

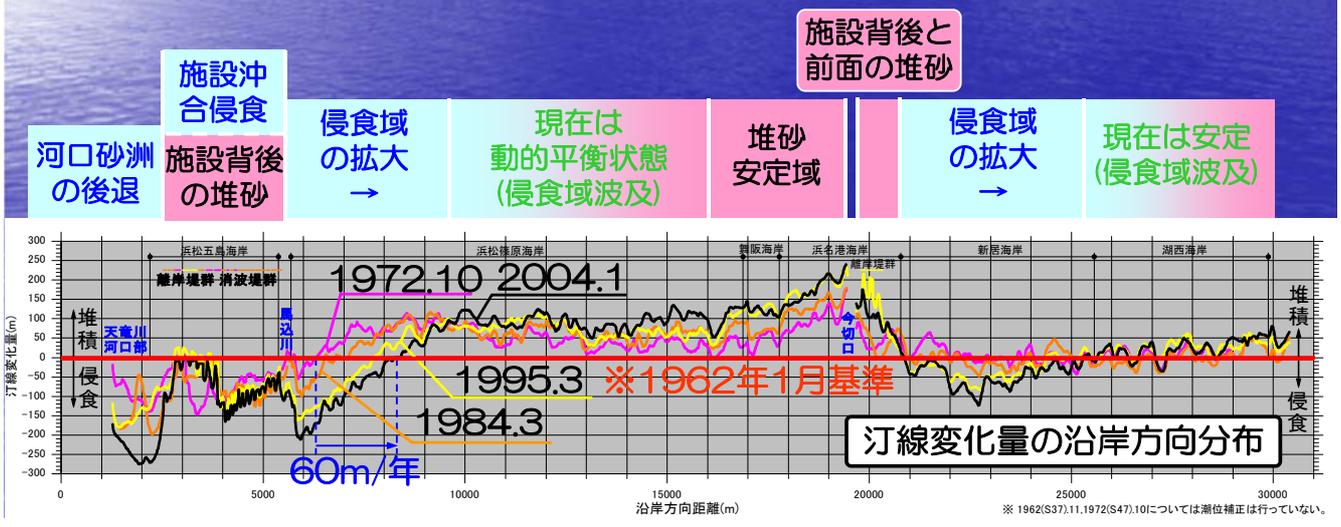
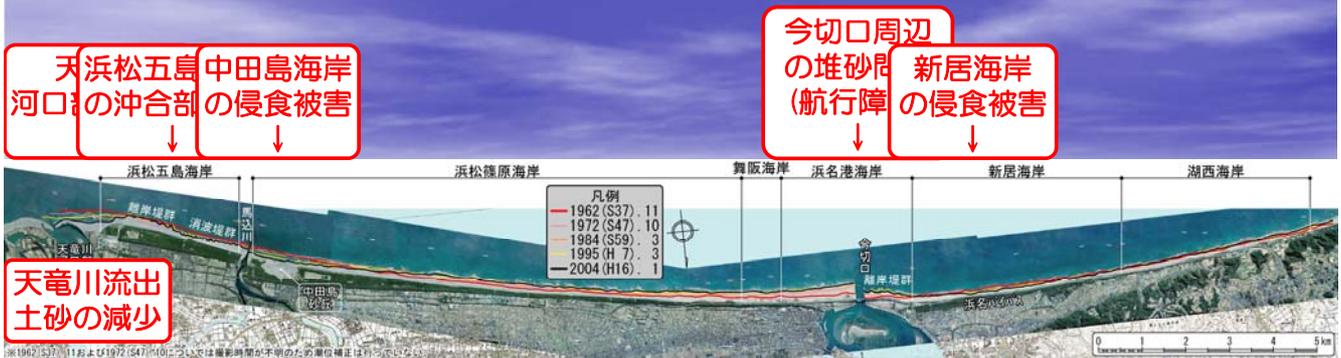
第2回

遠州灘沿岸侵食対策検討委員会

平成16年10月21日

静岡県

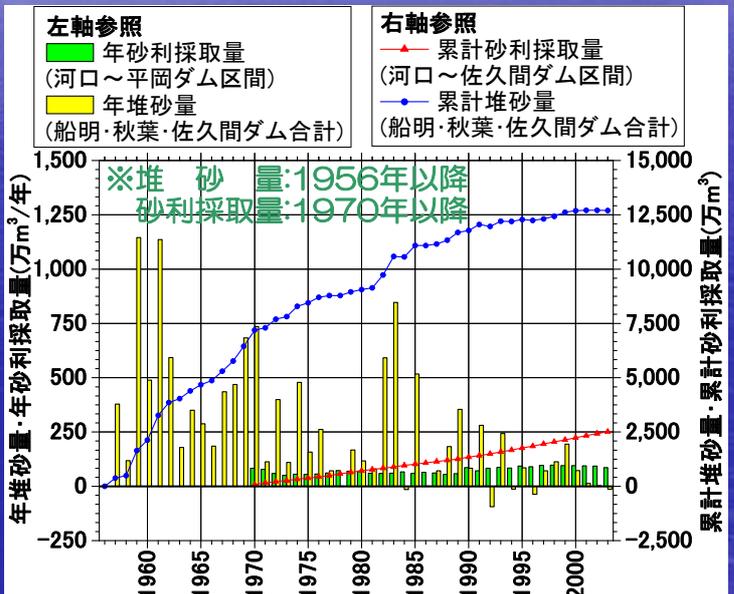
遠州灘沿岸（天竜川～県境）の現況把握



天竜川水系の主要ダム堆砂量と砂利採取量



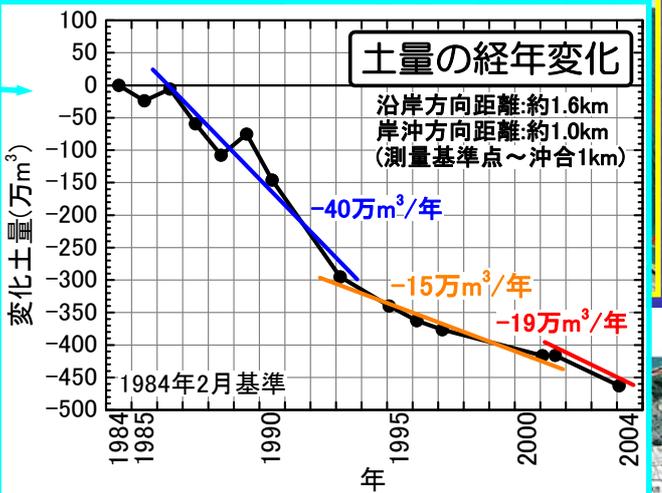
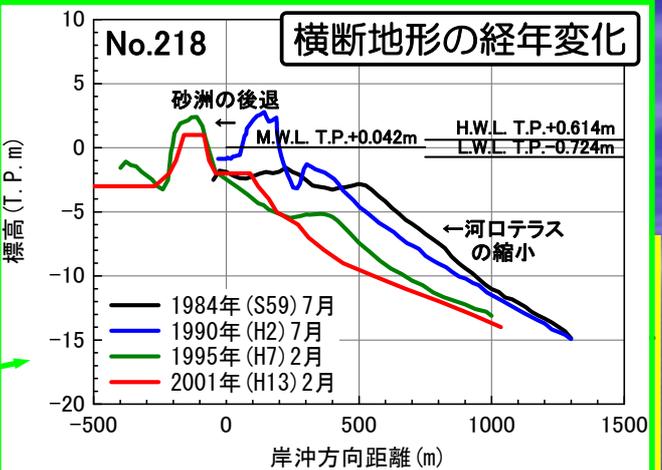
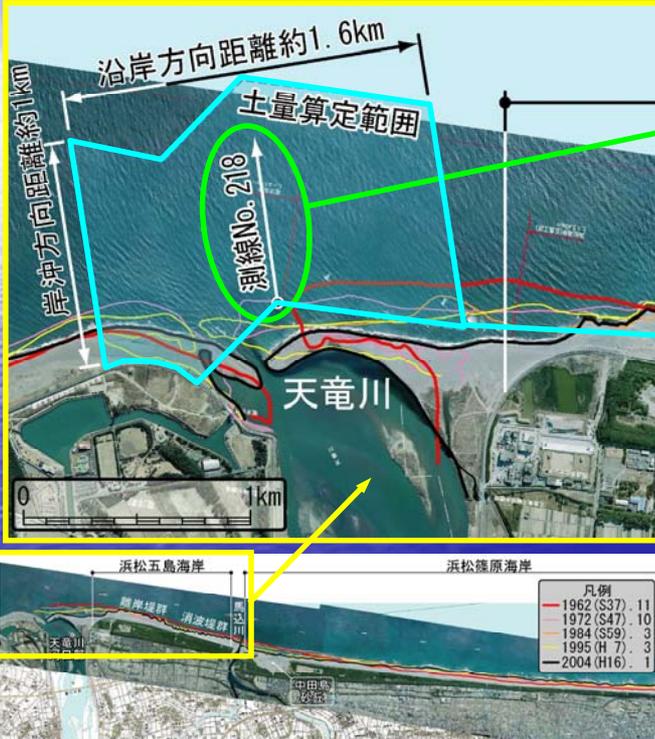
・天竜川水系全体での累計堆砂量は約12,500万 m^3 、累計砂利採取量は約2,500万 m^3 である。



天竜川水系のダム堆砂量と砂利採取量の推移

天竜川河口部の侵食

・天竜川流出土砂の減少に伴い、河口砂洲は後退し、さらに河口テラスが徐々に縮小してきている。

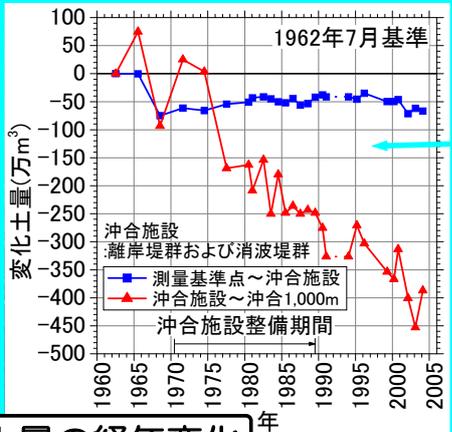
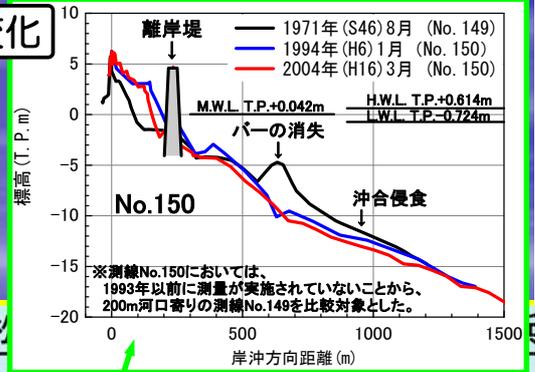


※1962(S37)・1972(S47)・1984(S59)・1995(H7)・2004(H16)の測量時刻が不明のため水位補正は行っていない

浜松五島海岸

横断地形の経年変化

- 1970年～1980年代にかけて沖合施設(離岸堤および消波堤)を整備。
- 沖合施設整備により汀線後退は止まっているが、一方、施設沖合ではバー地形が消失し、侵食傾向である。



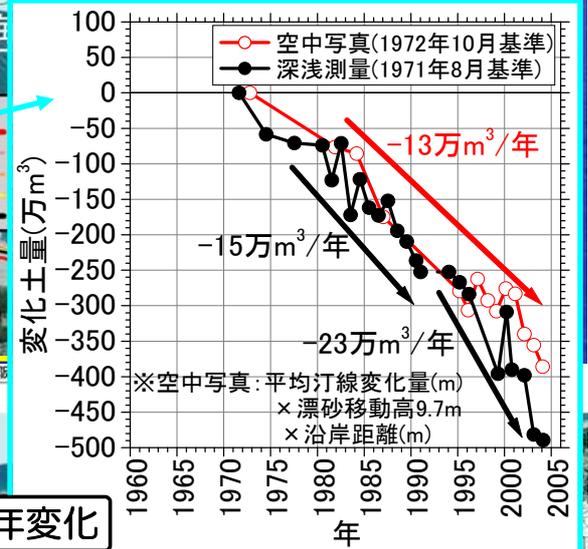
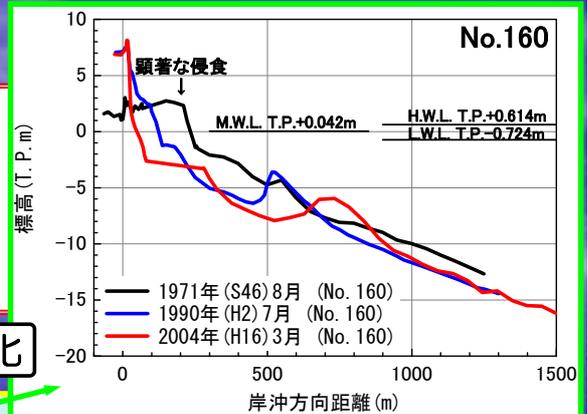
土量の経年変化



中田島海岸侵食状況

- 昭和40年代は砂浜幅が平均的に200m以上
- 現在は馬込川西側の砂浜幅が50m以下に減少
- この侵食域は西方向(今切口方面)へ拡大中
- 平成15年10月高波浪で保安林区域にまで侵食が及び、埋め立て一般廃棄物が海岸に流出

横断地形の経年変化



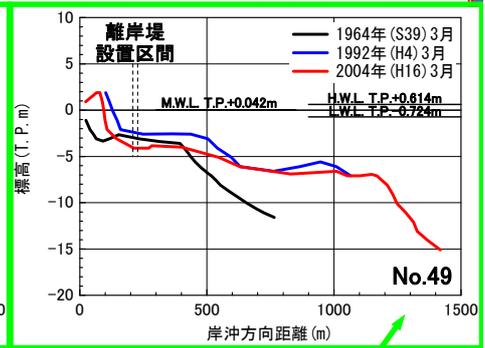
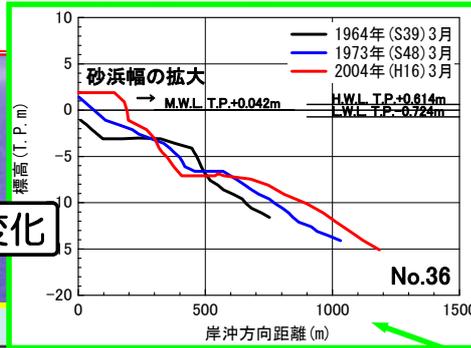
土量の経年変化



今切口左岸側の堆砂状況

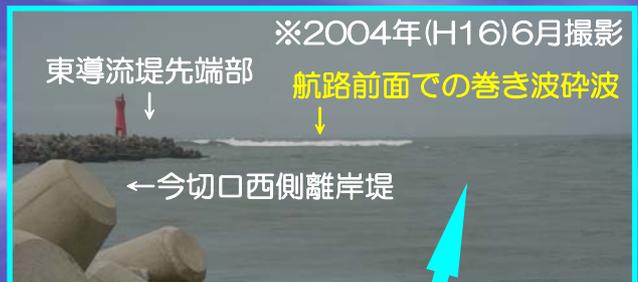
- ・今切口導流堤左岸側では東導流堤の延伸に伴い砂浜幅が拡大し、現在はほぼ安定。
- ・現状放置すれば将来的に安定汀線延長上まで侵食域が伝播することが予想される。
- ・今切口右岸側では離岸堤整備に伴い汀線が安定していたが、最近では砂浜幅が縮小してきている。

横断地形の経年変化

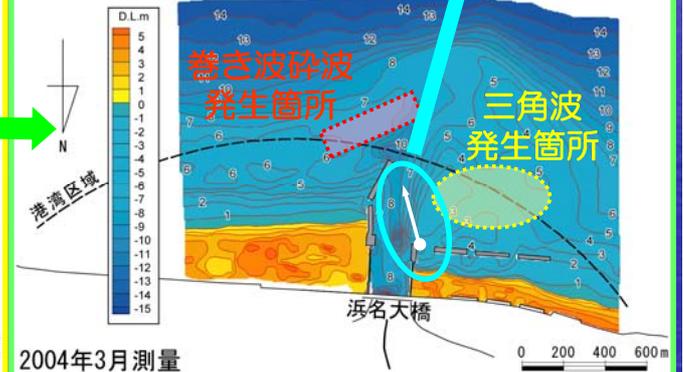
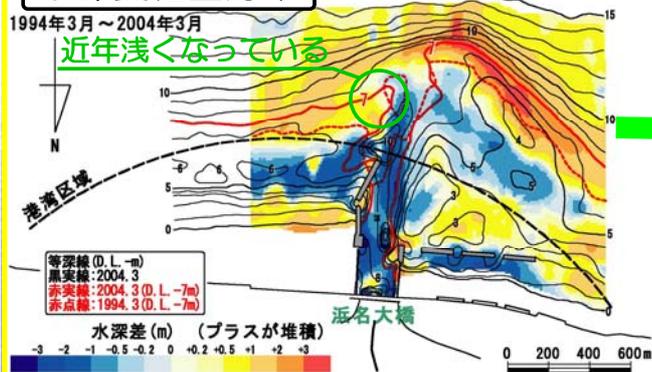


今切口航路前面の堆砂問題（航行障害）

- ・今切口周辺で堆砂が促進し浅瀬が形成
- ・浅瀬の形成により離岸堤前面での三角波と航路前面での巻き波砕波が発生している。
- ・特に、巻き波砕波は現在、航行障害の原因となっている。



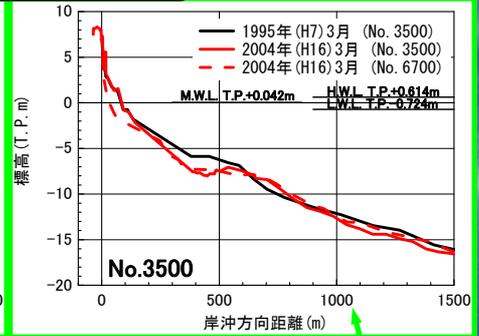
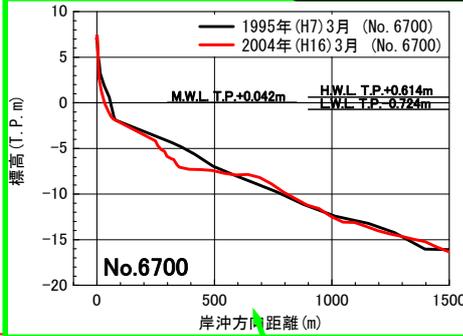
水深変化量分布



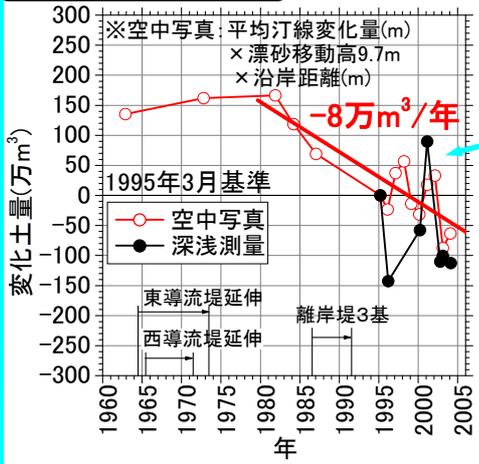
新居海岸の侵食状況

横断地形の経年変化

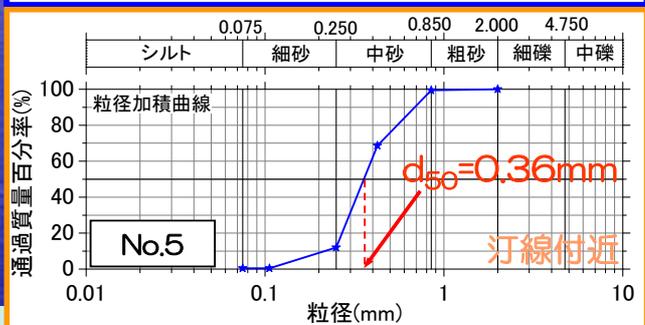
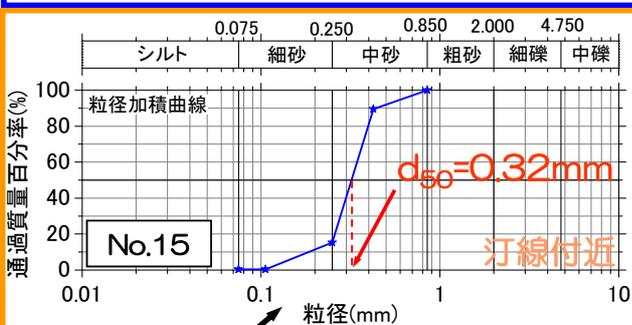
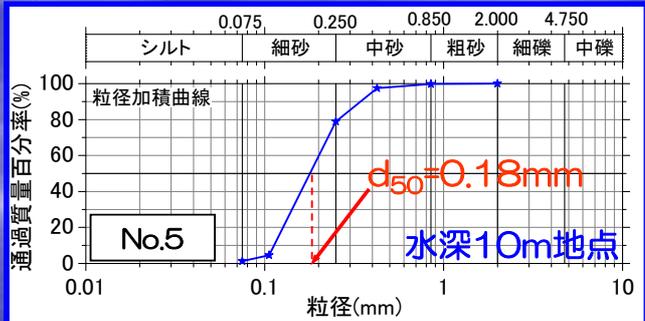
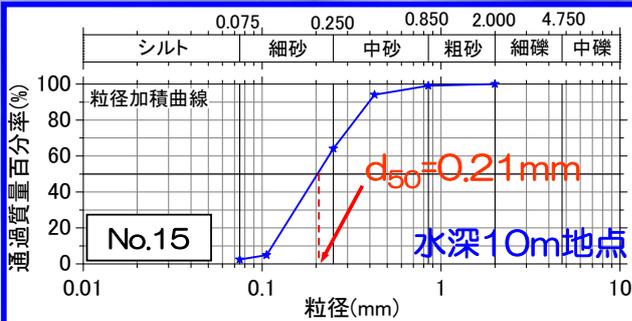
- ・今切口導流堤整備後、新居海岸で侵食が顕在化。
- ・近年では、平成14年台風7号により砂浜が一気に消失。
- ・応急対策として平成14年9月にパイパス側面へ土嚢を設置した。
(浜松河川国道事務所)



土量の経年変化



底質粒度分布特性(平成5年度調査結果)



今年度（平成16年度）工事・調査計画の概要

定期深浅・汀線測量実施（天竜川河口部～湖西海岸、H17.2実施予定）

○中田島海岸工事・調査計画

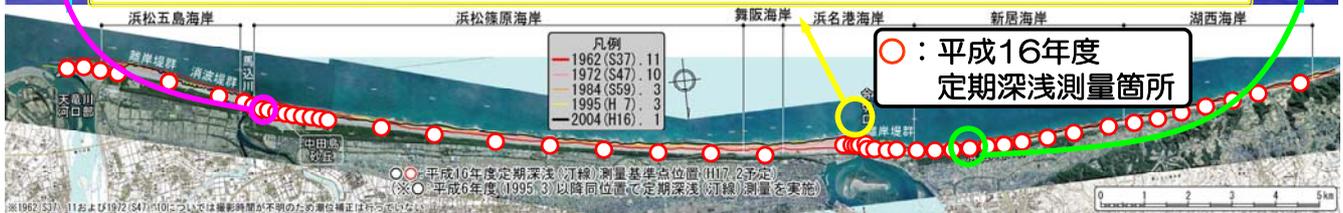
- ・養浜投入（天竜川からの浚渫土砂、粒径・量については調整中）
- ・ゴミ流出箇所に矢板設置（L=100m、浜松市）
- ・養浜箇所深浅測量：10測線×6回（50mピッチ）→3回実施済
- ・養浜箇所汀線測量：10測線×6回（50mピッチ）→3回実施済

○新居海岸工事・調査計画

- ・新居海岸沖合（水深5m程度）へ浚渫土砂投入（今切口前面の浚渫土砂）
- ・フィルターユニット設置箇所延長（H16.9～10、浜松河川国道事務所）
- ・養浜箇所深浅測量：5測線×5回（50mピッチ）→3回実施済
- ・養浜箇所汀線測量：5測線×5回（50mピッチ）→3回実施済

○浜名港海岸工事・調査計画

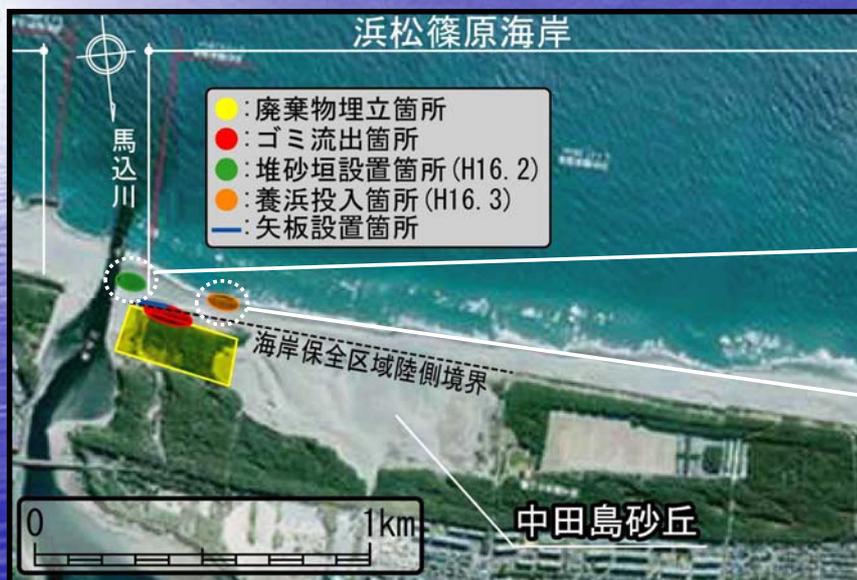
- ・今切口前面の浚渫（H16.12頃、約0.5万m³を予定）
- ・浚渫箇所の加-マシ測量：計3回（浚渫前後・高波浪時）



中田島海岸への養浜

○最近の対応（平成15年度）

- ・昨年度、海岸侵食対策として緊急養浜（約5,700m³）を実施（平成16年3月工事終了）
- ・また、この地域特有の冬の乾燥した北西からの強い季節風によって移動する飛砂を捕捉する事を目的として、堆砂垣を設置（平成16年2月完了）
- ・さらに、ゴミ流出箇所に流出防止対策として矢板を設置済（L=80m、浜松市）



平成16年2月完了

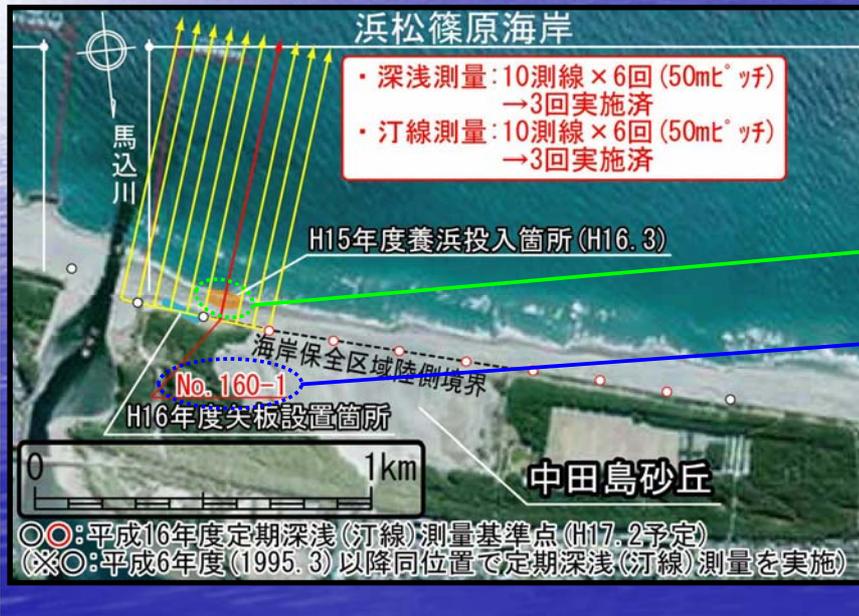


平成16年3月完了

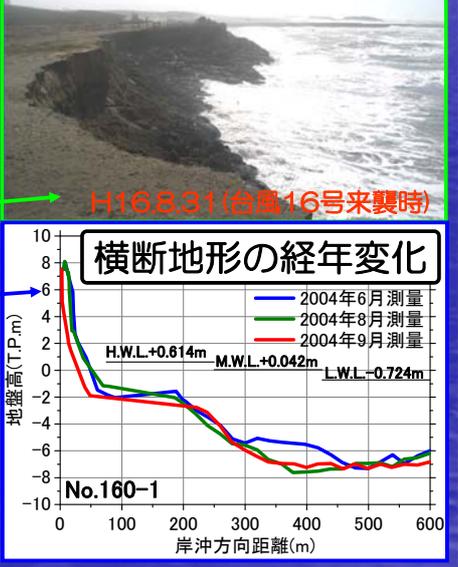


○今年度工事および調査計画（平成16年度）

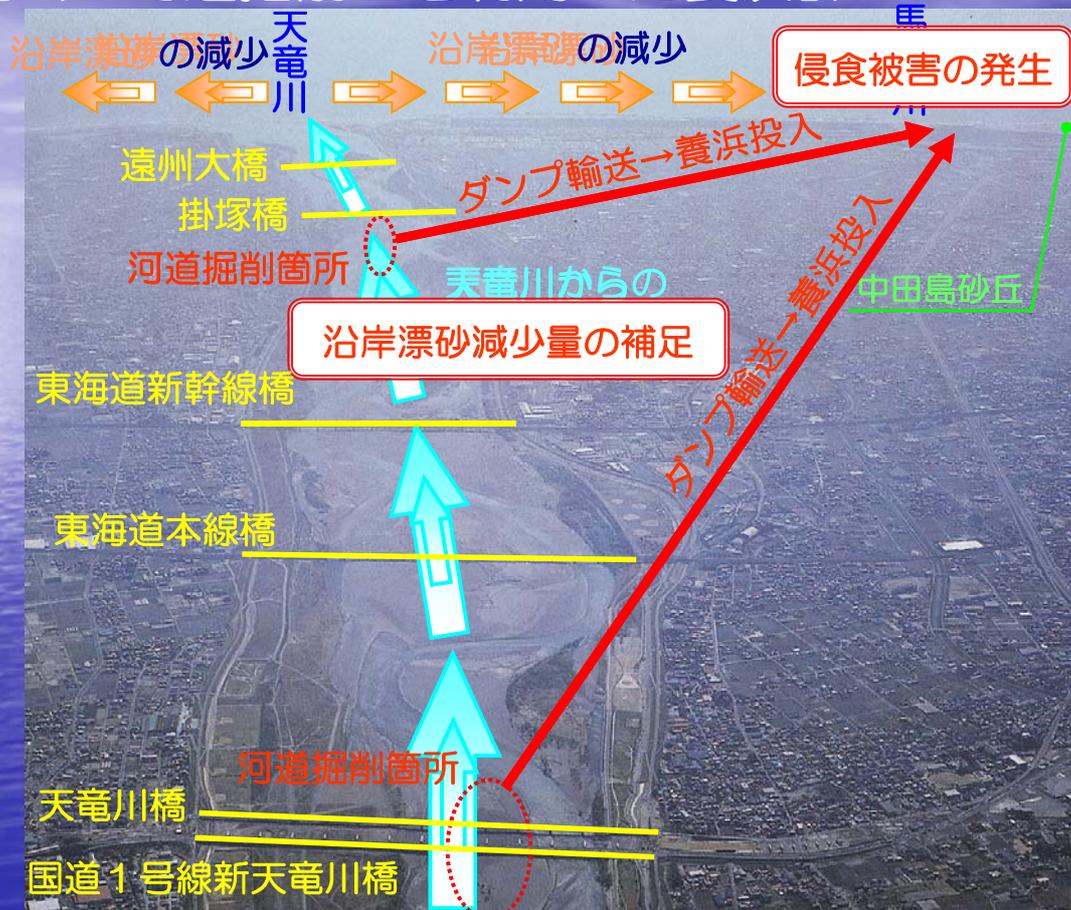
- ・養浜投入（天竜川からの浚渫土砂、粒径・量については調整中）
（侵食量13万m³/年相当の養浜工実施の際には、概算工事費で約5億円/年）
- ・ゴミ流出箇所に流出防止対策として矢板を設置（L=100m、浜松市）
- ・養浜箇所深浅測量：10測線×6回（50mピッチ）→3回実施済
- ・養浜箇所汀線測量：10測線×6回（50mピッチ）→3回実施済
（測量回数については、養浜工モニタリング調査として台風等に起因する短期的変動と季節変動を把握することを目的として設定し、状況に応じて適宜実施。）



矢板施工箇所下手（西側）では養浜砂は流出し、砂丘が侵食

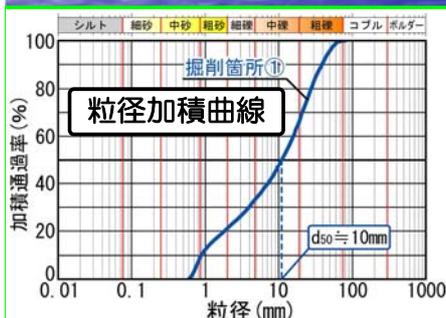
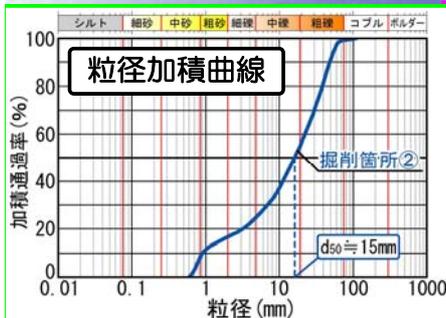


天竜川の河道掘削土を利用した養浜計画について



天竜川河道掘削概要

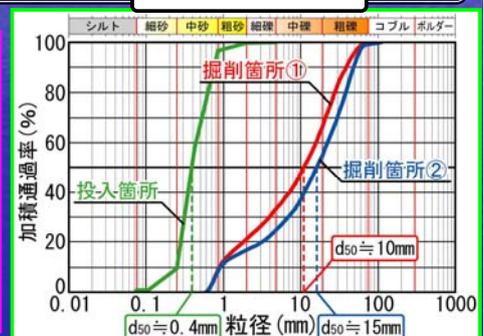
- 掘削箇所：天竜川河口部から上流方向へ3~4km区間（掘削予定箇所①）および9~10km区間（掘削予定箇所②）
- 掘削量：50,000m³~80,000m³
- 搬出時期：平成17年3月まで
- 粒径データ：中央粒径 d_{50} はおよそ10~15mm程度



養浜投入箇所①（第1案：天竜川河口右岸）

- ダンプ搬入路から養浜材投入箇所まで比較的近く施工性は良い。
- 投入箇所に集団として留まり易く、養浜材は汀線際にベルト状にゆっくりと拡がっていくことが予想される。
- 長期的には東向き漂砂が卓越しているため、投入養浜材は主に東向きに移動するものと考えられる。
- 現地海浜の汀線際に構成している粒径が0.3~0.5mm程度であることから、海浜が急勾配となり海岸環境および海岸景観が変化する。

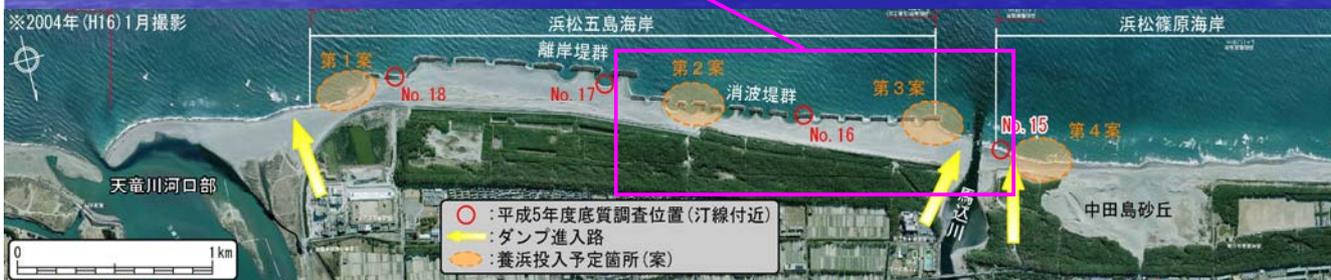
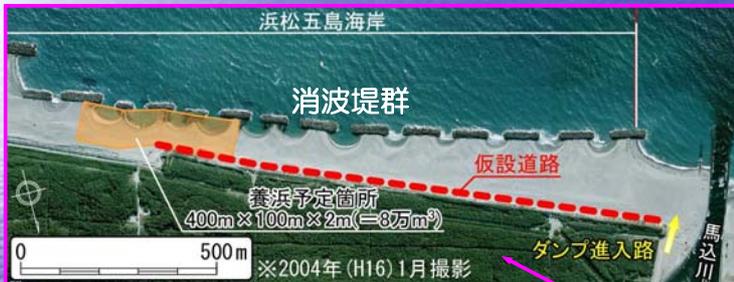
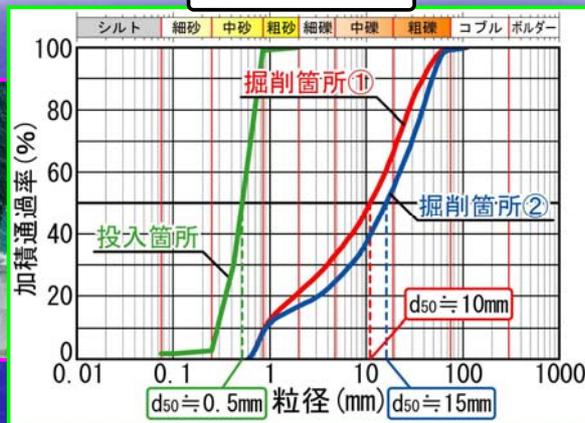
粒径加積曲線



養浜投入箇所②（第2案：離岸堤区間）

- 搬入路から投入箇所まで距離があるため、後浜に仮設用道路を整備することになる。この場合には、後浜の生物環境への悪影響に注意する必要がある。
- 消波堤群により汀線付近の漂砂移動が制御されているため、西側の侵食箇所に養浜材が供給されにくい。

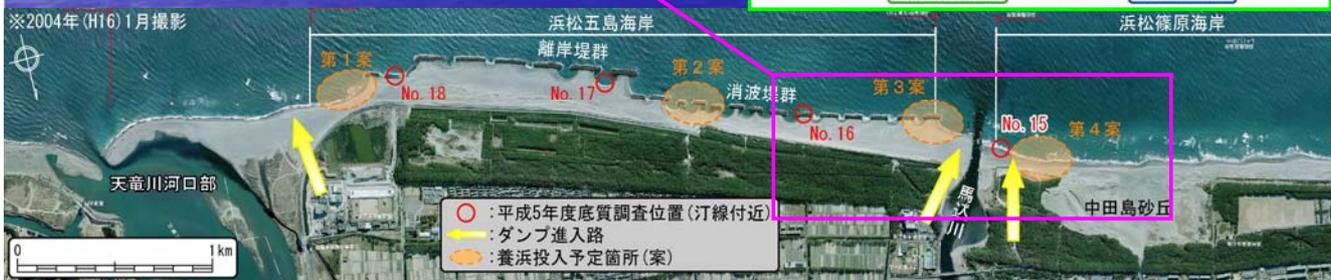
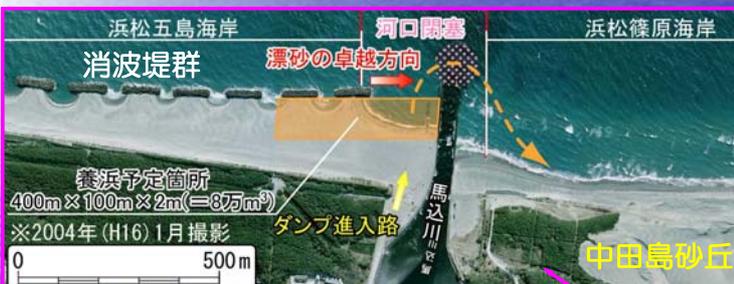
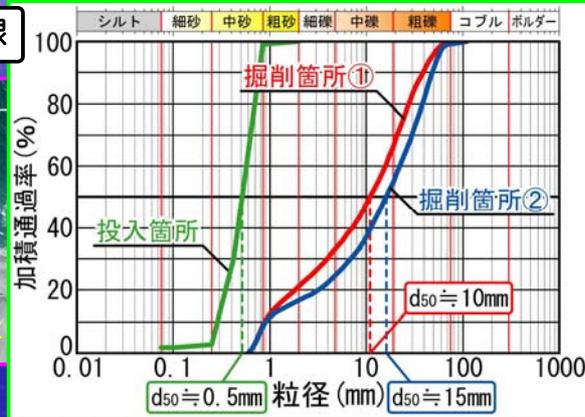
粒径加積曲線



養浜投入箇所③（第3案：馬込川左岸側）

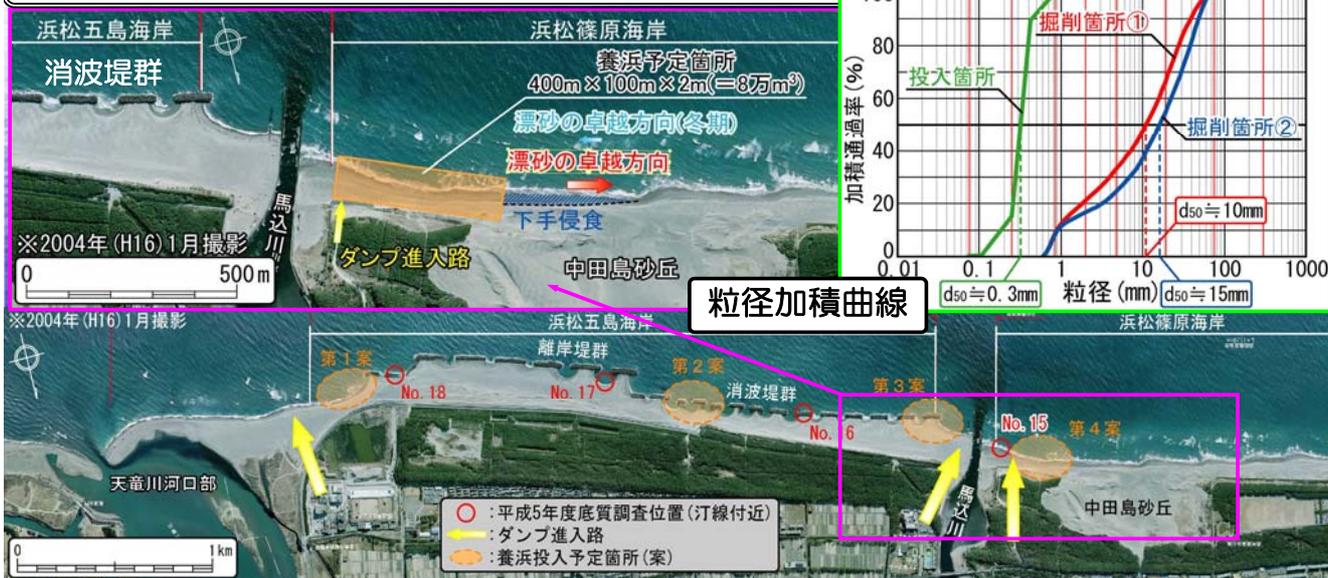
- ダンプ搬入路から養浜材投入箇所まで比較的近く施工性は良い。
- 導流堤と消波堤間は安定汀線であるため、余剰分の養浜材は侵食域である西側に移動し易い。
- ただし、養浜材の主要粒径は10mm以上であるため、一旦、導流堤を回り込んで沖合に移動した場合、容易に移動しにくくなり河口閉塞を助長する恐れがある。

粒径加積曲線



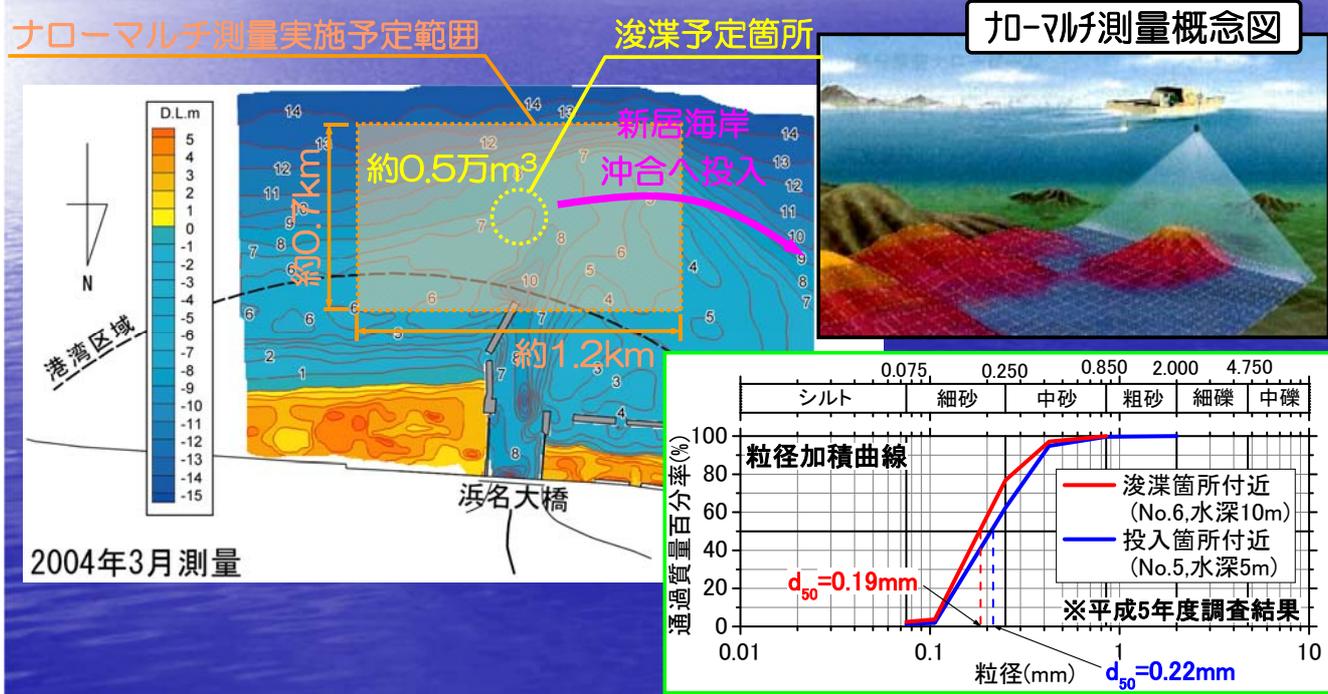
養浜投入箇所④（第4案：中田島砂丘）

- ダンプ搬入路から養浜材投入箇所まで比較的近く施工性は良い。
- 砂と比較して動きにくい粒径10mm以上の養浜材を大量(5~8万m³)に投入するため、前浜拡大に直接的な効果があるが、下手侵食に注意する必要がある。
- 養浜材は投入箇所に集団として留まり易く、汀線際にベルト状にゆっくりと広がっていくことが予想されるため、基本的にシラス漁への影響は小さいと推測される。
- 現地海浜の汀線際に構成している粒径が0.3~0.5mm程度であることから、海浜が急勾配となり海岸環境および海岸景観が変化する。また、海浜が急勾配となるためアカウミガメの上陸産卵行動への影響が懸念される。



今切口航路前面の浚渫

- 今年度工事および調査計画（平成16年度）
- 今切口前面の浚渫（平成16年12月頃、約0.5万m³を予定）
→新居海岸沖合（水深5m程度）へ投入予定
- 浚渫箇所のナローマルチ測量：計3回（浚渫前後および高波浪来襲後）



新居海岸への養浜および浚渫土砂投入

○最近の対応（～平成15年度）

- ・バイパス前面にフィルターユニット設置（浜松河川国道事務所）
- ・海岸侵食対策として緊急的に養浜工を実施（平成16年3月工事終了，浜松河川国道事務所）

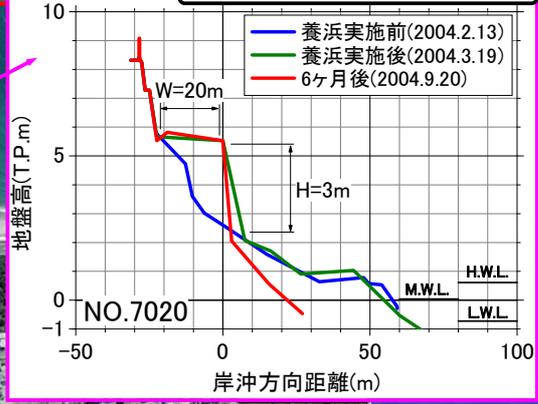
平成15年度養浜完了時点
（平成16年3月）



6カ月後

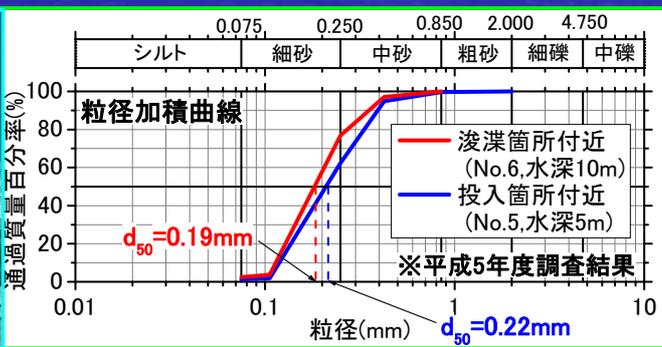
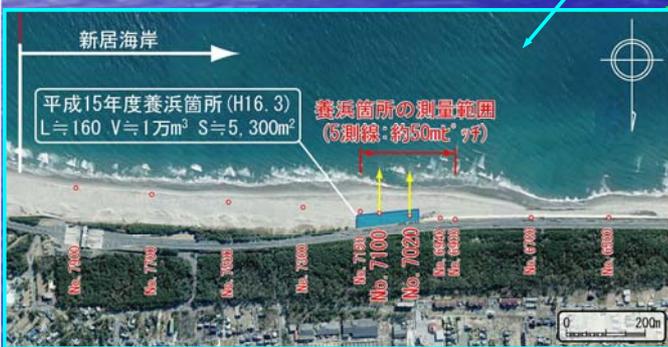
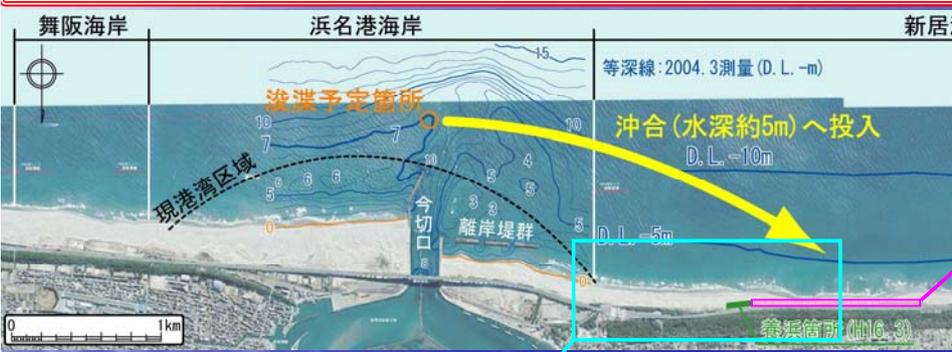


横断地形の経年変化



○今年度工事および調査計画（平成16年度）

- ・新居海岸沖合（水深5m程度）へ浚渫土砂投入（今切口前面の浚渫土砂）
 - ・バイパス前面のフィルターユニット設置箇所延長(H16.9～10,浜松河川国道事務所)
 - ・養浜箇所の深淺測量：5測線×5回（50m² ㍊）→ 3回実施済
 - ・養浜箇所の汀線測量：5測線×5回（50m² ㍊）→ 3回実施済
- （測量回数については、養浜工モニタリング調査として台風等に起因する短期的変動と季節変動を把握することを目的として設定し、状況に応じて適宜実施。）





終わり

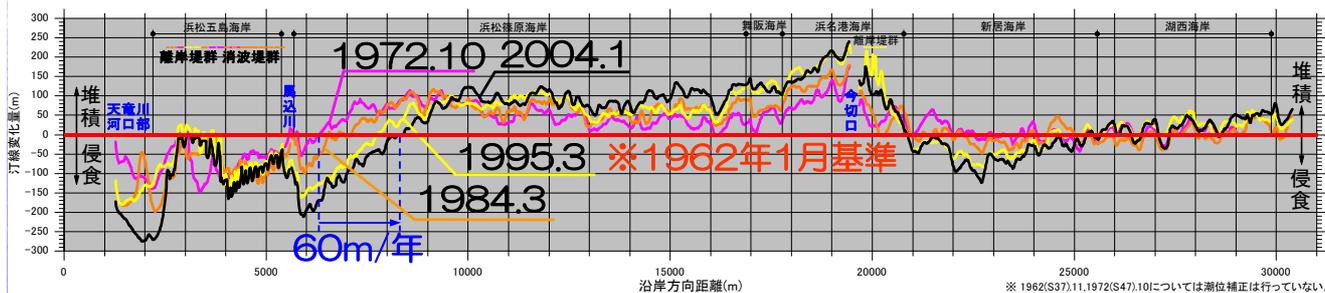
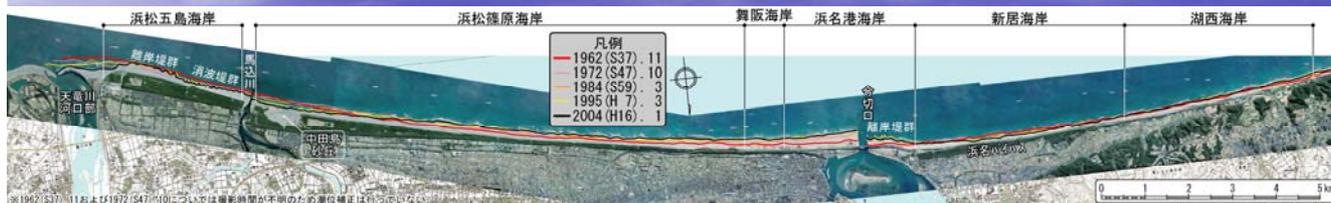
23



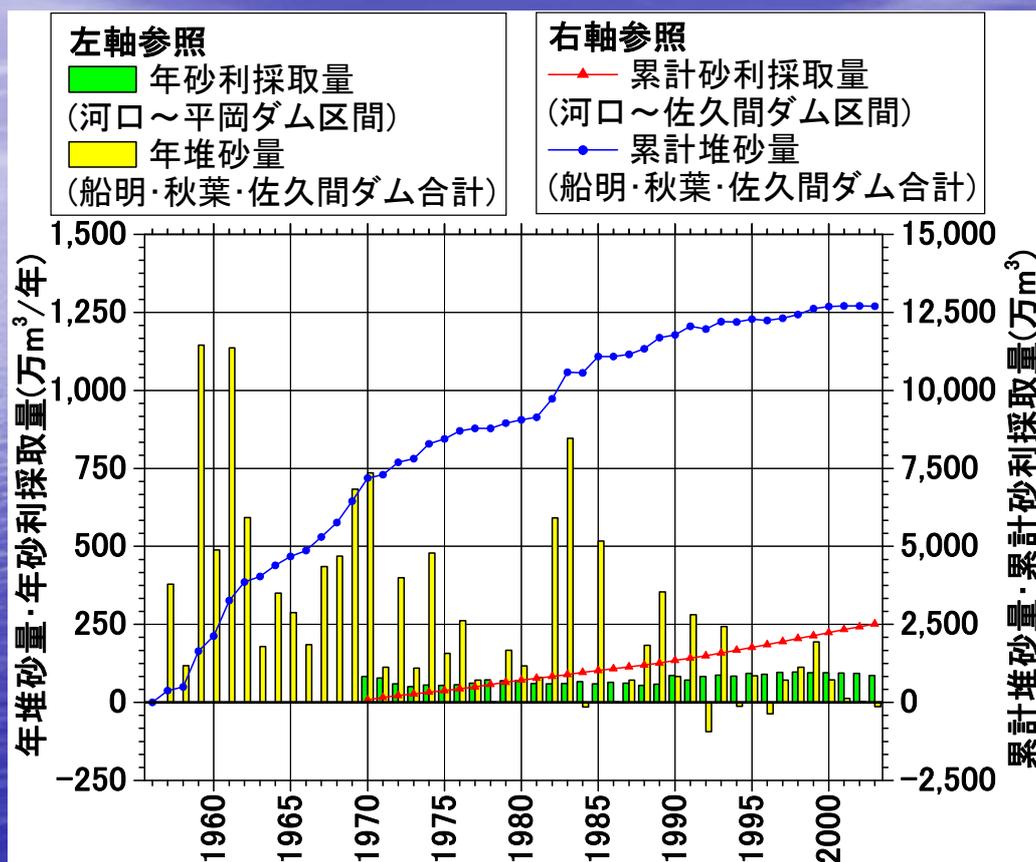
以下、参考図面

24

空中写真と汀線変化量の沿岸方向分布



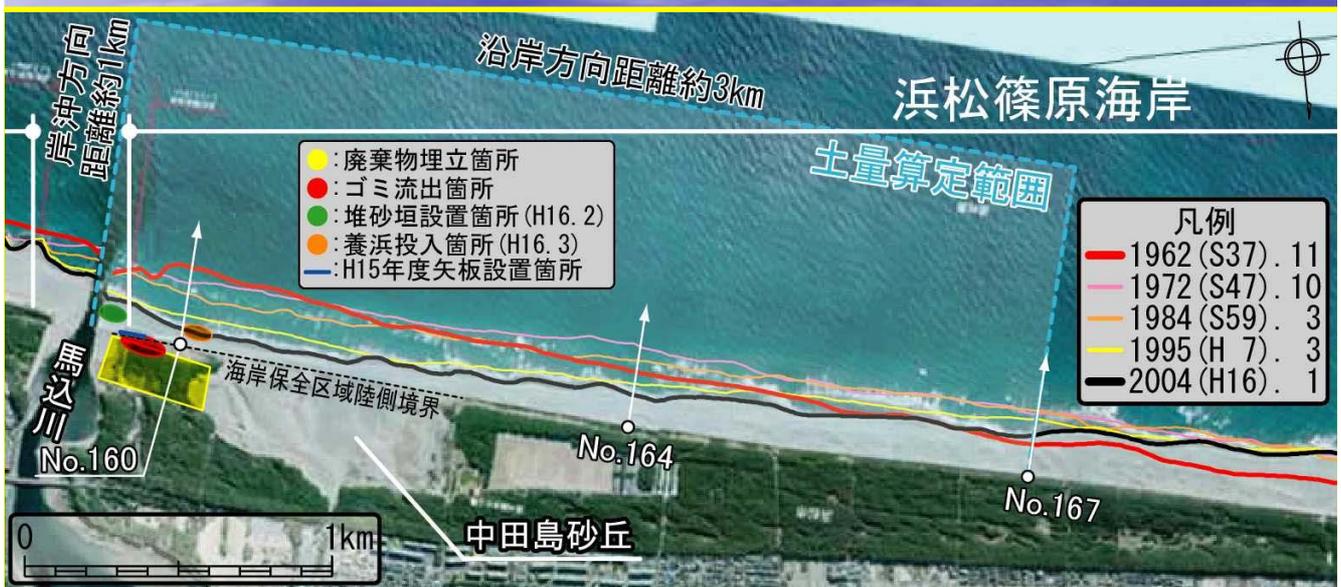
天竜川水系のダム堆砂量と砂利採取量の推移



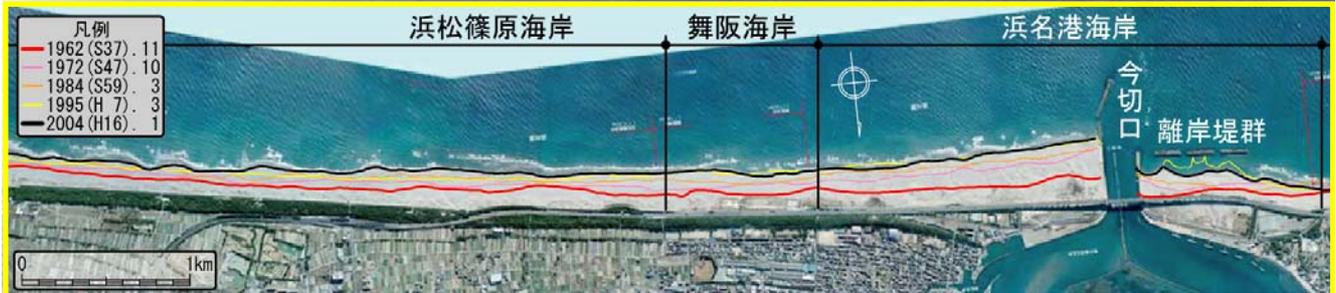
天竜川河口部および浜松五島海岸における 垂直航空写真判読汀線形状の変遷



中田島海岸における 垂直航空写真判読汀線形状の変遷



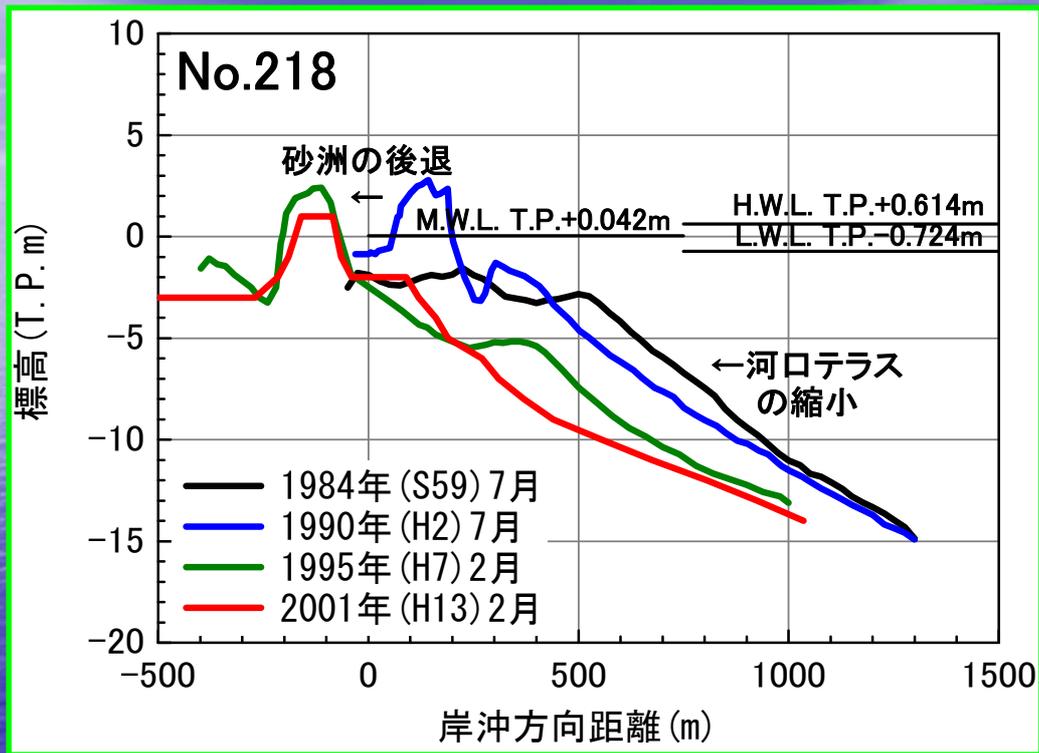
今切口導流堤左岸側における 垂直航空写真判読汀線形状の変遷



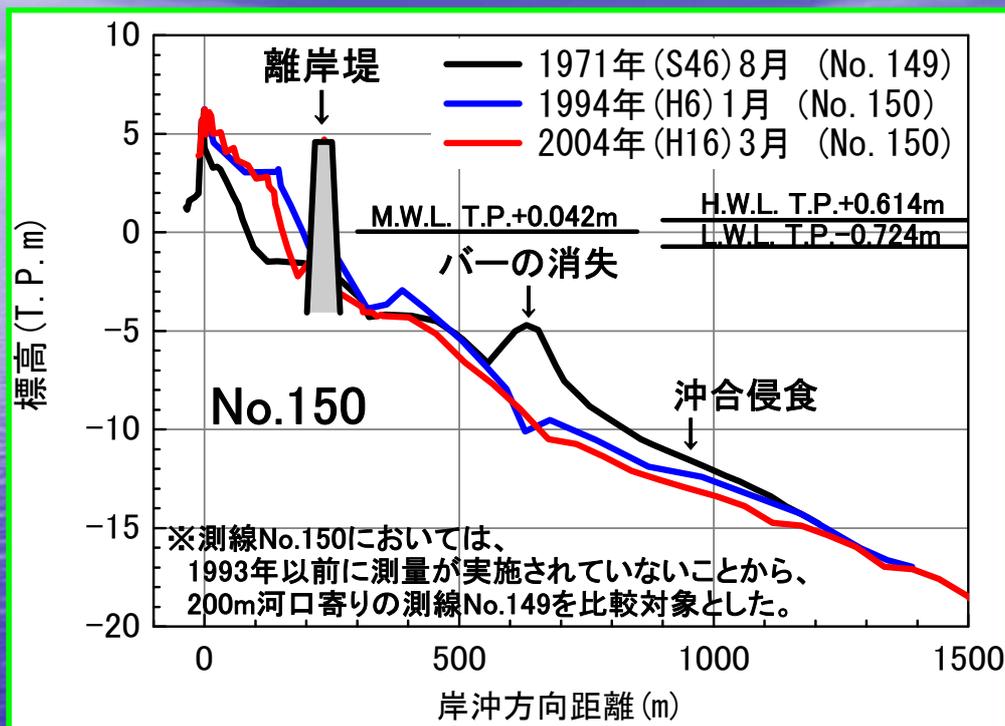
新居海岸における 垂直航空写真判読汀線形状の変遷



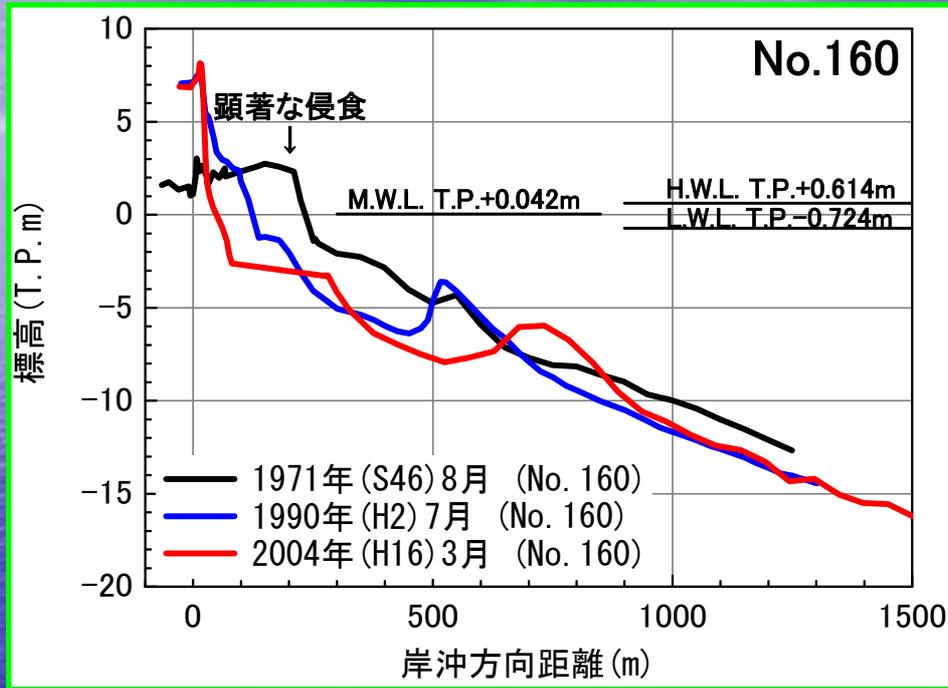
天竜川河口砂洲横断地形の経年変化



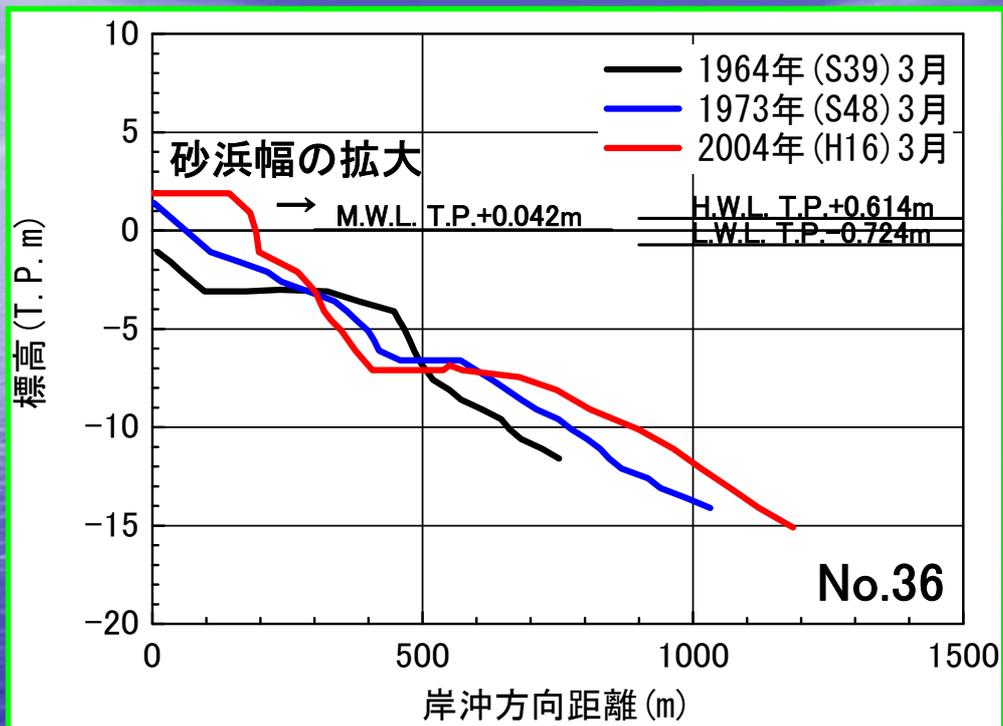
浜松五島海岸における海浜横断地形の経年変化



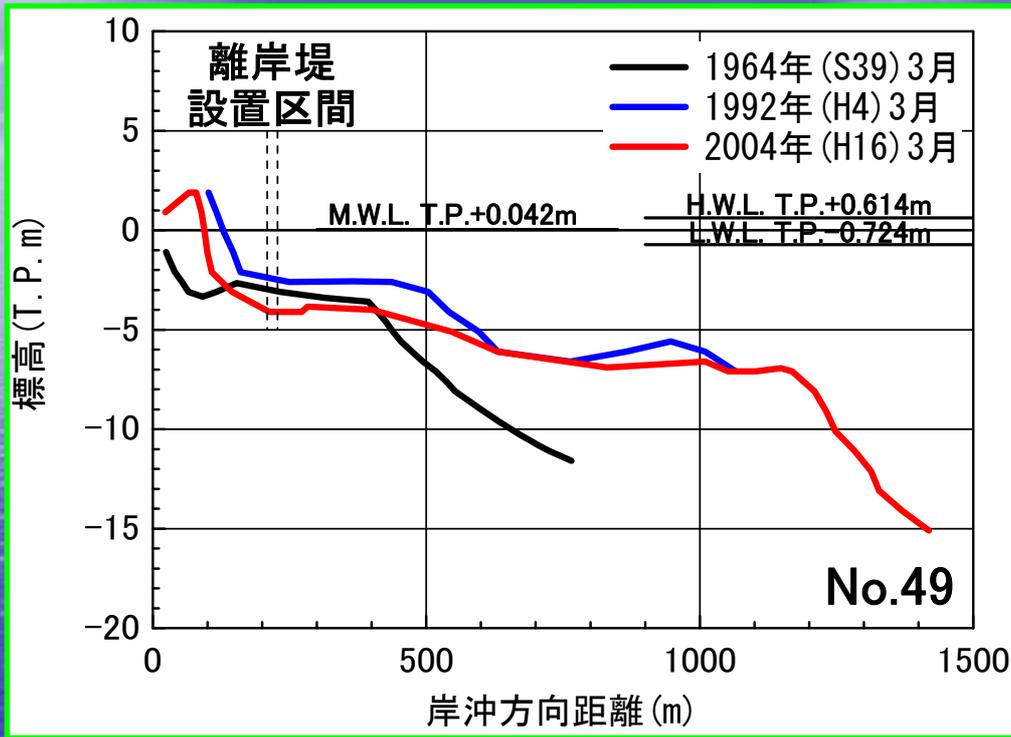
中田島海岸における海浜横断地形の経年変化



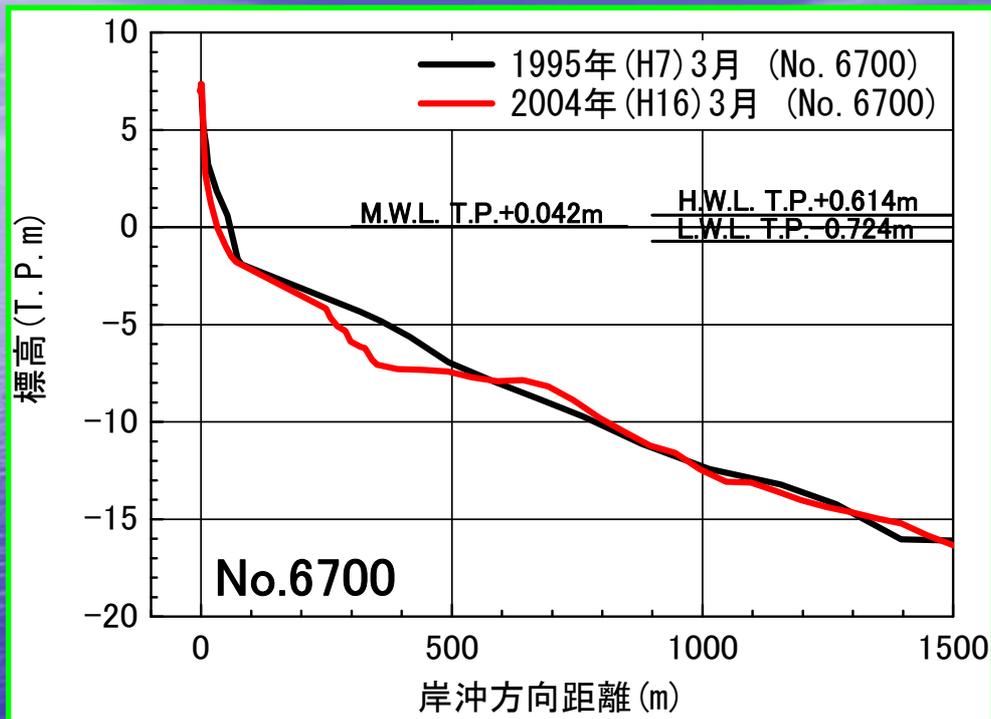
今切口左岸側における海浜横断地形の経年変化



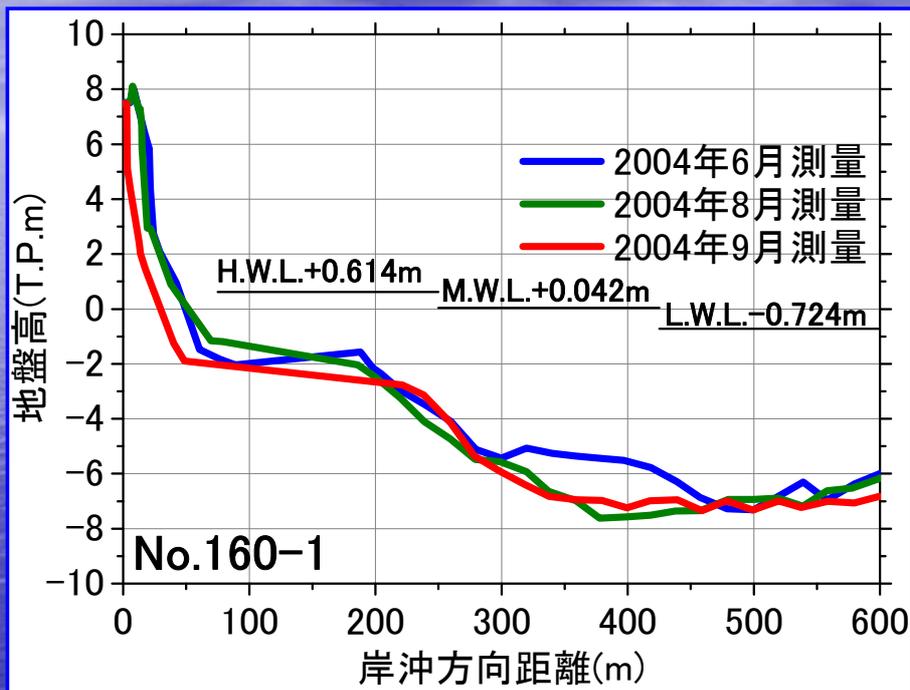
今切口右岸側における海浜横断地形の経年変化



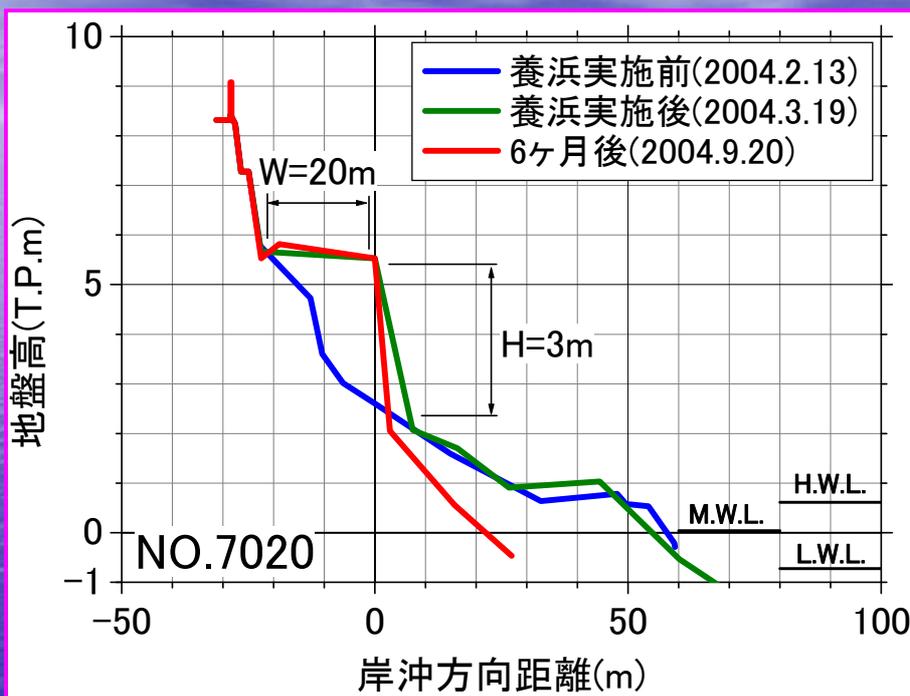
新居海岸における海浜横断地形の経年変化



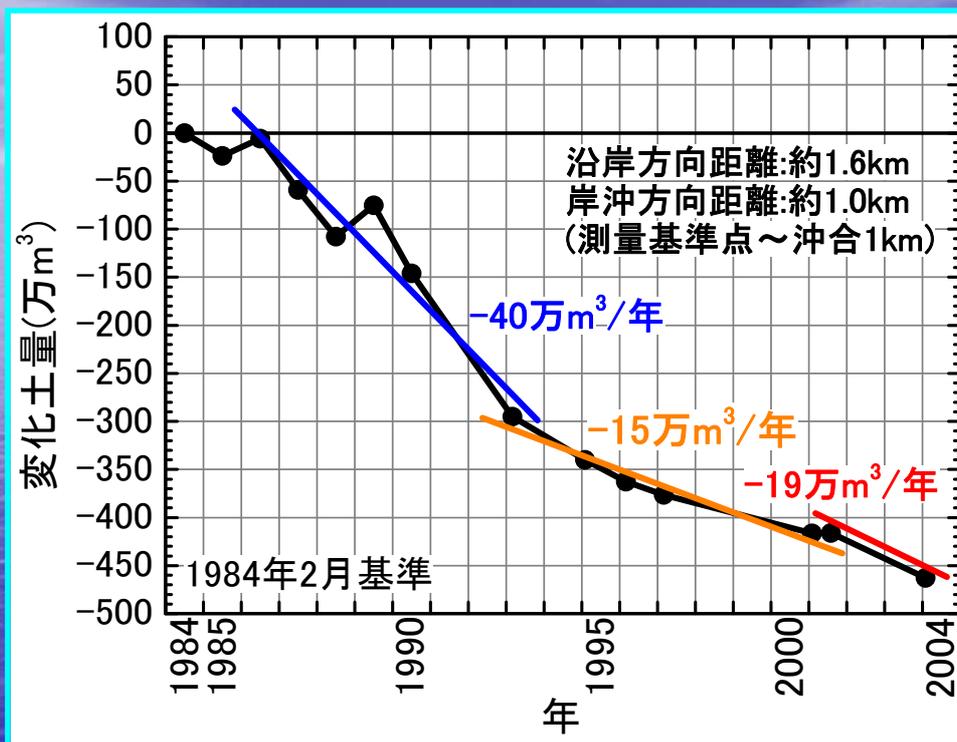
中田島海岸養浜箇所における 海浜横断地形の経年変化



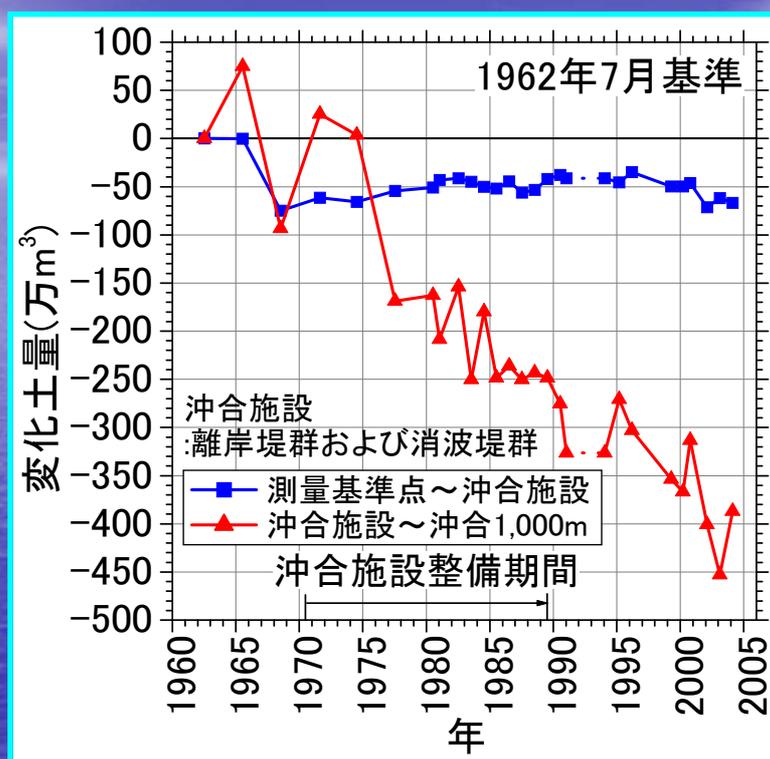
新居海岸養浜箇所における 海浜横断地形の経年変化



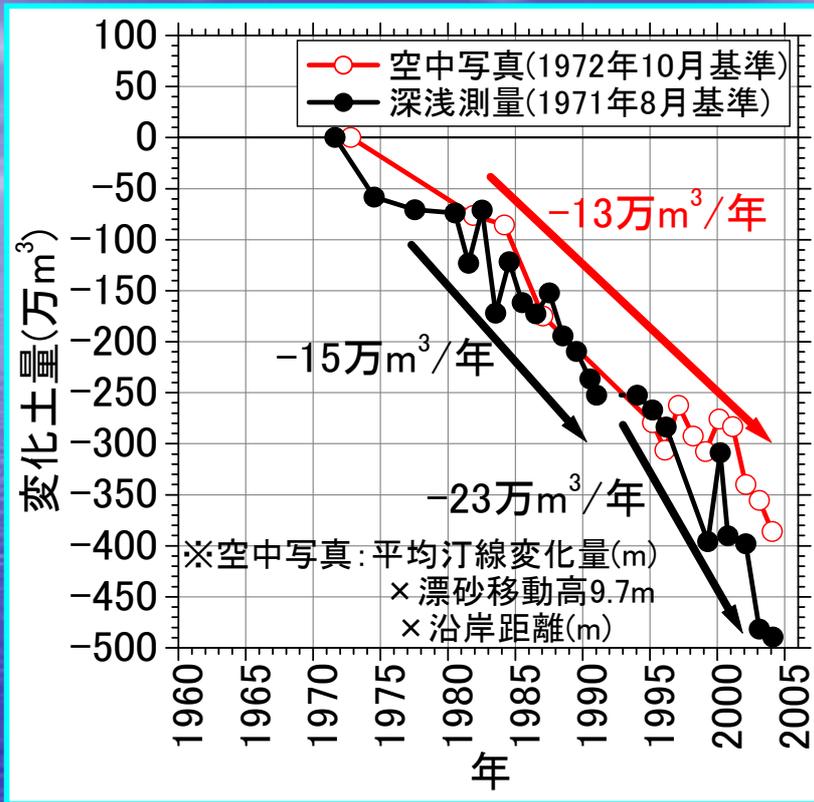
天竜川河口部における土量の経年変化



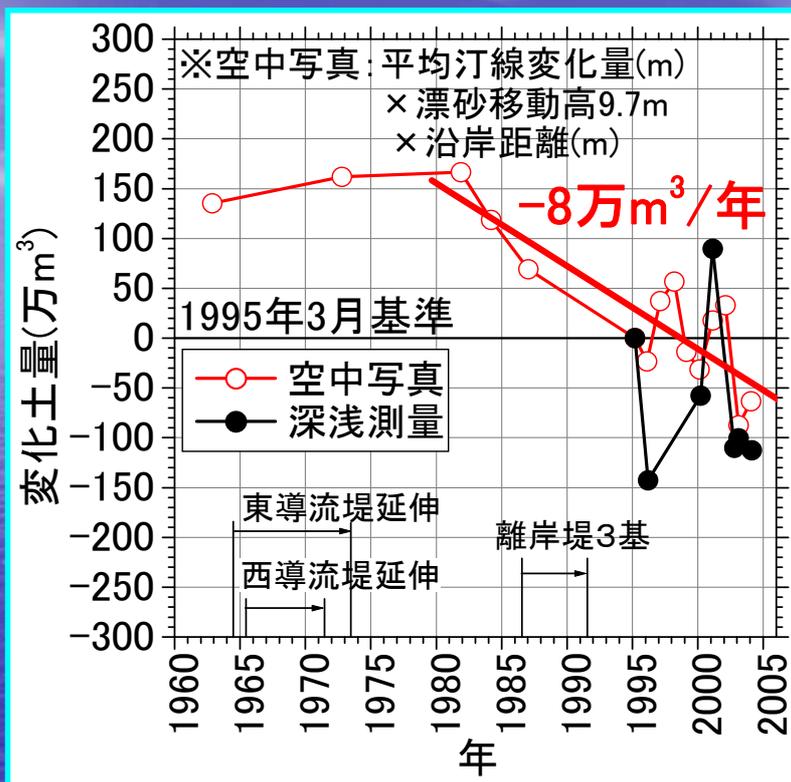
浜松五島海岸における土量の経年変化



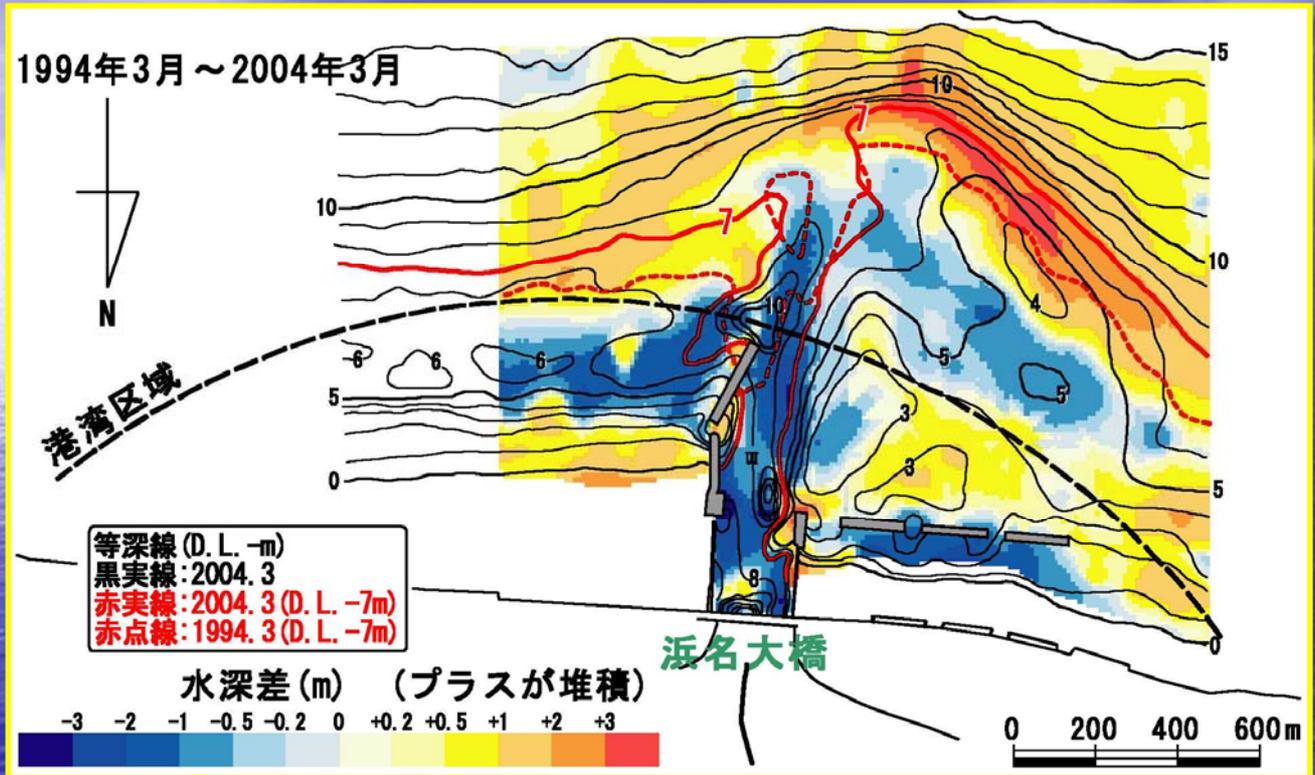
中田島海岸における土量の経年変化



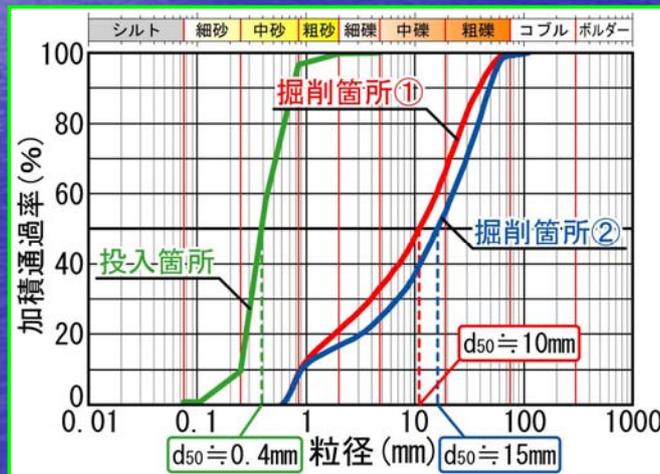
新居海岸における土量の経年変化



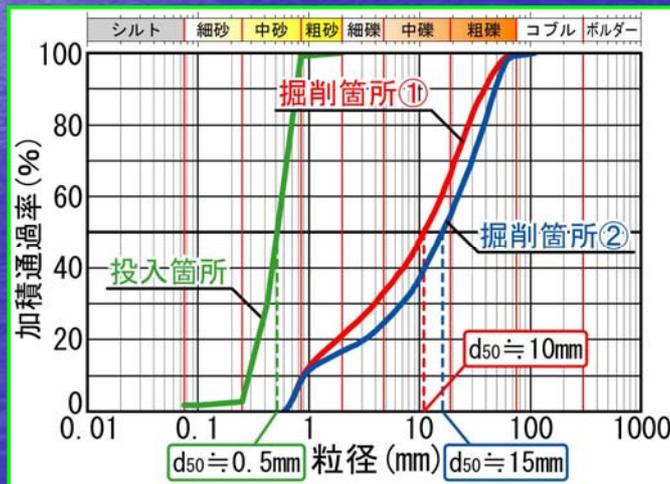
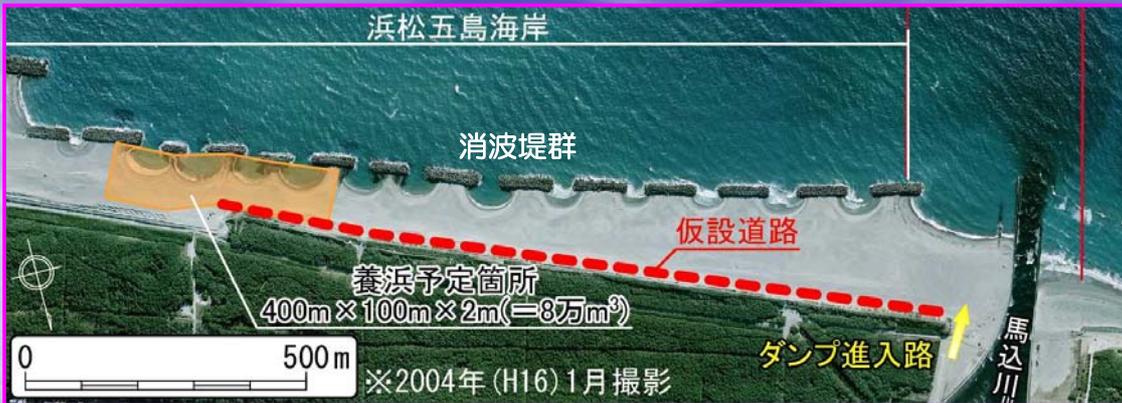
今切口周辺の水深変化量分布



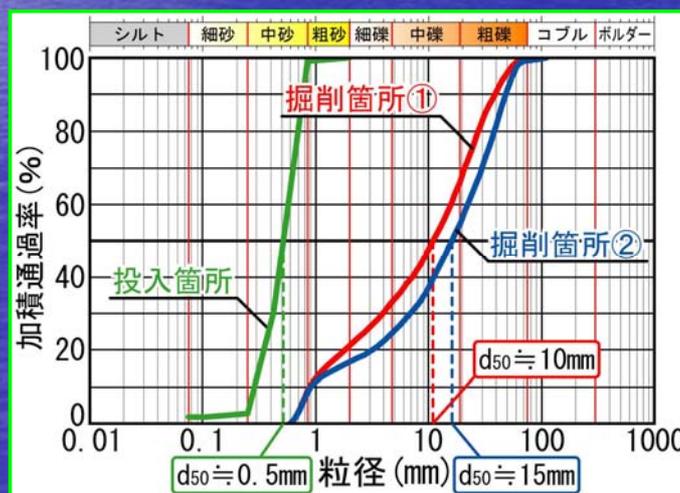
養浜投入イメージ (第1案) と底質状況



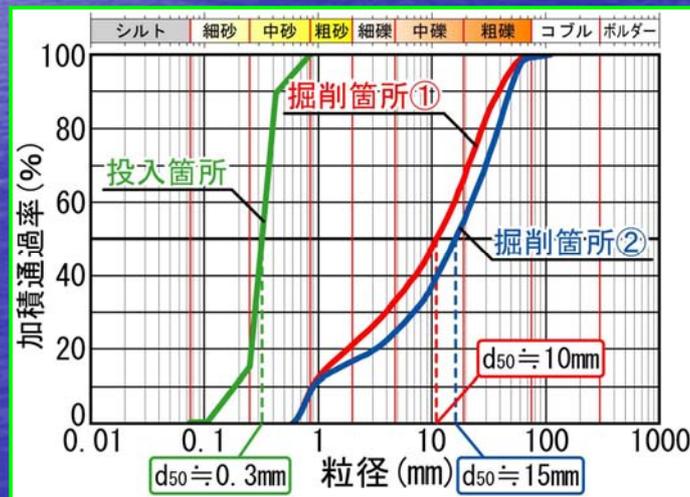
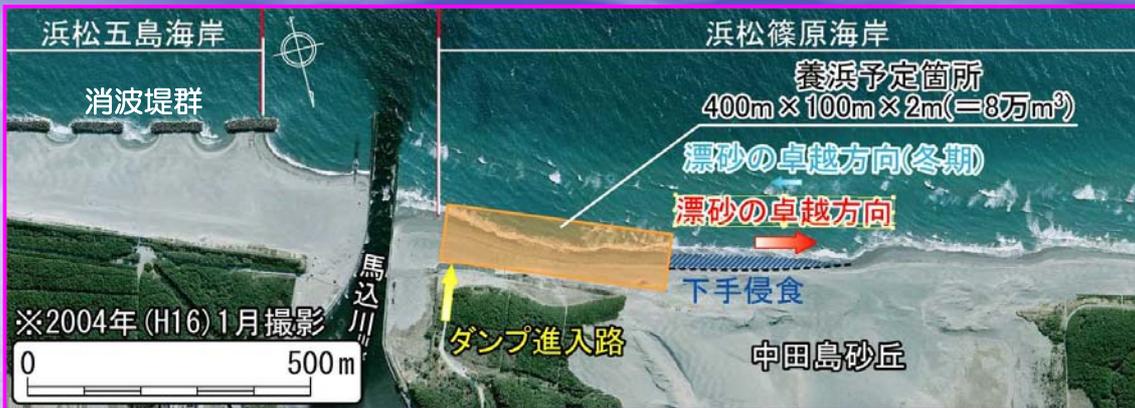
養浜投入イメージ（第2案）と底質状況



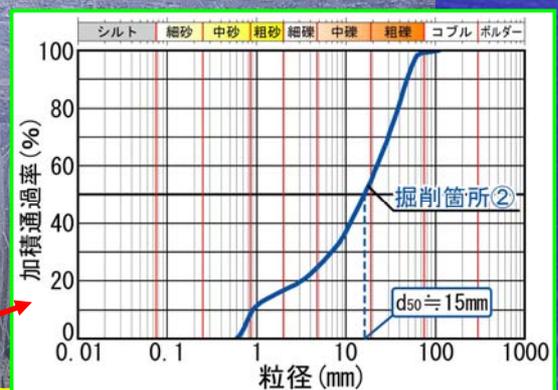
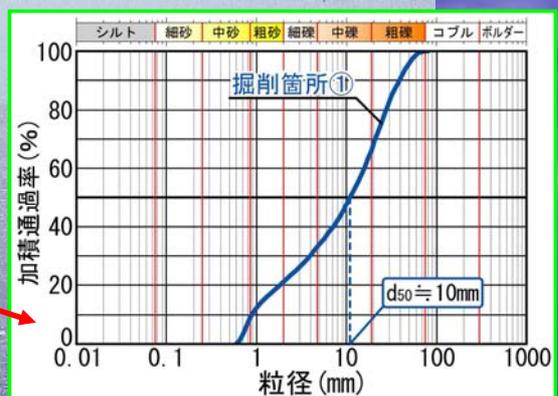
養浜投入イメージ（第3案）と底質状況



養浜投入イメージ（第4案）と底質状況



天竜川の河道掘削土箇所と底質状況



今切口前面浚渫と新居海岸土砂投入イメージと底質状況

