

【参考資料】

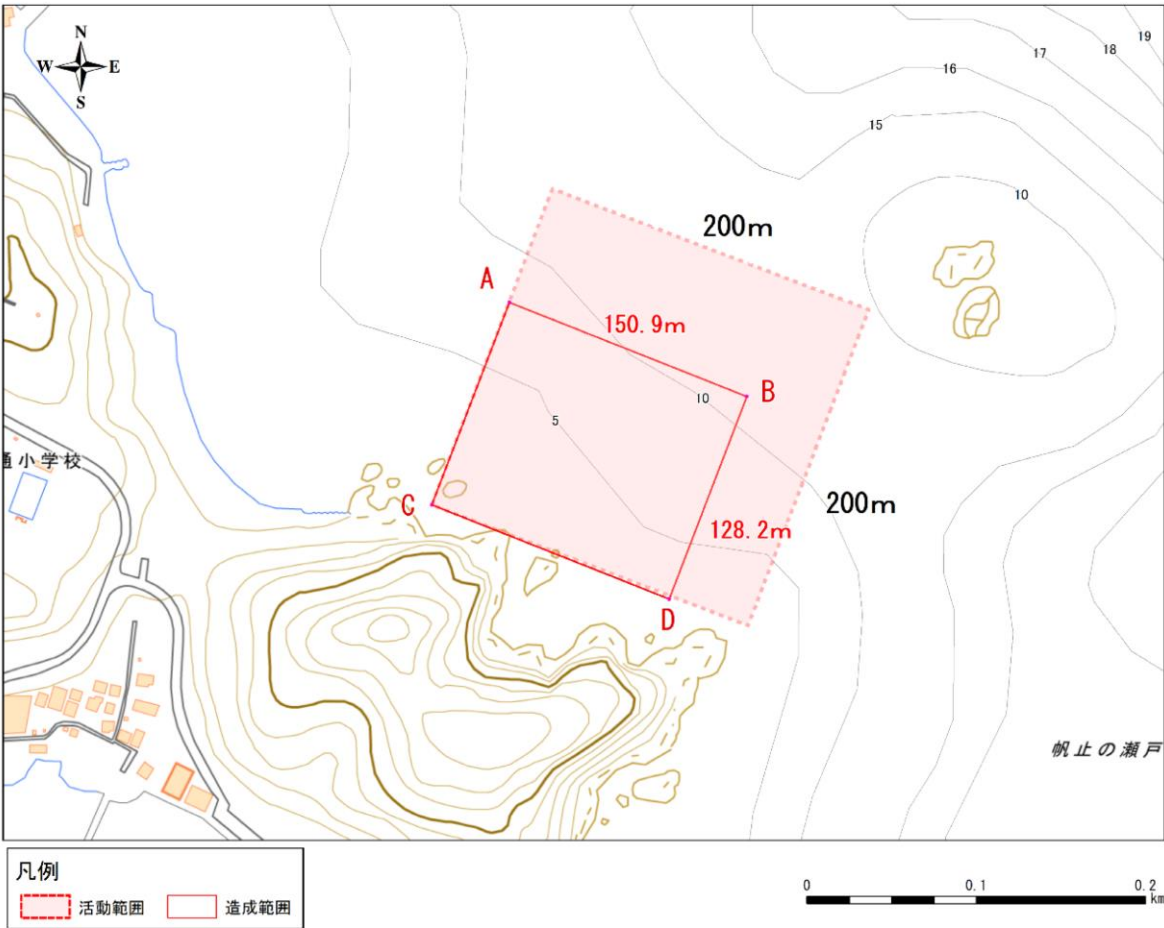
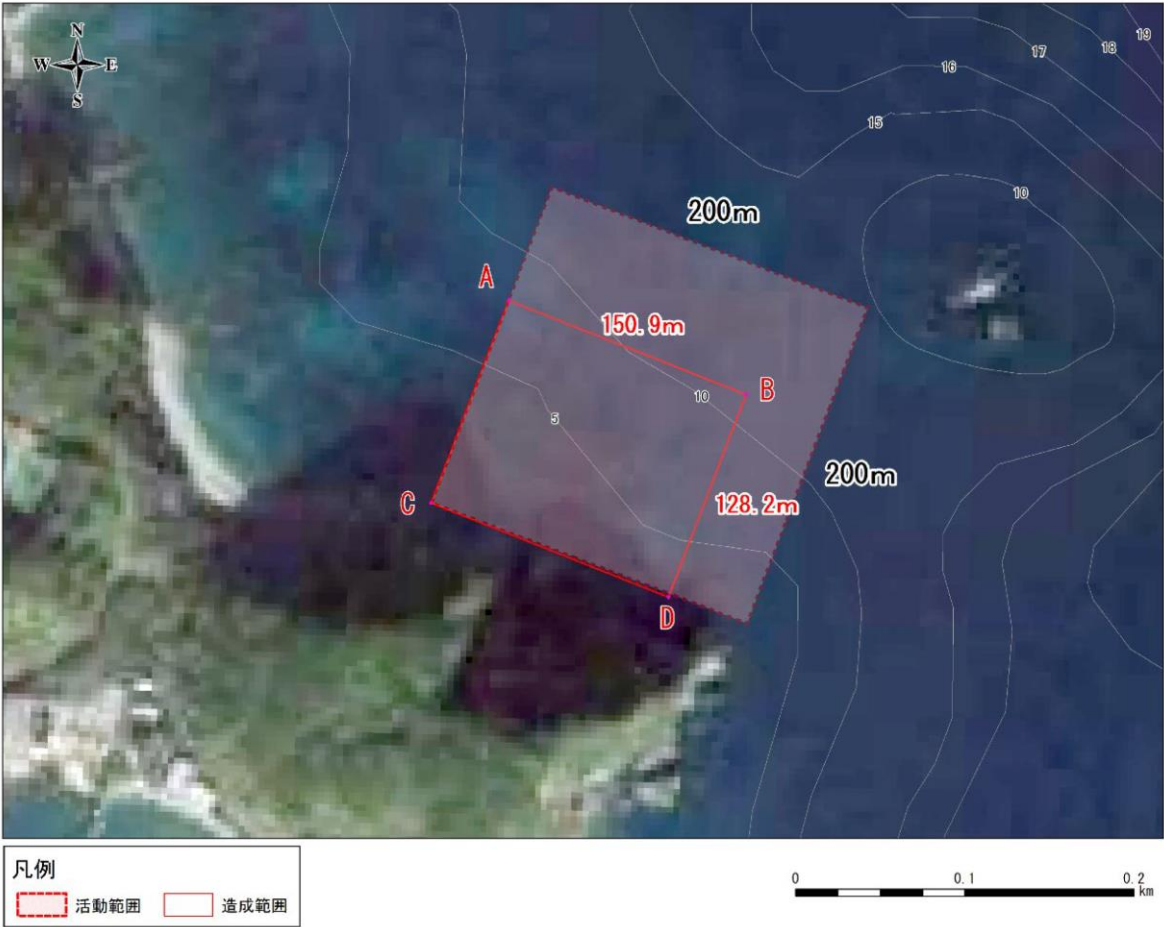
○藻場面積を判断した各地先の調査結果



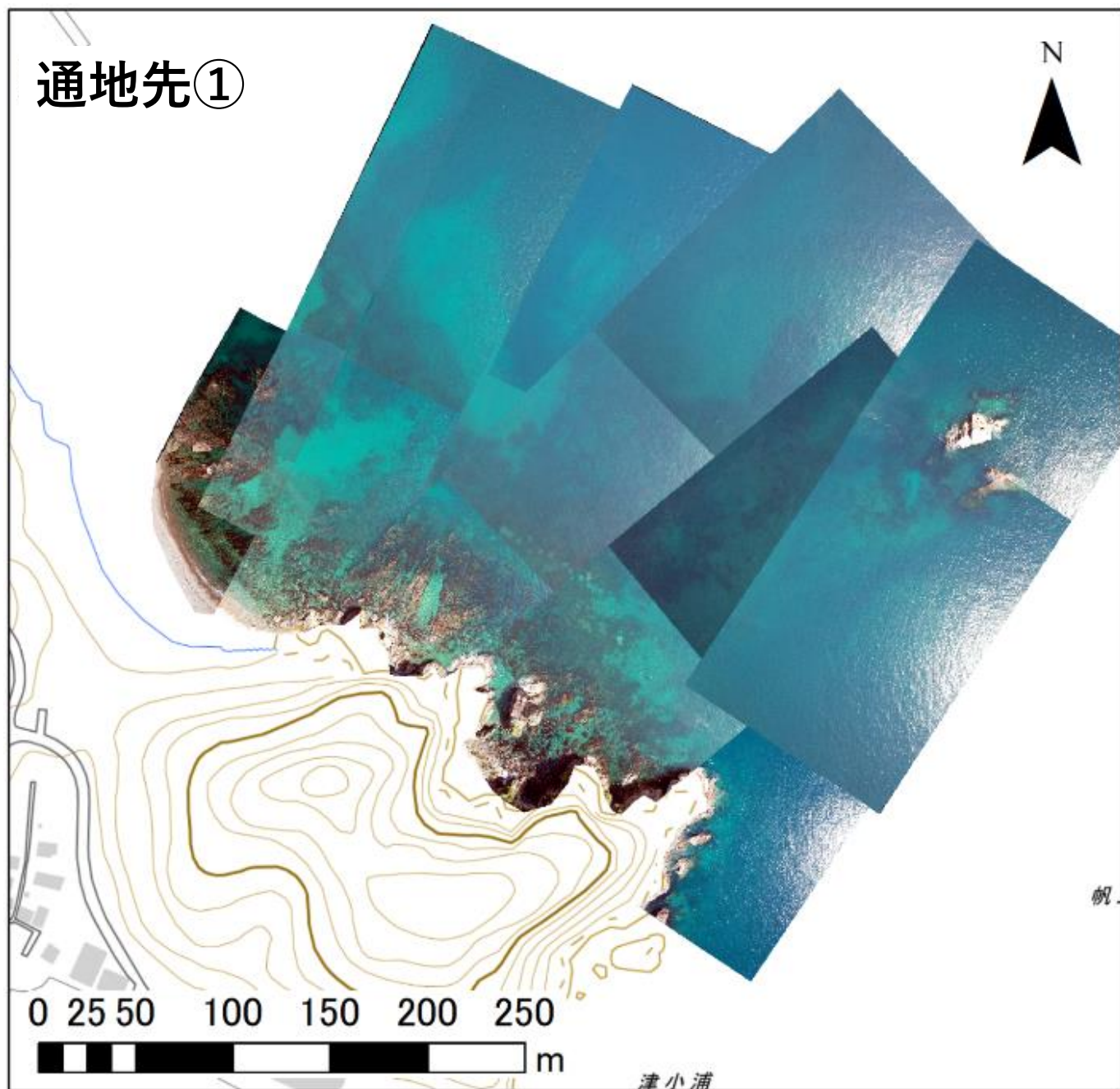
調査個所位置図（全体図）

- 1. 通地先① P. 1～ 9
- 2. 通地先② P.10～18
- 3. 仙崎地先 P.19～28
- 4. 野波瀬地先 P.29～37
- 5. 小島地先 P.38～46

1. 通地先① 調査位置図



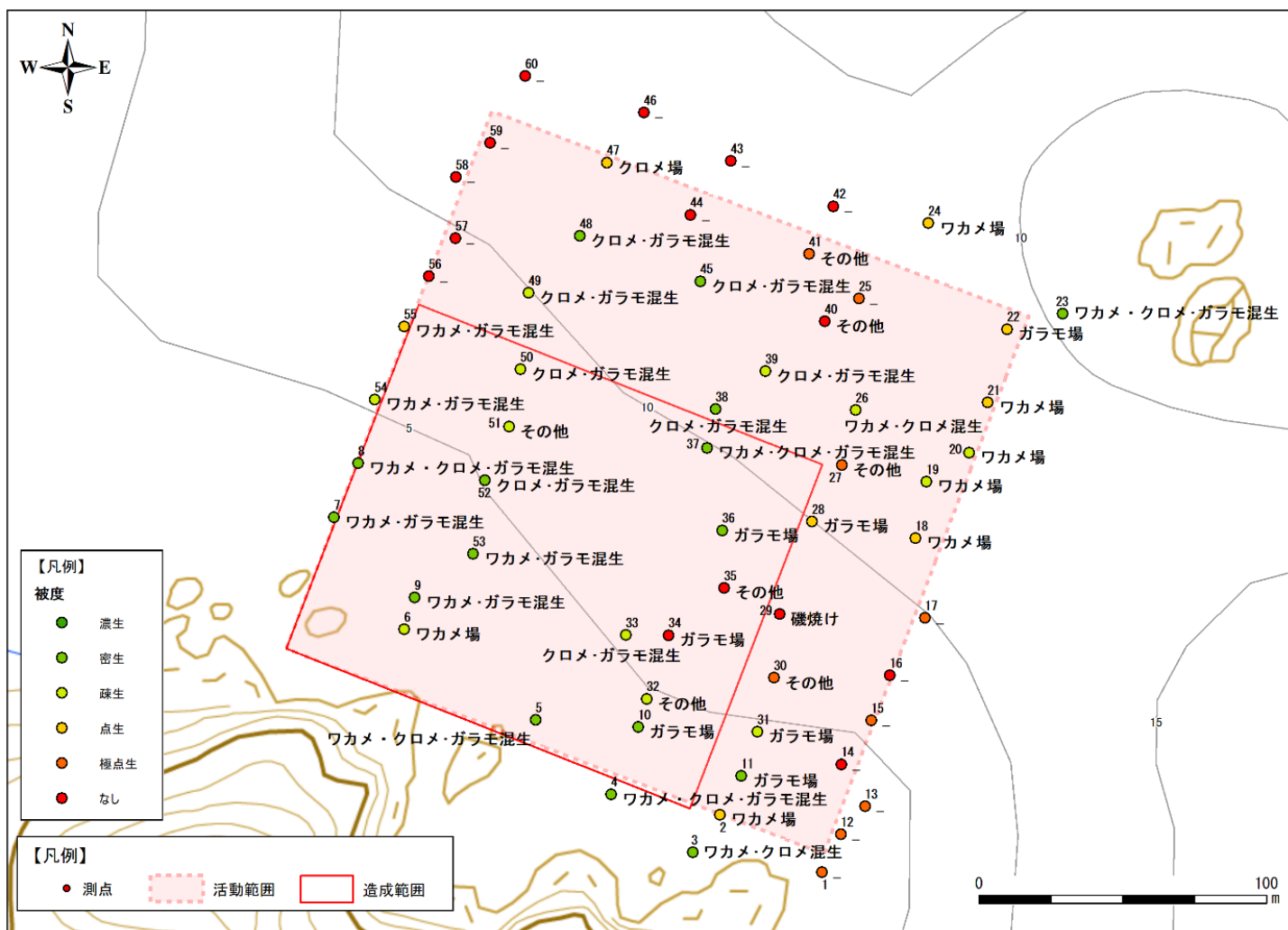
1. 通地先① 空撮調査結果



○撮影日：令和5年5月2日

○UAVドローンにより撮影した画像をオルソ化

1. 通地先① 船上目視及び水中カメラ調査



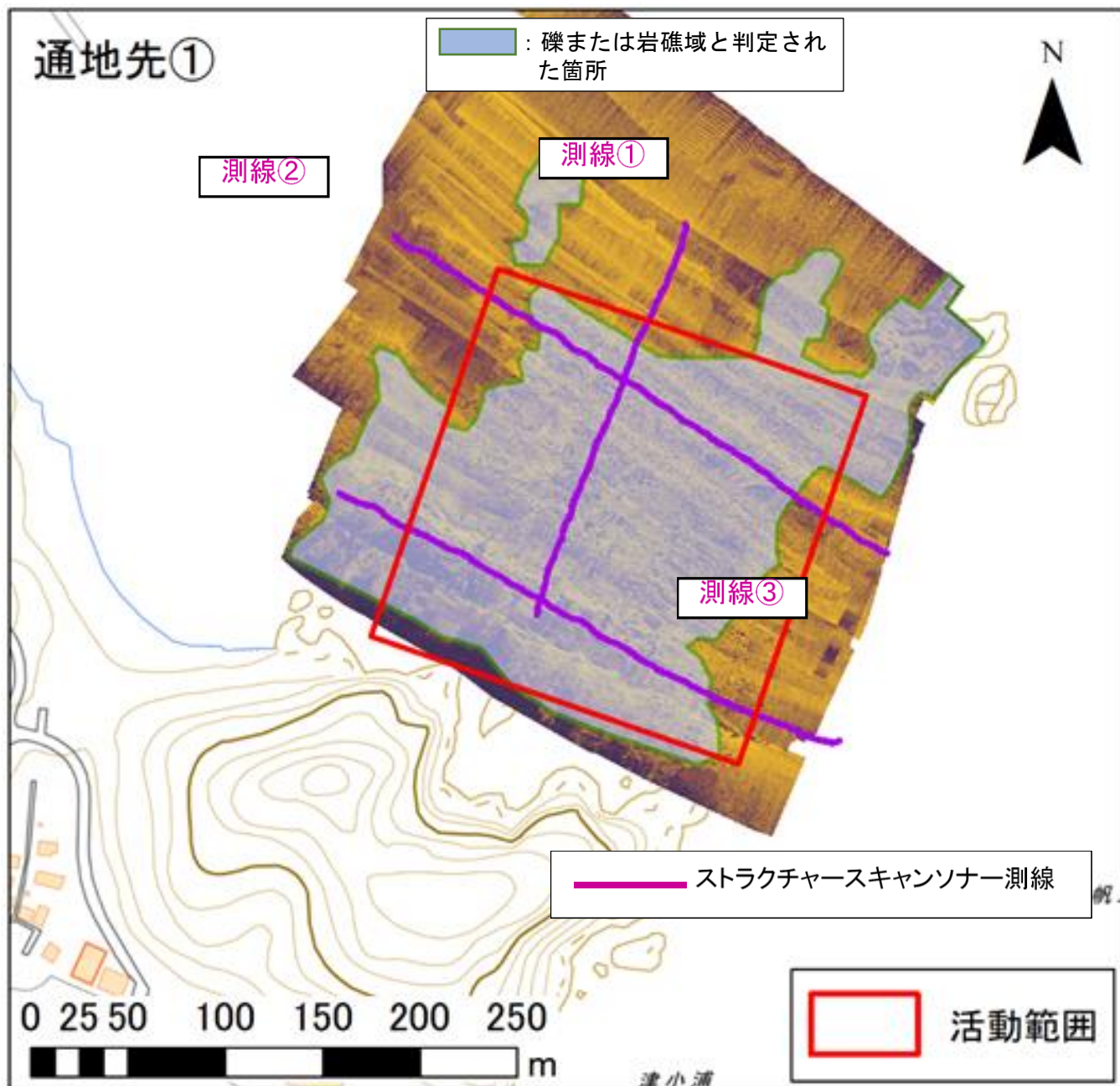
○調査日：令和5年4月19日

○調査地点：60地点

○船上からの目視及びケーブル式水中カメラによる水中の藻場種・被度を確認

○生物分類技能検定1級の有資格者が藻場種・被度を判断

1. 通地先① 底質判別調査結果

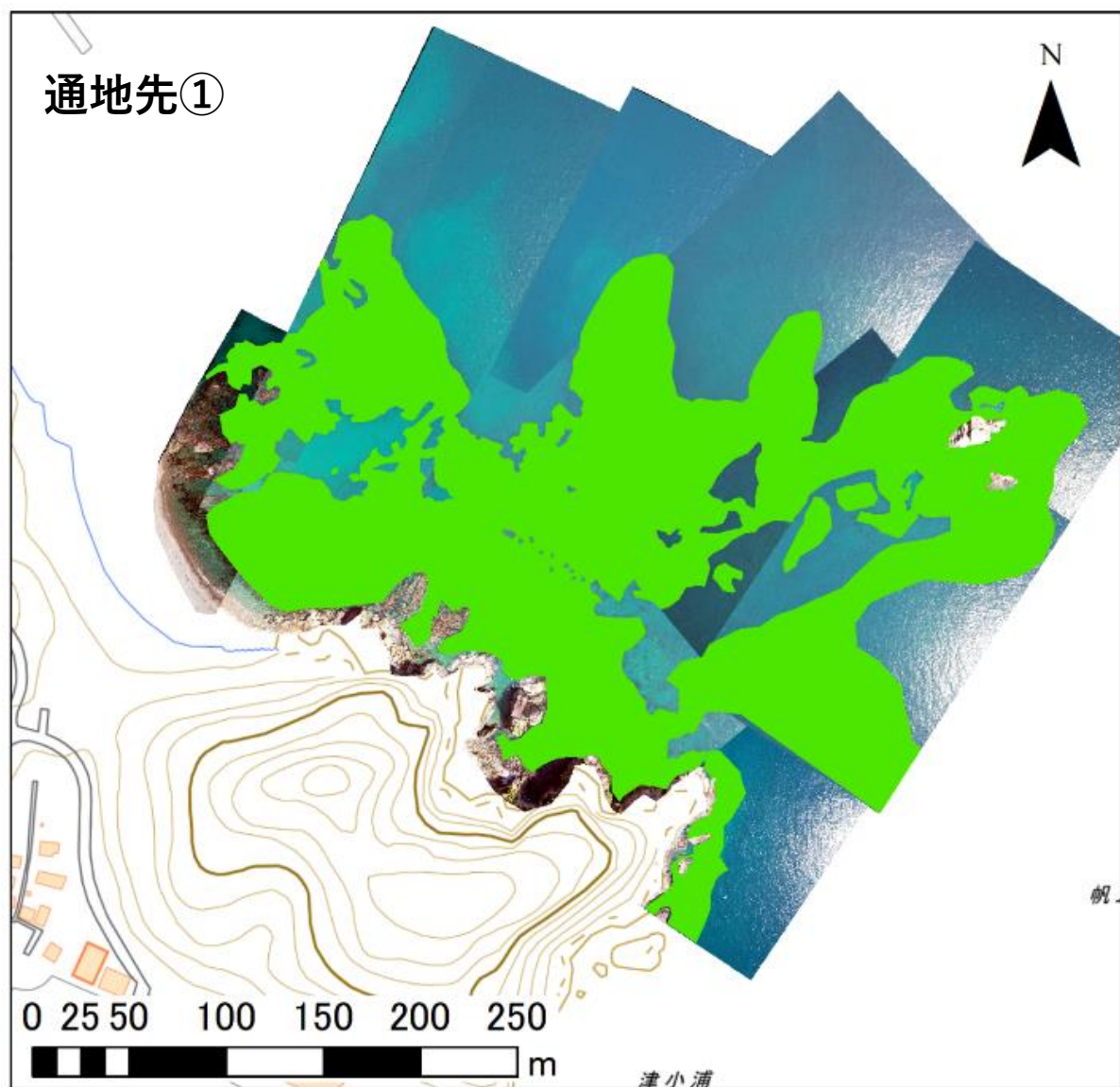


○調査日：令和5年4月17日

○測線解析数：3測線

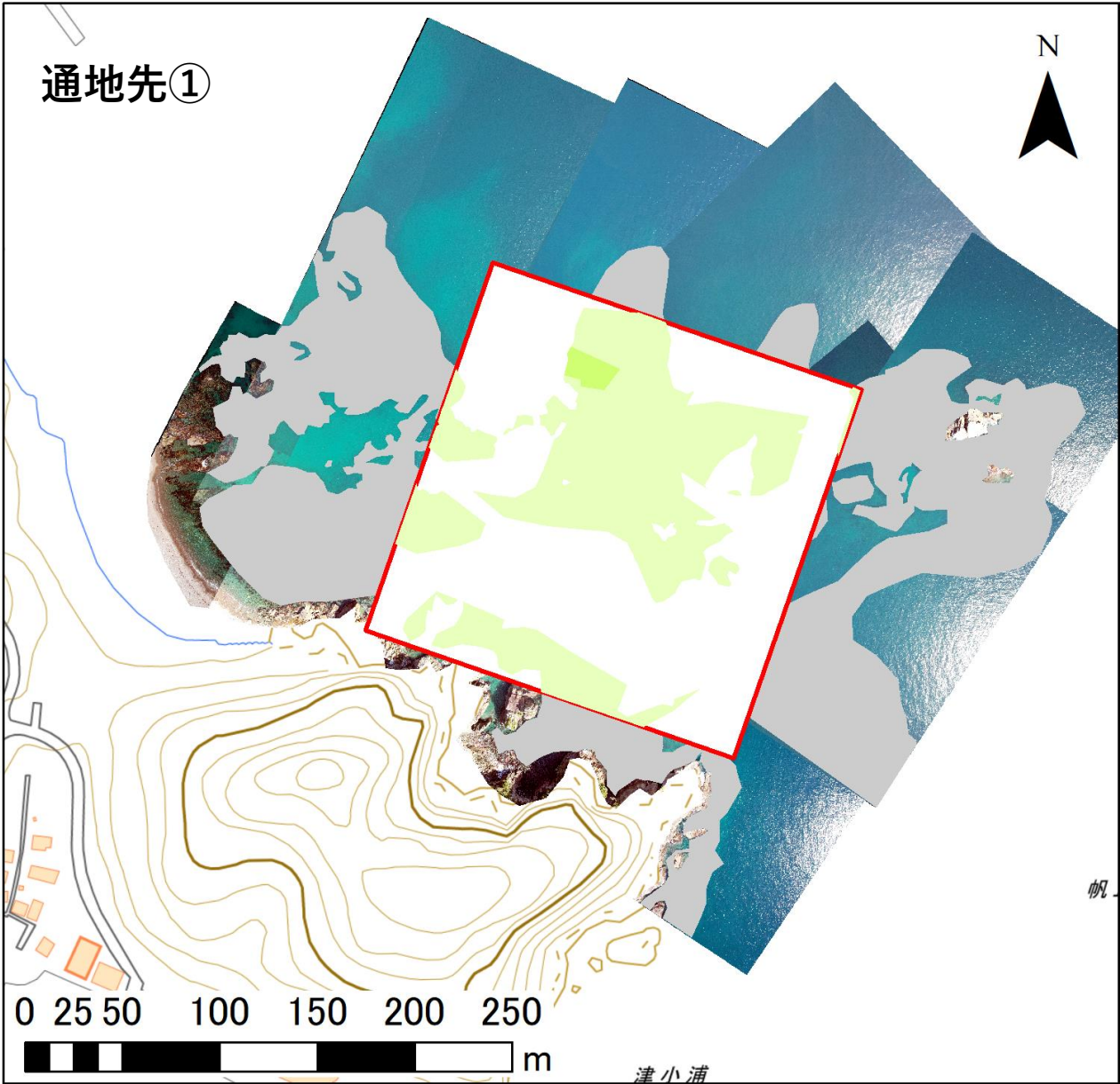
○簡易サイドスキャンソナーによる海底の砂質および岩礁等の底質分布状況を把握し、藻場分布状況との整合性確認

1. 通地先① 藻場判読画像解析結果



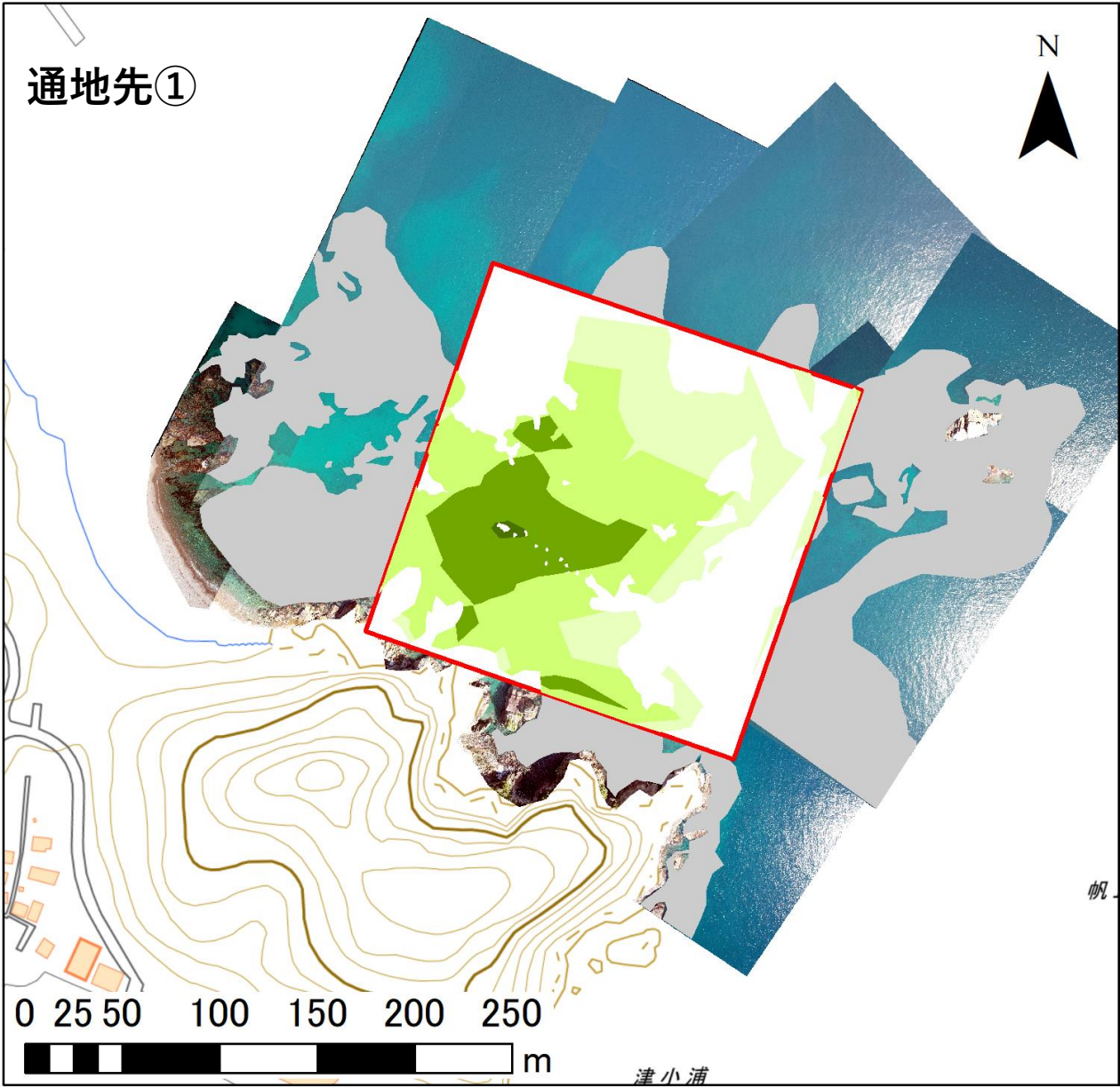
- オルソ化したUAVドローン画像は藻場判読学習のため、藻場と関係のない陸域等の画素にマスク処理を施し、解析範囲を限定
- マスク処理を施した画像による藻場有無の判読は、「教師付き学習のSVM（サポートベクターマシン）法」を使用
- SVM法による藻場判別に供する教師データの作成は、藻場の有無はUAVドローン画像、現地調査結果および過年度資料等を参考に設定
- SVM法による藻場判読結果を一次解析結果とし、さらに、現地調査結果による検証に基づいて、一次解析結果での藻場分布に技術者による補正を加えて藻場平面分布図を作成

1. 通地先① アラメ場（クロメ類）の分布図



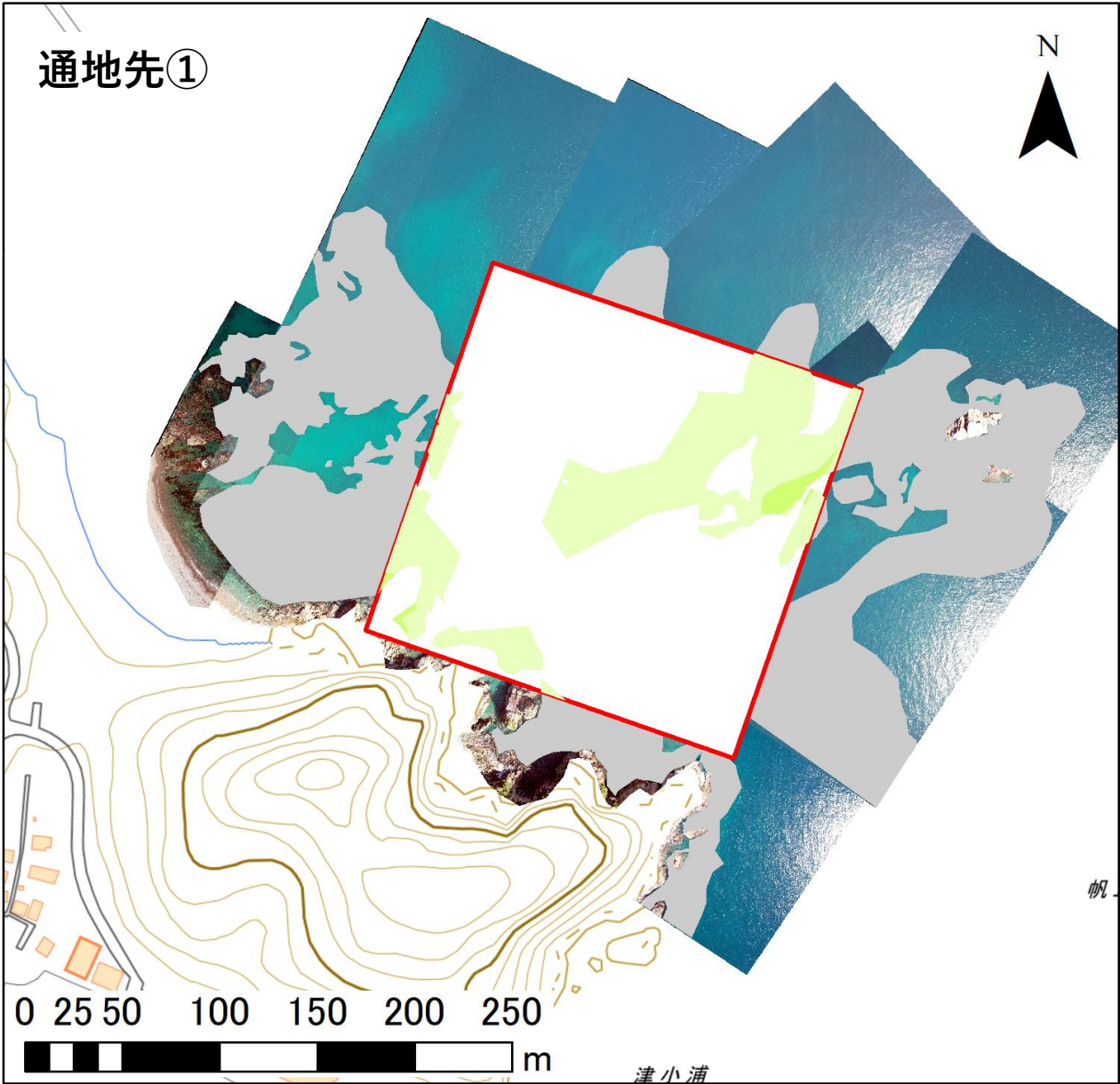
藻場分布範囲					凡例	
クロメ類						
○藻場面積						
濃生	0.000ha	×	0.875	=	0.000ha	濃生
密生	0.000ha	×	0.625	=	0.000ha	密生
疎性	0.037ha	×	0.375	=	0.014ha	疎生
点生	1.454ha	×	0.150	=	0.218ha	点生
	計測面積		被度補正		実績面積	
合計	1.491ha				0.232ha	

1. 通地先① ガラモ場（ホンダワラ類）の分布図



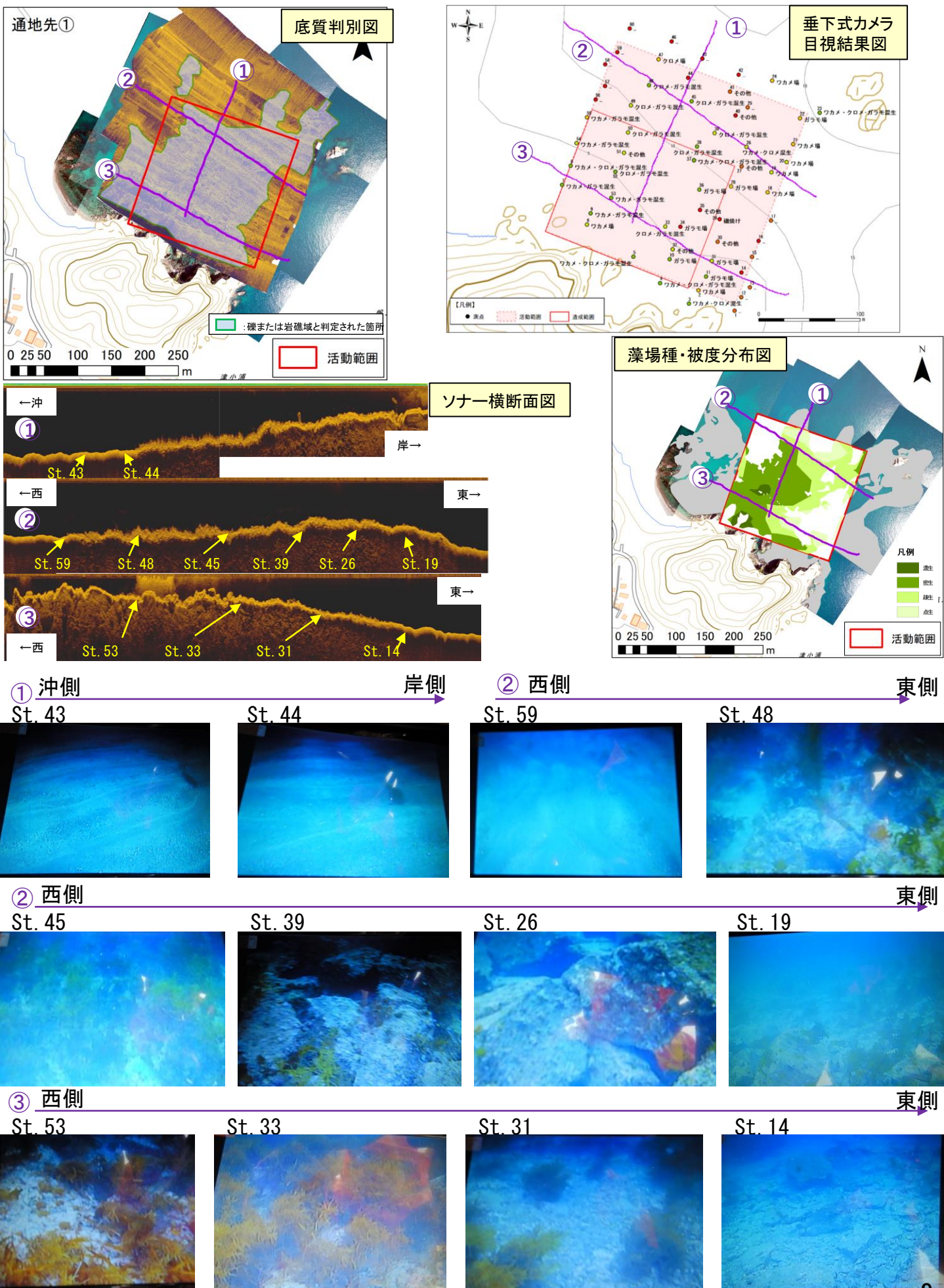
藻場分布範囲					凡例	
ホンダワラ類						
○藻場面積						
濃生：	0.009ha	×	0.875	=	0.008ha	濃生
密生：	0.517ha	×	0.625	=	0.323ha	密生
疎性：	1.069ha	×	0.375	=	0.401ha	疎生
点生：	0.734ha	×	0.150	=	0.110ha	点生
計測面積					実績面積	
合計：	2.329ha	被度補正			0.842ha	

1. 通地先① ワカメ場（ワカメ類）の分布図

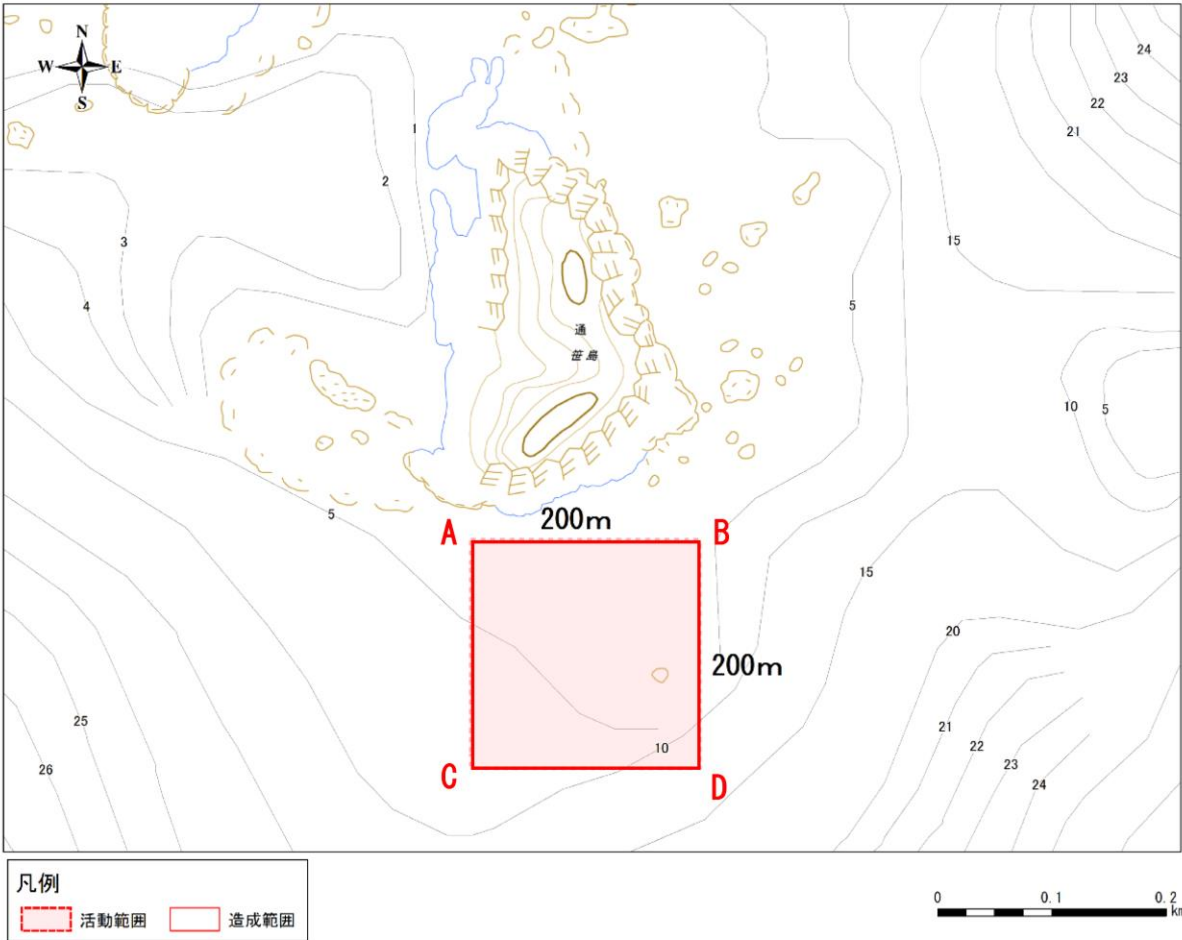
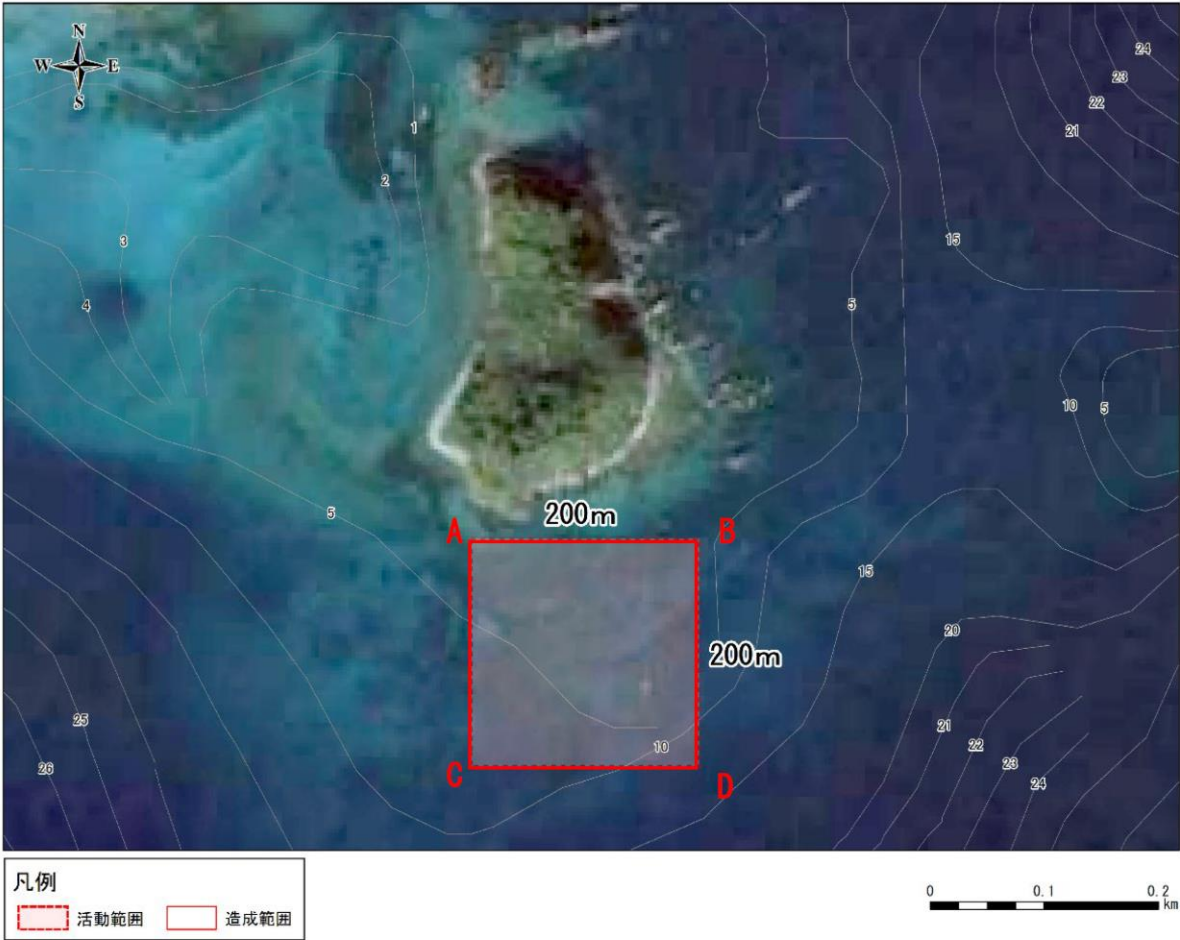


藻場分布範囲					凡例	
ワカメ類						
○藻場面積						
濃生：	0.000ha	×	0.875	=	0.000ha	濃生
密生：	0.000ha	×	0.625	=	0.000ha	密生
疎性：	0.046ha	×	0.375	=	0.017ha	疎生
点生：	0.929ha	×	0.150	=	0.139ha	点生
計測面積					実績面積	
合計：0.975ha					0.156ha	

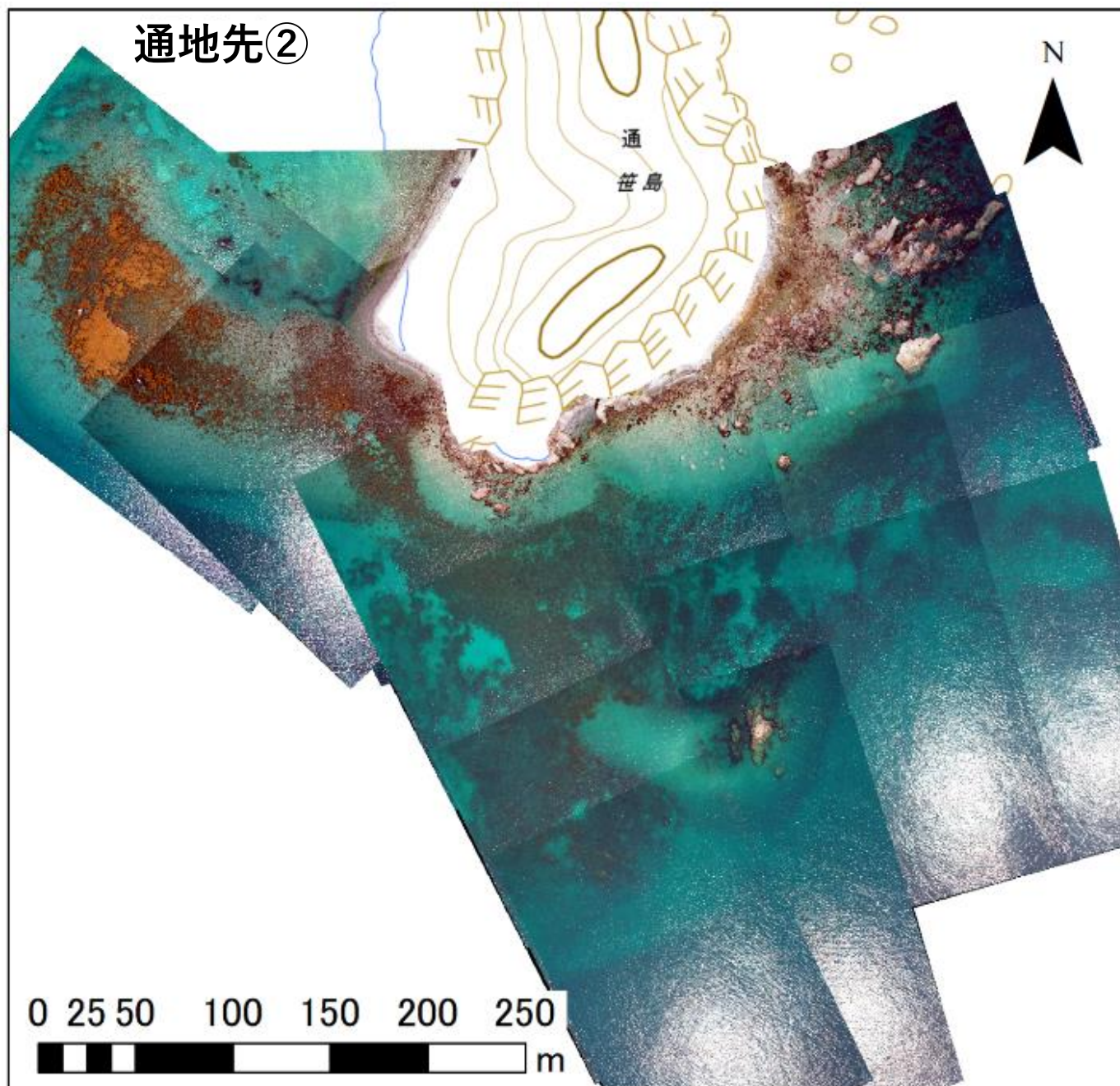
1. 通地先① 測線上の藻場状況（参考）



2. 通地先② 調査位置図



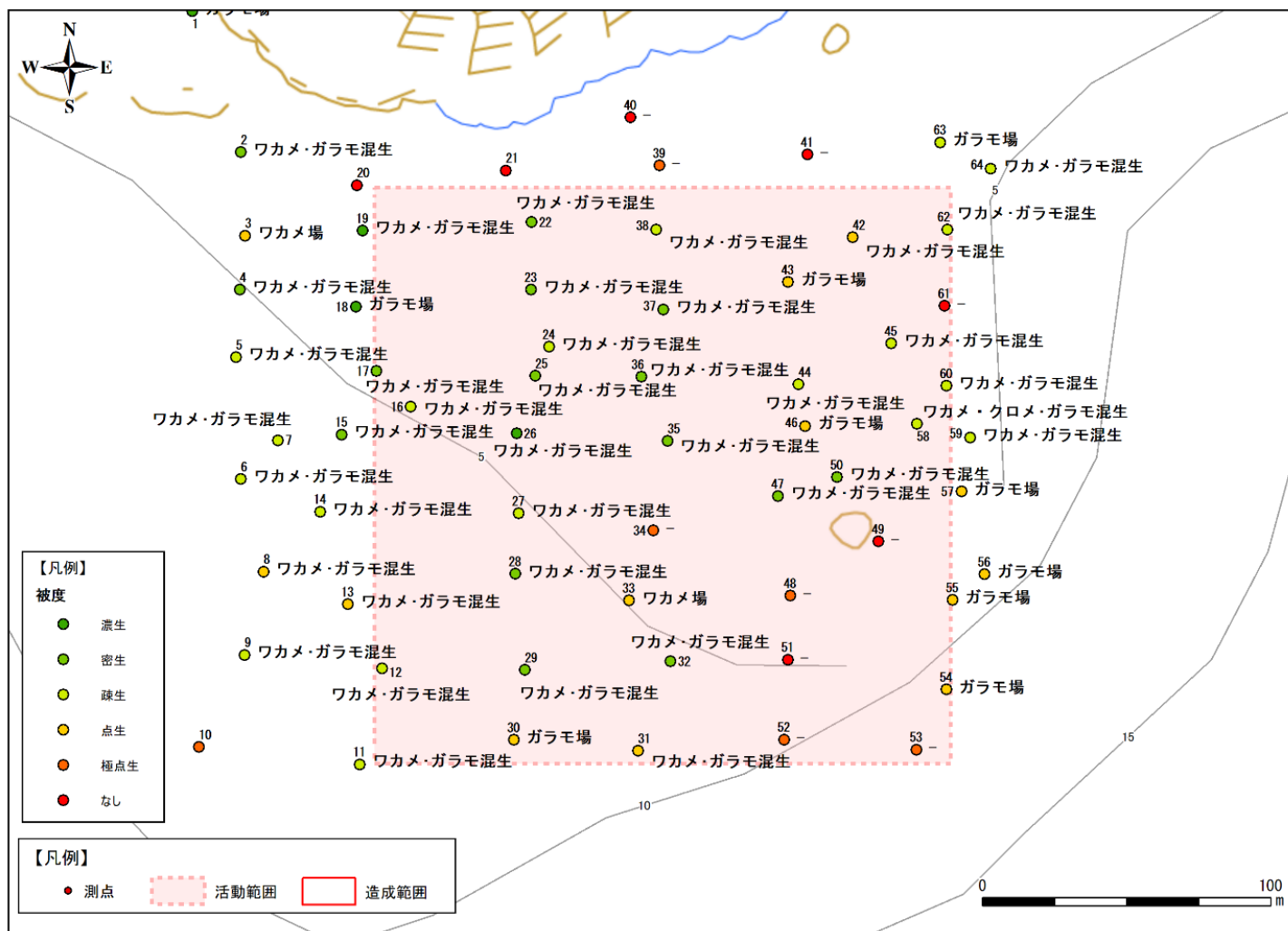
2. 通地先② 空撮調査結果



○撮影日：令和5年5月2日

○UAVドローンにより撮影した画像をオルソ化

2. 通地先② 船上目視及び水中カメラ調査



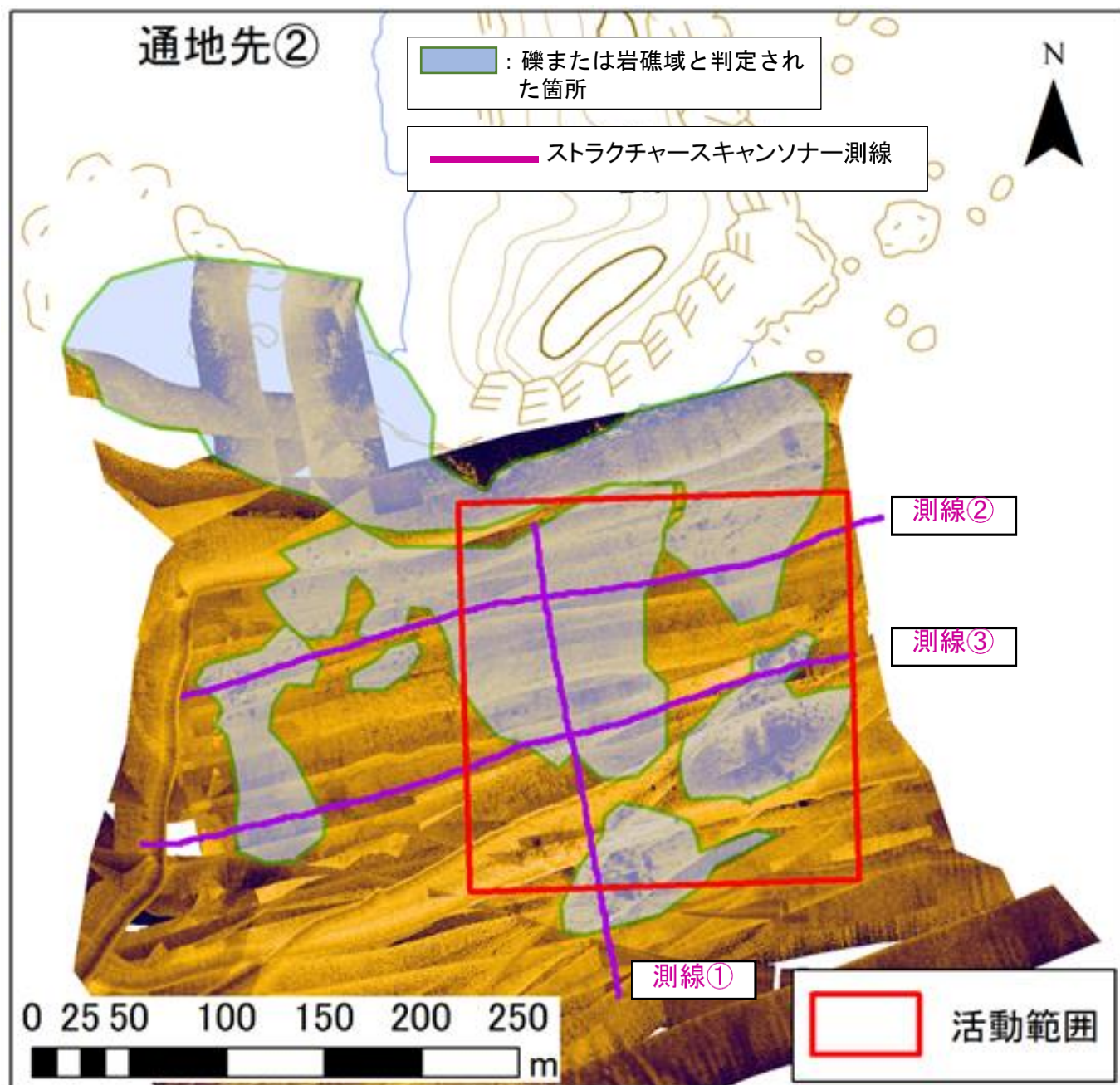
○調査日：令和5年4月19日

○調査地点：64地点

○船上からの目視及びケーブル式水中カメラによる水中の藻場種・被度を確認

○生物分類技能検定1級の有資格者が藻場種・被度を判断

2. 通地先② 底質判別調査結果

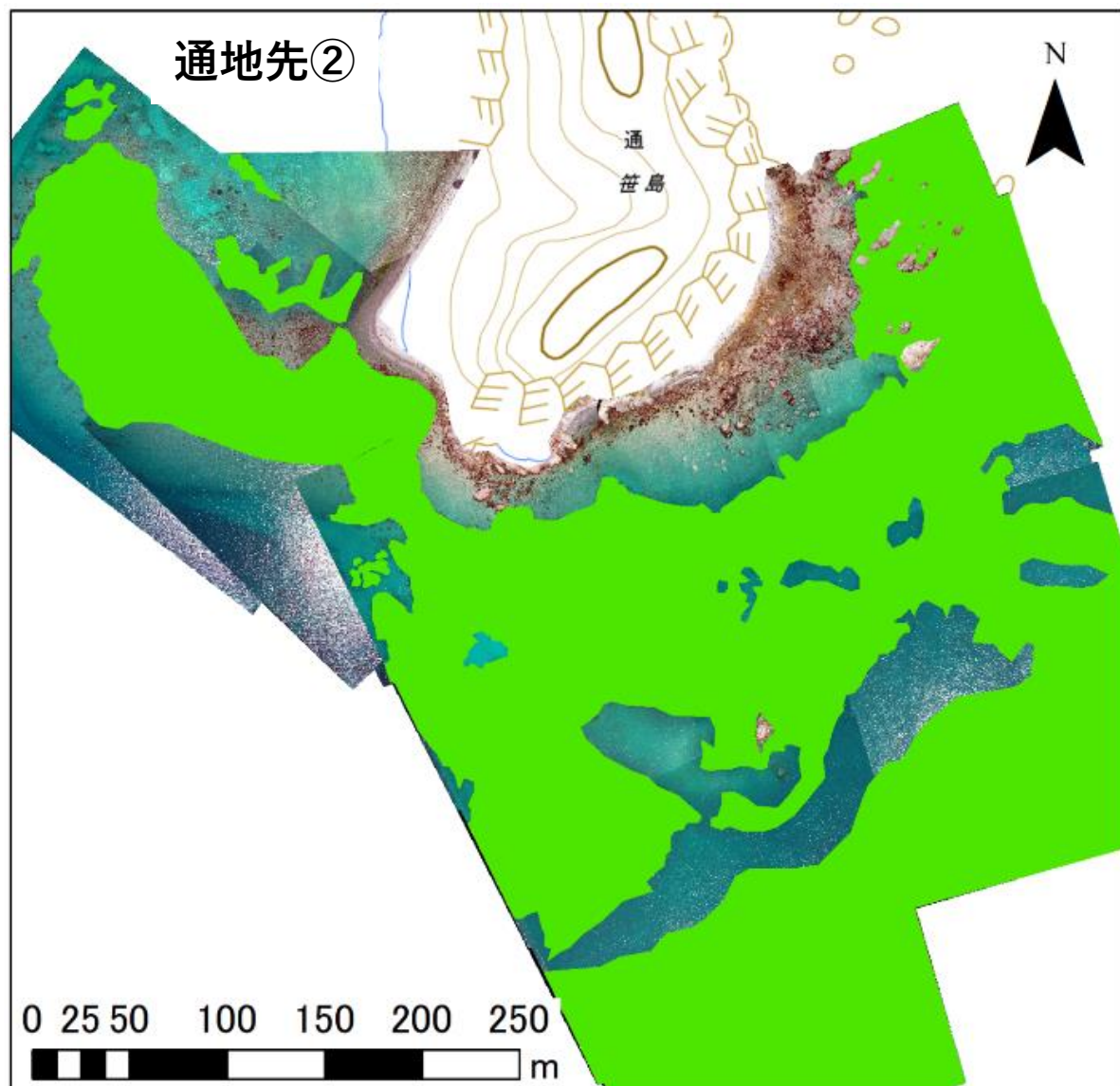


○調査日：令和5年5月1日

○測線解析数：3測線

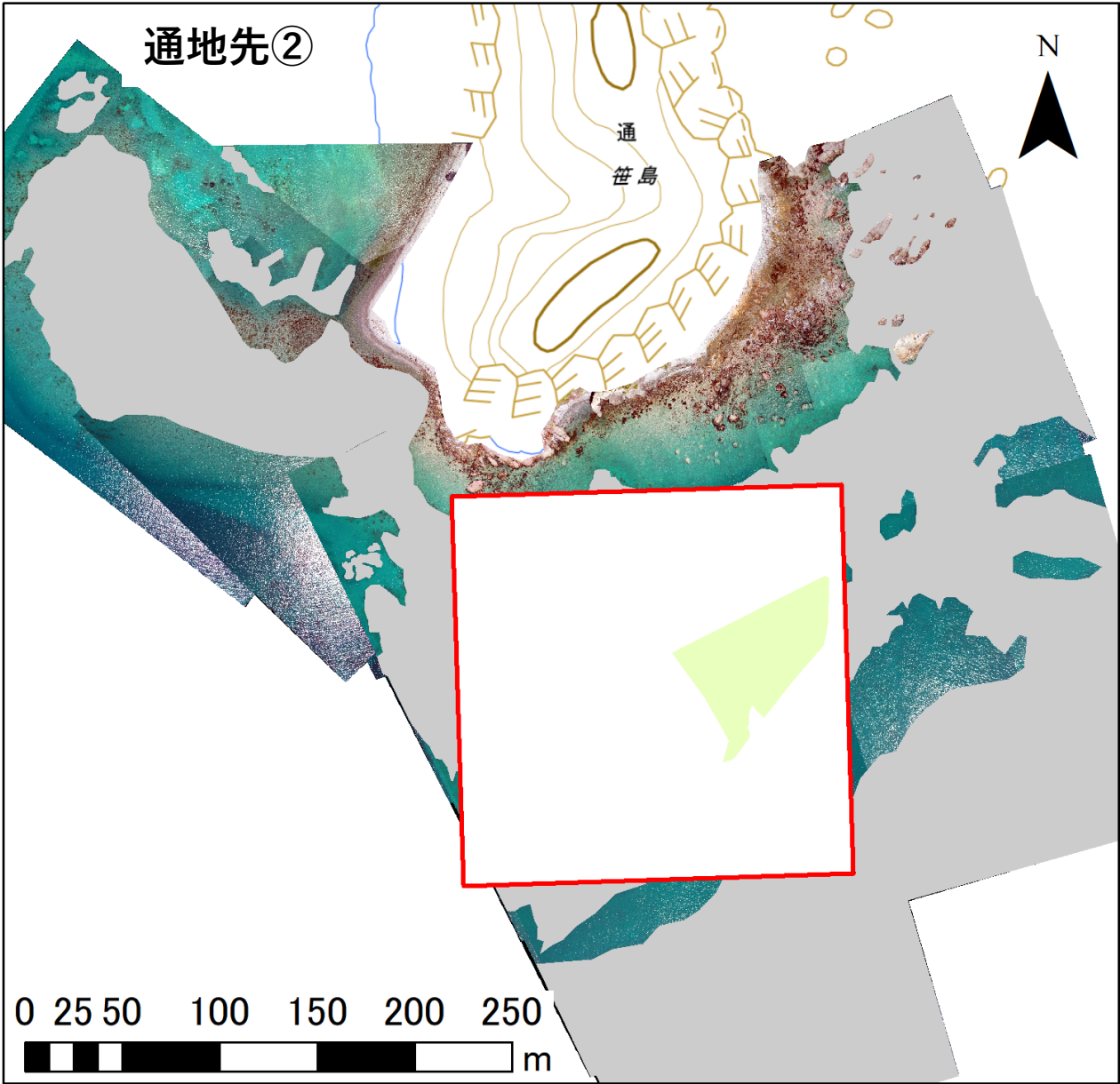
○簡易サイドスキャンソナーによる海底の砂質および岩礁等の底質分布状況を把握し、藻場分布状況との整合性確認

2. 通地先② 藻場判読画像解析結果



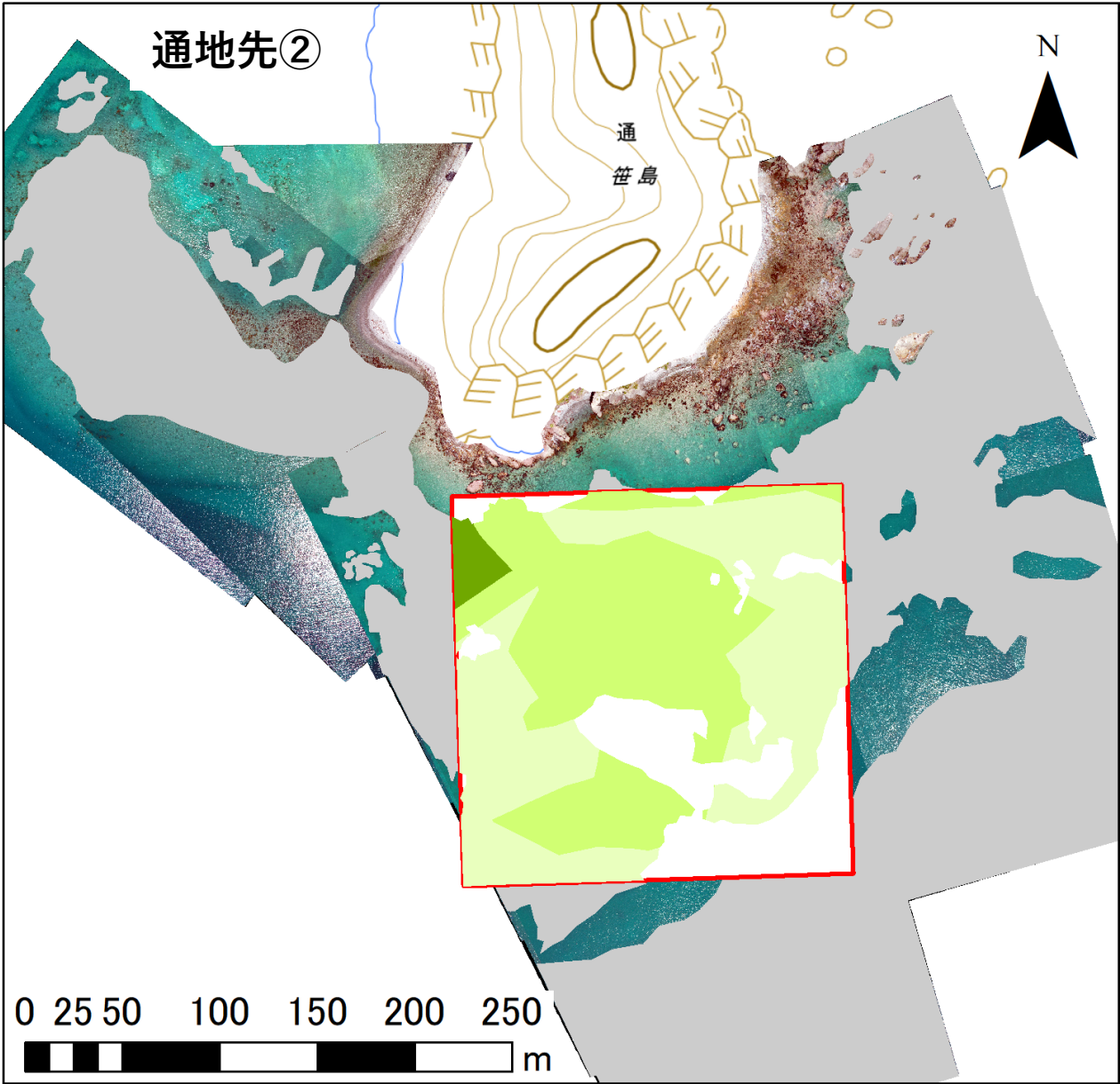
- オルソ化したUAVドローン画像は藻場判読学習のため、藻場と関係のない陸域等の画素にマスク処理を施し、解析範囲を限定
- マスク処理を施した画像による藻場有無の判読は、「教師付き学習のSVM（サポートベクターマシン）法」を使用
- SVM法による藻場判別に供する教師データの作成は、藻場の有無はUAVドローン画像、現地調査結果および過年度資料等を参考に設定
- SVM法による藻場判読結果を一次解析結果とし、さらに、現地調査結果による検証に基づいて、一次解析結果での藻場分布に技術者による補正を加えて藻場平面分布図を作成

2. 通地先② アラメ場（クロメ類）の分布図



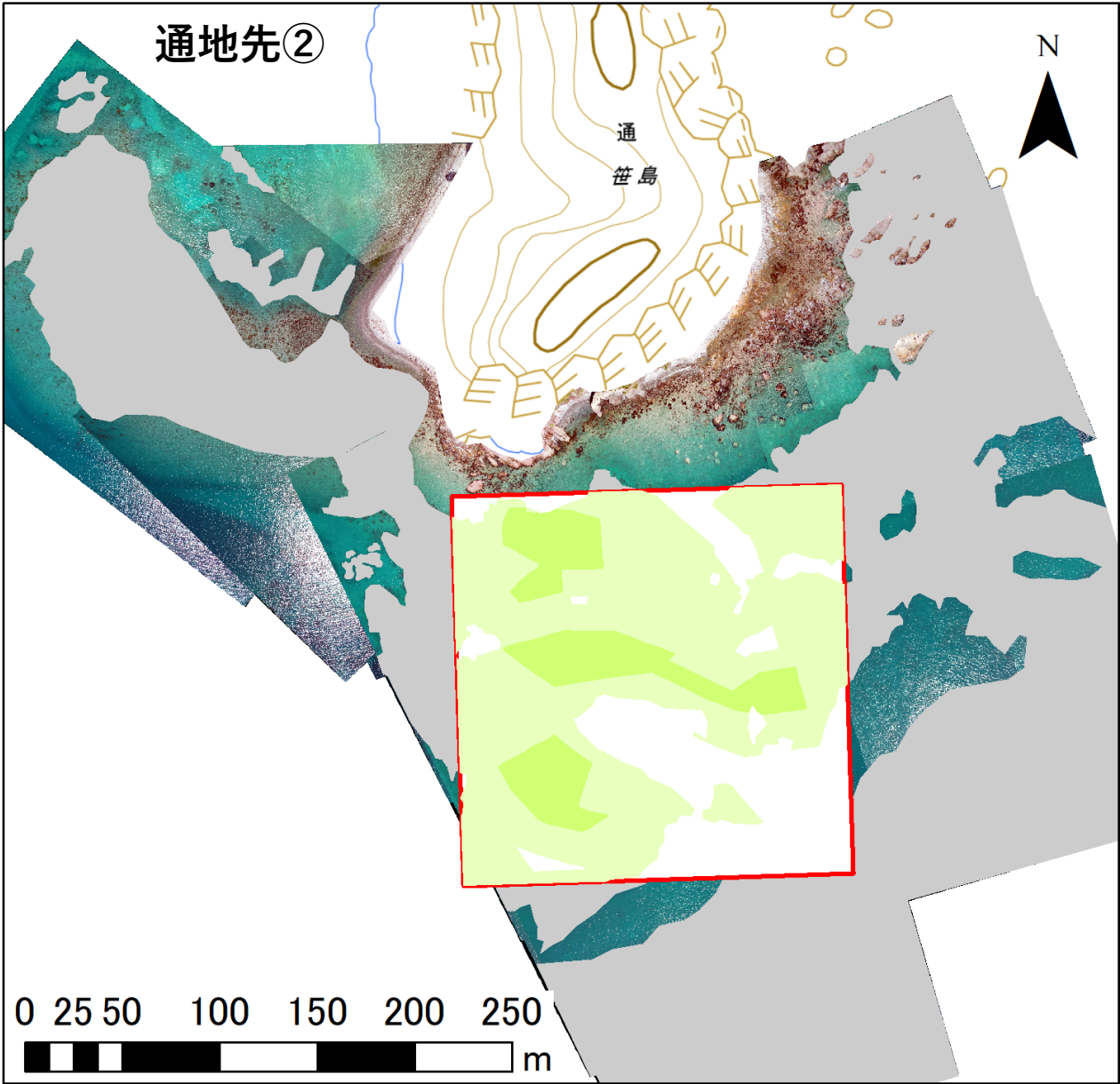
藻場分布範囲				凡例	
クロメ類					
○藻場面積					
濃生：	0.000ha	×	0.875	=	0.000ha
密生：	0.000ha	×	0.625	=	0.000ha
疎性：	0.000ha	×	0.375	=	0.000ha
点生：	0.339ha	×	0.150	=	0.051ha
計測面積		被度補正		実績面積	
合計：				0.051ha	

2. 通地先② ガラモ場（ホンダワラ類）の分布図



藻場分布範囲				凡例	
ホンダワラ類					
○藻場面積					
濃生：	0.000ha	×	0.875	=	0.000ha
密生：	0.079ha	×	0.625	=	0.049ha
疎性：	1.526ha	×	0.375	=	0.572ha
点生：	1.507ha	×	0.150	=	0.226ha
計測面積		被度補正		実績面積	
合計： 3.112ha				0.847ha	

2. 通地先② ワカメ場（ワカメ類）の分布図



藻場分布範囲

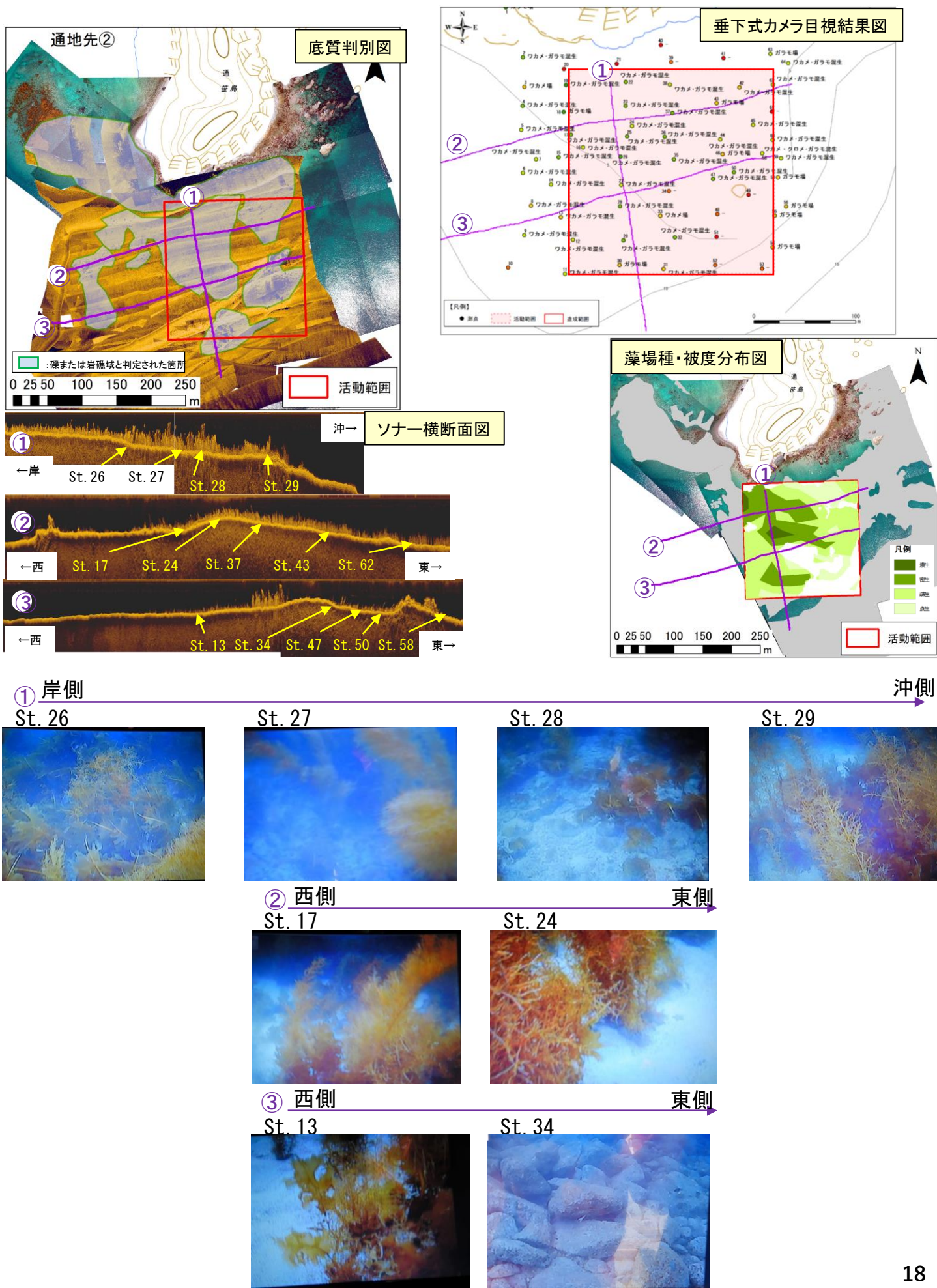
ワカメ類
○藻場面積

濃生：	0.000ha	×	0.875	=	0.000ha
密生：	0.000ha	×	0.625	=	0.000ha
疎性：	0.609ha	×	0.375	=	0.228ha
点生：	2.304ha	×	0.150	=	0.346ha
計測面積		被度補正		実績面積	
合計：				0.574ha	

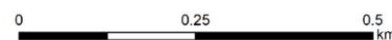
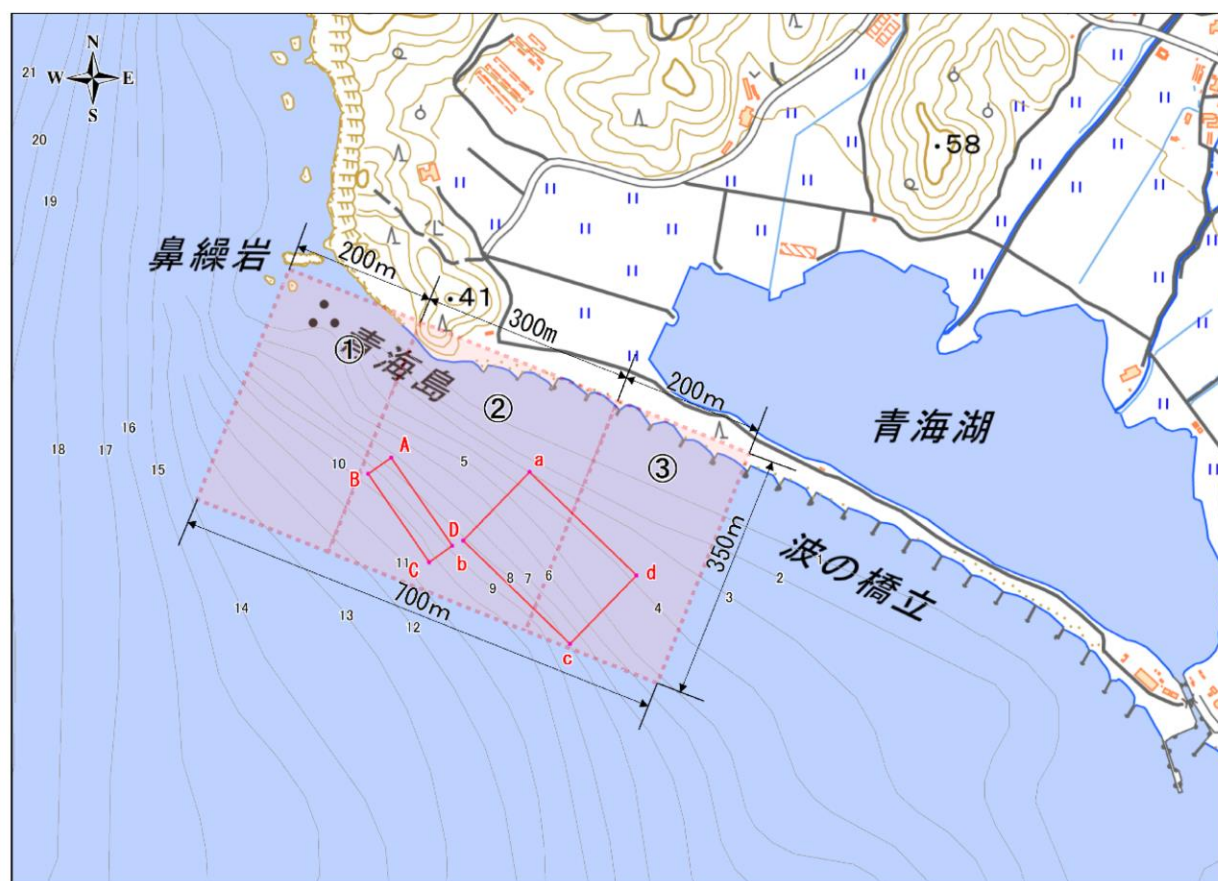
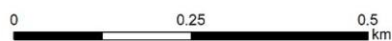
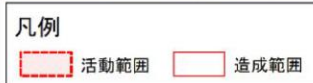
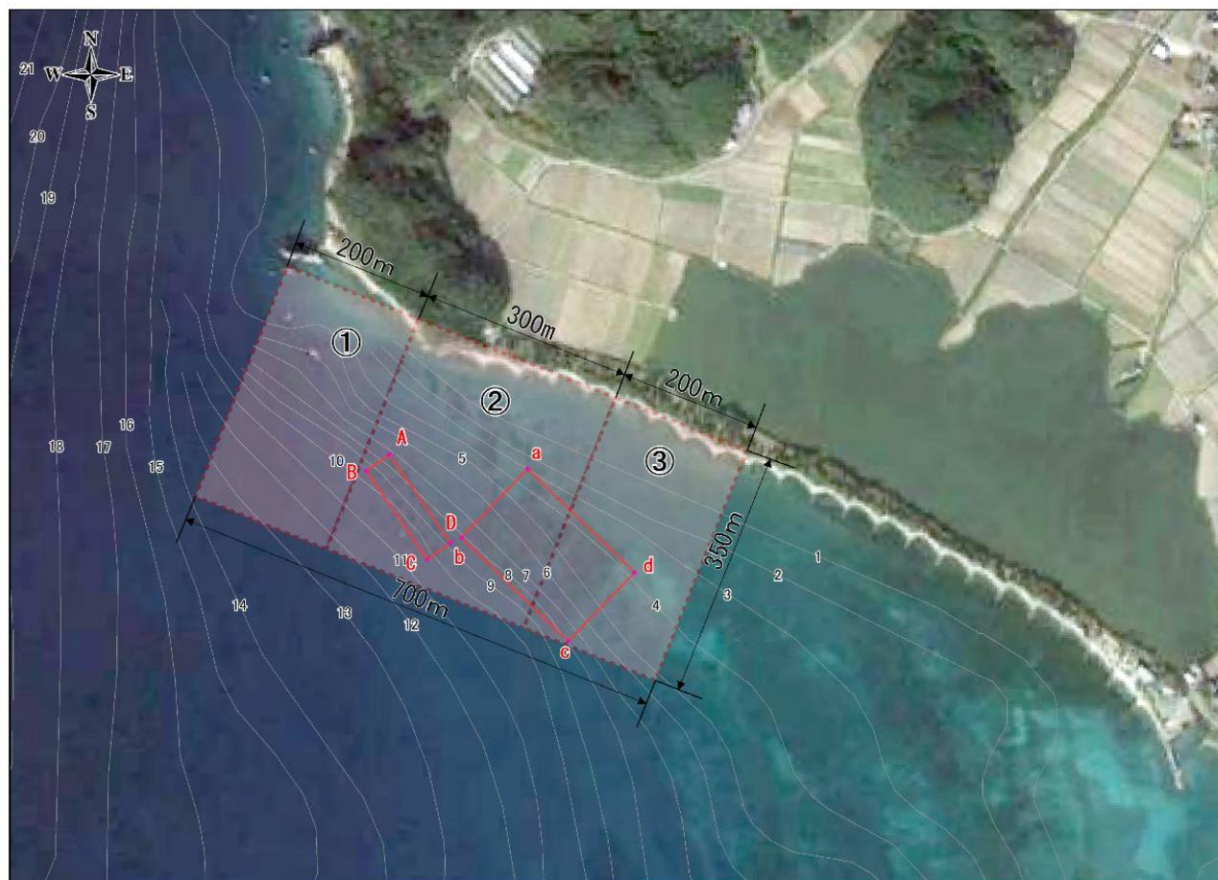
凡例



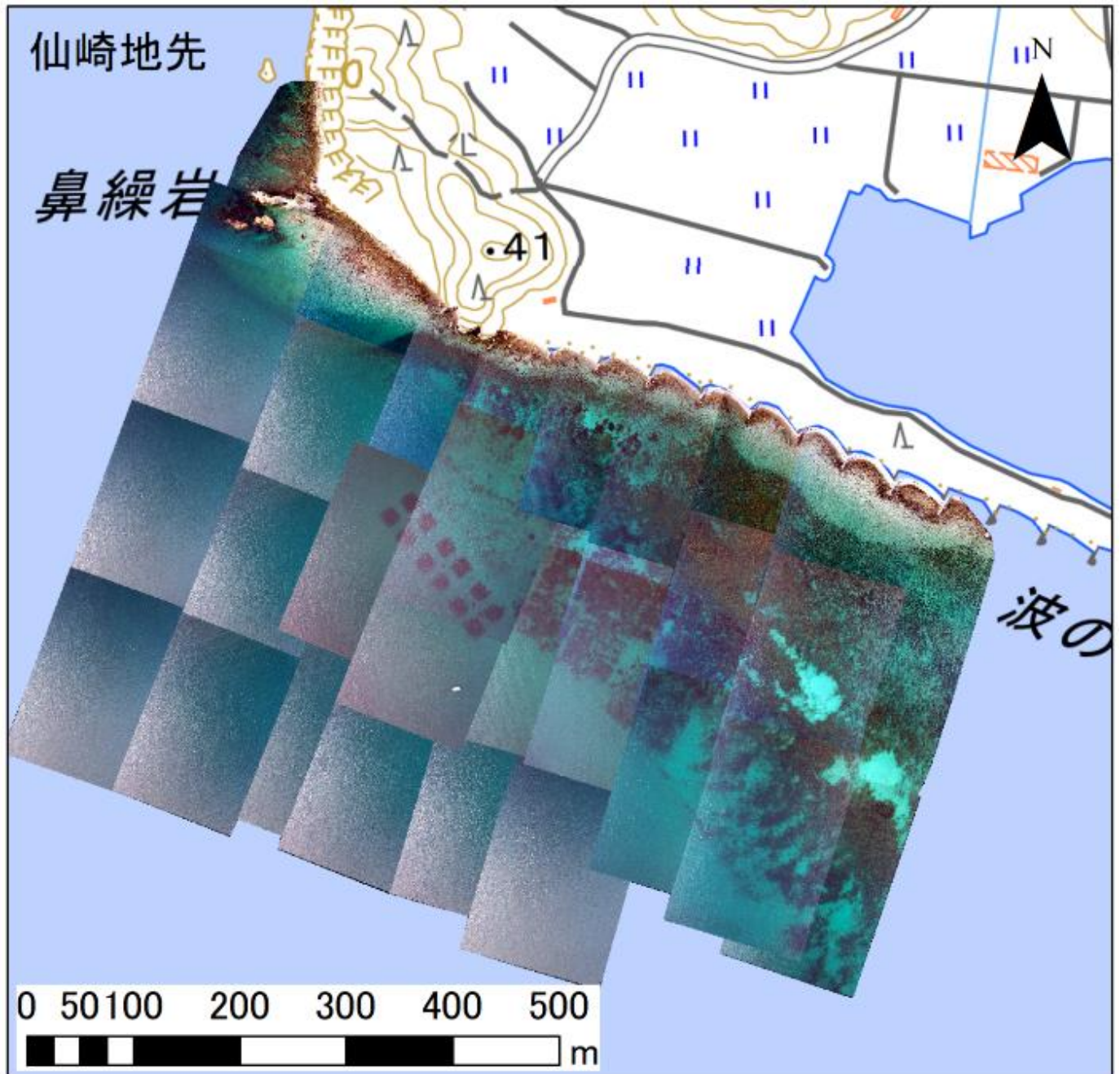
2. 通地先② 測線上の藻場状況（参考）



3. 仙崎地先 調査位置図



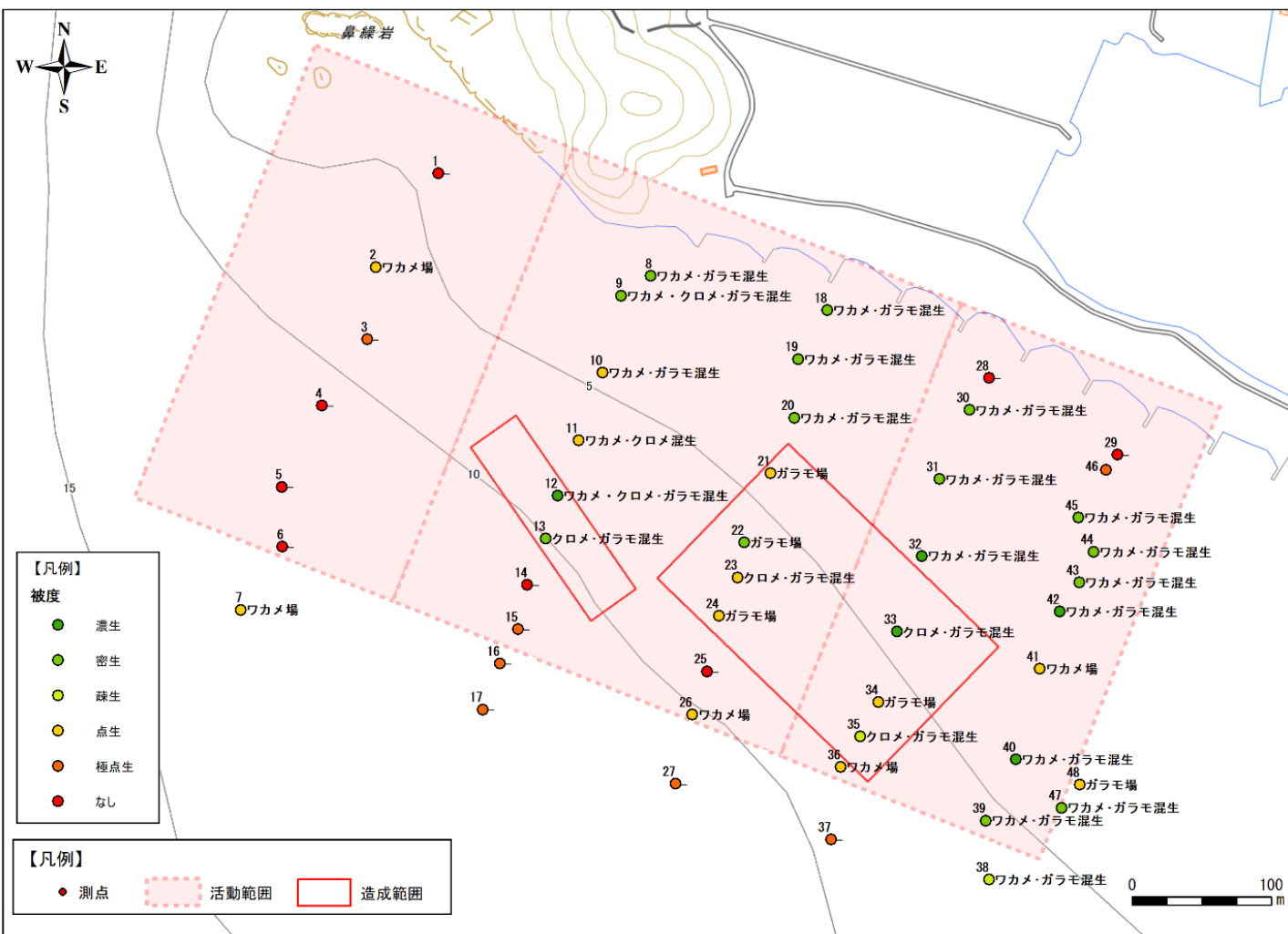
3. 仙崎地先 空撮調査結果



○撮影日：令和5年5月2日

○UAVドローンにより撮影した画像をオルソ化

3. 仙崎地先 船上目視及び水中カメラ調査



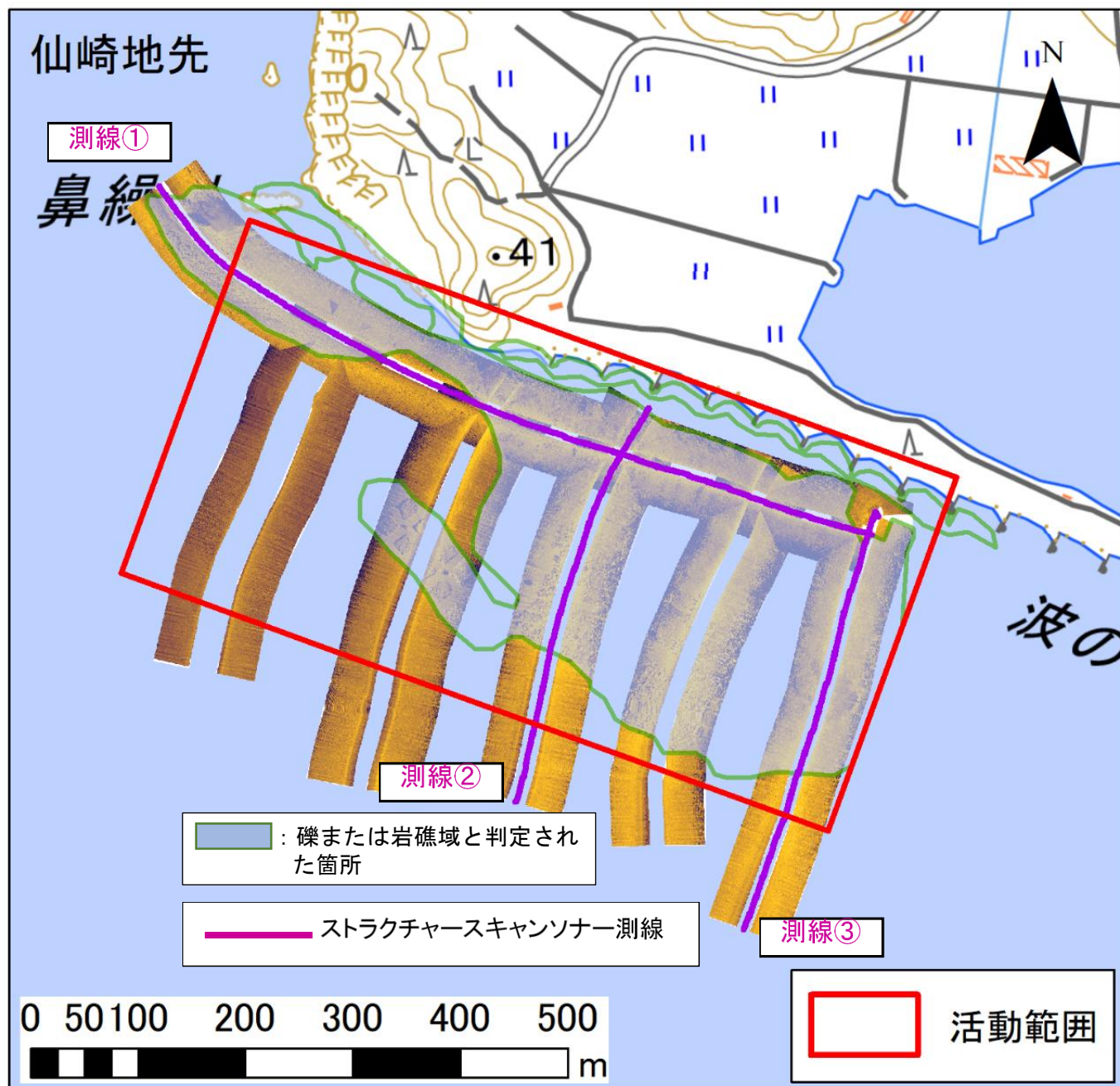
○調査日：令和5年4月16日

○調査地点：48地点

○船上からの目視及びケーブル式水中カメラによる水中の藻場種・被度を確認

○生物分類技能検定1級の有資格者が藻場種・被度を判断

3. 仙崎地先 底質判別調査結果

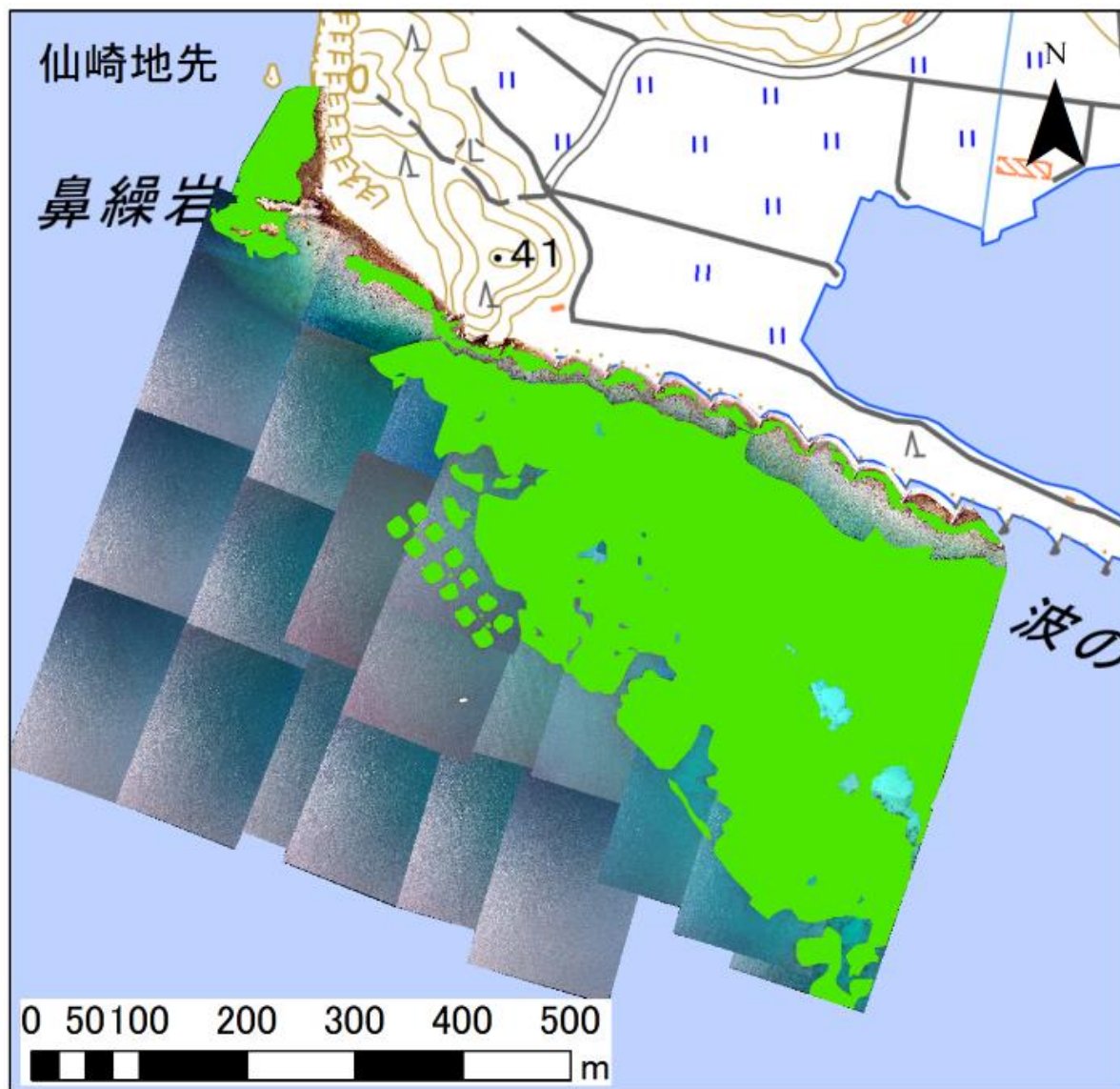


○調査日：令和5年4月16日

○測線解析数：3測線

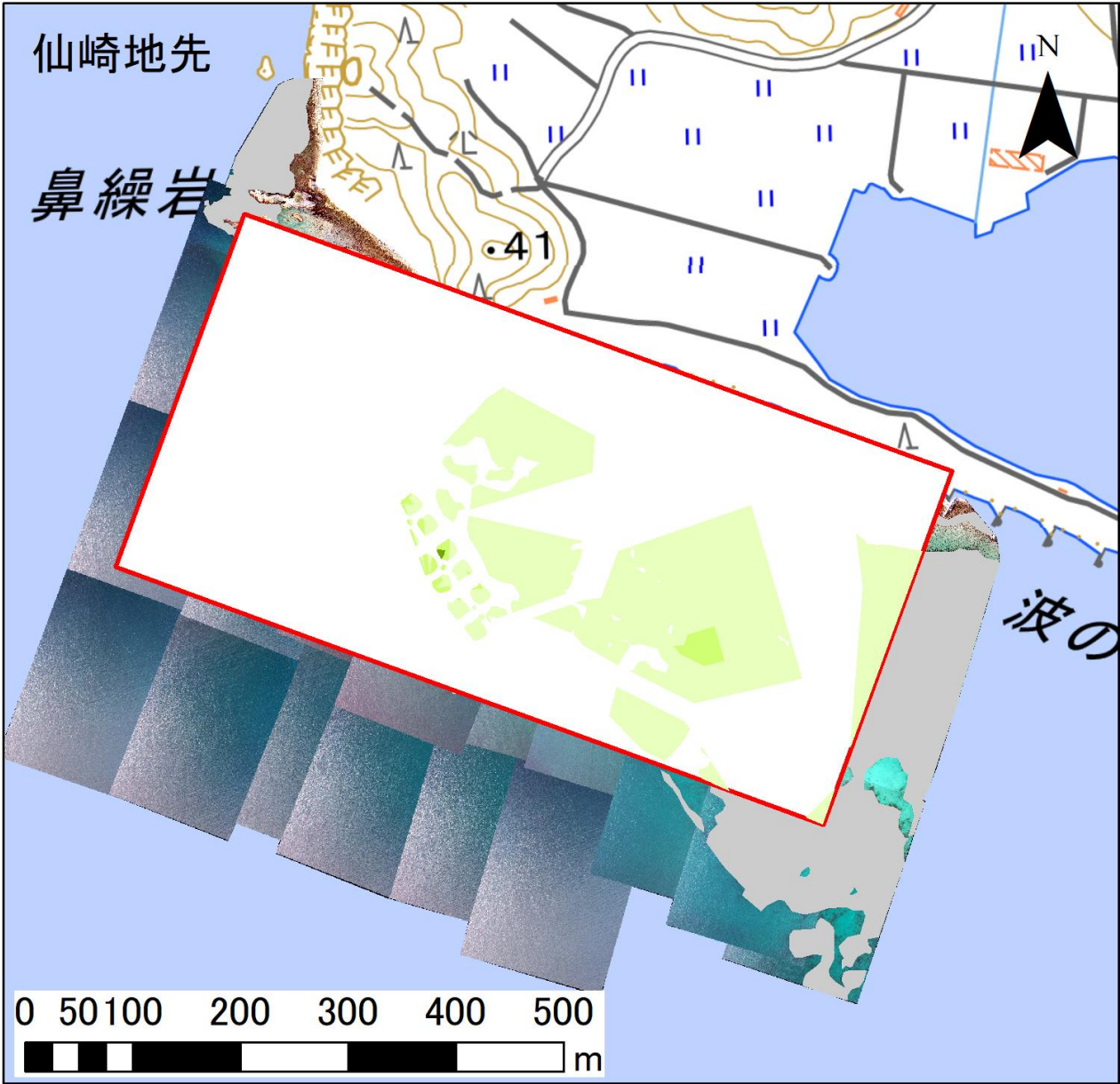
○簡易サイドスキャンソナーによる海底の砂質および岩礁等の底質分布状況を把握し、藻場分布状況との整合性確認

3. 仙崎地先 藻場判読画像解析結果



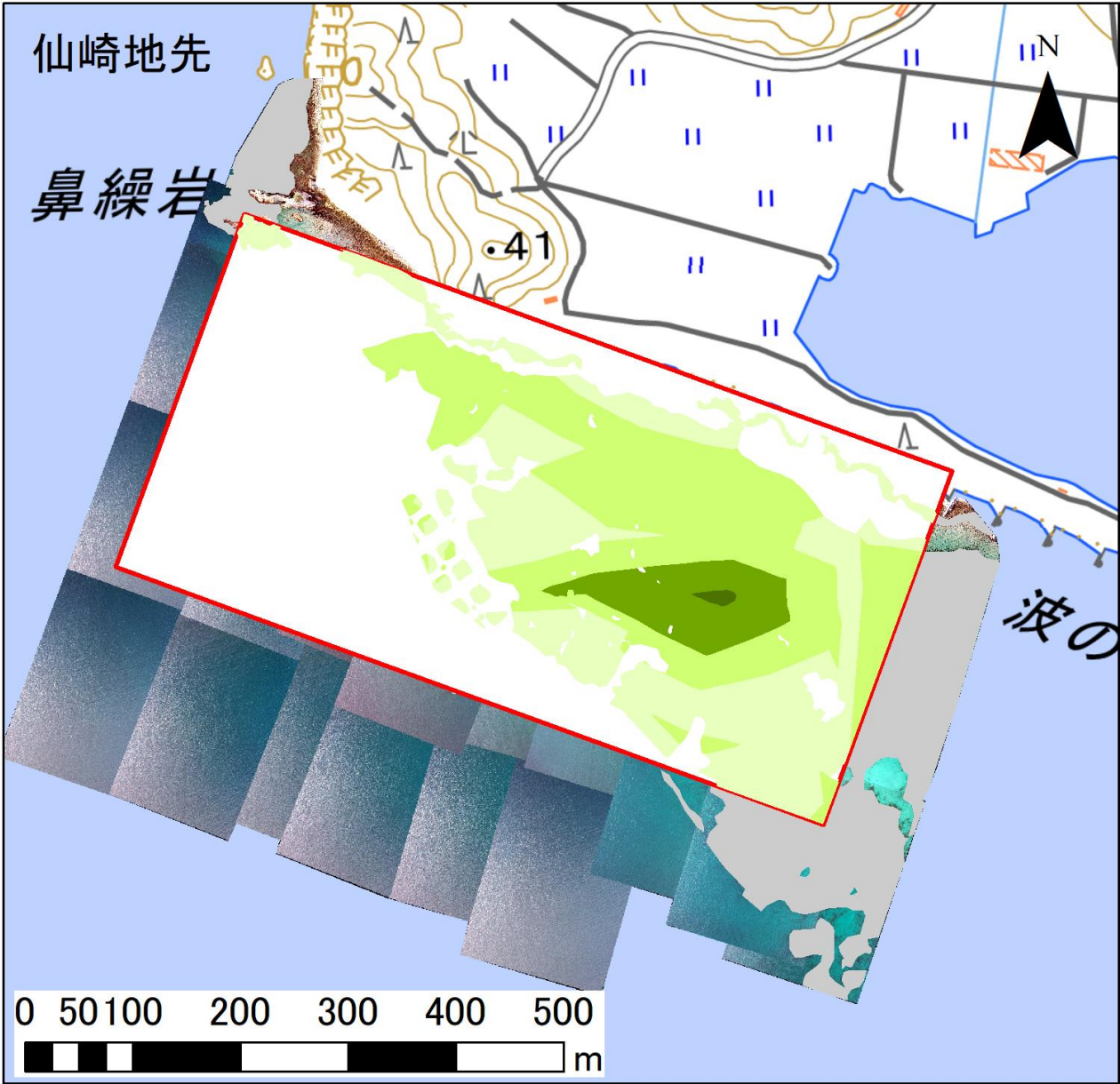
- オルソ化したUAVドローン画像は藻場判読学習のため、藻場と関係のない陸域等の画素にマスク処理を施し、解析範囲を限定
- マスク処理を施した画像による藻場有無の判読は、「教師付き学習のSVM（サポートベクターマシン）法」を使用
- SVM法による藻場判別に供する教師データの作成は、藻場の有無はUAVドローン画像、現地調査結果および過年度資料等を参考に設定
- SVM法による藻場判読結果を一次解析結果とし、さらに、現地調査結果による検証に基づいて、一次解析結果での藻場分布に技術者による補正を加えて藻場平面分布図を作成

3. 仙崎地先 アラメ場（クロメ類）の分布図



藻場分布範囲				凡例	
クロメ類					
○藻場面積					
濃生：	0.000ha	×	0.875	=	0.000ha
密生：	0.003ha	×	0.625	=	0.002ha
疎性：	0.151ha	×	0.375	=	0.057ha
点生：	4.732ha	×	0.150	=	0.710ha
	計測面積		被度補正		実績面積
合計：	4.886ha				0.769ha

3. 仙崎地先 ガラモ場（ホンダワラ類）の分布図



藻場分布範囲

ホンダワラ類
○藻場面積

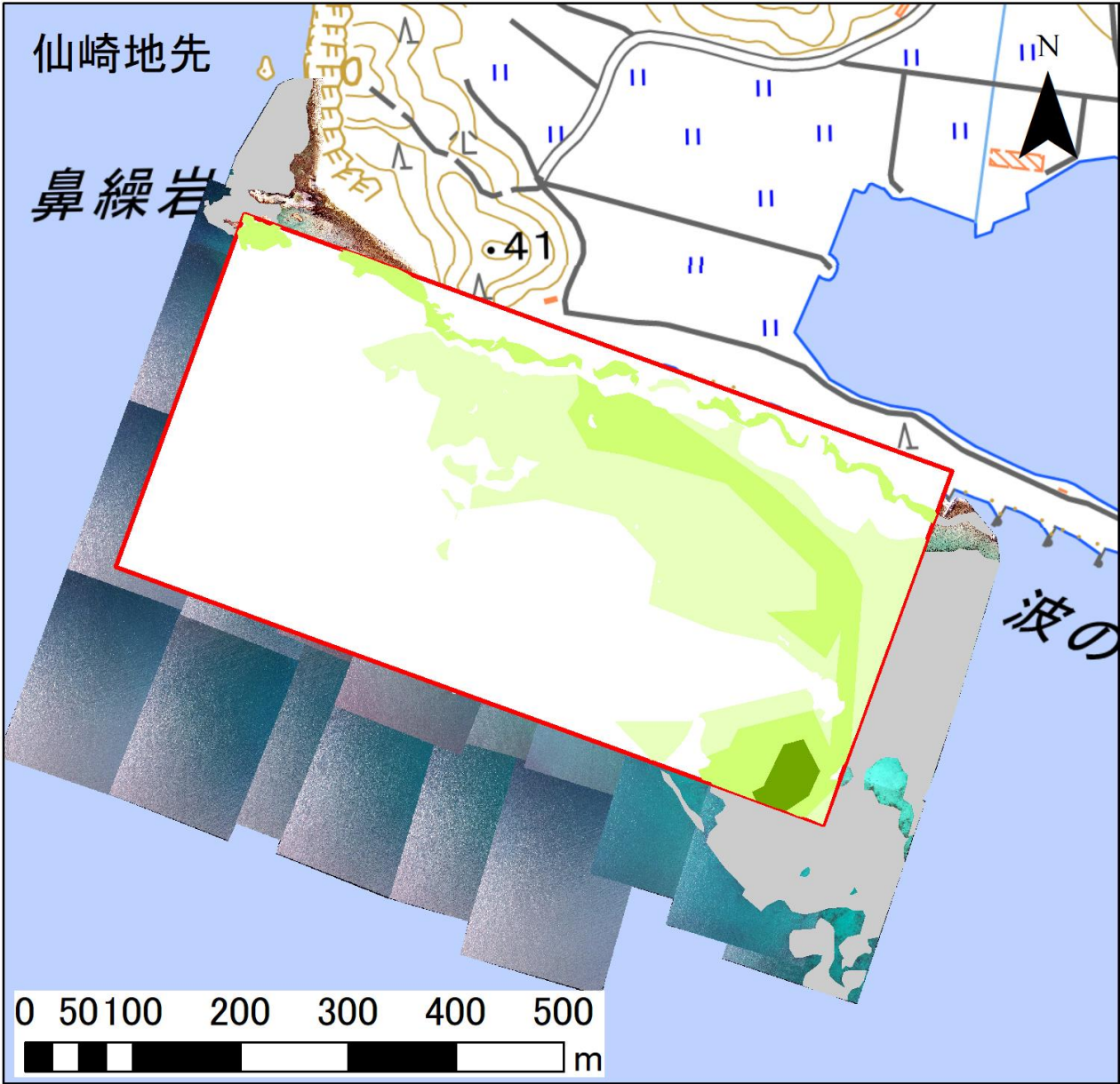
濃生：	0.036ha	×	0.875	=	0.032ha
密生：	1.106ha	×	0.625	=	0.691ha
疎性：	5.371ha	×	0.375	=	2.014ha
点生：	5.013ha	×	0.150	=	0.752ha
	計測面積		被度補正		実績面積

合計： 11.526ha 3.489ha

凡例



3. 仙崎地先 ワカメ場（ワカメ類）の分布図



藻場分布範囲

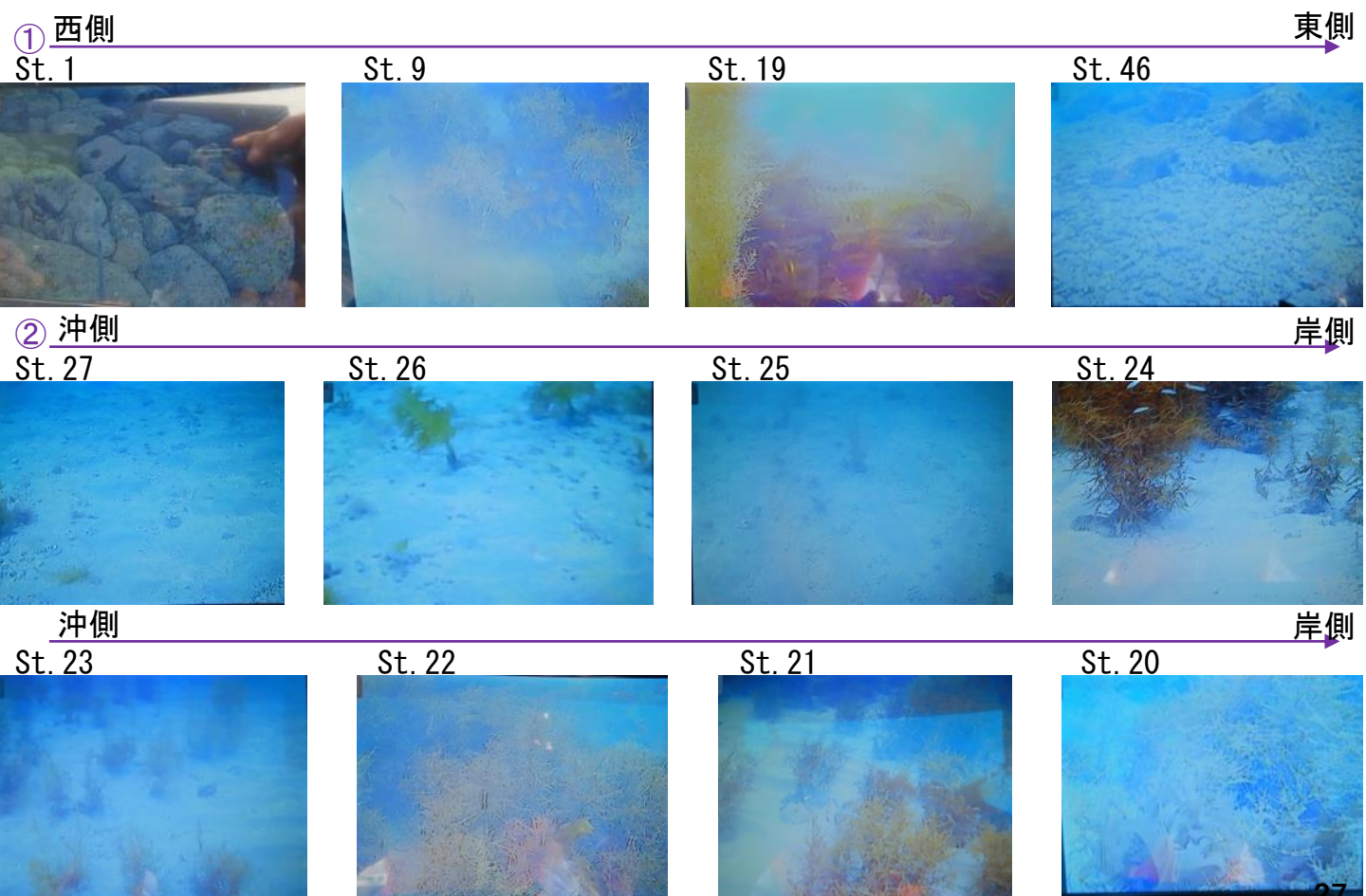
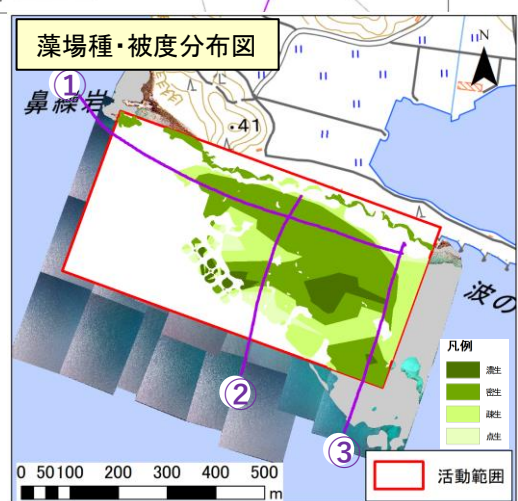
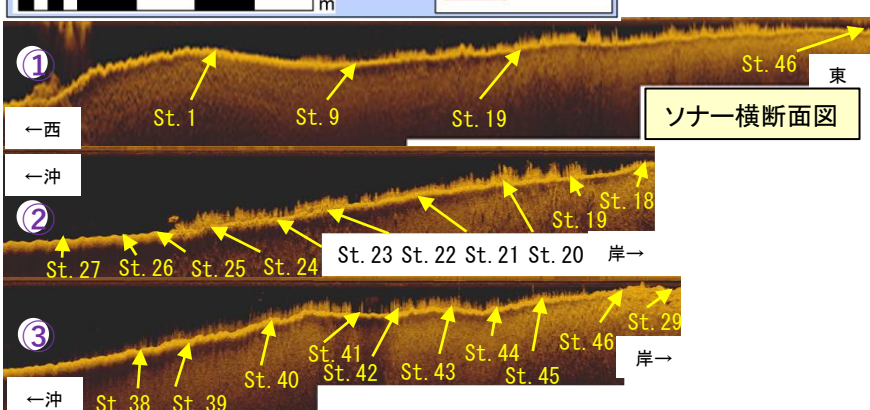
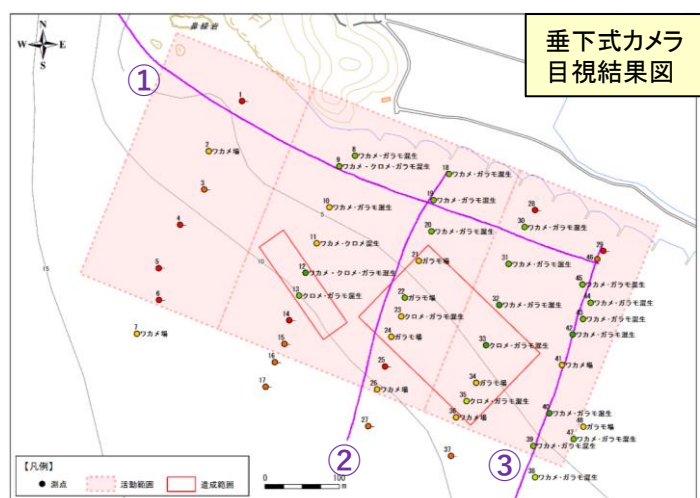
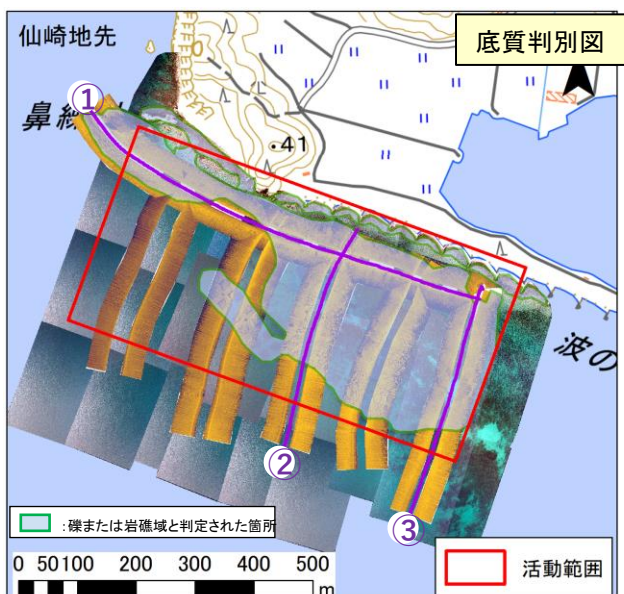
ワカメ類
○藻場面積

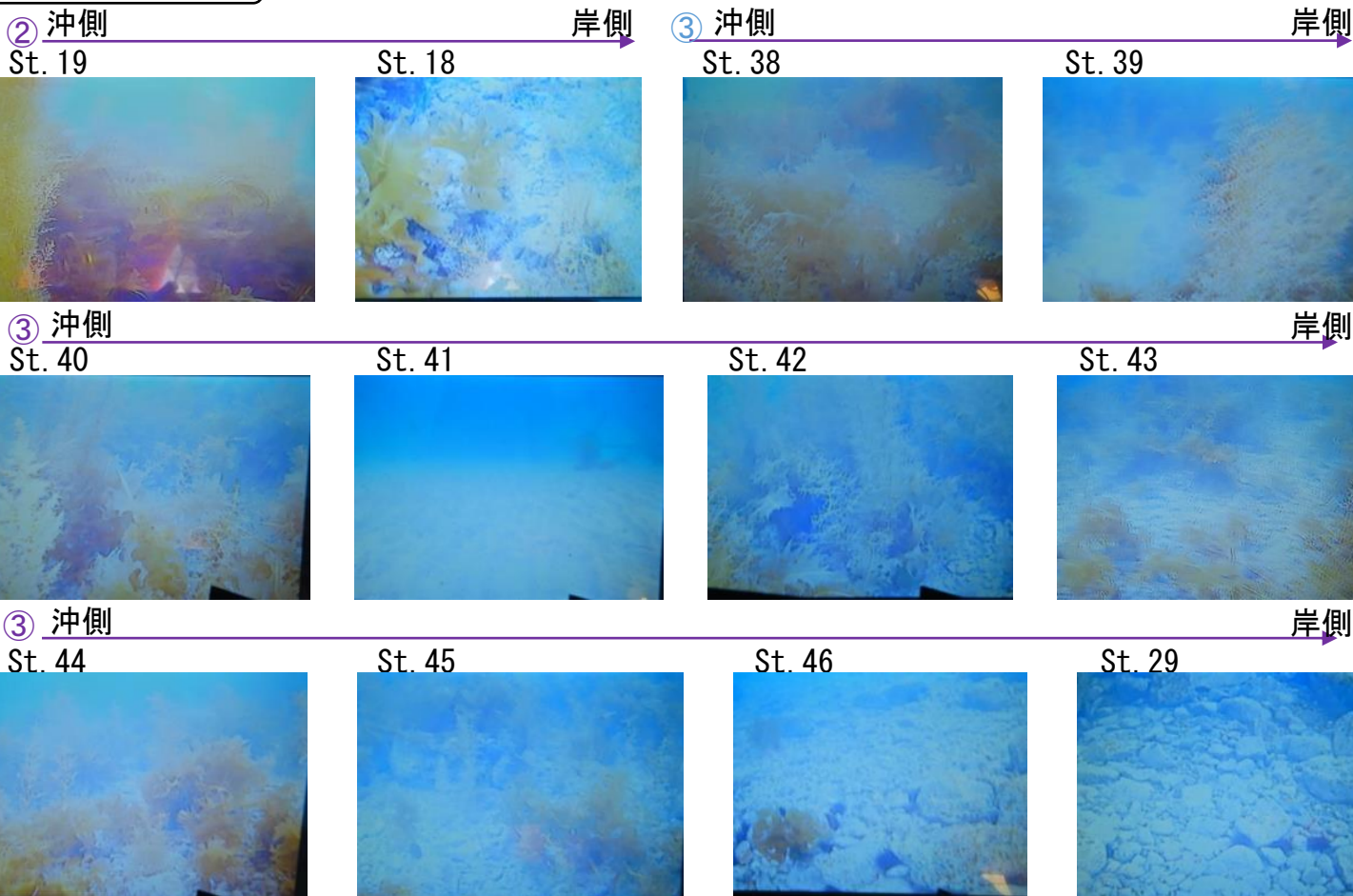
濃生：	0.000ha	×	0.875	=	0.000ha
密生：	0.234ha	×	0.625	=	0.146ha
疎性：	2.788ha	×	0.375	=	1.045ha
点生：	5.372ha	×	0.150	=	0.806ha
	計測面積		被度補正		実績面積
合計：	8.394ha				1.997ha

凡例

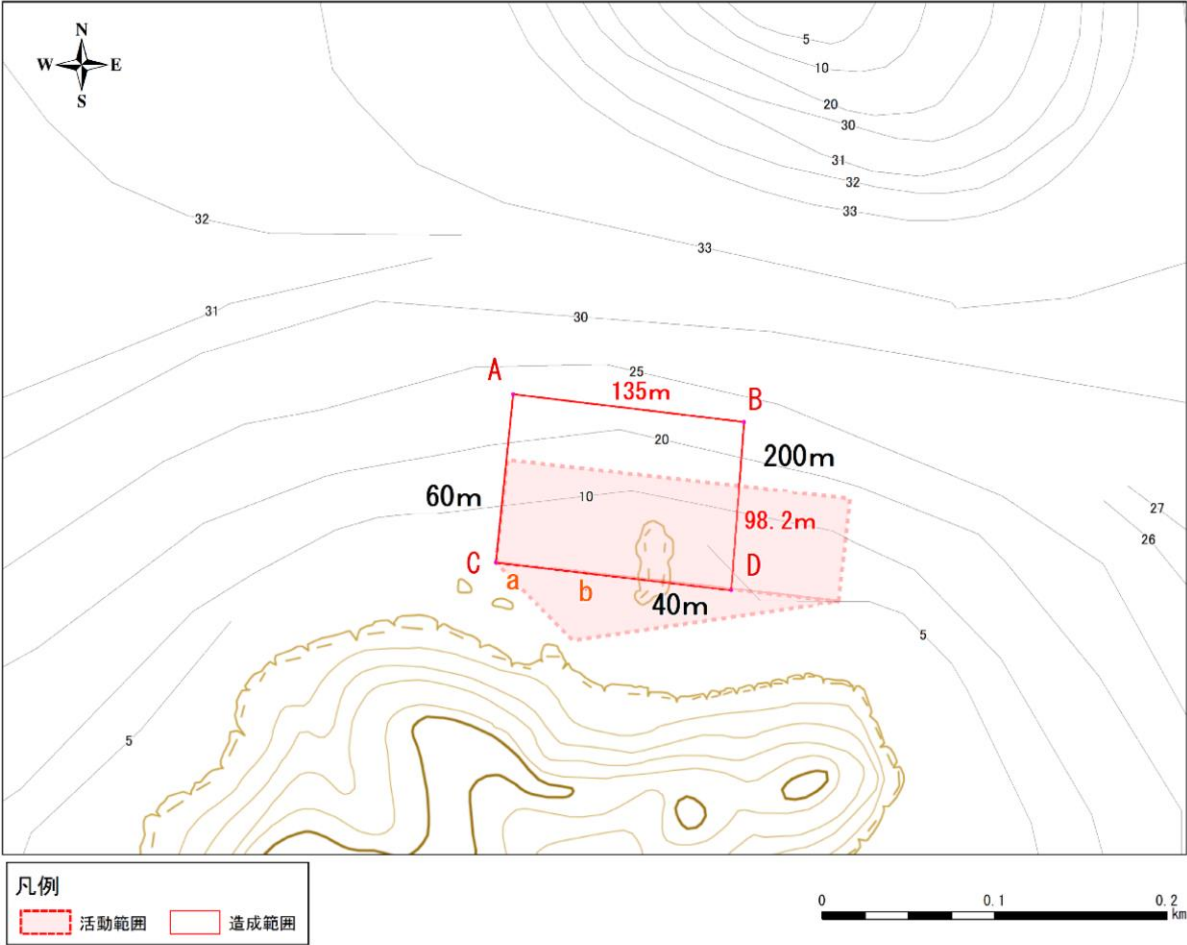
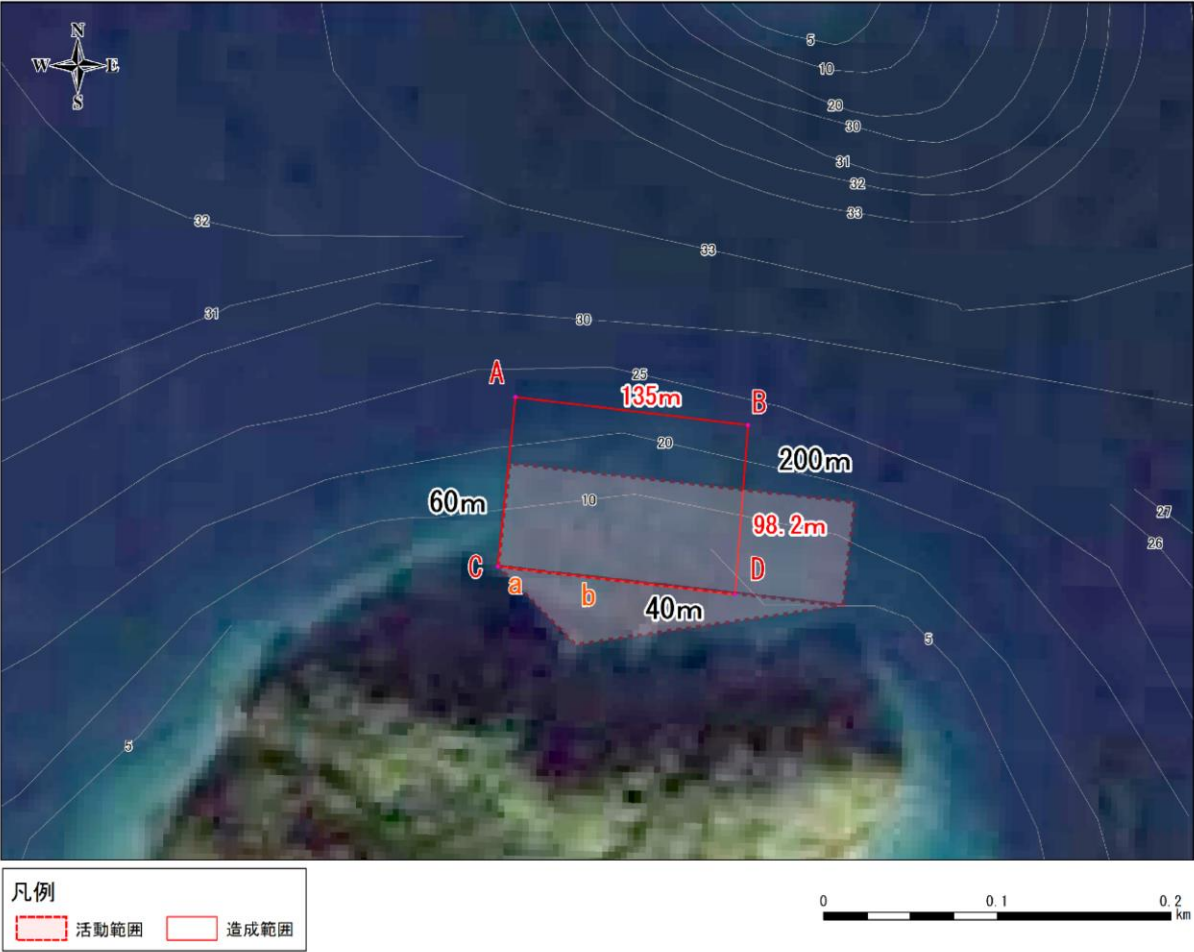


3. 仙崎地先 測線上の藻場状況（参考）

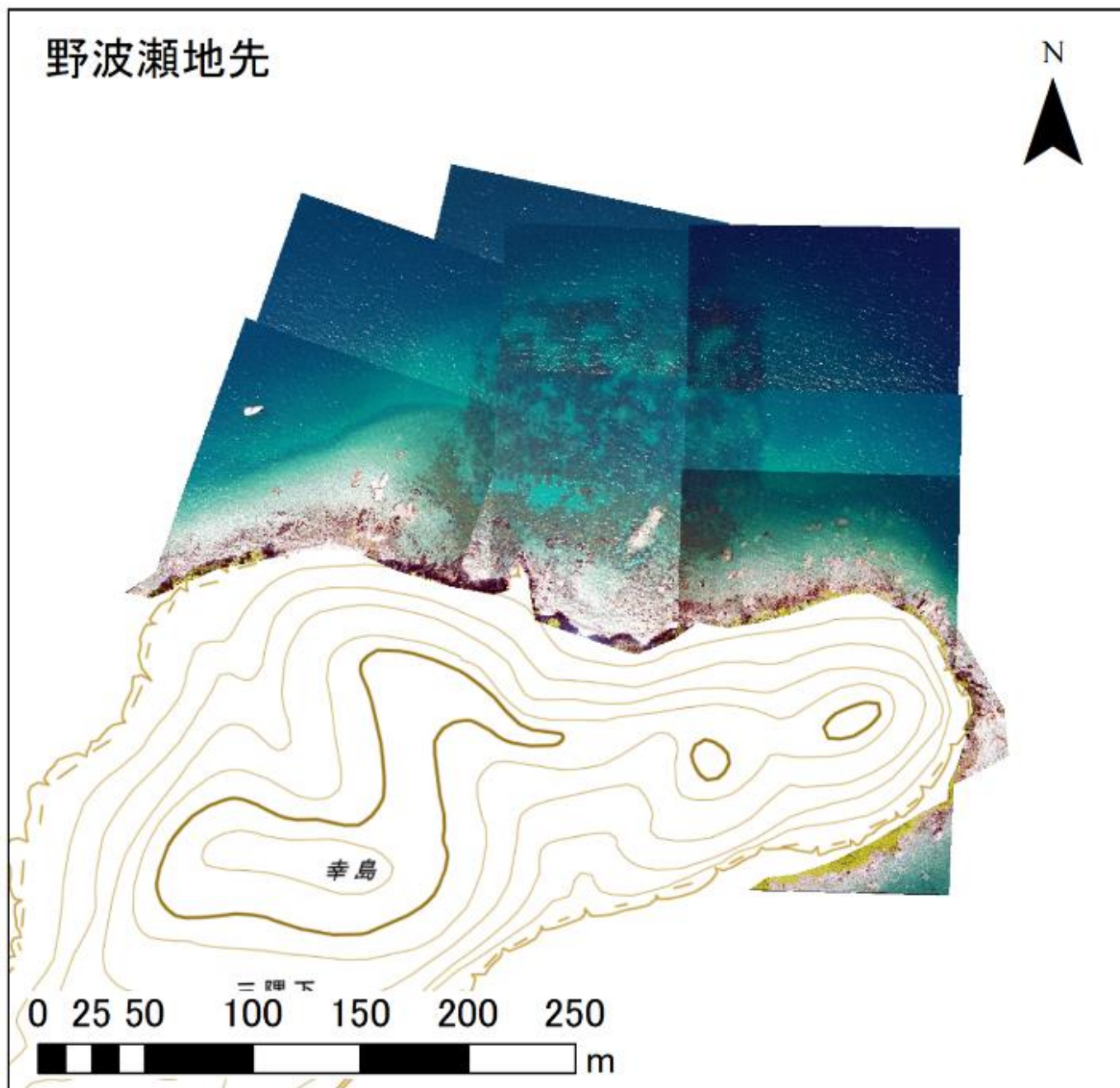




4. 野波瀬地先 調査位置図



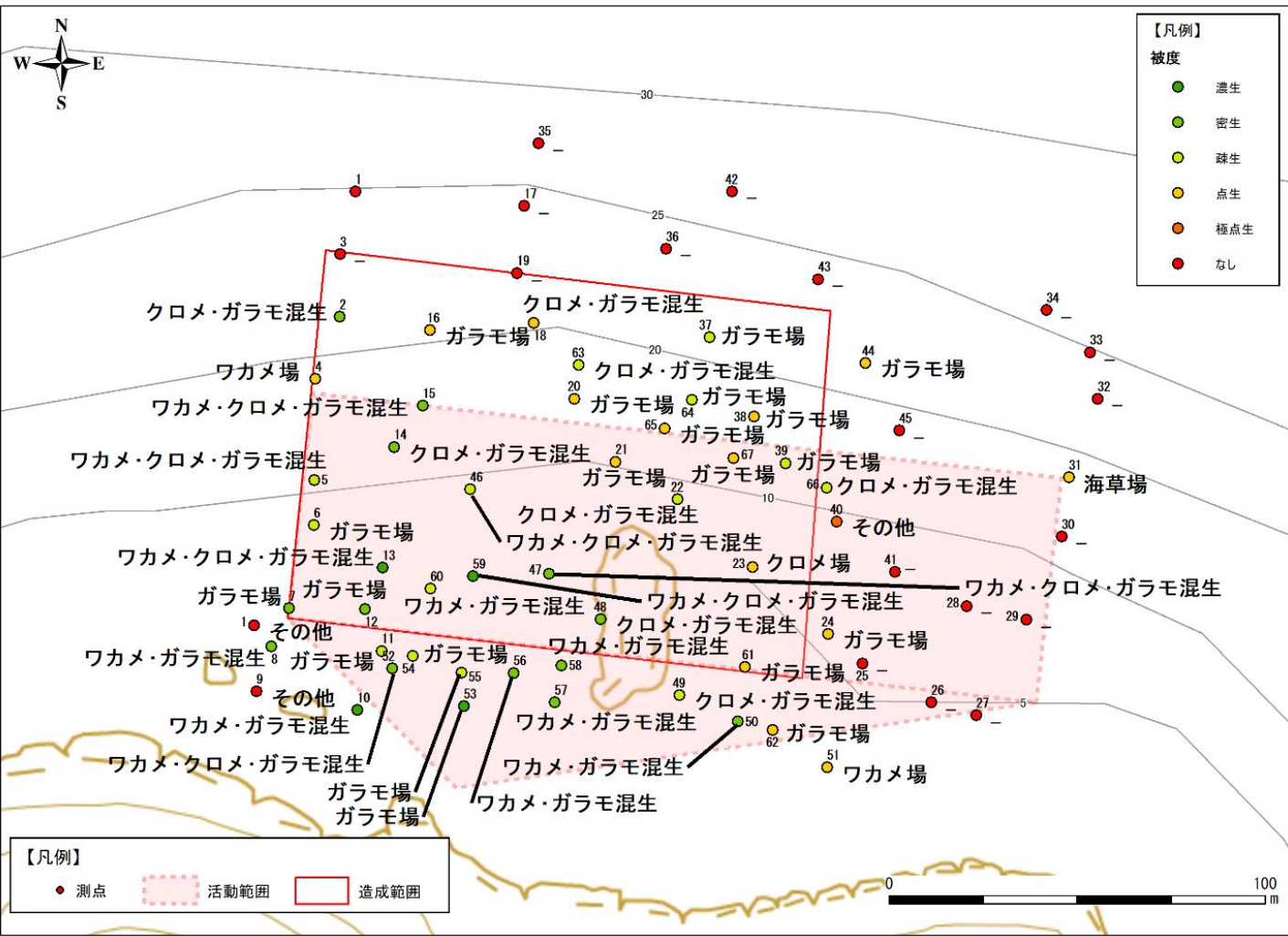
4. 野波瀬地先 空撮調査結果



○撮影日：令和5年5月2日

○UAVドローンにより撮影した画像をオルソ化

4. 野波瀬地先 船上目視及び水中カメラ調査



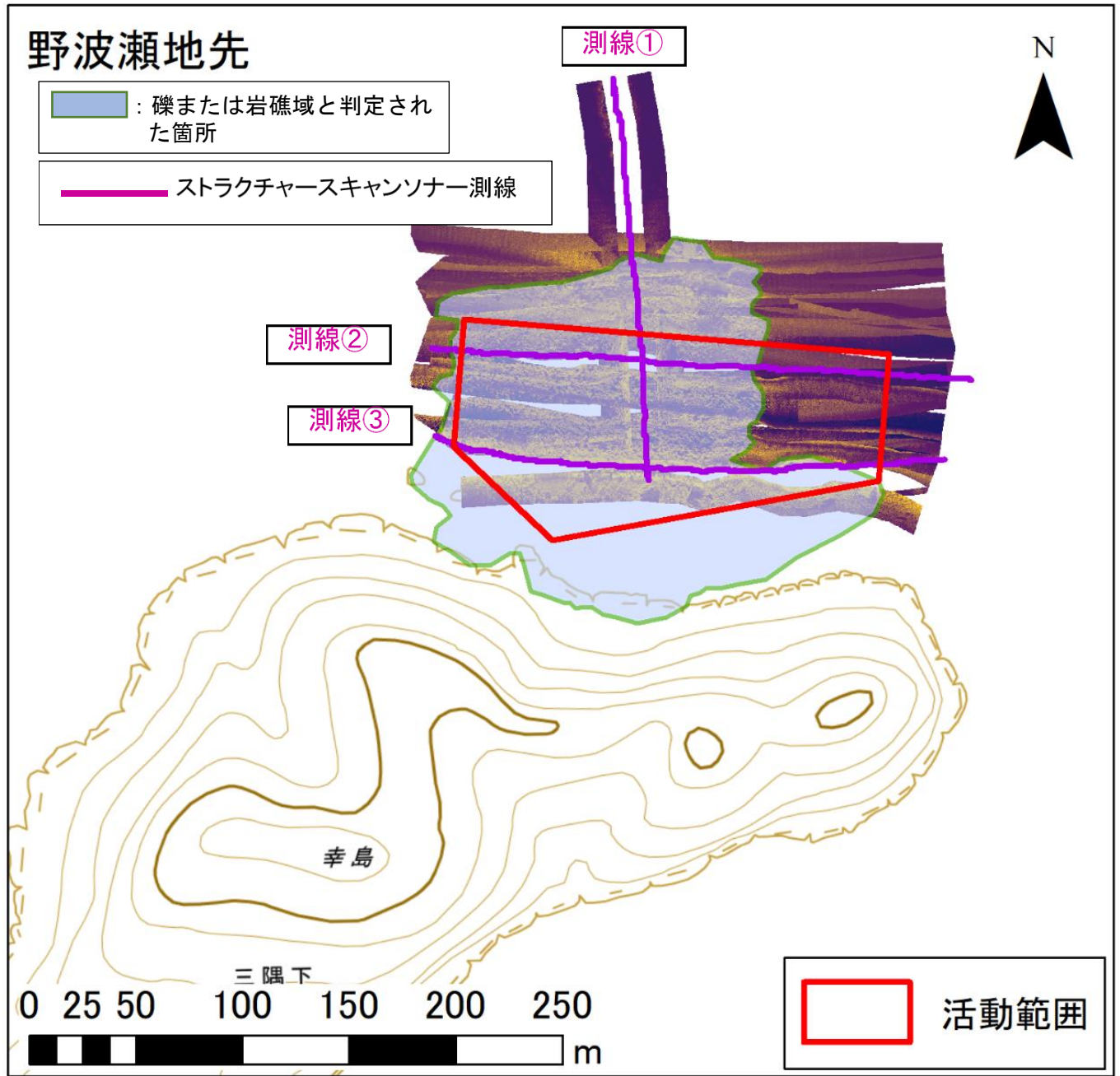
○調査日：令和5年4月20日

○調査地点：67地点

○船上からの目視及びケーブル式水中カメラによる水中の藻場種・被度を確認

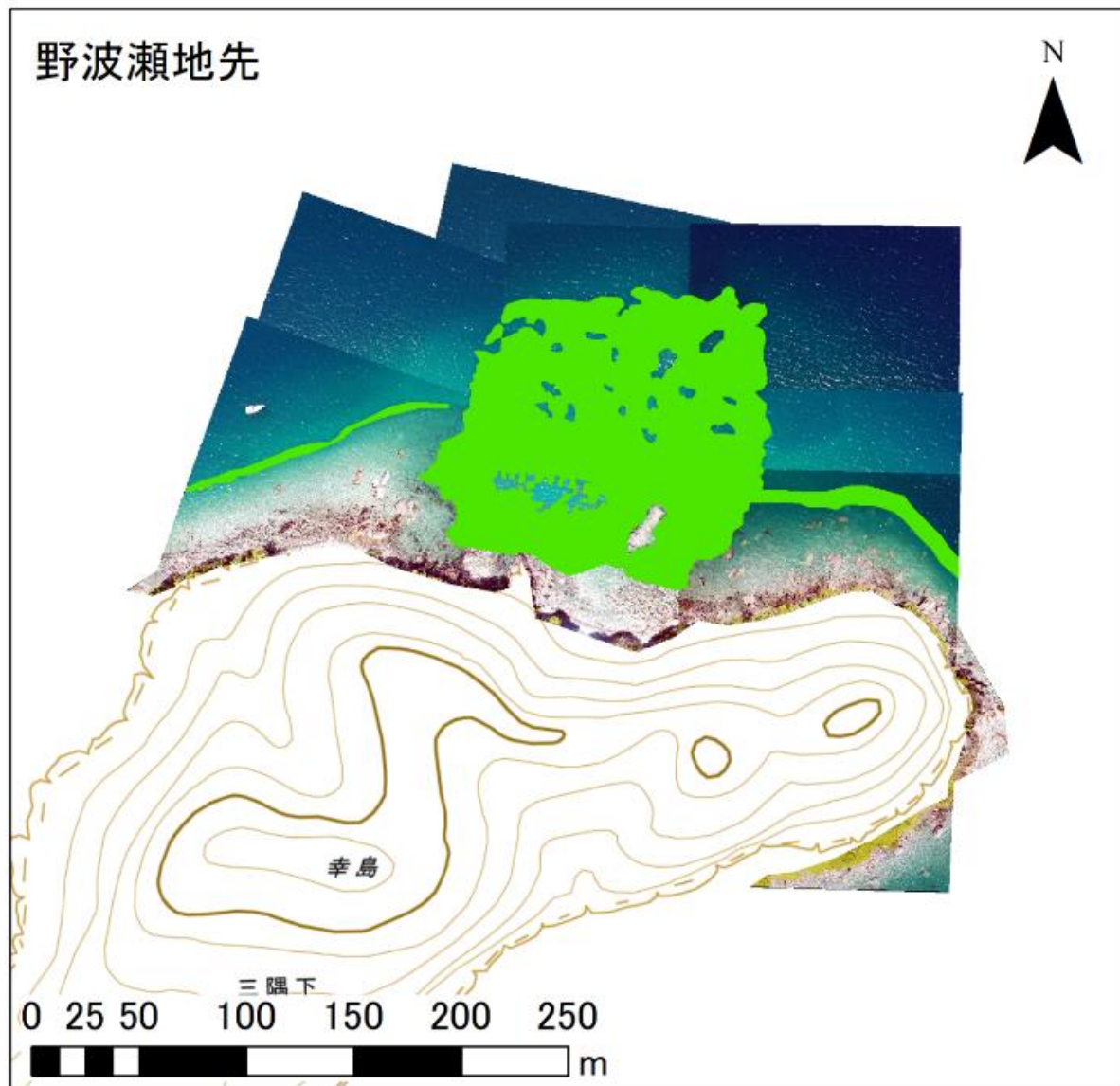
○生物分類技能検定1級の有資格者が藻場種・被度を判断

4. 野波瀬地先 底質判別調査結果



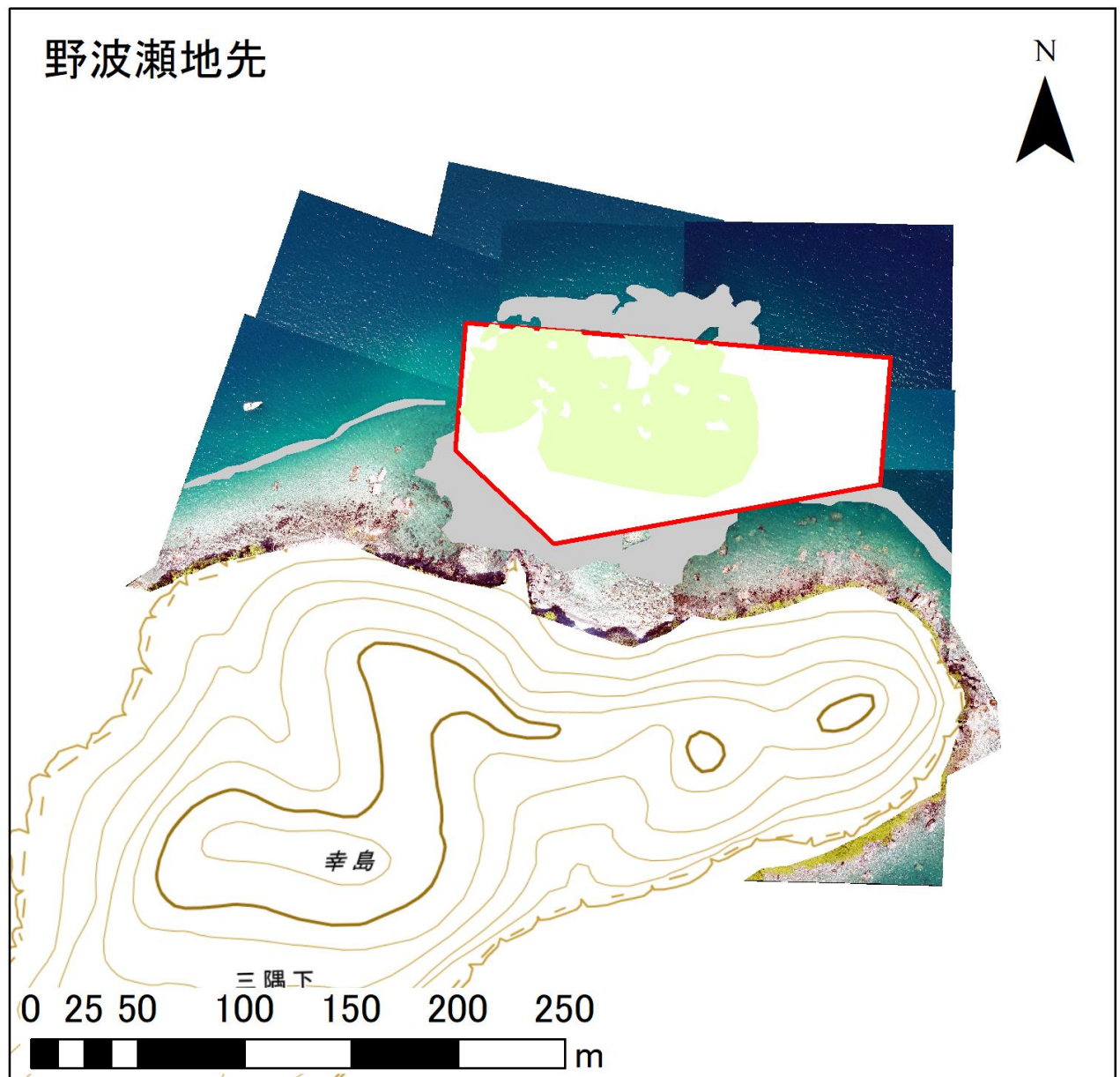
- 調査日：令和5年4月18日
- 測線解析数：3測線
- 簡易サイドスキャンソナーによる海底の砂質および岩礁等の底質分布状況を把握し、藻場分布状況との整合性確認

4. 野波瀬地先 藻場判読画像解析結果



- オルソ化したUAVドローン画像は藻場判読学習のため、藻場と関係のない陸域等の画素にマスク処理を施し、解析範囲を限定
- マスク処理を施した画像による藻場有無の判読は、「教師付き学習のSVM（サポートベクターマシン）法」を使用
- SVM法による藻場判別に供する教師データの作成は、藻場の有無はUAVドローン画像、現地調査結果および過年度資料等を参考に設定
- SVM法による藻場判読結果を一次解析結果とし、さらに、現地調査結果による検証に基づいて、一次解析結果での藻場分布に技術者による補正を加えて藻場平面分布図を作成

4. 野波瀬地先 アラメ場（クロメ類）の分布図



藻場分布範囲

クロメ類

○藻場面積

濃生：	0.000ha	×	0.875	=	0.000ha
密生：	0.000ha	×	0.625	=	0.000ha
疎性：	0.000ha	×	0.375	=	0.000ha
点生：	0.740ha	×	0.150	=	0.111ha

計測面積

合計： 0.740ha

被度補正



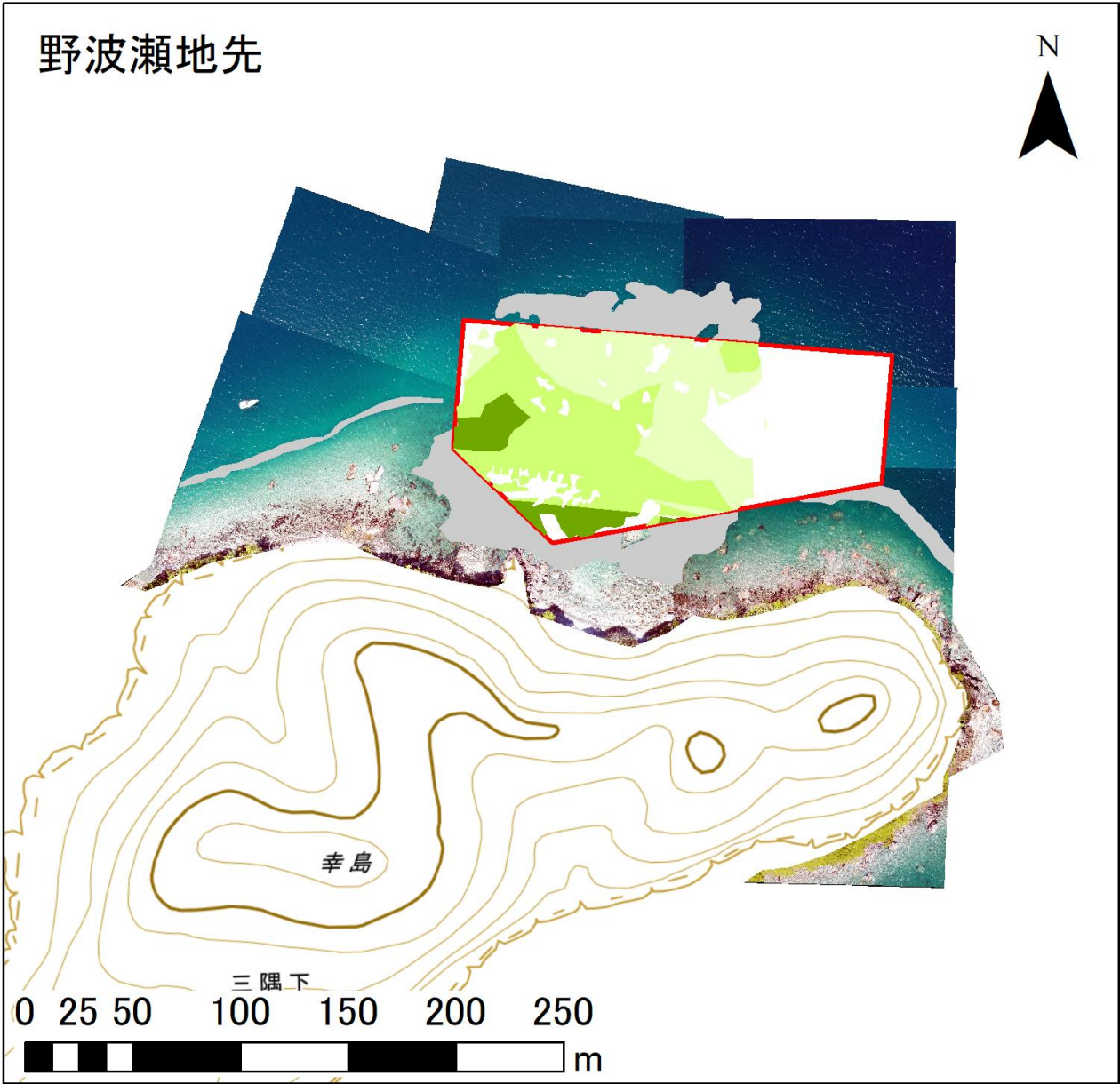
実績面積

0.111ha

凡例



4. 野波瀬地先 ガラモ場（ホンダワラ類）の分布図



藻場分布範囲

ホンダワラ類

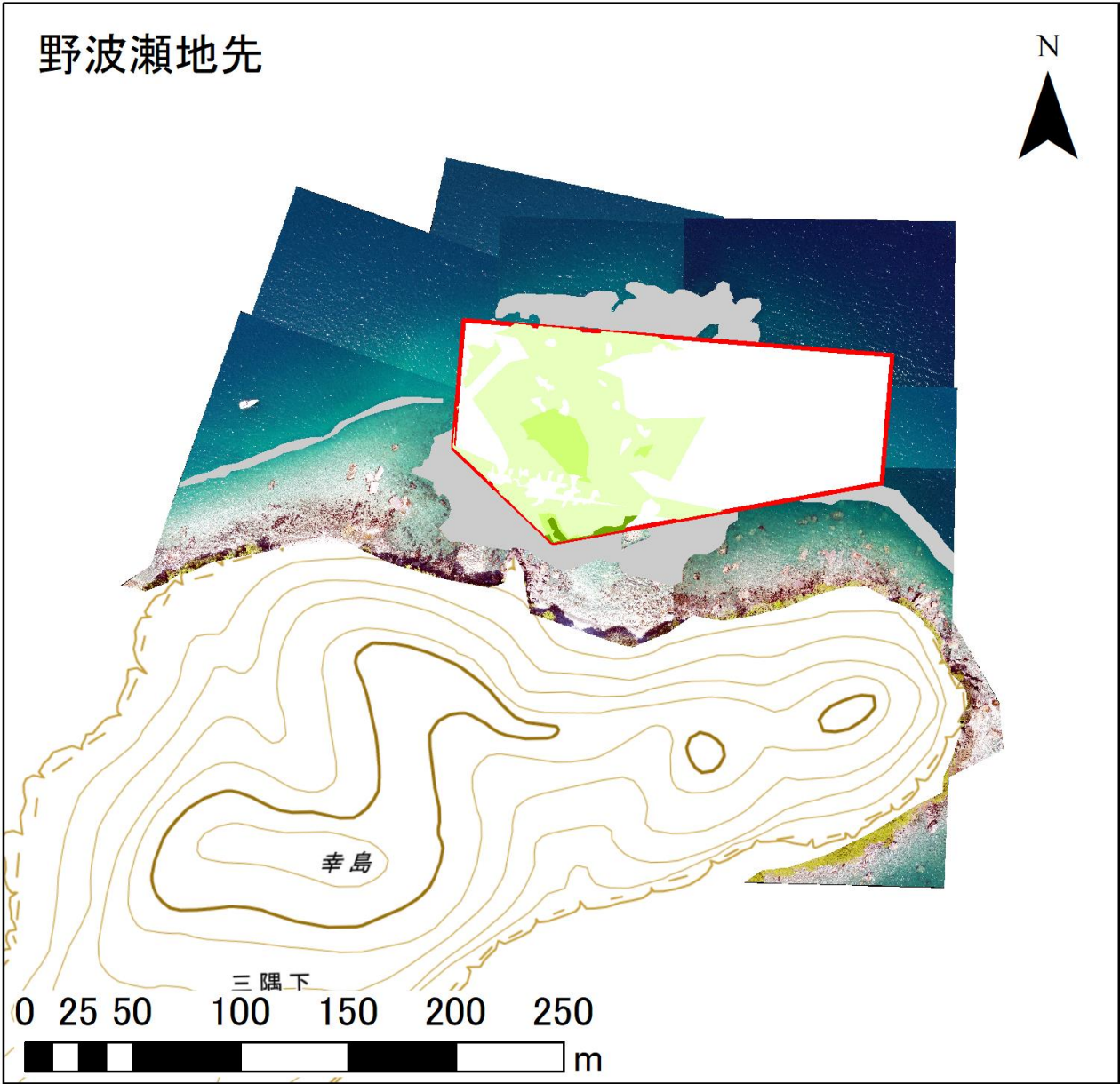
○藻場面積

濃生：	0.000ha	×	0.875	=	0.000ha
密生：	0.110ha	×	0.625	=	0.069ha
疎性：	0.469ha	×	0.375	=	0.176ha
点生：	0.414ha	×	0.150	=	0.062ha
計測面積			被度補正		実績面積
合計： 0.993ha					0.307ha

凡例

濃生
密生
疎生
点生

4. 野波瀬地先 ワカメ場（ワカメ類）の分布図



藻場分布範囲

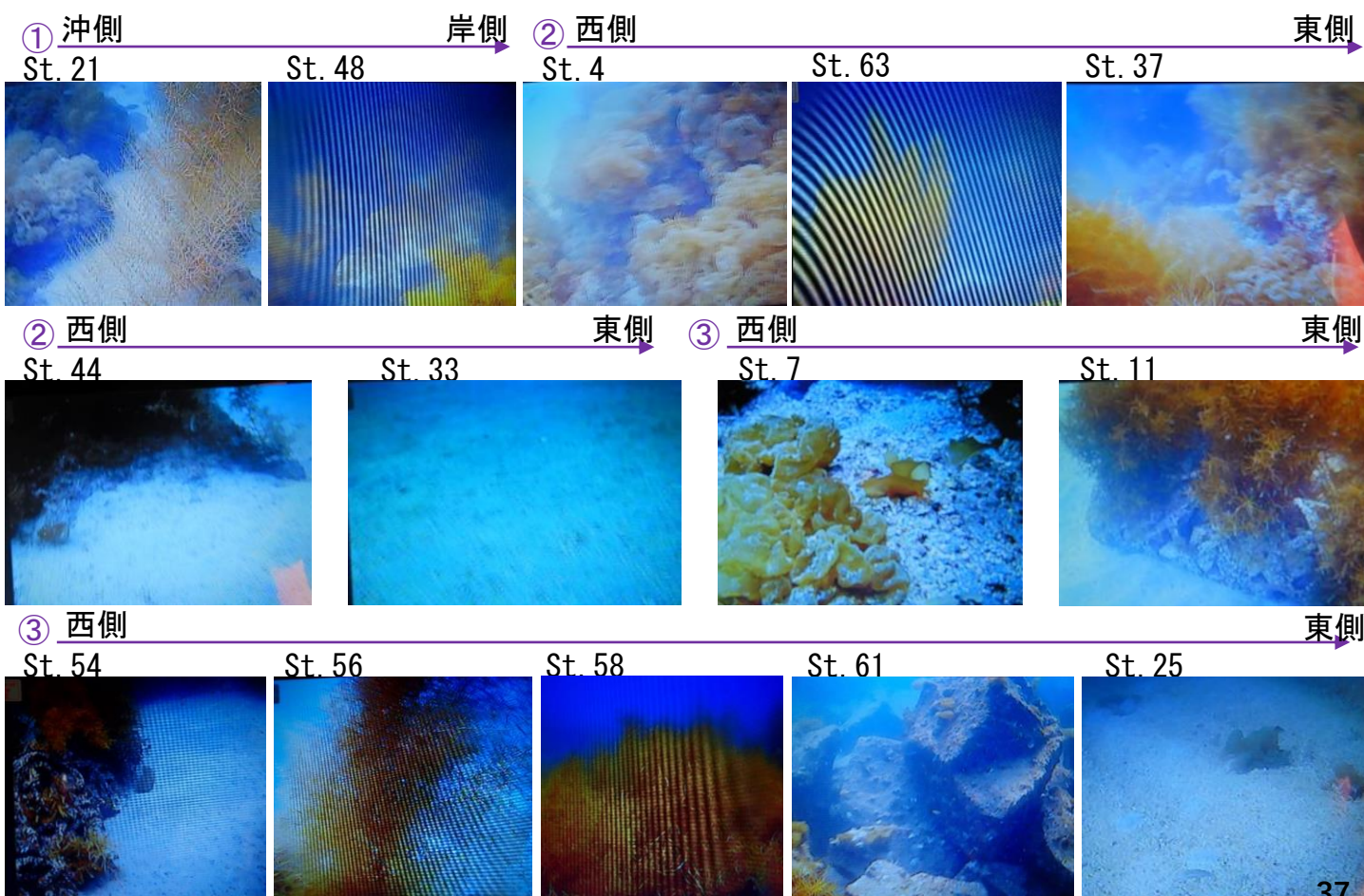
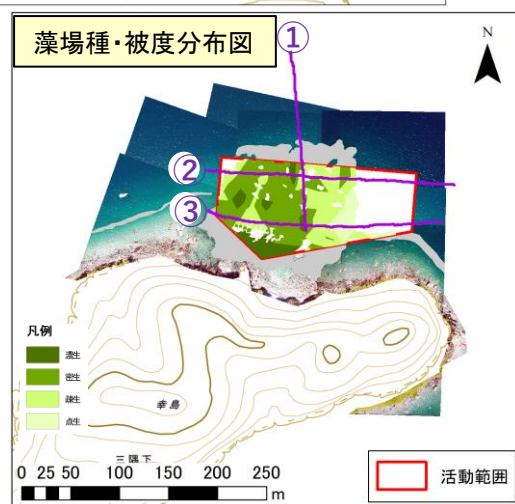
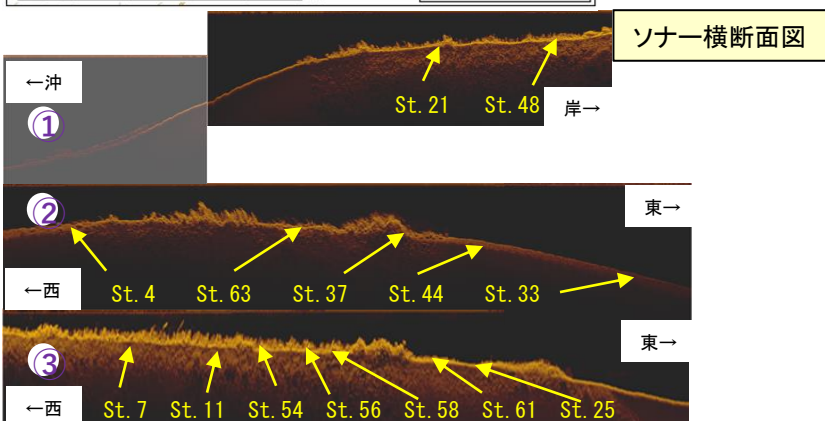
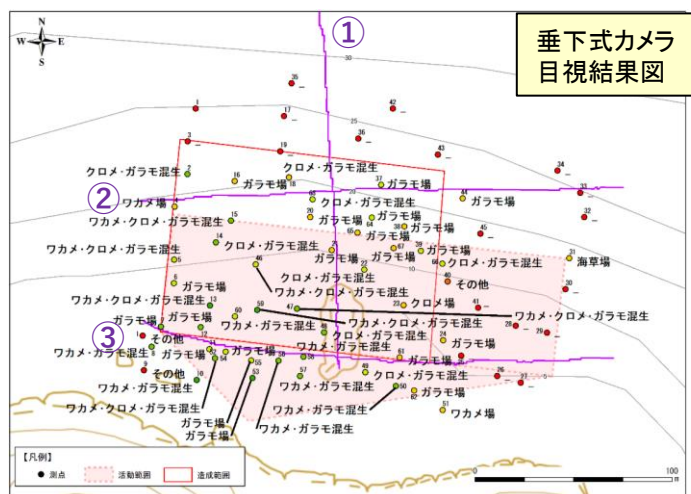
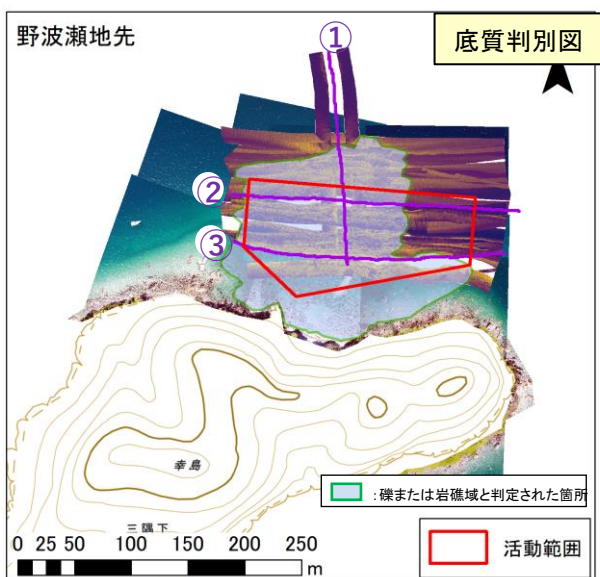
凡例

ワカメ類
○藻場面積

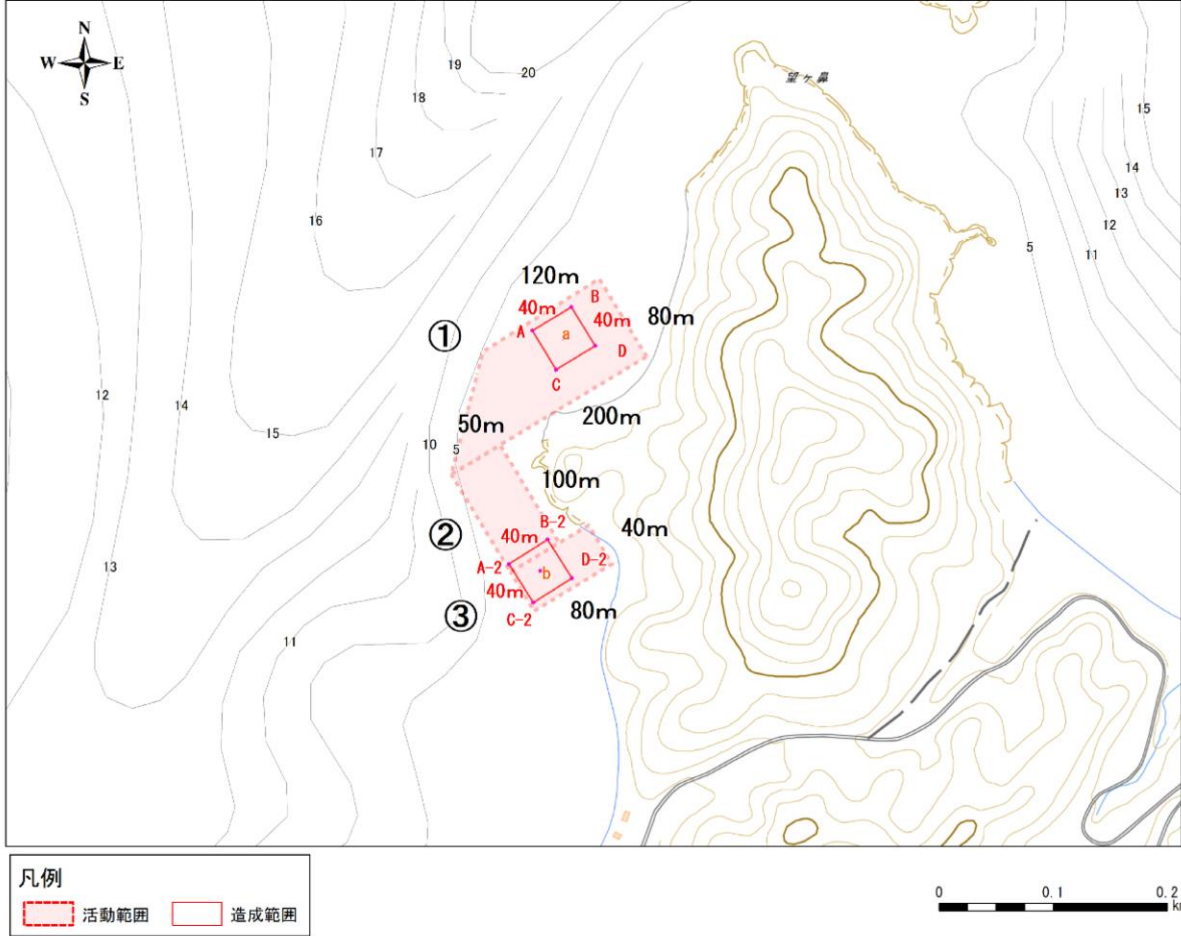
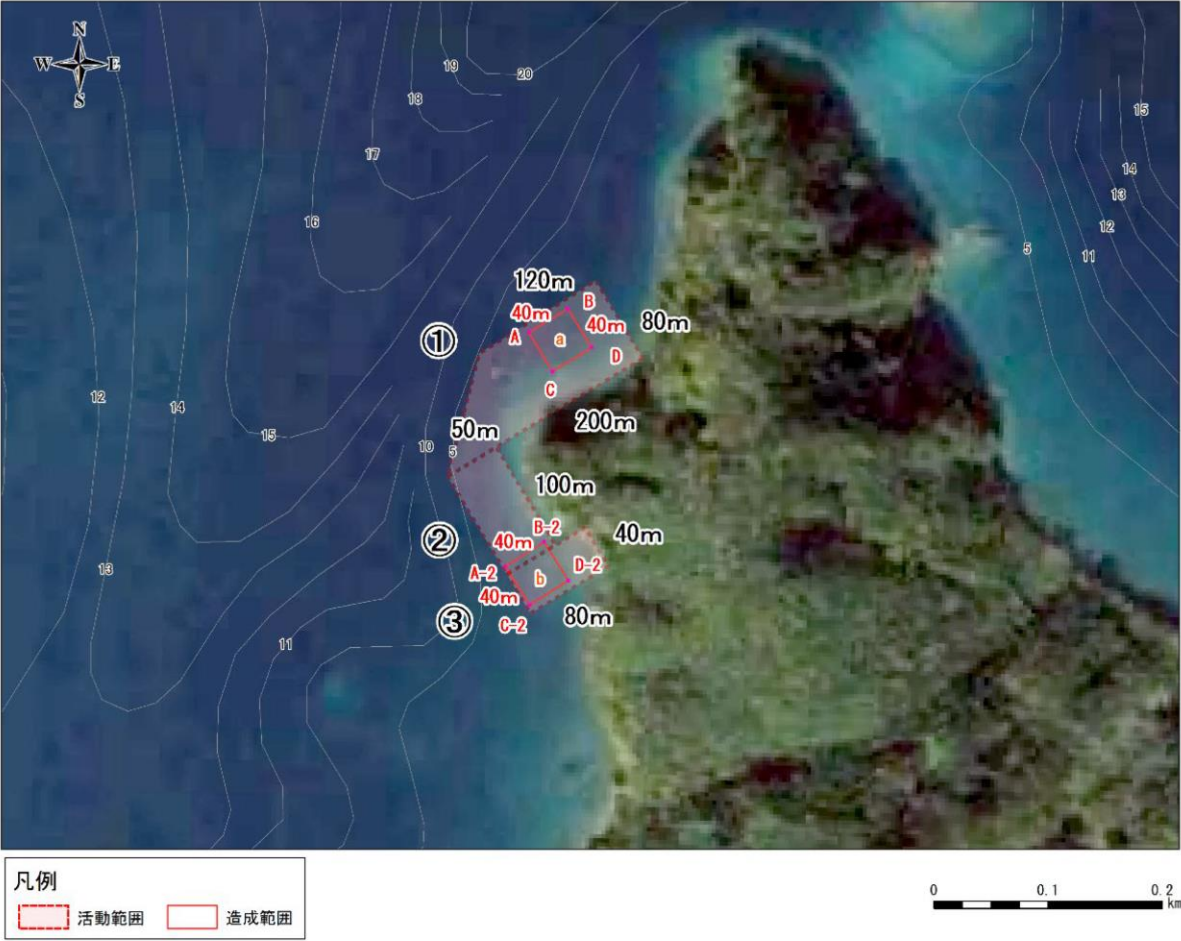
濃生：	0.000ha	×	0.875	=	0.000ha
密生：	0.009ha	×	0.625	=	0.006ha
疎性：	0.070ha	×	0.375	=	0.026ha
点生：	0.550ha	×	0.150	=	0.083ha
	計測面積		被度補正		実績面積
合計：	0.629ha				0.115ha

- 濃生
- 密生
- 疎生
- 点生

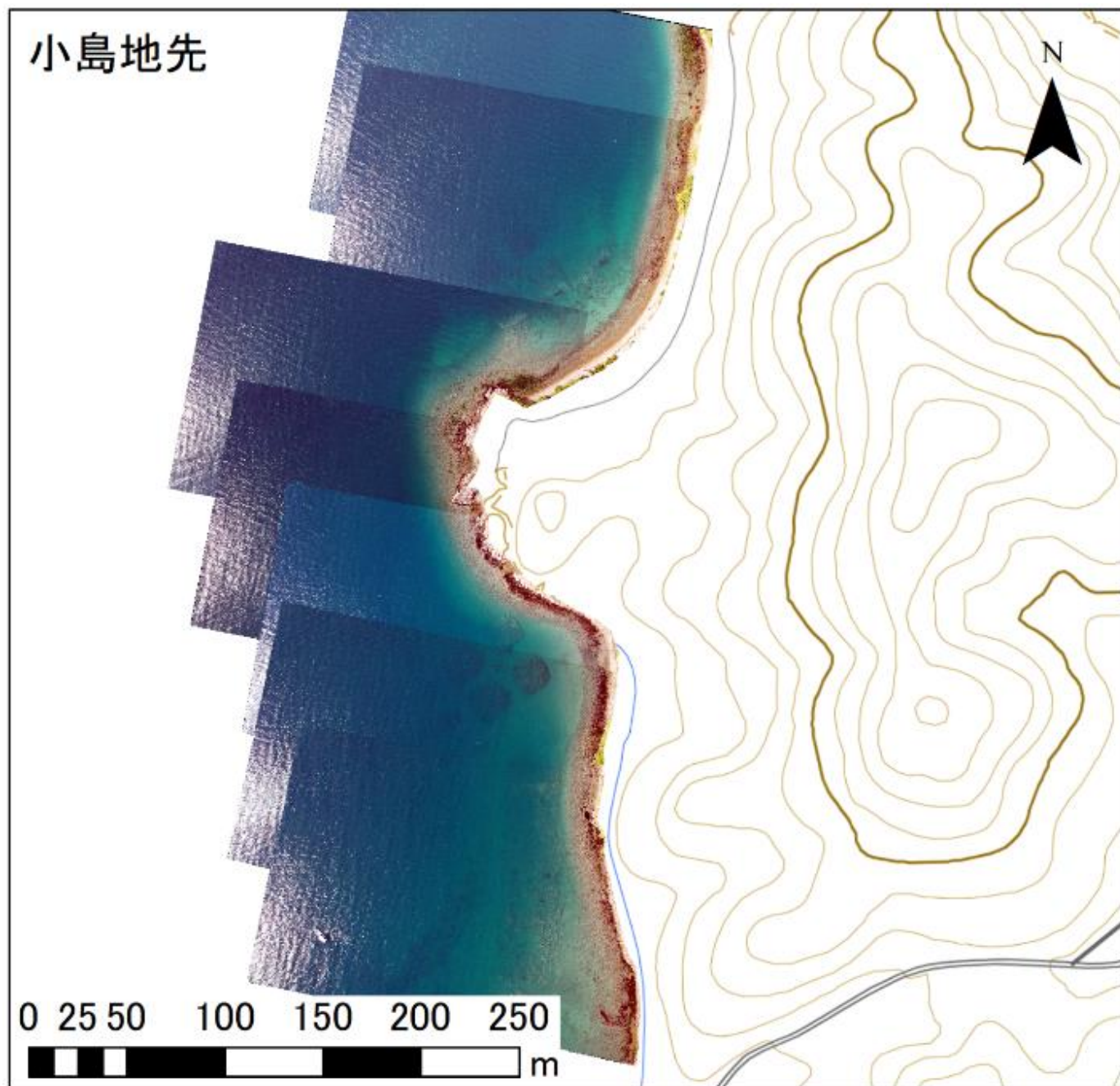
4. 野波瀬地先 測線上の藻場状況（参考）



5. 小島地先 調査位置図



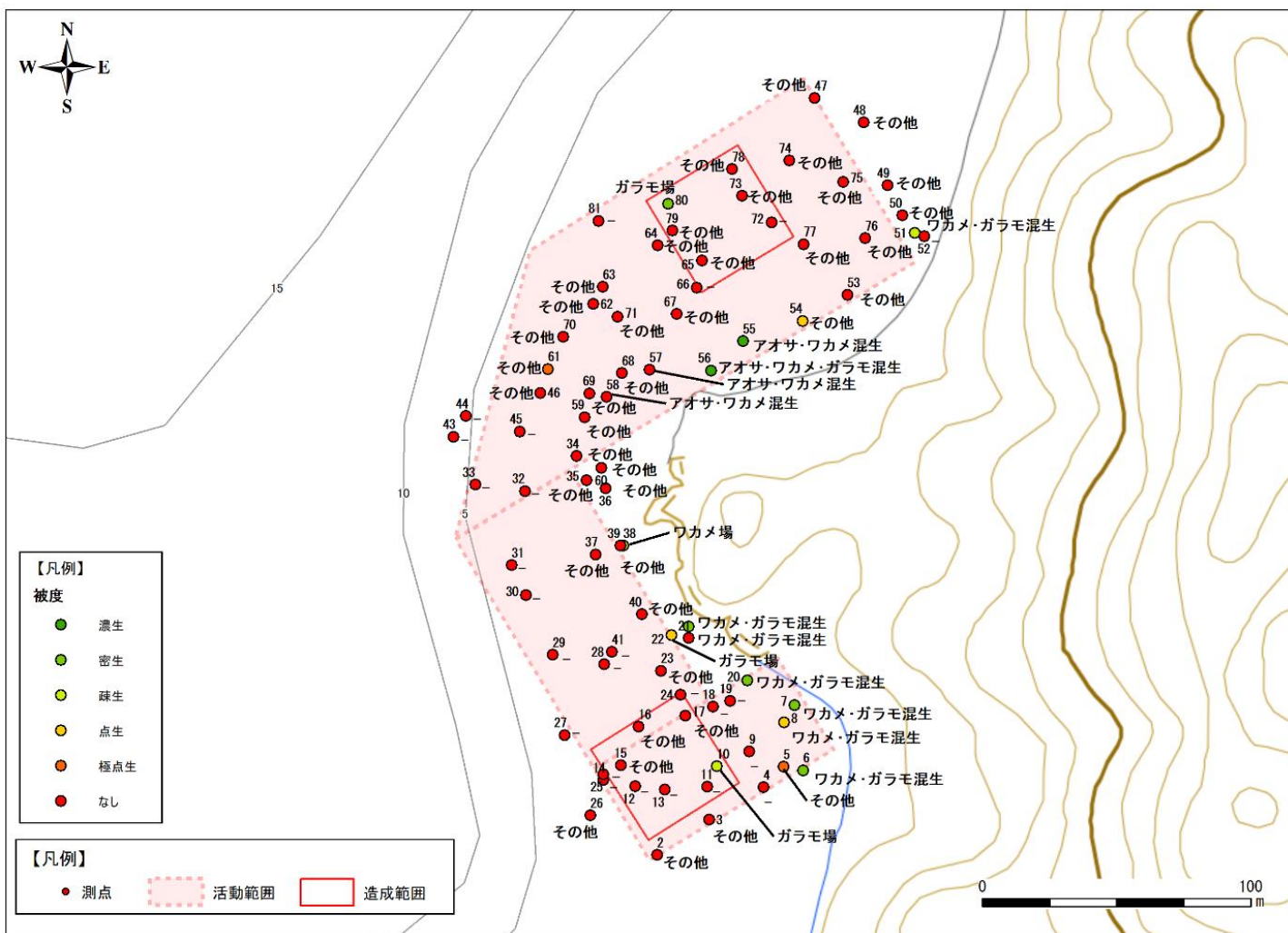
5. 小島地先 空撮調査結果



○撮影日：令和5年5月2日

○UAVドローンにより撮影した画像をオルソ化

5. 小島地先 船上目視及び水中カメラ調査



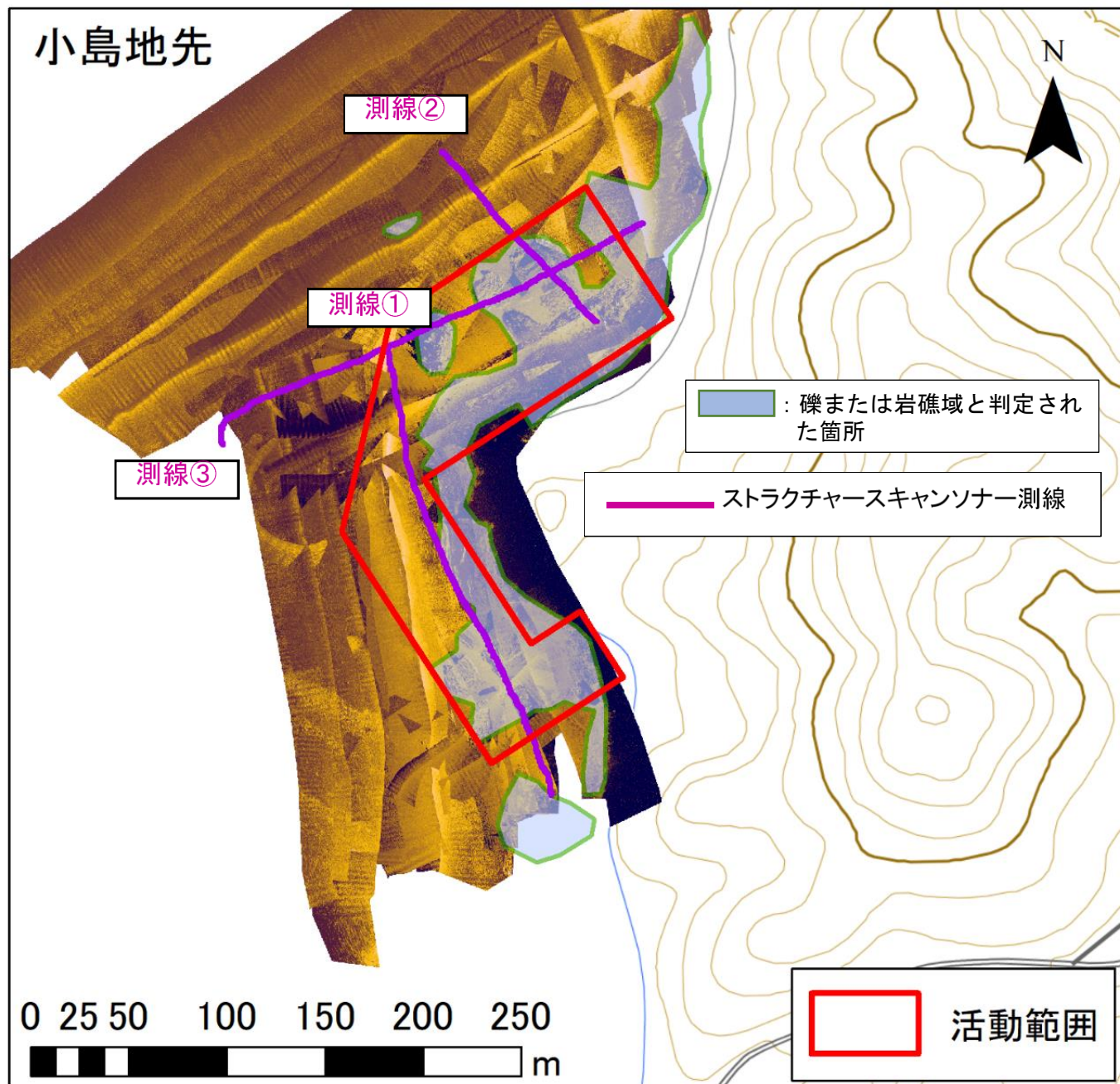
○調査日：令和5年4月20日

○調査地点：81地点

○船上からの目視及びケーブル式水中カメラによる水中の藻場種・被度を確認

○生物分類技能検定1級の有資格者が藻場種・被度を判断

5. 小島地先 底質判別調査結果

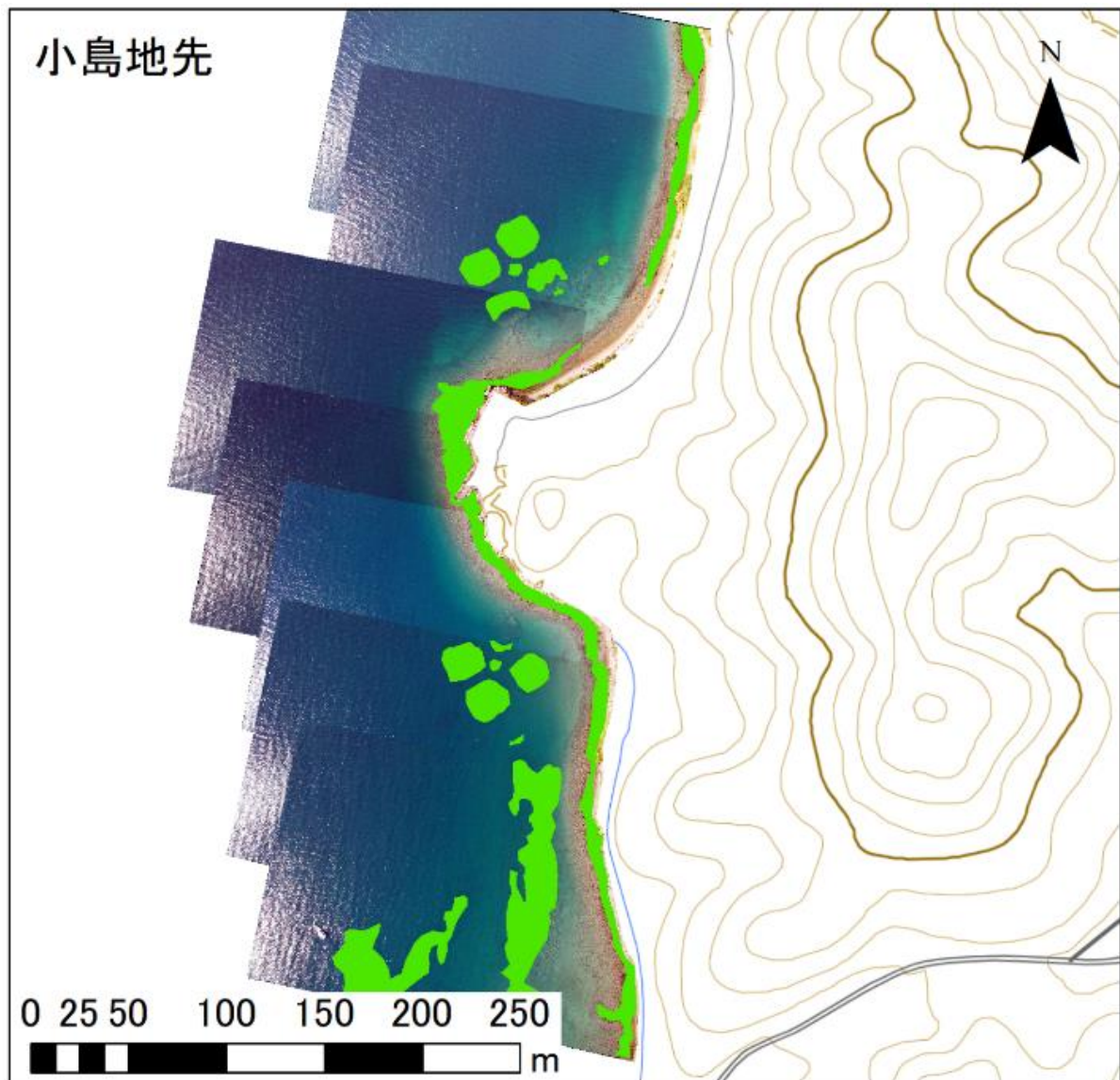


○調査日：令和5年5月1日

○測線解析数：3測線

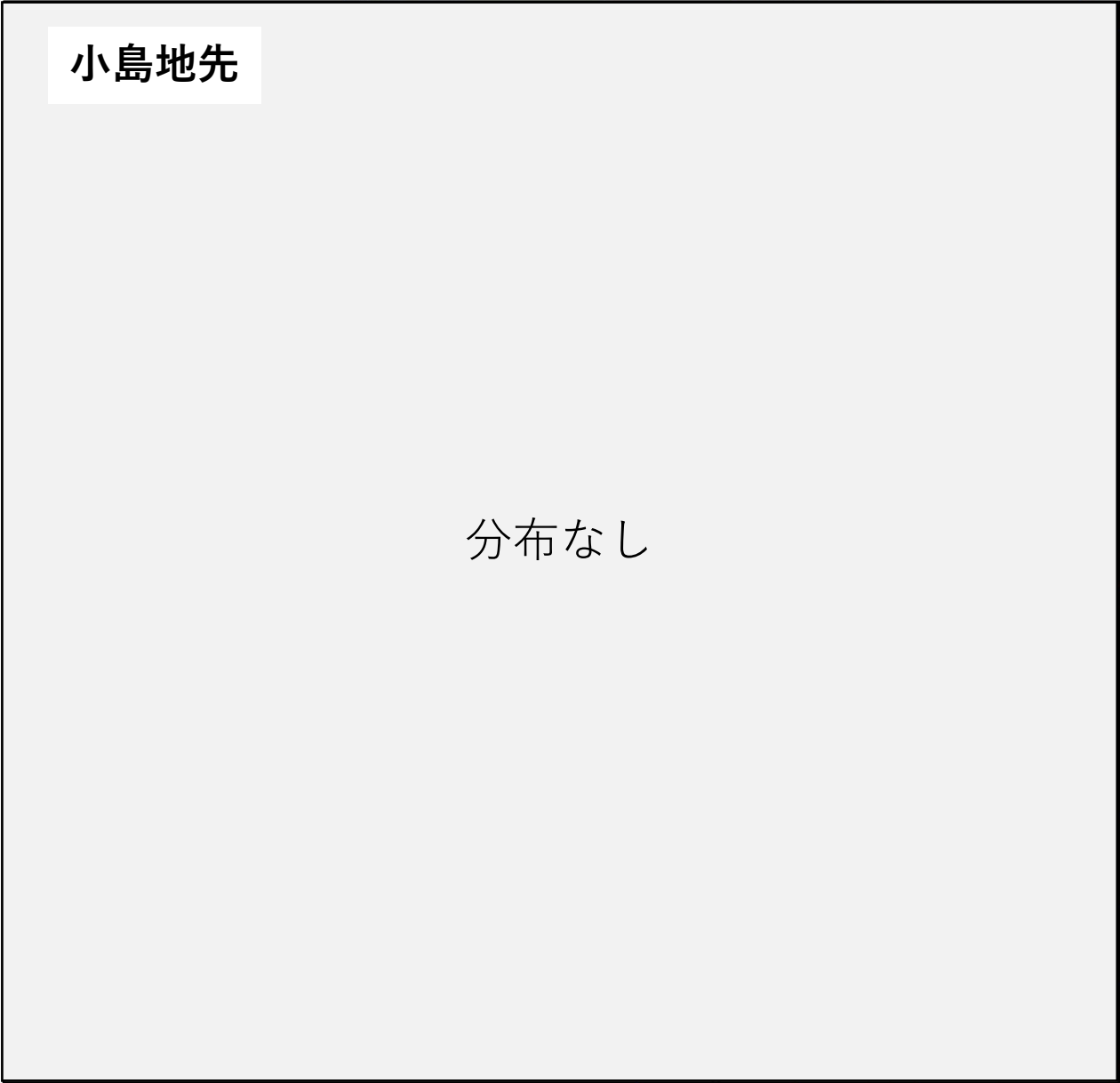
○簡易サイドスキャンソナーによる海底の砂質および岩礁等の底質分布状況を把握し、藻場分布状況との整合性確認

5. 小島地先 藻場判読画像解析結果



- オルソ化したUAVドローン画像は藻場判読学習のため、藻場と関係のない陸域等の画素にマスク処理を施し、解析範囲を限定
- マスク処理を施した画像による藻場有無の判読は、「教師付き学習のSVM（サポートベクターマシン）法」を使用
- SVM法による藻場判別に供する教師データの作成は、藻場の有無はUAVドローン画像、現地調査結果および過年度資料等を参考に設定
- SVM法による藻場判読結果を一次解析結果とし、さらに、現地調査結果による検証に基づいて、一次解析結果での藻場分布に技術者による補正を加えて藻場平面分布図を作成

5. 小島地先 アラメ場（クロメ類）の分布図



藻場分布範囲

ホンダワラ類
○藻場面積

濃生：	0.000ha	×	0.875	=	0.000ha
密生：	0.000ha	×	0.625	=	0.000ha
疎性：	0.000ha	×	0.375	=	0.000ha
点生：	0.000ha	×	0.150	=	0.000ha

計測面積

被度補正

実績面積

0.000ha

凡例

濃生

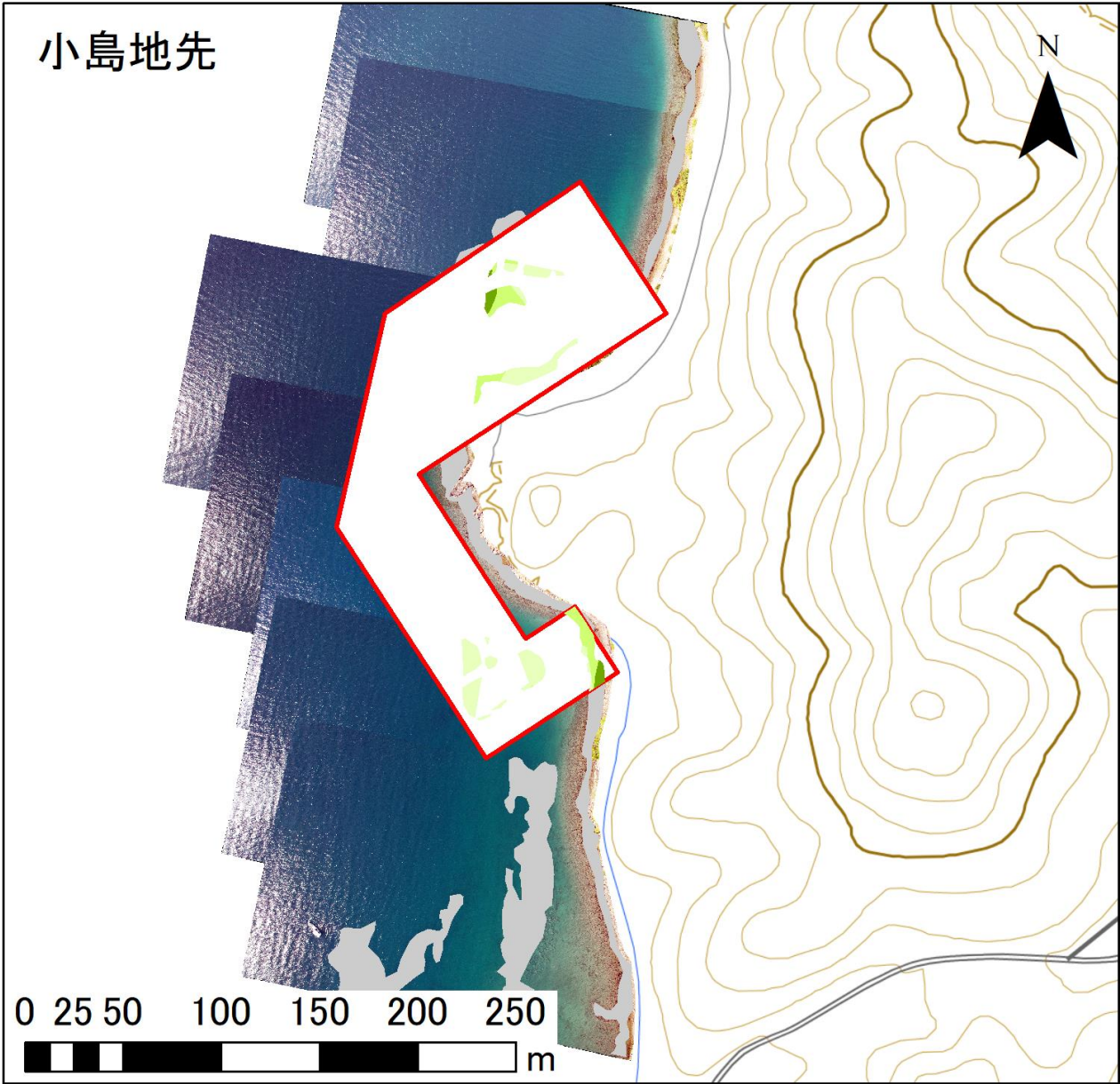
密生

疎生

点生

合計： 0.000ha

5. 小島地先 ガラモ場（ホンダワラ類）の分布図



藻場分布範囲

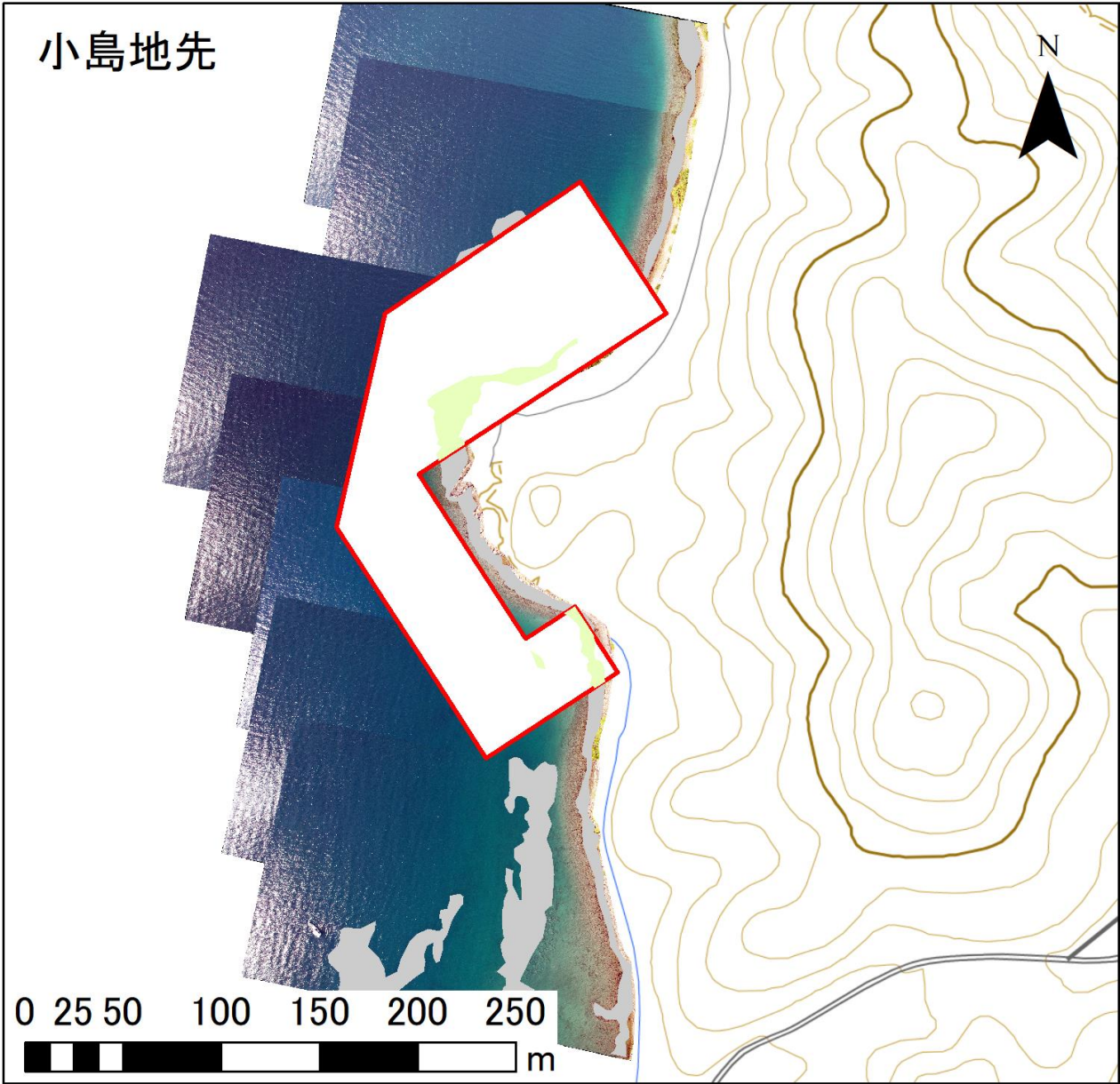
凡例

ホンダワラ類
○藻場面積

濃生：	0.000ha	×	0.875	=	0.000ha
密生：	0.009ha	×	0.625	=	0.006ha
疎性：	0.037ha	×	0.375	=	0.014ha
点生：	0.081ha	×	0.150	=	0.012ha
計測面積			被度補正		実績面積
合計： 0.127ha					0.032ha

濃生
密生
疎生
点生

5. 小島地先 ワカメ場（ワカメ類）の分布図



藻場分布範囲

ワカメ類

○藻場面積

濃生：	0.000ha	×	0.875	=	0.000ha
密生：	0.000ha	×	0.625	=	0.000ha
疎性：	0.000ha	×	0.375	=	0.000ha
点生：	0.115ha	×	0.150	=	0.017ha
	計測面積		被度補正		実績面積
合計：	0.115ha				0.017ha

凡例

濃生

密生

疎生

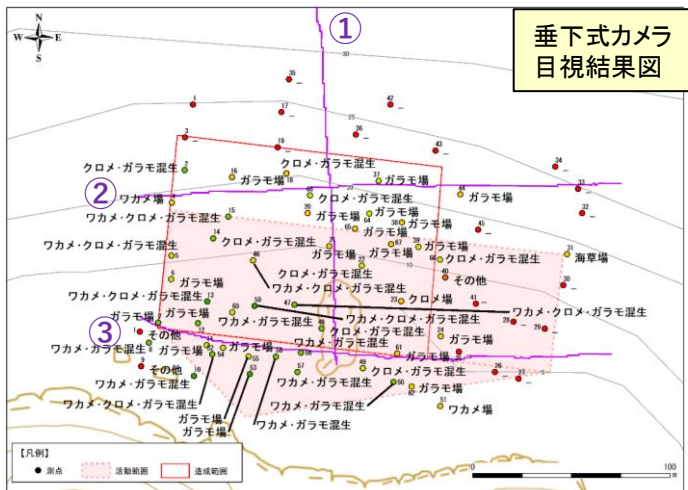
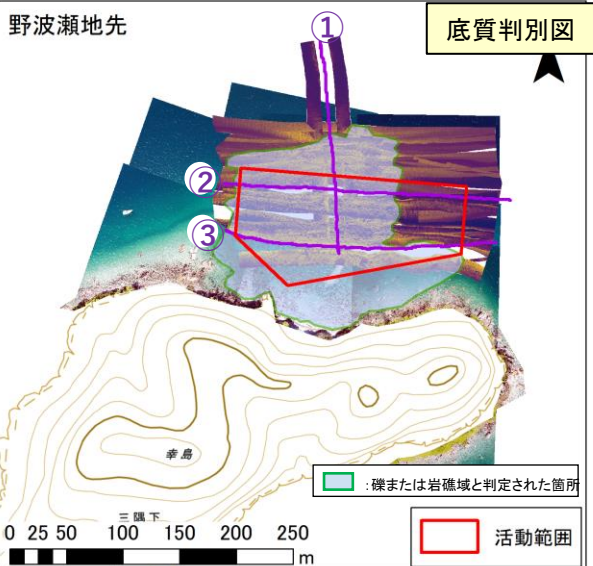
点生

5. 小島地先 測線上の藻場状況（参考）

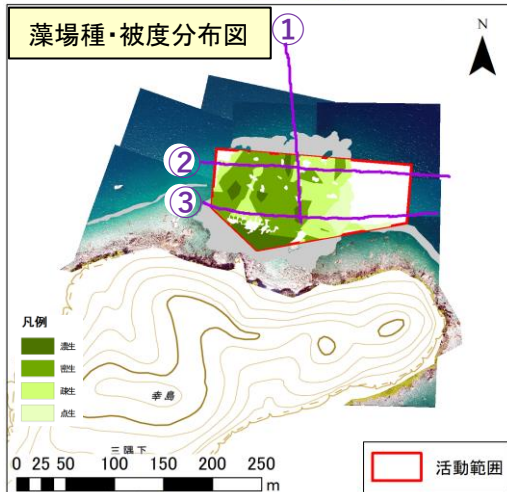
野波瀬地先

底質判別図

垂下式カメラ
目視結果図



藻場種・被度分布図



ソナー横断面図

