

2012（平成 24）年度

海の森づくり推進協会創立 10 周年記念

『海の森づくり』第 9 回シンポジウム

生物多様性と海の森づくり
—海の森づくりの社会貢献—

於

東京海洋大学(品川キャンパス)楽水会館鈴木善幸ホール

2012 年 6 月 2 日(土) 9 : 30-17 : 00

要旨集

主催：特定非営利活動法人 海の森づくり推進協会

URL: <http://www.kaichurinn.com> e-mail: info@kaichurinn.com

生物多様性と海の森づくり

—海の森づくりの社会貢献—

【趣旨説明】

お蔭様で、当特定非営利活動法人海の森づくり推進協会も創立 10 周年記念を迎えることが出来ました。政府や業界からの支援もないボランティア活動が、ここまで続けられたことは、皆様方のご支援のお蔭と感謝申し上げます。これからは、認定 NPO となつて財政的にも、組織的にも機能する状態を作るべく、全力を投球する覚悟です。

さて、振り返ってみますと、生物多様性に貢献する海の森づくりの社会貢献が、一般に理解されていないということが痛感され、今回のテーマに繋がりました。私どもが実際に「海の森づくり支援活動」としてやっていることは、海洋施肥材を使つての「磯やけ対策」試験、大型海藻栽培促進のためのコンブやワカメ「種糸の斡旋」、「東日本大震災被災地での種苗生産拠点の復興支援」、「生産地での 6 次産業化支援」、都市と漁村を結ぶ「環境と食育支援」、「ヨード問題への対応」、自然との共生経済の樹立等「海の森づくり」を通じた勉強と前浜の活性化と循環型社会の構築です。

過疎化・高齢化が進み、後継者がいない沿岸漁業の衰退は、漁業者だけの責任ではありません。かつて水産業や漁村は、物質循環・環境保全・国民の生命財産保全・保養/教育/学習・漁村とその文化の継承・所得と雇用機会の提供等多面的機能を果たしておりました。しかし、便利さをもたらした高度経済成長期以降の埋め立てや都市化などによる半世紀以上の沿岸環境破壊が国民の親海性を殺し、「磯やけ」や「赤潮」「青潮」による沿岸資源の衰退を余儀なくし、共同漁業権の管理組合である漁協もその組織維持に手一杯で、期待されている多面的機能を果せず、このままでは水産の将来はありません。つまり、その責任は、一般市民にもあるのです。

海の時代における海洋開発産業発展の鍵である国民の親海性を育てる条件である水産業・漁村の多面的機能の再生は、日本再生の条件であり、正に、「海の森づくり」の社会貢献です。水産・海洋関係者のみならず、一般の方々の真摯な対応を切に望みます。

松田恵明記

生物多様性と海の森づくり

—海の森づくりの社会貢献—

【日 時】：2012年6月2日（土）09：30-17：00 （～19：00 懇親会）

【場 所】：東京海洋大学 楽水会館 鈴木善幸ホール

【参加費】1,000円（スピーカー・報道関係者並びに学生証提示学生は無料）

【資料代】1,000円（参加費/資料代は当シンポの運営経費の一部となる）

【懇親会費】1,000円（懇親会参加者のみ）【弁当・飲み物】持参

【趣 旨】日本沿岸の「磯焼け問題」は依然として改善の兆しを見せず、沿岸域の水産資源の減少傾向は続いています。「海の森づくり」は海藻の増養殖手法の開発・普及と国民の環境保全と水産資源管理意識を啓蒙することにより、問題の解決策を探ろうとするものです。当協会では、2002年の創設以来、海藻の種系幹旋並びに共同施肥試験の実施とシンポジウムやこんぶサミットなどの開催を通して、「海の森づくり」の重要性を訴えてきました。しかしながら、海洋環境浄化や水産資源増殖、生物多様性の増進といった長期戦略に則った取り組み・施策への道のりは、いまだ遠い状態が続いています。

そこで、当協会では創立10周年を記念して、目に見える形での社会貢献に焦点を当て、「海の森づくり」に係わる従事者が夢と希望をもって「持続可能な海の森づくり」を進められるよう中央政府・地方自治体・企業・団体・個人に広く訴え、「海の森づくり運動」の発展・強化を図らんとするものです。

【目 的】「海の森づくり」による生物多様性向上の理論と実践を浮き彫りにし、「海の森づくり」の社会貢献が如何に重要かを国民一般に理解して貰うことを目的とします。

【プログラム】午前の部

総合司会：海の森づくり推進協会幹事長 藤野 修二郎氏

09：30-09：50 受付 ビデオ「海の森づくり」（日本水産資源保護協会提供）

10：00-10：05 開会宣言と趣旨説明 海の森づくり推進協会代表理事 松田 恵明氏

10：05-10：40 基調講演1 生物多様性と「海の森づくり」を考える

講師：東京海洋大学名誉教授 能登谷 正浩氏

10：40-10：50 質疑応答

10：50-11：00 休憩

11：00-11：35 基調講演2 環境・生態系保全対策：現在の取り組み状況

講師：水産庁漁港漁場整備部計画課企画班 山崎 雄一郎氏

11：35-11：45 質疑応答

11：45-11：50 事務連絡

11:50-13：30 昼休みと第11回海の森づくり推進協会定期理事会・総会

【プログラム】午後の部

13：30-17：00 パネル討議：生物多様性と海の森づくり—海の森づくりの社会貢献—

司会： 日本大学特任教授 堀田 健治氏

話題提供

1. 函館市民 成田 省一氏
「サハリンの昆布事情と産地南茅部の昆布養殖の課題」
2. 宮城県農林水産部水産業基盤整備課 伊藤 博氏「三陸の海藻養殖の歴史」
3. 関西国際空港施設エンジニア株式会社取締役 小林 治久氏
「関西空港の藻場づくり」
4. 元壱岐東部漁協長 浦田 俊信氏
「長崎県壱岐東部漁協の事例：蘇った海女の里」
5. 男鹿の海 森づくり推進協議会理事 松田 恵明氏
「秋田県新しい公共の場づくりのためのモデル事業」
6. 新日本製鉄株式会社スラグ・セメント事業推進部 部長 中川 雅夫氏
「鉄鋼スラグによる海域環境再生」

- 15：00-15：10 休憩
15：10-16：10 パネル討議：生物多様性と海の森づくりー海の森づくりの社会貢献ー
16：10-16：55 総合討論 会場の皆さんの御意見大歓迎
16：55-17：00 まとめと閉会の辞
17：00-19：00 懇親会

◆ これまでの「海の森づくり」シンポジウム

- 2011 第8回シンポジウム「東京湾の環境と魚たち、今・昔」
2010 第7回シンポジウム「海と森の共生」
2009 第6回シンポジウム「海洋施肥と海の森づくり」
2008 第5回シンポジウム「バイオ燃料と海の森づくり」
2007 第4回シンポジウム「海洋環境と沿岸漁業振興問題解決策としての海の森づくり」
2006 第3回シンポジウム「食糧・環境問題解決策としての海の森づくり」
2005 第2回シンポジウム「里山、里地、里海を考えよう」
2004 第1回シンポジウム「いま、なぜ海の森づくりか？」
2003 講演会 「21世紀の海づくり、魚づくり、人づくり」

◆ これまでこんぶサミット

- 2009 第3回こんぶサミット in 壱岐・東京・重茂・青森・宇和島 豊かな海との共生を目指して
2007 第2回こんぶサミット in 壱岐・東京~環境と食育~
2005 第1回こんぶサミット in おおむら「海の森づくり」

【問合せ先】 e-mail: info@kaichurinn.com

電話：090-4914-2345（藤野）；090-3603-5415（松田）

海の森づくり第9回シンポジウム
生物多様性と海の森づくりー海の森づくりの社会貢献ー

総合司会：海の森づくり推進協会幹事長 藤野 修二郎氏

目 次

チラシ並びにタイムスケジュール

趣旨説明

目次

ビデオ紹介：海の森づくり

講師等プロフィール

1. 第1部 基調講演の部

基調講演1：生物多様性と「海の森づくり」を考える
東京海洋大学名誉教授 能登谷 正浩氏

基調講演2．環境・生態系保全対策：現在の取り組み状況
講師：水産庁漁港漁場整備部計画課企画班 山崎 雄一郎氏

2. 第2部 パネル討議の部 生物多様性と海の森づくりー海の森づくりの社会貢献ー
司会： 日本大学特任教授 堀田 健治氏

話題提供1．サハリンの昆布事情と産地南茅部の昆布養殖の課題
函館市民 成田 省一氏

話題提供2．三陸の海藻養殖の歴史
宮城県農林水産部水産業基盤整備課 伊藤 博氏

話題提供3．関西空港の藻場づくり
関西国際空港施設エンジニア株式会社取締役 小林 治久氏

話題提供4．長崎県壱岐東部漁協の事例：蘇った海女の里
元壱岐東部漁協長 浦田 俊信氏

話題提供5．秋田県新しい公共の場づくりのためのモデル事業
男鹿の海 森づくり推進協議会理事 松田 恵明氏

話題提供6．鉄鋼スラグによる海域環境再生
新日本製鉄株式会社スラグ・セメント事業推進部部长 中川 雅夫氏

3. メモ

4. アンケート

【ビデオ紹介】日本水産資源保護協会提供 「海の森づくり」

日本沿岸を取り巻く藻場には砂地に広がるアマモ場、日本海の岩盤域に広がるガラモ(ホンダワラ)場、太平洋中南部の岩盤底に広がるアラメ・カジメ場、北海道・東北沿岸の岩盤底に広がるコンブ場などがあります。藻場は、水産生物の産卵場や揺籃場となり、水産増殖に役立つのみならず、炭酸ガス・窒素・磷を吸収し、酸素を出したり、水中の透明度を増すなどの水質浄化作用も大きい。しかし、これまでの埋め立てや水質汚染で、日本の藻場の半分以上は無くなっています。現在、このような状況を改善するために、東京湾のアマモ場の改善計画や開発と環境対策を一体として考える空港建設工事など新しい取り組みが紹介されています。

【講師等プロフィール】

第1部：基調講演の部

総合司会：藤野 修二郎 (ふじの しゅうじろう)

大分県日田市出身。東京商船大学(現東京海洋大学)商船学部航海学科卒、三井船舶(現商船三井)及び外資系船社で主として、外交定期船航海士・船長としてキャリアを積み、その後、海洋開発・海のエンジニアリング分野の業務に長年従事、現在、山水総研株式会社執行役員。NPO 海の森づくり推進協会幹事長・理事。

基調講演1：生物多様性と「海の森づくり」を考える

東京海洋大学名誉教授 能登谷 正浩 (の と や ま さ ひ ろ)

水産学博士(北海道大学)

東京海洋大学名誉教授、岡部株式会社応用藻類学研究所、能登谷応用藻類学研究所所長

専門分野: 応用藻類学、藻類生態学、藻類バイオテクノロジー、藻類生理学、藻類育種学、保全生物学他

学会活動: 日本応用藻類学会会長、International Seaweed Association (Advisory Committee)、日本藻類学会、韓国藻類学会他多数の学会員

著書出版物: 数十編、学術論文: 100 数十編、国際学会賞受賞: 数回

基調講演2：環境・生態系保全対策：現在の取り組み状況

水産庁漁港漁場整備部計画課企画班 山崎 雄一郎 (やまざき ゆういちろう)

東京都生まれ。日本大学農獣医学部水産学科卒。1992年水産庁入庁。

以後、水産庁九州漁業調整事務所漁業監督課、沖合課取締班、遠洋課捕鯨班、沿岸沖合課まき網班、気仙沼市水産課、漁場資源課生態系保全室海洋保全班、文部科学省原子力安全課防災環境対策室、水産庁漁業調整課釣人専門官といった漁業原課はじめ、市町村、他省庁への出向等を経て本年より現職。

第2部：パネル討議の部

司会：日本大学教授 堀田 健治（ほった けんじ）

1945年長野県生まれ、日本大学理工学部、ハワイ大学大学院海洋工学専攻修了、日本大学理工学研究科修了工学博士、海洋科学技術に関する太平洋学会（米国）会長、ユネスコ・IOC 諮問機関海洋資源開発技術委員会会長。国連水産センター（マレーシア）委員、JICA 派遣研修講師（水産・環境計画）、その他ミャンマー海事大学名誉教授、ベトナム天然資源省顧問。現在海の森づくり推進協会理事。専門：海洋環境工学、沿岸域管理計画。現在、日本および東南アジアで藻類を中心とした生物生息環境回復技術、汚染に伴う水質浄化技術の移転と沿岸域管理計画に従事。日本大学理工学部海洋建築工学科所属。

話題提供 1：サハリンの昆布事情と産地南茅部の昆布養殖の課題
函館市民 成田 省一（なりた しょういち）

北海道の昆布養殖事業のパイオニア。南茅部で昆布加工を始めて30数年！！現在はサハリンでロシア人と共に昆布を生産中。世界遺産の暫定リストに登録された大船縄文遺跡の真下に工場があり、ここから世界中に昆布情報を発信して行きたい。

6月中旬には、例年通り、アイスン宗谷号でサハリンに向かう予定。

話題提供 2：三陸の海藻養殖の歴史

宮城県農林水産部水産業基盤整備課 伊藤 博（いとう ひろし）

宮城県仙台市生まれ

東北大学大学院農学研究科修了、博士（農学）

2002～2007年：宮城県気仙沼水産試験場栽培部、環境部

海藻養殖、魚病、貝毒、赤潮、漁場環境に関する調査・研究に従事

2008～2011年：宮城県水産技術総合センター養殖生産部

ノリ養殖、サケ増殖、魚病に関する調査・研究に従事

2012～現在：宮城県農林水産部水産業基盤整備課資源環境班

栽培漁業に関する業務に従事

話題提供 3：関西空港の藻場づくり

関西国際空港施設エンジニア株式会社取締役 小林 治久（こばやし はるひさ）

1959年石川県生まれ。関東学院大学工学部第二部卒。旧運輸省第一港湾建設局を経て、2000年7月関西国際空港(株)に入社。2011年4月関西国際空港施設エンジニア(株)に出向、関西空港の土木施設の維持管理を担当。

関西国際空(株)では、関空事業の2期事業に携わり、主に用地造成に係る工事発注関係及び環境アセスメントに関する水質調査等を担当。

話題提供 4：長崎県壱岐東部漁協の事例：蘇った海女の里

元壱岐東部漁業協同組合代表理事組合長 浦田 俊信（うらた としのぶ）

1972年田川中学校を卒業後、漁業に従事し、1992年に壱岐東部漁業協同組合の理事となり、2001年9月に同代表理事組合長、長崎県漁船保険組合理事に就任。

2008年長崎県北部海区漁業調整委員に就任。

2011年6月で代表理事組合長を退任。

2012年5月31日に長崎県漁船保険組合理事任期満了。

現在は、有限会社 二協開発の代表取締役としてこんぶ、わかめの養殖に取り組んでおり、今後は魚類、貝類の養殖にも取り組む予定。

話題提供 5：秋田県新しい公共の場づくりのためのモデル事業

男鹿の海 森づくり推進協議会理事 松田 恵明（まつだ よしあき）

1939年神戸市生まれ。北海道大学水産学部、同大学院水産学研究科修士課程修了後、1986年アメリカジョージア大学大学院能楽研究科へ留学、改良普及学分野で修士号、農業経済学分野でPh.Dを取得。その後、ウッズホール海洋研究所並びに東西センター環境政策研究所で海洋政策を研究し、1980年に帰国。帰国後、鹿児島大学水産学部で国際海洋政策学講座を担当し、2005年に定年退職。その後、世界銀行やICネット/JICAの水産コンサルタントを経る。現在、鹿児島大学名誉教授、国際漁業学会名誉会長、NPO海の森づくり推進協会代表理事。

話題提供 6：鉄鋼スラグによる海域環境再生

新日本製鉄株式会社

スラグ・セメント事業推進部部長 中川 雅夫（なかがわ まさお）

1956年京都市生まれ。

1982年京都大学大学院土木工学専攻修士課程修了。同年、新日本製鉄株式会社入社。入社後、製鉄所土木設備の計画・設計・建設業務を担当後、

1997年7月 技術開発本部土木技術グループリーダー

2000年4月 技術開発本部スラグ利用技術グループリーダー

2005年11月より現職（鉄鋼スラグの利用技術開発と市場開拓・営業）

第1部 基調講演の部

生物多様性と海の森づくり—海の森づくりの社会貢献—

【基調講演 1】

生物多様性と「海の森づくり」を考える

東京海洋大学名誉教授 能登谷正浩

「海の森づくり」で生物多様性が保全され得るのかを考え、「海の森づくり」では、何をどのように考え、何をしようとしているのか、または、何をすべきでないのかを考えるために、若干の問題提起をしたい。本題に入る前に生物多様性に関する基本的な事項を確認したい。

生物多様性や生態系保全の方向性は、1992年のブラジル、リオデジャネイロにおける国連環境会議で、遺伝子や種・個体群、生態系など3つの側面の評価尺度が示され、生物多様性条約 (CBD: Convention on Biological Diversity) では、1. 生物多様性の保全 (Preservation of Biodiversity)、2. 生物多様性の構成要素の持続可能な利用 (Sustainable Development of Biodiversity)、3. 遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分 (Sharing of Benefits Obtained from Biodiversity) の3点を骨子とする合意がなされました。しかし、これには発展途上国からの異論があり、「これまで先進国が行ってきた環境破壊の責任を途上国へ転嫁し、問題をすり替えさせないためには、世界の利用可能な富と技術をよりよく配分すること」との認識もあります。

日本でも国家戦略として、国だけでなく、地方公共団体、事業者、国民・民間団体の責務として13の基本的な考え方が示されています。

生物多様性や生態系には、1. 衣食住などの生活資源供給機能などの経済価値、2. 良好な生活環境を整える機能などの環境保全的価値、3. 歴史、教育、研究を育む機能の文化的価値など、生態系サービスと呼ばれる人間が享受する恩恵や経済価値があります。

沿岸域の生態系には、海藻を基礎とする生態系がありますが、1. 沿岸保全や開発 (埋め立て、護岸建設、潮流改変、侵食保全、漁場整備など)、2. 地球規模の公害 (温暖化、磯焼け、酸性雨、放射性物質、人工化学物質、環境ホルモンなど)、3. 資源破壊 (漁獲、増養殖、移入種、過度の漁獲や資源の利用など) などによる海藻群落の破壊があり、沿岸生態系サービスの低下も認められ、その対処や保全が必要となっています。

海藻群落の生物多様性をその構造面から考えて見ると、それを構成する種やその生育状況によってそれぞれに異なり、多様性を評価 (種、遺伝子、生態系) するには、それぞれの群落構造や環境の違いによって、どのように変化または異なるかを考察する必要があります。したがって、その保全や利活用のためには、基礎的で正確な調査、研究や、教育とともに科学的で正確な推論が必要なことがわかります。

以上の点を考慮しながら、今回のテーマである当協会の「海の森づくり」推進活動を生物多様性や生態系保全や社会貢献の側面から評価すると、多種多様な課題があり、単順ではないことが判ります。それらについて論議したい。

【基調講演 2】

環境・生態系保全対策：現在の取り組み状況

水産庁漁港漁場整備部計画課企画班

山崎 雄一郎

沿岸の藻場・干潟などの優れた環境・生態系は、産卵場の提供等水産資源の保護・培養に重要な役割を果たすだけでなく、多様な生物の生息地となるほか、水質浄化や国民のレクリエーションの場の提供等の多面的な機能を有していますが、現状では、これらの機能の発揮の発揮に重要な役割を果たす海藻やアサリ等が食害生物により減少しているなど、磯焼けや干潟の機能低下が進行している状況です。

また、こうした藻場・干潟等の機能は、これまでは漁業者が漁業活動のかたわらに実施する保全活動によって維持されてきたところではありますが、漁業者数の減少・高齢化により、今後、さらに藻場・干潟の減少、機能低下の進行が懸念されるところです。

このような状況の下、水産庁においては、我が国の水産物の安定供給の確保及び水産業の健全な発展に向け、水産に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るために策定する平成 24 年 3 月に見直された水産基本計画にて改正前の基本計画と同様に、藻場・干潟の造成・保全と食害対策等を併せた磯焼け対策や漁業者や地域住民などが行う藻場・干潟・森林などの保全活動を推進する。と明記しています。

我が国はこの計画を基にした適切な対応として、国民への水産物の安定供給と藻場・干潟等の有する公益的機能の維持を図るため、漁業者や地域の住民等が行う藻場・干潟等の保全活動を支援する環境・生態系保全活動支援事業を平成 21 年度より推進しています。

当該事業においては、地域や都市との住民、小学校や中学校の学生らとの共同で作業を行うことにより、藻場や干潟に公益的な機能があることやその保全のための活動への理解といったような、漁業者のみならず地域の取り組みとして多くの参加を得て活動が進められています。

当該事業が始まった当初の平成 21 年度は 23 の道府県、186 の活動組織が、本年、平成 24 年度には 32 の道府県 293 の活動組織が藻場や干潟等の保全活動を行う予定としています。その活動はさまざま、地域や海域の特性に応じた取り組みが進められていますので、当該事業の仕組みや、我が国で行われている活動の内容をはじめとする取り組み状況を少しでも知っていただければと考えています。

第2部 パネル討議の部

生物多様性と海の森づくり－海の森づくりの社会貢献－

【話題提供 1】

サハリンの昆布事情と産地南茅部の昆布養殖の課題

函館市民 成田 省一

1. サハリンの昆布事情

日本とロシアを結ぶ水産物は昆布と鮭鱒類です。二百海里の国際的な水産資源を巡る取り決めにより、日本は撤退し、ロシアは輸出品としてそれらの生産拡大を果たしてきました。

既に半世紀を越える北方四島返還問題は何らの解決を見る事が出来ませんでした。そうした中で1999年以来、私はサハリンで昆布生産活動の指導をやってきました。年間乾物換算で見ると、1945年以前、サハリン島は3,000～7,000トン・北方四島は25,000トン前後の生産実績を残してきました。現在の日本では、昆布生産高は年間15,000～18,000トンです。粗悪な中国や韓国からの養殖昆布は毎年2,000トン程度輸入されています。加えて調製品輸入はその数字上の統計額は知らされていませんが、乾物換算で5,000トン程度かと考えられます。

昭和30年代からロシア極東産昆布輸入が求められてきました。その実現は貝殻島からの輸入で実現されましたが、今日でも輸入量は数百トンです。

21世紀は地球環境保全と食料問題の時代です。日本とロシアが協力して、共同事業に向かう気運が見えつつある中で、ロシア人の考え方を伝えてみたいと思います。

2. 産地南茅部の昆布養殖の課題

年間乾物換算で3,000～4,000トンの生産高を誇る函館市の南茅部地区の昆布生産です。この産地が崩壊すれば、日本の昆布加工業は成立しません。少子高齢化の中で、産地主導の昆布産業形成を計るために何が必要なのか？を考えたいと存じます。

地域内分業論を確立するためには、漁協改革が必要です。漁業権の問題に集約される規制を守るか それとも崩壊と繋がるのか？に係ってきます。

漁業を巡る問題点を提起し、その解決に向かう考え方を聞きたいと存じます。

【話題提供 2】

東北における海藻養殖の歴史

宮城県農林水産部水産業基盤整備課

伊藤 博

1 日本人と海藻

我が国では先史時代の貝塚等の遺跡からワカメ、アラメ、ホンダワラ類と思われる海藻が発見されています。また、701年に制定された日本初の税制「大宝律令」にもムラサキノリ、ニギメ（ワカメ）等の海藻類の名が含まれています。平安時代には野菜が野草に頼っていた時代であったことから、海藻は重要な食料であり、鎌倉時代には酢の物や汁物として、現在と変わらない食べ方がされていました。江戸時代に入ると天然に生育している海藻を採取するだけでなく、人工的に増殖させて収穫する考えが生まれ、東京湾でノリ養殖が開始されました。また、ワカメやコンブ養殖は宮城県が発祥の地とされており、昭和20年代頃から開始されています。

2 ノリ養殖

宮城県におけるノリ養殖は江戸時代に気仙沼湾で始められ、松島湾等の内湾域を中心に行われてきました。現在では浮き流し式筏の普及等により、野外採苗・育苗は主に松島湾で支柱式により行われ、生産期に入ると外洋に面した仙台湾に漁場を移し、浮き流し式により生産されています。こうした生産海域の拡大や人工採苗、冷蔵網技術の普及および加工技術の開発により、ノリ生産は1980年代以降増加し、近年では50～70億円の生産をあげており、全国第5位の生産県となっています。

3 ワカメ養殖

宮城県におけるワカメ養殖は昭和20年代に女川湾で始められました。当初、コンブ養殖と同時に開始されましたが、より環境条件の適したワカメ養殖が県内に普及してゆきました。なお、コンブ養殖は昭和40年代に技術開発が進み、県内に普及しました。養殖ワカメは天然ワカメに比べて生産が安定して成長も良く、天然ワカメよりも早く出荷できること、耐波性も高いことから、外海部の未利用漁場が開発されて行きました。近年のワカメ生産額は20～30億円で推移しており、岩手県に次いで全国第2位の主要な生産県となっています。

4 東日本大震災の影響

前述してきましたように、宮城県沿岸域では海藻類養殖が盛んでしたが、東日本大震災により養殖施設等、生産基盤の大半が滅失しました。しかし、施設や資材が十分でないことから減産にはなったものの、ノリ、ワカメともに平成23年度から協業または個人による生産が開始されています。次年度は施設の整備が進み、養殖業者数が回復することが予想されることから、生産量は震災前のレベルに近づくものと期待されます。

【話題提供 3】

関西空港の藻場づくり

関西国際空港施設エンジニア株式会社

小林 治久

関西国際空港は、大阪府の泉州沖約 5 km、水深約 20mの地点に埋立造成を行ない、航空機騒音公害に配慮した 24 時間運用の海上空港であります。

この環境に配慮した空港島造成のため、建設時から自然環境との調和を図る大きな役割りを果たしたのが、緩傾斜護岸を利用した「藻場づくり」です。

空港島は緩傾斜護岸を用いているため、砂泥質の海底だった場所に海藻などの生育に必要な光が届く人工の磯を構築した効果が現れました。この結果、岩礁性の生態系が創出され多様な生物の生息の場となり、護岸近傍のみならず、大阪湾の生物多様性の維持・向上にその効果を及ぼしています。

この藻場をより早く創出するために、これまでに様々な手法を試みています。

1 期空港島では、周囲の天然藻場からの種苗の漂着を待つだけではなく、海藻の生育用のブロックに「ワカメ」「クロメ」「カジメ」などの大型海藻を植付け、設置したことにより、約 7 年間で広大な藻場を造成することができました。

2 期空港島では、さらに早く藻場を形成すべく、ミゾを施した海藻着生用の消波ブロックを開発、設置しました。また、1 期空港島の護岸に有る既に海藻が生育したブロックを 2 期空港護岸に移設し藻場の拡大を促進するなど、積極的な藻場の造成に努めてきました。その結果、2 期空港島では、1 期空港島でのペースをはるかに上回る約 3 年の短期間で、安定的な藻場を造成することができました。

この結果、藻場の面積は約 55 h a となっており、空港島は、大阪湾における貴重かつ重要な藻場となっています。

また、これまでに産卵や稚魚の成育が確認されており、藻場には多種多様な生物が生息し、魚のゆりかごとなっているといえます。さらに、流れ藻となった海藻には稚魚が寄り添っており、ここで生まれもしくは育った魚が大阪湾広域に広がっていくことも確認されており、大阪湾の水産資源の増殖が期待されます。

よって、関空の藻場は、工夫次第で様々な効果を創出できることが関空事業をとおして実証されており、人工島と生物が共生する貴重な資源・財産として次に引き継ぐ必要があると考える次第です。

【話題提供 4】

長崎県壱岐東部漁協の事例：蘇った海女の里

元壱岐東部漁協長 浦田 俊信氏

私が住んでいる壱岐の島は、福岡県博多港から南西に向かって70キロの所に位置しております。北に向かって玄界灘、南には壱岐水道が通っており、北西には対馬暖流が通っております。しかし、10数年前からは海の状況が少しずつ変化しており、「いわし」や「飛び魚」、「いか類」などの漁獲量が徐々に減少してきました。そして、近年は特に大きく変化し、主たる漁獲物である青物魚や「やりいか」は大幅に減少しております。

一方、壱岐周辺は大切な地区磯漁場ですが、藻場も潮流の変化と共に徐々に変化し、磯焼けが島中を囲み込んだ状態になり、「あわび」や「うに」等の漁獲量も大きく減少してきました。

壱岐東部漁協本所が位置している内海湾にも、平成6年から15年までの10年間に県営補助整備並びに河川海上工事による泥土が、長期間にわたり、大雨災害ごとに乱入し、500ヘクタール近くの湾内漁場は、ほぼ全壊状態になるほどでした。風が吹くたびに散在した泥土の微粒子が舞い上がり、藻場漁場を包み込んで、壊滅的な状況が、3-4年続いておりました。

そこで、環境を回復するために、湾内広範囲にわたり、「こんぶ」の海面養殖と取り組んで来ました所、大量の「こんぶ」が育って、少しずつではありますが、湾内の環境も戻ってきました。さらに、その収穫した「こんぶ」を磯やけしている「うに」や「あわび」の漁場に毎年餌として投与しています。その結果、特に「うに」の実入りが良くなり、健康食品の原料や食用としても幅広く使えることが分かりました。また、3月から4月にかけての栽培「こんぶ」に魚類や「アオリイカ」等の大量の産卵状況も確認できました。

今後は、海藻類の養殖を幅広く研究し、海の森づくりを推進して行くためには、海底の状況を細かく分析し、海藻が根付きやすい地区磯改善の取り組みが必要です。特に、不足している海中の栄養塩となる「施肥材」を各関係機関で研究を重ね、磯焼け対策に取り組まなければならないと思います。

最後になりますが、一番重要なことは海で働く人達の直接の取組であることを確信しております。

秋田県新しい公共の場づくりのためのモデル事業

男鹿の海 森づくり推進協議会理事 松田恵明

秋田県では、2011年9月に新しい公共の場づくりのためのモデル事業—男鹿における海の森づくりによる前浜の活性化—が始まりました。これは海を切り口とした活性化を目的とし、水産業の6次産業化によって、豊かな漁民の暮らしと雇用確保を模索するものです。

平成23年11月に始まった海洋施肥試験並びにコンブの養殖試験結果を分析し、環境変化を加味して、平成24年度の海の森づくり（施肥・養殖）試験計画を立案実施するものでした。また、「6次産業化」に向けては、マーケットプランを基軸に、漁民をチアアップしながら、市民が参画できる「商品開発」を行ったり、商品化に対する関心の高い加工業者と連携し、インターネットも活用しながら、より流通の一元化を図れるよう流通改善を行うものでした。

実際に、プロジェクトは平成24年2月初旬と4月初旬（最大風速45m）の爆弾低気圧に見舞われるまでは、比較的順調に進んでいました。磯焼けの前浜における海洋施肥試験は11月に小浜（1t）、双六（1t）、増川・平沢地区（1t）、八森（1t）で、平成24年2月には戸賀地区（700kg）で実施され、同24年度の潜水調査が期待されています。また、秋田県水産振興センター（100kg）では、使った施肥剤の水槽実験（12月～3月）を実施しました。一方、コンブ養殖については、11月に、300mの種糸を小浜（10m）、双六（150m）、台島（110m）、増川（4m）、南平沢（15m）、男鹿海洋高校（15m）に配り、わかめ養殖施設を利用して、養殖を実施し、3月16日に第1回の間引き試験が行われました。その結果、コンブ促成栽培種糸1mあたりを見ると、ワカメのような巻きつけ方式では、7.7～8.3kg（251～331葉）で一葉の重量は25～30g、30cm間隔の差込巻きつけ方式では14.7kg（941葉）で一葉の重量は19g、暖簾式では7.6～8.8kg（968～1,125葉）で一葉の重量は7-9gでした。最大長は、巻きつけ方式では4m、他は2.12m以下でした。また、最大幅は巻きつけ方式で13.5cmで他は9cm以下でした。一葉の最大重量は巻きつけ方式で42g、他は10g以下でした。このように3月中旬では、巻きつけ方式の成長が目立ちました。

2月初旬の低気圧で、台島の養殖施設が破壊され、その他の成長にも影響が出ました。3月中旬の調査では、双六は順調でしたが、他の成長は、双六に比べて非常に悪かったのです。そこで、4月の双六の調査に大いに期待しましたが、その矢先の4月初旬の低気圧で双六初め関係した全施設が壊滅状態となりました。男鹿海洋高校の施設のみが何とか崩壊しませんでした。コンブの成長は非常に悪く、収穫物をベースとした6次産業化への準備は来年に持ち越されることになりました。

このような事態となり、プロジェクトの解散か続行かが議論の的となりました。解散をするなら直ぐにするのがよく、続行するなら、プロジェクトに期待されている持続可能な6次産業化への見通しを立てねばなりません。参加者のやる気が真摯に問われており。ここではその見通しについて説明したい。

【話題提供 6】

鉄鋼スラグによる海域環境再生

新日本製鐵株式会社 スラグ・セメント事業御推進部
中川雅夫

鉄鋼スラグは製鉄工程で発生する副産物で、鉄鉱石を溶かして銑鉄にする工程で発生する高炉スラグと、銑鉄を成分調整して鋼にする工程で発生する製鋼スラグを総称している。鉄 1 トン製造するのに約 400kg 発生し、日本全国で年間約 3900 万トン（2010 年度）生成されている。

鉄鋼業界では古くから、セメント原料、道路路盤材や土工材等の資源として利用するための技術開発と規格化を行ってきた結果、現在では、ほぼ全量が有効利用されており、循環型社会創造に貢献してきた。しかしながら、その用途のほとんどが建設用であるため、昨今の建設投資低減を考えると、新たな大規模用途・市場開拓を図っていくことが必要である。そこで、鉄鋼スラグ固有の特性を有効利用して、貧栄養化で磯焼けした海域や、富栄養化して赤潮や青潮の恐れがある海の世界環境再生を図るための技術開発に取り組んでいる。

図 1 に、鉄鋼スラグの特性と、これを貧栄養化海域の藻場造成と、富栄養化域の干潟・浅場造成材や浚渫窪地（深掘れ）埋戻材として適用する意義を示す。貧栄養化海域での藻場再生では、特に、鉄鋼スラグからの鉄イオン溶出に着目している。また、富栄養化域の浅場造成や浚渫窪地の埋戻では、スラグによるリン酸や硫化水素の発生抑制効果やセメント反応による浚渫土の強度増強効果に着目し、浚渫土と混合して（「カルシア改質土」と称す）安価な浅場・深場の造成材料として適用するための技術開発を行っている

本シンポジウムでは、これらの海域環境再生技術に関して、これまでに得られた基礎的知見と実海域でのパイロット事業にて得られた知見、ならびに今後の展望について発表する。

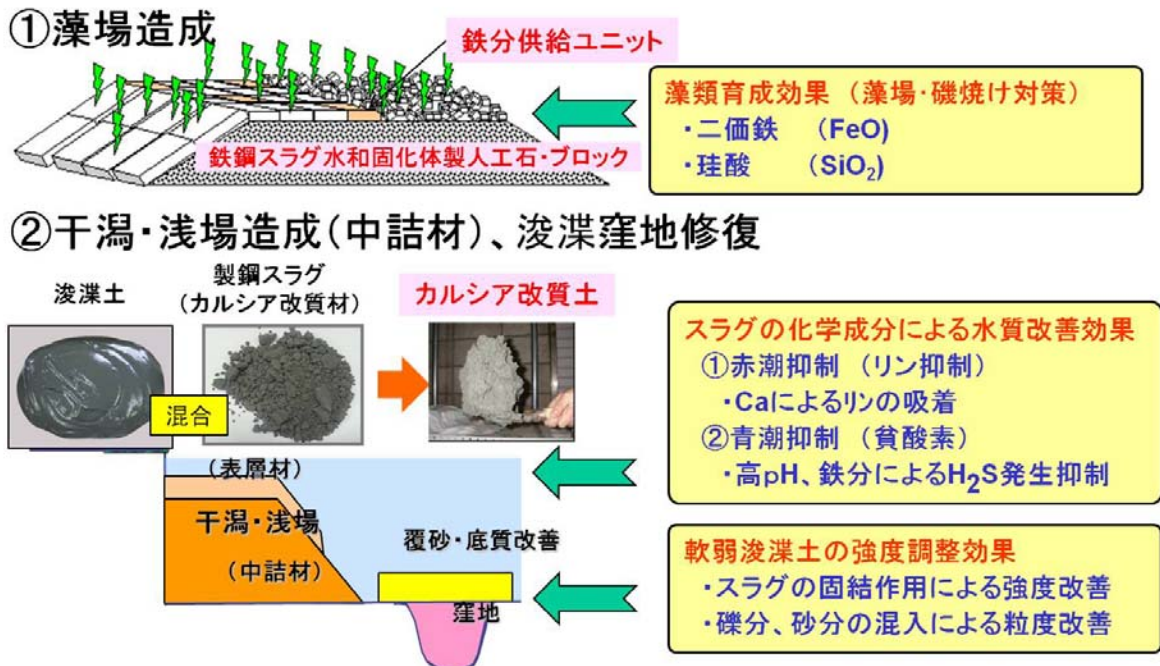


図 1 鉄鋼スラグを利用した海域環境再生技術の概要

12.06.2 海の森づくり第9回シンポジウム「アンケート」

氏名 連絡先 住所 Tel & Fax e-mail	
本シンポジウムを 何で知りましたか	
何が最も印象に残りましたか	
良い印象	
悪い印象	
「海の森づくり推進協会」に 何を望みますか	
次回のシンポジウムテーマ に何を望みますか？	
当協会の HP http://www.kaichuurinn.com を開いたことがありますか？	
通信欄	

ご協力有難う御座いました。

NPO 法人 海の森づくり推進協会