

平成19年度成果及び20年度計画等

－フロンティアPT(第4回)説明資料－

[国土交通省]

外洋上プラットフォーム研究開発の概要

背景と目的

【背景】

海洋基本法：平成19年4月制定

「新たな海洋立国」の実現が国家戦略として位置付け。

- ✓ 海洋産業の健全な発展(第5条)
- ✓ 海洋資源の開発及び利用の推進(第17条)
- ✓ 排他的経済水域等の開発等の推進(第19条)
- ✓ 海洋調査の推進(第22条)
- ✓ 海洋科学技術に関する研究開発の推進等(第23条)

水産・鉱物・資源等の適切な保全及び管理並びに持続可能な利用の重要性が増大。

- ✓ 水産資源
- ✓ エネルギー・鉱物資源
- ✓ 自然エネルギー

【目的】

海洋に賦存している膨大な未活用の空間及び自然エネルギーの利活用を長期的に推進するため、海上空間利活用の基盤となる浮体技術を確立する。

開発目標

【開発目標】

多様な利用形態に柔軟に対応する大水深海域における浮体構造物について、安全性・経済性・環境影響の適切なバランスを図る調和設計法を開発する。

【外洋上プラットフォームのイメージ】



海洋自然エネルギー利用発電



海底資源開発



海洋牧場基地

研究開発の概要

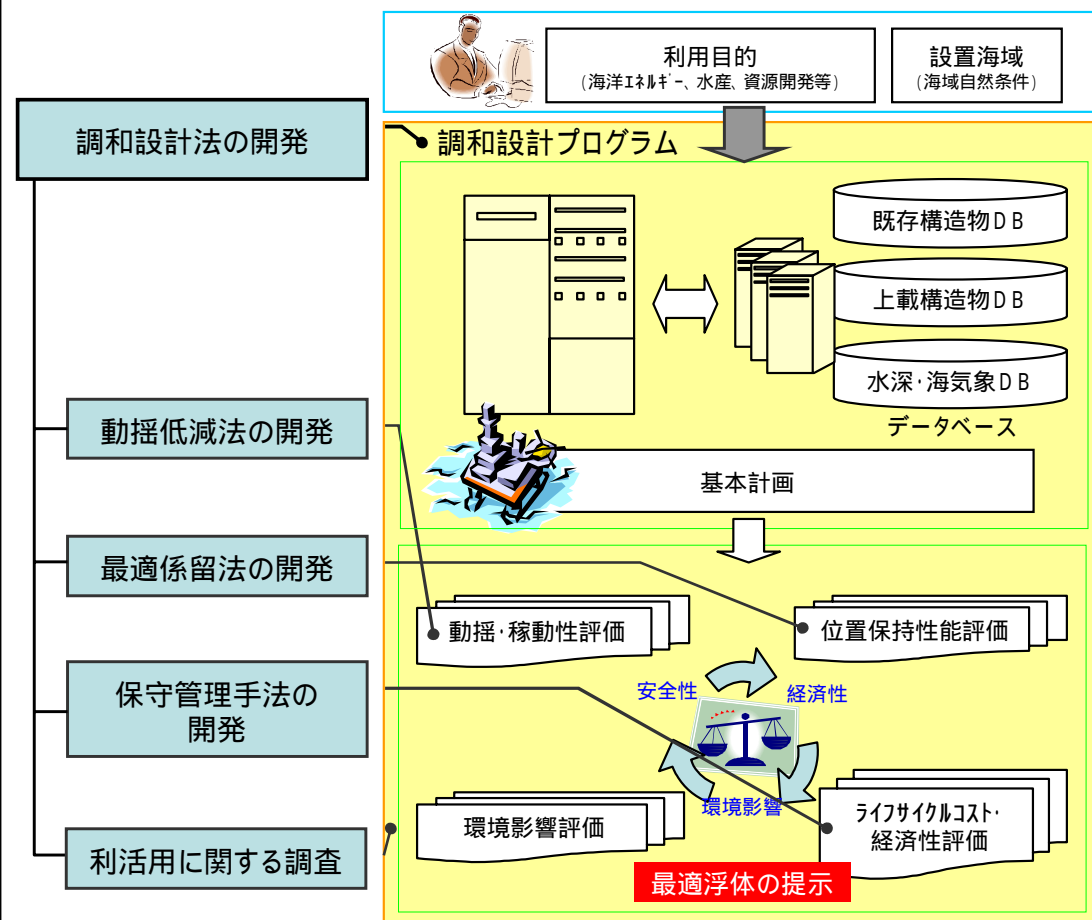
実施期間：H19～H22 4年間

実施体制：「外洋上プラットフォーム研究開発連絡会」を設置し、関係省庁と連携の下で研究開発を実施

予算：3億円【70百万円(H19度)、61百万円(H20度)】

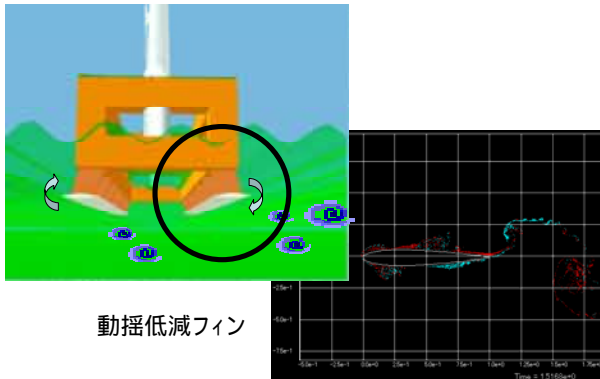
【プロジェクトの内容】

調和設計法の開発を中心として、その構成要素となる要素技術の研究開発とプラットフォームの利活用に関する調査を実施。
H21度までの各要素技術の開発成果を調和設計法へ反映。
H21度より具体的な外洋上プラットフォームの試設計を実施予定。



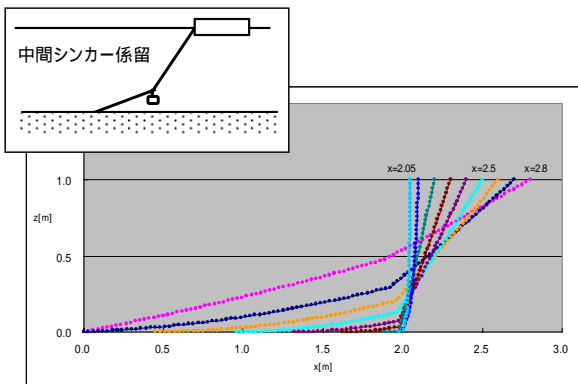
主な成果

動揺低減法の開発

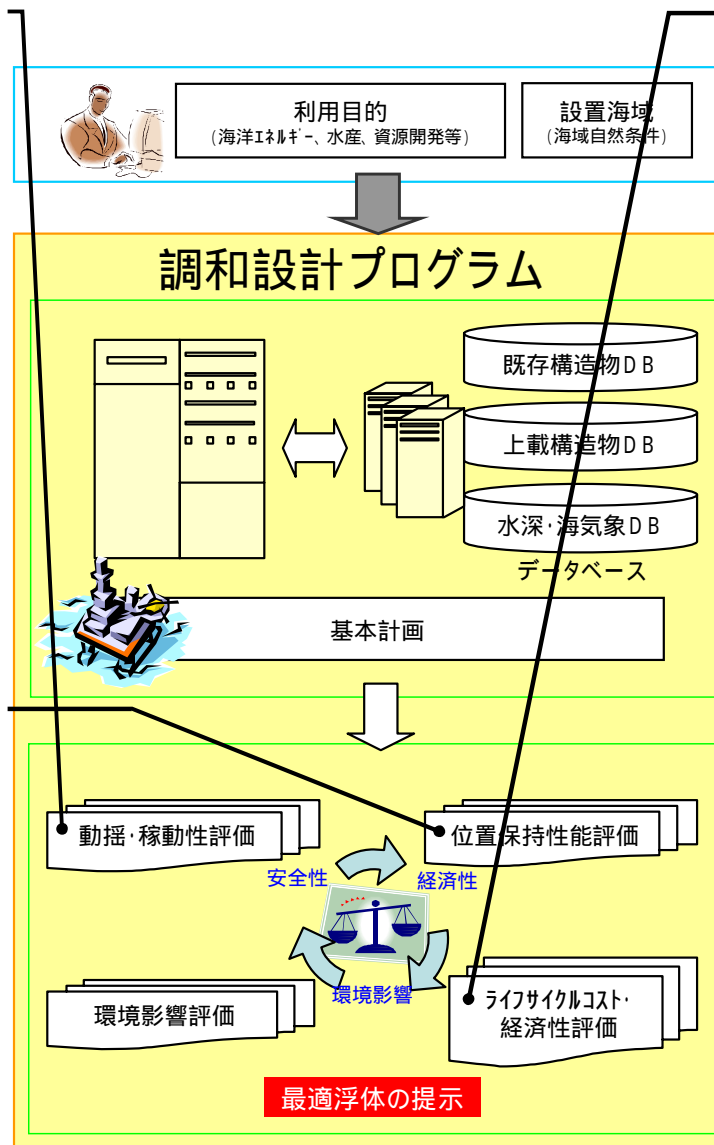


動揺低減フィンの効果評価プログラムの開発及び動揺解析プログラムの開発

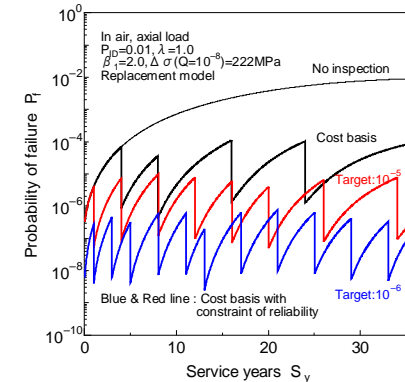
最適係留法の開発



複合係留ライン等に対応可能な係留力計算プログラムの開発



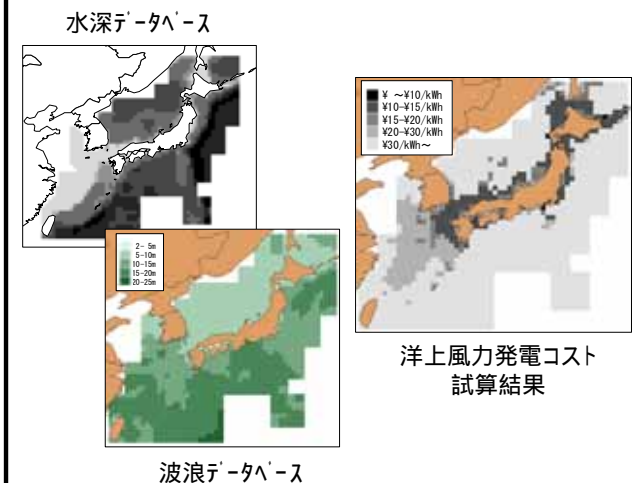
保守管理手法の開発



検査実施期間ごとの構造物の破壊確率シミュレーション

ライフサイクルコストを評価し、検査計画の立案等を支援する保守管理プログラムの開発

利活用に関する調査



水深・海気象データベースの構築及び洋上風力発電コスト試算

今後の課題について

海洋基本計画

平成20年3月 閣議決定

第2部 8 海事産業の振興及び国際競争力の強化

(2) 新たな海洋産業の創出

安全性や経済性に優れた外洋上プラットフォームの技術の確立等様々な産業分野における海洋空間利用に向けた取り組みを推進する。(抜粋)

✓ 海洋資源の開発及び利用の推進

- ・水産資源
- ・エネルギー・鉱物資源
石油・天然ガス、メタンハイドレード、海底熱水鉱床及びコバルトリッチクラスト
- ・自然エネルギー
洋上における風力発電
波力、潮汐等による発電

✓ 海洋調査の推進

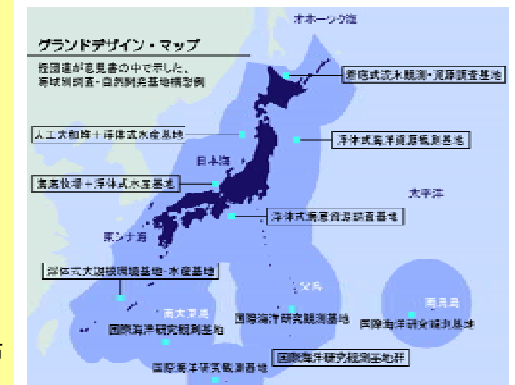
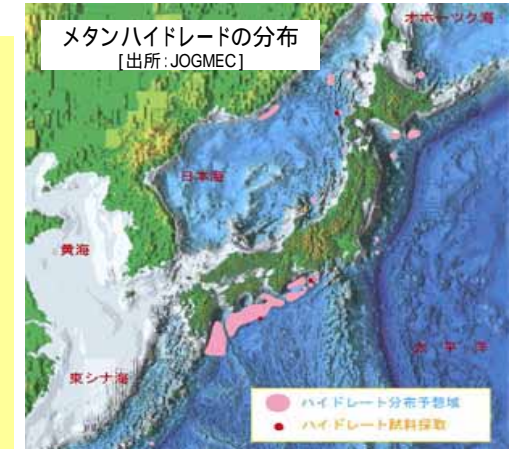
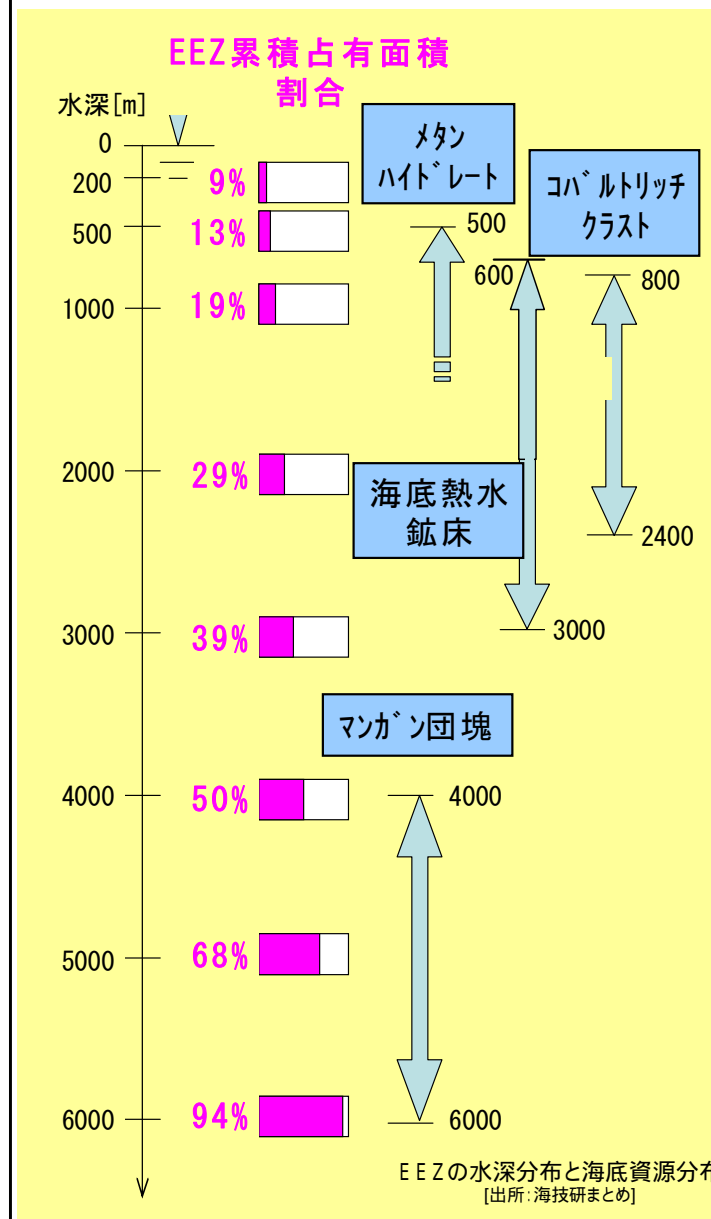
✓ 海洋科学技術に関する研究開発の推進等

H19度の研究開発成果を踏まえつつ、利用形態毎の優先順位を考慮した重点化を図る



EEZの特徴、海底資源分布の利用法の調査結果を踏まえ、想定水深及び技術課題を再整理

我が国EEZの特徴と利用法



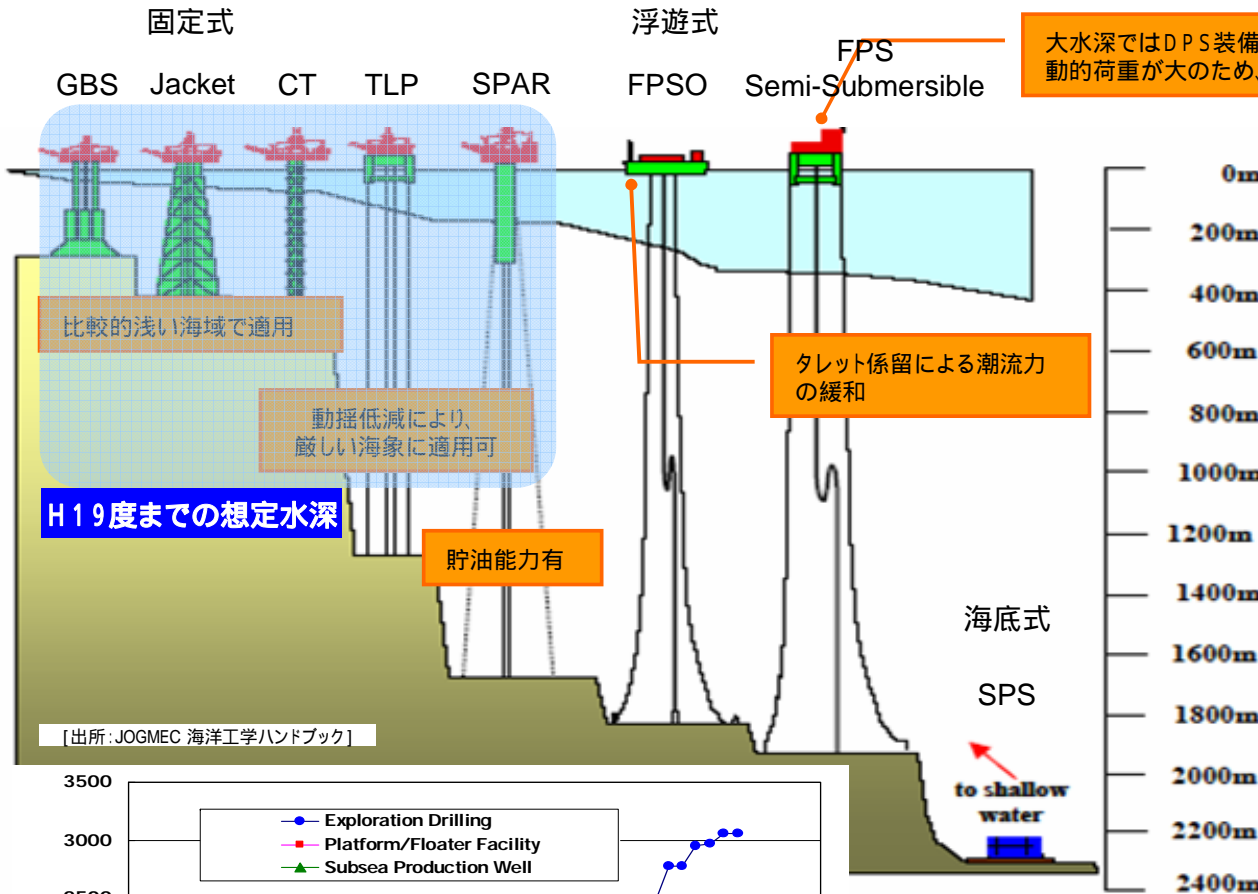
(参考) 経団連によるグランドデザイン・マップ [出所: 海洋政策研究財団]

水深: 世界的にも深海占有率が高い。多様な地形。

資源: メタンハイドレード、海底熱水鉱床、コバルトリッチクラストの海底資源が賦存。

今後の課題について

水深5000mまでを想定水域
EEZの約7割、主要な海底鉱物資源分布をカバー



水深5000mまで対応できる 浮体技術

調和設計法について

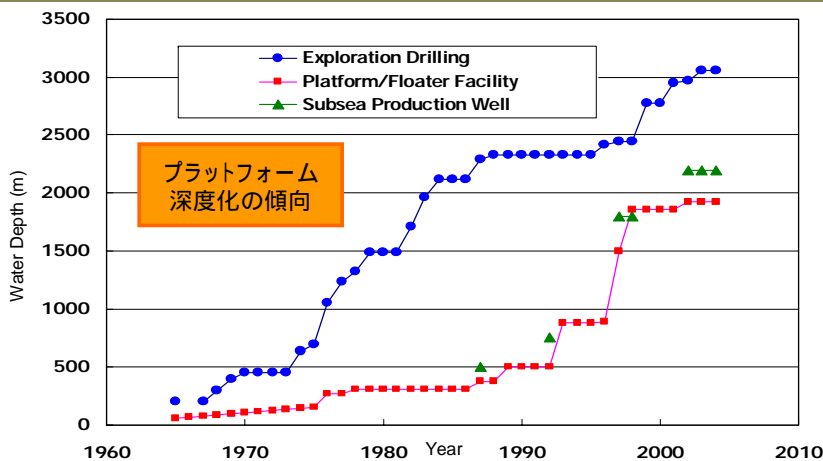
- ✓ 1000mから5000mの水深域を対応可能とするための機能拡張

動揺低減法について

- ✓ 稼働率を向上させるための動揺低減システム

最適係留法について

- ✓ コストミニマム最適複合係留システム
- ✓ 強潮流中でも位置保持できる自動位置保持(Dynamic Positioning)システム



大水深化