

【開催レポート】(プログラム順)

【主催者挨拶】

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構
理事長 細野 哲弘

JOGMEC が、旧松尾鉱山新中和処理施設の維持管理業務を 1982 年に開始して以降、今年で 40 年を迎えました。これまでに、東日本大震災といった大規模な災害も経験しましたが、操業に支障を来すことなく着実な安全管理を徹底・継続し、今日まで北上川流域の環境保全に貢献できたことは大変喜ばしく、岩手県ほか本業務の関係各位に対し、御礼を申し上げます。

鉱山開発によって、一時は膨大な坑廃水が北上川に流出しておりましたが、今ではサケが遡上するかつての清流を取り戻しました。旧松尾鉱山の鉱害防止事業により、私たちは未来へとつながる多くのことを学びました。本シンポジウムを通して、資源開発と自然環境保全の両立を図ることの重要性を皆さまお伝えできればと考えております。



JOGMEC 細野理事長

【基調講演】

■ 基調講演(1)

旧松尾鉱山の鉱害防止事業について 一北上川清流化へのあゆみ一

岩手県副知事 八重樫 幸治 氏

旧松尾鉱山は、明治時代に硫黄の鉱床が発見されて以降、当時の鉱業権者である松尾鉱業株式会社が本格的に硫黄の生産を開始しました。しかし、鉱山から流出する坑廃水によって北上川が汚染され、農業用水として利用ができないなどの鉱害問題が顕在化したほか、流域の生態系に大きな影響を及ぼし大きな社会問題に発展しました。

岩手県では、1971年に国に対して抜本的な対策を実施するよう請願し、これを受けて清流化に向けた対策の検討が進められた結果、新たな中和処理施設を鉱山跡地に建設することが決定されました。こうして、約 93 億円に事業費が投じられ、1981年に旧松尾鉱山新中和処理施設が完成しました。本鉱山からは、毎分約 18m³ の坑廃水が流出しており、その量は年間で東京ドーム 7.3 杯分に相当しますが、この大量の坑廃水を安定かつ確実に処理するために、鉄酸化バク



岩手県八重樫副知事

テリア・炭酸カルシウム中和方式という画期的な処理技術が導入され、北上川に清流が取り戻されました。

現在の北上川は、流域に住む人々の生活のほか、農業や工業など様々な産業を支える水資源として広く利用されており、その重要性は益々高まっています。岩手県では、北上川流域において働きやすく暮らしやすい地域作りを進め、県民全体の豊かな暮らしを目指すプロジェクトに取り組んでおり、今後も北上川の清流を県民の皆さまと共に守り続けてゆきます。

■ 基調講演(2)

山と川、地球を守るということ ―我が国の金属鉱山とその環境保全の取り組み―

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構

特別参与 廣川 満哉

金属資源は、ハイブリッドカーやスマートフォンなど、私たちの生活を支える身近なデバイスとして様々な形態で存在しているほか、風力発電などの新エネルギー分野でもたくさん使われています。今後も、金属資源の需要がますます拡大すると予測されており、世界ではこれら資源の供給を巡る競争も激化しております。

明治以降、国内では急速に鉱山開発が進められましたが、当時は環境保全対策が十分ではなく、多くの鉱山において鉱害問題が発生しました。1960年代になって公害対策基本法が整備・制定され、環境規制が導入されたことを受け、鉱害対策が本格的に進められてきました。

鉱害対策のうち、一般的な坑廃水処理においては、薬剤により中和処理を行って重金属を沈殿させ清濁分離を行いますが、本処理工程においては電力を必要とするほか、石灰石由来の薬剤を使用することで、少なからずCO₂が発生します。JOGMECでは、この処理工程に米ぬかをエネルギー源としたバクテリアを活用して重金属を除去する、自然力を活用した新たな処理技術の開発を進めており、CO₂の排出を極力抑制し、カーボンニュートラルにも貢献するプロセスの実用化を目指しております。

現代社会においては、資源開発が環境破壊につながらないよう、保全活動を伴った持続的な開発が必須条件です。これらの両立を常に意識し、過去の資源開発によって発生した鉱害には着実に対策を行うことで、清流化を維持してゆく持続的な活動を続けてゆくことが大切です。



JOGMEC 廣川特別参与

■ 基調講演(3)

SDGs、カーボンニュートラルから見る「水」の問題 ―SDGsを踏まえた将来の鉱害防止事業の在り方―

早稲田大学理工学術院 創造理工学部

教授 所 千晴 氏

人類の歴史を振り返ると、私たちは利便性と幸せを追い求めて様々な技術を開発し、その過程で発生する廃棄物や汚染物質をコントロールする技術も習得してきました。旧松尾鉱山新中和処理施設における事業は、硫黄の採掘によって発生した坑廃水という環境負荷を適切に管理し、鉱害問題を克服している事例であると言

えます。

昨今、カーボンニュートラルという言葉が多くの場面で用いられておりますが、環境負荷は CO₂ のみならず様々な形態で存在することから、バランス良く解決する必要があります。CO₂ 問題の解決を追い求めるあまり、他の環境負荷の増加につながることで、結果現在よりも多くの資源が必要になるような事態は避けなければなりません。バランスを念頭においた解決にあたっての最適解については、時折複雑でわかりにくくなることもありますが、現在私たちには SDGs という 17 項目の目標があり、これらを全面的に解決してゆくことが重要です。

本目標の中でも、「パートナーシップで目標を達成しよう」として掲げられている 17 番目の項目が、全ての項目にわたって関係していると考えています。例えば、鉱山開発によって荒廃した土地に植栽して緑を復活させ、育った樹木が CO₂ を吸収してくれることは、これらの問題解決につながる一つのプロセスであることから、様々な着眼点に基づき解決に導いていく上で重要な考え方が、17 番目に掲げられているパートナーシップに内在していると言えます。

これまでの社会は、環境負荷も資源消費も右肩上がりで増加する傾向で推移してきましたが、今後は CO₂ も他の環境負荷も同様に軽減させ、限られた資源の中で持続的な消費活動を継続させるための技術や開発が求められております。



早稲田大学所教授

【パネルディスカッション】

パネルディスカッションでは、女優 のんさんをお迎えし、旧松尾鉱山における鉱害防止や持続的な資源開発のあり方をはじめ、北上川の現状や環境保全活動をテーマとして、パネリストの方々による様々な視点から活発な意見交換が行われました。



パネルディスカッションの様子

■ 日本鉱業協会副会長兼専務理事 矢島 敬雅 氏

我が国では明治時代以降、鉱山における従業員数は増加傾向が著しく、最盛期には 20 万人ほどに達しました。また、第二次世界大戦後は、復興や経済発展において必要となる金属資源を優先的に生産する国の方針のもと、生産量が急速に拡大しました。

今日では、本邦企業は米州、豪州、アジアなどの世界各国において資源開発を進めており、採掘された金属資源はスマートフォンやパソコンなどの電子製品、電気自動車や風力発電などに活用されていることから、カーボンニュートラルの実現にあたっては必要不可欠な存在であると言えます。一方で、これらの製品やエネルギーに対する需要の高まりにより、金属資源の確保にあたってはより多くのエネルギーが必要となります。SDGs の観点で需要や供給を考える際には、このような状況にあることを常に意識することが重要です。

■ 早稲田大学理工学術院 創造理工学部 教授 所 千晴 氏

以前は、鉱石から金属を採る方法しかありませんでしたが、今は製品から金属を回収するリサイクルがあります。需要を満たすための方法や考え方・価値観を変えてゆくことで、限られた資源を循環させ、経済を活性化させることができると思います。

SDGs は、「共感」のもとで解決してゆかなくてはなりません。「共感」するには「想像」が必要であり、今使っているものがどのような素材で、どこで作られたのか、といった観点に思いを寄せることが重要です。私たちの子孫が、将来にわたって今の美しい北上川や自然、そして利便性を享受できているか。そういったことを皆で「共感」「想像」することを通して、SDGs を達成できたらと考えております。

■ 岩手県立大学 総合政策学部 教授 辻 盛生 氏

北上川のヤマメは、一部は海へ下り再び戻ってきてサクラマスと称され、川の源流付近まで遡り産卵するという性質があります。しかし、上流に至るには農業用水用の堰堤があり、魚道が見つけにくく源流まで辿り着けない場合があります。

これらの課題を解決する上では、上流から下流まで、川の縦方向のつながりである「生態回廊」を再建することが大切だと思います。岩手県の川に存在する貴重な生物を、如何に後世に引き継ぐことができるか、今こそ対策を考える必要があります。

■ 一般財団法人いわて流域ネットワークング 代表理事 内田 尚宏 氏

子供たちを川に連れて行き、川の生物調査や水質調査を実施しておりますが、最近では遡上するサケの数が大きく減少していると感じております。

中津川にサケの稚魚を放流し、海で大きくなって川に帰ってくる。そういった循環を通じて、子供たちは普段見ている身近な川が、世界とつながっていることを実感しています。子供の成長期は、知識はもとより体験することが大切です。子供たちを実際にフィールドに連れて行き、自然と触れ合わせる、そういった機会を持たせることは大人の責任であり、持続可能なアクションとして重要な要素であると思います。

■ 岩手県環境生活部 環境保全課 主任主査 竹田 秀一 氏

旧松尾鉱山の開発の歴史や坑廃水による環境への影響などについて、岩手県では小中学生を対象とした出前講座を実施する、あるいは水生生物調査を通じて身近な川と触れ合うなどの活動を通じて、水環境保全意識を強く持つてもらうための取り組みを続けております。

■ 女優・創作あーちすと のん 氏

シンポジウムを通じて、北上川では様々なものがつながっていることを知ることができました。また、知ることを通して環境問題を考えることが生活の一部となり、自分が生活する上での選択肢が変わってくるということを実感しました。

【サイドイベント(展示物による活動紹介)】

サイドイベントでは、旧松尾鉱山の歴史や新中和処理施設を紹介するパネルをはじめ、施設全体の概要や中和処理プロセスをご理解いただくための各種模型を展示しました。また、日本鉱業協会や非鉄金属資源会社のご協力のもと、各社における環境保全活動や SDGs に向けた取り組みについてパネルで紹介したほか、いわて流域ネットワーキングや地元の柏台小学校における活動を紹介するコーナーでは、環境保全活動を身近に感じていただく展示物として、多くの方から高い関心が寄せられました。

その他、様々な種類の鉱石の展示により、実際に手に取り金属資源を肌で感じていただくコーナーを設置し、各鉱石の特徴や色・形・重さといった違いを実感していただく機会となりました。



サイドイベントの様子