

気象庁における潮汐観測*

岡田 正 実**

気象庁では、全国56か所で定常的な潮汐観測を実施しているが、その他にモニター用として外部機関の13検潮所から潮位を気象台などへテレメータしている。東海沖では、水深約 2,200 m の海底に“津波計”を設置し、水圧計による連続観測を実施しており、近いうちに、房総半島南東沖の3点でも同様な観測を始める予定である。

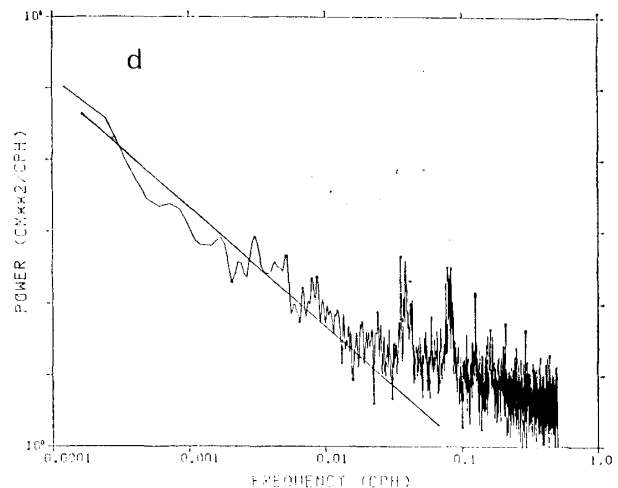
海底水圧計を含めたこれらの施設は、津波、高潮による災害防止・軽減をはかることを主要な目的として設置されており、高潮が多く発生する東京湾、伊勢湾、大阪湾および有明海沿岸には、数多くの検潮所がある。日本海沿岸には少なく、日本海中部地震津波(1983)を契機にモニター検潮所を2か所増すことにしている。災害防止のために、最寄り気象官署および管区気象台へ潮位をテレメータすることを進めてきたが、まだ、10か所以上の検潮所が残っている。

外洋潮汐は学問的に興味深い。東海沖の水圧データは、気象研究所技術報告第9号(1984)や気象庁の定期刊行物(潮汐観測)に掲載されている。前者には観測開始(1978年8月)から1982年までの毎時値を載せてある。調和解析して求めた潮汐定数を見ると、主要な半日周潮(M_2 , S_2 , N_2 , K_2)は、水圧計の方が御前崎より振幅で数%, 遅角で数度大きい。しかし、紀伊半島東岸と比べると、振幅、遅角とも小さい。SCHIDERSKIの表と比較して、 M_2 分潮の振幅、遅角ともやや大きい。日周潮の分潮(K_1 , O_1 , P_1 , Q_1)については、振幅が御前崎より5%程小さく、遅角はほぼ等しい。

東海沖の潮汐残差のスペクトル例を第1図に示

* 1985年1月9日受理

** 気象研究所



第1図 東海沖海底水圧計で得られた毎時潮位の潮汐残差スペクトル(1982)。実線は $-5/3$ 乗則を示す。

すが、周期1日および半日前後に高くなっている。調和解析、天文潮の計算には、40分潮を含む気象庁の定常業務用のプログラムを使用しているが、潮汐の除去が不完全なために生じていると思われる。全体的傾向としては、低周波側で $-5/3$ 乗則に適合しているのに対し、高周波側で傾斜がゆるやかである。御前崎検潮所の潮汐残差スペクトルでは、変動のパワーレベルが海底水圧計より10倍程高いが、ほぼ全区間にわたって、 $-5/3$ 乗則が成り立っている。日周潮、半日周潮付近でピークが現れることは、水圧計と同様である。

東海沖の水圧計は、分解能が 2.5 cm H_2O と悪いが、房総沖に計画しているものは 1 mm 程度の見込である。デジタル集録も可能になるので、津波やセイシュなどの長波に関する種々のデータが得られるのではないかと期待している。

質 疑 応 答

問: 緯度観測所などで M_2 分潮と言えば、サイド

岡 田 正 実

バンドを含む「 M_2 分潮群」のことを言う。日周，半日周の残差が大きいのはサイドバンドの影響ではないか。（緯度観測所，田村良明）

田村氏の話に関連するが，半日周期のエネルギーが大きいのは， M_2 分潮の振幅の季節変化のためではないか。（東大地震研，梶浦欣二郎）

答：気象庁の潮汐業務では，355 日間のデータで解析し，60分潮を求める。天文潮の計算には40

分潮を使用する。精度の面では，実用上あまり問題とならず，改良が遅れており，田村氏などの意見を参考にして，再検討する必要がある。異常潮位の時には大阪などで振幅，位相のずれが大きくなることもあり，海況変動，例えば平均潮位の変化などによる影響が多少含まれるのではないかと推測している。