

(1) 近年観測された主な高潮と異常潮位

近年観測された主な高潮を表1に主な異常潮位を表2に示します。被害をもたらす顕著な高潮や異常潮位は主に夏から秋にかけて西日本沿岸で発生しています。

| 発生日 | 原因 | 主な被害区域 | 最高潮位 (標高基準、m) | 死者・ 行方不明 (人) | 全壊・半壊 (戸) |
|-----------|--------|--------|------------------|--------------------|--------------|
| 1999.9.24 | 台風第18号 | 八代海 | 4.5 | 13 | 845 |
| 2004.8.30 | 台風第16号 | 瀬戸内海 | 2.7 | 3 | 11 |

表1 近年観測された主な高潮
死者・行方不明者数、全壊・半壊個数は高潮以外によるものも一部含む

| 発生日 | 原因 | 発生区域 | 天文潮から の差 (cm) | 主な被害 |
|------------|--------|-----------|---------------------|-------|
| 1999年10月 | 黒潮の反流 | 東海～紀伊半島沿岸 | +30～+45 | 浸水・冠水 |
| 2001年7～9月 | 暖水渦の接近 | 沖縄本島 | +20～+30 | 浸水・冠水 |
| 2001年9～10月 | 黒潮の接近 | 東海～九州沿岸 | +20～+30 | 冠水 |

表2 近年観測された主な異常潮位

(2) 潮位の時間変化

図1に2006年9月の東京の天文潮（毎時値）を示します。この図に表れているように通常の潮位変化として、1日に2回の満潮・干潮がありますが、さらに、約1か月に2回、新月と満月の前後に満潮と干潮の差が大きい大潮期間があります。

さらに、夏から秋にかけて海水が温まり膨張するために、平均水位が上昇します。このため潮位は夏から秋にかけての大潮期間に最も高くなり、満潮時の潮位は、ほとんどの所でこの時期に年間の最高潮位を観測します。地点によって違いはありますが、天文潮による東京の9月の月最高潮位は最も低い5月の月平均潮位に比べて約30cm高くなっています（図2参照）。

表3には満潮時刻の潮位が高く注意を要する2006年夏から秋にかけての大潮期間を示しています。

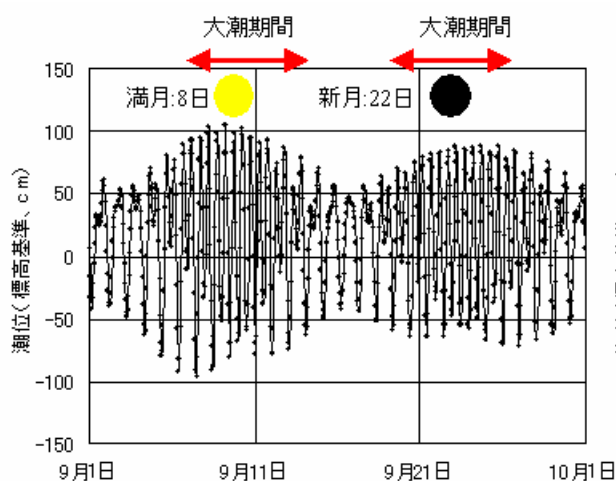


図1 2006年9月の東京の天文潮（毎時値）

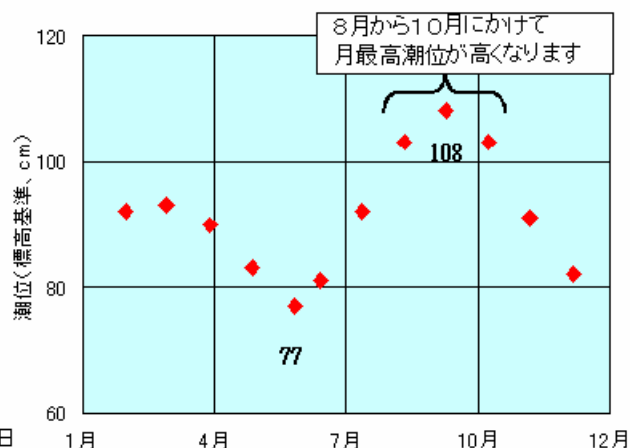


図2 2006年の東京の天文潮（月最高潮位）

| 満月を中心とした大潮期間 | | 新月を中心とした大潮期間 | |
|--------------|--------|--------------|---------|
| 7月 | 9日～15日 | 7月 | 23日～29日 |
| 8月 | 7日～13日 | 8月 | 22日～28日 |
| 9月 | 6日～12日 | 9月 | 20日～26日 |
| 10月 | 5日～11日 | 10月 | 20日～26日 |

表3 2006年夏から秋にかけての大潮期間

(3) 高潮・異常潮位の要因について

高潮は、台風や低気圧接近時に下記のような要因で発生します（図3参照）。

①気圧低下による吸い上げ

台風や低気圧の中心付近では、気圧が低いため、その部分の空気が海面を吸い上げるように作用する結果、海面が上昇します。気圧が1 hPa低くなると、海面は約1 cm上昇します。

②風による吹き寄せ

台風などによる強風が沖から海岸に向かって吹くと、海水が海岸に吹き寄せられ、海面が上昇します。

③強風に伴う高波

台風などに伴う強風により大きな波が発生し、その波が立て続けに海岸に押し寄せることにより海面が高くなります。

異常潮位は黒潮流路の変動や暖水渦の接近等により発生します。

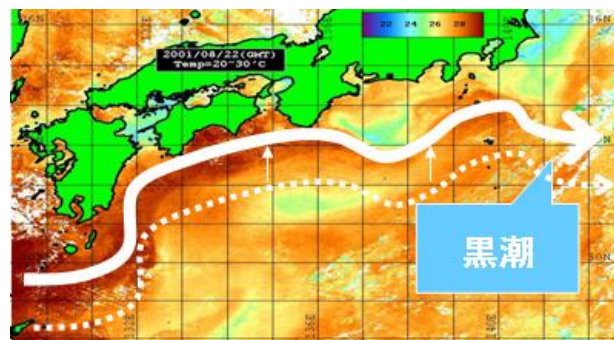
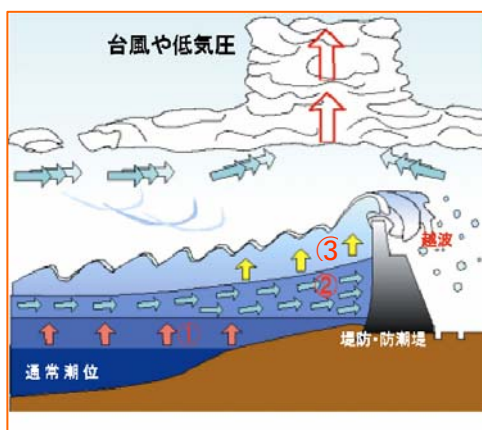


図3 高潮・異常潮位の発生要因

(4) 海面水位の長期的な変化

日本沿岸の平均的な海面水位は1980年代の半ばから再び上昇傾向を示し、2004年に過去最高を記録しています。近年の平均的な海面水位は1950年前後と並んでこの100年で最も高い状態にあります。

詳細については「海洋の健康診断表」を参照願います。

http://www.data.kishou.go.jp/kaiyou/shindan/a_1/sl_trend/sl_trend.html

用語の解説

- (1) 天文潮：潮汐は主として月と太陽の引力及び地球の自転の遠心力により生じる海面の昇降現象で、天体の運行に関する知識から予測することができます。このように予測した潮汐を天文潮といいます。実際に観測される潮汐は、天文潮に気圧変化や風などの気象等の影響が加わったものなので、天文潮とは必ずしも一致しません。
- (2) 高潮：高潮は、台風や発達した低気圧に伴う気圧降下と強風のため、天文潮に比べて海面が異常に上昇する現象です。高潮の高さは、実際の潮位とその時刻の天文潮との潮位差（潮位偏差）で表します。水深の浅い湾では強風による海水の吹き寄せ効果が大きく、顕著な高潮が発生しやすくなります。夏から秋にかけては、台風が日本に接近または上陸する時期にあたり、高潮被害も発生しやすくなります。過去に台風によって顕著な高潮が発生した地域は、伊勢湾、大阪湾、東京湾、瀬戸内海、有明海等、南に開いた遠浅な湾が多くなっています。
- (3) 異常潮位：潮位が天文潮より数10cm程度高い（もしくは低い）状態が、比較的長期間（1週間～数か月）継続する現象をいいます。現象の発現は府県より広い範囲に及びます。原因として、同様な気圧配置が継続すること、黒潮流路の変動、平年より海水温の高いことや暖水渦（海面が凸レンズ状に盛り上がった、周囲よりも海水温が高い時計回りの渦）の接近等が挙げられています。一般には海面が天文潮位より高くなる場合に社会的な影響が大きく、特に潮位の高まる夏から秋にかけての大潮期に発生すると浸水等の被害を生じることがあります。
- (4) 暖水渦：海の中には、直径が数十km～数百kmの渦が多数あり、周囲よりも水温の高いものを暖水渦と呼んでいます。暖水渦では、水温が高いため海水が膨張しており、海面の高さが周囲に比べて高くなっています。海水が海面の高い中心部から低い周囲の海域に流れるとき、地球の自転の影響で北半球では右向きに力がかかるため時計回りの渦を形成します。