

# 日本学術会議地球惑星科学委員会SCOR分科会SIMSEA小委員会

(第26期・第2回)

## 議事要旨

### 日時

令和7年3月24日(火) 10:00~11:00

### 場所

オンライン会議 (ZOOM)

### 出席者

別紙の通り

### 議事次第

- (1) Future Earth Cross-Cutting Initiatives Grant採択課題 “Developing a Meta-Network (Network of Networks) for Collaboration of Programs on Oceans, Marginal Seas and Coasts Under the Future Earth”関連を中心としたSIMSEA活動報告
- (2) SIMSEA活動計画に密接に関連するISC大型国際公募Science Mission for SustainabilityへのFuture Earth Asia Regional Committeeによる応募採択プロジェクトMeta-Network Hub for Sustainability in Asia (略称: Meta Hub Asia) の概要
- (3) Meta Hub Asiaへの貢献を含めたSIMSEA小委員会としての今後の活動計画
- (4) その他

### 配布資料

資料1: 第26期地球惑星科学委員会 SCOR 分科会 SIMSEA 小委員会第2回会合議事次第等スライド

資料2: Future Earth Meta Hub Science Mission for Asia (Nadaoka, 23rd SCAC, Nov 30, 2024)

資料3: Knowledge Infrastructure and management Breakout Session\_ver.2 (Nadaoka)

### 議事

- (1) Future Earth Cross-Cutting Initiatives Grant採択課題 “Developing a Meta-Network (Network of Networks) for Collaboration of Programs on Oceans, Marginal Seas and Coasts Under the Future Earth”関連を中心としたSIMSEA活動報告

灘岡委員長より、資料1を用いて説明が行われた。昨年の7月、Future EarthのCross-Cutting Initiatives Grantに” Developing a Meta-Network (Network of Networks) for Collaboration of Programs on Oceans, Marginal Seas and Coasts Under the Future Earth” (以下「Meta-Networkプロジェクト」) というプロジェクトタイトルで応募したところ、一昨年の秋に採択の通知があった。様々な経緯があったが、昨年の4月に助成金(3年間で5万ユーロ)受領の契約書署

名を受けて、Meta-Networkプロジェクトを開始することができた。Meta-Networkプロジェクトの申請と並行して、SIMSEAのScience Steering Committee Memberを、従来の12名（7カ国）から43名（13カ国）まで大幅に増やすことができた。メンバーには、Dr. Xioayu Fang (FE Coasts Executive Director)、Ms. Aimee Gonzales (PEMSEA Executive Director)、Dr. Ria Adoracion A. Lambino (FE Global Secretariat Hub Japan Deputy Director) が含まれている。Meta-Networkプロジェクトの申請には、Co-PIとしてDr. Xioayu Fangと灘岡委員長が、その他のメンバーとして、Ms. Aimee Gonzales、Dr. Rhodora Azanza、Prof (Former Executive Director, SIMSEA)、Dr. Laura David (Director, UP/MSI)などが関わっている。

Meta-Networkプロジェクトでは、アジアに関連する複数の国際プログラムのネットワークを構築するだけでなく、SIMSEAがPEMSEAとともにハブとなって、中心的な役割を担う形となる。また、FE CoastsがSIMSEAとPEMSEAの活動を積極的に支援することで、3者でコア組織を構成する。SIMSEAにはProject Management Committee (WG0) と8つのタスクを担うWGがある。具体的には、既存の国際プログラムの目標と現状のギャップを解析してMeta-NetworkをデザインするWG1、全国規模地上モニタリングネットワークとしてのCore Network System (CNS)をマルチスケールに発展させるWG2、リモートセンシングに関するWG3、その他の新たな手法に関するWG4、データの集約と共有に関するWG5、若手参画に関するWG6、科学と政策の接点に関するWG7、資金調達に関するWG8からなる。

これまで、WG1, 2, 3, 5, 6で会合を実施してきた。例えば、Meta-Networkのデザインに関するWG1では、Meta-Networkプロジェクトのキックオフ会合（5月予定）に向けてアンケート調査を行う予定であったが、方針を変更して、Meta-Networkの候補となる個別の組織と会合を設けて、ギャップ解析を行い、キックオフ会合につなげることを検討している。リモートセンシングに関するWG3では、オーストラリアのCSIROが開発したAquaWatch Australiaからコラボの要請があり、具体化しつつある。若手を対象としたWG6（森岡幹事報告）では、FE Coastsと共同で若手研究者によるセミナーの開催や、次年度から若手の活動に焦点を当てた会合などを検討している。

## (2) SIMSEA活動計画に密接に関連するISC大型国際公募Science Mission for SustainabilityへのFuture Earth Asia Regional Committeeによる応募採択プロジェクトMeta-Network Hub for Sustainability in Asia (略称: Meta Hub Asia)の概要

灘岡委員長より、引き続き資料1を用いて説明が行われた。昨年3月にISCでScience Mission for Sustainabilityの公募があり、一昨年9月に開始されたFuture Earth Asia Regional Committeeの最初の大きな活動とするため、Meta-Network Hub for Sustainability in Asia (略称: Meta Hub Asia)という課題名で応募した。審査は2段階であり、昨年5月末に提出した1段階目のExpression of Interest (EOI)文書を作成する際、同Committeeの共同議長でもある灘岡委員長がAsia Sustainability Science Hub and Meta-Network Systemという基本コンセプトを提案し受け入れられ、それをベースにEOI文書を作成することとなった。1段階目の審査で250を超える応募の中から23のショートリストに選ばれ、2段階目の審査で12の課題がISCの審査基準に合致する申請として選ばれたが、さらにその中から最初のCo-design phaseの資金を確保した2課題の一つとしてMeta Hub Asiaが選ばれた旨のISCからの連絡が今年の1月に届いた。最初の1年半がCo-design phase、その後、数年間がImplementation phaseと設定されている。当初、4月1日から資金を使用できる予定であったが、数週間以上遅れる見込みである。

Meta Hub Asia (最近はAsia Science Missionと呼ばれる)で期待される成果として、1つ目は、Future Earthの関連プログラムやイニシアティブ等を含む様々なstakeholder組織を密接に連携させたMeta-network (Network of networks)を、その機動的運用メカニズムとともに構築し、政策立案・協働アクションに資する有用な科学的知見を提供する体制を形成することである。2つ目は、ecological healthやsocial equity, economic resilienceの実現に関わるDemonstration projectsを実施することである。Meta Hub Asiaの初期資金(2-3億円)はオーストラリア政府から提供予定の150万オーストラリアドルとin kind予算からなる。(Implementation phaseでは、年間5000万米ドルを上限として、今後いくつかのBig funderとの交渉により資金調達を行うことになるが、交渉にあたってはISCが強力にサポートすることになっている。実際どの程度の資金が調達できるかは、今後の具体的な提案内容次第である。)オーストラリア政府からは、Demonstration project sitesの設定を強く要請されており、現時点でフィリピン、インドネシア、タイなど東南アジアを中心に、2-3のプロジェクトを設定する予定である。3つ目は、Science-Policy dialogueで、政策立案者やステークホルダーと課題設定段階からCo-designし、アジア域で有用な持続可能性指標を再構成していくことなどを通じて、ミッションの成果を社会で使えるものにしていく。4つ目は、超学際的研究や効果的なstakeholder engagementを担う人材の能力開発である。

さらに、灘岡委員長より、資料2を用いて説明が行われた。昨年11月にバングラデシュで行われた23rd Science Council of Asia ConferenceでFuture Earth関連のセッションがあり、そこで灘岡委員長が発表したMeta Hub Asiaに関する資料である。アジアは、多様な生態系のホットスポットとしてだけでなく、人間の社会経済活動のホットスポットでもあり、様々な課題が顕在化している。UN-ESCAP 2024:The Asia and the Pacific SDG Progress Reportによると、アジア太平洋域でのSDGの全体的な達成度は一昨年で20%ほどであり、このペースで続くと、2030年での達成度は30%ほどにしかならず、100%の目標達成にはほど遠い。中でも目標13(気候変動対策)が最も遅れており、次いで目標14(海の豊かさ)、目標15(陸の豊かさ)の順に遅れている。Meta Hub Asiaでは目標6(安全な水)の中のいくつかのターゲットも対象にする予定である。また例えば、目標14(海の豊かさ)では、3分の2ほどのターゲットは評価に必要な情報が不足していることが報告されている。現状のモニタリングネットワークを強化するとともに、より包括的なモニタリングシステムを新たに開発し、実装していくことが必要である。

このような状況は、様々な関係機関・プログラム等が広範かつ密接に連携する形で、SDGs達成に向けての進捗を大幅に加速するための、より効果的な新たなアプローチ・方法論・協働メカニズムを必要としており、Meta Hub Asiaはその目的に応えようとするものである。Meta Hub Asiaの全体的なガバナンス構造として、プロジェクト全体を監視、管轄するSteering Committeeと、実施サイドとしてのHub Coordination Unit、Executive Committee(最近ではExecutive Teamと呼んでいる)、および、Research Priorities、Stakeholder Engagement、Monitoring & Evaluation、Fundraising、Knowledge Infrastructure(灘岡委員長がCo-PIを担当)の5つのタスクフォースがある。Knowledge Infrastructureでは、統合的データ情報収集・解析・予測システムの構築を目指しており、既存の様々な機関・プログラム等によるデータ・情報を集約するだけでなく、既存データ・情報の多くが必ずしも包括的ではなく時空間的な網羅性にも欠けることから、新たにリモートセンシングや地上モニタリングネットワーク等によるSocio-Ecological System (SES)をターゲットとした包括的モニタリングシステムを構築するとともに、統合的多重スケールSESモデル解析・予測システムを開発し、包括的モニタリングシステムと連成させることを目指している。これによりSESトータルシステムを包括的にモニタリングし、その変動メカニズムを解明することで、政策立案に資するSES改善のための支配要因を同定し、さらには統合的多重スケールSESモデルシ

システムと繋げることで、現状の変動メカニズムのより詳細な理解と、将来予測に基づくシナリオ分析を可能にする。

灘岡委員長より、Meta Hub AsiaミッションでのKnowledge Infrastructureのアーキテクチャデザインに関する同ミッション内部での論点整理用に灘岡委員長によって作成された、たたき台案的な資料3について説明が行われた。

まず、Knowledge Infrastructureとしての機能や役割を明らかにする必要がある。それには、SDGs（特に目標6, 13, 14, 15）に向けたstakeholderの取り組みを加速する上で有用な組織化され統合化された情報や知識の提供、様々な空間スケールでの主要な社会課題の解決に資する有用な情報・知識の提供、シナリオ予測に使える信頼性の高い予測ツールの提供、シンクタンク的な機能、人材育成のためのプラットフォーム機能、などが含まれる。

2つ目に、現状のデータや知識の取得システムが、必要とされるシステムに比べて、どれくらい乖離があるか、そのギャップを明らかにする。例えば、BONやILTERなど、現状の生態系・生物多様性に関するglobal/regional monitoring networkの多くは、ボランティアベースで限られた資金で運用されている。さらに、ネットワークの中核管理運営組織がないことや、特にアジアの開発途上国では、ネットワークに積極的に参加する人的資源／能力が限られているため、限られた数のアクティブな研究者が多数のモニタリングネットワークに掛け持ちで関与する形になっていること、モニタリング対象が、社会生態系システム（SES）の変化のダイナミクスを分析し、その変化を支配する主要要因を特定できるほど包括的ではないことから政策立案者などが必要とする情報を十分提供できないこと、といった問題がある。IPBESやKMGBFなどに貢献するための戦略的なモニタリング計画の構築も必要である。例として示された、国もしくは地域規模での包括的地上モニタリングネットワークとしてのCNS（Core-and-Network System）では、市民科学の導入や、モニタリングとモデリングの連携、参加機関・組織の広域連携プラットフォームとしての機能、様々な人材育成の機会提供、などの特徴を有している。

3つ目には、シナリオ分析等のための将来予測モデルシステムにおけるギャップを明らかにしていく。モニタリングネットワークシステムとの連携が限られていること等による統合的多重スケールモデルを検証するための体制が欠如していることや、社会経済的要因を含む包括的なデータベースの欠如に関連して、SES動態モデル開発の進展が遅れていること、統合的多重スケールSESモデルの開発と運用を加速するための人材が限られていることから、その人材育成が重要になることなどである。

4つ目として、政策立案者やステークホルダーなどから見て使えるシステムにするために、Knowledge Infrastructureの全体的アーキテクチャをその管理・運用システムとともにCo-designする。地域や国など複数のレベルでそれぞれ中核となるセンター機能（物理的なセンターではなく、クラウド上で存在するネットワーク部隊）を持つ形の多層構造が想定される。また、AIの進歩が急速で著しいことから、Knowledge Infrastructureに積極的に導入するべく、多くのAI専門家の採用や人材育成を行う。

### (3) Meta Hub Asiaへの貢献を含めたSIMSEA小委員会としての今後の活動計画

#### (4) その他

灘岡委員の発表について、以下の質疑応答があった（敬称略）

山形：事務局の体制は？日本側の体制は？

灘岡：総合地球環境学研究所（地球研）の特任准教授で、FE Global Secretariat Hub Japanの

Deputy DirectorのDr. Ria Adoracion A. Lambinoが山極所長と相談し、地球研が事務局のハブの1つとなることについて承諾して頂いているとのこと。しかし、本プロジェクトは通常の3-5年程度ではなく、もっと長く続きそうなので、新たな世代の方々を含めて日本の他の機関からも協力してほしい。SIMSEAでのMeta-Networkプロジェクトのリンクの仕方も含めてKnowledge Infrastructureの基本設計を進めていく予定であるが、日本からの積極的なプレゼンスを期待している。日本からすでに複数の方（例えば、SIMSEA小委員会からは仲岡さん）に検討に関わっていただいているが、より多くの方に関わって頂いて他の国の協力者を引っ張ってきてほしい。

仲岡：アジアの陸域はJaLTER（日本長期生態学研究ネットワーク）、APBON（アジア太平洋生物多様性観測ネットワーク）の日本のリーダーをしている村岡裕由（東大森林）にコンタクトをとり、議論を開始している。アジアのキーパーソンとつながりはあるが、どれもボランティアベースで、APBONは環境省から、GEO Japanは文科省から、わずかな資金を得て活動している。海洋の沿岸域は、ブルーカーボンで灘岡委員長が実施してきているSATREPSプログラムでのBlueCARESプロジェクトがあるので、そこで構築してきているフィリピン、インドネシア、マレーシアのネットワークでのメンバー（社会科学系研究者も含め）が協力してくれることを期待している。SIMSEAの対象となる縁辺海を対象とした研究やネットワークが少ないので、そちらを強化する必要がある

灘岡：既存のネットワークを強化することは大事であるが、一方で、資金提供側に魅力的な提案を行う必要がある。例えばモニタリングネットワークについては、既存のネットワークの強化だけではなく、社会経済的なファクターも含めたネットワークを構築・展開することで、SDGの進捗に資するような包括的なモニタリングネットワークができると考えている。村岡さんからも、積極的に受け止めていただいている。

小松：アジアの沿岸の研究にとって、素晴らしいプロジェクトである。SDG14で漁業関係が課題となっていて、漁業関係を強化すると、人間の側面が入ってくる。科学的な研究は既存でたくさんあるので、まとめれば十分だと思うが、人間の側面をしっかりとやると、政策につながるので、地球研の方などと一緒に基盤を作っていくとよいと思う。リモートセンシングなど、すでにあるので、社会科学的な側面をぜひこの機会に強化していただきたい。

灘岡：リモートセンシングは国ごとに異なるプロトコルで行われているので、サブ地域や地域でシームレスにつながるように連携していく必要がある。地上モニタリングのCNSについては、フィリピン、インドネシア、マレーシアだけでなく、タイにもCNSを展開できないか、検討している段階である。次は、ベトナムを考えており、これをアップスケールして、サブ地域へと拡大できないか、考えている。

植松：素晴らしいプロジェクトだが、Future EarthとISCだけでなく、IOCでも海洋10年を推進しており、WESTPACが目指すところと近い印象がある。WESTPACにもSIMSEAの活動を伝えて、WESTPACとの連携をとってみたいかがか？海洋10年は2030年で終わってしまうので、それ以降もぜひ視野に入れてほしい。

灘岡：ぜひ連携はしたいと思っており、すでに、IOC-WESTPAC Program Co-chairの張さんには何度かコンタクトを試みている。今後、連携の具体化について張さん等とやり取りを進めていきたい。

## 日本学術会議地球惑星科学委員会 SCOR 分科会 SIMSEA 小委員会（第 26 期・第 2 回）

## 出席状況

会員の別	役職	氏 名	出 欠	備 考
連携会員		植松 光夫	出	
連携会員		齊藤 宏明	欠	
連携会員		齋藤 文紀	出	
連携会員		張 勁	欠	
連携会員		八木 信行	欠	
連携会員		山形 俊男	出	
連携会員		山野 博哉	欠	
連携会員		脇田 和美	欠	
		遠藤 愛子	出	
		大塚 耕司	欠	
		小埜 恒夫	出	
		郭 新宇	出	
		川辺 みどり	出	
		児玉 真史	欠	
		小松 輝久	出	
		角田 智彦	出	
		仲岡 雅裕	出	
	委員長	灘岡 和夫	出	
	副委員長	古川 恵太	出	
		牧野 光琢	欠	
		宮澤 泰正	出	
	幹事	森岡 優志	出	
		横木 裕宗	欠	