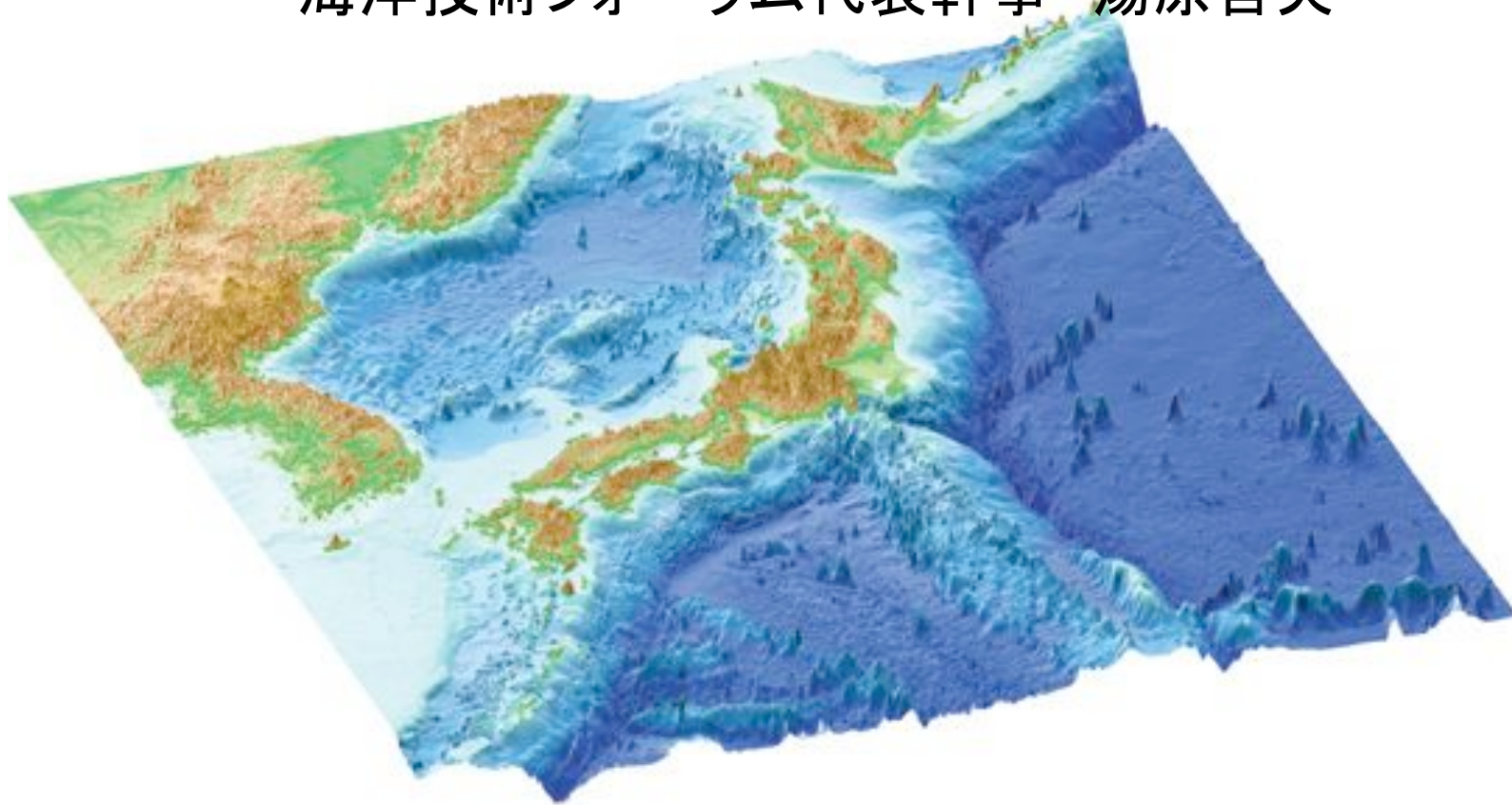


# 海洋の開発と利用についての新しい展開

—海洋基本法と第三期科学技術基本計画(海洋分野推進戦略)について—

2007年6月

海洋技術フォーラム代表幹事 湯原哲夫



日本科学未来館：音響調査で得られた日本列島周辺の海底地形。図版提供＝海洋開発研究機構  
[http://www.deepspace.miraikan.jst.go.jp/special/new/guide\\_01\\_02.php](http://www.deepspace.miraikan.jst.go.jp/special/new/guide_01_02.php)

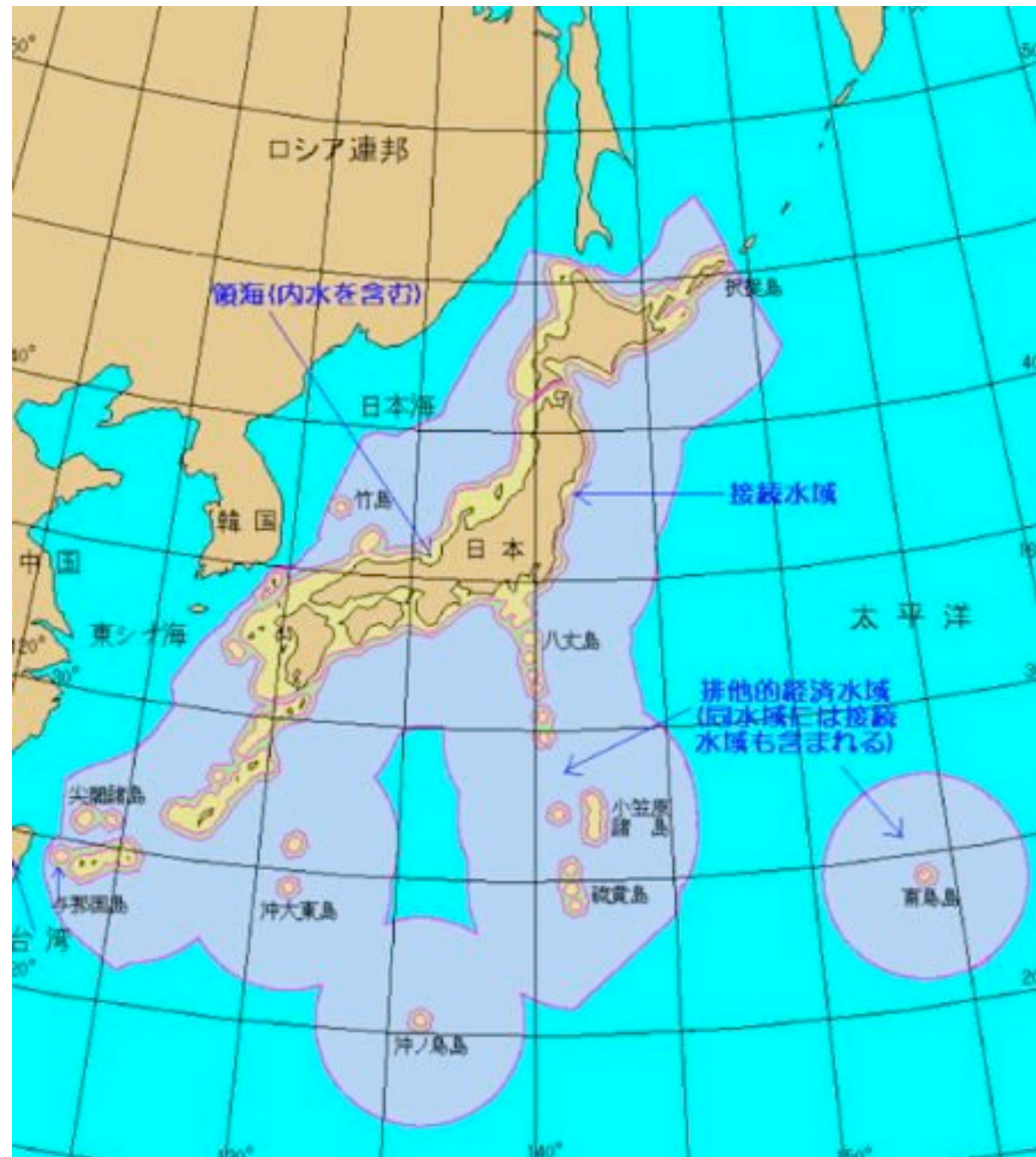
## 排他的經濟水域

- ・主権的権利を持つ排他的經濟水域(Exclusive Economic Zone)は、約447万平方キロ(世界第6位)

- ・沿岸基線から200海里までの範囲

- ・海底資源の探査や開発、その他経済的な探査や開発の主権的権利、
- ・海洋環境保全・科学的調査・人工島の設置等の管轄権を持つ。

- ・漁業は漁獲量の分配、漁期、魚種などを決定できる。



# 海洋基本法

## (2007年7月20日施行)

# 「海洋基本法」

2007年4月自公民の議員立法により、通常国会で成立、7月20日施行

○目的:海洋の平和的・積極的な開発・利用と 環境保全の調和をはかる新たな海洋立国を実現する。

## ○基本理念

- (1)海洋の開発と利用は我が国 経済社会の存立基盤  
海洋環境が良好に保たれることは人類の存続基盤
- (2)海洋の安全確保は重要、取り組みを積極的に推進
- (3)海洋の開発・利用・環境保全のため、科学的知見が重要,充実を図る。
- (4)海洋産業は経済社会の発展基盤, 国民生活の安定性向上の基盤、健全な発展を図る。
- (5)海洋の開発, 利用, 保全を総合的かつ一体的に行う
- (6)海洋に関する施策の推進は国際協調の下に行う

## ○具体的措置 (1)海洋政策担当相の任命

- (2)内閣府に首相を議長とする総合海洋政策会議の設置
- (3)海洋基本計画の策定

## ○ポイント

- (1)総合的かつ計画的な海洋に関わる施策の実施
- (2)基本計画を策定して、EEZの開発や海域の安全保障
- (3)政策の一貫性を持たせるため、担当大臣をおく。

## 海洋基本法の概要(2)

政府は海洋に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため海洋基本計画を定める。

# 海洋に関する国の基本的施策

- ①海洋資源の開発及び利用の推進
- ②海洋環境の保全
- ③排他的経済水域の開発の推進
- ④海上輸送の確保
- ⑤海洋の安全の確保
- ⑥海洋調査の推進
- ⑦研究開発の推進
- ⑧海洋産業の振興及び国際競争力の強化
- ⑨沿岸域の総合的管理
- ⑩離島の保全
- ⑪国際的な連携の確保及び国際協力の推進
- ⑫海洋に関する国民の理解増進

# 海洋技術フォーラムの提言

## 危機とその克服—海洋が果たす役割と重要な開発課題

| A:日本をめぐる危機 |                               |                                             | B:海洋の役割                                                                   | C:海洋開発の重要課題                                                                                    |
|------------|-------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 項目         | 原因                            | 結果                                          |                                                                           |                                                                                                |
| 1.食料       | ・人口増、<br>・水問題、<br>・食生活の向上     | ・タンパク源不足<br>・穀物の供給不安<br>・漁獲量の減少             | ・持続可能な大規模な食料生産の場<br>・深層水・湧昇流による豊かな漁場<br>・海水淡水化による水資源の供給<br>・藻類・深海微生物の産出の場 | ・大規模で、持続可能な沖合養殖システム<br>・海洋深層水の総合的利用(広い海域で漁場創成、<br>・海水淡水化、温排水利用、湧昇流誘起)<br>・海洋バイオ技術の開発と新薬創成技術の開発 |
| 2.エネルギー    | ・在来型化石燃料<br>の偏在と枯渇性<br>・低い自給率 | ・需給の逼迫と価格の高騰<br>・産業の失速<br>・貿易収支の悪化          | ・在来・非在来化石燃料の供給<br>・豊かな海洋エネルギー／洋上エネルギーの供給<br>・エネルギー自給率の向上                  | ・排他的経済水域におけるエネルギー産業のポテンシャルマップの作成<br>・在来・非在来型燃料資源の探索と開発技術<br>・海洋エネルギーの開発と実用化技術                  |
| 3.資源       | ・金属資源の需給逼迫                    | ・価格高騰と供給不足                                  | ・海底の鉱物資源採取<br>・海水中の鉱物資源採取<br>・希少金属などの安定供給                                 | ・海底からの資源開発と産業技術の強化<br>・海水からの資源採取と実用化技術                                                         |
| 4.環境       | ・排ガス、排水、廃棄物<br>・化学物質の大量排出     | ・海域汚染<br>・赤潮・青潮の頻発<br>・沿岸漁業の危機<br>・環境の悪化と荒廃 | ・海域水循環の管理と共生<br>・生物多様性の維持                                                 | ・海域浄化・修復エンジニアリングと生態系の回復<br>・統合的な海洋気候変動の観測・予測・監視システム<br>・統合的な海洋生物多様性の変容の観測・監視システム               |
| 5.温暖化      | ・温室効果ガスの排出                    | ・海洋生物の絶滅・珊瑚礁の損傷<br>・異常気象の頻発<br>・沿岸災害・海難の頻発  | ・海洋生物ダイバーシティの維持<br>・CO <sub>2</sub> の吸収と気候変動の緩和                           | ・CO <sub>2</sub> 吸収の促進技術と海洋隔離技術の開発<br>・異常海象の予測と防災技術の開発<br>・温暖化による海域変動の観測・監視システム                |
| 6.安全と権益    | ・経済水域での権益<br>侵犯<br>・テロ・海賊     | ・事故の増加とリスクの<br>増大<br>・産業活動の障壁               | ・排他的経済水域における産業活動の<br>安全確保                                                 | ・巨大波浪・津波・異常海象の予測・監視・回避技術システム<br>・安全で競争力ある陸海統合型の海上輸送システム<br>・危険予知・監視通報システム<br>・海洋情報の取得とそのマネジメント |

提言に先立って、東大海洋工学専攻の教官が中心に概算した、  
研究開発投資が産み出す新しい産業規模についての超概算表

2005年2月

21世紀、海洋X兆円産業の創出のために

総額 5兆7000億円/年

| 産業                        | ニーズ                                                                                                 | 重点課題                                                                                                                           | 目標—事業規模（円/年）                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 資源・エネルギー開発<br>30000億円/年 | 陸上鉱物資源、化石燃料の枯渇と価格高騰<br>EEZ内資源価値の再認識<br><br>鉱物資源（重要金属、希少金属）の探索と開発<br>石油、ガスの探索と開発<br>エネルギー・資源物流拠点形成   | 東シナ海の海底油田探索と開発<br>日本近海の海底ガスパイプラインネットワークの構築<br>シベリア・サハリン開発と天然ガス備蓄90日<br>水海域の資源開発<br>メタンハイドレートの探索と開発<br>海中、熱水鉱床からの鉱物資源希少金属の探索、採集 | 大型油田1つ相当の生産、10万bbl/d＝自給率2% 2000億<br>パイプライン長3000km、石油・天然ガス輸送 20000億<br>90日相当備蓄量4000億円 1500億<br>予想される開発規模の3割 7600億<br>一日生産量5616000m <sup>3</sup> 、自給率2% 総計： 400億<br>非鉄金属大手5社の売り上げの1.56% 313億 |
| 2 食料とバイオ<br>4000億円/年      | 2050年に動物性蛋白質が世界で1.4億トン不足<br><br>漁場創生<br>沖合/沿岸養殖<br>新開発：海洋微生物                                        | 海洋滋養による人工漁場<br>大規模沖合養殖（LOSA）<br>海洋生物を利用した新薬、生理活性物質製造<br>新たな沿岸養殖                                                                | 50万トン（5%、水揚げは500万トン）供給（イワシ） 1000億<br>蛋白質量で5万トン（水揚げ40万トン）供給 2000億<br>高効率バイオリアクター利用による生産量増加 1000億<br>有害化学物質除去技術による沿岸養殖生産量増加 1000億                                                            |
| 3 再生可能エネルギー<br>15000億円/年  | 大型発電所30基相当のエネルギー生産<br><br>海洋再生可能エネルギー開発                                                             | 風力・波力・海流・潮流発電による洋上エネルギー基地<br>OTEC<br>SSPS（宇宙太陽光発電）                                                                             | 3000kW発電ウインドファーム 12000億<br>100kW海流波力発電 発電 1000億<br>10万kWOTEC発電、深層水取水4t/s 120億<br>100万kW宇宙太陽光発電用洋上レクテナ（～2km×2km） 1200億                                                                      |
| 4 環境修復・創造<br>1000億円/年     | 埋立て失われた沿岸域の環境価値<br>100兆円以上<br><br>赤潮・青潮、ヘドロの克服<br>海域浄化、保全管理                                         | 生態系機能と環境価値の回復と創造<br>汚染海域浄化                                                                                                     | 生態系機能の回復による利益 1000億<br>100億                                                                                                                                                                |
| 5 地球温暖化対策<br>6000億円/年     | 2020年までに1990年の25%削減<br>（ポスト京都議定書予測）<br>4 億t-CO <sub>2</sub> 削減<br><br>CO <sub>2</sub> 隔離            | 二酸化炭素の海中・海底隔離                                                                                                                  | 1億トン／年削減 6000億                                                                                                                                                                             |
| 6 海洋情報・危機管理<br>1000億円/年   | 50年後も通用する海上の安全向上と<br>危機管理<br><br>海上安全保障<br>地球規模変動と沿岸域防災<br>海洋情報インフラ<br>防災危機管理システム<br>統合的・持続的海洋観測と予測 | 安全・安価な海洋利用 —巨大波浪の予測と回避—<br>テロ・海賊対策<br>温暖化、気候変動による海象変化の予測・対策<br>津波対策<br>統合的・持続的海洋観測網<br>新しい海洋産業のための統合的海洋データ利用                   | 海難事故予防による利益 60億<br>天然ガス備蓄の5% 200億<br>強大化した台風による被害、1～2回/年 100億<br>エネルギープラント等全損被害額の5%程度 250億<br>既存、新規観測網の統合 300億<br>データ管理・情報システム 30億                                                         |

## 海洋政策大綱《素案》へのコメント

### 強調すべき基本的視点

#### 1. 海洋立国:

排他的経済水域における産業活動があつて、はじめて海洋權益がある。海洋立国とは、海洋産業立国のことであり、日本の現状から、政策大綱の中核は、海洋新産業創造戦略におく。

#### 2. 海洋新産業創造戦略:

将来の食料・資源・エネルギー・環境の危機に備え、自主開発と事業開発を基本に、持続可能で、国際競争力ある利用技術に確立が急務。

海洋関連予算を拡大し、海洋産業立国への大規模投資として、新産業戦略に振り向ける。海洋産業のための基盤技術開発と総合的エンジニアリング開発を重点的に実施すべき。

#### 3. 目標・規模の設定と一体的推進

海洋新産業創出のための、公的研究開発資金を宇宙・原子力並みに引き上げる。民間中心のイノベーション・プロジェクトに投資する。施策と予算は省庁の枠組みを超え、中長期に渡る基本戦略とロードマップに従って、継続することが肝要である。

海洋基本法／海洋政策大綱によってもたらされるもの

## 「海洋新産業の創出」(案)

- ・ 排他的経済水域に於ける産業活動により、資源・エネルギー・食料を生産する。
- ・ 海洋産業を支える革新技術の開発を行い、競争力ある海洋利用技術を構築する。
- ・ 環境と調和した持続可能な海洋新産業を創出する。

### (1) 海洋産業ポテンシャルマップの創成事業

(継続的、広汎な資源探査・調査事業の展開と、海洋資源マップ作成)

### (2) 持続可能な海洋生物資源の生産事業 (海洋バイオ、食糧生産、大規模沖合養殖)

### (3) 海底/海水 (熱水鉱床、コバルトリッチラストなど) からの鉱物資源の生産事業

### (4) 国産技術による自主開発「原油・ガス・メタンハイドレート」の生産事業

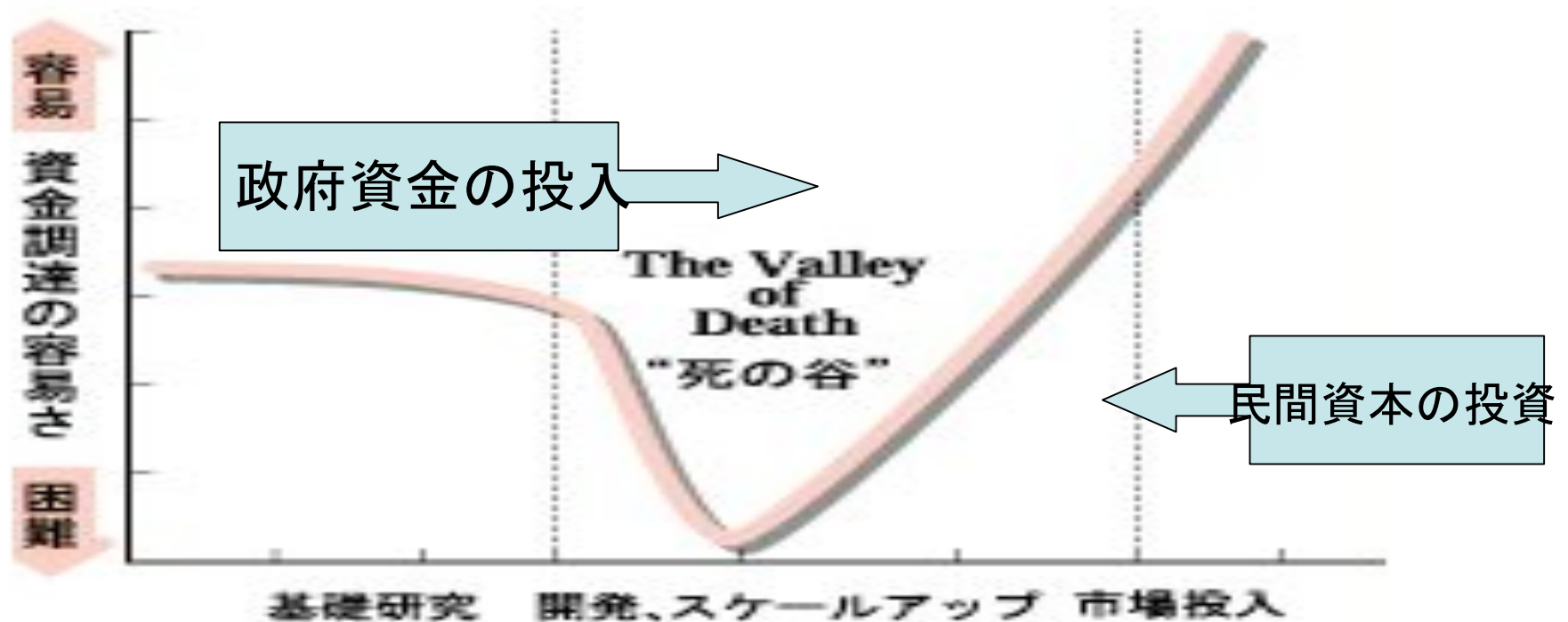
### (5) 海洋エネルギー (潮流・海流・波力など) の利用と地域分散エネルギー供給事業

### (6) 洋上生産基地 (資源・エネルギー・食料生産、環境観測基地、CO<sub>2</sub>海底貯留事業) とその活用事業

### (7) 海洋情報産業 (総合的海洋環境保全・モニタリング・異常気象予測観測事業)

- ・ 年間3000億円規模の公的資金 (原子力、宇宙並み) による研究開発投資、事業開発投資を継続し、2025年までに数兆円規模 (数万人規模の雇用) の海洋新産業を創出する。
- ・ 海洋関連予算を、官 (独法) の科学技術研究に加え、民間産業の事業開発を先導する大型プロジェクトに投入して、海洋新産業を実現する。

|                    |                                     |                    |
|--------------------|-------------------------------------|--------------------|
| Science<br>科学／基礎研究 | Technology&Engineering<br>工学／産業技術開発 | Industries<br>産業創出 |
| 海洋科学               | 海洋工学                                | 海洋産業               |



資料：N I S T (米商務省標準技術院) 発表資料

# 地域新産業創造戦略と海洋新産業

## 1。地域の自立分散エネルギー供給

- ・「風力、海洋温度差、海流・潮流などを利用した海洋エネルギーの効率的な利用技術と洋上エネルギー基地の開発(経団連)」
- ・「分散型エネルギーシステムの構築」(新/国家エネルギー戦略)  
地域の自立分散、再生可能エネルギー、  
マイクログリッド&バッテリー・キャパシター等の蓄電組み込み
- ・エネルギーシステム新産業(農林水産業やシステム・装置製造)

## 2。持続可能な大規模養殖

- ・湧昇流、深層水と発電所温排水、漁場創成
- ・沖合養殖、回遊魚
- ・深層水と海水淡水化事業

## 3。環境産業:CO<sub>2</sub>海洋隔離事業、海藻バイオマス燃料、森林再生(人工林再生)

## 4。EEZにおける海底からの稀少資源、化石燃料資源の探査と生産

## 5。地域の海洋新産業を支える、海洋知的クラスター形成