設 計 概 要 説 明 書

内閣府　沖縄総合事務局

< 目 次 >

1 埋立地の地盤の高さ ····· 1- 1

2 護岸、堤防、岸壁その他これらに類する工作物の種類及び構造 ····· 1- 7
1) 工作物の配置、延長について ····· 1- 7
2) 工作物の構造について ····· 1-11
3) 工作物の天端高 ····· 1-30
4) 工作物の安定計算 ····· 1-33

3 埋立てに関する工事の施行方法 ····· 1-51
1) 埋立工法 ····· 1-51
(1) 埋立工法 ····· 1-51
2) 埋立てに関する工事の施行順序 ····· 1-53
3) 埋立に用いる土砂等の種類 ····· 1-75
4) 公共施設の配置及び規模の概要 ····· 1-78

1　埋立地の地盤の高さ

(変更前)

① 本埋立地の地盤の高さは、図１－１に示すとおりであり、交流・展示施設用地、宿泊施設用地１及び２、観光商業施設用地１、業務・研究施設用地１、２及び４、教育・文化施設用地、住宅用地、緑地３（中央緑地）、多目的広場用地、道路用地１、２及び３の一部、管理施設用地については、基本地盤高のC.D.L.+6.50mである。

ふ頭用地２（小型船だまり）、マリーナ施設用地、宿泊施設用地３（コテージ）及び業務・研究施設用地３（栽培漁業施設用地）は、天端高C.D.L.+2.70mの物揚場及び護岸の背後に、天端高C.D.L.+6.50mの仮築堤を設置する地盤高となっている。

緑地１（海浜緑地）、緑地２（外周緑地）、緑地４（野鳥園）及び道路用地１、２の一部については、天端高C.D.L.+4.00m～+5.30mの護岸の背後に、天端高C.D.L.+6.50mの仮築堤を設置する地盤高となっている。

表１－１　埋立地の地盤高

区　　域		地盤の高さ
交流・展示施設用地、宿泊施設用地１及び２、観光商業施設用地１、業務・研究施設用地１、２、４、教育・文化施設用地、住宅用地、緑地３、多目的広場用地、道路用地１、２及び３の一部、管理施設用地		C.D.L.+6.50m
ふ頭用地２、マリーナ施設用地、宿泊施設用地３、業務・研究施設用地３	物揚場、護岸及びその背後用地	C.D.L.+2.70m～C.D.L.+6.50m
緑地１、２、４、道路用地１、２の一部	護岸及びその背後用地	C.D.L.+4.00m～C.D.L.+6.50m

② 地盤高を決定した考え方は以下のとおりである。

1）交流・展示施設用地等（C.D.L.+6.50m）‥‥本港における計画高潮位はC.D.L.+3.20mであり、異常気象時に海水の浸水による被害が生じないよう十分に安全性を見込んだこと、また埋立材である浚渫土砂を計画どおり処理できる容量を確保する必要があることから当該地盤高とした。

2）ふ頭用地２、マリーナ施設用地、宿泊施設用地３、業務・研究施設用地３（物揚場、護岸及びその背後）‥‥物揚場及び護岸の天端高をC.D.L.+2.70mとしたが、これら物揚場及び護岸の背後に埋立材である浚渫土砂を計画どおり処理できる容量を確保するため、仮築堤（天端高C.D.L.+6.50m）を設置する必要があることから当該地盤高とした。

3）緑地１、緑地２、緑地４、道路用地１、２の一部（護岸及びその背後）‥‥護岸の天端高をC.D.L.+4.00m～+5.30mとしたが、これら護岸の背後に埋立材である浚渫土砂を計画どおり処理できる容量を確保するため、仮築堤（天端高C.D.L.+6.50m）を設置する必要があることから当該地盤高とした。

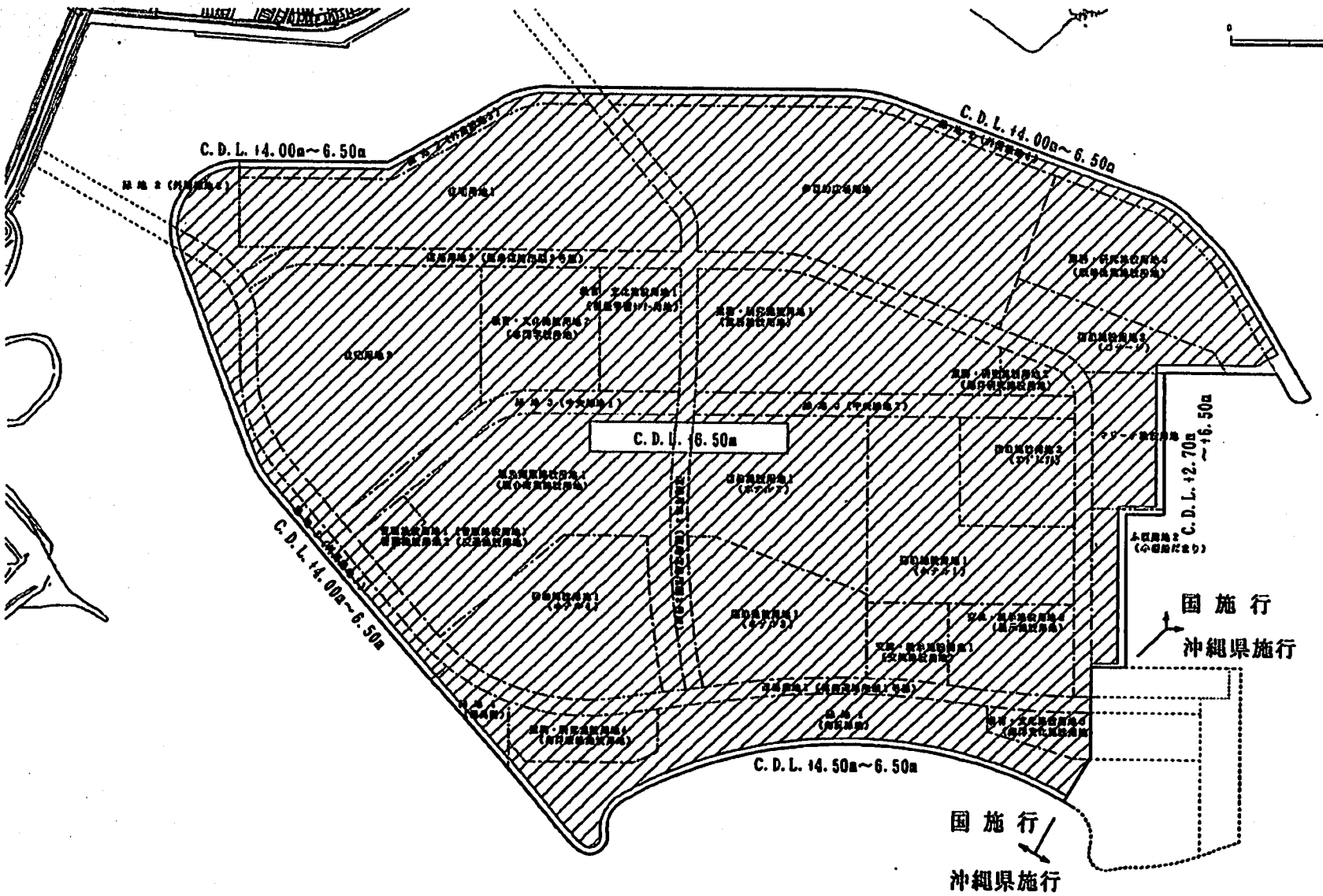


図１－１　埋立地の地盤高の概要

凡	例
	基本地盤高

(変更後)

① 本埋立地の地盤の高さは図1-1-2に示すとおりであり、交流施設用地、宿泊施設用地、商業・臨海商業施設用地、健康・医療施設用地、栽培漁業施設用地、多目的広場用地、道路用地については、基本地盤高のC.D.L.+6.30mである。

マリーナ施設用地は、天端高C.D.L.+2.70mの護岸背後に、天端高+6.65mの仮築堤を設置し、さらにその背後に天端高+6.30mの基本地盤高となっている。

緑地は、天端高C.D.L.+3.40m～+4.50mの護岸の背後に、天端高+6.65mの仮築堤を設置し、その背後に天端高+6.30mの基本地盤高となっている。

表１－２　埋立地の地盤高(変更後)

区　　域		地盤の高さ
交流施設用地、宿泊施設用地、商業・臨海商業施設用地、健康・医療施設用地、栽培漁業施設用地、多目的広場用地、道路用地		C.D.L. +6.30m
マリーナ施設用地	護岸及び その背後用地	C.D.L. +2.70m～ C.D.L. +6.30m
緑地	護岸及び その背後用地	C.D.L. +3.40m～C.D.L. +6.30m

② 地盤高を決定した考え方は以下のとおりである。

1）交流施設用地、宿泊施設用地、商業・臨海商業施設用地、健康・医療施設用地、栽培漁業施設用地、多目的広場用地、道路用地(C.D.L.+6.30m)‥‥本港における計画潮位は C.D.L.+3.20m であり、異常気象時に海水の浸水による被害が生じないよう十分に安全性を見込んだこと、また埋立材である浚渫土砂を計画どおり処理できる容量を確保する必要があることから、当該地盤高とした。

2）マリーナ施設用地‥‥護岸の天端高を C.D.L.+2.70m としたが、これら護岸の背後に埋立材である浚渫土砂を計画どおり処理できる容量を確保するため、仮築堤(天端高 C.D.L.+6.65m)を設置する必要があることから、当該地盤高とした。

3）緑地‥‥護岸の天端高を C.D.L.+3.40m～+4.50m としたが、これら護岸の背後に埋立材である浚渫土砂を計画どおり処理できる容量を確保するため、仮築堤(天端高 C.D.L.+6.65m)を設置する必要があることから、当該地盤高とした。

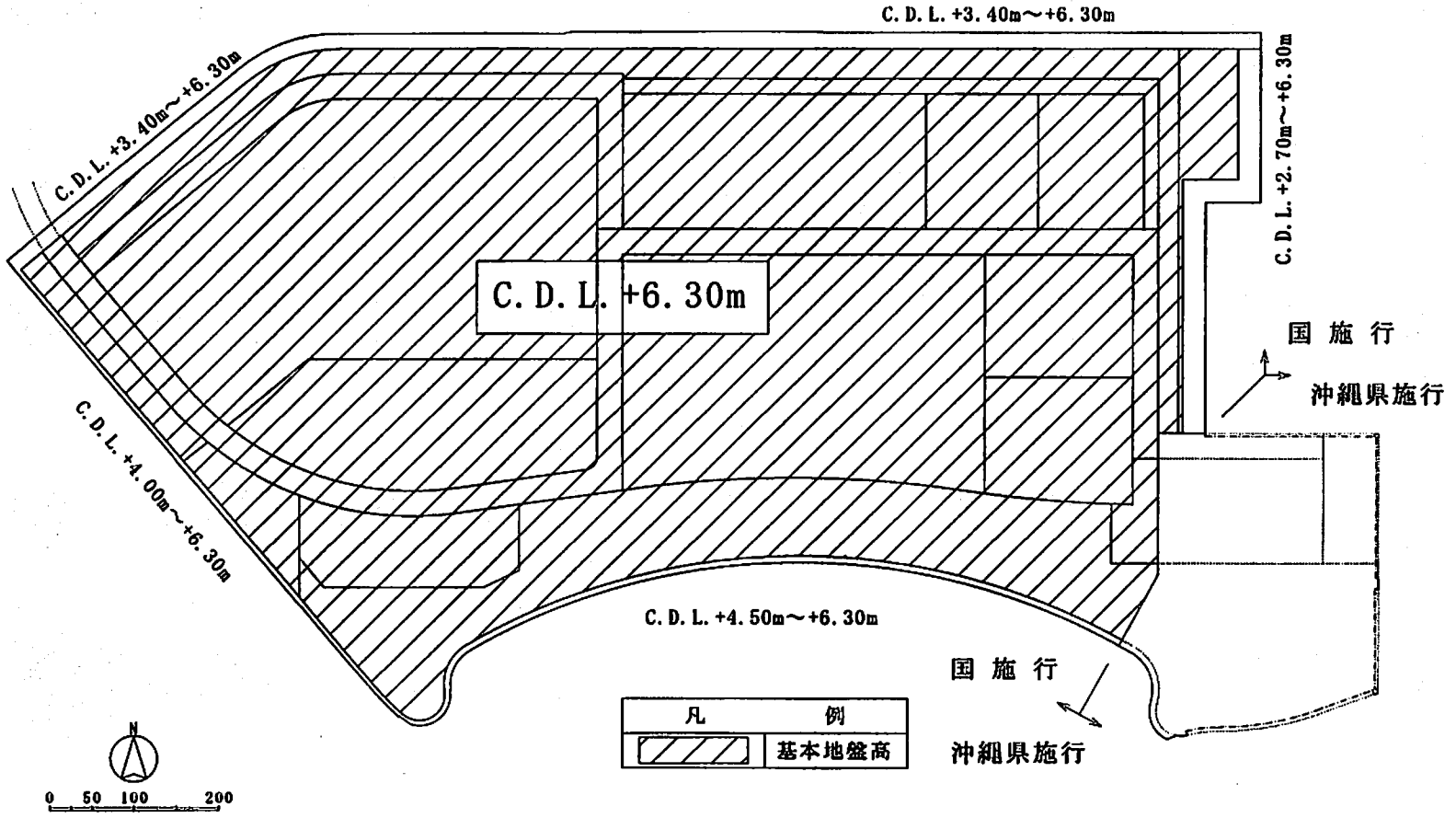


図１－１－２　埋立地の地盤高の概要

2　護岸、堤防、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

(変更前)

表 2.1　工作物の構造形式、配置、施行延長(変更前)

区分	工作物名	構造形式	配置	施行延長(m)
国 施 行	A1－(1)護岸	捨石傾斜式	外周緑地4北東側前面	150.0
	A1－(2)護岸	同　上	同　上	300.0
	A1－(3)護岸	同　上	同　上	73.4
	A1－(1)護岸	階段式	同　上	50.0
	A2－(2)護岸	同　上	同　上	50.0
	水路Ⅰ1-(1)護岸	捨石傾斜式	外周緑地4北側前面	246.6
	水路Ⅰ1-(2)護岸	同　上	同　上	300.0
	水路Ⅰ1-(3)護岸	同　上	外周緑地4北側及び 外周緑地3北東側前面	308.4
	水路Ⅰ1-(4)護岸	同　上	外周緑地3北東側前面	222.0
	水路Ⅰ2-(1)護岸	階段式	外周緑地4北側	50.0
	水路Ⅰ2-(2)護岸	同　上	同　上	50.0
	水路Ⅰ2-(3)護岸	同　上	外周緑地3北東側前面	50.0
	水路Ⅱ護岸	単塊式	外周緑地1北西側、外周 緑地2、外周緑地3前面	1,066.2
	い2物揚場	直立消波ブロック式	小型船だまり内	310.0
	う護岸	捨石傾斜式	同　上	25.0
	え護岸	直立消波ブロック式	マリーナ施設用地内	210.0
	お護岸	捨石傾斜式	同　上	40.0
	か護岸	直立消波ブロック式	コテージ及び 栽培漁業施設用地全面	159.5
	き護岸	単塊式	か護岸とA1-(1)護岸の間	120.8
	イ護岸	盛砂傾斜式	第Ⅰ区域北西側	741.1
	ニ護岸	同　上	第Ⅰ区域中央北側	299.0
	ホ護岸	同　上	第Ⅰ区域北東側	518.9

(変更後)

表 2.2　工作物の構造形式、配置、施行延長(変更後)

区分	工作物名	構造形式	配置	施行延長(m)
国施行	A1－(1)護岸	削除	削除	0.0
	A1－(2)護岸	削除	削除	0.0
	A1－(3)護岸	削除	削除	0.0
	A1－(1)護岸	削除	削除	0.0
	A2－(2)護岸	削除	削除	0.0
	水路Ⅰ1-(1)護岸	削除	削除	0.0
	水路Ⅰ1-(2)護岸	削除	削除	0.0
	水路Ⅰ1-(3)護岸	削除	削除	0.0
	水路Ⅰ1-(4)護岸	削除	削除	0.0
	水路Ⅰ2-(1)護岸	削除	削除	0.0
	水路Ⅰ2-(2)護岸	削除	削除	0.0
	水路Ⅰ2-(3)護岸	削除	削除	0.0
	水路Ⅱ護岸	削除	削除	0.0
	い2物揚場	削除	削除	0.0
	お護岸	削除	削除	0.0
	か護岸	削除	削除	0.0
	き護岸	削除	削除	0.0
	い1護岸	単塊式	マリーナ施設用地内	215.1
	い2護岸	ブロック積み式	同上	58.9
	う護岸	同上	同上	65.0
	え護岸	同上	同上	184.0
	イ護岸	捨石傾斜式	第Ⅰ区域北西側	741.1
	ニ1護岸	同上	第Ⅰ区域中央北側	190.0
	ニ2護岸	同上	同上	109.0
	ホ護岸	ブロック積み式	第Ⅰ区域北東側	514.9

なお、その他の工作物に係る構造形式、配置、施行延長については変更なし。

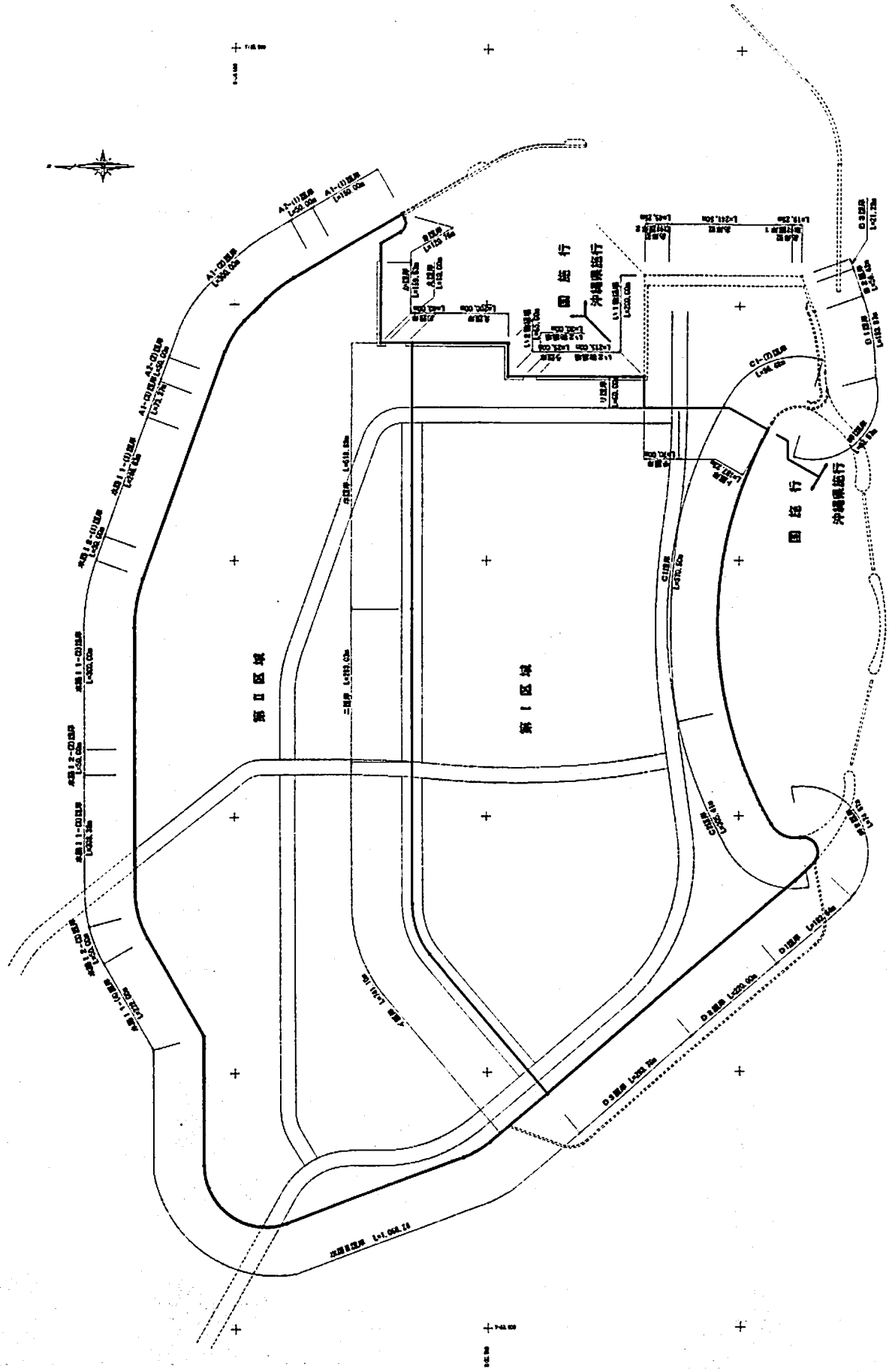


図 2.1　工作物配置図(変更前)

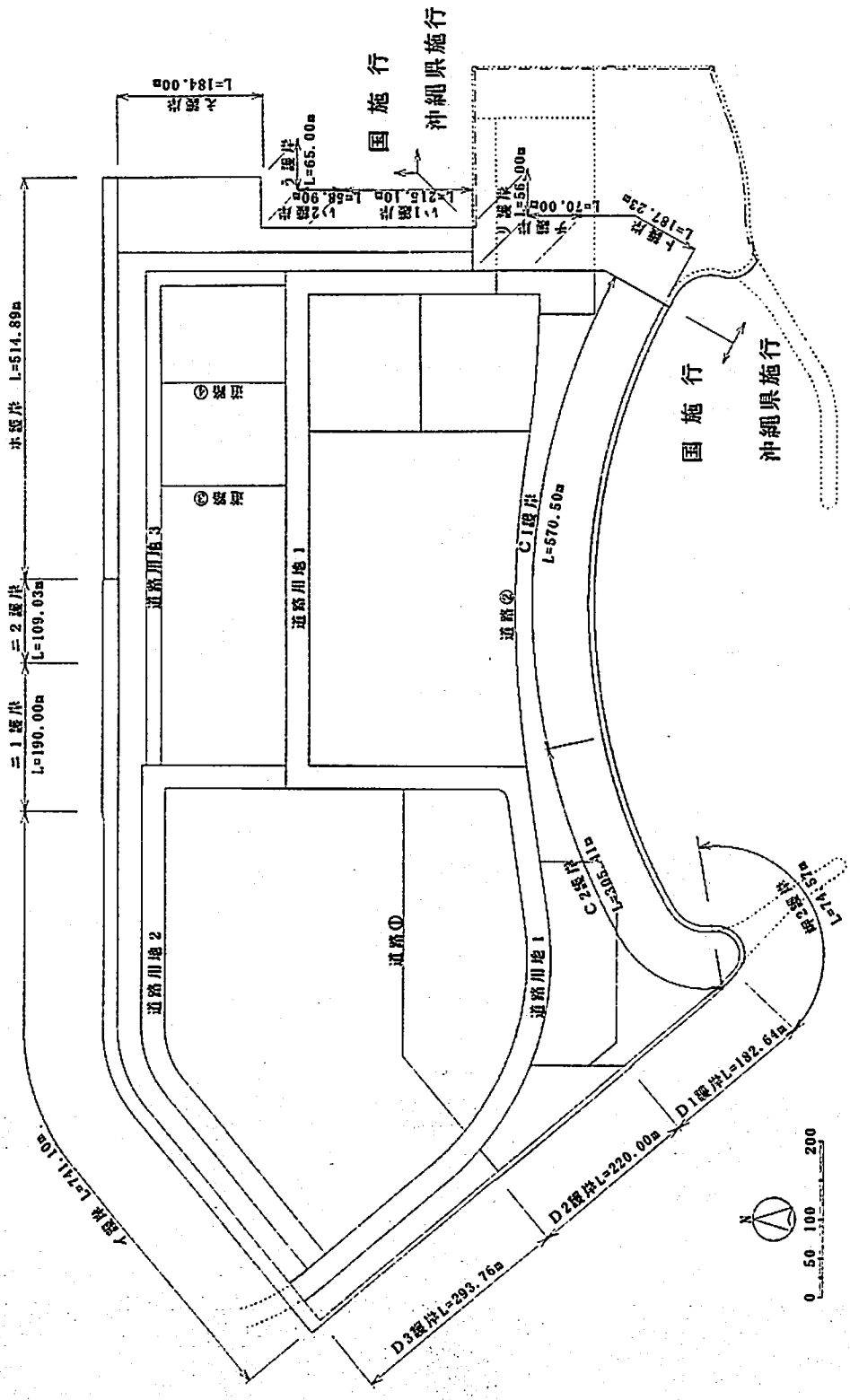


図 2.1-2 工作物配置図(変更後)

2)工作物の構造について

(変更前)

♦い２物揚場(-3.0m)

(直立消波ブロック式、サンドコンパクションパイル及びサンドドレーン地盤改良)

本工作物は、図2.2に示すとおり、サンドコンパクションパイル及びサンドドレーンによる地盤改良を施行後、基礎捨石の投入・均し、底版ブロック及び直立消波ブロックの据付、上部コンクリートの打設、被覆石及び埋戻砂の投入・均し、裏込石の投入・均し、防砂シートの布設、盛砂の投入・均し、仮築堤築造の順に施行し、最後に付属工及びエプロン舗装を施行する構造となっている。なお、本施設は作業用床掘後に施行することとし、海上施行を行う。

当該構造とした理由としては、船だまり内の静穏度、構造物としての安定性、施行性及び経済性を考慮して、直立消波ブロック式に決定した。

また、当該改定地盤は表層から約-26m程度まで軟弱層となっているため地盤改良を要するが、発生土砂を極力少なくするためサンドコンパクションパイル及びサンドドレーン工法で行うこととした。

♦う護岸(捨石傾斜式)

本工作物は、図2.3に示すとおり、まずプレロード断面まで基礎捨石、被覆石及び盛砂の投入・均し、防砂シートの布設を行い、現地盤の強度増加を図る。その後、完成断面まで基礎捨石、被覆石及び盛砂投入・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。なお、本施設は、い２物揚場の整備後に施行することとし、陸上施行を行う。

当該構造とした理由としては、船揚場本体整備までの仮護岸となることから、構造物としての安定性、施行性及び経済性を考慮して、捨石傾斜式に決定した。

♦え護岸(直立消波ブロック式、サンドコンパクションパイル及びサンドドレーン地盤改良)

本工作物は、図2.4に示すとおり、サンドコンパクションパイル及びサンドドレーンによる地盤改良を施行後、基礎捨石の投入・均し、底版ブロック及び直立消波ブロックの据付、上部コンクリートの打設、被覆石及び埋戻砂の投入・均し、裏込石の投入・均し、防砂シートの布設、盛砂の投入・均し、仮築堤築造、水叩舗装の順に施行する構造となっている。なお、本施設は作業用床掘後に施行することとし、海上施行を行う。

当該構造とした理由としては、マリーナ内の静穏度、構造物としての安定性、施行性及び経済性を考慮して、直立消波ブロック式に決定した。

また、地盤改良については当該地盤状況が、い２物揚場とほぼ同様であるので、サンドコンパクションパイル及びサンドドレーン工法で行うこととした。

◆イ・ニ護岸(盛砂傾斜式)

本工作物は、図 2.5 図 2.1～図 2.6 に示すとおり、まずプレロード断面まで盛砂及び被覆石及の投入・均し、防砂シートの布設を行い、現地盤の強度増加を図る。その後、完成断面まで盛砂及び被覆石の投入・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。なお、本施設は、比較的水深の浅い箇所に設置されることから、陸上施行を行う。

これら工作物の基本的な差異は、設置箇所の波浪条件当の違いからそれぞれの小段幅をイ護岸では W=8.0m に、ニ護岸では W=10.0m にしたところにある。

当該構造とした理由としては、次期工区の施行を行うまでの暫定施設となることから、構造物としての安定性、施行性及び経済性を考慮して、盛砂傾斜式に決定した。

◆ホ護岸(盛砂傾斜式)

本工作物は、図 2.7 に示すとおり、まずプレロード断面まで盛砂及び被覆石及の投入・均し、防砂シートの布設を行い、現地盤の強度増加を図る。その後、完成断面まで盛砂及び被覆石の投入・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。なお、本施設は、比較的水深の浅い箇所に設置されることから、陸上施行を行う。

当該構造とした理由としては、次期工区の施行を行うまでの暫定施設となることから、構造物としての安定性、施行性及び経済性を考慮して、盛砂傾斜式に決定した。

(変更後)

♦い１護岸(単塊式)

(単塊式、サンドコンパクションパイル及びサンドドレーン地盤改良)

本工作物は、図2.8に示すとおり、サンドコンパクションパイル及びサンドドレーンによる地盤改良を施行後、床掘、基礎捨石の投入・均し、被覆石の投入・均し、防砂シートの布設、上部コンクリートの打設、良質土の投入・均し、水叩舗装の順に施行し、最後に築堤築造を施行する構造となっている。なお、本施設は作業用床掘後に施行することとし、海上施行を行う。

当該構造とした理由としては、構造物としての安定性、施行性及び経済性を考慮して、単塊式に決定した。

また、当該改定地盤は表層から約-19m～-29m程度まで軟弱層となっているため地盤改良を要するが、発生土砂を極力少なくするためサンドコンパクションパイル及びサンドドレーン工法で行うこととした。

♦い２護岸(ブロック積み式)

(ブロック積み式、サンドコンパクションパイル及びサンドドレーン地盤改良)

本工作物は、図2.9に示すとおり、サンドコンパクションパイル及びサンドドレーンによる地盤改良を施行後、床掘、基礎捨石の投入・均し、本体ブロックの据付、裏込石の投入・均し、防砂シートの布設、上部コンクリートの打設、良質土の投入・均し、水叩舗装の順に施行し、最後に築堤築造を施行する構造となっている。なお、本施設は作業用床掘後に施行することとし、海上施行を行う。

当該構造とした理由としては、構造物としての安定性、施行性及び経済性を考慮して、ブロック積み式に決定した。

また、当該改定地盤は表層から約-15m程度まで軟弱層となっているため地盤改良を要するが、発生土砂を極力少なくするためサンドコンパクションパイル及びサンドドレーン工法で行うこととした

♦う護岸(ブロック積み式)

(ブロック積み式、サンドコンパクションパイル及びサンドドレーン地盤改良)

本工作物は、図2.10に示すとおり、サンドコンパクションパイル及びサンドドレーンによる地盤改良を施行後、床掘、基礎捨石の投入・均し、本体ブロックの据付、裏込石の投入・均し、防砂シートの布設、上部コンクリートの打設、良質土の投入・均し、水叩舗装の順に施行し、最後に築堤築造を施行する構造となっている。なお、本施設は作業用床掘後に施行することとし、海上施行を行う。

当該構造とした理由としては、構造物としての安定性、施行性及び経済性を考慮し

て、ブロック積み式に決定した。

また、当該改定地盤は表層から約-15m～-26m程度まで軟弱層となっているため地盤改良を要するが、発生土砂を極力少なくするためサンドコンパクションパイル及びサンドドレーン工法で行うこととした。

◆え護岸(ブロック積み式)

(ブロック積み式、サンドコンパクションパイル及びサンドドレーン地盤改良)

本工作物は、図2.11に示すとおり、サンドコンパクションパイル及びサンドドレーンによる地盤改良を施行後、床掘、基礎捨石の投入・均し、本体ブロックの据付、裏込石の投入・均し、防砂シートの布設、上部コンクリートの打設、良質土の投入・均し、水叩舗装の順に施行し、最後に築堤築造を施行する構造となっている。なお、本施設は作業用床掘後に施行することとし、海上施行を行う。

当該構造とした理由としては、構造物としての安定性、施行性及び経済性を考慮して、ブロック積み式に決定した。

また、当該改定地盤は表層から約-19m～-26m程度まで軟弱層となっているため地盤改良を要するが、発生土砂を極力少なくするためサンドコンパクションパイル及びサンドドレーン工法で行うこととした。

◆イ護岸(捨石傾斜式)

本工作物は、図2.12に示すとおり、まずプレロード断面まで盛砂の投入・均し、防砂シートの布設、捨石及び被覆石の投入・均しを行い、現地盤の強度増加を図る。その後、完成断面まで被覆石の撤去・流用及び捨石の投入・均し、上部コンクリートの打設、良質土の投入・均し、水叩舗装の順に施行し、最後に築堤築造を施行する構造となっている。なお、本施設は、比較的水深の浅い箇所に設置されることから、陸上施行を行う。

当該構造とした理由としては、構造物としての安定性、施行性及び経済性を考慮して、捨石傾斜式に決定した。

◆ニ1護岸(捨石傾斜式)

本工作物は、図2.13に示すとおり、まずプレロード断面まで盛砂の投入・均し、防砂シートの布設、捨石及び被覆石の投入・均しを行い、現地盤の強度増加を図る。その後、完成断面まで被覆石の撤去・流用及び捨石の投入・均し、上部コンクリートの打設、良質土の投入・均し、水叩舗装の順に施行し、最後に築堤築造を施行する構造となっている。なお、本施設は、比較的水深の浅い箇所に設置されることから、陸上施行を行う。

当該構造とした理由としては、構造物としての安定性、施行性及び経済性を考慮して、捨石傾斜式に決定した。

◆ニ2護岸(捨石傾斜式)

本工作物は、図 2.14 に示すとおり、まずプレロード断面まで基礎捨石及び被覆石の投入・均しを行い、現地盤の強度増加を図る。その後、完成断面まで、防砂シートの布設、上部コンクリートの打設、良質土の投入・均し、水叩舗装の順に施行し、最後に築堤築造を施行する構造となっている。なお、本施設は、比較的水深の浅い箇所に設置されることから、陸上施行を行う。

当該構造とした理由としては、構造物としての安定性、施行性及び経済性を考慮して、捨石傾斜式に決定した。

◆ホ護岸(ブロック積み式)

(ブロック積み式、サンドコンパクションパイル地盤改良)

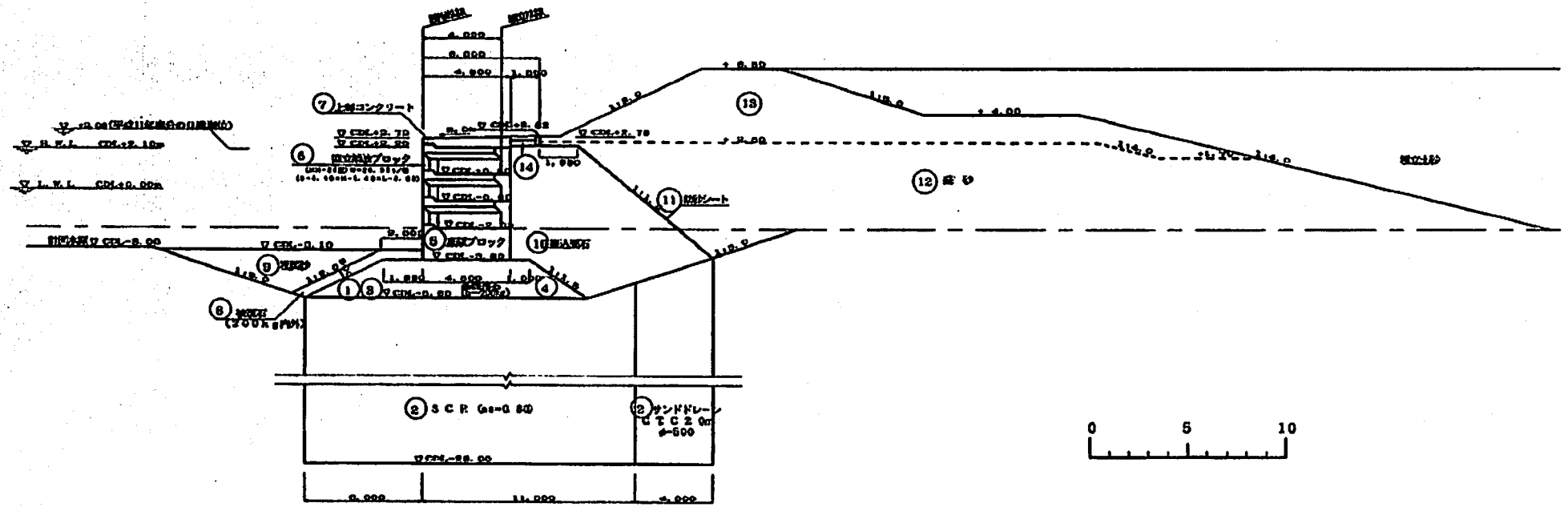
本工作物は、図 2.15 に示すとおり、サンドコンパクションパイルによる地盤改良を施行後、床掘、基礎捨石の投入・均し、本体ブロックの据付、裏込石の投入・均し、防砂シートの布設、上部コンクリートの打設、良質土の投入・均し、水叩舗装の順に施行し、最後に築堤築造を施行する構造となっている。なお、本施設は作業用床掘後に施行することとし、海上施行を行う。

当該構造とした理由としては、構造物としての安定性、施行性及び経済性を考慮して、ブロック積み式に決定した。

また、当該改定地盤は表層から約-19m～-20m 程度まで軟弱層となっているため地盤改良を要するが、発生土砂を極力少なくするためサンドコンパクションパイル工法で行うこととした。

なお、その他の工作物の構造については変更なし。

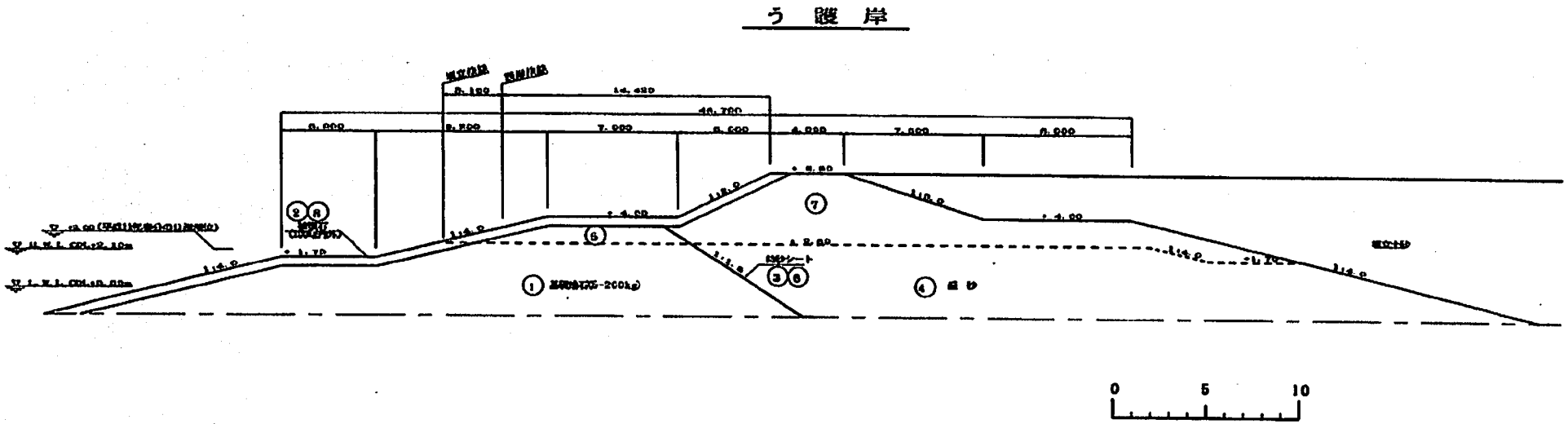
い２物揚場



い２物揚場

施行手順	工　　種	施行手順	工　　種
①	床掘	⑨	埋戻砂　投入・均し
②	サンドコンパクションパイル及びサンドドレーン	⑩	裏込石　投入・均し
③	盛り上がり土　撤去	⑪	防砂シート　布設
④	基礎捨石　投入・均し	⑫	盛砂　投入・均し　CDL.+2.5mまで
⑤	底版ブロック　据付	⑬	仮築堤　築造
⑥	直立消波ブロック　据付	⑭	エプロン舗装
⑦	上部コンクリート　打設	⑮	
⑧	被覆石　投入・均し	⑯	

図 2.1　施行手順(い２物揚場)(変更前)

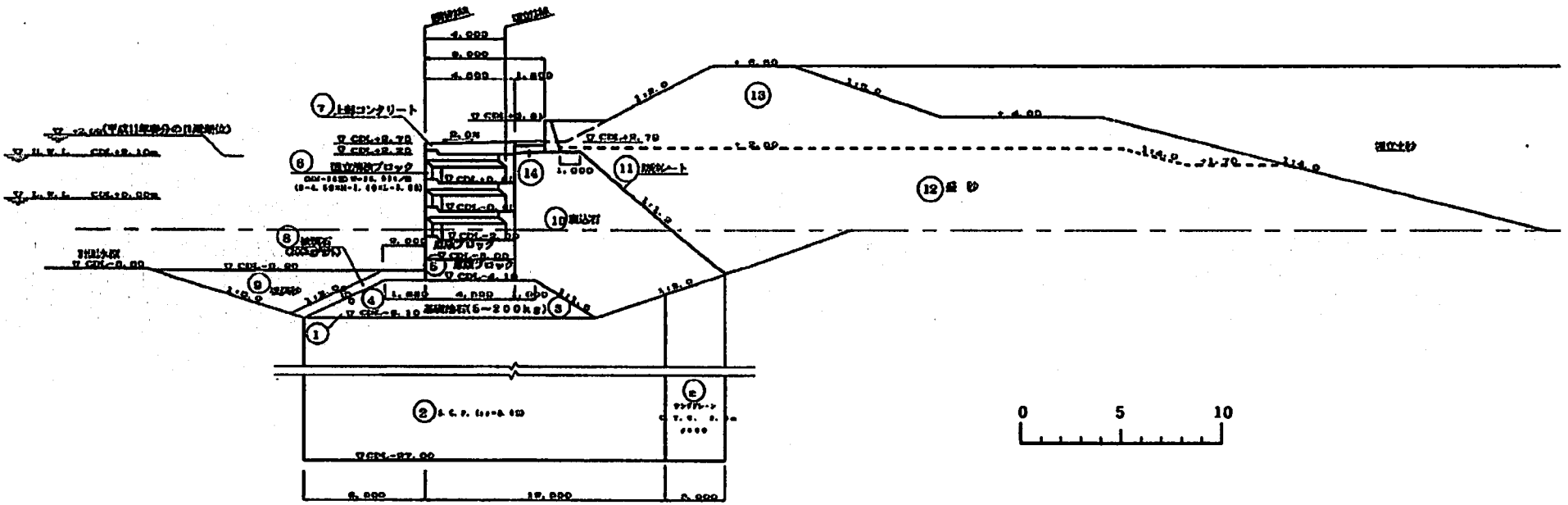


う護岸

施行手順	工　　種		施行手順	工　　種
①	基礎捨石　投入・均し	CDL.+2.5mまで	⑨	
②	被覆石　投入・均し	〃	⑩	
③	防砂シート　布設	〃	⑪	
④	盛砂　投入・均し	〃	⑫	
⑤	基礎捨石　投入・均し		⑬	
⑥	防砂シート　布設		⑭	
⑦	盛砂　投入・均し		⑮	
⑧	被覆石　投入・均し		⑯	

図 2.2　施行手順(う護岸)(変更前)

え　護　岸

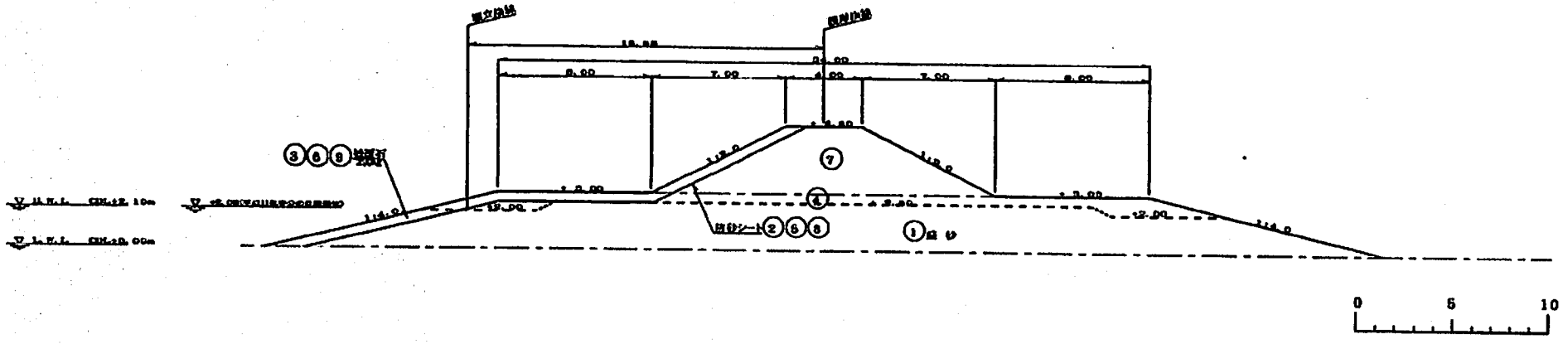


え護岸

施行手順	工　　種	施行手順	工　　種
①	床掘	⑪	防砂シート　布設
②	サンドコンパクション及びサンドドレーン	⑫	盛砂　投入・均し　CDL.+2.5mまで
③	盛り上がり土　撤去	⑬	仮築堤　築造
④	基礎捨石　投入・均し	⑭	水叩舗装
⑤	底版ブロック　据付	⑮	
⑥	直立消波ブロック　据付	⑯	
⑦	上部コンクリート　打設	⑰	
⑧	被覆石　投入・均し	⑱	
⑨	埋戻砂　投入・均し	⑲	
⑩	裏込石　投入・均し	⑳	

図 2.4　施行手順(え護岸)(変更前)

イ 護 岸

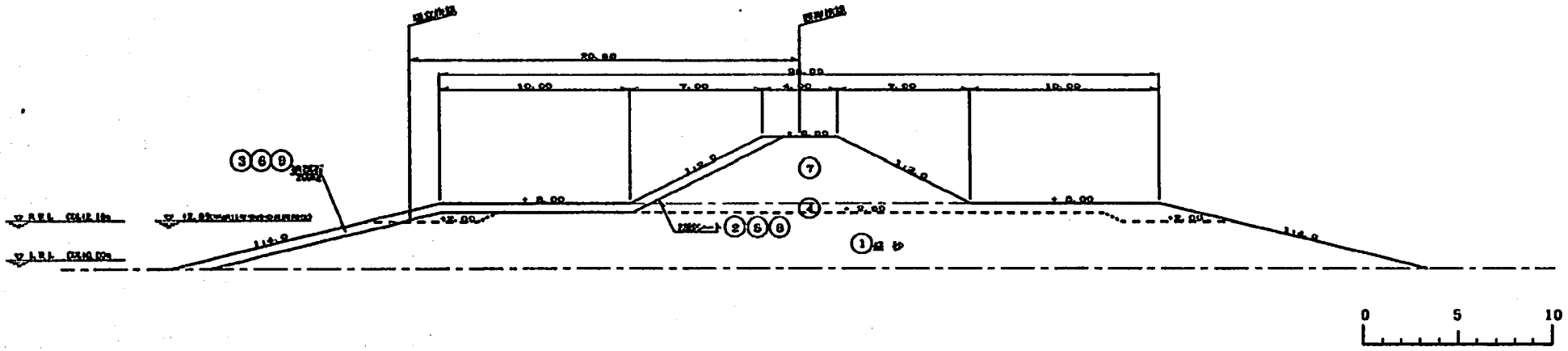


イ護岸

施行手順	工種		施行手順	工種
①	盛砂　投入・均し	CDL.+2.5mまで	⑨	被覆石　投入・均し
②	防砂シート　布設	CDL.+2.0mまで	⑩	
③	被覆石　投入・均し	〃	⑪	
④	盛砂　投入・均し	CDL.+3.0mまで	⑫	
⑤	防砂シート　布設	〃	⑬	
⑥	被覆石　投入・均し	〃	⑭	
⑦	盛砂　投入・均し		⑮	
⑧	防砂シート　布設		⑯	

図 2.5　施行手順(イ護岸)(変更前)

二　護　岸

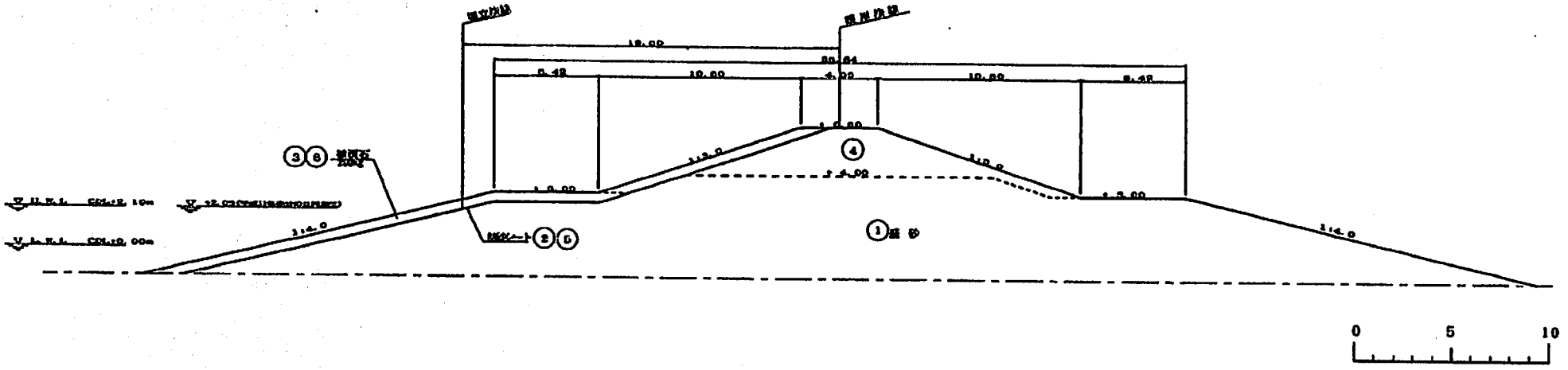


二護岸

施行手順	工種		施行手順	工種
①	盛砂　投入・均し	CDL.+2.5mまで	⑨	被覆石　投入・均し
②	防砂シート　布設	CDL.+2.0mまで	⑩	
③	被覆石　投入・均し	〃	⑪	
④	盛砂　投入・均し	CDL.+3.0mまで	⑫	
⑤	防砂シート　布設	〃	⑬	
⑥	被覆石　投入・均し	〃	⑭	
⑦	盛砂　投入・均し		⑮	
⑧	防砂シート　布設		⑯	

図 2.6　施行手順(二護岸)(変更前)

ホ　護　岸

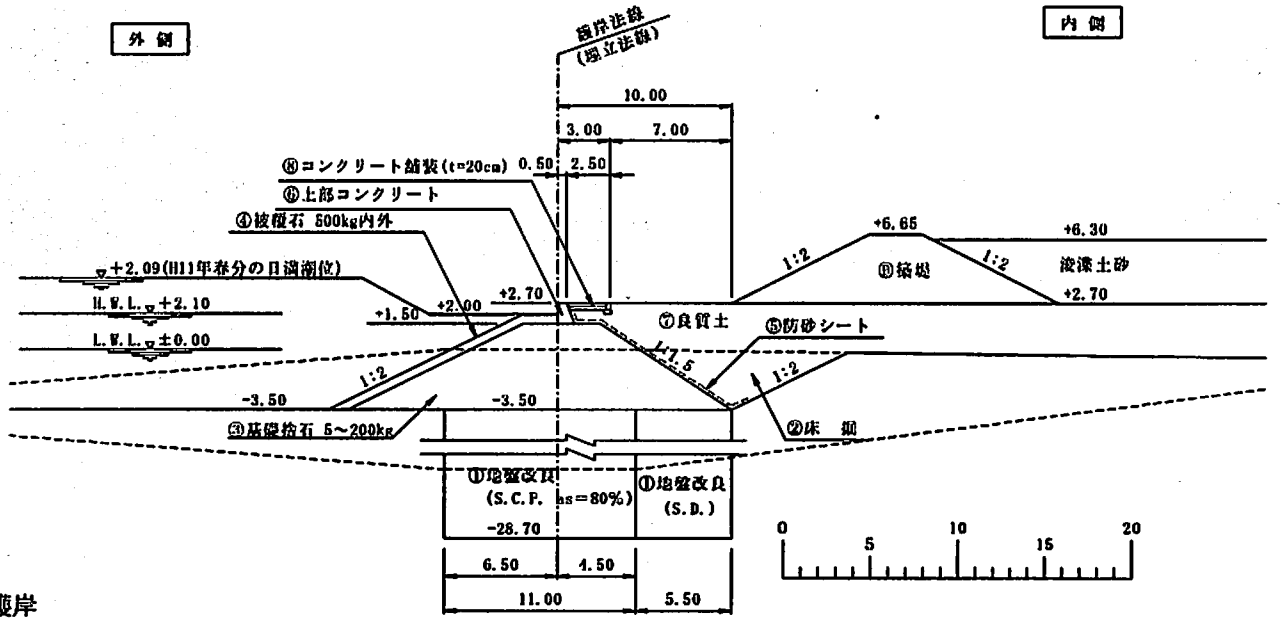


ホ護岸

施行手順	工　　種		施行手順	工　　種
①	盛砂　投入・均し	CDL.+4.0mまで	⑨	
②	防砂シート　布設	CDL.+3.0mまで	⑩	
③	被覆石　投入・均し	〃	⑪	
④	盛砂　投入・均し		⑫	
⑤	防砂シート　布設		⑬	
⑥	被覆石　投入・均し		⑭	
⑦			⑮	
⑧			⑯	

図 2.7　施行手順(ホ護岸)(変更前)

い-(1) 護 岸

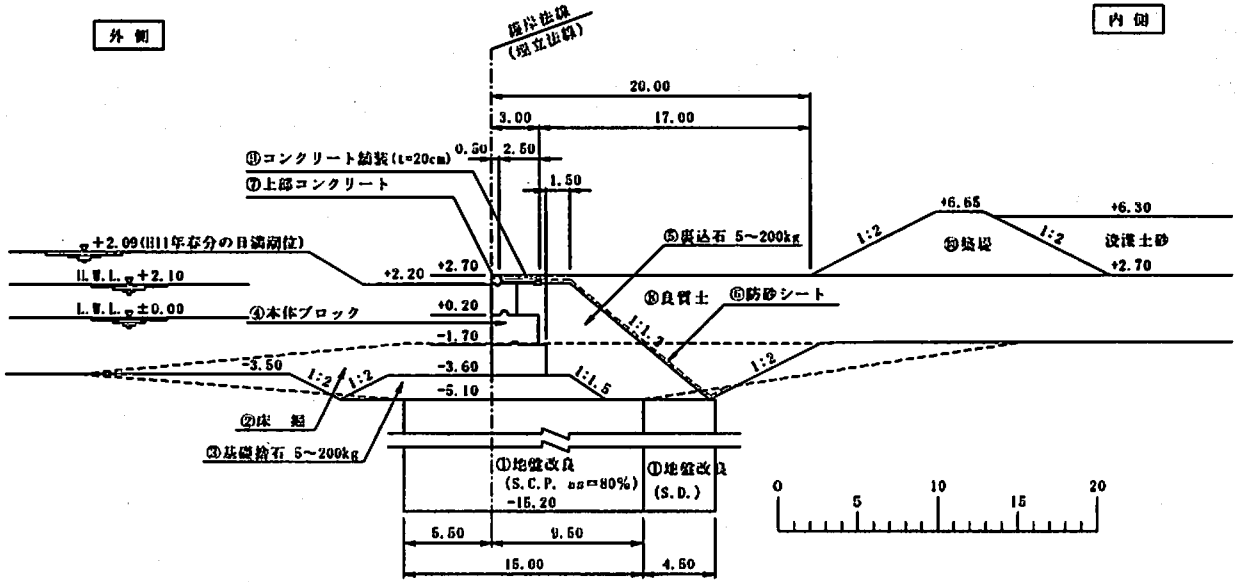


い1護岸

施行手順	工 種		施行手順	工 種	
①	サンドコンパクション及びサンドドレーン		⑦	良質土 投入・均し	C.D.L.+2.7mまで
②	床掘		⑧	水叩舗装	〃
③	基礎捨石 投入・均し	C.D.L.+1.5mまで	⑨	築堤 築造	C.D.L.+6.65mまで
④	被覆石 投入・均し	C.D.L.-2.0mまで	⑩		
⑤	防砂シート 布設	C.D.L.+1.5mまで	⑪		
⑥	上部コンクリート 打設	C.D.L.+2.7mまで	⑫		

図 2.8 施行手順(い-(1)護岸)(変更後)

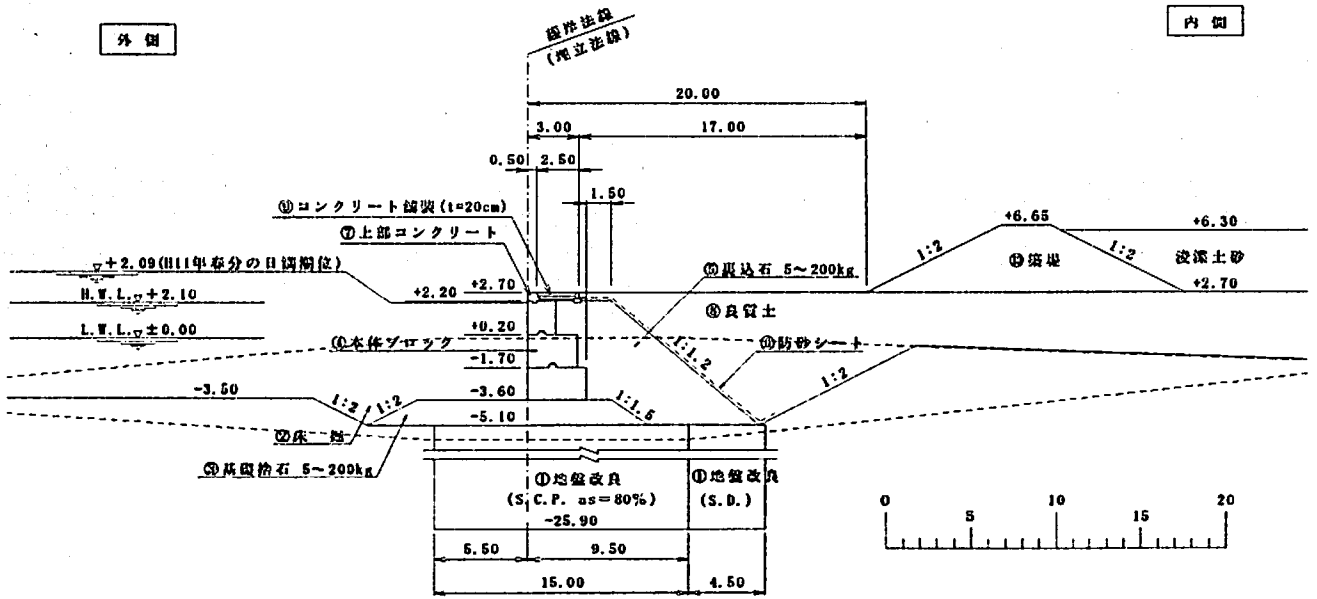
い-(2) 護岸



施行手順	工 種		施行手順	工 種	
①	サンドコンパクション及びサンドドレーン		⑦	上部コンクリート 打設	C.D.L.+2.7mまで
②	床掘		⑧	良質土 投入・均し	〃
③	基礎捨石 投入・均し	C.D.L.-3.6mまで	⑨	水叩舗装	〃
④	本体ブロック 据付け	C.D.L.+2.2mまで	⑩	築堤 築造	C.D.L.+6.65mまで
⑤	裏込石 投入・均し	〃	⑪		
⑥	防砂シート 布設	〃	⑫		

図 2.9 施行手順(い-(2)護岸)(変更後)

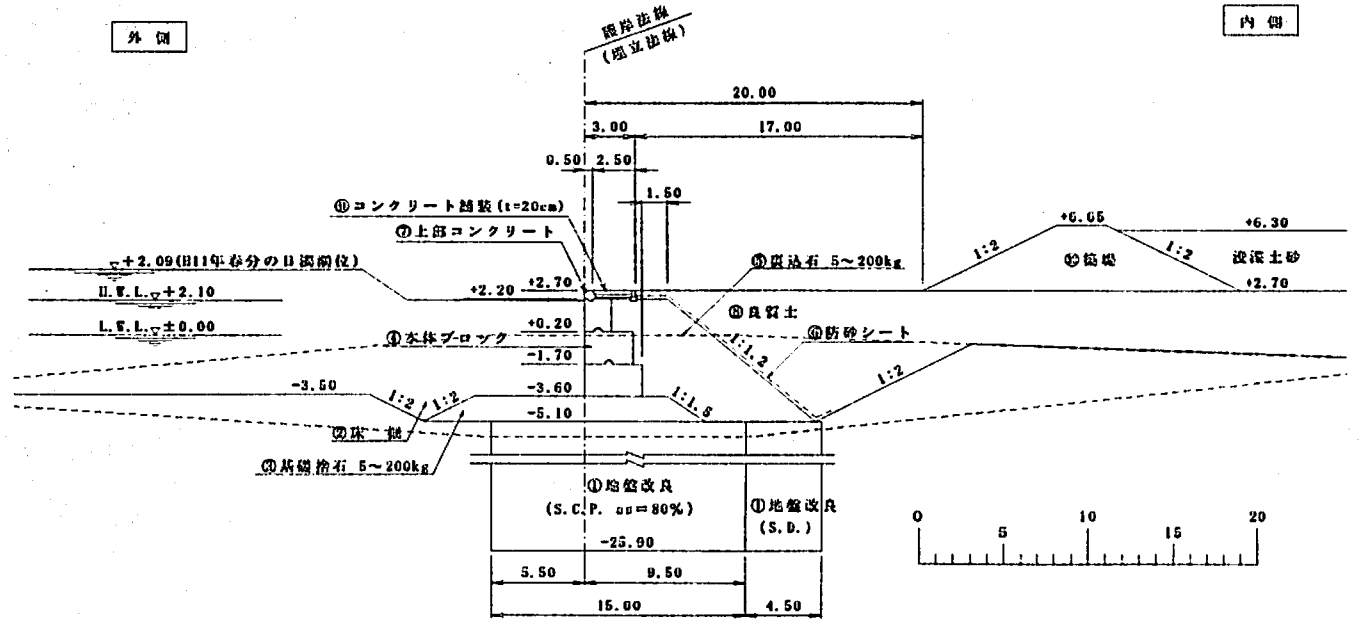
う 護 岸



施行手順	工　種		施行手順	工　種	
①	サンドコンパクション及びサンドドレーン		⑦	上部コンクリート 打設	C.D.L.+2.7mまで
②	床掘		⑧	良質土 投入・均し	〃
③	基礎捨石 投入・均し	C.D.L.-3.6mまで	⑨	水叩舗装	〃
④	本体ブロック 据付け	C.D.L.+2.2mまで	⑩	築堤 築造	C.D.L.+6.65mまで
⑤	裏込石 投入・均し	〃	⑪		
⑥	防砂シート 布設	〃	⑫		

図 2.10 施行手順(う護岸)(変更後)

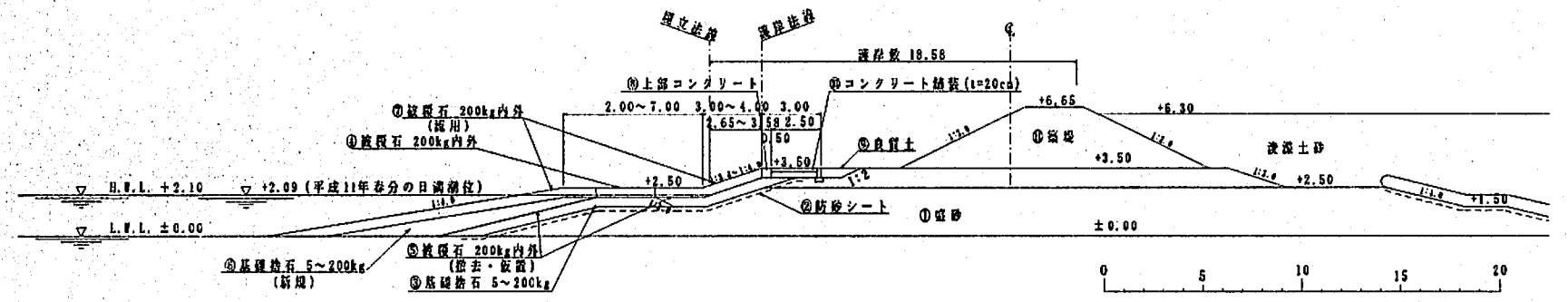
え 護 岸



施行手順	工　種		施行手順	工　種	
①	サンドコンパクション及びサンドドレーン		⑦	上部コンクリート　打設	C.D.L.+2.7mまで
②	床掘		⑧	良質土　投入・均し	〃
③	基礎捨石　投入・均し	C.D.L.-3.6mまで	⑨	水叩舗装	〃
④	本体ブロック　据付け	C.D.L.+2.2mまで	⑩	築堤　築造	C.D.L.+6.65mまで
⑤	裏込石　投入・均し	〃	⑪		
⑥	防砂シート　布設	〃	⑫		

図 2.11　施行手順(え護岸)(変更後)

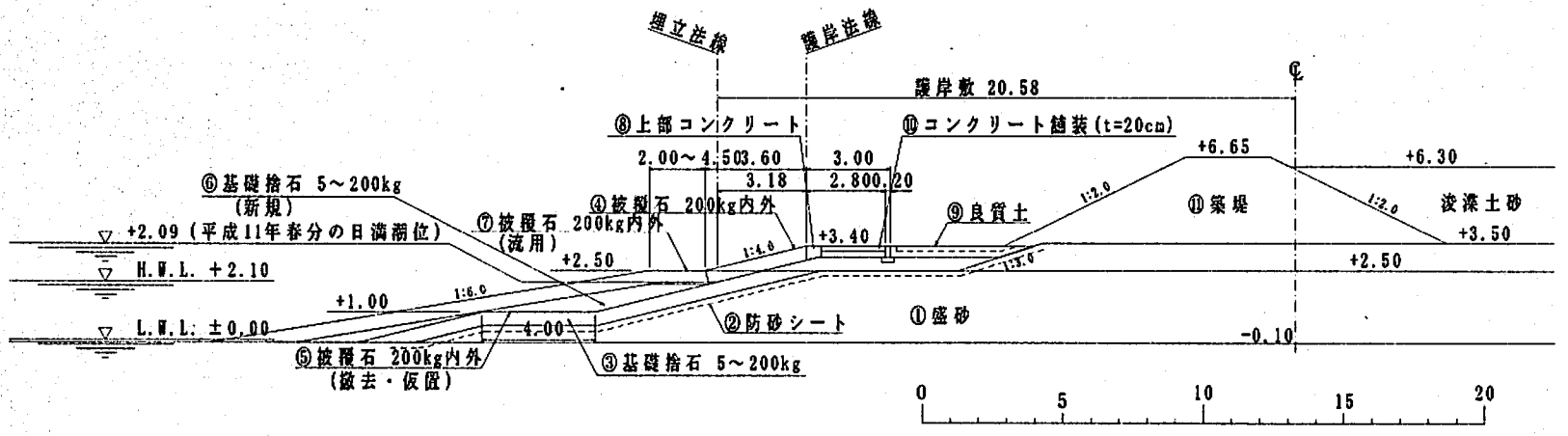
イ護岸



施行手順	工　種		施行手順	工　種	
①	盛砂 投入・均し	C.D.L.+3.5mまで	⑦	被覆石 投入・均し	
②	防砂シート 布設	〃	⑧	上部コンクリート 打設	C.D.L.+3.5mまで
③	基礎捨石 投入・均し	C.D.L.+3.0mまで	⑨	良質土 投入・均し	〃
④	被覆石 投入・均し	C.D.L.+3.5mまで	⑩	水叩舗装	〃
⑤	被覆石 撤去		⑪	築堤 築造	C.D.L.+6.65mまで
⑥	基礎捨石 投入・均し		⑫		

図 2.12　施行手順(イ護岸)(変更後)

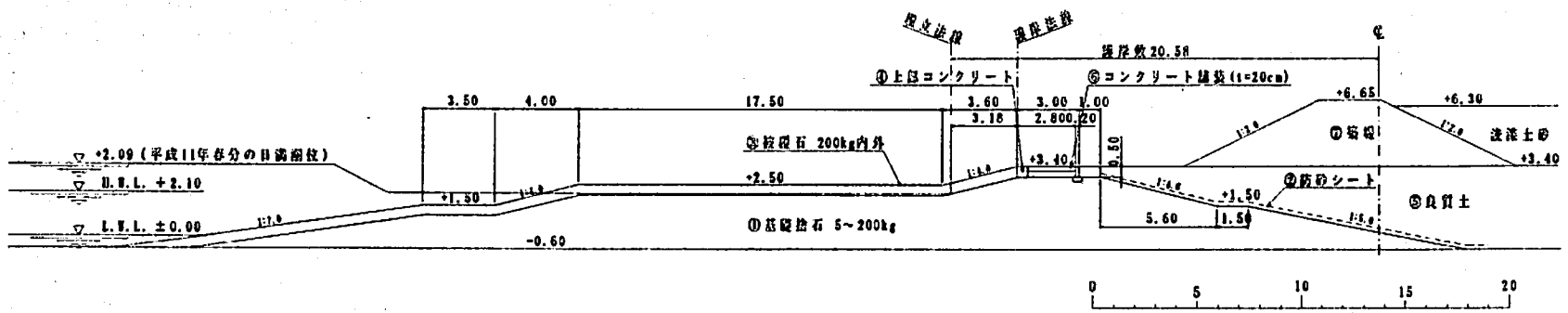
ニ1 護 岸



施行手順	工　種		施行手順	工　種	
①	盛砂 投入・均し	C.D.L.+3.5mまで	⑦	被覆石 投入・均し	
②	防砂シート 布設	〃	⑧	上部コンクリート 打設	C.D.L.+3.4mまで
③	基礎捨石 投入・均し	C.D.L.+3.0mまで	⑨	良質土 投入・均し	〃
④	被覆石 投入・均し	C.D.L.+3.5mまで	⑩	水叩舗装	〃
⑤	被覆石 撤去		⑪	築堤 築造	C.D.L.+6.65mまで
⑥	基礎捨石 投入・均し		⑫		

図 2.13　施行手順(ニ1護岸)(変更後)

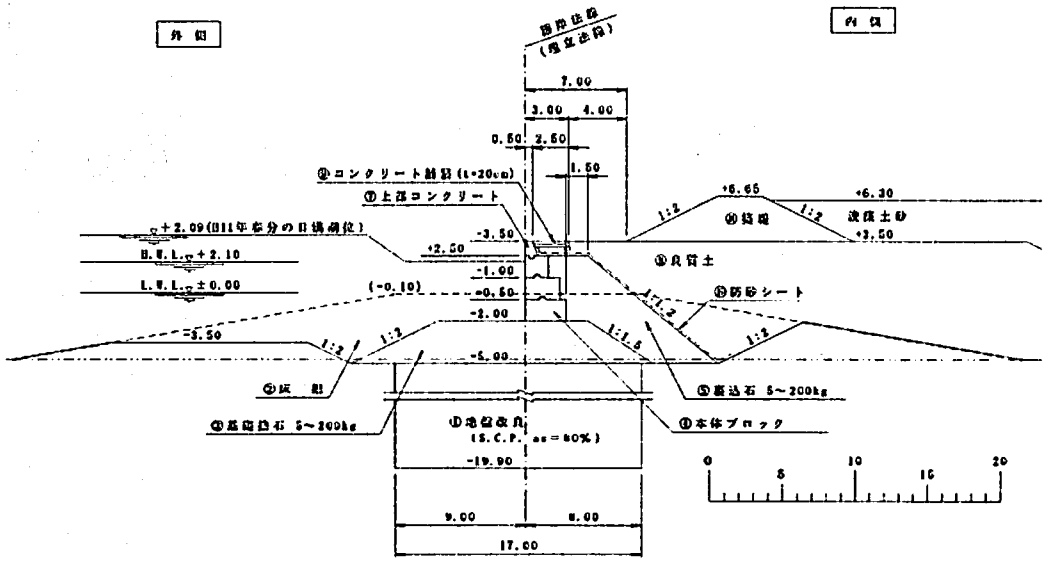
ニ2 護 岸



施行手順	工 種		施行手順	工 種	
①	基礎捨石 投入・均し	C.D.L.+2.9mまで	⑦	築堤 築造	C.D.L.+6.65mまで
②	防砂シート 布設	〃	⑧		
③	被覆石 投入・均し	C.D.L.+3.4mまで	⑨		
④	上部コンクリート 打設	〃	⑩		
⑤	良質土 投入・均し	〃	⑪		
⑥	水叩舗装	〃	⑫		

図 2.14 施行手順(ニ2護岸)(変更後)

木 護 岸



施行手順	工　種		施行手順	工　種	
①	サンドコンパクション		⑦	上部コンクリート　打設	C.D.L.+3.5mまで
②	床掘		⑧	良質土　投入・均し	〃
③	基礎捨石　投入・均し	C.D.L.-2.0mまで	⑨	水叩舗装	〃
④	本体ブロック　据付け	C.D.L.+2.5mまで	⑩	築堤　築造	C.D.L.+6.65mまで
⑤	裏込石　投入・均し	〃	⑪		
⑥	防砂シート　布設	〃	⑫		

図 2.15　施行手順(木護岸)(変更後)

3) 工作物の天端高

①. い、う、え護岸の天端高の算定

将来の物揚場としての利用を考慮し、C.D.L.+2.70m と設定する。

一般的に係留施設の天端高は、『H19 年港湾基準(下巻), p946』に記載の考え方に準拠し、設計潮位(H.W.L.)に下表の値を加算し、天端高を設定する。

計画天端高＝H.W.L.＋（0.5～1.5）＋α

＝（H.W.L.+2.19）＋0.5＋0.01＝+2.70m

表－2.1.2 岸壁の標準的な天端高

	潮位差 3.0m 以上	潮位差 3.0m 未満
大型岸壁（水深 4.5m 以上）	+0.5～1.5m	+1.0～2.0m
小型岸壁（水深 4.5m 未満）	+0.3～1.0m	+0.5～1.5m

※）ここで用いた H.W.L.は、平成 13 年～21 年に記録した春分の日と秋分の日の最高潮位+2.19 と設定した。

②. イ１、イ２、ニ、ホ護岸の天端高の算定

護岸の必要天端高は、「海岸保全施設の技術上の基準・同解説　海岸保全施設技術研究会編　平成16年6月　P3-28」より、越波流量から算定する。

・許容越波流量

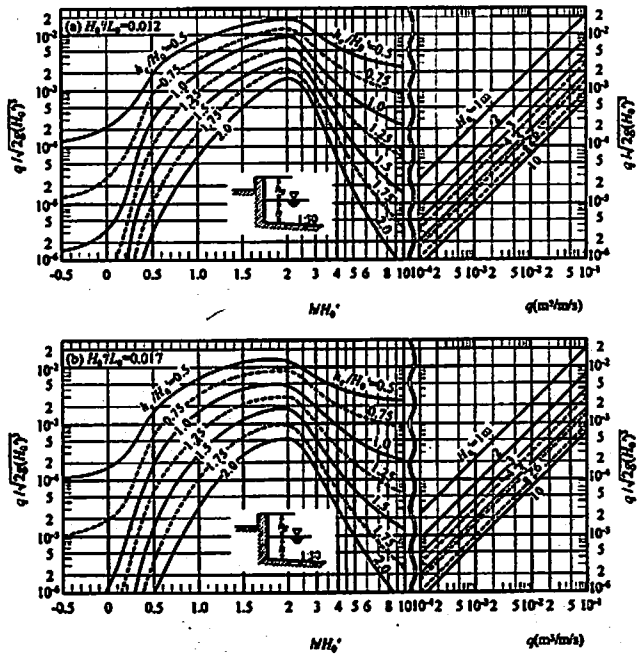
天端高の算定は、越波流量算定式（港湾技術研究所報告　第21巻　第2号）を用いて行う。また、施設前面勾配を1/30とした場合の検討を越波流量推定図を用いて確認を行う（港湾基準P. 166～）。

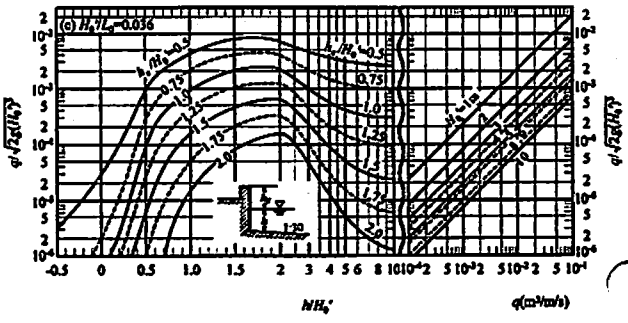
表1.1　許容越波流量（㎥/m/s）

背後に人家、公共施設等が密集しており、特に越波・しぶき等の侵入により重大な被害が予想される地区	0.01程度
その他の重要な地区	0.02程度
その他の地区	0.02～0.06

表1.2施設毎の許容越波流量（㎥/m/s）

施設名称	許容越波流量（㎥/m/s）
イ1･イ2・ニ・ホ護岸	0.02





図－4.3.22　直立護岸の越波流量推定図（海底勾配1/30）

検討潮位は、以下の通りとする。

イ1・イ2・ニ・ホ護岸　　H.H.W.L+3.20

・算定結果

○重力式護岸

q=0.02		イ1･イ2護岸	ニ護岸	ホ護岸
計画天端高	近似解	D.L+3.50 (D.L+3.43)	D.L+3.30 (D.L+3.30)	D.L+3.50 (D.L+3.41)
	図解	D.L+3.50	D.L+3.30	D.L+3.50

※（　）内数値は厳密解

越波流量からの必要天端高は、(H.H.W.L+3.20)+0.10～0.30＝+3.30～+3.50m にて満足する結果となった。

○傾斜式護岸

斜護岸の場合の越波流量は、直立式で得られた近似解に天端高低減係数βsを考慮し、検討する。天端高低減係数βsは、(港湾技術研究所報告　第21巻　第2号）を参考とし、βs=1.2を用いる。

		イ1･イ2護岸	ニ護岸	ホ護岸
直立護岸の必要高	近似解	+0.23	+0.10	+0.21
天端高低減係数βs		1.2		
斜護岸での必要高		+0.276	+0.12	+0.252
計画天端高		D.L+3.50	D.L+3.40	D.L+3.50

以上より、護岸天端高は、イ1･イ2・ホ護岸ではD.L+3.50 m、二護岸では+3.40mとする。

4) 工作物の安定計算

図 3-1 位置図に各工作物の配置を示し、図 3-2～3-18 に各工作物の基本断面図及び安定計算結果を示す。

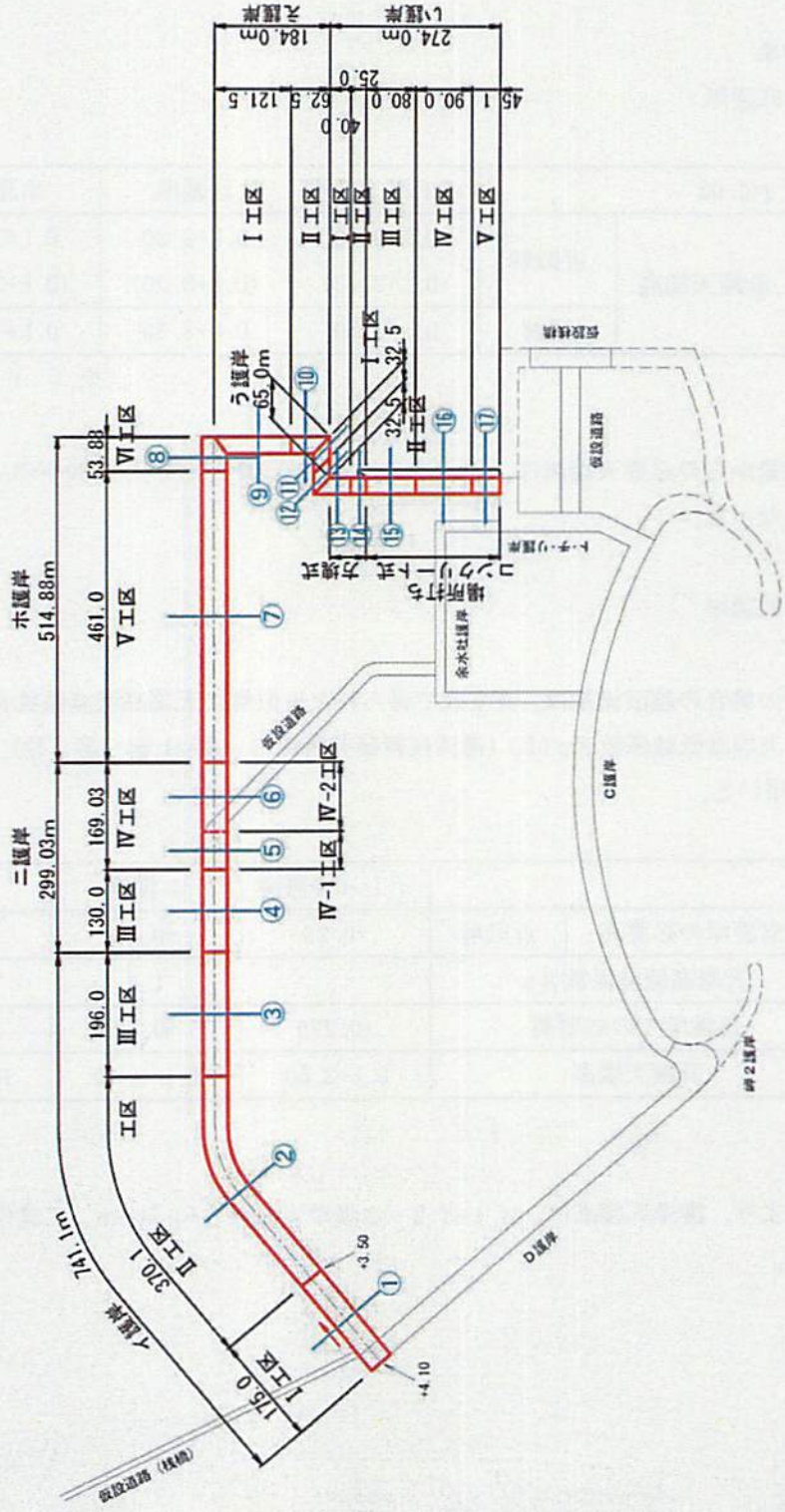
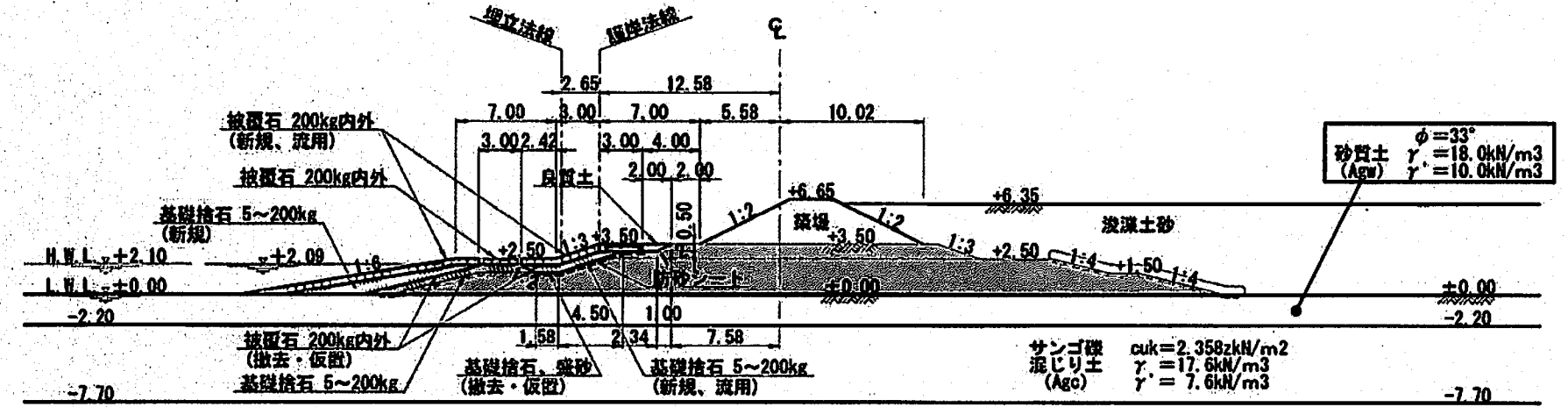


図 3-1 位置図

イ護岸　断面図　S=1:400　u:m

Sect ①－①

≪Ⅰ工区≫　天端高 +3.50m

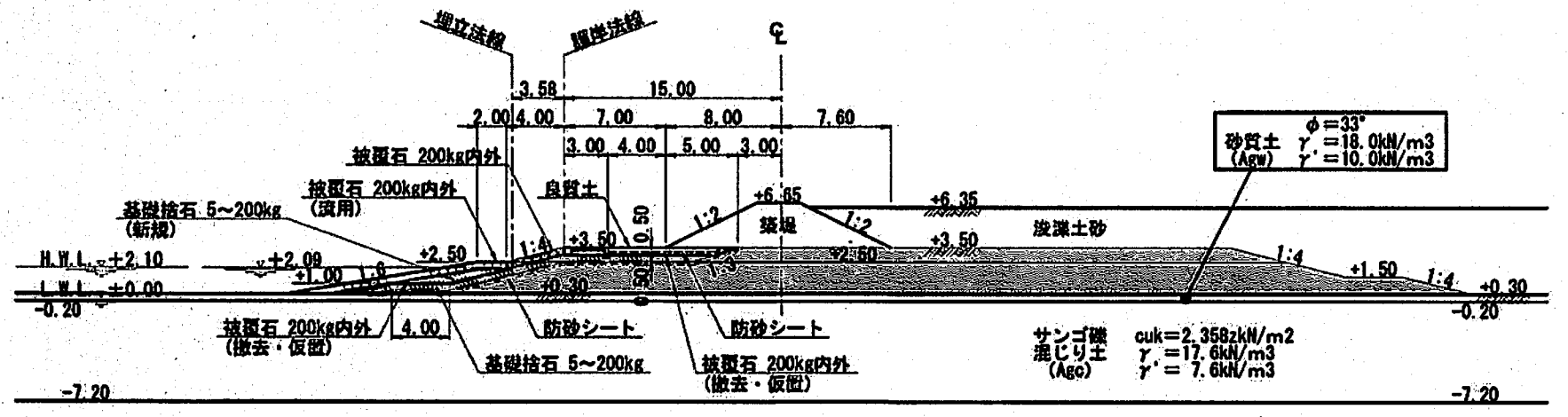


項目		耐力作用比
円形すべり	施工時	1.179 > 1.0
	完成時	1.017 > 1.0

イ護岸　断面図　S=1:400　u:m

Sect ②−②

≪Ⅱ工区≫



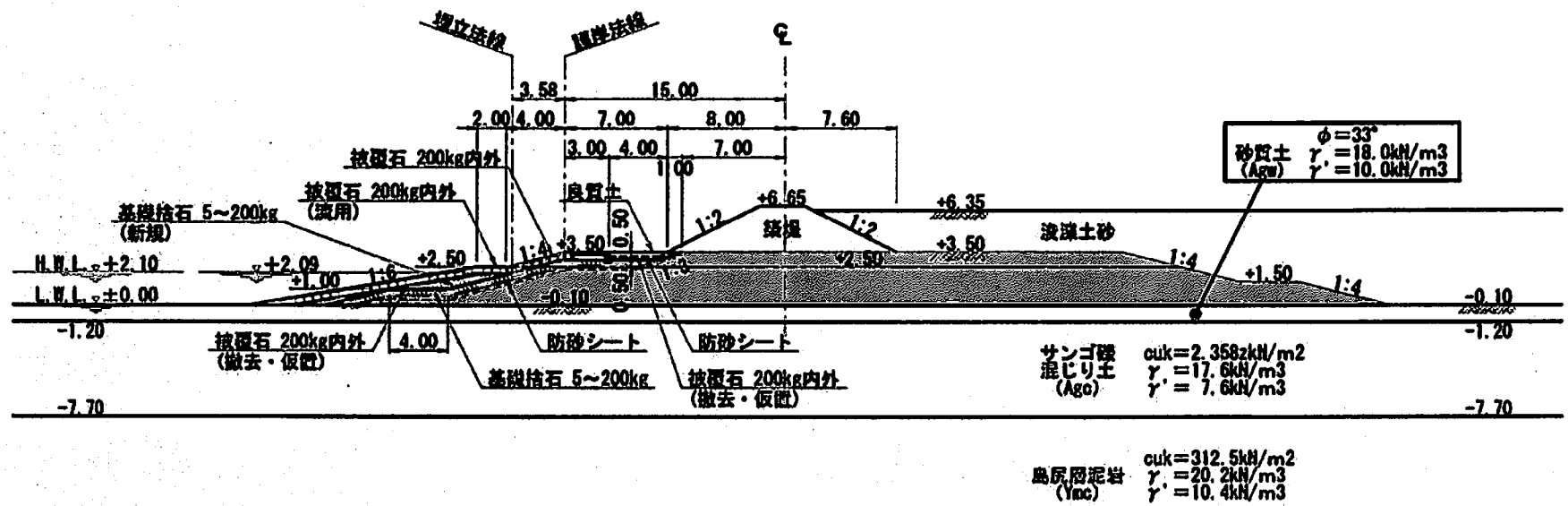
円形すべり安全率

施工時：Fs=1.093 > 1.0
完成時：Fs=1.010 > 1.0

イ護岸　断面図　S=1:400　u:m

Sect ③−③

≪Ⅲ工区≫

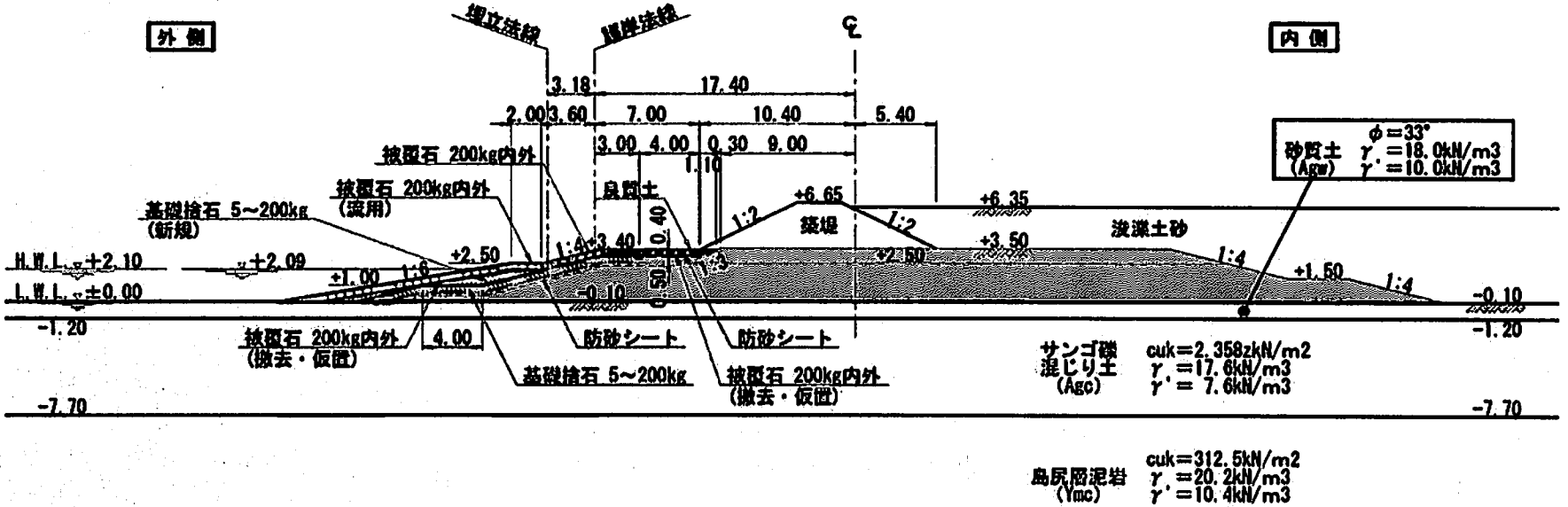


項目		耐力作用比
円形すべり	施工時	1.073 > 1.0
	完成時	1.020 > 1.0

二護岸　断面図　S=1:400　u:m

Sect ④−④

≪Ⅲ工区≫

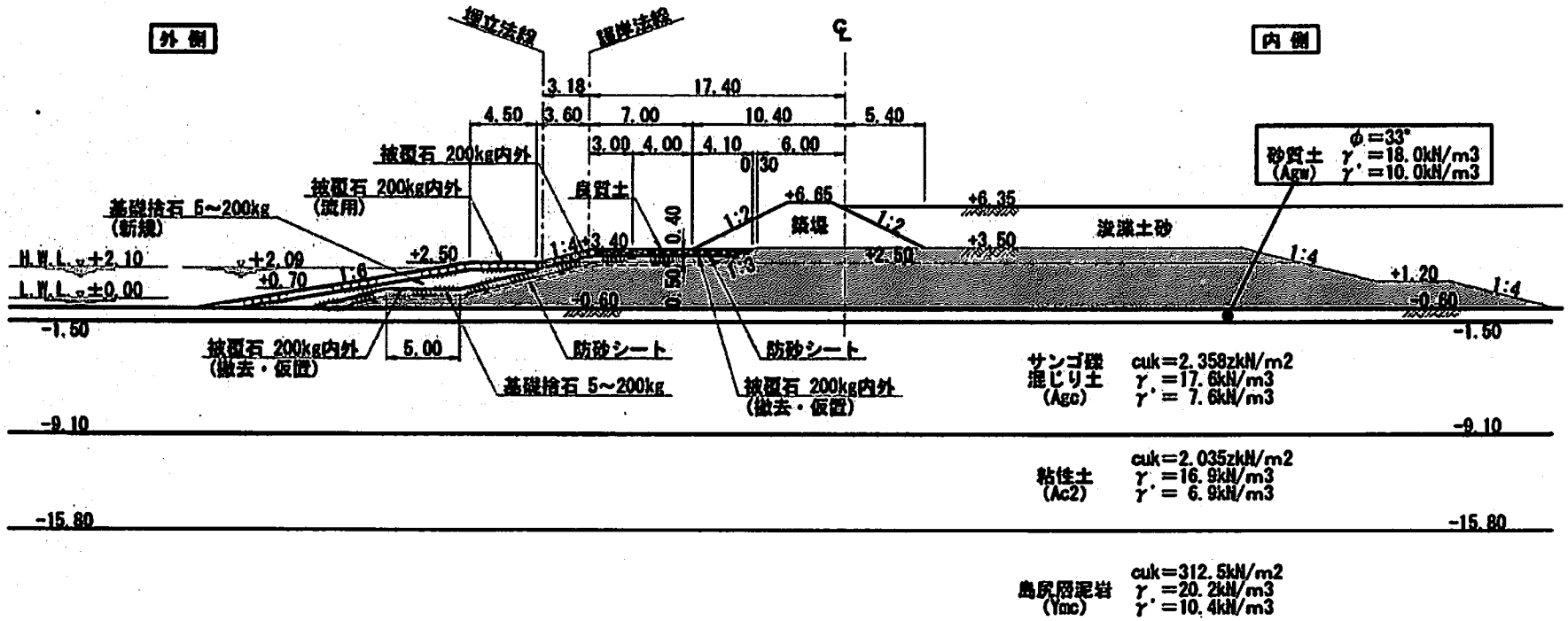


項目		耐力作用比
円形すべり	施工時	1.108 > 1.0
	完成時	1.025 > 1.0

二護岸　断面図　S=1:400　u:m

Sect ⑤－⑤

≪Ⅳ－１工区≫

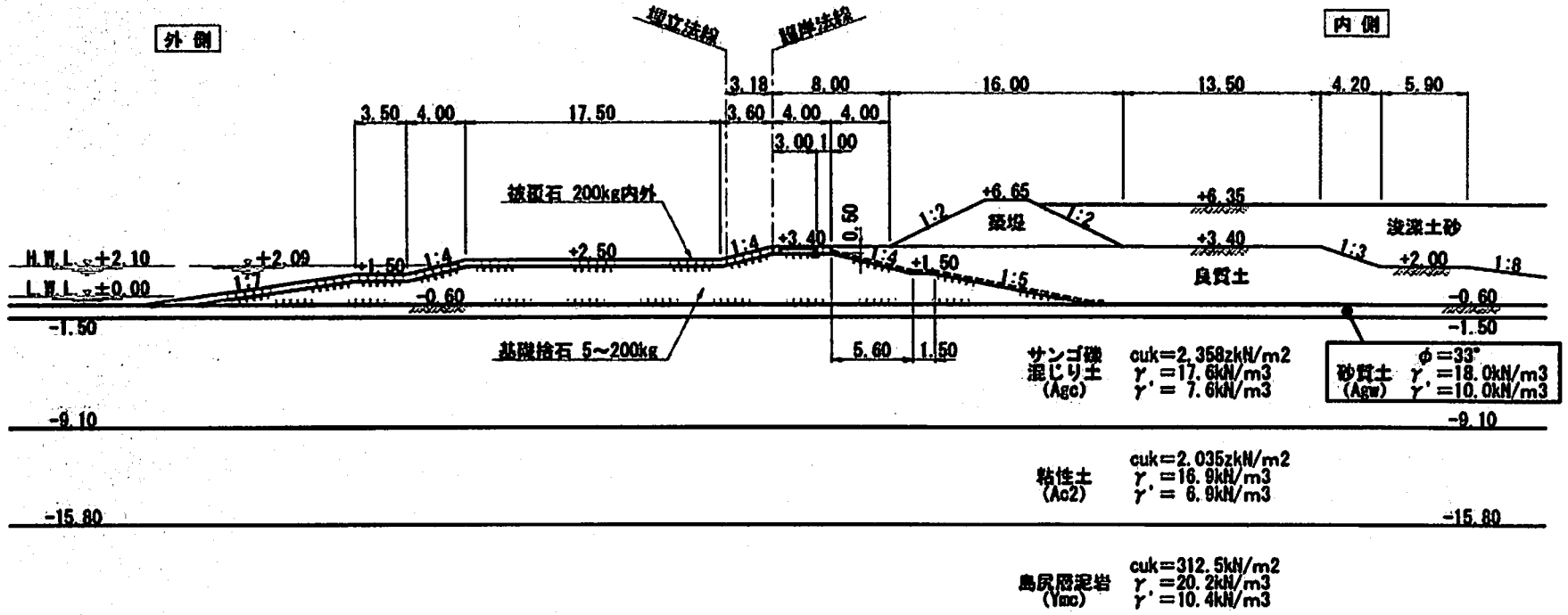


項目		耐力作用比
円形すべり	施工時	1.023 ＞ 1.0
	完成時	1.003 ＞ 1.0

二護岸　断面図　S=1:400　u:m

Sect ⑥－⑥

≪Ⅳ－２工区≫

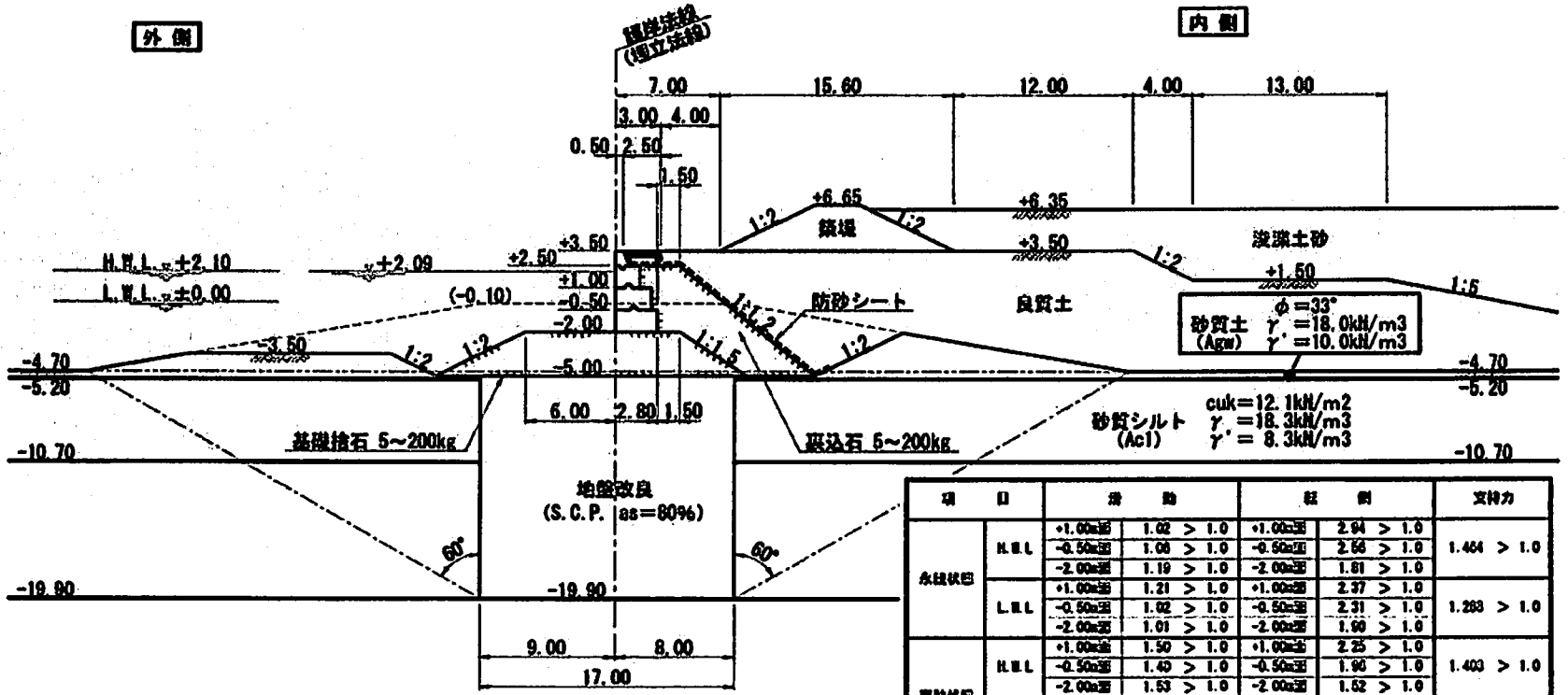


円形すべり安全率

施工時；Fs=1.059 > 1.0
完成時；Fs=1.006 > 1.0

水護岸　断面図　S=1:400 u:m

≪V工区≫



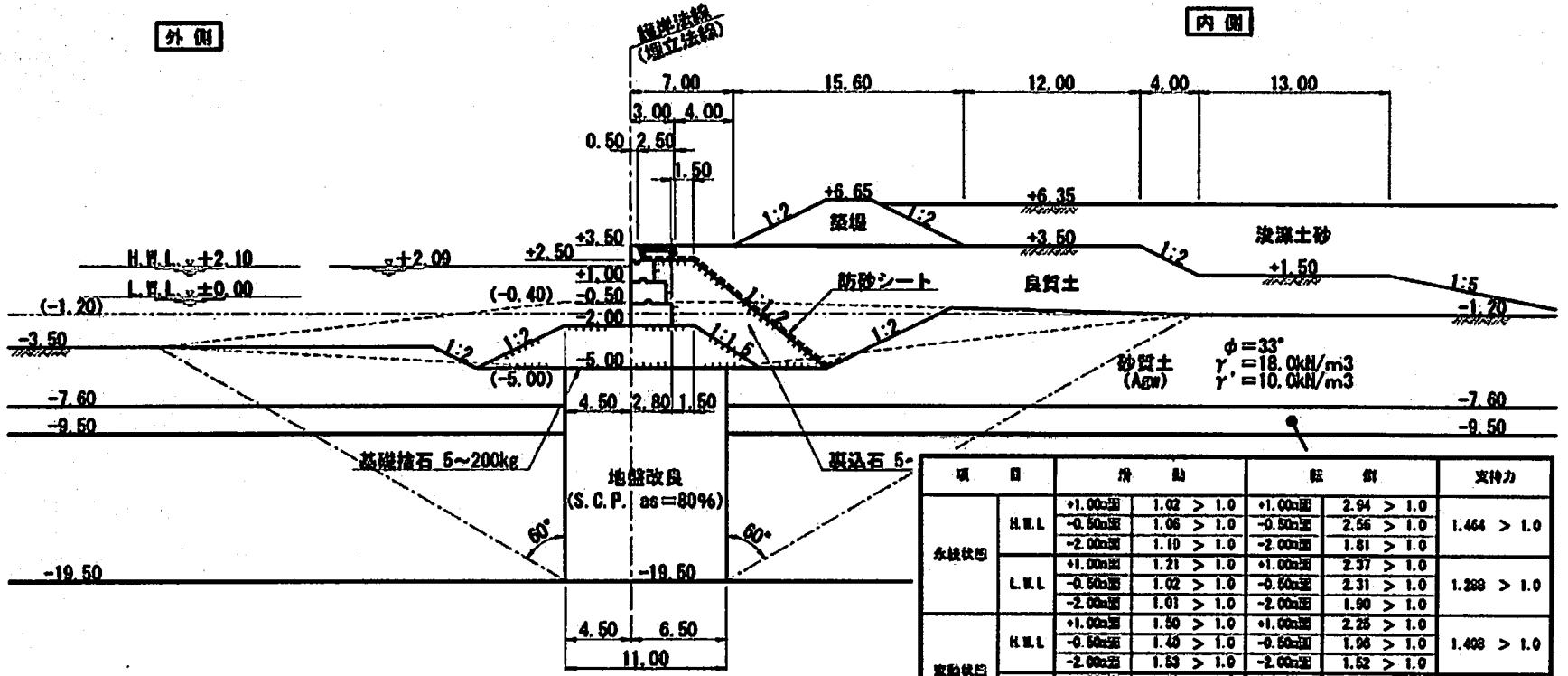
項目		滑動		抵抗側		支持力
永続状態	H.W.L	+1.00m深	1.02 > 1.0	+1.00m深	2.94 > 1.0	1.464 > 1.0
		-0.50m深	1.06 > 1.0	-0.50m深	2.56 > 1.0	
		-2.00m深	1.19 > 1.0	-2.00m深	1.81 > 1.0	
	L.W.L	+1.00m深	1.21 > 1.0	+1.00m深	2.37 > 1.0	1.283 > 1.0
		-0.50m深	1.02 > 1.0	-0.50m深	2.31 > 1.0	
		-2.00m深	1.01 > 1.0	-2.00m深	1.90 > 1.0	
変動状態	H.W.L	+1.00m深	1.50 > 1.0	+1.00m深	2.25 > 1.0	1.403 > 1.0
		-0.50m深	1.40 > 1.0	-0.50m深	1.90 > 1.0	
		-2.00m深	1.53 > 1.0	-2.00m深	1.52 > 1.0	
	L.W.L	+1.00m深	1.53 > 1.0	+1.00m深	2.61 > 1.0	1.335 > 1.0
		-0.50m深	1.52 > 1.0	-0.50m深	2.29 > 1.0	
		-2.00m深	1.47 > 1.0	-2.00m深	1.59 > 1.0	

項目		耐力作用比	備考
円弧すべり	施工時	1.007 > 1.0	浚渫土投入直後
	完成時	1.016 > 1.0	完成時

木護岸　断面図　S=1:400　u:m

Sect ⑧－⑧

≪Ⅵ工区≫



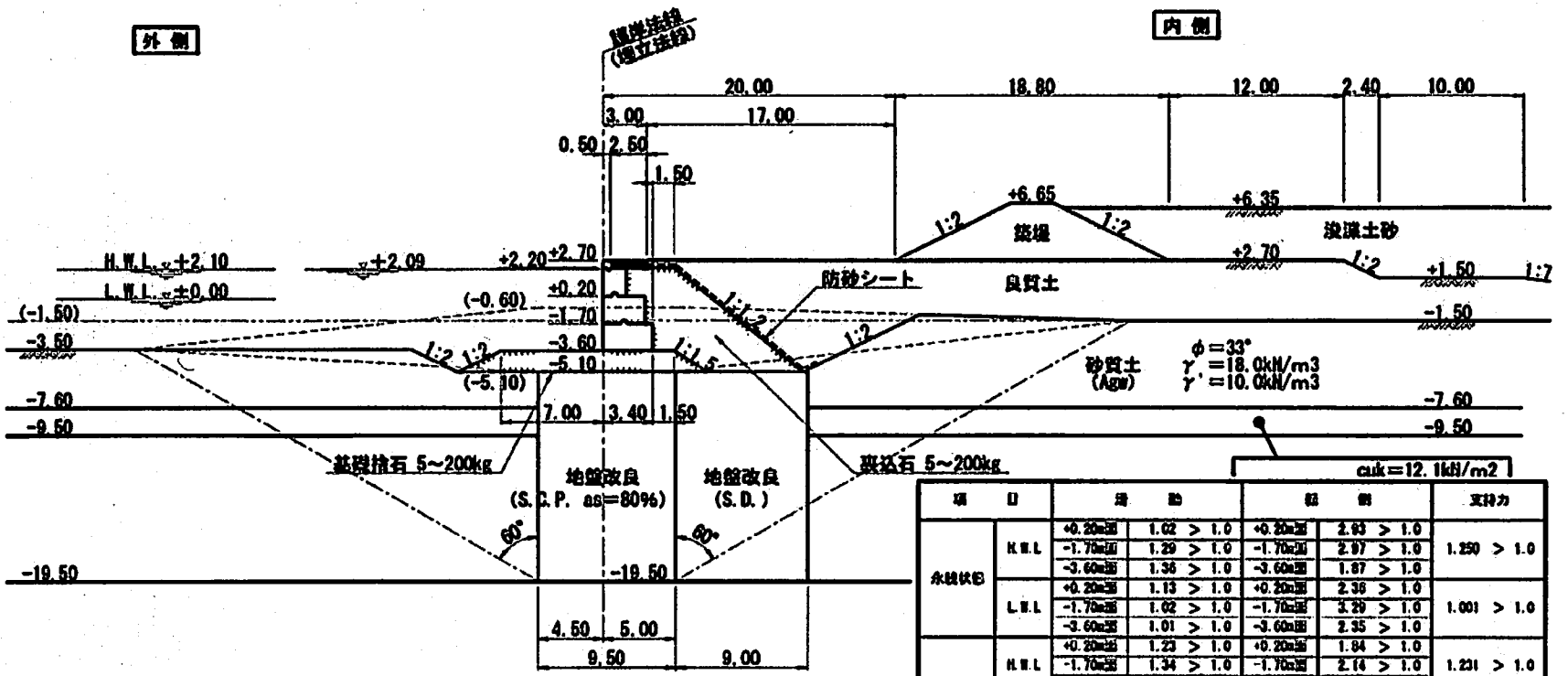
項目		滑動		転倒		支持力
永続状態	H.W.L	+1.00m時	1.02 > 1.0	+1.00m時	2.94 > 1.0	1.464 > 1.0
		-0.50m時	1.06 > 1.0	-0.50m時	2.56 > 1.0	
		-2.00m時	1.10 > 1.0	-2.00m時	1.81 > 1.0	
	L.W.L	+1.00m時	1.21 > 1.0	+1.00m時	2.37 > 1.0	1.288 > 1.0
		-0.50m時	1.02 > 1.0	-0.50m時	2.31 > 1.0	
		-2.00m時	1.01 > 1.0	-2.00m時	1.90 > 1.0	
変動状態	H.W.L	+1.00m時	1.50 > 1.0	+1.00m時	2.25 > 1.0	1.408 > 1.0
		-0.50m時	1.48 > 1.0	-0.50m時	1.96 > 1.0	
		-2.00m時	1.53 > 1.0	-2.00m時	1.52 > 1.0	
	L.W.L	+1.00m時	1.69 > 1.0	+1.00m時	2.81 > 1.0	1.335 > 1.0
		-0.50m時	1.62 > 1.0	-0.50m時	2.29 > 1.0	
		-2.00m時	1.47 > 1.0	-2.00m時	1.59 > 1.0	

項目		抵抗作用比	備考
円形すべり	施工時	1.022 > 1.0	浚渫土投入直後
	完成時	1.007 > 1.0	完成時

え護岸　断面図　S=1:400 u:m

Sect ⑨－⑨

≪Ⅰ工区≫



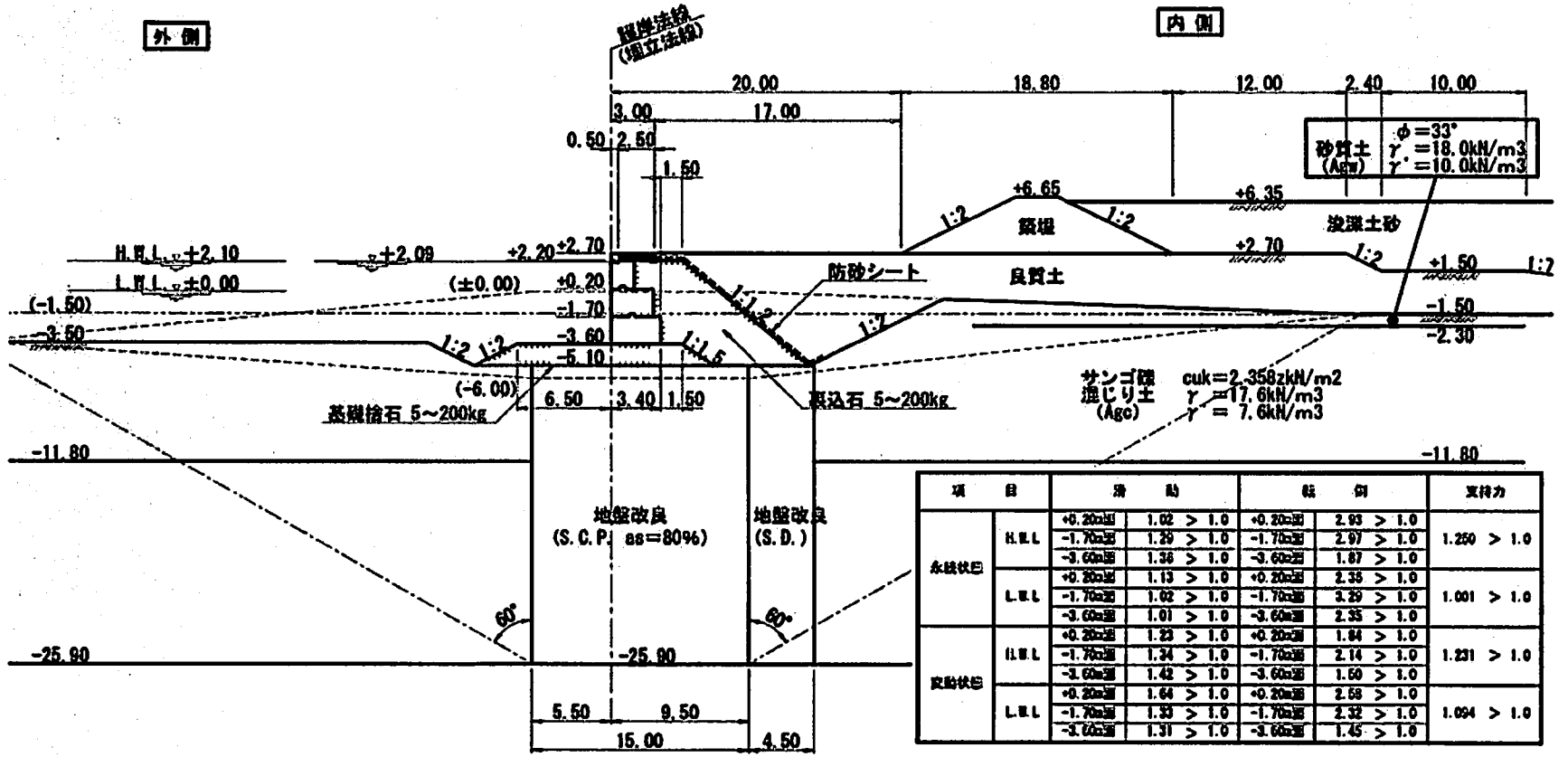
項目		滑動		転倒		支持力
永続状態	H.W.L	+0.20m面	1.02 > 1.0	+0.20m面	2.93 > 1.0	1.250 > 1.0
		-1.70m面	1.29 > 1.0	-1.70m面	2.97 > 1.0	
		-3.60m面	1.36 > 1.0	-3.60m面	1.87 > 1.0	
	L.W.L	+0.20m面	1.13 > 1.0	+0.20m面	2.36 > 1.0	1.001 > 1.0
		-1.70m面	1.02 > 1.0	-1.70m面	3.29 > 1.0	
		-3.60m面	1.01 > 1.0	-3.60m面	2.35 > 1.0	
変動状態	H.W.L	+0.20m面	1.23 > 1.0	+0.20m面	1.84 > 1.0	1.231 > 1.0
		-1.70m面	1.34 > 1.0	-1.70m面	2.14 > 1.0	
		-3.60m面	1.42 > 1.0	-3.60m面	1.50 > 1.0	
	L.W.L	+0.20m面	1.64 > 1.0	+0.20m面	2.58 > 1.0	1.094 > 1.0
		-1.70m面	1.33 > 1.0	-1.70m面	2.32 > 1.0	
		-3.60m面	1.31 > 1.0	-3.60m面	1.45 > 1.0	

項目		耐力作用比	備考
円弧すべり	施工時	1.036 > 1.0	浚渫土投入直後
	完成時	1.179 > 1.0	完成時

え護岸　断面図　S=1:400　u:m

Sect ⑩－⑩

≪Ⅱ工区≫



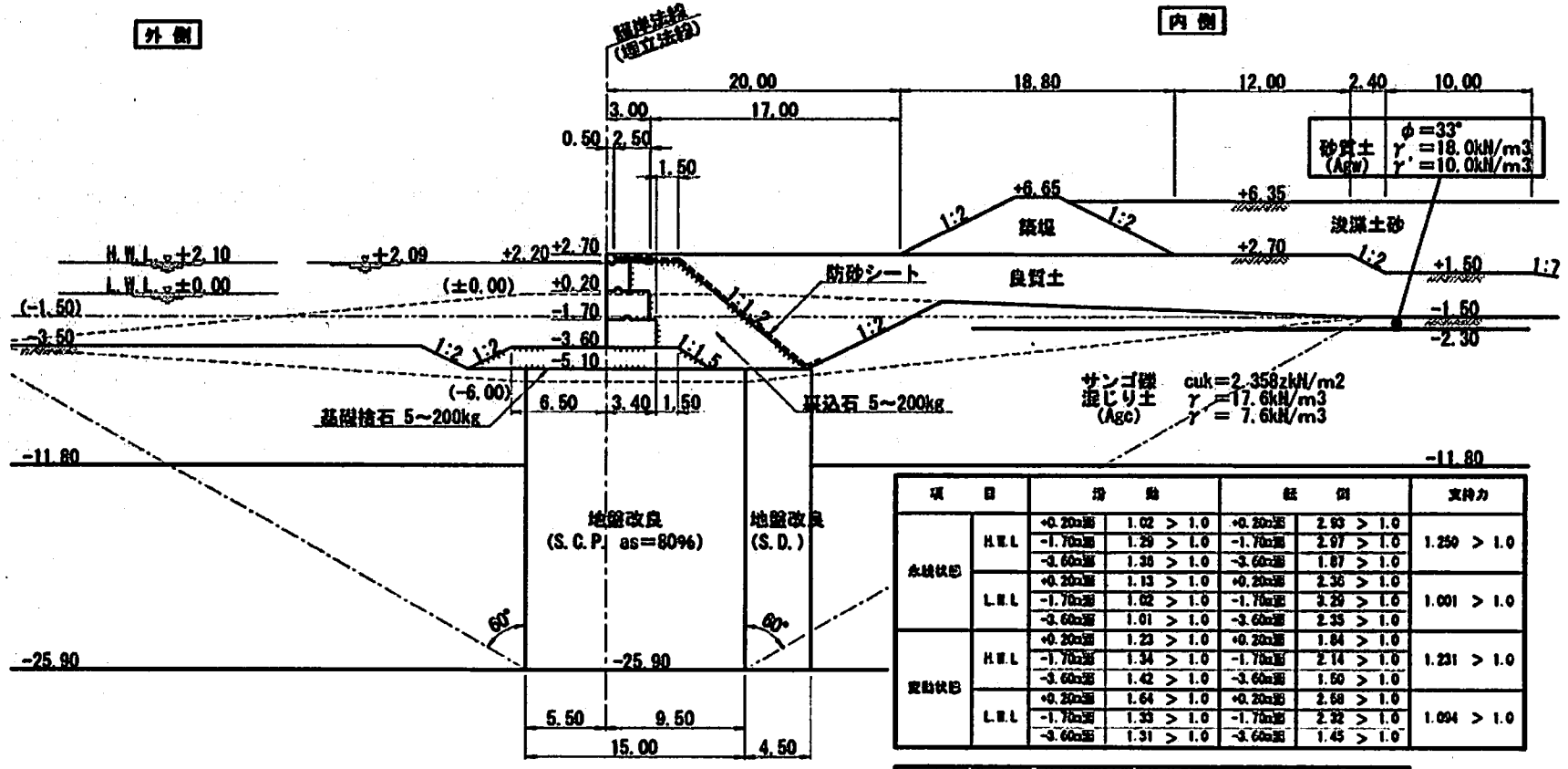
項目		滑動		転倒		支持力
永続状態	H.W.L	+0.20m施	1.02 > 1.0	+0.20m施	2.93 > 1.0	1.250 > 1.0
		-1.70m施	1.29 > 1.0	-1.70m施	2.97 > 1.0	
		-3.60m施	1.36 > 1.0	-3.60m施	1.87 > 1.0	
	L.W.L	+0.20m施	1.13 > 1.0	+0.20m施	2.35 > 1.0	1.001 > 1.0
		-1.70m施	1.02 > 1.0	-1.70m施	2.29 > 1.0	
		-3.60m施	1.01 > 1.0	-3.60m施	2.35 > 1.0	
変動状態	H.W.L	+0.20m施	1.23 > 1.0	+0.20m施	1.84 > 1.0	1.231 > 1.0
		-1.70m施	1.34 > 1.0	-1.70m施	2.14 > 1.0	
		-3.60m施	1.42 > 1.0	-3.60m施	1.50 > 1.0	
	L.W.L	+0.20m施	1.64 > 1.0	+0.20m施	2.58 > 1.0	1.094 > 1.0
		-1.70m施	1.53 > 1.0	-1.70m施	2.32 > 1.0	
		-3.60m施	1.31 > 1.0	-3.60m施	1.45 > 1.0	

項目		耐力作用比	備考
円形すべり	施工時	1.002 > 1.0	築堤盛立時
	完成時	1.136 > 1.0	完成時

う護岸　断面図　S=1:400　u:m

Sect ⑪－⑪

≪Ⅰ工区≫



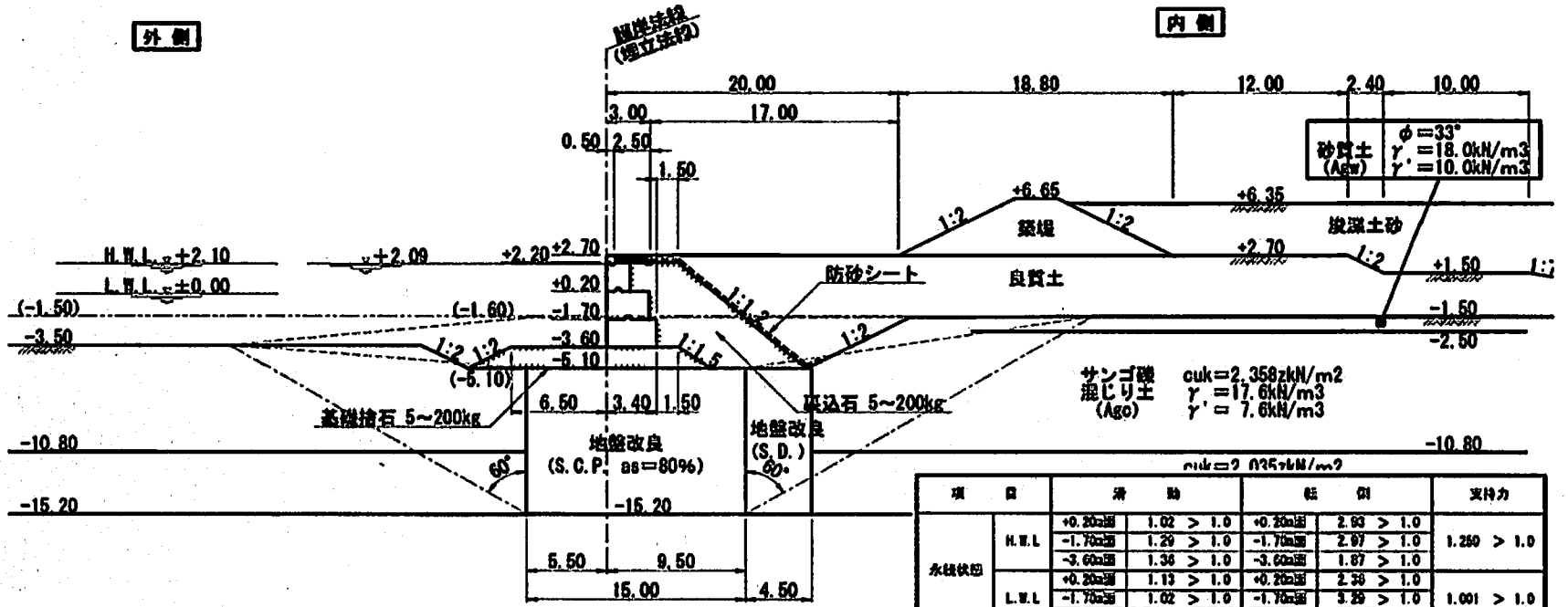
項目		滑動		転倒		支持力
永続状態	H.W.L	+0.20m面	1.02 > 1.0	+0.20m面	2.93 > 1.0	1.259 > 1.0
		-1.70m面	1.29 > 1.0	-1.70m面	2.97 > 1.0	
		-3.60m面	1.36 > 1.0	-3.60m面	1.87 > 1.0	
	L.W.L	+0.20m面	1.13 > 1.0	+0.20m面	2.36 > 1.0	1.001 > 1.0
		-1.70m面	1.02 > 1.0	-1.70m面	3.29 > 1.0	
		-3.60m面	1.01 > 1.0	-3.60m面	2.35 > 1.0	
変動状態	H.W.L	+0.20m面	1.23 > 1.0	+0.20m面	1.84 > 1.0	1.231 > 1.0
		-1.70m面	1.34 > 1.0	-1.70m面	2.14 > 1.0	
		-3.60m面	1.42 > 1.0	-3.60m面	1.50 > 1.0	
	L.W.L	+0.20m面	1.64 > 1.0	+0.20m面	2.58 > 1.0	1.094 > 1.0
		-1.70m面	1.33 > 1.0	-1.70m面	2.32 > 1.0	
		-3.60m面	1.31 > 1.0	-3.60m面	1.45 > 1.0	

項目		耐力作用比	備考
円弧すべり	施工時	1.033 > 1.0	浚渫土投入直後
	完成時	1.142 > 1.0	完成時

う護岸　断面図　S=1:400　u:m

Sect ⑫－⑫

≪Ⅱ工区≫



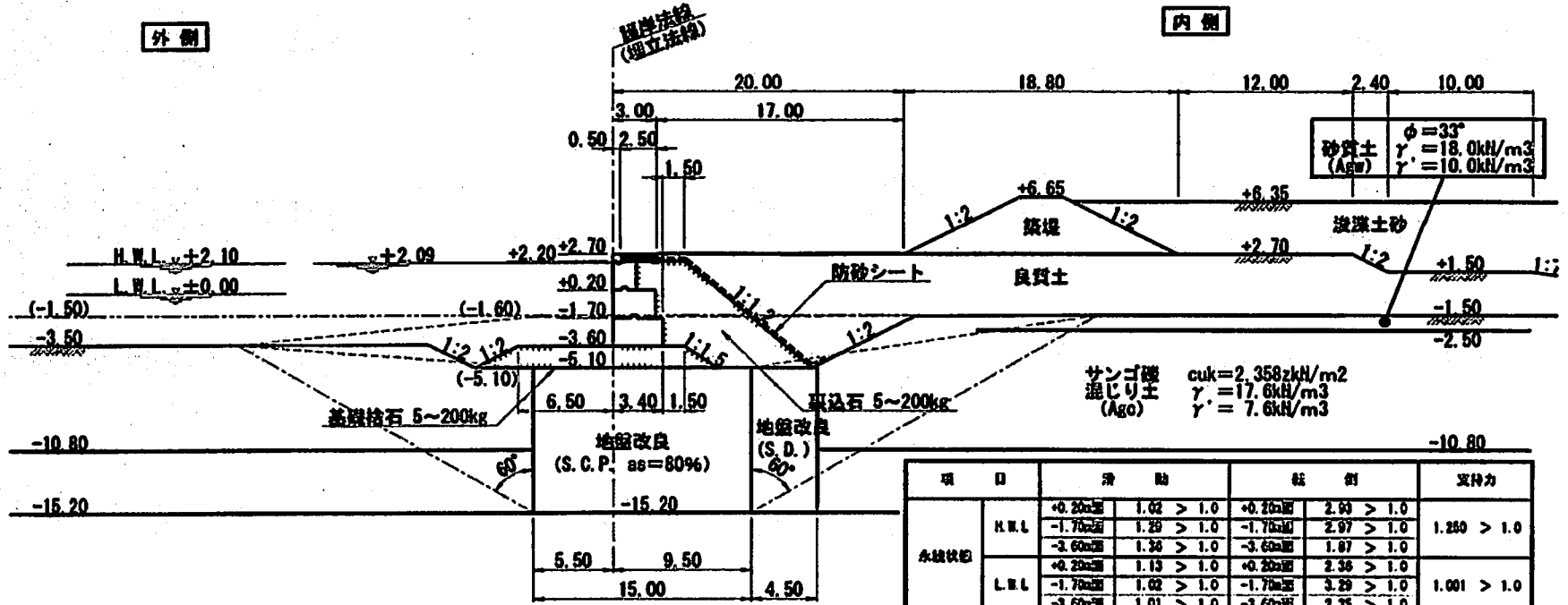
項目		滑動		転倒		支持力
永続状態	H.W.L	+0.20m面	1.02 > 1.0	+0.20m面	2.93 > 1.0	1.250 > 1.0
		-1.70m面	1.29 > 1.0	-1.70m面	2.97 > 1.0	
		-3.60m面	1.36 > 1.0	-3.60m面	1.87 > 1.0	
	L.W.L	+0.20m面	1.13 > 1.0	+0.20m面	2.36 > 1.0	1.001 > 1.0
		-1.70m面	1.02 > 1.0	-1.70m面	3.29 > 1.0	
		-3.60m面	1.01 > 1.0	-3.60m面	2.35 > 1.0	
変動状態	H.W.L	+0.20m面	1.23 > 1.0	+0.20m面	1.84 > 1.0	1.231 > 1.0
		-1.70m面	1.34 > 1.0	-1.70m面	2.14 > 1.0	
		-3.60m面	1.42 > 1.0	-3.60m面	1.50 > 1.0	
	L.W.L	+0.20m面	1.64 > 1.0	+0.20m面	2.58 > 1.0	1.094 > 1.0
		-1.70m面	1.33 > 1.0	-1.70m面	2.92 > 1.0	
		-3.60m面	1.31 > 1.0	-3.60m面	1.45 > 1.0	

項目		耐力作用比	備考
円形すべり	施工時	1.054 > 1.0	既深土投入直後
	完成時	1.164 > 1.0	完成時

い護岸　断面図　S=1:400　u:m

Sect ⑬－⑬

≪Ⅰ工区≫



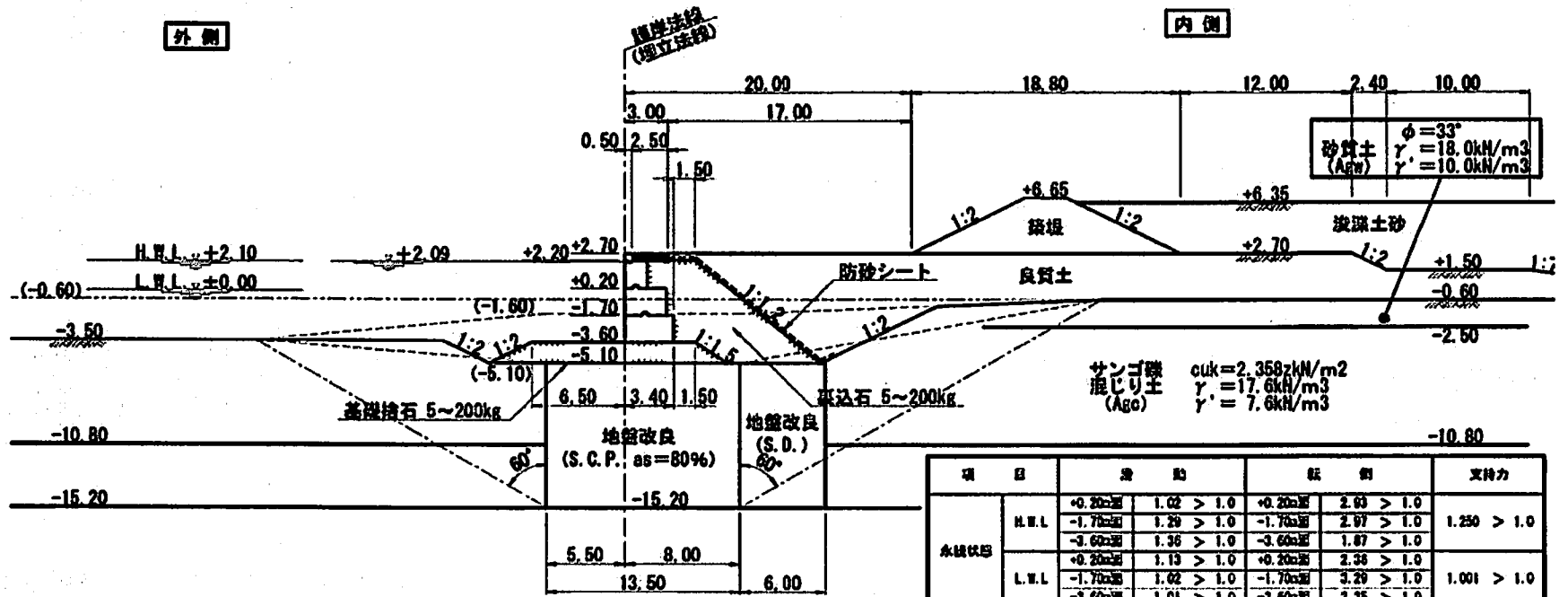
項目		滑動		転倒		支持力
永続状態	H.W.L	+0.20m面	1.02 > 1.0	+0.20m面	2.90 > 1.0	1.259 > 1.0
		-1.70m面	1.29 > 1.0	-1.70m面	2.97 > 1.0	
		-3.60m面	1.36 > 1.0	-3.60m面	1.87 > 1.0	
	L.W.L	+0.20m面	1.13 > 1.0	+0.20m面	2.36 > 1.0	1.001 > 1.0
		-1.70m面	1.02 > 1.0	-1.70m面	3.29 > 1.0	
		-3.60m面	1.01 > 1.0	-3.60m面	2.35 > 1.0	
変動状態	H.W.L	+0.20m面	1.23 > 1.0	+0.20m面	1.84 > 1.0	1.231 > 1.0
		-1.70m面	1.34 > 1.0	-1.70m面	2.14 > 1.0	
		-3.60m面	1.42 > 1.0	-3.60m面	1.50 > 1.0	
	L.W.L	+0.20m面	1.04 > 1.0	+0.20m面	2.58 > 1.0	1.094 > 1.0
		-1.70m面	1.33 > 1.0	-1.70m面	2.32 > 1.0	
		-3.60m面	1.31 > 1.0	-3.60m面	1.45 > 1.0	

項目		耐力作用比	備考
円弧すべり	施工時	1.054 > 1.0	浚渫土投入直後
	完成時	1.164 > 1.0	完成時

い護岸　断面図　S=1:400　u:m

Sect ⑭－⑭

≪Ⅱ工区≫



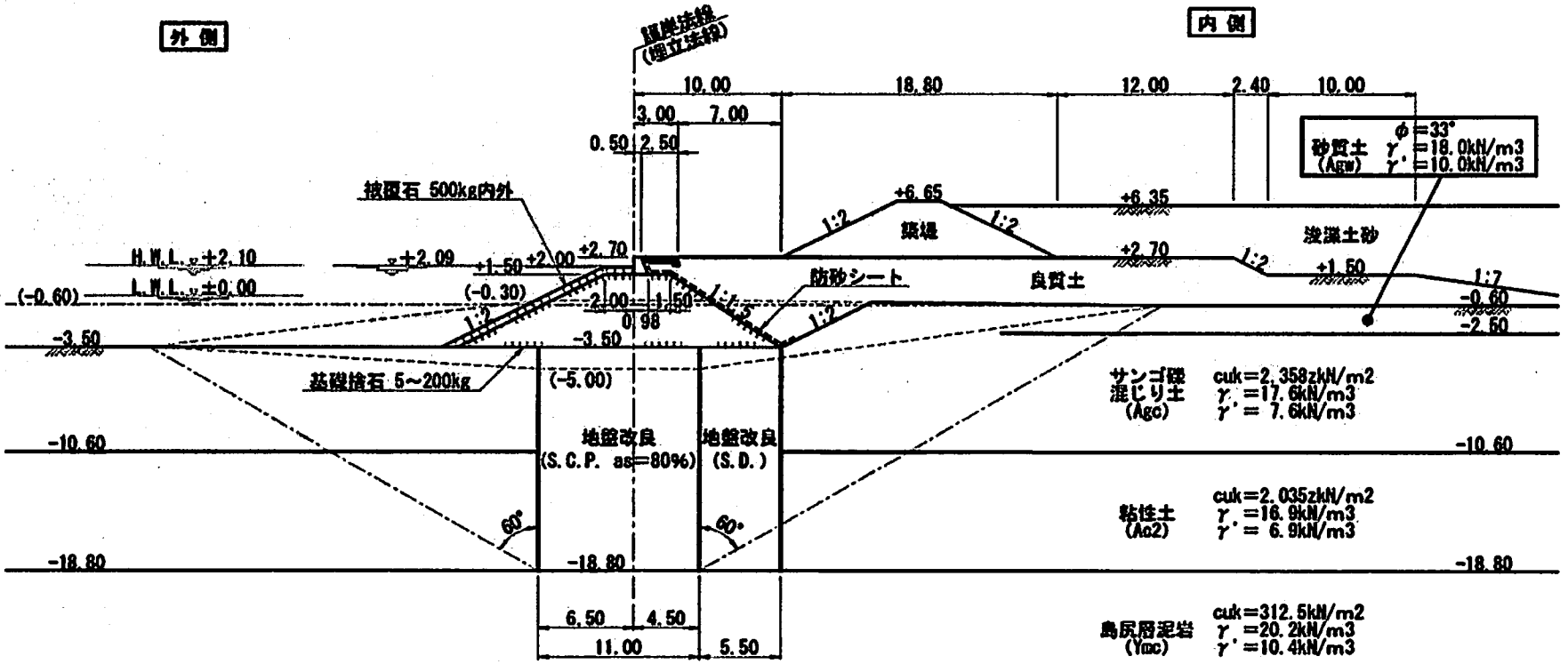
項目		堤脚		肩		支持力
永続状態	H.W.L	+0.20m深	1.02 > 1.0	+0.20m深	2.03 > 1.0	1.250 > 1.0
		-1.70m深	1.29 > 1.0	-1.70m深	2.07 > 1.0	
		-3.60m深	1.36 > 1.0	-3.60m深	1.87 > 1.0	
	L.W.L	+0.20m深	1.13 > 1.0	+0.20m深	2.38 > 1.0	1.001 > 1.0
		-1.70m深	1.02 > 1.0	-1.70m深	3.29 > 1.0	
		-3.60m深	1.01 > 1.0	-3.60m深	2.35 > 1.0	
変動状態	H.W.L	+0.20m深	1.23 > 1.0	+0.20m深	1.84 > 1.0	1.231 > 1.0
		-1.70m深	1.34 > 1.0	-1.70m深	2.14 > 1.0	
		-3.60m深	1.42 > 1.0	-3.60m深	1.59 > 1.0	
	L.W.L	+0.20m深	1.64 > 1.0	+0.20m深	2.58 > 1.0	1.094 > 1.0
		-1.70m深	1.33 > 1.0	-1.70m深	2.32 > 1.0	
		-3.60m深	1.31 > 1.0	-3.60m深	1.45 > 1.0	

項目		耐力作用比	備考
円形すべり	施工時	1.041 > 1.0	波除土投入直後
	完成時	1.160 > 1.0	完成時

い護岸　断面図　S=1:400　u:m

Sect ⑮－⑮

≪Ⅲ工区≫



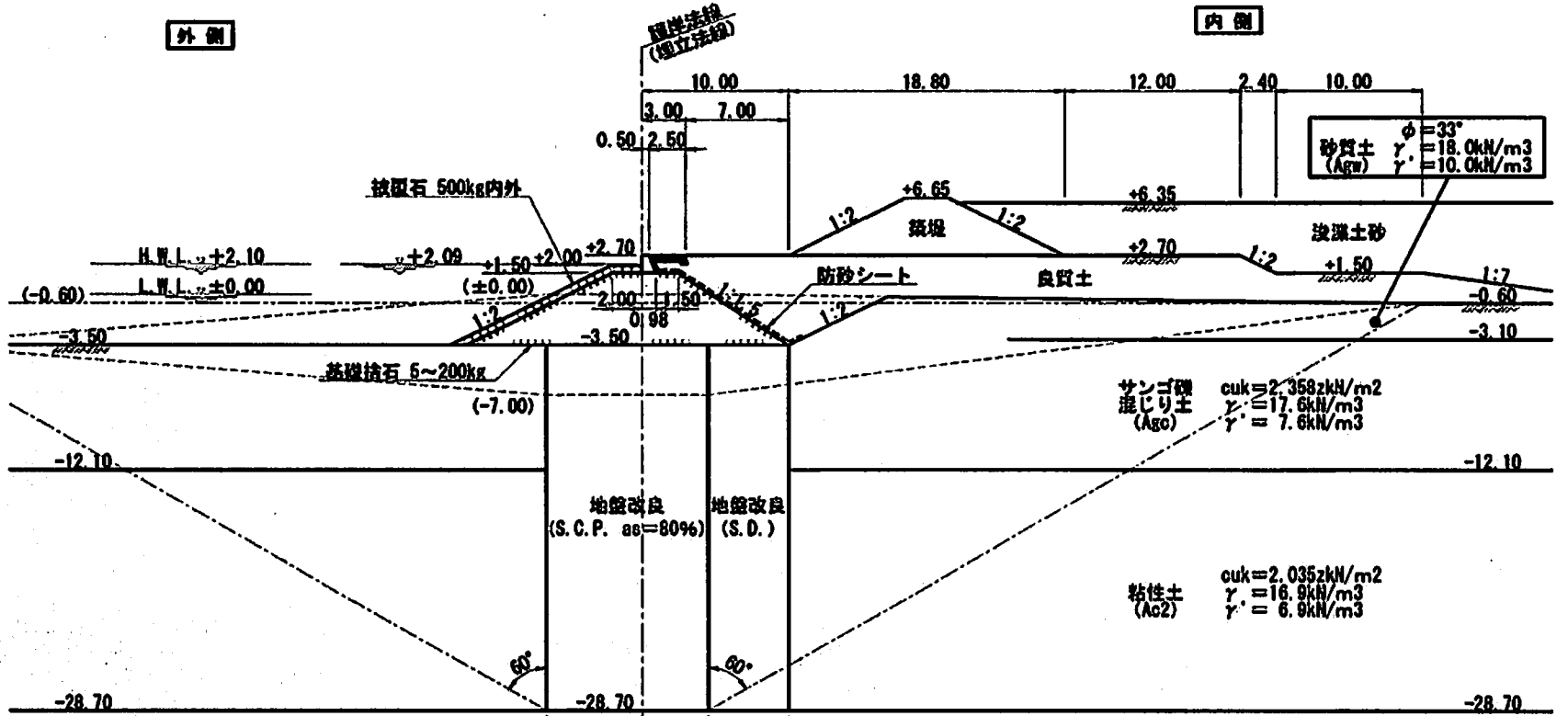
項目		耐力作用比
円形すべり	施工時	1.000 ＞ 1.0※
	完成時	1.005 ＞ 1.0

※浚渫土投入時の耐力作用比は1.000であるが、
抵抗モーメント：48193.19kNm ＞ 起動モーメント：48473.50kNm
となることにより、耐力作用比を満足すると判断した。

い護岸　断面図　S=1:400　u:m

Sect ⑯－⑯

≪Ⅳ工区≫

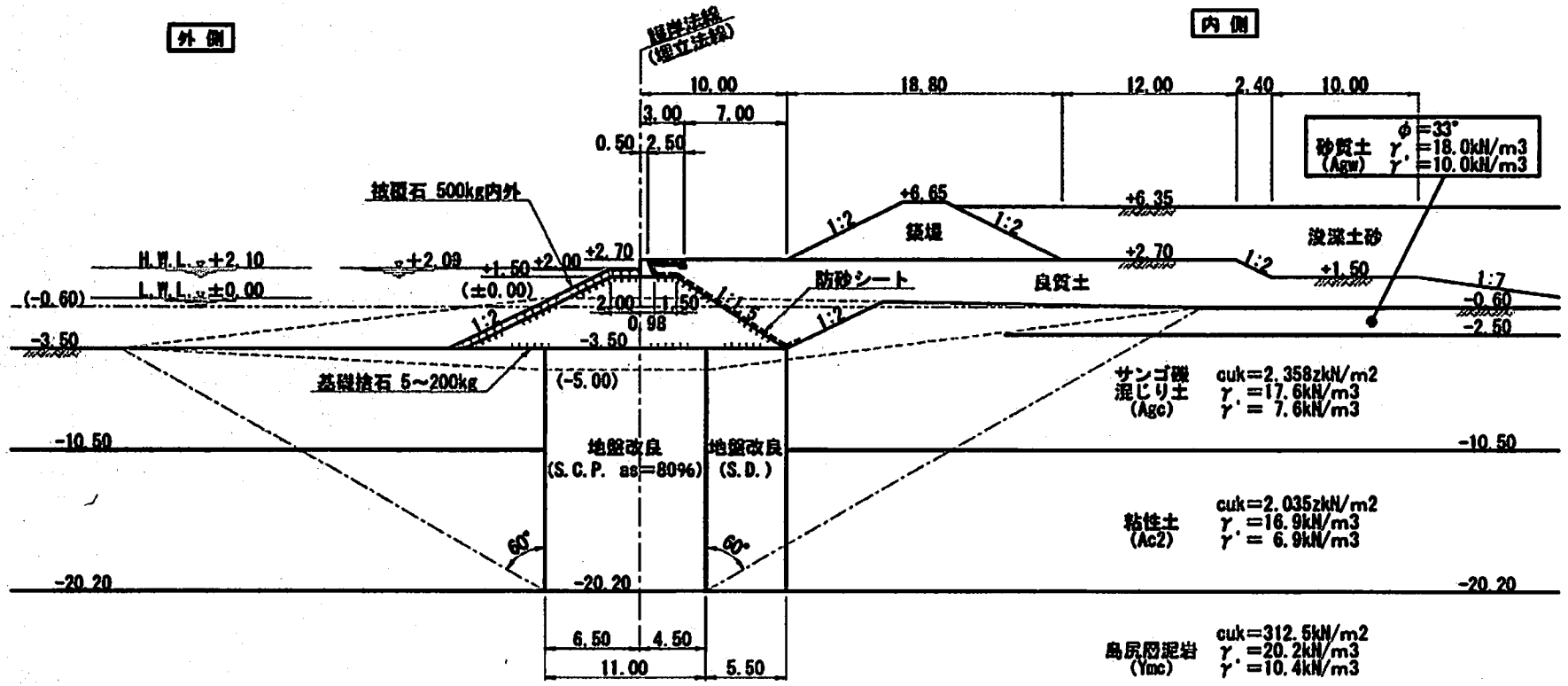


項目		耐力作用比
円形すべり	施工時	1.022 > 1.0
	完成時	1.007 > 1.0

い護岸　断面図　S=1:400　u:m

Sect ⑰－⑰

≪Ⅴ工区≫



項目		耐力作用比
円形すべり	施工時	1.001 ＞ 1.0
	完成時	1.005 ＞ 1.0

3．埋立てに関する工事の施行方法

1）埋立工法

(1)埋立工法

(変更前)

本埋立てに関する工事の竣功には、工事工程から約5年3ヶ月を要するが、埋立てに用いる新港地区浚渫土砂の発生時期及び埋立工事の効率性、交流展示施設用地や宿泊施設用地等の早期利用を考慮して、2つのブロック(第Ⅰ、Ⅱ区域)に区分し、順次竣功させることとした。

また、埋立ては、各区域に係る外周護岸等を概成させ、区域を閉水域とした後、隣接する新港地区の航路・泊地をグラブ浚渫船及びポンプ浚渫船により浚渫し、埋立地まで土運船により運搬し揚土機械で埋立地に投入する工法並びに浚渫船に連結した排砂管を一部海底に沈設するなど船舶航行上の配慮をしながら埋立地まで敷設し、浚渫土砂を圧送排出して埋立地に投入する工法を採用した。

なお、仮航路・泊地の整備により発生する浚渫土砂は、各外周護岸の裏埋材として流用するものとした。また、汚濁防止膜は必要に応じて、護岸等工事箇所並びに埋立区域周辺に設置する。

第Ⅰ区域は、C1護岸及びC2護岸を海上及び陸域から施行、また、い2物揚場、え護岸を海上から施行、さらに、ト、チ、リ、イ、ニ、ホ、D1、D2、D3、岬2、う護岸を陸域から施行し、各護岸の完成及び概成により区域を閉水域にする。また、これと並行して沈澱池-1の施行、概成後、新港地区の航路・泊地からグラブ浚渫船及びポンプ浚渫船で浚渫した土砂を土運船運搬及び排砂管圧送にてC.D.L.+6.00mまで投入する。その後、圧送した土砂が沈澱し十分落ちついた後に、泡瀬地区の航路・泊地からポンプ浚渫船で浚渫した良質土砂を排砂管圧送にて投入、整地を行い、C.D.L.+6.50mまで仕上げる。

第Ⅱ区域は、え、か護岸を海上より施行、水路Ⅱ、水路Ⅰ1-(1～4)、水路Ⅰ2-(1～3)、A1-(1～3)、A2-(1～2)、き、お護岸を陸域から施行し、各護岸の完成及び概成により区域を閉水域にする。また、これと並行して沈澱池-2の施行、完成後、新港地区の航路・泊地からポンプ浚渫船で浚渫した土砂を排砂管圧送にてC.D.L.+6.00mまで投入する。その後、圧送した土砂が沈澱し十分落ちついた後に、泡瀬地区の航路・泊地からポンプ浚渫船で浚渫した良質土砂を排砂管圧送にて投入、整地を行い、C.D.L.+6.50mまで仕上げる。

(変更後)

本埋立てに関する工事の竣功には、工事工程から約14年6ヶ月を要する。また、本埋立工事は、外周護岸等を概成させ、区域の閉水域となった部分から、隣接する新港地区の泊地からグラブ浚渫船により浚渫した土砂及び海砂(購入砂)を台船により運搬し揚土機械にて埋立地に投入する工法を採用した。

まず、ト、チ護岸及びC1、C2護岸を海上及び陸上から施行、また、イ、ニ1護岸を陸域から施行、さらに、岬2、D1、D2、D3護岸を陸域から、ニ2、リ、い、う、え、ホ護岸を海上及び陸上から施行し、各護岸の完成及び概成により区域を閉水域にした後、新港地区の泊地からグラブ浚渫船で浚渫した土砂を台船運搬にて投入し、その後、海砂(購入砂)を台船運搬にて投入、整地を行い、C.D.L.+6.30mまで仕上げる。

2）埋立てに関する工事の施行順序

(変更前)

埋立工事は、区域を２つに分割し施行するものであり、第Ⅰ区域は３年６ヶ月、第Ⅱ区域は３年２ヶ月で施行する。

なお、護岸等の工事にあたっては、必要に応じ施行場所周囲に汚濁防止膜を設置し、汚濁の拡散防止をはかる。

第Ⅰ区域は、まず、仮設揚土桟橋、仮設道路 1 を海上から施行し、これに続くト護岸、チ護岸、リ護岸を巻きだし工法により施行する。また、これと並行して仮橋 1 を陸域から施行し、これに続く仮設道路 2、イ護岸、ニ護岸を巻きだし工法により順次施行する。さらに、並行して C1 護岸、C2 護岸を海上及び陸域より暫定断面で順次施行、い２物揚場、え護岸を海上より施行する。その後、岬２護岸、D1 護岸、D2 護岸、D3 護岸を C2 護岸から、う護岸をい２物揚場から、ホ護岸をえ護岸から、沈澱池-1 及び仮設道路 3 をチ護岸から施行し、第Ⅰ区域に閉水域を確保する。次に、新港地区の浚渫土砂を土運船及び排砂管圧送にて埋立地に投入し、これと並行して各護岸背後の仮築堤の築造など完成断面を施行しながら、浚渫土砂を C.D.L.+6.00m まで投入する。最後に、泡瀬地区航路・泊地の良質な浚渫土砂を排砂管圧送にて投入、整地を行い、C.D.L.+6.50m まで仕上げる。これにより、第Ⅰ区域の工事を竣功させる。

第Ⅱ区域は、まず、え護岸及びか護岸を海上より施行する。これと並行して、水路Ⅱ護岸、水路Ⅰ1-(4)護岸、水路Ⅰ2-(3)護岸、水路Ⅰ1-(3)護岸、水路Ⅰ2-(2)護岸、水路Ⅰ1-(2)護岸、水路Ⅰ2-(1)護岸、水路Ⅰ1-(1)護岸を仮橋 1 から暫定断面及び完成断面で順次施行する。その後、お護岸をえ護岸から、き護岸、A1-(1)護岸、A2-(1)護岸、A1-(2)護岸、A2-(2)護岸、A1-(3)護岸、沈澱地-2 をか護岸から暫定断面及び完成断面で順次施行し、第Ⅱ区域を閉水域とする。次に、新港地区の浚渫土砂を排砂管圧送にて埋立地に投入し、これと並行して水路Ⅰ1-(4)護岸、水路Ⅰ2-(3)護岸、水路Ⅰ1-(3)護岸、水路Ⅰ2-(2)護岸、水路Ⅰ1-(2)護岸、水路Ⅰ2-(1)護岸、水路Ⅰ1-(1)護岸、A1-(1)護岸、A2-(1)護岸、A1-(2)護岸、A2-(2)護岸、A1-(3)護岸、え護岸、か護岸の各護岸背後仮築堤の築造及び被覆石、被覆ブロック等の完成断面を施行し、浚渫土砂を C.D.L.+6.00m まで投入する。最後に、泡瀬地区航路・泊地の良質な浚渫土砂を排砂管圧送にて投入、整地を行い、C.D.L.+6.50m まで仕上げる。これにより、第Ⅱ区域の工事を完了させ、当該地区すべての埋立工事を終了する。

(変更後)

埋立工事は、14年6ヶ月で施行する。

なお、護岸等の工事にあたっては、必要に応じ施行場所周囲に汚濁防止膜を設置し、汚濁の拡散防止をはかる。

まず、仮設揚土桟橋、仮設道路 1 を海上から施行し、これに続くト護岸、チ護岸、を巻きだし工法により施行する。また、これと並行して仮橋 1 を陸域から施行し、これに続く仮設道路 2、イ護岸、ニ1護岸を巻きだし工法により順次施行する。さらに、並行して C1 護岸、C2 護岸を海上及び陸域より暫定断面で順次施行、岬2護岸、D1 護岸、D2 護岸、D3 護岸を C2 護岸から海上及び陸域より暫定断面で順次施行する。その後、仮設道路3をチ護岸とニ1護岸の間に設置し、暫定の閉水域を確保する。その後、ニ2護岸をニ1護岸側から、リ護岸をチ護岸側から、い護岸、う護岸、え護岸、を別途県施行側から、ホ護岸をニ 2 護岸から暫定断面及び完成断面で順次施行し、当該地区の埋立区域を閉水域とする。次に、新港地区の浚渫土砂を台船により運搬し揚土機械にて埋立地に投入し、これと並行して各護岸背後の仮築堤の築造など完成断面を施行しながら、浚渫土砂を C.D.L.+5.30m まで投入する。最後に、良質な海砂(購入砂)を台船により運搬し揚土機械にて投入、整地を行い、C.D.L.+6.30m まで仕上げる。これにより、当該地区の埋立工事を竣功させる。

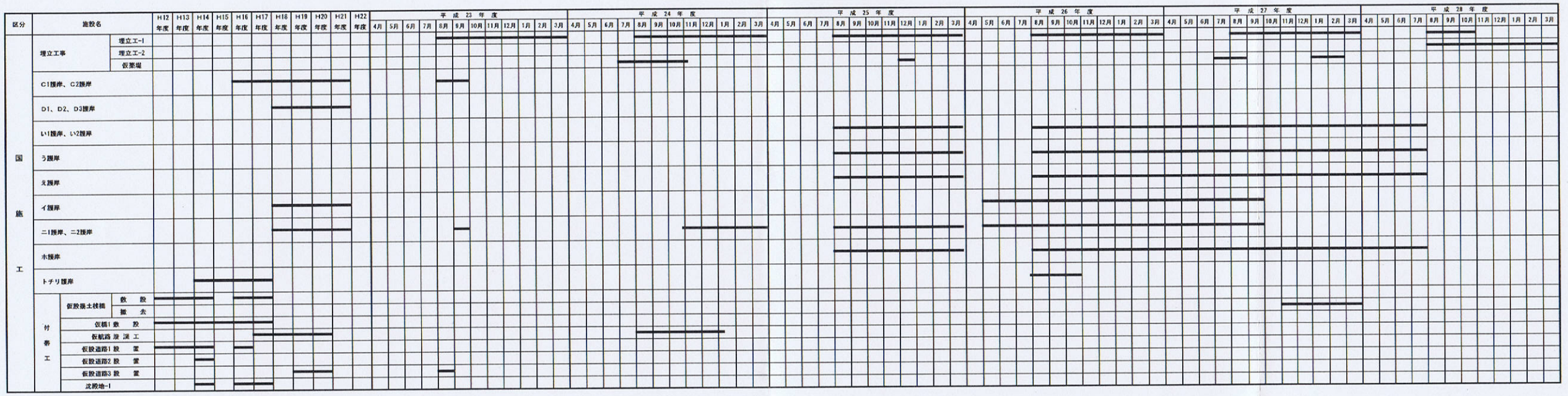
表 2.3(1) 埋立工事工程表(1)(変更前)

区分	区域	施設名		工種	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	6年次	7年次
					1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
国施行	第I区域	埋立工事		埋立工-1							
				埋立工-2							
		C1護岸		暫定断面							
		C2護岸		完成断面							
		D1、D2、D3護岸		暫定断面							
		岬2護岸		完成断面							
		い2物揚場		完成断面							
				仮築堤							
		う護岸		暫定断面							
				完成断面							
		え護岸		完成断面							
				仮築堤							
		イ護岸		暫定断面							
				完成断面							
		ニ護岸		暫定断面							
				完成断面							
		ホ護岸		暫定断面							
				完成断面							
		ト、チ、リ護岸		暫定断面							
				完成断面							
		附帯工	仮設揚土桟橋	敷設							
			仮橋1	敷設							
			仮航路・泊地	浚渫工							
			仮設道路1	設置							
			仮設道路2	設置							
			仮設道路3	設置							
			沈殿池-1								
			汚濁防止膜	敷設							
				撤去							

表　2.3(2)　埋立工事工程表(2)(変更前)

区分	区域	施設名		工種	1年次 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	2年次 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	3年次 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	4年次 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	5年次 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	6年次 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	7年次 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
国施行	第Ⅱ区域	埋立工事		埋立工-1							
				埋立工-2							
		水路Ⅱ護岸		暫定断面							
				完成断面							
		水路Ⅰ1－(1~4)護岸		暫定断面							
		水路Ⅰ2－(1~3)護岸		完成断面							
		A1－(1～3)護岸		暫定断面							
		A2－(1～2)護岸		完成断面							
		お護岸		暫定断面							
				完成断面							
		え、か護岸		完成断面							
				仮築堤							
		き護岸		完成断面							
		付帯工	沈澱地－2								
			仮設揚土桟橋	撤去							
			汚濁防止膜	敷設							
				撤去							

表 2.4　埋立工事工程表(変更後)



※各施設工程には汚濁防止膜敷設及び撤去が含まれている。

※仮築堤は陸上部での施行工事である。

※仮橋１及び仮設道路２の撤去は県が実施する。

1年次6ヶ月目

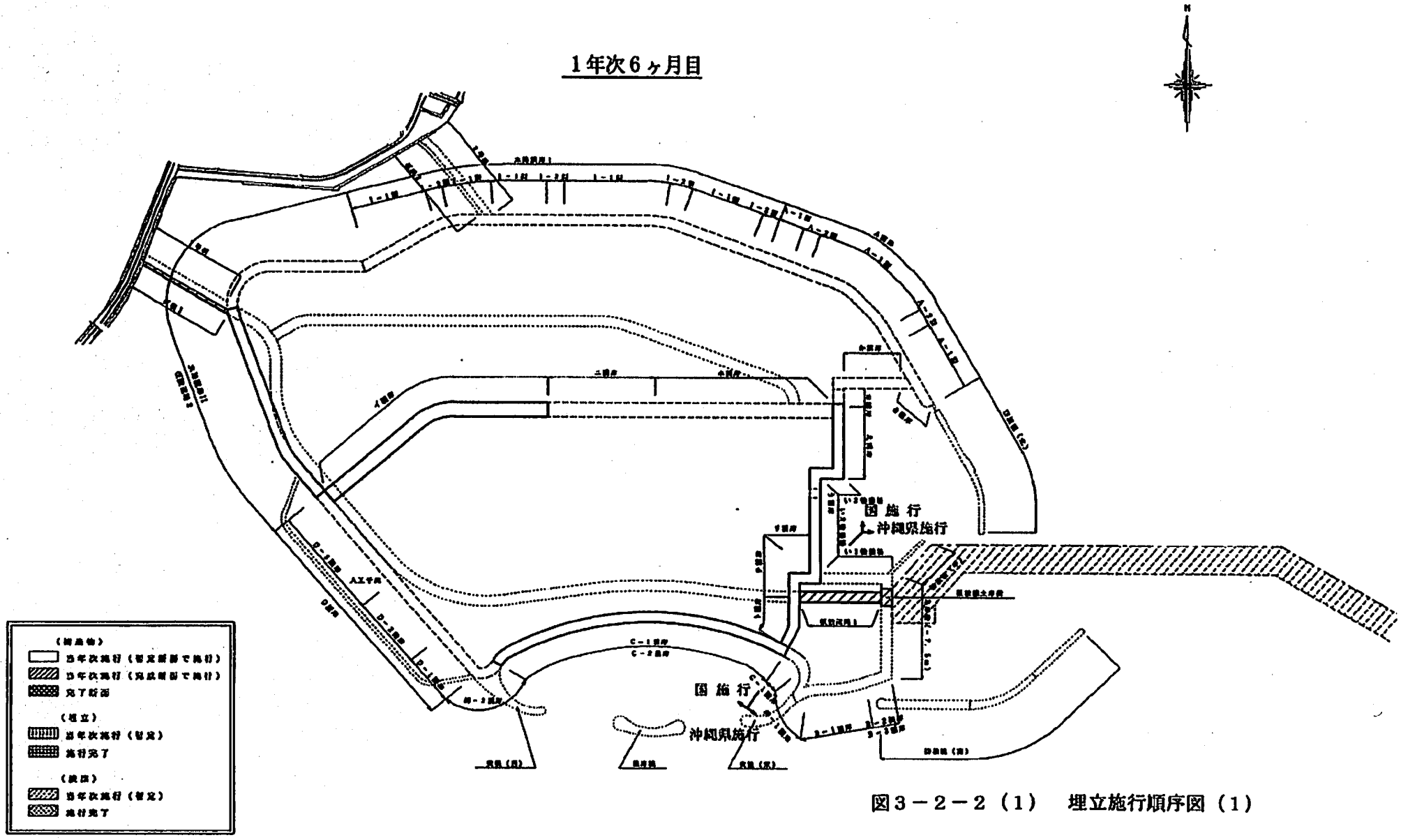


図３－２－２（１）　埋立施行順序図（１）

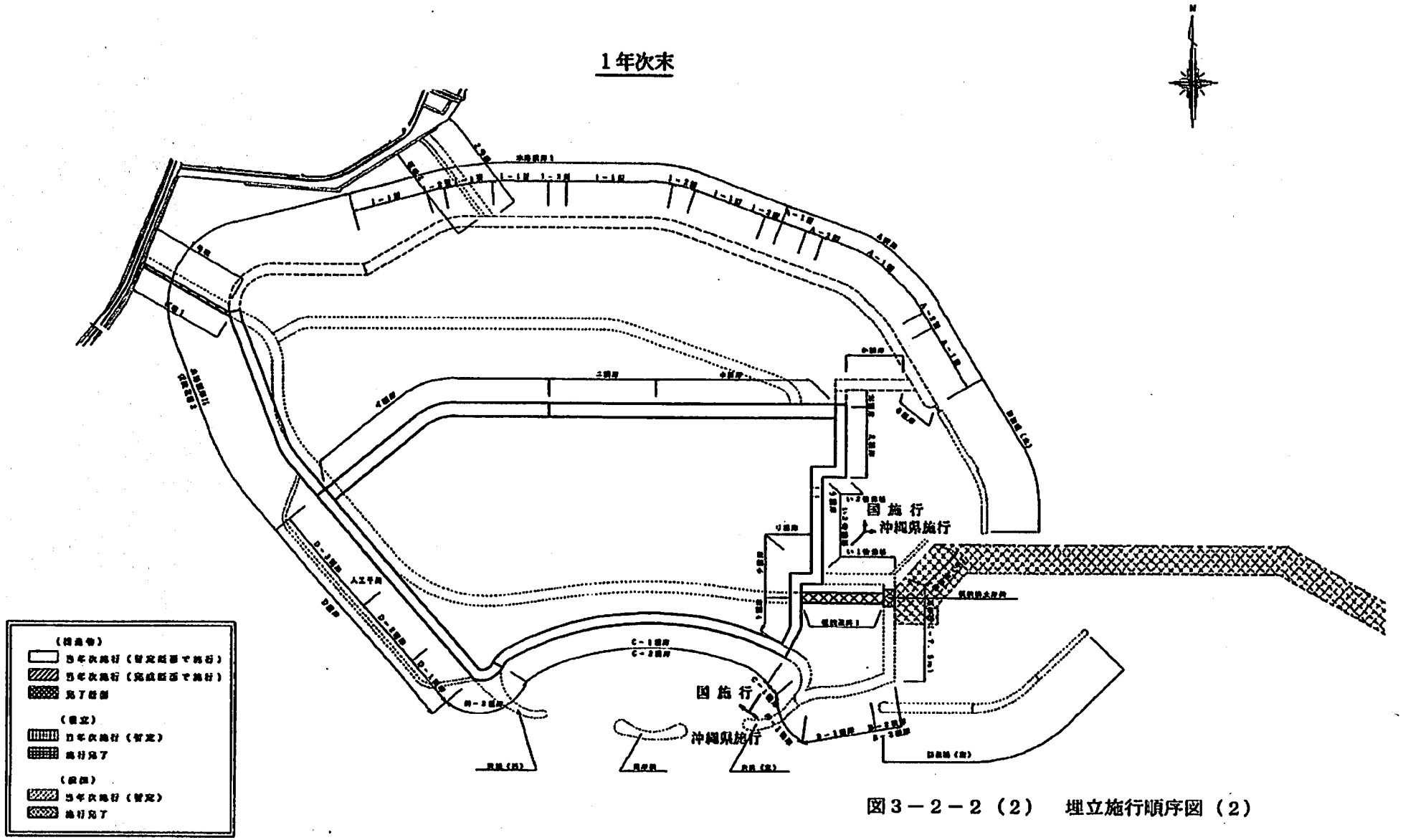


図３－２－２（２）　埋立施行順序図（２）

2年次6ヶ月目

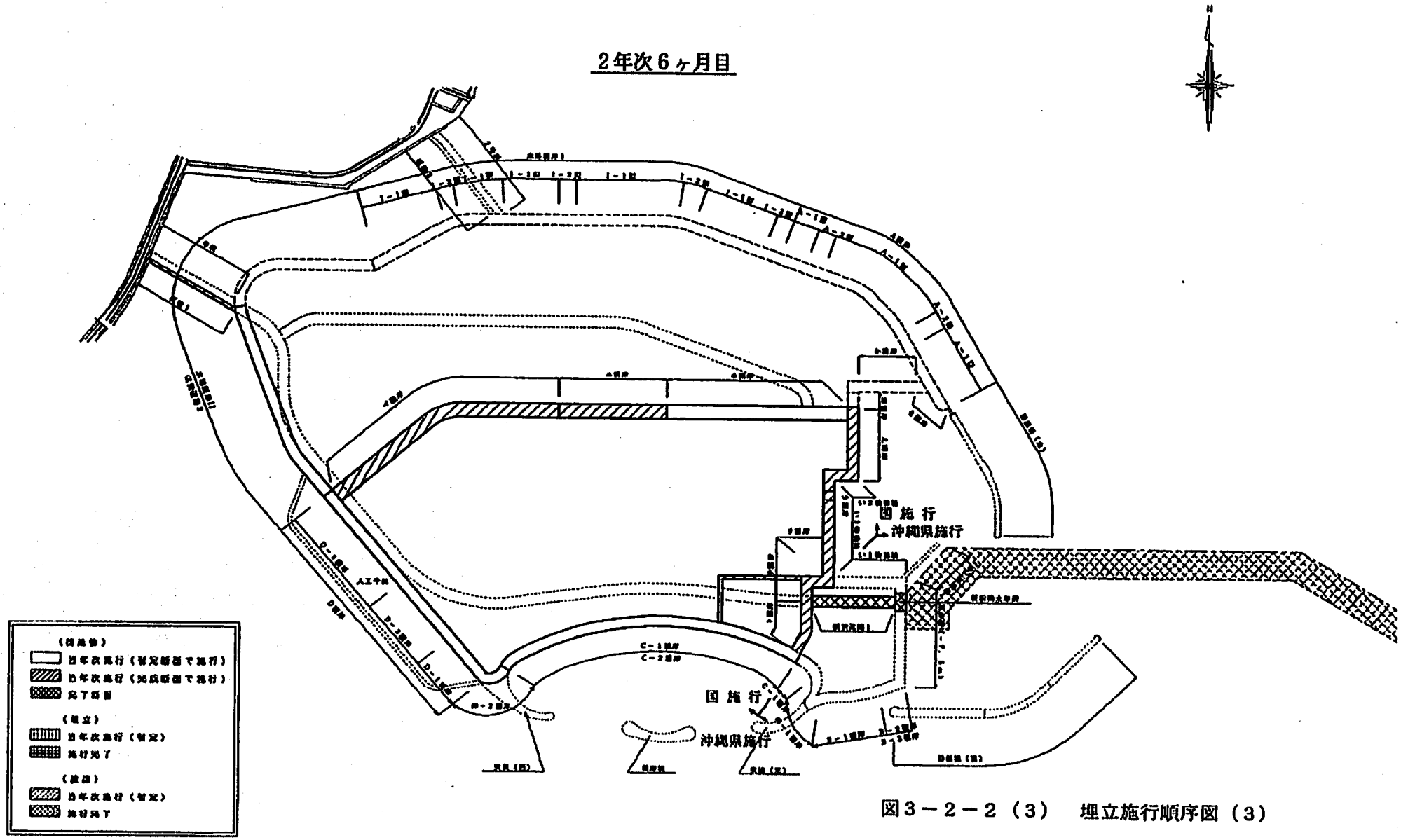


図３－２－２（３）　埋立施行順序図（３）

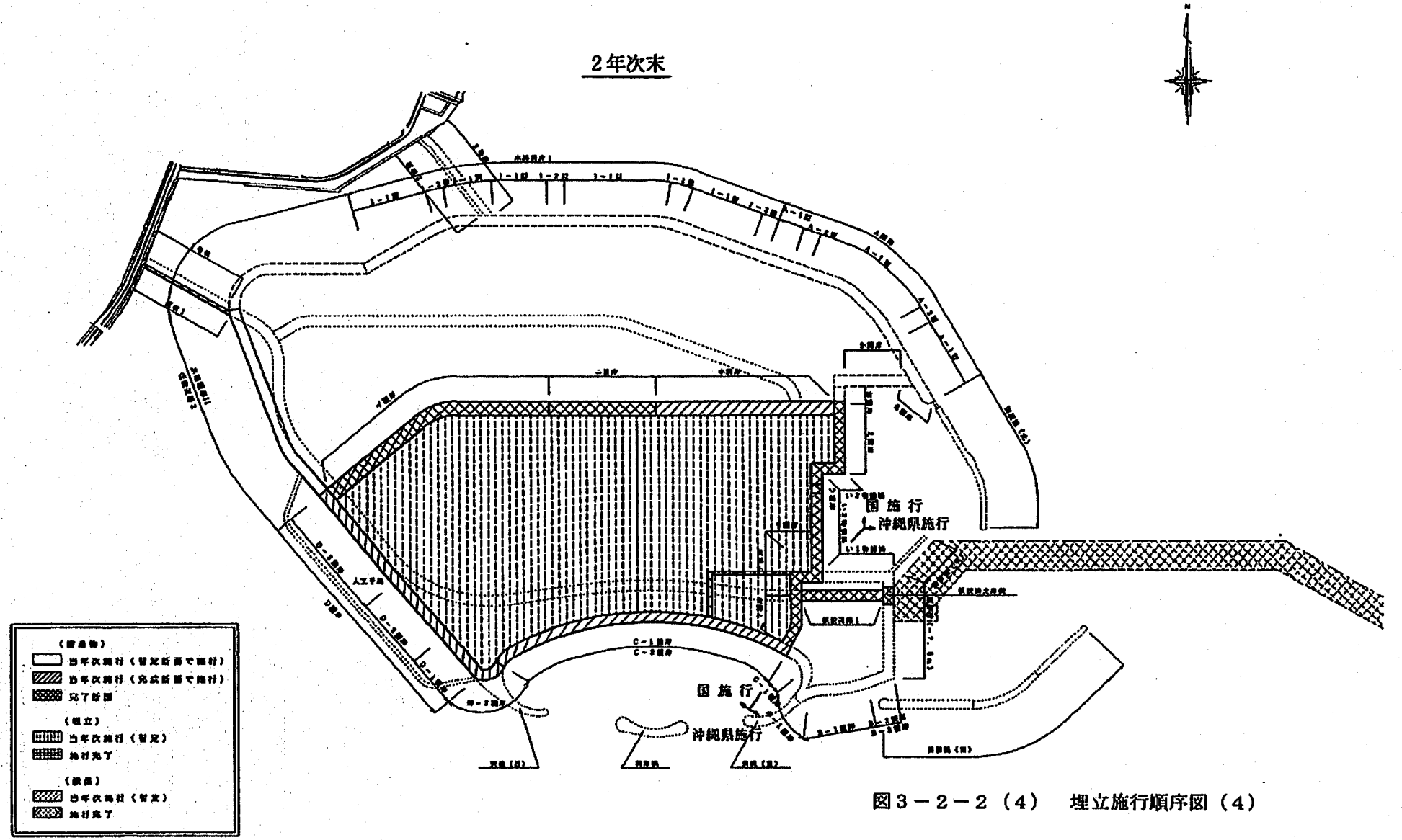


図３－２－２（４）　埋立施行順序図（４）

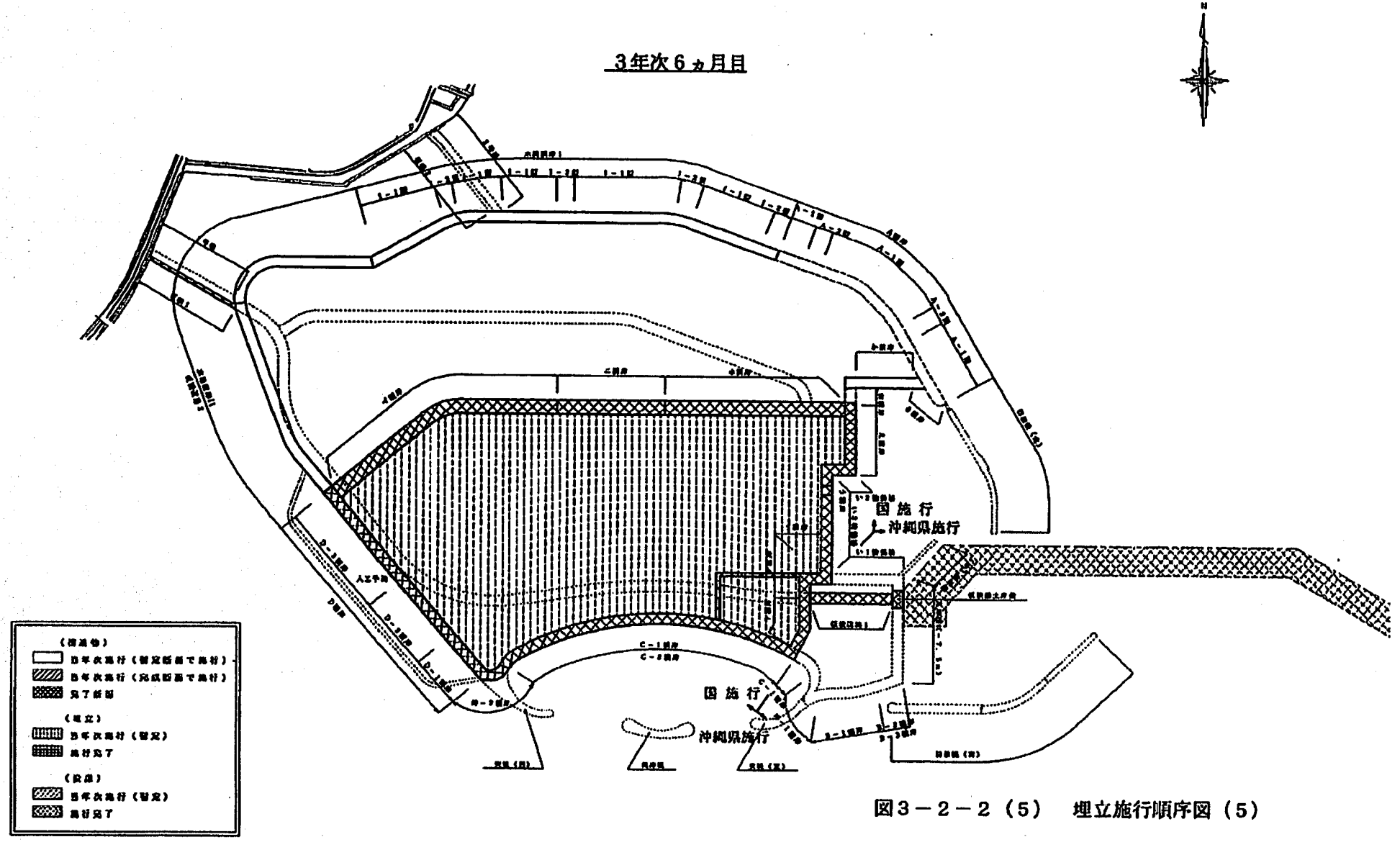


図３－２－２（５）　埋立施行順序図（５）

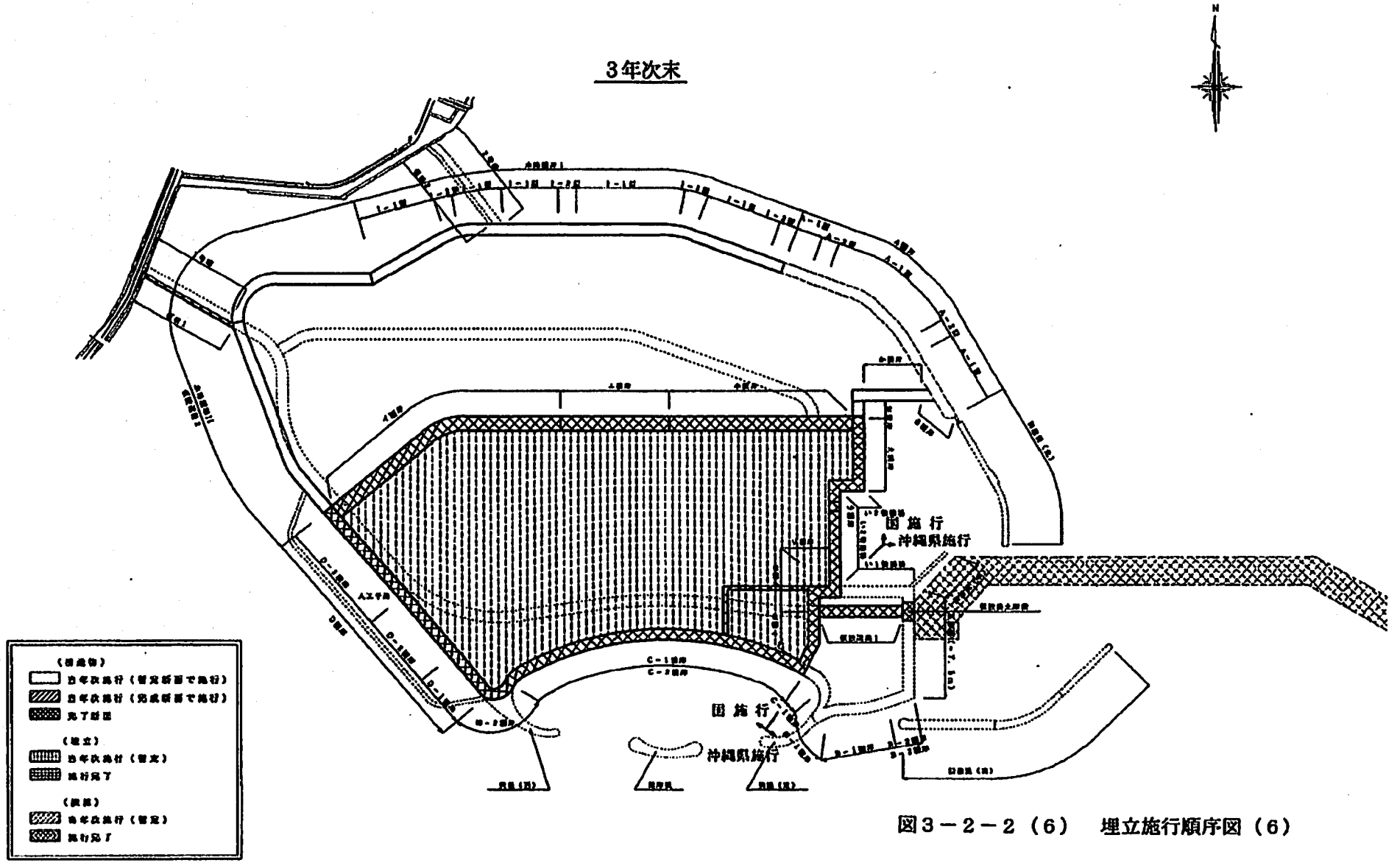


図３－２－２（６）　埋立施行順序図（６）

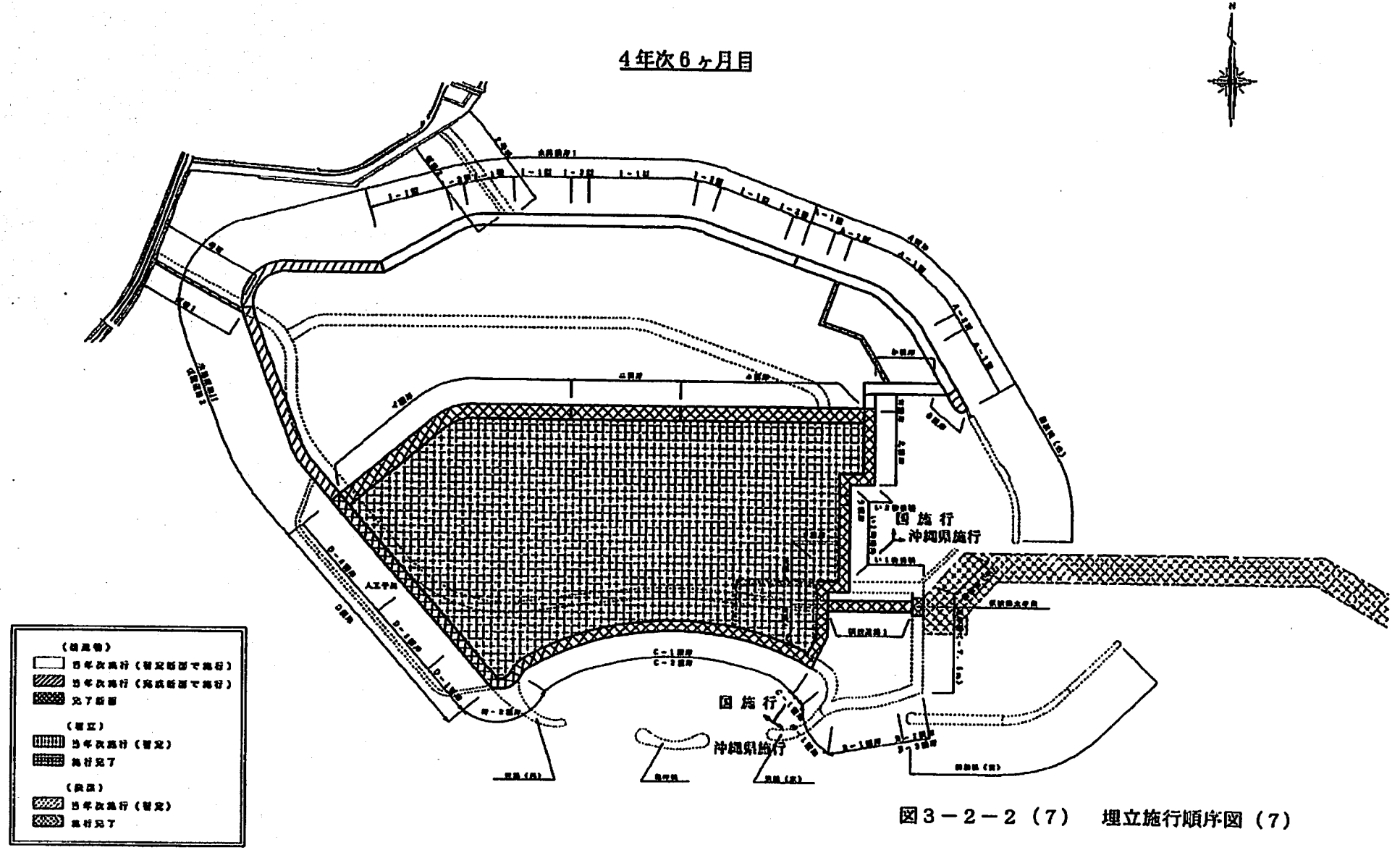


図３－２－２（７）　埋立施行順序図（７）

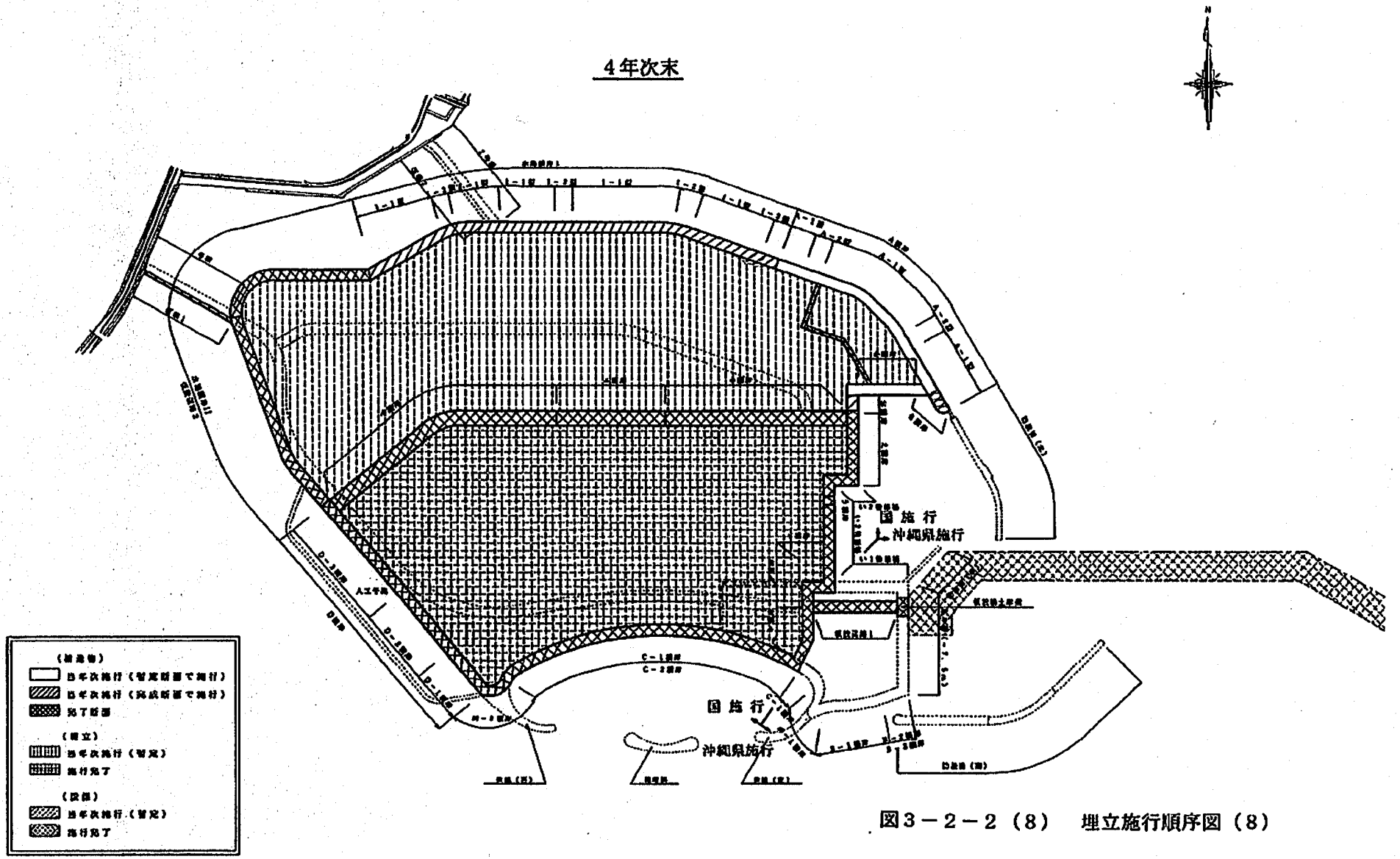


図３－２－２（８）　埋立施行順序図（８）

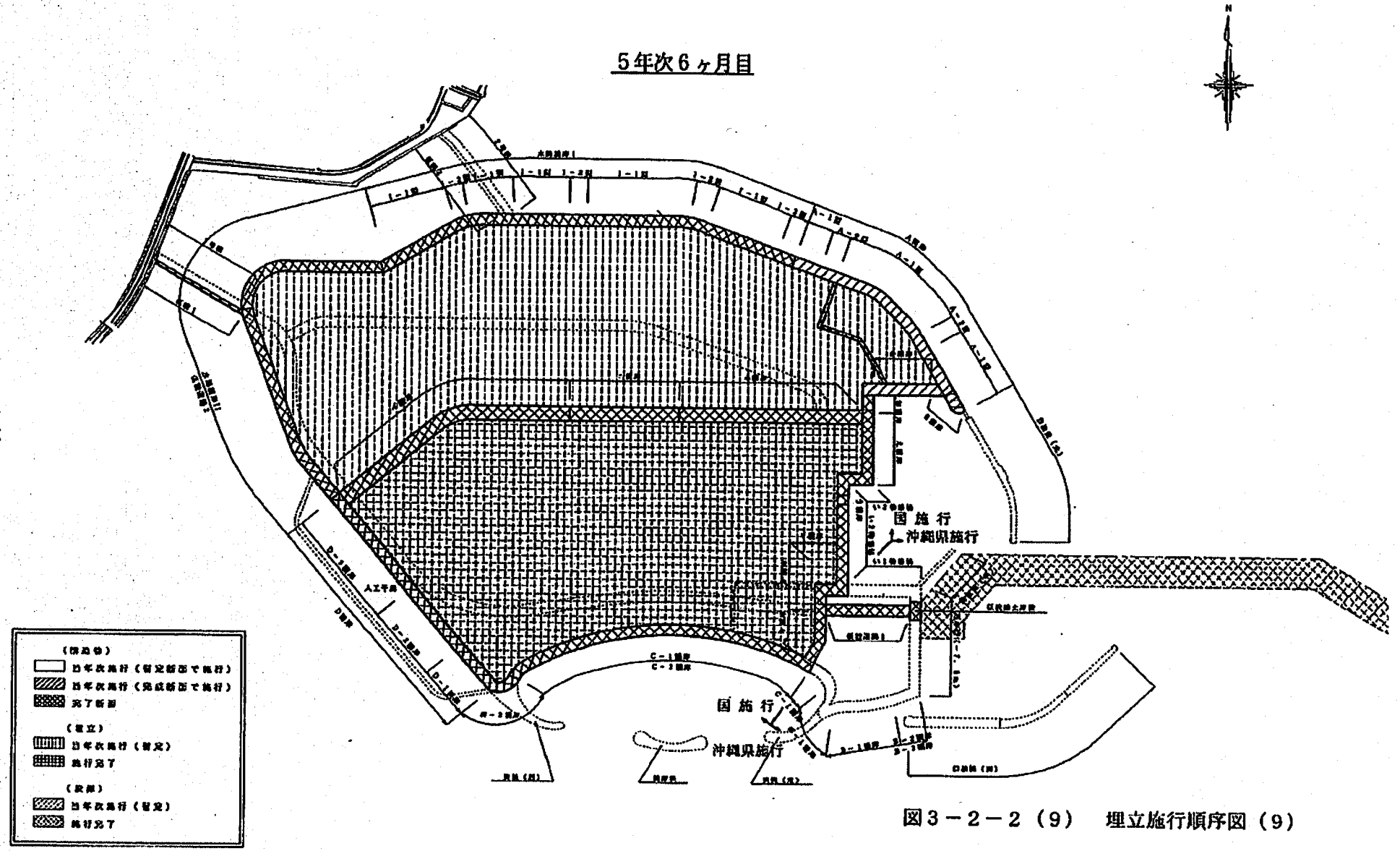


図３－２－２（９）　埋立施行順序図（９）

5年次末

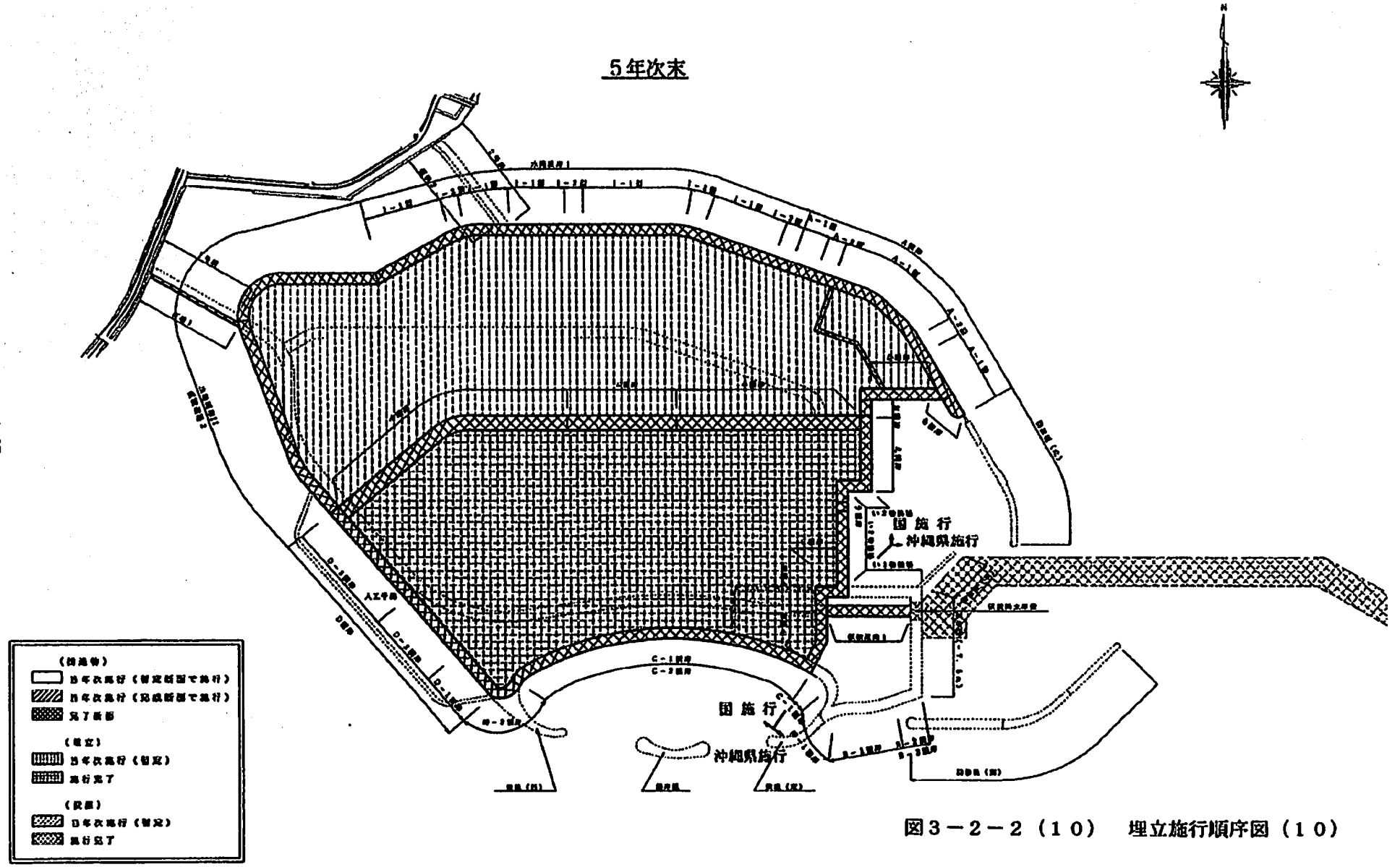


図３－２－２（１０）　埋立施行順序図（１０）

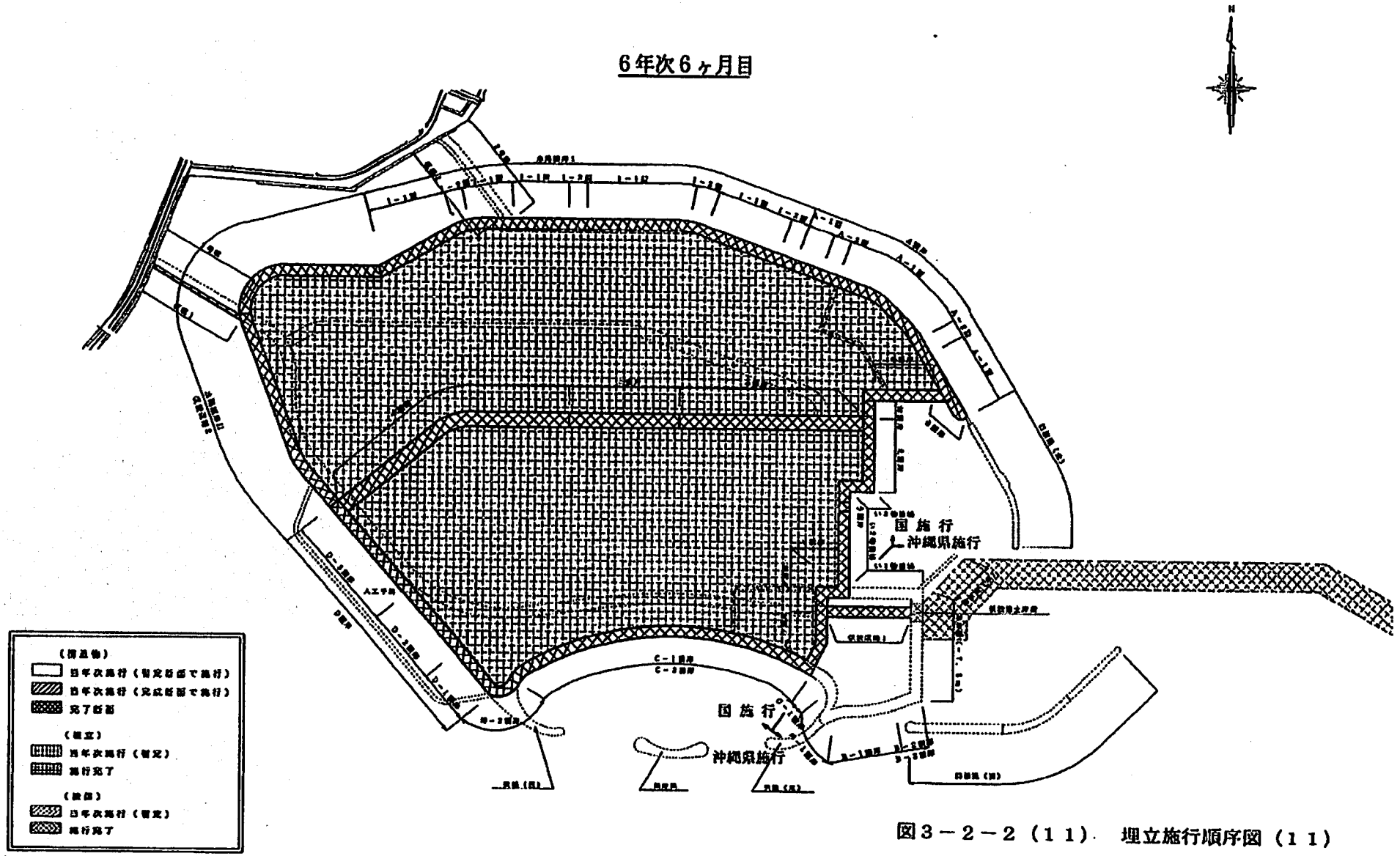
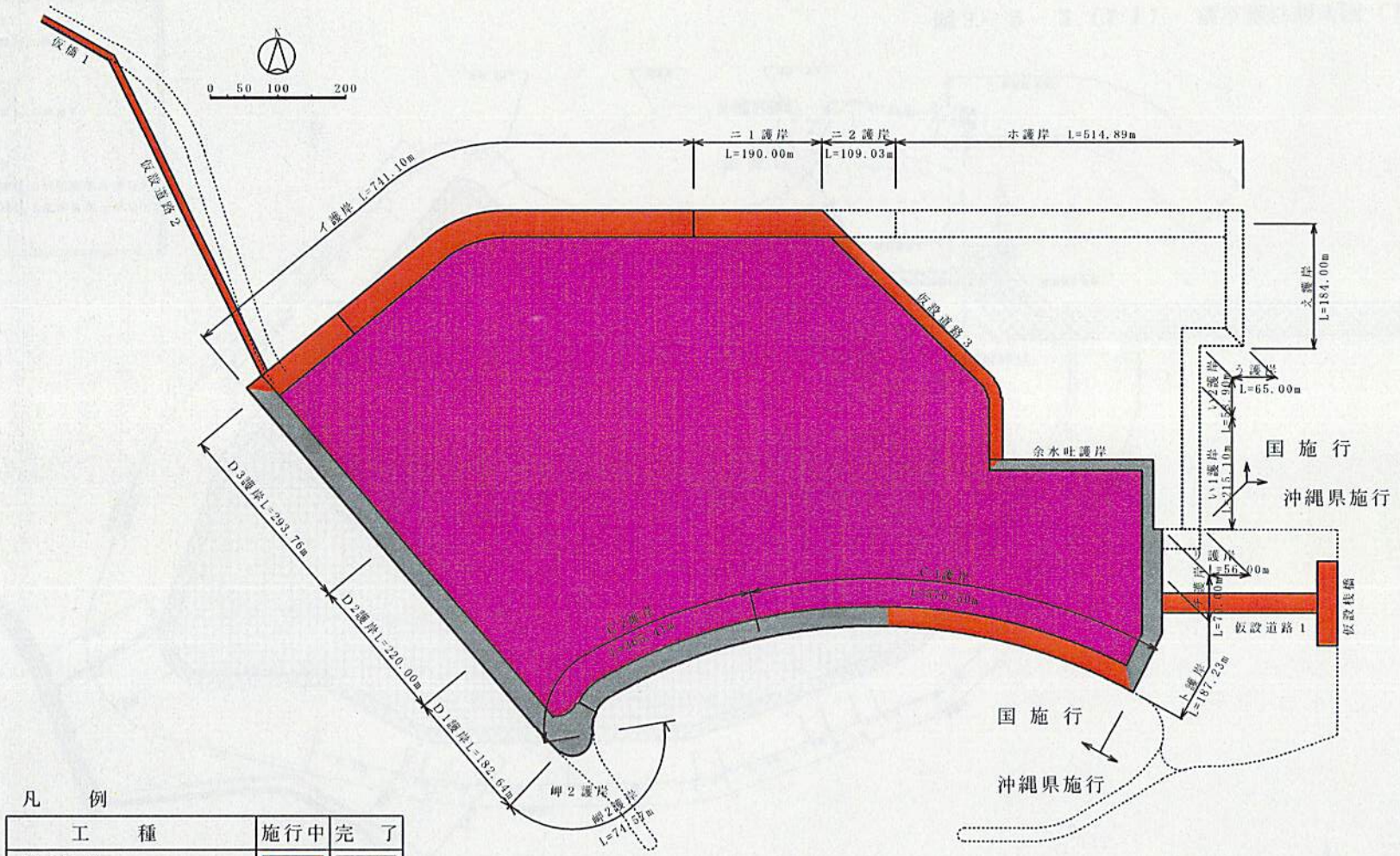


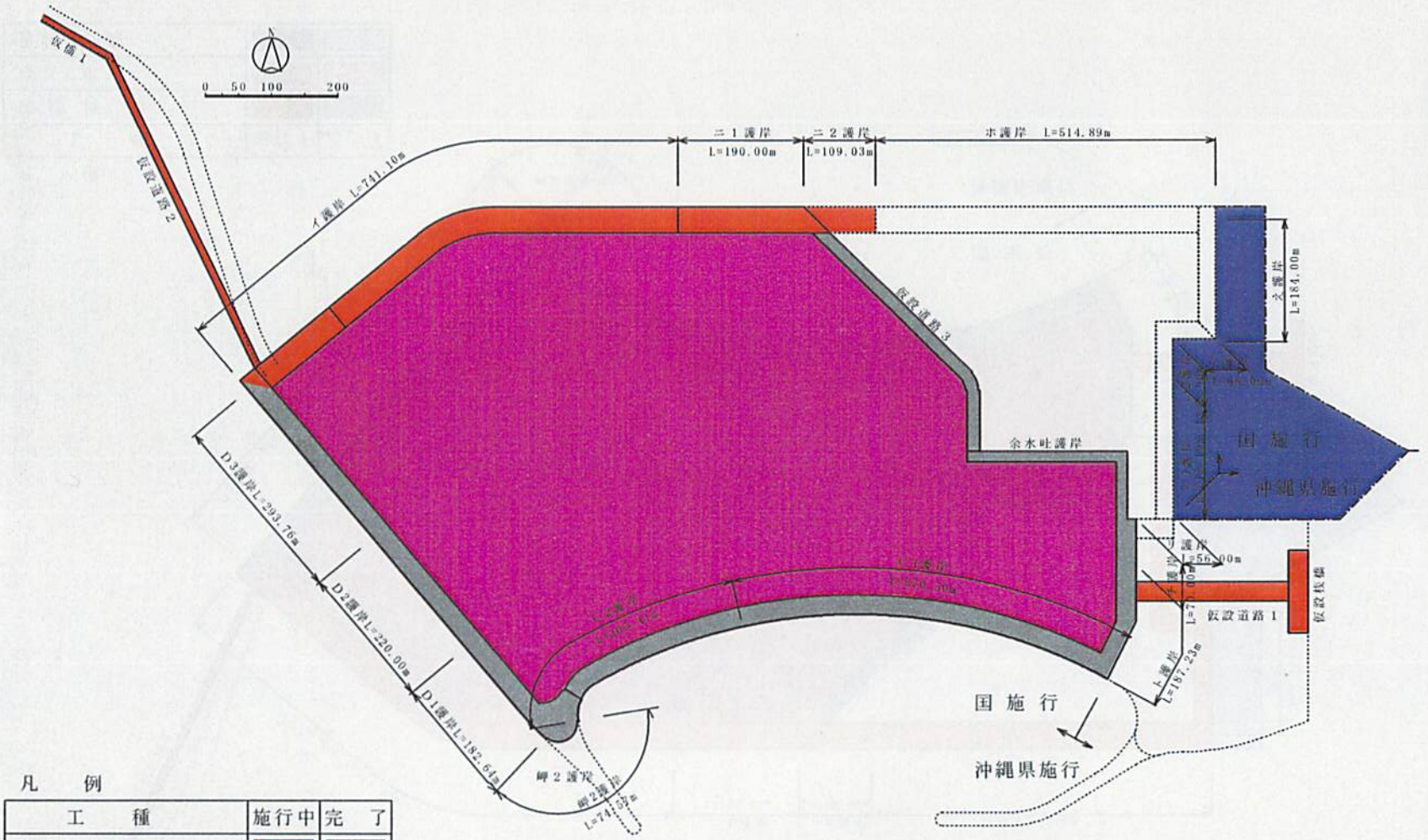
図３－２－２（１１）　埋立施行順序図（１１）



凡　例

工　種	施行中	完　了
構 造 物		
埋立工事		
仮航路浚渫		

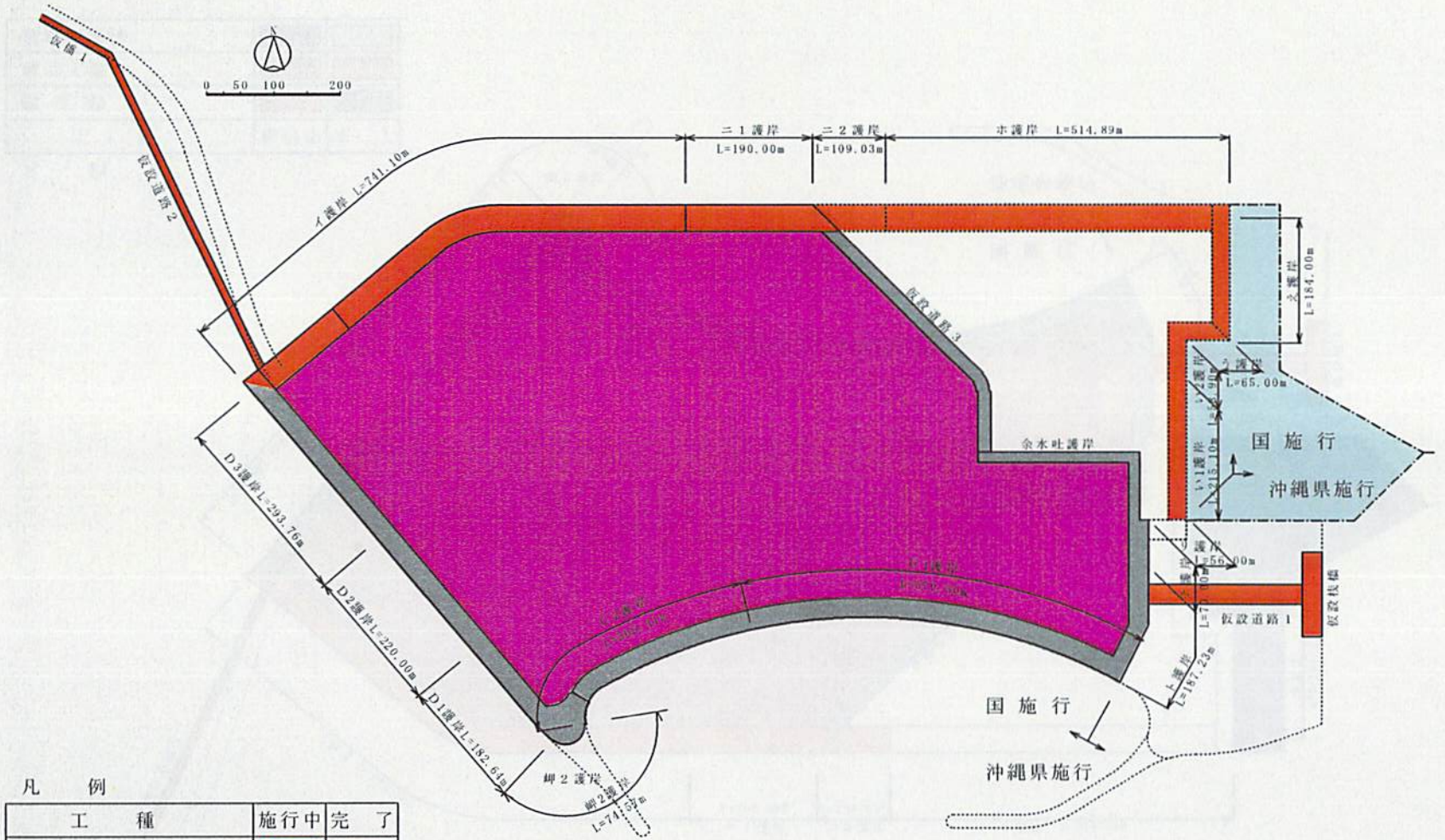
図3-2-2-2(1)　埋立施行順序図(H23年度)（変更後）



凡　例

工　種	施行中	完　了
構造物		
埋立工事		
仮航路浚渫		

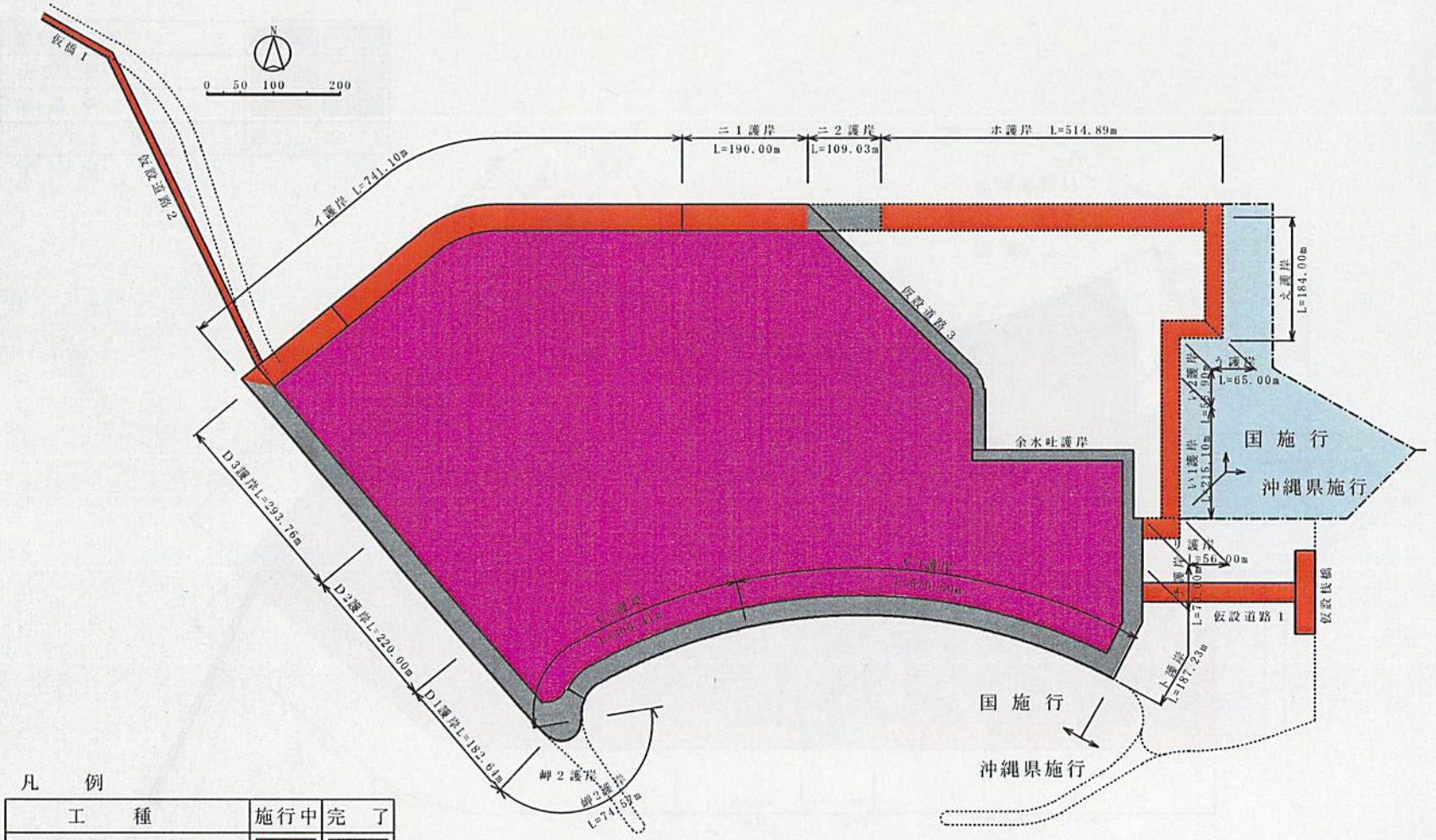
図3-2-2-2(2)　埋立施行順序図(H24年度)（変更後）



凡　例

工　種	施行中	完　了
構 造 物		
埋立工事		
仮航路浚渫		

図3-2-2-2(3)　埋立施行順序図(H25年度)（変更後）



凡　例

工　種	施行中	完　了
構造物		
埋立工事		
仮航路浚渫		

図3-2-2-2(4)　埋立施行順序図(H26年度)（変更後）

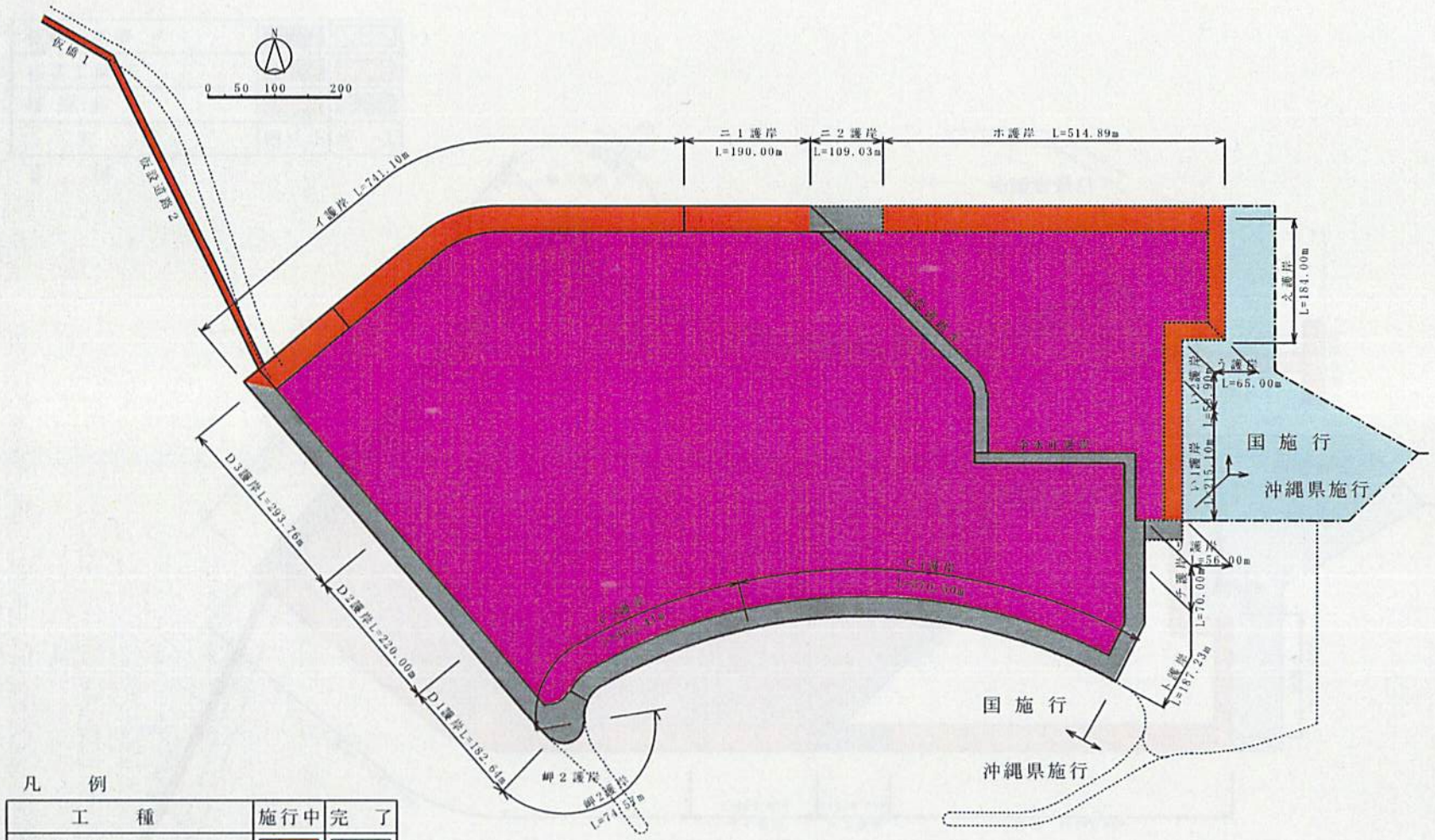


図3-2-2-2(5) 埋立施行順序図(H27年度)(変更後)

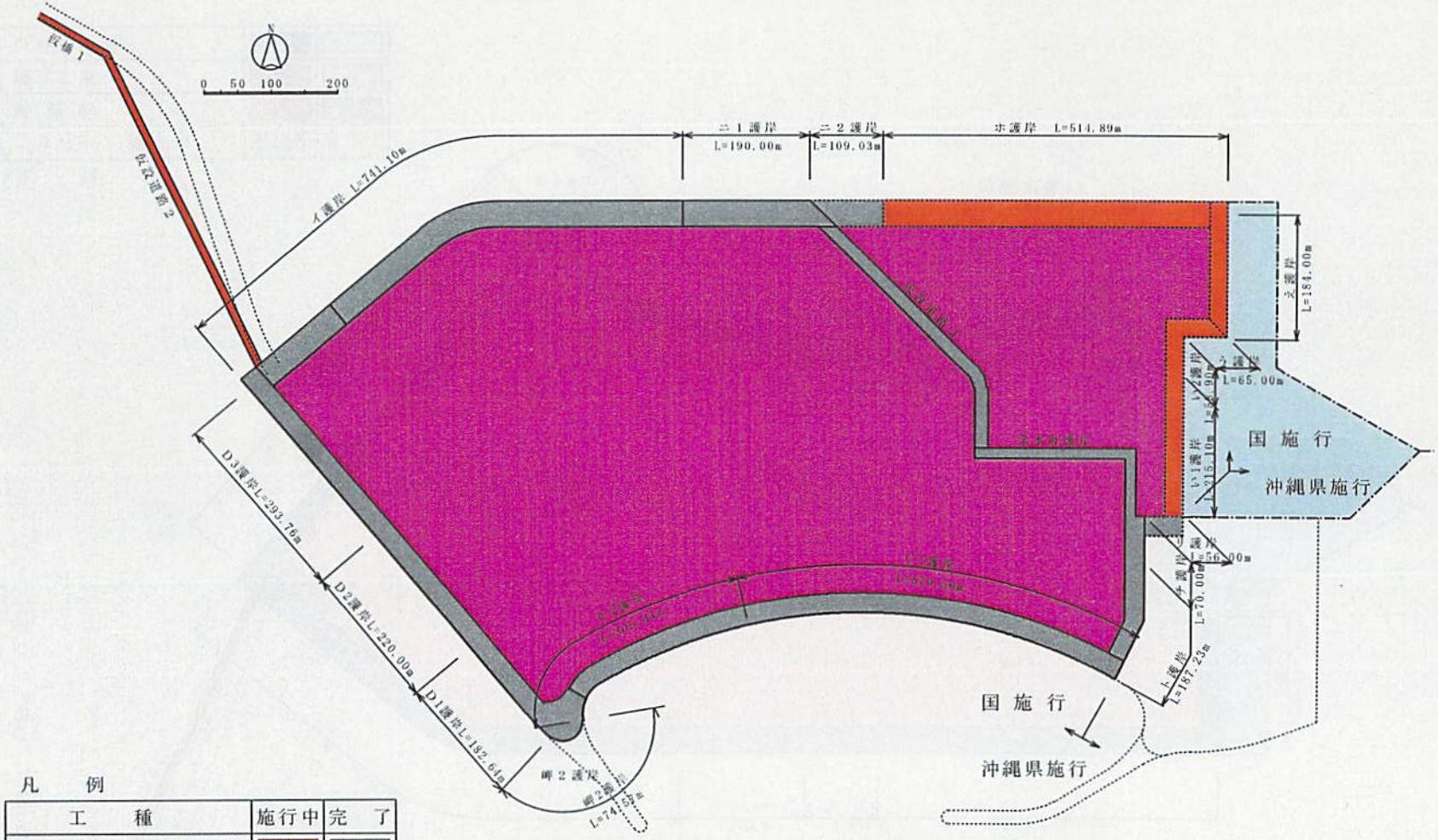
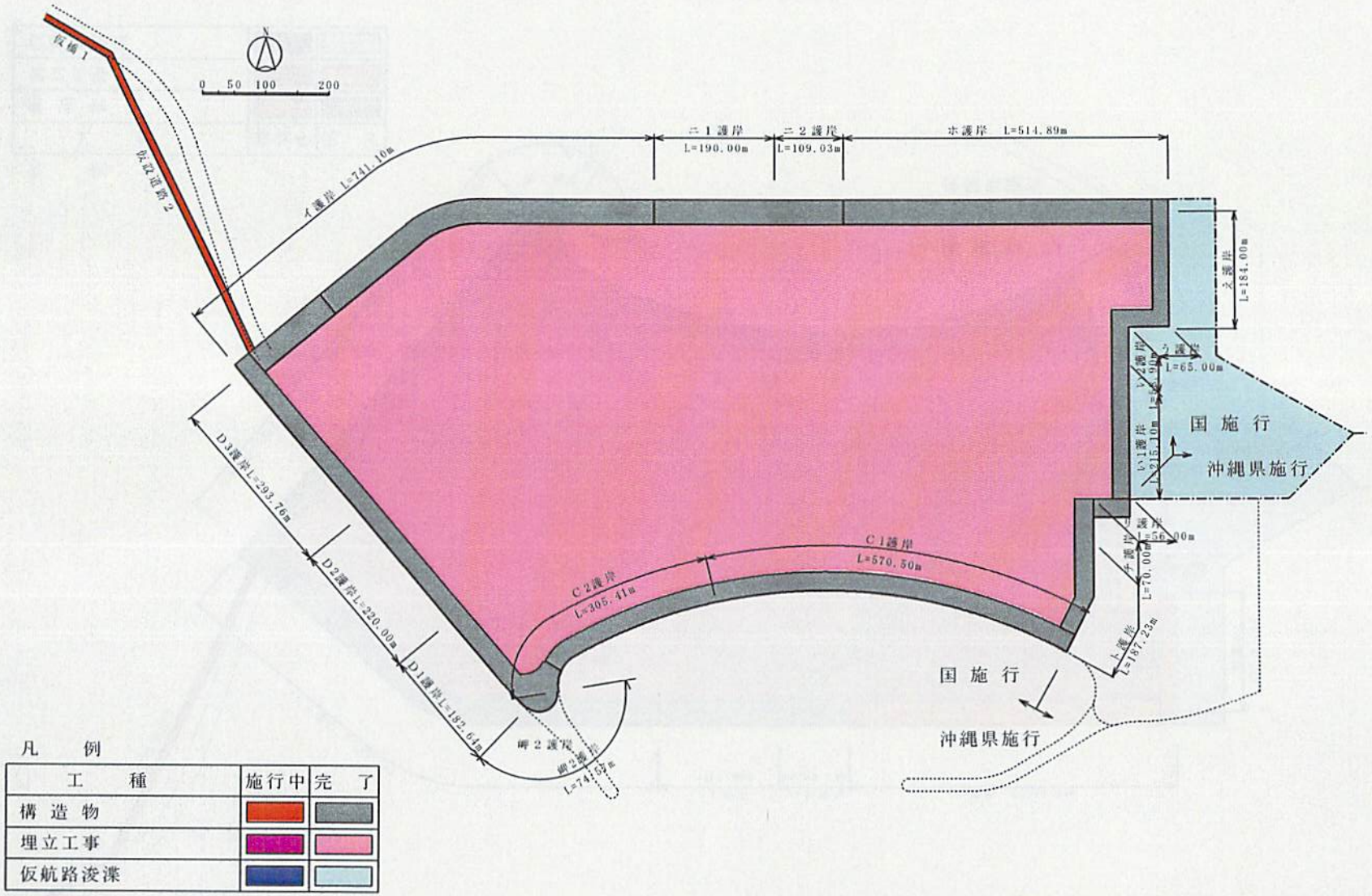


図3-2-2-2(6) 埋立施行順序図(H28年度)(変更後)



凡　例

工　種	施行中	完　了
構造物		
埋立工事		
仮航路浚渫		

図3-2-2-2(7)　埋立施行順序図(H28年度末)（変更後）

3）埋立てに用いる土砂等の種類

（変更前）

① 浚渫土砂

新港地区及び泡瀬地区の泊地・航路等の浚渫土砂である。

性状については、表３－３－１に示すとおりであり有害物質を含まない土砂である。

項目		単位	St. 1		St. 2		St. 3		有害水底土砂の判定基準
			冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	
含有量試験	有機塩素化合物	mg/kg	7.1	<5	7.8	<5	<5	<5	40 mg／kg以下
溶出試験	アルキル水銀 R-Hg	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	検出されないこと
	総水銀 T-Hg	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005mg／L以下
	カドミウム Cd	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1 mg／L以下
	鉛 Pb	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.1 mg／L以下
	有機りん O-P	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1 mg／L以下
	六価クロム Cr^{6+}	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5 mg／L以下
	ひ素 As	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1 mg／L以下
	シアン CN	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1 mg／L以下
	ポリ塩化ビフェニール PCB	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003mg／L以下
	銅 Cu	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	3 mg／L以下
	亜鉛 Zn	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5 mg／L以下
	ふっ素 F	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	15 mg／L以下
	トリクロロエチレン	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.3 mg／L以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1 mg／L以下
	ベリリウム Be	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.5 mg／L以下
	クロム Cr	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2 mg／L以下
	ニッケル Ni	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.2 mg／L以下
	バナジウム V	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5 mg／L以下
	ジクロロメタン	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.2 mg／L以下
	四塩化炭素	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02mg／L以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04mg／L以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.2 mg／L以下
	シス-1,2- ジクロロエチレン	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4 mg／L以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	3 mg／L以下
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.06mg／L以下
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02mg／L以下
	チウラム	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.06mg／L以下
	シマジン	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03mg／L以下
	チオベンカルブ	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.2 mg／L以下
	ベンゼン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1 mg／L以下
	セレン Se	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1 mg／L以下

（注）1. 判定基準：「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律施行令第５条第１項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める総理府令」（昭和48年２月総理府令第６号，最終改正平成７年10月総理府令第51号）で定められた水底土砂に係る判定基準。

2. 冬季は沖縄県土木建築部実施（平成８年２月１日試料採取）
夏季は沖縄市実施（平成８年８月２日試料採取）

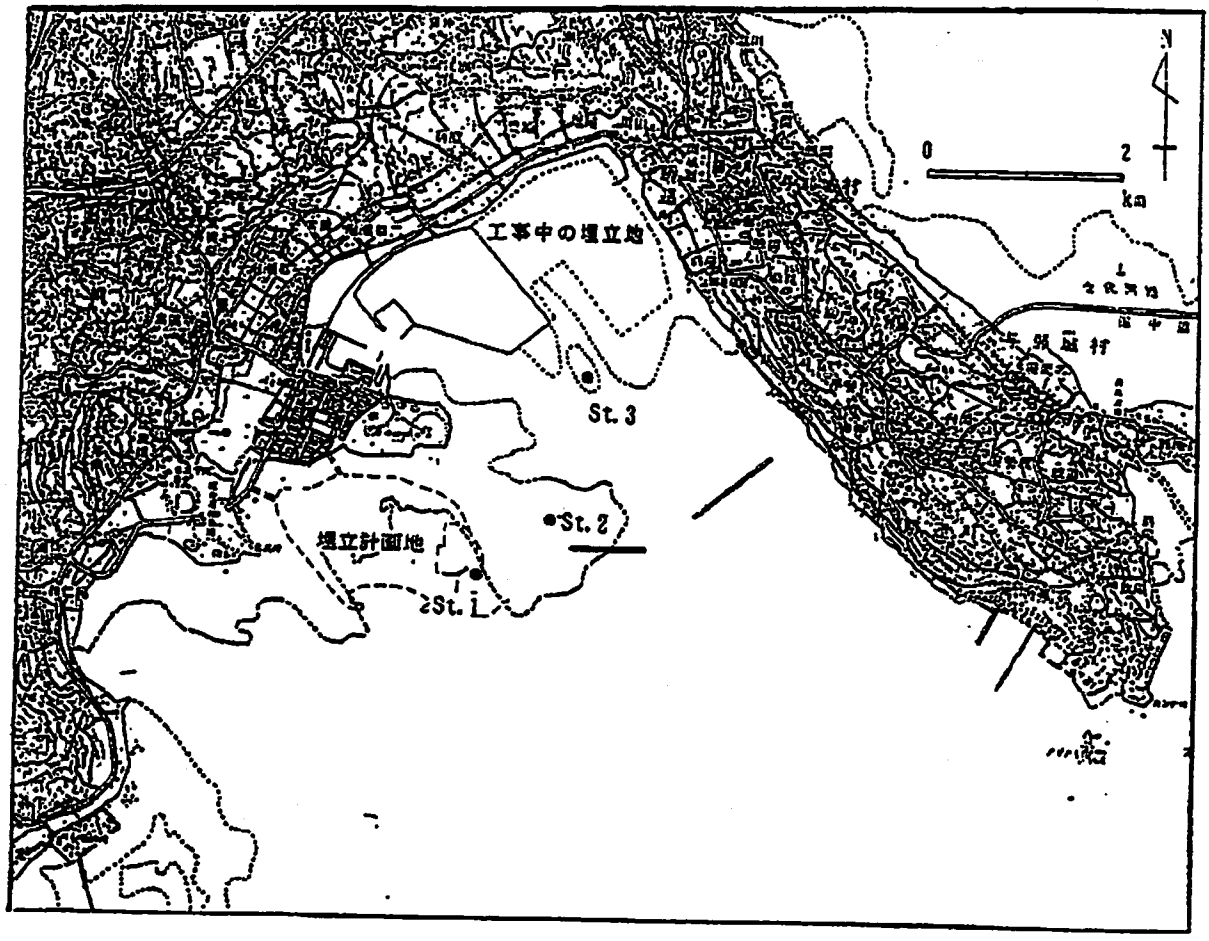


図３－３－１　土砂調査位置図

（変更後）

本埋立てに用いる土砂は、新港地区及び泡瀬地区の泊地・航路等の浚渫土砂及び海砂（購入土砂）である。

性状については、前出表３－３－１に示すとおりであり有害物質を含まない土砂である。なお、海砂（購入土砂）については、購入・受入時に土砂の性状チェックを行うものとする。

4）公共施設の配置及び規模の概要

(変更前)

イ．道路

① 幅員は24m（4車線、歩道付）で、道路用地2と市道泡瀬2号線を結ぶ、延長約30m、面積約700㎡を配置する。

② 幅員は16m（2車線、歩道・植栽帯付）で、観光商業施設用地1内及び宿泊施設用地1内の北側を東西方向に走り、延長約1,290m、面積約20,900㎡を配置する。

③ 幅員は13m（2車線、歩道付）で、宿泊施設用地1内の中央を南北方向に走り、延長約450m、面積約5,900㎡を配置する。

④ 幅員は13m（2車線、歩道付）で、多目的広場用地内の東側を南北方向に走り、延長約290m、合計面積約3,700㎡を配置する。

⑤ 幅員は13m（2車線、歩道付）、幅員は10m（2車線、片側歩道付）で、多目的広場用地内の北側を東西方向に走り、総延長約750m、総面積約7,900㎡を配置する。

⑥ 幅員は10m（2車線、片側歩道付）で、業務・研究施設用地3内の北から東側で、道路⑤とか護岸を結び、延長約520m、面積約5,200㎡を配置する。

⑦ 幅員は13m（2車線、歩道付）、幅員は9m（2車線、歩道付）、幅員は6m（2車線）で、住宅用地2内を格子状に、東西方向に3路線、南北方向に4路線、総延長約3,720m、合計面積約28,400㎡を配置する。

⑧ 幅員は13m（2車線、歩道付）、幅員は9m（2車線、歩道付）、幅員は6m（2車線）で、住宅用地1内を格子状に、東西方向に9路線、南北方向に8路線、総延長約2,240m、合計面積約19,700㎡を配置する。

⑨ 幅員は8m（2車線）で、業務・研究施設用地1内を格子状に、東西方向に2路線、南北方向に6路線、総延長約1,510m、合計面積約12,000㎡を配置する。

ロ．公園

公　園：住宅用地1の北側に面積約2,500㎡、住宅用地2の中央に面積約2,500㎡を配置する。

ハ．雨水排水

次の8系統に集約され、総延長は約10,750mである。

A系統(県区域)：φ700～800のヒューム管、D1,000×H800～D1,000×H1,000mmのボックスカルバートを、道路用地1及びふ頭内道路の地下に延長約430m配置する。

B系統：φ600～900のヒューム管、D1,200×H1,000～D2,500×H2,000mmのボックスカルバートを、道路用地1、道路用地3、道路②、道路③及びふ頭内道路の地下に延長約2,050m配置する。

C系統：φ600のヒューム管、D1,000×H1,000mmのボックスカルバートを、道路⑥の地下に延長約170m配置する。

D系統：φ600～800のヒューム管、D1,000×H800～D2,000×H2,000mmのボックスカルバートを、道路用地3、道路④、道路⑤及び道路⑨の地下に延長約

1,780m配置する。

E系統：φ600～900のヒューム管、D1,200×H1,000～D1,800×H1,800mmのボックスカルバートを、道路用地２、道路用地３、道路⑤、道路⑦及び道路⑧の地下に延長約2,480m配置する。

F系統：φ600～900のヒューム管を、道路⑧の地下に延長約130m配置する。

G系統：φ600～800のヒューム管、D1,000×H1,000～D1,500×H1,500mmのボックスカルバートを、道路用地１、道路用地３及び道路⑦の地下に延長約1,150m配置する。

H系統：φ600～900のヒューム管、D1,000×H800～D2,500×H2,000mmのボックスカルバートを、道路用地１、道路用地２、道路②、観光商業施設用地内道路及び宿泊施設用地内道路の地下に延長約2,570m配置する。

ニ．上水道

次の２系統に集約され、総延長は約5,200mである。

①系統：内径300mmで、道路用地２の地下に延長約1,430m配置する。

②系統：内径200mmで、道路用地１及び道路用地３の地下に延長約3,770m配置する。

ホ．下水道

次の２系統に集約され、総延長は約2,080mである。

①系統：内径400mmで、道路用地２の地下に延長約280m配置する。

②系統：内径350mmで、道路用地１、道路用地３、道路④及び道路⑤の地下に延長約1,800m配置する。

(変更後)

イ．道路

① 幅員は 6m(2 車線)で、多目的広場用地内の南側を東西方向に走り、延長約 460m、面積約 2,800m^2 を配置する。

② 幅員は 10m(2 車線)で、宿泊施設用地内の南側を東西に走り、延長約 670m、面積約 6,700m^2 を配置する。

③ 幅員は 18m(2 車線、歩道付)で、商業・臨海商業施設用地１内の東側を南北に走り、延長約 160m、面積約 2,900m^2 を配置する。

④ 幅員は 10m(2 車線、歩道付)で、交流施設用地内の東側を南北に走り、延長約 160m、面積約 1,600m^2 を配置する。

ロ．公園

公 園： 該当なし （用途変更に伴って削除した）

ハ．雨水排水

次の４系統に集約され、総延長は約 5,130m である。

a 系統：φ600～700 のヒューム管、D1,000×H1,000～D1,800×H1,800 のボックスカルバートを、多目的広場用地の一部、健康・医療施設用地１、２、緑地３及び緑地１、２の一部、宿泊施設用地１の一部、道路①及び道路用地１、道路②の一部を含む区域の雨水を排除するために道路用地１、道路①及び道路②の地下に配置する。

b 系統：φ600 のヒューム管、D1,000×H1,000～D2,000×H1,500 のボックスカルバートを、多目的広場用地の一部、商業・臨海商業施設用地１の一部、緑地２の一部、宿泊施設用地１の一部、道路用地２及び道路用地１、３の一部を含む区域の雨水を排除するために道路用地１、２及び道路用地３の地下に配置する。

c 系統：φ600～800 のヒューム管、D1,500×H1,000～D2,000×H1,500 のボックスカルバートを、商業・臨海商業施設用地１の一部、交流施設用地、栽培漁業施設用地、緑地２の一部、マリーナ施設用地の一部、道路③、④及び道路用地１，３の一部を含む区域の雨水を排除するために道路用地１、３，道路③及び道路④の地下に配置する。

d 系統：D1,000×H1,000～D2,000×H1,500 のボックスカルバートを、宿泊施設用地１、２，３の一部、商業・臨海商業施設用地２、緑地１、２の一部、マリーナ施設用地の一部、道路用地１、道路②の一部を含む区域の雨水を排除するために道路用地１及び道路②の地下に配置する。

ニ．上水道

内径 100～200mm で、道路用地 1、2、3 及び道路②、③、④の地下に総延長約 7,100m 配置する。

ホ．下水道

①系統：内径 150～250mm で、道路用地 1、2、3 の地下に総延長約 3,500m 配置する。

②系統：内径 200～300mm で、道路用地 1 及び道路②の地下に総延長約 2,500m 配置する。

ヘ．その他別途工事として実施される公共施設

防波堤：防波堤(北)590m 及び防波堤(南)400m を、係留施設において適切な静穏度を確保できるよう配置する。

橋　梁：延長 890m、車線数 4 車線で、道路用地 1 と市道泡瀬国体線を結ぶ位置に配置する。

人工海浜関連施設：突堤(東)370m、突堤(西)192m、潜堤 418m、中仕切堤 244m、養浜 900m を、海浜からの視界への配慮や砂の流出量抑制等を確保するように配置する。