



普通河川中田川
津名町中田地区

ブロック積流路工の破壊状況



普通河川中田川
津名町中田地区

被災延長右岸 $L = 59.0\text{m}$
河川護岸ブロックおよび宅地ブロックが共に崩壊した。

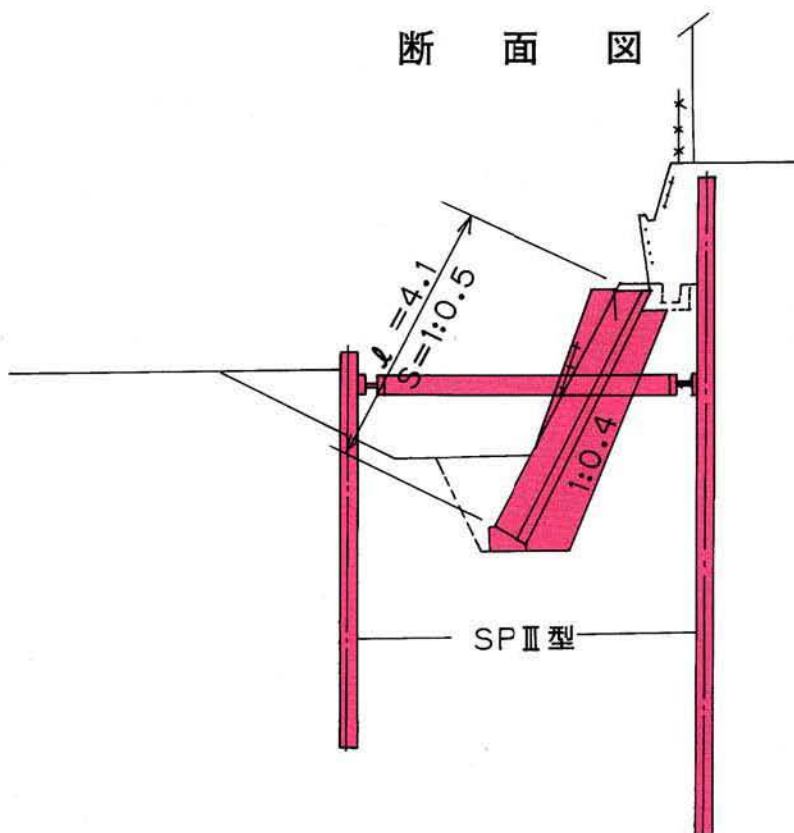
普通河川中田川
津名町中田地区



工法決定理由

既設護岸がブロック積であるため、原形復旧とした。また、背後の住家に影響のないよう鋼矢板の仮設工法を選定し、民地側の鋼矢板は埋殺しとした。

断面図





普通河川青梨川
北淡町野島平林地区

野島断層近くの河川護岸および落差工の被災状況



地震動により落差工も共に下流に動く。

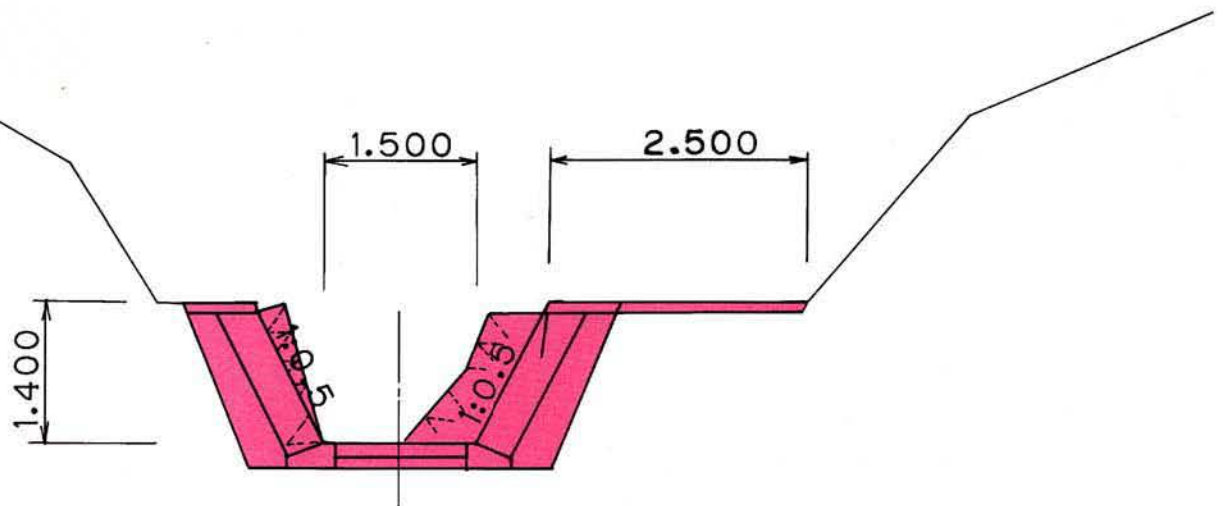
普通河川青梨川
北淡町野島平林地区



工法決定理由

積ブロックの背後の地盤は相当ゆるんでいたため、積ブロックを含め原形どおりに復旧する。

断面図



復旧工事着手部分



普通河川小倉川
北淡町富島地区

野島断層上の河川護岸ブロックが
崩壊した。

地震によりボックスカルバート
が弾かれ、表面の剥離や亀裂が
発生した。



ボックスカルバートのコンクリ
ートの剥離状況

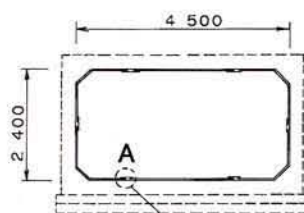
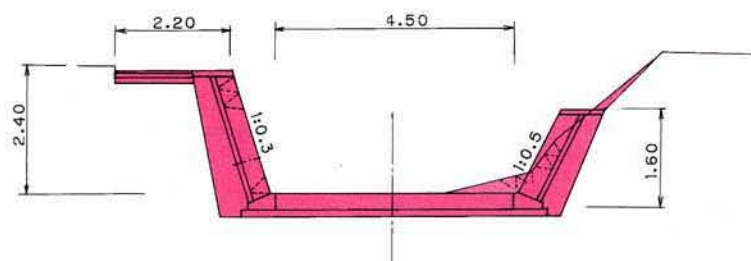
普通河川小倉川
北淡町富島地区



工法決定理由

壊滅的な被害が生じていないと判断、やり直すと多大な費用と工期が必要なことを考慮し、鋼板接着工法で補強することとした。また、下流の積ブロック護岸工については、原形復旧とした。

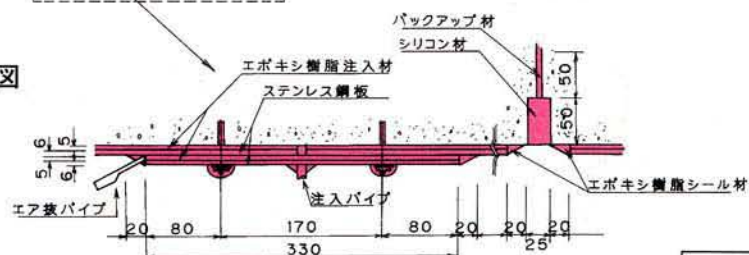
断面図



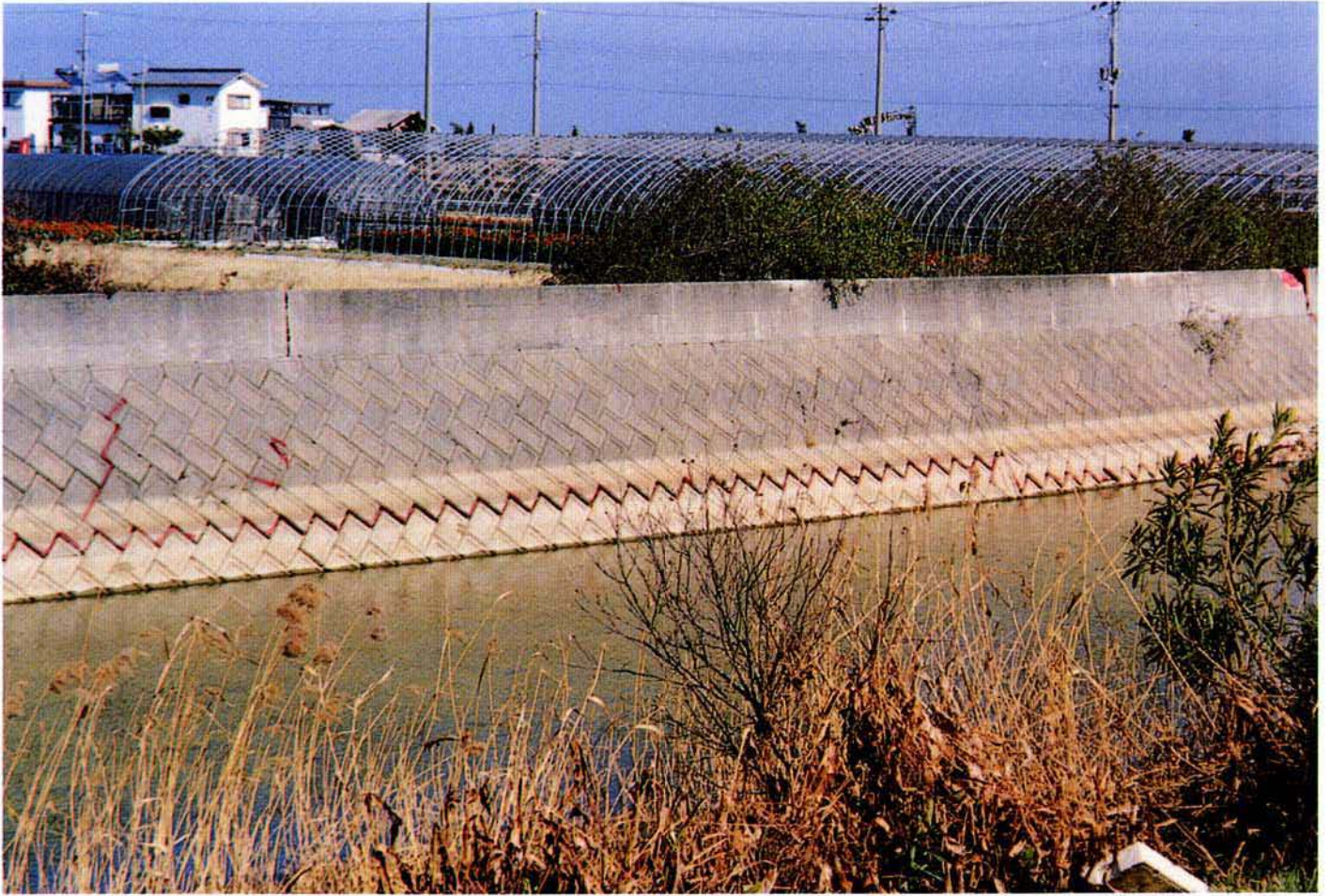
ボックスカルバート補強工

鋼板接着工(ステンレス板 $t=6\text{mm}$)

A部詳細図



復旧工事着手部分



二級河川浦川
東浦町浦地区



二級河川浦川の積ブロック（上
図）およびコンクリート護岸の
破壊（下図）

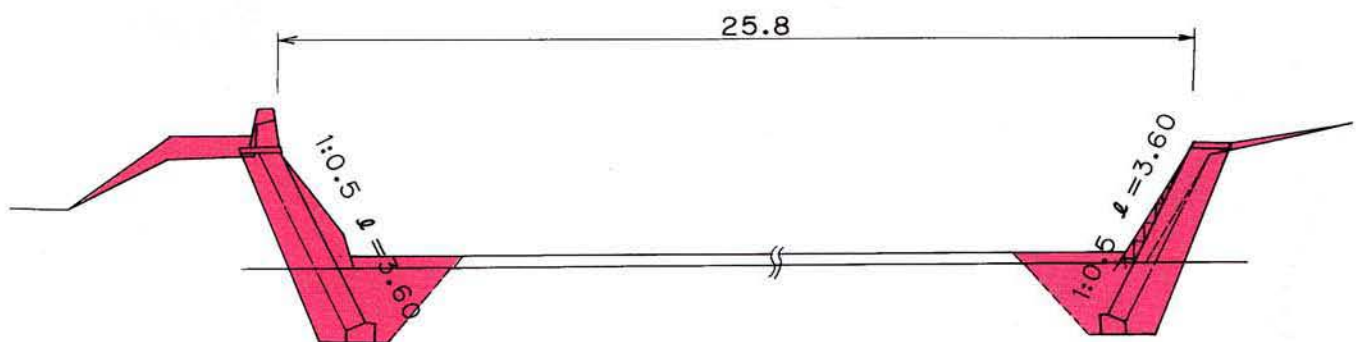
二級河川浦川
東浦町浦地区



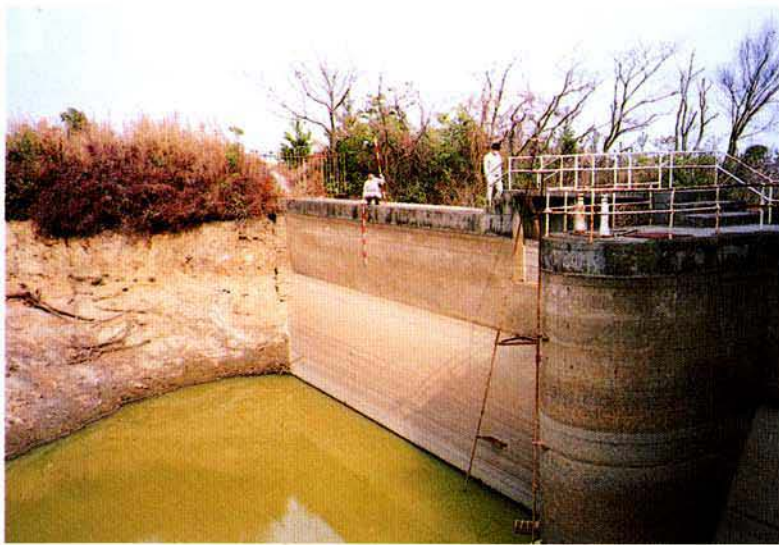
工法決定理由

積ブロック、および擁壁工の
背後の地盤まで被災していた
ため、本体工を含めた原形復
旧とする。

断面図

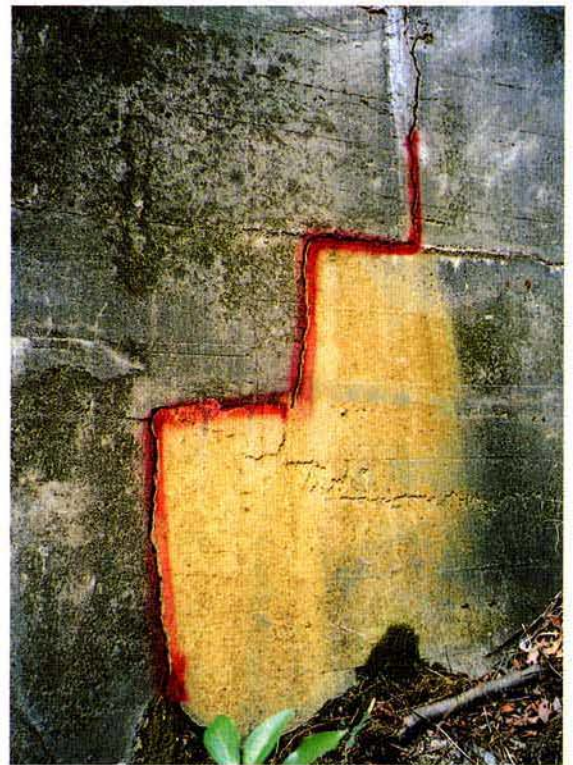


復旧工事着手部分



砂防河川灘川
東浦町楠本地区

地殻変動により灘川砂防堰堤に
発生したクラック



袖部天端に発生したクラック

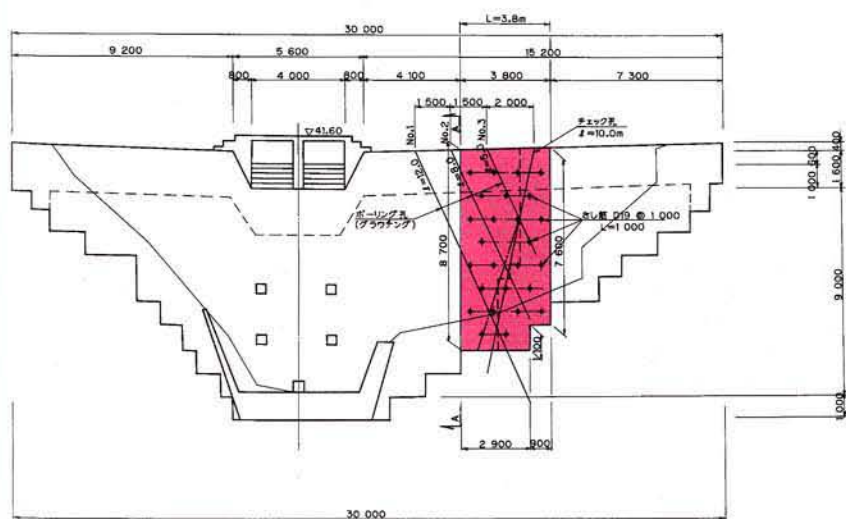
砂防河川灘川
東浦町楠本地区



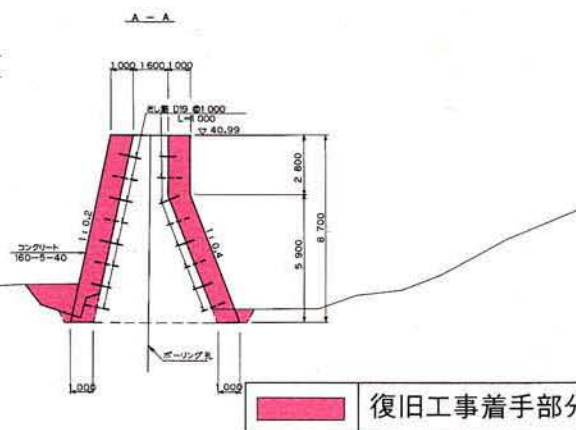
工法決定理由

上下流に幅1.0mの堤体補強コンクリート施工と、堤体の一体化を図るためのグラウト工を施工した。

正面図



側面図





津名町生穂地区
高滝地区緊急地すべり

地震の翌日、1月18日深夜から19日未明にかけて2ヶ所の大規模な地すべりが発生した。



地震動に起因して発生した高滝
地区の地すべり。

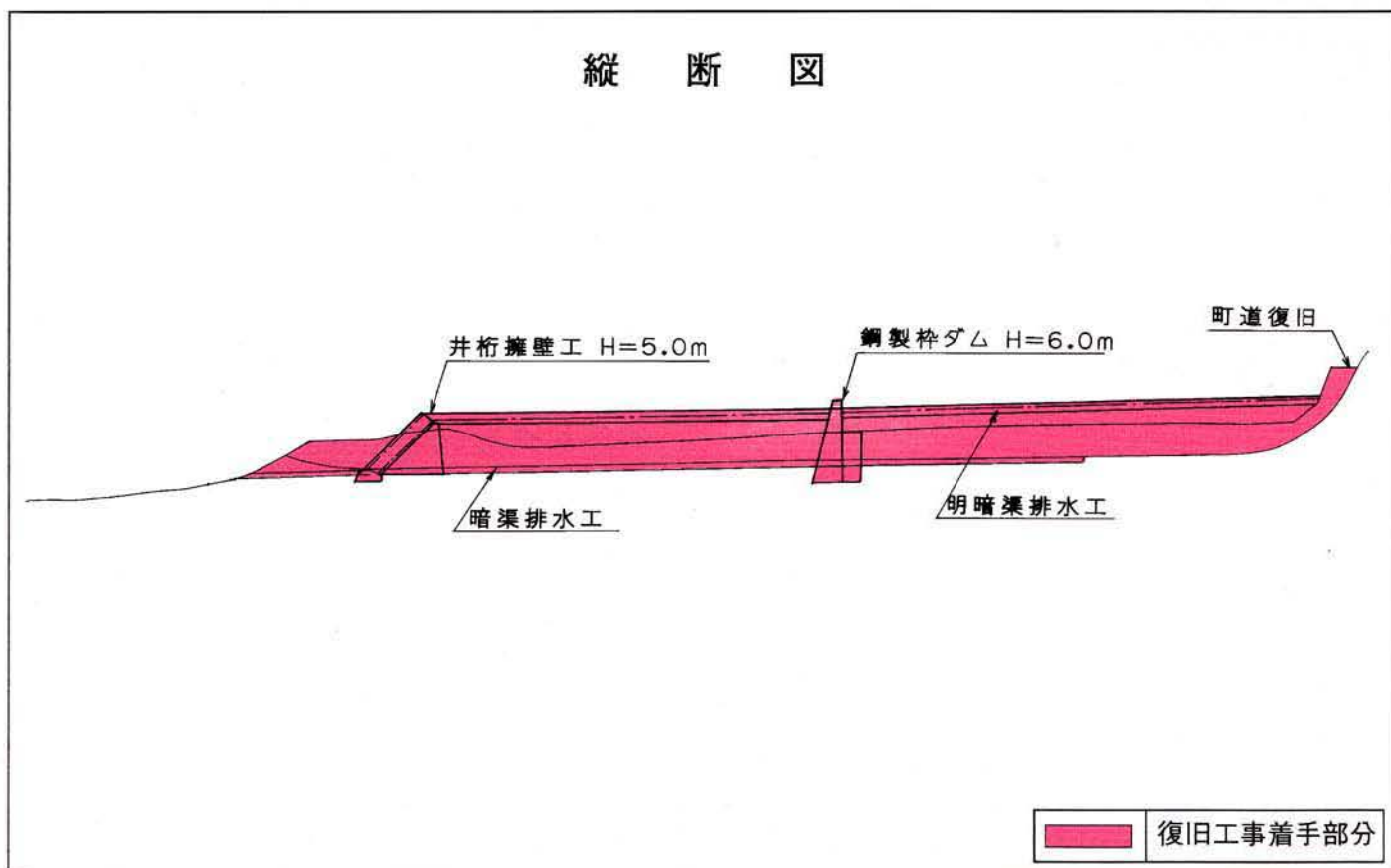
緊急地すべり高滝
津名町生穂地区



工法決定理由

調査の結果、被圧水状態が確認されたため、地下水排除対策が主体となった。

縦断図





洲本港中浜地区緑地

液状化による細粒土砂の噴出状況



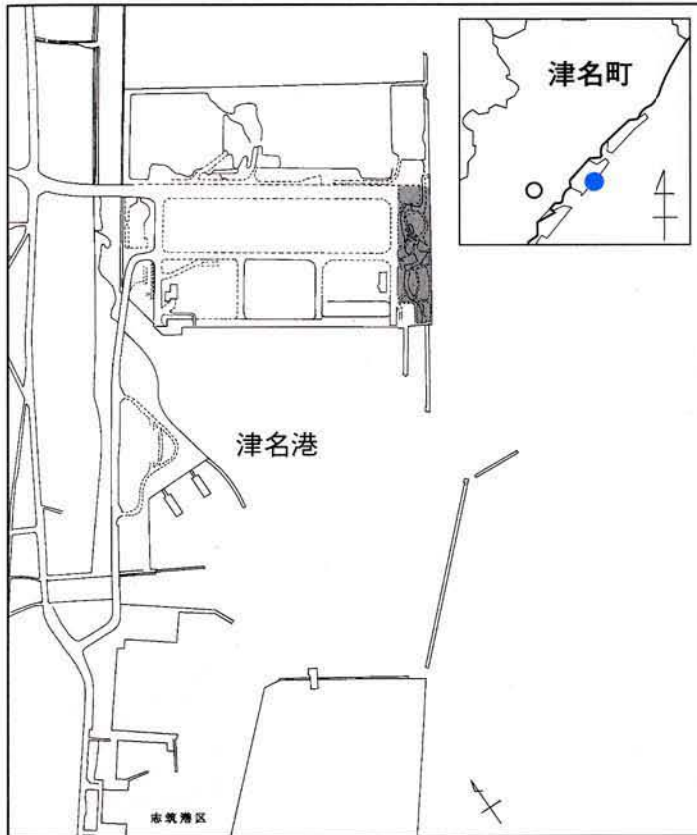
津名港
緑地

液状化現象及びレンガブロック舗
装被災状況

液状化現象による噴砂



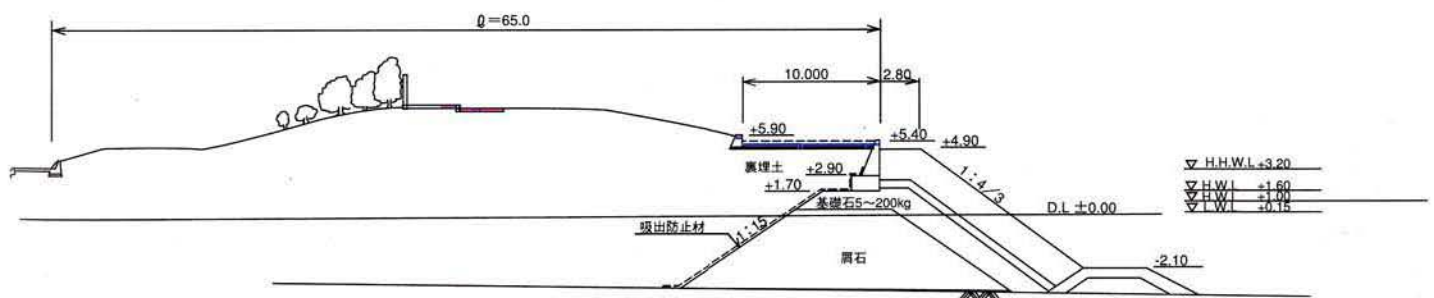
液状化現象およびU型側溝の沈
下、芝の地割れ状況



工法決定理由

レンガブロック舗装等破損工
作物の原形復旧。また、芝の
地割れ箇所に土の埋戻しを行
う。

断面図



-----	被災前
————	被災後
■	復旧



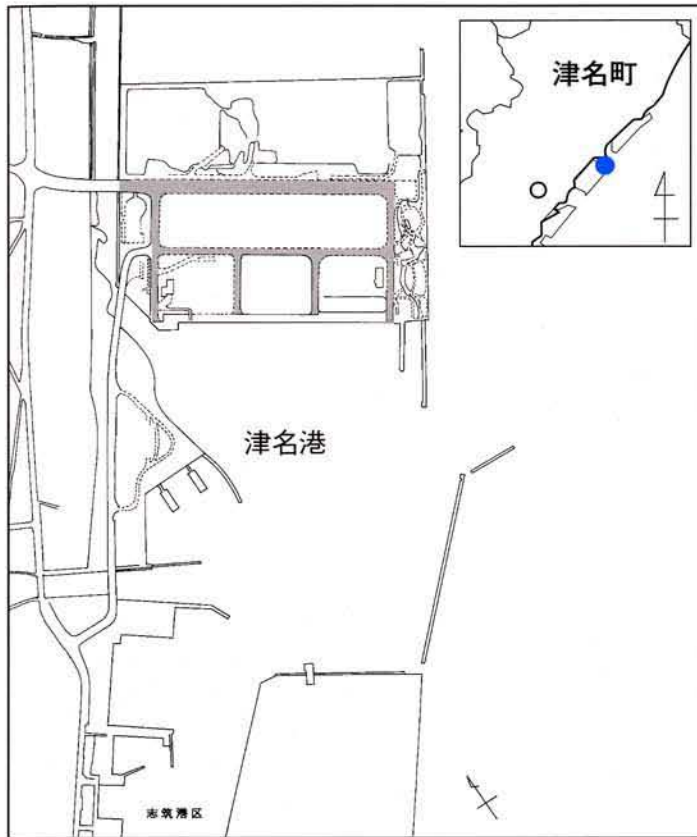
津名港
臨港道路

車道舗装版の隆起状況

歩道表層部の隆起状況



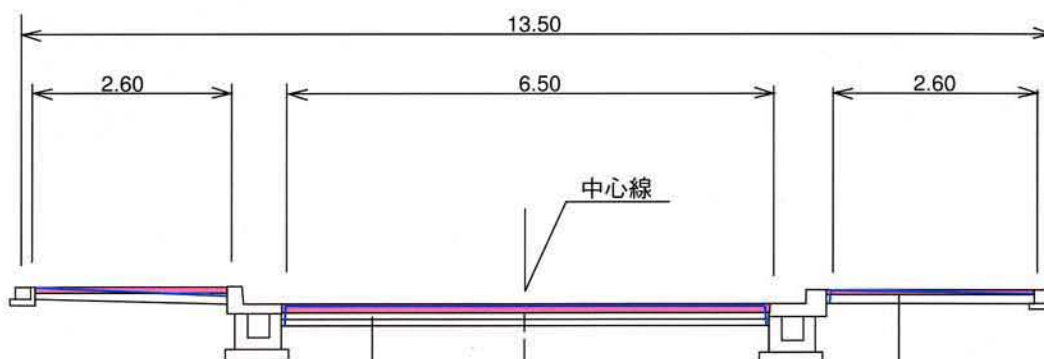
歩車道境界ブロック被災状況



工法決定理由

液状化現象により、舗装版の下が空いている可能性があるため、車道舗装の全面復旧および破損歩道部の部分復旧。

断面図



表層工 密粒度アスコン $t=5\text{ cm}$
 基層工 粗粒度アスコン $t=5\text{ cm}$
 上層路盤 H・M・S $t=10\text{ cm}$ (3 cm 補足)
 (下層路盤 切込碎石 $t=10\text{ cm}$)

表層工 細粒度アスコン $t=3\text{ cm}$
 路盤工 H・M・S $t=7\text{ cm}$ (3 cm 補足)

-----	被災前
—	被災後
■	復旧



津名港

岸壁（-7.5m）
エプロン舗装の沈下状況

船は津名町にボランティアで停泊
中の客船

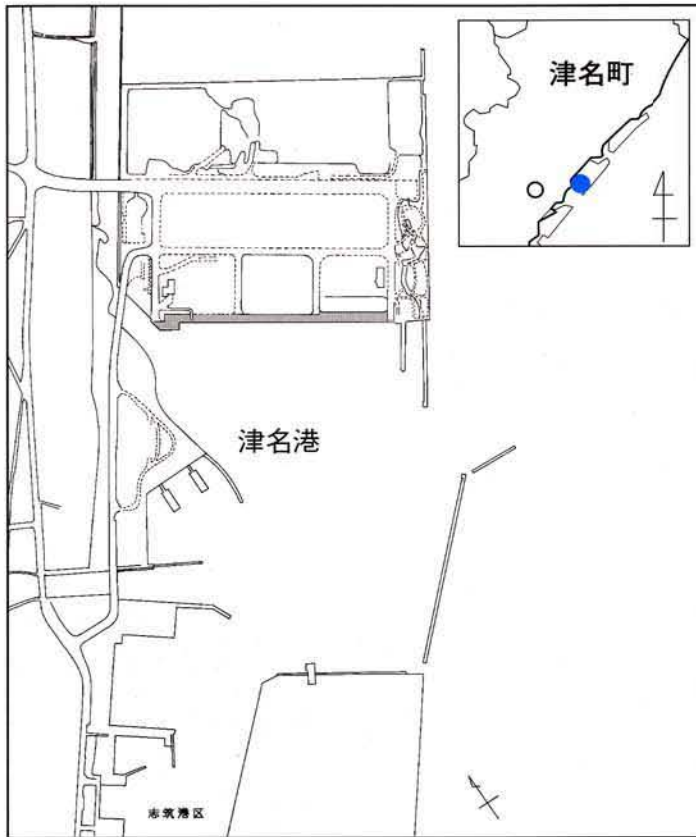
フェリー基地（-7.5m）

※この後、余震等によりクラックが拡がり、エプロンに最大1mの空隙が生じた。



津名港佐野地区における災害査定状況

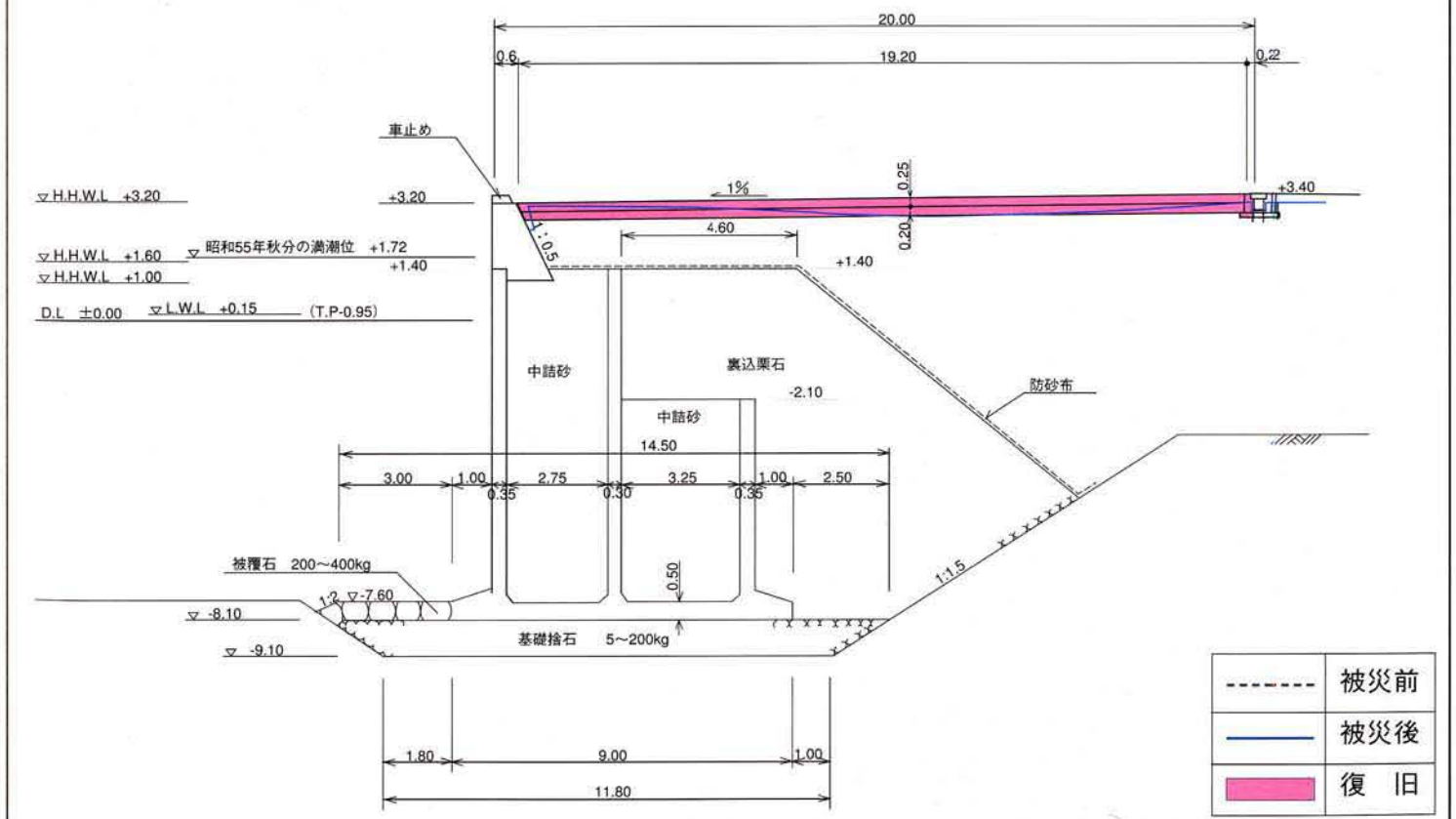
運輸省（第二次査定）



工法決定理由

エプロン舗装の全面原形復旧。(エプロン下部に空隙大のため補充材充填)

断面図

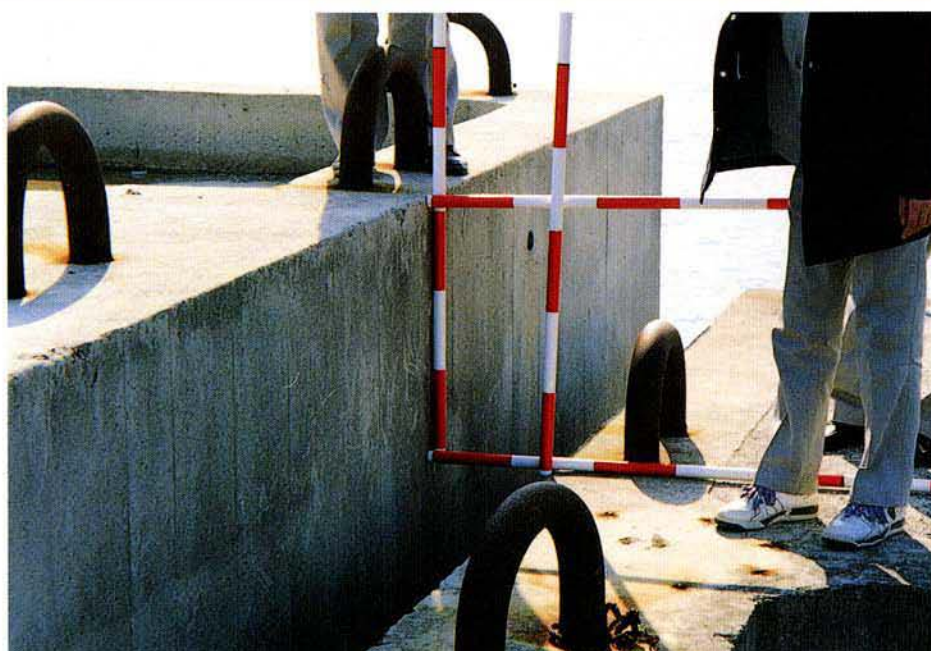




洲本港

防波堤（外）全景（ $L=380.0\text{m}$ ）
防波堤全体に不等沈下が起こり、
凹凸が生じた。

防波堤（外）港内側傾斜状況
写真手前側のケーソンが約50
cm沈下、法線にも約30cmの
ずれが生じた。



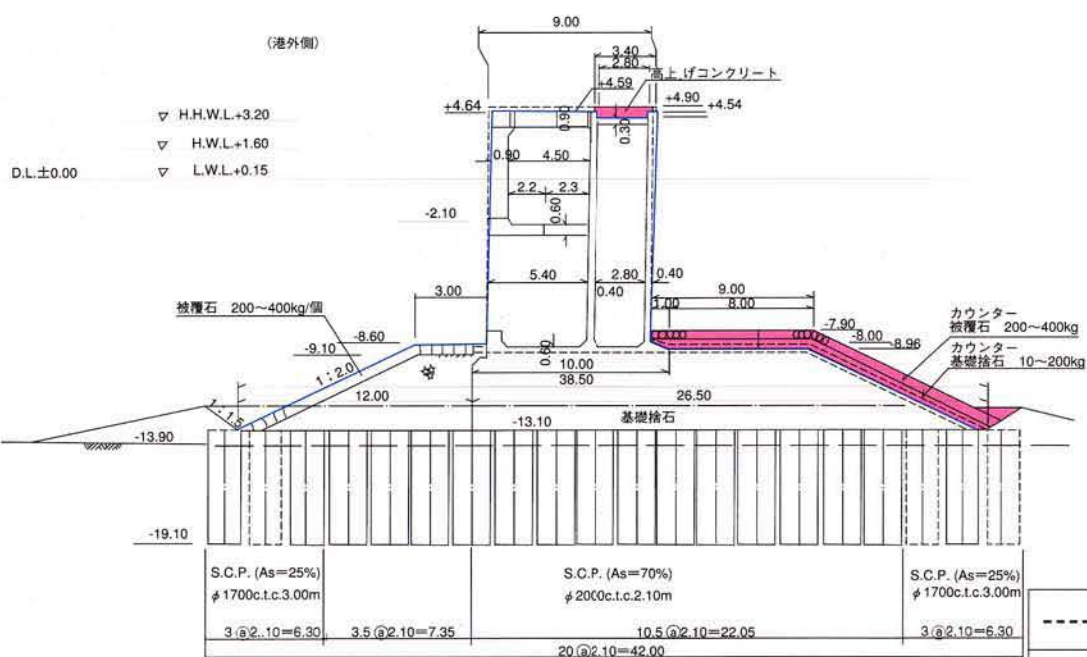
防波堤（外）
上部不陸（凹凸）発生状況
写真右側のケーソンに約60cm
の沈下が発生、また、継ぎ目
には約30cmの開きが生じた。



工法決定理由

当該箇所は、地震の震動によりケーソンが港内側に傾斜しており、波圧等の外力に対して安定計算上問題が生じている。しかし、周辺海域は船舶の往来が激しく、ケーソン本体の据付直しは困難であるので、ケーソンの安定条件満足のため、ケーソン基礎部分にカウンター捨石投入するとともに、地震で生じた上部工の不陸（凹凸）解消のため、上部コンクリートの打設も並行して行うこととした。

断面図



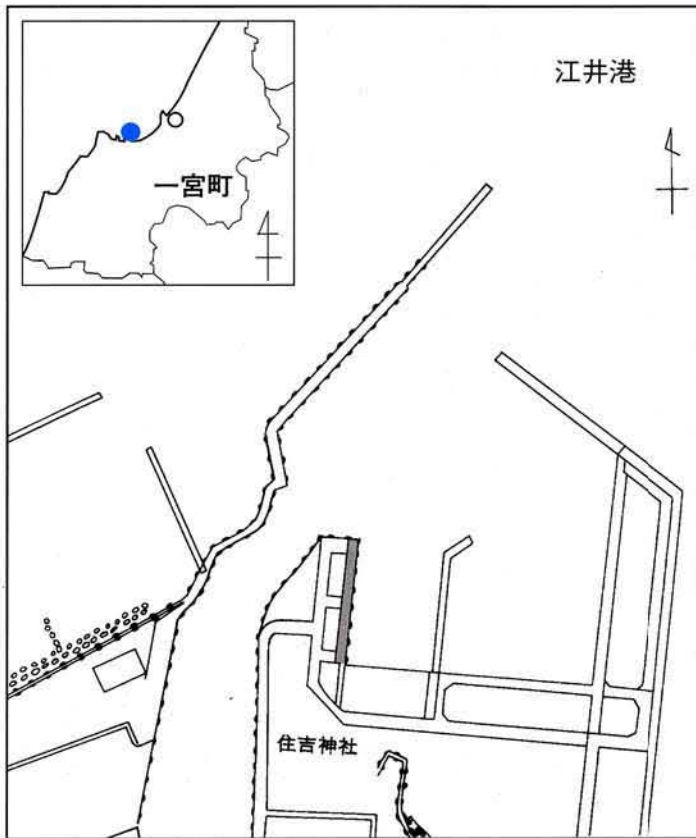


江井港
物揚場（－2 m）
全景（直立消波ブロック式）

エプロン舗装の沈下状況
（約30 cm）



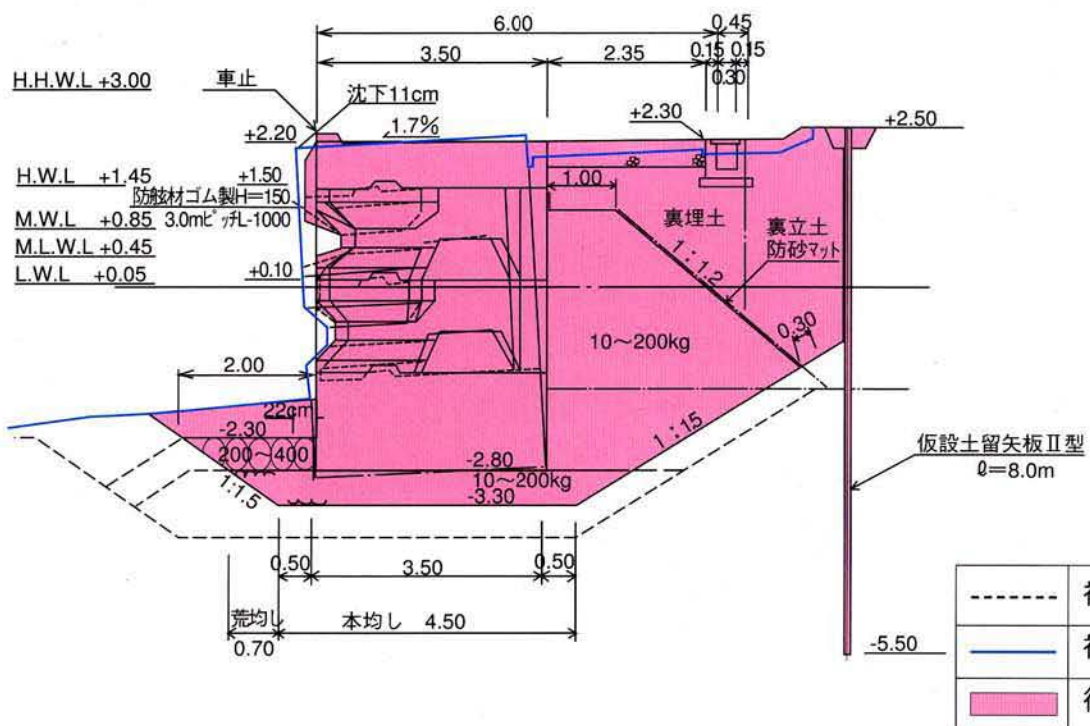
エプロン舗装止の目地開き状況
物揚場本体が約20 cm海側に
移動している。



工法決定理由

被災により前面に傾斜（最大 19 cm）しており、堤体の安定を確保するため、直立消波ブロックを据え直すことにより、原形復旧する。（背後地に制約が無い）

断面図





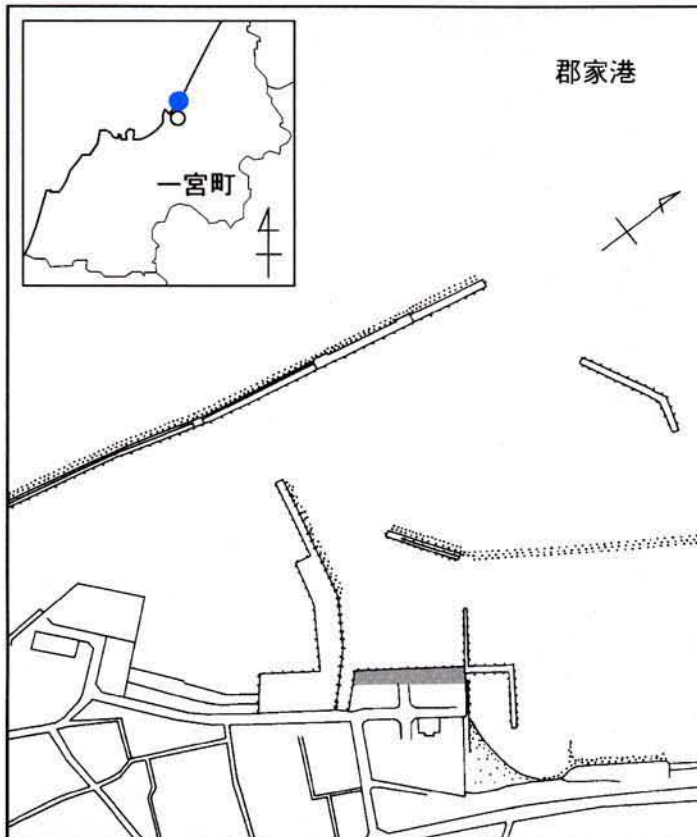
郡家港
物揚場（－2 m）
全景（直立消波ブロック式）

荷捌所前

エプロン舗装沈下状況
（約50 cm）
右側が海側



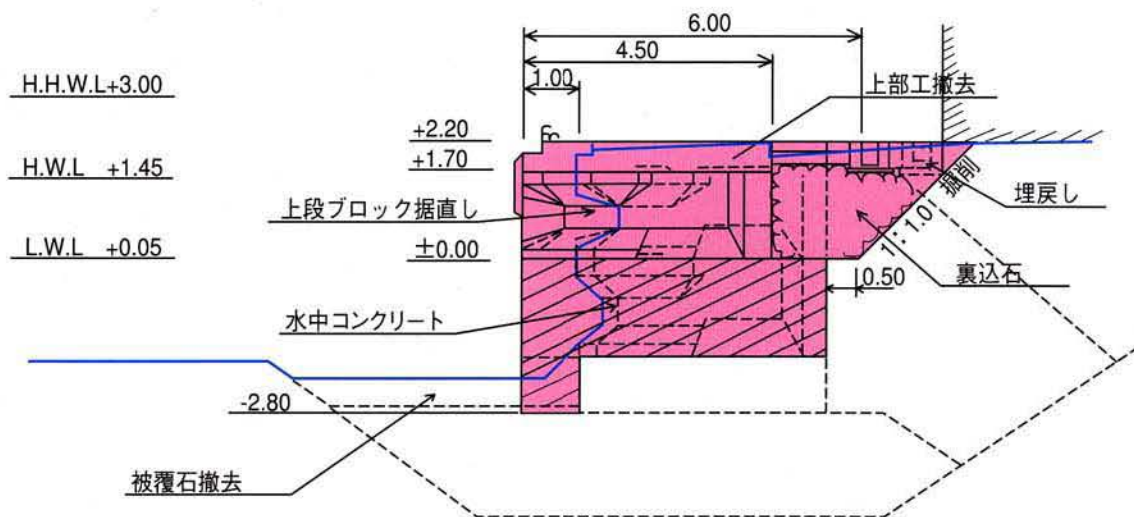
排水溝沈下状況
右側が荷捌所



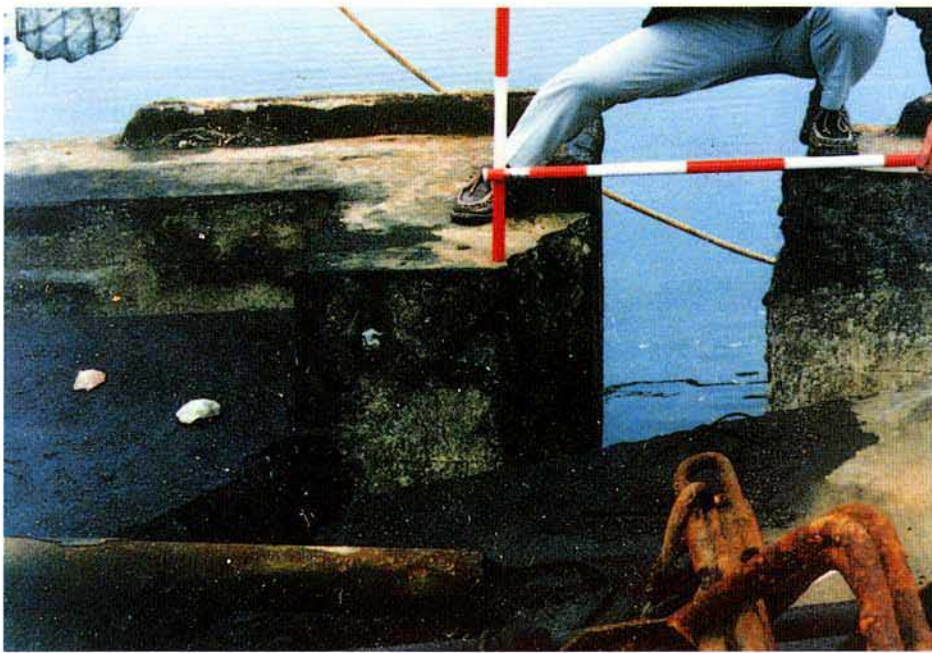
工法決定理由

被災により前面に傾斜（最大20cm）しており、また、背後地の制約（荷捌所の建物が隣接）があるため、上段ブロックの底面まで掘削し、下段ブロック以下を水中コンクリートにより埋殺して堤体の傾きを復旧する。（前出し1m）

断面図

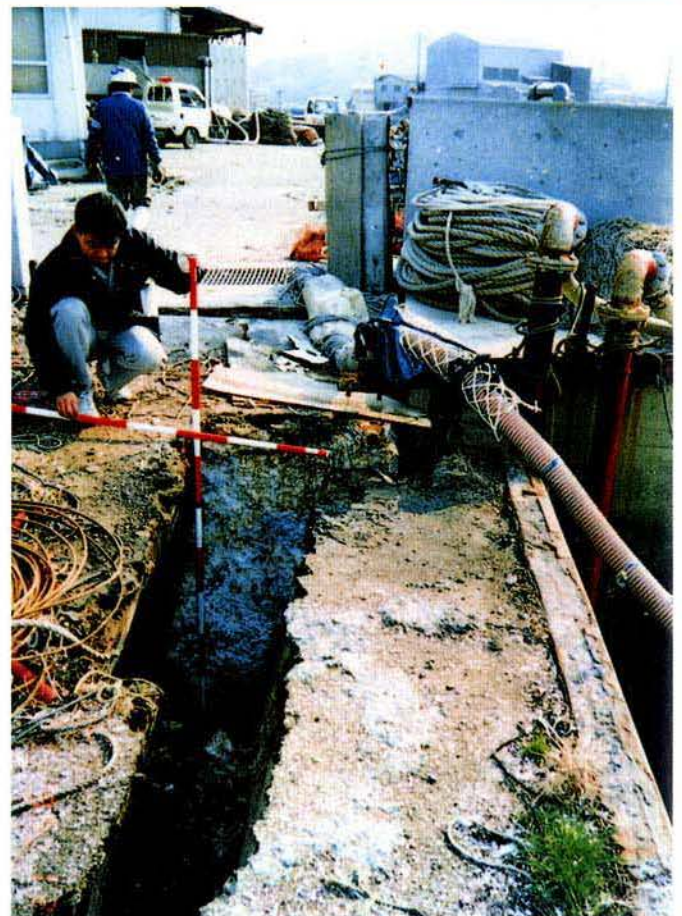


-----	被災前
—	被災後
■	復旧



郡家港
物揚場 (− 3 m、− 4 m)
上部工、目地開き状況
(約 6 0 cm)

上部工、エプロン目地開き状況
(約 6 0 cm)



上部工、エプロン目地開き状況
(約 3 0 cm)

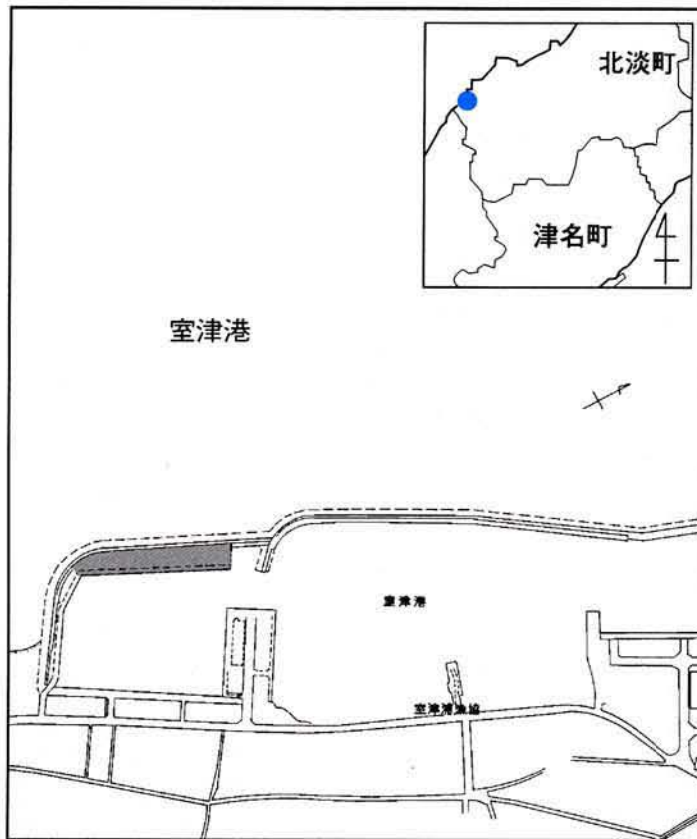


室津港
物揚場（－2 m）
全景
写真中央のポールが被災前の物揚
場前面の法線
地震により1 m以上海側に動いた。

上部工被災状況
上部工とエプロンの開き
（約30 cm）
また、上部工が海側へ最大
約7°傾いた。



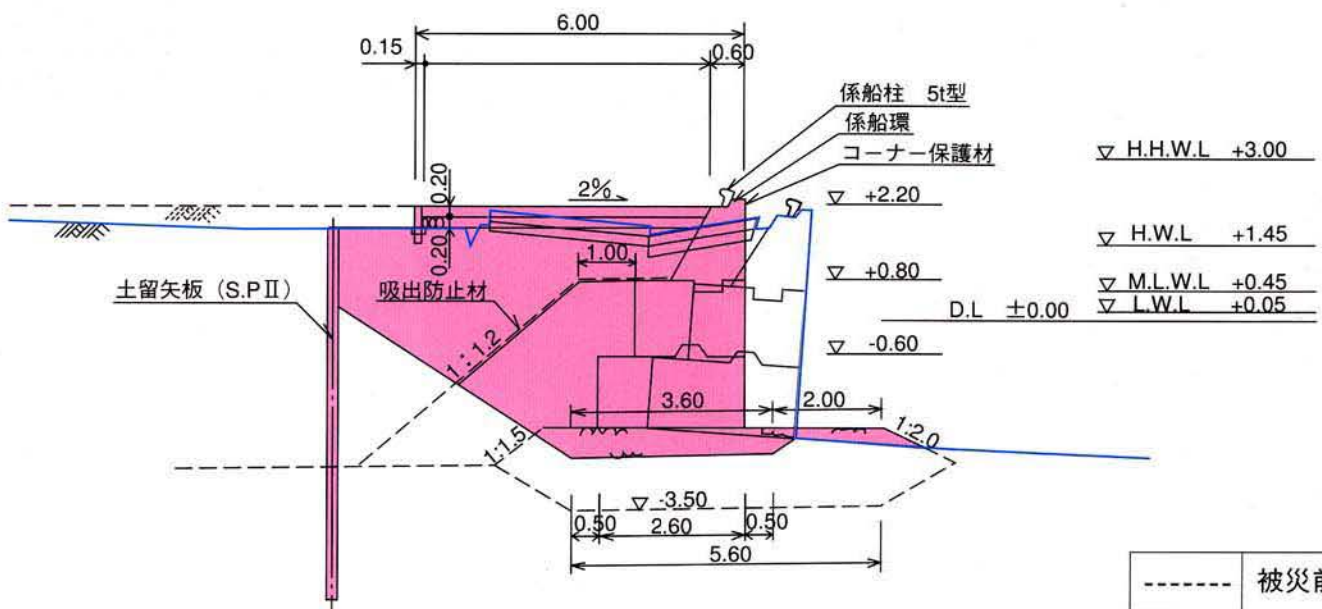
エプロン被災状況
コンクリート舗装が破損し、さ
らに裏埋土が沈下し、エプロン
との間に空隙が生じた。



工法決定理由

上部工と本体工が沈下および傾斜しており、安定計算の結果、方塊ブロックを据直し、原形復旧することとした。

断面図



-----	被災前
—	被災後
■	復旧

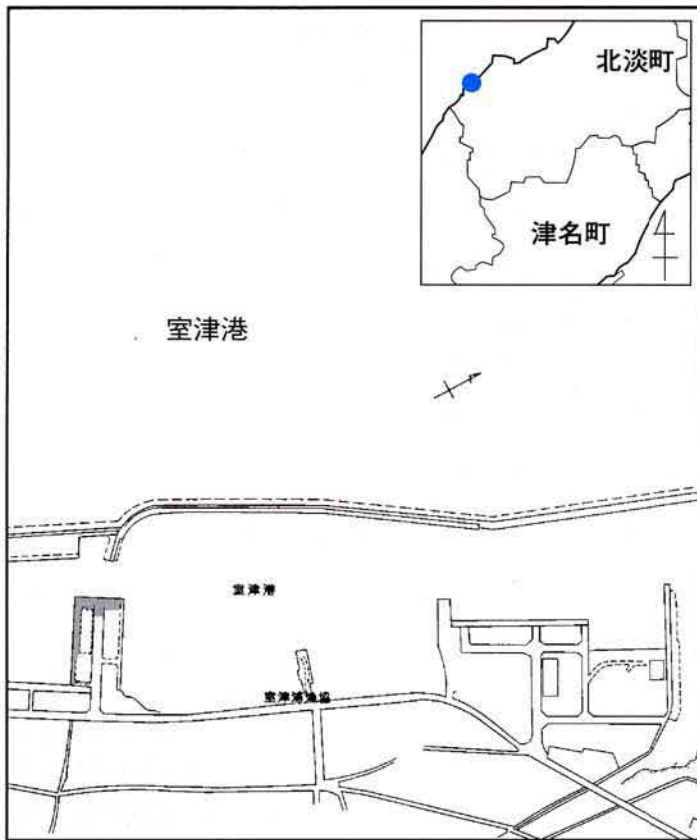


室津港
物揚場（－2 m）
全景
施設全体が海側へせり出し（約70 cm）、エプロンが破損した。

上部工およびエプロン被災状況
上部工とエプロンの目地開き約
20 cm。
また、上部工は海側へ最大約
4° 傾いた。



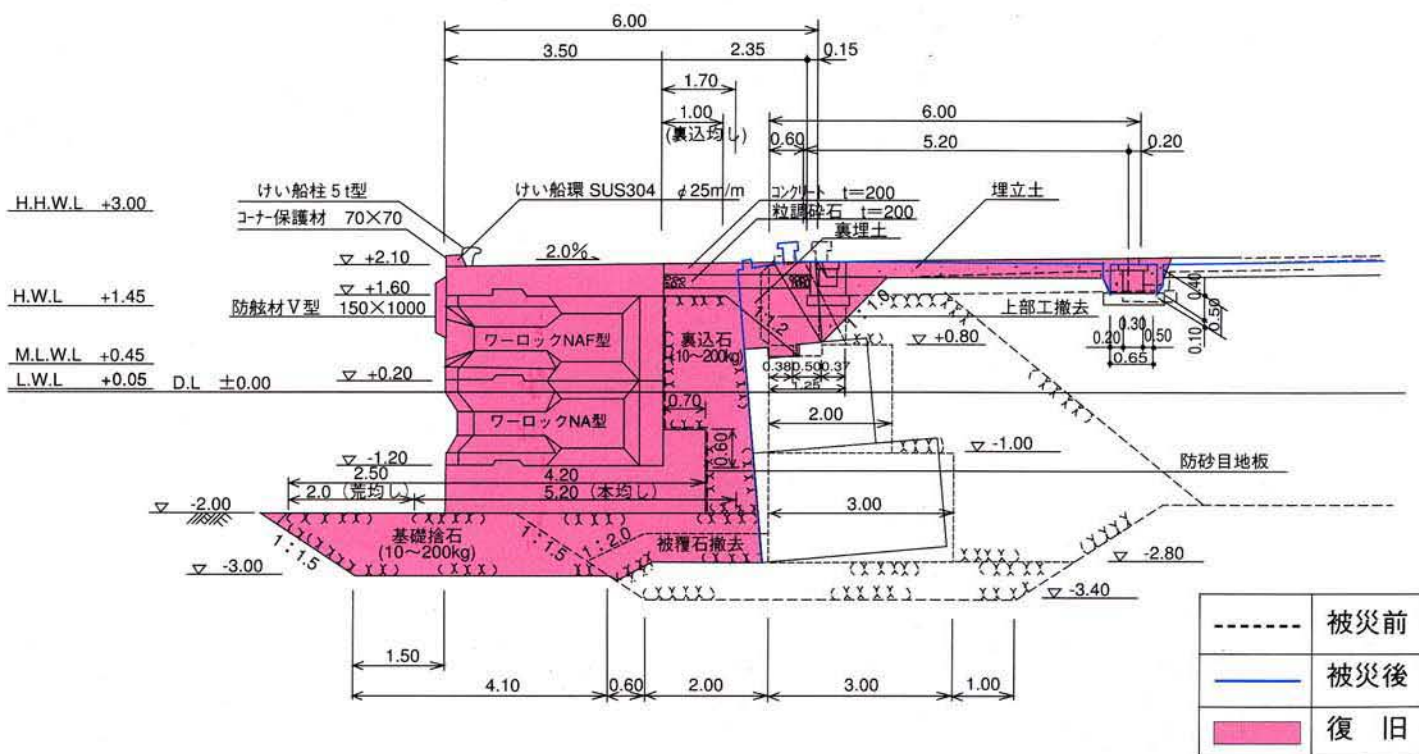
船揚斜路上の漁船の倒壊
当港の地震の大きさを物語っている。



工法決定理由

上部工および本体工が沈下、傾斜しており、現況では不安定であるが、背後に荷捌施設があり、原形復旧することが施工上困難であるため、直立消波ブロックによる前出し工法とした。

断面図





室津港

物揚場（-3 m）

（直立消波ブロック式）

上部工およびエプロン被災状況

上部工背後のエプロンが約 50 cm

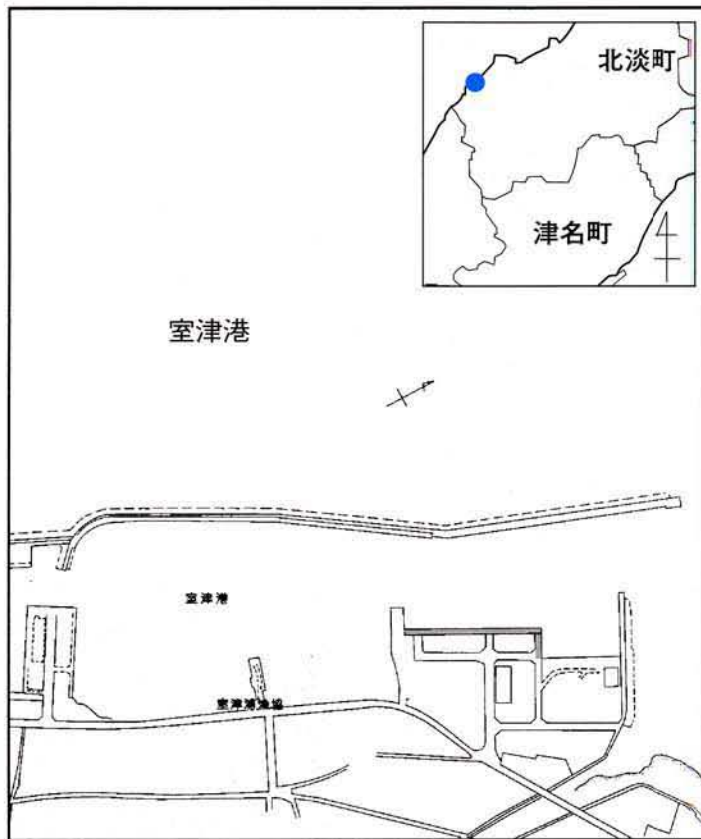
沈下した。また、上部工も最大約

3° 傾いた。

エプロン被災状況
エプロン沈下約 50 cm



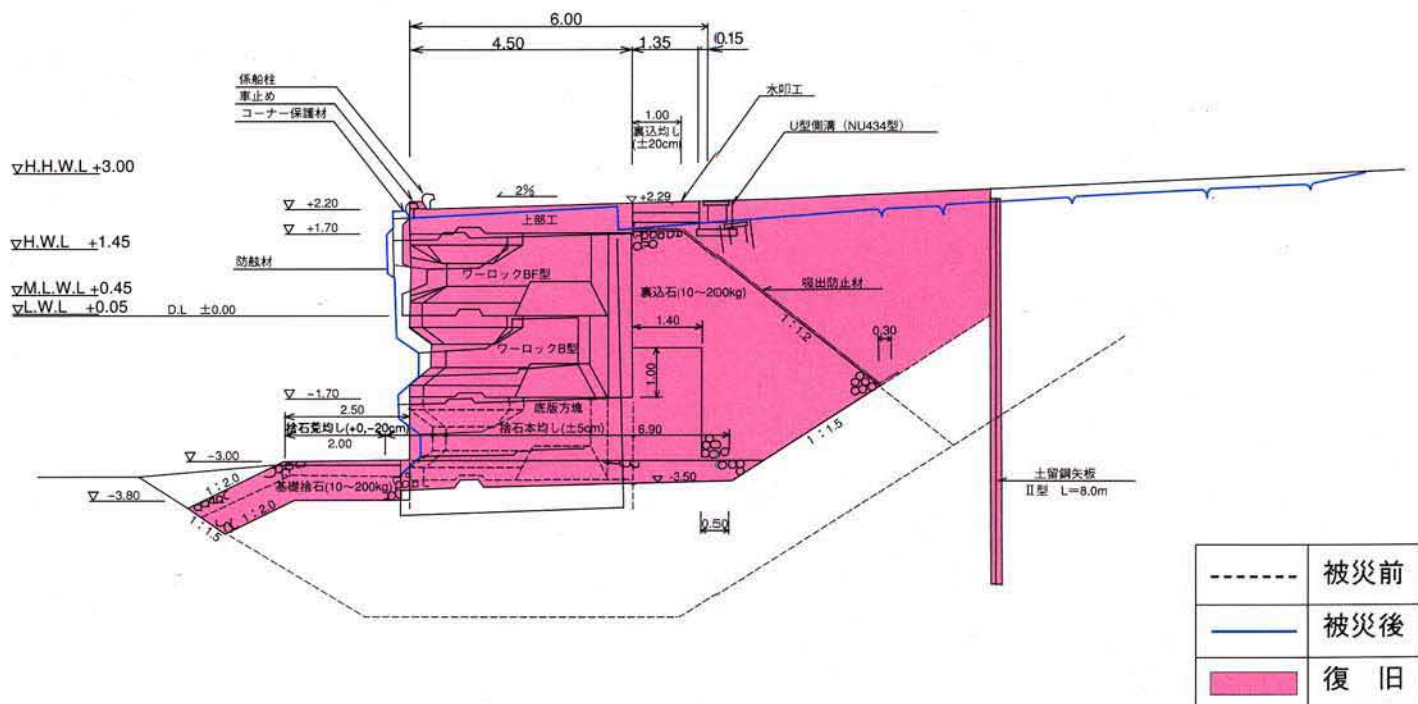
室津港での災害査定状況
（-2 m物揚場）



工法決定理由

上部工および本体工が沈下、傾斜しており、現況では不安定であるため、現基準に基づく原形復旧とした。(3層ブロックのうち2層は据直し、1層は他の箇所に流用する)
※物揚場前面被覆石の削除。

断面図





岩屋港
護岸（防波）
本体ケーソンの移動により隙間が
見られる。
手すりに引っ張られた形跡が見ら
れる。

エプロン部の沈下60cm



本体の移動による上部工のずれ
カラー平板の損傷



岩屋港
物揚場（－2 m）
水叩きの沈下により50 cmの段差が生じた。
本体も前傾した。

水叩きと側溝との間の開き
30 cm



本体ブロックの移動により、地面まで隙間が生じている。舗装コンクリートも割れている。

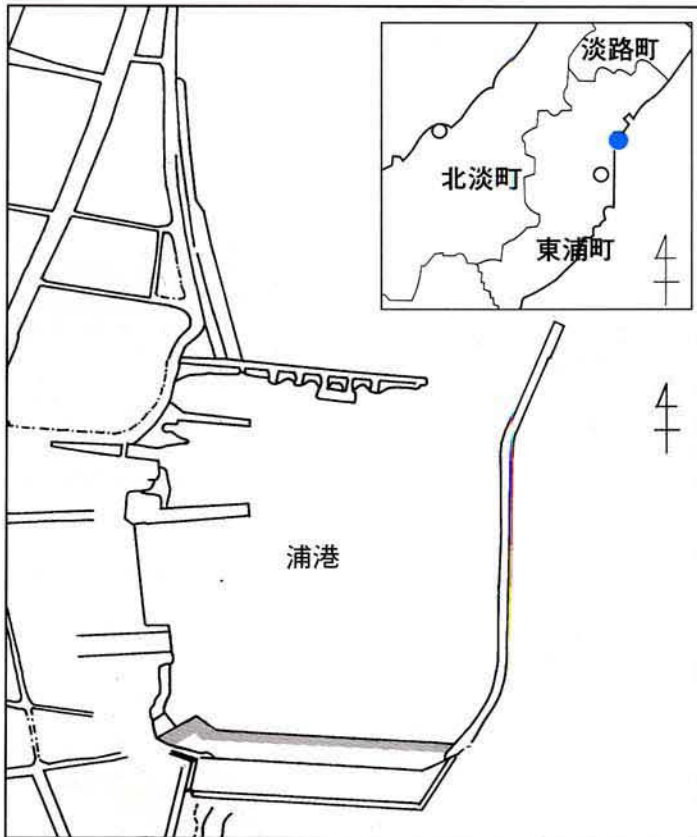


浦港
物揚場（－2 m）
本体工の押し出し、および背後の
地割れ

本体工とエプロンとの目地
開き



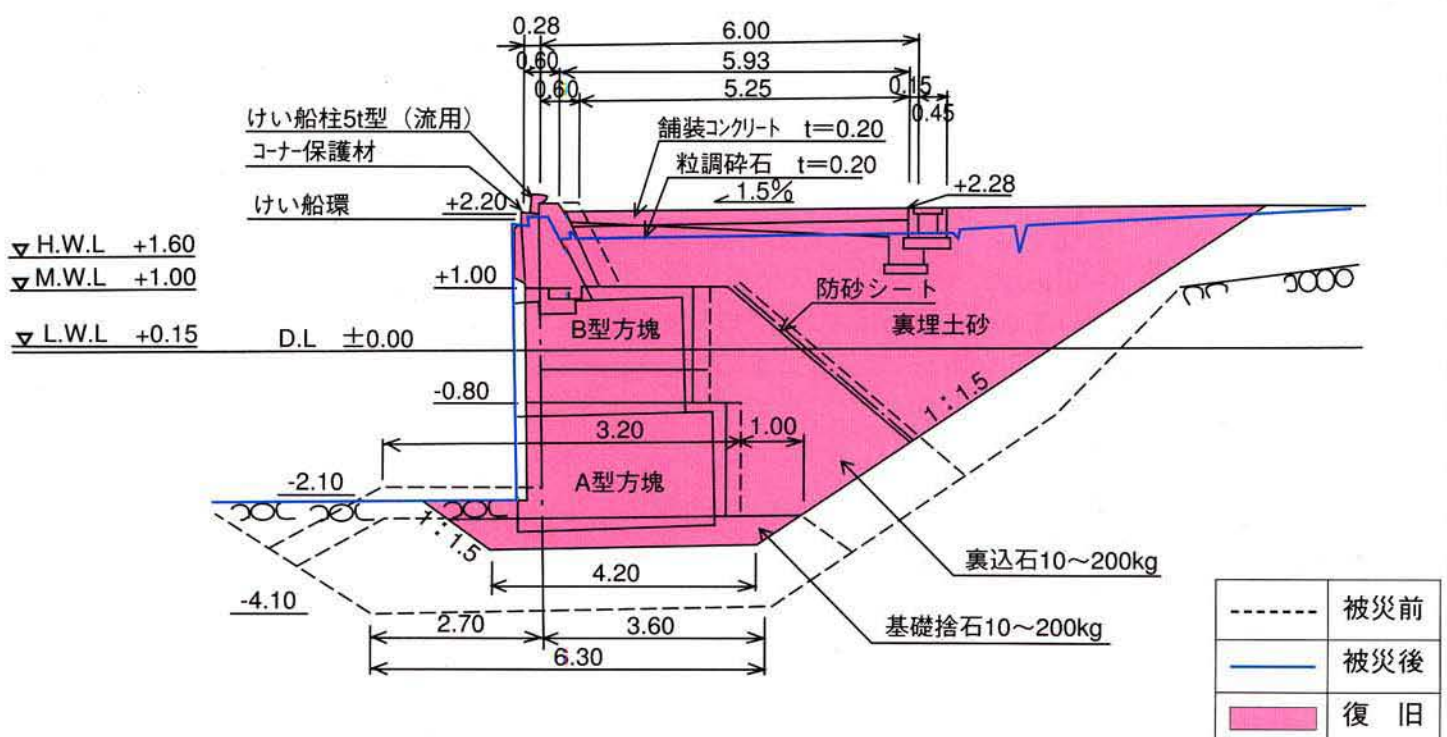
護岸法線のずれ、および地割れ



工法決定理由

本体工の前傾および沈下が大きく安定計算結果が規準を満足できなかった。
よって据直しで原形復旧。

断面図

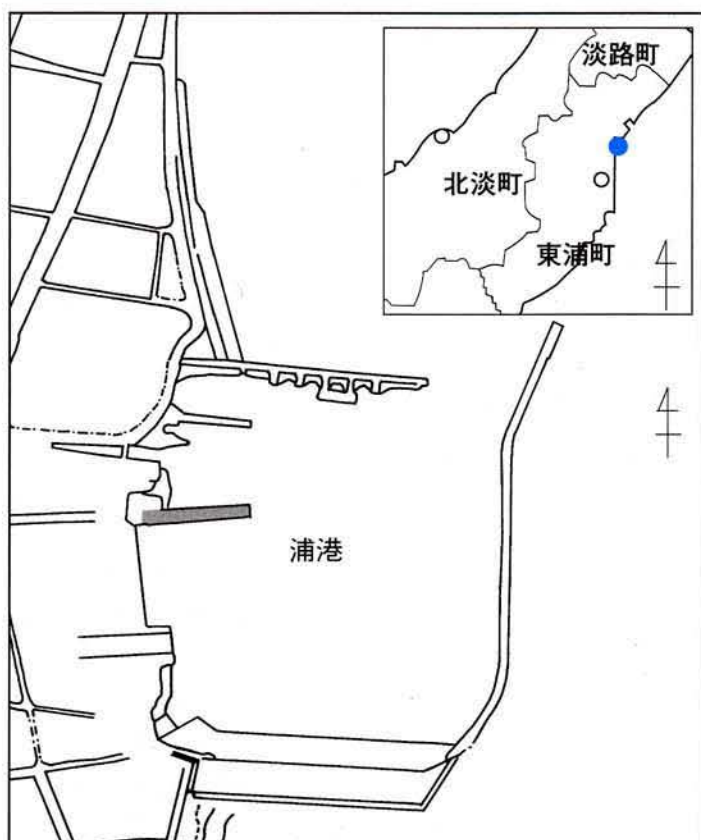




浦港

物揚場（－3 m）

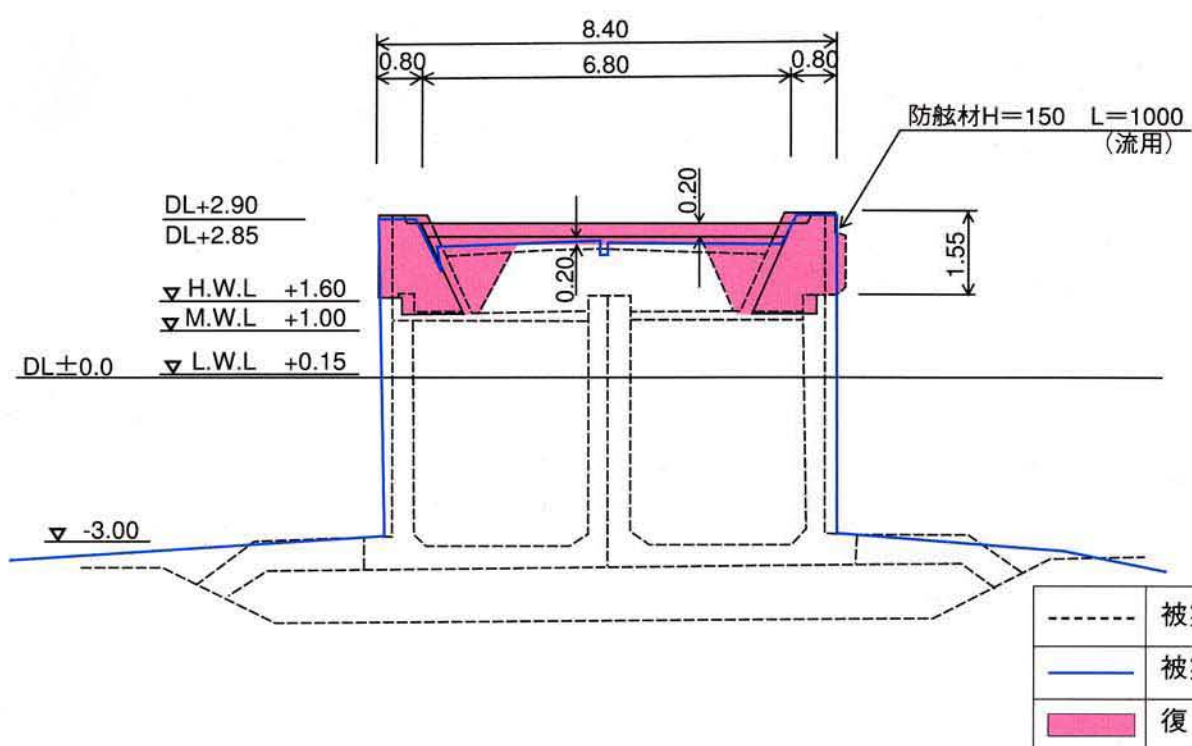
上部工両側に20～40 cm開き、エプロン舗装全体に15～20 cmの沈下ならびに目地開きしている。



工法決定理由

本體工安定のため上部工、舗装工等を原形復旧。

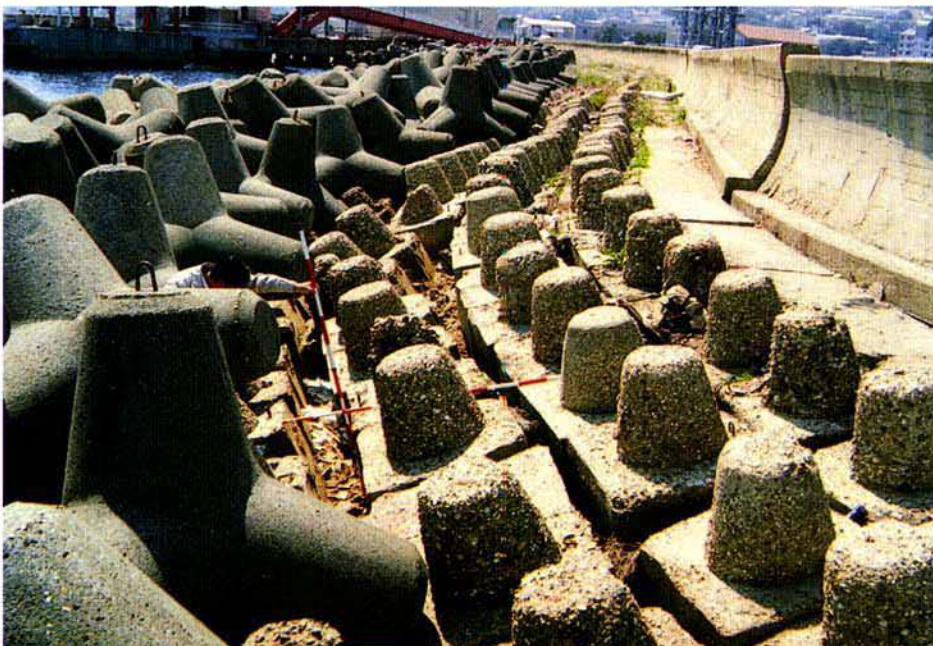
断面図





楠本海岸
護岸
本体工と水叩工に生じたクラック
および目地開き

背後地の沈下および地割れ



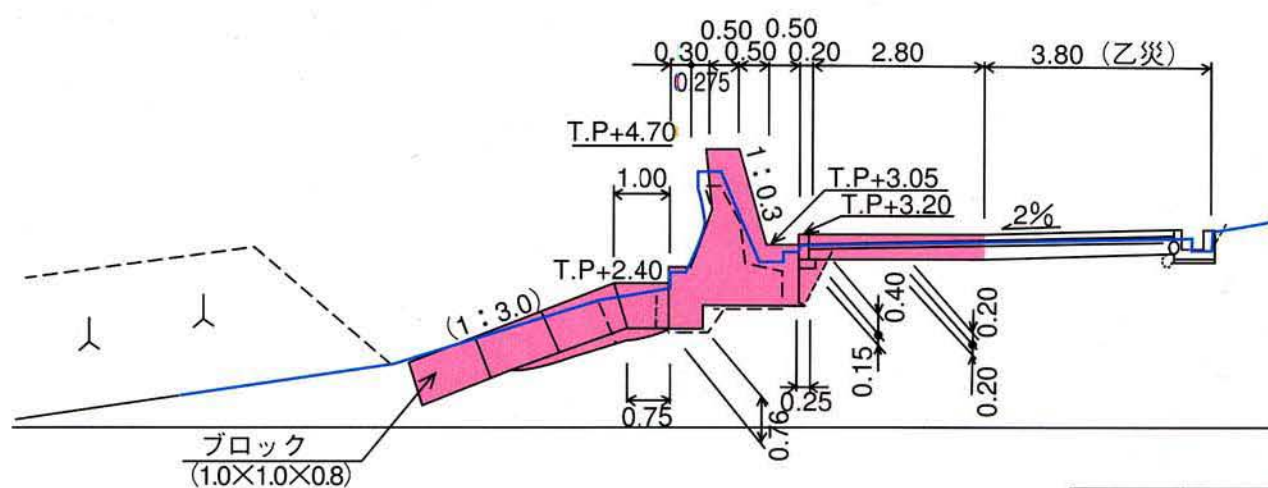
被覆ブロックの沈下および滑動



工法決定理由

本工沈下のため、護岸必要
高さと原形復旧。

断面図



-----	被災前
—	被災後
■	復旧



松帆海岸

護岸

堤体の移動により目地部で隙間が
広く開いている。

水叩きが沈下し、堤体との間に
隙間が生じた。排水溝は沈下
により変形した。



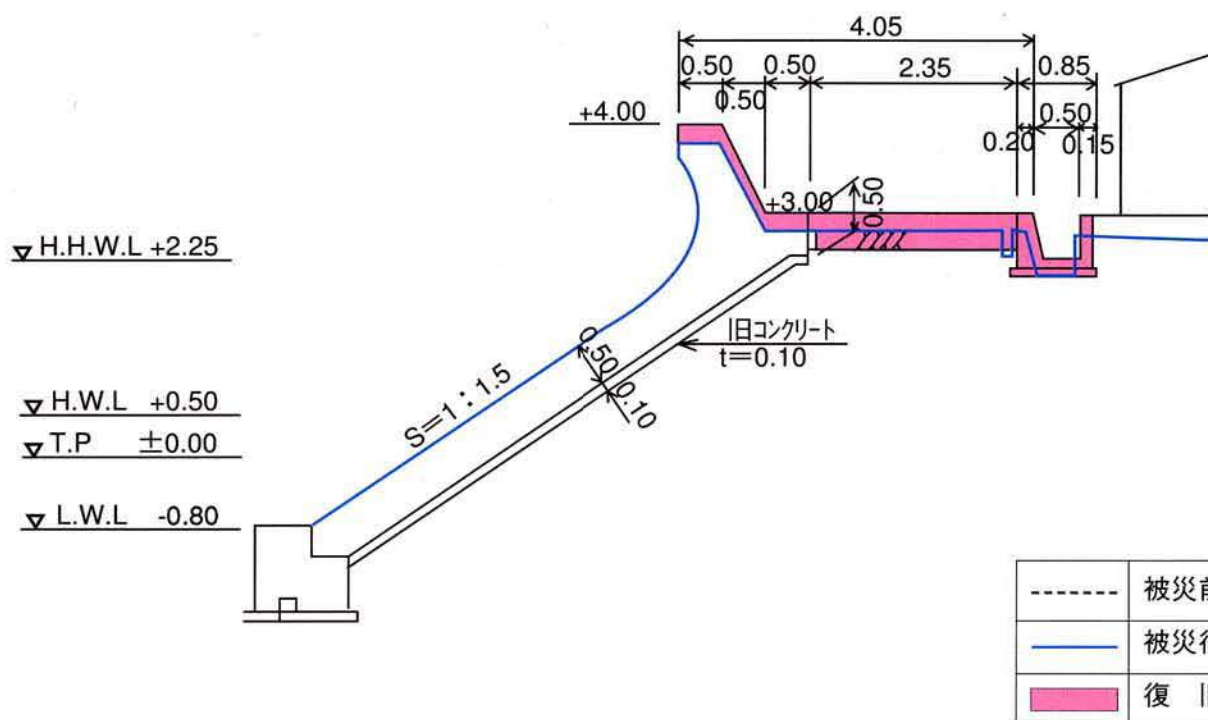
背後地に 50 cm の段差が生じた。



工法決定理由

堤体は、亀裂の入っている所や目地の開きの大きい所を取り壊して打ち直すこととした。また、計画天端高より沈下している所は嵩上げを行うこととした。水叩きや排水溝については、目地の開きが大きく、空洞化も著しいため、取り壊して打ち直すこととした。

断面図



洲本土木管内 運輸省所管港湾施設復旧フロー
岸壁・物揚場のケース

