

候補海域 $\alpha$ 及び $\beta$ の特徴と検討の優先順位について  
(第19回開発実施検討会資料より)

## メタンハイドレート海洋産出試験の試験適地の優先順位付け

### 目的1. 日本周辺海域の実資源フィールドの条件(地質, 温度等)における生産挙動の確認

- ー減圧法によりハイドレートからガスを生産できることの実証と、生産性の確認(主たる目的)
- ・ $\alpha$ 濃集帯と $\beta$ 濃集帯は、いずれも将来の資源フィールドとして有望であり、またMH貯留層としての代表性も高い
- ・ハイドレート生産に関わる地層の物理的特性、予想される生産量については優劣付けがたい
- ・いずれの地点でも、上記の試験目的は十分達せられる

### 目的2. 坑井安定化技術の確認(セメントによるゾーンアイソレーション等)、海洋での生産システム(坑井仕上げ・生産機器等)の実証

- ー減圧法が海底下の比較的浅い深度に適用するための技術の確立(1を達成するための前提)
- ・これまでの研究から、 $\alpha$ ・ $\beta$ いずれも坑井掘削・仕上げ、生産システムの設置は可能と判断する
- ・ただし、 $\beta$ 濃集帯は、より深度があり、海底からの距離があるため、坑井の支持・安定性、海底と貯留層の導通、生産システムの設置余裕などの観点から、減圧法適用のリスクはより小さい

### 目的3. 海洋におけるメタンハイドレートの分解挙動及び環境影響評価に情報・知見を与えるモニタリング技術の適用・実証(1への従属的な目的)

- ・ $\alpha$ ・ $\beta$ いずれも特に優劣なし

上記の観点及び社会的要因(既存経済活動との調整など)を考慮すると、 $\beta$ 濃集帯の方がより確実に第1回海洋産出試験を実施でき、主たる目的を達成できると考えられる。

→(詳細別表)

表「第1回海洋産出試験の試験候補地に係る技術評価項目(2011.3.29現在)」

項目	関連する目的	$\alpha$	$\beta$	特記事項
原始資源量	1	◎	◎	$\alpha$ :P50=2090(bcf), $\beta$ :P50=308bcf:原始資源量は $\alpha$ が多いが産出試験としては優位差はない。
水深	2	○	○	$\alpha_1$ :722m, $\beta_1$ :1007m。いずれも作業に問題なし。
離岸距離	2	○	◎	$\alpha_1$ :40-50km, $\beta_1$ :70-80km。補給・作業性に差はないが、海域調整の観点で離岸距離が長い方がやや有利。
気象・海象	2	◎	◎	いずれも黒潮軸流の外で、冬季の気象に大きな差はないとみられる。潮流は $\beta$ がやや早い、NantroSeize掘削の熊野灘沖合に比べると安全な条件。
貯留層性状	1	○	○	いずれもタービダイト砂泥互層、 $\alpha$ :ローブタイプ、 $\beta$ :チャネルタイプ。 $\alpha$ は水平方向連続性・均質性が高く貯留層評価やモニタリングの解釈がやや容易だが、断層が多く不確実性の要因になる。 $\beta$ は性状が通常の石油貯留層に近いが、地層に傾斜があり、水平方向の均質性が小さく評価に配慮を要する。
生産性	1	◎	◎	地層温度は $\beta$ が高いが、仕上げ区間は短くなる。仕上げ対象層の自由度は $\alpha$ が高い。仕上げ区間を同じとすれば、やや $\beta$ が優位。
生産障害要因	2	○	○	出砂・貯留層障害等については試験時の検証事項となるが、現時点では、 $\alpha$ と $\beta$ では大きな差はないとみられる。

重要な項目

◎:望ましい条件 ○:許容できる条件 △:リスクが大きい ×:許容できない

項目	関連する目的	$\alpha$	$\beta$	特記事項
海底との水・ガスの導通の防止	2	○	◎	浅く断層の多い $\alpha$ は海底面から水が流入したりガスが漏洩したりしないように導通防止が課題。 $\beta$ は水深が深く比較的厚い泥層もあるためより安全と考えられる。(事前調査ボーリングでサンプル取得)
帯水層との導通の防止	2	○	○	いずれも課題であり、適切な坑井設計で対処。特に地層傾斜の大きい $\beta$ の場合は側方からの導通も考えられるため十分距離を離す必要性がある。
地層による坑井の支持	2	○	◎	$\beta$ の方が貯留層深度が深くケーシングによる重量支持の余裕が大きい。
断層	2	○	◎	$\alpha$ では生産に断層の影響が考えられる。 $\beta$ では濃集帯内に断層は認められない。
海底の地形・地質	2	○	○	$\alpha$ がより平坦で砂質であるが、詳細は海底地盤調査、詳細地形・地質調査の結果等より判断。
海底面の地層変形	2	○	○	$\alpha$ は深度が浅く、貯留層の変形が海底面に影響しやすいと考えられる。 $\beta$ は減圧度が $\alpha$ より大きいので、地層変形も大きくなる可能性もあるが、産出試験期間内での優位差は少ない。
斜面安定性	2	◎	○	$\alpha$ に関してはリスク要因なし。 $\beta$ に関しては東南海地震等の巨大地震発生時の地すべりリスクが考えられるが、基本的には長期生産の場合において検討すべき事項である。(定量評価は継続)

重要な項目

◎:望ましい条件   ○:許容できる条件   △:リスクが大きい   ×:許容できない

項目	関連する目的	$\alpha$	$\beta$	特記事項
坑内機器の設置余裕	2	○	◎	$\alpha$ は濃集帯までの深度が浅いためほとんど余裕がない。 $\beta$ は問題なし。
掘削時のMH分解	2	○	◎	$\beta$ は地層温度が高く、かつ水深が深いため泥水冷却は不要。
フローアシュアランス	2	○	○	いずれも気液分離・加熱が必要
社会的要因	その他	○	◎	両海域ともに周辺には海底ケーブルが敷設されており(内、 $\alpha$ については現在位置の詳細特定のための探知は困難なタイプが敷設)、いずれも試験可能な範囲は限定される。また、 $\alpha$ は、漁業活動の活発な海域が試験海域に近いいため諸調整に時間を要す。

重要な項目

◎:望ましい条件   ○:許容できる条件   △:リスクが大きい   ×:許容できない

- ・海洋産出試験の目的1(実資源フィールドの条件における生産挙動の確認)、およびそれに従属的な目的3(モニタリング技術の適用・実証)に関連する項目については、 $\alpha$ と $\beta$ の優劣はない。
- ・海洋産出試験の目的2(坑井安定化技術の確認・生産システムの実証)に関連する項目については、 $\beta$ が望ましい条件を備えている項目が多い。
- ・その他の社会的要因については、 $\beta$ が望ましい条件を備えている。