

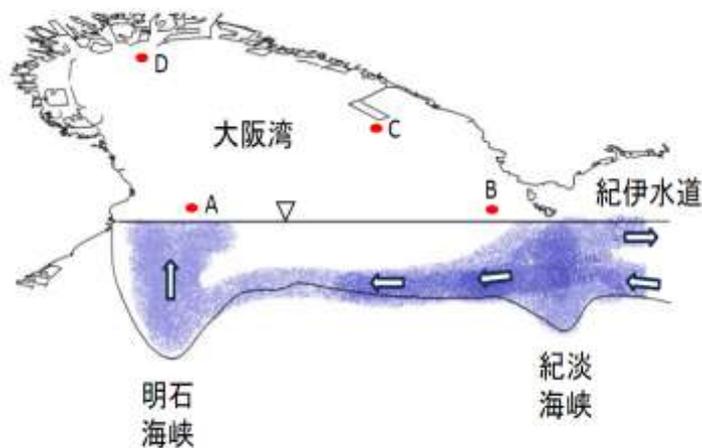
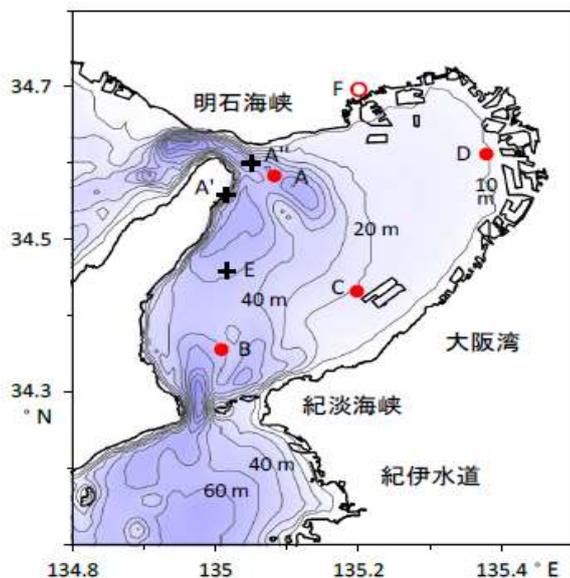
令和6年度全建賞 推薦調書  
インフラ整備の事業又は施策の部(インフラの部)

ふりがな	きゅうげきなきおんじょうしょうがかいすいおんにおよぼすえいきょう:おおさかわんもにたりんぐぼすとで一たのかいせき
1. 事業(施策)の名称	急激な気温上昇が海水温に及ぼす影響:大阪湾モニタリングポストデータの解析
2. 事業(施策)実施期間(和暦)	平成22年4月1日 ~ 令和6年3月31日
3. 事業費(工事費)	20百万円
4. キーワード	気候変動、海水温、気温、水質自動観測、大阪湾
5. 事業概要	日本の閉鎖性海域のひとつである大阪湾を対象として、2010年4月から2024年3月までの水温上昇について解析した。また、気温と水温の相関関係についても、冬季と夏季に分けて調べた。

6. アピールする事業又は施策の「手段」と「秀でた成果」		
ハード or ソフトの分類 :該当する方に○印	① ハード面 に秀でた事業	② ソフト面 に秀でた取組
アピールする 1)「手段」	( ) ( ) ( ) ( )	(c)情報発信 (i)その他 継続的な計測
アピールする 2)「秀でた成果」	( ) ( ) ( ) ( )	(j)環境保全対策 (l)その他 気温上昇と海水温の関係性

7. 特にアピールしたい点
大阪湾において水温を1時間ごとに計測している水質自動観測装置のデータを用いて2010年~2024年の期間の気温上昇が水温に与える影響を調べた。本案件では、気候変動に伴う水温上昇として、冬季の水温が10年で数度という近年の気温・水温の急上昇を閉鎖性海域における実態として初めて明らかにした。

## 8. 事業を代表する写真及びキャプション



測点位置および海底地形

(左図) 平面図

A: 明石海峡航路東方灯浮標, B: 洲本沖灯浮標, C: 関空 MT 局, D: 大阪港波浪観測塔, E: 大阪府浅海定線調査測点, F: 神戸地方気象台, A': 淡路交流の翼港, A'': 明石海峡航路第3灯浮標

(右図) 135° E 線 縦断面図

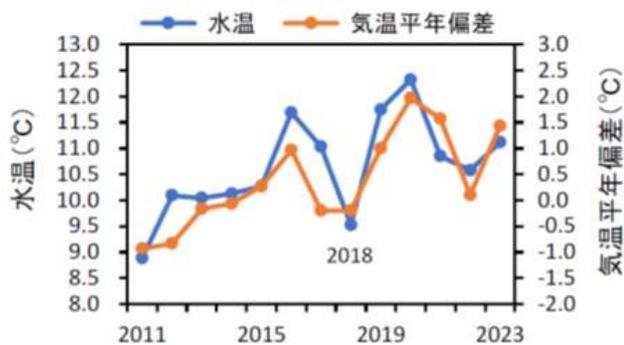
陰影部は、夏季に湾外(紀伊水道の底層)から流入する冷水を模式的に示したもの

※瀬戸内海の窒素・リンの輸送と起源の現地観測。海岸工学論文集から引用

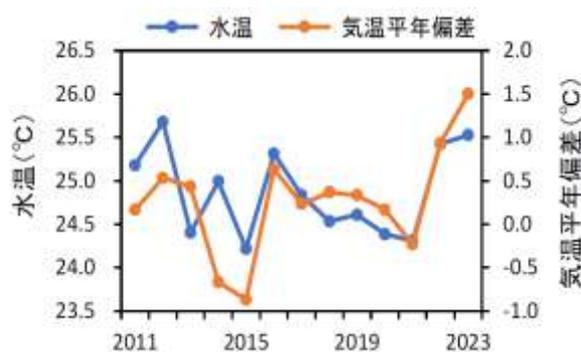
## 9. 事業内容・添付資料〔特徴を示す写真、諸元(位置図、標準断面図、施策のフローチャート、P I の方法 等)〕

冬季(1月~3月平均)は、水温は気温と連動して上昇しており、明石海峡(測点 A)の年最低水温は2011年の7.3°Cから2024年の10.2°Cへと、約3°C上昇した。このため、日平均水温が10°Cとなる日数は、2011年の84日から減少し、2023年、2024年は0日であった。水温10°C以下になると、多くの内湾性魚種は、摂餌行動も含め、行動が著しく緩慢になることが知られており、この水温は、マダイ等の越冬回遊にも影響する水温である。

一方、夏季(7月~9月平均)は、気温、表層水温ともに有意な上昇がみられなかった。表層水温は、大阪湾底層に湾外(紀伊水道の底層)から流入する冷水の影響と、気温の影響を受けて変動していた。そのため、暑夏であっても、底層への冷水流入があると、表層水温は上昇しなかった。



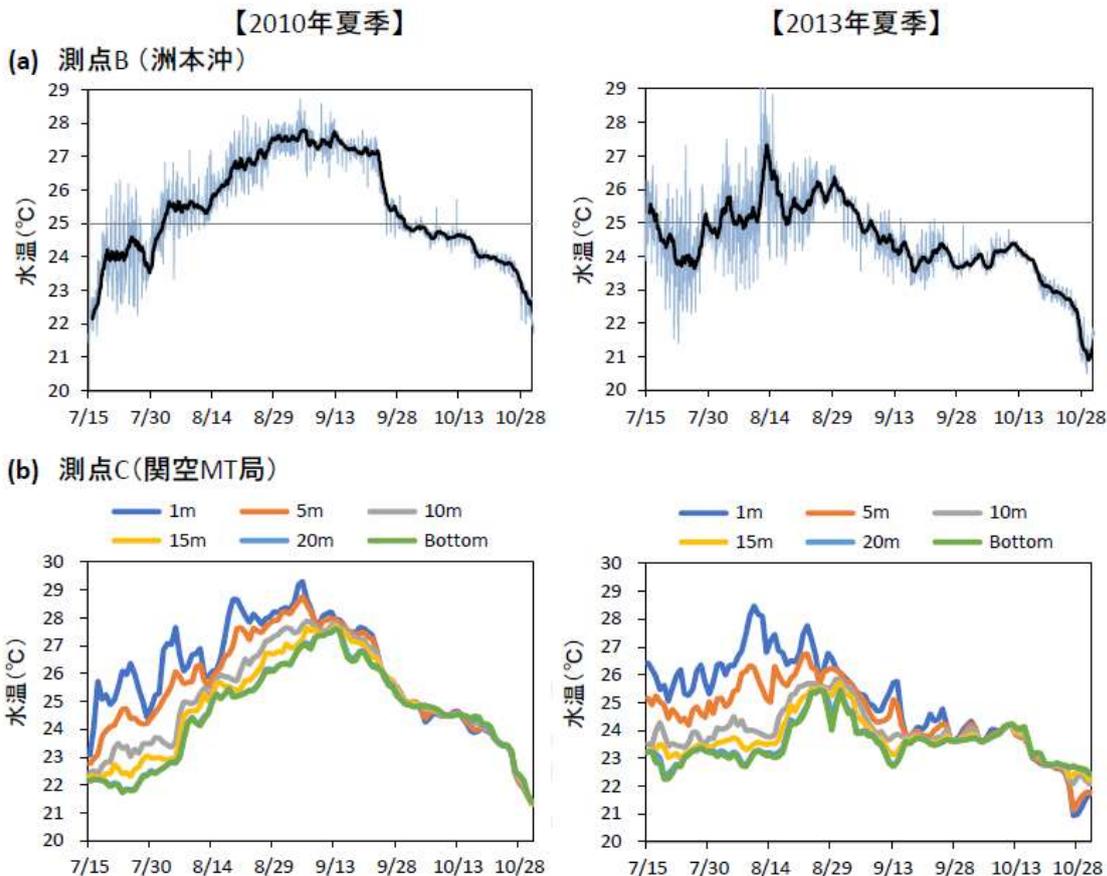
▲冬季平均の水温と気温の時系列



▲夏季平均の水温と気温の時系列

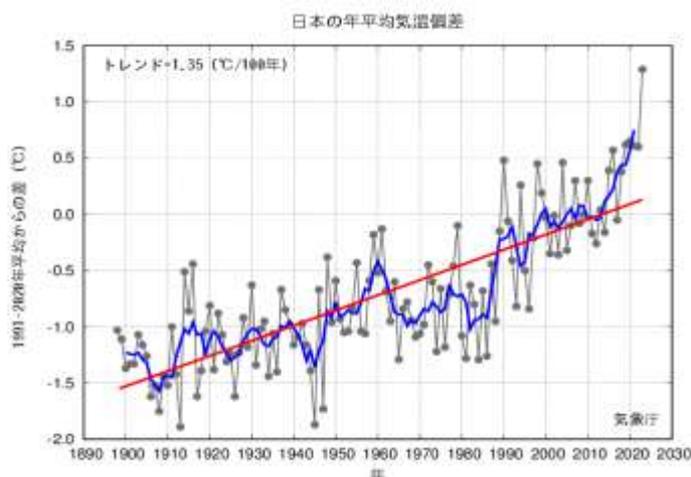
9. 事業内容・添付資料〔特徴を示す写真、諸元(位置図、標準断面図、施策のフローチャート、P Iの方法 等)〕

大阪湾奥部の浅海域においても、下層水温の季節変動には、湾外(紀伊水道の底層)からの冷水流入の有無が大きく影響していた。冷水流入が顕著な2013年の例では、底層水温に、夏季の水温上昇の山がみられず、表層水温は、例年の夏季よりも低かった。



▲2010年夏季(冷水の流入なし)と2013年夏季(冷水の流入あり)の水温の違い

2010年代後半からの、冬季の10年当たり1.77°Cの気温上昇、1.45°Cの水温上昇は、気候変動と言われる気温上昇速度の10倍以上の大きさである。この急上昇期は、まだその全貌がみえないが、1980年～2000年の間にある急激な気温上昇期の次の気温上昇期とみられ、これが浅海域の冬季水温を上昇させていた。



引用: 気象庁 ([https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an\\_jpn.html](https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_jpn.html))