

TYPE OF INDUSTRY

情報通信研究機構

# NICT 先端研究

(238)

人が聞くことのできる音の周波数は、およそ20ヘルツから2万ヘルツである。これよりも高い周波数の音が超音波、逆に低い周波数の音が超低周波音だ。超音波は、超音波診断や距離センサーとしても身近に利用されている。こ

れに対し、超低周波音が、これらの事象々は、その可能性の研究と社会実装に向けた取り組みを行っている。超低周波音は英語では、その後の影響の予測精度向上につながる。例えば、火山の噴火や竜巻、雷や津波に伴って発生することから、その過程で知られている。これは、さまざまな変形を受けた人間にとって大なる。発生源の情報を推定するには、多くの地点で観測し多角的に解析する必要がある。我々が研究グループ

は、2022年1月に発生したトンガ海底火山の噴火において発生した気圧変化だ。日本では伝搬して信号が届くまで、およそ8000キロメートルである。そのために、例え音源が地球の裏側にあっても、大気に沿って伝搬することによって、観測地点を効率的に増やすことを目的として、一般公開もされている。音は空気の粗密波であり大気圧の変化と変わらない。このサイトで見られるのも気圧データそのものだ。ただし、気象的な気圧変化よりも変化速度が速く振幅も小さいため、その情報を逃さず観測できる装置が用いられている。

最近注目を集めたのは、2022年1月に発生したトンガ海底火山の噴火において発生した気圧変化だ。日本では伝搬して信号が届くまで、およそ8000キロメートルである。そのために、例え音源が地球の裏側にあっても、大気に沿って伝搬することによって、観測地点を効率的に増やすことを目的として、一般公開もされている。音は空気の粗密波であり大気圧の変化と変わらない。このサイトで見られるのも気圧データそのものだ。ただし、気象的な気圧変化よりも変化速度が速く振幅も小さいため、その情報を逃さず観測できる装置が用いられている。

## 超低周波音で災害監視

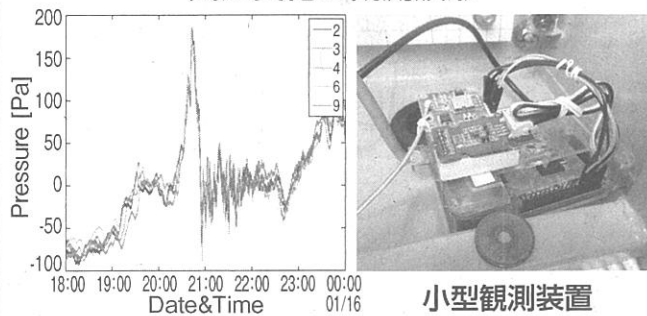
ネットワーク研究所・レジリエントICT研究センター・サステナブルICTシステム研究室主任 西村 竜一

1998年東北大学情報科学研究所博士課程修了。ATRで客員研究員を務めた後、東北大学電気通信研究所で7年間教職にあたる。06年、NICTに着任し、現職。音響信号処理の研究に従事。博士（情報科学）。



科学技術・大学

気圧変化の観測波形



小型観測装置

2022年1月、トンガ海底火山の噴火からおおよそ7時間後に日本に到達した気圧変化の観測波形。20時半ごろから全ての観測地点で似た変化を見て取れる

今後、自然災害は増加するだろうと予想している人は少なくない。超低周波音だけでなく、また発災時に全てのセンサーが利用できることも限らない。私たちは、多くの手段で対象を観測できる仕組みを準備し、地球の声を耳を傾ける。  
(火曜日に掲載)