

海洋エネルギー・鉱物資源開発計画改定 について

令和6年1月

資源エネルギー庁 資源・燃料部 鉱物資源課

海洋鉱物資源開発の推進に係る法制度の体系

- 我が国の海洋政策は、海洋基本法及び海洋基本計画に基づき、総合的かつ計画的に推進されている。
- 海洋基本計画では、海洋資源の開発及び利用の促進に係る目標が定められており、当該目標を達成するための具体的な開発計画として、経済産業省が「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」を策定。

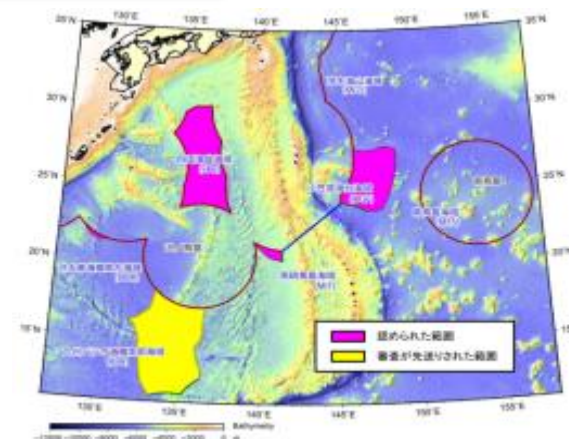
海洋基本法（平成19年4月27日法律第33号）

海洋基本計画（令和5年4月28日閣議決定）

◆ 海洋の産業利用の促進

- ・ 海底熱水鉱床
- ・ コバルトリッチクラスト
- ・ マンガン団塊
- ・ レアアース泥 他

- 海底熱水鉱床について「2020年代後半以降に民間企業が参画する商業化を目指したプロジェクトの開始」
- 「天然賦存資源について、その商業化を目指しつつ、内外の情勢に応じていつでも開発・生産できるようにするための資源量の把握、環境面も含めた技術の確立、体制の整備等の産業化を推進していくことは、経済安全保障の観点からも重要」



海洋エネルギー・鉱物資源開発計画

（平成31年2月15日経済産業省策定。第4期海洋基本計画を踏まえ、令和5年度内に改定予定。）

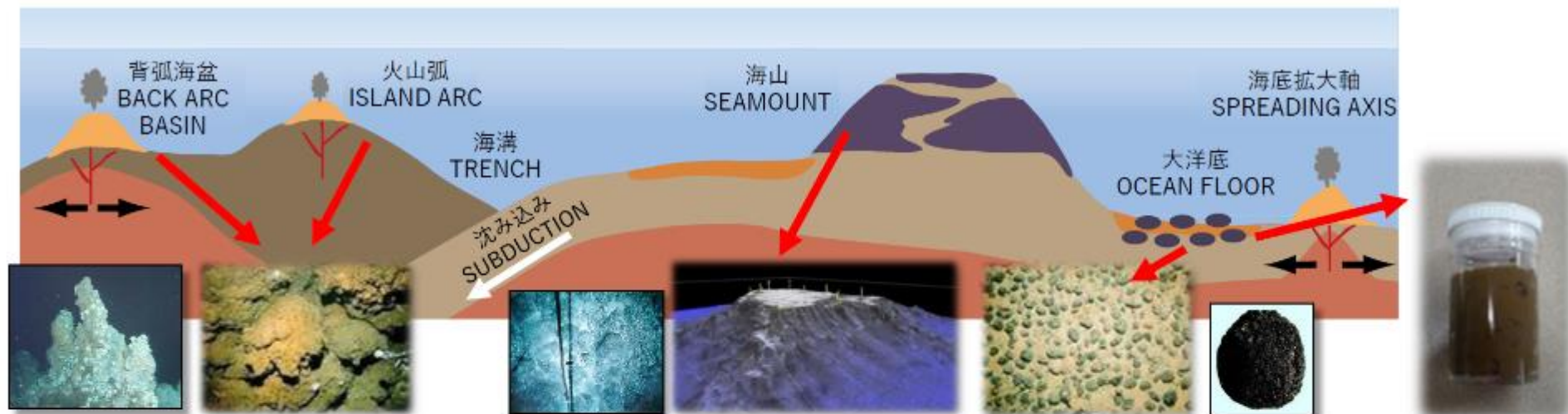
◆ 海洋エネルギー・鉱物資源の商業化を目指した中長期計画

- ・ 資源量調査
- ・ 生産技術開発（採鉱・揚鉱、選鉱・製錬）
- ・ 環境影響評価

等

海洋鉱物資源の全体像 4つのフィールド

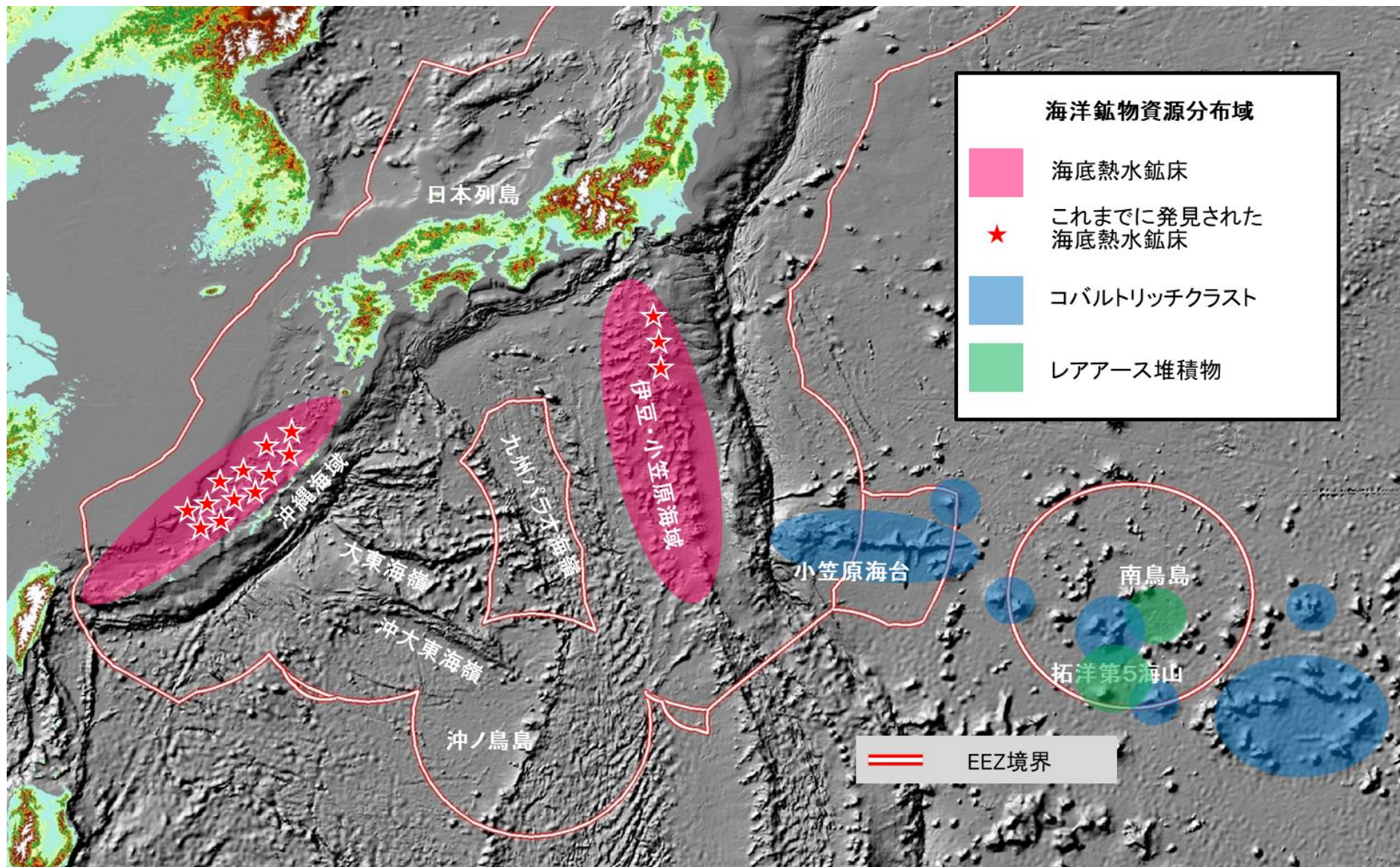
- 我が国は、世界第6位の領海・排他的経済水域(EEZ) の広さを誇り、近年、石油・天然ガスに加え、資源の新たな供給源として、海底熱水鉱床などの我が国周辺海域に賦存する鉱物資源の開発への期待が高まっている。



	海底熱水鉱床	コバルトリッチクラスト	マンガン団塊	レアアース泥
特徴	海底から噴出する熱水に含まれる金属成分が沈殿してできたもの	海山斜面から山頂部の岩盤を皮殻状に覆う、厚さ数cm～10数cmの鉄・マンガン酸化物	直径2～15cmの楕円体の鉄・マンガン酸化物で、海底面上に分布	海底下に粘土状の堆積物として広く分布
賦存海域	沖縄、伊豆・小笠原(EEZ)	南鳥島等(EEZ, 公海)	太平洋(公海)	南鳥島海域 (EEZ)
含有金属	銅、鉛、亜鉛等(金、銀も含む)	コバルト、ニッケル、銅、白金、マンガン等	銅、ニッケル、コバルト、マンガン等	レアアース(重希土を含む)
開発対象の水深	500m～2,000m	800m～2,400m	4,000m～6,000m	5,000m～6,000m
	経済産業省 (資源エネルギー庁)			内閣府・SIP

我が国周辺海域に賦存が期待される鉱物資源の分布状況

- 現在までに、有望な海底熱水鉱床は沖縄エリアに多く発見されている。また、コバルトリッチクラストやレアアース泥については、南鳥島周辺のEEZや公海域に有望な海山及び濃集帯が確認されている。



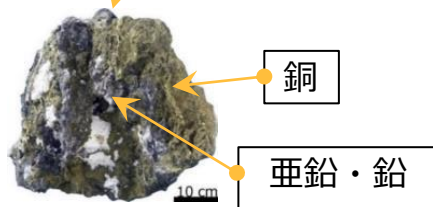
海底熱水鉱床「プロジェクト概要」

- 海洋鉱物資源の商業的な開発には、経済性の確保が前提であり、将来の民間企業が参入した商業化プロジェクトの形成を考えれば、市場規模の大きい銅・鉛・亜鉛等のベースメタル及び経済的価値の高い金銀等の貴金属を生産できる開発プロジェクトを推進することが重要。

第3期海洋エネルギー・鉱物資源開発計画に基づき、海底熱水鉱床開発について、以下の取組を推進。

- ① 沖縄海域及び小笠原海域のEEZ内の資源量評価による5,000万トンレベルの概略資源量の把握。
- ② 2017年の採鉱・揚鉱パイロット試験の結果等に基づいて把握された技術的課題の解決に向け、要素技術の開発を実施。また、それらの要素技術を組み合わせ、操業安定性や環境影響を考慮した新たな生産システムの構成を検討。
- ③ 2022年度に海底熱水鉱床開発に係る資源量調査、環境影響評価、採鉱・揚鉱、選鉱・製錬等に関する総合評価を実施。

水中の海底熱水鉱床



海底熱水鉱床の鉱石

※ 金銀は顕微鏡でも確認が困難な細かさで鉱石中に含まれる。

採鉱・揚鉱のイメージ



資源量調査の成果・課題と第4期への展望

第3期期間（2018～2022年度）の主な成果

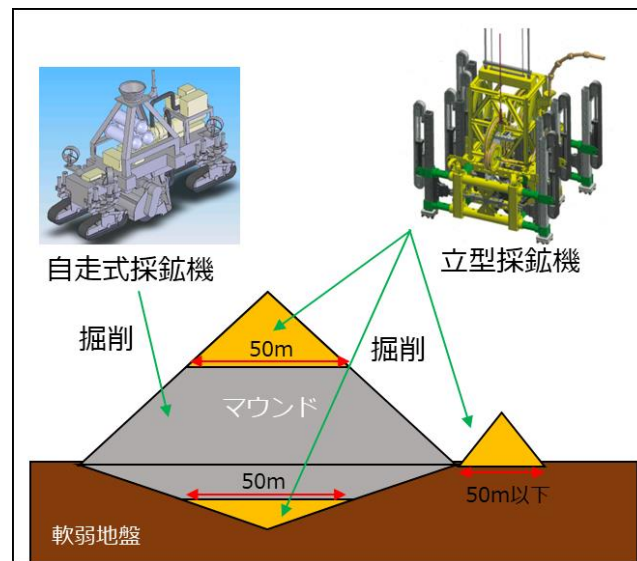
- 沖縄海域のごんどうサイト等6つの鉱床を対象に資源量評価を実施し、第2期までに資源量評価を実施したHakureiサイト（約740万トン）と合わせ、計7つの鉱床において概略資源量5,180.5万トンを把握。
- 沖縄海域及び伊豆・小笠原海域において、新たに7つの海底熱水鉱床を発見。

2022年度総合評価で抽出された主な課題と第4期への展望

- 鉱石価値の高い新鉱床の発見
 - ➡ 船舶の音響調査では探知できない鉱床を効率よく探査するため、最新技術を活用した水中航走体（AUV等）による物理探査の実施
- 資源量の精緻化
 - ➡ 高密度のボーリング調査による資源量の確度向上

第3期期間（2018～2022年度）の主な成果

- 海底熱水鉱床のチムニーやマウンド頂部の掘削し、**平地造成するための立型採鉱機を開発し、陸上試験を通じて掘削性能を確認。**
- 揚鉱水を循環利用することで揚鉱水の処理量を低減できる**循環式スラリー揚鉱方式を採用し、操業安定性や環境影響を考慮した、採鉱・揚鉱システムを構築。**



掘削方法のイメージ

2022年度総合評価で抽出された主な課題と第4期への展望

- 採鉱・揚鉱システムの構成機器の技術的信頼性の向上
➡ **実操業に近い条件での立型採鉱機の更なる性能検証、循環式スラリー揚鉱方式における装置の高負荷及び長時間運転時の耐久性確認**
- 採鉱・揚鉱システムの生産効率及び経済性の向上
➡ **環境影響を考慮した上での、採鉱・揚鉱システムの改良**

選鉱・製錬技術の成果・課題と第4期への展望

第3期期間（2018～2022年度）の主な成果

- 亜鉛・鉛主体の鉱石の選鉱プロセスを改良し、銅主体の鉱石、金・銀に富む亜鉛・鉛主体の鉱石の選鉱プロセスを構築。
- 金・銀に富む亜鉛・鉛主体の鉱石を処理して得られた精鉱を、国内製錬所の実操業炉に投入して地金を作製するとともに、精鉱の品質に関する課題を抽出。



選鉱試験設備と浮遊選鉱の様子



1 cm

製造した亜鉛地金

（一部に海底熱水鉱床鉱石由来の亜鉛が含まれる）

2022年度総合評価で抽出された主な課題と第4期への展望

- 選鉱工程のコストの低減及び精鉱に含まれる不純物の低減
➡ **鉱物の浮選挙動の把握及び湿式処理の検討**
- 不純物の多い精鉱の製錬工程の開発
➡ **製錬工程における高不純物精鉱の処理の検討**

第3期期間（2018～2022年度）の主な成果

- これまでに開発した環境調査手法を用いて、地形や海流等の条件の異なる鉱床でベースライン調査を実施し、手法の適用性を確認。
- 流況の観測データが得られていない海域における濁りの拡散、再堆積を予測する粒子追跡モデルを開発し、その適用性を確認。
- 深海生物の遺伝子解析により、種別の遺伝的多様性及び遺伝的交流関係を把握。

2022年度総合評価で抽出された主な課題と第4期への展望

- 環境影響評価の高度化
 - ➡ **長期間にわたって行われる操業条件の粒子追跡モデルへの適用及び開発時のモニタリング手法の検討**
- 保護区設定の検討
 - ➡ **生物多様性の保全のため、保護すべき範囲の設定**

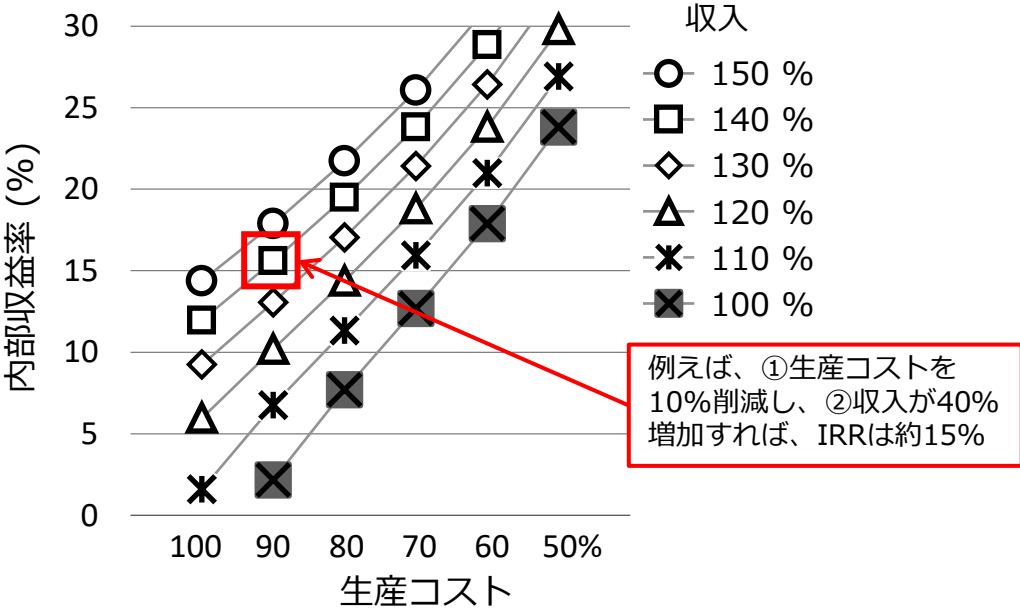
経済性の評価

- 概略資源量を把握した2つの鉱床を対象とし、採掘量5,000トン/日で合計18年間操業したケースを仮定し、これまでに検討してきた生産技術に基づき、現時点での経済条件（2022年平均金属価格等）にて経済性を評価。その結果、**支出1兆2,259億円に対して収入は1兆1,421億円**。
- これに基づき感度分析を行い、**生産システムの改良や操業の効率化により生産コストを削減し、新鉱床発見、生産効率の向上、金属価格の上昇により収入が増加すれば、十分なIRR※が確保され、経済性を見出しうると評価**。
- 上記の試算も踏まえて、**経済的価値の高い鉱床の発見や生産システムの改良**を図りながら、海底熱水鉱床開発に向けた取組を進めていく必要がある。

	項目	単位	建設期間	操業期間	合計
収入	精鉱販売	百万円		1,142,137	1,142,137
	探査・環境等	百万円	6,086	15,668	21,753
支出	採鉱機	百万円	64,831	116,871	181,703
	移送管・UMB	百万円	1,638	1,847	3,485
	循環式揚鉱	百万円	14,544	26,977	41,521
	揚鉱管	百万円	4,350	30,032	34,383
	鉱石分離・水処理	百万円	8,856	32,106	40,962
	鉱石輸送装置	百万円	14,307	9,628	23,936
	セミサブ・母船	百万円	117,501	259,846	377,347
	その他船舶	百万円	9	159,760	159,769
	採鉱人員等	百万円		79,371	79,371
	選鉱	百万円	41,548	220,132	261,680
	税金	百万円	0	0	0
	合計	百万円	273,669	952,239	1,225,909
	収入－支出	百万円	-273,669	189,898	-83,771

プロジェクト期間中の支出と収入の総計

※IRR (内部収益率)：投資判断に用いられる利回りに関する指標



感度分析の結果
(支出、生産コスト及びIRRの関係)

海底熱水鉱床の開発に向けた工程表（案）

海洋基本計画（令和5年4月28日閣議決定）

- 国際情勢を睨みつつ、2020年代後半以降に民間企業が参画する商業化を目標としたプロジェクトの開始を目指し、経済安全保障の観点からも、国として必要な時に確実に開発・生産できるようにするため、資源量の把握、環境面も含めた技術の確立、体制の整備等を行う。

～2022FY

2023～2027FY

2028FY以降

総合的な検証・評価（2022FY）

【資源量調査】

- ・ 経済性評価における収入増に寄与するための広域調査及び資源量評価
- ・ 開発対象の候補となる鉱床における概測資源量把握のための精緻な資源量評価

【採鉱・揚鉱】

立型採鉱機の改造

掘削試験等による頂部掘削性能の検証

耐久性試験等を通じた要素技術の信頼性向上

鉱石投入を含む総合的な揚鉱試験による循環式スラリー揚鉱方式の実証

【選鉱・製錬】

精鉱に含まれる不純物を低減し得る選鉱プロセスの改良

精鉱の品質と生産コストのバランスを考慮した選鉱プロセスの最適化

不純物を含む精鉱処理のための製錬プロセスの検討

【環境影響評価】

開発対象の候補となる鉱床及び周辺海域における環境データの拡充

開発対象の候補となる鉱床に対する環境保全策の検討

実操業への適用を想定した環境影響予測モデルの予測精度向上

【法制度のあり方等の検討】

- ・ 国際動向、国際ルール、諸外国の法制度等に係る情報収集
- ・ 積極的なデータ開示など通じた国際ルール策定への貢献

総合的な検証・評価（2027FY）

開発対象の候補となる鉱床について以下の取組を推進

- ・ プレFSを通じた鉱石埋蔵量の算定
- ・ 採鉱・揚鉱システムの海域試験
- ・ 採鉱・揚鉱システムの海域試験に係る環境影響評価
- ・ 国内法制度の整備に係る検討

国際情勢等に応じた商業化

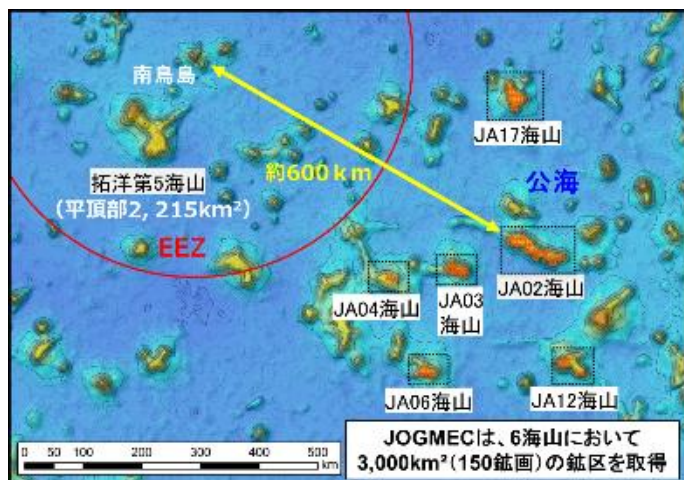
コバルトリッチクラスト「プロジェクト概要」

- 海洋鉱物資源の商業的な開発には、経済性の確保が前提であり、将来の民間企業が参入した商業化プロジェクトの形成を考えれば、価値の高い**コバルト、ニッケル等の鉱物が含まれるコバルトリッチクラスト**についても、海底熱水鉱床で培った技術を応用しつつ開発プロジェクトを推進することが重要。

第3期海洋エネルギー・鉱物資源開発計画に基づき、コバルトリッチクラスト開発について、以下の取組を推進。

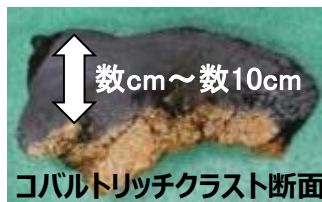
- ① JOGMECが2014年に**国際海底機構（ISA）※と探査契約を締結した公海鉱区の絞り込み**のための調査（2022年1月に契約鉱区の1/3を放棄済、**2024年1月までにさらに1/3を放棄する義務**）
- ② **南鳥島沖EEZ内の**資源量調査によるコバルトリッチクラスト**資源量の推定**
- ③ 海底熱水鉱床の試験で製作した掘削・集鉱試験機を活用した**実海域での掘削性能確認試験の実施**

南鳥島周辺海域の調査対象海山

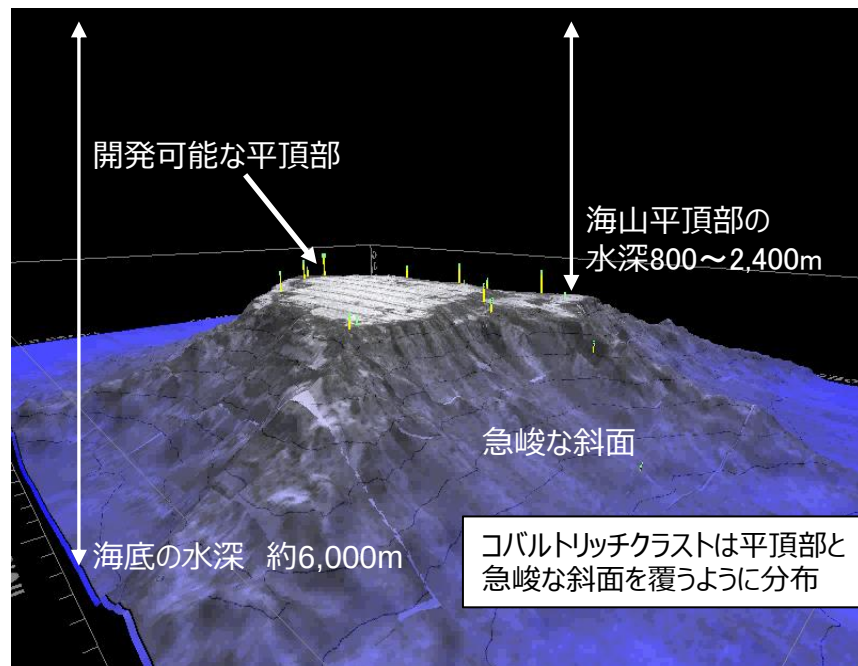


※ 国際海底機構（International Seabed Authority）

国連海洋法条約に基づく国際機関。全ての条約締結国（167カ国）が構成国。
公海の深海底鉱物資源の管理を主たる目的とし、各国のコントラクターに鉱区を付与し、探査・開発活動を管理。



海山の立体図（イメージ図）
（実際の海底面データに基づく3Dイメージ）

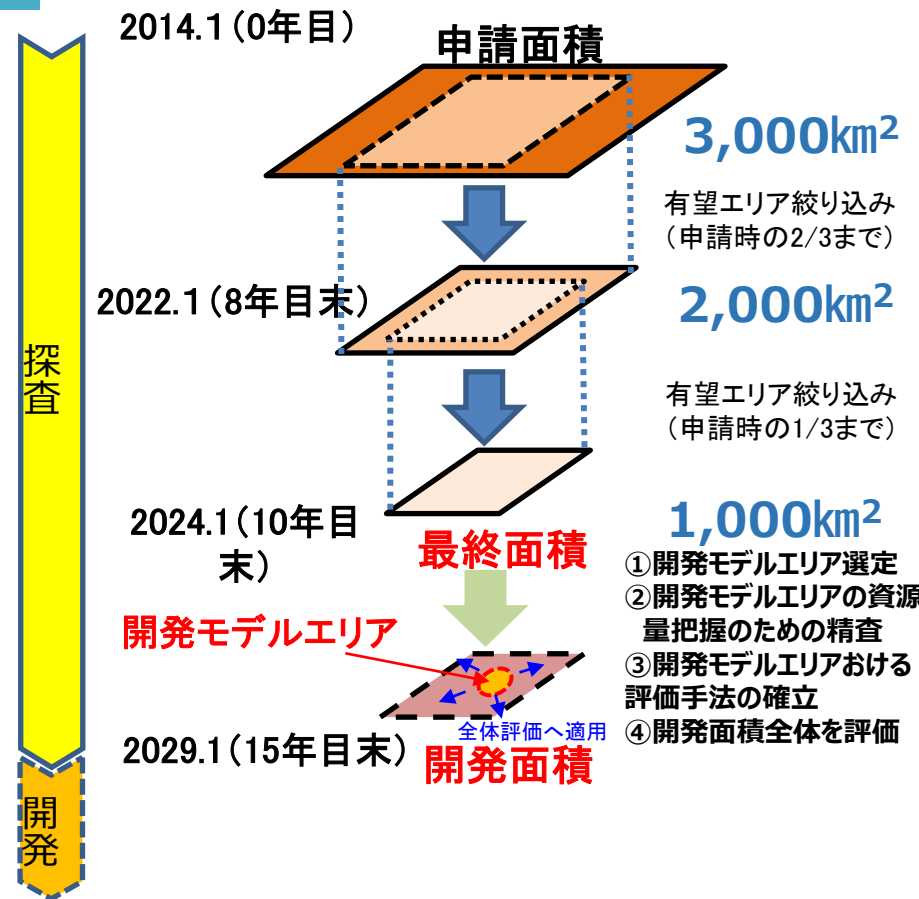


第3期期間（2018～2022年度）の主な成果

- 国際海底機構（ISA）との契約に基づき、ISA鉱区内において、地形調査、海底観察、ボーリング調査を実施、2024年1月までに鉱区の絞り込みを実施。
- EEZ（南鳥島沖及び小笠原海台）において、地形調査、海底観察、ボーリング調査を行い、南鳥島沖ではポテンシャル評価を実施。

主な課題と第4期への展望

- ISA鉱区における開発検討に向けた資源量評価
➡ **開発モデルエリアの選定と
モデルエリアにおける追加ボーリング調査による資源量評価**
- 小笠原海台におけるポテンシャル評価
➡ **追加の地形調査、海底観察、ボーリング調査を通じたポテンシャル評価**



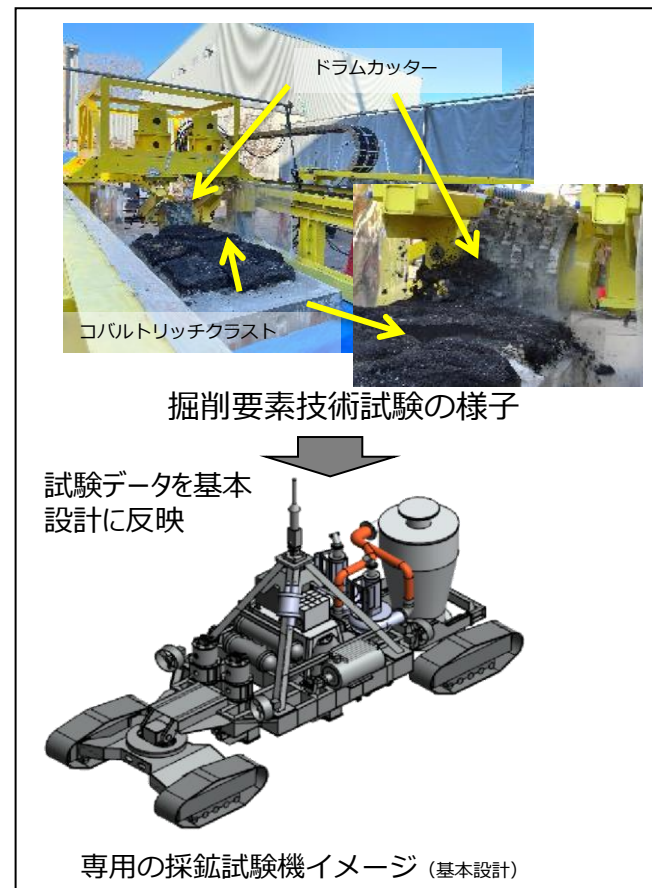
採鉱・揚鉱技術の成果・課題と第4期への展望

第3期期間（2018～2022年度）の主な成果

- 海底熱水鉱床用に開発した試験機を改造し、**南鳥島沖において掘削性能試験**を実施。
- 試験で得られたデータからコバルトリッチクラストに適した**掘削機構等を開発し、採鉱試験機の基本設計**を完了。

主な課題と第4期への展望

- 採鉱試験機の適用性検証
➡ **採鉱試験機の詳細設計と製作を行い、EEZでの海域試験を通じて掘削機構等の適用性を確認**
- 最適な揚鉱法による採鉱・揚鉱システムの構築
➡ **国内外技術開発動向を調査し、我が国で保持・開発すべき技術を明らかにした上での、最適な採鉱・揚鉱システムの構築**



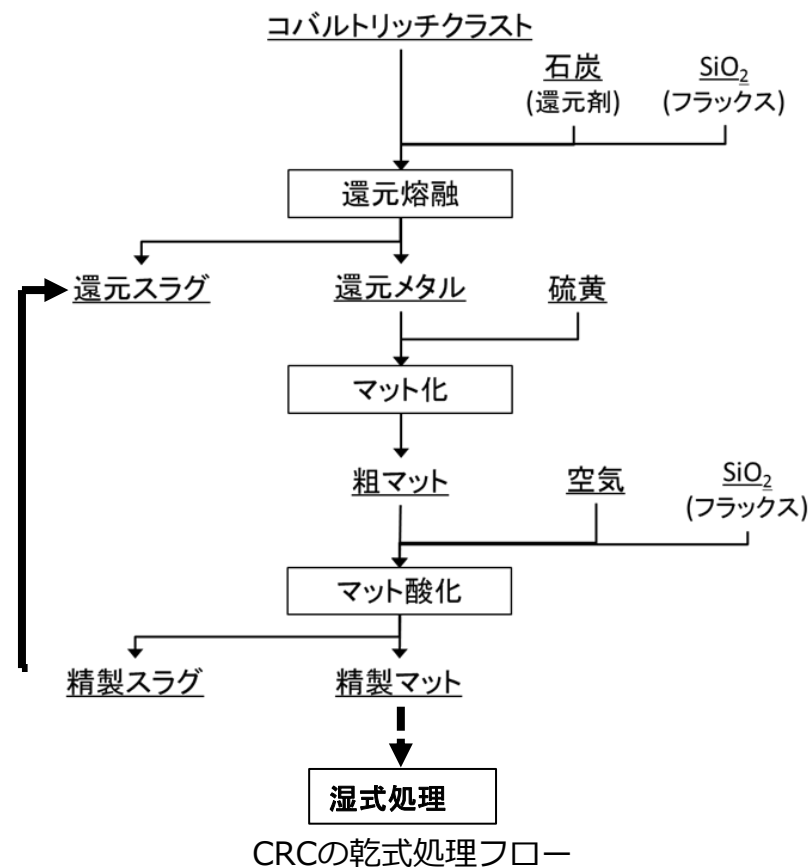
選鉱・製錬技術の成果・課題と第4期への展望

第3期期間（2018～2022年度）の主な成果

- 鉱石から精鉱を回収。回収率向上に向けた課題を抽出し、課題解決のための様々な選鉱法を検討。
- 採取した試料による試験を行い、製錬プロセスを検討・確立。

主な課題と第4期への展望

- 細粒のコバルトリッチクラストに適した選鉱プロセスの構築
➡ **検討してきた選鉱法の組み合わせ等による細粒のコバルトリッチクラストに適した選鉱プロセスの構築**
- 製錬プロセスにおけるCO₂排出量低減
➡ **実収率を悪化させず、CO₂排出量を低減する製錬プロセスの検討**



環境影響評価の成果・課題と第4期への展望

第3期期間（2018～2022年度）の主な成果

- 南鳥島沖における環境調査を実施するとともに、掘削性能試験前及び試験中のデータ取得、試験後モニタリングを通じて、試験に伴う環境影響を評価。
- ISA鉦区において環境調査を行い各海山の環境特性を把握。
- ISAにおける地域環境管理計画策定などの国際ルール作りに貢献

2022年度総合評価で抽出された主な課題と第4期への展望

- ISA鉦区における開発モデルエリアの選定及び環境保全策検討に向けた海域の環境特性把握
 - ➡ **環境調査、生物の遺伝子分析、海山間の幼生分散プロセスを推定するためのモデル開発等を通じた、環境特性の把握**
- 国際ルール策定において、科学的根拠に基づく議論を促進し、合理的な国際ルール作りへの貢献
 - ➡ **データを活用しつつ、ワークショップ開催など、地域環境管理計画等の国際ルール策定に主体的に貢献**
- 環境影響評価に向けた掘削等による懸濁粒子の拡散・再堆積を予測するモデルの開発
 - ➡ **モデルの予測結果等に基づいた、実海域掘削試験における環境影響評価**

コバルトリッチクラストの開発に向けた工程表（案）

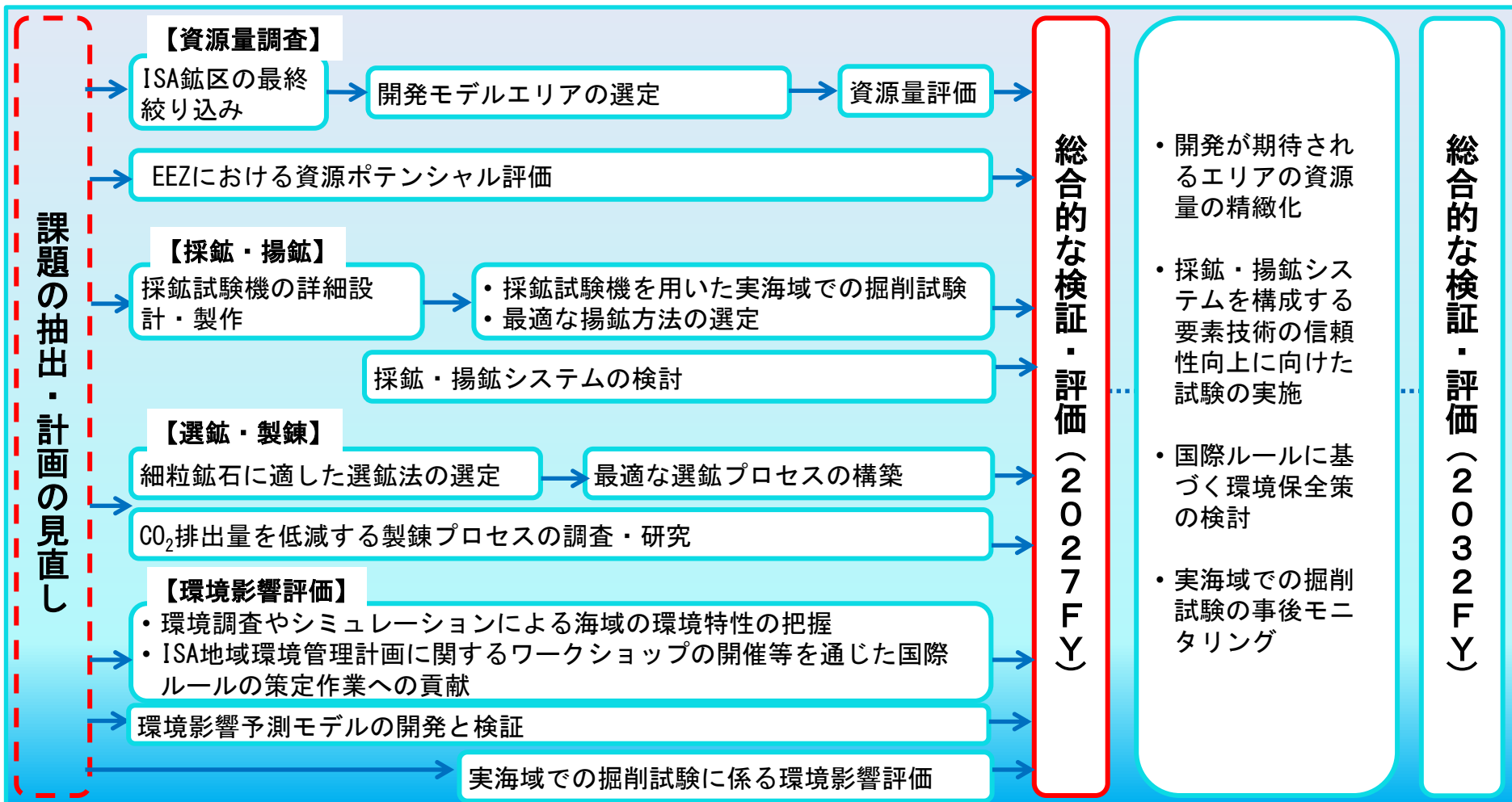
海洋基本計画（令和5年4月28日閣議決定）

- コバルトリッチクラストについては、令和6年1月を期限とするISA鉱区の最終絞り込みを着実に実施し、その後開発を想定したモデルエリアにおいて詳細調査を実施しつつ、これまでの取組によりポテンシャルが確認されている排他的経済水域内の海域において資源量調査を行う。
- また、コバルトリッチクラスト専用の採鉱試験機を製作し、実証試験を実施するほか、揚鉱や製錬などについても、引き続き課題解決に向けた検討を行う。

～2022FY

2023～2027FY

2028～2032FY

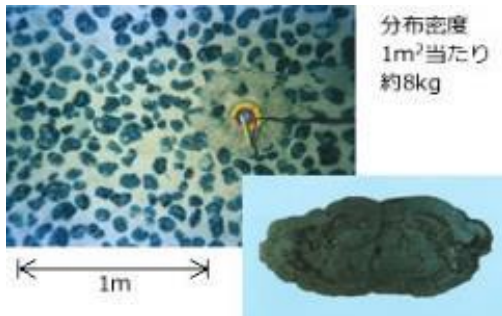


●海洋鉱物資源の商業的な開発には、経済性の確保が前提であり、将来の民間企業が参入した商業化プロジェクトの形成を考えれば、価値の高い銅、ニッケル、コバルト、マンガン等の鉱物が含まれるマンガン団塊についても、開発プロジェクトを推進することが重要。

① 深海資源開発(株) (DORD) ※が、2001年に国際海底機構と15年間の探査契約を締結し、その後2016年及び2021年に5年間の契約延長を実施。ハワイ沖の7.5万km²の探査鉱区を対象に資源量評価、環境調査を実施。

② 採鉱用走行試験装置の製作及び揚鉱システムの検討、製錬プロセスの検討を実施。

DORDが保有するマンガン団塊鉱区



マンガン団塊 (出典:DORD)

深海資源開発株式会社(Deep Ocean Resources Development Co., Ltd.(略称：DORD))は、1982年にマンガン団塊の調査・開発を目的として官民一体により設立された企業体。



マンガン団塊の成果・課題と第4期への展望

これまでの主な成果

- 予測資源量の把握
- 採鉱機用のクローラ方式走行試験機の製作・陸上試験
- 揚鉱システムの検討
- 既存製錬所を活用した製錬プロセスの検討及び中間産物の回収試験
- ISA鉱区における環境調査

主な課題と第4期への展望

- 資源量の精緻化
 - ➡ **高密度でのサンプリング調査**
- 走行試験機の水域での適用性確認と採鉱・揚鉱システムの構築
 - ➡ **水域走行試験を通じたデータ取得と国内外の技術開発動向を踏まえた生産システムの検討**
- 製錬プロセスの確立
 - ➡ **中間産物からの金属回収条件の検討**
- 採鉱による環境影響の把握
 - ➡ **環境影響評価手法の検討**

- レアアース泥については、各省連携プロジェクトとして内閣府SIP（第3期）の課題「海洋安全保障プラットフォームの構築」において調査・研究を実施中。

レアアース泥の成果・課題と第4期への展望

第3期期間（2018～2022年度）の主な成果

- SIP第2期「革新的深海資源調査技術」
 - ・南鳥島海域レアアース概略資源量評価
 - ・採鉱機器・揚泥管3000m等の設計・製作
 - ・水深2470mからの採鉱・解泥・揚泥試験に成功（約70トン/日）
- エアリフト方式による揚鉱・揚泥技術
 - ・200m規模の揚鉱・揚泥試験を通じたシミュレーター開発
 - ・揚鉱管内の流動様式把握のための超音波技術の適用検討

主な課題と第4期への展望

- SIP第3期「海洋安全保障プラットフォームの構築」
 - ・水深6000m海域での採鉱・揚泥技術の実証
 - ・採鉱から製錬、製品化に向けての効率化・低コスト化、社会実装
 - ➡ **実証試験を通じた鉱物資源の基盤情報やコア資料の取得**
効率的・効果的な採鉱・製錬技術の開発
南鳥島周辺の対象海域での揚泥から製錬までの生産プロセス実証
- エアリフト方式による揚鉱・揚泥技術
 - ・様々な揚鉱・揚泥条件を再現可能なシミュレーターの高度化と超音波計測技術の検証
 - ➡ **シミュレーターの高度化と揚鉱試験での超音波計測技術の精度検証**

マンガン団塊及びレアアース泥の開発に向けた工程表（案）

海洋基本計画（令和5年4月28日閣議決定）

- マンガン団塊については、ISAの規則に定められたルールに従った調査を行う。また、採鉱及び揚鉱等の要素技術の検討を行うとともに採鉱システム及び揚鉱システムの概念設計の検討を行う。公海に賦存する海洋鉱物資源の開発に向けては、我が国も引き続き国際ルールの策定に主体的に貢献していく。
- 南鳥島周辺海域で賦存が確認されているレアアース泥については、将来の開発・生産を念頭に、まずは、各府省連携の推進体制の下で、第3期SIP「海洋安全保障プラットフォームの構築」において、資源量の精査及び生産技術等の開発・実証に向けた取組を行う。

～2022FY

2023～2027FY

2028FY以降

<マンガン団塊>

探査契約締結
(2001年6月)
契約延長
(2016年6月)
(2021年6月)

国際的な動向等を踏まえた
探査契約の再延長の検討

探査契約期限
(2026年6月)

国際的な動向
等を踏まえた
方向性の検討

ISAとの探査
契約に基づく
調査・検討

- ・ ISAの探査規則に従い、以下の結果を踏まえ経済性の検討を行う。
 - ✓ 資源量分野：高い密度でのサンプリング調査による資源量の精緻化
 - ✓ 採鉱分野：製作した試験装置を用いた走行試験等の実施
 - ✓ 製錬分野：中間産物からの金属回収の条件検討
 - ✓ 環境分野：環境影響評価に向けた調査・検討
- ・ ISA の地域環境管理計画等、国際ルール策定に貢献

<レアアース泥>

SIP第2期
「革新的深
海資源調査
技術」
(2018年度～
2022年度)

戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）
第3期「海洋安全保障プラットフォームの構築」（2023年度～2027年度）
各府省連携の推進体制（内閣府、総務省、文部科学省、外務省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省、防衛省（防衛装備庁））
※このうち、レアアース資源の産業化・実用化に関するものに限る。

SIP第3期の成
果を踏まえた
方向性の検討

エアリフト技術に関する調査事業

以下、参考資料

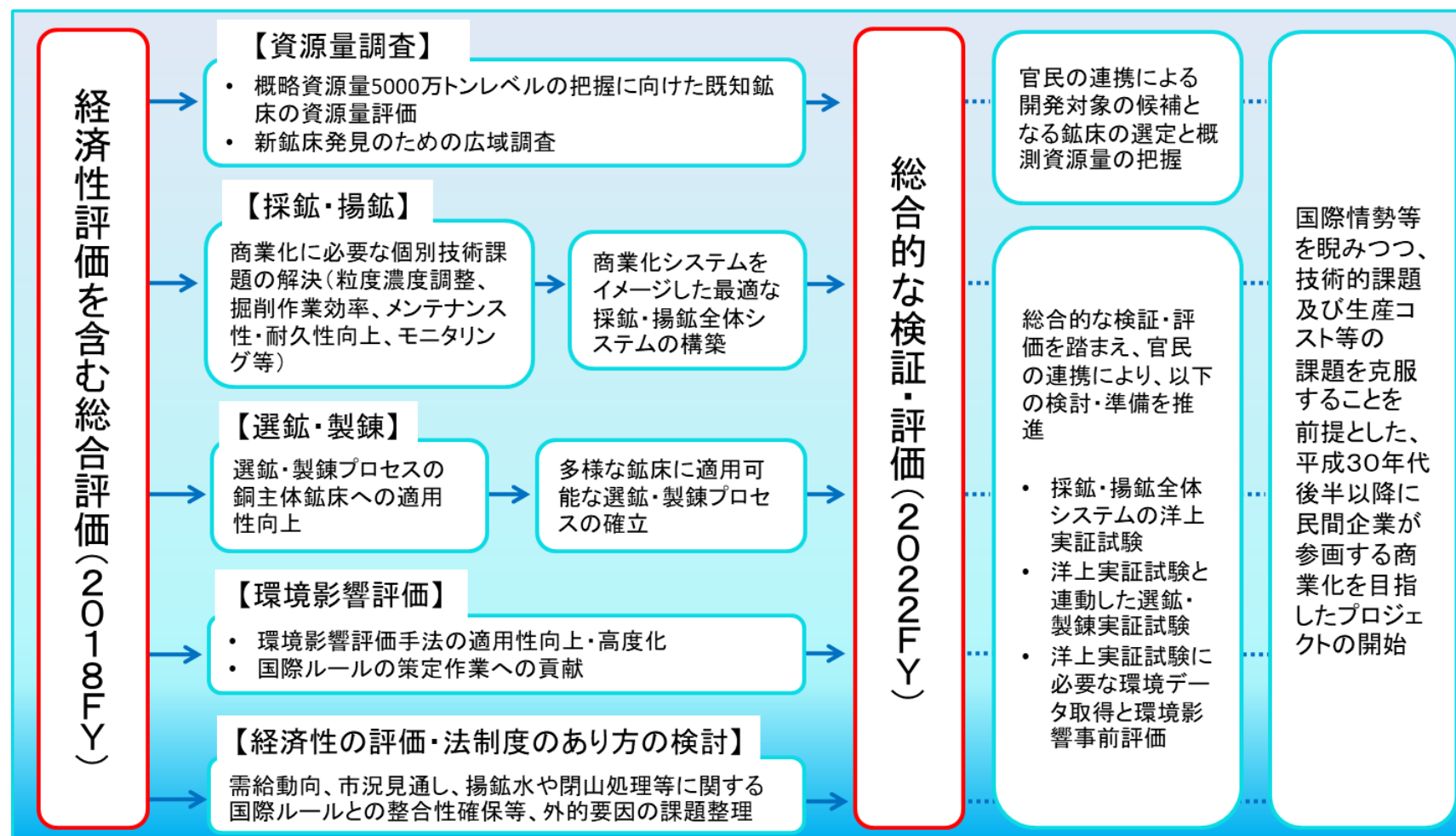
(参考) 海底熱水鉱床の開発に向けた工程表

「海洋基本計画」(2018年5月15日閣議決定)

- 国際情勢を睨みつつ、平成30年代後半以降に民間企業が参画する商業化を目指したプロジェクトが開始されるよう、資源量の把握、生産技術の開発、環境影響評価手法の開発、経済性の評価及び法制度のあり方の検討

2018FY - 2022FY

2023FY-2027FY以降

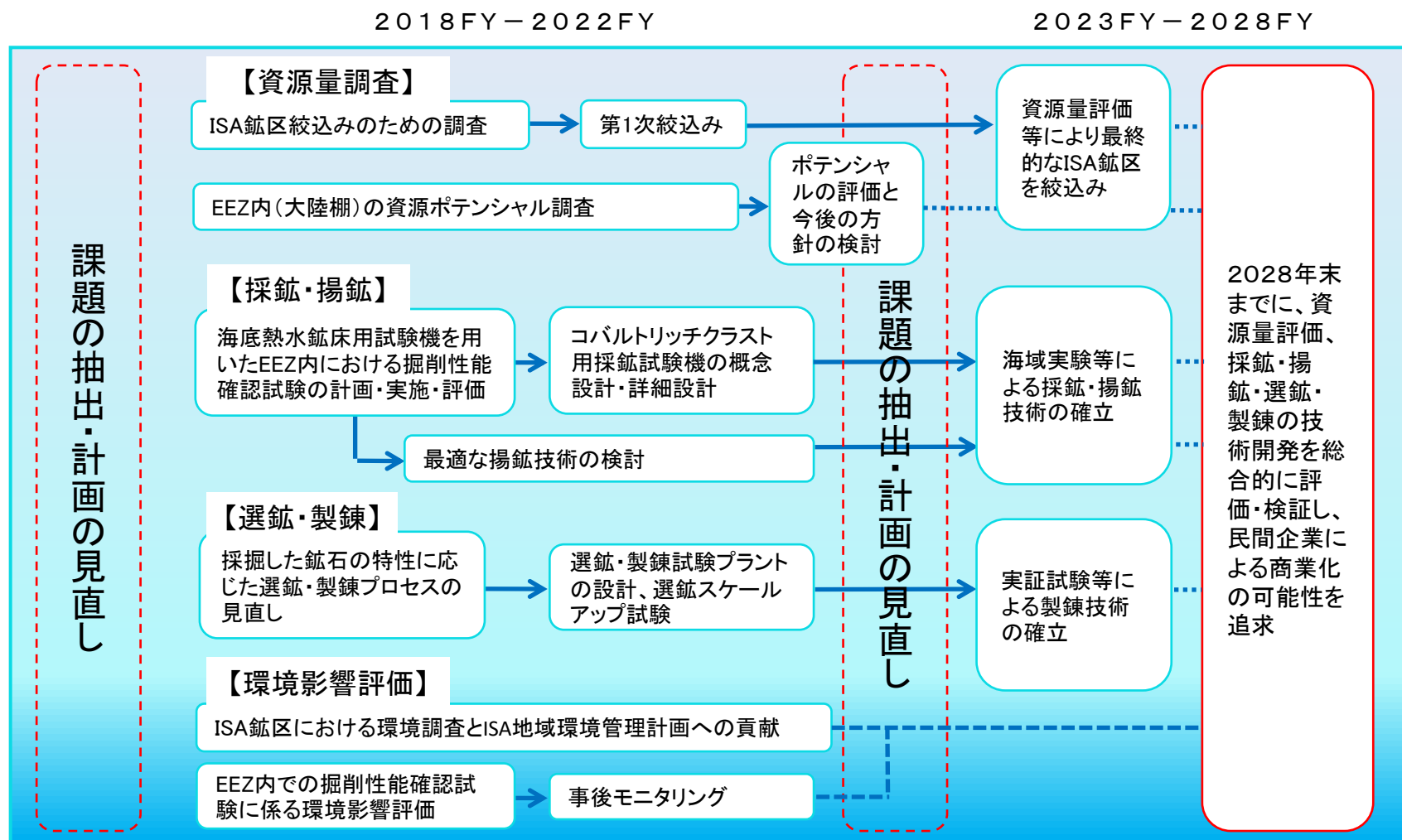


出典：海洋エネルギー・鉱物資源開発計画(平成31年2月15日経済産業省)

(参考) コバルトリッチクラストの開発に向けた工程表

「海洋基本計画」(2018年5月15日閣議決定)

- コバルトリッチクラストについては、国際海底機構（ISA）の規則に定められた期限までに鉱区の絞込を行う。
- 採鉱及び揚鉱等の要素技術の検討を行うとともに採鉱システム及び揚鉱システムの概念設計の検討を行う。



(参考) マンガン団塊及びレアアース泥の開発に向けた工程表

「海洋基本計画」(平成30年5月15日閣議決定)

○マンガン団塊については、ISAの規則に定められたルールに従った調査を行う。

また、採鉱及び揚鉱等の要素技術の検討を行うとともに採鉱システム及び揚鉱システムの概念設計の検討を行う。

○南鳥島周辺海域で賦存が確認されているレアアース泥については、将来の開発・生産を念頭に、まずは、各府省連携の推進体制の下で、SIP「革新的深海資源調査技術」において、賦存量の調査・分析を行うとともに、広く海洋鉱物資源に活用可能な水深2,000m以深の海洋資源調査技術、生産技術等の開発・実証の中で取組を進める。

－ 2017FY

2018FY － 2022FY

2023FY以降

<マンガン団塊>

国際海底機構との探査契約に基づく調査

- ・資源量調査
- ・環境調査

生産システムの概念検討

- ・採鉱・揚鉱システム
- ・製錬プロセス

探査契約期限
(2021)

国際的な動向も
踏まえた探査契約
の再延長の検討

<レアアース泥>

資源ポテンシャル

総合評価

(2016年経済産業省)

- 概略資源量評価
- 揚泥技術及び選鉱
技術の基礎調査
- ポテンシャル評価

戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第2期 「革新的深海資源調査技術」

各府省連携の推進体制 (内閣府、総務省、文部科学省、農林水産省、
経済産業省、国土交通省、環境省、防衛省 (防衛装備庁))

- ・テーマ1 : レアアース泥を含む海洋鉱物資源の賦存量の調査・分析
- ・テーマ2 : 水深2,000m以深の深海資源調査技術・生産技術の開発
- ・テーマ3 : 深海資源調査・開発システムの実証

エアリフト技術に関する調査事業

SIP第2期の成
果も踏まえた方
向性の検討