

衝擊波傳1萬公里 秘魯兩死錄兩米高浪

火山引發海嘯撲至日本

湯加受災程度未明

◆高知縣多艘船隻傾覆。路透社

南太平洋島國湯加的洪阿哈阿帕伊島在14日及15日接連發生海底火山噴發，並在太平洋引發海嘯，秘魯遭到2米高海嘯侵襲，據報造成最少兩人死亡。日本及美國等多個太平洋沿岸國家均發出海嘯預警，並錄得最高約1米多的海嘯。至於首當其衝的湯加，對外通訊幾近全面中斷，難以知道受災及傷亡情況，但相信海嘯和火山灰已經對當地造成嚴重破壞。專家警告，由於事發火山口已經甦醒，未來數周甚至數年可能會持續發生更多噴發，而且不肯定當前的噴發是否已經達到最高峰。



▲多國發出海嘯警報，智利沿岸居民疏散。路透社

◀新西蘭有遊艇被淹。美聯社

湯加首都努庫阿洛法以北約65公里處的洪阿哈阿帕伊島，14日上午開始發生海底火山噴發，15日下午再次噴發。火山噴發導致大量火山灰、氣體與水蒸氣進入高空形成巨大雲團，噴發至高空20公里處。這次火山噴發威力波及範圍驚人，就連在太空也清楚可見，多國的氣象衛星都拍到相關影像。

火山雲直徑400公里 湯加通訊中斷

從衛星圖像推算，火山噴發引起的火山雲直徑超過400公里，相當於以香港為中心，足以把整個廣東省都覆蓋。除此之外，火山噴發亦引起巨大衝擊波，遠至1萬公里外的美國阿拉斯加州都聽得見。早在14日的噴發後，湯加政府部門已經全部關閉，湯加國家海嘯預警中心發布全國海嘯預警。到15日再次噴發後，湯加國家海嘯預警中心再次發布海嘯預警，並呼籲民眾遠離海灘及海岸線低窪地帶。一些湯加民眾在通訊中斷前上載片段，顯示約1米高的海嘯湧入努庫阿洛法主要街道，不少建築物被淹，到當日傍晚市內停電，對外通訊開始中斷。專家相信接連湯加的海底電纜已經因為火山噴火斷裂。

9國發海嘯預警 日本10多艘漁船傾覆

日本、美國、加拿大、新西蘭、斐濟、薩摩亞、瓦努阿圖、澳洲和智利等國其後相繼發布海嘯預警，當中澳洲諾福克島附近浪高達到1.72米，其黃金海岸地區浪高0.82米。日本氣象廳則在鹿兒島縣奄美市附近

錄得最高約1.2米高的海嘯，其他大部分太平洋海地區引發的浪高不到1米，未有造成嚴重傷亡。當局對8個縣共23萬人發出「避難指示」，高知縣和德島縣分別有10艘和5艘漁船傾覆。

美國亦對夏威夷、華盛頓州及俄勒岡州沿海地區發出海嘯預警，其中夏威夷所有島嶼均錄得海嘯引發的輕微洪水，沒有接到損毀報告，海平面有輕微變化。加州部分海岸亦見到海平面上升，並出現大浪，但整體沒有造成損毀。

紐派艦支援湯加 未能聯絡當地政府

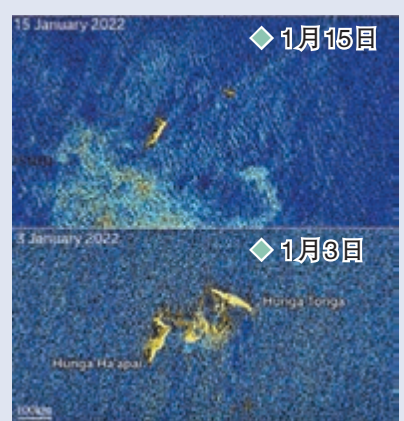
與湯加來往頻繁的新西蘭表示，已經準備好最快在今日早上，派軍艦到湯加支援救災，包括協助搶修海底電纜，但由於無法聯絡到湯加政府，暫時不清楚對方需要哪些支援。新西蘭總理雅登表示，目前尚未收到湯加當地的傷亡資訊，初步消息顯示，受破壞最嚴重的地區是努庫阿洛法所在的主島湯加塔布島，多艘船隻及巨石被沖到努庫阿洛法北岸上，至於其他更偏遠的外島，消息更難得到。

雅登表示，雖然有報道指火山灰落到湯加塔布島上的情況已經停止，但目前無法排除火山繼續活動的可能性。新西蘭今日會先行派遣一架P-3C海上巡邏機前往視察災情，稍後再派遣裝有水底監視設備或海水淡化設備的軍艦到當地。雅登表示，由於火山灰會污染水源，湯加很明顯需要乾淨飲用水。 ◆綜合報道

海嘯波及範圍



噴發後近照 島中央沉海底



伊島在噴發後的情況。與本月初拍攝的衛星圖像(下圖)對比顯示，洪阿哈阿帕伊島(黃色)上原本的火山口已經幾乎完全摧毀，整座小島中央都已沉到海底。◆綜合報道

「如月球表面」 火山灰蓋湯加首都

火山噴發導致湯加對外通訊幾乎斷絕，新西蘭駐湯加署理高級專員盧德昨日透過衛星電話接受訪問，形容湯加首都努庫阿洛法現時「宛如月球表面」，但表示空中火山灰已經散去。盧德表示，湯加官方暫時未發表死傷報告，但他收到多人失蹤的消息，又指努庫阿洛法沿岸地區，尤其是西部海岸損毀嚴重。他表示，雖然火山噴發對市內的直接影響不算太嚴重，但火山灰遠可能影響土壤品質和土地運用，需要長時間應對。 ◆綜合報道

海嘯抵達早過預測 日專家：或空氣振動引發

南太平洋島國湯加的海底火山15日大規模噴發，連在日本都出現海嘯。日本學者表示，這在日本觀測史上無前例，有可能是伴隨着火山噴發出現的「空氣振動」，在傳遞過程中引發大幅潮位變化。日本氣象廳昨日下午2時解除從北海道到沖繩的大範圍「海嘯注意報」。氣象廳表示，雖然接下來海水潮位仍有可能出現變化，但已不用擔心會致災。日本氣象廳將海嘯警報分為3級，「海嘯注意報」為海嘯高度低於1米；「海嘯警報」為海嘯高度介於1至3米間；海嘯高度3米以上就會發布「大海嘯警報」。

氣象廳負責人昨日凌晨表示，在觀看火山噴發當地海嘯狀況同時，當局於前日晚上7時3分宣布日本靠太平洋沿岸地區可能出現些許海面變動的情況。之後由於觀測到日本各地都出現海水潮位變化，所以在昨日零時15分對奄美群島發布「海嘯警報」，並對北海道到沖繩間的太平洋沿岸地區等地發布「海嘯注意報」。 ◆綜合報道

潮位變化同時錄氣壓變化

氣象廳負責人說，雖然靠太平洋側各地在15日晚間8時左右開始觀測到潮位變化，但同個時間點在日本全國各地觀測到多數地區氣壓出現大幅變化。然後晚上8時左右起開始觀測到的潮位變化，比預想中海嘯傳遞到日本的時間來得早。因此當時並未考慮潮位變化是來自火山噴發造成的海嘯，所以就沒有在那個時間點發布「海嘯警報」。這名負責人說，由於之後在湯加到日本的海嘯傳遞路徑上的外國海嘯觀測點，也沒有觀測到出現一定高度的海嘯，所以依舊沒有發布「海嘯警報」；一直到15日晚11時過後，才開始觀測到超過1米的潮位變化。基於上述理由，氣象廳認為這次發生的潮位變化，「跟往常因地震造成的一般海嘯不同」。 ◆綜合報道

海底火山屢釀海嘯

近代地球上發生的大型海嘯，一般都是地震所引起，例如2004年印尼地震引發的南亞大海嘯和2011年東日本大地震引發的海嘯，然而實際上海底火山引發的海嘯也並非罕見，2018年12月印尼蘇門答臘和爪哇導致數百人死亡的海嘯，相信便是由火山爆發引發。

海嘯是由於大量海水在短時間內急速移位所引發。一般而言，地震之所以引發海嘯，是因為板塊移動推擠海水，但火山活動引發海嘯的原理則較多，有可能是因為爆炸性噴發或大量熔岩從火山山腰位置湧出，導致山體崩塌，令大量海水移位；另一個可能性則是

比地震海嘯更難測

大量岩漿噴出後，岩漿房清空引致山體崩塌。過往也曾發生過火山噴發引發海嘯造成大量死傷的事件，例如1792年日本九州島原地區火山噴發導致山崩，大量岩石入海掀起高達100米的巨大海嘯，在島原及對岸的肥後地區(今熊本縣)等地造成超過1.5萬人死亡。1883年印尼喀拉喀托火山噴發亦引發巨大海嘯，甚至有人類屍體被沖到東非海岸。但火山海嘯與地震海嘯的最大分別，在於前者難以預測。以日本為例，當地建立海嘯預測機制70年以來，過往從未試過因為火山噴發發出「海嘯警報」，在缺乏實際數據下，要進行預測便困難得多。 ◆綜合報道

甦醒後進入活躍期 料屬12年一遇

位於湯加以北的洪阿哈阿帕伊島火山，曾於去年12月20日連續噴發數日，2015年也曾噴發過，但今次噴發的威力相信超過此前兩次。火山噴發威力一般是以美國地質勘探局(USGS)的火山爆發指數(VEI)來量度，一些專家相信洪阿哈阿帕伊島火山今次噴發的威力可能達VEI第5級，屬於平均12年才發生一次的大噴發。

去年能量7倍 證已「甦醒」

湯加地質部門首席地質學家庫拉在14日的噴發後曾表示，當天噴發釋放的能量大概是去年那次的7倍。新西蘭奧克蘭大學教授克羅寧表示，前日的噴發規模遠超過去年的噴發，含有氣體的大量新鮮岩漿從

火山口噴發，衝擊波穿越數千公里。噴發還在湯加和鄰近的斐濟和薩摩亞引發海嘯。這些跡象表明，事發地火山口已甦醒，噴發活躍期可持續數周甚至數年，尚不清楚目前是否已達噴發的峰值。

USGS指出，由於今次火山噴發點位於海底，熔岩與海水作用產生大量水蒸氣，提高了評估噴發威力的複雜性，料要再過一段時間才能得出今次噴發的確實級數。

VEI共分為0至8級，最高的第8級屬於5萬年一遇的噴發，火山噴出物體積超過1,000立方公里，足以威脅全地球所有生物，最近一次發生在距今2.7萬多年前。至於第5級的噴出物體積介乎1至10立方公里，有紀錄最近一次5級噴發是2011年智利普耶耶山火山。 ◆綜合報道