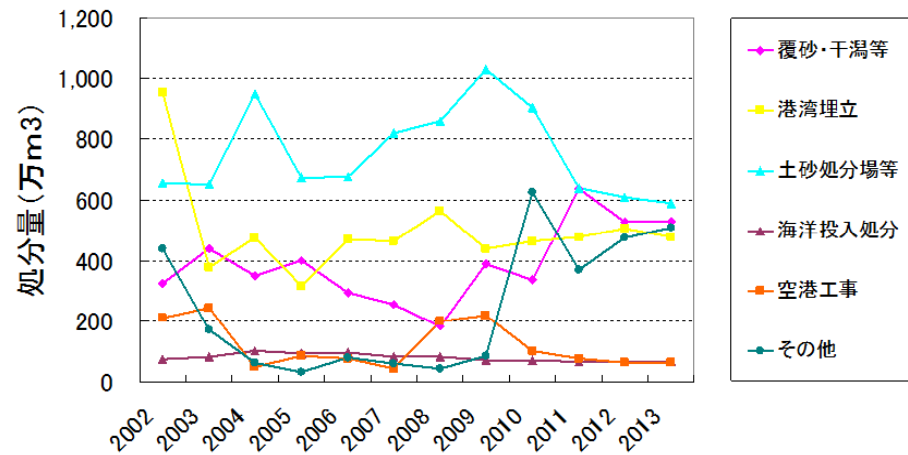
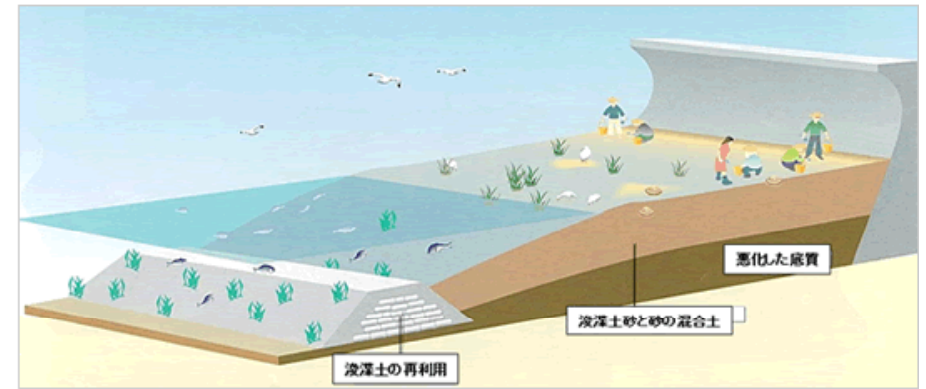




浚渫土砂の処分先別の実績・計画



造成干潟のイメージ



浚渫土砂を利用した人工泥質干潟造成のイメージ

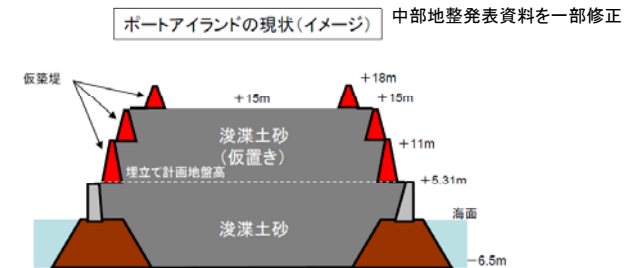
下関港湾空港技術調査事務所HPより

尾道系崎港の海老干潟



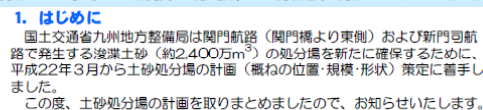
名古屋港の土砂処分問題

なお、現在、浚渫した土砂はポートアイランドに仮置きしている状態です。緊急避難的に護岸高さを超えて仮置きしているポートアイランドには、すでに平成21年度3月末時点で約1,200万m³の土砂を仮置きしており、さらに今後も6年間で900万m³の浚渫土砂を上積みせざるを得ない状況です。



九州地整発表資料

平成23年 7月



2. 計画策定の進め方

本計画は、学識経験者からなる技術専門委員会、地元自治体との連絡会および地域住民等からのご意見を頂きながら、環境面、社会面、経済面の観点から干潟や海域の潮流変化、漁業活動への影響、整備コストなどを評価・検討しました。

3. 計画の決定内容

土砂処分場計画(概ねの位置・規模・形状)を左図のとおり決定しました。今後は、技術専門委員会の付帯意見等を踏まえて詳細検討し、事業実施計画の最終決定を行う予定です。

【土砂処分場計画の決定内容】

- ・土砂処分場的位置：「北九州空港の東側中央」付近とする
- ・土砂処分場の規模：土砂処分容量＝約2,400万 m^3
- ・土砂処分場の形状：2,000m（南北方向）×900m（東西方向）の形状を基本とする

【技術専門委員会からの付帯意見】

- ・土砂処分場の設置によって損なわれる環境的なマイナス便益や跡地利用によって発生するプラス便益について検討を更に行うこと。
- ・土砂処分場の嵩上げによる埋立面積の縮小について検討を行うこと。
- ・環境影響緩和や環境創造の観点で検討を行うこと。



国土交通省九州地方整備局 北九州港湾・空港整備事務所
TEL 093-321-4631 FAX 093-322-1007

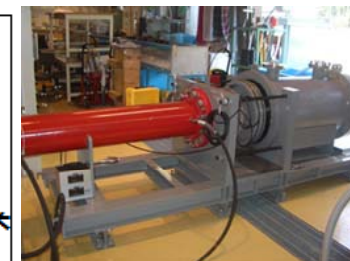
[illegible]

図-1 開発した高強度固化処理土と各種土木材料の強度

スラグの活用事例



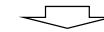
カルシア改質土による埋立(愛知県常滑市)

目的・手段

- ◆ 高炉スラグ微粉末 ... 潜在水硬性 ... 結合材
- ◆ 消石灰 ... アルカリ刺激作用 ... アルカリ刺激材



高圧脱水処理

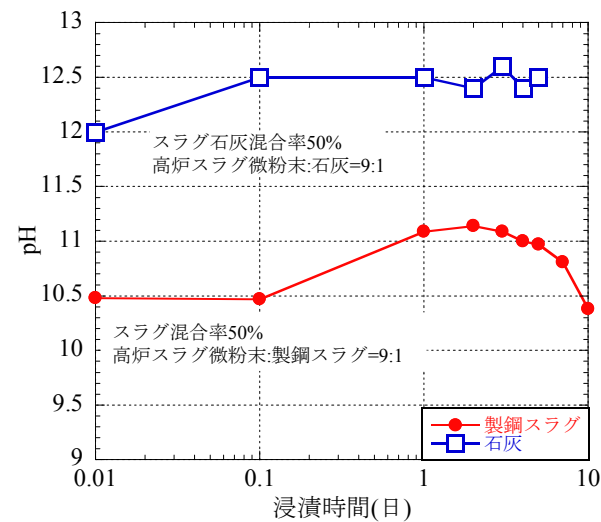


実用性のあるスラグ石灰混合浚渫土としてリサイクル

高圧脱水処理したスラグ石灰混合浚渫土の強度特性の把握

14

pHの時間変化



15

試料の物理特性

	密度 (g/cm ³)	自然含水比 (%)	液性限界 (%)	塑性指数
博多港土砂	2.686	68.36	68.13	32.5
高炉スラグ微粉末	2.88	-	-	-
消石灰	2.2	-	-	-

高炉スラグ微粉末

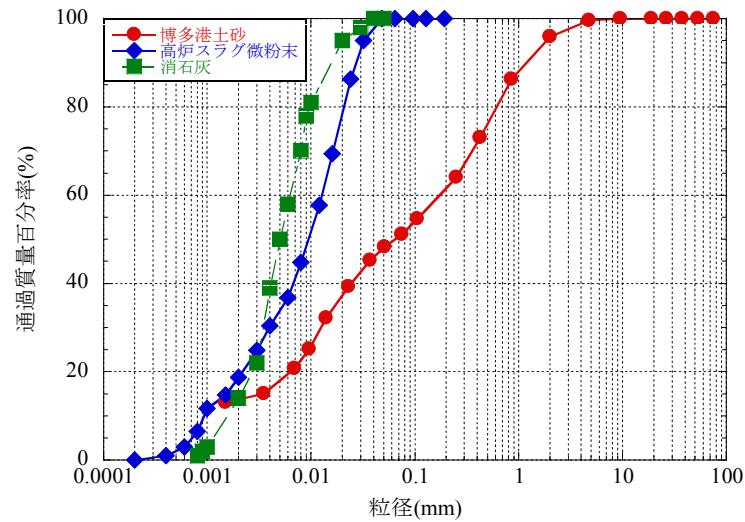


消石灰



16

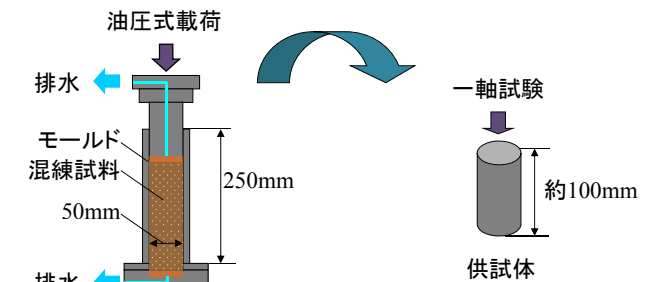
試料の物理特性



17

実験手順

試料混練	成型	機械式脱水	養生	強度試験
博多港土砂 + 高炉スラグ微粉末 + 消石灰	モールドに充填 高さ250mm 直径50mm	脱水圧力 10MPa 上下端・周面排水	28日養生 恒温湿潤条件 温度20℃ 湿度≥90%	一軸圧縮試験



6

実験条件

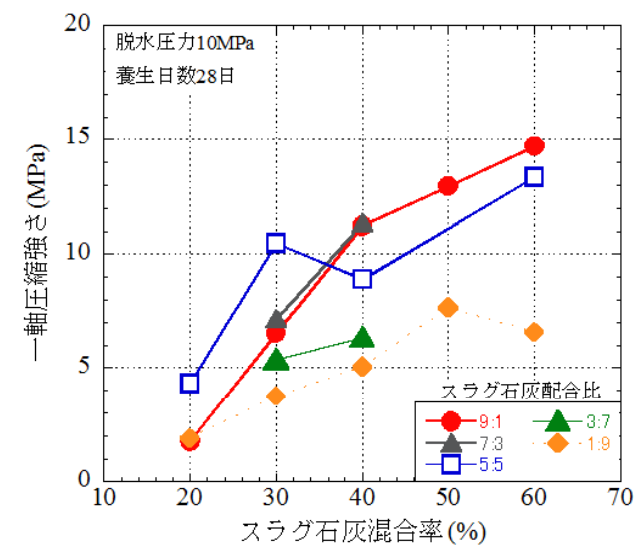
母材	博多港土砂
結合材	高炉スラグ微粉末
アルカリ刺激材	消石灰
初期含水比	1.2w _L
载荷圧(MPa)	10

石灰混合率・・・浚渫土の乾燥重量に対する消石灰の重量の比率

スラグ混合率・・・浚渫土の乾燥重量に対する高炉スラグ微粉末の重量の比率

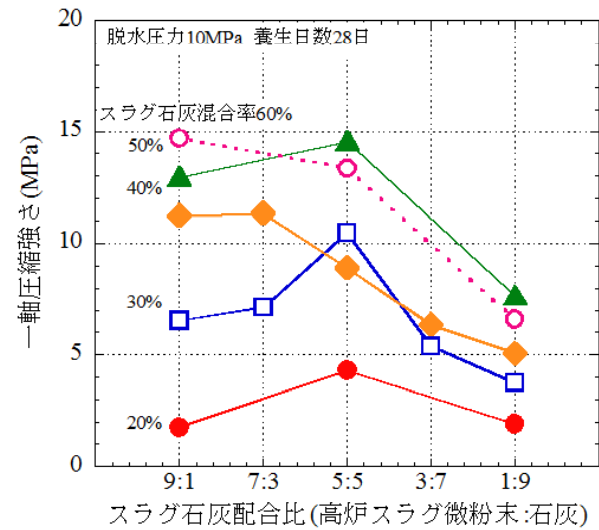
19

一軸圧縮強さ



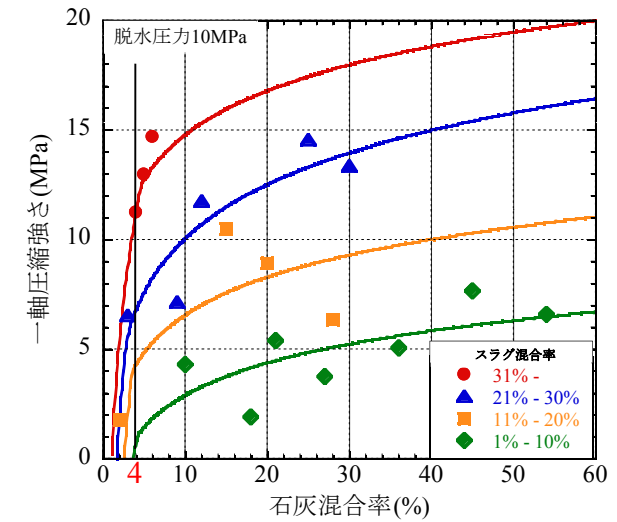
20

一軸圧縮強さ



21

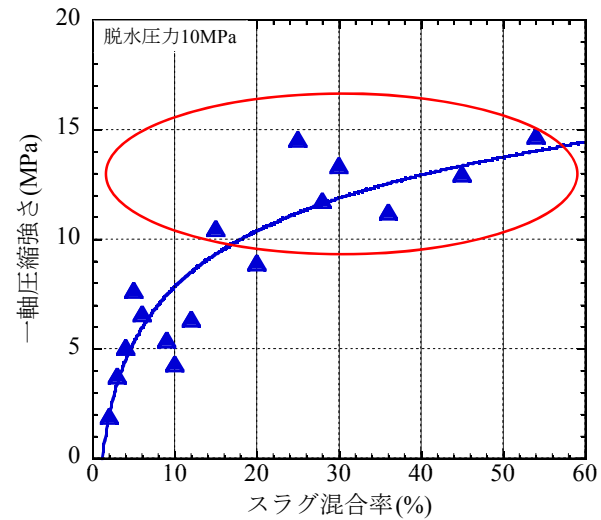
一軸圧縮強さ



22

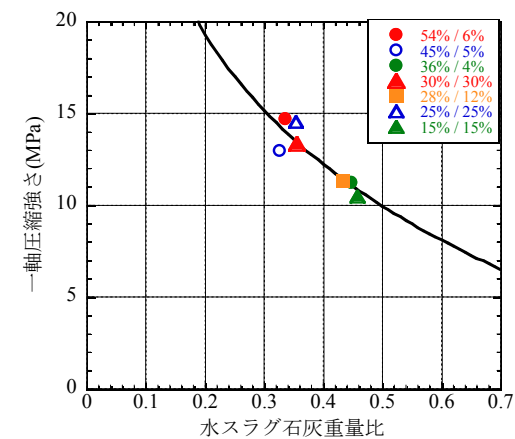
一軸圧縮強さ

石灰混合率4%以上



23

一軸圧縮強さ



水スラグ石灰重量比

$$\frac{W}{(SB + SI)}$$

W: 水の重量

SB: 高炉スラグ微粉末の重量

SI: 消石灰の重量

24

結論

- ・高炉スラグ微粉末の潜在水硬性を引き出すためには石灰混合率を**4%以上**にする必要がある。
- ・石灰混合率4%以上の時, スラグ混合率を**15%以上**にすると, 一軸圧縮強さは**10MPa**以上となる。
- ・水スラグ石灰重量比を**小さく**することが, 一軸圧縮強さの増加に大きな影響を与えられ

25

○実海洋環境における大型構造体の生態学的安全性

26

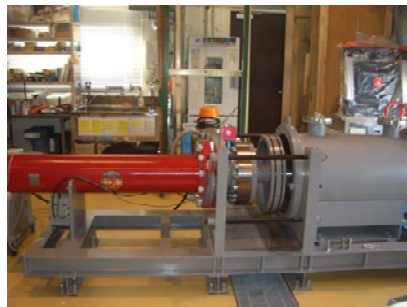
大型脱水実験の目的

大型脱水装置

浚渫土砂

脱水固化処理

根固めブロック
消波ブロック・漁礁



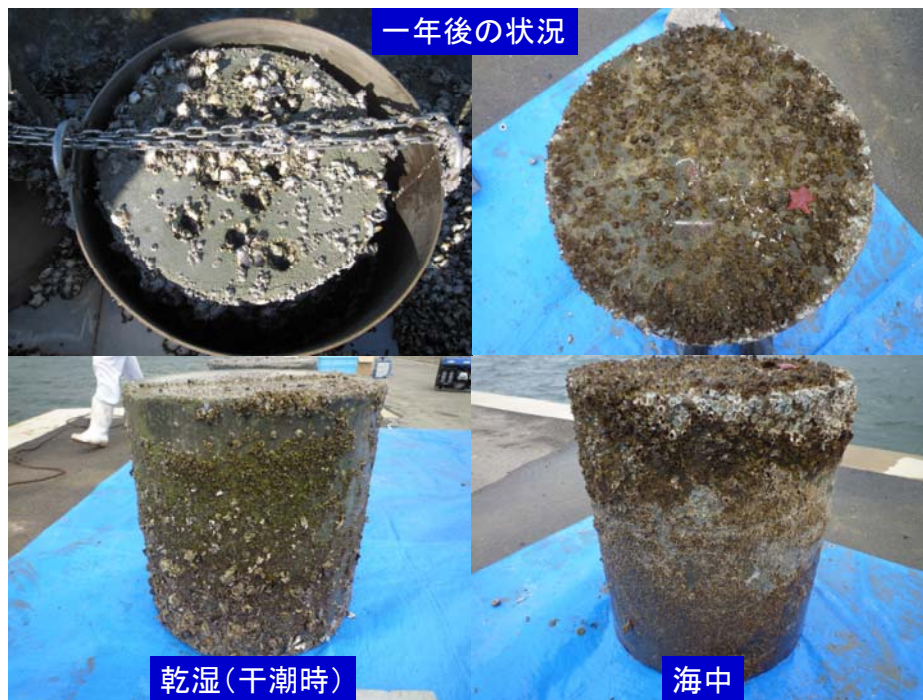
実物大ソイルブロックの作製

脱水特性の把握

均質性・強度特性の評価

27



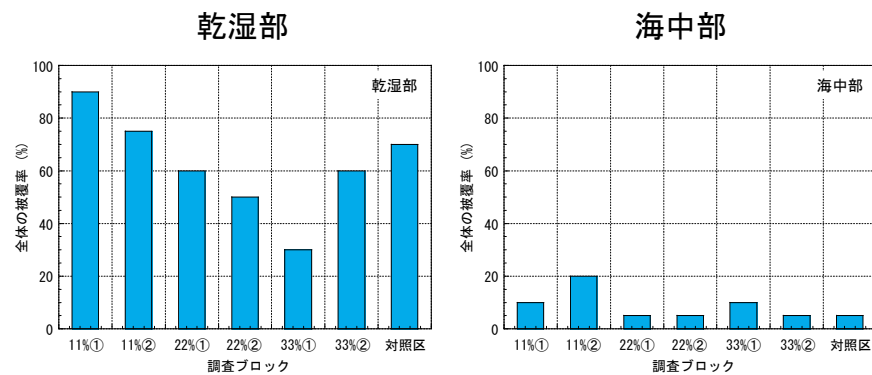


実験スケジュール

- 平成22年3月23日 設置
- 平成22年4月19日 コアリング→実験(1ヶ月)
- 平成22年6月18日 コアリング→実験(3ヶ月)
- 平成22年8月12日 台風4号後の状況確認
- 平成22年9月27日 6ヶ月の状況確認
- 平成23年3月下旬 コアリング→実験(1年)
- 平成23・24年5・10月 環境影響評価
- 平成25年4・5月 コアリング→実験(3年)

30

被覆率

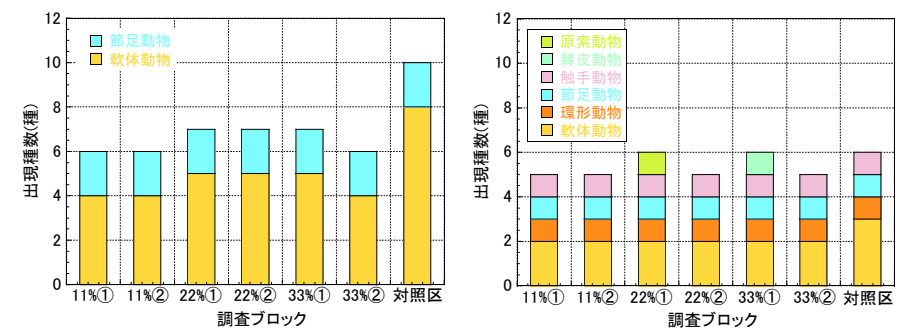


・被覆率: 30~90%

・被覆率: 小 →浮泥の影響

31

付着生物の出現種数



	乾湿暴露	海中暴露
節足動物	シロスジフジツボ	タテジマフジツボ
軟体動物	アマガイ・タマキビ マガキ	ナミマガシワ科 イタボガキ科

まとめと今後の展開

- ・大型構造体への生物付着性は、他の構造材料と同程度
- ・浚渫土砂、高炉スラグ微粉末、石灰で大型構造体の製造
- ・大型構造体製造効率の向上
- ・実海域での大型構造体の生態学的安全性の継続評価