

【面積の算定】

1. 鯨ヶ沢漁港

水上ドローンおよび水中ドローンを用いて、潜堤および防波堤周辺の藻場の種類と被度を観察した。また、調査日に近い日の衛星画像を用いて、藻場の分布範囲を把握し、水中ドローンによる被度の観察結果重ね合わせることで、海藻種別（ガラモ、ワカメ、小型海藻類）の被度別面積を算定した。各藻場の被度別の分布範囲は、水上ドローンによる被度判定結果をもとにフリーハンドで決定した（図2）。面積の算定にはGISを用いた。



図1 水上ドローン調査の実施状況

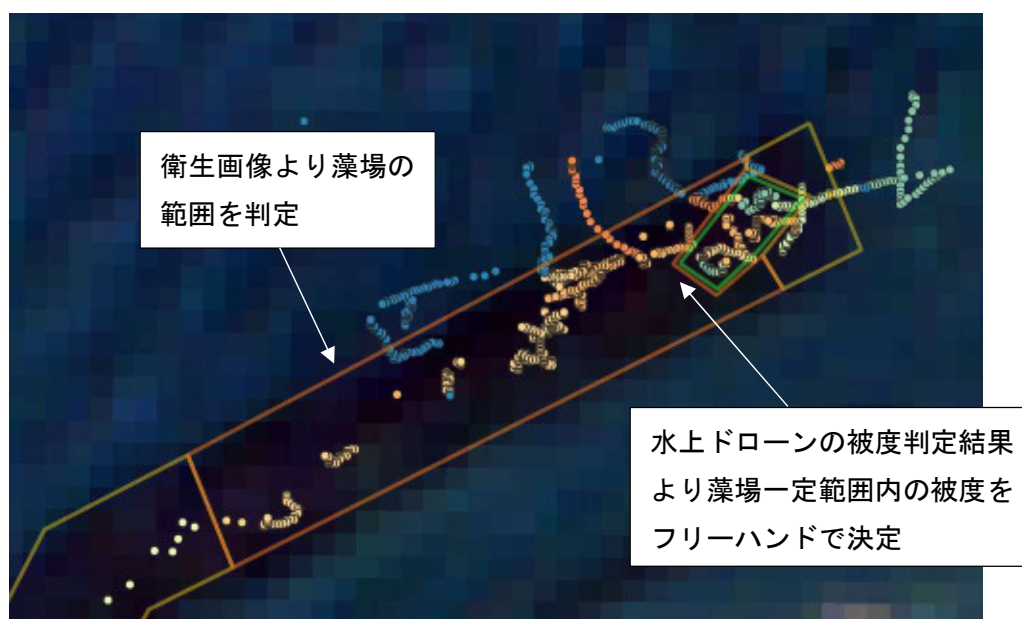


図2 藻場分布 範囲の設定に使用した衛星画像（sentinel-2 2023/5/27）と解析方法

(1) ガラモ場

ガラモ場は点生が最も大きく 2.9ha であり、合計面積は 3.5ha であった。

表 1 ガラモ場の面積

被度階級	面積 (ha)
極点生	0.6
点生	2.9
合計	3.5



※図中の点は水上ドローンによる観察結果を、枠囲いは平均被度の判定結果を示す。

図 3 ガラモ場の被度別分布図

(2) ワカメ場

ワカメ場は疎生が最も大きく 1.9ha であり、合計面積は 3.4ha であった。

表 2 ワカメ場の面積

被度階級	面積 (ha)
点生	0.5
疎生	1.9
密生	0.8
濃生	0.2
合計	3.4



※図中の点は水上ドローンによる観察結果を、枠囲いは平均被度の判定結果を示す。

図 4 ワカメ場の被度別分布図

(3) 小型海藻

小型海藻場は点生が最も大きく 2.6ha であり、合計面積は 3.3ha であった。

表 3 小型海藻藻場の面積

被度階級	面積 (ha)
点生	2.6
疎生	0.6
密生	0.1
合計	3.3

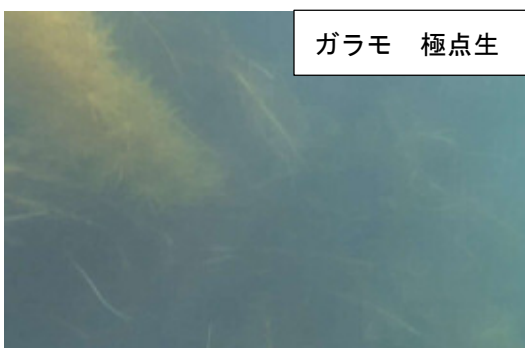


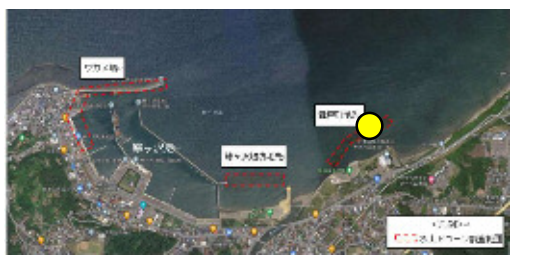
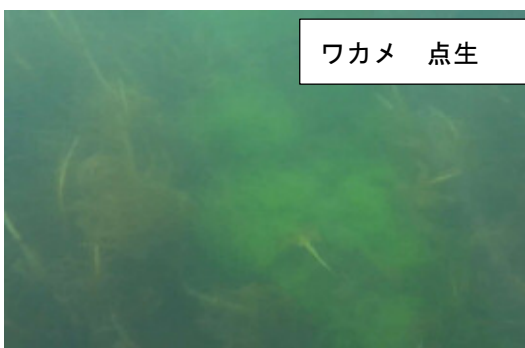
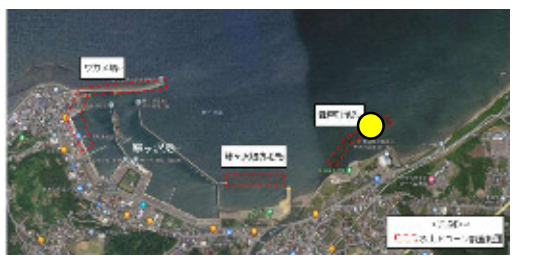




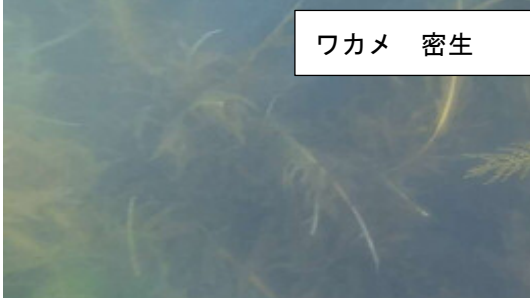



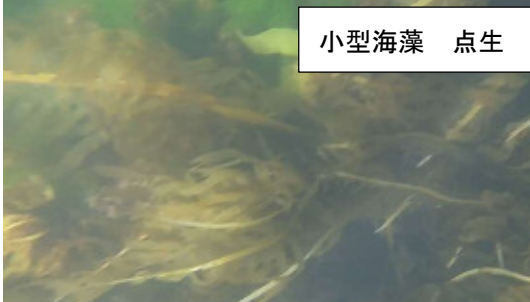



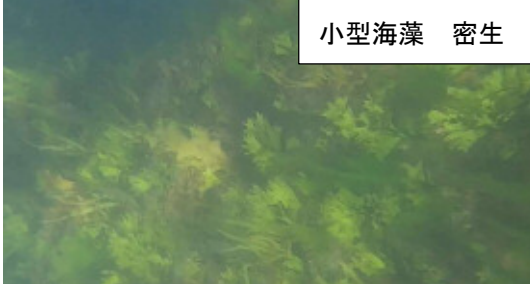

※図中の点は水上ドローンによる観察結果を、枠囲いは平均被度の判定結果を示す。

図 5 小型海藻藻場の被度別分布図

(4) 各海藻の被度判定写真(動画切り出し)



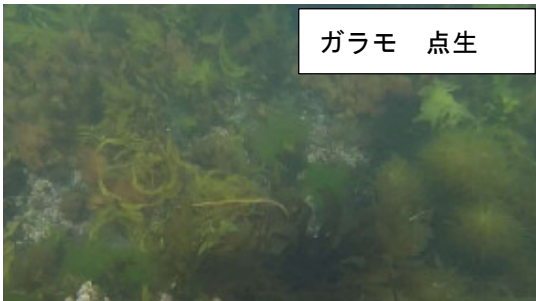



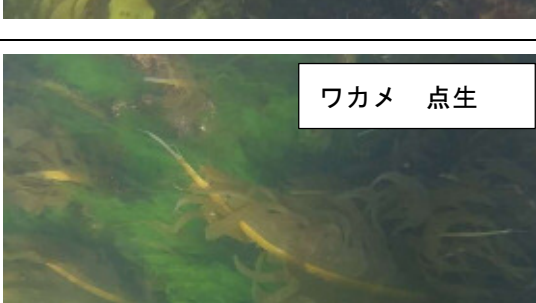
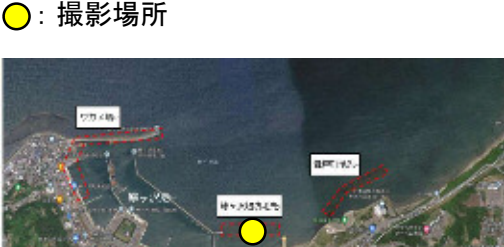
■舞戸町地先







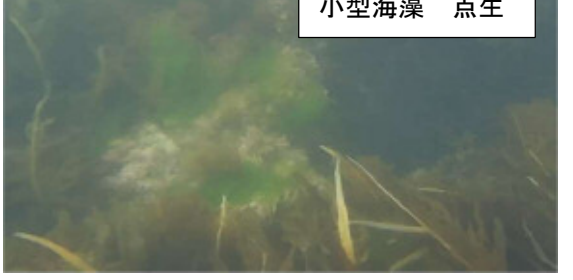

 <p>ガラモ 極点生</p>	<p>●: 撮影場所</p> 
 <p>ガラモ 点生</p>	<p>●: 撮影場所</p> 
 <p>ワカメ 点生</p>	<p>●: 撮影場所</p> 
 <p>ワカメ 疎性</p>	<p>●: 撮影場所</p> 





 <p>ワカメ 密生</p>	<p>●：撮影場所</p> 
 <p>ワカメ 濃生</p>	<p>●：撮影場所</p> 
 <p>小型海藻 点生</p>	<p>●：撮影場所</p> 
 <p>小型海藻 疎性</p>	<p>●：撮影場所</p> 
 <p>小型海藻 密生</p>	<p>●：撮影場所</p> 

(4) 各海藻の被度判定写真(動画切り出し)

■ 鯨ヶ沢港堤防地先









 <p>ガラモ 極点生</p>	<p>●：撮影場所</p> 
 <p>ガラモ 点生</p>	<p>●：撮影場所</p> 
 <p>ガラモ 疎性</p>	<p>●：撮影場所</p> 
 <p>ワカメ 点生</p>	<p>●：撮影場所</p> 

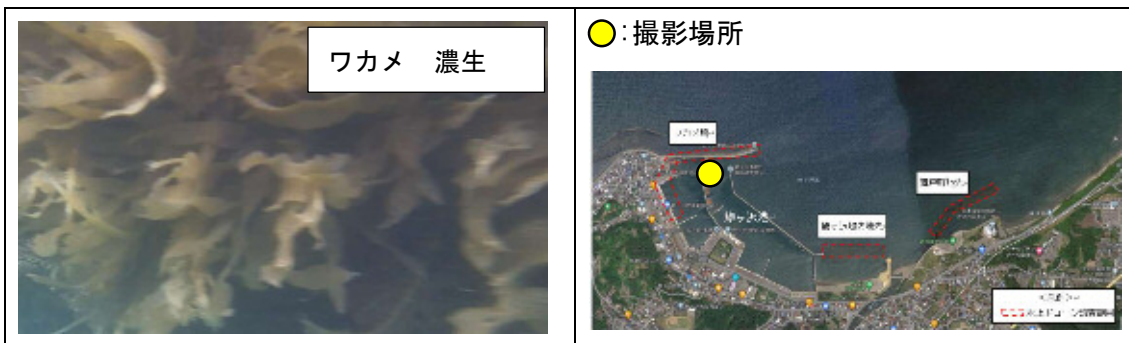
 <p>ワカメ 疎生</p>	<p>●：撮影場所</p> 
 <p>ワカメ 密生</p>	<p>●：撮影場所</p> 
 <p>ワカメ 濃生</p>	<p>●：撮影場所</p> 
 <p>小型海藻 点生</p>	<p>●：撮影場所</p> 

 <p>小型海藻 疎生</p>	<p>●：撮影場所</p> 
 <p>小型海藻 密生</p>	<p>●：撮影場所</p> 

(4) 各海藻の被度判定写真(動画切り出し)

■ワカメ場地先

 <p>ガラモ 極点生</p>	<p>●: 撮影場所</p> 
 <p>ワカメ 極点生</p>	<p>●: 撮影場所</p> 
 <p>ワカメ 疎生</p>	<p>●: 撮影場所</p> 
 <p>ワカメ 密性</p>	<p>●: 撮影場所</p> 



2. 赤石漁港

漁礁設置箇所において、船上より方形枠付きの水中カメラを降下し、海藻種別（ガラモ、ワカメ、小型海藻類）の被度を判定した。1箇所あたり0.5ha程度の範囲で複数回計測し、代表的な被度を決定した。合計25箇所（12.5ha相当）で計測を行い、海藻種別（ガラモ、ワカメ、小型海藻類）の被度別面積を算定した。

各地点の被度判定の状況については、図14に示した。

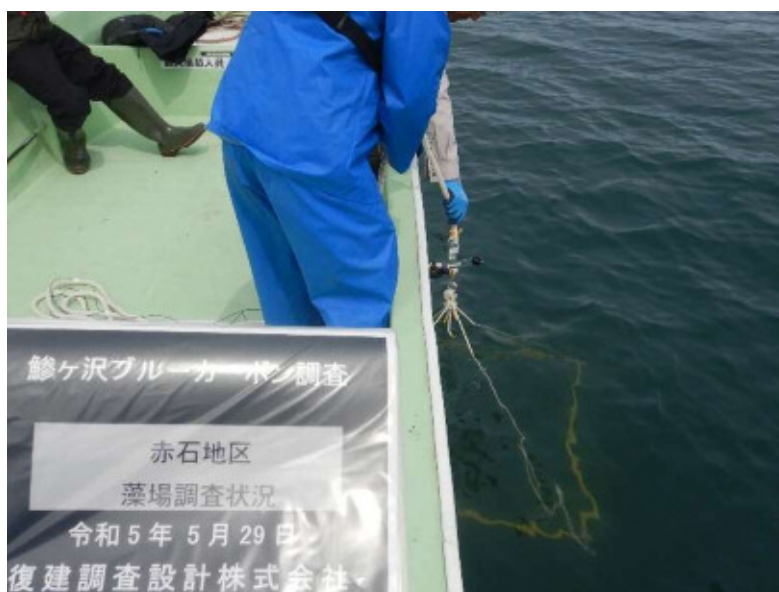


図 6 水中カメラ調査の実施状況

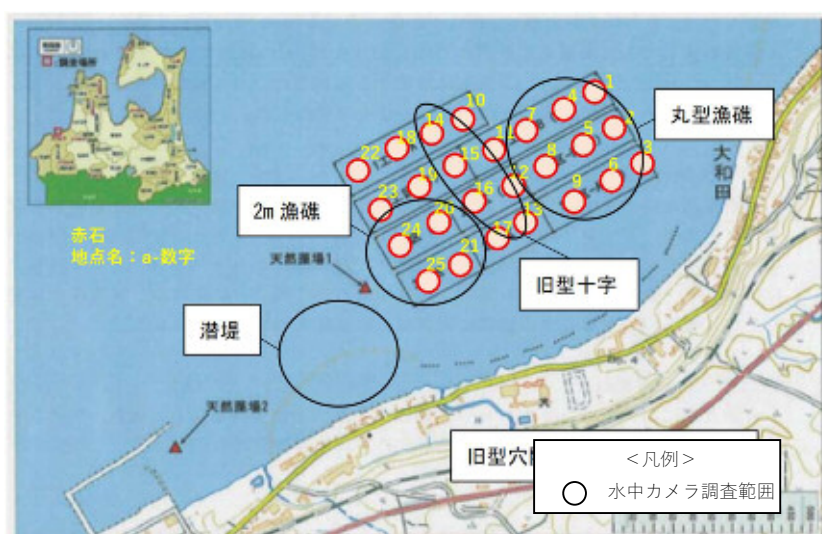


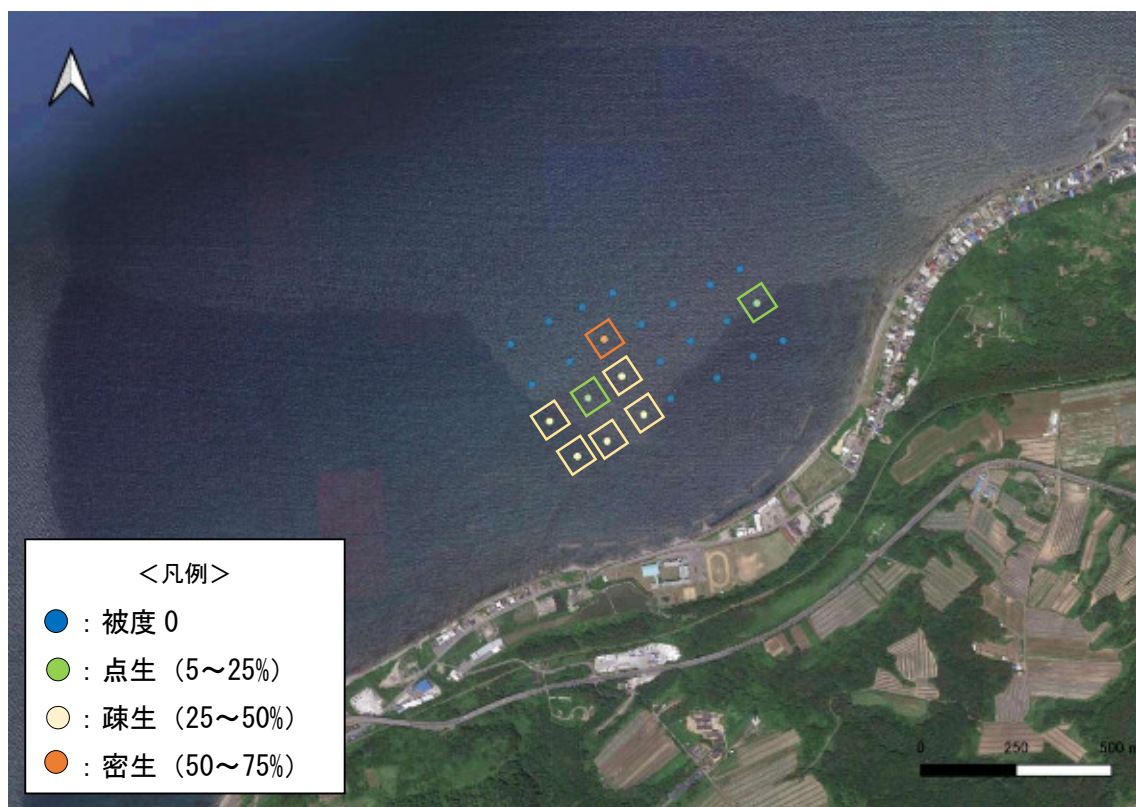
図 7 調査場所（赤石港地先）

(5) ガラモ場

ガラモ場は疎生が最も大きく 2.5ha であり、合計面積は 4.0ha であった。

表 4 ガラモ場の面積

被度階級	面積 (ha)
点生	1.0
疎生	2.5
密生	0.5
合計	4.0



備考) 藻場面積は1地点あたり 0.5ha として算定した。

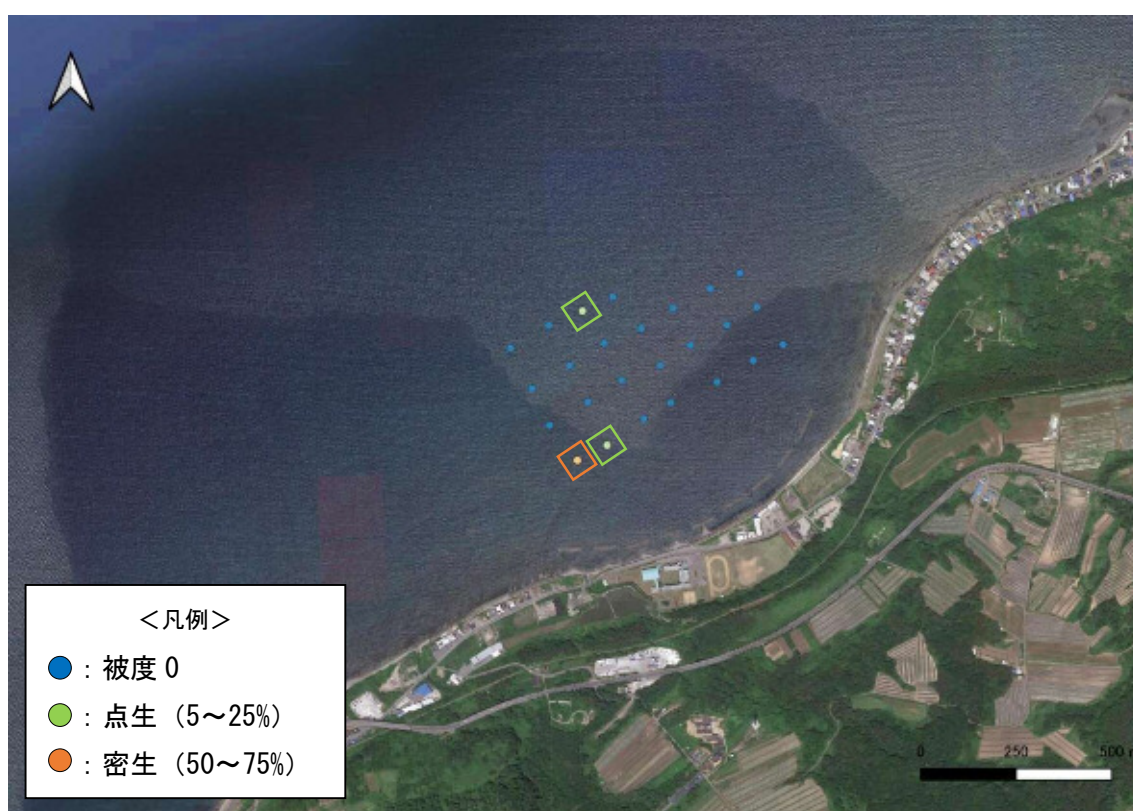
図 8 ガラモ場の被度別分布図

(6) ワカメ

ワカメ場は疎生が最も大きく 2.5ha であり、合計面積は 4.0ha であった。

表 5 ワカメ場の面積

被度階級	面積 (ha)
点生	1.0
密生	0.5
合計	4.0



備考) 藻場面積は1地点あたり0.5haとして算定した。

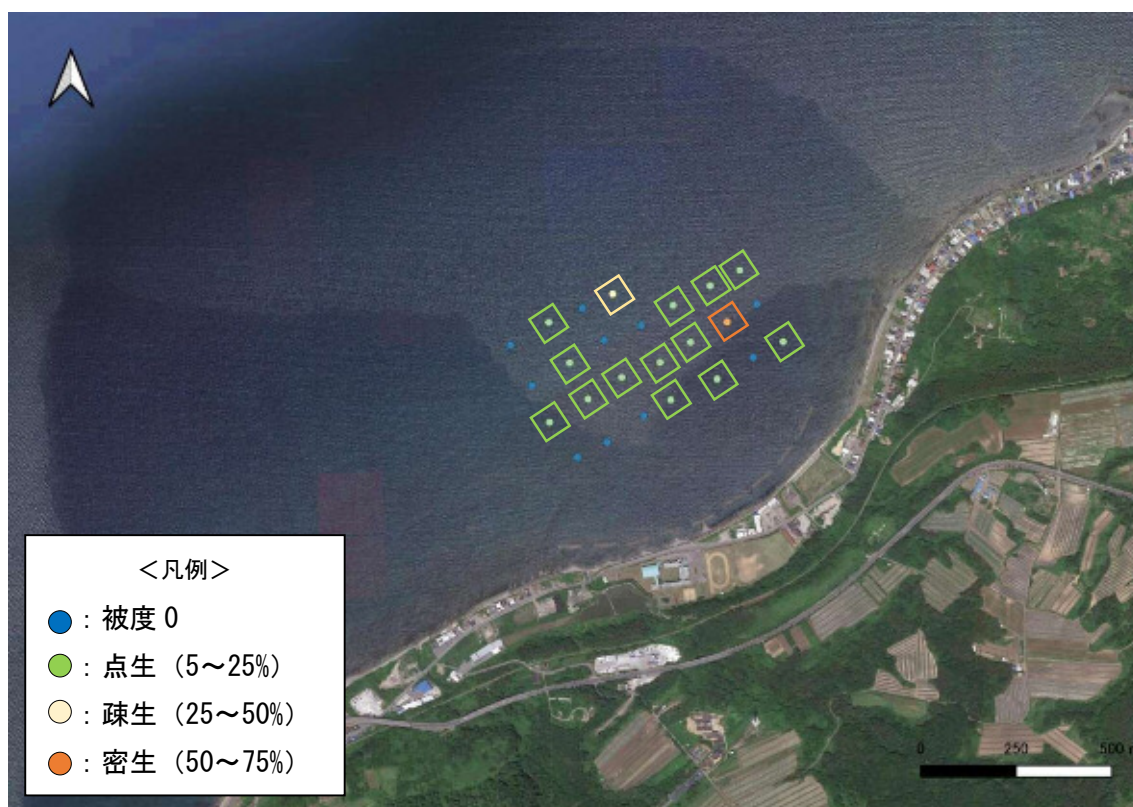
図 9 ワカメ場の被度別分布図

(7) 小型海藻

小型海藻藻場は点生が最も大きく 6.5ha であり、合計面積は 7.5ha であった。

表 6 小型海藻藻場の面積

被度階級	面積 (ha)
点生	6.5
疎生	0.5
密生	0.5
合計	7.5



備考) 藻場面積は1地点あたり 0.5ha として算定した。

図 10 小型海藻藻場の被度別分布図



図 14 (1) 水中カメラ撮影写真一覧

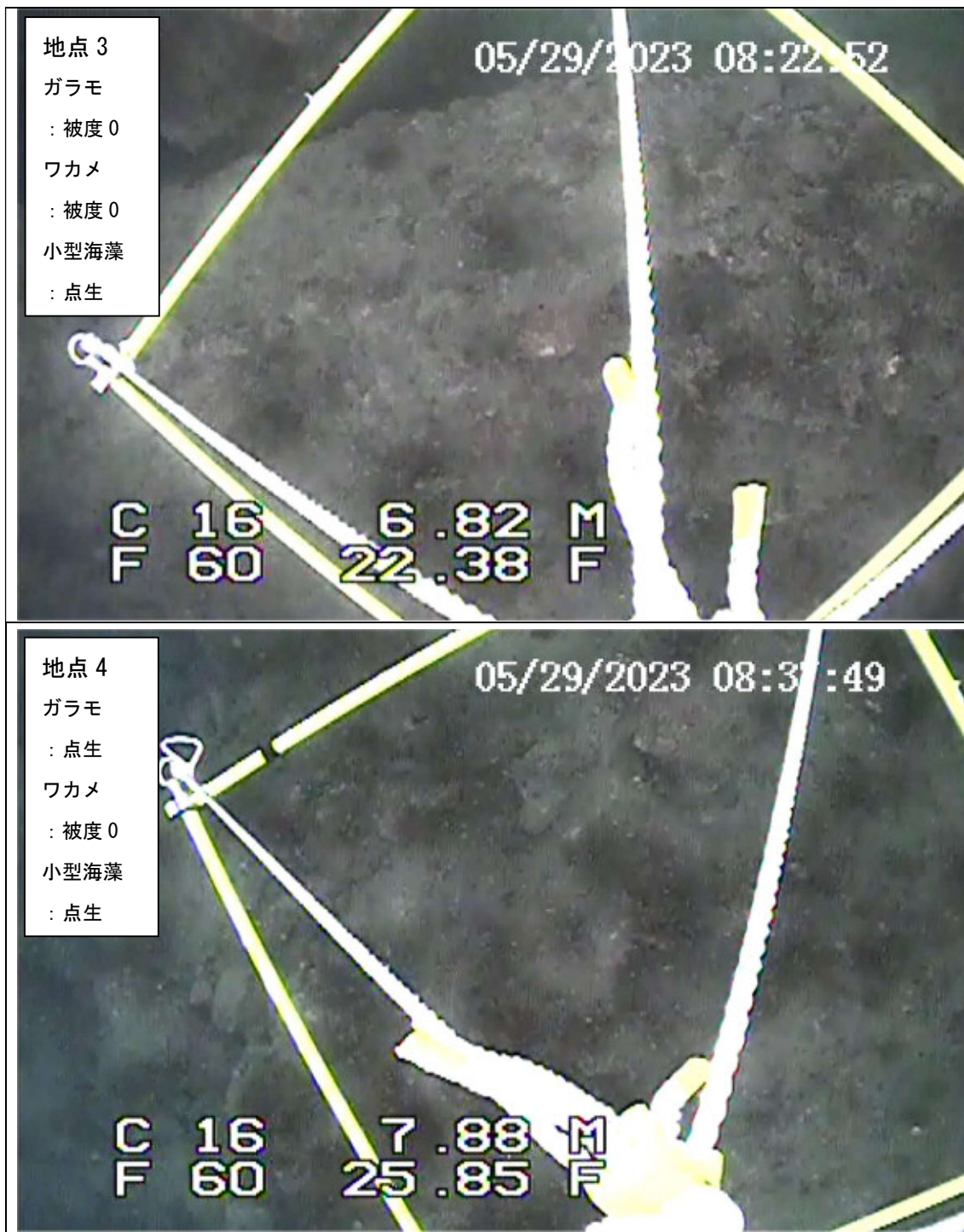


図 14 (2) 水中カメラ撮影写真一覧



図 14 (3) 水中カメラ撮影写真一覧

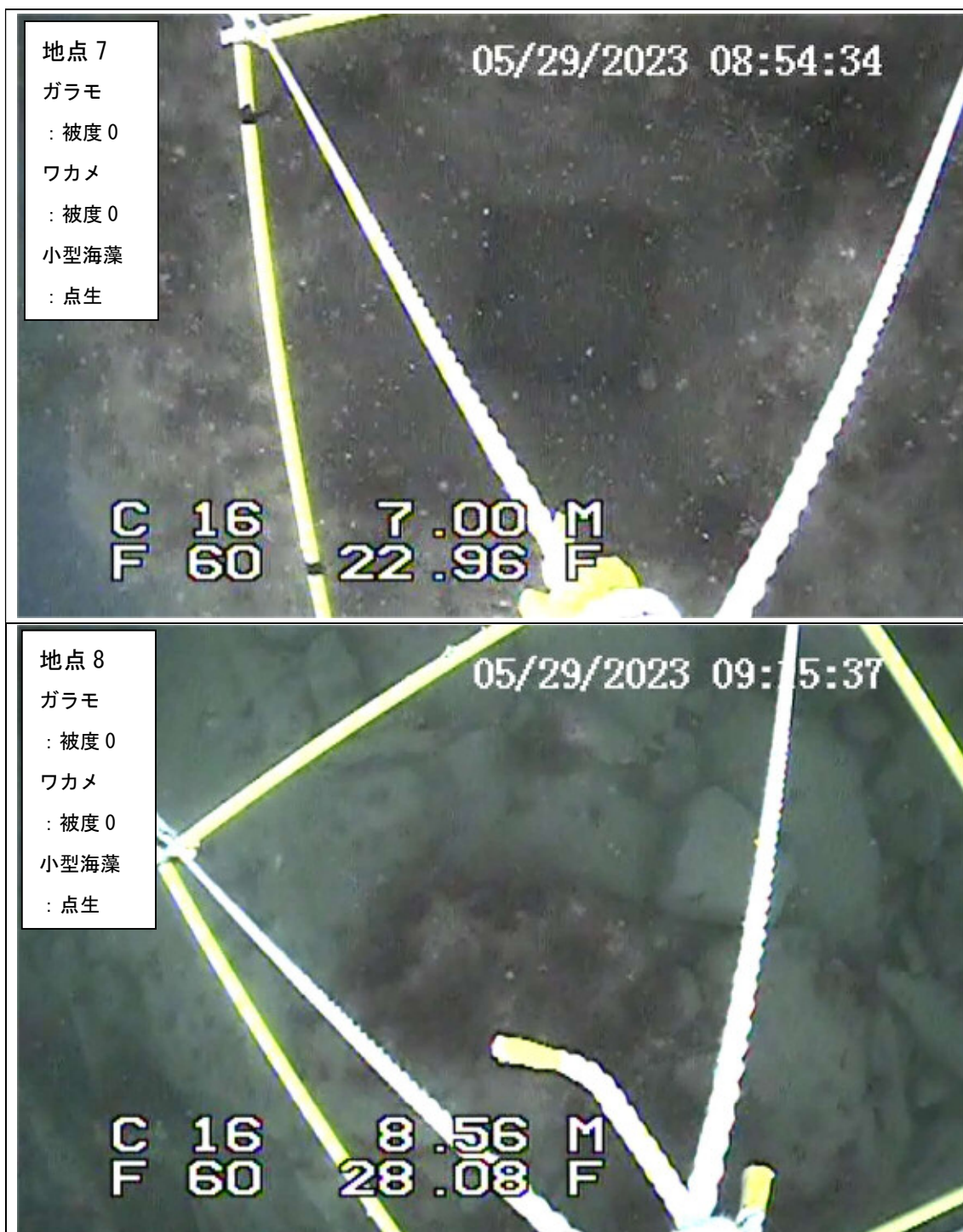


図 14 (4) 水中カメラ撮影写真一覧



図 14 (5) 水中カメラ撮影写真一覧



図 14 (6) 水中カメラ撮影写真一覧



図 14 (7) 水中カメラ撮影写真一覧

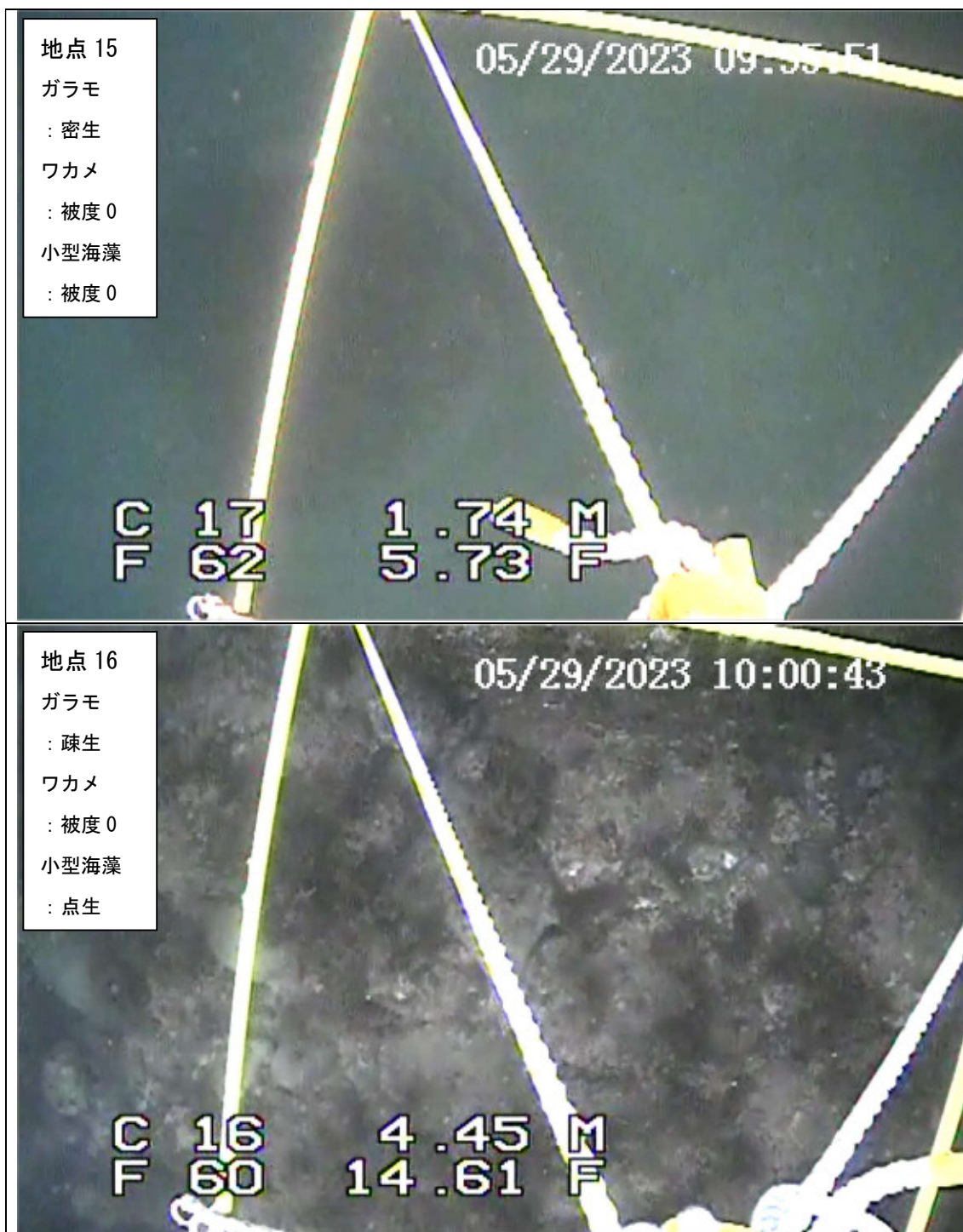


図 14 (8) 水中カメラ撮影写真一覧



図 14 (9) 水中カメラ撮影写真一覧



図 14 (10) 水中カメラ撮影写真一覧

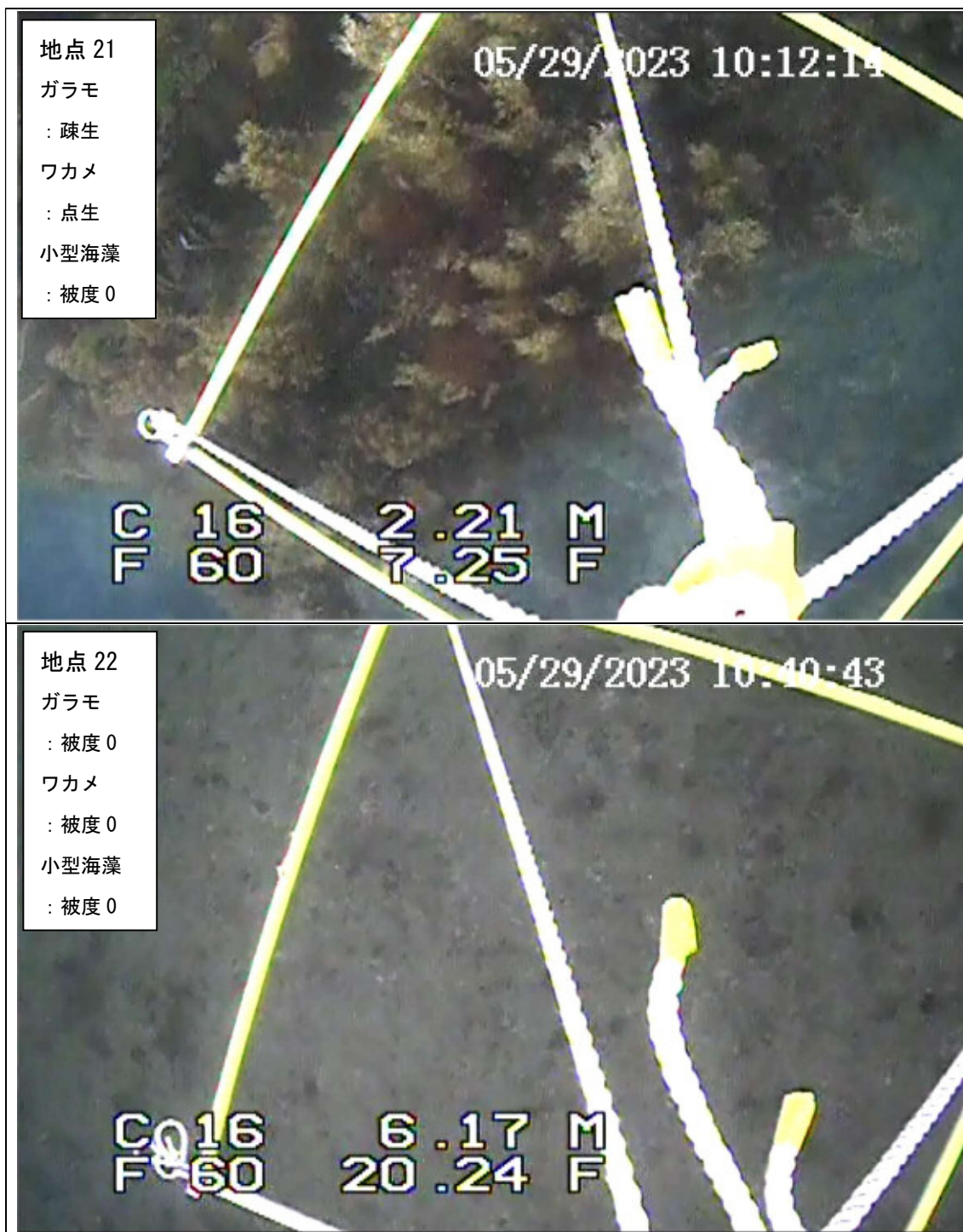


図 14 (11) 水中カメラ撮影写真一覧

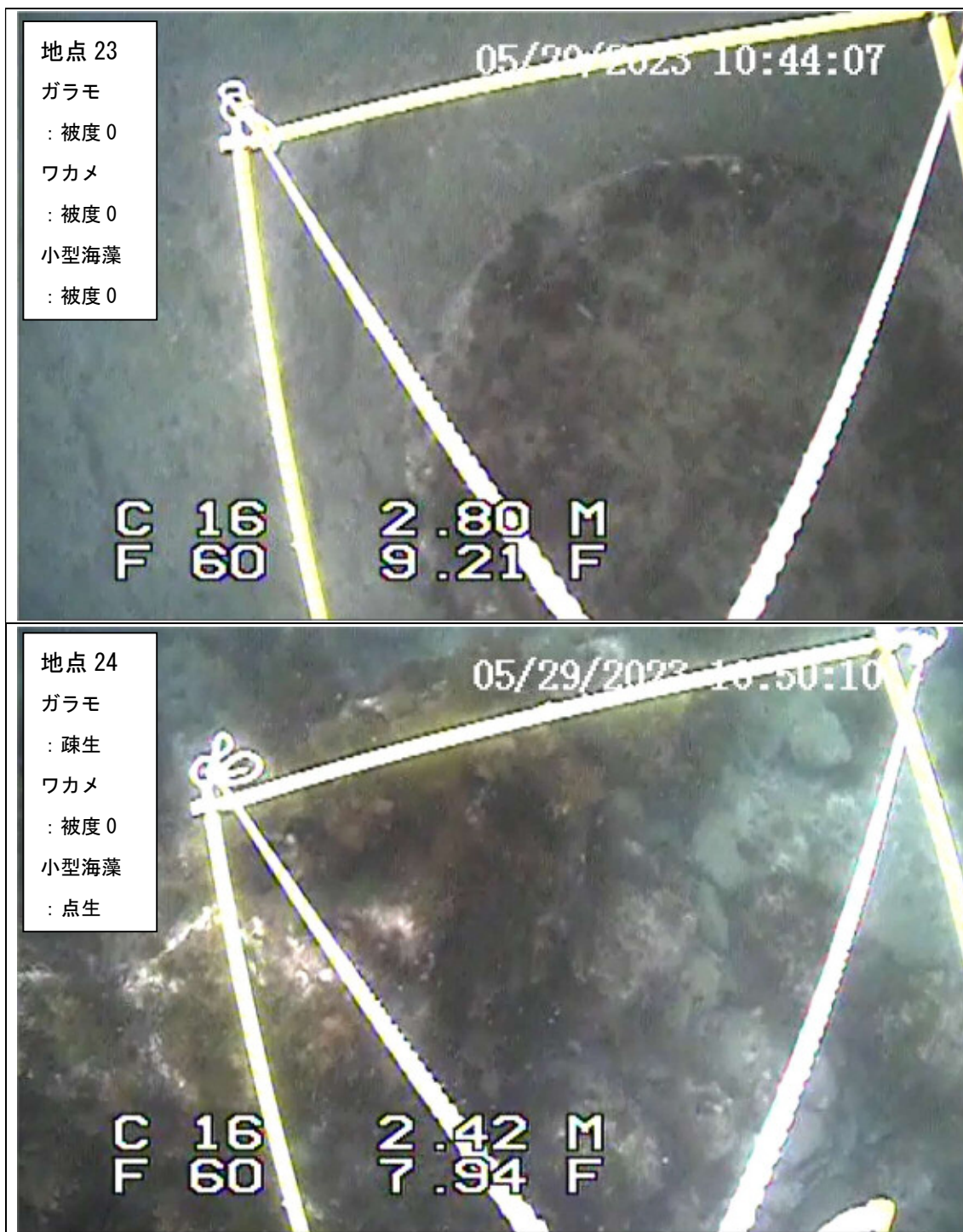


図 14 (12) 水中カメラ撮影写真一覧



図 14 (13) 水中カメラ撮影写真一覧

3. まとめ

ガラモ、ワカメ、小型海藻の被度を面積乗じて求めた実勢面積は下表のとおりとなった。

単位：ha

被度階級（被度範囲）	ガラモ面積		ワカメ面積		小型海藻類面積	
	鰺ヶ沢	赤石	鰺ヶ沢	赤石	鰺ヶ沢	赤石
極点生（～10%）	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
点生（10～25%）	2.9	1.0	0.5	1.0	2.6	6.5
疎性（25～50%）	0.0	2.5	1.9	0.5	0.6	0.5
密生（50～75%）	0.0	0.5	0.8	0.0	0.1	0.5
濃生（75～100%）	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
実勢面積	0.5	1.4	1.5	0.4	0.7	1.6