

地震津波研究ユニットにおける令和4年度の研究成果について
Research Activity of Joint Research Unit for Tsunami Hazard in 2022 FY

○平石哲也

○Tetsuya HIRAISHI

The research unit was established on August 2021. Since then, the unit has held three joint workshops in the DPRI buildings. The final workshop in 2021 Fiscal Year was held at the almost last day of the FY, March 23 about Tonga Tsunami. The unit carried out the final arrangement of the workshop in the 2022FY. The Field Survey of Tongs Tsunami mechanism and hazards in the Japanese coasts were done at 15 to 16 on May. Continuously, the International Workshop of Collaboration between Mexico. The abstract describes the detail of the field survey and the international collaboration between Mexico and recent tsunami mitigation numerical models.

1. はじめに

地震津波連携研究ユニットは、令和3年8月に設立され地震・海底火山噴火などによって生じる津波について波源・伝播特性、さらに被害想定と地域防災まで総合的に検討するユニットである。設立年には、3回のワークショップを実施して連携研究の進展を図った。令和4年度は、令和3年度末の令和4年3月23日に実施した「緊急成果報告会・トンガ津波を中心として」においてトンガ海底火山爆発によって励起された津波に関する緊急調査報告会の取りまとめを手始めに、現地の災害調査を実施して緊急提言を行った。報告会は、宇治キャンパス内の連携研究棟を使用して実施した。災害調査は、5月17日~18日に高知県東部海岸を中心に漁船の被害について調べた。

さらに、令和4年9月5日には、国際会議をはじめ主催し、吉田キャンパスの時計台記念館国際ホール III において、「津波連携研究ワークショップ、一国際連携研究の最前線と今後の課題一、および一地域避難戦略の構築に向けて一」を開催した。ここでは、現地調査の詳細と国際会議の概要を示す。

2. トンガ津波の現地調査

令和4年1月15日（日本時間13時14分）トンガ国フンガトンガ・フンガハアパイ火山（以下トンガ火山）の大規模な爆発が生じた。この爆発により強い衝撃波が発生し、それに伴って励起された海面変動が遠方へ伝わった。この海面変動は周期が長く、伝播してきた海岸では津波のように振る舞う。爆発に伴う火山の山体崩壊や地滑りによって励起される通常の津波とはメカニズムが異なるので、ここでは“津波”と表現する。この“津

波”は、日本では通常の津波より早く到達し、予想される高さもずっと高かった。京都大学の白浜海象観測所の沖合2kmに位置する中島高潮観測塔ではトンガ火山噴火約7時間半後（日本時間20時30分）に急激な気圧上昇を観測し、その上昇幅は2hPaであった。水位の変動は、22時ころから確認でき最大偏差は1月16日1時ころで0.35mになった。この“津波”は大気ラム波と呼ばれる強い衝撃波が海面を伝播することで強制的に励起される海面変動と考えられ、その速度は音速とほぼ同じで310m/sである。通常の津波の伝搬速度は、水深1000mで100m/sである。

トンガ火山噴火による海面変動に対する気象庁の注意報を、高知県を例にとり調べると、

1月15日19時03分「津波予報（若干の海面変動）」

1月16日0時15分「徳島県、高知県に津波注意報」

1月16日18時20分「注意体制（津波）を解除」

であった。

これに対して、室戸岬では15日21時ころから潮位変動が始まり、最大津波高0.9mが16日0時0分に記録された。津波注意報等の警戒を促す事前情報がないまま約1mの“津波”が来襲したことにより、高知県東部では養殖施設の被害はなかったものの、係留漁船の転覆や漂流・座礁が生じた。室戸市佐喜浜港で被害が大きく、JF高知県佐喜浜支所で確認した限りでは、その数は港内で4隻、港外で2隻の合計6隻であった。

津波注意報の早期発令等によって、船体をより固く縛ることが可能になるので、今後、激しい火山爆発に伴う衝撃波の伝播に伴う“津波”のメカ

ニズムの解明とその予測についての検討が課題となる。なお、令和4年5月28日にカムチャッカ半島ベズィミアニ火山で大規模な噴火が生じ、気象庁が津波予測を実施し、“津波”についても早速注意喚起を試みており、より精度の良い技術が必須になっている。

港湾の被害については、沈船を速やかに引き上げる機械の運用方法や引き上げた後の管理方法も重要な課題である。高知県東部では、たまたま室津港の沖防波堤の施工のために大型クレーンが稼働中で速やかな引き上げ支援が可能であった。引き上げられた船体は写真1に示すように港湾の物揚げ場に放置されており、再利用が困難で、簡便な廃棄処理方法を提案していくことも必要かと思われる。



写真1 津波により転覆し、その後、陸揚げされた漁船

3. 国際ワークショップ

令和4年9月5日の国際ワークショップでは、午前中に、メキシコとの SATREPS 関係の話題を中心に、これまでの津波災害のメカニズムや伝播ソースに関する連携研究ならびに避難計画の策定とその試験運用について報告がなされた。特に、メキシコより招へいた2名の自治大学の先生方

らは、以下のような貴重な発表等を頂き、連携研究がメキシコにおいて実際の避難計画に活用されていることが示された。

THE IMPACT OF THE SATREPS PROJECT IN THE NUMERICAL MODELING OF TSUNAMIS AT THE NATIONAL SEA LEVEL MONITORING SERVICE

この研究では、また沿岸の潮位観測ネットワークが紹介され、メキシコにおける津波監視網の拡充も今後の課題であることが強調された。

本ワークショップは、同時通訳を付けて運営され、写真2のようなブースを短時間で設置して、英語—日本語で対応を図った。



写真2 同時通訳ブースの様子

4. 今後の課題

地震津波連携研究ユニットは設置から1年半が過ぎ、連携調査と運営に事務局が慣れてきたところである。これまでは、ワークショップや国際会議を中心とした研究連携が中心であったが、今後も、連携研究を念頭に置いたプロジェクトの要求、既存プロジェクトの発展形の実施、基礎研究段階での研究協力を推進し、連携研究を強く推進することが重要である。