2025年12月10日公示、2026年1月14日再公示の再公示になります

公　示　日：2026年2月12日（木）
調達管理番号：25a00793
国　　名：ベトナム国
担 当 部 署：地球環境部環境管理・気候変動対策第一チーム
調 達 件 名：ベトナム国食と環境の安全・安心を実現するハイテク簡易オペレーション分析デバイスの開発と人材育成（業務調整）（現地滞在型）
適用される契約約款：
・「事業実施・支援業務用（現地滞在型）」契約約款を適用します。これに伴い、契約で規定される業務（役務）が国外で提供される契約、すなわち国外取引として整理し、消費税不課税取引としますので、最終見積書において、消費税は加算せずに積算してください。（全費目不課税）

1. 担当業務、格付、期間等

（１） 担 当 業 務：業務調整
（２） 格　　付：3号
（３） 業務の種類：専門家業務
（４） 在　勤　地：ハノイ市
（５） 全 体 期 間：2026年4月上旬から2028年11月上旬
（６） 業務量の目途：29人月

2. 業務の背景

アジアなど発展途上国においては、急速な発展による環境汚染や食品汚染が社会問題となっており、その解決に向けては、実際の都市環境の状況を把握する高度な分析技術とデータ解析、そしてこれらの業務を担う人材育成が不可欠である。ベトナムでは、経済発展に伴い、一般環境モニタリングをはじめ、工場からの排水・排ガス分析のニーズが拡大しており、年間数十万件に及ぶ大量の分析ニーズがあるが、天然資源環境省(MONRE)（当時。現在は農業環境省）のラボ（試験室）分析は1万件程度にとどまっていた。MONREは、2021年に環境モニタリング技術、人材、データ管理の重要性を明記した環境管理のための通達（Circular 10/2021/TT-BTNMT）を策定した。本通達に基づき、今後さらなる増加が予測され

る分析ニーズに対応するためには、ラボ（試験室）で行う高精度な大型分析装置を使った“人”による従来型の分析に加え、現場においてデータスクリーニングを行うモニタリング装置が重要であり、ラボ分析とモニタリング分析が相補的に機能することが求められ、また、ラボ分析およびスクリーニング分析を行う人材の不足から、新 Circular に対応するための人材育成が急務であった。このような状況の下、ベトナム国家大学ハノイ校自然科学大学（VNU-HUS）と東京大学の 7 年間に亘る共同研究成果を生かし、ハイテク簡易オペレーション分析デバイスの開発と人材育成に係る地球規模課題対応国際科学技術協力（ Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development: SATREPS）事業が要請され、早稲田大学を日本側研究代表機関として、2023 年 10 月 25 日から開始された。本事業では、デバイス開発と実用化（優先項目としてオンサイト・スクリーニングにおける重金属分析と自動モニタリングによる大気・水一般項目測測定）、これらを使用する人材の育成を行うと共に、データの収集・解析システムの構築を通じてデータサイエンス（ホットスポットや汚染拡散を分析するための環境マネージメントシステム）の社会実装を行う。なお、本事業は、独立行政法人科学技術振興機構（Japan Science and Technology Agency: JST）と連携し実施する SATREPS 案件である。なお、「案件概要表」は別紙のとおり。

3. 期待される成果

① プロジェクト関係者間の意思疎通が円滑に図られ、プロジェクトの投入（日本側の投入のみならず、カウンターパート（C/P）の配置、ローカルコスト予算等の先方投入）が計画的に執行され、プロジェクトの活動が計画通りに実施される。

② 日本側の事務、会計、庶務が規則どおりに効果的に行われる。

③ 進捗状況に対応した各種報告書が遅滞なく提出される。

4. 業務の内容

（運営管理業務）

① 研究代表者の運営管理業務を補佐し、「SATREPS プロジェクト実施の手引き」等に則り事業の実施促進、進捗状況の把握・管理を行う。

② 研究代表者の運営管理業務を補佐し、また相手国機関との協議を踏まえ、協力計画(実施計画、年間計画)のとりまとめを行う。

③ 年間計画（専門家派遣計画、研修員受入計画、機材供与計画、在外事業強化費執行計画等）の進捗状況の管理を行う。
④ 合同調整委員会への参加等を通じ、相手国側の調整担当者等と連絡調整を行うことにより、相手国機関のプロジェクト実施計画（インプットの規模等、プロジェクトを取り巻く環境）の把握を行う。
⑤ 事業の進捗状況の管理および成果の取り纏めのため、モニタリングシートおよび各種報告書等の作成を支援する。
⑥ 各種の広報活動を通してプロジェクトを積極的に宣伝する。
⑦ 研究代表者およびプロジェクトの専門家で構成される日本側チームが行う技術移転に関する計画立案と実施を支援する。また、プロジェクトに参画する関係機関との必要な調整を行う。
⑧ プロジェクトの円滑な実施に支障が生じた場合、関係機関（特に研究代表者および機関）、JICA 事務所等と連携し、その解決にあたる。
⑨ 日本側チームの活動に伴う公金管理、物品管理、事務・会計・庶務を取りまとめ、その計画的な執行を図る。
⑩ 各種セミナーや会議等の開催にあたり、会場確保や参加者とりまとめ等の会議開催支援を行う。
⑪ 日本側チームの不在時に、現地におけるカウンターパートによる活動の実施を支援する。

（事業促進業務）
① 相手国、JICA、日本人専門家間の連絡・調整役として、JICA 事務所及び JICA 本部等と協議をしつつ活動の効率化を図る。
② 年次計画の進行に支障となる事項（供与機材の管理、カウンターパートの配置、相手国の予算、行政改革の影響等）に常時注意を払い、問題が生じた場合には、相手国、日本大使館、JICA 事務所等と十分に協議し、その打開策を見つけ出すとともにその解決の促進を図る。
③ 本事業の研究成果の社会実装を見据え、日本・相手国側の関係機関と連携しながら活動を支援する。

簡易プロポーザルで特に具体的な提案を求める事項は以下の通り。

No.	提案を求める項目	業務の内容での該当箇所
1	関係者間の連携等の効率化を図るための留意点	4.（事業促進業務）①
2	供与機材の適切な管理についての具体的な方法	4.（事業促進業務）②

また、簡易プロポーザルで求める類似業務経験及び語学は以下の通りです。

類似業務経験の分野	業務調整
語学の種類	英語

※研究代表者・機関との緊密な調整等が必要であることから、SATREPS プロジェクトの業務調整の経験が望ましい。

5. 提出を求める報告書等

業務の実施過程で作成、提出する報告書等は以下のとおり。なお、報告書を作成する際には、「コンサルタント等契約における報告書の印刷・電子媒体に関するガイドライン」を参照願います。

報告書名	提出時期	提出先	部数	言語	形態
ワーク・プラン[1]	渡航開始より１カ月以内	地球環境部（CC:ベトナム事務所）	―	英語	電子データ
			―	日本語	電子データ
		C/P 機関	―	英語	電子データ
3 か月報告書	渡航開始より 3 カ月ごと[2]	国際協力調達部（CC:地球環境部）	―	日本語	電子データ
業務進捗報告書	渡航開始より 6 カ月ごと	国際協力調達部（CC:地球環境部、ベトナム事務所）	―	日本語	電子データ

[1] 現地業務期間中に実施する業務内容を関係者と共有するために作成。業務の具体的内容（案）などを記載する。以下の項目を含むものとする。①プロジェクトの概要（背景・経緯・目的）、②プロジェクト実施の基本方針、③プロジェクト実施の具体的方法、④プロジェクト実施体制（JCC の体制等を含む）、⑤PDM（指標の見直し及びベースライン設定）、⑥業務フローチャート、⑦詳細活動計画（WBS：Work Breakdown Structure 等の活用）、⑧要員計画、⑨先方実施機関便宜供与事項、⑩その他必要事項

[2] 個人コンサルタントの場合は、最初の報告書は、２か月目終了後に速やかに提出する。

業務完了報告書	契約履行期限末日	地球環境部（CC:国際協力調達部、ベトナム事務所）	ー	日本語	電子データ

6. 業務上の特記事項

（１） 業務日程／執務環境

① 現地業務日程

現地渡航は 2026 年 5 月下旬出発を想定していますが、公用旅券発給や受入れ確認の取付状況により前後する可能性があります。具体的な渡航開始時期等に関しては JICA と協議の上決定することとします。

② 現地での業務体制

本業務に係る現地業務従事者は以下の通りです。

ア 相手国実施機関

研究代表機関：VNU-HUS（ベトナム国家大学自然科学大学）

プロジェクトディレクター：Rector. Le Thanh Son

プロジェクトマネージャー：Prof. Nguyen Van Noi

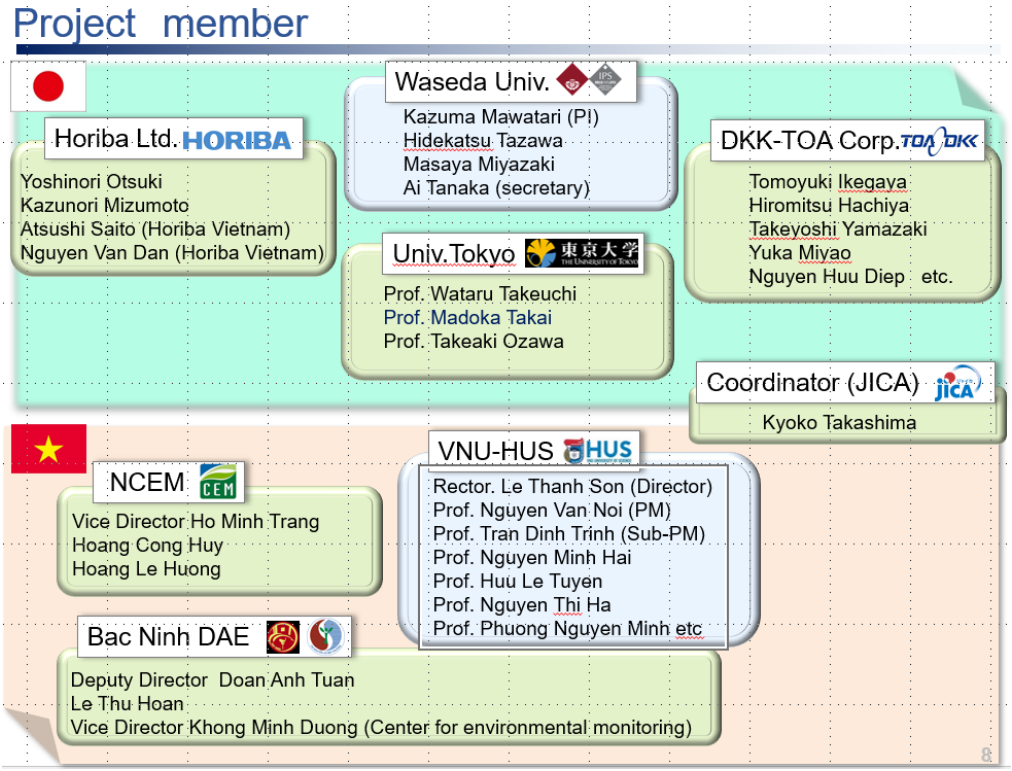
研究協力機関：農業環境省、バックニン農業環境局等

イ 国内協力機関 研究代表機関：早稲田大学

研究代表者：馬渡和真教授

共同研究機関：（株）堀場製作所、東亜ディーケーケー（株）等

現行のプロジェクトの体制は次の図の通り。なお、本専門家ポストは図中の Coordinator に該当する。



（２） 参考資料

①本業務に関する以下の資料を JICA 地球環境部環境管理・気候変動対策グループから配付しますので、gegem@jica.go.jp 宛にご連絡ください。

・署名済みの国際約束（R/D）

・第 2 回合同調整委員会のミニッツ

②本業務に関する以下の資料がウェブサイトで公開されています。

・プロジェクトの概要：

食と環境の安全・安心を実現するハイテク簡易オペレーション分析デバイスの開発と人材育成 | SATREPS 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム

7. 選定スケジュール

No.	項目	期限日時
1	簡易プロポーザルの提出期限	2026年 2月25日 12時まで
2	プレゼンテーション実施案内	2026年 3月 6日まで
3	プレゼンテーション実施日	2026年 3月11日 15時～16時30分
4	評価結果の通知	2026年 3月17日まで

8. 応募条件等

（１） 参加資格のない者等：特になし

（２） 家　族　帯　同：可

9. 簡易プロポーザル等提出部数、方法

（１） 簡易プロポーザル提出部数　　：　１部

（２） プレゼンテーション資料提出部数：　１部

（３） 提　出　方　法　：　国際キャリア総合情報サイト PARTNER を通じて行います。（https://partner.jica.go.jp/）

具体的な提出方法は、JICA ウェブサイト「コンサルタント等契約の応募者向け 国際キャリア総合情報サイト PARTNER 操作マニュアル」をご参照ください。

（https://partner.jica.go.jp/Contents/pdf/JICAPARTNER_%E6%93%8D%E4%BD%9C%E3%83%9E%E3%83%8B%E3%83%A5%E3%82%A2%E3%83%AB_%E6%A5%AD%E5%8B%99%E5%AE%9F%E6%96%BD%E5%A5%91%E7%B4%84.pdf）

10. プレゼンテーションの実施方法

簡易プロポーザル評価での合格者のうち上位 2 者に対し、プレゼンテーションを上述の日程にて実施します。同評価も踏まえて、最終的な契約交渉順位を決定します。プレゼンテーション実施案内にて、詳細ご連絡します。

・実施方法：Microsoft-Teams による（発言時カメラオンでの）実施を基本とします。

・一人当たり、プレゼンテーション 10 分、質疑応答 15 分を想定。

・使用言語は、プレゼンテーション、質疑応答とも日本語とします。

・プレゼンテーションでは、「業務実施方針」を説明。

・業務従事者以外の出席は認めません。

・原則として当方が指定した日程以外での面接は実施しません。貴方の滞在地によっては、時差により深夜や早朝の時間帯での案内となる場合がございます。予めご了承ください。

・競争参加者（個人の場合は業務従事者と同義）が、自らが用意するインターネット環境・端末を用いての Microsoft-Teams のカメラオンでのプレゼンテーションです。（Microsoft-Teams による一切の資料の共有・表示は、プロポ

ーザル提出時に提出された資料を含めて、システムが不安定になる可能性があることから認めません。）指定した時間に Teams の会議室へ接続いただきましたら、入室を承認します。インターネット接続のトラブルや費用については、競争参加者の責任・負担とします。

11. 簡易プロポーザル・プレゼンテーションの評価項目及び配点

（１） 業務の実施方針等：

①業務実施の基本方針、実施方法	36 点
②業務実施上のバックアップ体制	4 点

（２） 業務従事者の経験能力等：

①類似業務の経験	20 点
②語学力	10 点
③その他学位、資格等	10 点
④業務従事者によるプレゼンテーション	20 点
	（計 100 点）

12. 見積書作成に係る留意点

見積書は、契約交渉に間に合うよう、事前に提出をお願いします。

本公示の積算を行うにあたっては、「業務実施契約（現地滞在型）における経理処理・契約管理ガイドライン」を参照願います。

https://www.jica.go.jp/about/announce/manual/guideline/consultant/resident.html

（１） 報酬等単価

① 報酬：

家族帯同の有無		本人のみ（家族帯同無）	家族帯同有
月額（円/月）	法人	1,201,000	1,351,000
	個人	904,000	1,054,000

② 教育費：

就学形態		3 歳～就学前	小・中学校	高等学校
月額（円/月）	日本人学校	43,000	64,500	―
	インターナショナルスクール／現地校		308,500	322,600

③ 住居費：3,100 ドル／月

④ 航空賃（往復）：110,550 円／人

（２） 便宜供与内容

ア） 空 港 送 迎：現地業務の到着時のみ、便宜供与あり

イ） 住居の安全：安全な住居情報の提供および住居契約前の安全確認あり

ウ） 車両借上げ：なし

エ） 通 訳 傭 上：なし

オ） 執務スペースの提供：農業環境省内における執務スペース提供（ネット環境完備予定）

カ） 公用旅券：日本国籍の業務従事者／家族は公用旅券を申請
日本国籍以外の場合は当該国の一般旅券を自己手配

（３）安全管理

現地業務期間中は安全管理に十分留意してください。現地の治安状況については、JICA ベトナム事務所などにおいて十分な情報収集を行うとともに、現地業務の安全確保のための関係諸機関に対する協力依頼及び調整作業を十分に行うこととします。また、同事務所と常時連絡が取れる体制とし、特に地方にて活動を行う場合は、現地の治安状況、移動手段等について同事務所と緊密に連絡を取る様に留意することとします。また現地業務中における安全管理体制をプロポーザルに記載してください。また、契約締結後は海外渡航管理システムに渡航予定情報の入力をお願いします。詳細はこちらを参照ください。
https://www.jica.go.jp/about/announce/information/common/2023/20240308.html

（４）臨時会計役の委嘱

業務に必要な経費については、JICA ベトナム事務所より業務従事者に対し、臨時会計役を委嘱する予定です（当該経費は契約には含みませんので、見積書への記載は不要です）。関連するオリエンテーション（オンデマンド）の受講が必須となります。

臨時会計役とは、会計役としての職務（例：経費の受取り、支出、精算）を必要

な期間（例：現地出張期間）に限り JICA から委嘱される方のことをいいます。臨時会計役に委嘱された方は、「善良な管理者の注意義務」をもって、経費を取り扱うことが求められます。

（５）その他留意事項

派遣前業務を委嘱する可能性があります。

以上

別紙

案件概要表

１．案件名（国名）

国　名：ベトナム国

案件名：食と環境の安全・安心を実現するハイテク簡易オペレーション分析デバイスの開発と人材育成

The Project for Development of Easy-operation High-tech Analytical Devices and Human Resource for Food Safety and Environmental Quality Control

２．事業の背景と必要性

（１）　ベトナムにおける環境分析の現状と課題及び本事業の位置付け

アジアなど発展途上国においては、急速な発展による環境汚染や食品汚染が社会問題となっており、その解決に向けては、実際の都市環境の状況を把握する高度な分析技術とデータ解析、そしてこれらの業務を担う人材育成が不可欠である。ベトナムでは、経済発展に伴い、一般環境モニタリングをはじめ、工場からの排水・排ガス分析のニーズが拡大しており、年間数十万件に及ぶ大量の分析ニーズがあるが、天然資源環境省(MONRE) のラボ（試験室）分析は 1 万件程度にとどまっている。MONRE は、2021 年に環境モニタリング技術、人材、データ管理の重要性を明記した環境管理のための通達（Circular 10/2021/TT-BTNMT）を策定した。本通達に基づき、今後さらなる増加が予測される分析ニーズに対応するためには、ラボ（試験室）で行う高精度な大型分析装置を使った“人”による従来型の分析に加え、現場においてデータスクリーニングを行うモニタリング装置が重要であり、ラボ分析とモニタリング分析が相補的に機能することが求められる。また、ラボ分析およびスクリーニング分析を行う人材も不足しており、新 Circular に対応するための人材育成が急務である。

このような状況の下、ベトナム国家大学ハノイ校自然科学大学（VNU-HUS）と東京大学のこれまでの 7 年間に亘る共同研究成果を生かし、ハイテク簡易オペレーション分析デバイスの開発と人材育成に係る地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS）事業が要請された。本事業では、デバイス開発と実用化（優先項目としてオンサイト・スクリーニングにおける重金属分析と自動モニタリングによる大気・水一般項目測測定)、これらを使用する人材の育成を行うと共に、データの収集・解析システムの構築を通じてデータサイエンス（ホットスポットや汚染拡散を分析するための環境マネージメントシステム）の社会実装を行う。

また、VNU-HUS や MONRE との協議の結果、ホアラック地区の VNU-HUS 新キ

ャンパス内に分析化学の研究・教育・社会実装拠点（分析 R&E センター）を構築し、本拠点を核として、産官学が連携して技術開発と人材育成、データ分析システムの社会実装を推進していくことを確認済みである。

（２） ベトナムにおける環境管理セクターに対する我が国及び JICA の協力方針等と本事業の位置づけ、課題別事業戦略における本事業の位置づけ

「対ベトナム国別開発協力方針（2017 年 12 月）」の重点分野「脆弱性への対応」において、急速な都市化・工業化に伴い顕在化している環境問題への対応を支援することとしており、本事業は同方針に一致する

環境管理分野のグローバルアジェンダである JICA クリーン・シティ・イニシアティブ（JCCI）クラスター「環境規制及び汚染対策の適正化を通じた健全な環境質の実現」に沿うものであることから、本事業は我が国及び JICA の協力方針とも合致する。

さらに本事業は、持続可能な開発目標（以下、「SDGs」という。）の複数のゴール達成にも貢献する。まず毒性が高く生死に関わる水中重金属のモニタリングデバイスの提供を通じて、河川、井戸水などの水質を管理して安全な水を提供し、また水質管理で重要な一般的な分析項目のモニタリングステーションの運用・維持管理改善を通じて総合的な水質管理を実現することで、SDGs ゴール 6「安全な水とトイレを世界中に」に貢献する。次に、ベトナムの分析化学は発展途上であることから、政府機関、高等教育機関、民間企業の分析人材の育成を通じてベトナムの分析産業の底上げを図るとともに、マイクロ流体デバイスの実用化を通じて国際的なマイクロ流体技術の市場拡大を目指しており、SDGs ゴール 9「産業と技術革新の基盤を作ろう」にも貢献すると考えられる。さらに水質の管理を実現することで海水の管理や海洋資源の保護に寄与し、SDGs ゴール 14「海の豊かさを守ろう」にも貢献する。

（３） 他の援助機関の対応

・世界銀行「VNU ハノイ校、VNU ホーチミン校、ダナン大学を対象としたベトナムの大学開発」事業（2021 年～2025 年、2.9 億米ドル）
VNU-HUS も含まれる対象大学の教育・研究の質向上を支援している。具体的な活動内容は教育研究施設の建設や機材供与、E ラーニング等の能力強化、大学のガバナンス強化等。

・米国国際開発庁（以下、「USAID」という。）「汚染削減」事業（2021 年～2026 年、1,130 万米ドル）
MONRE と連携し、地方政府、コミュニティリーダー、地方団体、企業と協議して地域の環境汚染問題（大気汚染や海洋プラスティック汚染等）の中か

ら優先的に解決すべき問題を特定し、地方団体の主導による課題解決の支援を行う。

・フィンランド「Promoting modernization of air quality observation and management systems in urban areas of Vietnam」事業（予定、詳細不明）
MONRE によると、今後フィンランドの支援により、モニタリングステーションのデータを活用した予測や早期警報能力の向上が計画されているという。

３．事業概要　※提案書を抜粋（詳細計画策定調査を通じて確認）

（１）　事業目的

本事業は、ベトナム国において、オンサイト分析デバイス開発、モニタリングステーション運営技術資料作成、環境モニタリング・分析トレーニングコース設置・運営、水質・大気データ収集・分析を行うことにより環境モニタリングプラットフォームの改善を図り、もってモデル省及びモデル省以外での大気・水モニタリングプラットフォームの運営改善に寄与するもの。

（２）　プロジェクトサイト／対象地域名

ベトナム国ハノイ市及びバクニン省

（３）　本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：ベトナム国家大学ハノイ校自然科学大学（VNU-HUS）の研究者（18 人）及び大学院生（100 人以上）、ベトナム天然資源環境省（MONRE）及び地方天然資源環境局（以下、「DONRE」という。）の行政官（200 人以上）、関連公的・民間セクター関係者

最終受益者：ベトナム国民（約 9,800 万人（2021 年））

（４）　総事業費（日本側）

約 3.8 億円

（５）　事業実施期間

2023 年 10 月～2028 年 9 月を予定（計 60 カ月）

（６）　相手国実施機関

ベトナム国家大学ハノイ校自然科学大学（VNU-HUS）

（７）　国内協力機関

東京大学、㈱堀場製作所、東亜ディーケーケー㈱

（８）　投入（インプット）

１）日本側

① 在外研究員派遣：モニタリング技術、デバイス分析技術・装置開発、デバイス材料開発、分析人材育成、モニタリングデータ評価等

② 招へい外国研究員受け入れ：モニタリング技術・データシステム開発、資格認定システム・トレーニング、IoT を活用したデータサイエンス等

③ 機材供与：各種分析機器（可視紫外吸光光度計、質量分析装置、高周波誘導結合プラズマ発光分光装置、蛍光 X 線測定装置など）、マイクロ流体関連機器（マイクロ加工・計測）等

２）ベトナム国側

① カウンターパートの配置

② 案件実施のためのサービスや施設

③ 現地経費

④ 機器据付等のための土地やスペース

（９） 他事業、他開発協力機関等との連携・役割分担

１）我が国の援助活動

ベトナムへの環境協力は、環境質の測定分析技術支援から開始され、環境状況の把握を行う能力向上につながる協力が実施されてきた。その後、環境モニタリングに関する協力は、地方省等でも実施され、環境測定能力向上が行われてきた。最近では、多くの地点における環境質の分析とあわせて、得られた環境情報の市民への共有に向けての案件が実施されてきた。

① 【案件名】流域水環境モニタリング能力向上のための簡易水質計測器の導入に係る普及・実証事業（中小企業支援型）

【期間】2018 年 12 月～2021 年 10 月

【提案企業】オプテックス株式会社

【協力概要】2016-2017 年に実施した案件化調査（中小企業支援型）の結果を踏まえ、簡易水質計測器を導入し水環境モニタリングの頻度・拠点数を向上させる手法を実証したもの。事業終了後、民間ベースでの市場展開の検討が進められている。

② 【案件名】DX 主流化のための情報収集・確認調査

【期間】2020 年 12 月～2022 年 2 月

【協力概要】JICA 事業における DX 主流化を本格的に進めることを目的とした調査の一環で、フラッグシップ案件の形成に向けたパイロット活動を実施。ベトナムにおいては、水質に関するビッグデータ活用による従来の顕在課題解決型から予測・予防型への開発手法への転換を図るためのパイロット活動が行われた。

また本事業の実施機関である VNU に対しては、以下の支援が実施されている。

③ 【案件名】日越大学教育・研究・運営能力向上プロジェクト

【期間】2020 年 4 月～2025 年 3 月

【協力概要】VNU のメンバー大学である日越大学の教育・研究・運営能力向

上の向上を支援している。
①、②は既に終了しているが、③では環境工学やナノテクノロジー分野の支援を行っていることから、本事業の供与機材の利用による研究能力向上などの連携が想定される。

２）他の開発協力機関等の援助活動
２（３）に同じ。世界銀行や USAID の事業とは活動内容や支援対象が異なるため、本事業との連携や相乗効果は想定されていない。フィンランドの支援計画に関しては、成果５の大気・水質データ解析システムの構築と重複しないよう、本事業開始後に計画内容の詳細と進捗を確認する必要がある。

（１０） 環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類
１）環境社会配慮
① カテゴリ分類　C
② カテゴリ分類の根拠　本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2010 年 4 月公布)上環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。
２）横断的事項：対象外
３）ジェンダー分類： ジェンダー対象外
本事業は大学及び研究機関との共同研究プロジェクトであり、ジェンダー平等や女性のエンパワーメントに資する具体的な取り組みを明示的には組み入れていないため。
（１１） その他特記事項
特になし。

４．事業の枠組み　※提案書を抜粋（詳細計画策定調査を通じて確認）

（１） 上位目標:
改善された水と大気の環境モニタリングプラットフォーム（モニタリングデバイス、モニタリングステーション、資格認定を受けた分析行政官、モニタリングデータ）がモデル省(※)以外の省で運用される。
※バクニン省のこと。
【指標及び目標値】:
1. 技術資料の活用により、バクニン省以外の 2 つの省において、正確なデータを作成する水・大気モニタリングステーションが増加する。
2. 大気・水質汚染データ解析システムにより、バクニン省以外の 2 つの省においてモニタリングデータが解析される。

3. バクニン省以外の 2 つの省において水質試料分析数が増加する。
4.認定を受けた分析行政官の数が増加する。

（２） プロジェクト目標:モニタリングプラットフォーム(モニタリングデバイス、モニタリングステーション、認定を受けた分析行政官、モニタリングデータ)が改善される。

【指標及び目標値】:

1.モニタリングデバイスによるオンサイト重金属分析を 4 金属(Hg、Cd、As、Pb)に対して実施される。

2.バクニン省の XX カ所以上の大気・水質モニタリングステーションで、正確なモニタリングデータが作成される。

3.200 人の MONRE・DONRE 分析行政官が、InNET と VNU-HUS の認定を受ける。

4 100 人の VNU-HUS 学生・教員が VNU-HUS のトレーニングを受講する。

5.大気・水質汚染源のモニタリング・分析データに基づく技術資料が MONRE に提案される。

（３） 成果

成果１：水中の 4 種類の重金属（Hg、Cd、As、Pb）をモニタリングするオンサイト分析デバイスが開発される。

成果２：バクニン省の主要な水・大気モニタリングステーションの改善を通じ、モニタリングステーションの運用・保守のための技術資料が作成される。

成果３：MONRE・DONRE 行政官向け認証環境モニタリング・分析トレーニングコースが設置・実施される。

成果４：VNU-HUS 学生・教職員向けモニタリング・分析トレーニングコースが設置・実施される。

成果５：大気及び水質のモニタリングデータ収集システムが構築され、収集されたデータを基に大気及び水のデータ分析システムが立ち上げられる。

（４） 主な活動

【成果 1 活動】

1-1 分析 R&E ラボを設計する

1-2 マイクロ加工装置と評価装置を選定する

1-3 マイクロ加工装置と評価装置を設置し、その性能を確認する

1-4 IoT を利用した前処理装置、濃縮装置、電極、分析装置を開発する

1-5 前処理から電気化学分析までの分析プロセスを確立する

1-6 ストリッピングボルタンメトリー分析のための電気化学分析装置を開発し IoT により分析データを送信する

1-7 分析性能を最適化する

1-8 バクニン省の環境水質試料を用いた試験を実施し、その有効性を確認する

1-9 オンサイト分析が可能なポータブル分析キットを開発する
1-10 開発したキットを環境水質試料で試験し、TCVN の承認を申請する
1-11 研究成果を官民で共有するため最低 3 回シンポジウムやセミナーを開催する
【成果 2 活動】
2-1 バクニン省と協業しモニタリングステーションの技術的な問題を解決する
2-2 正確なデータを得るため代表モニタリングステーションの改良を図る
2-3 改良したステーションを数ヶ月間稼動させ運用を確認する
2-4 その他のモニタリングステーションの改良を図り、正確なデータの作成を開始する
2-5 バクニン省のメンテナンス技術者を育成する
2-6 大気と水質の適切なモニタリングのための技術資料を作成する
2-7 ワークショップやその他の適切な方法を通じて、バクニン省における成果と技術資料を他の省と共有する
【成果 3 活動】
3-1 分析トレーニングラボを設計する
3-2 地方でのトレーニングニーズを調査するため小規模ワークショップを開催する
3-3 ホアラックキャンパスに分析機器を設置する
3-4 環境モニタリングとラボラトリー分析のための分析トレーニングコースを設計する
3-5 教科書、消耗品の準備及び講師の育成を行う
3-6 小規模トライアルを実施し、コースの改善を図る
3-7 MONRE/DONRE の分析担当者を養成する
3-8 養成した分析員に VNU-HUS と InNET 発行の証明書を付与する
【成果 4 活動】
4-1 分析トレーニングラボを設計する
4-2 ホアラックキャンパスに分析機器を設置する
4-3 教科書・消耗品の準備及び講師の育成を行う
4-4 小規模トライアルを実施しコースの改善を図る
4-5 環境モニタリングと分析トレーニングを開始する
【成果 5 活動】
5-1 データ解析項目を決める小規模ワークショップを開催する
5-2 モニタリング装置からデータベースへのデータ送信方法・プロトコルを決定する
5-3 モニタリングデータ送信システムを開発する

5-4 モニタリングステーションやデバイスからのモニタリングデータ収集開始とデータベースへの統合を行う

5-5 モニタリングデータに基づく大気・水質データ解析システムの提案・開発を行う

5-6 データ解析活動を開始する

5-7 データ解析システム運用のための技術資料を提案する

５．前提条件・外部条件

（１） 前提条件

・VNU-HUS が本事業開始後 2 年以内に共同研究等のための十分な予算を確保する

・バクニン省が既存モニタリングステーションを改善する十分な予算と人材を確保する

・バクニン省 DONRE が VNU-HUS、環境情報・データセンター(CEID)、東京大学、堀場製作所とデータの開示とモニタリングデータの送信に関する協定を締結する

・InNET がプロジェクトで開発されるコースの認証に合意する

（２） 外部条件

・重金属デバイスの TCVN 承認が COVID-19 の深刻な影響なく順調に進む

・ベトナム政府がモニタリング技術やデータ収集を強化する方針を変えない

・COVID-19 が日本側研究者のベトナム訪問を妨げない

・日本側からの供与機材が予定通りベトナム側に納入される

・ラボが COVID-19 の流行による深刻な影響を受けることなく、予定通り設立される

６．過去の類似案件の教訓と本事業への適用

ツバル SATREPS 事業「海面上昇に対するツバル国の生態工学的維持プロジェクト」(2009～2014 年）において、供与した機材が事業終了後に利用されていない事例が事後評価で報告されている。したがって本事業では、事業終了後も継続して供与機材の運用・維持管理費の確保がなされるよう、実施機関が必要金額を事前に十分に把握した上で機材リストに合意することを重視し、討議議事録（R/D）に想定金額を記載して合意形成を図る。

７．評価結果

本事業は、ベトナムの政策、開発ニーズ、我が国及び JICA の協力方針と合致し、オンサイト分析デバイス開発、モニタリングステーション運営技術資料作成、環

境モニタリング・分析トレーニングコース設置・運営、水質・大気データ収集・分析を行うことにより環境モニタリングプラットフォームの改善を図り、もってモデル省以外での大気・水モニタリングプラットフォームの運営改善に寄与するものであり、SDGs ゴール６「安全な水とトイレを世界中に」を始め、複数の SDGs ゴールに貢献すると考えられることから、事業実施を支援する必要性は高い。

８．今後の評価計画

（１）　今後の評価に用いる主な指標

４．のとおり。

（２）　今後の評価スケジュール

事業終了３年後　　事後評価

以上