the sulfuric acid solution from the obtained organic solvent. Finally, pure copper was deposited on stainless steel plates by electrowinning from the sulfuric acid solution containing copper ions. The children experienced the actual industrial refining process (SX/EW) and enjoyed learning copper characteristics.

中学生による非鉄金属についての研究体験

Research Work Experiences in Non-ferrous Metals for Junior High School Students

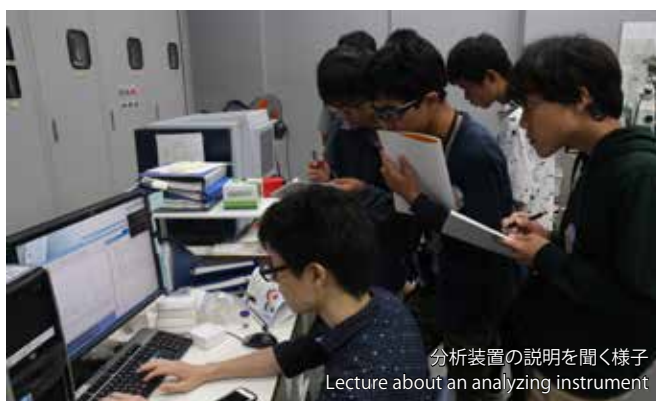
date Monday - Wednesday, June 17 to 19, 2019



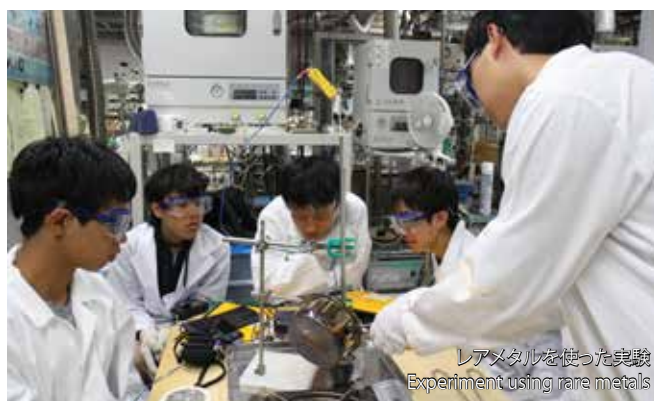
岡部 徹 特任教授と共に岸 利治 所長室訪問
Visit Prof. Toshiharu Kishi, IIS director general's office
with prof. Toru H. Okabe, Project Professor



パソコンの分解・調査
Disassembling and surveying PCs



分析装置の説明を聞く様子
Lecture about an analyzing instrument



レアメタルを使った実験
Experiment using rare metals



試作工場見学
Visit to central workshop, IIS



レアメタルについての勉強
Learning about rare metals

2019年6月17日-19日、武蔵野市立第三中学校（東京都）の2年生5人が、東京大学生産技術研究所の岡部研究室にて職場体験を行いました。レアメタルをはじめとする非鉄金属の重要性を学ぶとともに、各種研究体験を行いました。学生らは、研究所の施設見学で様々な質問をしたり、レアメタルを使った実験で自分たちのアイデアを出し合うなど、非常に積極的に取り組みました。

On June 17-19, 2019, five students from the Musashino 3rd Junior High School visited Okabe Laboratory at the Institute of Industrial Science (IIS), the University of Tokyo, to acquire practical job experience. These students learned the importance of non-ferrous metals, particularly rare metals and conducted experiments using rare metals. The students actively asked questions, as well as exchanged opinions with one another enthusiastically.

第2回 こどもめばえフェスタ

2nd Kodomo-mebae Festa

date Saturday, June 22, 2019



カッパーくんとねこざかな
Coppy and Neko Zakana, mascot characters



カッパーくんと戯れる子供たち
Children playing with Coppy



めっき実験に興味津津の子どもたち
Children were fascinated by electrochemical plating



形状記憶合金を用いた実験を楽しむ子どもたち
Children enjoying experiment using shape-memory alloys



様々なレアメタルに興味津津の子どもたち
Children were interested in various rare metals



子どもたちに人気のカッパーくんグッズ
Coppy goods are so popular among the children

2019年6月22日、都心の元中学校校舎アーツ千代田 3331にて開催された「第2回こどもめばえフェスタ」において協力展示を行い、岡部研究室が保有するレアメタル等の展示および実験実演が行われました。JX金属のマスコットキャラクターであるカッパーくんも登場し、会場を盛り上げました。また、普段目にする事のないレアメタルの展示が人気を博していました。さらに展示ブースでは、大学院生によるメッキ実験や、形状記憶合金の体験が行われ、第1回同様、子供から大人までに好評を博しました。

On June 22, 2019, at 3331 Arts Chiyoda, a closed high school building, a public event, "2nd Kodomo-mebae Festa," was held. Okabe Lab took part in one of the workshops, and it exhibited some of its rare earth collections and demonstrated experiments. Coppy, the mascot character of JX Nippon Mining & Metals, entertained the children. The rare earth bulk exhibits captured the interests of the visitors since most of them were unfamiliar with those. In the exhibition booth, visitors of different generations, ranging from children to adults, enjoyed electrochemical plating and shape-memory alloy demonstrations.

非鉄金属資源循環系 5研究室合同ゼミ夏合宿 + 講演会

Joint Summer Seminar Camp among 5 Laboratories in the Field of Non-ferrous Metals Resource Recovery

date Saturday-Sunday, July 6-7, 2019



2019年7月6-7日、早稲田大学軽井沢セミナーハウスで、JX金属寄付ユニットの岡部 徹 特任教授、所 千晴 特任教授、生産技術研究所客員教授であり本寄付ユニットのサポートメンバーでもある大和田 秀二 教授および山口 勉功 教授、および東京大学生産技術研究所の八木 俊介 准教授が主催する、5研究室合同の交流合宿が開催されました。非鉄金属・資源循環分野の研究に従事する研究室のメンバーが、スポーツや交流会を通じて大いに友好を深めました。2日目には、日本エリーズマグネチックス株式会社 代表取締役社長 丹野 秀明氏による講演が行われ、選鉱やスクラップの選別技術を網羅する解説と、最新の取り組みの説明がなされました。講演会では分離工学を専門とする学生から多くの質問が寄せられ、活発な議論がなされました。また、磁力選別や渦電流選別、比重選別の実演が行われ、学生たちが実際に触れる機会も設けられました。

On July 6-7, 2019, a joint summer seminar camp was held among five laboratories managed by Professors Toru H. Okabe and Chiharu Tokoro from the JX Metals Endowed Unit, Professors Shuji Owada and Katsunori Yamaguchi, Visiting Professors of Institute of Industrial Science (IIS) and support members of the unit, as well as Associate Prof. Shunsuke Yagi, IIS. The participants in the field of non-ferrous resources recycling deepened their engagement through sports and meetups.

On the second day, Mr. Hideaki Tanno, CEO of Eriez Magnetics Japan Co., Ltd, gave a lecture on reviewing technologies of mineral dressing and scrap sorting, as well as advanced research and development of those technologies. Students working on separation technologies asked many questions, which promoted an active discussion. Magnetic separation, eddy current separation, and specific gravity separation were demonstrated, and attendants could participate in the experiments.

第86回 レアメタル研究会

The 86th Rare Metal Workshop

date Friday, July 19, 2019



2019年7月19日（金）、東京大学生産技術研究所で、第86回レアメタル研究会が開催されました。この研究会はレアメタル研究会（主宰者 岡部 徹 教授）が主催したもので、本寄付ユニットは共催という形で参加しました。

大同特殊鋼株式会社 佐川 真人 顧問、東京大学生産技術研究所 岡部 徹 特任教授、日本電産株式会社 中央モーター基礎技術研究所 中山 純一郎 所長による各講演が行われました。質疑応答では、希土類金属の現状や今後について、希土類鉄磁石の開発者である佐川 真人 講師を含めた、希土類金属に携わってきた有識者たちが議論を交わしました。交流会では、将来有望な多数の若手がスピーチを行い、会を大いに盛り上げました。150名を超える国内外の希土類金属関係者が一堂に会し、活発な議論、交流がなされた盛会でした。

On July 19, 2019, "The 86th Rare Metal Workshop" was held at IIS, the University of Tokyo. This workshop was hosted by Rare Metal Workshop (Organizer: Prof. Toru H. Okabe). JX Metals Endowed Unit participated as one of the cosponsors.

Dr. Masato Sagawa, Adviser, Daido Steel Co., Ltd., Prof. Toru H. Okabe from IIS, Mr. Junichiro Nakayama, Director of Research and Development Center, Nidec Corporation gave lectures. In the Q&A session, many experts on rare earth metals including Dr. Masato Sagawa, developer rare earth iron magnet, discussed today and the future of rare earth metals. At the banquet meet and greet, speeches by many promising young people livened up the place. Over 150 people from industry, academia, government and media enjoyed the discussion and strengthened their networking.

資源・素材学会 (MMIJ) 関東支部 「第16回「資源・素材・環境」技術と研究の交流会」

The 16th Exchange Meeting on Technology and Research for Resources, Materials and Environment, Kanto Branch, the Mining and Materials Processing Institute of Japan (MMIJ).

date Friday, August 2, 2019



2019年8月2日、MMIJ関東支部「第16回「資源・素材・環境」技術と研究の交流会」が開催され、150名以上が参加しました。MMIJ関東支部支部長である、当ユニットの岡部 徹 特任教授による開会挨拶の後、MMIJ副会長であるJX金属(株) 澤村 一郎 副社長の挨拶がありました。ポスターセッションでは、資源・素材・環境系の分野を専攻する学生らによる69件のポスター発表が行われました。産学を問わず非常に多くの業界関係者が参加し、活発な意見交換がなされました。優秀であった5件の発表に対して、優秀ポスター賞が授与されました。企業ブースセッションでは、JX金属を含む10社が出展し、各企業の活動について紹介を行いました。意見交換会にも多くの方が出席し、産学を交えた資源業界の人材交流がなされました。

On August 2, 2019, the exchange meeting of the Mining and Materials Processing Institute of Japan (MMIJ), Kanto branch, was held with more than 150 participants. Professor Toru H. Okabe, Project Professor of the JX Metals Endowed Unit, gave an opening address as the branch manager of MMIJ, Kanto, and Mr. Ichiro Sawamura, Vice President of MMIJ and Deputy CEO of JX Nippon Mining & Metals gave a remark. In a poster session, 69 poster presentations were given by students majoring in mining, materials, and environment, and the outstanding poster prize was awarded to five students. In a booth session, 10 companies held an exhibition regarding company activities. Most participants joined the following meet-and-greet for further networking.

日本学術会議 「SDGsのための資源・材料の循環使用に関するシンポジウム」

Symposium on Circulation of Resources and Materials for SDGs (by Science Council of Japan)

date Monday, August 5, 2019



所 千晴 特任教授
Prof. Chiharu Tokoro,
Project Professor



日本学術会議
渡辺 美代子 副会長
Dr. Miyoko Watanabe,
Vice president,
Science Council of Japan



日本学術会議 連携会員 安達 毅
秋田大学 教授(元 本所 准教授)
Prof. Tsuyoshi Adachi, Affiliated
member of the Science Council of
Japan, Prof. of Akita University



日本学術会議 連携会員
大和田 秀二
早稲田大学 教授(本所 客員教授)
Prof. Shuji Owada, Affiliated
member of the Science
Council of Japan,
Prof. of Waseda University



総合討論
Plenary discussion



参加者との議論
Discussion between audience and panelist



日本学術会議議堂
Science council of Japan Hall

2019年8月5日、日本学術会議公開シンポジウム「SDGsのための資源・材料の循環使用に関するシンポジウム」が、日本学術会議材料工学委員会・総合工学委員会・環境学委員会に設置されている「SDGsのための資源・材料の循環使用検討分科会」(分科会長: 中村 崇 特任教授)の主催で、日本学術会議講堂で開催されました。本シンポジウムは中村 崇 特任教授が企画主催し、JX金属寄付ユニットとしても、資源・素材学会と共に、共催という形で本企画に参加しました。シンポジウムは、本ユニット、所 千晴 特任教授の司会のもと、渡辺 美代子 学術会議副会長の挨拶ではじまり、8件の講演とパネルディスカッションが行われました。本所からは、中村 崇 特任教授、岡部 徹 特任教授、大和田 秀二 客員教授が、それぞれ資源や材料のリサイクルに関する講演を行いました。200名以上の参加者が集う盛会でした。

On August 5, 2019, an open symposium on the circulation of resources and materials for Sustainable Development Goals (SDGs) was held at the main auditorium of the Science Council of Japan. The symposium was held by the "Division of Circulation of Resources and Materials for SDGs (Division Chair: Project Professor Takashi Nakamura)" in each of the Materials Engineering, Comprehensive Engineering, and the Environmental Studies Committees in the Council. Professor Nakamura organized the symposium and the JX Metals Endowed Unit participated in the symposium as a co-sponsor together with the Mining and Materials Processing Institute of Japan (MMIJ).

The symposium was facilitated by Professor Chiharu Tokoro. The session started with opening remarks by Dr. Miyoko Watanabe, Vice president of the Science Council. Eight lecturers, including Project Professors, Takashi Nakamura and Toru H. Okabe, and Visiting Professor of Institute of Industrial Science (IIS), Professor Shuji Owada, gave presentations regarding recycling of resources and materials. More than 200 people participated in this symposium with active discussions.

第32回 早稲田大学ユニラブ

The 32th University Laboratory, Waseda University

date Wednesday, August 7, 2019



めっきの仕組みを小学生にわかりやすく説明
Explaining how plating works



銅板がめっきされていく様子に興味津々の小学生
Children immensely curious about
copper turning into plated copper



めっきされた星型の真鍮板を観察する
Participants observing plated star-shaped brass plates



実験終了後、カッパーくんと一緒に
めっきや金属に関するクイズを実施
Quiz game with Coppy after a series of experiments

2019年8月7日に早稲田大学において第32回ユニラブが開催されました。ユニラブは、毎年8月に開催されている、早稲田大学理工学術院が主催する小中学生のための科学実験教室です。昨年に引き続き、所 千晴 特任教授の研究室とJX金属寄付ユニットが協同で出展しました。「キラめっき星をつくろう!」と題し、小学校3、4年生を対象として、星型の真鍮板キーホルダーに銅めっき、ニッケルめっきをする体験実験を行いました。

今回の企画では、身近なめっき製品サンプルを見てもらったり、二段階めっきをしてもらうことで色の違いを確認してもらったりと、子供たちが興味を持つように更なる工夫を凝らしました。その成果もあり、参加した小学生はみな興味深々の様子で実験に参加していました。実験終了後はカッパーくんと共にめっきや金属に関するクイズを行い、盛りあがりしました。めっき後のキーホルダーはお土産として参加者にプレゼントされました。

On August 7, 2019, the 32nd University Laboratory took place at Waseda University. University Laboratory is a science experimental workshop for elementary and junior high school children hosted by the Faculty of Science and Engineering, Waseda University. This was the third joint class given by both Professor Tokoro's laboratory and the JX Metals Endowed Unit, same as the last year. In a class titled, "Let's make twinkling stars with plating," nickel and copper plating on star-shaped brass plates were performed for third- and fourth-graders.

To get the children more interested, the members put a lot of thought and showed samples of plated products in our daily life and also allowed them to observe and confirm the color change in the two-step plating. These activities made the experiments more fun and stimulated the children's interest. A quiz on plating and metals was conducted by the members of Tokoro's laboratory and a JX Nippon Mining & Metals mascot, Coppy. The students received the plated stars and took them home.

第87回 レアメタル研究会

The 87th Rare Metal Workshop

date Friday, September 13, 2019



大同特殊鋼株式会社
入山 恭彦 講師
Dr. Takahiko Iriyama,
Daido Steel Co., Ltd.



岡部 徹 特任教授
Prof. Toru H. Okabe, Project Professor



株式会社サムウッド
川崎 豊 講師
Mr. Yutaka Kawasaki,
Samwood Co. Ltd.



東京大学 社会連携部
高野 和徳 氏
Mr. Kazunori Takano,
External Relations Department
the University of Tokyo



東北大学 朱 鴻民 教授
Prof. Hongmin Zhu,
Tohoku University



交流会の様子
Banquet

2019年9月13日（金）、東京大学生産技術研究所で、第87回レアメタル研究会が開催されました。この研究会はレアメタル研究会（主宰者 岡部 徹 特任教授）が主催、東京大学生産技術研究所 持続型エネルギー・材料統合研究センターおよび本寄付ユニットの共催という形で開催されました。

大同特殊鋼株式会社 入山 恭彦 講師、当ユニット岡部 徹 特任教授、株式会社サムウッド 川崎豊 講師が、各々、希土類金属の磁石への応用、精錬技術やそれに付随する環境破壊、さらには国際市場の歴史と今後の展開について講演しました。希土類金属の専門家を含む150人を超える産学官からの参加者が活発な議論を行いました。講演会後の交流会は、東京大学 社会連携本部 課長 高野 和徳 氏の挨拶、および東北大学 朱 鴻民 教授による乾杯の発声ではじまり、参加者が活発に交流する盛況な会となりました。

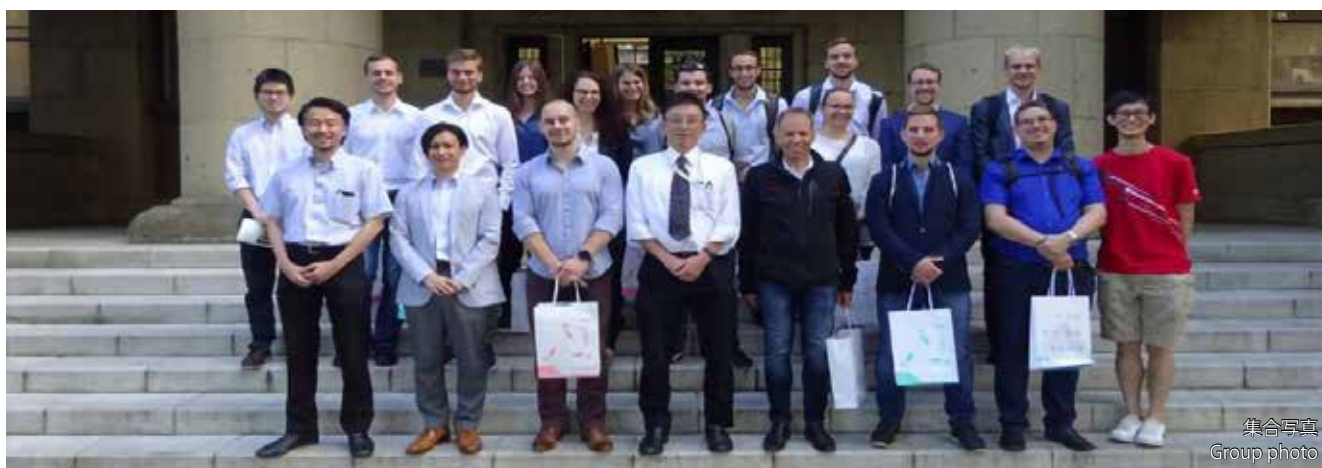
On September 13, 2019, at Institute of Industrial Science (IIS), the University of Tokyo, the "87th Rare Metal Workshop" was held. This workshop was hosted by the Rare Metal Workshop (Organizer: Professor Toru H. Okabe). The JX Metals Endowed Research Unit participated as one of the co-sponsors.

Dr. Takahiro Iriyama, Daido Steel Co., Ltd.; Professor Toru H. Okabe, Project Professor of the unit; and Mr. Yutaka Kawasaki, Samwood Co. Ltd. gave lectures regarding the application of rare metals for permanent magnets, refining, and environmental pollution, as well as the history and future perspective of international market, respectively. Over 150 people, including experts from industries, government, and academia actively discussed rare earth metals. After the lectures, banquet networking commenced with a speech by Mr. Kazunori Takano, External Relations Department, the University of Tokyo, and then, Professor Hongmin Zhu of Tohoku University made a toast. The participants enjoyed an actively wonderful time.

オーストリア レオーベン鉱山業大学 鉄冶金学科の学生およびスタッフの来所

Visitor from Department of Ferrous Metallurgy, University of Leoben, Austria

date Friday, September 20, 2019



2019年9月20日、欧州オーストリア Department of Ferrous Metallurgy, University of Leoben から、学生及び教員の合計15名が東京大学生産技術研究所を訪れました。

岡部 徹 特任教授による、研究所の紹介およびレアメタルに関する講演にはじまり、岡部研究室、本所持続型エネルギー・材料統合センターの吉川 健 准教授および八木 俊介 准教授の各研究室、共通実験施設、ならびに試作工場の案内が行われました。来訪者はレアメタルおよびその応用デバイスに触れて、非鉄金属の魅力を十分に堪能し可能性を認識しました。JX 金属寄付ユニットおよび持続型エネルギー・材料統合センターでは、各種国際交流を通じて、国境を越えた教育活動にも力をいれています。

On September 20, 2019, a total 15 of students and staff from the University of Leoben, Austria, visited Institute of Industrial Science (IIS), the University of Tokyo. Professor Toru H. Okabe, Project Professor, gave a lecture about IIS and rare metals. After the lecture, they visited Okabe Laboratory and both laboratories of Professors Takeshi Yoshikawa and Shunsuke Yagi, members of Integrated Research Center for Sustainable Energy and Materials (IRCSEM). The visitors also made a tour of common experimental facilities and central machine workshop at IIS. They enjoyed the fascination and recognized the potentiality of non-ferrous metals by touching rare metal bulks and applied devices. Both the JX Metals Endowed Unit and IRCSEM contribute to transboundary education with various kinds of international exchanges.

佐賀県武雄中学校での出張授業

At-school lecture for Takeo Junior High School, Saga

date Tuesday, October 8, 2019

(画像はテレビ画面を社員が撮影したもの) (Some photos were captured from the broadcasted news program by a member of JX Nippon Mining & Metals)



日刊産業新聞(左)
2019年10月17日11面に掲載
(Above) Article on Japan Metal Bulletin
鉄鋼新聞(右)
2019年10月18日6面に掲載
(Right) Article on Japan Metal Daily

2019年10月8日、佐賀県武雄市武雄中学校にて、JX寄付ユニットの岡部 徹 特任教授と所 千晴 特任教授がJX金属の関係者とともに、出張授業および出前実験を行いました。中学1年生240名に対し、JX金属の 大井 滋 特別理事（前社長）、所 特任教授、岡部 特任教授がそれぞれ、特別講義を行いました。さらに理科好きの中学生16名に対し、JX金属の関係者（技術者・研究者）が中心となって、銅とコバルトの混合溶液から、銅イオンのみを抽出分離し、さらにこれを還元して金属の銅を作る実験を行いました。今回は地域社会との連携という点でも、非常に意義深いものとなりました。講演会の様子はNHK佐賀のテレビニュースをはじめ、新聞等でも報道されました。

On October 8, 2019, a special lecture and experimental session were conducted by Professors Toru H. Okabe and Chiharu Tokoro, Project Professors, in cooperation with JX Nippon Mining & Metals at Takeo Junior High School, Saga. Professors Okabe and Tokoro, as well as Mr. Shigeru Oi, Special Director (former president) of JX Nippon Mining & Metals, gave lectures to approximately 240 first year junior high school students. After the lectures, an experimental session was delivered by the engineers and researchers at JX Nippon Mining & Metals to 16 science-oriented students. The students enjoyed the selective extraction of copper ion from the solution containing both copper and cobalt ions. The extracted copper ion was reduced to form metal copper. This lecture and session were meaningful not only for outreaching the non-ferrous metallurgical field but also for promoting the relation between the industrial and academic activities, as well as local communities. The lecture and session were reported by NHK Saga and several newspapers.

広島県立福山誠之館高等学校学生への特別講義

Special Lecture for Hiroshima Prefectural Fukuyama Seishikan High School Students

date Friday, October 11, 2019



岡部 徹 特任教授
Prof. Toru H. Okabe,
Project Professor



講義の様子
A photo of the lecture



形状記憶合金を用いた実験
Experiment using shape-memory alloys



様々なレアメタルに興味津々の学生たち
Students interested in various rare metals



講義の様子
A photo of the lecture

2019年10月11日に、広島県立福山誠之館高等学校の約140人の学生が東京大学生産技術研究所を訪れました。本寄付ユニット、岡部 徹 特任教授が学生たちに特別講義を行いました。身の回りで用いられているレアメタルの紹介や、それらの重要性について講義が行われました。また、形状記憶合金を用いた実験の体験や、レアメタルの展示が行われました。生徒たちは、講義や展示を通して、初めてレアメタルに触れ、その奥深さに興味深々でした。生徒たちにとって、今後の進路を決定する上で貴重な経験になったようです。

On October 11, 2019, approximately 140 students from Hiroshima Prefectural Fukuyama Seishikan High School visited Institute of Industrial Science (IIS), the University of Tokyo, and Professor Toru H. Okabe, Project Professor of JX Metals Endowed Unit, gave a special lecture to them.

Rare metals used around us and their importance were introduced. Besides, experiments involving shape-memory alloys were demonstrated, and rare metal bulks were exhibited. Since the students were receiving knowledge on rare metals for the first time, they were interested in the deep world of rare metals. This could be a valuable occasion for them to determine their future direction.

岡山県立岡山操山中学校生徒の生研見学

Okayama Prefectural Okayama Sozan Junior High School Students Visited IIS

date Friday, November 1, 2019



大内 隆成 助教
Dr. Takanari Ouchi



レアメタルの説明
Introduction to rare metals



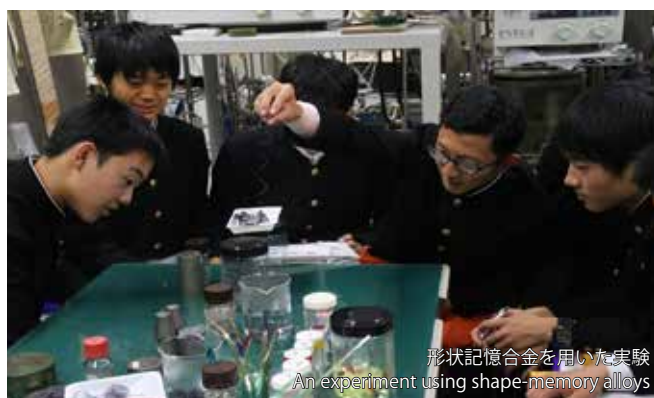
実物のレアメタルに触れる中学生
Students having contact with real rare metals



実物のレアメタルに触れる中学生
Students picking up real rare metals



形状記憶合金を用いた実験
An experiment using shape-memory alloys



形状記憶合金を用いた実験
An experiment using shape-memory alloys

2019年11月1日に、岡山県立岡山操山中学校の27名の生徒が東京大学生産技術研究所の岡部研究室を訪れました。大内 隆成 助教が、中学生たちに世の中で用いられているレアメタルについて説明しました。生徒らは、普段目にする事のない実物のレアメタルに手を触れ、また形状記憶合金を用いた実験も行いました。今回の訪問を通じて、訪問生徒たちは、レアメタルのリサイクルが社会にとっていかに大切であるかを知り得ました。

On November 1, 2019, 27 students from Okayama Prefectural Okayama Sozan Junior High School visited Institute of Industrial Science (IIS), the University of Tokyo. Dr. Takanari Ouchi, research associate at the University of Tokyo, introduced the rare metals used in the world. The students picked up metal ingots and examined them. They also enjoyed rarean experiment using shape-memory alloys. Through this visit, these students learned the importance of recycling rare metals in our society today.

チタンシンポジウム2019

Titanium Symposium 2019

date Friday, November 15, 2019



2019年11月15日（金）、東京大学生産技術研究所で、チタンシンポジウム2019（第3回チタンシンポ）が、（一社）日本チタン協会、JX金属寄付ユニット、レアメタル研究会（第88回レアメタル研究会）、東京大学生産技術研究所 持続型エネルギー・材料統合研究センターによる共催で開催されました。

東邦チタニウム株式会社 西山 佳宏 代表取締役社長、アドバンスドマテリアルジャパン株式会社 中村 繁夫 代表取締役社長、岡部 徹 特任教授の各々が、現在のチタン製造法および将来の発展について講演しました。ロシアNIS貿易会 渡邊 光太郎 研究員と、日本チタン協会 伊藤 喜昌 コンサルタントは、各々ロシアと中国でのチタン事情について紹介しました。株式会社大阪チタニウムテクノロジーズ 山口 誠 技術部部長兼生産技術開発グループ長が、自社技術の発展について講演しました。講演会の後、9件のポスター発表会兼研究交流会・意見交換会が開催されました。株式会社大阪チタニウムテクノロジーズ、MTIG Co.,Ltd.、SUSgallery、東邦チタニウム株式会社、Ti&T Inc.の各社がチタン製品を展示し、産学官からの200人以上の方々が集う、活発な交流会となりました。

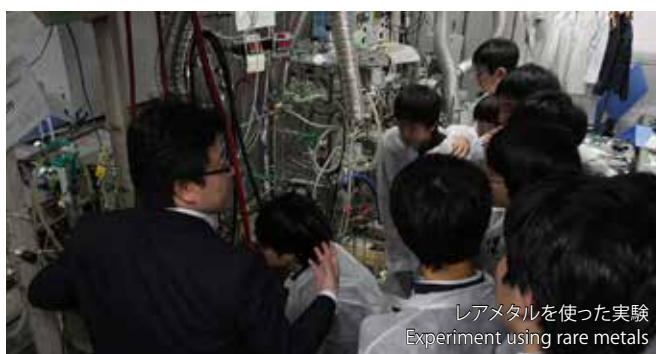
On November 15, 2019, the “Titanium Symposium” was held at Institute of Industrial Science (IIS), the University of Tokyo. This symposium was hosted by the Japan Titanium Society, Rare Metal Workshop (Organizer: Professor Toru H. Okabe), JX Metals Endowed Unit, and Integrated Research Center for Sustainable Energy and Materials (IRCSEM).

Mr. Yoshihiro Nishiyama, President of Toho Titanium Co., Ltd.; Mr. Shigeo Nakamura, President of Advanced Material Japan Corporation; and Professor Toru H. Okabe, Project Professor, gave lectures on the current and future development of titanium production. Mr. Kotaro Watanabe, a researcher at the Japan Association for Trade with Russia & NIS, and Dr. Yoshimasa Ito, a consultant at the Japan Titanium Association, introduced recent titanium topics in Russia and China, respectively. Mr. Makoto Yamaguchi, Manager of Technology Department of Osaka Titanium Technologies Co., Ltd., gave a speech about their technology development. After the lectures, a poster session and banquet were held. Toho Titanium, SUS Gallery, Osaka Titanium Technologies, and both Korean companies MTIG Co., Ltd. and Ti&T Inc. displayed their titanium products. Over 200 people from the industry, academia, and government enjoyed interactions with one another.

開成中学校・高校 理化学部への体験授業

Lecture at IIS for Chemistry Club Students, Kaisei Junior & Senior High School

date Saturday, November 30, 2019



2019年11月30日、私立開成中学・高校の理化学部員10人が岡部研究室を訪れ、大内 助教による体験授業を受けました。生徒たちは、レアメタルをはじめとする非鉄金属の重要性と、製錬・リサイクルプロセスに関する研究の重要性について学びました。講義に加え、様々なレアメタルに触れ、高温溶融塩電解の様子を観察し、電子顕微鏡による分析の体験を行いました。生徒たちは大内 助教からの問いに対して、自分たちのアイデアで積極的に回答していました。また、随所に鋭い質問をして、様々な議論が行われました。さらに、理化学部の部活動で普段取り組んでいる研究に関わる討議をするなど、全体を通じて活発にコミュニケーションとりながら、体験授業を大いに楽しみました。

On November 30, 2019, 10 members of the Chemistry Club at Kaisei Junior & Senior High School visited Okabe laboratory and received a hands-on lecture given by Dr. Takanari Ouchi. These students learned the importance of non-ferrous metals, including rare metals, as well as smelting and recycling processes. They enjoyed contacting various rare metals, observed high-temperature molten salt electrolysis, and experienced scanning electron microscopy (SEM) analysis. The students actively answered questions from Dr. Ouchi based on their own ideas, and their sharp questions elicited various discussions, which entailed their own daily research topics. These visitors communicated actively and enjoyed the lecture of the day.

「素材プロセッシング分野（環境リサイクルを含む）における産学連携に関するシンポジウム」

Symposium on Industry-Academia Collaboration in the Field of Materials Processing, including Environmental Affairs and Recycling

date Thursday, November 28, 2019



2019年11月28日（木）、東京大学生産技術研究所にて、JX金属寄付ユニット主催の下、素材プロセッシング分野（環境リサイクルを含む）における産学連携に関するシンポジウムが開催されました。この特別シンポジウムでは、JX金属寄付ユニットが推進する産学連携活動についてだけでなく、国内外大学における他の多様な産学連携活動について議論を行いました。

当日は、企画者である当ユニット 中村 崇 特任教授の挨拶で始まり、非鉄金属分野における多様な産学連携活動に関連して、産官学の幅広い分野からお招きした6名の講師による講演が行われました。懇親会も含め、国内非鉄金属製錬・リサイクル産業界や大学等からの約150名の参加者の間で、今後の産学官連携の新たな発展方向について、活発な議論が交わされました。

On November 28, 2019, a symposium on industry-academia collaboration in the field of materials processing, including environmental affairs and recycling was held at Institute of Industrial Science (IIS), the University of Tokyo. The symposium was hosted by the JX Metals Endowed Unit. In this special symposium, the participants discussed not only about our unit but also about various industry-academia collaboration activities at universities inside and outside the country.

On the day of the symposium, beginning from the introduction by Professor Takashi Nakamura, Project Professor of the unit, six lecturers invited from a wide range of fields gave lectures. During the banquet, discussions on the future of industry-academia collaboration were very active among the approximately 150 participants from the industry, government, and academia.

特別・合同シンポジウム 「貴金属の製錬・リサイクル技術の最前線」(第7回貴金属シンポ)

Special Joint Symposium :

Frontier of Extraction and Recycling Technology for Precious Metals (The 7th Precious Metals Symposium)

date Friday, January 10, 2020



会場の様子
Symposium hall



東京大学理事・副学長 藤井 輝夫 教授
Prof. Teruo Fujii,
Executive Vice President,
the University of Tokyo



三井金属鉱業株式会社
野田 真治 講師
Mr. Shinji Noda,
Mitsui Mining & Smelting Co., Ltd.



住友金属鉱山株式会社
新宮 正寛 講師
Mr. Masahiro Shingu,
Sumitomo Metal Mining Co., Ltd.



DOWA メタルマイン株式会社
山中 義則 講師
Mr. Yoshinori Yamanaka,
DOWA Metals & Mining Co., Ltd.



JX 金属株式会社
竹内 智久 講師
Mr. Tomohisa Takeuchi,
JX Nippon Mining & Metals



田中貴金属(シンガポール)株式会社
阿部 真太郎 講師
Mr. Shintaro Abe, Tanaka
Electronics Singapore Pte. Ltd.



岡部 徹 特任教授
Prof. Toru H. Okabe,
Project Professor



ヘレウス貴金属 副社長
Philipp Walter 講師
Dr. Philipp Walter,
Heraeus Precious Metals



JX金属 常務執行役員 宮林 良次 氏
Dr. Yoshitsugu Miyabayashi,
Senior Executive Officer,
JX Nippon Mining & Metals



資源・素材学会 前会長
生研 研究顧問 土田 直行 氏
Dr. Naoyuki Tsuchida,
Former President of MMU,
Research Adviser of IIS



東京大学 社会連携部 高野 和徳 氏
Mr. Kazunori Takano,
External Relations Department,
the University of Tokyo



JX 金属 取締役 副社長
三浦 章 氏
Mr. Akira Miura,
Director, Deputy CEO,
JX Nippon Mining & Metals



東京大学 理事・副学長
藤井 輝夫 教授
Prof. Teruo Fujii, Executive Vice
President, the University of Tokyo



所 千晴 特任教授
Prof. Chiharu Tokoro,
Project Professor



交流会の様子
Banquet, a meet and greet

2020年1月10日(金)、東京大学 本郷 医学部教育・研究棟14階、鉄門記念講堂にて、特別・合同シンポジウム「貴金属の製錬・リサイクル技術の最前線」(第7回貴金属シンポ)が開催されました。このシンポジウムは、JX金属寄付ユニット、持続型エネルギー・材料統合研究センター、並びにレアメタル研究会(主宰者 岡部 徹 特任教授)の共催で開催されました。

当日は、東京大学 藤井 輝夫 理事・副学長の開会挨拶に引き続き、7名の講師から、各々貴金属の最近の話題に関する講演があり、最後にJX金属 宮林 良次 常務執行役員の挨拶にて講演の部が閉会しました。引き続き、研究交流会・意見交換会が13階カポ・ペリカーノで行われ、互いの新年挨拶を兼ね、また今回は会場が毎回のレアメタル研究会と異なるためか、交流会は日ごろの研究会にも増した熱気に包まれました。第7回目を迎えた本シンポジウムも、非鉄金属関連企業、貴金属関連企業を中心に約300名の参加者があり、盛況となりました。

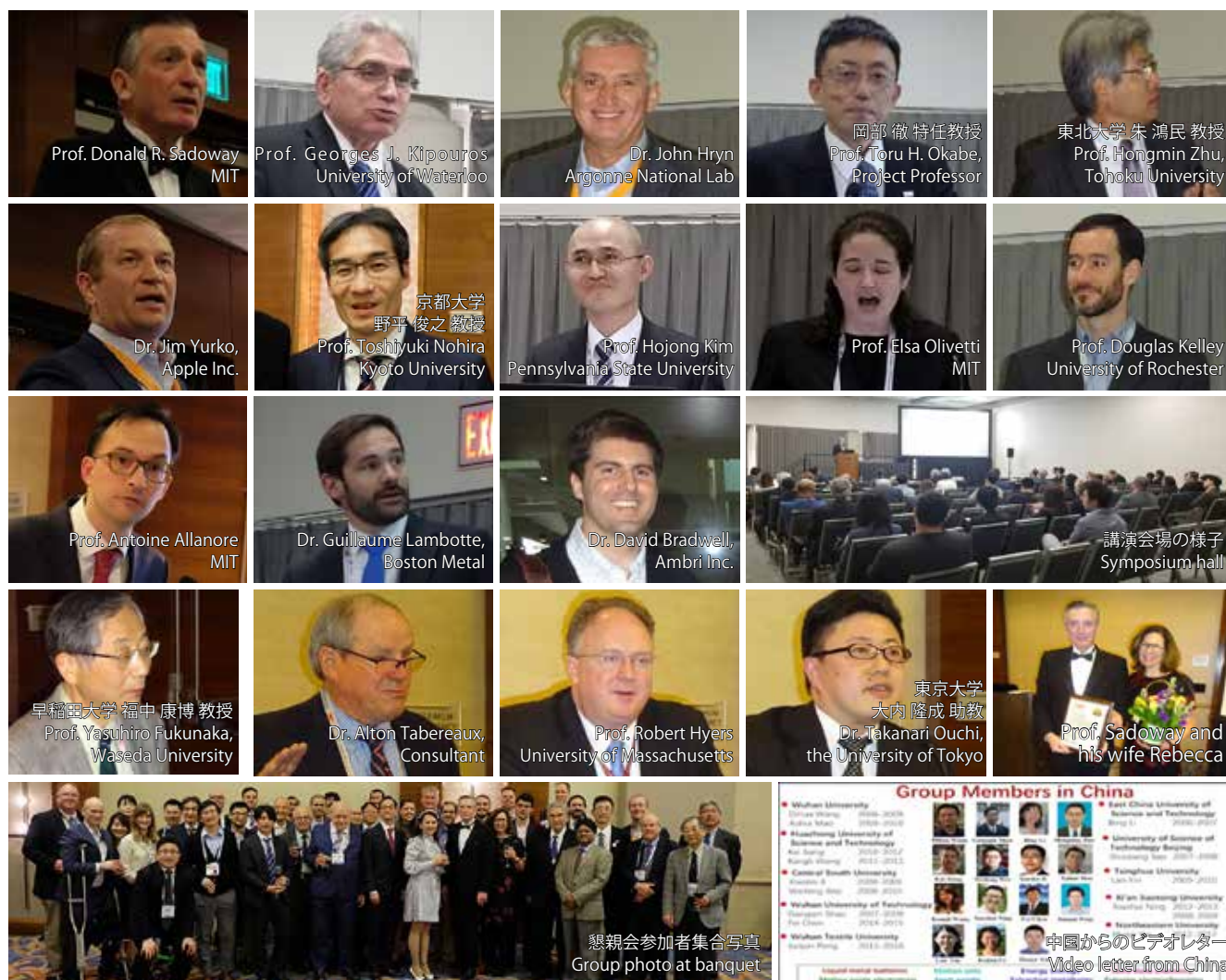
On January 10, 2020, at the Hongo campus, the University of Tokyo, a special joint symposium, "Frontier of Extraction and Recycling Technology for Precious Metals (The 7th Precious Metals Symposium)," was held by the JX Metals Endowed Unit, Integrated Research Center for Sustainable Energy and Materials (IRCSEM) and the Rare Metal Workshop (Organizer: Professor Toru H. Okabe).

At the beginning of the symposium, Professor Teruo Fujii, Executive Vice President, the University of Tokyo made opening remarks, followed by seven lectures on recent topics on rare metals, whereas the closing remarks were delivered by Dr. Yoshitsugu Miyabayashi, Senior Executive Officer, JX Nippon Mining & Metals. After the lectures and active discussions, a banquet was held at Capo Pellicano, an Italian restaurant on the next floor downstairs. The floor was full of active conversations and friendship. Approximately 300 participants, mostly from non-ferrous and precious metal fields, gathered and each enjoyed a remarkable and joyful occasion.

Sadoway 70 Symposium

Sadoway 70 Symposium

date Wednesday-Thursday, February 26-27, 2020



2020 年 2 月 26-27 日、TMS (The Minerals, Metals and Materials Society) により開催された、TMS 2020 Annual Meeting & Exhibition (2月23日-27日) の中で、Donald R. Sadoway 教授の 70 歳を記念して、Sadoway70 Symposium が開催されました。MIT の Antoine Allanore 准教授、Pennsylvania State University の Hojong Kim 助教授、岡部研の大内 隆成 助教授が主体となり、シンポジウム並びにバンケットを企画運営しました。Sadoway 教授の教え子を中心に幅広い世代の関係者が集い、金属製錬、高温溶融塩、電池分野における Sadoway 教授の功績や今後の展望などについて発表および議論を行いました。JX 金属寄付ユニットおよび持続型エネルギー・材料統合センターでは、国境を越えた強固なネットワークづくりの支援を行っています。

On February 26-27, 2020, the Sadoway 70 Symposium was held in the TMS 2020 Annual Meeting & Exhibition (February 23-27), San Diego. This event was put together for the celebration of 70th birthday anniversary of Professor Sadoway. Dr. Takanari Ouchi, a research associate at Okabe's Lab, cooperated with Professor Antoine Allanore, Massachusetts Institute of Technology (MIT) and Professor Hojong Kim, Pennsylvania State University, to organize the symposium and banquet. At the two-day symposium, Professor Sadoway's achievements and prospects on extractive metallurgy, high-temperature molten salt electrochemistry, and battery were presented and discussed by the former members of Group Sadoway and other closely related people across a wide range of generations. The JX Metals Endowed Unit and Integrated Research Center for Sustainable Energy and Materials (IRCSEM) gave support to encourage strong networking among the people from all over the world.

第15回 リアクティブメタルワークショップ（米国版レアメタル研究会）

The 15th Workshop on Reactive Metal Processing (RMW13)

date Friday-Saturday, February 28-29, 2020



Prof. Antoine Allanore
MIT



東京大学
八木 俊介 准教授
Prof. Shunsuke Yagi
The University of Tokyo



Prof. Yin Shirley Meng
University of California, San Diego



Prof. Donald R. Sadoway
MIT



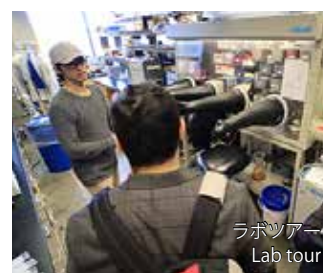
東京大学
森田 一樹 教授
Prof. Kazuki Morita
The University of Tokyo



懇親会
Banquet



参加者集合写真
Group photo



ラボツアー
Lab tour

2020年2月28-29日、米国カリフォルニア州立大学サンディエゴ校 (UCSD) で“The 15th Workshop on Reactive Metal Processing (RMW15)”が開催されました。RMWは、岡部 徹特任教授、東京大学生産技術研究所 八木 俊介 准教授、MITの Donald R. Sadoway 教授、Antoine Allanore 准教授により共同で企画・開催されている材料プロセッシングに関する産学連携の国際ワークショップです。本ワークショップは、米国、カナダ、ノルウェー、日本など世界各国から約50名が参加する、エネルギー・材料に関する世界トップレベルの国際的な研究交流の拠点となっています。第15回目を迎えた今回は、Sadoway教授の70歳をお祝いするイベントでもありました。UCSDの Yin Shirley Meng 教授にオーガナイザーとして加わって頂き、UCSDでの開催となりました。

2日間にわたる会議では、レアメタルの製造・リサイクルや電池材料などの持続可能な社会の実現に向けた最新のエネルギー・材料技術に関する発表が行なわれ、活発な議論が交わされました。会議の運営は、MITと東京大学の学生やスタッフが共同で取り組み、密な関係を築いています。

On February 28-29, 2020, the 15th Workshop on Reactive Metal Processing (RMW15) was held at the University of California, San Diego (UCSD). This annual workshop is conducted to promote worldwide industry-academia collaborations. It has been co-organized by Professors Toru H. Okabe and Shunsuke Yagi of Institute of Industrial Science (IIS), as well as Professors Donald R. Sadoway and Antoine Allanore of the Massachusetts Institute of Technology (MIT). The RMW is a leading international workshop in the field of reactive metal processing with approximately 50 participants from many countries, such as the USA, Canada, Norway, and Japan. The workshop was held at San Diego this time around with the cooperation of Professor Yin Shirley Meng as an invited organizer. The event this year also commemorated the celebration of the 70th birthday of Professor Sadoway.

The two-day workshop includes presentations on rare metals production/recycle processing, as well as advanced battery materials, which are essential for a sustainable society. The participants had active and fruitful discussions. Furthermore, the workshop was conducted in cooperation with the students and staff of both the MIT and the University of Tokyo, which contributed to the development of closer relations among them.

今後の予定 / Schedule

チタンシンポジウム 2020

Titanium Symposium 2020

date Friday, November 6, 2020

材料分野におけるSDGsシンポジウム

Special Symposium of SDGs for Materials

date Friday, November 27, 2020

特別合同シンポジウム

「貴金属の製錬・リサイクル技術の最前線」(第8回貴金属シンポ)

Special Joint Symposium

Frontier of Extraction and Recycling Technology for Precious Metals (The 8th KIKINZOKU Symposium)

date Friday, January 8, 2021

第16回 リアクティブメタルワークショップ (米国版レアメタル研究会)

Reactive Metal Workshop 16 (RMW16)

date Friday-Saturday, March 19-20, 2021

第3回 非鉄金属資源・製錬・リサイクル特別セミナー @ UT-NYO

The 3rd Special Seminar on Resource, Smelting, and Recycling of Non-ferrous Metals @UT-NYO

date March, 2021

URL https://www.okabe.iis.u-tokyo.ac.jp/japanese/index_j.html

アクセス/ Access

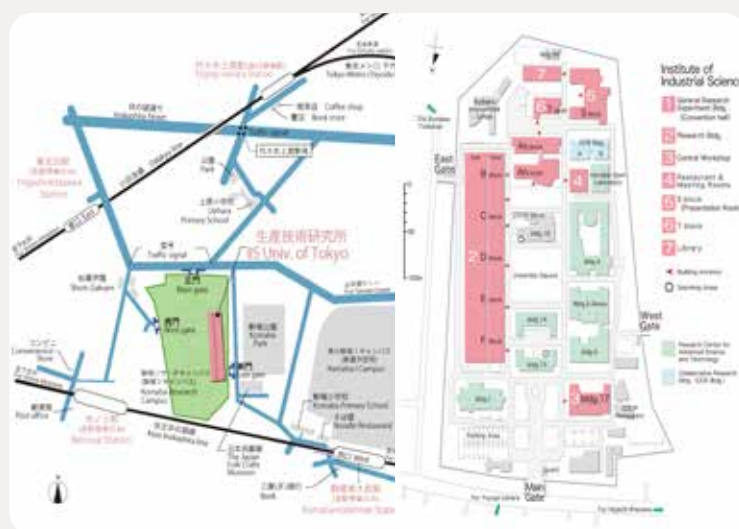


住所

〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1
東京大学生産技術研究所 Fw-401
Tel: 03-5452-6638
Fax: 03-5452-6313

Address

4-6-1 Komaba, Meguro-ku,
Tokyo 153-8505, JAPAN
Institute of Industrial Science,
the University of Tokyo
Room Number: Fw-401
Tel: +81-3-5452-6638
Fax: +81-3-5452-6313



小田急線/東京メトロ千代田線
東北沢駅より徒歩7分
代々木上原駅より徒歩15分
京王井の頭線
駒場東大前駅より徒歩10分
池ノ上駅より徒歩12分

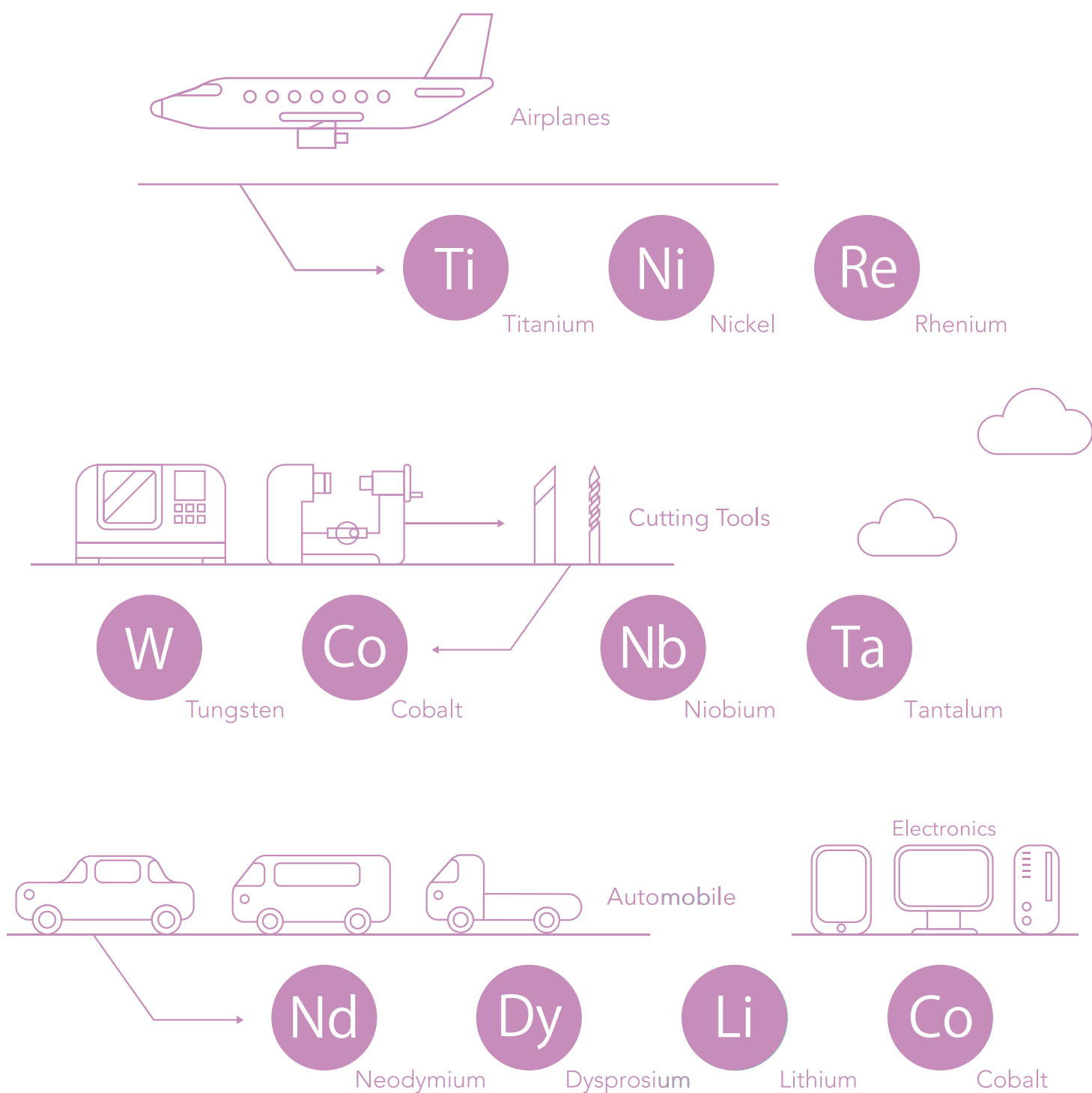
Odakyu Line/Tokyo Metro Chiyoda Line
7 min walk from Higashi-kitazawa Station
15 min walk from Yoyogi Uehara Station
Keio Inokashira Line
10 min walk from Komaba Todaimae Station
12 min walk from Ikenoue Station

連絡先/ Contact

助教 大内 隆成 (岡部研)
Dr. Takanari Ouchi, Research Associate (Okabe Lab.)
E-mail: t-ouchi@iis.u-tokyo.ac.jp

URL

<http://www.metals-recycling.iis.u-tokyo.ac.jp/>



非鉄金属資源循環工学寄付研究部門
(JX金属寄付ユニット)

Endowed Research Unit for
Non-ferrous Metals
Resource Recovery Engineering
(JX Metals Endowed Unit)

