

図 5.2-14 (2) 加古川から泊川河口沖水路に導水した際の全窒素の影響 (毎時結果は差値) [平成 18 年 2 月 15 日]

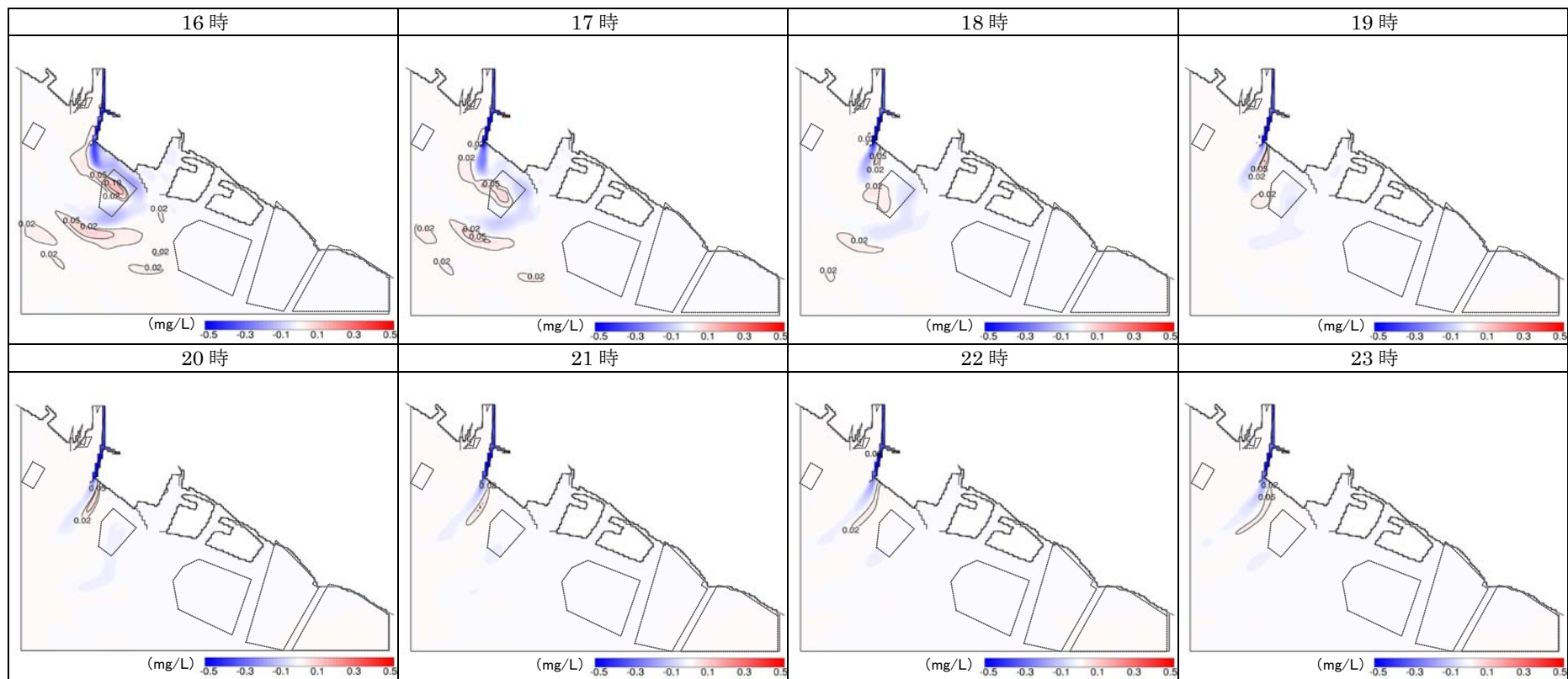


図 5.2-14 (3) 加古川から泊川河口沖水路に導水した際の全窒素の影響 (毎時結果は差値) [平成 18 年 2 月 15 日]

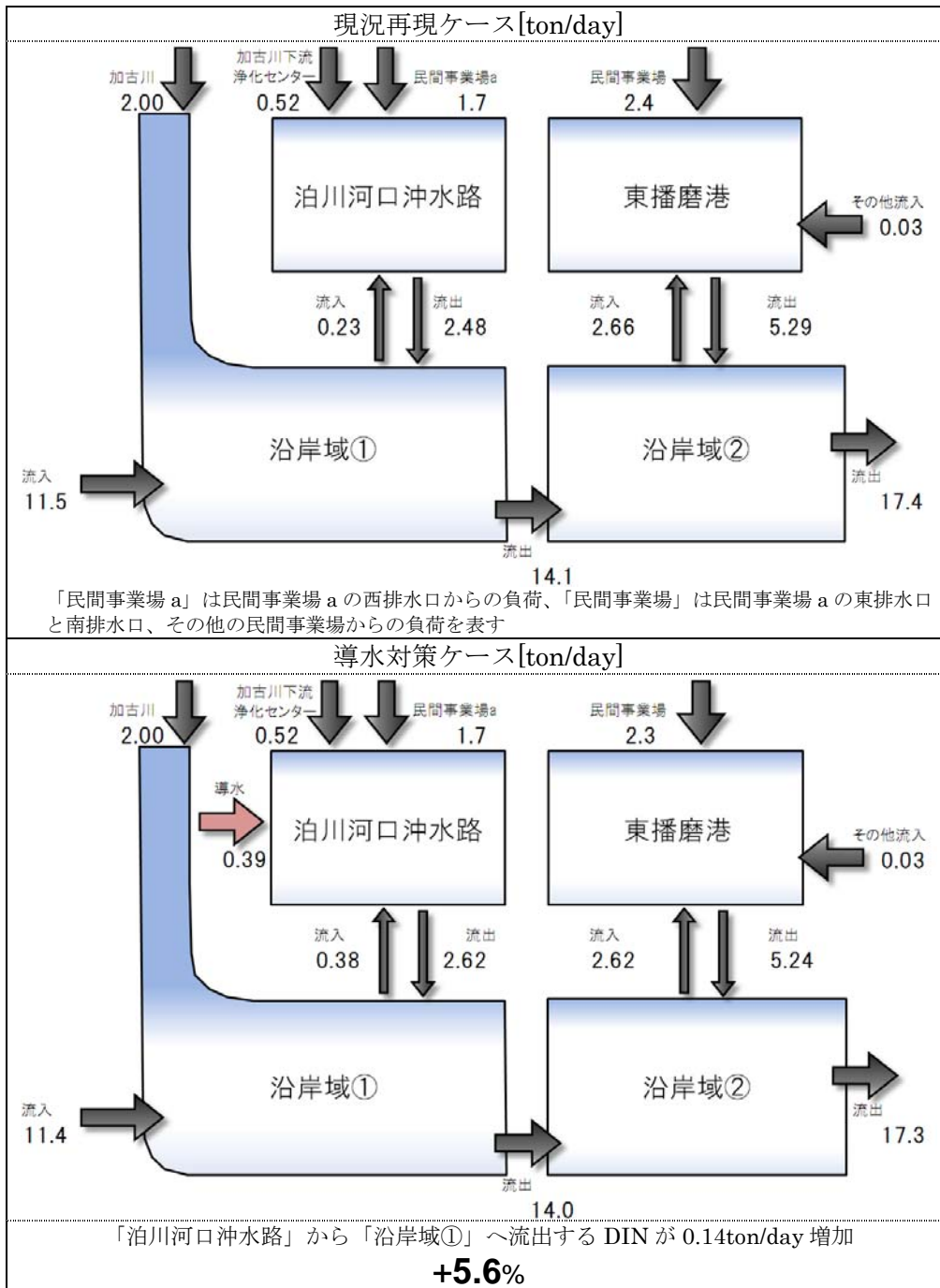


図 5.2-15 導水対策による DIN 輸送量の変化（平成 18 年 2 月 1 日～28 日の平均）

### (3) 海水交換防波堤（遊水室型）の設置

#### ◇ 対策の特徴

##### ◆ 港湾で生じている問題

港湾には一般的に静穏性の確保や水深の維持のために港口部に防波堤が造られ、港湾内に滞留域が生じ、港外と比較して富栄養化状態となっている。東播磨港においては民間事業場の排水が流入するとともに港湾内外の海水交換が低調であることから、港湾内の DIN 濃度が相対的に高くなっており、夏季には底層で貧酸素化が起こっている。一方で、港湾外では DIN 濃度が低下しており、ノリ養殖においては DIN の不足から色落ちが生じるまでになっている。陸域からの DIN の供給量は一定量が存在するものの、港湾外（沿岸～沖合域）に達していない理由として、港湾内外の海水交換量が少なく港湾内に窒素が溜まり、港湾内で窒素が循環してしまっていることが考えられる。

そこで、東播磨港における港湾内外の海水交換量を増加させるための対策として、波浪制御効果と海水交換機能を併せもつ防波堤について検討を実施した。



出典：兵庫のみなと（兵庫県港湾協会）より作成

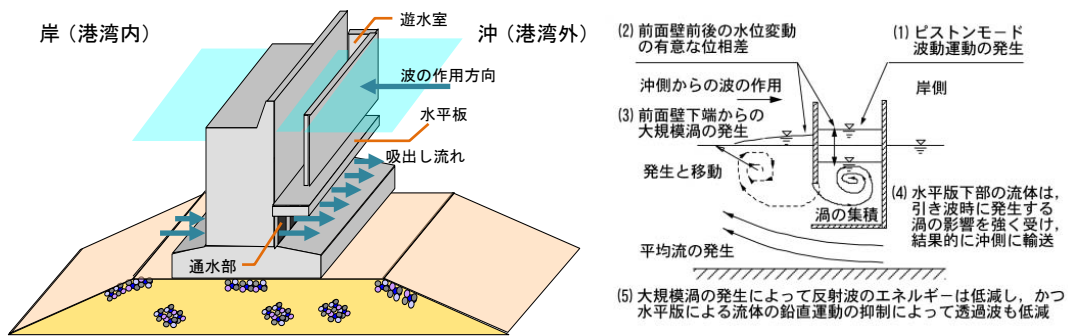
図 5.2-16 東播磨港の位置

##### ◆ 海水交換防波堤（遊水室型）の概要

滞留海域の水質・底質環境問題を克服する手段の一つとして、海水交換を積極的に促進する海水交換施設の整備が進められてきている。このうち、海水交換防波堤については、「波を流れに変換する機構」を有する各種構造体が提案され、実用化されている。本プランでは遊水室型の海水交換防波堤を施工した場合を想定した検討を行った。

海水交換防波堤（遊水室型）による平均流の発生機構の概念図を図 5.2-17 に示す。遊水室のピストンモードの波動運動を原動力に、前面壁下部付近に強い渦流れを発生させることで、波から渦流れへとエネルギーを変換させる。同時に、没水平板による渦流れの制御によって、堤体下部に設けた通水部を介して有意な平均流が生成され、海水交換が図られる仕組みである。

なお、ここで挙げた海水交換防波堤（遊水室型）は低反射、低透過であるため、港湾の外郭施設である防波堤の一部を海水交換防波堤（遊水室型）としても、港湾外の低反射化、また港湾内の静穏化効果などを十分に発揮できるため、防災機能も有している。



出典 (右図) : 水工研技報 29 1~20, 平成 19 年

図 5.2-17 海水交換防波堤のイメージ

### ◇ 期待される効果

#### ◆ 概要

海水交換防波堤（遊水室型）は港湾内の水塊を港湾外に排出し、港湾外の水塊でその不足分を補うことから港湾内外の海水交換が促進される。現在、東播磨港においては港湾内の DIN 濃度が高く、港湾外の DIN 濃度が低くなっており、DIN の偏在化が生じている。海水交換防波堤（遊水室型）の設置により DIN の偏在化の軽減が期待される。

東播磨港の沖合側の港口部には「東播磨港別府西防波堤」と「東播磨港別府東防波堤」の二つの防波堤が設置されている（図 5.2-18）。それら二つの防波堤を海水交換防波堤（遊水室型）に変えた場合の効果は次のとおりである。

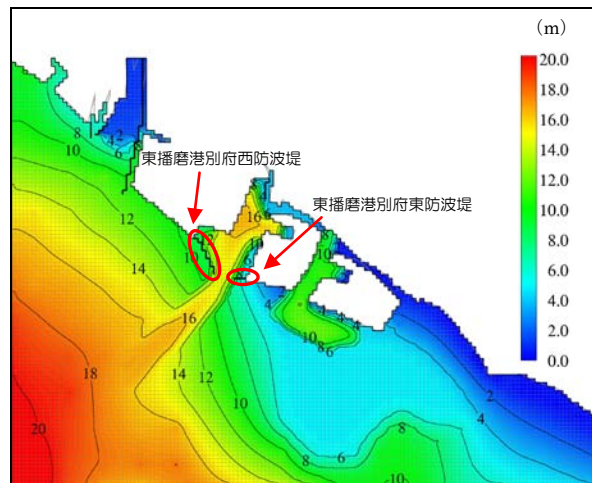


図 5.2-18 計算対象防波堤の位置

#### ◆ シミュレーションモデルによる計算結果

防波堤の周辺水深は約 9m であり、波浪等の条件から 1 メッシュ (100m、底層)あたりの通水量を 40m<sup>3</sup>/s として計算を行った。波により発生する平均流の流量の算出方法は 5.3.3 に示す。

#### ◆ トレーサーを利用した効果検証

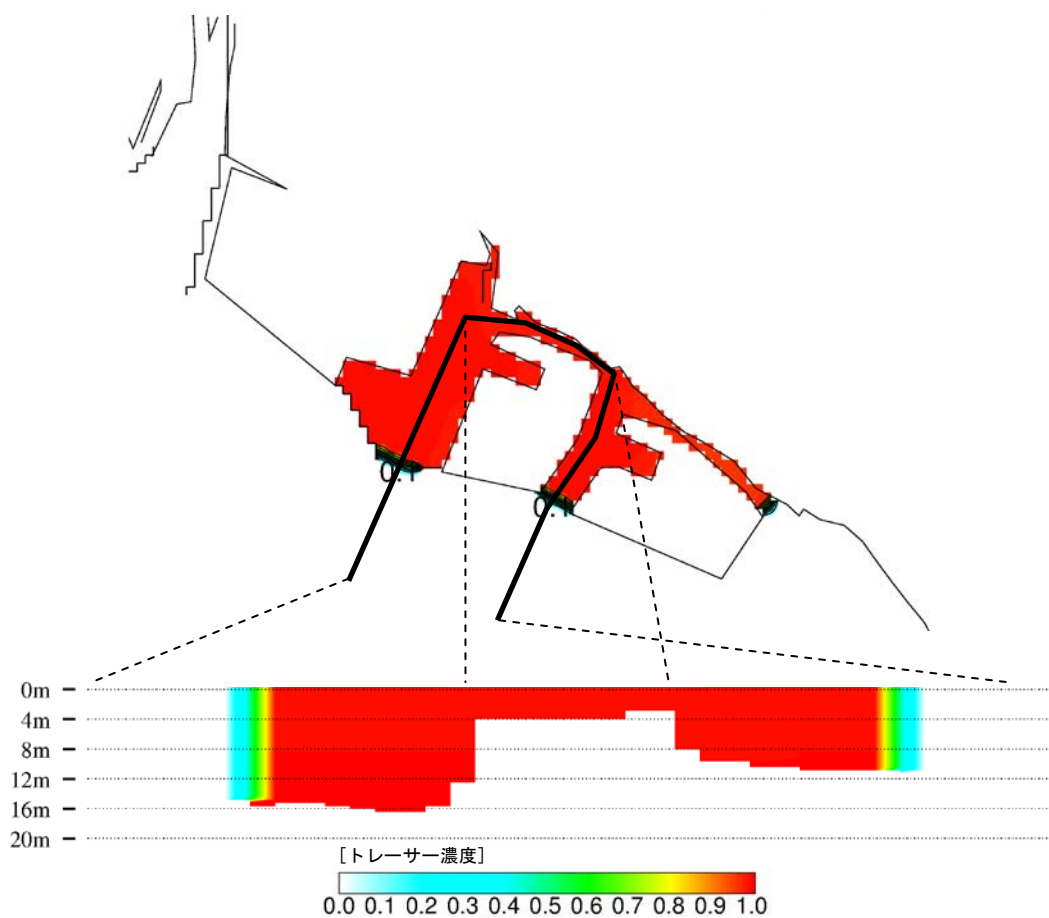
現況ケースと海水交換防波堤ケースについて、計算開始直後に図 5.2-19 に示す位置に濃度 1 の沈降しないトレーサーを投入した場合のトレーサー濃度の分布と流況の時間経過を図

5.2-20 に示す。

海水交換が行われる第 8 層の防波堤前面において、港湾外に向けたトレーサー濃度の上昇が発生するとともに、2 つの防波堤を挟む航路部から港湾外の水塊が港湾内に侵入してくる様子が分かる。

また、現況ケースでは港の奥部下層でトレーサーが比較的高い濃度を長期間維持しており、水塊が滞留しているとみられるが、海水交換防波堤ではこのような港の奥部下層における滞留域の解消に貢献している。

さらに、海水交換防波堤の設置により港湾内の水塊が港湾外へ広く拡散しており、港湾外におけるトレーサー濃度が特に第 1 層において広い範囲で上昇している。



※ 平面図中黒線の位置において断面分布図を作成している

図 5.2-19 トレーサーの初期設定

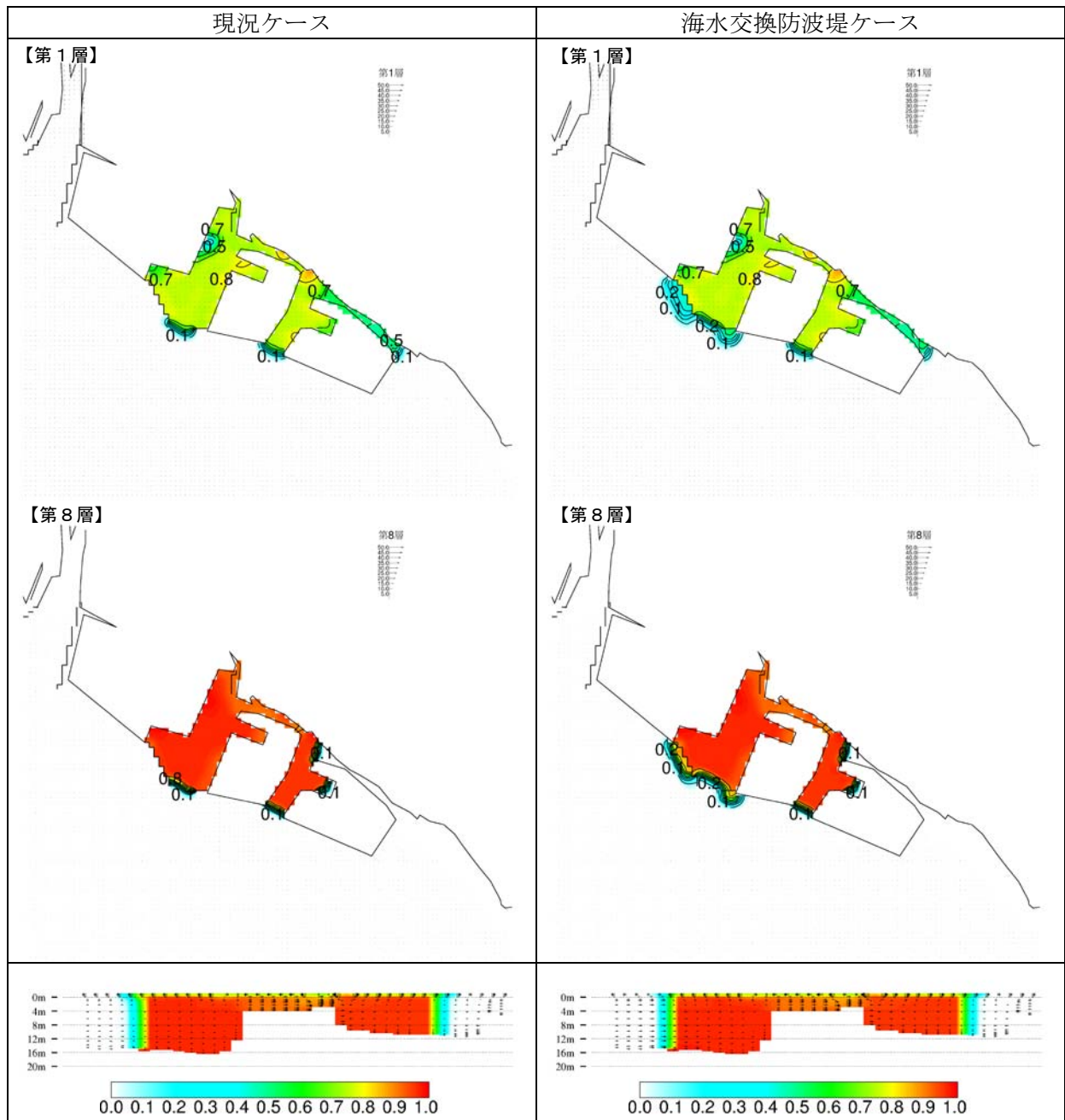


図 5.2-20 (1) トレーサー濃度の分布と流況の比較 (計算開始から0日12時間後)

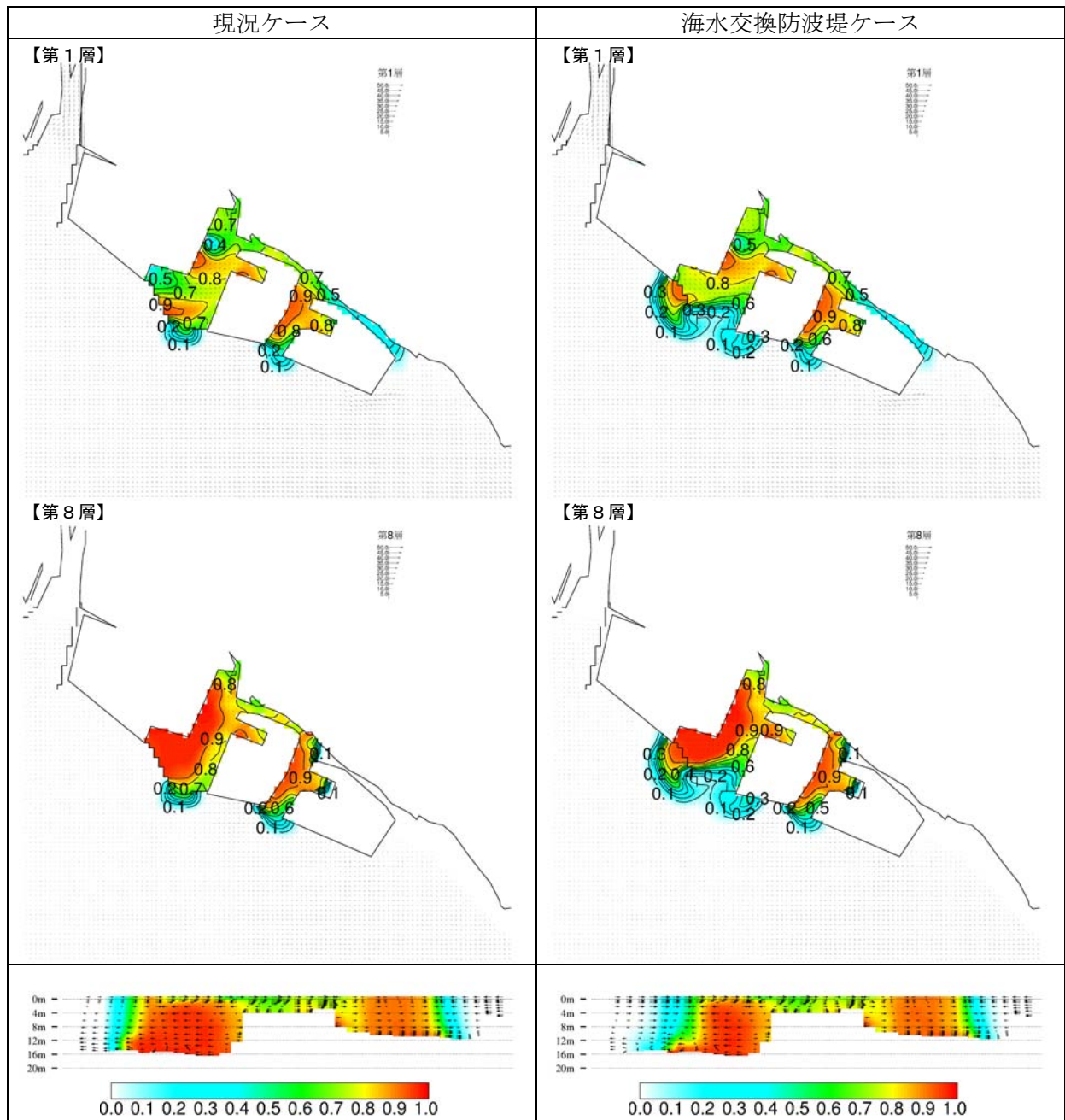


図 5.2-20 (2) トレーサー濃度の分布と流況の比較 (計算開始から1日0時間後)



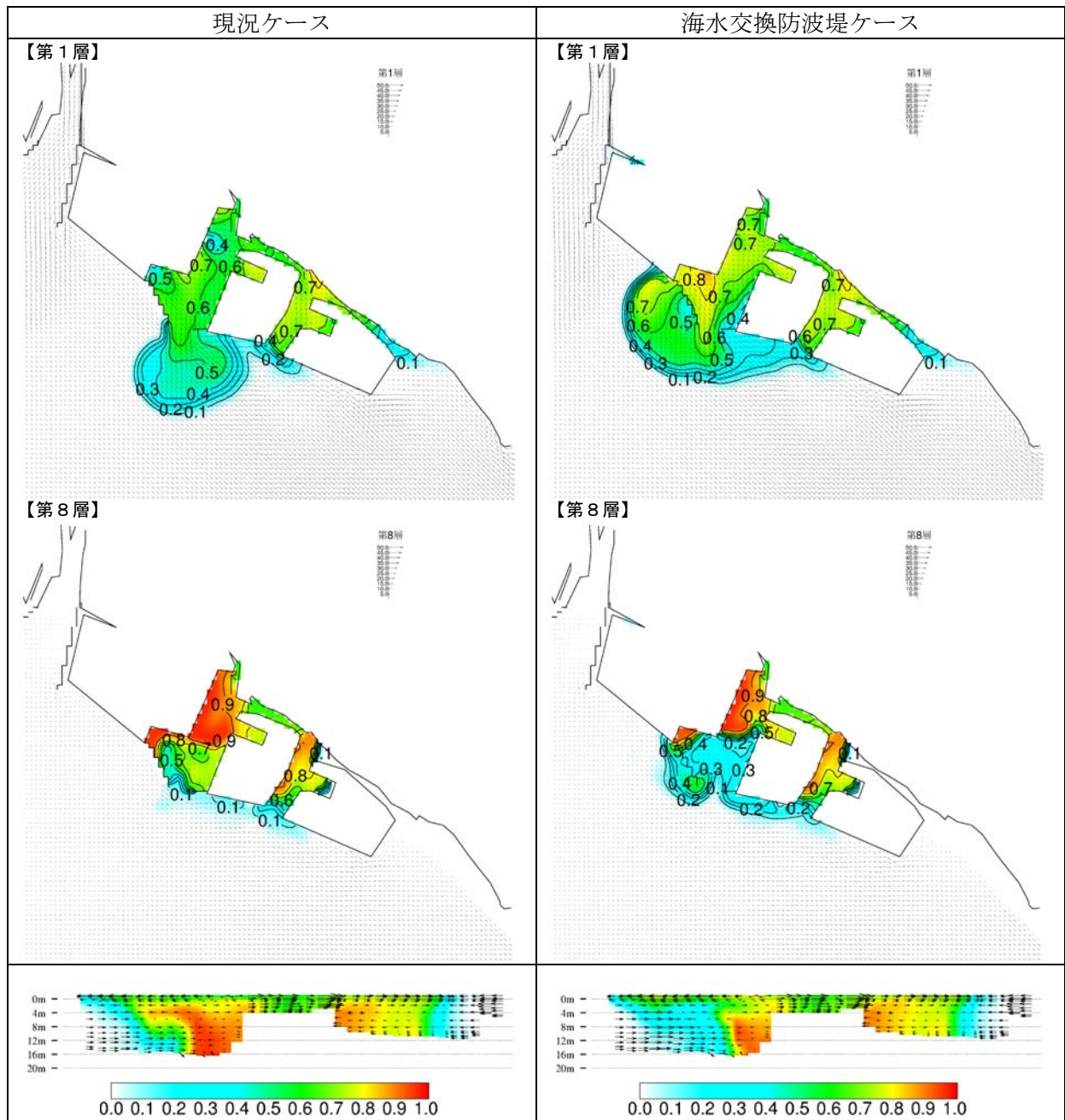


図 5.2-20 (3) トレーサー濃度の分布と流況の比較 (計算開始から1日12時間後)

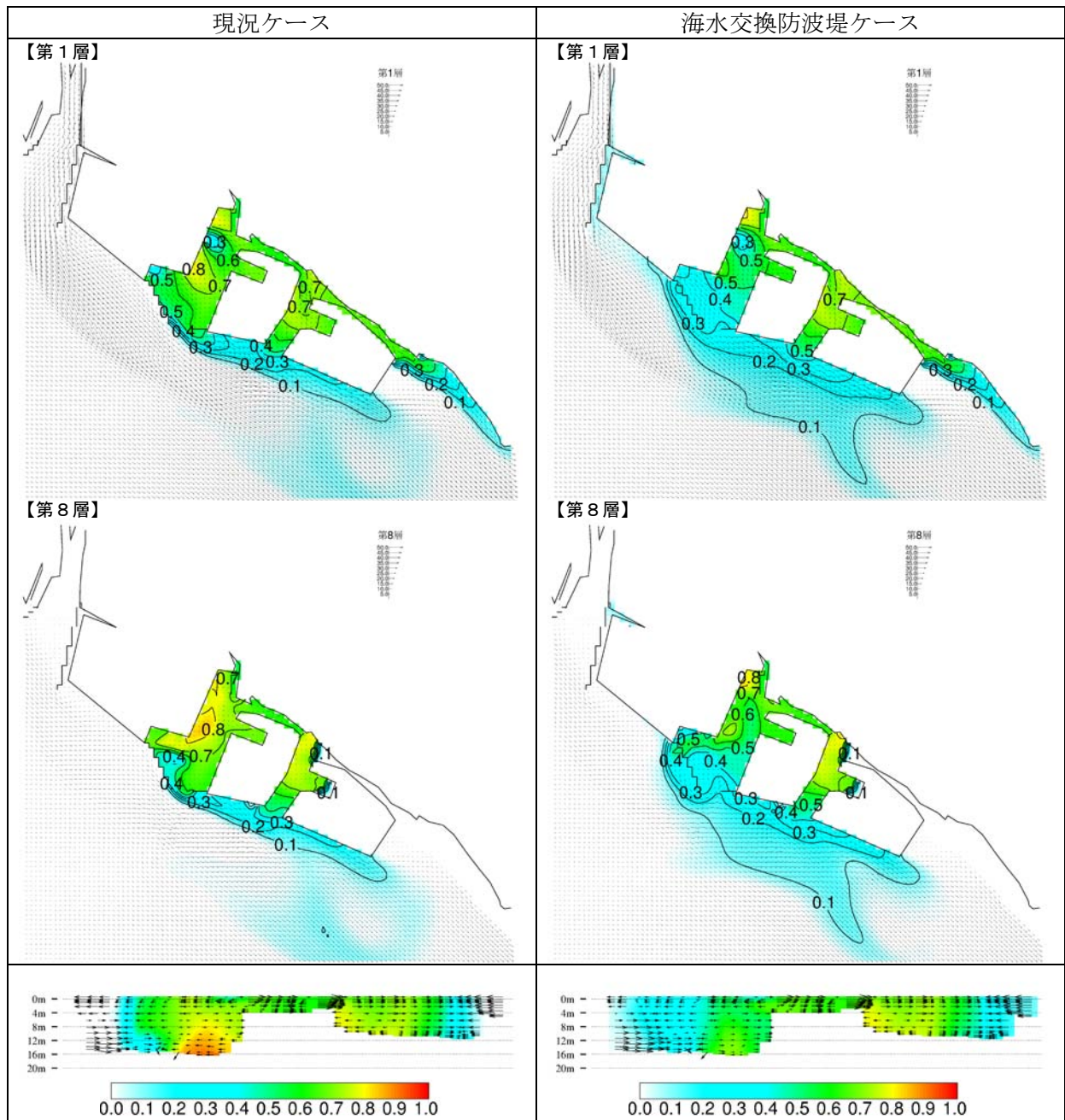


図 5.2-20 (4) トレーサー濃度の分布と流況の比較 (計算開始から2日0時間後)

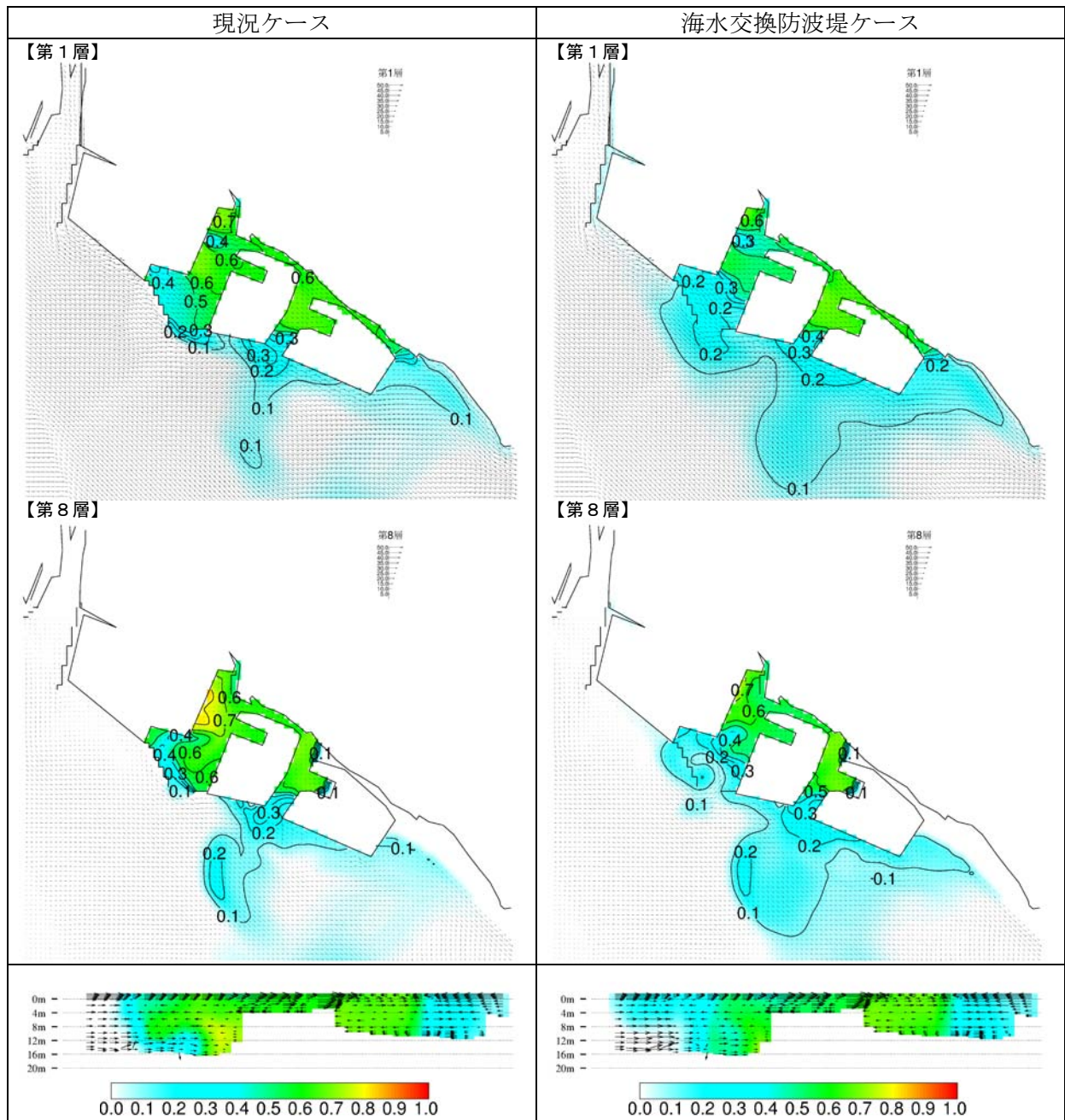


図 5.2-20 (5) トレーサー濃度の分布と流況の比較 (計算開始から2日12時間後)

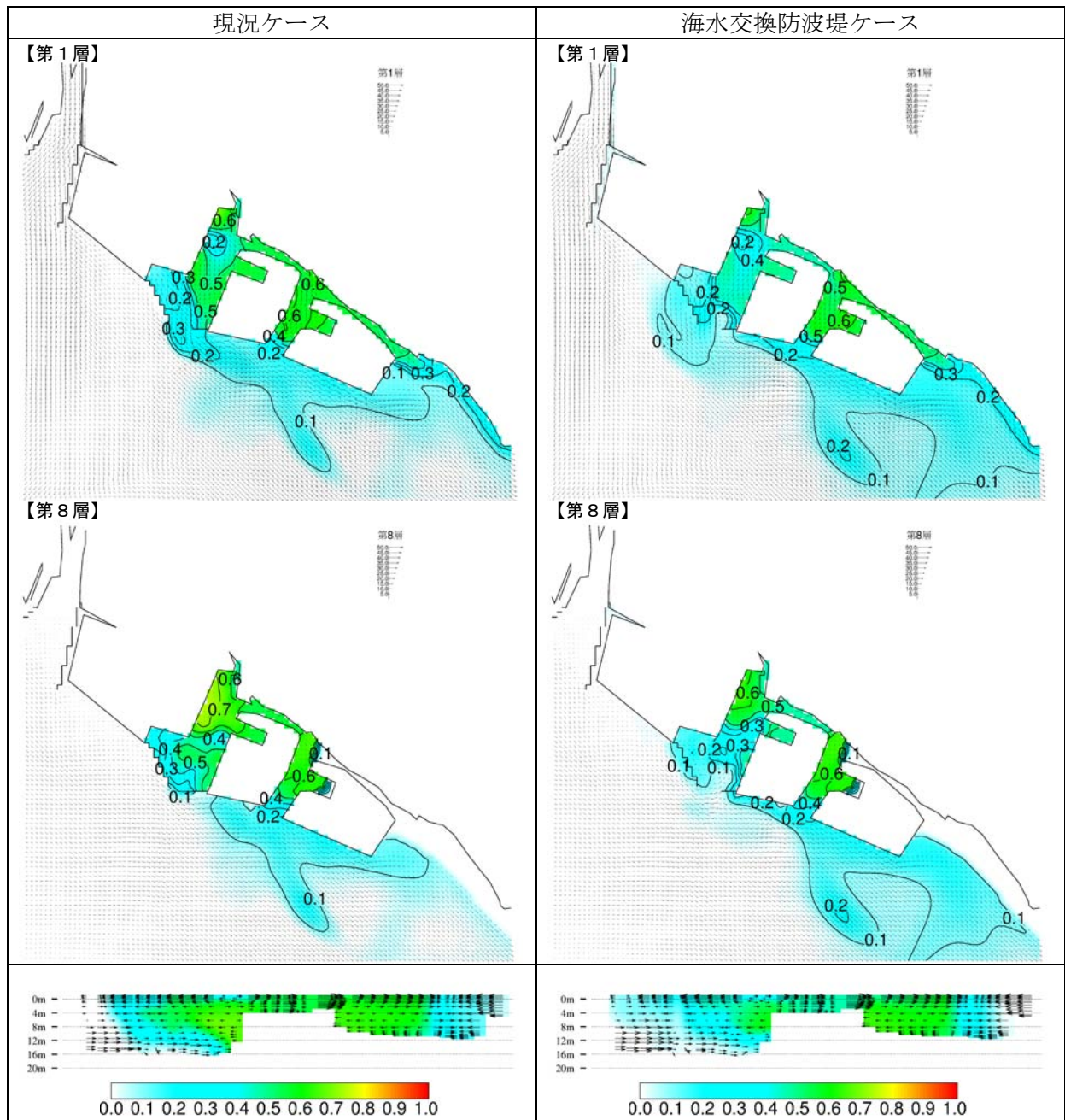


図 5.2-20 (6) トレーサー濃度の分布と流況の比較 (計算開始から3日0時間後)

海水交換防波堤の設置による海水交換状況の変化を把握するため、滞留時間の算定を行った。検討の手順は次のとおり行った。①東播磨港港内にトレーサー（沈降速度 0）を濃度 1 で投入する（図 5.2-21 左側）。②流れによるトレーサーの港湾外への流出や港湾内への新たな流入水（トレーサーを含まない）により、港湾内のトレーサーの平均濃度は低下していく（図 5.2-21 右側）。③この港湾内のトレーサー平均残留率の時系列変化を整理し、トレーサーの投入した時点から港湾内平均残留率が  $1/e$  に達するまでの時間を滞留時間として定義する。

滞留時間を算定した結果、現況ケースで東播磨港内の滞留時間は 4 日と 3 時間程度であったが、海水交換防波堤（遊水室型）の設置により 3 日と 5 時間程度にまで短縮でき、効果が東播磨港の別府地区から播磨地区、二見地区まで波及することを確認できた。

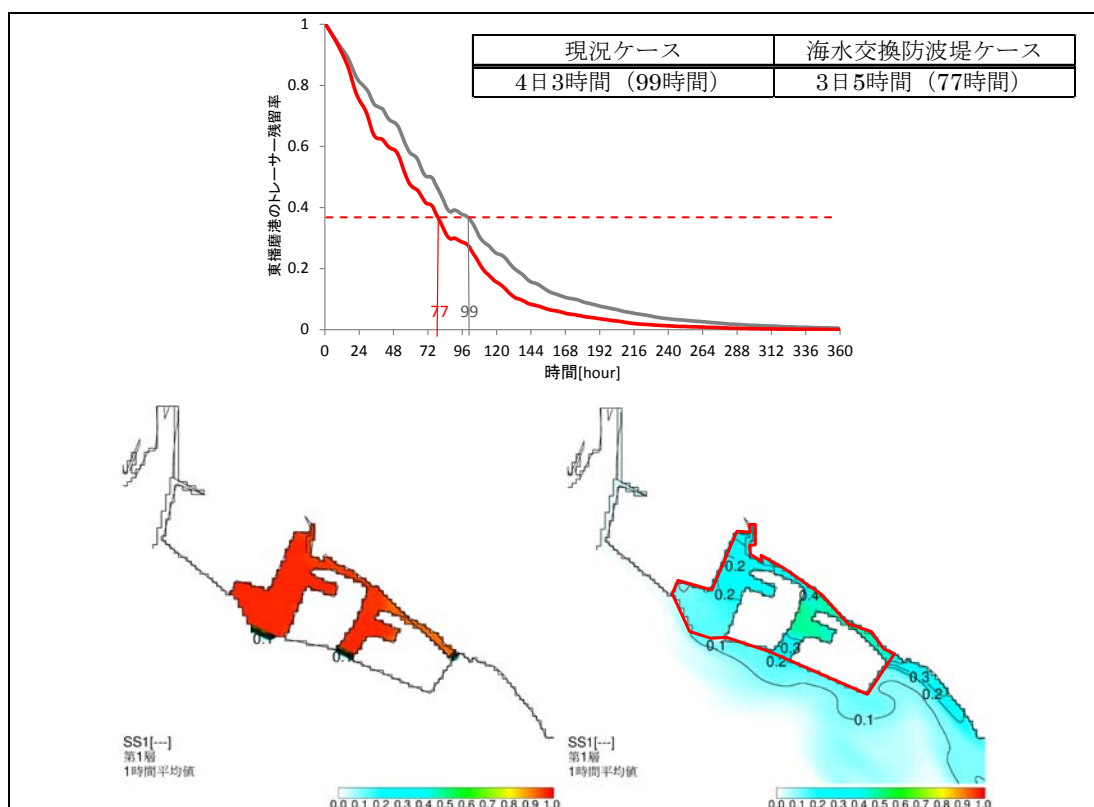


図 5.2-21 滞留時間の比較

#### ◆ 窒素濃度分布と輸送量による効果検証

第 1 層と第 8 層（海水交換防波堤の通水部がある水深）の全窒素濃度の水平分布をそれぞれ図 5.2-22 と図 5.2-23 に、対象海域を 4 つの海域（図 5.2-7）に区分けし、各区分けの DIN 輸送量を図 5.2-24 に示す。

第 1 層で港湾内の窒素濃度が減少するとともに港湾外に広く濃度が上昇する領域が確認できた。そのため、民間事業場 a が冷却水用に取水する海水の窒素濃度も上昇し、民間事業場 a の排水の影響範囲における窒素濃度も上昇していた。港湾外への DIN の供給効果については輸送量の増加からも明らかになっており、東播磨港から流出する DIN 輸送量が現況と比較して 154.7%増加していた。よって、当対策は DIN の偏在化の解消や沿岸～沖合域への DIN の供給に資すると考えられた。

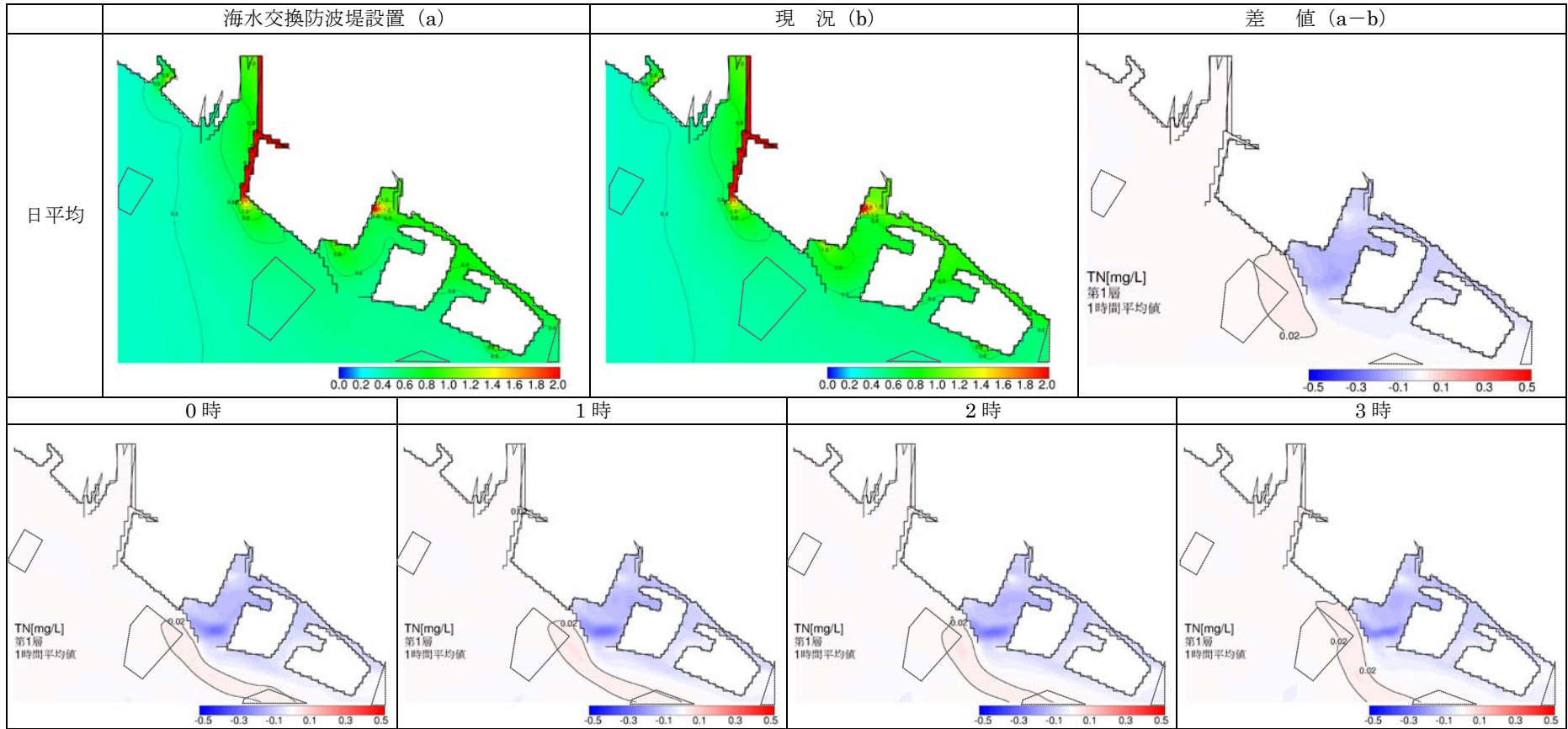


図 5.2-22 (1) 海水交換防波堤設置による全窒素の影響 (毎時結果は差値) [平成 17 年 12 月 15 日、第 1 層]

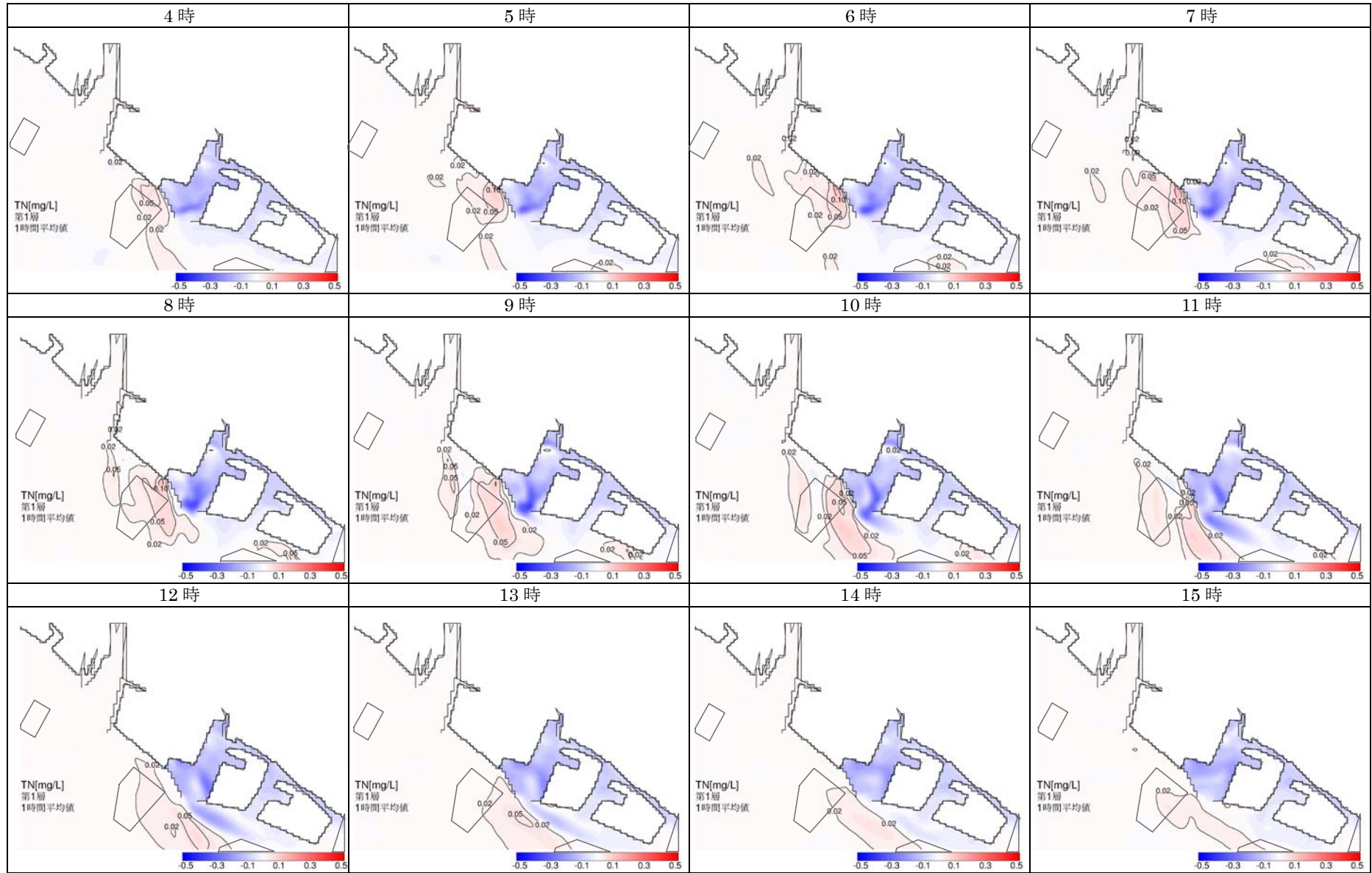


図 5.2-22 (2) 海水交換防波堤設置による全窒素の影響 (毎時結果は差値) [平成 17 年 12 月 15 日、第 1 層]

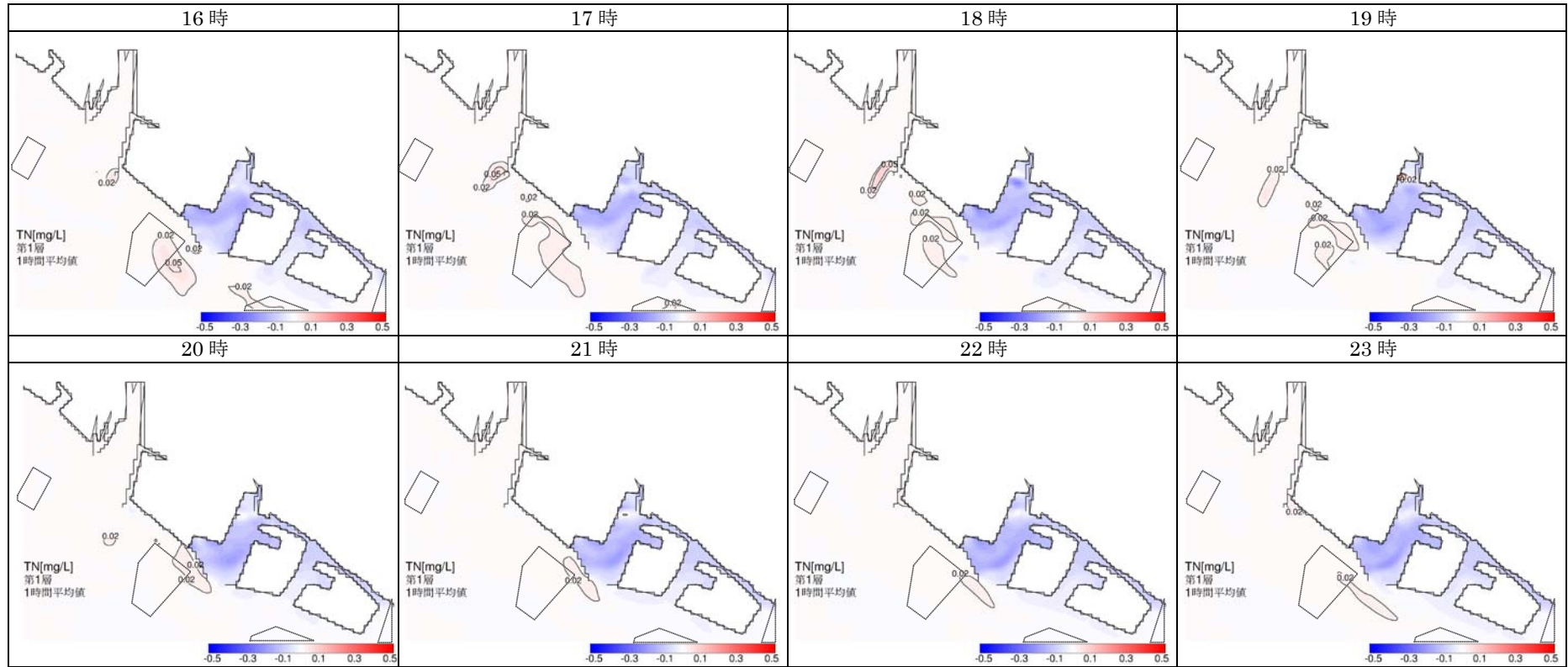


図 5.2-22 (3) 海水交換防波堤設置による全窒素の影響 (毎時結果は差値) [平成 17 年 12 月 15 日、第 1 層]



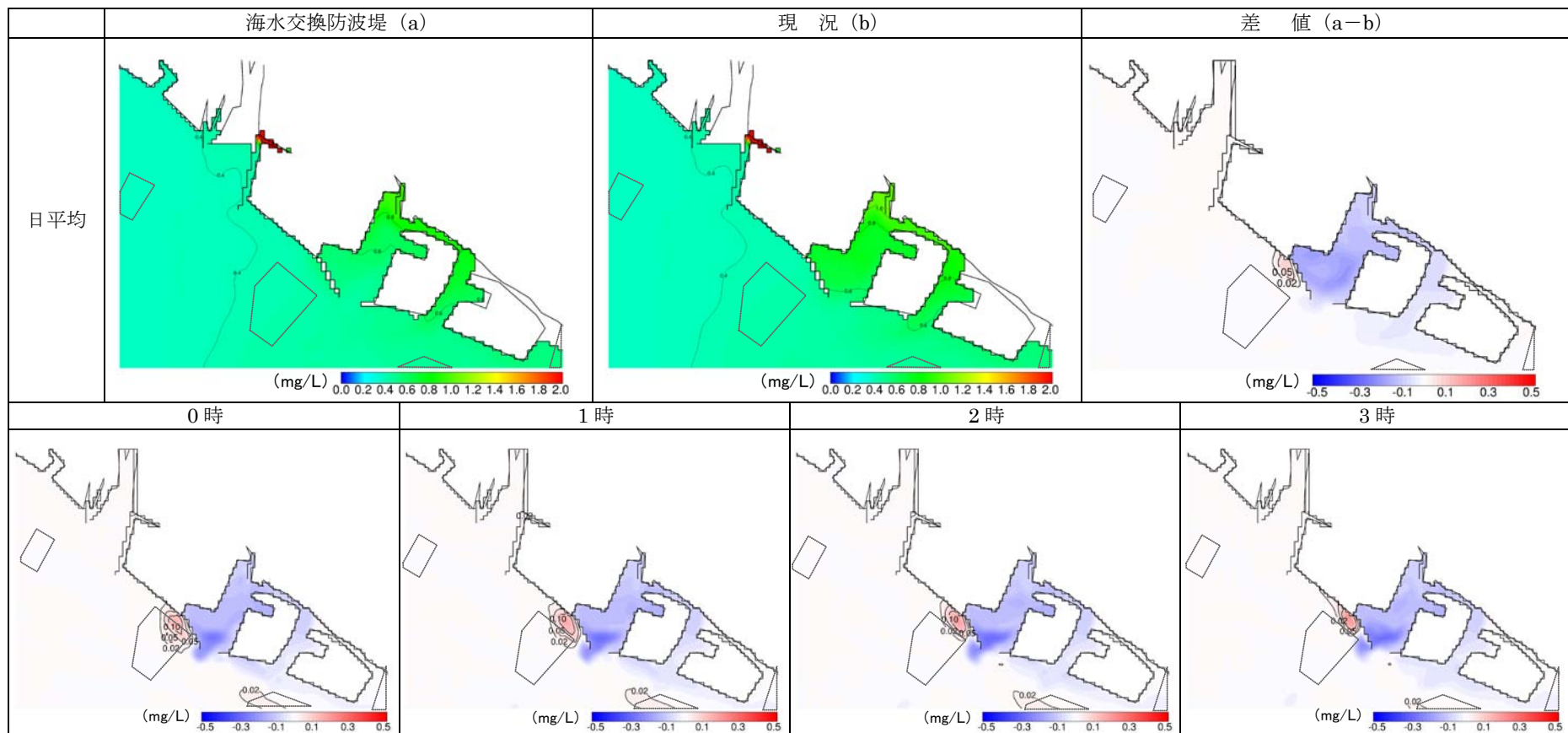


図 5.2-23 (1) 海水交換防波堤設置による全窒素の影響 (毎時結果は差値) [平成 17 年 12 月 15 日、第 8 層]

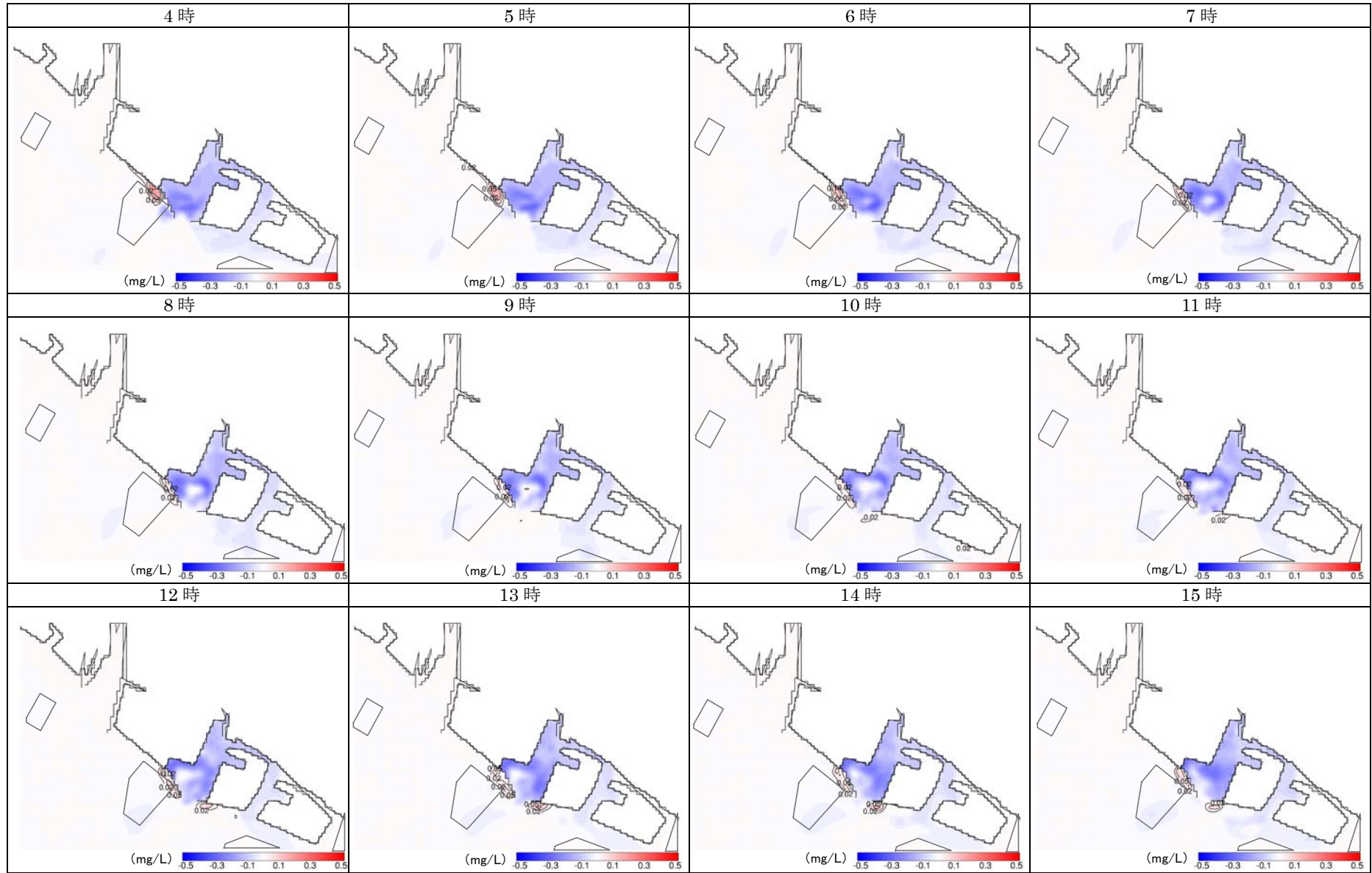


図 5.2-23 (2) 海水交換防波堤設置による全窒素の影響 (毎時結果は差値) [平成 17 年 12 月 15 日、第 8 層]

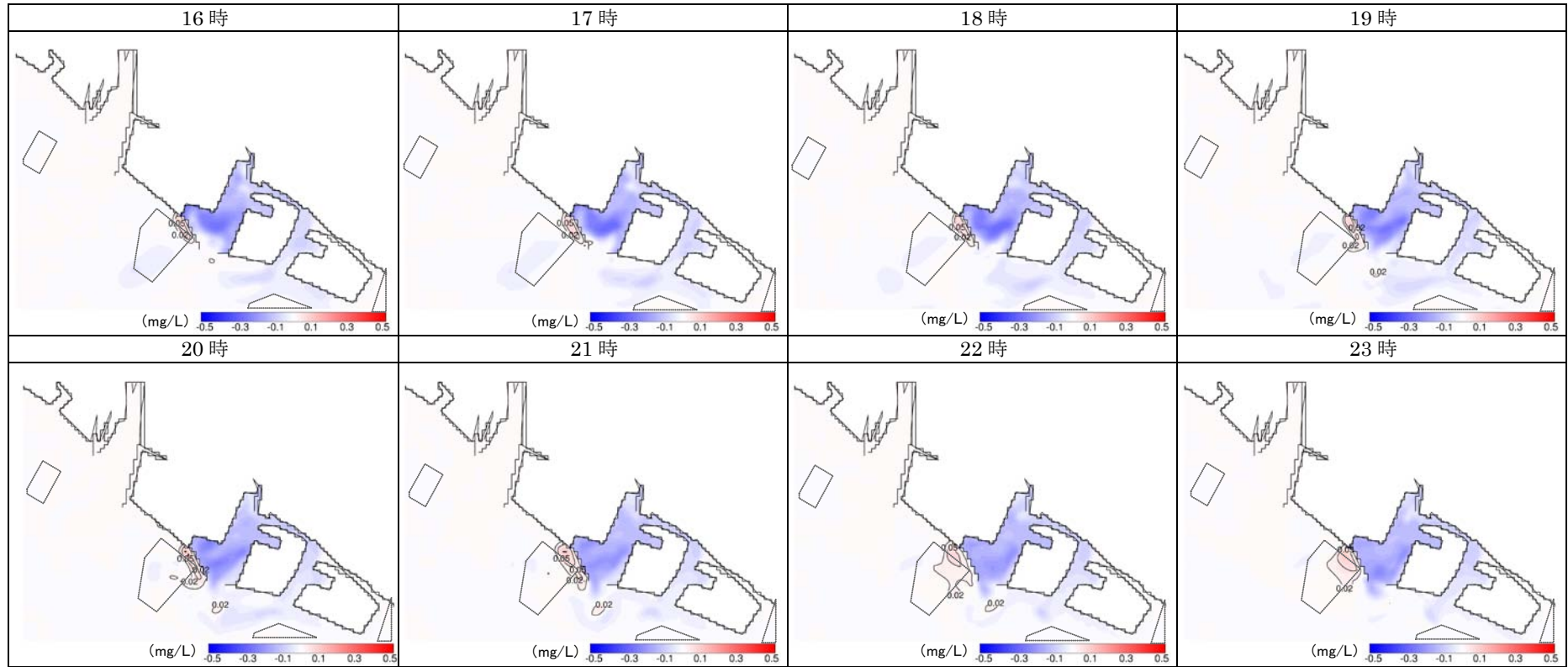


図 5.2-23 (3) 海水交換防波堤設置による全窒素の影響 (毎時結果は差値) [平成 17 年 12 月 15 日、第 8 層]

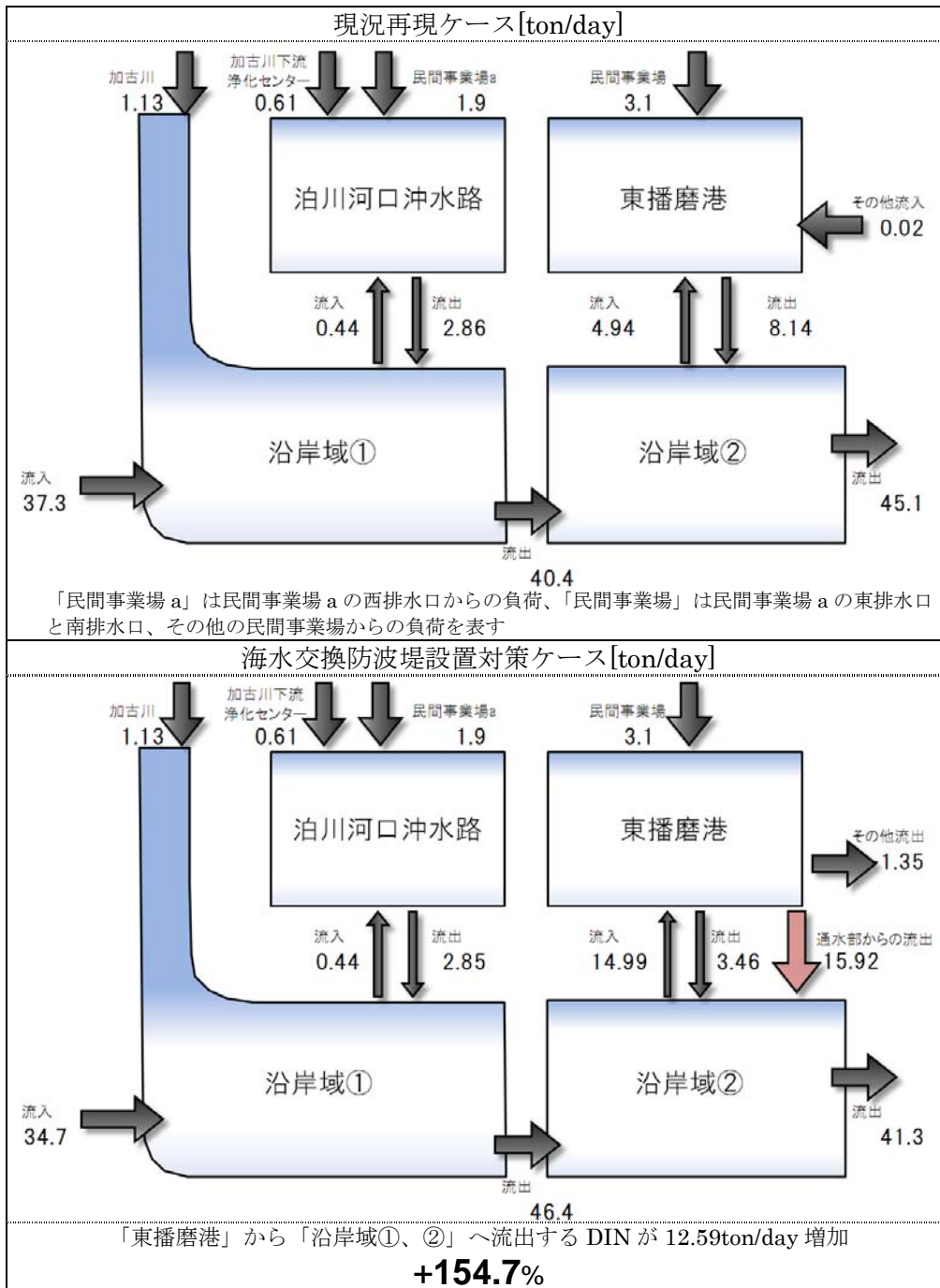


図 5.2-24 海水交換防波堤設置対策によるDIN輸送量の変化（平成17年12月7日の日平均）

#### (4) 対策の組み合わせ効果

##### ◇ 対策の特徴

加古川下流浄化センターでの窒素排出量増加運転は沿岸～沖合域の窒素濃度の上昇を目的としているが、現状で既に濃度が高止まりしている泊川河口沖水路内における濃度もさらに上昇することになる。そのため、泊川河口沖水路内の窒素濃度を下げる効果が期待できる「河川を利用した海水交換の促進対策」を同時に実施することにより、泊川河口沖水路内の濃度上昇を抑えながら、沿岸～沖合域の濃度の上昇を期待できると考えられた。

##### ◇ 期待される効果

###### ◆ 概要

河川を利用した海水交換の促進対策は効果確認のための試験的な対策の実施が難しいため、加古川下流浄化センターの窒素排出量増加運転との組み合わせ対策についてもシミュレーションモデルによる計算により対策効果を予測した。

###### ◆ シミュレーションモデルによる計算結果

加古川下流浄化センターでの窒素排出量増加運転中の排水の設定条件は(1)と同様に DIN が通常時の 1.45 倍とし、河川を利用した海水交換の促進対策の設定条件は(2)と同様に加古川の表層水を取水して泊川河口沖水路の下層から 1m<sup>3</sup>/s で放水することとした。対策の実施による全窒素濃度の増減の変化を図 5.2-25 に示し、対象海域を 4 つの海域(図 5.2-7)に区分けした場合の各区分けの DIN 輸送量を図 5.2-26 に示す。

計算の結果、河川を利用した海水交換促進対策と同様に泊川河口沖水路内で濃度が減少し、沿岸～沖合域では窒素排出量増加運転の影響でさらに濃度が高く、影響範囲も拡大していた。

窒素排出量増加運転と導水の組み合わせ対策により、「泊川河口沖水路」から「沿岸域①」へ流出する DIN 輸送量が 0.38ton/day 増加しており、15.3%程度の増加の効果を得られている。窒素排出量増加運転の単独での実施した時の DIN 輸送量の増加は 8.1%、河川を利用した海水交換促進対策での増加は 5.6%であったことから、対策の組み合わせにより各対策の効果は相殺されず、合計した効果が期待できる。

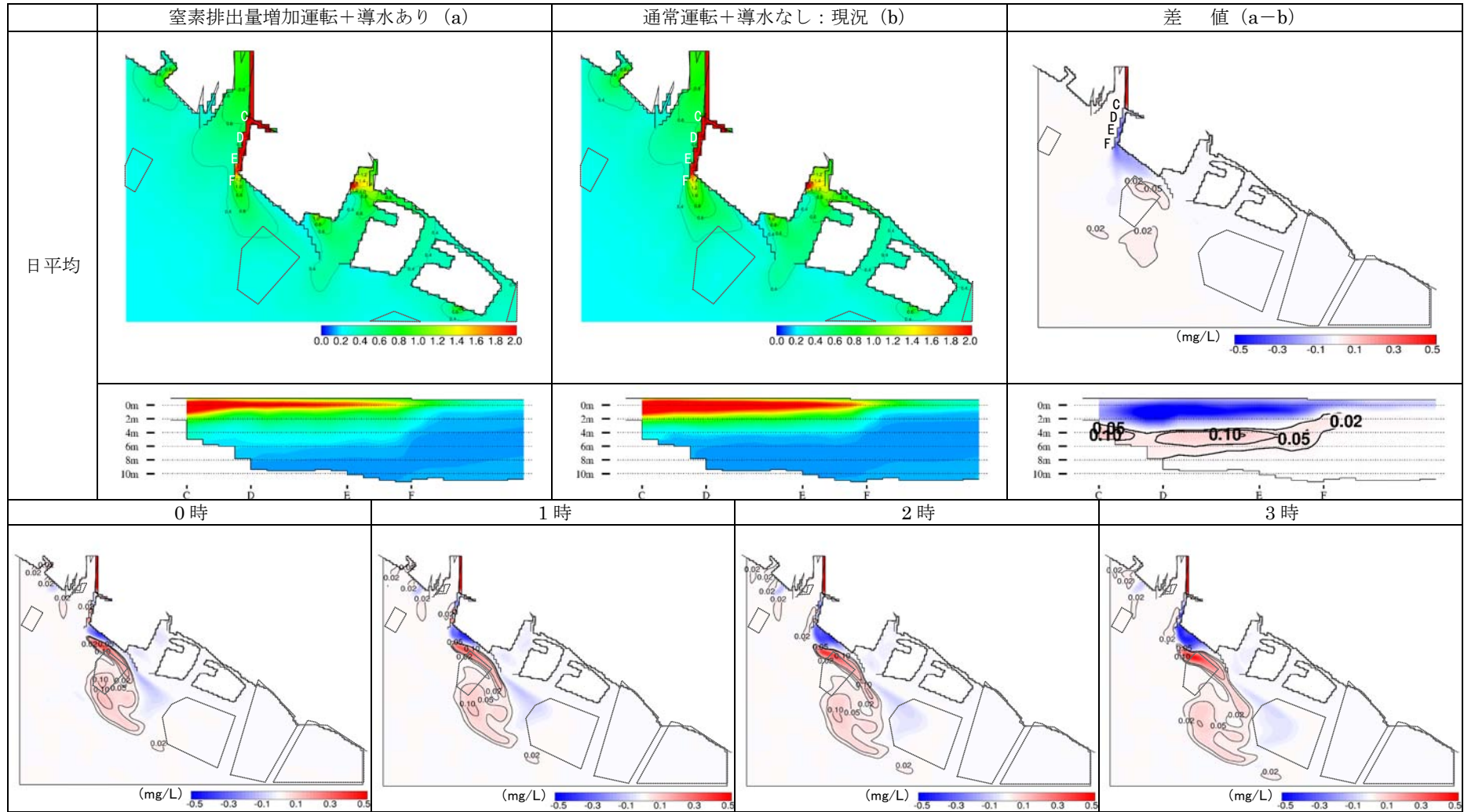


図 5.2-25 (1) 窒素排出量増加運転と導水対策を組み合わせた際の全窒素の影響 (毎時結果は差値) [平成 18 年 2 月 15 日]

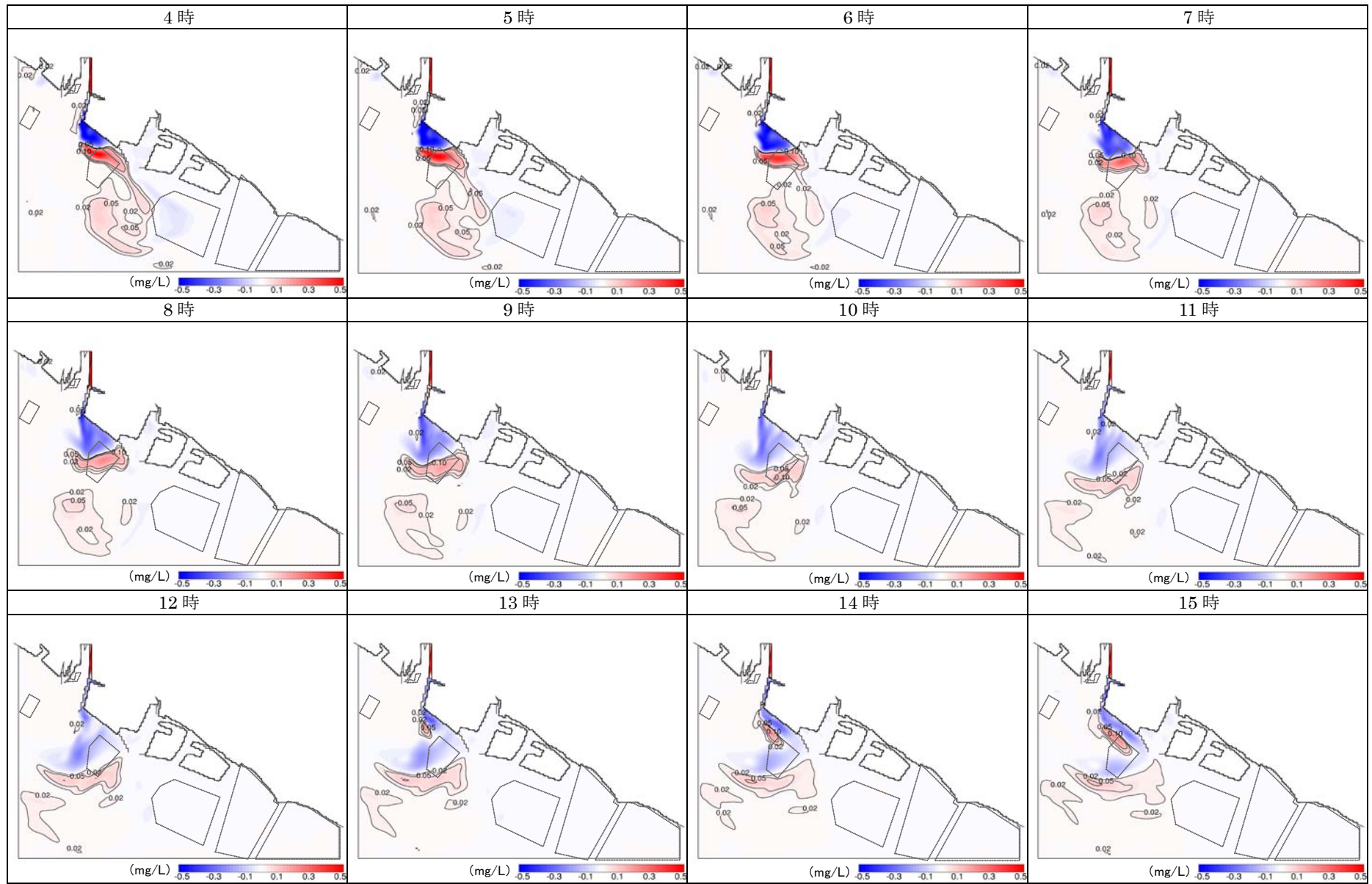


図 5.2-25 (2) 窒素排出量増加運転と導水対策を組み合わせた際の全窒素の影響（毎時結果は差値）【平成 18 年 2 月 15 日】

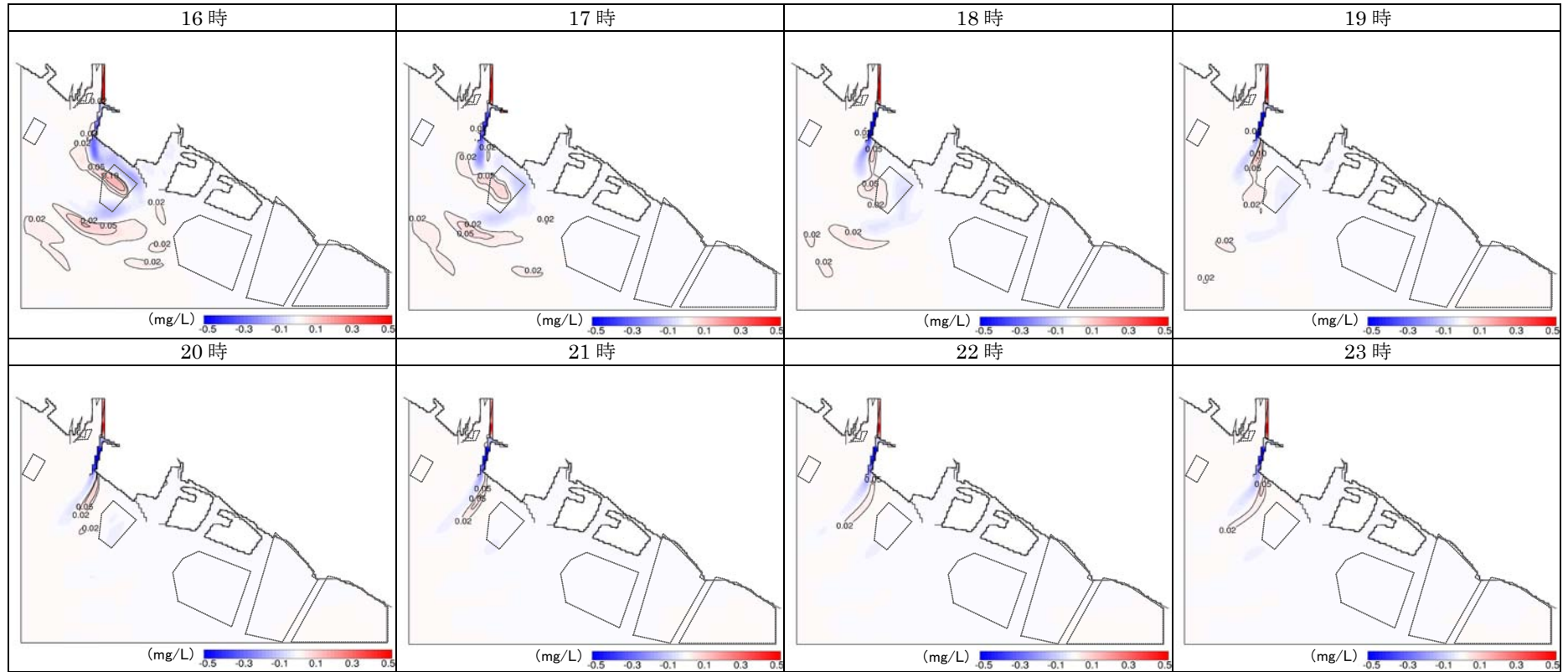


図 5.2-25 (3) 窒素排出量増加運転と導水対策を組み合わせた際の全窒素の影響 (毎時結果は差値) [平成 18 年 2 月 15 日]



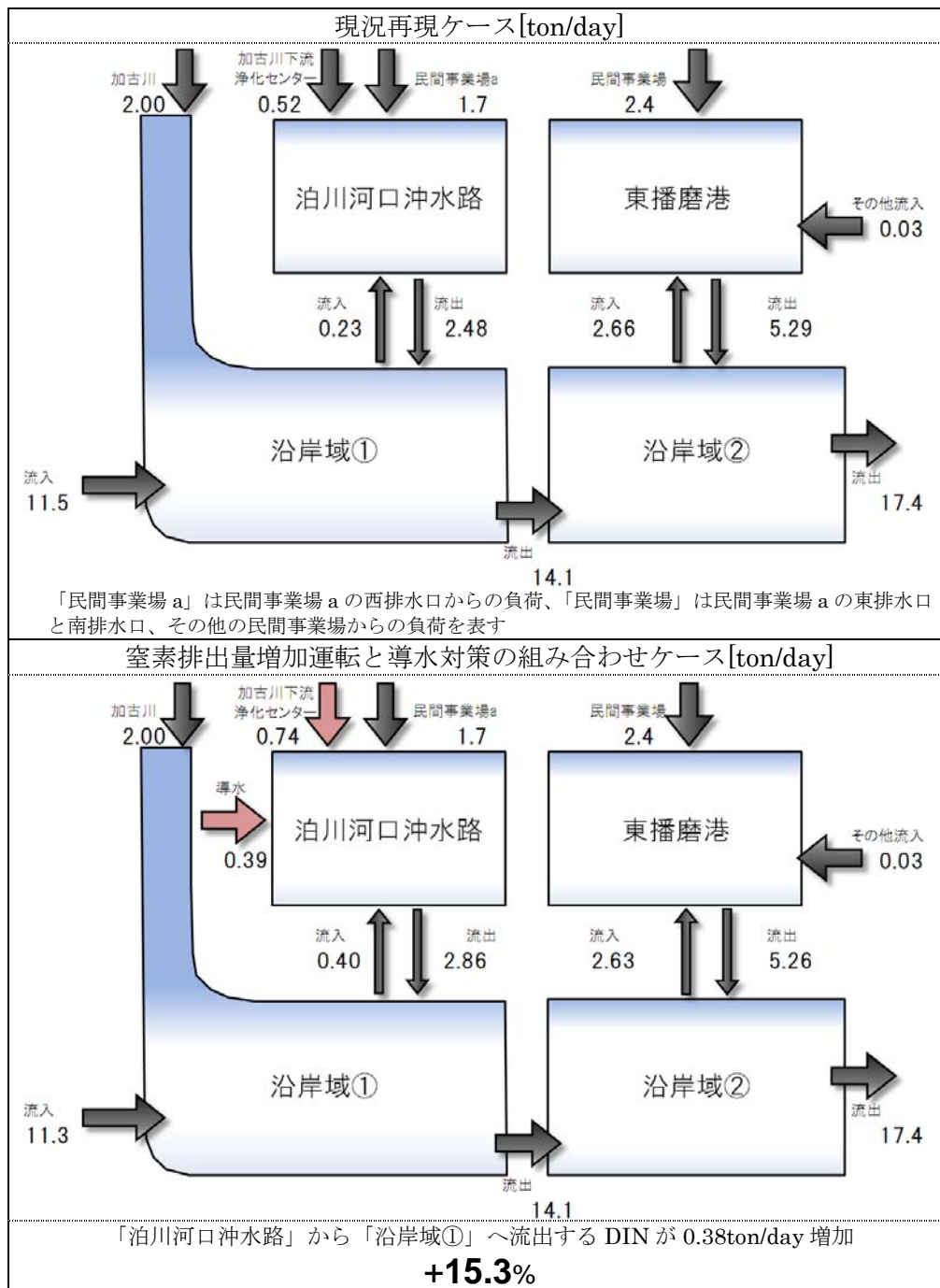


図 5.2-26 窒素排出量増加運転と導水対策の組み合わせによる DIN 輸送量の変化  
(平成 18 年 2 月 1 日～28 日の平均)

#### 5.2.4 対策効果のまとめ

播磨灘北東部地域ヘルシープランの行動計画でリストアップした対策のうち、シミュレーションモデルを使って詳細に効果検証を実施した対策（加古川下流浄化センターの窒素排出量増加運転、河川を利用した海水交換の促進対策、海水交換防波堤（遊水室型）の設置、対策の組み合わせ）の効果を整理した。対策ケースと現況ケースの DIN 濃度の平均値、最大値の分布状況を図 5.2-27～図 5.2-29 に示し、図 5.2-27 に示す地点①における DIN の経時変動を図 5.2-30～図 5.2-32 に示した。また、泊川河口沖水路周辺での対策ケースについては、図 5.2-33、図 5.2-34 に対策効果をまとめた。

##### ■ 加古川下流浄化センターの窒素排出量増加運転

沿岸～沖合域では 0.02～0.05mg/L 程度の全窒素濃度増加が見られ、ノリ養殖場付近においても濃度が 0.05mg/L 上昇する時間帯もあり、濃度の上昇は下げ潮時に確認された。泊川河口沖水路から流出する DIN の日平均輸送量は、0.2ton/day 程度表層からの流出が促進される。ただし、泊川河口沖水路内の濃度も上昇するため、水路内での濃度上昇の抑制が課題である。

##### ■ 河川を利用した海水交換の促進対策（導水対策）

加古川河川水を底層に導水することにより、1m<sup>3</sup>/s 程度の導水であっても 14m<sup>3</sup>/s 程度のエスチュアリー循環流の促進が見込まれた（表層に導水する場合は、1m<sup>3</sup>/s 程度の導水で 2m<sup>3</sup>/s 程度）。泊川河口沖水路から流出する DIN の日平均輸送量は、窒素排出量増加運転と同程度の 2.6ton/day 程度が流出しており、DIN の濃度上昇域は窒素排出量増加運転の場合よりも広範囲に拡散している。また、泊川河口沖水路内においては窒素濃度が減少しており、DIN の偏在化の解消に寄与していると考えられる。

##### ■ 海水交換防波堤（遊水室型）の設置

第 1 層では港湾内の窒素濃度が減少するとともに港湾外の広い範囲で濃度の上昇が確認でき、第 8 層においても港湾内の濃度が減少していた。沿岸～沖合域への DIN の供給効果について、窒素濃度の増加範囲の広がり程度は窒素排出量増加運転と導水対策の組み合わせと同等であった。東播磨港から流出する DIN 輸送量については、現況と比較して 154.7%増加していた。これらのことから、当対策は DIN の偏在化の解消や沿岸～沖合域への DIN の供給に資すると考えられた。

##### ■ 窒素排出量増加運転と導水対策の組み合わせ

窒素排出量増加運転対策や導水対策をそれぞれ個別に実施した場合の影響範囲よりも、組み合わせ対策の方が広範囲に窒素濃度の上昇域が確認され、一方で泊川河口沖水路内では窒素濃度の低下が認められた。泊川河口沖水路から流出する DIN 輸送量の増加率は窒素排出量増加運転ケースによる増加分と、導水ケースによる増加分の総和にほぼ等しい値（15.3%）であり、対策同士の効果の相殺はないとみられる。窒素排出量増加運転は水路内の窒素濃度の上昇が問題であったことから、導水対策と並行して実施することに

より、水路内の問題を解決することが可能となり、水路内と沿岸～沖合域の両方において利点のある対策であると言える。

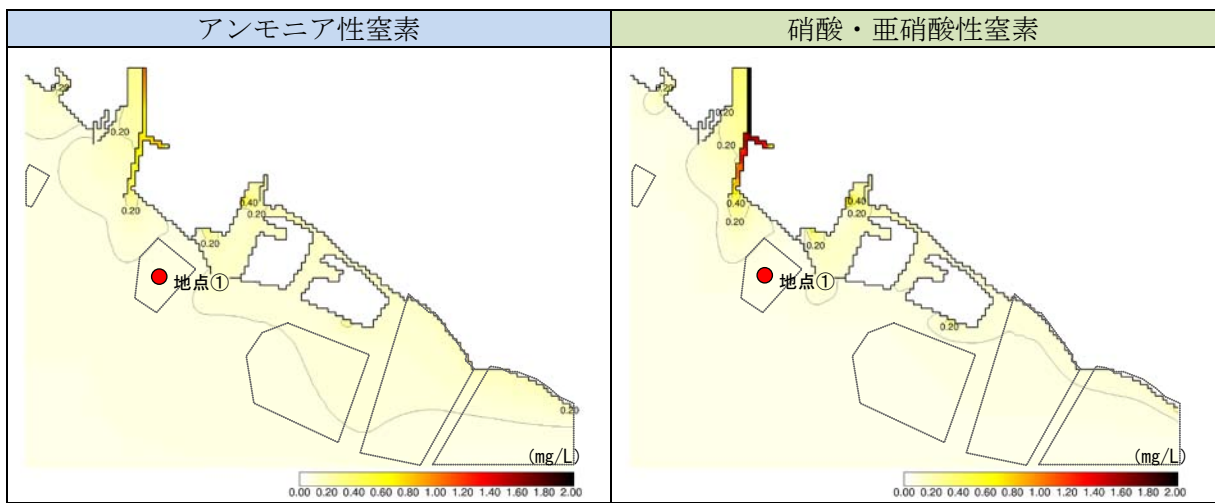
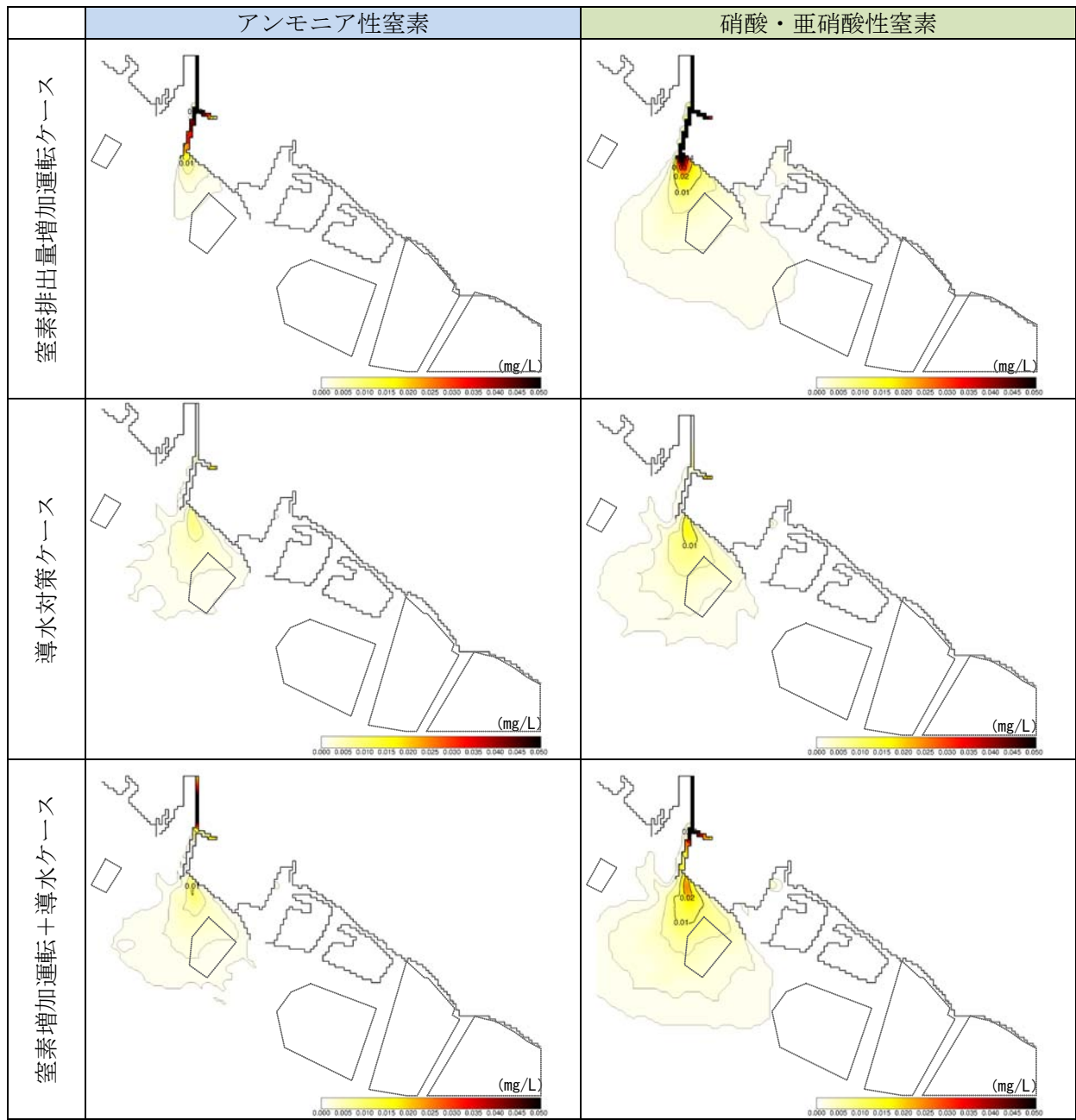
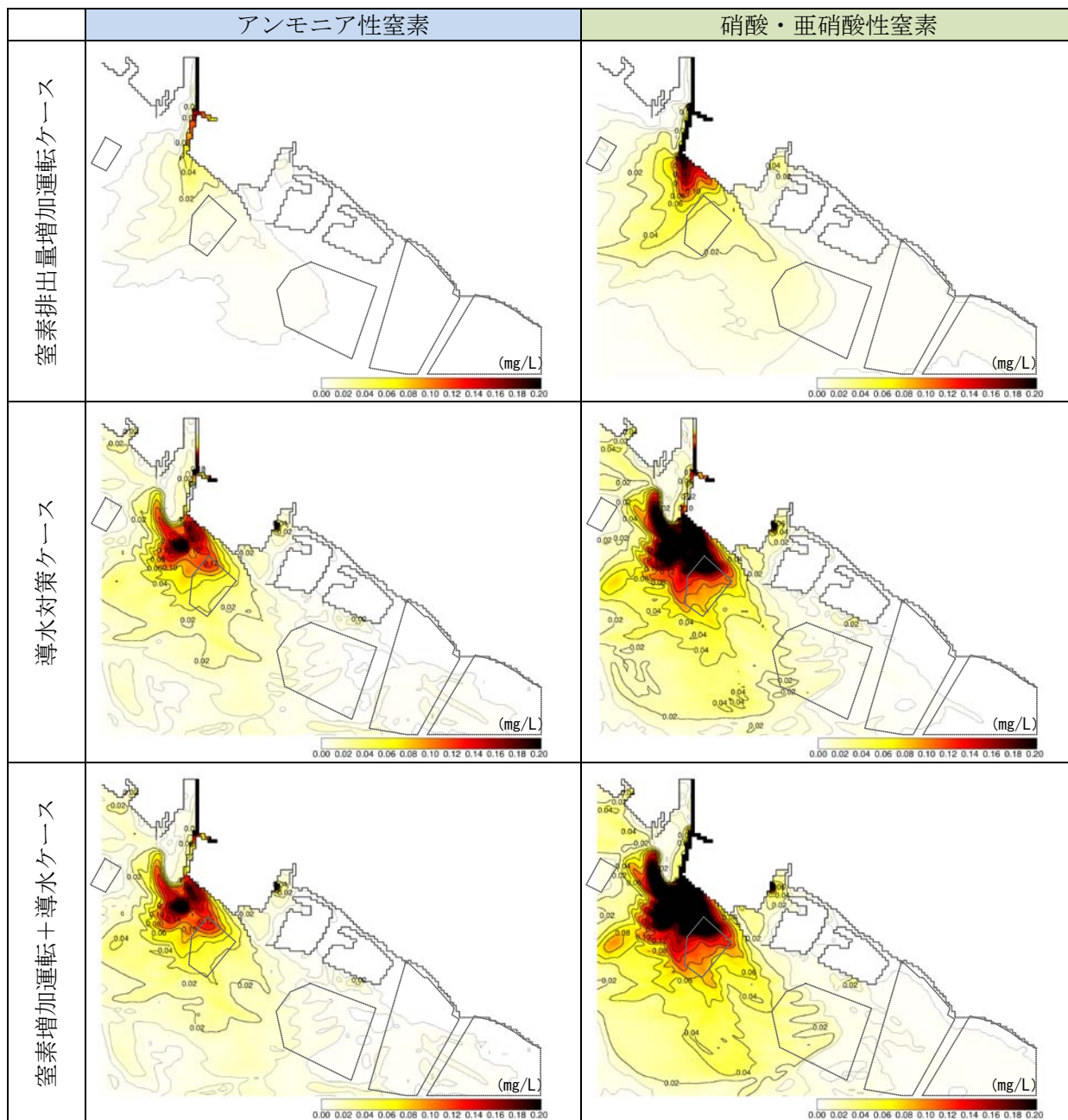


図 5.2-27 現況ケースの計算期間平均値（平成 18 年 2 月 1 日～28 日）



※ データ整理期間：平成 18 年 2 月 1 日～28 日

図 5.2-28 現況ケースからの濃度増加状況（計算期間平均値）



※ データ整理期間：平成 18 年 2 月 1 日～28 日

図 5.2-29 現況ケースからの濃度増加状況（計算期間最大値）

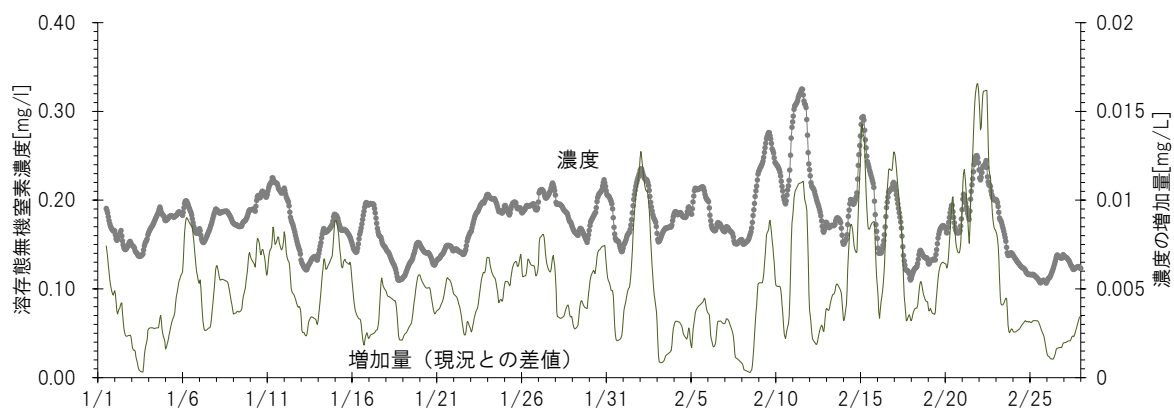


図 5.2-30 地点①における窒素増排出量加運転による DIN 濃度の変化

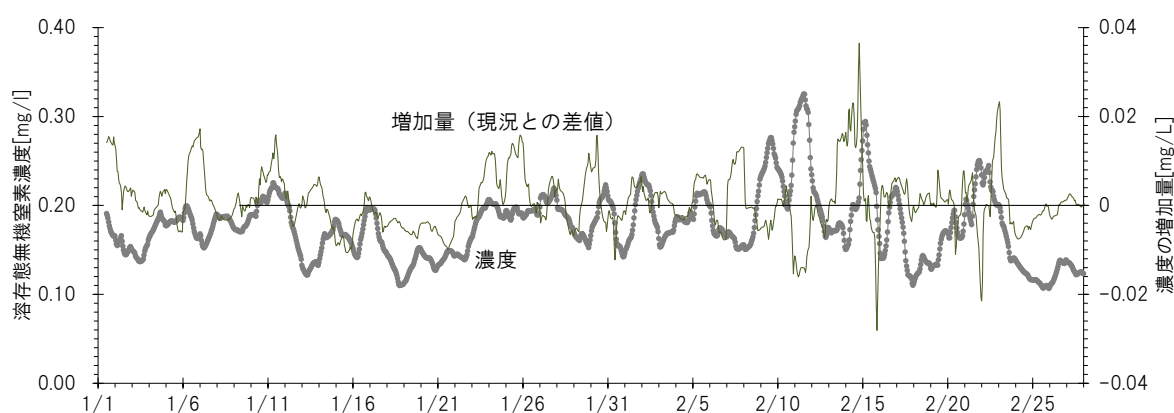


図 5.2-31 地点①における導水対策による DIN 濃度の変化

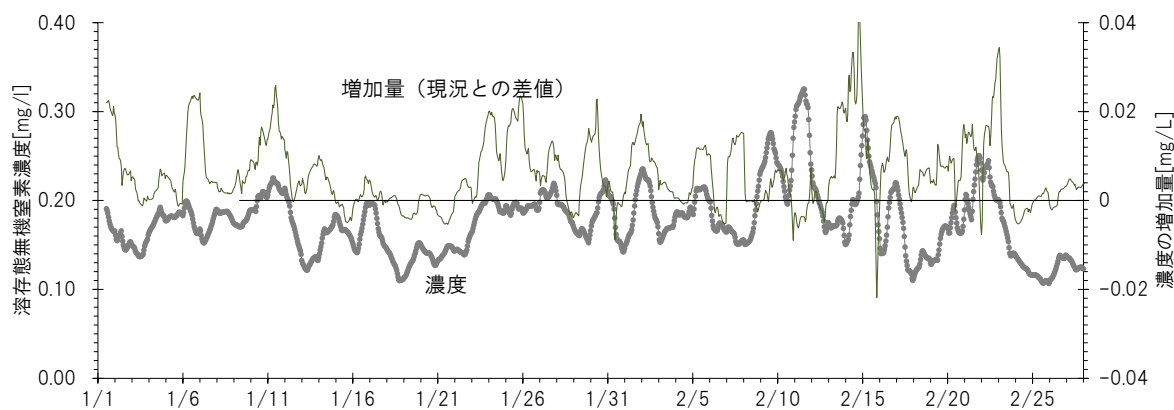


図 5.2-32 地点①における窒素排出量増加運転と導水対策の組み合わせによる DIN 濃度の変化

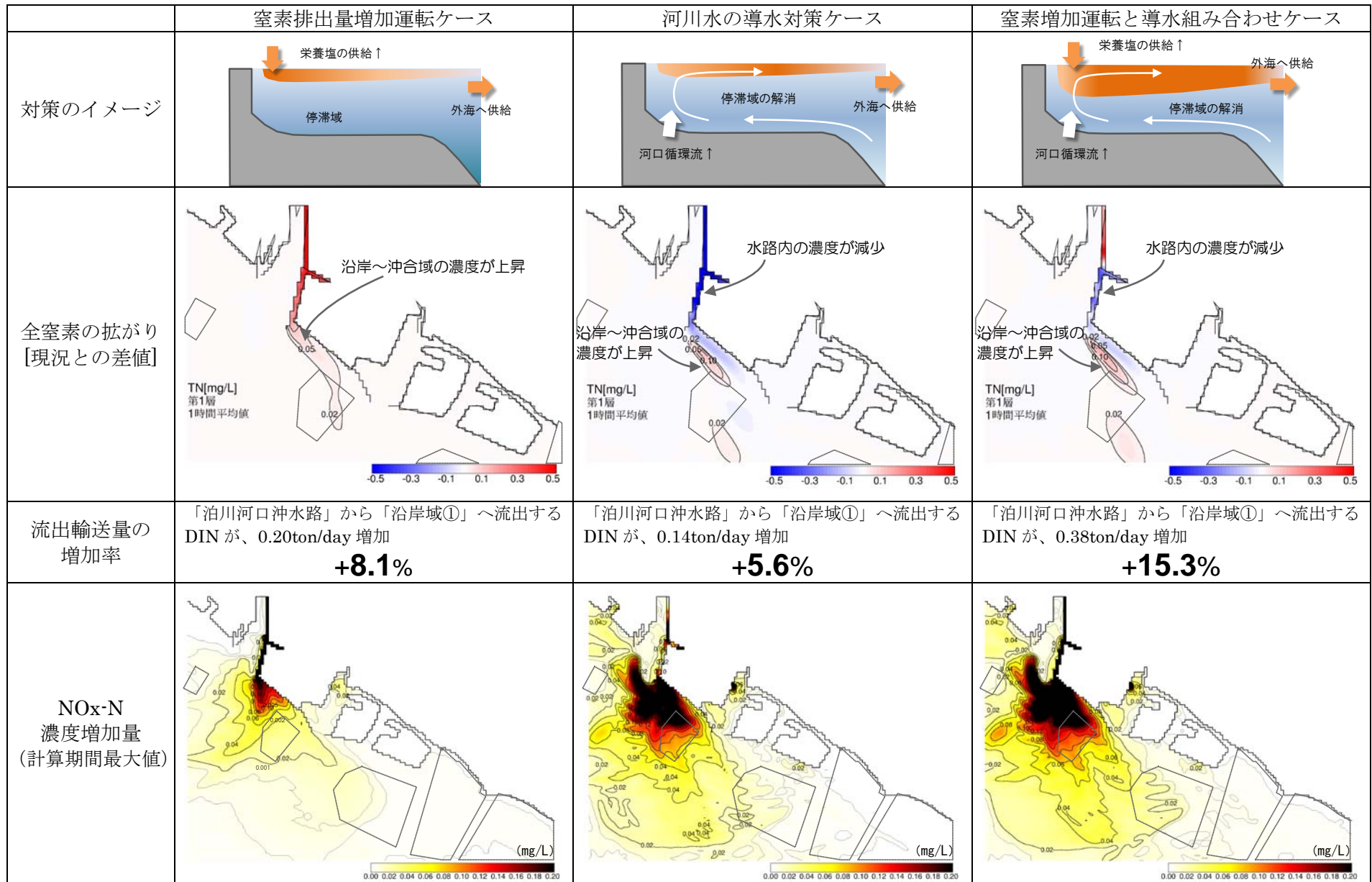


図 5.2-33 泊川河口沖水路内周辺での対策についての効果の比較

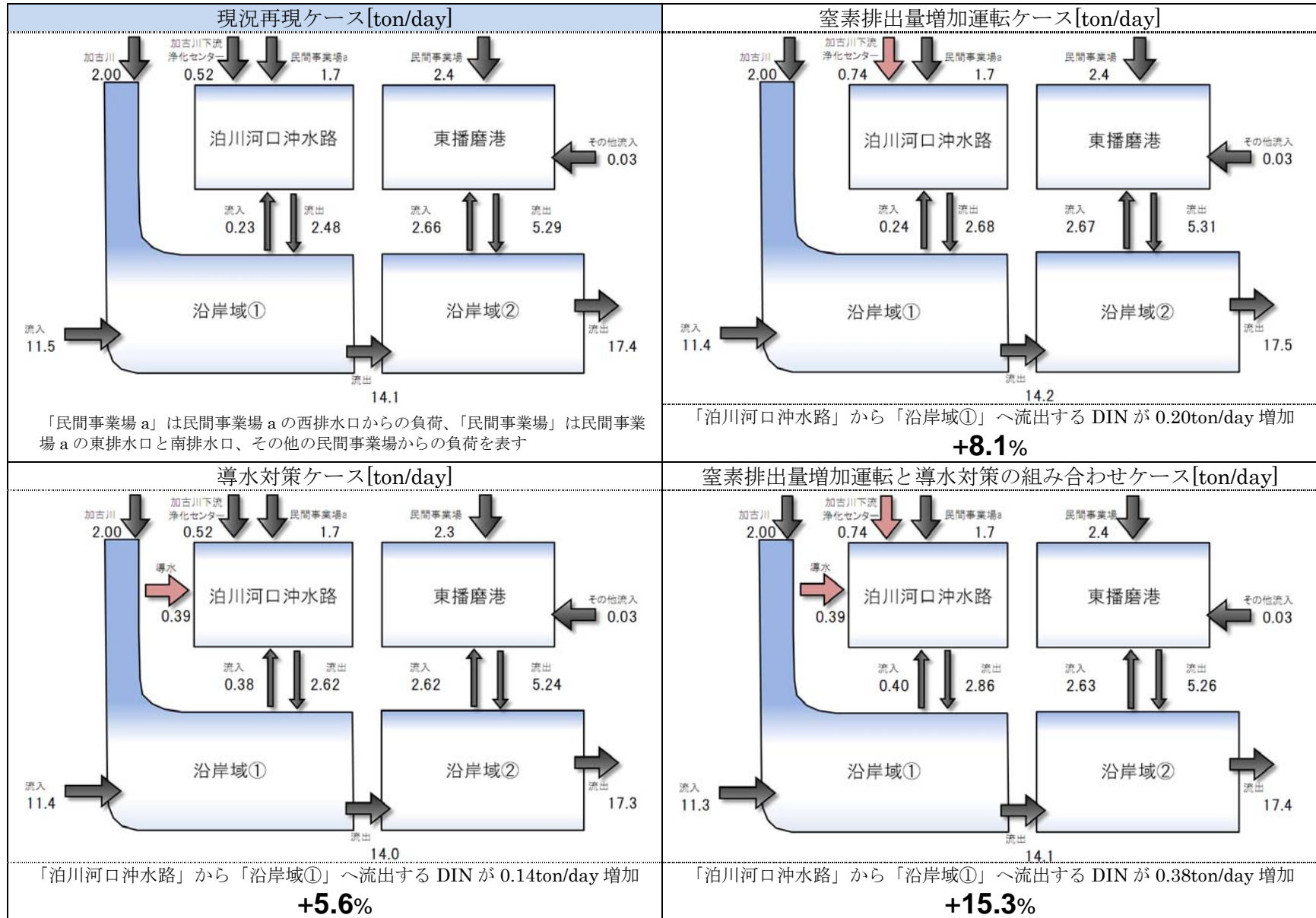


図 5.2-34 各対策ケースの DIN 輸送量 (平成 18 年 2 月 1 日～28 日の平均)



### 5.3 計算方法・データ等

#### 5.3.1 シミュレーションモデルの計算条件

播磨灘北東部地域の物質循環を検討するモデルは浮遊系生態系モデルを検討に用いた。900m-300m 格子による広域（大阪湾、紀伊水道を含む瀬戸内海東部）の計算を行い、その結果を用いて流動モデル水質モデルの境界条件、初期条件を作成し、対策ケースの効果の検討を行うため、加古川河口周辺海域を切り出して 100m 格子に細格子化し、詳細な計算を実施した（図 5.3-1）。

細格子については、泊川河口沖水路内に見られる表層から水深 1m 付近までの薄い水温・塩分躍層を精緻に表現するため、図 5.3-2 に示すような鉛直方向の格子分割には $\sigma$ 座標系を用いた。また、対策の効果検討シミュレーションの計算条件を表 5.3-1 に、シミュレーションモデル構築のための収集データとその留意点について表 5.3-2 と表 5.3-3 に示す。

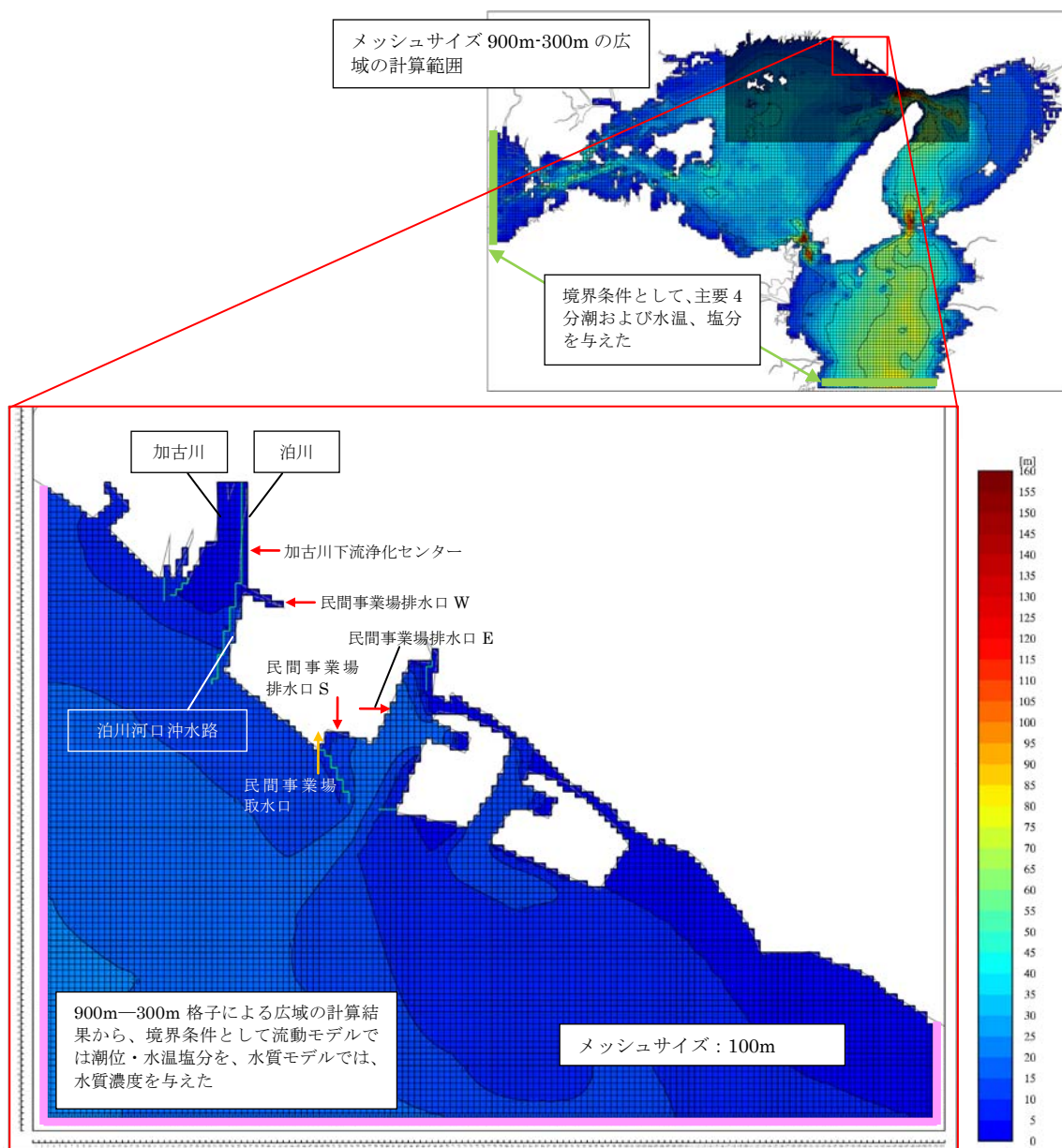


図 5.3-1 シミュレーションの計算範囲と水深

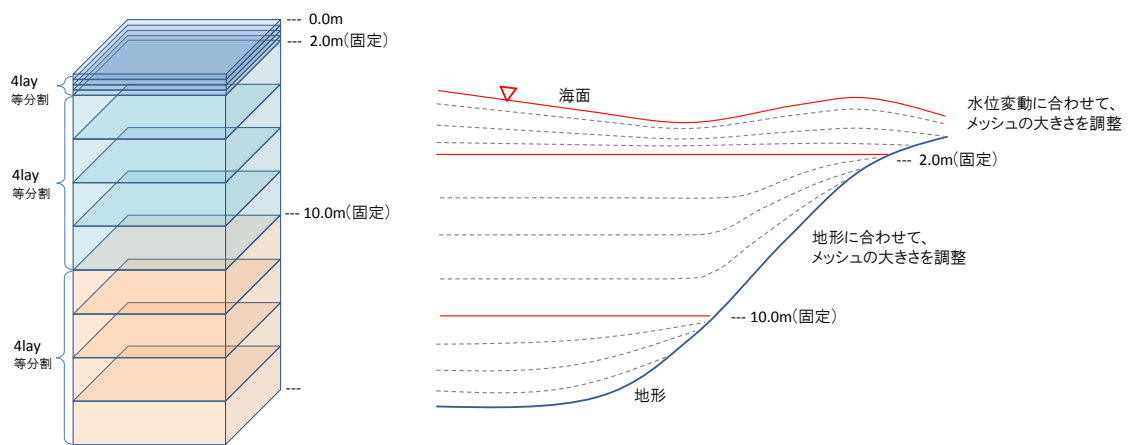


図 5.3-2 鉛直方向の格子分割の設定方法

表 5.3-1 計算条件

項目		設定内容
気象条件		風向風速は「明石」の風向風速を、計算範囲の全域に同じ値を与えた
流入条件	河川	領域内の1級・2級・主要河川流量と負荷量(COD、TN、TP)を与えた。
	事業場	窒素、りん、COD、許可申請排水量(通常)の各上位20位の事業場(下水処理場を含む)の流入量と負荷量(COD、TN、TP)を与えた
湾口境界条件	潮位振幅	大・中領域計算の計算結果を与えた
	水温・塩分	大・中領域計算の計算結果を与えた
	水質	大・中領域計算の計算結果を与えた
初期条件	水温・塩分	大・中領域計算の計算結果を与えた
	水質	大・中領域計算の計算結果を与えた

表 5.3-2 シミュレーションモデル構築のための収集データ

項目	詳細項目	データ年月日、データ間隔	地点	データ元	
<b>流動場を表現するための情報（大阪湾等を含む大領域）</b>					
淡水流入量	一級河川	流量	平成 18 年 1 月 1 日～12 月 31 日 日別値	淀川、大和川、加古川、揖保川、紀ノ川、吉井川、旭川、高梁川、吉野川、那賀川、土器川	・ 流量年表 ・ 水文水質データベース
		水温	平成 18 年 1 月～12 月 月別値	淀川（鳥飼大橋）、大和川（遠里小野橋）、加古川（上荘橋（国包））、揖保川（王子橋（上川原））、紀ノ川（船戸）、吉井川（鴨越堰）、旭川（合同堰）、高梁川（霞橋）、吉野川（高瀬橋）、那賀川（那賀川橋）、土器川（丸亀橋）	・ 公共用水域水質調査
	二級河川	流量	平成 18 年 1 月 1 日～12 月 31 日 日別値	大阪府（11 河川）、兵庫県（29 河川）、和歌山県（4 河川）、岡山県（4 河川）、徳島県（8 河川）、香川県（18 河川） 計 74 河川	・ 河川整備基本方針、河川整備計画 ・ 一級河川の比流量
		水温	平成 18 年 1 月～12 月 月別値	大阪府（9 地点）、兵庫県（25 地点）、和歌山県（2 地点）、岡山県（2 地点）、徳島県（5 地点）、香川県（14 地点） 計 57 地点	・ 公共用水域水質調査
	工場、事業場、下水処理場からの流入	流量（大領域）	平成 18 年（平成 17、18 年度） 年間値	大阪府（12 市町）、兵庫県（7 市）、和歌山県（7 市町）、岡山県（5 市）、徳島県（5 市町）、香川県（9 市町） 計 45 市町	・ 発生負荷量等算定調査（平成 17、18 年度）
		流量・水温（小領域）	平成 18 年 1 月 1 日～12 月 31 日 日別値、年間値	窒素、りん、COD、許可申請排水量（通常）の各上位 20 事業場	・ 兵庫県水大気課資料
海水の取排水	流量・水温（小領域）	平成 18 年 年間値	窒素、りん、COD、許可申請排水量（通常）の各上位 20 事業場	・ 兵庫県水大気課資料	
流況、水温・塩分、潮位	流況	潮流調和定数	①S46～54 ②S31.5～H7.6 ③S35～S51 ④S61 ⑤H4.11	①播磨灘及び大阪湾、紀伊水道（30 地点）、②播磨灘全域（28 地点）、③大阪湾と播磨灘カンタマ付近（4 地点）、④播磨灘・鹿ノ瀬付近（4 地点）、⑤東播磨港近傍（2 地点）	・ 中国工技術試験報告書 No.12（1980）(①) ・ 第五管区海上保安本部（②） ・ 財団法人中国工業技術協会（③） ・ 第五管区海上保安本部（④） ・ 兵庫県加古川土木事務所（⑤）
		恒流の状況		播磨灘全域（約 100 地点）	・ 「瀬戸内海」No.59（藤原委員執筆分）
	水温、塩分	水温塩分	平成 18 年 1、5、7、10 月 年 4 回	大阪府（7 地点）、兵庫県（11 地点）、和歌山県（5 地点）、岡山県（8 地点）、徳島県（6 地点）、香川県（10 地点） 計 47 地点	・ 広域総合水質調査
			平成 18 年 1 月～12 月 月別値	播磨灘（21 地点）	・ 浅海定線調査（播磨灘）
			平成 18 年 1 月～12 月 月別値	大阪湾（8 地点）、紀伊水道（9 地点） 計 17 地点	・ 重要水族調査（大阪湾、紀伊水道）
潮位	潮位、基準面高さ	平成 18 年 1 月 1 日～12 月 31 日 毎時	和歌山、淡輪、大阪、神戸、洲本、宇野、高松、小松島 計 8 地点	・ 気象庁データ	
<b>物質循環系を表現するための情報（播磨灘）</b>					
流入負荷量	主要河川	窒素、りん、COD	平成 18 年 1 月 1 日～12 月 31 日 日別値	加古川（国包）	・ 大阪工業大学資料 ・ 姫路河川国道事務所資料
	工場、事業場、下水処理場からの負荷	窒素、りん、COD	平成 18 年 1 月 1 日～12 月 31 日 日別値	窒素、りん、COD 毎の排出負荷量上位 20 事業場	・ 事業場（兵庫県）の排水負荷量（日別値）：TN、TP、COD
水質、底質、生物量等の存在量に関する情報	水質	窒素、りん、COD、溶存酸素、クロロフィル a	平成 18 年 1 月～12 月 月別値	播磨海域（1）～（10）（10 地点）、播磨海域（11）（12 地点）、播磨海域（12）～（13）（9 地点）、播磨灘北西部（5 地点）、大阪湾（40 地点）、淡路島西部南部（1 地点）計 77 地点	・ 公共用水域水質調査
			平成 18 年 1、5、7、10 月 年 4 回	播磨灘北部（7 地点）、播磨灘南部（7 地点）	・ 広域総合水質調査
			平成 18 年 1 月～12 月 月別値	播磨灘（21 地点）	・ 浅海定線調査
	生物量	底生生物	平成 13 年 8 月	播磨灘（68 地点）	・ 環境情報基本調査
			平成 18 年 5 月、8 月 年 2 回	播磨灘加古川河口沖（4 地点）	・ 生物モニタリング調査（兵庫県水技センター）
		植物プランクトン	平成 18 年 1、5、7、10 月 年 4 回	播磨灘（3 地点）	・ 広域総合水質調査
			平成 18 年 1 月～12 月 月別値	播磨灘（21 地点）	・ 浅海定線調査
	動物プランクトン	平成 19 年 1 月～12 月 月別値	播磨灘（19 地点）	・ 水技センター資料	
	生物パラメータ	各項目	—	—	・ 兵庫県ノリ漁場環境予測モデル開発 総合報告書（H19.8）
	底質	強熱減量、硫化物、COD	平成 13 年 8 月	播磨灘（68 地点）	・ 環境情報基本調査
平成 18 年 6、7 月 年 1 回			播磨海域（1）～（10）（10 地点）、播磨海域（11）（6 地点）、播磨海域（12）～（13）（6 地点）、播磨灘北西部（4 地点） 計 26 地点	・ 公共用水域水質調査	
物質循環パラメータ	各項目	—	—	・ 兵庫県ノリ漁場環境予測モデル開発 総合報告書（H19.8）	

表 5.3-3 収集データの留意点

	項目	詳細項目	留意点
<b>流動場を表現するための情報（大阪湾等を含む大領域）</b>			
淡水流入量	一級河川	流量	観測所における流量と流域面積から各河川の比流量を求め、その比流量と各水系の流域面積（国土交通省公表データ）との積により、海域への流入地点における流量を算出した。なお、観測所は順流（感潮域ではない）で最も下流の流量観測地点とした。
		水温	水温は流量観測地点の下流側の順流地点で水温測定地点がある場合は、そちらのデータを使用した。測定地点から海域への流入までに生じる温度変化については考慮しないものとした。また、採取位置が複数ある場合は流心を採用した。
		欠測値	流量が公表されている場合はそのままデータを使用した。再現対象年次について、水位のみが公表されている場合は、再現対象年次から最も近い年で水位と流量が公表されている年のH・Q式を作成し、それを用いて再現対象年次の水位から算出した。再現対象年次の水位に欠測があった場合は、最も近い一級河川の観測水位と当該河川の観測水位を比較することにより関係を導き、欠測部分を算出した。
		淀川	流量は枚方の観測データを用いて算出したが、淀川は枚方の下流で芥川と合流し、その後左岸川から毛馬水門、高見機場を通り大阪市内河川へ、右岸側から一津屋樋門を通り神崎川へ分派している。神崎川には猪名川が合流している。そのため、枚方の観測値から算出した流量については、平成16年の分水量の比率（平成19年度大阪湾流域別下水道整備総合計画基本方針）を使用して、神崎川、淀川、大川に配分した。
		猪名川（淀川水系）	猪名川は軍行橋地点の下流で分岐し、その後合流し神崎川に流入している。神崎川への流入量の精度を高めるために、最も下流の流量観測地点である分岐後の2地点（利倉[猪名川]、上食満[藻川]）で流量を求めた。2地点の流域面積は異なるが、分岐地点の流域面積が分からなかったため、利倉の流域面積を基準として比流量を算出し、神崎川への流入地点での流量を求めた。
		芥川（淀川水系）	芥川の流域面積（芥川と淀川の合流地点の流域面積）が分からなかったため、流量が多くないことと、観測所（芥川地点）が淀川との合流地点に近かったため、芥川の流域面積を芥川地点の流域面積として計算した。
		桑野川（那賀川水系）	桑野川においては2月から9月にかけて比流量が他の河川の10倍以上の値を示していた。原因は明確ではないが毎年同時期に同様の傾向がみられ、観測地点の特異な現象であることから、データの使用は望ましくないと考えられた。そのため、那賀川水系については、那賀川の比流量と桑野川の流域面積を含んだ流域面積を用いて流量を算出した。
		土器川	順流の流量観測地点で最下流の丸亀橋について、平成16年が水位と流量のデータが公表されていたため、H・Q式の算出が可能であったが、平成16年と平成18年の水位が大きく変化しており、信頼性の面で問題があったため、丸亀橋より上流の常包橋においてH・Q式を作り流量を算出した。
	二級河川	流量	二級河川の流域面積と、最も近傍の一級河川の比流量を使用して流量を算出した。流域面積は河川整備基本方針あるいは河川整備計画に記載された値を基本的に採用したため、大規模な二級河川の流量は算出できたが、全ての二級河川の流量は求まっていない。
		水温	観測地点のない河川の水温は近傍河川の水温を適用した。
	事業場等からの流入（大領域）	流量	発生負荷量等算定調査結果の市町別の排水量を使用して算出した。当調査結果は年度毎にまとめられているため、平成17年度と平成18年度の結果を使用した。データは海域直接流入分の値とし、水温は大領域については取排水を考慮しないため、すべて淡水の排水量として計算する。
		水温	最も近傍の一級河川の水温とした。
	事業場等からの流入（小領域）	流量	淡水の日別の排水量は各事業場の総量規制対象となる特定排水を使用した。
		水温	公共用水域水質調査結果の加古川の月別水温とした。
海水の取排水（小領域）	流量	海水の日別の取排水は、年間値である許可申請排水量（通常）から日別の特定排水流量を差し引いたものとした。なお、許可申請排水量は平成21年度の値である。	
	水温	公共用水域水質調査の播磨灘の全地点表層水温平均値を取水水温とし、排水水温は、一部事業場における取水と排水の温度差の平均値（5.5℃）を取水水温に足した値とした。	
<b>物質循環系を表現するための情報（播磨灘）</b>			
流入負荷量	主要河川	窒素、りん、COD	加古川の負荷量は、平成4年における毎日測定の結果からL・Q式を作成し、その式に平成18年の流量を代入することにより算出した。平成4年の毎日測定でCODを測定していなかったため、平成3～5年度の公共用水域水質調査結果を用いて、TN・TPとCODの関係を求め、相関の高かったTPとの関係からCODの濃度を算出しCODのL・Qを導いた。
	工場、事業場、下水処理場からの負荷	窒素、りん、COD	窒素、りん、COD、許可申請排水量（通常）の各項目の上位20事業場に登場した計30事業場について、日別の負荷量を使用した。

### 5.3.2 シミュレーションモデルの再現性の確認

数値シミュレーションで窒素の循環を検討するうえで、泊川河口沖水路内の流れ場の再現性の把握は最も重要な項目の一つであるが、現場の制約等の理由で水路における流速の測定が困難であったことから、本検討においては詳細な観測が実施されている水路内の水温・塩分の分布状況の再現性を確認することで、泊川河口沖水路内の流れ場が再現されているかどうかを確認した。

現地観測は平成23年2月11日の結果、計算は平成18年冬季(1月～3月)を対象に実施した結果であり、年次と時期が異なっているため、観測結果と計算結果を直接比較することはできないが、泊川河口沖水路の表層数mの水深に薄く形成される高温・低塩分の密度躍層を表現できていることが確認できた。また、図5.3-4に示すとおり年次を合わせた水温・塩分データに対する再現性については、計算値と兵庫県浅海定線調査・重要水族調査のH2地点(姫路市白浜沖)の実測値を比較した結果、概ね良いことが確認できた。

水質の再現性の確認は、加古川下流浄化センターの窒素排出量増加運転実施時の泊川河口沖水路内における全窒素濃度の分布、濃度レベルの比較により行った。その結果、精度よく再現できていることが確認できた。

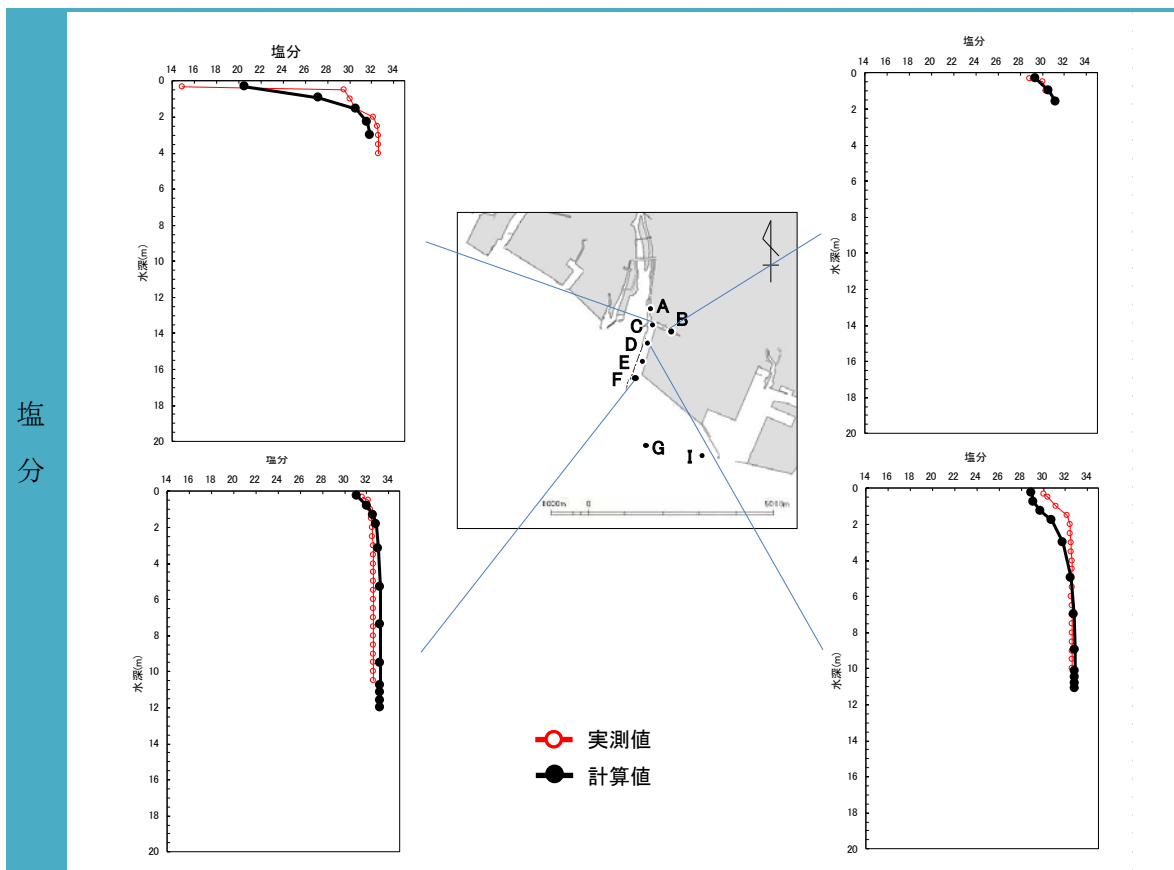


図 5.3-3 泊川河口沖水路内の塩分分布

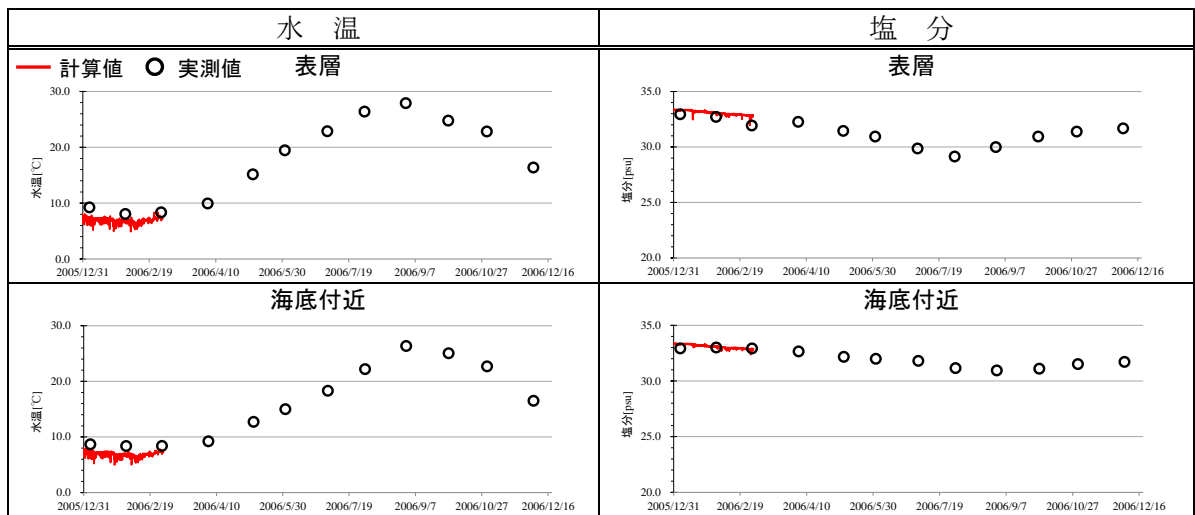


図 5.3-4 水温・塩分の計算値と実測値 (H2) の比較

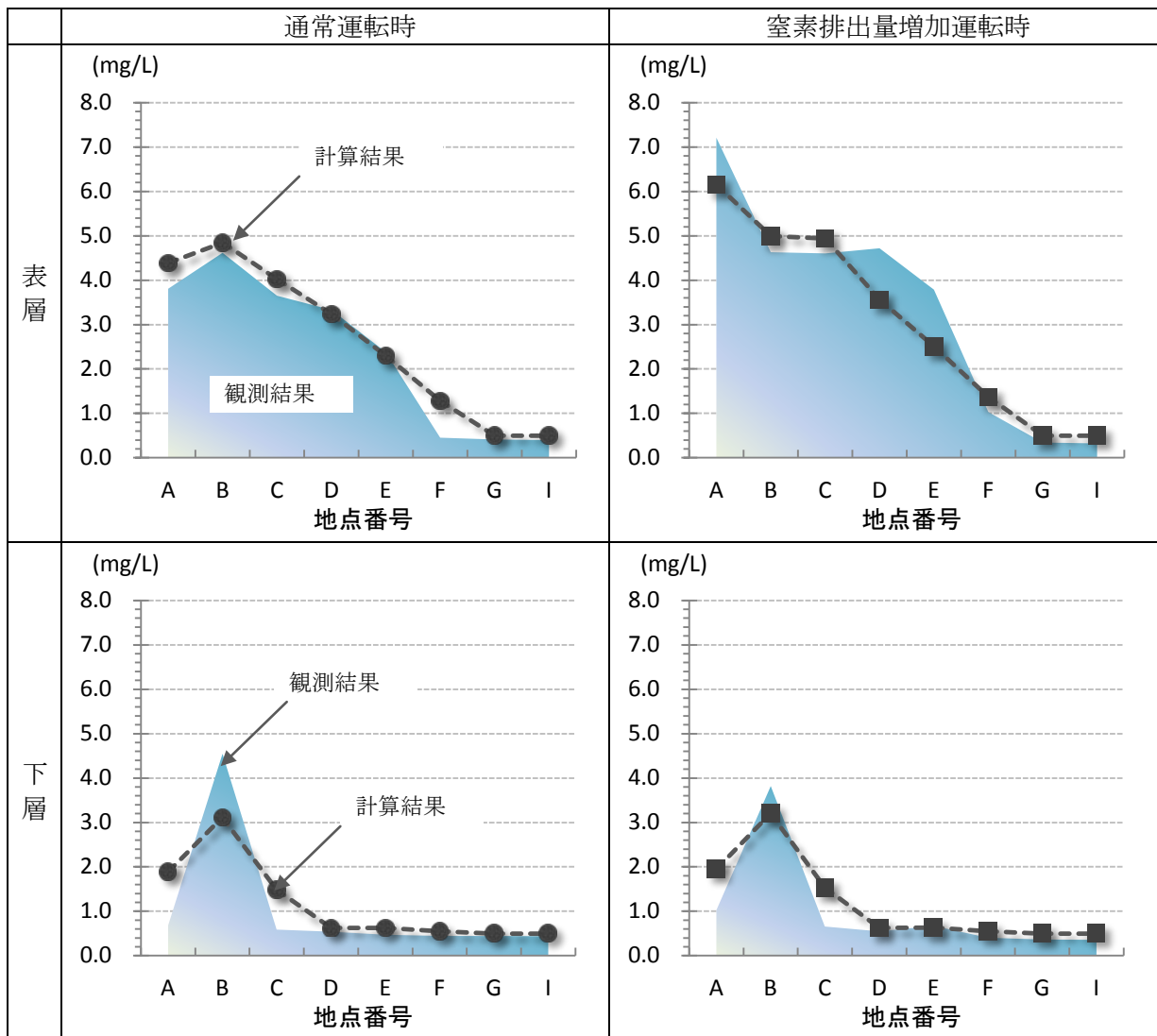


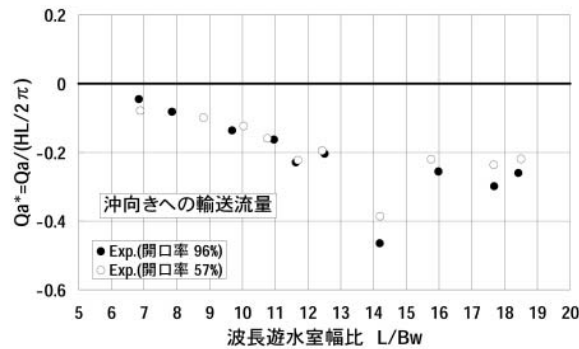
図 5.3-5 加古川下流浄化センターの窒素排出量増加運転時の全窒素の計算値と観測値

### 5.3.3 海水交換防波堤（遊水室型）の計算

波により発生する平均流の流量（ $=Q$ ）は、波の状況の他に海水交換防波堤の構造により変化する。第5回全国漁港漁場整備技術研究発表会講演集などの文献では、平均流の流量を「無次元輸送流量（ $=Q^*$ ）」と定義し、海水交換防波堤（遊水室型）の構造を様々に変化させた実験を行うことにより、平均流の流量と海水交換防波堤の構造に関わるパラメータとの関係を一般化している（例えば、図 5.3-6）。ただし、無次元輸送量は、1波・単位長さあたりに通過する平均的な輸送流量（20波程度の時間平均）を波の質量輸送量である峰の水塊量（ $=HL/2\pi$ ）で除したもとしている。

$$Q^* = Q / (HL / 2\pi)$$

図 5.3-6 より、最適な設計が実施できた場合、概ね無次元輸送流量が 0.4 程度（沖向き）になることが期待できる。平均流の流量は  $0.4 \times HL/2\pi$  として算定でき、概ね  $0.4\text{m}^3/\text{s}$  程度となった。1メッシュが水平方向 100m 格子であるため、メッシュ毎に  $40\text{m}^3/\text{s}$  の平均流を設定することとした。



出典：大村ら（2007）※

図 5.3-6 通水部開口率の変化による単位幅当たりの断面平均輸送流量  $Q^*$

補足：【波高・波長の算定について】

播磨灘北東部地域における冬の平均的な波浪の波高（ $=H$ ）と波長（ $=L$ ）を求めるために、平成 17 年 12 月～2006 年 3 月にわたって、海象年表江井ヶ島の波浪データのエネルギー平均を行った。波高および波長は以下の式により求めた。

$$\bar{H} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (H_i^2 T_i)}{\sum_{i=1}^N T_i}} \quad , \quad \bar{L} = \frac{\sum_{i=1}^N (L_i)}{N}$$

※ 大村智宏，中村孝幸，大飯邦昭，中山哲巖，榎木亨（2007）：波による渦流れを利用する遊水室型海水交換防波堤の研究開発－波浪制御特性および海水交換特性について－，水工研技報 29，1-20

ただし、 $N$  はデータ数（1 時間データ）であり、 $T$  は周期である。ここでは、平均波高と平均周期の時間データを利用して整理を行った。 $h$  は検討海域を代表する水深であり、ここでは 7.5m と設定した。水深と周期から波が短波であるか長波であるかを判定できるが、検討海域ではどちらにも該当しなかったため、波長の時間データは、周期の時間データから以下の式を用いて近似解を算定して、平均的な波長の算定に用いている。

$$L_i = \frac{g}{2\pi} T^2 \tanh \frac{2\pi h}{L_i}$$

#### 5.3.4 播磨灘北東部地域ヘルシープランに関する計画の概要

播磨灘北東部地域ヘルシープランは当地域に関する既存の計画との整合性が取れていることが重要であったことから、関係があると考えられた各計画について位置付け・理念、基本目標・整備方針、ヘルシープランとの関連内容について整理した（表 5.3-4）。

窒素排出量増加運転に関係した内容としては、瀬戸内海環境保全基本計画において「窒素及び磷の除去性能の向上を含めた高度処理の積極的な導入を図る」としているが、一方で水産基本計画や総量削減計画では栄養塩類の供給や季節別管理を促進するとされている。海水交換の促進対策に関係した内容としては、総量削減計画や瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画において、港湾内の水交換や健全な水循環機能の維持・回復を図ることとされており、水循環の健全化を推進する方向で共通している。



表 5.3-4 (1) 播磨灘北東部地域ヘルシープランに関する計画

関係省庁、県市	計画名（策定年月）	位置付け・理念	基本目標・整備方針	ヘルシープランとの関連内容
国土交通省	加古川水系河川整備計画（H23.12）	<p>【位置付け】</p> <p>平成 20 年 9 月に策定された、長期的な河川整備の基本となるべき方針を示す「河川整備基本方針」の目標を段階的に実現させるため、今後 20～30 年間に於ける河川整備の内容を取りまとめたもの</p>	<p>【目標】</p> <p>治水の目標：洪水等による災害の防止及び軽減を図る                      河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持の目標：水利使用規則の遵守を求めるとともに、適正な水利権許可を行うことで水利の適正化を図る</p> <p>河川環境の目標：生物の生息・生育・繁殖の場の再生、保全、良好な水質の保全、良好な河川景観に配慮した整備等                      河川管理の目標：河川管理施設（堤防、加古川大堰等）の機能維持、河川区域の樹木や土砂等の適切な管理、危機管理対策の適切な実施、安心して利用できる河川空間の整備等                      地域住民との連携の目標：地域住民等と河川管理者が一体となった取組に努める</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>河川水の利用について、水利権の更新や変更の際し、水利権使用規則の遵守し、適正な水利権許可を行うことで水利の適正化を図る。</li> <li>加古川大堰は工業用水や水道用水の水需要に対応するために建設されており、今後も機能が維持される管理に努める。</li> <li>土砂の管理について、洪水を安全に流下させるために支障となる堆積土砂の除去に努める。</li> <li>ため池の多面的な役割や必要性に対する認識を関係機関や地域住民と共有することに努める。</li> <li>治水、環境、維持管理のモニタリングにおいて地域住民や地域で活動されている方々と一体となった取組を実施する。</li> </ul>
環境省	環境基本計画（H24.4）	<p>【位置付け】</p> <p>環境基本計画に基づき、環境の保全に関する施策の総合的かつ長期的な施策の大綱を定めたもの。                      これまで 3 回（平成 6 年、12 年、18 年）策定。</p>	<p>【目指すべき持続可能な社会の姿】</p> <p>「安全」が確保されることを前提として、「低炭素」・「循環」・「自然共生」の各分野が、各主体の参加の下で、統合的に達成され、健全で恵み豊かな環境が地球規模から身近な地域にわたって保全される社会</p> <p>【環境政策の展開の方向】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>政策領域の統合による持続可能な社会の構築</li> <li>国際情勢に的確に対応した戦略をもった取組の強化</li> <li>持続可能な社会の基盤となる国土・自然の維持・形成</li> <li>地域をはじめ様々な場における多様な主体による行動と参画・協働の推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>海洋における生物多様性の保全については、生物多様性の観点から重要度の高い海域を抽出し、海洋保護区の充実とネットワーク化の推進を図る。</li> <li>水の再利用等による効率的利用、水利の合理化、雨水の利用等を進めるとともに、必要に応じて、未活用水の有効活用、環境用水の導入、ダムの弾力的管理を図る。</li> <li>生活排水処理を進めるに当たっては、人口減少等社会構造の変化等を踏まえつつ、地域の実情に応じて、より効率的な汚水処理施設の整備や既存施設の計画的な更新や再構築を進めるとともに、河川水を取水、利用した後の排水については、地域の特性に応じて見直しを含めた取排水系統の検討を行う。</li> <li>流域全体を通じて、貯留浸透・涵養能力の保全・向上を図り、湧水の保全・復活に取り組むほか、降雨時等も含め、地下水を含む流域全体の水循環や栄養塩類などの物質循環の把握を進め、地域の特性を踏まえた適切な管理方策の検討を行う。</li> <li>閉鎖性水域については、それぞれの地域の特性を踏まえ、流域全体を視野に入れて、山間部、農村・都市郊外部、都市部における総合的、重点的な推進を図る。</li> <li>閉鎖性海域においては、失われつつある自然海岸、干潟、藻場等浅海域について、適切な保全を図り、干潟・海浜、藻場等の再生、底質環境の改善に向けた取組を推進する。また、自然生態系と調和しつつ、栄養塩類の管理などを通じ、人の手を適切に加えることにより、高い生産性と生物多様性の保全・向上が図られる「里海」の創生を進める。</li> </ul>
	瀬戸内海環境保全基本計画（H12.12）	<p>【位置付け】</p> <p>瀬戸内海環境保全特別措置法の規定に基づき長期にわたる基本的な計画として昭和 53 年に策定されたものであり、瀬戸内海における水質の保全、海面及びこれと一体をなす陸域における自然景観の保全並びにこれらの保全と密接に関連する動植物の生育環境等の保全について定める計画である。</p>	<p>【目標】</p> <p>水質保全等に関する目標：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>瀬戸内海において水質環境基準が未達成の海域については、可及的速やかに達成に努めるとともに、達成された海域については、これが維持されていること。</li> <li>瀬戸内海において、赤潮の発生がみられ、漁業被害が発生している現状にかんがみ、赤潮発生の機構の解明に努めるとともに、その発生の人為的要因とんなるものを極力少なくすることを旨とすること。 など</li> </ul> <p>自然景観の保全に関する目標：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>瀬戸内海の自然景観の核心的な地域は、その態様に応じて国立公園、国定公園、県立自然公園又は自然環境保全地域等として指定され、瀬戸内海特有の優れた自然景観が失われないようにすることを主眼として、適正に保全されていること。</li> <li>海面及び海岸が清浄に保持され、景観を損傷するようなごみ、汚物、油等が海面に浮遊し、あるいは海岸に漂着し、又は投棄されていないこと。 など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活排水については、汚濁負荷量の削減を図るため下水道の整備や各種生活排水処理施設の整備を一層促進し、また、窒素及び燐の除去性能の向上を含めた高度処理の積極的な導入を図る。</li> <li>農業排水中の窒素及び燐の負荷量の軽減に努める。</li> <li>自然環境が有する水質浄化機能の積極的な活用を図る。</li> <li>富栄養化防止に係る普及啓発を推進する。</li> <li>これまでに失われた自然海岸については、必要に応じ、その回復のための措置を講ずるように努める。</li> <li>藻場及び干潟について、出来るだけ保全するように努める。</li> <li>健全な水循環機能の維持・回復を図るため、海域と陸域の連続性に留意して、海域における浅海域の保全や陸域における森林や農地の適切な維持管理等に努める。</li> <li>施策の推進に当たっては、流域を単位とした関係者間の連携の強化に努める。</li> <li>開発等に伴い失われた藻場等の良好な環境を回復させる施策の展開を図る。施策の推進は、国及び地方公共団体が先導的役割を果たしつつ、事業者、住民及び民間団体と連携した取組に努める。</li> <li>環境保全施策の推進のため、各地域間の広域的な連携の一層の強化を図る。</li> </ul>

表 5.3-4 (2) 播磨灘北東部地域ヘルシープランに関する計画

関係省庁、区市	計画名（策定年月）	位置付け・理念	基本目標・整備方針	ヘルシープランとの関連内容
水産庁	水産基本計画（H24.3）	<p>【位置付け】</p> <p>「水産基本計画」は、「水産基本法（平成13年法律第89号）第11条」の規定に基づき、水産物の安定供給の確保及び水産業の健全な発展に向け、水産に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るために策定するものであり、おおむね5年ごとに見直すこととされている。</p>	<p>【基本方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 東日本大震災からの復興</li> <li>・ 資源管理やつくり育てる漁業による水産資源のフル活用</li> <li>・ 「安全・安心」「品質」など消費者の関心に応え得る水産資源の提供や食育の推進による消費の拡大</li> <li>・ 安全で活力ある漁村づくり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 赤潮による養殖被害を防止し、又は軽減するため、海洋環境の変動による新奇赤潮の発生機構の研究解明などの研究開発を推進する。また、近年、貧酸素水塊の発生が増加するとともに規模が大きくなっていることから、底生生物への漁業被害を防止するため、貧酸素水塊の発生機構解明技術の開発を推進する。</li> <li>・ 沖合漁場整備や藻場・干潟の保全造成を行う水産環境整備事業について、事業による生物相、海洋環境、漁場利用形態の変化を踏まえて適切に計画内容を見直していく「順応的管理手法」を採り入れながら推進する。</li> <li>・ 藻場・干潟の造成・保全と食害対策等を併せた磯焼け対策や漁業者や地域住民などが行う藻場・干潟・森林などの保全活動を推進する。</li> <li>・ ノリの色落ち対策として、必要な栄養塩を供給できるレベルに漁場の水質を維持・管理する手法の開発等を推進する。</li> </ul>
(兵庫県、岡山県、香川県)	播磨灘地区水産環境整備マスタープラン（H23.8）	<p>【位置付け】</p> <p>「水産環境整備マスタープラン」は、水産物の生活史に対応した広域的な海域において、生態系全体の生産力の底上げを目指し、水産物の動態及び生活史に対応した良好な生息環境を創出するために行う漁場整備のマスタープランである。</p>	<p>【目標】</p> <p>「播磨灘地区水産環境整備マスタープラン」においては、対象種（マコガレイ、メイトガレイ、イシガレイ、メバル、カサゴ等）の分布、生態に配慮した整備を実施することにより、播磨灘全体の資源量の増加を目指すこととしている。</p> <p>【整備方針】</p> <p>重要種であるマコガレイの産卵や稚魚段階での減耗が大きい⇒産卵場の保全、稚魚の着底と成長を促進する育成場を砂泥域に整備 夏季に低酸素水塊が発生する兵庫県沿岸域の水質改善⇒低酸素抑制施設を設置して、高水温期の滞留場を整備 上記以外で水産物の生活史を調査し必要な整備を実施</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水産物の餌料生物量の増大や水産物の生息適地の拡大等の環境改善を通じて、海域全体の生産力の底上げを目指す。</li> <li>・ 産卵場の保全、稚魚の着底と成長を促進する育成場や藻場・干潟等の育成場を砂泥域に整備。</li> <li>・ 低酸素抑制施設を設置して、高水温期の滞留場を整備</li> </ul>
兵庫県	21世紀兵庫長期ビジョンー2040年への協働戦略（H23.12）	<p>【性格と役割】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県民主役・地域主導のビジョンとして自立的な地域づくりの羅針盤</li> <li>・ 地域ビジョンの実現を支援するとともに、市町、他府県域との連携・協働を図る指針</li> <li>・ 県の各分野計画などとも将来像を共有し、県政諸施策に反映</li> </ul>	<p>【社会像】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 創造的市民社会</li> <li>2 環境優先社会</li> <li>3 しごと活性社会</li> <li>4 多彩な交流社会</li> </ol> <p>【基本姿勢】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自立と連帯</li> <li>・ 安心と活力</li> <li>・ 継承と創造</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域間の連携により、自然環境保全・再生・創造が進んでいる</li> <li>・ 下流域と上流域との連携で適切な支え合いの関係ができている。</li> <li>・ 藻場再生、漁場かん養を目的とした森川里海のつながりが構築されている。</li> <li>・ 住民などによる買い上げや維持管理（ナショナルトラスト運動など）によって森林、水源が保全されている。</li> <li>・ 森林・農地の持つ多面的機能が良好に保たれている</li> <li>・ 農林水産業に従事する若者が増加するとともに、高齢者、海外経験者も加わり、多様な担い手による農林水産業が展開されている。</li> <li>・ 生物多様性が保全・再生・創造され、野生動物と共生が図られている</li> <li>・ 都市や農村でそれぞれの地域特性に応じた生物多様性保全の取組が進んでいる。</li> <li>・ 自然の恵みを無駄にしない社会構造となっている</li> <li>・ 農林水産物の地域内や県内での地産地消が進んでいる。</li> </ul>
	播磨灘流域別下水道整備総合計画（H17.5）	<p>【位置付け】</p> <p>流域別下水道整備総合計画は、環境基準を維持達成するために必要な下水道の整備を効率的に実施する為、当流域における個別の下水道計画の上位計画として策定されるものである。</p>	<p>【整備の目標】</p> <p>都市の発展に伴い、年々増加する播磨灘流域への流出汚濁負荷量を下水道整備により削減し、播磨灘及び播磨灘流域内河川の水質環境基準の達成維持を図るとともに、関連市町の生活環境整備を促進することを目的とする。</p> <p>【整備計画年度】</p> <p>平成15年より平成27年まで。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高砂市（一部）及び、上流の篠山市など4市町を公共下水道の単独処理区とし、西脇市、小野市、加西市、三木市、神戸市（一部）及び加東市の6市を加古川流域下水道の上流処理区とし、加古川市、高砂市の（一部）、播磨町及び稲美町の2市2町を加古川流域下水道の下流処理区としている。</li> <li>・ 加古川上流浄化センター、加古川下流浄化センターの処理能力、計画放流水質等について定めている。</li> </ul>

表 5.3-4 (3) 播磨灘北東部地域ヘルシープランに関する計画

関係省庁、区市	計画名（策定年月）	位置付け・理念	基本目標・整備方針	ヘルシープランとの関連内容
兵庫県	化学的酸素要求量、窒素含有量及びりん含有量に係る総量削減計画(兵庫県)(H24.2)	<p>【位置付け】</p> <p>総量削減計画は、水質汚濁防止法の規定に基づき、化学的酸素要求量については瀬戸内海環境保全特別措置法に規定する区域のうち兵庫県の区域について、窒素含有量及びりん含有量については水質汚濁防止法施行令に掲げる区域について、平成 23 年 6 月 15 日付け化学的酸素要求量、窒素含有量及びりん含有量に係る総量削減基本方針（瀬戸内海）に定められた削減目標量を達成するため、必要な事項を定めるものである。平成 26 年度を目標年度としている。</p>	<p>【目標】</p> <p>化学的酸素要求量、窒素含有量、りん含有量について発生源（生活排水、産業排水、その他）別に削減の目標量を定めている。</p> <p>【削減目標量の達成のための方途】</p> <p>生活系排水対策：下水道の整備等、その他の生活排水処理施設の整備、一般家庭における生活排水対策                      産業系排水対策：総量規制基準の設定、総量規制基準の適用されない事業場等に対する対策                      その他の汚濁発生源に係る対策：農地からの負荷削減対策、畜産排水対策、養殖漁場の改善</p> <p>【その他汚濁負荷量の総量の削減に関し必要な事項】</p> <p>河川、海浜、干潟、浅場及び藻場の保全及び再生、水質改善に資する養殖等の取組の推進、水質浄化事業の推進、栄養塩循環のための取組、監視体制の整備、調査研究体制の整備など</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活系排水対策としては、市町等と協力しながら、地域の実情に応じ、下水道、農業集落排水施設、漁業集落排水施設、コミュニティ・プラント、浄化槽等の生活排水処理施設及びし尿処理施設の整備・更新を進めるとともに、海域の状況を勘案しつつ、排水処理の高度化並びに適正な維持管理の徹底等の生活排水対策を推進する。</li> <li>産業系排水対策としては、政令市等と協力しながら、指定地域内事業場については、立入検査、水質検査を行い、総量規制基準や排水基準の遵守の徹底を指導するとともに、総量規制基準の適用されない小規模事業場については、排水処理施設の設置や適正な維持管理等、必要な措置を講じるよう指導を行う。</li> <li>その他汚濁発生源に係る対策として、農地、畜産、養殖漁場について汚濁負荷の実態に応じた削減努力を促す。</li> <li>生態系に配慮した河川、海浜等の保全及び再生、人工海浜や干潟の創出、西播磨地先での浅場の整備等を推進する。</li> <li>水質改善に資する養殖等の取組として、貝類養殖を推進するとともに水生生物の安定的な漁獲を推進する。</li> <li>浅海域から沖合域にかけて、海底耕耘により底質の改善を促し、餌料生物や二枚貝の発生を促進する。</li> <li>事業場からの栄養塩の排出負荷量について、排水規制や総量規制基準の遵守を前提に、季節別の栄養塩の管理を促進する。</li> <li>池干し等ため池からの冬季の放水等により、栄養塩の陸域から海域への供給を促進する。</li> <li>港内の水交換について、シミュレーションの実施等、海水交換の促進に向けた取組を行う。</li> </ul>
	瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画 (H20.5)	<p>【位置付け】</p> <p>瀬戸内海環境保全特別措置法第 4 条の規定に基づき、兵庫県の区域において、瀬戸内海の環境保全に関し実施すべき施策について定めたものである。計画の目標は瀬戸内海環境保全基本計画において定められた目標として定める。</p>	<p>【水質保全等に関する目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水質環境基準が未達成の海域については、可及的速やかに達成に努めるとともに、達成された海域については、これが維持されていること</li> <li>赤潮発生の機構の解明に努めるとともに、その発生の人為的要因となるものを極力少なくすることを目的とすること</li> <li>水産資源保全上必要な藻場及び干潟並びに鳥類の渡来地、採餌場として重要な干潟が保全されているとともに、その他の藻場及び干潟等についても、それが現状よりできるだけ減少することのないよう適性に保全されていること など</li> </ul> <p>【自然景観の保全に関する目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>瀬戸内海特有の優れた自然景観が失われないようにすることを主眼として、適正に保全されていること</li> <li>現状の緑を極力維持するのみならず、積極的にこれを育てる方向で適正に保護管理されていること</li> <li>海面と一体となり優れた景観を構成する自然海岸については、現状よりもできるだけ減少することのないよう、適性に保全されていること</li> <li>景観を損傷するようなごみ、汚物、油当が海面に浮遊し、あるいは海岸に漂着し、又は投棄されていないこと など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>総量削減計画に基づく諸施策を積極的に実施する。</li> <li>既に整備された下水処理施設については海域の状況を勘案しつつ高度処理の導入を進める。</li> <li>産業排水については小規模・未実施事業場対策を推進する。</li> <li>漁場整備開発事業等により増殖場を造成する等、積極的に藻場等の造成に努める。</li> <li>海域と陸域の連続性に留意して、健全な水循環機能の維持・回復を図る。</li> <li>陸域においては森林や農地の適切な維持管理による表流水や地下水等水源の保全と涵養、河川や湖沼等における自然浄化能力の維持・回復、さらには、下水処理水の再利用等に努めるものとする。また、これらの施策の推進に当たっては、流域を単位とした、県民、民間団体、事業者、行政等、関係者間の連携の強化に努めるものとする。</li> <li>播磨灘西部沿岸域における里海づくりを推進する。</li> <li>下水道整備が遅れている地域において特に積極的に整備を推進するとともに、維持管理の徹底により放流水質の安定及び向上に努める。</li> <li>瀬戸内海は 13 府県が関係する広範な海域であることから、環境保全施策の推進のため、各地域間の広域的な連携が必要である。</li> </ul>
	第 3 次兵庫県環境基本計画 (H20.12)	<p>【位置付け】</p> <p>環境の保全と創造に関する条例第 6 条の規定に基づき、環境の保全と創造に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るために定める基本的な計画である。計画の期間は、平成 42 年（2030 年）頃を展望しつつ、概ね 10 年間（平成 29 年度（2017 年度）まで）とし、原則として 5 年毎に見直しを行う。</p>	<p>【策定目的】</p> <p>環境の保全と創造に関する各種施策の総合的かつ計画的な推進し、県民、事業者、行政などの各主体が目標を共有し、「参画と協働」により自発的かつ積極的に環境の保全と創造に取り組むように方向づけることを計画策定の目的としている。</p> <p>【基本目標】</p> <p>「次世代に継承する“環境適合型社会”の実現」施策の目標：地球温暖化の防止、循環型社会の構築、生物多様性の保全、地域環境負荷の低減</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>瀬戸内海には、藻場・干潟の減少、漁獲量の減少、底質の悪化、漂流ごみ・漂着ごみの顕在化などの問題が生じているため、里海については里地・里山と同様、様々な主体の参画と協働による取組を検討し実現していく。</li> <li>瀬戸内海を再生するための新たな法整備に関する国等への働きかけなどを継続するとともに、播磨灘西部沿岸域における「播磨灘の里海づくり事業」などの具体的な取組を推進する。</li> <li>失われた自然や健全な水循環の再生・回復を目指し、「ひょうごの森・川・海再生プラン」(平成 14 年策定)に基づき、森・川・海再生に係る施策・事業を総合的に推進する。</li> </ul>

表 5.3-4 (4) 播磨灘北東部地域ヘルシープランに関する計画

関係省庁、県市	計画名（策定年月）	位置付け・理念	基本目標・整備方針	ヘルシープランとの関連内容
兵庫県	兵庫地域公害防止計画（H24.3）	<p>【位置付け】 「現に公害が著しく、かつ、総合的な施策を講じなければ公害の防止を図ることが著しく困難な地域」について、計画を策定することとされており、兵庫県の区域のうち、神戸市、尼崎市、西宮市、伊丹市、加古川市、宝塚市及び川西市の公害防止計画を策定し、交通公害と海域の水質汚濁を主要課題として、平成 23 年度から平成 32 年度までの 10 年間を計画の実施期間としている</p>	<p>【整備方針】 交通公害：国道 43 号をはじめとする大気汚染及び騒音の著しい道路沿道や山陽新幹線鉄道沿線における交通公害の防止を図る。 海域の水質汚濁：大阪湾等の COD に係る水質汚濁の防止を図る。</p> <p>【目標】 大気汚染、水質汚濁、騒音の項目ごとに設定された目標について、各種の公害防止施策等の推進により、目標が平成 32 年度末を目途に達成されるよう努めるものとする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「第 7 次水質総量削減計画」に基づき、環境基準の達成状況等を踏まえつつ、排水基準及び総量規制基準の遵守徹底等の対策を総合的に推進する。</li> <li>流域別下水道整備総合計画に基づき、下水道の高度処理の実施などの流域下水道事業や下水汚泥広域処理事業を効率的かつ効果的に推進するとともに公共下水道の整備の一層の促進を図る。</li> <li>自然浄化能力の積極的な活用を図るため、生態系に配慮した、河川、海浜等の保全及び再生、人工海浜や干潟の創出、浅場や藻場の整備を推進する。</li> <li>海域中の自然にある栄養塩を利用して行う藻類養殖、プランクトン等を利用して行う貝類養殖を推進するとともに、水生生物の安定的な漁獲を推進する。</li> <li>事業場からの栄養塩の排出負荷量について、排水基準や総量規制基準の遵守を前提に、ノリ等に必要栄養塩が不足する海域等において冬季に高めにする等、季節別の栄養塩の管理を促進する。また、池干し等ため池からの冬季の放流等により、栄養塩の陸域から海域への供給を促進する。</li> <li>栄養塩濃度が高く、夏季に底層付近で溶存酸素濃度が減少している湾内の水交換について、シミュレーションの実施等、海水交換の促進に向けた取組を行う。</li> <li>公害防止計画の効果的かつ着実な推進として、国の関係機関、県の関係部局、関連する市等が連携を図り、また事業者や住民との連携も図る。</li> <li>本計画の運用に当たっては第 7 次水質総量削減計画等の他の環境保全に関する諸計画との整合が図られるよう配慮する。</li> </ul>
	播磨沿岸海岸保全基本計画（H14.8）	<p>【播磨沿岸の長期的なあり方（基本理念）】 播磨沿岸は、多様な活動が営まれ、かつ多彩な様相を呈しており、今後ともこれらの豊かな自然・景観・環境・産業空間がそれぞれ個性ある海岸線として互いに個性を発揮しながら、沿岸全体として複合機能が調和した海岸づくりを進めていくものとする。また播磨沿岸は、古来より大陸文化導入の大動脈の役割を果たしてきた瀬戸内海に面し、海を活用し、海の文化とともに発展してきた地域であり、今後とも地域住民及び来訪者が海を身近に感じ、また海の文化を感じることでできる空間の提供を目指すものとする。そのため、沿岸全域を通じて人と海が触れ合うことのできる「なぎさネットワーク」づくりを進め、いにしへの「なぎさ」への回帰を可能とする海岸づくりを進めることとする。</p>	<p>【総合的方针】 多種多様な個性の尊重と調和による更なる活力の向上を目指した海岸づくり</p> <p>【防護】 多様な活動や地域の財産を護り人々が安全で快適に生活できる海岸づくりを行う</p> <p>【環境】 貴重な自然環境・景観を守り、さらに良好な環境の回復を目指す海岸づくりを進める</p> <p>【利用】 「なぎさネットワーク」づくりを進め沿岸全域にわたって海辺の暮らしや遊びを楽しめる海岸づくりを進める</p> <p>【防護・環境・利用】 地域と一体となった海岸づくりを進める</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防護機能の向上にあたっては景観との調和や自然環境・生態系への配慮に可能な限り努める。</li> <li>自然海岸や砂浜、干潟が形成されているところでは、長期的な侵食対策に努めていく。</li> <li>沿岸における土砂のバランスを回復させる観点から、河川や海岸で堆積した土砂をリサイクル材として活用しながら侵食海岸での海浜の復元を行う</li> <li>沿岸域における環境保全・創造を進めるためには、海と陸を一体的な空間として捉えることが不可欠であり、海域、海岸線、河口や河川等における管理区分や行政界等の既成の枠組みを越えた、広域的・総合的な取り組みを目指す。</li> <li>海岸利用のより一層の利便性向上を図るなど、瀬戸内なぎさ回廊づくりによる海辺のネットワーク形成を推進する。</li> <li>地区毎の施策（海岸保全の目標）⇒明石西部地区：自然環境の保全と、海岸特有の環境・景観を活かした海岸空間づくりを推進する。加古川地区：市民が親しめる海岸整備による地域づくりを支援する。高砂地区：安全で市民が親しめる海岸整備による地域づくりを支援する。播磨・二見地区：多様な利用が可能で気軽に憩える地域交流の場づくりを推進する。</li> </ul>
	都市計画区域マスタープラン 東播磨地域（H22.4）	<p>【位置付け】 都市計画法第 6 条の 2 に定める「都市計画区域の整備、開発及び保全の方針」（都市計画区域マスタープラン）は、地域の発展の動向や人口、産業の現状及び将来の見通し等を勘案して、長期的視野に立った都市計画区域の将来像を明確にするとともに、その実現に向けての道筋を明らかにするものであり、当該都市計画区域における今後の主要な都市計画の決定の方針、主要な施設の整備方針などを定めるものである。</p> <p>【都市づくりの基本理念】 都市づくりは、一人一人が地域社会の中で安全に、安心して暮らすことができ、地域への愛着をはぐくむ魅力あるまちづくりを旨として、生活者の視点に立ち、県民、事業者、県及び市町の相互の理解、信頼及び協働のもとに行われなければならない。</p>	<p>【都市づくりの目標】 ア 生活の質を向上させる都市づくり イ にぎわいと活力を生み出す都市づくり ウ 安心して暮らせる安全な都市づくり エ 広域的な交流と連携の都市づくり</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域全体にわたる自然的環境を水と緑の連携軸と位置付け、森林や加古川などを中心に水と緑のネットワークを形成する。</li> <li>自然環境の保全を図るとともに地域資源と調和する土地利用の規制・誘導や景観形成、さらに森林資源や田園環境などの保全・活用にも努める。</li> <li>生活環境の改善と海や河川の水質向上を図るため、「生活排水処理計画」に基づく下水道整備を進める。</li> <li>これまでの都市づくりの過程で失われてきた美しい海や砂浜等についても、水質の改善や保全・再生に努める。</li> </ul>

表 5.3-4 (5) 播磨灘北東部地域ヘルシープランに関する計画

関係省庁、県市	計画名（策定年月）	位置付け・理念	基本目標・整備方針	ヘルシープランとの関連内容
兵庫県	兵庫県環境創造型農業推進計画 (H21.4)	<p>【位置付け】 平成20年12月に策定した「第3次兵庫県環境基本計画」の基本目標である①地球温暖化の防止、②循環型社会の構築、③生物多様性の保全等を農業生産面から具体的に推進する計画とする。また、この環境創造型農業推進計画を有機農業法に基づく「都道府県の推進計画」と位置づけることとする。</p> <p>【理念】 地球環境や生物多様性に配慮した「人と環境にやさしい農業」を創造し、安全安心で良質な食料の持続的な生産を進める</p> <p>① 農業による環境への負荷を軽減し、環境と調和する農業を進める</p> <p>② 農業者及び流通・販売業者等の関係者が積極的に農産物の生産・流通・販売に取り組み、安全安心で良質な農産物の供給を進める</p> <p>③ 環境創造型農業とそれにより生産される農産物に対する理解増進のため、農業者と消費者等の連携を促進する</p> <p>④ 地球温暖化の防止や生物多様性の保全に対して積極的に貢献する</p>	<p>【目標】</p> <p>1 環境創造型農業を兵庫県農業の基本として推進する 慣行(一般)栽培に比べて化学的に合成された肥料及び農薬の使用を30%低減した面積：37,000ha(水稲作付の80%、野菜作付の60%、全体で75%)</p> <p>2 ひょうご安心ブランド農産物の生産面積を10,000ha(現状の10倍)に拡大</p> <p>3 有機農業の取組を1,000ha(現状の6倍)に拡大</p> <p>【推進方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 参画と協働により環境創造型農業を進める</li> <li>・ 環境と調和のとれた農業を進める</li> <li>・ 地球環境及び生物多様性の保全に配慮する</li> <li>・ 安全安心な農産物の生産・供給体制を構築する</li> <li>・ 有機農業に容易に取り組めるようにする</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 農地及び農地周辺の生物多様性の保全に配慮した生産環境の整備技術の研究・開発を進める。</li> <li>・ 化学肥料、化学合成農薬をはじめとした農業生産に由来する環境への負荷を低減する技術の普及を進め、環境創造型農業の拡大を図る。</li> <li>・ 農業由来で発生する廃棄物等の適正処理や、バイオマスの有効利用を図る「農」のゼロエミッションの推進により、環境に配慮した循環型農業を推進する。</li> <li>・ 農業者・消費者・流通関係者等、あらゆる人たちの相互間の情報交換と連携の促進を図る。</li> </ul>
明石市	明石市第5次長期総合計画 (H23.3)	<p>【位置付け】 市のすべての行政計画の最上位に位置づけられる計画である。</p> <p>【まちづくりの理念】</p> <p>1 安全に、安心して暮らせる</p> <p>2 にぎわい、活力がある</p> <p>3 自然や歴史、文化を生かし、個性がある</p> <p>4 人が育ち、つながる</p>	<p>【目指す10年後のまちの姿】</p> <p>1 人が遊び、集まる</p> <p>2 人が出会い、つながる</p> <p>3 人が学び、成長する</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ハード・ソフト両面から浸水対策を進める。</li> <li>・ 下水汚泥や処理水などの再利用を進める。</li> <li>・ 生物の多様性を守るとともに、自然に触れ学ぶ機会や場を充実する。</li> <li>・ 食・海・時のブランド力を高める。</li> </ul>
	明石市水道ビジョン (H23.3)	<p>【位置付け】 明石市の第5次長期総合計画の中で、水道行政分野における個別計画として位置付けるものであり、厚生労働省が示した「水道ビジョン」との整合を図り、水道事業が抱える諸問題を抽出し、その解決に向けた方針や施策目標を定める。</p> <p>【基本理念】 「安全・安心・安定」でおいしい水の供給をめざして～未来へつなげる信頼のライフライン～</p>	<p>【基本方針】</p> <p>1 安全・安心でおいしい水の供給</p> <p>2 安定した給水の確保</p> <p>3 事業運営基盤の強化</p> <p>4 環境保全対策の強化</p> <p>【施策目標】</p> <p>1 原水水質の保全、浄水水質管理の充実など</p> <p>2 水需要減少への対応、水源の維持と有効活用など</p> <p>3 老朽施設の更新、技術の継承など</p> <p>4 環境への負荷低減、資源循環の推進、水資源の有効利用など</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高度浄水処理施設の利用により河川水を水温や季節によらず有効に活用する。</li> <li>・ 水需要、県営水道受水とのバランス、保持すべき予備能力と余裕等を勘案して施設配置の適正化に努め、より安定した需給バランスを保つことができるように検討する。</li> <li>・ 浄水排水の再利用率100%を目指す。</li> </ul>
	明石市下水道基本計画 (H22.3) 【あかし下水道計画ガイド (H22.3)】	<p>【位置付け】 市の基本構想を定めた「明石市長期総合計画」の下、「明石市都市計画マスタープラン」及び「明石市環境基本計画」、「明石市地域防災計画」などの基本的な計画とともに、下水道事業の上位計画である「播磨灘流域別下水道整備総合計画(県)」、「都道府県構想(県)」、下水道事業の関連計画である「明石市総合浸水対策計画」などとの整合を図りつつ策定している。</p> <p>【基本理念】 次代へつなぐ持続可能な下水道の構築</p>	<p>【基本方針】</p> <p>I 安全・安心のまちづくり</p> <p>II 快適な暮らしへの貢献</p> <p>III 安定した機能の維持</p> <p>IV 良好な水環境の創出と省エネ・創エネ・資源循環の推進</p> <p>V 経営基盤の強化</p> <p>VI 参画と協働の推進</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 合流式下水道区域については、計画的に分流化を進める。</li> <li>・ 健全な水循環への貢献などのため、重点化を図りつつ雨水の貯留浸透による流出抑制に取り組む。</li> <li>・ 下水道の普及率及び接続率の向上を図ることにより、快適な市民のくらしと水環境の継続的な保全に取り組む。</li> <li>・ 合流式下水道の将来的な分流化を見据え、無駄なく合理的な合流改善に取り組む。</li> <li>・ これまで、降雨の影響が大きい時に、合流式下水道から河川や海に流れ出していた合流下水の一部についても、処理して放流する。</li> <li>・ 降雨の影響が大きいときに、浄化センターで処理しきれない合流下水の一部を、一時的に貯留し降雨後の晴天時に浄化センターで処理する。</li> <li>・ 量の増えた雨天時下水を高い効率で処理できる「雨天時活性汚泥法」を導入し、汚濁負荷量を一層削減する。</li> <li>・ 公共施設用地などへの雨水の貯留施設や浸透施設の設置を促進する。</li> <li>・ 環境分野や沿岸自治体などとの広範な連携を図りつつ、横断的な観点(生態系、水産資源、水循環、親水など)から、豊かな里海の再生に協力する。</li> </ul>

表 5.3-4 (6) 播磨灘北東部地域ヘルシープランに関する計画

関係省庁、区市	計画名（策定年月）	位置付け・理念	基本目標・整備方針	ヘルシープランとの関連内容
明石市	明石市地域防災計画（平成 23 年度修正）	<p>【位置付け】 災害対策基本法第 42 条の規定に基づき、地震災害や風水害から住民の生命、身体、財産を守るため、市及び防災関係機関がその全機能を発揮し、相互に協力して災害予防、応急対応に当たることを定めた計画である。</p> <p>【防災理念】 「市民力を生かした地域防災力の向上」—市民の自発的な防災への取り組みを支えるために—</p>	<p>【防災目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 市民の防災活動支援に関する目標</li> <li>① 市民とともに防災関連事業を進める</li> <li>② 市民による災害時の対応活動を支援する</li> <li>③ 防災コミュニティづくりを支援する</li> <li>④ 災害時に援護を必要とする人を支援する</li> <li>・ 行政の防災目標</li> <li>⑤ 危機管理体制を構築する</li> <li>⑥ 市民の生活環境を維持する</li> <li>⑦ 都市基盤の機能を維持する</li> <li>⑧ 平常業務の継続と早期復旧を行う</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 市内を流れる河川水路については、県等との連携のもと、計画的に河川改修事業等を実施する。</li> <li>・ 市内 107 箇所のため池について、洪水等の災害を未然に防止するため、水利組合等との連携のもと、日常管理体制の整備を図る。</li> <li>・ 校庭や公園等を活用した雨水の流出抑制に取り組む。</li> <li>・ 道路等への透水性舗装の拡大とともに、浸透樹や浸透側溝などの積極的な設置を推進し、水循環に配慮したまちづくりを進める。</li> <li>・ 宅地化などにあたっては、貯留・浸透施設や透水性舗装を採用するなど、条例、規則を見直し、一定規模以上の住宅開発等における雨水流出抑制等の義務化を目指す。</li> </ul>
	明石市総合浸水対策計画（H21.3）	<p>【位置付け】 明石市地域防災計画を上位計画とし、市街地に降った雨（内水）による浸水被害の軽減にハード・ソフトの両面から、効率的かつ効果的な取り組みを行うべく作成したものである。 今後、対策の具体化に向けて施策の展開を図るとともに、水防計画、下水道計画、各種制度などへの反映を図っていくものである。</p> <p>【基本理念】 「生命の保護」、「都市機能の確保」、「財産の保護」、「健全な水循環による地球環境保全への貢献」という基本理念のもと、ハード・ソフトのバランスがとれた総合的な浸水対策を進めるものとする。</p>	<p>【計画の目標】 市街地に降った雨（内水）による浸水被害の軽減や浸水常襲箇所の解消など、質的・量的な面から改善を進め、今後 10 年で既往最大級の降雨であった平成 16 年の台風 21 号の浸水被害を概ね半減させることを目標とし、適宜、内容や期間の見直しを図りながら、その実現を目指していく。</p> <p>【基本方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. 基幹施設（従来型ハード対策）の整備推進及び既存施設の活用</li> <li>II. 雨水流出抑制施設（新たなハード対策）の整備推進及び既存施設の活用</li> <li>III. ソフト対策による浸水被害の軽減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 分流化を目指す合流式下水道区域について、平成 26 年度に法令基準が強化される雨天時放流水質の改善等への取り組みとあわせて浸水被害の軽減を図っていく。</li> <li>・ 道路等への透水性舗装の拡大とともに、浸透樹や浸透側溝などの積極的な設置を推進し、水循環に配慮したまちづくりを進めていく。</li> <li>・ 雨水が一時に流出する量を軽減するため、各家庭での雨水貯留タンクなどの設置を推進する。</li> <li>・ 田畑などは、雨水を一時的に貯留する機能や地下に浸透させる機能を有しているため、宅地化などにあたっては、貯留・浸透施設や透水性舗装を採用するなど、条例、規則を見直し、一定規模以上の住宅開発等における雨水流出抑制施設等の義務化を目指す。</li> </ul>
	明石市都市計画マスタープラン（H23.6）	<p>【位置付け】 本市のまちづくりの指針となる「明石市第 5 次長期総合計画」などを踏まえ、都市全体の将来像や土地利用、都市施設整備のあり方などを明確にし、おおむね 20 年後の都市の姿を展望しつつ、10 年後を目標年次とした都市計画の基本的な方針を示すものである。</p>	<p>【ランドデザインコンセプト】 海、緑、歴史、文化の魅力が暮らしにとけこむ 未来安心都市・明石</p> <p>【基本的な方向】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 明石らしさを感じる空間資源を守り育てる都市づくり</li> <li>② 都市と田園が融合する緑豊かな都市づくり</li> <li>③ 核に都市機能が集まる集約型の都市づくり</li> <li>④ 地球に優しい交通環境を備えた都市づくり</li> <li>⑤ 安全・安心で、人に優しい都市づくり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 市の山側から瀬戸内海へと流れ込む明石川や瀬戸川等の河川は、治水安全度の向上と併せ、親水空間としての整備、活用を図る。</li> <li>・ ため池は、農地と一体になってのどかな景観を形成するとともに、単独でも自然性やオープンスペース機能を有しており、それを活かした憩いの場としての活用を図る。</li> <li>・ 生物多様性の保全・回復に配慮した、ため池、水路、河川、海を結ぶ「水のネットワーク」を形成し、健全な水環境の整備を図る。</li> <li>・ 合流区域では、既存施設の改良などの合流改善事業により公共水域の水質改善と公衆衛生上の安全確保を図る。</li> <li>・ 未普及区域の污水管の整備を促進し、普及率 99.9%を目指すとともに、水洗化率の向上を図る。</li> <li>・ 東西約 16km の海岸線は、自然豊かな本市のシンボルであり、積極的に都市の魅力強化に向けて保全・整備を図る。</li> <li>・ アカウミガメの保護など自然環境に配慮した海岸づくりを進めており、今後もその取り組みの維持・充実を図る。</li> <li>・ 市街化調整区域等にある農地とため池は、一体になってのどかな田園環境を形成していることから、その環境の保全・整備を図る。</li> </ul>

表 5.3-4 (7) 播磨灘北東部地域ヘルシープランに関する計画

関係省庁、区市	計画名（策定年月）	位置付け・理念	基本目標・整備方針	ヘルシープランとの関連内容
明石市	第2次明石市環境基本計画（H24.4）	<p>【位置付け】 明石市における環境全般に関わる取り組みの基本となる考え方、めざす環境像、取り組み内容を示すとともに市民、事業者、行政それぞれの役割を明らかにし、明石市の望ましい環境像の実施をめざすためのマスタープランである。</p> <p>【理念】 1 私たちはみんなで考え、行動し、活動の輪を広げていきます 2 私たちは環境に調和したくらしと文化を育んでいきます 3 私たちは「明石らしさ」を将来世代へ引き継いでいきます 4 私たちは自然に対する畏敬の念を忘れず、日常のくらしが市域外の環境にもつながり、成り立っていることの気づきを大切にしています</p>	<p>【基本方針】 1 低炭素社会の実現 2 自然共生社会の実現 3 循環型社会の実現 4 安全・安心社会の実現</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生物多様性に配慮した海岸整備などを進め、まち全体を生きもののたちの生息・生育空間としていき、そこに暮らす生きものたちが、まとまりのある自然が残る地域に暮らす生きものたちと、生態的なつながりをもつよう、水と緑のネットワークづくりを推進する。</li> <li>多様な主体による調査研究を行い、様々な生きものが、生き生きと暮らせる環境になるようすみかとなる自然を守り、育て、生物多様性の保全・回復を図っていく。</li> <li>水辺などを活かした活動交流の場をつくり、すべての人に生物多様性の重要性について、認識していただくための機会を創出していく。</li> <li>水質汚濁に係る工場・事業場に対する規制・指導の更なる充実を図る。</li> <li>市民に対して生活排水に関する啓発などの水質汚濁防止対策を推進する。</li> </ul>
加古川市	加古川市総合計画（H23.4）	<p>【位置付け】 総合計画は、加古川市の長期的なまちづくりの基本的方向や施策を総合的・体系的に示し、市政を推進する上で指針となるもので、「基本構想」および「総合基本計画」から構成されています。</p> <p>【基本理念】 ひと・まち・自然を大切にし、ともにはぐくむまちづくり</p>	<p>【まちづくりの基本目標】 1 安心して暮らせるまちをめざして 2 心豊かに暮らせるまちをめざして 3 うるおいのある環境の中で暮らせるまちをめざして 4 にぎわいの中で暮らせるまちをめざして 5 快適に暮らせるまちをめざして</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工場・事業場に対し、きめ細かな監視・指導に努めるとともに、環境汚染物質の多様化に対応するため、監視・測定体制の強化を図る。</li> <li>河川や水路、ため池等の整備・改修にあたっては、治水機能はもとより、生態系に配慮した整備を進める。</li> <li>水産資源の増殖を促進し、採る漁業から育てる漁業への転換を図る。</li> <li>加古川水系における水産資源を保全するとともに、内水面漁業の活性化を図る。</li> <li>流域の自治体や関係機関と協力して、加古川水系の水環境の保全に取り組む。</li> <li>快適な生活環境を確保するとともに、公共用水域の保全と浸水被害の軽減を図るため、計画的で効率的な下水道の整備を進める。</li> <li>下水道計画区域外の合併処理浄化槽の設置を促進するとともに、適正な維持管理に向け指導を充実する。</li> </ul>
	加古川市水道ビジョン2018（H21.3）	<p>【位置付け】 これまでの経営改革及び施設整備の実績を踏まえた上で、加古川市基本構想及び加古川市総合基本計画の下に、加古川市水道ビジョンを策定することとする。</p> <p>【基本理念】 ・お客様に信頼される水道 ・安全と安定を未来</p>	<p>【施策目標】 ・安全で良質な水道水の供給 ・いつでも安定して供給できる水道 ・危機に強い水道の構築 ・水道事業の経営基盤の強化 ・お客様サービスの向上 ・環境保全・省エネルギー対策を推進する水道</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>加古川水系水道事業者連絡協議会等、流域の関係者との連携を密にし、水道水源の保全に努めるとともに、水質事故等の水質異常時の通報体制を維持していく。</li> <li>広く流域の自治体及び関係機関と協力して、加古川水系及び地下水系の保全に取り組んでいく。</li> <li>廃棄物の排出抑制に努めるとともに、汚泥の再利用も積極的に調査研究を進めていく。</li> </ul>
	加古川市地域防災計画	<p>【位置付け】 加古川市域における風水害に対する基本的な対応策を定めるもので、加古川市防災会議が定める加古川市地域防災計画の風水害対策計画である。 本計画は、災害に関して、市、県、各防災関係機関、関係団体や市民の役割と責任を明らかにするとともに、それぞれが行う各種の防災活動の指針を示すものである。</p>	<p>【目的】 市民の積極的な協力とあわせ、関係機関の協力業務を含めて総合的かつ計画的な対策を定め、効果的な防災行政の推進を図ることにより、市民の生命、身体及び財産を災害から守るとともに災害による被害を軽減することを目的とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>東播磨臨海部の地域を波浪から防御するため、防潮堤、水門の整備を図る。</li> <li>ため池に関する防災事業・改良事業は、年次計画を立て改修増強を行っていく。</li> <li>災害に伴う土砂の流出、地すべり等による被害を防止するため、山腹崩壊危険地、侵食などにより荒廃のきざしのある溪流などの改修等を実施する。</li> </ul>

表 5.3-4 (8) 播磨灘北東部地域ヘルシープランに関する計画

関係省庁、区市	計画名（策定年月）	位置付け・理念	基本目標・整備方針	ヘルシープランとの関連内容
加古川市	加古川市都市計画マスタープラン (H23.4)	<p>【位置付け】</p> <p>加古川市は、長期的な視点で目指すべき都市像やまちづくりの基本的な方針を示すため、平成 9 年 10 月に「都市計画マスタープラン」を策定し、その後、平成 16 年 4 月に改定した。また、平成 32 (2020) 年を目標年次とする基本構想を策定 (平成 22 年) したところであることから、これらの上位計画に即し、社会経済状況の変化への対応に加えて、本市の地域特性や実情を踏まえた都市計画マスタープランとするために改定するものである。</p>	<p>【基本目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・安心して暮らせるまちをめざして</li> <li>・心豊かに暮らせるまちをめざして</li> <li>・うるおいのある環境の中で暮らせるまちをめざして</li> <li>・にぎわいの中で暮らせるまちをめざして</li> <li>・快適に暮らせるまちをめざして</li> </ul> <p>【基本方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・都心・副都心の都市機能の充実・強化</li> <li>・地域拠点の魅力向上と地域特性を生かした生活圏の形成</li> <li>・各都市拠点間ネットワークの充実・強化</li> <li>・安全で快適な生活基盤の整備と適切な維持管理の推進</li> <li>・多様な水辺と緑のあふれる美しいまちづくりの推進</li> <li>・豊かさや活力のある持続可能なまちづくりの推進</li> <li>・既存の都市資源を生かしたソフト施策の充実によるまちづくりの推進</li> <li>・市民と行政との協働によるまちづくりの推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・加古川については、災害防止のための治水対策に配慮しつつ、公園やレクリエーションの場として市民により親しまれる場として活用を図る。</li> <li>・既に下水道施設が整備された区域の水洗化率の向上を図る。</li> <li>・市街化調整区域においては、地域の実情に応じた手法により下水道施設の整備を進める。</li> <li>・加古川を市のシンボリックな水と緑の空間として、重点的に保全・活用する。</li> <li>・加古川河口域、湖沼、ため池については、自然環境に配慮しつつ、その活用や周辺の公園整備と一体となった保全・活用を図る。</li> <li>・海については生産活動の場としてだけでなく、親水空間としてレクリエーション機能を充実することにより、魅力あるウォーターフロントの形成を図る。</li> <li>・河川、ため池、水路などの水辺空間を景観形成の柱として保全する。</li> <li>・河川、海岸、ため池、水路などの治水施設の整備・強化を進める。</li> <li>・公共下水道雨水施設の整備を計画的に進める。</li> <li>・透水性舗装の拡大や地下浸透施設の設置のほか、緑地、農地およびため池の保全・活用により、雨水の流出抑制対策を総合的に進めるとともに、開発に際して雨水の流出抑制対策を促進する。</li> </ul>
	第 2 次加古川市環境基本計画 (H23.3)	<p>【位置付け】</p> <p>加古川市総合計画を上位計画として、総合的かつ計画的に中長期的な観点から環境の保全と創造に関する施策を推進するものである。また、清流保全と水辺のまちづくり条例に基づく「加古川市清流保全と水辺のまちづくり計画」を統合した環境面における総合的な計画として位置付ける。</p> <p>【基本理念】</p> <p>「加古川市環境基本条例」に掲げられた基本理念に基づく。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・すべての市民が健康で文化的な生活を営むことができる良好な環境を確保し、これを将来の世代へ継承していくこと。</li> <li>・地域における多様な生態系その他の自然環境に配慮し、人と自然との共生を図ること。 など</li> </ul>	<p>【基本目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 地球温暖化防止と汚染のない環境</li> <li>2 多様な生命を育む環境</li> <li>3 他の地域との健全な関わりを保つ環境</li> <li>4 うるおいとやすらぎのある環境</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工場・事業場からの水質汚濁物質の発生を減らすため、排出基準の遵守の徹底を図るとともに、大規模な工場・事業場に対して中水利用の指導に努める。</li> <li>・発生した汚濁負荷を適正に処理し、公共用水域への影響を少なくするため、流域関連公共下水道などの整備並びに国、県及び市それぞれの計画に基づき、下水道の普及を図る。</li> <li>・「生活排水処理計画」に基づき、合併処理浄化槽の普及を推進する。</li> <li>・水辺における多様な生物生息環境である瀬、淵、ヨシ原や湿地などの保全に努めるとともに、多自然工法を取り入れるなど生き物に配慮した整備を図る。</li> <li>・整備に伴う濁水等による影響への配慮や、自然環境への影響を緩和する代償措置など、生き物の生息環境に配慮する方策について検討する。</li> <li>・透水性舗装や浸透ます等の設置により雨水の地下浸透を図り、地下水の涵養を促進する。</li> <li>・流域の貯水能力維持に大きな役割を果たしているため池の保全・整備に努めるとともに、権現ダム周辺等の湿地の保全・創出や保水能力の高い水田の保全に努める。</li> <li>・余剰の農業用水や下水道高度処理水、冷却水等の汚染されていない工場排水等を環境用水として河川や水路へ導入するための仕組みづくりについて検討していく。</li> <li>・下水処理場や大規模な事業所において、その排水を敷地内で浄化し、散水等に再利用することを促進する。</li> <li>・河口部や 30m 水路を含め、公園や緑地の整備、水路沿いの緑化など親水空間の創出とネットワーク化に取り組む。</li> </ul>