

二国間交流事業 セミナー報告書

令和5年4月17日

独立行政法人日本学術振興会理事長 殿

[日本側代表者所属機関・部局]
国立大学法人東京工業大学・情報理工学院
[職・氏名]
准教授・林 晋平
[課題番号]
JPJSBP220214402

1. 事業名 相手国: オランダ (振興会対応機関: NWO) とのセミナー

2. セミナー名

(和文) 技術的負債: ソフトウェア開発組織を取り巻く課題とその展望

(英文) Technical debt: challenges and opportunities in the Dutch and Japanese societies

3. 開催期間 2022年10月18日～2022年10月21日 (4 日間)

4. 開催地(都市名)

神奈川県横浜市, パシフィコ横浜

5. 相手国側代表者(所属機関名・職名・氏名【全て英文】)

Mauricio Aniche, Assistant Professor, Delft University of Technology6. 委託費総額(返還額を除く) 2,095,802 円

7. セミナー参加者数(代表者を含む)

	参加者数	うち、本委託費で渡航費または 日本滞在費を負担した場合*
日本側参加者等	11 名	0 名
相手国側参加者等	10 名	0 名

参加者リスト(様式B2)の合計人数を記入してください。該当がない箇所は「0」または「-」を記入してください。

* 日本開催の場合は相手国側参加者等の日本での滞在費等を負担した場合、相手国開催の場合は日本側参加者等の渡航費を委託費で負担した場合に記入してください。

8. セミナーの概要・成果等

- (1) セミナー概要(セミナーの目的・実施状況。第三国からの参加者(基調・招待講演者等)が含まれる場合はその役割とセミナーへの効果を記載してください。関連行事(レセプション、見学(エクスカーション)その他会合(別経費の場合はその旨を明記。))などがあれば、それも記載してください。各費目における増減が委託費総額の50%に相当する額を超える変更があった場合には、その変更理由と費目の内訳を変更しても計画の遂行に支障がないと考えた理由を記載してください。)

セミナーの目的: 本セミナーでは、(1) 日本・オランダ双方のソフトウェア開発において技術的負債に取り組む際の課題の特定、(2) それらが既存の知識体系と比べてどのように異なるのかの分析、(3) 課題に対して適用可能な解決策および研究方法の分析、および(4) ソフトウェア開発者に対する技術的負債のより良い教育法の模索、の4点を目的とした。また、技術的負債に関する相互理解を促進することに加え、日本・オランダ双方の若手研究者を含めたセミナー参加者で、より長期的な研究の起点となるような議論を行うことにより、研究者間ネットワークを形成するとともに、将来の共同研究の機会を模索することも目指した。

実施状況: 申請時の計画では2021年10月の実施を予定していたが、新型コロナウイルス感染症の流行拡大を受けて実施時期を変更し、2022年10月18日～21日の4日間にパシフィコ横浜(神奈川県横浜市)にて実施した。議論主体のセミナーとし、あらかじめ複数の議論トピックを選定した上で、各トピックについてグループごとに議論し、その結果を持ち寄って全体での議論を行うセッションを繰り返す形式をとった。第三国からの参加者として、セミナーのテーマである技術的負債に関する国際会議 ACM/IEEE International Conference on Technical Debt の次期(2023年)General Chairを務める、オーストラリア・メルボルン大学の Christoph Treude 上級講師を招き、該当会議の状況や氏の専門であるソフトウェア品質に関する専門知識を提供頂いた。セミナー初日には、会場となったパシフィコ横浜にてレセプションを実施し、日本・オランダの研究者間での交流を行った。セミナー3日目にはエクスカーションとして江の島(神奈川県藤沢市)を訪れ日本文化に親しむとともに、鎌倉市にて食事会を実施した。

- (2) 学術的価値(セミナーにより得られた新たな知見や概念の展開等、学術的成果)

セミナーでの議論により、以下のような知見、成果を得た(抜粋)。

- 技術的負債への対処の動機付けや動機の説得方法の整理。
- 経済的観点からの技術的負債の計測方法やその動機の整理。
- 機械学習システムにおける技術的負債や社会的負債の特徴やそれらの重要性の整理。
- 技術的負債の識別技術、予測技術、優先順位付け技術の整理。
- 技術的負債を管理するためのツールや技術的負債の教育コースの設計。

- (3) 相手国との交流(両国の研究者が協力してセミナーを開催することによって得られた成果)

本セミナーの大きな目的のひとつである、日本・オランダ研究者間のネットワークの構築が達成できたと考える。本セミナーは、議論が一部の参加者間に偏らないよう、異なる組合せのグループでの議論を多数実施し、全参加者間に対話の機会を提供できるようプログラムを構成した。層の厚い日本・オランダの技術的負債の学術研究者に加え、2名の企業参加者を交えた議論により上記の学術的成果が得られたとともに、将来の共同研究に繋がる強い研究ネットワーク形成にも繋がったと考える。

(4) 社会的貢献(社会の基盤となる文化の継承と発展、社会生活の質の改善、現代的諸問題の克服と解決に資する等の社会的貢献はどのようにあったか)

継続的なソフトウェア開発においては、ソフトウェアが次第に複雑化・老朽化していくことは避けられず、特に IT 人材不足に直面している日本においても、こういった技術的負債に基づく経済損失は大きい。本セミナーにより得られた技術的負債に関する理解の促進および国際的な研究ネットワークは、こういった損失を軽減するための技術革新や人材教育に繋がると考える。

(5) 若手研究者養成への貢献(若手研究者養成への取組、成果)

本セミナーには、日本・オランダ双方から計 3 名の博士後期学生が参加している。また、博士取得後 5 年以内の若手研究者の参加も含まれている。前述の通り本セミナーでは、全参加者間での対話・議論を積極的に促しており、こういった場の若手研究者の研究ネットワーク形成への貢献は大きかったと考える。実際に、博士後期課程学生の一人は、強い刺激を受けたとともに、多くの研究アイデアを得たと振り返っていた。

(6) 将来発展可能性(本事業を実施したことにより、今後どのような発展の可能性が認められるか)

本セミナーのような、日本とオランダのソフトウェア工学研究者が集う議論主体のイベントは研究活動の促進に大きく貢献するという同意が得られ、今後もこのコミュニティによるセミナーの継続的な実施を計画していくことを同意した。また、セミナー内で行われた議論に基づく論文執筆やセミナー参加者による発展的な共同研究の検討例もあった。例えば、日本側参加者の柏祐太郎助教は、セミナー終了後に複数のオランダ側参加者の拠点を訪問しており、発展的な共同研究に繋げている。

(7) その他(上記(2)～(6) 以外に得られた成果(論文発表等含む)があれば記載してください)

本セミナーでの議論内容に基づく内容を含む学術論文を執筆している(本報告書執筆時点では未出版)。