

## 根浜海岸養浜に伴う地形モニタリング調査（案）

## 1. 調査目的

養浜工事で投入した砂の定着状況、変形状況を監視し、根浜海岸の養浜工の効果を検証する。

## 2. 調査内容

## 1) 定点カメラによる毎時監視

概ね1時間に1回程度の頻度で定点画像を記録する。

## 2) UAV による地形監視

概ね1カ月に1回～2回程度の頻度で空中写真を撮影し、汀線の変化を記録・検証する。



図 1 定点カメラ設置計画、UAV 撮影範囲（案）

## 根浜海岸養浜に伴う海域環境モニタリング調査（案）

### 1. 調査目的

本調査は、根浜海岸における養浜にあたり、海域環境のモニタリング調査を実施し、根浜海岸周辺の海域環境を保全することを目的とする。

### 2. 調査の基本的な考え方

養浜に先立ち、養浜材料に有害物質等が含まれていないことを確認するための分析試験を実施する。

また、根浜海岸の周辺には養殖筏が設置されており、隣接する箱崎フィッシャリーナ前面にはアマモ場が分布しているため、主として濁りを指標とした水質モニタリング（濁度毎日測定、濁度連続測定、水質定期調査）を実施する。

併せて、岩手県海域で貝毒が発生していることから、貝毒モニタリング（植物プランクトン調査、シスト調査）を実施する。

### 3. 調査内容

本調査の調査項目及び調査数量は、表 1 に示すとおりである。

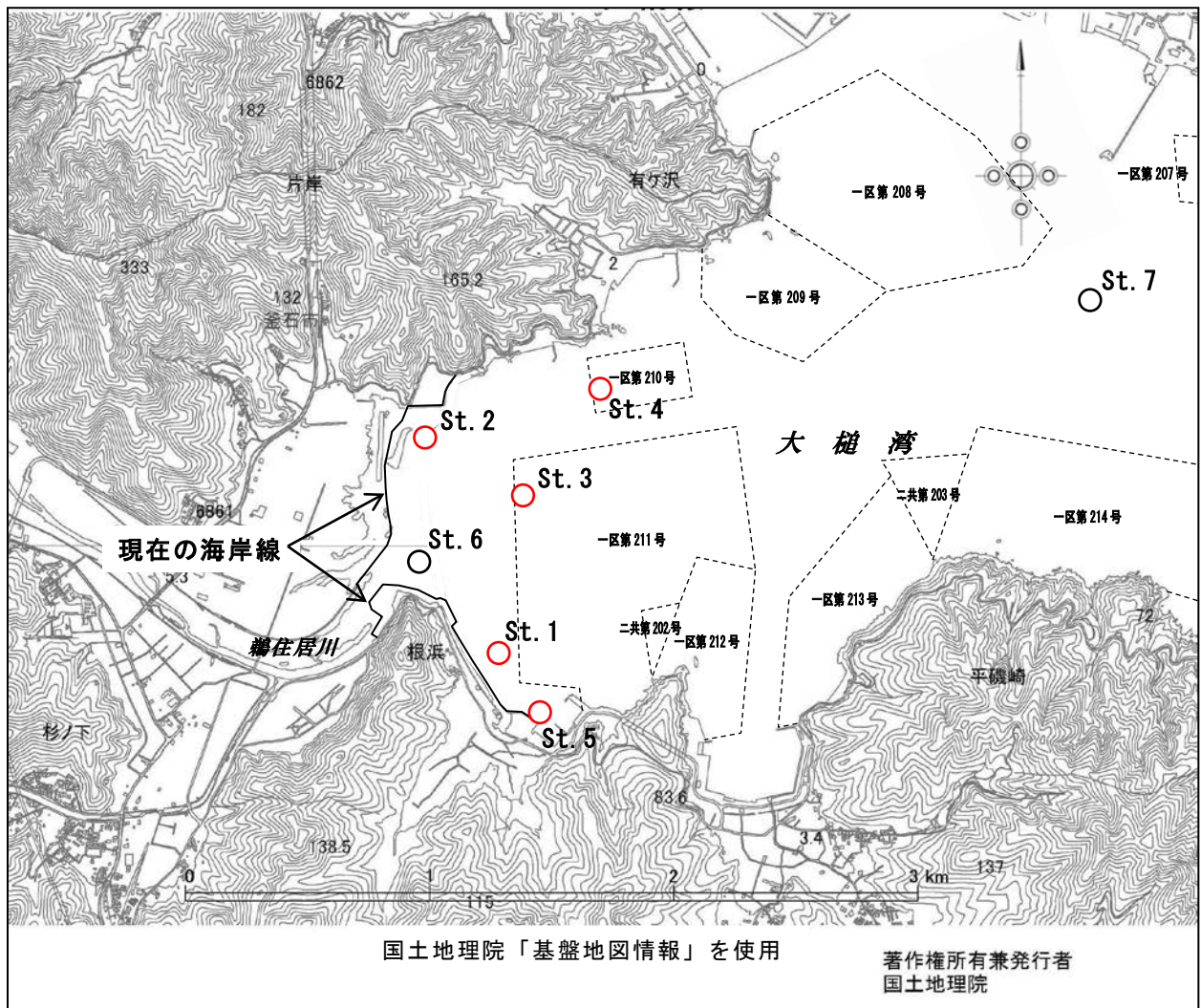
表 1 調査項目及び調査数量

調査項目		調査数量	備 考
養浜材料の分析試験		3 地点	養浜材料の採取箇所 2 地点、根浜海岸現地砂 1 地点を想定
水質モニタリング	濁度毎日測定	7 地点×100 回	工事前 10 回＋工事中 20 回/月（工事実施日に毎日 1 回）×4.5 ヶ月を想定
	濁度連続測定	5 地点×3 ヶ月	工事前 1 ヶ月＋工事中 2 ヶ月を想定
	水質定期調査	7 地点×3 回	1 回/月×3 ヶ月（工事前 1 ヶ月＋工事中 2 ヶ月）を想定
貝毒モニタリング	植物プランクトン調査	7 地点×20 回	工事前 2 回＋工事中 4 回/月（濁度毎日測定と併せて週 1 回）×4.5 ヶ月を想定
	シスト調査	7 地点×1 回	工事前に 1 回（水質定期調査と併せて実施）

### 4. 調査場所

本調査の調査場所は図 1 及び表 2 に示すとおりであり、根浜海岸の養浜施工箇所、材料採取箇所、周辺の養殖筏、アマモ場、鵜住居川の河口、沖合いの大槌湾中央部に調査地点を設定する。

工事期間：仮設定で 2 ヶ月としていますが、養浜工実施期間にあわせて実施します。



記号	番号	区 分	調査内容
○	St. 1	養浜施工箇所	濁度毎日測定、濁度連続測定、水質定期調査 植物プランクトン調査、シスト調査
	St. 2	養浜材料採取箇所	
	St. 3	養殖筏(ホタテ)	
	St. 4	養殖筏(ホヤ、カキ)	
	St. 5	アマモ場	
○	St. 6	河口地点	濁度毎日測定、水質定期調査
	St. 7	沖合地点	植物プランクトン調査、シスト調査

注) 調査地点の詳細については、工事計画や養殖筏の設置状況等に基づいて設定する。

図 1 調査位置図

表 2 調査地点の設定の考え方

区 分	設定の考え方
養浜施工箇所	養浜施工箇所の汚濁防止膜の外側近傍 (St. 1)
養浜材料採取箇所	養浜材料採取箇所の汚濁防止膜の外側近傍 (St. 2)
養殖筏	施工箇所周辺に位置する養殖筏の近傍 (St. 3、St. 4)
アマモ場	施工箇所周辺に位置するアマモ場 (St. 5)
河口地点	鶴住居川からの濁りの影響を把握するため河口に設定する地点 (St. 6)
沖合地点	大槌湾内のバックグラウンドを把握するため沖合いに設定する地点 (St. 7)

注) 調査地点の詳細については、工事計画や養殖筏の設置状況等に基づいて設定する。

## 5. 調査方法

### (1) 養浜材料の分析試験

養浜材料について、表 3 に示す細粒分含有量に係る指標（粒度組成）、有機物含有量（汚れ）に係る指標（化学的酸素要求量、強熱減量）、有害物質（海洋汚染防止法に係る判定項目）の分析試験を行う。

養浜材料の採取地点は、片岸海岸の防潮堤前面 1 地点、購入砂採取場所 1 地点、根浜海岸現地砂の計 3 地点を想定する。

表 3 養浜材料の分析試験項目

区 分	項 目	備 考
細粒分含有量に係る指標	粒度組成	
有機物含有量（汚れ）に係る指標	化学的酸素要求量（COD）	
	強熱減量（IL）	
有害物質（海洋汚染防止法に係る判定項目）	アルキル水銀化合物	溶出試験
	水銀又はその化合物	〃
	カドミウム又はその化合物	〃
	鉛又はその化合物	〃
	有機りん化合物	〃
	六価クロム化合物	〃
	ひ素又はその化合物	〃
	シアン化合物	〃
	ポリ塩化ビフェニル	〃
	銅又はその化合物	〃
	亜鉛又はその化合物	〃
	ふっ化物	〃
	トリクロロエチレン	〃
	テトラクロロエチレン	〃
	ベリリウム又はその化合物	〃
	クロム又はその化合物	〃
	ニッケル又はその化合物	〃
	バナジウム又はその化合物	〃
	有機塩素化合物	含有量試験
	ジクロロメタン	溶出試験
	四塩化炭素	〃
	1,2-ジクロロエタン	〃
	1,1-ジクロロエチレン	〃
	シス-1,2-ジクロロエチレン	〃
	1,1,1-トリクロロエタン	〃
	1,1,2-トリクロロエタン	〃
	1,3-ジクロロプロペン	〃
	チウラム	〃
	シマジン	〃
	チオベンカルブ	〃
	ベンゼン	〃
	セレン又はその化合物	〃
	1,4-ジオキサン	〃
ダイオキシン類	〃	

## (2) 水質モニタリング

### A. 濁度毎日測定

養浜工事中の濁りのモニタリングを目的として、直読式濁度計を用いて濁度の測定を行う（図 2 参照）。異常な濁りを認めるときは、発注者に報告するものとする。

調査地点は図 1 及び表 2 に示す 7 地点（St. 1～St. 7）とするが、詳細については工事計画や養殖筏の設置状況等に基づいて設定する。

測定層は、表層（海面下 0.5m）、中層（水深の 1/2）、底層（海底上 1m）の 3 層とする。

調査期間は、工事前の状況を把握するため工事前に 10 回、工事中は月 20 回 4.5 ヶ月（工事実施日に毎日 1 回）を想定する。

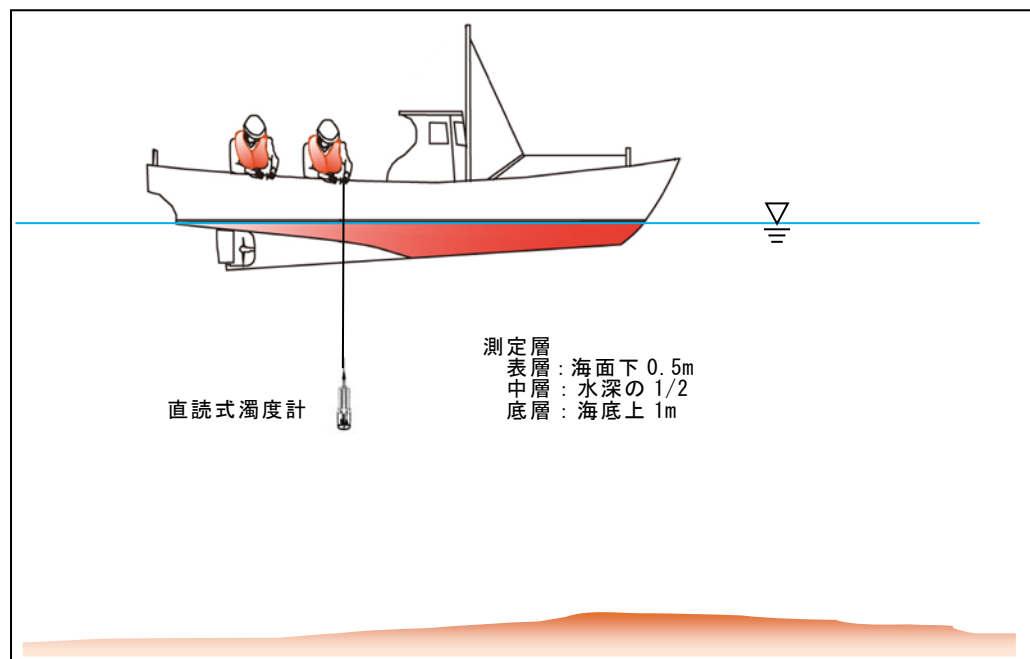


図 2 濁度毎日測定の調査方法

## B. 濁度連続測定

養浜工事中の濁りのモニタリングを目的として、メモリー式濁度計を用いて濁度の連続測定を行う（図 3 参照）。測定間隔は 1 時間（毎正時）とし、原則として 2 週間毎に点検とデータ回収を行う。

調査地点は図 1 及び表 2 に示す 5 地点（St. 1～St. 5）とするが、詳細については工事計画や養殖筏の設置状況等に基づいて設定する。

測定層は、表層（海面下 0.5m）、中層（水深の 1/2）、底層（海底上 1m）の 3 層とする。

調査期間は、工事前 1 ヶ月及び工事中 2 ヶ月の計 3 ヶ月を想定する。

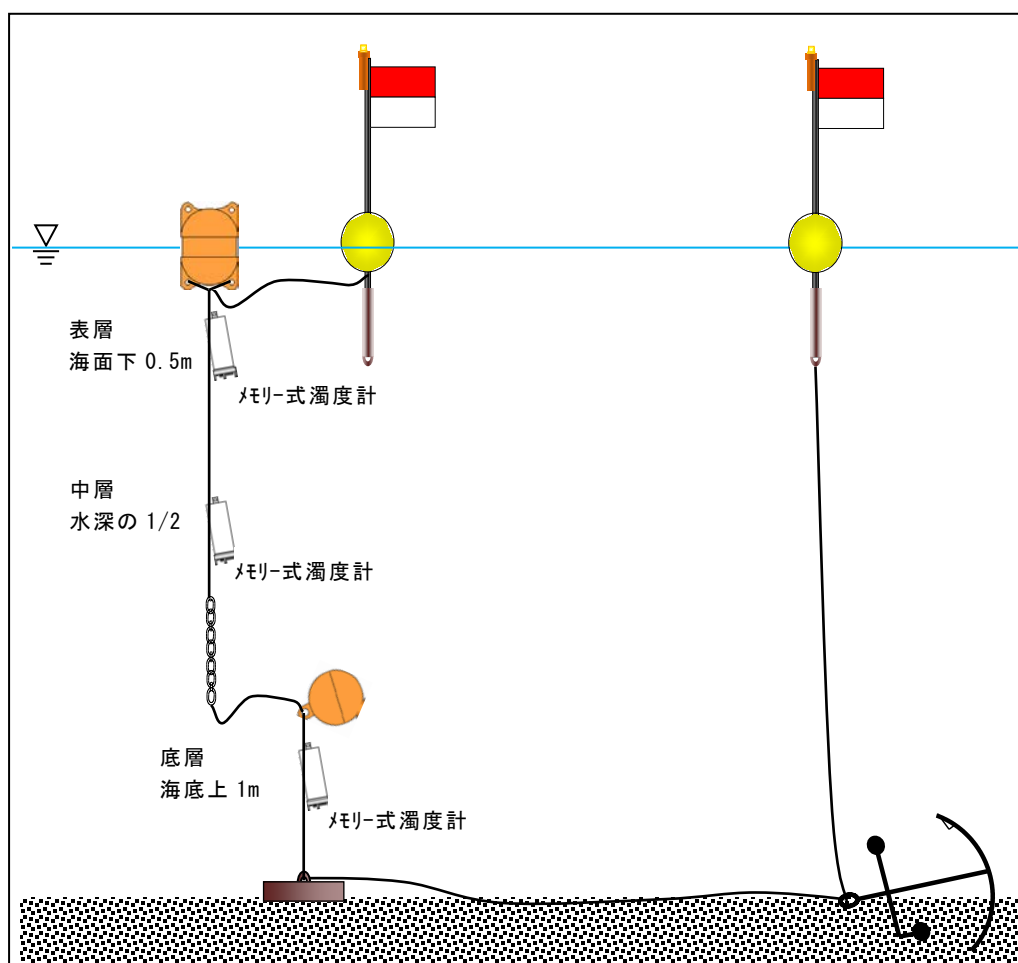


図 3 濁度連続測定の方法

### C. 水質定期調査

養浜工事中の海生生物の生息・生育環境のモニタリングを目的として、生息・生育環境に関連する水質項目（生活環境の保全に関する環境基準（海域）に規定された項目等）についての定期的な調査（採水及び分析）を行う（図 4 参照）。

調査地点は図 1 及び表 2 に示す 7 地点（St. 1～St. 7）とするが、詳細については工事計画や養殖筏の設置状況等に基づいて設定する。

採水層は、表層（海面下 0.5m）、中層（水深の 1/2）、底層（海底上 1m）の 3 層とする。採水した試料について、表 4 に示す項目の分析を行う。

調査期間は、毎月 1 回 3 ヶ月（工事前 1 ヶ月及び工事中 2 ヶ月）を想定する。

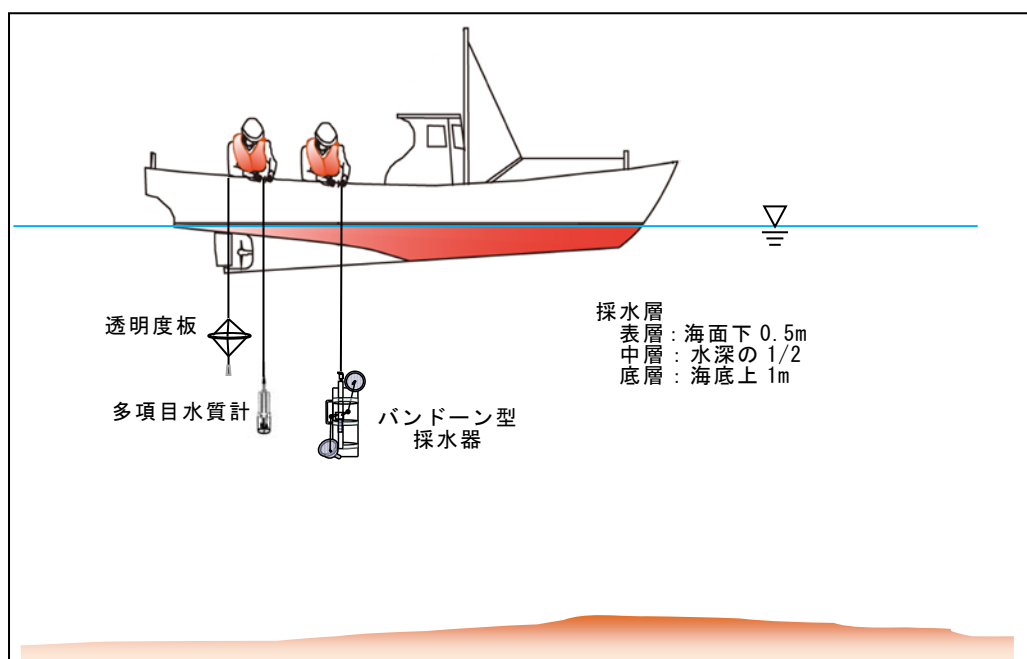


図 4 水質定期調査の調査方法

表 4 水質定期調査の分析項目

区分	項目	備考
水質分析 (生活環境の保全に関する環境基準（海域）に規定された項目等)	水素イオン濃度 (pH)	表層、中層、底層
	化学的酸素要求量 (COD)	〃
	溶存酸素量 (DO)	〃
	大腸菌群数	〃
	n-ヘキサン抽出物質	表層のみ
	全窒素 (T-N)	表層、中層、底層
	全りん (T-P)	〃
	浮遊物質 (SS)	〃
	クロロフィル a	〃
現地測定	透明度	透明度板
	水温	多項目水質計
	塩分	
	濁度	

### (3) 貝毒モニタリング

#### A. 植物プランクトン調査

水質モニタリングの濁度毎日測定と併せて、植物プランクトンの採取及び分析を週1回実施する（図5参照）。

調査地点は図1及び表2に示す7地点（St.1～St.7）とするが、詳細については工事計画や養殖筏の設置状況等に基づいて設定する。

採水層は、養殖筏及び沖合地点については海面下10m、その他の地点については水深の1/2とする。分析項目は、表5に示す貝毒性プランクトンの細胞数とする。

調査期間は、工事前の状況を把握するため工事前に2回、工事中は月4回（週1回）4.5ヶ月を想定する。

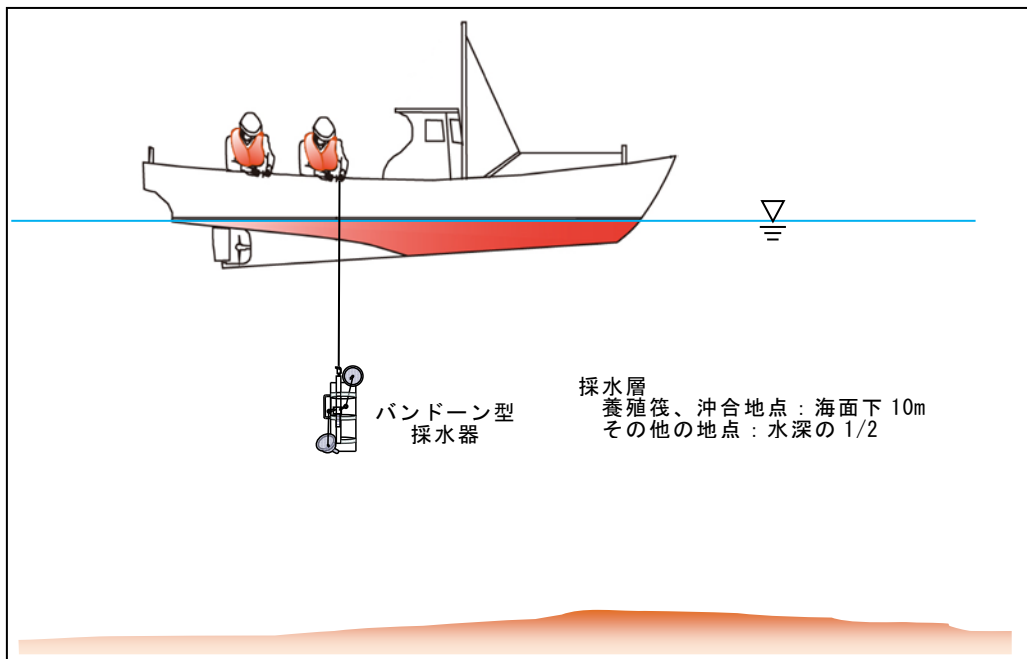


図5 植物プランクトン調査の調査方法

表5 植物プランクトン調査の分析項目

区分	項目	備考
植物プランクトン分析	貝毒性プランクトン細胞数	<i>Alexandrium</i> 属、 <i>Dinophysis</i> 属



## B. シスト調査

水質モニタリングの水質定期調査と併せて、工事前に1回、採泥器により海底土砂を採取し、表6に示す貝毒性プランクトンのシストの分析を実施する（図6参照）。

調査地点は図1及び表2に示す7地点（St.1～St.7）とするが、詳細については工事計画や養殖筏の設置状況等に基づいて設定する。

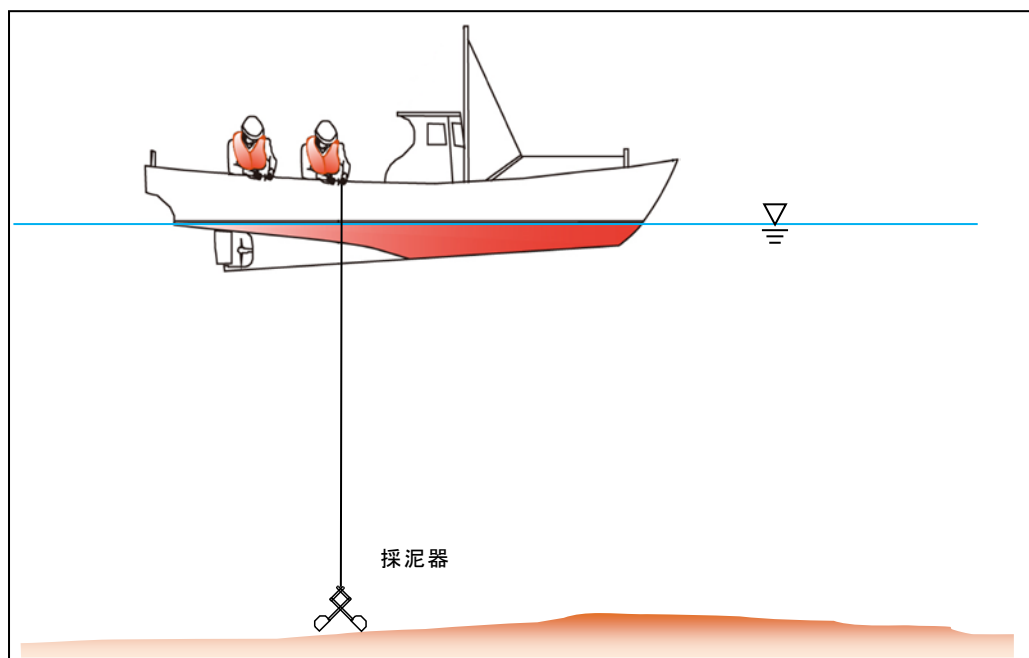


図6 シスト調査の調査方法

表6 シスト調査の分析項目

区 分	項 目	備 考
底質分析	シスト数	<i>Alexandrium</i> 属