

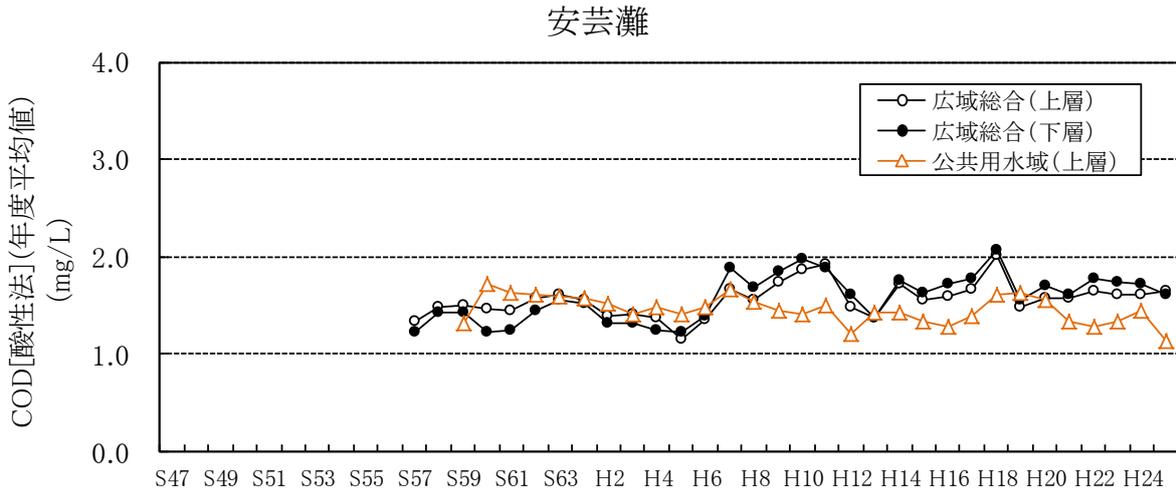
(7) 安芸灘

1) COD、T-N、T-P 及び DO

安芸灘における COD(年度平均値)の推移を

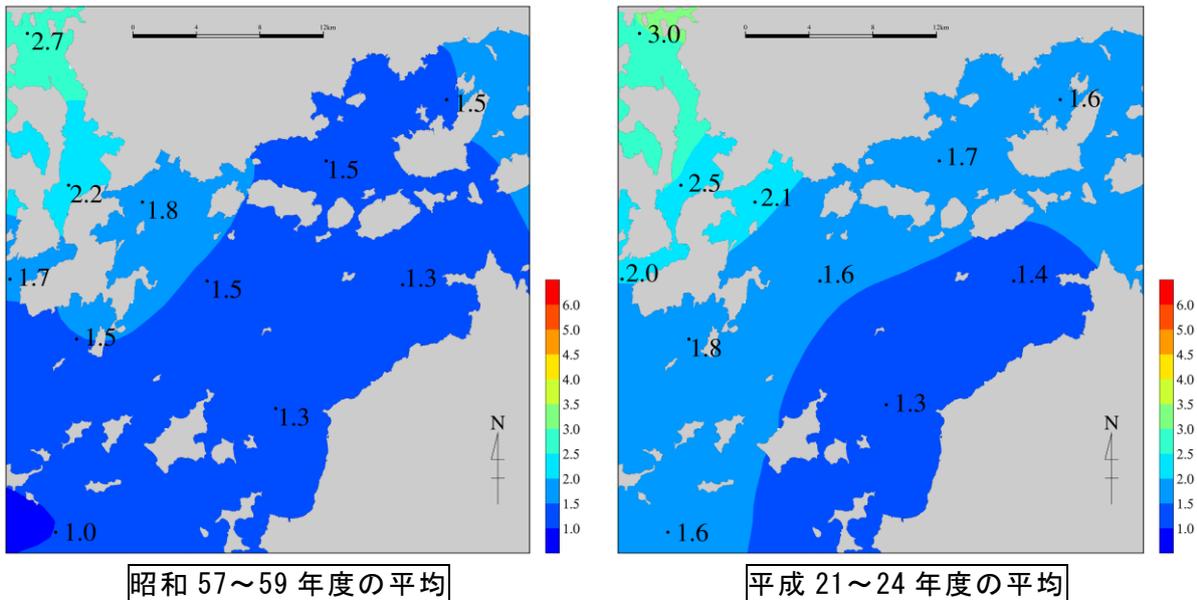
図 5-69 に、昭和 57～59 年度と平成 21～24 年度の水平分布図の比較を図 5-70 に示す。

広域総合水質調査結果は、平成 5～11 年度頃にかけて上昇し、その後は概ね横ばいに推移している。公共用水域水質測定結果は、上昇と低下を繰り返しつつ概ね横ばいに推移している。



注) 1. 酸性法による。
 2. 公共用水域水質測定結果は平成 10 年以降で COD、T-N 及び T-P が安定して測定されている「全窒素・全リンの環境基準点」を対象に集計した。
 出典) 広域総合水質調査(環境省)及び公共用水域水質測定結果(環境省)より作成

図 5-69 安芸灘における COD の推移

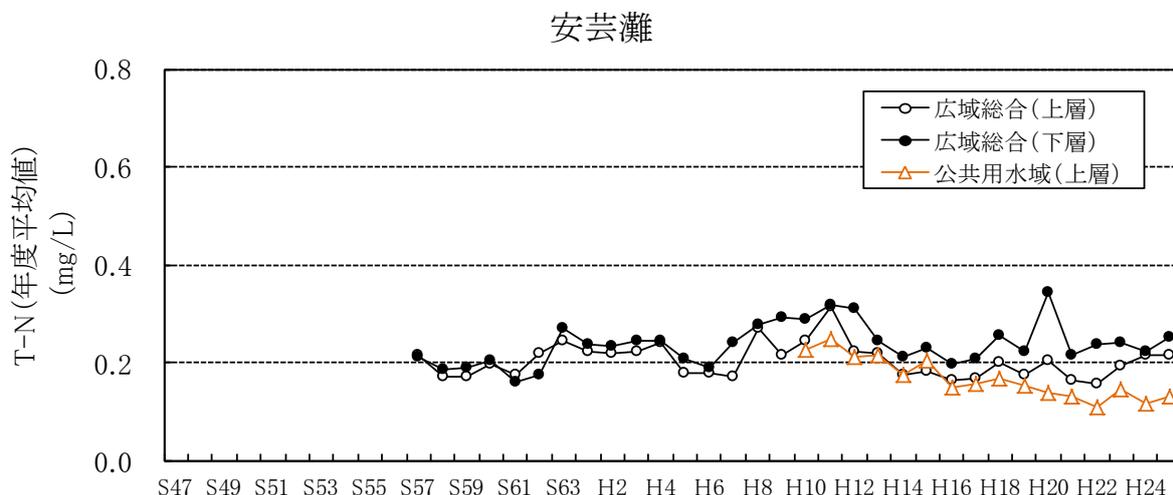


出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図 5-70 安芸灘における COD 分布の比較(上層)

安芸灘におけるT-N(年度平均値)の推移を図5-71に、昭和57～59年度と平成21～24年度の水平分布図の比較を図5-72に示す。

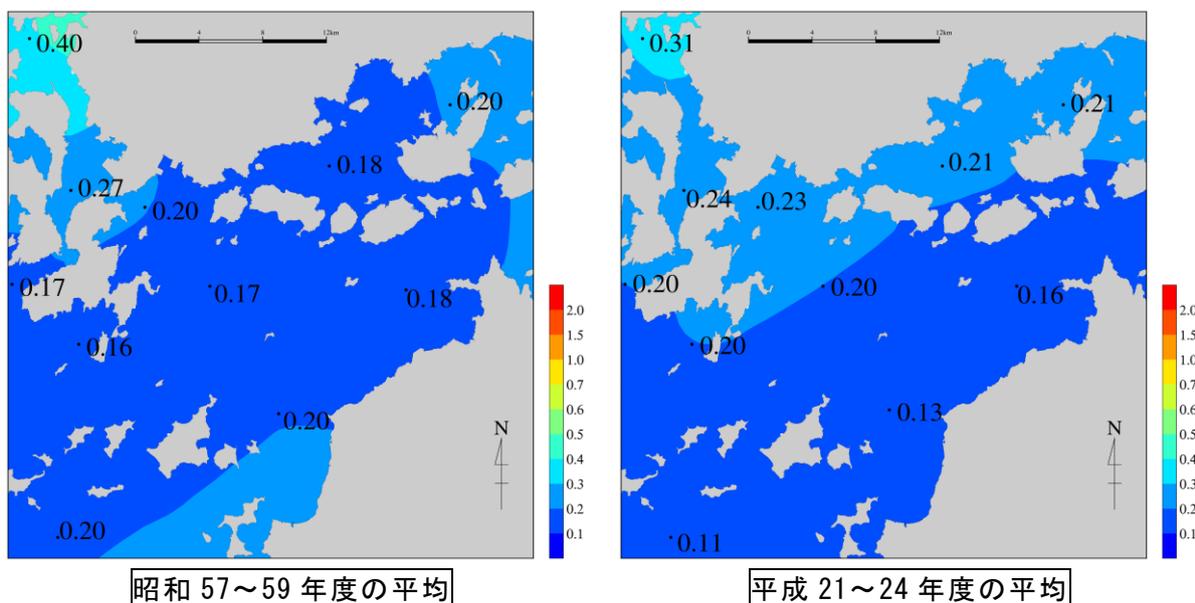
広域総合水質調査結果は、上昇と低下を繰り返しており、全体的に大きな変化はみられない。公共用水域水質測定結果の近年の濃度レベルは、広域総合水質調査結果よりもやや低くなっている。



注) 公共用水域水質測定結果は平成10年以降でCOD、T-N及びT-Pが安定して測定されている「全窒素・全リンの環境基準点」を対象に集計した。

出典) 広域総合水質調査(環境省)及び公共用水域水質測定結果(環境省)より作成

図5-71 安芸灘におけるT-Nの推移

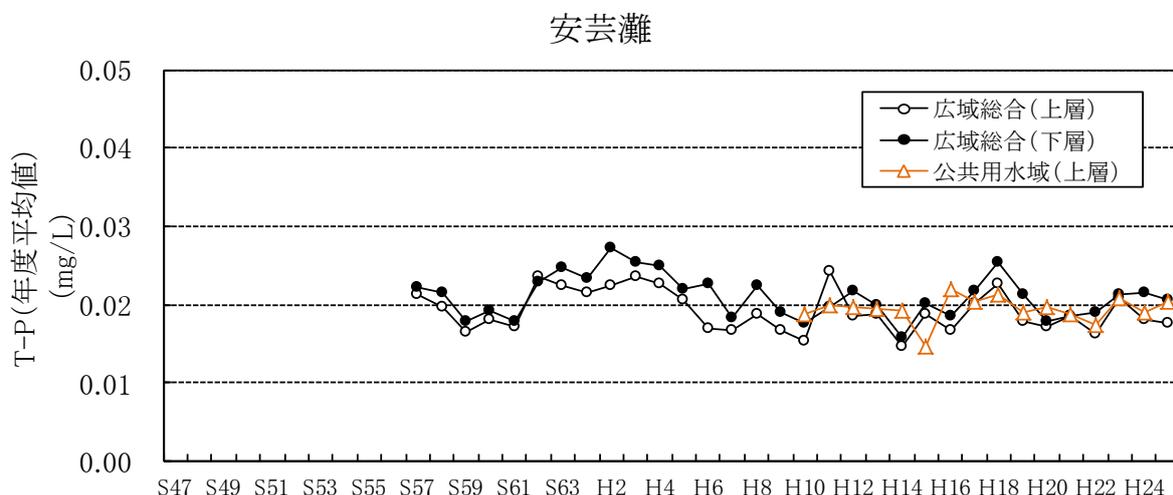


出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図5-72 安芸灘におけるT-N分布の比較(上層)

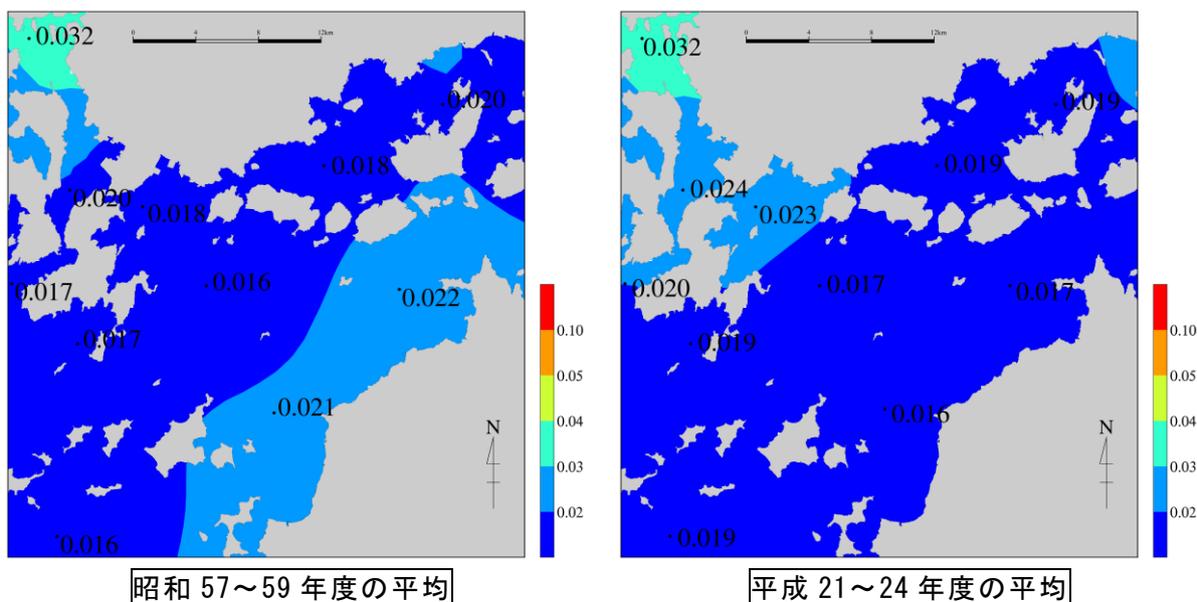
安芸灘におけるT-P(年度平均値)の推移を図5-73に、昭和57～59年度と平成21～24年度の水平分布図の比較を図5-74に示す。

広域総合水質調査結果は、上昇と低下を繰り返しており、全体的に大きな変化はみられない。公共用水域水質測定結果の濃度レベルは、広域総合水質調査結果とほぼ同等程度となっている。



注) 公共用水域水質測定結果は平成10年以降でCOD、T-N及びT-Pが安定して測定されている「全窒素・全リンの環境基準点」を対象に集計した。
 出典) 広域総合水質調査(環境省)及び公共用水域水質測定結果(環境省)より作成

図5-73 安芸灘におけるT-Pの推移

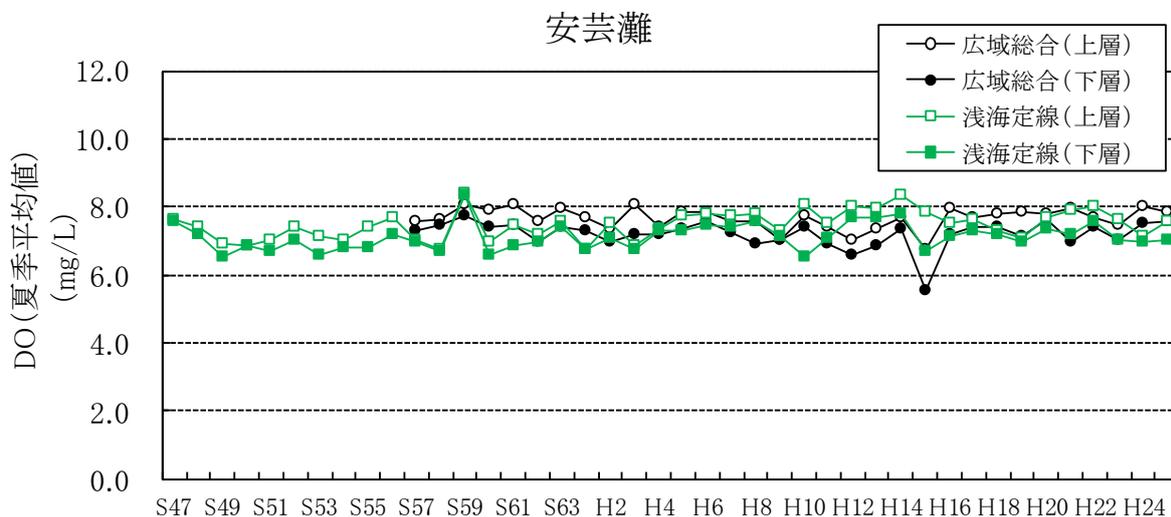


出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図5-74 安芸灘におけるT-P分布の比較(上層)

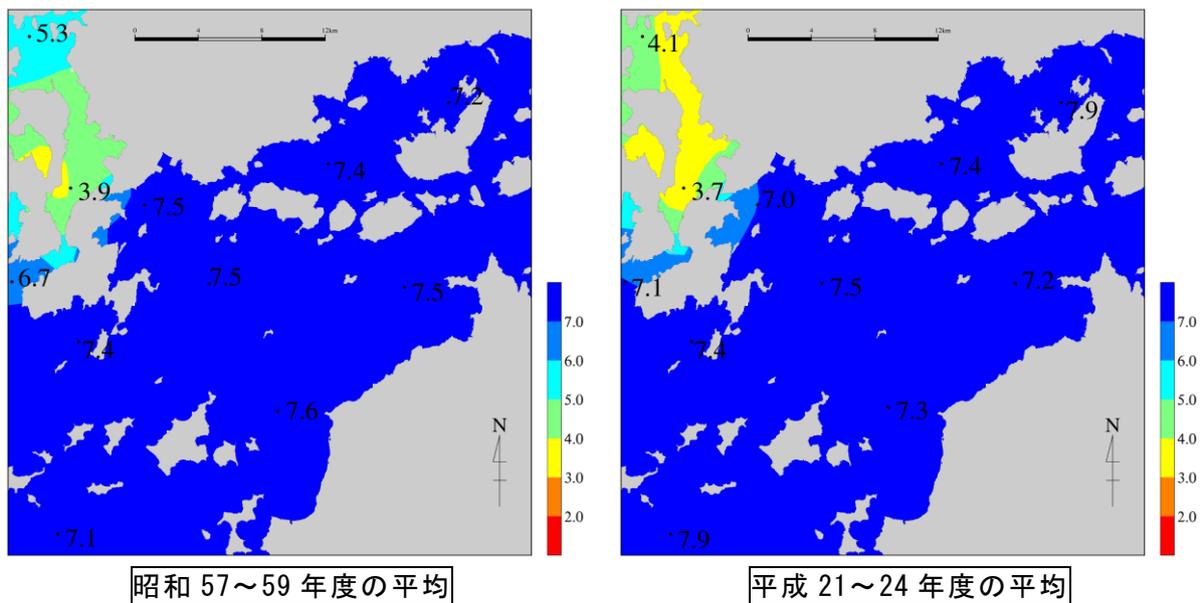
安芸灘におけるDO(夏季平均値)の推移を図5-75に、昭和57～59年度と平成21～24年度の水平分布図の比較を図5-76に示す。

広域総合水質調査結果及び浅海定線調査結果ともに、全体的に大きな変化はみられない。



出典) 広域総合水質調査結果(環境省)及び浅海定線調査結果(広島県・愛媛県)より作成

図5-75 安芸灘における夏季DOの推移



出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

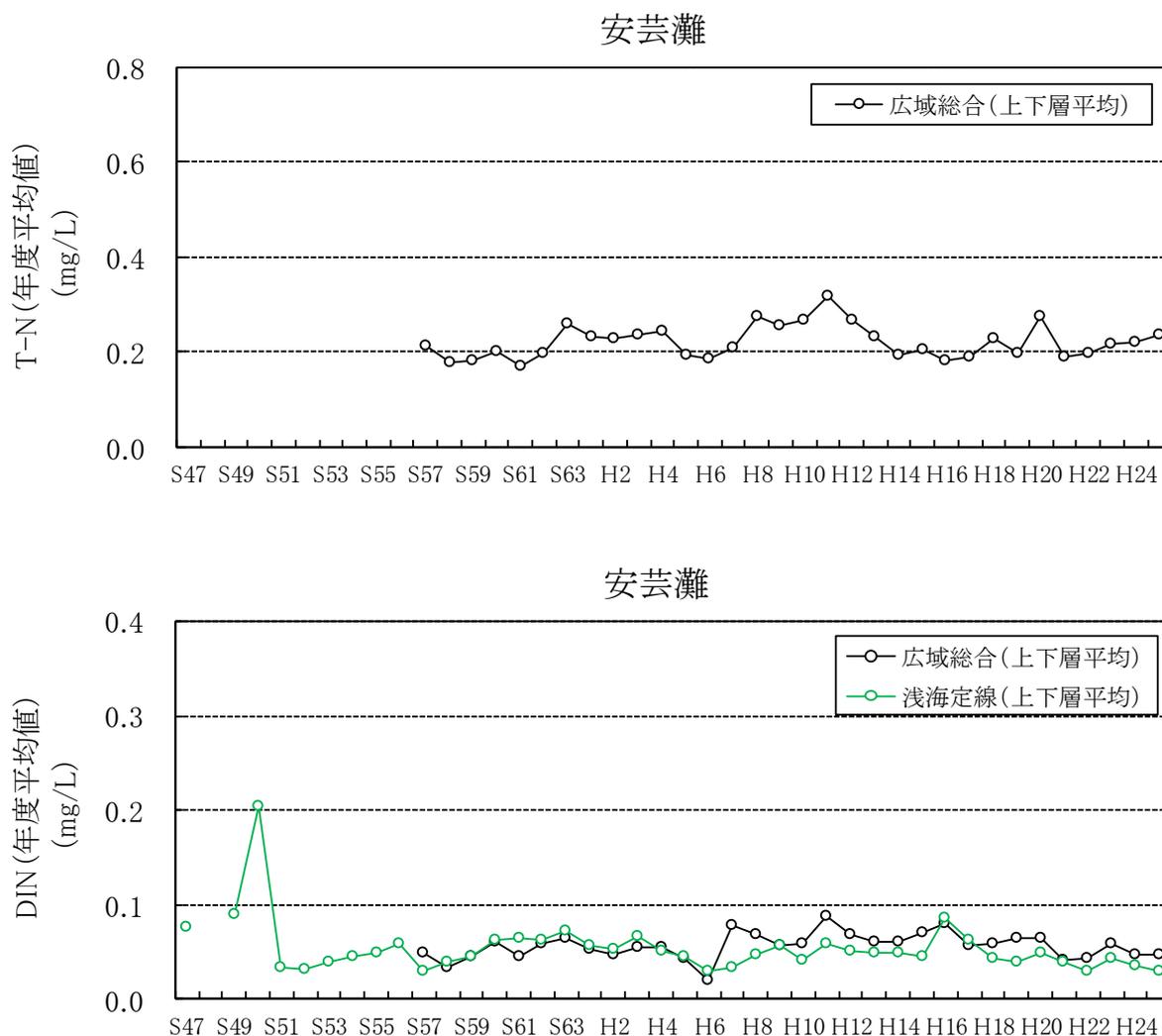
図5-76 安芸灘における夏季DO分布の比較(下層)

2) 栄養塩類等

安芸灘における栄養塩類濃度、クロロフィル a 濃度及び水温の推移を図 5-77～図 5-79 に示す。

広域総合水質調査結果による T-N 及び DIN の推移については、上昇と低下を繰り返しており、全体的に大きな変化はみられない。

浅海定線調査結果による DIN の推移については、昭和 50 年度に比較的高い値となっているが、昭和 51 年度以降は上昇と低下を繰り返しつつ概ね横ばいに推移している。

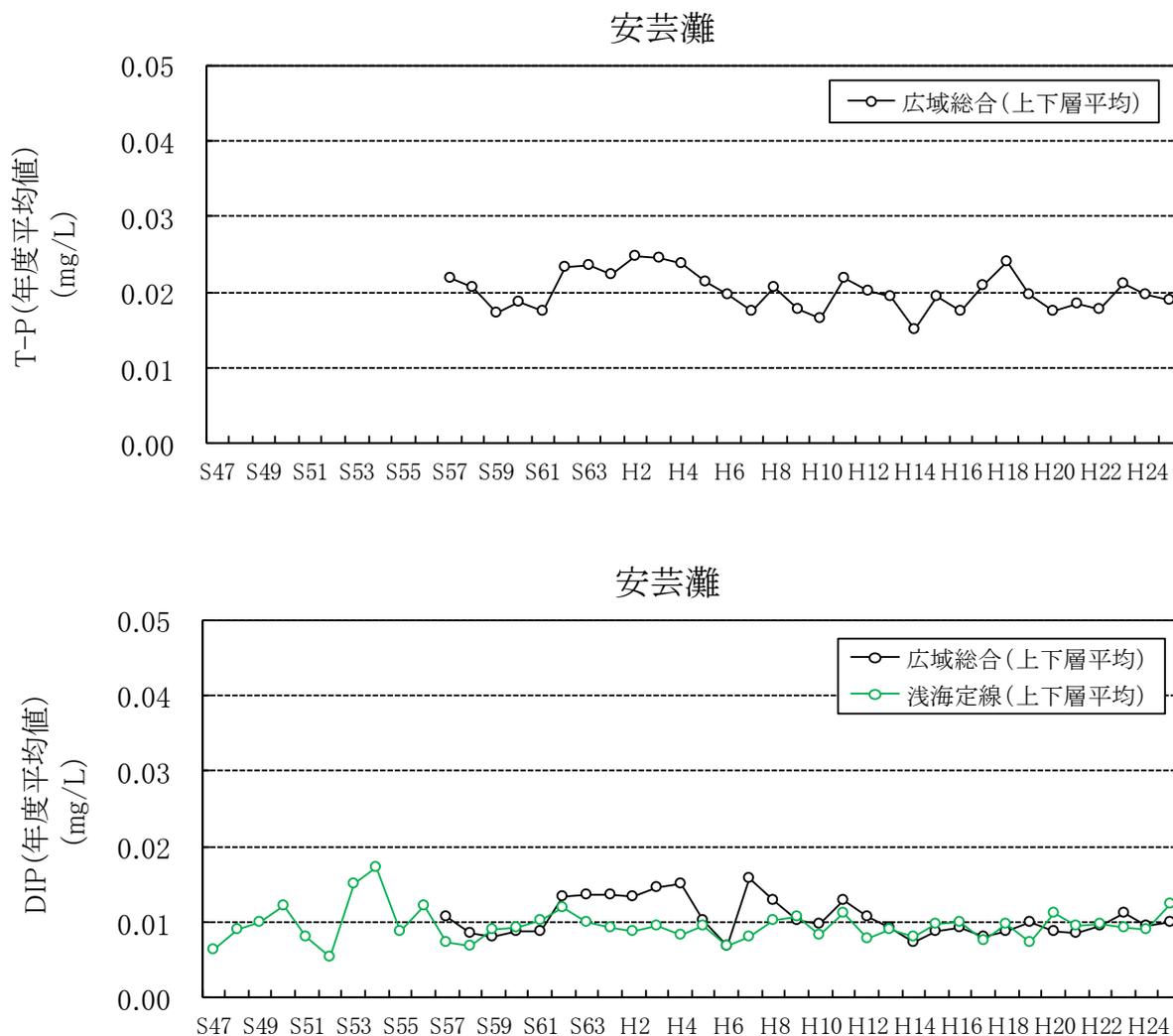


出典) 広域総合水質調査結果(環境省)及び浅海定線調査結果(広島県・愛媛県)より作成

図 5-77 安芸灘における T-N 及び DIN の推移

広域総合水質調査結果による T-P 及び DIP の推移については、昭和 61～62 年度頃に上昇した後に平成 10 年度頃にかけて低下し、その後は概ね横ばいに推移している。

浅海定線調査結果による DIP の推移については、昭和 59 年度頃まで上昇と低下を繰り返しており、その後は概ね横ばいに推移している。

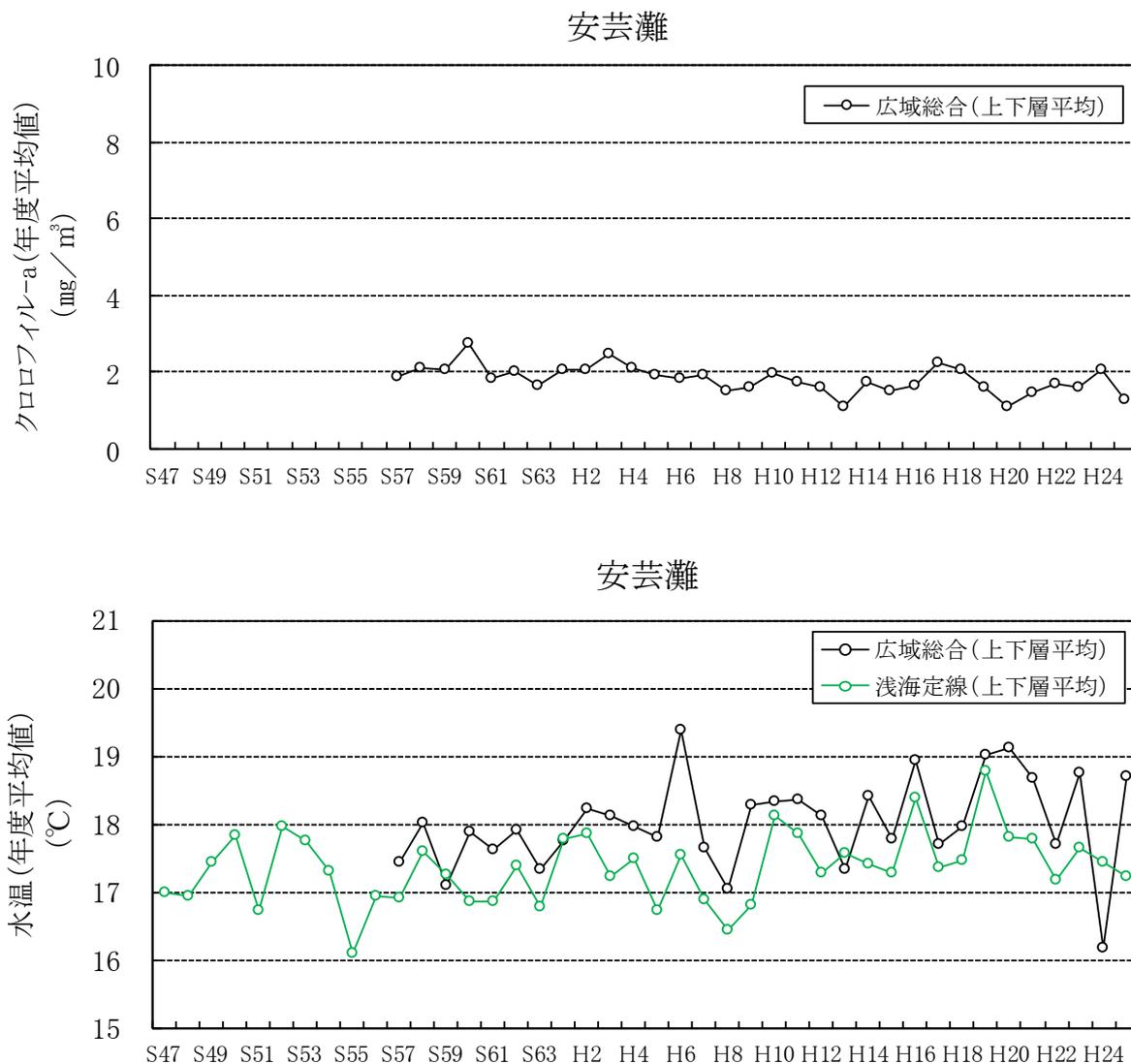


出典) 広域総合水質調査結果(環境省)及び浅海定線調査結果(広島県・愛媛県)より作成

図 5-78 安芸灘における T-P 及び DIP の推移

広域総合水質調査結果によるクロロフィル a の推移については、上昇と低下を繰り返している。

水温の推移については、昭和 55～59 年度頃から平成 19～20 年度頃にかけて上昇している。



出典) 広域総合水質調査結果(環境省)及び浅海定線調査結果(広島県・愛媛県)より作成

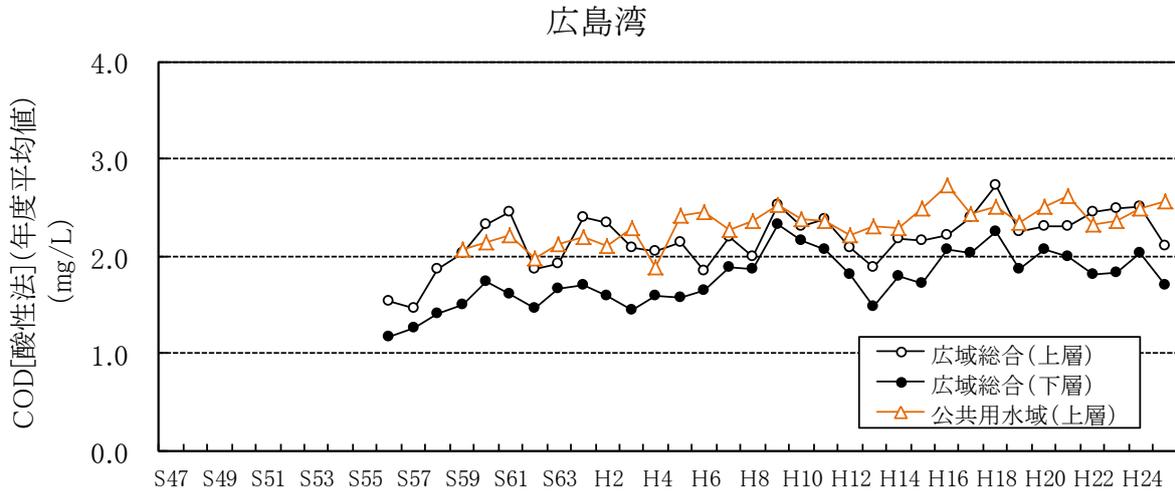
図 5-79 安芸灘におけるクロロフィル a 及び水温の推移

(8) 広島湾

1) COD、T-N、T-P 及び DO

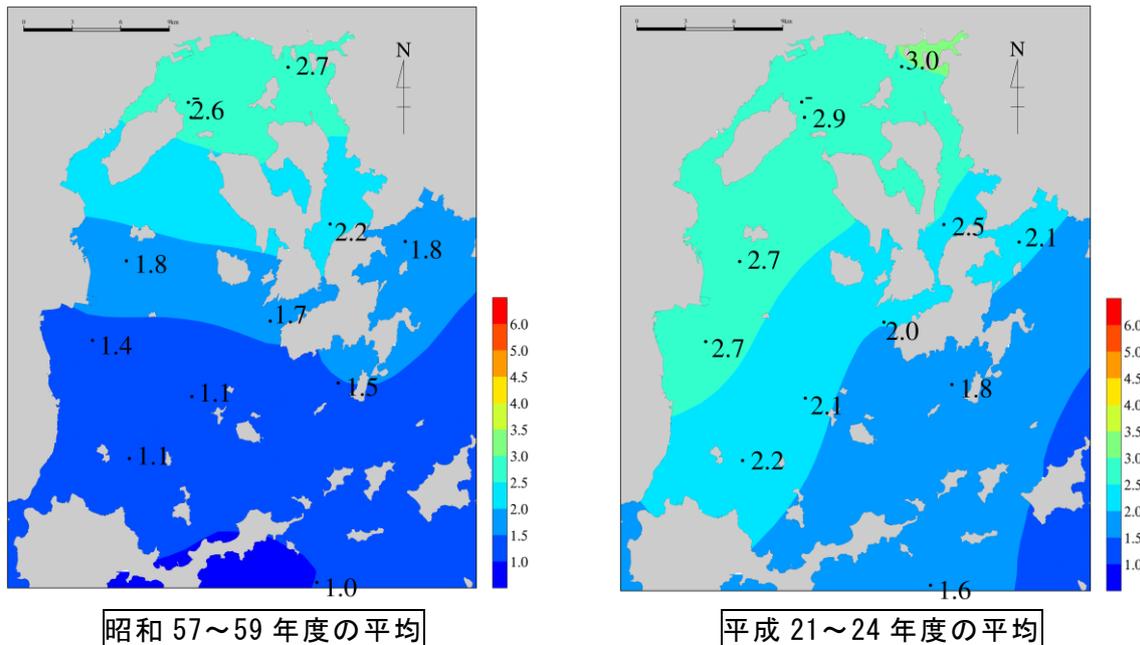
広島湾における COD(年度平均値)の推移を図 5-80 に、昭和 57～59 年度と平成 21～24 年度の水平分布図の比較を図 5-81 に示す。

広域総合水質調査結果はやや上昇傾向がみられ、公共用水域水質測定結果の濃度レベルもほぼ同等程度となっている。



注) 1. 酸性法による。
 2. 公共用水域水質測定結果は平成 10 年以降で COD、T-N 及び T-P が安定して測定されている「全窒素・全リンの環境基準点」を対象に集計した。
 出典) 広域総合水質調査(環境省)及び公共用水域水質測定結果(環境省)より作成

図 5-80 広島湾における COD の推移

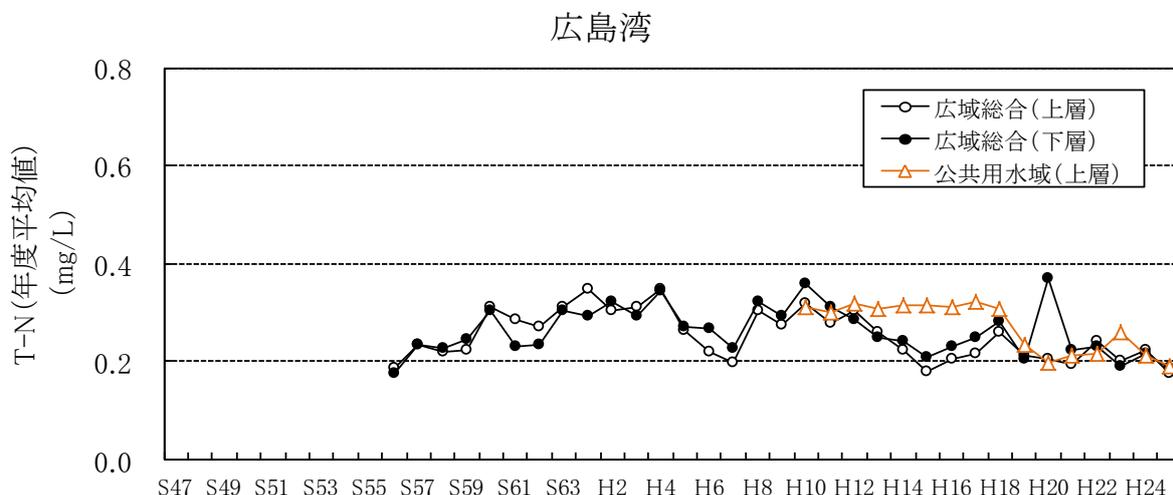


出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図 5-81 広島湾における COD 分布の比較(上層)

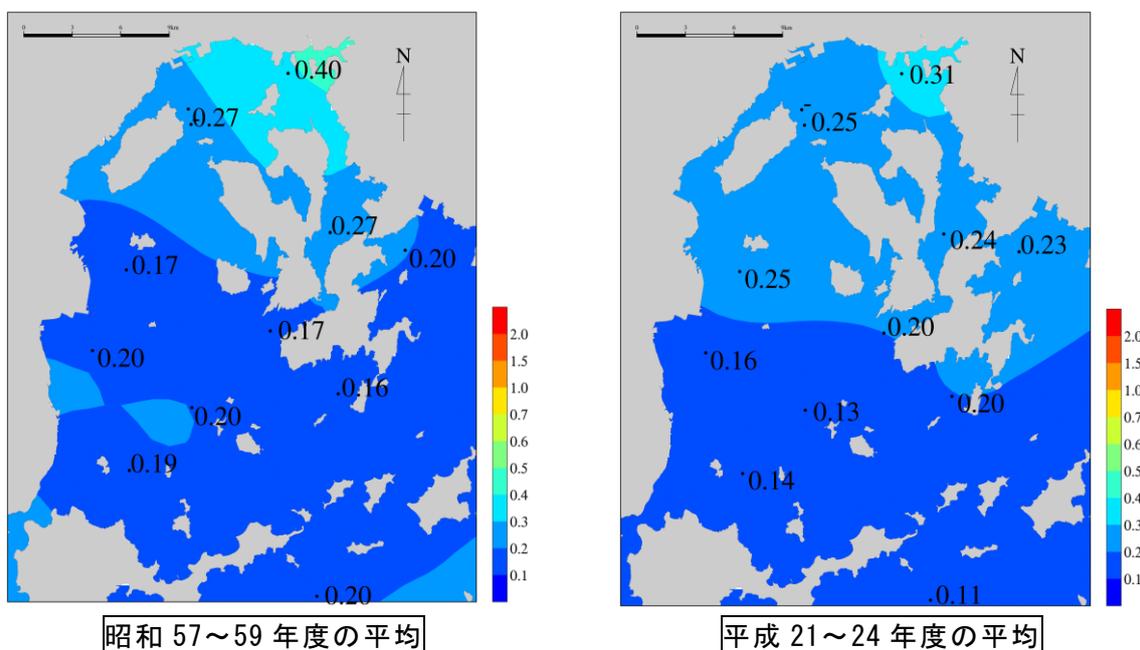
広島湾におけるT-N(年度平均値)の推移を図5-82に、昭和57～59年度と平成21～24年度の水平分布図の比較を図5-83に示す。

広域総合水質調査結果は、昭和56年度から平成15年度頃まで上昇と低下を繰り返しており、近年の濃度レベルは昭和56年度頃と同等程度となっている。公共用水域水質測定結果は、平成18～20年度頃にかけて低下し、その後は概ね横ばいに推移している。



注) 公共用水域水質測定結果は平成10年以降でCOD、T-N及びT-Pが安定して測定されている「全窒素・全リンの環境基準点」を対象に集計した。
出典) 広域総合水質調査(環境省)及び公共用水域水質測定結果(環境省)より作成

図5-82 広島湾におけるT-Nの推移

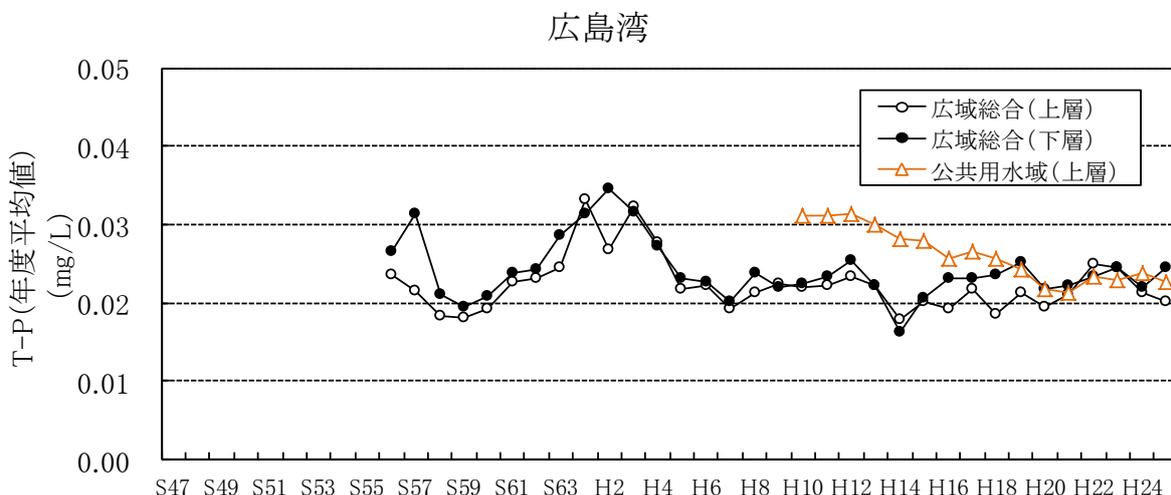


出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図5-83 広島湾におけるT-N分布の比較(上層)

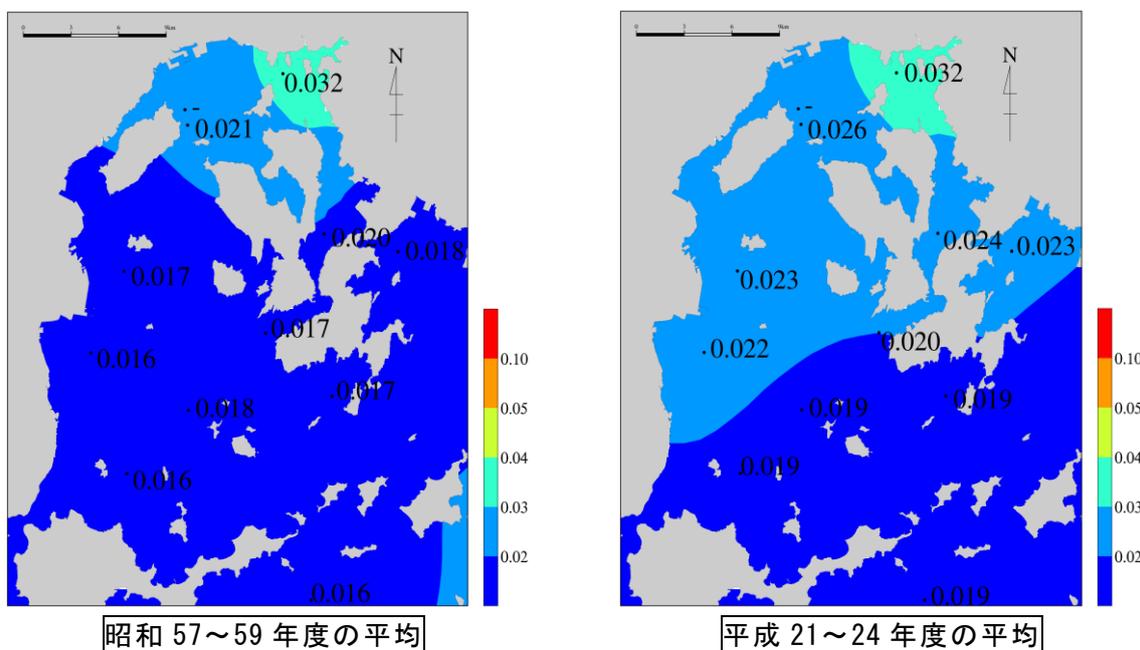
広島湾におけるT-P(年度平均値)の推移を図5-84に、昭和57～59年度と平成21～24年度の水平分布図の比較を図5-85に示す。

広域総合水質調査結果は、昭和59年度～平成2年度頃に上昇した後に平成6年度頃にかけて低下し、その後は概ね横ばいに推移している。公共用水域水質測定結果は、平成12～20年度頃にかけて低下し、その後は概ね横ばいに推移している。



注) 公共用水域水質測定結果は平成10年以降でCOD、T-N及びT-Pが安定して測定されている「全窒素・全リンの環境基準点」を対象に集計した。
 出典) 広域総合水質調査(環境省)及び公共用水域水質測定結果(環境省)より作成

図5-84 広島湾におけるT-Pの推移

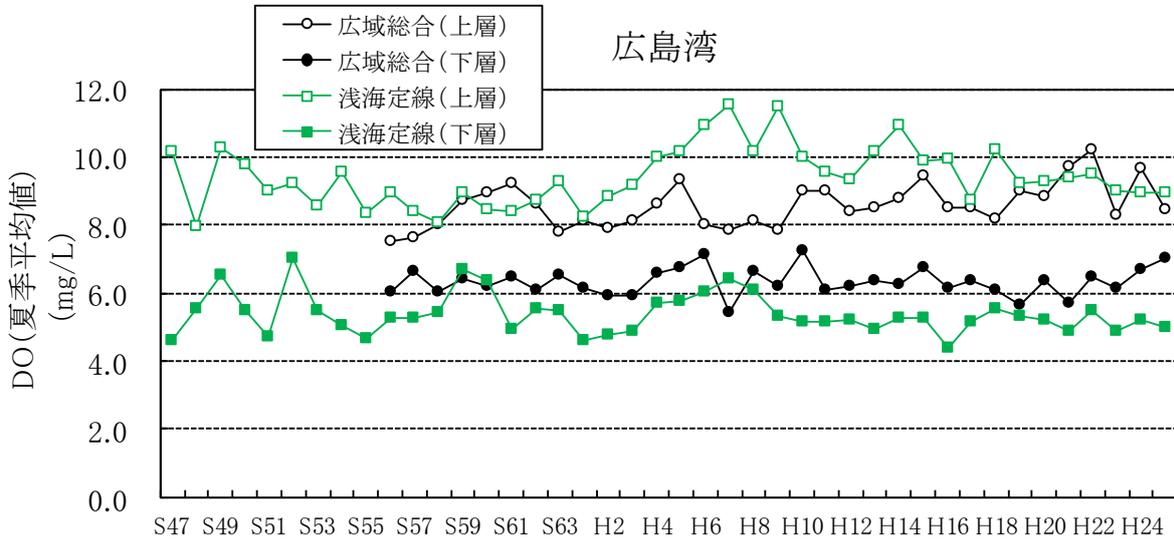


出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図5-85 広島湾におけるT-P分布の比較(上層)

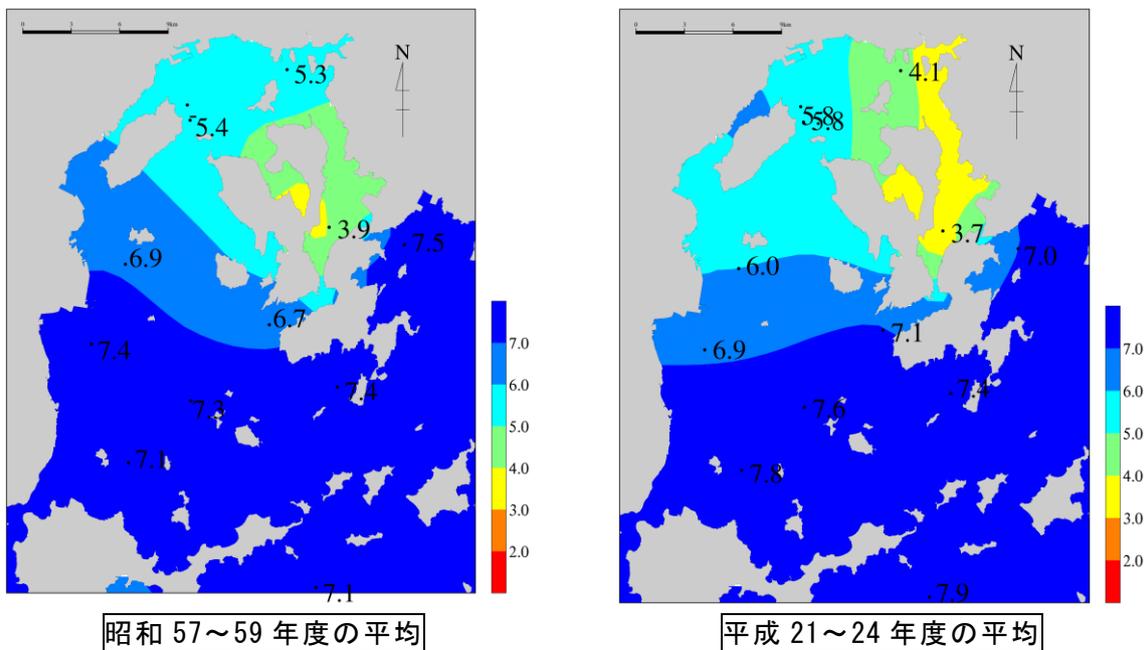
広島湾におけるDO(夏季平均値)の推移を図5-86に、昭和57～59年度と平成21～24年度の水平分布図の比較を図5-87に示す。

広域総合水質調査結果及び浅海定線調査結果ともに、全体的に大きな変化はみられない。



出典) 広域総合水質調査結果(環境省)及び浅海定線調査結果(広島県)より作成

図5-86 広島湾における夏季DOの推移



出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図5-87 広島湾における夏季DO分布の比較(下層)

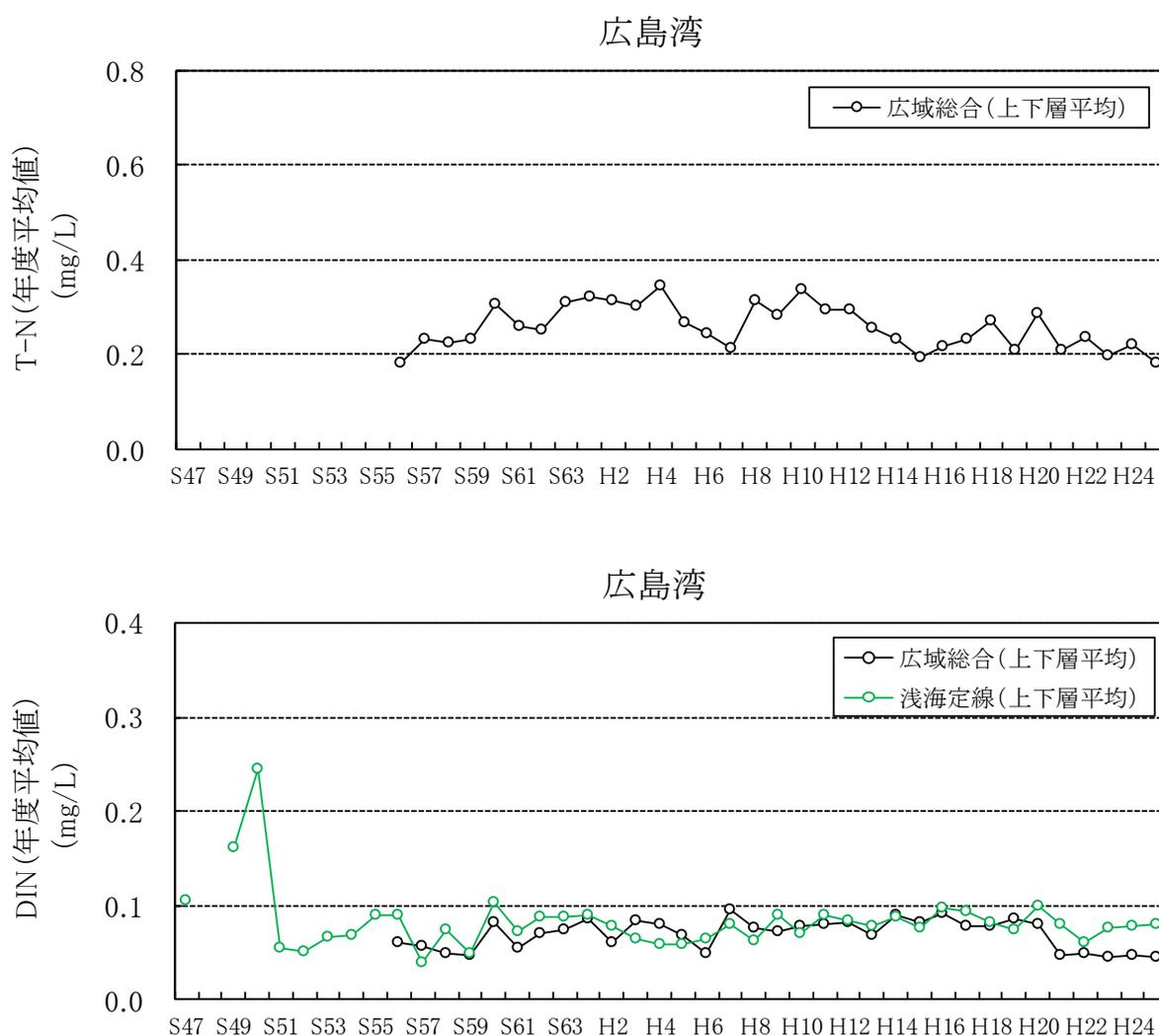
2) 栄養塩類等

広島湾における栄養塩類濃度、クロロフィル a 濃度及び水温の推移を図 5-88～図 5-90 に示す。

広域総合水質調査結果による T-N の推移については、昭和 56 年度から平成 15 年度頃まで上昇と低下を繰り返しており、近年の濃度レベルは昭和 56 年度頃と同等程度となっている。

広域総合水質調査結果による DIN の推移については、上昇と低下を繰り返しており、全体的に大きな変化はみられない。

浅海定線調査結果による DIN の推移については、昭和 49,50 年度に比較的高い値となっているが、昭和 51 年度以降は上昇と低下を繰り返しつつ概ね横ばいに推移している。

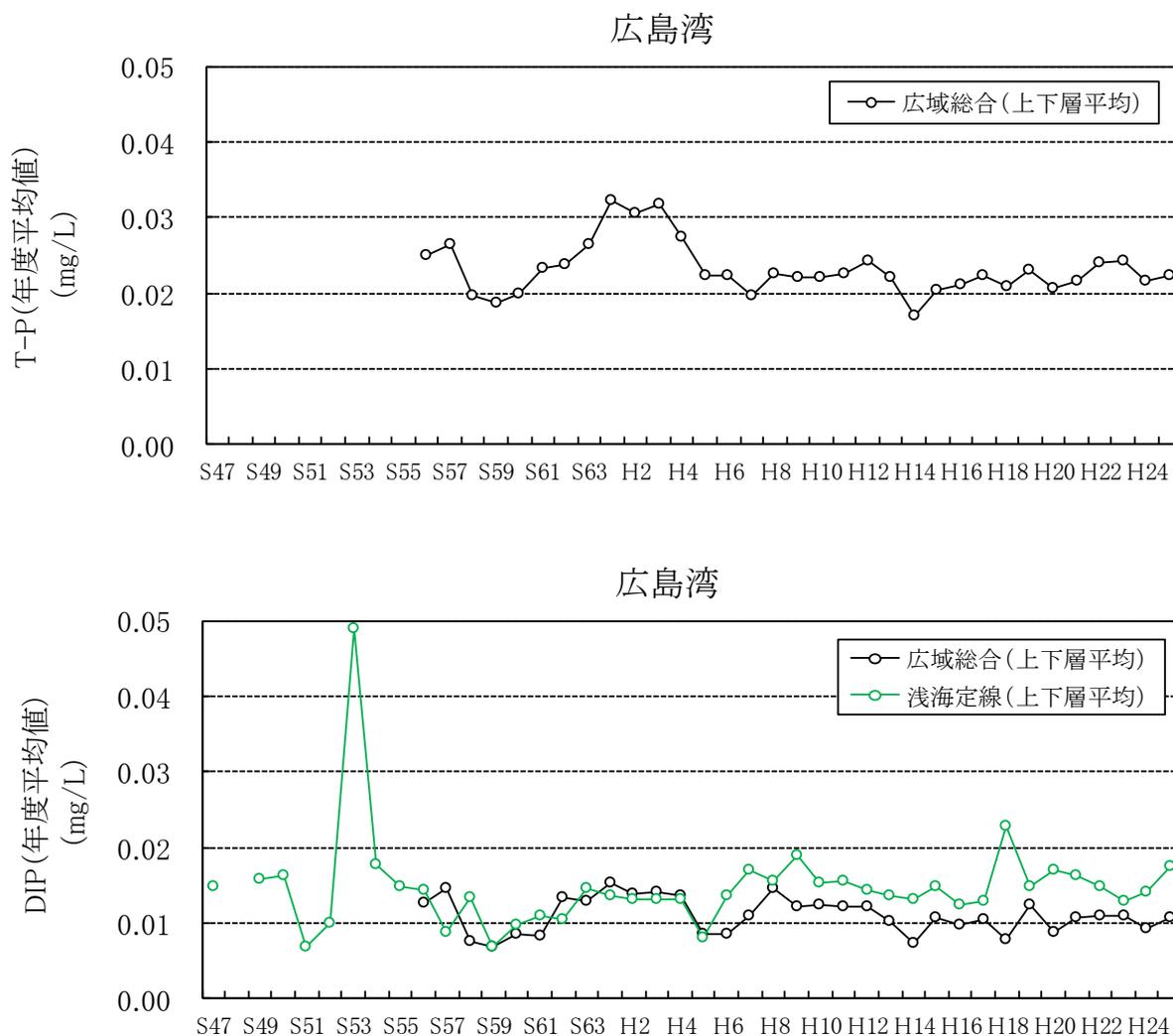


出典) 広域総合水質調査結果(環境省)及び浅海定線調査結果(広島県)より作成

図 5-88 広島湾における T-N 及び DIN の推移

広域総合水質調査結果による T-P 及び DIP の推移については、昭和 59 年度～平成元年度頃に上昇した後に平成 6 年度頃にかけて低下し、その後は概ね横ばいに推移している。

浅海定線調査結果による DIP の推移については、昭和 53 年度に比較的高い値となっている他、平成 5～9 年度にかけて上昇し、その後は概ね横ばいに推移している。

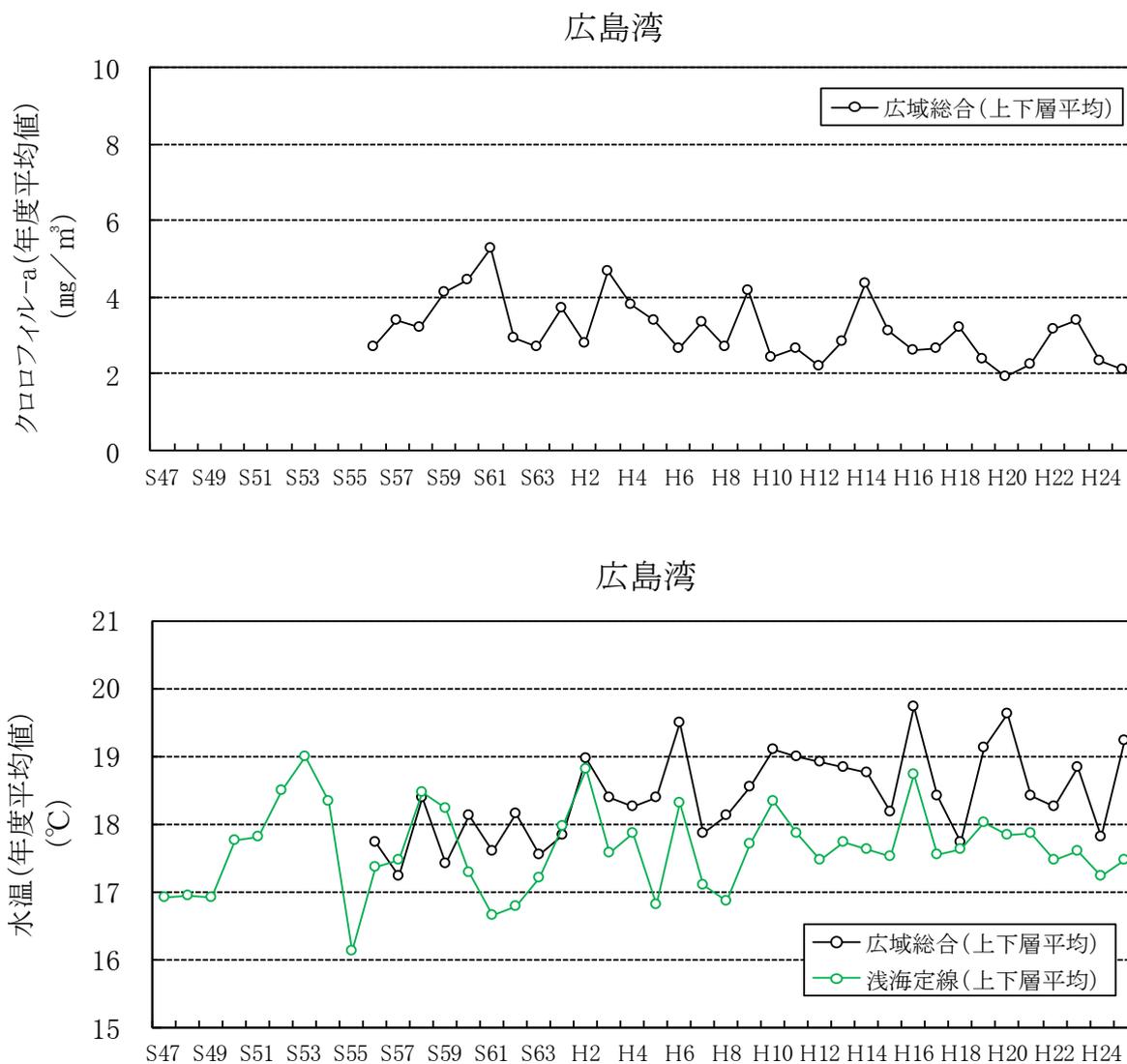


出典) 広域総合水質調査結果(環境省)及び浅海定線調査結果(広島県)より作成

図 5-89 広島湾における T-P 及び DIP の推移

広域総合水質調査結果によるクロロフィル a の推移については、昭和 56～61 年度頃に上昇した後に昭和 63 年度頃にかけて低下し、その後は上昇と低下を繰り返している。

水温の推移については、昭和 55～57 年度頃から平成 16 年度頃にかけて上昇している。



出典) 広域総合水質調査結果(環境省)及び浅海定線調査結果(広島県)より作成

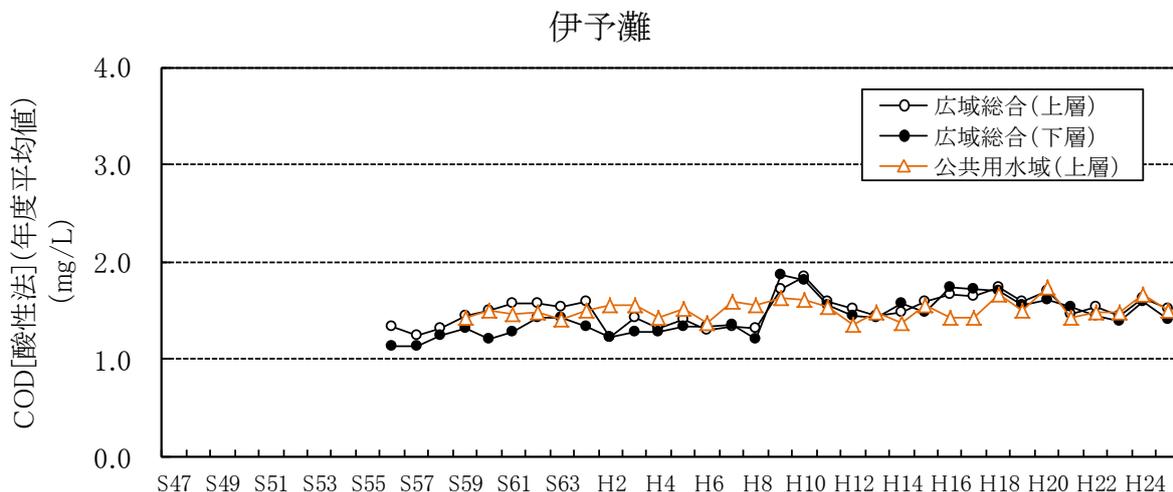
図 5-90 広島湾におけるクロロフィル a 及び水温の推移

(9) 伊予灘

1) COD、T-N、T-P 及び DO

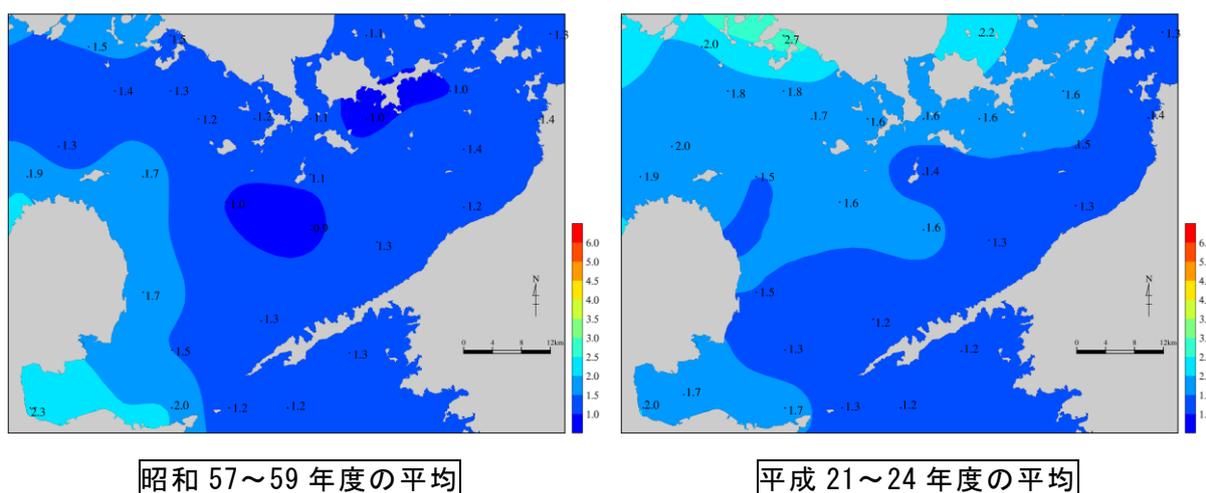
伊予灘における COD(年度平均値)の推移を図 5-91 に、昭和 57～59 年度と平成 21～24 年度の水平分布図の比較を図 5-92 に示す。

広域総合水質調査結果は全体的に大きな変化はみられず、公共用水域水質測定結果の濃度レベルもほぼ同等程度となっている。



注) 1. 酸性法による。
 2. 公共用水域水質測定結果は平成 10 年以降で COD、T-N 及び T-P が安定して測定されている「全窒素・全リンの環境基準点」を対象に集計した。
 出典) 広域総合水質調査(環境省)及び公共用水域水質測定結果(環境省)より作成

図 5-91 伊予灘における COD の推移

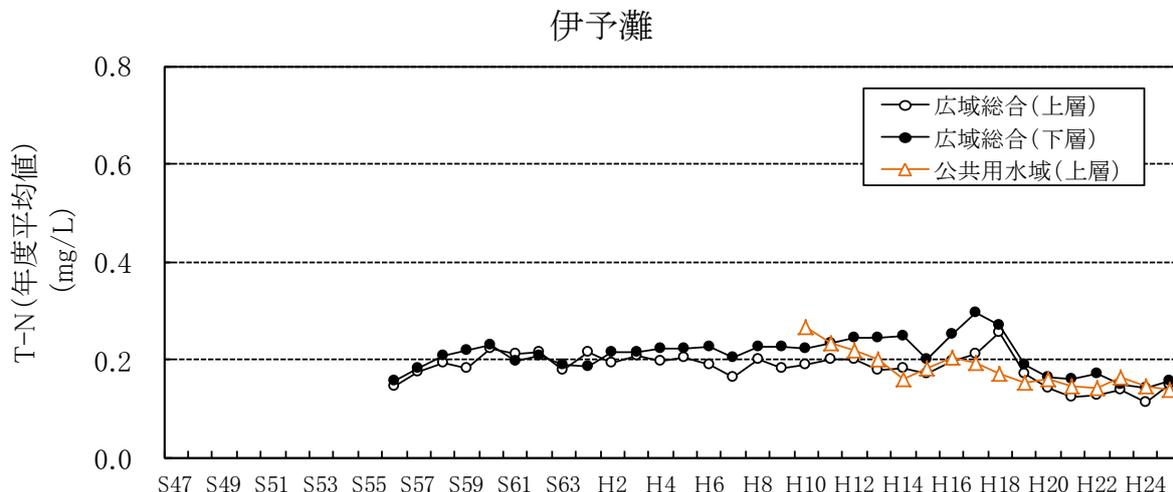


出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図 5-92 伊予灘における COD 分布の比較(上層)

伊予灘におけるT-N(年度平均値)の推移を図5-93に、昭和57～59年度と平成21～24年度の水平分布図の比較を図5-94に示す。

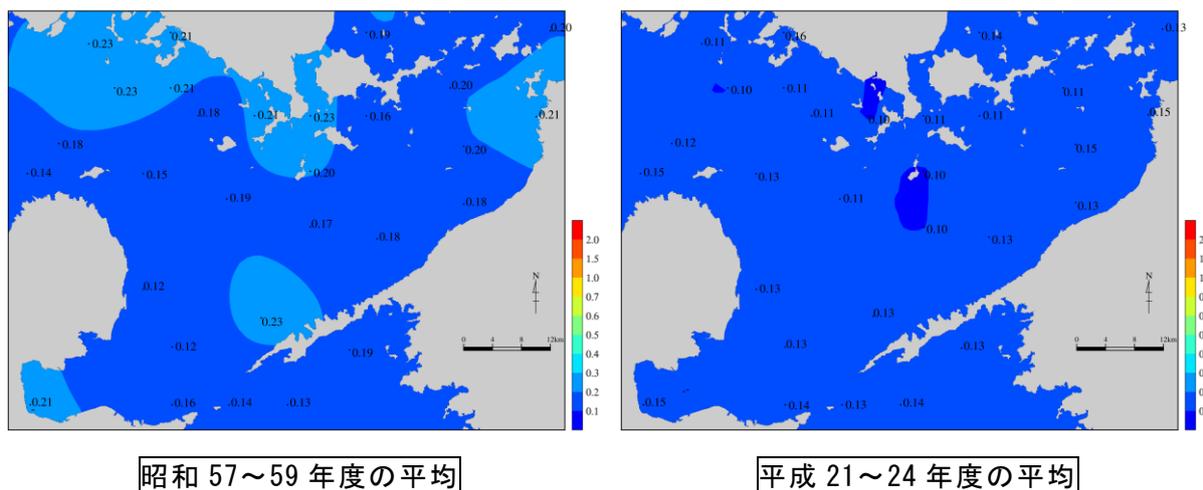
広域総合水質調査結果によるT-Nの推移については、平成15年度頃まで概ね横ばいに推移しており、平成15～18年度頃に上昇した後、平成21年度頃にかけて低下している。公共用水域水質測定結果の濃度レベルは、広域総合水質調査結果とほぼ同等程度となっている。



注) 公共用水域水質測定結果は平成10年以降でCOD、T-N及びT-Pが安定して測定されている「全窒素・全リンの環境基準点」を対象に集計した。

出典) 広域総合水質調査(環境省)及び公共用水域水質測定結果(環境省)より作成

図5-93 伊予灘におけるT-Nの推移

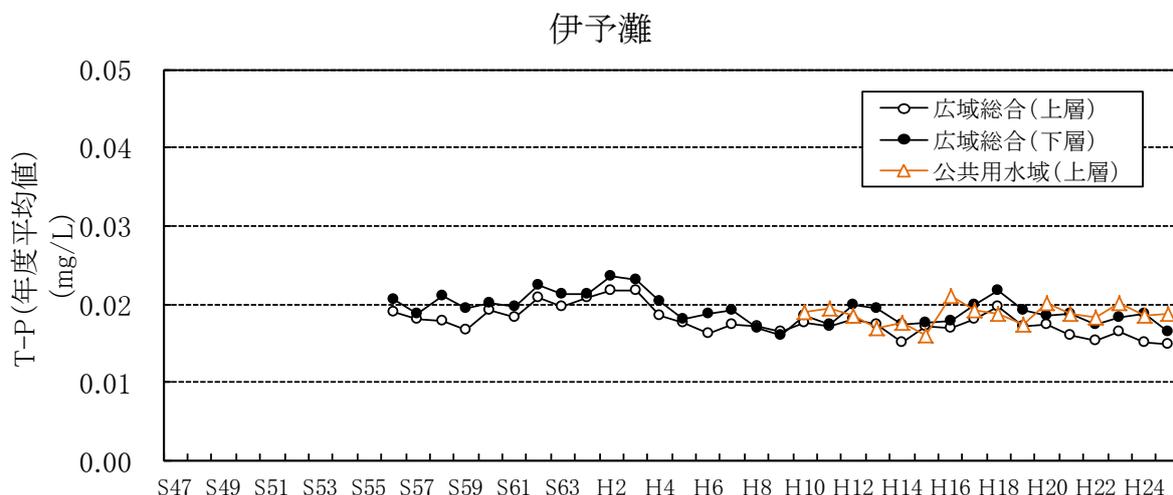


出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図5-94 伊予灘におけるT-N分布の比較(上層)

伊予灘におけるT-P(年度平均値)の推移を図5-95に、昭和57～59年度と平成21～24年度の水平分布図の比較を図5-96に示す。

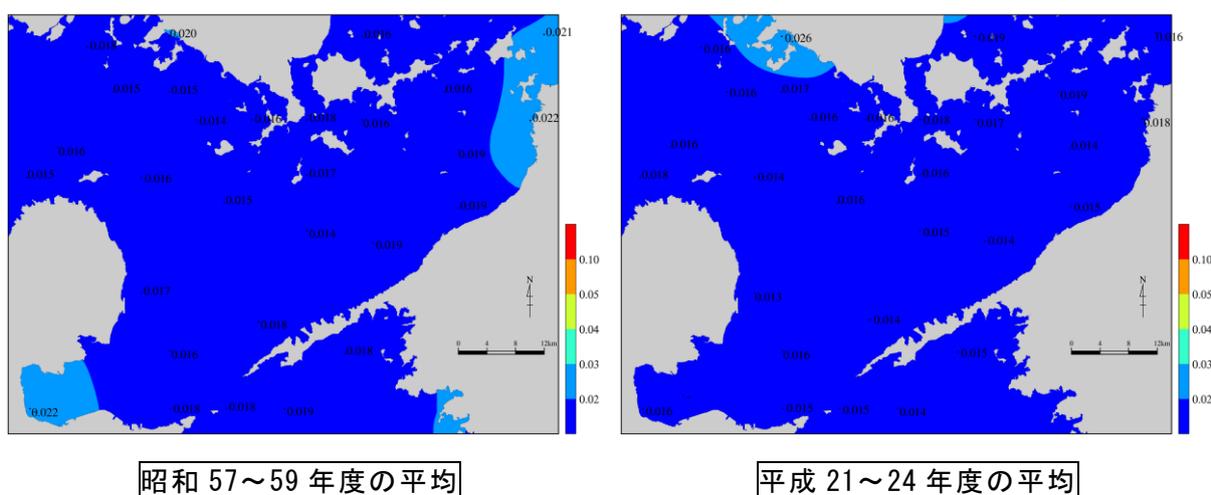
広域総合水質調査結果は、上昇と低下を繰り返しており、全体的に大きな変化はみられない。公共用水域水質測定結果の濃度レベルは、広域総合水質調査結果とほぼ同等程度となっている。



注) 公共用水域水質測定結果は平成10年以降でCOD、T-N及びT-Pが安定して測定されている「全窒素・全リンの環境基準点」を対象に集計した。

出典) 広域総合水質調査(環境省)及び公共用水域水質測定結果(環境省)より作成

図5-95 伊予灘におけるT-Pの推移

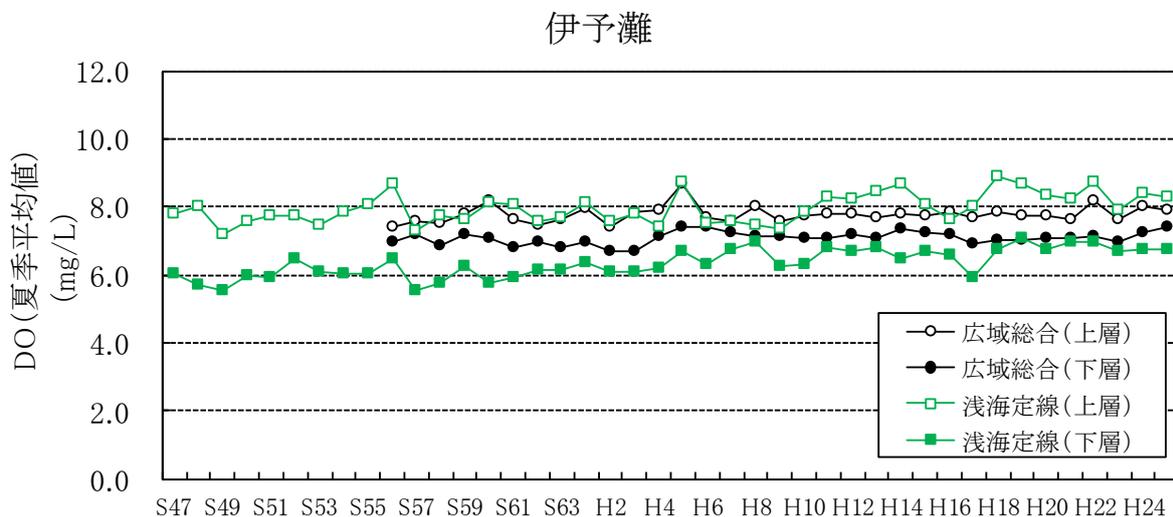


出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図5-96 伊予灘におけるT-P分布の比較(上層)

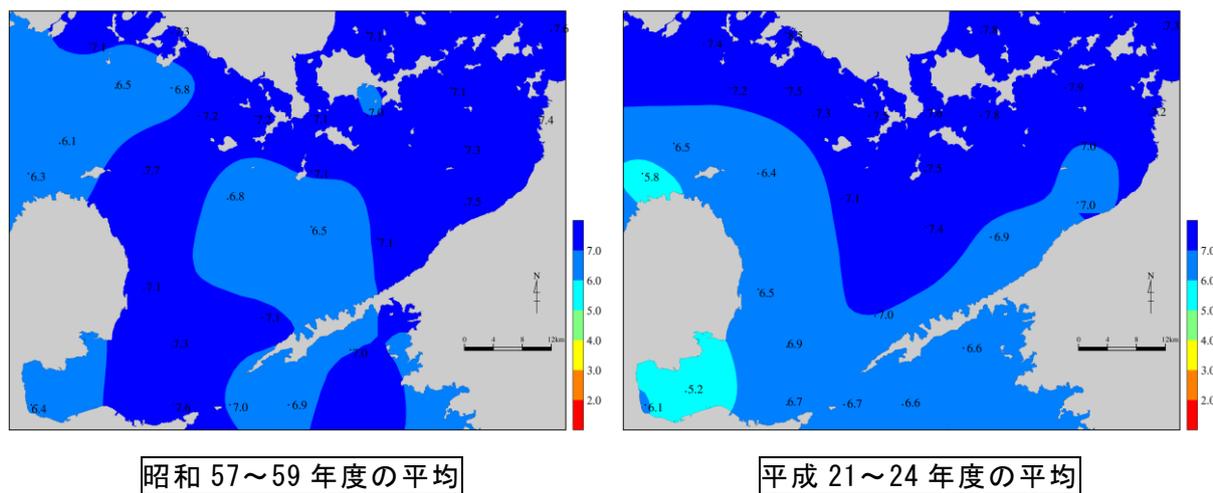
伊予灘におけるDO(夏季平均値)の推移を図5-97に、昭和57～59年度と平成21～24年度の水平分布図の比較を図5-98に示す。

広域総合水質調査結果及び浅海定線調査結果ともに、全体的に大きな変化はみられない。



出典) 広域総合水質調査結果(環境省)及び浅海定線調査結果(愛媛県・大分県)より作成

図5-97 伊予灘における夏季DOの推移



出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

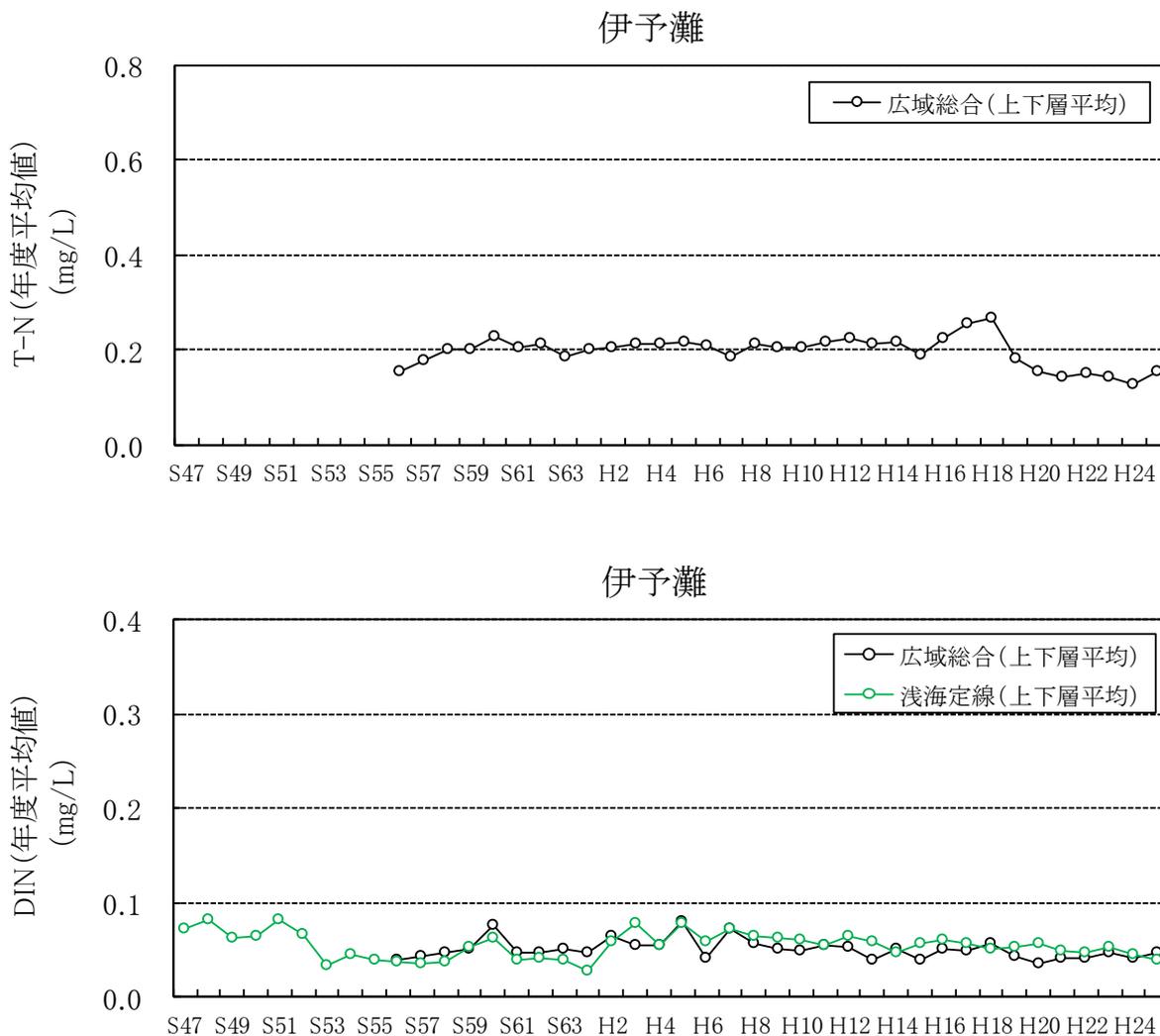
図5-98 伊予灘における夏季DO分布の比較(下層)

2) 栄養塩類等

伊予灘における栄養塩類濃度、クロロフィル a 濃度及び水温の推移を図 5-99～図 5-101 に示す。

広域総合水質調査結果による T-N の推移については、平成 15 年度頃まで概ね横ばいに推移しており、平成 15～18 年度頃まで上昇した後、平成 21 年度頃にかけて低下している。

DIN の推移については、公共用水域水質測定結果及び浅海定線調査結果ともに、全体的に大きな変化はみられない。



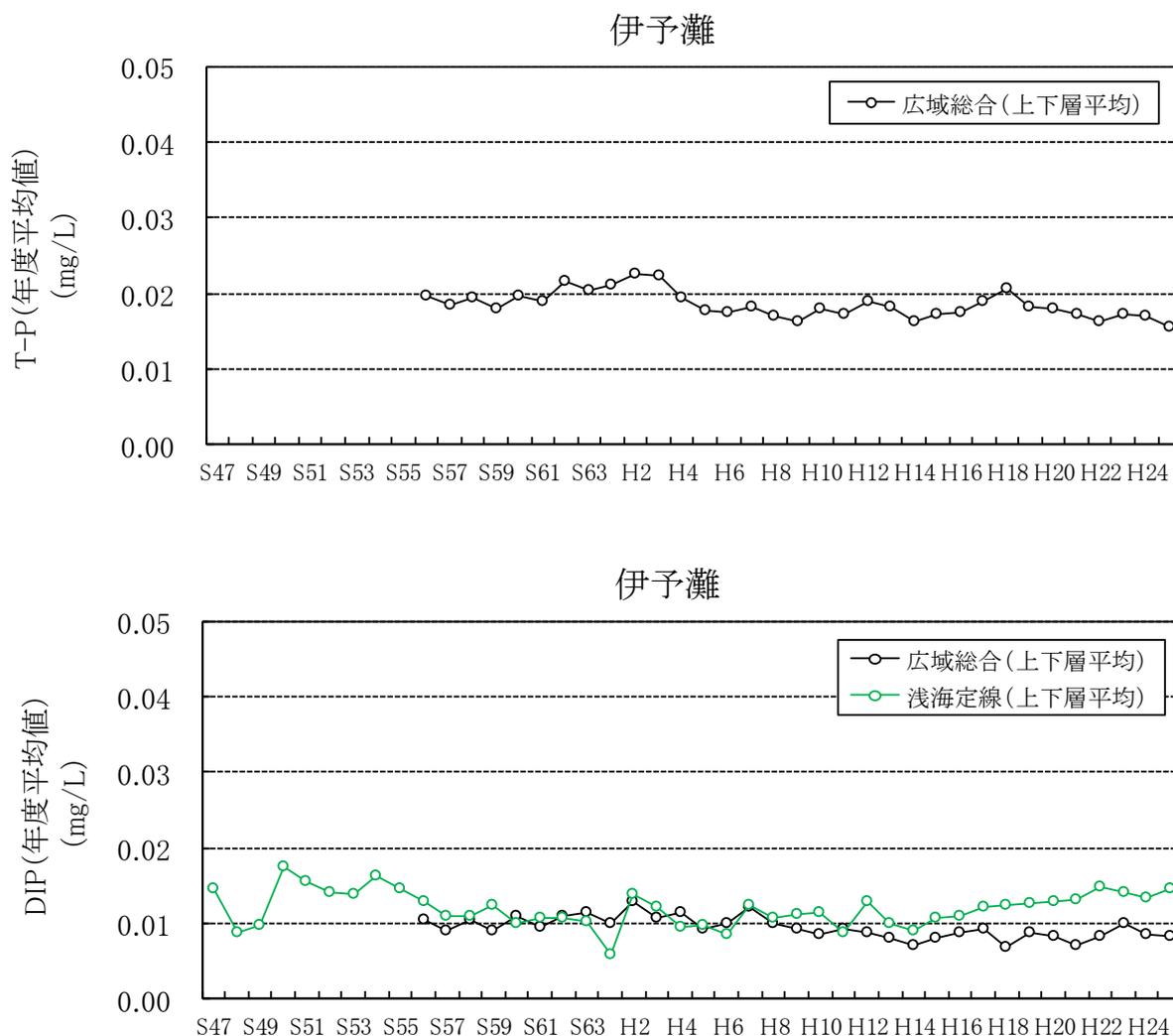
出典) 広域総合水質調査結果(環境省)及び浅海定線調査結果(愛媛県・大分県)より作成

図 5-99 伊予灘における T-N 及び DIN の推移

広域総合水質調査結果による T-P の推移については、上昇と低下を繰り返しており、全体的に大きな変化はみられない。

広域総合水質調査結果による DIP の推移については、平成 7 年度頃まで概ね横ばいに推移した後、平成 14 年度頃にかけて低下し、その後は概ね横ばいに推移している。

浅海定線調査結果による DIP の推移については、昭和 57 年度頃まで上昇と低下を繰り返した後、平成 14 年度頃までは概ね横ばいに推移し、その後は上昇している。

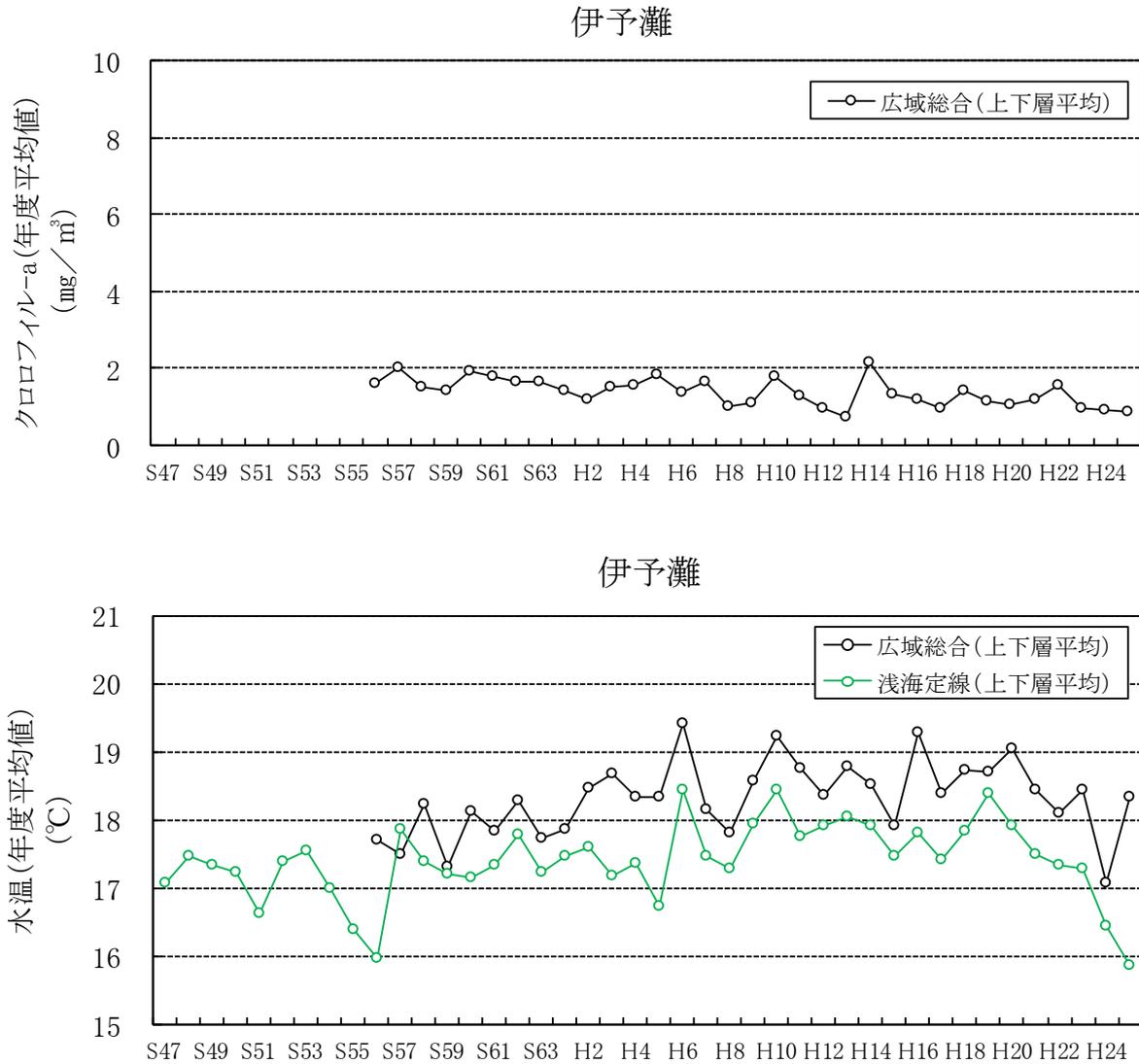


出典) 広域総合水質調査結果(環境省)及び浅海定線調査結果(愛媛県・大分県)より作成

図 5-100 伊予灘における T-P 及び DIP の推移

広域総合水質調査結果によるクロロフィル a の推移については、昭和 56 年度頃から平成 8 年度頃にかけて低下し、その後は上昇と低下を繰り返している。

水温の推移については、昭和 56～59 年度頃から平成 16～18 年度頃にかけて上昇している。



出典) 広域総合水質調査結果(環境省)及び浅海定線調査結果(愛媛県・大分県)より作成

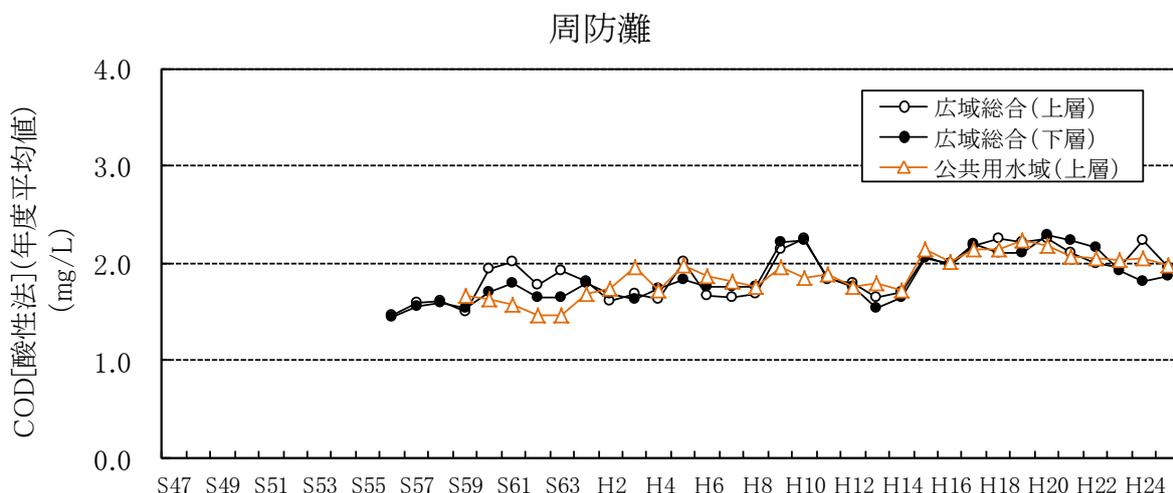
図 5-101 伊予灘におけるクロロフィル a 及び水温の推移

(10) 周防灘

1) COD、T-N、T-P 及び DO

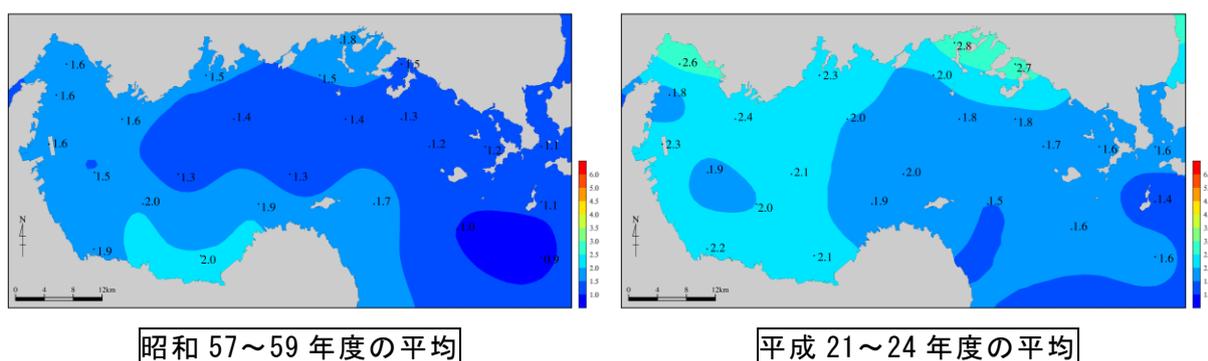
周防灘における COD(年度平均値)の推移を図 5-102 に、昭和 57～59 年度と平成 21～24 年度の水平分布図の比較を図 5-103 に示す。

広域総合水質調査結果はやや上昇傾向がみられ、公共用水域水質測定結果の濃度レベルもほぼ同等程度となっている。



注) 1. 酸性法による。
 2. 公共用水域水質測定結果は平成 10 年以降で COD、T-N 及び T-P が安定して測定されている「全窒素・全リンの環境基準点」を対象に集計した。
 出典) 広域総合水質調査(環境省)及び公共用水域水質測定結果(環境省)より作成

図 5-102 周防灘における COD の推移

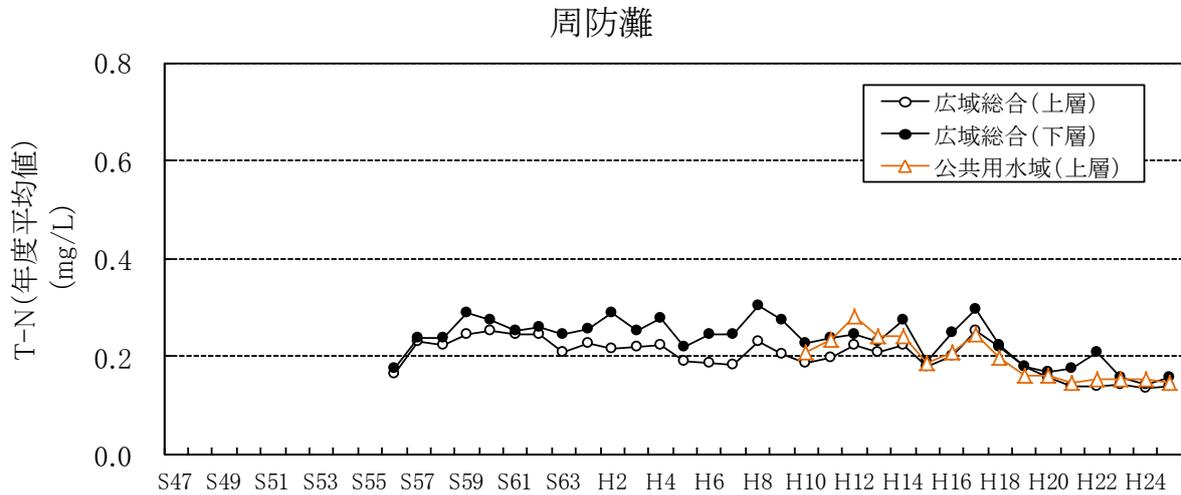


出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図 5-103 周防灘における COD 分布の比較(上層)

周防灘におけるT-N(年度平均値)の推移を図5-104に、昭和57～59年度と平成21～24年度の水平分布図の比較を図5-105に示す。

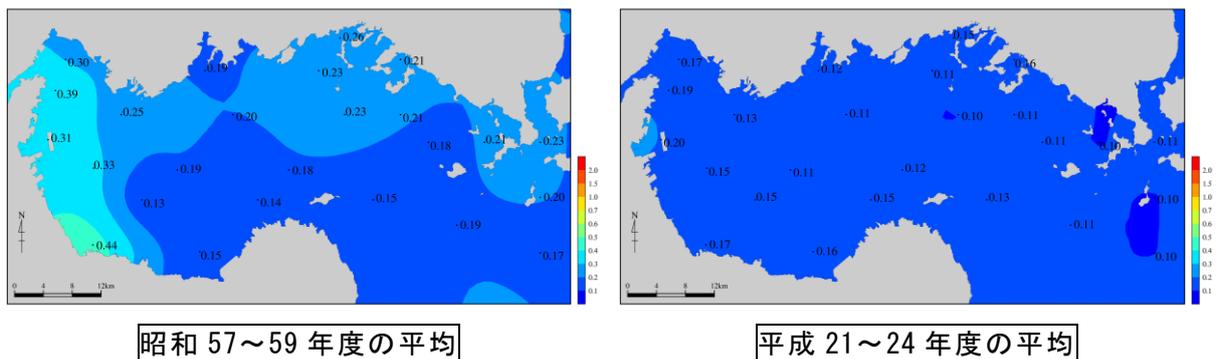
広域総合水質調査結果は、平成17年度頃まで概ね横ばいに推移した後、平成21年度頃にかけて低下し、その後は概ね横ばいに推移している。公共用水域水質測定結果の濃度レベルは、広域総合水質調査結果とほぼ同等程度となっている。



注) 公共用水域水質測定結果は平成10年以降でCOD、T-N及びT-Pが安定して測定されている「全窒素・全リンの環境基準点」を対象に集計した。

出典) 広域総合水質調査(環境省)及び公共用水域水質測定結果(環境省)より作成

図5-104 周防灘におけるT-Nの推移

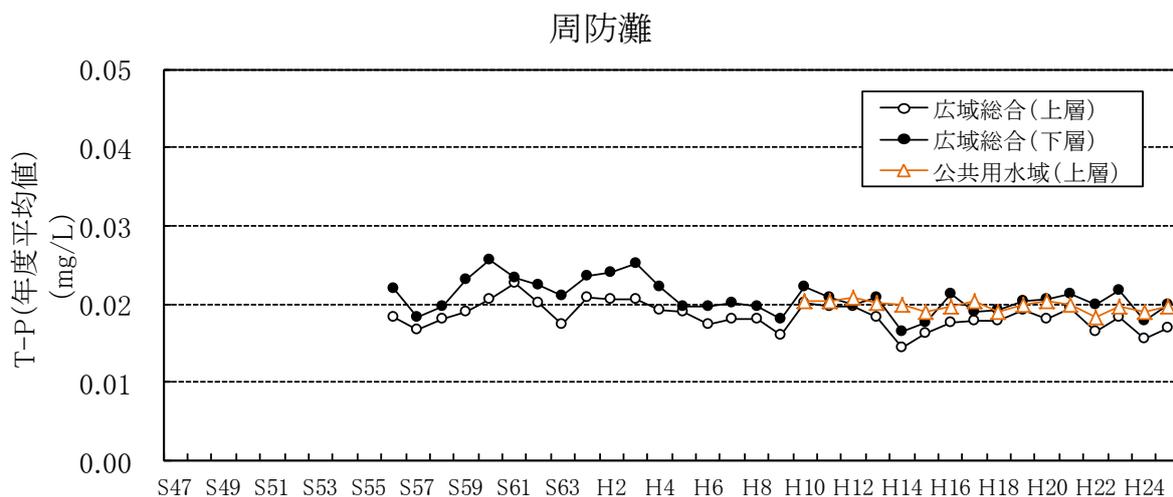


出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図5-105 周防灘におけるT-N分布の比較(上層)

周防灘におけるT-P(年度平均値)の推移を図5-106に、昭和57～59年度と平成21～24年度の水平分布図の比較を図5-107に示す。

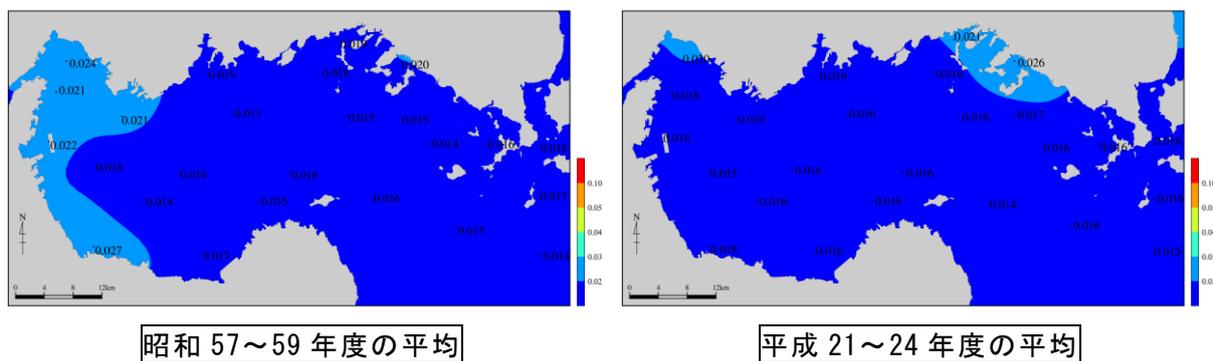
広域総合水質調査結果は、上昇と低下を繰り返しており、全体的に大きな変化はみられない。公共用水域水質測定結果の濃度レベルは、広域総合水質調査結果とほぼ同等程度となっている。



注) 公共用水域水質測定結果は平成10年以降でCOD、T-N及びT-Pが安定して測定されている「全窒素・全リンの環境基準点」を対象に集計した。

出典) 広域総合水質調査(環境省)及び公共用水域水質測定結果(環境省)より作成

図5-106 周防灘におけるT-Pの推移

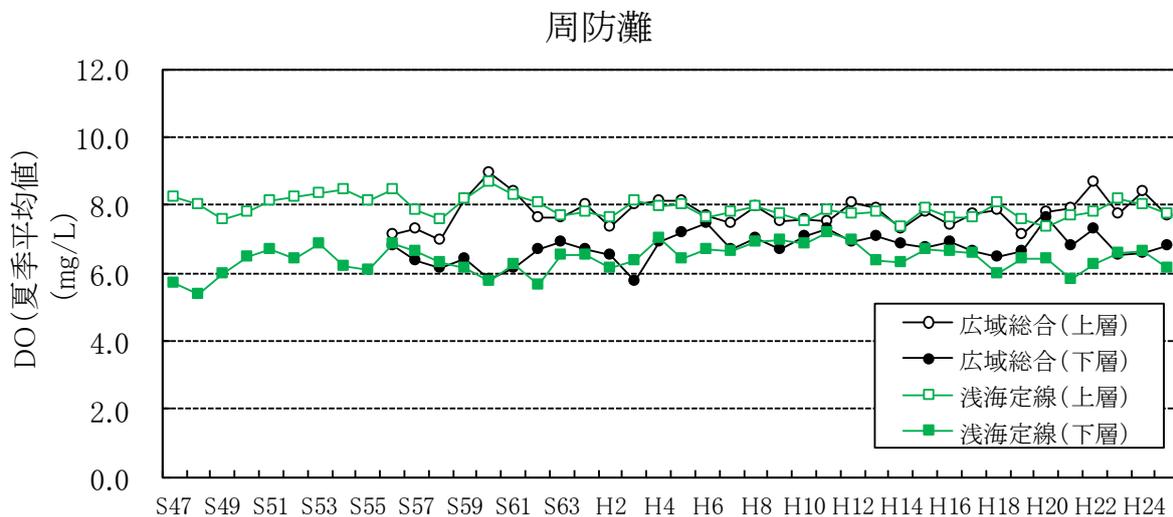


出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図5-107 周防灘におけるT-P分布の比較(上層)

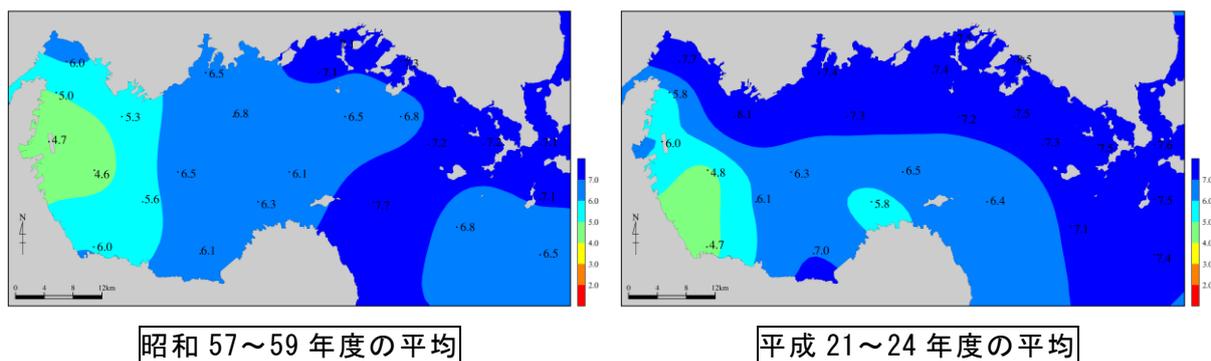
周防灘におけるDO(夏季平均値)の推移を図5-108に、昭和57～59年度と平成21～24年度の水平分布図の比較を図5-109に示す。

広域総合水質調査結果及び浅海定線調査結果ともに、全体的に大きな変化はみられない。



出典) 広域総合水質調査結果(環境省)及び浅海定線調査結果(山口県・福岡県・大分県)より作成

図5-108 周防灘における夏季DOの推移



出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図5-109 周防灘における夏季DO分布の比較(下層)

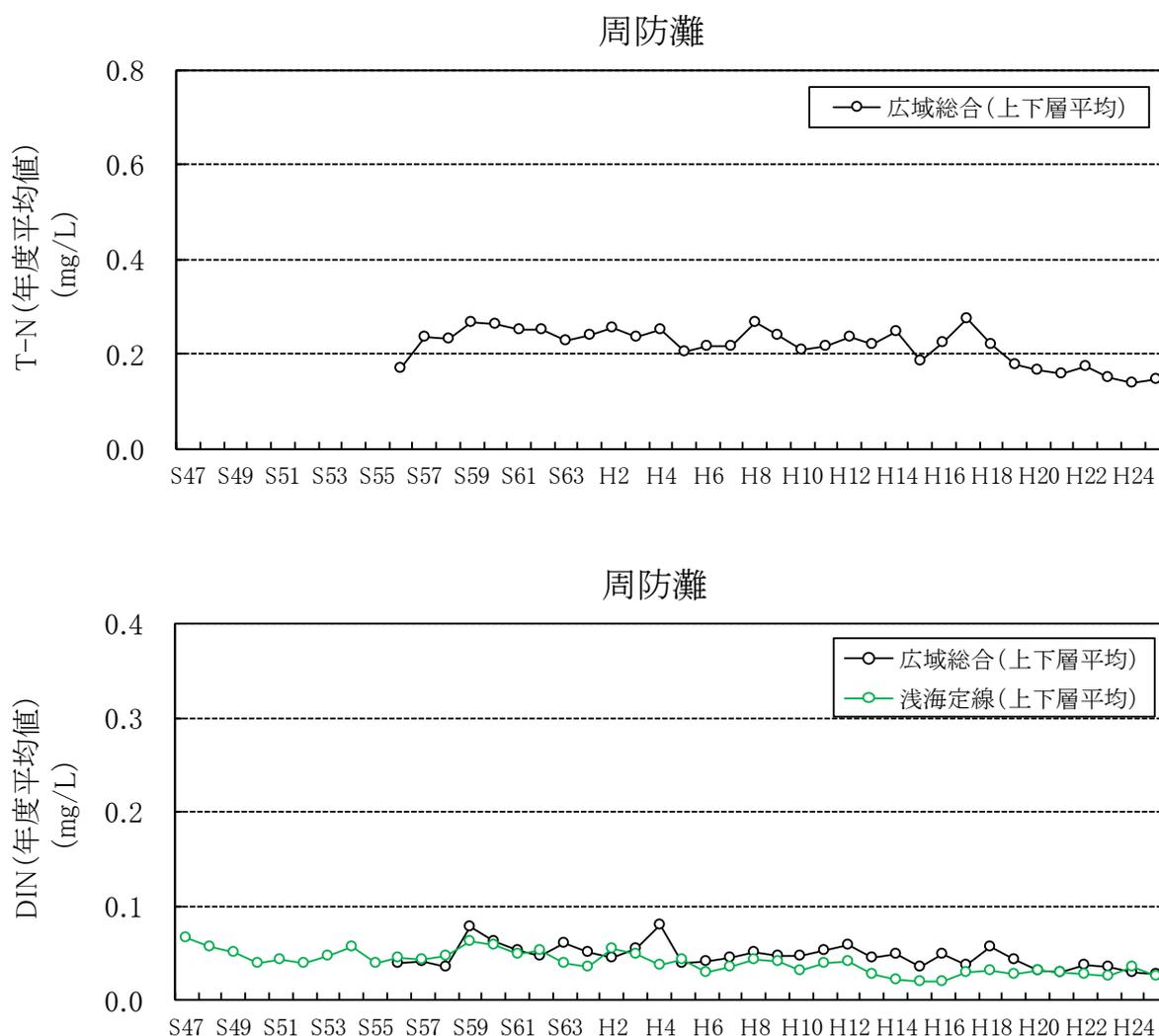
2) 栄養塩類等

周防灘における栄養塩類濃度、クロロフィル a 濃度及び水温の推移を図 5-110～図 5-112 に示す。

広域総合水質調査結果による T-N の推移については、平成 17 年度頃まで概ね横ばいに推移した後、平成 21 年度頃にかけて低下し、その後は概ね横ばいに推移している。

広域総合水質調査結果による DIN の推移については、昭和 58 年度から平成 5 年度頃にかけて上昇と低下を繰り返した後、平成 18～21 年度にかけて低下し、その後は概ね横ばいに推移している。

浅海定線調査結果による DIN の濃度レベルは、広域総合水質調査結果とほぼ同等程度となっている。

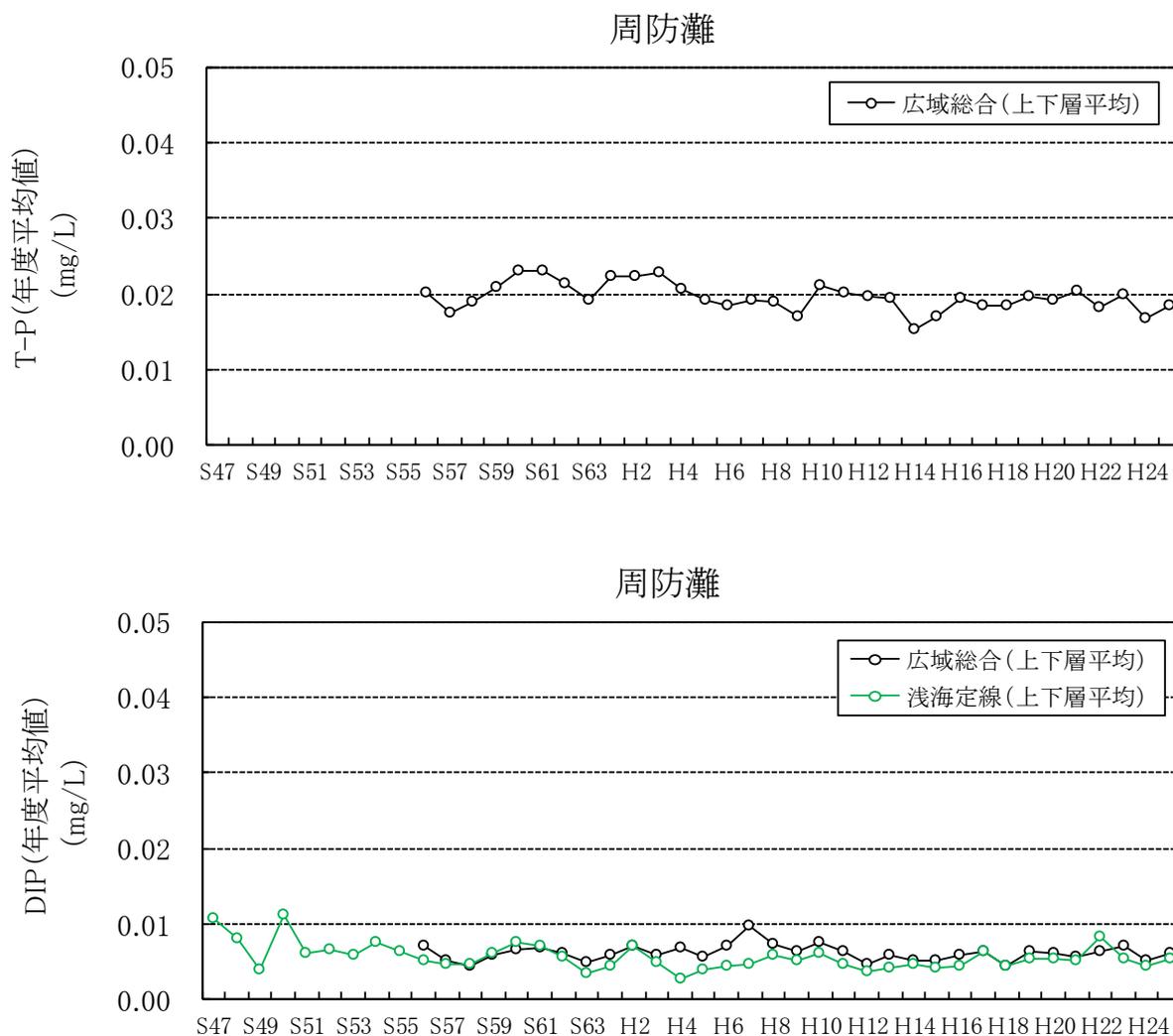


出典) 広域総合水質調査結果(環境省)及び浅海定線調査結果(山口県・福岡県・大分県)より作成

図 5-110 周防灘における T-N 及び DIN の推移

広域総合水質調査結果による T-P 及び DIP の推移については、上昇と低下を繰り返しつつ、全体的に大きな変化はみられない。

浅海定線調査結果による DIP の推移については、昭和 47,50 年度に比較的高い値となっているが、昭和 51 年度以降は、上昇と低下を繰り返しつつ、全体的に大きな変化はみられない。

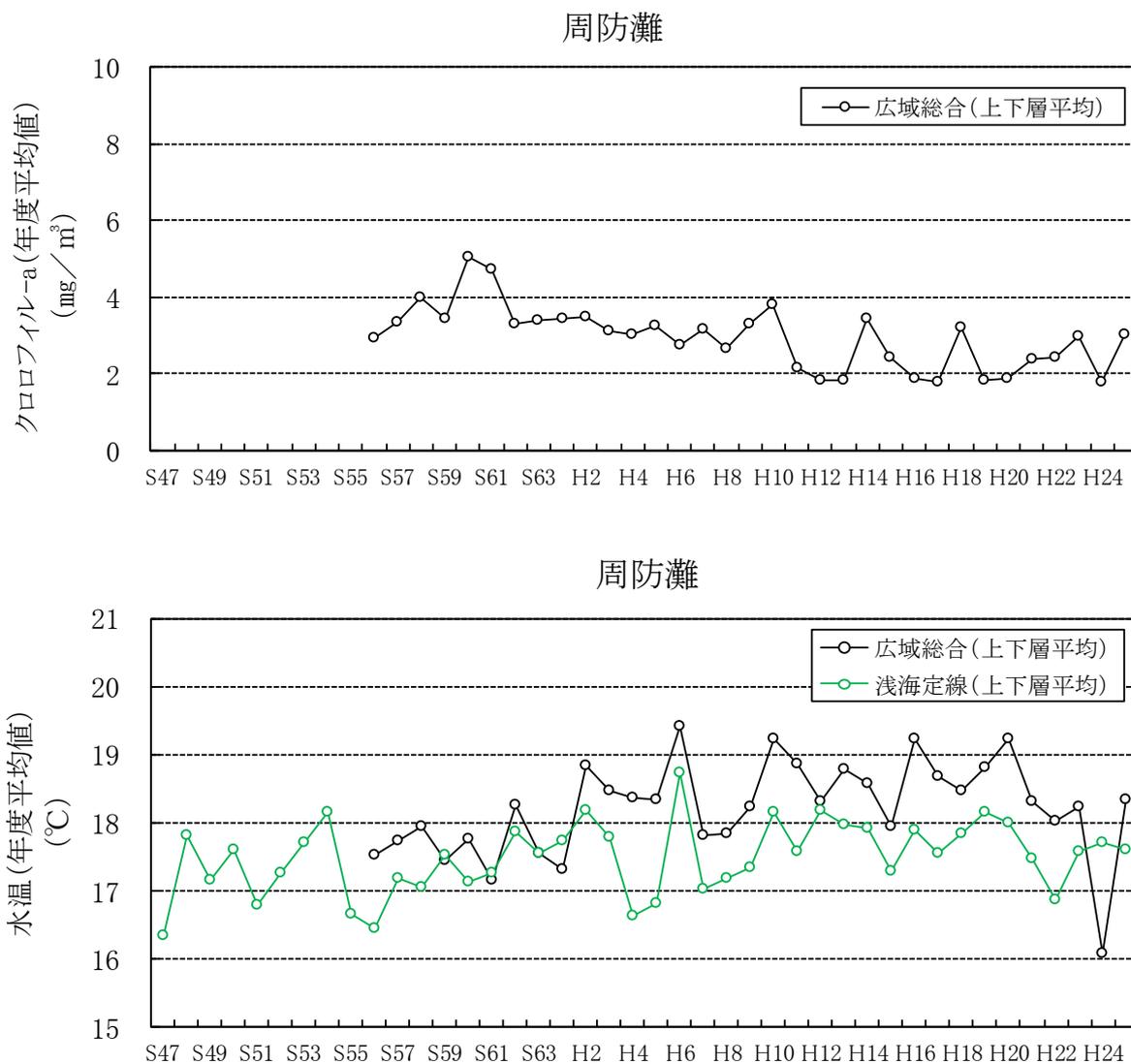


出典) 広域総合水質調査結果(環境省)及び浅海定線調査結果(山口県・福岡県・大分県)より作成

図 5-111 周防灘における T-P 及び DIP の推移

広域総合水質調査結果によるクロロフィル a の推移については、平成 10 年度頃まで概ね横ばいに推移した後、平成 12 年度頃にかけて低下し、その後は上昇と低下を繰り返しつつ概ね横ばいに推移している。

水温の推移については、昭和 56 年度頃から平成 6 年度頃にかけて上昇している。



出典) 広域総合水質調査結果(環境省)及び浅海定線調査結果(山口県・福岡県・大分県)より作成

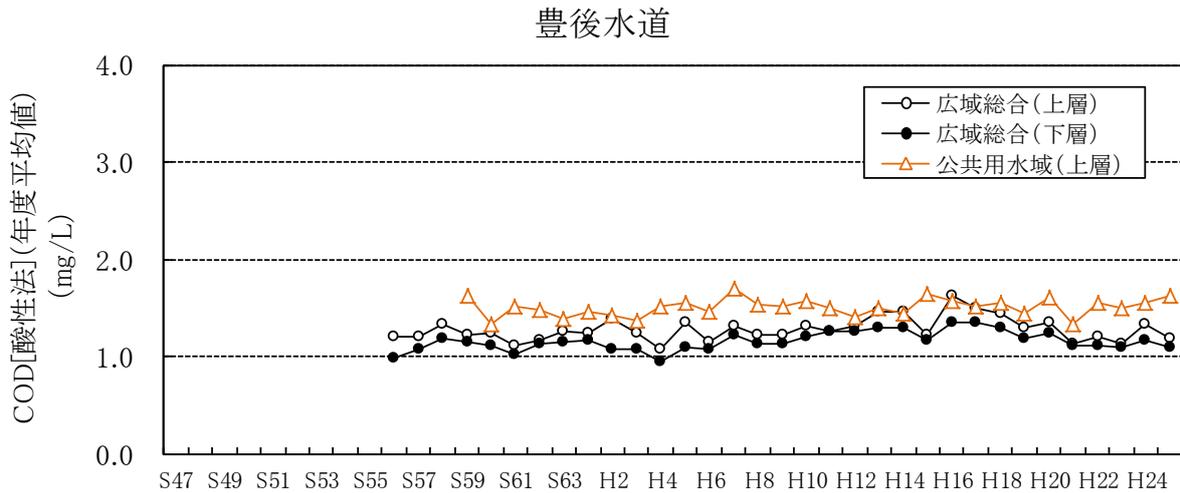
図 5-112 周防灘におけるクロロフィル a 及び水温の推移

(11) 豊後水道

1) COD、T-N、T-P 及び DO

豊後水道における COD(年度平均値)の推移を図 5-113 に、昭和 57~59 年度と平成 21~24 年度の水平分布図の比較を図 5-114 に示す。

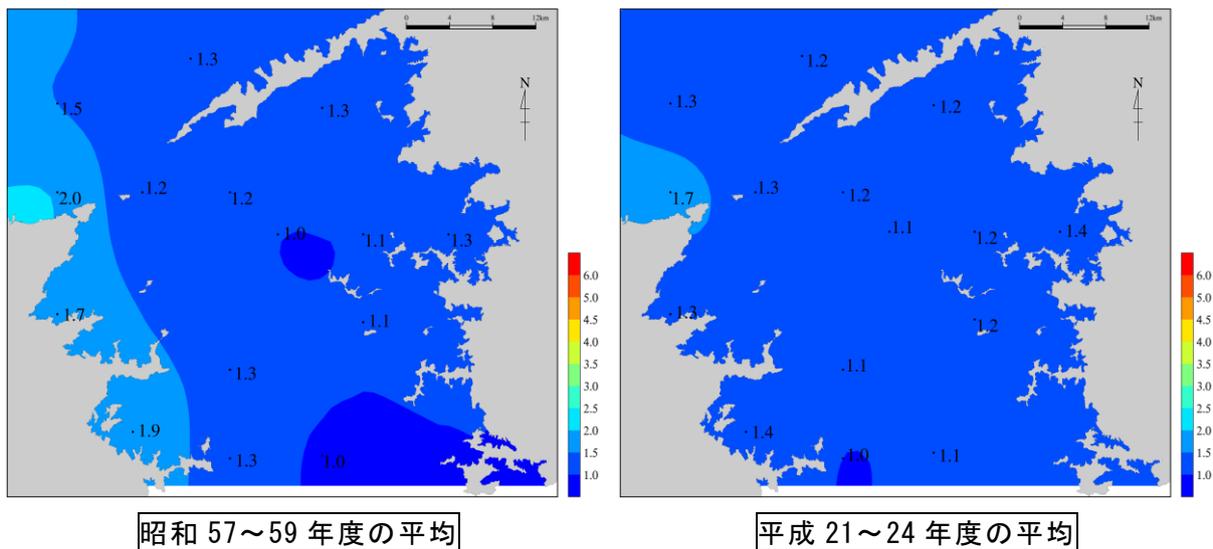
広域総合水質調査結果及び公共用水域水質測定結果ともに、全体的に大きな変化はみられない。公共用水域水質測定結果の濃度レベルは、広域総合水質調査結果に比べてやや高くなっている。



注) 1. 酸性法による。
2. 公共用水域水質測定結果は平成 10 年以降で COD、T-N 及び T-P が安定して測定されている「全窒素・全リンの環境基準点」を対象に集計した。

出典) 広域総合水質調査(環境省)及び公共用水域水質測定結果(環境省)より作成

図 5-113 豊後水道における COD の推移

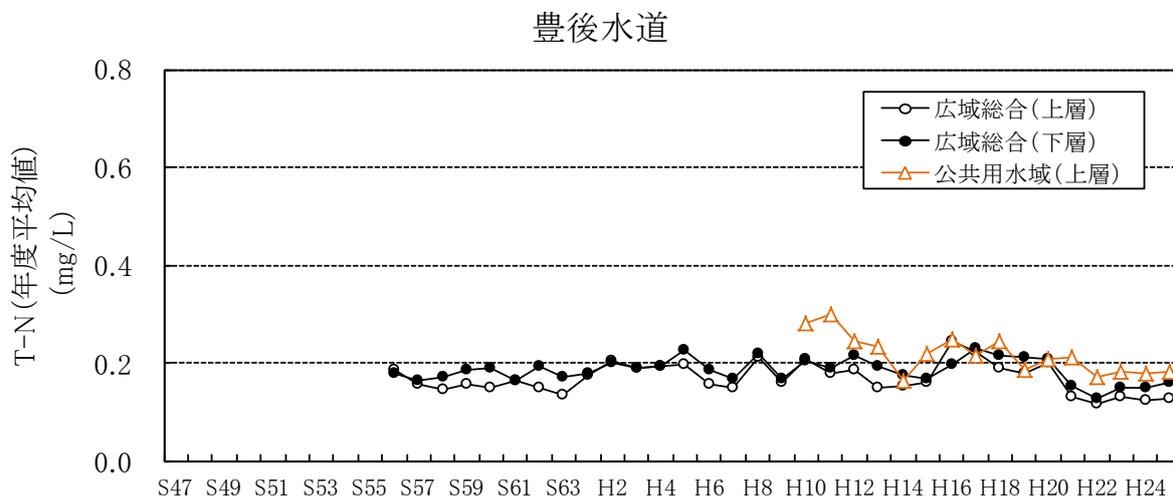


出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図 5-114 豊後水道における COD 分布の比較(上層)

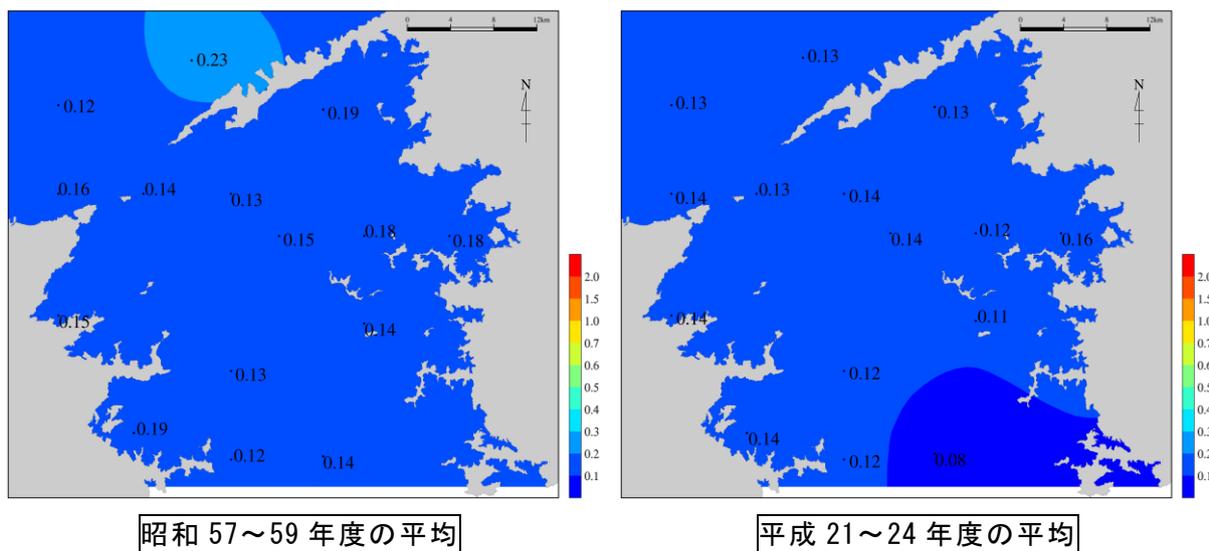
豊後水道における T-N(年度平均値)の推移を図 5-115 に、昭和 57～59 年度と平成 21～24 年度の水平分布図の比較を図 5-116 に示す。

広域総合水質調査結果は、上昇と低下を繰り返しており、全体的に大きな変化はみられない。公共用水域水質測定結果は、平成 11～14 年度にかけて低下し、その後は概ね横ばいに推移している。



注) 公共用水域水質測定結果は平成 10 年以降で COD、T-N 及び T-P が安定して測定されている「全窒素・全リンの環境基準点」を対象に集計した。
 出典) 広域総合水質調査(環境省)及び公共用水域水質測定結果(環境省)より作成

図 5-115 豊後水道における T-N の推移

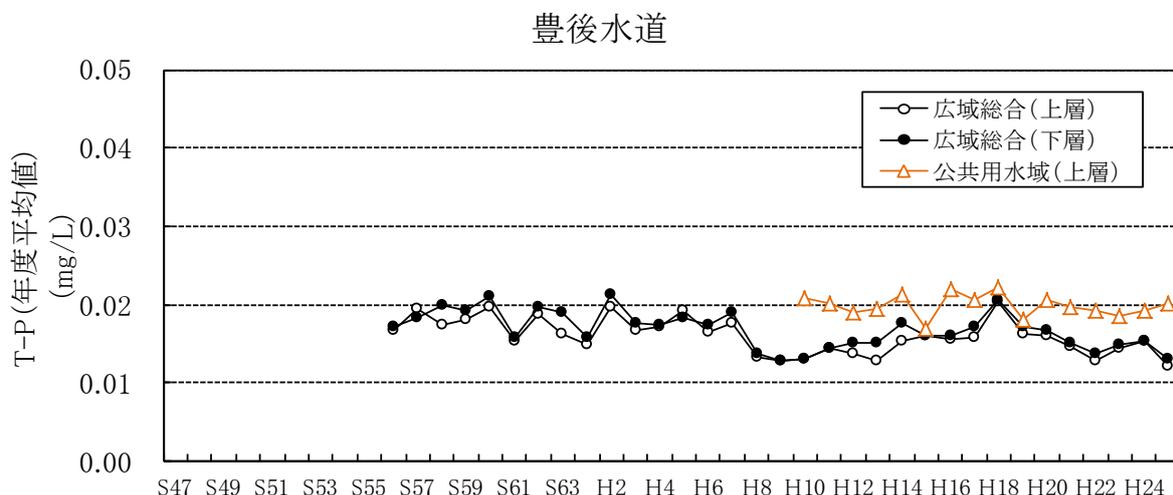


出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図 5-116 豊後水道における T-N 分布の比較(上層)

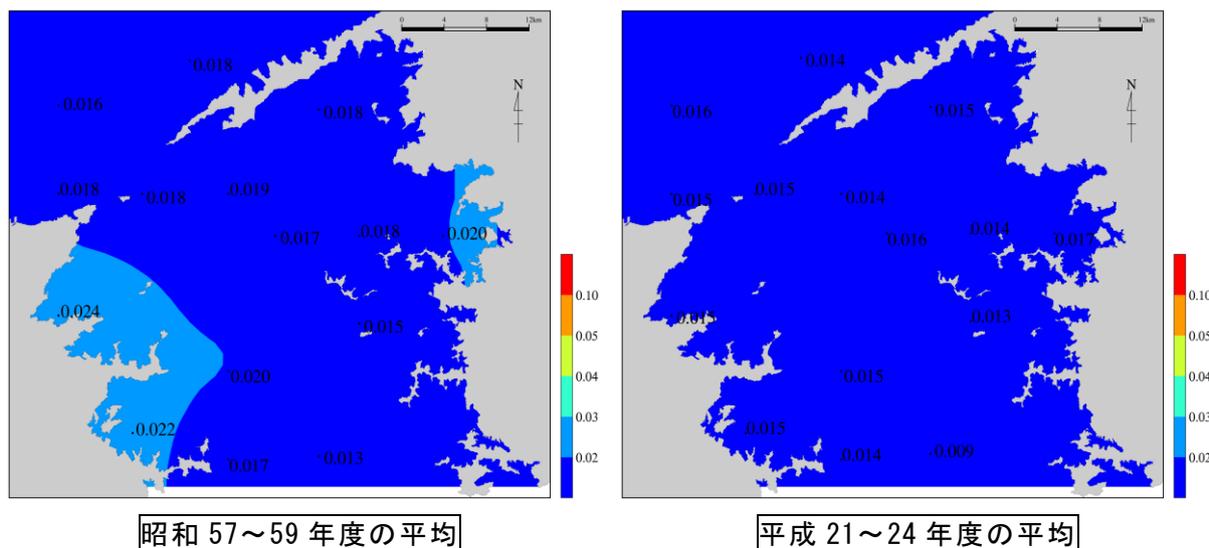
豊後水道における T-P(年度平均値)の推移を図 5-117 に、昭和 57～59 年度と平成 21～24 年度の水平分布図の比較を図 5-118 に示す。

広域総合水質調査結果は、平成 7 年度頃まで概ね横ばいに推移した後、平成 9 年度頃にかけて低下し、その後は概ね横ばいに推移している。公共用水域水質測定結果の濃度レベルは、広域総合水質調査結果に比べてやや高くなっている。



注) 公共用水域水質測定結果は平成 10 年以降で COD、T-N 及び T-P が安定して測定されている「全窒素・全リンの環境基準点」を対象に集計した。
 出典) 広域総合水質調査(環境省)及び公共用水域水質測定結果(環境省)より作成

図 5-117 豊後水道における T-P の推移

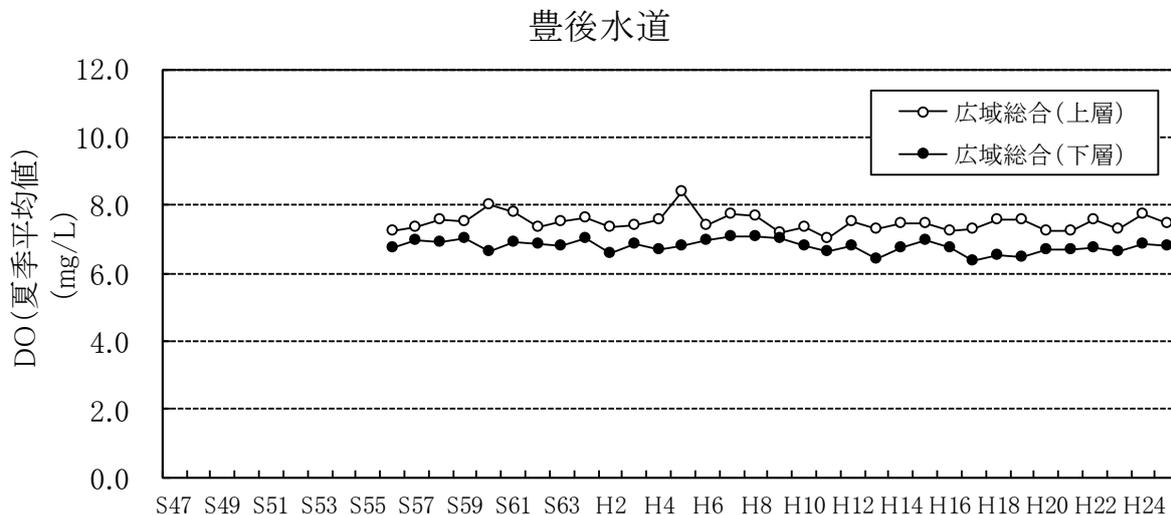


出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図 5-118 豊後水道における T-P 分布の比較(上層)

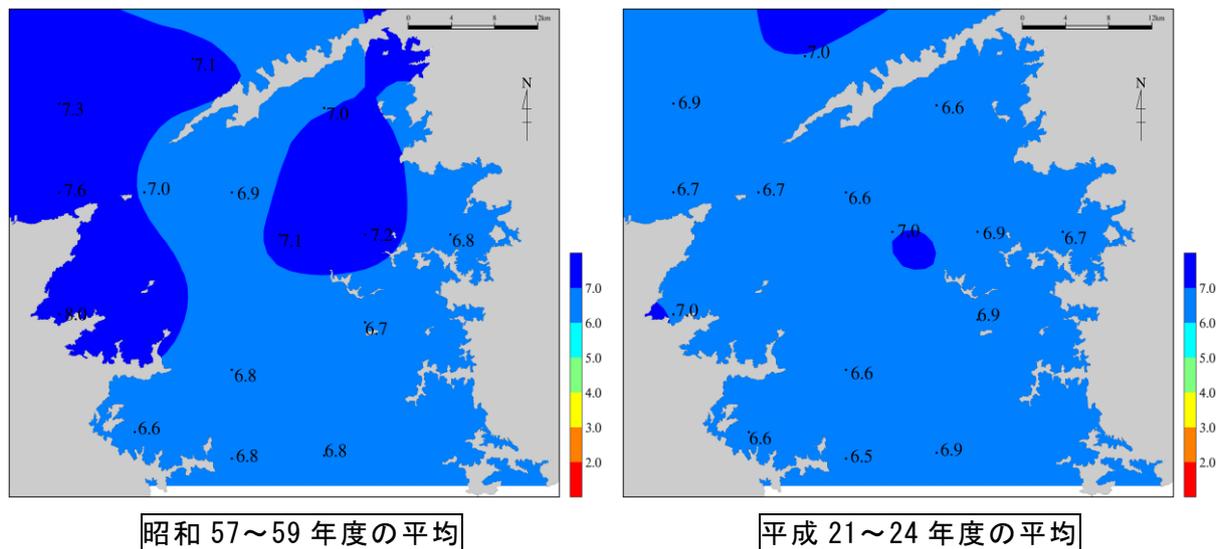
豊後水道におけるDO(夏季平均値)の推移を図5-119に、昭和57～59年度と平成21～24年度の水平分布図の比較を図5-120に示す。

全体的に大きな変化はみられない。



出典) 広域総合水質調査 (環境省) より作成

図5-119 豊後水道における夏季 DO の推移



出典) 広域総合水質調査 (環境省) より作成

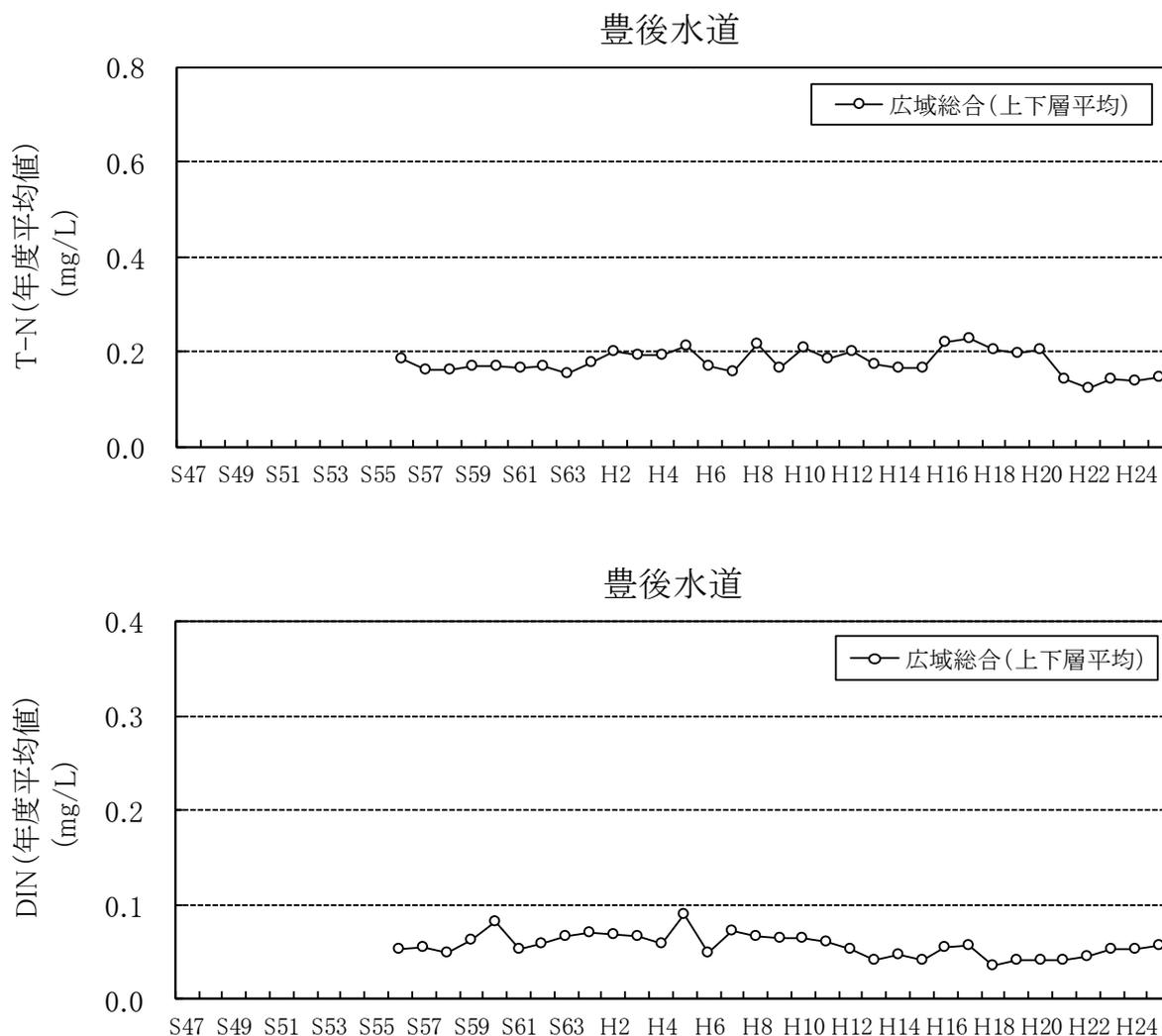
図5-120 豊後水道における夏季 DO 分布の比較(下層)

2) 栄養塩類等

豊後水道における栄養塩類濃度、クロロフィル a 濃度及び水温の推移を図 5-121～図 5-123 に示す。

広域総合水質調査結果による T-N の推移については、上昇と低下を繰り返しており、全体的に大きな変化はみられない。

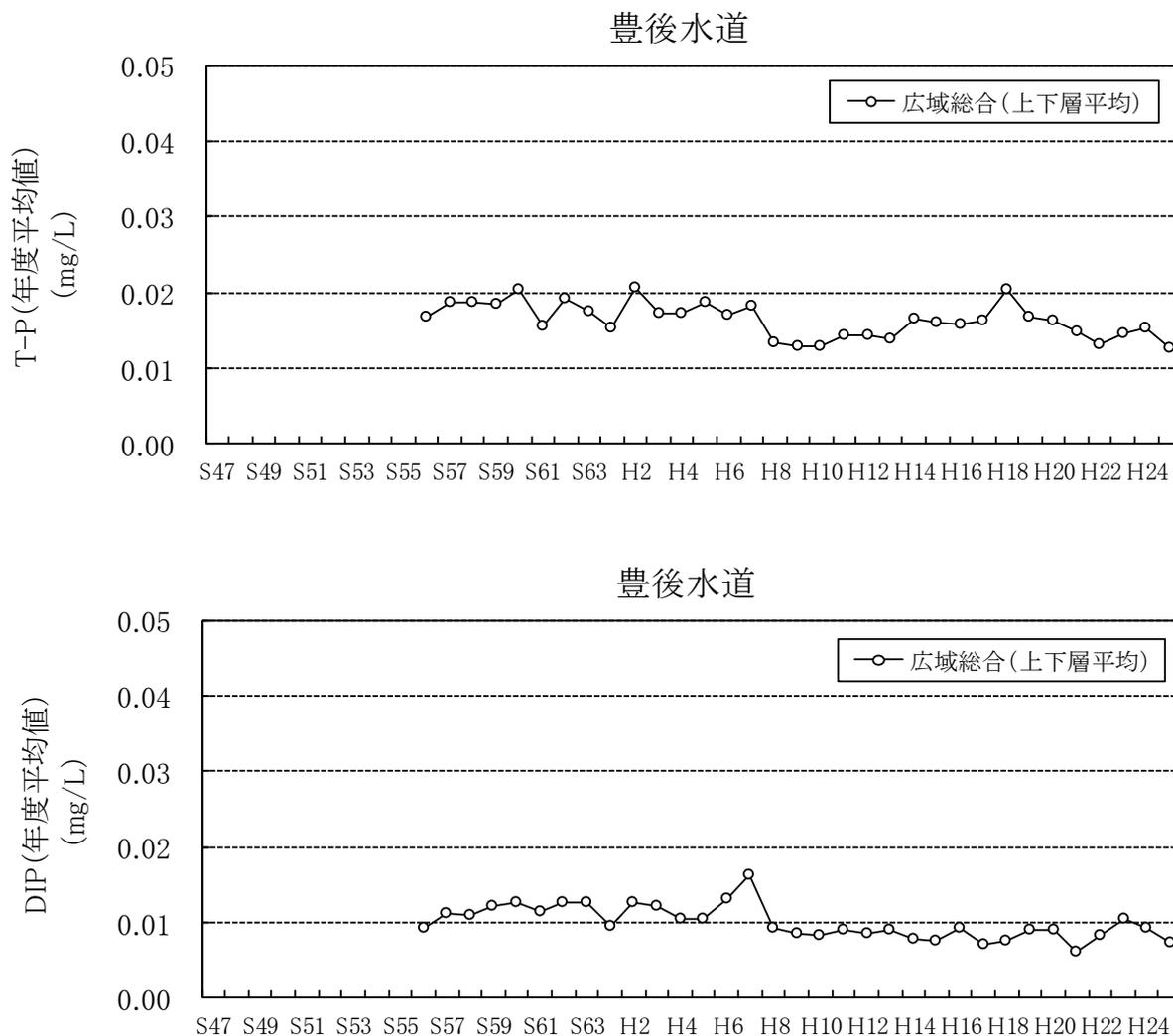
広域総合水質調査結果による DIN の推移については、平成 7～18 年度頃にかけて低下した後、再び上昇している。



出典) 広域総合水質調査結果(環境省)より作成

図 5-121 豊後水道における T-N 及び DIN の推移

広域総合水質調査結果による T-P 及び DIP の推移については、平成 6,7 年度頃まで概ね横ばいに推移した後、平成 8~10 年度頃にかけて低下し、その後は概ね横ばいに推移している。

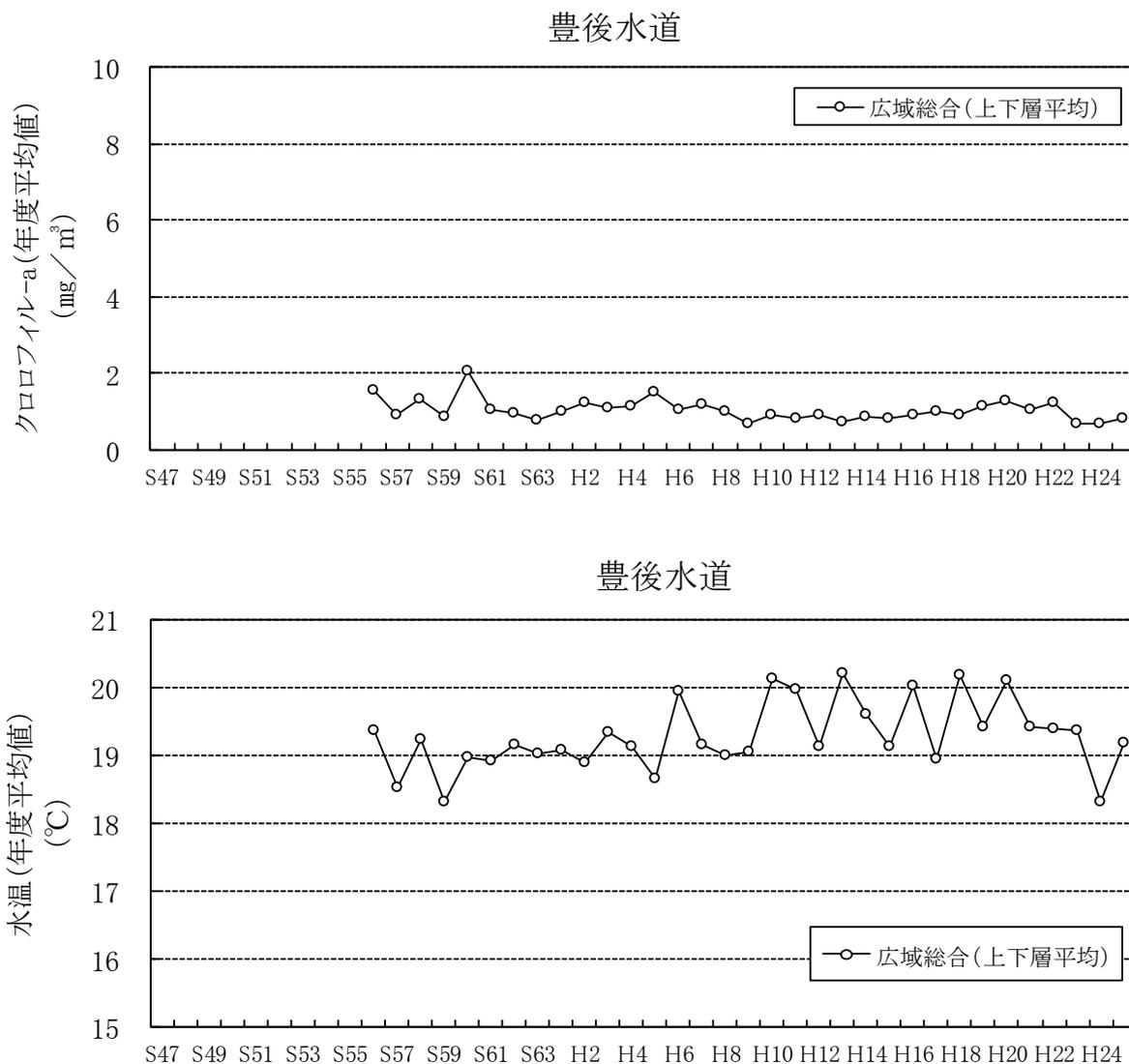


出典) 広域総合水質調査結果(環境省)より作成

図 5-122 豊後水道における T-P 及び DIP の推移

広域総合水質調査結果によるクロロフィル a の推移については、平成 22 年度頃まで全体的に大きな変化はなく、平成 23 年度頃にかけて低下した後は概ね横ばいに推移している。

広域総合水質調査結果による水温の推移については、昭和 59 年度頃から平成 13 年度頃にかけて上昇している。



出典) 広域総合水質調査結果(環境省)より作成

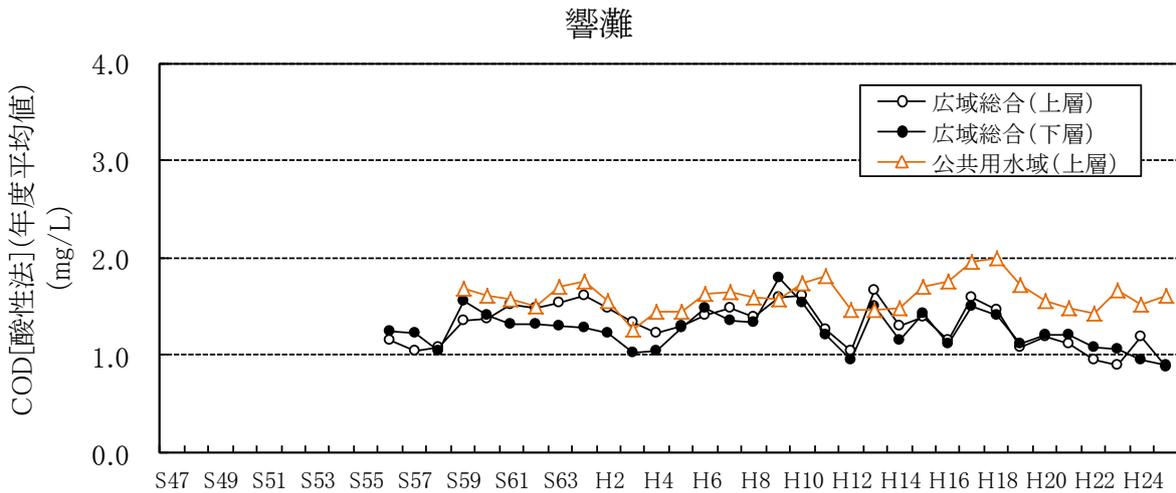
図 5-123 豊後水道におけるクロロフィル a 及び水温の推移

(12) 響灘

1) COD、T-N、T-P 及び DO

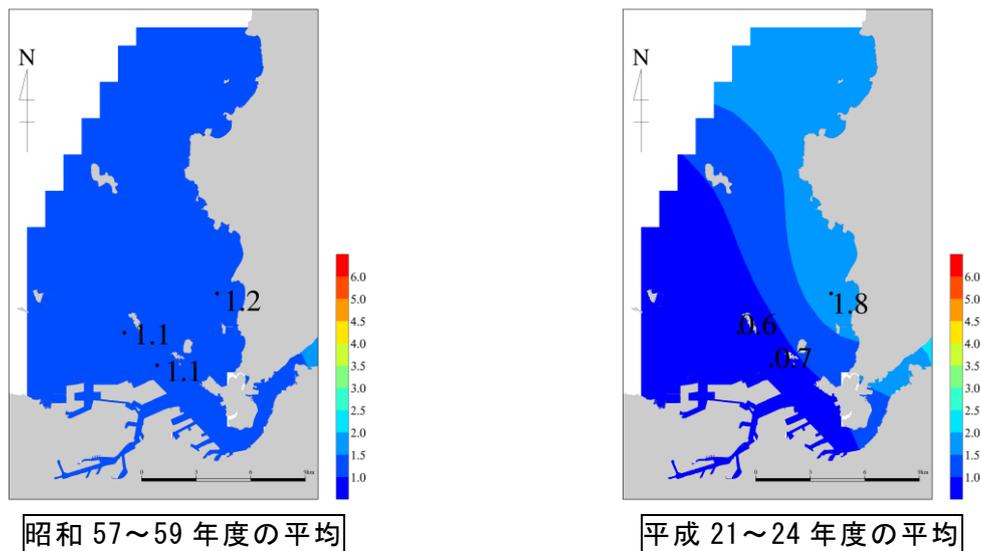
響灘におけるCOD(年度平均値)の推移を図5-124に、昭和57～59年度と平成21～24年度の水平分布図の比較を図5-125に示す。

広域総合水質調査結果は、全体的に大きな変化はみられない。公共用水域水質測定結果の濃度レベルは、特に平成11年度以降は広域総合水質調査結果に比べてやや高くなっている。



注) 1. 酸性法による。
 2. 公共用水域水質測定結果は平成10年以降でCOD、T-N及びT-Pが安定して測定されている「全窒素・全リンの環境基準点」を対象に集計した。
 出典) 広域総合水質調査(環境省)及び公共用水域水質測定結果(環境省)より作成

図5-124 響灘におけるCODの推移

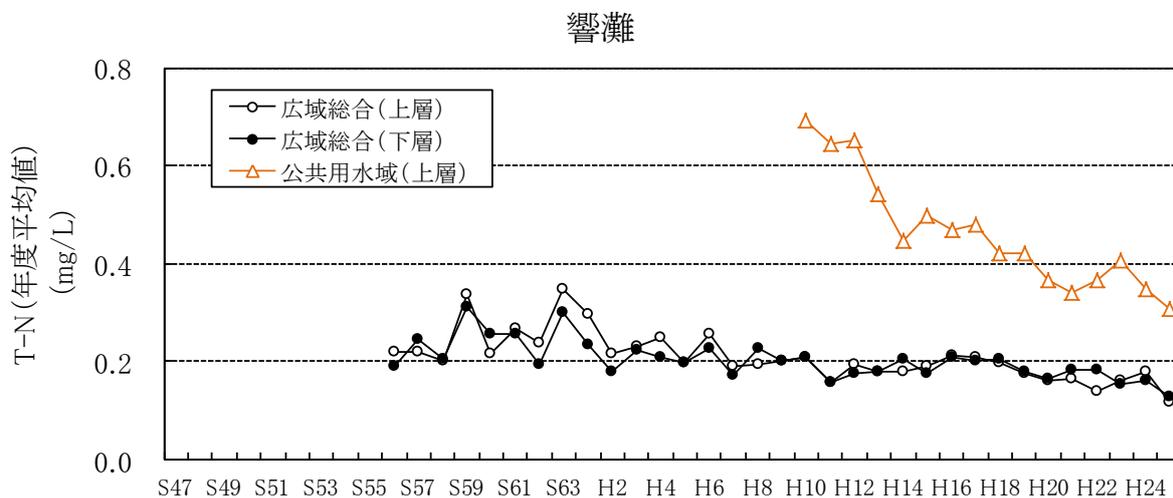


出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図5-125 響灘におけるCOD分布の比較(上層)

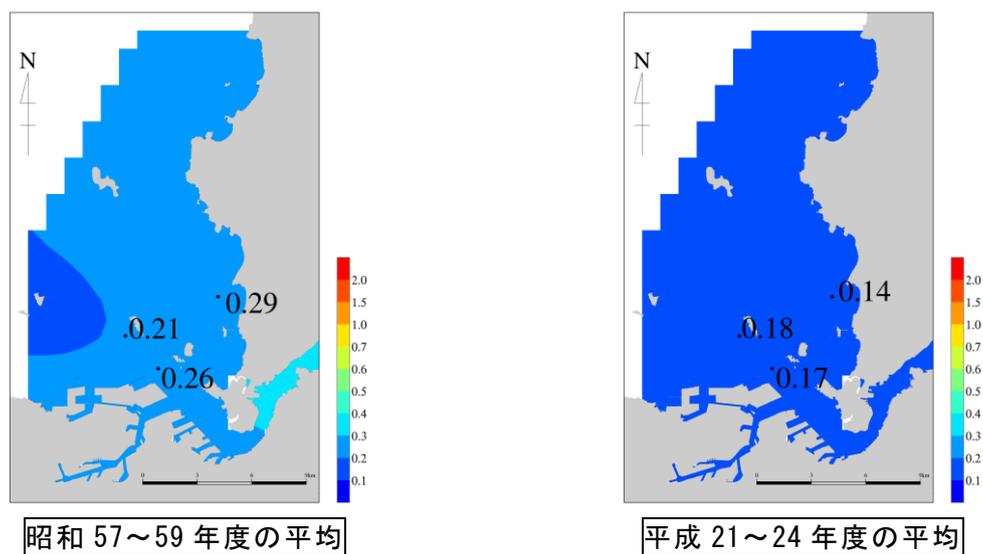
響灘におけるT-N(年度平均値)の推移を図5-126に、昭和57～59年度と平成21～24年度の水平分布図の比較を図5-127に示す。

広域総合水質調査結果は、昭和57年度から平成7年度頃にかけて上昇と低下を繰り返し、平成11年度頃にかけて低下した後は概ね横ばいに推移している。公共用水域水質測定結果の濃度レベルは、広域総合水質調査結果に比べて高くなっており、低下傾向がみられる。



注) 公共用水域水質測定結果は平成10年以降でCOD、T-N及びT-Pが安定して測定されている「全窒素・全リンの環境基準点」を対象に集計した。
 出典) 広域総合水質調査(環境省)及び公共用水域水質測定結果(環境省)より作成

図5-126 響灘におけるT-Nの推移

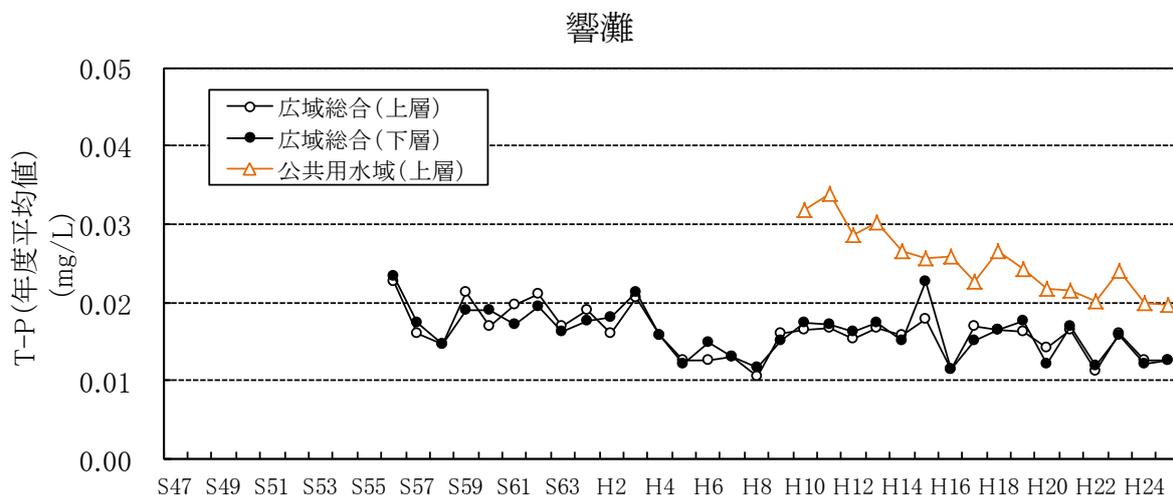


出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図5-127 響灘におけるT-N分布の比較(上層)

響灘におけるT-P(年度平均値)の推移を図5-128に、昭和57～59年度と平成21～24年度の水平分布図の比較を図5-129に示す。

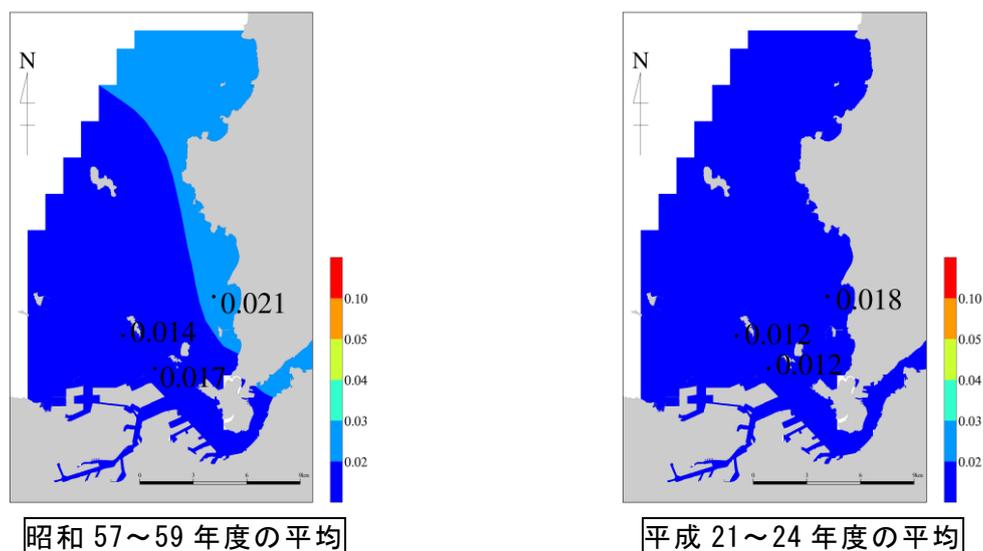
広域総合水質調査結果によるT-Pの推移については、平成3年度頃まで概ね横ばいに推移し、平成8年度頃にかけて低下した後、上昇と低下を繰り返している。公共用水域水質測定結果の濃度レベルは、広域総合水質調査結果に比べて高くなっており、低下傾向が見られる。



注) 公共用水域水質測定結果は平成10年以降でCOD、T-N及びT-Pが安定して測定されている「全窒素・全リンの環境基準点」を対象に集計した。

出典) 広域総合水質調査(環境省)及び公共用水域水質測定結果(環境省)より作成

図5-128 響灘におけるT-Pの推移

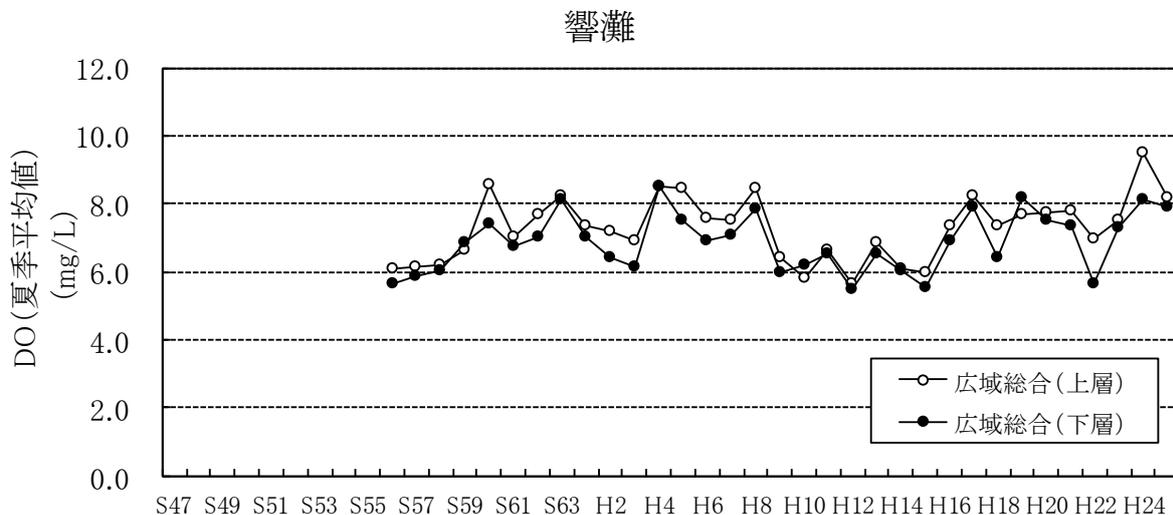


出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図5-129 響灘におけるT-P分布の比較(上層)

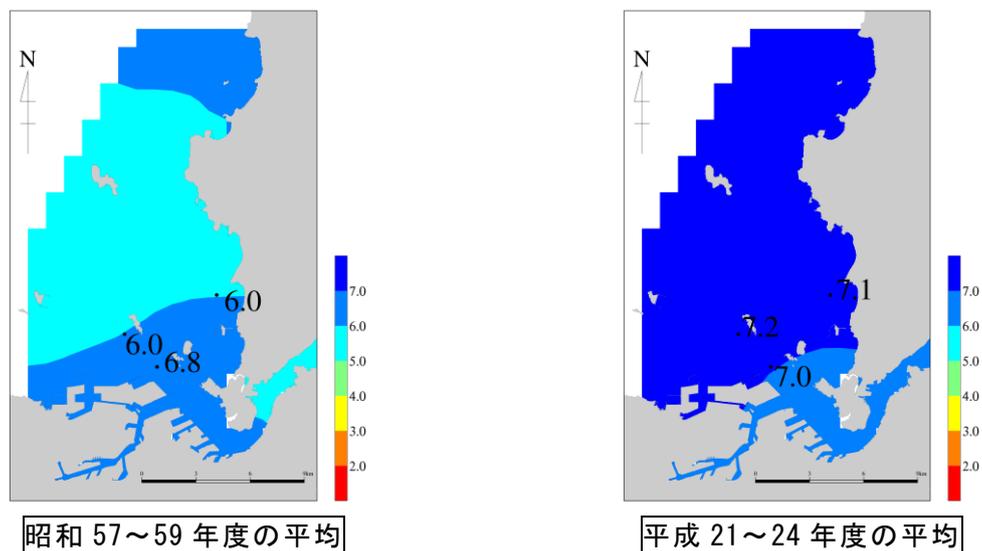
響灘におけるDO(夏季平均値)の推移を図5-130に、昭和57～59年度と平成21～24年度の水平分布図の比較を図5-131に示す。

全体的に大きな変化はみられない。



出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図5-130 響灘における夏季DOの推移



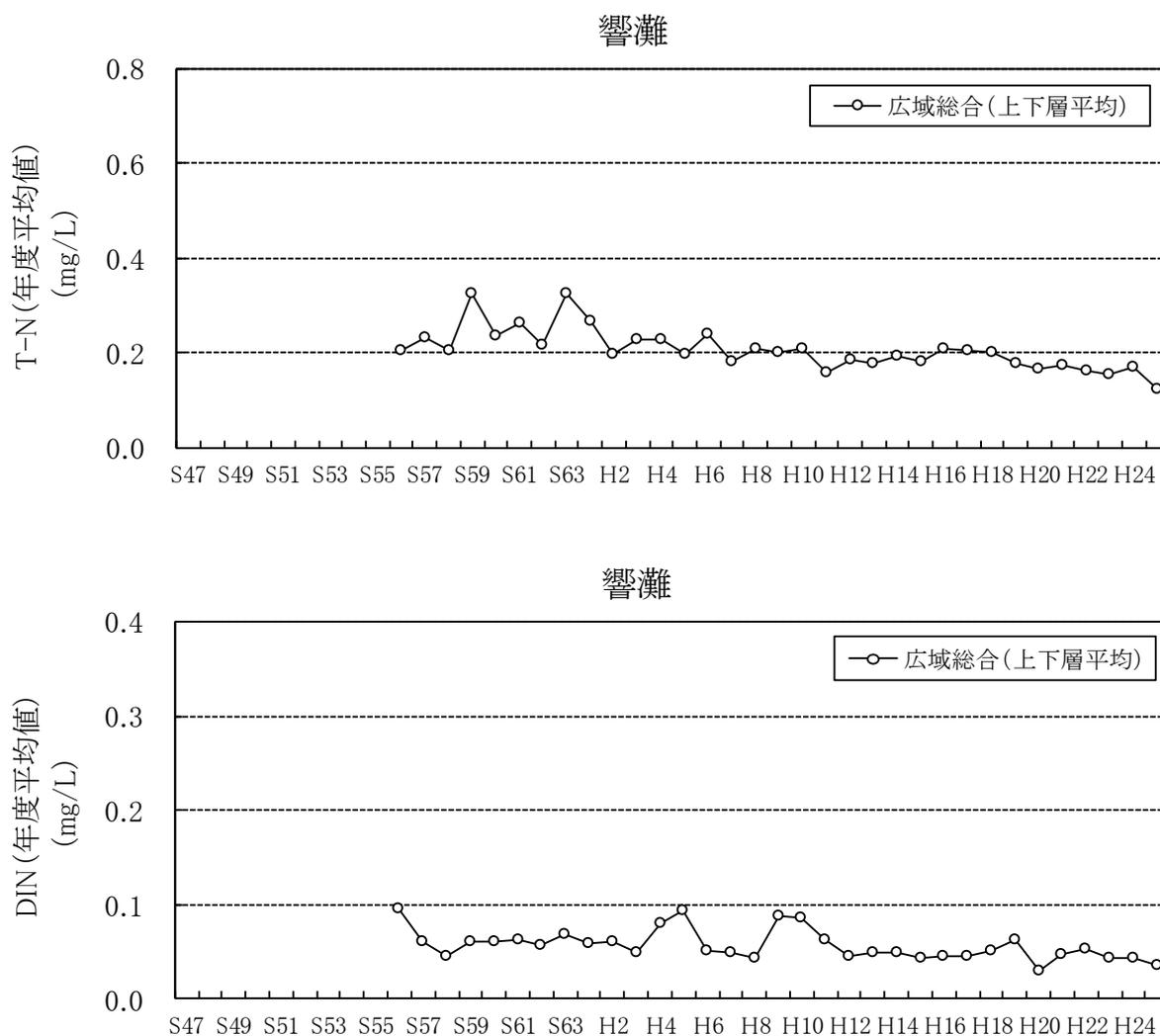
出典) 広域総合水質調査(環境省)より作成

図5-131 響灘における夏季DO分布の比較(下層)

2) 栄養塩類等

響灘における栄養塩類濃度、クロロフィル a 濃度及び水温の推移を図 5-132～図 5-134 に示す。

広域総合水質調査結果による T-N 及び DIN の推移については、平成 10 年度頃まで上昇と低下を繰り返しており、平成 11,12 年度頃にかけて低下した後は概ね横ばいに推移している。

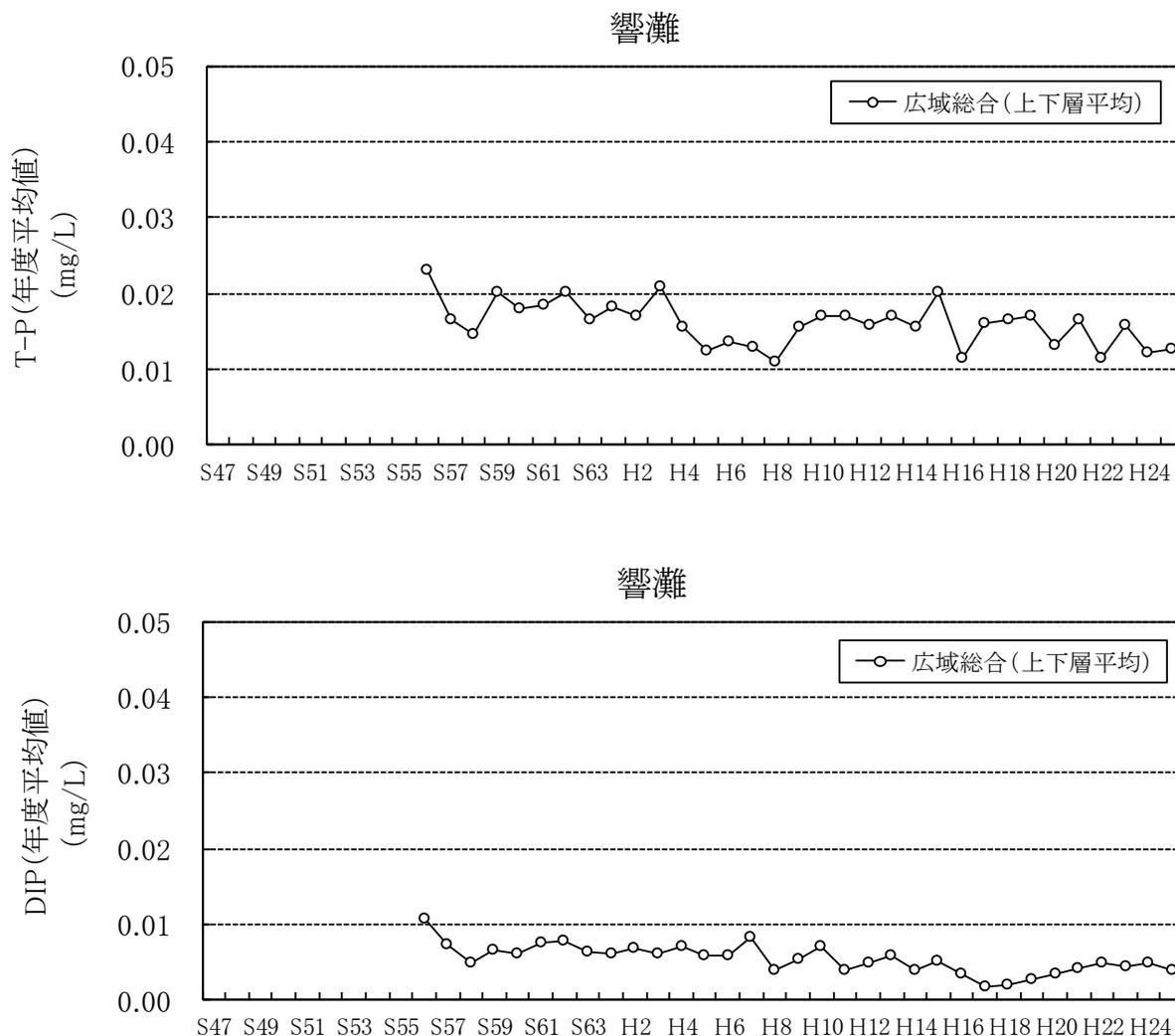


出典) 広域総合水質調査結果(環境省)より作成

図 5-132 響灘における T-N 及び DIN の推移

広域総合水質調査結果による T-P の推移については、平成 3 年度頃まで概ね横ばいに推移し、平成 8 年度頃にかけて低下した後、上昇と低下を繰り返している。

広域総合水質調査結果による DIP の推移については、平成 7～17 年度頃にかけて低下した後、再び上昇している。

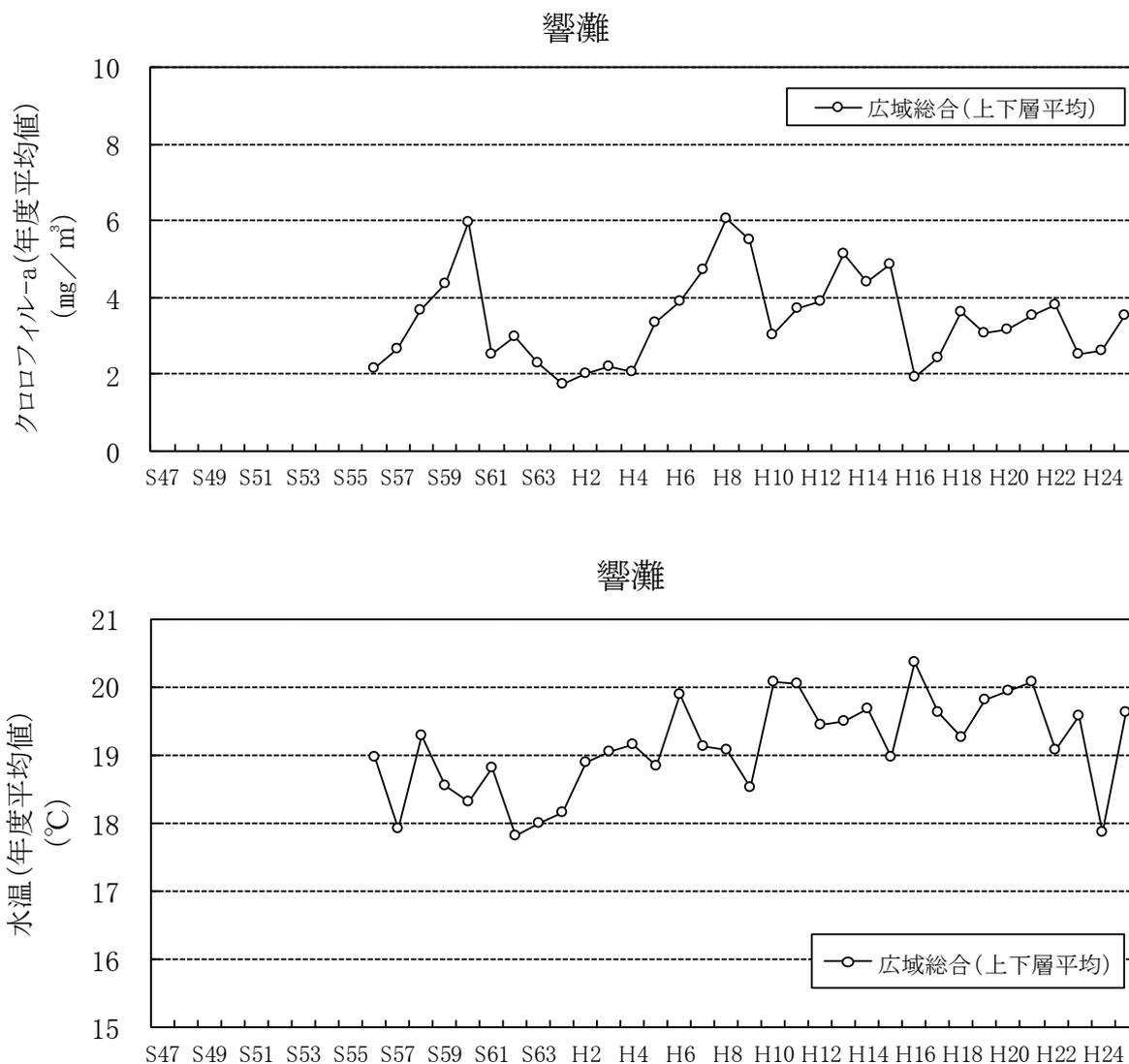


出典) 広域総合水質調査結果(環境省)より作成

図 5-133 響灘における T-P 及び DIP の推移

広域総合水質調査結果によるクロロフィル a は、上昇と低下を繰り返している。

広域総合水質調査結果による水温の推移については、昭和 62 年度頃から平成 16 年度頃にかけて上昇している。



出典) 広域総合水質調査結果(環境省)より作成

図 5-134 響灘におけるクロロフィル a 及び水温の推移

1.3 環境基準達成率の推移

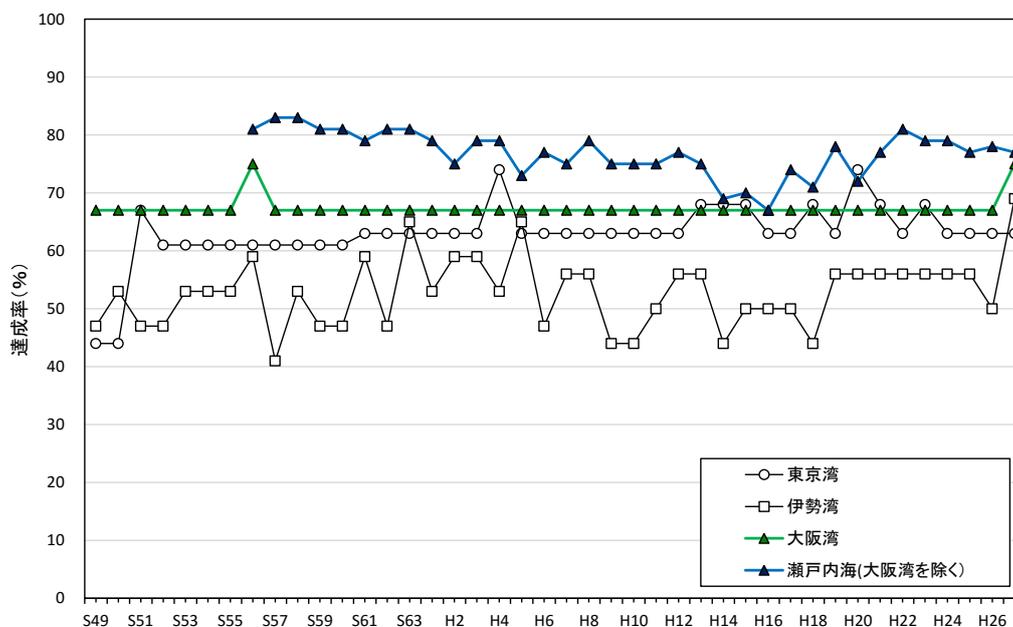
(1) COD

平成27年度におけるCODの環境基準達成率は、大阪湾では75.0%、大阪湾を除く瀬戸内海では76.7%、大阪湾を含む瀬戸内海では76.5%となっている。類型別に見ると、A類型の基準達成率は、大阪湾では33.3%、大阪湾を除く瀬戸内海では45.1%となっている。B類型の基準達成率は、大阪湾では50.0%、大阪湾を除く瀬戸内海では87.5%となっている。C類型の基準達成率は、全ての水域で100%の達成率となっている(表5-6、図5-135)。

表5-6 平成27年度類型別環境基準達成率(COD)

		A	B	C	合計
大阪湾	水域数	3	2	7	12
	達成水域数	1	1	7	9
	達成率(%)	33.3	50.0	100	75.0
瀬戸内海 (大阪湾を除く)	水域数	51	56	43	150
	達成水域数	23	49	43	115
	達成率(%)	45.1	87.5	100	76.7
瀬戸内海	水域数	54	58	50	162
	達成水域数	24	50	50	124
	達成率(%)	44.4	86.2	100	76.5
東京湾	水域数	2	8	9	19
	達成水域数	0	3	9	12
	達成率(%)	0	37.5	100	63.2
伊勢湾	水域数	4	6	6	16
	達成水域数	0	5	6	11
	達成率(%)	0	83.3	100	68.8

出典)「公共用水域水質測定結果」(環境省)



出典)「公共用水域水質測定結果」(環境省)

図5-135 広域的な閉鎖性海域における環境基準達成率の推移(COD)

(2) 全窒素及び全りん

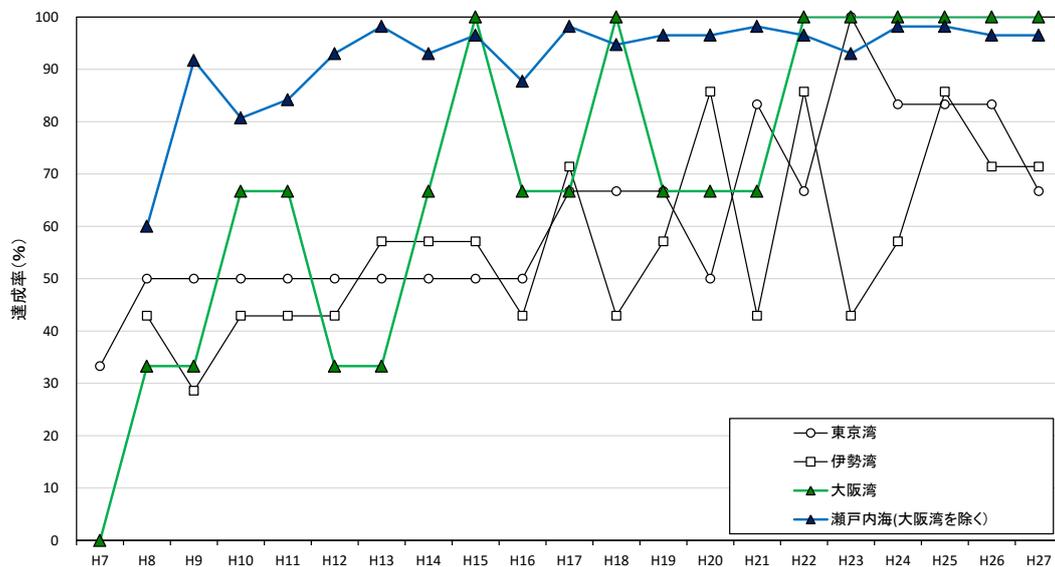
平成27年度における全窒素及び全りんの環境基準達成率は、大阪湾では100%、大阪湾を除く瀬戸内海では96.5%、大阪湾を含む瀬戸内海では96.7%となっている。類型別に見ると、I類型及びIII類型の基準達成率は100%となっている。II類型の基準達成率は、大阪湾では100%、大阪湾を除く瀬戸内海では97.6%となっている。IV類型の基準達成率は、大阪湾では100%、大阪湾を除く瀬戸内海では66.7%となっている(表5-7、図5-136)。

表5-7 平成27年度類型別環境基準達成率(全窒素及び全りん)

		I	II	III	IV	合計
大阪湾	水域数	0	1	1	1	3
	達成水域数	0	1	1	1	3
	達成率(%)	0	100	100	100	100
瀬戸内海 (大阪湾を除く)	水域数	1	41	12	3	57
	達成水域数	1	40	12	2	55
	達成率(%)	100	97.6	100	66.7	96.5
瀬戸内海	水域数	1	42	13	4	60
	達成水域数	1	41	13	3	58
	達成率(%)	100	97.6	100	75.0	96.7
東京湾	水域数	0	1	1	4	6
	達成水域数	0	0	0	4	4
	達成率(%)	0	0	0	100	66.7
伊勢湾	水域数	0	2	2	3	7
	達成水域数	0	1	1	3	5
	達成率(%)	0	50.0	50.0	100	71.4

注) 達成率は、全窒素及び全りんともに環境基準を達成している場合に達成水域とした。

出典)「公共用水域水質測定結果」(環境省)



注) 達成率は、全窒素及び全りんともに環境基準を達成している場合に達成水域とした。

出典)「公共用水域水質測定結果」(環境省)

図5-136 広域的な閉鎖性海域における環境基準達成率の推移(全窒素及び全りん)

1.4 水質の変化状況（まとめ）

（1）湾・灘ごとの水質の変化状況

① COD

【紀伊水道】

- 広域総合水質調査結果は全体的に大きな変化はみられない。
- 公共用水域水質測定結果はやや上昇傾向がみられる。

【大阪湾】

- 広域総合水質調査結果はやや低下傾向がみられる。
- 公共用水域水質測定結果は全体的に大きな変化はみられない。

【播磨灘】

- 広域総合水質調査結果は全体的に大きな変化はみられず、公共用水域水質測定結果の濃度レベルは広域総合水質調査結果とほぼ同等程度となっている。

【備讃瀬戸】

- 広域総合水質調査結果はやや上昇傾向がみられ、公共用水域水質測定結果の濃度レベルは広域総合水質調査結果とほぼ同等程度となっている。

【備後灘】

- 広域総合水質調査結果及び公共用水域水質測定結果ともに、上昇傾向がみられる。

【燧灘】

- 広域総合水質調査結果及び公共用水域水質測定結果ともに、やや上昇傾向がみられる。

【安芸灘】

- 広域総合水質調査結果は、平成5～11年度頃にかけて上昇し、その後は概ね横ばいに推移している。
- 公共用水域水質測定結果は、上昇と低下を繰り返しつつ概ね横ばいに推移している。

【広島湾】

- 広域総合水質調査結果はやや上昇傾向がみられ、公共用水域水質測定結果の濃度レベルもほぼ同等程度となっている。

【伊予灘】

- 広域総合水質調査結果は全体的に大きな変化はみられず、公共用水域水質測定結果の濃度レベルもほぼ同等程度となっている。

【周防灘】

- 広域総合水質調査結果はやや上昇傾向がみられ、公共用水域水質測定結果の濃度レベルもほぼ同等程度となっている。

【豊後水道】

- 広域総合水質調査結果及び公共用水域水質測定結果ともに、全体的に大きな変化はみられない。
- 公共用水域水質測定結果の濃度レベルは、広域総合水質調査結果に比べてやや高くなっている。

【響灘】

- 広域総合水質調査結果は、全体的に大きな変化はみられない。
- 公共用水域水質測定結果の濃度レベルは、特に平成 11 年度以降は広域総合水質調査結果に比べてやや高くなっている。

② 窒素（T-N 及び DIN）

【紀伊水道】

- 広域総合水質調査結果による T-N 及び DIN の推移については、昭和 58 年度頃から上昇した後に平成 12 年度頃から低下し、平成 14 年度頃から上昇と低下を繰り返している。
- 浅海定線調査結果による DIN の推移については、平成 13～14 年度にかけて低下し、以降は概ね横ばいに推移している。

【大阪湾】

- 広域総合水質調査結果による T-N の推移については、低下傾向がみられる。
- DIN の推移については、広域総合水質調査結果及び浅海定線調査結果ともに低下傾向がみられるが、平成 7 年度頃までは広域総合水質調査結果の方が特に濃度レベルが高く、低下の程度も大きい。

【播磨灘】

- 広域総合水質調査結果による T-N 及び DIN の推移については、昭和 58,59 年度頃から上昇した後に平成 8,9 年度頃から低下し、近年の濃度レベルは昭和 58,59 年度頃と同等程度となっている。
- 浅海定線調査結果による DIN の推移については、昭和 49～58 年度頃にかけて低下した後に上昇し、平成 3 年度頃から低下している。

【備讃瀬戸】

- 広域総合水質調査結果による T-N 及び DIN の推移については、昭和 57 年度頃から平成元年度頃にかけて上昇した後に平成 18 年度頃から低下し、近年の濃度レベルは昭和 57 年度頃と同等程度となっている。
- 浅海定線調査結果による DIN の推移については、昭和 48～50 年度頃にかけて上昇した後に昭和 58 年度頃にかけて低下し、以降は上昇と低下を繰り返しつつ概ね横ばいに推移している。

【備後灘】

- 広域総合水質調査結果による T-N 及び DIN の推移については、昭和 59 年度頃から平成 15～20 年度頃にかけて上昇と低下を繰り返し、以降は概ね横ばいに推移している。
- 浅海定線調査結果による DIN の推移については、昭和 50 年度に比較的高い値となっているが、昭和 51 年度以降は上昇と低下を繰り返しつつ概ね横ばいに推移している。

【燧灘】

- 広域総合水質調査結果による T-N 及び DIN の推移については、上昇と低下を繰り返しており、全体的に大きな変化はみられない。
- 浅海定線調査結果による DIN の推移については、昭和 50 年度に比較的高い値となっているが、昭和 51 年度以降は上昇と低下を繰り返しつつ概ね横ばいに推移している。

【安芸灘】

- 広域総合水質調査結果による T-N 及び DIN の推移については、上昇と低下を繰り返しており、全体的に大きな変化はみられない。
- 浅海定線調査結果による DIN の推移については、昭和 50 年度に比較的高い値となっているが、昭和 51 年度以降は上昇と低下を繰り返しつつ概ね横ばいに推移している。

【広島湾】

- 広域総合水質調査結果による T-N の推移については、昭和 56 年度から平成 15 年度頃まで上昇と低下を繰り返しており、近年の濃度レベルは昭和 56 年度頃と同等程度となっている。
- 広域総合水質調査結果による DIN の推移については、上昇と低下を繰り返しており、全体的に大きな変化はみられない。
- 浅海定線調査結果による DIN の推移については、昭和 49,50 年度に比較的高い値となっているが、昭和 51 年度以降は上昇と低下を繰り返しつつ概ね横ばいに推移している。

【伊予灘】

- 広域総合水質調査結果による T-N の推移については、平成 15 年度頃まで概ね横ばいに推移しており、平成 15～18 年度頃まで上昇した後、平成 21 年度頃にかけて低下している。
- DIN の推移については、公共用水域水質測定結果及び浅海定線調査結果ともに、全体的に大きな変化はみられない。

【周防灘】

- 広域総合水質調査結果による T-N の推移については、平成 17 年度頃まで概ね横ばいに推移した後、平成 21 年度頃にかけて低下し、その後は概ね横ばいに推移している。
- 広域総合水質調査結果による DIN の推移については、昭和 58 年度から平成 5 年度頃にかけて上昇と低下を繰り返した後、平成 18～21 年度にかけて低下し、その後は概ね横ばいに推移している。
- 浅海定線調査結果による DIN の濃度レベルは、広域総合水質調査結果とほぼ同等程度となっている。

【豊後水道】

- 広域総合水質調査結果による T-N の推移については、上昇と低下を繰り返しており、全体的に大きな変化はみられない。
- 広域総合水質調査結果による DIN の推移については、平成 7～18 年度頃にかけて低下した後、再び上昇している。

【響灘】

- 広域総合水質調査結果による T-N 及び DIN の推移については、平成 10 年度頃まで上昇と低下を繰り返しており、平成 11,12 年度頃にかけて低下した後は概ね横ばいに推移している。

③ りん（T-P 及び DIP）

【紀伊水道】

- 広域総合水質調査結果において、T-P 濃度は平成元年度頃から上昇し、平成 10,11 年度に比較的高い値を示した後に低下し、平成 16 年度頃からは上昇と低下を繰り返している。
- 広域総合水質調査結果による DIP の推移については、平成元年度頃から上昇した後に平成 9 年度頃から低下し、平成 14 年度頃からは上昇と低下を繰り返している。
- 浅海定線調査による DIP の推移については、昭和 52～59 年度頃にかけて低下し、以降は上昇と低下を繰り返し、平成 14 年度頃からは概ね横ばいに推移している。

【大阪湾】

- 広域総合水質調査結果による T-P の推移については、低下傾向がみられる。
- DIP の推移については、広域総合水質調査結果及び浅海定線調査結果ともに低下傾向がみられるが、DIN と同様に、広域総合水質調査結果の方が濃度レベルが高く、低下の程度も大きい傾向にある。

【播磨灘】

- 広域総合水質調査結果による T-P 及び DIP の推移については、昭和 59 年度頃から上昇した後に平成 13 年度頃から低下し、平成 14 年度頃からは概ね横ばいに推移している。
- 浅海定線調査結果による DIP の推移については、昭和 51～54 年度に比較的高い値を示しているが、全体的に概ね横ばいに推移している。

【備讃瀬戸】

- 広域総合水質調査結果による T-P 及び DIP の推移については、昭和 57 年度頃から平成 4 年度頃にかけて上昇した後、平成 13 年度頃にかけて低下し、それ以降も上昇と低下を繰り返している。
- 浅海定線調査結果による DIP の推移については、昭和 47～51 年度に上昇した後に低下し、昭和 52 年度頃からは概ね横ばいに推移している。

【備後灘】

- 広域総合水質調査結果による T-P 及び DIP の推移については、昭和 59 年度頃から平成 14 年度頃にかけて上昇と低下を繰り返し、以降は概ね横ばいに推移している。
- 浅海定線調査結果による DIP の推移については、昭和 47～49 年度にかけて上昇した後に昭和 55 年度頃にかけて低下し、以降は上昇と低下を繰り返しつつ概ね横ばいに推移している。

【燧灘】

- 広域総合水質調査結果による T-P の推移については、大きな変化はみられない。
- 広域総合水質調査結果による DIP の推移については、昭和 59 年度頃から平成 6～14 年度頃にかけて上昇と低下を繰り返し、以降は概ね横ばいに推移している。
- 浅海定線調査結果による DIP の推移については、昭和 47 年度以降上昇と低下を繰り返しており、全体的に大きな変化はみられない。

【安芸灘】

- 広域総合水質調査結果による T-P 及び DIP の推移については、昭和 61～62 年度頃に上昇した後に平成 10 年度頃にかけて低下し、その後は概ね横ばいに推移している。
- 浅海定線調査結果による DIP の推移については、昭和 59 年度頃まで上昇と低下を繰り返

しており、その後は概ね横ばいに推移している。

【広島湾】

- 広域総合水質調査結果による T-P 及び DIP の推移については、昭和 59 年度～平成元年度頃に上昇した後に平成 6 年度頃にかけて低下し、その後は概ね横ばいに推移している。
- 浅海定線調査結果による DIP の推移については、昭和 53 年度に比較的高い値となっている他、平成 5～9 年度にかけて上昇し、その後は概ね横ばいに推移している。

【伊予灘】

- 広域総合水質調査結果による DIP の推移については、平成 7 年度頃まで概ね横ばいに推移した後、平成 14 年度頃にかけて低下し、その後は概ね横ばいに推移している。
- 浅海定線調査結果による DIP の推移については、昭和 57 年度頃まで上昇と低下を繰り返した後に平成 14 年度頃までは概ね横ばいに推移し、その後は上昇している。

【周防灘】

- 広域総合水質調査結果による T-P 及び DIP の推移については、上昇と低下を繰り返しつつ、全体的に大きな変化はみられない。
- 浅海定線調査結果による DIP の推移については、昭和 47,50 年度に比較的高い値となっているが、昭和 51 年度以降は、上昇と低下を繰り返しつつ、全体的に大きな変化はみられない。

【豊後水道】

- 広域総合水質調査結果による T-P 及び DIP の推移については、平成 6,7 年度頃まで概ね横ばいに推移した後、平成 8～10 年度頃にかけて低下し、その後は概ね横ばいに推移している。

【響灘】

- 広域総合水質調査結果による T-P の推移については、平成 3 年度頃まで概ね横ばいに推移し、平成 8 年度頃にかけて低下した後は、上昇と低下を繰り返している。
- 広域総合水質調査結果による DIP の推移については、平成 7～17 年度頃にかけて低下した後、再び上昇している。

④ DO（夏季）

【紀伊水道】

- 広域総合水質調査結果及び浅海定線調査結果ともに、全体的に大きな変化はみられない。

【大阪湾】

- 広域総合水質調査結果及び浅海定線調査結果ともに、全体的に大きな変化はみられない。

【播磨灘】

- 広域総合水質調査結果及び浅海定線調査結果ともに、全体的に大きな変化はみられない。

【備讃瀬戸】

- 広域総合水質調査結果及び浅海定線調査結果ともに、全体的に大きな変化はみられない。

い。

【備後灘】

- 浅海定線調査結果の下層で昭和 47～49 年度頃に低下した後に昭和 61 年度頃にかけて上昇している他は、全体的に大きな変化はみられない。

【燧灘】

- 浅海定線調査結果の下層で昭和 47～51 年度頃に低下した後に昭和 63 年度頃にかけて上昇している他は、全体的に大きな変化はみられない。

【安芸灘】

- 広域総合水質調査結果及び浅海定線調査結果ともに、全体的に大きな変化はみられない。

【広島湾】

- 広域総合水質調査結果及び浅海定線調査結果ともに、全体的に大きな変化はみられない。

【伊予灘】

- 広域総合水質調査結果及び浅海定線調査結果ともに、全体的に大きな変化はみられない。

【周防灘】

- 広域総合水質調査結果及び浅海定線調査結果ともに、全体的に大きな変化はみられない。

【豊後水道】

- 全体的に大きな変化はみられない。

【響灘】

- 全体的に大きな変化はみられない。

⑤ クロロフィル a

【紀伊水道】

- 広域総合水質調査結果は、昭和 60,63 年度に比較的高い値を示し、平成元年度頃からは概ね横ばいに推移している。

【大阪湾】

- 広域総合水質調査結果は、昭和 56～60 年度頃にかけて上昇し、その後は低下傾向がみられる。

【播磨灘】

- 広域総合水質調査結果は、平成 11 年度頃までは概ね横ばいに推移し、平成 12～14 年度頃にかけて上昇した後に低下し、平成 19 年度以降は概ね横ばいに推移している。

【備讃瀬戸】

- 広域総合水質調査結果は、昭和 62 年度頃から平成 12 年度頃にかけて上昇した後、平成 17～20 年度頃から低下している。

【備後灘】

- 広域総合水質調査結果は、上昇と低下を繰り返しつつ概ね横ばいに推移している。

【燧灘】

- 広域総合水質調査結果は、上昇と低下を繰り返しつつ概ね横ばいに推移している。

【安芸灘】

- 広域総合水質調査結果は、上昇と低下を繰り返している。

【広島湾】

- 広域総合水質調査結果は、昭和 56～61 年度頃に上昇した後に昭和 63 年度頃にかけて低下し、その後は上昇と低下を繰り返している。

【伊予灘】

- 広域総合水質調査結果は、昭和 56 年度頃から平成 8 年度頃にかけて低下し、その後は上昇と低下を繰り返している。

【周防灘】

- 広域総合水質調査結果は、平成 10 年度頃まで概ね横ばいに推移した後、平成 12 年度頃にかけて低下し、その後は上昇と低下を繰り返しつつ概ね横ばいに推移している。

【豊後水道】

- 広域総合水質調査結果は、平成 22 年度頃まで全体的に大きな変化はなく、平成 23 年度頃にかけて低下した後は概ね横ばいに推移している。

【響灘】

- 広域総合水質調査結果は、上昇と低下を繰り返している。

⑥ 水温

【紀伊水道】

- 昭和 58,59 年度頃から平成 10 年度頃にかけて上昇している。

【大阪湾】

- 昭和 59 年度頃から平成 10 年度頃にかけて上昇している。

【播磨灘】

- 昭和 59 年度頃から平成 10 年度頃にかけて上昇している。

【備讃瀬戸】

- 昭和 55～63 年度頃から平成 10～16 年度頃にかけて上昇している。

【備後灘】

- 上昇と低下を繰り返している。

【燧灘】

- 昭和 55～59 年度頃から平成 16～19 年度頃にかけて上昇している。

【安芸灘】

- 昭和 55～59 年度頃から平成 19～20 年度頃にかけて上昇している。

【広島湾】

- 昭和 55～57 年度頃から平成 16 年度頃にかけて上昇している。

【伊予灘】

- 昭和 56～59 年度頃から平成 16～18 年度頃にかけて上昇している。

【周防灘】

- 昭和 56 年度頃から平成 6 年度頃にかけて上昇している。

【豊後水道】

- 昭和 59 年度頃から平成 13 年度頃にかけて上昇している。

【響灘】

- 昭和 62 年度頃から平成 16 年度頃にかけて上昇している。

(2) 環境基準達成率の状況

① COD

平成 27 年度におけるCODの環境基準達成率は、大阪湾では 75.0%、大阪湾を除く瀬戸内海では 76.7%、大阪湾を含む瀬戸内海では 76.5%となっている。

② 全窒素及び全りん

平成 27 年度における全窒素及び全りんの環境基準達成率は、大阪湾では 100%、大阪湾を除く瀬戸内海では 96.5%、大阪湾を含む瀬戸内海では 96.7%となっている。