

II-69 わが国太平洋沿岸各地の年平均潮位の推移について

東北工業大学○学生員 渡辺佳則、諸原 昭
東北工業大学 正員 沼田 淳 正員 高橋敏彦

1. まえがき

気温の温暖化に伴い、水温が上昇して海水の体積が膨張し、さらに両極地方の冰雪がとけて海面水位の上昇が生ずることが危惧されている。そこで本研究は、1951年から1987年までの36年間のわが国太平洋沿岸各地での年平均潮位を求め、その推移を解析し、各気象要因との相関性を調べることを目的とした。

2. 収集方法ならびに収集地点

月平均潮位と気象データは、仙台管区气象台で収集した。収集地点は、図-1に示す28地点である。なお場所が2つ書いているところは、潮汐表と累年気候表（気圧、気温）の場所が違っていて、前が潮汐、後が気候の観測地点で概ね20km以内の場所である。

3. 年平均潮位の計算

年平均潮位は、潮汐表に記載されている月平均潮位に、その月の日数を乗じた値を12ヶ月分合計し、その年の全日数で除して求めた。ここで求めた年平均潮位は、各地点の観測基準面（DL）からの潮位であるが、このDLが変わった場合は次のような補正で計算を行って基準面を揃え、修正潮位を求めた（図-2参照）。

$$\text{Above(TP)} - \text{Above(DL)} = X_n$$

$$X_o - X_n = K'$$

$$H - K = H'$$

X_n : n年のDLからTPまでの高さ (m)

X_o : 各地点の収集データの最古年のDLからTPまでの高さ (m)

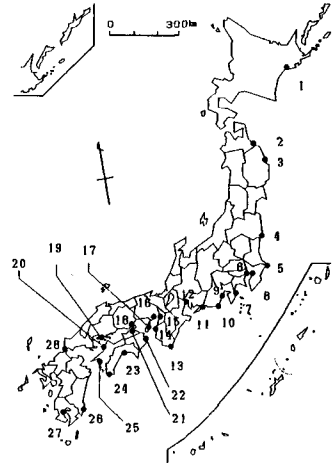
K' : 補正值 (m) $K: K' \times 100$ (cm)

H : 修正前年平均潮位 (cm) H' : 修正年平均潮位 (cm)

4. 解析結果ならびに考察

4-1 年平均潮位の推移

修正前年平均潮位では、1975年頃まで上昇し、それ以降、下降している地点が多い。この傾向が、はっきりと現われた地点は、28地点中、16地点にもおよび、神戸（図-3）、名古屋（図-5）、洲本などで特に顕著である。又、これ以外の地点でもこの頃にその地点の潮位の1つのピークを示していることが多い。このような傾向が見られる地点のうち、宮古（図-4）、清水港（図-7）、大阪、神戸では、1975年



1	網走	11	舞阪、浜松	21	高松
2	八戸	12	名古屋	22	小松島、徳島
3	宮古	13	串本、潮岬	23	高知
4	小名浜	14	和歌山	24	清水、足摺
5	熊子	15	大阪	25	宇和島
6	東京	16	神戸	26	油津
7	伊東、網代	17	洲本	27	鹿児島
8	内浦、三島	18	宇野、岡山	28	下関
9	清水港、静岡	19	呉		
10	那覇	20	松山		

図-1 潮位表、累年気候表の観測地点

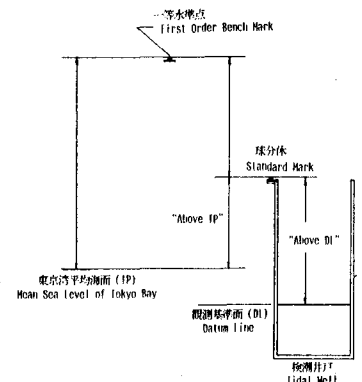


図-2 基準面関係図
(Datum line, Standard Mark and Bench Mark)

頃まで年平均潮位が急激に上昇しそれ以降、緩やかに下降しているのが特徴的である。修正年平均潮位をみると、関東以南の地点では、1963年頃潮位が急激に低下するケースが多く（図-5）、1970年前後には全国的に潮位が急激に低下（図-6）する結果となった。しかし、このような急激な変化を示した後の修正前後の年平均潮位の経年的な変化の傾向が各地点とも類似していることを考えると、前述したような修正年平均潮位の急激な減少は地盤沈下あるいは地震による地盤の隆起・沈降が原因しているのではないかと推測される。

また、各地域ごとの最近の年平均潮位の経年的な変化傾向をみると東北地区（図-6）では減少傾向、関東・中部地区（図-7）では上昇傾向、近畿・中国・九州地区（図-8）では減少傾向を示しているように思われるが、地盤変動との関連を調べないと正確な判断は不可能である。

4-2 年平均潮位と気象データの相関

各種気象要因のうち年平均潮位の変動に影響があると思われる気温・気圧を取り上げ、修正前平均潮位と修正年平均潮位の変動傾向が類似している16地点について潮位との相関を調べてみた。その結果を表-1に示す。一般に気圧より気温との相関が高く、前者は負、後者では正の相関となる地点が多い。気温との相関が最も高いのは、東京、清水の順で、南下あるいは北上するにつれて低くなる傾向がみられた。

5. あとがき

本調査の結果、釧路（図-9）など数地点で潮位の上昇がみられ、実際に潮位は上昇していると思われるが、我国の地殻構造を併せ考えると、潮位変動の主因は地殻変動らしく、我国だけで海水上昇の有無を見出すことは難しいように思われる。さらに、世界各地の潮位の推移について細かく検討していきたい。最後に本研究の資料収集でお世話になりました仙台管区気象台の皆様には厚くお礼申し上げます。

<参考文献>

- 1) 気象庁:潮位観測 第4集 1号~19号
第5集 1号~10号
- 2) 気象庁:気象庁観測技術資料 累年気候表 その1

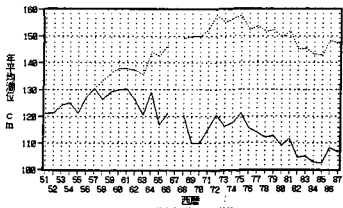


図-3 神戸

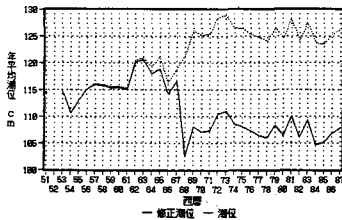


図-4 宮古

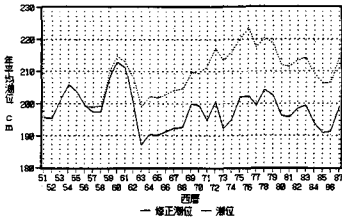


図-5 名古屋

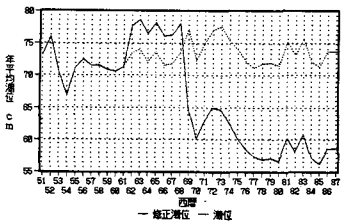


図-6 八戸

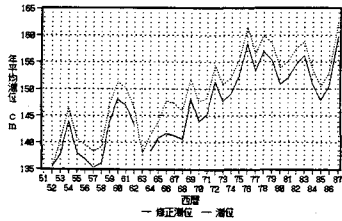


図-7 清水港

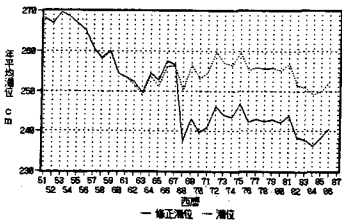


図-8 下関

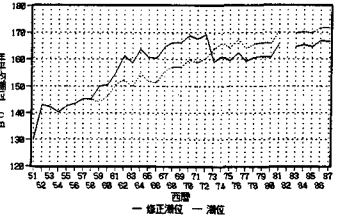


図-9 釧路

表-1 潮位と気温及び気圧の相関係数

地名	釧路	八戸	宮古	小名浜
気温	0.137	0.143	0.372	0.160
気圧	-0.187	-0.210	-0.305	-0.344
地名	東京	内浦	清水港	御前崎
気温	0.689	0.318	0.423	0.320
気圧	-0.133	-0.056	0.044	0.004
地名	舞阪	名古屋	和歌山	大阪
気温	0.245	0.395	0.110	-0.149
気圧	0.189	-0.072	-0.161	-0.178
地名	神戸	土佐清水	宇和島	鹿兒島
気温	0.246	-0.122	0.625	-0.079
気圧	-0.367	0.137	-0.353	-0.097