

京都大学防災研究所	正会員	河田 恵昭
京都大学大学院	学生員	小池 信昭
関西大学大学院	学生員	○嘉戸 重仁
関西大学工学部	正会員	井上 雅夫

1. まえがき

1993年の北海道南西沖地震津波を契機として、津波警報・注意報の発表までの時間が短縮されるなどの改善がみられた。それは諸外国の環太平洋地震帯上で発生する遠地津波に対する警報・注意報にまで影響を及ぼし、以前よりも頻繁に警報・注意報が出されるようになった。しかし実際には、ほとんどの場合が被害を及ぼすにはほど遠い津波しか観測されておらず、一部には警報慣れといった現象さえ見受けられるようである。日本近海で発生する近地津波については、気象庁が数値計算による量的予報導入を目指して、現在その作業を行っているが、遠地津波に対しては、まだ太平洋津波センターからの情報に頼っているのが現状のようである。そこでここでは、わが国、特に太平洋沿岸部の各地における遠地津波の最大水位や到達時間などの伝播特性について、数値計算による定量的な評価を行った。

2. 太平洋全域の津波数値計算モデル

太平洋を伝播する津波を扱うには、近地津波で通常用いられる直角座標系に代わって球面座標系（地球座標系）を採用する必要がある。また、遠地津波の基礎方程式としては、コリオリ力を考慮した線形Boussinesq方程式を用いる必要がある。ここでは、差分近似により生じる数値誤差（ここでは数値分散性）を利用して、低近似ながら高近似と同等の解を得る方法を用いることにより、短い時間で数値計算が行える線形長波理論を用いることにした。

また、津波の初期条件となる断層モデルの設定には、図-1のような過去に津波を生じさせた震源分布を参考にして、図-2のように環太平洋地震帯のプレート境界に沿って配置した。

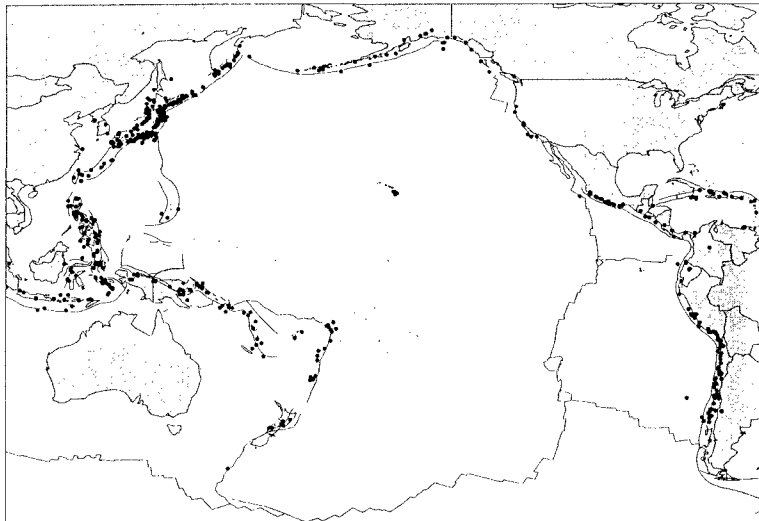


図-1 過去に津波を生じさせた震源の分布

Yoshiaki KAWATA, Nobuaki KOIKE, Shigehito KADO, Masao INOUE

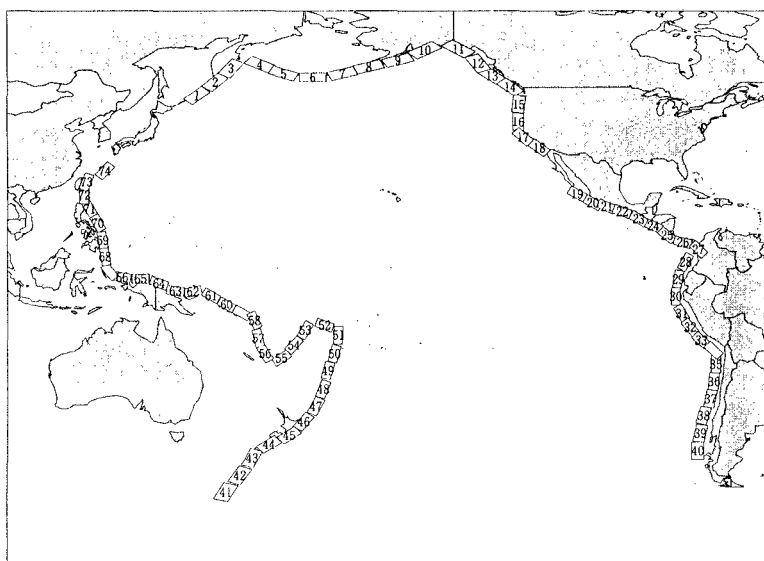


図-2 断層モデルの設定位置

3. 遠地津波の伝播特性

遠地津波の伝播特性の例として、図-3に、わが国太平洋沿岸部の釜石、下田、足摺岬における到達時間とモーメント・マグニチュードが7.0から9.5までの0.5ごとのものに対する最大水位を示した。

4. まとめ

- 1) わが国の太平洋沿岸部においては、チリ南部およびニューギニア・フィリピン沿岸で発生した津波がもっとも危険性が高い。
- 2) チリ南部沿岸で発生した津波は、北海道から東北地方にかけての太平洋沿岸で、その最大水位が大きい傾向にある。
- 3) ニューギニア・フィリピン沿岸で発生した津波は、伊豆地方から西日本にかけての太平洋沿岸で、その水位が大きい傾向にある。
- 4) モーメント・マグニチュード8.0以下の地震による遠地津波は、わが国沿岸部に被害を与える可能性はきわめて低く、8.5以下でも、その可能性は低い。

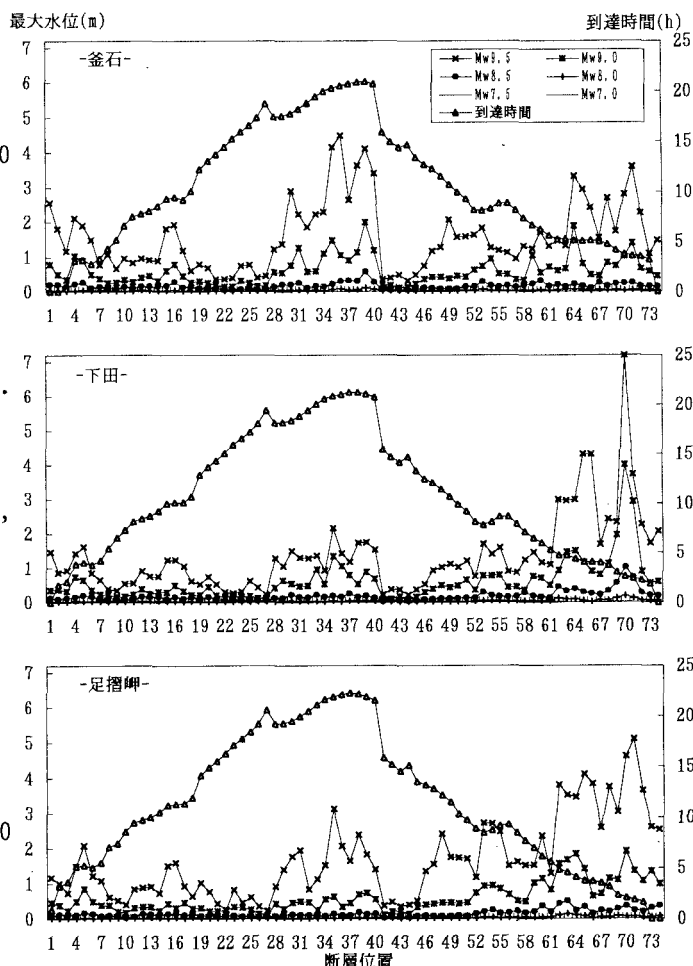


図-3 遠地津波の伝播特性