

メタンハイドレート研究開発 の実施スケジュールについて

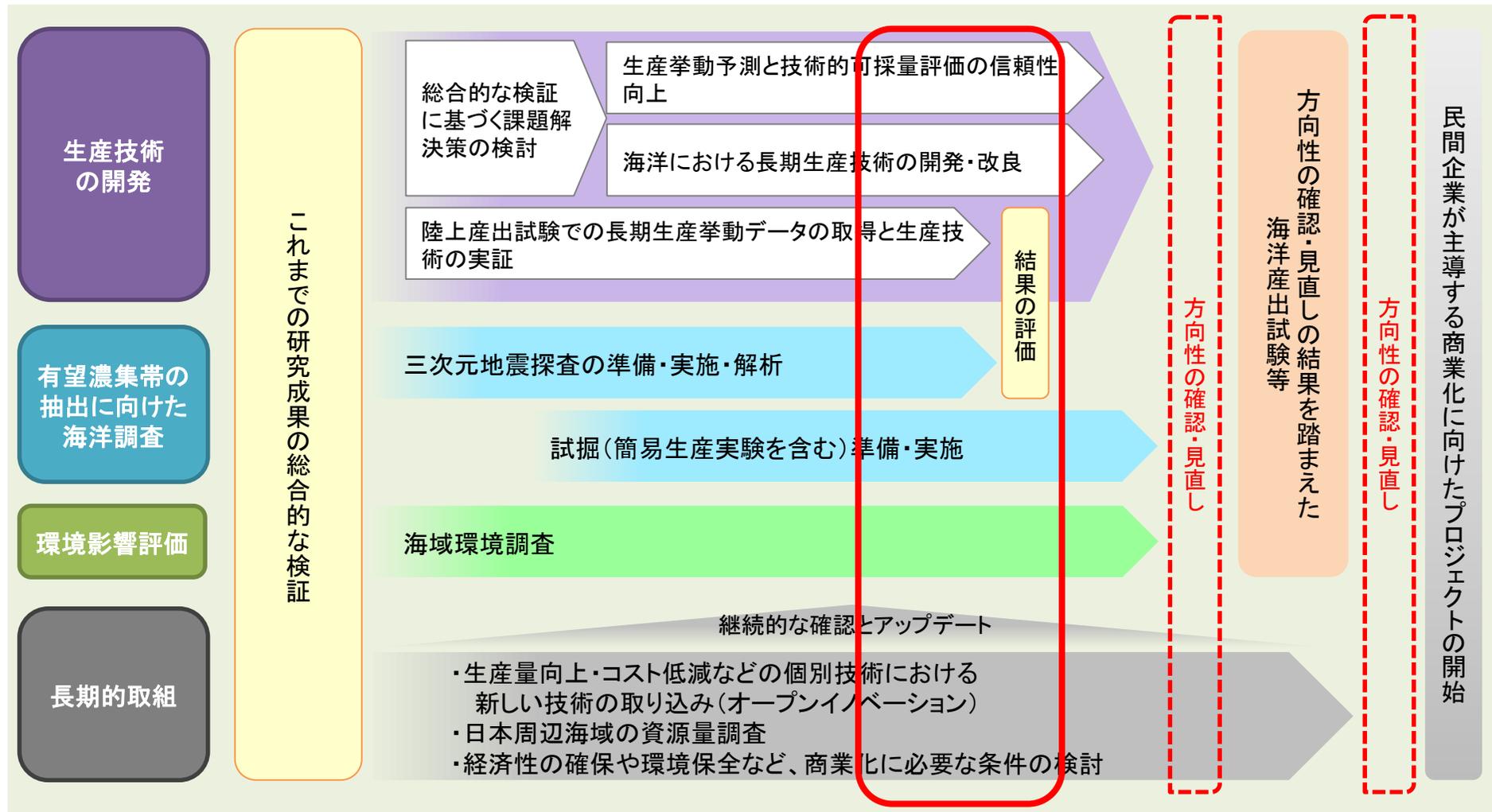
2021年11月
経済産業省資
源エネルギー庁
石油・天然ガス課

1.砂層型メタンハイドレートについて

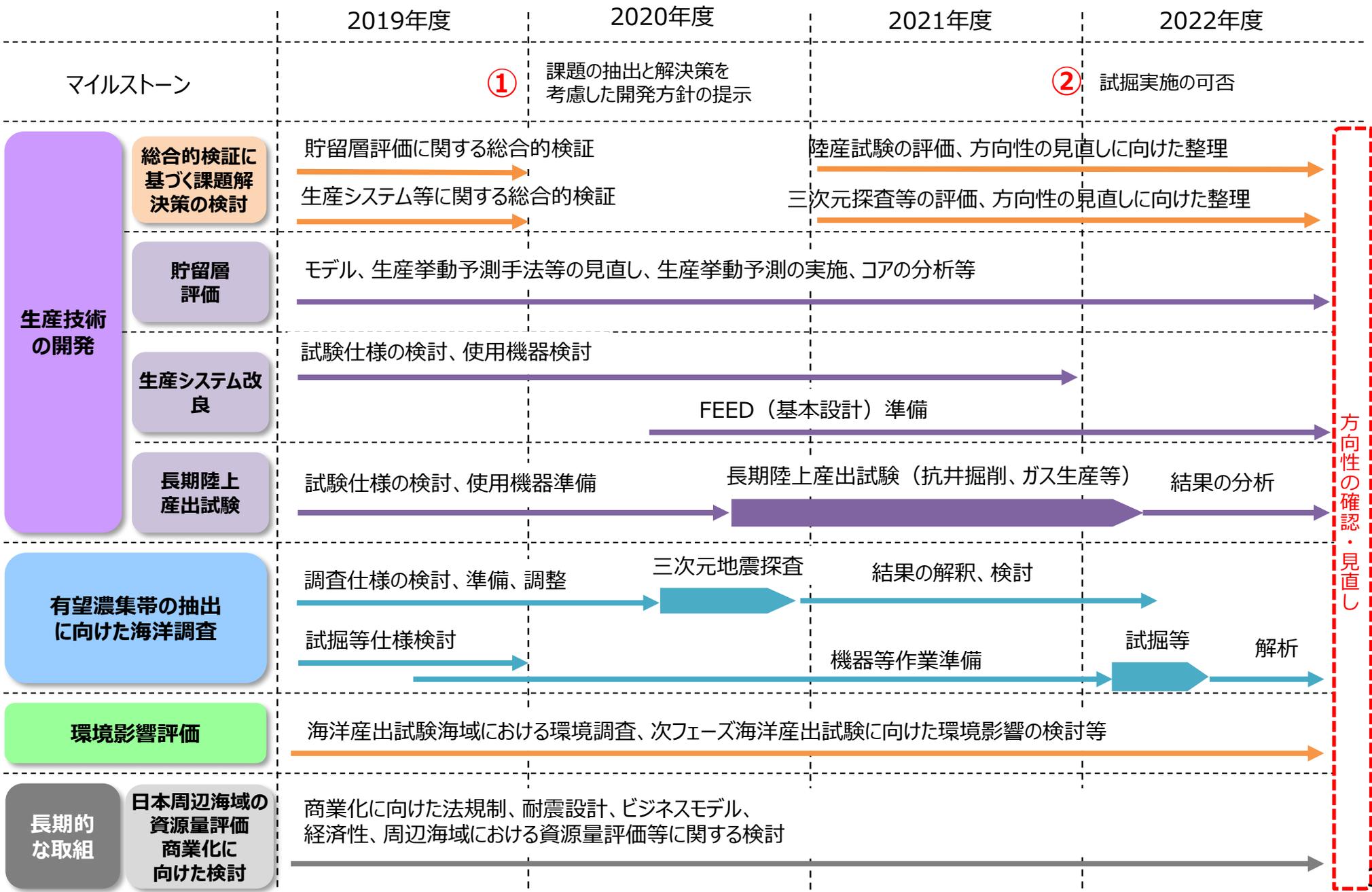
砂層型メタンハイドレートの開発に向けた工程表 (海洋エネルギー・鉱物資源開発計画：平成31年2月)

「海洋基本計画」(平成30年5月閣議決定)・「エネルギー基本計画」(平成30年7月閣議決定)
 ○2023年度から2027年度の間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



砂層型メタンハイドレートの開発の2019年度～2022年度の実施スケジュール



方向性の確認・見直し

砂層型メタンハイドレート研究開発フェーズ4（2019～2022年度）の目標

「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」の目標

将来の商業生産を可能とするための技術開発を進め、2023～2027年度の間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す。

「フェーズ4 実行計画」の目標

次フェーズ海洋産出試験に進むための生産技術と資源量評価等の環境が整備されていること。

生産技術

- 長期安定生産の見通しがつき、生産挙動予測の信頼性向上がされていて、長期陸上産出試験で検証されていること。（1坑井あたりの生産レート（日産5万立方メートルが目安）の見込みが得られていること。）

資源量評価

- 次フェーズ海洋産出試験の実施候補地点が抽出されていること。（候補地点の存在する濃集帯の資源量が、100億立方メートル以上を満たすと評価されていること。）

【マイルストーンの設定】

- 進捗確認のため、2019年度末頃、及び2021年度末頃に「マイルストーン」（中間目標）を設定し、次のステージに移行条件を明確化。
- マイルストーン設定期には、進捗や成果を確認し、目標や実施内容の見直しを実施。

2019年度末頃 マイルストーン ①

- これまでの海洋産出試験における評価を行い、課題と考えられる事項と解決策の案が抽出されていること。

2021年度末頃 マイルストーン ②

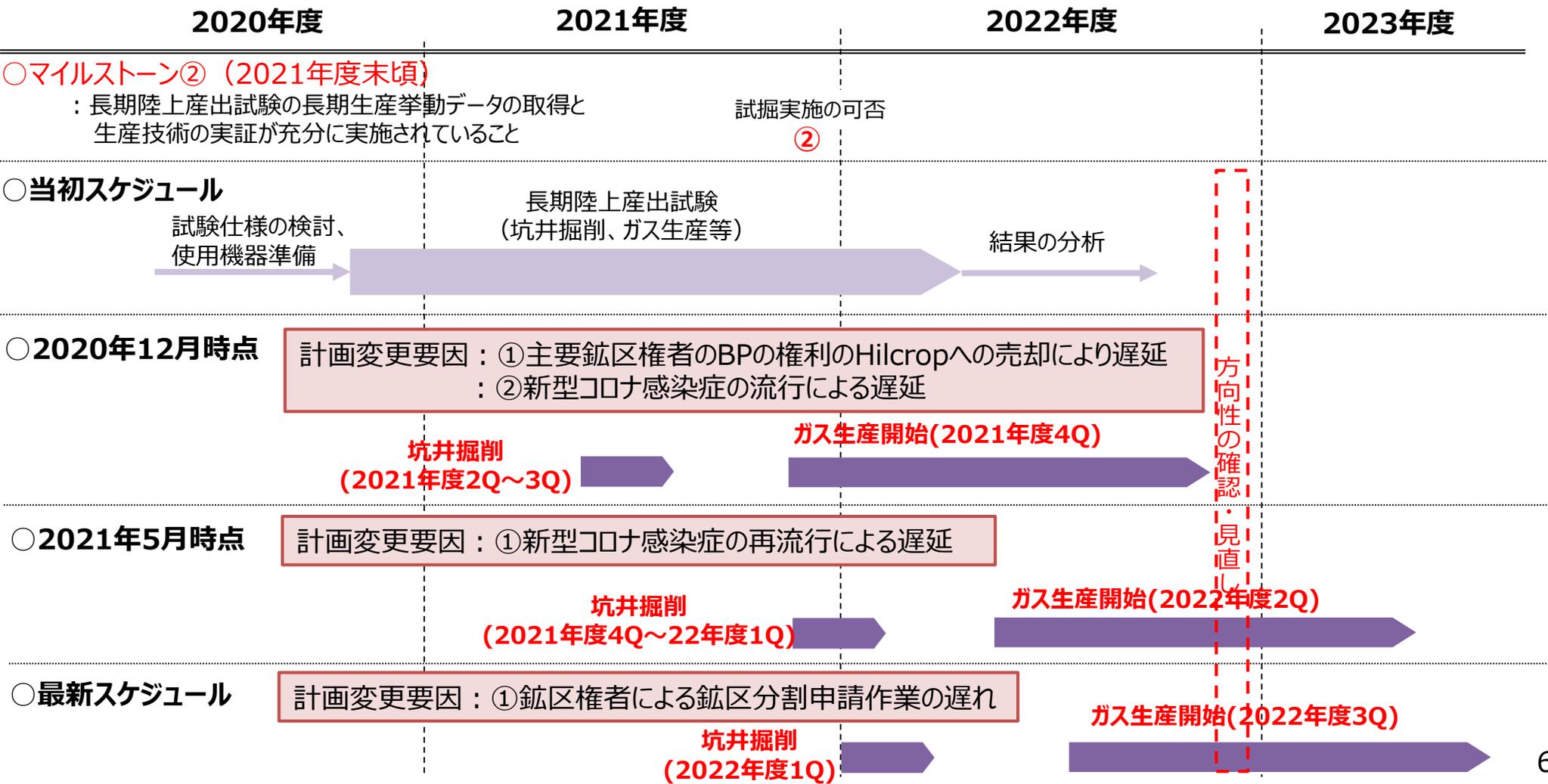
- 長期陸上産出試験の長期生産挙動データの取得と生産技術の実証が十分に実施されていること。
- 試掘候補地点が見いだされて、試掘作業の実施が実現できる見込みであること。

砂層型メタンハイドレートの研究開発実施スケジュールについて

- 砂層型については、海洋エネルギー・鉱物資源開発計画で定めた工程表をベースに、今フェーズの研究開発期間を2019年度から2022年度の4年間として、実行計画を策定し、研究開発を実施しているところ。
- 今フェーズからは、進捗確認のため、2019年度末頃及び2021年度末頃に「マイルストーン」（中間目標）を設定し、次のステージの移行条件を明確化している。
- 今年度は、マイルストーン②として、長期陸上産出試験及び有望濃集帯の抽出に向けた海洋調査を踏まえ、試掘実施の可否するための中間目標を設定しているところ。
- 長期陸上産出試験については、主要鉱区権者であるBPの権益売却や度重なる新型コロナ感染症の流行等により、実施スケジュールが大幅に遅延している。そのため、当初2020年度末には掘削を開始する予定が、現時点でまだ掘削が開始されておらず、2022年度になってからの掘削開始、2022年度3Qからの生産開始を予定している。
- 有望濃集帯の抽出に向けた海洋調査については、三次元物理探査船「たんさ」が昨年度ほぼ1年間故障のため稼働していなかったため、有望濃集帯候補地の三次元地震探査データが取得出来ておらず、事前調査のLWD等も今年の12月に行うなど、簡易生産実験を含む試掘を実施する準備が整ってない状況である。
- そのため、プロジェクト全体の実施スケジュールを見直しを行うこととし、マイルストーン②を2022年度後半へ、研究開発期間を2023年度末まで延長することとしたい。
- なお、メタンハイドレートの研究開発については、第6次エネルギー基本計画のとおり、可能な限り早期に成果が得られるよう技術開発等を推進する。

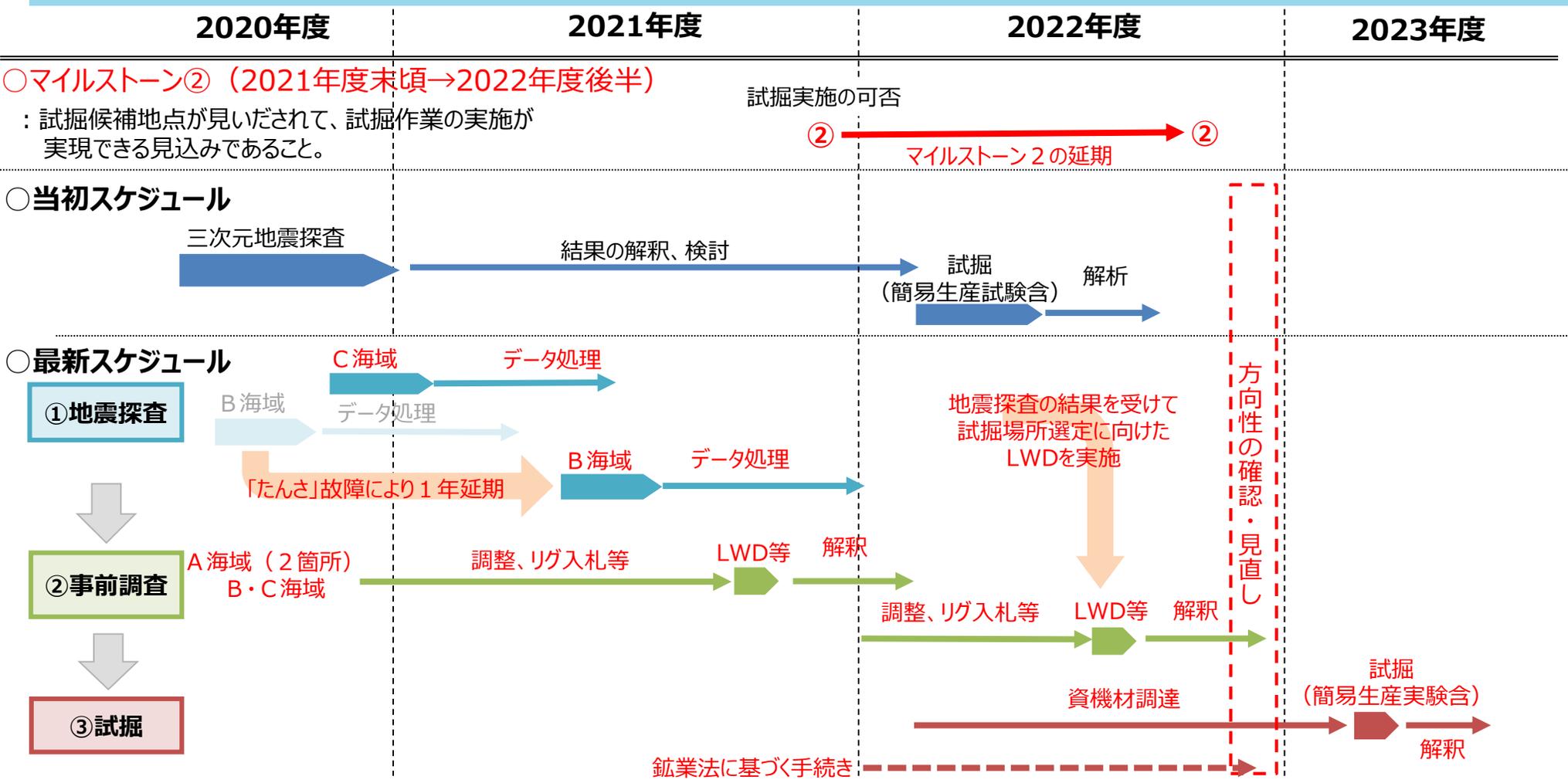
長期陸上産出試験の実施スケジュール遅延について

- 現状、BPの権益売却や度重なる新型コロナウイルス感染症の流行等により、実施スケジュールが非常に遅延しており、掘削開始が2022年度1Q、ガス生産は3Qの予定。
- そのため、2021年度末頃予定していたマイルストーン②の評価を行うことは出来ず、また、2022度末の時点では、長期陸上産出試験の実施中であり、当該フェーズでの成果を確認することが出来ない。



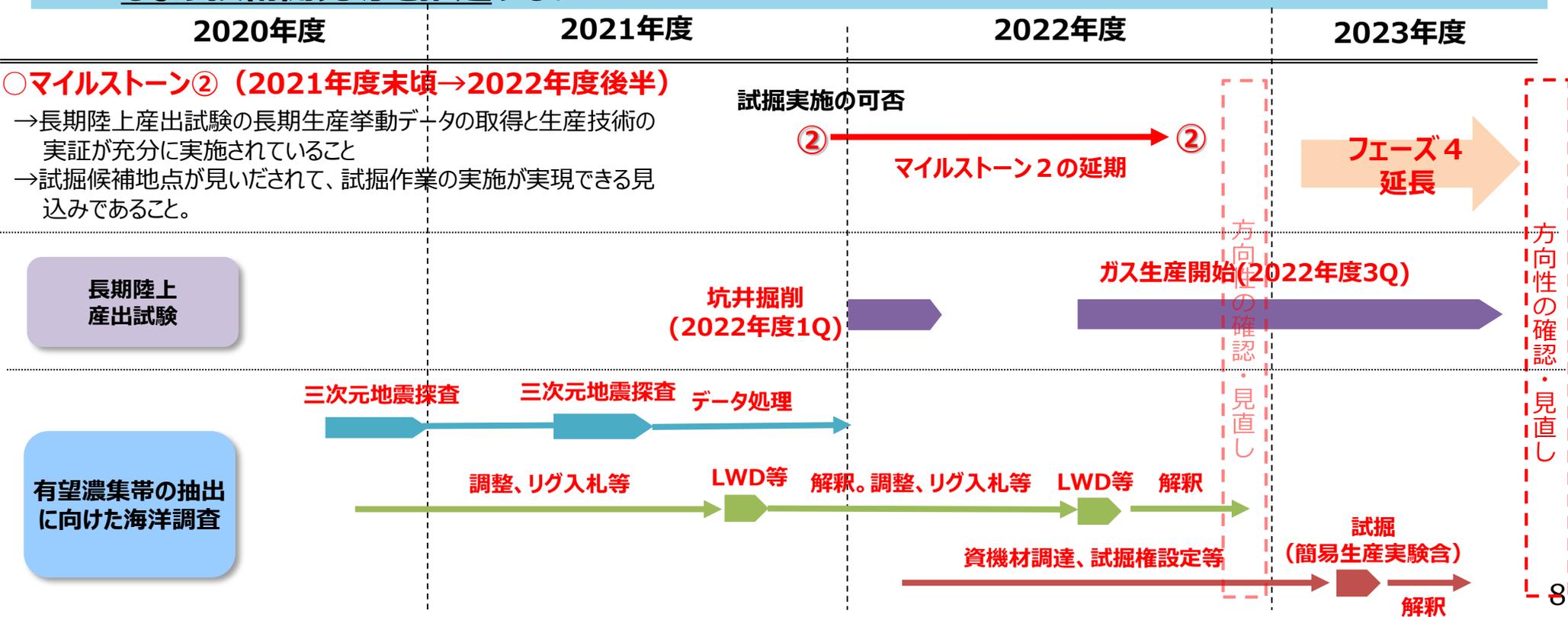
有望濃集帯の抽出に向けた海洋調査の実施スケジュール遅延について

- 有望濃集帯候補値のうち三次元地震探査データを取得していなかった海域については、「たんさ」の故障により、今年度データ取得。そのため、今年度のLWD等の掘削には一部しか反映できず、最終的な試掘地点の選定には、2022年度に再度LWD等の掘削が必要。
- そのため、2021年度末頃予定していたマイルストーンの評価を行うことは出来ず、簡易生産実験を含む試掘の実施は、2023年度になることから、2022度末の時点では、当該フェーズでの成果を確認することが出来ない。



実施スケジュールの見直しについて

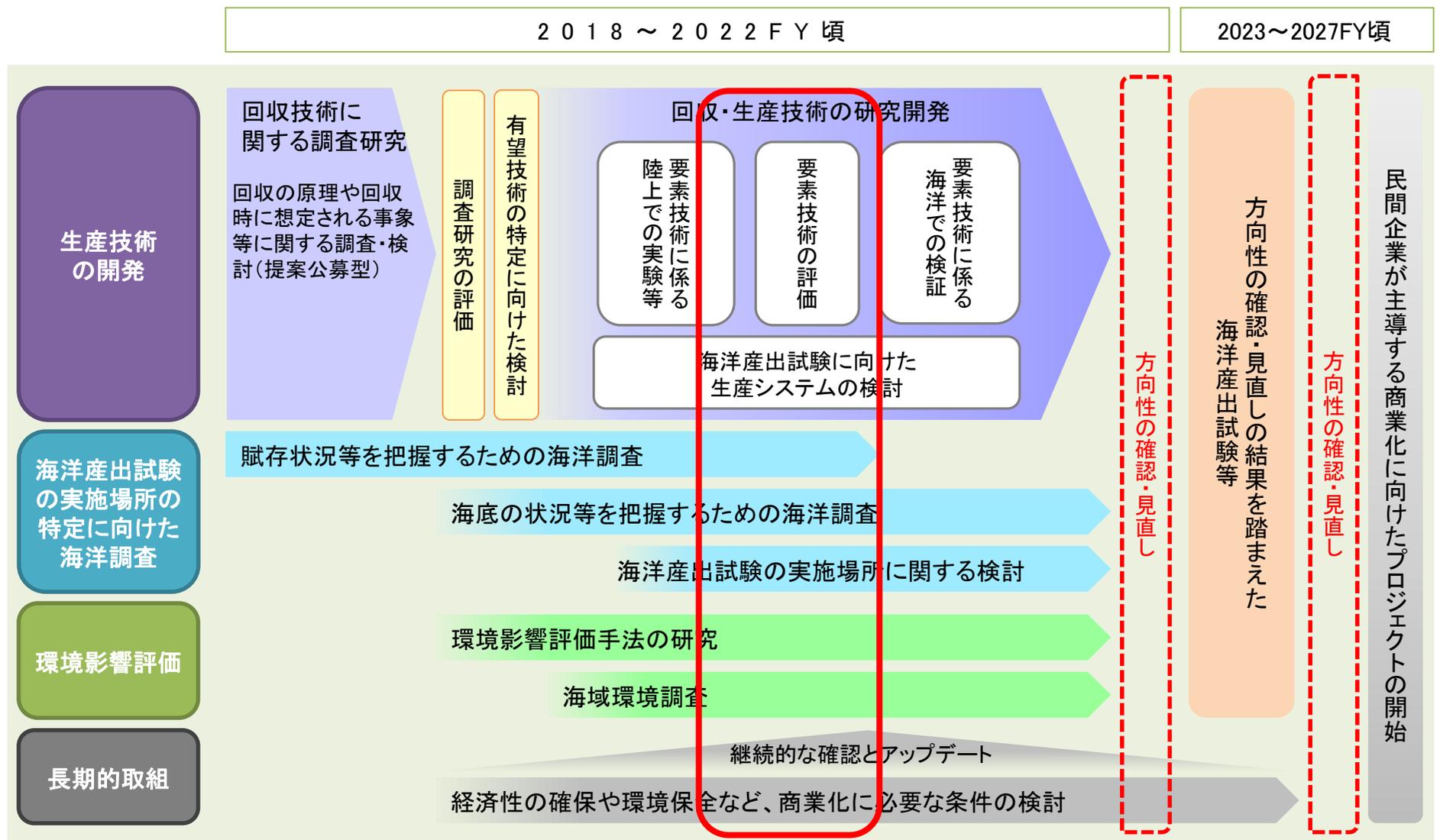
- 2021年度末のマイルストーンについては、①長期陸上産出試験が開始され一定期間データが取得されるタイミング、②有望濃集帯の抽出に向け、三次元物理探査、LWD等の事前掘削が実際された後のタイミングである2022年度後半へ延期することとしたい。
- また、今フェーズの**研究開発期間**は、2022年度末に方向性の確認・見直しを実施し総括することで終了する予定であったが、現状の実実施スケジュールの遅延状況、マイルストーン②の延期等を踏まえ、1年間延長し、2023年度末までとしたい。
- なお、研究開発自体は、第6次エネルギー基本計画のとおり、可能な限り早期に成果が得られるよう技術開発等を推進する。



2. 表層型メタンハイドレートについて

表層型メタンハイドレートの開発に向けた工程表 (海洋エネルギー・鉱物資源開発計画：平成31年2月)

「海洋基本計画」(平成30年5月閣議決定)・「エネルギー基本計画」(平成30年7月閣議決定)
 ○2023年度から2027年度の間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。



表層型メタンハイドレートの開発の2019年度～2022年度の実施スケジュール

年度		2019	2020	2021	2022
生産技術の開発	調査研究の評価、技術の特定に向けた検討	[Progress bar from 2019 to 2020]			
	回収・生産技術の研究開発 (要素技術開発/生産システムの検討)	[Progress bar from 2020 to 2022]			
海洋調査	賦存状況等の把握	[Progress bar from 2019 to 2022]			
	・精密地下構造調査	[Progress bar from 2019 to 2022]			
	・熱流量調査	[Progress bar from 2020 to 2022]			
	海底の現場状況等の把握 (地盤強度調査/海底現場状況調査)	[Progress bar from 2020 to 2022]			
	海洋産出試験の実施場所に関する検討	[Progress bar from 2021 to 2022]			
環境影響評価	環境影響評価手法の検討	[Progress bar from 2019 to 2020]			
	・技術・社会動向調査	[Progress bar from 2019 to 2020]			
	・表層型メタンハイドレート賦存海域の特性解明	[Progress bar from 2020 to 2022]			
	海域環境調査	[Progress bar from 2020 to 2022]			
	・表層型メタンハイドレート賦存海域における環境パラメータ調査	[Progress bar from 2020 to 2022]			
	・環境ベース観測及び環境モデリング手法の高度化・最適化	[Progress bar from 2020 to 2022]			

・実験データに基づく観測手法の高度化
 ・実験・解析用の現場試料・パラメータの取得

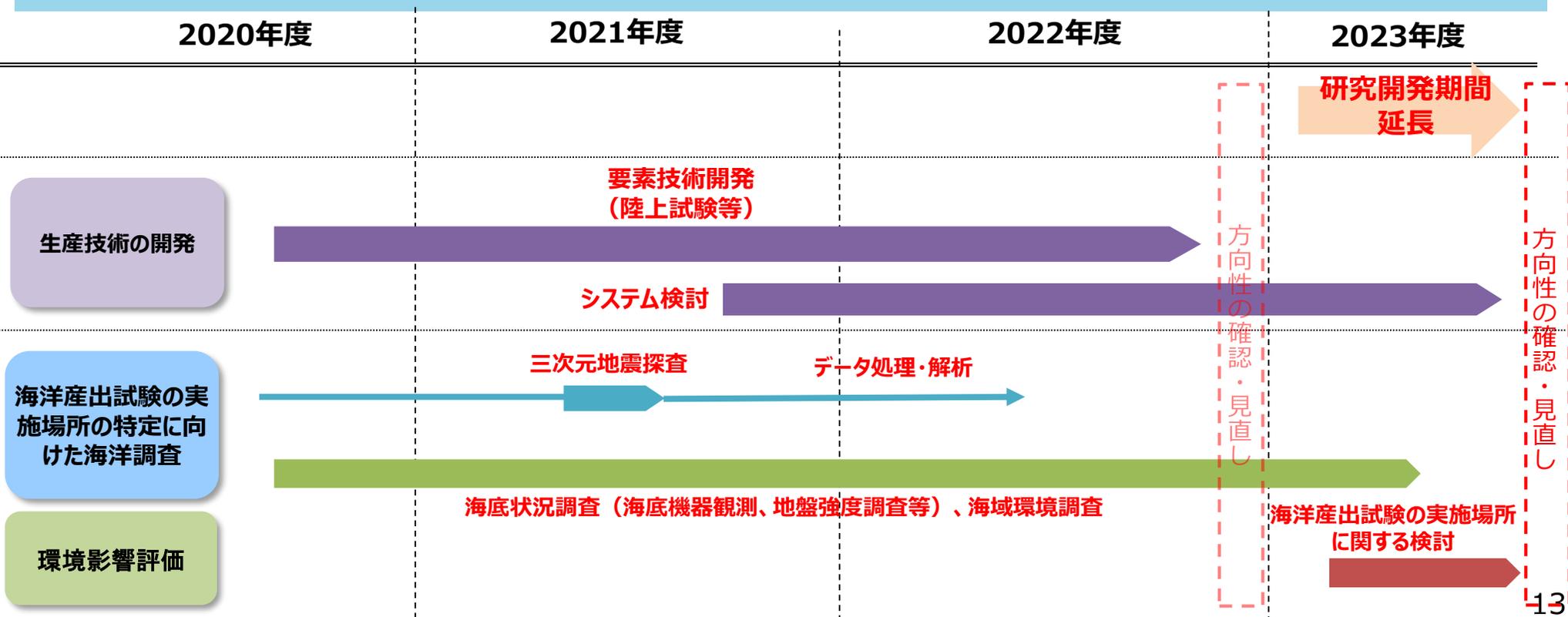


表層型メタンハイドレートの研究開発実施スケジュールについて

- 表層型については、海洋エネルギー・鉱物資源開発計画で定めた工程表をベースに、研究開発期間を2019年度から2022年度の4年間として、実行計画を策定し、研究開発を実施しているところ。
- 生産技術については、今事業実施期間以前から実施してF S調査をベースに、2019年度に要素技術毎に有望技術の特定を実施し、2020年度から本格的な研究開発を実施しているところ。
- 今年度は、昨年度の研究結果を評価し、引き続き、各要素技術の研究開発を進めるとともに、組み合わせを考慮した生産システムの検討を実施していく予定。
- 海洋調査・環境影響評価については、3つのモデル調査海域を中心に海底状況調査等を実施しており、データ取得を実施中。一方で、新型コロナウイルス感染症の流行により、航海が一部先送りされたこと、また、漁期を考慮した実施時期の見直し・調整等により、海洋調査の実実施スケジュールが一部遅延している。
- 海洋調査として、今研究開発期間において、海洋産出試験の実施場所に関する検討することになっているが、現在のスケジュールでは、検討するための全ての海域のデータを2022年度中に取得することが困難な状況である。
- そのため、プロジェクト全体の実施スケジュールを見直しを行うこととし、研究開発期間を2023年度末へ延長することとしたい。
- なお、メタンハイドレートの研究開発については、第6次エネルギー基本計画のとおり、可能な限り早期に成果が得られるよう技術開発等を推進する。

実施スケジュールの見直しについて

- 生産技術開発について、要素技術開発は陸上試験等を2022年度まで実施する予定であり、各要素技術の組み合わせも考慮した生産システムの検討は2023年度まで実施することとなる。
- また、海洋調査・環境影響評価についても、全ての海域でのデータ取得が2022年度までには揃わないことから、海洋産出試験の実施場所に関する検討は2023年度に実施することとなる。
- そのため、本研究開発期間を1年間延長し、2023年度末までとしたい。
- なお、研究開発自体は、第6次エネルギー基本計画のとおり、可能な限り早期に成果が得られるよう技術開発等を推進する。



(参考) 第6次エネルギー基本計画での位置づけ

- エネルギー安定供給とカーボンニュートラル時代を見据えた中、引き続き、メタンハイドレートを含む国内資源開発を推進することは重要。
- メタンハイドレートについては、「2023年度から2027年度の間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す」という目標の中で、可能な限り早期に成果が得られるよう技術開発等を推進。

○「エネルギー基本計画」(令和3年10月閣議決定) (抜粋)

(9) エネルギー安定供給とカーボンニュートラル時代を見据えたエネルギー・鉱物資源確保の推進

⑦ 国内の海洋等におけるエネルギー・鉱物資源対策の促進

国内資源開発は、地政学リスクに左右されず安定的なエネルギー供給の確保が可能となることに加え、水素・アンモニアの原料としての利用も視野に、**引き続きメタンハイドレートを含む国内資源開発を推進することが重要**である。

このため、メタンハイドレートについては、「海洋基本計画」(2018年5月閣議決定)に基づき策定された「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」(2019年2月 経済産業省策定)において定めた、**「2023年度から2027年度の間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す」という目標の中で、可能な限り早期に成果が得られるよう技術開発等を推進**する。