

第39回GSJシンポジウム 「美ら島の産業と環境の調和を科学の力で —陸—沿岸—海洋研究の最前線—」開催報告

今泉 博之¹⁾

1. はじめに

社会の持続可能な産業の発展には、資源エネルギーの安定確保および安全な国土の開発と利用が欠かせません。産業の着実な推進には、自然環境との対立を回避し、事前の情報整備や技術開発による環境との調和を図る総合的なアプローチが必要です。そこで、地質調査総合センターが代表研究領域となり、6領域が参画する「環境調和型産業技術研究ラボ」を立ち上げました。2022年の立ち上げ以降に得られた代表的な成果を発信するため、第39回GSJシ

ンポジウム「美ら島の産業と環境の調和を科学の力で—陸—沿岸—海洋研究の最前線—」は、産業技術総合研究所(以下、産総研)地質調査総合センターの主催、産総研エネルギー・環境領域、産総研計量標準総合センターおよび株式会社日本政策投資銀行の共催、沖縄県、国立大学法人琉球大学および一般社団法人沖縄海底資源産業開発機構の後援のもとで、令和5年3月3日(金)に沖縄県立博物館・美術館(おきみゅー)にて対面形式(講演会のみ対面とオンラインのハイブリッド形式)で開催しました(第1図、第2図)。

2. シンポジウム内容と会場での様子

シンポジウムの講演プログラムを第1表に示します。シンポジウムは、口頭発表、ポスター発表およびパネルディスカッションから構成されました。はじめに、光畑裕司ラボ長(当時)から開会挨拶として、産総研の概要の説明と開催趣旨が説明されました。次いで、午前の口頭発表セッションでは、3件の講演が行われました。まず、安元純助教(琉球大学農学部)から、「亜熱帯島嶼の水循環研究—持

第39回 地質調査総合センターシンポジウム E-code

美ら海の産業と環境の調和を科学の力で

—陸—沿岸—海洋研究の最前線—

リアル会場とオンラインでハイブリッド開催

2023年 3/3 金

講演プログラム

- 持続可能な水資源利用を目的として—
— 次期 純水(水)の調製
- 陸域由来のリン酸がサンゴに及ぼす影響の解明
- 農産物廃棄物の堆肥化による土壌改良効果の検証
- 島嶼サンゴ礁保全と観光に向けた取り組み
- 選別—産 廃棄物 堆肥化施設(産総研)
- リン酸系生体材料の機能性評価—
— 産総研 エネルギー・環境領域
- 遺伝子解析で沖縄島沿岸の生物多様性を解明し統合解析を行うことが出来るか
- 海洋生物の多様性を評価するためのサンゴ礁モニタリングシステム
- 沿岸生態系評価技術の発展に向けた取り組み
- 海洋生物の多様性を評価するためのサンゴ礁モニタリングシステム
- 海中サンゴ礁の分枝構造の向上に向けて
- サンゴの育子 産総研 環境調和型産業技術研究ラボ
- 研究成果の社会実装による産業と環境の調和に向けて
- 産総研 環境調和型産業技術研究ラボ

事前登録、発表の詳細はウェブで
https://www.aist.go.jp/center/geology/symposium2023/

会場：沖縄県立博物館・美術館(おきみゅー) 博物館 講堂 (沖縄県豊原町おもろまち3丁目1-1)

日時：2023年3月3日(金) 10時~16時50分(受付開始9時30分)

定員：会場 100名 + オンライン 500名

CPD：5単位(産総研のみ)

事前登録制 参加費無料

主催：産総研 エネルギー・環境領域 地質調査総合センター

共催：産総研 エネルギー・環境領域、産総研 計量標準総合センター、日本政策投資銀行

後援：沖縄県、琉球大学、沖縄県海底資源産業開発機構

第1図 シンポジウムのポスター。



第2図 シンポジウムの様子。

1) 産総研 環境調和型産業技術研究ラボ

キーワード：融合ラボ、沖縄、環境、社会課題解決

第 1 表 講演プログラム(注：役職はシンポジウム開催時点のもの)。

開会挨拶	産総研 環境調和型産業技術研究ラボ ラボ長 光畑 裕司
O-1 亜熱帯島嶼の水循環研究-持続可能な水資源利用を目指して-	琉球大学 農学部 安元 純
O-2 陸域由来のリン酸塩がサンゴに及ぼす影響の解明	産総研 地質情報研究部門 飯島 真理子
O-3 長期サンゴ礁研究と今後に向けたメッセージ	琉球大学 熱帯生物圏研究センター 酒井 一彦
ポスターセッション	
O-4 リン枯渇生態系の戦略	産総研 環境創生研究部門 鈴木 昌弘
O-5 遺伝子解析で沖縄島沿岸の生物多様性を俯瞰し統合解析を行う先に何が見えるか	産総研 地質情報研究部門 井口 亮
O-6 衛星リモートセンシングを使った沿岸生態系評価技術の開発に向けた取り組み	産総研 地質情報研究部門 山本 聡
O-7 サンゴ生育のカギとなる海水中リン酸塩の分析信頼性の向上に向けて	産総研 物質計測標準研究部門 チョン 千香子
O-8 研究成果の社会実装による産業と環境の調和に向けて~金融サイドからのイノベーション実現に向けたアプローチ~	(株)日本政策投資銀行 業務企画部イノベーション推進室 浮辺 雅宏
パネルディスカッション	
閉会挨拶	産総研 地質調査総合センター 総合センター長 中尾信典

「持続可能な水資源利用を目指して-」の演題にて、八重瀬町・琉球大学 JST SOLVE for SDGs プロジェクトでの取り組みなどを紹介いただきました。次に、飯島真理子氏(地質調査総合センター地質情報研究部門海洋環境地質研究グループ(当時))は、「陸域由来のリン酸塩がサンゴに及ぼす影響の解明」の演題にて、サンゴ礁海域における陸域負荷の指標としての蓄積型リンの調査に関する研究を紹介しました。続いて、酒井一彦教授(琉球大学熱帯生物圏研究センター)からは、「長期サンゴ礁研究と今後に向けたメッセージ」の演題にて、1998年のサンゴの大規模白化によるサンゴ群集構造の変化やその後の回復について紹介いただきました。

昼休みを挟み、第2表に示す14件のポスター発表が行われました。沖縄を中心に行われてきた環境研究や環境影響評価に関する研究をはじめとする環境調和型産業技術研究ラボで得られた研究成果や取り組みが紹介されました。

次いで午後の口頭発表セッションでは、5件の講演が行

われました。鈴木昌弘氏(エネルギー・環境領域環境創生研究部門環境生理生態研究グループ)からは、「リン枯渇生態系の戦略」の演題にて、外洋表層、サンゴ礁および天然ガス湧出海域の3つのリン枯渇(制限)生態系についての紹介と人類にとってのリン枯渇問題に関する議論を紹介しました。井口 亮氏(地質調査総合センター地質情報研究部門海洋環境地質研究グループ)からは、「遺伝子解析で沖縄島沿岸の生物多様性を俯瞰し統合解析を行う先に何が見えるか」の演題にて、沖縄島南部の地下水や沿岸水の環境DNA解析や遺伝子解析による沖縄島の環境評価に関する取り組みを紹介しました。山本 聡氏(地質調査総合センター地質情報研究部門リモートセンシング研究グループ)からは、「衛星リモートセンシングを使った沿岸生態系評価技術の開発に向けた取り組み」の演題にて、衛星データを使った沿岸域水面下の底質区分に関する解析技術を用いた藻場・サンゴの効果的分類への試みなど、沿岸域の環境評価技術を紹介しました。チョン千香子氏(計量標準総合

第2表 ポスター発表タイトル(注:役職はシンポジウム開催時点のもの)。

タイトル	著者
九州・沖縄地方における表層土壌中自然由来重金 属類の分布特性	原 淳子・川辺 能成(産総研 地圏資源環境研究部門)
休廃止鉱山におけるデータの可視化の取り組み —合理的な環境管理を目指して—	保高 徹生・松本 親樹(産総研 地圏資源環境研究部 門)・岩崎 雄一(産総研 安全科学研究部門)
元素濃度データによる環境放射線線量率の CdZnTe 検出器による測定との比較	加藤 昌弘・石井 隼也・黒澤 忠弘(産総研 分析計測 標準研究部門)
九十九里沿岸域における堆積物の生物多様性を メタゲノム解析で解明する	喜瀬 浩輝・太田 雄貴・鈴木 昌弘・塚崎 あゆみ(産 総研 環境創生研究部門)・井口 亮・西島 美由紀・山 岡 香子・長尾 正之・鈴木 淳(産総研 地質情報研究 部門)
九十九里沿岸域における堆積物の生物地球化学 システムの解明	太田 雄貴・鈴木 昌弘・塚崎 あゆみ(産総研 環境創 生研究部門)・鈴木 淳・山岡 香子・井口 亮(産総研 地質情報研究部門)・喜瀬 浩輝(産総研 環境創生研 究部門)・長尾 正之・田村 亨・清家 弘治(産総研 地 質情報研究部門)
海産ヨコエビを用いた高感度な生態影響評価技 術の開発	山岡 香子・井口 亮・西島 美由紀・池内 絵里・鈴木 淳・長尾 正之(産総研 地質情報研究部門)・戸田 美 沙・岡村 哲郎(いであ株式会社 環境創造研究所)
沖縄県名護市における地下水資源の水質特性と 人為的窒素汚染リスク評価	吉原 直志・松本 親樹・町田 功(産総研 地圏資源環 境研究部門)・内田 洋平(産総研 福島再生可能エネ ルギー研究所)
沿岸域における生物多様性と環境の統合的評価 手法の開発	水山 克・水落 裕樹・山本 聡・岩男 弘毅・井口 亮 (産総研 地質情報研究部門)

センター物質計測標準研究部門無機標準研究グループ)からは、「サンゴ生育のカギとなる海水中リン酸塩の分析信頼性の向上に向けて」の演題にて、環境水からのリン酸と夾雑物の完全分離およびリン酸由来リンの選択的検出の組み合わせによるリン酸高選択性分析法を紹介しました。浮辺雅宏氏((株)日本政策投資銀行)からは、「研究成果の社会実装による産業と環境の調和に向けて～金融サイドからのイノベーション実現に向けたアプローチ～」の演題にて、

ESG投資の潮流、日本政策投資銀行の大学連携や社会実装に関する取り組みなどを紹介いただきました。

口頭発表後のパネルディスカッションでは、井口 亮氏をモデレーター、酒井一彦教授、飯島真理子氏、浮辺雅宏氏、池松真也氏(沖縄工業高等専門学校生物資源工学科)、光畑裕司ラボ長の5名をパネリストとして、沖縄島を舞台に諸問題解決に向けた今後の研究の方向性や共同研究の可能性等についての議論が行われました。

第 2 表 続き.

<p>沖縄島周辺におけるコロナマコの糞および堆積物中の細菌叢を大規模 DNA 解析で読み解く</p>	<p>濱本 耕平 (琉球大学大学院 理工学研究科, 産総研 地質情報研究部門)・Angelo POLISENO (琉球大学大学院 理工学研究科)・西島 美由紀・水山 克・儀武 晃大 (産総研 地質情報研究部門)・James Davis REIMER (琉球大学大学院 理工学研究科, 琉球大学 理学部 熱帯生物圏研究センター)</p>
<p>沖縄本島沿岸域を対象とした環境影響評価技術の概要</p>	<p>青木 伸行・チョン 千賀子・大畑 昌輝 (産総研 物質計測標準研究部門)・井口 亮・鈴木 淳・山本 聡・水落 裕樹・松岡 萌・岩男 弘毅 (産総研 地質情報研究部門)・松本 親樹・吉原 直志・町田 功 (産総研 地圏資源環境研究部門)</p>
<p>中間貯蔵焼却飛灰の減容化に向けた取り組み</p>	<p>田中 寿・Durga PARAJULI・川本徹 (産総研 ナノ材料研究部門)・三笠 博昭・高橋 裕之 (株式会社フソウ)・篠崎 剛史 (株式会社三菱総合研究所)</p>
<p>休廃止鉱山における遠隔モニタリング技術</p>	<p>古川 祐光 (産総研 センシングシステム研究センター)・保高 徹生 (産総研 地圏資源環境研究部門)</p>
<p>マンガン酸化微生物を用いた休廃止鉱山・坑廃水の処理</p>	<p>片山 泰樹・保高 徹生・Tum Sereyroith (産総研 地圏資源環境研究部門)・渡邊 美穂・岡野邦宏・宮田 直幸 (秋田県立大学 生物資源科学部)</p>
<p>休廃止鉱山の坑廃水が流入する河川を対象とした生態影響評価ガイドランス</p>	<p>岩崎 雄一 (産総研 安全科学研究部門)・保高 徹生 (産総研 地圏資源環境研究部門)</p>

全ての講演終了後、中尾信典地質調査総合センター長より閉会挨拶がなされ、シンポジウムが締めくくられました。

3. おわりに

本シンポジウムには、現地参加 94 名およびオンライン参加 212 名の方々に参加いただきました。現地参加事前登録者の内訳は、民間企業が 47 %、官公庁が 5 %、研究機関が 31 %、教育機関が 4 %、学生が 6 %、その他が 7 % でした。また、オンライン事前登録者の内訳は、民間企業が 39 %、官公庁が 2 %、研究機関が 34 %、教育機関が 10 %、学

生が 5 %、その他が 10 % でした。現地参加者の多くは沖縄県、次いで茨城県でありましたが、オンライン参加者は沖縄県や茨城県に加え、東京都や愛知県からの参加も多く、全国各地から参加していただきました。

また、来場者からの感想として以下のようなものをいただきました。

- ・最先端の研究に触れることができ、大変刺激を受けました。また計量など重要な研究インフラ・社会インフラの整備に注力されていることがよく理解できました。
- ・大変興味深い内容を沖縄で聞くことができてうれしく思います。今後も沖縄開催の機会を続けてください。
- ・沖縄の環境研究については勿論のこと、その成果をどの

ように社会に繋げていくかという視点のお話を聞かせていただき、とても興味深かったです。

このような期待に応えるべく、今後も地圏、海洋、沿岸という場を中心に、産業に伴う開発利用と環境保全を調和させながら、人間社会の本質を向上させるための「備え」の研究を展開するとともに、社会課題を解決するための新たな連携の創出に取り組んで参ります。

IMAIZUMI Hiroyuki (2023) Report on the 39th GSJ symposium.

(受付：2023年7月25日)