

京都大学防災研究所 フェロー 河田 恵昭
京都大学防災研究所 正会員 高橋 智幸
京都大学工学部 学生員 ○佐々木基充

1. 緒言 M8.4 を想定した南海地震津波が紀伊水道と豊後水道から瀬戸内海に進入する津波の伝播計算を行い流入する津波の挙動およびその特性を明らかにする。また、断層面を東西に100km 動かした場合での瀬戸内海の主な地点の津波の最大波高を比較した。

2. 数値計算の概要 津波伝播の基礎方程式には線形長波理論を用い、差分化には leap flog 法を用いている。また、陸地との境界では津波が完全反射するものとして、汀線に垂直な流量フラックスを0とする。計算条件は $\Delta x = \Delta y = 500\text{m}$, $\Delta t = 1\text{sec}$ として計算を行なった。

断層パラメータは、相田¹⁾により提案された昭和南海地震の断層パラメータを引用し、マグニチュードに関するパラメータ L, W, U は佐藤²⁾によるマグニチュードと断層パラメータの関係式を用いて決定した、得られた断層パラメータは表1の通りである。初期波形としては、この断層パラメータから Mansinha-Smylie の方法を用いて計算した海底地盤変動量の鉛直成分を、そのまま海面上の水位変動として与え初期波形とする。

3. 計算結果 図1は今回想定した南海地震津波の伝播図を作成したものである。紀伊水道と豊後水道を通過して瀬戸内海に流入する津波がおおよそ3時間半で瀬戸内海のほぼ全域に到達することがわかる。また、図2は出力点での最高波高であり、豊後水道側の波高は紀伊水道側と比べて低い、これは豊後水道側の方が津波の伝播距離が長く波の減衰が大きいこと、さらに佐田岬半島と関崎で狭さく部となっているため、紀伊水道に比べて津波の波高に及ぼす寄与分は少ないと考えられる。しかし、紀伊水道から流入する津波は波高が高く、具体的には赤穂で3mを予測するなど、大きな値となった、これは瀬戸内海内部では多重反射により局所的に波高が増大するためと考えられる。図3は断層面を東西に100km ずらして同様に数値計算を行なった結果である。この結果、東に移動した場合は全体的に波高に大きな変化はみられなかったが、西に移動した場合は瀬戸内海沿岸の西部で波高は高くなった、これは豊後水道に流入するまでの距離が短くなったため、豊後水道に流入する津波のエネルギーが大きくなったためである。

4. 結語 M8.4 を想定した南海地震津波での瀬戸内海における津波の伝播計算を行い、以下の結果を得た。

- 1) 今回想定した南海地震津波の伝播特性として約3時間半で瀬戸内海のほぼ全域に津波が到達する。
- 2) 豊後水道から流入する津波より紀伊水道から流入する津波の方が大きいと予想される。
- 3) 断層面を東西に100km 移動した場合、東に移動した場合は全体的に波高に大きな変化はみられなかったが、西に移動した場合は瀬戸内海以西では波高が高くなる。

参考文献 1) 相田(1981b): 南海道沖の津波の数値実験, 東京大学地震研究所彙報 Vol56, pp713-730

2) 佐藤良輔 編著(1989): 日本の地震断層パラメーターハンドブック, p85

表-1 断層パラメータ

	N	E	d(km)	θ (deg)	δ (deg)	λ (deg)	L(km)	W(km)	U(cm)
1)	32.68	134.75	1	250	20	104	111	111	830
2)	33.24	136.22	10	250	10	127	139	65	650

断層基準点: (N, E, d) θ :破壊方向 δ :傾き λ :すべり方向 L:長さ W:幅 U:すべり量

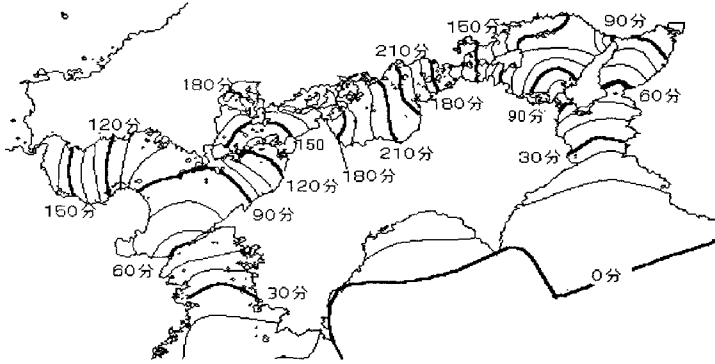
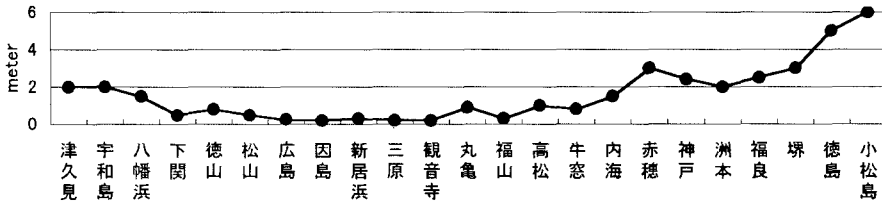
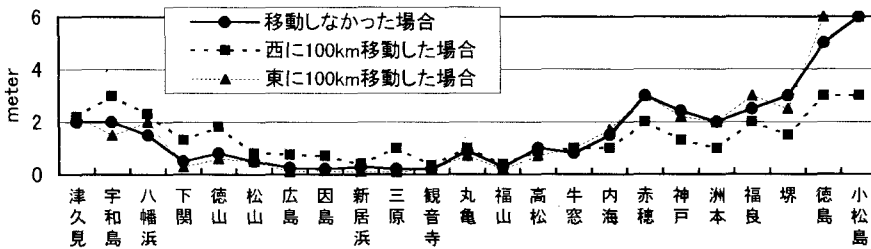


図-1 津波の伝播図



出力点

図-2 各出力点での最大波高



出力点

図-3 各出力点での比較