

# 博多湾雁ノ巣海岸調査

## 中間報告書

平成26年9月

(株)レンテック

### 1 はじめに

雁ノ巣海岸は人口島の埋立てにより海域の閉鎖度が強くなり、静穏化により底質悪化が著しく進行しており、また、海岸線まで民家があり、悪臭の発生など生活環境の改善が求められている地域である。

一方、湖面的な景観を有し、潮干狩りや探鳥、散策も市民に親しまれており、アメニティ資源は潜在的に高い地域である。

そこで、底質改善の手法として土木的手法に頼らない微生物製剤による底質改善を図る実験を試みる。

### 2 実施概要

底質悪化の原因である腐敗有機物や硫化物などの成分を分解する能力の高い微生物製剤を当干潟に施用し、現場環境の経過観察を行う。

### 3 実施箇所

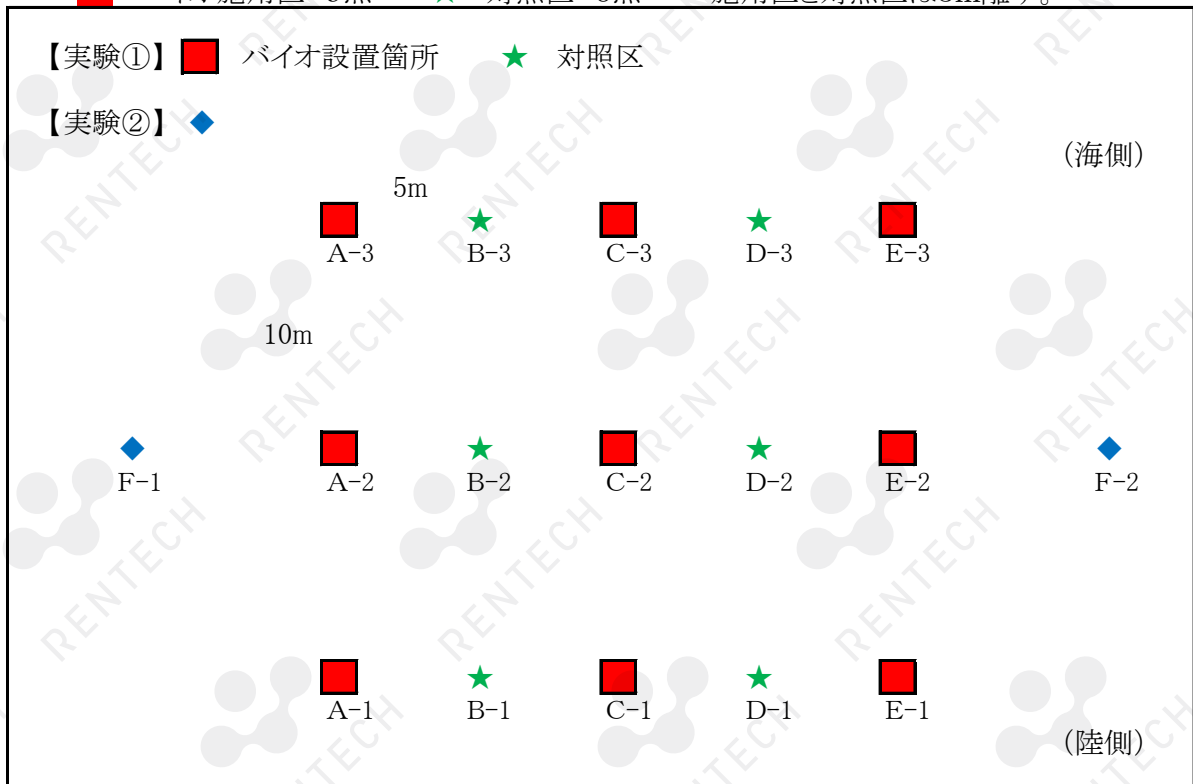
福岡市東区雁ノ巣2丁目海岸  
実施箇所を図1-1に示す。



図1-1 実施箇所

・実験区 20m\*20m

■ バイオ施用区 9点    ★ 対照区 6点    施用区と対照区は5m離す。



#### 4 実験方法

実験1 ■ 箇所には杭を打ち、バイオ液を含浸させた鹿沼土、竹炭をメッシュ袋に入れ、1杭当たり1袋固定する。更にバイオ液を寒天粉で固めたゼリーを杭の傍らに浅く埋める。

実験2 ◆ 箇所にはバイオゼリーを置き、上から透明ビニール板(90cm四方)を被せ、光の当たる嫌气的条件を作る。

#### 5 調査項目

- ・pH
- ・ORP(酸化還元電位)
- ・酸化層の厚さ(アクリル樹脂のコアを用いる)
- ・水温
- ・臭気
- ・土色(標準土色帖)
- ・底生生物(二枚貝、甲殻類、多毛類等) 31cm\*31cmのコードラート内の深さ5~10cmを採取し、1mmメッシュふるい上の残渣を分析試料とする。

#### 6 調査年月日

第1回(開始日)	2014年5月28日
第2回(14日経過)	2014年6月12日
第3回(30日経過)	2014年6月27日
第4回(57日経過)	2014年7月25日
第5回(97日経過)	2014年8月23日

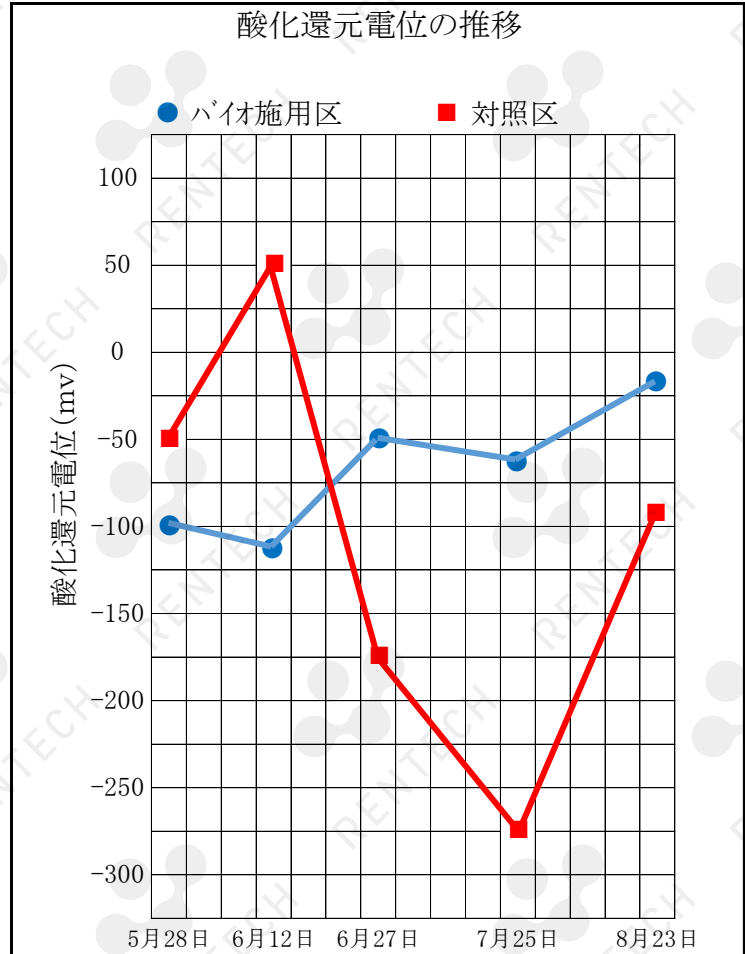
#### 7 結果

##### 7-1 酸化還元電位

開始時には、施用区と対照区との間に有意の差が認められなかったが( $p > 0.05$ )、第2回調査では、施用区の方が対照区に比べ酸化還元電位が低く(マイナス側)現れた。

第3回目以降は逆に施用区の方が対照区より高くなった。2回目以降有意の差( $p < 0.01$ )有り。しかしながら、5回目は両者の差は小さく( $0.01 < p < 0.05$ )なった。

バイオ製剤は当初の働きとして、乳酸菌や酵母菌によってヘドロを形成している有機物が資化されると考えられる。このため、生成した乳酸などの有機酸により一時的に硫酸還元菌が活性化され酸化還元電位が下がり、その後はバイオ製剤の作用により硫酸還元菌の働きが抑制され、酸化還元電位が上がったと考えられる。

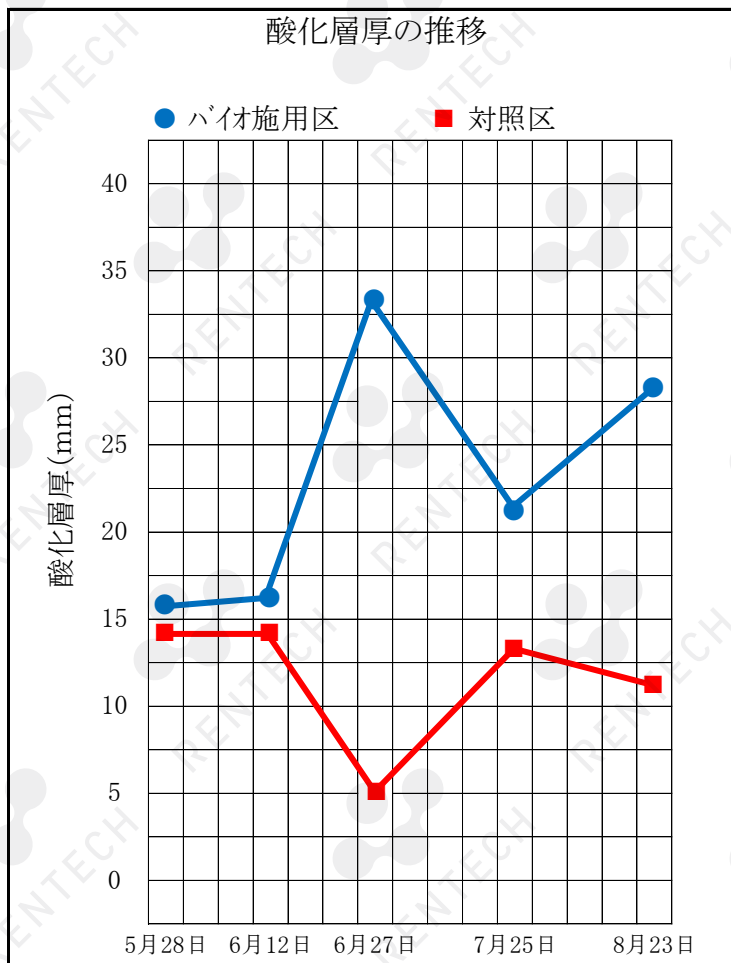


## 7-2 酸化層の厚さ

酸化層厚:表層から還元層までの厚さを時系列に示した。

試験開始時は施用区と対照区に全く差が認められなかったが、施用後から差が開き始めて約1ヶ月後には施用区では平均値が30mmを超え、一方対照区では5mm以下となった。

この二つの数値はばらつきが大きいいため、統計学上では有意の差として認められないが、バイオ製剤が還元層の減少に影響したと考えられる差異があると思われる。



## 7-3 土色

実験2(F-1区・透明ビニール板下)において、7月25日の土色では表層部から下層部まで黒色であったのに比べ、8月23日の土色では表層部は少しグレー色に変化している。

7月25日撮影

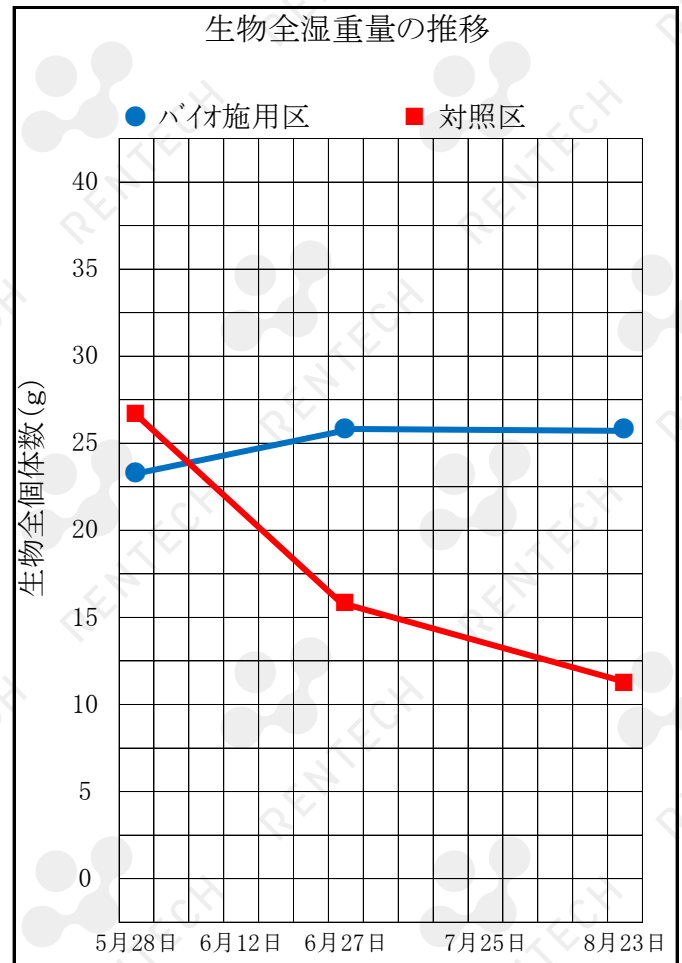
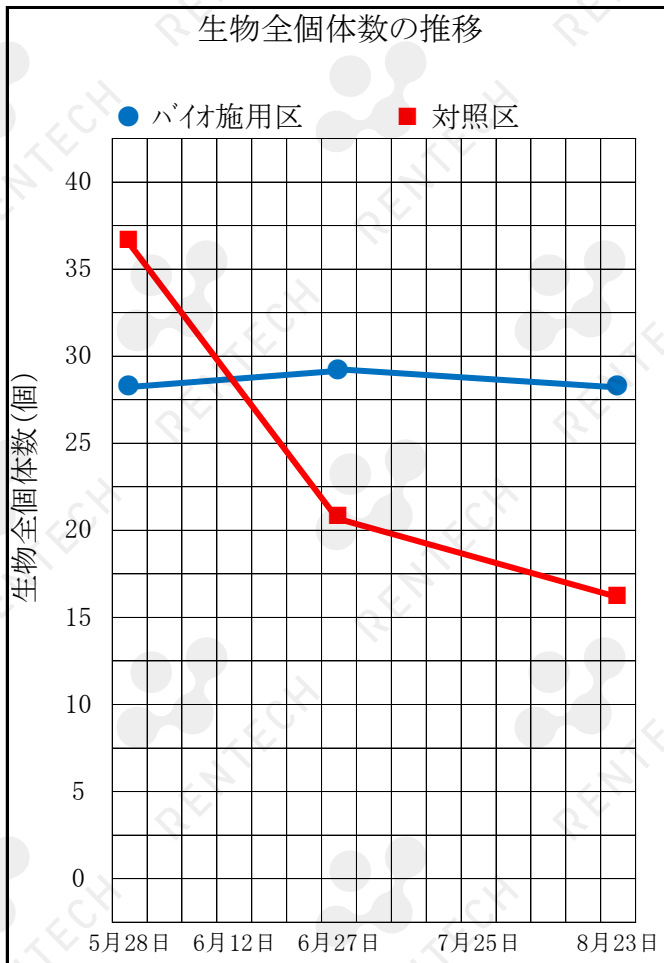


8月23日撮影



#### 7-4 生物調査

施用開始時には対照区の方が全個体数及び全湿重量とも施用区より多かったが、1月後には逆転して2月後にはその差は大きくなった。



#### ・実験2(F-1区)

8月23日(97日経過)に透明ビニール板下でアサリ等を確認する。



## 8 その他

右写真は当実験区より、西約200m地点に平成25年12月2日にバイオ製剤を施用し、約半年後の平成26年6月12日に採取したアサリの写真。

アサリは還元層で生育すると貝殻の色が黒くなり、好気層だと白色になることより、底質が好氣的に改善されたと考えられる。



## 9 考察

今回使用した紅色イオウ細菌を主成分としたバイオ製剤は、硫酸還元菌の増殖を抑制し、ORP及び酸化層の改善に効果があると考えられる。

また、底質のORP値が上昇することにより、底生生物が息しやすい環境を作り出し、底生生物が活動することでなお一層の酸化層が形成され、硫化物の低下に繋がるものと考えられる。

今後も実験を継続して効果の確認を続けながら、さらに試験方法についても改良を行い、より良い成果を出していく必要がある。