

海洋の健康診断表「総合診断表」の公表について

地球環境監視の観点から海洋変動を詳しく解説した海洋の健康診断表「総合診断表」を公表します。

気象庁では、平成 17 年 10 月から、地球環境問題への適切な対応に寄与することなどを目的とした「海洋の健康診断表」のうち「定期診断表」を気象庁ホームページで提供しています。

このたび、「定期診断表」の各診断項目について、詳細に分析を加えた結果を「総合診断表」にとりまとめましたので、3 月 7 日より気象庁ホームページで公表します（総合診断表の構成と要約の一部は、別紙を参照）。なお、内容の更新は、新たな見解がまとまった時などに、項目ごとに随時行います。

「総合診断表」の特徴

- 国内外の研究・調査を踏まえて、最新の観測データを分析した知見が得られます。
- 海洋の基本的な知識や各診断の根拠などを詳しく解説しており、専門的な内容も理解できます。

- ◆ 「総合診断表」は気象庁ホームページ上の「海洋の健康診断表（海洋の総合情報）」からご覧いただけます。

URL : <http://www.data.kishou.go.jp/kaiyou/shindan/sougou>

また、「定期診断表」の充実の一環として、3 月 10 日から、力学的手法による海流の予測結果を新たに掲載するとともに、その結果を用いて「黒潮の週から月規模の変動」をこれまでより詳しく解説します。

新たに掲載する内容：45 日先までの日本近海の毎日の海流予測図

更新日：毎月 10 日、20 日、30 日（2 月については翌月 1 日）

- ◆ 海流の予測結果は以下の URL からご覧いただけます。

URL : <http://www.data.kishou.go.jp/kaiyou/db/kaikyo/ocean/forecast/predict.html>

【本件に対するお問い合わせ先】

気象庁 地球環境・海洋部 海洋気象情報室 03-3212-8341（内線 5139, 5127）

海洋の健康診断表（総合診断表）の構成

第1章 地球温暖化に関わる海洋の長期変化

- 1. 1 海面水温
- 1. 2 海面水位
- 1. 3 海氷
 - 1. 3. 1 全球の海氷
 - 1. 3. 2 オホーツク海の海氷
- 1. 4 海洋の温室効果ガス

第2章 気候に関連する海洋の変動

- 2. 1 北太平洋の海洋変動
 - 2. 1. 1 北太平洋の海面水温・表層水温
 - 2. 1. 2 表層水塊
- 2. 2 日本近海の海洋変動
 - 2. 2. 1 日本近海の海面水温・表層水温
 - 2. 2. 2 黒潮
 - 2. 2. 3 親潮
 - 2. 2. 4 対馬暖流および日本海固有水
- 2. 3 エルニーニョ現象

第3章 北西太平洋の海洋汚染の状況

- 3. 1 浮遊プラスチック類
- 3. 2 浮遊タールボール・油分
- 3. 3 重金属

そのほかに、次のようなコラム（囲み記事）や付録を掲載しています。

コラム

- ・ 海洋深層の変化
- ・ 日本近海の異常潮位
- ・ 海洋気象観測船による観測
- ・ Argo（アルゴ）計画
- ・ 海洋の循環
- ・ 外洋波浪の変動
- ・ 北太平洋中層水
- ・ 黒潮流路の予測
- ・ エルニーニョの予測技術

付録

- ・ 定期診断表の概要
- ・ 用語・略語集

地球温暖化に関わる海洋の長期変化（第1章1.1～1.4）

地球表面の7割を占める海洋は、熱や水蒸気、温室効果ガスなどの交換をつうじて大気と相互に影響を及ぼしあっており、地球温暖化の影響を受けているとともに、逆に地球温暖化の進行に対して影響を与えている。

1.1 海面水温

背景

世界全体の陸域における地上気温は、1880年から2005年までの126年間で100年あたり約0.8℃の割合で上昇しており、その大部分は地球温暖化によるものと考えられている。一方、地球表面の7割を占め大気の約1000倍もの熱容量をもつ海洋は、大気の温暖化に大きな影響を及ぼしていると考えられる。

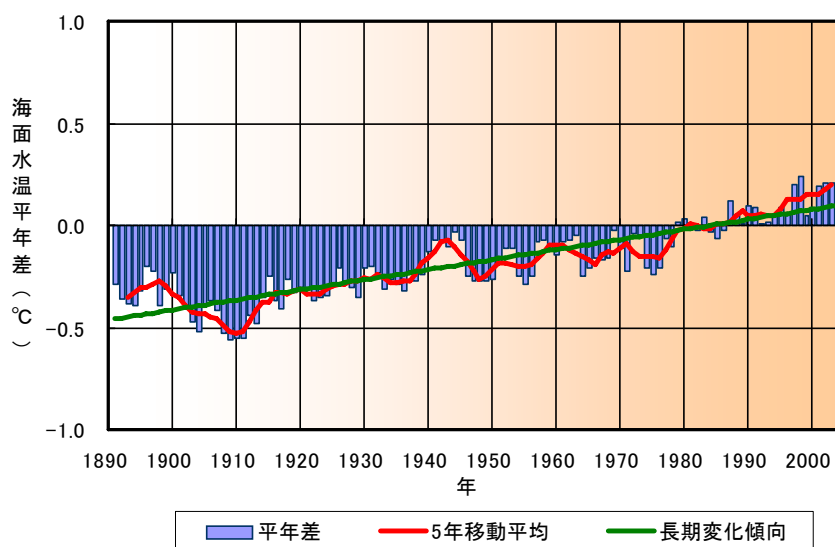
項目

地球全体の海面水温

データ	地球全体の年平均海面水温
期間	約100年間（1891～2005年）
視点	長期変化傾向

診断

地球全体の海面水温は、100年あたり約0.5℃上昇していた。これは陸域における地上気温の上昇率（100年あたり約0.8℃）よりやや小さかった。また、海面水温、陸域における地上気温とも、北半球のほうが南半球より上昇率が大きかった。これらの事実は、気候モデルと呼ばれる数値モデルで地球温暖化について計算した結果と符合している。海面水温の長期的な上昇傾向には、地球温暖化の影響が現れている可能性が高い。



地球全体の年平均海面水温平年差の経年変化（1891～2005年）

平年値は1971～2000年の30年平均値。

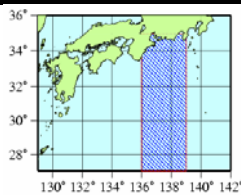
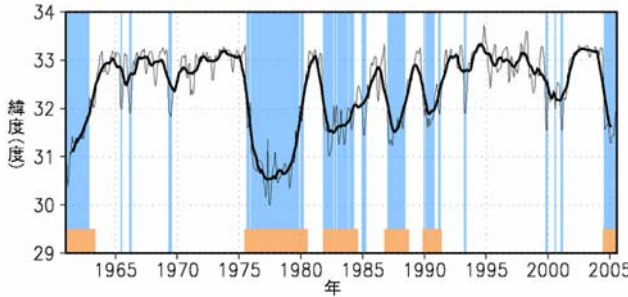
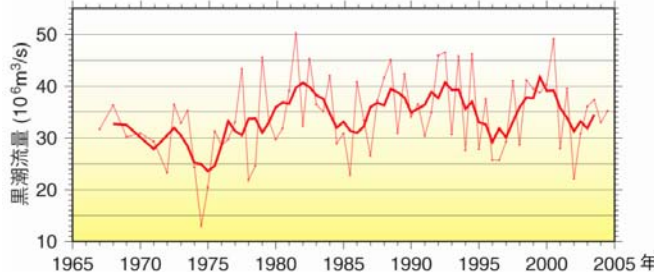
用語

海面水温： 大気と海洋の境界（海面）の水温。通常、水深数十 cm～10m の水温を観測し、海面水温としている。
数値モデル： 対象とするもののふるまいの特徴を物理法則に従い再現するコンピュータプログラム。

気候に関連する海洋の変動（第2章2.1～2.3）

気温や降水量などの分布の変動に直接影響を及ぼすのは大気自身の変動であるが、大気と接している陸上の植生や雪氷分布、そして海洋の変動も密接に関わっている。特に海洋が大気との間で交換する熱や水蒸気の量は膨大なものであることから、海洋変動の及ぼす影響は大きい。

2.2.2 黒潮

背景	本州南方における黒潮の流路は、大蛇行と非大蛇行の二つに大別される。流路の変動は、水温分布や日本南岸の潮位の変動をともしない、漁業をはじめとするさまざまな分野に影響を及ぼす。また、黒潮は大量の熱を低緯度から中緯度へ運んでおり、その流量の変動は大気への熱放出量をつうじて気候に影響を与えていると考えられている。		
項目	本州南方の黒潮の流路		
	データ	深さ 200m の水温 15℃を指標として求めた東海沖（東経 136～139 度；右図の網掛部分）における月ごとの黒潮の流軸のほか、衛星による海面水温画像など各種データをもとに総合的に決定した黒潮の流路	
	期間	45 年間（1961 年 1 月～2005 年 8 月）	
	視点	長期変動	
診断	黒潮大蛇行は 1965 年以降 5 回発生している。黒潮の流路は、2004 年 7 月下旬に 13 年ぶりに大蛇行となり、2005 年 8 月まで継続した。大蛇行の継続期間は 1 年 2 か月で、前回 1989～1991 年の大蛇行と同程度であった。また、東海沖での最南下緯度は、1980 年代の 3 例の大蛇行と同程度であった。大蛇行流路への移行期間にあたる 2004 年 7 月から東海地方沿岸で表層水温と潮位が高くなり、潮位の高い状態は 2005 年 2 月まで続いた。		
			黒潮の流路の東海沖における最南下緯度の経年変動（1961年1月～2005年8月） 細線は月々の値、太線は 13 か月移動平均値。水色は最南下緯度が北緯 32 度以南である期間を、薄赤色は黒潮大蛇行の期間を示す。
項目	本州南方の黒潮の流量		
	データ	東経 137 度（右図の赤線）を横切る黒潮の夏季と冬季の流量	
	期間	38 年間（1967 年冬～2004 年夏）	
	視点	長期変動	
診断	本州南方の黒潮の流量は、1980 年代以降 10 年程度の周期で変動している。近年では 1996 年ころに極小、2000 年ころに極大となり、その後は 2004 年まで減少傾向であった。黒潮流量の変動は、北太平洋中央部における風場の変動によって生じた海洋の内部構造の変動が、3～5 年かけて西に伝わることで生じていると考えられる。		
			黒潮の流量の経年変動（1967年冬～2004年夏） 夏季と冬季の観測に基づく流量で、本州南方における東向き流量からその南側の西向き流量(黒潮反流)を差し引いた正味の黒潮流量を示す。細線は観測値、太線は 2 年移動平均値を示す。
用語	黒潮大蛇行： 大蛇行流路（本州南方の東経 136～139 度付近で北緯 32 度以南まで大きく蛇行する流路）が 1 年以上継続した場合をいう。 風場の変動： 摩擦によって海面が風から受ける力（風応力）の強さや向きが変わること。		

北西太平洋の海洋汚染の状況（第3章3.1～3.3）

海洋汚染の原因は人間活動であり、地球環境問題の重要課題の一つである。

3.1 浮遊プラスチック類

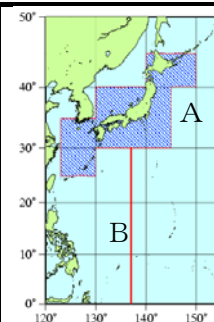
背景

海面浮遊汚染物質の大半を占めるプラスチック類は、化学的に安定であるため長期にわたって海洋中に残存するうえ、海洋生物にも悪影響を及ぼすことが知られている。

項目

浮遊プラスチック類

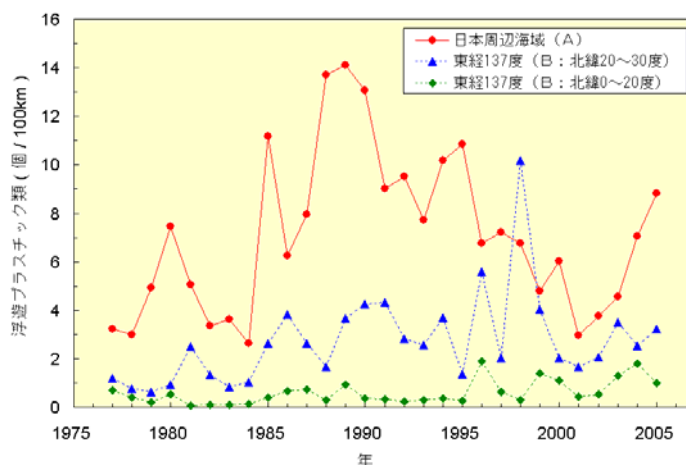
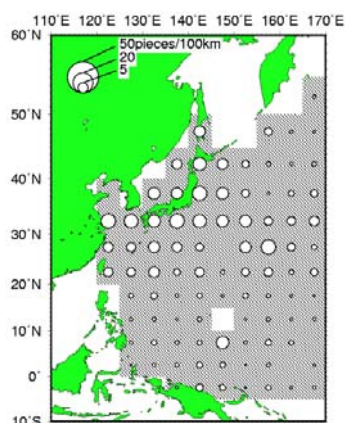
データ	日本周辺海域（右図の網掛部分）および北西太平洋（東経 137 度、北緯 0～30 度；右図の赤線）における浮遊プラスチック類の季節ごとの発見数
期間	30 年間（1976 年夏～2005 年秋）
視点	平均的な分布および長期変化傾向



診断

浮遊プラスチック類は、亜寒帯域や北緯 20 度以南の海域で少なく、日本周辺海域で多い。また、黒潮続流の南側でも多くなっており、その分布に海流による移動・集積の効果が影響していると考えられる。

日本周辺海域における浮遊プラスチック類は、船舶からの排出規制が強化された 1980 年代後半以降減少傾向にある。ただし、2000 年代にはいつてからは増加傾向にある。一方、東経 137 度線の北緯 30 度以南では 1990 年以降も浮遊プラスチック類は減少傾向になく、北緯 20 度以南ではむしろ増加している。



航走100 kmあたりの発見個数で示した浮遊プラスチック類の平均的な分布（1981～2000年の20年平均）

海域別にみた浮遊プラスチック類発見個数の経年変動（1977～2005年）

用語

浮遊プラスチック類： 発泡スチロール、ポリ袋などの浮遊ゴミ。