

3. 響灘及び周防灘

(1) 水域の概況

響灘及び周防灘は瀬戸内海の最も西側に位置し、北は関門海峡で日本海と、南は豊後水道で太平洋とつながっている。

「環境基準に係る水域及び地域の指定の事務に関する政令」(平成5年11月19日政令371号)では、響灘及び周防灘は宇部市黒埼から大分県長崎まで引いた線、下関市網代鼻から北九州市八幡崎まで引いた線及び陸岸により囲まれた海域として定義している。流域面積は約3,299 km²、水面面積は約1,759 km²に及ぶ海域である。

(2) 魚介類の生息状況

・日本の有用魚介類の生息状況

日本の沿岸海域は暖流と寒流の影響を受け、海岸・海底地形が変化に富むことから、種々の魚介類が生息しており、その中でも海産魚類は3,000種以上が生息していると言われている。

日本の沿岸海域に生息する魚介類には、マグロ類、カツオ類及びサバ類等の外海性の種、ズワイガニ等の深海性の種、カレイ類やタイ類及び貝類等の沿岸・内湾性の種に大別される。

・響灘及び周防灘における魚介類の生息状況

既存の調査によれば、響灘及び周防灘を含む瀬戸内海における主な漁獲対象種は以下のとおりである。

魚類：イカナゴ、コノシロ、マコガレイ、イシガレイ、メイタガレイ、ヒラメ、タマガンゾウビラメ、イヌノシタ、クロダイ、マダイ、ヘダイ、イボダイ、スズキ、アカカマス、イサキ、シイラ、ニベ、シログチ、ベラ、カサゴ、メバル、アイナメ、トカゲエソ、マエソ、サワラ、マナガツオ、カタクチイワシ、タチウオ、マサバ、マアジ、マルアジ、ブリ、マイワシ、ハモ、マアナゴ、ウナギ、ボラ、カワハギ、トラフグ、シロザメ、アカエイ

貝類：アサリ、アカガイ、サルボウ、タイラギ、トリガイ、バカガイ、ハマグリ、マテガイ、サザエ

イカ・タコ類：マダコ、イイダコ、テナガタコ、コウイカ、スルメイカ

エビ・カニ類：ガザミ、シャコ、クルマエビ、アカエビ、キシエビ、ヨシエビ

その他の水産動物類：マナマコ

(3) 水質

・水域類型指定状況(図3.1)

響灘及び周防灘は、水質環境基準の生活環境項目については、大部分がA類型で宇部港周辺、小野田港周辺及び北九州港周辺にB類型及びC類型が存在する。全窒素、全燐に係る環境基準の水域類型については大部分がⅡ類型で、宇部港及び小野田港周辺がⅢ類型、洞海湾がⅣ類型となっている。

・水質汚濁の状況（表 3.1）

COD75%値の過去3年間の水質測定結果からみると、B類型、C類型の水域では環境基準を満足している地点が多いが、A類型で環境基準を超過している地点の方が多い。

全窒素平均値の過去3年間の水質測定結果からみると、Ⅱ類型では39地点中2地点で1年のみ基準値を超過しているが、その他の地点では基準値を満足している。Ⅲ類型では8地点中2地点で3年連続、1地点で1年のみ基準値を超過しているが、その他の地点では基準値を満足している。

全リン平均値の過去3年間の水質測定結果からみると、Ⅱ類型では39地点中1地点で1年のみ基準値を超過しているが、その他の地点では基準値を満足している。Ⅲ類型では8地点中1地点で3年連続、1地点で1年のみ基準値を超過しているが、その他の地点では基準値を満足している。

・亜鉛の水質の状況（図 3.2、表 3.1）

過去3年間の水質測定結果からみると、すべての地点で0.01mg/L（生物特A類型の環境基準値）以下である。

・ノニルフェノールの水質の状況（図 3.2(2)）

平成26年度に環境省が実施した調査において、0.0007mg/L（生物特A類型の環境基準値）を超過する地点はなかった。

また、瀬戸内海を含む、公共用水域の海域における調査では、0.0007mg/L（生物特A類型の環境基準値）を超過する地点はなかった（「水生生物の保全に係る水質環境基準の項目追加等について（第1次答申）」平成24年3月より）。

・LASの水質の状況（図 3.2(2)）

平成26年度に環境省が実施した調査において、0.006mg/L（生物特A類型の環境基準値）を超過する地点はなかった。

また、瀬戸内海を含む、公共用水域の海域における調査では、0.006mg/L（生物特A類型の環境基準値）を超過する地点はなかった（「水生生物の保全に係る水質環境基準の項目追加等について（第2次答申）」平成24年12月より）。

（4）産卵・産仔場及び幼稚仔の生育場の状況

① 一般的環境条件（地形・水質等）

・地理条件

日本近海に生息する内湾性の魚介類は、産卵・産仔場及び生育場（以下「産卵場等」という。）として干潟（その周辺の浅海域を含む、以下同じ。）、藻場（その周辺の浅海域を含む、以下同じ。）、浅場及び珊瑚礁を利用するものが多く、水深を含む海底地形は魚介類の産卵場等の形成に重要な役割を果たしている。なお、過半の種が水深30m以浅の水深帯を産卵場等として利用しており、以後30m以浅の海域を浅場とする。

また、底質は、砂泥、礫、転石及び岩礁等があり、内湾性の魚介類は、産卵場等として砂泥域や岩礁域等を利用するものが多く、魚介類の生息に適しているものと考えられる。

- ・ 水質条件

魚介類の生息条件にDO（溶存酸素濃度）は極めて重要であり、概ね3 mg/L 以上があれば魚介類は生息できるものと言われている。なお、閉鎖性の高い内湾域では、夏季に貧酸素水塊の発生が問題となっているが、干潟は貧酸素水塊の影響を受けにくいので、魚介類の生育場や成魚の避難場所としても利用されている。

② 響灘及び周防灘における環境の状況

- ・ 底質の状況（図 3. 3）

響灘及び周防灘の底質分布は、関門海峡周辺及び東部ではシルト質の砂及び砂が、福岡県沿岸部では粘土質シルトが、中央部では砂・シルト・粘土で構成されている。

- ・ 保護水面等に指定されている水域（図 3. 4）

響灘及び周防灘には水産資源保護法に基づく保護水面として、大分県宇佐市前面海域にハマグリを対象として水域が指定されている。また、大分県の漁業調整規則により中津市、宇佐市、豊後高田市沖に5箇所の保護水面が指定されている。

- ・ 干潟の存在状況（図 3. 5，表 3. 2）

響灘及び周防灘の干潟は、関門海峡付近を除く沿岸部に広く分布し、100ha を超える規模の大きい干潟が数多く存在する。総面積は5,965.3haである。

- ・ 藻場の存在状況（図 3. 6，表 3. 3）

響灘及び周防灘の藻場は、関門海峡北部及び大分県沿岸部を中心に、ガラモ場などが分布する。藻場の総面積は3,371.8haである。

- ・ 浅場の存在状況（図 3. 7）

響灘及び周防灘の水深は、30mより深い部分はほとんどなく、ほぼ全域が浅場である。

- ・ 水質の状況

響灘及び周防灘における夏季底層DOは、平成24年に周防灘の南西岸域（豊前市地先付近）で底層DOが3mg/L 以下となっている水域が存在する（図 3. 8）。

しかし、近年の響灘及び周防灘の夏季底層DOの状況をみると、底層DOの低濃度域は年によって異なっている（図 3. 12）。

また、周防灘南西岸域における平成6年～25年の20年間の夏季底層DOの変化をみると、底層DO濃度が3.0mg/L 以下となったのは、平成24年、平成19年、平成7年にそれぞれ1地点のみであり、また、平成24年度の周防灘底層における6月下旬から8月中旬にかけての溶存酸素飽和濃度の水平分布からも、低濃度域が特定の地点に長期間継続して発生する傾向はない（図 3. 13、図 3. 14）。

③ 響灘及び周防灘における魚介類の生息状況

- ・ 響灘及び周防灘における主要な魚介類の選定（表 3. 4）

響灘及び周防灘を含む瀬戸内海における主な漁獲対象種は前記に掲げる 62 種あるが、これらの種のうち、近年の漁獲量、魚介類の生活型及び産卵や幼稚仔の生育にあたって、干潟・藻場・浅場等特定の場に依存する主要種として、スズキ、マコガレイ、イシガレイ、マダイ、クルマエビ、ガザミ、アサリ、ハマグリが挙げられる。

- ・ 主要魚介類の生態特性からみて好適と考えられる産卵場等（図 3. 9）

上記により選定した 8 種について主要な干潟・藻場・浅場で産卵・生育に好適と考えられる水域は、各産卵・産仔期等の産卵場等における底質の状況や貧酸素水塊の影響、水深を考慮すると、以下のとおりである。

スズキ

生育場及び産卵場として周防灘北部の浅場、藻場、干潟、周防灘南部の浅場、干潟、響灘北部の藻場。

マコガレイ

生育場及び産卵場として周防灘北部の浅場、周防灘南部の浅場、干潟、藻場、響灘北部、南部の浅場、響灘北部の藻場。

イシガレイ

生育場及び産卵場として周防灘北部の浅場、周防灘南部の浅場、干潟、藻場、響灘北部、南部の浅場、響灘北部の藻場。

マダイ

生育場及び産卵場として周防灘北部の浅場、周防灘南部の浅場、干潟、藻場。

クルマエビ

生育場及び産卵場として周防灘北部の浅場、周防灘南部の浅場、干潟、藻場。

ガザミ

生育場及び産卵場として周防灘北部の浅場、周防灘南部の浅場、干潟、藻場。

アサリ

生育場及び産卵場として周防灘北部の干潟、周防灘南部の干潟、浅場。

ハマグリ

生育場及び産卵場として周防灘南部の干潟。

- ・ 漁場分布からみた干潟・藻場の利用状況（表 3. 6、図 3. 10）

平成 10 年度と平成 13 年度に水産庁等が実施した漁場環境・水産資源状況把握調査から、漁場分布を重ね合わせると、スズキは響灘と周防灘北部、カレイ類とクルマエビは響灘北部と周防灘のほぼ全域、ガザミは周防灘のほぼ全域、マダイは大分県の豊後半島の沿岸部が主要な漁場となっており、その周辺の浅場や干潟等が生育場や産卵場となっていると類推される。アサリは周防灘北部、南部の干潟周辺、ハマグリは大分県宇佐市沿岸の干潟で産卵を行っているという類推される。

- ・魚卵・稚仔魚の分布等からみた干潟・藻場の利用状況（表 3. 7、図 3. 11）

環境省が平成 23、24 年度に実施した響灘及び周防灘における魚卵及び稚仔魚の調査結果からみて、周防灘北部、南部の浅場、藻場、干潟、響灘の浅場、藻場は、魚類の産卵及び生育場として利用されていると考えられる。

3. 響灘及び周防灘

3.1 類型指定を行うために必要な情報の整理

(1) 水域類型指定状況	113
(2) 近年の水質の状況	
・ COD	115
・ 全窒素、全リン	118
・ 全亜鉛	121
・ ノニルフェノール、LAS	125
(3) 底質の状況	126
(4) 保護水面等により水産動植物の保護が図られている水域	127
(5) 干潟、藻場、浅場の状況	
・ 主要な干潟・藻場の分布	129
・ 主要な浅場	133
(6) 底層DOの分布	
・ 夏季底層DOの分布	134
(7) 主要魚介類	
・ 主要魚介類の選定結果	135
・ 生態特性	136
・ 好適な水域	138
・ 主要魚介類の漁場分布からみた干潟・藻場等の利用状況	146
・ 漁場分布	147
・ 主要魚種の産卵場及び生育場について	154
・ 魚卵及び稚仔魚の出現状況	155
(8) その他	
・ 夏季底層DO分布の経年状況	163
・ 周防灘南西岸における夏季の底層DO濃度の推移	165
・ 周防灘底層における溶存酸素飽和度(%)の水平分布	166
・ 夏季透明度の分布	167

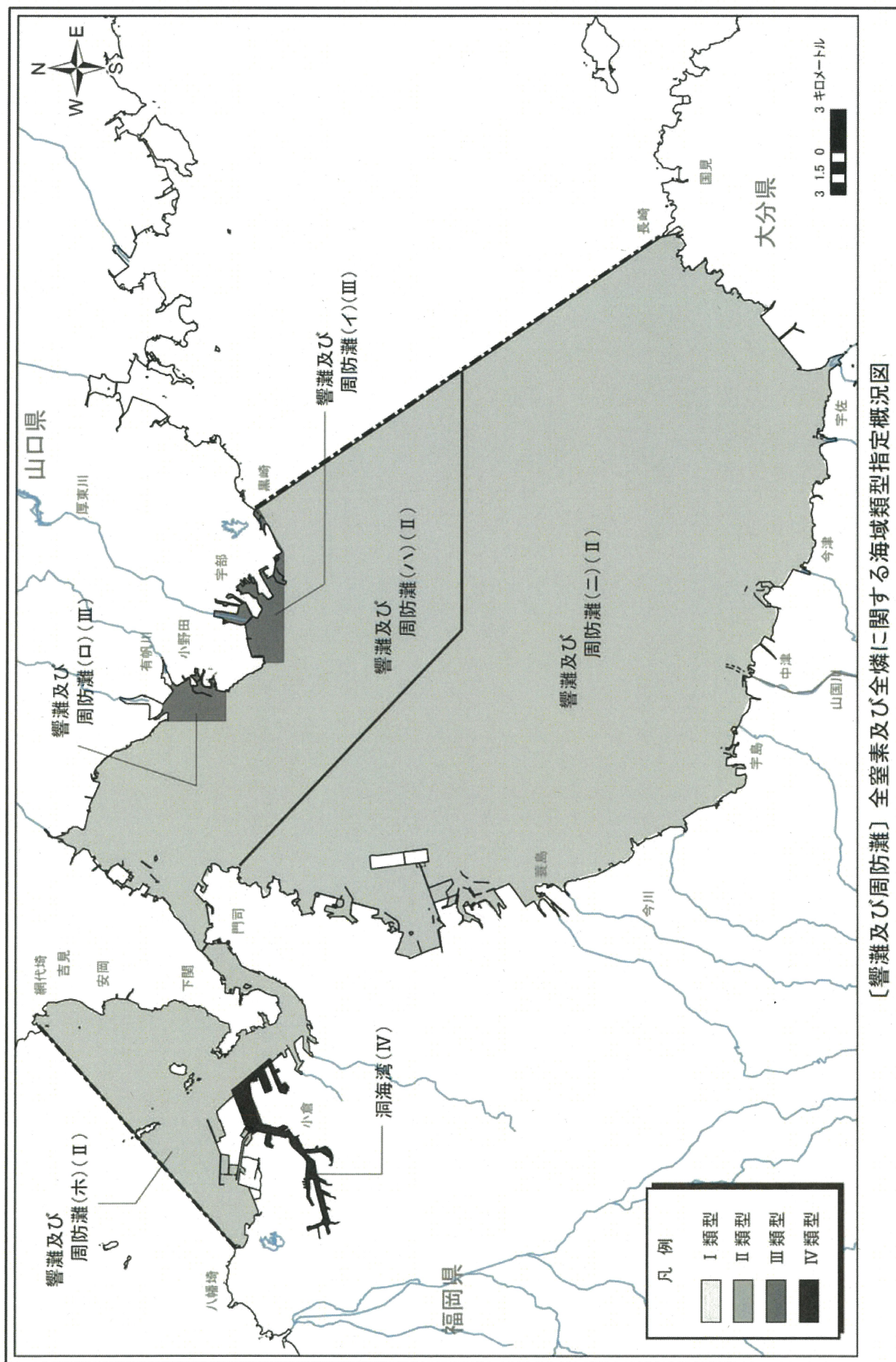


図 3.1 (2) 水質汚濁に係る環境基準の類型指定状況（全窒素・全リン）