

ベルモント・フォーラム

「災害リスク低減とレジリエンス」CRA 事後評価報告書

1 共同研究課題名

「スマートシティー技術によるレジリエントな社会:超高分解能の地震リスク評価」

2 日本ー相手国研究代表者名（研究機関名・職名は研究期間終了時点）:

日本側研究代表者

平田 直(国立研究開発法人防災科学技術研究所 首都圏レジリエンスセンター・センター長 ※2022年3月まで)

(国立大学法人東京大学・名誉教授 ※2020年6月から)

台湾側研究代表者

マー クオフォン(国立中央大学 地球物理研究所・教授)

アメリカ側研究代表者

ヨセフ ボゾーニア(カリフォルニア大学 ロサンゼルス校・教授)

イタリア側研究代表者

ヴァルナー マルゾッチ(DiSTAR地球物理学研究所・教授)

ニュージーランド側研究代表者

マシュー チャールズ ガーステンバーガー(GNSサイエンス・主席サイエンティスト)

ドイツ側研究代表者

ダニエル シュレンマー(GFZポツダム地球科学科・シニアリサーチャー)

3 研究概要及び達成目標

本研究は、社会の災害リスクの低減とレジリエントな社会の創出を目的とする。このために、スマート社会技術を用いて地表と建物の揺れを高密度で測定することで、地震ハザードとリスクを可視化し、社会の災害リスクの低減とレジリエントな社会の創出を目指す。

日本側チームは、日本の首都圏で行われている産官学民協働のレジリエンス力向上研究の手法と成果を台湾に移転し、相手側チームは台湾の都市部での地表と建物の揺れを可視化する研究を行う。両国チームによる共同研究を通して、(1)シナリオに基づく地震ハザード・リスクの評価、(2)超高密度地震動測定システムの構築による揺れの可視化、(3)オープンストリートマップによる建物の地震被害曝露モデルの構築、(4)建物の健全性モニタリング、(5)公開性のある社会基盤の被害関数の構築、(6)協創、教育、アウトリーチによる防災力(レジリエンス力)のある社会の創出がすすみ、都市の災害リスク低減とレジリエンス力の向上が期待される。

4 事後評価結果

4.1 研究成果の評価について

4.1.1 研究成果と達成状況

本プロジェクトでは、超高密度地震動測定システムを構築し、市民参加型の高密度地震観測について多国間で議論した。研究の目的である市民の参加により、地震観測の精度向上や防災意識の向上については、個人情報保護の観点から地域住民の同意を得ることが難しいという課題が残ったものの、国際共同研究の面では、市民参加型地震学への関心の高まりとその重要性の認識が各国で得られ、一定の成果が得られている。また、ワークパッケージの一つになっている研究成果のアウトリーチ活動については、産官学民連携プラットフォーム活動を行うなど、多面的なアプローチでワークショップ等を開催するアウトリーチ活動を行っており、目標は達成されている。なお、プロジェクト期間中に4編の論文発表を行っており、相手側研究チームとの共著論文はないものの、多くの学会などで共同研究成果が発表されている。

4.1.2 国際共同研究による相乗効果

コロナ禍の影響もあったと思われ、相手側研究チームとの共著論文はないものの、多くの学会発表等の共同研究成果が発表されている。また多国間での議論がなされ、市民が参加することによって現状よりも稠密な地震観測が技術的には可能であることが示された。防災意識の向上への寄与も期待されるが、設置した地震計で得られる情報を公開して活用していくことを本格的に導入するためには、いずれの国においても、個人情報保護の観点など、地域住民のコンセンサスを得ていくことが難しいという共通課題が残っており、今後の国際的な展開に期待したい。

4.1.3 研究成果が与える社会へのインパクト、我が国の科学技術協力強化への貢献

市民参加型の地震観測と情報共有に関するアウトリーチが積極的に行われ、アジア防災会議においても本プロジェクトに関する話題提供を行うなど、高レベルでの社会発信が行われた。様々な分野において高時空間分解能で効率的に観測データを収集・蓄積することは重要な課題であり、一般性の高い有用な知見が得られれば他分野においても活用可能と考えられる。

4.2 相手国研究機関との協力状況について

コロナ期間中はオンラインを活用し、高頻度でミーティングを行った。また、複数回相手国側の研究員の受け入れを行っており、活発な研究交流があったと評価できる。一方で、コロナ禍の影響があるものの、相手国側メンバーのプロジェクト関連の海外出張はなく、すべて日本からの渡航となっているのが残念である。今後の共同研究の継続・発展において、相手側からの積極的なコミュニケーションにも期待したい。

4.3 その他

日本の JpGU（日本地球惑星科学連合）-AGU（米国地球物理学連合） joint meeting におけるユニオンセッションを主催している。また、特許を一件出願し

ている。