

石巻港 状況調査 報告



1. 石巻港の概要

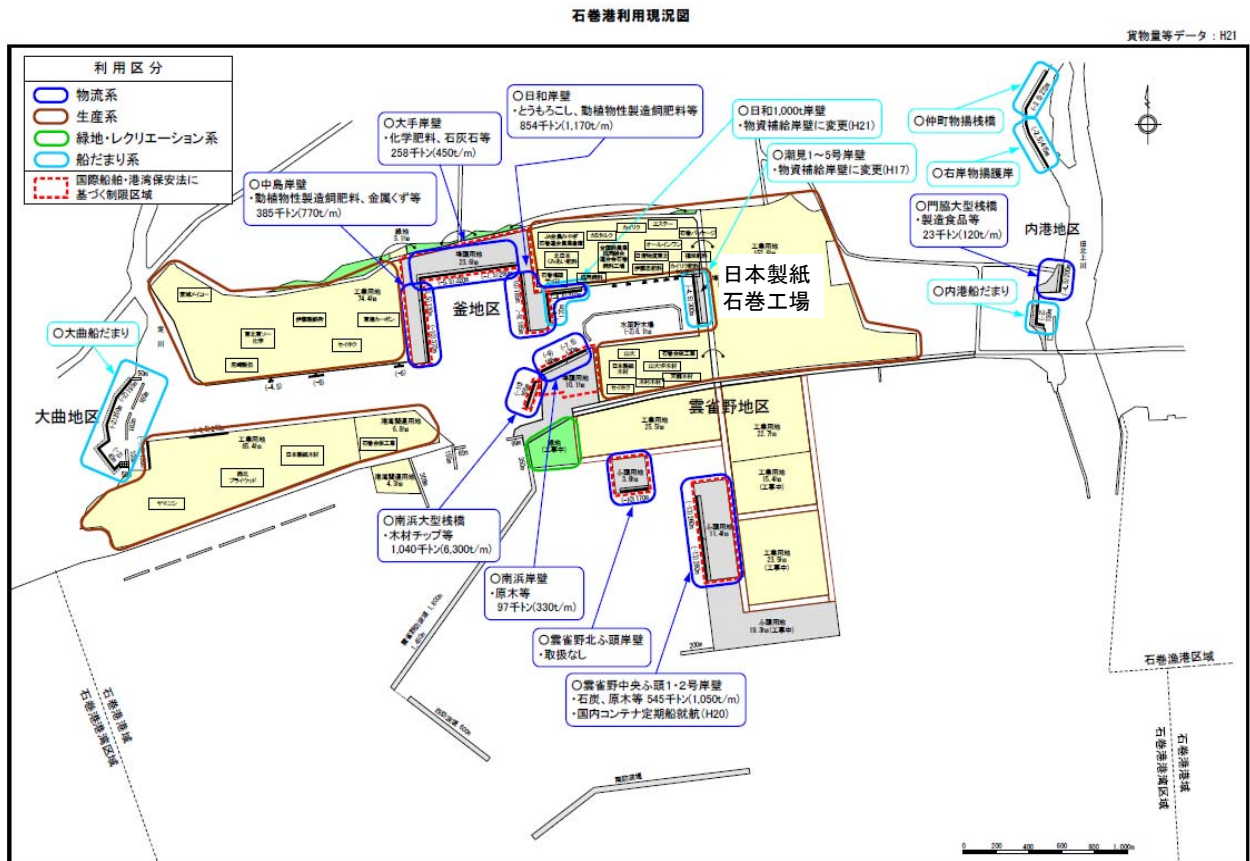
(1) 被災前の石巻港の全景(平成21年6月)



(2) 震災前の石巻港の利用状況



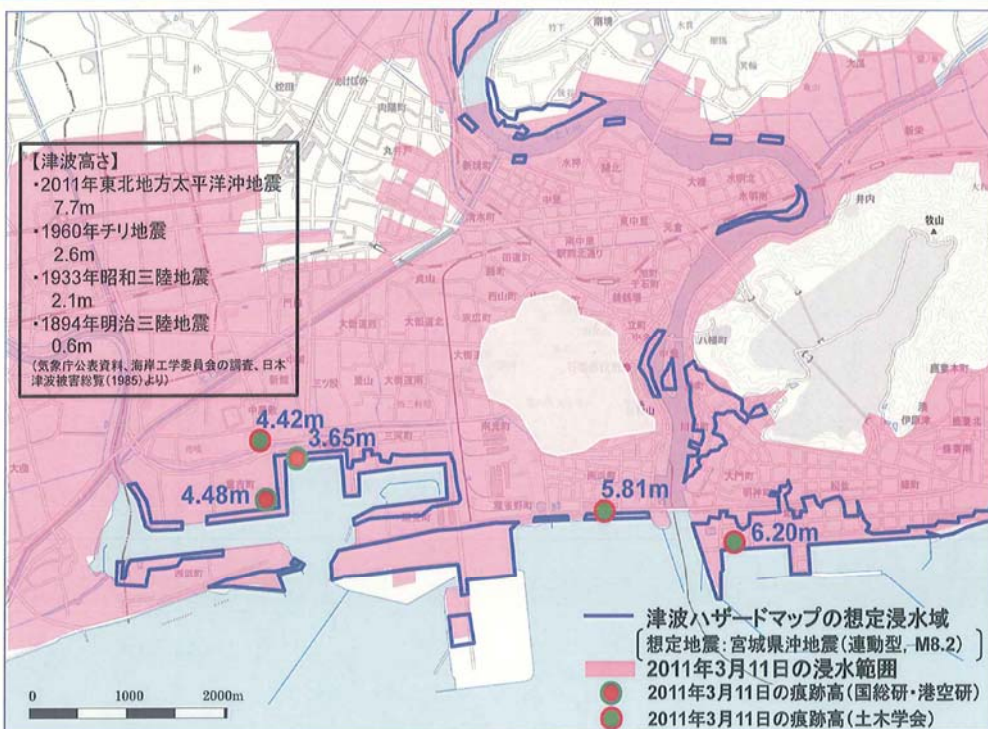
(2) 震災前の石巻港の利用状況



2. 被災状況の概要 (既存資料より)

(1) 石巻港の浸水状況

国交省交政審港湾分科会 第1回防災部会 (H23.5.16)「資料5」より引用



※浸水域は、石巻市津波ハザードマップ、国土地理院浸水範囲概況図(2011年東北地方太平洋沖地震津波)をもとに作成
 ※2011年の痕跡高のうち、国総研・港空研は国土交通省国土政策総合研究所、(独)港湾空港技術研究所の現地調査結果(T.P.基準換算)である。
 ※2011年の痕跡高のうち、土木学会は『東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループ』の現地調査結果(T.P.基準換算)である。

10

5

(1) 石巻港の浸水状況

石巻港背後で浸水を免れたのは・・・

下記のハッチング(概略)の範囲程度



(2) 石巻港及び背後の被害状況

国土地理院 / 「東日本大震災関連情報」 / 空中写真 / 被災地域の斜め写真 より引用



7



8

(3) 震災直後の状況と応急復旧状況

宮城県土木部「東日本大震災」関連公共土木施設被災状況 平成23年5月26日版

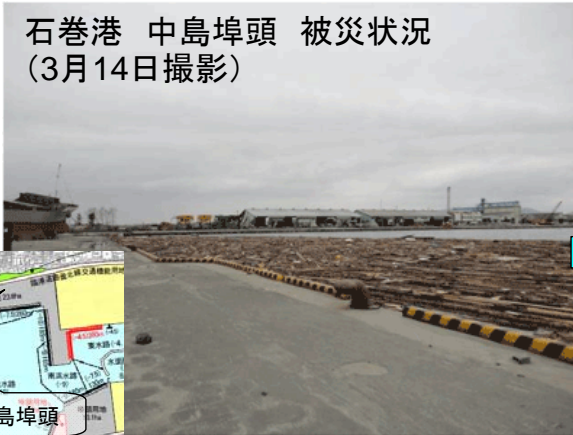
石巻港 臨港道路釜北線 被災状況
(3月14日撮影)



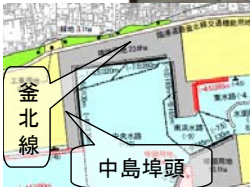
石巻港 臨港道路釜北線 復旧状況
(4月26日現在)



石巻港 中島埠頭 被災状況
(3月14日撮影)



石巻港 中島埠頭 応急復旧状況
(4月11日現在)



石巻港 大手埠頭 被災状況
(3月14日撮影)



石巻港 大手埠頭 復旧状況
(4月26日現在)



石巻港中島埠頭被災状況
(3月14日撮影)



石巻港中島埠頭復旧状況
(4月26日現在)

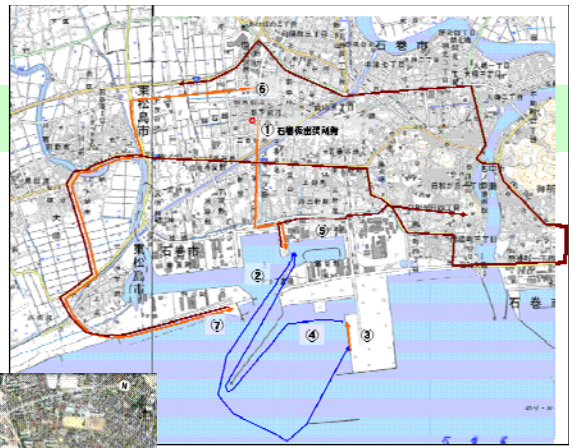


石巻港中島埠頭復旧状況
(4月27日現在)

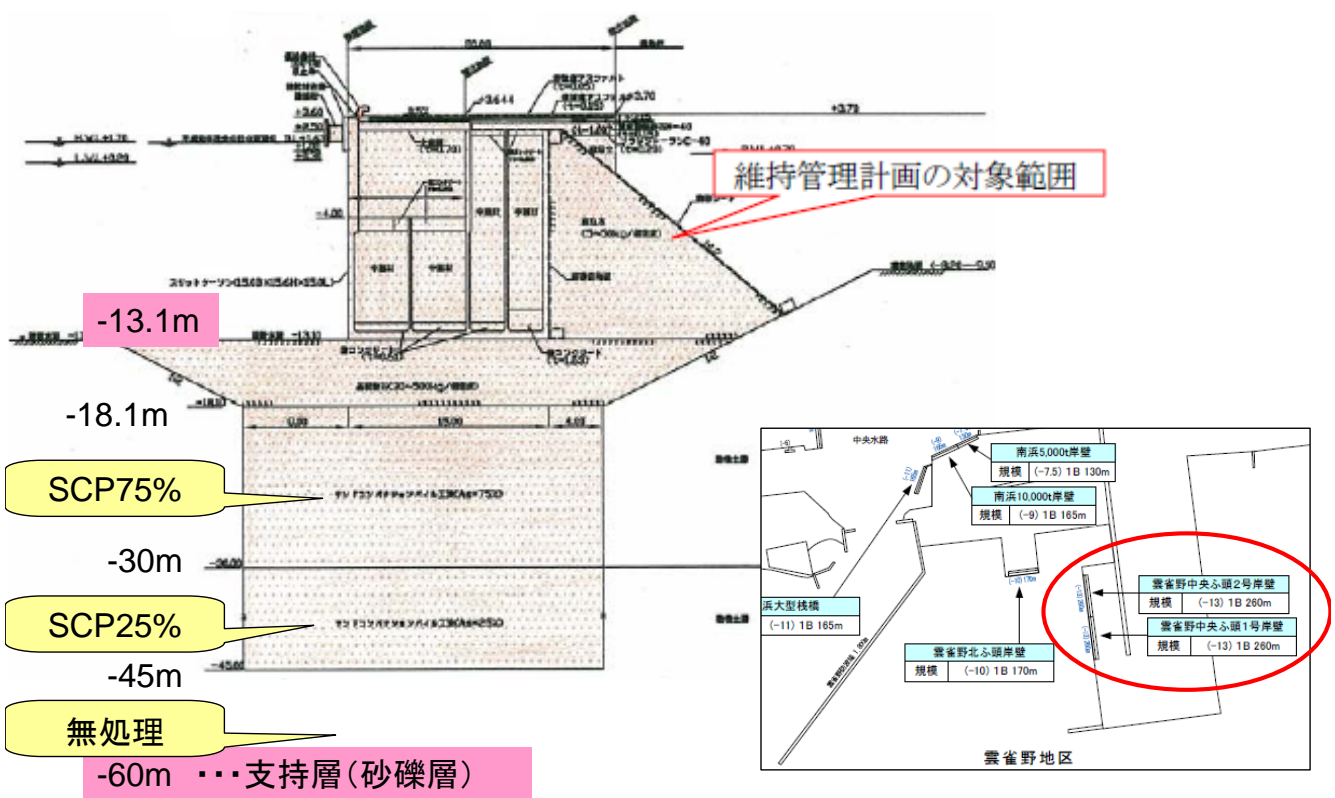


3. 被災施設の現状 (6月2日現在)

(1) 現地調査ルートと主な視察施設



(2) 雲雀野地区 岸壁13m 第2バースの構造と位置



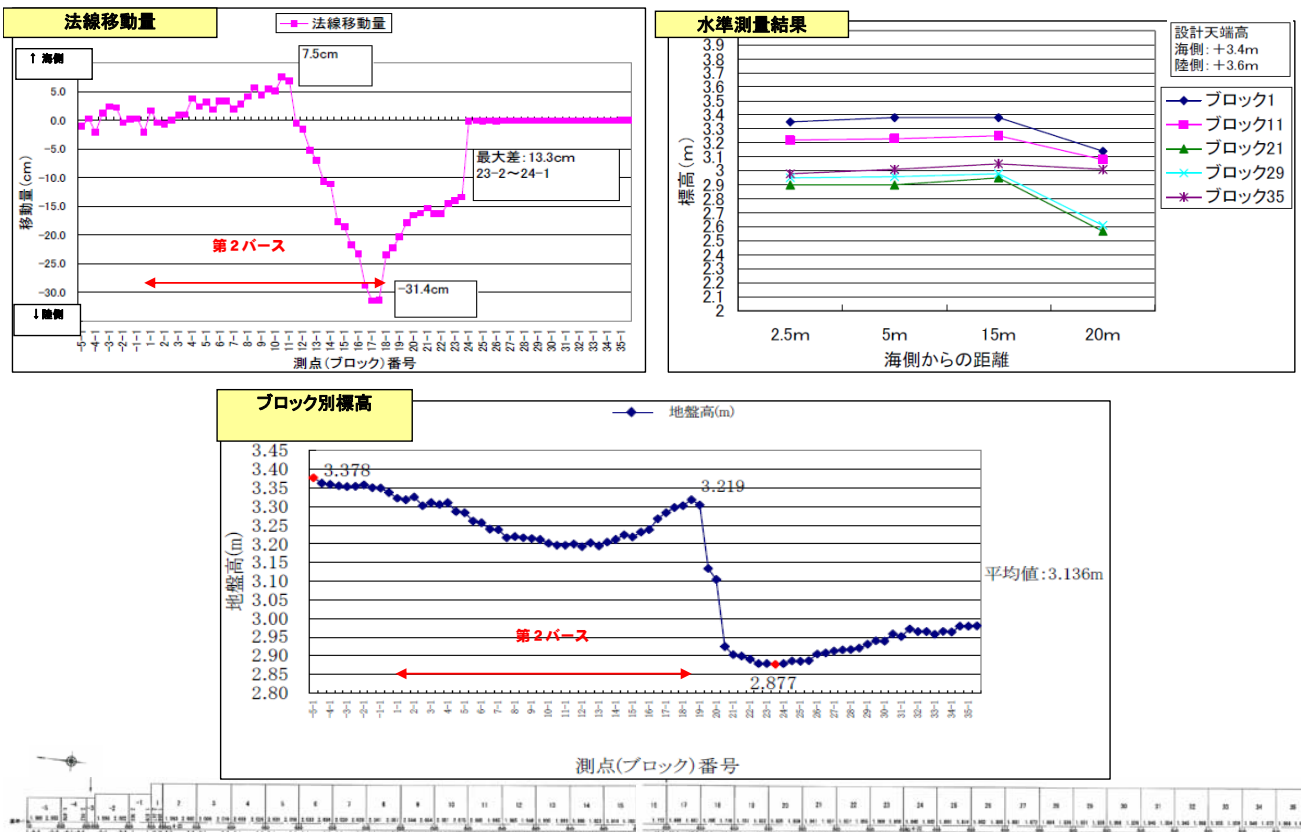
(3) 岸壁(13m) 第1号(沖側・基点側)及び第2号(陸側・終点側)バースの被災直後

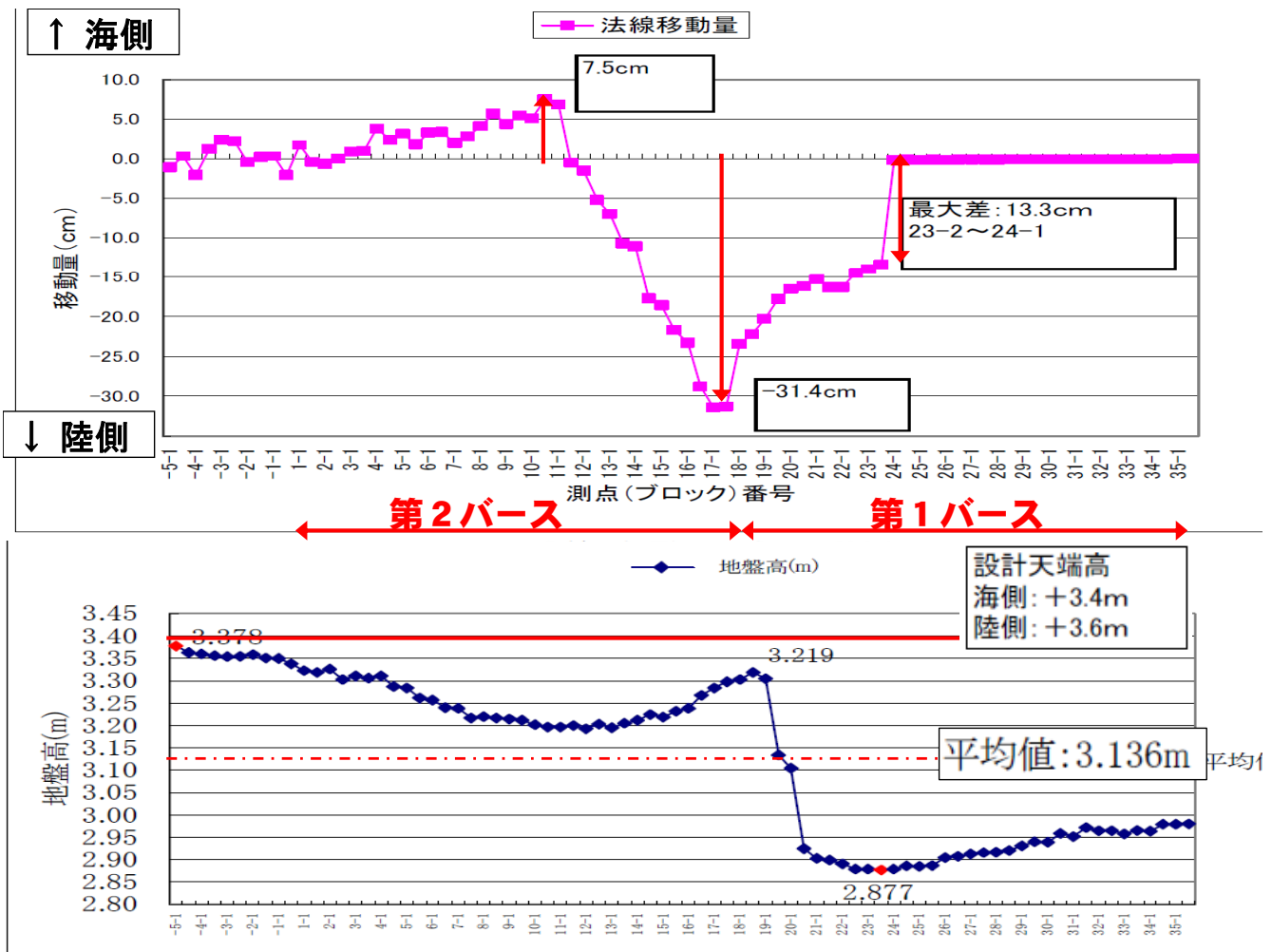
撮影者不明 共通フォルダー内の「港別状況写真」内の「110427石巻」より



(4) 雲雀野岸壁の維持管理計画策定前の施設点検の結果

【被災前の状況】「H20 仙台塩釜港外現況調査報告書」より

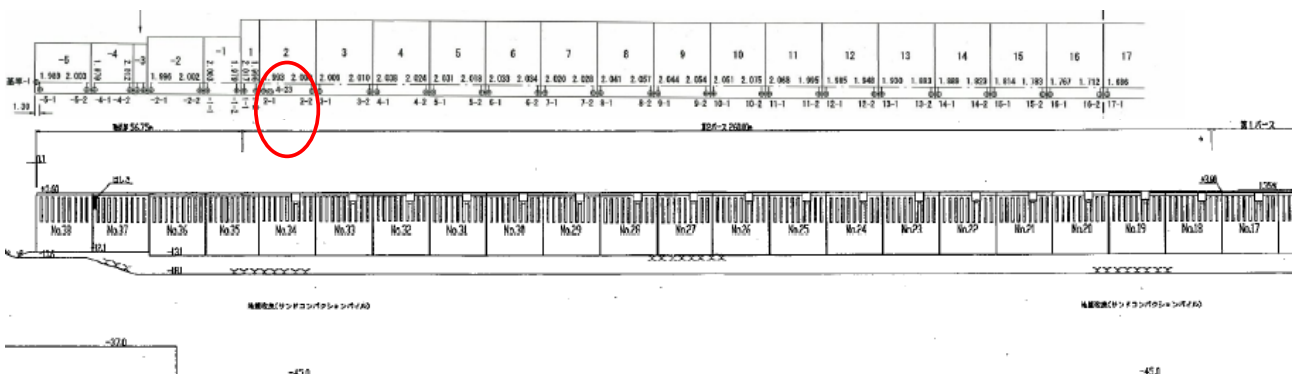




(5) 雲雀野岸壁No2バースの現状

① 第1ブロック(No.35ケーソン): 本体部陸側端部

ケーソンは背後は沈下。裏込工露出していたとのこと



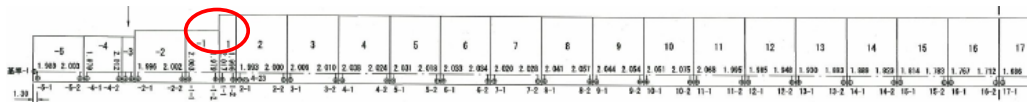
(4) 雲雀野岸壁の維持管理計画策定前の施設点検の結果

② 第1ブロック(No.35ケーソン)より取付部背後を臨む

維持管理計画書中の数少ない点検当時(H20年度)の写真(左)と、現状(右)の対比。
当時存在した舗装クラックから右は、フェンスもろとも消失していました。
コンクリートと、ここに取り付けられたフェンス基部取付部から、同一現場の確認ができました。



写真-2c) 沈下、アスファルトの亀裂



(5) 雲雀野岸壁No2バースの現状

③ 第3・4ブロック間(No.33・32ケーソン間) 本体間の目地は？

背後崩壊の名残。水面に波。目地板等破損している可能性。

左写真部のエプロンは何ともなさそうだが...



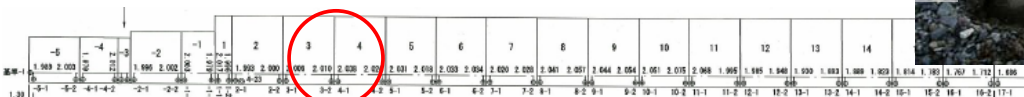
前面上部工のところに砂利？



上部工に約4cmの段差が。

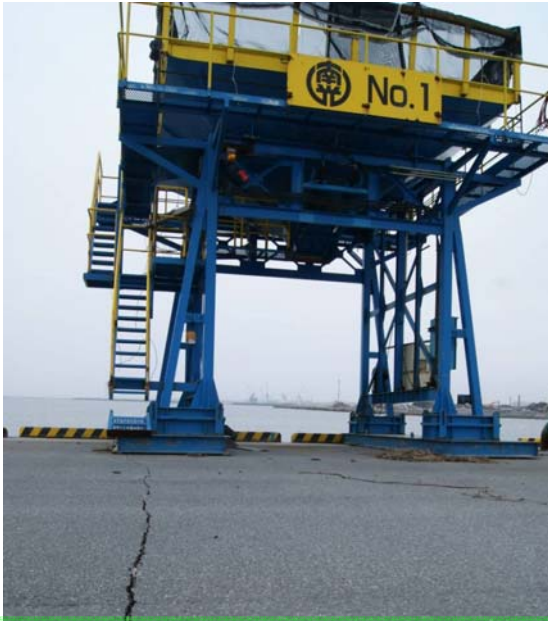


本体目地部背後で波の確認がされることや、上部工の段差から、ケーソン間やエプロン下部に、空洞が発生している可能性も！



(5) 雲雀野岸壁No2バースの現状

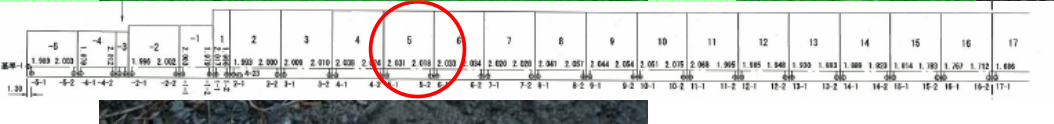
④ 第5/6ブロック(No.31/30ケーソン):エプロン舗装の亀裂



数カ所エプロンを横断貫通する舗装クラック。
(幅1cm以上)



本体工の目地部ではない箇所に、エプロン貫通のアスファルト亀裂。
なぜ、ここに1cm以上もの亀裂が発生していることの原因は？



(5) 雲雀野岸壁No2バースの現状

⑤ 第6・7ブロック間(No.30/29ケーソン):目地部段差と縁金物外れ

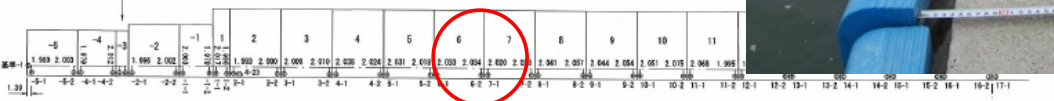


上部工目地に3cm強の段差。



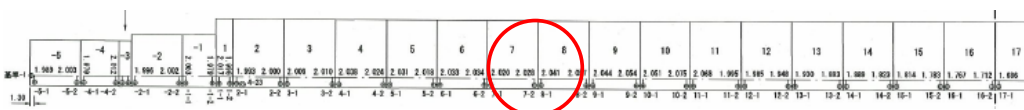
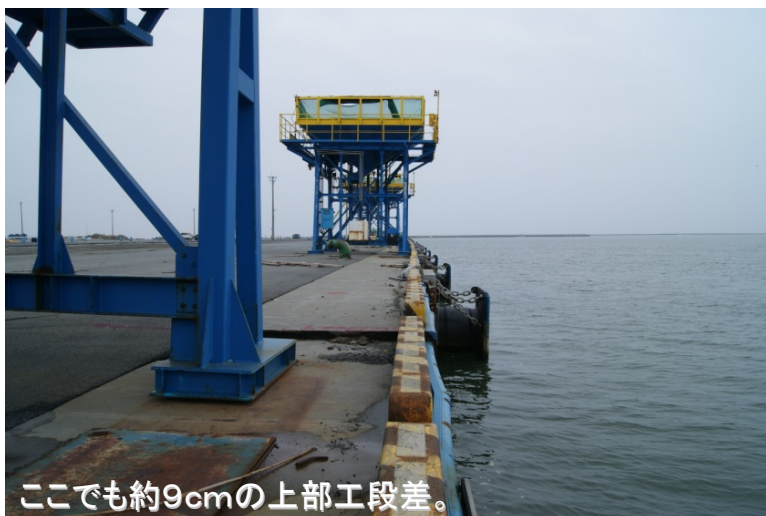
近傍の縁金物は反った形でボルト切断。

上部工自体の変異が少ない中で発生。
縁金物及び取付方法等に課題は無かったか？



(5) 雲雀野岸壁No2バースの現状

⑥ 第7・8ブロック(No.29/28ケーソン): 本体部陸側端部



21

(5) 雲雀野岸壁No2バースの現状

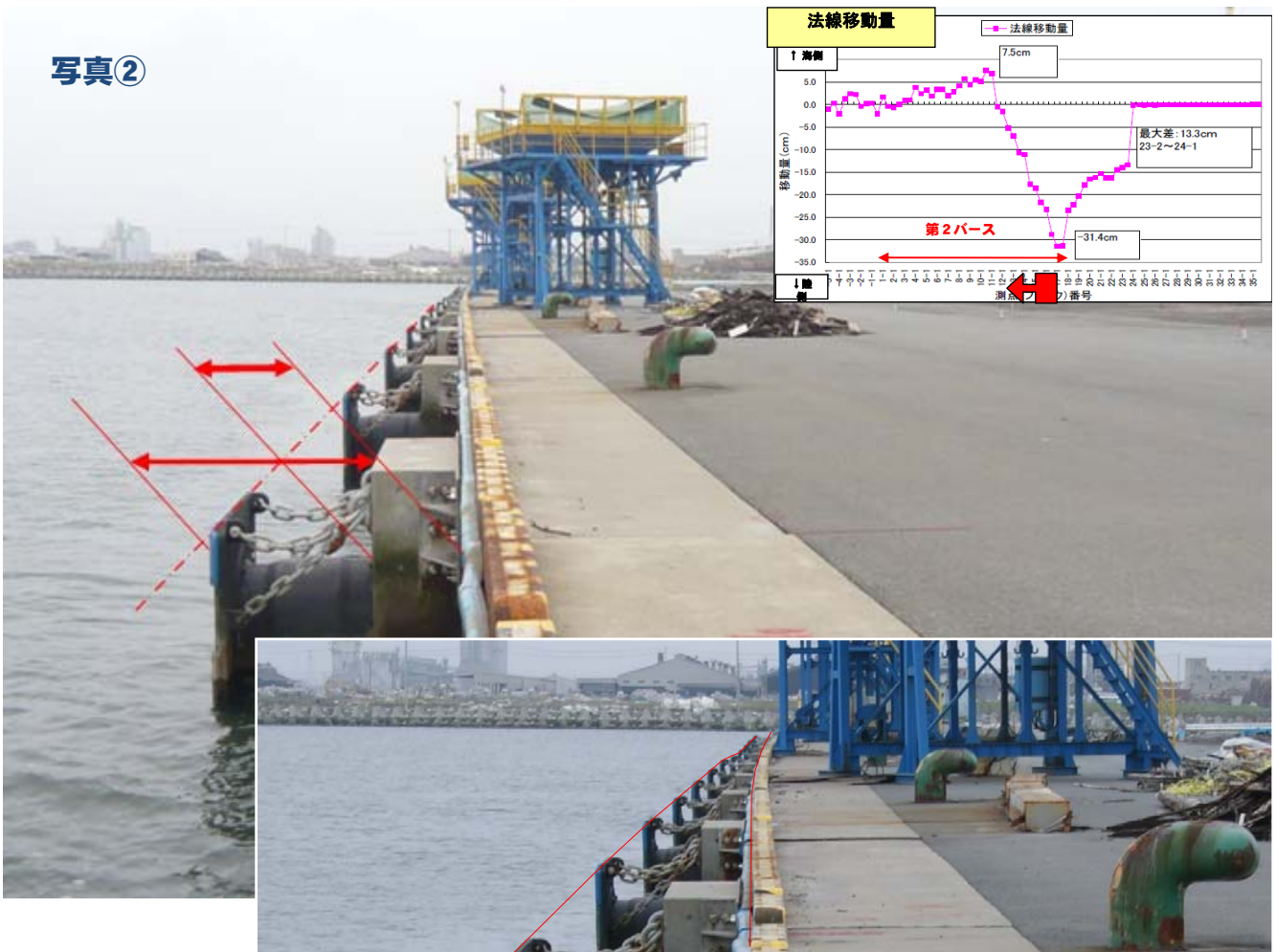
⑦ バース境界部から 第2号バース全体を臨む



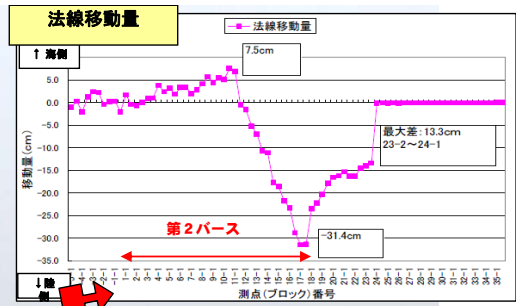
22

(6) 気に掛かる雲雀野岸壁の法線等のゆがみ

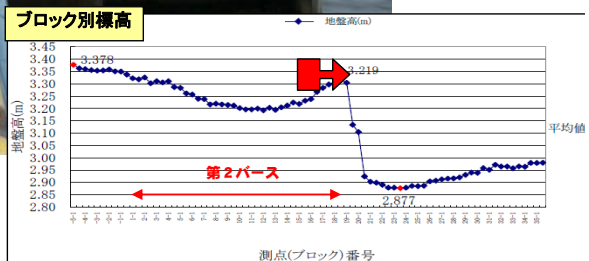
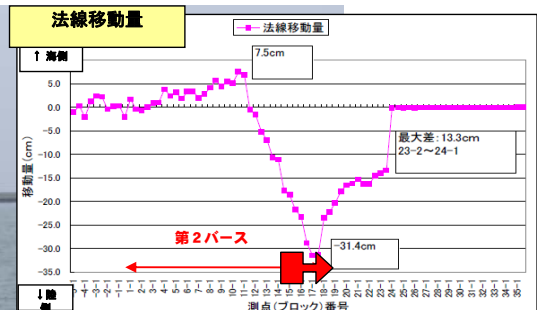
維持「中間土」層の上に建設され、管理計画書策定時の現地点検でも沈下等が確認。
 工費抑制のため沈下を許す設計で施工され、完成時は、防舷材の面で法線を通したと聞けが凸凹。
 震災前の地盤の影響か、震災による本体工の移動か？ 背後の沈下の外、様々な変状が気にかかる。



写真①

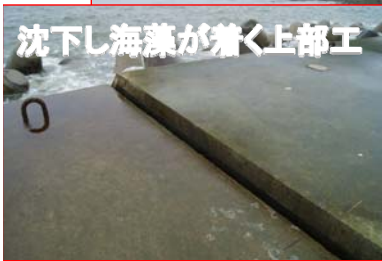
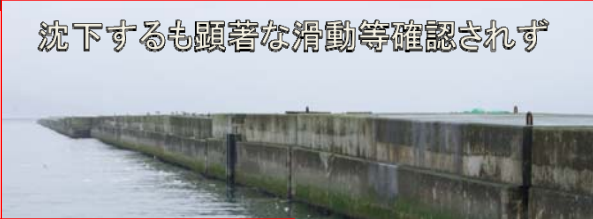
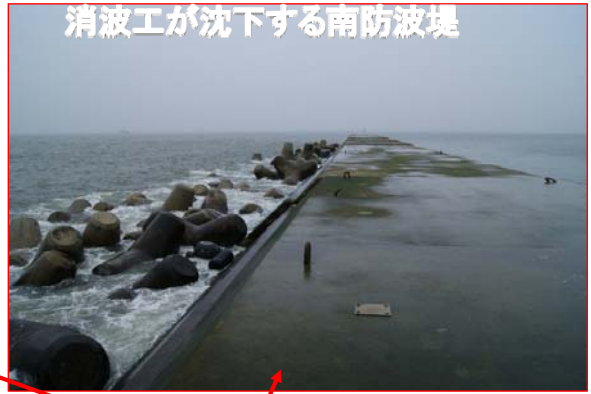


写真③

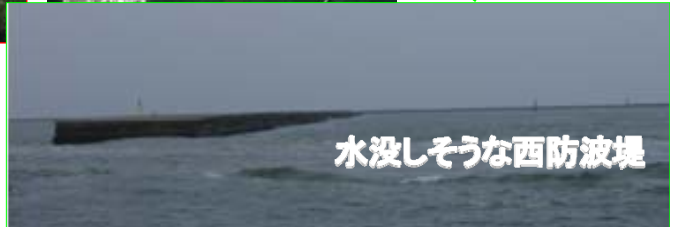


4. その他の施設の状況 (6月2日現在)

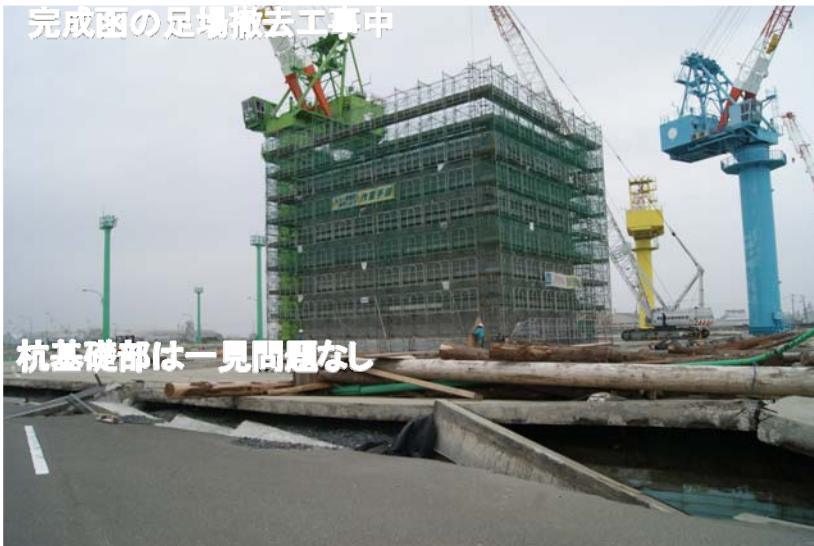
(1) 雲雀野地区 南防波堤 + 西防波堤



干潮1時間後の11:19撮影。



(2) 大曲地区 直轄工事のケーソンヤード



(3) その他(座礁船、仮置きケーソン・・・) [釜池区 東水路周辺]



29

5. まとめ

(1) 設計・施工上の観点

<当該施設の特異性>

- ・ 建設後4年目の点検段階(H20年度)で、既に法線40cm、レベル50cmの出入りが確認。
- ・ 震災で、ケーソン背後沈下。ケーソン目地板は機能喪失。上部エ・エプロンにも変状確認。
- ・ バース全体見渡すと、建設当時は揃っていた防舷材の面の凸凹などもあり、**本体あるいは地盤が動いた可能性否定できず。**
- ・ 安直に埋め戻しで良いのか、時期を見て、詳細照査を実施することが必要と考える。

5. まとめ

(2) 維持管理上の観点

<当該施設の特異性>

- ・ 特殊な設計条件ながらありきたりの点検計画。計画作成段階で決まっていた補修工事の結果も未反映。図面類の文字も小さく、判読しづらい。
- ・ 変状前提の施設故、特殊事情を加味した定期点検計画(頻度や項目等)が必要だった。
- ・ 初回点検時の座標が施設法線を加味せず組んであり、非常時に点検結果と照合しづらい。

<一般論>

- ・ 震度4以上で異常時点検を行う手法を、千年に一度の地震にも適用させることの是非を決めるべき。
- ・ しかし、維持管理計画書の施設カルテとしては有用性は確認。非常時に速やかに持ち出せる、見やすい資料として、一層活用できる方法を再考すべき。
- ・ 維持管理計画書作成後の補修や点検のデータの追加投入をしっかりとすべき。



一緒に暮らすことよりも、あなたの仕事を一生懸命やっつけてほしい。
それが沿岸を、岩手を元気にする力になると思うから。

復興の狼煙
ポスタープロジェクト

6. 港湾背後の街の様子など

(1) 港湾背後で津波来襲を受けた宅地や田圃 (東松島市)



(2) 港湾背後の浸水の様子 [石巻港 東隣の旧北上川及び河口部]



(3) 工業用地などで進められる瓦礫分別集積

〔大曲地区 西水路方面〕

自動車



木材系



冷蔵庫

鉄くず



一緒に悲しむことよりも、あなたの仕事を一生懸命やっつけてほしい。
それが泪腺を、両手を元気にする力になると思うから。

続く未来に胸張れるよう。

復興の狼煙
ポスタープロジェクト



大槌町



釜石港



釜石町唐丹



大船等港

