

## M9.0 東海・東南海・南海三連動型地震津波解析と南海トラフの巨大地震モデル検討会による津波試算の比較検討

名古屋大学大学院工学研究科 正会員 川崎 浩司  
 名古屋大学大学院工学研究科 学生会員 ○ 鈴木 一輝

### 1.はじめに

東北地方太平洋沖地震は、日本観測史上最大の M9.0 を記録した。同地震以降、東海・東南海・南海三連動型地震が M9 クラスで発生する可能性が指摘され、南海トラフの巨大地震モデル検討会（以下、検討会と示す）が設置された。検討会では、過去数百年間に発生した地震の記録の再現を念頭に置いた従来の想定と異なり、科学的知見に基づくあらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大地震・津波について検討が進められてきた。その結果、検討会は、広範囲で震源が連動した場合、津波断層の規模は最大で M9.1 に達するとし、同地震規模における津波高の試算結果を公表した（内閣府、2012a；内閣府、2012b）。一方、筆者らは、中央防災会議（2003）による東海・東南海・南海三連動型地震の津波波源を基に、M9.0 三連動型巨大地震の津波波源を算出し、津波伝播・浸水予測計算より三連動型巨大地震の津波伝播・浸水特性について検討している（川崎ら、2012；鈴木ら、2012）。そこで、本研究では、M9.0 三連動型巨大地震の津波波源による津波伝播計算を実施し、検討会の試算結果との比較から、M9.0 三連動型巨大地震の津波特性について検討することを目的とする。

### 2. 南海トラフの巨大地震モデル検討会による津波波源

検討会では、従来の想定に加え、これまでの巨大地震（2004 年スマトラ地震、2010 年チリ地震、2011 年東北地方太平洋沖地震など）の解析から、津波断層において、平均すべり量の 2 倍以上のすべり量となる「大すべり域」、4 倍以上のすべり量となる「超大すべり域」が確認されることを踏まえ、大すべり域、超大すべり域の数および位置を変えた津波波源を 11 ケース設定し、検討を行っている。なお、地震規模は、検討するケースによって若干異なるが、概ね M9.1 である。図-1 は、駿河湾～紀伊半島沖に大すべり域を設定した場合（Case 1）の地殻変動量分布を例示したものである。

### 3. 津波伝播計算手法

本研究では、津波波源として、川崎ら（2012）および鈴木ら（2012）で設定された M9.0 の三連動型地震の地殻変動量（図-2）を用いて、平面 2 次元非線形長波モデルによる津波伝播計算を実施した。対象領域は四国から神奈川までの太平洋沿岸とした。なお、計算負荷および地域ごとに潮位が異なる点を考慮し、対象地域ごとに計算領域を設定している。計算領域は、沿岸部に近づくにつれ格子間隔が細くなるように 4 つの領域を用い、格子間隔はそれぞれ 1350m、450m、150m、50m とした。なお、潮位条件として、対象とする地域における推定潮位の年間最高値を Layer0～3 に一律に課した。なお、本計算では、陸上への遡上および氾濫については考慮せず、汀線を鉛直壁と仮定し、岸に直角な流量を 0 とすることで、津波が汀線で完全反射する条件を課した。

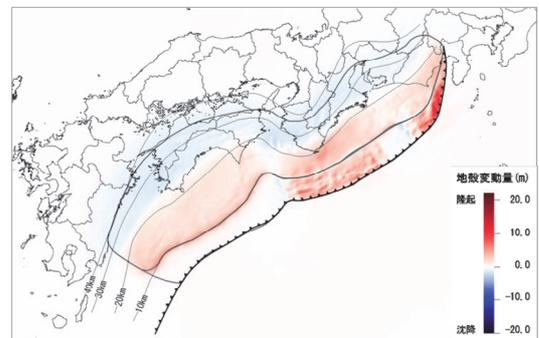


図-1 南海トラフの巨大地震モデル検討会による地殻変動量（Case 1）

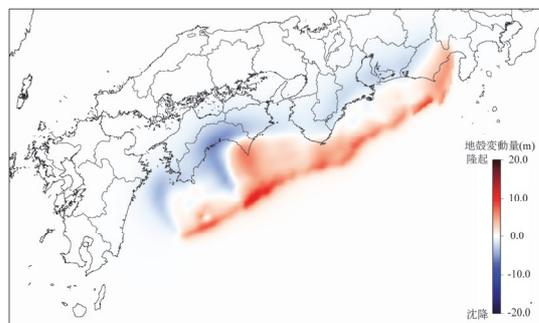


図-2 M9.0 三連動型巨大地震による地殻変動量（川崎ら、2012；鈴木ら、2012）

キーワード 南海トラフ巨大地震，津波伝播解析，津波高

連絡先 〒464-8603 名古屋市千種区不老町 名古屋大学大学院工学研究科社会基盤工学専攻 TEL 052-789-4632

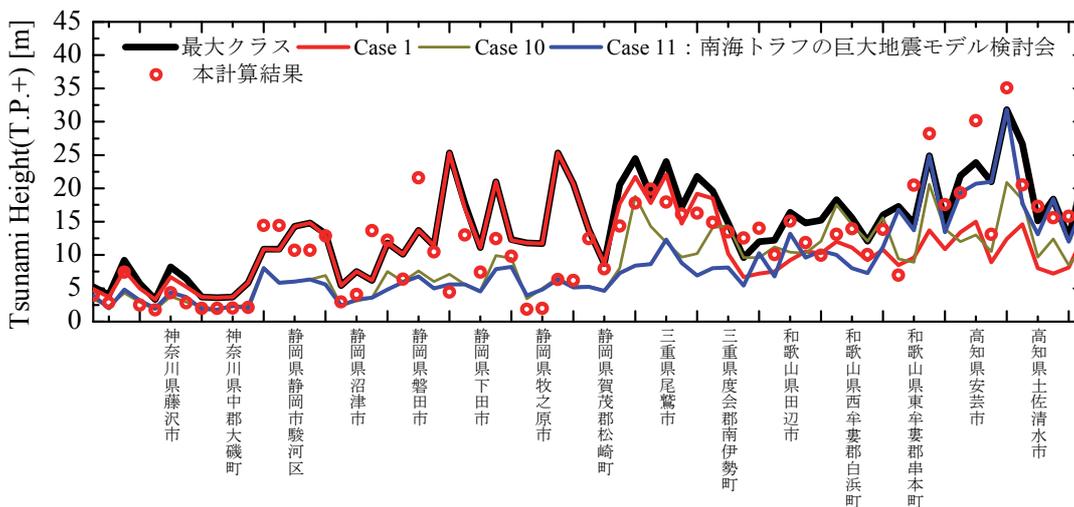


図-3 太平洋沿岸部における津波高の分布

表-1 南海トラフの巨大地震モデル検討会による設定条件

	大すべり域の個数	大すべり域の位置
Case 1	1	駿河湾～紀伊半島沖
Case 10	2	三重県南部沖～徳島県沖, 足摺岬沖
Case 11	2	室戸岬沖, 日向灘

4. 南海トラフの巨大地震モデル検討会による試算結果と三連動型巨大地震による津波高の比較

図-3 に、太平洋沿岸における本研究で実施した津波伝播計算結果と検討会による津波推計結果の比較を示す。なお、検討会の推計結果としては、最大クラスに加え、静岡県、和歌山県、高知県のそれぞれの沿岸部で最も高い津波高を示した Case 1, Case 10, Case 11 をそれぞれ例示している。Case 1, Case 10, Case 11 の条件は、表-1 に示すとおりである。また、最大クラスの津波高は、全 11 ケースの津波高の最大値を示しており、実現象としては各地の値は、同時に発生しないものである。図-3 より、本計算結果は、試算結果を過小評価していることがわかる。これは、津波波源が異なることに加え、検討会では地震規模が M9.1 であるのに対し、本研究で用いた津波波源の規模が M9.0 と小さいためであると考えられる。しかしながら、神奈川県などでは津波高が低く、静岡県や三重県、特に高知県では津波高が大きいといった傾向を、両結果ともに確認できる。さらに、Case 11 の試算結果と本計算結果を比較すると、本計算結果は検討会による試算結果の傾向を概ね一致している。

5.おわりに

本研究では、これまでに筆者らが設定した M9.0 の三連動型巨大地震津波による津波伝播計算を実施し、津波高に関して、南海トラフの巨大地震モデル検討会による試算結果との比較を行った。その結果、M9.0 三連動型巨大地震の津波高は、検討会による試算結果を過小評価するものの、同様の変動傾向を有することがわかった。さらに、検討会による Case 11 と本計算結果を比較すると、本計算結果と検討会による試算結果の傾向が良好に一致していることがわかった。これにより、M9 クラスの三連動型地震津波を対象に議論することが重要であるといえる。

参考文献

- 1) 川崎浩司, 鈴木一輝, 高須吉敬 (2012) : 巨大東海・東南海・南海三連動型地震による東海地方の津波浸水特性に関する一検討, 平成 23 年度土木学会中部支部研究発表会, II-48, pp.163-164.
- 2) 鈴木一輝, 川崎浩司, 高須吉敬 (2012) : 南海トラフ巨大地震による東海地方の津波伝播シミュレーション, 平成 23 年度土木学会中部支部研究発表会, II-46, pp.159-160.
- 3) 中央防災会議 : 東南海, 南海地震の強震動と津波の高さ (案) 図表集, 南海地震等に関する専門調査会, 第 16 回資料 3, 81p., [http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/nankai/16/siryou3zuhyou\\_2.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/nankai/16/siryou3zuhyou_2.pdf) [2011/6/3 取得], 2003.
- 4) 内閣府 (2012a) : 南海トラフの巨大地震による震度分布・津波高について, 南海トラフの巨大地震モデル検討会, 第 15 回資料 1-1, 48p., [http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/nankai\\_trough/15/shiryou\\_1-1.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/nankai_trough/15/shiryou_1-1.pdf) [2012/4/2 取得].
- 5) 内閣府 (2012b) : 巻末資料, 南海トラフの巨大地震モデル検討会, 第 15 回資料 1-1, 183p., [http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/nankai\\_trough/15/shiryou\\_1-2.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/nankai_trough/15/shiryou_1-2.pdf) [2012/4/2 取得].