気象庁
Japan Meteorological Agency

報　道　発　表

いのちとくらしをまもる
防　災　減　災

令和３年２月２５日
気　　象　　庁

2020 年の日本沿岸の平均海面水位が過去最高を記録

2020 年の日本沿岸の平均海面水位は、平年に比べて 87mm 高く、統計を開始した 1906 年以降で最も高くなりました。

気象庁では、全国で観測した潮位データをもとに、日本沿岸の平均海面水位を年ごとに評価し、その長期変化を監視しています。

2020 年の日本沿岸の平均海面水位は、1980 年以降に見られる上昇傾向に、黒潮（海面水位が高い）が関東から東海地方の沿岸に接近して流れることが多かった影響などが重なったため、平年(1981 年～2010 年の平均)に比べて 87mm 高く、統計を開始した 1906 年以降で最も高くなりました。

海面水位の上昇は、高潮被害のリスクを増大させる要因になります。気象庁では、日本沿岸の海面水位が将来高くなる可能性があると予測しており（「日本の気候変動 2020」）、引き続き海面水位の変化を監視するとともに、随時その状況をお知らせします。

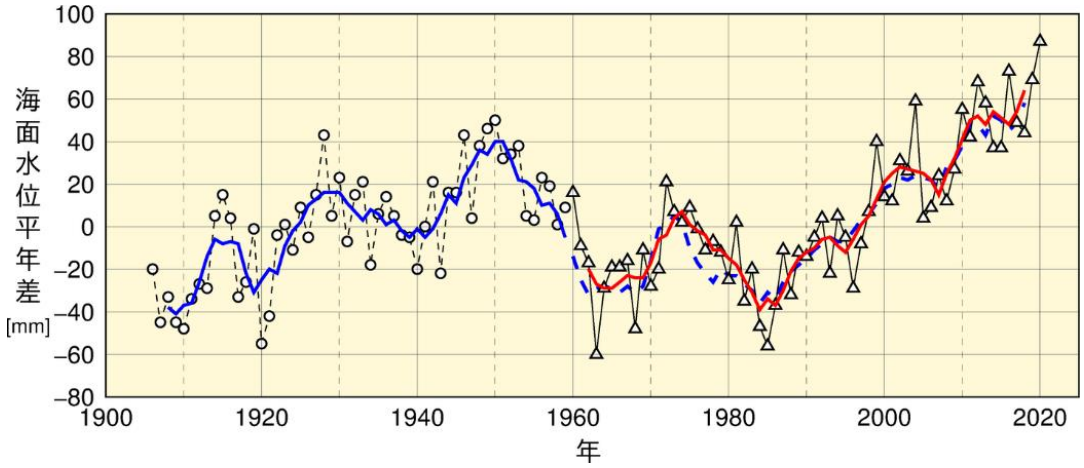

図　日本沿岸の平均海面水位の平年偏差（1906 年～2020 年）
1960 年以前は全国 4 地点（○）、1960 年以後は全国 16 地点を 4 海域に分けて海域毎に平均し、それらを全体で平均した年平均値（△）
青実線及び青点線は 4 地点、赤実線は 4 海域平均から求めた 5 年移動平均線
値は、平年(1981 年～2010 年の平均)からの差

問合せ先：大気海洋部　環境・海洋気象課　海洋気象情報室　和田
電話 03-6758-3900（内線 4743）

（別紙 1）

2020 年の日本沿岸の平均海面水位が高かった要因

2020 年の日本沿岸の平均海面水位を海域別に見ると、関東から東海地方の沿岸で特に高くなっており、日本沿岸の高い海面水位の主な要因となりました。

黒潮は 2017 年 8 月から大蛇行しており（図 1）、2020 年は関東から東海地方の沿岸に黒潮が接近して流れることが多くありました（図 2）。一般に、暖かい海水は相対的に体積が大きいため、海面が周囲より盛り上がっています。暖かい海水の流れである黒潮が接近すると、海面の高い領域が沿岸に接近することになり、沿岸の海面水位が高くなります。この影響で、2020 年は、関東から東海地方の沿岸を中心に海面水位が高くなっていました。

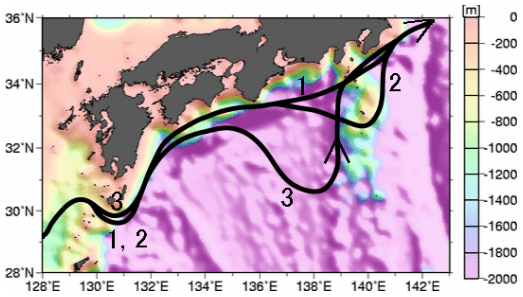

図 1　黒潮の典型的な流路

１：非大蛇行接岸流路

２：非大蛇行離岸流路

３：大蛇行流路

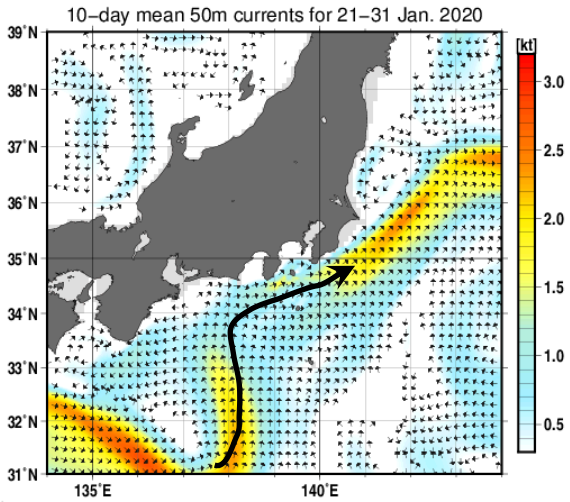

図 2　深さ 50mの旬平均海流図

（2020 年 1 月下旬）

流れの方向は矢印。海流の速さ（単位：ノット、１ノット=約 0.5m/s）は、図の右にあるスケールで色分けされています。黒い実線が東海沖での黒潮の流軸を示しています。

（別紙 2）

日本沿岸の平均海面水位の長期変化

1. 日本沿岸の平均海面水位の長期変化

日本沿岸の平均海面水位には、1980 年以降、上昇傾向が見られます。1906～2020 年の期間全体では、上昇傾向は見られません。また、全期間を通して、10 年から 20 年周期の変動（十年規模の変動）と 50 年を超えるような長周期の変動が見られます。2020 年の日本沿岸の平均海面水位は、平年値（1981～2010 年平均）と比べて 87mm 高く、統計を開始した 1906 年以降で第 1 位の値を更新しました（図 1）。

期間を通じて見られる十年規模の変動については、主に北太平洋の偏西風の強弱や南北移動が影響しており、加えて 1950 年頃に見られた高い海面水位については、アリューシャン低気圧の勢力が弱まったことが要因であることが、数値モデルを用いた解析により明らかになっています。

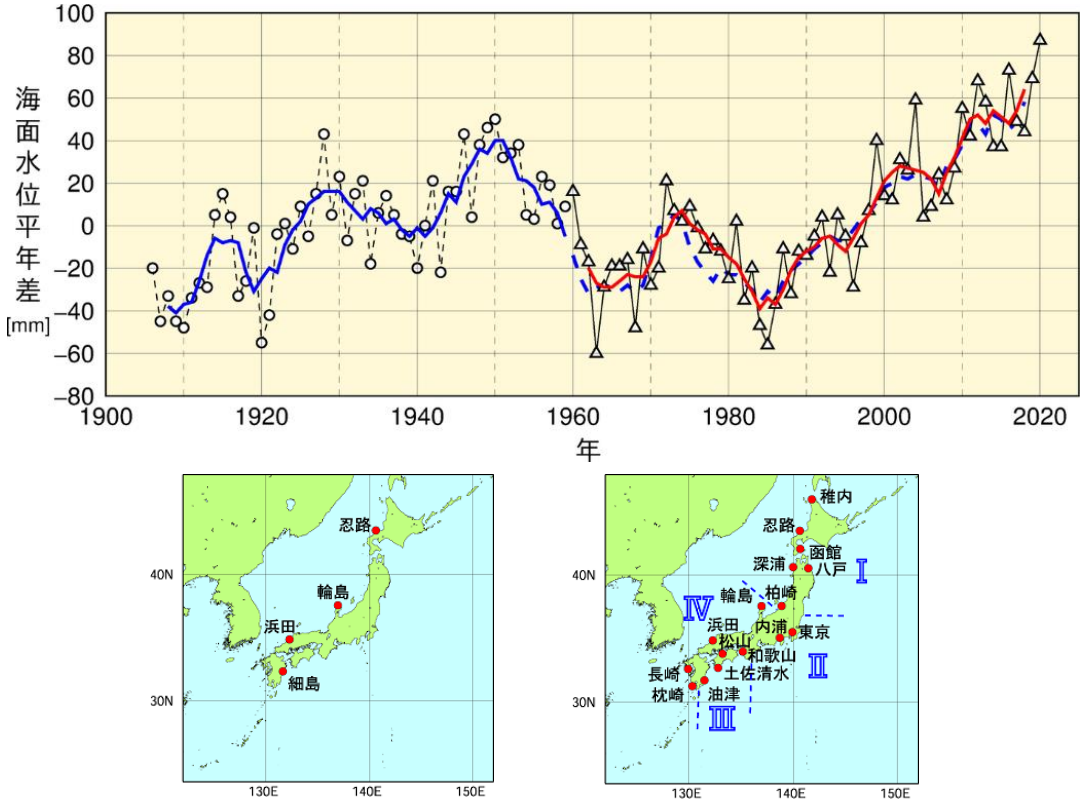

図 1　日本沿岸の平均海面水位の平年偏差と海面水位監視地点の位置

1960 年以前は 4 地点（左図）の年平均値（○）、1960 年以後は 16 地点を 4 海域（海域 I～IV）に分けて（右図）海域毎に平均し、それらを全体で平均した年平均値（△）（ただし、平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の影響を受けた函館、深浦、柏崎、東京、八戸は、2011 年以降のデータを使用していません。）また、青実線は 4 地点、赤実線は 4 海域平均の平年差の 5 年移動平均、青破線は青実線と同じ手法を 1960 年以降の期間について求めた値

2. 日本周辺における海域ごとの平均海面水位の変化

日本沿岸の平均海面水位の変化を海域別に見た場合、1970～2020 年の期間では、関東・東海地方沿岸（図 2 グラフⅡ）の海域で大きな変化が見られます。表１は海域別及び全海域における年平均海面水位のランキングです。2020 年は海域Ⅱの寄与が大きいことが分かります。

日本沿岸の海域別の海面水位の変化は、IPCC 海洋・雪氷圏特別報告書(2019)*と同じ期間で比較すると、表２に示すように、近年だけで見ると世界平均の海面水位の上昇率と同程度になっています。

ただし、日本沿岸の海面水位は、地球温暖化のほか海洋の十年規模の変動など様々な要因で変動しているため、地球温暖化の影響がどの程度現れているのかは明らかではありません。地球温暖化に伴う海面水位の上昇を検出するためには、これらの影響も含めて引き続き監視が必要です。

*気候変動に関する政府間パネル（IPCC：Intergovernmental Panel on Climate Change）海洋・雪氷圏特別報告書（2019 年）

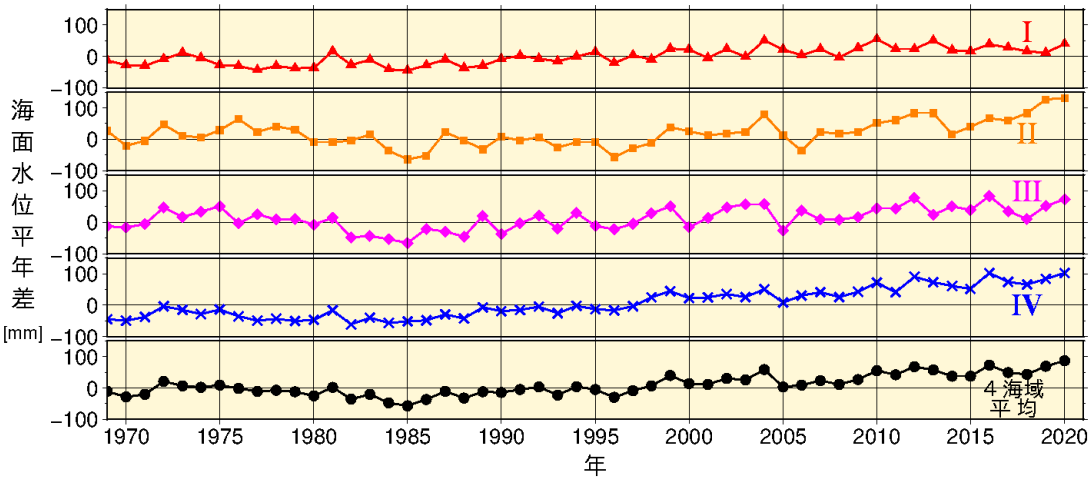

図２　各海域及び 4 海域平均の海面水位平年差の時系列図（1970 年～2020 年）

表１　日本沿岸の平均海面水位ランキング（海域別及び４海域平均）

ランキング	海域Ⅰ	水位平年差	海域Ⅱ	水位平年差	海域Ⅲ	水位平年差	海域Ⅳ	水位平年差	4海域平均	水位平年差
1	2010	55	2020	132	2016	84	2020	102	2020	87
2	2004	51	2019	127	2012	77	2016	102	2016	73
3	2013	50	1960	107	2020	73	2012	91	2019	69
4	2020	40	2013	84	2003	58	2019	84	2012	68
5	2016	39	2018	84	2004	57	2017	74	2004	59
6	2017	28	2012	83	2019	52	2013	73	2013	58
7	2009	27	2004	79	2014	51	2010	72	2010	55
8	1999	25	1961	69	1975	50	2018	66	2017	49
9	2007	24	2016	67	1999	50	2014	61	2018	44
10	2011	24	1976	65	1972	47	2015	52	2011	42

水位平年差は対応海域に含まれる観測点における年平均海面水位平年差を平均した値（単位：mm）

Ⅰ：北海道・東北　　Ⅱ：関東・東海

Ⅲ：近畿～九州の太平洋側　　Ⅳ：北陸～九州の東シナ海側

表２　各海域の年あたりの上昇率(mm/year)

	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	4海域の平均	世界平均（IPCC海洋・雪氷圏特別報告）
1970～2020年	1.3[1.0～1.7]	1.5[0.7～2.2]	1.1[0.5～1.8]	2.8[2.4～3.2]	1.7[1.3～2.1]	
1970～2015年	1.4[1.0～1.8]	0.8[0.0～1.5]	1.0[0.2～1.7]	2.6[2.1～3.1]	1.4[0.9～1.9]	2.06[1.77～2.34]
1993～2015年	1.7[0.6～2.8]	3.7[1.8～5.6]	2.2[0.5～3.9]	3.7[2.6～4.8]	2.8[1.7～4.0]	3.16[2.79～3.53]

Ⅰ～Ⅳの海域ごとに求めた 1970 年以降の年平均海面水位の上昇率。上段は 2020 年までの期間で算出した上昇率を、下２段は IPCC 海洋・雪氷圏特別報告書における世界平均の海面水位の上昇率と同じ期間で算出した上昇率を示します。

大括弧[ ]の範囲は 95%の信頼区間を示します。

日本沿岸の海面水位の計算方法の概略は、下記の気象庁 HP に掲載しております。

https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/shindan/a_1/sl_trend/sl_trend.html