

対象生態系面積の算定方法に関する資料

(5) 遠浅海岸のアオサ（令和6年度分）

神戸市が整備した人工海浜では、日光が届く遠浅海岸となったことにより、アオサが大量に繁茂するようになっている。遊泳やマリンレジャーにおいて、繁茂するアオサは人々にとって不快な海藻であるものの、二酸化炭素を吸収している重要なブルーカーボンであることから、令和6年度より、神戸市においてアオサをブルーカーボンとして有効活用するプロジェクトを開始している。本調査は本プロジェクトの一環として実施した。

以下に 5-1) 調査方法、5-2) 調査結果および 5-3) ブルーカーボン量計算過程を示す。

5-1) 調査方法

○調査日時

2024 年 6 月 12 日

○目視観察調査

- ・ 汀線から沖側に向けて 150m の測線を 3 か所設置（図 1）
- ・ ダイバーがおおよそ 10m 間隔でアオサの被度を記録
- ・ 観察には 0.5m×0.5m の方形枠を使用



図 1 調査測線

○定量採取

- ・ 被度区分ごとにアオサを採取し湿重量を測定
- ・ 定量採取には 2m×2m の方形枠を使用

○アオサ現存量の推定

- ・ 被度区分ごとの湿重量をもとに測線上のアオサ現存量を推定 (kg/m^2)

○アオサの被度区分

図2のとおりアオサの被度に応じて、区分を分けして調査した。

- ・被度 5%未満 「ごく点生」
- ・被度 5%以上 25%未満 「点生」
- ・被度 25%以上 50%未満 「疎生」
- ・被度 50%以上 75%未満 「濃生」
- ・被度 75%以上 「密生」

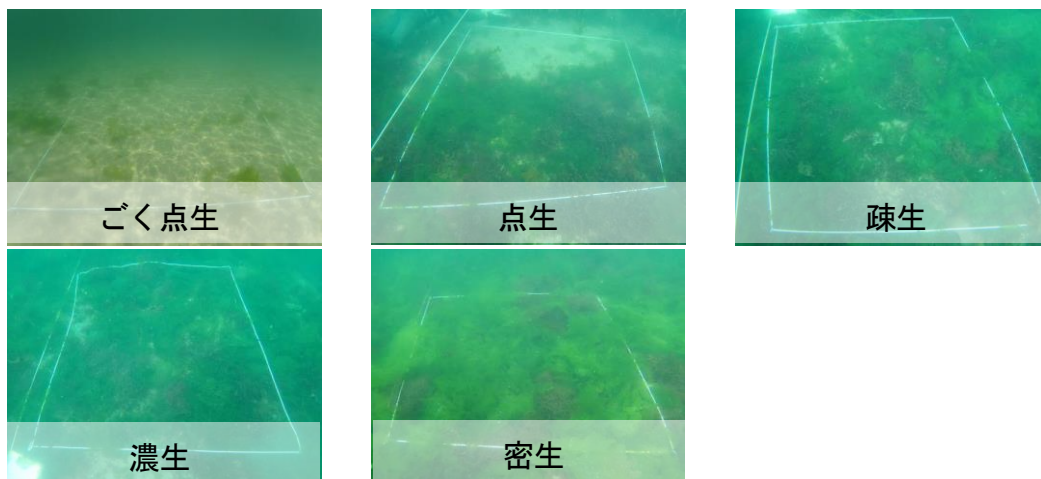


図2 アオサの被度区分

5-2) 調査結果

○目視観察調査結果

- ・ 潜堤の岸側でアオサが多く、特に測線“中”の被度が高い（図3・図4）

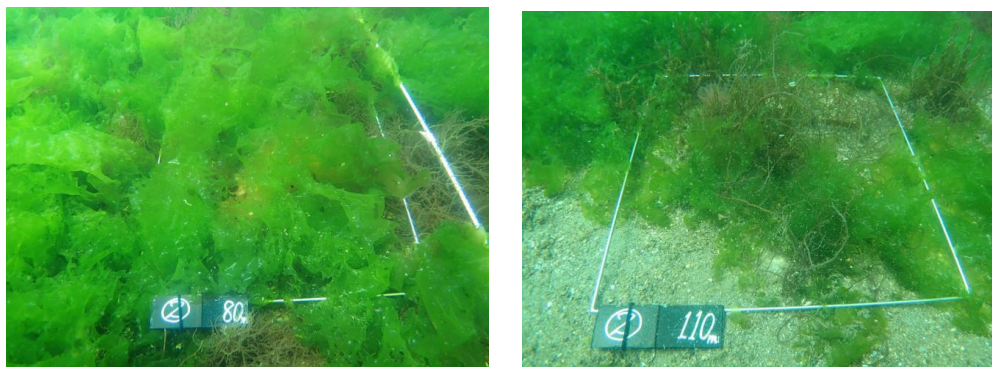


図3 測線“中”の目視観察調査結果の写真(左 80m 地点、右 110m 地点)

(別添 2)

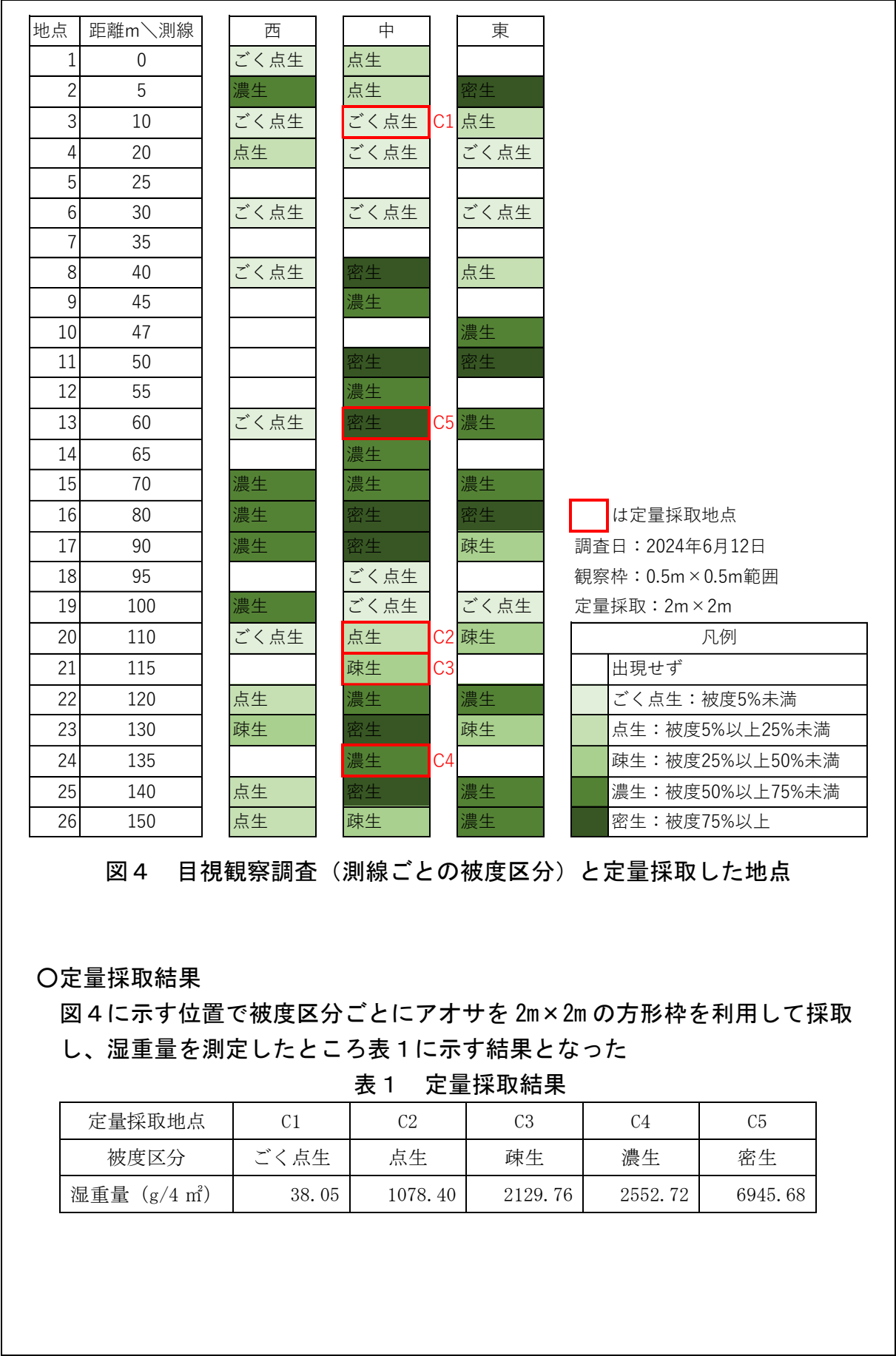


図 4 目視観察調査（測線ごとの被度区分）と定量採取した地点

○定量採取結果

図 4 に示す位置で被度区分ごとにアオサを 2m×2m の方形枠を利用して採取し、湿重量を測定したところ表 1 に示す結果となった

表 1 定量採取結果

定量採取地点	C1	C2	C3	C4	C5
被度区分	ごく点生	点生	疎生	濃生	密生
湿重量 (g/4 m ²)	38.05	1078.40	2129.76	2552.72	6945.68

○測線毎/単位面積のアオサの推定重量 (kg/150 m²・kg/m²)

目視観察調査結果と定量採取結果から測線毎の被度区分ごとの面積※¹と推定重量※²を算出し、測線ごとのアオサの推定重量を算出したところ、表2に示す結果となり、3測線での平均重量は72.772kg/150 m²であり、単位面積あたり485.14g/m²となった。

※1 被度区分ごとの面積の算出方法

観察枠を設置して被度区分を判定した地点から前後の地点の半分の距離(m)×1mにより1地点ごとの面積(m²)を算出し、各測線の同じ被度区分ごとの地点面積を合計して算出

※2 被度区分ごとの推定重量の算出方法

被度区分ごとの面積(m²)×定量採取の湿重量(g/4 m²)×1/4000より算出

表2 測線毎のアオサの推定重量

	西		中		東		平均	
	面積(m ²)	重量(kg)	面積(m ²)	重量(kg)	面積(m ²)	重量(kg)	面積(m ²)	重量(kg)
出現せず	45.0	—	12.5	—	41.0	—	32.8	—
ごく点生	32.5	0.3091	32.5	0.3091	20.0	0.1902	28.3	0.2694
点生	27.5	7.4140	15.0	4.0440	12.5	3.3700	18.3	4.9426
疎生	7.5	3.9933	10.0	5.3244	22.5	11.9799	13.3	7.0992
濃生	37.5	23.9317	33.5	21.3790	35.0	22.3363	35.3	22.5490
密生	0.0	0.0000	46.5	80.7435	19.0	32.9919	21.8	37.9118
	150	35.6481	150	111.8000	150	70.8683	150	72.7720

(別添 2)

5-3) 吸収量算定方法

人工海浜西遠浅海岸

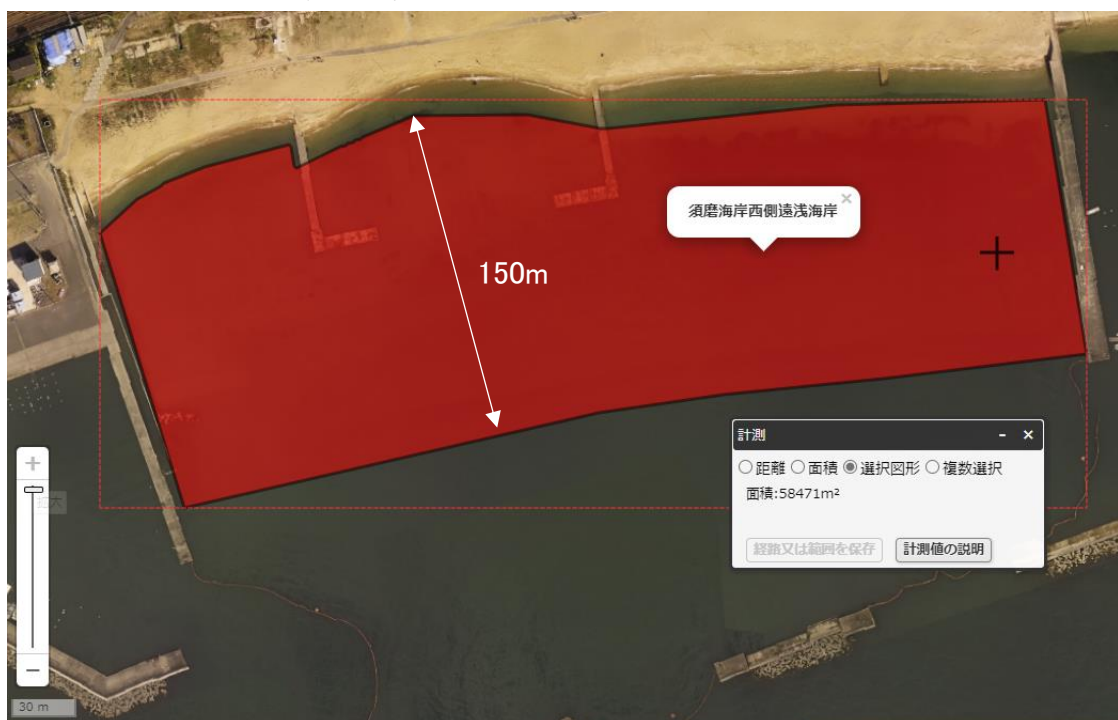
調査期間*1	アオサ類が令和5年6月13日～令和6年6月12日 (調査日：令和6年6月12日(アオサ類))		
藻場基質面積	m ²	58,000.00	
調査結果	項目	単位	数値
	調査日	—	令和6年6月12日
	藻場種別	—	アオサ類等
	年略最大現存量 (gWW/m ²)	gWW/m ²	485.14
	単位当たりの現存量	(tWW/ha)	4.85
二酸化炭素吸収量の算定に用いた数値	吸収ポテンシャル*1		0.126
	含水率*2	%	90
二酸化炭素吸収量			
ブルーカーボン量 単位:t-CO2/年			0.354

*1 国立研究開発法人水産研究・教育機構「海草・海藻藻場のCO2貯留量算定ガイドブック」の瀬戸内海の小型緑藻の吸収ポテンシャル係数を利用

*2 杉村ら (2020) 博多港におけるブルーカーボンオフセット制度の創設の今後の展望、土木学会論文集G(環境)ワカメの含水率を利用

(参考)

西の遠浅海岸の面積 58,000 m² (岸から 150m)



(別添 2)

図5 遠浅海岸西側の面積(国土地理院図)

5-4) 調査時に使用した船舶の情報

現地調査時に使用した用船				
船名	区 分	馬力	総トン数	燃料
長田丸	調査船	100kw	1.3	ガソリン

R6

	調査船
稼働時間 (h)	0:38
出力(kw)	100
燃料消費率 (L/kwh)	0.046
排出係数 (t-CO2/kWh)	2.32
換算	0.001
CO2排出量(t-CO2)	0.007
総CO2排出量(t-CO2)	0.007

*稼働時間(h)は出港(着手)から帰港(終了)までの時間から、海上作業中にエンジンを止めていた時間を除く	①：調査に要した時間					合計
	調査日	着手	終了			
	6月12日	8:15	12:03			3:48
				小計		3:48
	②：船を停泊させていた潜水時間					
	調査日	6月12日				
	調査地点	東	中	西		
	潜水開始	8:50	9:55	10:37		
	潜水終了	9:50	10:45	11:37		
	潜水時間(分)	60	50	60		2:50
	③：地点を捜索後アンカリングした海上待機時間を前後あわせて2分除く					
	時間(分)	5	5	5	5	0:20
	④：調査船の稼働時間(①から②と③を差し引いた時間)					0:38

以上