

地震一口メモ No. 207

火山噴火等による潮位変化

津波警報・注意報の仕組みを用いて注意警戒を呼びかけます

令和4年1月15日にトンガ諸島で大規模噴火が発生し、日本国内では通常の津波とは異なる性質の潮位変化を観測しました。この潮位変化により、高知県、徳島県、三重県、宮城県で転覆船・沈没船等30隻などの被害が発生しました。当時、気象庁は、各地で観測された大きな潮位変化に最大限の警戒を呼びかけるために津波警報・注意報の仕組みを用いて情報発表しました。津波の高さの測定方法で測ると、鹿児島県の奄美市小湊で134cm、岩手県の久慈港（国土交通省港湾局所属）で107cmを観測するなど、全国で潮位変化を観測しました（令和4年1月地震・火山月報（防災編）より）。

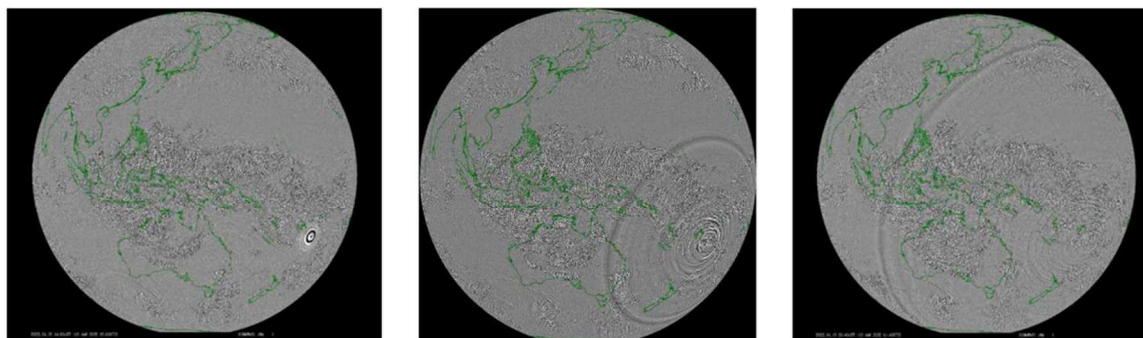
その後、潮位変化のメカニズムに関し、「津波予測技術に関する勉強会」で分析を行い、その結果が令和4年4月に取りまとめられました。概要は以下の通りです。

- ◆ラム波（大気と地面や海面との境界に捕捉されて伝わる大気境界波）に伴う潮位変化が最初に発生したと考えられる（通常の津波の伝播速度と比較して3～4時間程度早く潮位変化が開始）。
 - ◆その後の大きな潮位変化は、ラム波等の気圧波との間の共鳴や地形等の影響による増幅など、複合的な要因により発生したと考えられるが、定量的な評価は現時点では困難。
- ⇒運用：潮位変化が始まる時刻については、ラム波の典型的な伝播速度を仮定し、「遠地震に関する情報」で、最も早く潮位変化が到達する場合の時刻をお知らせする。

また、「火山噴火等による潮位変化に関する情報のあり方検討会」で情報発信の運用方法について検討され、その結果が令和4年7月に取りまとめられ、運用の改善も行われました。概要は以下の通りです。

- ◆潮位や気圧の観測結果を基に津波警報・注意報の仕組みを活用し、注意警戒を呼びかける。防災対応の中では「津波」として情報提供。
- ⇒運用：気象衛星ひまわりの解析結果も用いた情報提供や、次回情報発表目安時刻の提供。
津波の発生に関係が深い観測結果が得られた際には、記者会見等での丁寧な解説・情報提供。

このような津波の場合でも、津波警報等が発表された場合の取るべき行動は、地震による津波の場合と変わりません。気象庁が随時発表する情報に留意し、適切な防災対応をとってください。



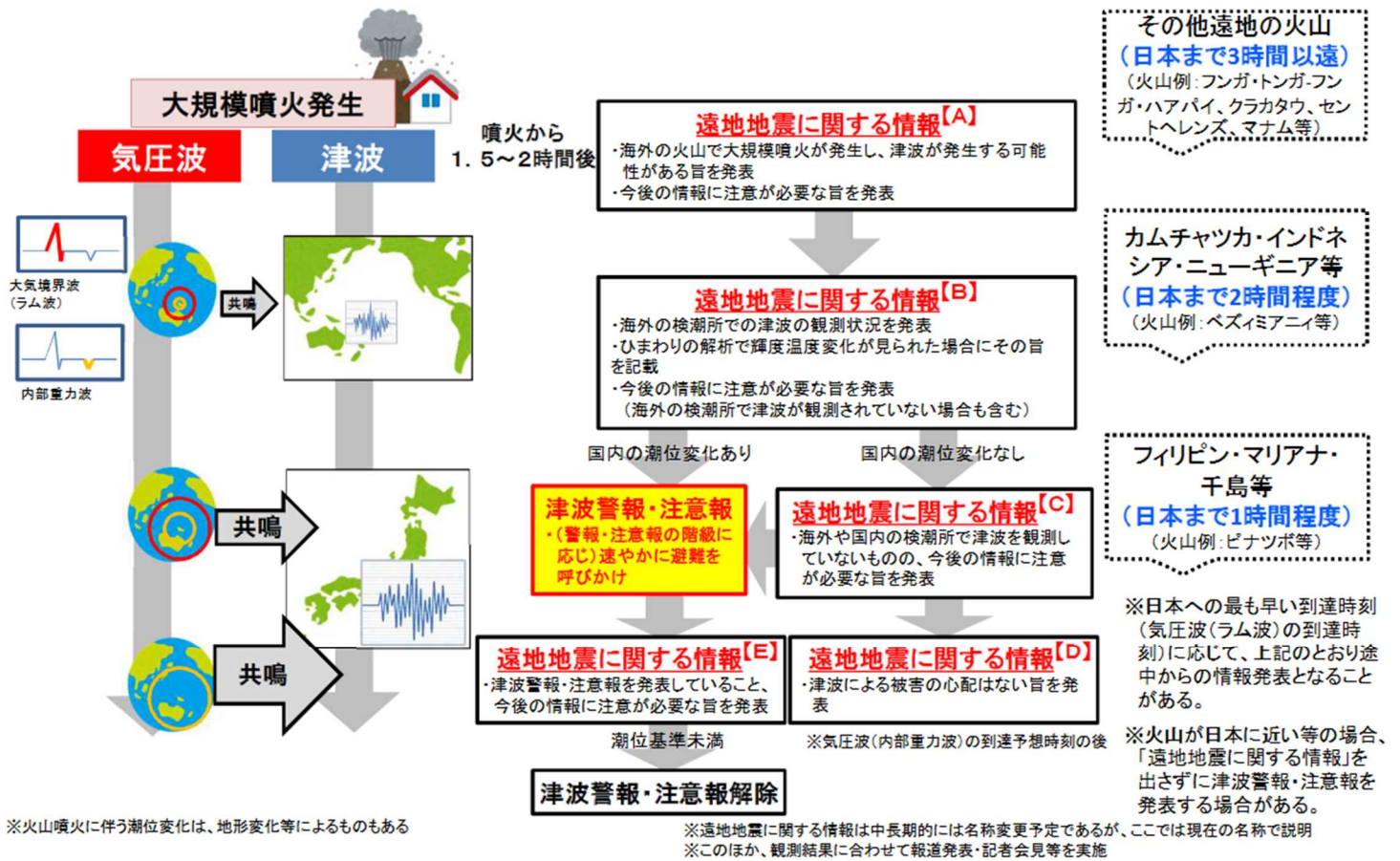
2022年1月15日14:00
(噴火直後)

2022年1月15日17:00

2022年1月15日20:40
(日本付近通過時)

気象衛星「ひまわり」衛星画像（トンガ諸島の火山噴火の事例）

ひまわり8号が10分毎に観測したフルディスク画像のうち、対流圏上中層の水蒸気に感度のあるバンド10の画像の輝度温度を時間方向に2階微分（輝度温度の時間的な変化を強調）して作成した画像。時間変化を±2.0Kの範囲で階調割当（正が白、負が黒）。時刻は日本時間。（「津波予測技術に関する勉強会」報告書 図表集 図2）



海外で大規模噴火が発生した際の情報発表の流れ (概要)
(火山噴火等による潮位変化に関する情報のあり方 (報告書) 図表集 資料 13)

地震以外で発生した潮位変化等によっても被害が発生する可能性があります
気象庁が発表する情報に合わせて、適切な防災対応をとってください

気象庁 HP

○令和4年1月地震・火山月報 (防災編) :

<https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/gaikyo/monthly/202201/202201index.html>

○フンガ・トンガ・フンガ・ハアパイ火山の噴火による潮位変化のメカニズム等の分析結果と情報発信の運用改善について :

https://www.jma.go.jp/jma/press/2204/07a/tonga_houkokusho.html

○火山噴火等による潮位変化に関する情報のあり方とそれを踏まえた情報発信の運用改善について :

https://www.jma.go.jp/jma/press/2207/27a/tonga_kentoukai_houkokusho.html

○地震や火山現象等に伴い発生する津波 :

https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/tsunami/various_causes.html