

## 二国間交流事業 共同研究報告書

令和4年4月18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]  
東京大学・大学院工学系研究科  
[職・氏名]  
教授・藤田 昌宏  
[課題番号]  
JPJSBP 120197709

1. 事業名 相手国: インド (振興会対応機関: DST) との共同研究

2. 研究課題名

(和文) 丘陵地域における地滑りの予測・検出・監視システム

(英文) Prediction, Detection and Monitoring System for Landslide in Hilly Regions

3. 共同研究実施期間 令和元年 6月 1日 ~ 令和4年 3月31日 ( 2 年 10 ヶ月)

4. 相手国側代表者(所属機関名・職名・氏名【全て英文】)

National Institute of Technology Meghalaya ・ Assistant Professor ・ Shubhankar Majumdar

5. 委託費総額(返還額を除く)

本事業により執行した委託費総額	557,180 円
内訳	
1年度目執行経費	299,950 円
2年度目執行経費	257,230 円
3年度目執行経費	0 円

6. 共同研究実施期間を通じた参加者数(代表者を含む)

日本側参加者等	4名
相手国側参加者等	6名

\* 参加者リスト(様式 B1(1))に表示される合計数を転記してください(途中で不参加となった方も含め、全ての期間で参加した通算の参加者数となります)。

7. 派遣・受入実績

	派遣		受入
	相手国	第三国	
1年度目	1	0	1(1)
2年度目	0	0	0(0)
3年度目	0	0	0(0)

\* 派遣・受入実績(様式 B1(3))に表示される合計数を転記してください。

派遣: 委託費を使用した日本側参加者等の相手国及び相手国以外への渡航実績(延べ人数)。

受入: 相手国側参加者等の来日実績(延べ人数)。カッコ内は委託費で滞在費等を負担した内数。

## 8. 研究交流の概要・成果等

### (1)研究交流概要(全期間を通じた研究交流の目的・実施状況)

日印で地滑り検知システムあるいは発展させた予知システムをニューラルネットワーク処理を利用して実現することを目標とし、インド側は、主に低コストで広く配置できる計測機器を担当し、日本側はエッジ AI 処理を実現することで、計測機器の近くで地滑り解析を可能とする。

初年度以外は、コロナの影響で相互訪問は不可能となったが、初年度はお互いに訪問することにより、関連研究をしている人達との交流を広く進め、本課題に限らず、日印共同研究を進める土台を築く。

### (2)学術的価値(本研究交流により得られた新たな知見や概念の展開等、学術的成果)

地滑り検知に必要なとるそここの性能をもつ各種センサーは低価格で実現できること、ならび、それらの性能に応じてニューラルネットワークをトレーニングすることで、解析品質が確保できることが分かった。また、日本側の研究により、比較的的低性能なニューラルネットワーク処理システムでも十分な解析が実現できることがわかった。

### (3)相手国との交流(両国の研究者が協力して学術交流することによって得られた成果)

インド側がもつ低価格な機器の製作技術を利用し、ひろく設置できる計測機器が実現できることが分かり、結果的に国際会議論文となっている。また、相手側の大学とともに、いくつかのインド工科大学とも連携し、地滑り解析手法やそのニューラルネットワーク処理の知見が広がった。

### (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)

実際にインド側で設置し、計測評価する予定であったが、コロナにより不可能となった。しかし、データの提供とインドの州政府に頼んでおり、近いうちにそれらを利用した解析結果を社会に提示した。

### (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)

日印とも修士レベルの学生の参加であったが、地滑り検知システムに関係する計測手法とそこから得られたデータ解析手法に関する訓練とともに、新規アイデアの考案などもあり、有意義であった。

### (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)

JST/DST の SICORP プログラムのフェーズに採択されており、今後 4 年をかけて、本格的に取り組んでいくことになっている。

### (7)その他(上記(2)~(6)以外に得られた成果があれば記載してください)

例: 大学間協定の締結、他事業への展開、受賞など

特にありません。