

公有水面埋立免許願書

電 上 総 第 1 号
平成20年 6月17日

山口県知事

二 井 関 成 殿

出願人 所在地 広島県広島市中区小町4番33号

名 称 中国電力株式会社

代表者 住 所 広島県廿日市市対巖山一丁目5番31号

氏 名 取締役社長 山 下 隆

公有水面埋立法第2条第1項の公有水面埋立ての免許を受けたいので、
下記により、出願します。

記

1. 埋立区域

(1) 位置

a. 第1区

熊毛郡上関町大字長島字鎌水 877 番 1 から同大字字平野 879 番 1 に至る土地の地先公有水面

b. 第2区

熊毛郡上関町大字長島字田子ノ浦 744 番 1 から同大字字田ノ浦 798 番 3 に至る土地の地先公有水面

c. 第3区

熊毛郡上関町大字長島字田子ノ浦 744 番 1 地先公有水面

(2) 区域

a. 第1区

次の1の地点から6の地点までを順次結んだ線及び1の地点と6の地点を結ぶ平成19年秋分の満潮位 (D.L.+2.95メートル) (以下「満潮位」という。)における公有水面と陸地との境界線に囲まれた区域

b. 第2区

次の7の地点から24の地点までを順次結んだ線及び7の地点と24の地点を結ぶ満潮位における公有水面と陸地との境界線に囲まれた区域のうち、島の陸地と満潮位における公有水面との境界線に囲まれた区域を除く区域

c. 第3区

次の25の地点から39の地点までを順次結んだ線及び25の地点と39の地点を結ぶ満潮位における公有水面と陸地との境界線に囲まれた区域

1の地点	熊毛郡上関町大字長島字鼻ぐりの鼻線三等三角点 (北緯33度47分04.7333秒, 東経132度01分28.2551秒(以下「基準点」という。))から42度11分00秒, 1,561.35mの地点		
2の地点	1の地点から	351度00分00秒	10.72メートルの地点
3の地点	2の地点から	81度00分00秒	4.95メートルの地点
4の地点	3の地点から	351度00分00秒	54.00メートルの地点
5の地点	4の地点から	81度00分00秒	295.05メートルの地点
6の地点	5の地点から	171度00分00秒	40.00メートルの地点
7の地点	基準点から	75度43分10秒	1,088.47メートルの地点
8の地点	7の地点から	270度00分00秒	61.48メートルの地点
9の地点	8の地点から	0度00分00秒	5.50メートルの地点
10の地点	9の地点から	270度00分00秒	186.72メートルの地点
11の地点	10の地点から	315度00分00秒	96.72メートルの地点
12の地点	11の地点から	225度00分00秒	0.55メートルの地点

13の地点	12の地点から	315度00分00秒	114.03メートルの地点
14の地点	13の地点から	45度00分00秒	0.55メートルの地点
15の地点	14の地点から	315度00分00秒	6.72メートルの地点
16の地点	15の地点から	0度00分00秒	372.22メートルの地点
17の地点	16の地点から	270度00分00秒	0.55メートルの地点
18の地点	17の地点から	0度00分00秒	24.00メートルの地点
19の地点	18の地点から	270度00分00秒	4.95メートルの地点
20の地点	19の地点から	0度00分00秒	6.50メートルの地点
21の地点	20の地点から	60度00分00秒	1.15メートルの地点
22の地点	21の地点から	330度00分00秒	6.19メートルの地点
23の地点	22の地点から	60度00分00秒	90.88メートルの地点
24の地点	23の地点から	0度00分00秒	4.62メートルの地点
25の地点	基準点から	74度52分31秒	1,364.25メートルの地点
26の地点	25の地点から	210度00分00秒	18.26メートルの地点
27の地点	26の地点から	300度00分00秒	4.95メートルの地点
28の地点	27の地点から	210度00分00秒	21.00メートルの地点
29の地点	28の地点から	120度00分00秒	4.95メートルの地点
30の地点	29の地点から	210度00分00秒	4.00メートルの地点
31の地点	30の地点から	270度00分00秒	3.30メートルの地点
32の地点	31の地点から	0度00分00秒	4.95メートルの地点
33の地点	32の地点から	270度00分00秒	6.00メートルの地点
34の地点	33の地点から	180度00分00秒	4.95メートルの地点
35の地点	34の地点から	270度00分00秒	13.40メートルの地点
36の地点	35の地点から	0度00分00秒	4.95メートルの地点
37の地点	36の地点から	270度00分00秒	12.00メートルの地点
38の地点	37の地点から	180度00分00秒	4.95メートルの地点
39の地点	38の地点から	270度00分00秒	23.07メートルの地点

(3) 面積

- a. 第1区 9,846.56m²
- b. 第2区 126,660.66m²
- c. 第3区 1,521.59m²
- 合計 138,027.80m²

2. 埋立てに関する工事の施行区域

(1) 位置

a. 第1区

熊毛郡上関町大字長島字瀬水 877 番 1、同大字字庄正 806 番及び 878 番並びに同大字字平野 879 番 1 地内並びに同大字字イワシ浜 2754 番から同大字字平野 2783 番に至る土地の地先

b. 第2区

熊毛郡上関町大字長島字田子ノ浦 744 番 1 及び 2099 番 1、同大字字前田ノ浦 2100 番 1、2708 番、2710 番、2711 番、2720 番、2721 番 1、2721 番 2 及び 2722 番、同大字字田ノ浦 749 番 1 から 749 番 3 まで、754 番、756 番から 759 番まで、760 番 1、760 番 2、762 番、763 番、769 番、771 番から 773 番まで、782 番から 784 番まで、790 番、795 番、798 番 1、798 番 4、2723 番、2724 番、2726 番、2727 番 1、2727 番 2、2731 番、2733 番から 2736 番まで、2739 番及び 2740 番 1、同大字字先田ノ浦 2748 番 1、同大字字田ノ浦 749 番 3 から同字 757 番までに沿接する道路、同大字字前田ノ浦 2708 番から同大字字田ノ浦 2727 番 1 までに沿接する町道田ノ浦線、同大字字前田ノ浦 2722 番から同大字字田ノ浦 762 番までに沿接する道路、同字 2724 番及び 2726 番に沿接する町道四代～田の浦線並びに同字 784 番に沿接する水路地内並びに同大字字田子ノ浦 2095 番から同大字字現後 805 番に至る土地の地先

c. 第3区

熊毛郡上関町大字長島字田子ノ浦 744 番 1 地内及び同大字字白浦 714 番から同大字字田子ノ浦 2095 番に至る土地の地先

(2) 区域

a. 第1区

次の①の地点から④の地点までを順次結んだ線、④の地点と⑤の地点を結ぶ満潮位における公有水面と陸地との境界線、⑤の地点から⑫の地点までを順次結んだ線及び①の地点と⑫の地点を結ぶ満潮位における公有水面と陸地との境界線に囲まれた区域

b. 第2区

次の⑬の地点から⑰の地点までを順次結んだ線、⑰の地点と⑱の地点を結ぶ満潮位における公有水面と陸地との境界線、⑱の地点から⑳の地点までを順次結んだ線及び⑬の地点と⑳の地点を結ぶ満潮位における公有水面と陸地との境界線に囲まれた区域

c. 第3区

次の㉒の地点、㉓の地点、㉔の地点、㉕の地点の各地点を順次結んだ線、㉓の地点と㉔の地点を結ぶ満潮位における公有水面と陸地との境界線、㉔の地点から㉖の地点までを順次結んだ線及び㉖の地点と㉗の地点を結ぶ満潮位における公有水面と陸地との境界線に囲まれた区域

①の地点	基準点から	34 度 11 分 46 秒	1,412.47 メートルの地点
②の地点	①の地点から	350 度 59 分 59 秒	326.49 メートルの地点
③の地点	②の地点から	81 度 00 分 04 秒	799.94 メートルの地点
④の地点	③の地点から	171 度 00 分 03 秒	404.54 メートルの地点

⑤の地点	基準点から	47度 39分 21秒	1,815.37	メートルの地点
⑥の地点	⑤の地点から	170度 46分 05秒	3.35	メートルの地点
⑦の地点	⑥の地点から	212度 24分 31秒	24.27	メートルの地点
⑧の地点	⑦の地点から	243度 43分 55秒	166.96	メートルの地点
⑨の地点	⑧の地点から	262度 33分 16秒	38.48	メートルの地点
⑩の地点	⑨の地点から	287度 36分 24秒	96.25	メートルの地点
⑪の地点	⑩の地点から	351度 00分 43秒	4.41	メートルの地点
⑫の地点	⑪の地点から	350度 59分 58秒	3.41	メートルの地点
⑬の地点	基準点から	77度 53分 26秒	1,129.72	メートルの地点
⑭の地点	⑬の地点から	180度 00分 01秒	293.16	メートルの地点
⑮の地点	⑭の地点から	268度 00分 36秒	427.62	メートルの地点
⑯の地点	⑮の地点から	306度 00分 01秒	358.77	メートルの地点
⑰の地点	⑯の地点から	355度 27分 13秒	840.11	メートルの地点
⑱の地点	基準点から	37度 38分 01秒	1,125.60	メートルの地点
⑲の地点	⑱の地点から	95度 24分 02秒	177.65	メートルの地点
⑳の地点	⑲の地点から	13度 51分 30秒	25.31	メートルの地点
㉑の地点	⑳の地点から	0度 00分 00秒	31.26	メートルの地点
㉒の地点	㉑の地点から	89度 59分 12秒	21.56	メートルの地点
㉓の地点	㉒の地点から	179度 58分 31秒	23.29	メートルの地点
㉔の地点	㉓の地点から	167度 46分 59秒	30.67	メートルの地点
㉕の地点	㉔の地点から	51度 21分 20秒	103.64	メートルの地点
㉖の地点	㉕の地点から	56度 19分 46秒	39.22	メートルの地点
㉗の地点	㉖の地点から	42度 09分 51秒	44.64	メートルの地点
㉘の地点	㉗の地点から	54度 12分 57秒	39.68	メートルの地点
㉙の地点	㉘の地点から	115度 26分 29秒	114.49	メートルの地点
㉚の地点	㉙の地点から	146度 37分 56秒	82.71	メートルの地点
㉛の地点	㉚の地点から	80度 01分 09秒	23.07	メートルの地点
㉜の地点	㉛の地点から	223度 52分 48秒	91.64	メートルの地点
㉝の地点	㉜の地点から	231度 29分 23秒	29.93	メートルの地点
㉞の地点	㉝の地点から	203度 16分 51秒	25.43	メートルの地点
㉟の地点	㉞の地点から	220度 27分 05秒	44.61	メートルの地点
㊱の地点	㉟の地点から	172度 50分 23秒	84.72	メートルの地点
㊲の地点	㊱の地点から	167度 32分 09秒	27.37	メートルの地点
㊳の地点	㊲の地点から	153度 20分 22秒	131.10	メートルの地点
㊴の地点	㊳の地点から	204度 27分 52秒	293.69	メートルの地点
㊵の地点	㊴の地点から	270度 00分 00秒	18.11	メートルの地点

④①の地点	④①の地点から	270度00分00秒	0.42メートルの地点
④②の地点	基準点から	68度47分14秒	1,705.79メートルの地点
④③の地点	④②の地点から	180度00分06秒	656.50メートルの地点
④④の地点	基準点から	75度22分09秒	1,272.58メートルの地点
④⑤の地点	④④の地点から	18度18分04秒	76.84メートルの地点
④⑥の地点	④⑤の地点から	90度00分25秒	40.50メートルの地点
④⑦の地点	④⑥の地点から	151度17分55秒	43.81メートルの地点

(3) 面積

a. 第1区	304,720.64m ²
b. 第2区	739,607.42m ²
c. 第3区	240,314.57m ²
合計	1,284,642.63m ²

3. 埋立地の用途

発電所用地

4. 設計の概要

(1) 埋立地の地盤の高さ

D.L. +6.74m (T.P. +5.00m) 及び D.L. +11.74m (T.P. +10.00m)

(2) 護岸、岸壁その他これらに類する工作物の種類及び構造

埋立工作物 (その1)

名称	種類	構造
取水口 護岸	B型	(基礎工) 基礎捨石, 被覆ブロック (本体工) 直立消波ブロック (上部工) コンクリート <天端高>D.L. +6.74m (T.P. +5.00m)
	D型	(基礎工) 水中コンクリート (本体工) 取水呑口ケーソン (上部工) コンクリート <天端高>D.L. +6.74m (T.P. +5.00m)
	E型	(基礎工) 基礎捨石, 被覆ブロック (本体工) 方塊ブロック (上部工) コンクリート <天端高>D.L. +6.74m (T.P. +5.00m)
	F型	(基礎工) 水中コンクリート (本体工) コンクリート (上部工) コンクリート <天端高>D.L. +6.74m (T.P. +5.00m)
敷地西 護岸	A型	(基礎工) 砂・コンパクションパイル, 基礎捨石, 被覆ブロック (本体工) 直立消波ケーソン (上部工) コンクリート <天端高>D.L. +6.74~10.24m (T.P. +5.00~8.50m)
	B型	(基礎工) 砂・コンパクションパイル, 基礎捨石, 被覆ブロック (本体工) 直立消波ブロック (上部工) コンクリート <天端高>D.L. +8.24m (T.P. +6.50m)
	C型	(基礎工) 基礎捨石, 被覆石 (本体工) コンクリート (上部工) - <天端高>D.L. +7.94~8.24m (T.P. +6.20~6.50m)
	E型	(基礎工) 砂・コンパクションパイル, 基礎捨石, 被覆ブロック (本体工) 方塊ブロック (上部工) コンクリート <天端高>D.L. +8.24m (T.P. +6.50m)

埋立工作物 (その2)

名称		種類	構造
荷揚岸壁		岸壁	(基礎工) 砂・コンパクション法, 基礎捨石, 被覆ブロック (本体工) 直立消波ケーソン (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+6.74m (T.P.+5.00m)
遊水池護岸		護岸	(本体工) 捨石 <天端高>D.L.+6.74m (T.P.+5.00m)
敷地南 護岸	A型	護岸	(基礎工) 砂・コンパクション法, 基礎捨石, 被覆ブロック (本体工) 直立消波ケーソン (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+10.74~11.24m (T.P.+9.00~9.50m)
	B型	護岸	(基礎工) 基礎捨石, 被覆ブロック (本体工) 直立消波ブロック (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+10.24~10.74m (T.P.+8.50~9.00m)
	D型	護岸	(基礎工) 水中コンクリート (本体工) 放水路内蔵ケーソン (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+11.24m (T.P.+9.50m)
	F型	護岸	(基礎工) 水中コンクリート (本体工) コンクリート (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+11.24m (T.P.+9.50m)
	I型	護岸	(基礎工) 水中コンクリート (本体工) ケーソン (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+11.24m (T.P.+9.50m)
放水路 護岸	D型	護岸	(基礎工) 水中コンクリート (本体工) 放水路内蔵ケーソン (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+10.74m (T.P.+9.00m)
	G型	護岸	(基礎工) 水中コンクリート (本体工) コンクリート (上部工) コンクリート (消波工) 消波ブロック <天端高>D.L.+10.74m (T.P.+9.00)
	H型	護岸	(基礎工) 水中コンクリート (本体工) 直立消波ブロック, 止水壁 (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+10.74m (T.P.+9.00m)

(3) 埋立てに関する工事の施行方法

a. 埋立工法

埋立に関する工事は、第1区（取水口護岸により囲まれた埋立区域）、第2区（敷地西護岸、荷揚岸壁、遊水池護岸及び敷地南護岸により囲まれた埋立区域）及び第3区（放水路護岸により囲まれた埋立区域）に分けて施行する。

埋立は、まず第1区で発生した浚渫岩、床掘岩及び基礎捨石等により第2区の埋立区域内の中仕切護岸を築造する。また、中仕切護岸で締切られた受入池内に荷揚岸壁の床掘土、背後地の切取土、切取岩等を受け入れる。

さらに、各埋立区域の外周護岸及び中仕切護岸が概成し、埋立区域を外海と締切った後、事業地内から発生する切取土、切取岩及び浚渫土、浚渫岩、床掘岩等を陸上及び海上から搬出・投入し、計画地盤高まで仕上げる。

b. 埋立てに関する工事の施行順序

第1区に係る工事は、取水口護岸及びその周辺の浚渫・床掘から着手し、浚渫岩、床掘岩等により第2区の埋立区域内に築堤する中仕切護岸の基礎捨石等に利用する。

続いて、取水口護岸の基礎コンクリート、本体コンクリートを施行する。あわせて、基礎捨石投入・均しを施行した後、直立消波ブロック、方塊ブロック、取水呑口ケーソンを順次据付けて第1区の埋立区域全域を外海から締切る。

取水口護岸が概成した箇所から、被覆ブロックを据付け、陸上部の切取岩により裏込石を施行し、その背後に防砂シートを布設する。

さらに、事業地内より発生する切取土、切取岩を運搬・投入し、巻出し・転圧して計画地盤高まで仕上げるとともに、取水口護岸の上部工を施行して完成させ、第1区の埋立てに関する工事を竣功させる。

第2区に係る工事は、第1区で発生する浚渫岩、床掘岩及び基礎捨石等による中仕切護岸の築堤、並びに敷地西護岸、荷揚岸壁及び敷地南護岸の地盤改良から着手する。

地盤改良が完了した箇所から床掘を施行する。これにより発生する床掘土及び事業地内より発生する切取土、切取岩等を中仕切護岸で締切られた受入池内に順次運搬・投入し、巻出し・転圧して埋立てる。

地盤改良及び床掘が完了した箇所から敷地西護岸、荷揚岸壁、遊水池護岸及び敷地南護岸の基礎捨石の投入・均しを行う。なお、基礎捨石は、事業地内より発生する切取岩を、陸上での仮置場において散水等により水洗いした後使用する。

基礎捨石均しが完了した箇所から、敷地西護岸、荷揚岸壁及び敷地南護岸のケーソンを据付け、ケーソンの中詰材の投入を行い、荷揚岸壁及び敷地護岸の一部を概成させる。概成した護岸と中仕切護岸の間に、事業地内より発生する切取岩を巻出し、中仕切護岸を延長して護岸へ接続する。外周護岸と中仕切護岸で締切られた受入池内に、事業地内より発生する切取土、切取岩等を順次運搬・投入し、巻出し・転圧して埋立てる。

護岸が概成した箇所から、事業地内より発生する切取岩により、裏込石を施行し、被覆ブロックを据付け、裏込石が終了した箇所から順次防砂シートを布設する。また、荷揚岸壁、敷地西護岸及び敷地南護岸のケーソン・直立消波ブロック、方塊ブロック及び本体コンクリートを施行し、

外周護岸を概成させ、外海から締め切り、事業地内より発生する切取土、切取岩等を順次運搬・投入し、巻出し・転圧し、順次計画地盤高まで仕上げるとともに、上部工を完成させ、第2区の埋立てに関する工事を竣功させる。

付帯工として、敷地南護岸前面に放水路・放水口基礎マウンド工を、また、敷地西護岸の北端と陸上部の間に透過堤を、遊水池護岸本体工の基礎捨石の中に通水管を、さらに、埋立ての進捗に合わせて中仕切護岸上から止水工を施行する。

第3区に係る工事は、放水路護岸及びその周辺の浚渫・床掘から着手し、浚渫岩、床掘岩等は、第2区の埋立区域内へ投入する。

続いて、放水路護岸の基礎コンクリートを施行し、放水路内蔵ケーソンを据付け・中詰材の投入、直立消波ブロックの据付け及び本体コンクリートの打設を施行する。

放水路護岸概成後、護岸前面に消波ブロックを据付ける。

さらに、事業地内より発生する切取土、切取岩を海上より運搬・投入し、巻出し・転圧して計画地盤まで仕上げるとともに、放水路護岸の上部工を完成させ、第3区の埋立てに関する工事を竣功させる。

c. 埋立てに用いる土砂等の種類

切取土、切取岩、浚渫土、浚渫岩、床掘土及び床掘岩

(4) 公共施設の配置及び規模の概要

該当なし

5. 埋立てに関する工事の施行に要する期間

- | | |
|--------|------|
| a. 第1区 | } 3年 |
| b. 第2区 | |
| c. 第3区 | |

6 添付図書の目録

1	埋立必要理由書	図書-1
2	設計概要説明書	図書-2
3	資金計画書	図書-3
4	埋立てに関する工事に要する費用に充てる資金の調達方法を証する書類	図書-4
5	環境保全に関し講じる措置を記載した図書	図書-5
6	法第4条第3項の権利を有する者に関する調書	図書-6
7	埋立てに用いる土砂等の採取場所及び採取量を記載した図書	図書-7
8	直前三月以内に撮影した埋立区域等の写真	図書
9	定款、登記簿の謄本並びに最近の事業年度における貸借対照表及び損益計算書	図書-9
10	添付図面	
①	一般平面図	別図-1
②	実測平面図	別図-2
③	求積平面図	別図-3
④	海 図	別図-4
⑤	埋立地横断面図	別図-5
⑥	埋立地縦断面図	別図-6
⑦	工作物構造図	別図-7
⑧	埋立地の用途及び利用計画の概要を表示した図面	別図-8
11	参考図書	
ア.	公図の写し	別図-9
イ.	春分・秋分の日の満潮位	図書-10
ウ.	普通地域内水面の埋立行為届出（自然公園法）受理書の写し	図書-11

埋立必要理由書

埋立必要理由書

1. 動 機

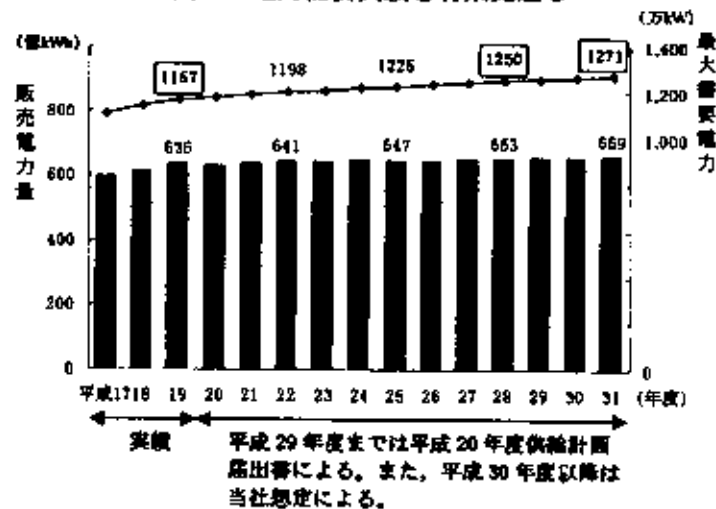
(1) 発電所設置の必要性

発電所設置の必要性については、電力需要、電力供給設備の両面から検討する必要がある。

電力は我が国の経済社会活動および国民生活にとって必要不可欠なエネルギーであり、経済・産業社会の発展および国民生活の高度化に伴い、電力需要は着実に増加している。

中国地方の電力需要については、中長期的には、省エネルギーの進展や人口の減少などの要因はあるものの、経済の持続的な成長が見込まれる中、情報化・高齢化の進展、快適性志向の高まりや電化住宅の普及拡大などに伴うエネルギーの電力シフトにより、緩やかながら着実に増加するものと予想され、最大需要電力は、平成19年度の1,167万kWから、平成28年度には1,250万kW、平成31年度には1,271万kWに達するものと見込まれる(図1)。

図1 電力需要実績と将来見通し



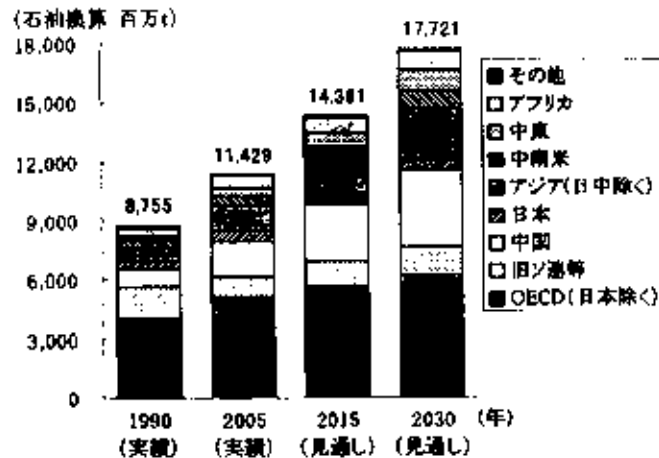
一方、電力は貯蔵することができないという特性を有しているため、最大需要電力の増加に対応し、かつ異常高気温、景気変動等の予期し得ない事態が発生した場合においても電力を安定的に供給することができるよう適切な裕度をもった電力供給設備の形成が必要である。また、平成20年代後半には、当社発電設備において、経年火力設備の割合が増加することから、新規電源の開発により供給力を確保したうえで、休廃止やリプレース等の対応が必要となる。

このため、電源開発のリードタイムが長期にわたることを踏まえつつ、新規電源開発を着実に進めていく必要がある。

(2) エネルギー政策における原子力発電の位置付け

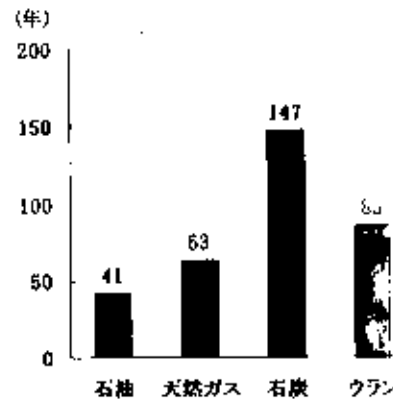
今日のエネルギー情勢を見ると、発展途上国を中心とした人口の急激な増加、生活水準の向上等により、世界のエネルギー消費は大幅に伸びるものと予想される(図2)、これを石油や石炭などの化石燃料のみで賄うとすれば、燃料資源の枯渇(図3)や地球温暖化などが懸念される。

図2 世界の地域別エネルギー需要の推移と見通し



出典：OECD/IEA「WORLD ENERGY OUTLOOK 2007」

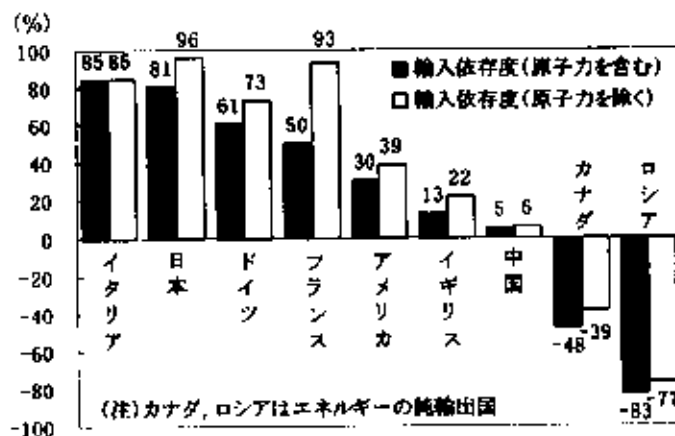
図3 エネルギー資源可採年数



出典：石油、天然ガス、石炭「BP統計2007」
ウラン OECD/NEA-IAEA「URANIUM2005」

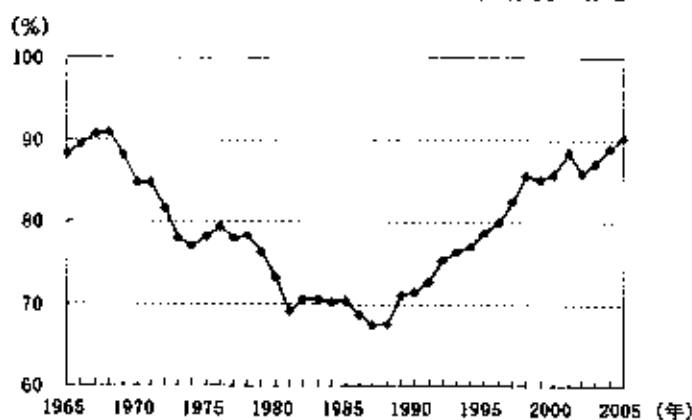
我が国は、エネルギー資源の約8割を海外からの輸入に頼る資源小国であり、エネルギー供給構造は他の先進諸国と比較して極めて脆弱である(図4)。中でも、火力発電用燃料のひとつである石油は、輸入先の約9割が政情の不安定な中東地域であるため、原油価格や供給量は海外の市況や情勢に大きく左右されるとともに、オイルショックのような事態が起こった場合には円滑に確保できなくなる恐れがある(図5)。

図4 主要国のエネルギー輸入依存度(2005年)



出典：OECD/IEA「Energy Balances of OECD Countries 2004-2006」
「Energy Balances of Non-OECD Countries 2004-2006」

図5 我が国の原油輸入における中東依存度の推移



出典：経済産業省「資源・エネルギー統計年報」

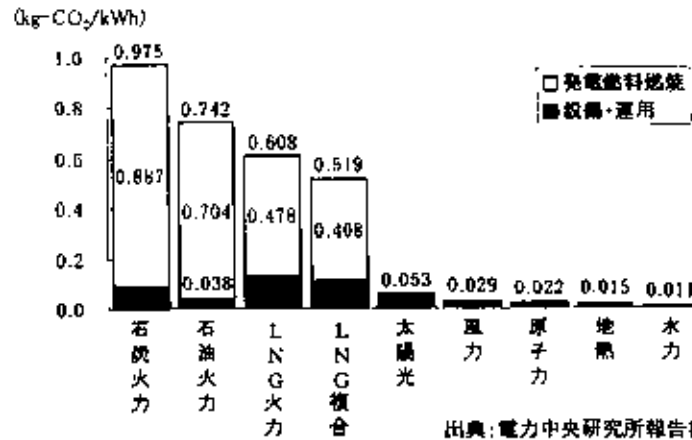
また、近年、化石燃料の大量消費などに伴って、大気中の二酸化炭素濃度が上昇しており、この傾向が今後も継続すれば、地球温暖化が一層進行し、それに伴う地球環境や人類社会に対する影響が無視できなくなってくることが予想されている。二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの排出抑制が世界共通の課題となっており、気候に危険な影響を及ぼさない水準で温室効果ガスの大気中濃度を安定化させることを目的として、国連気候変動枠組条約（UNFCCC）が締結され、平成9年に京都で開催された第3回締約国会議（COP3）において「京都議定書」が採択された。この議定書では、日、欧等の先進諸国に対して温室効果ガス排出量の削減数値目標を設定し、その達成を義務づけている。京都議定書は2012年までの取組みであることから、現在、京都議定書に続く国際的取組みのあり方についての検討が進められているところである。

こうしたエネルギー情勢を踏まえ、「エネルギー政策基本法（平成14年法律第71号）」に基づき、平成19年3月に閣議決定された「エネルギー基本計画」においては、次のことが示されている。

- ・石油を始めとするエネルギー資源の大部分を海外に依存していること、気候変動問題を始めとする環境問題への対応が重要な課題となっていることを踏まえれば、エネルギー源ごとに供給安定性、環境適合性、経済性等を評価し、最適な組み合わせを図ることが必要である。
- ・原子力は、供給安定性に優れ、準国産エネルギーとして位置付けられるエネルギーであり、発電過程で二酸化炭素を排出することがなく地球温暖化対策に資するという特性（図6）を持っており、安全確保を大前提に、今後とも基幹電源として位置付け推進する。

また、平成19年6月に閣議決定された「21世紀環境立国戦略」においては、「世界全体の温室効果ガス排出量を現状に比して2050年までに半減する」という長期目標およびその実現に向けての「革新的技術の開発」とそれを中核とする「低炭素社会づくり」という長期ビジョンが示されている。

図6 日本の電源別CO₂排出原単位

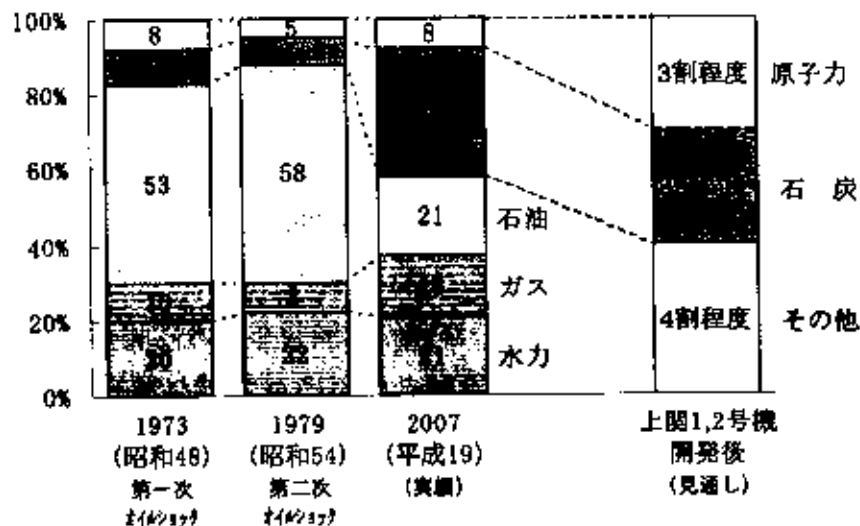


(3) 上関原子力発電所の開発の必要性

当社では、国の方針にもあるように、長期的なエネルギーの安定供給確保、地球環境問題への対応、経済性の観点から、設備構成比で原子力、石炭、その他（石油、ガス、水力）をほぼ同程度ずつ保有すること（電源構成のベストミックス）を目指し、電源多様化を推進している。

発電設備構成（平成19年度末実績）で見ると、原子力発電設備比率が8%と全国平均比率21%に比べて低い当社にとって、供給安定性、地球環境問題への対応、経済性に優れた原子力発電の新規開発は必要不可欠である（図7）。

図7 当社発電設備構成比の推移と見通し



こうしたことから、上関原子力発電所1、2号機（以下「上関1、2号機」という。）は、平成20年代後半以降の重要な電源として、平成20年度供給計画においては上関1号機を平成27年度、上関2号機を平成30年度の運転開始を目指して計画を推進することとしている。

なお、原子力発電を推進することは、長期的なエネルギーの安定供給確保、二酸化炭素排出量抑制など、「エネルギー政策基本法（平成14年法律第71号）」に示された公益的課題の解決にも寄与するものと考えている。

(4) 埋立の必要性

原子力発電所は、原子炉および原子力発電所を運転するための中央制御室を収めた原子炉建物、タービン・発電機を収めたタービン建物、原子力発電所施設内で発生する廃棄物処理する設備を収めた廃棄物処理建物、復水器冷却水取放水設備、サービス建物、倉庫等の付帯設備から構成され、原子力発電所を2基設置するには、既存の発電所の事例からすると25万㎡程度の平地を確保できることが必要である。

原子力発電所は、タービン発電機を回したあとの大量の蒸気を冷やすために、大量の水（海水）が容易に取水および放水できることが必要であり、また、発電所で使用した使用済燃料の発電所外への輸送のために、所定の水深を確保できる港湾施設を確保できることが必要である。そのため、大きな河川のない日本においては臨海部に設置されることとなる。

上関1、2号機においては、発電所立地地点が急峻な地形であり、原子力発電所に必要な施設を設置した上で、所定の水深の港湾施設を設置するためには、山の切り取りおよび公有水面の必要最小限の埋立によりそれらの敷地を確保することとした。

なお、立地地点の前面海域は、「瀬戸内海環境保全特別措置法」（昭和48年、法律第110号）の対象海域で、更に瀬戸内海国立公園の普通地域となっている。周辺海域の環境保全のため、埋立面積を必要最小限とし、埋立に伴う海面の消滅に対しては、瀬戸内海環境保全特別措置法第13条第1項の基本方針に基づき、海域環境の保全、自然環境の保全および水産資源の保全に配慮した。

(5) 本埋立に係る計画について

立地地点である上関町は、昭和63年9月に「原子力発電所の立地を契機として恒久的な発展を目指した町づくりを進めたい」として、当社に対して原子力発電所の誘致を申し入れ、その後一貫してこれを基本とした総合計画を策定しており、本埋立に係る計画は、現在の「第3次上関町総合計画」とも整合している。

また、上関1、2号機は、平成13年5月16日に総合資源エネルギー調査会電源開発分科会において了承され、平成13年6月11日に国の電源開発基本計画に組み入れられ、現在は、国の重要電源開発地点として指定されている。電源開発基本計画への組み入れにあたっては、旧電源開発促進法に基づいて、経済産業大臣が、国土の総合的な開発、利用および保全等も考慮し、関係都道府県知事からの意見聴取や国の関係行政機関の長との協議を経て決定することとされており、上関1、2号機を組み入れることについても、平成13年4月23日に山口県知事意見が提出され、同年5月11日に関係行政機関の長から異存がない旨の回答がなされ、これらを踏まえて決定されていることから、国や県の計画とも整合している。

2. 時 期

前記1で述べたように、供給安定性、地球環境問題への対応、経済性に優れた原子力発電の新規開発が必要不可欠であり、上関1、2号機は平成20年代後半以降の重要な電源として、平成20年度供給計画においては上関1号機を平成22年度に着工（電気事業法第47条に基づく工事計画の認可）、平成27年度に営業運転を開始し、上関2号機を平成25年度に着工、平成30年度に営業運転を開始する計画としている。原子炉建物等の主要建物の工事は埋立竣功後に開始となることから、埋立工事期間の3年を考慮すると、1号機を平成27年度中に運転開始するためには、埋立工事に可及的速やかに着手する必要がある。

3. 場 所

(1) 原子力発電所立地地点選定の一般的条件

原子力発電所立地地点選定にあたっての一般的条件は次のとおりである

- ① 豊富な冷却用水が確保できること
- ② 広大な敷地が得られること（数十万～百数十万㎡）
- ③ 強固な岩盤があること
- ④ 発電所用地として土地造成が容易であること
- ⑤ 立地上問題となる法規制（自然公園法等）が少ないこと
- ⑥ 使用済燃料等の輸送に関して、航路・港湾施設が確保できること
- ⑦ 地域開発に貢献できること
- ⑧ 立地について地元の協力が得られやすいこと
- ⑨ 需要地に近く、既設の発電所と適度に分散していること

当社は、島根原子力発電所に次ぐ新規原子力発電所の立地候補地点を検討するに当たり、当社サービス区域内で、上記のような制約条件を満たす地点を抽出する作業を机上で行った。その結果、当社サービス区域は、瀬戸内海および日本海沿岸の長い海岸線に恵まれているものの、その他の自然的、社会的条件まで考慮すれば、原子力発電所が立地可能と判断される地点は限定されており、上関町の長島西端地域は、その数少ない立地可能地点の一つとなっていた。

(2) 上関町を選んだ理由

昭和57年6月に上関町長が、町議会において「町民の合意があれば誘致してもよい」旨表明した。その後、町議会での議論を踏まえ、昭和59年10月には、上関町から当社に対し、原子力発電所立地に関する事前調査（立地可能性調査）の実施の要請があり、これを受け当社は、上記の社内検討結果も踏まえ、上関町長島西端地域について原子力発電所の適格候補地であるかどうかを判断するため

の事前調査を実施することとした。

昭和59年11月から翌年4月まで実施した事前調査の結果、当該地域の地質は、堆積岩が約1億年前に変成作用を受けたといわれている縞状片麻岩が主体で、部分的に花崗岩類が分布しており、生成年代の古いものであること、また、小規模の固結した破碎帯が存在するが、地質上の構造線や活動性が問題となるような断層は認められなかったこと、さらに表層には風化した層が存在するものの、岩盤は深部に向かうほど堅硬となり、候補地の基礎岩盤は原子力発電所の基礎として十分な強さを持っていること等が判明した。

この調査結果から、昭和60年5月、当社は上関町に対して、「上関町の長島西端地域は、原子力発電所の適格候補地である」旨報告した。この報告を踏まえ、同年9月、上関町議会は原子力発電所の誘致請願を採択するとともに誘致決議を行い、昭和63年9月には、上関町から当社に対して原子力発電所の誘致の申し入れがあった。

また、当社は、平成6年12月から平成8年2月まで立地環境調査を実施したが、先に行った事前調査の結果、ならびにこの立地環境調査結果に基づき建設計画の策定検討の中で、本地点（上関町長島西端地域のうち田ノ浦海岸周辺）について以下の点を確認している。

- ① 強固な岩盤により構成されており、構築物の設置に十分適した条件を有していること、また敷地予定地内に活断層がないこと
- ② 冷却用水を多量かつ容易に確保することが可能であること
- ③ 埋立により、使用済燃料輸送船等の大型船が着棧できる水深の深い荷揚場を確保することが技術的に可能であること
- ④ 上関町長島西端地域の他の場所に比べ、地形上敷地造成が容易である（切り取り土量が少ない）こと

当社は、この結果に基づいて上関1、2号機の具体的な建設計画を策定し、平成8年11月に山口県、上関町ほか関係先に建設の申し入れを行っている。

以上のことから、当社は、本地点を原子力発電所立地地点として選定し、本埋立計画を策定したものである。

4. 施行主体

上関1、2号機の建設は中国電力株式会社が行うものであり、合せて行う本埋立事業も中国電力株式会社が施行主体となって推進する。

5. 規模

(1) 生産規模

製品名	電力
発電方式	原子力

最大出力 274.6万kW (137.3万kW×2)
年間発電電力量 192.4億kWh (96.2億kWh×2)

(2) 埋立規模

最大出力274.6万kWの原子力発電所設備を設置するためには別紙-1, 2に示す各設備の所要面積から約33万m²の敷地面積を要し、その内、約14万m²を埋立により確保することとした。

(3) 埋立規模の算出根拠

①主要設備

上関原子力発電所は、島根原子力発電所3号機と同じ改良沸騰水型原子炉(A BWR)を採用することとし、原子炉建物等の主要建物は、島根原子力発電所3号機の経験を参考に所要面積を決定した。

②メンテナンススペース

原子力発電所2基分の機器を点検する際に使用する定期検査工事用スペースおよび運転・保守に必要な資材を保管するための資材置場の設置に必要な面積とした。

③付帯設備

イ. 固体廃棄物貯蔵所、雑固体廃棄物処理建物

原子力発電所の運転、保守に伴い発生する固体廃棄物を詰めたドラム缶を貯蔵保管するための固体廃棄物貯蔵所および可燃性の廃棄物を減容処理するための雑固体廃棄物焼却設備等を収めた雑固体廃棄物処理建物の設置に必要な面積とした。

ロ. 給水処理設備

上関1, 2号機の発電用水としてろ過水、純水を主要設備に供給するための給水処理設備(貯水槽、ろ過水タンク、純水タンク等)の設置に必要な面積とした。

ハ. 倉庫・事務所等

原子炉等の主要設備は、「電気事業法」に基づき定期的(ほぼ1年に1回)に発電を停止して機器の分解点検、検査を実施し国の定期検査を受けることが義務づけられている。また、当社は日常的に発電所設備の運転管理業務および協力会社と一体となった点検保守業務を実施する必要がある。

このため定期検査時に必要な取替え機器・部品・特殊工具を保管する倉庫、取水設備の屋外大型機器を点検する際に使用するメンテナンス建物および事務所の設置に必要な面積とした。

これらの施設は、上関1, 2号機を安全・安定に運転を行うため、定期検査および日常点検が確実かつ効率的に行え、また、万一不具合発生時には迅速な

対応が行えるよう主要設備に隣接する位置に設置することとした。

二、荷揚場

上関 1, 2号機の運転開始後、使用済燃料等を搬出するために荷揚場が必要であり、当該設備については以下の条件を充足することが要求される。

- (イ) 使用済燃料輸送船 (3,000 DWT級) 等の所定の水深が確保できること。
- (ロ) 使用済燃料輸送時に使用する輸送容器の吊り上げ吊り降ろしの作業スペースが確保できること。

このような条件から荷揚場は、使用済燃料輸送船等の大型船の吃水が確保でき、回頭水域も確保できる敷地前面に設置することとし、所要面積を確保する。

④ その他の設備

イ. 駐車場

定期検査時の作業員の通勤車両等の駐車場の設置に必要な面積とした。

ロ. 緑地

工場立地法に定めるとおり、緑地面積は発電所敷地の20%以上とし、緑地および環境施設面積(小島周辺の水域等)は発電所敷地の25%以上確保するとともに発電所周辺の自然環境に配慮した面積とした。

ハ. 護岸設備

荒天時の波浪の影響を少なくするための護岸に必要な面積とした。

二、構内道路の配置については各施設の維持管理面を考慮して、最大幅15mの周回用道路等の適正な配置に必要な面積とした。

上関 1, 2号機の原子炉建物、タービン建物、廃棄物処理建物等の主要設備の配置に当たっては、原子炉建物等の重要な建物は岩盤に支持させる必要があり、できる限り陸地側に配置し、給水処理設備、復水器冷却水取放水設備、荷揚場、倉庫・事務所等については主要設備周辺に設置することとした。

6. 埋立の効果

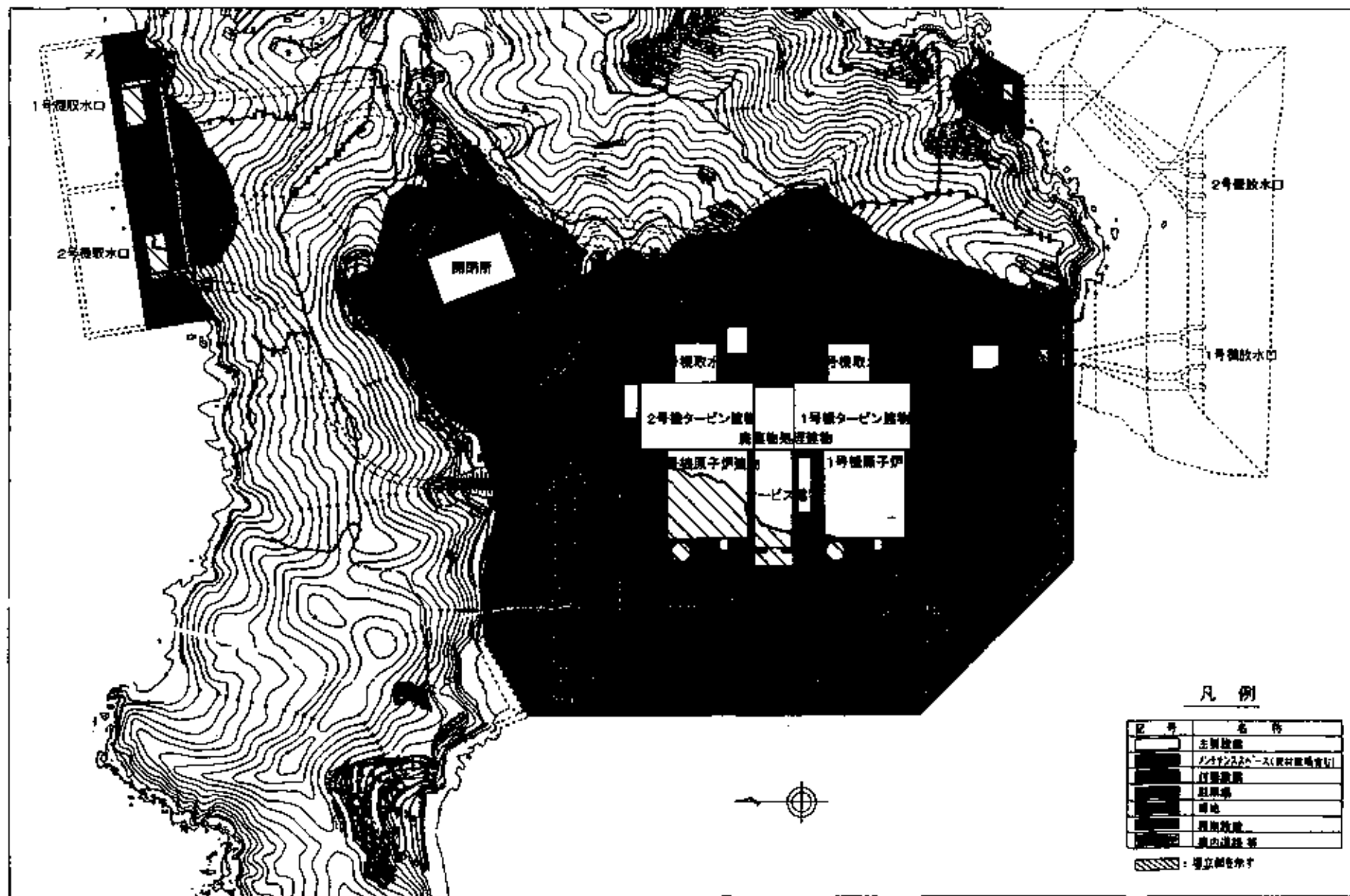
(1) 上関 1, 2号機は、平成27年度以降の電力の安定供給を図るうえで重要な使命を帯びており、国民生活の向上および経済発展に不可欠な電力の安定供給確保、二酸化炭素排出量抑制など、「エネルギー政策基本法(平成14年法律第71号)」に示された公益的課題の解決にも寄与することができる。

(2) 発電所の建設・運転を通じ、資機材等の発注に伴う地元経済の活性化に寄与できる。また、発電所での業務に従事するほか、定期検査等のように継続的に関連の工事や発注が増えることで、地元の就業機会の拡大に寄与できる。

また、発電所立地に伴う交付金や固定資産税等の税収により、上関町および周辺地域の社会基盤設備の拡充が図られる。

以上

上関1, 2号機 敷地利用計画および埋立地用途計画の概要図



上関1、2号機 主な設備の必要な敷地面積

上関1、2号機の主な設備の必要とする敷地面積は以下のとおりである。

主な設備	1、2号機必要面積 (うち埋立地面積) (単位:千㎡)	必要面積の算出根拠	
主要設備	52 (9)	原子炉建物(約89m×約86m×2基=約15,300㎡)、タービン建物(約120m×約69m×2基=約16,600㎡)、廃棄物処理建物(約63m×約41m=約2,600㎡)、サービス建物(約90m×約36m=約3,200㎡)、開閉所設備(約80m×約50m=約4,000㎡)、復水器冷却水取放水設備(約3,000㎡+約1,000㎡)×2=約8,000㎡)等で構成しており、原子炉建物、タービン建物、廃棄物処理建物、サービス建物は、それぞれ隣接する必要がある。	
メンテナンススペース (資材置場含む)	70 (28)	機器を点検する際に使用するメンテナンススペースおよび運転・保守に必要な資材を保管する資材置場(取水口周辺エリア約8,600㎡、プラント東側取水槽周辺エリア約17,700㎡、プラント南側エリア約15,600㎡、プラント西側エリア約10,700㎡、プラント北側エリア約12,200㎡、南側5m狭エリア約3,000㎡、2号機放水口エリア約2,500㎡)の設置を計画している。	
付帯設備	固体廃棄物貯蔵所 兼固体廃棄物処理建物	9 (1)	運転、保守に伴い発生する固体廃棄物を貯めたドラム缶を貯蔵保管するため、固体廃棄物貯蔵所(約45m×約43m=約1,900㎡)の設置を計画している。 運転、保守に伴い発生する固体廃棄物を減容処理するための雑固体廃棄物焼却設備等を収めた雑固体廃棄物処理建物(約48m×約29m=約1,400㎡)の設置を計画している。
	給水処理設備	5 (5)	運転に必要なろ過水および純水を供給するため、貯水槽(約2,800㎡)、ろ過水タンク(約800㎡)、純水タンク(約260㎡)および給水処理設備建物(約900㎡)の設置を計画している。
	倉庫 (メンテナンス建物含む)	5 (5)	運転中における機器修理用の予備品や定期検査時の機器分解点検に伴って取り替える機器、部品類や消耗品等を保管するため、5棟の倉庫の設置(約45m×約15m×5棟=約3,400㎡)を計画している。 屋外に設置している補機冷却海水ポンプおよび除じん機等大型機器の分解点検作業等が、天候に影響されことなく作業環境が整った屋内で安全かつ効率的に実施できるよう、メンテナンス建物(約15m×約40m×2棟=約1,200㎡)の設置を計画している。
	事務所	5 (5)	定期検査時の作業員増加を考慮して事務所4棟(約30m×約75m=約2,300㎡、約20m×約50m×3棟=約3,000㎡)の設置を計画している。
	荷揚場	12 (12)	使用済燃料等を搬出するため、荷揚場(重量機器の車載運搬時の作業エリア(約8,000㎡)および大型船(使用済燃料輸送船を考慮)係留時の荷揚場積岸部(約4,000㎡)の設置を計画している。
駐車場	6 (6)	定期検査時の作業員の通勤車両、見学者用大型バス待機エリア、作業用車両のトラック、クレーン等の駐車場(約240台程度を考慮)の設置を計画している。	
緑地	90 (19)	発電所周辺の自然環境に配慮し、緑化等を行う計画としている。	
護岸設備	9 (9)	発電所用地の海岸部には、荒天時の波浪の影響を少なくするよう護岸(主要築物周辺エリア約5,700㎡、取水口・放水口エリア約3,700㎡)の設置を計画している。	
構内道路 等	73 (41)	発電所構内には、タービン、変圧器等構内を輸送する最大搬器および使用車両を考慮し、最大幅15mの周回用道路等の設置を計画している。	
合計	約330 (約140)		

設 計 概 要 説 明 書

目 次

1. 埋立地の地盤の高さ	1
2. 護岸，岸壁その他これらに類する工作物の種類及び構造	3
(1) 工作物の配置，延長について	3
(2) 工作物の構造及び工法	3
(3) 工作物の天端高	18
(4) 工作物の安定計算	21
3. 埋立てに関する工事の施行方法	35
(1) 埋立法	35
(2) 埋立てに関する工事の施行順序	37
(3) 埋立てに用いる土砂等の種類	46
(4) 公共施設の配置及び規模の概要	46

1. 埋立地の地盤の高さ

埋立地の地盤の高さは、図 1-1 に示すとおりであり、護岸及び荷揚岸壁の背後地については D.L. +6.74m (T.P. +5.00m)、発電所主要建物用地については D.L. +11.74m (T.P. +10.00m) とした。

埋立地の地盤の高さを決定した考え方は次のとおりである。

a. 護岸及び荷揚岸壁の背後地：D.L. +6.74m (T.P. +5.00m)

本海域において想定される異常潮位は D.L. +5.16m (T.P. +3.42m) であり、異常気象時に護岸、岸壁の背後地に海水の浸水が生じないよう十分余裕を見込んだこと、また荷揚岸壁の天端高を他原子力発電所（島根原子力：D.L. +6.00m、伊方原子力：D.L. +6.22m）とほぼ同程度の D.L. +6.74m (T.P. +5.00m) とし、荷揚岸壁背後地および護岸背後地との一体的な有効活用を考慮して決定した。

また、第2区北側の既存地との取り合い部においては、背後地との境界の関係から、地盤高を D.L. +3.74m (T.P. +2.00m) とした。

なお、図 1-1 に示すように、町木「ビヤクシン」が自生する小島とその自然海岸を存置するため、小島前面に遊水池護岸を築造し、地盤高を D.L. +0.74m (T.P. -1.00m) ~ D.L. +6.74m (T.P. +5.00m) とした。

b. 発電所主要建物用地：D.L. +11.74m (T.P. +10.00m)

発電に使用した蒸気を冷却する海水を循環させる系統の設計において、蒸気を冷却する機器の設置高さとな海面の水位の差に要求される条件を満足し、かつ環境を考慮し切取土量をできるだけ少なくするように、地盤高を決定した。

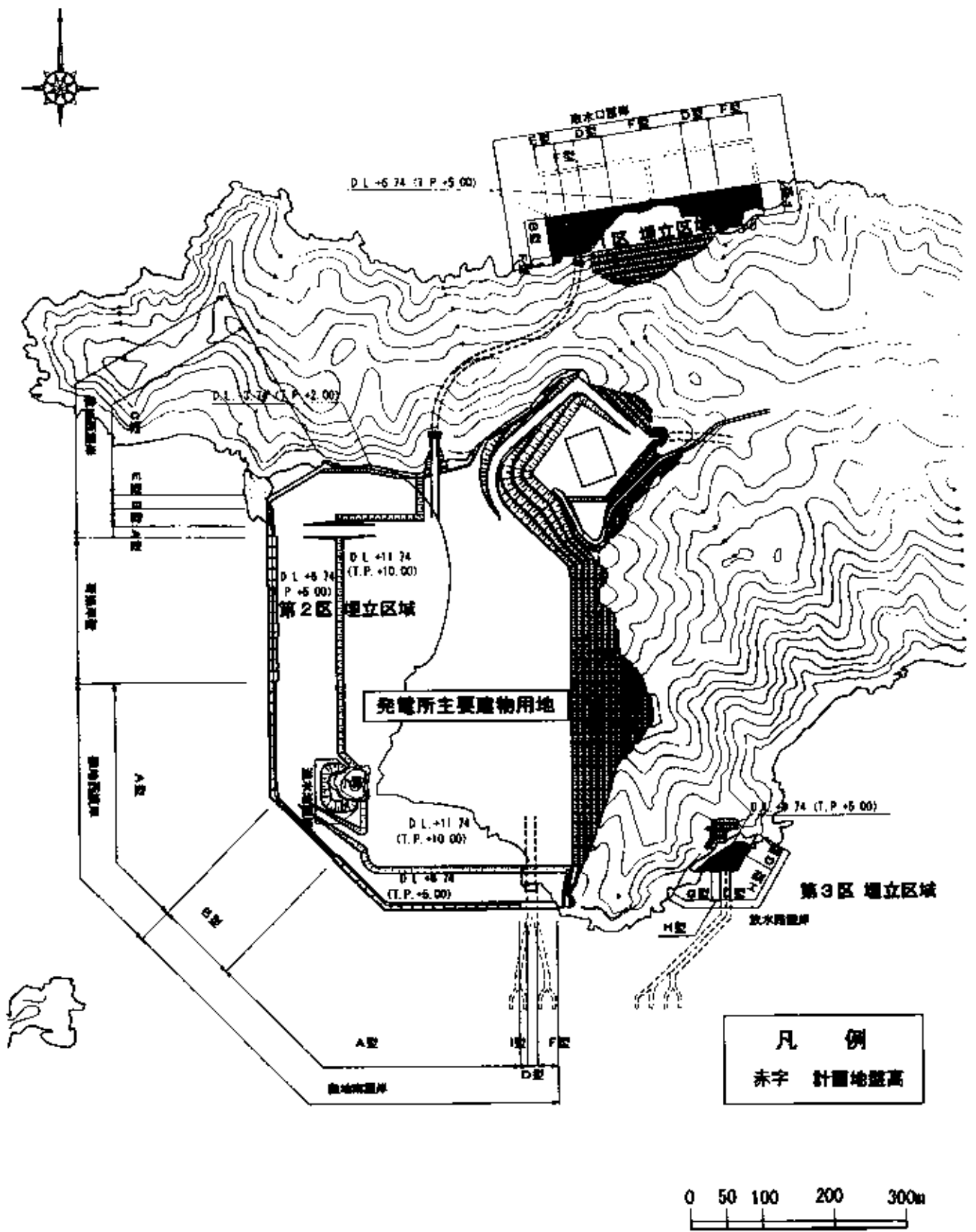


図 1-1 埋立地の地盤高の概要図

2. 護岸、岸壁その他これらに類する工作物の種類及び構造

(1) 工作物の配置、延長について

本埋立てに関する工事として施行する工作物の構造形式、その配置、施行延長の概要は図 2-1 に示すとおりである。

(2) 工作物の構造及び工法

1) 取水口護岸

a. 取水口護岸B型

上記工作物は、図 2-2-1 に示すとおり、基礎捨石投入・均し、直立消波ブロックの据付、被覆ブロックの据付、裏込石の投入・均し及び防砂シートの布設、上部コンクリートの打設の順に施行する構造となっている。

当該構造とした理由としては、当該施行箇所は比較的水深が浅く護岸法線に沿って水深が変化するため、海底地形の変化に追従できる構造であること、反射波浪が少ない構造であることを考慮して決定した。

b. 取水口護岸D型

上記工作物は、図 2-2-2 に示すとおり、基礎岩盤の床掘、基礎コンクリートの打設、埋戻材の投入、ケーソンの据付、中詰材の投入、上部コンクリートの打設の順に施行する構造となっている。

当該構造とした理由としては、竣功後に護岸背面を掘削して構造物を気中で施行するため止水を行う必要があることを考慮して決定した。

c. 取水口護岸E型

上記工作物は、図 2-2-3 に示すとおり、基礎捨石投入・均し、直立方塊ブロックの据付、被覆ブロックの据付、裏込石の投入・均し及び防砂シートの布設、上部コンクリートの打設の順に施行する構造となっている。

当該構造とした理由としては、当該施行箇所は比較的水深が浅く護岸法線に沿って水深が変化するため、海底地形の変化に追従できる構造であることを考慮して決定した。

d. 取水口護岸F型

上記工作物は、図 2-2-4 に示すとおり、基礎岩盤の床掘、基礎コンクリートの打設、埋戻材の投入、本体コンクリートの打設、上部コンクリートの打設の順に施行する構造となっている。

当該構造とした理由としては、竣功後に護岸背面を掘削して気中で施行する構造物があるために止水を行う必要があること、当該施行箇所は比較的水深が浅く護岸法線に沿って水深が変化するため、海底地形の変化に追従できる構造であることを考慮して決定した。

2) 敷地西護岸

a. 敷地西護岸A型

上記工作物は、図 2-2-5 に示すとおり、サンドコンパクションパイルによる地盤改良、基礎捨石投入・均し、直立消波ケーソンの据付、中詰材の投入、蓋コンクリートの打設、裏込石の投入・均し、被覆ブロックの据付、防砂シートの布設、上部コンクリートの打設の順に施行する構造となっている。

当該構造とした理由としては、当該施行箇所の水深は T.P. -10m から -20m と深いこと、反射波浪の低減を図る構造であることを考慮して決定した。

b. 敷地西護岸B型

上記構造物は、図2-2-6に示すとおり、サンドコンパクションパイルによる地盤改良、基礎捨石投入・均し、直立消波ブロックの据付、裏込石の投入・均し、被覆ブロックの据付、防砂シートの布設、上部コンクリートの打設の順に施行する構造となっている。

当該構造とした理由としては、当該施行箇所は比較的水深が浅く護岸法線に沿って水深が変化するため、海底地形の変化に追従できる構造であること、反射波浪が少ない構造であることを考慮して決定した。

c. 敷地西護岸C型

上記工作物は、図2-2-7に示すとおり、基礎捨石投入・均し、防砂シートの布設、本体コンクリートの打設、被覆石投入・均しの順に施行する構造となっている。

当該構造とした理由としては、カクメイ科の貝類の確認を踏まえ、既存海岸線をタイドプールとして保存すること、当該施行箇所は比較的水深が浅く水深が変化するため、海底地形の変化に追従できる構造であることを考慮して決定した。

d. 敷地西護岸E型

上記工作物は、図2-2-8に示すとおり、サンドコンパクションパイルによる地盤改良、基礎捨石投入・均し、方塊ブロック据付、裏込石の投入・均し、被覆ブロックの据付、防砂シートの布設、上部コンクリートの打設の順に施行する構造となっている。

当該構造とした理由としては、当該施行箇所は比較的水深が浅く護岸法線に沿って水深が変化するため、海底地形の変化に追従できる構造であることを考慮して決定した。

3) 荷揚岸壁

上記工作物は、図2-2-9に示すとおり、サンドコンパクションパイルによる地盤改良、床掘、基礎捨石投入・均し、直立消波ケーソンの据付、中詰材の投入、蓋コンクリートの打設、裏込石の投入・均し、被覆ブロックの据付、防砂シートの布設、上部コンクリートの打設の順に施行する構造となっている。

当該構造とした理由としては、発電所稼働に伴う輸送船の保留のため所要水深(D.L.-7.50m)以深の確保が不可欠であること、反射波浪の低減を図る構造であることを考慮して決定した。

4) 遊水池護岸

上記工作物は、図2-2-10に示すとおり、捨石投入・均し、防砂シートの布設の順に施行する構造となっている。

当該構造とした理由としては、当該施行箇所は比較的水深が浅く護岸法線に沿って水深が変化するため、海底地形の変化に追従できる構造であることを考慮して決定した。

5) 敷地南護岸

a. 敷地南護岸A型

上記工作物は、図2-2-11に示すとおり、サンドコンパクションパイルによる地盤改良、基礎捨石投入・均し、直立消波ケーソンの据付、中詰材の投入、蓋コンクリートの打設、裏込石の投入・均し、被覆ブロックの据付、防砂シートの布設、上部コンクリートの打設の順に施行する構造となっている。

当該構造とした理由としては、当該施行箇所の水深はT.P.-10mから-20mと深いこと、反射波浪の低減を図る構造であることを考慮して決定した。

b. 敷地南護岸B型

上記工作物は、図2-2-12に示すとおり、基礎捨石投入・均し、直立消波ブロックの据付、裏込石の投入・均し、被覆ブロックの据付、防砂シートの布設、上部コンクリートの打設の順に施行する構造となっている。

当該構造とした理由としては、当該施行箇所は比較的水深が浅く護岸法線に沿って水深が変化するため、海底地形の変化に追従できる構造であること、反射波浪が少ない構造であることを考慮して決定した。

c. 敷地南護岸D型

上記工作物は、図2-2-13に示すとおり、基礎岩盤の床掘、基礎コンクリートの打設、埋戻材の投入、ケーソンの据付、中詰材の投入、上部コンクリートの打設の順に施行する構造となっている。

当該構造とした理由としては、竣功後に護岸背面を掘削して構造物を気中で施行するため止水を行う必要があることを考慮して決定した。

d. 敷地南護岸F型

上記工作物は、図2-2-14に示すとおり、基礎岩盤の床掘、基礎コンクリートの打設、埋戻材の投入、本体コンクリートの打設、上部コンクリートの打設の順に施行する構造となっている。

当該構造とした理由としては、竣功後に護岸背面を掘削して気中で施行する構造物があるために止水を行う必要があること、当該施行箇所は比較的水深が浅く護岸法線に沿って水深が変化するため、海底地形の変化に追従できる構造であることを考慮して決定した。

e. 敷地南護岸I型

上記工作物は、図2-2-15に示すとおり、基礎岩盤の床掘、基礎コンクリートの打設、埋戻材の投入、ケーソンの据付、中詰材の投入、蓋コンクリートの打設、上部コンクリートの打設の順に施行する構造となっている。

当該構造とした理由としては、当該施行箇所の水深はT.P.-10mと深いこと、竣功後に護岸背面を掘削して構造物を気中で施行するため止水を行う必要があることを考慮して決定した。

6) 放水路護岸

a. 放水路護岸D型

上記工作物は、図2-2-16に示すとおり、基礎岩盤の浚渫・床掘、基礎コンクリートの打設、埋戻材の投入、ケーソンの据付、中詰材の投入、上部コンクリートの打設の順に施行する構造となっている。

当該構造とした理由としては、竣功後に護岸背面を掘削して構造物を気中で施行するため止水を行う必要があることを考慮して決定した。

b. 放水路護岸G型

上記工作物は、図2-2-17に示すとおり、基礎岩盤の床掘、基礎コンクリートの打設、本体コンクリートの打設、上部コンクリートの打設、消波ブロックの据付の順に施行する構造となっている。

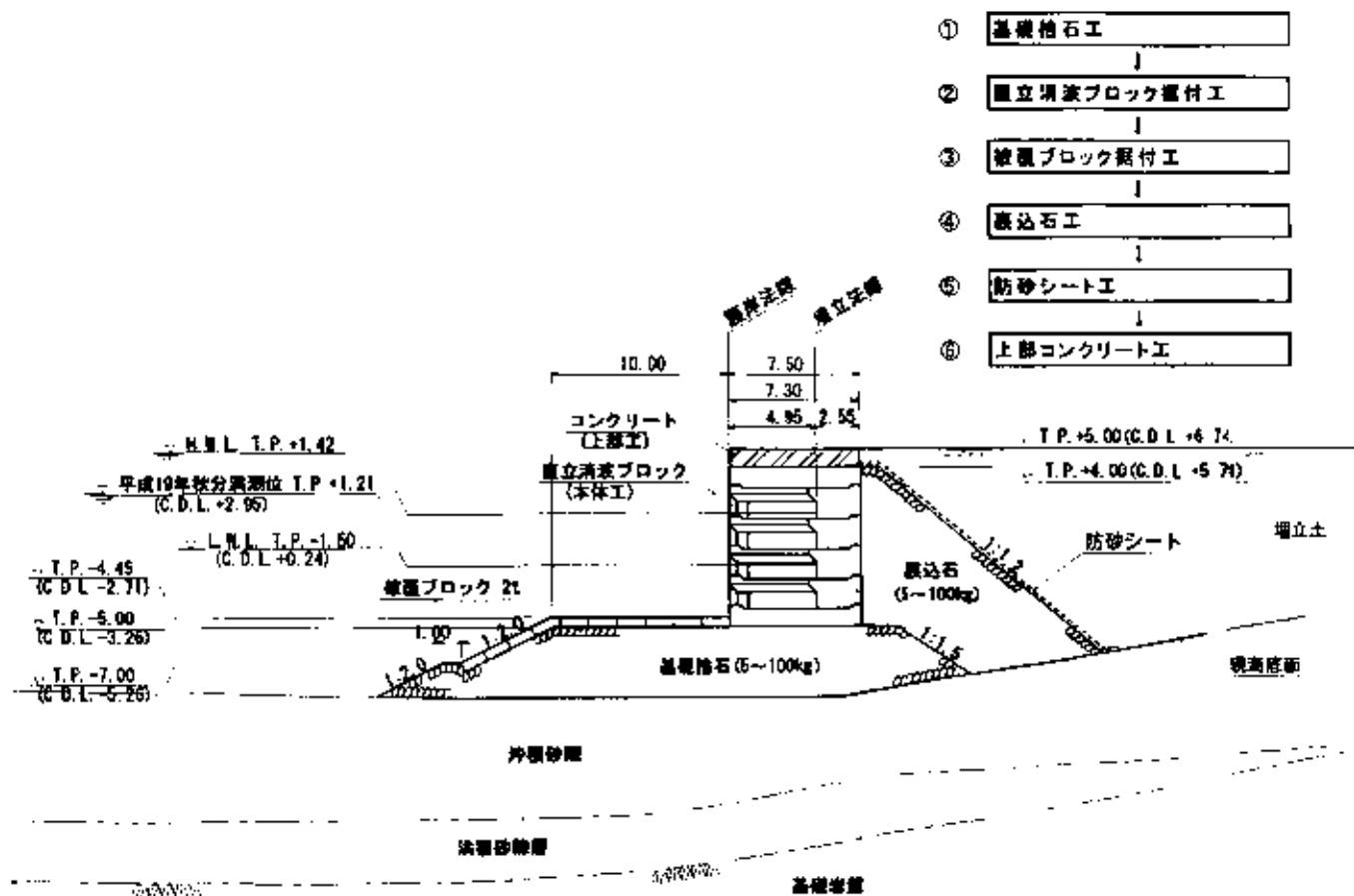
当該構造とした理由としては、竣功後に護岸背面を掘削して構造物を気中で施行するため止水を行う必要があることかつ、反射波浪の低減を図る構造であることを考慮して決定した。

c. 放水路護岸H型

上記工作物は、図2-2-18に示すとおり、基礎岩盤の床掘、基礎コンクリートの打設、直

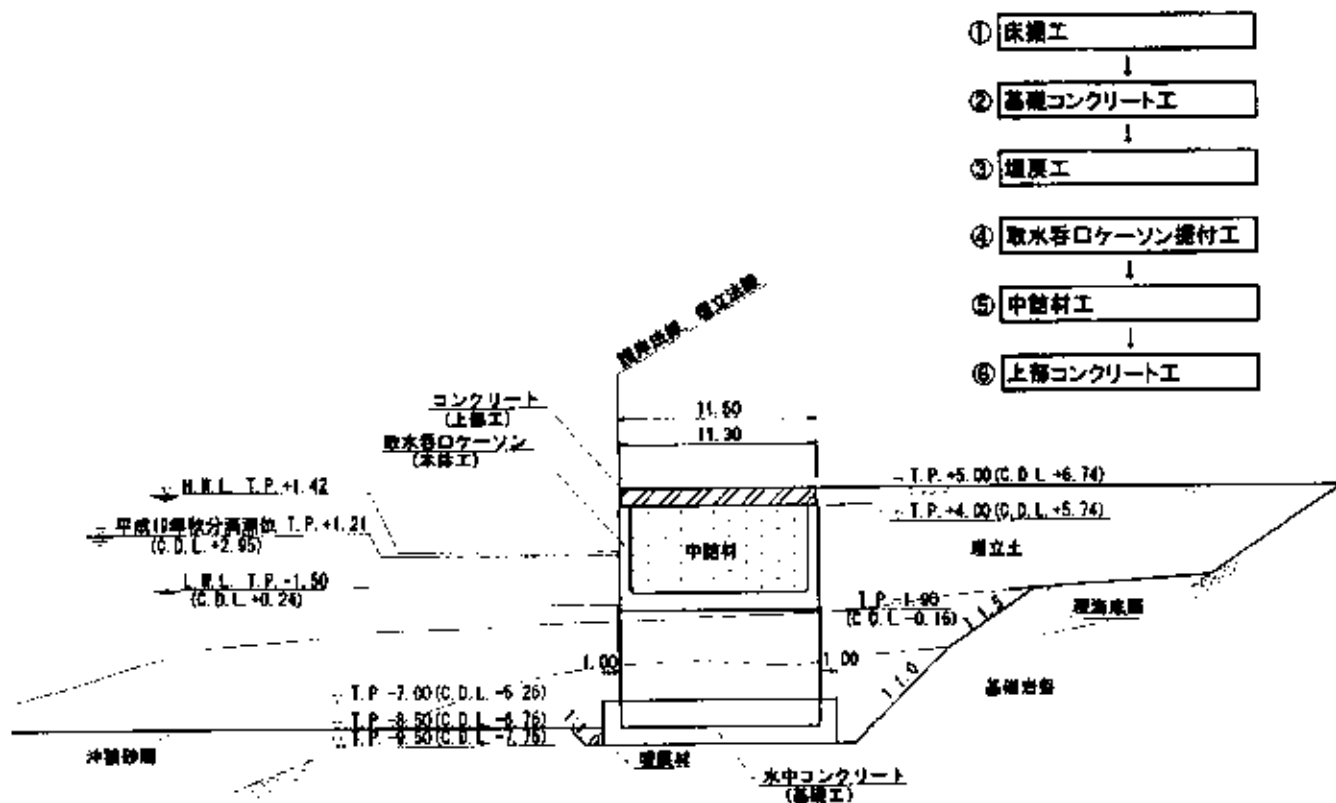
立消波ブロックの据付、止水壁の打設、上部コンクリートの打設の順に施行する構造となっている。

当該構造とした理由としては、竣功後に護岸背面を掘削して構造物を気中で施行するため止水を行う必要があることかつ、反射波浪の低減を図る構造であることを考慮して決定した。



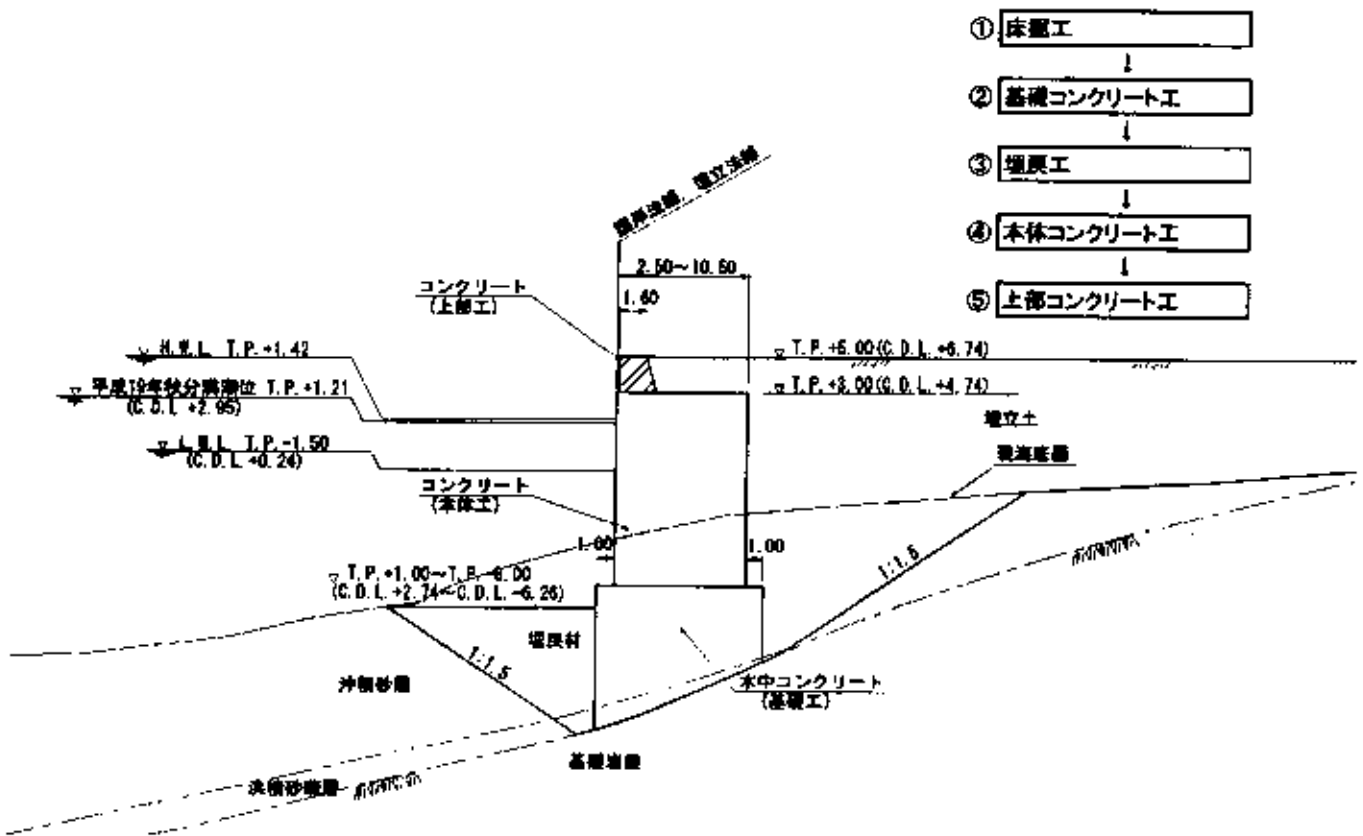
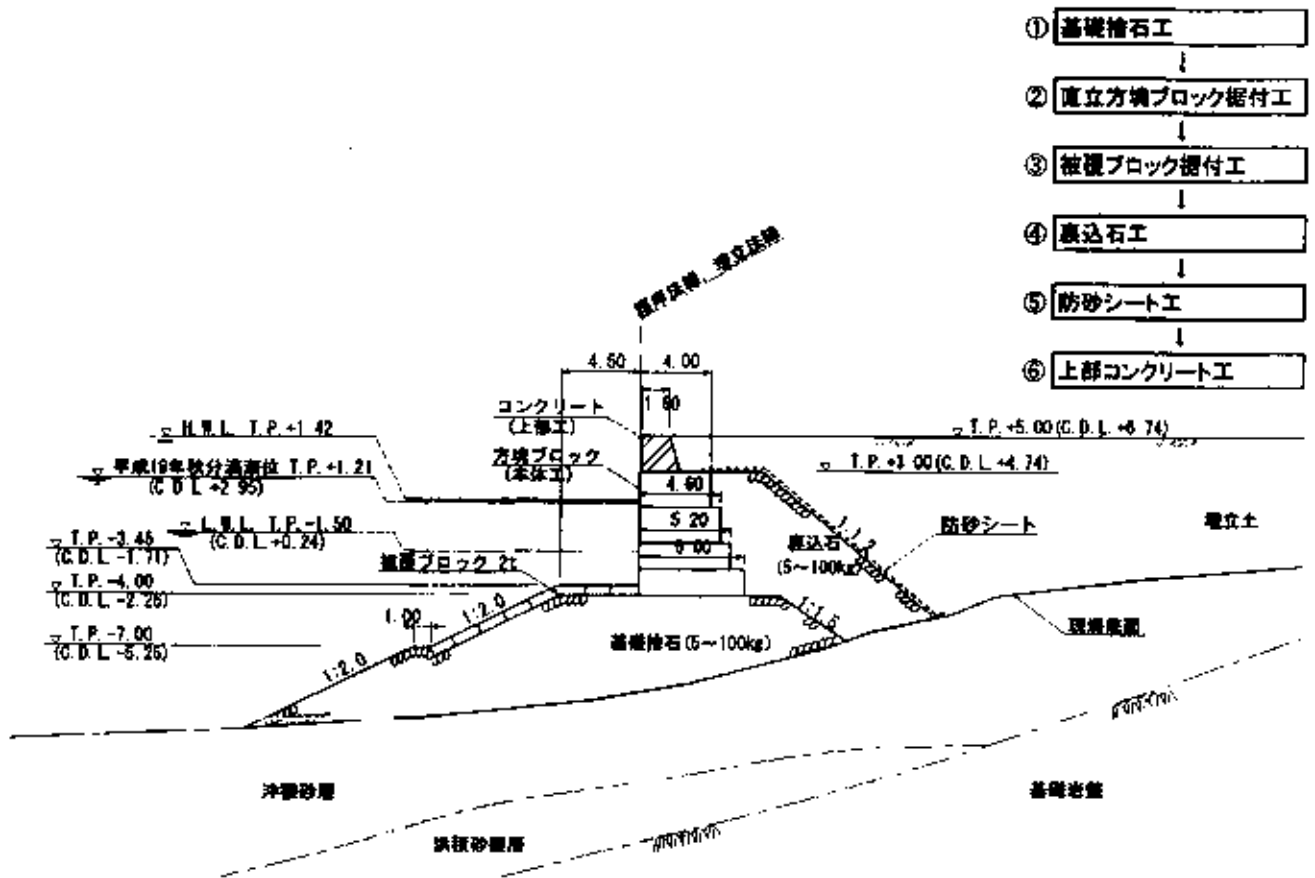
- ① 基礎捨石工
- ↓
- ② 直立項法ブロック据付工
- ↓
- ③ 被覆ブロック据付工
- ↓
- ④ 表込石工
- ↓
- ⑤ 防砂シート工
- ↓
- ⑥ 上部コンクリート工

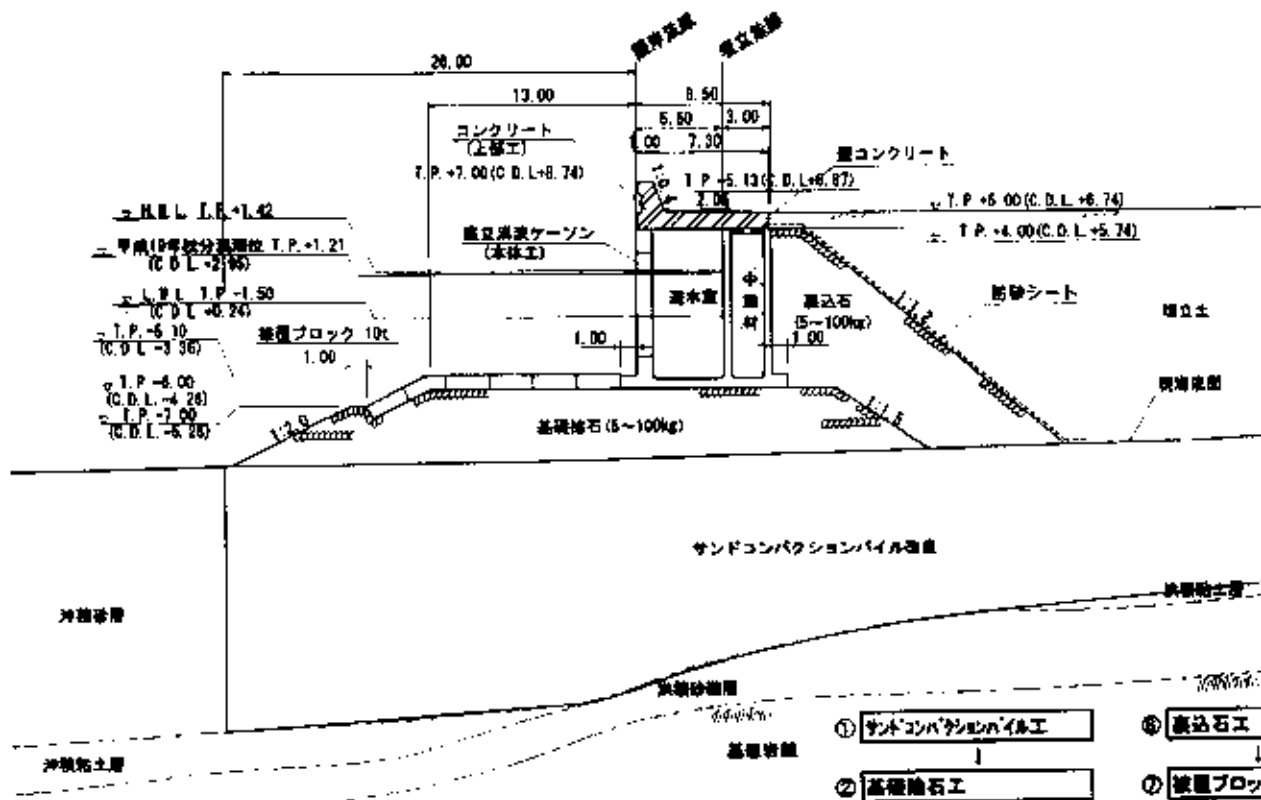
図 2-2-1 取水口護岸B型の構造及び工法



- ① 床掘工
- ↓
- ② 基礎コンクリート工
- ↓
- ③ 埋戻工
- ↓
- ④ 取水呑口ケーソン据付工
- ↓
- ⑤ 中詰材工
- ↓
- ⑥ 上部コンクリート工

図 2-2-2 取水口護岸D型の構造及び工法





- | | |
|------------------|-------------|
| ① サンドコンパクションパイル工 | ⑥ 表込石工 |
| ② 基礎積石工 | ⑦ 波置ブロック据付工 |
| ③ 直立消波ケーソン据付工 | ⑧ 防砂シート工 |
| ④ 中樁材工 | ⑨ 上部コンクリート工 |
| ⑤ 蓋コンクリート工 | |

図 2-2-5 敷地西護岸 A 型の構造及び工法

- | |
|------------------|
| ① サンドコンパクションパイル工 |
| ② 基礎積石工 |
| ③ 直立消波ブロック据付工 |
| ④ 表込石工 |
| ⑤ 波置ブロック据付工 |
| ⑥ 防砂シート工 |
| ⑦ 上部コンクリート工 |

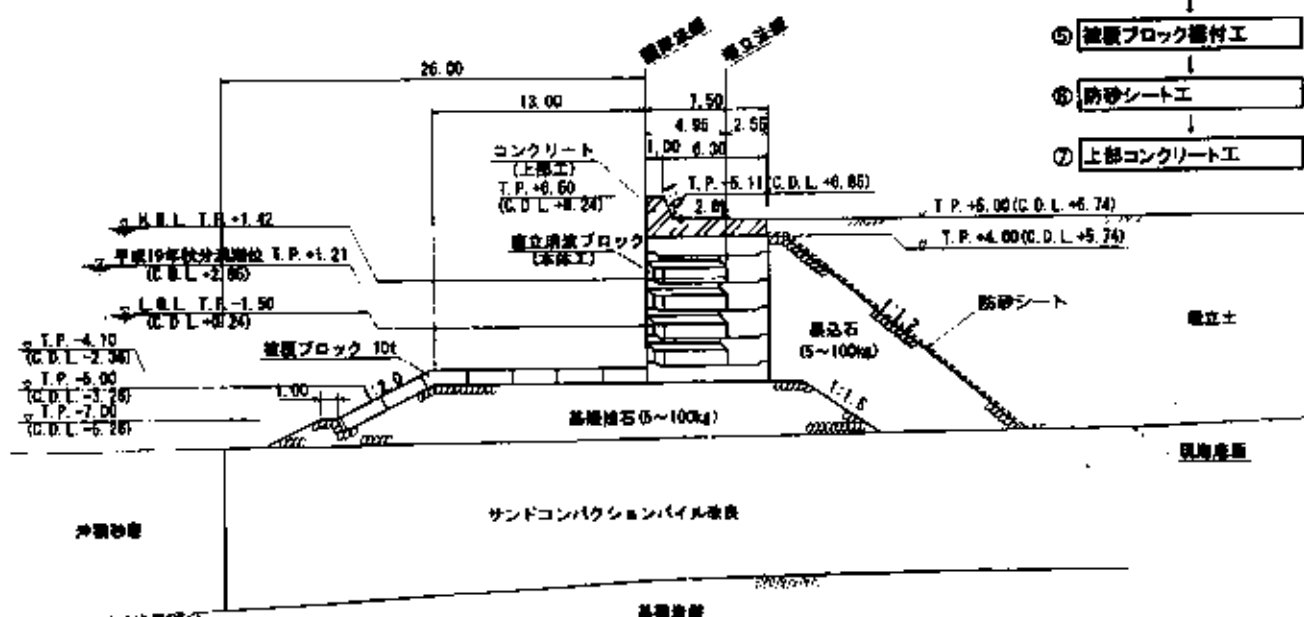
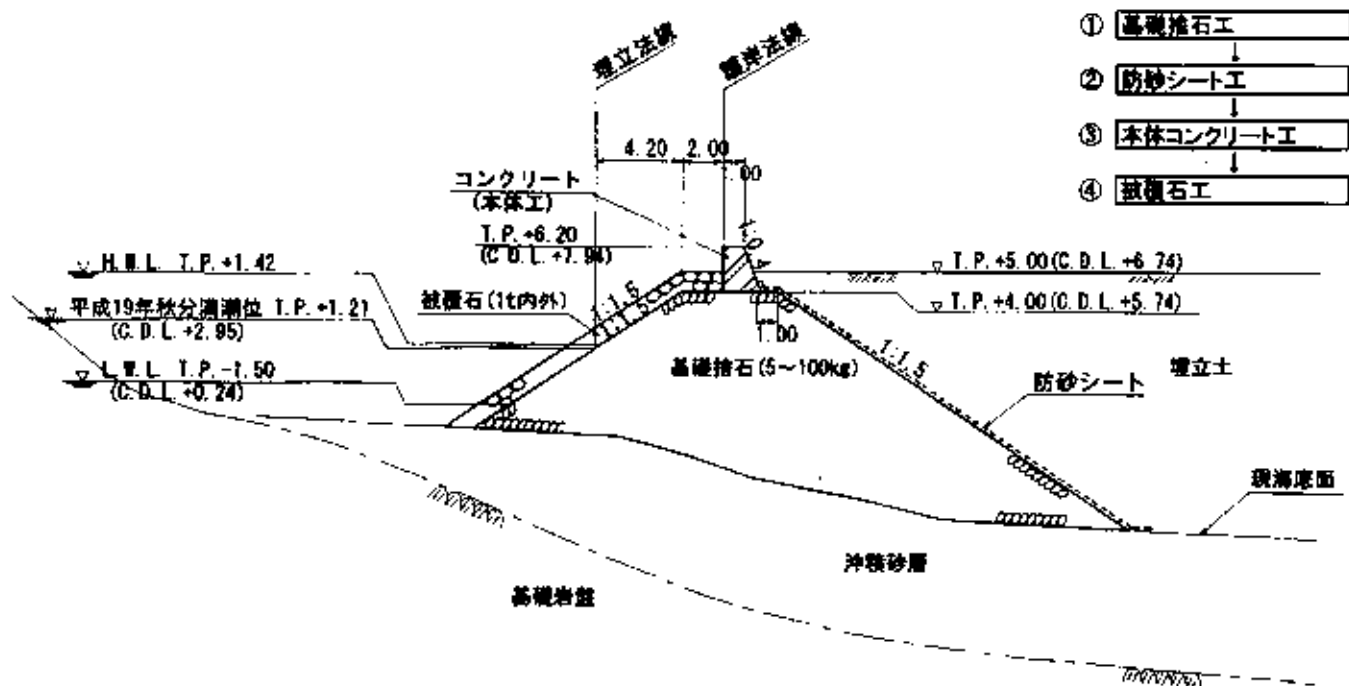
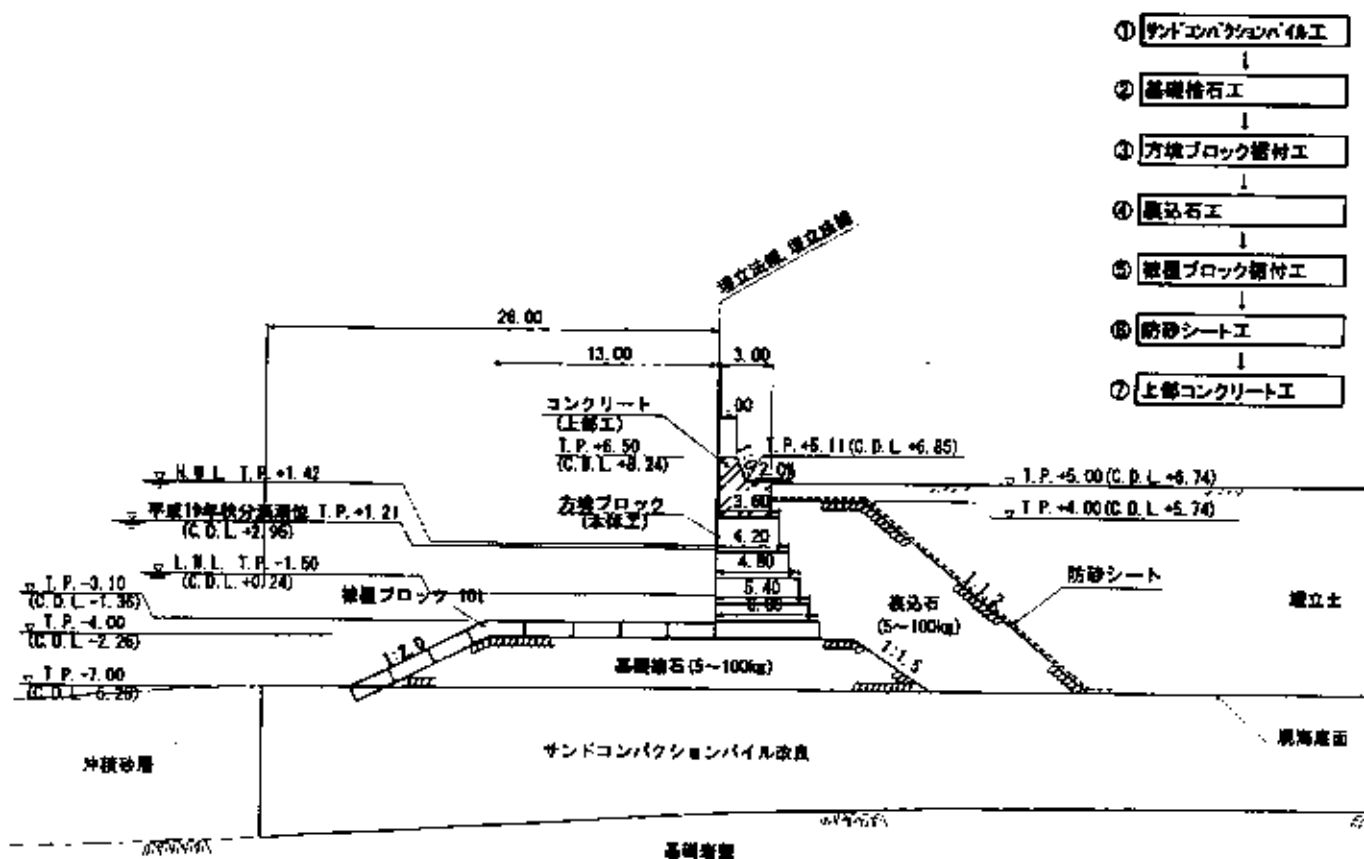


図 2-2-6 敷地西護岸 B 型の構造及び工法



- ① 基礎捨石工
- ↓
- ② 防砂シート工
- ↓
- ③ 本体コンクリート工
- ↓
- ④ 被覆石工

図 2-2-7 敷地西護岸C型の構造及び工法



- ① サンドコンパクションバイブル工
- ↓
- ② 基礎捨石工
- ↓
- ③ 方塊ブロック据付工
- ↓
- ④ 被覆石工
- ↓
- ⑤ 被覆ブロック据付工
- ↓
- ⑥ 防砂シート工
- ↓
- ⑦ 上部コンクリート工

図 2-2-8 敷地西護岸E型の構造及び工法

- | | |
|------------------|-------------|
| ① サンドコンパクションパイル工 | ⑦ 裏込石工 |
| ② 床堀工 | ⑧ 被覆ブロック据付工 |
| ③ 基礎捨石工 | ⑨ 防砂シート工 |
| ④ 直立消波ケーソン据付工 | ⑩ 上部コンクリート工 |
| ⑤ 中詰め材工 | |
| ⑥ 蓋コンクリート工 | |

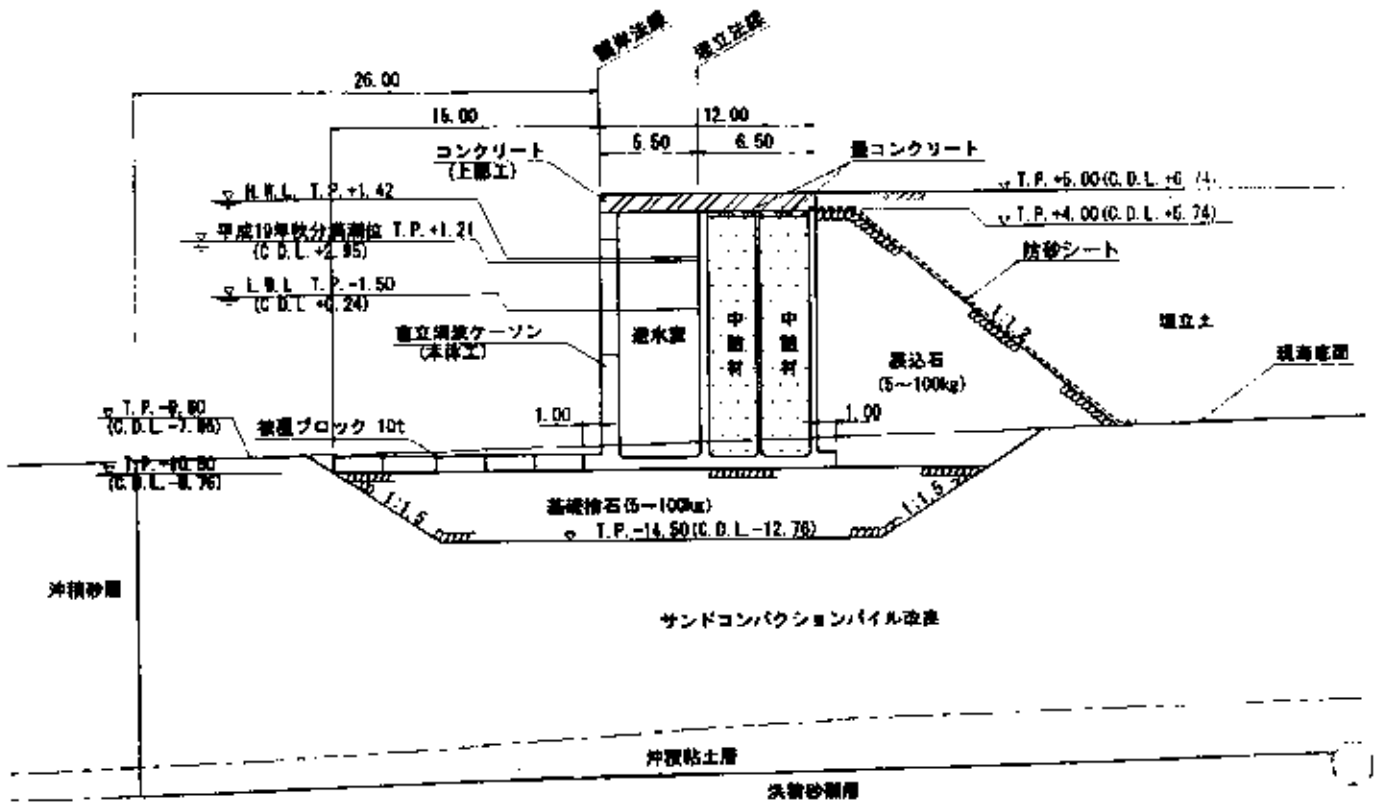


図 2-2-9 荷揚岸壁の構造及び工法

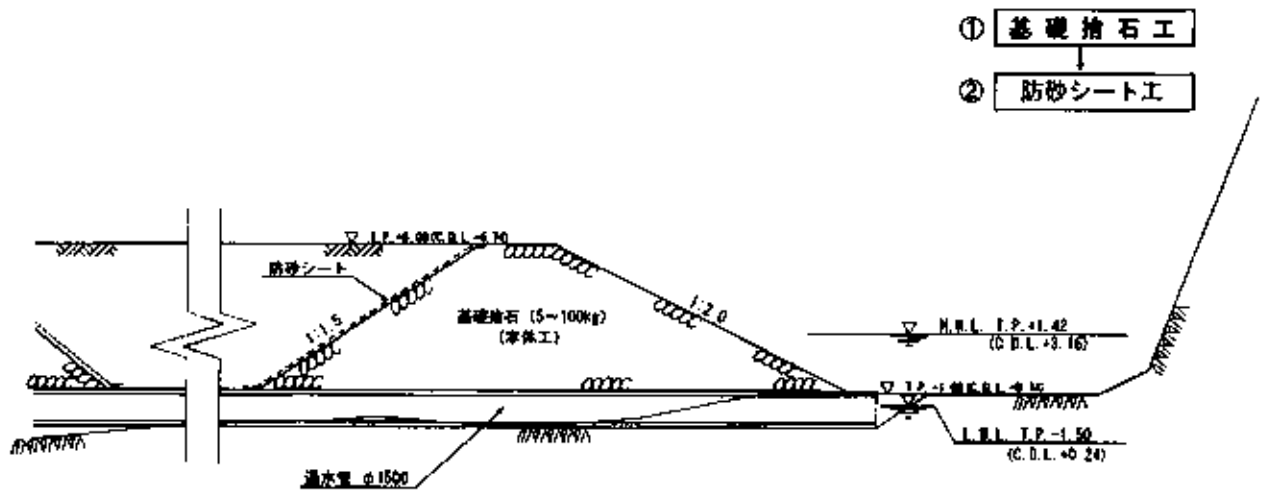
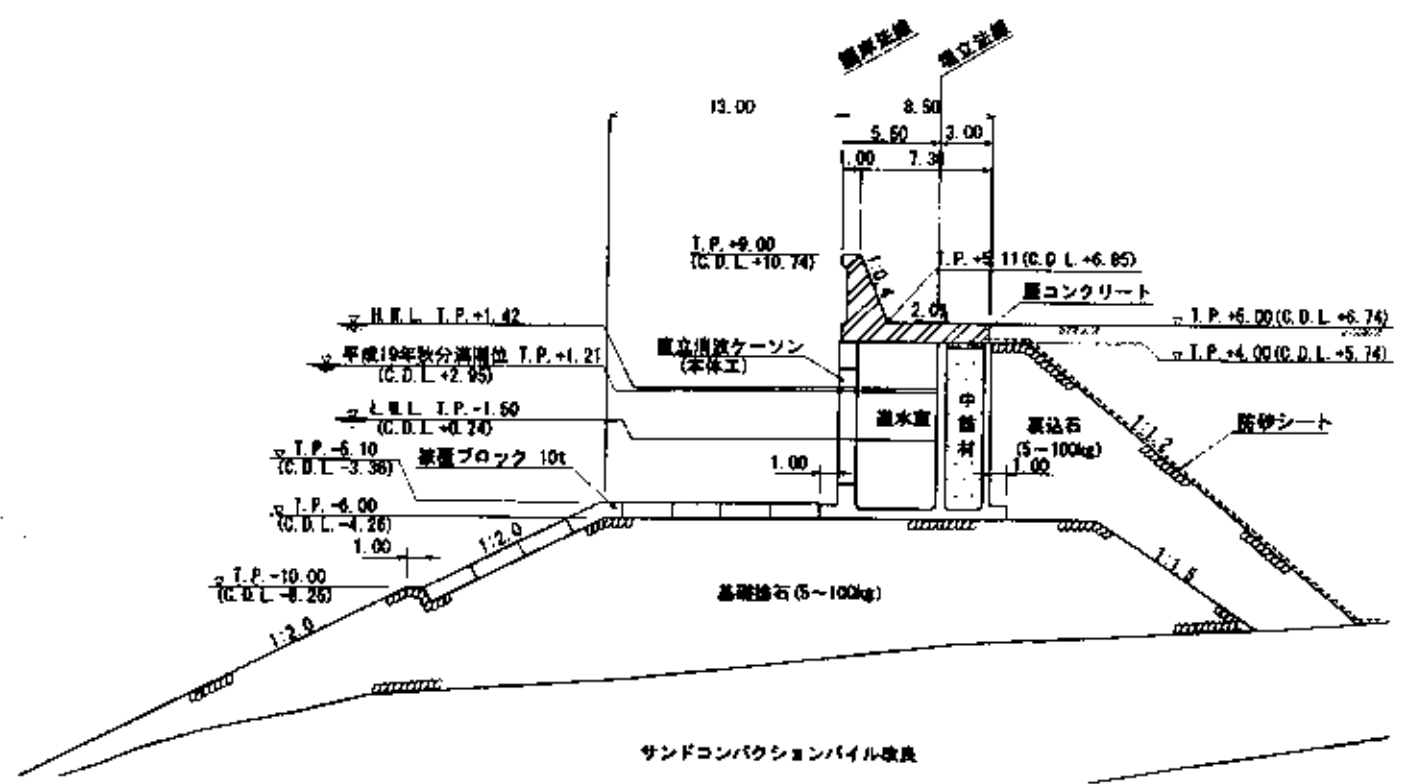


図 2-2-10 遊水池護岸の構造及び工法

- ① 基礎捨石工
- ↓
- ② 防砂シート工



サンドコンパクションパイル改良

- ① サンドコンパクションパイル工
- ↓
- ② 基礎捨石工
- ↓
- ③ 直立消波ケーソン置付工
- ↓
- ④ 中筋材工
- ↓
- ⑤ 上部コンクリート工
- ⑥ 裏込石工
- ↓
- ⑦ 波覆ブロック据付工
- ↓
- ⑧ 防砂シート工
- ↓
- ⑨ 上部コンクリート工

図 2-2-11 敷地南護岸A型の構造及び工法

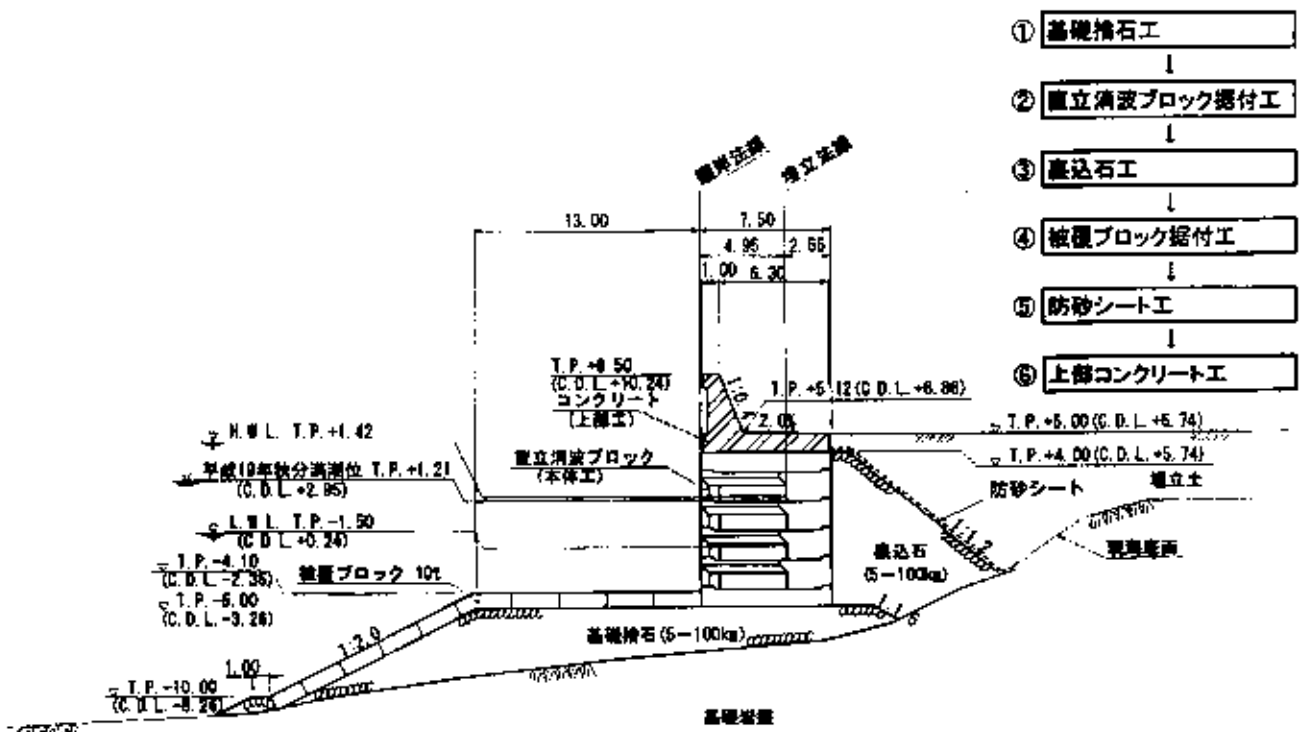


図 2-2-12 敷地南護岸B型の構造及び工法

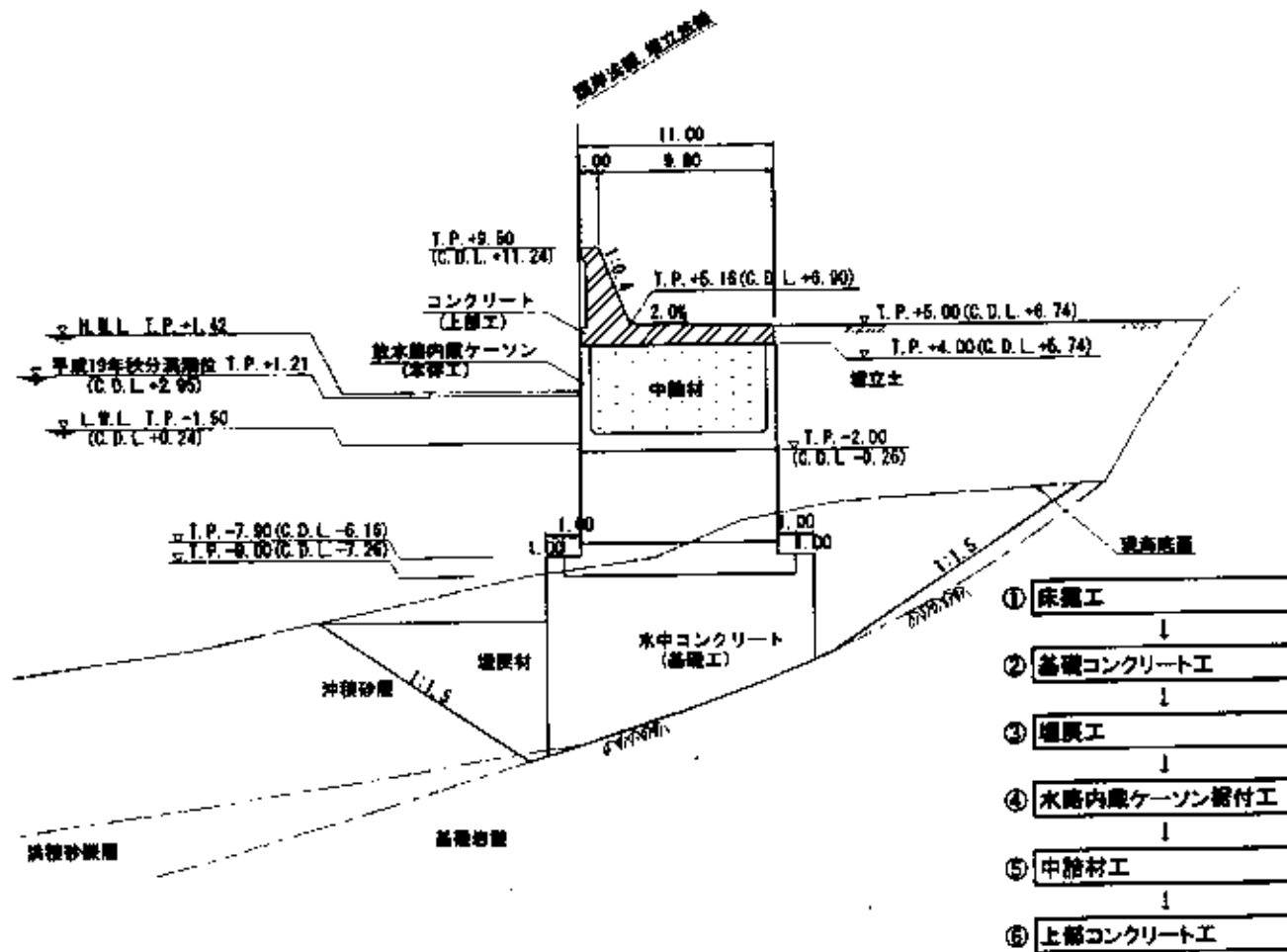


図 2-2-13 敷地南護岸D型の構造及び工法

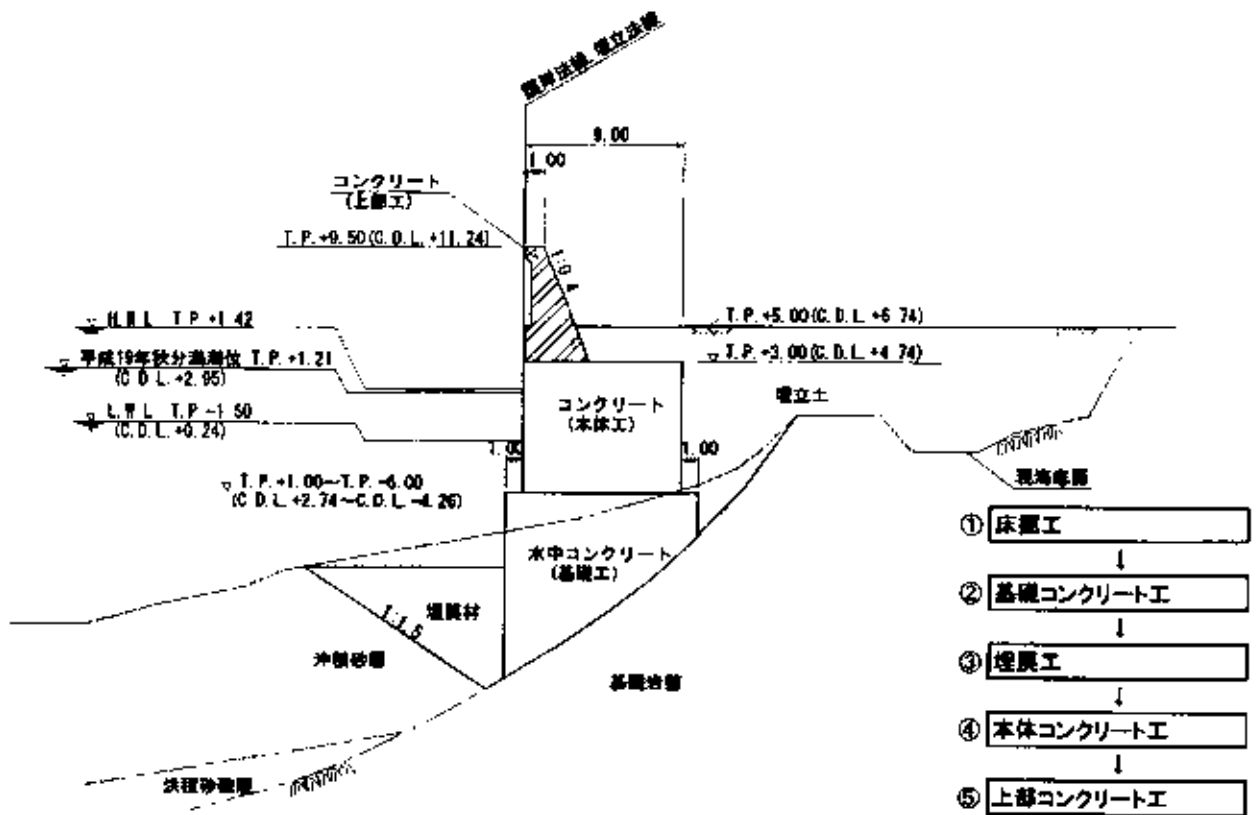


図 2-2-14 敷地南護岸 F 型の構造及び工法

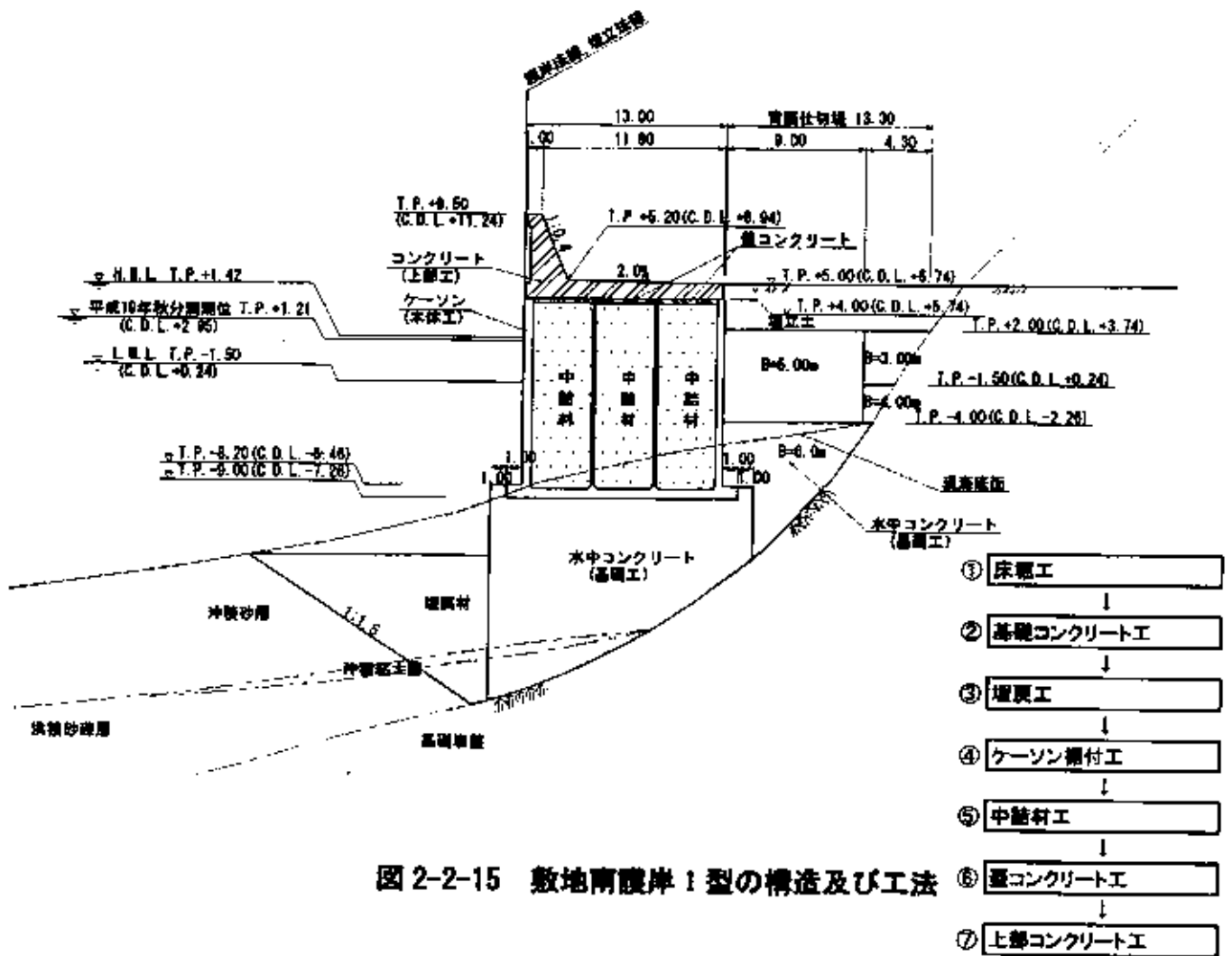


図 2-2-15 敷地南護岸 I 型の構造及び工法

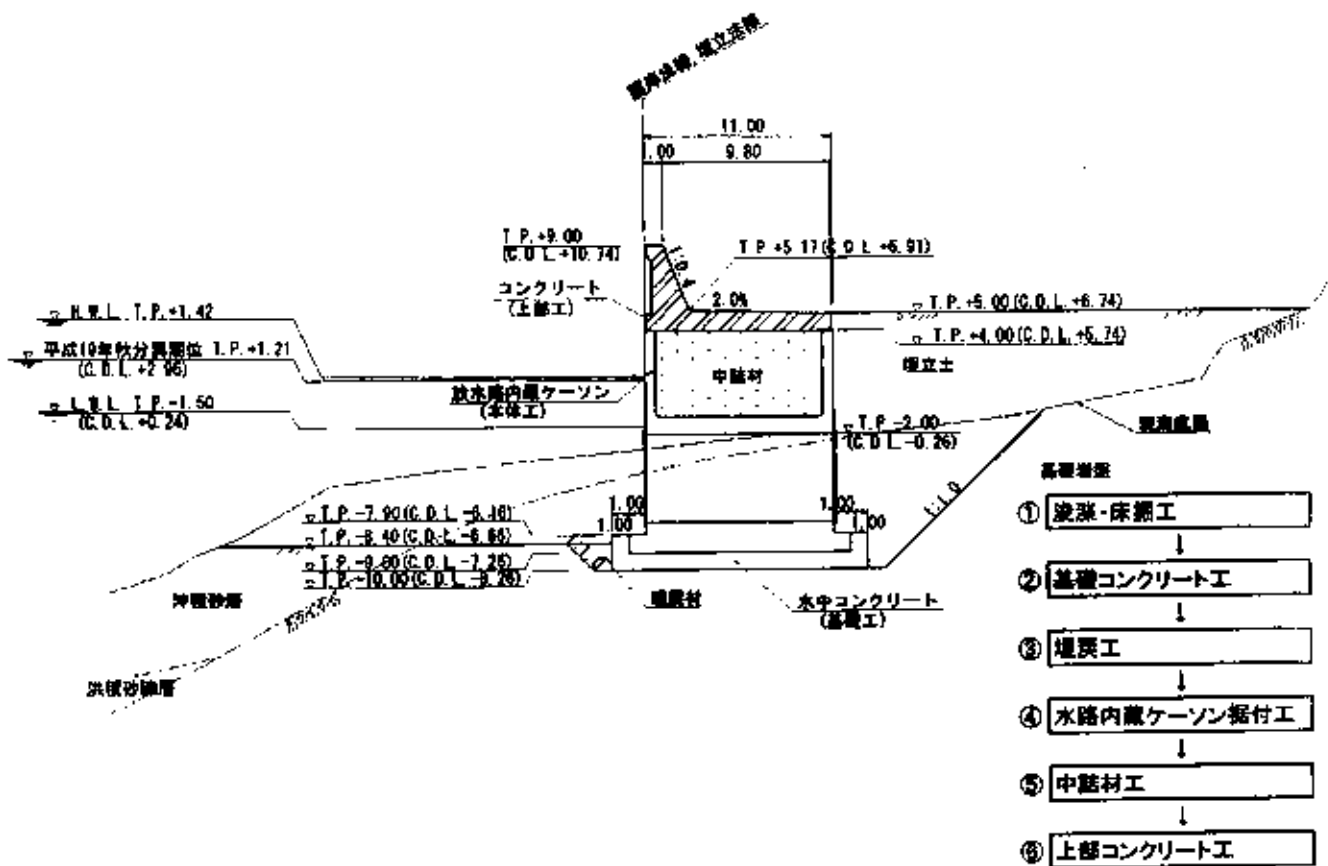


図 2-2-16 放水路護岸D型の構造及び工法

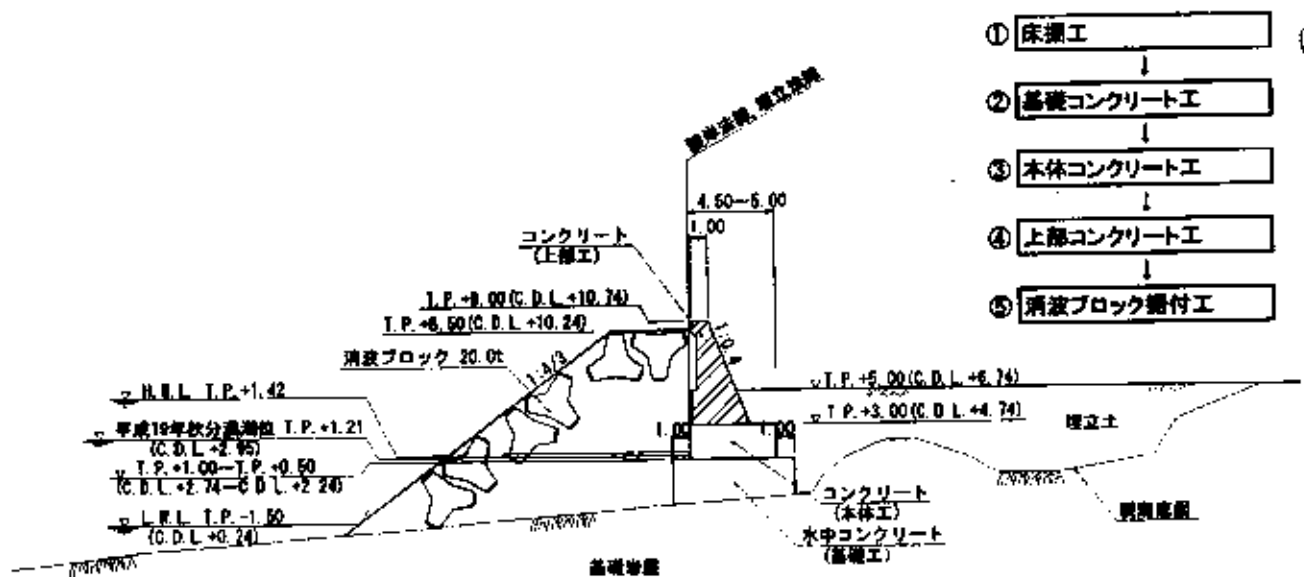


図 2-2-17 放水路護岸G型の構造及び工法

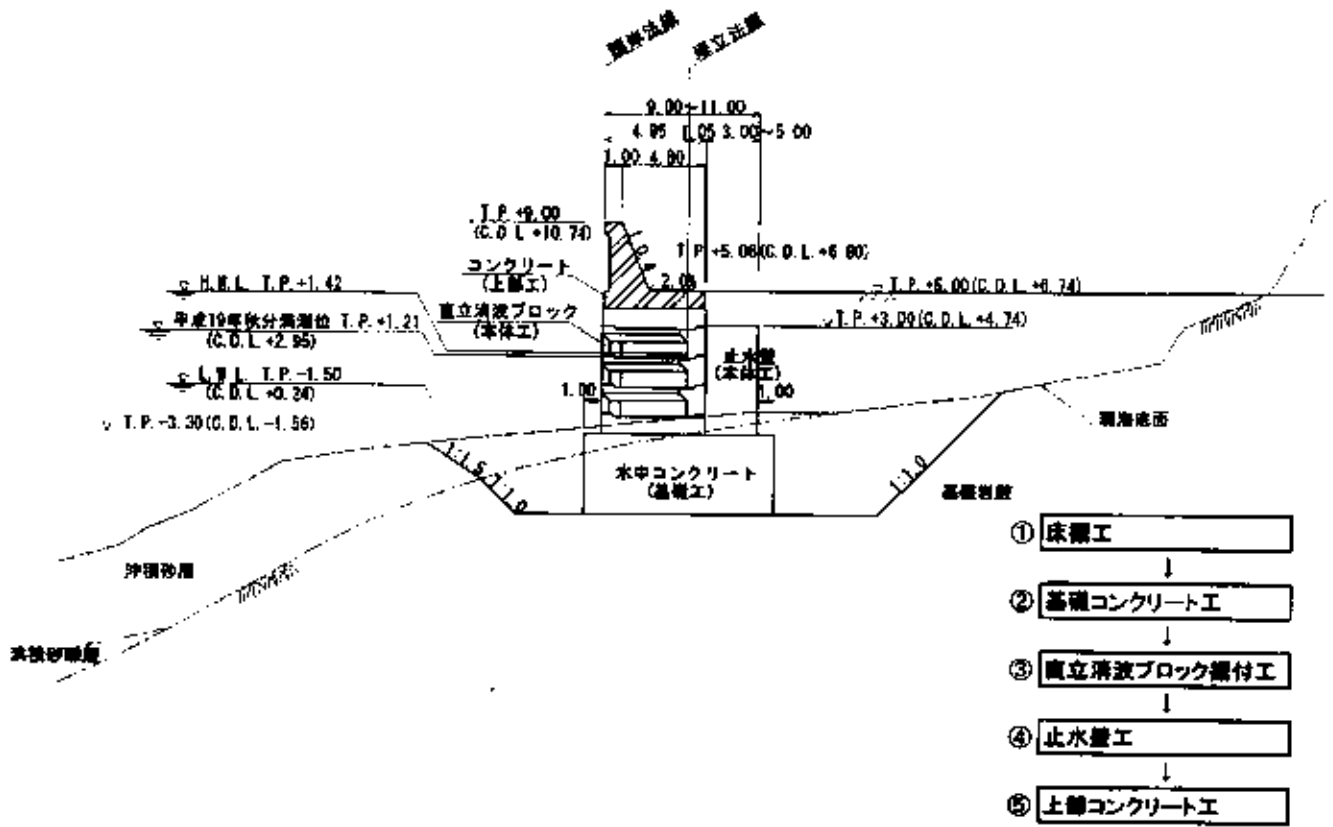


図 2-2-18 放水路護岸H型の構造及び工法

(3) 工作物の天端高

各工作物の天端高は、表2-3(1)、(2)に示すとおり決定した。

表2-3(1) 工作物の天端高

工作物名	算定方法	算定の根拠
取水口護岸B型 取水口護岸D型 取水口護岸E型 取水口護岸F型	設計潮位+設計波に対する必要高とした。 D.L.+5.16m+1.24m =6.40m → D.L.+6.74m(T.P.+5.00m)	設計波に対して背後地埋立土地利用上の許容越波量を $0.02\text{m}^3/\text{m}/\text{s}$ として求めた必要高を考慮して決定した。 設計波: $H_o'=2.39\text{m}$, $T=6.0\text{s}$, WNW
敷地西護岸A型	設計潮位+設計波に対する必要高とした。 D.L.+5.16m+3.43m =8.59m なお、敷地南護岸B型との取合部については、護岸の連続性を考慮し、その高さから隣接する敷地南護岸B型の天端高に揃り付けた。 D.L.+8.74m(T.P.+7.00m) ~D.L.+10.24m(T.P.+8.50m) また、荷揚岸壁の北側については、荷揚岸壁の天端高に合わせた。 D.L.+6.74m(T.P.+5.00m)	設計波に対して背後地埋立土地利用上の許容越波量を $0.02\text{m}^3/\text{m}/\text{s}$ として求めた必要高を考慮して決定した。 設計波: $H_o'=3.33\text{m}$, $T=9.1\text{s}$, WSW
敷地西護岸B型 敷地西護岸E型	設計潮位+設計波に対する必要高とした。 D.L.+5.16m+2.71m =7.87m → D.L.+8.24m(T.P.+6.50m)	設計波に対して背後地埋立土地利用上の許容越波量を $0.02\text{m}^3/\text{m}/\text{s}$ として求めた必要高を考慮して決定した。 設計波: $H_o'=2.91\text{m}$, $T=9.1\text{s}$, WSW
敷地西護岸C型	設計潮位+設計波に対する必要高とした。 D.L.+5.16m+2.71m =7.87m なお、隣接する敷地西護岸E型との取合部については、護岸の連続性を考慮し、その高さから敷地西護岸E型の天端高に揃り付けた。 D.L.+7.94m(T.P.+6.20m) ~D.L.+8.24m(T.P.+6.50m)	設計波に対して背後地埋立土地利用上の許容越波量を $0.02\text{m}^3/\text{m}/\text{s}$ として求めた必要高を考慮して決定した。 設計波: $H_o'=2.91\text{m}$, $T=9.1\text{s}$, WSW
荷揚岸壁	岸壁運用上の観点から他原子力発電所の荷揚岸壁とほぼ同程度の天端高とした。 D.L.+6.74m(T.P.+5.00m)	・島根原子力: D.L.+6.00m ・伊方原子力: D.L.+6.22m
敷地南護岸A型	設計潮位+設計波に対する必要高とした。 D.L.+5.16m+5.43m =10.59m なお、敷地南護岸I型との取合部については、護岸の連続性を考慮し、その高さから敷地南護岸I型の天端高に揃り付けた。 D.L.+10.74m(T.P.+9.00m) ~D.L.+11.24m(T.P.+9.50m)	設計波に対して背後地埋立土地利用上の許容越波量を $0.02\text{m}^3/\text{m}/\text{s}$ として求めた必要高を考慮して決定した。 設計波: $H_o'=4.98\text{m}$, $T=9.7\text{s}$, SSW

表 2-3 (2) 工作物の天端高

工作物名	算定方法	算定の根拠
敷地南護岸B型	設計潮位+設計波に対する必要高とした。 D.L.+5.16m+4.58m =9.74m なお、敷地南護岸A型との取合部については、護岸の連続性を考慮し、その高さから隣接する敷地南護岸A型の天端高に繰り付けた。 D.L.+10.24m(T.P.+8.50m) ~D.L.+10.74m(T.P.+9.00m)	設計波に対して背後地埋立地利用上の許容越波量を 0.02m ³ /m/s として求めた必要高を考慮して決定した。 設計波:Ho'=4.53m, T=9.7s, S S W
敷地南護岸D型 敷地南護岸F型 敷地南護岸I型	設計潮位+設計波に対する必要高とした。 D.L.+5.16m+6.04m =11.20m → D.L.+11.24m(T.P.+9.50m)	設計波に対して背後地埋立地利用上の許容越波量を 0.02m ³ /m/s として求めた必要高を考慮して決定した。 設計波:Ho'=4.87m, T=9.7s, S S W
放水路護岸D型 放水路護岸G型 放水路護岸H型	設計潮位+設計波に対する必要高とした。 D.L.+5.16m+5.04m =10.20m → D.L.+10.74m(T.P.+9.00m)	設計波に対して背後地埋立地利用上の許容越波量を 0.02m ³ /m/s として求めた必要高を考慮して決定した。 設計波:Ho'=4.62m, T=9.7s, S S W

Ho' : 換算沖波波高

なお、埋立計画地の工作物の天端高については、図 2-3 に示すとおりとなる。

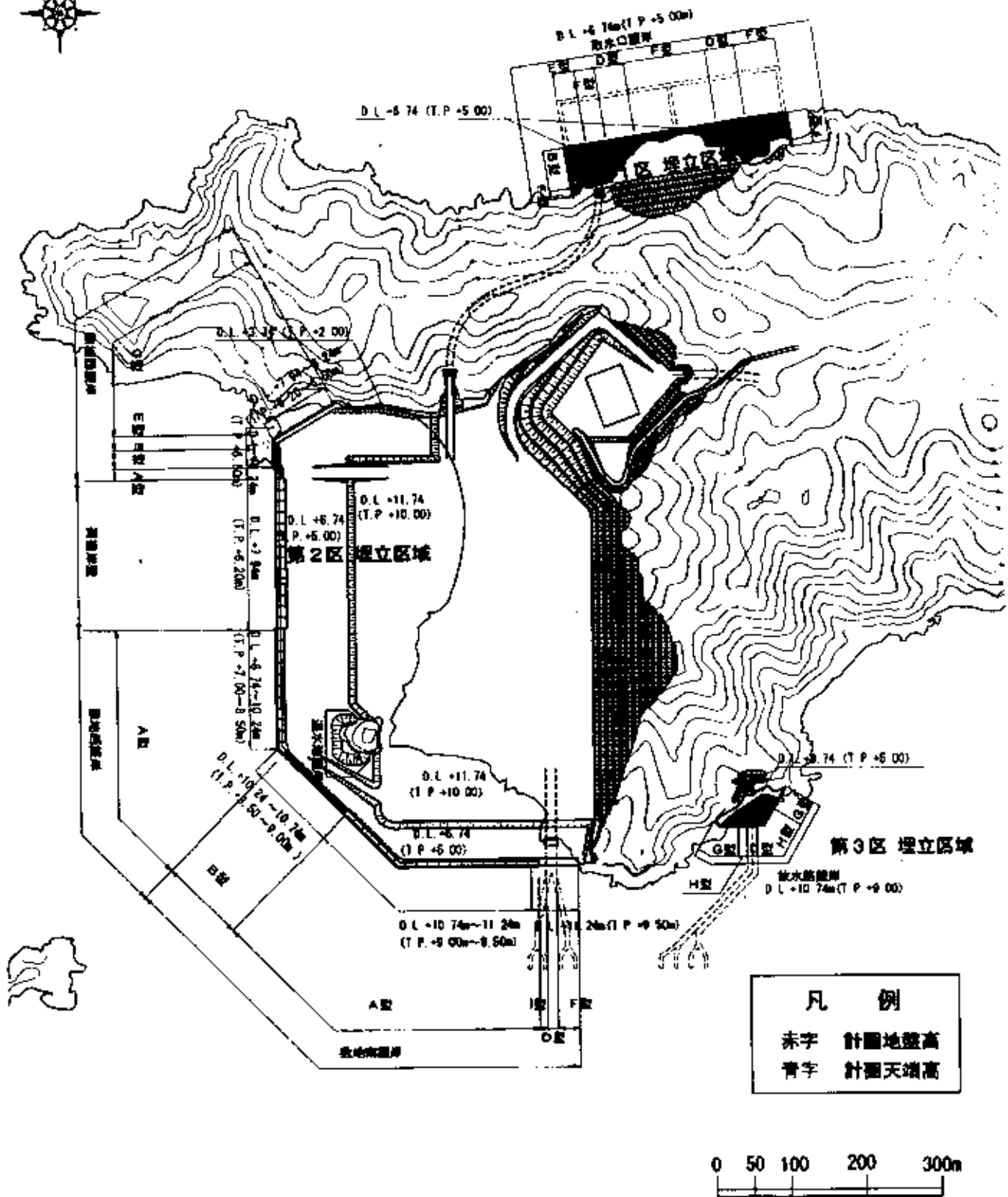


図 2-3 工作物天端高の概要図

(4) 工作物の安定計算

各工作物の安定計算の条件及びその計算結果を表2-4(2)に示す。

1) 設計条件

① 準拠図書

港湾の施設の技術上の基準・同解説：平成19年7月，(社)日本港湾協会

海岸保全施設の技術上の基準・同解説：平成16年6月，海岸保全施設技術研究会

② 潮位(設計潮位)

山口県が設定した設計潮位(瀬戸内海沿岸)による。(室津)

- ・最高潮位 (H.H.W.L.) D.L. + 5.16m
- ・期望平均満潮位 (H.W.L.) D.L. + 3.16m
- ・東京湾平均海面 (T.P.) D.L. + 1.74m
- ・平均潮位 (M.S.L.) D.L. + 1.70m
- ・基本水準面 (D.L.) D.L. ± 0.00m
- ・期望平均干潮位 (L.W.L.) D.L. + 0.24m

③ 残留水位 (R.W.L.)

$$\begin{aligned} R.W.L. &= (H.W.L. - L.W.L.) \times (1/3) + L.W.L. \\ &= (3.16m - 0.24m) \times (1/3) + 0.24m \\ &\approx D.L. + 1.21m \end{aligned}$$

なお、止水護岸部の残留水位については以下のとおりとする。

$$\begin{aligned} R.W.L. &= (H.W.L. - L.W.L.) \times (2/3) + L.W.L. \\ &= (3.16m - 0.24m) \times (2/3) + 0.24m \\ &\approx D.L. + 2.19m \end{aligned}$$

④ 設計沖波

擾乱気象を統計処理し、M-R-I法により算定されている国土交通省九州地方整備局港湾空港部の波高データをもとに、山口県が瀬戸内海沿岸域(長府沖から屋代島までの範囲)を6ゾーンに分割したエリアのうち、発電所建設予定地の南東側St.5の沖波波高(50年確率)を用いた。

なお、第1区は北西に面しており、島嶼部に囲まれた湾状の海域となることから、SMB法によりNW方向及びWNW方向の設計沖波を算定した。

表2-4(1) 設計沖波の諸元

波向	W	WSW	SW	SSW	S	WNW	NW
沖波波高 (H_p)	4.3m	5.4m	5.9m	6.0m	5.2m	3.2m	3.1m
沖波周期 (T_p)	8.0s	9.1s	9.7s	9.7s	9.0s	6.0s	5.9s
沖波波長 (L_p)	99.8m	129.2m	146.8m	146.8m	126.4m	56.2m	54.3m

⑤ 設計震度 (K_h)

上関地点における地震観測記録を基に作成した地震動を用いて、一次元地震応答解析により護岸背後地表面での応答加速度を求め、地表面での水平震度に換算し、設計震度（照査用震度）を算定した。（ $K_h = 0.11$ ）

⑥ 上載荷重

	永続状態	地震動に関する変動状態
埋立地（護岸背面）	15 kN/m ²	7.5 kN/m ²
埋立地（岸壁背面）	30 kN/m ²	15 kN/m ²

⑦ 材料

a. 単位体積重量

砂質土、捨石、割石 空中： $\gamma = 18.0 \text{ kN/m}^3$ ，水中： $\gamma' = 10.0 \text{ kN/m}^3$
 鉄筋コンクリート 空中： $\gamma = 24.0 \text{ kN/m}^3$ ，水中： $\gamma' = 13.9 \text{ kN/m}^3$
 無筋コンクリート 空中： $\gamma = 22.6 \text{ kN/m}^3$ ，水中： $\gamma' = 12.5 \text{ kN/m}^3$
 海水 $\gamma_w = 10.1 \text{ kN/m}^3$

b. 内部摩擦角 (ϕ)，粘着力 (c)，壁面摩擦角 (δ)

捨石 $\phi = 40^\circ$ ， $c = 0 \text{ kN/m}^2$
 基礎地盤（砂地盤） $\phi = 31^\circ \sim 44^\circ$ ， $c = 0 \text{ kN/m}^2$
 （洪積粘性土） $\phi = 0^\circ$ ， $c = 12.0 \text{ kN/m}^2$
 裏込め材（割石） $\phi = 35^\circ$ ， $c = 0 \text{ kN/m}^2$
 裏込め材（砂質土） $\phi = 30^\circ$ ， $c = 0 \text{ kN/m}^2$
 壁面摩擦角 $\delta = \pm 15^\circ$

⑧ 静止摩擦係数 (f)

- ・コンクリートとコンクリート $f = 0.5$
- ・コンクリートと岩盤 $f = 0.5$
- ・水中コンクリートと岩盤 $f = 0.7$
- ・コンクリートと捨石 $f = 0.6$

2) 安定計算結果

表 2-4 (2) 安定性照査結果

項 目	永続状態				地震動に関する変動状態		
	滑動	転倒	支持力	円弧すべり	滑動	転倒	支持力
取水口護岸B型	1.19	3.90	1.62	1.26	1.24	2.17	1.50
取水口護岸D型	1.00 (1.008)	3.40	岩盤上	岩盤上	1.08	2.01	岩盤上
取水口護岸E型	1.09	3.20	1.20	1.01	1.23	1.89	1.22
取水口護岸F型	1.07	3.84	岩盤上	岩盤上	1.09	2.18	岩盤上
敷地西護岸A型	1.18	4.88	1.67	1.20	1.26	2.78	1.79
敷地西護岸B型	1.24	8.93	1.66	1.22	1.28	2.13	1.50
敷地西護岸C型	2.61	12.69	1.61	1.20	2.98	5.23	1.97
敷地西護岸E型	1.28	3.32	1.42	1.18	1.29	1.83	1.36
荷揚岸壁	1.11	4.23	1.74	1.03	1.20	2.56	1.67
遊水池護岸	-	-	-	1.12	-	-	-
敷地南護岸A型	1.26	5.01	1.95	1.26	1.32	2.70	1.78
敷地南護岸B型	1.33	4.01	1.55	1.26	1.34	2.06	1.45
敷地南護岸D型	1.07	4.10	岩盤上	岩盤上	1.11	2.30	岩盤上
敷地南護岸F型	1.37	5.46	岩盤上	岩盤上	1.38	2.80	岩盤上
敷地南護岸I型	1.21	5.77	岩盤上	岩盤上	1.21	3.07	岩盤上
放水路護岸D型	1.06	4.08	岩盤上	岩盤上	1.10	2.31	岩盤上
放水路護岸G型	2.19	8.43	岩盤上	岩盤上	2.03	3.61	岩盤上
放水路護岸H型	1.35	6.58	岩盤上	岩盤上	1.41	3.34	岩盤上

注)・表中の値は、耐力作用比(耐力/作用)を示したものである。

・安定性の照査は、耐力作用比 ≥ 1.0 を満足することを確認する。

・岩盤上は、支持力及び円弧すべりに対して安全であるため、安定性照査は行っていない。

3) 山口県地震被害想定調査結果に対する安定性

山口県地震被害想定調査結果(H20.3)によれば、中央構造線断層帯(石鎚山脈縁西部~伊予灘)での地震を想定すると、上関町では震度6弱となっている。この地震を対象として、発電所主要建物用地となる第2区の護岸について安定性を照査した結果は表2-4(3)のとおりである。

表 2-4 (3) 安定性照査結果

項 目	地震動に関する変動状態		
	滑動	転倒	支持力
敷地西護岸A型	1.20	2.65	1.76
敷地西護岸B型	1.21	2.01	1.48
敷地西護岸C型	2.82	4.90	1.97
敷地西護岸E型	1.22	1.74	1.35
荷揚岸壁	1.14	2.43	1.53
敷地南護岸A型	1.25	2.57	1.73
敷地南護岸B型	1.26	1.94	1.43
敷地南護岸D型	1.07	2.20	岩盤上
敷地南護岸F型	1.31	2.65	岩盤上
敷地南護岸I型	1.16	2.92	岩盤上

3) ボーリング調査結果

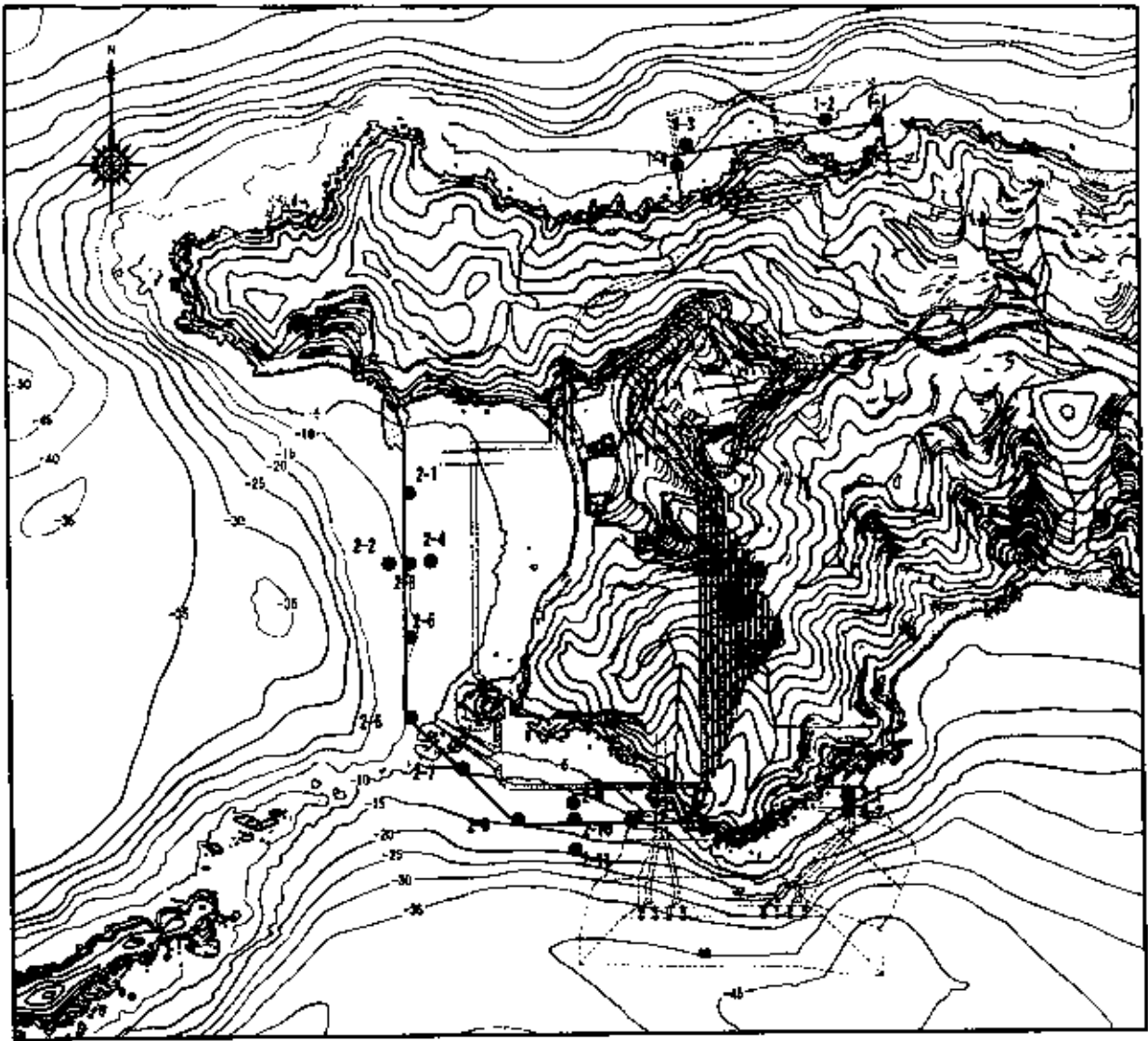
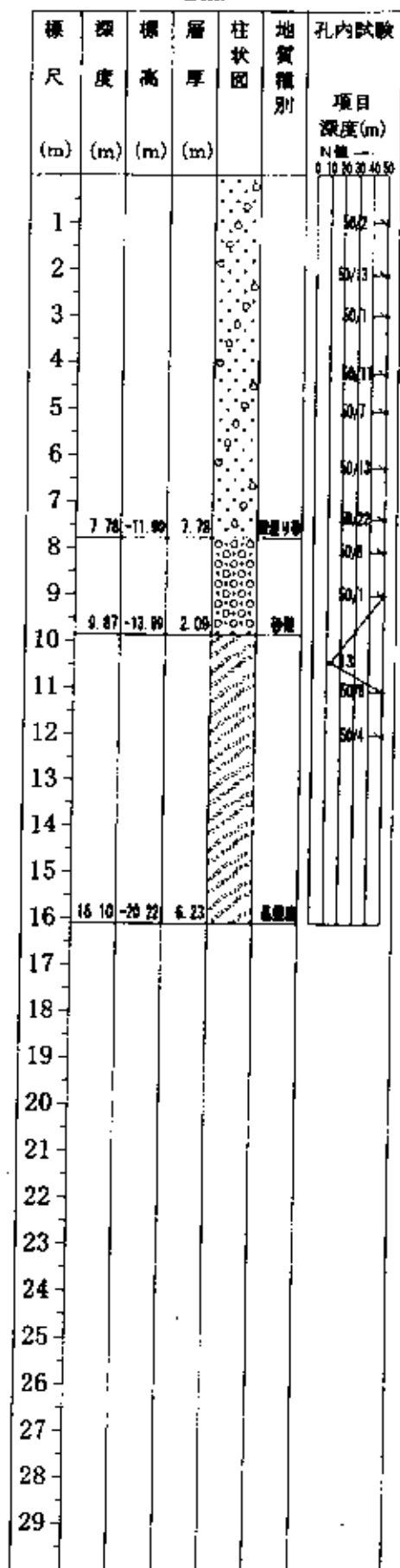


図 2-4(1) ボーリング調査位置図

地点No.1-1



地点No.1-2

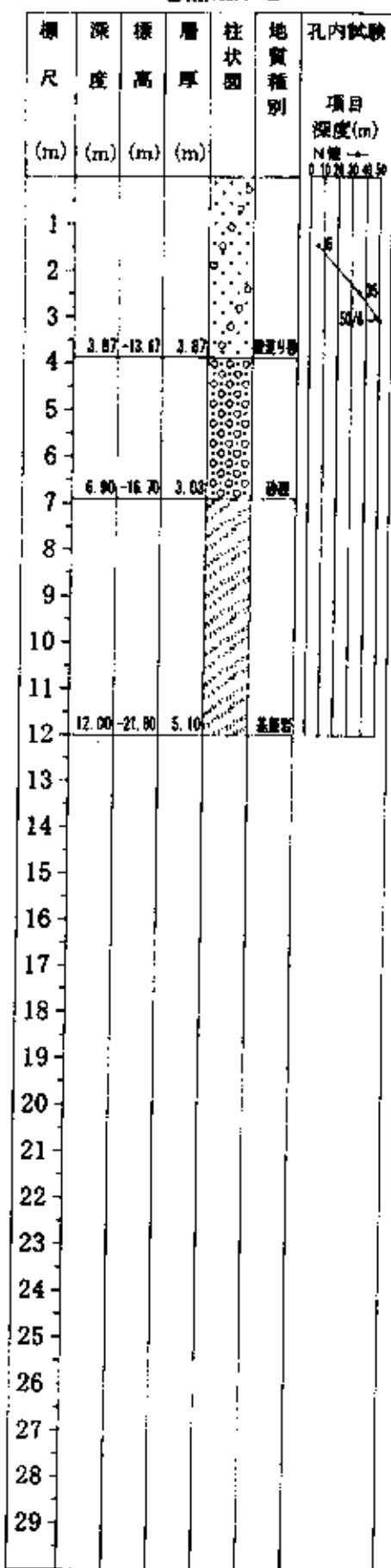
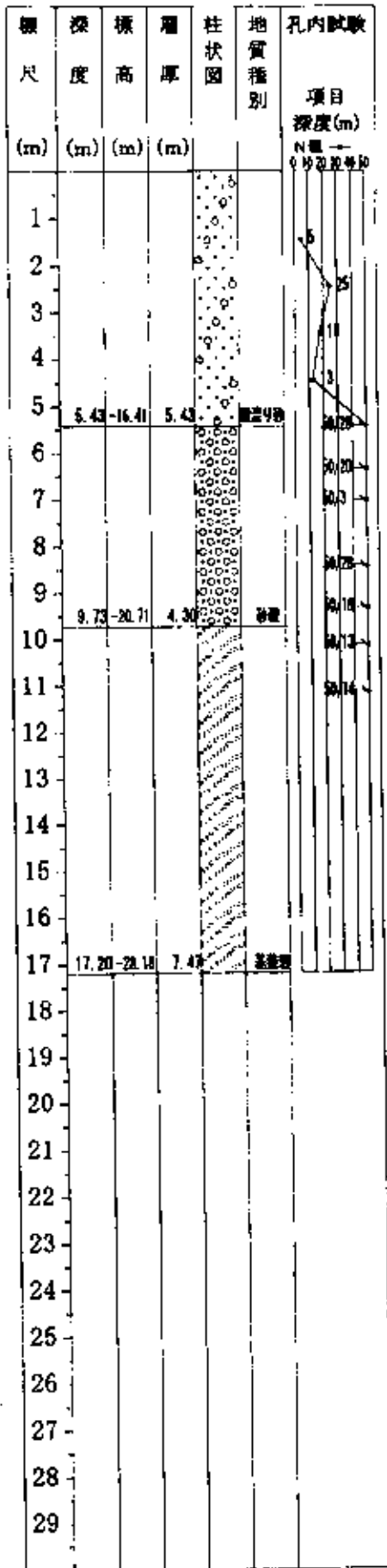


図 2-4(2) ボーリング柱状図

地点No.1-3



地点No.1-4

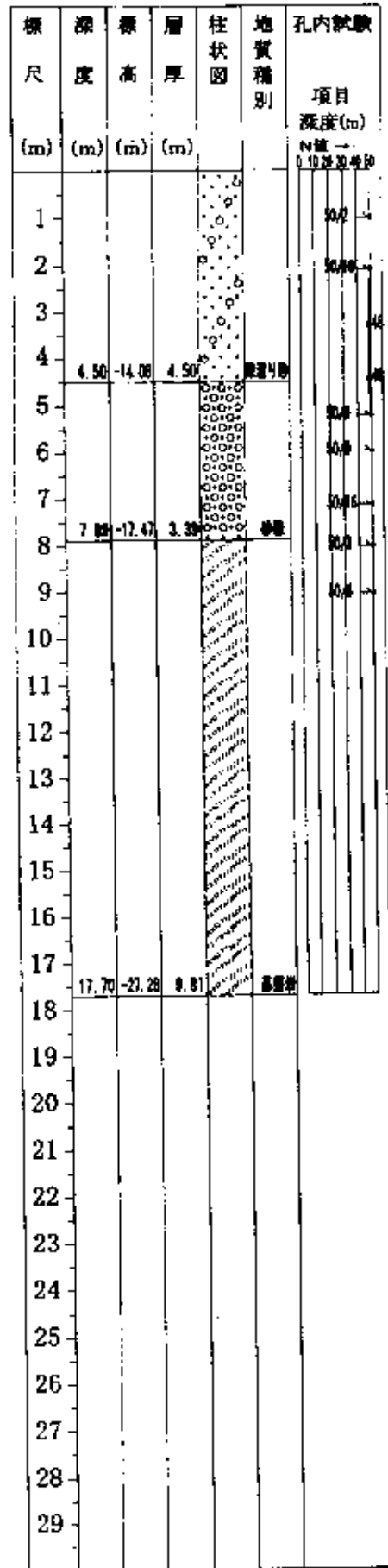
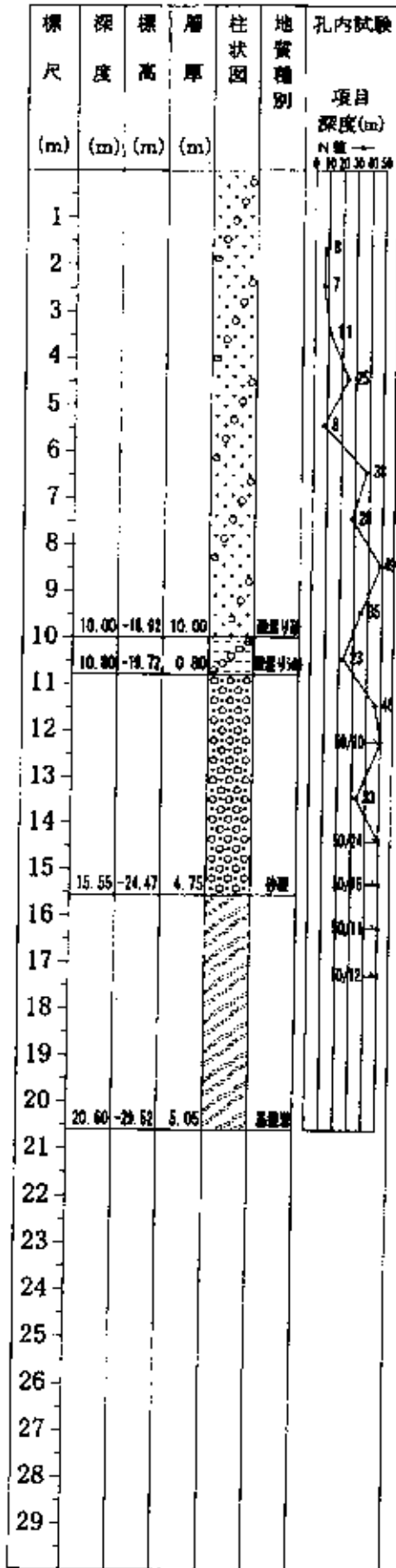


図 2-4(3) ボーリング柱状図

地点No.2-4



地点No.2-5

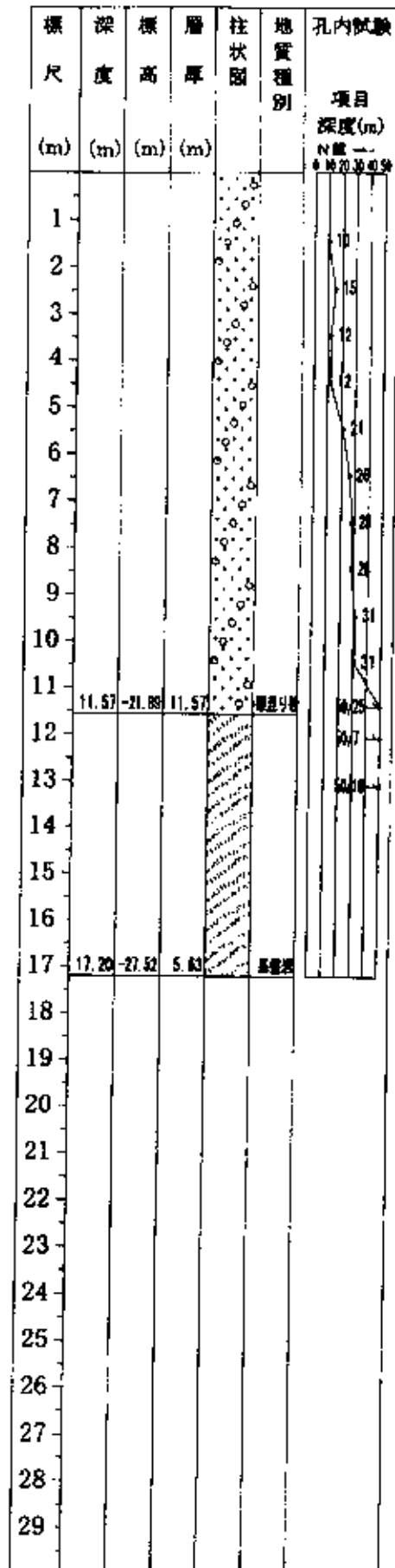
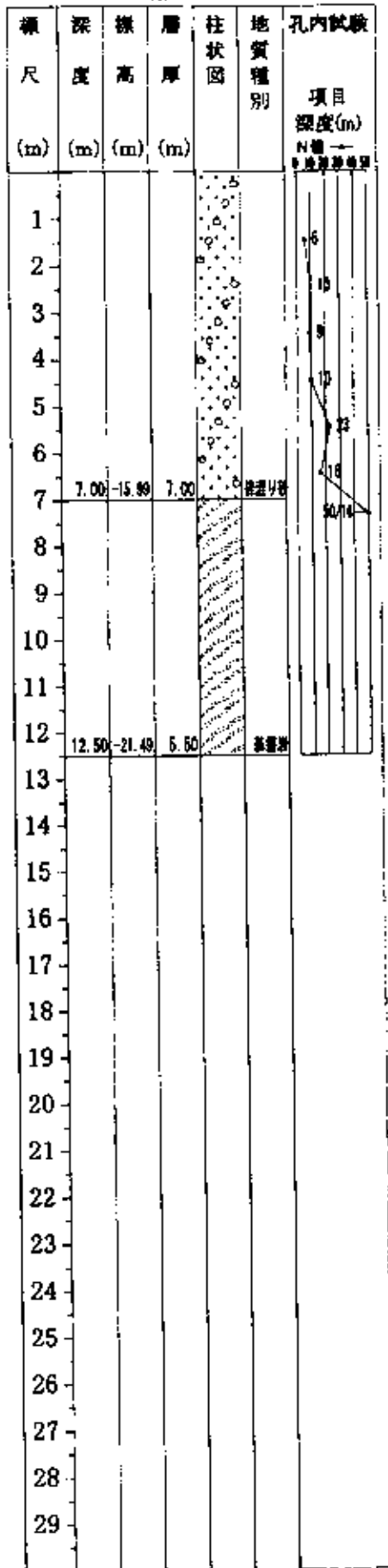


図 2-4(6) ボーリング柱状図

地点No.2-6



地点No.2-7

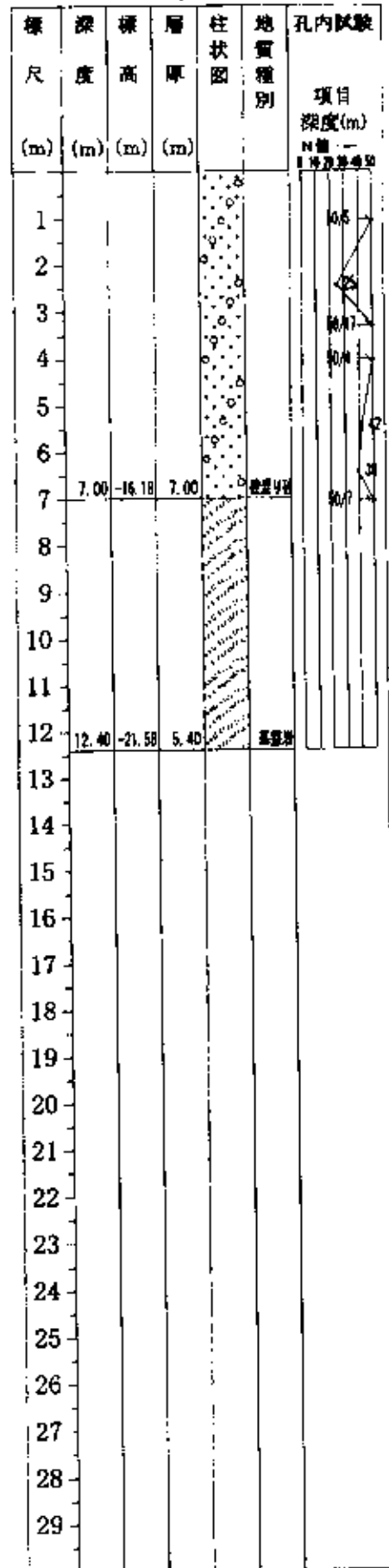
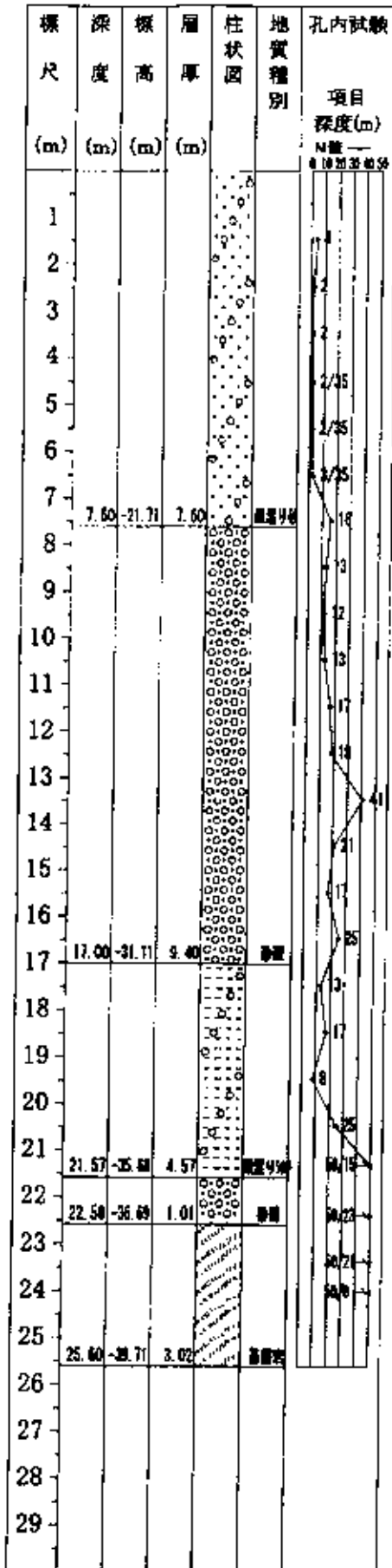


図 2-4(7) ボーリング柱状図

地点No.2-8



地点No.2-9

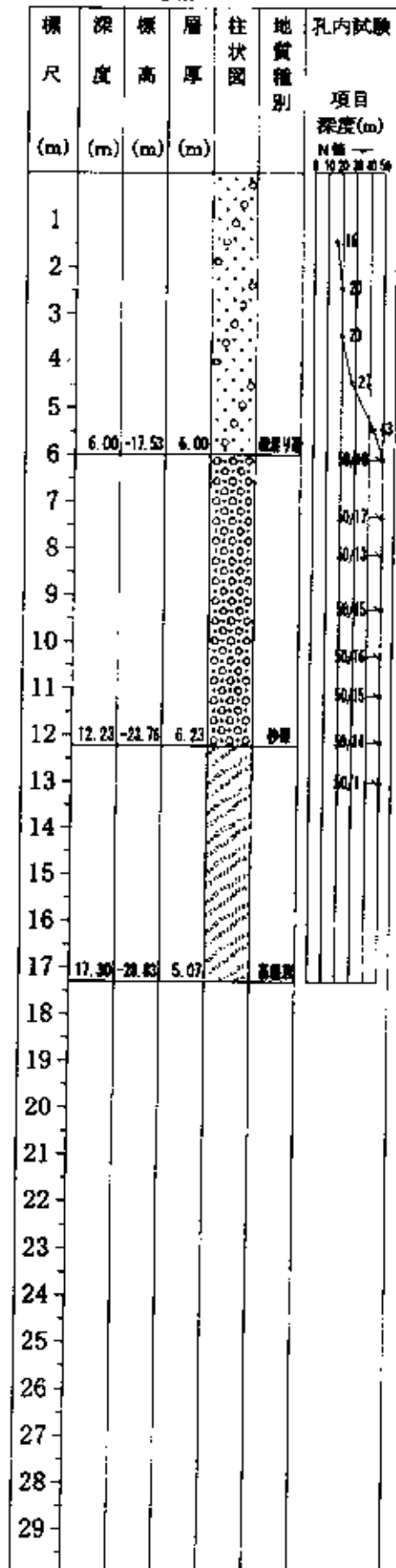
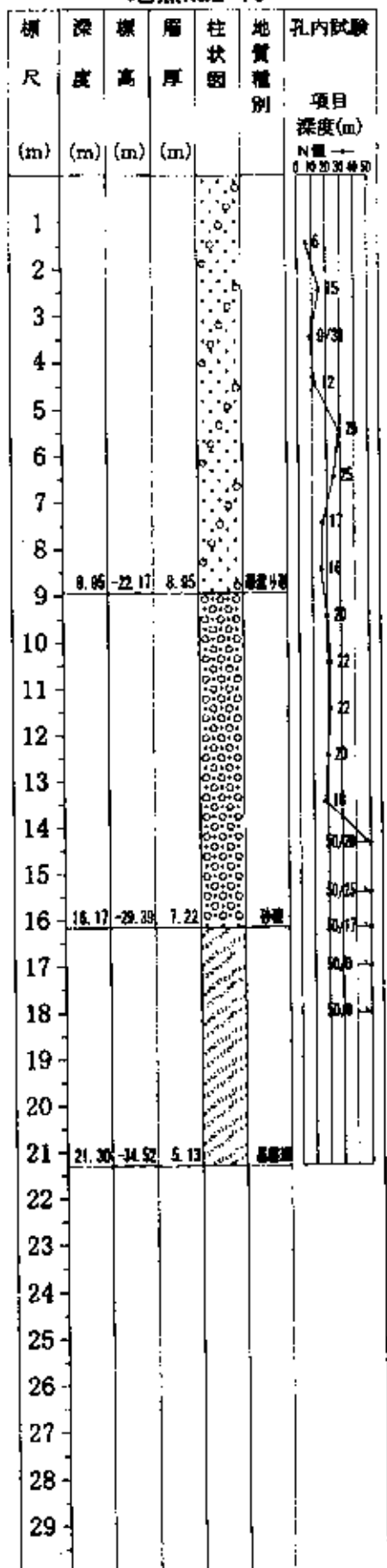


図 2-4(8) ボーリング柱状図

地点No.2-10



地点No.2-11

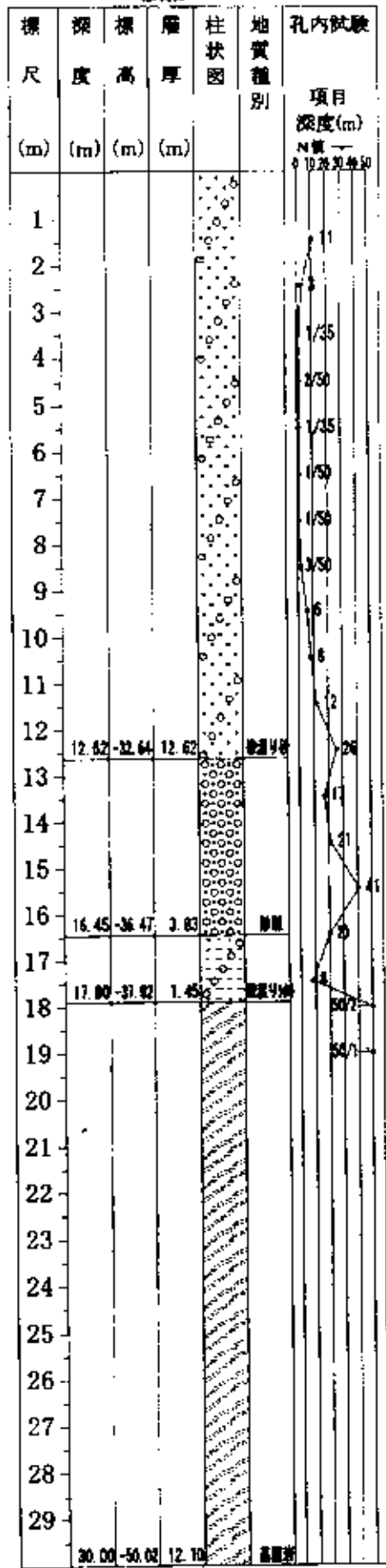
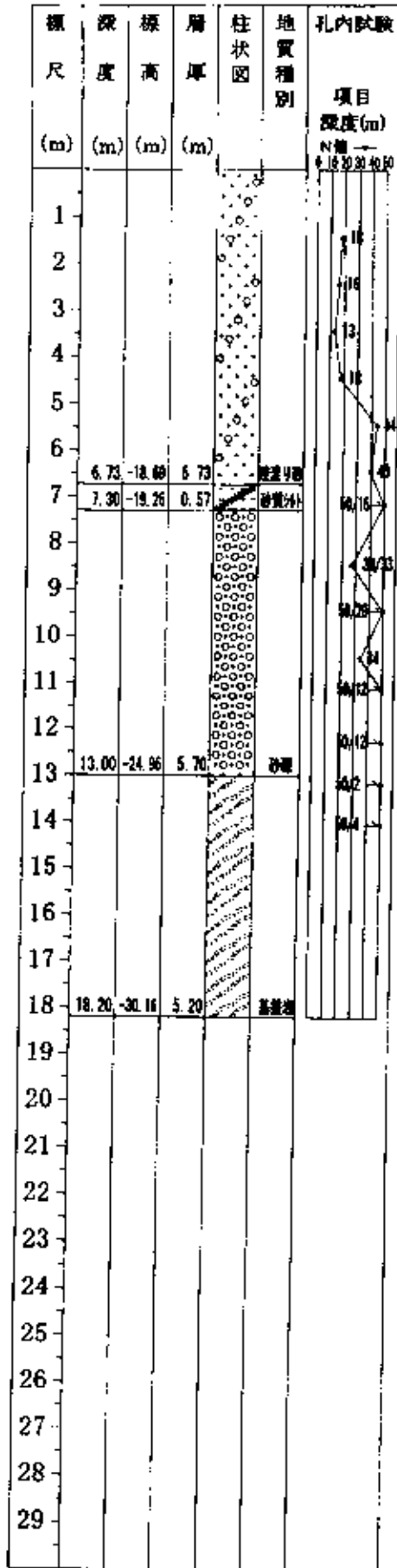


図 2-4(9) ボーリング柱状図

地点No.2-12



地点No.3-1

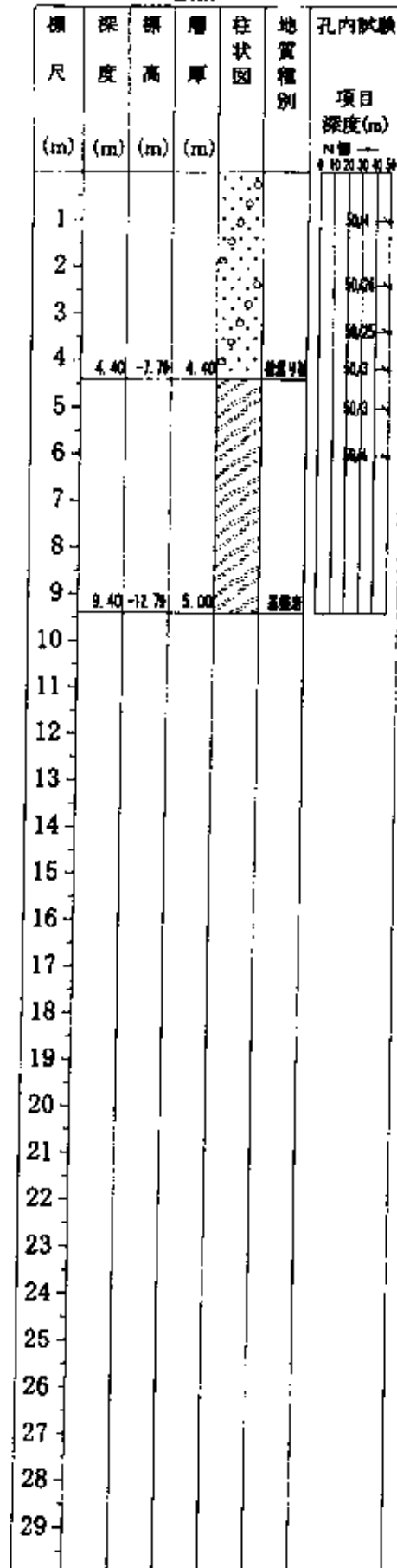


図 2-4(10) ボーリング柱状図

地点No.3-2

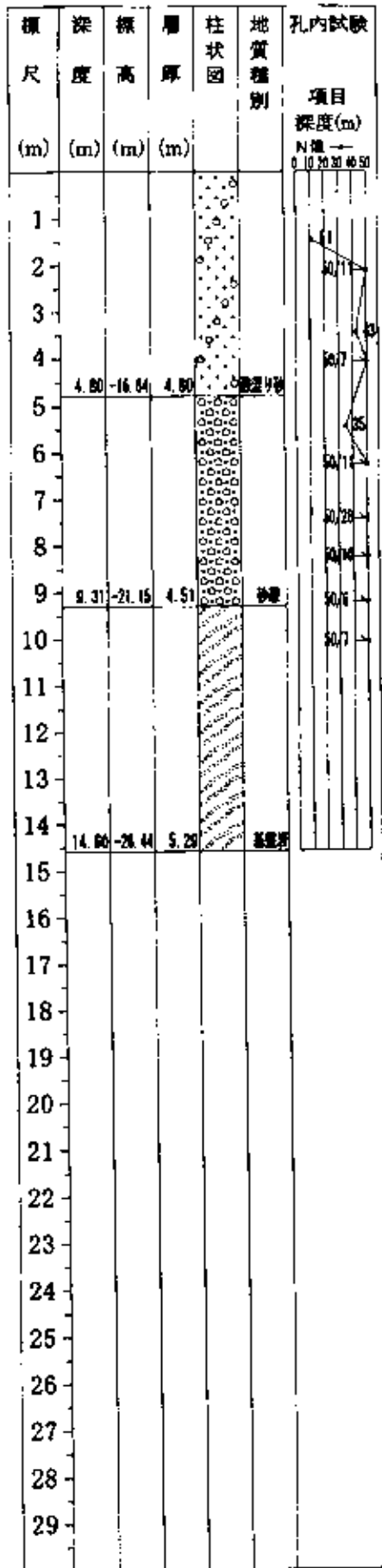


図 2-4(11) ボーリング柱状図

3. 埋立てに関する工事の施行方法

(1) 埋立工法

埋立工事に関する工事の竣功には、約3年を要するが、第1区（取水口護岸により囲まれた埋立区域：取水設備用地）、第2区（敷地西護岸、荷揚岸壁、遊水池護岸及び敷地南護岸に囲まれた埋立区域：発電所主要設備用地）及び第3区（放水路護岸により囲まれた埋立区域：2号放水設備用地）に分けて施行する。

第1区の取水口護岸及びその周辺の浚渫岩、床掘岩及び基礎捨石等は、第2区の埋立区域内に築堤する中仕切護岸の基礎捨石等に利用し、他の床掘土、背後地の切取土、切取岩等は、中仕切護岸により締切られた受入池内に、ガット船等で投入する。また、背後地の切取土、切取岩の一部は放水口基礎マウンド等に使用するため、中仕切護岸の一部に搬出マウンドを築造後バージ船等で搬出し、荷揚岸壁及び敷地護岸が概成し、外周護岸と中仕切護岸の接続後は、ガット船等で搬出する。

上記以外の切取土、切取岩の投入は各埋立区域とも環境保全上の観点から外周護岸が本体工まで概成し、埋立区域を外海から締切った後投入することとし、背後地の切取土、切取岩をダンプトラック等により、浚渫土、浚渫岩、床掘岩等をガットバージ等により搬入し、ブルドーザ等で巻き出して計画地盤高まで仕上げる。

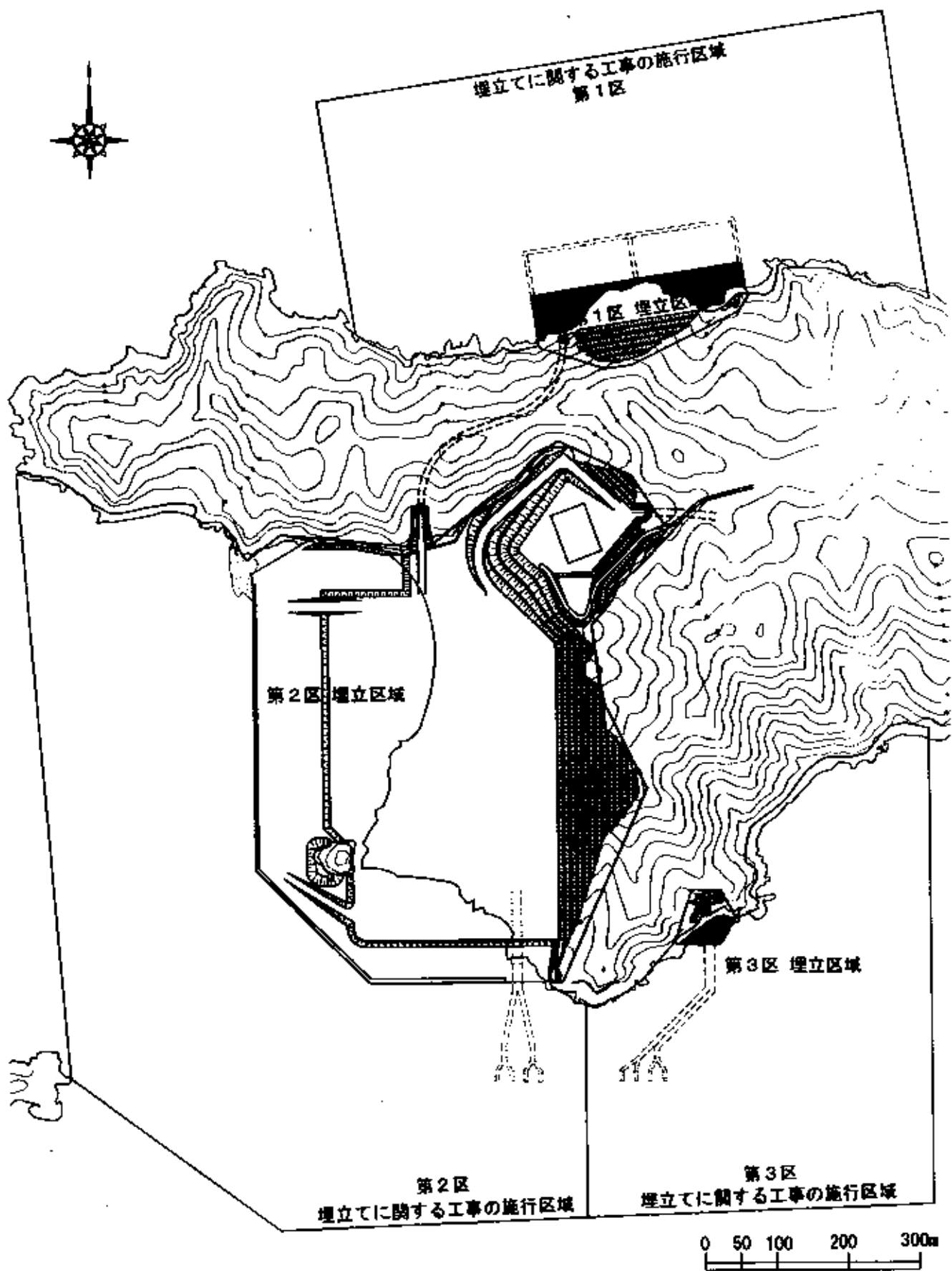


図 3-1 区域分割概要図

(2) 埋立てに関する工事の施行順序

埋立てに関する工事は、第1区、第2区及び第3区に分けて施行する。施行手順は以下に示すとおりである。

a. 第1区

取水口護岸及びその周辺をグラブ浚渫船等により、浚渫・床掘を行い、浚渫岩、床掘岩等は第2区の埋立区域内に築堤する中仕切護岸の基礎捨石等に利用する。

取水口護岸の基礎コンクリート、本体コンクリートをコンクリートミキサー船等により施行する。あわせて、基礎捨石及び埋戻材の投入・均しをガット船及び潜水土船等により施行した後、起重機船等により直立消波ブロック、方塊ブロック、取水呑口ケーソンを順次据付けて第1区の埋立区域全域を外海から締切る。

取水口護岸が概成した箇所から、陸上で製作した被覆ブロックをクレーン付台船等で水中に吊り降ろし、潜水土の指示で据付け、陸上部の切取岩をガット船、潜水土船及びクラムシェル等により、裏込石を施行し、その背後に防砂シートを布設する。

さらに、事業地内より発生する切取土、切取岩を順次ダンプトラック等により運搬・投入し、ブルドーザ等により巻出し・転圧して計画地盤高まで仕上げるとともに、取水口護岸の上部工を完成させ、第1区の埋立てに関する工事を竣功させる。

b. 第2区

第1区で発生する浚渫岩、床掘岩及び基礎捨石等をガット船、潜水土船及びクラムシェル等により、中仕切護岸を築堤するとともに、背後地の切取土、切取岩を搬出するバージ船着桟のための搬出マウンドを築造する。

また、これらの工事の進捗に合わせて、第2区の埋立区域内の敷地西護岸、荷揚岸壁、敷地南護岸及びそれらの背後部でサンドコンパクションパイル船等により地盤改良を行う。

地盤改良が完了した箇所から床掘を施行する。これにより発生する床掘土をガットバージ等により運搬して、中仕切護岸で締切られた受入池内に投入する。あわせて事業地内より発生する切取土、切取岩等を順次ダンプトラック等により運搬・投入し、ブルドーザ等により巻出し・転圧して埋立てる。

搬出マウンドから切取岩をフェリー式ガットバージ等に積み込み、地盤改良及び床掘が完了した箇所から敷地西護岸、荷揚岸壁、遊水池護岸及び敷地南護岸の基礎捨石及び敷地南護岸の埋戻材として投入し、潜水土船、クレーン付台船等により基礎捨石及び埋戻材の均しを行う。なお、基礎捨石は、事業地内より発生する切取岩を、陸上の仮置場において散水等により水洗いした後使用する。

基礎捨石均しが完了した箇所から、敷地西護岸、荷揚岸壁及び敷地南護岸のケーソンを起重機船等により据付け、ガット船等により、ケーソン内に中詰材を投入し、事業地内より発生する切取岩を粒径選別して、ガット船、潜水土船等により裏込石を施行し、陸上で製作した被覆ブロックをクレーン付台船等で水中に吊り降ろし、潜水土の指示で据付けた後、裏込石の背後に順次防砂シートを布設し、護岸を概成させる。概成した護岸と中仕切護岸の間に、事業地内より発生する切取岩をダンプトラック及びブルドーザ等により陸上部から巻出し、中仕切護岸を延長して護岸へ接続し受入池を築造し、事業地内より発生する切取土、切取岩等を順次ダンプトラック等に

より運搬・投入し、ブルドーザ等により巻出し・転圧して埋立てる。

さらに、荷揚岸壁、敷地西護岸及び敷地南護岸のケーソン・直立消波ブロック、方塊ブロック及び本体コンクリートを施行し、外周護岸を概成させ、外海から締め切り、事業地内より発生する切取土、切取岩等を順次運搬・投入し、巻出し・転圧して計画地盤高まで仕上げるとともに、護岸の上部工を完成させ、第2区の埋立に関する工事を竣功させる。

付帯工として、敷地南護岸前面に放水路・放水口基礎マウンド工を、また、敷地西護岸の北端と陸上部の間に透過堤を、遊水池護岸本体工の基礎捨石の中に通水管を、さらに、埋立ての進捗に合わせて中仕切護岸上から止水工を施行する。

c. 第3区

放水路護岸及びその周辺をグラブ浚渫船等により浚渫・床掘を行い、浚渫岩、床掘岩等は、第2区の埋立区域内へ投入する。

放水路護岸の基礎コンクリートをコンクリートミキサー船等により打設し、前面に埋戻材の投入・均しをガット船及び潜水士船等により施行する。

起重機船等により放水路内蔵ケーソン、直立消波ブロックを据付ける。ケーソンについてはガット船により中詰材の投入を行う。また、コンクリートミキサー船等により本体コンクリートを打設し、護岸を概成させる。

放水路護岸概成後、護岸前面にクレーン付台船等により消波ブロックを据付ける。

さらに、事業地内より発生する切取土、切取岩を海上から、フェリー式ガットバージ等により運搬・投入し、ブルドーザ等により巻出し・転圧して計画地盤まで仕上げるとともに、放水路護岸の上部工を完成させ、第3区の埋立てに関する工事を竣功させる。

なお、本埋立てに関する工事の工程表を表3-2(1)に示す。

また、本埋立てに関する工事の施行に伴い、表3-2(2)に示すとおり既設工作物进行处理する。既設工作物の位置及び構造は図3-2(7)及び図3-2(8)に示す。

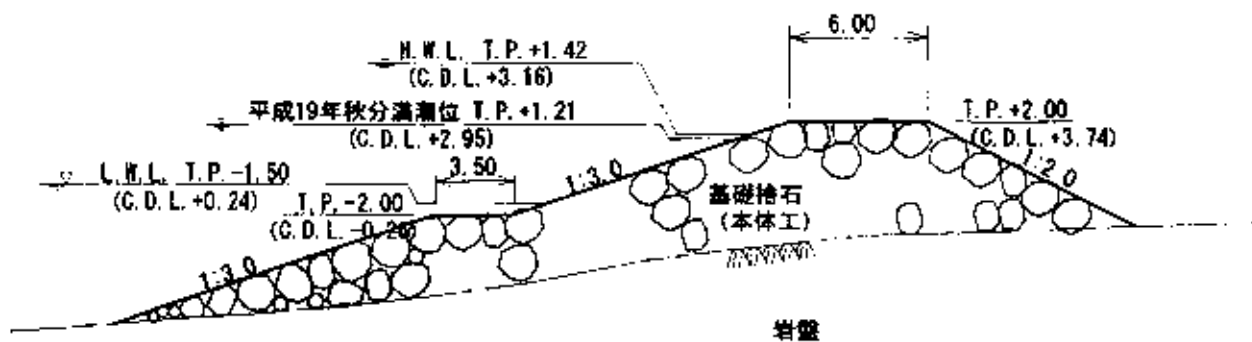


图 3-2(2) 透過堤設置工 構造图

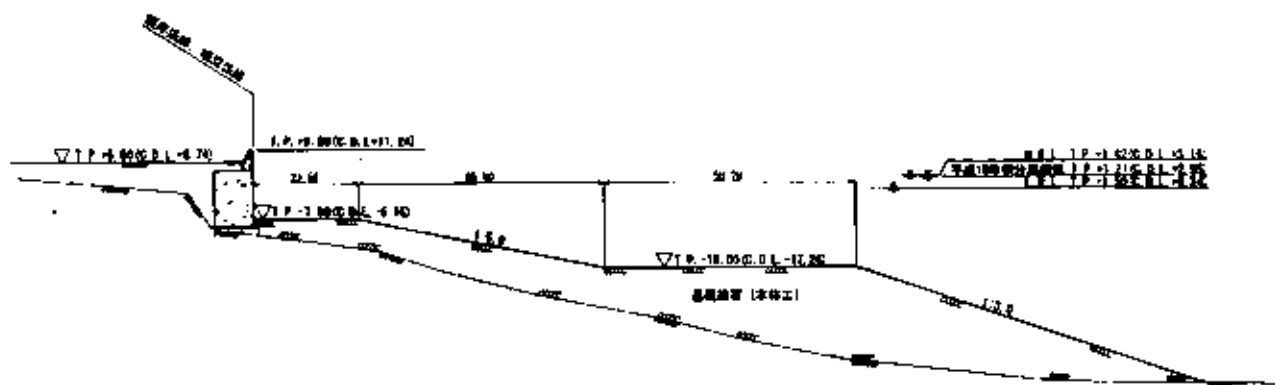


图 3-2(3) 敷地南護岸 1-2号放水口基礎の構造图

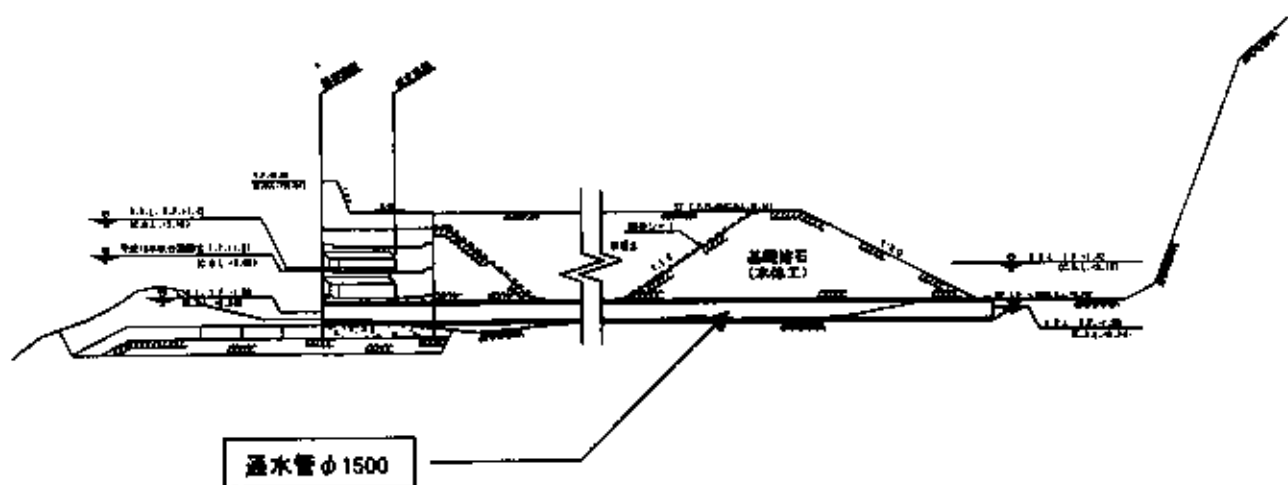


图 3-2(4) 通水管構造图

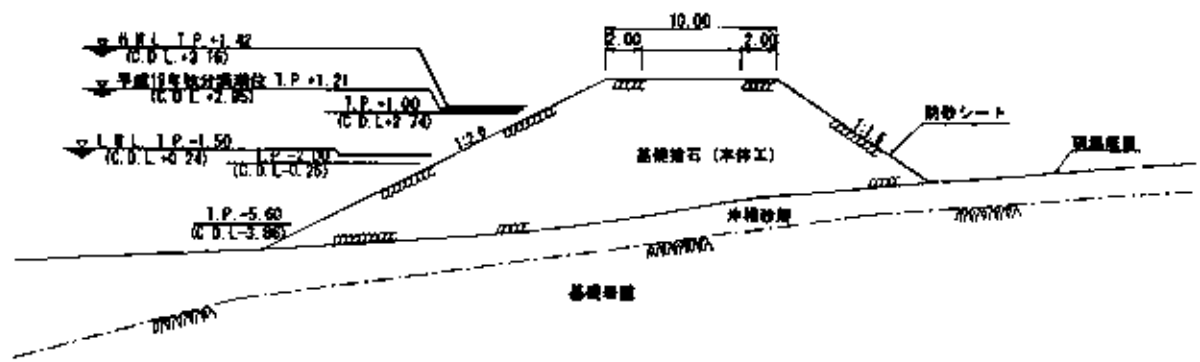


図 3-2(5) 中仕切護岸①

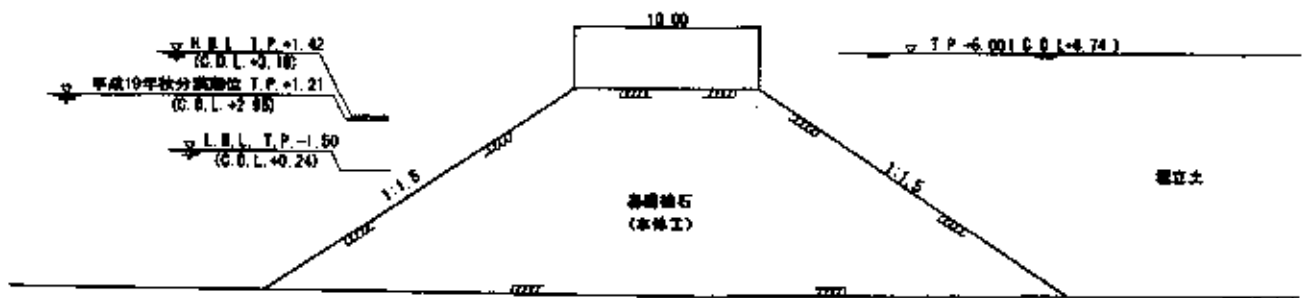


図 3-2(6) 中仕切護岸②

表 3-2(1) 埋立工事工程表

年次		1年次												2年次												3年次												4年次												5年次											
累計月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
大工程																																																													
第1区	埋立工													■																																															
	浚渫・床掘工	■																																																											
	取水口護岸																																					■																							
第2区	埋立工													■												■																																			
	地盤改良工	■																																																											
	浚渫・床掘工													■																																															
	敷地護岸													■												■																																			
	新橋岸壁													■												■																																			
	遊水池護岸																									■																																			
第3区	埋立工																																					■																							
	浚渫・床掘工																									■																																			
	放水路護岸																									■																																			
付帯工		■												■												■												■												■											

表 3 - 2 (2) 既設工作物の処理方法

番号	施設名	所有者	処 理	財産処分等の手続き
①	田ノ浦石積擁壁	上関町	① 埋立に伴い前面が埋立地となるため、当該海岸保全施設を含む海岸保全区域は機能を喪失する。 ② 機能喪失に伴い海岸保全区域の解除及び同施設を撤去することについて海岸管理者と協議し、概ね同意を得ている。	当該海岸保全施設及び施設敷は、町による道路の用途廃止後、普通財産の払い下げを受ける。

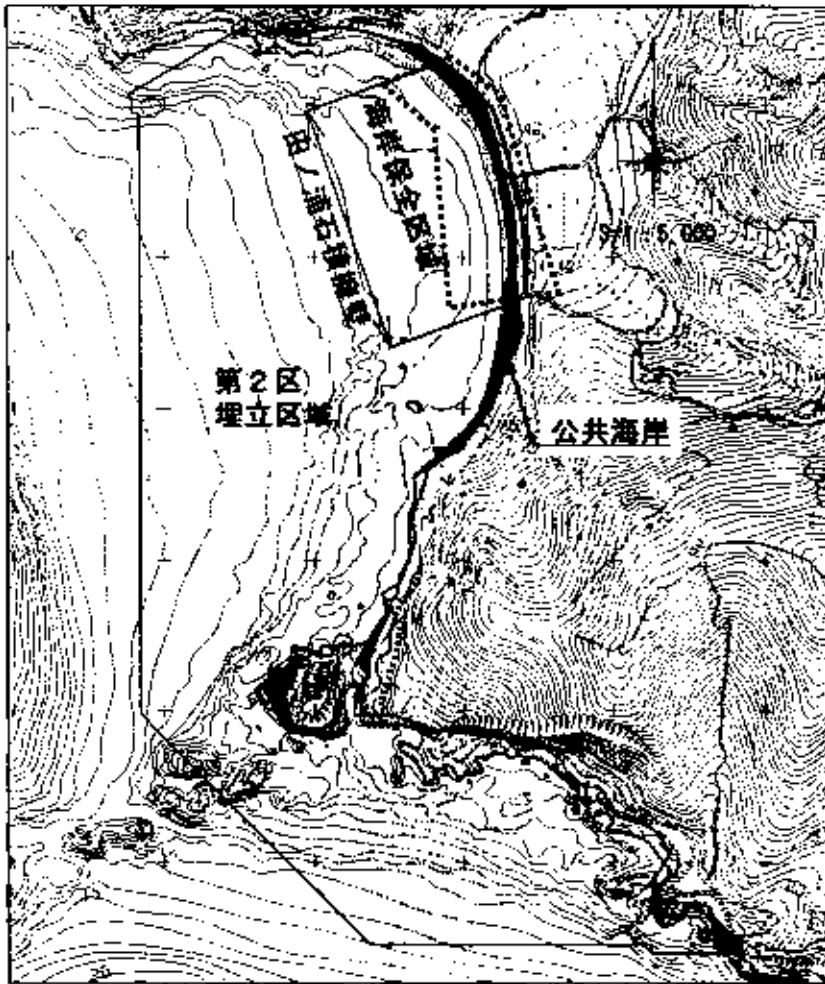
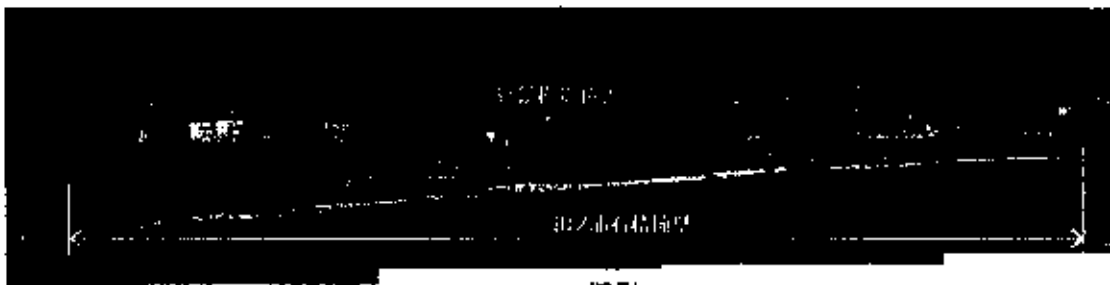
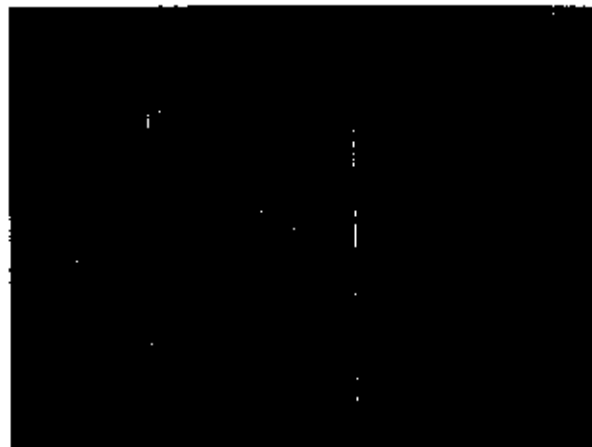


图 3-2(7) 既設工作物位置图



(續圖)



(續圖)

图 3-2(8) 既設工作物構造图

(3) 埋立てに用いる土砂等の種類

本埋立てに関する工事に使用する土砂等の種類は、表3-3に示すとおりである。

表3-3 埋立てに用いる土砂等の種類

工区	種類	性状
第1区	切取土, 切取岩	有害物質の含有試験及び溶出試験の結果から有害なものでないことを確認している。
第2区	切取土, 切取岩, 浚渫土, 浚渫岩, 床掘土及び床掘岩	
第3区	切取土, 切取岩	

(4) 公共施設の配置及び規模の概要

該当なし

資 金 計 画 書

埋立てに関する工事に要する費用に充てる
資金の調達方法を証する書類

環境保全に関し講じる措置を記載した図書

目 次

第1章 事業の概要	1.1-1
1.1 事業の目的	1.1-1
1.1.1 発電所設置の必要性	1.1-1
1.1.2 立地地点の選定理由	1.1-2
1.1.3 埋立を必要とする理由	1.1-3
1.1.4 埋立時期	1.1-4
1.2 事業の内容	1.2-1
1.2.1 事業の種類及び規模	1.2-1
1.2.2 対象事業実施区域	1.2-2
1.2.3 供用開始後の施設の配置計画及び その他土地の利用に関する事項	1.2-3
1.2.4 工事の実施に係る工法、期間及び工程計画に関する事項	1.2-6
第2章 埋立予定地域の現状	2.1.1-1
2.1 地域の概要	2.1.1-1
2.1.1 自然的状況	2.1.1-1
(1) 気 象	2.1.1-1
(2) 海 象	2.1.1-42
(3) 陸 水	2.1.1-85
2.1.2 社会的状況	2.1.2-1
(1) 人 口	2.1.2-1
(2) 土地利用	2.1.2-6
(3) 海域利用	2.1.2-9
(4) 産業活動	2.1.2-17
(5) 陸上交通	2.1.2-60
(6) 文化財及びレクリエーション施設	2.1.2-65
(7) 公害苦情等	2.1.2-75
(8) 地域の保健状況	2.1.2-75
(9) 生活環境施設の整備状況	2.1.2-76
(10) 環境関係法令等による指定状況	2.1.2-77
2.2 環境の概要	2.2.1-1
2.2.1 公害の防止に係るもの	2.2.1-1
(1) 大気汚染	2.2.1-1

(2) 水質汚濁	2. 2. 1-5
(3) 騒音	2. 2. 1-79
(4) 振動	2. 2. 1-88
(5) 土壌汚染	2. 2. 1-91
2. 2. 2 自然環境の保全に係るもの	2. 2. 2-1
(1) 地形・地質	2. 2. 2-1
(2) 陸生植物	2. 2. 2-8
(3) 陸生動物	2. 2. 2-52
(4) 生態系	2. 2. 2-113
(5) 海生生物	2. 2. 2-118
(6) 自然景観	2. 2. 2-249
第3章 環境影響予測及び評価	3. 1-1
3. 1 環境影響評価項目の選定	3. 1-1
3. 1. 1 工事の実施が環境に及ぼす項目の選定	3. 1-1
3. 1. 2 埋立地の存在が環境に及ぼす項目の選定	3. 1-2
3. 1. 3 埋立地の利用が環境に及ぼす項目の選定	3. 1-3
3. 2 予測評価の手法並びに環境保全目標	3. 2-1
3. 2. 1 工事の実施が 環境に及ぼす影響の予測評価手法並びに環境保全目標	3. 2-1
(1) 公害の防止に係るもの	3. 2-1
(2) 自然環境の保全に係るもの	3. 2-4
3. 2. 2 埋立地の存在が 環境に及ぼす影響の予測評価手法並びに環境保全目標	3. 2-6
(1) 公害の防止に係るもの	3. 2-6
(2) 自然環境の保全に係るもの	3. 2-6
3. 2. 3 埋立地の利用が 環境に及ぼす影響の予測評価手法並びに環境保全目標	3. 2-9
(1) 公害の防止に係るもの	3. 2-9
(2) 自然環境の保全に係るもの	3. 2-12
3. 3 環境影響予測・評価の結果	3. 3. 1-1
3. 3. 1 工事の実施が環境に及ぼす影響の予測及び評価結果	3. 3. 1-1
(1) 公害の防止に係るもの	3. 3. 1-1
(2) 自然環境の保全に係るもの	3. 3. 1-35
3. 3. 2 埋立地の存在が環境に及ぼす影響の予測及び評価結果	3. 3. 2-1
(1) 公害の防止に係るもの	3. 3. 2-1

(2) 自然環境の保全に係るもの	3.3.2-6
3.3.3 埋立地の利用が環境に及ぼす影響の予測及び評価結果	3.3.3-1
(1) 公害の防止に係るもの	3.3.3-1
(2) 自然環境の保全に係るもの	3.3.3-28
第4章 環境保全対策及び環境監視計画	4.1-1
4.1 環境保全対策	4.1-1
4.1.1 工事の実施に係る環境保全対策	4.1-1
(1) 公害の防止に係るもの	4.1-1
(2) 自然環境の保全に係るもの	4.1-5
4.1.2 埋立地の存在又は利用に係る環境保全対策	4.1-8
(1) 公害の防止に係るもの	4.1-8
(2) 自然環境の保全に係るもの	4.1-12
4.2 環境監視計画	4.2-1
4.2.1 工事の実施に係る環境監視	4.2-1
4.2.2 埋立地の存在又は利用に係る環境監視	4.2-4
4.2.3 発電所アセス省令第17条に規定される事後調査	4.2-10
第5章 総合評価	5-1
第6章 「瀬戸内海環境保全特別措置法第13条第1項」の 埋立てについての規定に関する見解	6-1
6.1 海域環境保全上の見地	6-1
(1) 海面の消滅及び自然海岸線の変更による海水の自浄能力の低下が もたらす周辺海域の水質への影響の度合が軽微であること。	6-1
(2) 埋立地からの排水（流出水・浸出水を含む）によって、 COD汚濁負荷量の目標値をこえることにならないこと。	6-5
(3) 埋立てによる潮流の変化がもたらす水質の悪化の度合及び異常堆砂・ 異常洗掘等による隣接海岸への影響の度合が軽微であること。	6-6
(4) 埋立工事に伴うにごり等の周辺海域への拡散等による 水質の悪化の度合を軽微にする工法がとられていること。	6-7
6.2 自然環境保全上の見地	6-8
(1) 埋立て、埋立地の用途及び埋立工事による自然環境（生物生態系、 自然景観及び文化財を含む。）への影響の度合が軽微であること。	6-8
(2) 埋立てそのものの海水浴場等の利用に与える 影響が軽微であること。	6-16

6.3	水産資源保全上の見地	6-17
(1)	埋立てにより消滅する海面及びその周辺海域における水産資源及びその利用に与える影響が軽微であること。	6-17
(2)	埋立地からの排水（流出水・浸出水を含む）による水産資源への影響が軽微であること。	6-17
(3)	埋立工事に伴う汚染の拡散が、水産資源及びその利用に与える影響の度を軽微にする工法がとられていること。 特に有害水底土砂の浚渫又は封じ込めに係る埋立ての場合は埋立工事中の拡散を防止する工法がとられていること。	6-19
6.4	法的規制区域の該当性の有無	6-20
(1)	<ul style="list-style-type: none"> -1) 水産資源保護法による保護水面（その周辺を含む） -2) 自然公園法による特別保護地区（その周辺を含む）、特別地区（その周辺を含む）及び海中公園地区 -3) 自然環境保全法による原生自然環境保全地域（その周辺を含む）、特別地区（その周辺を含む）及び地中特別地区 -4) 鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律による特別保護地区 -5) 文化財保護法による史跡名勝天然記念物に指定された地域（その周辺を含む） 	
(2)	瀬戸内海漁業取締規則による藻場等ひき網漁業禁止区域	6-20
(3)	沿岸漁場整備開発法による育成水面	6-20
6.5	埋立地が位置する海域	6-20

本書に掲載した国土地理院の地図は、同院発行の50万分の1地方図、20万分の1地勢図、5万分の1地形図、2.5万分の1地形図を使用又は複製したものである。

頁(初出)	枚数	地図分類
1.2-2	1	20万分の1地勢図 松山、中津
2.1.1-4	1	50万分の1地方図 中国四国
2.1.1-10他	3	2.5万分の1地形図 高津
2.1.2-8	1	20万分の1地勢図 山口、広島、中津、松山
2.2.1-2他	3	2.5万分の1地形図 高津
2.2.1-83	1	5万分の1地形図 柳井、高津
2.2.1-89他	3	2.5万分の1地形図 高津
2.2.2-2他	3	20万分の1地勢図 山口、広島、中津、松山
2.2.2-15	1	2.5万分の1地形図 水場、阿月、高津
2.2.2-20	1	2.5万分の1地形図 高津
2.2.2-29	1	5万分の1地形図 柳井、高津
2.2.2-40	1	2.5万分の1地形図 水場、阿月、高津
2.2.2-53他	3	5万分の1地形図 柳井、高津
2.2.2-66	1	2.5万分の1地形図 高津
2.2.2-67	1	5万分の1地形図 高津
2.2.2-70他	3	2.5万分の1地形図 高津
2.2.2-80他	4	5万分の1地形図 柳井、高津
2.2.2-250	1	5万分の1地形図 高津
3.8.1-30他	2	5万分の1地形図 柳井、高津
4.2-2	1	2.5万分の1地形図 高津

第 1 章

事業の概要

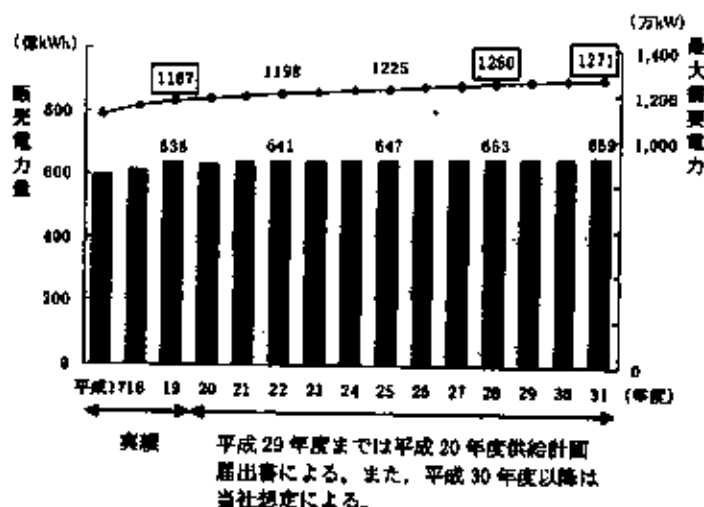
第1章 事業の概要

1.1 事業の目的

1.1.1 発電所設置の必要性

中国地方の電力需要については、中長期的には、省エネルギーの進展や人口の減少などの要因はあるものの、経済の持続的な成長が見込まれる中、情報化・高齢化の進展、快適性志向の高まりや電化住宅の普及拡大などに伴うエネルギーの電力シフトにより、緩やかながら着実に増加するものと予想され、最大需要電力は平成19年度の1,167万kWから、平成28年度には1,250万kW、平成31年度には1,271万kWに達するものと見込まれる（第1.1-1図）。

第1.1-1図 電力需要実績と将来見通し



一方、電力は貯蔵することができないという特性を有しているため、最大需要電力の増加に対応し、かつ異常高気温、景気変動等の予期し得ない事態が発生した場合においても電力を安定的に供給することができるよう適切な裕度をもった電力供給設備の形成が必要である。

今日のエネルギー情勢を見ると、発展途上国を中心とした人口の急激な増加、生活水準の向上等により、世界のエネルギー消費は大幅に伸びるものと予想され、これを石油や石炭などの化石燃料のみで賄うとすれば、燃料資源の枯渇や地球温暖化などが懸念される。

我が国はエネルギー資源の約8割を海外からの輸入に頼る資源小国であり、エネルギー供給構造は他の先進諸国と比較して極めて脆弱である。中でも、火力発電用燃料のひとつである石油は、輸入先の約9割が政情の不安定な中東地域であるため、原油価格や供給量は海外の市況や情勢に大きく左右されるとともに、オイルショックのような事態が起こった場合には円滑に

確保できなくなる恐れがある。

また、近年、化石燃料の大量消費などに伴って、大気中の二酸化炭素濃度が上昇しており、この傾向が今後も継続すれば、地球温暖化が一層進行し、それに伴う地球環境や人類社会に対する影響が無視できなくなってくることが予想されている。

当社では、国の方針にもあるように、長期的なエネルギーの安定供給確保、地球環境問題への対応、経済性の観点から、設備構成比で原子力、石炭、その他（石油、ガス、水力）をほぼ同程度ずつ保有すること（電源構成のベストミックス）を目指し、電源多様化を推進している。

発電設備構成（平成19年度末実績）でみると、原子力発電設備比率が8%と全国平均比率21%に比べて低い当社にとって、供給安定性、地球環境問題への対応、経済性に優れた原子力発電の新規開発は必要不可欠である。

こうしたことから、上関原子力発電所1、2号機（以下「上関1、2号機」という。）は、平成20年代後半以降の重要な電源として、上関1号機を平成27年度、上関2号機を平成30年度の運転開始を目指して計画を推進することとしている。

1.1.2 立地地点の選定理由

昭和59年10月に、上関町から当社に対し、原子力発電所立地に関する事前調査（立地可能性調査）の実施の要請があり、これを受け当社は、上関町長島西端地域について原子力発電所の適格候補地であるかどうかを判断するための事前調査を実施することとした。

昭和59年11月から翌年4月まで実施した事前調査の結果、候補地の基礎岩盤は原子力発電所の基礎として十分な強さを持っていること等が判明した。

この調査結果から、昭和60年5月、当社は上関町に対して、「上関町の長島西端地域は、原子力発電所の適格候補地である」旨報告した。この報告を踏まえ、昭和63年9月に、上関町から当社に対して原子力発電所の誘致の申し入れがあった。

また、当社は、平成6年12月から平成8年2月まで立地環境調査を実施したが、先に行った事前調査の結果並びにこの立地環境調査結果に基づく建設計画の策定検討の中で、本地点（上関町長島西端地域のうち田ノ浦海岸周辺）について以下の点を確認している。

- ① 強固な岩盤より構成されており、構築物の設置に十分適した条件を有していること、また、敷地予定地内に活断層がないこと。
- ② 冷却用水を多量かつ容易に確保することが可能であること。
- ③ 埋立により、使用済燃料輸送船等の大型船が着棧できる水深の深い荷揚場を確保することが技術的に可能であること。

④ 上関町長島西端地域の他の場所に比べ、地形上敷地造成が容易である（切り取り土量が少ない）こと。

当社は、この結果に基づいて上関1、2号機の具体的な建設計画を策定し、平成8年11月に山口県、上関町ほか関係先に建設の申し入れを行った。

以上のことから、当社は、本地点を原子力発電所立地地点として選定し、本埋立計画を策定したものである。

1.1.3 埋立を必要とする理由

原子力発電所は、原子炉建物、タービン建物、廃棄物処理建物、復水器冷却水取放水設備、サービス建物、倉庫等の付帯設備から構成され、原子力発電所を2基設置するには、既存の発電所の事例からすると25万 m^2 程度の平地を確保できることが必要である。

原子力発電所は、タービン発電機を回したあとの大量の蒸気を冷やすために、大量の水（海水）が容易に取水及び放水できることが必要であり、また、発電所で使用した使用済燃料の発電所外への輸送のために、所定の水深を確保できる港湾施設が必要である。そのため、大きな河川のない日本においては臨海部に設置されることとなる。

上関1、2号機においては、発電所立地地点が急峻な地形であり、原子力発電所に必要な施設を設置した上で、所定の水深の港湾施設を設置するために、山の切り取り及び公有水面の必要最小限の埋立によりそれらの敷地を確保することとした。

なお、立地地点の前面海域は、「瀬戸内海環境保全特別措置法」（昭和48年、法律第110号）の対象海域で、更に瀬戸内海国立公園の普通地域となっている。周辺海域の環境保全のため、埋立面積を必要最小限とし、埋立に伴う海面の消滅に対しては、瀬戸内海環境保全特別措置法第13条第1項の基本方針に基づき、海域環境の保全、自然環境の保全及び水産資源の保全に配慮した。

1.1.4 埋立時期

当社は、前述したように供給安定性、地球環境問題への対応、経済性に優れた原子力発電の新規開発が必要不可欠であり、上関1、2号機は平成20年代後半以降の重要な電源として、平成20年度供給計画においては上関1号機を平成22年度に着工（電気事業法第47条に基づく工事計画の認可）、平成27年度に営業運転を開始し、上関2号機を平成25年度に着工、平成30年度に営業運転を開始する計画としている。原子炉建物等の主要建物の工事は、埋立竣功後に開始となることから、埋立工事期間の3年を考慮すると、1号機を平成27年度中に運転開始するためには、埋立工事を可及的速やかに着手する必要がある。

1.2 事業の内容

1.2.1 事業の種類及び規模

(1) 事業の種類

水面の埋立の事業

(2) 事業の規模

上関1, 2号機の発電所用地については, 原子炉建物等の他, 給水処理設備用地, 復水器冷却水取放水設備用地, 荷揚場, 倉庫・事務所用地等が必要であり, 発電所用地の全体面積約330千 m^2 のうち, 約140千 m^2 を埋立により確保することとした。

[埋立事業]

土地利用面積: 約330千 m^2 (第1.2-1表参照)

埋立面積: 約140千 m^2

第1.2-1表 土地利用面積

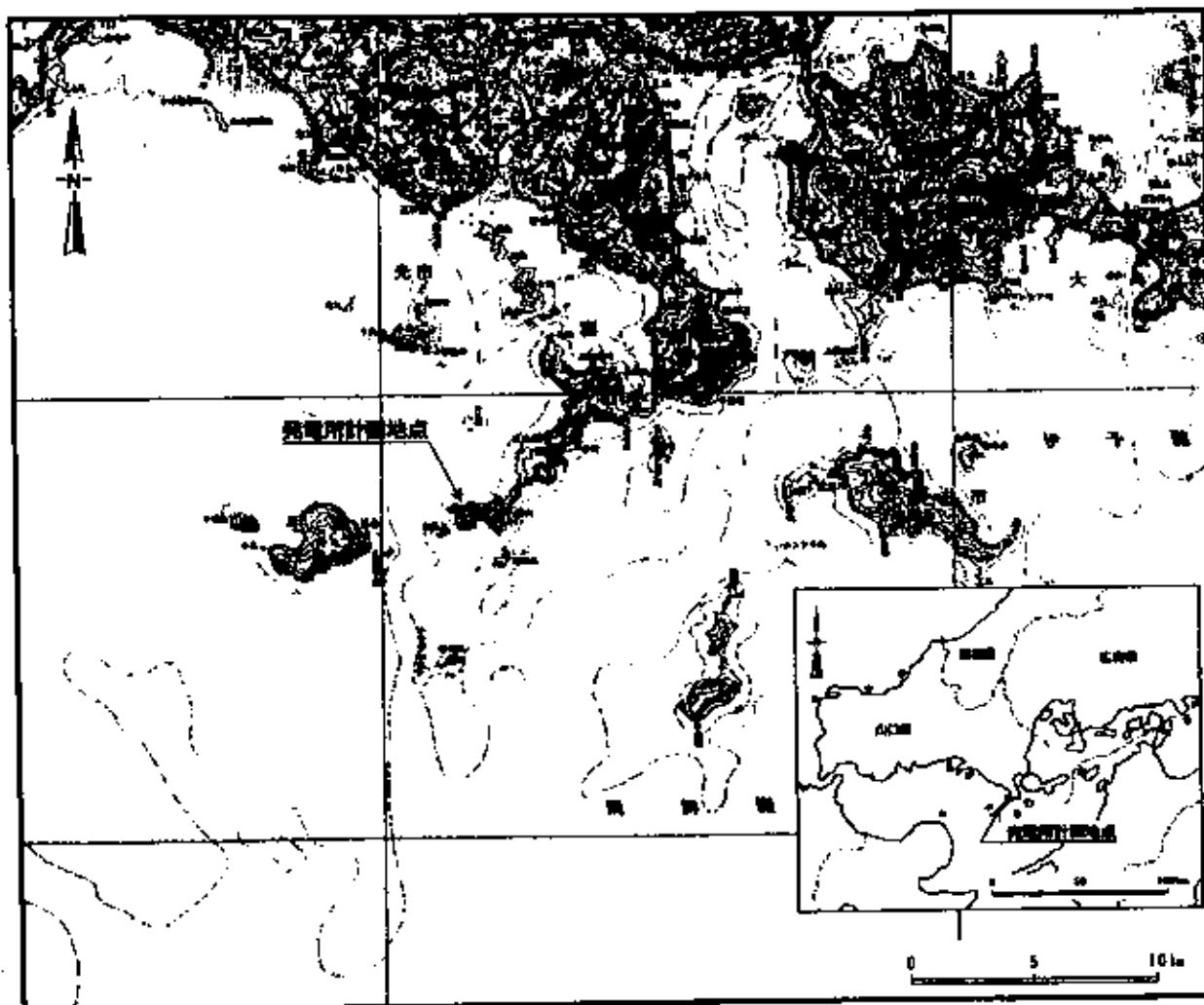
(単位: 千 m^2)

主な設備		1, 2号機必要面積 (うち埋立地面積)
主要設備		52 (9)
メンテナンススペース (資材置場含む)		70 (28)
付帯設備	固体廃棄物貯蔵所 補固体廃棄物処理建物	3 (1)
	給水処理設備	5 (5)
	倉庫 (メンテナンス建物含む)	5 (5)
	事務所	5 (5)
	荷揚場	12 (12)
駐車場		6 (6)
緑地		90 (19)
護岸設備		9 (9)
構内道路等		73 (41)
合計		約330 (約140)

1.2.2 対象事業実施区域

山口県熊毛郡上関町大字長島 (第1.2-1図)

第1.2-1図 対象事業実施区域



(1.2.3 供用開始後の施設の配置計画及びその他土地の利用に関する事項

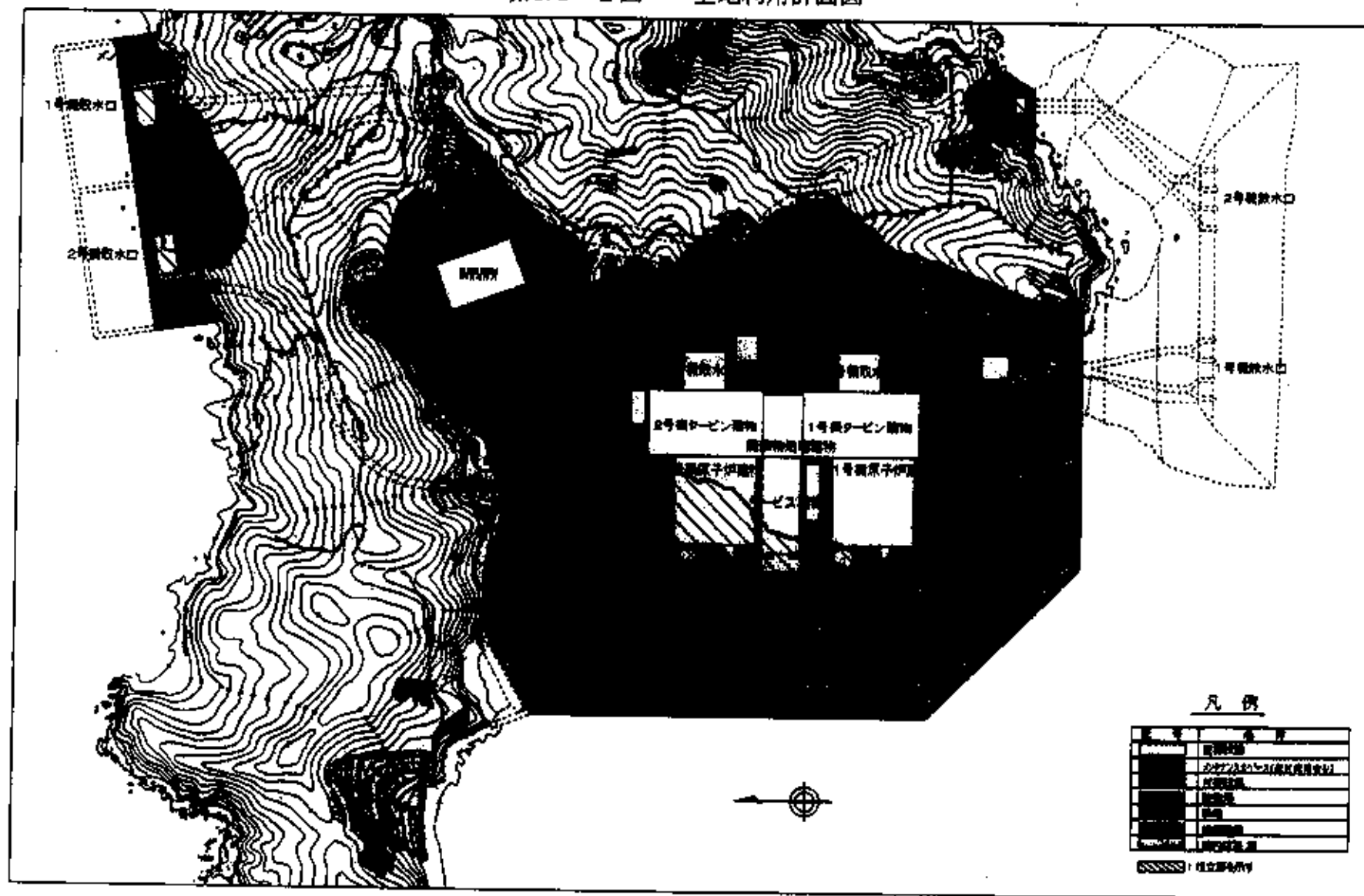
(1) 土地利用計画

土地利用計画は、第 1.2-2 表、第 1.2-2 図に示すとおりである。

第1.2-2表 土地利用計画の概要

主な設備	1, 2号機必要面積 (うち独立地面積) (単位: 千m ²)	各設備等の必要性
主要設備	52 (9)	原子炉建物 (約 89m×約 86m×2基=約 16,300 m ²)、タービン建物 (約 120m×約 69m×2基=約 16,600 m ²)、廃棄物処理建物 (約 63m×約 41m=約 2,600 m ²)、サービス建物 (約 90m×約 36m=約 3,200 m ²)、開閉所設備 (約 80m×約 50m=約 4,000 m ²)、復水器冷却水取放水設備 (約 3,000 m ² +約 1,000 m ²)×2=約 8,000 m ²)等で構成しており、原子炉建物、タービン建物、廃棄物処理建物、サービス建物は、それぞれ隣接する必要がある。
メンテナンススペース (資材置場含む)	70 (28)	機器を点検する際に使用するメンテナンススペース及び運転・保守に必要な資材を保管する資材置場 (取水口周辺エリア約 8,800 m ² 、プラント東側取水槽周辺エリア約 17,700 m ² 、プラント南側エリア約 15,600 m ² 、プラント西側エリア約 10,700 m ² 、プラント北側エリア約 12,200 m ² 、南側 5m 盤エリア約 3,000 m ² 、2号機放水口エリア約 2,500 m ²)の設置を計画している。
付 帯 設 備	固体廃棄物貯蔵所 補面体廃棄物処理建物	運転、保守に伴い発生する固体廃棄物を詰めたドラム缶を貯蔵保管するため、固体廃棄物貯蔵所 (約 46m×約 43m=約 1,900 m ²)の設置を計画している。 運転、保守に伴い発生する固体廃棄物を減容処理するための補面体廃棄物焼却設備等を取めた補面体廃棄物処理建物 (約 48m×約 29m=約 1,400 m ²)の設置を計画している。
	給水処理設備	運転に必要なろ過水及び純水を供給するため、貯水槽 (約 2,800 m ²)、ろ過水タンク (約 800 m ²)、純水タンク (約 250 m ²)及び給水処理設備建物 (約 900 m ²)の設置を計画している。
	倉庫 (メンテナンス建物含む)	運転中における機器修理用の予備品や定期検査時の機器分解点検に伴って取り替える機器、部品類や消耗品等を保管するため、5棟の倉庫の設置 (約 46m×約 15m×5棟=約 3,400 m ²)を計画している。 屋外に設置している補機冷却系海水ポンプ及び除じん器等大型機器の分解点検作業等が、天候に影響されることなく作業環境が整った屋内で安全かつ効率的に実施できるよう、メンテナンス建物 (約 15m×約 40m×2棟=約 1,200 m ²)の設置を計画している。
	事務所	定期検査時の作業員増加を考慮して、事務所4棟 (約 30m×約 75m=約 2,300 m ² 、約 20m×約 50m×3棟=約 3,000 m ²)の設置を計画している。
	荷揚場	使用済燃料等を搬出するため、荷揚場 (重巻機等の車載運搬時の作業エリア (約 8,000 m ²)及び大型船 (使用済燃料輸送船を考慮) 係留時の荷揚場護岸部 (約 4,000 m ²))の設置を計画している。
駐車場	6 (6)	定期検査時の作業員の通勤車両、見学者用大型バス待機エリア、作業用車両のトラック、クレーン等の駐車場 (約 240 台程度を考慮) の設置を計画している。
緑地	90 (19)	発電所周辺の自然環境に配慮し、緑化等を行う計画としている。
護岸設備	9 (9)	発電所周辺の海岸部には、荒天時の波浪の影響を少なくするよう護岸 (主要建物周辺エリア約 5,700 m ² 、取水口・放水口エリア約 3,700 m ²)の設置を計画している。
構内道路等	73 (41)	発電所構内には、タービン、変圧器等構内を輸送する最大機器及び使用車両を考慮し、最大幅 15m の構内用道路等の設置を計画している。
合計	約 330 (約 140)	

第1.2-2図 土地利用計画図



1.2.4 工事の実施に係る工法、期間及び工程計画に関する事項

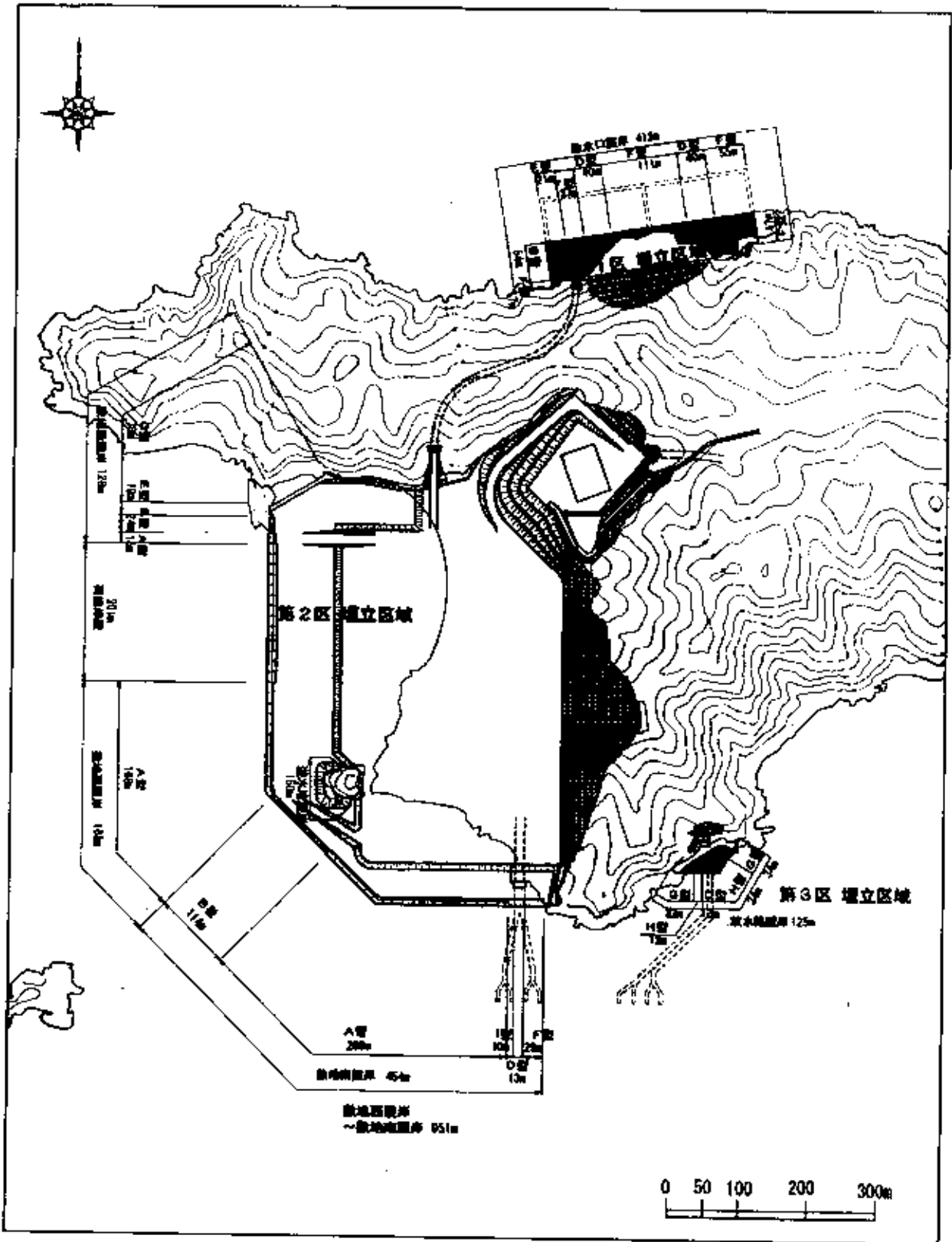
本事業は水面の埋立事業であり、主な工事は、護岸工事及び埋立工事である。護岸工事に関する事項及び埋立工事に関する事項は、以下のとおりである。

(1) 護岸工事に関する事項

① 護岸の配置計画

本事業における埋立計画地は、第1区、第2区、第3区に分けられる。また、護岸の配置計画は、第1.2-3図に示すとおり、大きく取水口護岸、敷地護岸、荷揚岸壁及び放水路護岸に分けられる。

第1.2-3図 護岸の配置

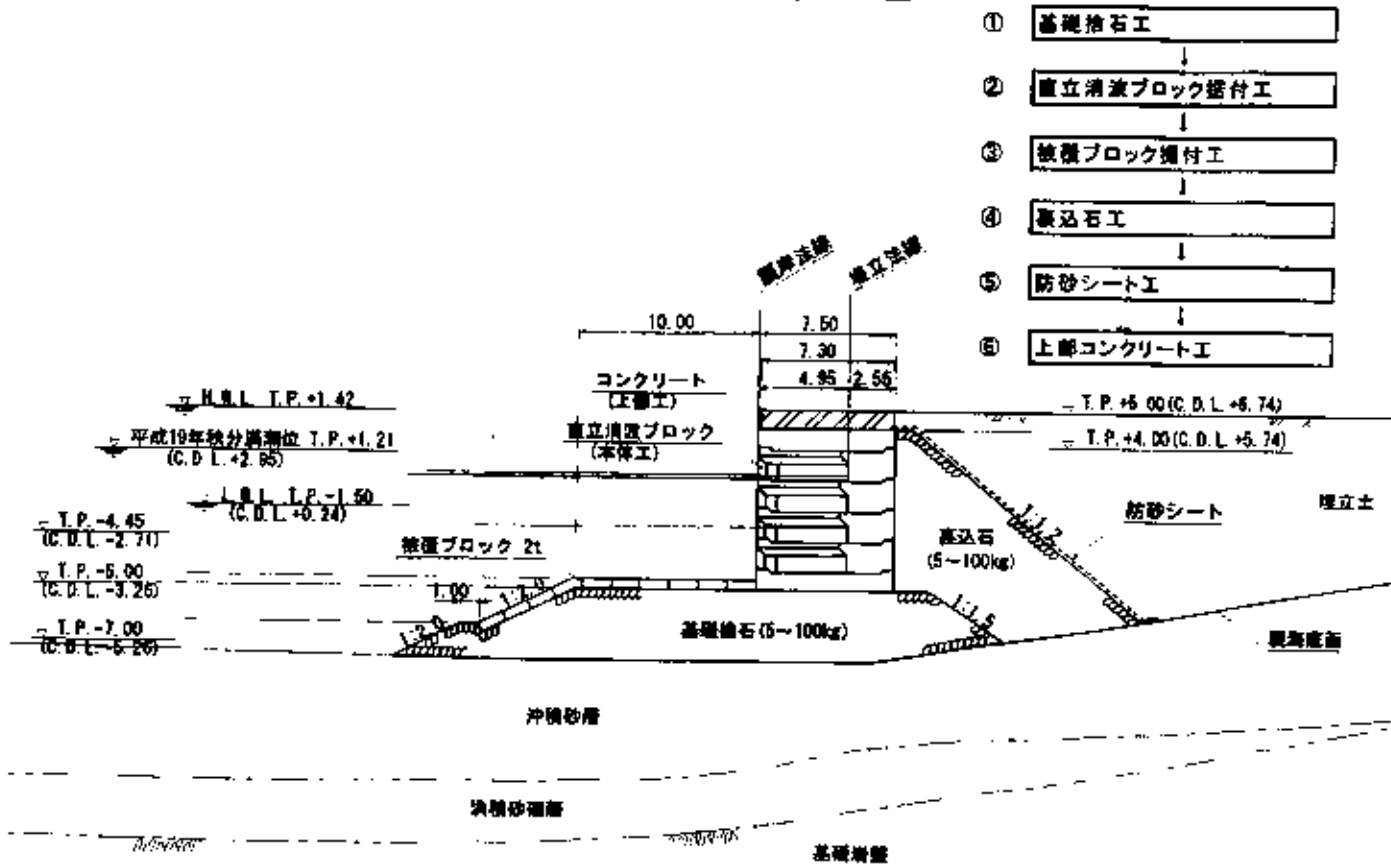


② 護岸構造の概要

本事業の護岸構造は、「港湾の施設の技術上の基準・同解説」（社団法人日本港湾協会、平成19年7月）等に基づき、地震・高潮・地盤の滑り・沈下等について安全性を確保した構造とする。

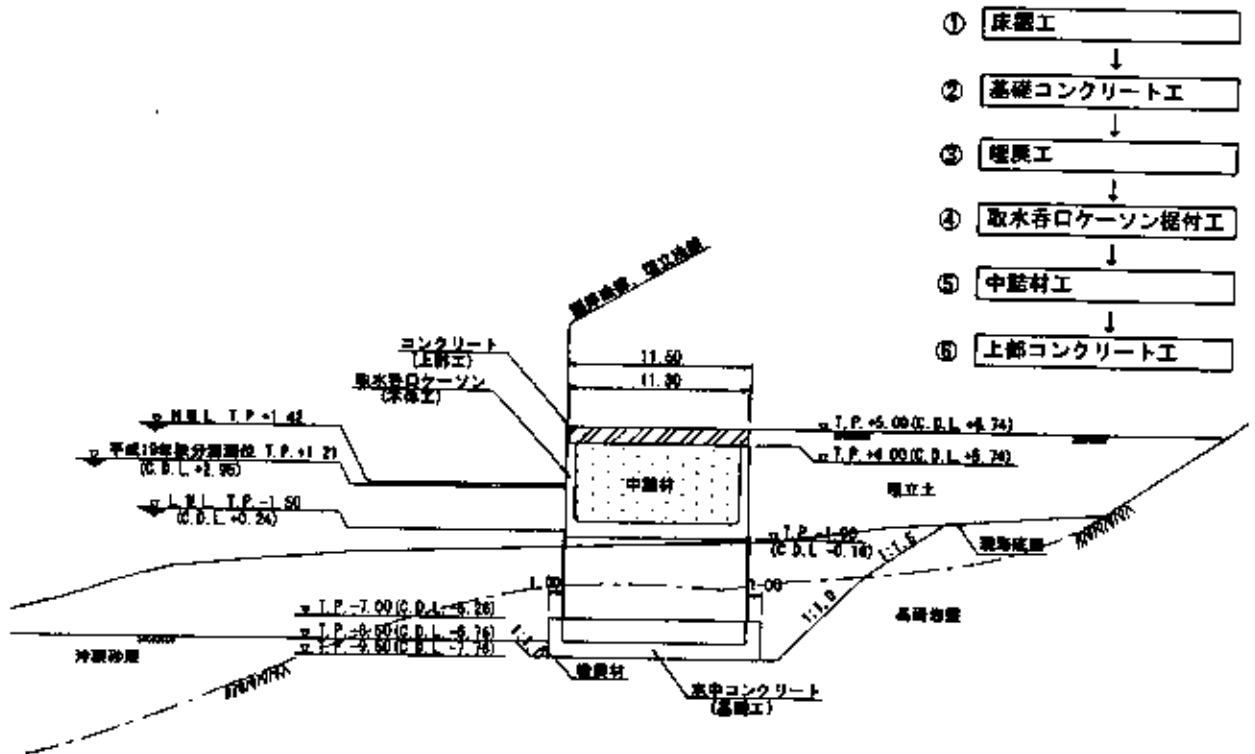
なお、本事業の各護岸の標準断面図は、第1.2-4～21図に示すとおりである。

第1.2-4図 取水口護岸B型



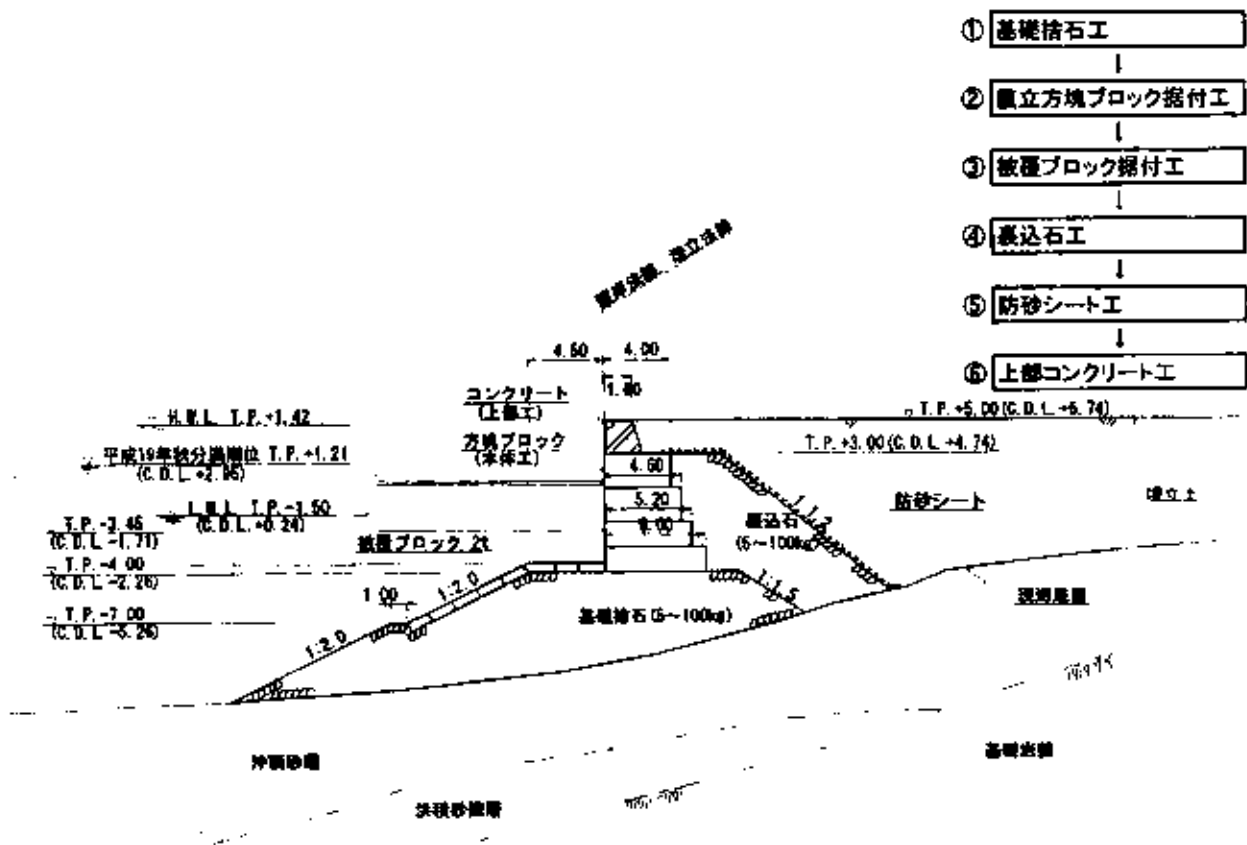
- ① 基礎捨石工
- ↓
- ② 直立消波ブロック据付工
- ↓
- ③ 被覆ブロック据付工
- ↓
- ④ 表込石工
- ↓
- ⑤ 防砂シート工
- ↓
- ⑥ 上部コンクリート工

第1.2-5図 取水口護岸D型

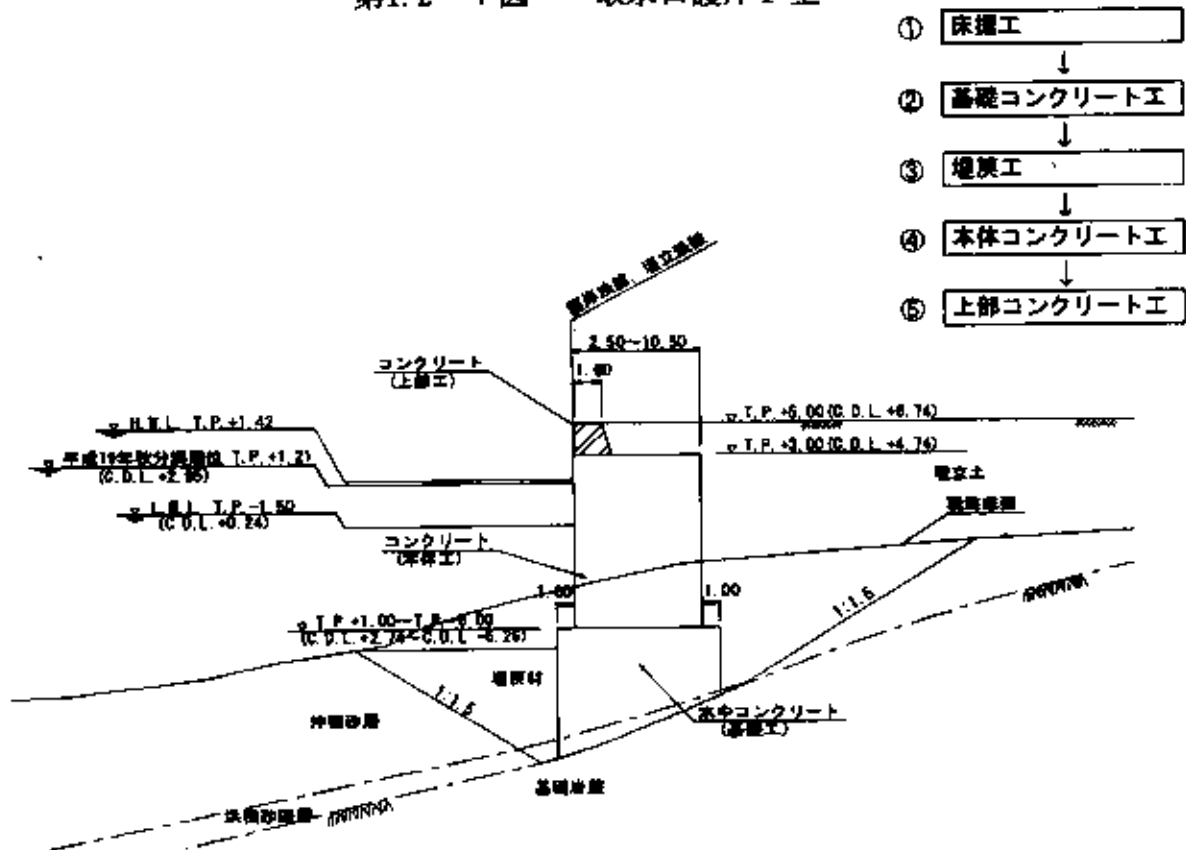


- ① 床盤工
- ↓
- ② 基礎コンクリート工
- ↓
- ③ 既設工
- ↓
- ④ 取水呑口ケーソン据付工
- ↓
- ⑤ 中詰め材工
- ↓
- ⑥ 上部コンクリート工

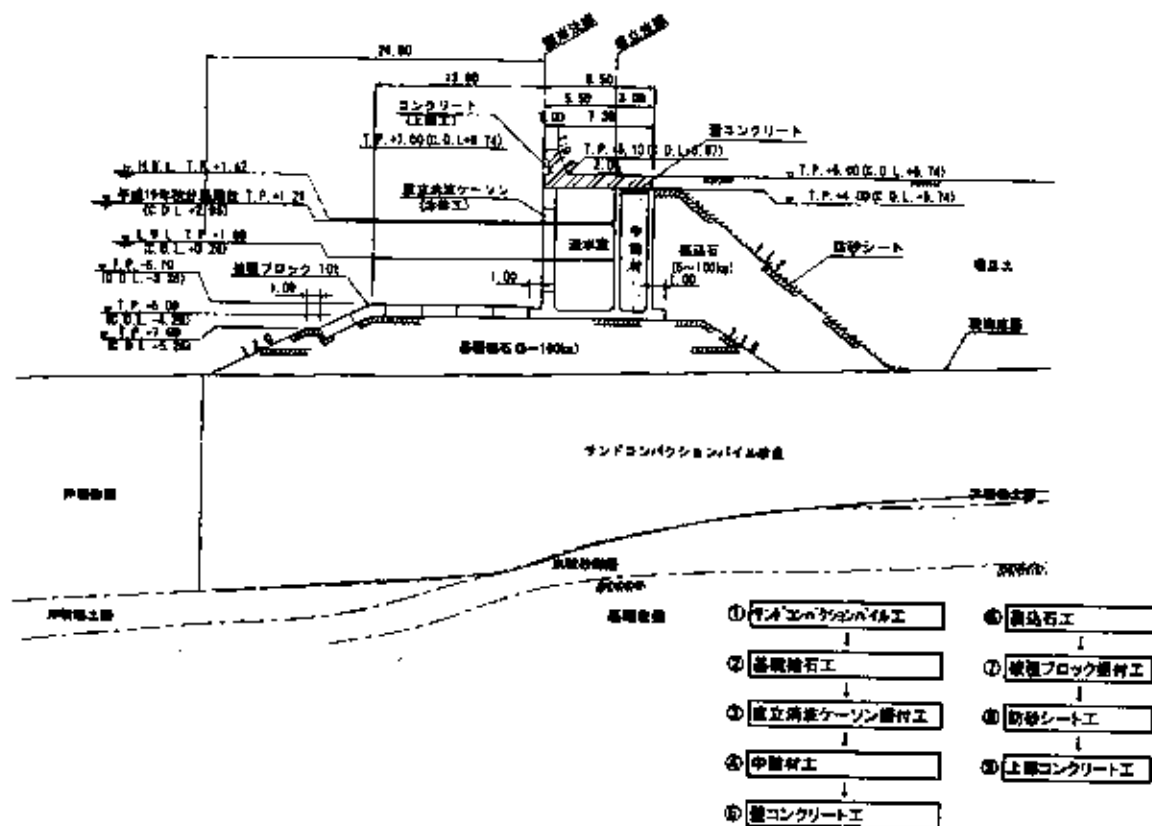
第1.2-6図 取水口護岸E型



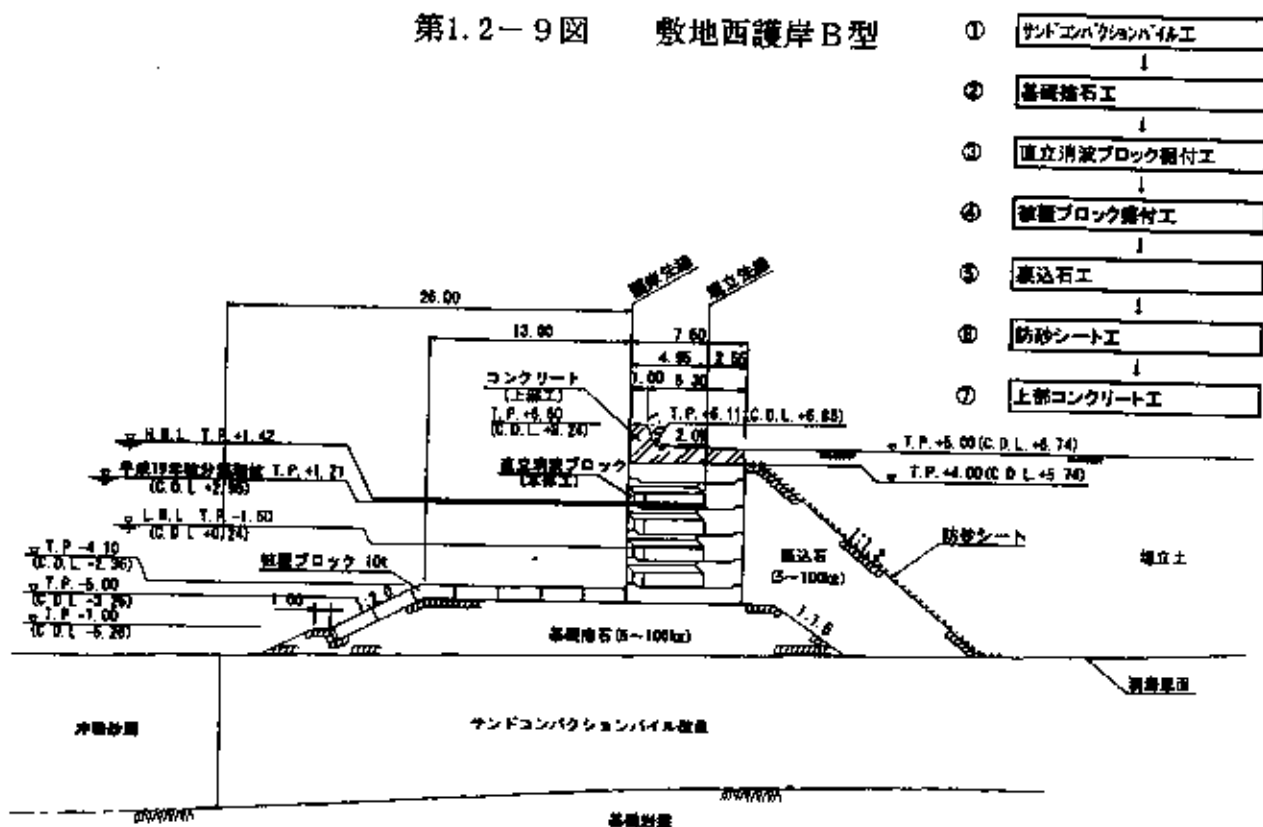
第1.2-7図 取水口護岸F型



第 1.2-8 図 敷地西護岸 A 型

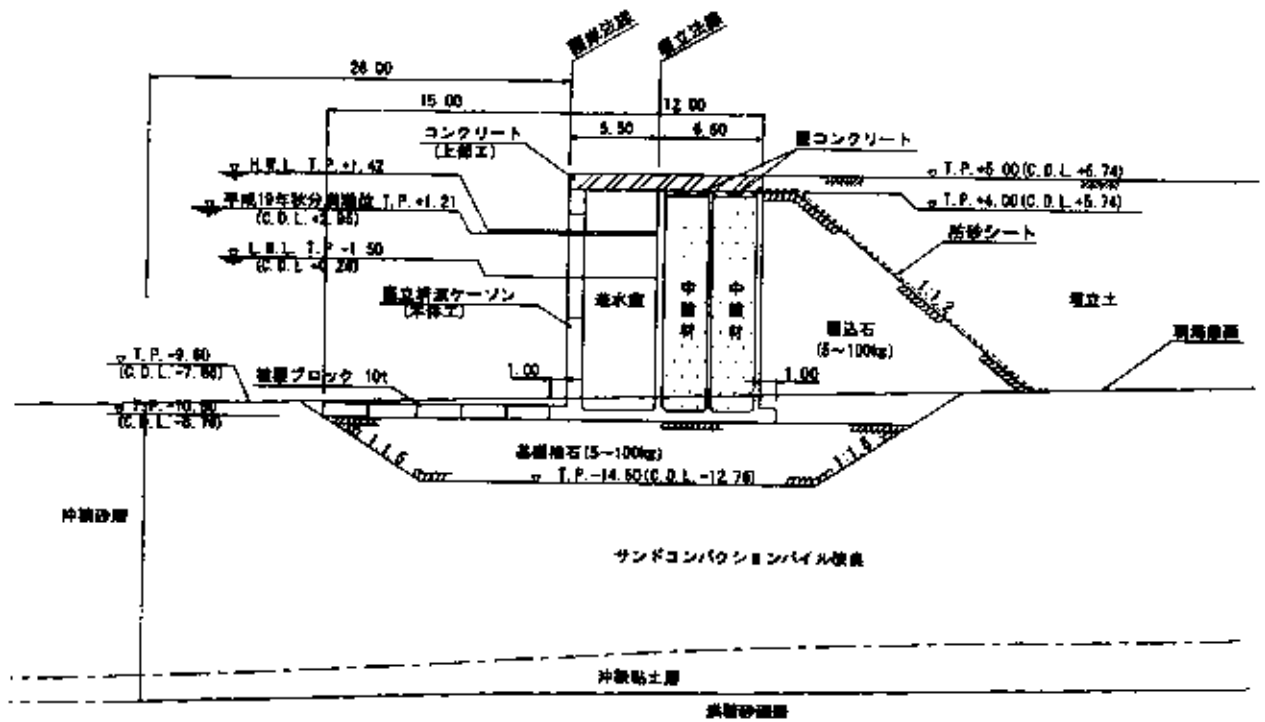


第 1.2-9 図 敷地西護岸 B 型

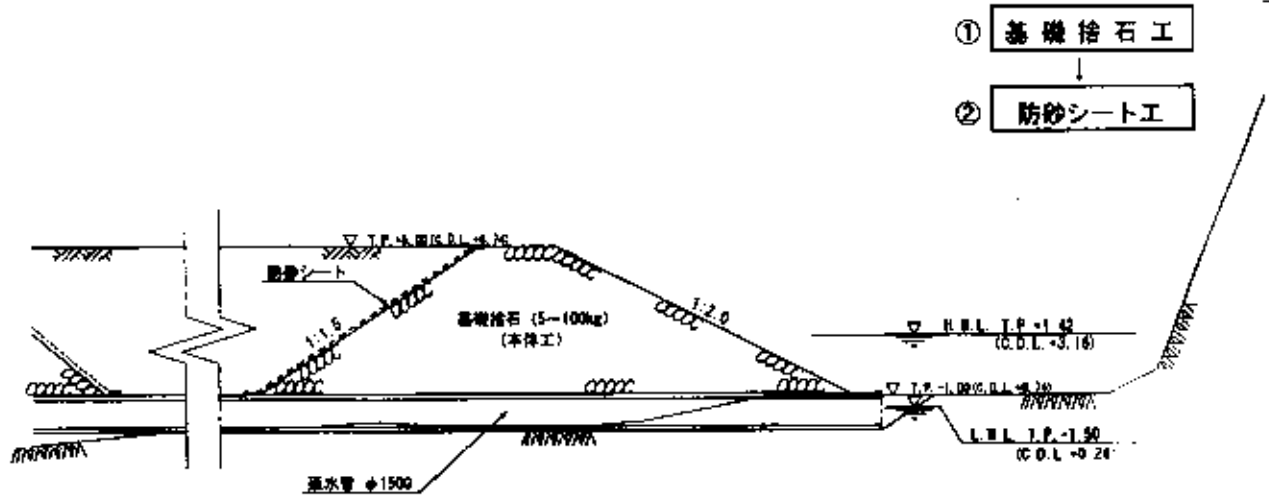


第1.2-12図 荷揚岸壁

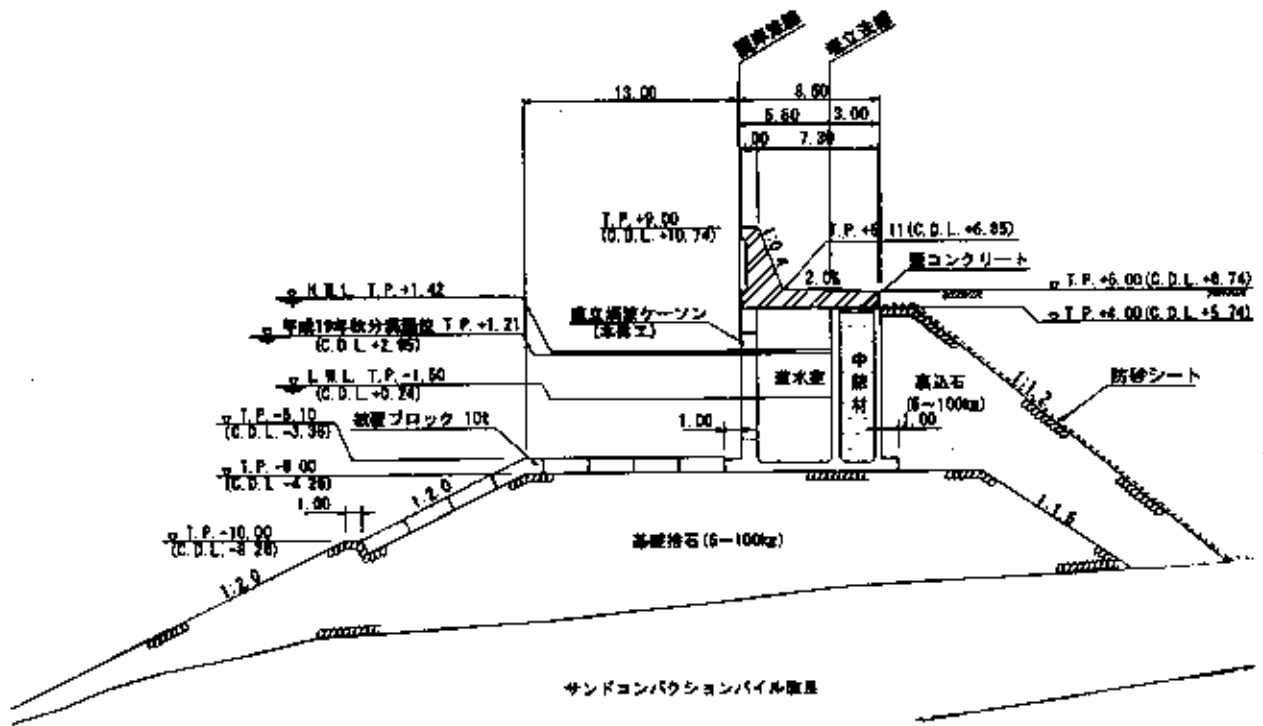
- | | |
|------------------|-------------|
| ① サンドコンパクションパイル工 | ⑦ 置込石工 |
| ② 液張・床堅工 | ⑧ 擁壁ブロック備付工 |
| ③ 基礎捨石工 | ⑨ 防砂シート工 |
| ④ 直立消波ケーソン備付工 | ⑩ 上部コンクリート工 |
| ⑤ 中継材工 | ⑪ 埋立土工 |
| ⑥ 盛コンクリート工 | |



第1.2-13図 遊水池護岸

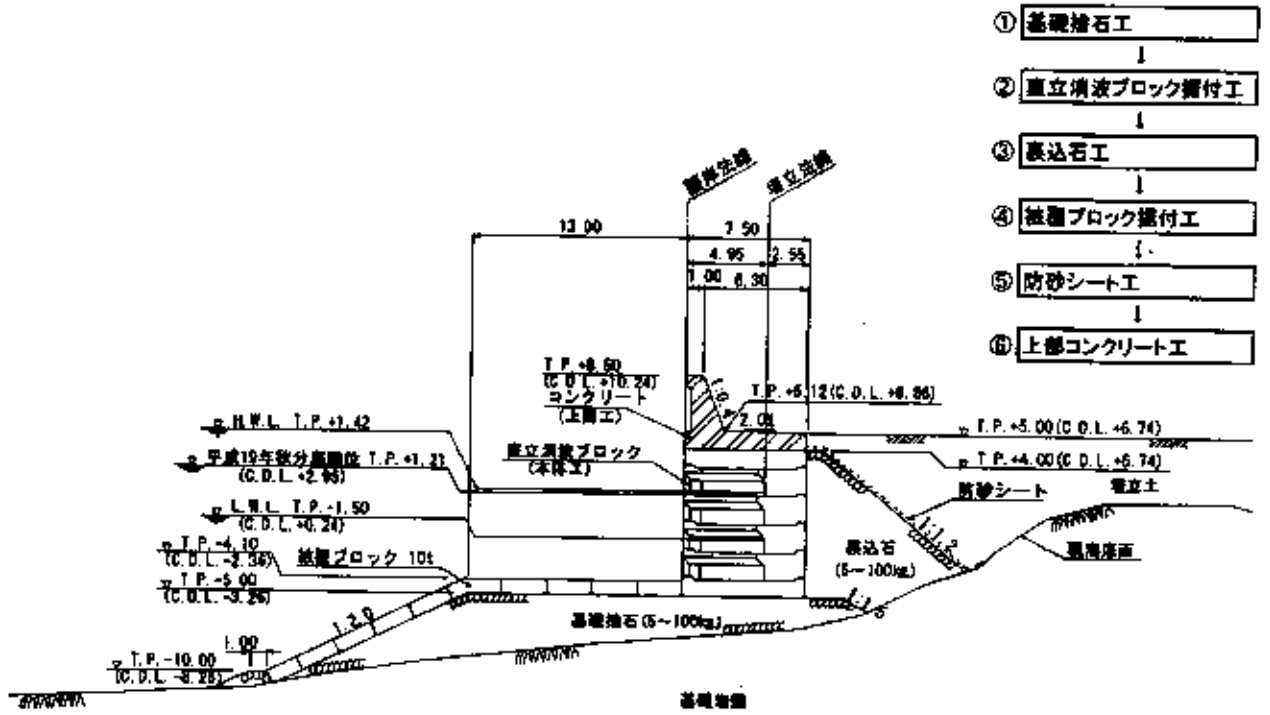


第1.2-14図 敷地南護岸A型

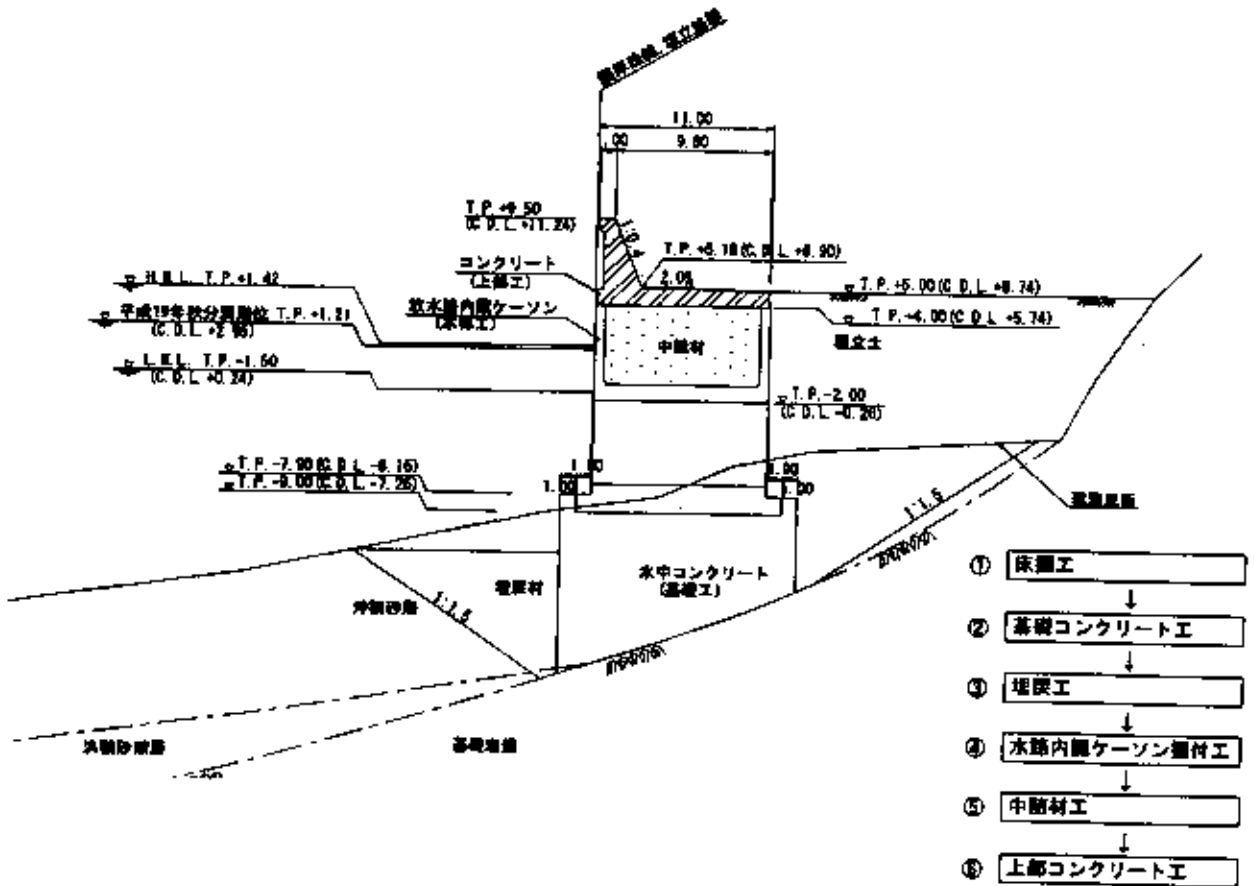


- | | |
|------------------|-------------|
| ① サンドコンパクションパイル工 | ⑥ 高込石工 |
| ↓ | ↓ |
| ② 基礎捨石工 | ⑦ 敷置ブロック挿付工 |
| ↓ | ↓ |
| ③ 直立清波ケーソン挿付工 | ⑧ 防砂シート工 |
| ↓ | ↓ |
| ④ 中筋材工 | ⑨ 上部コンクリート工 |
| ↓ | |
| ⑤ 層コンクリート工 | |

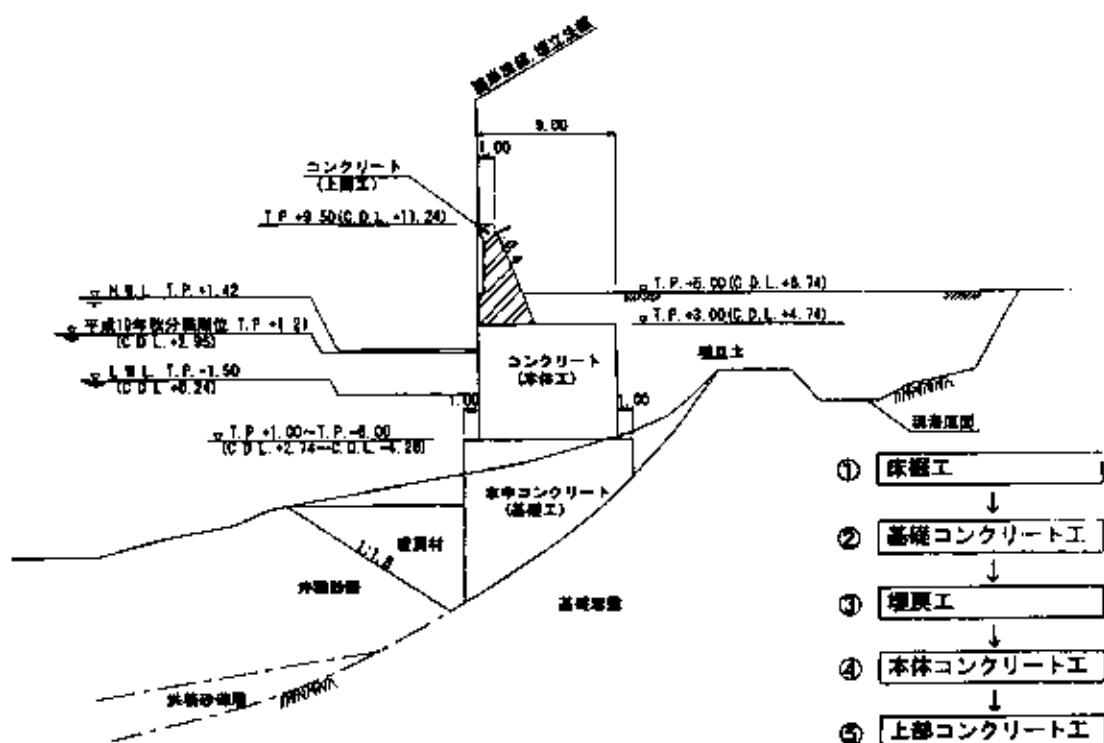
第1.2-15図 敷地南護岸B型



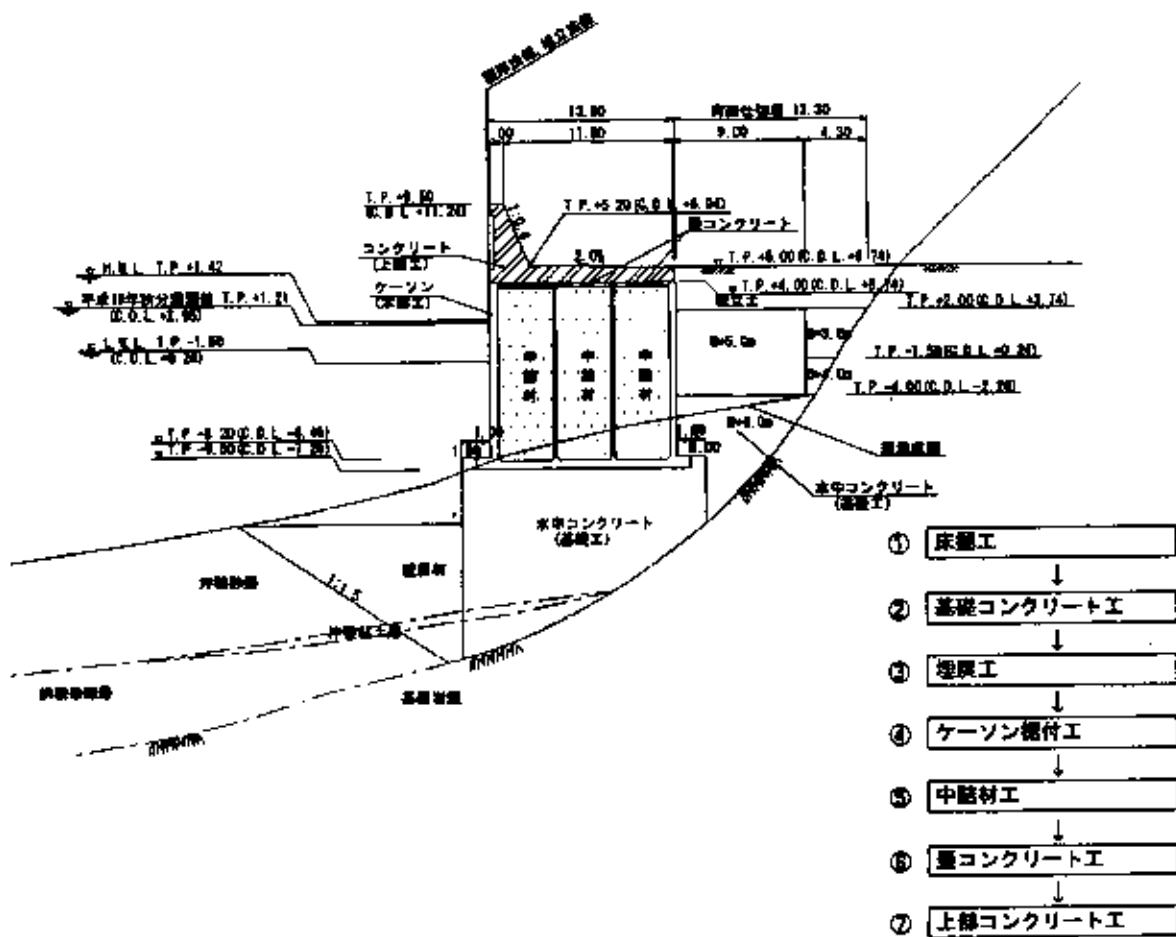
第1.2-16図 敷地南護岸D型



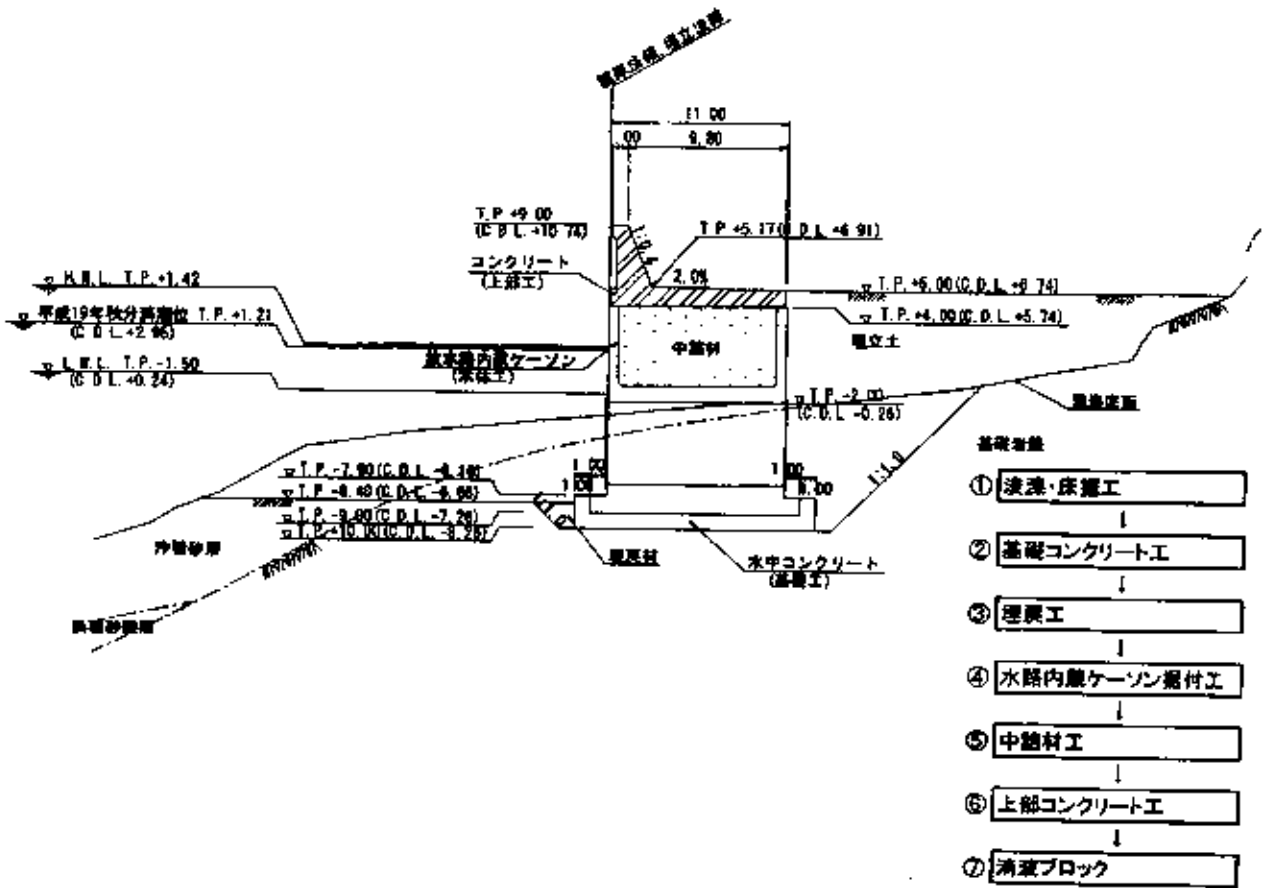
第1.2-17図 敷地南護岸F型



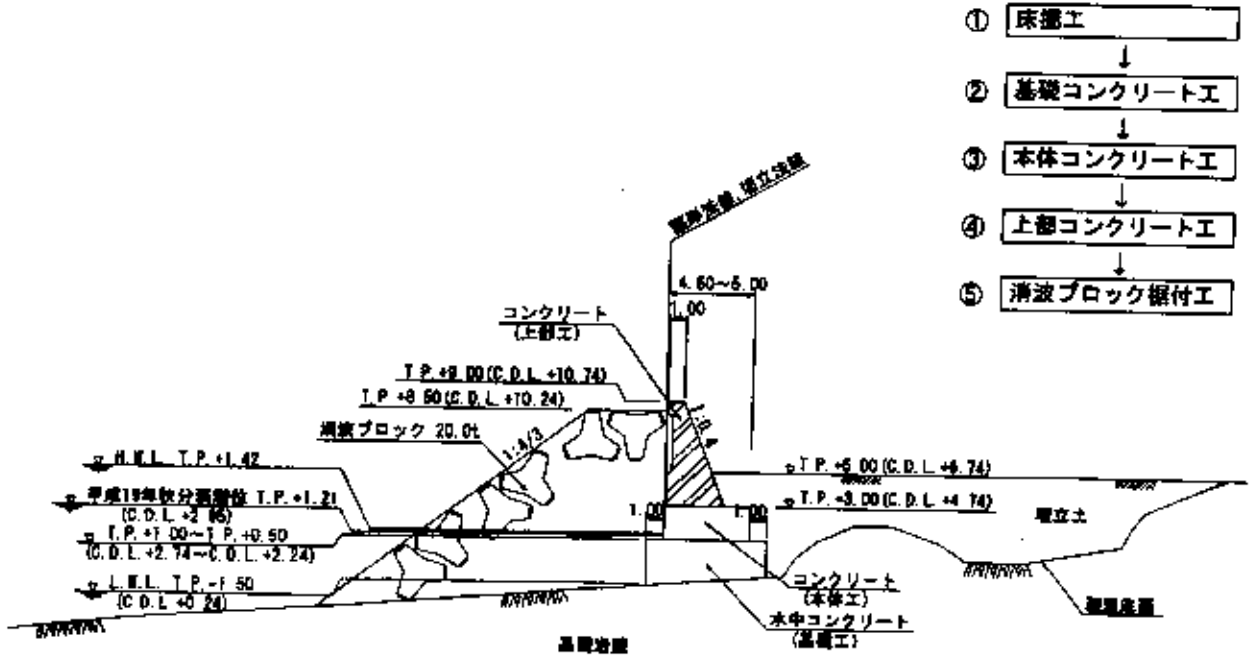
第1.2-18図 敷地南護岸I型



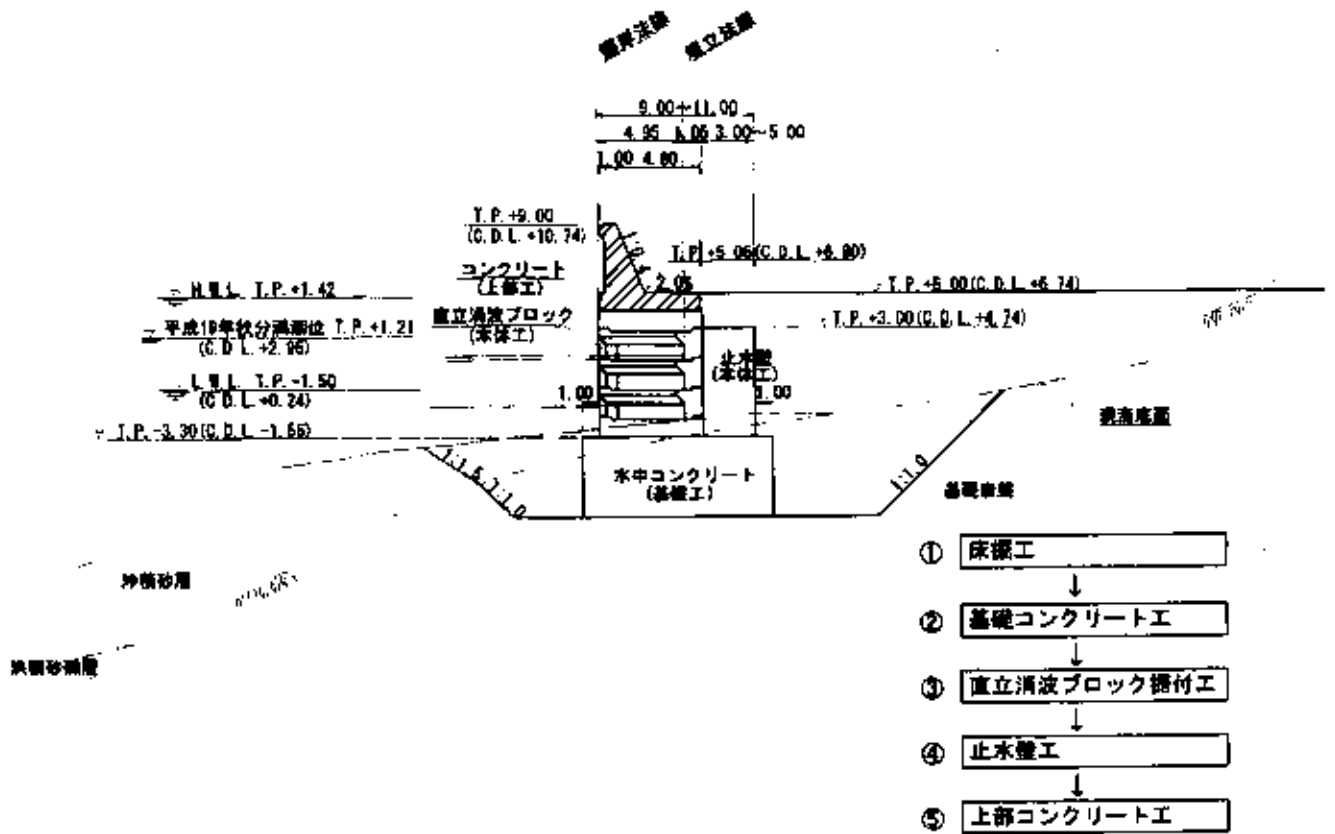
第1.2-19図 放水路護岸D型



第1.2-20図 放水路護岸G型



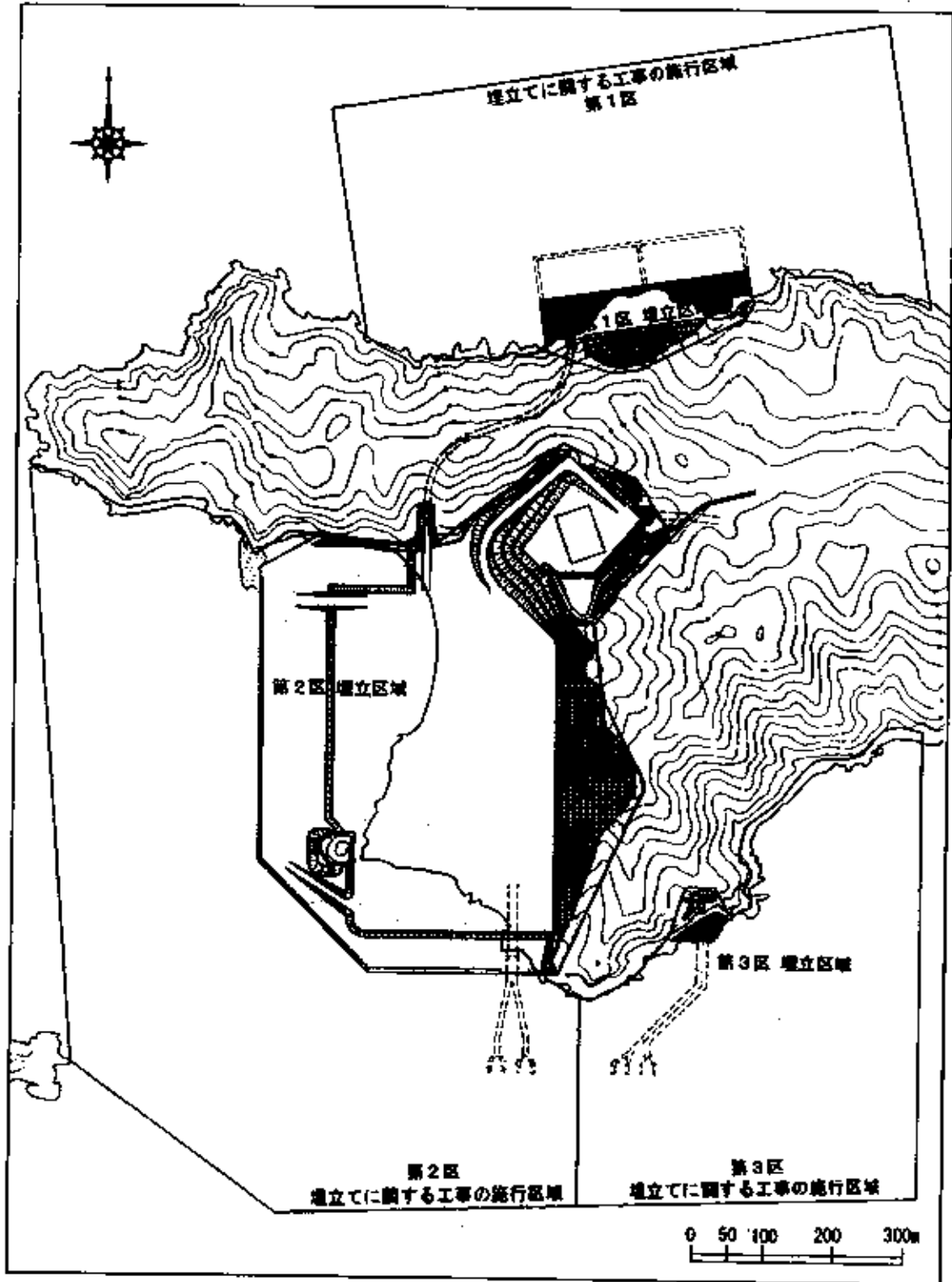
第1.2-21図 放水路護岸H型



③ 埋立区域及び施行区域

埋立区域及び施行区域は、第1.2-22図に示すとおりである。

第1.2-22図 埋立区域及び施行区域



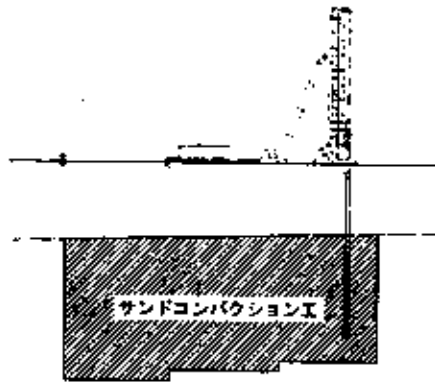
④ 工事の実施に係る工法

本事業における護岸工法は、第1.2-3表に示すとおりであり、基礎工、本体工及び上部工を実施する。また、代表的な護岸（荷揚岸壁）の施行方法のイメージは、第1.2-23図に示すとおりである。

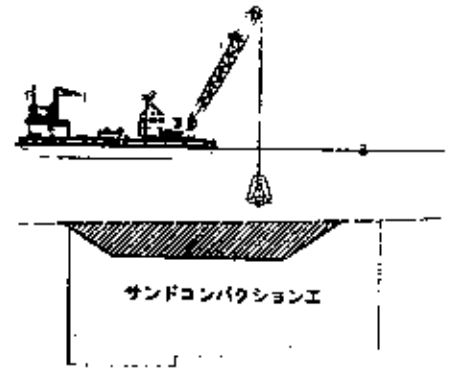
第1.2-3表 工事内容（埋立工作物）

名 称	種 類	構 造
取水口護岸	B型	護 岸 (基礎工) 基礎捨石、被覆ブロック (本体工) 直立消波ブロック (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+6.74m (T.P.+5.00m)
	D型	護 岸 (基礎工) 水中コンクリート (本体工) 取水栓ケーソン (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+6.74m (T.P.+5.00m)
	E型	護 岸 (基礎工) 基礎捨石、被覆ブロック (本体工) 方塊ブロック (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+6.74m (T.P.+5.00m)
	F型	護 岸 (基礎工) 水中コンクリート (本体工) コンクリート (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+6.74m (T.P.+5.00m)
敷地西護岸	A型	護 岸 (基礎工) 砂コンクリート、基礎捨石、被覆ブロック (本体工) 直立消波ケーソン (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+6.74~10.24m (T.P.+5.00~8.50m)
	B型	護 岸 (基礎工) 砂コンクリート、基礎捨石、被覆ブロック (本体工) 直立消波ブロック (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+8.24m (T.P.+6.50m)
	C型	護 岸 (基礎工) 基礎捨石、被覆石 (本体工) コンクリート (上部工) — <天端高>D.L.+7.94~8.24m (T.P.+6.20~6.50m)
	E型	護 岸 (基礎工) 砂コンクリート、基礎捨石、被覆ブロック (本体工) 方塊ブロック (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+8.24m (T.P.+6.50m)
荷 揚 岸 壁	岸 壁	(基礎工) 砂コンクリート、基礎捨石、被覆ブロック (本体工) 直立消波ケーソン (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+6.74m (T.P.+6.00m)
遊水池護岸	護 岸	(本体工) 捨石 <天端高>D.L.+6.74m (T.P.+5.00m)
敷地南護岸	A型	護 岸 (基礎工) 砂コンクリート、基礎捨石、被覆ブロック (本体工) 直立消波ケーソン (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+10.74~11.24m (T.P.+9.00~9.50m)
	B型	護 岸 (基礎工) 基礎捨石、被覆ブロック (本体工) 直立消波ブロック (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+10.24~10.74m (T.P.+8.50~9.00m)
	D型	護 岸 (基礎工) 水中コンクリート (本体工) 放水路内蔵ケーソン (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+11.24m (T.P.+9.50m)
	F型	護 岸 (基礎工) 水中コンクリート (本体工) コンクリート (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+11.24m (T.P.+9.50m)
	I型	護 岸 (基礎工) 水中コンクリート (本体工) ケーソン (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+11.24m (T.P.+9.50m)
放水路護岸	D型	護 岸 (基礎工) 水中コンクリート (本体工) 放水路内蔵ケーソン (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+10.74m (T.P.+9.00m)
	G型	護 岸 (基礎工) 水中コンクリート (本体工) コンクリート (上部工) コンクリート (消波工) 消波ブロック <天端高>D.L.+10.74m (T.P.+9.00m)
	H型	護 岸 (基礎工) 水中コンクリート (本体工) 直立消波ブロック、止水壁 (上部工) コンクリート <天端高>D.L.+10.74m (T.P.+9.00m)

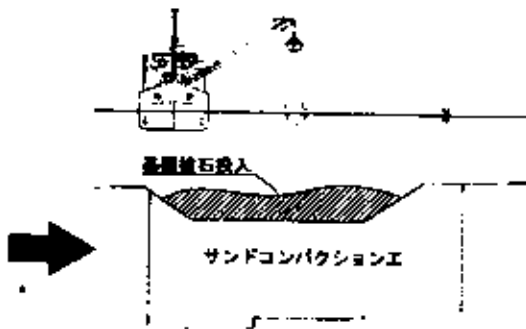
第1.2-23図(1) 施行方法のイメージ



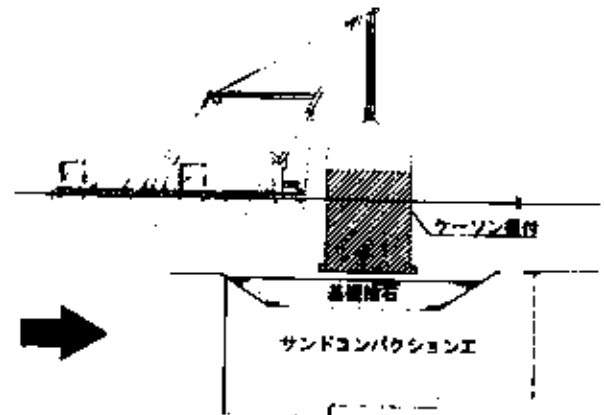
①サンドコンパクション工



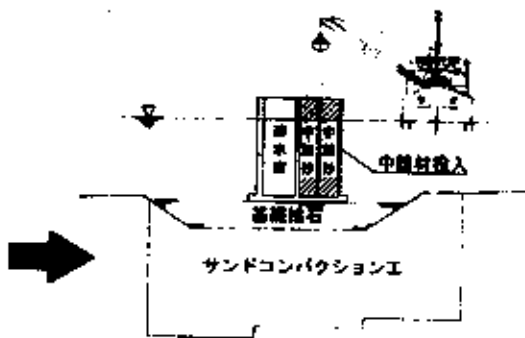
②床整工



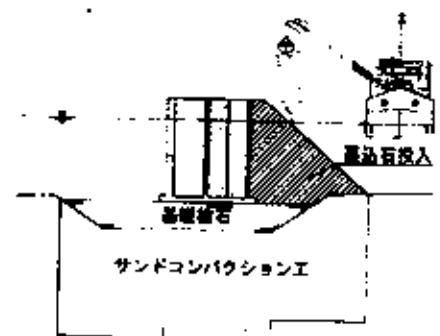
③基礎捨石工



④ケーソン据付工

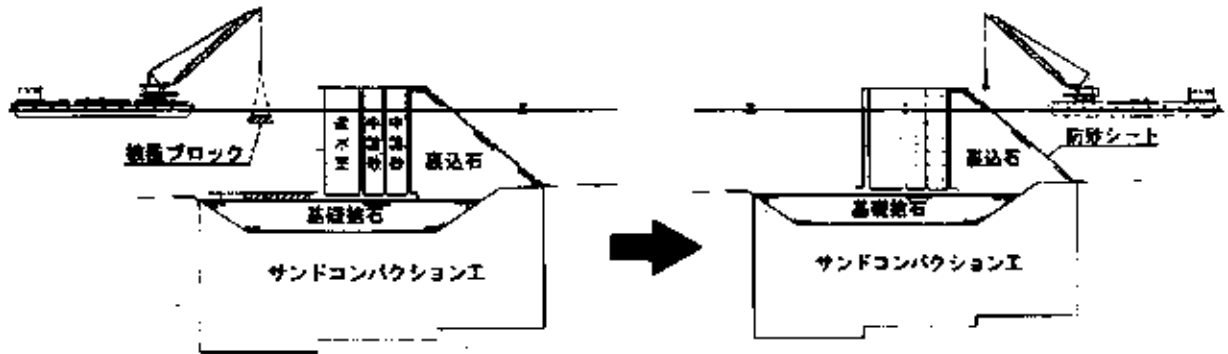


⑤中間材工



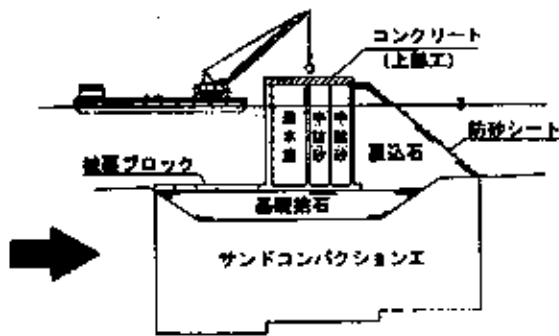
⑥裏込石工

第1.2-23図 (2) 施行方法のイメージ



⑦被覆ブロック工

⑧防砂シート工



⑨コンクリート工 (上部工)

(2) 埋立工事に関する事項

① 埋立用材の種類及び量

本事業で用いる埋立用材は、第1.2-4表に示すとおり、切取土、切取岩、浚渫土、浚渫岩、床掘土及び床掘岩であり、約3年で約1,490千 m^3 を計画している。

第1.2-4表 埋立用材及び埋立容量

工区	埋立容量	種類
第1区	55千 m^3	切取土、切取岩
第2区	1,427千 m^3	切取土、切取岩、浚渫土、浚渫岩、床掘土及び床掘岩
第3区	8千 m^3	切取土、切取岩

② 埋立計画

埋立工事に関する工事の成功には、約3年を要するが、第1区（取水口護岸により囲まれた埋立区域：取水設備用地）、第2区（敷地西護岸、荷揚岸壁、遊水池護岸及び敷地南護岸に囲まれた埋立区域：発電所主要設備用地）、第3区（放水路護岸により囲まれた埋立区域：2号放水設備用地）に分けて施行する。

第1区の取水口護岸及びその周辺の浚渫岩、床掘岩及び基礎捨石等は、第2区の埋立区域内に築堤する中仕切護岸の基礎捨石に利用し、他の床掘土、背後地の切取土、切取岩は、中仕切護岸により締切られた受入池内に、ガット船等で投入する。また、背後地の切取土、切取岩の一部は放水口基礎マウンド等に使用するため、中仕切護岸の一部に搬出マウンドを築造後バージ船等で搬出し、荷揚岸壁及び敷地護岸が概成し、外周護岸と中仕切護岸の接続後は、ガット船等で搬出する。

上記以外の切取土、切取岩の投入は各埋立区域とも環境保全上の観点から外周護岸が本体工まで概成し、埋立区域を外海から締切った後投入することとし、背後地の切取土、切取岩をダンプトラック等により搬入し、ブルドーザ等で巻き出して計画地盤高まで仕上げる。

(3) 期間及び工程計画に係る事項

工事工程は、第 1.2-5 表に示すとおりである。

第1.2-5表 工事工程

年次		1年次												2年次												3年次												4年次												5年次														
累計月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60			
大工程	工事着手																																																															
	埋立工																																																															
	浚渫・床掘工																																																															
第1区	取水口護岸																																																															
	埋立工																																																															
	地盤改良工																																																															
	浚渫・床掘工																																																															
	敷地護岸																																																															
	荷揚岸壁																																																															
第2区	遊水池護岸																																																															
	埋立工																																																															
	浚渫・床掘工																																																															
第3区	敷地護岸																																																															
	埋立工																																																															
	浚渫・床掘工																																																															
付帯工	敷水路護岸																																																															
	埋立工																																																															