

## 二国間交流事業 共同研究報告書

令和4年4月12日

独立行政法人日本学術振興会理事長 殿

[代表者所属機関・部局]  
国立大学法人京都大学 防災研究所  
[職・氏名]  
教授 森 信人  
[課題番号]  
JPJSBP 120199943

1. 事業名 相手国: カナダ (振興会対応機関: OP) との共同研究

2. 研究課題名

(和文) 津波災害リスク長期評価のための日本・カナダ連携研究

(英文) Collaboration for long-term tsunami risk assessment between Japan and Canada

3. 共同研究全実施期間 2019 年 4 月 1 日 ~ 2022 年 3 月 31 日 (3 年 0 ヶ月)

4. 相手国代表者(所属機関・職・氏名【全て英文】)

University of Western Ontario・Associate Professor

Katsuichiro Goda

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 |          | 1,885,379 円 |
| 内訳              | 1年度目執行経費 | 1,870,001 円 |
|                 | 2年度目執行経費 | 15,378 円    |
|                 | 3年度目執行経費 | - 円         |

6. 共同研究全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  | 10 名 |
| 相手国側参加者等 | 4 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 | 5   | 0   | 0(0) |
| 2 年度目 | 0   | 0   | 0(0) |
| 3 年度目 | 0   | 0   | 0(0) |
| 4 年度目 |     |     | ()   |

\* 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: 本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)。カッコ内は本委託費で滞在費等を負担した内数。

## 8. 研究交流実績の概要・成果等

### (1)研究交流実績概要(全期間を通じた研究交流の目的・研究交流計画の実施状況等)

我が国の沿岸災害の中で、津波は特に甚大な被害を与えることから、定量的な被害のリスク評価が求められている。津波の挙動は地震の断層の長さや最大すべり量などのすべり分布特性に大きく影響されるが、将来発生する地震断層の想定(考え方)は不確実性が非常に大きい。また、地震の規模の発生確率の推定にも大きな不確実性が伴うため、リスクの大きさだけでなく予測の幅についての評価が重要である。2011 年東北地震津波以降、確率論的な津波評価手法の重要性について高い注目が集まっている。確率津波モデルを用いた津波被害のリスク評価では、発生頻度の考え方、沈み込み帯の地震モデル化、水深等から推定する被害推定モデル等、多くの不確実性があり、これらのモデルの不確実性の把握と標準化を行い、日本・カナダ両国における確率津波モデルによる津波被害リスク推定の一般化を行うことを目的とする。

本事業は、カナダから研究者を日本に招聘するとともに(カナダ側負担)、我が国の研究者 5 名を 7 日間、博士課程学生 2 名を 7~14 日間程度、ウェスタンオンタリオ大学(UWO)派遣を毎年、2 年間にわたり計画していた。しかし 2019 年度に発生した COVID-19 により、事業途中から渡航が困難になった。結果として、COVID-19 を影響を受けなかった 2019 年度では、我が国の研究者 4 名と博士課程学生1名を派遣し、その後の交流はオンラインベースで実施せざるを得なかった。

### (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)

確率津波モデルには主に 2 つモデルがあるが、我が国のグループでは主に Logic tree モデルが、カナダのグループでは Random phase モデルが開発されており、減災対策の基準となる災害・被害想定規模が手法間での程度幅を持つのかを把握した。具体的には、歴史的イベントにもとづく断層モデルの考え方および与え方、確率津波モデルの比較、長期津波リスク評価の 3 項目について検討した。

特に、確率津波モデル 2 種類(Random phase モデルと Logic tree モデル)の各要素の相互比較についてカナダでミーティングを開催し、標準化についての成果を得た。

### (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)

確率津波モデルの標準化と長期津波リスク評価についての意見交換を行った。得られた結果をもとに、研究を展開し、2国間で国際共同論文7編(日本側筆頭著者 2 編, カナダ側筆頭著者 5 編), 学会発表3編の学術的な成果を得た。

### (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)

南海・東南海地震津波に対しては、Mw9.0 の最大クラスについて中央防災会議で決められた断層11シナリオ想定をもとにハザード評価や減災対策が行われてきた。本事業の成果は、これまでの想定を補完する確率的な津波リスク評価結果を提示することができる。今後の被害想定やハザードマップ等の作成への展開が考えられる。

### (5)若手研究者養成への貢献(若手研究者養成への取り組み、成果)

日本側の参加者 10 名のうち、6 名は 35 才以下の若手研究者であり、さらに津波・海岸工学を研究する 4 名の博士課程学生を含んでいる。実際にカナダに渡航した研究者 5 名の内、3 名は若手研究者を派遣した。直接派遣以外でも、6 名の日本側の若手研究者とオンラインでの議論を行い、(3)に示す成果を得ている。

### (6)将来発展可能性(本研究交流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)

本事業により、直接およびオンラインでの確率津波モデル開発およびその応用についての成果を得た。今後は、これらの成果をもとに、地震による強振動被害を考えた複合災害確率評価、また避難モデルとの融合等の展開を考えている。

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

例:大学間協定の締結、他事業への展開、受賞、産業財産権の出願・取得など

特になし