

JICA「草の根技術協力事業」ラオス・ヴィエンチャン都水環境改善事業

平成 25 年 11 月まで実施した（一財）自治体国際化協会（CLAIR）の自治体国際協力促進事業「ラオス・ヴィエンチャン市水環境改善事業」に続き、独立行政法人国際協力機構（JICA）の「草の根技術協力事業（地域経済活性化特別枠）」により、ラオス・ヴィエンチャン都天然資源環境局（DONRE）への技術協力を引き続き行うこととした。

1 平成 25 年度の活動

平成 25 年 10 月 30 日付けで千葉県と DONRE 間で MOU を締結し、平成 26 年 3 月に 1 回目の専門家派遣を実施した。

（1）専門家派遣

①日程

平成 26 年 3 月 16 日（日）～3 月 25 日（火）

②主な活動

- ・ 水質分析の基礎となる考え方、化学の知識等についての講義
- ・ 基本的な分析項目についての知識、分析手法の指導
- ・ 河川のモニタリングや排水規制に関する講義
- ・ サンプルングに関する講義及び実習
- ・ 納入資機材の検品及び使用方法説明
- ・ ヴィエンチャン都知事表敬訪問
- ・ 資機材貸与にかかるセレモニー出席
- ・ ナムグム・ダム、EU ポンド等の視察
- ・ 在ラオス日本大使館訪問



到着した資機材の検品



機材の取扱説明



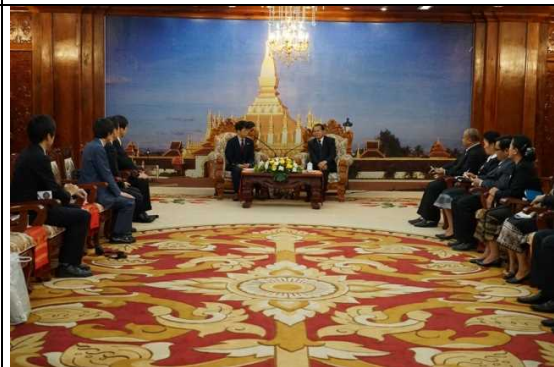
分析化学の講義



サンプリング実習



ナムグム・ダム視察



ヴィエンチャン都知事を表敬訪問

2 平成 26 年度の活動

2 回の専門家派遣と 1 回の研修員受け入れを実施した。ヴィエンチャン都に完成した研究棟に原子吸光光度計をはじめとする主な資機材を導入し、現地において機材を用いた水質分析技術の指導が行えるようになった。

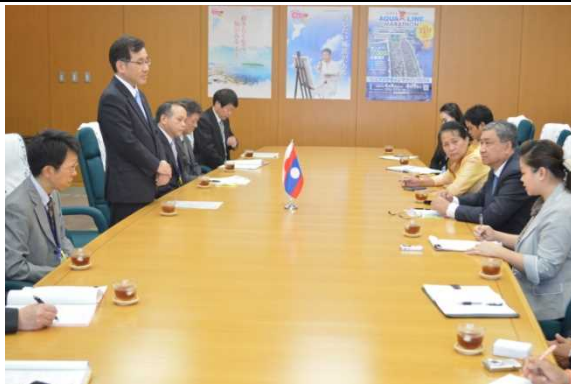
(1) 研修員の受け入れ

① 日程

平成 26 年 7 月 8 日（火）～7 月 16 日（水）

② 主な活動

- ・ 水質分析に関する実習（千葉県環境研究センター）
- ・ 講義（環境生活部水質保全課）
- ・ ヴィエンチャン都副知事の諸橋副知事表敬訪問
- ・ 県内工場視察
- ・ 県外調査（霞ヶ浦ふれあいランド（茨城県行方市）他）



諸橋副知事を表敬訪問



工場視察



環境研究センターでの実習



研修生による成果発表

(2) 専門家派遣(1回目)

①日程

平成26年11月12日(水)～11月20日(木)

②主な活動

- ・ ヱィエンチャン都副知事表敬訪問
- ・ 納入資機材の検品、メーカーによるレクチャー、使用方法説明
- ・ マクヒアオ川河口視察、採水実習
- ・ ゴム川視察、採水実習
- ・ 原子吸光光度計による分析実習
- ・ 講義(測定データの解析法)
- ・ JICA ラオス事務所、在ラオス日本大使館訪問



DONRE との打ち合わせ



新築された研究棟



原子吸光光度計の取扱説明



資機材の検品



マクヒアオ川で採水



原子吸光光度計の実習

(3) 専門家派遣 (2回目)

①日程

平成 26 年 1 月 21 日 (水) ~1 月 29 日 (木)

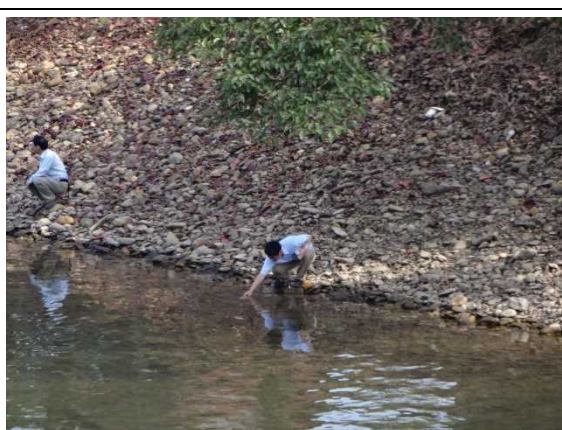
②主な活動

- ・ 原子吸光光度計による分析実習
- ・ 副知事表敬訪問

- ・ ヴァンヴィエン水環境調査
- ・ JICA うちわ産業振興支援プログラム視察
- ・ キャッサバ工場視察及び周辺での採水実習
- ・ 吸光光度計による分析実習
- ・ 硬度分析実習
- ・ 窒素、リンの分析法講義
- ・ JICA ラオス事務所訪問



ケオフィラワン副知事を表敬訪問



タム・チャン洞窟付近のナムソム川で採水



試料作成実習



吸光光度計の操作実習

3 平成 27 年度の活動

事業の最終年度として、本プロジェクトの目標達成のため、1 回の研修員の受入れ及び 3 回の専門家派遣を実施し、水質分析及び水質モニタリング計画の手法に関する技術支援を行った。また最終回には、資機材の完備した研究棟の開所セレモニーに出席したほか、成果報告会を開催し、3 年間の事業の成果を確認した。

(1) 研修員の受入れ

①日程

平成27年7月2日(木)～7月9日(木)

②主な活動

- ・ 県幹部表敬訪問
- ・ BOD、COD、全りんの測定の講義及び実習
- ・ 法に基づく事業場への立入検査方法や排水基準と行政措置方法、モニタリング計画とそれらの公表方法についての講義
- ・ 県内分析機関、企業排水処理施設、博物館等見学



環境研究センターでの実習



環境研究センターでの実習



県幹部を表敬訪問



成果発表

(2) 専門家派遣 (1回目)

①日程

平成27年8月3日(月)～16日(日)

②主な活動

- ・ COD測定、BOD測定
- ・ 吸光光度計を用いたNO₂⁻測定に関する講義及び実習

- ・原子吸光度計による重金属測定
- ・廃液処理方法に関する講義
- ・水質モニタリングに関する講義
- ・モニタリングポイントの確認、採水実習、結果の確認
- ・JICA ラオス事務所訪問



モニタリングポイントでの採水実習



研究棟での講義

(3) 専門家派遣 (2回目)

①日程

平成 27 年 11 月 9 日 (月) ~18 日 (水)

②主な活動

- ・総りん、総窒素測定に関する講義
- ・りん酸態りん、硝酸態窒素、金属に関する分析実習
- ・廃液処理方法に関する講義及び分析実習
- ・水質モニタリングに関する講義
- ・モニタリングポイントでの採水実習及び水質分析
- ・機材のメンテナンス方法の確認、説明
- ・JICA ラオス事務所訪問
- ・関連する他プロジェクトとの協議



試薬の調整実習



りん・窒素の測定実習

(3) 専門家派遣 (3回目)

①日程

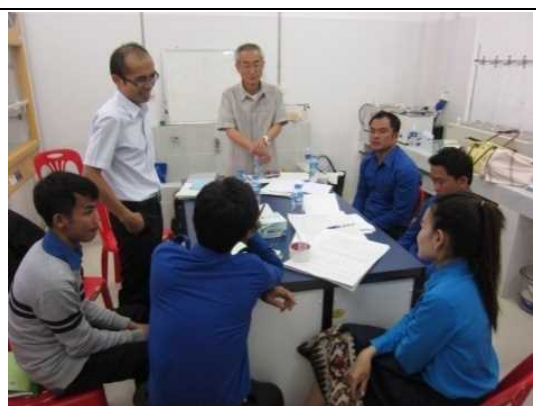
平成 28 年 1 月 25 日 (月) ~2 月 4 日 (木)

②主な活動

- ・ 納入資機材の検品及び使用方法説明
- ・ 総りん、総窒素、SS、重金属の分析実習
- ・ 廃液処理方法の実習
- ・ DONRE が作成した SOP (標準作業手順書) の内容確認
- ・ モニタリングポイント選定にかかる考え方
- ・ ヴィエンチャン都副知事表敬訪問
- ・ 機材を整備した研究棟のオープニングセレモニーに出席
- ・ 事業を総括する成果報告会の開催



副知事表敬訪問



水質モニタリングに関する講義



新研究棟オープニングセレモニー

成果報告会

4 本事業の成果

DONRE は、専門家派遣及び受入れ研修を通じて、水環境管理に必要な水質分析及び水質モニタリング計画にかかる知識・技術を習得し、本事業の目標を達成することができた。

具体的な成果は、下記のとおりである。

- ・水質分析に必要なとなる化学の基礎知識を習得できた。
- ・原子吸光光度計をはじめとする水質分析機器、ガラス器具等、導入機材の使用方法及びメンテナンス方法を理解できた。
- ・本事業で実施した指導により、水質分析の基礎知識及び生活環境項目・有害物質の分析に必要な知識・技術を習得し、分析ができるようになった。

習得した項目：pH、硬度、BOD、COD、SS、TN、 NO_3^- 、 NO_2^- 、TP、 PO_4^- 、

金属分析（Cu、Zn、Pb、Cd、Fe、Mn）

- ・BOD、COD、AA（原子吸光光度計）に関する SOP を、自ら作成できた。
- ・水質モニタリング計画作成の意義及び計画策定のための基礎的な知識を習得できた。
- ・水質モニタリング計画作成にかかるモニタリングスポットの選定方法及び考え方について理解できた。
- ・サンプリングの実施方法を習得できた。