

琵琶湖モデルを活用したベトナムの ハロン湾・カットバ島沿岸水域の水環境保全支援

滋賀県庁

1. はじめに

滋賀県は日本最大の湖であり、世界有数の古代湖でもある琵琶湖をかかえ、長く人と自然との共生が図られてきました。

高度成長期にあった1960年代以降、京阪神の都市に近接し、東西を結ぶ交通の結節点でもある滋賀県は、工業県として目覚ましく発展し、人口も急増していました。こうした中、1977年に琵琶湖では大規模な淡水赤潮が発生し、湖水が赤褐色に染まり、県民は大きな衝撃を受けました。

県は科学的な調査・分析を行い、この原因が、家庭や事業場からの排水に含まれる窒素やリンの流入による富栄養化であることを明らかにしました。

そこで、当時合成洗剤の使用を止め、粉石けんを使用すべしと運動されていた婦人団体の方々と協力し、県民総ぐるみで石鹸を使おうという石けん運動を始めました。県と住民が連携し運動を展開した結果、1980年7月1日に滋賀県独自の条例（滋賀県琵琶湖の富栄養化の防止に関する条例）が制定され、窒素やリンといった栄養塩に排水規制を行いました。この条例により、りんを含んだ洗剤を県内で販売等できなくなったほか、工

場等の排水にも窒素やリンの規制基準が適用されました。当時の県内の工場等の方々には、厳しい排水規制を守るために大変なご努力をしていただきました。

また、県内の下水道整備を急速に進め、窒素やリンを除去する高度処理を行うことにより、琵琶湖への流入を大幅に削減することに成功しました。その結果、近年富栄養化は抑えられており、ここ10年以上、淡水赤潮は発生しておりません。

このように、滋賀県では多様な主体の連携と協働により、経済発展と環境保全を両立させた総合的取り組みを進めてきました。こうした取り組みを「琵琶湖モデル」と呼んでいます。



石けん運動



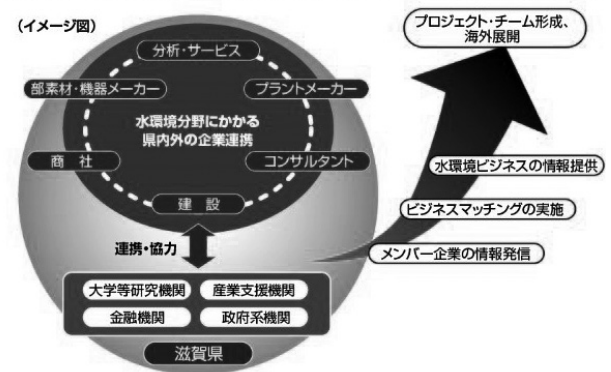
琵琶湖の夕景

2. 琵琶湖モデルを世界へ

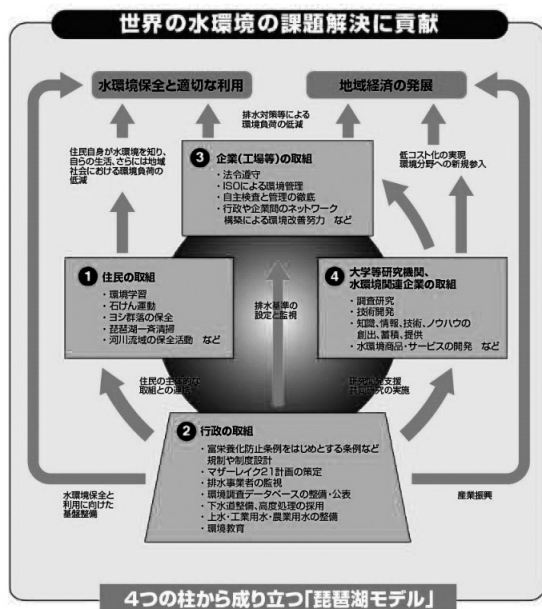
滋賀県では、これまで琵琶湖の水質保全に取り組んできた知見を活かし、世界の閉鎖性水域を主とした水問題を抱える地域への国際貢献を行ってきました。ベトナムをはじめ、姉妹友好提携を結んでいる中国の湖南省などにおいて、湖沼環境改善や污水处理技術向上に向けた協力をしています。

また、滋賀県には先進的な水関連の企業が多く立地しています。2013年に産学官民によるプラットフォーム「しが水環境ビジネスフォーラム」を設立し、水環境関連の産業・研究機関の集積や琵琶湖保全の取組を活かした水環境ビジネスを展開しています。(メンバー数: 202企業・団体 ※令和3年5月末時点)

「しが水環境ビジネス推進フォーラム」の概要



しが水環境ビジネス推進フォーラム



琵琶湖モデル

3. ハロン湾周辺水域について

ハロン湾はベトナムの北東に位置し、カットバ島を含む大小3,000もの島が点在する景勝の地で、1994年にユネスコの世界自然遺産に登録されました。世界から多くの観光客が訪れていますが、このハロン湾でもかつての琵琶湖と同様に、急速な産業発展や観光開発による、湾内の水質汚濁等の環境問題が顕在化してきました。

なかでも、ハロン湾南端に位置する湾内最大の島、カットバ島(ベトナム国ハイフォン市カットハイ郡/島の規模: 南北約18km、面積約354km²)においては、貴重な産業資源を脅かしかねない水環境の課題を抱えています。この島では自然を活かした観光サービス業と水産業を主要産業とし、島南部の市街地を中心に



世界遺産ハロン湾



ハロン湾位置

約15,000人が居住しています。しかし、観光客が急激に増加し始めた約10年前から水質汚濁が進み、赤潮の発生による養殖魚の死滅や、海への廃棄物投棄による景観の悪化が顕著化してきました。

また、ハロン湾に接するクアンニン省においても、沿岸地域の急激な開発や経済区・工業団地の設置、国内外企業の積極的な誘致といった施策に伴い、生活・産業排水による汚濁負荷の増加に伴う環境悪化が顕在化してきました。

そこでこれらの問題解決に「琵琶湖モデル」が役立つものにとらえ、主にJICA事業により滋賀県が協力・支援活動を行ってきました。

4. 活動の内容と成果

(1) 観光島カットバの水環境改善に向けた

協働体制づくりの協力支援

◆事業の背景

本県においては、2011年に策定した「滋賀県産業振興戦略プラン」において「環境分野」を戦略領域と位置付け、これまで「琵琶湖モデル」で培われた、行政の取組や経験、住民の草の根レベルの活動や企業のもつ技術によって、世界の水環境問題の課題解決に貢献すること目指していくこととしていました。

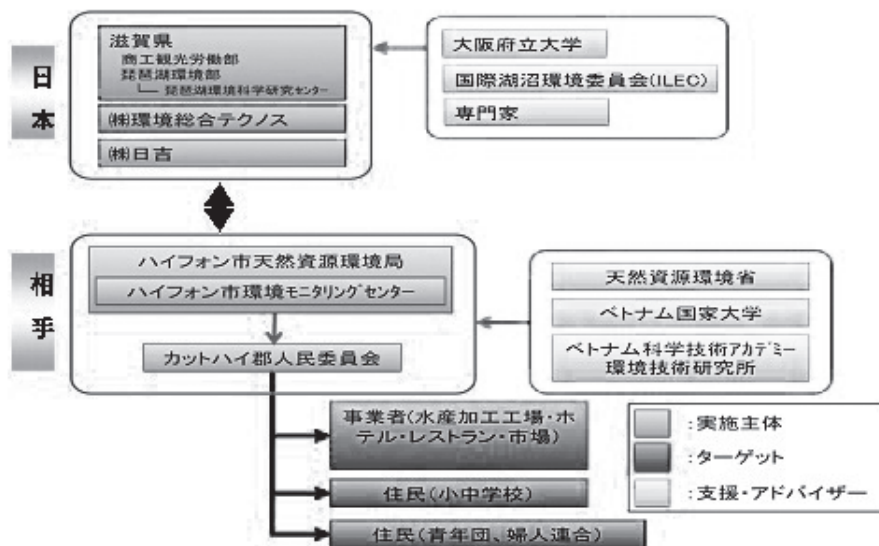
また、「しが水環境ビジネスフォーラム」会員企業からも、ベトナムにおいて水環境ビジネスの展開を図り、現地の水環境問題の解決に貢献したいとのご要望をいただき、このプロジェクトに取り組んでいくこととなりました。

◆事業の概要

このプロジェクトは、JICA草の根技術協力事業を活用し、水環境の課題を抱えていたカットバ島において、現地の様々な主体が連携し、グリーン成長を目指す活動が自立的・継続的に展開されることを最終目標として実施したものです。

プロジェクト実施にあたり、日本側では、滋賀県庁（商工観光労働部および琵琶湖環境部が連携）を提案自治体とし、株式会社環境総合テクノス（現・株式会社KANISOテクノス）、株式会社日吉が共同事業体を組織して事業実施団体となり、また、ベトナム国での経験、知見および人脈が豊富な大阪府立大学の前田泰昭教授にアドバイザーとして参画していただくことで、産学官が連携して取り組むこととなりました。

また、ベトナム側ではハイフォン市天然資源環境局、カットハイ郡人民委員会を相手国実施機関とし、事業を実施しました。



草の根技術協力事業の実施体制

我々は、このプロジェクトを通じて、次の4つの具体的なアウトプットを設定しました。

- (1) 行政のファシリテーターとしての自覚と指導・調整能力の強化が図られる。
- (2) 事業者の環境意識の向上と水環境改善の取り組みの推進が図られる。
- (3) 住民の環境意識の向上と取り組みの推進が図られる。
- (4) 行政、住民、事業者の連携による環境保全活動の基盤（組織体）が形成される。

そして、これらのアウトプットを生み出すため、以下の活動を行いました。

まず、現地の行政に対し、現地研修と訪日研修を合わせて9回実施し、滋賀県の水質保全の取り組み等を共有し、污水处理施設の見学なども交えながら行政のファシリテーターとしての自覚、指導・調整能力の強化を図りました。

また、現地事業者（島内で事業展開する計8業種からなる事業者協会の会員）には、カッタハイ島周辺水域における継続的な水質調査等、水質汚染の現状を把握した上で自発的な環境改善の取り組みにつなげる研修を実施しました。

そして、住民の環境意識の向上にむけ、現地児童への環境教育に取り組み、現地の教師や地元小学校の課外活動等に携わる青年団や婦人会とともに授業の進め方や教材から、検討・企画し、実施しました。最終的には多くの住民が参加するイベントにおいて児童による学習成果発表会を実施することで、住民への啓発活動を行いました。

また、行政、住民、事業者の連携による環境保全活動の基盤（組織体）の形成にむけては、各主体が一同に会し環境保全に取り組む組織づくりを考える研修を計4回実施し、ハイフォン市の環境関連部局や人民委員会、青年団、婦人連合会、事業者協会などが参加しました。

このプロジェクトの最終段階には、一連の活動の集大成として、カッタハイ島の産官民連携による環境保全活動の基盤組織として設立された「グリーンカッタハイ」の企画により「カッタハイ環境フォーラム」が開催されました。イベントの運営資金の一部は地元企業の寄付により賄われ、寄付を行った企業はステージ上の電光掲示板へ企業名と寄付額を表示するなど、参画企業へのインセンティブとなるような工夫も見られたほか、来場者を増やすためにコンサートを開催するなど、地元企業、住民の参画やグリーンカッタハイの認知度向上につながる有益なイベントとなりました。



現地における水質測定研修の様子



現地関係者と環境教育教材を検討している様子



滋賀県内の汚水処理場を見学している様子

◆事業の成果

このプロジェクトでは、島民が、カットバ島が直面している水環境問題へ「気づくこと」が大きなテーマでした。これは、すぐに数値として現れるものではありませんが、現地の様々な主体が一丸となって、水環境を守りながら、持続可能な経済活動を行っていくための根幹となる意識です。

事業開始時に現地政府の協力を得て行ったヒアリングでは、水環境改善に関して他人任せの考え方（行政が悪い、あの船・工場が悪いなど）をする人が目立っていましたが、活動を重ねていくにつれて、「自分たちには何ができるのか考える」意見が出てくるようになりました。

これは、滋賀県の「マザーレイクフォーラム」（琵琶湖流域に関わる多様な主体が課題を共有し、各主体が出来ることを考える場）の在り方と同様で、産官民連携を実施するにあたっての重要な考え方です。

このプロジェクトを通じ、産官民の水環境保全と産業育成に取り組む機運が醸成されたことは、大きな成果だったと考えられます。その結果として、産官民連携

組織「グリーンカットバ」が結成され、現地の主体的な取り組みにつながっていきました。

当プロジェクト終了後も、グリーンカットバが主体となり清掃活動が継続されるなど、環境保全活動が自立的・継続的に行われています。

また、プロジェクトメンバーである株式会社環境総合テクノス（現・株式会社KANSOテクノス）が、当プロジェクトをひとつのきっかけとして、現地に合弁会社を設立することとなり、県内企業の海外展開の機会創出という観点からも、実りあるプロジェクトであったと認識しています。



環境フォーラムの様子

(2) クアンニン省ハロン湾地域の

グリーン成長推進プロジェクト

発注者: (独法) 国際協力機構 (JICA)

受注者: 日本工営 (株)、

(公財) 国際湖沼環境委員会、

(株) 国際開発センター

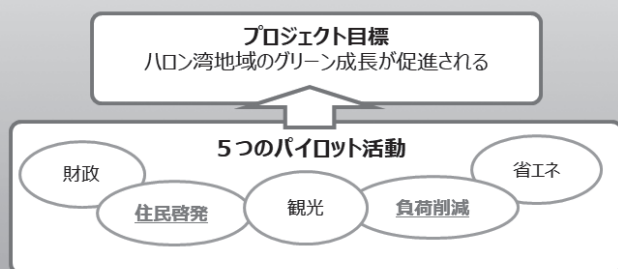
◆事業の概要

このプロジェクトは、ハロン湾に面するクアンニン省において、環境汚染型産業から低炭素・環境負荷低減

JICA技術協力プロジェクト

クアンニン省ハロン湾地域におけるグリーン成長推進プロジェクト

発注者：JICA 受注者：日本工営(株)、(公財)国際湖沼環境委員会、(株)国際開発センター
(平成27年度～平成28年度 詳細計画策定)
(平成28年度～平成31年度 計画に基づき以下のパイロット活動を実施)



JICA技術協力プロジェクト

型産業への移行を通じ、グリーン成長が推進されることを最終目標としています。グリーン成長とは、自然がもつ資源や環境の状態を維持しつつ、経済成長及び開発促進を図ろうという概念であり、まさに琵琶湖モデルに通ずるものです。このことからプロジェクトが実施されるにあたり、琵琶湖にかかる経験を有する滋賀県が助言・協力を行うこととなりました。

プロジェクトはJICA技術協力プロジェクトとして2015年にフェーズ1(計画策定)から始まり、2019年にフェーズ2(計画に基づく活動)が完了するまで実施されました。

滋賀県はプロジェクト期間中、延べ7回職員を現地に派遣し、滋賀県の取組の紹介や経験に基づき、プロ

ジェクト運営に関して、指導・助言を行うとともに、省関係者に琵琶湖モデルの意義を伝えてきました。

職員派遣においては特定部局の職員だけではなく、環境保全部局、下水道部局、商工部局の職員が一緒に現地に赴きました。これはプロジェクト活動内容が多分野にわたり、様々な知識が要求されることによります。

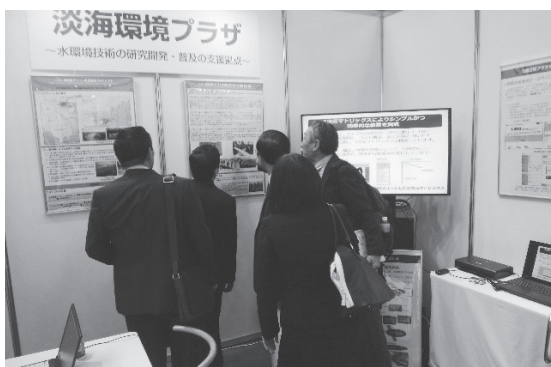
また、2度にわたり実施された本邦研修においては、滋賀県の先進的な下水処理施設や琵琶湖環境科学研究センターの視察見学が行われました。それ以外でも2回、省政府幹部を招へいし、2017年には、「経済と環境分野の協力に関する覚書」を、滋賀県副知事とクアンニン省人民委員会副委員長により締結しました。



現地処理施設の視察



省政府との政策対話



訪日研修



覚書の締結

◆事業の成果

今回の活動で特に滋賀県の協力による成果としては、以下のことが挙げられます。

1) ハロン湾研究センターの設立

琵琶湖環境科学研究センターでは長年にわたり琵琶湖水質モニタリングや研究を行い、こうした科学的根拠を政策に反映しています。これに倣い、クアンニン省でも滋賀県の助言により、新たにハロン大学内にハロン湾研究センターが設立されました。

具体的な体制作りは今後本格的に進められていくものと思いますが、県からは琵琶湖環境科学研究センターとの研究交流、研修生受け入れ、助言等により支援を継続していきたいと考えています。

2) ハロン湾グリーン成長白書の刊行

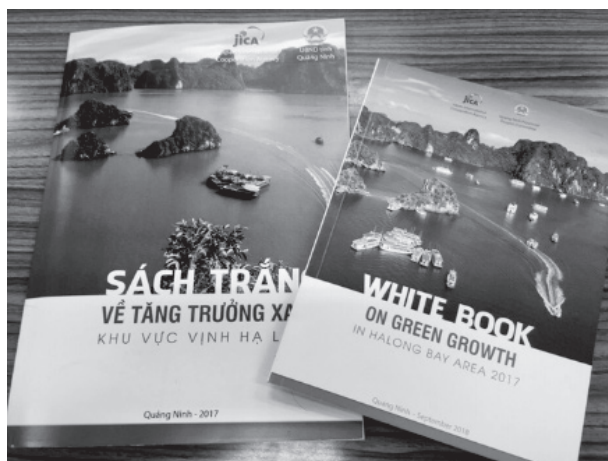
滋賀県では、年度ごとに、県の環境の現況や環境保全施策について取りまとめた環境白書を長年にわたり発行してきました。こうした取組を参考に、クアンニン省でもハロン湾のグリーン成長に関わる情報をまとめた「グリーン成長白書」を発行され、その後も毎年発行を継続しておられます。引き続き滋賀県からは、琵琶湖の取り組みなどについて同白書に寄稿させていただいているほか、今後は環境学習や合意形成などの観点から白書の活用方法についてもアドバイスをさせていただくこととしています。

3) 技術交流と人材育成

県内企業に蓄積された技術やノウハウを省側に紹介するセミナーを通じて技術交流を図るとともに、フォーラム企業による現地の情報収集やネットワーク作りを支援しました。また、本県での視察受入れや同省内でのワークショップへの参加などを通じて、滋賀県の環境保全に係る経験や知識、特に「琵琶湖モデル」の経験を共有するなどし、クアンニン省側の人材育成にも貢献しました。

5. 今後の活動

まず、クアンニン省については、行政間で締結した覚書に記載された9つの協力項目を基本とし、今後もグリーン成長のための活動にかかる各分野での支援を行っていくこととしています。白書や研究センター、技術交流における支援のほか、クアンニン省における下



グリーン成長白書



技術セミナー

水道システムの整備を通じて下水処理能力の向上を図るとともに、公衆衛生環境の改善とハロン湾の水質保全を行う支援も継続します。

カットバ島では、「観光島カットバの水環境改善に向けた協働体制づくりの協力支援」の後続事業として、対象地域をカットバ島沿岸域だけでなくハロン湾水域までに広げ「琵琶湖モデルを活用したハロン湾・カットバ島沿岸水域の適切な保全に向けた支援」(JICA草の根技術協力事業)を実施しています。

事業実施にあたっては、前身事業におけるメンバーに加え、しが水環境ビジネス推進フォーラム会員である株式会社エフウォーターマネジメントと株式会社社長大の新たな参画を得ることができました。この後続事業では、前身事業で得られた、現地の産官民協働体制を基盤とし、現地の自主的かつ正常な排水処理施設の運営・管理や、カットバ島沿岸水域のモニタリング実施のほか、現在自発的に活動を行っているグリーンカットバの認知度・発言力の向上、水域を共有するクアンニ

ン省と連携した環境管理などを目的としており、琵琶湖モデルをベースとした「カットバモデル」が確立され、現地へ根付くことを目指します。

また、今回同時に受賞したもう一つのプロジェクトである「クアンニン省ハロン湾地域のグリーン成長推進プロジェクト」で構築した県とクアンニン省との協力関係を活かし、カットバ島を管轄するハイフォン市と同省との連携関係構築を支援していく予定です。現在、コロナ禍の影響で本格始動が遅れていますが、オンラインによる取り組みを中心に実施しており、今後、本格始動から2年間実施する予定です。

6. おわりに

滋賀では、近江商人の「三方よし」、すなわち、「売り手よし、買い手よし、世間よし」の思想が根付いており、この考え方はSDGsの精神と合致するものであると考えています。

県の環境施策の最上位計画である第五次環境総合計画ではSDGsの考え方を取り入れ、この計画の4つの施策の柱の一つとして、「国際的な協調と協力」を掲げております。そして、環境という基盤の上に経済と社会

が成り立っているという認識の下で、「琵琶湖をとりまく環境の恵みといのちを育む持続可能で活力ある循環共生型社会」を目指す将来像として取り組んでおります。今後も「琵琶湖モデル」の海外展開と社会実装による国際貢献を通じて、相手にも喜ばれ、自らも学び・気づきの機会とし、また地球全体の環境保全にも貢献するというように、SDGs達成に向けた取り組みを一層進めてまいりたいと考えております。

7. 謝辞

今回は県が応募し、水大賞国際貢献賞を受賞することとなりましたが、先に述べた通り、企業、研究機関、大学などの連携と協力があったからこそこの琵琶湖モデルであり、この度の水大賞国際貢献賞は、産学官民みんなでいただいた賞だと受け止めております。独立行政法人国際協力機構（JICA）およびプロジェクトメンバーを始め、ご協力、ご尽力いただいた全ての皆様に感謝申し上げます。

滋賀県庁