



平成21年度 きれいな海づくり事業

(山下公園前海域等における水質浄化実験概要報告)

第2回 懇談会資料



平成22年7月25日
横浜市 環境創造局
環境科学研究所・企画課

1 はじめに

(1)目的

横浜港は、閉鎖性海域であり、COD、全窒素・全りんが環境基準に達成していない箇所があり、夏季には赤潮が発生するなど、水質として課題があります。下水道の高度処理など引き続き、展開するとともに、これからは、浅海域で、水生生物の浄化能力を活用した取組が期待されています。平成20年度には、日本丸ドック、山下公園前でパイロット実験として、スクリーンで仕切ることの効果を把握しました。その結果、赤潮、濁水の影響緩和、生物の浄化機能による糞便性大腸菌群数の低減や透明度の向上など効果が得られました。平成21年度は、山下公園前の海域で、実用化に向けた実験を行いました。なお、山下公園前は、多くの市民が訪れ、また、「2009横浜国際トライアスロン大会」も予定されており、市民へ関心を高めてもらうため、積極的に情報提供するなど広報も展開しました。

(2)調査内容等

- ・水生生物による水質浄化効果の把握
- ・水中スクリーンによる赤潮等の濁水の防除効果の把握
- ・生物付着基盤の設置や覆砂による生物の浄化能力の把握
- ・市民協働の展開



生物付着基盤-1
(コンクリートパイプ)



生物付着基盤-2
(自然石:安山岩)



生物付着基盤-3
(鉄パイプ)



生物付着基盤-4
(スラグ製品)



覆 砂
(山 砂)

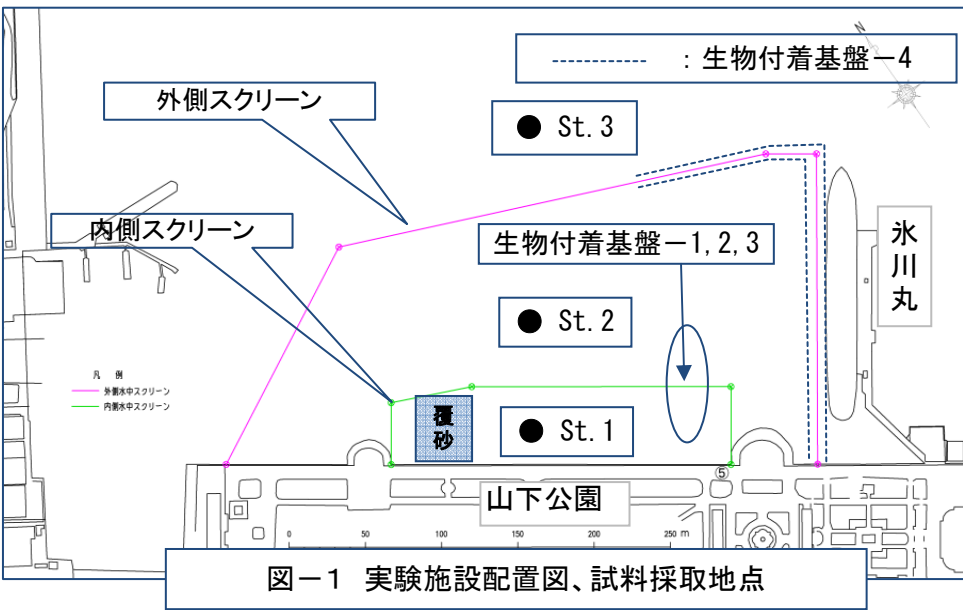


図-1 実験施設配置図、試料採取地点

2 実験施設の構造

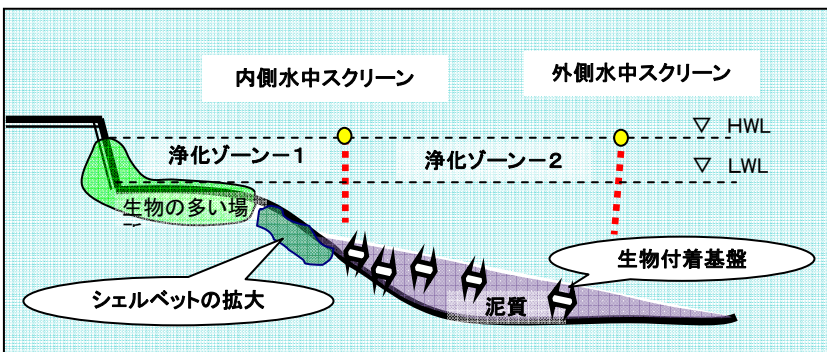


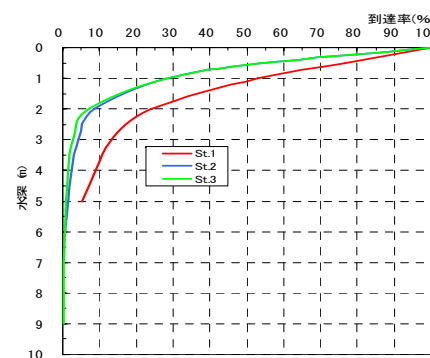
図-2 実験施設横断面図

3 実験結果等

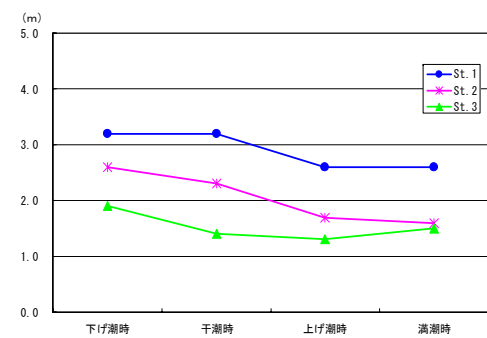
- ・照度、透明度ともに、水深が深い地点ほど低下しています。これは、浅海域に生息する生物、スクリーンに生息する生物、スクリーンそのものの物理的防除効果などが考えられます。
- ・特に、浅海域(st1付近)では、山下公園前の護岸に、ムラサキイガイなど生物が多数付着しており、水質浄化能力を有していると考えられます。
- ・平成21年8月22日と23日には、水中スクリーンで仕切られた海面内において「2009横浜国際トライアスロン大会」が行われました。また、「昔のようなきれいな海をつくろう！」フォーラムなどを実施しました。

(1)水質調査結果

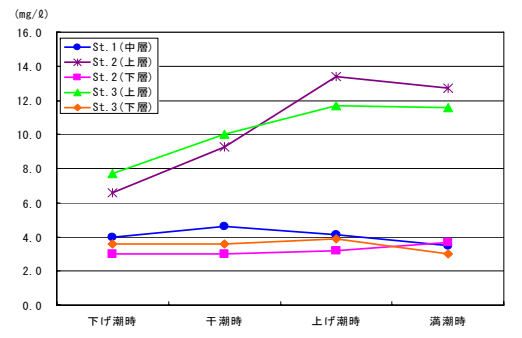
水質調査は、潮位の変化に伴う水質の推移を9月4日に4回/日実施しました。



水中照度(到達率:満潮時)



透明度



溶存酸素(mg/l)

- ・水中照度は、沖から低層の澄んだ海水が流入することで到達率が上昇していました。
- ・透明度は、一日を通してスクリーンの内側ほど高くなっていました。
- ・溶存酸素は、スクリーンの外側で高く、植物プランクトンの光合成により過飽和となっていました。

(2)浄化能力を高めるための実験結果



生物付着基盤-1
(コンクリートパイプ)



覆砂上にハゼやイソギンチャクが定着した



- ・水深やヘドロの堆積状況により生物の付着量は異なりますが、いずれの付着基盤にも短期間でさまざまな生物が付着し始めました。特に平坦なヘドロの海底に設置した付着基盤では顕著でした。
- ・覆砂は、短期間でも多数のハゼ科の魚類が確認されるなど、生息環境に適応した海生生物が定着しました。

4 評価

- ・山下公園前海域には実験前から豊かな生物相が存在しており、生物による高い水質浄化能力が認められました。生物相を豊かにすることで水質改善効果を高められると推察されます。
- ・水中スクリーンは、海面付近を漂う汚濁成分が侵入することを防ぎ、仕切られた内側の海域の浄化には有効でした。トライアスロン大会を実施するなど、短期間の活用としては効果的だったと考えられます。しかし、スクリーンの維持管理を考えると設置する場所や目的を考慮する必要があると思われます。
- ・生物付着基盤は、生息環境の改善につながったと考えられます。覆砂は、生物の増加が見られ、効果的であったと考えます。また、水深が浅く溶存酸素量の確保できる場所に設置することで多くの付着生物が得られると考えられました。素材については、今回の実験だけで優劣を判断することはできませんでした。