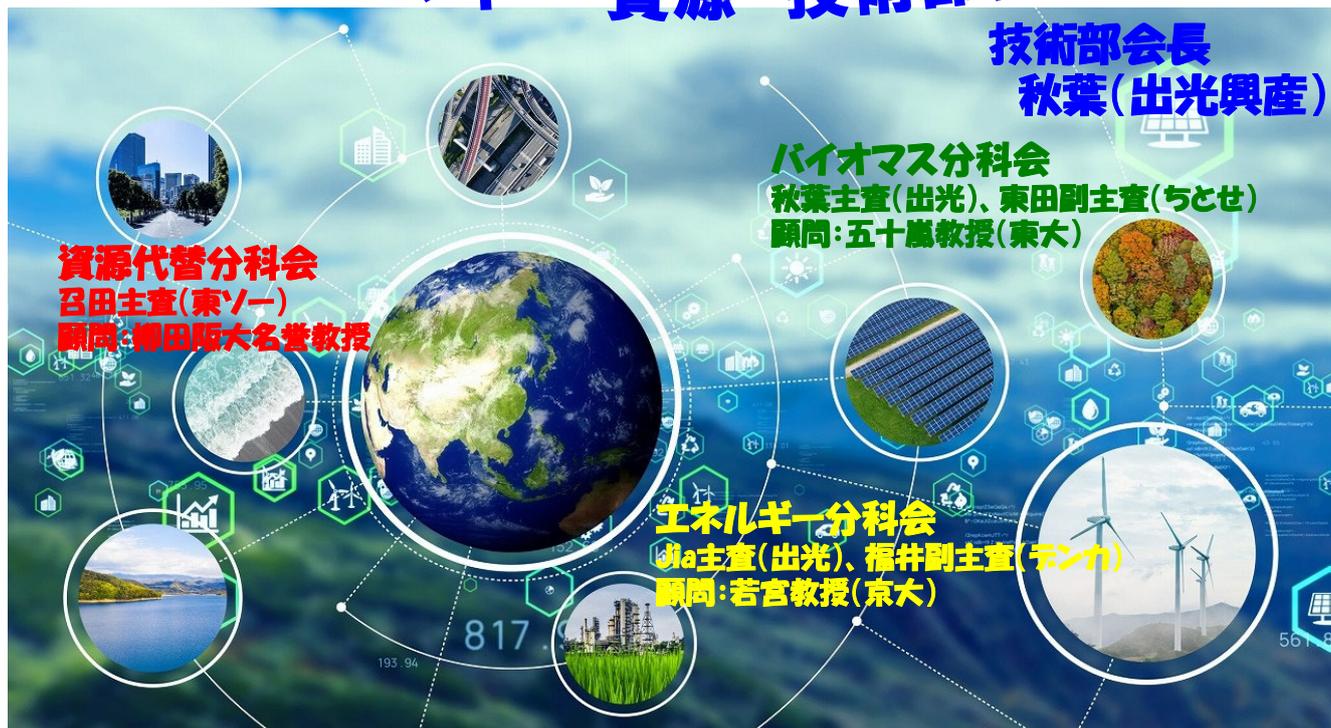


エネルギー・資源 技術部会



各分科会毎に目標を設定し、独自に運営

エネルギー・資源技術部会:令和7~8年度活動方針

基本姿勢 & 取組み方

気候変動やSDGs達成に向けた国際的な取組が進む中、化学産業の立場から環境負荷の低減や持続可能な資源利用等のエネルギー、資源問題等に焦点をて、**転工ネ、蓄工ネ、活工ネ、バイオ燃料・化学品**や**鉱物、天然、水・食料、未利用エネルギー**等に関わる**情報収集(講演会の企画、現地分科会、外部委託調査等)**や**ワーキング活動**を通し、**先進的・革新的技術の発掘と深耕**を図ります。活動は基本的に下記の3つの分科会単位で行いますが、重複領域、境界領域の話題については、**部会横断的、他の部会との連携**を取りながら活動を進めます。



講演会・セミナー等

- ・政策・市場動向や先端技術に関する講演会の企画・開催(5回/年程度)
- ・現地分科会の企画・開催(1回/年程度)
- ・講演会、現地分科会に併せて、部会ミーティングや座談会等を実施

外部委託技術調査等

- ・分科会毎あるいは部会横断的に選定したテーマで、外部委託調査を企画・実施

研究奨励賞

- ・産業界の意志を反映した課題の設定と一次審査、受賞者との交流、連携推進

地球は閉鎖系



宇宙から見れば「閉じた惑星」である地球

現在は化石資源（いわば太古の遺産）を燃やして生き延びている

外から来る唯一のエネルギー 太陽光
未来においてはかならずこれに依存する
必要あり
現時点ではエネルギーの大宗を担うとは
言えない

- ✓ 人間は生活を営む上で様々な物質や資源を利用・消費
- ✓ 地球上のあらゆる物質や資源は基本的に有限
- ✓ 物質・資源利用の持続可能性向上のためには各々のバリューチェーン全体を考慮に入れた循環的利用の視点が重要
- ✓ 自然界における人間の営みに関わる物質循環を考えた場合、圧倒的に量が多い元素は水素・酸素・炭素・窒素の4つ

©JAXA/NHK

Thank you for your time.



エネルギー・資源問題について、
一緒に考える仲間をお待ちして
います。



分科会横断的な活動

新型コロナ禍で活動できなかったが、
今後、徐々に活動を再開する予定！

目的

- 3つの分科会、関連技術部会の横串活動
⇒ 情報の共有化と横断的な企画と実行

わからない

- ★他の技術部会、分科会の企画・考え方
活動内容・方法

頭が痛い

- ★主査や副主査の後継者がいない
- ★活動の活性化をどうする
- ★分野の重なりがある
⇒ 講演会の企画が被る
- ★主査、副主査の負担が大きい

他分科会の話題と共通性を認識

★いろいろな視点での企画 発想が生まれる

分科会内

- ☆活動範囲の拡大
- ☆現地分科会先の情報共有
- ☆講演会の共催、講師の選出

☆新たな調査テーマ

外部との 連携

- ☆横断的な企画
・産産学異業種交差点（ベンチャー等との交流）
- ☆横断的な課題の取り組み
・分科会の再編、活性化等



エネルギー・資源技術部会：令和7～8年度活動方針

(2025.4.1現在 登録メンバーのべ〇名)

基本姿勢 & 取り組み方

化学産業の立場からエネルギー・資源問題に焦点を当て、**持続可能な社会の実現**に向けた転エネ、蓄エネ、活エネ、**バイオ燃料・化学品**や**鉱物、天然、水・食料、未利用エネルギー**等の資源関連分野に関わる**情報収集**(講演会の企画、外部委託調査等)や**ワーキング活動**を通し、**先進的・特異的技術の発掘と深耕**を図る。活動は基本的に下記の3つの分科会単位で行うが、重複領域、境界領域の話題については、**部会横断的、他の部会との連携**を取りながら活動を進めます。

- ・エネルギー分科会
- ・バイオマス分科会
- ・資源代替材料分科会



講演会・セミナー等

- ・政策・市場動向や先端技術に関する講演会の企画・開催(5回/年程度)
- ・現地分科会の企画・開催(1回/年程度)
- ・講演会、現地分科会に併せて、部会ミーティングや座談会等を実施

外部委託技術調査等

- ・分科会毎あるいは部会横断的に選定したテーマで、外部委託調査を企画・実施

研究奨励賞

- ・産業界の意志を反映した課題の設定と一次審査、受賞者との交流、連携推進

部会横断的活動

- ・産産学異業種交流企画運営等
- ・部会横断的なWG活動の企画・推進



エネルギー・資源技術部会 エネルギー分科会

1. 活動概要

- ・活動対象 活動方針
- ・活動方法
- ・運営体制

2. 活動状況

- ・講演会
- ・研究奨励賞

3. 今後の方針

1. 活動概要

活動対象

- ① 転エネ（エネルギーを転換する）、蓄エネ（エネルギーを溜める）、
活エネ（エネルギーを活かす）に関する先進的・特異的な技術の発掘と深耕を図る。
- ② 化学・素材の出番が少ない火力発電に加えて、水力・潮力・風力・地熱・
海水温度差・廃熱などの発電技術も視野に入れる。
- ③ 次世代原子力発電の技術：軽水炉、高速炉や核融合などの技術動向を把握する。
- ④ カーボンニュートラル関連の水素、アンモニア、CCU技術も新たに取り上げる

活動方針

電力・エネルギーに関する市場、技術動向把握と、エネルギーの転蓄活に関する
技術発掘を活動メンバー全員が検討、提案する。

1. 活動概要

運営体制

エネルギー資源技術部会
エネルギー分科会

部会長 秋葉氏／出光興産
 技術顧問 若宮教授／京都大学
 主査 ジア／出光興産
 副査（募集中） 福井氏／デンカ
 JACI事務局 湊氏 奥田氏



【参加メンバー：企業ロゴ】

2024年度 登録40名

・正会員：36名
 ・特別会員：3名
 ・コラボレーションメンバー 1名



1. 活動概要

活動内容	方法	2023年度
分科会	<ul style="list-style-type: none"> ・2～3ヵ月に1回を目標に開催する。 ・基本的には講演会または勉強会の開催日に行く。 ・基本対面参加、オンラインを活用する。 平均参加人数：10名	3回開催 1回準備中
講演会・勉強会	<ul style="list-style-type: none"> ・2～3ヵ月に1回を目標に開催する。 ・JACI会場を用いての対面で講演会 およびオンライン配信のハイブリット開催 ・テーマについてはアンケートで募集し、 分科会で協議した上で決定する。 	3回開催 1回準備中
現地分科会	大学・企業見学、国研見学を企画 新企画：合宿分科会 新企画：会員企業間の交流－自社取り組み内容の紹介	未実施
外部委託調査	アンケートで募集し、分科会で協議した上で決定する。 候補：バイオマス燃料、合成燃料、CO2有効利用の動向調査	未実施
研究奨励賞	審査員は分科会メンバーの中から募集する。 →分科会 全メンバー が審査員	

2. 活動状況（勉強会・講演会）

2024/7~2025/7

2025年2月28日

演題	アニオン欠陥に着目したエネルギー機能材料の開発
講師	名古屋大学 中村崇司 教授



2025年2月28日

演題	ガーネット型固体電解質単結晶を利用した半固体二次電池開発
講師	産業技術総合研究所 片岡邦光 研究グループ長

2025年5月12日

演題	プラズマによるCO2分解とアンモニアによるCO2固定・リサイクルプロセス
講師	岐阜大学 神原信志 教授



2. 活動状況（勉強会・講演会）

開催予定

2025年8月5日 開催予定

演題	マイクロ波を用いた化学変換プロセスおよびマイクロ波の工業への応用
講師	マイクロ波化学(株) 木谷径治 グループリーダー



2025年8月5日 開催予定

演題	酸化還元活物質の平衡と相転移を利用した熱電変換
講師	東京大学 山田鉄兵教授

2. 活動状況（研究奨励賞）

課題4：
I² -変換・貯蔵・省エネ分野における
革新素材・技術に関する研究

応募件数：17件

推薦：2件

受賞：1件

授賞講演会企画

『電気化学その場界面分析に基づく
テララーメイド型イオン液体型高分子添加剤の開発』

大阪大学大学院基礎工学研究科
近藤 慎司 先生



3. 今後の予定

活動内容	方法
分科会	・2～3ヵ月に1回を目標に開催する。 ・基本的には講演会または勉強会の開催日に行く。 ・基本 対面参加 、オンラインを活用する。
講演会・勉強会	・2～3ヵ月に1回を目標に開催 ・JACI会場を用いての対面で講演 およびオンライン配信のハイブリッド ・テーマについてはアンケートで募集 分科会で協議した上で決定する
現地分科会	大学・企業見学、国研見学を企画 新企画：合宿分科会 新企画：会員企業間の交流－自社取り組み内容の紹介
外部委託調査	アンケートで募集し、分科会で協議した上で決定する。 候補：バイオマス燃料、合成燃料、CO ₂ 有効利用の動向調査
研究奨励賞	審査員は分科会メンバーの中から募集する。 →分科会 全メンバー が審査員

分野候補

- ・合成燃料、e-fuel関連
- ・DAC
- ・水素 アンモニア関連
- ・CCU
- ・バイオ燃料
- ・蓄電池
- ・太陽電池
- ・CO₂吸収分離

3. 今後の予定

現地分科会の候補地

1. 九州大学藤川先生研究室・DAC見学
2. 大阪大学レーザー科学研究所 + 大阪ガス見学コース
3. 東京ガス(株) or ENEOS(株) プラント見学
4. 公的施設見学
 - ・山梨水素施設 (米倉山次世代エネルギーシステム研究開発ビレッジ「Nesrad」)
 - ・福島浪江FH2R (福島水素エネルギー研究フィールド)
 - ・大崎カーボンリサイクル実証研究拠点 + 大崎クールジェ
 - ・北海道苫小牧CCS実証試験センター



3. 今後の予定 (合宿分科会)

2025年度の新しい活動

第一回 出光軽井沢寮



分科会内容案：

- ・会員企業間の交流—自社取り組み内容の紹介
- ・外部委託調査の提案議論
- ・講演会の企画

開催予定日：

9月以降 (事務局、技術顧問の先生方の都合に合わせて、決めたい)



エネルギー・資源技術部会

バイオマス分科会

主査：秋葉 巖
出光興産株式会社

副主査：東田英毅
東田技術士事務所

活動内容

バイオ化学品・バイオ燃料は一部商業化が始まり、遠い将来ではなく明日の話となって来ました。ただし依然として、コストが大きな問題であることから、技術の重要性と合わせて企業、及び国家の意思や思想が事業化のキーポイントとなります。一方、2015年にパリ協定の歴史的合意を受けて、2030年には温室効果ガスの26%削減、更には2050年には80%削減が求められています。この実現のためには、大幅なCO2排出削減が可能な革新的技術の開発が求められており、バイオマス分野の貢献も期待されています。さらに最近では、生物資源（バイオマス）やバイオテクノロジーを用いて地球規模の課題の解決と経済発展の共存を目指す概念である「バイオエコノミー」と国連が掲げる持続可能な開発目標「SDGs：Sustainable Development Goals」が、重要な技術開発指針になっています。

これらの背景のもと、バイオマス分科会では、

- 1) バイオマスの利活用に関する最新技術・革新的技術
- 2) バイオマス由来製品の事業化のキーポイント
- 3) バイオマスに関する国家プロジェクトや政策動向
- 4) バイオエコノミー・SDGs

などを取り上げます。

2024年度 活動内容

➤ 2024年度 分科会・勉強会スケジュール

月	2024年						2025年								
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月			
講演会・分科会等		●第1回分科会					●第2回分科会		●第3回分科会 第1回勉強会		●第4回分科会 第2回勉強会		●第5回分科会 第3回勉強会		●第6回分科会 第4回勉強会
			●奨励賞課題設定				●奨励賞審査員登録	●奨励賞一次審査会							

➤ 勉強会

- ・調査内容に応じてグループで分担して開催を企画
- ・勉強会后、講師とのクローズドの討論会を開催し、勉強会内容を深堀り。

活動紹介：勉強会

2024年度 第1回勉強会

日時：2025年3月18日

題目：BioPhenolics株式会社

講師：貫井 憲之 氏

演題：芳香族バイオ化学品の生産技術開発について

概要：BioPhenolics は、脱炭素社会の実現に向けて、バイオマス（植物）を原料として改良型微生物を用いた発酵法により、芳香族化学品を生産する技術を開発している。硬いプラスチックの原料であるフェノール以外にも、多数のパイプラインを保有しており、現在、自社ベンチ工場を活用して工業化技術を開発している。また、培養／精製技術の受託開発もおこなっており、バイオものづくり産業の立上げに貢献されている現状について紹介いただいた。

2024年度 第2回勉強会

日時：2025年4月23日

題目：株式会社 Biomaterial in Tokyo (bits)

講師：掛下 大視 氏

演題：バイオエタノールにとって、ATJプロセスは「たったひとつの冴えたやりかた」なのか～ 2GバイオエタノールおよびSAFの社会実装への取り組み～

概要：世界的規模でカーボンニュートラルの実現に向けた取り組みが行われているなか、石油などの化石燃料の代替の1つとして、改めてバイオエタノールに注目が集まっている。近年、エタノールがアルコールtoジェット（ATJ）技術により持続可能な航空燃料（SAF）の製造原料となることから、SAF安定供給の可能性に大きな期待が寄せられているためである。そういった、日本における第二世代バイオエタノールおよびSAFの社会実装に向けた現状について紹介いただいた。

活動紹介：勉強会

2024年度 第3回勉強会

日時：2025年5月21日

題目：Agro Ludens 株式会社

講師：佐賀 清崇 氏

演題：糸状菌を用いたライスリファイナリーシステムの構築

概要：1967年の米生産量1,426万トンが2023年に661万トンと半減する一方で、この間に耕作放棄地は増加し続けている。そのなかで Agro Ludens が取り組む、耕作放棄地において節水型乾田直播で生産される低コスト・低メタン米を活用して、糸状菌で米タンパク質をマイコプロテイン化し、併産される糖분을バイオリファイナリー原料とするライスリファイナリーシステムについて紹介いただいた。

2024年度 第4回勉強会

日時：2025年6月18日

題目：株式会社ファームステーション

講師：杉本 利和 氏

演題：未利用バイオマスの発酵アップサイクル技術による食品素材の開発

概要：ファームステーションは、食品製造副産物などの未利用バイオマスを原料に、独自の発酵技術で、高付加価値な食品素材にアップサイクルする研究開発型スタートアップ企業である。発酵アップサイクル技術のプラットフォームを構築することで、未利用バイオマスの活用を加速させ、社会課題解決につなげることを目指している。そういった研究開発事例を紹介するとともに、発酵アップサイクルにおける技術的な課題や今後の研究開発の動向についても紹介いただいた。

最後に

今後もバイオマス分科会は、
カーボンニュートラル、SDGs達成に向けた（ビジネス開拓のために）
バイオエコノミー/サーキュラーエコノミーに関わる技術、動向について
感度よく調査活動を進めます。

ご清聴ありがとうございました。

エネルギー・資源技術部会

資源代替材料分科会

2025.7.4
主査 召田 雅実
(東ソー)

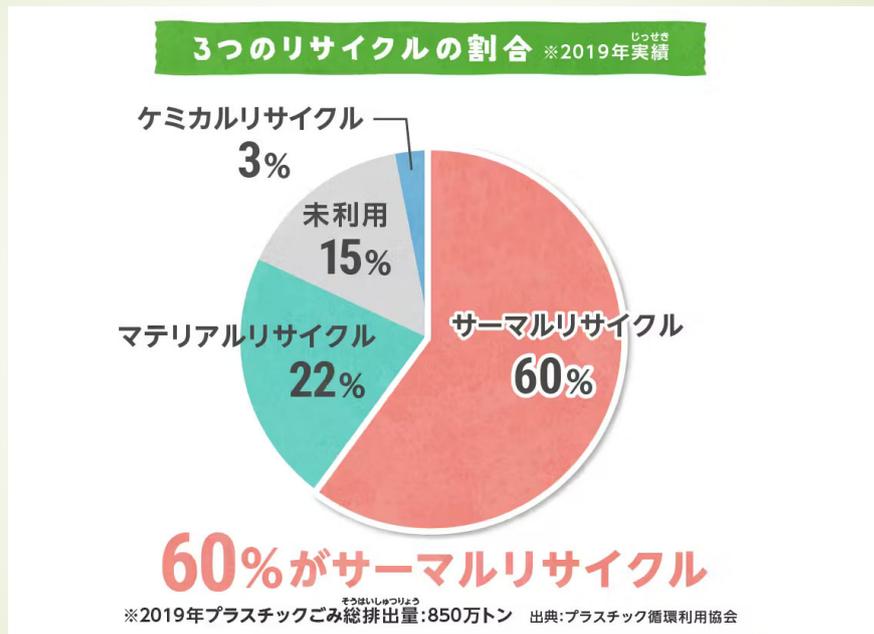
1

目次

2

1. 資源の重要性
2. 分科会活動の対象
3. 活動方針
4. 2024年度の活動内容
5. 2025年度の活動（案）

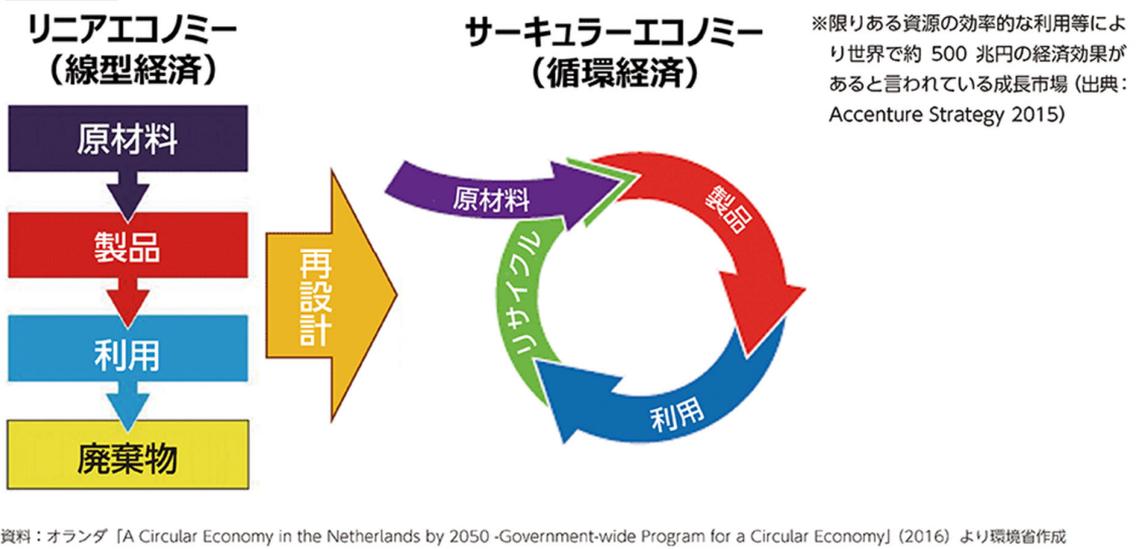
1. 資源の重要性（リサイクル）



<https://eco-sozai.jp/column/7/>

1. 資源の重要性（サーキュラーエコノミー）

図2-2-1 サークュラーエコノミー



<https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/r03/html/hj21010202.html>

1. 資源の重要性（資源制約の克服）

資源制約の克服に向けた取組み

- レアメタル・レアアース等の希少資源の安定確保は、**我が国製造業の産業競争力確保のための大前提**。特に我が国の競争力の基盤である**高度部材・部品の製造業の存立に必要不可欠**。
- 資源制約克服のため、**新しい鉱山の開発や未利用資源の有効利用（分離・製精錬技術の高度化）、備蓄、再資源化、代替・省資源化**に取り組んでいる。

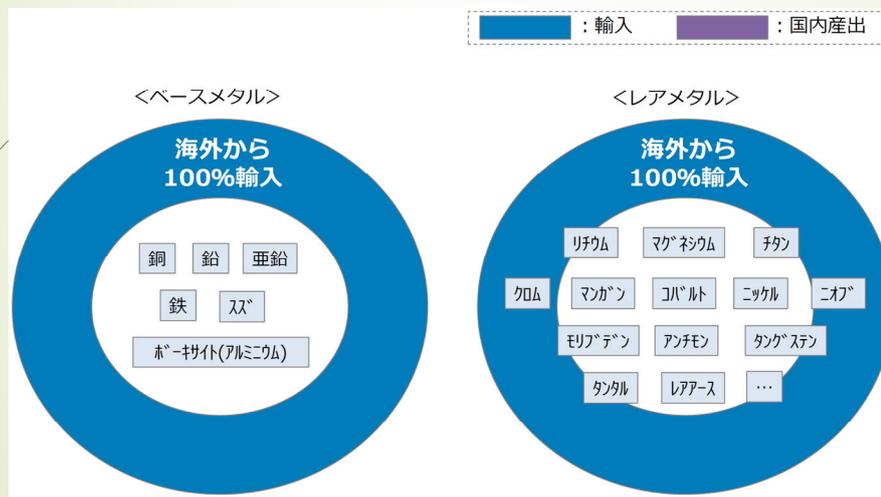
サプライチェーン強靱化に向けた取組



内閣府：マテリアル革新力強化戦略(2021.06)資料より抜粋

1. 資源の重要性（資源入手の現状）

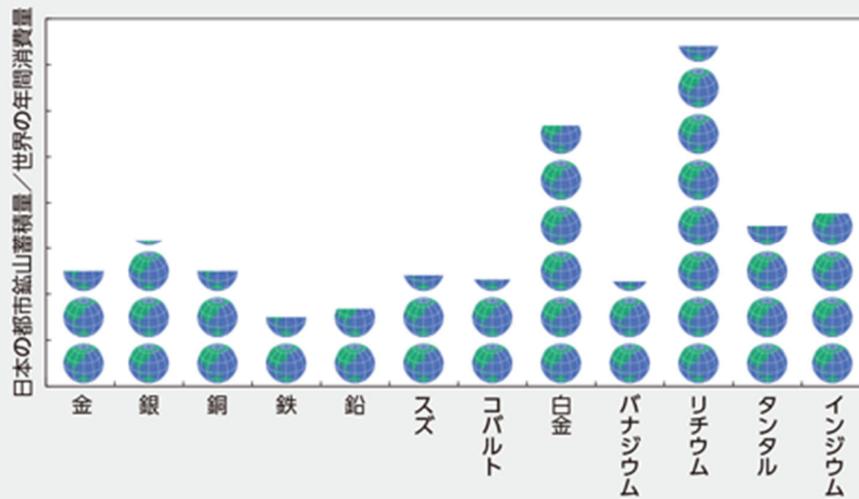
資源のほとんどは輸入に頼っている



1. 資源の重要性（国内の都市鉱山）

実は日本は隠れた「資源大国」（？）

図3-3-6 世界の年間消費量と我が国の都市鉱山との比較



資料：物質・材料研究機構（NIMS）資料より環境省作成

1. 資源の重要性（中国輸出規制）

この数年で中国原産の様々な元素に輸出規制がかかっておりその動向が注目されている

商務部、レアメタル2種の関連品目に対する輸出規制を発表、
（ガリウムおよびゲルマニウム）（2023/7/4）

<https://blog.goo.ne.jp/renaissancejapan/e/a1bee64e861419139715f8997c2ffed6>

商務部、**タングステン、テルル、ビスマス、モリブデン、インジウム**関連品目に対する輸出管理を決定(2025/2/4)

<https://www.jetro.go.jp/biznews/2025/02/0c4146d1504e7bf9.html>

中国、中・重希土類7種のレアアース関連品目で輸出管理を実施
（サマリウム、ガドリニウム、テルビウム、ジスプロシウム、ルテチウム、スカンジウム、イットリウムの7種）

(2025/4/7)

<https://www.jetro.go.jp/biznews/2025/04/9008601e0d63d27d.html>

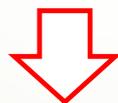
2. 分科会活動の対象

資源代替材料分科会における「資源」とは？

- ① 鉱物「資源」
⇒特殊な機能を持つ元素（各種レアメタル）
⇒供給不安のある元素（レアアースなど）
- ② エネルギー「資源」
⇒化石燃料（石油、天然ガス）
⇒非在来型資源（シェールガス、オイル・・・）
⇒未利用熱（排熱、振動、屋内環境・・・）
- ③ 食料・水「資源」
⇒水資源
⇒食料生産に必要な資源（窒素、リン・・・）
- ④ 天然「資源」
⇒自然に存在する生物由来資源（天然ゴム・・・）

3. 活動方針

- ・現状の多種多様な事業環境の中で、我々はより広い知見を持つ必要があるのでは？
- ・現業と一見無関係に見える分野にこそ、自分の業務と関連する新たな道が拓ける？
- ・現業に役立つ情報も収集したい。



- ・分科会員の興味を持つ内容を抽出し、情報を収集、議論（分科会員だからこそその議論をしたい）

3. 活動方針

11

目的

社会を取り巻く様々なテーマを持ち寄り情報収集、議論することで、様々な知識を得るとともに情報発信する。

※取扱い可能な領域が極めて広く設定しているため、他の技術部会、分科会とも積極的に連携を図りながら活動を進めていきます。

多様な専門の方参画いただき、議論できればと思います。

4. 2024～2025年度の活動メンバー

12

技術顧問

柳田 祥三 先生 (大阪大学 名誉教授)

分科会メンバー (順不同)

主査 召田 (東ソー)

副主査 垣上 (出光興産) 橋本 (大陽日酸)

出光興産、住友ベークライト、日本曹達、東ソー
三洋化成、住友化学、大陽日酸、三井化学
富士フィルム、日鉄ケミカル&マテリアル

4. 2024年度の活動内容①

13

- 「南鳥島の海底鉱物資源開発による真に持続可能な社会の構築」
(2024.8.21)
目的：海底鉱物資源開発の現状の課題の把握
：加藤泰浩先生（東大工学系研究科研究科長・工学部長
システム創成学専攻 教授）
- 「半導体産業向け水処理設備における環境負荷低減技術」
(2024.9.10)
目的：半導体産業における水の有効利用の最前線の把握
：恵良 彰氏（オルガノ株式会社）

4. 2024年度の活動内容②

14

- 「欧米のPFAS規制についての規制動向のご説明と意見交換」
(2024.9.25) ※環境技術部会共催クローズド勉強会
目的：PFAS規制に関する最新動向把握
：松岡 康彦氏（AGC株式会社 化学品カンパニー）
- 「プラスチック資源循環及び廃棄物処理技術の動向」
(2025.1.27)
目的：プラスチック資源循環最新動向把握
：高岡 昌輝 先生（京都大学大学院工学研究科）

4. 2024年度の活動内容③

15

- 「太陽光発電産業の新ビジョン “PV OUTLOOK 2050” 」
(2025.5.13)

目的：リサイクル含めた太陽電池の状況における最新動向把握
：南 裕氏（一般社団法人 太陽光発電協会）

その他 奨励賞審査会、
分科会内での議論（中国輸出規制など）

4. 2024年度の活動内容④

16

- 現地分科会 （2024.6.24）（分科会として初めて開催しました）

開催場所：Bridgestone Innovation Park

内容：Bridgestone Innovation Gallery 見学
講演会＋懇親会

講演内容

- ①カーボンニュートラル化を目指したタイヤ資源循環への取り組み
- ②テトラジックリックケミストリーを活用した可逆架橋ゴムの特性と架橋ゴム接着への応用

4. 2023年度の活動内容③

17

- 現地分科会 (2024.6.24)
見学の様子



5. 次年度（2025年）の活動

18

- (1) 分科会の開催（5～6回／年）
 - ・年度を通して複数のテーマを設定し、関連した知見を持ち寄り議論
（場合に応じて専門家の方を分科会に招待し、分科会ならではの議論を行う）
- (2) 講演会企画（外部発信）（3～4回／年）
 - ・分科会員の興味のある内容から抽出し、先生をお呼びし講演を実施する。
- (3) 現地分科会の開催
 - ・念願の開催。次年度からも継続実施予定。

5. 次年度（2025年）の活動

19

進行中の企画について

- ・ サプライチェーン強靱化、中国輸出規制の影響
- ・ 技術顧問 柳田 祥三先生ご講演
- ・ プラスチック資源循環関連技術

etc…

資源代替材料分科会を「有効利用」してください。

20

皆様の参画により
より良い分科会となります。

皆様の積極的な参画を
お願いいたします。
(できれば現地で集まりたいです。
講演後に個別議論しましょう！)