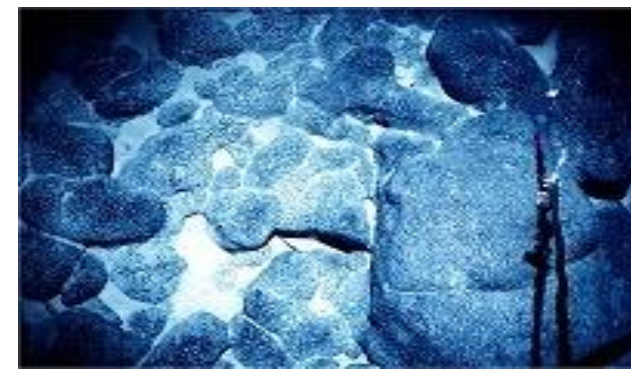
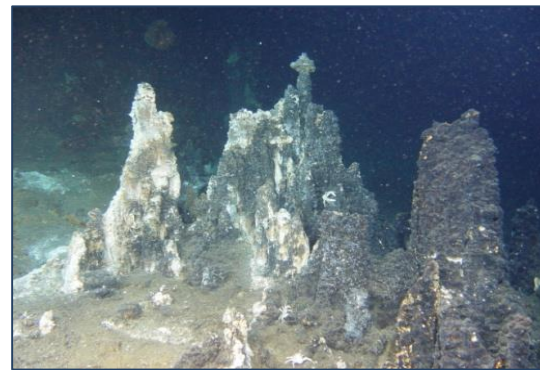


「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」 の改定について



平成 31 年 3 月
経 済 産 業 省

海洋エネルギー・鉱物資源開発計画の改定について

- 海洋基本法に基づき2008年より5年毎に海洋基本計画が策定されているが、本計画では、
 - ✓ 海洋エネルギー・鉱物資源分野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「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」を別途定めることとなっている。
- 2018年5月に第3期海洋基本計画が策定された。その後、各分野の有識者会議や資源・燃料分科会において、開発計画の改定案を検討。同年12月にパブリックコメントを実施し、開発計画を改定。

【海洋エネルギー・鉱物資源開発計画について】

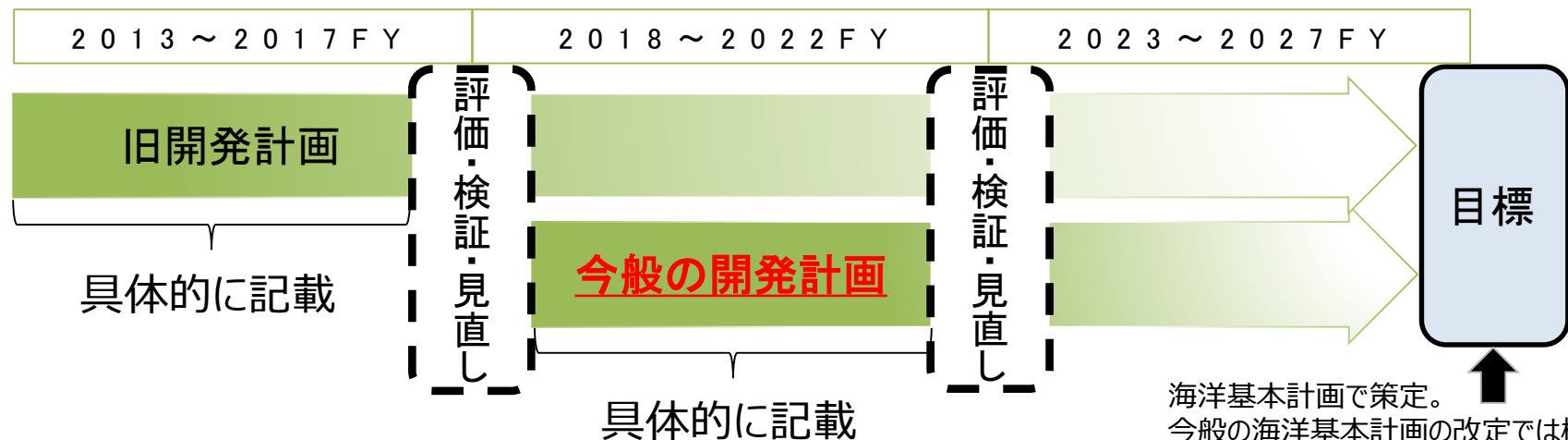
●海洋基本計画における本開発計画の位置づけ

「～開発計画においては、目標達成に至るまでの探査・開発の筋道とそのために必要な技術開発等について極力具体的に定める」

●対象海洋資源

1. 海洋エネルギー：砂層型／表層型メタンハイドレート、石油・天然ガス
2. 海洋鉱物資源：海底熱水鉱床、コバルトリッチクラスト等

●今般の開発計画の位置づけ



海洋基本計画で策定。
今般の海洋基本計画の改定では概ね変更なし。2

海洋基本計画と海洋エネルギー・鉱物資源開発計画の位置付けについて

総合海洋政策本部（海洋基本法に基づく政府組織）

（本部長：内閣総理大臣、副本部長：内閣官房長官、海洋政策担当大臣、本部員：全国務大臣）

事務局：内閣府総合海洋政策推進事務局

海洋基本法

（2007年4月20日）

第1期海洋基本計画

（2008年3月18日閣議決定）

海洋に関する施策についての基本的方針、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策について記載。

（エネルギー・鉱物資源関係では、「2008年度中に、関係府省の連携の下、『海洋エネルギー・鉱物資源開発計画（仮称）』を策定する」と記載。）

内閣官房（当時）が政府全体とりまとめ

第2期海洋基本計画

（2013年4月26日閣議決定）

（「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」の改定について、これまでの実施状況等を踏まえ、関係府省連携の下、必要に応じ所要の措置を講ずる」と記載。）

内閣府が政府全体とりまとめ

第3期海洋基本計画

（2018年5月15日閣議決定）

（「従来どおり海洋基本計画に基づき策定された「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」を改定することにより明らかにする」等と記載。）

海洋に関する情勢の変化等を踏まえ、概ね5年ごとに見直し

海洋に関する情勢の変化等を踏まえ、概ね5年ごとに見直し

※点線枠は海洋基本法
法定事項

経済産業省
資源エネルギー庁

海洋エネルギー・鉱物資源開発計画を策定

（2009年3月、総合海洋政策本部会合了承）

- ・今後10年程度を目途に商業化の実現
- ・2009年度～2018年度の10年の中長期計画
- ・各資源ごとに、達成目標、必要な技術の開発等を記載

経済産業省が「総合資源エネルギー調査会資源・燃料分科会」で審議し、とりまとめ。

海洋エネルギー・鉱物資源開発計画を改定

（2013年12月）

- ・諸情勢の変化等を踏まえ、重要な目標見直しを実施
- ・民間企業が主導・参画する商業化プロジェクト開始のための目標時期を2023年以降等と見直し

経済産業省が「総合資源エネルギー調査会資源・燃料分科会」での審議し、とりまとめ予定。

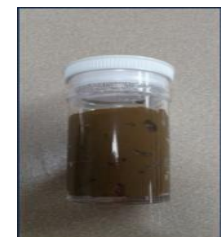
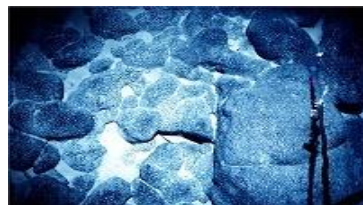
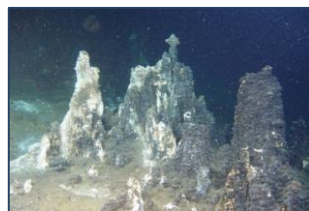
海洋エネルギー・鉱物資源開発計画を改定

（2019年2月）

我が国の海洋におけるエネルギー・鉱物資源の概要

資源	メタンハイドレート	石油・天然ガス
特徴	低温高圧の条件下で、メタン分子が水分子に取り込まれた氷状の物質	生物起源の有機物が厚く積もった海底の堆積岩中に賦存
存在水域等	 砂層型(主に太平洋側) 水深 500m以深の海底下 数百mの砂質層内 表層型(主に日本海側) 水深 500m以深の海底面及び 比較的浅い深度の泥層内	 水深数百m～2,000m程度の 海底下数千m  三次元物理探査船「資源」

資源	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
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)
存在水域等	沖縄、伊豆・小笠原 (EEZ) 700m～2,000m	南鳥島等 (EEZ、公海) 800m～2,400m	太平洋 (公海) 4,000m～6,000m	南鳥島海域 (EEZ) 5,000m～6,000m



海洋エネルギー・鉱物資源開発計画の改定の主な概要

主な施策	今後の5カ年計画	(参考) 第3期海洋基本計画
メタンハイドレート	○砂層型は、長期生産技術の開発や陸上産出試験、日本周辺海域での探査・試掘、海域環境調査等を実施 ○表層型は、回収技術の調査研究の成果を評価し、回収・生産技術の研究開発や海底状況調査、海域環境調査等を実施	○平成30年代後半に民間企業が主導する商業化に向けたプロジェクトが開始されることを目指して、将来の商業生産を可能とするための技術開発を行う。
石油・天然ガス	○基礎物理探査を平均約5,000km²/年を機動的に実施 ○試掘機会の増加の検討	○平成31年度からも引き続き、三次元物理探査船を使用した国主導での探査（おおむね5万km²/10年）を機動的に実施する。 ○有望な構造への試掘機会を増やすための検討を行う。
海底熱水鉱床	○5,000万トンレベルの概略資源量把握 ○採鉱・揚鉱全体システムの構築 ○多様な鉱床に適用可能な選鉱・製錬プロセスの確立 ○環境影響評価手法の適用性向上・高度化 ○経済性の評価・法制度のあり方の検討	○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を行う。
コバルトリッチクラスト	○ISA鉱区及びEEZ内（大陸棚）の資源量調査 ○採鉱試験機の概念設計・詳細設計、揚鉱技術の検討 ○選鉱・製錬試験プラントの設計、選鉱スケールアップ試験 ○環境基礎調査、掘削性能確認試験に係る環境影響の評価	○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り込みを行う。 ○採鉱・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。
マンガン団塊及びレアアース泥	○マンガン団塊は、ISAのルールに従い、調査等を実施 ○レアアース泥は、各府省連携の推進体制の下、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（以降、SIP）を実施	○マンガン団塊は、ISAの規則に定められたルールに従った調査を行う。 ○レアアース泥は、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。

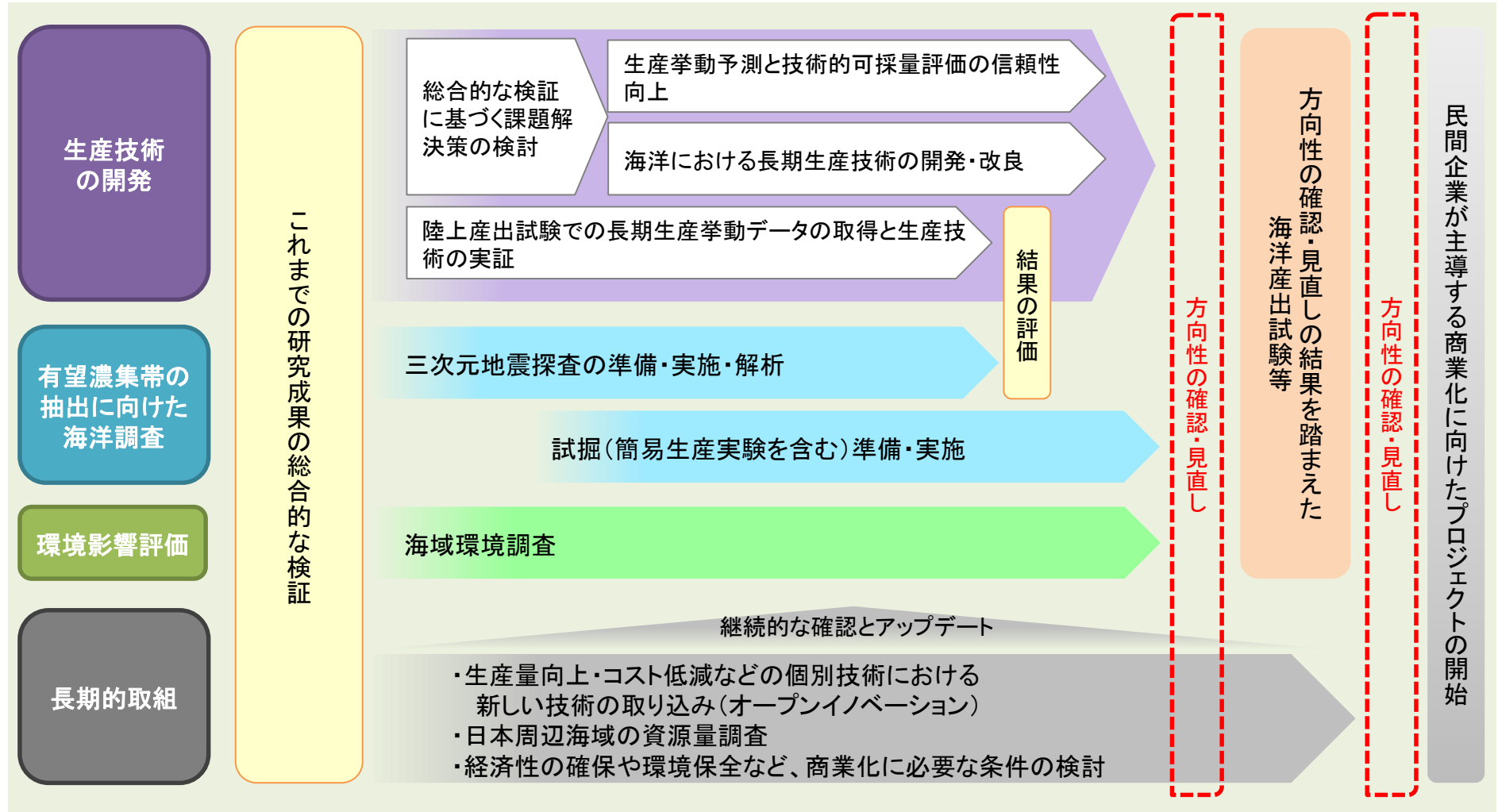
砂層型メタンハイドレートの開発に向けた工程表

「海洋基本計画」(平成30年5月15日閣議決定)

○平成30年代後半に民間企業が主導する商業化に向けたプロジェクトが開始されることを目指し、将来の商業生産を可能とするための技術開発を進める。

2018～2022FY頃

2023～2027FY頃



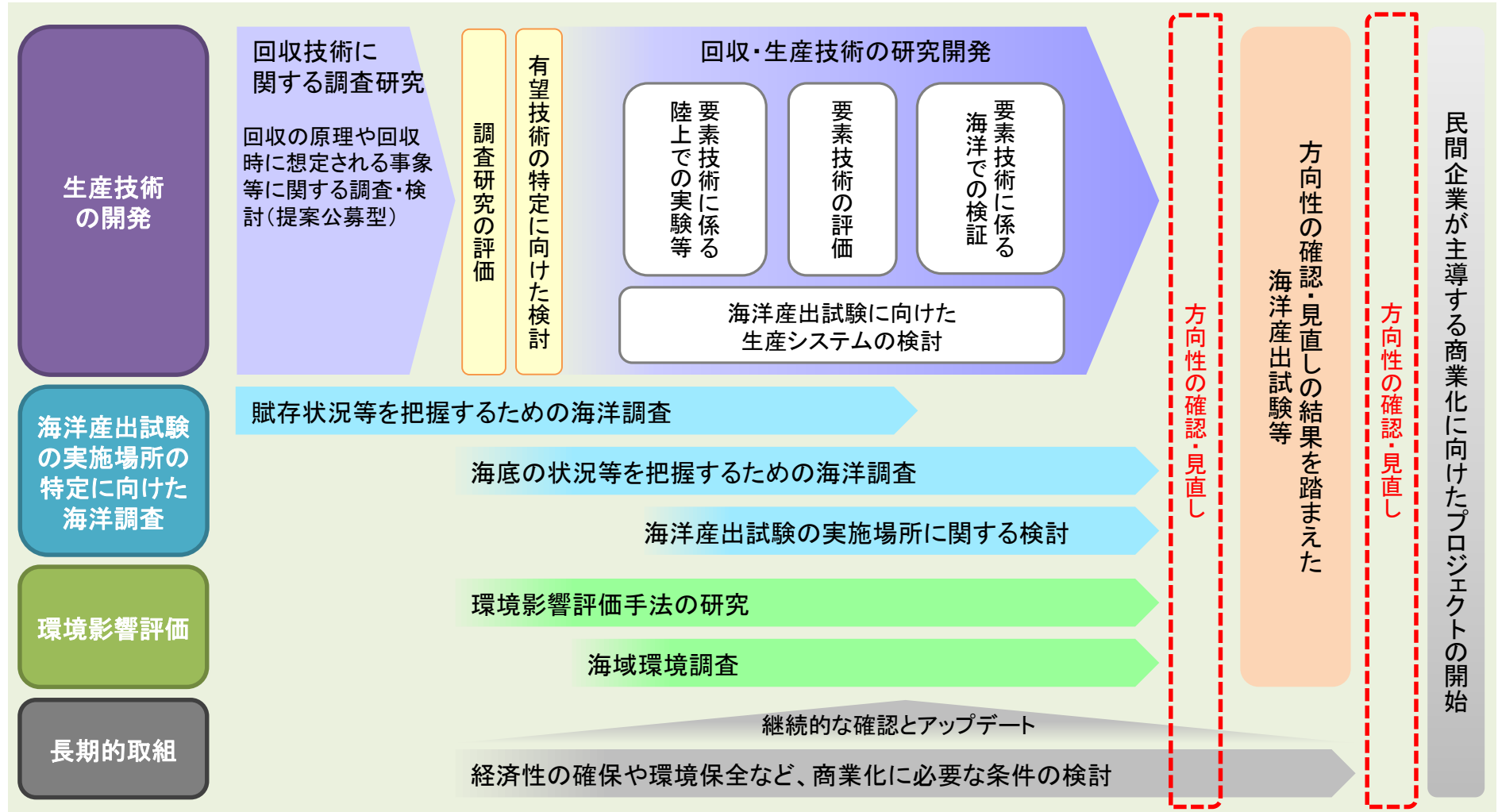
表層型メタンハイドレートの開発に向けた工程表

「海洋基本計画」(平成30年5月15日閣議決定)

○平成30年代後半に民間企業が主導する商業化に向けたプロジェクトが開始されることを目指し、将来の商業生産を可能とするための技術開発を進める。

2018～2022FY頃

2023～2027FY頃



石油・天然ガスの探鉱・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)

- 日本周辺の海域における探鉱活動を推進するため、平成31年度からも引き続き、三次元物理探査船を使用した国主導での探査(おおむね5万km²/10年)を機動的に実施する。
- 有望な構造への試掘機会を増やすための検討を行う。

国の取組

基礎物理探査の実施

2019FY

～

2028FY

二次元基礎物理探査(三次元物理探査のための広域調査)

調査海域の
絞り込み

三次元基礎物理探査

<総調査量(2019FY～2028FY):おおむね5万km²>

試掘(試錐)の実施

試錐地点
の検討

試錐(試掘機会を増やすための検討)

(※調査海域、試錐地点の検討は、基礎調査実施検討委員会が審議)

地質情報
の提供

(二次元・三次元・試錐の各種データ)

我が国周辺海域における
詳細な地質情報を取得

民間石油天然ガス開発企業による探鉱・開発を促進

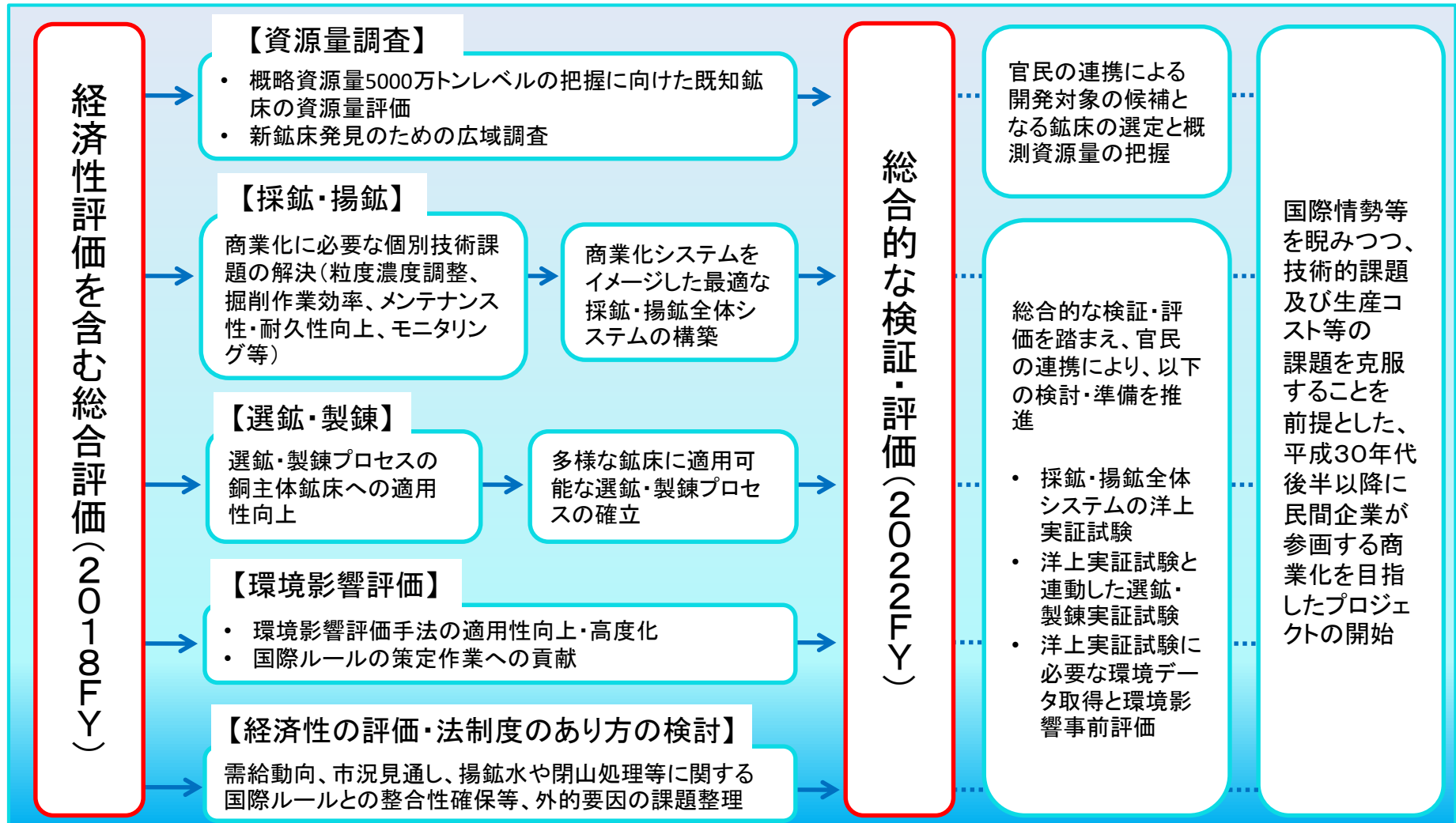
海底熱水鉱床の開発に向けた工程表

「海洋基本計画」(平成30年5月15日閣議決定)

○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



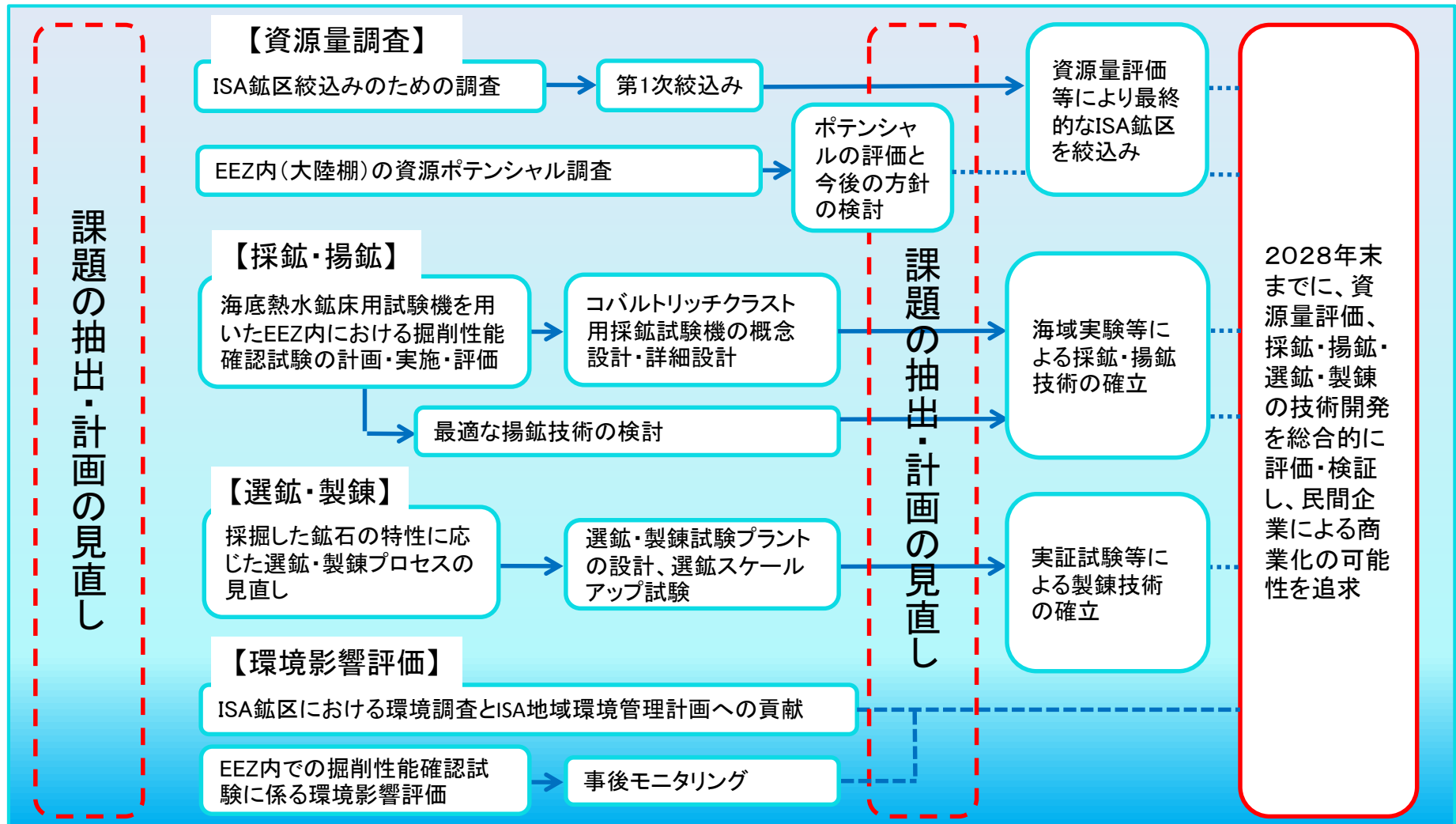
コバルトリッチクラストの開発に向けた工程表

「海洋基本計画」(平成30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。

2018FY - 2022FY

2023FY - 2028FY



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