

生態系の実態調査と長期監視技術の開発

海洋資源開発による新海洋産業創出に向けた、海洋の総合的な管理に関する研究



東京海洋大学 + 海上保安大学校 + 北海道大学



東京海洋大学SIPプロジェクトでは、海洋資源開発をサステナビリティの文脈で進めるために必要な法制度と社会経済的対応の検討をおこないます。

東京海洋大学SIPプロジェクト  
https://www3.kaiyodai.ac.jp/sip-ocean/



テーマA

海底鉱物資源開発活動に向けた法制度の検討  
および法体系における調整

法制度にかかわる検討課題

- I. わが国の現行法制の検討
- II. 海底資源開発における、沿岸法制度の他海域区分への適用可能性の検討
- III. 海底資源開発に伴う、海洋の科学的調査(MSR)・環境影響評価(EIA)に関する国際的な動向の検討

《2016年》法制度の検討における研究内容

- 国内法制の検討：鉱業法改正に伴う諸法の法改正の検討。
- MSRと資源探査：(1)海洋の科学調査に関する外国の国内法制の調査。(2)法社会学の観点から、合意形成・合意獲得過程における環境影響評価の意義・役割に関する検討。
- 海外・国際EIA：(1)国連海洋法条約上のEIAの実施義務も含め、日本における環境保全に係る国際法規範の実施体制のあり方と特徴を構造的に把握。(2)先行領域として、沖合海底石油・天然ガス活動に適用可能な環境保全に係る国際法規範の全体像を整理。(3)(2)の結果を比較参照しつつ、海底金属資源の探査・開発に係る国際法規範の発展動向と海外諸国の関連国内法制の整備状況の調査を開始し、特にEIAをめぐる国際法規範の醸成・展開の方向性の把握に努め、日本の関連国内法制の課題に関する視座を獲得。

海洋大SIPプロジェクトチームの研究成果のご紹介 (一部)

- 学会における口頭発表
  1. Mari Kayano, Yukari Takamura & Jun Tsuruta, "Japan's Implementation of Environmental Treaties: General Trends and a Case Study of Climate Change," presented in the Symposium: Challenging Climate Change: Legal Implications, organized by the Institute of Comparative Law in Japan, Chuo University, Surugadai Memorial Hall, Chuo University, Tokyo, April 9, 2016.
  2. 中田達也「海底鉱物資源開発を想定する鉱業法及びその関連法に求められる説明責任-主権の権利行使の正当性に着目して」日本法政学会第124回研究会、2016年6月9日、日本大学、東京。
  3. 妻小波・川辺みどり・龍我佳代子「海底資源開発による漁業活動への影響評価をめぐって」国際漁業学会年次大会、2016年8月6日、専修大学、東京。
  4. 高橋尚・中原尚知・高橋尚「近海まぐろはえ縄漁業の史的展開」国際漁業学会年次大会、2016年8月6日、専修大学、東京。
  5. 妻小波・中原尚知・高橋尚・若田繁英「近海まぐろはえ縄漁業の存続構造と産業特質」国際漁業学会年次大会、2016年8月6日、専修大学、東京。
  6. 若田繁英・妻小波・中原尚知・高橋尚・龍我佳代子「限られた漁獲データから潜在的漁獲量を推定する手法の開発」国際漁業学会年次大会、2016年8月6日、専修大学、東京。
  7. 中原尚知・高橋尚・妻小波「ソディアカ釣漁業の展開と沖縄海域での探査実態」国際漁業学会年次大会、2016年8月6日、専修大学、東京。
  8. Mari Kayano, Is transboundary Environmental Co-operation Based on Procedural Obligations Possible in the Asian Region? Gaps between Asian Practice and "Global" Trend, The 2016 DILA International Conference: Resolution and Prevention of International Environmental Disputes, organized by the Development of International Law in Asia (DILA), November 5, 2016, Meiji Gakuin University, Tokyo.
  9. 川辺みどり・河野博・空島克典・ヤブ ミンリョウ・片野俊也・川合美千代・レスリー・メイボン・シャスティ E. ブッシュ・妻小波・中原尚知・高橋尚・龍我佳代子・児矢野マリ・中田達也・若田繁英・神田根太「海洋資源開発における社会経済影響の課題の検討」、日本海洋政策学会第9回年次大会、2016年12月3日、早稲田大学、東京。
  10. 川辺みどり「新たな海洋資源産業の創出とSIP事業」、2016年度東京海洋大学・上海海洋大学 共同シンポジウム、2016年12月5日、東京海洋大学、東京。
  11. 児矢野マリ「海底鉱物資源探査・開発活動と環境保全-環境影響評価(EIA)をめぐる国際法規範の発展動向と日本の現状・課題」「インド太平洋における法の支配の課題と海洋安全保障/カントル・プロファイル」国際法研究会(国際ルール検討グループ)中報報告書、2016年12月9日、日本国際法研究所、東京。
- 学術的出版物
  1. 龍我佳代子(2015)「排他的経済水域における『海洋の科学的調査』-沿岸国による『海洋の科学的調査』規制法の執行可能性に焦点を当てて」、海交通商研究(年報) 64:63-72.
  2. 児矢野マリ(2016)「近海まぐろはえ縄漁業における石油・天然ガス探査・開発活動と国際法規範」公益財団法人日本国際法研究所「インド太平洋における法の支配の課題と海洋安全保障/カントル・プロファイル」国際法研究会(国際ルール検討グループ)中報報告書(平成28年3月)
  3. 川辺みどり(2016)「持続可能な海洋環境ガバナンスの基礎構築における実践的課題」、海洋と生物 38:2:155-159.
  4. 中田達也(2017年2月発行予定)「海底鉱物資源開発を目指す鉱業法およびその関連法に求められる国際規制との整合性-環境としての海底文化財の取扱いを含めて」、法政論叢第53巻第1号.

テーマB

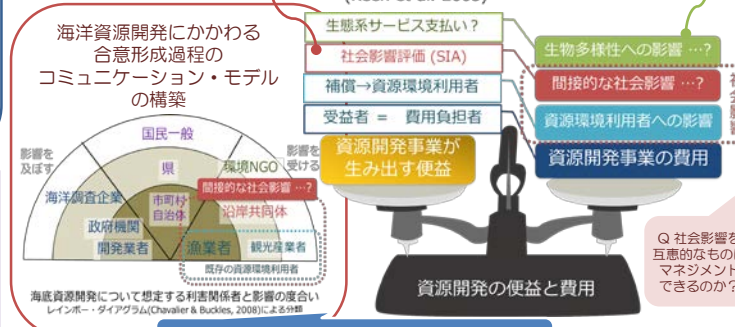
海底鉱物資源開発活動に向けた  
社会経済的対応の検討

社会影響評価

(Social Impact Assessment: SIA)  
大規模開発事業等に伴う社会・経済・環境への影響について、すべての立場の利害関係者との対話により、利点・問題を明らかにして事業計画の評価を行う手続き (Vanclay et al., 2015)



環境影響評価 (Environmental Impact Assessment: EIA)  
「人間活動により生じる環境への着し影響について事前に予測・評価し、その対策をあらかじめ講じるための社会的手続きであり、情報公開に参加にもつづいて情報手段の代表的なものである」 (原科・白井, 2007)



Q 漁業はどれくらい影響を受けるの?

過去の漁獲量データ (X<sub>t</sub>) (tは年)

$$X_t = \sum_{i=1}^n x_{t,i}$$

(X<sub>t</sub>は総漁獲量、x<sub>t,i</sub>はi種の漁獲)

全体の漁獲量は、3つの平均から特徴をつかむことができる

今後の推定漁獲量 (X̂) (tは精度経度)

→ 漁獲量推定方法 →

1. 過去の漁獲量の平均  
 $\bar{X} = \frac{\sum_{t=1}^n X_t}{n}$
2. 過去の漁獲量から最大値と最小値を除いたものの平均  
 $\hat{X} = \frac{\sum_{t=1}^n X_t - \max(X_t) - \min(X_t)}{n-2}$
3. 過去に漁獲があった場所の漁獲量の総和の平均  
 $\hat{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^n x_{t,i} p_{t,i}}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^n p_{t,i}}$

$p_{t,i} = \begin{cases} 1 & X_t > 0 \\ 0 & X_t = 0 \end{cases}$

資源量推定値20%・管理175%以下の平均値に黒色の穴(4種程度)

東京海洋大学SIPプロジェクトチームが主催したワークショップ、研究会、シンポジウムなど

2016年	名称 (会場: 記載がなければ 東京海洋大学)	講師/対象・参加者など
2月24日	セミナー「JOGMCE 海底熱水鉱床開発の取組み、特に環境影響評価にかかるこれまでの事業について」JOGMCEの海底資源開発のための環境影響評価に関する勉強会	廣川川島敦氏 (JOGMCE金属資源技術部 担当審議役) / 岡本信行氏 (同部海洋資源技術課長) / 杉島英樹氏・成田光好氏 (同部海洋資源技術課専門調査員) / SIP海洋大チーム
3月3日	東京海洋大学SIPワークショップ 第1回「海洋資源開発にともなう社会経済リスク〜ルウェーとスコットランドの経験と日本にいかに応用するか」【意見把握調査】	レスリー・J・メイボン博士(スコットランド)、シャスティ・E・ブッシュ博士(ルウェー)、SIP海洋大チーム/海洋調査産業関係者30名
5月16日	東京海洋大学シンポジウム「大学シーラントプログラムと持続可能な海洋利用〜米国、韓国の実例と我が国の今後の方向性〜」【SIP広報】	米国・韓国の国家シーラント・プログラムと日本の海洋人材・海洋産業育成に関する研究者・政府機関関係者多数。黄川田志務大臣政務官(衆議院議員)に来賓としてご挨拶いただきました。/ 一般公開
5月27日	東京海洋大学SIPワークショップ 第2回「石油・天然ガス関連の環境影響評価について〜鉱業法改正の文脈において」	原田 純一氏 (野村総合研究所上級コンサルタント) / SIP海洋大チーム/一般公開
7月29日	SIP 海の環境影響評価懇話会 第1回「海洋汚染防止法(コンド)条約締結書等担保法」における環境影響評価等について」【課題抽出、意見把握調査】	森田 紗世氏(環境省水・大気環境局 水環境課 海洋室・室長補佐) / SIP海洋大チーム/海洋調査産業・関係官公庁等から19名

2016年	名称 (会場: 記載がなければ 東京海洋大学)	講師/対象・参加者など
9月2日	SIP 海の環境影響評価懇話会 第2回「日本の海洋環境影響評価の実践における課題について」【課題抽出、意見把握調査】	石田 和恵 氏 (株)環境総合テクノス 取締役・東京支店長 / SIP海洋大チーム/海洋調査産業・関係官公庁等から28名
9月11日	海のサイエンスカフェ「深海生物は、一生、深海生物なのか?」(いおワールドかこしま水族館、鹿児島市)【意見把握調査】	渡部 裕美 博士 (JAMSTEC 極限環境生物圏研究センター 技術主任) / SIP海洋大チーム/一般公開
9月20日	SIP 海の環境影響評価懇話会 第3回「環境影響評価の理念とその国際的動向-持続可能な社会の作法-」【課題抽出、意見把握調査】	原科 幸彦 博士(東京工業大学名誉教授、千葉商科大学政策情報学部教授) / SIP海洋大チーム/海洋調査産業・関係官公庁等から25名
10月28日	うなぞこ(海底)カフェ「大学で何を学ぶか〜持続可能な開発を考える」【海洋開発を例に】(琉球大学)【意見把握調査】	西田 睦 博士 (琉球大学 副学長) / SIP海洋大チーム/琉球大学生・教職員
10月27日	うなぞこ(海底)カフェ「海洋表層への影響と洋上汚染監視」【意見把握調査】	河地 正伸 博士 (国立環境研究所 生物・生態系環境情報センター 生物多様性資源保全研究推進室 室長) / SIP海洋大チーム/海洋調査産業
11月8日	SIP 海の環境影響評価懇話会 第4回「インフラ開発事業(プロジェクトファイナンス)における環境社会配慮確認業務の実践について」【課題抽出、意見把握調査】	大西 梨沙 氏 (AECOM 環境エリア統括マネージャー) / SIP海洋大チーム/海洋調査産業・関係官公庁等から20名