

なみふる



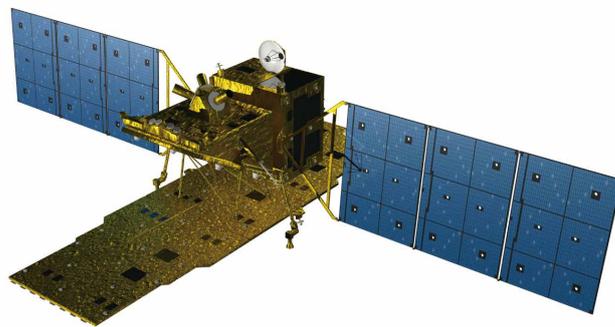
2021.8

日本地震学会
広報紙

No.
126

Contents

- 2 福島県沖で発生する地震の特徴
- 4 最短20分で津波の浸水被害を予測
—リアルタイム津波浸水被害予測システム—
- 6 レーダー画像が切り拓く新しい内陸地震像
- 8 ● イベント 報告
一般公開セミナーを開催しました
● イベント 案内
日本地震学会2021年度
秋季大会一般公開セミナーのお知らせ



©JAXA

現在運用中の陸域観測技術衛星2号「だいち2号」(ALOS-2)。詳しくは6ページをご覧ください。▲



主な地震活動

2021年4月～2021年6月

気象庁地震火山部
草野 利夫

2021年4月～2021年6月に震度4以上を観測した地震は14回で、震度5弱以上を観測した地震は1回でした。図の範囲内でマグニチュード(M) 5.0以上の地震は26回発生しま

した。

「震度5弱以上」、「津波を観測したもの」、「その他、注目すべき地震活動」のいずれかに該当する地震の概要は次のとおりです。

①宮城県沖の地震

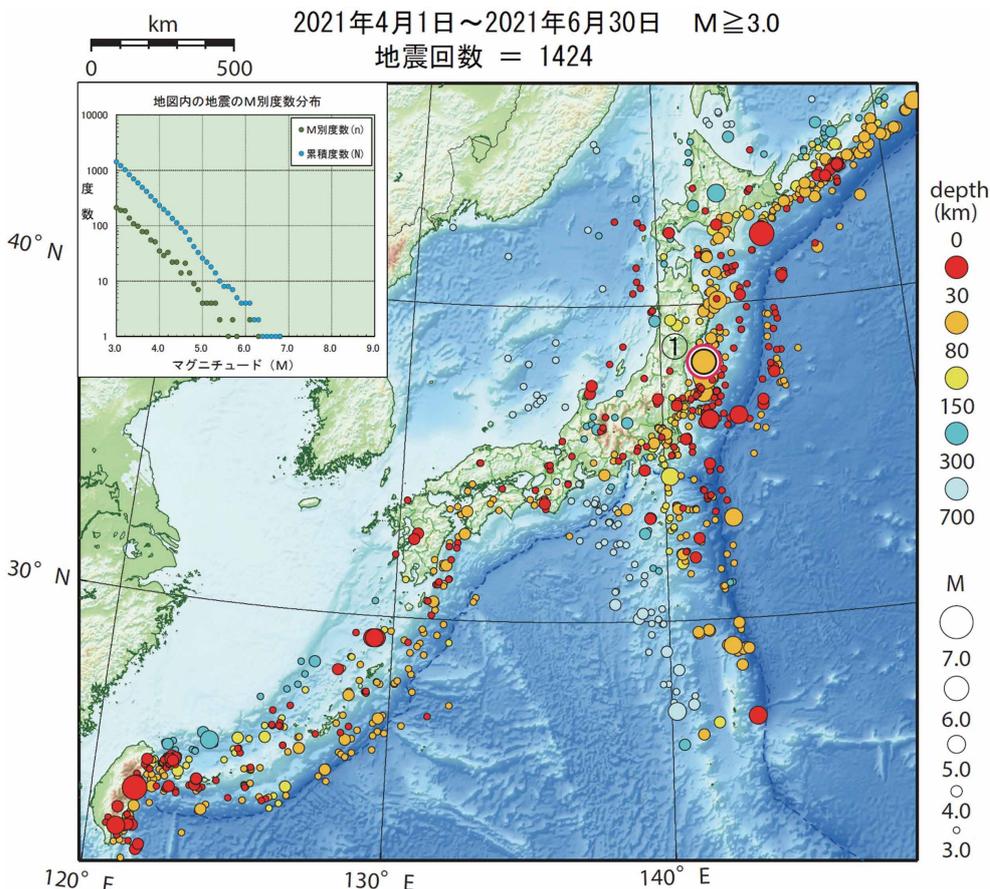
(2021/5/1 10 : 27 深さ51 km M6.8)

太平洋プレートと陸のプレートの境界で発生した地震で、宮城県石巻市、大崎市、涌谷町で震度5強を観測しました。この地震で重傷者1人、軽傷者3人の被害がありました(5/10現在、総務省消防庁による)。

世界の地震

今期間、M7.5以上の地震、あるいは死者・行方不明者50人以上の被害を伴った地震は発生しませんでした。

2021年4月1日～2021年6月30日 M \geq 3.0
地震回数 = 1424



福島県沖で発生する地震の特徴

Report

1

国立科学博物館 室谷 智子

「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」（以降、東北地震）からまもなく10年を迎えるという2021年2月13日、マグニチュード（ M ^{注1}）7.3の地震が福島県沖で発生しました。この地域を震源とする $M7$ 以上の大地震は、隣接する宮城県沖ほど頻繁に発生しておらず、近年では1938年の複数の地震しか知られていませんでした。しかし東北地震発生の後には、2013年、2014年、2016年、2021年に $M7$ を超える地震が発生し、津波も観測されました。今回は、福島県沖での地震活動について紹介します。

福島県沖の超巨大地震

今年は、東北地震から10年という節目の年となります。福島県は、この地震によって甚大な被害に見舞われました。震度5弱～6強のゆれが広い範囲で観測され、相馬では9.3m以上^{注2}の津波が観測されました。沈み込む海のプレート（太平洋プレート）と陸のプレート（北米プレート）の境界で発生した東北地震の震源（破壊が始まった場所）は三陸沖ですが、地震を起こした領域（震源域）には福島県沖も含まれています。文献記録と津波堆積物の調

査から、東北地震のような超巨大地震による揺れや津波が、過去3000年間に1611年慶長三陸地震（ $Mw8.4 \sim 8.7$ ）もしくは1454年享徳地震（ $M8.4$ 以上）、869年貞観地震（ $Mw8.4$ 程度もしくはそれ以上）、4～5世紀、紀元前4～3世紀の、4回起こったと考えられています。ほかにも、1677年延宝房総沖地震によっていわき市小名浜で津波被害があったという記録が残っていますし、南相馬市では過去3000年よりも古い年代の津波堆積物も見つかっています¹。

福島県沖を震源とする地震

では、福島県沖を震源とする地震はどうか。実は歴史をさかのぼってみても福島県沖で大きな地震が起きていたかどうかは、最近までよく分かっていませんでした。明治になって日本における地震観測が本格的に始まってから東北地震が発生するまで、 $M7$ を超える被害地震は1938年の複数の地震しか知られていません。ところが、2011年以降に $M7$ クラスの地震が4つ発生したのです（図1、表1）。

1938年の11月5日（17:43と19:50）、6日、7日と、3日間で立て続けに4つの $M7$ クラスの地震が発生しました。さらに22日と30日にも $M6.9$ の地震が発生するなど（表1）、11月中の地震活動はととても活発で、観測された津波は7回にも及びました。小名浜で数cm～約50cmの津波が観測さ

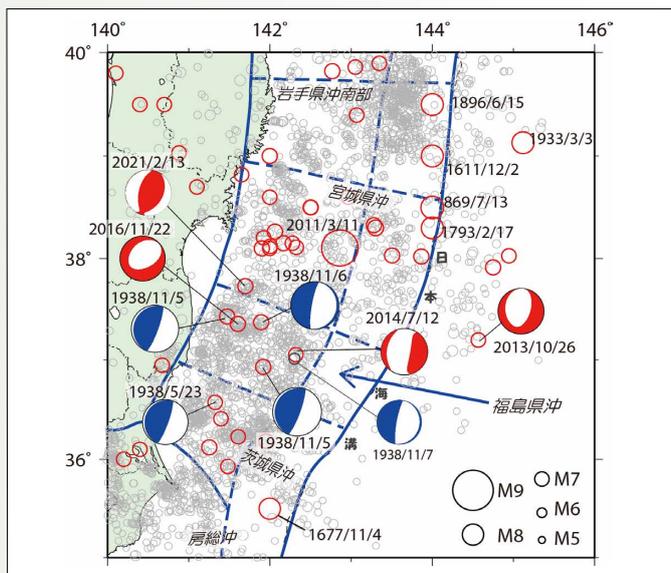


図1 福島県沖周辺の震源分布。赤丸は $M7$ 以上の地震。1922年以降の地震は気象庁カタログ、それ以前の地震は宇佐美ほか（2013）²による。グレー丸は1922年以降の気象庁カタログによる $M5$ 以上の地震。青いメカニズム解はAbe（1977）³による1938年の地震、赤いメカニズム解は東北地震以降に発生した $M7$ 以上の地震の気象庁CMIT解。青線は、地震調査研究推進本部¹による長期評価の評価対象領域を示す。

発生日時 ^a	経度 ^a (°E)	緯度 ^a (°N)	深さ ^a (km)	M^a	メカニズム
1938/05/23 16:18	141.3	36.6	0	7.0	逆断層 ^b
1938/11/05 17:43	141.9	36.9	43	7.5	逆断層 ^b
1938/11/05 19:50	141.5	37.4	30	7.3	逆断層 ^b
1938/11/06 17:53	141.9	37.4	10	7.4	正断層 ^b
1938/11/07 06:38	142.3	37.0	5	6.9	正断層 ^b
1938/11/22 10:14	142.2	36.7	5	6.9	不明
1938/11/30 11:29	141.9	37.1	47	6.9	不明
2013/10/26 02:10	144.6	37.2	56	7.1	正断層 ^a
2014/07/12 04:22	142.3	37.1	33	7.0	正断層 ^a
2016/11/22 05:59	141.6	37.4	24.5	7.4	正断層 ^a
2021/02/13 23:07	141.7	37.7	55	7.3	逆断層 ^a

a:気象庁カタログ、b:Abe (1977)

表1 福島県沖を震源とする $M7$ クラスの地震。

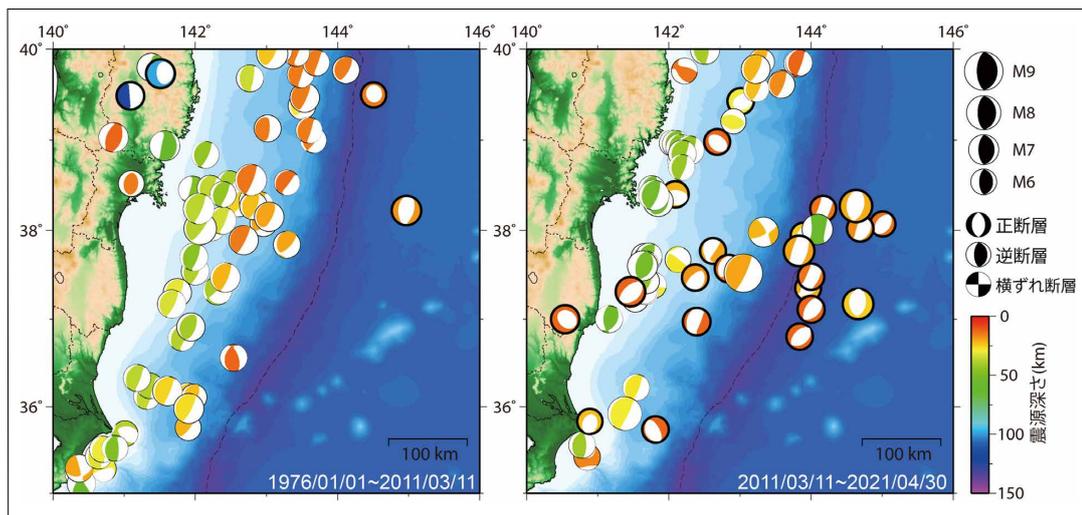


図2 1976年～2021年4月に福島県沖周辺で発生したM6以上の地震のGlobal CMT解⁴。左図は東北地震以前、右図は東北地震以降のもの。太線のCMT解が正断層の地震を示す。

れています。これらの地震をまとめて福島県東方沖地震と言いますが、半年前の5月23日に茨城県沖で発生した地震も含める場合があります。これらのうち、5月、11月5日、6日に起こった地震では最大震度5が観測され、一連の地震によって死者1名、負傷者9名、建物全壊20棟などの被害が生じました²。5月と11月5日の2つの地震は、沈み込む海のプレートと陸のプレートの境界を東西に押しつづらす逆断層型、11月6日と7日の地震は東西に引っ張る力による正断層型のメカニズムを持つと推定されています³ (図1)。

東日本太平洋沿岸の沖合では、沈み込む海のプレートと陸のプレートの境界で逆断層型の地震が多く発生するのですが、1938年の福島県東方沖地震の際に発生したような浅めの正断層型の地震はあまり起こりませんし、海のプレートと陸のプレートが東西に押し合っておこるプレート境界地震の近傍で、なぜ東西に引っ張る正断層地震が起こるのか、よくわかっていません。1938年の地震以降、福島県沖でも長くM6を超える正断層の地震は起こっておらず (図2)、現在のように十分な地震観測点がなかった1938年の地震では、本当にM7クラスの正断層が連続して発生したのか、という議論は長く残っていました。ところが、東北地震後は正断層の地震が増え (図2)、2013年には日本海溝東側でM7.1の地震が発生し、2014年と2016年には、1938年の正断層地震の震央付近でそれぞれM7.0、M7.4の地震が発生しま

した (図1)。2013年の地震による最大震度は4、相馬で約30cmの津波が観測されました。2014年の地震では、福島県内で最大震度4が観測され、広い範囲で震度3が観測されました。相馬では、15cmの津波が観測されました。2016年の地震では、福島県内の多くの地点で震度5弱のゆれを観測しました。津波も発生し、相馬では約90cm、小名浜では約60cmの高さとなりました。1938年と2011年の例を見ると、福島県沖のプレート境界においてM7～9クラスの逆断層地震が発生した後に、M7を超えるような正断層型の地震が起こりやすくなるのかもしれませんが。

東北地震からまもなく10年を迎えるという2021年2月13日、M7.3の地震が発生しました。この地震の震源は1938年の地震の震源域北側にあたるところで、沈み込む海のプレート内で起きた逆断層型の地震でした。福島県内では2011年の東北地震以来の大きな揺れとなり、最大震度6強のゆれが観測されましたが、津波は小さく、相馬では約10cmでした。消防庁のまとめによると、全国で死者1名、重傷者16名、家屋全壊69棟、半壊729棟などの被害が生じ、土砂崩れによって常磐道が通行止めとなりました。そのため、10年前の地震を忘れてはいけなかった方も多かったようです。

福島県沖で今後発生する地震

福島県沖では、隣接する領域との連動

によってM8～9クラスの超巨大地震が発生するか、M7～8クラスの地震が単発もしくは群発して発生するか、いろいろな可能性が考えられます。地震調査研究推進本部が公表した日本海溝沿いの地震の長期評価⁵によると、今後30年間に超巨大地震 (M9.0程度) が発生する確率はほぼ0%、海溝軸外側 (日本海溝東側) の地震 (M8.2

前後) は7%ですが、M7～M7.5程度のひとまわり小さいプレート境界地震が発生する確率は50%、沈み込んだプレート内でのM7～M7.5程度の地震は60～70%、津波地震のような海溝寄りのプレート境界地震 (Mt 8.6～9.0) は30%程度となっており、発生確率は高いランクに位置づけられています。大地震はいつ起きてもおかしくない、ということに注意する必要があります。

注1) 文中のMは気象庁マグニチュード、Mwはモーメントマグニチュード、Mtは津波マグニチュードを表します。

注2) 津波の被害によりデータが入手できなくなってしまい、実際にはこれ以上の高さの津波に襲われた可能性があります。

参考文献

- 地震調査研究推進本部, 2019, 日本海溝沿いの地震活動の長期評価, 平成31年2月26日公表, https://www.jishin.go.jp/main/chousa/kaikou_pdf/japan_trench.pdf.
- 宇佐美龍夫ほか, 2013, 日本被害地震総覧, 東京大学出版会.
- Abe, K., 1977, Tectonic implications of the large Shioya-oki earthquakes of 1938, *Tectonophysics*, 41, 269-289.
- Global CMT Project, Global CMT catalog, <https://www.globalcmt.org/>
- 地震調査研究推進本部, 2021, 活断層及び海溝型地震の長期評価結果一覧 (2021年1月1日での算定), 令和3年1月13日公表, <https://www.jishin.go.jp/main/choukihyoka/ichiran.p>

最短20分で 津波の浸水被害を予測

—リアルタイム津波浸水被害予測システム—

Report

2

東北大学災害科学国際研究所 越村 俊一

2011年3月11日、巨大な津波が、東北地方から関東の沿岸部の広い範囲に甚大な被害をもたらしました。「津波が来る」ことは判っていても、それがどれくらいの勢いで、内陸のどこまで到達するのかは判らず、また「どこで、どれほどの被害が発生しているのか」もなかなか把握できない状態が長く続き、それらのことが事態をさらに深刻なものにしました。このような課題を解決するために、津波災害の全容をいち早く正確に把握する、「リアルタイム津波浸水被害予測システム」が開発され、現在国の災害対応システムとして運用されています。

津波の浸水範囲と被害状況をリアルタイムで予測

「リアルタイム津波浸水被害予測システム」は、地震が起きてからリアルタイムで津波の浸水範囲と被害を予測して、被災地の救援や復旧活動の情報として役立つ仕組みです（図1）。津波の予測といえば、気象庁が発表する津波警報・注意報が一般的です。これは、日本周辺に

10万通りを超える地震断層から発生する津波の高さをあらかじめ計算しておいて、それを予報値として発表し、主に避難などの命を救う情報として発表されるものです。この情報には、津波がどれくらい内陸まで浸水するか、被害はどの程度になるかなどは含まれていません。そこが私たちの「リアルタイム津波浸水被害予測システム」と大きく違う点です。

津波の浸水被害をリアルタイムで予測

するためには、以下の3つの課題がありました。

1つ目は、「どれくらいの規模の津波が沖合で発生しているか」という推定です。津波は海底で断層がずれ、直上の海水を押し上げたり下げたりすることで発生します。この「ずれ」の大きさは従来、地震の規模であるマグニチュードを算定した上で求めていましたが、地震が大きくなればなるほど、マグニチュードの算定

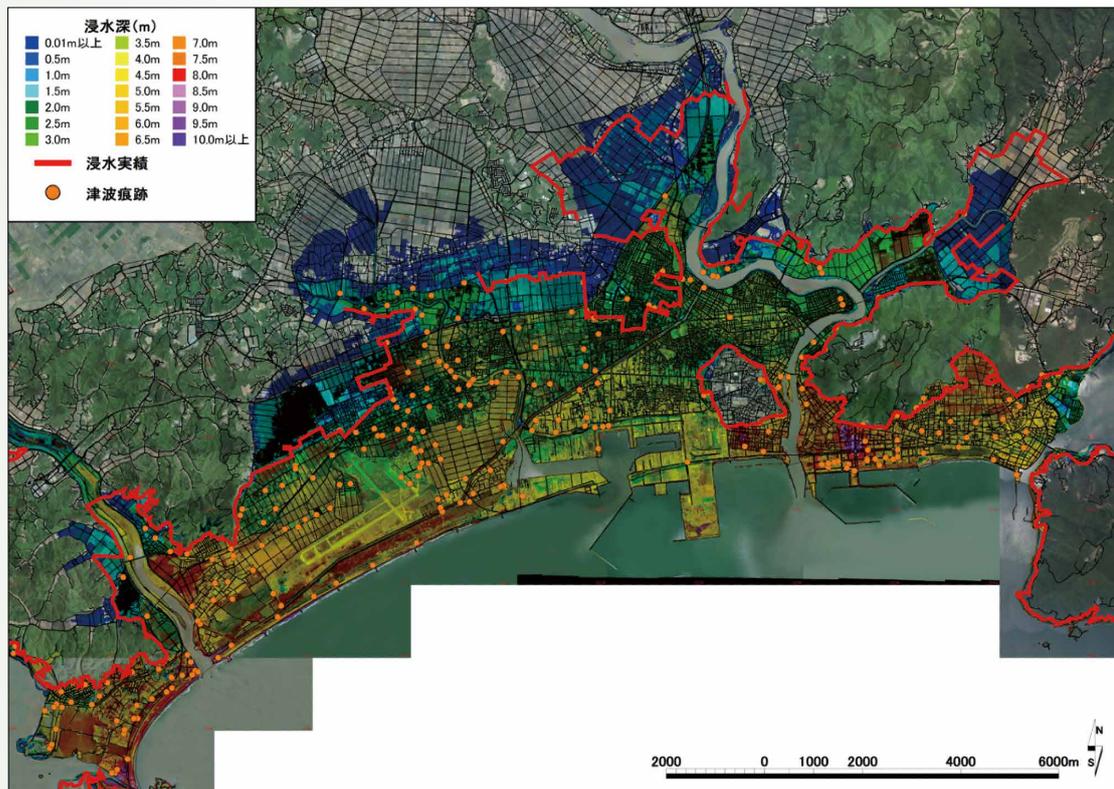


図1 | 宮城県石巻市と東松島市の沿岸における、東日本大震災時の実際の浸水範囲と本手法で予測した浸水深の比較

自体に時間が掛かってしまいます。東北大学の海域観測グループの協力を得て、GEONET（国土地理院が運用しているGNSS連続観測システム、なみふる44号参照）による地殻変動データから断層の破壊状況を直接計算する方法を活用して、即座に津波の発生モデルを精度高く計算することが可能になりました。

次に、高精度の津波浸水計算を短時間で行うことです。東日本大震災直後にも、私達は津波の来襲状況を正確に理解しようと、研究室のコンピュータで計算したのですが、この時は、仙台市の範囲を10mという細かい空間間隔で計算するのに約2日間かかりました。陸上を進む津波の運動は非常に複雑で、地上の状況や建物に影響を受けながら変わっていくため、そうした局所的な水の振る舞いを計算しなければ、精度の高い浸水域予測はできないのです。スーパーコンピュータを使用すれば早く計算はできますが、どこの大学でも、スーパーコンピュータは「事前に予約し、時間を決めて使わせてもらう」のが普通です。「いざ災害」に使える仕組みではなかったのです。そこで、東北大学でスーパーコンピュータの運用をして

いるサイバーサイエンスセンターに協力を求め、災害時にはスーパーコンピュータをすぐさま自動で利用できるといふ全く新しい仕組みを開発したことで問題を解決することができました。いまでは大阪大学にも協力してもらい、地震後数分で全国の津波浸水被害予測を行えるようになっていました。

最後は、被害の予測です。津波の陸への浸水は水の動きを計算すれば予測できますが、建物の被害予測は簡単にはできません。木造か鉄筋コンクリート造かなど、建物によって津波に対する強さが違うからです。そこで、東日本大震災の被災地で、建物がどの程度の浸水や水の力で破壊されるのかを調査して、津波の浸水規模と被害の関係を建物構造ごとに明らかにしました。これを津波被害関数と言います。図2のグラフは、東日本大震災の被害データから得られた仙台市の津波被害関数の例です。横軸に浸水

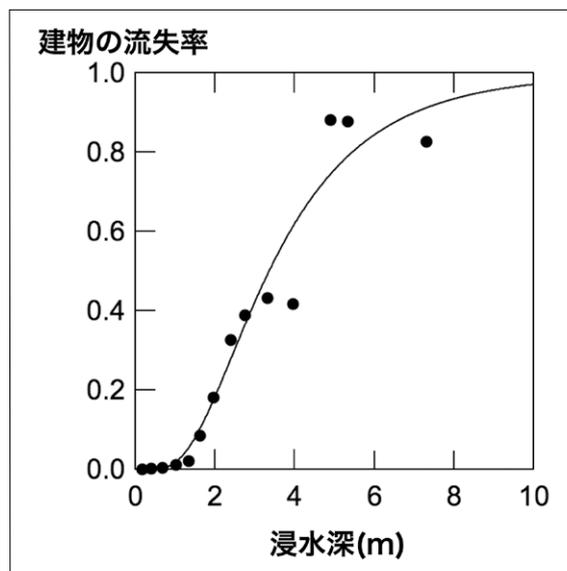


図2 すべての建物を対象として得られた、東日本大震災時の仙台市の津波被害関数

深（地面から建物などに残った津波の痕跡までの高さ）、縦軸に建物が流される割合がプロットされています。これを見ると、建物が流出する危険性が増すのは浸水深2mからで、6m浸水すると8割以上の建物が流出してしまうということがわかります。2mという浸水深は、一般住宅ではちょうど1階の上部ぐらいになります。つまり1階の天井付近まで津波が押し寄せれば建物が流出する危険性が高まるということです。

2021年4月現在、このシステムは、鹿児島県から北海道までの太平洋岸13,000kmの海岸線を予測対象領域として、内閣府の総合防災情報システムの一機能として運用されています（図3）。巨大地震津波直後の迅速な被害把握を行うことにより、我が国の津波災害に対する備えを進めています。

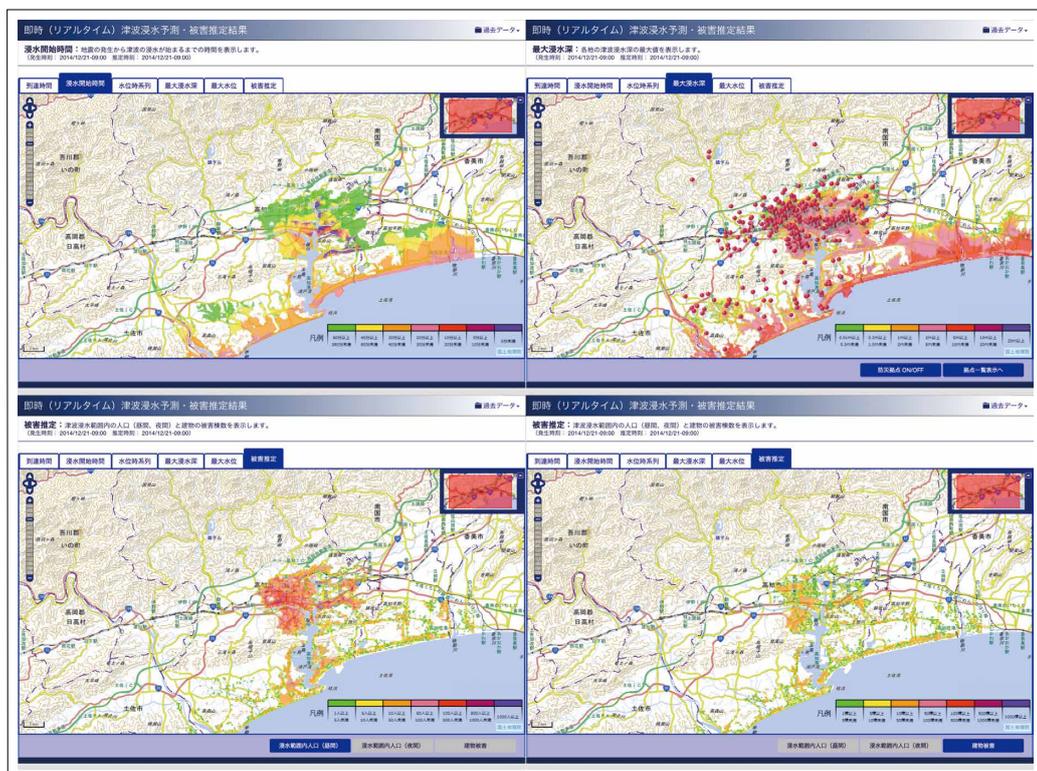


図3 リアルタイム津波浸水被害予測システムの予測結果の例（高知市付近。左上：浸水開始時間、右上：最大浸水深、左下：浸水域内の人口分布、右下：建物被害の分布）

レーダー画像が切り拓く 新しい内陸地震像

Report

3

国土地理院 小林 知勝

干渉SAR（干渉合成開口レーダー）は、広域にわたる地殻変動の詳細を数cmの精度で網羅的に把握できる唯一無二の観測技術です。地震に伴う地殻変動を画像として手に入れることが可能になり、従来の観測手法では捉えきれなかった内陸地震の複雑性や多様性を新しい地震像として獲得しつつあります。ここでは、熊本地震等の事例を示しながら、近年のSAR衛星が地震研究にもたらしてきたもの、そして今後の展望について紹介します。

宇宙から見る地震

地下で断層がずれ動くと、永久変位として地殻変動が生じます。この地面の動きは、地下の断層がどこでどのようにずれ動いたのかを間接的に伝え、我々が直に視ることのできない地下の動きを知る重要な手がかりとなります。それ故、地殻変動をどれだけ詳しく調べられるかは、地下の地震像をどれだけ詳しく理解できるかということと直結しています。

地殻変動の測定は、GNSS¹や水準測量といった方法により可能ですが、ここで着目するのは、干渉SAR（なみふる56号参照）と呼ばれるものです。人工衛星等から電波を地表に照射することで得られた異なる時期のレーダー画像2枚を用いて、地上から反射してきた電波の位相差（波の山と谷のずれ）を計算することで、衛星と地表間の距離変化を数cmの精度で計測することができる宇宙測地技術です（図1）。衛星の特長である広域観測と合成開口技術によって実現される高

空間分解能により、広域の地殻変動を数mから十数mの空間分解能で網羅的に捉えることができます。現在活躍中の国産SAR衛星であるALOS-2は、Lバンド²衛星として世界最高の3mの空間分解能を誇ります。地表に観測機器を必要とせず、面的に変動を計測できる点は、他の地上観測では真似のできない利点であり、このことが新しい地震像を我々にもたらしつつあります。

明らかにされる 内陸地震の多様性

SARが地震研究にもたらした成果は数多くありますが、その中でも最も大きな貢献の1つは、内陸地震における断層運動の複雑さや多様性を明らかにしてきたことでしょう。2016年に発生した熊本地震（なみふる110号参照）は、そのことを示す近年の重要な観測事例です。

図2は熊本地震による地殻変動を示したSAR干渉画像です。虹色の縞の繰り返しごとに衛星と地表間の距離に12cmの変化があったことを示します。縞が多く分布する布田川断層周辺では2mを超える変動が計測されました。この縞を詳細に調べていくと、所々、縞が不連続になって、まるで“ひび割れ”のようにになっている箇所が見つかります。これは地面がずれ動いたことを示しており、断層がずれ動いた位置や長さが手に取るように把握できます。図2bは、こうした情報を基にして計算された断層運動の模式図です。主に布田川断層で正断層成分を含む右横ずれの断層運動が生じたほか、日奈久断層でも右横ずれが生じました。さらに注目すべきは、従来活断層の存在が認識されていない阿蘇カルデラ内にも破壊が伸展したことをう

かがわせる変動が見られたことです。しかもこの変動は、布田川断層を単純に延長しただけでは説明がつかない複雑さも見せています（図2bはそのモデルの一例です）。一口に熊本地震と言っても、1枚の断層が単純にずれ動いたわけではなく、まるで複雑骨折のように複数の断層破壊が地下で関与していたのです。

SAR干渉画像を丁寧に見ていくと、こうした縞の“ひび割れ”は実に230もあることがわかりました。中でも、数の多さ、変位量の大きさ、変位形態の点から最も目立つものの1つが、阿蘇カルデラ北西部の変位群です。ほぼ東西方向に平行に現れ、複数の干渉画像から上下方向の変位を計算すると、ほとんどが縦ずれの変位（数cm～30cm程度）を示します（図2c）。これら変位群は2つのグループに分けられ、北部では南側が沈降、南部では北側が沈降と南北対称の変動を示し、いわば地溝状の構造を形成しています。熊本市内（水前寺公園周辺）にも縦ずれが卓越する類似した形態の線状変位群が見られます。これらの線状変位群の多くは今回新たに認識されたものですが、中には、地形と相関するものもあり、過去からこのような縦ずれ変位を繰り返してきたことが示唆されています。

これら変位群は布田川断層とは離れた位置にあり、震源断層の動きとは独立した断層変位です。地震の原因となった断層だけでなく、地震の結果として受動的に動かされた断層が、周辺に数多く表れていたという点が重要です。大規模な断層運動に巻き込まれる形で動くこうした断層は、時に“おつきあい断層”とも呼ばれており、地殻変動を画像として捉えられる干渉SARにより初めて顕在化してきたものです。大規模な断層運動をマクロな

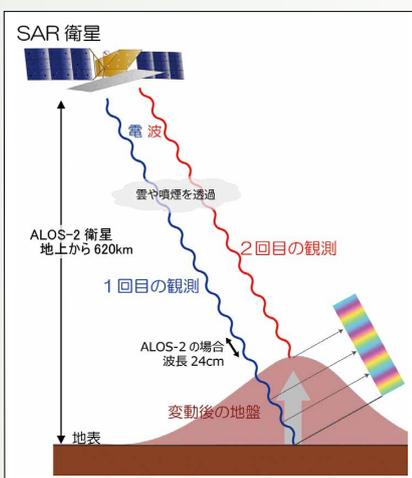


図1 干渉SARの原理

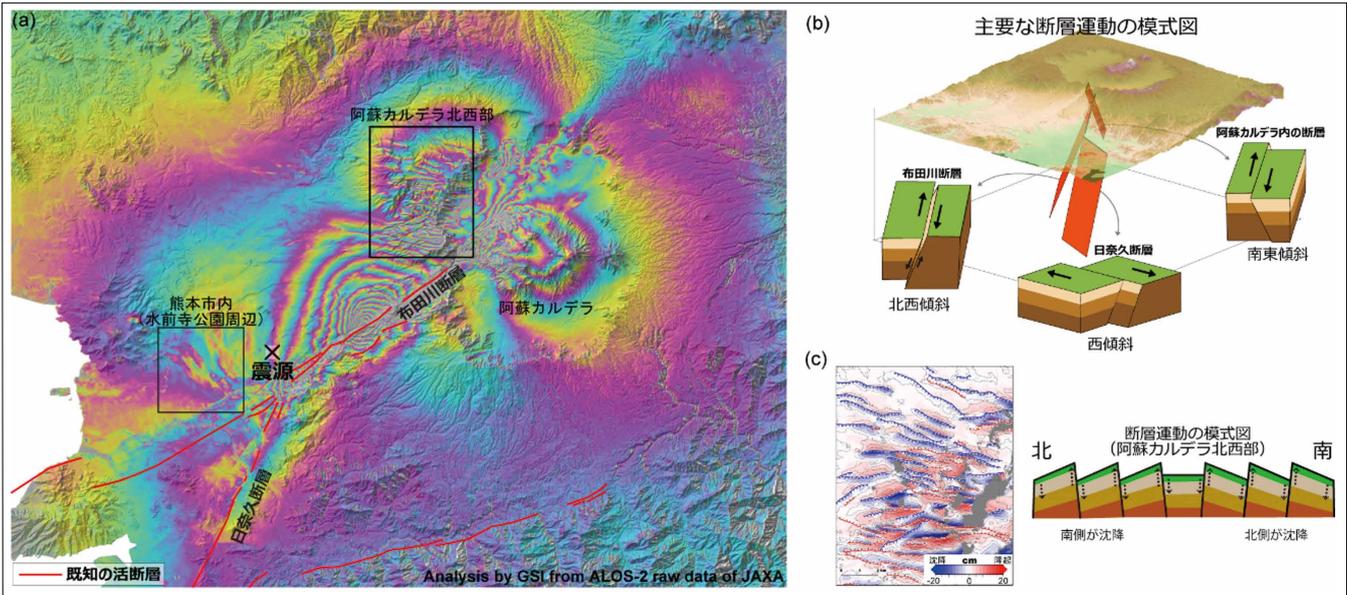


図2 (a) ALOS-2衛星による熊本地震のSAR干渉画像と模式図 (b) 断層運動の模式図 (c) 阿蘇カルデラ北西部の変位群の上下変位 (Fujiwara et al. (2016)からの引用 (一部改変))

視点で捉えると同時に、局所的かつ小さな運動をも詳細に描き出すことができる干渉SARは、従来の内陸地震像に新たな視点を与えています。

紙幅の都合で詳細は割愛しますが、干渉SARは内陸地震における既知の活断層の位置づけにも重要な視点を与えています。熊本地震では主要な破壊が既知の活断層で発生しましたが、それに当てはまらない事例も顕在化しています。30万人以上の死者を出した2010年ハイチの地震もその1つで、既知の活断層とは別の伏在断層が、地形から想定される動きとは異なる断層運動で関与したことが捉えられました。こうした観測事実は、既知の活断層と同じ断層面を使って同じ様式で繰り返し活動するという考えが単純すぎるものであり、実際の内陸地震はもっと多様であることを示唆しています。従来の観測では捉えきれなかった内陸地震の多様性が近年急速に明らかになりつつある

ことは、地震研究の大きな成果であると同時に、従来とは異なる視点から地震像を捉え直す必要があることを我々に突き付けてもいるのです。

今後の展望

干渉SARの欠点として、観測量が衛星と地表間の距離変化のみであることがしばしば挙げられます。地面の動きを直感的に理解するには厄介な点です。そのような中、3次元変動場の面的獲得の試みが進んでいます。熊本地震で活躍したALOS-2は、衛星進行方向に対して左右両方向の電波照射機能が実装されています。多方向からの観測が実現され、東西・南北・上下の3成分変位が計測可能となります。図3はその事例の1つ、2016年鳥取県中部の地震の地殻変動ですが、3次元の変動分布パターンは北北西-南南東方向に延びる左横ずれ断層運動を視覚的に認識することを可能にしています。断層がずれ動いた痕跡を3次元で表現できる本技術は、今後、地震の発生機構の更なる解明に貢献していくことが期待されます。

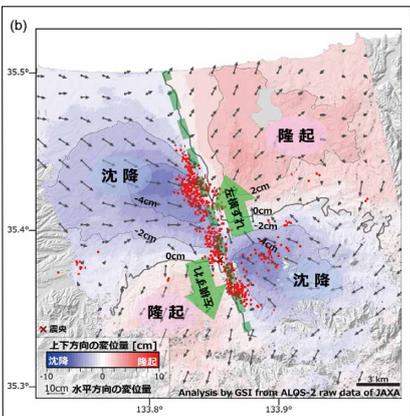


図3 干渉SARによる2016年鳥取県中部の地震の3次元の地殻変動

ALOS-2の後継機にあたる「先進レーダ衛星 (ALOS-4)」の打ち上げが2022年度に予定されています。新しい衛星は、これからの地震観測に何をもたらしてくれるのでしょうか。現在、世界の趨勢は、微小な変動の時間推移を面的に捉えることに突入しています。次期衛星では、これらを実現するためにカギとなる高頻度観測が可能となります。高頻度観測が実現すると、多数のSAR画像を時系列に沿って扱い、年間1-2cm (条件

が良ければ数mm)程度でゆっくり進行する微小な変動の時間推移が計測可能になります。高頻度観測が可能な海外のSAR衛星は、既に地殻変動や地盤沈下の時間変化の検出で大きな成功を収めています。次期衛星では、現行衛星と同じ空間分解能を維持しつつ200kmの広域を観測可能なDBF (Digital Beam Forming) と呼ばれる技術の実装により、観測頻度を現状の年3-4回から20回に向上させます。次期衛星もLバンドであり、山間部の変動を高い分解能で観測できる点に、他衛星にはない強みがあります。地震後の変動や地震間にゆっくり進行するような変動の時空間変化が詳細に検出され、さらに新しい地震像をもたらしてくれることでしょう。これまで以上に充実したSAR観測環境が、今後、地震研究者を待ち受けています。

- 1 米国のGPSや日本の準天頂衛星システム (QZSS) に代表される衛星測位システムの総称。
- 2 波の波長帯のことで約24cm。山間部の地殻変動観測に適しており、日本は一貫してLバンド衛星を打ち上げ続けている。

参考文献

Fujiwara, S., Yarai, H., Kobayashi, T., Morishita, Y., Nakano, T., Miyahara, B., Nakai, H., Miura, Y., Ueshiba, H., Kakiage, Y. and Une, H.: Small-displacement linear surface rupsutres of the 2016 Kumamoto earthquake sequence detected by ALOS-2 SAR interferometry, Earth Planets Earth., 68:160, 2016, doi10.1186/s40623-016-0534-x

一般公開セミナーを開催しました

地震学を社会に伝える連絡会議

2021年2月18日(木)～20日(土)の3日間、一般公開セミナーを開催しました。地震学の研究成果を一般社会に還元し、地震に関する知識を広く普及することを目的に、毎年開催しているものです。3日間で延べ308人の参加者がありました。

当初秋季大会が沖縄県那覇市で開催予定であり、関連する特別セッションも開催されたことから、テーマは「島弧のジオダイナミクスー琉球弧における地震研究の発展」としました。演題と講師は以下のとおりでした。

- 2/18(木) 19時～20時 琉球海溝沿いの古地震・古津波
(後藤 和久、東大大学院理学系研究科)
- 2/19(金) 19時～20時 琉球海溝と沖縄トラフでの地震探査
(新井 隆太、海洋研究開発機構)
- 2/20(土) 14時～15時 ゆっくり動く沖縄、動かない沖縄
(中村 衛、琉球大学理学部)

いつもは秋季大会開催地で一般公開セミナーを開催していますが、昨年度は秋季大会がオンライン開催となったため、一般公開セミナーもオンラインでの開催とし、別日程での開催としました。ホール等で開催する場合よりも場所と時間の制約が少ないというオンラインのメリットをいかし、平日の夕方または土曜日の午後に1演題ずつとしました。

参加者アンケートからは、オンラインで全国から参加できた、スライドが見やすかったなど、オンライン開催の利点を感じさせる意見がある一方で、現地開催あるいはハイブリッド開催を求める声もありました。また、講演の難易度や今後期待するテーマについても多くの意見を頂戴しています。

今年も一般公開セミナーを実施する予定です。多くの方の参加をお待ちしています。詳細はなみふる等でお知らせします。

イベント案内

日本地震学会2021年度秋季大会一般公開セミナー 「東北地方太平洋沖地震10年と地震研究」 のお知らせ

東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)から10年の間に得られた巨大地震に関する知見を整理し、今後の研究の方向性を展望することで、地震学の現状や将来を、中高生の若い世代を中心とする市民の皆様に分かりやすく伝えます。

- 日時：2021年10月17日(日) 13:00～15:40
- 場所：東北大学百周年記念会館・川内萩ホール(仙台市青葉区)
<https://www.bureau.tohoku.ac.jp/hagihall/>
- 開催方法：会場参加とオンライン参加のハイブリッド形式で開催
(今後の感染症の状況により変更の可能性があります。)
- 対象：どなたでもお申込みいただけます。
- 参加費：無料
- プログラム
13:00-13:05 開会あいさつ
13:05-13:35
「2011年東北地方太平洋沖地震ー東日本大震災をひきおこした地震」
東北大学大学院理学研究科 教授 日野 亮太
13:35-14:05
「地震津波観測網で巨大地震に備える ～東日本大震災を教訓に～」
防災科学技術研究所 地震津波火山ネットワークセンター センター長 青井 真
14:15-14:45
「早く・正しく：地震波・津波即時予測の挑戦」
弘前大学大学院理工学研究科 准教授 前田 拓人
14:50-15:35 パネルディスカッション
15:35-15:40 閉会あいさつ
- 申込方法：日本地震学会ウェブサイトより9月頃に申込開始予定

謝辞

- ・「主な地震活動」は、国立研究開発法人防災科学技術研究所、北海道大学、弘前大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、高知大学、九州大学、鹿児島大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、国土地理院、国立研究開発法人海洋研究開発機構、公益財団法人地震予知総合研究振興会、青森県、東京都、静岡県、神奈川県、神奈川県温泉地学研究所及び気象庁のデータを用いて作成しています。また、2016年熊本地震合同観測グループのオンライン臨時観測点(河原、熊野座)、米国大学間地震学研究連合(IRIS)の観測点(台北、玉峰、寧安橋、玉里、台東)のデータを利用しています。
- ・「主な地震活動」で使用している地図の作成に当たって、地形データは米国立環境情報センターのETOPO1を使用しています。
- ・「主な地震活動」に描画した地震の震源要素等について、2021年7月8日現在、2021年4月19日以降の地震について、暫定的に震源精査の基準を変更しているため、その前後の期間と比較して微小な地震での震源決定数の変化(増減)がみられます。なお、地震の震源要素等は、再調査後、修正することがあります。

広報紙「なみふる」 購読申込のご案内

日本地震学会は広報紙「なみふる」を、3カ月に1回(年間4号)発行しております。「なみふる」の購読をご希望の方は、氏名、住所、電話番号を明記の上、年間購読料を郵便振替で下記振替口座にお振り込み下さい。なお、低解像度の「なみふる」pdfファイル版は日本地震学会ウェブサイトでも無料でご覧になれ、ダウンロードして印刷することもできます。

■年間購読料(送料、税込)

日本地震学会会員 600円
非会員 800円

■振替口座

00120-0-11918 「日本地震学会」
※通信欄に「広報紙希望」とご記入下さい。



日本地震学会広報紙
「なみふる」第126号

2021年8月1日発行
定価150円(税込、送料別)

発行者 公益社団法人 日本地震学会
〒113-0033
東京都文京区本郷6-26-12
東京RSビル8F
TEL.03-5803-9570
FAX.03-5803-9577
(執務日:月～金)
ホームページ
<http://www.zisin.jp/>
E-mail
zisin-koho@tokyo.email.ne.jp

編集者 広報委員会
佐藤 利典(委員長)
桑野 修(編集長)
生田 領野(副編集長)
土井 一生(副編集長)
石川 有三、入江 さやか、小泉 尚嗣、
迫田 浩司、篠原 雅尚、白濱 吉起、
武村 雅之、田中 聡、田所 敬一、
津村 紀子、野田 朱美、松澤 孝紀、
松島 信一、矢部 康男
印刷 レタープレス(株)

※本紙に掲載された記事等の著作権は日本地震学会に帰属します。