

布, および時間変動特性

図-2に荒川, 隅田川, 神田川, 日本橋川, 東京湾における底層水の溶存酸素飽和度の観測結果を示す. 溶存酸素飽和度は荒川, 隅田川に比べ, 神田川感潮域及び日本橋川において4~6割低い値を示している. また, 東京湾における溶存酸素飽和度は, 荒川・隅田川と同程度であり, 日本橋川よりも高い値である.

図-4に日本橋川河口地点で2時間おきに計測した溶存酸素飽和度と塩分濃度の鉛直分布を示す. 図-4より, 上げ潮の時間帯に下層の塩分濃度と溶存酸素飽和度が徐々に高くなっていく傾向が見られる. つまり, 図-2及び図-4の観測結果から, 日本橋川における河川底層水の貧酸素状態は, 東京湾貧酸素水による直接的なものではないことが分かる.

図-5に日本橋川西河岸橋地点での鉛直流速分布の時系列を示す. この図より, 日本橋川は下げ潮期に表層から中層の水が流動し, 河川底層水は潮位に依らずほとんど動かないことが分かる. この観測結果及び著者らの既往研究⁴⁾より, 日本橋川底層水の貧酸素状態は(1)未処理下水と同等の有機泥の沈降・堆積によって酸素消費が進行していること, (2)潮汐の影響を受けて河川底層水が長時間滞留すること, これらの複合的な要因によってもたらされていることが推察できる.

ただし, 日本橋川においては表層水も溶存酸素飽和度が40~20%と, 他の河川に比べると低い値を示しており, 上述した以外にも貧酸素状態をもたらす要因が存在する可能性があるため, 今後も調査・研究を引き続き行っていく必要がある.

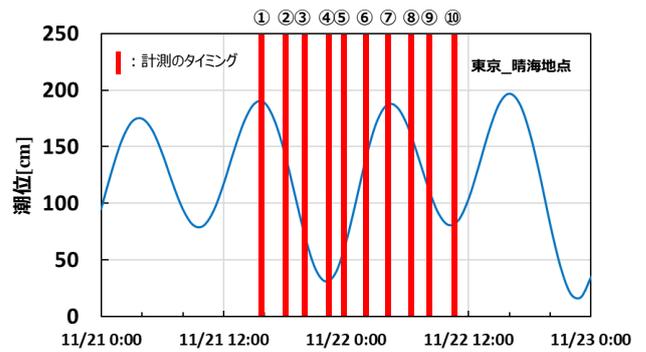


図-3 連続観測当日の天文潮位と計測のタイミング

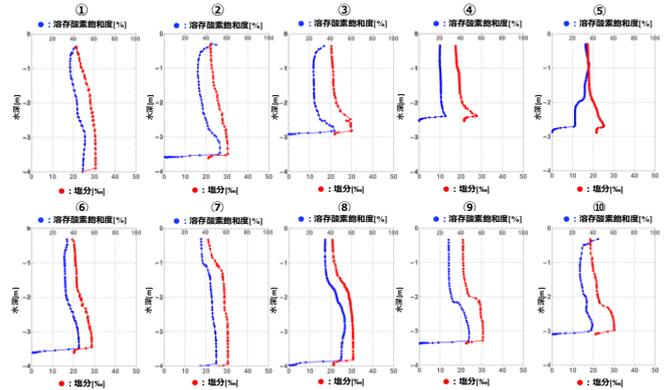


図-4 日本橋川河口地点で2時間おきに計測した溶存酸素飽和度と塩分濃度の鉛直分布

参考文献

- 1) リバーフロント整備センター：川からの都市再生—世界の先進事例から—, 技報堂出版, 2005.
- 2) 呉修一, 渡邊暁人, 多田直人, 山田正：都市河川感潮域における水質の空間分布特性に関する現地観測, 土木学会水工学論文集, Vol.52, pp.1105-1110, 2008.
- 3) 川村理史, 岡部真人, 山田正：都市河川感潮域における水質・流動特性に関する研究, 中央大学理工学研究論文集, Vol.14, pp.73-83, 2008.
- 4) 柿沼太貴, 野原秀彰, 日比野忠史, 山田正：未処理下水が流入する都市感潮河川における水・底質改善手法の検討, 土木学会論文集 B2, Vol.74, No.2, pp.1483-1488, 2018

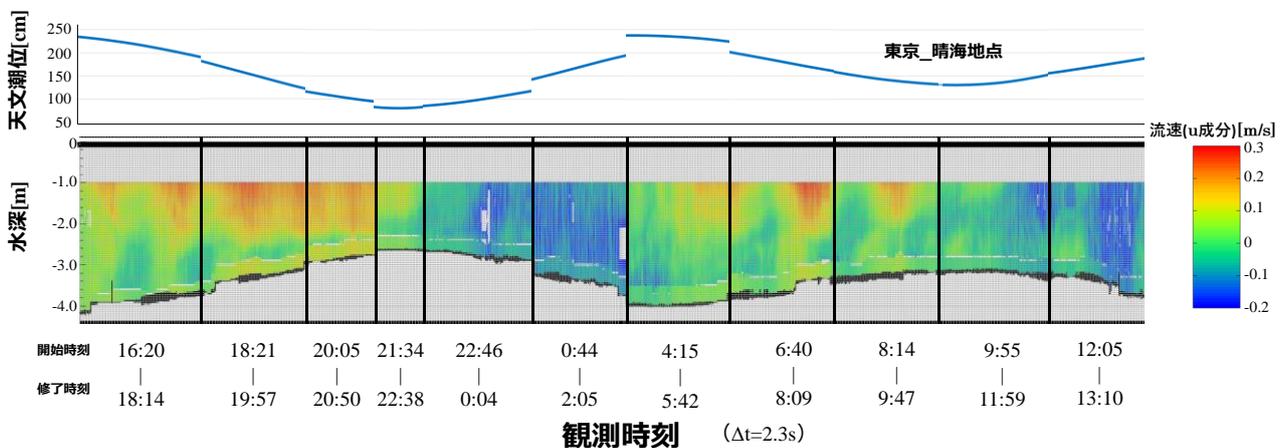


図-5 日本橋川西河岸橋地点の鉛直流速分布の時系列 (日本橋川底層水は水面勾配に依らずほとんど動いていない)