

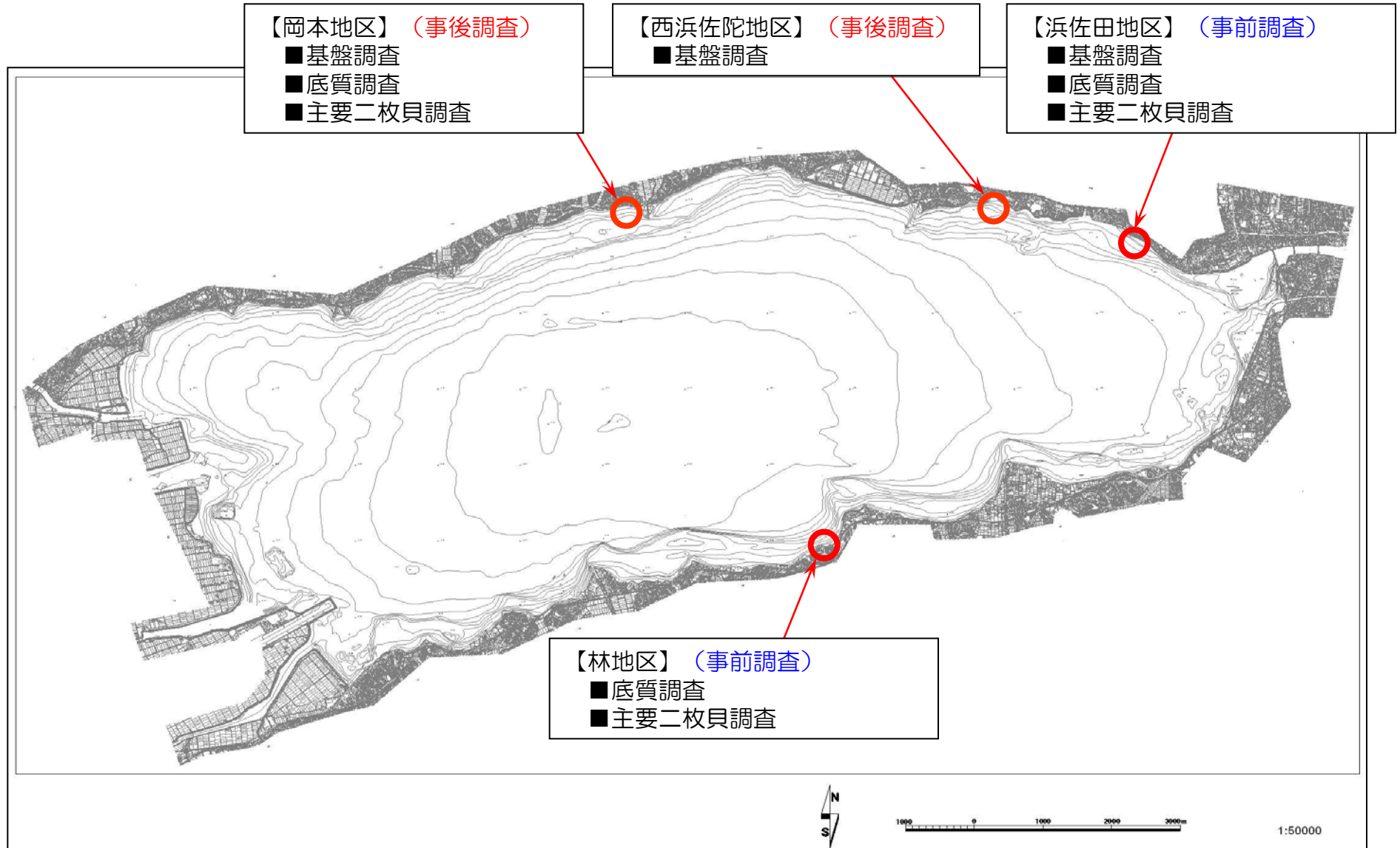
平成28年度 モニタリング調査予定について（案）

平成28年7月20日



国土交通省 出雲河川事務所

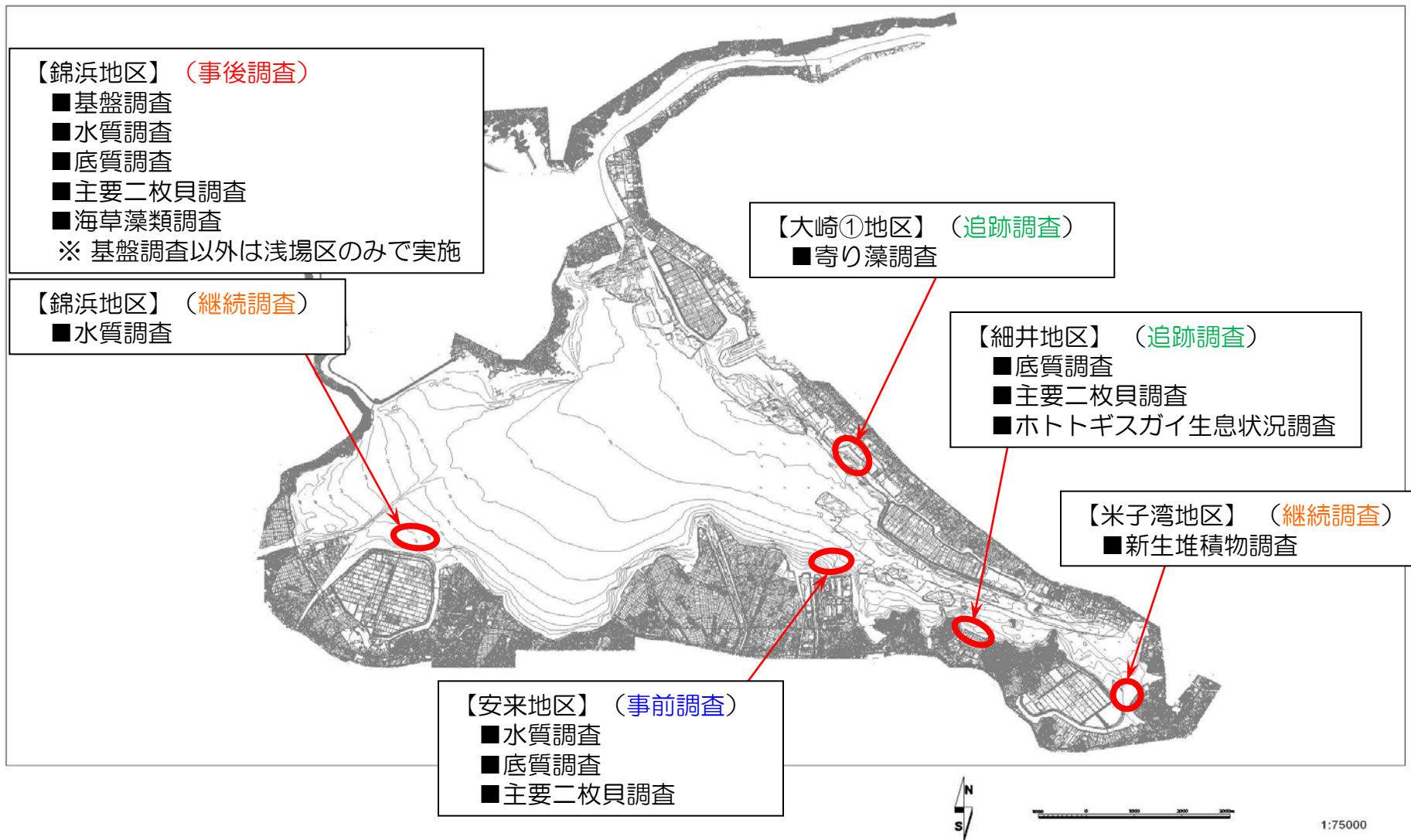
◆ 宍道湖の平成28年度モニタリング調査地区及び内容



◆ 穴道湖の平成28年度モニタリング調査内容

調査箇所		平成28年度 モニタリング概要	調査項目	時期・回数	確認内容
岡本地区	事後調査	・ 施工3年目の事後調査 (H24、25年度施工)	基盤調査	1回(夏)	基盤状況を把握する
			底質調査	1回(夏)	底質状況を把握する
			主要二枚貝調査	2回(夏・秋)	シジミ等の生息状況を把握する
林地区	事前調査	・ 施工前の事前調査	底質調査	1回(夏)	底質状況を把握する
			主要二枚貝調査	2回(夏・秋)	シジミ等の生息状況を把握する
西浜佐陀地区	事後調査	・ 施工2年目の事後調査 (H25、26年度施工)	基盤調査	1回(夏)	基盤状況を把握する
浜佐田地区	事前調査	・ 施工前の事前調査	基盤調査	1回(夏)	基盤状況を把握する
			底質調査	1回(夏)	底質状況を把握する
			主要二枚貝調査	2回(夏・秋)	シジミ等の生息状況を把握する

◆ 中海の平成28年度モニタリング調査地区及び内容



◆ 中海の平成28年度モニタリング調査内容

調査箇所		平成28年度 モニタリング概要	調査項目	時期・回数	確認内容
錦浜地区	継続調査	・覆砂効果の経年的な持続性を把握する	水質調査	1回（夏）	溶出抑制効果を把握する
	事後調査	・施工3年目の事後調査 (H23～25年度施工の浅場区のみ)	基盤調査	1回（夏）	基盤状況を把握する
			水質調査	1回（夏）	溶出抑制効果を把握する
			底質調査	1回（夏）	底質状況を把握する
			主要二枚貝調査	2回（夏・秋）	アサリ等の生息状況を把握する
		海草藻類調査	2回（春・秋）	海草藻類の分布状況を把握する	
安来地区	事前調査	・施工前の事前調査	水質調査	1回（夏）	溶出抑制効果を把握する
			底質調査	1回（夏）	底質状況を把握する
			主要二枚貝調査	2回（夏・秋）	サルボウガイ等の生息状況を把握する
大崎①地区	追跡調査	・寄藻の状況調査	寄藻調査	1回（夏）	寄藻の分布状況を把握する
米子湾地区	継続調査	・新生堆積物の状況調査	新生堆積物調査	1回（夏）	新生堆積物の堆積厚を計測する
細井地区	追跡調査	・ホトトギスガイの生息状況を把握する	ホトトギスガイ生息状況調査	4回（四季）	ホトトギスガイの生息状況を把握する
		・底質の状況と主要二枚貝等の生息状況を把握する	底質調査	4回（四季）	底質状況を把握する
			主要二枚貝調査	4回（四季）	アサリ等の生息状況を把握する

※ 錦浜地区では、H28年度に沖合での覆砂が予定されているため、浅場区のみで事後調査を実施する。

◆物理環境調査：基盤調査（深浅測量）

調査目的

- 整備した基盤の安定度の確認
（事後調査：岡本地区・西浜佐陀地区・錦浜地区）
- 整備前の現況地形の確認
（事前調査：浜佐田地区）



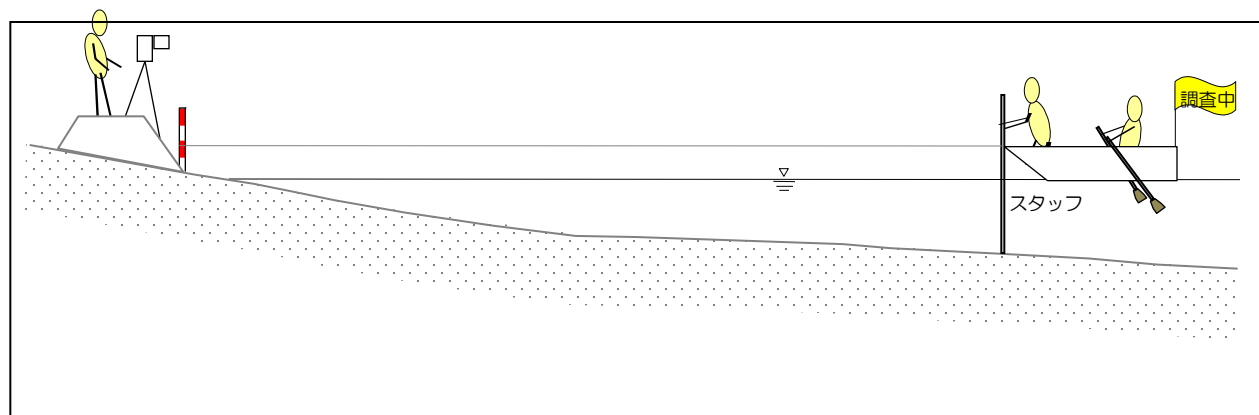
基盤調査の状況

調査内容・項目

- 各測線において、**深浅測量**を行う。

調査時期・回数

- 夏季に1回実施



◆物理環境調査：基盤調査（等深浅図作成）

調査目的

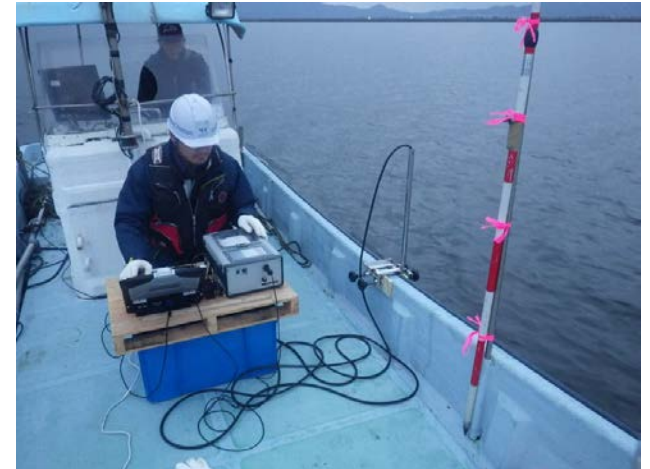
- 浅場整備後の基盤および周辺の湖底地形の確認（事後調査：岡本地区・西浜佐陀地区・錦浜地区）

調査内容・項目

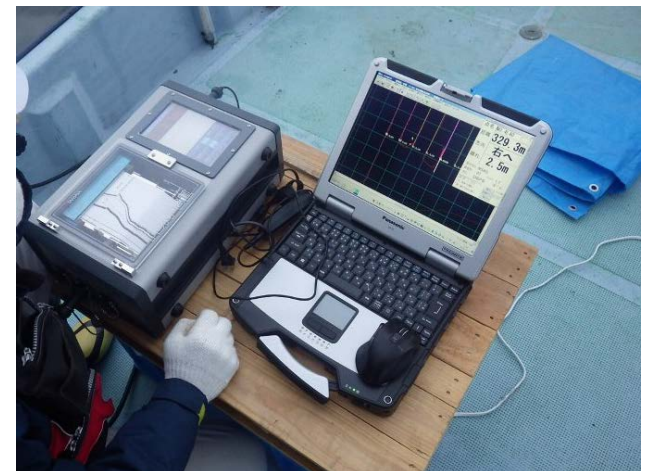
- 測量船を決められた測線方向の海上見通線上にGNSS（全地球航法衛星システム）測量機のナビゲーションを用いて誘導を行い、音響測探機を用いて深度を測定する。
- 深浅測量結果に基づき等深浅図を作成する。

調査時期・回数

- 夏季に1回実施



深浅測量の状況



音響測探機

◆物理環境調査：基盤調査（漂砂状況概略調査）

調査目的

- 浅場整備後の投入した覆砂材の漂砂状況の確認
（事後調査：岡本地区・西浜佐陀地区・錦浜地区）

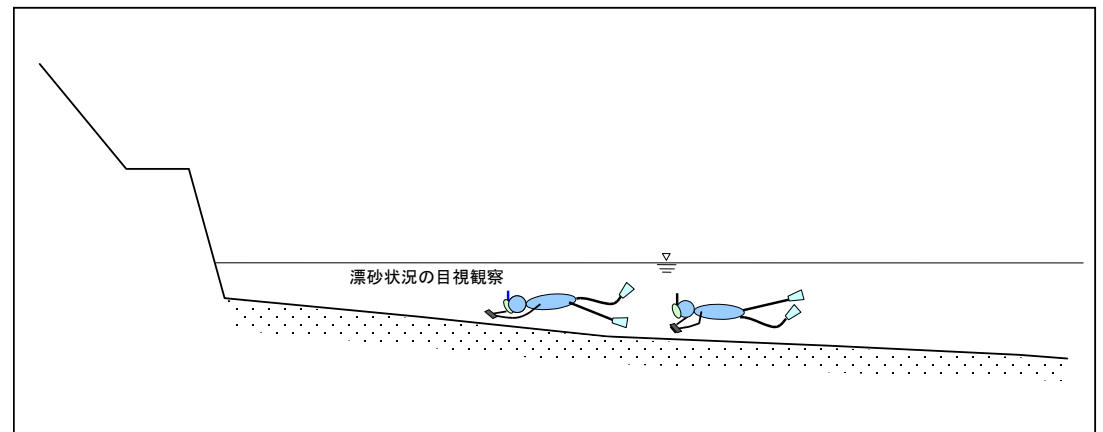
調査内容・項目

- 漂砂状況を平面図に記録するとともに、その状況の写真を撮影する。
- 漂砂が考えられる箇所において底土をコア採取し、覆砂材の堆積状況を目視観察して、底質の層を確認する。

※ 漂砂状況を確認する範囲は、周辺地形および作成した等深浅図等を踏まえて決定する。

調査時期・回数

- 夏季に1回実施



◆物理環境調査：水質調査（底泥直上水・底質間隙水）

調査目的

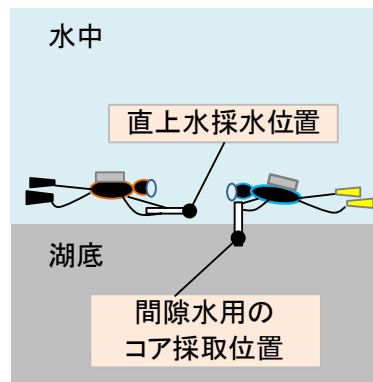
- 浅場整備・覆砂前の底泥直上水・間隙水の把握（事前調査：安来地区）
- 底質改善の効果の把握（事後調査：錦浜地区）
- 覆砂効果の持続性の把握（継続調査：錦浜地区）

調査内容・項目

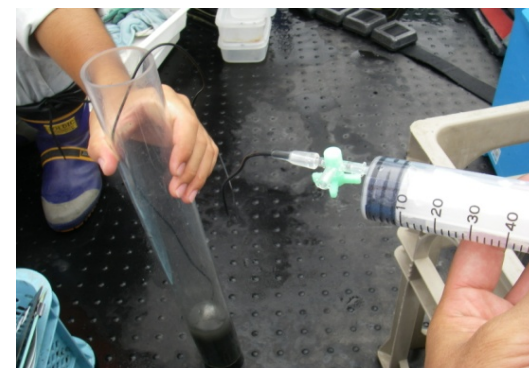
- アクリル管等を用いて、底泥直上水と底質中の間隙水を採水し、底泥直上水及び底質間隙水中の無機態窒素（ $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 、 $\text{NH}_4\text{-N}$ ）、無機態リン（ $\text{DPO}_4\text{-P}$ ）を分析する。
- 多項目水質計を用いて、表層、0.5m、以下0.5m毎に底上までの水温、塩分、DOを測定する。

調査時期・回数

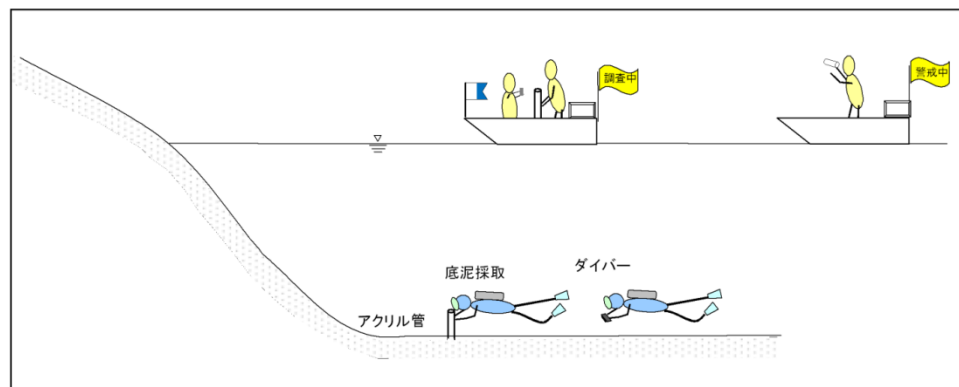
- 夏季に1回実施



調査位置のイメージ



間隙水吸引状況



◆物理環境調査：底質調査

調査目的

- 浅場整備・覆砂前の底質の状況及び底質と底生生物との関係を把握
(事前調査：林地区・浜佐田地区・安来地区)
- 底質の安定状況、新生堆積物・底質の状況及び底質と底生生物との関係を把握
(事後調査：岡本地区・錦浜地区、追跡調査：細井地区)

調査内容・項目

- 主要二枚貝調査と同地点において、透明なアクリル管（径5cm）を用いて、底土を深さ50cm程度でコア採取し、底泥の堆積状況を目視観察して、**底質の層**を確認する。
- 採泥器等により深さ10cmまでの泥を採取し、**粒度組成**、**硫化物**、**強熱減量**を分析する。

調査時期・回数

- 夏季に1回実施
- 四季の4回実施（細井地区のみ）



底質調査の状況

◆物理環境調査：新生堆積物調査

調査目的

- 覆砂効果の持続性を確認するため新生堆積物の状況を把握
(継続調査：米子湾地区)

調査内容・項目

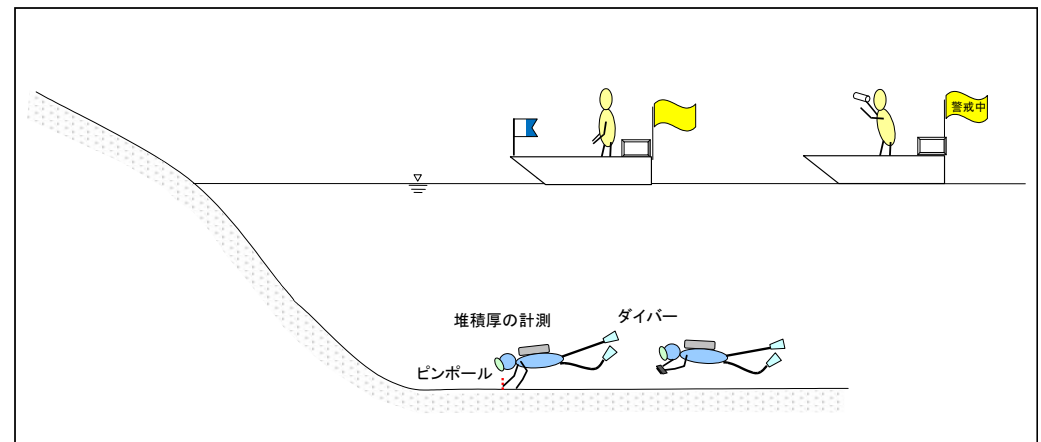
- ピンポール等を用いて、底質表層の**新生堆積物の堆積厚**を計測する。
- **新生堆積物の堆積厚**を計測した箇所の**写真**を撮影する。
- 新生堆積物が5cm以上堆積していた場合は、**硫化物、強熱減量、全有機炭素**および**全窒素 (TOC/TN比)**を分析する。



ピンポール

調査時期・回数

- 夏季に1回実施



◆生物調査：主要二枚貝調査

調査目的

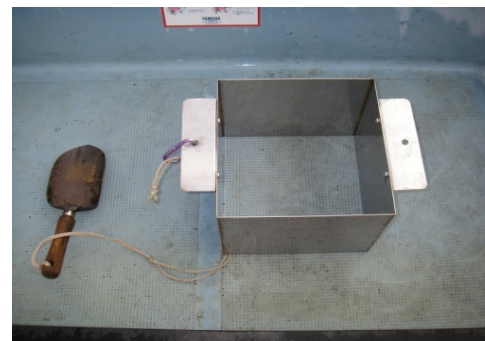
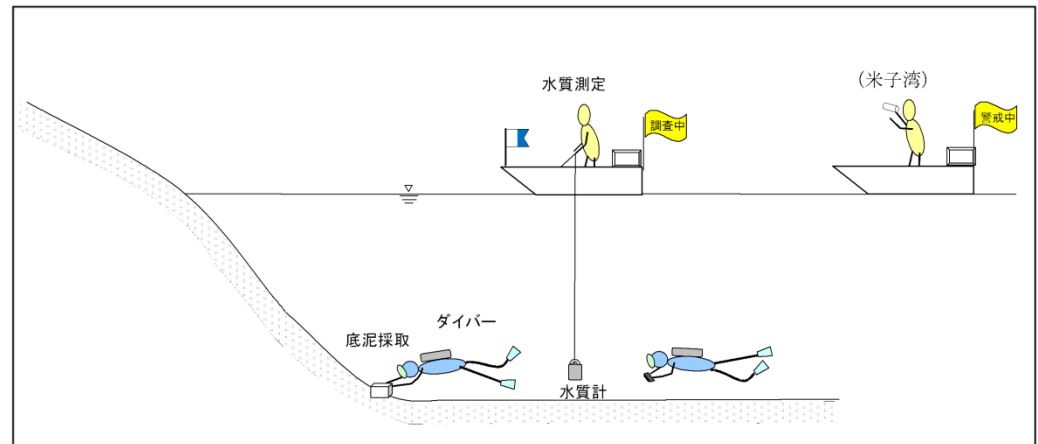
- 浅場整備・覆砂前のヤマトシジミ（宍道湖）、アサリ・サルボウガイ（中海）等底生生物の生息状況を把握（事前調査：林地区・浜佐田地区・安来地区）
- ヤマトシジミ（宍道湖）、アサリ・サルボウガイ（中海）等底生生物の定着状況を把握（事後調査：岡本地区・錦浜地区、追跡調査：細井地区）

調査内容・項目

- 25cm×25cmの方形枠内の深度10cm程度までの底生生物を含む底土を2回採取し、ふるいにかける（事後は事前のふるい目と同じとする）。
- ふるい上に残った底生生物について、種、種数、個体数、殻長（主要二枚貝）、湿重量を把握する。

調査時期・回数

- 夏季・秋季の2回実施
- 四季の4回実施（細井地区のみ）



25cm×25cm方形枠



主要二枚貝調査の状況

◆生物調査：ホトトギスガイ生息状況調査

調査目的

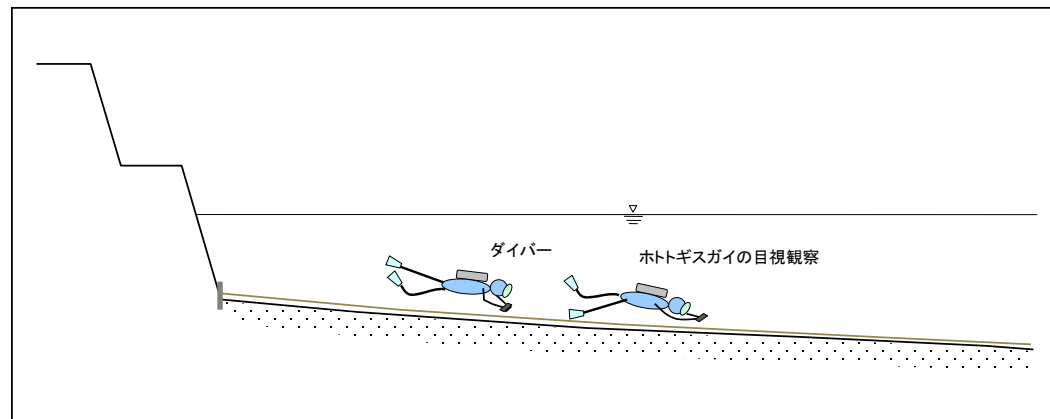
- 浅場整備箇所と周辺の未整備箇所のホトトギスガイの生息状況を把握（追跡調査：細井地区）

調査内容・項目

- ライン調査により、生息するホトトギスガイの水深別分布状況、被度、マットもしくは塊状群体の有無を記録するとともに、底質等を把握し横断分布図を作成する。
- 各ラインの生息状況（被度）ごとに写真を撮影する。

調査時期・回数

- 四季の4回実施



ホトトギスガイのマットの状況

◆生物調査：海草藻類調査

調査目的

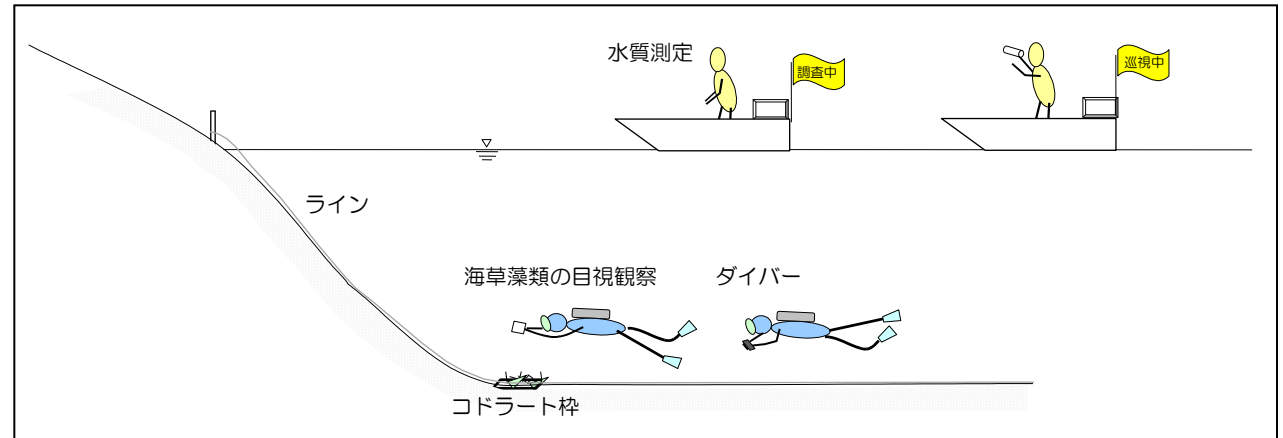
- 海草藻類（寄り藻含む）の生育状況を把握（事後調査：錦浜地区）

調査内容・項目

- ライン調査（離岸距離50m程度）により、5m間隔で50cm×50cmのコドラート枠を設置し、生育する海草藻類の水深別分布状況、種別本数（海草類）、被度（海藻類）を記録するとともに、連続的な植生分布、底質等を把握し横断分布図を作成する。

調査時期・回数

- 春季・秋季に2回実施



◆生物調査：寄り藻調査

調査目的

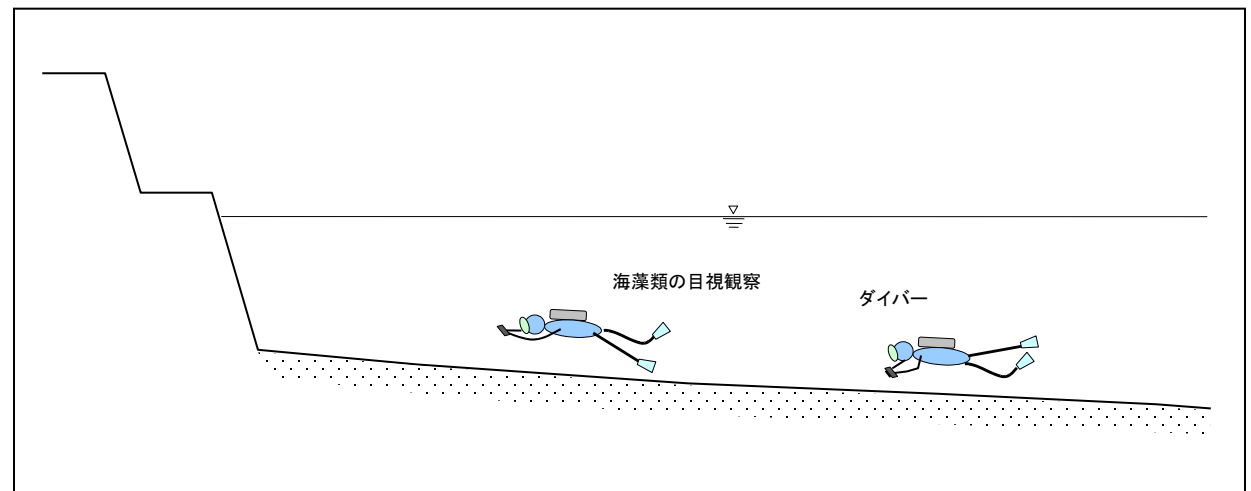
- 寄り藻の分布・集積状況を把握（追跡調査：大崎①地区）

調査内容・項目

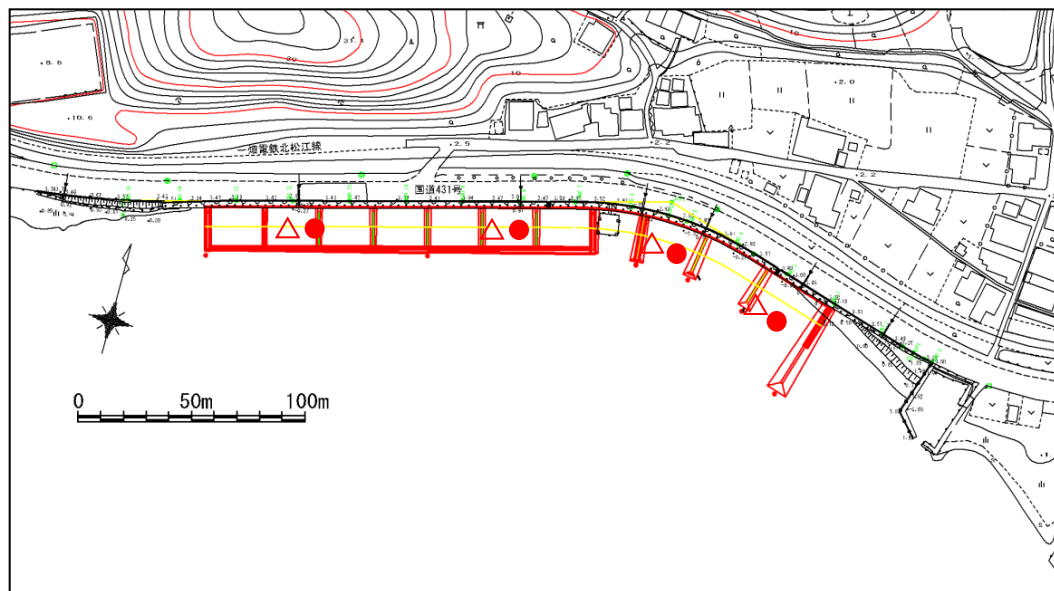
- 調査範囲を概ね均等に10区画に区分し、各区画における寄り藻の繁茂状況（被度、最大堆積厚、平均堆積厚等）と構成種について目視観察により記録する。

調査時期・回数

- 夏季に1回実施



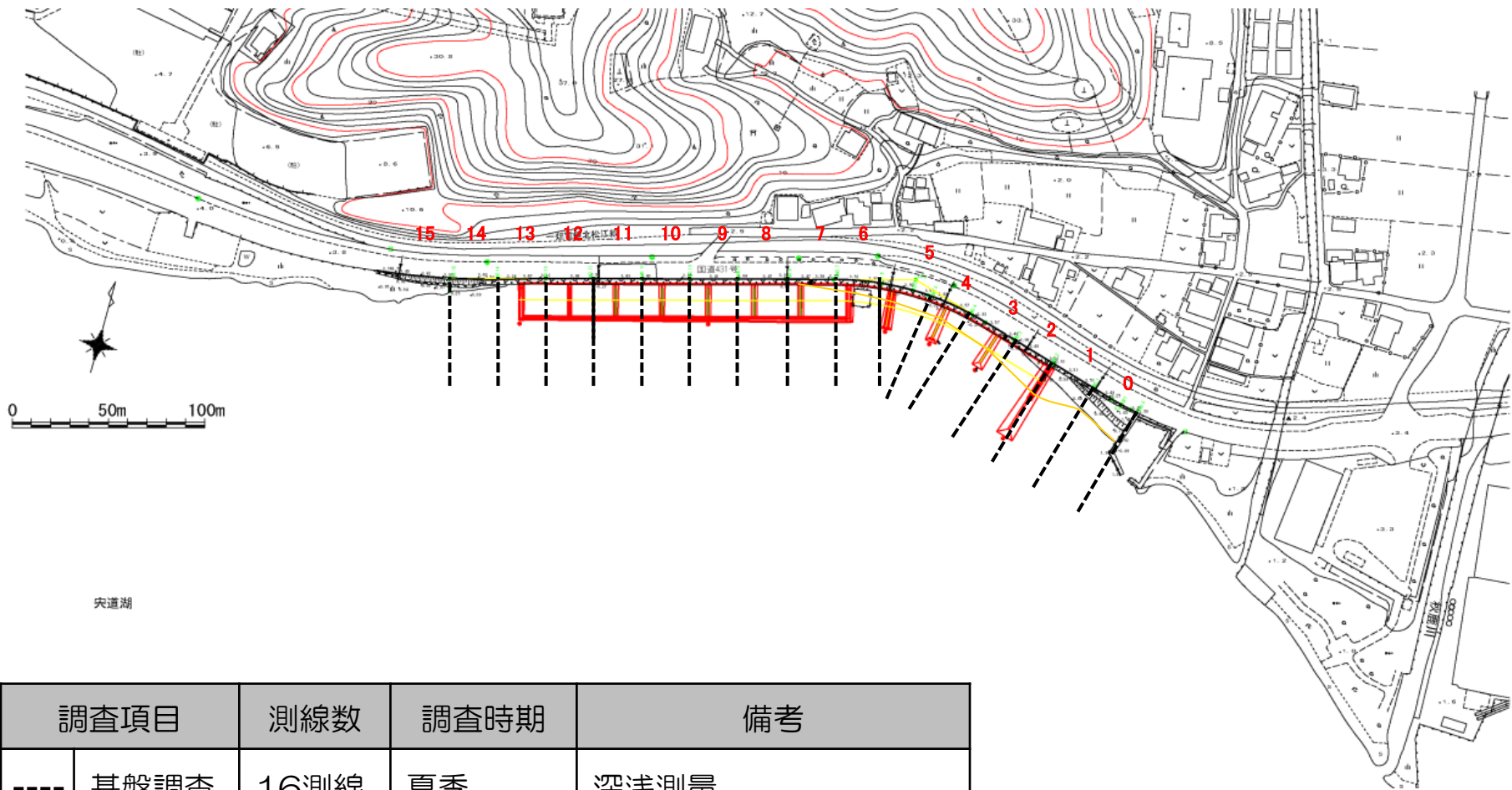
◆ 穴道湖：岡本地区（事後調査）



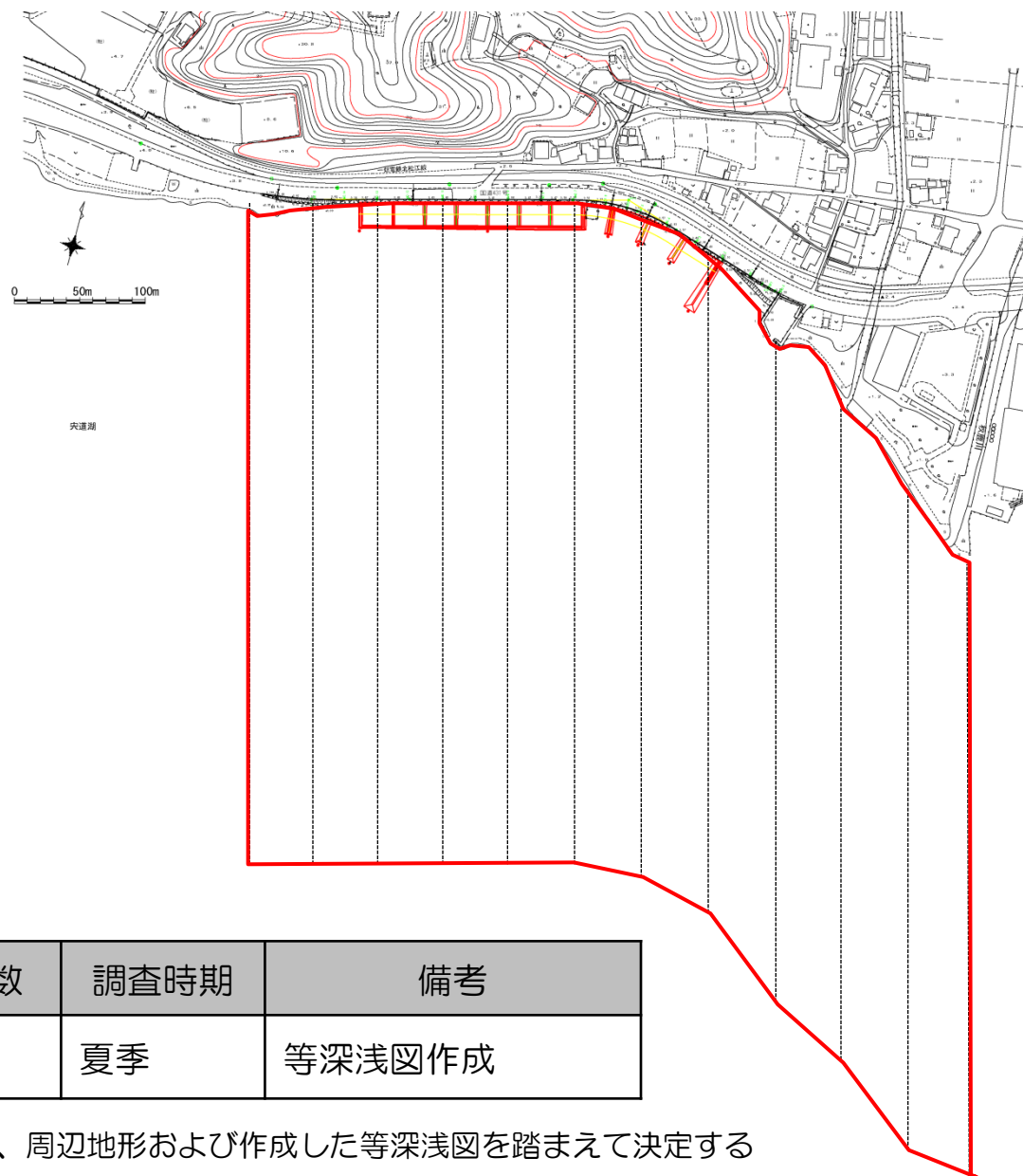
調査地区の状況（H28年5月）

調査項目		地点数	調査時期	備考
△	底質調査	4地点	夏季	主要二枚貝調査と同じ測点
●	主要二枚貝調査	4地点	夏季・秋季	離岸距離15m

◆ 穴道湖：岡本地区（事後調査）



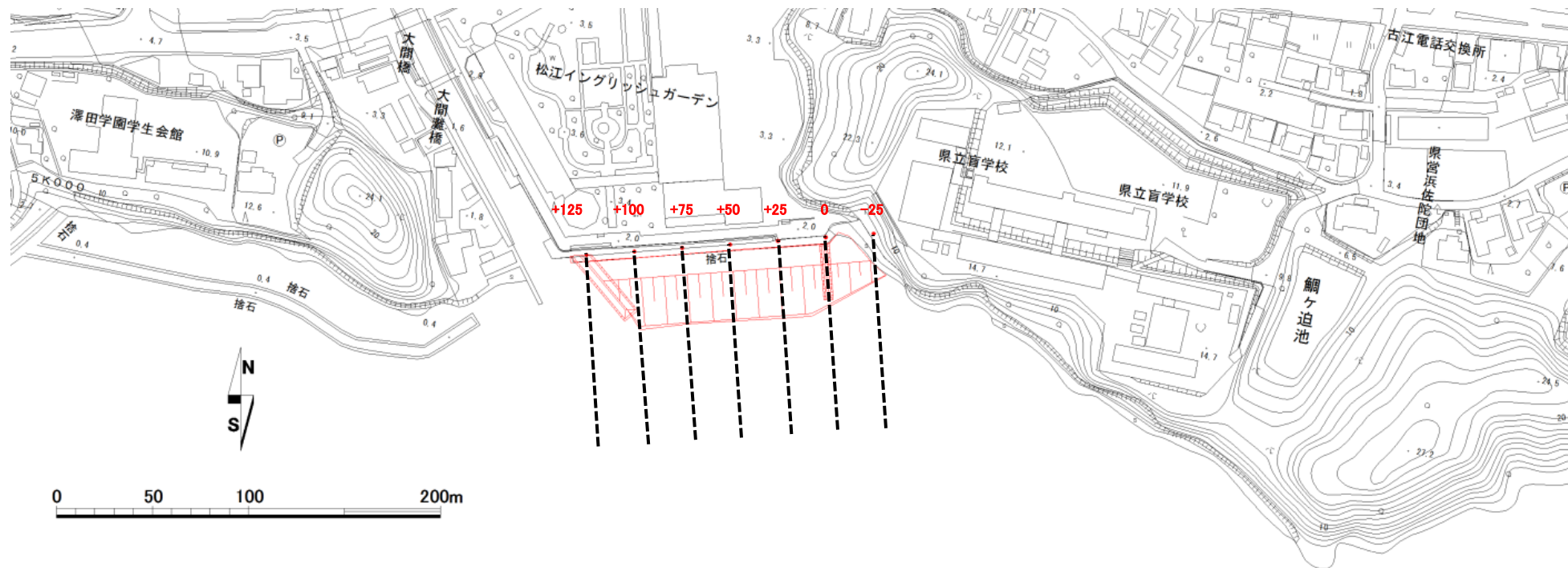
◆ 穴道湖：岡本地区（事後調査）



調査項目		箇所数	調査時期	備考
—	基盤調査	1箇所	夏季	等深浅図作成

※ 漂砂状況を確認する範囲は、周辺地形および作成した等深浅図を踏まえて決定する

◆ 穴道湖：西浜佐陀地区（事後調査）



調査項目		測線数	調査時期	備考
----	基盤調査	7測線	夏季	深浅測量

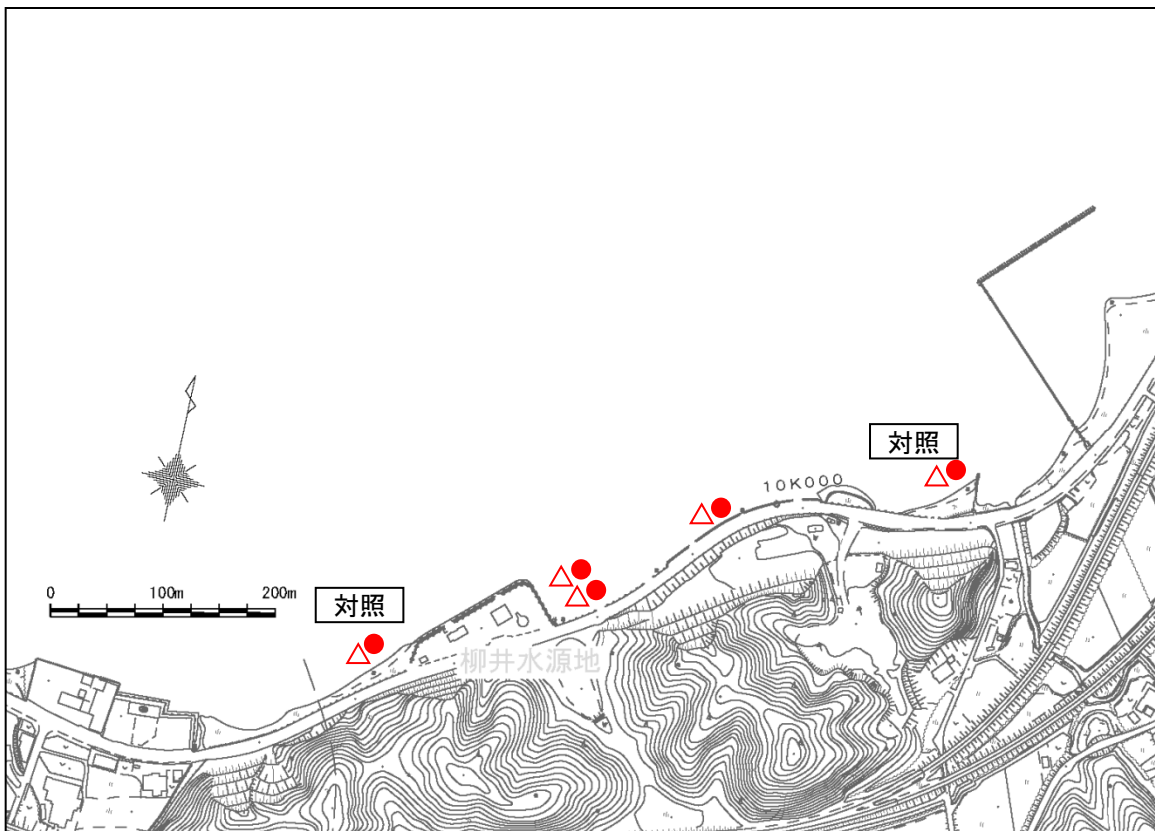
◆ 穴道湖：西浜佐陀地区（事後調査）



調査項目	箇所数	調査時期	備考
— 深浅測量	1箇所	夏季	等深浅図作成

※ 漂砂状況を確認する範囲は、周辺地形および作成した等深浅図を踏まえて決定する

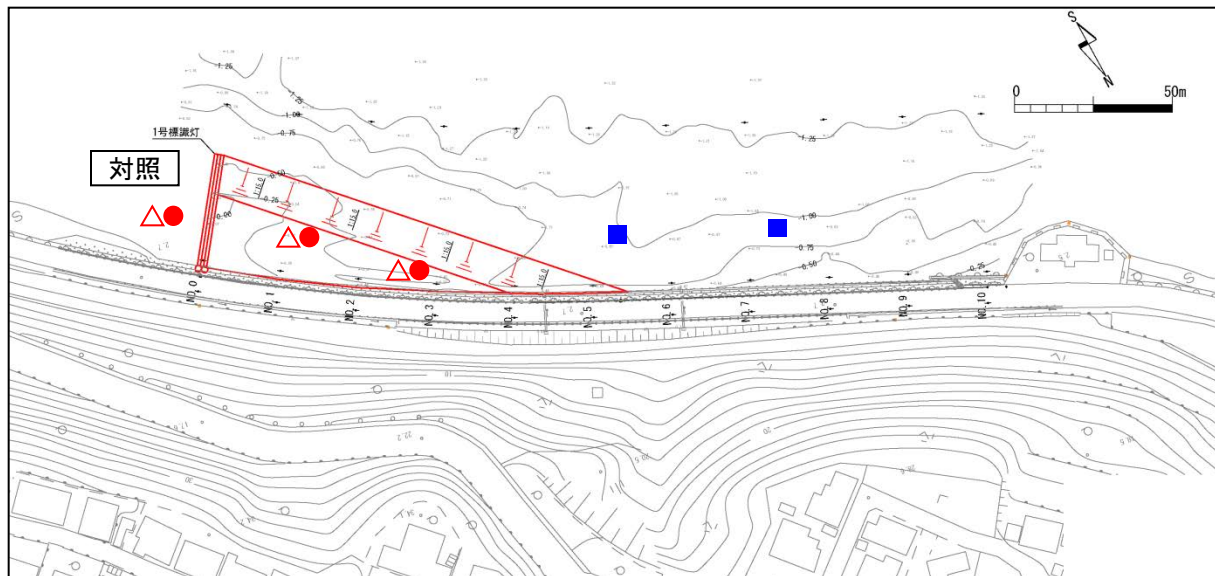
◆ 穴道湖：林地区（事前調査）



調査地区の状況（H28年5月）

調査項目		地点数	調査時期	備考
△	底質調査	5地点	夏季	主要二枚貝調査と同じ地点、対照2地点
●	主要二枚貝調査	5地点	夏季・秋季	離岸距離15m（整備箇所2地点）、離岸距離30m（沖側1地点）、対照地点（整備箇所2地点と同じ水深帯）

◆ 穴道湖：浜佐田地区（事前調査）

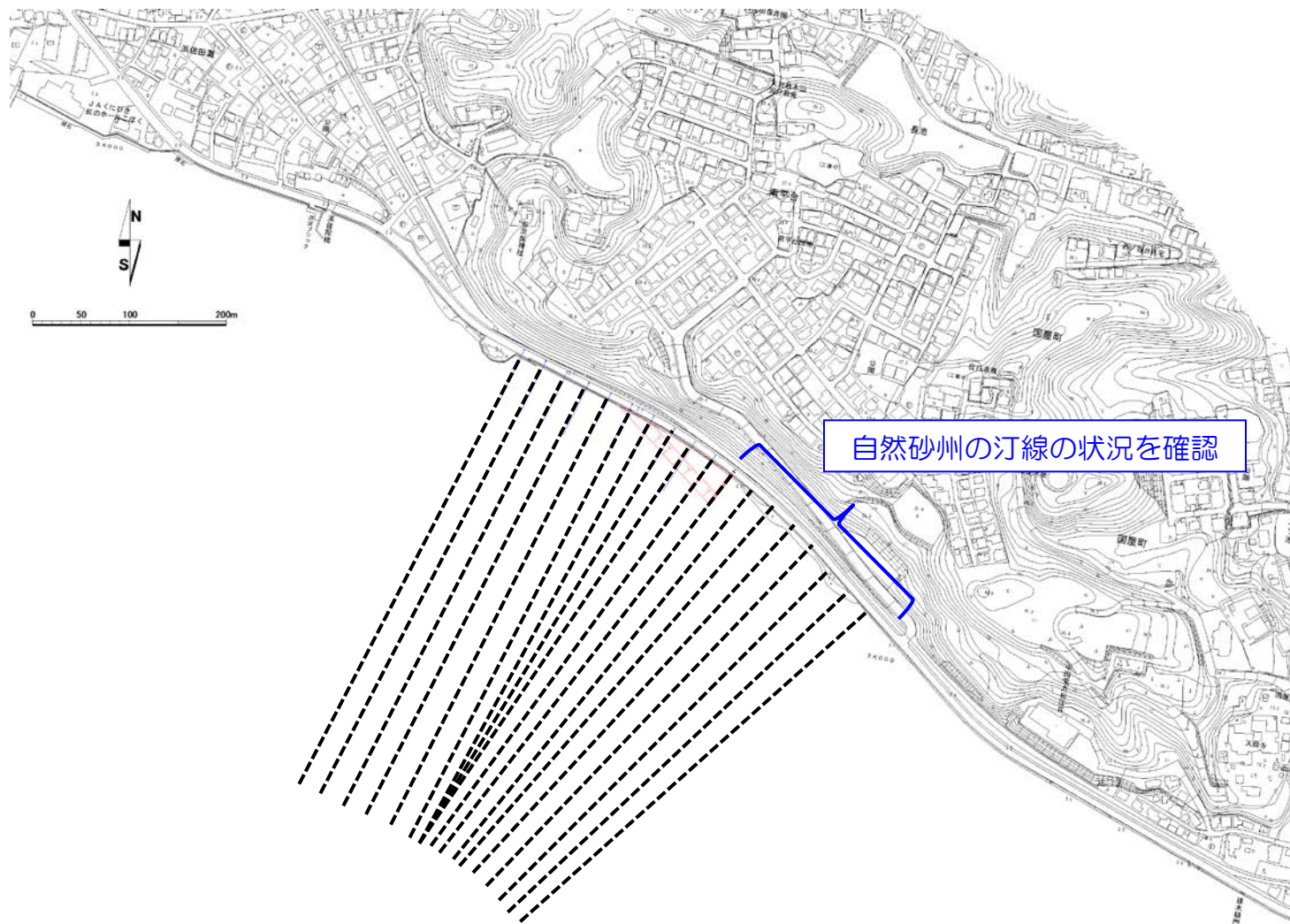


調査地区の状況（H27年4月）

調査項目		地点数	調査時期	備考
△	底質調査	3地点	夏季	主要二枚貝調査と同じ地点、対照2地点
●	主要二枚貝調査	3地点	夏季・秋季	離岸距離7m、18m（整備箇所2地点）、 対照地点（整備箇所と同じ水深帯）

■：H27年度の事前調査地点（2地点）

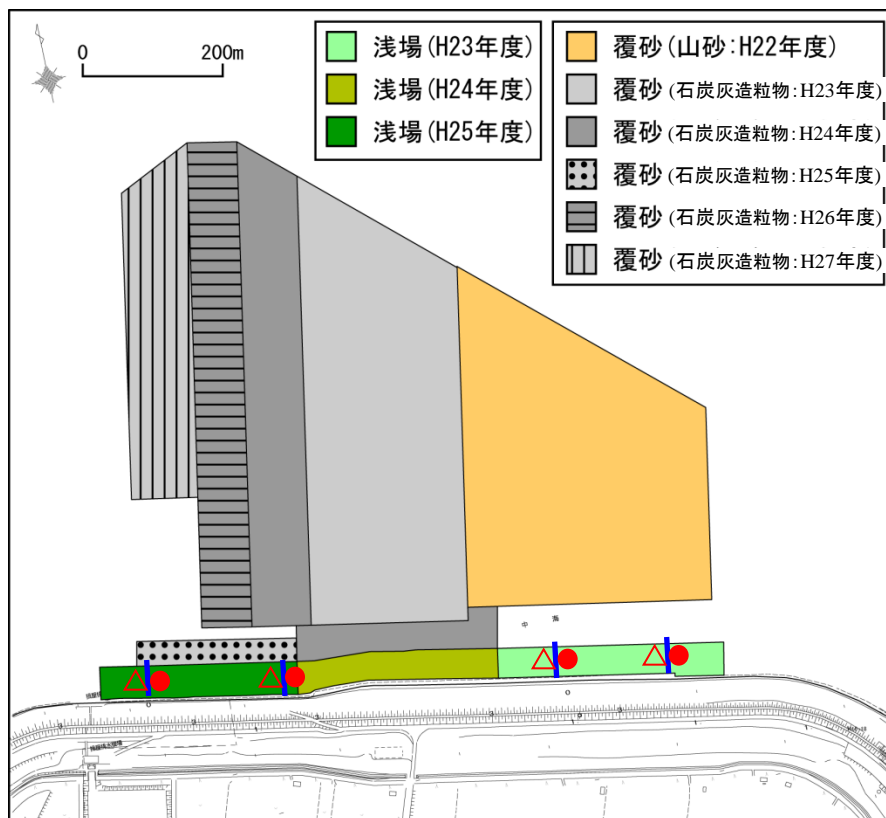
◆ 穴道湖：浜佐田地区（事前調査）



調査項目		測線数	調査時期	備考
----	基盤調査	17測線	夏季	深浅測量

※ 事後調査と比較するため、自然砂州の汀線の状況を測点ごとに写真撮影する。

◆ 中海：錦浜地区（事後調査）



調査地区の状況（H28年5月）

調査項目		地点数	調査時期	備考
△	水質調査	4地点	夏季	主要二枚貝調査と同じ地点
△	底質調査	4地点	夏季	
●	主要二枚貝調査	4地点	夏季・秋季	離岸距離20m（浅場区のみ）
—	海草藻類	4測線	春季・秋季	離岸距離50m程度（スロープベース沖側まで）

◆中海：錦浜地区（事後調査）

調査項目		地点数	調査時期	備考
----	基盤調査	18測線	夏季	深淺測量



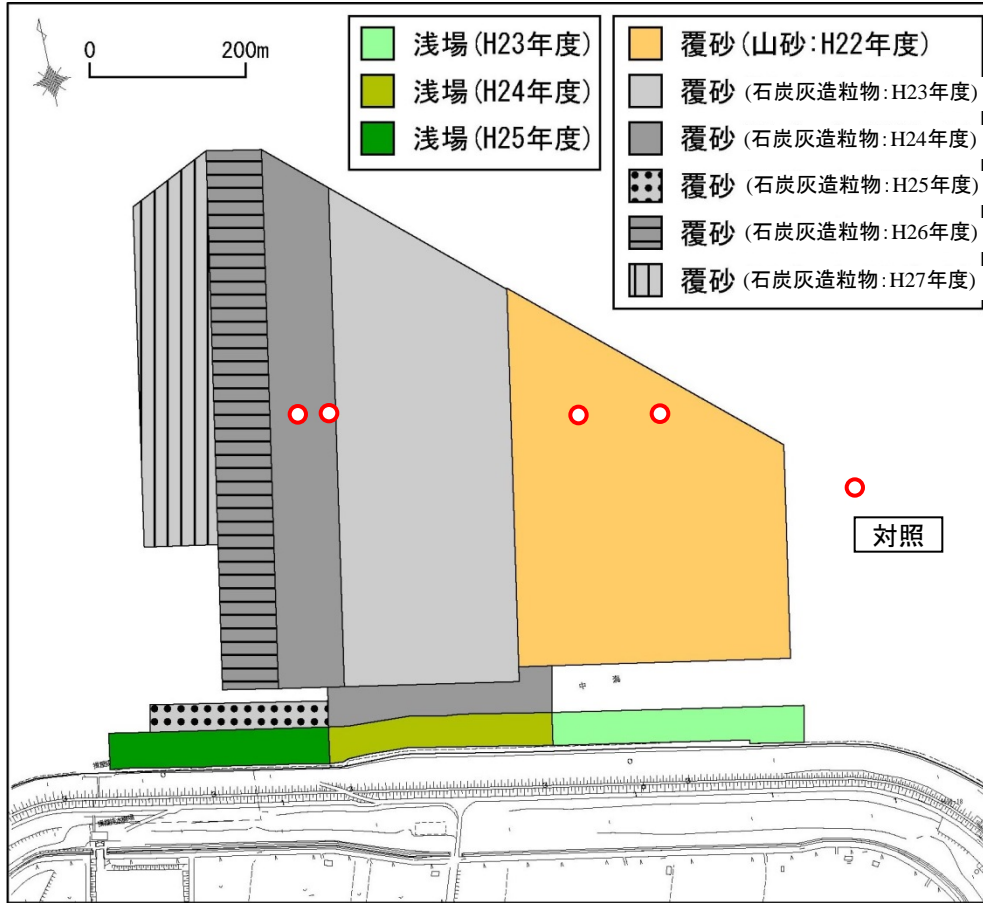
◆中海：錦浜地区（事後調査）

調査項目		箇所数	調査時期	備考
—	深浅測量	1箇所	夏季	等深线图作成

※ 漂砂状況を確認する範囲は、周辺地形および作成した等深线图を踏まえて決定する



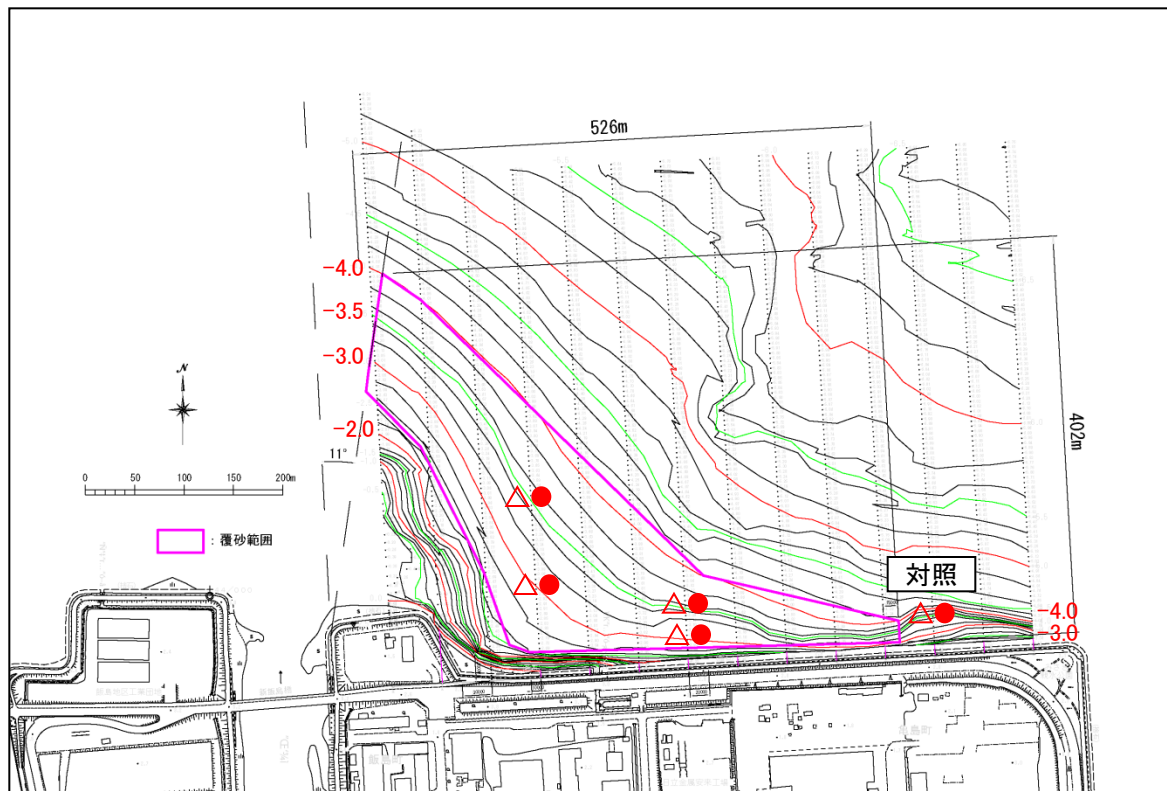
◆ 中海：錦浜地区（継続調査）



調査地区の状況（H28年5月）

調査項目		地点数	調査時期	備考
○	水質調査	5地点	夏季	5年間の継続調査の5年目

◆ 中海：安来地区（事前調査）

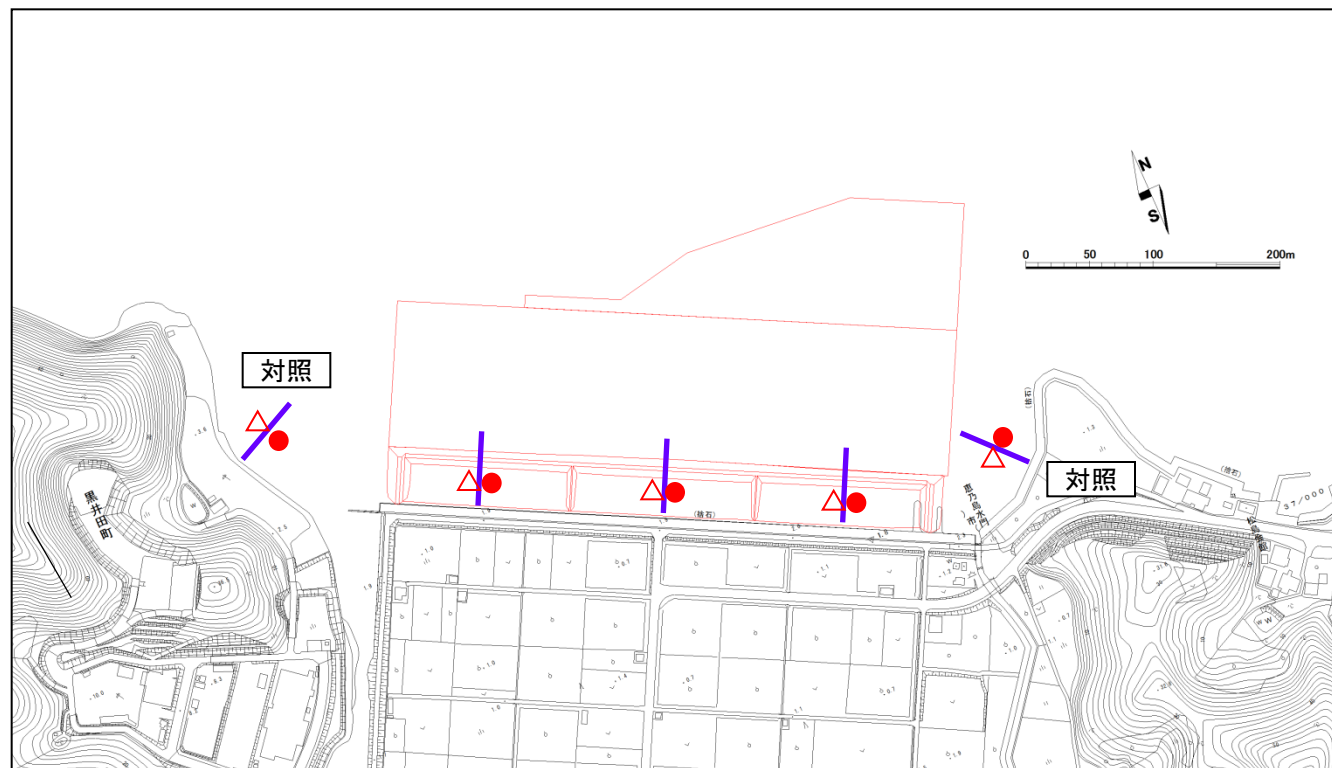


調査地区の状況（H28年5月）

調査項目		地点数	調査時期	備考
△	水質調査	5地点	夏季	主要二枚貝調査と同じ地点
△	底質調査	5地点	夏季	
●	主要二枚貝調査	5地点	夏季・秋季	対照地点を1地点設定（T.P.-3.5m）

※ 海草藻類調査は、T.P.-2.0m~-4.0mを対象として実施する覆砂整備であることから、調査対象から除く

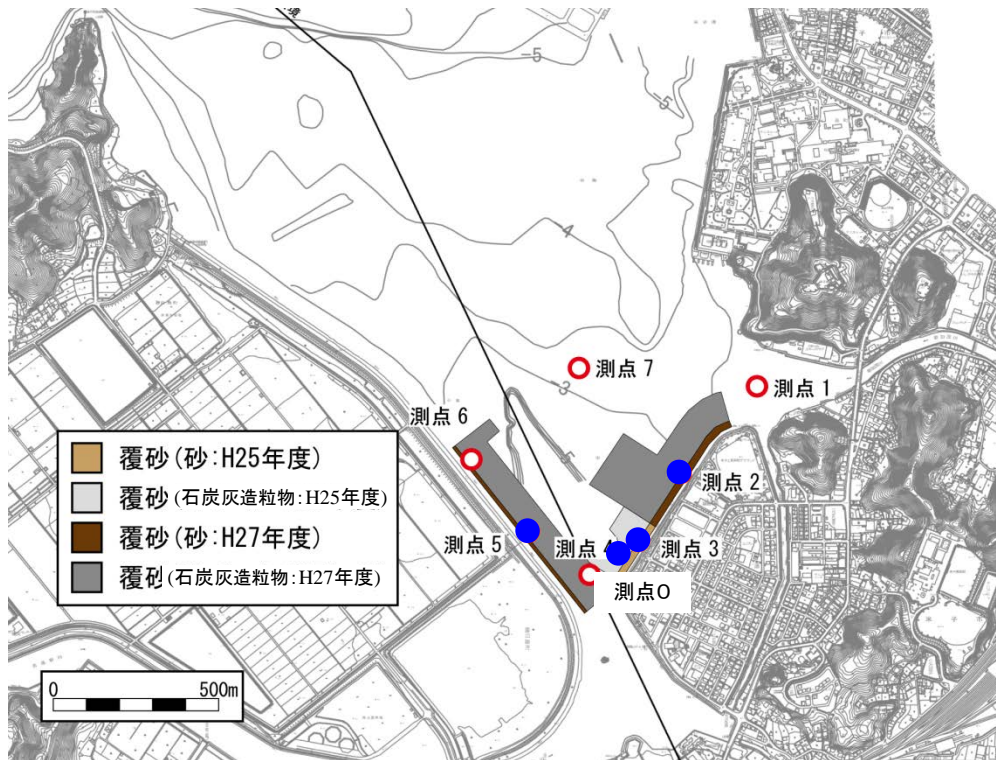
◆中海：細井地区（追跡調査）



調査地区の状況（H28年5月）

調査項目		地点数	調査時期	備考
—	ホトトギスガイ 生息状況	5測線	四季	離岸距離60m程度、対照を2測線
△	底質調査	5地点	四季	主要二枚貝調査と同じ地点
●	主要二枚貝調査	5地点	四季	主要二枚貝は4mm目ふるいと1mm目ふるいを使用

◆ 中海：米子湾地区（継続調査）

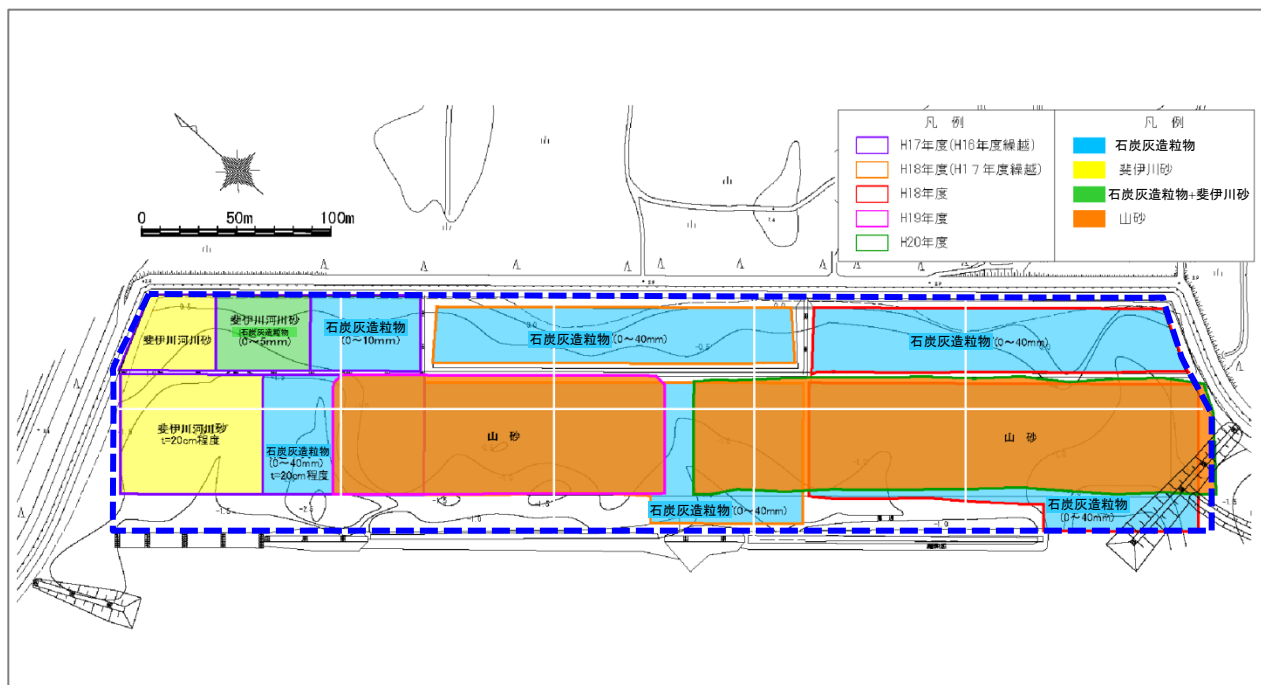


調査地区の状況（H28年5月）

※ 測点2、3、5は事前調査（H25年度）の調査地点と同じ
 測点0は、認定NPO法人 自然再生センターが過年度に調査していた地点
 測点1～7の7地点（○）がH25年度の事前調査地点

調査項目		地点数	調査時期	備考
●	新生堆積物調査	4地点	夏季	5年間の継続調査の2年目

◆ 穴道湖：大崎①地区（追跡調査）



調査地区の状況（H28年5月）

調査項目	地点数	調査時期	備考
 寄り藻調査	全域	夏季	過年度と同様に調査範囲を10区画に区分して調査

◆生物調査：昆虫類調査【新規の調査提案】

調査の趣旨および目的

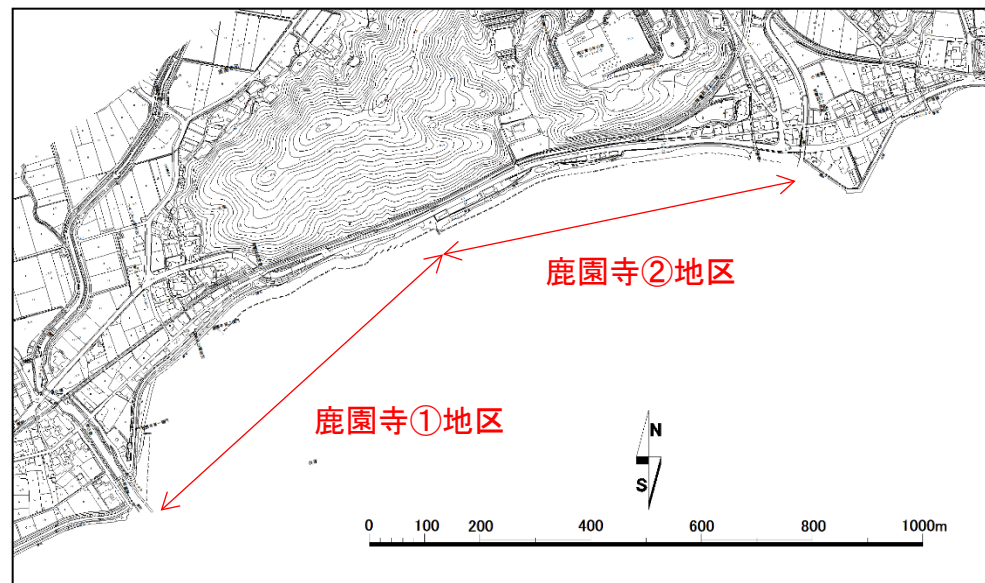
- 浅場の生態系を定性的に評価するため、浅場に飛来する鳥類の餌資源の観点から昆虫類の生息状況を把握（追跡調査：鹿園寺①・②地区）

調査内容・項目

- 捕虫網および夕モ網を用いて、砂浜、ヨシ等植生、水中・水域（消波工含む）の昆虫類を1地区あたり3名×2時間程度で採集する。
- 採集した環境別に昆虫類の種、種数、個体数を把握する。
- 環境別の昆虫類調査の結果と平成27年度の鳥類調査の結果（利用場所毎の採餌状況）を照らし合わせ評価を行う。

調査時期・回数

- 夏季・秋季の2回実施



捕虫網



夕モ網