

海底熱水鉱床開発計画にかかる 第1期中間評価報告書 ポイント

(参考資料)

平成23年3月

経済産業省資源エネルギー庁
独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構

海底熱水鉱床にかかる開発計画

第1期(～平成24年度)

第2期(～平成30年度)

前半3年

後半2年

前半2年

後半4年

○資源量評価

既知鉱床の概略資源量の把握

詳細資源量の把握

新鉱床の発見と概略資源量の把握

詳細資源量の把握

○環境影響評価

- ・海洋環境基礎調査(環境特性把握)
- ・環境影響予モデル設計・開発
- ・遺伝子学的研究による環境保全策検討

- 試験候補海域に即した
- ・海洋環境基礎調査、
- ・予測モデル開発
- ・環境保全策検討

- ・予測モデル完成、
- ・環境影響実証試験

- ・事後モニタリング
- ・予測モデル検証、
- ・保全策の有効性確認

○資源開発技術(採鉱技術)

採鉱、揚鉱、採鉱母船(操船・洋上処理)システムの基礎的検討

実験機概念設計・詳細設計

実験機製作・海洋実証試験

商業機詳細設計

○製錬技術(選鉱・製錬技術)

- ・既存プロセスの基礎的検討(ビーカー～ベンチスケール試験)
- ・新製錬技術の検討

- ・パイロットプラント設計
- ・スケールアップ試験(数kgオーダー)

パイロットプラント建設・試験

実証プラント建設・試験(数トン～数10トン/日)

第1期中間評価(試験候補海域選定)

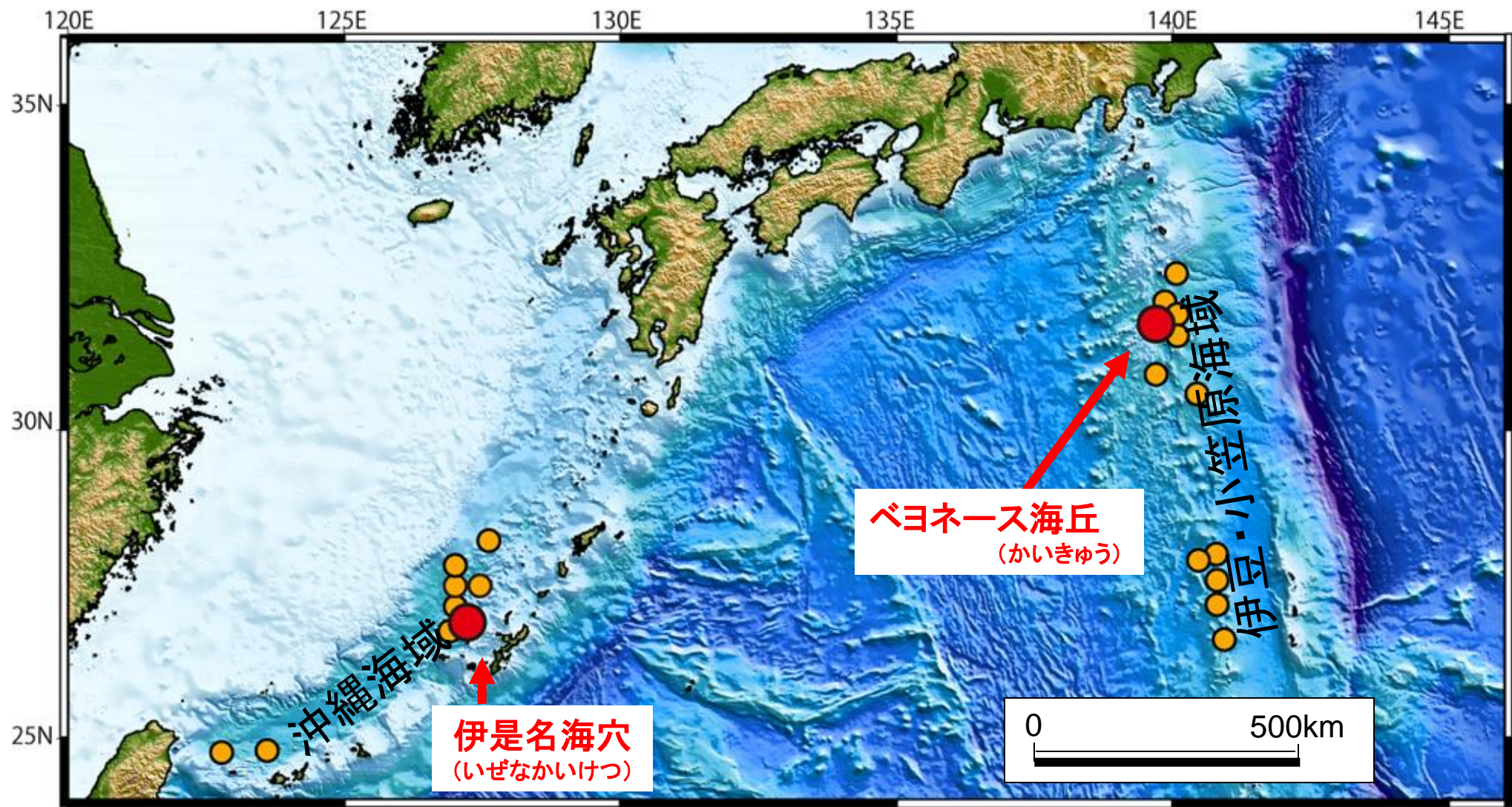
第1期最終評価(プレF/S)

第2期中間評価

第2期最終評価(経済性評価(F/S))

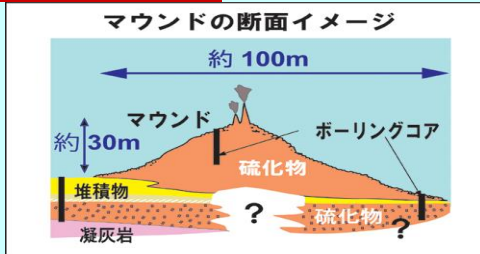
商業化検討(平成30年度)

海底熱水鉱床の調査海域



3年間の実績・成果

○資源量評価



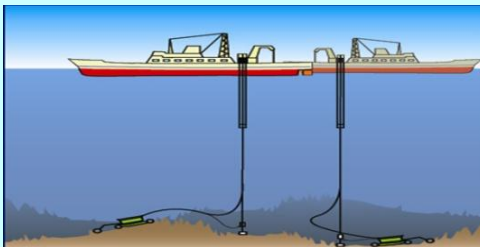
○沖縄海域(伊是名海穴)と伊豆・小笠原海域(ベヨネース海丘)のモデル鉱床において、集中的なボーリング調査等を実施し、鉱床の水平・垂直方向の連続性を確認。結果、一つの鉱床の概略資源(鉱石)量が500万トン程度期待できる可能性が判明。海域全体で10個程度期待できることから同海域の概略資源(鉱石)量は5,000万トンと推定。

○環境影響評価



○資源量評価のモデル鉱床を含む周辺海域において、環境ベースライン調査を実施し、環境影響予測モデルの開発に着手し、環境保全策検討に必要なデータを蓄積。
○生息生物の遺伝子解析の結果、現時点では、モデル鉱床において固有の種は確認されなかった。

○資源開発技術(採鉱技術)



○現時点での予備的経済性検討の結果(商業的採掘規模としては、1日5,000トン程度が必要と算定)を踏まえて、3つの採鉱システム(採掘、揚鉱、採鉱母船)の最適方式を検討。
○将来の実証海域での試験機設計に反映させるため、特に、採掘システムについては、小型の採掘要素ごとの試験機の製作を開始。

○製錬技術(選鉱・製錬技術)



○2つの海域の鉱石試料を用いて、既存プロセス(浮遊選鉱-乾式製錬法)、新技術(湿式製錬法)の適用試験(基礎試験)を実施。
○沖縄及び伊豆・小笠原海域の試料から、2つの海域それぞれに適合した金属回収のプロセスを検討。

実証試験候補海域／今後の計画

実証試験候補海域の選定

3年間の各分野の調査結果から、将来の実証試験を実施する海域の優先順位を、①沖縄海域(伊是名海穴)、②伊豆・小笠原海域(ベヨネース海丘)とする。

今後の計画

○資源量評価

- ・ボーリング調査を実施し、水平・垂直方向の資源情報を取得。新調査船を導入し、20m以上の掘削を実施。
- ・広域調査の継続実施(他省庁、他研究機関との連携)。

○環境影響評価

- ・試験候補海域に特化した環境影響評価及び保全策の検討、環境影響予測シミュレーションの実施

○資源開発技術(採鉱技術)

- ・資源量評価による鉱床モデルの正確な把握を考慮した採鉱システムの再検討。採掘要素ごとにデータを取得する技術試験機の試験を実施し、実証試験機の設計に反映。

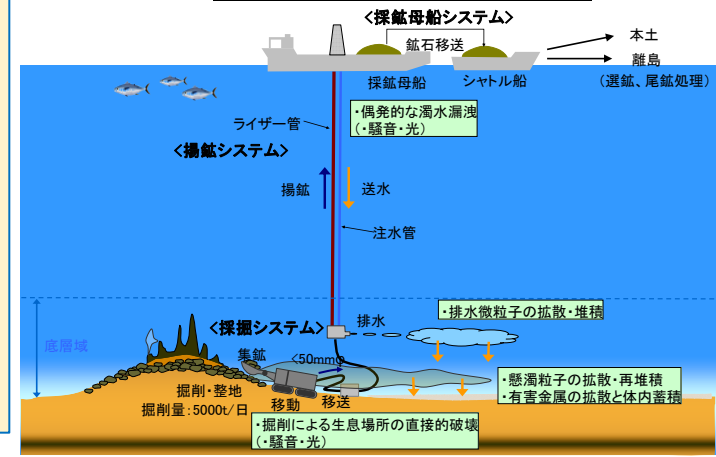
○製錬技術(選鉱・製錬技術)

- ・2つの海域の特性に適した金属回収プロセスを提案し、パイロットプラント設計の検討を実施。選鉱残渣処理の方法を検討。



新海洋資源調査船イメージ図

採鉱システムイメージ図



海洋資源調査船の整備

海底熱水鉱床やコバルトリッチクラスト開発等の更なる加速に向け、新たな海洋資源調査船「白嶺（はくれい）」を建造・調達。
平成24年2月から就航。

【建造計画概要】

建造計画

H22年1月12日	建造契約締結
H22年7月8日	起工式(建造開始)
H23年3月23日	進水式@山口県下関
H24年1月末	完成引渡
H24年2月～	実海域調査

船体主要目

全長:	118.3m
幅:	19.0m
深さ:	9.2m
総トン数:	6,200トン
航海速力:	15.5ノット
乗員:	70名

【新海洋資源調査船】

