

CIFER・コア 国際人材育成事業(概要)

1. 経緯と目的

CIFER・コアは、主要な活動目標の一つに国際人材育成を掲げており、昨年度から、関連大学のインターンシップ研修の受け入れを行っている。24年度に、大阪大学工学研究科修士課程の海外留学生4名について、6日間の研修を実施したことに引き続き、本年度は、大阪大学より2名、大阪公立大学より1名の計3名の留学生を対象に、3回の研修プログラムを実施した。

研修生の研究テーマが都市の発展と環境問題といった分野等に関連していることを鑑み、自然再生と生物多様性の保全に関する理解、沿岸域の開発が環境に与える影響を考慮した都市設計のあり方、ならびに空港・港湾整備に関する知識を深めることを目的として、関連施設の視察および研修を実施した。

2. 日程

10月5日(日)、10月14日(月)、10月30日(木)の計3回。

3. コーディネーター

CIFER・コア 矢持 進 副理事長

4. 研修生

中国、パキスタンの留学生3名(内2名は国費留学生)

5. 配布資料

水産技術センター、関西エアポート作成のパンフレット、CIFER・コアが作成した阪南2区干潟の英文概要資料など。

6. 研修内容

<令和7年10月5日(日)>

視察場所:岸和田市阪南2区人工干潟

研修内容:CIFER・コア主催の干潟観察会に参加。海洋投棄されるはずの浚渫土を用い、土木工学的技術を活用して干潟を創出した阪南2区の干潟創出プロジェクトを見学。人工干潟の創出・保全が沿岸生態系の改善にどのように役立っているかを学んだ。また、一般参加者に交じり、干潟生物の採取を楽しんだ。



<令和7年10月14日(月)>

視察場所:(地独)大阪府環境農林水産総合研究所 水産技術センター

講師:環境農林水産総合研究所前理事 日下部敬之氏

研修内容:持続可能な漁業のために、大阪府の漁業の現状を知るとともに、海を見守る、海辺を再生する、魚を調べる、魚を増やすなどの活動について説明を受けた。また、栽培漁業センターを見学し、府民の人气が高く、放流効果も良好な高級魚キジハタ(地方名:アコウ)の育成現場を見学した。



<令和7年10月30日(木)>

視察場所:関西国際空港

研修内容:「CIFER・コア施設見学会」に併せて研修を実施。関西国際空港における防災機能の強化や地盤沈下への対策、また、J ブルークレジットにも認定されている緩傾斜護岸における藻場創造の取り組みについて、担当者から説明を受けた後、実際に空港島内を移動し、護岸嵩上げの現場や生態系が創造された藻場の様子などを見学した。



6. 研修生の感想

Mobeen Zubair Zubair(パキスタン)

今回の現地視察の経験は、非常に貴重で、湾の環境保護についてより深く理解するのに役立ちました。大阪湾の水環境を守るためには、複数の環境工学的な側面が同時に必要だと考えています。研修では、このアイデアが3つの明確な例として示されました。

阪南2区の人工干潟では、生物の生息地を再構築する方法が示されました。土木工学を使用して、自然の浄化システム、海洋生物の育成場、餌場、嵐に対する緩衝材として機能させるため、環境にとって非常に重要な場所が造り出された例です。水産技術センターは、海洋生物を回復する方法を実証しました。センターでは、大阪湾の希少な魚種を飼育しています。目標は、魚の数を増やして放流することです。これは、科学とバイオテクノロジーを使用して動物個体群の回復を支援しているケースです。関西国際空港では、「グリーン空港ビジョン2050」についてのプレゼンテーションを聞きました。22.8MWp の太陽光発電施設が整備されていることはその一例です。関西国際空港は、将来の発展と持続可能性に焦点を当てています。これは、大規模なプロジェクトが海の環境を損なわないようにするのに役立ちます。

研修の全体的な印象はとても良いものでした。私にとって一番良かったのは、魚種について学べたことです。大阪湾にはさまざまな種が生息し、水産技術センターがそれらをどのように飼育しているのかに驚きました。それまでは水族生態系についてあまり知りませんでした。また、矢持先生との話し合いも非常に実りあるものだと感じました。専門家から学ぶ絶好の機会でした。最後に、干潟観察会の昼食のバーベキューは素晴らしく、参加者がつながる良い方法でした。研修は非常にうまく管理されていたと思いますし、どの視察場所からでも多くのことを学びました。大阪湾の生物の生息地の再建、種の回復、持続可能な未来の計画に使われている実際の工学的方法を明確に見ることができました。

Zhang Lyuer(中国)

環境工学の観点から見ると、大阪湾の保全と再生には、生態学的、インフラ的、政策的な対策を組み合わせた統合的アプローチが必要です。今回の研修の中で、大阪湾は長期にわたる沿岸開発による底質の悪化、生物の生息地の喪失、生物多様性の減少など、多面的な環境課題に直面していることに気づきました。したがって、効果的な修復は、自然のしくみを活かした設計を通じて自然機能を回復することに焦点を当てる必要があります。

たとえば、人工干潟や藻場は、海岸線の安定性を維持しながら、水質の浄化と生物多様性を強化します。さらに、環境技術者は、阪南2区で使用されている生分解性シートなど、人間の活動と生態系の回復力のバランスをとる技術の開発において重要な役割を果たします。継続的なモニタリング、持続可能な資源管理、コミ

ユニティの参加を統合することは、大阪湾の生態系の健全性の長期的な回復を達成するために不可欠です。今回の研修は、とても貴重で楽しい経験でした。生態系工学や大阪湾の環境の現状について学ぶだけでなく、矢持先生や他大学の留学生など、刺激的な人々と有意義な時間を過ごすことができました。実際のプロジェクトを見たり、研究者と交流したりする機会は、科学と工学、環境回復などの連関を深く理解するのに役立ちました。できればインターンシップ期間がもっと長ければよかったのと思います。期間が長ければ、現地観察、データ分析、専門家との議論により深く取り組むことができ、環境回復の実践をより包括的に理解できるようになります。

Cheng Wanyi(中国)

研修を通じて、大阪湾の保全・再生に向けて取り組まれている多角的な環境アプローチを深く理解することができました。これらの取り組みは、大きく分けて3つの革新的かつ相互に関連する戦略として整理できます。

第1に、生態系を基盤とした“ソフトエンジニアリング”が再生の要となっています。

従来のコンクリートで護岸に作る方法に生物の生息地を創出する取り組みが追加されています。阪南2区人工干潟はその代表例です。このプロジェクトは浸食を防ぐだけでなく、生態系を作り出しています。市民の参加した観察会からも、ろ過食性生物による浄化や生物多様性の育成に成功していることが確認されます。さらに、CFER・コアによる既存の垂直護岸への「ミニエコブロック」設置や、浮体式構造物によって底質の悪い場所でもアマモを育成する特許技術などは、自然プロセスと調和する柔軟で生物に優しい工学への転換を示しています。

第2に、海域環境での再生材の利用は、最先端で持続可能な工学手法を示しています。

カルシア改質土、クリスタルガラス砂(C.S.S.)、アッシュクリート(AC)などの再生材を浅場の造成、埋戻し、海底基質の改善に活用する手法は画期的です。堺浜のタイドプールや岸和田港で実施されている厳密な環境影響調査が、この取り組みの重要な部分であることが分かりました。

この方法は、産業および建設副産物を循環利用しながら、海洋土木事業に大量の材料を必要とする課題をも解決するという「サーキュラーエコノミー」を増進するものでもあります。ここでの工学的な課題は、技術の適用にとどまらず、長期的な安全性と社会的受容を確保することで、現在進行中の委員会やワーキンググループが粘り強く取り組んでいます。

第3に、“共生のための統合型ブルーエンジニアリング”の概念が明らかです。

環境再生は単独の取り組みではなく、経済・社会活動と調和しながら進められています。海洋地盤工学の粋を集めた関西国際空港は、現在は環境創造にも携わっています。大規模な海藻の移植や、大阪湾ブルーカーボン生態系アライアンス(MOBA)への参加は、重要インフラが地域の生態学的ネットワークに貢献していることを示しています。また、環境農林水産総合研究所 水産技術センターで知った水産業の変革——すなわちキジハタの稚魚放流や阪南市でのカキ養殖実験など——は、「獲る漁業」から「育てる漁業」への転換を象徴しています。これらのことは、環境工学(生息地の創出など)が持続可能な“ブルーインダストリー”を支えている事例です。

今回の研修は大変良く組織化されており、市民参加型の干潟の現場観察から、水産技術センターでの先端研究、関西空港の大規模インフラまで多岐に渡っていました。この研修により、それぞれ異なるスケールの環境工学分野がどのように連動しているかを包括的に理解することができました。阪南2区人工干潟など、

CFER・コアの実験現場を訪れ、リサイクル素材の使用について学ぶことは非常に貴重でした。また、水産調査船「おおさか」の精密な環境モニタリングや、関西国際空港でのブルーカーボン戦略など、講義だけでは絶対に得られない貴重な視点を得ました。生態・産業・物流など多様な視点が融合した内容は非常に示唆に富むものでした。

干潟での観察体験は素晴らしいものでしたが、簡易的な「ミニエコブロック」設計や、持続可能性をテーマにした小規模養殖施設の設計など、学生がチームで取り組むワークショップがあれば、より深い学びにつながると感じました。

この研修は非常に教育的かつ刺激的な体験でした。環境工学が現実の課題解決に果たす重要な役割を改めて確信するとともに、この分野でのキャリアを真剣に志したいという強い動機付けとなりました。

< 写真集 >

◇阪南2区人工干潟



◇水産技術センター



◇関西国際空港

