

CIFER・コア 活動報告会の概要

1. 開催日時：平成 29 年 11 月 16 日（木）16:00～17:30
2. 開催場所：S-CUBE1 階多目的会議室
3. 主 催：一般社団法人大阪湾環境再生研究・国際人材育成コンソーシアム・コア（CIFER・コア）
4. 参加人数：50 人
5. プログラム：
 - (1) 開会挨拶 CIFER・コア理事長（広島工業大学客員教授） 上嶋 英機
 - (2) CIFER・コアの 5 年間の歩み CIFER・コア 参与（大阪府立大学客員研究員） 北田 博昭
 - (3) 最近の主な動き CIFER・コア 特別研究員 久保 忠義
 - ・ エコ岸壁等パンフレットについて
 - ・ 建設系副産物等の活用パンフレットについて
 - ・ 生き生きフォーラム IN 大崎上島について
 - (4) WG 事業展開の方向 CIFER・コア理事（堺市臨海部再生推進・環境改善アドバイザー） 横山 隆司
 - ・ 堺旧港について
 - ・ 阪南 6 区について
 - ・ 阪南 2 区北側地区について
 - ・ 岸和田旧港について
 - ・ 堺 2 区北泊地について
 - ・ その他の事業について
 - ・ WGの再編について
 - (5) 大阪湾の閉鎖性人工海面におけるマガキ養成の試み CIFER・コア理事（大阪市立大学名誉教授） 矢持 進
 - (6) 国際人材育成事業について CIFER・コア理事（大阪府立大学大学院教授） 大塚 耕司
 - (7) CIFER・コア 広島サイトについて CIFER・コア理事長（広島工業大学客員教授） 上嶋 英機



(1) 開会挨拶 CIFER・コア理事長（広島工業大学客員教授） 上嶋 英機

日頃より皆様の支えによってCIFER・コアの活動ができていくことについて、改めてお礼を申し上げたい。

CIFER・コアはこの9月で設立5周年となった。海の環境再生について事業化し、それを実施するには技術が必要となる。会員同士でその技術を持ち寄り、新たな仕組みを作り、お互いの機能を高めるといった目的でCIFER・コアは始まっている。

そのおかげで9つのワーキンググループ（以下、「WG」）が立ち上がり、この中で具体的な技術の組み合わせや実証実験を行い、会員の皆様の力を結集してきたと思う。今後はどのように具体的な事業に結びつけていくかを最大の課題としなければならない。

大阪湾再生推進会議から2年遅れて、広島湾再生推進会議が設立され、平成29年度からは第2期に入った。次の10年のために動き出しているが、他にない組織として官民連携、民である企業も参加した組織の設立が決定した。それを支える上で、大阪湾CIFER・コアの弟分として、CIFER・コア広島サイトを作ることが決まった。広島でも新たに海の再生に向けた事業化への取り組みを始めようとしている。成功例である大阪湾CIFER・コアのように組織化し、その中で事業を行っていったらと思う。今後は大阪湾CIFER・コアとCIFER・コア広島サイトの2つがタッグを組んで進めていければ良いと思う。

私たちがこれから取り組もうとする事業でベースとなるのはWGの活動であり、その方向性について皆様のご意見をいただければありがたい。



(2) CIFER・コアの5年間の歩み CIFER・コア 参与（大阪府立大学客員研究員） 北田 博昭

5年前の平成24年といえば山中教授のノーベル賞受賞やスカイツリーが開業した年であるが、CIFER・コアが設立したのはこの年のことである。

平成29年10月現在、CIFER・コアの正会員は32社、賛助会員36社、併せて68社の会員がいる。目標の100社には届かないが、60～70社が会員を続けていることに驚かれる方もいる。CIFER Osaka Bay サポーターは、個人サポーター58名、法人サポーターが10団体で、特に大阪湾再生推進会議の入会は大きな意味があると思っている。

この5年間を簡単に振り返っていきいたい。

平成24年度は9月に組織を立ち上げたばかりで事務局に職員もいなく、見学会やパネル展示を行った程度であった。平成25年度に、事務局にもようやく職員を配置し、セミナーやシンポジウム中心にPR活動を行った。また、事業WGの活動が始まり、現在9つあるWGがこの頃から動き出した。平成26年度において、岬町深日漁港で「ミニ砂浜をつくろう会」を実施した。平成27年度には引き続き深日漁港で「第2回 ミニ砂浜をつくろう会」を実施。また、講演会を開催し、大阪府立大学前学長の奥野武俊先生に来ていただいた。この頃にはCIFER・コアの独自調査として、WG7関係の実証実験、モニタリング調査を行った。年度末には、CIFER・コアシンポジウムとして「瀬戸内海法改正を活かす取り組み」も開催した。

平成28年度は、高石市高師浜において「ミニ砂浜をつくろう会」、また、親子を対象とした環境学習「大阪湾 海辺の教室」を実施した。環境学習は本年度も同様の計画を立てていたが、台風で中止となった。また、広島湾環境再生に関する調整も行っている。



(3) 最近の主な動き CIFER・コア 特別研究員 久保 忠義

大阪湾の環境面の3つの課題としては、自然海岸が少ないこと、大阪湾東岸に21箇所の海底窪地があり青潮が発生すると生物が死滅すること、さらに大阪湾の奥と湾口部では栄養塩濃度に差があり、湾口部等では生物が育ちにくいことが挙げられる。これらの課題に対応するため、CIFER・コアでは9つのWGを設置し、会員を中心に検討を行ってきた。本日はこの活動で一定の整理ができたものについてご報告する。



[エコ岸壁等パンフレットについて]

第1番目はWG7で進めてきた「エコ護岸・エコパネルの整備の推進」で、これはWG5の「エコブロック」にも関係する内容である。

大阪湾は埋立地のほとんどがコンクリートの直立護岸なので、この直立構造物を少しでも環境にやさしく、生物が生育しやすいものにするため、エコ護岸、エコパネルの整備を目指すパンフレットを作成した。このパンフレットの作成に当り、大阪府及び兵庫県の漁業協同組合連合会からはパンフレットの共同提案者となることに快諾をいただいた。

エコ護岸化の手法は、構造物表面に凹凸をつけたり、栈橋式、階段式の構造物を造ることである。問題となるのはコストの増加であるが、昨今は大震災、津波対応として防災の観点から事業が行われているので、その中に少しでもエコの観点を採用してほしいと考えている。かつて施設を造る場合、建設費の5%で文化の視点を盛り込むことが提案されたが、予算の5%とまではいなくても1%でもエコに当てれば、将来的に環境面の大きな財産ができると考える。

海洋構造物を建設する場合、エコパネルのように型枠に工夫を凝らすことで実現できることは必ず実施し、環境の創造に寄与する。大規模な埋め立ての場合は、海洋環境に与える影響が大きいことから護岸は必ず環境創造や保全に寄与する構造にすることをパンフレットでは提案している。

近年、人口減少や漁業者の高齢化進む中、港やその近辺で漁業ができ、一般市民にとっても安心してアクセスできる自然や海が求められている。本提案はこのような求めにも対応できると考える。

[建設系副産物等の活用パンフレットについて]

作成趣旨は、行政、企業、漁業関係者等が連携しながら建設副産物等を安心、安全に活用して、大阪湾の環境面の課題を解決するために、「大阪湾環境再生・創造センター」を設立しようという提案である。

このパンフレットは平成28年4月、29年1月に2回開催した「建設系副産物等の活用方策検討委員会」の検討結果を基に作成したが、委員会のメンバーは、座長の立命館大学 建山和由先生、副座長の京都大学 勝見武先生、国土交通省近畿地方整備局 津田行男海洋環境・技術課長を始め延10人の委員の方々である。

「大阪湾環境再生創造センター（仮称）」とは、大阪湾の環境再生等に使用する建設系副産物等の品質、環境影響をチェックし、一元的に管理活用するための社会的に信頼される事業主体のイメージである。

「建設系副産物等」という言葉は聞きなれないと思うが、建設工事に伴い副次的に得られる建設副産物と、それ以外の産業活動から得られる産業副産物を総称した言葉である。

パンフレットは本日発表したばかりで、今後、関係者に説明し、理解を深めていただく必要がある。その第一歩として、まず本日お集まりの会員企業の皆様方にご説明し、ご理解をお願いしたい。

[活き活きフォーラムIN大崎上島について]

広島湾でも国土交通省中国地方整備局が中心となって海の再生が議論されており、その関連の取り組みとして、「活き活きフォーラムIN大崎上島」を開催する。

当フォーラムは株式会社古川製作所関連の公益財団法人古川技術振興財団の助成を受けており、主催は広島県大崎上島町にある広島商船高等専門学校、共催は CIFER・広島サイト、後援が大崎上島町で、12月12日（火）、大崎上島文化センターにおいて開催の予定である。

大崎上島は、しまなみ海道のすぐ西側にある人口 8,000 人弱の大きな島であるが、本州とは橋で繋がっていない離島である。昔から交通の要衝として栄えた島で、瀬戸内海の恵みを受け発展してきた島であるが、近年、水温が上昇して繁茂する海藻や獲れる魚種も変わり、何よりも漁獲高が減っている。フォーラムではこの島における水産業は振興、漁業の再生を考えることをテーマに議論をし、さらに今後の活動に発展させていきたい。

パネル展示会に参加いただく企業としては、CIFER・コアの現会員以外に、中国電力、JFEスチール、日新製鋼といった広島方面で活躍中の企業がある。

瀬戸内海の西の方は既に大変な状況であるが、明日は我が身なので、大阪湾の振興のためにも「大崎上島フォーラム」への参加をお願いします。

(4) WG事業展開の方向 CIFER・コア理事 (堺市臨海部再生推進・環境改善アドバイザー) 横山 隆司

CIFER・コアも設立から 5 年経つが、今後は各 WG における研究成果を活かし、できるだけ具体的に事業を進めながら環境再生を図っていききたいと考えている。

【堺旧港について】

昔、堺の大浜は海水浴場があり、風光明媚な砂浜だったが、埋め立てが進んだ後は自然がなくなった。護岸は整備が進んでおり、展望台にあるような親水性の階段式護岸ができています。しかし「親水型」といいながら海に降りることはできず、市民が海に親しむ場を作るため、港の一部分にミニ干潟の造成を計画している。ここでは、新日鐵住金（株）の協力を得ながら、カルシア改質材という産業副産物を使う予定である。新日鐵住金は近くに工場があり、地域再生に寄与するために一肌脱ごうということでご協力いただいている。

昨年度、堺旧港の関係者、市民を対象に実施したアンケートでは、地元で海と触れ合える場ができることを歓迎する声が多かった。できれば今年～来年の初めに学識関係者を招き、計画を詰めていきたいと思っている。



【阪南 6 区について】

貝塚市二色浜公園の隣に約 2ha の空き地が残っている。大阪府港湾局からこの場所の活性化策の検討調査を受託した。現在活性化案のために、次のような関東の事例を調査しており、阪南 6 区の活用に応用できないか検討している。

①ばんや

千葉県保田漁協組合直営の施設で、水産物を中心に扱う食堂、温泉、宿泊施設等を備えている。木更津と館山の間にあり、房総に行く人が昼食を取りに集まり、食堂は土日に行列ができるほどの人気だ。年間 40 万人の集客がある。

②伊藤マリンタウン

第三セクターの事業で伊東市が出資している。食堂、温泉、マリナー等、バラエティに富んだ施設があり、すぐ近くに国道がある等、立地条件が良く、4ha の土地で年間 240 万人の集客がある。

【阪南 2 区北側地区について】

阪南 2 区南側は製造業用地が整備される等の開発が進んでいるが、北側は干潟部分以外の整備が長期間手付かずのままである。この地区の魅力づくりや、環境負荷の低い埋立護岸に関する検討について大阪府都市推進整備センターから受託を受けている。護岸にはエコブロックをはめ込むことを考えている。海生生物を引き寄せ、環境を浄化することを検討する。

【岸和田旧港について】

漁港区域では地域活性化が進んでおり、マルシェ等もできている。岸和田カンカンの前に砂浜を整備できないかと考えているが、下水管がある等、砂浜の大きさが制限される可能性があり、検討が必要である。

【堺 2 区北泊地について】

WG1 で取り組んでいる事業。非常に深刻な深堀があり、風で上層部の水が流されると、硫化水素等を含んだ下層部の貧酸素の海水が上がってくる。先日大和川で 30 年ぶりの洪水が起き、大量の土砂が溜まっている。浚渫を行えば浚渫土が出るため、これを深堀解消に利用できる可能性がある。

【その他の事業について】

ニュージーランドのブルワリーというビール会社では、ビール瓶を粉砕して砂にするという装置を店舗に設置している。ビールを飲むと自然再生に寄与できるという面白いコンセプトだ。CIFER・コアでも同様に、廃ガラス、廃磚子を砂に再生して砂浜づくりに利用することを考えている。

【WGの再編について】

9 つのWGの中には、調査研究が進んでいるグループ、役割を果たしたグループがあり、再編をしていきたい。

エコブロックのWG5、WG7 は一定の役割を果たしたためこれを統合し、阪南 2 区の事業に発展的に使っていきたい。WG9 は副産物のパンフレットを作成したことで終了とし、今後は「大阪湾環境再生・創造センター設立の提案」の構想を実現し、事業化に結び付けていきたい。水質浄化については廃ガラス、廃磚子を使うので延長する。WG1 は大和川の洪水で浚渫土が出たことから砂入れを検討する。WG4 は保留とする。

(5) 大阪湾の閉鎖性人工海面におけるマガキ養成の試み

CIFER・コア理事（大阪市立大学名誉教授） 矢持 進

WG8 では、阪南 6 区の閉鎖性水域でマガキ養殖の実験を行っている。

大阪湾は栄養が多いため、生き物が早く成長し、適切に管理すればグリコーゲンの多い良質のカキができる。この実験では、マガキの養成施設は 20×5m の筏で、水深は 3 メートルまでを使った。この水域は水深 10m あるが、3m までしか使わないのは、上層部は栄養が豊富だが、水深が 4~5m になると酸素が少なく、カキが酸欠になってしまうためだ。

養成期間は 3 年間で、マガキ 2 年貝の生存率は半分程度であった。

マガキ一個体の重量を 186 g、kg 当たりの市場単価を 1,000 円として、これをもとに閉鎖性水域の市場価値を計算すると約 500 万円の収益が見込めることになる（人件費含まず）。

このように、大阪の海は生物を育む上では非常に恵まれているのであるが、大阪湾北東部沿岸域では区画



漁業権が制限される。つまり、阪南 6 区の閉鎖性水域では、現状においてビジネスとしてマガキの養殖はできないことになっている。ここには栄養の多い海があり、湾岸域でカキのような美味しいものが食べられれば人が集まり、ビジネスチャンスが生まれるかも知れない。また、海が多くの人目に触れるためにモニタリングにもなり、環境の浄化も見込めるかもしれない。せっかく恵まれたこの地域の条件を何とか活かさないかと考えている。

大阪市立大学ではマガキ陸上養殖システム「陸上養殖」について検討している。陸上養殖であれば、企業が漁業者とタイアップしてカキ養殖を行うことも可能となろう。

常々会員の皆様と同連携していくかということを考えているが、CIFER・コアが主体となって物事を進めていくのではなく、会員が相互に提案を出し合い、CIFER・コアはそのような環境産業を作るためのプラットフォームになるということが設立当初からの目的である。そのような形が CIFER・コアの新しいあり方であると思うので、是非とも会員の皆様からの提案を聞かせていただきたい。

(6) 国際人材育成事業について CIFER・コア理事（大阪府立大学大学院教授） 大塚 耕司

CIFER・コアの名前には「環境再生研究」と「国際人材育成」の 2 つが入っている。これは CIFER・コアの車の両輪なので、「国際人材育成」にも力を入れなければならない。その取り組みの一つとして、この提案をしたい。

大阪府立大学と堺市は、JICA の支援を受けベトナムからの研修生を 2 週間程度受け入れる「本邦研修」を実施した経験がある。一方で、大阪府立大学は毎年 10 数人の大学院生をベトナムクワンニン省へ派遣して現地で環境活動を展開している。今回はこの 2 つを合体させた形で、堺市とクワンニン省の国際交流事業を継続的にやっていこうという提案である。

事業実施体制は基本的に大阪府立大学と堺市が推進するが、資金調達は考えねばならない。CIFER・コアでは全額を負担するのは厳しく、現在、堺商工会議所のメンバーから援助を受け、連携して進められないかと考えている。

概要としては、日本人研修生をベトナムに派遣する海外研修事業と、ベトナムからの研修生を本邦で受け入れる本邦研修事業の 2 本立てとなる。海外研修事業は、大阪府立大学の研修と連携した形で企業のメンバーも一緒に参加いただき、一週間程度の研修を行う。渡航費は参加者負担となる。本邦研修事業は、これまで JICA 草の根事業と連携していたため十分な資金があったが、今回は縮小版として、こちらも一週間程度を考えている。予算としては併せて 100 万円程度必要となる。

諸事情があり、今年度の実施は諦めざるを得なくなったが、来年度に向けてなら外部資金の獲得も考えられるということで、既に日本財団の予算獲得を目指して申請書を出している。日本財団では全予算の 8 割を負担してくれるので、もし助成が得られれば、CIFER・コアで残りの資金を負担し、これを CIFER・コアの事業として打ち出したい。そうすると車の両輪の片側である「国際人材育成」を CIFER・コアが動かしていると胸を張って言える。海外研修事業には、この CIFER・コア会員企業の方々にも是非ご参加いただきたい。



(7) CIFER・コア 広島サイトについて CIFER・コア理事長（広島工業大学客員教授） 上嶋 英機

本日の最後のテーマとして、このCIFER・コアが拡大するという話をしたい。

瀬戸内海では多くの島々があり、地域特有の問題を抱えている。人口の減少、それに伴う漁師の減少、漁業生産の落ち込み等が顕著で、瀬戸内海には漁港が約 450 あるのに、一漁港あたりに漁師が何人もいないというところがある。このような場所を活性化させる策が必要なのだが、現在それを検討するための母体が存在しない。そこで、広島湾を基地とし、周辺海域の島々の活性化を検討するための機関として「CIFER・コア 広島サイト」の設立を考えている。大阪湾 CIFER・コアは官民連携組織体として先駆的な形を持っているので、広島サイトではこれをモデルとする。



プロセスとしては、プロジェクトを提案し、国土交通省、農林水産省、環境省等が自分たちの持っているファクトをどう使うかということで予算をつけ、事業化の検討をする。それを実現するための組織体として、企業や、周辺大学である広島大学、広島工業大学、福山大学、香川大学、また、自治体の研究機関に参加してもらおう、ということを考えている。

このような組織を「CIFER・コア 広島サイト」と名付け、既に多くの企業にご賛同をいただいている。もちろん CIFER・コアの会員である企業・団体は広島サイトで、広島サイトの会員は大阪湾 CIFER・コアで、どちらでも活動していただけることになっている。瀬戸内海の真中の広島湾でこのような取り組みをするので、是非ご参加いただきたい。

広島のお好み焼きに欠かせない「おたふくソース」がある。広島経済同友会の幹事長となる「おたふくソース」の会長から、開放釣り堀を作りたいという相談を受けている。漁礁を作って魚を寄せ、自然の中で釣り堀ができるようにしようという案だ。素材メーカーでも海洋関係者でもない「おたふくソース」のような企業の参入を聞くと、驚く人が多い。また、東しとも交渉しているが、今までにないアイデアでビジネスをされている企業なので、同社の参入も大変面白いと思っている。

今、広島湾のカキ養殖が問題になっている。広島では毎年剥き身で約 2 万トン、国内の約 68% のカキが生産されているが、その養殖に使われる筏がゴミの元となっている。毎年筏を組む竹を 40 万本海に流すが、これが流れて行ってハワイに漂着する。また、発泡スチロールでできた浮きやカキを吊るす間隔を取るためのプラスチックが、非常に細くなって世界の海に流れていってしまう。広島県では、これらのゴミの回収に年間約 3,000 万円の予算を使っている。10 年で 3 億になり、その予算を使えばそのシステム自体を変えられるのではないかと考えており、賛同してくれる企業を募っているが、このような問題にも CIFER・コアが関わっていければと思っている。



交流会の様