

平成24年度自治体国際協力促進事業（モデル事業）

ラオス・ヴィエンチャン市

水環境改善事業



千葉県

1 事業実施に係る経緯

京葉工業地帯の公害の克服や印旛沼、手賀沼の水質浄化など、環境分野での先進的な知見を有する本県は、平成19～23年度、「JICA 草の根技術協力事業（地域提案型）」として、「ハノイ市水環境改善理解促進事業」を実施し、ハノイ下水排水公社（ベトナム国ハノイ市）をカウンターパートに同市内に建設された下水処理場3か所の維持管理及び水環境保全に対する住民の意識啓発を図るため、下水処理場の維持管理及び水環境教育の2分野で技術移転を図ってきた。

同事業で培ったノウハウを活用し、平成24年度以降、引き続き国際協力事業を実施するため、専門家へのヒアリング等によりカウンターパートを探したところ、これまで援助実績の少ないラオスが、ベトナムに比べて経済的に発展途上であり、環境分野の課題も顕在化しつつあるため、ヴィエンチャン市・天然資源環境局（DONRE）への協力で本県が有する技術が活用できることが判明した。

2 事業の目的

経済成長が著しいラオスの首都ヴィエンチャン市では、水質汚染など環境問題が顕在化していることから、本県が有する水環境分野における以下の項目について、同市の環境部局職員の人材育成、能力向上等の技術移転等を行うことで、同市の水環境の改善のに向けた取り組みを展開する。

- ア) 水質の現場検査（河川・湖沼及び工場・事業場等）
- イ) 検査データの分析・解析
- ウ) 汚染物質排出企業への立ち入り検査・指導
- エ) 企業との公害防止協定
- オ) 環境保全に係る住民の意識啓発（環境教育）



都市化が進むヴィエンチャン市内

3 事業の実施内容

ヴィエンチャン市・天然資源環境局（DONRE）をカウンターパートとし、水環境保全分野で本県の専門職員の派遣（年2回）及び研修員の受入（年1回）を実施した。

(1) 現地のニーズや状況を調査するための現地訪問（職員4名）

■ 日程 平成24年7月17日（火）～21日（土）

月日	AM	PM
7月17日（火）	移動（成田→ハノイ）	移動（ハノイ→ヴィエンチャン）
7月18日（水）	JICA ラオス事務所訪問	・ヴィエンチャン市副知事表敬 ・本県のプレゼンテーション
7月19日（木）	現地状況の調査	国の研究機関視察
7月20日（金）	DONRE との協議	移動（ヴィエンチャン→ハノイ）
7月21日（土）	移動（ハノイ→成田）	

■ JICA ラオス事務所訪問



本県の事業や訪問スケジュール等について情報提供及び意見交換を実施。

JICA ラオス事務所との協議

■ DONRE との協議

- ・本県の事業について協力を要請。
- ・11月の活動内容について概ね合意。



ヴィエンチャン市副知事を表敬



DONRE 副局長との協議

(2) 技術指導のための現地訪問（職員5名）

■ 日程 平成24年11月12日（月）～17日（土）

月日	AM	PM
11月12日(月)	移動(成田→ハノイ)	移動(ハノイ→ヴィエンチャン)
11月13日(火)	フィンランド・環境管理支援事業(EMSP)事務所との協議	DONREでの講義
11月14日(水)	DONREでの講義	市内河川等での実習
11月15日(木)	DONREでの講義	市内工場での実習
11月16日(金)	DONREとの協議	・JICAラオス事務所訪問 ・在ラオス日本大使館訪問
11月17日(土)	移動(ハノイ→成田)	

■ フィンランド・環境管理支援事業(EMSP)事務所との協議



- ・本県の事業について情報提供。
- ・EMSPにおける国の研究機関への支援活動についてヒアリングを実施。

EMSP 事務所での協議

■ DONRE での講義



計測機器について説明する県職員

【講義内容】

- ①日本の法規制とラオスの法規制の比較
- ②サンプリング手法、分析項目の基礎知識
- ③水質分析技術・方法等
- ④計測機器(DO、PH、EC)の使い方、数値の見方
- ⑤水処理、モニタリング、工場規制手法

11月14日(水)及び15日(木)の2日間の講義及び実習には、DONRE 職員の他、国(防衛省、農林省、天然資源環境省)の職員も参加した。

■ DONRE との協議



DONRE 職員との記念撮影

本県での受入研修の日程、研修内容について合意。

(3) 研修員受入 (DONRE 職員 3 名)

■ 日程 平成 25 年 2 月 24 日 (日) ~ 3 月 2 日 (土)

月日	AM	PM
2 月 24 日 (日)		移動 (ヴィエンチャン→ハノイ)
2 月 25 日 (月)	移動 (ハノイ→成田)	県庁表敬
2 月 26 日 (火)	研修 (県環境研究センター)	研修 (県環境研究センター)
2 月 27 日 (水)	実習 (県内河川)	実習 (県内食品工場)
2 月 28 日 (木)	研修 (県環境研究センター)	研修 (県環境研究センター)
3 月 1 日 (金)	施設見学 (手賀沼親水広場)	施設見学 (花見川第一終末処理場)
3 月 2 日 (土)	移動 (成田→ハノイ)	移動 (ハノイ→ヴィエンチャン)

■ 県環境研究センターでの研修



滴定の実習を受ける研修生

【講義内容】

- ①化学反応と物質量
- ②酸化と還元 等

【実習内容】

- ①酸とアルカリおよび滴定
- ②SS、COD の分析の体験と分析値の算出
- ③BOD の分析 (1 日目の作業) と計算 等

■ 実習（県内河川及び県内食品工場）

- ・河川にて河川水を採取し、簡易的に水質測定を実施。
- ・食品工場にて生物処理施設の見学。排水を採取し、簡易的に水質測定を実施。



採取した河川水の透視度を測定



採取した工場排水の色を判定

■ 施設見学（手賀沼親水広場及び花見川第一終末処理場）

- ・県内の水質浄化の啓発施設や下水処理施設を見学。



手賀沼を一望する展望施設を見学



県内の下水処理場を見学

4 事業実施の成果

ヴィエンチャン市では、現状、分析施設・設備等を保有しておらず、水環境調査・対策については目視や聞き取りのみであり、市職員の環境科学的知見も乏しいことから、水環境分析はほとんど行われていない状況にある。また、国から同市へ簡易分析機器が供与されたが、その使用方法等を習熟しておらず、機器の運用についてのノウハウもないことから、有効活用することが困難な状況である。

そこで、平成24年度においては、ヴィエンチャン市の水環境の調査・監視・指導技術向上のため、同市職員に対する水環境調査や監視業務に係る講義や現場での実地調査研修を行った。

また、同市の水環境担当職員を本県に招聘し、本県の保有する施設での分析機器に

よる実習や下水道等の最先端の水処理技術の視察等の研修を実施した。これらの水質検査・分析技術に係る支援により、水環境に関する基礎的素養の育成については、一定程度達成されたところである。

5 今後の展望

平成 24 年度においては、基礎的な知識を概ね習得したが、現地の実状に応じたより実践的な検査・分析手法を駆使できる段階には至っていない。それらの知識をヴィエンチャン市において実際に運用するためには、水環境に関する更なる知識を蓄積するとともに、知識を実践的な技術へと高めていく必要がある。

平成 25 年度では、平成 24 年度で得られた知識をもとに活用させ、ヴィエンチャン市の現状に適合させる方法について共同で検討することにより、同市の水環境を改善するために同市職員自らが必要な方法・施策等を選別及び検討できるようになることを目指し、引き続き現地指導、研修等を行うこととしたい。