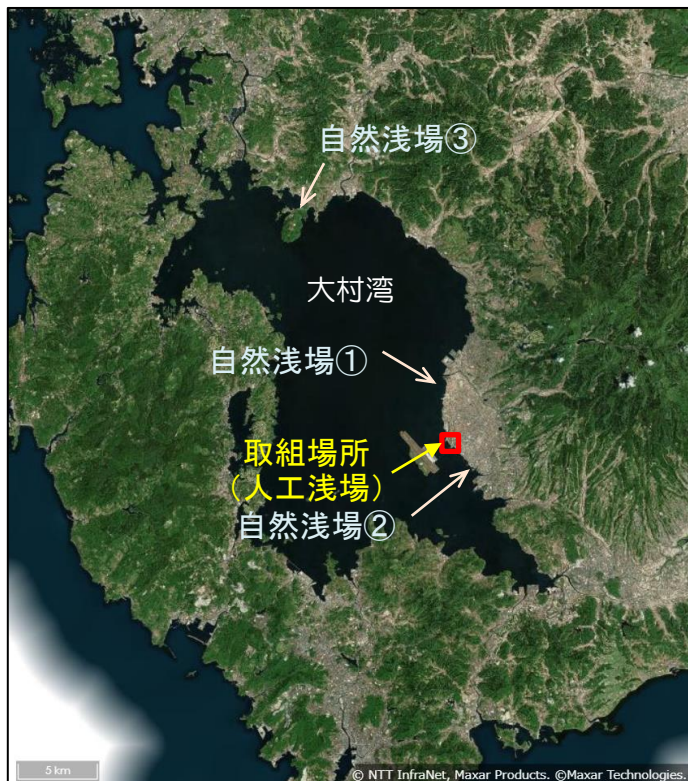
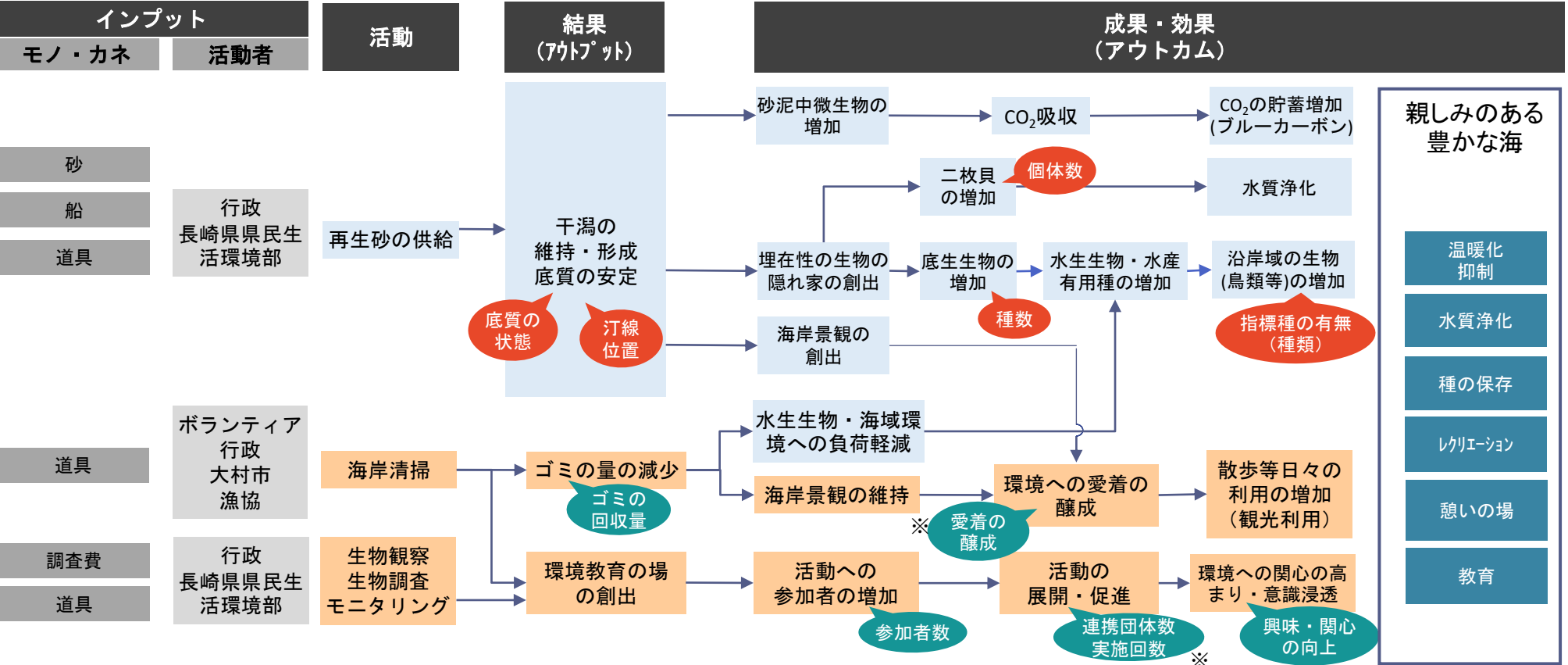


取組主体	長崎県県民生活環境部
背景・目的	大村湾が本来備えている再生能力の回復を助けることにより、豊富で多様な生物相による円滑な物質循環を再現し、生物の力で環境を自律的に修復できる海を目指す
取組内容	ガラス廃材を利用した再生砂による人工浅場の造成
取組場所	大村湾森園地先



活動目的

- 大村湾が本来備えている再生能力の回復を助けることにより、豊富で多様な生物相による円滑な物質循環を再現し、生物の力で環境を自律的に修復できる海を目指す



凡例

- 要素 (生物による効果等の環境面に関する要素)
- 要素 (人の行動や場の利用等の社会面に関する要素)
- 評価指標 (現地調査により取得可能な指標)
- 評価指標 (既存資料等により取得可能な指標)
- 評価指標 (人的介入による指標)
- 環境価値

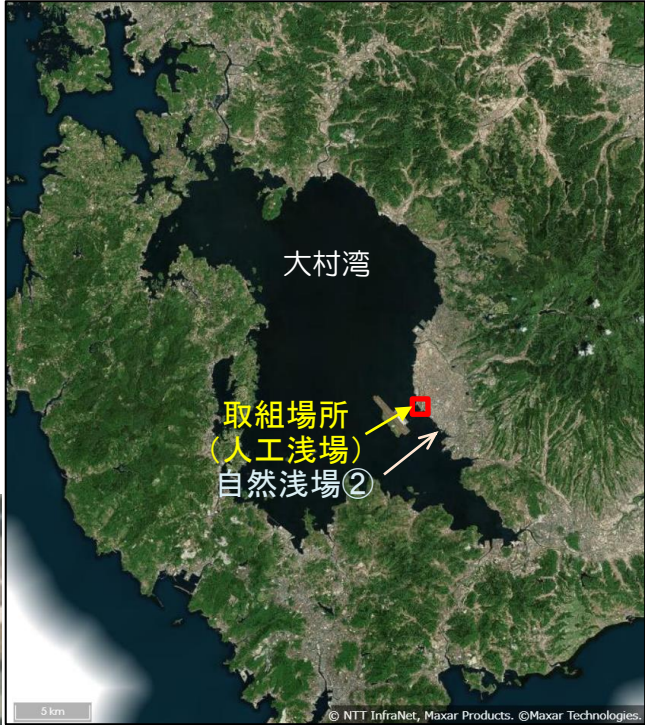
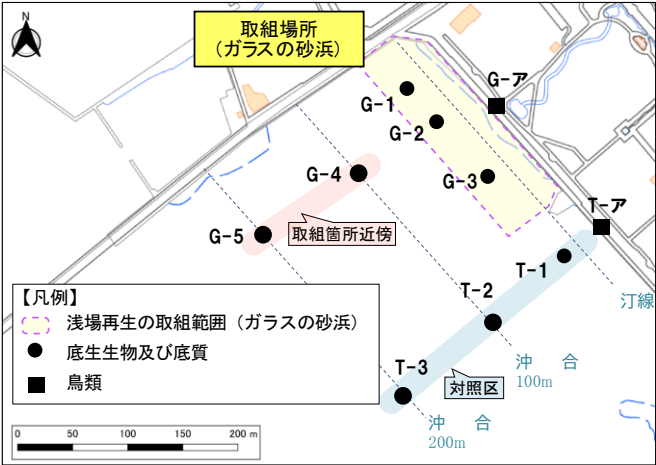
※既存資料や現地の環境条件等を踏まえて、今回の評価では対象外とした項目

■R4年度調査概要

- ・調査日：2022年7月26日
- ・アサリの調査適期（高水温期前）に実施
- ・過年度調査を踏まえ、取組箇所3地点、取組箇所近傍2地点、対照区3地点、自然浅場1地点を設定
- ・底生生物相、鳥類、生育環境については対照区と自然浅場②での比較を実施

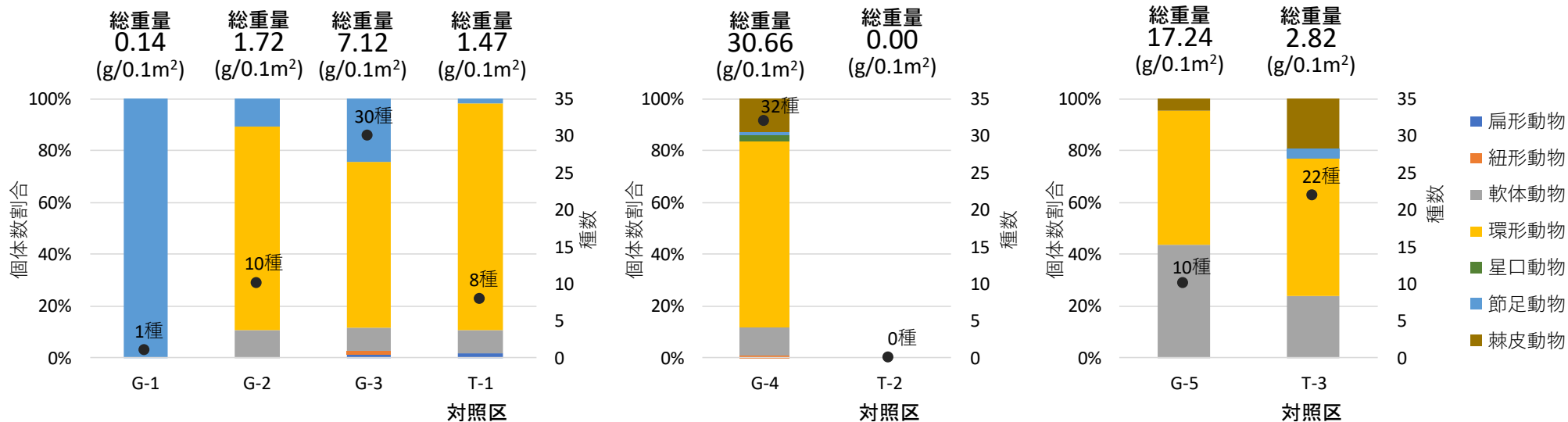
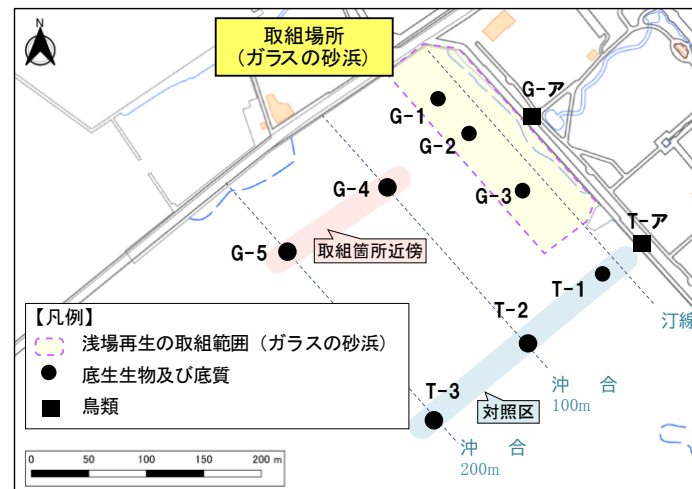
区分	目的	指標案	R2調査 (R3.2)	R3調査 (R3.12)	R4調査 (R4.7)	調査地点
取組効果の評価	浅場創出	生物生息機能、生物生産機能	マクロベントス※1	—	採集・同定	・採集調査、同定
		生物の生息場の提供	メガロベントス※2	—	採集・同定	・対象区を設置
	その他	干潟環境の維持	野鳥	—	—	・目視観察 ・対象区を設置
生態・生育環境の把握	底質	粒度	・採泥・化学分析（粒度組成）	・採泥・化学分析（粒度組成）	—	R2：取組場所（4地点）、近傍（6地点） R3：取組場所（3地点）、近傍（3地点）対照区（3地点）、自然浅場①、②、③ R4：取組場所（3地点※3）、近傍（2地点）対照区（3地点）、自然浅場②
		質	・採泥・化学分析（含水率、強熱減量）	・採泥・化学分析（TOC、強熱減量）	・目視、感触、臭気	—
	水質	水温、塩分、DO、濁度、Chl-a、栄養塩類、COD	・機器測定、採水分析（水温、塩分、栄養塩類、COD）	・機器測定、採水分析（水温、塩分、濁度、Chl-a、栄養塩類、COD）	—	R2：取組場所（4地点）、近傍（6地点） R3：取組場所（3地点）、近傍（3地点）対照区（3地点）、自然浅場①、②、③ R4：取組場所（3地点※3）、近傍（2地点）対照区（3地点）、自然浅場②
	海象	流向・流速等	・流速計による観測（流向・流速、風向）	・流速計による観測（流向・流速）	—	R2：取組場所（4地点）、近傍（6地点） R3：取組場所（3地点）、近傍（3地点）対照区（3地点）、自然浅場①、②、③

※1 マクロベントス：0.5mm～1mmのふるいの目にかかる大きさの底生生物（例：多毛類、小型貝類等）
※2 メガロベントス：大型の底生生物（例：ウニ・ヒトデ類、エビ・カニ類、魚類、貝類等）
※3 汀線付近から潮下帯に移動



■底生生物・アサリ

- ・取組場所(ガラスの砂浜)では、G-1ではヤドカリのみの確認であったが、G-2とG-3、T-1は節足動物、環形動物、軟体動物が優占していた。
- ・重要種は、対照区及び自然浅場②と比べて多くの個体数が確認された。
- ・取組箇所近傍のG-4では環形動物が多く、G-5では環形動物と軟体動物が多く確認された。
- ・アサリは、G-2とG-3で1個体ずつ確認された。



■鳥類

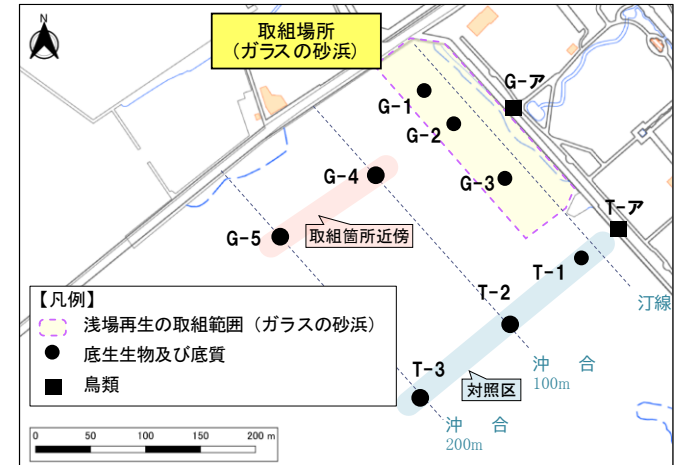
- ・7目16科18種の鳥類が確認された。
- ・海岸や緑地公園、市街地周辺でみられる種が多かった。
- ・G-アでは、カワウ、トビ等、8種類12個体が確認された。
- ・T-アでは、ウミネコ、コゲラ等、12種類30個体が確認された。
- ・②-アでは、ウミネコ、イソヒヨドリ等、11種類70個体が確認され、休息や探餌場所として利用されていた。



カワウ

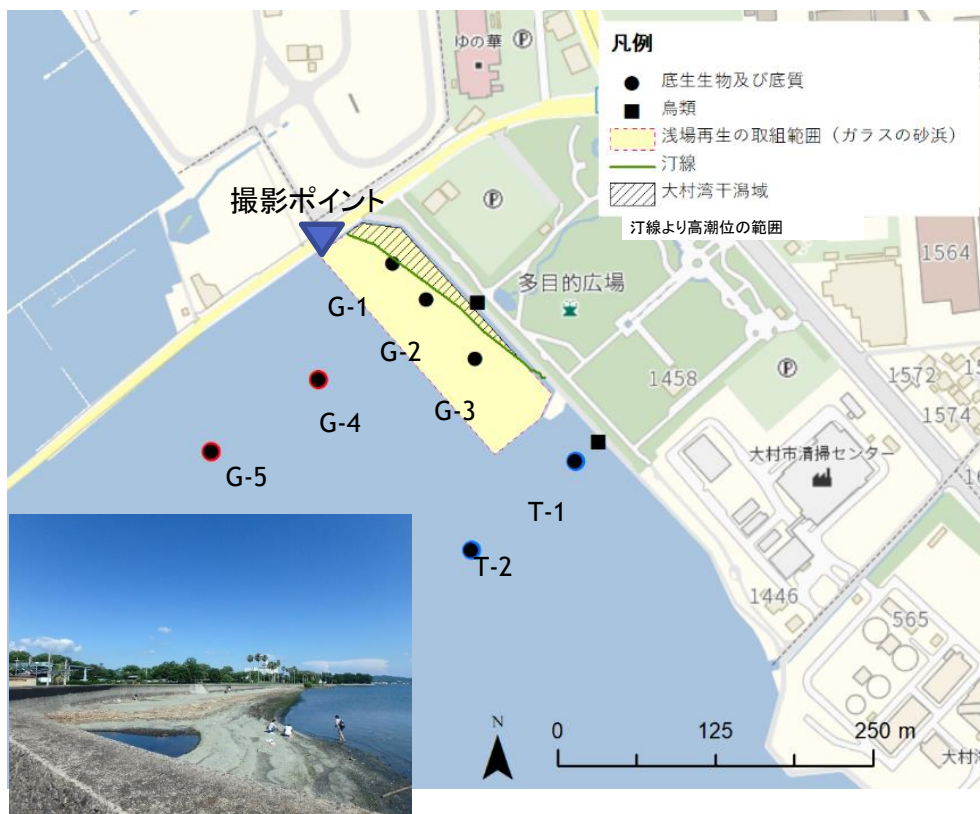


コゲラ



■汀線

- ・汀線を踏査し位置を記録した。
- ・汀線から高潮位の面積は、1,943m²であった。
- ・今後のモニタリングでは、汀線全体と構造物が入る画角で同じ潮位時に定期的に撮影することで、干潟の維持状態を簡易的に把握することができる。



汀線確認状況

■硬度

- ・砂地の硬度は、G-1で36.0kg/cm²、G-2で2.8kg/cm²、G-3で2.8kg/cm²、T-1で4.5kg/cm²、②で4.6kg/cm²であり、G-1が最も硬かった。
- ・アサリは硬度が3kg/cm²以上になると潜砂しにくくなる※と言われていることから、一部はアサリには硬い砂地となっている可能性がある。
- ・ビーチロックなども確認されていることから、砂が固まりやすい環境と考えられる。

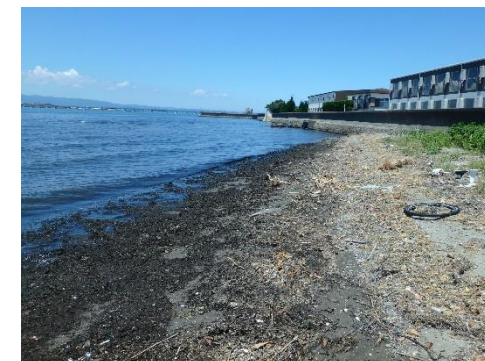
※アサリ増殖場の維持管理ガイドライン(北海道、2008)

■その他

- ・取組箇所ではアオサの堆積が確認された。
- ・G-2、G-5、T-2では強い硫化水素臭を確認した。
- ・自然浅場②では植物片の堆積が見られた。



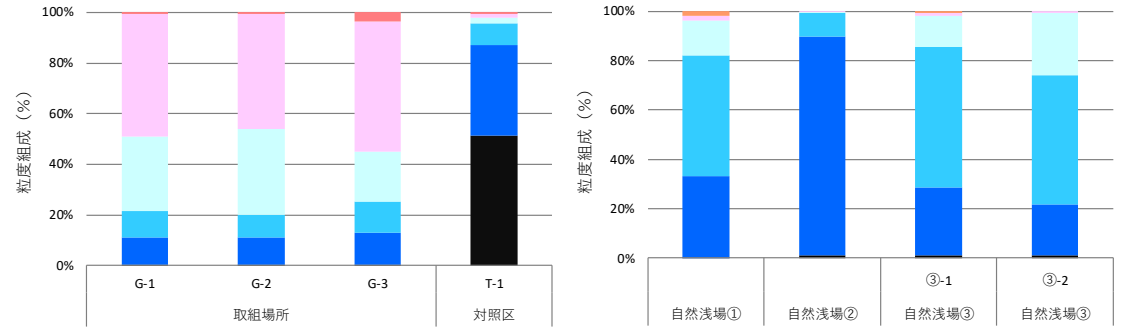
ビーチロック(G-3水際)



自然干潟②(全景)

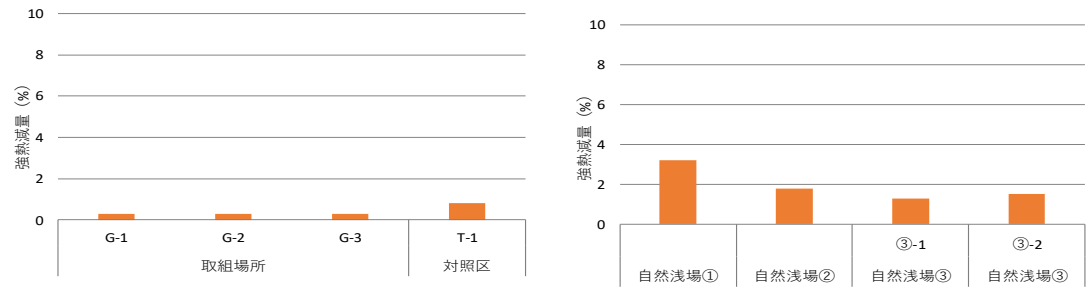
■生息環境:底質

- ・粒度組成:取組場所は粗砂分、細礫分が優占し、自然浅場は細砂分、中砂分が優占していた。
- ・強熱減量及びTOC:自然浅場のほうがやや高い値を示す傾向がみられたが、大きな違いはなかった。

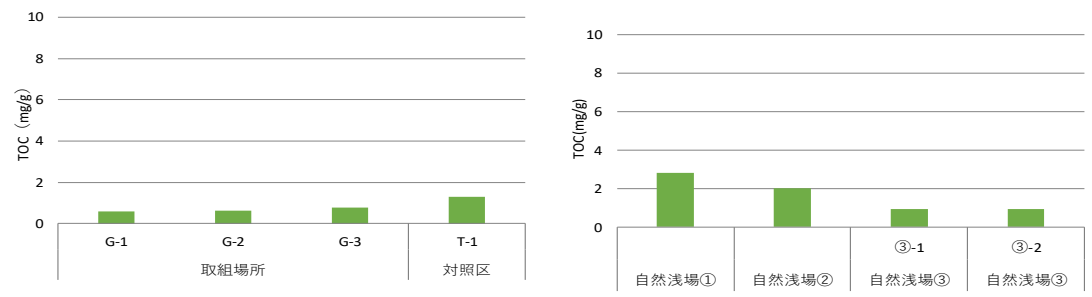


■シルト・粘土分 ■細砂分 ■中砂分 ■粗砂分 ■細礫分 ■中礫分 ■粗礫分

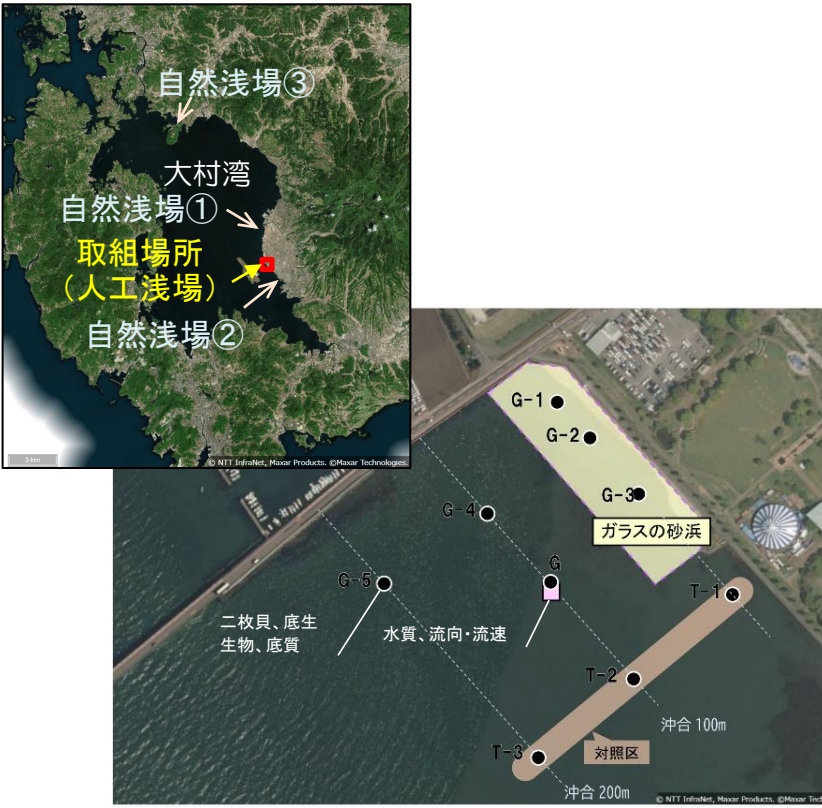
粒度組成



強熱減量



TOC(全有機炭素)



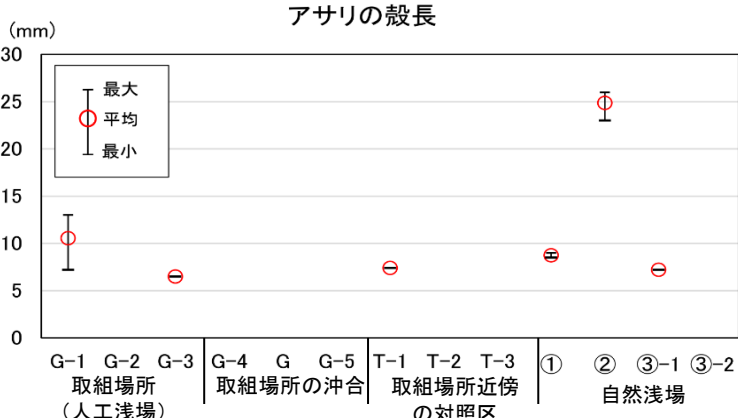
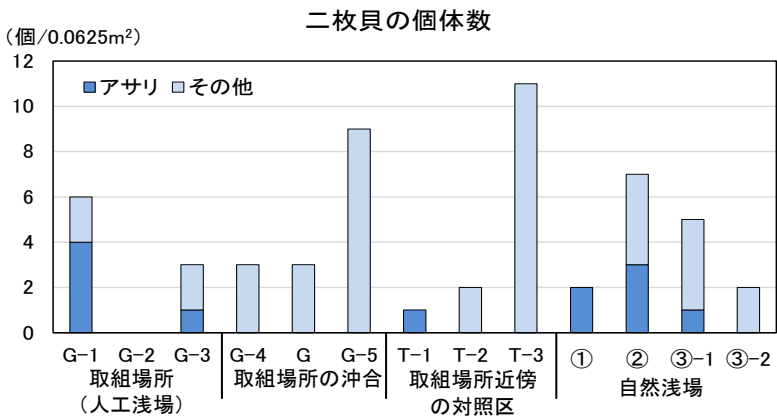
■底生生物の生息状況

- ・種類数は、取組場所と自然浅場で大きな違いはなかったが、多様度指数は取組場所が0.10～2.66、自然浅場は1.89～3.76と自然浅場のほうが比較的高い結果であった。
- ・取組場所では、環形動物門の*Namanereis* sp.の1種が大半を占めており、種の出現傾向に偏りがあったため多様度指数が低くなった。

■二枚貝の生息状況

- ・二枚貝の個体数は、取組場所では0～6個体/地点であり、その近傍(沖合)、対照区及び自然浅場では1～11個体/地点であった。
- ・取組場所におけるアサリの殻長は約6～13mm、湿重量は約0.1～0.4gであったが、自然浅場②は殻長25mm、湿重量3g程度の大きな個体が確認された。

項目 \ 場所	取組場所 (G-1～G3)	自然浅場 (①～③)
底生生物の種類数	7～19：軟体動物が優占	12～27：軟体動物、環形動物が優占
底生生物の個体数 (個/0.15m ²)	241～1937：環形動物が優占	17～377：軟体動物、環形動物が優占
多様度指数 (H')	0.10～2.66	1.89～3.76
粒度組成	粗砂分、細礫分が優占	細砂分、中砂分が優占
強熱減量及び全有機炭素 (TOC)	自然浅場がやや高いものの大きな違いはない	

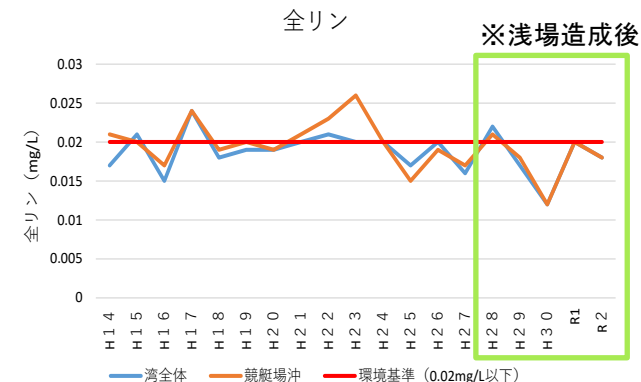
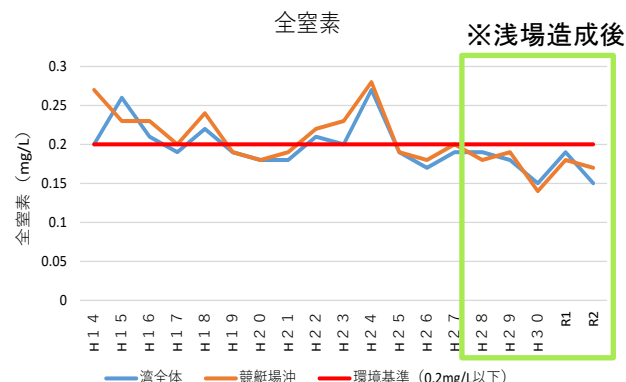
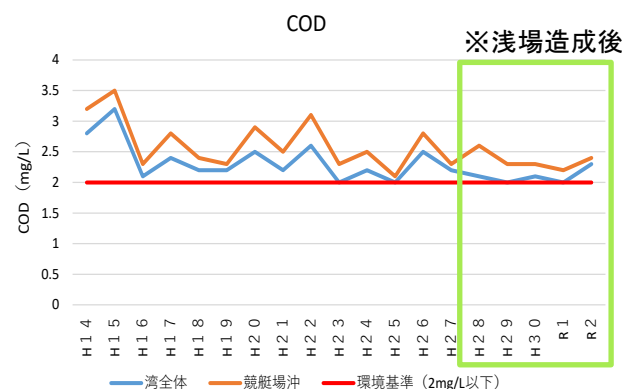


■水質

- ・大村市が公表している水質調査結果(大村市環境の概要(令和2年度))から、「湾全体」と取組場所に近い「競艇場沖」におけるCOD、全窒素、全リンを整理した。
- ・湾全体と競艇場沖のCOD、全窒素、全リンは、概ね同様の变化傾向を示している。
- ・COD(75%値:mg/L)は環境基準(2mg/L以下)を上回っているが、徐々に減少傾向が見られる。
大村湾は閉鎖性が高く海水の交換が少ないため、湾内に有機物が残存しやすくなりCOD値が高くなりやすいものと考えられる。
- ・全窒素(mg/L)は、減少傾向がみられ、平成25年からは環境基準(0.2mg/L以下)も下回っている。
- ・全リン(mg/L)は、減少傾向がみられ、近年は概ね環境基準(0.02mg/L以下)を下回っている。

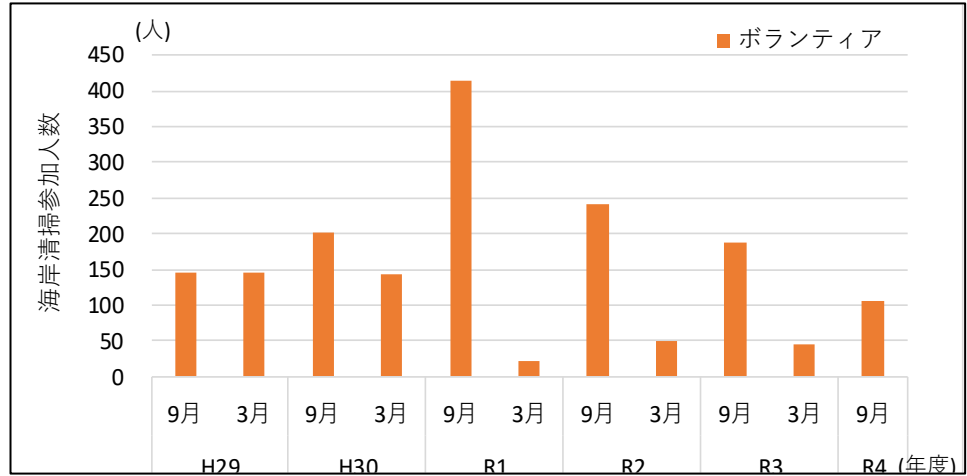
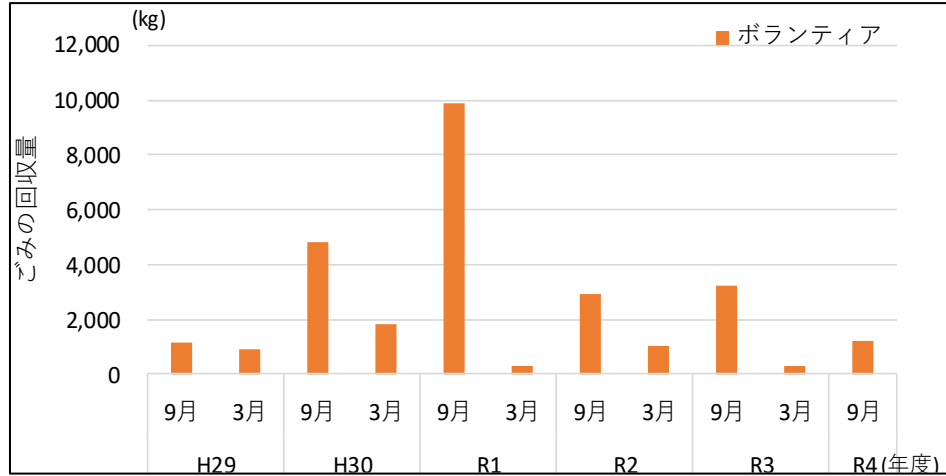
■赤潮発生回数

- ・大村湾内で発生した赤潮の発生回数を整理した(2018年度～2022年度)。(出典:長崎県 赤潮速報)
- ・2018年度～2022年度で、大村湾内で発生した赤潮は5回であり、そのうち取組箇所周辺での赤潮発生は、令和2(2020)年9月の1回であった。

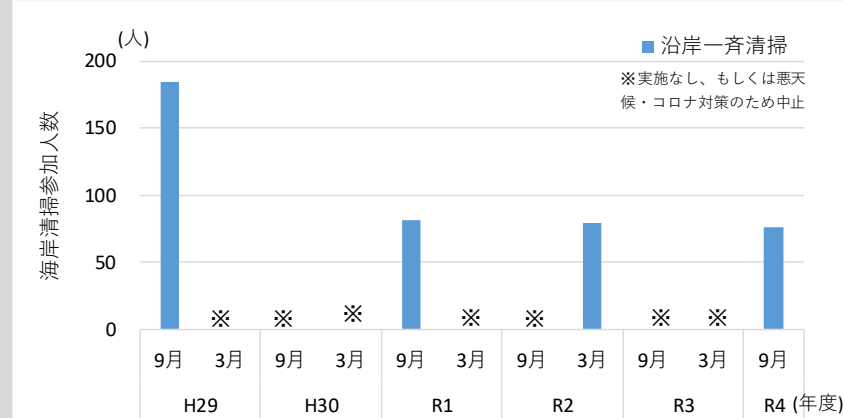
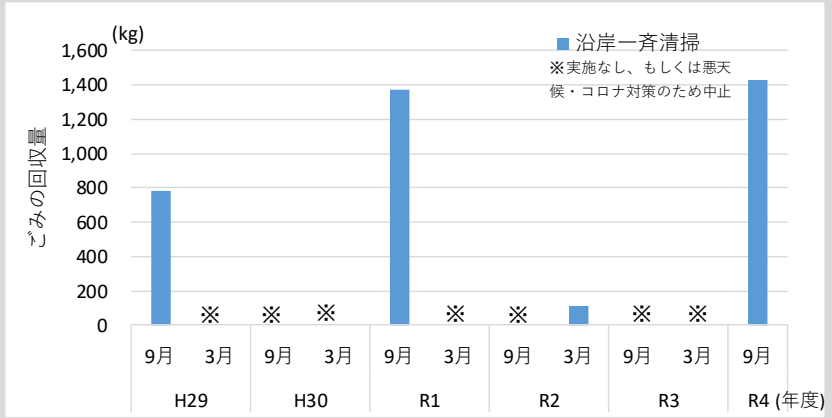


■海岸清掃

- ・海岸清掃は、ガラスの砂浜でH29から開始している。
- ・ボランティアによる活動はガラスの砂浜周辺で実施されたデータのみを収集・整理した。
- ・沿岸一斉清掃は、ガラスの砂浜とその他の場所も含むデータであり、参考として整理した。
- ・【参加者の推移】ガラスの砂浜周辺で海岸清掃を行っているボランティアの参加者はH29～R1は増加傾向であったが、R1の3月以降は減少している。
- ・【ごみの回収量】ごみの回収量は、参加者の人数に比例し、同様の傾向を示している。



【参考】



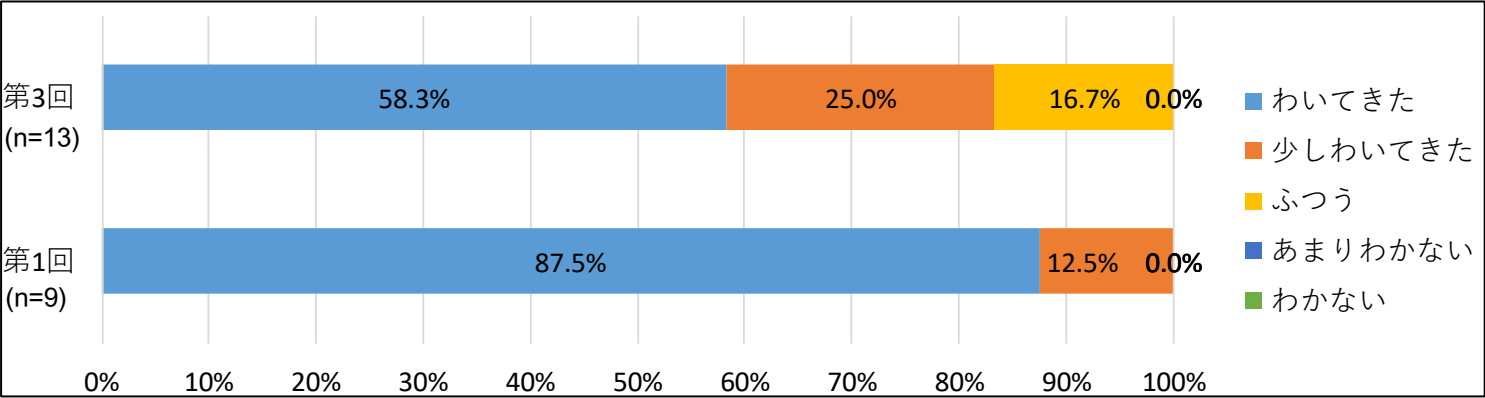
■環境教育の実施による興味・関心の向上

- ・ガラスの砂浜で、環境教育を実施しており、参加者にアンケートを配布・回収している。
- ・令和3年度と令和4年度のアンケート結果のうち、「興味・関心の向上」に関する回答を集計・整理した。
- ・環境教育の実施により、大村湾の生き物や環境に興味が「わいてきた」「少しわいてきた」の回答は、2年間で80%～100%であった。
- ・令和3年度第2回から令和4年第1回は、興味が「わいてきた」と回答した割合が、57.1%から87.5%と環境教育の実施による興味・関心が向上されていると考えられる。

【R4】

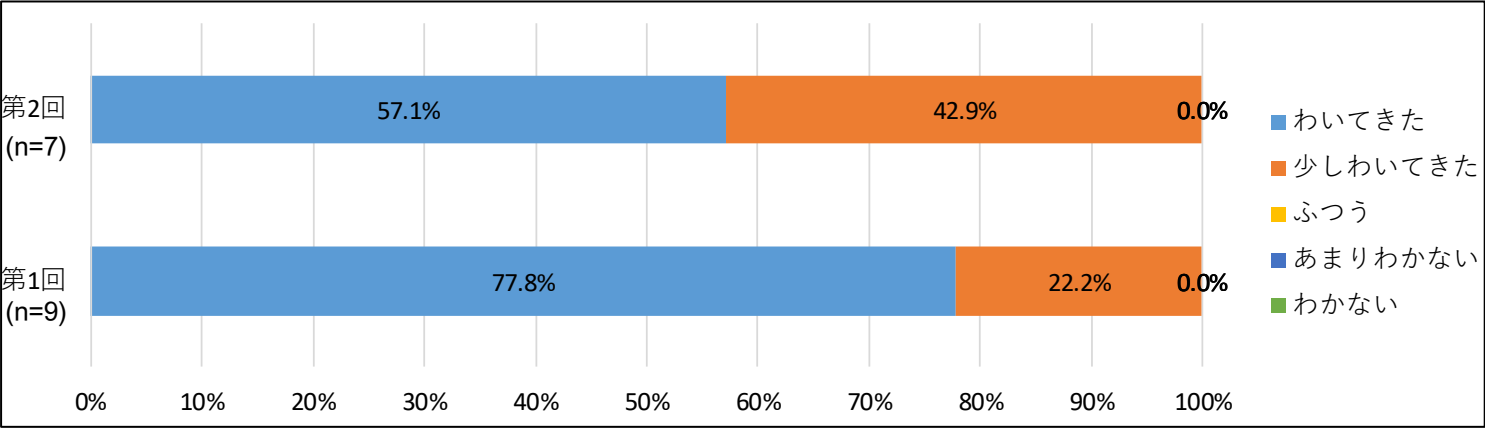
質問: 今回の活動に参加して、
大村湾や生き物に興味
がわきましたか？

※第2回は雨天中止

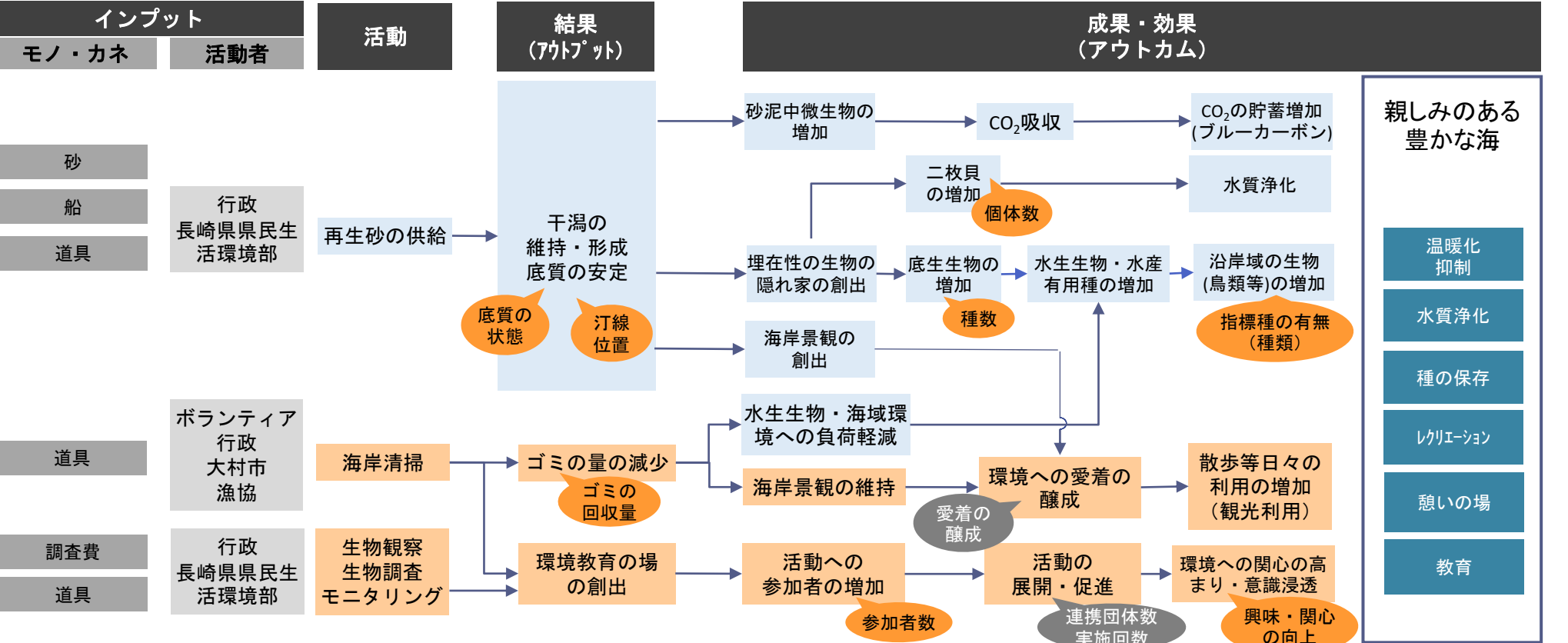


【R3】

質問: 今回の活動に参加して、
大村湾や生き物に興味
がわきましたか？



活動目的	・ 大村湾が本来備えている再生能力の回復を助けることにより、豊富で多様な生物相による円滑な物質循環を再現し、生物の力で環境を自律的に修復できる海を目指す
------	--



凡例

要素

評価指標

評価指標

現地調査等により評価した指標

評価対象外の指標

	指標	調査結果概要	評価結果
浅場創出	汀線位置	汀線からの高潮位の面積は、1,943㎡であった。	- 浅場創出の取組効果として、干潟は維持されていると考えられる。 - 対照区と比べ底生生物の量は多く、重要種も確認されており、底生生物の生息環境が創出されていると考えられる。 - 取組場所の一部では底質が硬い箇所があり、アサリや埋在性の底生生物の生育環境としては適していない可能性がある。
	底質の状態	- 砂地の硬度はG-1（取組箇所）が最も高く、G-3水際ではビーチロック等も確認されていることから、砂が固まりやすい環境と考えられる。 - 砂浜には海藻なども打ち上げられており、取組場所、対照区の一部では臭気が強かった。	
	底生生物	- 取組場所では、環形動物、節足動物、軟体動物が優占していた。 - 対照工や自然浅場②と比べて、重要種が多く確認された。	
	指標種（鳥類）	- 海岸や緑地公園、市街地周辺でみられる種が多く確認された。 - 自然浅場②では、休息や探餌場所として利用されていた。	
	アサリ	- 取組場所でアサリが2個体確認され、自然浅場②では確認されなかった。 - 昨年度の調査では、取組場所でアサリが5個体、自然浅場①～③で6個体確認されており、対照区と同程度の個体数が確認されている。	
場の利用・波及効果	ごみの回収量	参加者数の人数に比例し、ごみの回収量の増減はあるものの、継続的に実施されている。	- 取組場所において、海岸清掃や環境教育が実施され、浅場創出により、利用面での場や機会の創出につながっていると考えられる。 - 環境教育の参加により参加者の興味・関心が向上している。
	参加者数 ✓ 海岸清掃 ✓ 環境学習	- 海岸清掃の参加者数は、H29～R1年度にかけて増加傾向であったが、R2年度以降は減少している。 - 環境学習は、定員制限はあるものの、毎回10～20名が参加しており、継続的に実施されている。	
	興味・関心の向上	アンケートの集計結果から、環境教育による、大村湾への生物や環境への興味・関心は向上していることが確認できた。	