

平成14年度研究成果報告

環境影響評価分野

(財)エンジニアリング振興協会(ENAA)

フェーズ I の研究開発内容

1. 海域環境調査評価サブグループ

MH資源フィールドの環境条件(環境・生態系)の把握
低温水の海洋環境への影響に関する評価
HS&E、問合せに対応するデータベースの構築

2. モニタリング技術サブグループ

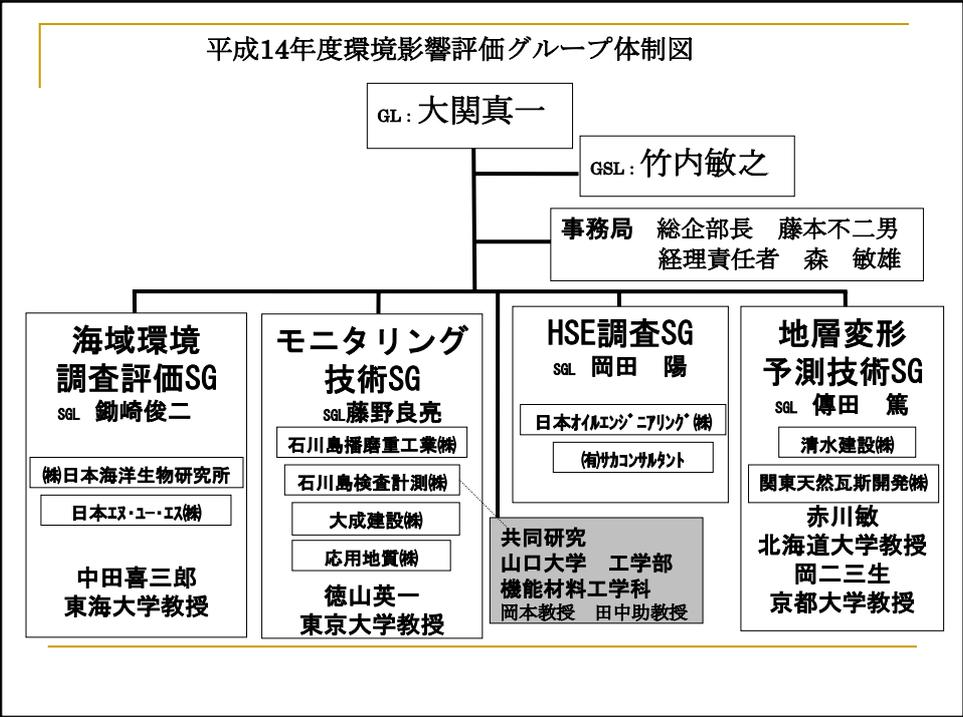
メタンガス漏洩/地層変形モニタリング要素技術の開発

3. HSE調査サブグループ

安全管理システムの検討(フェーズ2の海洋産出試験に向けて)

4. 地層変形予測技術サブグループ

地層変形予測シミュレータ(プロトタイプ)の開発



- ＜海域環境調査評価サブグループ＞
- ベースライン調査基本計画立案
- ・ ベースライン調査で必要となる**具体的調査項目の決定**
 - ・ ベースライン調査で必要となる**機器の整備、新規観測機器の概念設計**
 - ・ **ベースライン調査の基本計画書を作成**
- データベースの構築
- ・ データベースシステム設計

<モニタリング技術サブグループ>

1 メタンガス漏洩モニタリング

①“直接検出法(ピンポイント検知)”

- ・ 溶存メタンセンサー(METSセンサー)の評価試験(感度、応答速度)
- ・ 集水式システムに搭載可能なメタン分離膜の機能テスト

②“間接検出法(バイオセンサー)”

- ・ メタン酸化細菌の培養方法の確立
- ・ 海洋性メタン酸化細菌の探索
- ・ 海洋性メタン酸化細菌の増殖特性

③“広域検出法”

- ・ 超音波センサーによるメタンガス気泡検知(水槽実験)
- ・ 大気中のメタンガスモニタリング(光学法)

2 地層変形モニタリング

- ・ 傾斜計、加速度計の性能評価試験及び陸上地すべり観測・分析

3 全体システム

- ・ 欧米の海底モニタリング計画に関する文献調査

<HSE調査サブグループ>

- ・ 大水深掘削における安全上の問題点に関する聞き取り調査
(メキシコ湾の操業経験の調査)

- ・ メタンハイドレートに起因する環境影響を対象とした論文等の集録

<地層変形予測技術サブグループ>

①感度解析

- ・有限要素法による軸対象弾塑性変形解析を実施

②地盤物性の評価

- ・模擬MH試料作成装置を導入し、最適な作成技術をサーベイ中
- ・氷模擬試料を用いた三軸圧縮試験を実施

③構成式の構築

- ・北海の石油開発など海底地盤の挙動に関する文献調査を実施

④地層変形予測プログラム

- ・開発プログラムの概略基本構造と基本システム設計の実施手順について検討