

地球環境総合学

『地球環境創造と保全のための環境総合技術の開拓』



池 道彦



Pham Hung Viet

【開始年度】1999 年度（平成 11 年度）

【組織】

日本側		相手国側
日本学術振興会	事業主体	ベトナム科学技術アカデミー
大阪大学	拠点大学	ベトナム国立大学ハノイ校
豊田政男・大阪大学・工学研究科長	実施組織代表者	Dao Trong Thi ・ベトナム国立大学ハノイ校・総長
池道彦・大阪大学大学院工学研究科・教授	コーディネーター	Pham Hung Viet ・ベトナム国立大学ハノイ校 ハノイ科学大学・教授
北海道大学・大学院工学研究科 東京大学・大学院工学系研究科 大阪府立大学・大学院工学研究科 愛媛大学・沿岸環境科学研究センター 熊本大学・工学部	協力大学	ベトナム国立大学ホーチミン校 ハノイ土木大学 フエ大学 ベトナム科学技術アカデミー ・生物工学研究所 ベトナム科学技術アカデミー ホーチミンセンター・熱帯生物研究所 ノンラム大学

【研究の背景・目的】

本事業では、経済発展のフェイズや国情の大きく異なる日本とベトナムの環境科学・工学に関わる研究者が連携し、必要な産業活動のレベルを維持しつつも、健全で豊かな自然・都市環境を保全・創造していくための『環境総合技術』についての共同研究を実施し、アジアを中心とした地球・地域環境の保全に貢献するとともに、この過程を通じて、両国の環境分野における科学技術の開発能力の向上と、研究者、技術者の人材育成に寄与することを包括的な目標としています。本事業によって、ベトナム側は、日本がこれまでに開発してきた環境技術の基本を学びとり、より自国に適用しやすい技術として発展させる方法を身につけることによって、まずは国内環境問題の対応を進められるものと考えられます。一方、日本側は、地球環境保全の立場から極めて重要なアジアにおける環境データの把握や技術移転のノウハウ、あるいはアジアの地勢・気象あるいは社会情勢に合った技術開発のヒントを得ることができ、日越双方に大きなメリットがもたらされるものと考えられます。

【研究テーマ】

研究分野として、Topic 1: 環境計測分野、Topic 2: 環境創造・保全分野、Topic 3: 環境総合技術開発分野の3分野を設定し、これら3分野において常時10課題前後の共同研究プロジェクトを実施しています。具体的な共同研究のテーマをその内容により大まかにまとめると、(1) ベトナムにおける水質モニタリング、(2) 有害物質によるベトナムの環境汚染と生態影響に関する環境化学的研究、(3) ベトナムにおける大気汚染とその影響評価、(4) 環境創造・保全、(5) ベトナムにおける沿岸域の開発に関する環境影響評価、(6) 大都市における持続可能な水供給システム、(7) 効率的な上・下水処理技術の開発、(8) 高濃度廃水・廃棄物に対する生物・物理化学的処理法の開発、(9) ベトナムにおける有用微生物の多様性と利用に関する研究、および(10) 環境科学・技術に関する諸問題の数理的研究が挙げられます。

【交流の状況・成果】

共同研究の下で、事業開始の平成 11 年度以降、延べ約 270 名の研究者の交流が行われました。主な成果として、環境計測分野では、現場で容易に利用できる手法を含めた環境汚染物質分析法の開発・確立、ベトナムにおける POPs（残留性有機汚染物質）、環境ホルモン、重金属類等有害化学物質による汚染の現状把握と挙動解明、大気汚染の現状把握と関連するリスク予測モデルの構築が挙げられ、貴重な環境汚染データベースの構築と対策技術提案に結びつきつつあります。環境創造・保全分野では、ベトナムにおける都市環境の保全と創造のための土地利用現況や騒音問題の把握、マングローブ林を含めた沿岸環境の諸現象の解明、地下水汚染の現状把握が行われ、都市や湾岸域の健全な環境を維持するための計画手法や方策が具体的に提案されつつあります。また、環境総合技術開発分野では、主に地下水の窒素汚染を対象とした水処理技術の開発や、有機性廃棄物のコンポスト化、廃棄物処分場浸出水の高度処理技術の開発、環境ホルモンによるリスクの低減技術の提案、環境保全・修復に有用な微生物の検索と特徴付けなどで成果をあげており、一部はベンチスケールの実地試験による評価も開始されるまでになりました。さらに、これらの分野を横断する形で、数学モデルによる環境技術支援という新たな研究課題が立ち上がり、各環境技術の合理的運用を行うためのサポートとなるモデルの作成を試みています。

また、本事業における研究者の情報交換と研究成果の発表の場として、一同が会するジェネラルセミナーを 1 年おきに開催するとともに、各共同研究内においても進捗状況を披露し、議論を深める目的でワークショップも積極的に開催しています。平成 16 年度は中間評価を受けての事業評価の再確認のため、イレギュラーな年度でのジェネラルセミナーを開催し（写真 1 はセミナーの様子）、事業の第 2 フェーズへの展開の方向性を議論することで、共同研究や研究者交流が時代の流れに合った形で行われるよう微修正を行いました。

さらに、事業計画の議論や共同研究の立ち上げ、あるいは技術習得・資料収集などを目的とした個人レベルでの研究者交流も活発に行われており、約 60 名が両国間を往來しました。特に若手研究者の往來が多く、長期滞在による研究の成果には見るべきものが少なくありません。本事業の関連で文部科学省奨学生として静岡県立大学に留学していた Trung Quy Tung 氏（2005 年 3 月に学位取得）は、本事業に関連する成果により、2004 年 11 月に日本水処理生物学会論文賞を授与されました（写真 2 は新聞報道記事）。派生効果として、日本での学位取得を目指してベトナムから多くの学生が留学するようになってきていることが挙げられます。これらの交流はまた、新たな時代のニーズに対応した研究課題の模索につながっており、熱帯地方のバイオマス資源の利用、ナノ技術の環境応用などの新規テーマの提案が相次ぐようになってきており、本事業はベトナムにおける環境研究の広がり大いに貢献しているものと考えられます。

なお、本事業に関連して、平成 15 年 12 月に、藤田正憲教授（大阪大学：前コーディネーター）と田辺信介教授（愛媛大学）がベトナム政府友好勲章を受章しました（写真 3 は授章式の様子）。これは、本事業が単なる研究者レベルでの交流にとどまらず、国を挙げてその成果に注目していることを表しており、政府レベルでも評価を受けたものといえます。



写真 1 セミナーの様子

平成 16 年（2004 年）11 月 29 日（月曜日） 静岡新聞



写真 2 Trung Quy Tung 氏の受賞を報じる新聞記事



写真 3 ベトナム政府友好勲章授章式（2003 年 12 月 24 日・ハノイ市・左：藤田教授、右：田辺教授）