

第2回

平成23年度海域の物質循環健全化計画
播磨灘北東部地域検討委員会

現地調査結果

平成23年11月7日

報告内容

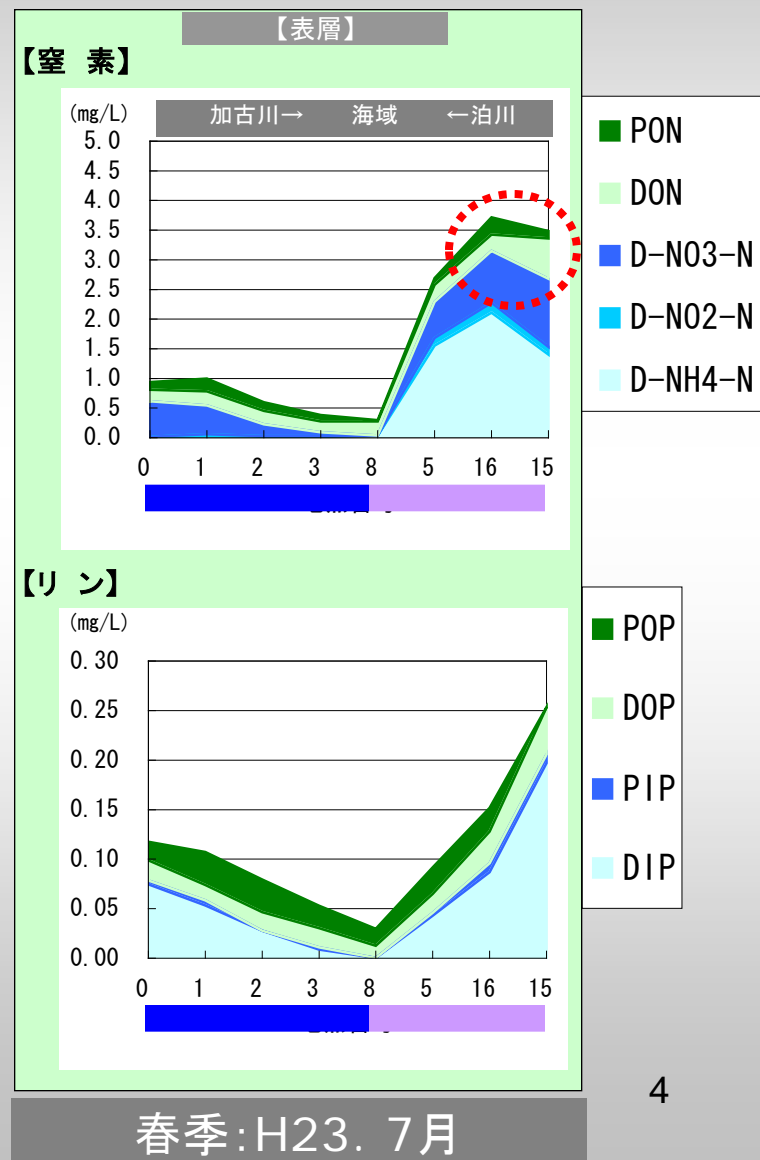
- 第1回地域検討会指摘事項について
- 物質循環状況の解明調査(現地調査)結果
- 泊川河口沖水路における夏季現地調査結果
(• 配付資料参照)

第1回地域検討会指摘事項について

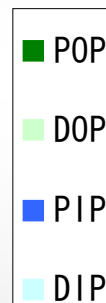
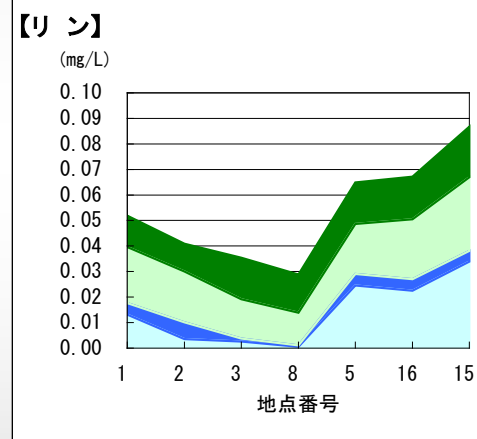
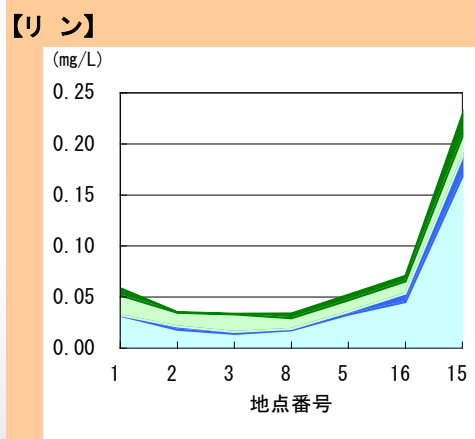
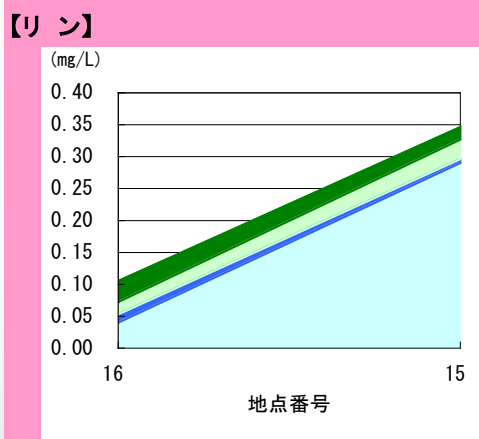
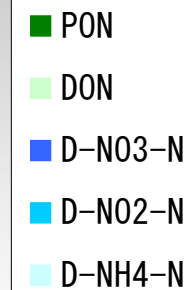
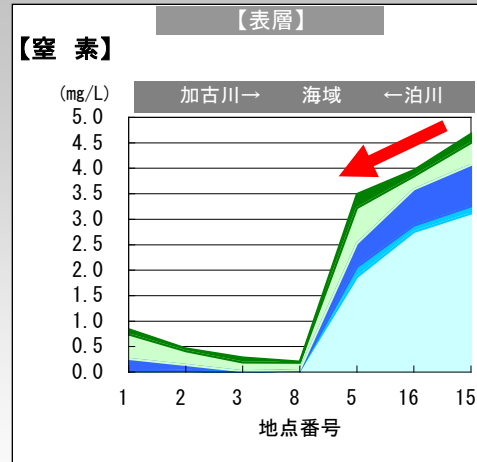
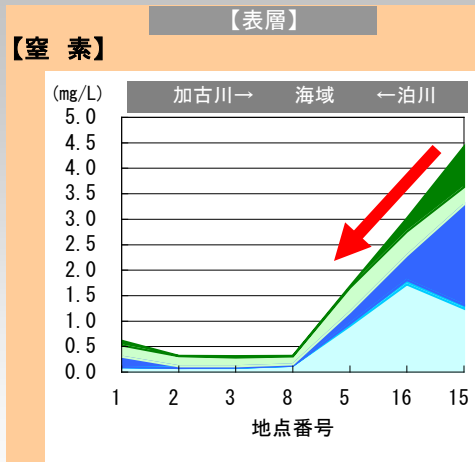
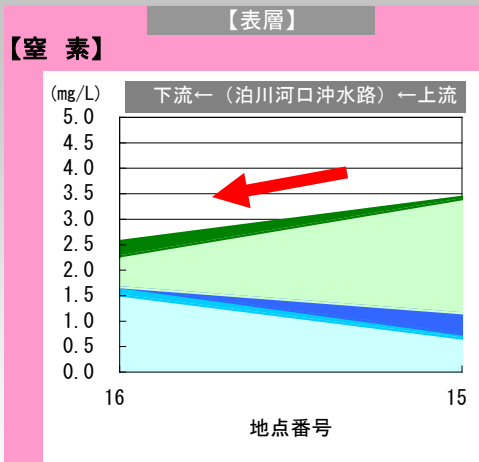
第1回地域検討会指摘事項について

● 指摘1

- 泊川河口沖水路の春季結果について、流下に伴いT-NとT-Pで変化傾向が異なる旨、事務局から説明を行った。
- この点について、St.15がSt.16より高い値であれば、**T-N、T-Pは同じ傾向ではないか。**との指摘があった。



第1回地域検討会指摘事項について



夏季：H23.9月

秋季：H22.11月

冬季：H23.1月

- H22年度の秋季・冬季、H23年度の夏季では、T-N・T-Pとも流下に伴い濃度が低下する傾向
- H23年度春季のT-Nは、St.15から16にかけてわずかに増加しているが、その差は0.23mg/Lと小さい。

●

多少の変動があるものの、T-NはT-Pと同様、流下に伴い減少する傾向を示すと考えれる。

第1回地域検討会指摘事項について

- 指摘2

- － 加古川下流浄化センターと泊川河口沖水路近傍の事業場の排水水質の違いを把握すること

- 各施設のH18年度の測定結果は以下のとおりである

T-N濃度

民間事業場は加古川下流浄化センターの
約3分の2

T-P濃度

民間事業場は加古川下流浄化センターの
約20分の1

物質循環状況の解明調査 (現地調査)結果

物質循環状況の解明調査(現地調査)結果

【目 的】

- 栄養塩類の形態別動向調査

陸域から流入する栄養塩類について下記事項を把握する

- ① 海域流入後の形態変化
- ② 平面的な拡散状況

- 泊川河口沖水路の水質把握調査

泊川河口沖水路において下記事項を把握する

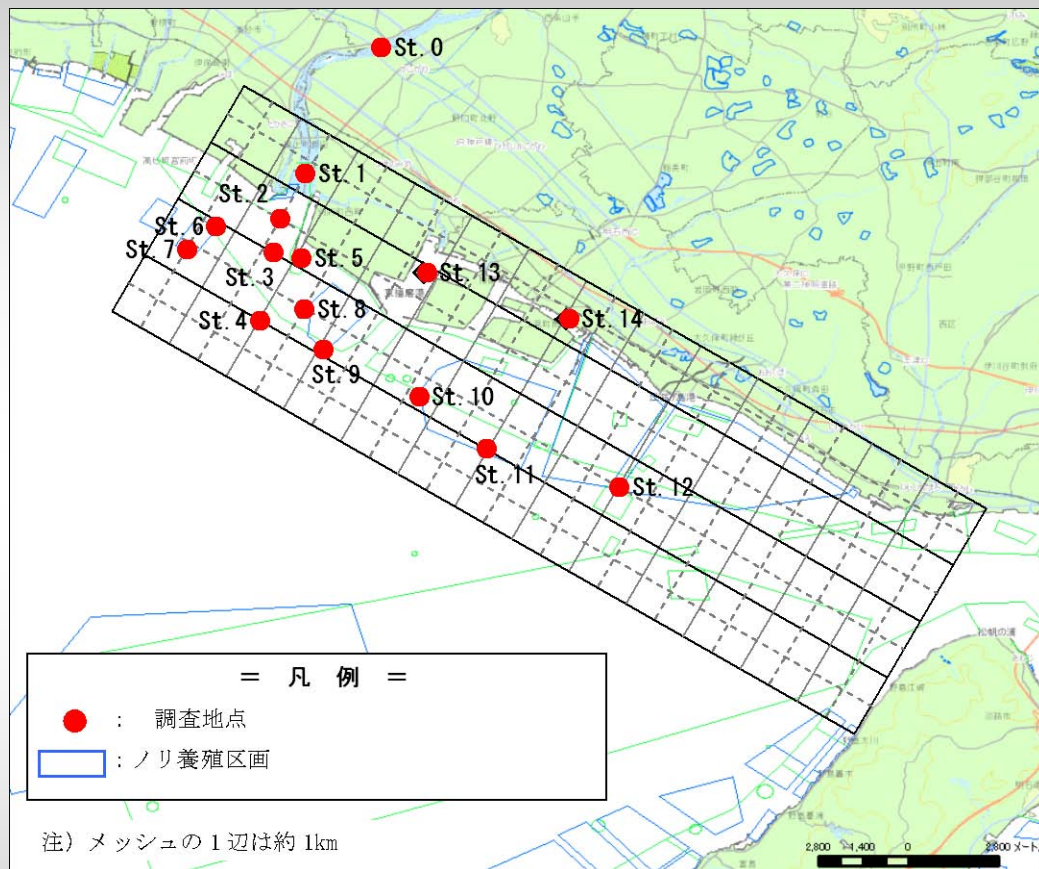
- ① 栄養塩類の濃度分布
- ② 淡水と海水の層構造

栄養塩類の形態別動向調査

【調査の概要】

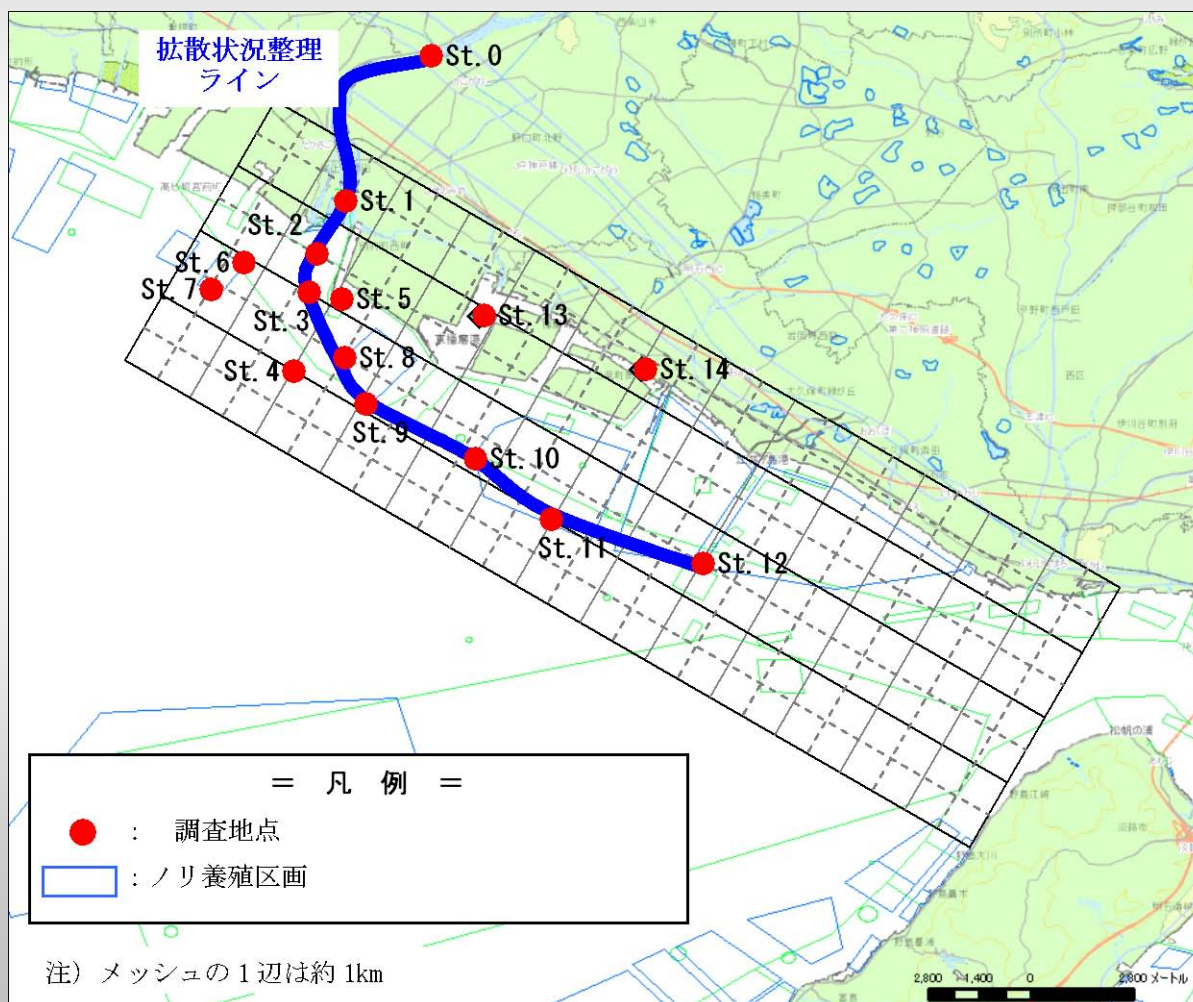
- 調査地点
 - － 右図15地点
- 調査方法
 - － 採水・分析
 - － 多項目水質計
- 調査時期

調査回	実施日
夏季	H22.9.22
秋季	H22.11.19
冬季	H23.1.28
春季	H23.7.12



栄養塩類の形態別動向調査

【調査の概要】 地点図[沿岸～沖合域 表層]

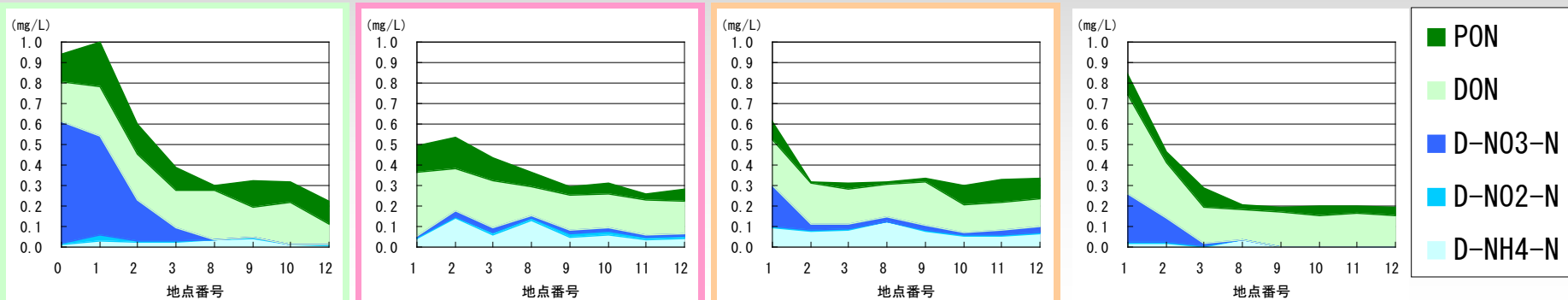


栄養塩類の形態別動向調査

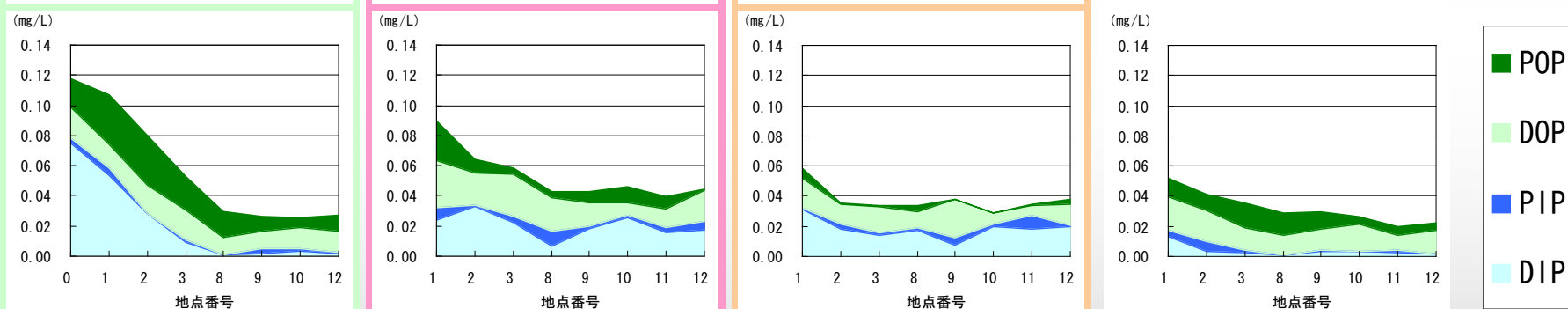
【結果の概要】

①海域流入後の形態変化・②平面的な拡散状況 [沿岸～沖合域 表層]

窒素



りん



春 (H 2 3 . 7) 夏 (H 2 2 . 9) 秋 (H 2 2 . 1 1) 冬 (H 2 3 . 1)

■表層の窒素・りんについては、下記の傾向が見られた

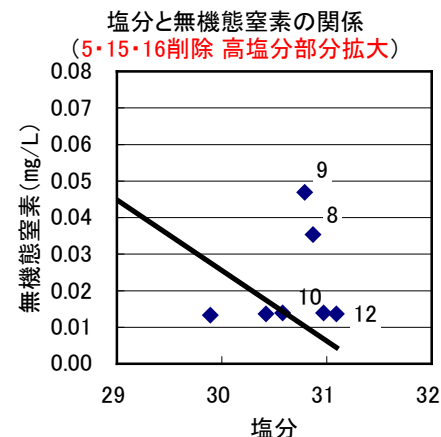
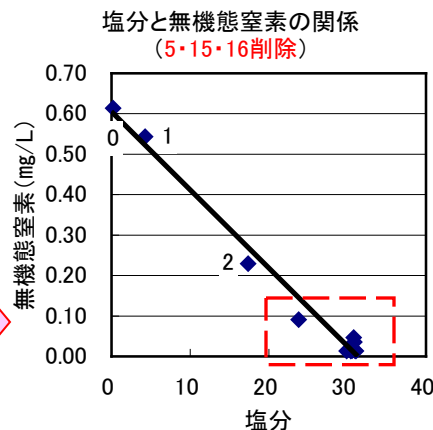
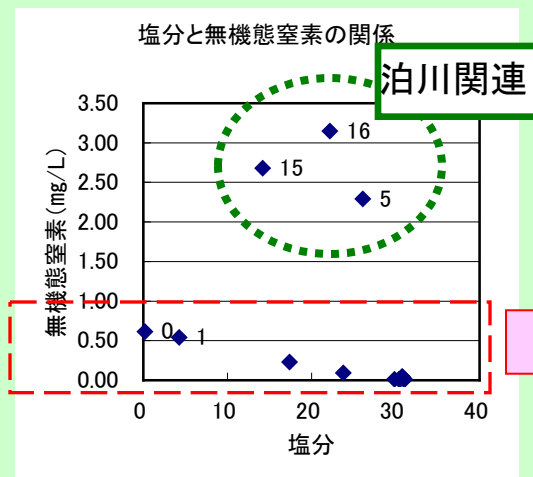
- ・加古川から海域に流入し拡散に伴い減少、減少要因は主に無機態
- ・特に**冬季はSt.3で無機態がほぼゼロ**となっている

注) St.1は加古川の汽水域であるが、春季調査時には、流量増加に伴い河川の影響が増加したため、表層は河川水と同程度の塩分濃度(4.28)を示し、他の水質項目も河川水に近い値となっていた。

栄養塩類の形態別動向調査

【結果の概要】 ②平面的な拡散状況 [沿岸～沖合域 表層]

【春季】
(H23.7.12)



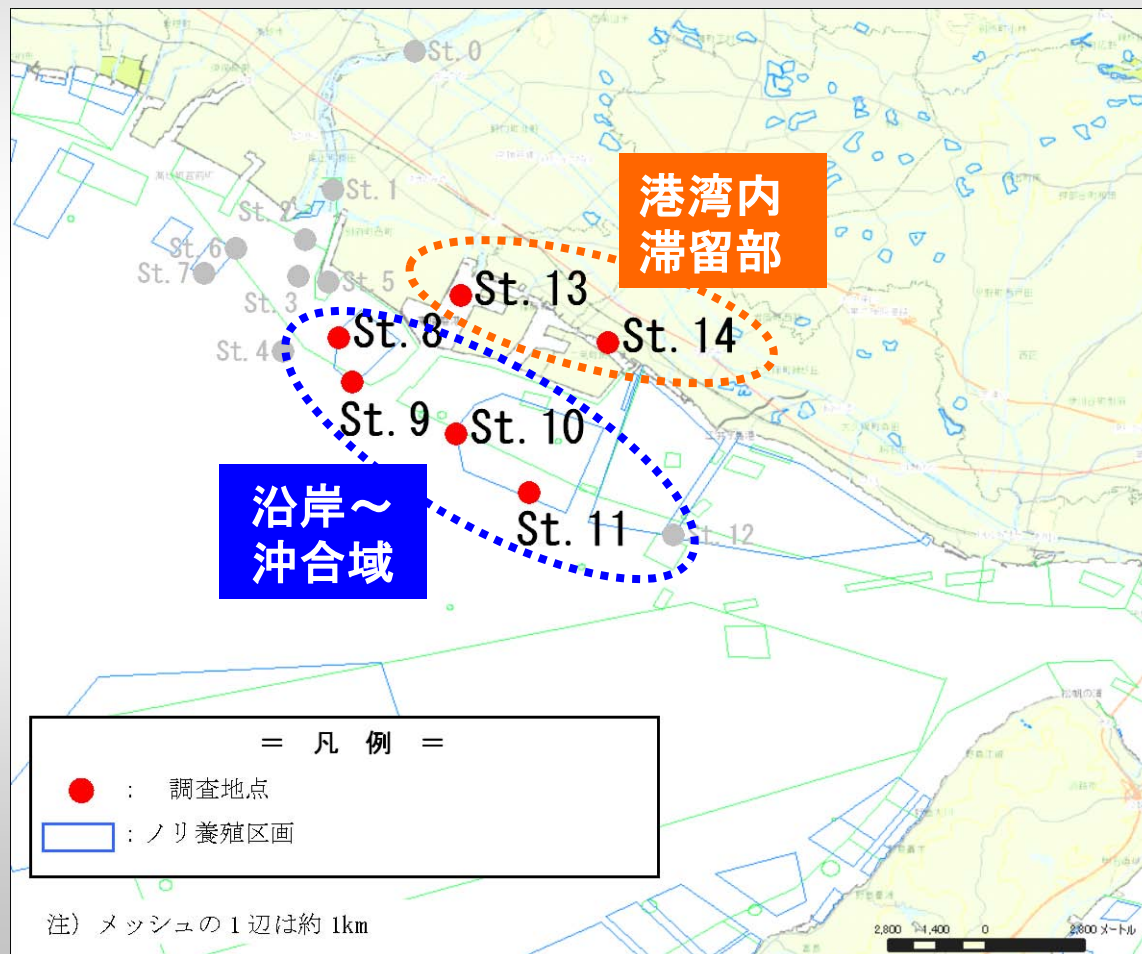
塩分と無機態窒素の関係

- 河川から海域に流入後、海水による希釈のみの場合は近似直線上にプロットされる。
- 調査結果では、一部の地点で近似直線よりも高い値を示し、特に、St.8は四季調査全てにおいて高い値を示した。
- St.8は、泊川河口沖水路からの高濃度水の影響が特に強かったと考えられた。

泊川河口沖水路における栄養塩濃度の高い水塊を“沿岸～沖合域”へ拡散させることにより、St.8やその近傍では、栄養塩濃度の上昇が期待できる

栄養塩類の形態別動向調査

【結果の概要】 ②平面的な拡散状況 [港湾内滞留部St.13・14 表層]



栄養塩類の形態別動向調査

【結果の概要】

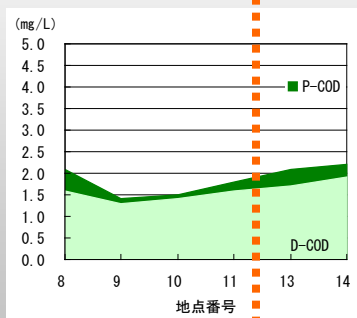
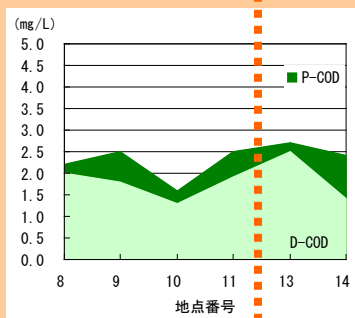
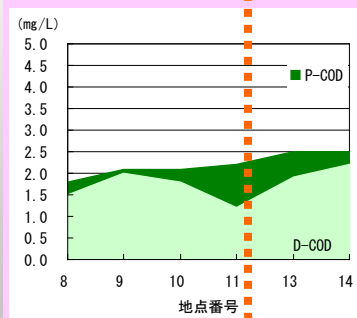
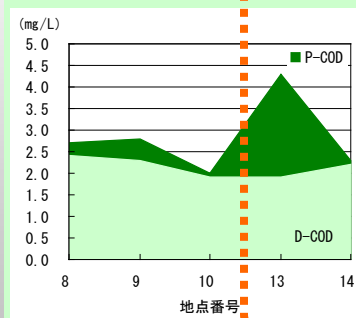
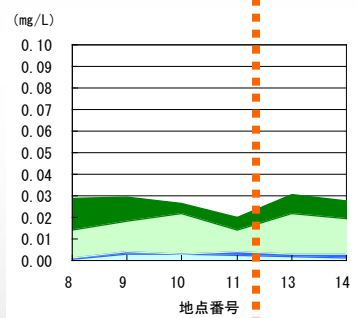
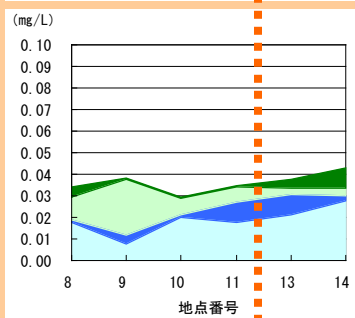
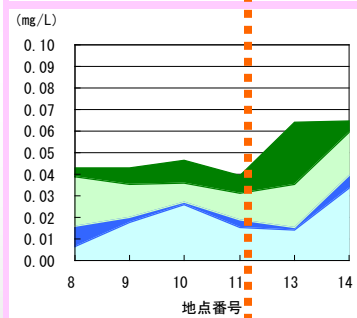
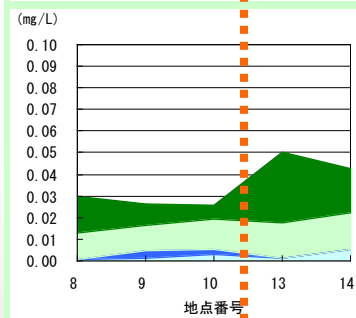
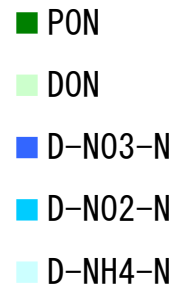
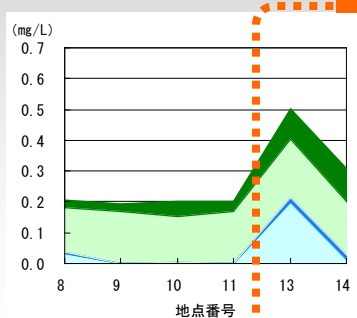
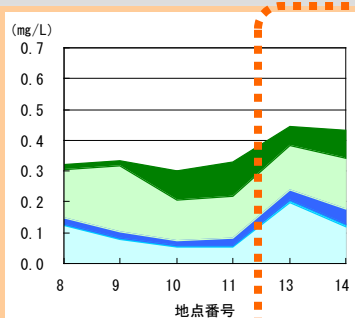
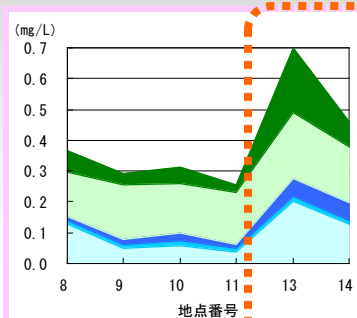
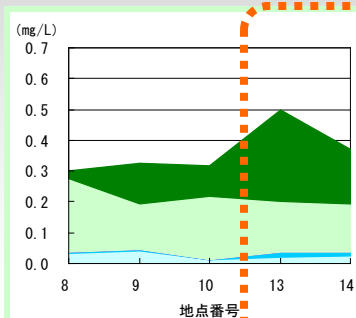
② 平面的な拡散状況 [港湾内滞留部 St.13・14 表層]

港湾内
滞留部

窒素

りん

COD



春 (H23.7)

夏 (H22.9)

秋 (H22.11)

冬 (H23.1)

栄養塩類の形態別動向調査

【結果の概要】 ②平面的な拡散状況 [港湾内滞留部St.13・14 表層]

港湾内滞留部の水質

- 窒素
 - 四季を通じて沿岸～沖合域(St.8-11)より高い傾向
- リン
 - 冬季以外は沿岸～沖合域より高い傾向
- COD
 - 秋季・冬季は、沿岸～沖合域と同程度または若干高い傾向。
 - 夏季・春季は、沿岸～沖合域より高い傾向



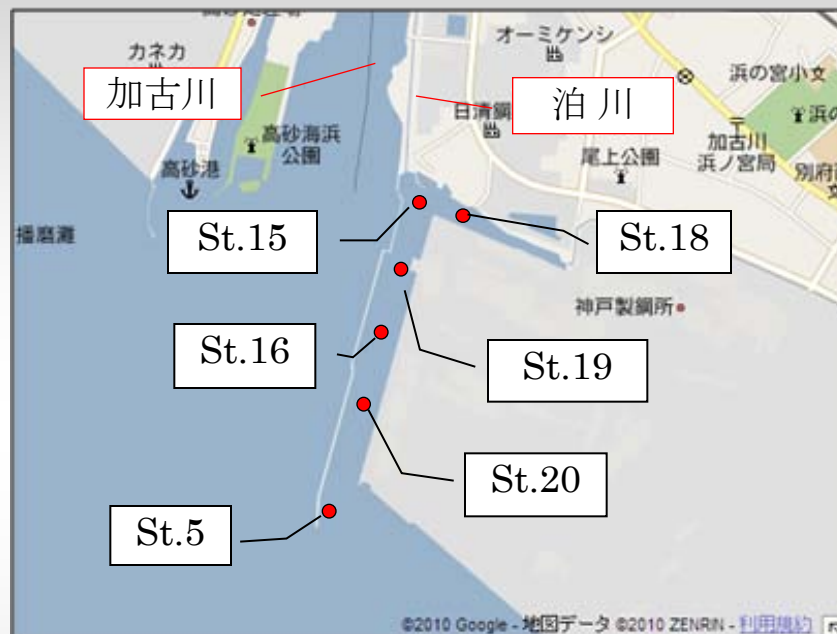
港湾内滞留部に滞っている栄養塩類濃度の高い水塊を、沿岸～沖合域に拡散させることにより下記の効果が期待できる

- ・沿岸～沖合域への栄養塩の供給
- ・港湾内滞留部の水質環境改善

泊川河口沖水路の水質把握調査

【調査の概要】

- 調査地点
 - － 右図6地点
(St.18は第3・4回のみ)
- 調査方法
 - － 採水・分析
 - － 多項目水質計
- 調査時期



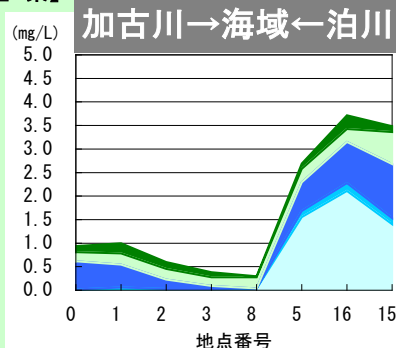
調査回	実施日	調査回	実施日
第1回	H22.11.19※	第5回	H23.7.12 ※
第2回	H23.1.28※	第6回	H23.9.9
第3回	H23.2.12	※:「栄養塩類の形態別動向調査」時にあわせて実施	
第4回	H23.2.16		

泊川河口沖水路の水質把握調査

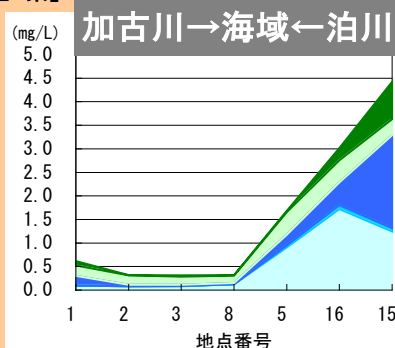
【結果の概要】

①栄養塩類の濃度分布（加古川との比較 表層）

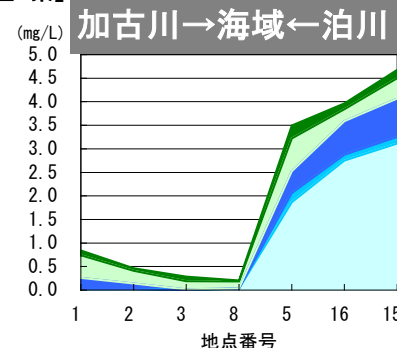
【窒素】



【窒素】

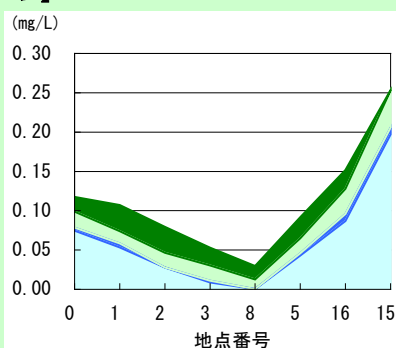


【窒素】

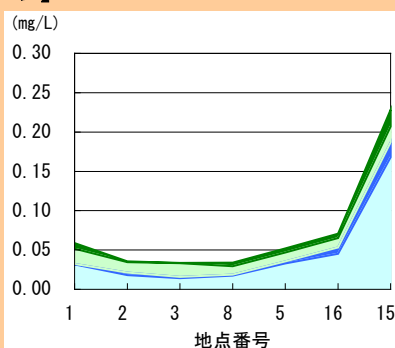


■ PON
■ DON
■ D-NO₃-N
■ D-NO₂-N
■ D-NH₄-N

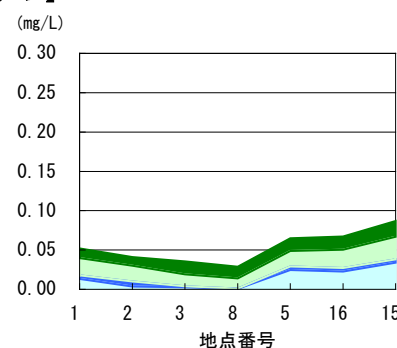
【リン】



【リン】



【リン】



■ POP
■ DOP
■ PIP
■ DIP

春 (H23.7)

秋 (H22.11)

冬 (H23.1)

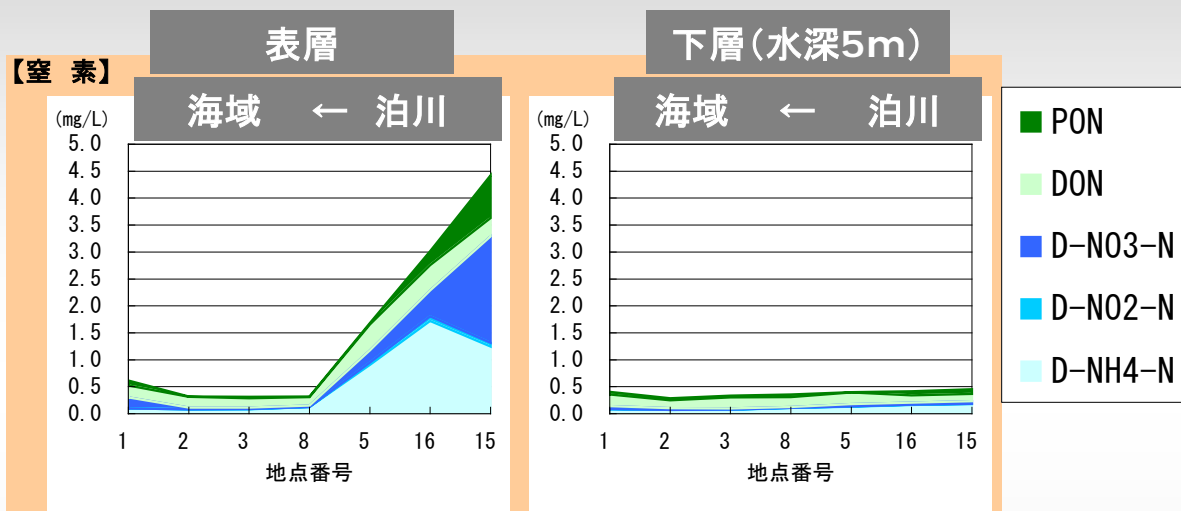
全窒素・全りん及びそれぞれの無機態が加古川・播磨灘より高濃度に存在

- ・窒素の内訳は、加古川はNO₃-Nが多いのに対し、泊川河口沖水路はNH₄-Nが多い
- ・海域St.3・8の無機態がわずかしかない冬季でも泊川河口沖水路には高濃度で存在

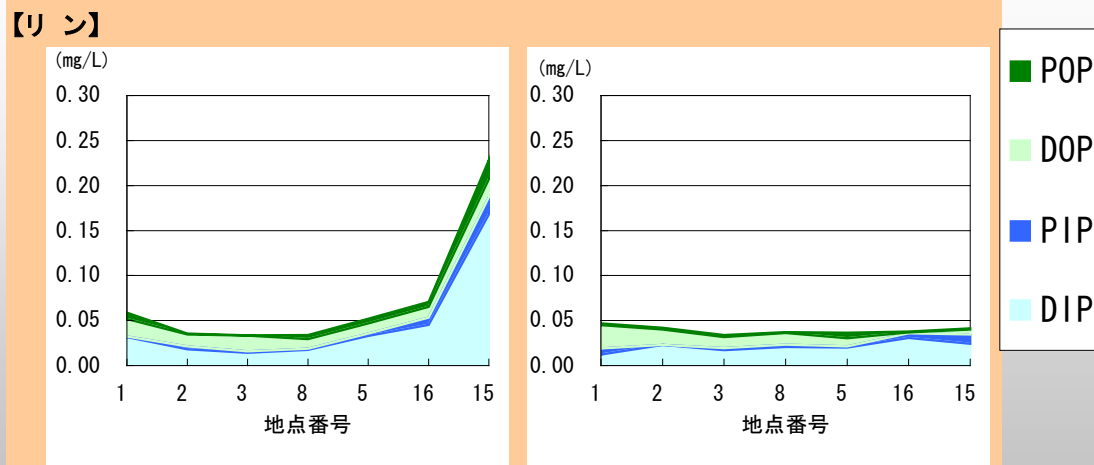
泊川河口沖水路の水質把握調査

【結果の概要】

①栄養塩類の濃度分布(表層と下層の比較)



表層は下層(水深5m)に比べ
全窒素・全りん及びそれぞれの
無機態が高濃度で存在する。



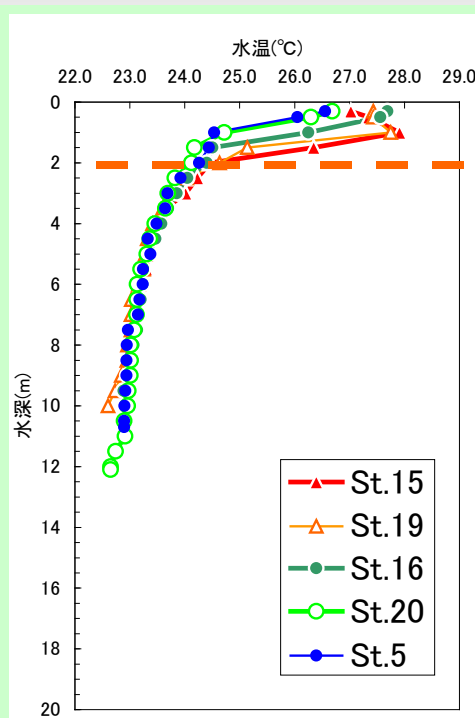
例 秋(H22.11)

泊川河口沖水路の水質把握調査

【結果の概要】

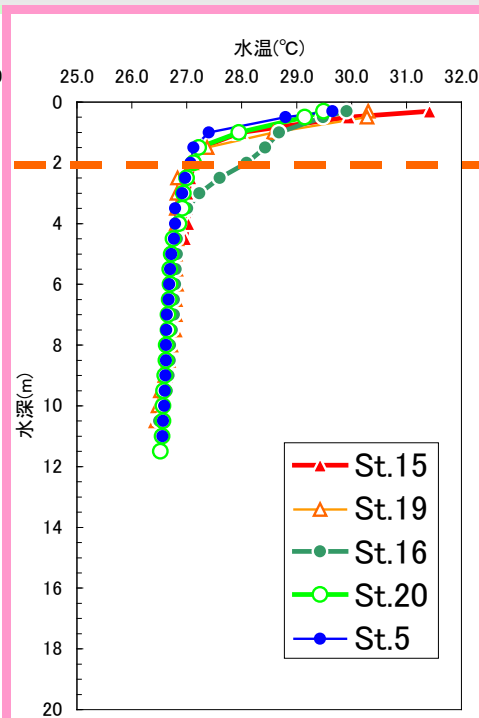
②淡水と海水の層構造

水温



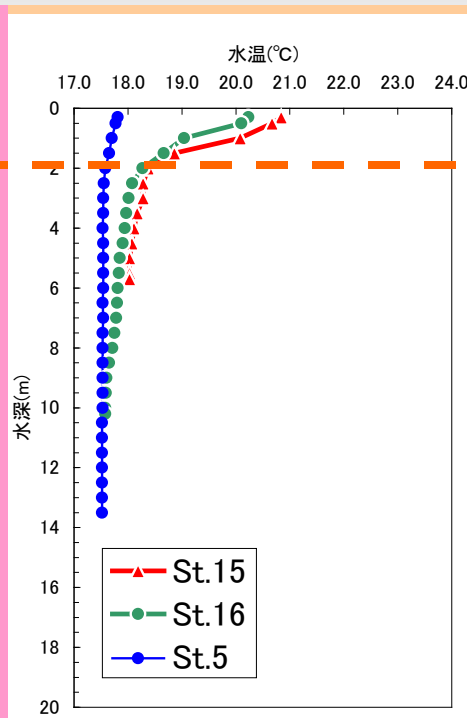
【平成 23年 7月 12日】

春



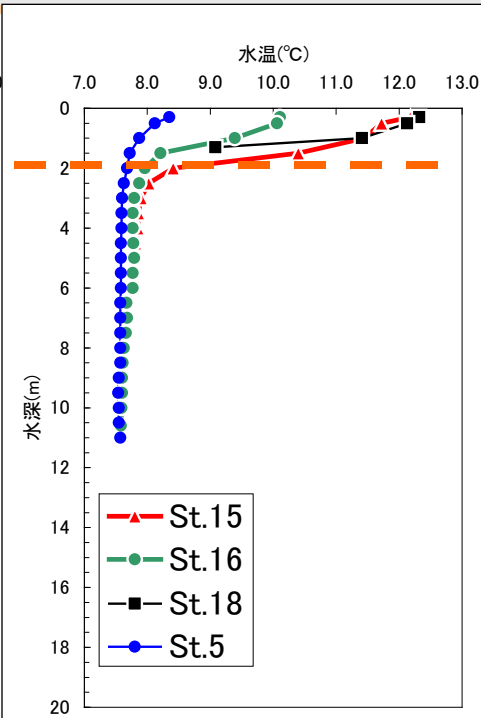
【平成 23年 9月 9日】

夏



平成 22年 11月 19日

秋



【平成 23年 2月 12日】

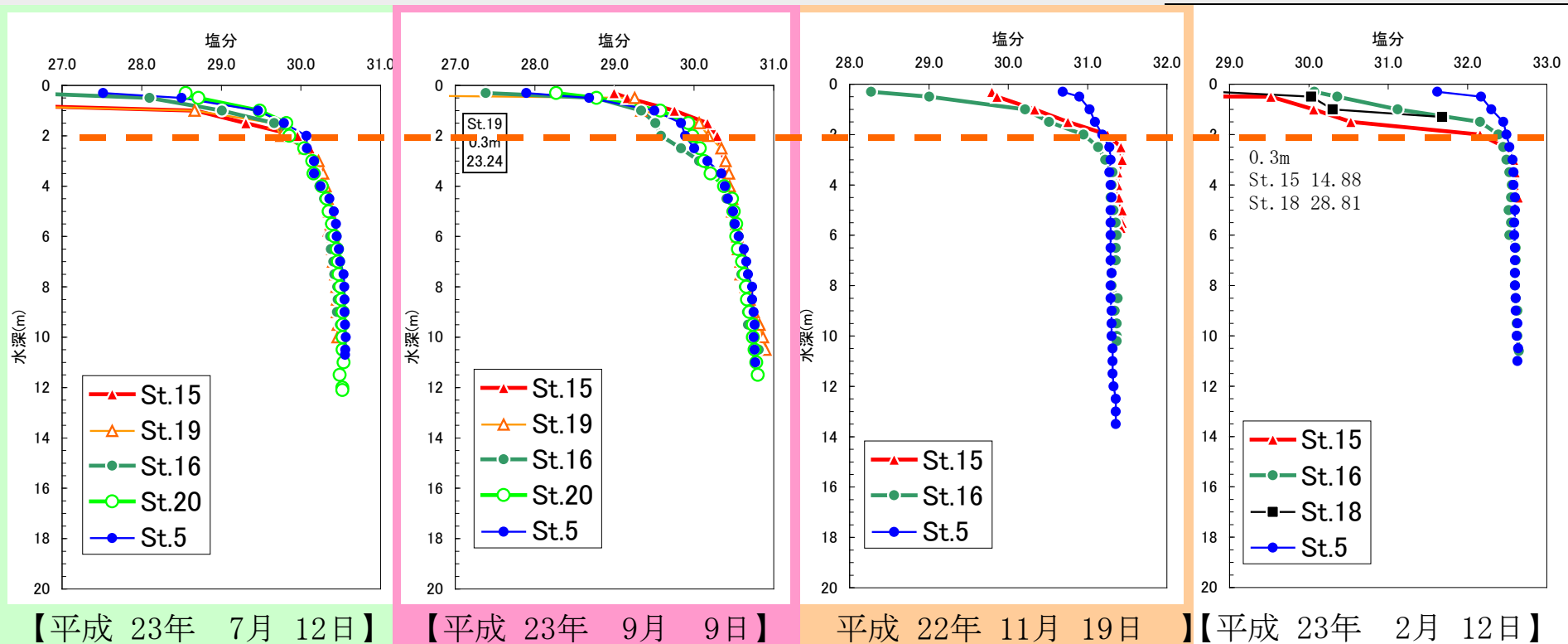
冬

泊川河口沖水路の水質把握調査

【結果の概要】

②淡水と海水の層構造

塩分



春

夏

秋

冬

年間を通じて、表層(水深約2mまで)と下の層で水温・塩分が異なる

泊川河口沖水路の水質把握調査

【結果の概要】 まとめ

表層には、栄養塩類(無機態の窒素・りん)が、
加古川・海域より高濃度で存在



泊川河口沖水路では、水深2m程度までの表層
と下層とで水塊が異なる



泊川河口沖水路に滞っている栄養塩類濃度の高い水塊を、播磨灘に拡散させるには、水深2m程度までの表層水を対象とすることが有効と考えられた。