

超高機能センサー研究グループ

～電子の目で巨大津波警報システムをつくる～

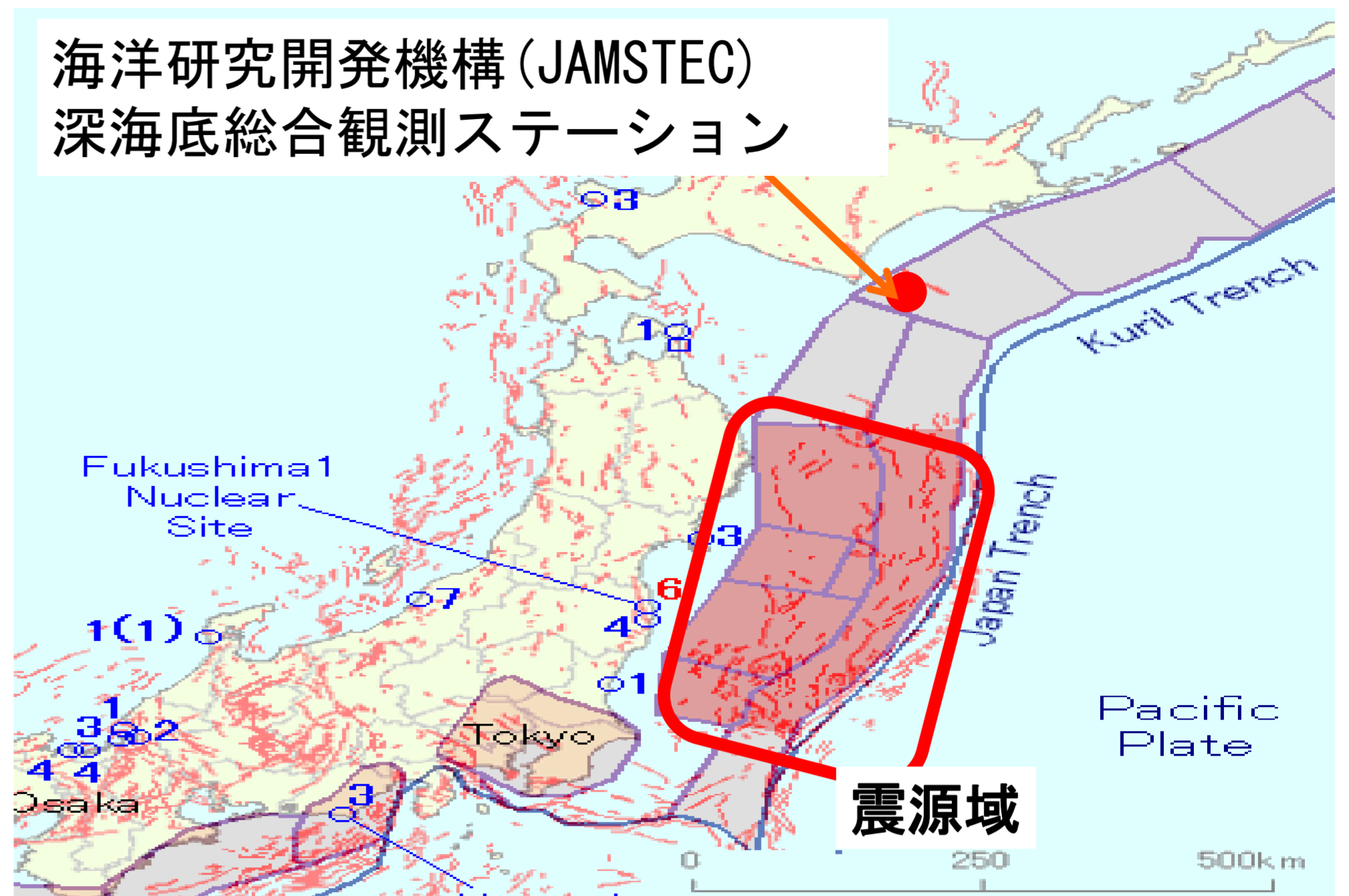
地震の発生を短時間に高い精度で探知できる仕組みが実現できれば、避難動作等、生命の安全性を確保することに役立てられると考えられます。

上の図は東日本大震災の震源域を示しています。

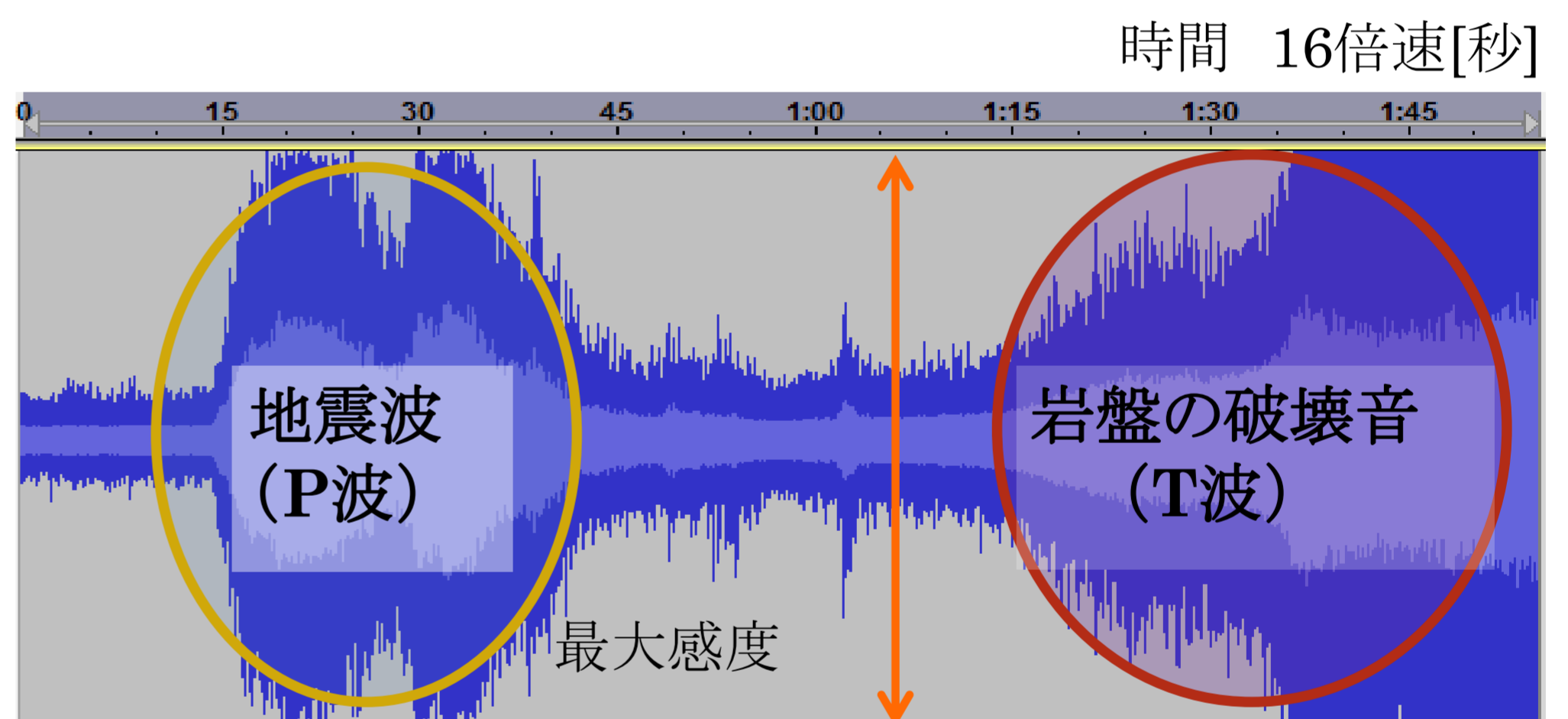
中央の図は東日本大震災の際に、カナダ近くのアリューシャン列島で取得された海中音波の波形を示しています。海中のマイクロフォンで偶然取得されたものですが、地震波(P波)に引き続き、非常に大きな音圧の岩盤破壊音が長時間にわたり取得されました。

下の図はこの現象を説明するための海中音波の伝搬モデルで、音の伝わる速さや減衰量を推定することができ、巨大津波を発生させる地震波検出の可能性を見出しました。

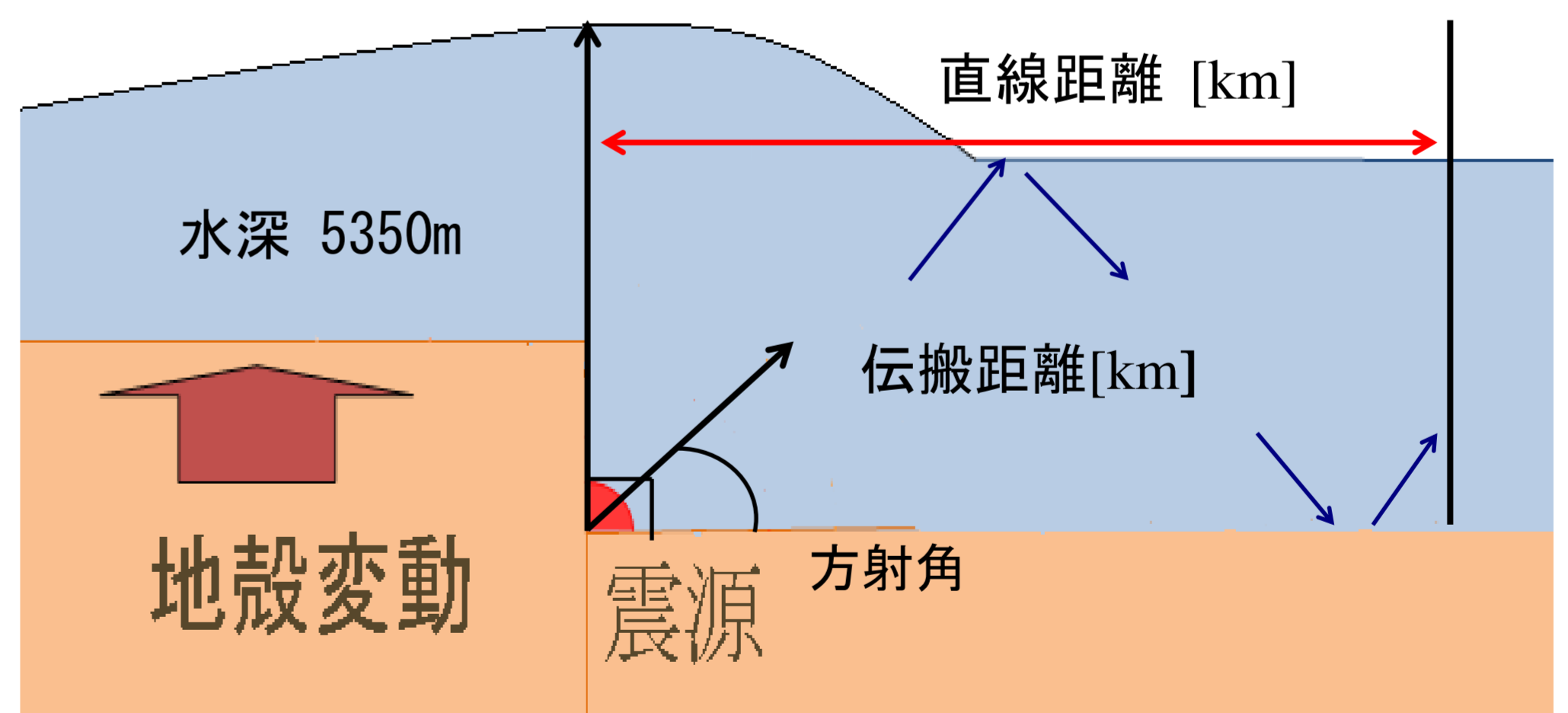
表は、津波と海中音波の到達時間を示しています。特に、東日本大震災では、地震に伴う津波の発生により甚大な被害をもたらしました。このような被害を最小限に食い止めるためにも、より速く伝わる海中音波を検出し、いち早く巨大津波より生命を守るための警報システムの構築を目指しています。



東日本大震災の震源域と観測地点（十勝）
(<http://ameblo.jp/datsugenpatsu1208/entry-10845429303.html#main> 転載)



震源から1500km離れた地点で取得された岩盤の破壊音
(<http://www.pmel.noaa.gov/vents/acoustics/seismicity/pacific/japanmar2011.html> 転載)



海中音波の伝搬経路の概念図

津波と海中音波 (T波) の到達時間と伝搬損失

場所	相馬	十勝沖	福島第一原発	アリューシャン列島
震源からの距離 [km]	110	464	210	1500
伝搬損失 [dB]	50	56	53	61
津波到達時間 [分]	4	55	41	180
T波到達予測時間 [分]	1.2	5.0	2.3	10