

# 球磨川下流域環境デザイン検討委員会

## 河口域・汽水域における 水生生物ワーキンググループの検討状況について

平成26年12月3日

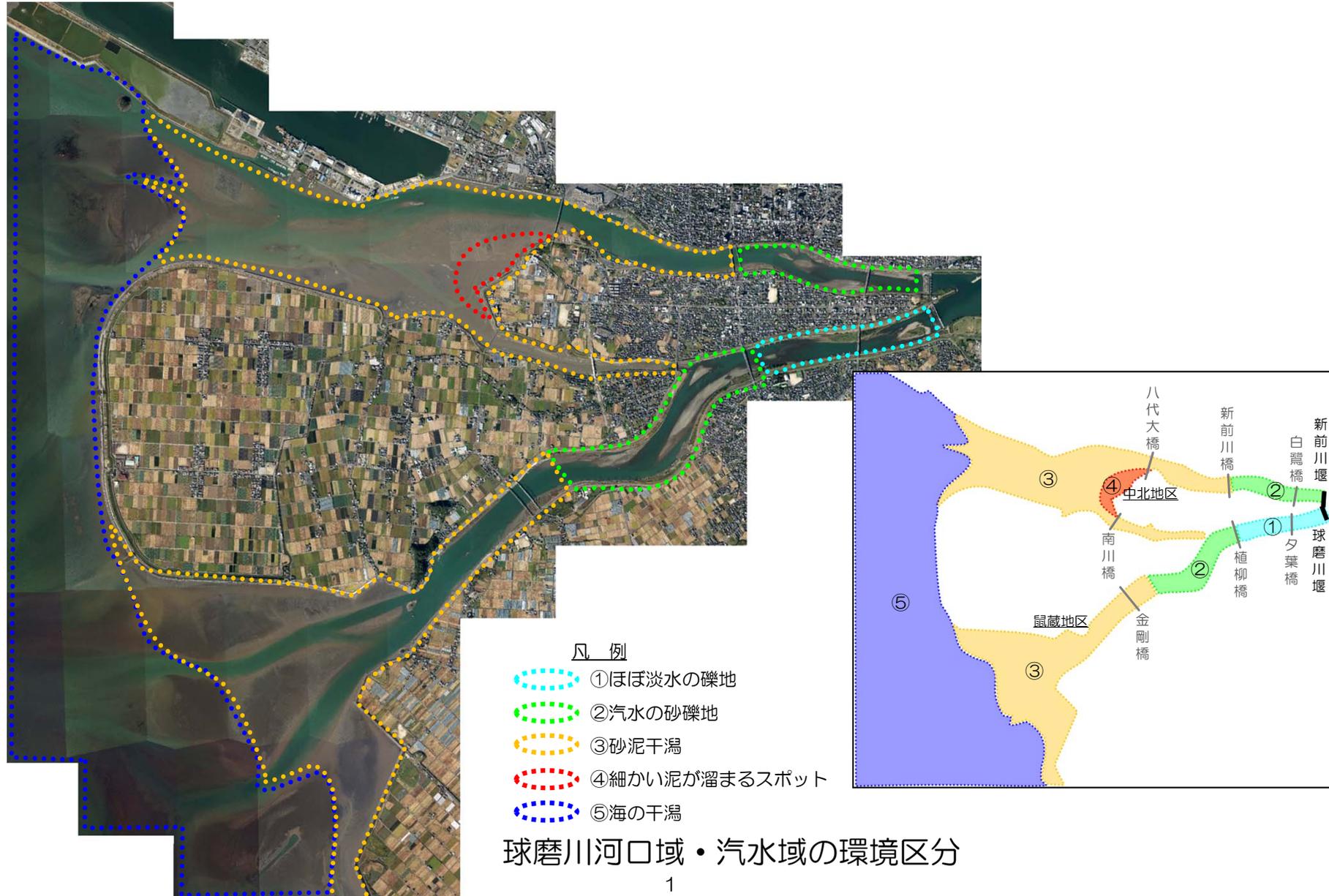
八代河川国道事務所

# 1. 球磨川下流域・汽水域の環境再生の方向性（案）

## 【球磨川の河口域・汽水域の環境区分】

水生生物ワーキンググループによる検討において、球磨川の河口域・汽水域の環境を下図の5タイプに分けた。

環境再生を行うにあたり、これらの各環境区分において指標種となる生物について委員間で議論し、次回WGまでに素案を決定する予定である。



# 1. 球磨川下流域・汽水域の環境再生の方向性（案）

スパン		目 標
長期	<b>■球磨川下流域・河口域</b>	
	目標	八代海特有の干潟性底生動物等が生息する干潟や、回遊魚・汽水魚等の魚類の稚魚期の生息場であるヨシ原等、良好な環境を有する箇所を保全するために、継続的な土砂供給の仕組みを構築する。
	手段	中北地区の覆砂、深掘れ箇所への土砂投入及び堰下流への置き砂を継続的に実施する。（粒径の小さな砂は干潟への供給、大きな礫は深掘れ対策。）
	モニタリング手法	「河川水辺の国勢調査」、「定期横断測量調査」、「定期水質調査」および「航空写真撮影」等によるモニタリング調査を実施し、順応的管理を実施する。
短期	<b>■ヨシ原の再生（中北地区）</b>	
	目標	中北地区に覆砂し、ヨシ群落の拡大及び再生を図るとともに、八代海特有の干潟性底生動物の生息環境を形成する。
	手段	球磨川中流で河道掘削した砂（流径が小さい砂）を覆砂する。
	モニタリング手法	関係機関、大学等と連携して、底生動物、魚類、植生等のモニタリングを実施する。
	<b>■土砂還元（植柳橋上流）</b>	
	目標	河床低下、深掘れ箇所に発生土砂を投入し、堤防の安全性の向上を図るとともに細かい砂等の土砂還元を行い、良好な環境を有する箇所を保全する。
手段	球磨川中流で河道掘削した土砂を投入する。	
	モニタリング手法	非出水期に、土砂投入箇所の河床材料及び河床形状調査を実施し、土砂の定着状況（土砂供給状況）の把握及び「河川水辺の国勢調査」、「定期横断測量調査」、「定期水質調査」、「航空写真撮影」等によるモニタリング調査を実施する。

### ■ヨシ原の再生（中北地区）

#### 目標及び手段

球磨川中流で河道掘削した砂（流径が小さい砂）を覆砂し、ヨシ群落の拡大を図り、ヨシ原の再生を図るとともに八代海特有の干潟性底生動物の生息環境を形成する。

#### 評価

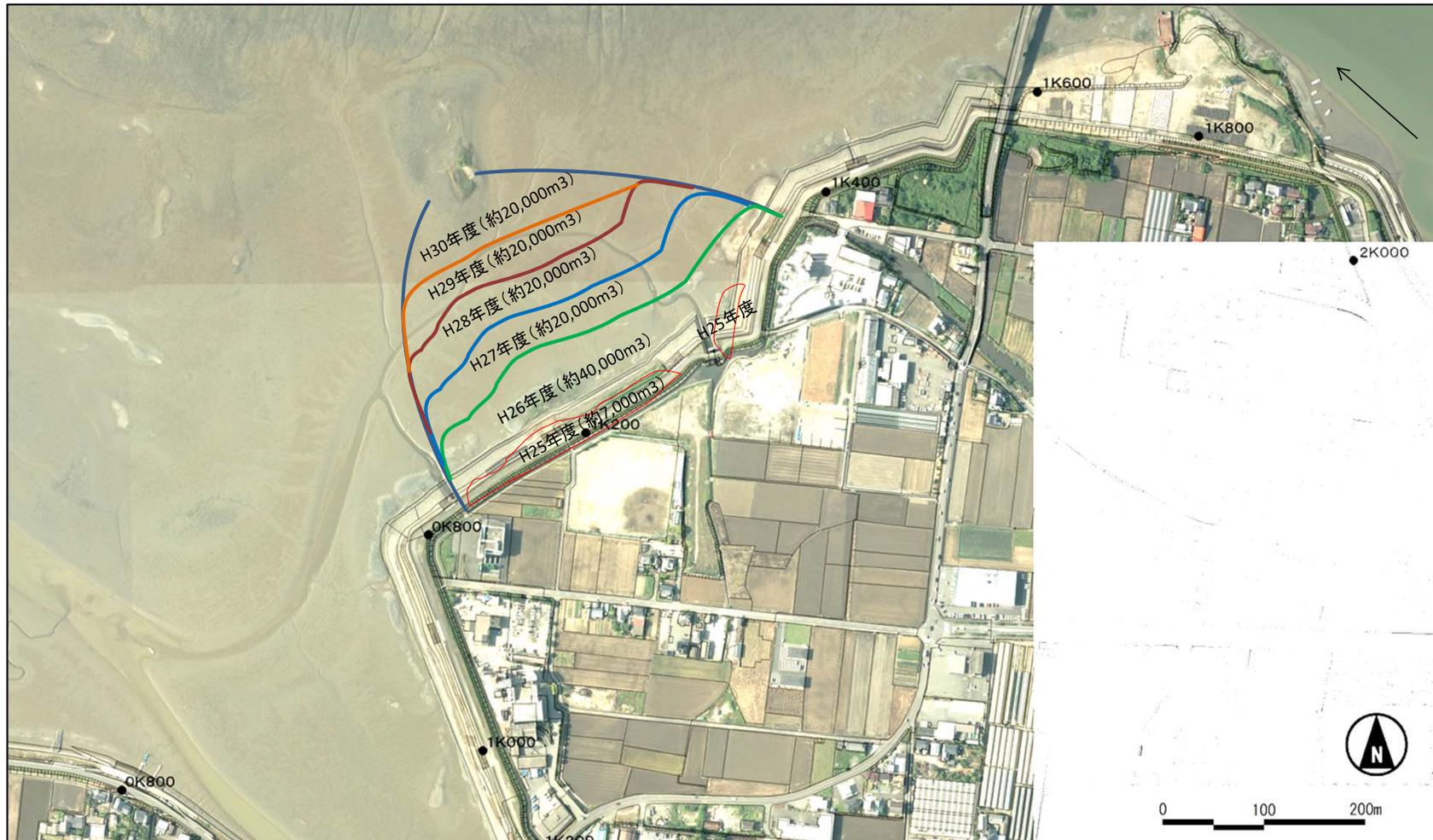
関係機関、大学等と連携して、底生動物、魚類、植生等のモニタリングを実施し、指標種の出現状況及びヨシ原の形成状況等を把握する。

項目		指標種	評価の視点
底生動物	泥干潟 砂干潟 ヨシ原	今後、水生生物ワーキンググループにより選定	底質区分ごとに指標とする底生動物の出現状況
魚類	泥干潟 砂干潟	今後、水生生物ワーキンググループにより選定	底質区分ごとに指標とする魚類の出現状況
植生	群落	ヨシ原	ヨシ原の再生状況（面積）、ヨシ原に生息する底生動物の出現状況
底質	底質区分	砂干潟、泥干潟の面的な広がり、底質の組成状況	覆砂箇所及び周辺の底質の変化状況

#### 手法

モニタリング項目	調査方法	備考
底生動物	コドラート調査、ベルトトランセクト調査	H26調査と同様に、モニタリング調査
魚類	捕獲調査	河川水辺の国勢調査及びモニタリング調査
植生	コドラート調査、植物相調査	河川水辺の国勢調査及びモニタリング調査
底質	底生動物のコドラート調査に伴う採泥分析	底生動物調査に併せて実施
地形	深浅測量等	定期横断測量
河床材料	面格子法、ふるい分け試験	河床材料調査

## 中北地区覆砂計画（ヨシ原復元）①



中北地区 覆砂計画

## 中北地区覆砂計画（ヨシ原復元）②

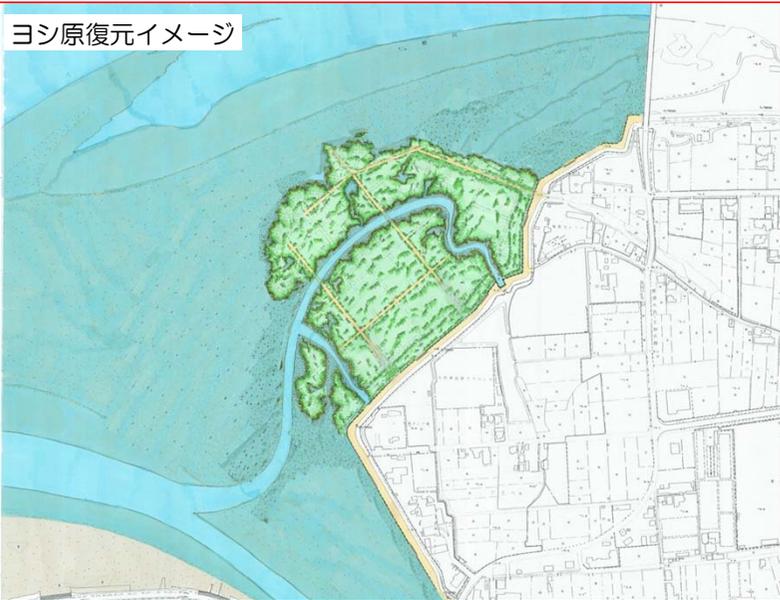
球磨川河口周辺（1962年8月1日撮影）



大潮干潮時の現況航空写真（H24年5月撮影）



ヨシ原復元イメージ



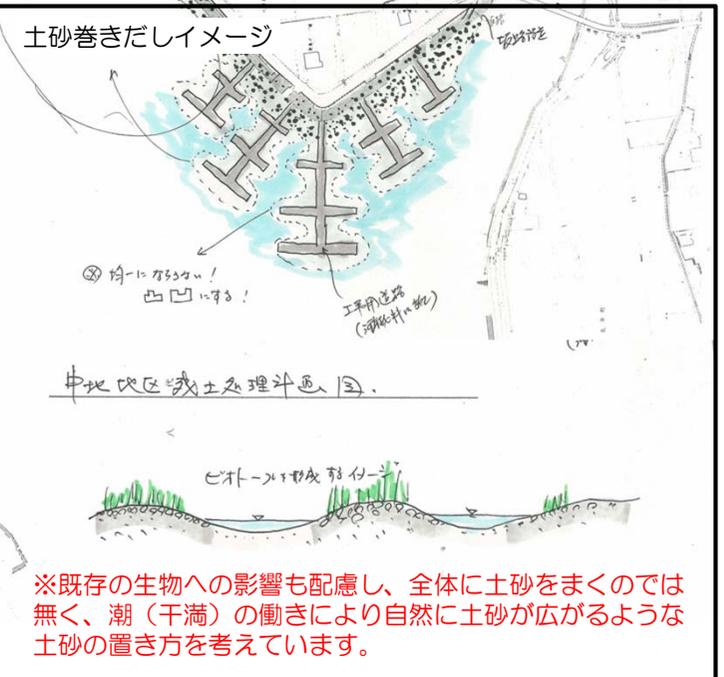
ヨシ原復元イメージ



現況写真



土砂巻きだしイメージ



### ■土砂還元

#### 目標及び手段

球磨川中流で河道掘削した砂・礫を河床低下、深掘れ箇所に発生土砂を投入し、堤防の安全性の向上を図るとともに細かい砂等の土砂還元を行い、良好な環境を有する箇所を保全する。

#### 評価

投入した土砂の定着状況を把握するため、移動限界粒径の算出結果に基づき、堆積した土砂の粒径・河床形状を把握する。また、「河川水辺の国勢調査」、「定期横断測量調査」、「定期水質調査」、「航空写真撮影」等によるモニタリング調査を実施する。

項目	指標	評価の視点
河床材料	出水後の河床材料の変化の状況 (深掘れ箇所の河床材料)	定着した河床材料の大きさ及び流下した河床材料
河床形状	出水後の河床形状の変化の状況 (深掘れ箇所の河床横断図)	出水後の河床形状の変化(定着状況または深掘れの進行の推察)

#### 手法

項目	概要	備考
対策箇所	河床低下、深掘れ等により治水上の対応が必要な箇所で、生物等への影響が小さいと考えられる箇所	次頁「図 土砂還元及び土砂投入箇所（案）」参照
投入土砂 還元土砂	中流域で発生した堆積土砂を活用 ・ふるい分けしていない土砂を使用する	
モニタリング調査	河床材料：河床材料調査（面格子法、ふるい分け試験等） 河床形状：深浅測量（定期横断測量） 生物は、「河川水辺の国勢調査」等によるモニタリング調査を行う予定	

※早急な対応が必要な球磨川堰直下及び夕葉橋左岸側の2地点以外についても、深掘れ箇所への対策を行うことが望ましいため、土砂投入以外の手法も含め、対策を検討する。

球磨川本川では、球磨川堰直下の右岸、夕葉橋付近左岸側、植柳橋付近右岸側等7箇所、前川でも、新前川橋付近の右岸が洗掘され深掘している。

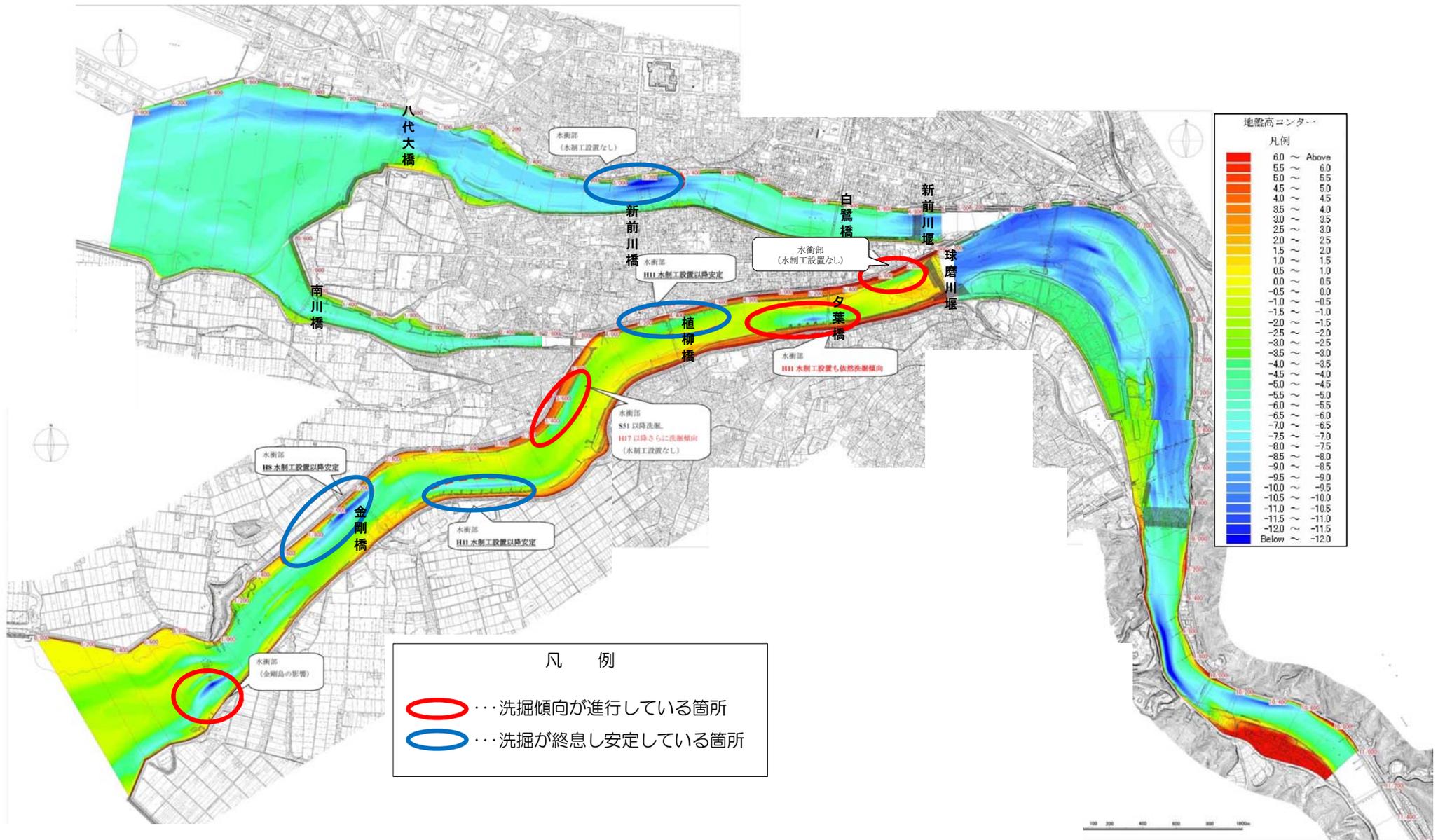
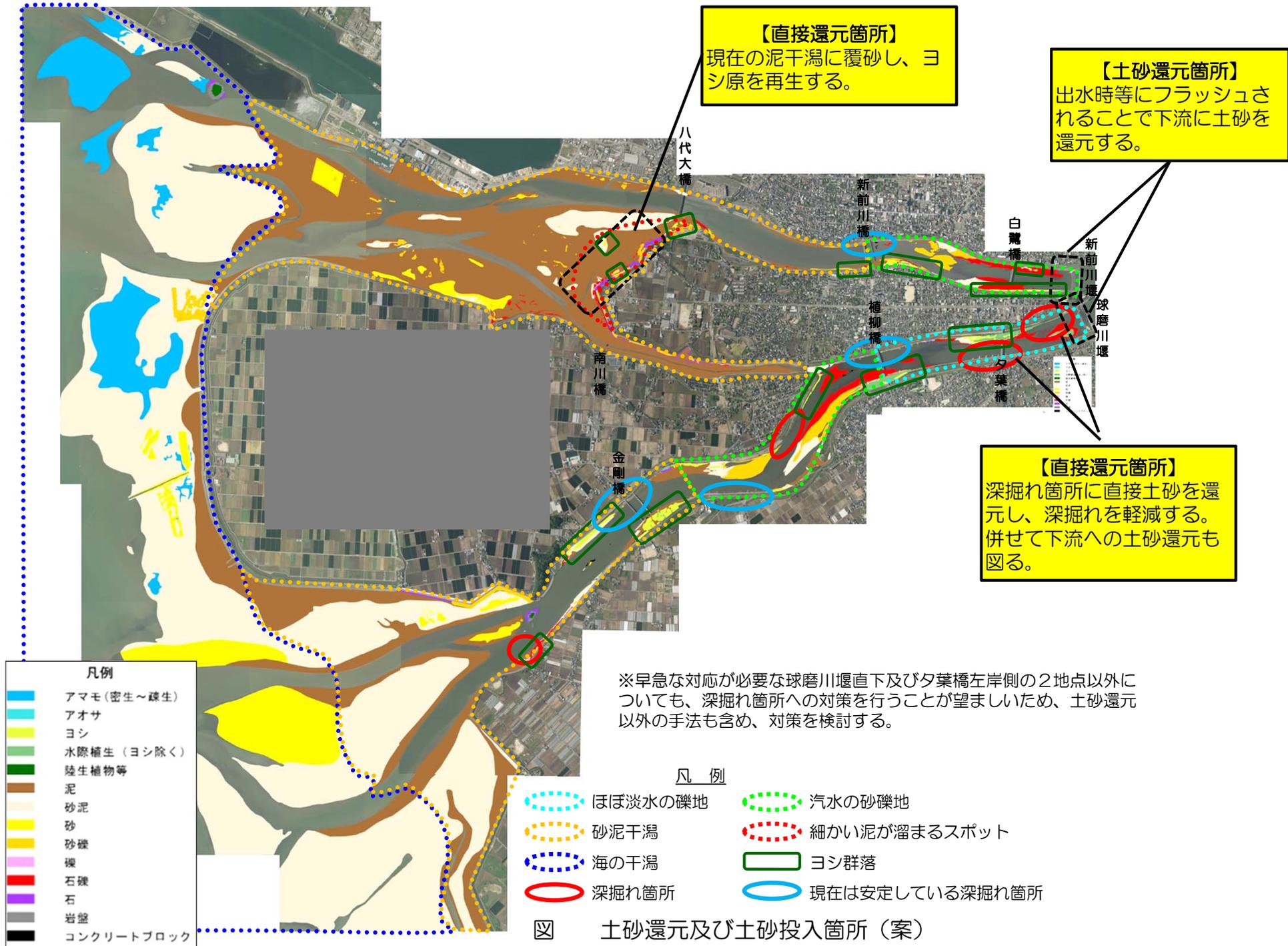


図 5.1-7 地盤高コンター図 (4)

図 地盤高コンター (H24年 定期横断測量結果より類推される河床コンター地盤高)



## 2. モニタリング調査計画

### 中北地区

- 基本的考え方
  - ・ 河道掘削において、大量の石や砂が掘削残土として発生するため、その還元先として中北地区をモデル箇所として段階的に覆砂を実施
  - ・ 干潟・ヨシ原の再生事業の効果・影響を把握するための事前調査
  - ・ 事業実施後のモニタリングによる評価を行うための現状把握
- 調査地点
  - ・ 事業による影響範囲を考慮し、事業実施範囲およびその周辺を設定
  - ・ 過年度までの九州大学等による調査結果の有効活用も考慮し、環境の変化があまりないと思われる地点を設定
- 調査期間
  - ・ 事業実施前～事業実施中を対象期間とする。
  - ・ 事業実施後はモニタリング調査に移行し、環境の効果・影響または環境の安定が確認されるまでを基本とし、概ね5年間を想定※1
  - ・ 環境の安定としては、2年程度同様の傾向が確認されることを目安とする※1

### 鼠蔵地区

- 基本的考え方
  - ・ 鼠蔵地区では、球磨川右岸0 k 000～1 k 000において堤防補強工事（耐震対策）を実施している。また、矢板打設用クレーンの足場として、堤防海側に仮設の盛土設置しており、材料には球磨川中流部堆積土砂の掘削土（砂利混じり砂）を使用している。
  - ・ 工事後には、仮設盛土を堤防沿いに盛土し、干潟環境の改善を行っている。
  - ・ 事業実施後のモニタリング調査
  - ・ 事業実施に伴い、環境面での効果・影響を評価
- 調査地点
  - ・ 既往調査結果との比較が可能となるよう、ベルトトランセクト法による調査測線は、過年度調査箇所を踏襲
  - ・ 底質調査は、九州大学が底生生物調査を実施する地点で行う。
- 調査期間
  - ・ モニタリング調査の基本期間としては、環境の安定が確認されるまでが基本であるが、概ね5年間を想定※1
  - ・ 環境の安定としては、2年程度同様の傾向が確認されることを目安とする※1

### 3. モニタリング調査実施状況

#### 中北地区現地調査内容

平成25年度は堤防から40m程度、今年度は、堤防から80m程度の範囲で覆砂が実施する予定であり、そのための事前調査並びに施工後のモニタリング調査を実施していく。

項目	地点数	調査内容	調査実施日
底生生物、 底質の定性調査	ベルトトランセクト法： 7測線	<ul style="list-style-type: none"> <li>覆砂範囲内及びその周辺を調査範囲とし、測線5本を設定する。</li> <li>測線1本につき、生息する生物種(主に環境を指標するカニ類)及び生物の個体数、底質(礫、砂、シルト等)の状況を把握する。</li> <li>さらに、九州大学のこれまでの調査で指標種が確認された地点を結んだ測線2本を設定し、生物相の把握に努める。</li> </ul>	9月8・9日
底生生物 定量調査	コドラート法：5地点  砂・泥・ヨシ原等、出来る限り底質の異なる地点を選択する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>覆砂範囲及びその周辺の5測線上に、コドラートの定点1地点を設定する。</li> <li>地点は、埋立範囲の外とする。</li> <li>コドラート枠の規格は50cm×50cmとし、スコップ等を用いて表層10cmまでの底質ごと底生動物を採集する。</li> <li>採集した底質を1.0mm目合いのふるいにかけて、残った底生生物を目視観察の対象とする。</li> </ul>	
底質調査	コドラート法：5地点  底生生物定量調査と同様の地点とする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>底生生物定量調査と同じ定点で底質を採取する。</li> <li>採取した底質は、性状観察、写真撮影等を行った後、持ち帰り粒度組成等の室内分析を行う。</li> </ul> <p>【現地測定項目】 外観写真、性状、泥色、泥臭、泥温</p> <p>【室内分析項目】 粒度組成、硫化物(T-S)、全窒素(T-N)、全リン(T-P)、全有機炭素(TOC)、含水量、単位体積重量</p>	

### 3. モニタリング調査実施状況

#### 中北地区 調査位置

調査はベルトトランセクト法とコドラート法を組み合わせ、覆砂範囲及びその周辺範囲で実施する。また、過年度までの九州大学の調査結果を有効に活用する方法として、指標種が見つかった地点を結んでベルトトランセクト法による調査を行い、生物相を把握する。



中北地区調査 ベルトトランセクト法 + コドラート法

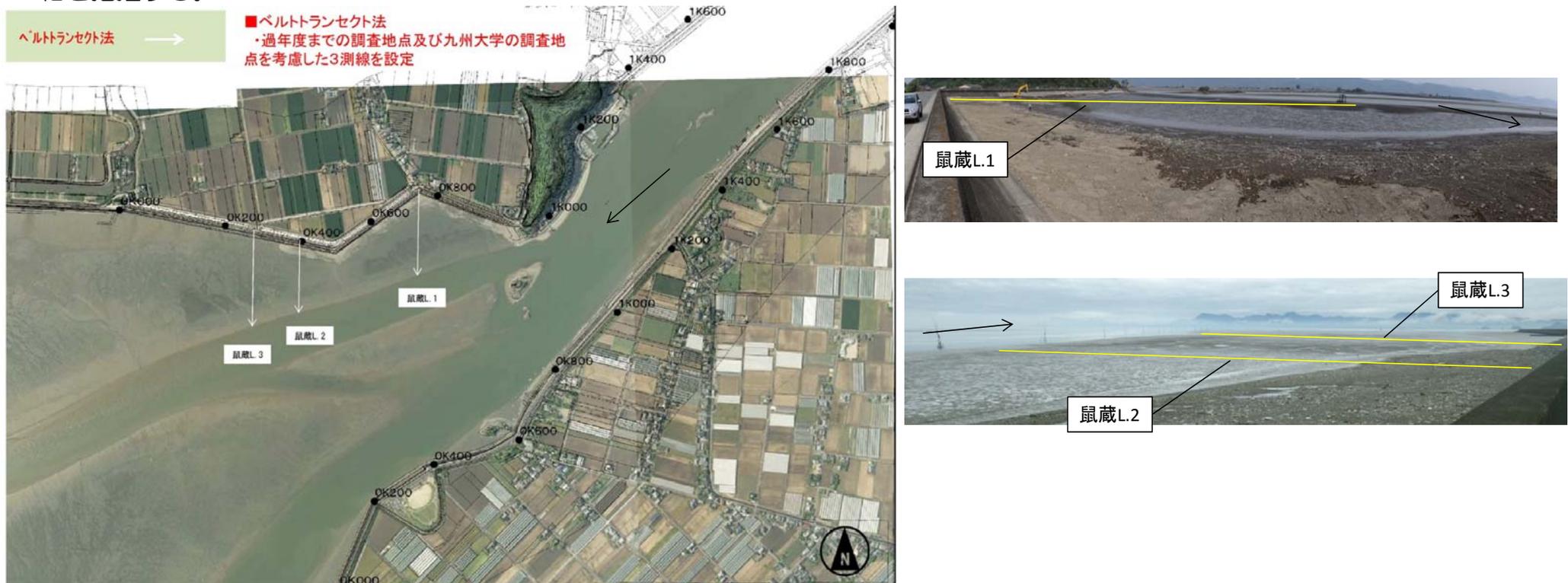
# 3. モニタリング調査実施状況

## 鼠蔵地区モニタリング調査内容

項目	地点数	調査内容	調査実施日
底生生物調査	ベルトトランセクト法： 3測線	<ul style="list-style-type: none"> <li>過年度までの調査地点を踏襲した3測線を設定する。</li> <li>設定した測線上の底生生物の生息状況を目視観察により記録する。</li> <li>調査データは、底質の状態毎(ヨシ帯、砂礫、シルト等)に分けて記録する。</li> </ul>	9月8・9日

## 鼠蔵地区 調査位置

調査はベルトトランセクト法とコドラート法を組み合わせ、覆砂範囲及びその周辺範囲で実施する。また、過年度までの九州大学の調査結果を有効に活用する方法として、指標種が見つかった地点を結んでベルトトランセクト法による調査を行い、生物相を把握する。



鼠蔵地区調査 ベルトトランセクト法  
12