

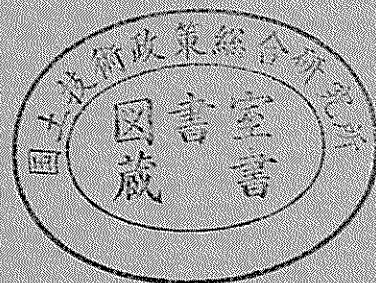
港 湾 技 研 資 料

TECHNICAL NOTE OF
THE PORT AND HARBOUR RESEARCH INSTITUTE
MINISTRY OF TRANSPORT, JAPAN

No. 848 Sept. 1996

海岸保全施設の改良・更新事例集

中 島 晋
横 田 弘
関 根 好 幸
山 道 広 人



運輸省港湾技術研究所

目 次

要 旨	3
1. はじめに	4
2. 事例収集の方法	4
3. 事例集の内容について	4
4. 改良・更新事例集	7
5. 収集事例の分析	307
5.1 概 要	307
5.2 経過年数	307
5.3 改良前後での構造形式の変化	307
5.4 構造様式	309
5.5 改良の内容	314
5.6 改良の理由	316
6. おわりに	316
参考文献	316

Compilation of Cross Sections of Reformed Coast-Preservation Structures

Susumu NAKASHIMA*
Hiroshi YOKOTA**
Yoshiyuki SEKINE***
Hiroto YAMAMICHI****

Synopsis

The numbers of reformation to coast-preservation structures have recently been increasing because of improvement of their coastal amenities and retention of adequate safety against natural disasters. During design and execution stages of reformation, we have to pay special attention to do because of restrictions due to existing structures, but unfortunately no specifications and standards have been provided to date.

The authors have surveyed the actual conditions of reformed coast-preservation structures under the jurisdiction of the Ministry of Transport. A total of 452 examples of reformed facilities such as revetments, embankments, jetties, detached breakwaters, parapet walls, water gates, and levee openings has been collected. In this present report, 298 examples are compiled with regard to standard cross sections and details and reasons of reformation.

Key words: coast-preservation structure, reformation, survey, data compilation

* Ex-Senior Research Engineer, Planning and Design Standard Division
(Senior Research Engineer, Machinery Division)

** Chief of Design and Construction Technology Laboratory, Planning and Design Standard Division

*** Ex-Research Engineer, Design and Construction Technology Laboratory
(Research Engineer, Systems Laboratory, Planning and Design Standard Division)

**** Ex-Research Fellow, Design and Construction Technology Laboratory
(Civil Engineer, Port and Harbour Section, Kumamoto Prefecture)

海岸保全施設の改良・更新事例集

中 島 晋*
横 田 弘**
関 根 好 幸***
山 道 広 人****

要 旨

近年、老朽化、パブリックアクセスに代表される親水性機能の要請、地震・台風に対する安全性の向上などに対応するため、海岸保全施設の改良・更新を実施する事例が増してきている。既設の構造物の改良・更新を行うにあたっては、新規に建設する際には考慮されないさまざまな制約条件下での設計・施工となり、現行の築造基準などでは十分に対応できない場合も多い。今後の海岸保全事業を効率的に実施するためには、海岸保全施設の経済的・効果的な改良・更新技術の体系化を図ることが急務である。

このような背景から、改良・更新における技術課題の抽出を目的に、平成7年度に海岸保全施設の改良・更新事例の調査を実施し、全国の運輸海岸における海岸保全施設の内、護岸、堤防、突堤、離岸堤、胸壁、水門、陸閘の7種類の施設について452事例を収集した。

本資料は、これら事例を整理し、298事例の構造物標準断面図、改良内容、改良理由などを事例集としてとりまとめたものである。また、収集事例に関して簡単な分析を行い、改良・更新の実態について考察を行った結果もあわせて報告する。

キーワード：海岸保全施設、改良・更新、実態調査、事例集

* 前 計画設計基準部 主任研究官（現 機械技術部 主任研究官）

** 計画設計基準部 設計技術研究室長

*** 前 計画設計基準部 設計技術研究室（現 計画設計基準部 システム研究室）

**** 前 計画設計基準部 設計技術研究室 受託研修生（現 熊本県 土木部港湾課）

1. はじめに

昭和31年に海岸法が制定されて以来、海岸保全施設が本格的に整備されはじめ、昭和34年の伊勢湾台風、昭和35年のチリ地震津波、昭和36年の第二室戸台風などによる大災害を契機に集中的に施設整備がなされた。近年、この時期に整備された施設を中心に老朽化が進み、改良を必要とする場合が多くなっている。また、地震・台風などによる被害も注目を集めるところとなり、耐震性など保全機能の向上が重要となってきた。さらに、当初保全機能のみが期待され整備されてきた海岸保全施設に対し、日常生活において市民が共有できる快適な空間として、あるいは自然的、生態的に重要な価値を持つ空間としての役割を付加することへの要請も近年特に強くなっている。

このような背景から、近年多くの海岸保全施設において改良・更新（以下、本資料では単に「改良」と記述することもある）事業が実施あるいは計画されており、今後もさらに増加することが予想される。しかし、改良手法については技術の体系化がほとんど行われておらず、現行の基準¹⁾では十分に対応できないことが懸念されるとともに、技術資料もほとんどないのが現状である。特に改良の場合には、新設の場合と異なり様々な制約条件下で設計・施工が行われることとなり、既存施設と役割分担の考え方などを含めた合理的な改良技術の確立が重要となっている。

このような観点から、海岸保全施設の経済的かつ効率的な改良技術を検討するために、平成7年度に改良工事についての実態調査を行い、452件の事例を収集した。収集した事例の解析を今後実施し、改良・更新に関する技術課題への取り組みを進めていくことになるが、改良等についての実態の概要を事例集としてとりまとめることは、技術資料が整備されていない現状においては実務者等にとってきわめて有用な資料となると思われる。また、改良・更新には個別の様々な要請事項や制約条件などがあり、詳細な分析を行って一般化するよりも、むしろ多くの事例をそのまま示すことも、客観性が保てるという観点から有益であると考えられる。

このようなことから、本資料は今回実施した実態調査結果を簡便に整理し、298事例（護岸285事例、堤防7事例、突堤1事例、離岸堤2事例、胸壁3事例）について、改良後の標準断面、改良（更新）内容、改良理由、改良に際しての留意点などを事例集としてとりまとめたものである。また、収集事例について簡単な分析を行い、改良実態の考察を行った結果についても合わせて報告する。

2. 事例収集の方法

実態調査は以下の要領で行った。

①調査時期

平成7年7月

②調査手法

調査票の郵送による依頼・回収方式

③調査票の配布先

全国の海岸管理者

④調査対象施設

運輸海岸における海岸保全施設のうち、原則として昭和60年度以降に改良に着手あるいは着手することが決定している施設

⑤調査の内容

表一に示す内容の設問（改良の内容がわかる図面等の提示も依頼）

なお、本資料で言う改良とは、改良で建造された構造物（構造部材）が既設構造物（既設構造部材）と相互に関連しつつ一体として機能するように行われるものである。つまり、既設構造物から十分離れた個所に単独に新しく構造物が設置されたものや、災害復旧事業等で原型復旧されたものなどは対象から除いている。

3. 事例集の内容について

全国の177管理者から回答があり、そのうち改良の事例があったのは87管理者であった。

改良事例の総数は452件で、その施設別の事例数を図一に示す。図に示すとおり、護岸を対象としたものが総事例数の約81%と圧倒的多数を占めた。平成3～5年度に行われた海岸保全施設総点検調査²⁾によると、運輸海岸における施設別施設量は図二のようになる（水門、陸間データ無し）。つまり、両図からわかるように、改良事例の施設別の割合は各施設の総施設数の割合とほぼ同じ傾向を示している。

収集事例のうち、改良内容が酷似しているものを整理した結果、護岸285事例、堤防7事例、突堤1事例、離岸堤2事例、胸壁3事例の合計298事例に関して、4.に事例集としてとりまとめる。

事例集では1ページにつき1施設の情報をとりまとめている。まず最初に施設の番号、都道府県－港湾名－地区名、既存施設の建設時期および改良時点での経過年数を示している。施設番号は、構造形式別にそれぞれ通番で付与されており、「護」は護岸、「堤」は堤防、「突」は突堤、「離」は離岸堤、「胸」は胸壁をそれぞれ示している。

表-1 調査票の設問と内容の概要

設 問	内 容
問-0 対象事例の有無	対象事例があるか無いか
問-1 事例施設の所在地	施設のある港湾名, 地区名
問-2 施設の種類と改良時期	施設の種類, 旧施設の建設時期, 改良時期
問-3 改良理由・目的	改良の理由・目的 (選択肢, 複数回答)
問-4 改良内容	改良内容について簡単な説明
問-5 既存施設の取扱い	形態上の取扱い (撤去した, 埋めた, 利用した) 設計上の考え方
問-6 改良上の留意点	改良の際に留意したこと (選択肢, 複数回答)
問-7 技術的課題・要請	工法および設計法に関する課題・要請
問-8 新技術の提案	今後海岸保全施設の改良の際に有効になると思われる 新技術の提案

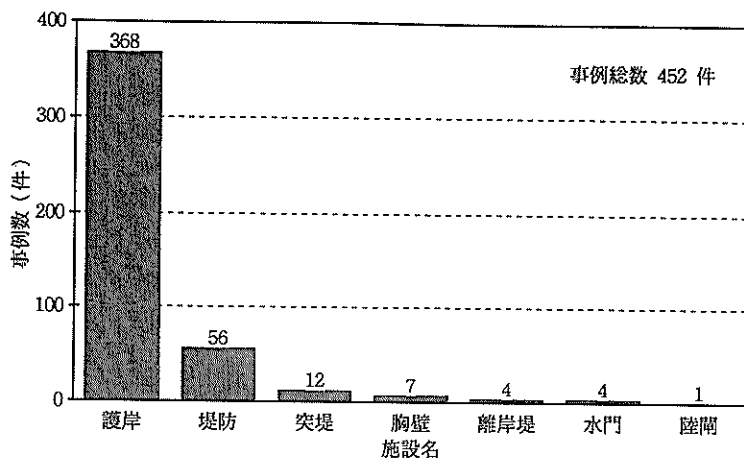


図-1 収集事例の施設別事例数

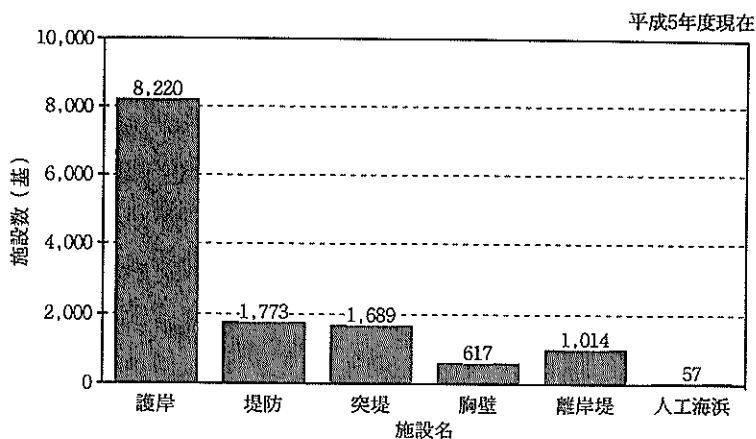


図-2 施設別施設量の現況

施設のこれら基本情報に続いて、改良内容、改良理由、および留意点について簡単にまとめている。ただし、改良理由および留意点については、右側の枠内にそれぞれについて回答者が選択したキーワードをそのまま記述しており、特筆すべき事項や付加説明があるものについてのみ該当欄に示している。

改良理由のキーワードとその意味の概要は次のとおりである。

「劣化」：劣化・老朽化

「地震」：地震による被災の復旧に合わせた改良

「台風」：台風による被災の復旧に合わせた改良

「荒天」：台風以外の荒天時の波浪による被災の復旧に合わせた改良

「機能向上」：防災・保全機能の向上（たとえば耐震性の向上など）

「親水」：親水性の向上

「景観」：景観の向上

「周辺変化」：土地利用の変化など施設周辺の状況の変化（たとえば背後に公園や建築物ができたなど）

「その他」：その他

また、留意点のキーワードとその意味については次のとおりである。

「地盤」：地盤条件

「ヤード」：作業・製作ヤードの確保

「既影響」：既存（旧）施設への影響

「隣影響」：隣接する他の構造物への影響

「工期」：工期の制約

「漁業」：漁業者との調整

「騒音」：騒音・振動の抑制

「水質」：水質汚濁

「利用形」：改良後の利用形態

「景観」：景観保全

「その他」：その他

改良後の標準断面図については、明らかに既設部分が見えるものを除いて、既設部分には網掛けなどを施し、その部分が改良後の新設部分と明確に区別できるようにしている。

なお、事例集においては、護岸（護－1～285）、堤防（堤－1～7）、突堤（突－1）、離岸堤（離－1～2）、胸壁（胸－1～3）の順序で事例を紹介している。各施設ごとには、北海道開発局管内、第一～第五港湾建設局管内、沖縄総合事務局管内の順番としている。

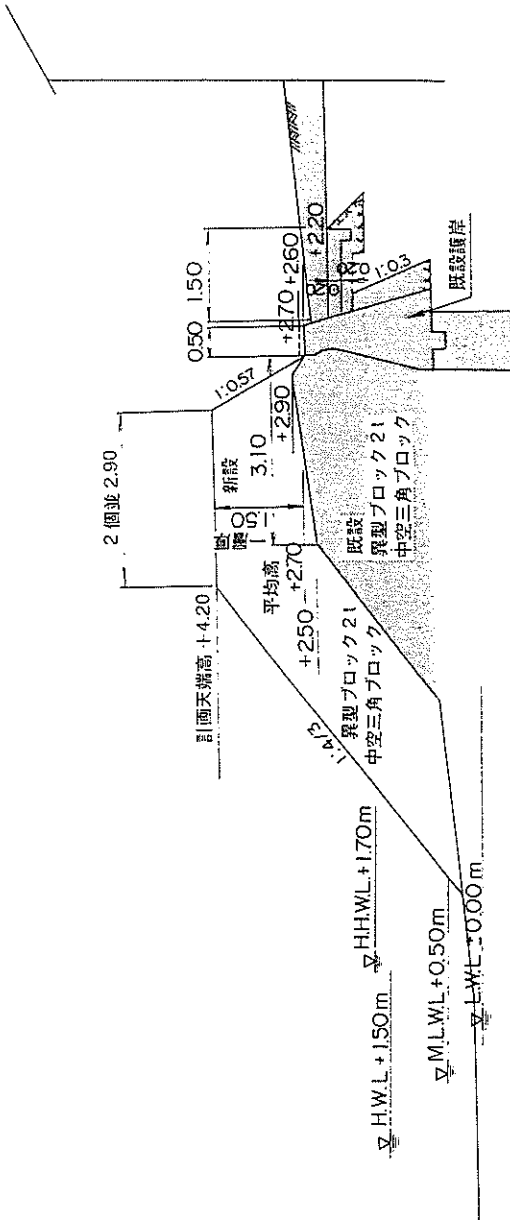
4. 改良・更新事例集

改良理由	留意点
荒天	漁業

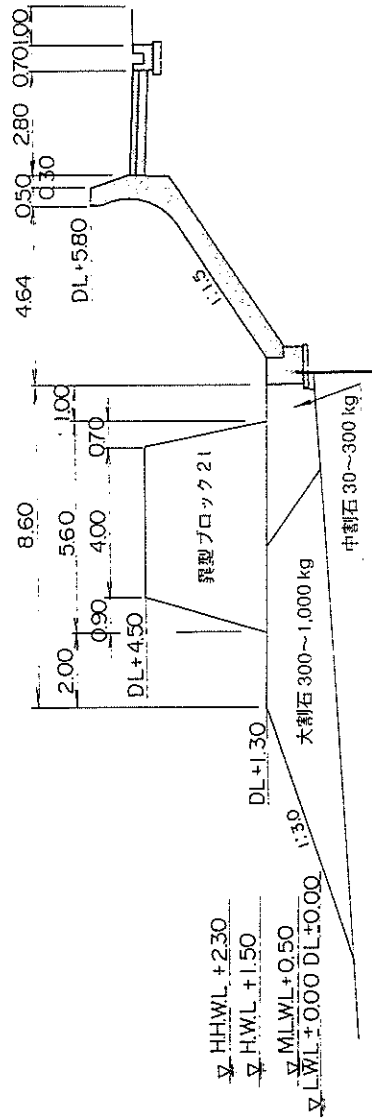
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設数
護-1	北海道	根室港	本町	S20年代	41

改良内容
消波工の追加

改良理由	留意点
------	-----



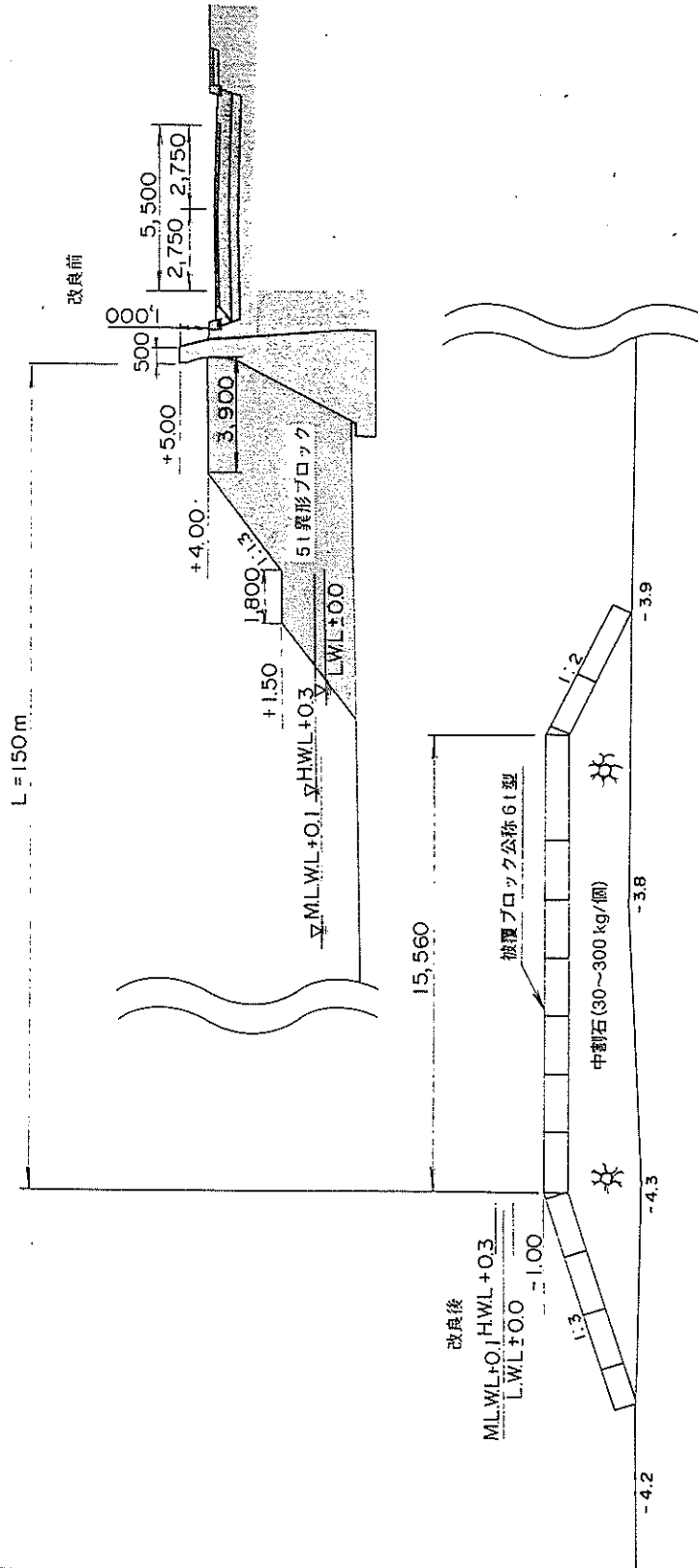
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	設計社
護-2	北海道	白老港	鞆野	S46~48	19
改良内容	被災後原型復旧した後、根固工、消波工の追加				
改良理由	早急に復旧する必要がある。災害復旧がベースだったため施設の高質化ができなかった。				
留意点	留意点				
改良理由	台風 荒天				
留意点	隣影響 工期 その他				



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	種類
護-4	北海道	埴毛港	中歌	不明	不明

改良理由	留意点
機能向上	漁業
	水質
	景観

改良内容 護岸沖合いに潜堤を追加設置
 改良理由 消波工だけでは越波が激しく背後道路・民家への影響が大きかった
 留意点



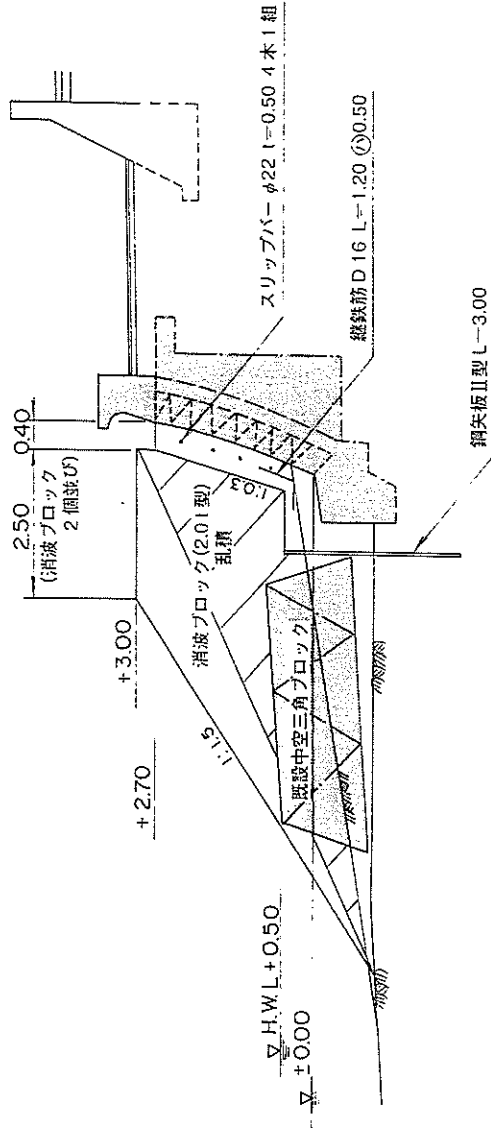
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙数
護-5	秋田県	船川港	脇本、比詰	S42~53	17

改良内容 石積前面のコンクリート被覆補強、消波工の設置

改良理由 ひび割れ目地の拡大による吸出し防止、越波量の低減

留意点 作業機械の既存施設への影響

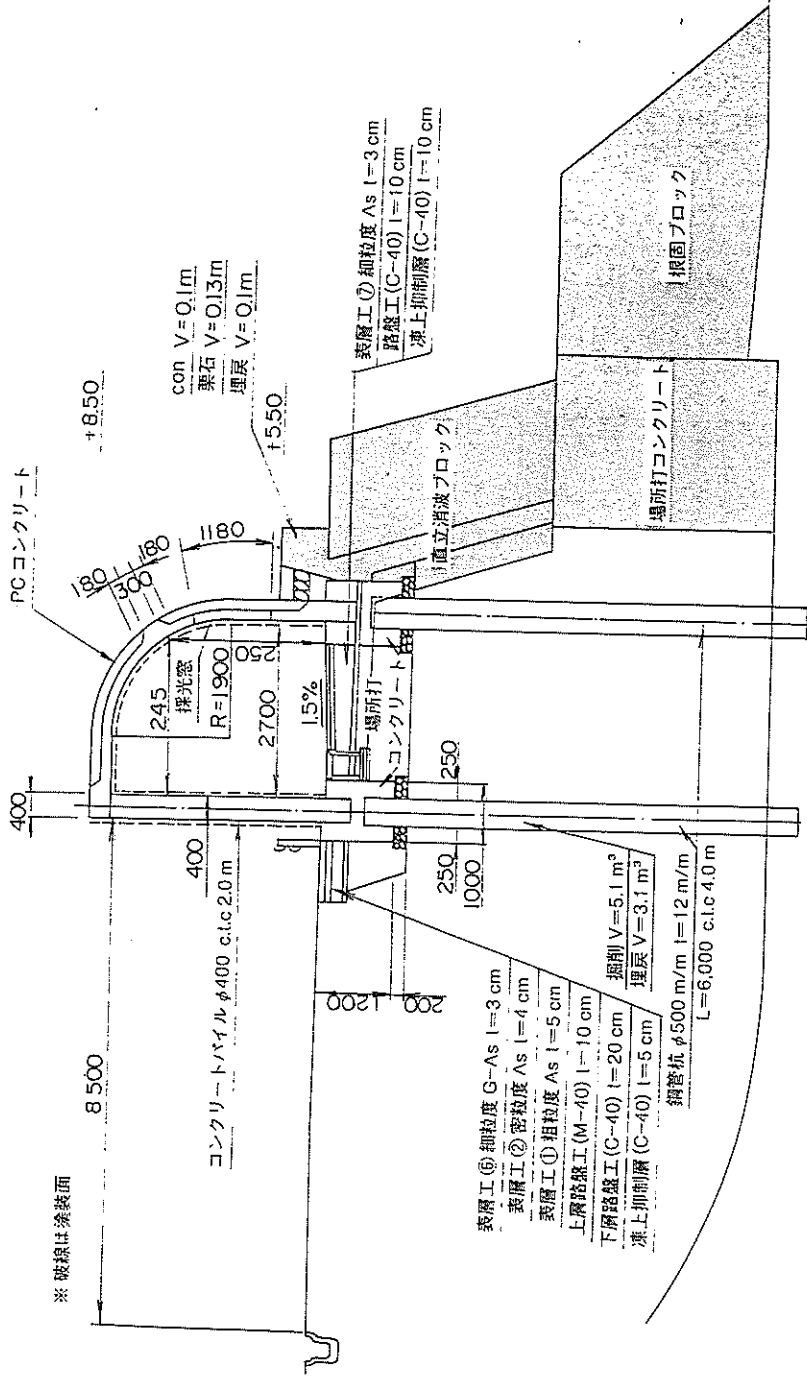
改良理由	留意点
劣化 機能向上	既影響 漁業



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図番号
護-6	秋田県	船川港	船本、比詰	S42~53	21

改良内容 背後歩道を覆うように弧状に天端を高上げた
改良理由 台風時、冬季風浪時の越波がひどい
留意点 施工時に背後道路の車線規制を行った

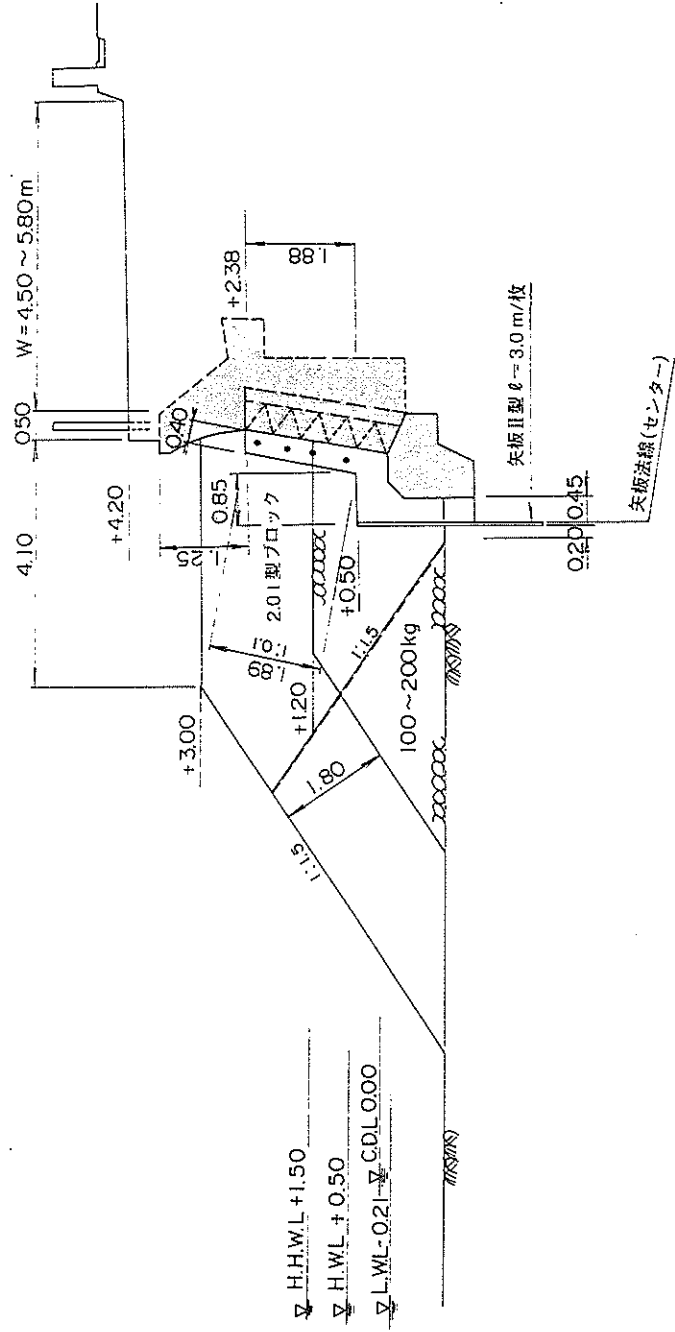
改良理由	留意点
能向上	ヤード 隣影響 騒音



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図章
議-8	秋田県	船川港	船本、比詰	S42~53	22

改良理由	留意点
劣化 機能向上	既影響 漁業

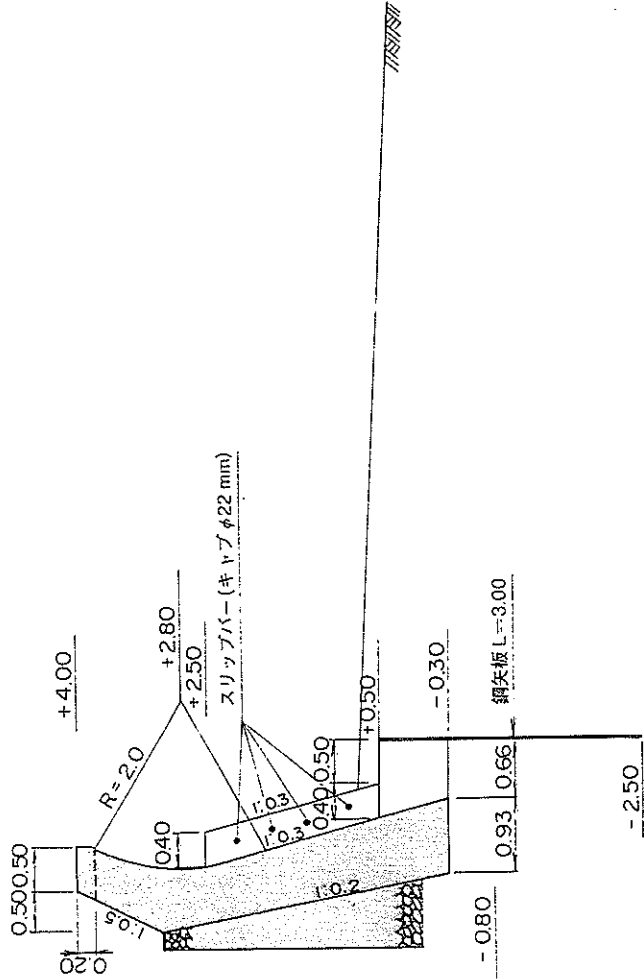
改良内容 石積前面のコンクリート被覆補強
 改良理由 ひび割れ目地の拡大による吸出し防止
 留意点 作業機械の既設護岸への影響



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	総積
議-9	秋田県	戸賀港	戸賀	S29~59	36

改良理由	留意点
劣化 機能向上	隣影響 工期

改良内容 前面のコンクリート被覆補強
 改良理由 ひび割れ、コンクリートの洗い出し、目地の拡大による吸出し
 留意点 海水浴場であるため夏場の施工ができない。階段の設置が必要。



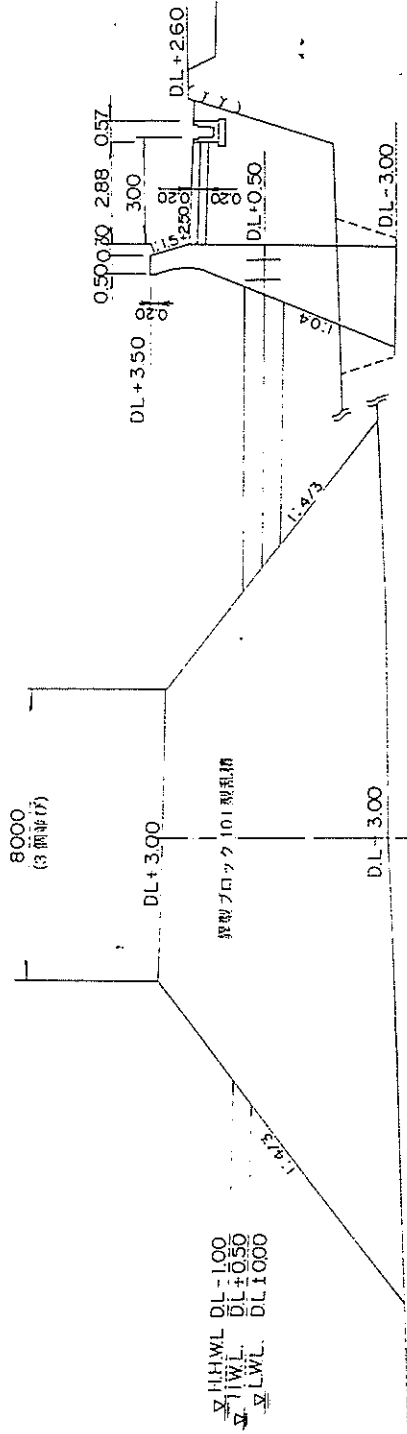
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図sheet
護-10	新潟県	赤泊港	真浦	S30~52	24

改良理由	留意点
台風	地盤

改良内容 消波ブロック離岸堤を設置

改良理由 離岸堤下の地盤が風化した泥岩層

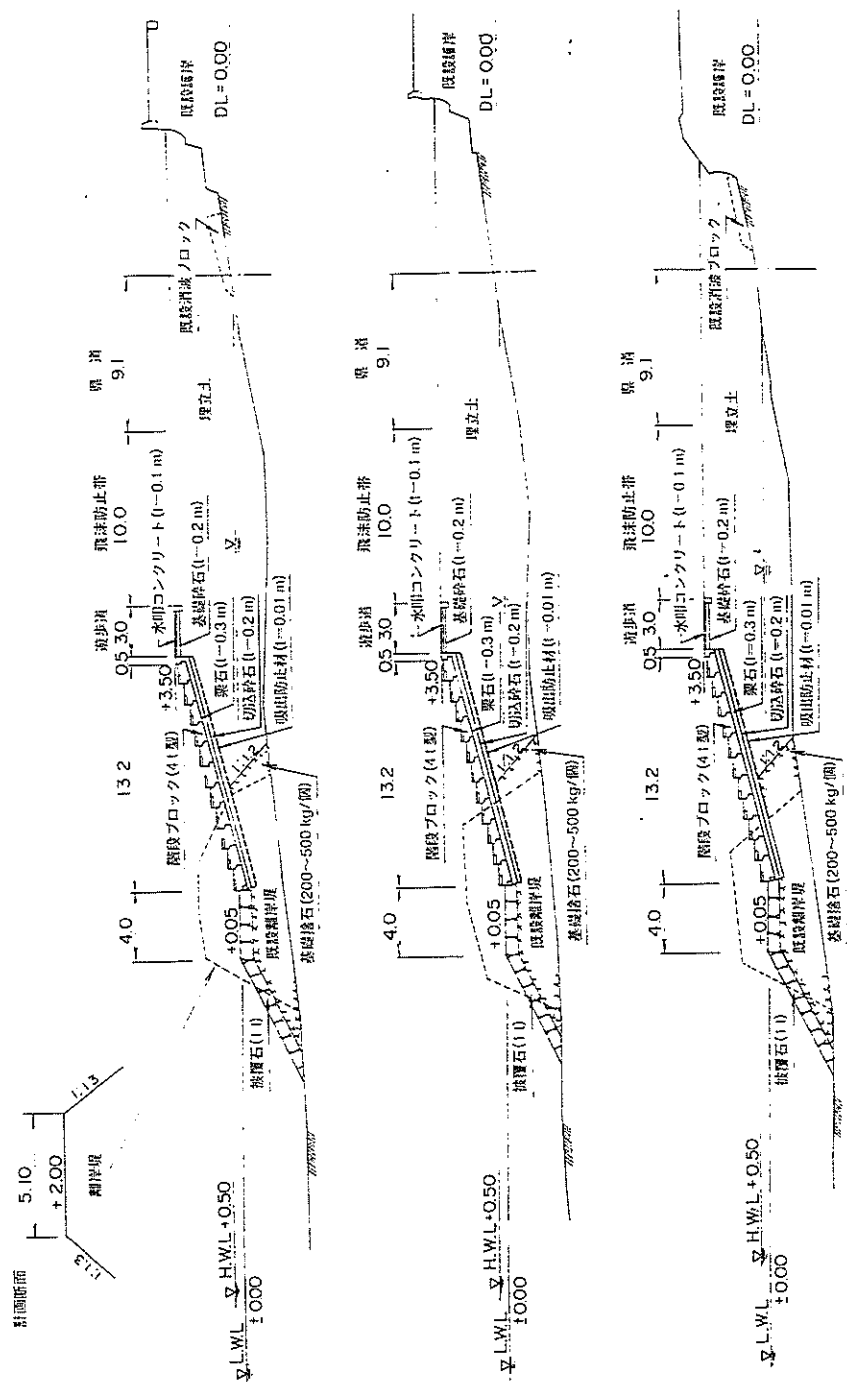
留意点



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙積
護-11	新潟県	両津港	住吉	S39~41	34

改良理由	留意点
劣化 機能向上 台風	その他

既存護岸堤を撤去し、階段護岸等を整備（ふらさと海岸整備事業）
 コンクリートの磨耗による骨材の露出、亀裂
 留意点 広範な利用者層への対応と快適性のための法勾配の決定、階段踏掛高の検討

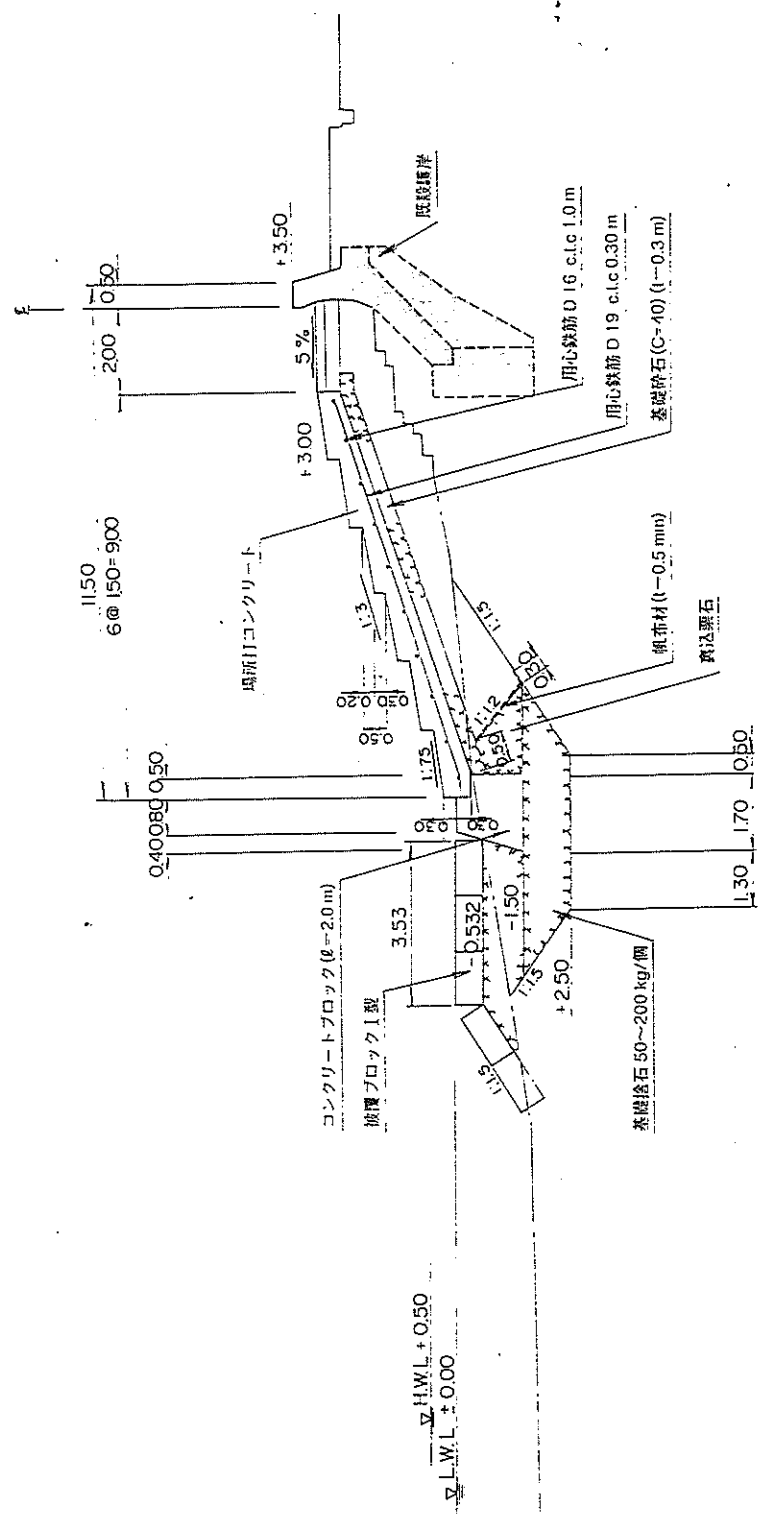


改良理由	留意点
親水 景観	ヤード

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
議-12	富山県	魚津港	魚津港	不明	不明

改良内容 既設消波ブロックを撤去し階段護岸とした

改良理由	留意点
------	-----

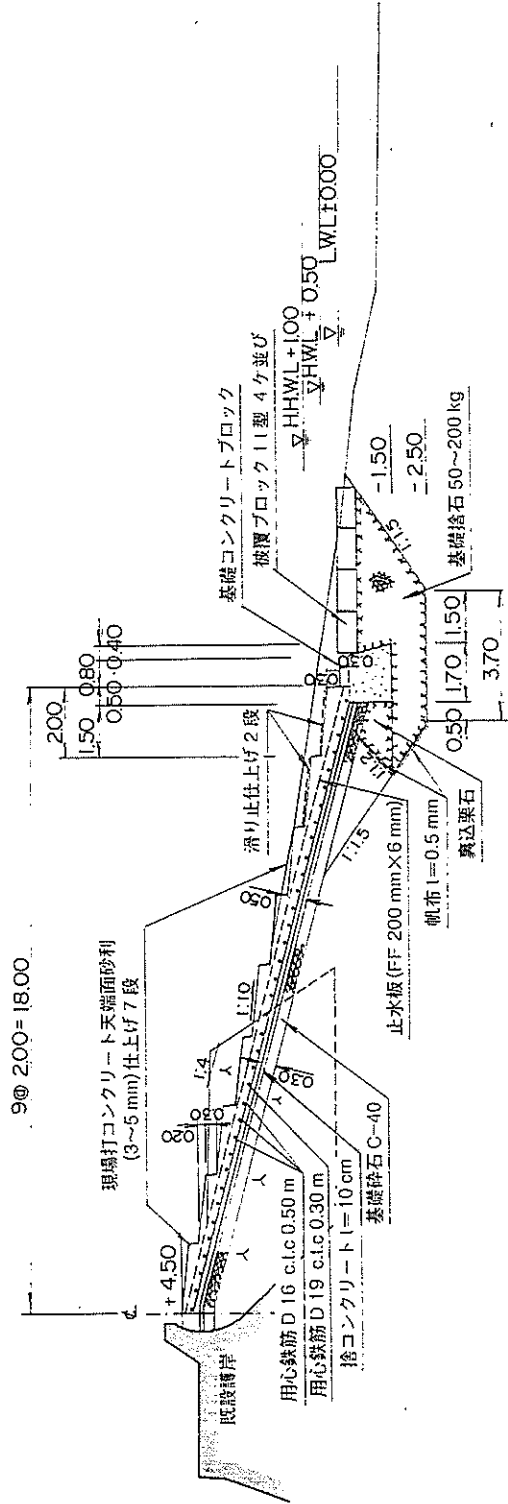


改良理由	留意点
劣化 機能向上 親水	漁業 騒音

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
観-13	富山県	伏木富山港	富山	S30年代	32

改良内容 消波工を撤去して階段護岸化
改良理由 コンクリートにひび割れ

留意点



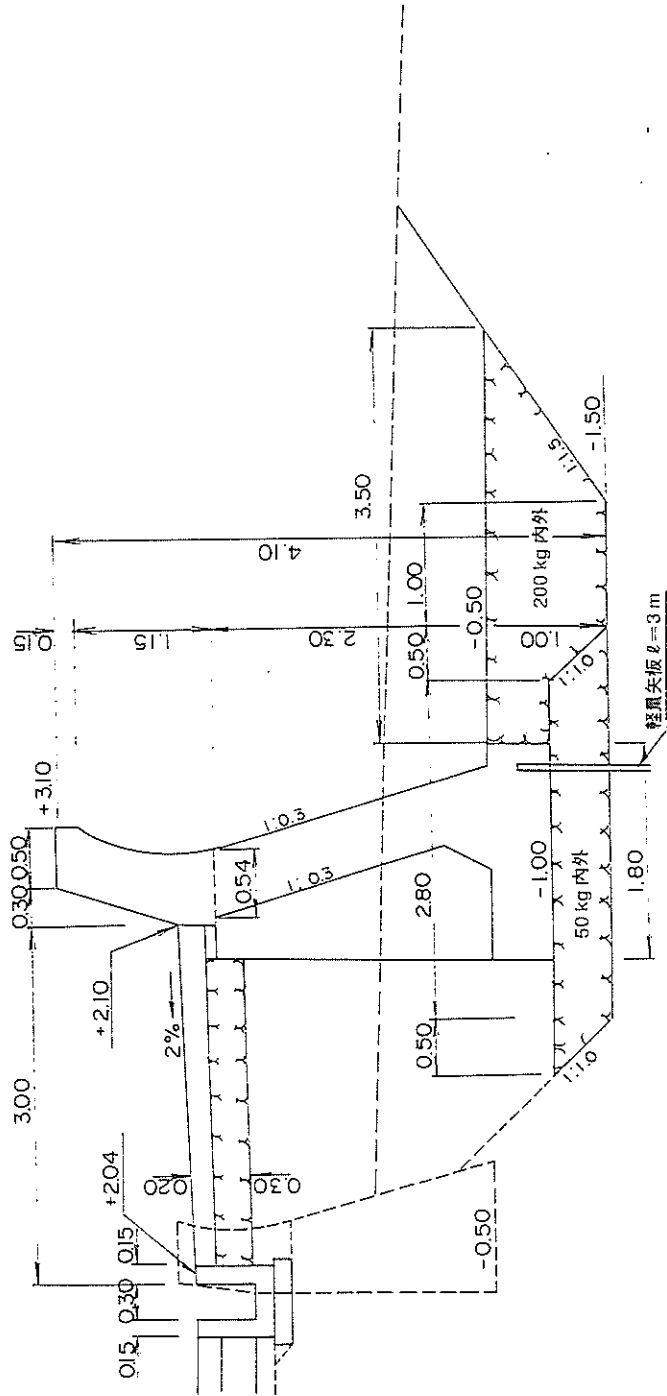
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
議-15	石川県	飯田港	上戸	S55	5

改良理由	留意点
荒天 周辺変化	地盤 ヤード 騒音

改良内容 既存施設を撤去し新たに護岸を前出しし天端の高上げを行った

改良理由 潤いある緑地空間を確保

留意点 砂地盤であるため吹出しに留意

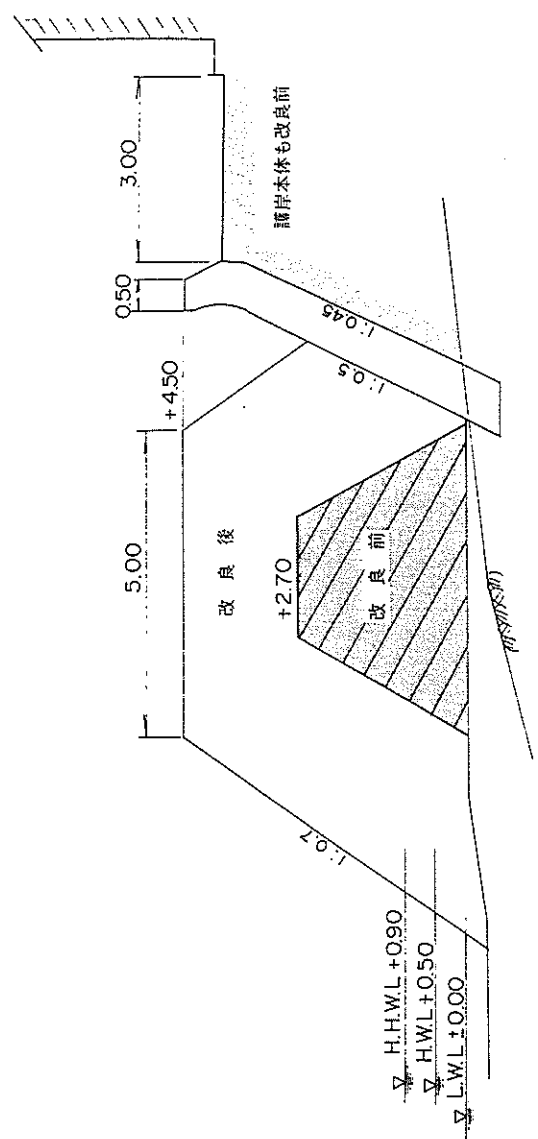


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	種類
護-16	石川県	輪島港	塚田、稲舟	不明	不明

改良理由	留意点
機能向上	

根固めを消波ブロックで嵩上げて消波工とした

改良内容
改良理由
留意点

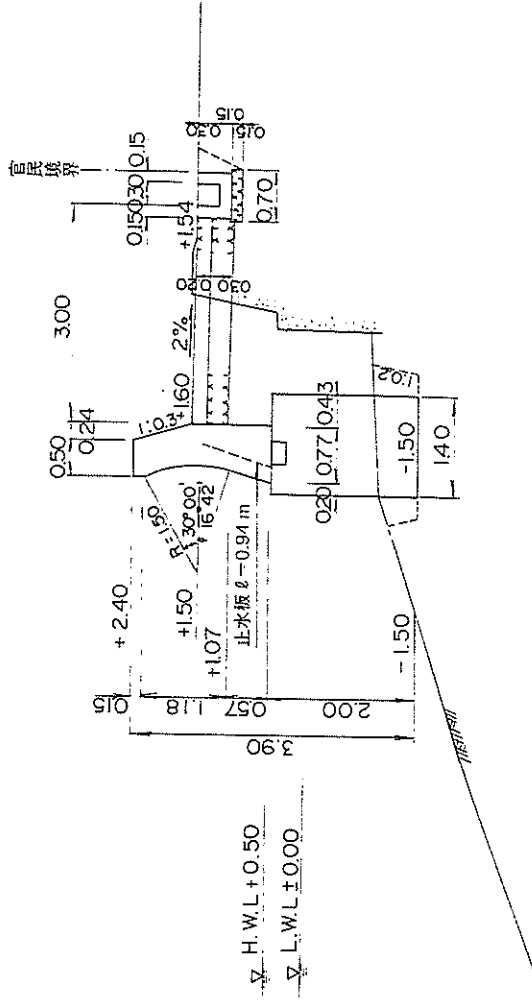


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図数
護-17	石川県	小木港	九十九湾	S55	7

改良内容 前出し、天端を嵩上げ

改良理由
留意点

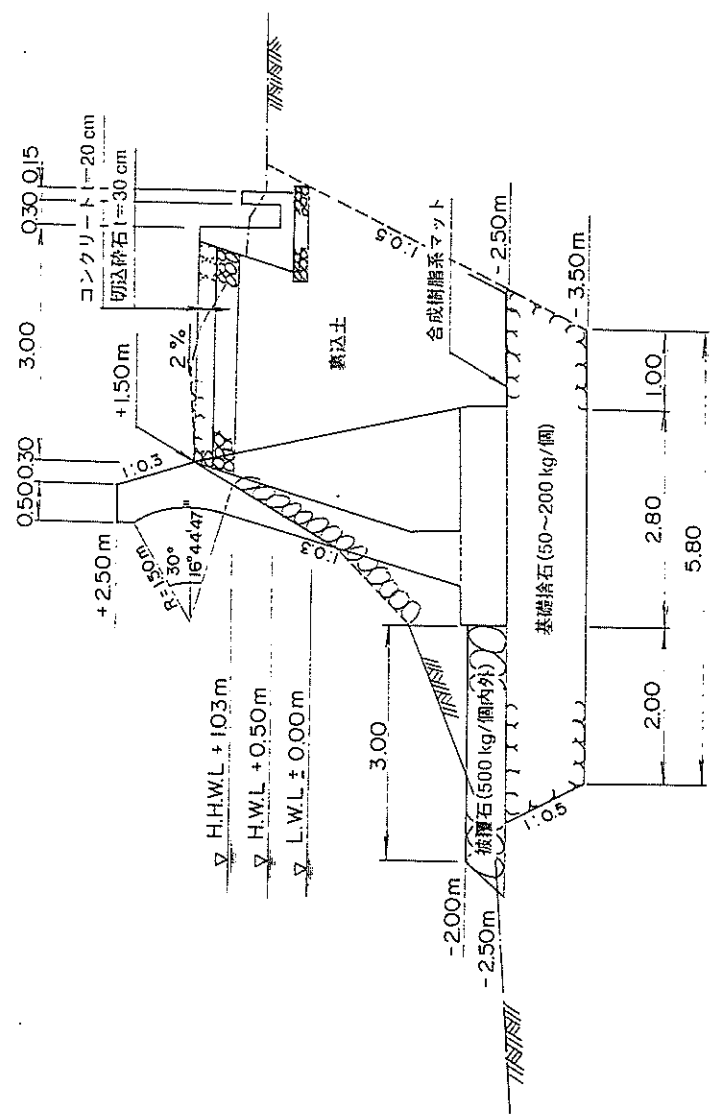
改良理由	留意点
荒天	ヤード 水質



改良理由	留意点
機能向上	水質
その他	

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
護-18	石川県	七尾港	佐波	S30	33

改良内容 石積護岸の石積を撤去して新施設を設置、天端の嵩上げ、石積は基礎工に流用
 改良理由 石積の石が風化
 留意点

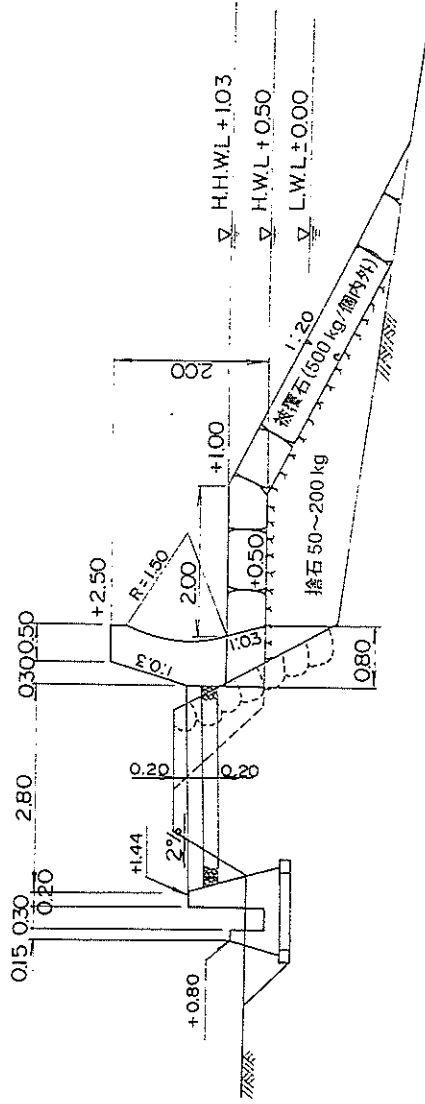


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図面数
議-19	石川県	七尾港	須賀	S35	32

改良内容
前出しし、天端を嵩上げ
石積の石が風化

改良理由
機能向上

留意点



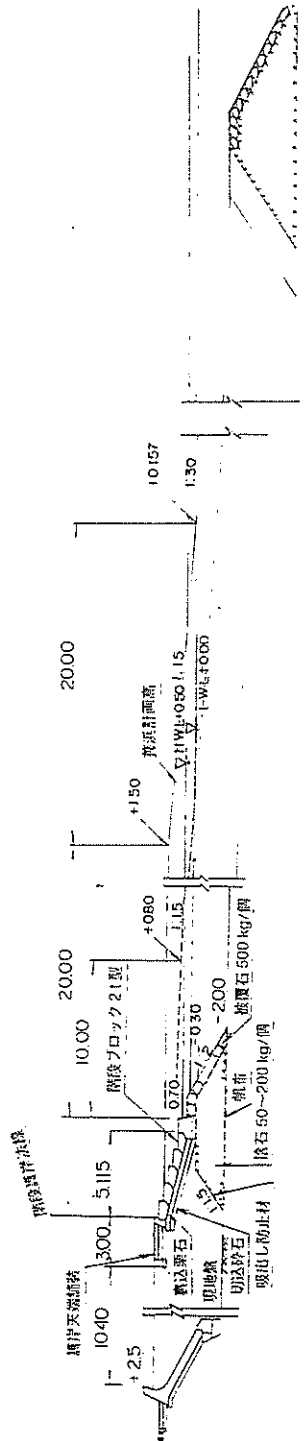
改良理由	親水 景観
留意点	漁業 水質 利用形 景観

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙枚
護-20	福井県	敦賀港	鞠山	S41	21

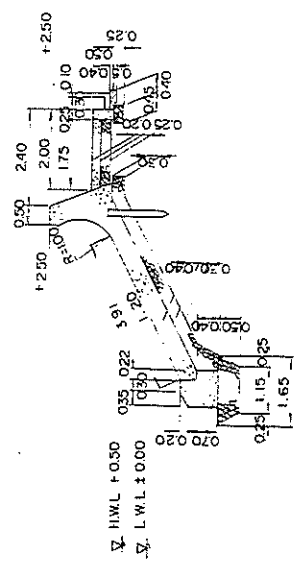
改良内容 前出し(100m)して面的防護へ、既存護岸は第2線堤として利用

改良理由	
留意点	

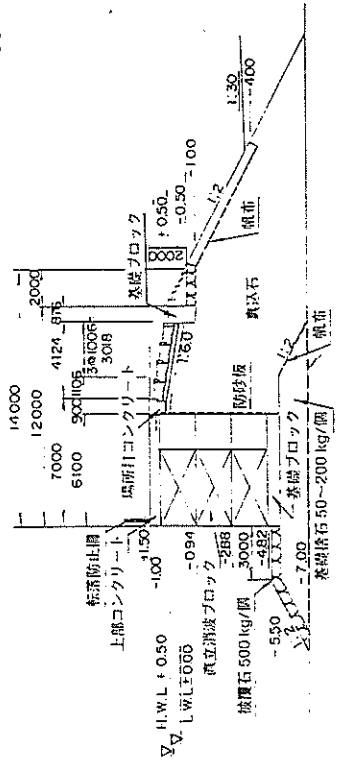
改良後・標準断面図(鏡片・最終工・砂止1)



改良前・鏡面標準断面



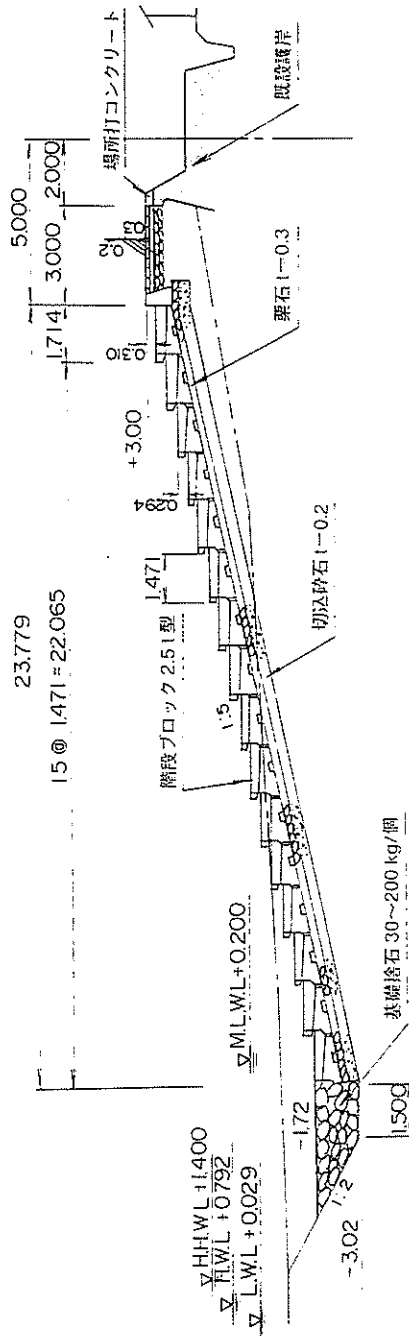
標準断面



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図録
護-21	青森県	青森港	原別	S41~44	26

改良内容 前出しして階段護岸へ
 改良理由 コンクリートのひび割れ、洗掘の進行
 留意点 海岸へのアクセスの利便性

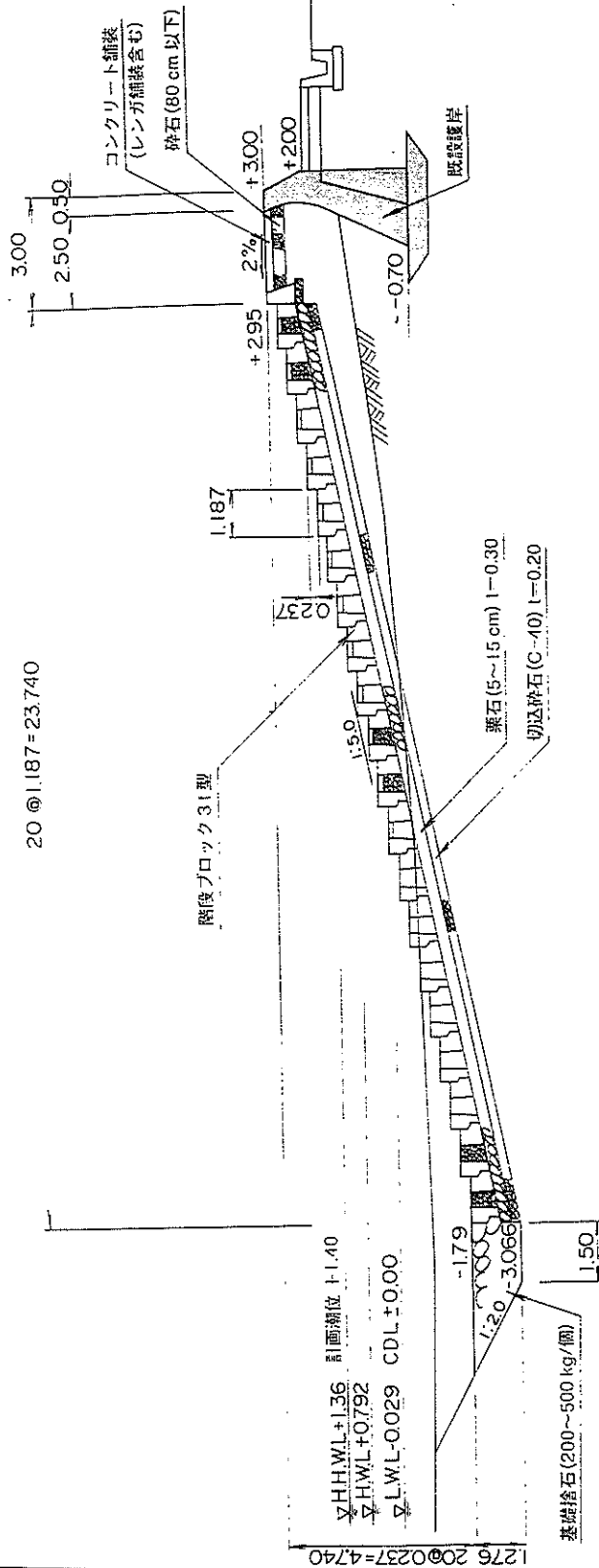
改良理由	留意点
劣化 漏水 その他	利用形



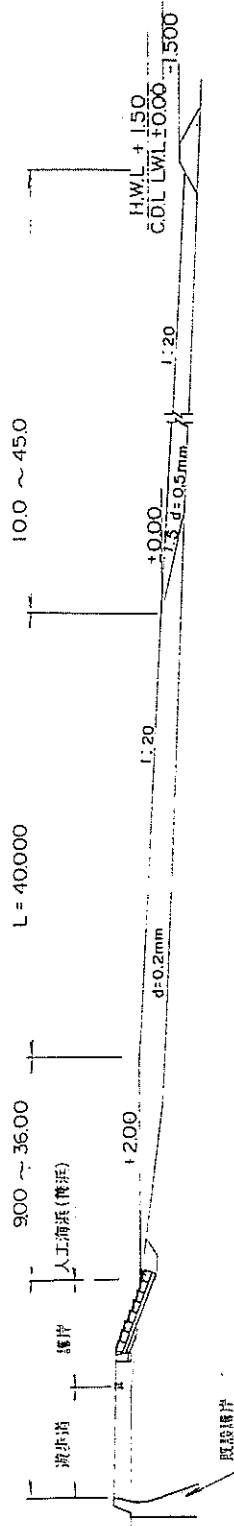
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図面
護-22	青森県	青森港	野内	S43	24

改良内容 前出しして階段護岸へ
 改良理由 コンクリートのひび割れ、洗堀の進行
 留意点 海岸へのアクセスの利便性

改良理由	留意点
劣化 漏水 その他	利用形



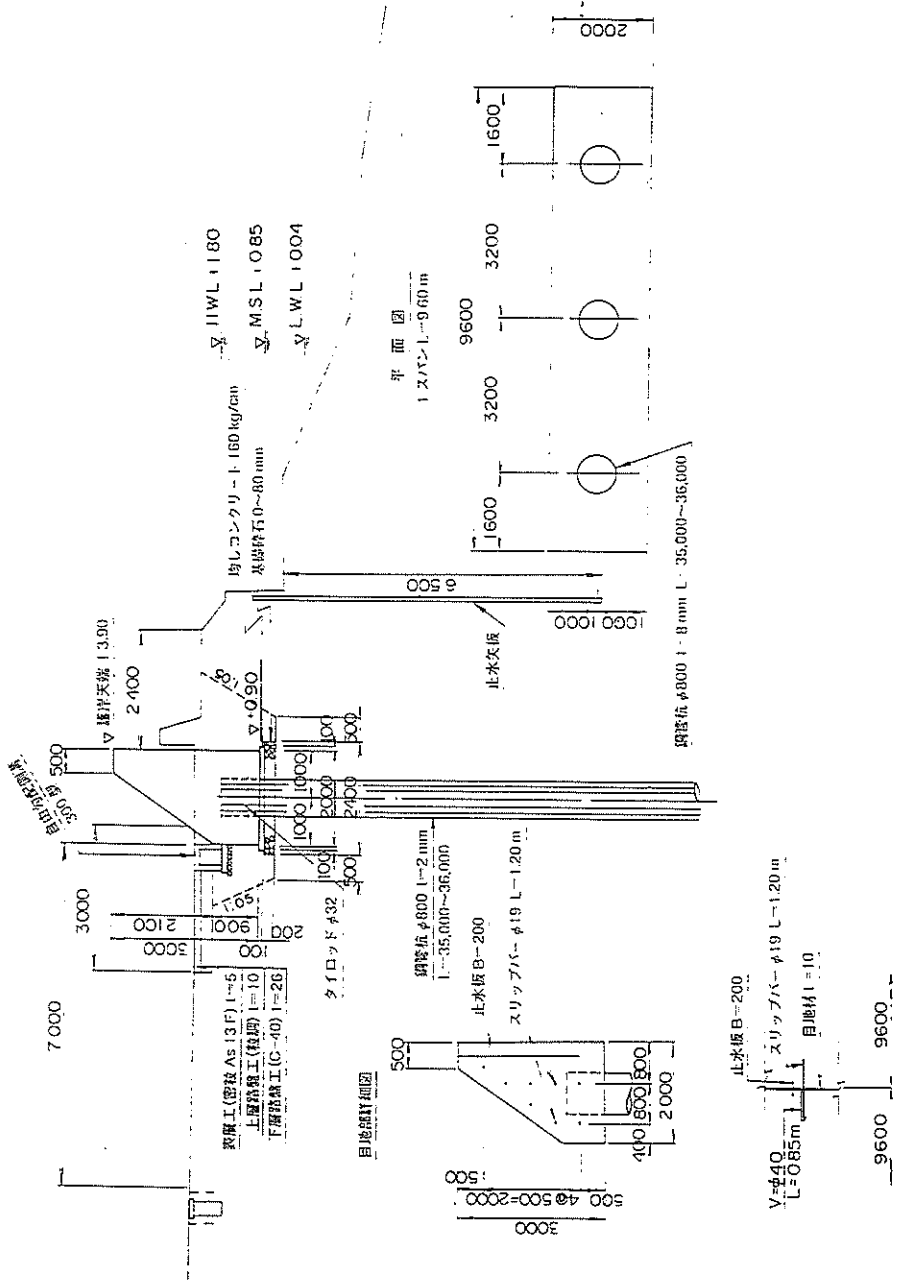
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	総延長
磯-23	青森県	八戸港	鮫	S17	50
改良内容	前出しして面的防護へ				
改良理由	コンクリートの劣化				
留意点	海水浴場のため親水性を考慮した				
改良理由	劣化 親水				留意点 利用形 その他



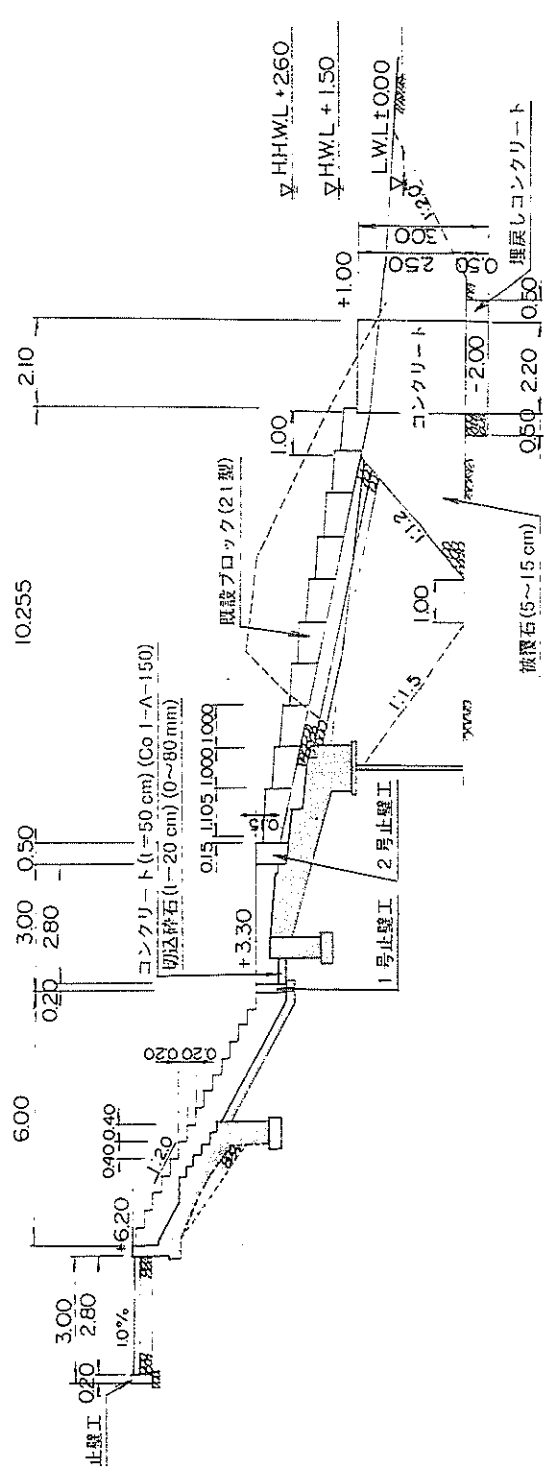
改良理由	留意点
機能向上 その他	隣影響 騒音

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	感年度
護-24	宮城県	気仙沼港	朝日	S40年代	22

改良内容 高潮対策事業で既設護岸の嵩上げ
 改良理由 天端が不足
 留意点 近隣に石油貯蔵施設がある



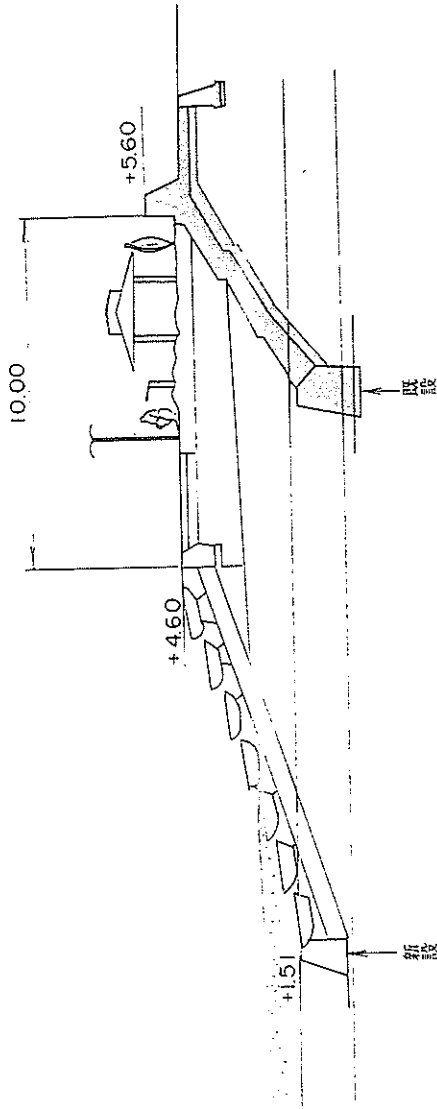
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	期間
護-25	福島県	相馬港	原釜	S49~50	20
改良内容	既設の一部を撤去した後、既設の上に岩盤基礎を有する階段護岸を設置				
改良理由	基礎工予定地の岩盤深度を調査				
留意点					
改良理由	機能向上 観水 景観				
留意点	地盤 利用形 景観				



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図解
議-26	茨城県	河原子港	北浜	S45以前	11

改良内容 前出しして面的防護へ

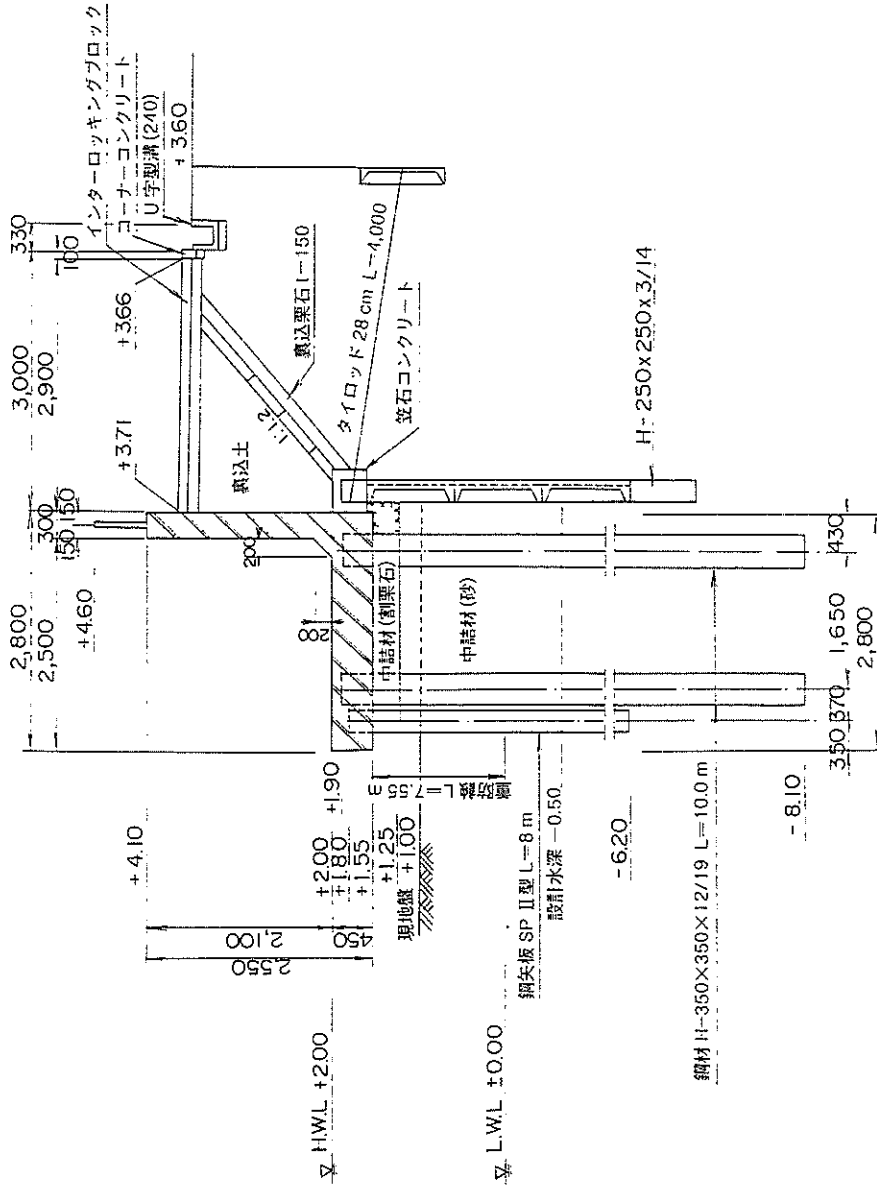
改良理由	留意点
親水	



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図式
護-27	千葉県	木更津港	木更津	S40	24

改良内容
前出し、天端の嵩上げ
コンクリートブロックの老朽化（亀裂）

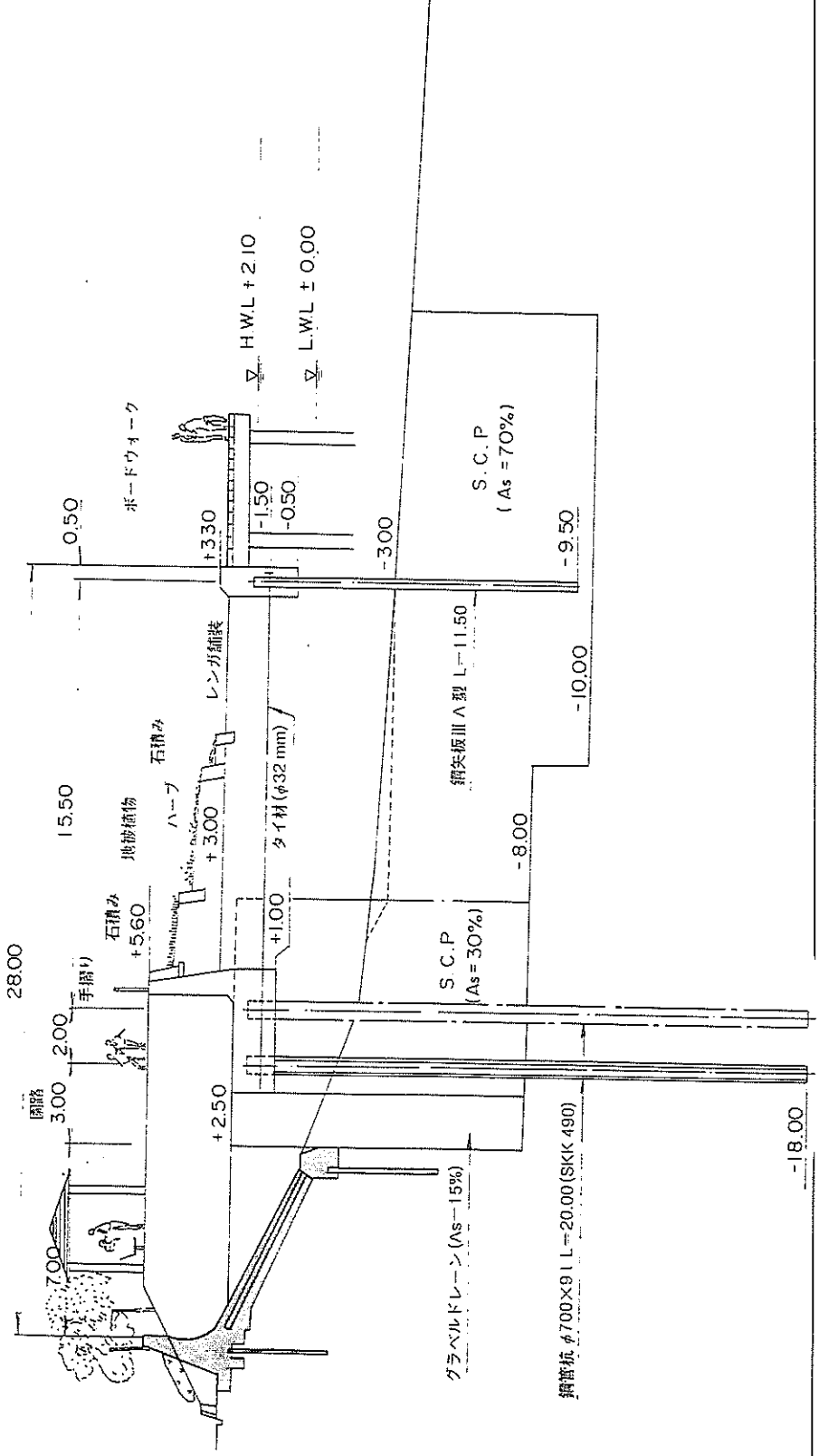
改良理由	留意点
劣化 潮水 景観	ヤード 騒音 利用形 景観



改良理由	劣化 親水 景観	留意点	地盤 既影響 景観 その他
------	----------------	-----	------------------------

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙数
藤-28	千葉県	千葉港	船橋	S44~48	21

改良内容 前出し、親水性を考慮してポードウォークを設置
 改良理由 コンクリートの劣化、ひび割れ
 留意点 液状化層が約7mあり、地盤改良あたっては既設構造部に影響が出ないようグラベルドレーンを採用した。既設係留施設の移転復旧。
 ハーゴ

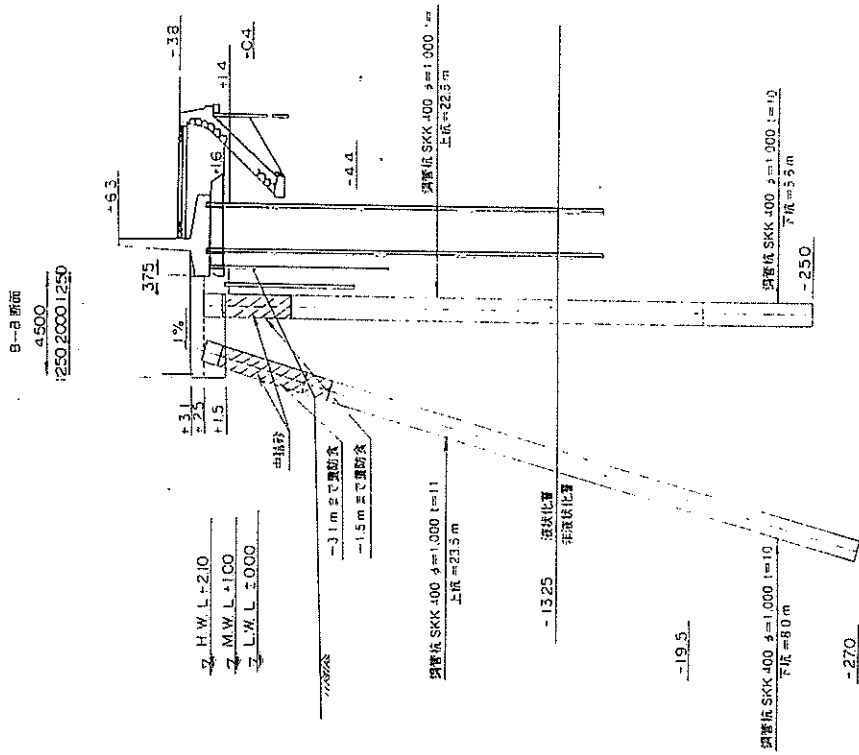


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙数
護-29	千葉県	千葉港	船橋	S45~48	23

改良内容 液状化対策として既設護岸の前面に横棧橋を設置し護岸を補強

改良理由 液状化層が10~14mと厚い。既存施設により航の打設位置および向きに制約が出る。

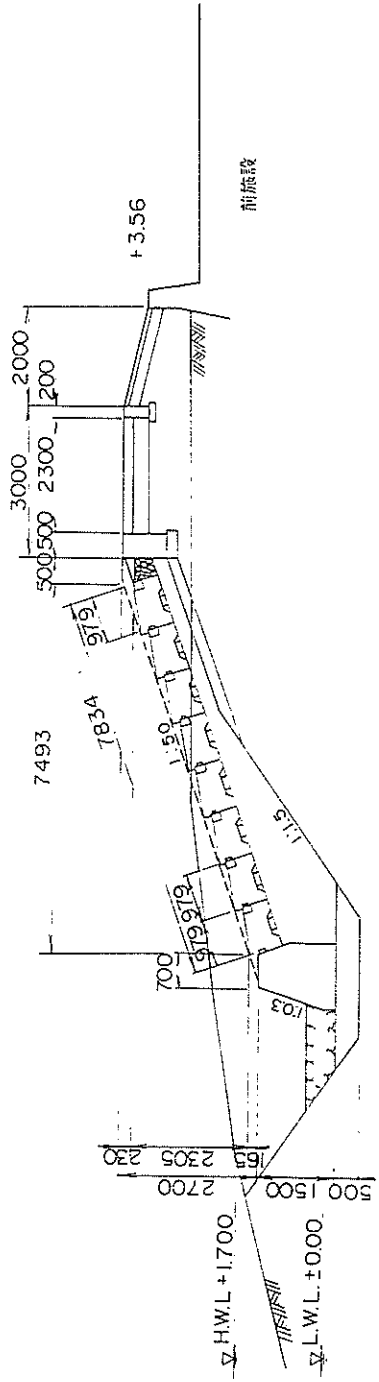
改良理由	留意点
機能向上	地盤 既影層



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設年
設-30	千葉県	上総湊港	湊	S41	27

改良内容
前出し、天端の嵩上げ、階段護岸化

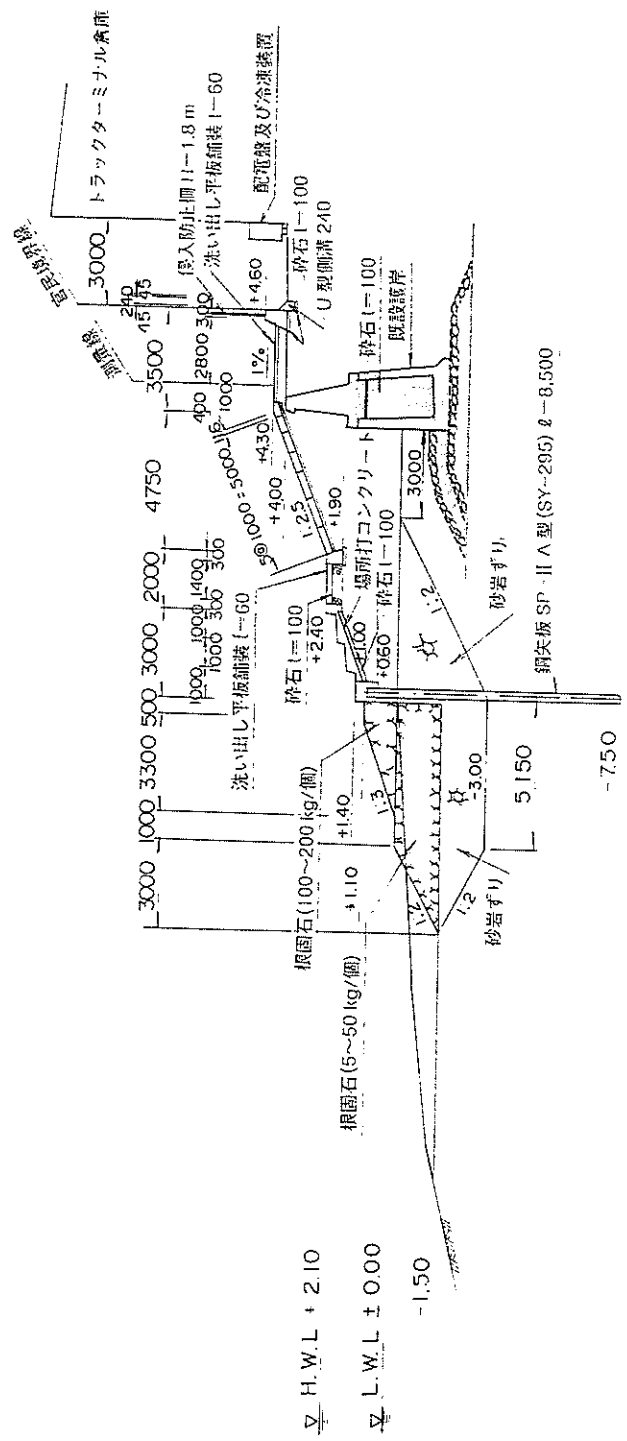
改良理由	留意点
機能向上 親水 景観	利用形 景観



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
護-31	東京都	東京港	港南	S38	29

改良内容 前出しし天端の嵩上げ、階段護岸化、
 改良理由 海岸保全区域の指定に伴う護岸の改良
 留意点

改良理由	留意点
機能向上 親水 周辺変化	利用形 景観



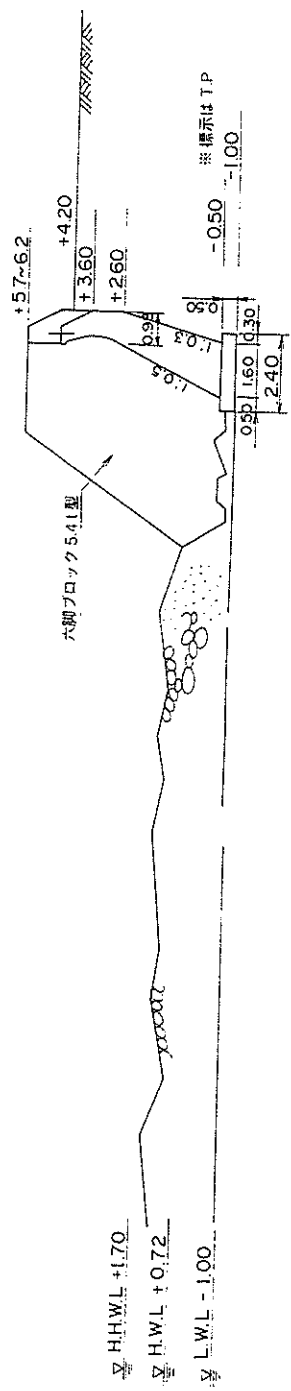
改良理由	留	意	点
機能向上	魚	業	
親水	景	観	

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	総延長
議-32	神奈川県	真鶴港	琴ヶ浜	S45	24

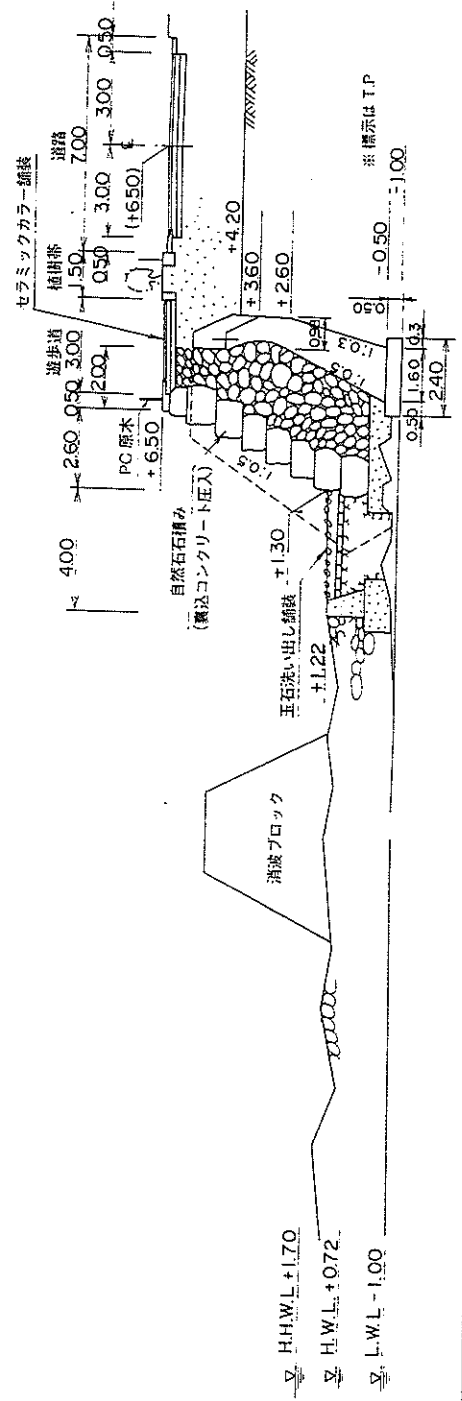
既設消波ブロックを撤去し前面に石積護岸とし、同時に天端の高上げを図った。新設護岸前面に消波工、人工岩礁を設置
 島の設定している津波計画高に天端を高上げ

改良内容	留	意	点
改良理由	魚	業	
留	景	観	

改良前



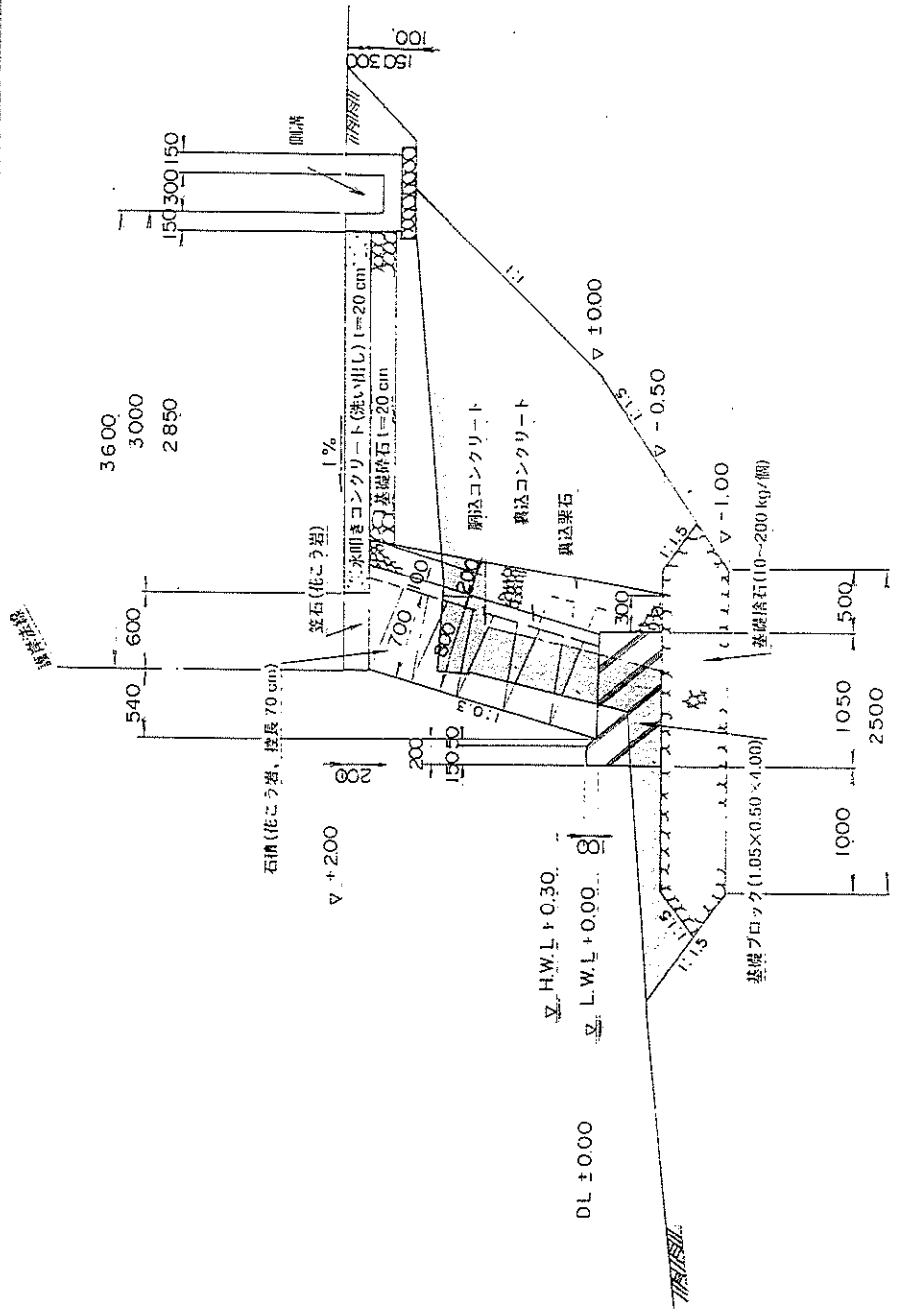
改良後



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	総トン数
蔵-33	京都府	舞鶴港	戸島	S16	45

改良内容 既存石積を再利用して天端の高上げ
 改良理由 老朽化して空疎があった

改良理由	留意点
劣化 機能向上	漁業 騒音 水質

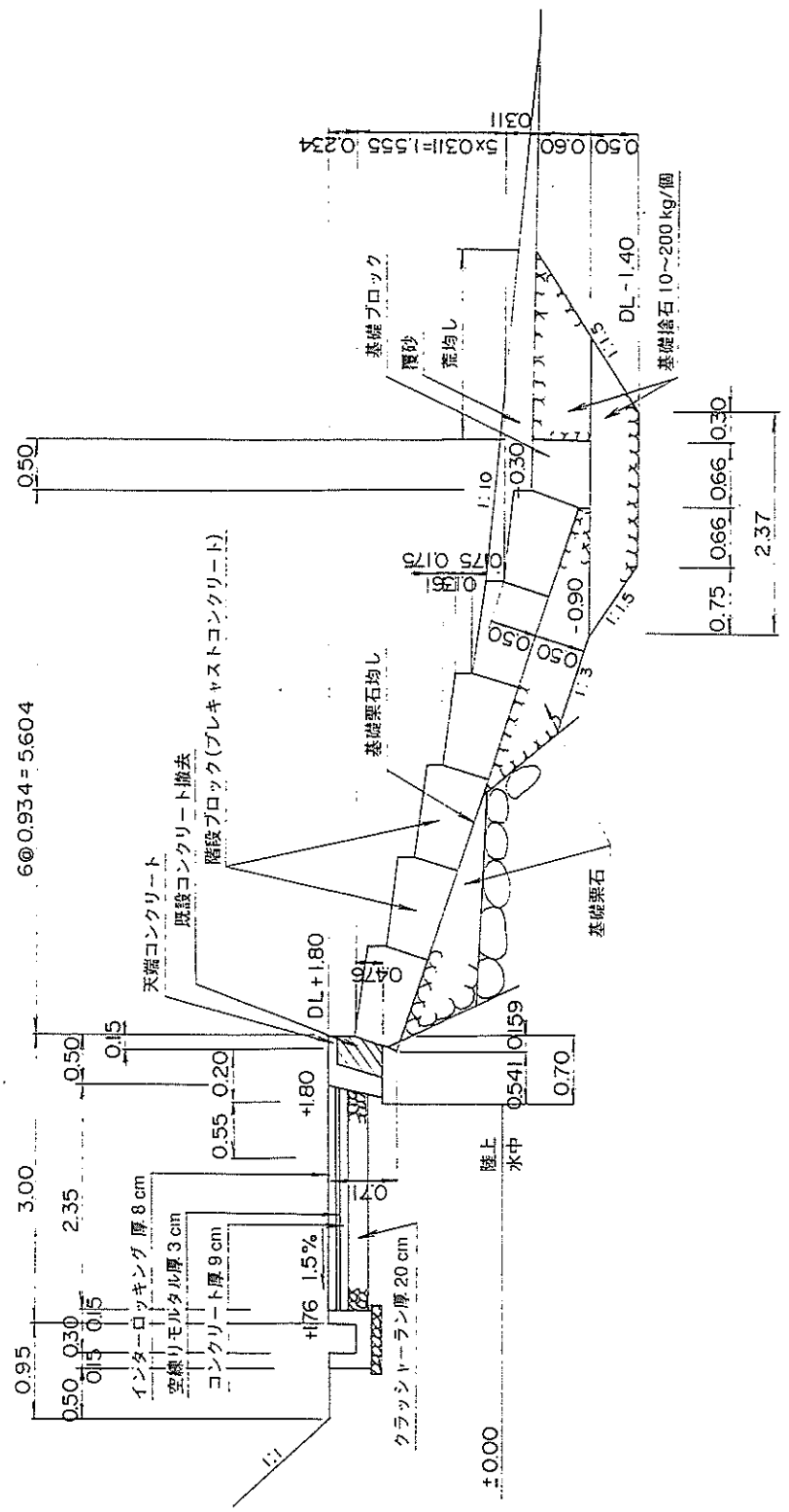


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	設計者
護-34	京都府	久美浜	湊宮葛野	S35	27

改良理由	留意点
機能向上	親水
親水	漁業

直立型から階段型へ

改良内容	留意点
改良理由	留意点
留意点	留意点

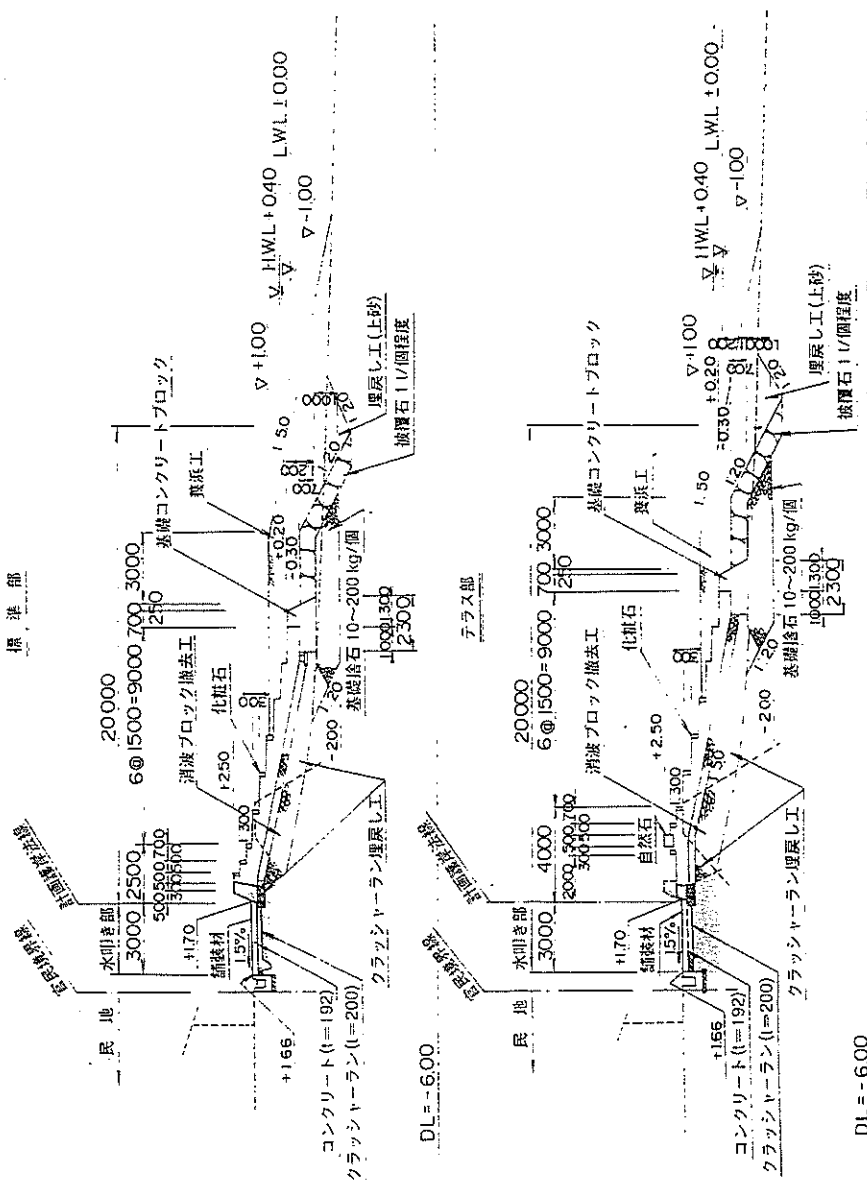


図番号 護-35	都道府県 京都府	港湾名 高津港	地区名 天橋立～日置	建設時期 S40～52	図紙数 22
-------------	-------------	------------	---------------	----------------	-----------

改良内容 既存消波工を撤去して面的防護へ

改良理由
留意点

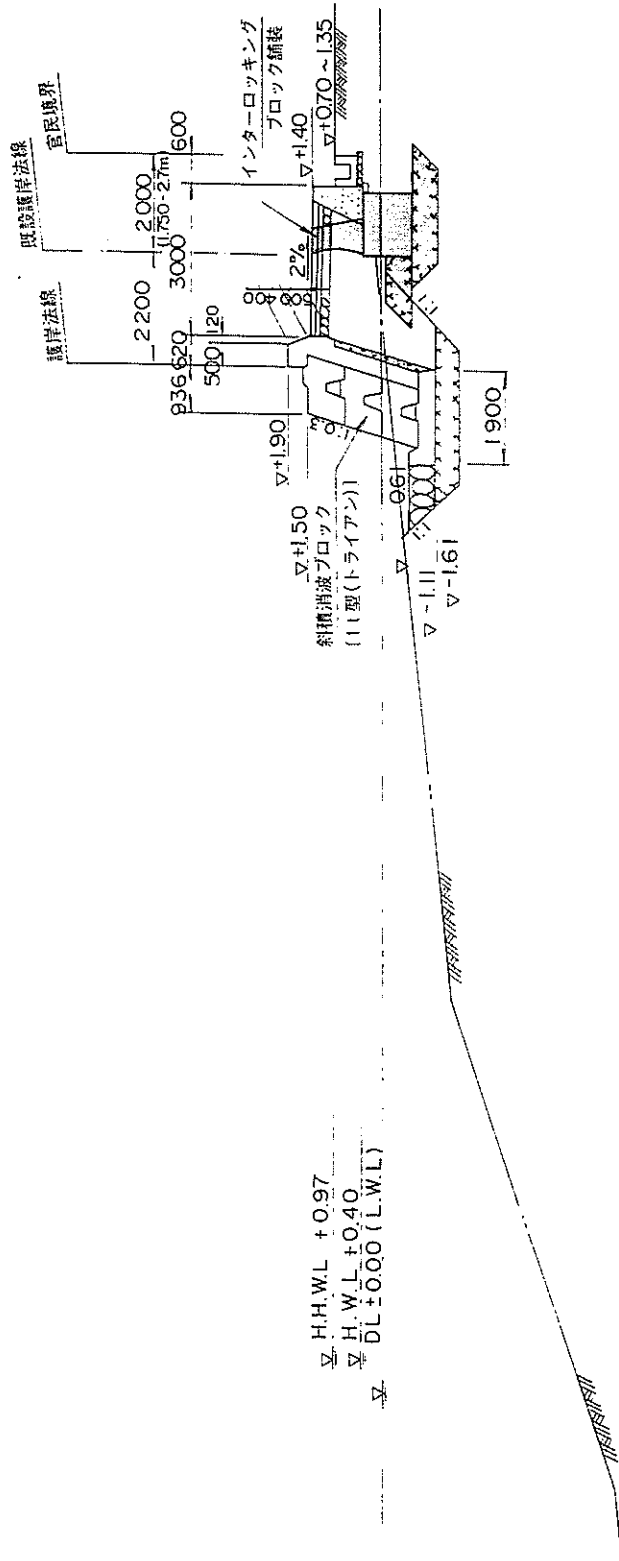
改良理由 機能向上 親水 景観	留意点 漁業 景観
--------------------------	-----------------



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図数
議-36	京都府	宮津港	波路	S30	32

改良内容 前出して前面に傾斜消波ブロックを張付けた。天端の高上げ

改良理由	機能向上
留意点	工期 漁業 水質

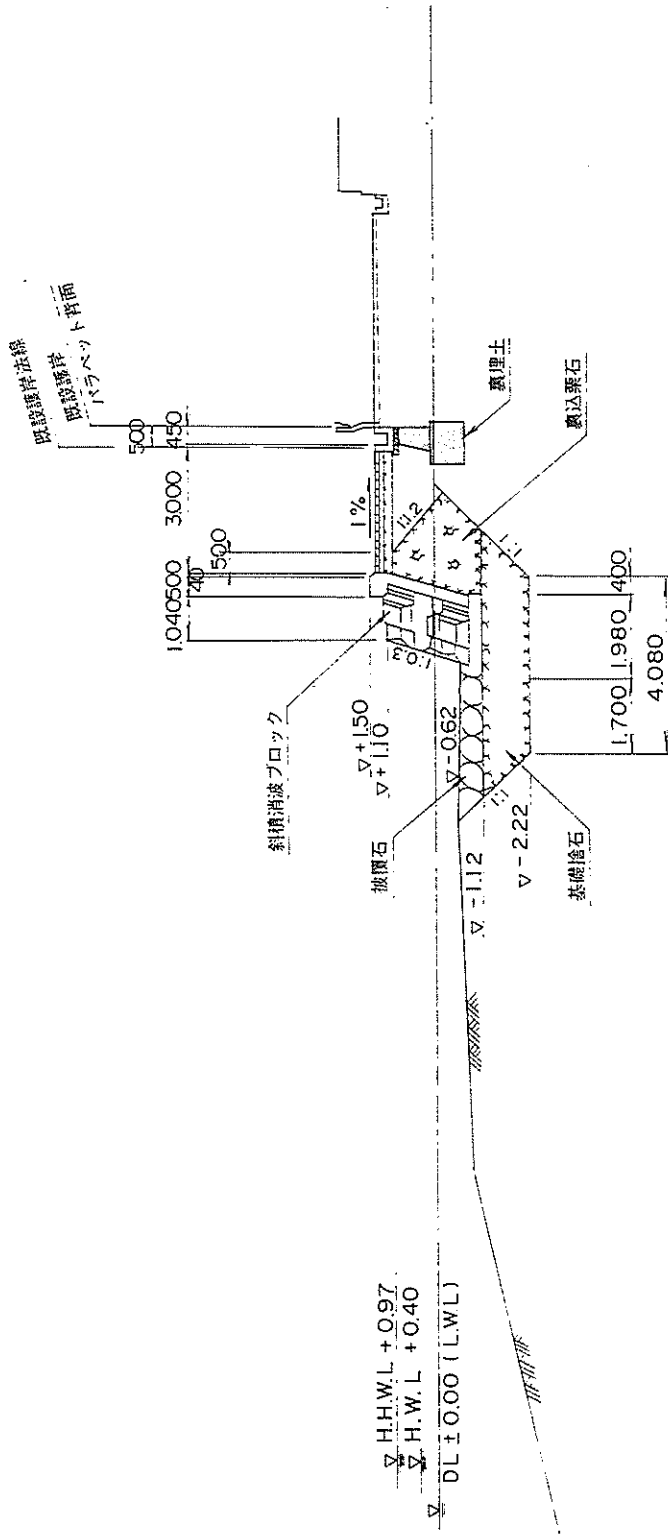


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙積
護-37	京都府	宮津港	岩滝	S30	40

改良内容 前出しして前面に傾斜消波ブロックを張付けた。天端の嵩上げ

改良理由	留意点

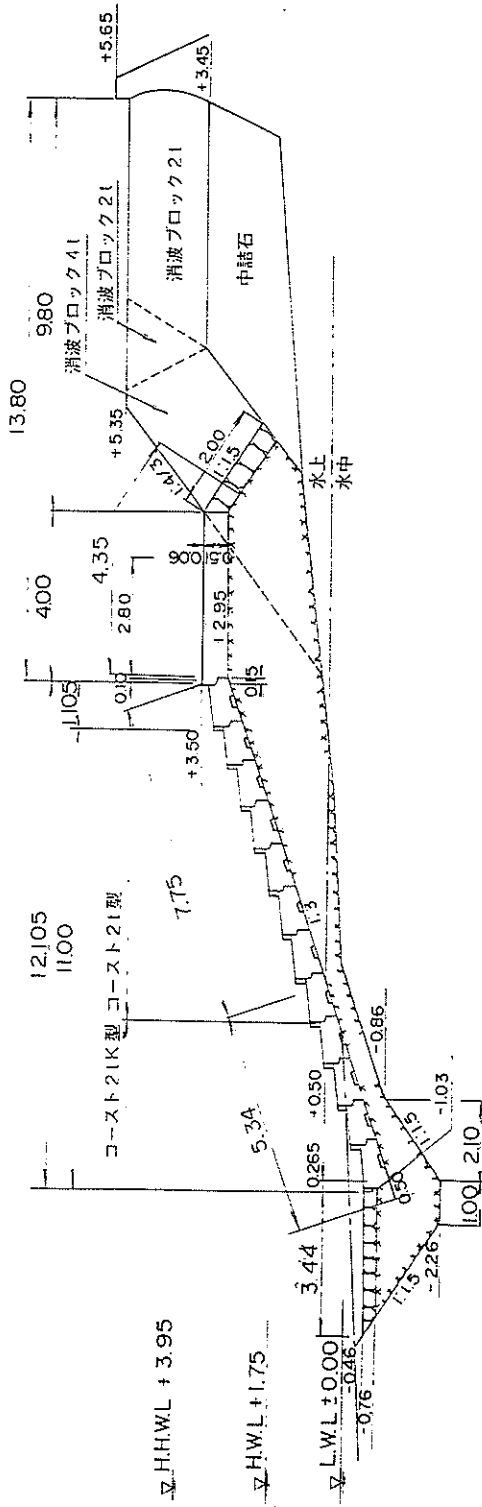
改良理由	留意点
機能向上	漁業



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
護-38	大阪府	尾崎港	尾崎	S37~39	27

改良内容 既設前面に階段護岸を設置、消波工再据付

改良理由	留意点
親水 景観	利用形 景観

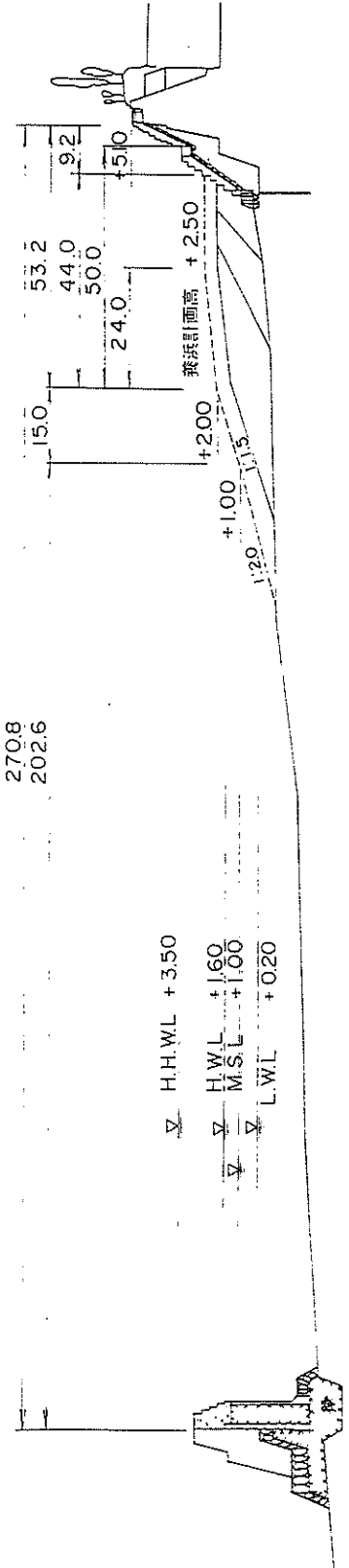


改良理由	留意点
親水	漁業

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	種類
議-39	兵庫県	姫路港	福泊	不明	不明

改良内容
前出しし面の防護へ

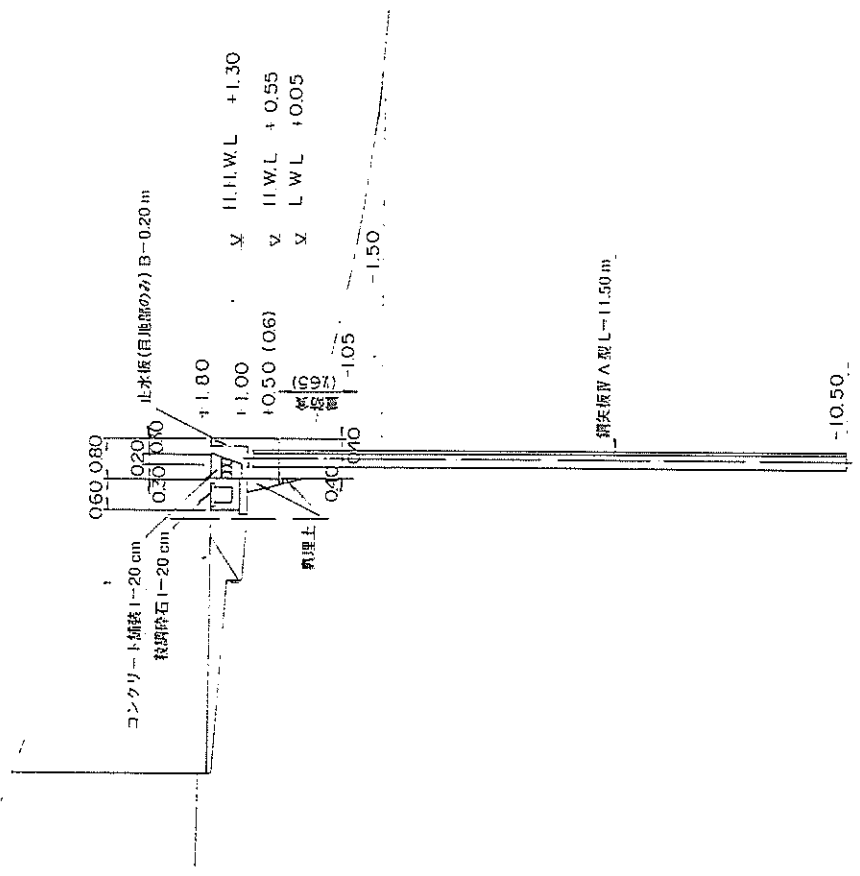
改良理由	留意点
------	-----



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図数
護-40	兵庫県	津居山港	瀬戸	S13	47

改良内容 前出しして天端を嵩上げ
 改良理由 空石積から吸い出しがあった
 留意点 長家が隣接しているため無振動工法を採用

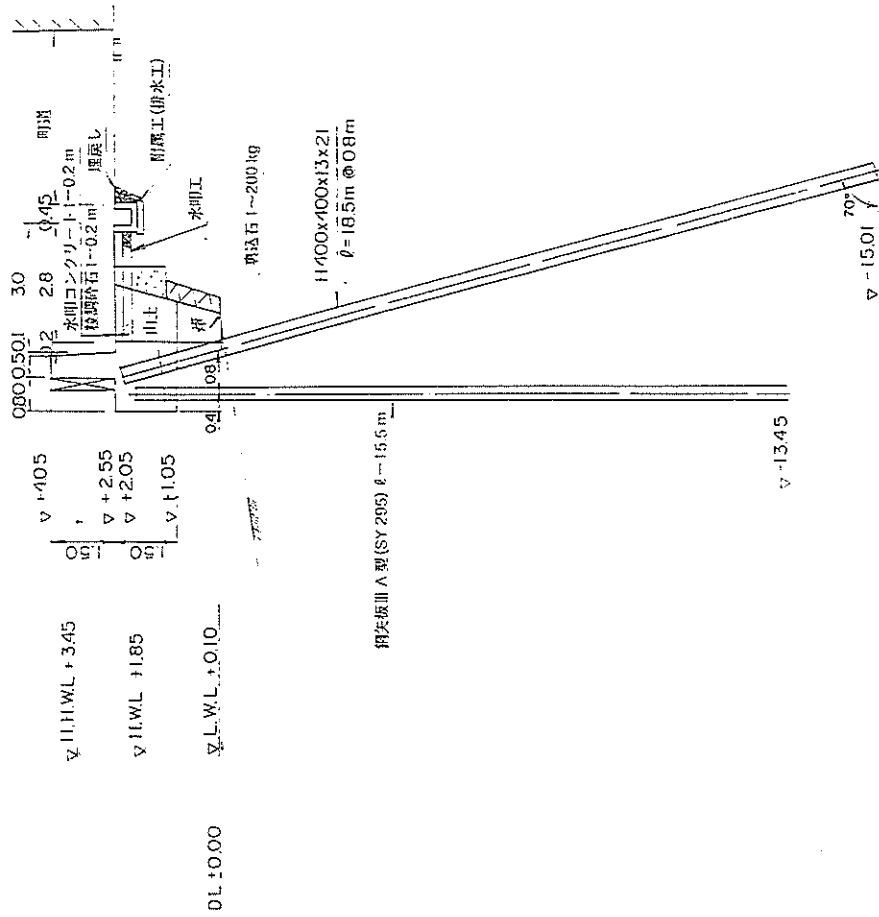
改良理由	留意点
劣化 機能向上	ヤード 隣影響 騒音



図番号 議-41	都道府県 兵庫県	港湾名 福良港	地区名 福良	建設時期 不明	建設 不明
-------------	-------------	------------	-----------	------------	----------

改良内容
前出しし天端を露上げ
空石積から吸い出しがあった

改良理由 劣化 機能向上	留意点 工期 騒音
--------------------	-----------------

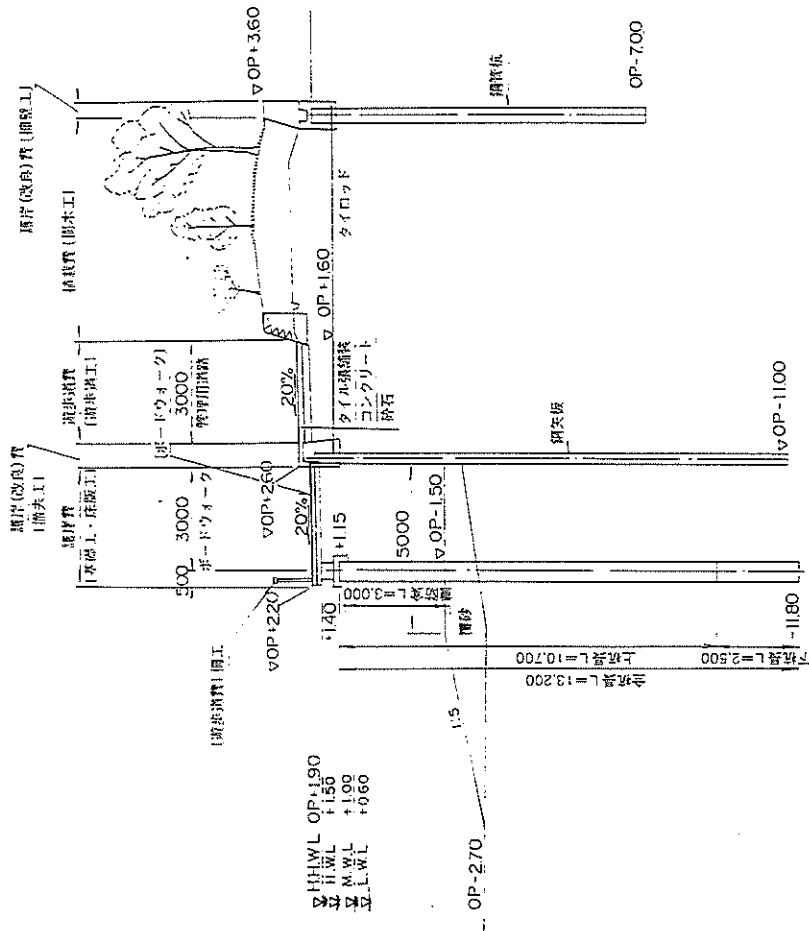


改良理由	親水 景観	留意点	利用形 景観
------	----------	-----	-----------

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙数
護-42	兵庫県	尼崎西宮芦屋港	北郷運河	S50	16

改良内容 既存施設の天端を切り下げ、前面にボートウォークを設置、背後の遊歩道に石積を施す

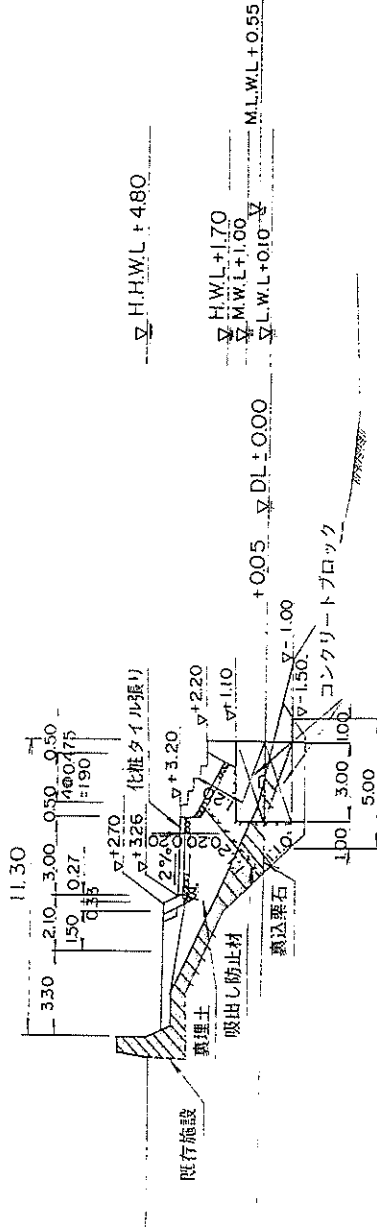
改良理由	親水 景観
留意点	



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
議-43	兵庫県	尼崎西宮芦屋港	大浜	S41	26

改良内容 前出ししブロック積み積みの直立型へ、天端の一部に階段を設置

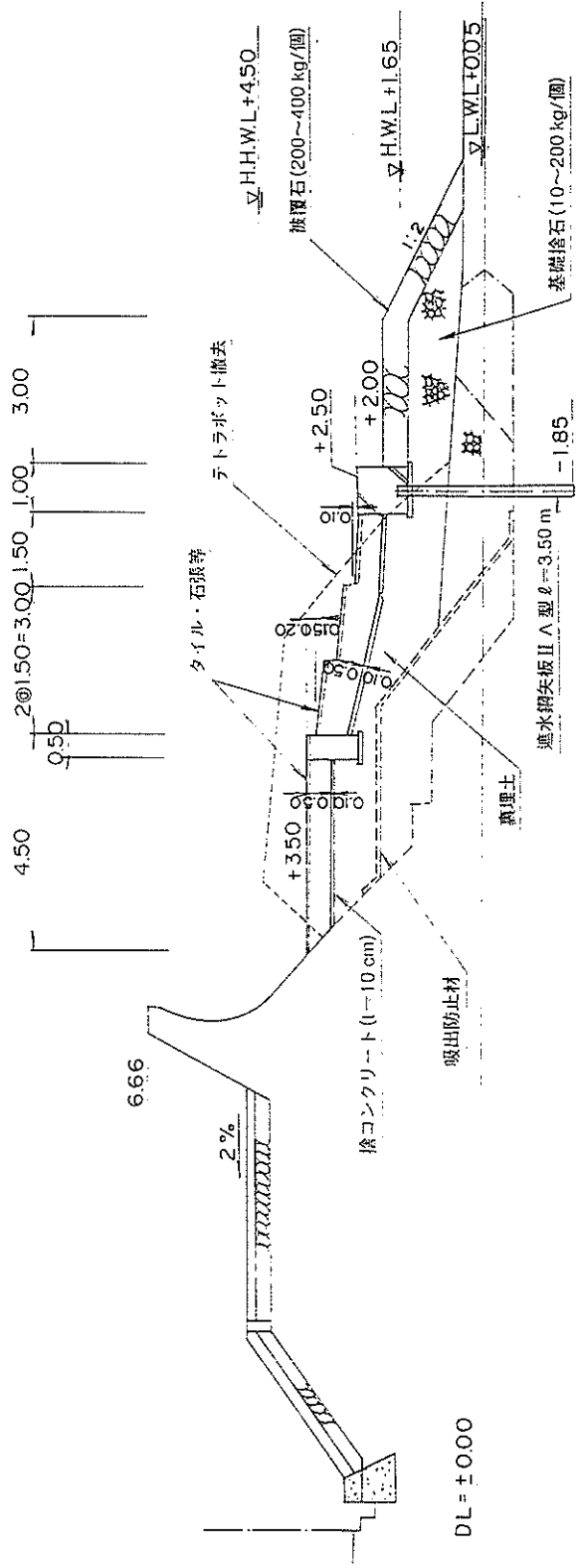
改良理由	留意点
機能向上 親水 景観	利用形 景観



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設年
機-44	兵庫県	尼崎西宮芦屋港	西宮	S39	29

改良内容 既存消波ブロックを撤去し石積被覆の傾斜護岸へ、上面一部に階段設置

改良理由	留意点
親水 景観	騒音 水質

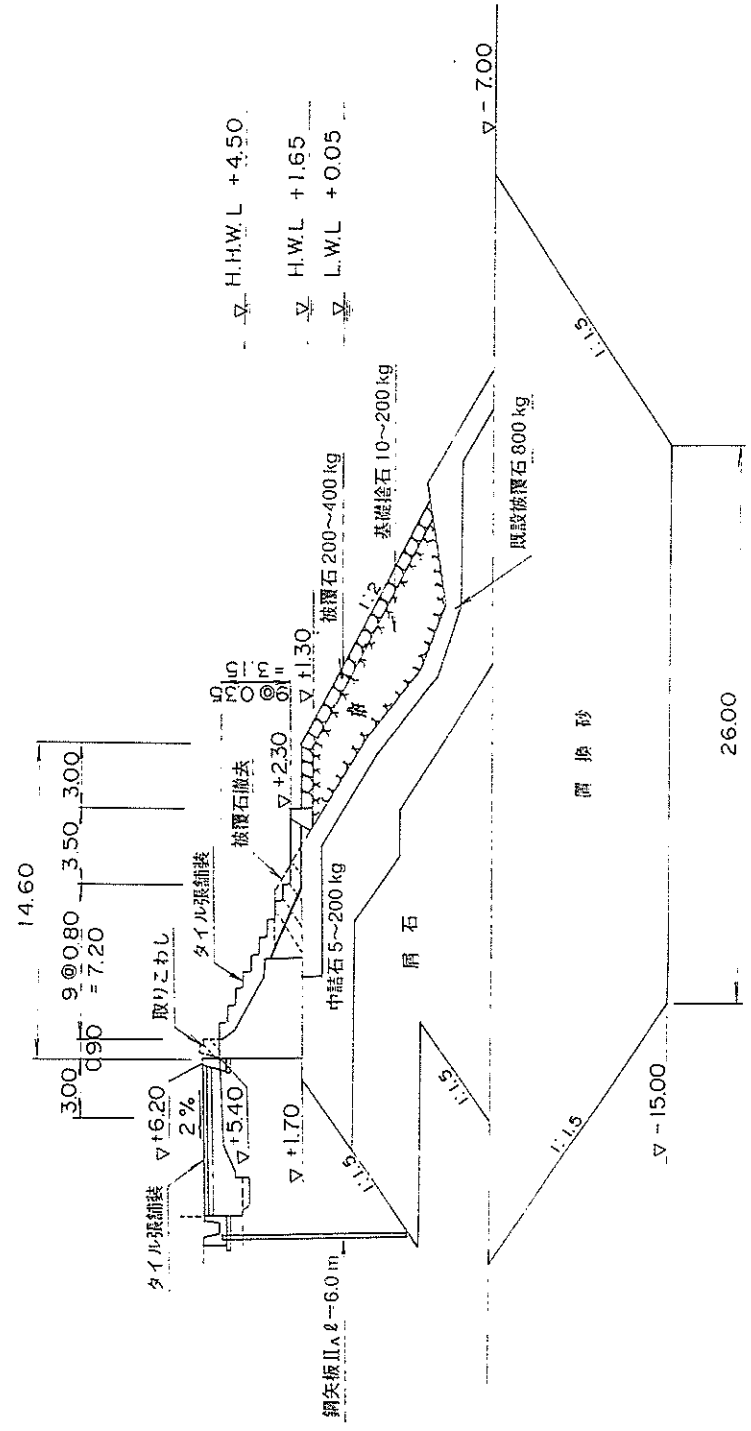


改良理由	留意点
親水 景観	騒音 景観

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
護-45	兵庫県	尼崎西宮芦屋港	芦屋	S46	24

改良内容
 捨石傾斜面を前出しし、根固め被覆石を一部撤去し、階段部を設置

改良理由	留意点

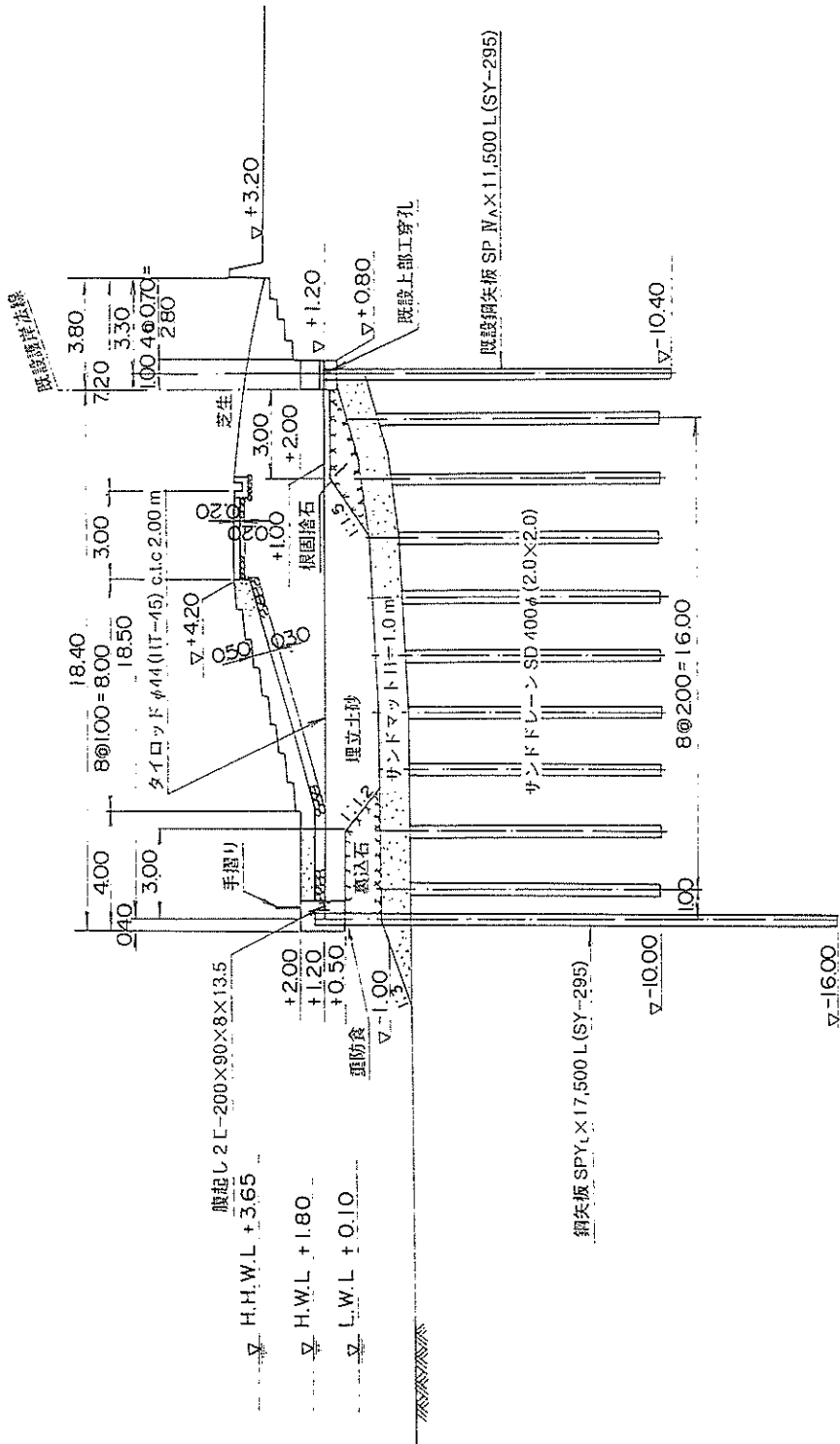


改良理由	留意点
親水	景観

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図例
議-46	兵庫県	相生港	旭	S53	15

改良内容
 矢板を前出しし、既存矢板は控矢板として利用。天端の一部にあった階段護岸の幅を拡幅

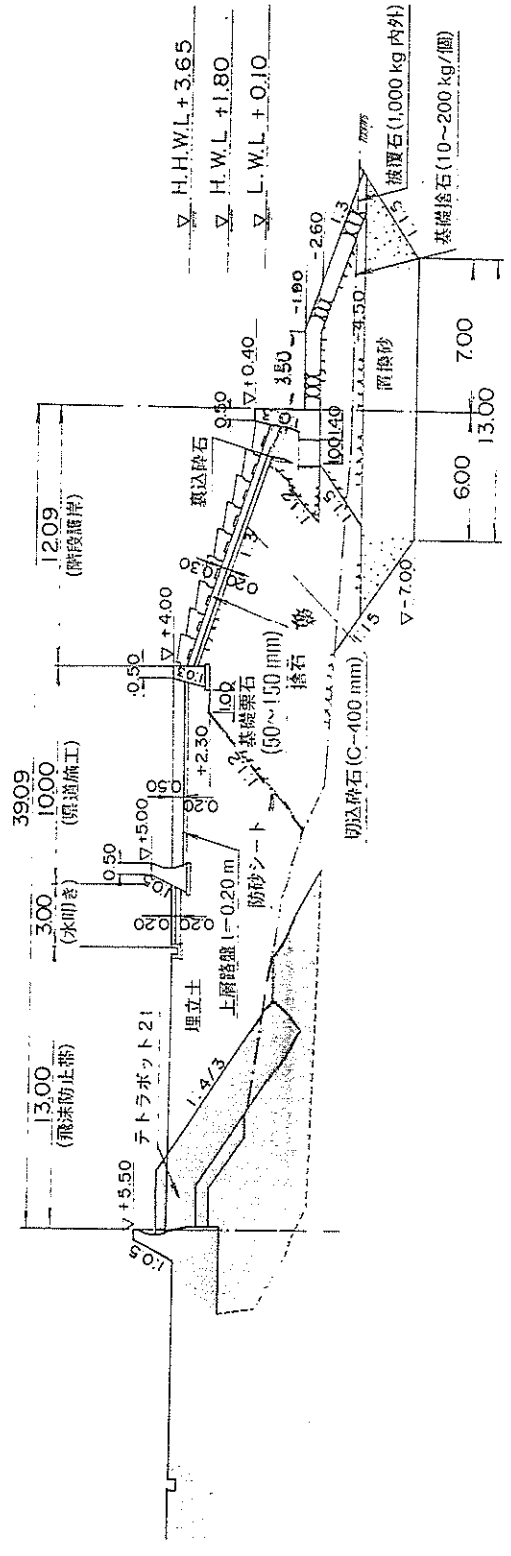
改良理由	留意点
------	-----



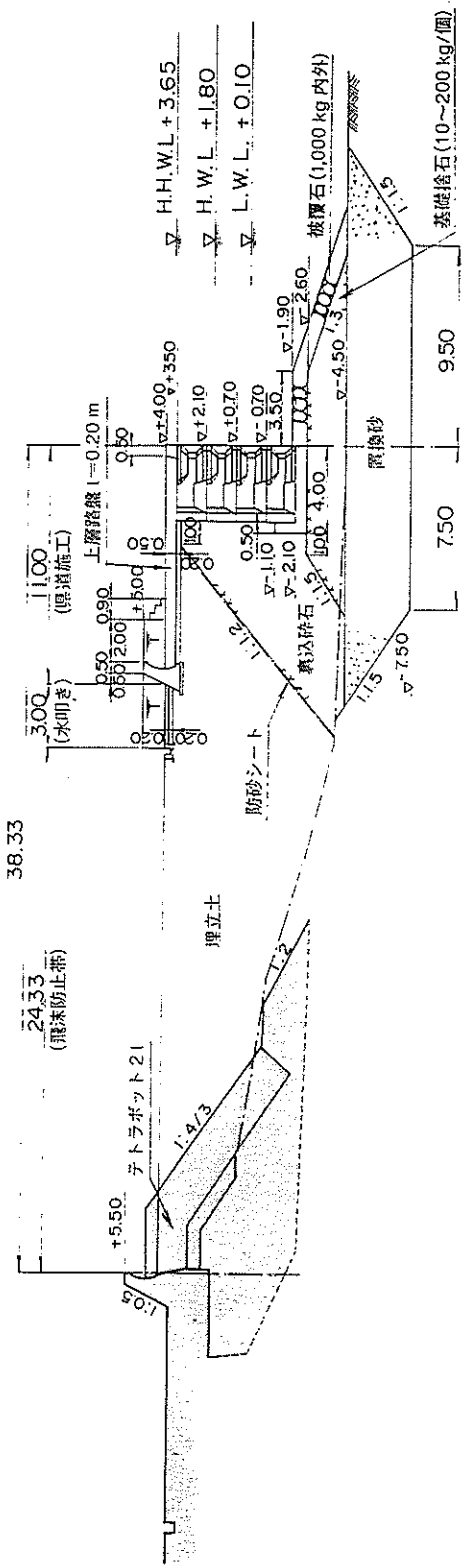
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	振興策
護-47	兵庫県	坂越港	潮見	S48	22

前出し、海岸護岸化

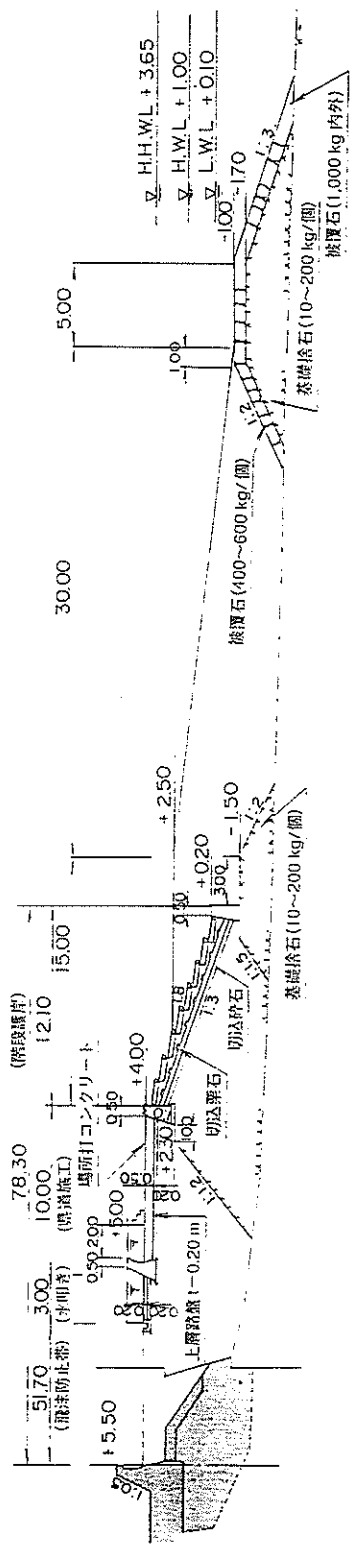
改良内容	留意点
改良理由	親水 景観
留意点	漁業 景観



図番号 護-48	都道府県 兵庫県	港湾名 坂越港	地区名 潮見	建設時期 348	根拠 22
改良内容 既存消波工の撤去、一部埋立による前出し					
改良理由 親水 景観			留意点 漁業 景観		



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
議-49	兵庫県	坂越港	潮見	S48	22
改良内容	前出し、面的防護へ				
改良理由	親水 景観				
留意点	漁業 景観				



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙枚
護-50	兵庫県	神戸港	御崎	S46~48	15

改良理由	留意点
既設石積を撤去して矢板式へ、天端の高上げ、転落防止柵を設置	機能向上 隣影響

改良理由	留意点
既設石積を撤去して矢板式へ、天端の高上げ、転落防止柵を設置	機能向上 隣影響

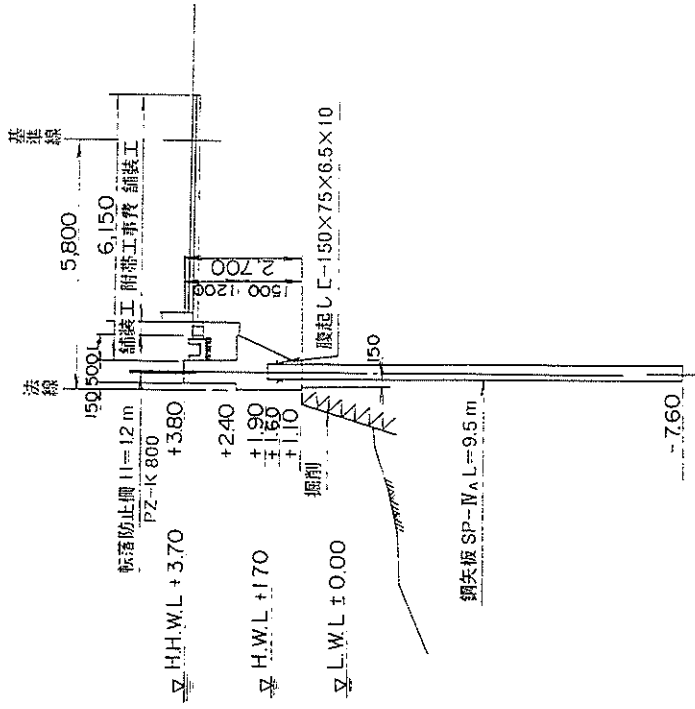
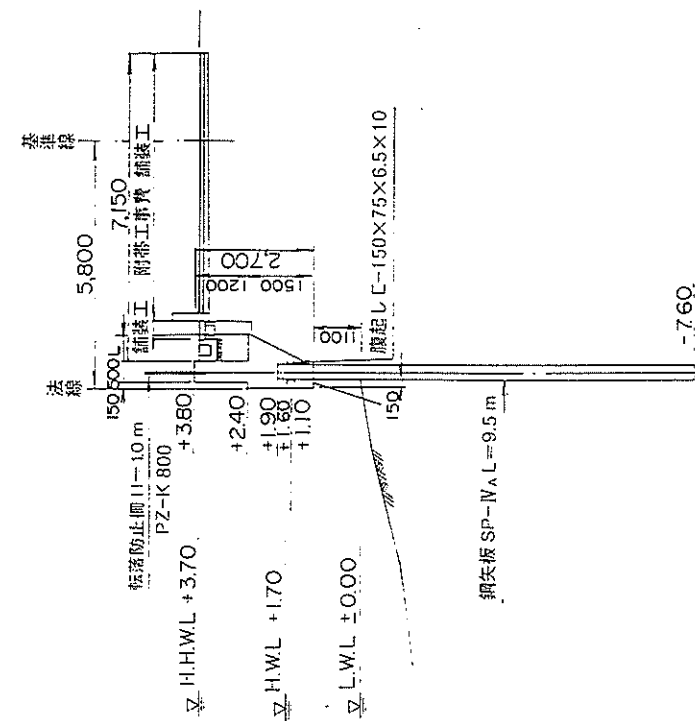
改良理由	留意点
既設石積を撤去して矢板式へ、天端の高上げ、転落防止柵を設置	機能向上 隣影響

改良理由	留意点
既設石積を撤去して矢板式へ、天端の高上げ、転落防止柵を設置	機能向上 隣影響

改良理由	留意点
既設石積を撤去して矢板式へ、天端の高上げ、転落防止柵を設置	機能向上 隣影響

改良理由	留意点
既設石積を撤去して矢板式へ、天端の高上げ、転落防止柵を設置	機能向上 隣影響

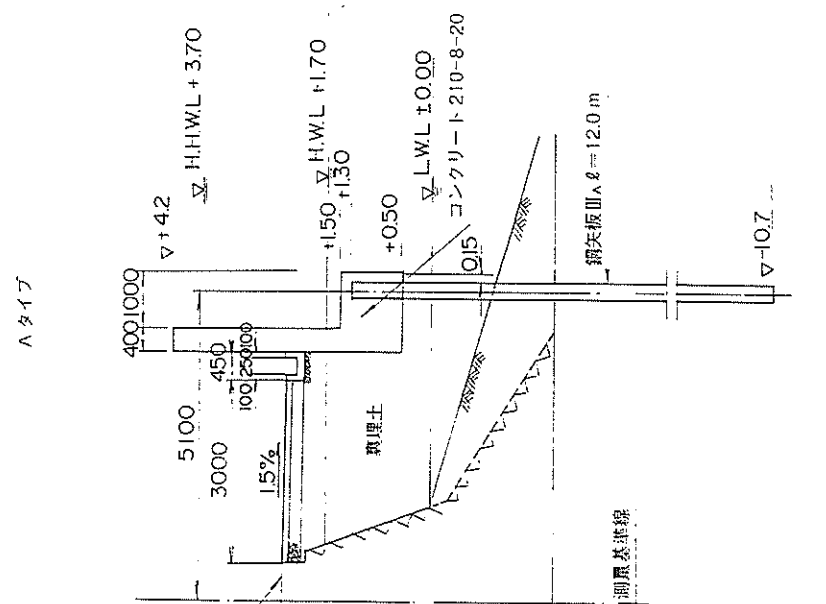
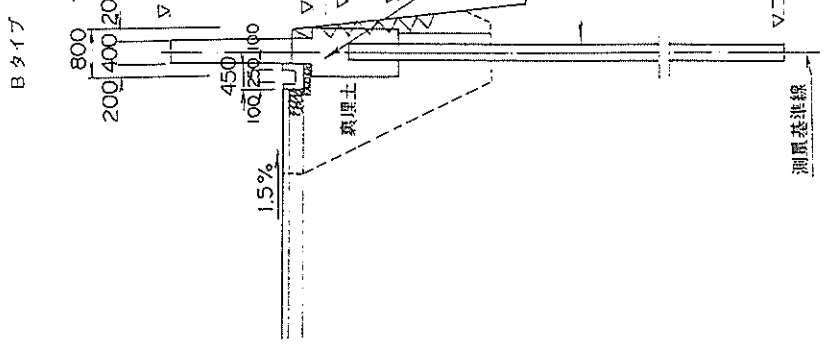
改良理由	留意点
既設石積を撤去して矢板式へ、天端の高上げ、転落防止柵を設置	機能向上 隣影響



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	積積
護-51	兵庫県	神戸港	島上	17頃	69

改良内容 前出しして矢板護岸へ、天端の高上げ
改良理由 石積護岸の一部崩壊

改良理由	留意点
劣化 機能向上	利用形

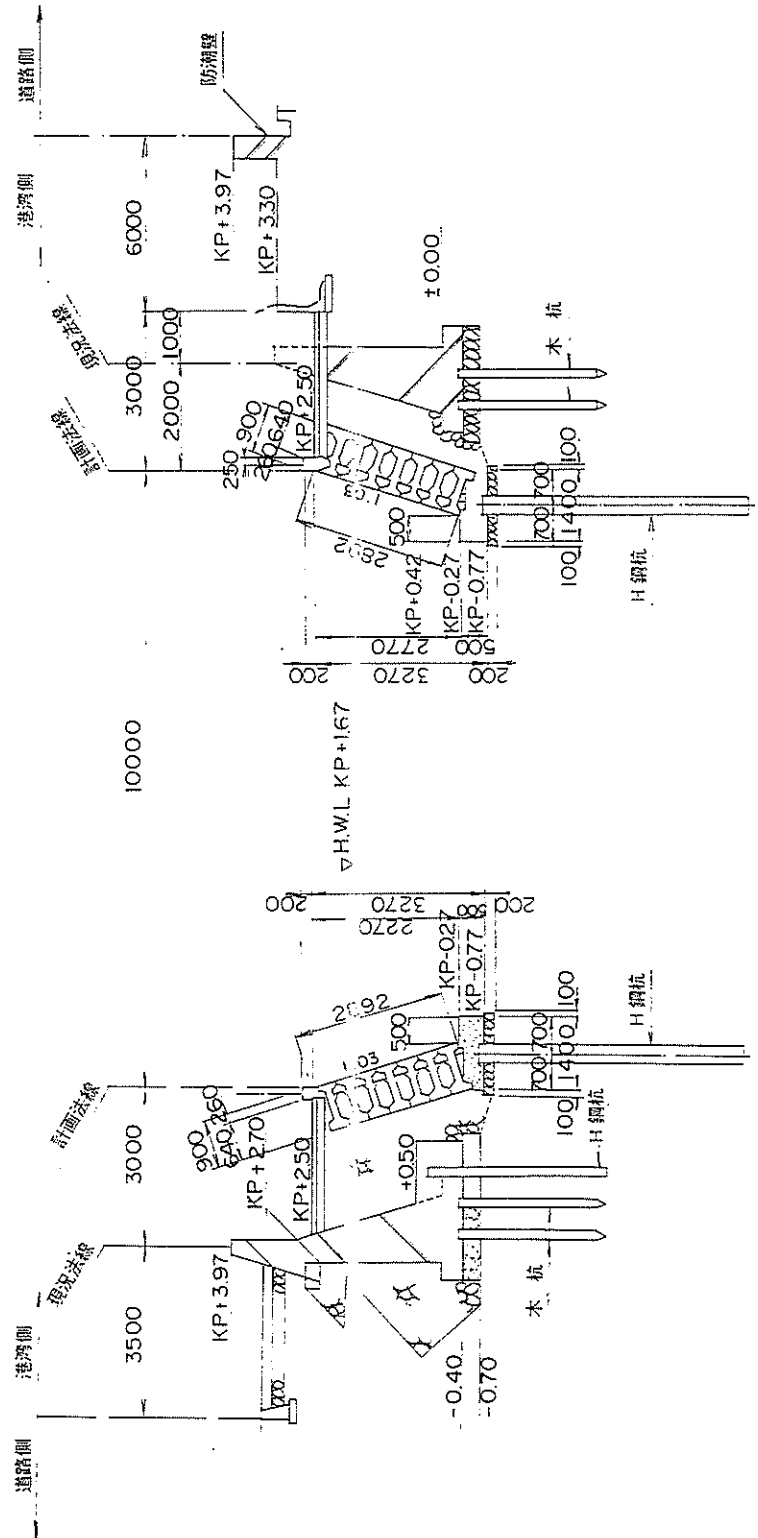


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙
護-52	兵庫県	神戸港	新在家	S29~33	37

改良理由	留意点
機能向上 親水 景観	水質 その他

既設の前面に消波護岸を整備、既設と新設との間を水叩きとした

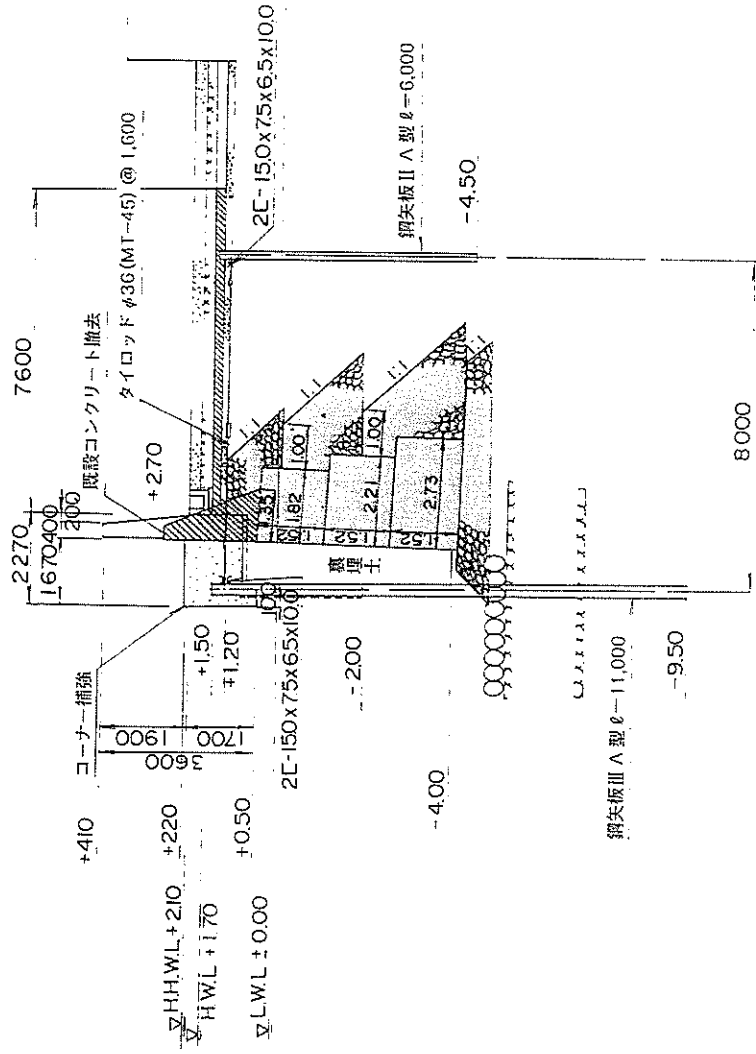
当該施設周辺が酒造地帯であるため、改良にあたっては地下水の流出を防ぐためブロック積み（床堀無し）とした



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	設計者
護-33	兵庫県	神戸港	苅藻島	不明	不明

改良内容 前出し、矢板の打設、天端の高上げ

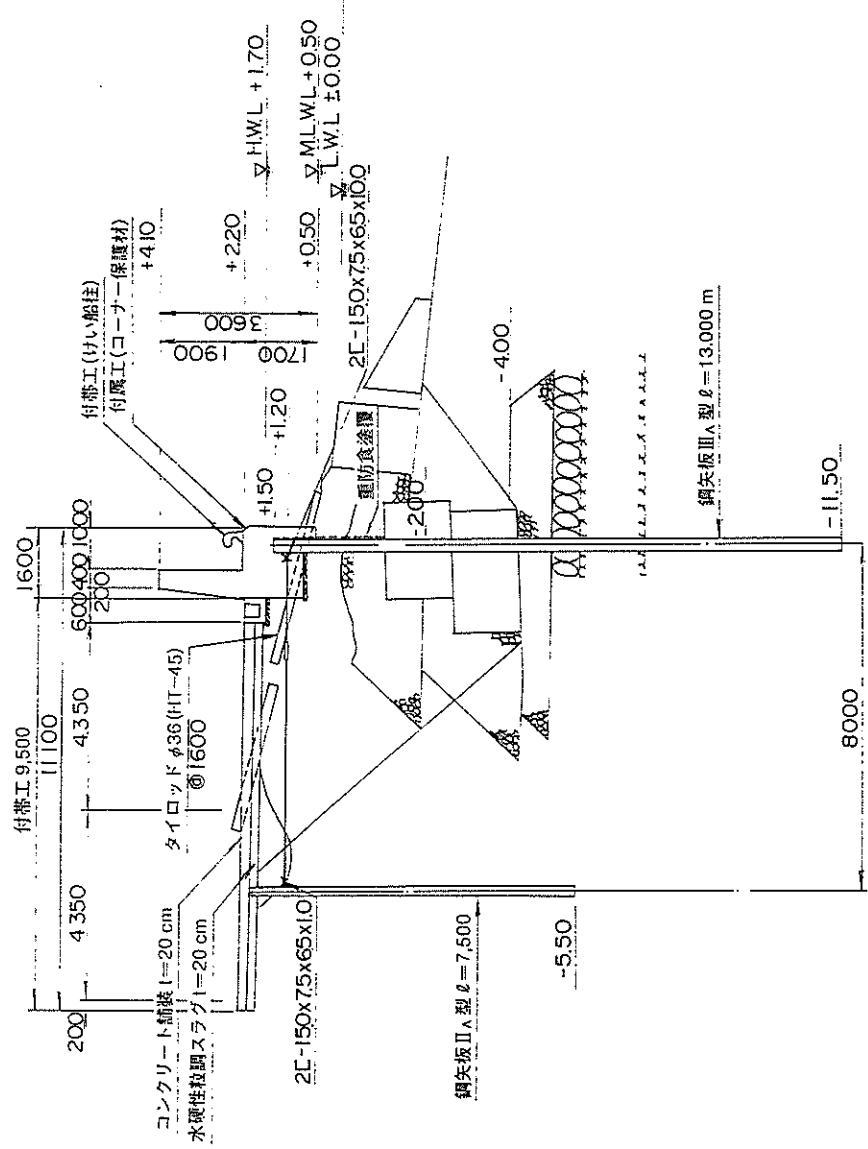
改良理由	機能向上
留意点	



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	階級
護-54	兵庫県	神戸港	芦屋島	不明	不明

地震により崩壊した既存施設を撤去して矢板式へ、天端の嵩上げ

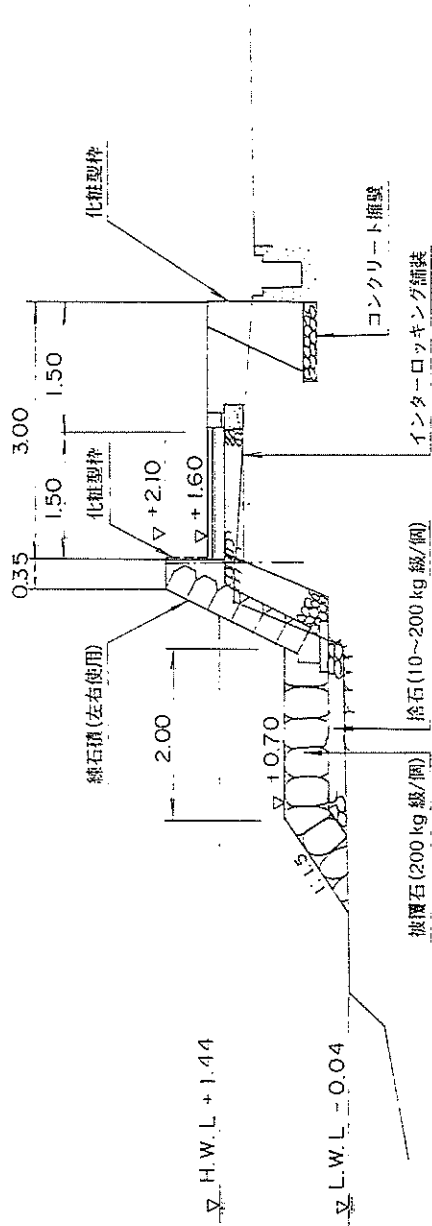
改良内容	改良理由	留意点
	地震	利用形



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設数
議-56	鳥取県	米子港	祇園	S23	43

改良内容 天端の高上げ、水叩きの高質化
 改良理由 玉石積みの老朽化
 留意点 へド口の堆積、隣接家屋の破損、地盤沈下

改良理由	留意点
劣化 機能向上 景観	地盤 隣影響 利用形 景観

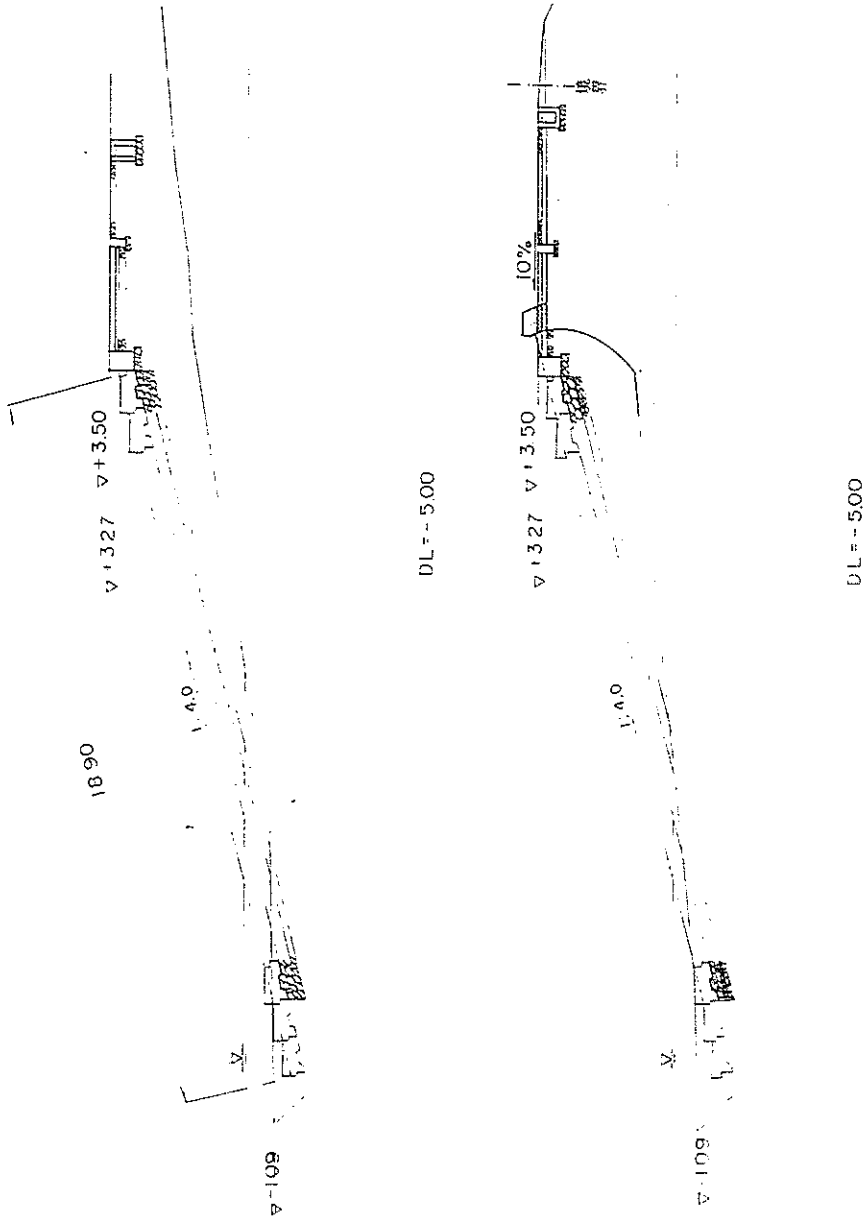


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種
護-57	鳥取県	豊成港	豊成	S23	43

改良内容 前出し、階段護岸化、水叩きの高質化

改良理由
留意点

改良理由	留意点
親水 景観	利用形 景観

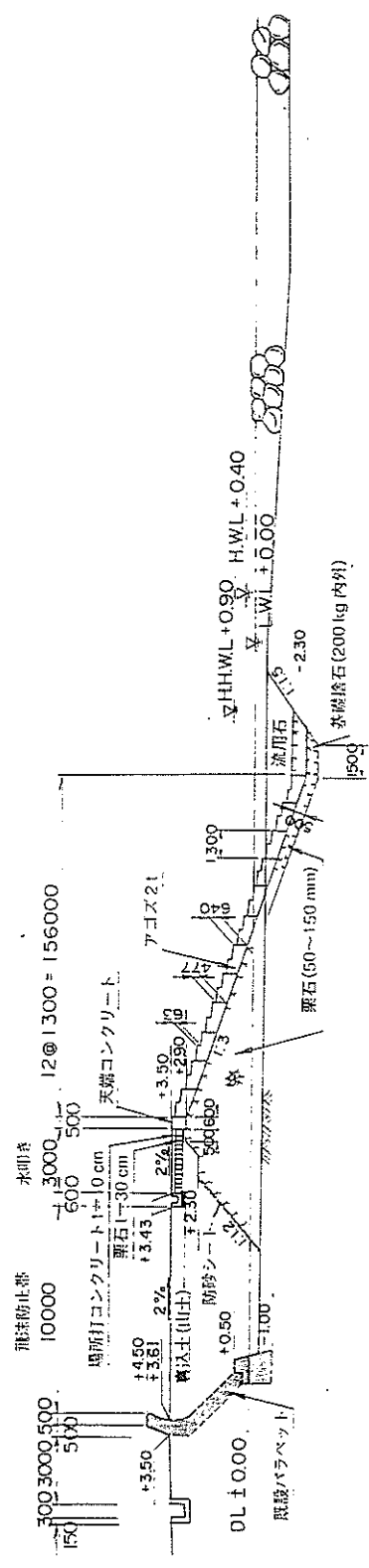


改良理由	親水
留意点	漁業 水質 景観

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設年度
設-58	鳥取県	赤碕港	赤碕	S48	18

改良内容 前出し、階段護岸化

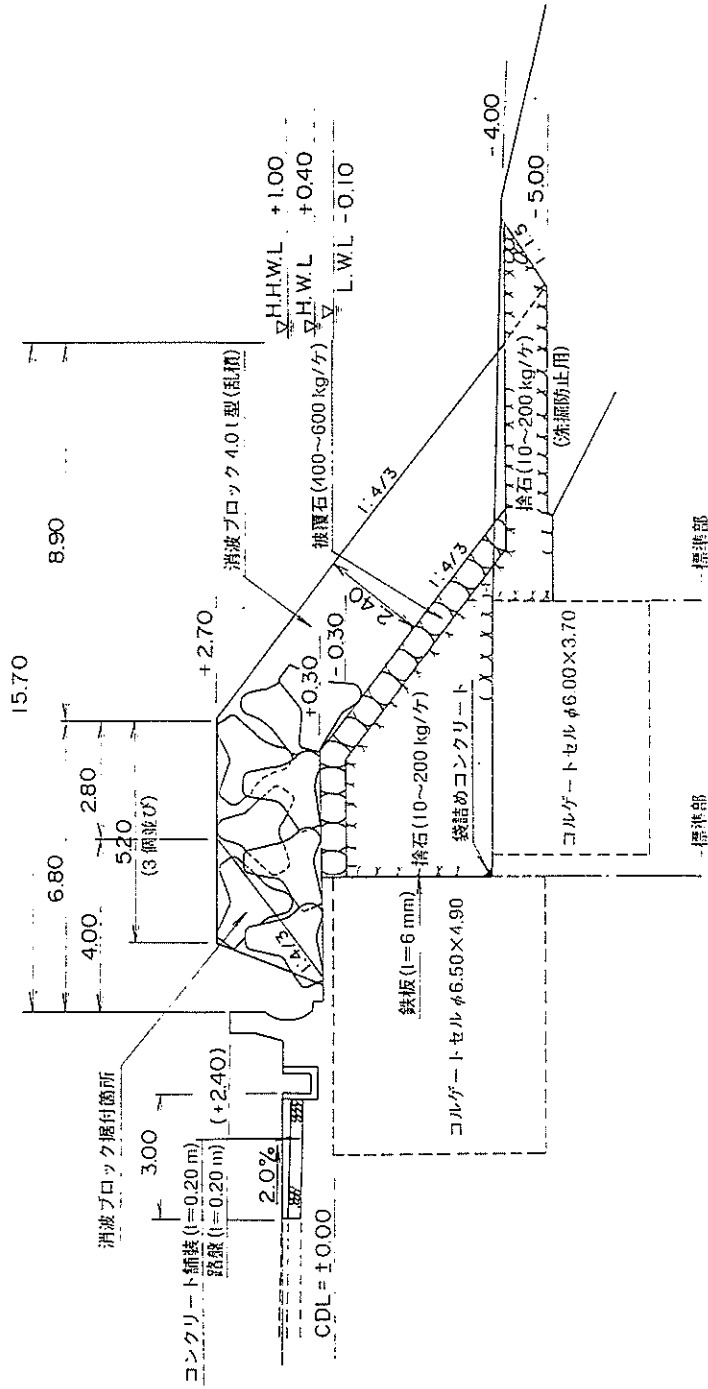
改良理由	
留意点	



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設
護-59	鳥取	島根	境港	S38~42	23

改良内容
 コルゲートセルの腐食部に鉄板を巻き補強、消波ブロックの設置
 改良理由
 コルゲートセルの鉄板の腐食により背後が陥没、背後が石油基地
 石油ドルフィン（4カ所）利用の油槽船との調整、火気取扱い

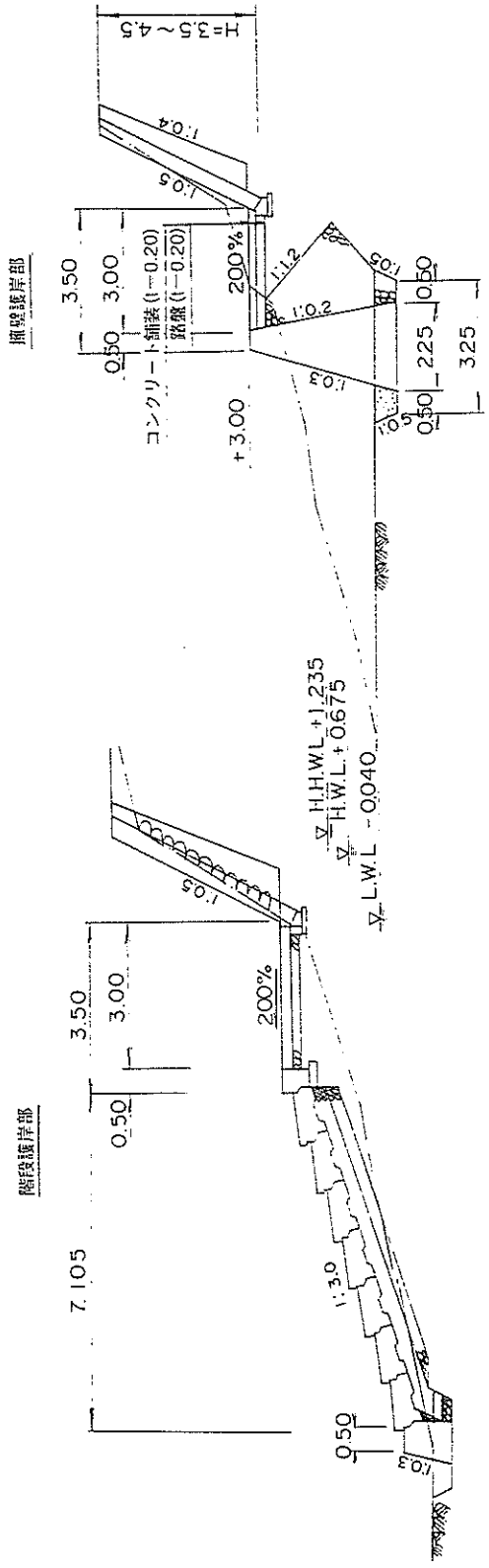
改良理由	留意点
劣化 その他	既影響



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	階級
護-60	島根県	河下港	垂水	S25~30	41

改良内容 雑石積護岸からコンクリート護岸へ、一部階段護岸化
 改良理由 石積の破損

改良理由	留意点
劣化 機能向上 親水	利用形 景観

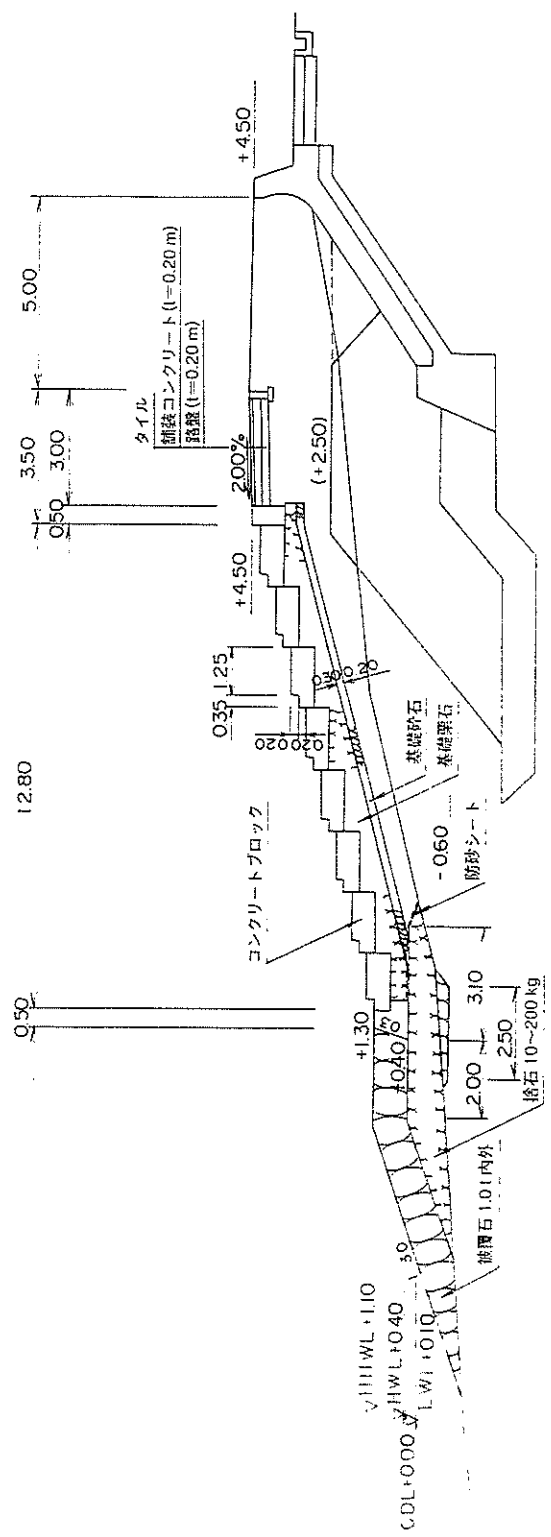


図番	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
護-61	島根県	江津港	嘉久志	S34~H3	32

改良内容
 ふるさと海岸モデル事業、階段護岸化、潜堤を追加

改良理由
 トンボロのある部分は場所打ちコンクリート階段護岸、その他はブロック張式階段護岸

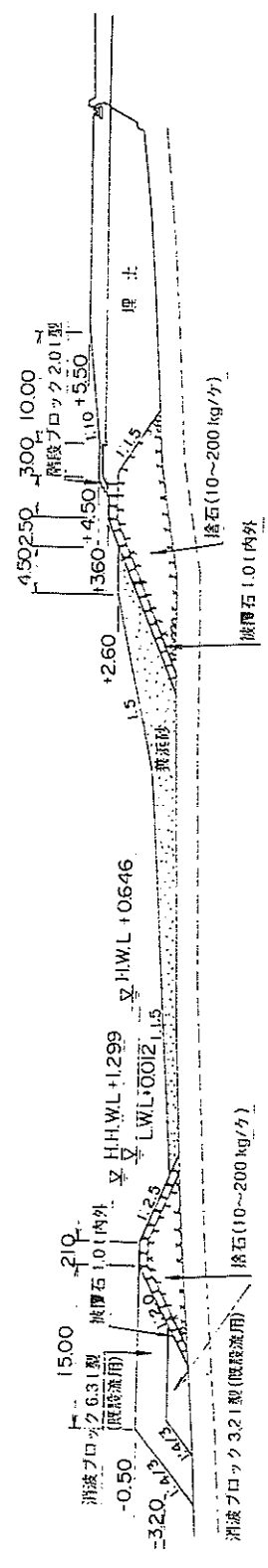
改良理由	留意点
親水 景観	景観 その他



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図群
諫-62	島根県	田代港	多伎	S33~55	33

改良内容 前出し、面的防護へ、既設消波ブロックは離岸堤へ流用
 改良理由 浸食された海浜の回復
 留意点

改良理由	留意点
親水 景観 周辺変化	利用形 景観



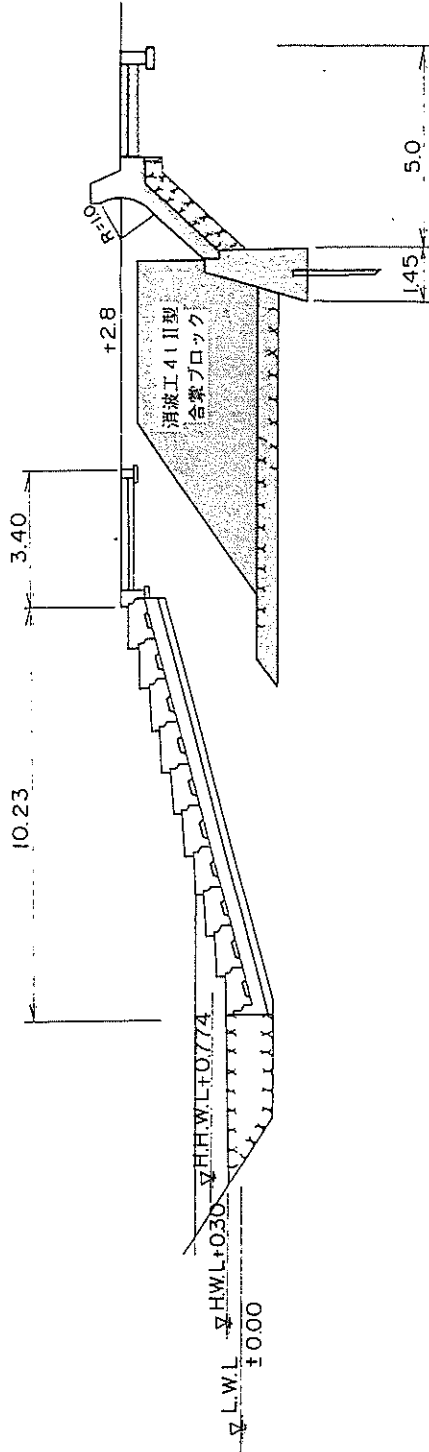
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設年
議-63	島根県	千酌港	千酌	S39~	25

改良内容 前出し、既設消波ブロックは突壁に流用、面的防護へ

改良理由
留意点

改良理由
縮水
景観

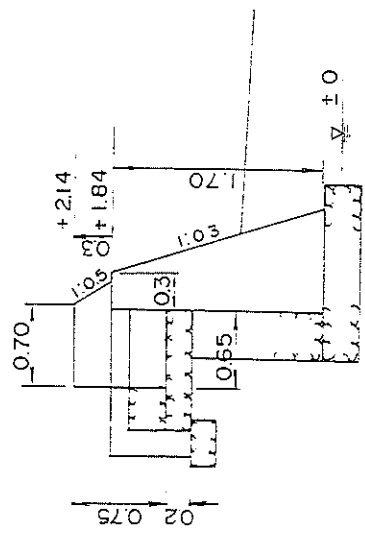
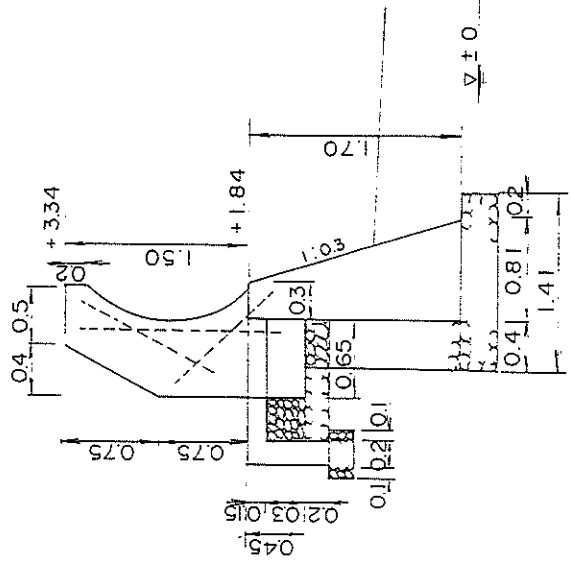
留意点
利用形
景観



改良理由	留意点
荒天 その他	騒音

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種
護-04	鳥根県	吉浦港	吉浦	不明	不明

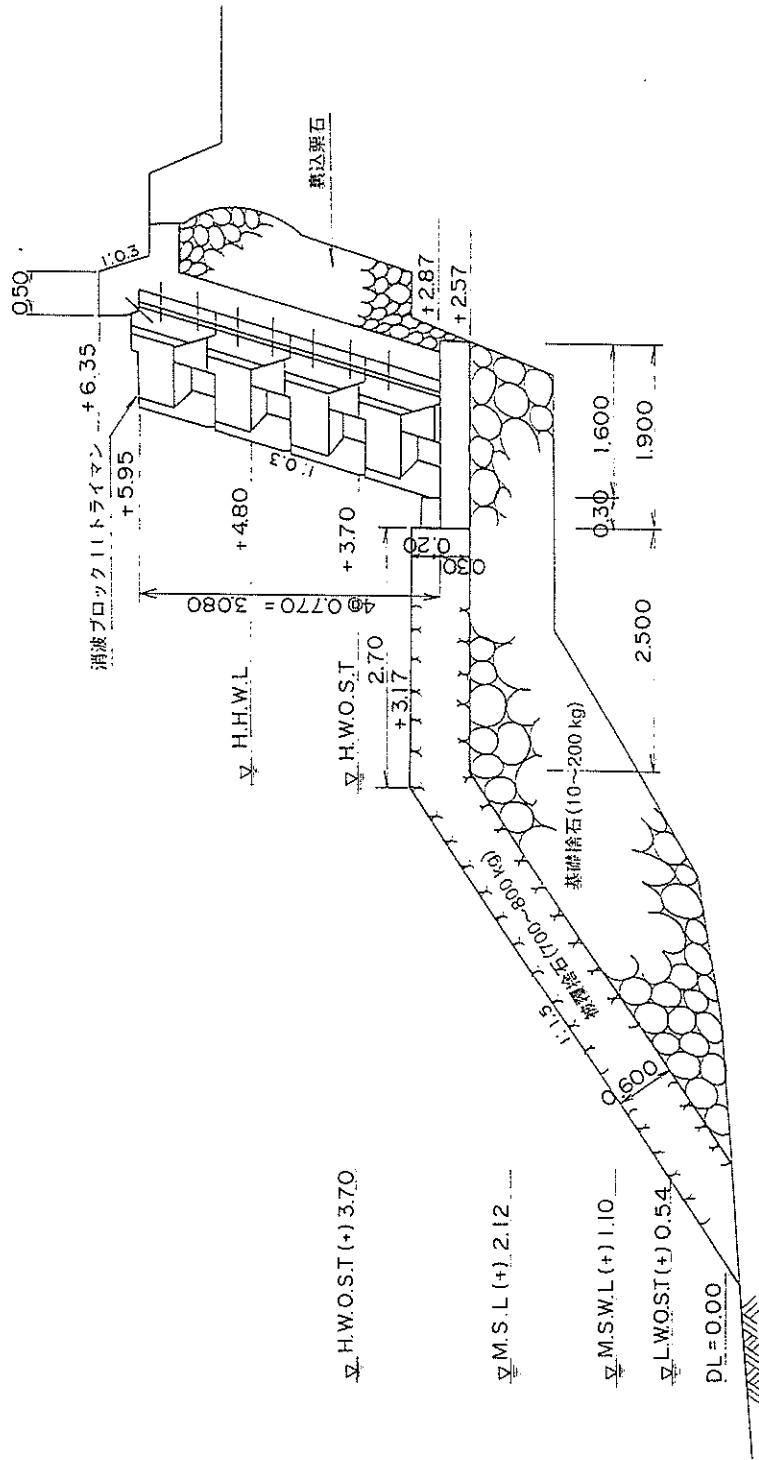
改良内容 バラベット天端の高上げ
改良理由 飛砂の防止
留意点



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設状況
護-65	岡山県	北木島港	大浦	不明	不明

改良内容 天端の嵩上げ、直立消波ブロック積へ

改良理由	留意点
台風 機能向上	

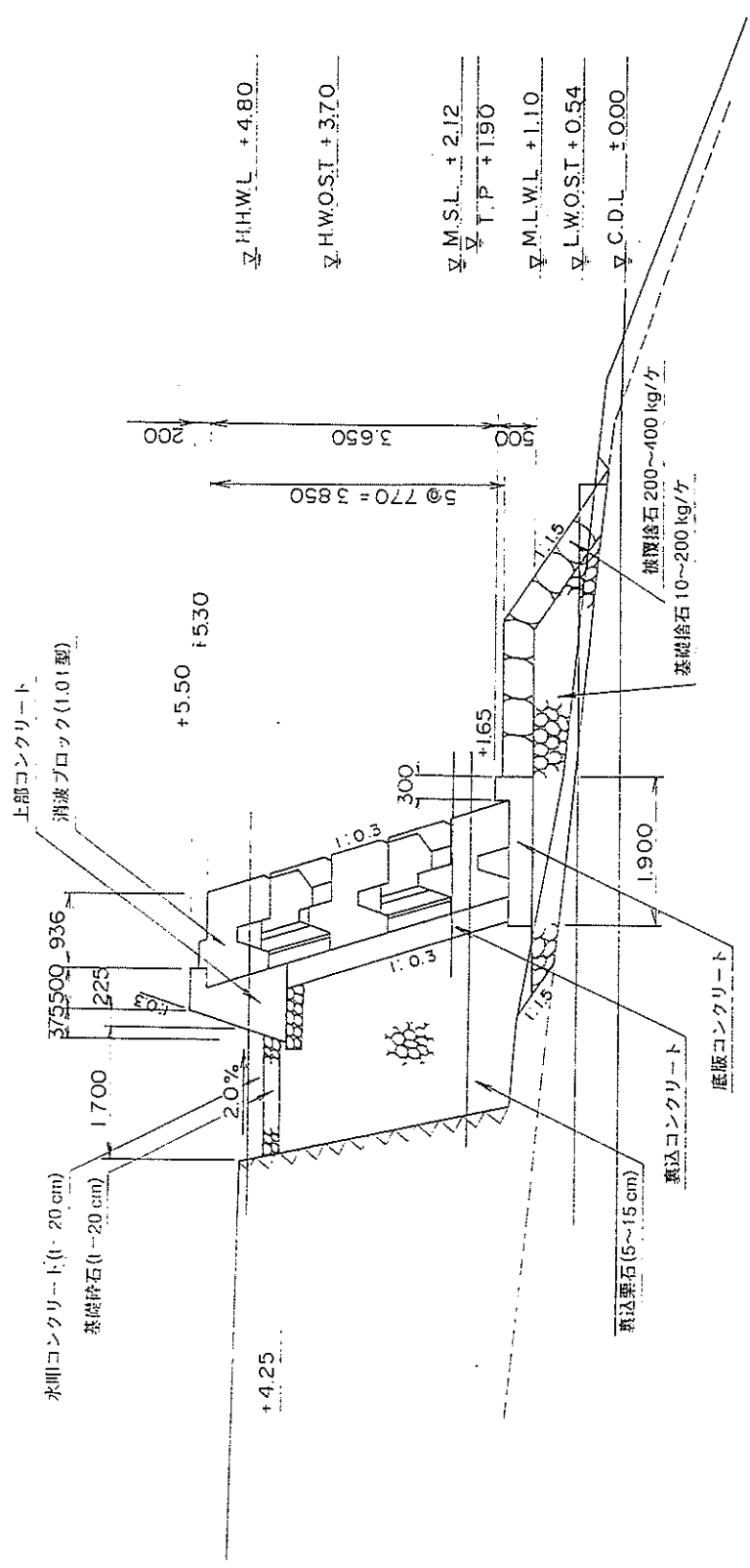


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	設置数
護-66	岡山県	北木島港	楠	不明	不明

改良内容
前出し、天端の嵩上げ、消波ブロック積式へ

改良理由	留意点
機能向上	

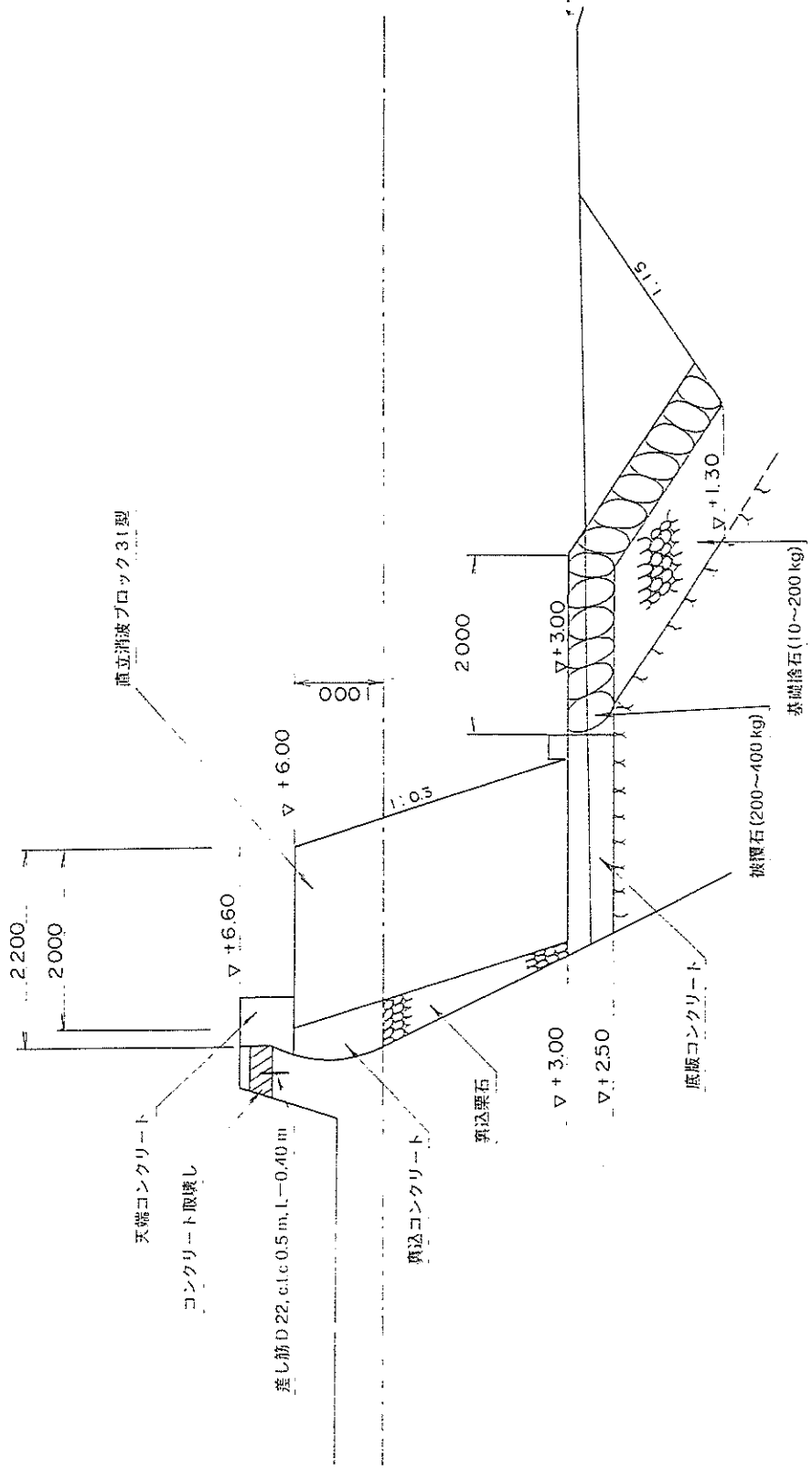
改良理由	留意点
台風 機能向上	



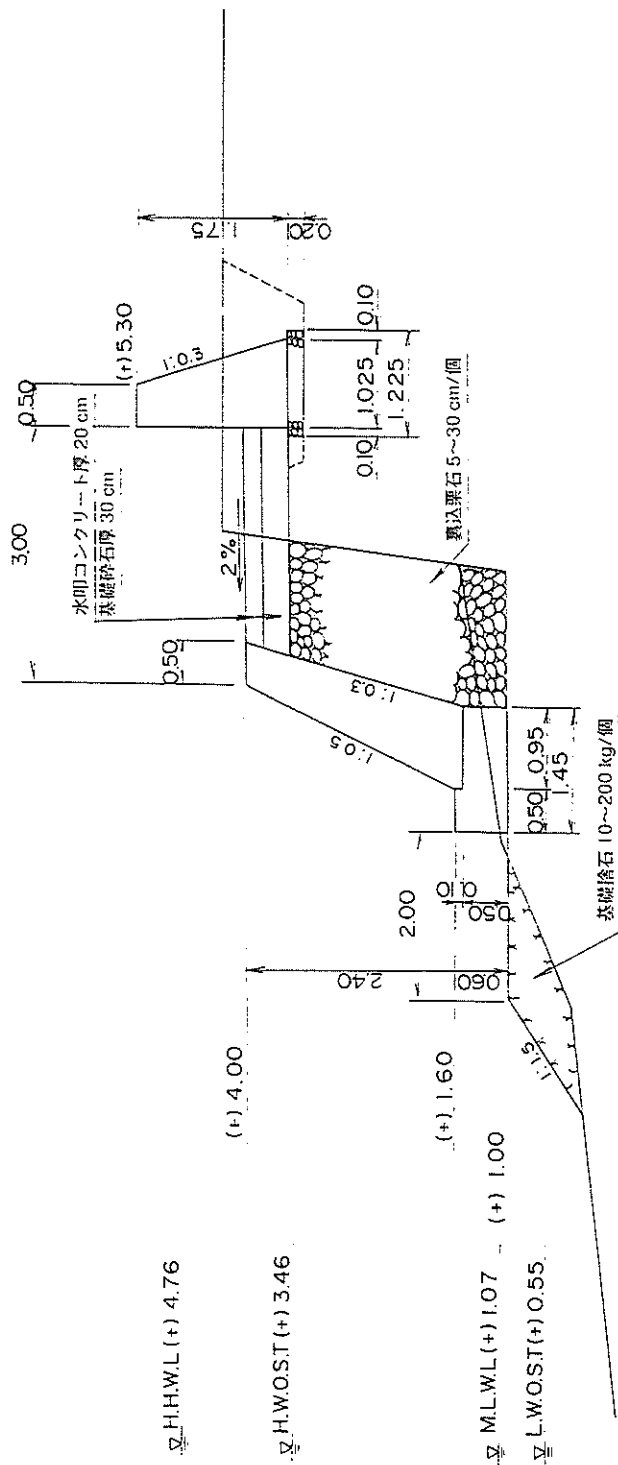
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙数
護-67	岡山県	北木島港	長場	不明	不明

改良内容 天端の高上げ、直立消波ブロックの設置

改良理由	台風 機能向上
留意点	



図番号 議-68	都道府県 岡山県	港湾名 水島港	地区名 港町	建設時期 不明	図章 不明
改良内容 天端を嵩上げし、水叩きを前出した					
改良理由 既設護岸下部の積石層を支持層とした、水叩き占有者移転・プレジャ-ボ-ト対策					
留意点 その他					



▽ H.H.W.L (+) 4.76

▽ H.W.O.S.T (+) 3.46

▽ M.L.W.L (+) 1.07 - (+) 1.00

▽ L.W.O.S.T (+) 0.55

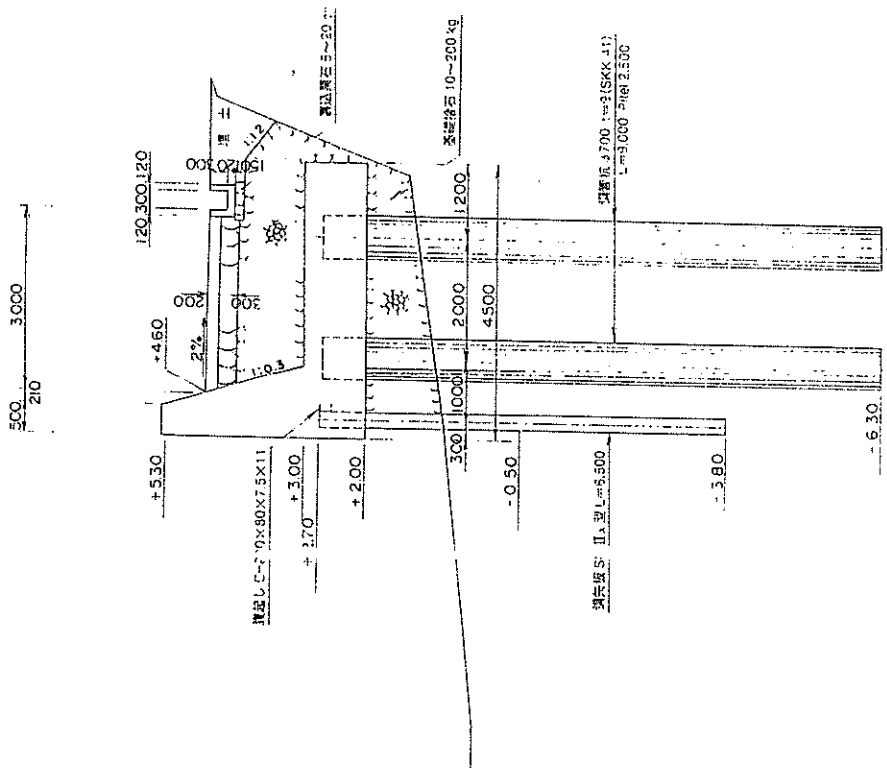
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	種類
護-69	岡山県	水島港	港町	不明	不明

改良内容
前出し、天端の高上げ、係船岸へ

改良理由
係船岸へ

留意点
一般県道（玉島港線）交通規制、水域占有者の移転、プレジャーボート対策

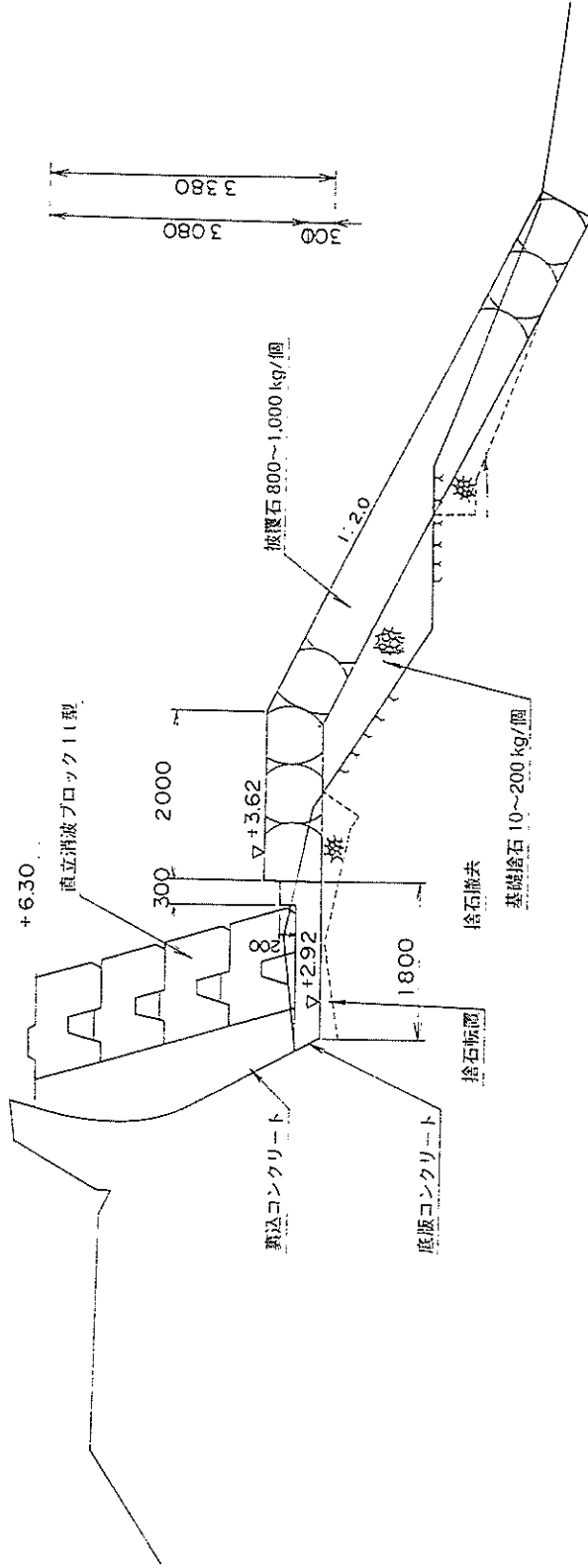
改良理由	留意点
機能向上	隣影響 その他



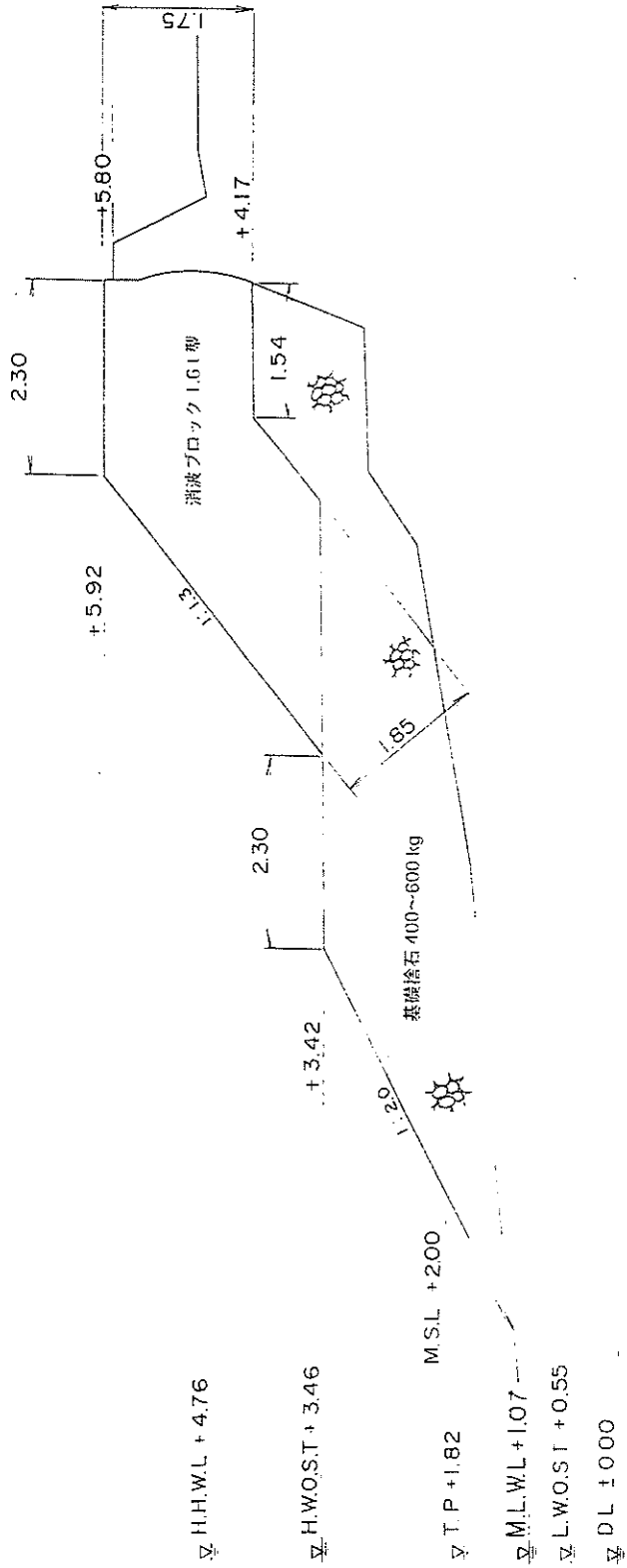
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図例
護-70	岡山県	水島港	大室	不明	不明

改良内容 前面に直立消波ブロック設置

改良理由	留意点
機能向上	漁業



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	構造
護-71	岡山県	水島港	南浦	不明	不明
改良内容	消波工を追加				
改良理由	機能向上				
留意点	工期 漁業				

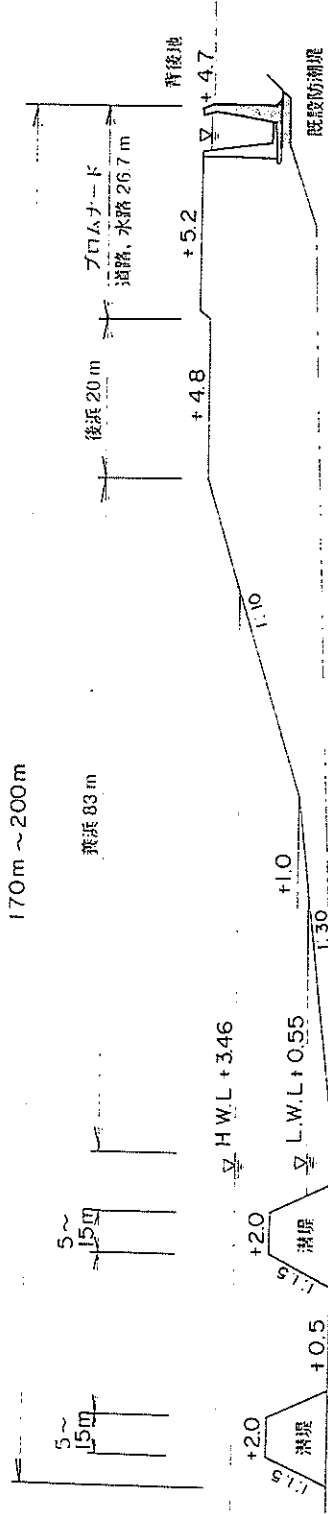


図番号 議-72	都道府県 岡山県	港湾名 水島港	地区名 南浦	建設時期 不明	図解 不明
-------------	-------------	------------	-----------	------------	----------

改良内容
ふるさと海岸整備事業、2重潜堤など面的防護へ

改良理由
潮位差が激しい中潜堤の先端を極力下げた

改良理由 機能向上 景観	留意点 工期 漁業 景観 その他
--------------------	------------------------------

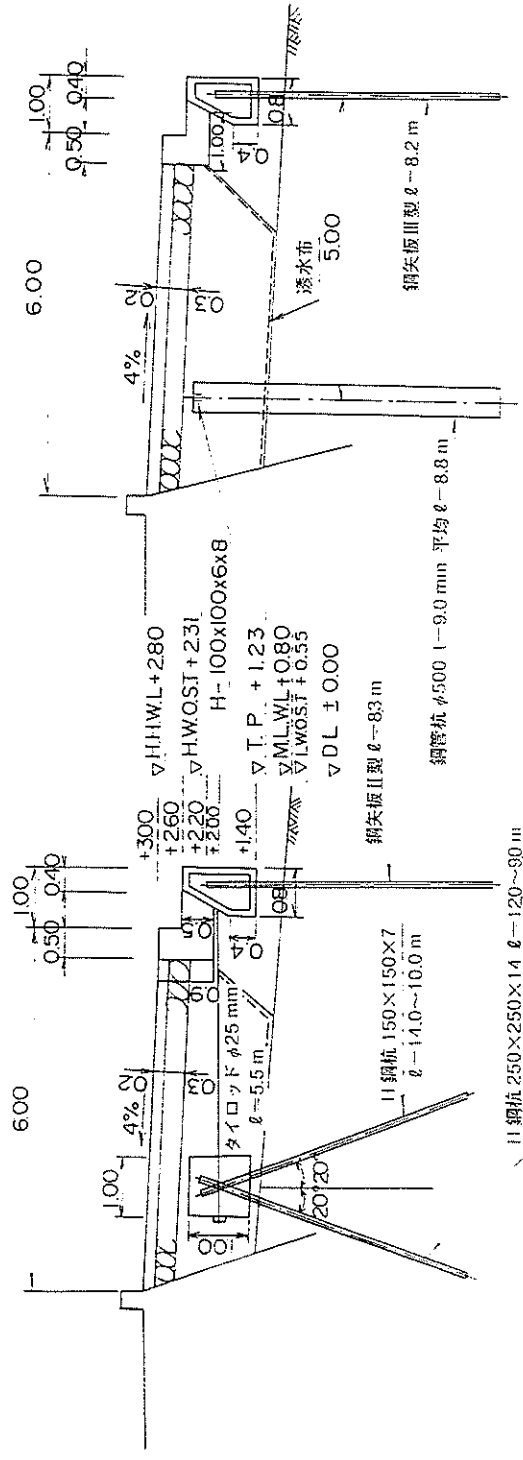


V=1/250
H=1/750

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種
繰-73	岡山県	山田港	胸上	不明	不明

改良内容 前出し、矢板式係船護岸へ
 改良理由 既設護岸（パラベット）のコンクリート劣化、係船岸にしたかった
 留意点 軟弱地盤の改良

改良理由	留意点
劣化 親水 周辺変化	地盤 騒音



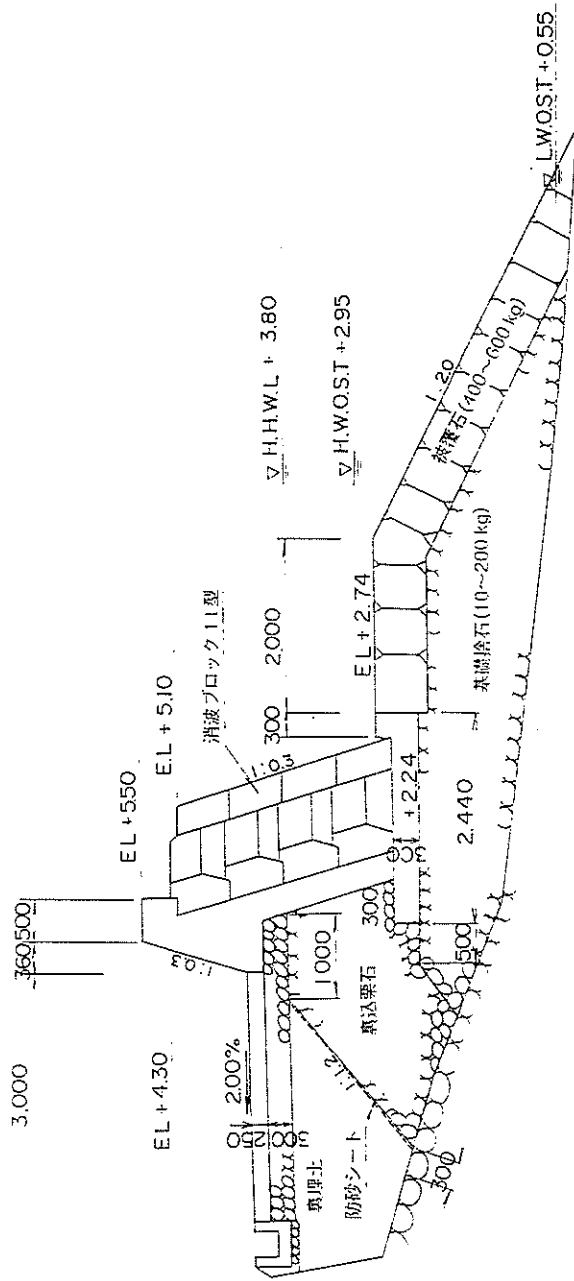
II 鋼杭 150×150×7
 ℓ=14.0~10.0 m
 III 鋼杭 250×250×14 ℓ=12.0~3.0 m

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	築積
護-74	岡山県	児島港	田の口	不明	不明

改良内容 前出し、天端の高上げ、消液ブロック積式へ

改良理由 背後道路への影響を考慮

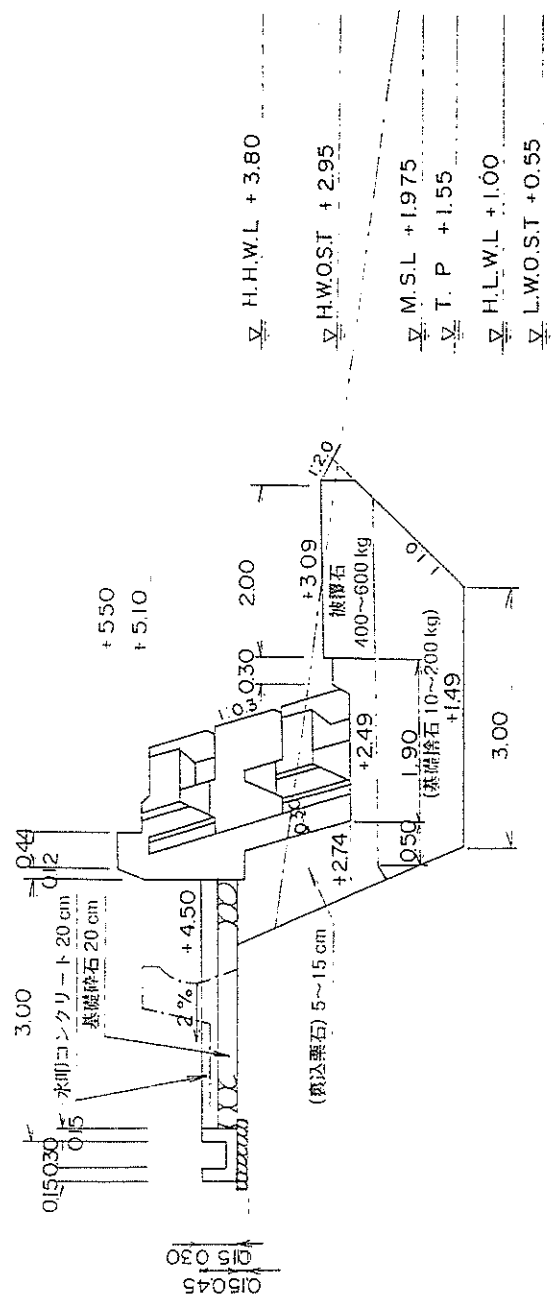
改良理由	留意点
機能向上	既影響



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図例
護-75	岡山県	児島港	廣琴	不明	不明

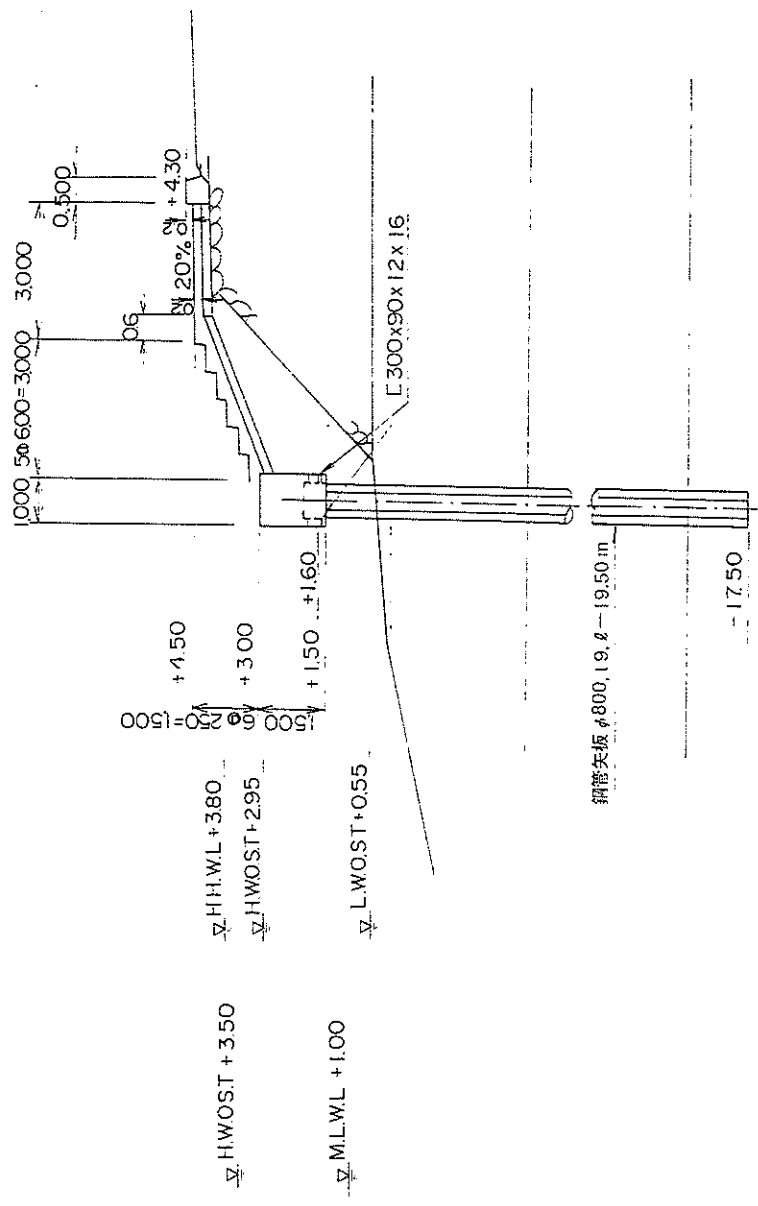
改良内容 前出し、既存バラベットを撤去、消波ブロック積式
 改良理由 波浪時の越波防止
 留意点 軟弱地盤

改良理由	留意点
機能向上	地盤既影響



図番号 護-76	都道府県 岡山県	港湾名 児島港	地区名 琴浦	建設時期 不明	建設費 不明	改良理由 劣化 機能向上 周辺変化	留意点 地盤 漁業
-------------	-------------	------------	-----------	------------	-----------	----------------------------	-----------------

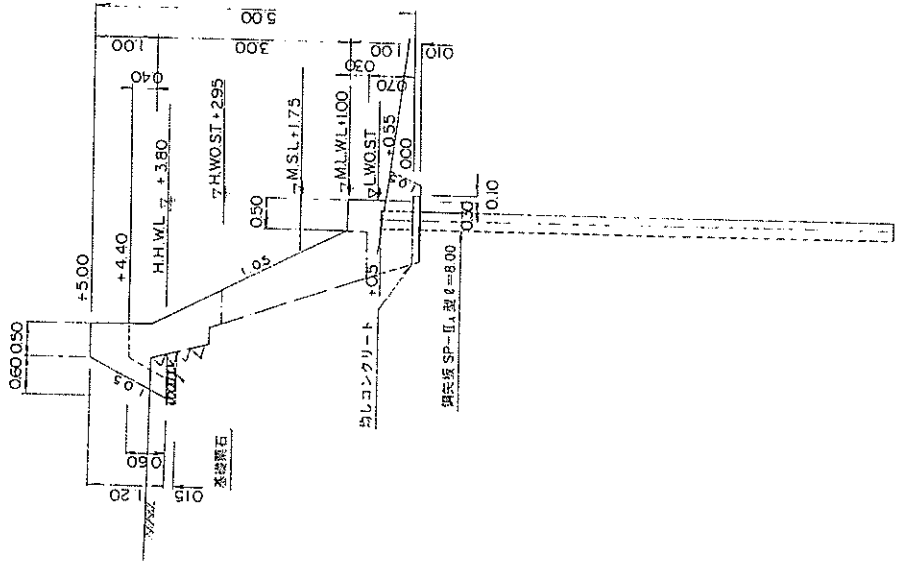
改良内容 前出し、矢板式へ、上部に階段部を設ける、小型船の係留可能へ
 改良理由 石積の劣化、小型船の係留施設の設置
 留意点 軟弱地盤なので矢板式とした



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	種類
護-77	岡山県	児島港	琴浦	不明	不明

改良内容 天端の高上げ、表面のコンクリート張り、鋼矢板基礎
 改良理由 塩田跡地を埋立て団地造成
 留意点 軟弱地盤

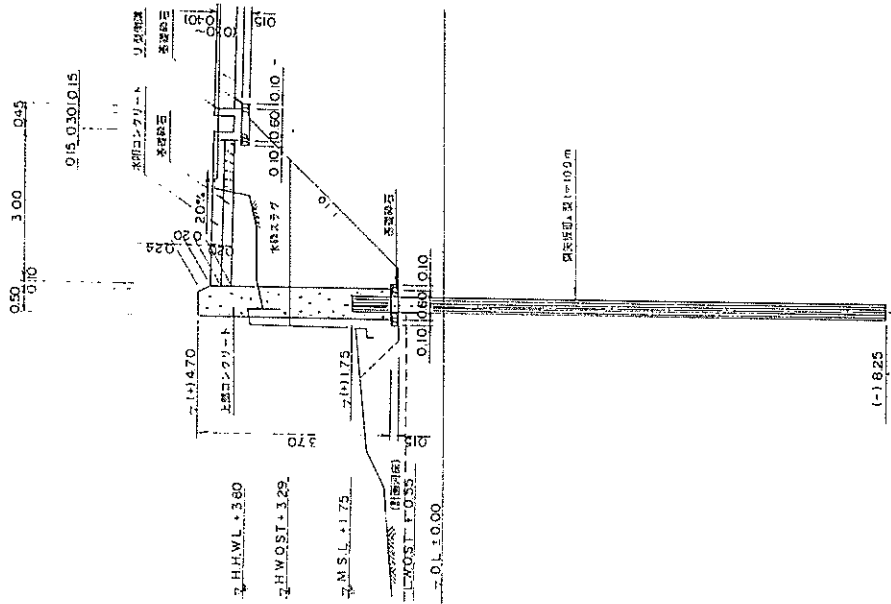
改良理由 機能向上
 留意点 周辺変化
 地盤



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	総噸数
護-78	岡山県	児島港	唐琴	不明	不明

改良内容 自立矢板式へ、天端の高上げ
 改良理由 軟弱地盤上の施設であり沈下により崩壊寸前、河口部の通水断面の確保
 留意点 軟弱地盤

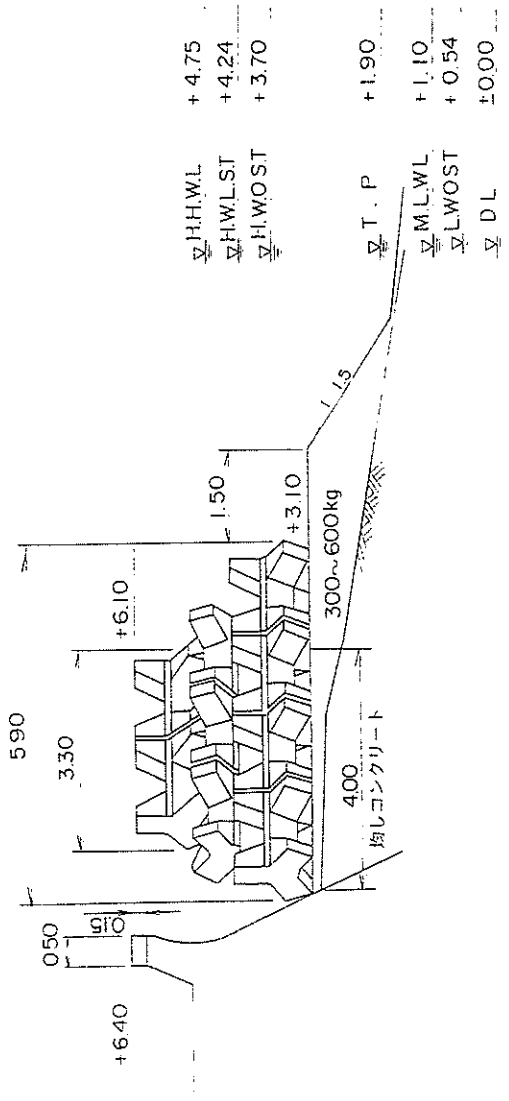
改良理由	留意点
劣化	地盤



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設状況
護-79	岡山県	笠岡港	神島外	不明	不明

改良内容 天端の高上げ、消波ブロックの設置

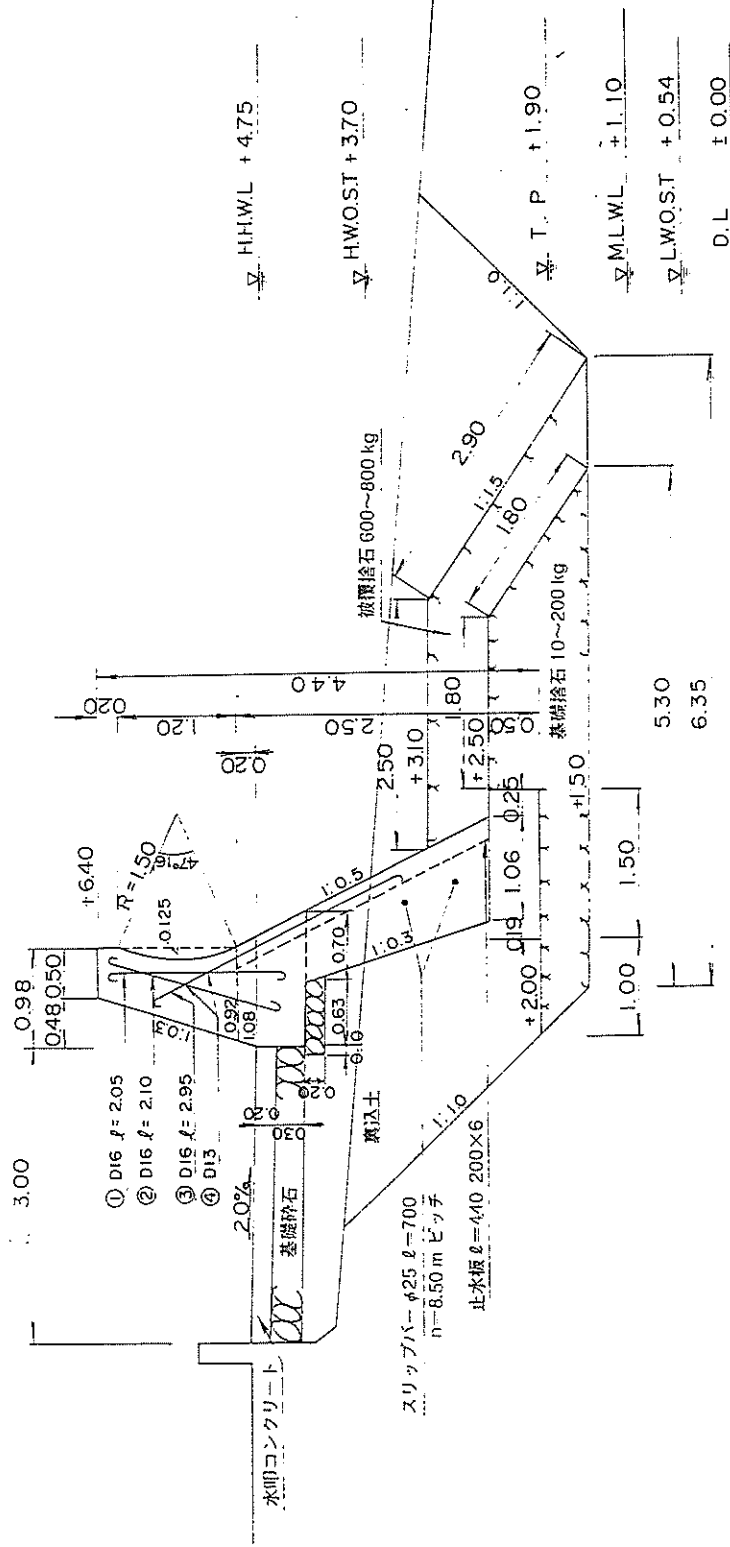
改良理由	台風 機能向上
留意点	



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種
議-80	岡山県	笠岡港	鳥ノ江	不明	不明

改良内容 前出し、天端の嵩上げ、バラベットの新設

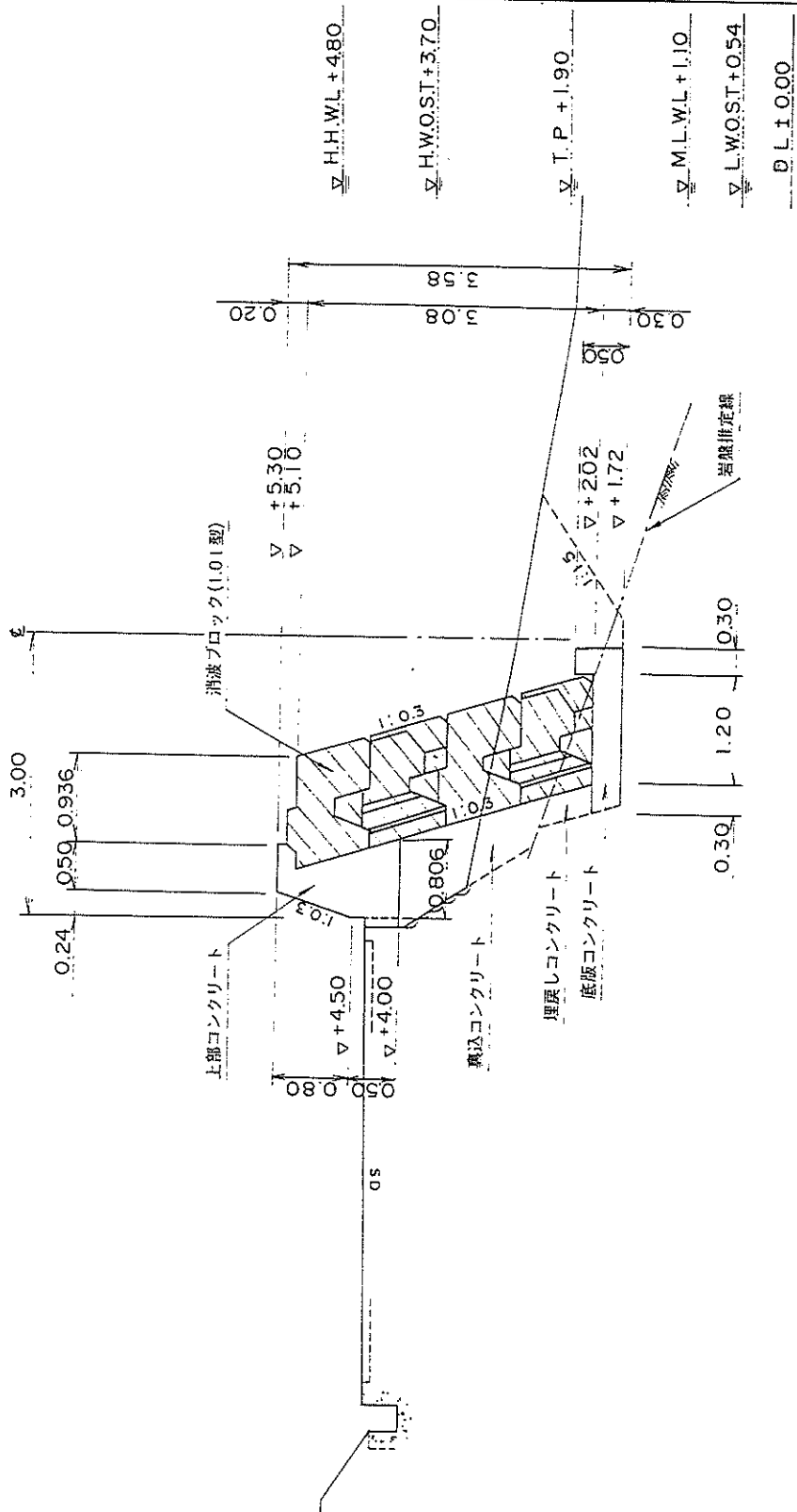
改良理由	留意点
台風 機能向上	漁業



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設者
護-81	岡山県	笠岡港	夏目	不明	不明

改良内容 前出し、天端の高上げ、消波ブロック積式へ

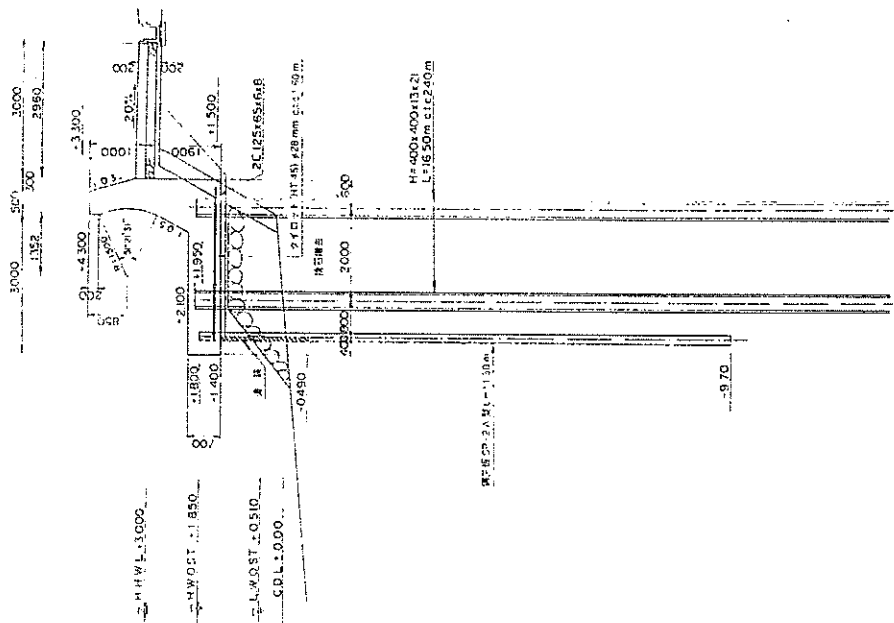
改良理由	留意点
台風機能向上	



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設状況
議-82	岡山県	岡山港	西浦幸島	不明	不明

改良内容 既存施設を撤去し、矢板式へ、天端の嵩上げ
 改良理由 既設石積の劣化
 留意点 軟弱地盤（N値0）なため杭基礎とした

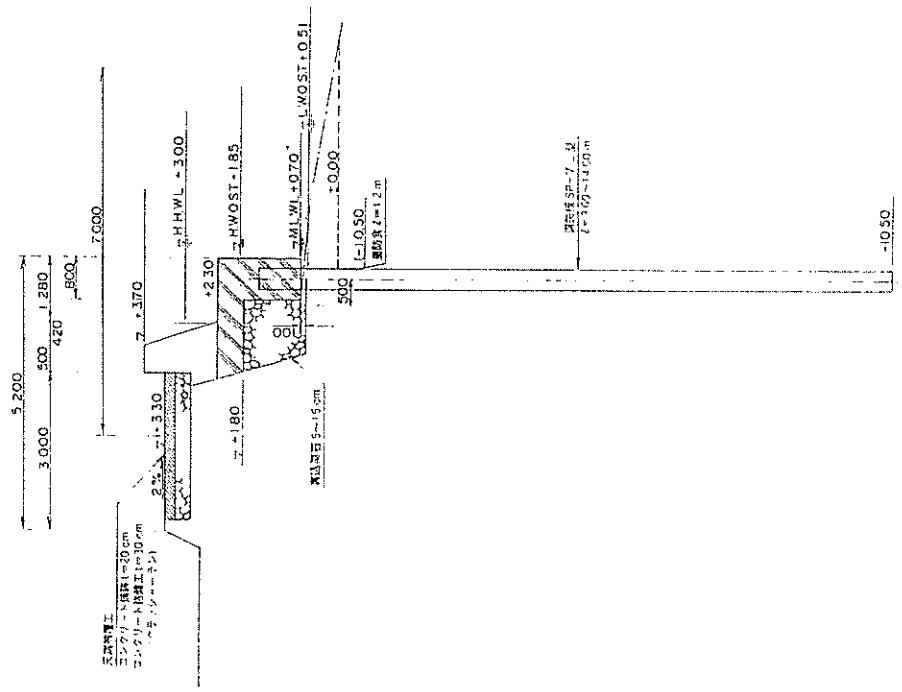
改良理由	留意点
劣化 台風 荒天	地盤



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	危険度
藤-83	岡山県	岡山港	西米崎	不明	不明

改良内容 前出し、天端の高上げ、管理道路の確保
 改良理由 高潮時に被災
 留意点 軟弱地盤であるため鋼矢板を打設、矢板打設時の周辺家屋への振動等の被害

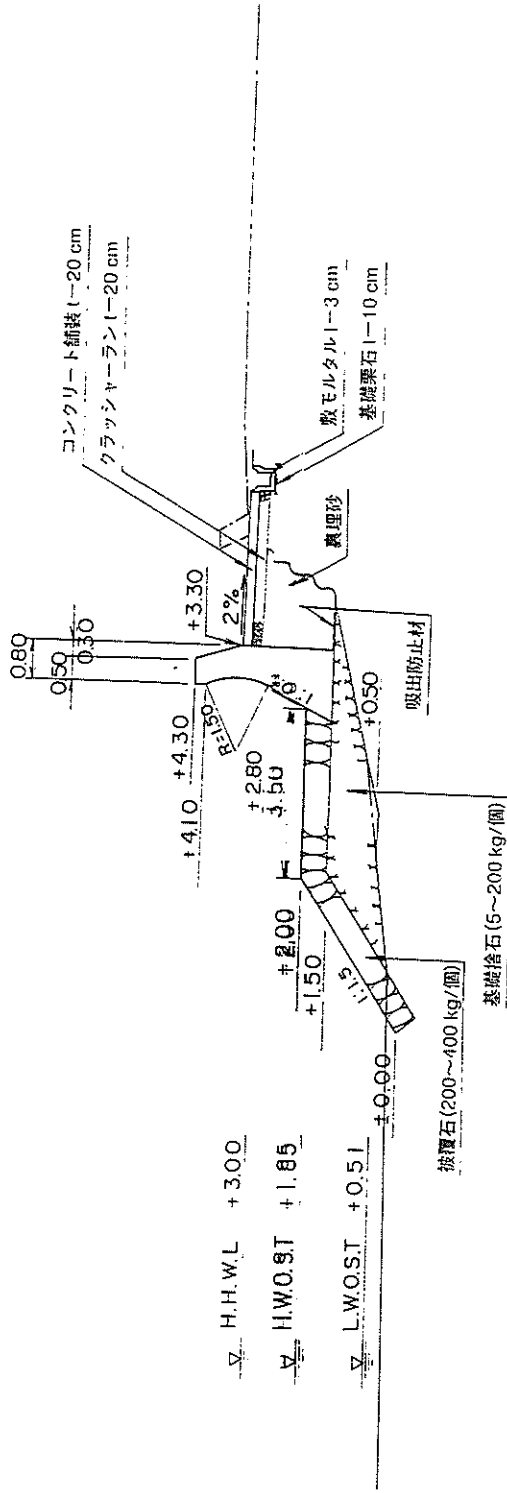
改良理由	留意点
台風 荒天	地盤 騒音



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	種類
議-84	岡山県	岡山港	西浦幸島	不明	不明

改良内容 前出し、天端の嵩上げ、管理道路の確保
 改良理由 石積の劣化

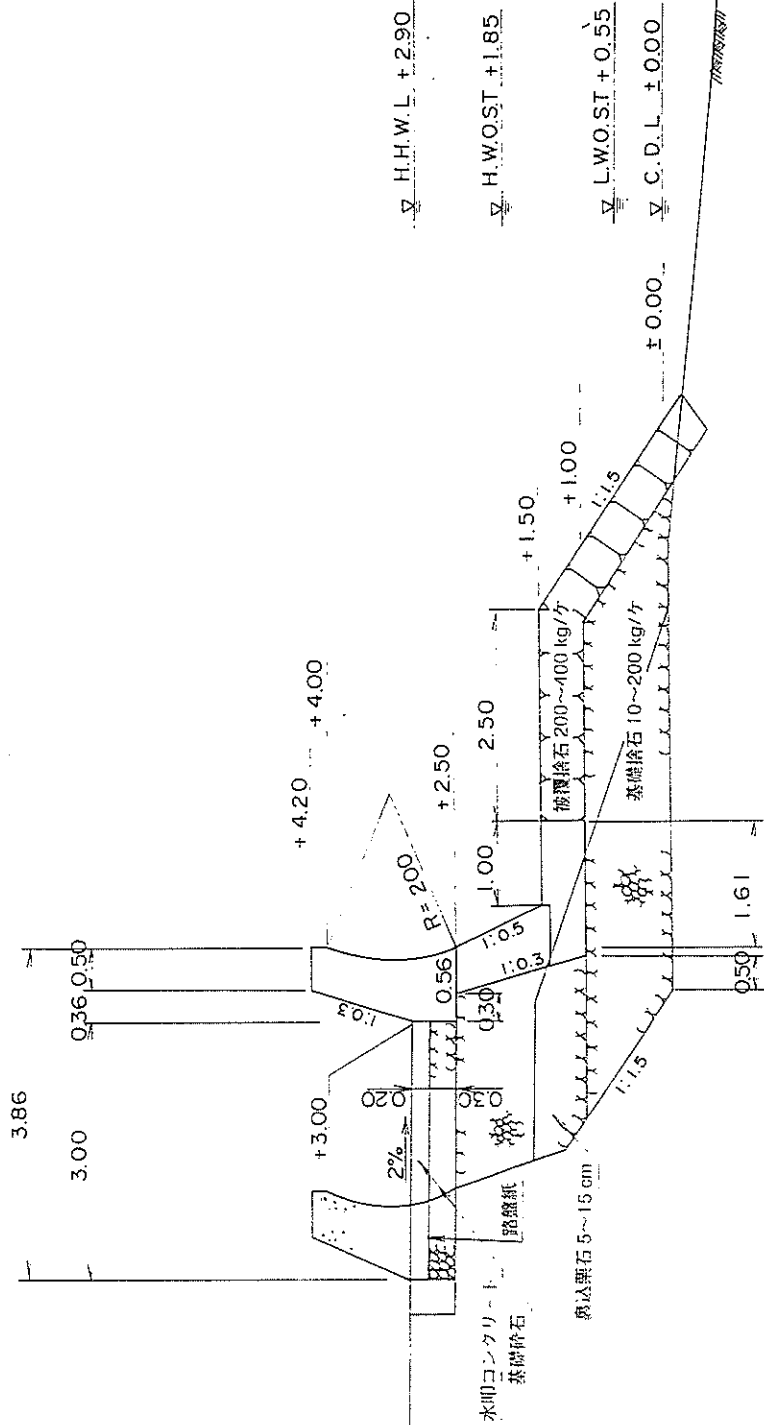
改良理由	留意点
劣化 台風 荒天	



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	設計者
護-85	岡山県	牛窓港	綾浦	不明	不明

改良内容 前出し、コンクリート被覆式へ
 改良理由 不等沈下によりコンクリートが破損
 留意点 軟弱地盤の沈下対策

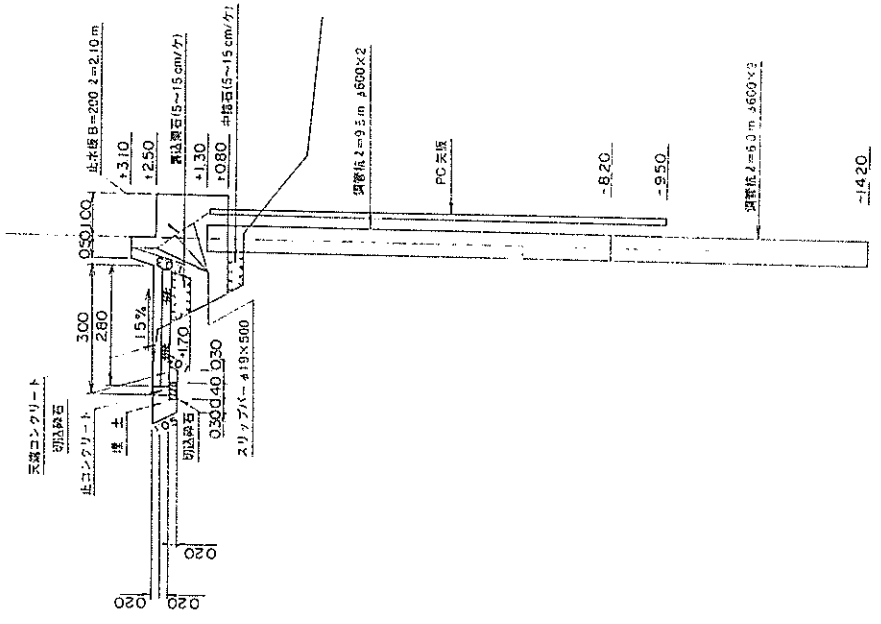
改良理由	留意点
劣化 台風 荒天	地盤



改良理由	劣化 機能向上
留意点	隣影響 騒音 利用形

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	種類
護-87	岡山県	大島港	大島東	不明	不明

改良内容 前出し、天端の嵩上げ
 改良理由 石積の劣化
 留意点 鋼管杭打設時背後家屋への損傷

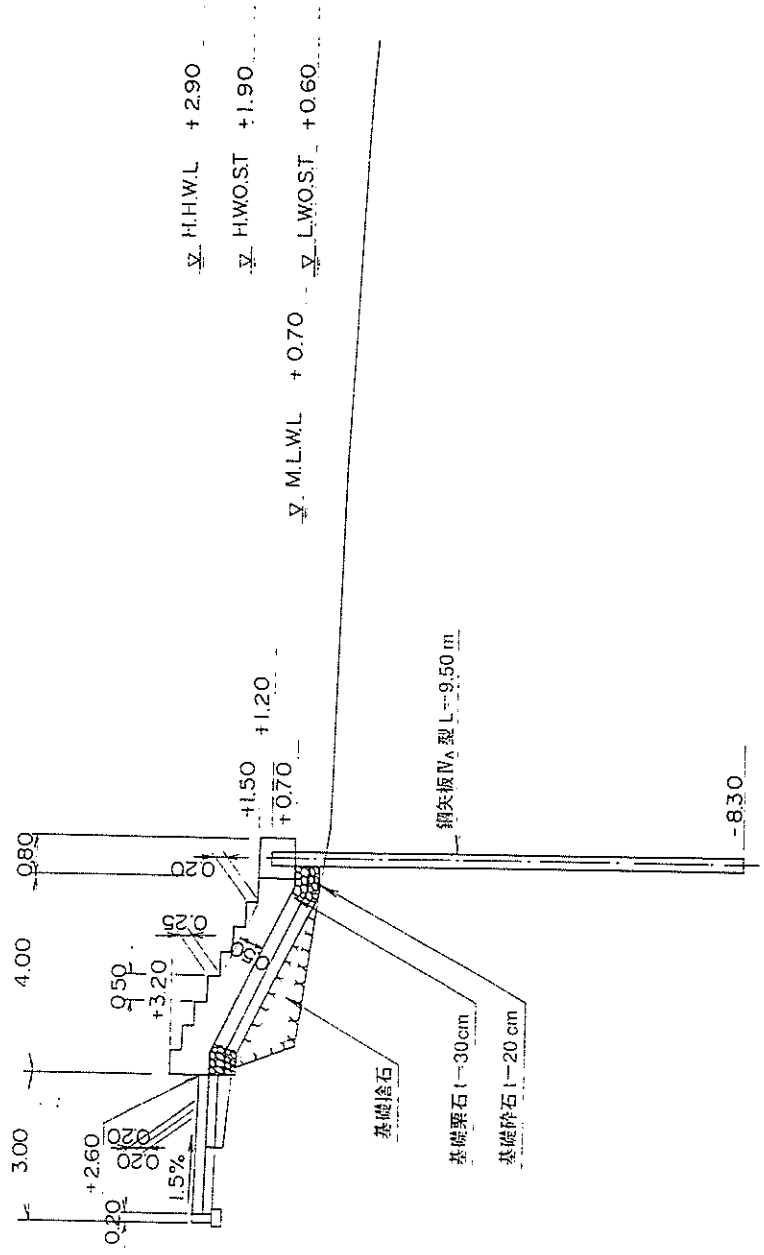


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	掘削数
護-88	岡山県	犬島港	犬島西	不明	不明

改良内容 前出し、天端の高上げ、階段護岸化

改良理由 親水景観
騒音
景観

改良理由	留意点
機能向上 親水 景観	騒音 景観

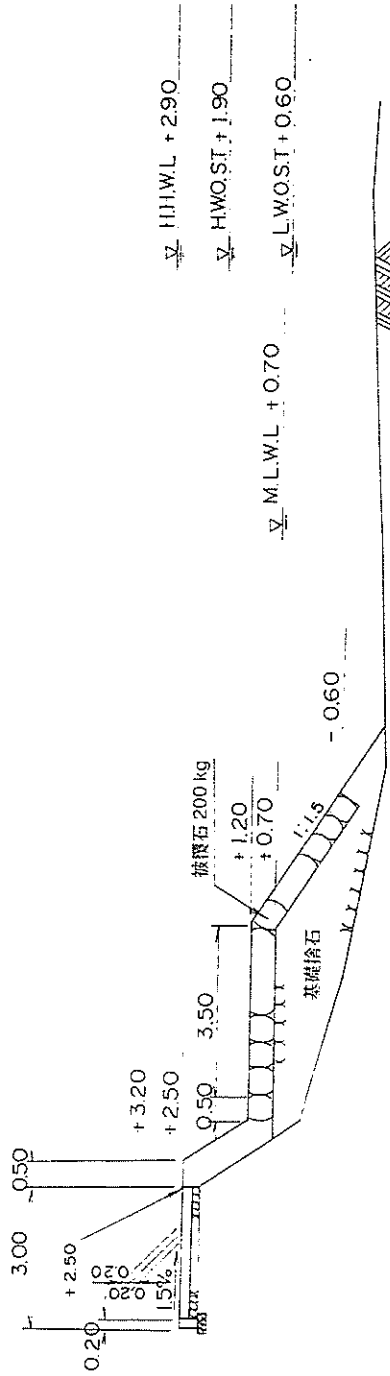


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	種類
護-89	岡山県	犬島港	犬島西、東	不明	不明

改良内容 根固め捨石の追加、天端の高上げ

改良理由
留意点

改良理由	留意点
機能向上	ヤード 水質

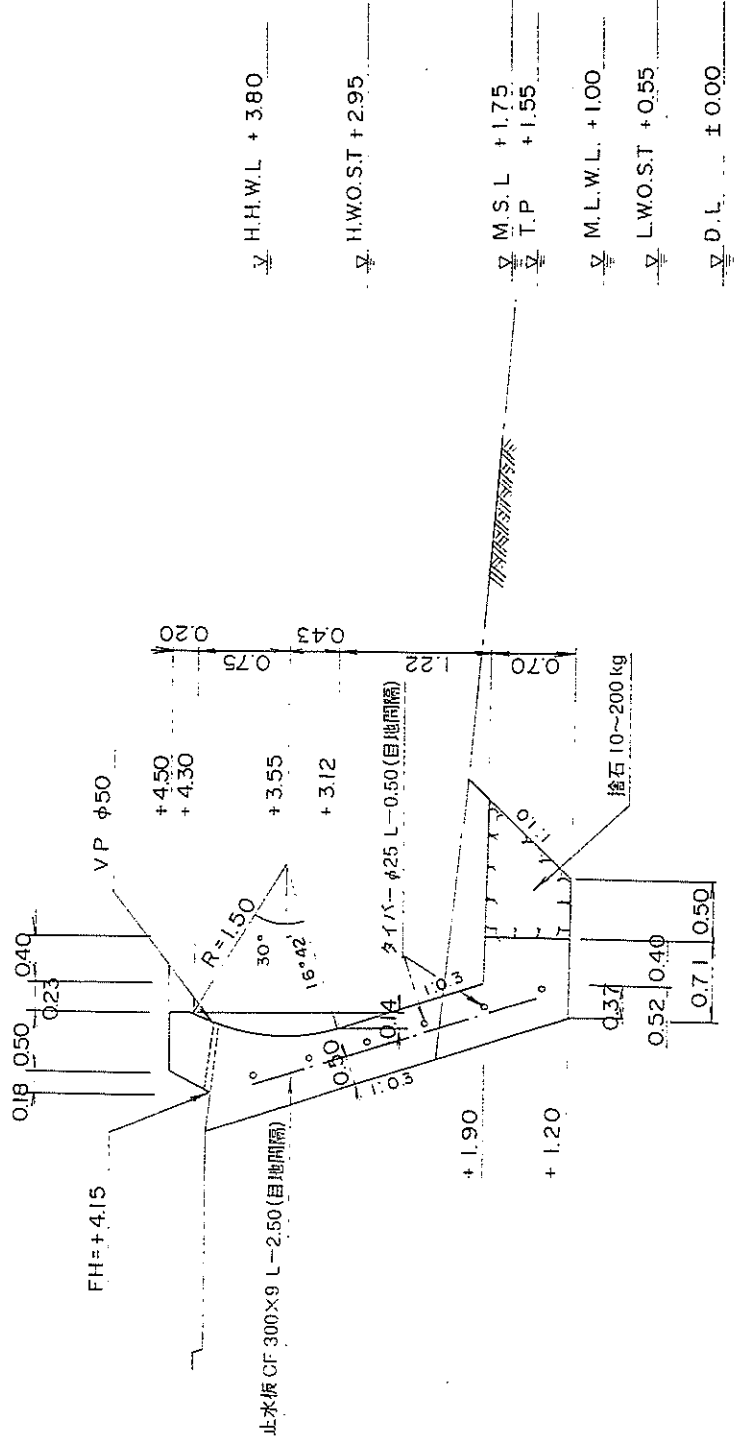


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種
護-90	岡山県	松島港	松島	不明	不明

改良理由	留意点
地震 機能向上 景観	隣影響

既設にコンクリート張り補強を行った、一部に階段を設置

留意点 法務局の公園と現地が合わない、施工後隣接の砂浜が無くなった、施工後波向が変わった



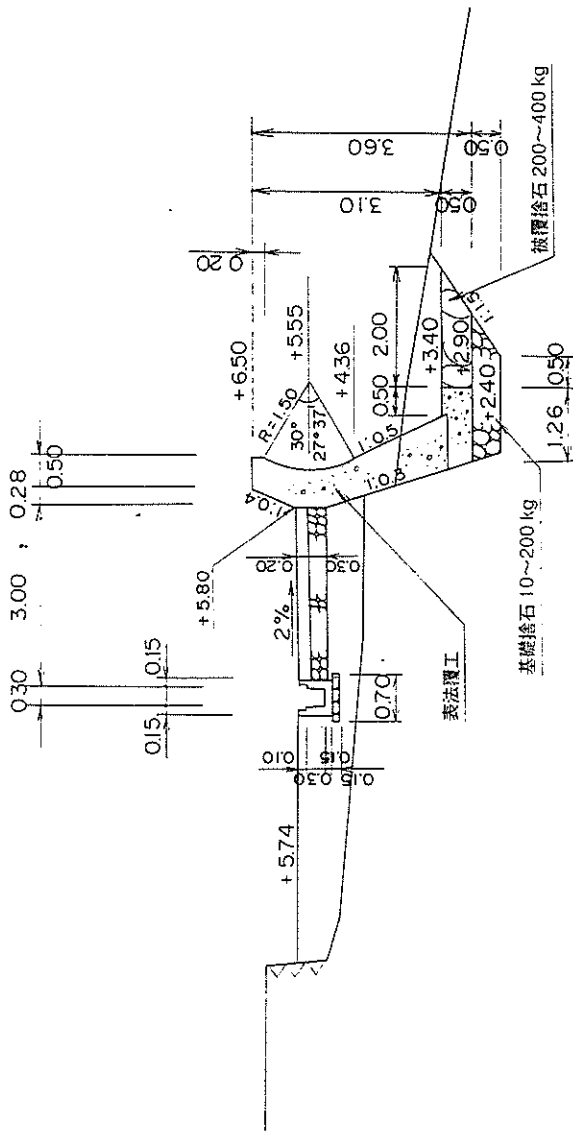
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
護-91	岡山県	大飛島港	大飛島	S48	13

改良内容 前出し、天端の嵩上げ、管理道路の確保

改良理由

留意点 離島での材料、仮設材の運搬

改良理由	留意点
台風 荒天	ヤード その他



▽ H.H.W.L + 4.80

▽ H.W.O.S.T + 3.70

▽ T.P + 1.90

▽ M.L.W.L + 1.10

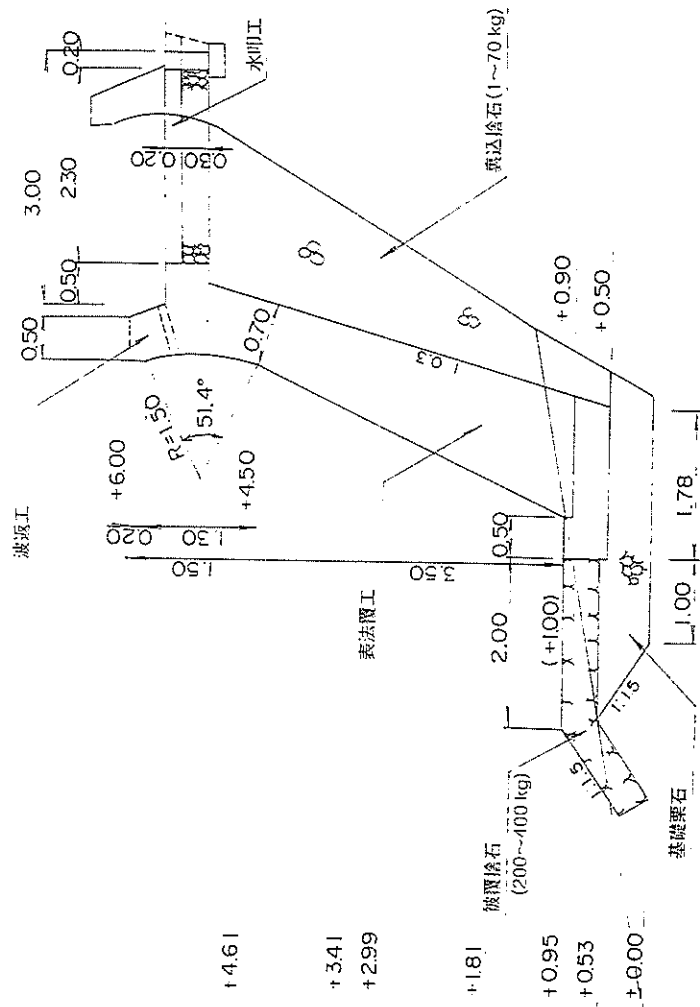
▽ L.W.O.S.T + 0.54

▽ D.L ± 0.00

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	招標職
護-92	広島県	中田港	高田	S20	36

改良内容 前出し、管理道路の確保、天端高の切り下げ
 改良理由 コンクリートの劣化によるクラックの発生、管理道路の確保
 留意点 防波堤設置に伴う天端高の低下

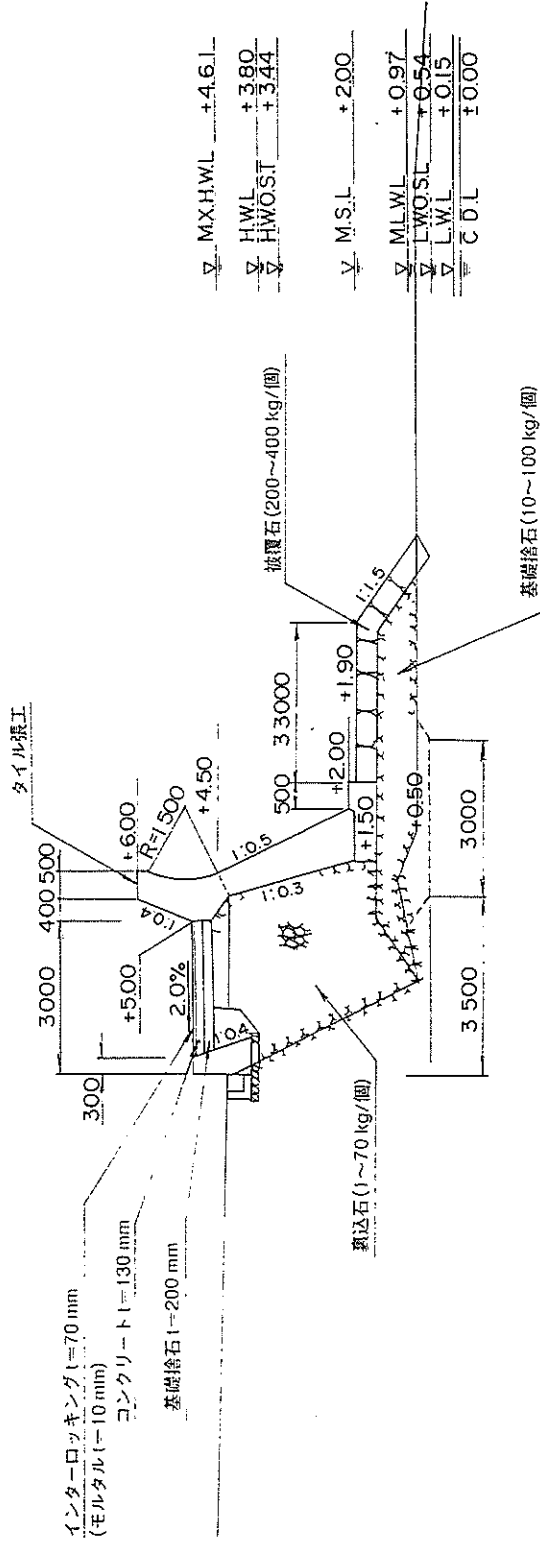
改良理由	留意点
劣化 その他	景観



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図章
護-93	広島県	中田港	中田	S10年代	45

改良内容 前出し、天端の嵩上げ、インターロッキング・タイルの導入
 改良理由 石積の老朽化

改良理由	留意点
劣化 景観	景観



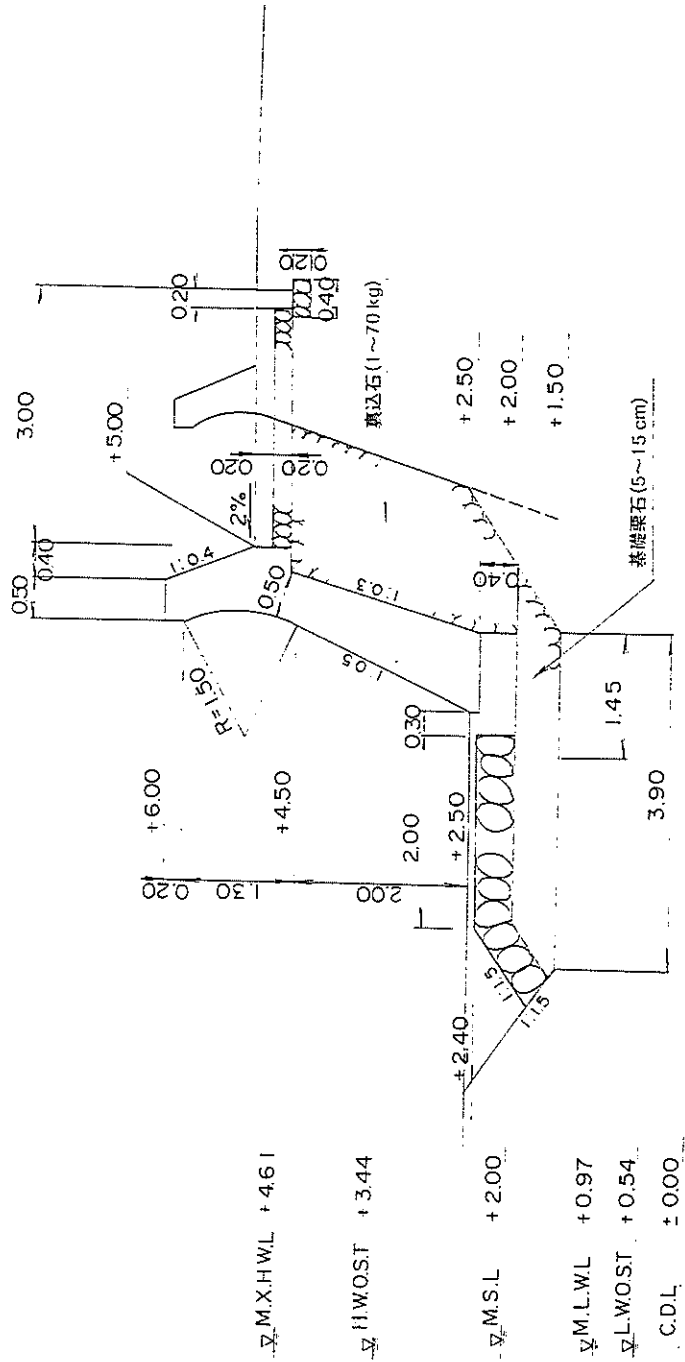
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図番号
護-94	広島県	中田港	高田	S20	43

改良内容
前出し、天端の嵩上げ、管理道路の確保

改良理由
コンクリート劣化によるクラックの発生、管理道路の確保

留意点

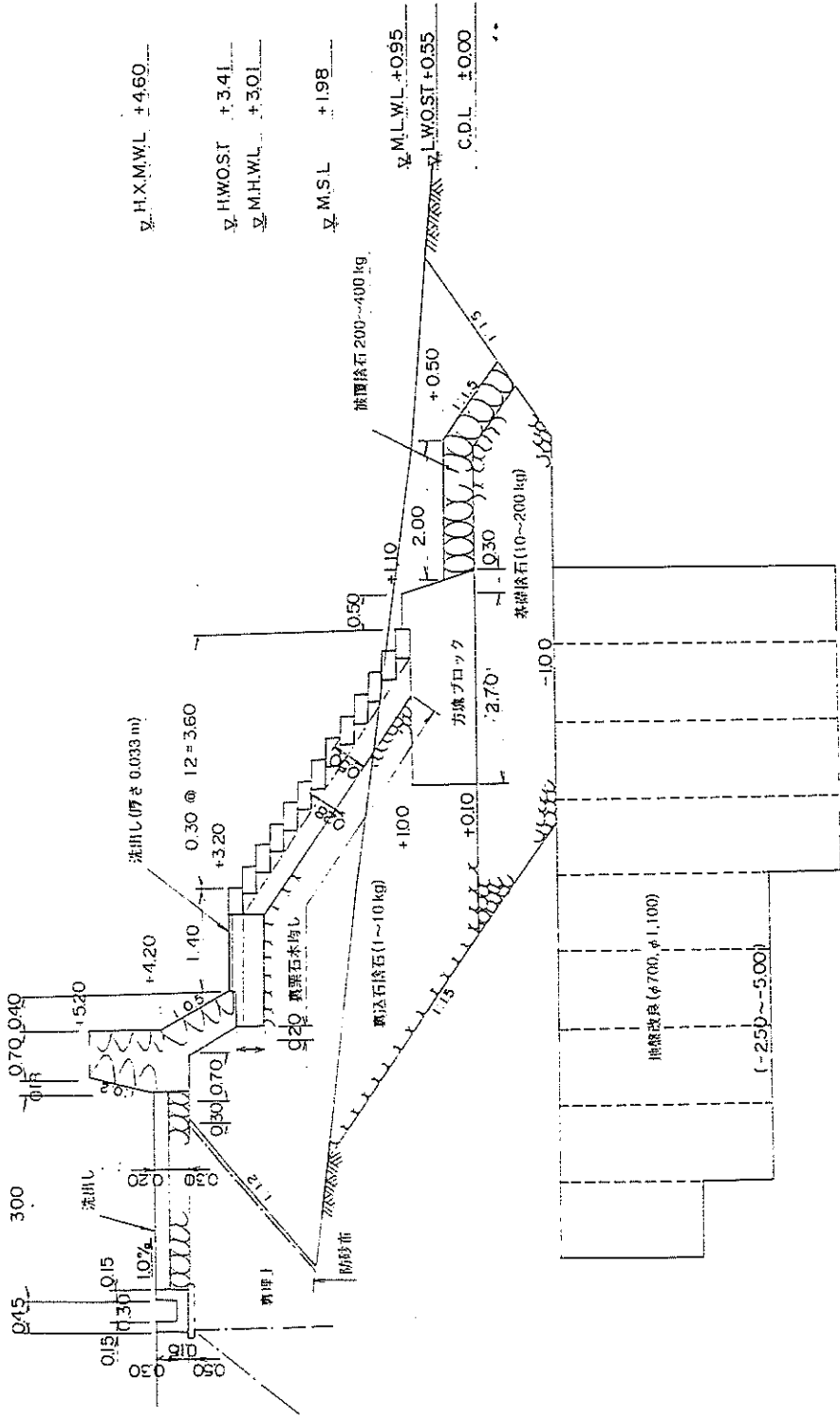
改良理由	留意点
劣化 機能向上 その他	



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図版数
護-95	広島県	蔵島港	有ノ浦	S4	53

改良内容 前出し、天端の高上げ、面的防護へ
 改良理由 既設玉石積護岸の経年劣化
 留意点 一部軟弱地盤 (N=2~7) MIM工法による地盤改良

改良理由	留意点
劣化 台風 親水 景観	地盤 騒音 水質 景観

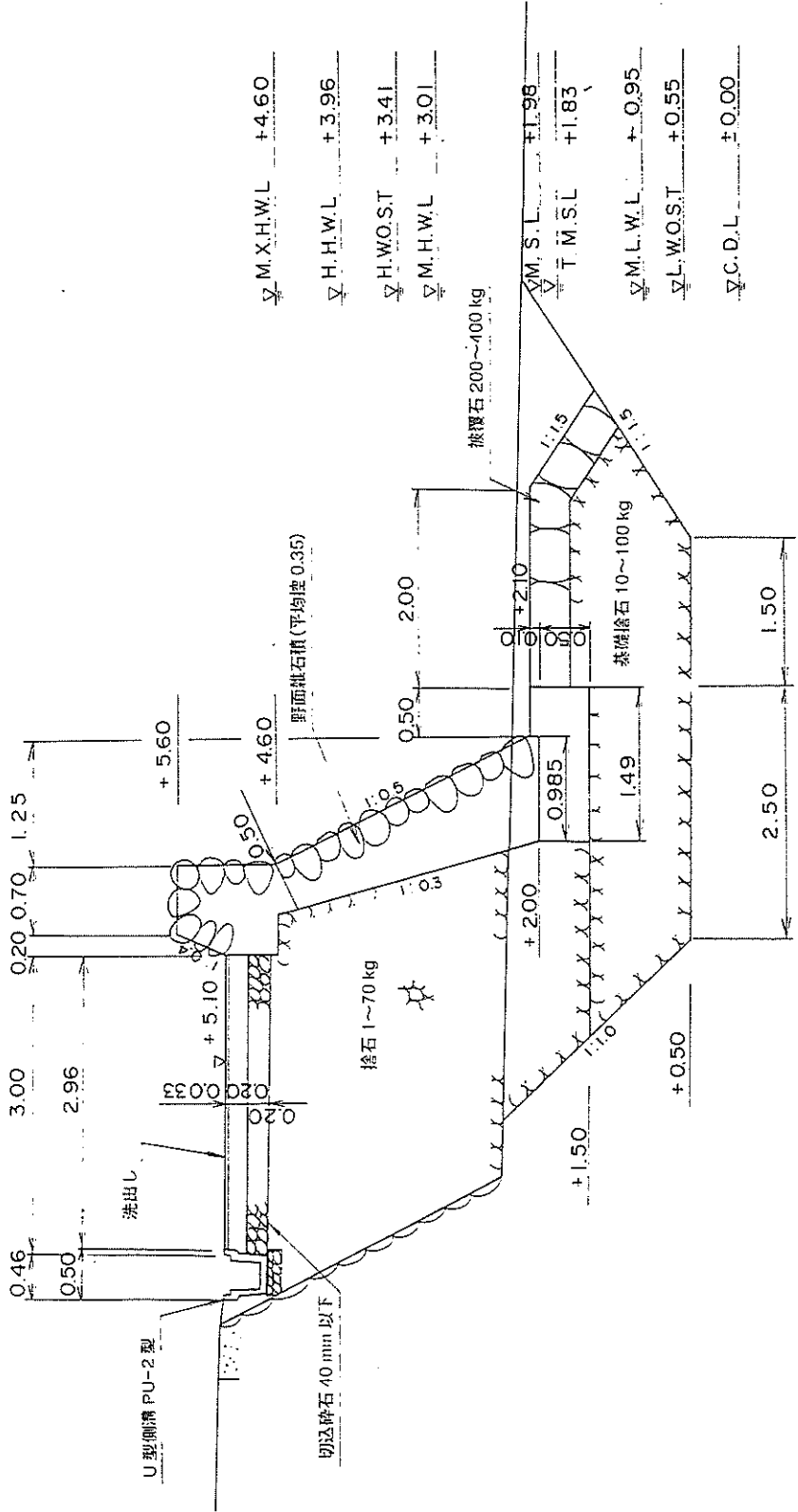


改善理由	留意点
景観	水質 景観

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種
議-96	広島県	厳島港	綱ノ浦	不明	不明

改良内容 前出し、天端の嵩上げ、管理道路の確保

改良理由	留意点
------	-----



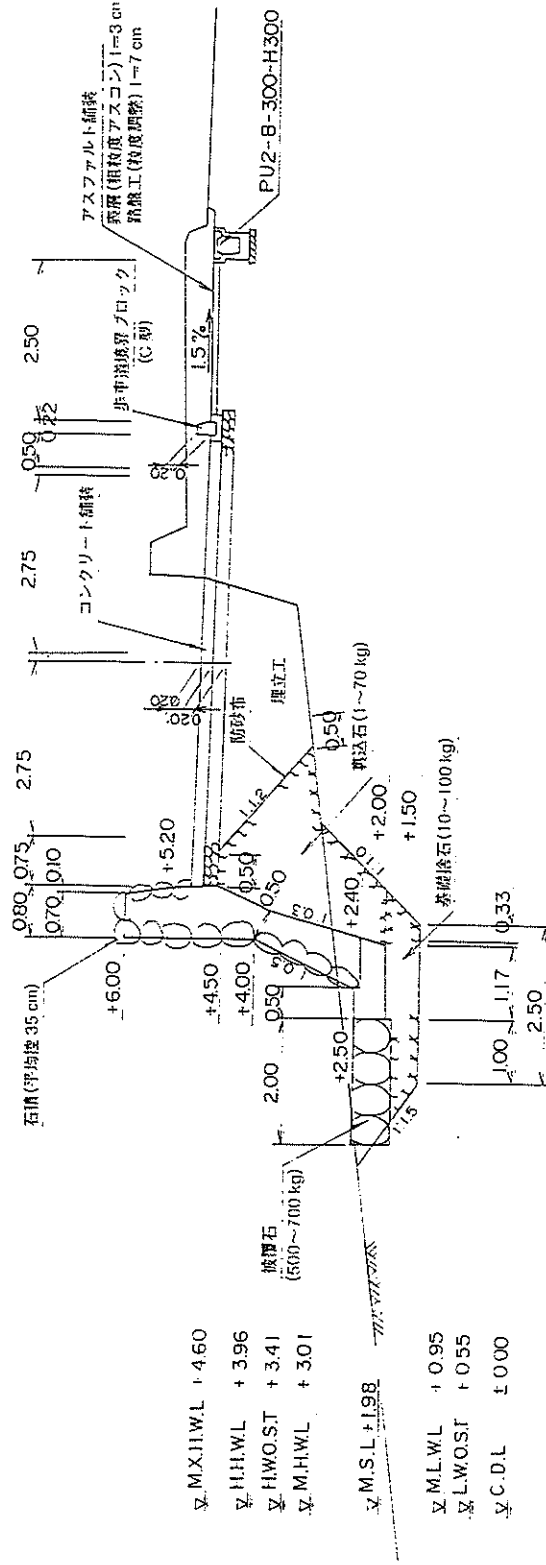
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	築造
議-97	広島県	厳島港	杉ノ浦	不明	不明

改良内容 既設上卸を撤去し前出し、天端の高上げ、道路改良工事との合併施工

改良理由 玉石積岸の経年劣化

留意点 道路改良工事との合併施工

改良理由	留意点
劣化 景観	漁業 水質 景観 その他



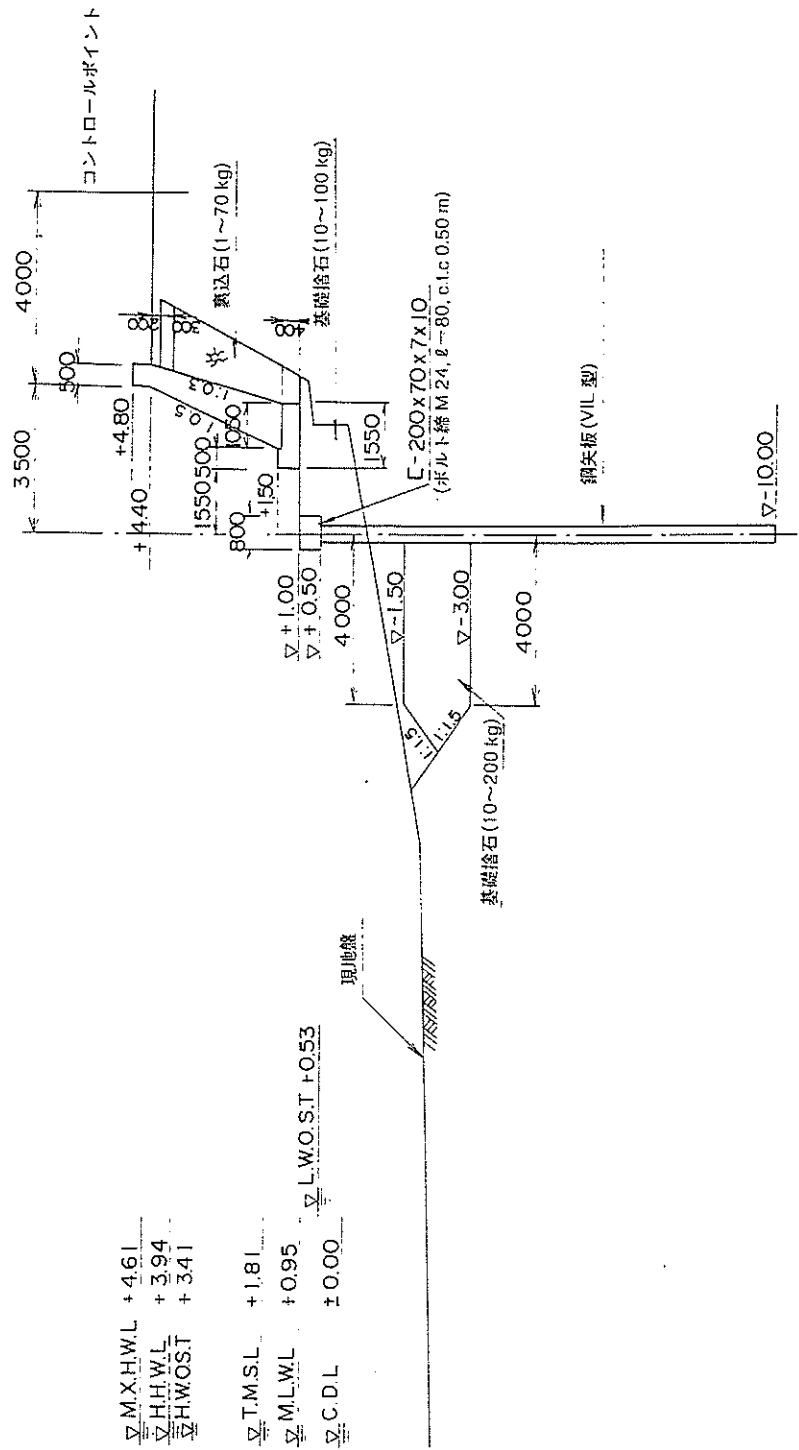
改良理由	留意点
劣化	隣影響

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	積積
議-98	広島県	鹿川港	鎌木	S10年代	45

改良内容 前出し、天端の高上げ、鋼矢板基礎

改良理由 石積の劣化

留意点 背後に潮廻しがあるため矢板でバイピング防止



- ▽ M.X.H.W.L + 4.61
- ▽ H.H.W.L + 3.94
- ▽ H.W.O.S.T + 3.41
- ▽ T.M.S.L + 1.81
- ▽ M.L.W.L + 0.95
- ▽ L.W.O.S.T + 0.53
- ▽ C.D.L ± 0.00

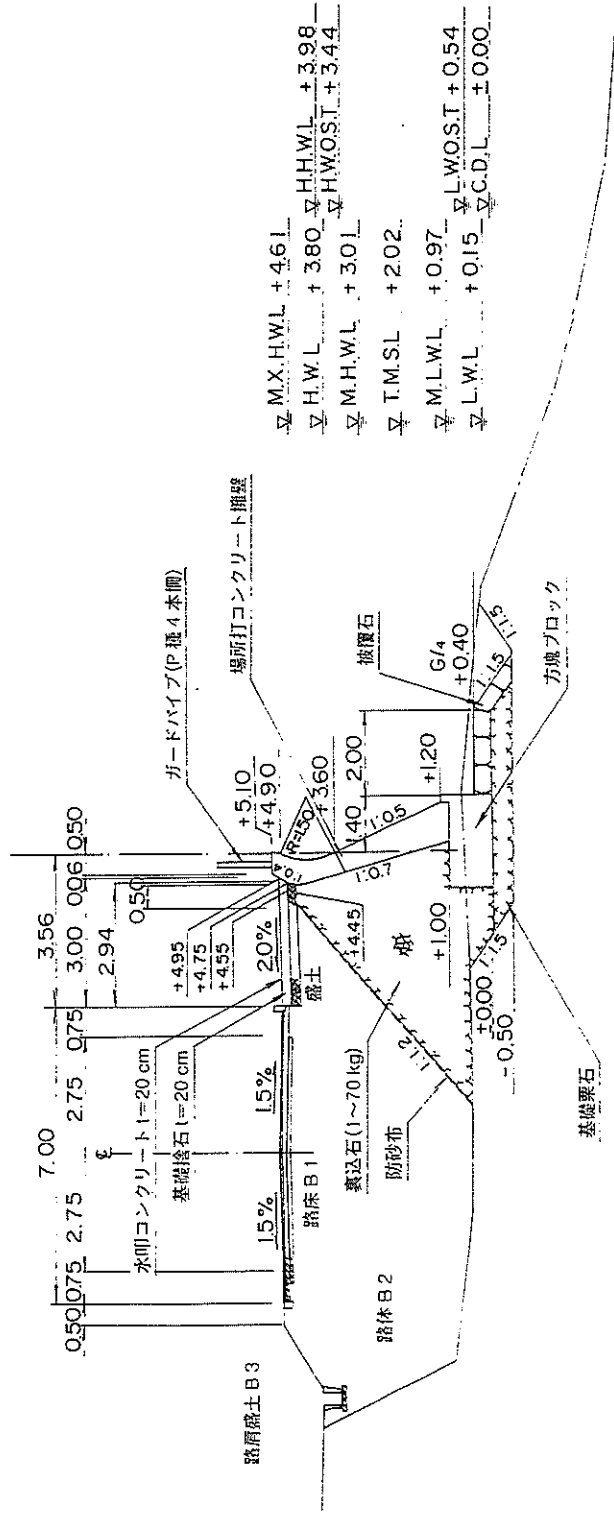
国番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	詳細
護-99	広島県	鹿川港	大原	不明	不明

改良内容 前出し、天端の嵩上げ

改良理由 石積の劣化、背後町道との合併施工

留意点 軟弱地盤でかつ前面が船溜まりでセメント系地盤改良

改良理由	留意点
劣化 その他	地盤 漁業

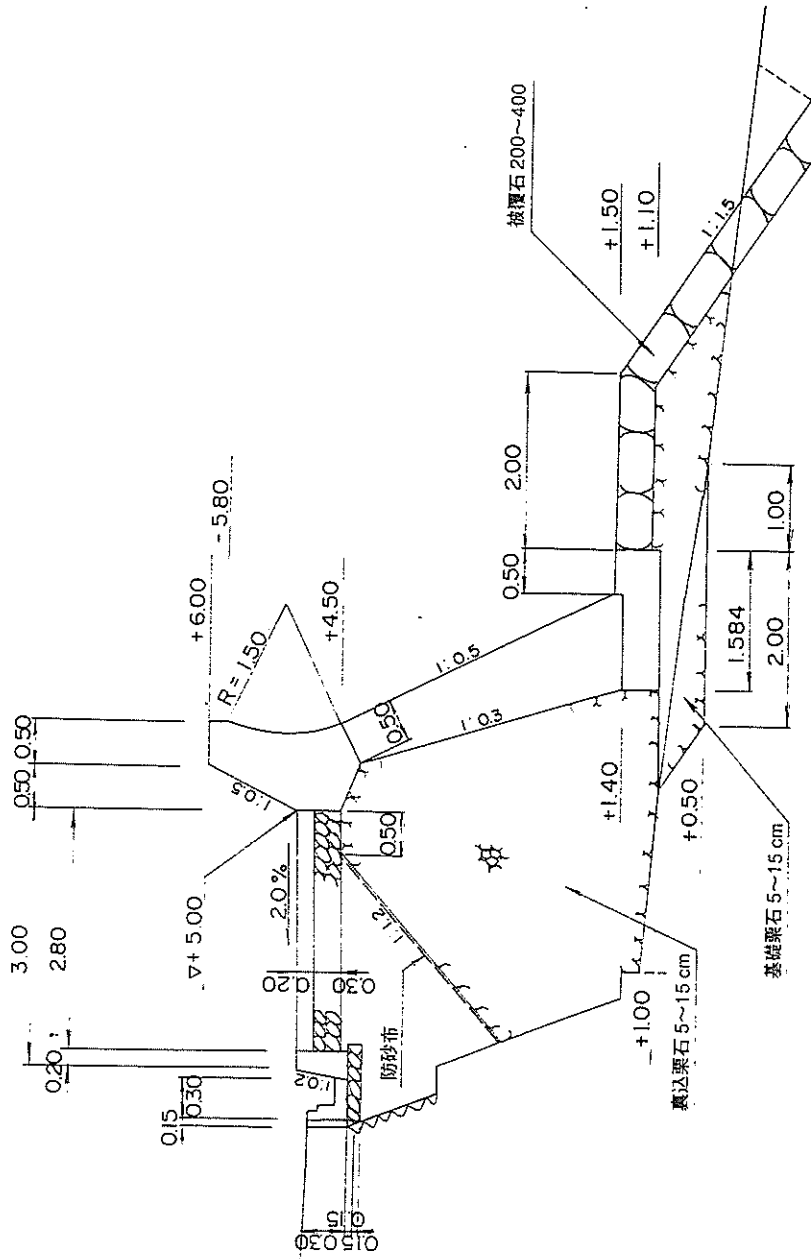


改善理由 機能向上	留意点 利用形
--------------	------------

図番号 護-100	都道府県 広島県	港湾名 釣土田港	地区名 西宇和木	建設時期 不明	図例 不明
--------------	-------------	-------------	-------------	------------	----------

改良内容
前出し、天端の嵩上げ

改良理由	留意点
------	-----



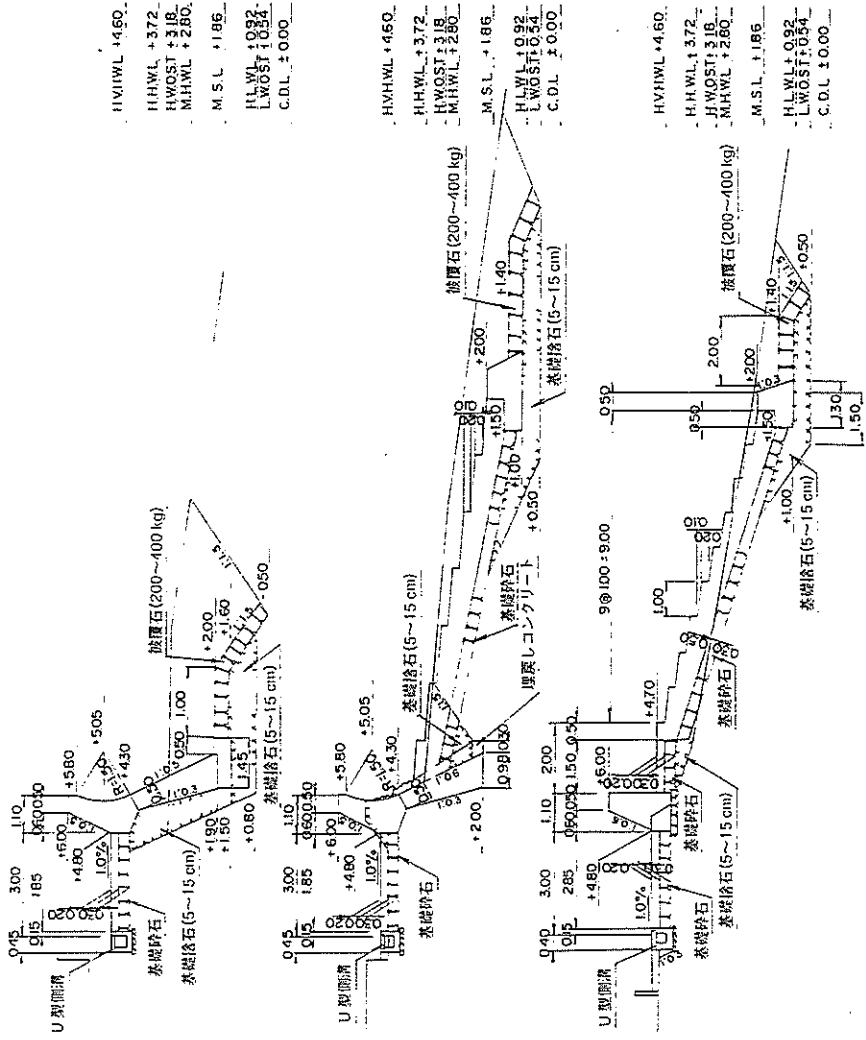
- ▽ M.X.H.W.L +4.60
- ▽ H.H.W.L +3.72
- ▽ H.W.O.S.T +3.18
- ▽ M.H.W.L +2.80
- ▽ M.S.L +1.86
- ▽ M.L.W.L +0.92
- ▽ L.W.O.S.T +0.54
- ▽ C.D.L ±0.00

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種別
護-101	広島県	釣土田港	西宇和木	不明	不明

改良内容
天端の高上げ、階段護岸化

改良理由
前面の浜への親水性を高めた

改良理由	留意点
機能向上	利用形
親水	

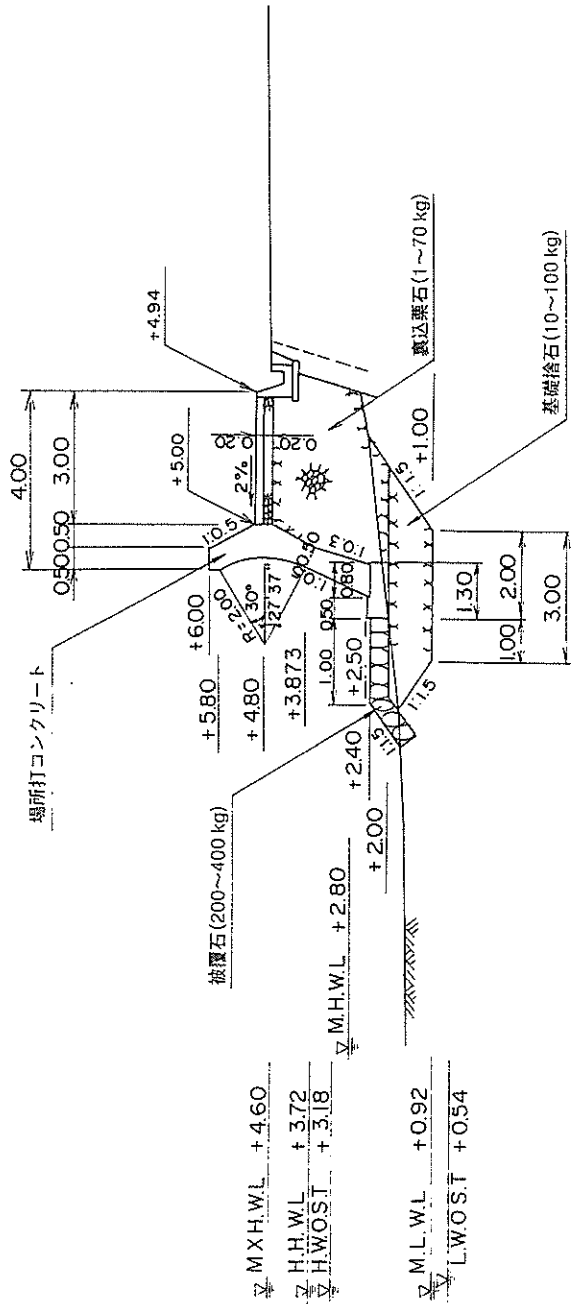


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号数
議-103	広島県	約士田港	東宇和木	S30	36

改良理由	留意点
機能向上	その他

改良内容
前出し、天端の嵩上げ

改良理由
留意点
付近の牡蠣棚への影響

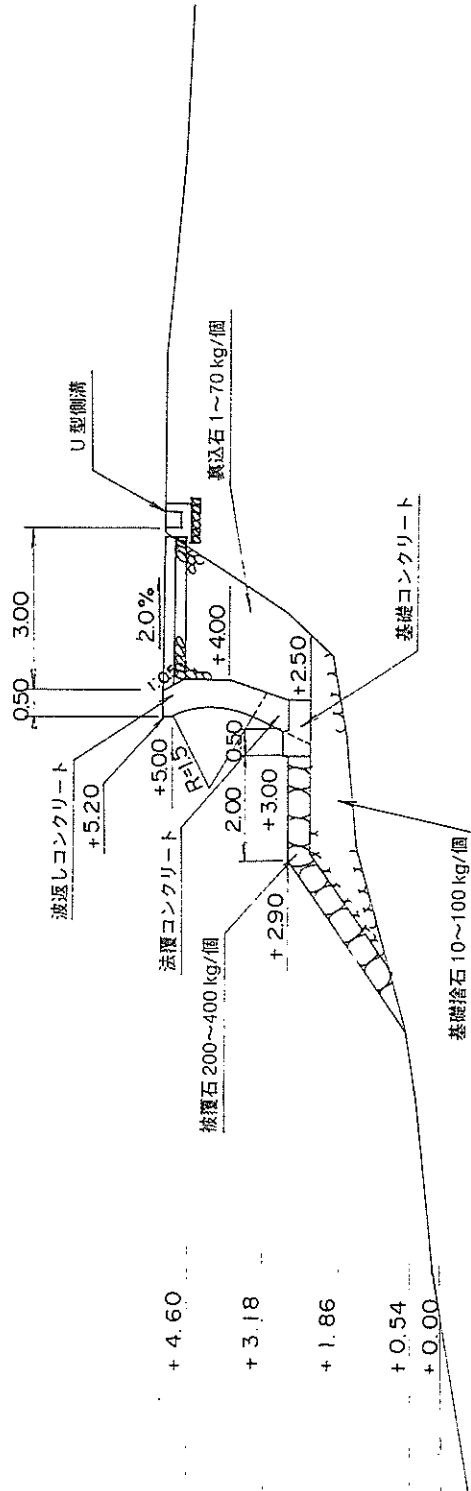


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
議-104	広島県	釣土田港	鳴滝	S30	37

改良内容
前出し

改良理由
留意点

改良理由	留意点
機能向上	利用形

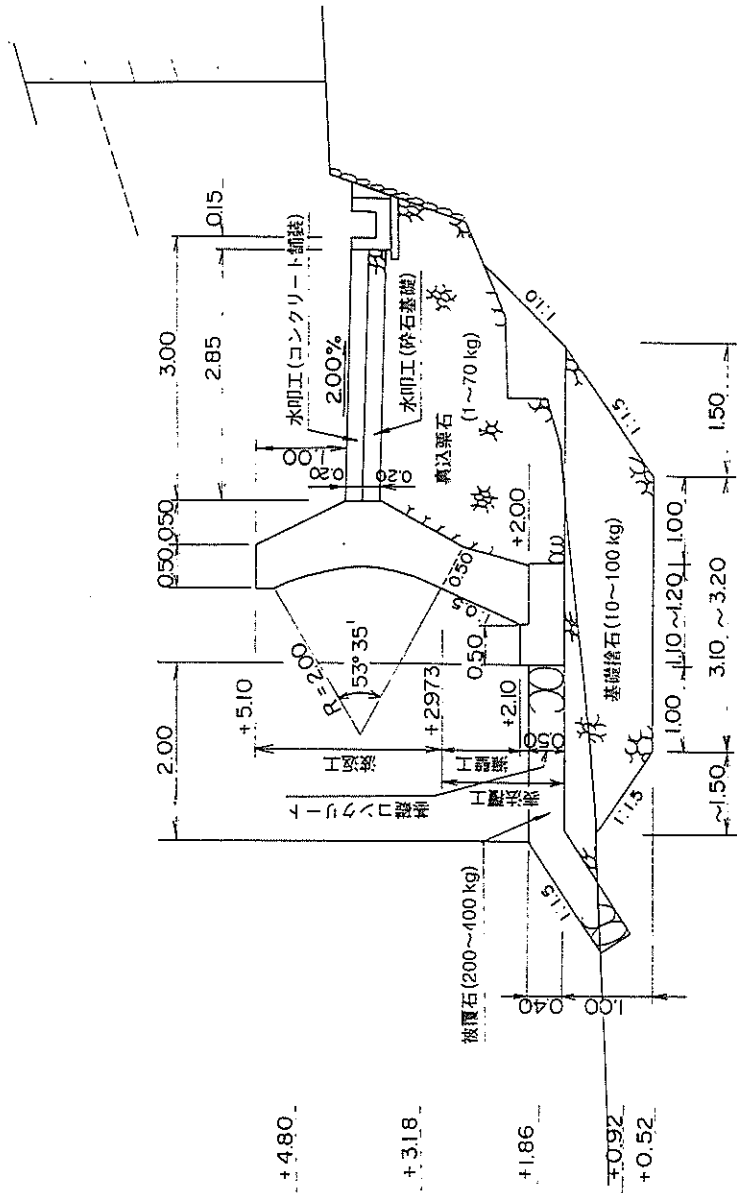


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図説
蔵-105	広島県	釣土田港	重徑	不明	不明

改良内容 前出し、天端の高上げ

改良理由	留意点

改良理由	留意点
機能向上	利用形

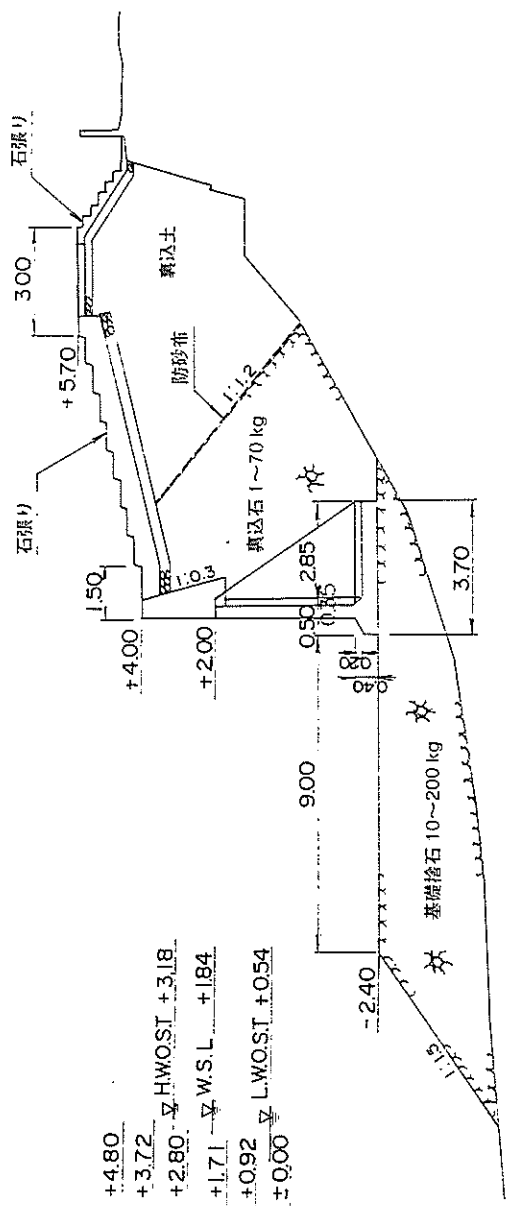


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
護-106	広島県	約士田港	早瀬	S26~30	42

改良理由	留意点
機能向上 親水	隣影響 利用形 景観

改良内容 前出し、天端の高上げ、上部に階段設置
 改良理由 隣接施設との取付
 留意点

- ▽ H.W.M.W.L +4.80
- ▽ H.M.W.L +3.72
- ▽ M.H.W.L +2.80
- ▽ L.W.S.L +1.71
- ▽ W.L.W.L +0.92
- ▽ C.D.L ±0.00
- ▽ H.W.O.S.T +3.18
- ▽ W.S.L +1.84
- ▽ L.W.O.S.T +0.54

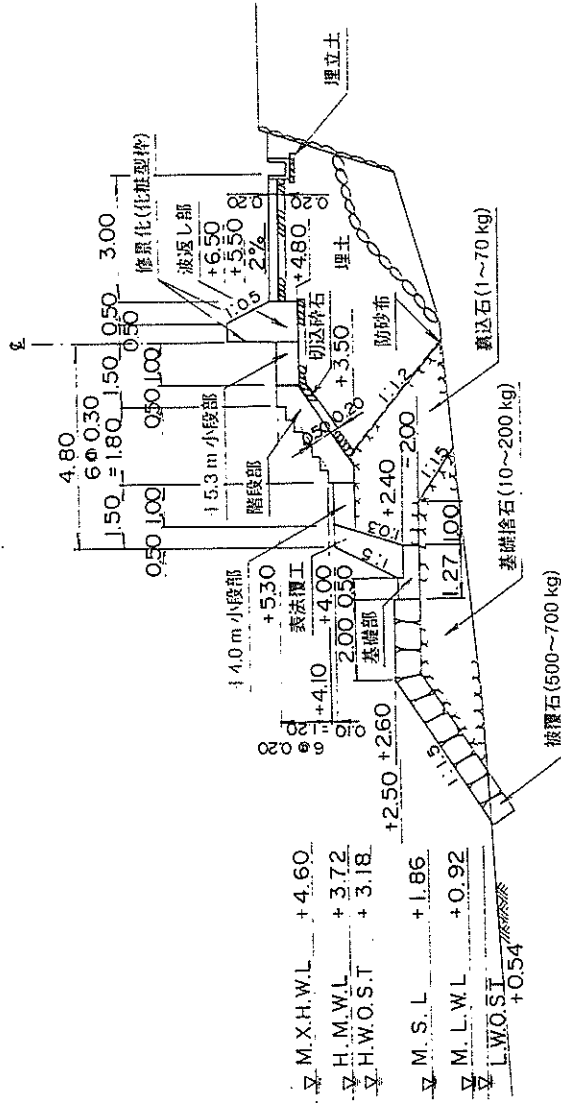


改良理由	留意点
機能向上	利用形
景観	景観

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
議-107	広島県	約士田港	約士田	S25	43

改良内容 前出し、天端の高上げ、化粧型枠バラベツト、上部に階段部設置

改良理由	留意点
------	-----



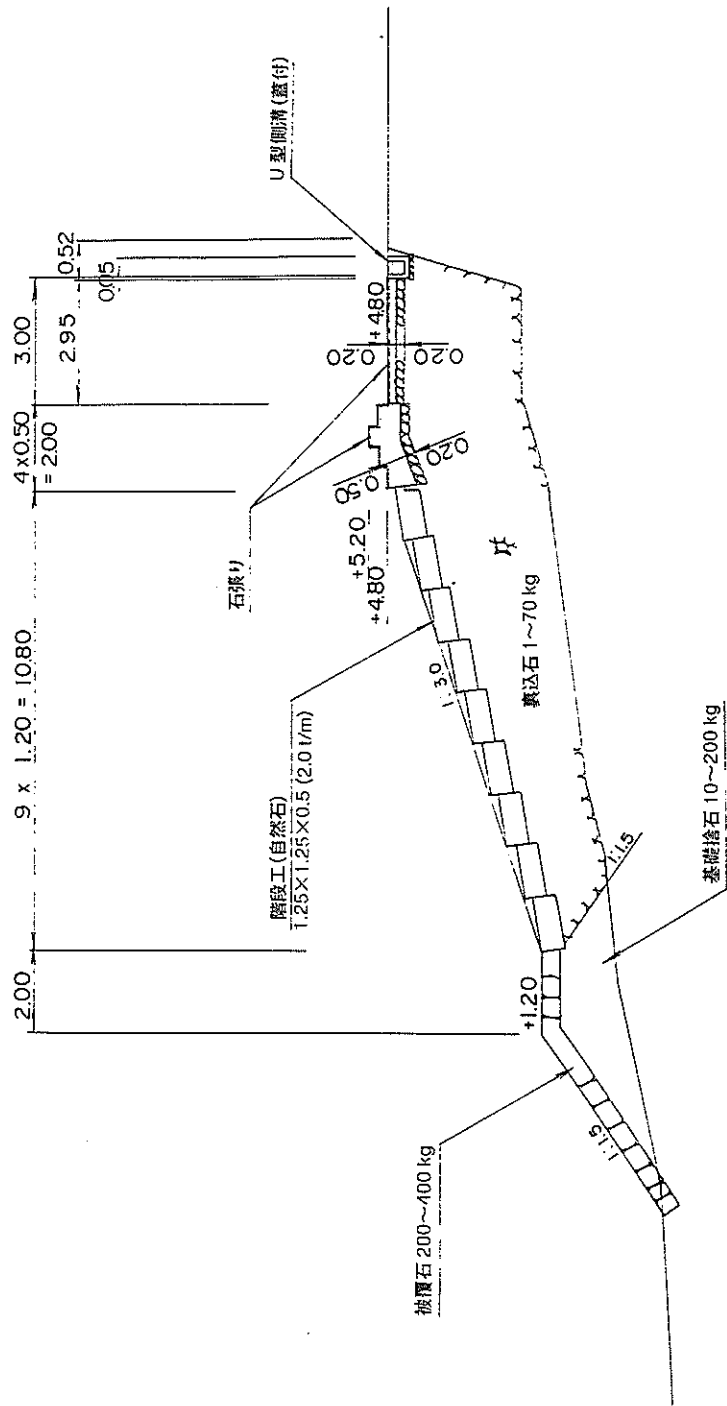
図番号 護-108	都道府県 広島県	港湾名 御手洗港	地区名 鯉子	建設時期 S44	図号 17
--------------	-------------	-------------	-----------	-------------	----------

改良理由
機能向上

留意点
ヤード

改良内容
前出し、面的防護へ

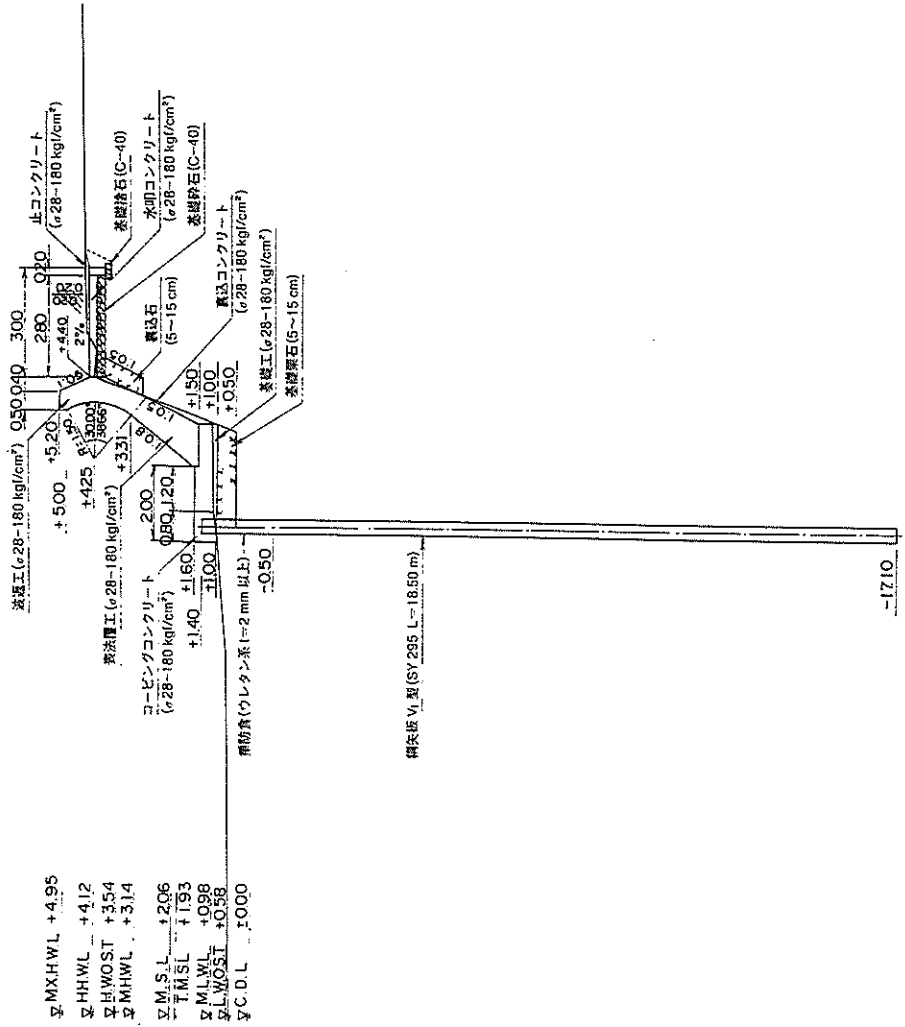
改良理由
留意点



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種
護-109	広島県	尾道糸崎港	向島北	S30年以前	36

改良内容 前出し、天端の高上げ、鋼管矢板基礎、水叩き確保
 改良理由 石積露岸の吸出しによる劣化、天端の不足

改良理由	留意点
劣化 機能向上 その他	騒音



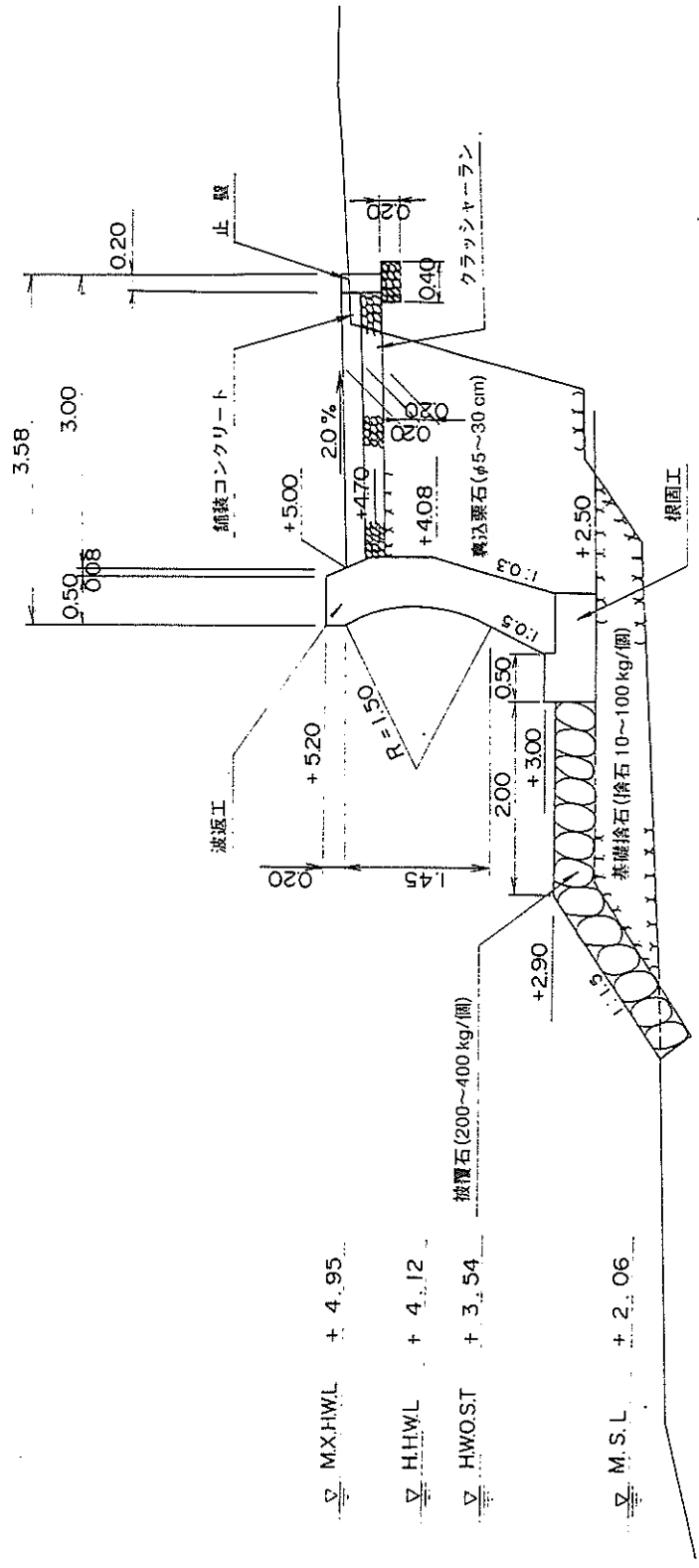
改良理由	留意点
劣化 機能向上 その他	

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	掘削
護-110	広島県	尾道糸崎港	向島北	S30年以前	37

改良内容
前出し、天端の嵩上げ、水叩き確保

改良理由
石積護岸の吸出しによる劣化、天端不足

留意点



- ▽ M.X.H.W.L + 4.95
- ▽ H.H.W.L + 4.12
- ▽ H.W.O.S.T + 3.54
- ▽ M.S.L + 2.06
- ▽ L.W.O.S.T + 0.58
- ▽ C.D.L ± 0.00

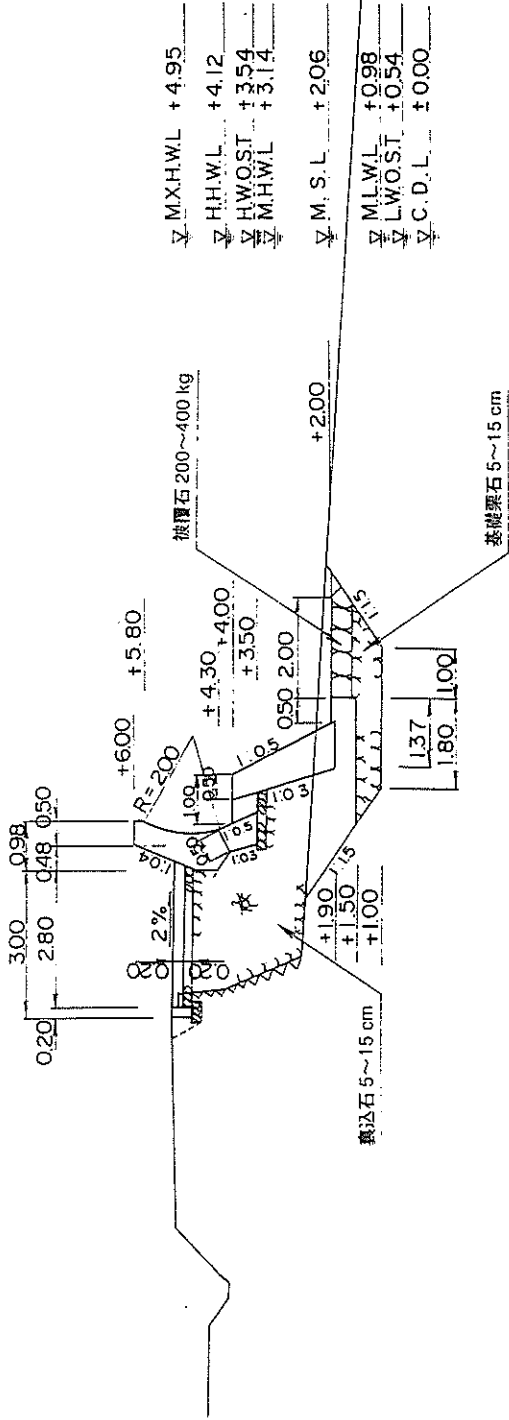
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図章
護-111	広島県	尾道系崎港	浦崎	不明	不明

改良内容
前出し、天端の嵩上げ、水叩き確保

改良理由
石積護岸の吸出しによる劣化、天端不足、水叩き確保

留意点

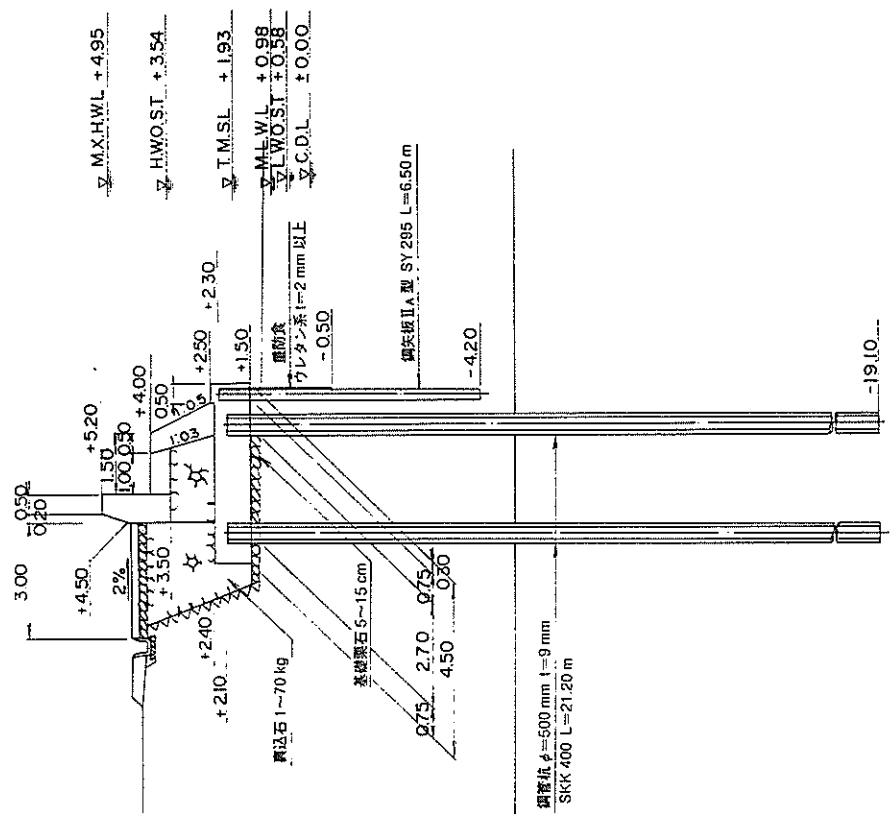
改良理由	留意点
劣化 機能向上 その他	



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設年
護-112	広島県	尾道糸崎港	向島北	不明	不明

改良理由	留意点
劣化 機能向上 その他	騒音

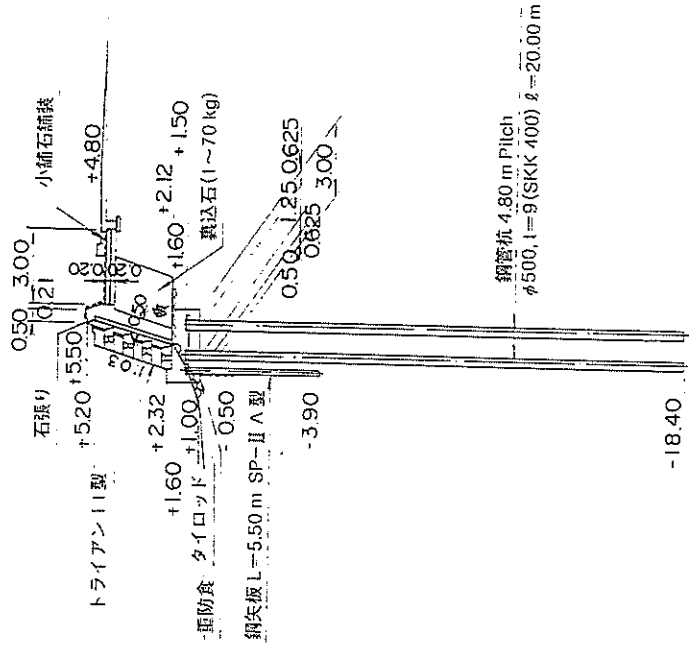
改良内容 前出し、天端の高上げ、棚式へ
 改良理由 石積護岸の吸出しによる劣化、天端不足、水叩き確保
 留意点



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図解数
議-113	広島県	尾道系崎港	円一	不明	不明

改良内容 前出し、天端の高上げ、水叩きの確保、杭基礎
 改良理由 コンクリートの老朽化、天端の不足

改良理由	留意点
劣化 機能向上 その他	騒音

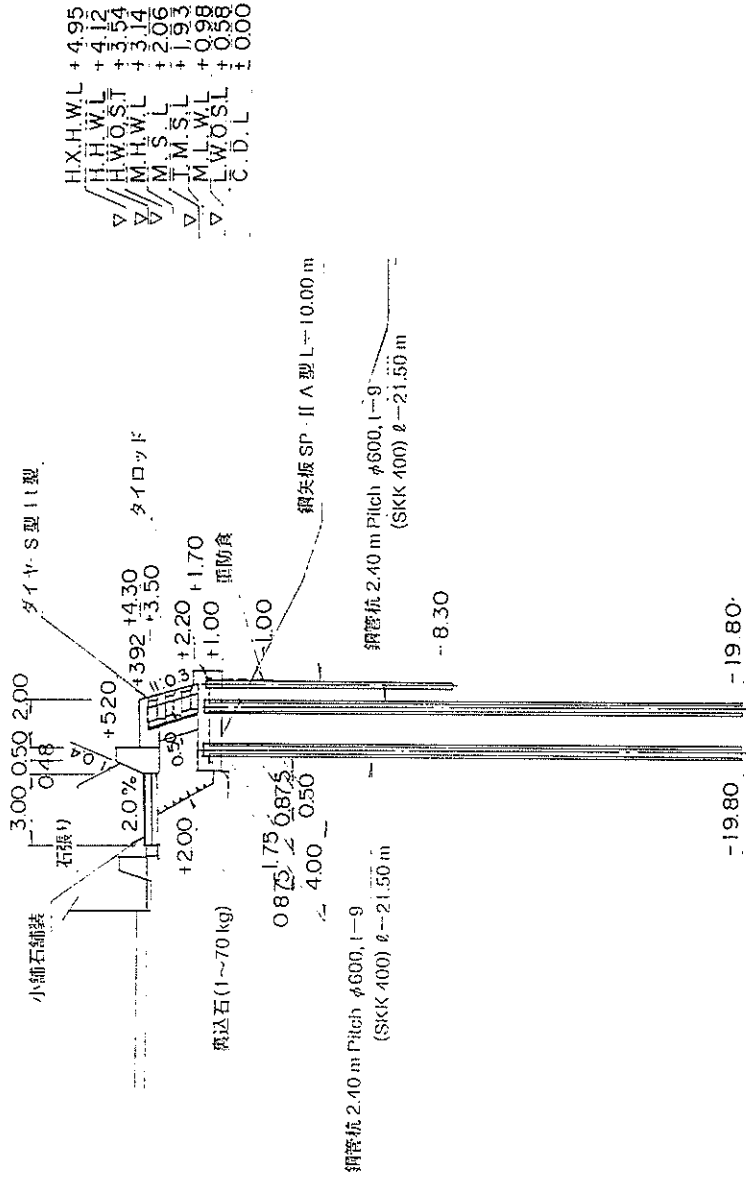


- IX H.W.L. +4.95
- II H.W.L. +3.92
- H.W.O.S.T. +3.37
- M.H.W.L. +2.98
- M.S.L. +1.96
- J.M.S.L. +1.81
- M.L.W.L. +0.94
- L.W.O.S.T. +0.55
- C.D.L. ±0.00

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙数
護-114	広島県	尾道糸崎港	尾道	S51	18

改良内容 前出し、水叩きの確保、杭基礎
 改良理由 コンクリートの老朽化
 留意点 航走波を考慮し消波工を設置

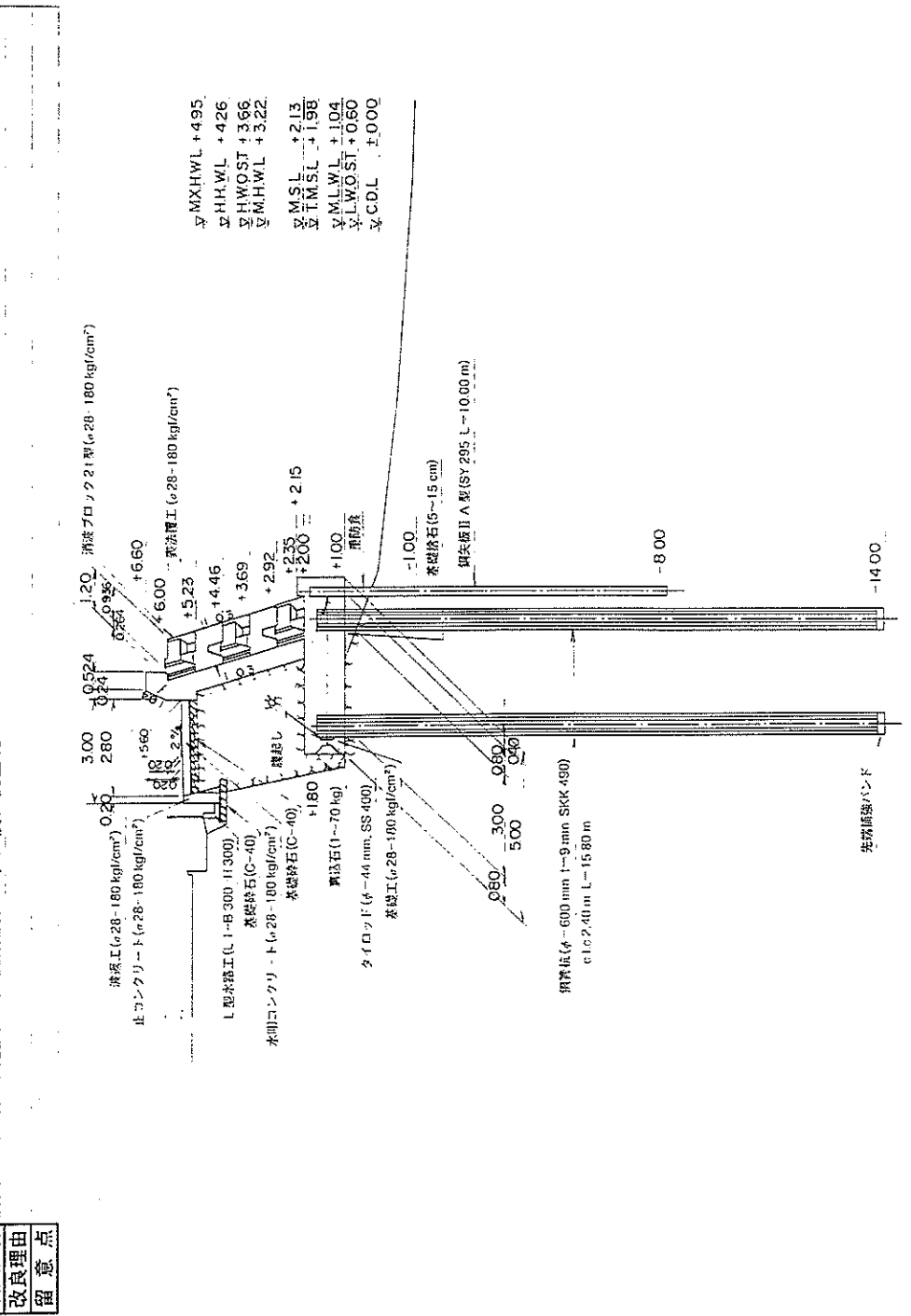
改良理由	留意点
劣化	その他



改良理由	留意点
機能向上	騒音

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図版数
議-115	広島県	安芸津港	雲下	S5	61

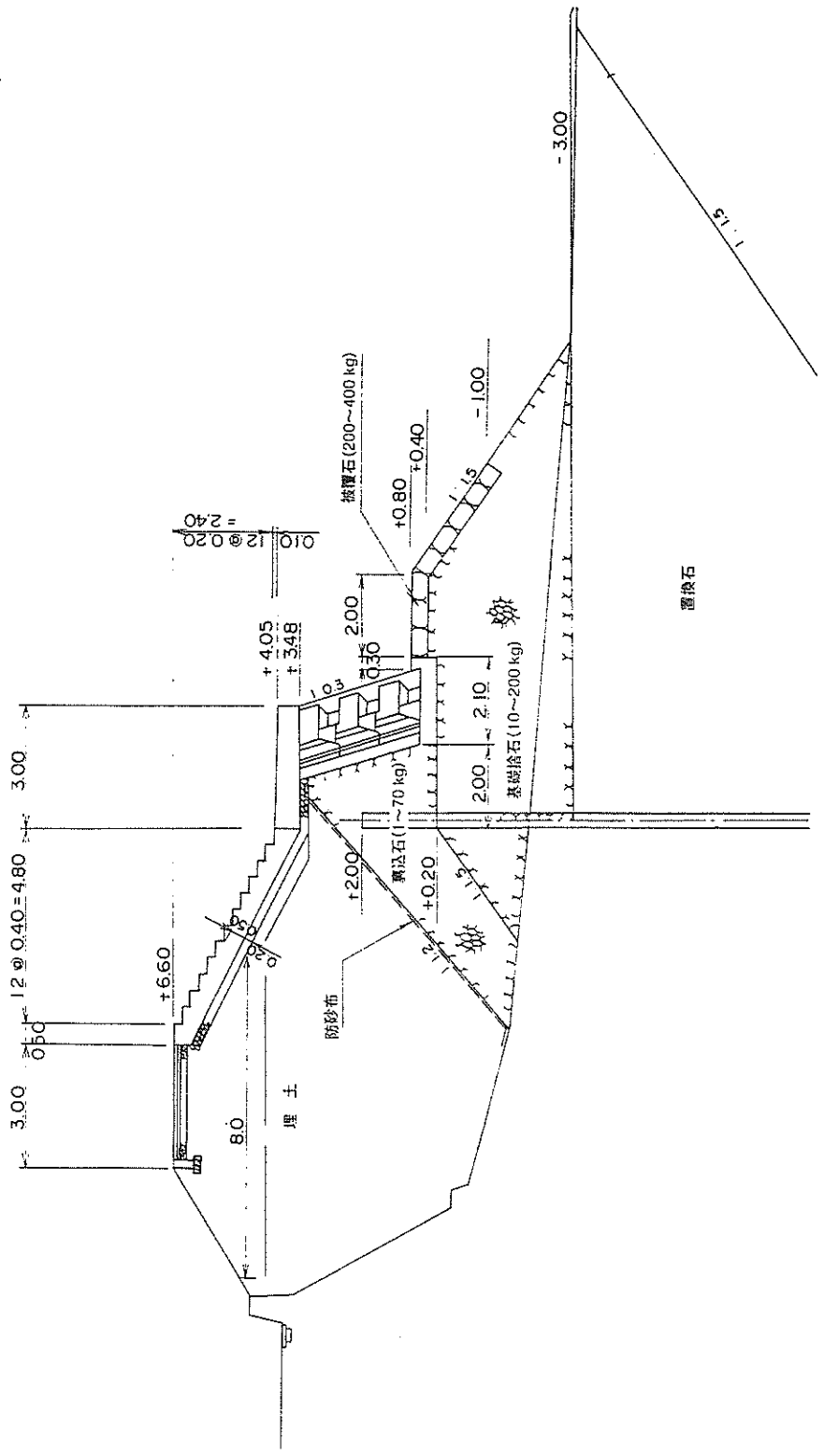
改良内容
前出し、天端の高上げ、直立消波ブロック積、杭基礎



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図時数
護-116	広島県	広島港	宇品	S41	25

改良内容 前出し、天端の高上げ、消波ブロック積、上部に階段設置
 改良理由
 留意点 背後の公園の工事中の安全管理

改良理由	留意点
雨水 景観	構影響

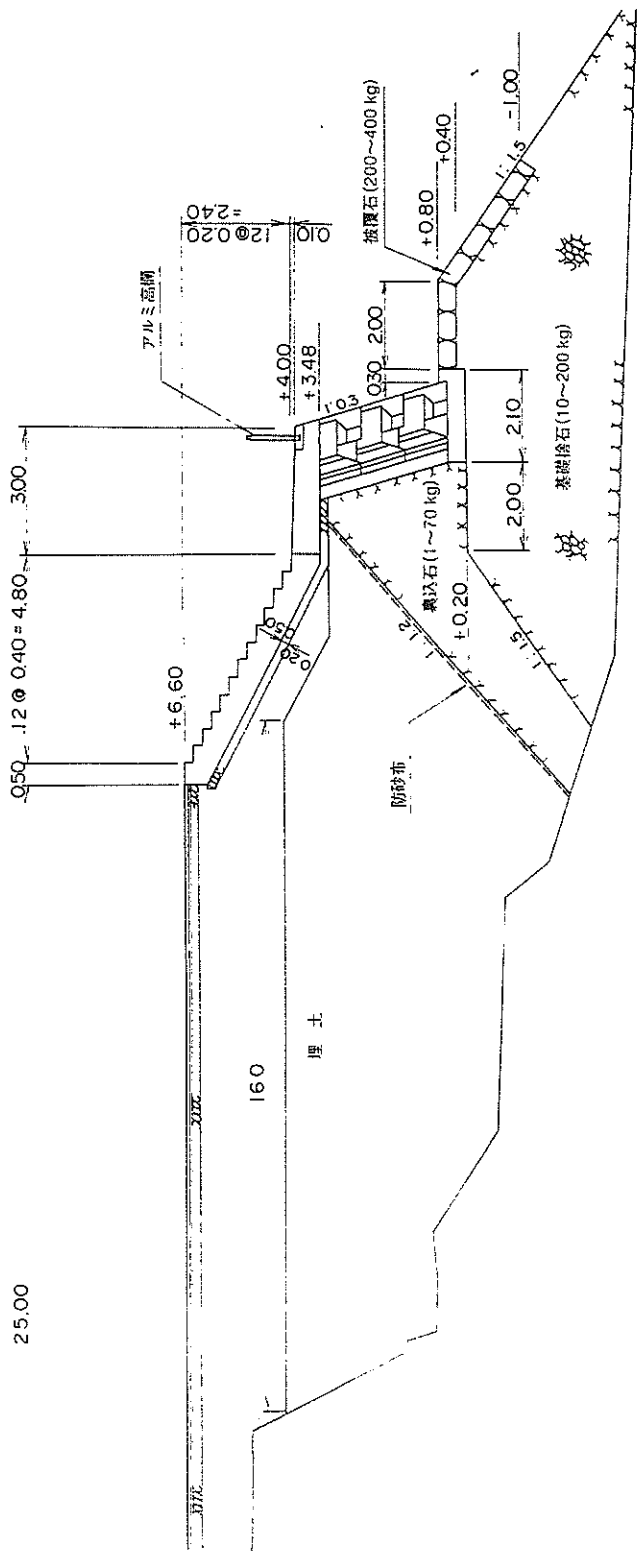


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	掘削
護-117	広島県	広島港	宇品	S41	25

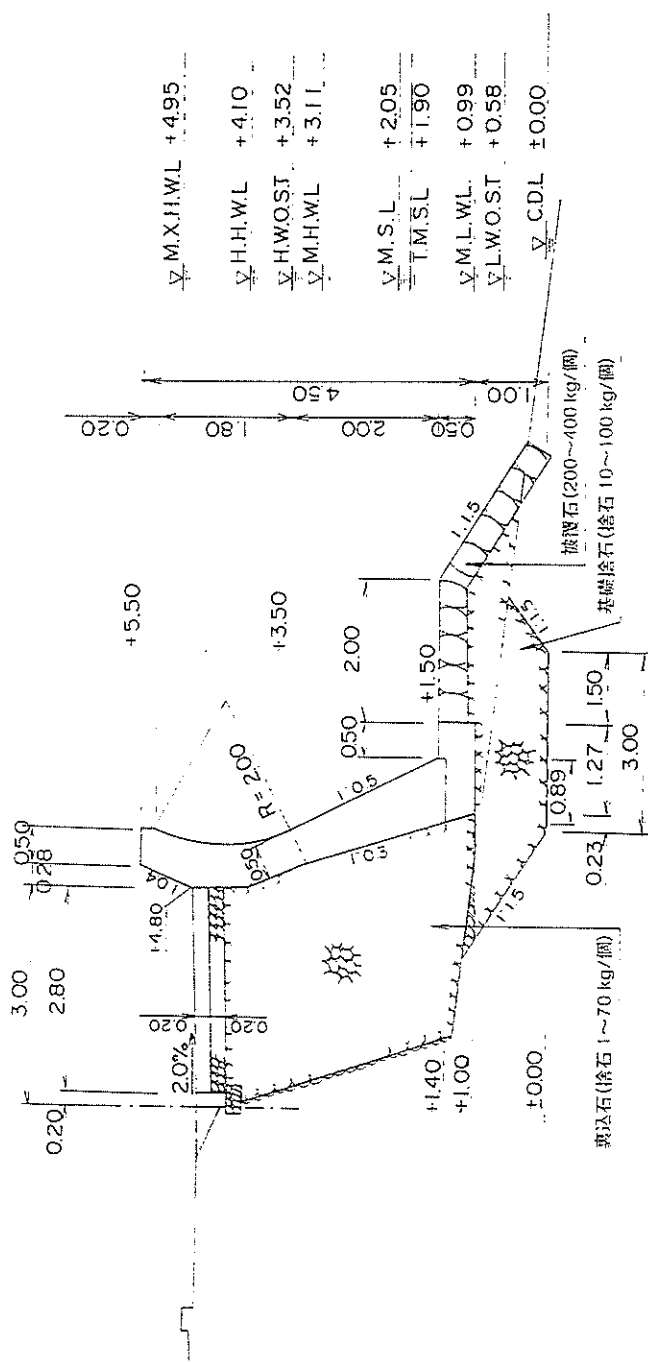
改良内容 前出し、天端の高上げ、消波ブロック積、上部に階段・転落防止柵設置

改良理由	親水景観
留意点	留意点

背後の公園の工事中の安全管理



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	設計
議-118	広島県	瀬戸田港	高根	不明	不明
改良内容 前出し、天端の嵩上げ					
改良理由 石積護岸の吸出しによる老朽化、天端不足					
留意点					改良理由
					劣化
					機能向上
					その他



- ▽ M.X.H.W.L +4.95
- ▽ H.H.W.L +4.10
- ▽ H.W.O.S.T +3.52
- ▽ M.H.W.L +3.11
- ▽ M.S.L +2.05
- ▽ T.M.S.L +1.90
- ▽ M.L.W.L +0.99
- ▽ L.W.O.S.T +0.58
- ▽ C.D.L ±0.00

被覆石(200~400 kg/個)

基礎砕石(捨石 10~100 kg/個)

裏込石(捨石 1~70 kg/個)

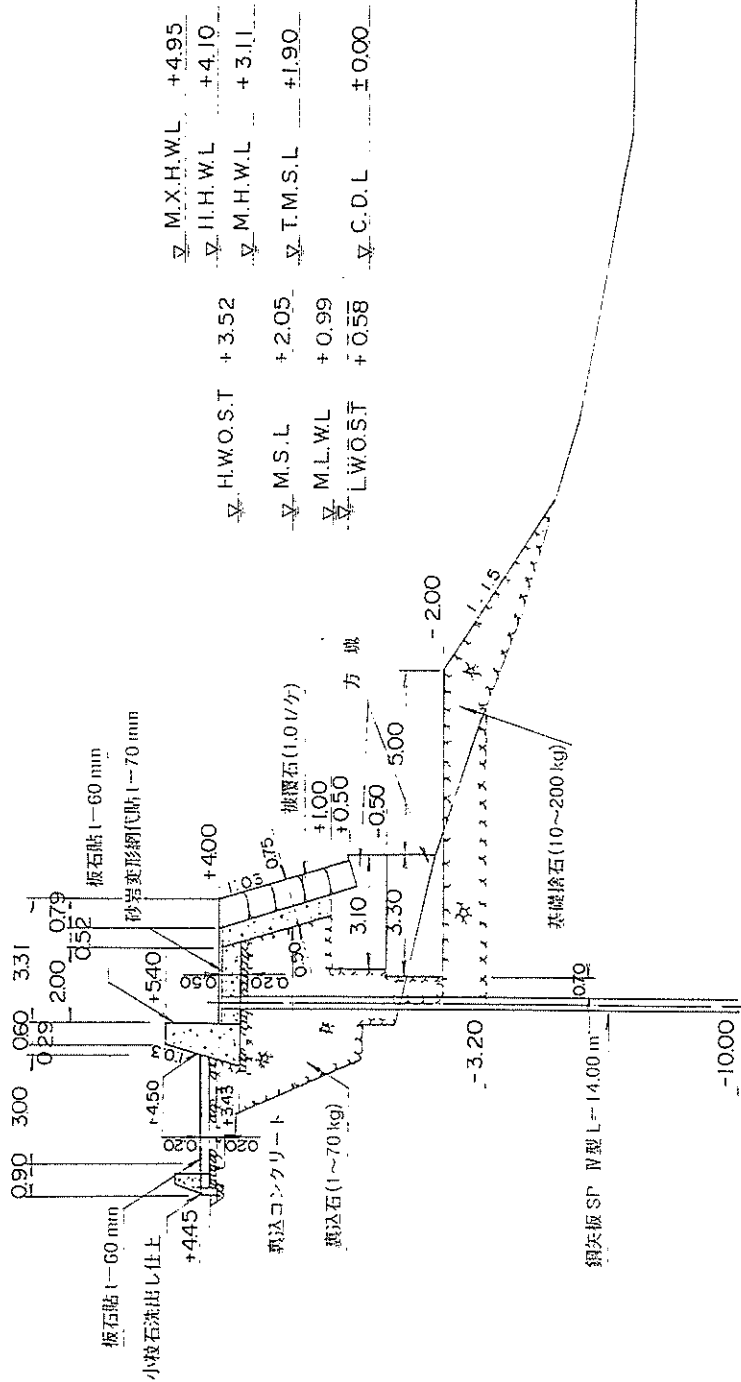
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図例
設-119	広島県	瀬戸田港	福田	S46	21

改良内容 前出し、天端の高上げ、水叩き確保、鋼矢板基礎

改良理由 天端不足

留意点 背後に民家が隣接（矢板打設時）

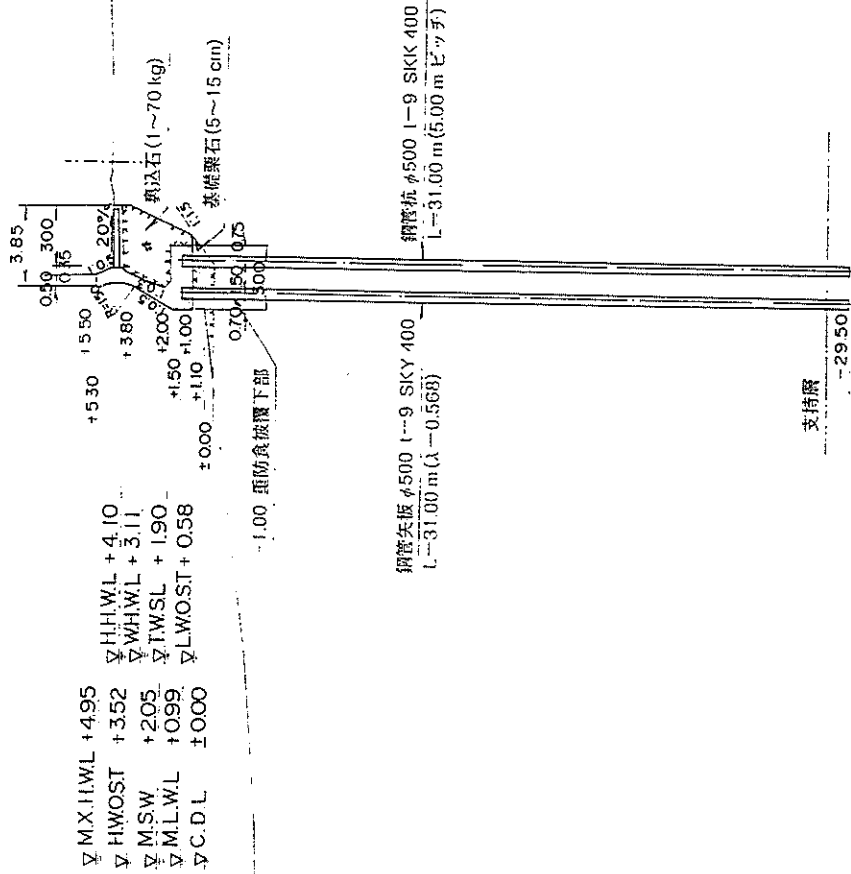
改良理由	留意点
親水 景観 その他	隣影響 漁業 景観



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設状況
議-120	広島県	瀬戸田港	向田	不明	不明

改良内容 前出し、天端の嵩上げ、杭基礎
 改良理由 石積護岸の劣化、天端不足、水叩き確保
 留意点 背後が資材置き場のため作業船用水深を確保

改良理由	留意点
劣化 台風 その他	その他



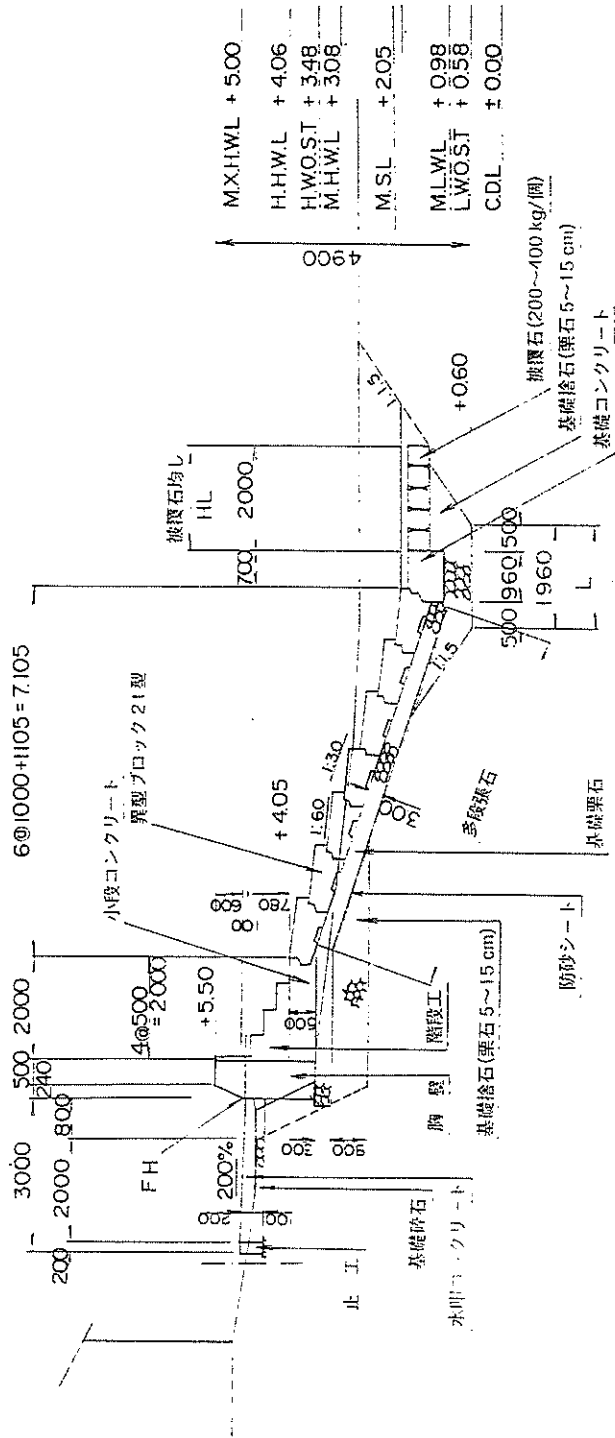
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図版数
護-121	広島県	生口港	田高根	S30年頃	37

改良内容 前出し、天端の高上げ、階段護岸化

改良理由

留意点 海水浴場である

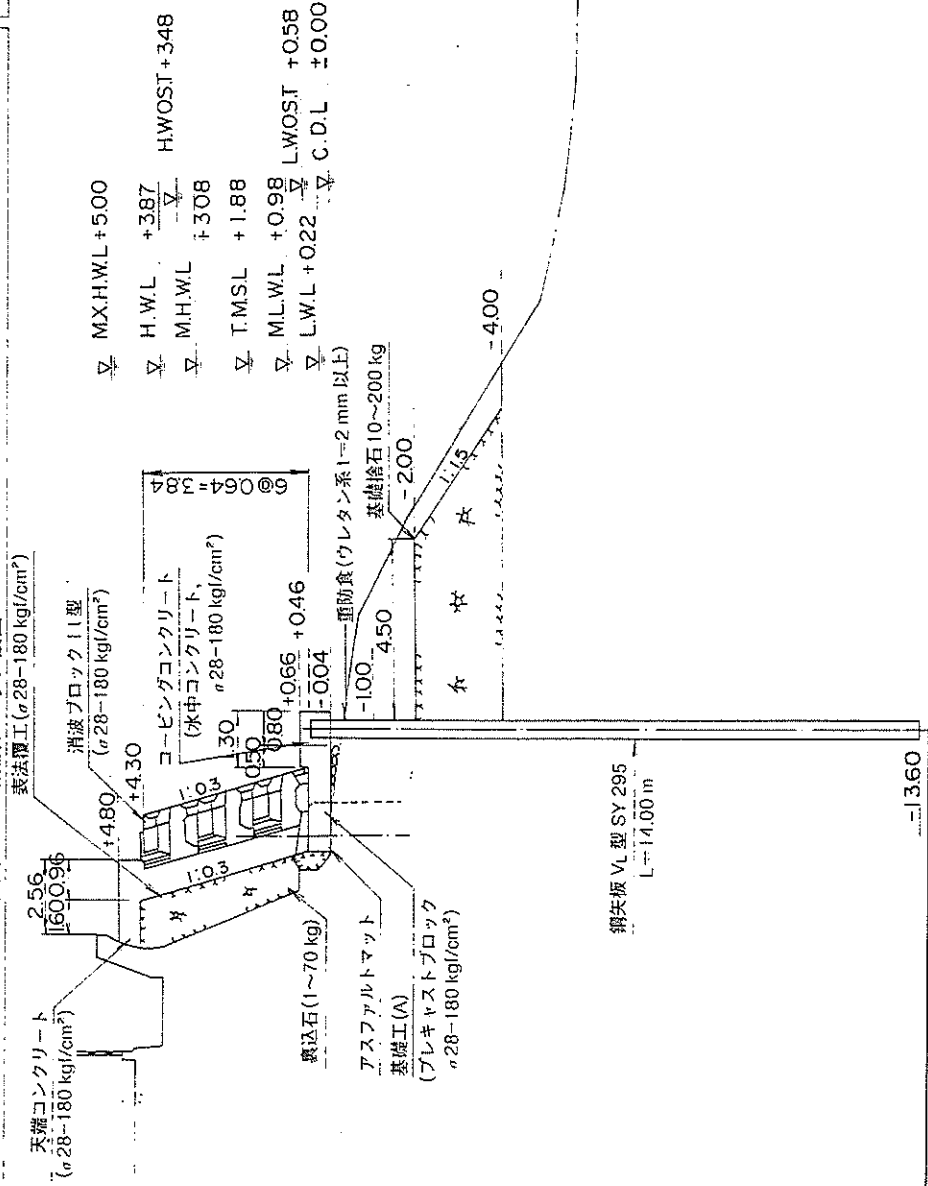
改良理由	留意点
台風 機能向上 親水 景観	漁業 騒音 利用形 景観



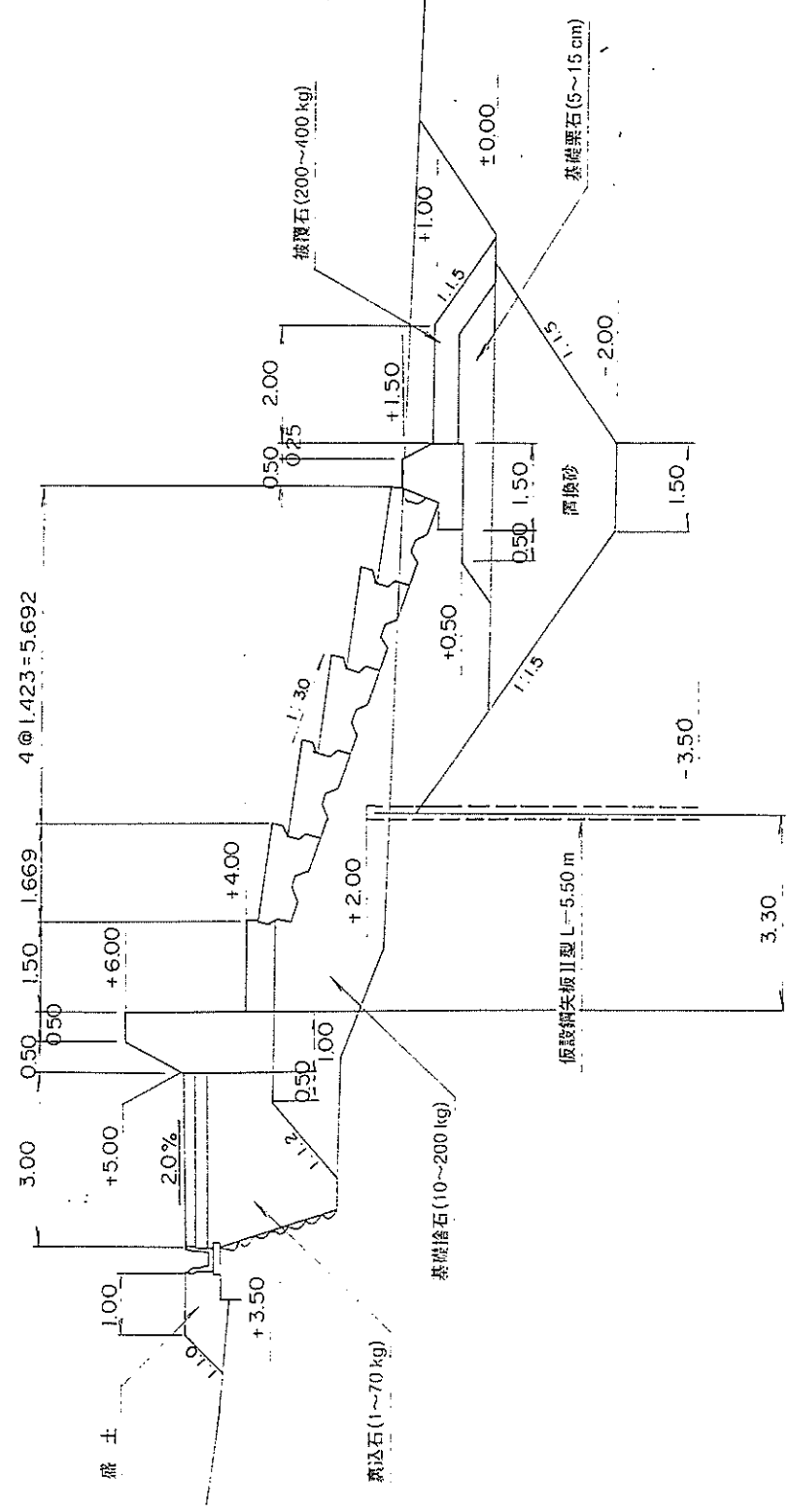
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種別
護-122	広島県	土生港	土生	不明	不明

改良内容 前出し、直立消波ブロック積式へ
 改良理由 コンクリートの老朽化
 留意点 漁船対策のため水深(-2m)確保。前走波対策として消波ブロック設置

改良理由	留意点
劣化	その他



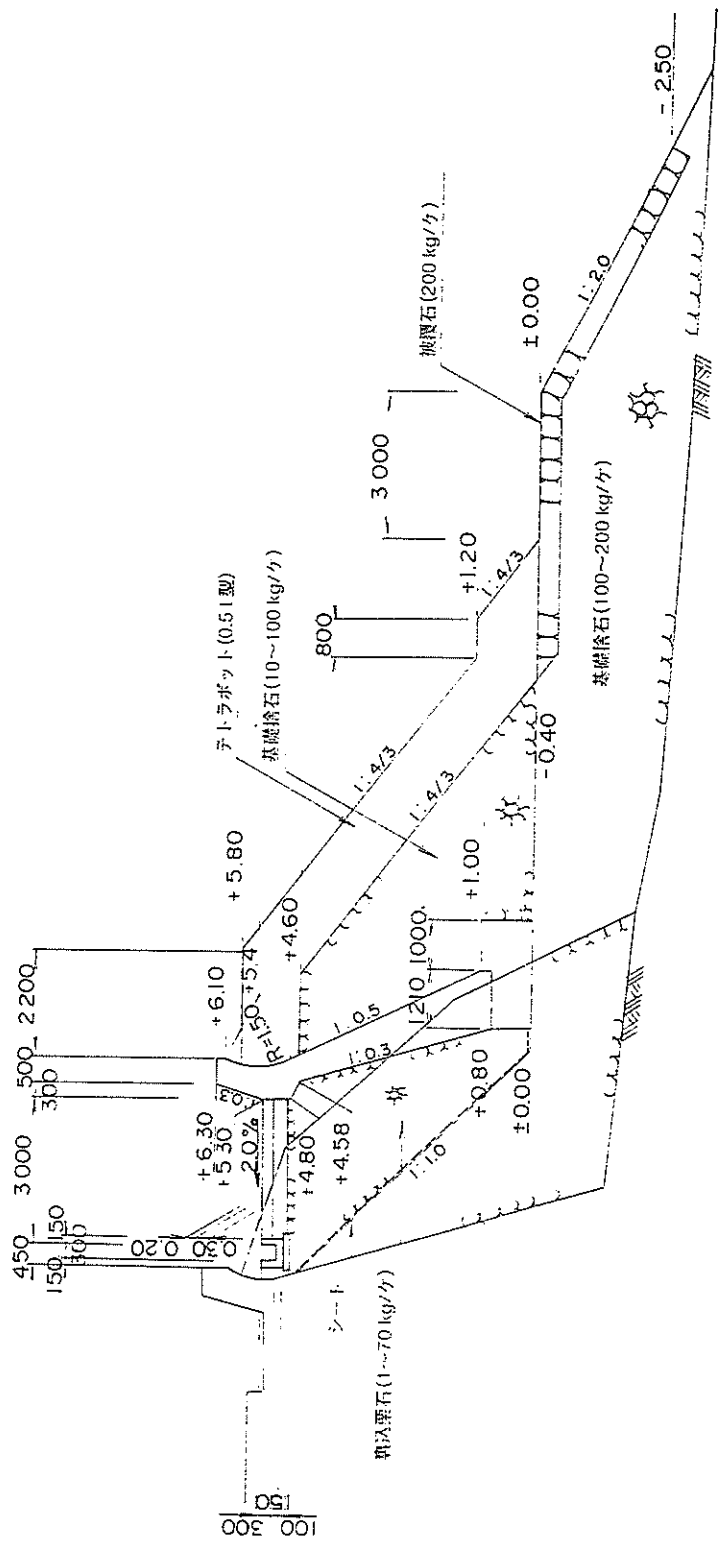
図番号 護-123	都道府県 広島県	港湾名 竹原港	地区名 沖辺	建設時期 不明	建設種 不明
改良内容 前出し、階段護岸へ					
改良理由 留意点					
改良理由 機能向上					
留意点					



改良理由	台風 機能向上	留意点	地盤
------	------------	-----	----

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙枚
護-124	広島県	呉港	広湊	S35	19

改良内容
 前出し、消波工の設置
 改良理由
 一部SCP改良
 留意点

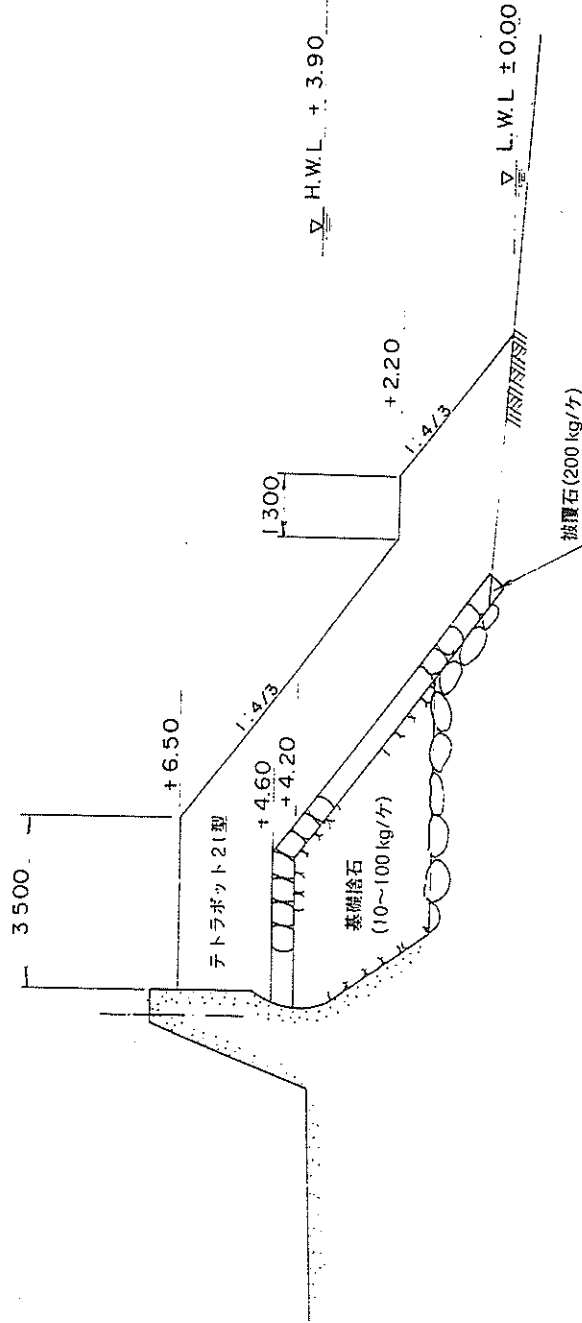


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図章
護-125	広島県	呉港	広島	S49	13

改良内容 根固め基礎、消波工の設置

改良理由
留意点

改良理由
台風
機能向上
留意点



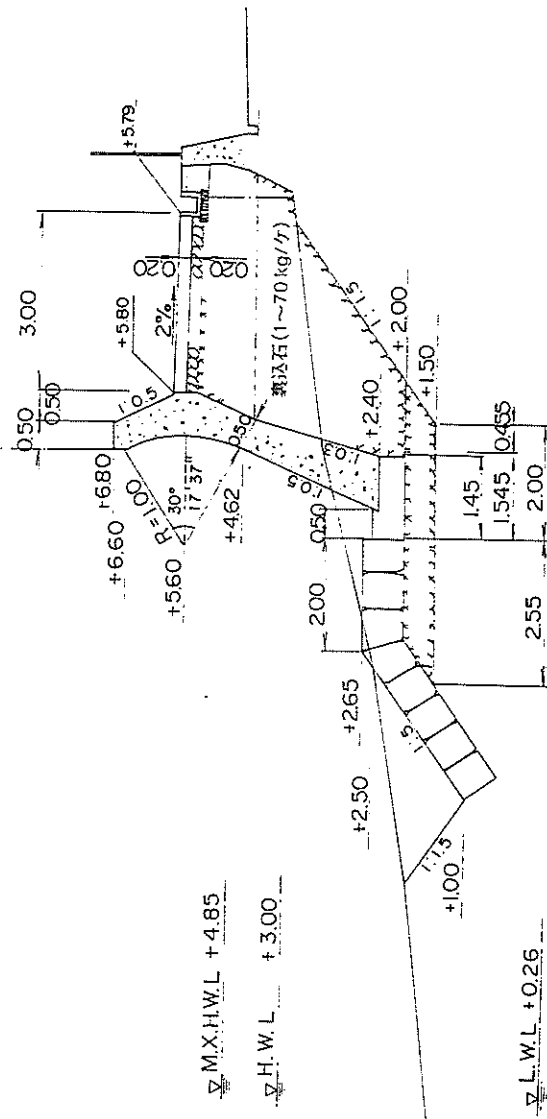
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙数
護-126	広島県	呉港	広湊	S48	20

改良内容
前出し、天端の高上げ

改良理由
海岸への出口の確保

留意点

改良理由	留意点
台風 機能向上	その他



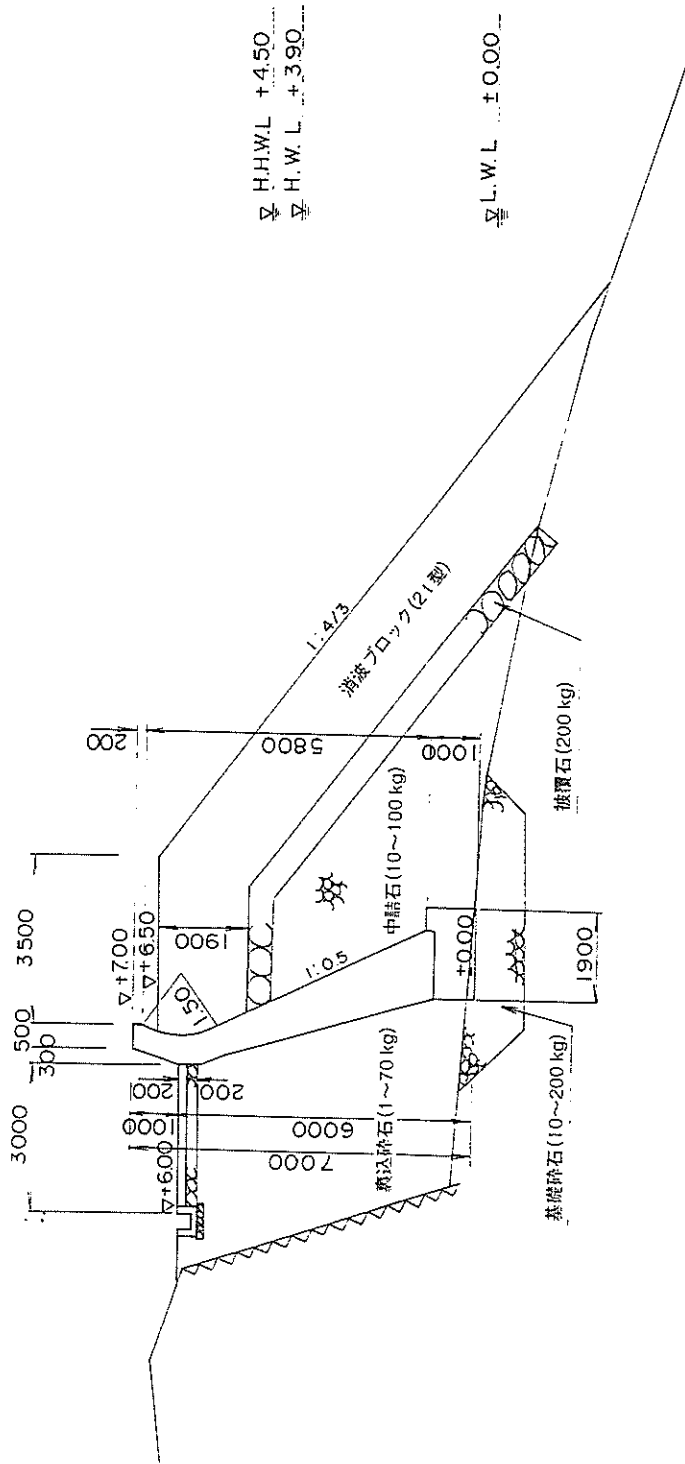
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	設計
護-127	広島県	阿伏兎港	能登原	不明	不明

改良内容 前出し、天端の嵩上げ

改良理由 石積護岸の吸出しによる劣化

留意点 作業スペース不足

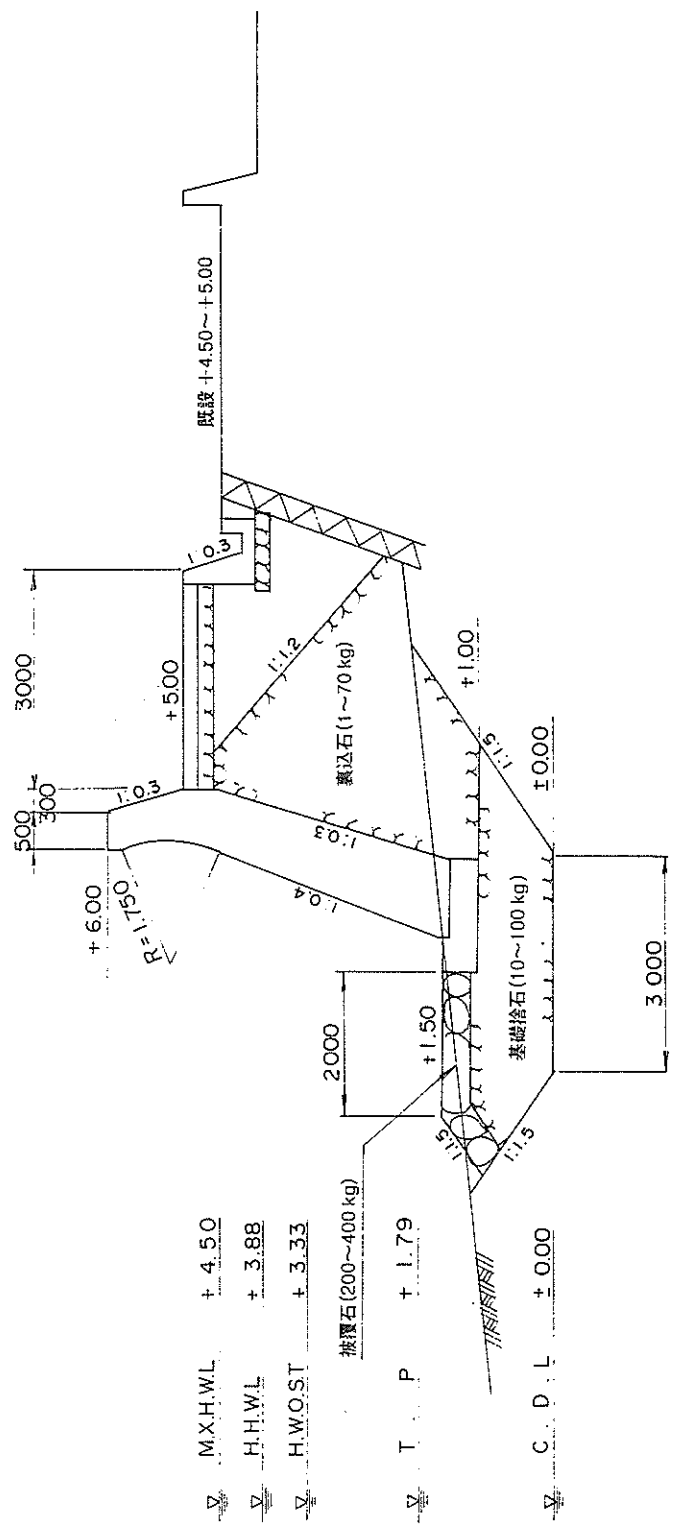
改良理由	留意点
劣化 機能向上	ヤード



改良理由	留意点
劣化	既影響

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	招積
護-128	広島県	袋の内港	袋の内	S30	34

改良内容 前出し、天端の嵩上げ
 改良理由 石積護岸の一部崩壊、天端不足
 留意点 床掘時既存護岸の崩壊

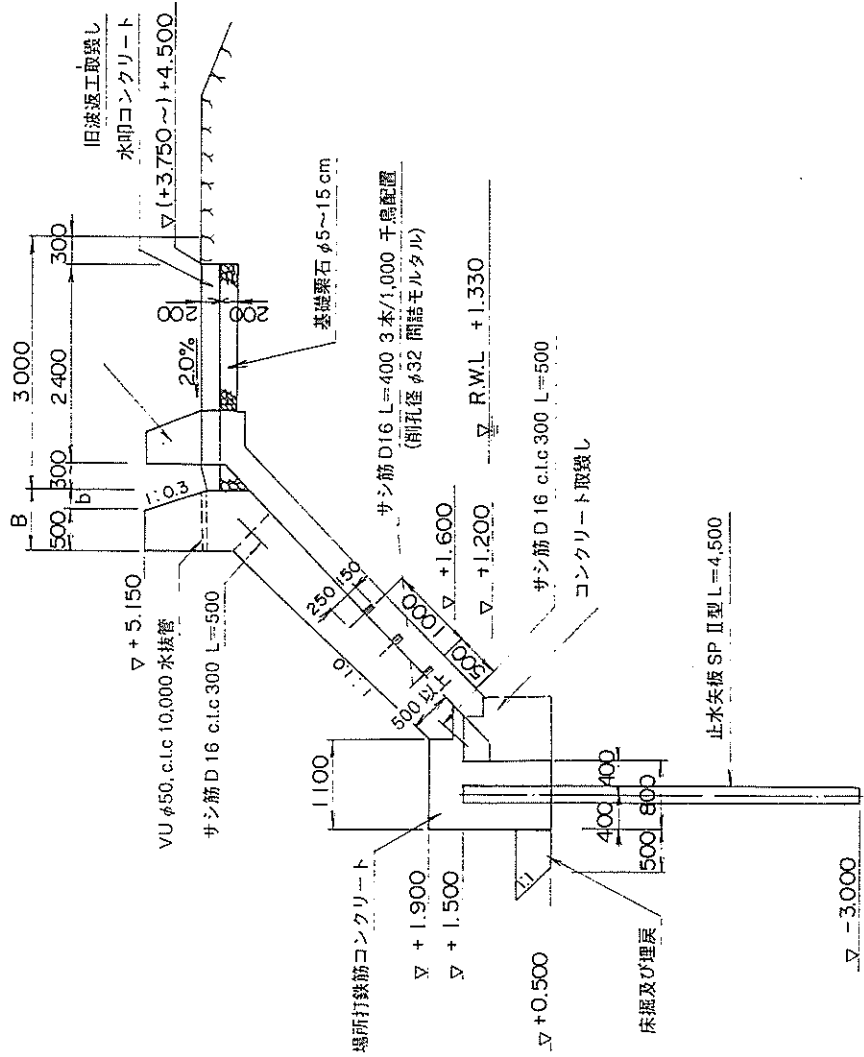


- ▽ M.X.H.W.L + 4.50
- ▽ H.H.W.L + 3.88
- ▽ H.W.O.S.T + 3.33
- ▽ T P + 1.79
- ▽ C.D.L ± 0.00

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図説
議-130	徳島県	浅川港	栗の浦	S35	27

改良内容 既存施設前面にコンクリート張り、止水矢板
 改良理由 護岸の補強
 留意点

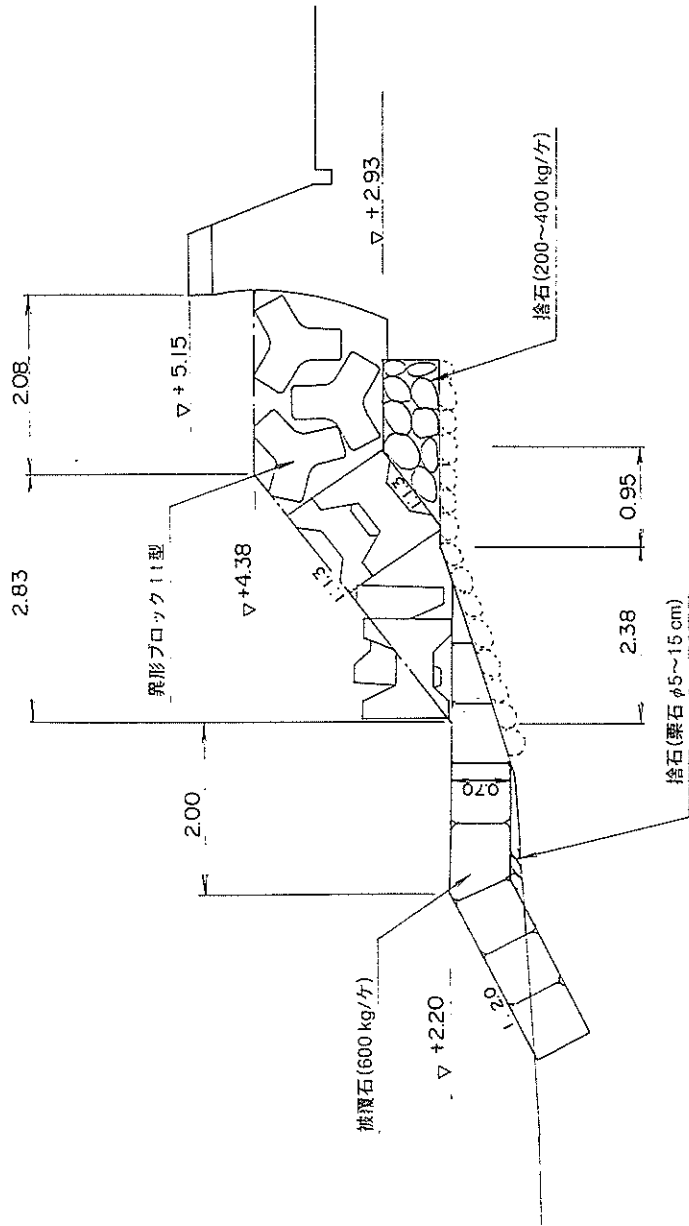
改良理由	留意点
その他	



改良理由	留意点
その他	

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	総トン数
護-131	徳島県	浅川港	浅川	S36	27

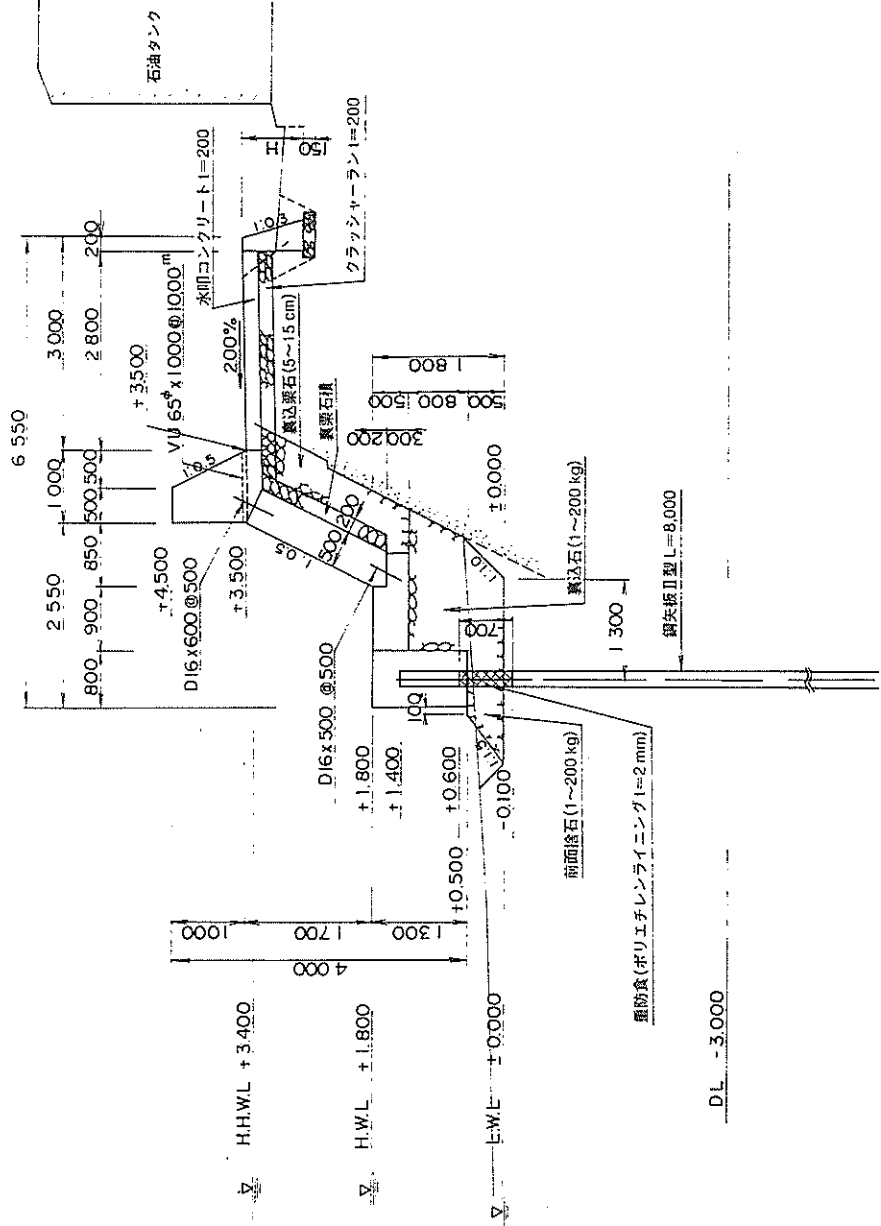
改良内容
消波工の設置
改良理由
護岸の補強
留意点



改良理由	留意点
劣化	

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	総積
議-132	徳島県	小松島港	津田地区	S36	35

改良内容
前出し、天端の嵩上げ
改良理由
コンクリートの劣化、クラック発生
留意点



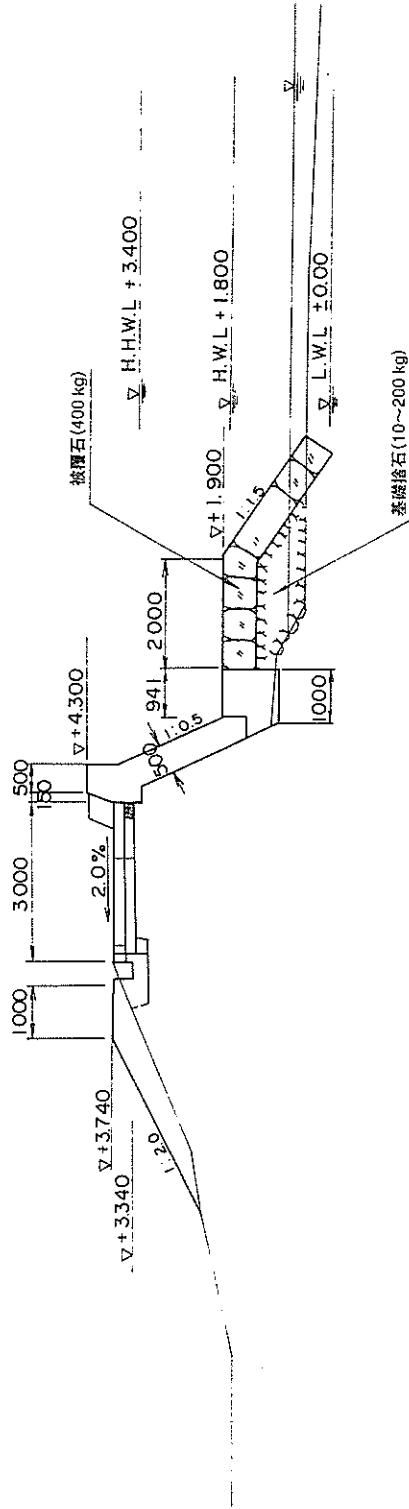
DL - 3.000

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙数
護-133	徳島県	小松島/港	赤石・坂野	S36	28

改良内容 既存施設前面にコンクリート張り、根固め被覆石
 改良理由 コンクリートの劣化、クラック

留意点

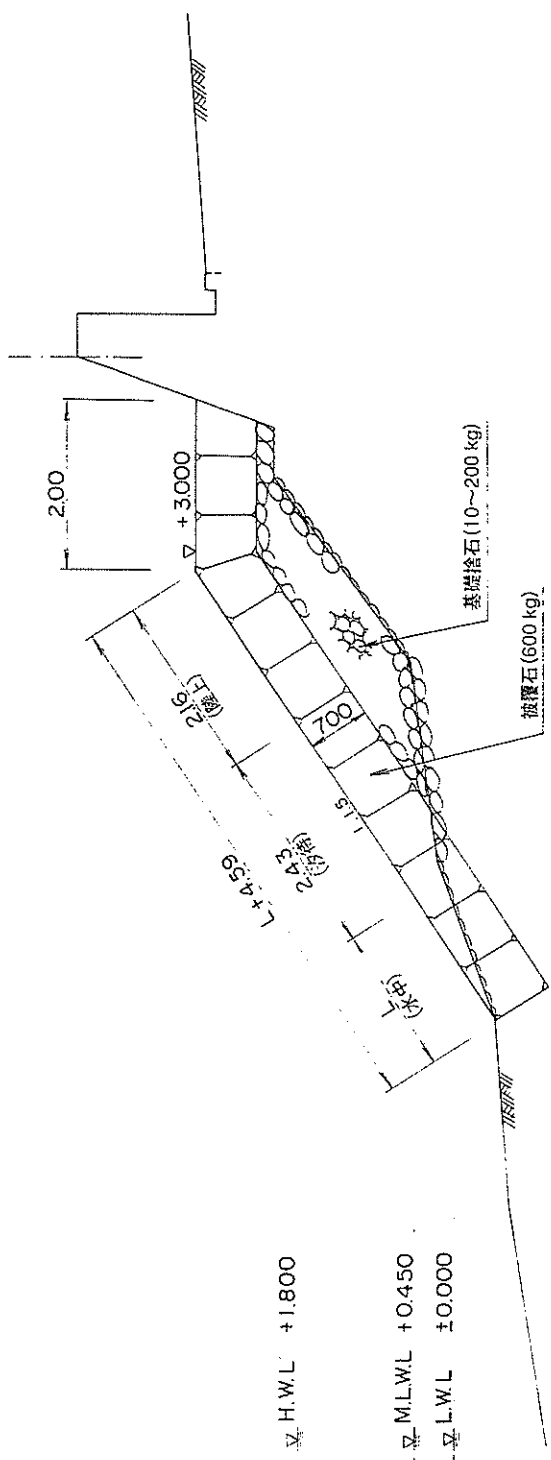
改良理由	留意点
劣化 機能向上	



D.L. - 3.00

改良理由	留意点
機能向上	

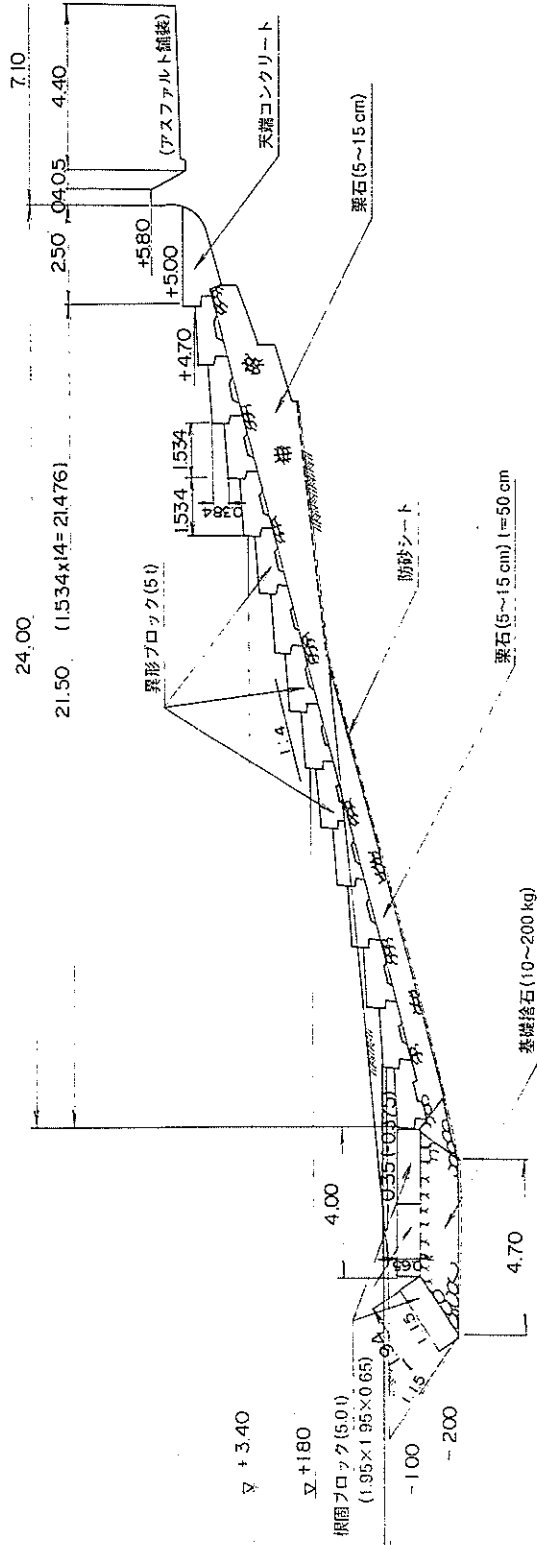
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	投函数
護-134	徳島県	小松島港	赤石・坂野	S36	28
改良内容					
根固工の設置					
改良理由					
留意点					



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	設計
護-135	徳島県	小松島港	和田島	S29	35

改良内容 階段護岸へ

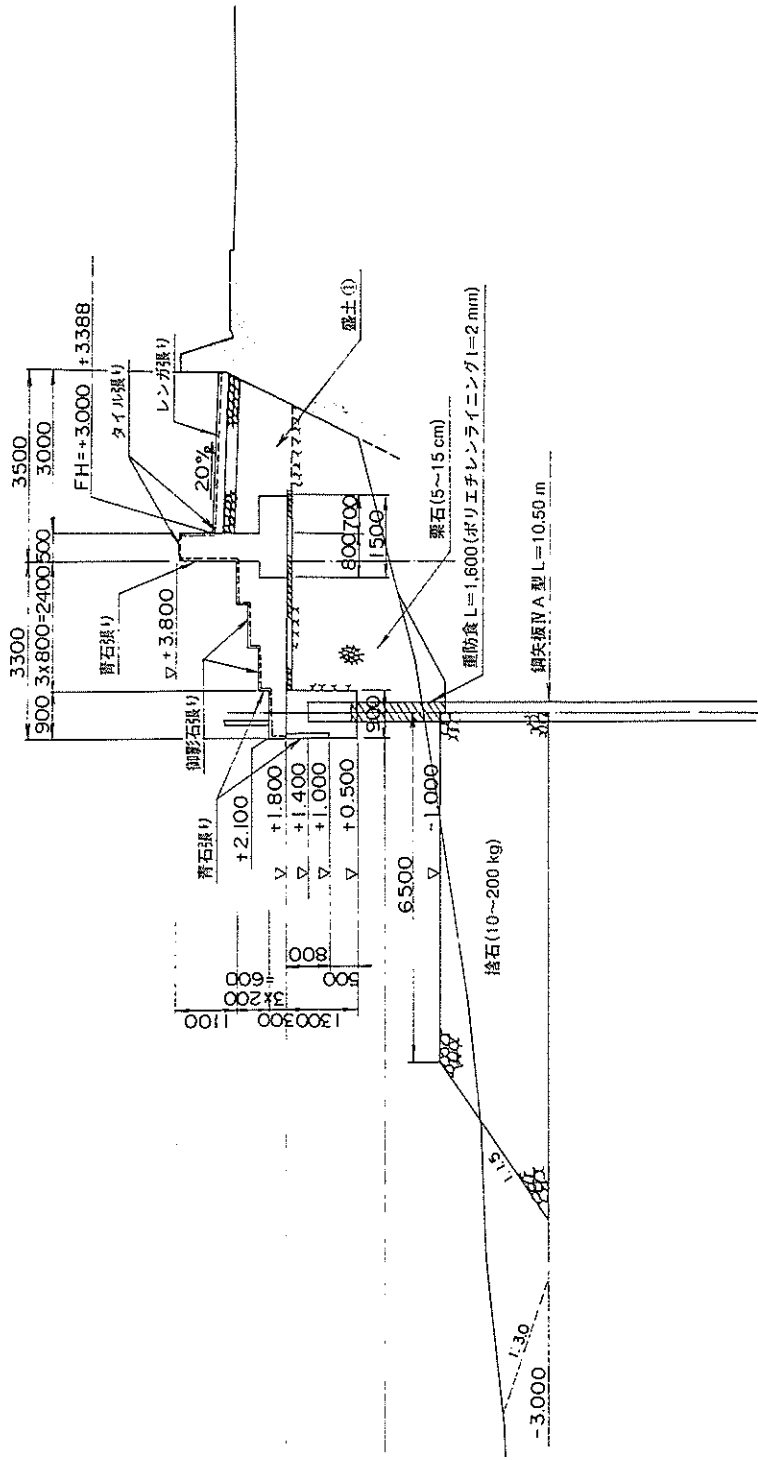
改良理由	留意点
親水	漁業
	水質
	景観



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設年度
護-136	徳島県	小松島港	津田	S36	29

改良内容 前出し、修景、上部に階段部、転落防止柵
 改良理由 コンクリートの劣化、ひび割れ

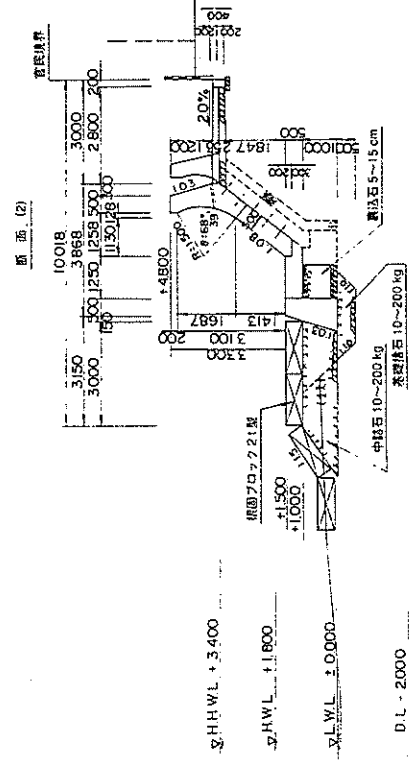
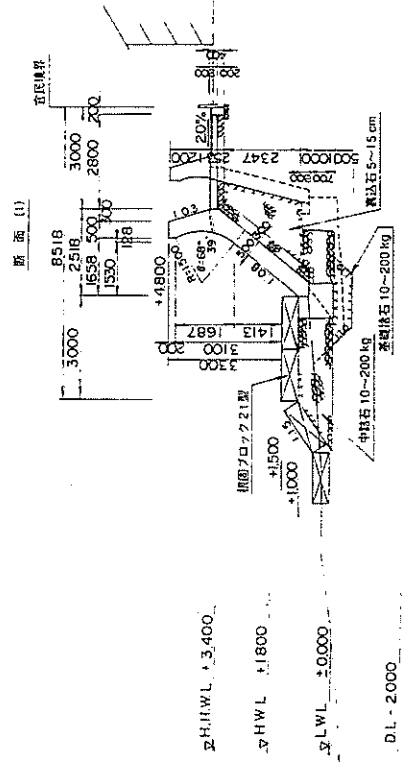
改良理由	留意点
劣化 機能向上 親水 景観	ヤード 漁業 騒音 水質 利用形



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
議-137	徳島県	小松島港	津田	S36	33

改良内容 前出し、根固め補強
 改良理由 コンクリートの劣化、クラック
 留意点

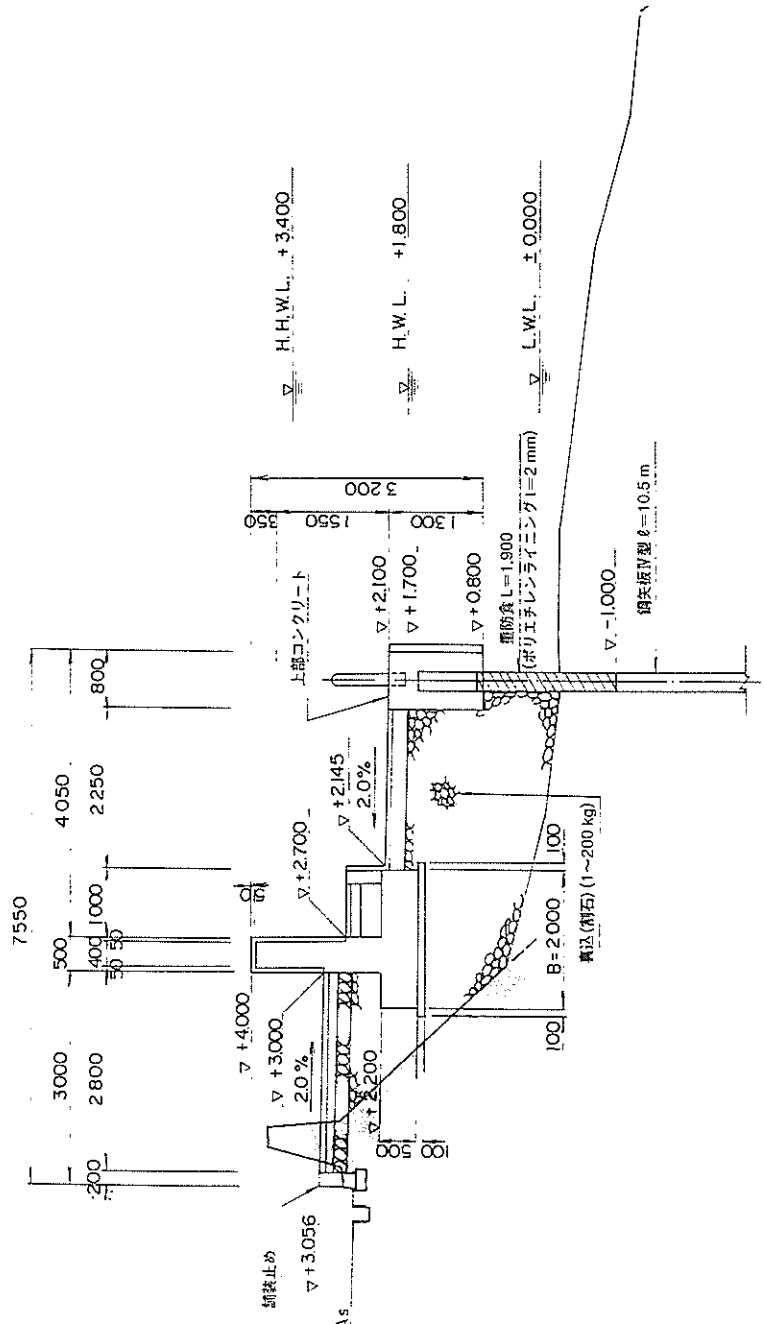
改良理由	留意点
劣化	水質



改良理由	留意点
劣化	ヤード 漁業 騒音 水質 景観

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙数
護-138	徳島県	小松島港	沖州	S31	38

改良内容 前出し、転落防止柵
 改良理由 コンクリートの劣化、ひび割れ
 留意点

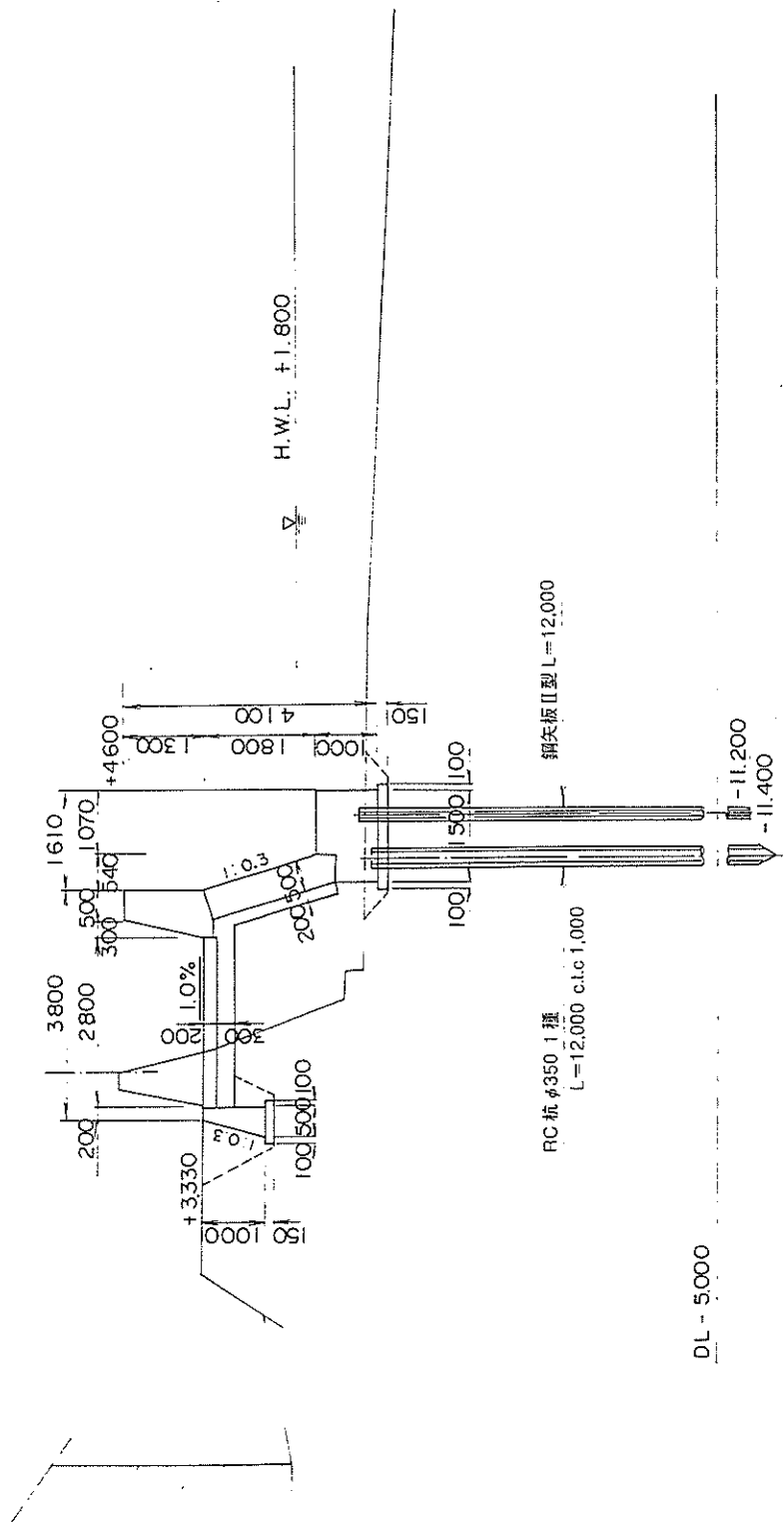


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図式
護-139	徳島県	橋東	橋東	S35	26

改良内容 前出し、水叩きの確保、杭基礎

改良理由 基礎杭、鋼矢板の選定、地盤反力

改良理由	留意点
機能向上	地盤 騒音 その他

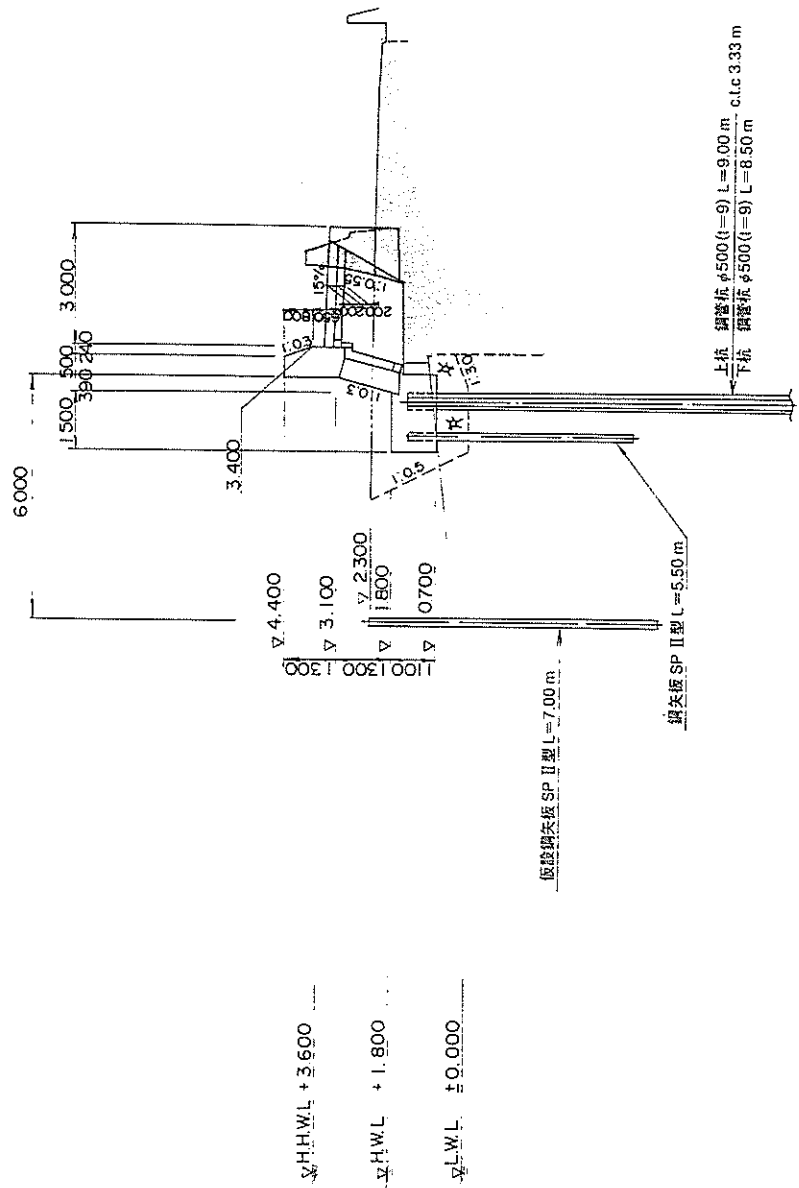


DL - 5000

改良理由	留意点
機能向上	地盤
周辺変化	工期
	漁業
	騒音
	水質

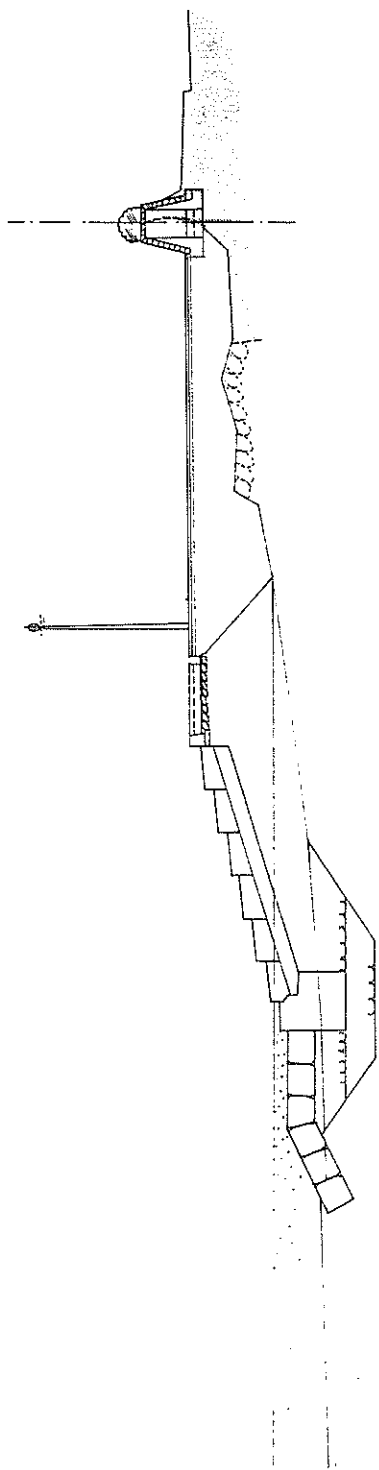
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種
護-140	徳島県	撫賀港	岡崎里浦	S40	24

改良内容 天端の嵩上げ、杭基礎、水叩きの拡大
 改良理由 背後の都市計画道路の整備に伴う改良
 留意点 軟弱地盤による背後民家への影響



DL-10.00

図番号 護-141	都道府県 徳島県	港湾名 撫養港	地区名 岡崎里浦	建設時期 S40	図数 26
改良内容 前出し、面の防護へ					
改良理由 親水景観					
留意点 漁業 利用形 景観					



DL = -15.00

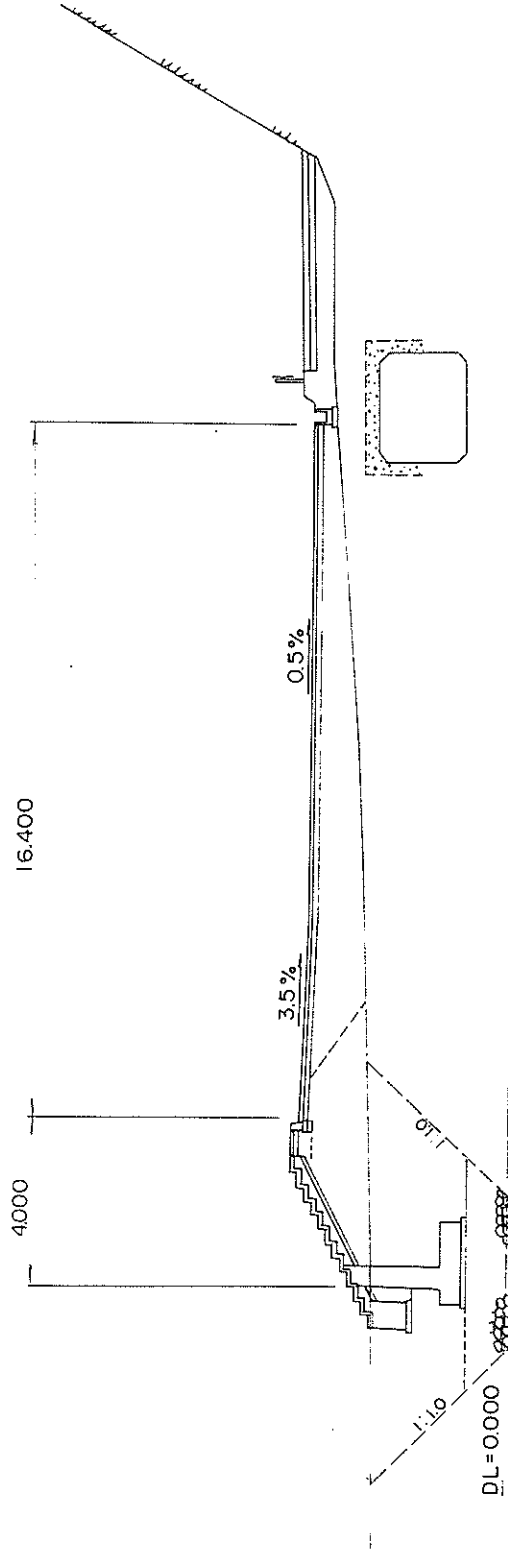
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設種別
議-142	徳島県	浅川港	大砂	不明	不明

改良理由	留意点
その他	

改良内容 道路護岸の前面を面的防護

改良理由 海水浴場の整備

留意点



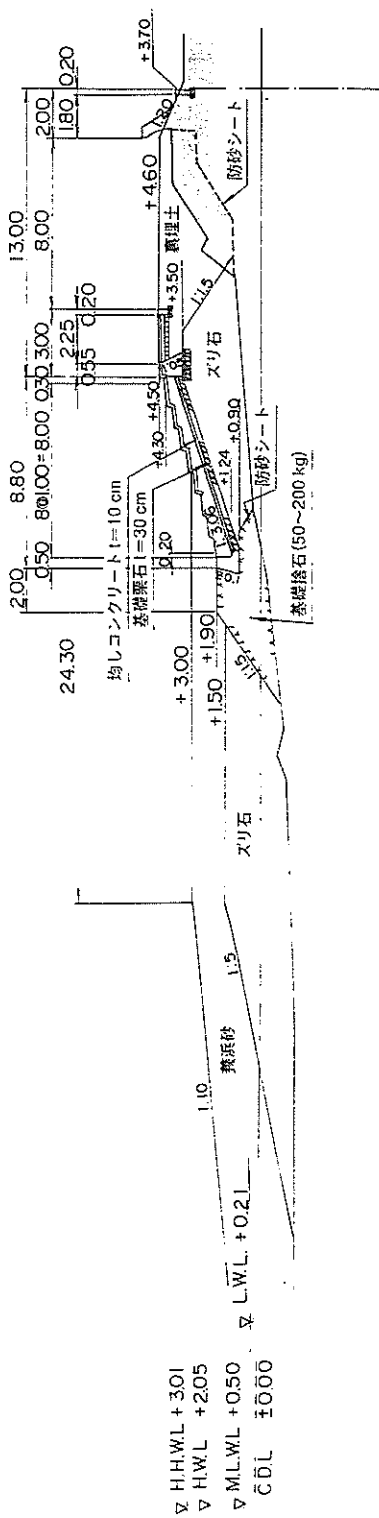
DL=0.000
No. 2
GH=3.313

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図解
議-143	香川県	津田港	津田	不明	不明

改良理由	留意点
機能向上 景観	ヤード 工期 漁業

改良内容 前出し、消波工を撤去し基礎捨石とした、面の防護へ

改良理由	留意点
------	-----



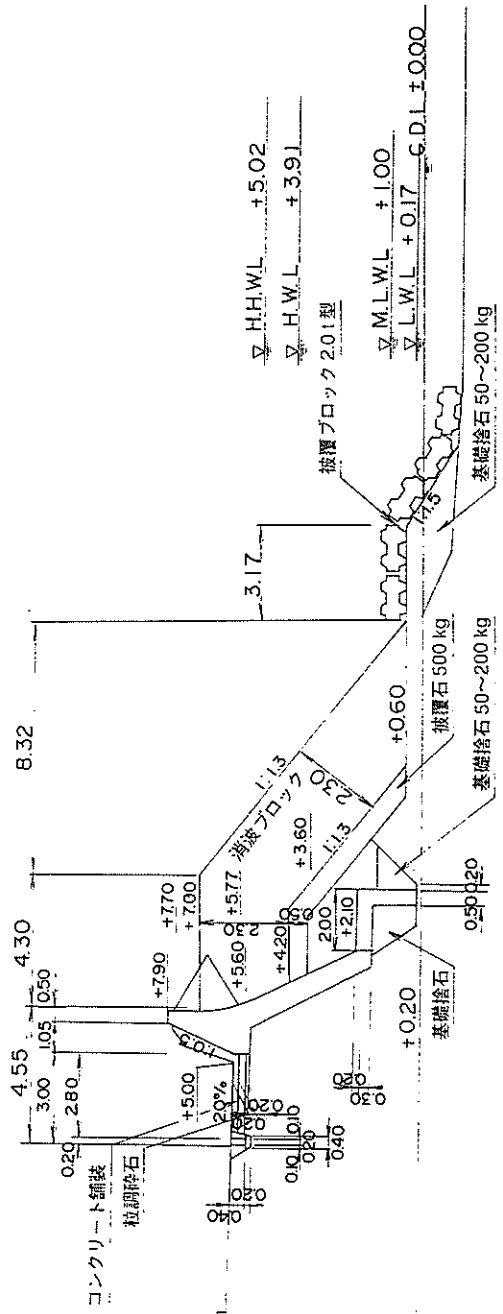
- ▽ H.H.W.L +3.01
- ▽ H.W.L +2.05
- ▽ M.L.W.L +0.50
- ▽ CDL 10.00

改良理由	劣化 台風
留意点	漁業

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図例
議-144	香川県	観音寺港	三本松	不明	不明

改良内容 消波工の追加

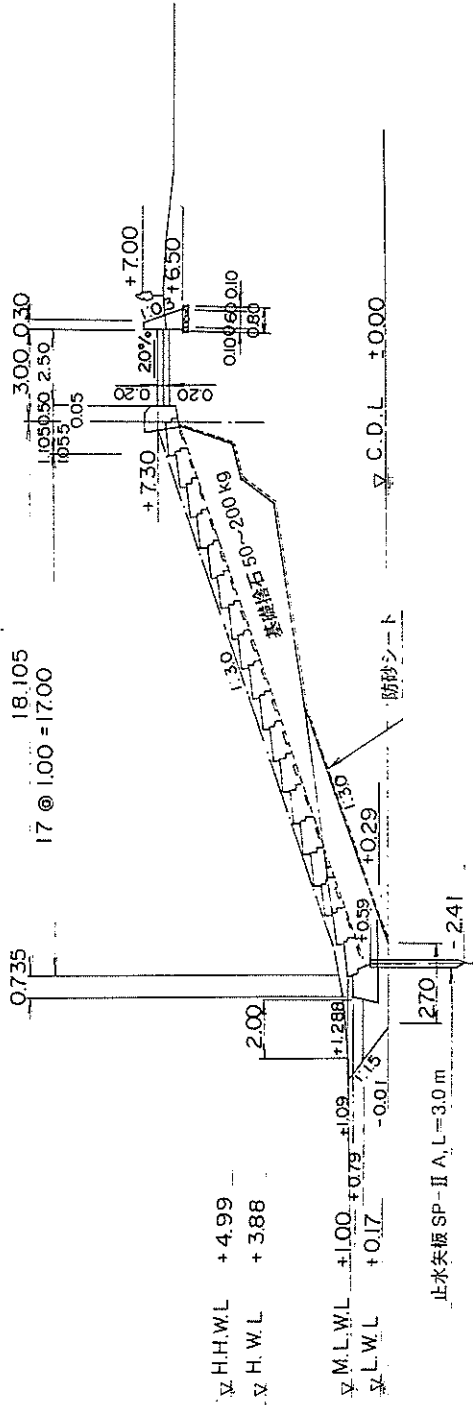
改良理由	
留意点	



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	状態
議-145	香川県	仁尾港	仁尾	不明	不明

改良内容
前出し、階段護岸へ
改良理由
石積の緩み

改良理由	留意点
劣化 親水 景観	工期 漁業 水質 景観



▽ H.H.W.L + 4.99
▽ H.W.L + 3.88
▽ M.L.W.L ±1.00
▽ L.W.L + 0.17

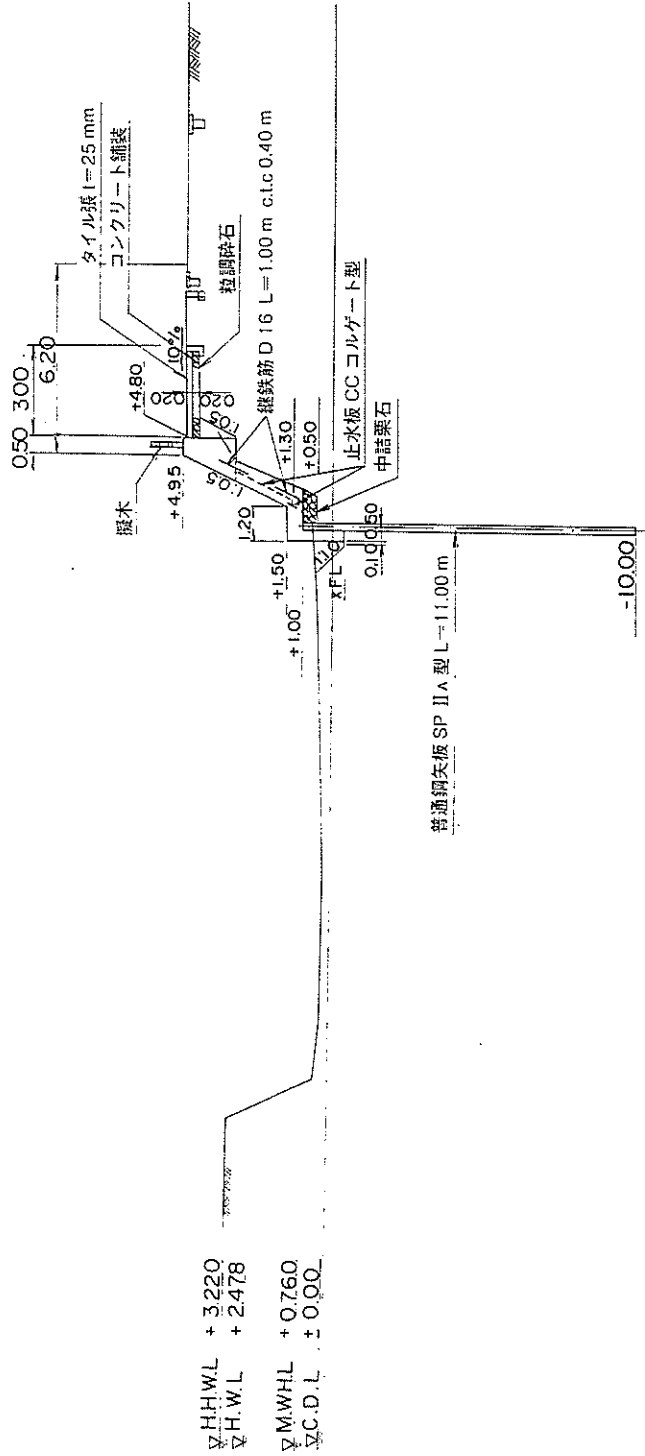
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図章
護-146	香川県	高松港	屋島西	不明	不明

改良内容
既設前面に張りコンクリートで補強

改良理由
コンクリートの劣化、クラック、基礎部が洗掘

留意点

改良理由	留意点
劣化 その他	工期 騒音 水質 景観

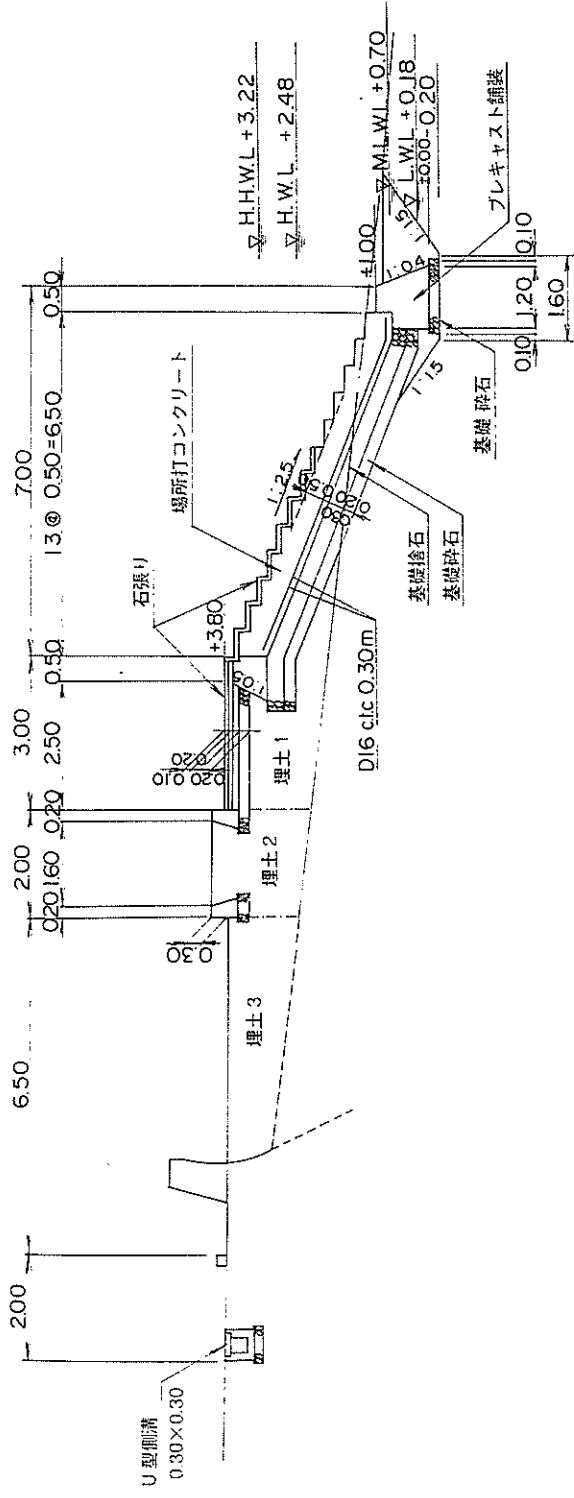


改良理由	留意点
親水 景観	工期 漁業 水質 景観

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設種
護-147	香川県	高松港	香西	不明	不明

改良内容 前出し、階段護岸へ

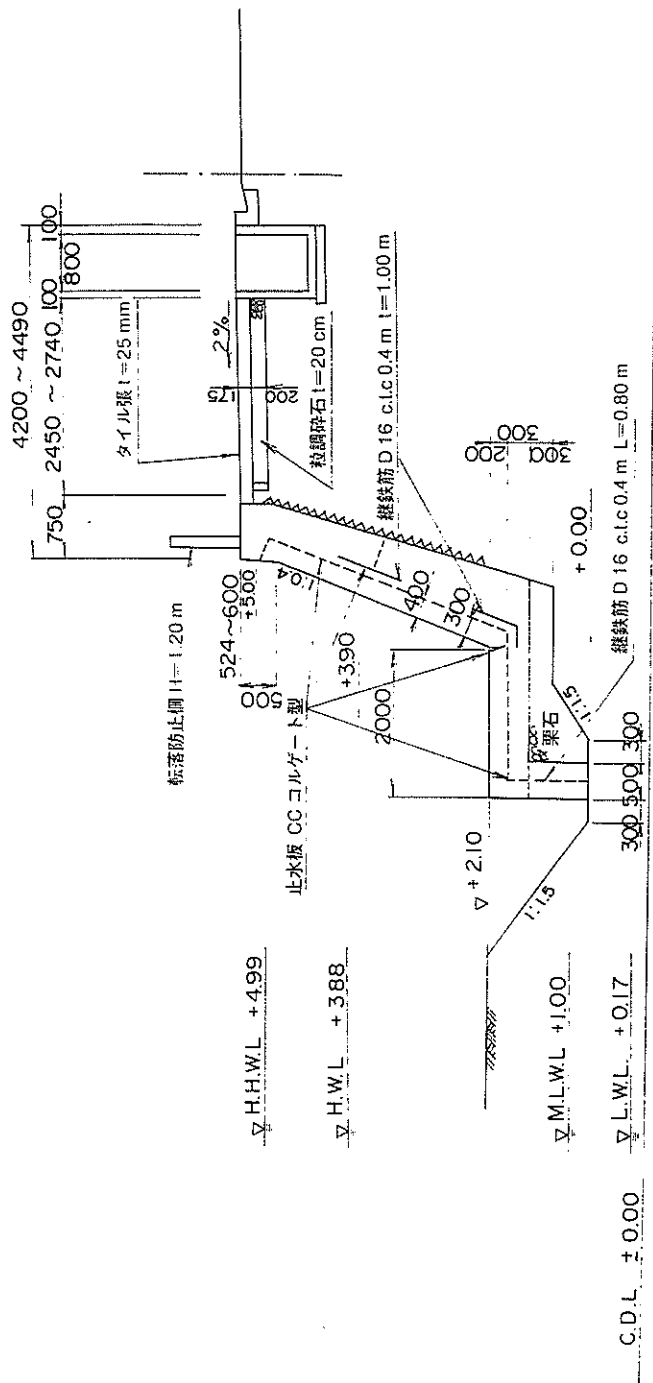
改良理由	留意点



改良理由	留意点
劣化 景観	漁業 水質 景観

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図例
議-148	香川県	仁尾港	江尻	不明	不明

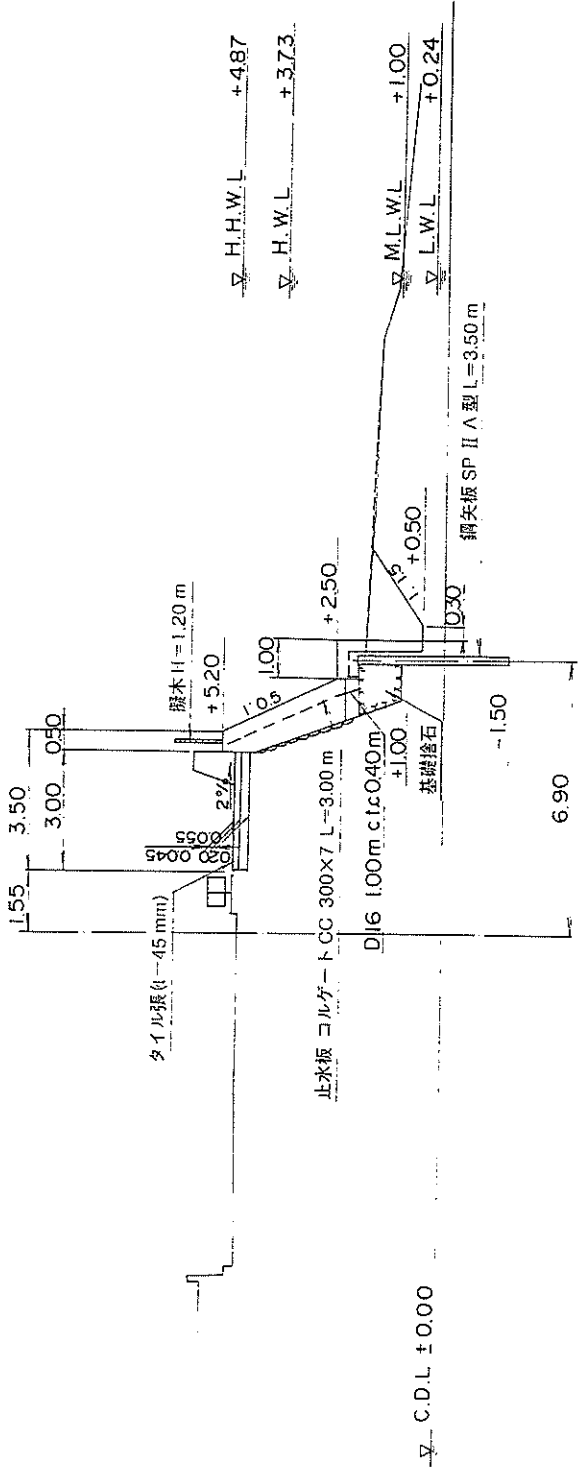
改良内容 張りコンクリートによる補強、転落防止柵、タイル貼り
改良理由 右欄の欄み
留意点



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	種類
護-149	香川県	詫間港	西野	不明	不明

改良内容 張りコンクリートによる補強、転落防止柵、タイル貼り
 改良理由 石積の緩み
 留意点

改良理由	留意点
劣化 景観	漁業 水質 景観



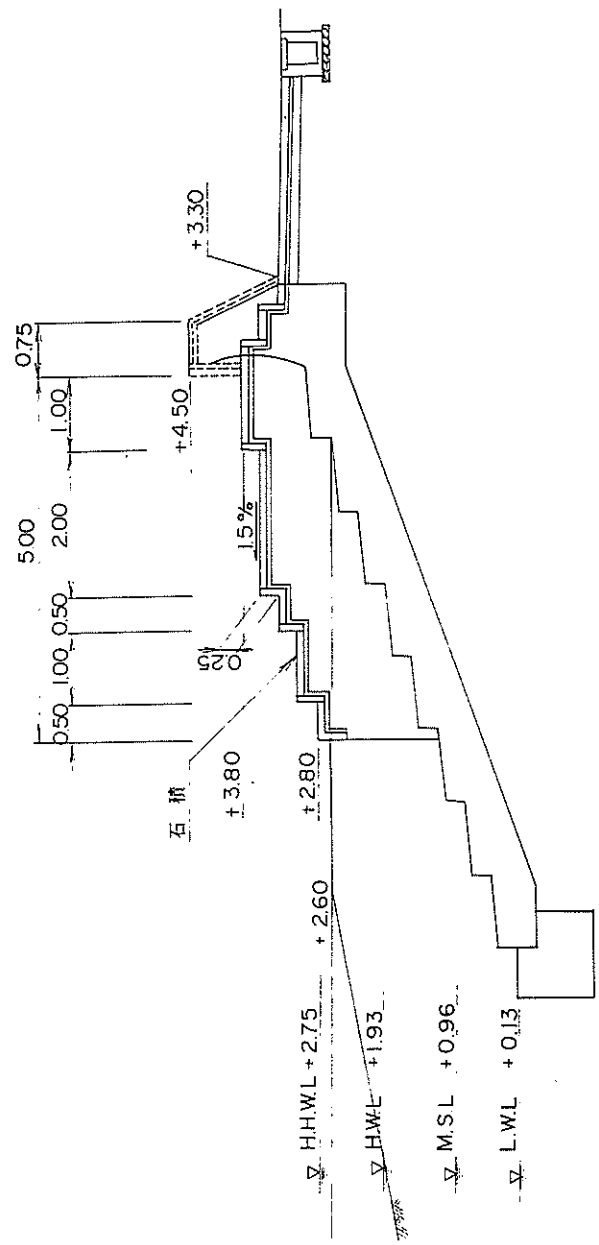
改良理由	留意点
親水 景観 その他	利用形 景観

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	階数
護-152	香川県	内海港	水木	S57~60	12

改良内容
階段護岸上部に水叩きを設置、石張り修景

改良理由
隣接の護岸にあわせ石張り修景

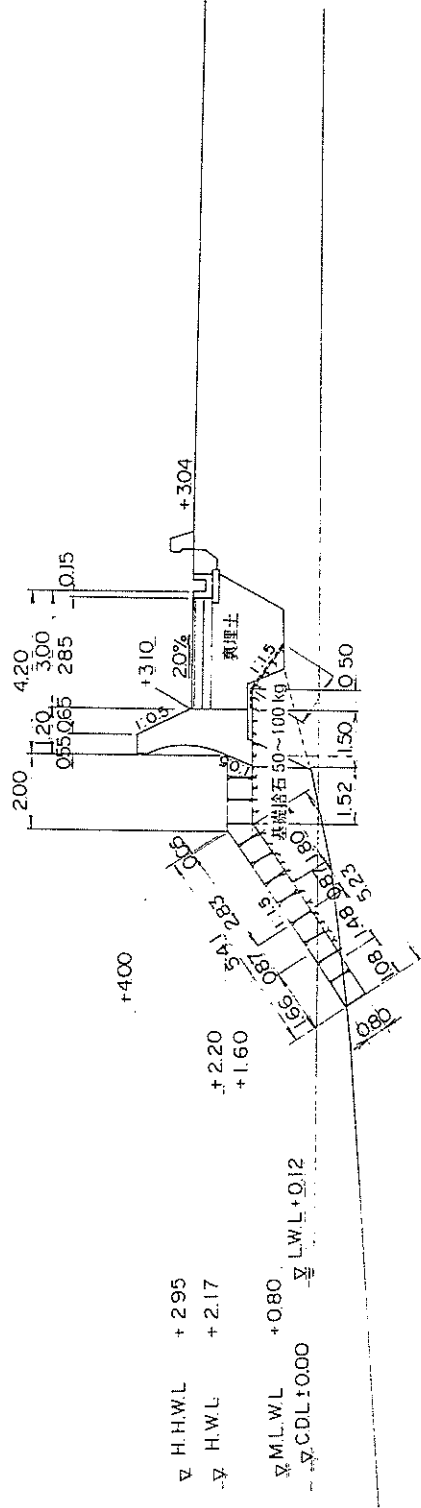
留意点



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	階級
議-153	香川県	志度港	志度	不明	不明

改良理由	留意点
劣化 機能向上	隣影響 工期 漁業 騒音

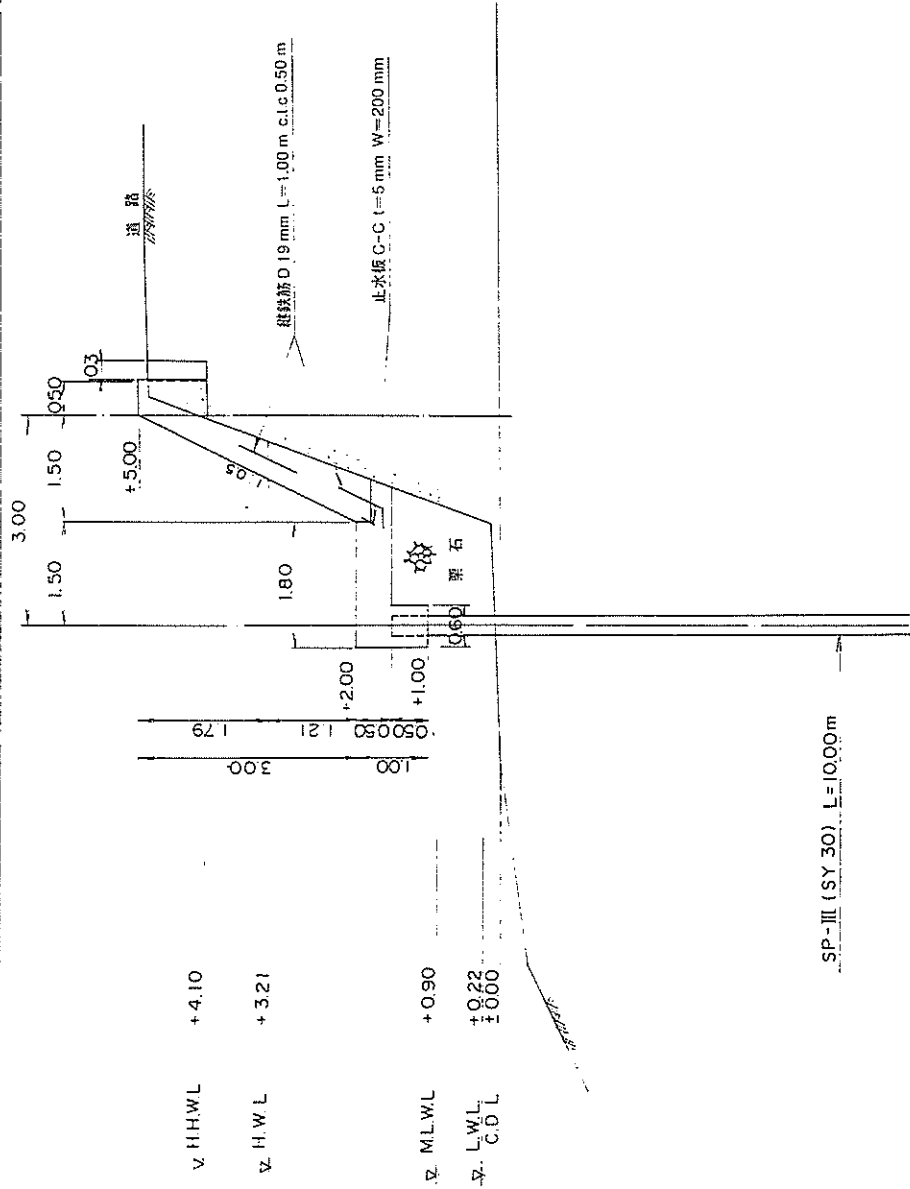
改良内容 前出し、天端の嵩上げ、管理通路の確保、既設消波工は砕いて基礎捨石に利用
 改良理由 バラベットに亀裂、基礎の吸出し、天端不足
 留意点 背後の民家への騒音・振動の影響



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設数
護-154	香川県	坂出港	坂出	S3	53

改良内容 前面にコンクリート張り補強
改良理由 右積護岸の劣化、裏込材の吸出し
留意点

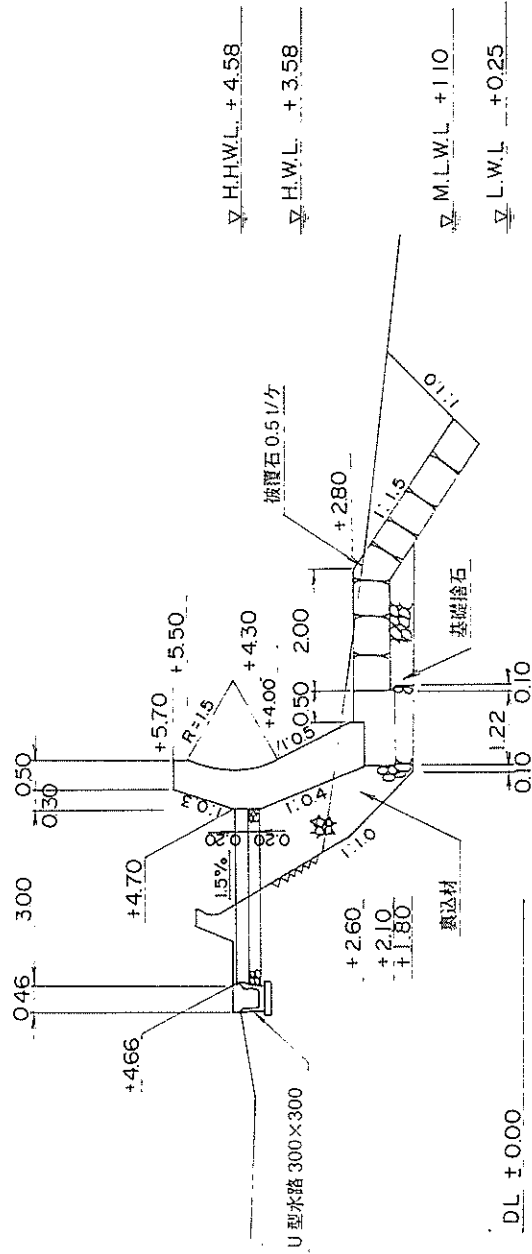
改良理由	留意点
劣化 機能向上	地盤 水質



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設数
護-156	香川県	手島港	手島	不明	不明

改良内容 前出し、天端の高上げ
改良理由 石積護岸の老朽化

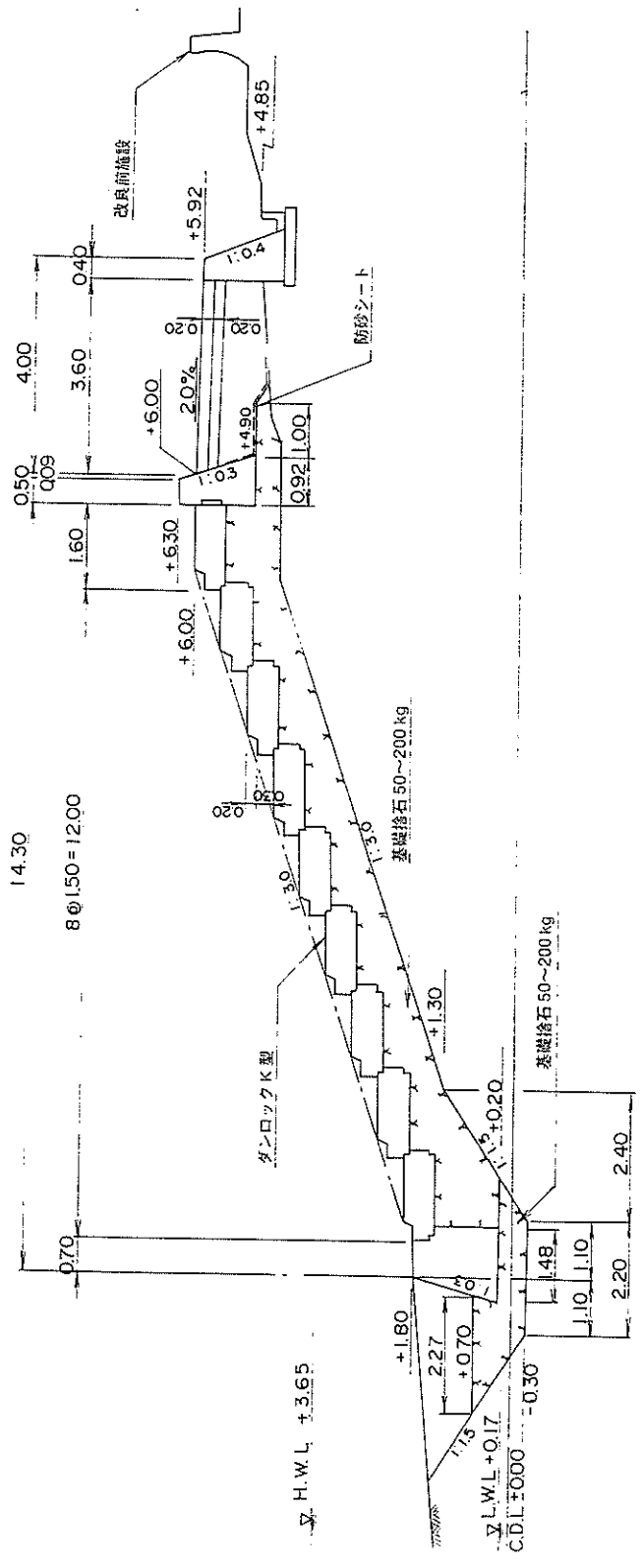
改良理由	留意点
劣化 機能向上	



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	種類
議-157	香川県	佐柳港	長崎	不明	不明

改良内容
前出し、階段護岸へ
改良理由
コンクリートの劣化、骨材の洗い出し
留意点

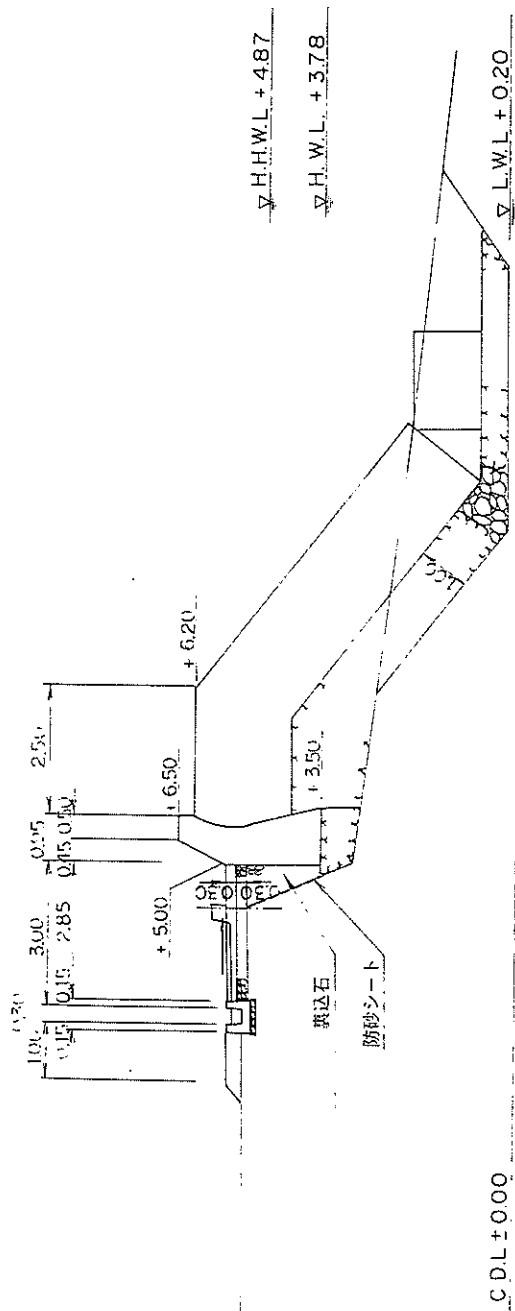
改良理由	留意点
劣化 親水	ヤード 漁業



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	種類
護-158	香川県	栗島西港	栗島西	S30年代	29

改良内容 前出し、天端の高上げ、消波工の設置
 改良理由 天端不足

改良理由	留意点
台風 荒天 その他	工期 漁業

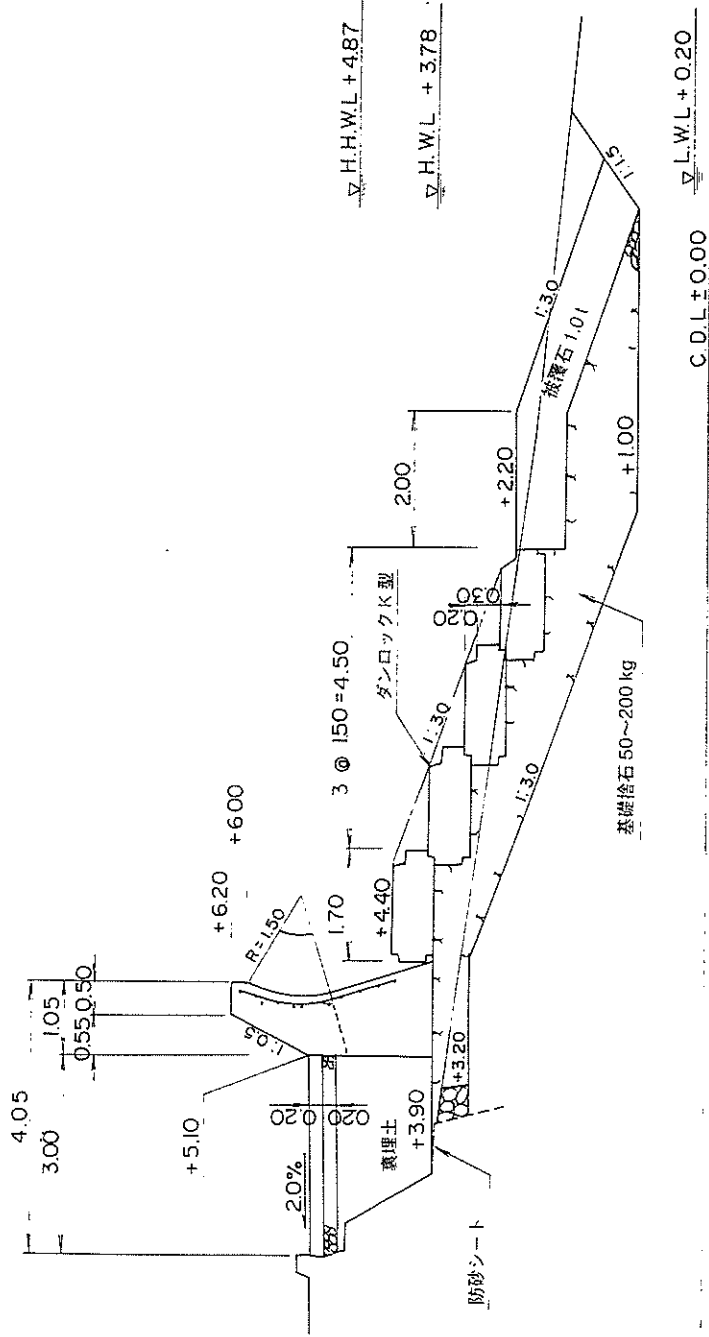


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設社
議-159	香川県	栗島西港	栗島西	S30年代	29

改良内容 前出し、天端の高上げ、階段護岸へ

改良理由
留意点

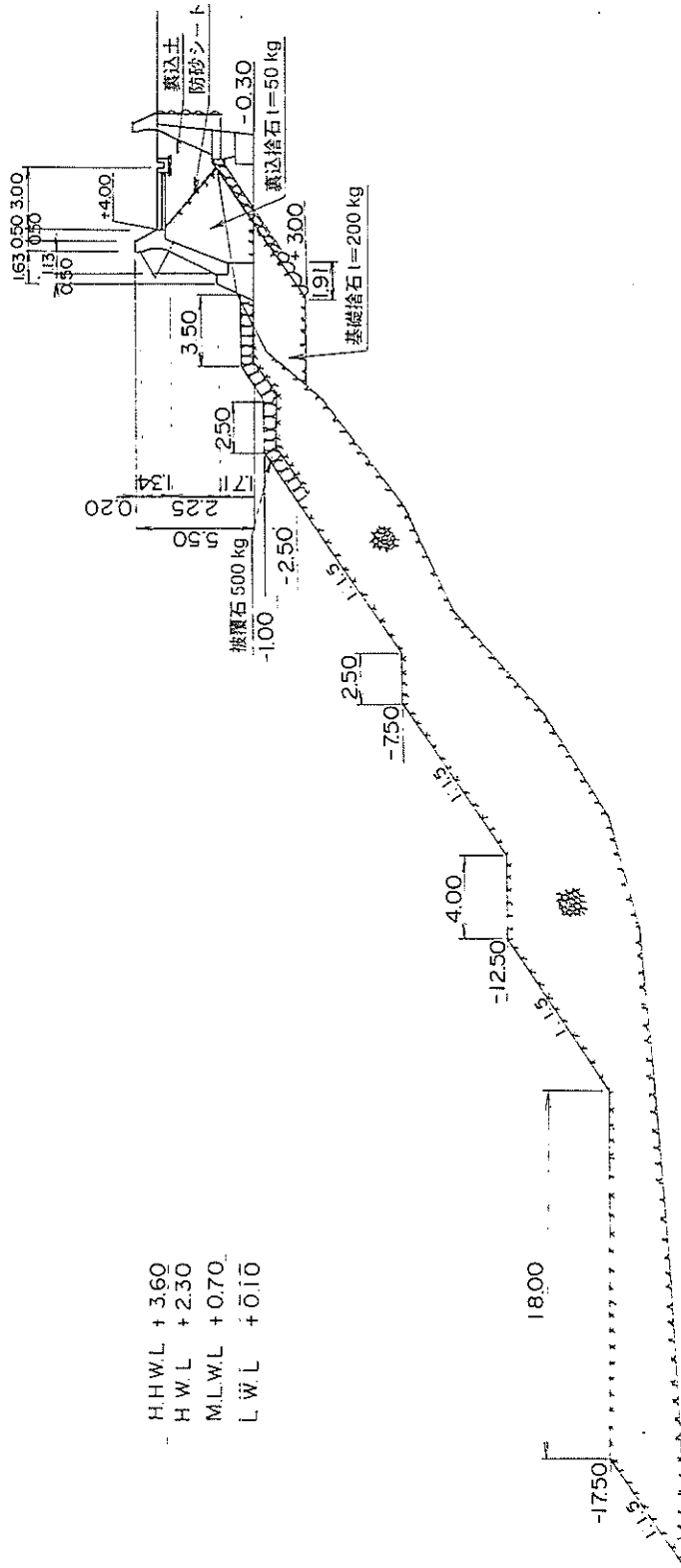
改良理由	留意点
台風 荒天 親水 その他	工期 漁業



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
譚-160	愛媛県	川之石港	雨井	S33	28

改良内容
前出し
コンクリートにクラック

改良理由	留意点
劣化	ヤード 景観



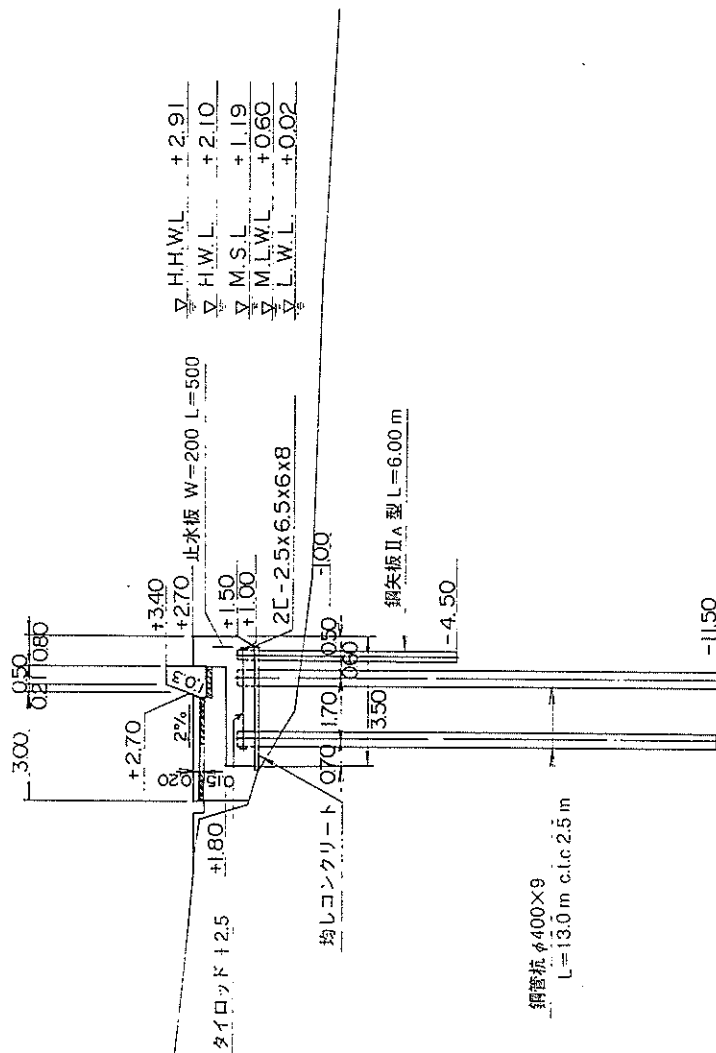
HHWL + 3.60
HWL + 2.30
M.L.W.L + 0.70
L.W.L + 0.10

C.D.L - 30.00

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設数
護-161	愛媛県	御荘港	平山	不明	不明

改良内容 前出し、天端の高上げ、管理道路の確保、掘式へ
 改良理由 石積護岸の老朽化、基礎部の洗掘
 留意点 軟弱地盤対応、杭打ちに伴う振動の周辺への影響

改良理由	留意点
劣化 機能向上	地盤 漁業 騒音 隣影響

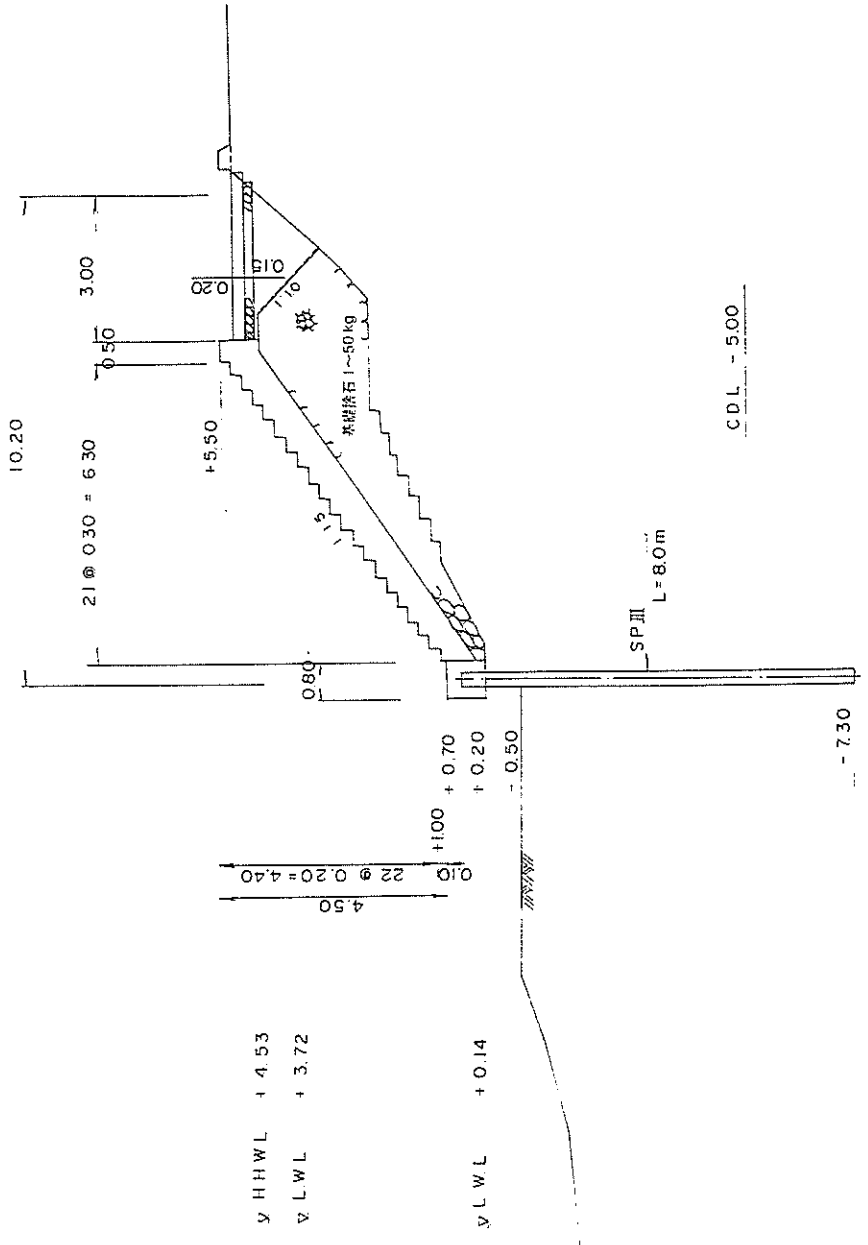


鋼管杭 φ400×9
 L=13.0m c.l.c.2.5m

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種別
護-162	愛媛県	東予港	神拝	不明	不明

改良理由	留意点
劣化 親水	地盤 隣影響 工期 漁業 騒音

改良内容 前出し、階段護岸へ
 改良理由 コンクリートの劣化
 留意点 軟弱地盤のため鋼矢板基礎。隣接する人家への振動等の影響



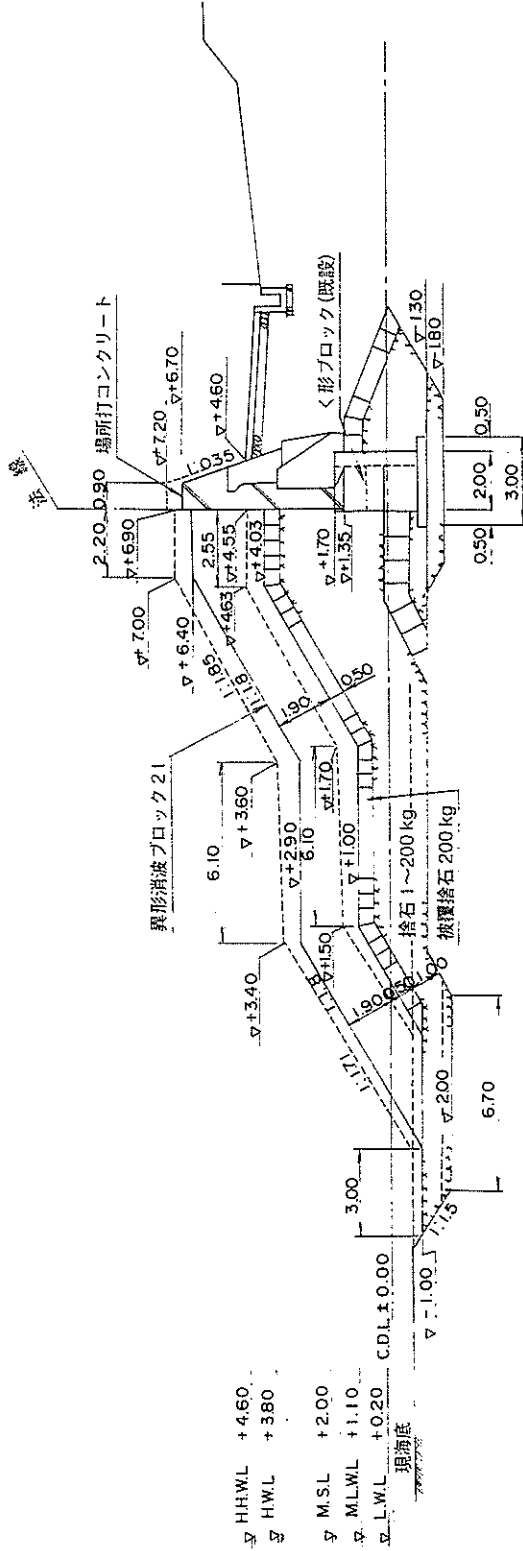
▽ H H W L + 4.53
 ▼ L W L + 3.72
 ▼ L W L + 0.14

図番号 護-163	都道府県 愛媛県	港湾名 東予港	地区名 今在家	建設時期 S42	建設費 24
--------------	-------------	------------	------------	-------------	-----------

改良内容
コンクリート張りで補強、天端の嵩上げ、消波工の設置

改良理由
軟弱地盤、圧密沈下の管理

改良理由 機能向上	留意点 地盤 既影響 漁業
--------------	------------------------



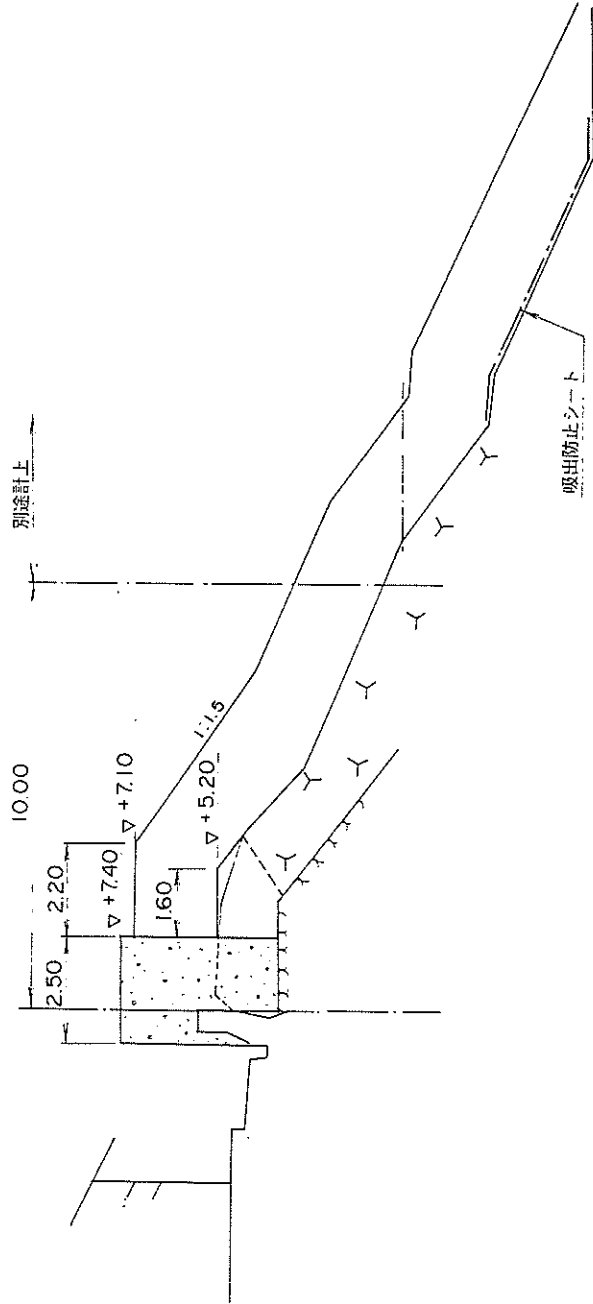
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	状態
議-164	愛媛県	松山港	高浜	不明	不明

改良内容 天端の嵩上げ、既存消波工の上に更に消波工を追加

改良理由 H.H.W.L.の上昇

留意点 円形すべり安定を検討

改良理由	留意点
台風 機能向上 その他	地盤

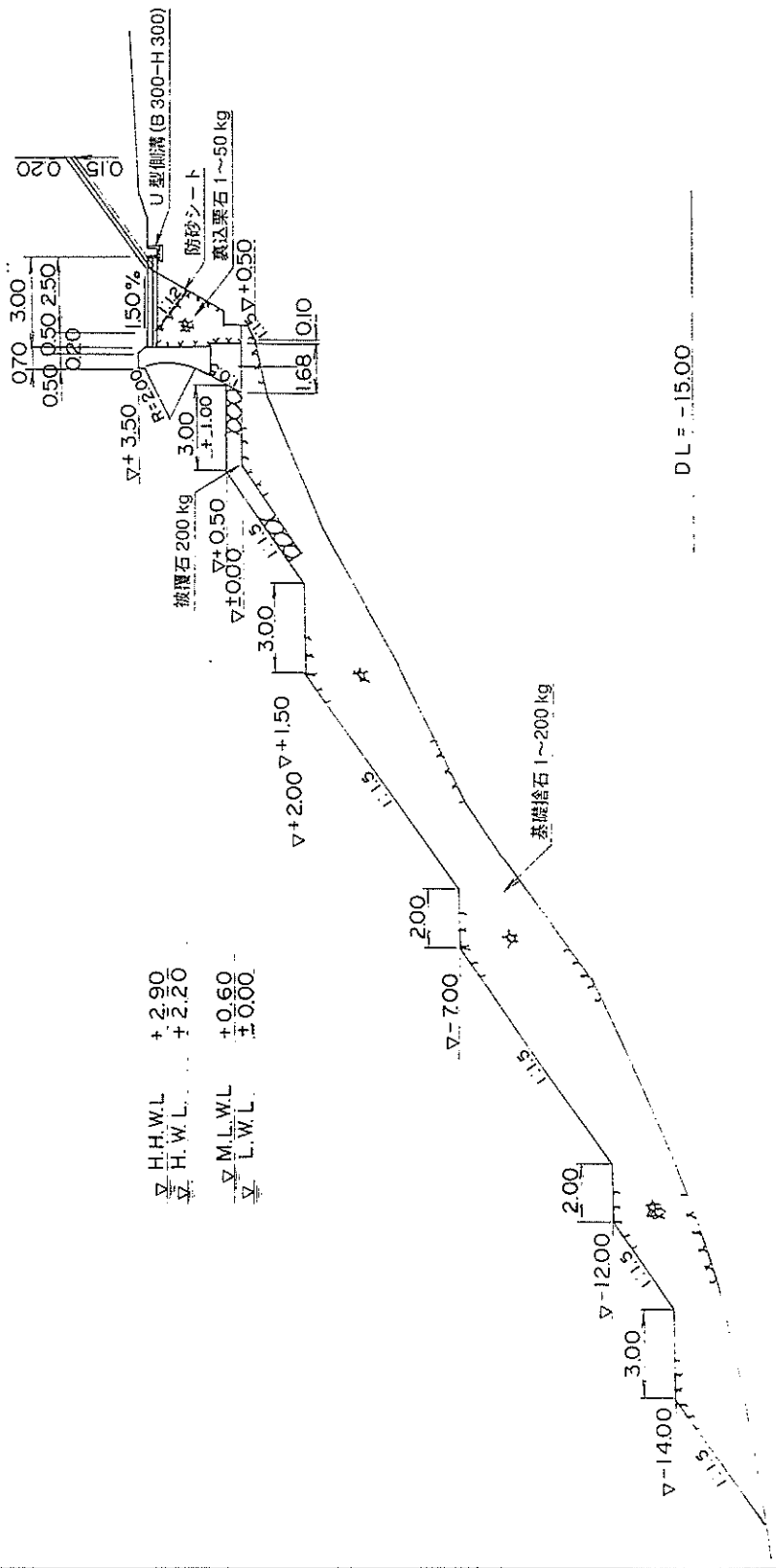


DL = -10.00

改良理由 留意点
劣化 漁業 水質

図番号 都道府県 港湾名 地区名 建設時期 設計
 護-165 愛媛県 宇和島港 赤松 不明 不明

改良内容 前出し
 改良理由 コンクリート、石積護岸のクラック、はらみなどの変動
 留意点

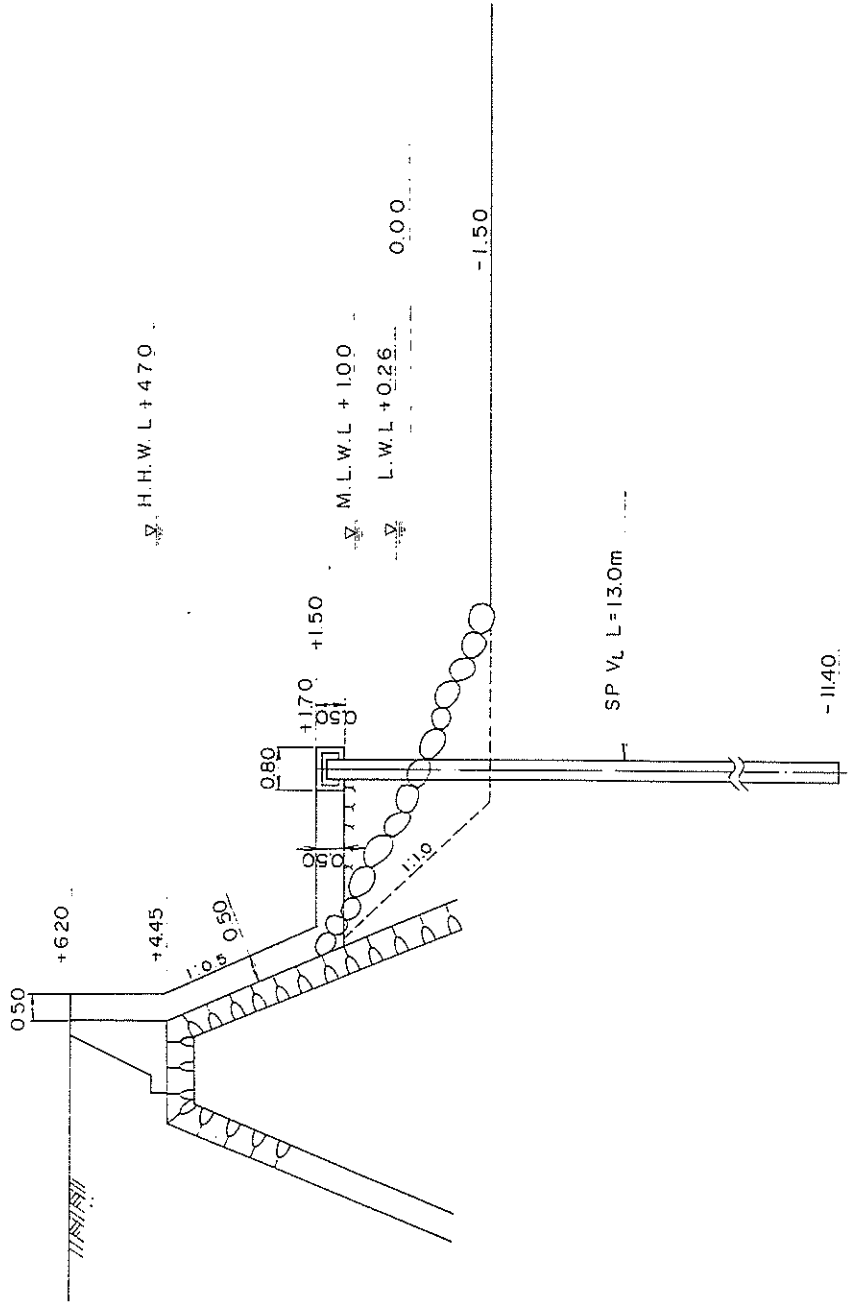


DL = -15.00

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図章
護-166	愛媛県	今治港	北浜	S24	37

改良内容 前面にコンクリート張り補強、鋼矢板の根固め工
 改良理由 背後土砂流出による沈下
 留意点 矢板長さ

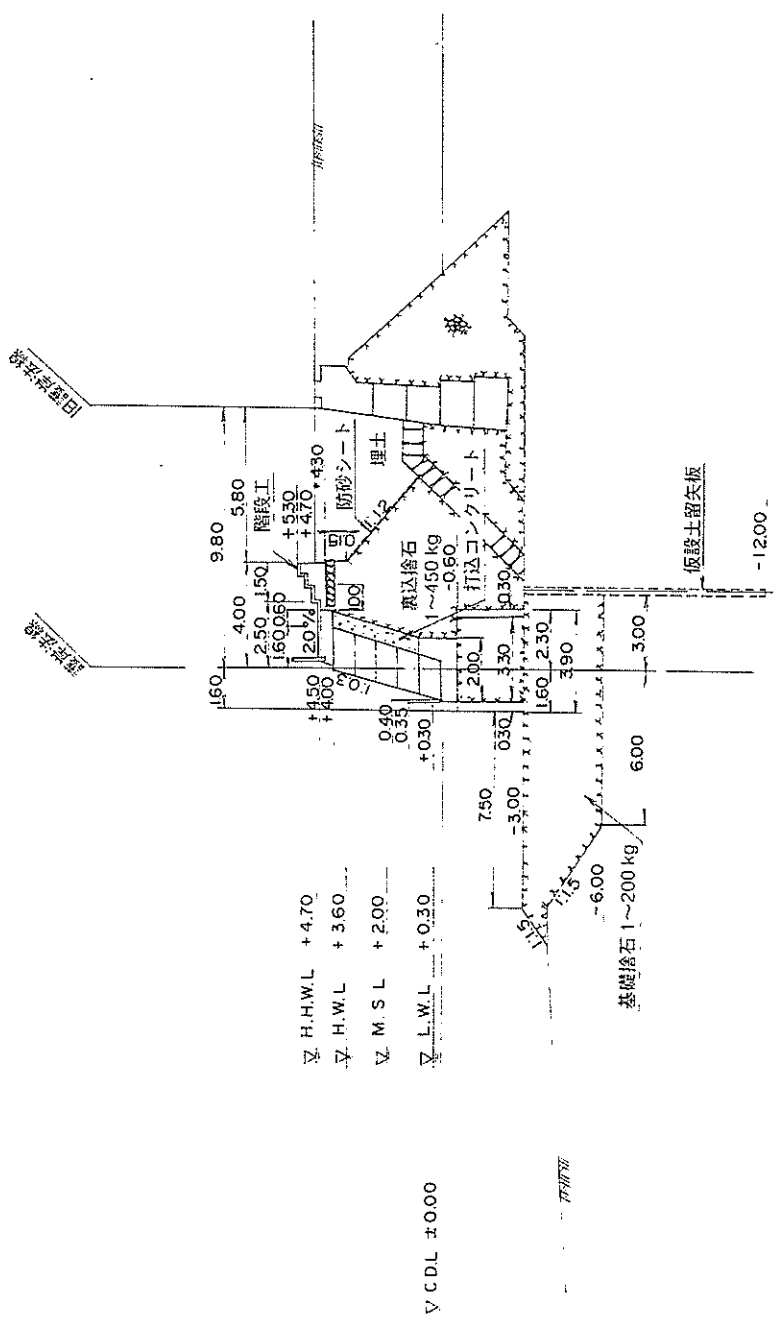
改良理由	留意点
劣化 台風	地盤



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
護-167	愛媛県	今治港	片原町	S3	60

改良内容 旅客船発着地、前出し、天端の嵩上げ、転落防止柵、上部に階段部
 改良理由 背後地の土砂流出による沈下
 留意点 棧橋など係留施設の移設。旅客者への安全性

改良理由	留意点
劣化 台風 潮水 景観	ヤード 隣影響 景観

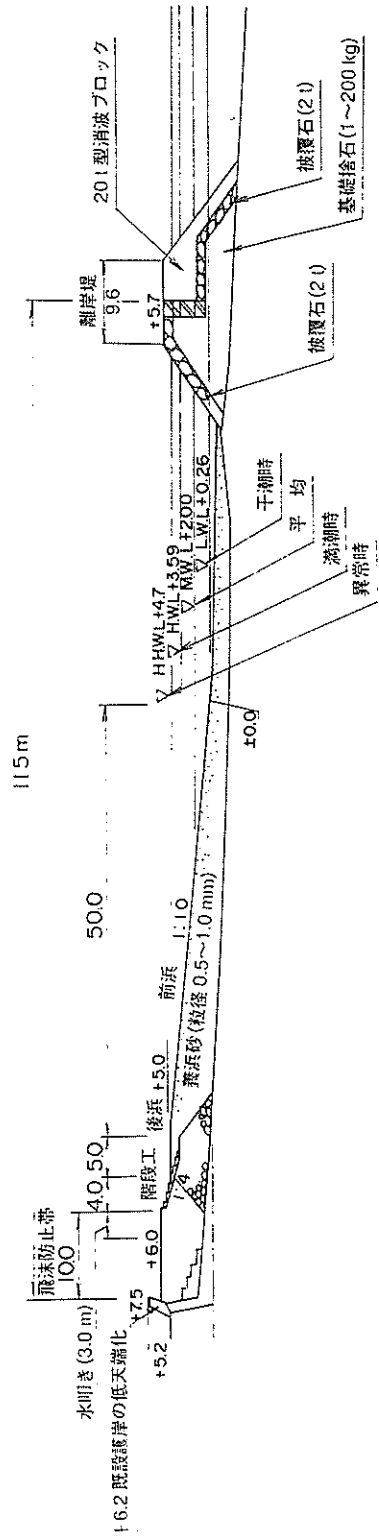


改良理由	留意点
機能向上	漁業
親水	景観

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
護-168	愛媛県	今治港	大新田	S30	39

改良内容
前出し、面的防護へ

改良理由	留意点
------	-----

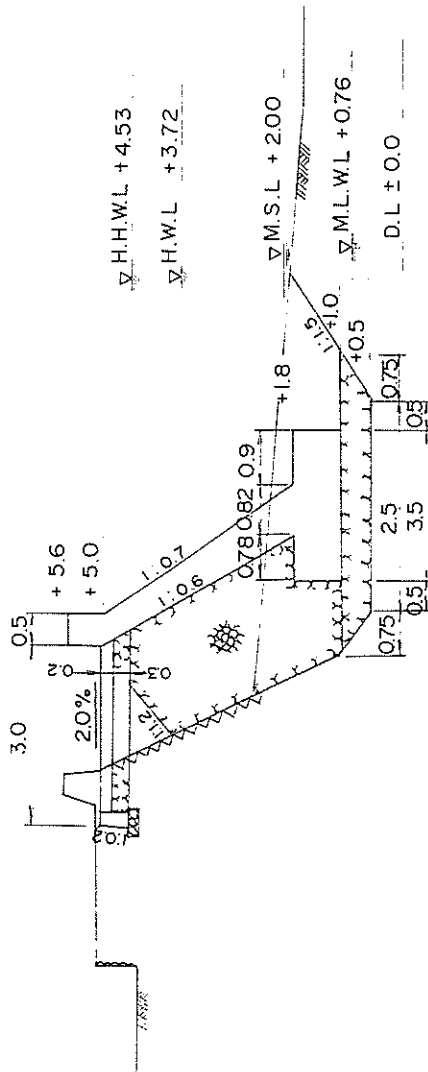


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種
護-169	愛媛県	新居浜港	多喜浜	不明	不明

改良内容 前出し
 改良理由 右積議岸に割石の欠損などの老朽化

改良理由
 劣化
 機能向上

留意点



▽ H.H.W.L. + 4.53
 ▽ H.W.L. + 3.72

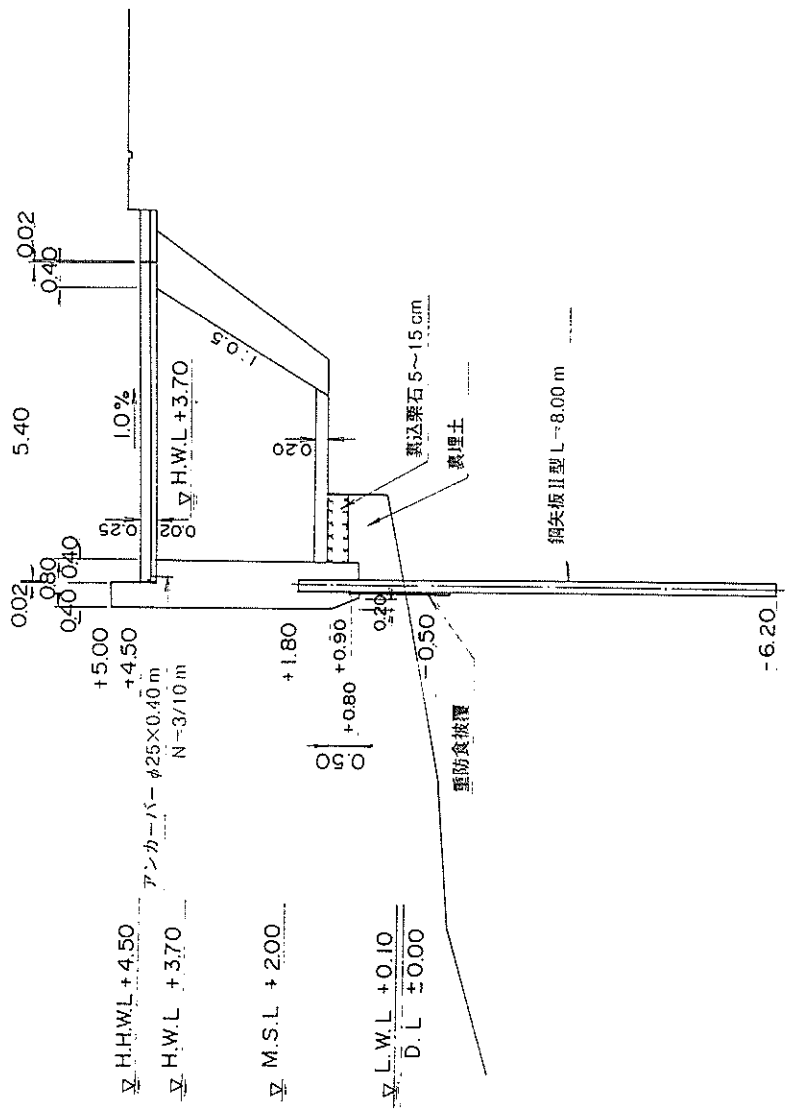
▽ M.S.L. + 2.00
 ▽ M.L.W.L. + 0.76
 --- D.L. ± 0.0 ---

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図時
護-170	愛媛県	新居浜港	本港	不明	不明

改良内容 前出し

改良理由 コンクリートの劣化、クラック多数、既存堤体の相入れ不足

改良理由	留意点
劣化 機能向上 その他	利用形



DL = -700

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	種類
護-171	愛媛県	新居浜港	多喜浜	不明	不明

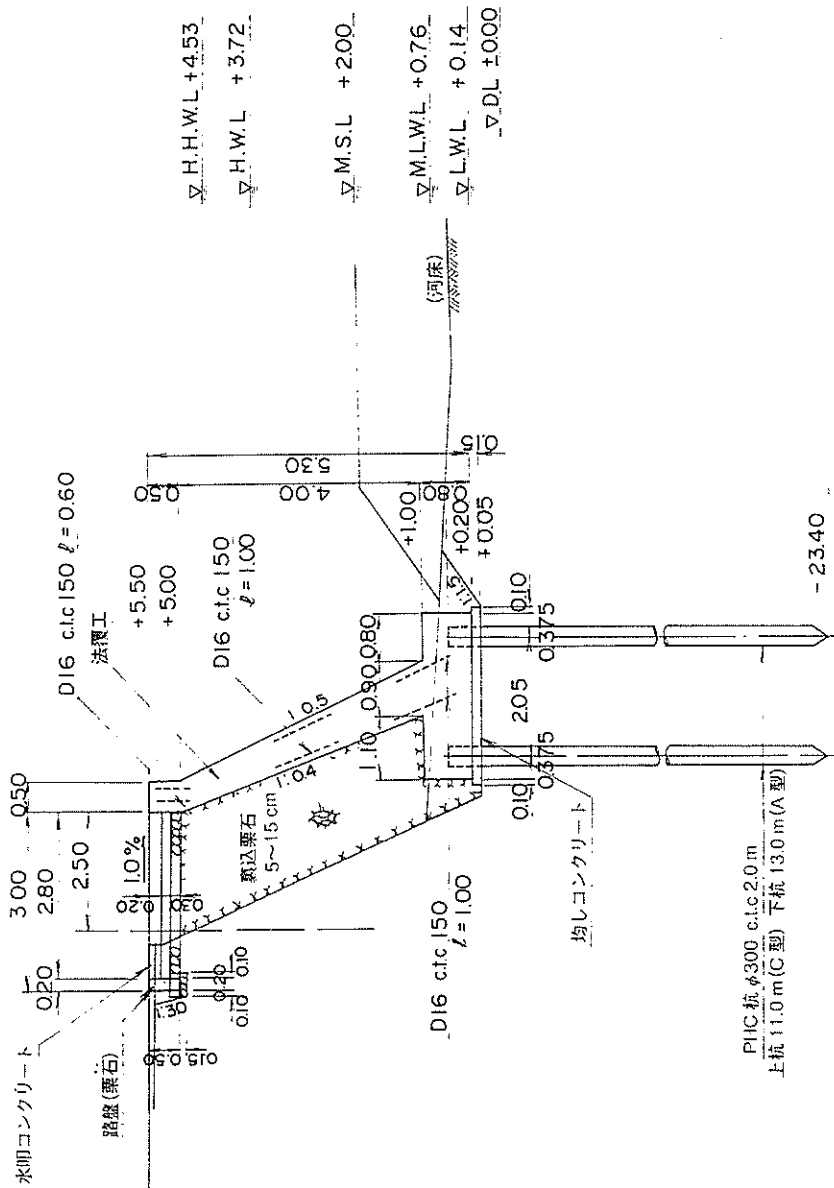
改良内容
前出し

改良理由
コンクリートの劣化、浸食、断面欠損

留意点

改良理由
劣化
機能向上

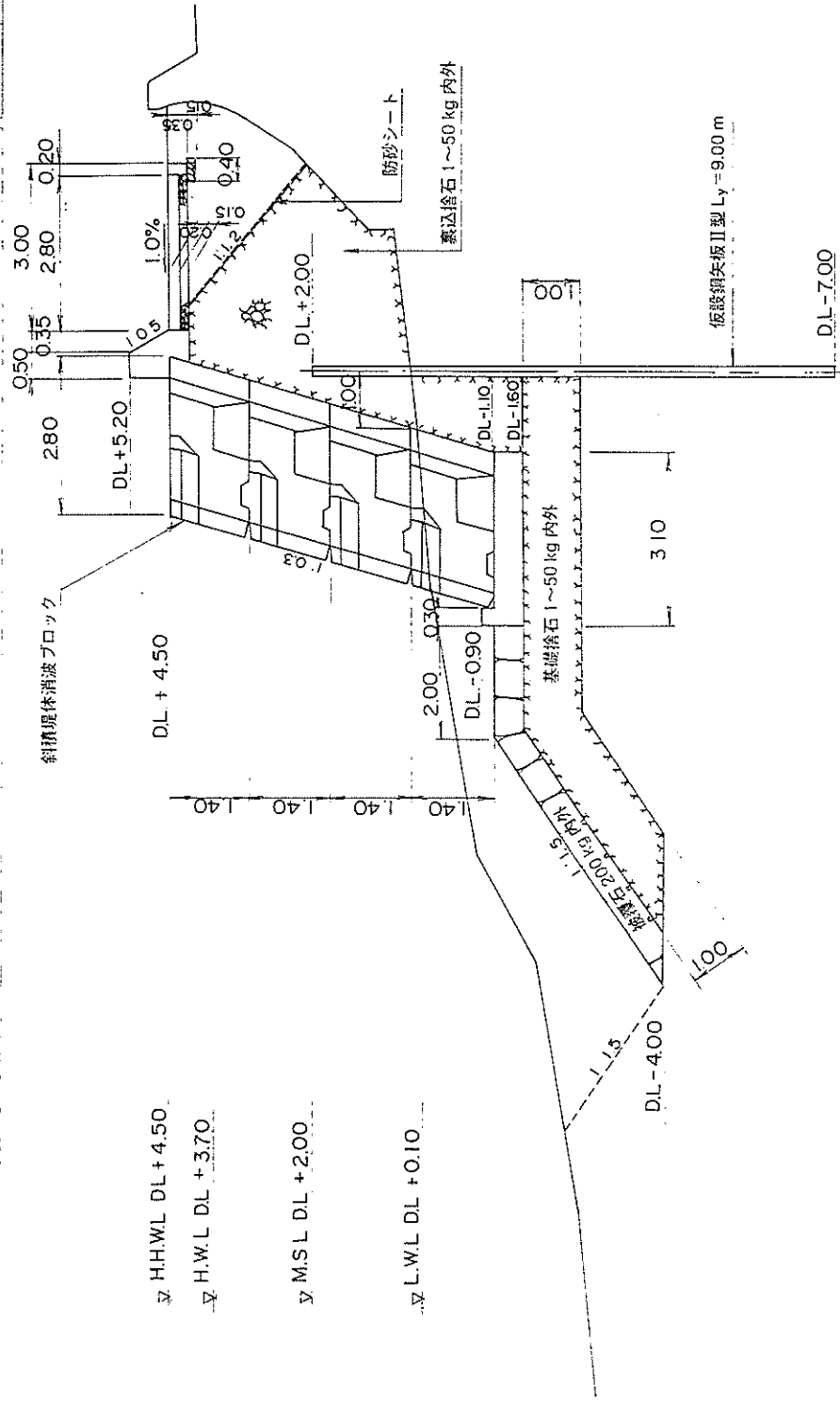
留意点



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
議-172	愛媛県	新居浜港	本港	S35	31

改良理由	留意点
劣化 機能向上	既影響

改良内容 前出し、直立消波ブロック積み
 改良理由 コンクリートの劣化、浸食、断面欠損
 留意点 床層による既存護岸への影響を考慮し、仮設矢板を施工

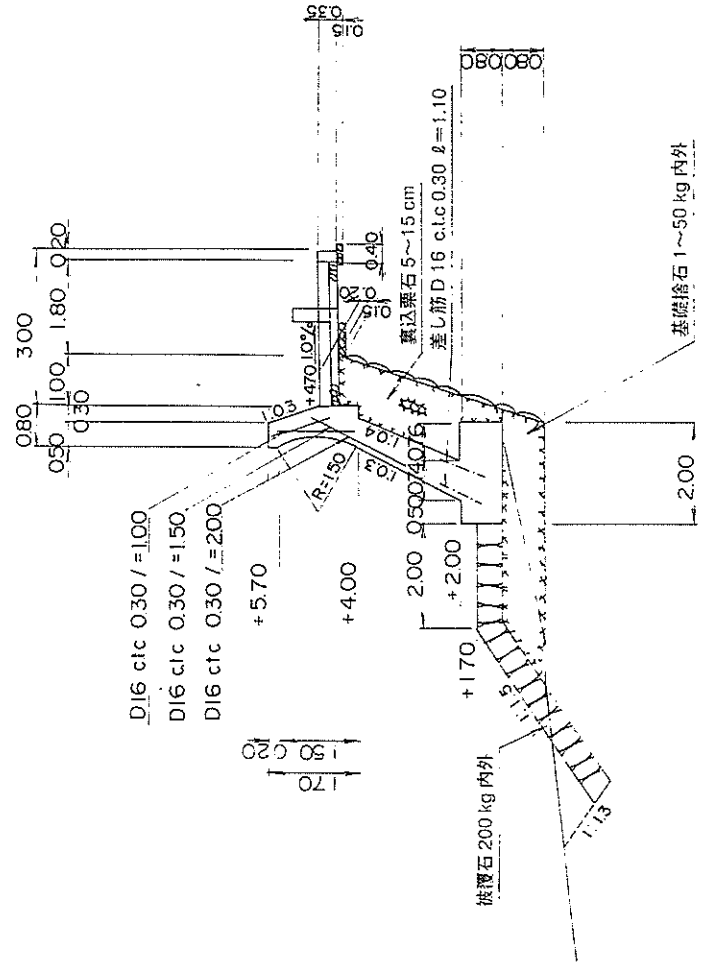


- ▽ H.H.W.L DL + 4.50
- ▽ H.W.L DL + 3.70
- ▽ M.S.L DL + 2.00
- ▽ L.W.L DL + 0.10

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種
議-173	愛媛県	新居浜港	黒島	不明	不明

改良内容 筋出し、天端の橋上げ
 改良理由 石積護岸に剝石の欠損などの老朽化
 留意点

改良理由	留意点
劣化 機能向上	



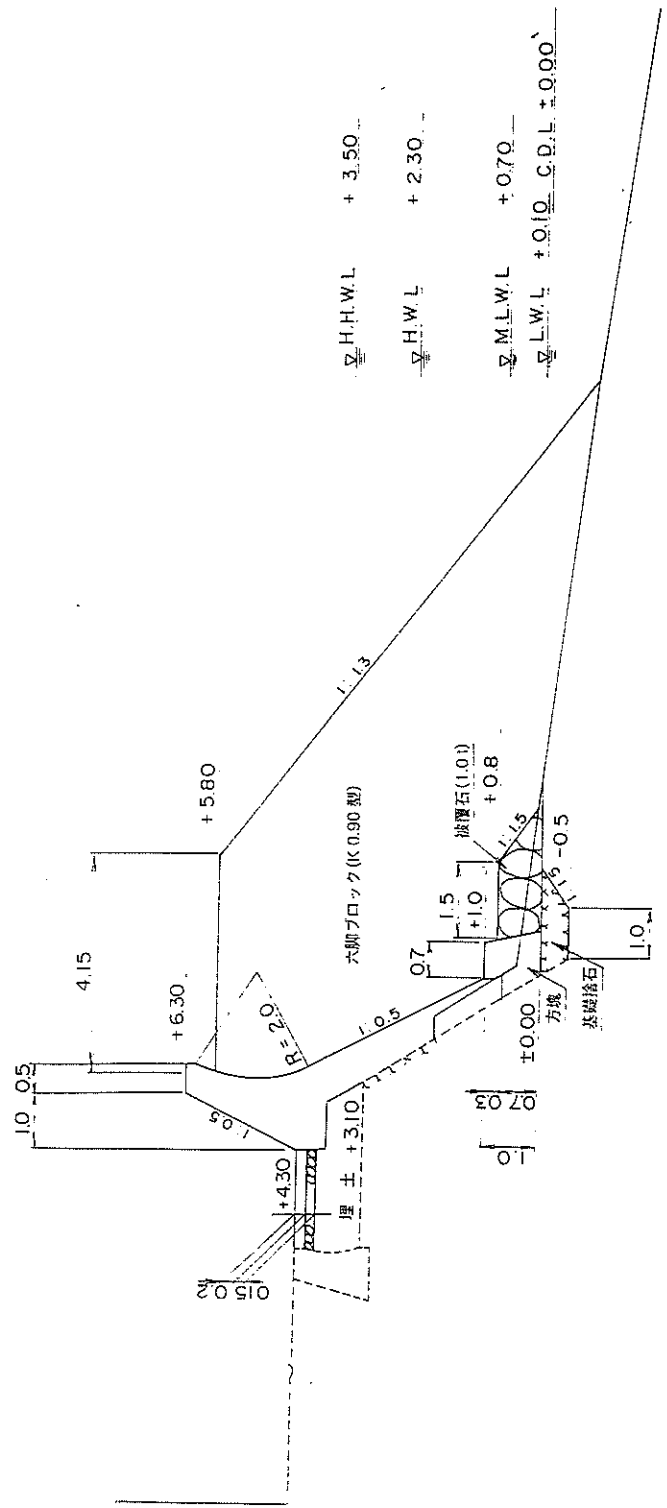
- ▽ HHWL + 430
- ▽ HWL + 370
- ▽ MSL + 200
- ▽ LWL + 0.10
- DL = ± 0.00

DL = -500

図番号	前道府県	港湾名	地区名	建設時期	記録
譲-174	愛媛県	伊方港	仁田之浜	不明	不明

改良内容 前面コンクリート張り補強、天端の嵩上げ、消波工設置
 改良理由 隣接する物揚場への影響
 留意点

改良理由	留意点
劣化 台風 機能向上	隣影響



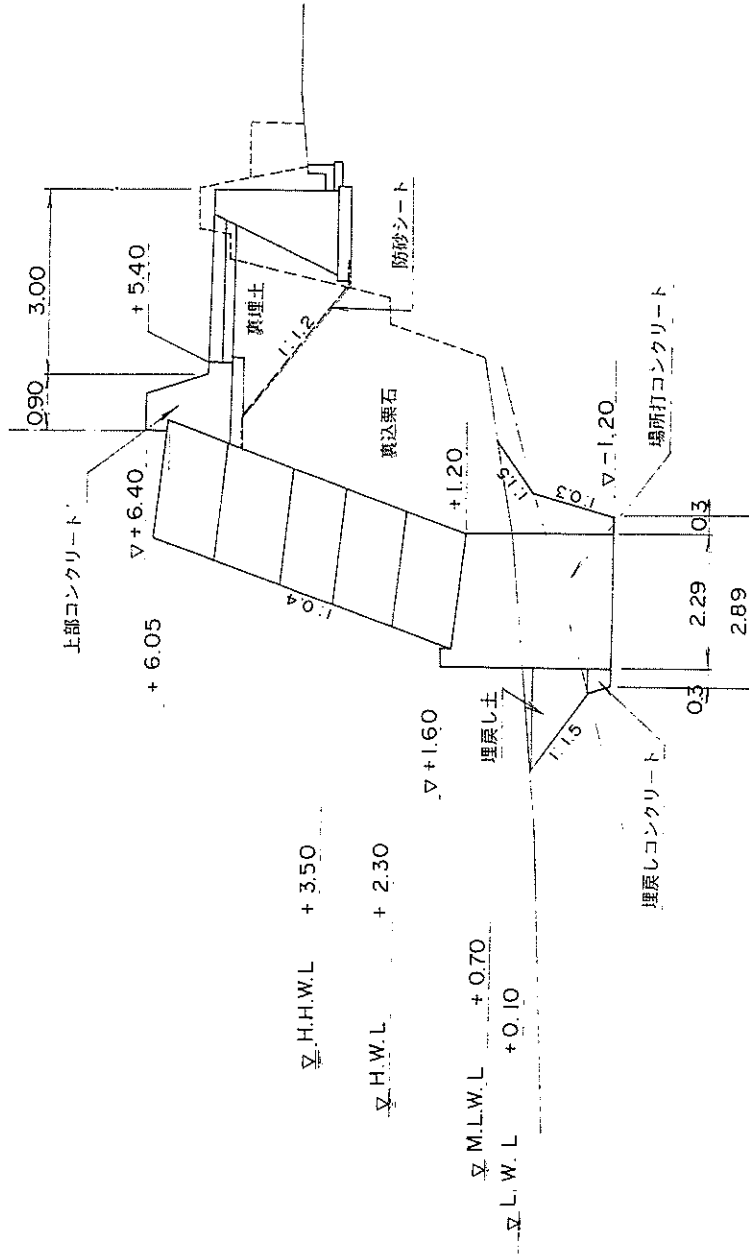
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種
議-175	愛媛県	伊方港	仁田之浜	不明	不明

改良内容 前出し、天端の高上げ、直立消波ブロック積み式へ、既設の上部一部撤去

改良理由 右積の劣化

留意点 前面崩浜の消失を避けるため直立消波ブロック積みとし、前出しは最小限にした。

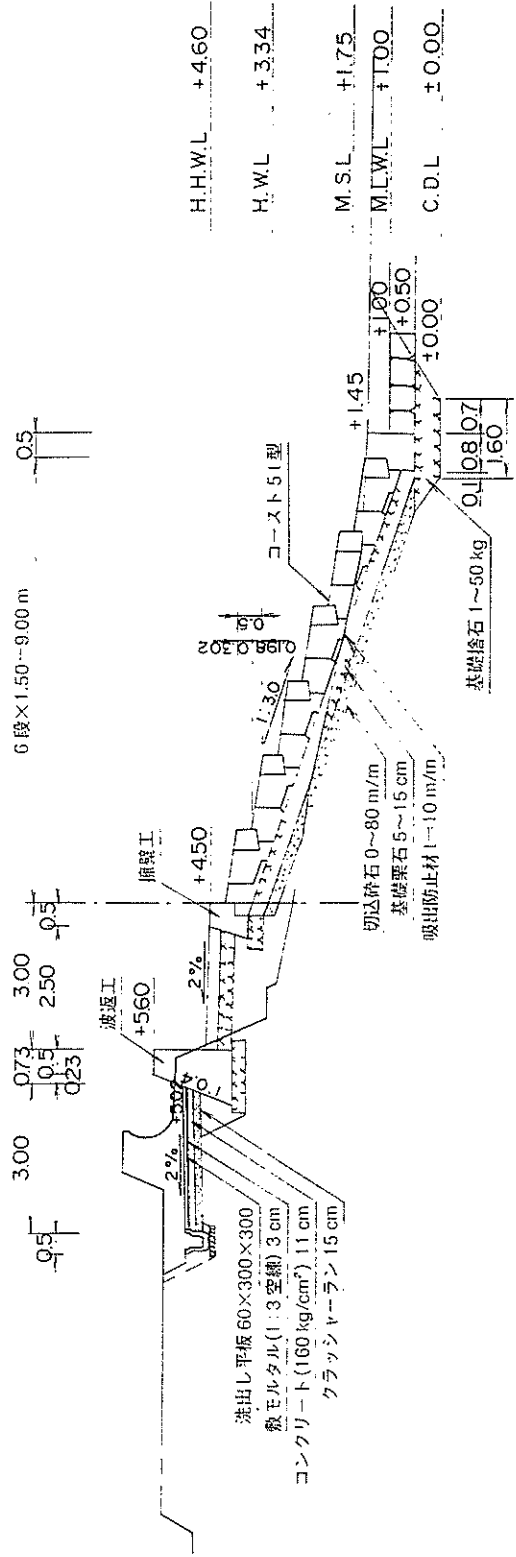
改良理由	留意点
劣化 台風 機能向上	その他



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図面寸法
護-176	愛媛県	三机港	三机	S41	10

改良内容
前出し、面的防護へ、上部一部撤去
石積の劣化

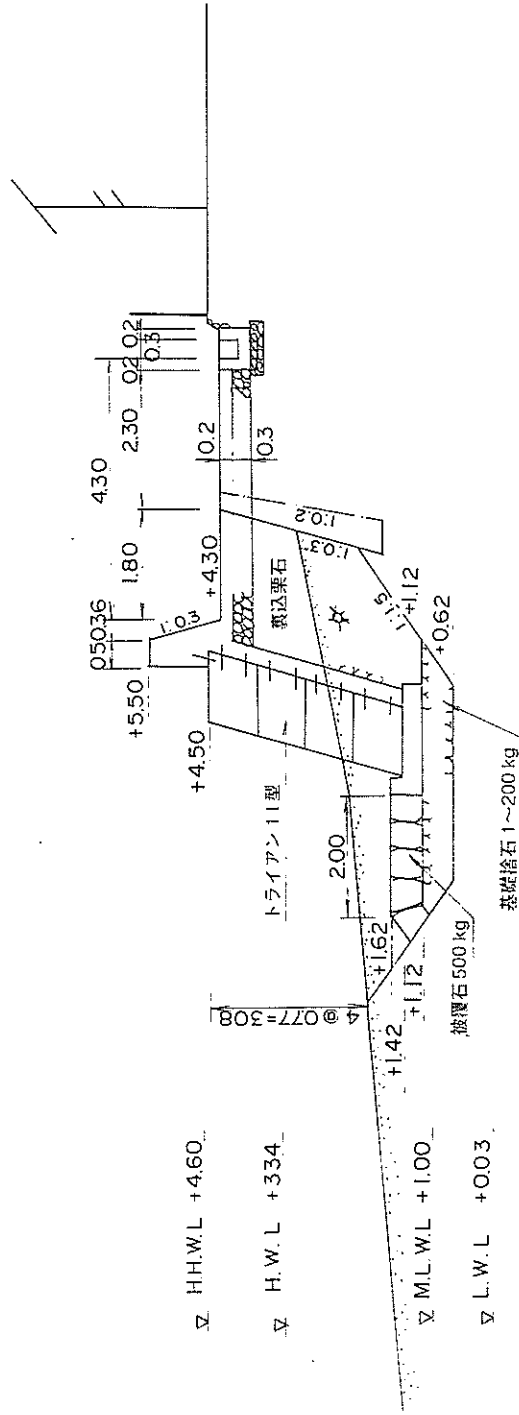
改良理由	留意点
劣化 親水 景観	景観



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図式
議-177	愛媛県	三机港	高浦	S49	14

改良内容 前出し、天端の嵩上げ、直立消波ブロック積みへ
 改良理由 コンクリートの劣化

改良理由	留意点
劣化	ヤード 景観

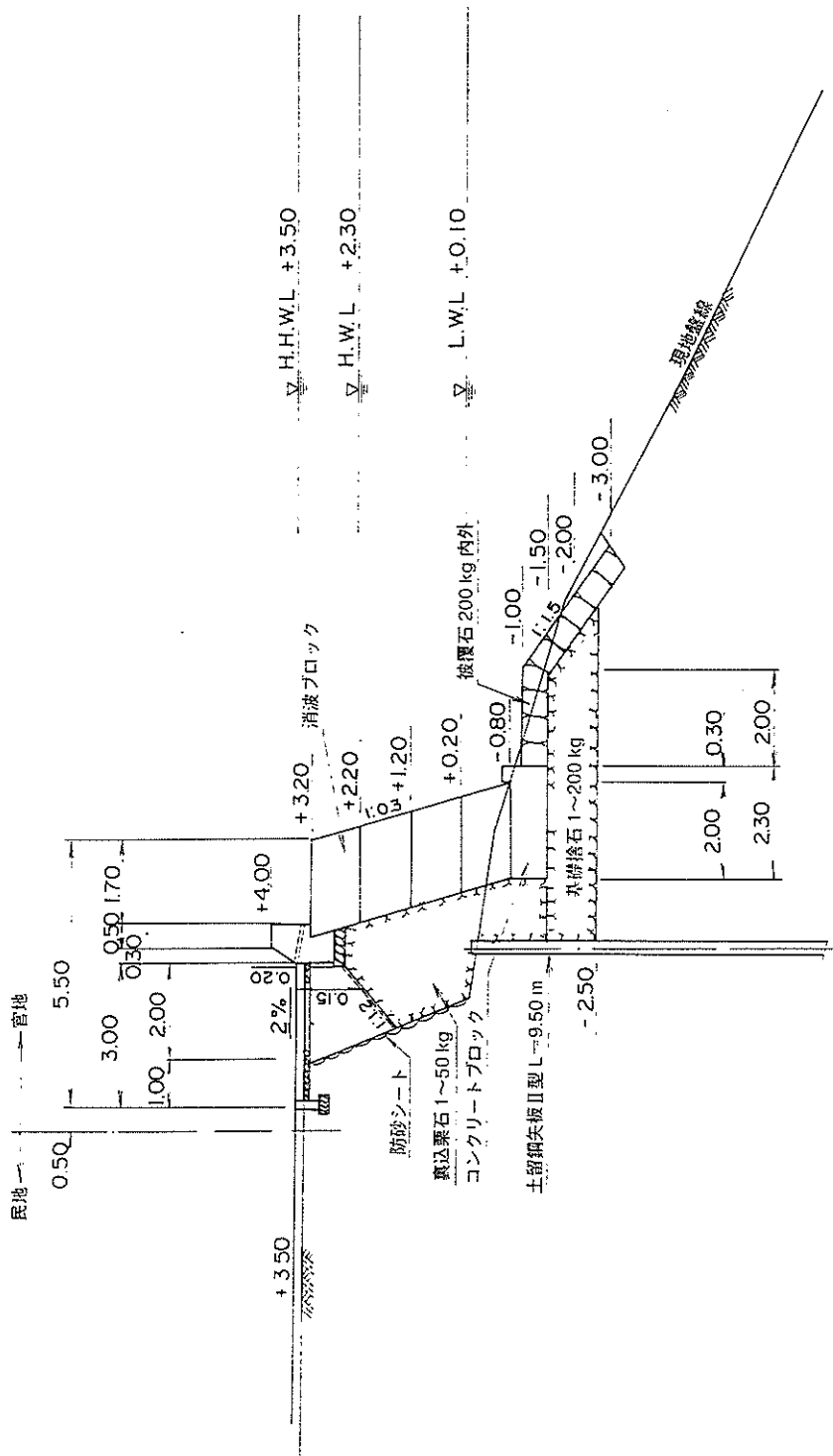


▽ HH.W.L +4.60
 ▽ H.W.L +3.34
 ▽ M.L.W.L +1.00
 ▽ L.W.L +0.03

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図数
議-178	愛媛県	三瓶港	朝立	S26	42

改良内容 前出し、天端の嵩上げ、直立消波ブロック積みへ

改良理由	留意点
台風	地盤



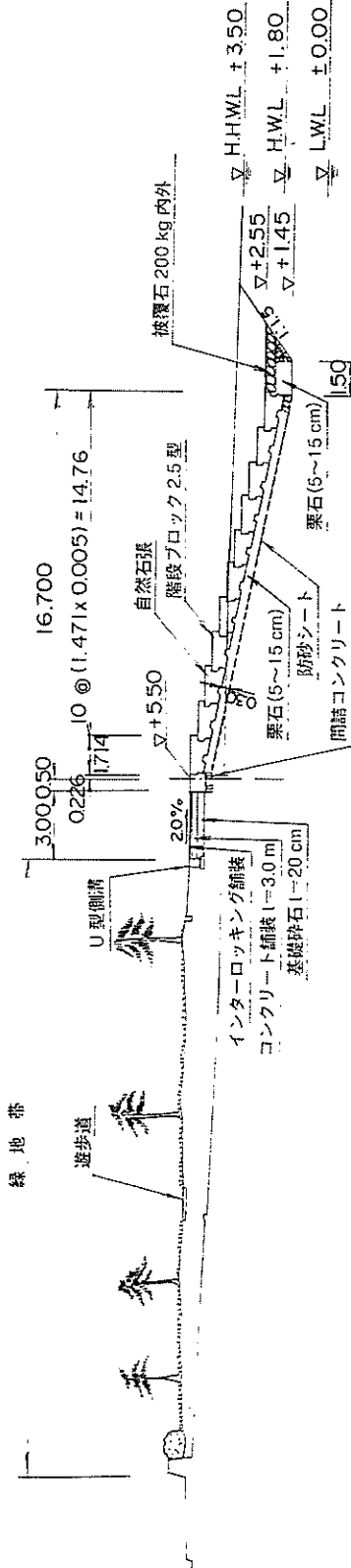
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
観-179	高知県	甲浦港	白浜	S24	43

改良内容
前出し、階段護岸化

改良理由
コンクリートの劣化

留意点

改良理由	留意点
劣化 漏水 景観	工期 利用形 景観

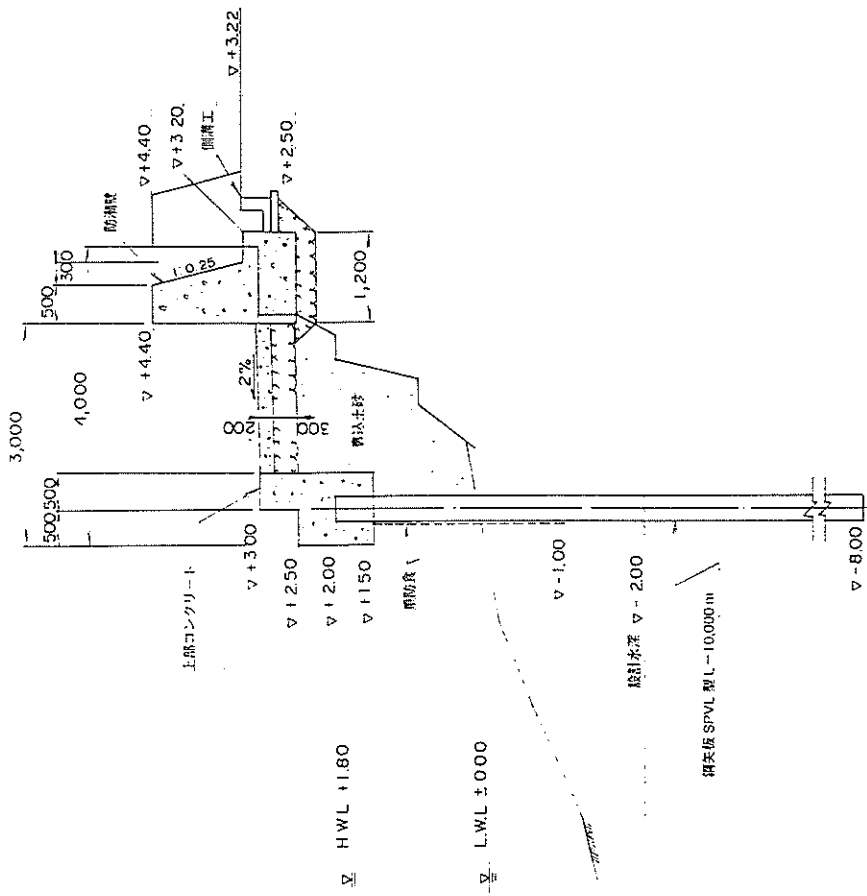


DL = -6.00

改良理由	留意点
劣化 機能向上	既影響 利用形

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	由緒
議-180	高知県	甲浦港	東股	不明	不明

改良内容 前出し、天端の嵩上げ
 改良理由 コンクリートが劣化、クラック
 留意点 背後道路を供用しながらの施工



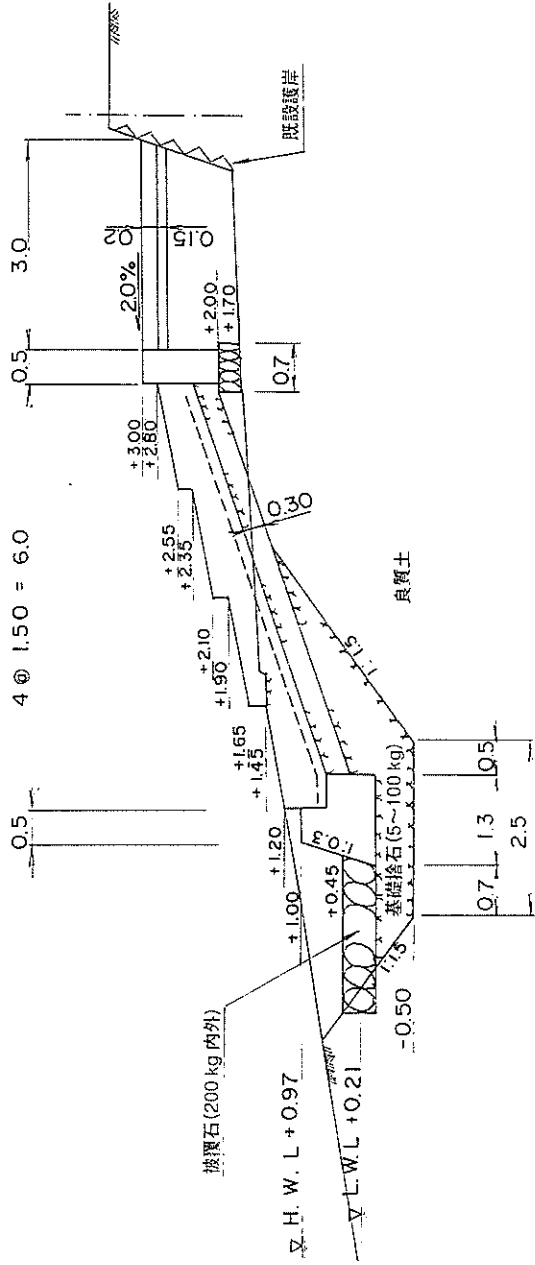
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
護-181	山口県	油谷港	貝川	不明	不明

改良内容
前出し、階段護岸化

改良理由
石積の劣化

留意点

改良理由	留意点
劣化 親水	利用形



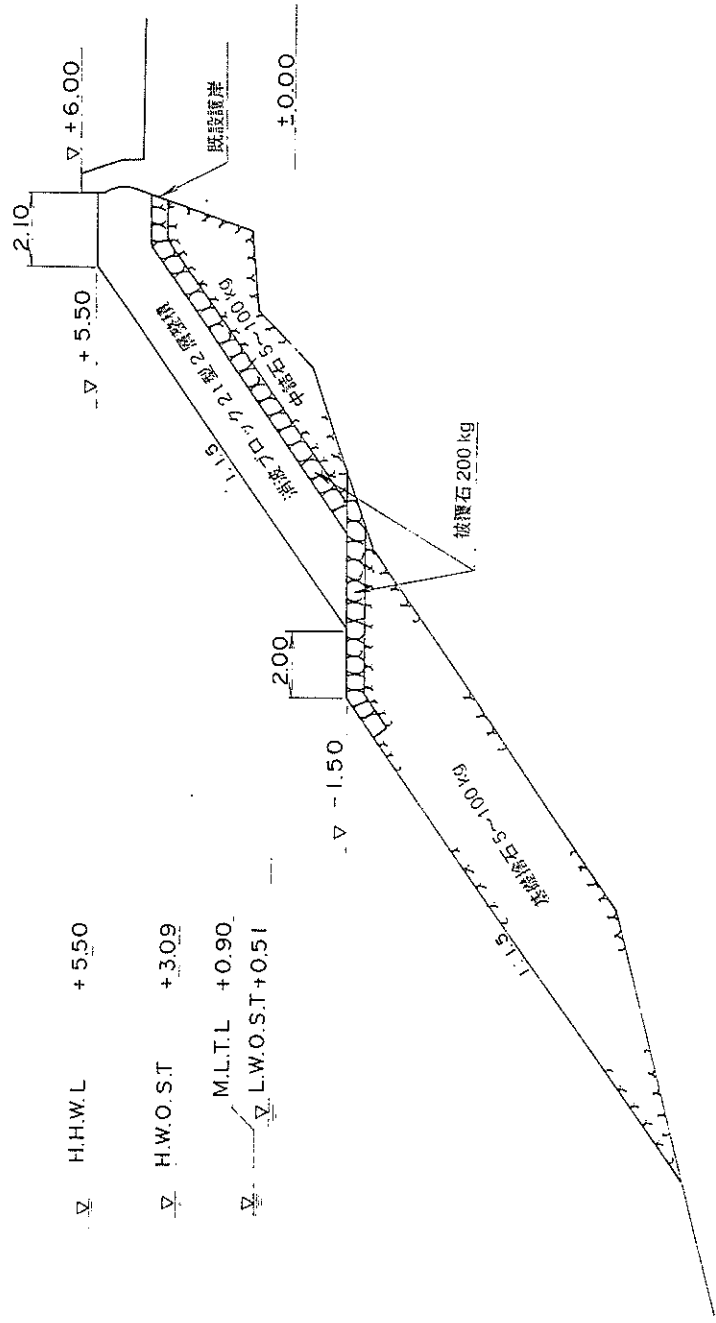
改良理由	留意点
機能向上	地盤

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種別
議-182	山口県	徳山下松港	笠戸島	不明	不明

改良内容
天端の高上げ、消波工の設置

改良理由
重量増加に対する基礎地盤の安定

留意点



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図説
議-183	山口県	山口港	阿知須	S20~30	34

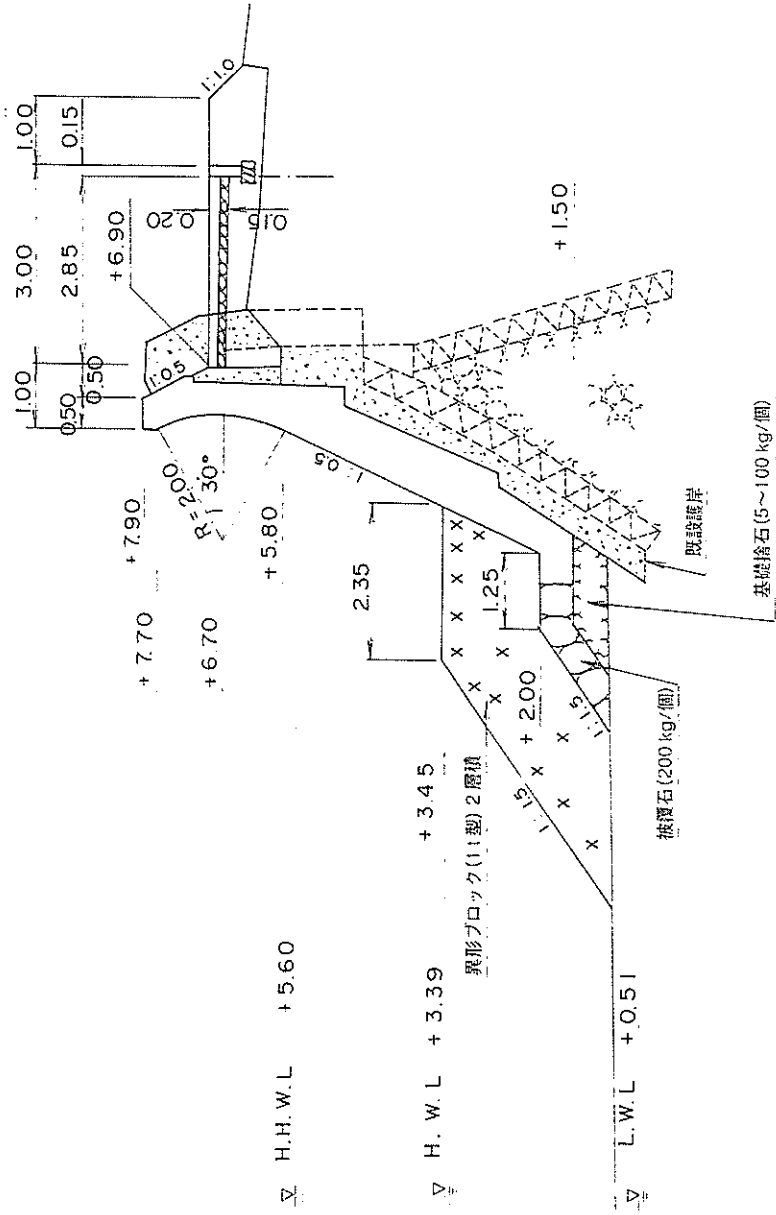
改良内容 前面コンクリート張り張り補強、消波工の設置

改良理由 コンクリートの劣化

留意点 重量増加に対する基礎地盤の安定

改良理由
劣化

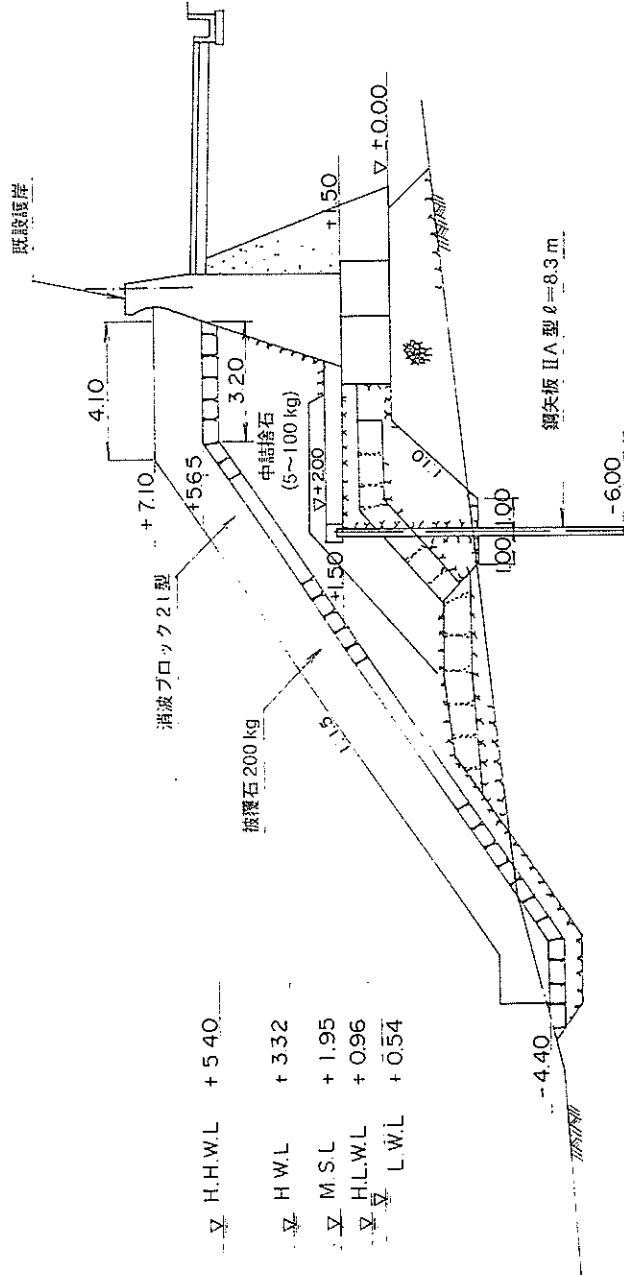
留意点
地盤



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	設置
臨-184	山口県	岩国港	和木	不明	不明

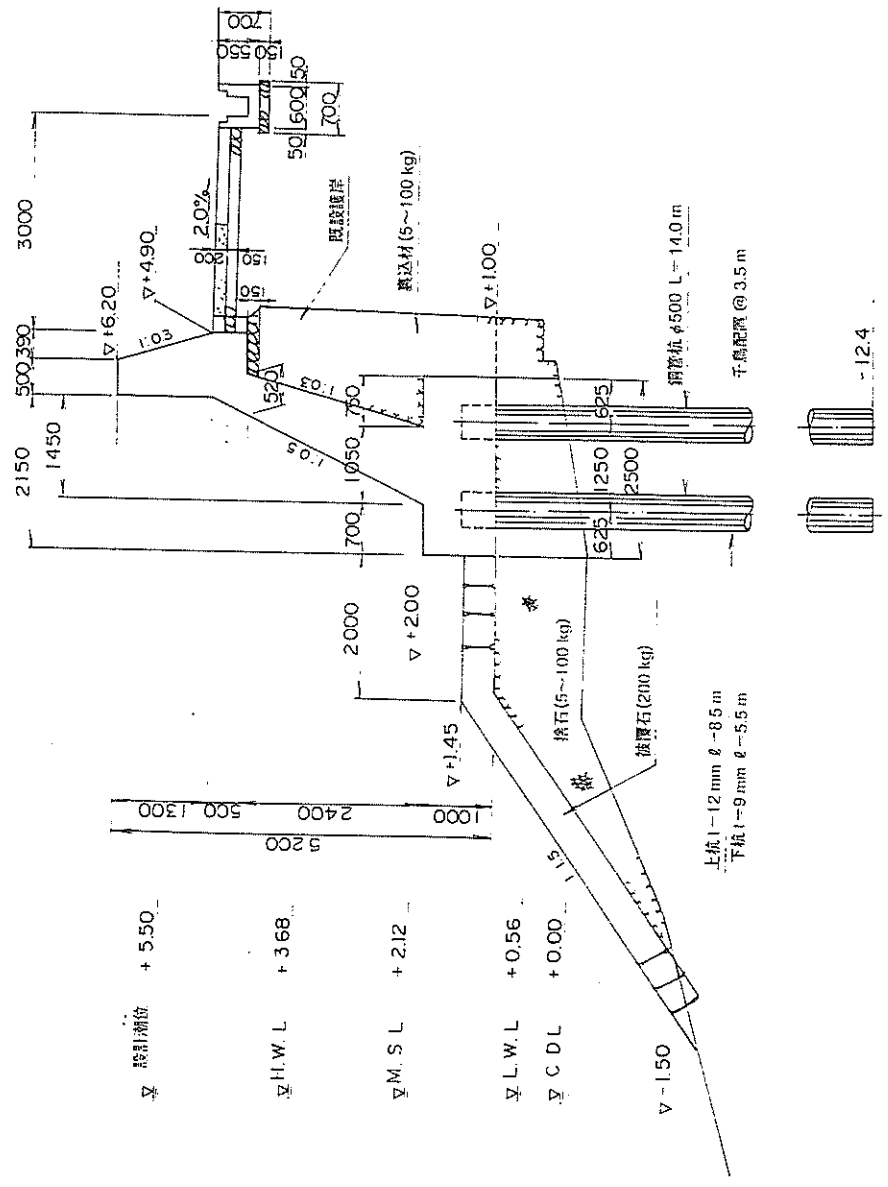
改良内容 消波工の設置、止水矢板
 改良理由 既設基礎部からの吸出し
 留意点 基礎地盤の支持力

改良理由	留意点
劣化 機能向上	地盤



- ▽ H.H.W.L + 5.40
- ▽ H.W.L + 3.32
- ▽ M.S.L + 1.95
- ▽ H.L.W.L + 0.96
- ▽ L.W.L + 0.54

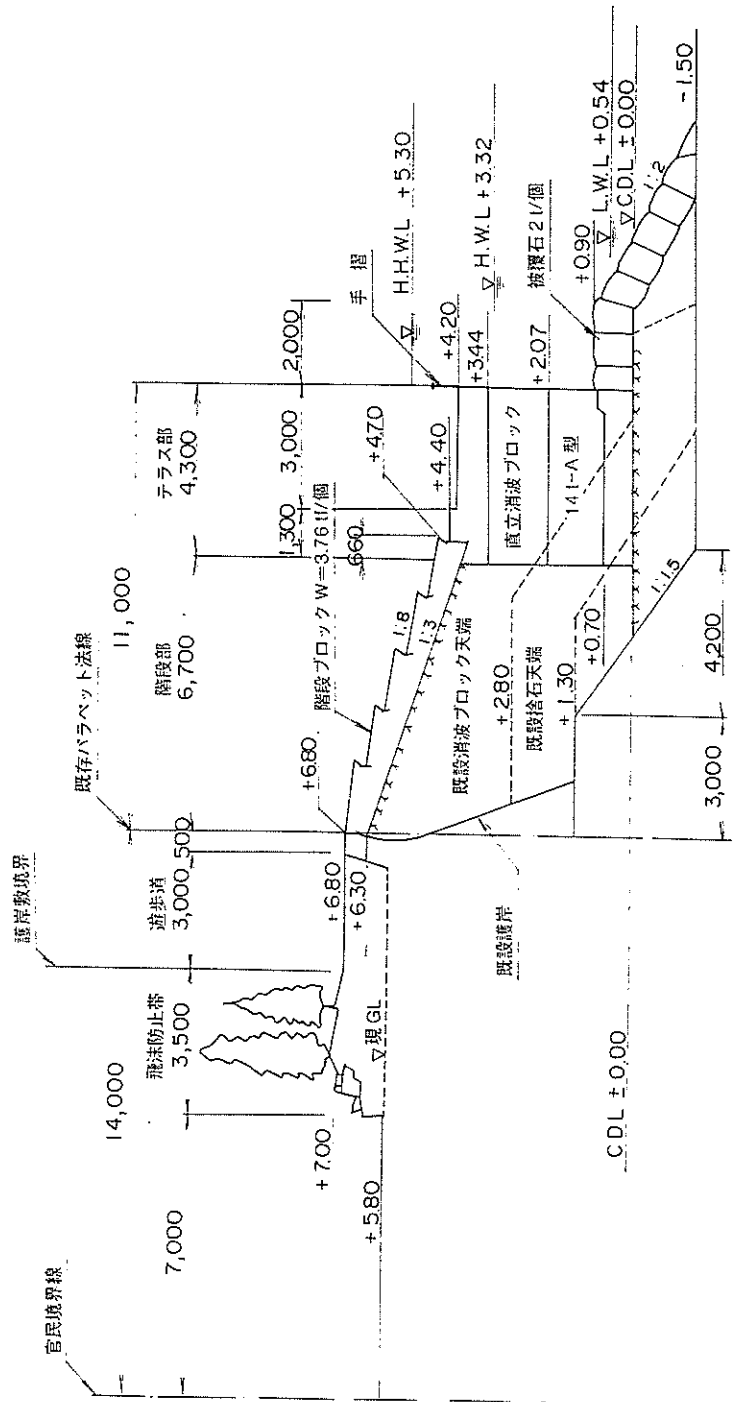
図番号 藤-185	都道府県 山口県	港湾名 宇部港	地区名 中	建設時期 不明	図解 不明
改良内容 前出し、天端の高上げ、杭基礎					
改良理由 基礎地盤の支持力不足から杭基礎とした					
留意点					留意点 地盤劣化 機能向上



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
観-187	山口県	由宇港	港町	S36~40	30

改良内容 前出し、直立消波ブロック積みへ、上部に階段設置
 改良理由 基礎地盤の安定
 留意点

改良理由	留意点
劣化 親水	地盤 利用形



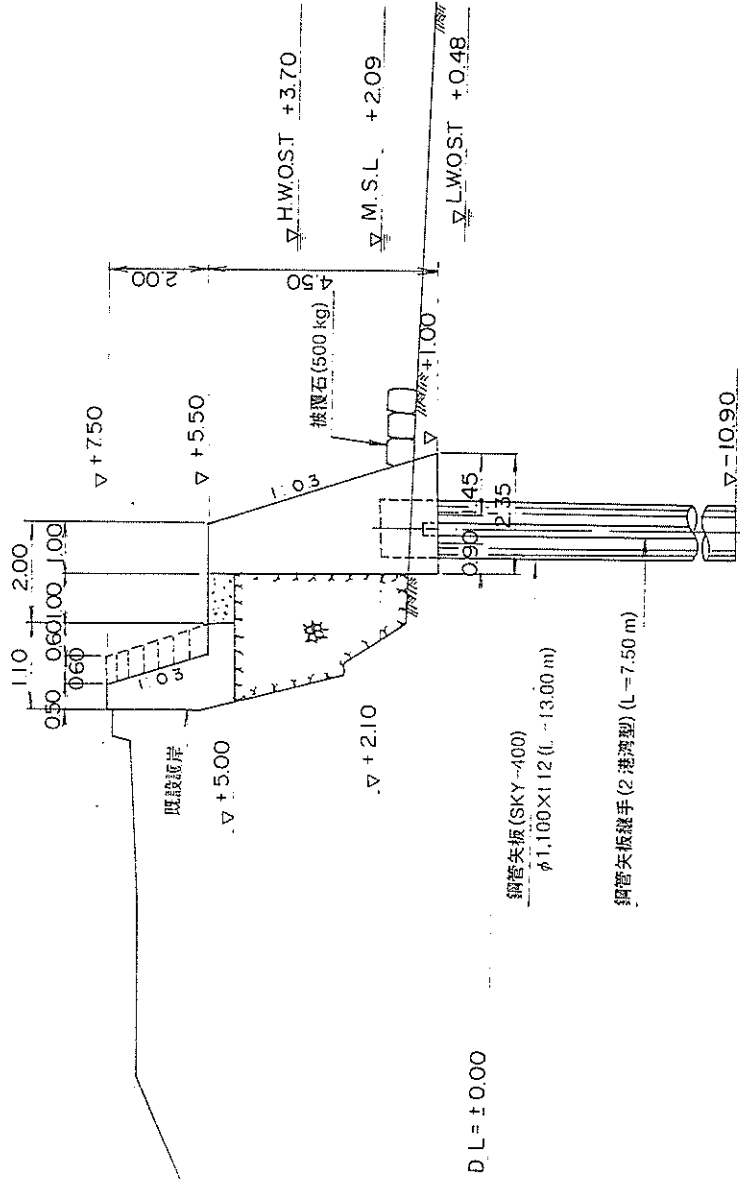
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号数
議-188	山口県	小野田港	本港	S30年代	31

改良内容 前出し、鋼管矢板基礎

改良理由 背後の吸出し、本体の傾斜

留意点 基礎地盤の安定

改良理由	留意点
劣化	地盤



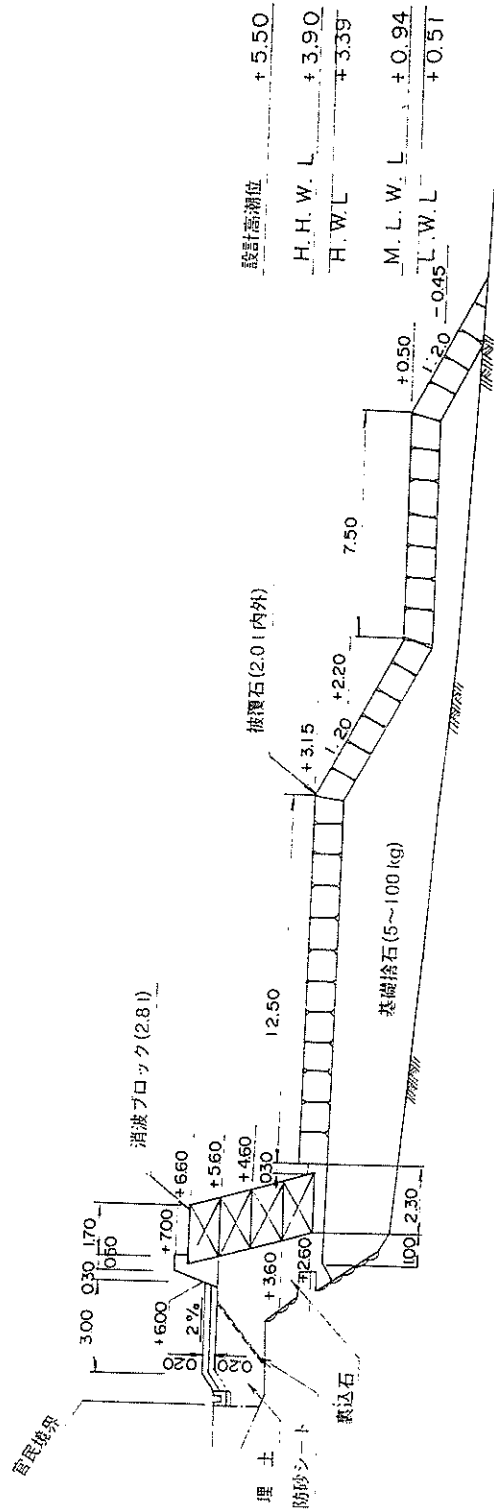
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設年
議-190	山口県	秋穂港	花香	S48	20

改良内容 天端の高上げ、直立消波ブロック積みへ

改良理由 石積の崩落、天端不足

留意点 中間に粘土層がありカウンター工法で対応、天端を抑えるため直立消波ブロックを選択

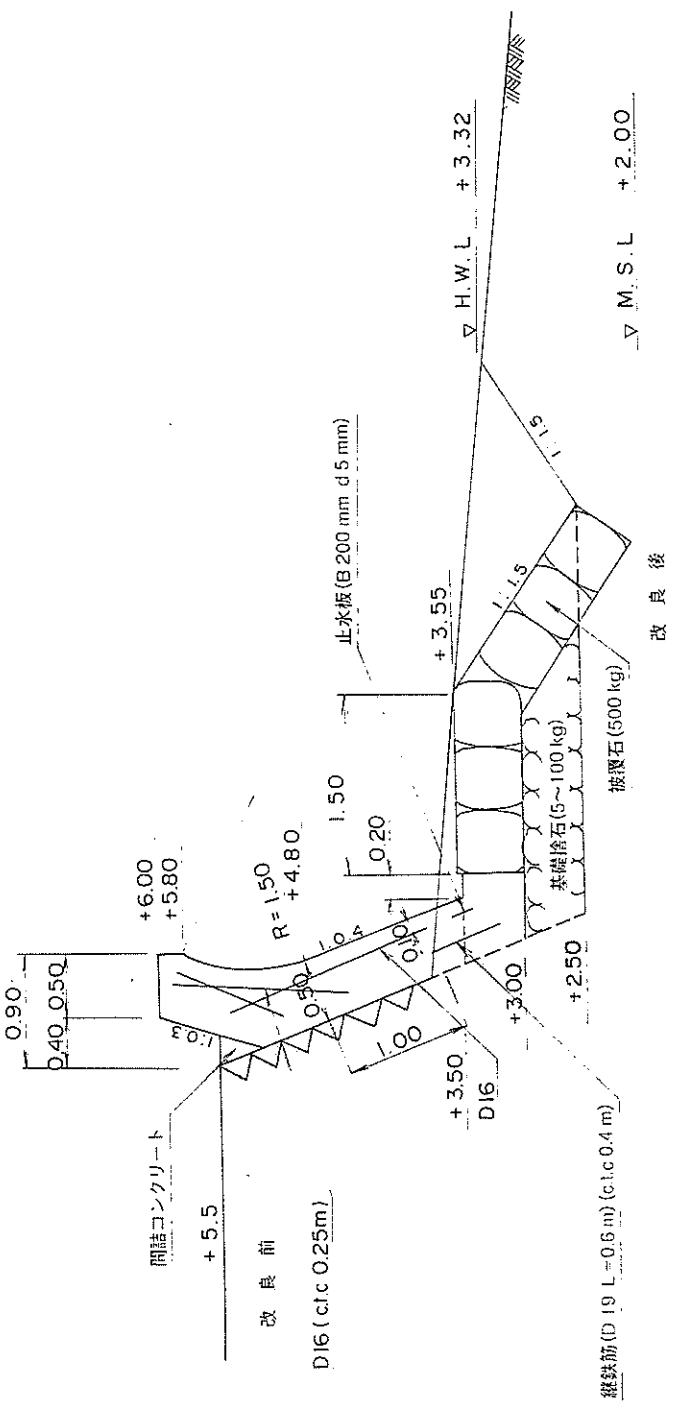
改良理由	留意点
劣化 台風 その他	地盤 景観



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	種類
議-191	山口県	柱島港	柱島	不明	不明

改良理由	留意点
劣化 機能向上	隣影響 その他

前面コンクリート張り補強、天端の高上げ、根固め工の設置
 石積目地部のコンクリートが多化し吸い出し等がある
 設計根柢より地元が望むだけの天端高が確保できない。離島なので重機の運搬や機種に制約を受ける。



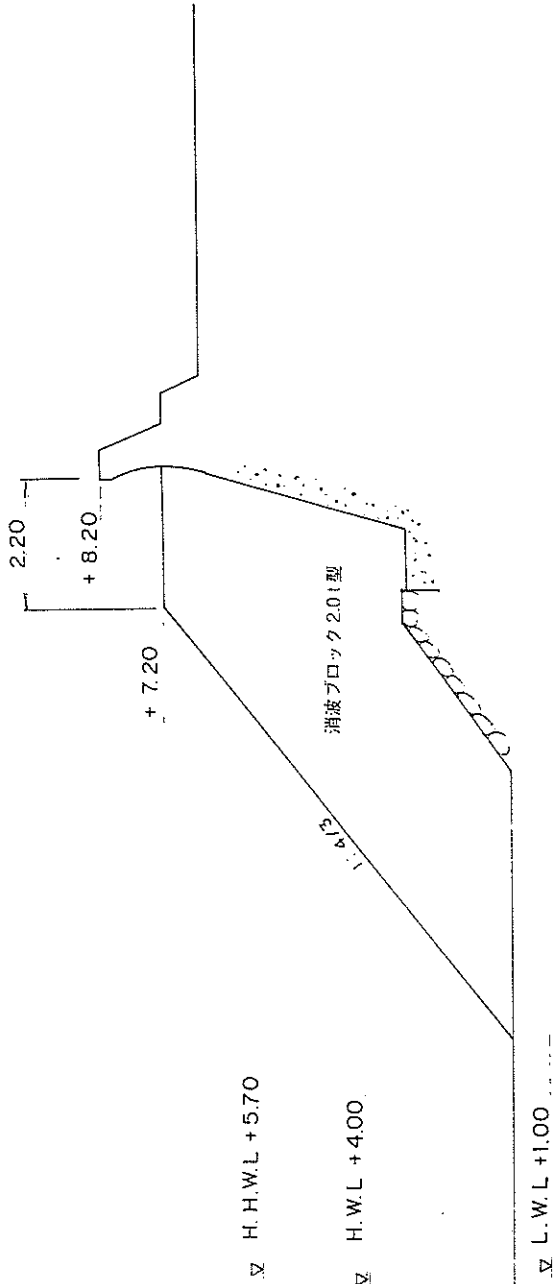
図番	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
護-192	福岡県	宇島港	八屋	S60	5

改良理由	留意点
機能向上 周辺変化	工期

改良内容 消波工の設置

改良理由 海岸付近に工場などの進出がありこれらを防護するため

改良理由	留意点
------	-----

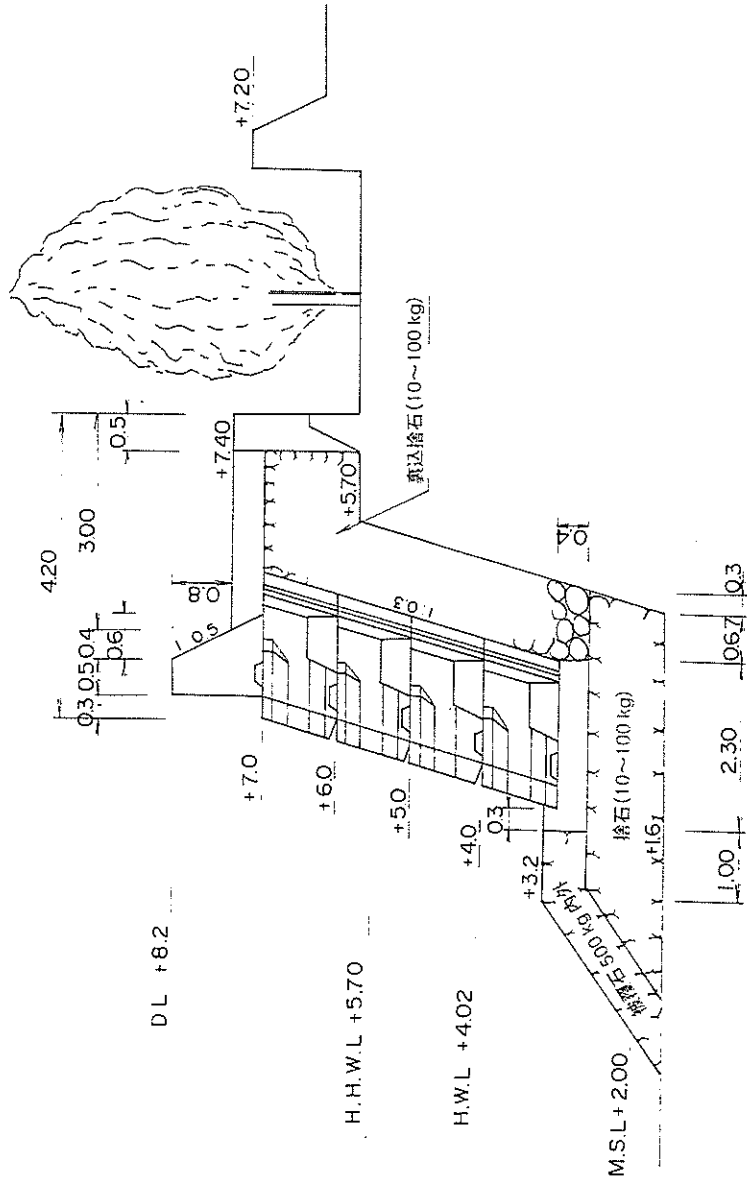


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種
護-193	福岡県	宇島港	八屋	S60	7

改良理由	留意点
機能向上 周辺変化	工期

改良内容 前出し、天端の嵩上げ、直立消波ブロック積みへ
 改良理由 海岸付近に工場などの進出がありこれらを防護するため

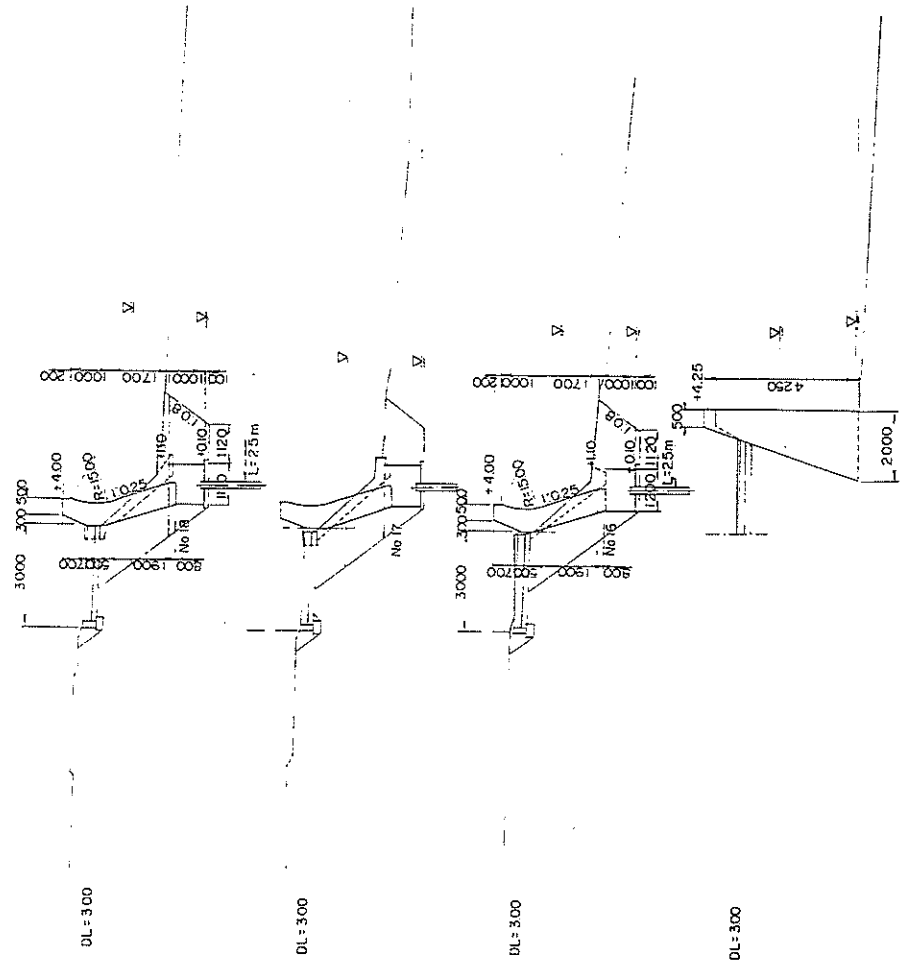
留意点



改良理由	留意点
劣化 機能向上	工期 漁業

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図例
護-194	福岡県	博多港	大牟	不明	不明

改良内容 既設を撤去、天端の嵩上げ、消波工の設置
 改良理由 コンクリートの劣化



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
護-195	福岡県	北九州港	地蔵面	S36	29

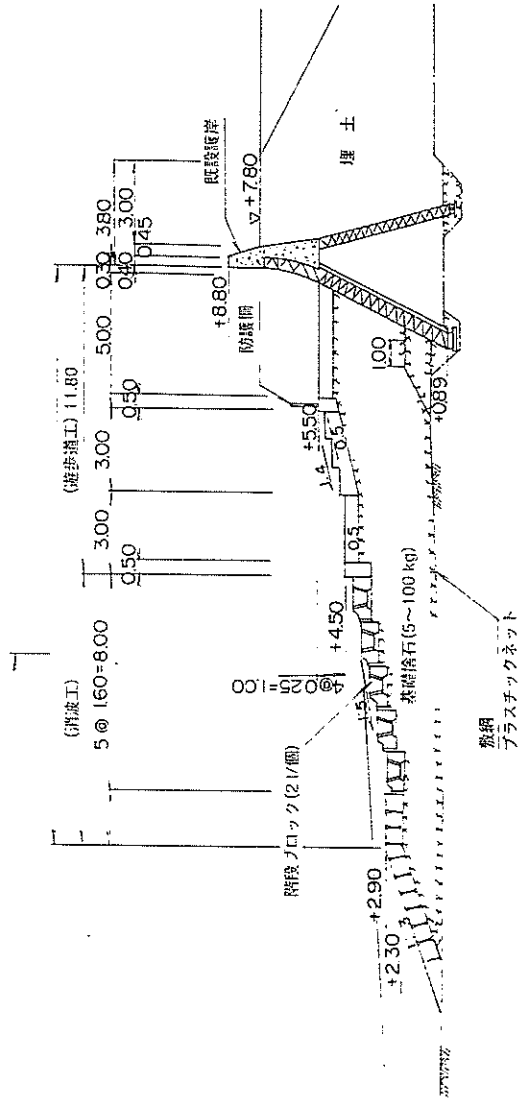
改良内容 前出し、遊歩道、柵、面的防護化

改良理由 既設護岸の補強

留意点 無 振動工法の地盤改良(CDM)の実施

改良理由	留意点
親水 景観 その他	既設護岸 漁業 利用形

黄浜工

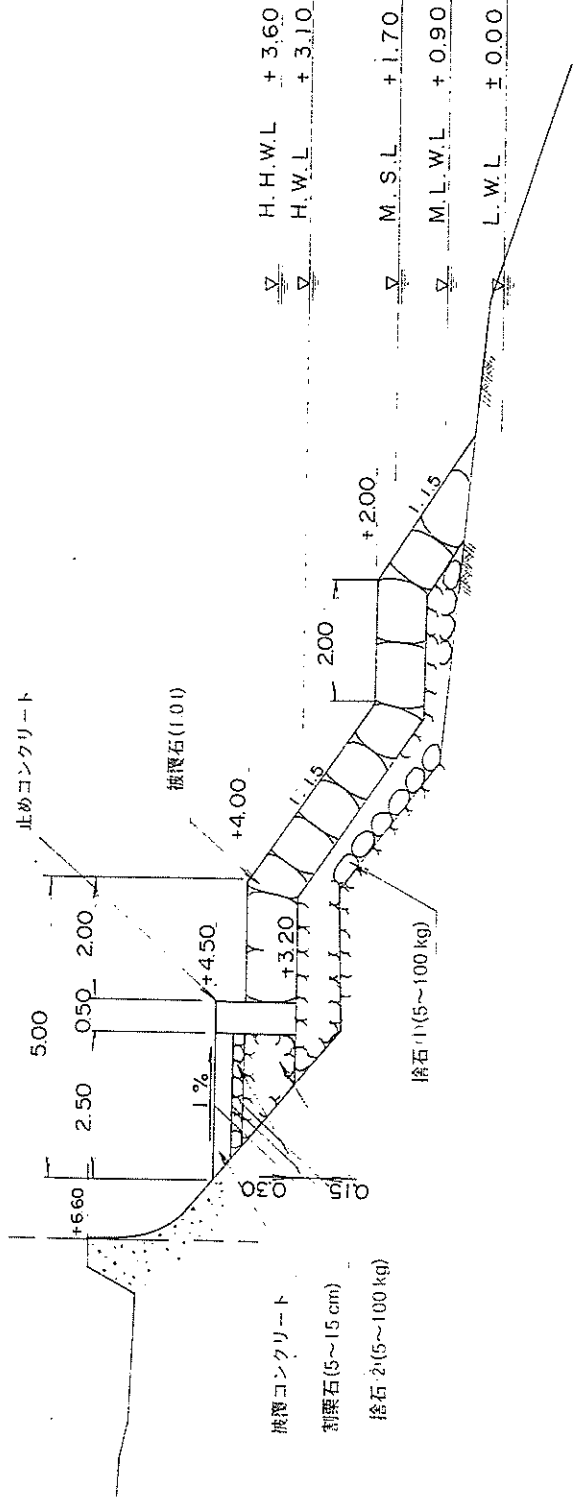


▽ H.H.W.L	+5.92
▽ H.W.L	+3.90
▽ T.P	+2.14
▽ L.W.L	+0.08

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	起算年
議-196	福岡県	北九州港	和布刈大久保	S47	18

改良内容 水叩きの（遊歩道）設置、根固め工の追加
 改良理由 既設堤防の洗掘防止（基礎の保護）
 留意点 潮流が速いため陸上からの施工とした

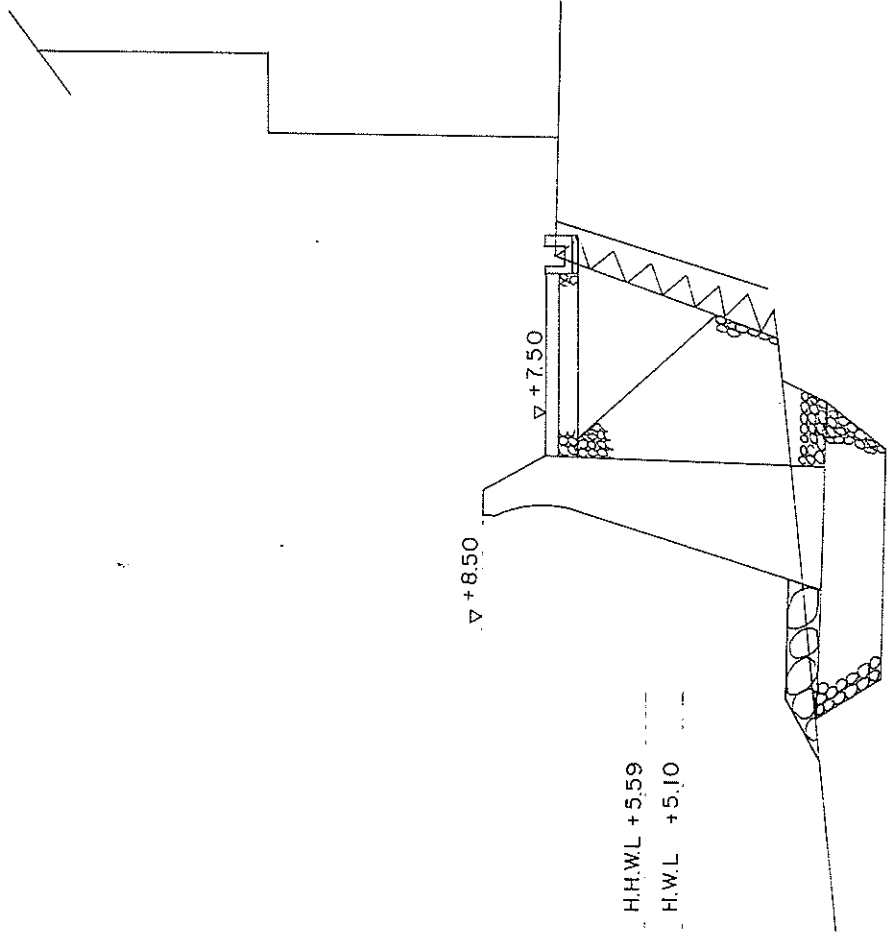
改良理由	留意点
親水 景観 その他	ヤード 漁業 利用形 その他



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図番数
護-198	佐賀県	大浦港	白浜	S28	32

改良内容
前出し、天端の高上げ
改良理由
既設ブロック積みが崩壊寸前
留意点

改良理由	留意点
劣化 荒天	工期

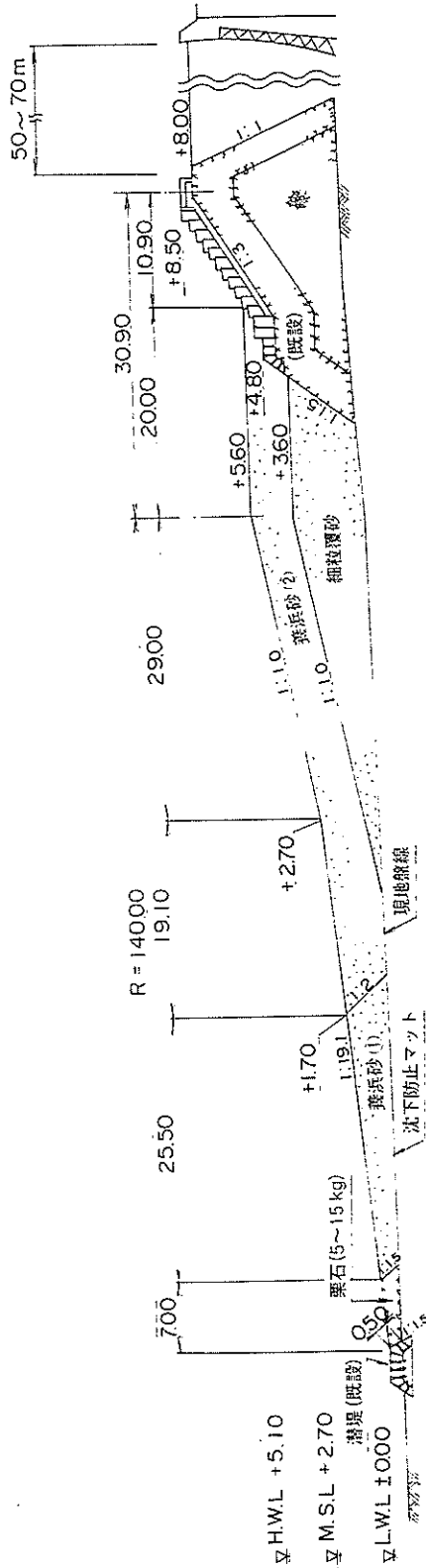


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図時数
護-199	佐賀県	大浦港	白浜	S30	36

改良内容 前出し、面的防護へ

改良理由 軟弱地盤層（有明海特有の粘土層）

改良理由	留意点
親水	地盤 工期



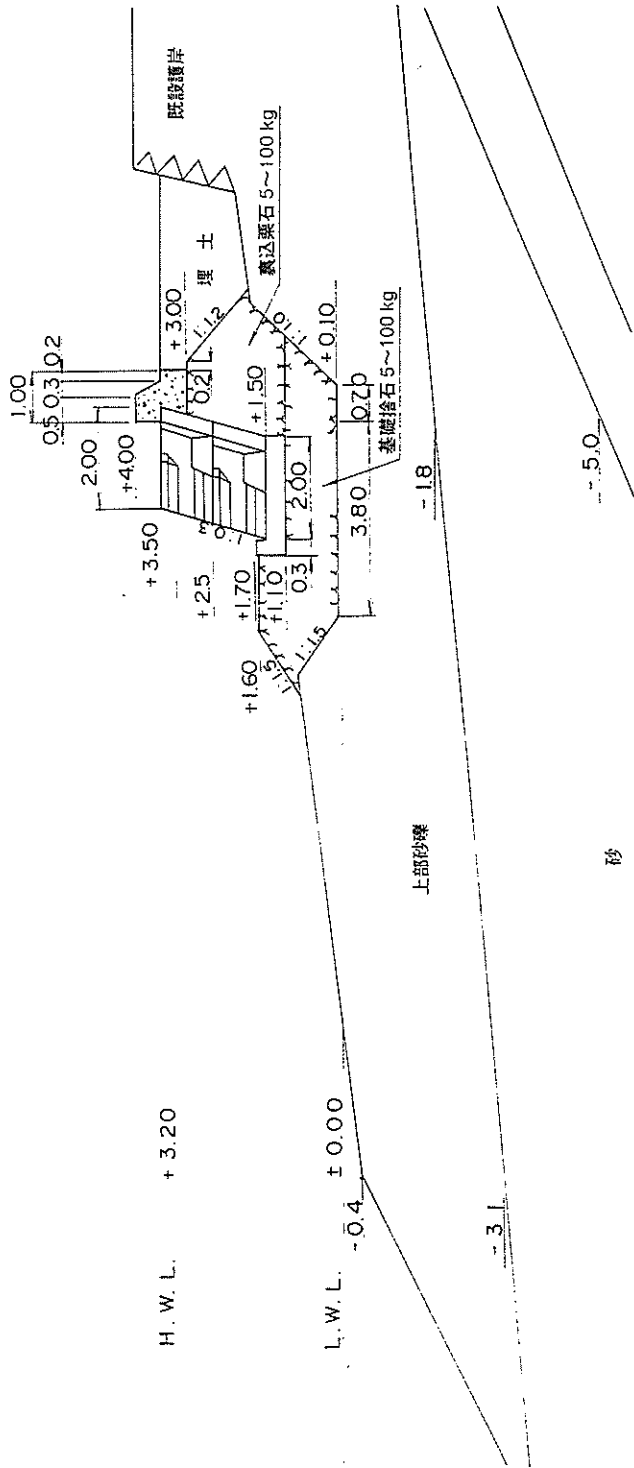
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図解
護-200	長崎県	青方港	青方	不明	不明

改良内容 前出し、直立消波ブロック積みへ

改良理由 石積崩落、腹み出し

留意点 砂礫、床礫が既設にかからないようにする、漁船の航走波を消波するため直立消波ブロック積み

改良理由	留意点
劣化	地盤 既影響 その他

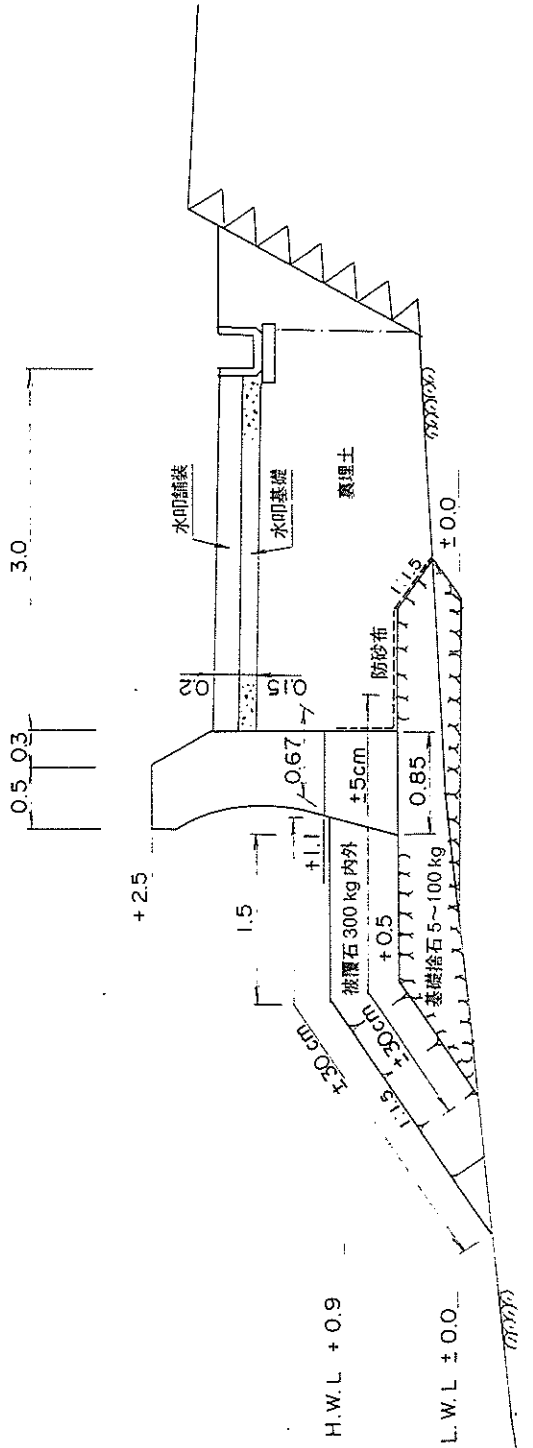


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	種類
議-201	長崎県	三浦日泊港	三浦日泊	不明	不明

改良内容 前出し、天端の嵩上げ
改良理由 石積の老朽化

改良理由 劣化
機能向上

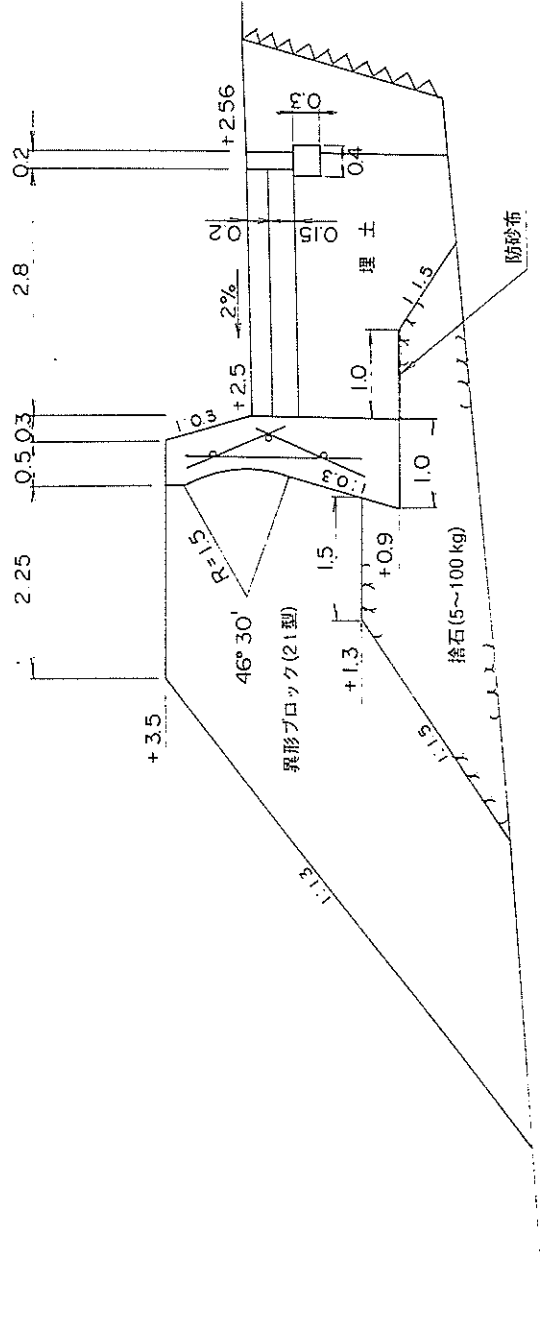
留意点



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	設置
護-202	長崎県	時津港	日並	不明	不明

改良内容
前出し、天端の嵩上げ、消波工の設置

改良理由	留意点
機能向上	漁業

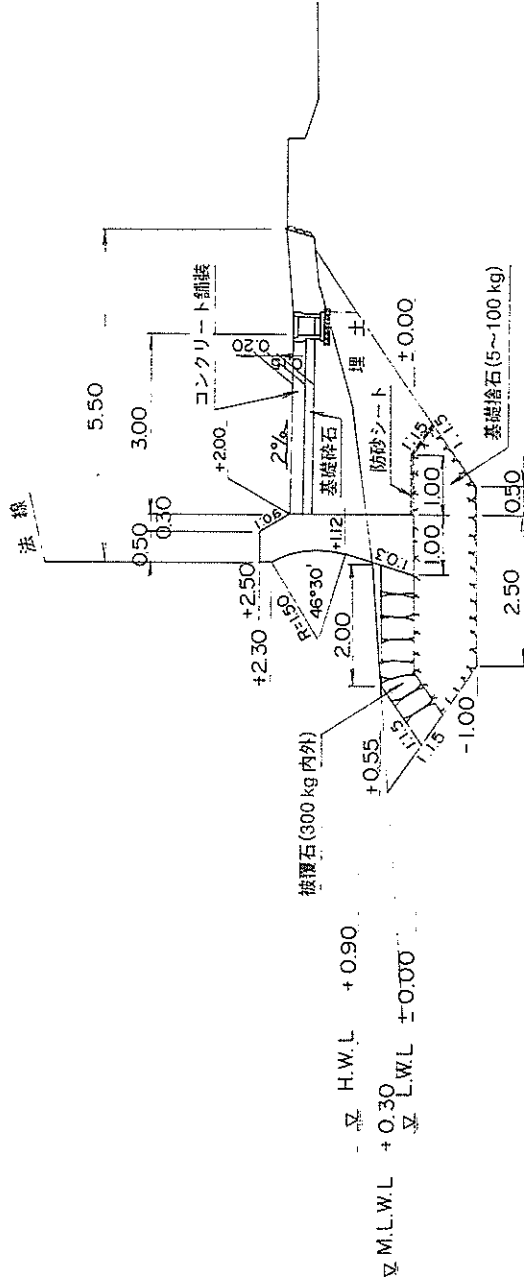


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図解
議-203	長崎県	三浦船津港	船津平	不明	不明

改良内容
前出し、天端の高上げ
石積の老朽化

改良理由
劣化
機能向上

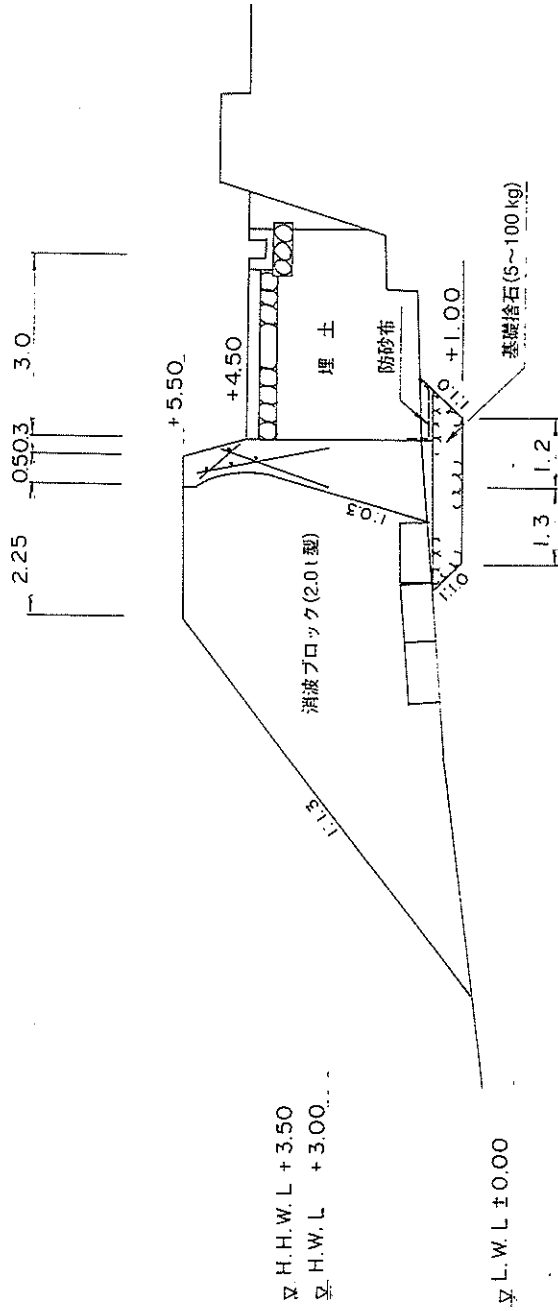
留意点



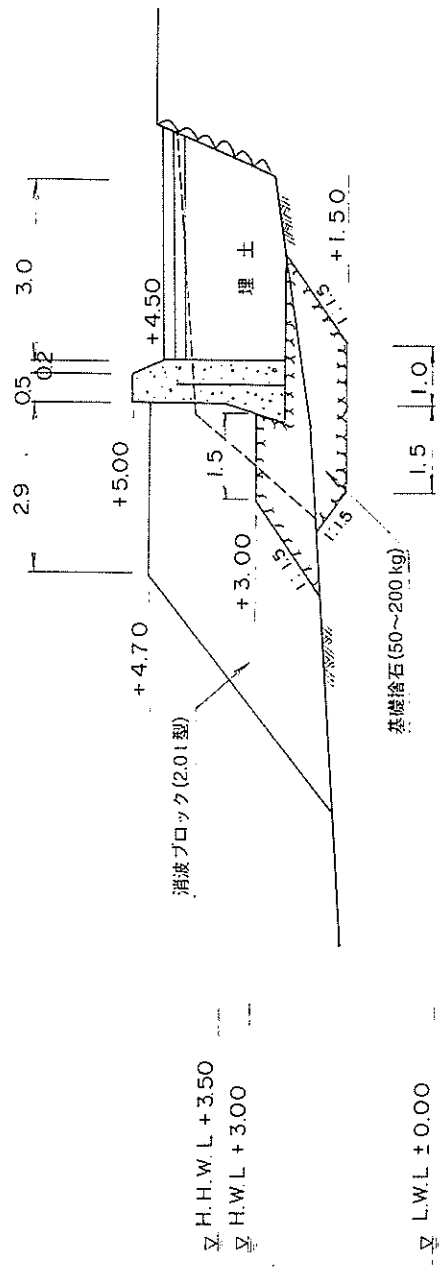
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図数
議-204	長崎県	神崎港	深田	S54	7

改良内容 消波工の設置
 改良理由 荒天時の越波防止

改良理由	留意点
機能向上 その他	



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図解数
謀-205	長崎県	神崎港	深田	S40年代	18
改良内容	前出し、天端の惹上げ、消波工の設置				
改良理由	天端不足				
留意点					
改良理由	台風 機能向上				留意点

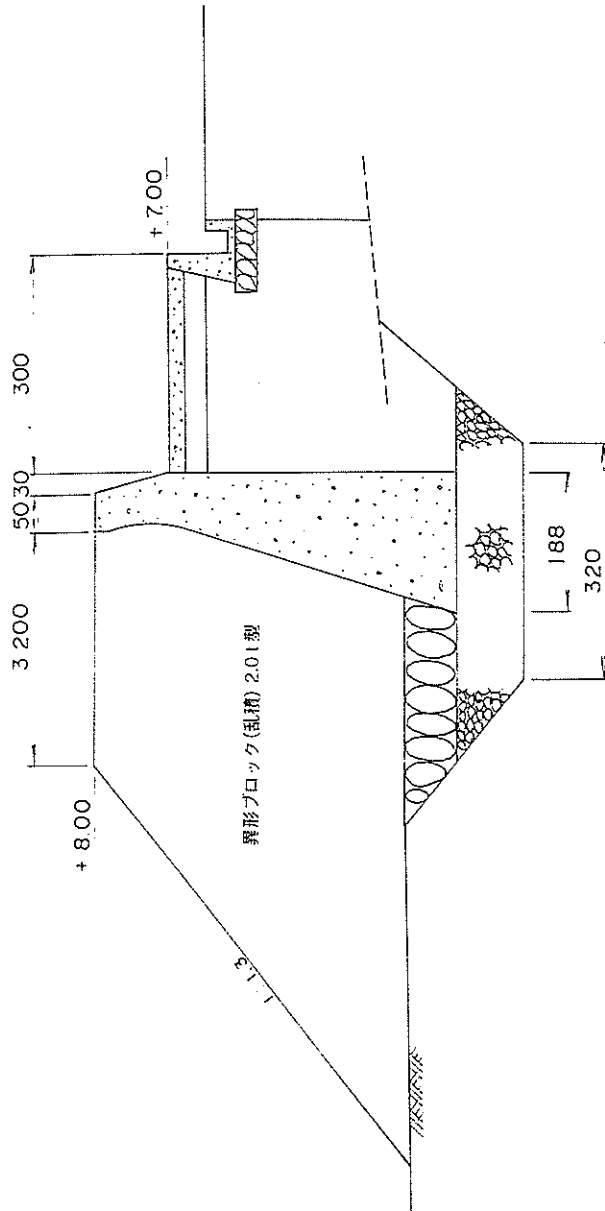


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図数
議-206	長崎県	西郷港	西郷	S53	8

改良内容 消波工の設置

改良理由
留意点

改良理由	留意点

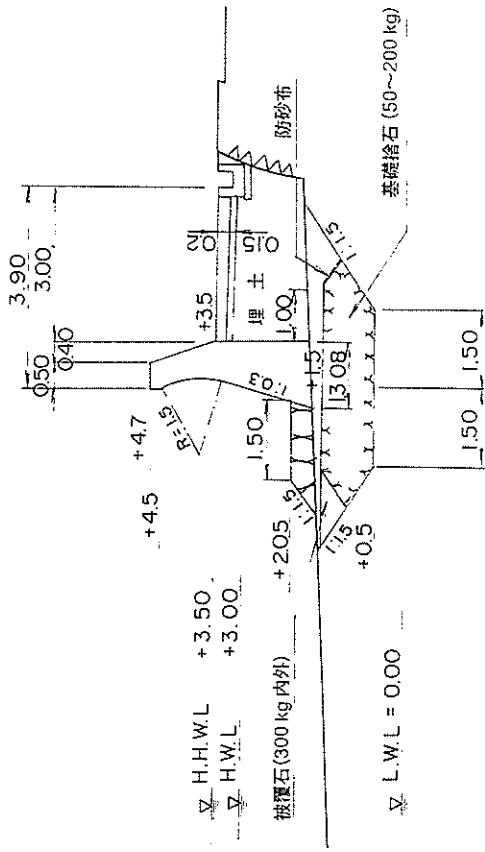


改良理由	機能向上 周辺変化
留意点	水質

図番号	都道府県	港湾名	建設時期	図紙数
護-207	長崎県	紐差港	S40年代	17

改良内容 前出し、天端の高上げ
改良理由 天端の不足

留意点

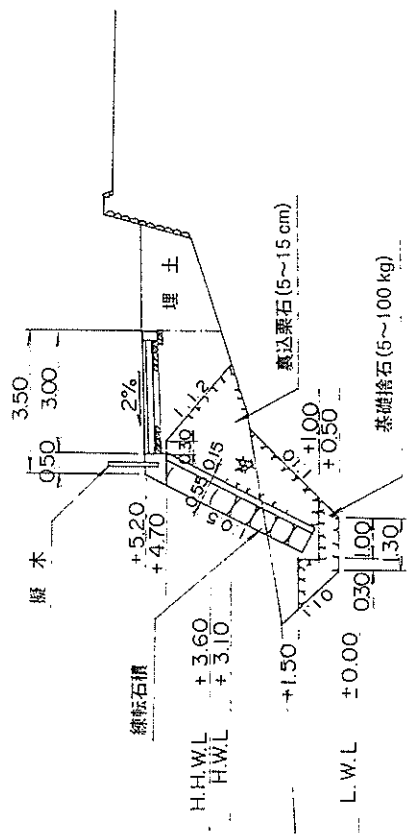


改良理由	台風 景観
留意点	地盤 工期 景観

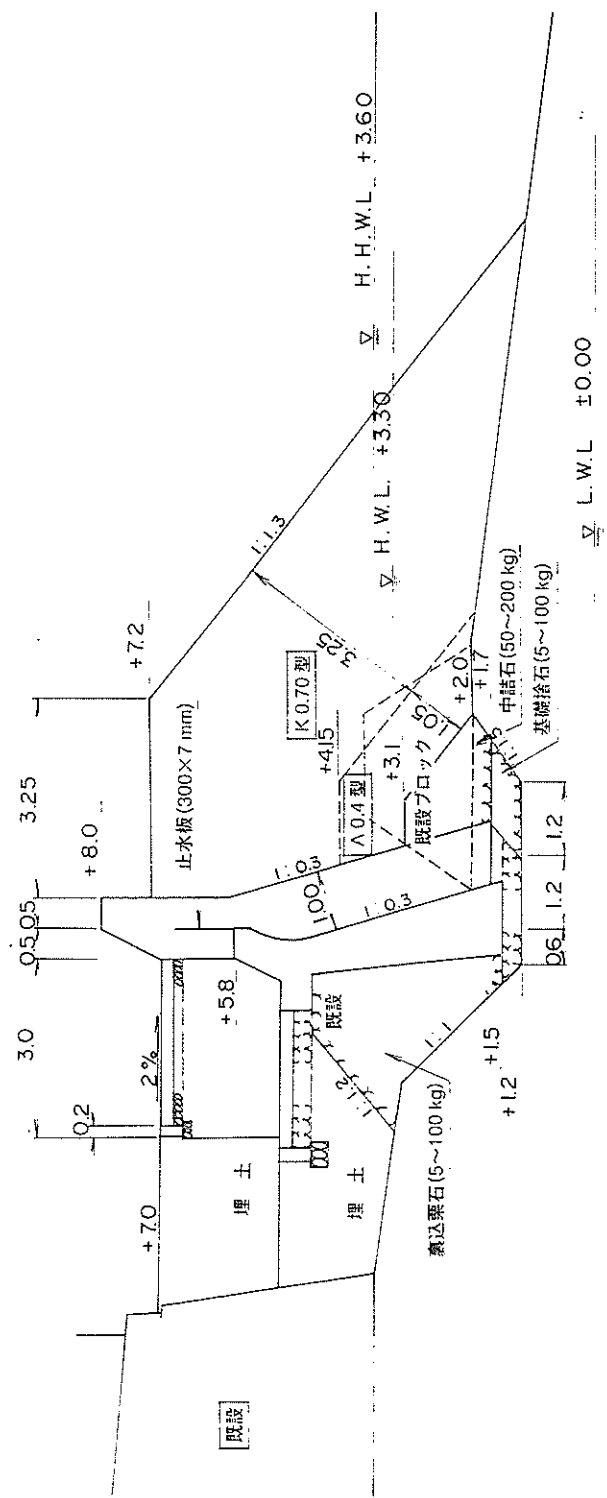
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
議-208	長崎県	曾根港	曾根	不明	不明

改良内容
前出し、転落防止柵、遊歩道の設置

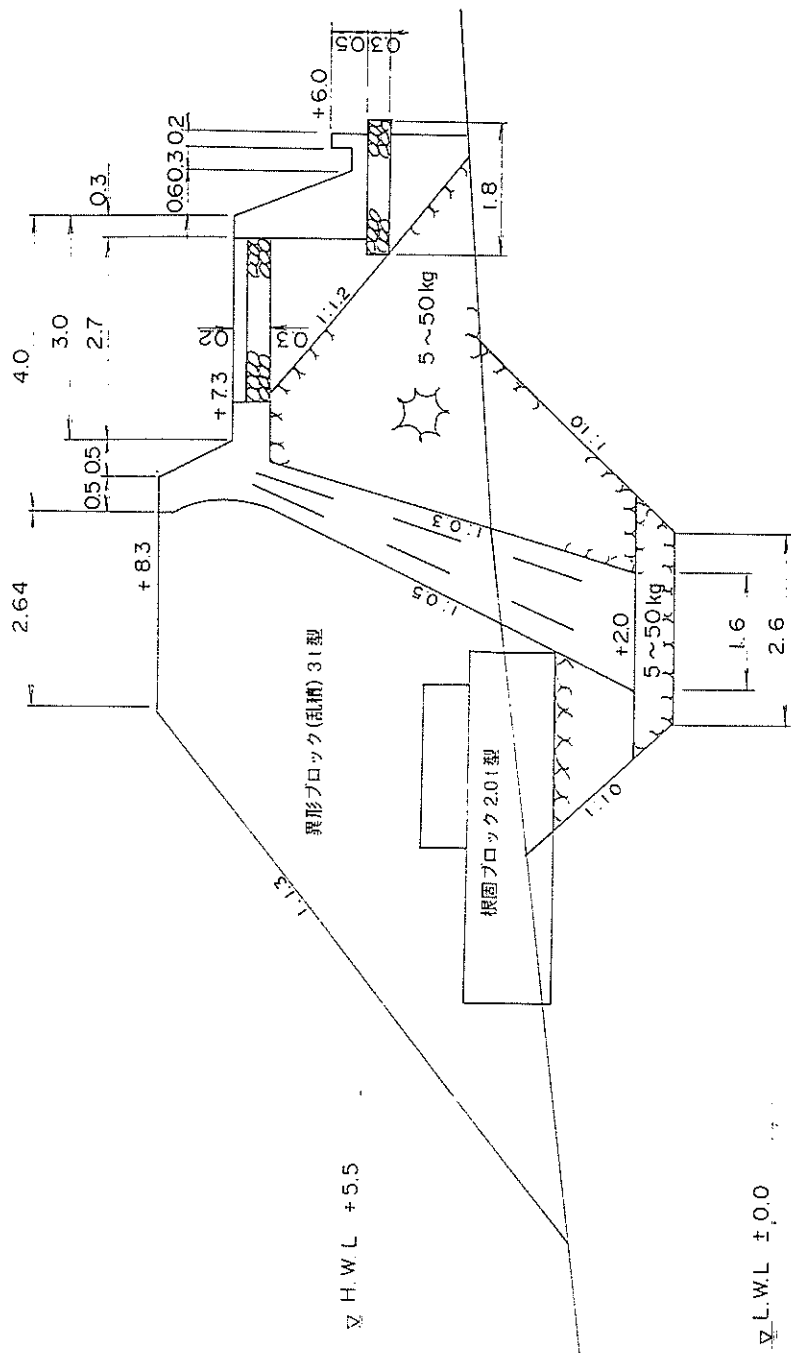
改良理由
床掘が既設にかからないようにする



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図録
議-209	長崎県	肥前大島港	徳万	S40年代	18
改良内容	既設消液工を撤去し、天端の嵩上げをし、新たに消液工を設置				
改良理由	背後の住宅用地への転用				
留意点	埋立をなるべくなくすため既存施設に追加				
改良理由	台風 周辺変化				留意点 既影響 漁業



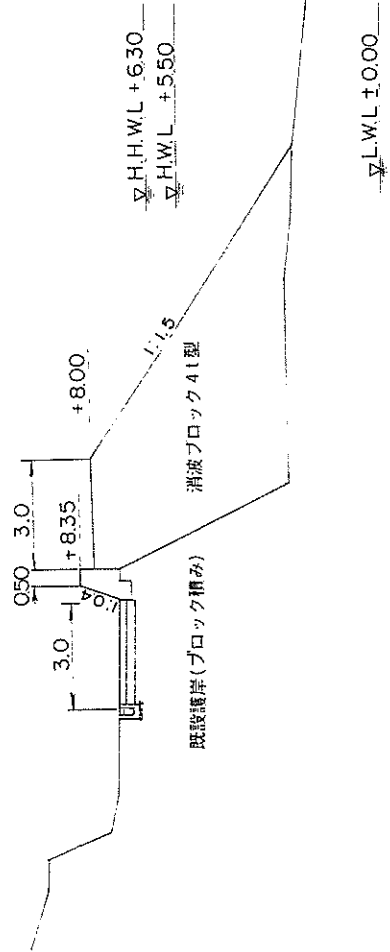
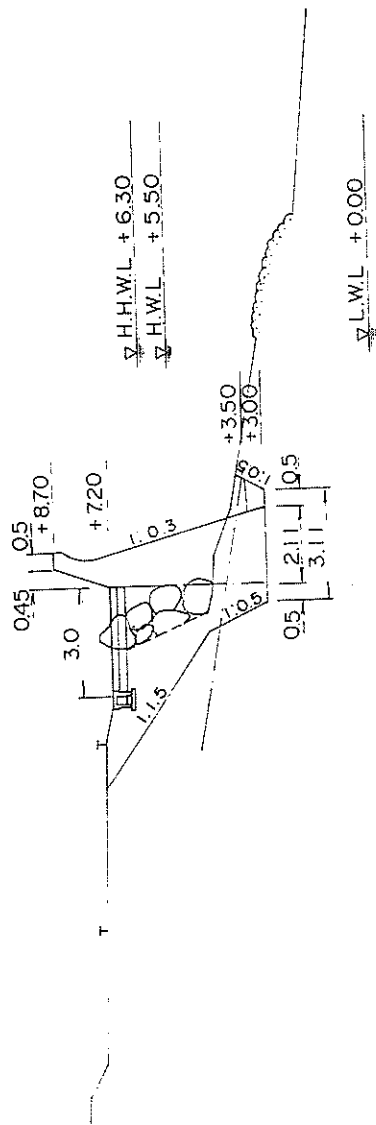
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図式
議-210	長崎県	多比良港	港町	S51~54	13
改良内容	消波工の設置				
改良理由	機能向上				
留意点					



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図例
溝-211	長崎県	小長井港	朝崎	不明	不明

改良内容 既設を撤去、天端の嵩上げ及び消波工の設置
 改良理由 石積の老朽化
 留意点 前面にあざり養殖場があり床廻の際濁りおよびあざり床の消失に留意した

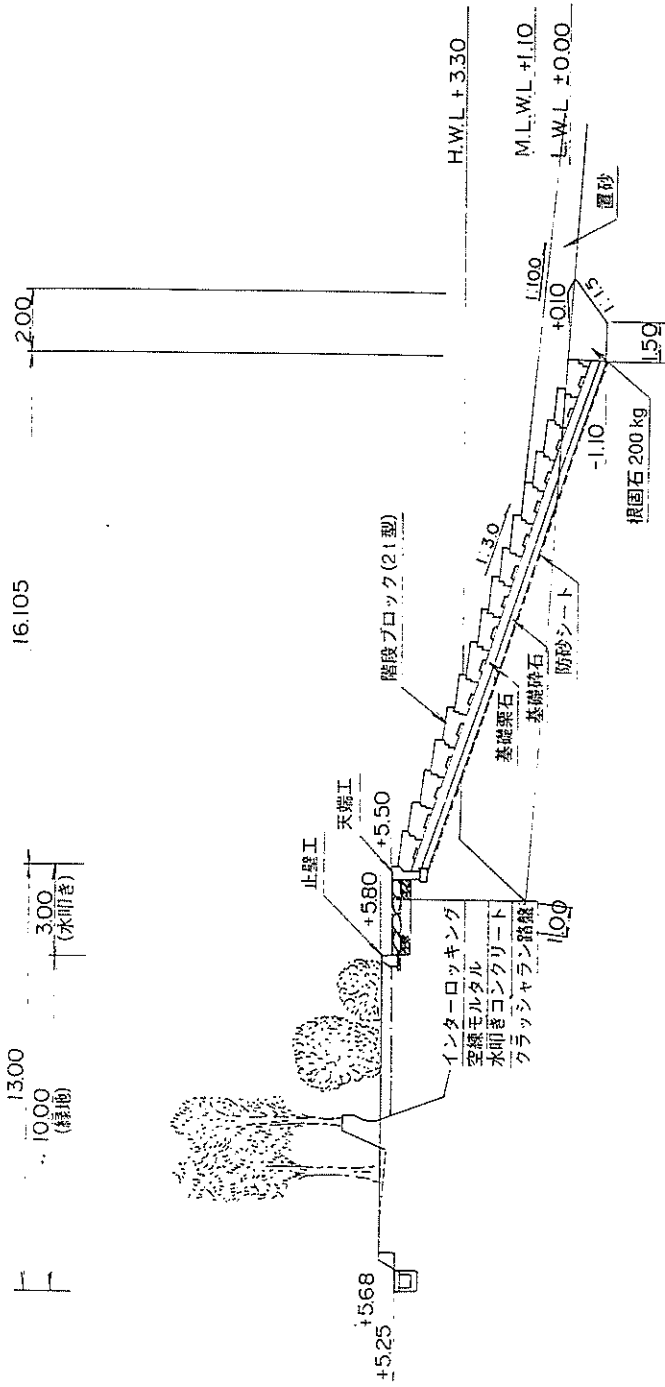
改良理由	留意点
劣化 機能向上	隣影響 漁業 水質



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	経過年
護-212	長崎県	脇岬港	脇	S55	11

改良内容 前出し、階段護岸化、ふるさと海岸整備事業
 改良理由 ふるさと海岸モデル事業に指定
 留意点

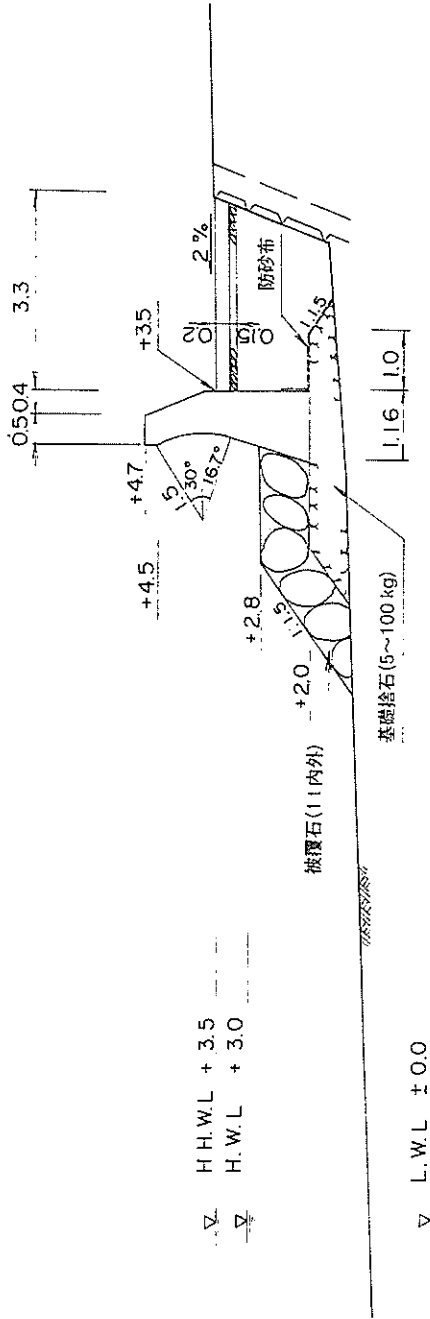
改良理由	留意点
親水 景観 周辺美化	景観



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図章
諺-213	長崎県	三里港	三里	H1	3

改良内容 前出し、天端の嵩上げ
 改良理由 天端不足
 留意点

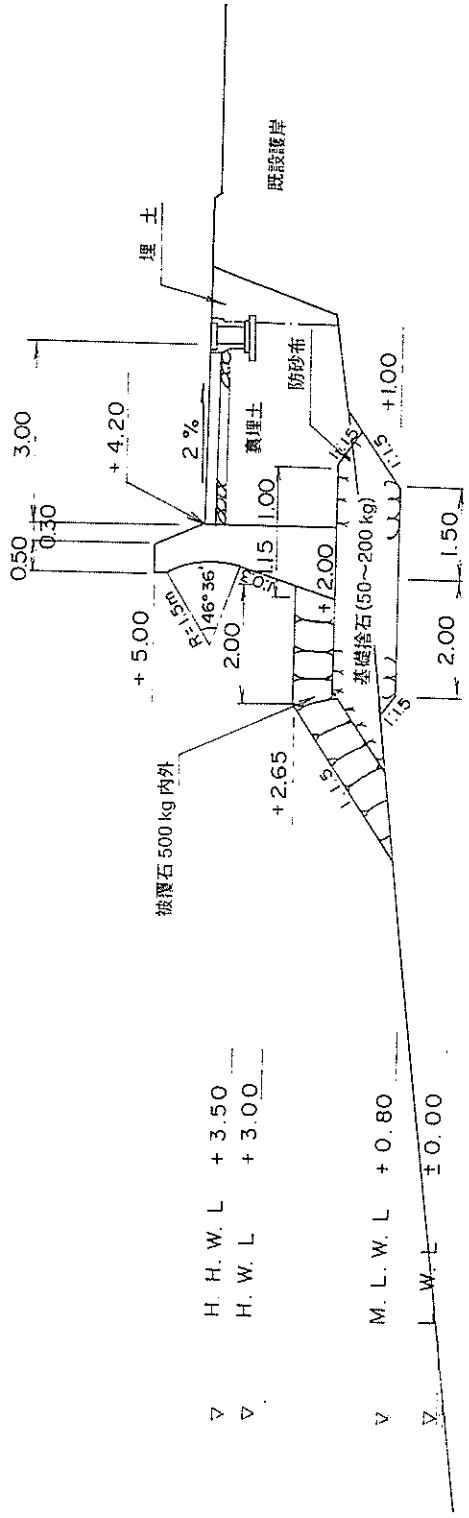
改良理由 機能向上
 周辺変化



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図率
護-214	長崎県	川内港	水垂	S40年代	24

改良理由	留意点
台風 機能向上 周辺変化	工期 水質 その他

改良内容 前出し、天端の嵩上げ
 改良理由 石積護岸は波浪の影響を受けやすい
 留意点 背後に魚付保安林が存在するため、コンクリート表面の光を抑える構造（波形型枠）の採用

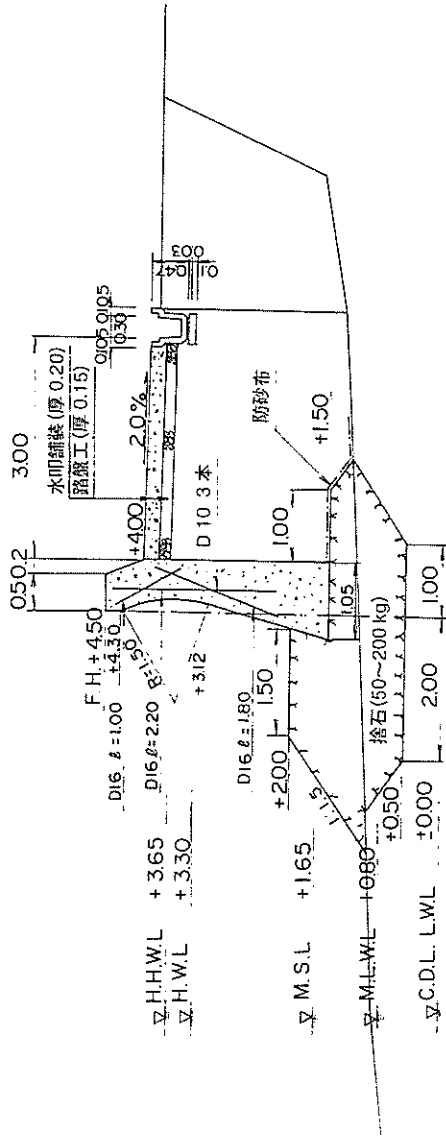


- ▽ H. H. W. L + 3.50
- ▽ H. W. L + 3.00
- ▽ M. L. W. L + 0.80
- ▽ L. W. L ± 0.00

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設種
護-215	長崎県	佐世保港	鹿ノ浦	不明	不明

改良内容 前出し、天端の嵩上げ
 改良理由 石積の劣化
 留意点 既設護岸への影響

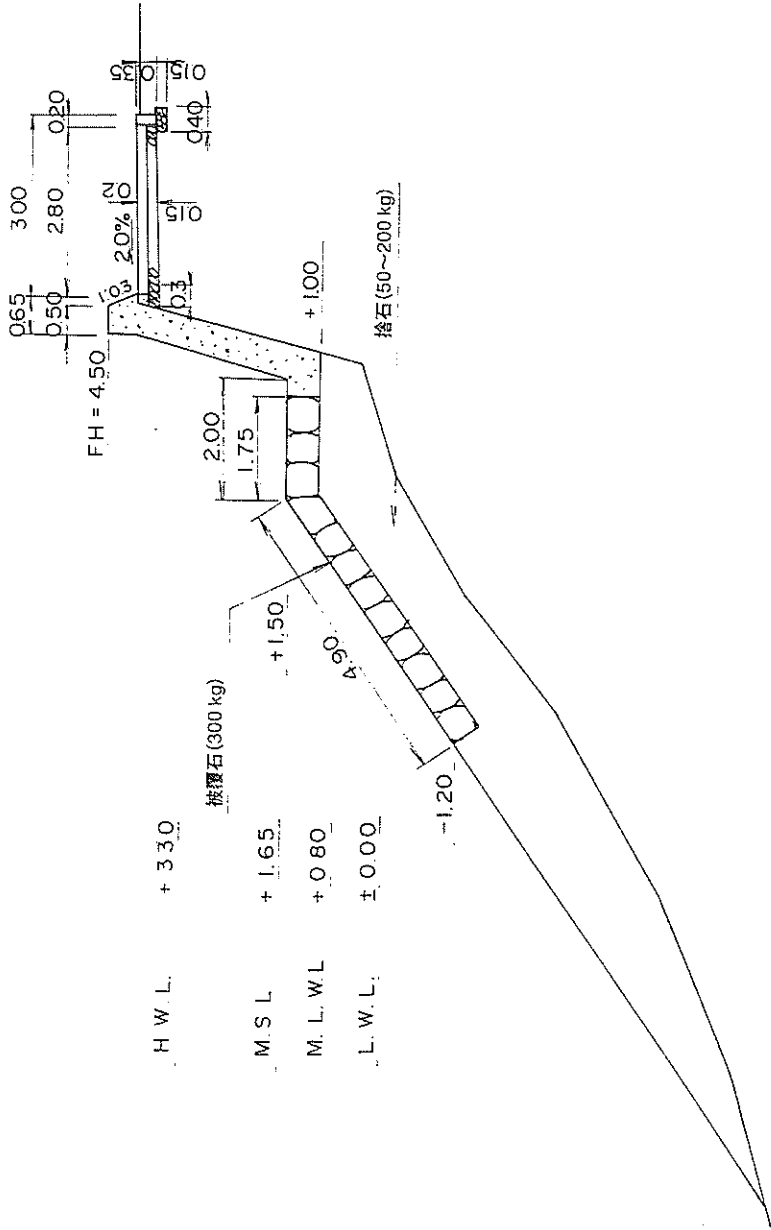
改良理由	留意点
劣化 機能向上	地盤 既影響



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図章
議-216	長崎県	佐世保港	横瀬	不明	不明

改良内容 前面コンクリート張り補強、天端の嵩上げ
 改良理由 石積の劣化

改良理由	留意点
劣化 機能向上	地盤 既影響



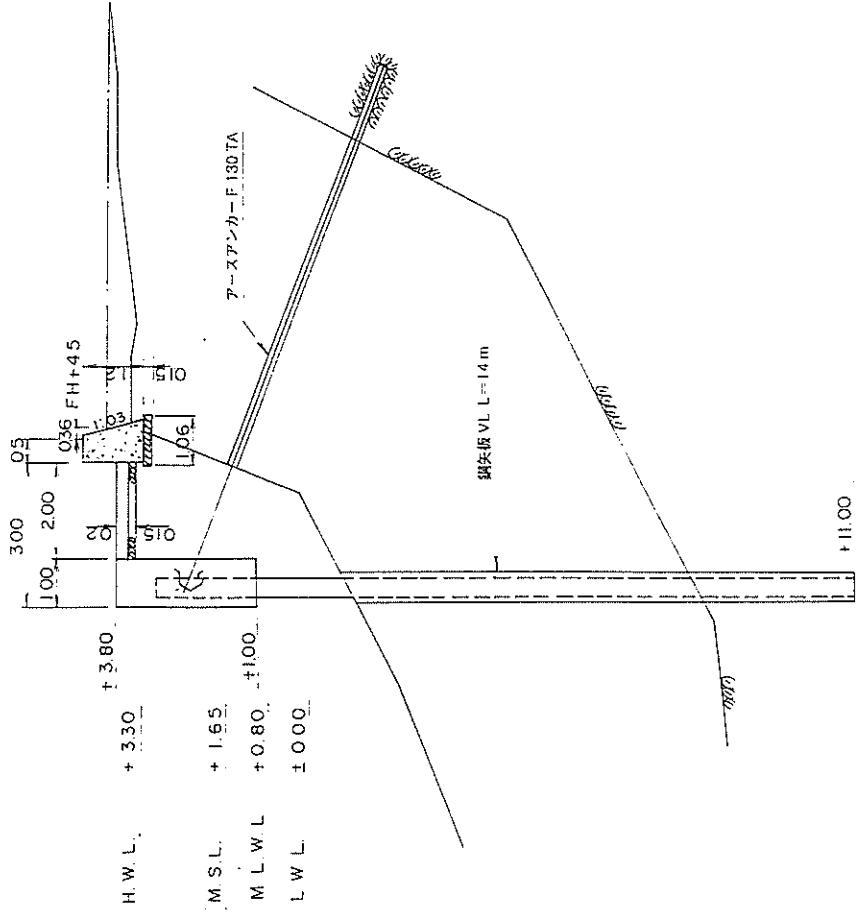
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	現状
護-217	長崎県	佐世保港	横瀬	不明	不明

改良内容 前出し、アースアンカー控え工、天端の高上げ

改良理由 石積の劣化

留意点 礫混じりシルト

改良理由	留意点
劣化 機能向上	地盤 既影響

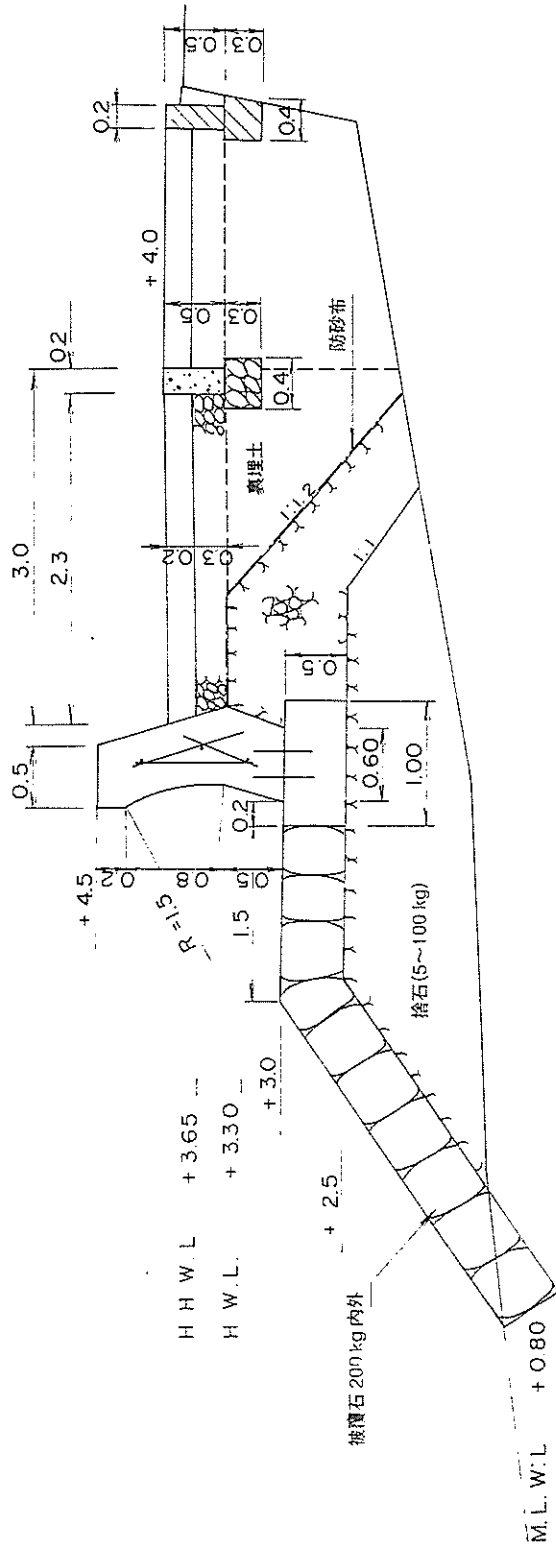


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	既設
護-219	長崎県	佐世保港	横瀬	不明	不明

改良内容 前出し、天端の高上げ

改良理由 磯混じりシルト

改良理由	留意点
劣化 機能向上	地盤 既影響



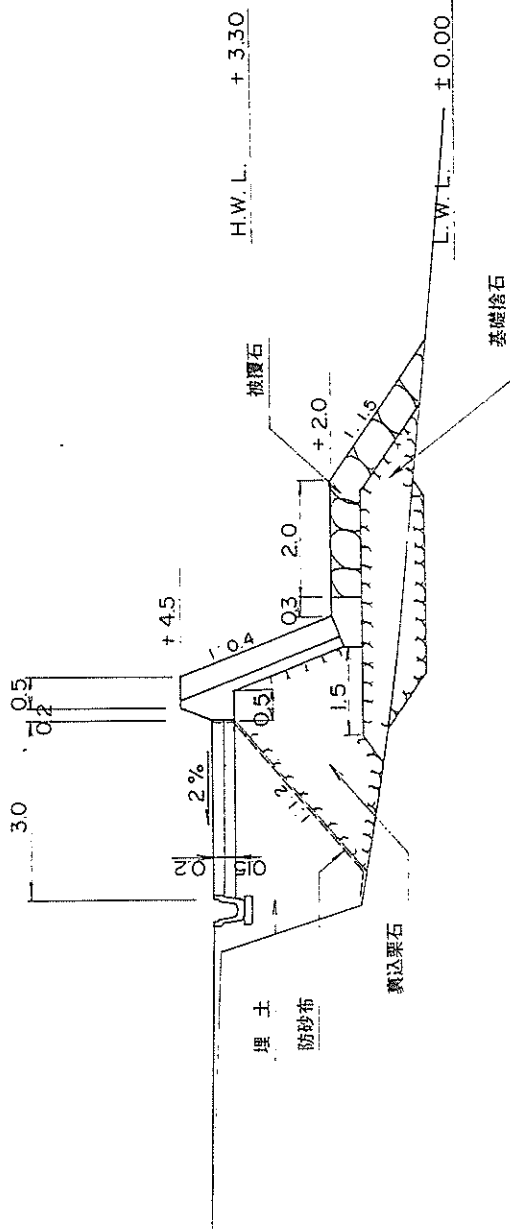
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	設計
議-221	長崎県	佐世保港	鹿子前	不明	不明

改良内容 前出し、天端の高上げ

改良理由 石積の劣化

留意点 シルト混じり砂

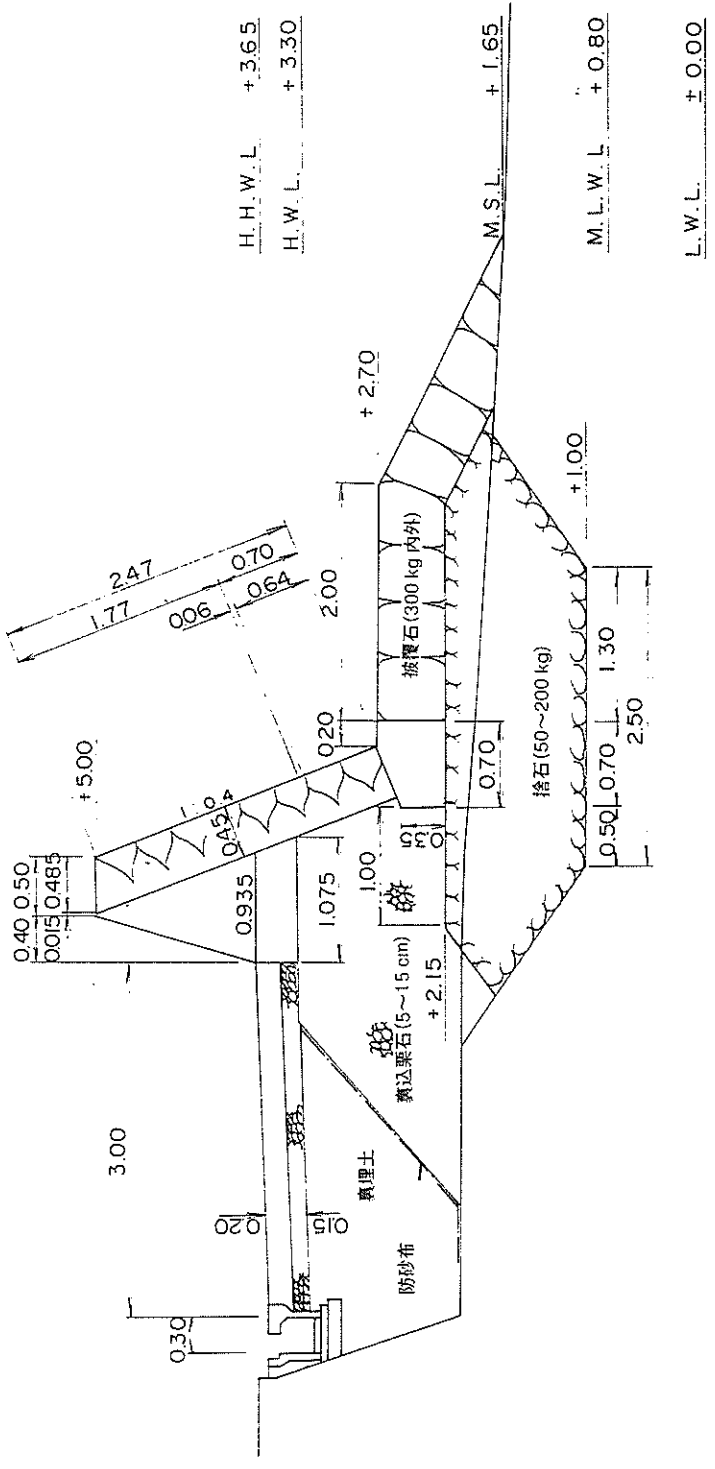
改良理由	留意点
劣化 機能向上	地盤 既影響 工期 水質



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	種類
護-222	長崎県	佐世保港	日野	不明	不明

改良内容 前出し、天端の高上げ
 改良理由 石積の劣化
 留意点 砂岩

改良理由	留意点
劣化 台風 機能向上	地盤



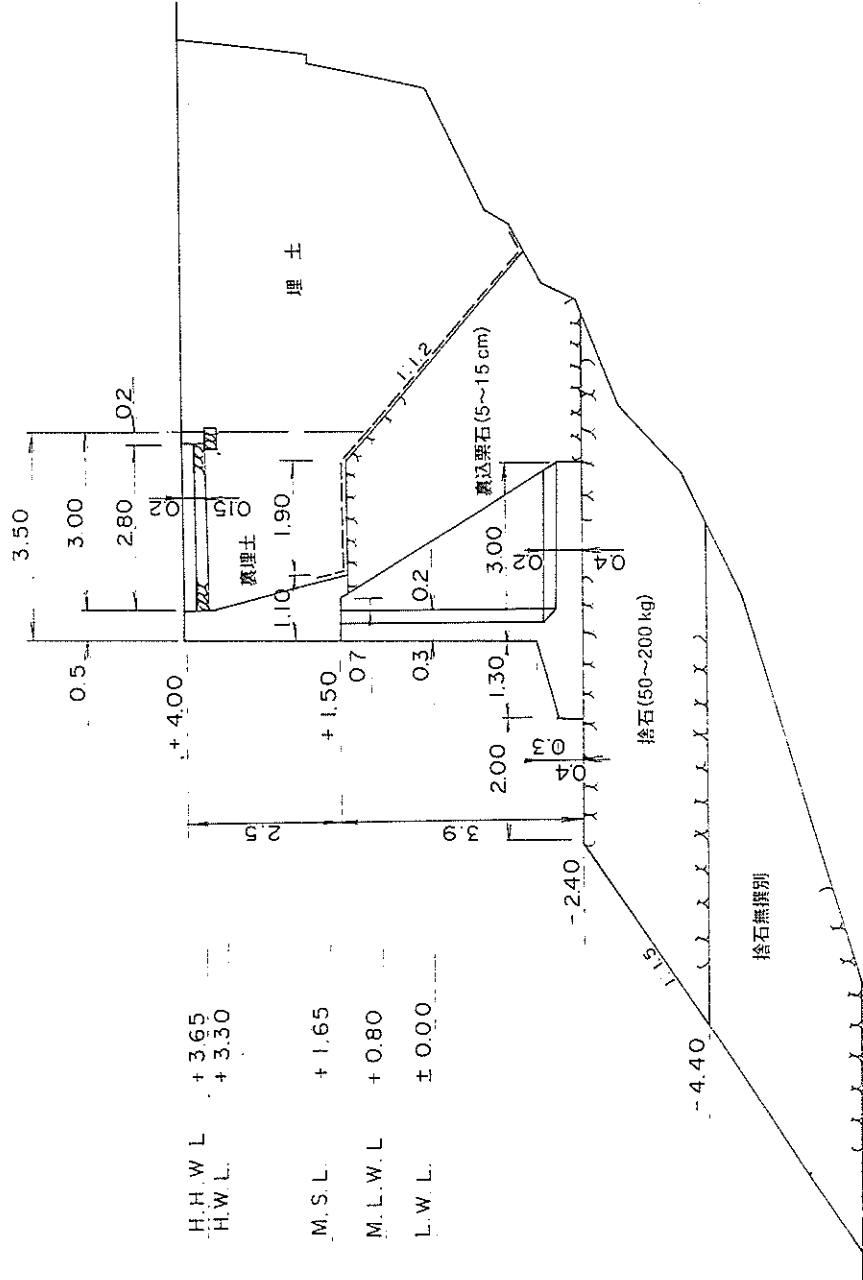
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
議-223	長崎県	佐世保港	大湊	不明	不明

改良内容
前出し

改良理由
石積の劣化

留意点
礫混じり砂質土

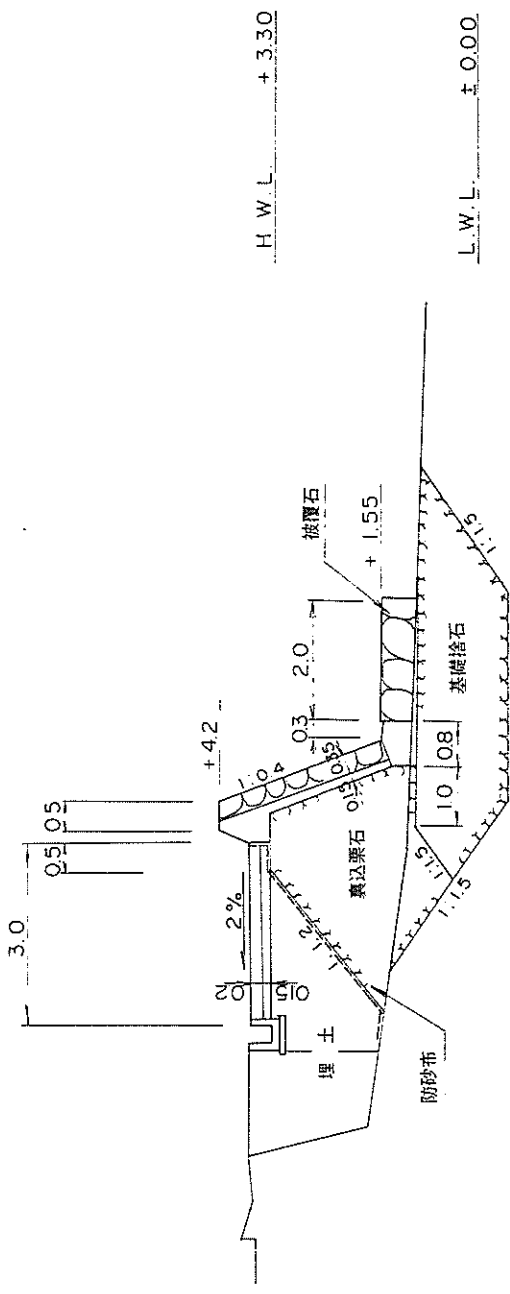
改良理由	留意点
劣化 台風 機能向上	地盤 既影響



改良理由	劣化 機能向上
留意点	地盤 既影響 工期 水質

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種
護-224	長崎県	佐世保港	柳ノ本地区	不明	不明

改良内容 前出し、天端の高上げ
 改良理由 石積の劣化
 留意点 砂礫

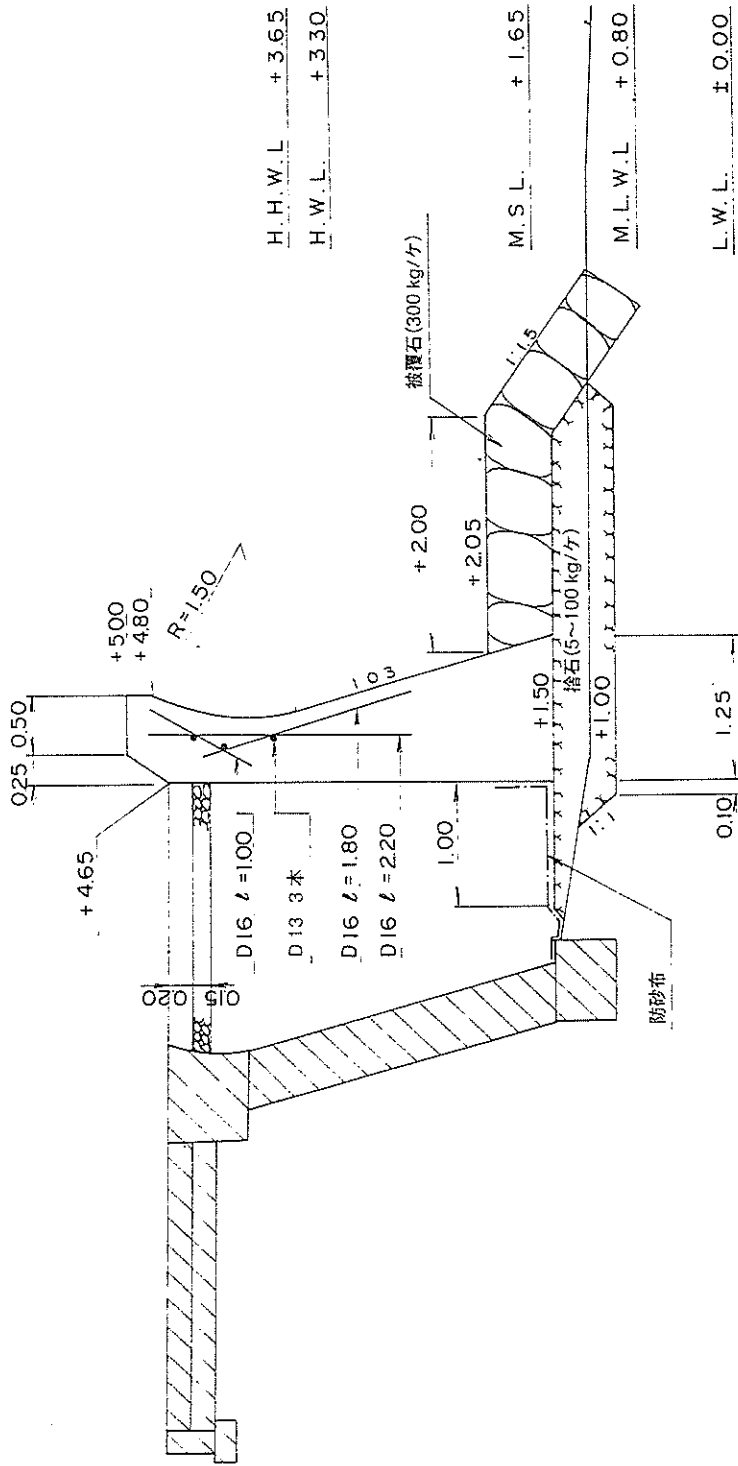


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
譲-225	長崎県	佐世保港	針尾大崎	S46	20

改良内容 前出し、天端の高上げ、隅角部の局部的改良

改良理由
留意点 砂礫

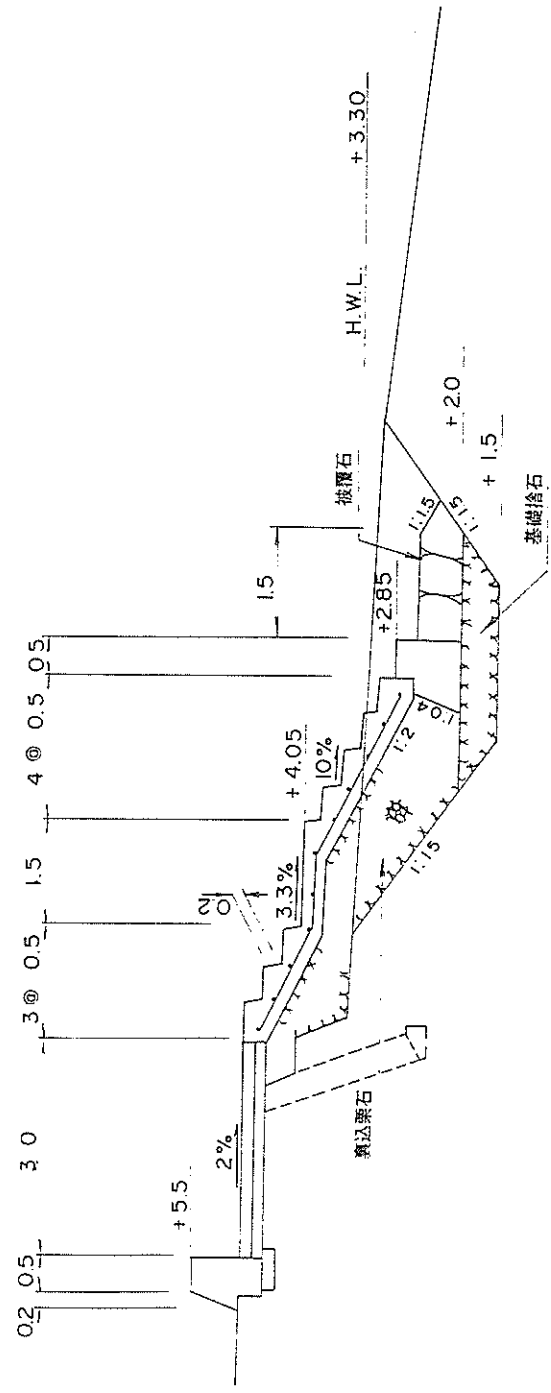
改良理由	留意点
台風 機能向上	地盤 既影響



改良理由	留意点
荒天 機能向上 親水 景観	地盤

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図例
護-226	長崎県	佐世保港	浅子	不明	不明

改良内容
前出し、階段護岸化
改良理由
留意点
砂

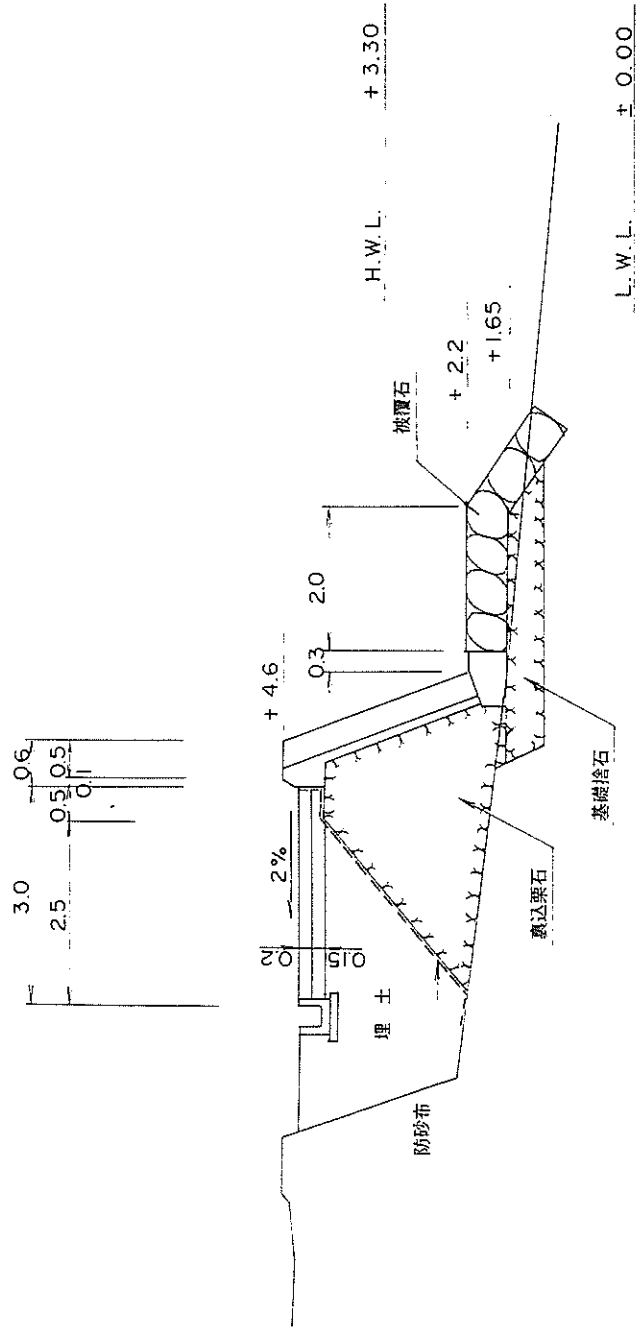


L.W.L. ±0.00

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
観-227	長崎県	佐世保港	船越	不明	不明

改良内容 前出し、天端の嵩上げ
 改良理由 石積の劣化
 留意点 砂礫

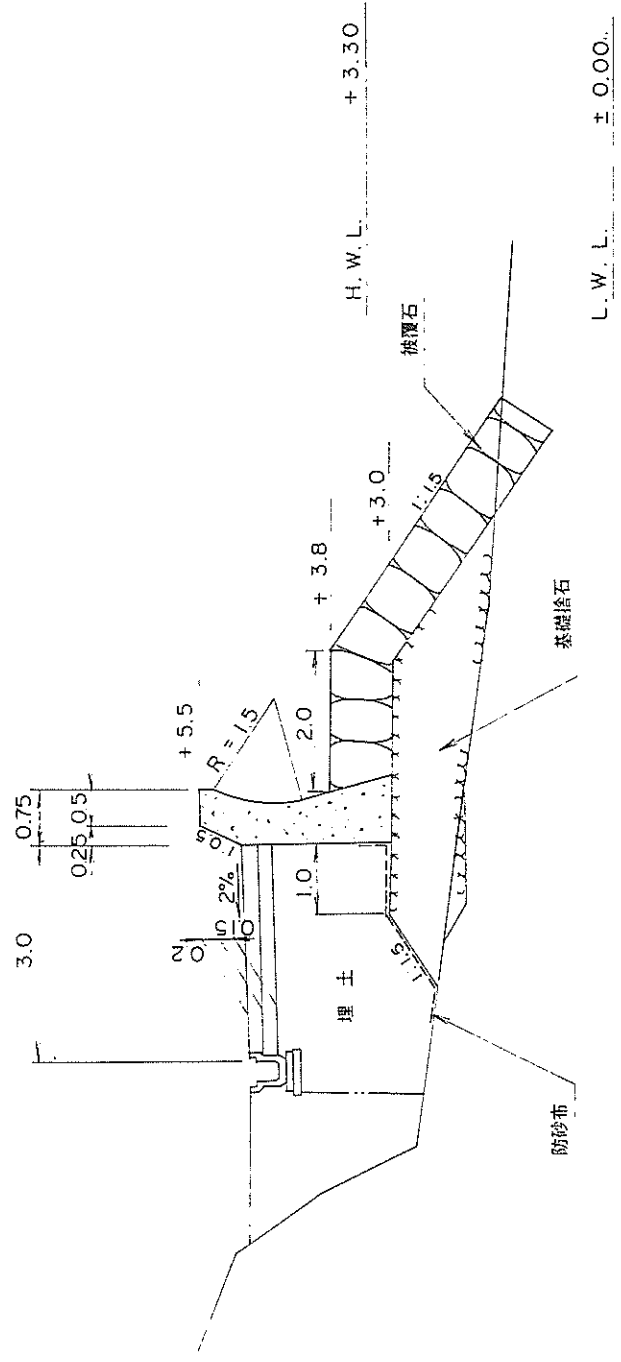
改良理由	留意点
劣化 機能向上	地盤 水質 既影響



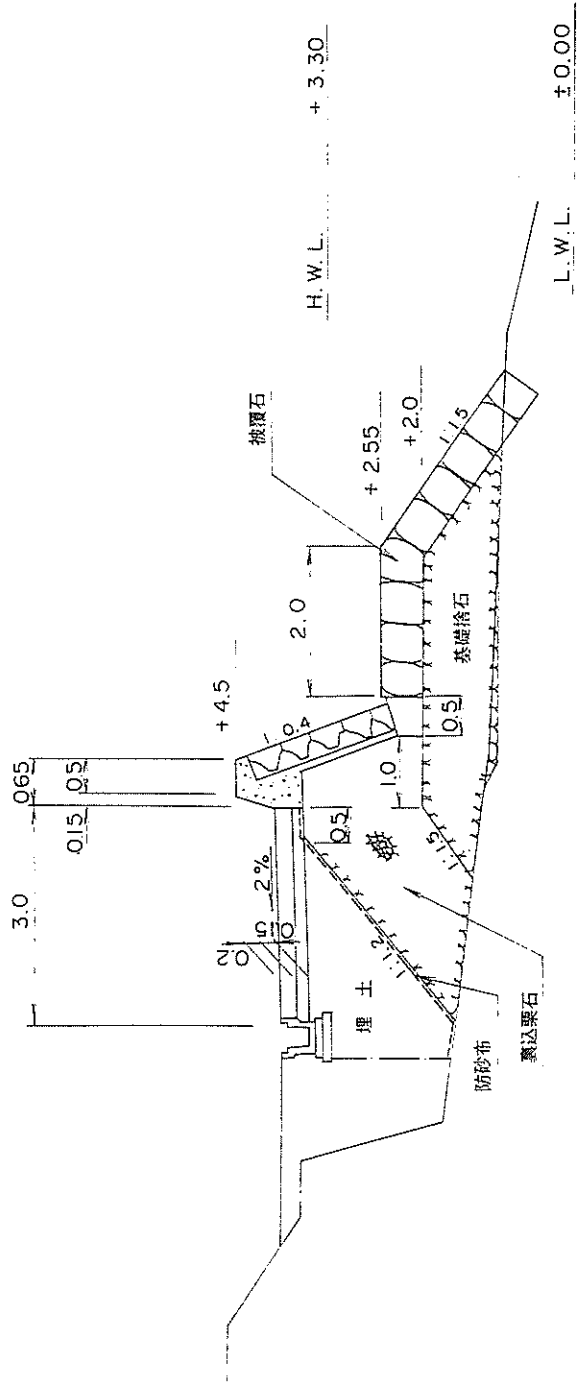
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	設計
護-228	長崎県	佐世保港	寄船	不明	不明

改良内容 前出し、天端の嵩上げ
 改良理由 石積の劣化
 留意点 礫混じり粘性土

改良理由	留意点
劣化 台風 機能向上	地盤 既影響 水質



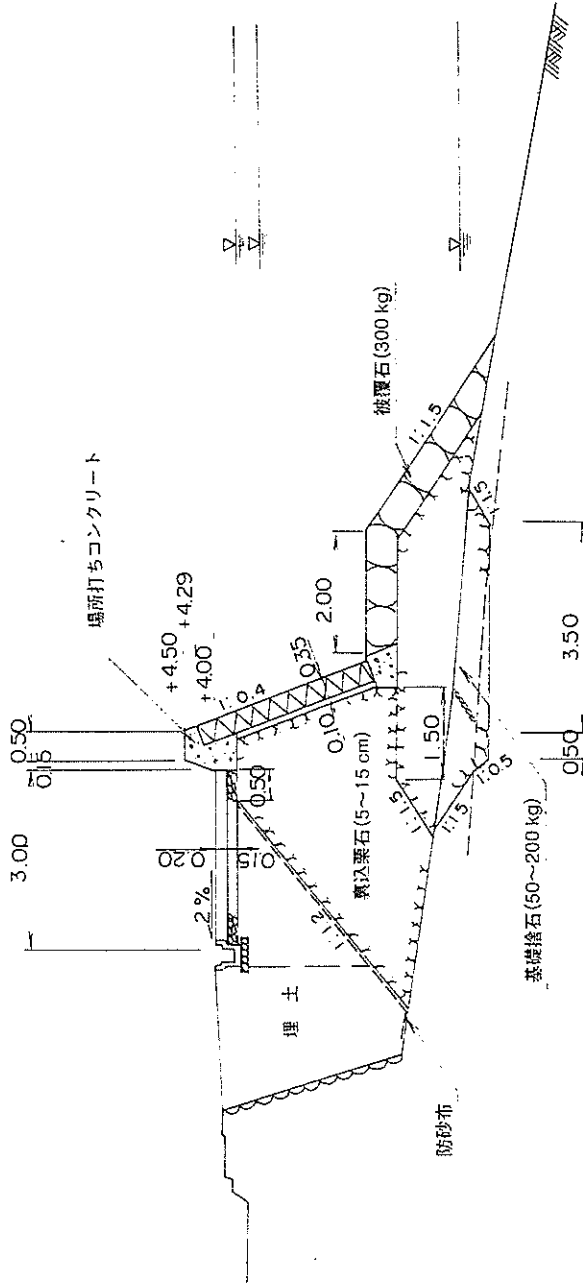
函番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	種類
議-279	長崎県	佐世保港	名切	不明	不明
改良内容	前出し、天端の嵩上げ				
改良理由	石積の劣化				
留意点	砂礫				
改良理由	劣化				
留意点	地盤 既影響 水質				



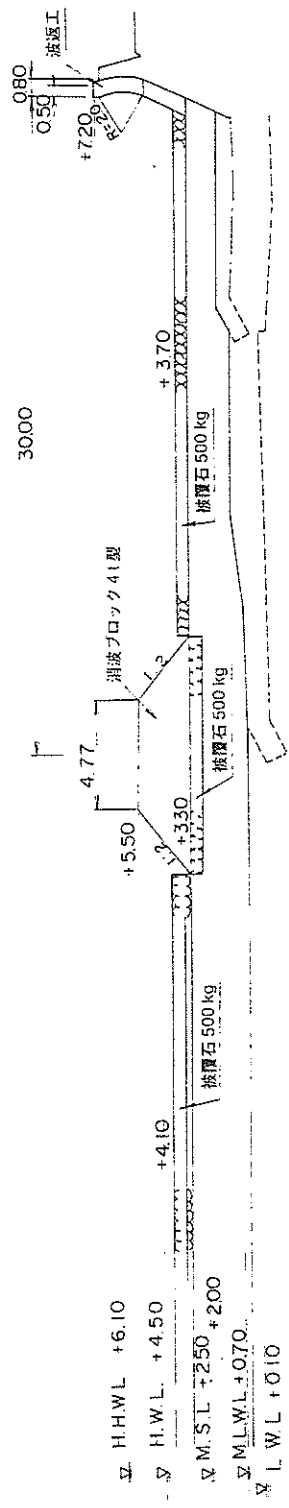
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
蔵-230	長崎県	佐世保港	船越	不明	不明

改良内容 前出し、天端の高上げ
 改良理由 石積（コンクリートブロック積み）の劣化
 留意点

改良理由	留意点
劣化 台風 機能向上	地盤 既影響 工期 水質



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図例
護-231	熊本県	河内港	船津	不明	不明
改良内容	前面コンクリート張り補強、天端の高上げ、離岸堤の設置				
改良理由	コンクリートの劣化、クラックの発生				
留意点	厚い軟弱層での沈下による機能低下、背後が住宅地のため圧迫感をなくすよう天端を低くした。				
改良理由	劣化 機能向上				留意点 地盤 工期 景観 その他

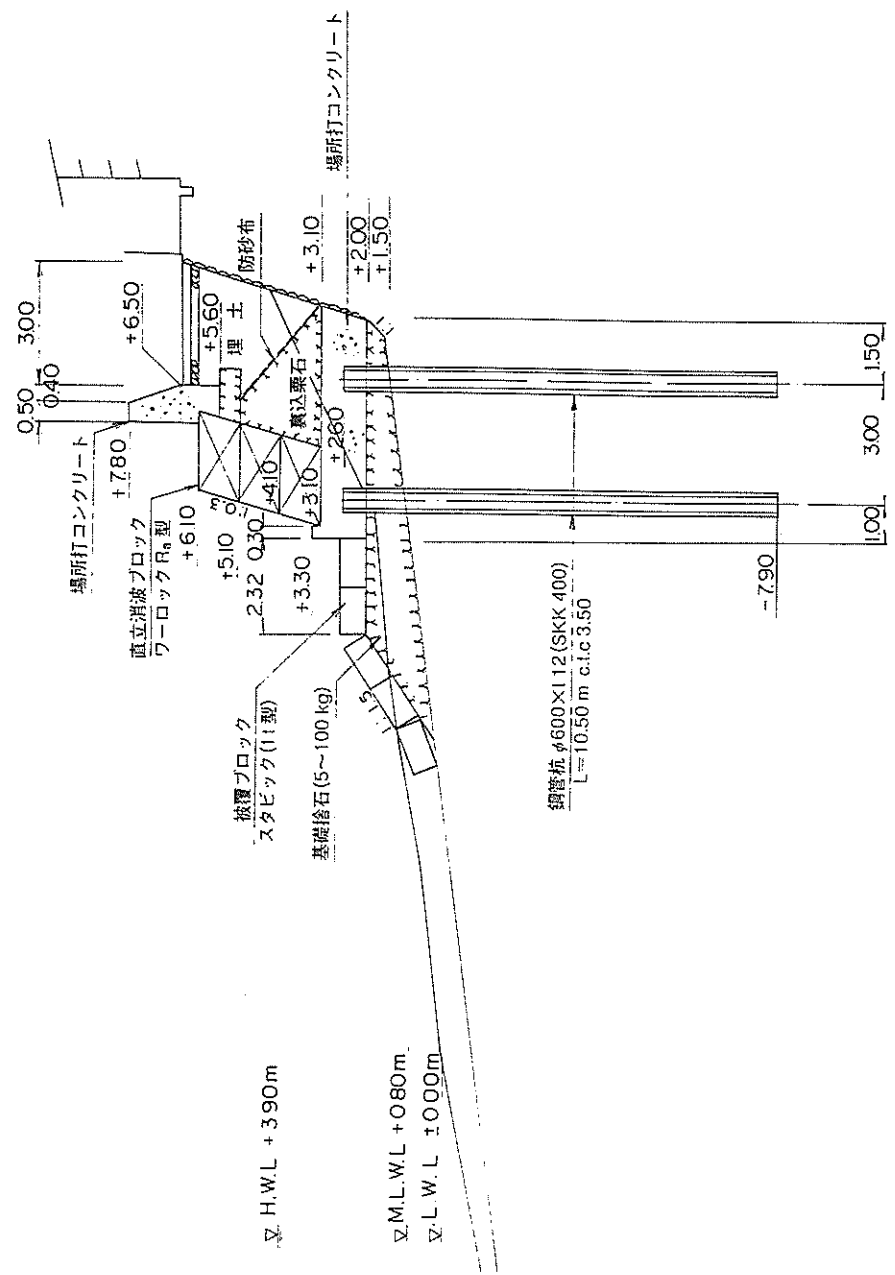


改良理由	留意点
機能向上	地盤 漁業

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
議-232	熊本県	佐敷港	鶴木山	S53	17

前出し、天端の高上げ、直立消波ブロック積み、杭基礎

改良理由	留意点
支持層の判断	

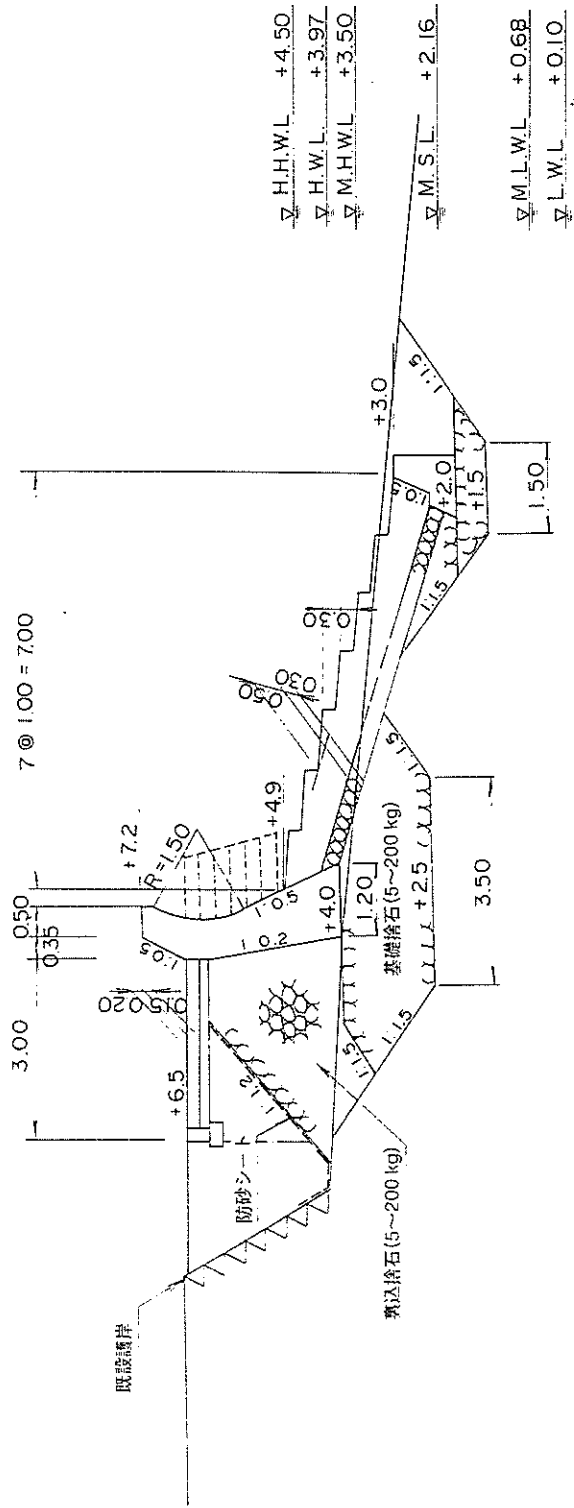


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
議-233	熊本県	江後港	江後	S30年以前	38

改良内容
前出し、階段護岸へ、天端の嵩上げ、
石積の劣化、部分的に崩壊

改良理由	留意点
石積の劣化、部分的に崩壊	

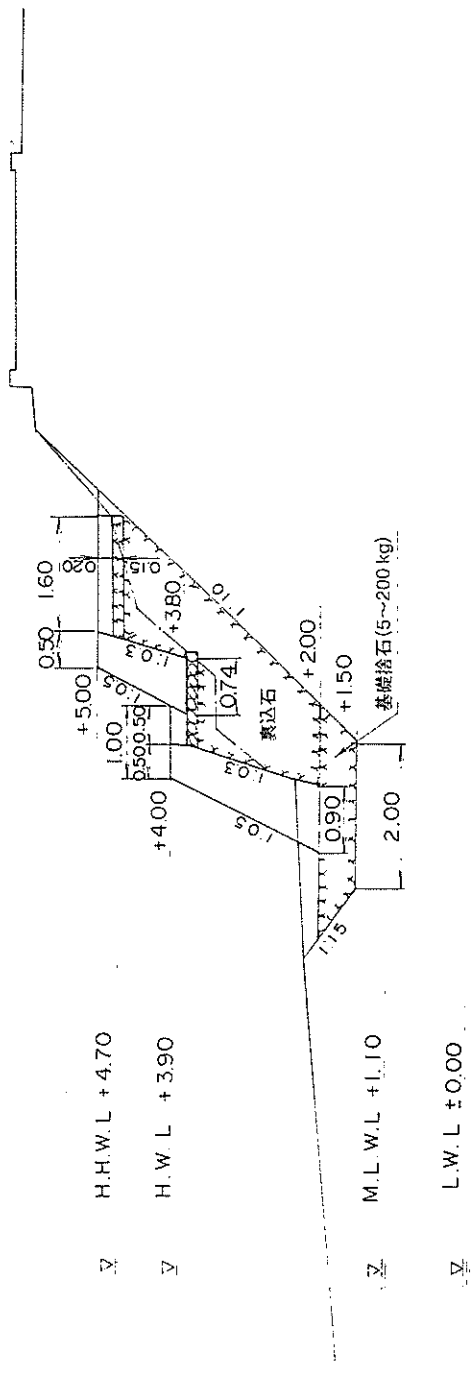
改良理由	留意点
劣化 親水	



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設費
設-234	熊本県	赤崎港	前田上原	不明	不明

改良内容 前出し
 改良理由 石積の空洞化
 留意点 既設の根入れが浅いため床堀の際の影響

改良理由	留意点
劣化	隣影響



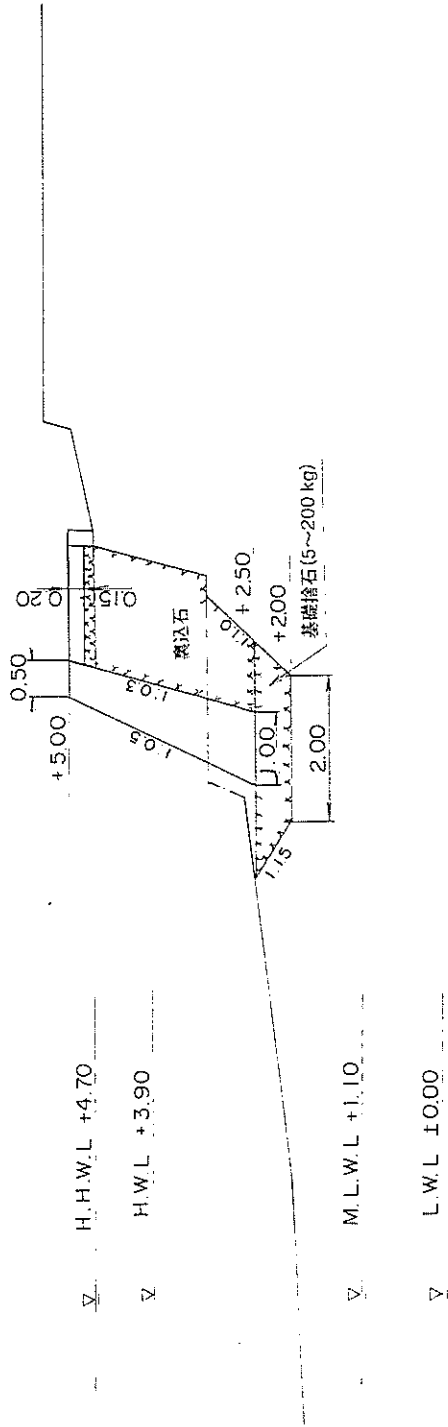
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図様
護-235	熊本県	赤崎港	前田上原	不明	不明

改良内容
前出し

改良理由
石積の空洞化

留意点
既設の根入れが浅いため、床掘の際の影響

改良理由	留意点
劣化	隣影響



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図例
護-236	熊本県	赤崎港	前田上原	不明	不明

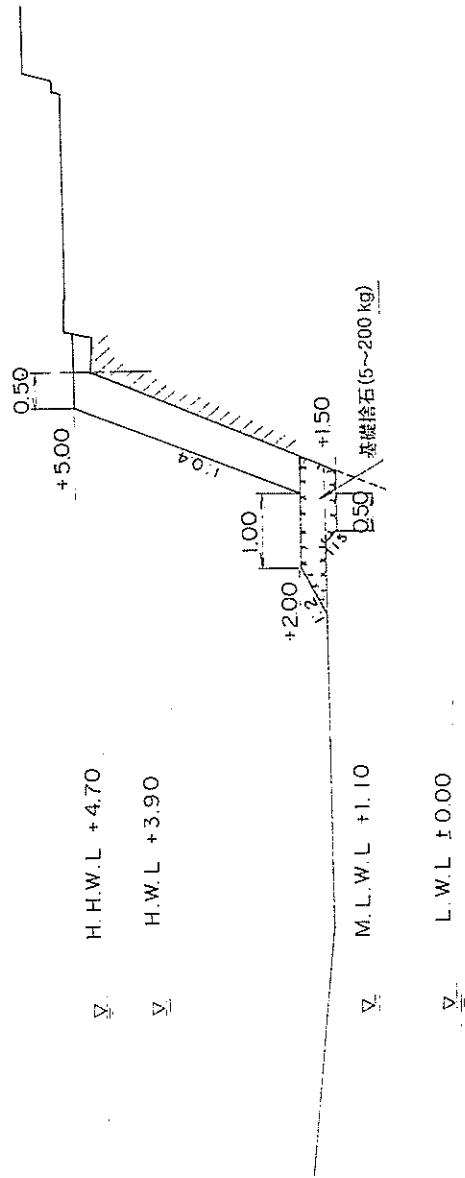
改良内容 前面コンクリート張り補強

改良理由 石積の空洞化

留意点 既設の根入れが浅いため床版の際の影響

改良理由
劣化

留意点
隣影響



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図27
護-237	熊本県	樋島港	東風留	S39~43	27

改良内容 前出し、階段護岸へ

改良理由 石積の劣化

留意点 国立公園内の海水浴場としての利用

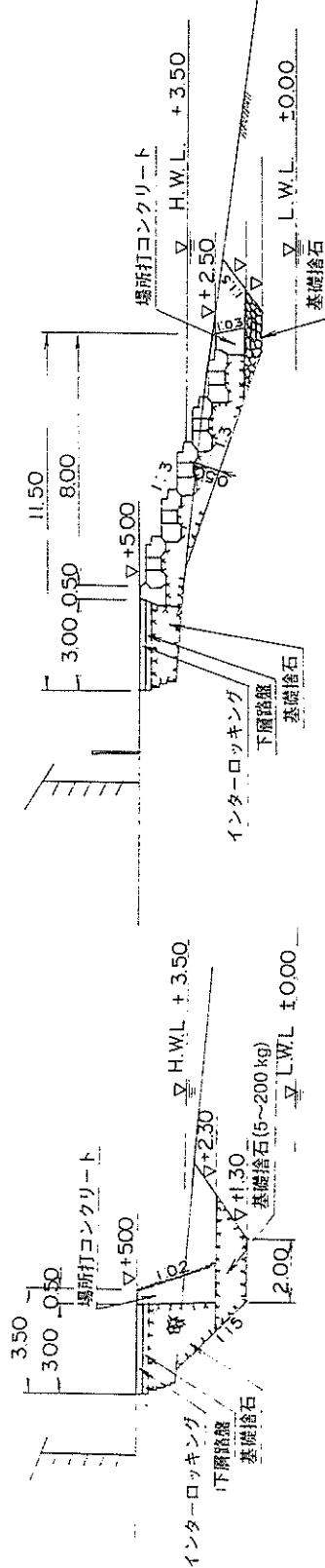
改良理由

劣化
潮水
景観
周辺変化

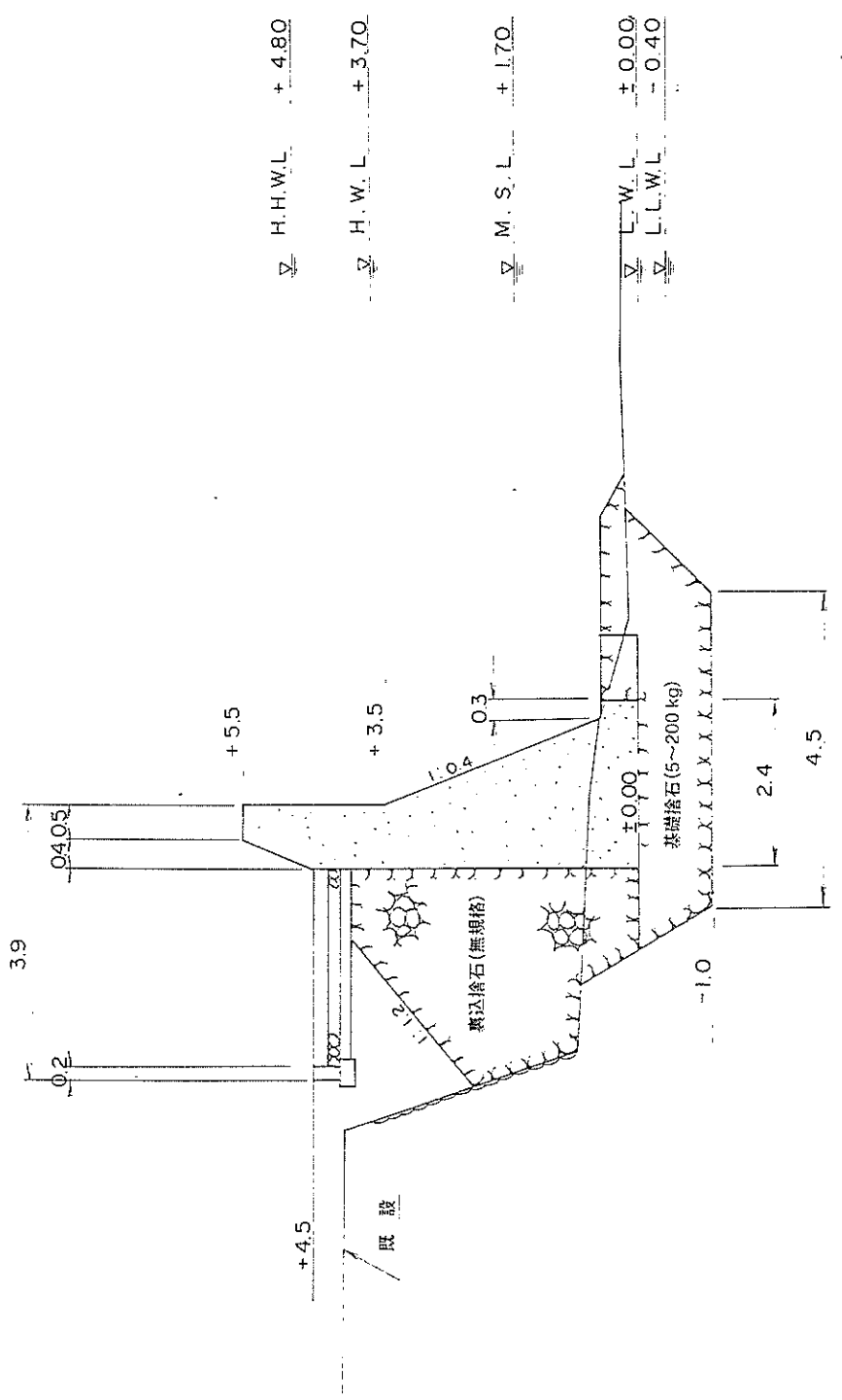
留意点

工期

景観



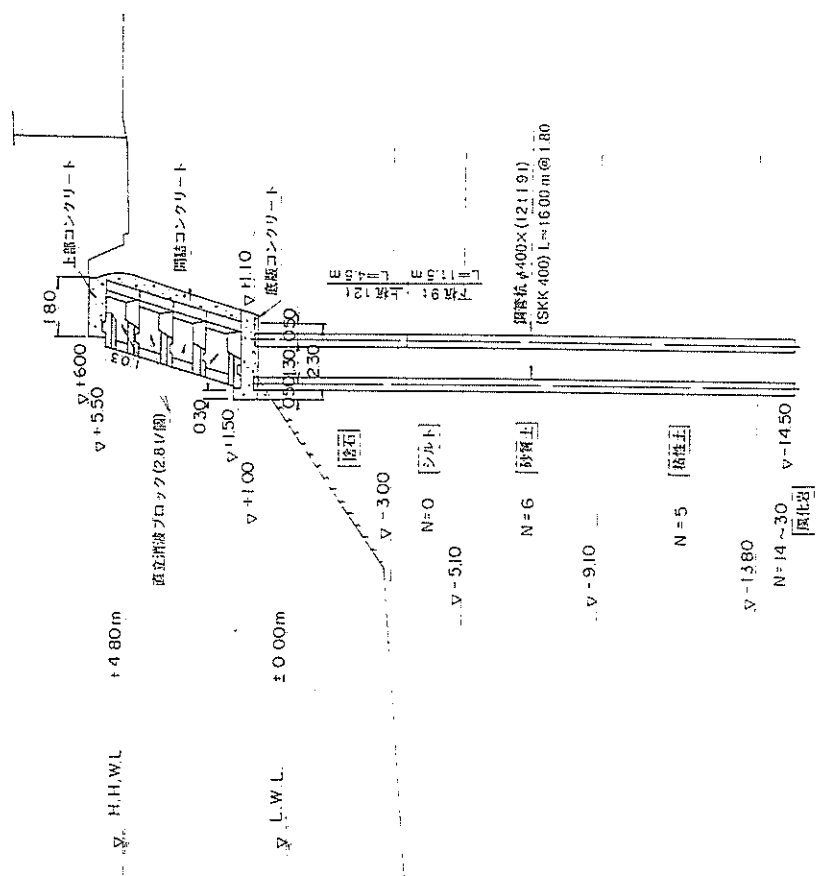
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	状態
護-238	熊本県	二間戸港	絳通	不明	不明
改良内容	前出し、天端の高上げ				
改良理由	石積の劣化				
留意点					
改良理由	劣化				留意点
	機能向上				



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	種類
護-239	熊本県	二間戸港	神代	不明	不明

改良内容 前面に直立消波ブロック積み、杭基礎
 改良理由 背後家屋を越波から護る
 留意点 直立消波ブロックの沈下を防ぐため杭基礎

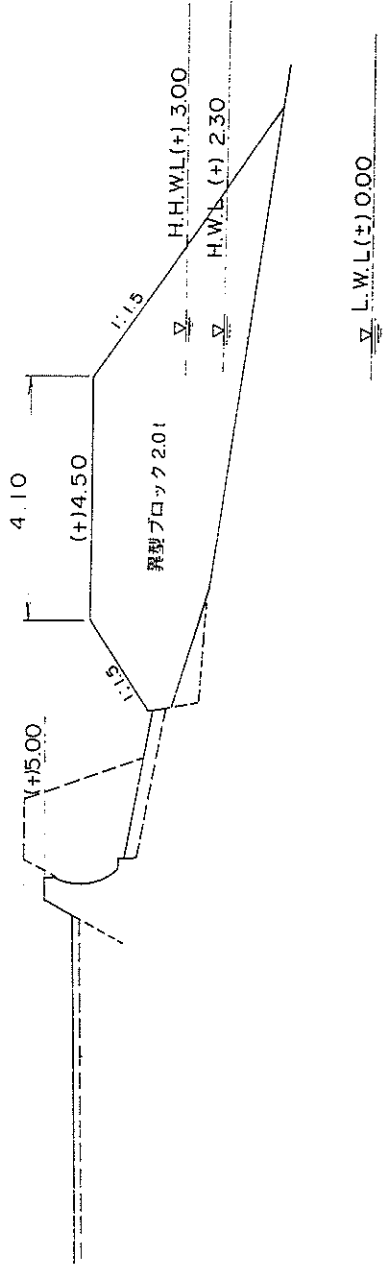
改良理由	留意点
機能向上	地盤 騒音



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
議-240	宮崎県	古江港	古江	S36~40	25

改良内容 消波工の設置
 改良理由
 留意点 隣接砂浜の浸食

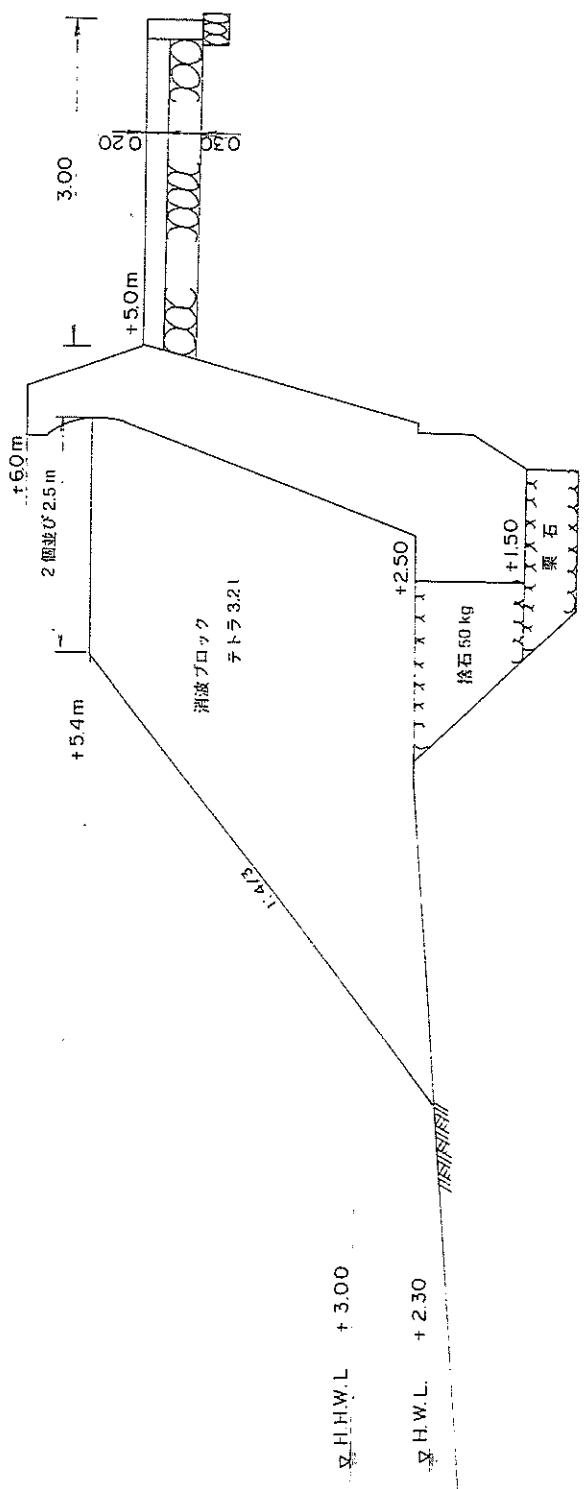
改良理由	留意点
機能向上	隣影響



図番号	都道府県	港湾名	建設時期	建設年
議-241	宮崎県	細島港	S43	18

改良内容 消波工の設置

改良理由	留意点
機能向上	

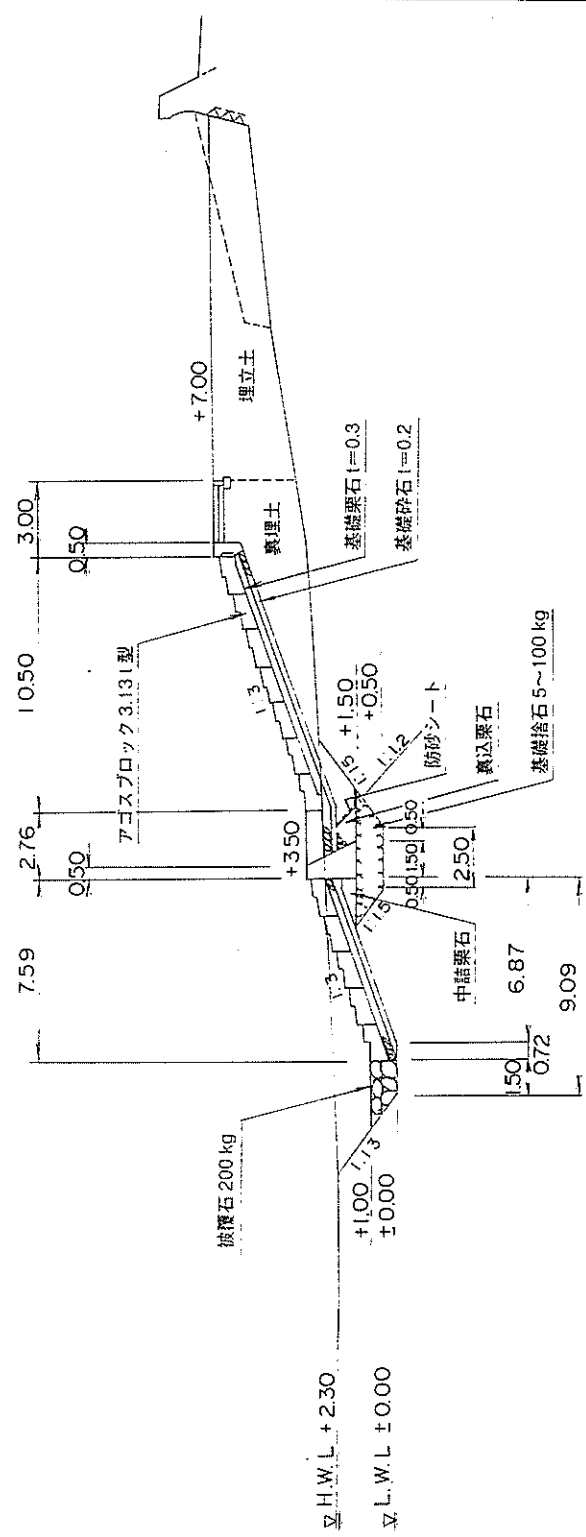


改良理由	留意点
機能向上	景観
親水	景観

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種
議-242	宮崎県	美々津港	美々津	S40年代	20

改良内容
前出し、階段護岸へ、飛沫防止帯設置

改良理由	留意点
------	-----

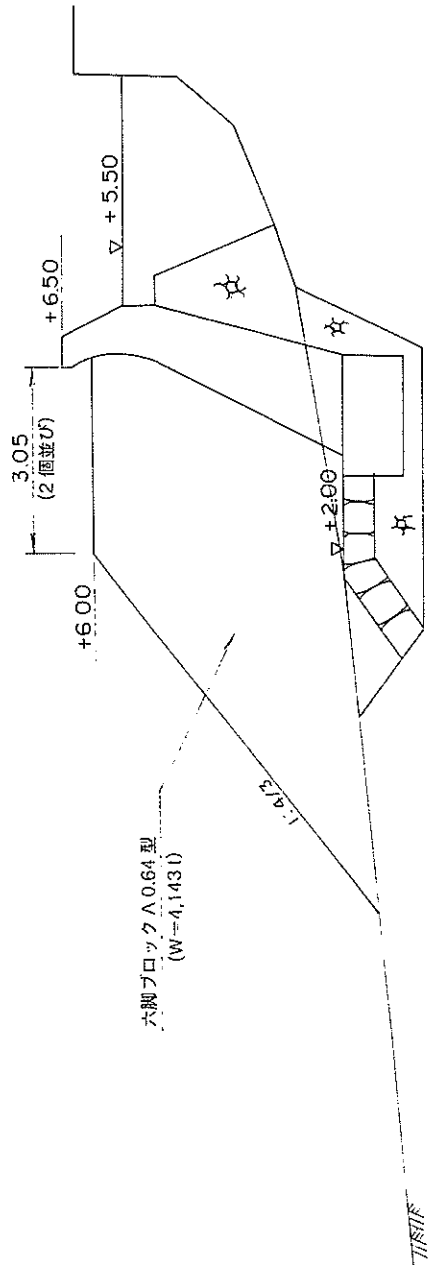


改良理由	留意点
機能向上	隣影響

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙数
観-243	宮城県	外ノ浦港	賢波	S40	27

改良内容
消波工の設置

改良理由
留意点
隣接護岸への浸食作用の増加



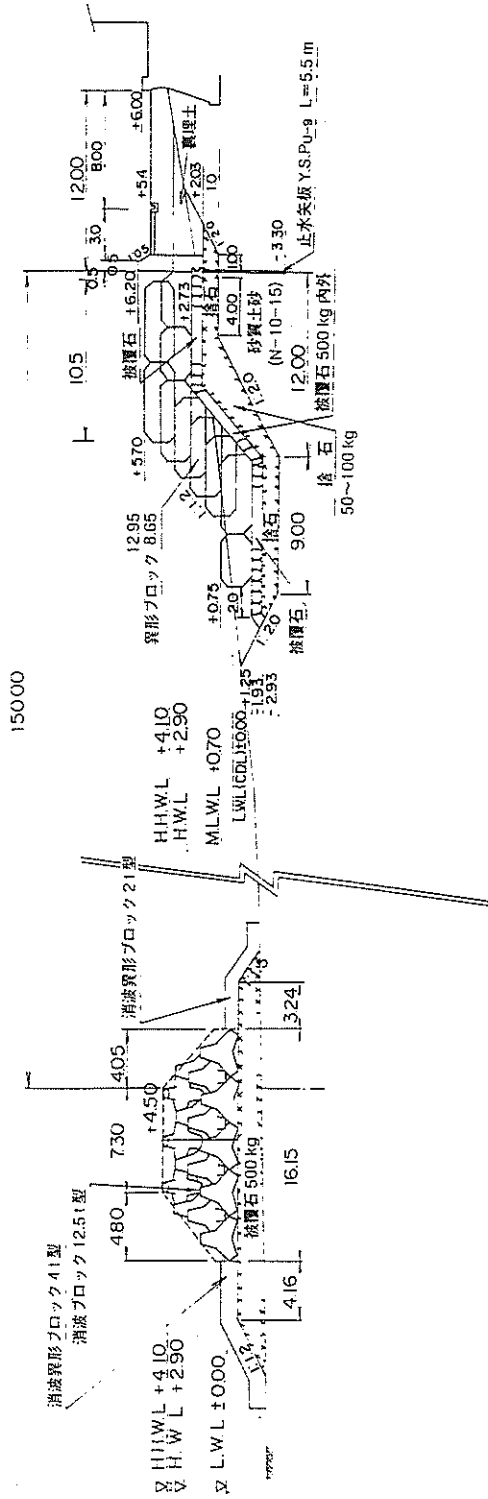
- ▽ H. H. W. L (+) 3.00
- ▽ H. W. L (+) 2.30
- ▽ L. W. L (±) 0.00

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設年
護-244	鹿児島県	大根占港	城元	S28以前	28

改良内容 前出し消波工、擁岸壁、飛沫防止帯設置

改良理由 経済性、施工性

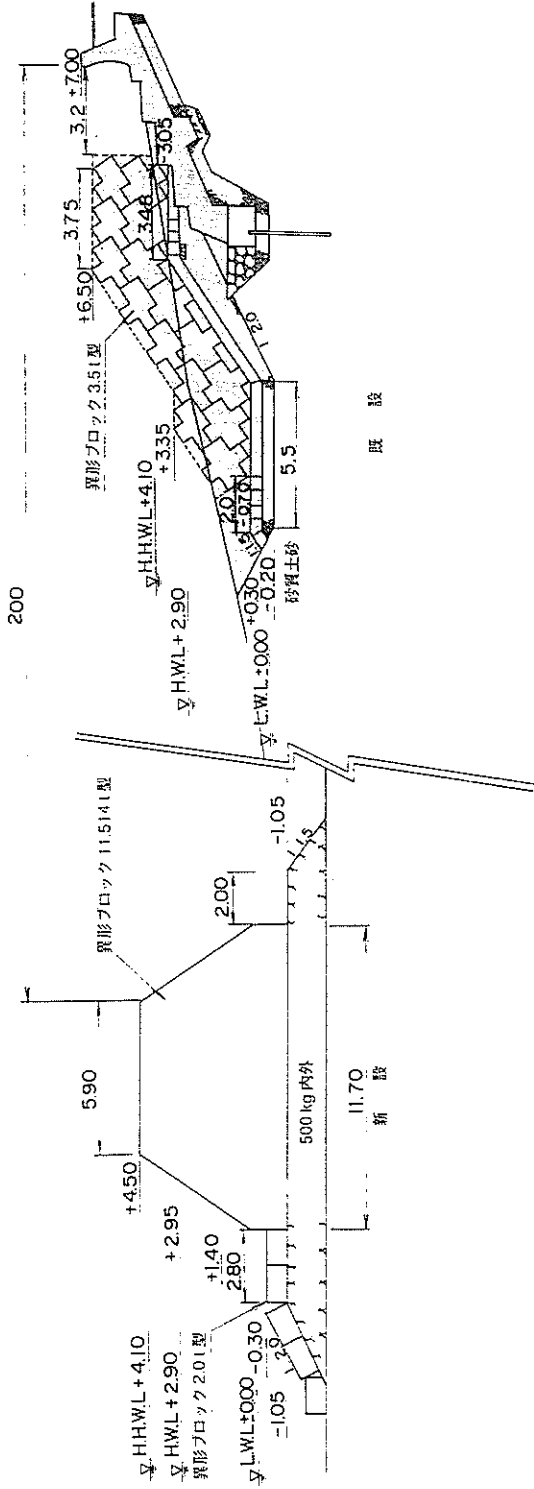
改良理由	留意点
機能向上	水質 その他



改良理由	留意点
機能向上	その他

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図式
議-245	鹿児島県	大根占港	神之川	S63年以前	1

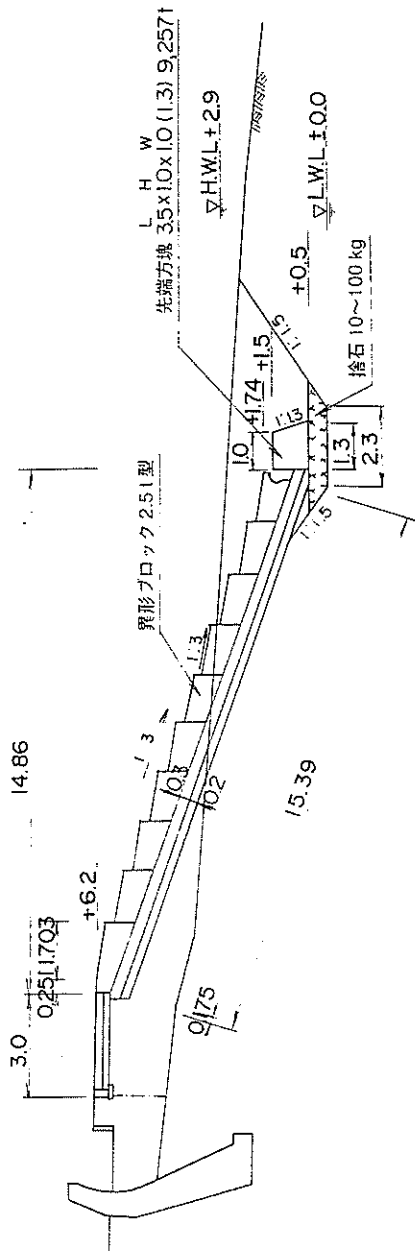
改良内容 離岸堤の設置
 改良理由 越波、飛沫防止
 留意点 経済性、施工性



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
議-246	鹿児島県	長浜港	長浜	s.35~s.40	31

改良内容 前出し、階段護岸化

改良理由	留意点
親水 景観	水質 利用形 景観

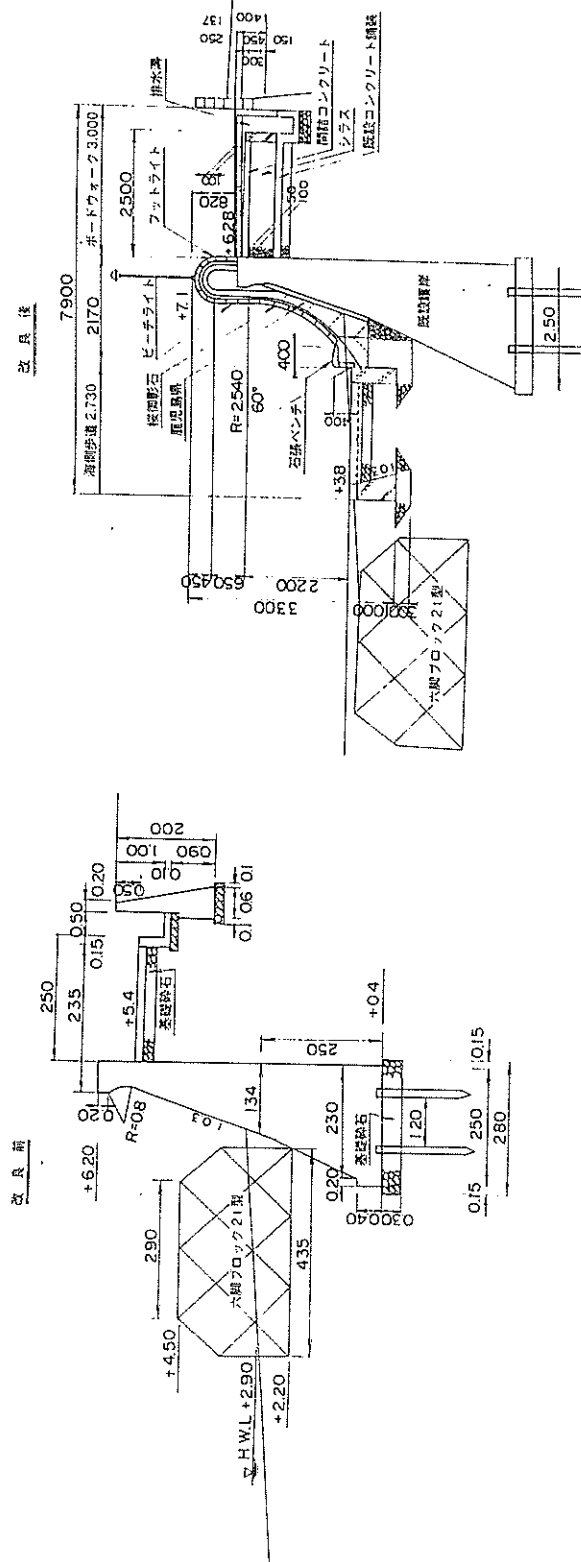


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙数
護-247	鹿児島県	指宿港	摺ヶ浜	S32	36

改良内容 護岸表面を自然石で修葺、天端の高上げ、既設消波工の撤去、背後にボードウォークを設置

改良理由 護岸表面を自然石で修葺、天端の高上げ、既設消波工の撤去、背後にボードウォークを設置

改良理由 留意点
その他

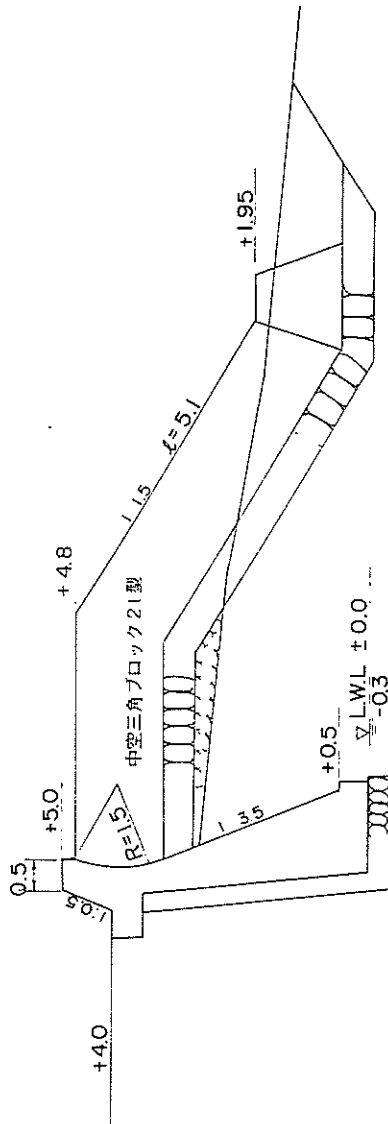


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設年度
議-248	鹿児島県	赤木名港	赤木名	S46	7

改良内容 消波工の設置

改良理由
留意点

改良理由	留意点
荒天	騒音

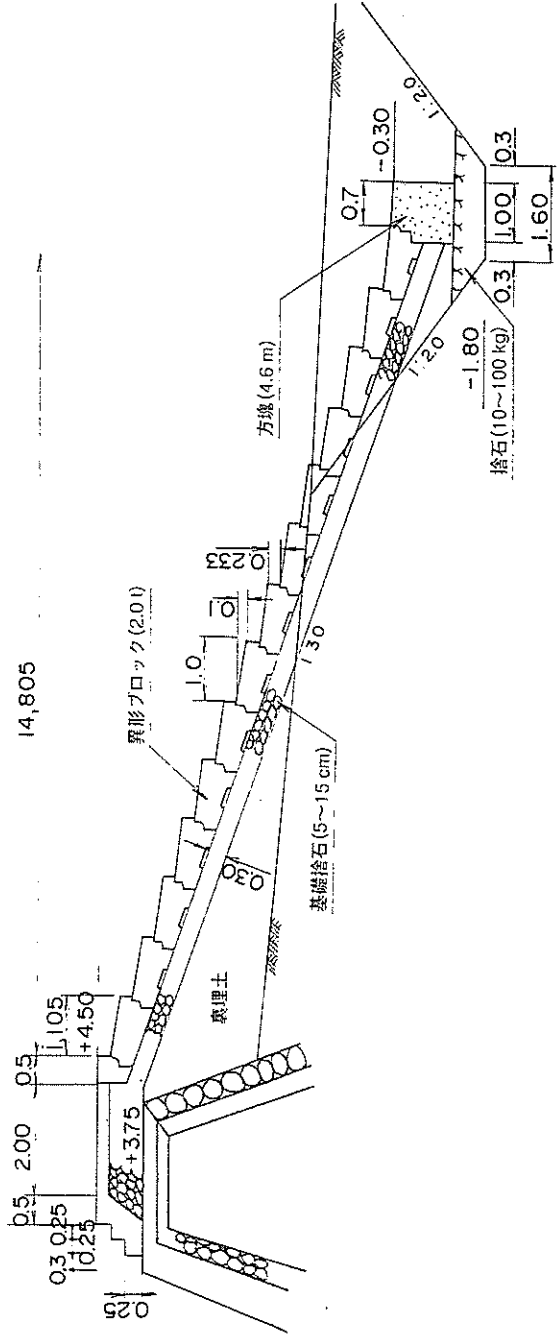


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙
議-249	鹿児島県	赤木名港	前肥田	S36	26

天端の高上げ、階段護岸へ

改良内容	改良理由	留意点

改良理由	留意点
親水	騒音

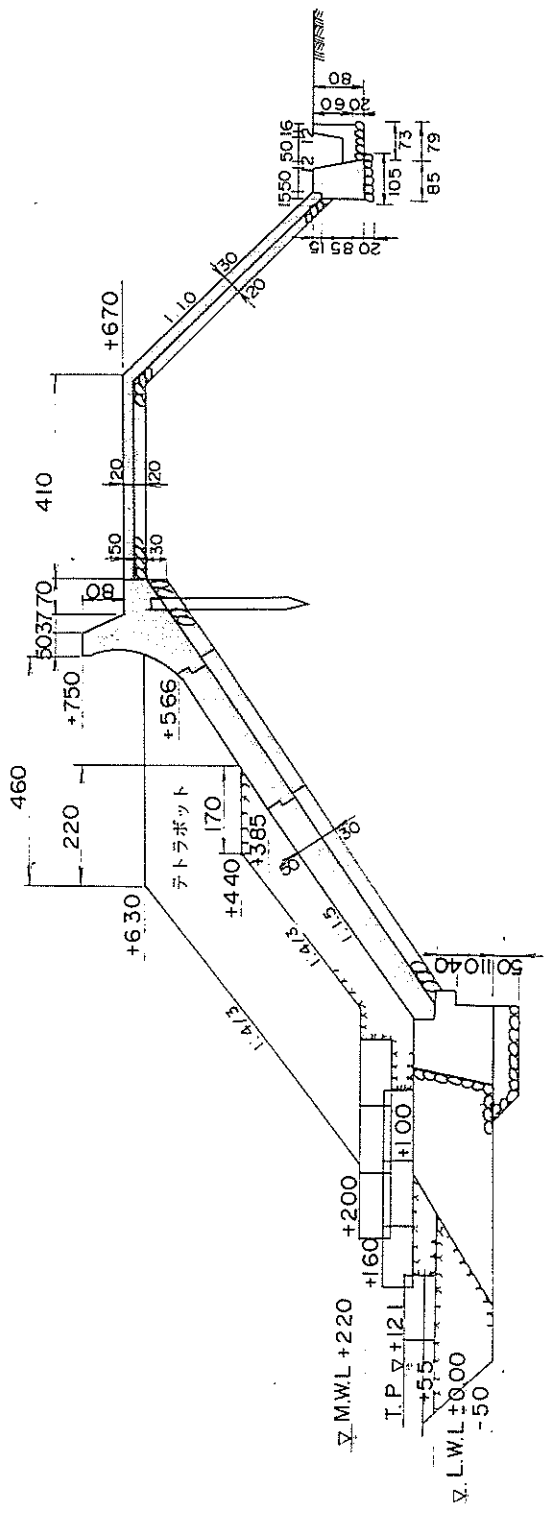


改良理由	留意点
機能向上	

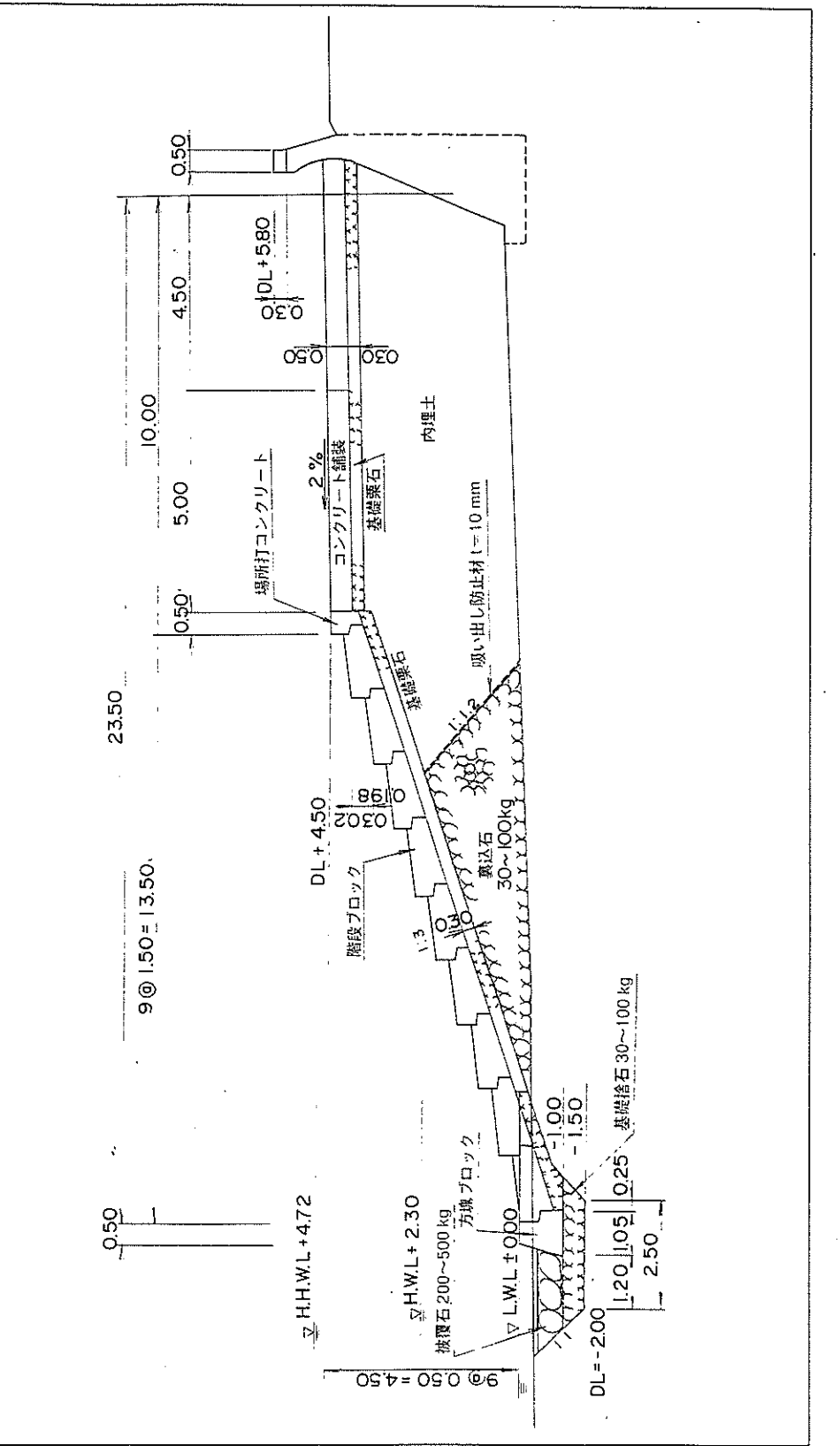
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図数
議-252	愛知県	常滑港	常滑	S36	30

改良内容
消波工の設置

改良理由	留意点



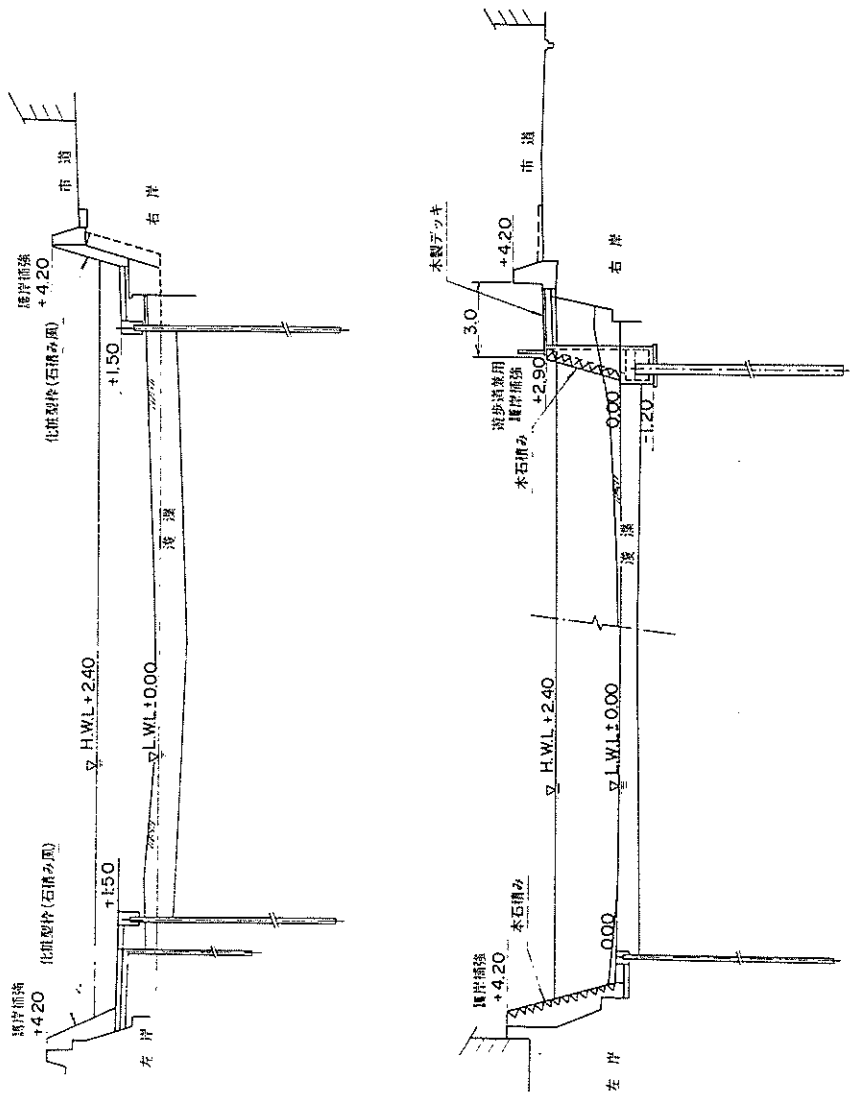
図番号 観-253	都道府県 愛知県	港湾名 吉田港	地区名	建設時期 S30~35	建設費 33
改良内容 前出し、階段護岸へ	改良理由 親水景観	留意点 機能向上 親水景観			



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙No
護-254	愛知県	衣浦港	半田	S36	31

改良内容 筋出し、杭基礎、天端の一部にボードウォーク+転落防止柵
 改良理由 背後の歴史的構造物を生かす

改良理由	留意点
劣化 親水 景観 周辺変化	騒音 利用形 景観

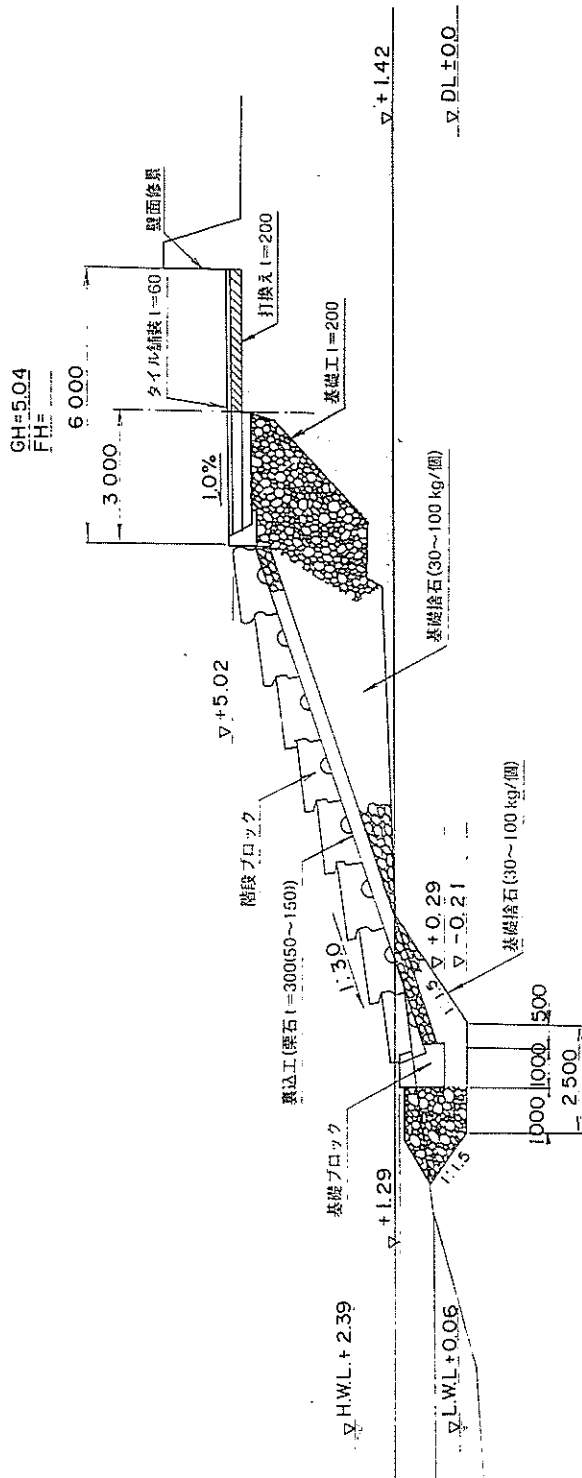


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図説時
護-255	愛知県	三河港	大崎	S36~40	31

改良内容 前出し、階段護岸化、バラベット修景

改良理由 近隣が生活道、憩いの場であり機材などの搬入路の確保

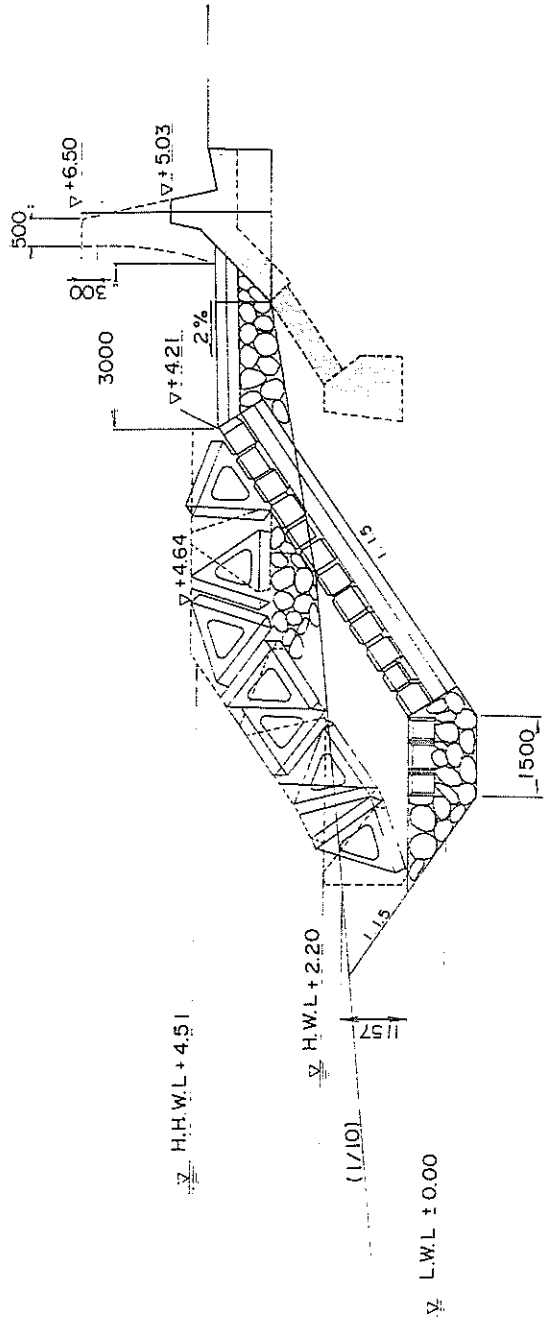
改良理由	留意点
親水 景観	隣影響 利用形 景観



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙数
護-256	愛知県	河和港	北方・河和	S29	39

改良内容 前出し、管理道路の設置
 改良理由 越波量の低減、管理道路の設置

改良理由	留意点
機能向上 周辺変化	工期 漁業

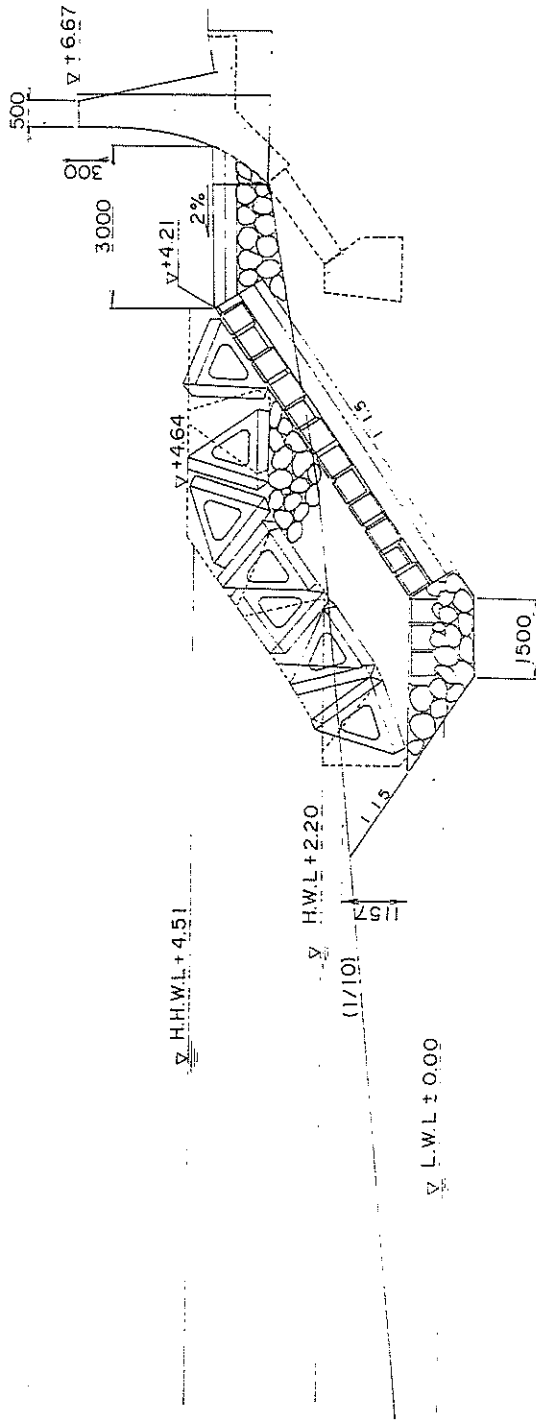


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙数
護-257	愛知県	河和港	河和	S36	37

改良理由	留意点
機能向上 周辺変化	工期 漁業

改良内容 前出し、管理道路の設置
改良理由 越波量の低減、管理道路の設置

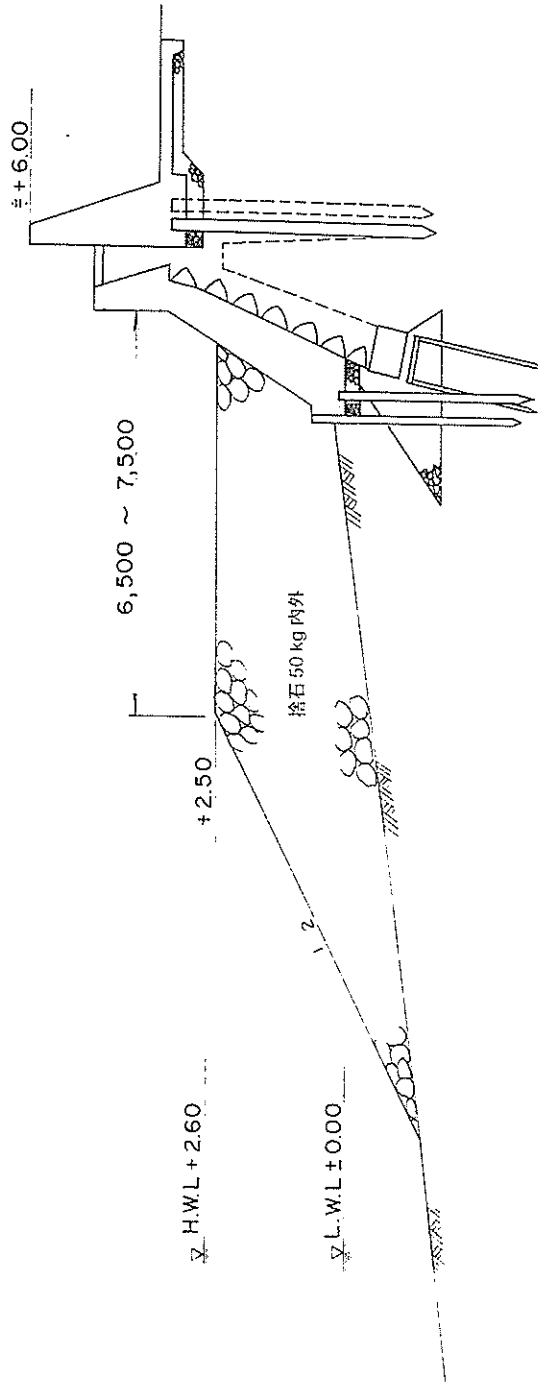
留意点



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙枚
縦-258	愛知県	名古屋港	6号地南	S37	24

改良内容 根固め捨石を設置
 改良理由 耐震性、円形すべりの安定性確保

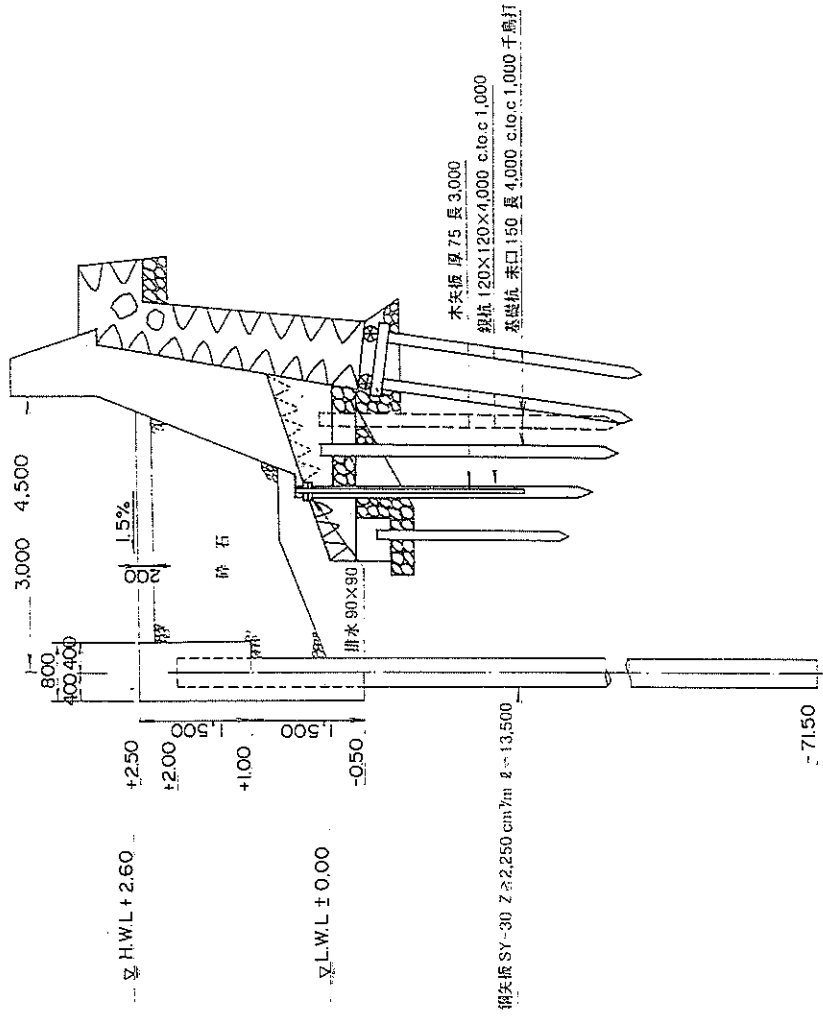
改良理由	留意点
機能向上	利用形



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
護-259	愛知県	名古屋港	4号地	M35	84

改良理由	留意点
機能向上	既影響

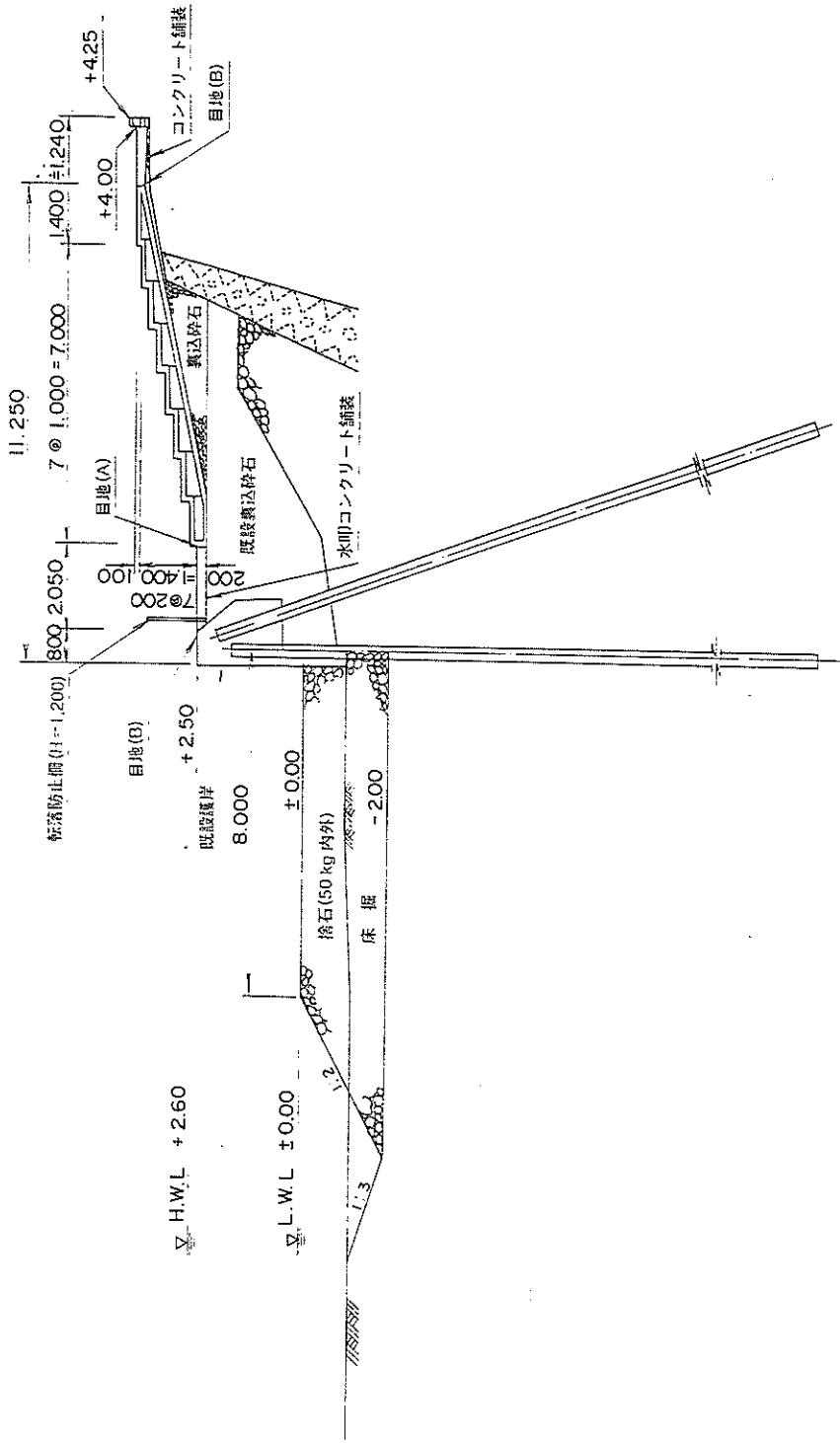
改良内容 前面に水叩きを設置
 改良理由 耐震性、円形すべりの安定性確保
 留意点 背後利用者との調整



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図番号
議-260	愛知県	名古屋港	12号地	S8	54

改良内容 前出し、上部に階段部設置
 改良理由 耐震性、円形すべりの安定性確保
 留意点 背後利用者との調整

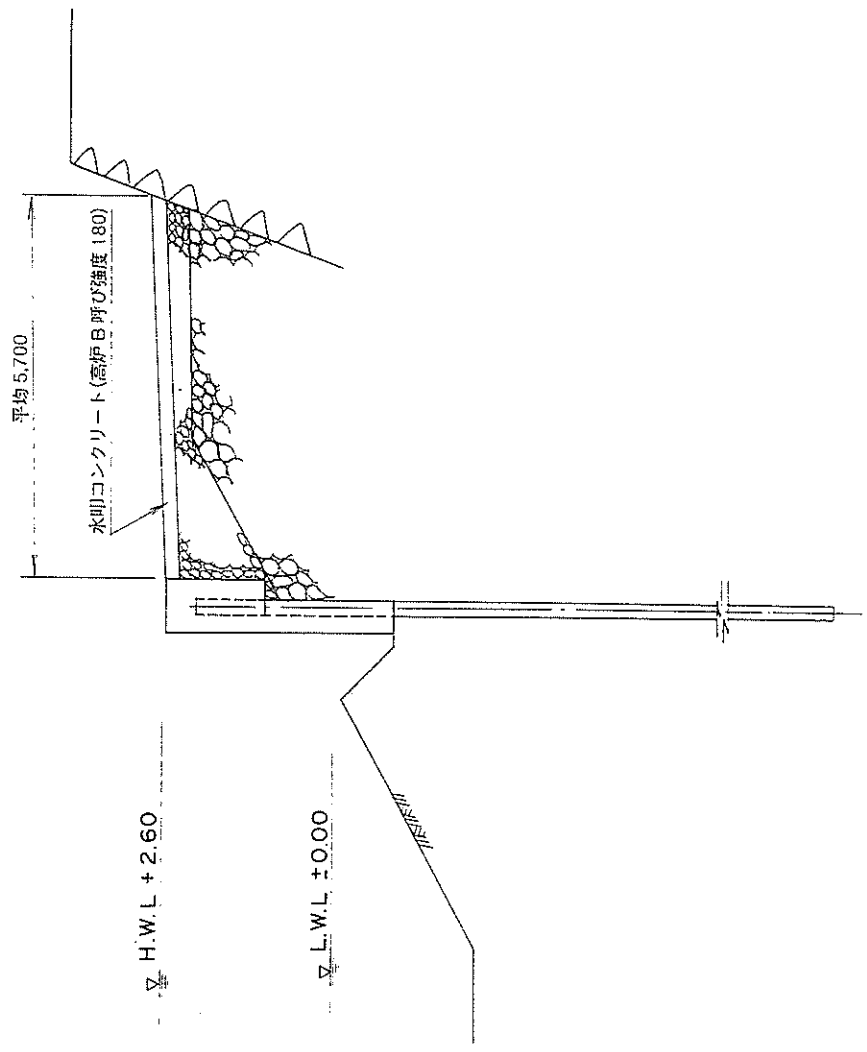
改良理由	留意点
機能向上 親水 景観	隣影響 景観



図番	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設年
261	愛知県	名古屋港	12号地	S8	54

改良理由	留意点
機能向上 親水 景観	隣影響 景観

改良内容 前出し、水叩きの確保
 改良理由 耐震性、円形すべりの安定性確保
 留意点 青森利用者との調整

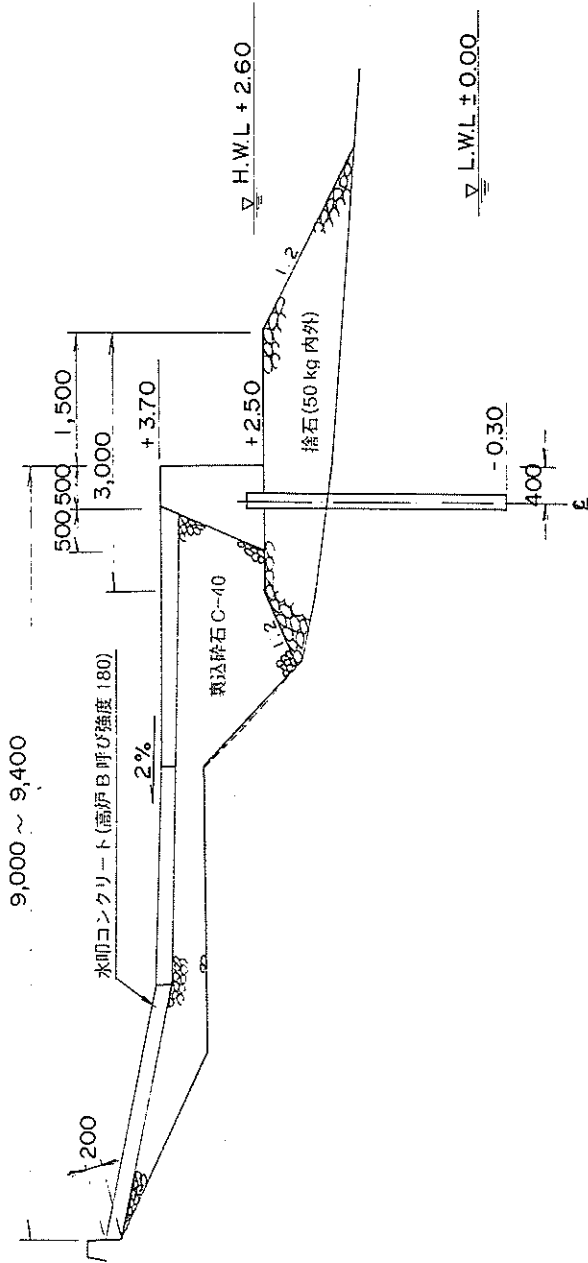


改良理由	留意点
劣化 機能向上	

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙数
護-262	愛知県	名古屋港	12号地	S13	52

改良内容
前出し

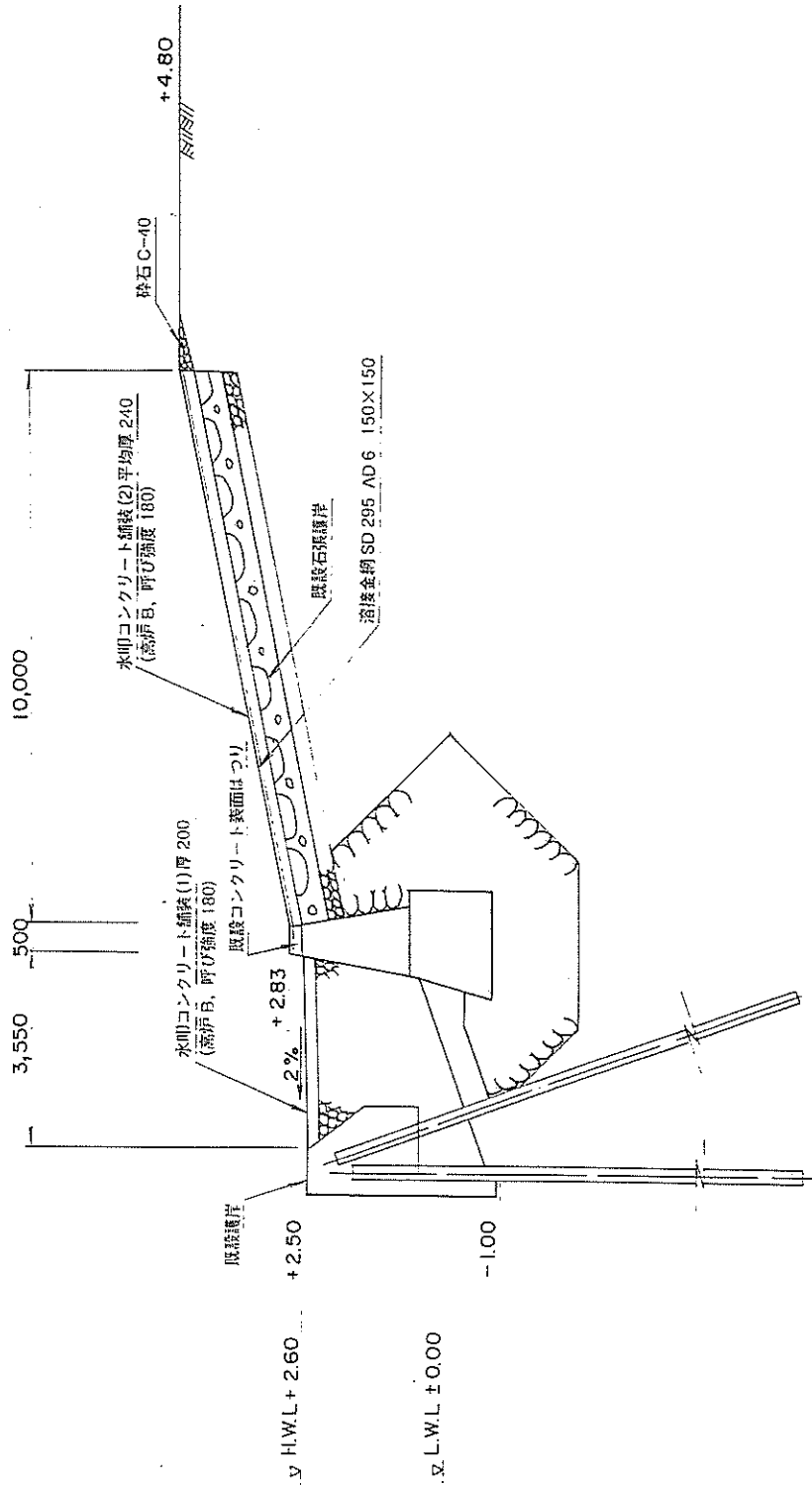
改良理由	留意点



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
議-263	愛知県	名古屋港	10号地	S8	58

改良理由	留意点
機能向上	隣影響

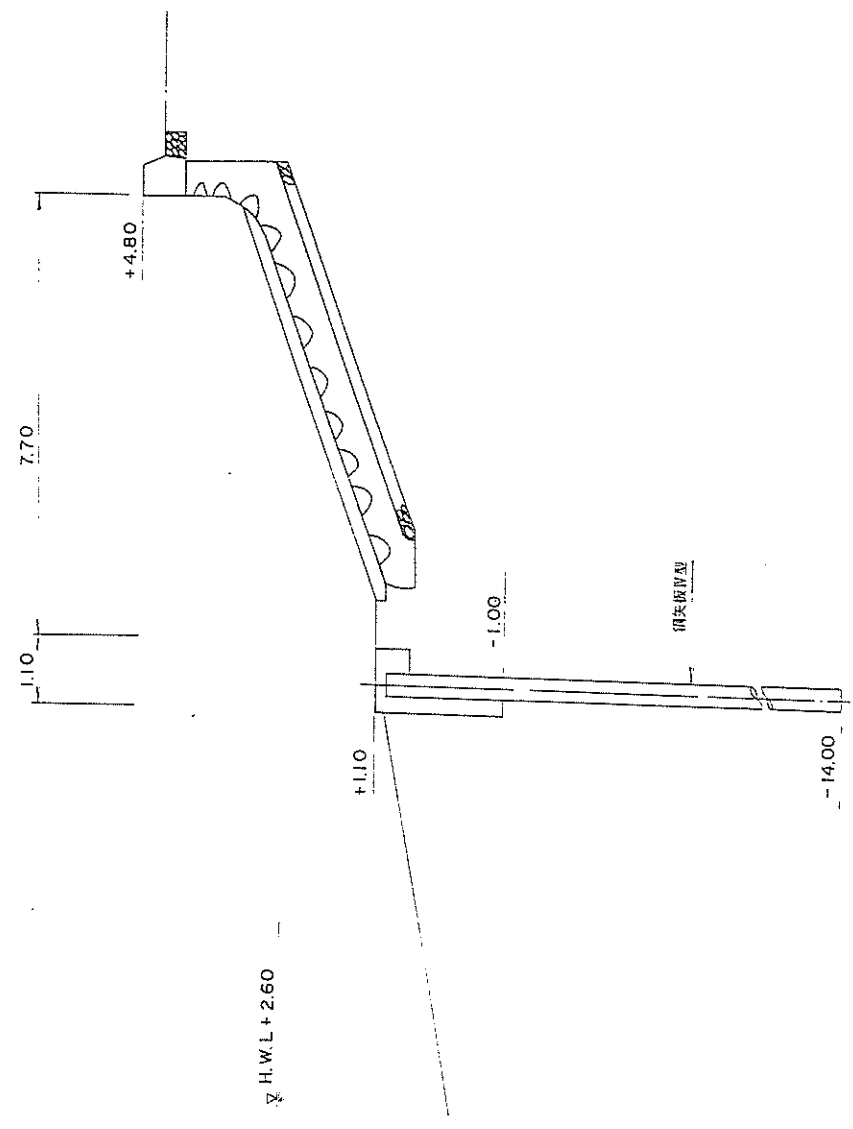
改良内容 前出し、杭基礎、水叩きコンクリート舗装
 改良理由 耐震性、円形すべりの安定性確保
 留意点 背後利用者との調整



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設年
港-264	愛知県	名古屋港	10号地東	S22	45

改良内容 止水矢板打設
 改良理由 耐震性、円形すべりの安定性確保

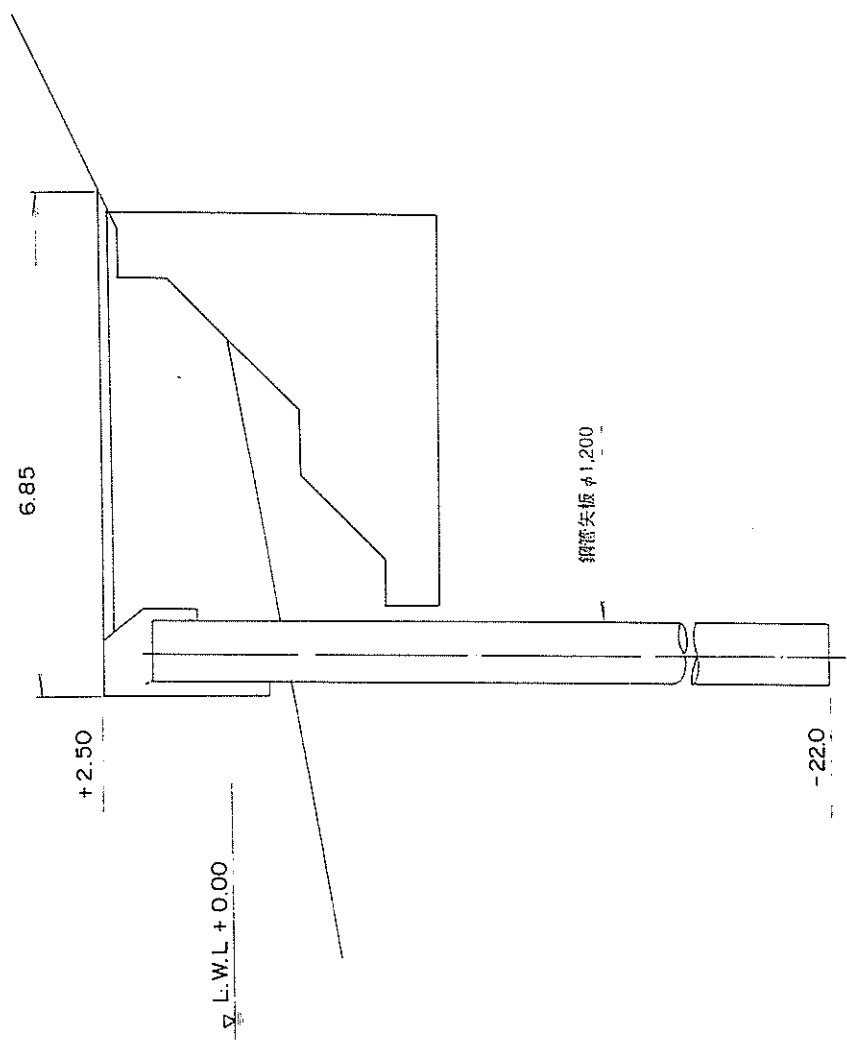
改良理由	留意点
機能向上	利用形



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
縦-265	愛知県	名古屋港	中川口	S35	32

改良内容 前出し、鋼管矢板
 改良理由 耐震性、円形すべりの安定性確保
 留意点 前後利用者との調整

改良理由 機能向上
 留意点 隣影響



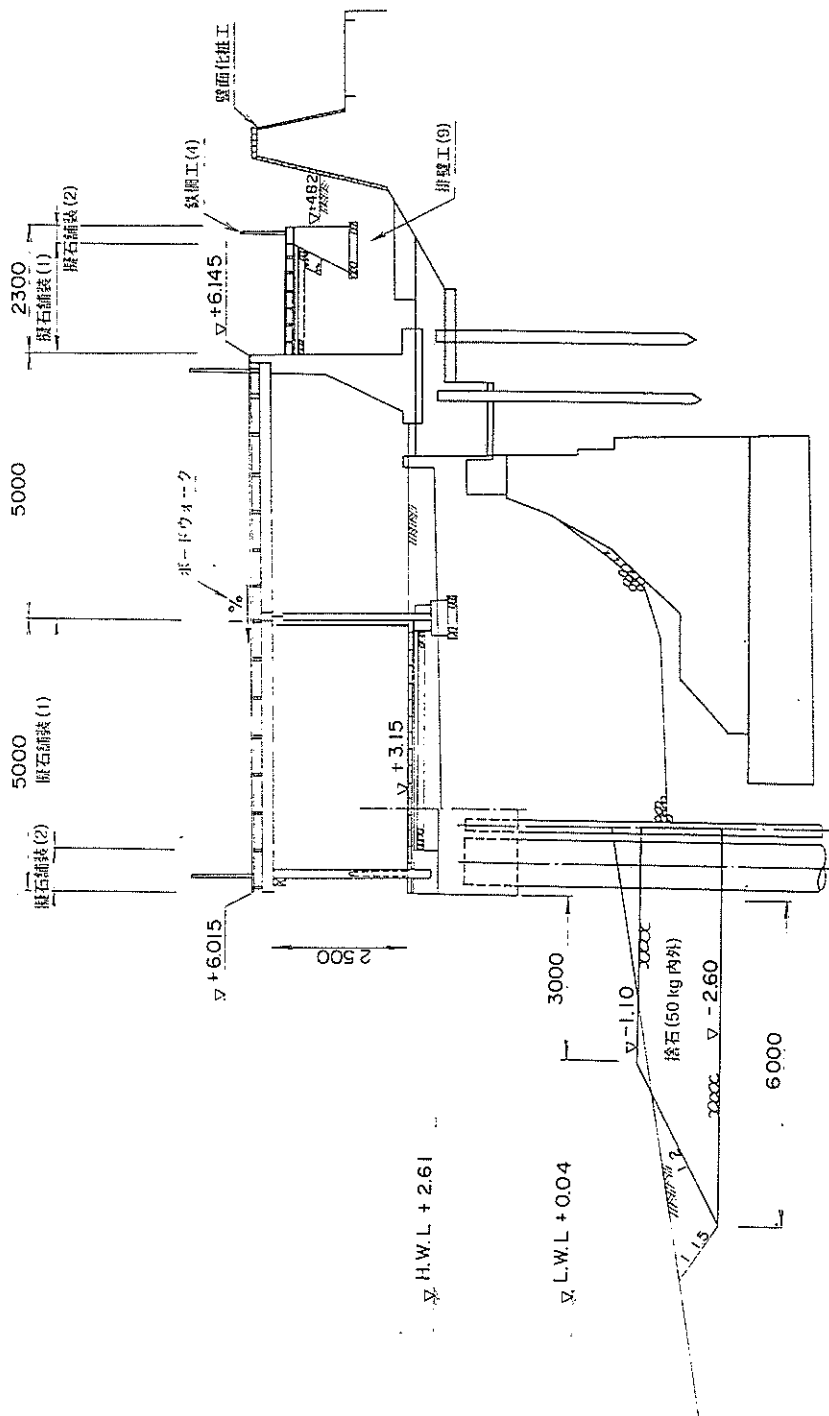
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種
護-266	愛知県	名古屋港	中川口西	S35	33

改良内容 永町き上にボードウォーク、転落防止柵、根固め捨石を設置

改良理由

留意点 背後利用者との調整

改良理由	留意点
親水 景観	隣影響 景観



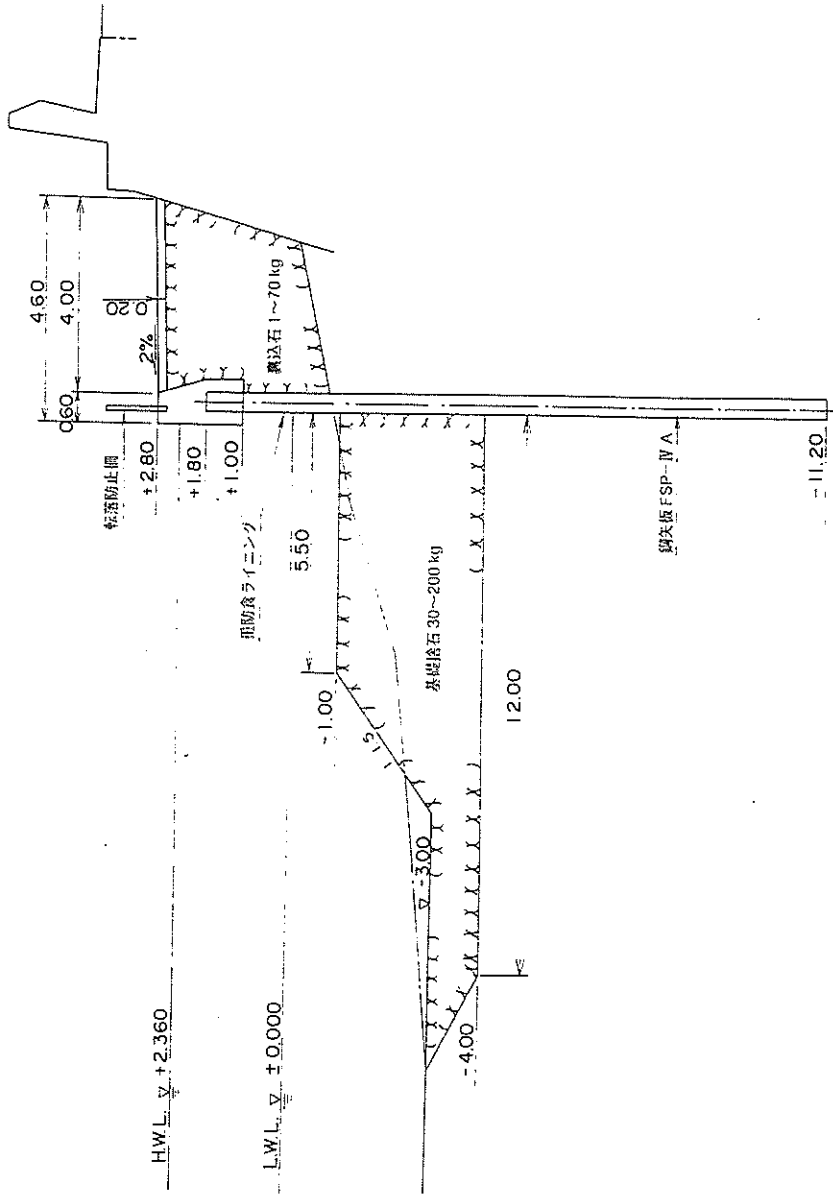
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
機-269	三重県	四日市港	運河	337	19

改良内容 前出し、水叩き（歩道）確保、タイル張り、化粧型枠、転落防止柵、根固め工設置

改良理由 補強

留意点 液状化

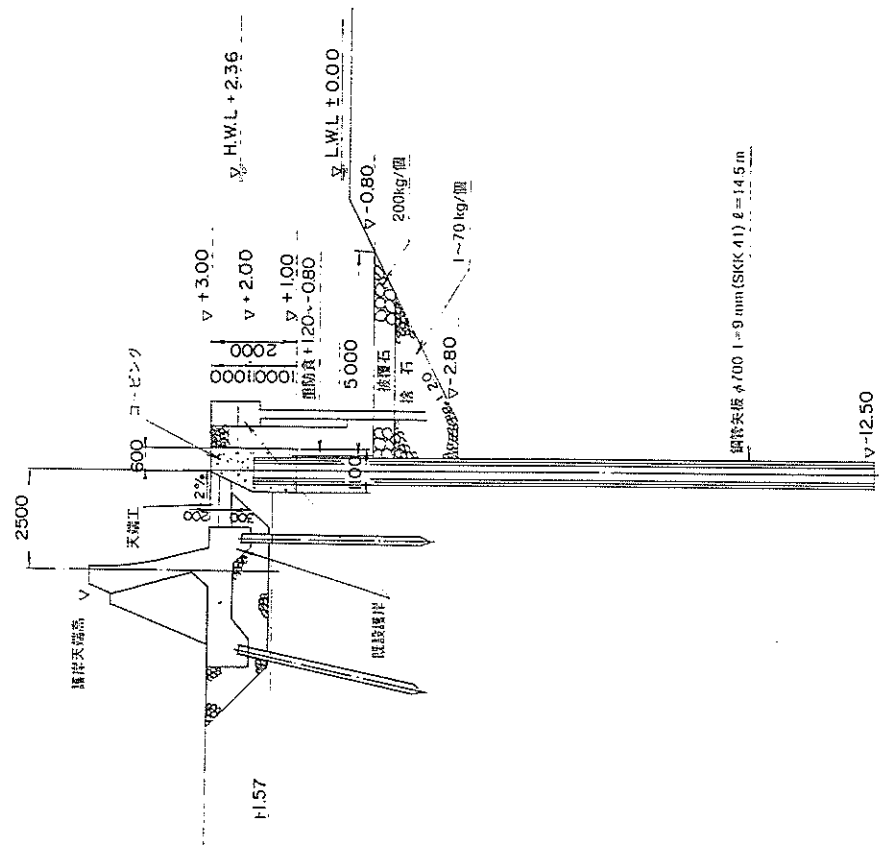
改良理由	留意点
機能向上 漏水	地盤 景観



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図海技
議-272	三重県	四日市港	1号地	S35	27

改良内容 水叩き部を鋼管矢板で補強、矢板前面の既設施設は撤去
 改良理由 補強
 留意点

改良理由	留意点
機能向上	ヤード 騒音

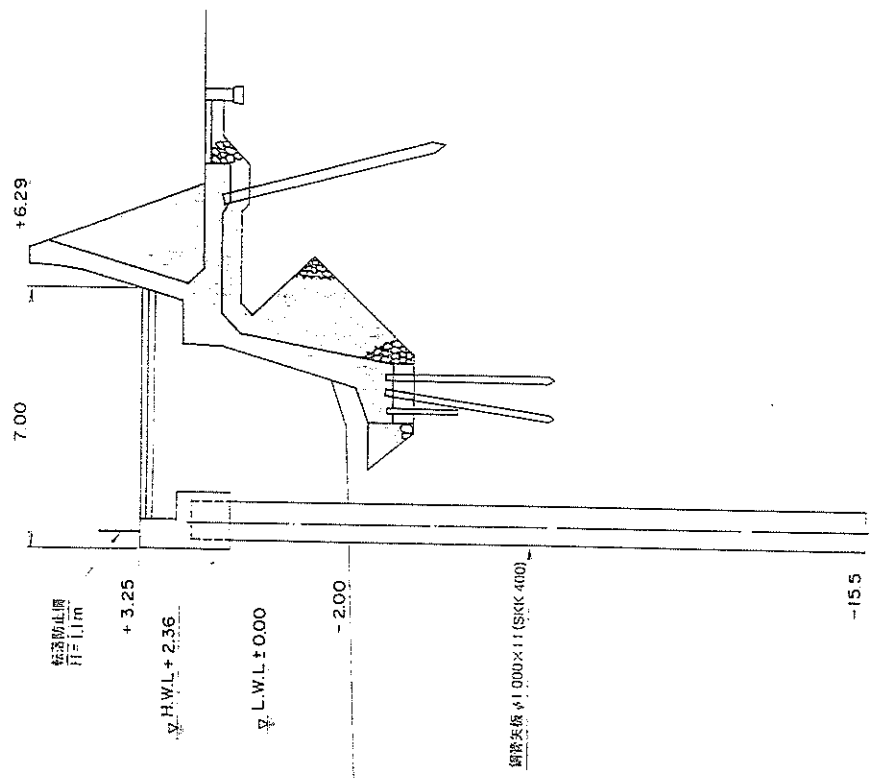


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号数
議-274	三重県	四日市港	富州原港	S37	31

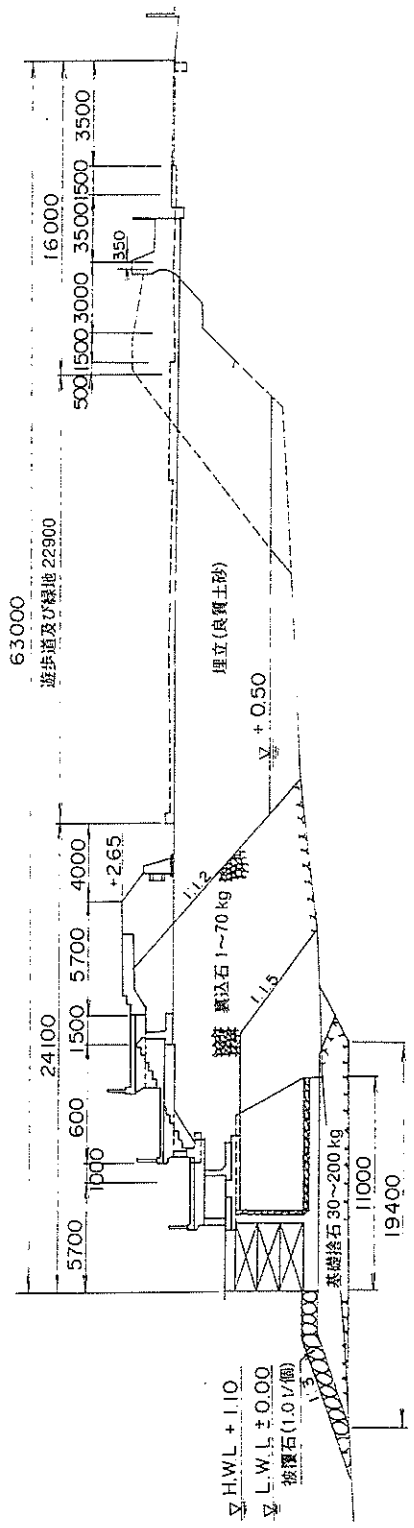
改良理由	留意点
機能向上 親水 景観	地盤 景観

改良内容 前出し、水叩き(歩道)、転落防止柵設置

改良理由 補強
留意点 液状化



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図章
議-275	静岡県	熱海港	渚	S37年頃	29
改良内容	既設消波工を撤去、前出し、天端にデッキ（遊歩道、手摺）を設置				
改良理由					
留意点	熱海サンビーチ（構機地区）からの動線を考慮				
改良理由	親水				
留意点	隣影響 漁業 利用形 景観				

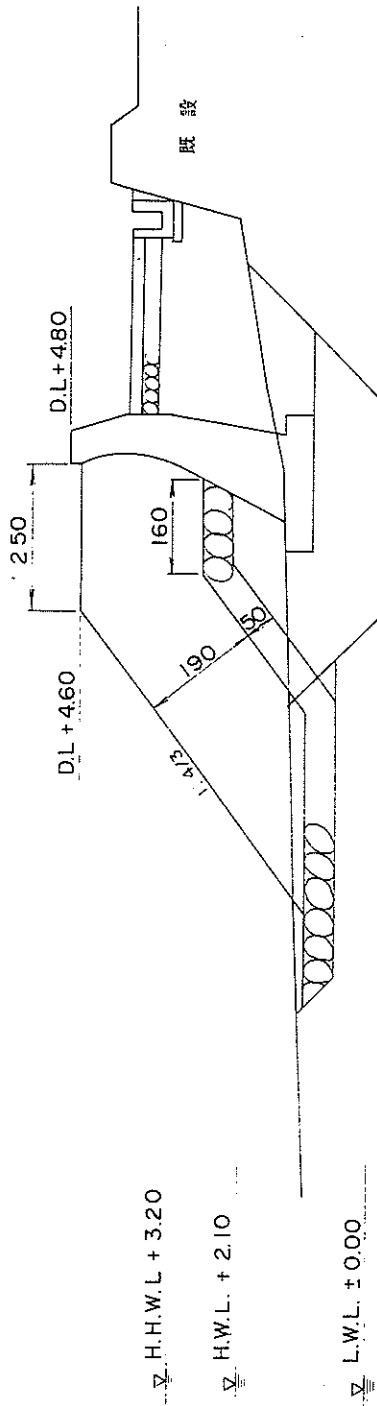


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	種類
騰-276	沖縄県	中城湾港	久原	不明	不明

改良内容 前出し、消波工の設置

改良理由	留意点

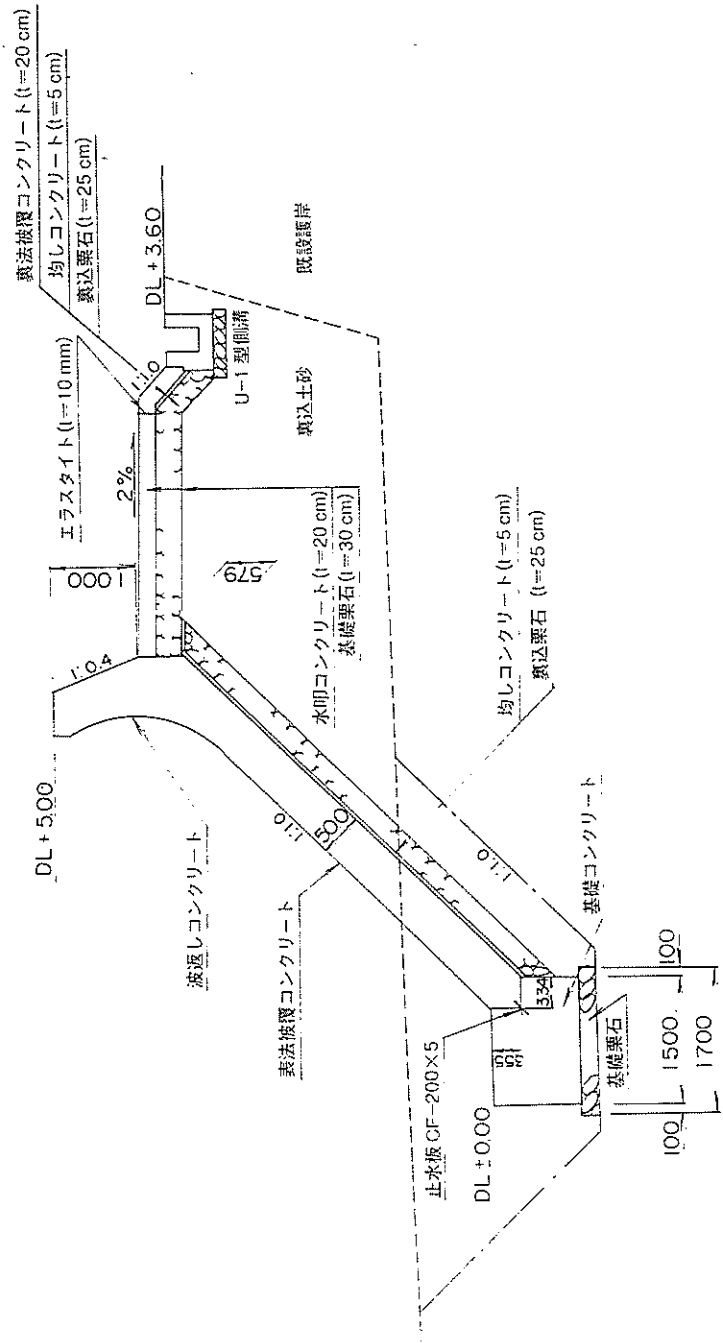
改良理由	留意点
機能向上	ヤード



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設数
護-277	沖縄県	中城湾港	佐敷	S30年以前	32

改良理由	留意点
劣化 台風 機能向上	ヤード 水質

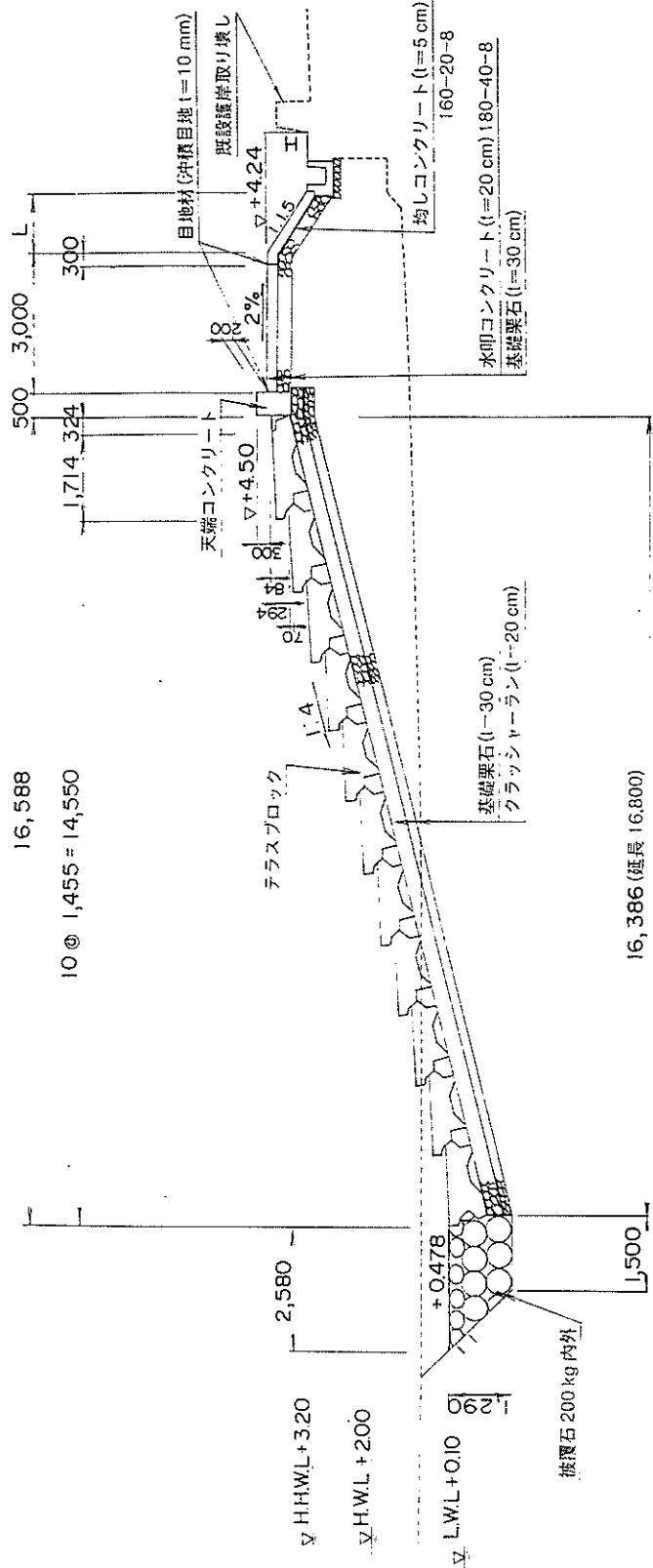
改良内容 前出し、天端の嵩上げ
改良理由 石積の劣化
留意点



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙数
議-278	沖縄県	中城湾港	中城	30年以前	36

改良内容 前出し、天端の嵩上げ、階段護岸へ
 改良理由 基礎洗掘、石積に空隙。背後への工場進出
 留意点 一部プレロード工法実施

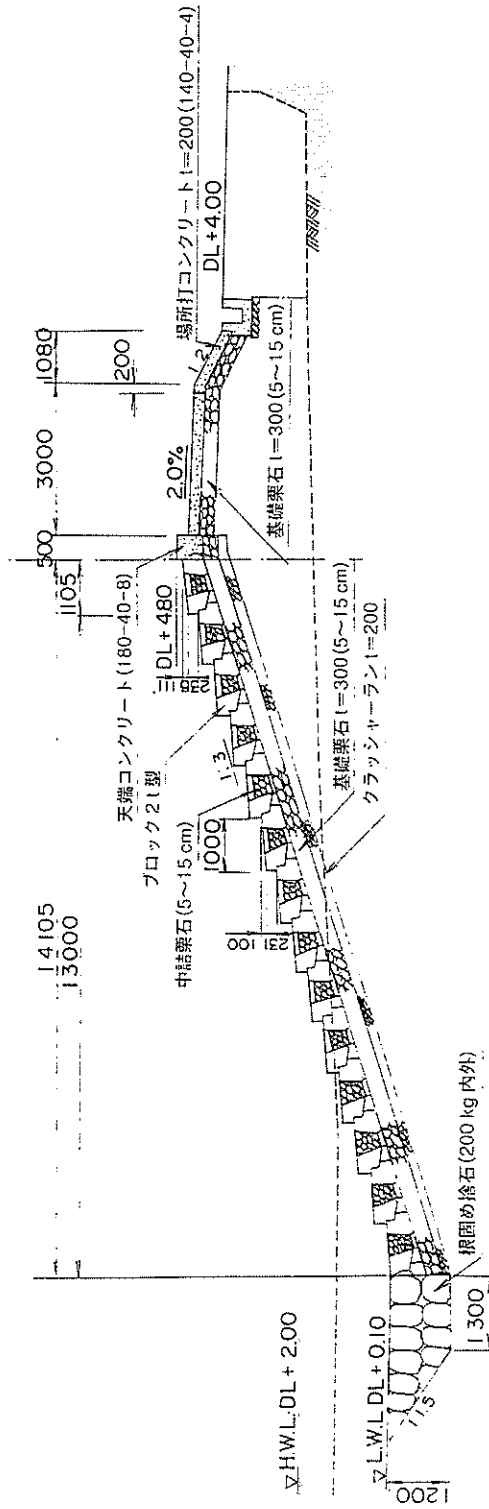
改良理由	留意点
劣化 台風 機能向上 親水 周辺変化	地盤 利用形



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙番
議-279	沖縄県	中城湾港	渡口	S27	41

改良内容 前だし、天端の高上げ、階段護岸へ
 改良理由 基礎洗掘、空隙。区画整理事業
 留意点 隣接する県総合運動公園との一体性

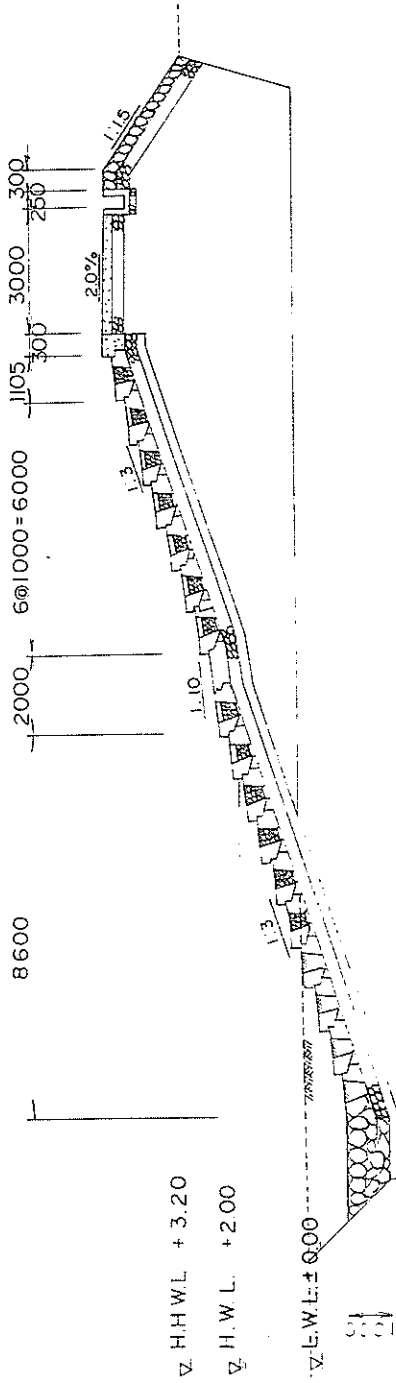
改良理由	留意点
劣化 台風 機能向上 親水 周辺変化	隣影響 利用形



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙数
護-280	沖縄県	金武湾港	具志川	S30	33

改良内容 前出し、天端の高上げ
 改良理由 天端剥離、コンクリートに空隙
 留意点 部分的に軟弱地盤で要地盤改良

改良理由	留意点
劣化 親水 景観	地盤 利用形 景観

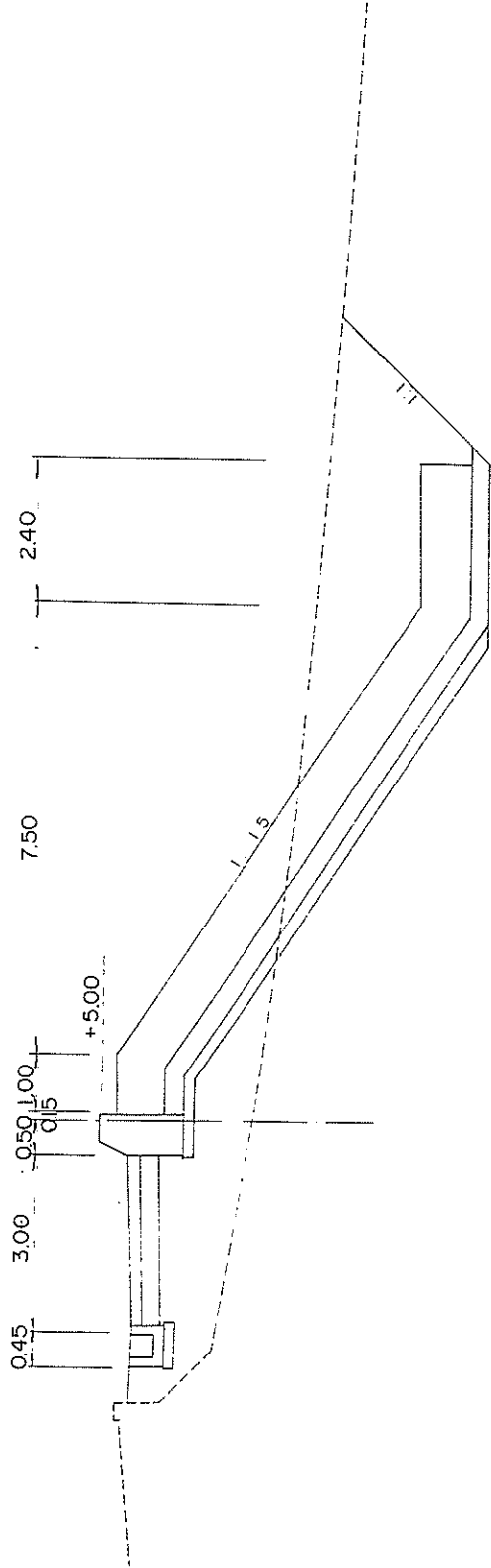


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種
護-281	沖縄県	金武湾港	屋嘉	不明	不明

改良内容 前出し、階段護岸へ

改良理由
留意点

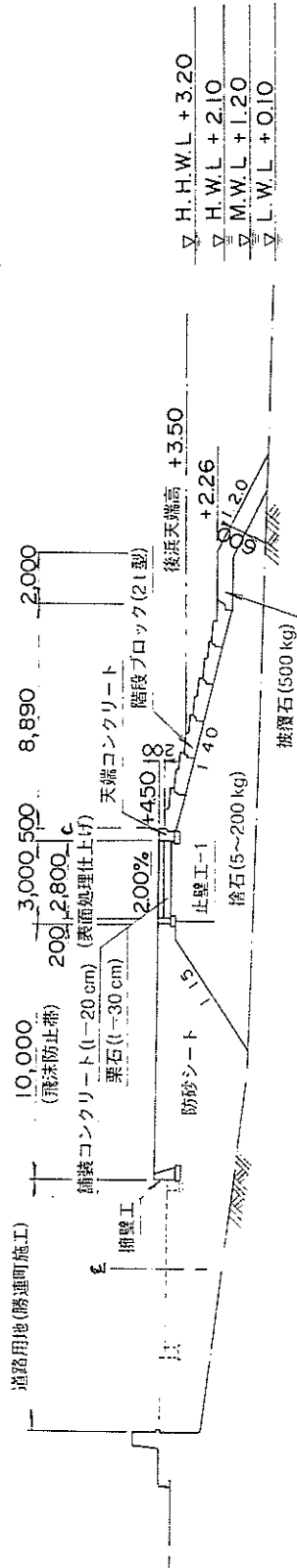
改良理由	留意点
劣化 親水 景観	景観



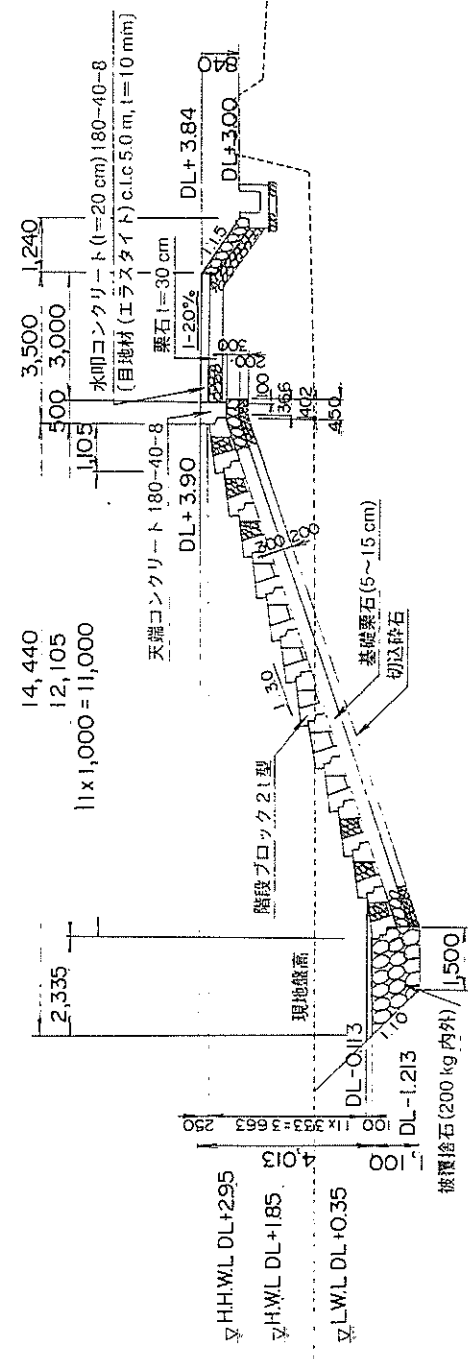
改良理由	留意点
劣化	隣影響
荒天	漁業
機能向上	利用形
親水	景観
景観	

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙数
議-282	沖縄県	金武湾港	浜比嘉	S26~30	44

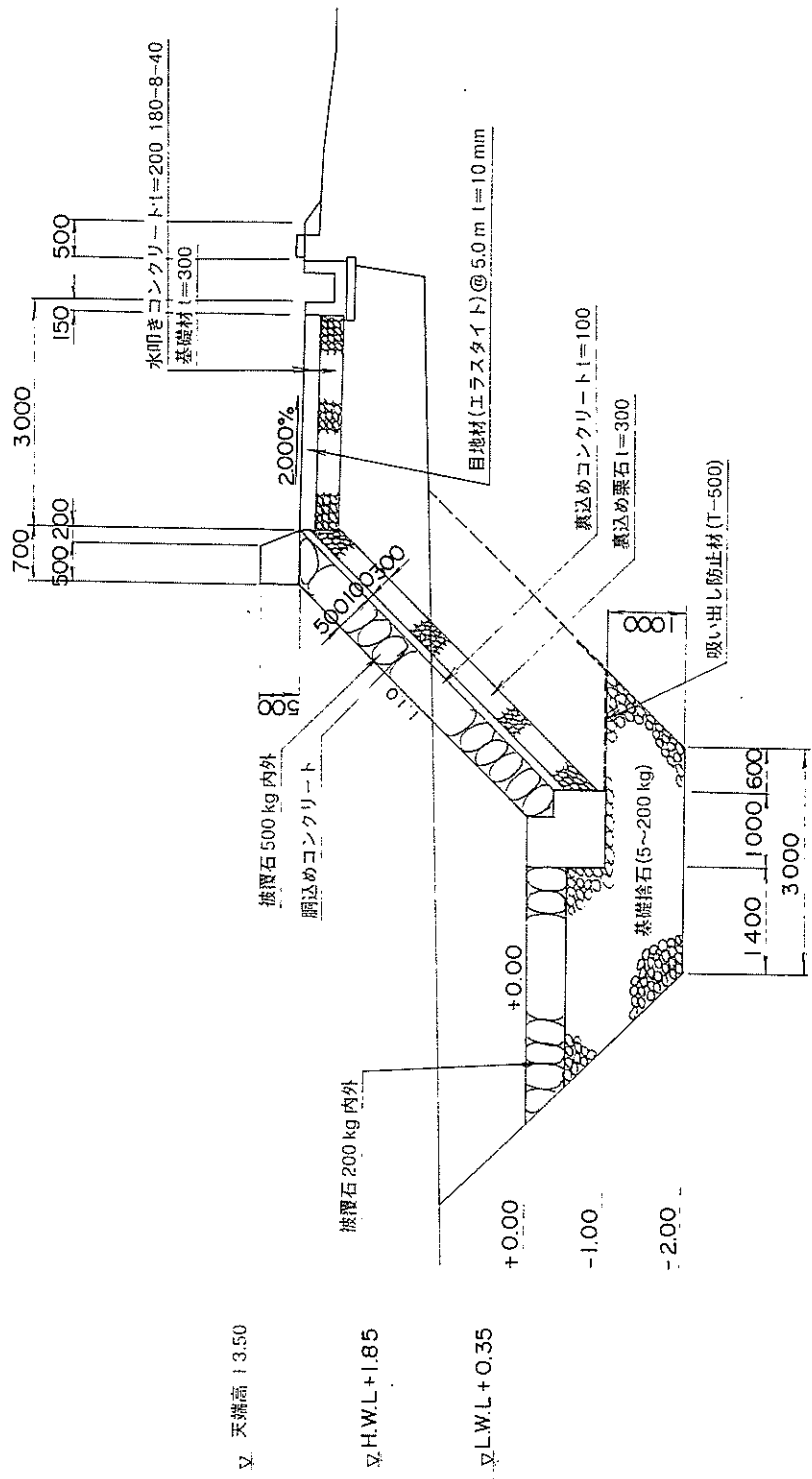
改良内容 前出し、天端の蒸上げ、階段護岸へ
 改良理由 基礎洗掘、空隙の発生
 留意点 背後民家への影響、背後の町道計画



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設状況
議-283	沖縄県	運天港	履我	不明	不明
改良内容	前出し、天端の高上げ、階段護岸へ				
改良理由	支持力の確認、背後が防溺林のため前だし				
留意点					
改良理由	劣化 台風 観水 景観				
留意点	地盤 景観				



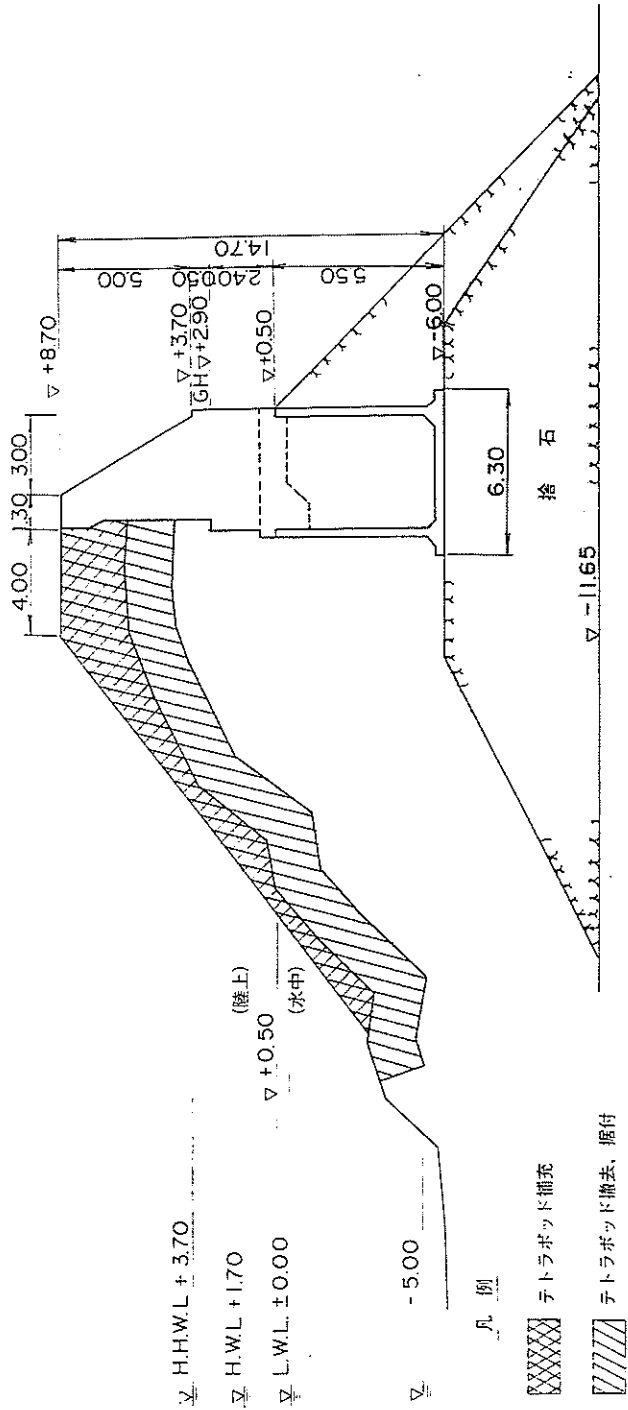
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設種
議-284	沖縄県	運天港	清井出	不明	不明
改良内容	前だし、天端の嵩上げ、一部階段設置				
改良理由	コンクリートの劣化が激しい、一部崩壊				
留意点					
改良理由	劣化 親水 景観				留意点 水質 景観



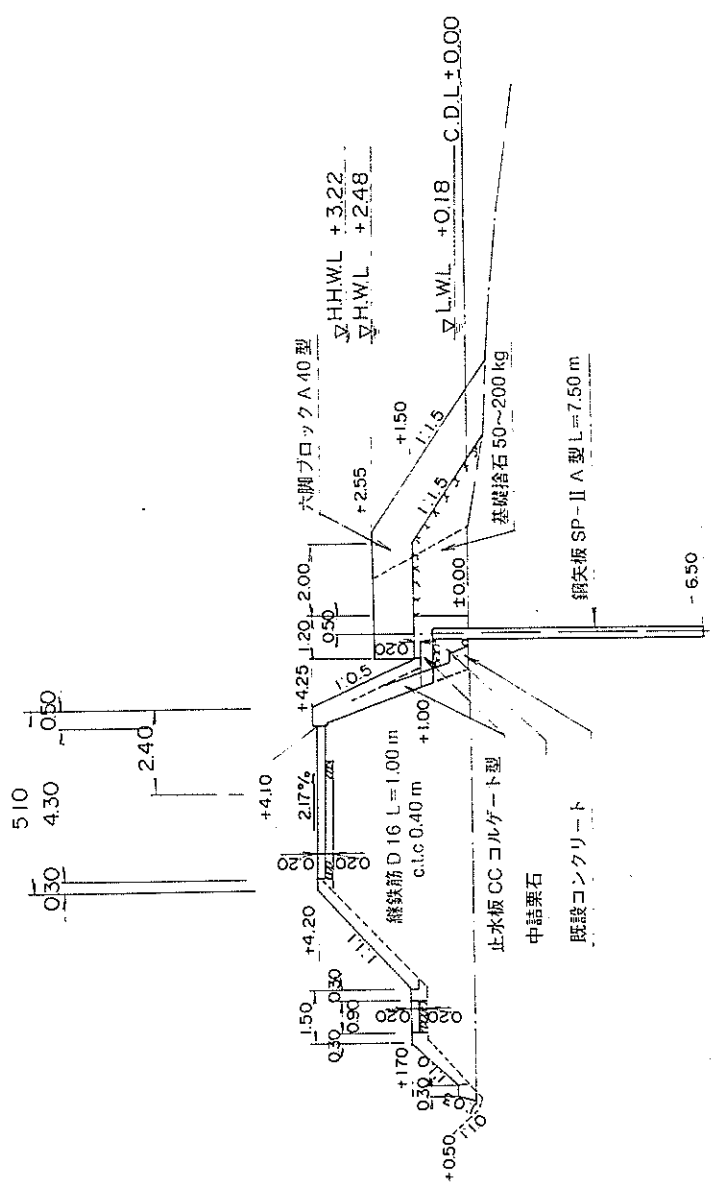
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
堤-1	兵庫県	神戸港	遠矢浜	S35~42	26

改良内容 消波工の追加、天端の嵩上げ
 改良理由 基礎の支持力、円形すべり
 留意点

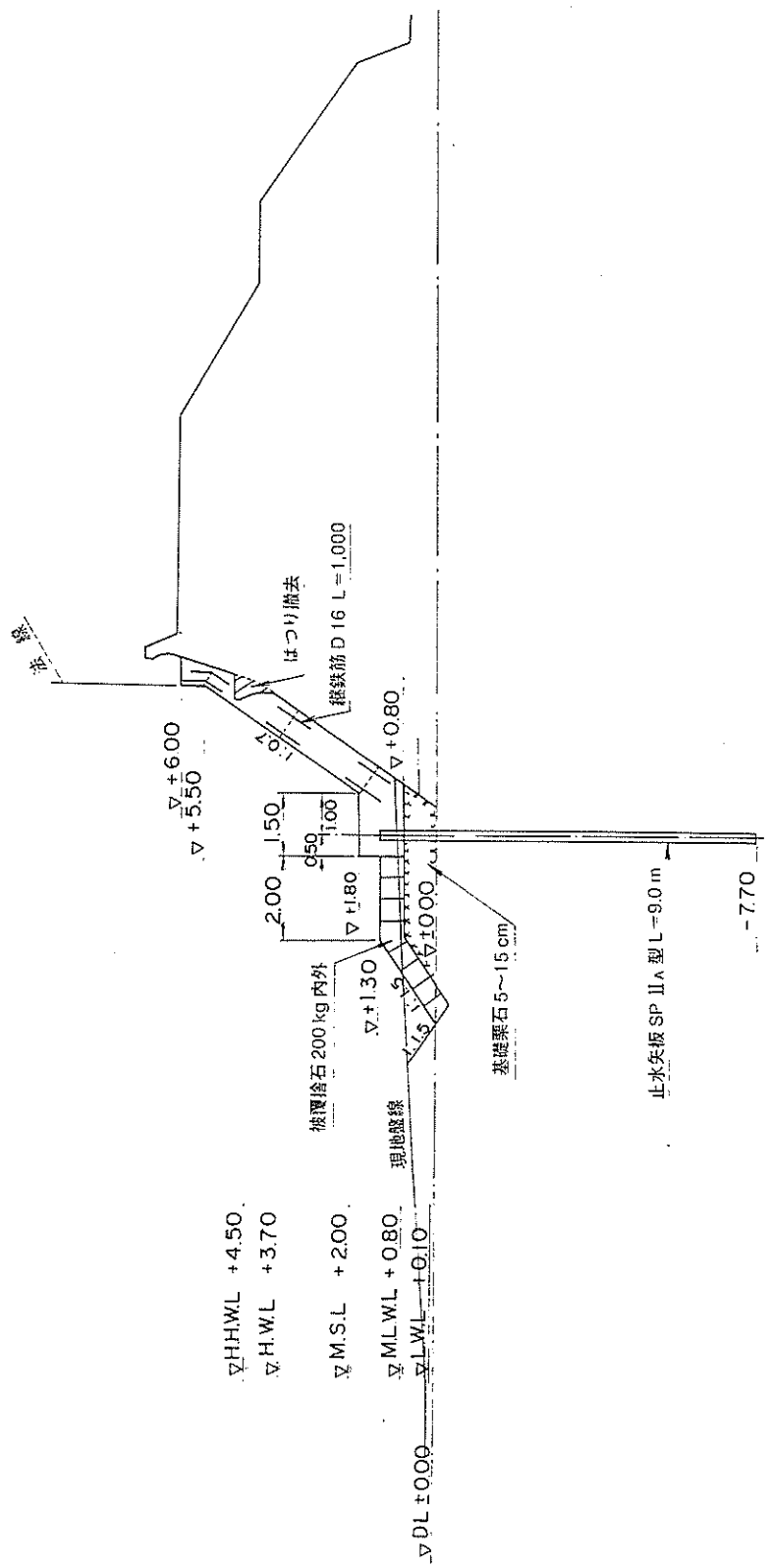
改良理由	留意点
機能向上	既影響



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	建設
堤-2	香川県	高松港	弦打	不明	不明
改良内容	張りコンクリート補強、鋼矢板根固め、消波工設置				
改良理由	コンクリートの劣化、欠損				
留意点					
改良理由	劣化				留意点
機能向上				騒音	



図番号 堤-3	都道府県 愛媛県	港湾名 新居浜港	地区名 東港	建設時期 不明	図章 不明
改良内容 前面コンクリート張り補強、止水矢板					
改良理由 堤体の老朽化、堤内への漏水					
留意点					
改良理由 劣化	留意点				
機能向上					

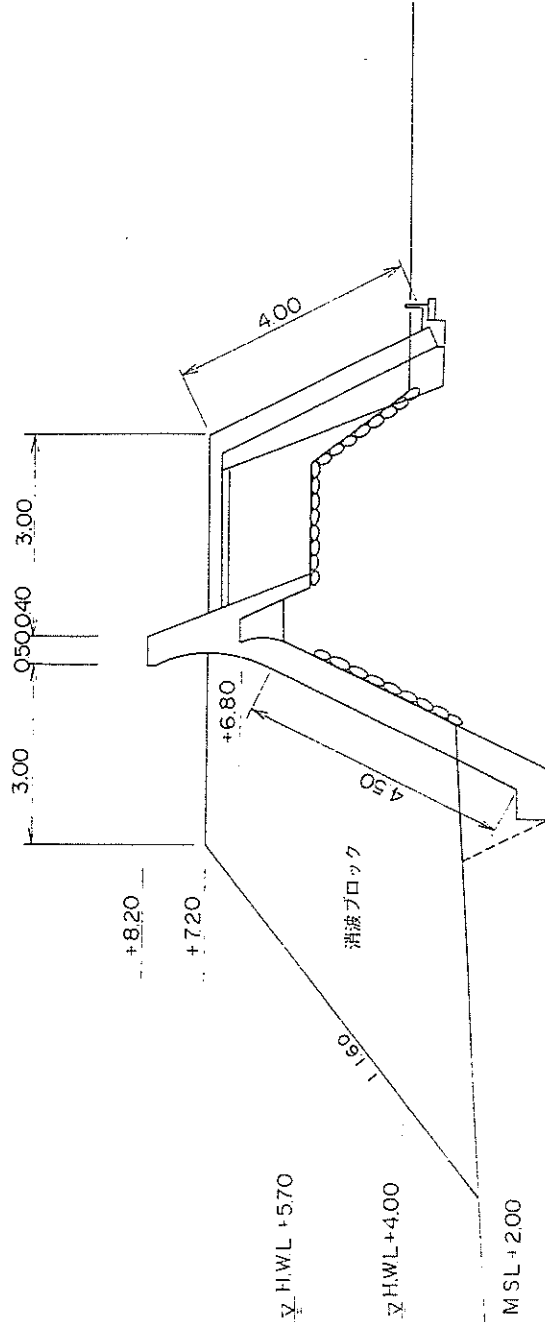


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図数
堤-4	福岡県	宇島港	八屋	S50年代	不明

天端の嵩上げ、前面コンクリート張り、消波工の設置

改良内容	留意点
改良理由	

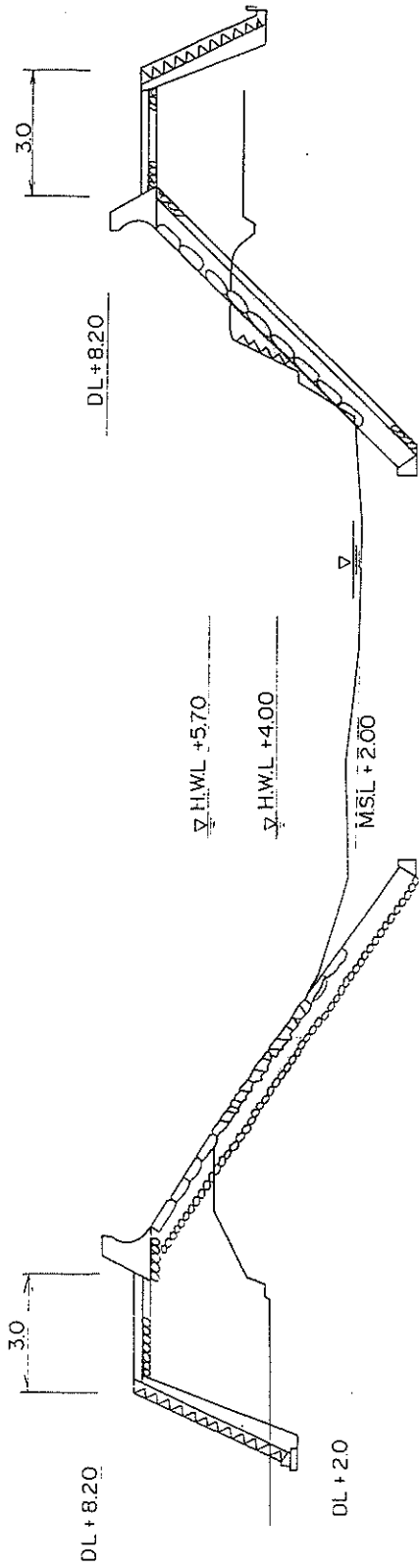
改良理由	留意点
機能向上	工期



図番号 堤-5	都道府県 福岡県	港湾名 宇島港	地区名 八屋	建設時期 S30~40年	築年数 36
------------	-------------	------------	-----------	-----------------	-----------

改良内容
堤体の満上げ、コンクリート張り

改良理由 機能向上	留意点
--------------	-----



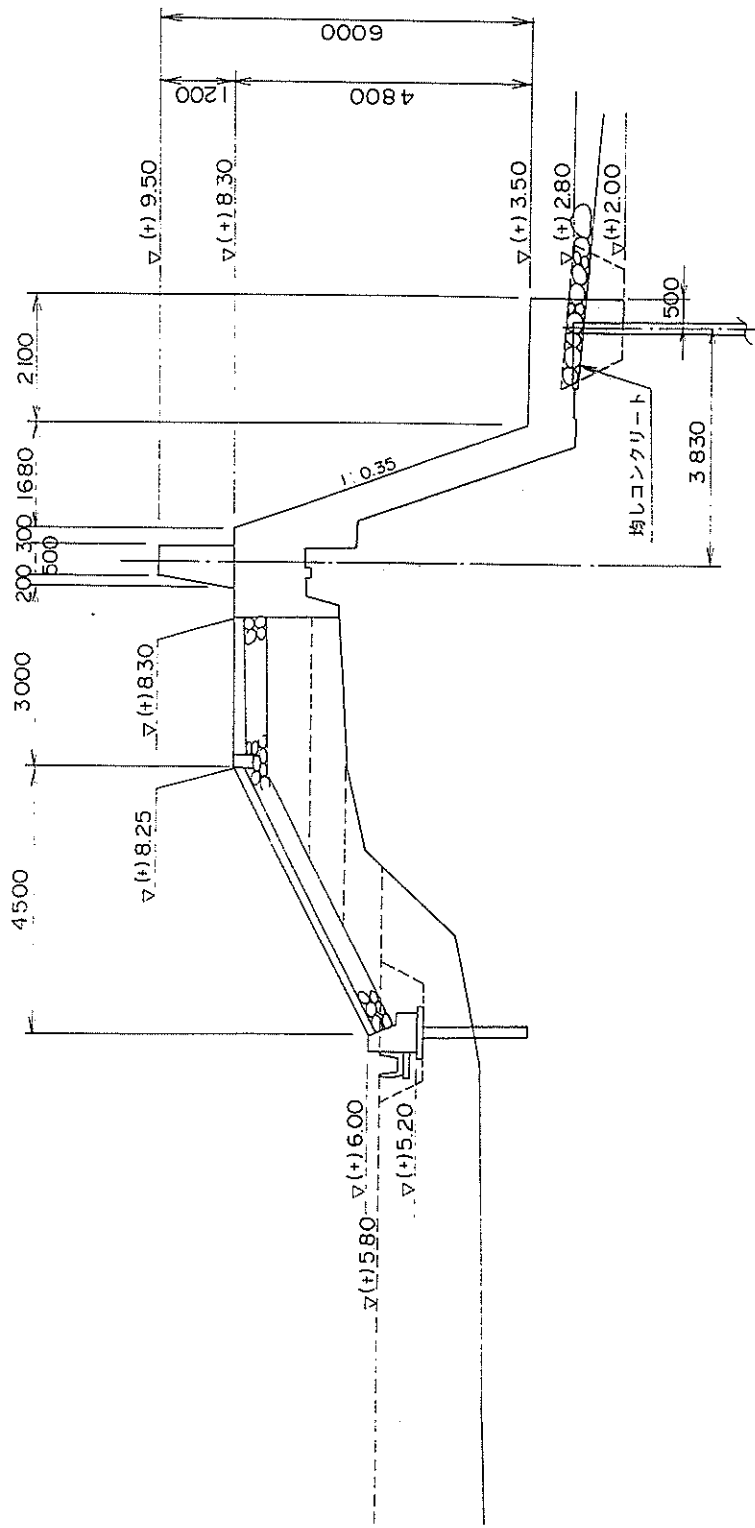
図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図紙数
堤-6	福岡県	大牟田港	有明	S40年代	22

改良内容 前面コンクリート張り補強、矢板根固め

改良理由 コンクリートの劣化、クラックなど

留意点 隣接する干拓堤防の天端高さとの整合

改良理由	留意点
劣化 機能向上	隣影響 工期 漁業 水質

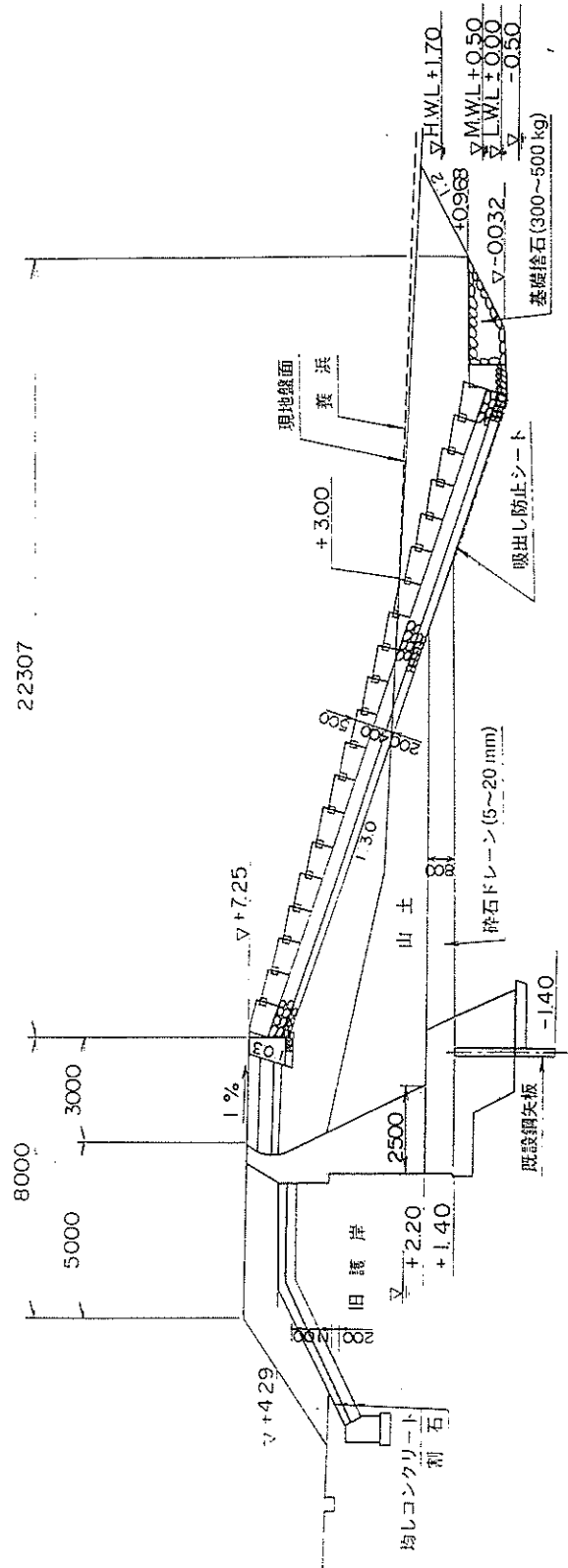


図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図式
堤-7	静岡県	相良港	片浜	328~34	27

改良内容 天端に植栽、階段護岸へ

改良理由 背後の地下水位を低下させる

改良理由	留意点
機能向上 親水 景観	利用形 景観 その他

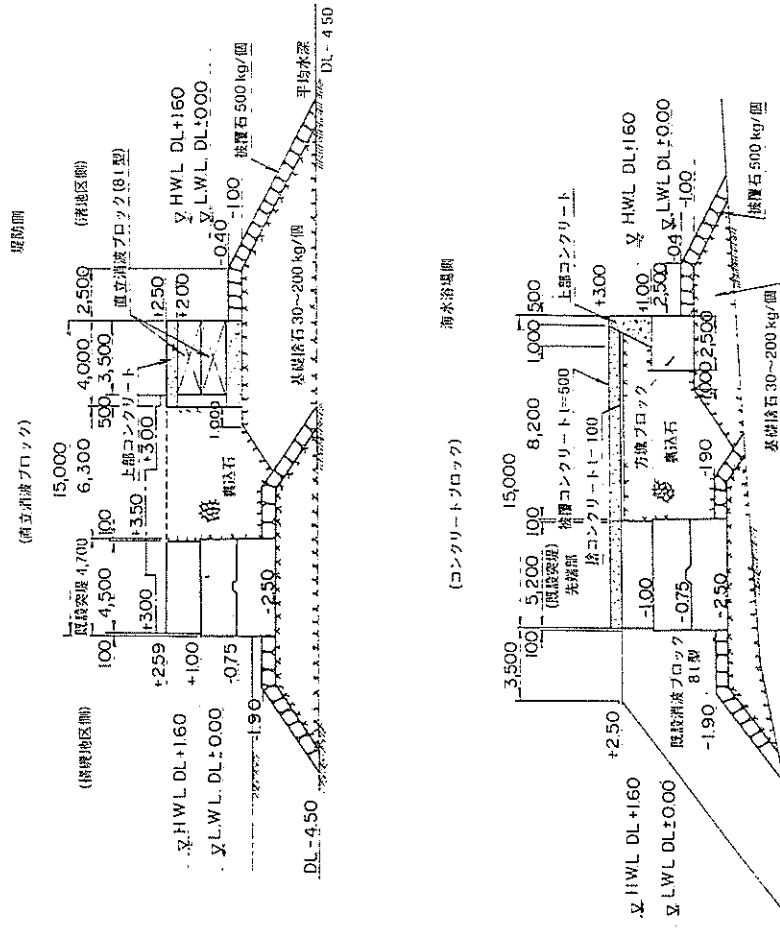


改良理由	留意点
親水	利用形
景観	景観

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図号
突-1	静岡県	熱海港	渚	S66~60	10

天端の嵩上げ、拡張

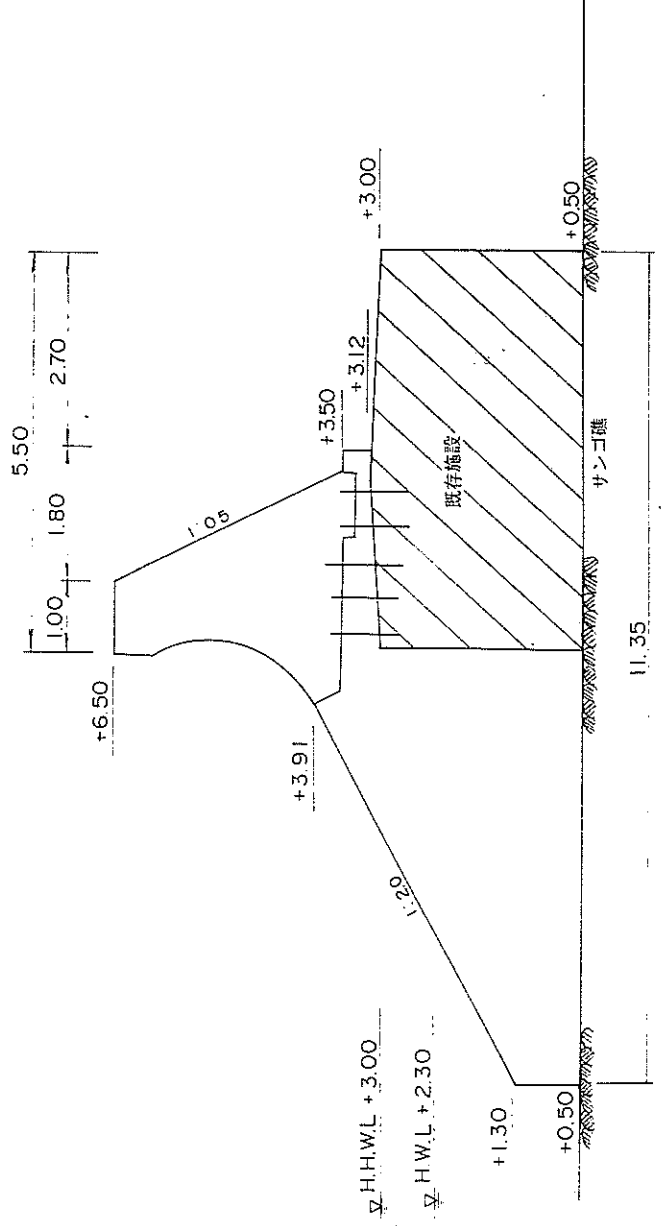
改良内容
改良理由
留意点



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図種類
離-1	鹿児島県	中之島港	中之島	S56	8

改良内容 天端の嵩上げ
改良理由 台風時の越波防止

改良理由	留意点
機能向上	景観

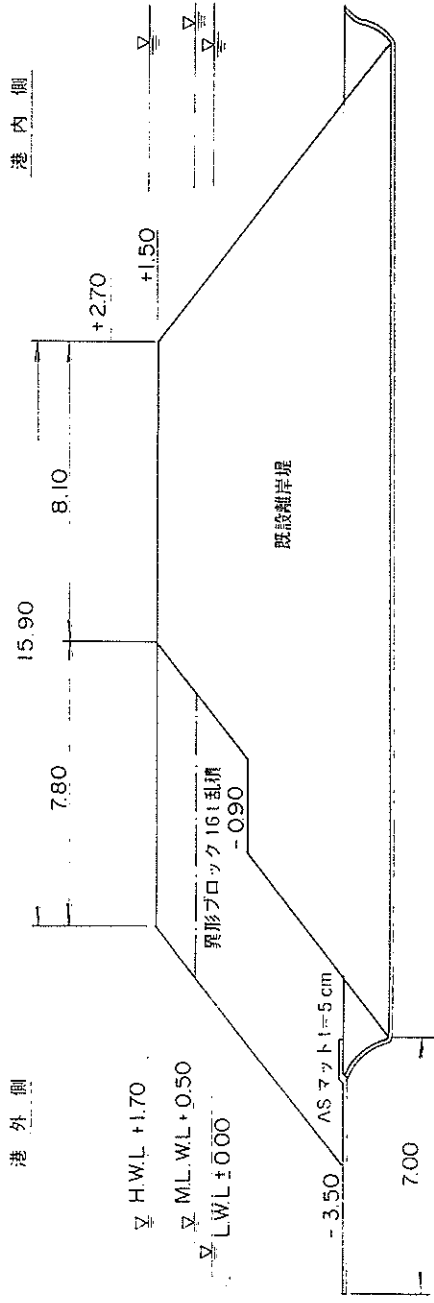


改善理由	留意点
機能向上	景観

図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	総延長
離-2	静岡県	相良港	須々木	S47~H2	18

改良内容 沖側に拡幅

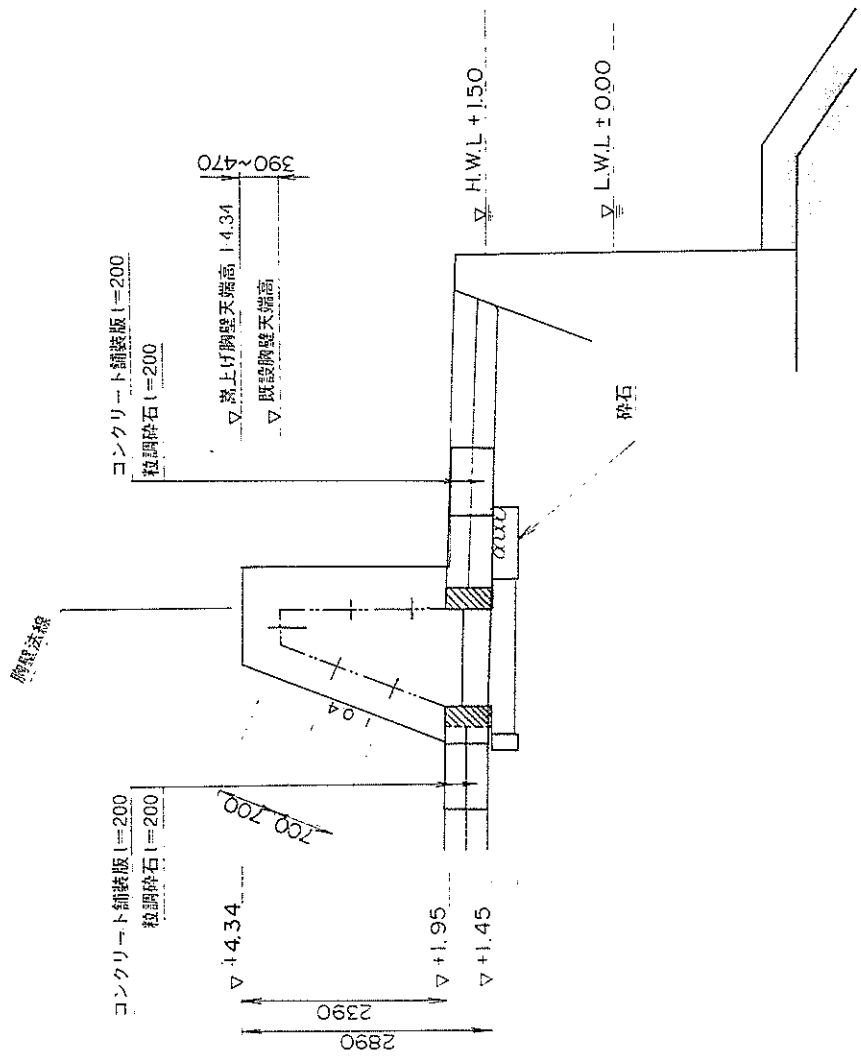
改良理由	留意点



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図数
胸-2	岩手県	大船渡港	清水	S44~56	22

改良理由	留意点
その他	隣影響

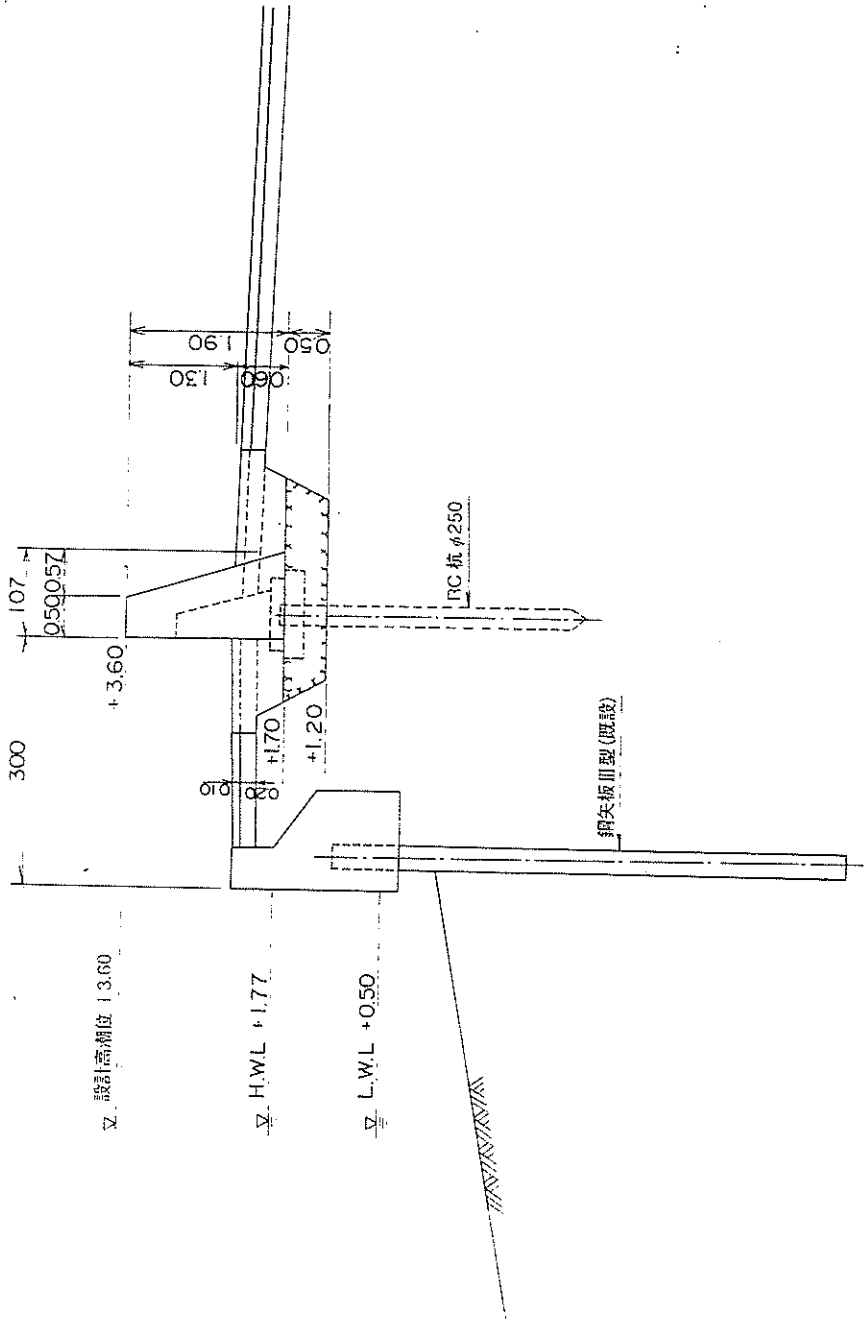
改良内容 全面コンクリート張り、天端の嵩上げ
 改良理由 圧密沈下対策



図番号	都道府県	港湾名	地区名	建設時期	図数
胸-3	宮城県	塩釜港	東宮	S47~51	19

改良内容 既設を撤去して天端の嵩上げ
 改良理由 既往最高潮位まで嵩上げ

改良理由	留意点
機能向上	騒音



5. 収集事例の分析

5.1 概要

収集された452事例について、改良の実態を考察するために、簡単な分析を行った。事例収集は、既に述べたとおり、アンケート（調査票）方式で実施しており、すべての事例を把握していない可能性がある。また、対象を昭和60年度以降に実施あるいは計画の改良事例に限っている。したがって、分析結果は日本全国の運輸海岸におけるすべての改良事例に基づいていないものの、海岸管理者全体の約8割から回答があったことから、全体的な傾向は把握できたものと思われる。

設問に対する回答の内、自由回答としたものについては、回答者の解釈にかなりの差があったため、集計時になるべく統一した解釈で集計するようにした。

表-1の問-7および問-8については、共通する技術課題などについて詳細な分析を現在実施中であり、今後この結果を報告する予定である。

5.2 経過年数

建設時期から改良実施時期までの経過年数別に整理した事例数を図-3に示す。回答によって既存施設の建設時期あるいは改良時期の表現に差があったので、次のように集計した。建設時期に幅がある場合は建設開始年を、また、例えば昭和30年代建設の場合は昭和35年を建設時期とし、改良時期は改良開始年をそれとした。このようにして求めた建設時期および改良時期から経過年数を求めた。

施設全体の傾向では、経過年数が25～29年をピークに

事例が分布しているのがわかる。事例の建設時期の分布は図-4に示すようになり、1951～1970年（昭和26～45年）に建設された施設に改良事例が多かった。この理由として、前述のように、昭和34年から36年の天災を引き金にした急速な施設整備により整備施設数が多かったこと、30年の間に整備当時と求められる機能が変わってきたことなどが考えられる。建設時期で最も古いものは寛文8年(1668年、堤防)で、改良までの経過年数は317年である。

経過年数については建設時期が判明していないと把握できないが、実際には建設時期がわからない場合が多く、図-3に示したとおり事例全体では162件、約36%にのぼった。このことは施設の改良を検討する際、特に既存施設の取扱いを検討する際に残存機能の評価などにおいて問題になるおそれがある。

経過年数はおおむね30年弱のものが多いという結果となったが、30年程度前に建設された施設総数も多いことから考えると、一概に寿命を議論することはできない。今後詳しい分析を行うことになるが、建設後30年程度で改良された施設が多いという傾向は、港湾の係留施設での改良・更新事例の傾向³⁾ともおおむね一致している。

5.3 改良前後での構造形式の変化

海岸保全施設は様々な条件下で整備されており、多様な構造形式を有している。本資料では海岸保全施設築造基準¹⁾を参考に各施設について以下のように構造形式を定義した。

護岸については、断面形状から直立型、傾斜型、階段型に分類した。一般に階段型は傾斜型に含まれるが、親

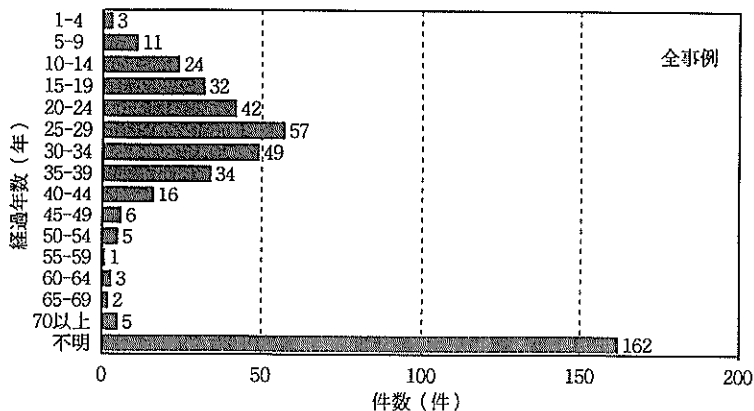


図-3 改良・更新までの経過年数

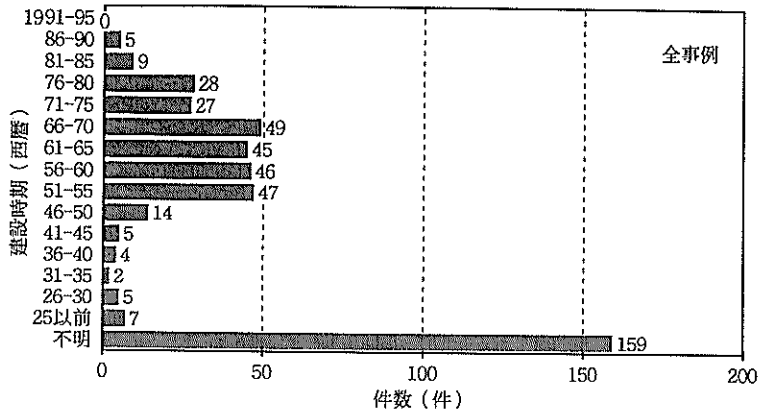


図-4 建設時期ごとの件数

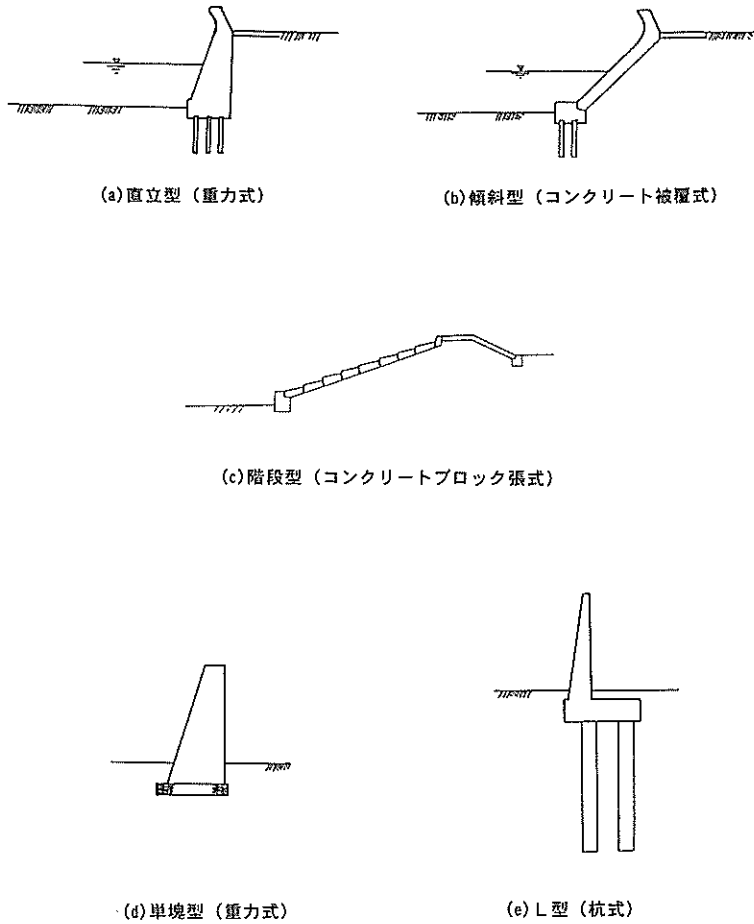


図-5 構造形式の代表例

水性を有する形式として特徴的なことから傾斜型とは別に分類した。堤防、突堤、離岸堤についても護岸と同様に分類した。胸壁は単塊型およびL型に分類した。水門、陸閘については分類しなかった。

各構造形式の代表的な断面形状を図-5に示す。

施設別に改良前と改良後の構造形式の変化を集計した結果を図-6~10に示す。護岸、堤防、突堤については、改良後、直立型、傾斜型は減少しているが、階段型はいずれも増加していた。

改良前後の構造形式の変更パターンを整理したものが図-11~14である。護岸については、

1. 直立型→直立型
2. 直立型→階段型
3. 傾斜型→直立型

4. 傾斜型→傾斜型

堤防については、

1. 直立型→直立型
2. 傾斜型→傾斜型

の順に事例が多かった。離岸堤、胸壁については、構造形式の変化したものは無かった。

5.4 構造様式

構造形式と同様に、海岸保全施設築造基準¹⁾を参考にして、断面形状による構造形式分類とは別に、部材による構造様式分類ごとに事例数を整理した。それぞれの構造形式ごとの構造様式を施設種類別に集計した結果を図-15~18に示す。

護岸については、重力式、石積式、矢板式、コンクリ

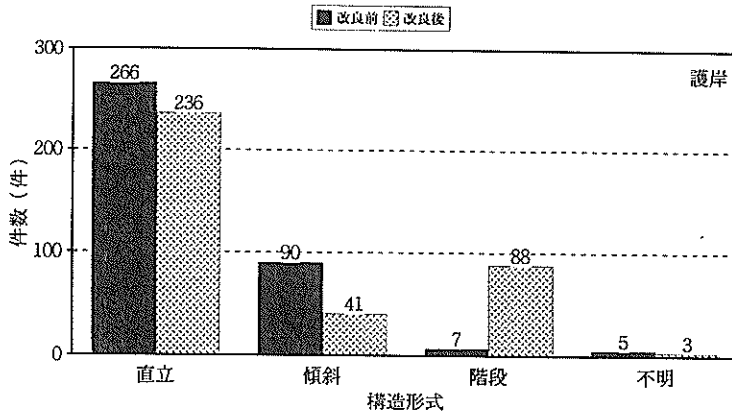


図-6 構造形式別事例数 (護岸)

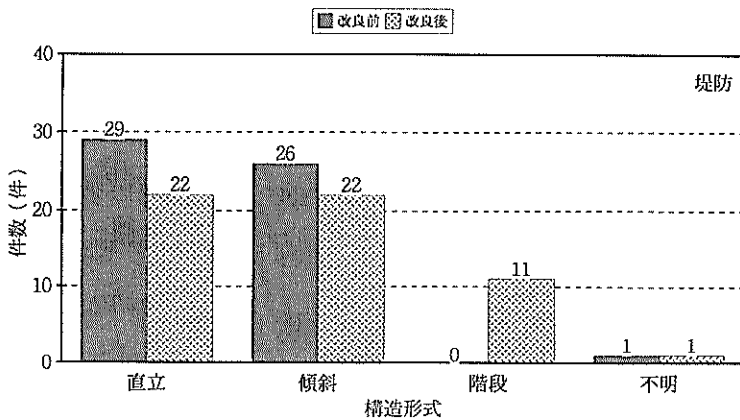
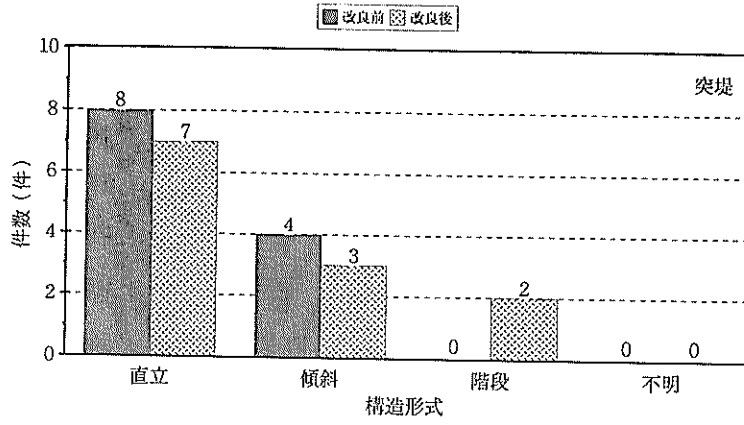
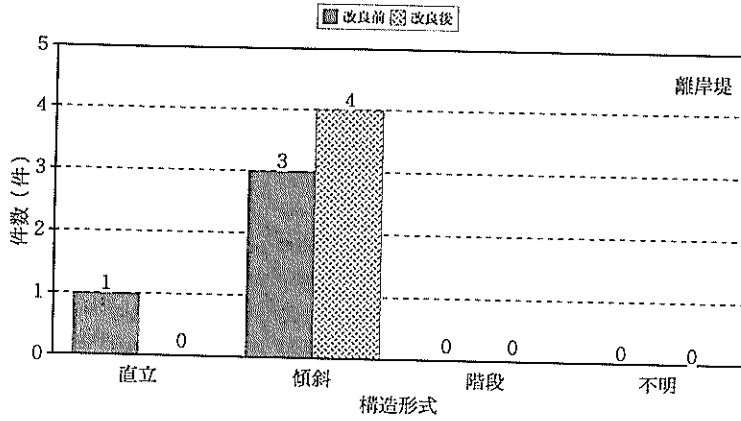


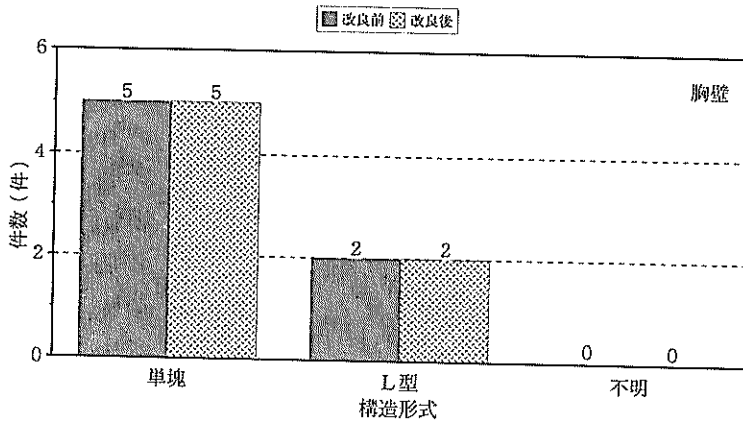
図-7 構造形式別事例数 (堤防)



図一八 構造形式別事例数 (突堤)



図一九 構造形式別事例数 (離岸堤)



図一〇 構造形式別事例数 (胸壁)

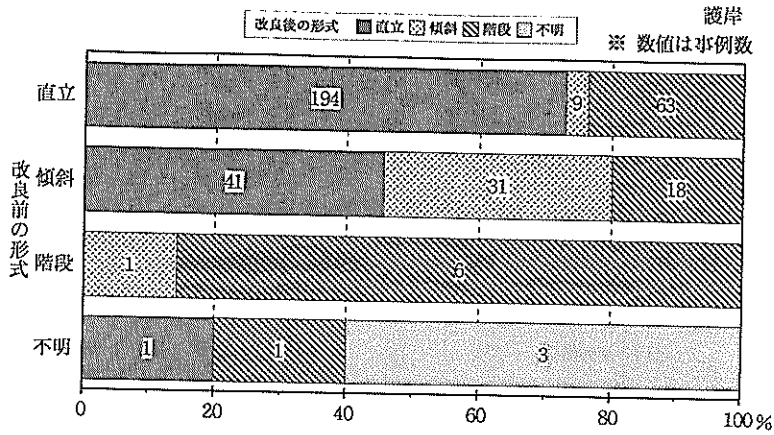


図-11 改良前後の構造形式の変化 (護岸)

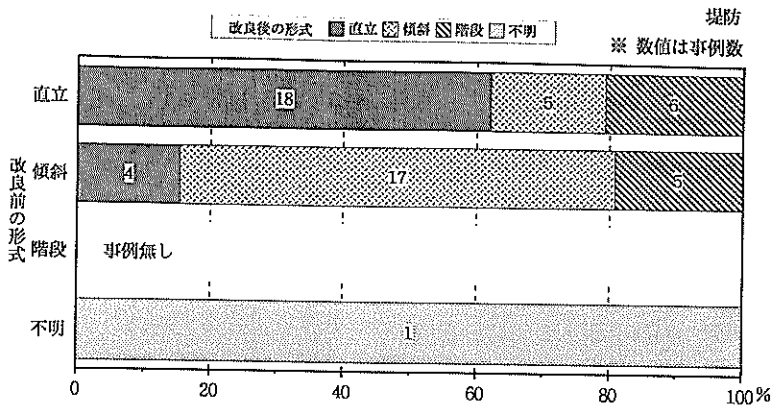


図-12 改良前後の構造形式の変化 (堤防)

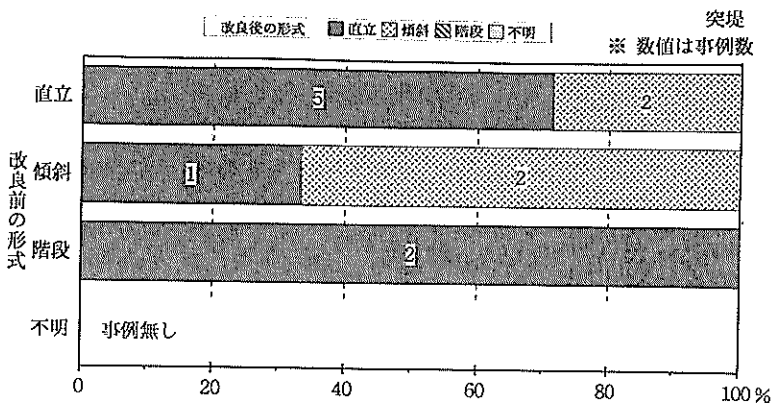


図-13 改良前後の構造形式の変化 (突堤)

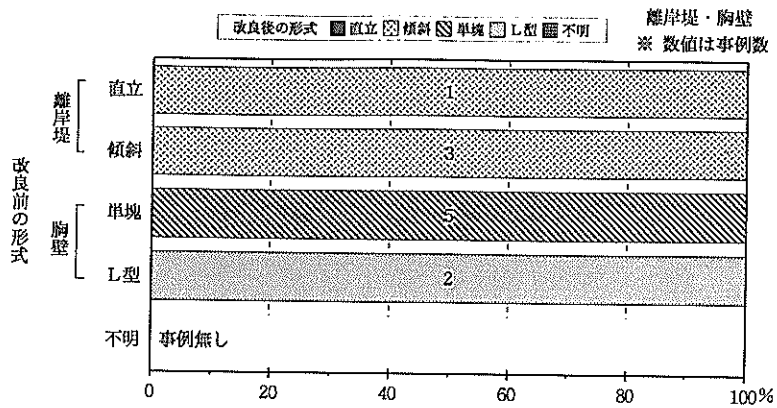


図-14 改良前後の構造形式の変化 (離岸堤・胸壁)

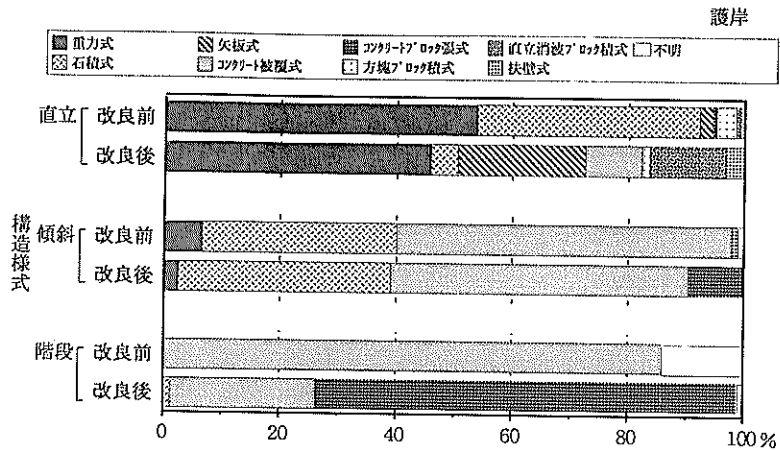


図-15 構造形式別構造様式の割合 (護岸)

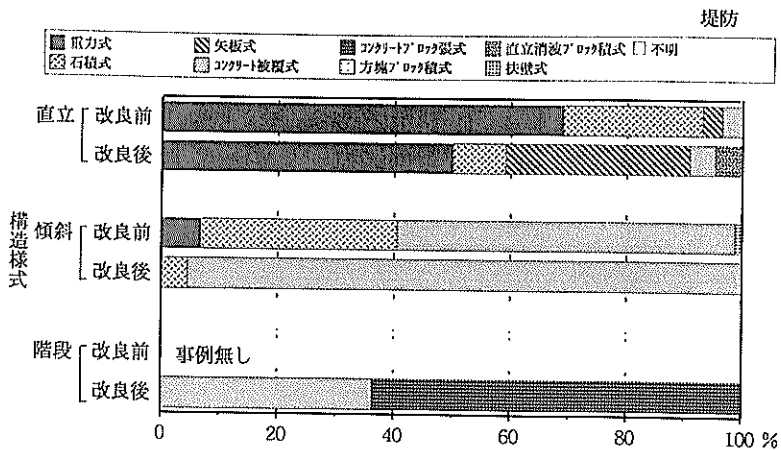


図-16 構造形式別構造様式の割合 (堤防)

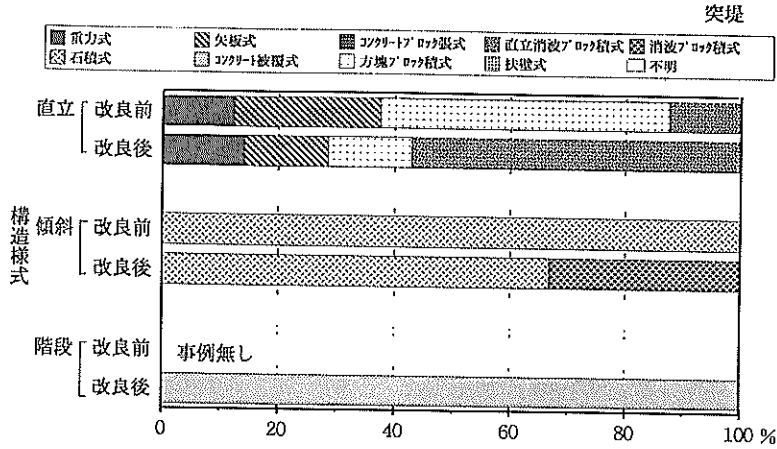


図-17 構造形式別構造様式の割合 (突堤)

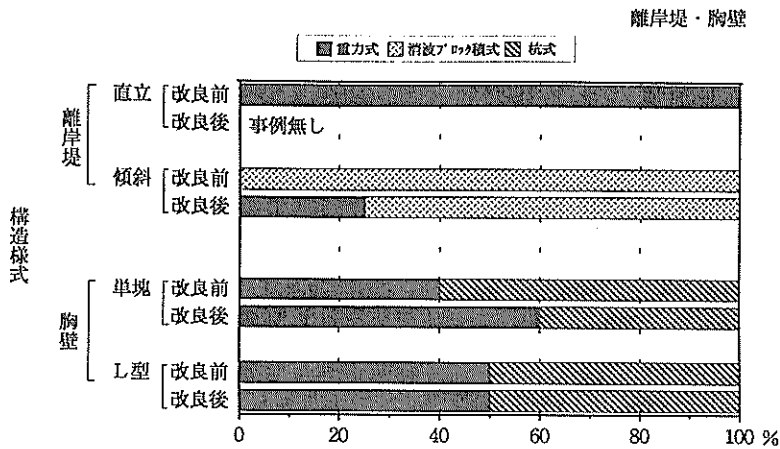


図-18 構造形式別構造様式の割合 (離岸堤・胸壁)

ート被覆式、コンクリートブロック張式、ブロック積式、直立消波ブロック積式、扶壁式の8種類とした。また、柵式は矢板式に、傾斜護岸の石張式は石積式に含めた。石積式やブロック積式、扶壁式、直立消波ブロック積式は重力式の一部とも考えられるが、部材の特徴を重視するため重力式とは分けて分類した。したがって、重力式と分類したものの多くはコンクリート単塊の構造様式である。プレキャストのコンクリートブロックによる階段護岸はコンクリートブロック張式、場所打ちコンクリートによる階段護岸は一般にコンクリートブロック張式となる。堤防は護岸と同様の種類とした。突堤、離岸堤には消波ブロック積式を追加した。胸壁は重力式と杭式に分類した。

同一断面で複数の構造様式を有している施設について

は、H.W.L.とL.W.L.の間の構造様式で分類した。たとえば、H.W.L.とL.W.L.の間が矢板式で天端部に階段が設置してある場合は矢板式に分類されることになる。

護岸で直立型の場合、改良前は重力式と石積式が9割以上を占めていたのに比べて、改良後は石積式が大幅に減少し、矢板式、コンクリート被覆式、直立消波ブロック積式など多様化している。これは、近年の技術開発の結果、構造様式の選択肢が広がり、より現場条件に合ったものを選択できるようになったためであると考えられる。傾斜型の場合、改良の前後で構造様式別の割合の変化は少なかった。階段型はコンクリート被覆式が減少し、コンクリートブロック張式が大幅に増加していた。

堤防の場合も石積式が減少し、矢板式、コンクリート被覆式が増加していた。

5.5 改良の内容

(1) 既存施設の取扱い

改良において既存施設を形態上どのように取り扱ったかという観点で整理した結果を図-19に示す。ここで、「前出埋殺」は、新施設を既存施設の前面に設け、既存施設には手を加えずにそのまま埋めて利用しなかった場合である。波返工の撤去のみ行った場合もこれに含む。「追加」は既存施設はそのまま主たる機能は既存施設が受け持つが、根固工・消波工を追加あるいは増設したり、護岸の場合は突堤・離岸堤などを設置し、面的防護とした場合も含まれる。「全撤去」は既存施設を全部撤去した場合、「一部撤去」は一部分を撤去した場合のことである。

改良における既存施設の取扱いを上記のように行った

理由については、詳細な分析が必要であるが、主なものをまとめると表-2に示すとおりとなる。

(2) 既存施設の機能・強度の考え方

改良における既存施設の機能・強度の考慮の有無の割合を図-20にとりまとめる。「無視」は既存施設が無いものと仮定して残存機能・耐力を無視した場合、「考慮」は新施設を整備する際に、既存施設を何らかの形で考慮した場合、例えば、主たる機能は既存施設に受け持たせた場合や、既存施設を含めて安定性の検討を行った場合などである。「不明」は無回答のものであるが、無効な回答も含んでいる。

護岸・堤防では既存施設の機能を考慮しないものが約60%を占めたが、突堤や離岸堤などでは、何らかの考慮をしたものの割合が高かった。

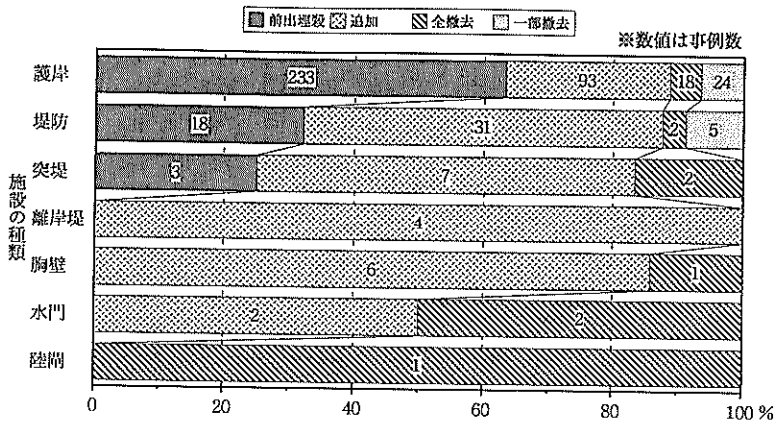


図-19 既存施設の取扱い

表-2 既存施設の取扱いとその理由

取扱い	主要な理由
前出埋殺	<ul style="list-style-type: none"> 撤去するより経済的 撤去すると隣接施設へ影響が出るため撤去できない 掘削土や建設廃棄物を出さない 撤去するより施工性が優れる 施工中の安全性の確保
追加	<ul style="list-style-type: none"> 既存施設の残存機能が十分であると判断した 面的防護とした 経済的
全撤去	<ul style="list-style-type: none"> 崩壊しており利用できない 施工の安全性の確保
一部撤去	<ul style="list-style-type: none"> 利用上一部撤去の必要があるが全撤去の必要はない

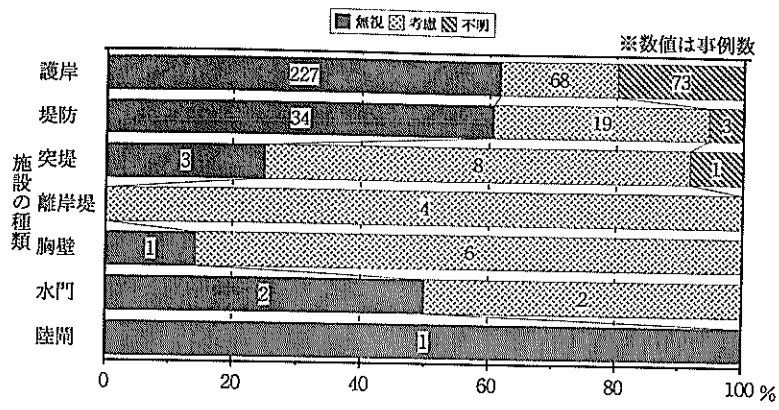


図-20 既存施設の機能・強度の考え方

表-3 既存施設の機能・強度の考え方とその理由

既存施設の機能・強度の考え方	理由・内容
考慮	<ul style="list-style-type: none"> ・新施設と併せて安定性を検討 ・施工時の土留壁とした ・残存強度は建設当時と同じとした ・既存矢板を新設矢板の控え工とし、腐食を考慮して残存強度を求めた ・物性を裏込材と同等とした ・天端をそのまま利用
無視	<ul style="list-style-type: none"> ・残存強度及び機能の評価の仕方が分からない ・撤去した ・老朽化して強度が期待できない ・既存施設に影響が無いほど前出して新施設を整備 ・既存施設の建設時期・断面が不明

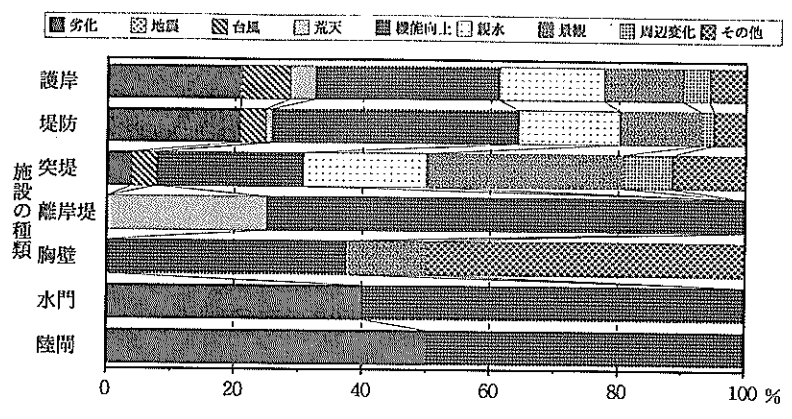


図-22 施設種類別の改良理由

このような既存施設の機能の取り扱いについての判断理由および内容について、主なものを表-3にとりまとめる。老朽化した場合にはやむを得ないが、既存施設の機能の評価技術を確立すれば、既存施設の機能を改良の際に取り入れることが可能となり、より効率的な整備に寄与できるものと思われる。

(3) 面的防護の導入（護岸について）

海岸保全施設による陸域の保全形態のうち、護岸に加えて離岸堤、人工海浜など複数の施設で保全する方法を面的防護、護岸単一施設のみで保全する方法を線的防護と呼ぶ。護岸の改良前後で両者の方法が導入された割合を図-21に示す。同図中で、たとえば「線→面」は線的防護から面的防護へ変更されたことを示す。

改良事例では、線的防護から面的防護への変更は全体の14%程度であり、線的防護をそのまま継続したものが大半を占めていた。

5.6 改良の理由

改良の理由を施設毎にまとめた結果を図-22に示す。

護岸、堤防、突堤では、「劣化」・「機能向上」といった物理的な理由が最も多かったが、親水性・景観の向上の割合も比較的大きかった。離岸堤や水門では事例数は少ないものの、「機能向上」を図るものも見られている。「その他」の内容としては、地盤沈下への対応、飛砂の防止、係船施設の設置、公共用地の確保、管理道路の確保などがあつた。

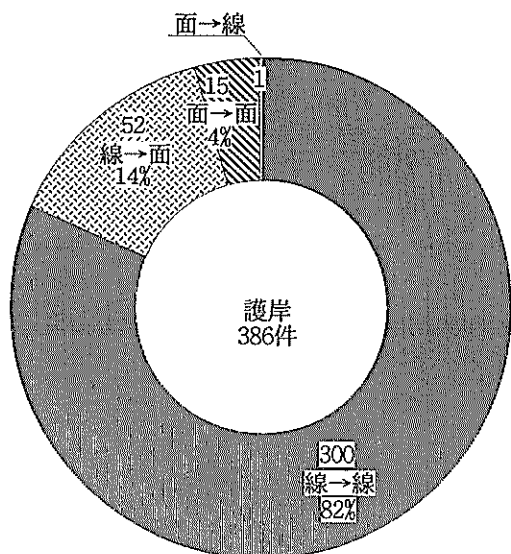


図-21 護岸への面的防護の導入割合

6. おわりに

本資料では海岸保全施設の改良・更新技術の検討をするために、平成7年度に海岸事業調査費により実施した改良・更新の実態調査の結果を事例集としてとりまとめた。本事例集が同施設の改良・更新を計画・検討する際の参考資料として有用となれば幸いである。

今後は実態調査の結果をさらに詳しく分析し、共通する技術課題について検討するとともに、経済的かつ効率的な海岸保全施設の改良・更新技術の体系化を進めていく予定である。

本資料をまとめるにあたり、貴重な資料を提供していただいた各海岸管理者の方々に深く感謝いたします。また、事例の整理には夏期実習生の秋元祥代さん（日本大学 理工学部）の協力を得ました。ここに記して、感謝の意を表します。

(1996年6月28日受付)

参考文献

- 1) 海岸保全施設築造基準連絡協議会：改訂海岸保全施設築造基準解説，1987年
- 2) (社)日本港湾協会：平成5年度海岸保全施設総点検調査報告書，1994年3月
- 3) 片岡眞二・高橋邦夫・横田 弘・菊池喜昭・石原弘一・梶原修治：港湾構造物の改良・更新における技術課題の検討，港湾技研資料，No.781，1994年9月，98p.

港湾技研資料 No.848

1996・9

編集兼発行人 運輸省港湾技術研究所

発行所 運輸省港湾技術研究所
横須賀市長瀬3丁目1番1号

印刷所 横浜ハイテクプリンティング株式会社

Published by the Port and Harbour Research Institute
Nagase, Yokosuka, Japan.

Copyright © (1996) by P.H.R.I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor translated into a machine language without the written permission of the Director General of P.H.R.I.

この資料は、港湾技術研究所所長の承認を得て刊行したものである。したがって、本資料の全部又は一部の転載、複写は、港湾技術研究所所長の文書による承認を得ずしてこれを行なってはならない。