

7. 道 路 計 画

7-1 整備の基本的考え方

7-1-1 道路計画策定のすすめ方

道路を計画するに当たり、まず重要なことは、道路が国土全体及び地域社会に果たす基本的役割について十分な認識を持つことである。

次に、計画しようとする道路が果たしうる役割、あるいは期待される役割を関連地域の現況から将来像までを的確に高い精度で把握したうえで事前評価し、道路整備の意義役割を明らかにすることである。

さらに、必要に応じて環境影響評価を加え、全体を総合評価して計画を進めることである。今回の調査は、アラウェ林区、カンドリアン林区内の森林開発に伴うインフラ整備の一環として計画されるであろう海岸循環道路と横断道路（2路線）に重点を置いたものである。

海岸循環道路は、その名が示すとおり将来ニュー・ブリテン島の海岸を一巡し、国土発展の基盤となる大動脈であり、アラウェ林区とカンドリアン林区とを連絡する道路でもある。

横断道路は、ニュー・ブリテン島を横断して北部地域と南部地域を連絡し、経済、生活の基盤整備なるもので、キンベ～カンドリアン路線とサウレン～ロトックベイ路線の2路線である。

これらの路線の計画に当たっては、その背景にある森林開発の基盤整備である林道網を十分認識のうえ、地域経済の基盤整備、住民の生活基盤整備等の公共性、輸送に伴う直接便益等の経済性及び開設に係る施工性との調和を図りながら道路網計画を進めることが肝要である。

道路計画の基本的考え方をあげると次のとおりである。

① 道路網の体系的整備

① 国土構造の骨格として国土全体の経済社会活動を支える全国的な道路網……基幹道路網（仮称）

② 地域社会の生活基盤として地域活動を可能とする道路網……地区幹線道路網（仮称）

③ 居住環境を形成する地域内の道路網……一般道路網（仮称）

④ 林産物の運搬、業経営・森林管理及び地域社会の振興を期する道路網……林道網

ア、幹線林道：森林の多面的機能の発揮が期待される広域な森林地域を対象区域とし、これを経営管理するために必要な骨格的路線

イ、事業林道：もっぱら木材搬出、造林作業等の林内の諸作業の効率化を目的とする路線

以上の段階構想により、道路網を有機的に体系化し、各道路をそれぞれの機能に応じて、

道路の規格構造との整合性を図りながら整備する必要がある。

② 道路の機能と基本的な役割の認識

海岸循環道路及び横断道路は、国土発展の基盤となる全島的な道路として、基幹道路網の性格を持つものである。

しかし、この基幹道路は、道路整備の遅れている同地域においては、地域社会の生活基盤としての地区幹線道路網の役割を持たせたいことになるが、広大な地域に点在している集落間を結ぶ連絡線形とした場合に、直接的に輸送距離が延長され、間接的に、工業、農林漁業、観光等の開発、市場圏の拡大及び生活環境の改善等を損なうことになり、道路の機能を大幅に低下させることになる。

そこで、地区幹線道路網の開設が必要になるが、この路網の一部には規格構造の比較的高い幹線林道で代替させることができるものもあるので、道路の機能を損なわないよう、道路網と林道網の整備の調整に配慮した計画とする必要がある。

③ 基礎調査

① 森林開発に伴う条件等

立木の伐採権の取得に当たって示される対象林分樹種、径級、年伐量等及び道路、加工施設等のインフラ整備についての条件と事業実施計画とを対比し、その合理的な計画を検討する。

② 利用区域内の森林状態等

森林の面積、蓄積、樹種、径級、成長量、伐採率、年伐量等の調査から、合理的林道網計画を検討する。

③ 土地利用計画等

国あるいは州政府には、伐採跡地の一部を農地に利用する土地利用計画もある。この計画と伐採計画との関係を把握するとともに、地形・地質による禁伐区その他制限林地の有無、将来計画と伐採の適否等を検討する。

④ 利用区域内の自然条件等

地形・地質及び気象に関する調査として、基岩の種類、風化状況、断層、褶曲、年降水量、最大日雨量、最大時雨量、気温等を把握し、道路の通過地点、橋梁等重要構造物の設置箇所及び構造の規模等を検討する。

⑤ 林産物の需給、市場関係等

森林の面積、蓄積、樹種別材積、年伐量、利用率等の調査から林産物の生産状況を把握し、それぞれの林産物の需要及び市場への距離、運搬関係、さらに市場の入荷、販売状況等を検討する。

⑥ 労務、資材等

労務、資材については、労務者の供給とその技術の程度、資材の需給関係を調査し、これらを基礎にして直営施工と請負施工の優位性を検討する。

⑩ 資金関係

事業実施に当たり、インフラ整備のための道路建設には、森林開発に係る直接的効果の低いものもあり、これらの資金の調達、融資条件等について検討する。

7-1-2 実施計画、調査のすすめ方

実施計画において、路線の位置を決定するに当たっては、道路の規格構造の規定を満足し、安全かつ円滑な交通を確保するとともに、平面線形と縦断線形の調和を図り、段階的施工を含めた工事の難易度、長期的視野に立った維持管理等に十分配慮する必要がある。

適正な調査を行なうためには、設計に要する基礎資料を整備し、予備的調査を十分行なわなければならない。それによって数種のルートと比較検討がなされ、踏査、予測、実測等が適切に実施できるものである。

この予備的調査は、空中写真、地形図（縮尺1/50,000～1/5,000）地質図等を利用して、道路の通過する大体の位置、延長、勾配、橋梁等重要構造物の位置等の検討を行なうことである。しかし、調査地の資料が殆ど整っていないため、ヘリコプターによる空中調査及びカンドリアンからアランビット川付近までの既設道路（幅員約4.0m、延長20数km）を踏査をすることにより、森林資源、地理的、地形的条件等を概略的に把握することにした。

これらの空中調査と現地踏査の結果を踏まえながら、唯一の資料である100千分の1の地形図から地形、地質等の現場条件を想定しながらルートの選定を行なったものである。

今後の課題は、未開発地域の空中写真と縮尺の大きい地形図の作成整備が望まれる。とりあえず、調査対象地域のアラウェ林区、カンドリアン林区の空中写真、地形図の作成が急がれるものである。

これらの整備に伴い、予備的調査は簡略化し、精度も高くなり、現地を的確に把握することができるとなる。そして、道路の機能性、経済性等を十分発揮できる路線選定がより綿密に図られることとなる。

⑪ 公的機能に対する配慮

道路は、経済的、機能的な線形で開設すべきであるが、建設に当たっては、土砂流出、水源かん養、鳥獣保護等森林の持つ公的機能を破壊しないように、切取土量を極力抑制し切取、盛土の法面の安定を図り、残土処理としては土捨場を設け、あるいは必要に応じて土砂流出防止施設の設置等を計画する。

また、その他の自然環境にどのように影響するかを把握し、併せて開設後の保全についても十分配慮する必要がある。

しかし、道路のように線的な開発の場合は、面的開発と比べるとその変化を把握するの

は困難であり、今後事例の積み重ねにより解明していかねばならない問題ではある。

② 規格・構造

道路構造基準（PNGの構造規模一覧表7-2参照）に基づくほか、当該地域の地形、地質、気象、その他の現場条件、自然条件を考慮し、自動車の走行の3要素である安全性、迅速性、快適性を損なわない規格、構造とする必要がある。

③ 路網の形成

森林開発に伴う関連インフラとして開設を義務付けられるであろう海岸循環道路及び横断道路は、道路の機能、役割から公共道路の性格を有するものであるが、大面積の森林を利用区域とする幹線林道、中小流域の森林を利用区域とする事業林道とも連絡し、森林経営の路網の中核としても位置づけられているので、地域社会経済を支えながら林産物等の輸送、人の動きである集落間の連絡等を総合的に判断して路網の形成を図る必要がある。

伐採跡地には土地利用計画があり、主に低平地部は農業用地として計画され、地元住民等による農業開発を予定している。このような農業用地として利用される区域の道路については、政府機関が国土開発計画と照し合わせ、路線の間隔、線形等の審査を行なっている。

しかし、この農業用道路の一部には、森林施業のための幹線林道の規格・構造で十分機能を果たすことができるものもあり、農業用道路網と林道網を調整のうえ、林道網の活用を図る路網の形成を計画する必要もある。

④ 通過地点

地形、地質、気象、その他の自然条件現場条件等を十分考慮のうえ、工事施工の難易、工事費の多寡を勘案して、通過すべき峠、河川、斜面等について十分検討を加える。橋梁、暗渠等構造物は、川幅、流心、溪床勾配、集水面積等の関係を勘案して位置、種類、規模を決定する。なお、維持管理等を考慮して日当たりがよく、乾燥している地形を選ぶ必要もある。

④ 避けるべき通過地及び方法

崖錐、扇状地、地すべり地、崩壊地、断層破碎帯、湿地等は極力通過を避け、やむを得ず通過するときは、充分その対策を考慮する。また、同一山腹斜面におけるヘアピン・カーブの重複などのように、山腹荒廃の原因となるような山地部の通過方法は極力避けることとする。

7-1-3 道路規格の考え方

道路は、一般的に前述した道路網の体系的整備の段階に区分されるので、それぞれの区分に応じた規格とする必要がある。

立木の伐採権の取得に伴うインフラ整備の道路については、幹線はNational-High-Way, Province-High-Way, 支線は大流域にProvince-High-Way, 小流域にVillage-

Road等の規格による開設が義務付けられることが予想される。

調査区域と関連する道路網のうち、アラウエ林区とカンドリアン林区を連絡する道路は、ニュー・ブリテン島の海岸循環道路として、キンベとカンドリアン及びサウレンとロトックベイをそれぞれ連絡する道路は、西ニュー・ブリテン州の北部地域と南部地域を結ぶ横断道路として計画されるものである。

このように国土構造の骨格として生活基盤、生活環境の改善、国土の発展基盤等の整備目的を持っている道路は、幹線に位置付けられるものである。

したがって、海岸循環道路、横断道路は、幹線のNational-High-Wayの規格で開設することになる。この規格の道路については、SBLCがホスキンス林区のブルマ、ビロミにおいてキンベ～ラバウル間の連絡道路（海岸循環道路）の一部を、幅員約8.5mで開設した実績があり、これは、PNGの構造規格一覧（7-3-1の表7-1）のRural Class-1にほぼ該当するものであり、この規格構造に基づいて開設する必要がある。

7-2 道路網計画

アラウエ林区、カンドリアン林区の森林の開発に伴い社会資本としてのインフラ整備の道路建設のうち要望の高い、カンドリアン林区とアラウエ林区を連絡する海岸循環道路とキンベとカンドリアン、サウレンとロトックベイをそれぞれ連絡する横断道路の路線の計画について述べる。

カンドリアン林区とアラウエ林区（海岸循環道路）を連絡する道路は、カンドリアン林区の東側境界のウルスラ川流域の集落セネカウイからアラウエ林区西側境界のイテニ川流域の集落ギリニテに至る延長約206Kmで、このうちカンドリアン林区の延長は約119Km、アラウエ林区の延長は約88Kmとなっている。

ルートについては、集落セネカウイとカンドリアン間はセネカウイからほぼ真西方向へ沖積平野を横断するルートで、その延長は約45Kmとなる。この区間にはアンドル川、オウム川、パルクス川があり、それぞれ橋長約50～70mの橋梁架設が必要となる。

カンドリアンと集落エセリ間は、カンドリアンからアリンビット川付近までは、幅員40m程度の既設道路があり、平面、縦断的にも利用できる線形であるので、この既設道路の線形とし、その以東は集落アウデを通過してエセリに至るルートで、その延長は約48Kmとなる。この間には、アリンビット川、アヌウ川があり、アリンビット川には、ベリー橋という組立式ポニーワーレン型式の橋梁（幅員3.3m、橋長50.0m 3スパン（9^m0 + 32^m0 + 9^m0）設計荷重30t）が架設してある。この型式の橋梁は、PNGにおいて公道等の設計に認められているものである。

集落エセリと集落ギリニテ間は、途中の集落タカラバナから集落連絡道路（敷砂利のない幅

員3.0 m程度)を離れて、ブリエ川の Swamp 付近をさけ上流で渡河し、右岸沿いに進み集落ベニム付近を通過し、山裾を通りギリニテに至るルートで、その延長は約114 Kmとなる。

この間には、ブリエ川、アディ川、ワイリ川、ルングロ川があり、これらの河川に架設される橋梁の延長はいずれも約60 m～80 mの長大橋となる。

なお、サウレンの通過については、海岸ルートとなりマングローブの林や Swamp が多く、道路建設としては多額の費用が必要なうえ、将来の維持管理上にも問題が残るとしてさけたものである。

キンベとカンドリアンを連絡する道路(横断道路)は、最短ルートとすればカンドリアンからやや北東の方向となるが、そこにはホワイトマン山脈が横たわっており、さらに地形的にすりばち状の窪地が無数に点在している。このような地形においては、平面的にも、縦断的にも道路の規格構造を満足させることは非常に困難であるので、ルートは、ホワイトマン山脈の西側山裾を迂回することとした。これは、カンドリアンから海岸循環道路の一部を利用することになり、集落エセリ付近から分岐し北上するルートで、カンドリアン林区内の延長は約18 Kmとなる。

サウレンとロトックベイを連絡する道路(横断道路)は、サウレンからアディ川の Swamp をさけ、段丘地帯を北上し、集落ベニム付近で海岸循環道路と交差し、ブリエ川の右岸をさらに北上し、ロトックベイに至るルートで、アラウエ林区内の延長は約50 Kmである。

以上の路線の予定ルート、主要河川の橋梁架設地点は、調査地域が広大なため、地上調査は殆ど不可能であるので、まず飛行機による概略調査を行ない、予定ルートの通過地点、橋梁架設地点の主要ポイントを選出し、これについてヘリコプターと縮尺100千分の1の地形図から現地のおおよその地形・地質を総合的に判断して計画したものである。

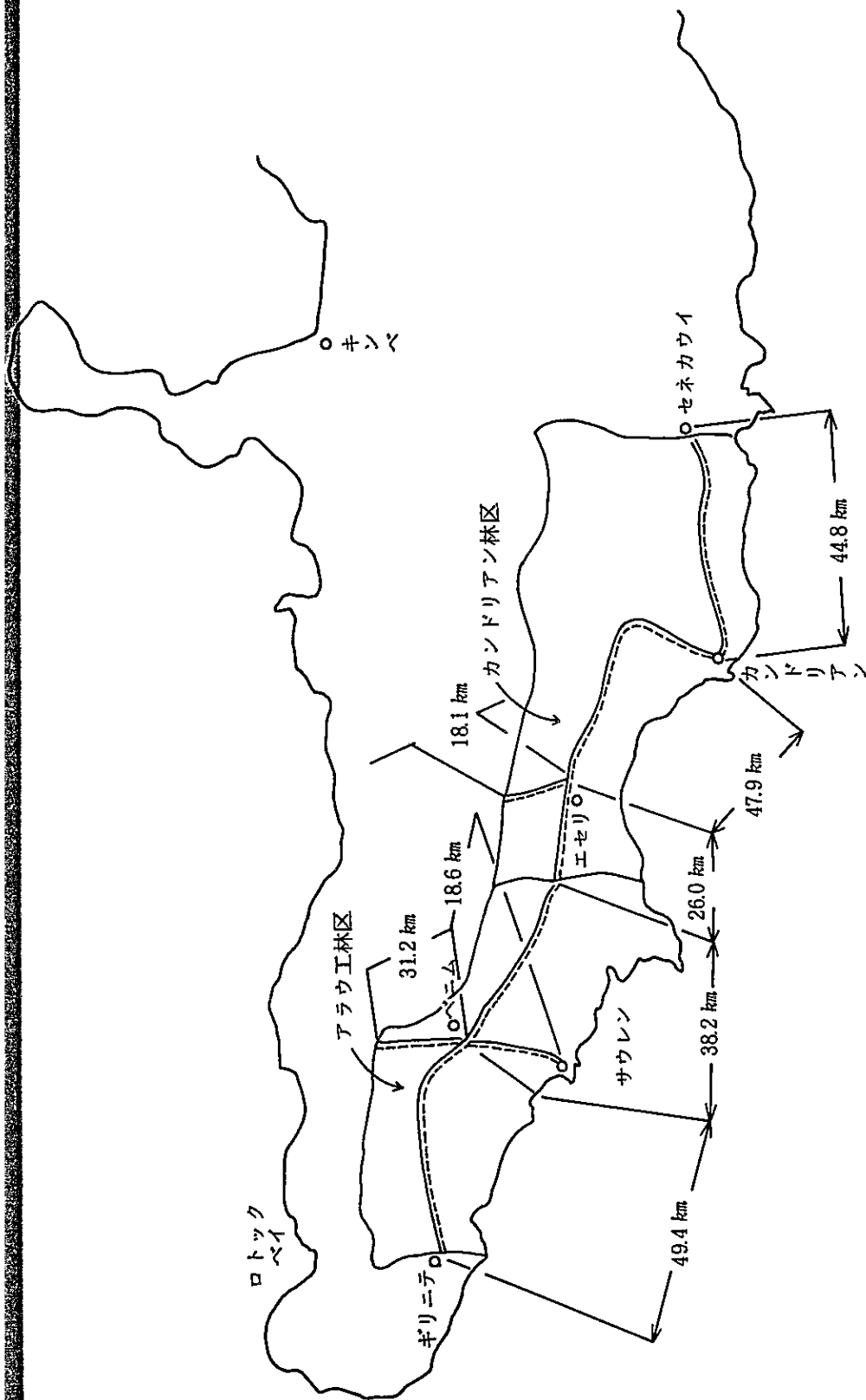


図 7 - 1 海岸循環道路，横断道路の路程図

表 7 - 1 橋 梁 調 書

河 川 名	橋 梁		地 質	備 考
	新 設	既 設		
ANDRU RIVER	70 m		普 通 土	
OUM "	50		"	
PALICKS "	80		"	
海岸循環 254 K		30	岩 石	
ALIMBIT RIVER		50	"	
ANU "	50		普 通 土	
EILCK "	50		"	
PULIE "	60		"	
海岸循環 348 ^K ₃	30		"	
" 350.5	30		"	
" 356.2	30		"	
ADI RIVER	80		砂 利	
WAIR "	70		"	
海岸循環 369 ^K ₉	30		"	
RUNGLO RIVER	70		"	
海岸循環 384 ^K ₆	40		普 通 土	
GEREN RIVER	70		"	
POTSAKEN "	50		"	
ITNI "	80		"	
計	940 m	80 m		丘陵地 770 m 山地 170 m

7-3 道路規格構造

7-3-1 規格構造

表7-2 構造規模一覧 (P·N·G国)

公道 種別	地形 区分	設計 速度 (Km/h)	最 高 速 度 (安全 視 距 の た め)	最 小 半 徑 (m)	最 小 半 徑 (望 ま し い) (m)	最 急 勾 配 (一 般 的) (%)	最 急 勾 配 (絶 對 的) (%)	制 限 長		全 幅 員 (路 肩 間) (m)	舗 装 幅 (m)
								最 急 勾 配 (m)	緩 勾 配 (m)		
Primary (基本)	F·R	80	100	200..... S 250..... G	350	4	7	なし	なし	$\frac{12.0}{10.5}$	6.5
	H	60	80	125..... S 130..... G	250	6	8	600	1,200	$\frac{11.0}{10.0}$	6.5
	M	40	60	50..... S 60..... G	50	8	10	250	500	8.5	6.0
Rural class-1 (地方-1)	F·R	60	80	125..... S 130..... G	250	6	8	600	1,200	10.5	6.0
	H	50	60	95..... S 95..... G	150	8	10	300	600	8.5	6.0
	M	30	50	30..... S 30..... G	50	10	12	250	500	8.0	5.5
Rural class-2 (地方-2)	F·R	60	80	130..... G	250	6	8	600	1,200	8.5	3.6
	H	40	50	60..... G	75	10	12	250	500	7.0	3.6
	M	25	40	20..... G	30	12	14	150	300	7.0	3.6
Rural class-3 (地方-3)	F·R	50	60	95..... G	150	8	10	500	1,000	7.0	3.6
	H	30	40	30..... G	50	10	12	250	500	6.0	3.6
	M	25	30	20..... G	30	12	14	150	300	6.0	3.6
Access-1 (村落到達-1)	← Rural class-3 と同じ →									5.0	3.6
" - 2	← Rural class-3 と同じ →									3.6	必要幅

(注) F·R; F (Flat) 低平地部 R (Rolling) 起伏地

H; (Hilly) 丘陵地

M; (Mountainous) 山地

S; (Seeled) 舗装

G; (Gravel) 敷砂利

7-3-2 適用される規格構造

伐採権の取得に伴うインフラ整備としての道路は、既述のとおりNational-High-Wayとなる道路の開設になる。これは、PNGの構造規模一覧(7-3-1の表7-1)のRural Class 1にはほぼ該当する規格構造で、おおむね全幅員(路肩～路肩)8.0～8.5 m、車道幅員(敷砂利幅)6.0～6.5 mとなる。

当該地域内には河川、沢等が多いため道路の開設とともに、橋梁の架設も多くなる。この橋梁については、永久橋で架設すると、雨量が多いため1スパン(支間)25 m以上とすること、歩行者の安全のための歩道部分を設けること等のかなり厳しい注文が付されることも予想される。

既設道路の通行車両の大型車種は運材用トラックで、これは伐採木が大径木で、長ものうえ長距離運搬のためシンカー(ポルトレーラー)という大型車である。アラウエ林区、カンドリアン林区の運材用としても利用される車種であるので、この車種を設計車両とし、これに対応した道路の規格構造とする必要がある。

さらに、多雨地帯でもあり、雨季における降雨の影響も考慮しながら、それぞれの道路の幅員、敷砂利幅及び厚さ、切取・盛土の法勾配、排水施設、橋梁及びその他施設構造物の洪水水位ならびに余裕高等については、従来の経験を生かした定型化された規格、構造に基づいて開設する必要がある。

以下に標準的設計基準を述べてみる。

- ① 切取は、土質、岩質、その他の自然条件を十分考慮して、発生土量を極力抑制する。
- ② 切取のり面勾配は、土砂にあっては8分、岩石は3分を標準とし、現地の地形、地質、成層、亀裂の状態、気象条件等を考慮して増減する。
- ③ 掘削の方法は、掘削する地質、地形及び経済性等を考慮しながら、大型建設機械を有効に活用して能率的に行なうものとする。
- ④ 盛土は、基礎地盤その他の自然条件、盛土材料及び工法等を考慮して、路盤からの交通荷重を安全に支持し得るものとする。
- ⑤ 盛土のり面勾配は、1割5分を標準として現地の地形、地質、気象条件等を考慮して決定するものとする。
- ⑥ 盛土高が5 m以上の箇所は、原則として小段を設けるものとする。
- ⑦ 小段は、盛土の安定を高め、のり面を流下する水の流速を減じて、侵食を防ぐため、地質、気象条件、のり面保護工の種類等に応じて必要幅を決定することとするが、一般的には0.5～1.0 m幅を標準として、5～10%の横断勾配を付けて設けるものとする。
- ⑧ 捨土は、土捨場に運搬捨土するものとする。この場合の土捨場の位置は、急傾斜地、湧水、軟弱地盤等でない箇所とする。

- ⑨ 土捨場ののり面勾配、小段等は、盛土に準じて行なうものとする。
- ⑩ 路盤工は、路床土の種類、既往の実績等を考慮のうえ決定するものとする。
- ⑪ 路盤は、上層路盤と下層路盤とに区分し、下層路盤は路盤厚が厚く上層路盤として施工が困難な場合あるいは現地生産材で粒径の大きい場合に実施する。
- ⑫ 岩石箇所は、原則として路盤工を設けないものとする。ただし、岩質の状態によっては、路盤厚10cm程度以下の上層路盤を設けることができる。
- ⑬ 側溝は、洗掘等のおそれのない場合は素掘とすることができる。
- ⑭ 側溝の断面は、降雨強度、縦断勾配等を考慮して決定するものとする。
- ⑮ 排水施設は、側溝、沢等の流水を横断排水する場合に設置し、末端処理は、自然放流することなく、適当な河川溪谷あるいは排水路等へ導くこととする。
- ⑯ 排水施設の断面は、降雨強度、集水区域面積、水路勾配等を考慮して決定するものとする。
- ⑰ 切取、盛土及び捨土のり面には、斜面の安定を図り、ひいては国土保全、自然環境の保持の目的を達成するため、のり面保護工を行なうものとする。
- ⑱ のり面保護工については、林地の景観とのバランス、経済性等から植物、特に在来植物により施工するものとする。

(参考) ポールトレーラー車諸元(mm)

長さ15,870 幅3,090 高さ3,180

前端オーバーハング1,500

軸距離(前軸距離5,100、後軸距離8,000)

後端オーバーハング2,000

最小回転半径11,300

7-4 施工方法の考え方

施工方法には一定の定まった方式はないが、長い経験から一定の施工法というものが決められているように感じられている。しかしこれは習慣であって必ずしも最良の方法とはいえないと思う。地形、地質及び降雨量等の自然条件によってかなりの差があるので、従来の施工方法にこだわることなく最善の方法を個々の場合について考案し、改良が加えられることが望ましい。

特にアラウエ、カンドリアン林区は年間約4,000mmの降雨量もある多雨地帯のうえ、雨季も長期間であり、この点に十分注意した施工方法とすべきである。

土工工事の経費、品質、工期等は、建設機械に大きく影響されるので、作業の種類、工事規模、その他の現場条件を十分考慮して適切な建設機械を選定しなければならない。一般的に工

事規模が大きい場合は大型の専用機械が使われ、工事規模が小さい場合は中、小型の汎用機械が使われる。また、工事規模の大きい割には工期が短く短期間に多量の土工事を消化しなければならないことも多い。

土木施工技術は日進月歩であり、施工機械も多様化、大型化の傾向にある。また工事資材についてもプレキャスト化されたため、労務者の技術も単純化し、複雑な現場条件にも対応できる構造と品質となっている。

このようなことを踏まえながら、地形、地質、現場条件、自然条件を十分配慮した資材の活用と工法で施工することが重要なポイントである。

7-5 開設経費

道路予定路線の調査に当たっては、まずカンドリアンからアリンビット川付近まで幅員4.0m程度の道路があり、この道路の線形、地形、地質及びアリンビット川に架設してあるベアー橋と河川の状態を調査した。この現地調査を念頭に置きながら、縮尺100千分の1の地形図とヘリコプターによる空中調査から現地の地形、地質等を判断して、予定路線のルートを計画した。

しかし、対象面積が広大なうえ、道路延長は概略であるが約274Kmという膨大なものであり、海岸線が直線距離約147Kmに対し、河川が名前の付いているもので21河川あり、その支流を合わせると無数になり、さらに地形図に表われていないスワンプ等が存在することも考えられるので、実施に当たってはより綿密な調査をする必要がある。

概略設計は、予備的調査に基づき図上計画したルートの概略平面図、縦断図、横断図を作成し、積算したものである。これらの図面は、測点間隔が1.0Km、1・P間隔も数Kmと概略的なものであり、切取・盛土量も山地、丘陵地の標準断面積により積算した。

また、構造物の経費については、橋長30m以上の橋梁は架設箇所ごとの積上げたものを建設単価1Kmあたりに含め、溝渠類は1Kmあたりに必要な延長を想定して建設単価に含めて積算した。

なお、この積算結果の工事数量及び単価表を別紙1 工事費明細書のとおり示す。

8. 港 湾 計 画

8-1 港湾の基本的考え方

8-1-1 港湾計画策定のすすめ方

港は本来、水陸両交通において輸送方式を変える場所である。したがって、港としての必要条件は、船が安全に停泊できるばかりでなく、船貨の揚げおろし、船客の乗降が便利、安全、迅速、低廉にできる能率的な水陸連絡施設を備えていることである。一般的には、一つの港湾区域が多目的に利用され、商港、工業港、漁業港等と単一的に性格づけられる港は少ない。つまり、一つの港域において利用上の性格的要素に軽重の差はあるにしても利用は多様化している。したがって、多目的港においては、港域全体が混乱せず、それぞれの機能を能率的に果たせるよう計画することが重要である。

港は、立地する位置によって沿岸港、河口港、運河港等とよばれる。河口港は河口に立地し、沖波の侵入が少なく、かつ、河岸沿い奥地との水運連絡の便があるため、古くから繁栄してきた。しかし、最近では船の大形化に対応する水深の維持確保や港湾拡張の必要上、河口と分離する港が多くなっている。

港の機能は、港湾施設がよく整い取扱能力が十分あっても、この能力と連絡する道路等の陸上輸送能力が適合していなくては、せっかくの投資をした港の機能を十分に発揮することができない。

港湾計画策定に当たっては、利用目的の因子である船形、船貨等の種類、数量の調査及び実施に必要な技術上の調査項目である地形、地質、水深、水質、気象、潮汐、波、沿岸の流れ、漂砂、関係河川の流量・流砂、工事用資材、労働問題等を十分調査のうえ、背後の陸上交通系統を十分しんしゃくし、港を中心に海陸一貫した交通流の整合性を図りながら進めることが肝要である。

8-1-2 対象地域

調査対象地域のアラウエ林区、カンドリアン林区の海岸線は、ニュー・ブリテン島の南部でソロモン海に面し、ウルスラ川河口からイテニ川河口まで、直接距離およそ147 Kmにおよんでいる。

この海岸線は、海底が自然の障害物のように、珊瑚礁に覆われているうえ、遠浅のため、珊瑚礁の比較的発達していないカンドリアンに100トン程度の船が接岸できる港があるのみである。

カンドリアン林区、アラウエ林区の生産材は、地元消費材を除くほかは国内向け、国外向けにかかわらず、四囲を海に囲まれているため海上輸送が不可欠である。しかし、ニューブリテン島で両林区から最も近距離にある木材積出し港のキンベまでは道路が未整備であり、

このため林区内に港湾の建設が必要である。

したがって、既設カンドリアン港の存するアリエロ・ベイ、隣接するアルング・ベイに木材及び背後地域の将来の産業構造等を考慮した港湾の建設計画が考えられる。

一方、アラウエ林区の生産材は、カンドリアン港まで運材するとなれば、その距離はおよそ100 Kmを超える場合もあり、経済的にもアラウエ林区内に港を建設する必要がある。この地域においては、学校、教会等を含む集落を形成し、労働力もあり、かつ自然条件にも恵まれているサウレンが港湾として最も適しているとみられる。したがって、カンドリアンとサウレンに港湾建設を計画することが妥当と思われる。

8-1-3 整備の背景

港は、どの方面に利用し、どの程度の開発効果を期待すべきかをはっきりさせることが大切である。一般的な多目的利用港の場合、各利用上の必要度を検討して港の性格づけを明確にしておくことが計画の前提条件になる。

さらに、港湾計画予定地の周辺が現在海陸両面においてどのように利用されており、地元住民の生活とどんなにかかわりあいを持っているかを認識することが大切である。

アラウエ、カンドリアン両林区は、ほとんどが自給自足の生活をしており、産業の未発達地域である。したがって、今後進められるであろう森林開発に伴う生産材を主目的に利用するほか、農産物、将来の産業構造等に対応できる多目的利用港の建設が必要である。

木材港としては、対象林区の範囲、生産樹種、利用区分、加工の有無、市場条件等について予め十分な調査検討を加えなければならない。

森林資源については、アラウエ林区が総面積220千haのうち収穫可能面積約91千haで丸太として出材される量は約5,100千 m^3 (年平均約200千 m^3)と見込まれる。一方、カンドリアン林区は、総面積280千haのうち収穫可能面積約112千haで、丸太として出材される量は約6,600千 m^3 (年平均約270千 m^3)と見込まれている。

PNG政府の丸太輸出に関する基本方針は、未加工丸太の輸出はできるだけ早い時期に段階的に停止するとあるが、木材加工施設の全くない当地域としては、その整備を図っていくとしても当面は生産材の殆どを丸太輸出に頼らざるを得ない状態にあり、港の主目的は丸太の積出しとし、その近くに貯木場を建設する必要がある。

将来にわたっては、生産材の樹種、利用状況、需給等を勘案して製材工場、合板工場、チップ工場と段階的に設置していく必要もある。

このように、将来、港の利用が段階的に広範になるとすれば、将来の発展に備え、施設の拡張が可能なように余裕と弾力性をもった港湾計画とする一方、森林資源の開発と調整のとれた港湾の部分利用が可能な計画とする必要がある。

8-1-4 整備の規模、実施時期

港湾施設については、その港を利用する背後地域の広さ、人口、交通、産業構造により、貨物の種類、荷扱量を推計して決定されるものである。背後地域からは将来計画を含めて、木材、木材工業、漁業、農業等に関する貨物が輸出されることとなるが、その対象面積から推定しても殆どが木材で占められる。

これら木材の荷役作業方式は、泊地に停泊中の本船とはしけとの間に行なわれる沖荷役（または、はしけ荷役）と本船が係船岸に横付けして陸上との間に行なわれる接岸荷役に分けられる。

船が接岸して荷役を行ない、また船客の乗降するふ頭及び、船が停泊する泊地は、船が安全に停泊でき静穏度を保ち、水深が入港対象船に対し十分であるという条件を満たしていなければならない。

以上のことに配慮しながら、港湾施設の建設計画に必要な技術上の調査項目を十分調査し、カンドリアン、サウレンの自然条件を利用した規模で港湾を計画することになる。

したがって、カンドリアン林区には、既存のカンドリアン港の一部を利用する接岸方式の港湾が、アラウエ林区のサウレンには、水深が浅いため沖荷役式の港湾が適していると考えられる。

実施については、森林開発のテンポに合わせながら、それぞれの港湾の整備を進めていくことになる。

第1段階としては、丸太積出しを目的とする簡易港湾施設及び貯木場ならびに付帯施設が考えられる。

第2段階として、木材加工工場（製材、合板、チップ等）設置の方針が決定した際、それに対応出来る港湾施設とする段階的建設が必要である。

いずれにしても、港湾施設、貯木場施設ともに道路建設、森林開発との調和を図りながら建設を進めていくことが重要である。

8-2 港湾施設計画

港は、港湾関連施設が適当に組み合わせられ、完備してはじめて有機的機能を発揮することができる。港湾の全体計画は、これらの施設の計画が対象になる。計画の実施年次と規模は、利用状況や将来の発展性を踏まえ、経済性と技術的妥当性の両面から検討して決めるべきものである。

一般的な港湾関連施設は、表8-1のとおりであるが、実施に当たっては実状に応じて適宜取捨するものとする。

表 8-1 主なる港湾関連施設

施設	内 容
(1) 水域	航路、泊地、船だまり
(2) 外郭	防波堤、防砂堤、導流堤、防潮堤、水門、閘門、護岸
(3) 係留	岸壁、さん橋、浮さん橋、ドルフィン、けい船浮標、物揚場、舟揚場
(4) 臨港交通	道路、駐車場、鉄道、操車場、運河、ヘリポート
(5) 航行補助	航路標識、信号、照明、港務通信施設
(6) 荷さばき	荷役機械、上屋、荷さばき地
(7) 保管	倉庫、野積場、貯木場、貯炭場、貯油場、危険物置場
(8) 旅客	旅客乗降固定施設、待合所、手荷物取扱所
(9) 船舶役務	給油施設、給炭施設、給水施設
(10) 環境整備	緑地、広場
(11) 公害防止	廃油施設、汚濁水浄化施設、緩衝地帯

8-2-1 計画の基本

- ① 港の利用目的：各利用上の必要度を検討して港の性格づけを行なう。
- ② 入港船の船形別隻数の程度：どんな形の船が何隻入港するかは計画の基本要件である。
- ③ 船貨の品目別数量：品目別数量を明らかにし、それに適合する計画をたてる。港湾の取扱貨物品は港の性格によって相違があるが、特に取扱量の多い貨物に対しては、その貨物に適した高能率の専門ふ頭を整備する。
- ④ 出入貨物の動態：港を通過する貨流動の実態と予測の検討が必要である。本船接岸荷役とはしけ荷役との割合、倉庫、野積場などに収容すべき貨物量等について分析配分し、それらの割振りに適合した施設を計画する。
- ⑤ 環境の事前評価：在来の環境を著しく悪化させたり、景観や自然をはなはだしく損なったりしないように、調和を計らなければならない。

8-2-2 外郭施設

外郭施設は、波、漂砂の港内侵入を防ぐために設置するもので、天然の島、岬、岩礁、陸地のほか人工的に防波堤、防砂堤、導流堤等で形づくられている。

- ① 外郭施設の配置：波や漂砂の港内侵入を防ぐため防波堤、防砂堤を組み合わせる外郭施設は、外郭の単位延長あたりの被覆水面積をできるだけ広くとれるように配置することが望ましい。
- ② 港内の静穏度：静穏度に最も影響の大きい港口からの侵入波を少なくするためには、港口

幅を操船上の必要最少限度に狭め、かつ、港口を波が直接侵入しにくい方向に傾けることである。

- ③ 港口 : 港口の位置、幅、水深については、次の点に留意して定める。
- ① 港口付近には、暗礁、砂洲などの障害物、または出入港の操船にさしつかえる流れ（たとえば2ノット以上）がないこと。
 - ② 港口に接続して安全な外港航路が確保しやすいこと。
 - ③ 入港船の航行停止距離を考慮すること、入港船が港内で航行停止するまでに、だ力で安全航行できるだけの直線に近い航行距離を予定しておく必要がある。
 - ④ 港口水深は出入対象船に対し、必要にして十分な深さであること。
 - ⑤ 港口の有効幅は船形、波、流れ、漂砂、風、霧、港内の面積と形状などの影響を検討して定めること。
- ④ 港の水深 : 港の水深は、対象船形の操船に支障がないように計画する。
- ⑤ 泊地 : 泊地は次の条件を満たすように計画する。
- ① 泊地の広さは船ごみの際にも、なるべく多くの船を収容できる広さであること。
 - ② 泊地は船が安全に停泊できる静穏度が保たれていること。
 - ③ 泊地の出入には操船しやすいこと。
 - ④ 水深が入港対象船に対して十分あること。
 - ⑤ 錨がかりに適した底質であるか、または係船浮標などの停係施設が整備されていること。
- ⑥ 船貨 : 貨物取扱いの施設計画に当たっては、種類別バラ貨物扱い、雑貨扱いに分けて能率的な施設を計画する。
- ⑦ 荷役方式 : 沖荷役と接岸荷役とに分けられる。船貨の港内における動態は多様であるが、地形、外郭施設の整備等により、港に適した方法で計画する。
- ⑧ ふ頭 : ふ頭は岩壁、栈橋などの係留施設ばかりでなく、上屋、倉庫、野積場、待合所、道路などおよそ海陸交通の連絡に必要ないっさいの施設が備わっている、いわば港湾における機能施設の中核となる場所である。
- ふ頭は利用上、内外貿易の別、船客と船貨の別、取扱貨物の種類別に区分して配置することが望ましい。特に、多角的に利用されるふ頭は利用上の区分を明確にして配置することが重要である。

8-3 港湾調査

8-3-1 適地選定

港湾施設の設置については、

- ① 森林開発における中心地的位置であり、木材加工施設、貯木場敷地の確保ができ、タウン計画も比較的容易な背後地域であること。
- ② 西ニューブリテン州南部における、政治、経済、文化の中心地で労働力があること。
- ③ 自然の地形に恵まれ、港湾施設の建設費が比較的低廉であること。

以上の3点を主眼にして、

- (1) 地形図による図上検討
 - (2) 空中調査による泊地、航路等の水深等の概略調査
- ④ さらに、適地と思われる現地における実地調査

この結果、カンドリアン林区においては既説の港のあるカンドリアンが、アラウエ林区においてはサウレンが最も適していると思われた。

8-3-2 実地調査

実地調査は、図上調査、空中調査を補完するために、特に重要な泊地、航路の水深を実測することにした。これは簡便な魚群探知機を現地において調査船として、備船した動力付カヌーに取り付け、泊地、航路と予想される位置の深浅測量を行なった。

この魚群探知機は、水深が5m程度以下の浅瀬及び珊瑚礁が海面近くまで隆起している所になると判読が難しく、そのため浅瀬等については釣り糸による測定とした。この調査に基づき珊瑚礁を図示したものであるが、計測位置の定点測量を行っていないので、概略的なものである。

8-3-3 カンドリアン港の概要

① 港湾の位置

カンドリアン港は、モエウエ・ハーバー内の小湾アルング・ベイが適地と考えられる。隣接して既設ふ頭港(100トン程度の船の接岸可能)のあるアリエロ・ベイがあり、カンドリアン市街地にも接している。

アルング・ベイは、湾口より約3km入り込んでいる。このうち約1.5kmの湾内までは大型船が航行可能な水深であるが、それ以奥は、水深が5m~10m程度で、沿岸付近や水面近くまで発達した珊瑚礁が点在している。この珊瑚礁までの水深は2m~5mで、小型船舶の航行がcaろうじて可能な程度である。

② 港湾の施設

港湾の施設予定地④、⑤(図8-1)について比較検討した。

④地は、水深が深くしゅんせつの必要もなく大型船の入港が可能であるが、背後地に適

当な平地がなく、敷地確保のため整地が不可欠である。また半島の突端に位置するため、港湾道路約3.0 Kmの建設が必要なうえ、将来、木材加工施設と隔てられる欠点を持っている。

④地は、カンドリアン市街地に近く、既設道路が海岸沿いに走っており、給油、給水、食糧入手等背後地の条件が整っている。

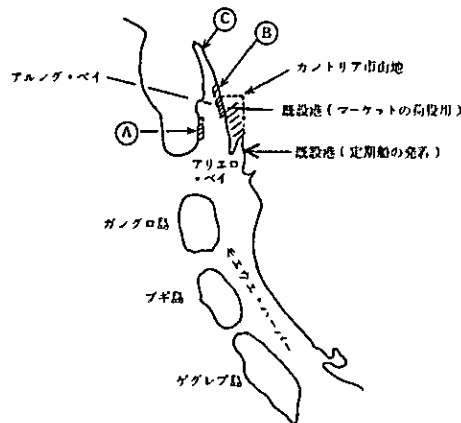
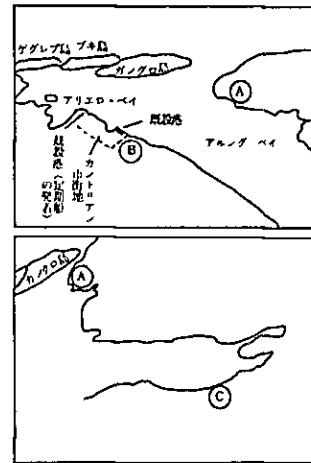


図8-1 カンドリアン港湾概要図



添付写真の位置図

しかし、人家、ココナツのプランテーション等の障害があり、移転補償、整地等による用地確保が必要である。点在している珊瑚礁等については、海底掘削により水深を確保することで解決される。

しかし、チップ輸送船については、現在大型化の傾向にあり、日本で用いられている通常のトン数は20千トン級で、この満載きつ水は約10 mと深く、接岸は困難と思われる。したがって、5,000トン級の船舶(満載きつ水約7.0 m)の接岸計画については、④地が有利と判断される。

加工施設等用地は、海浜背後地の整地等によって確保することとするが、将来、加工施設の拡充に伴う用地の拡大については、アムング・ベイの入江の奥部の埋立によって、充当できるので③地が加工施設等の用地として妥当と考えられる。

モエウエ・ハーバーはガングロ、ブギ、ゲガレプ3島に囲まれたほぼ南北に細長い湾である。アムング・ベイはその最北部に位置しているので、この3島が自然の防波堤となり、外洋と隔離された天然の良港となっている。したがって南東方向から吹くと言われている季節風は、完全に遮断されるので外郭施設の建設は不要と思われる。

しかし、④地付近においては、外洋と近い位置でもありかなりの影響を受けるものと思われるので、防波堤の建設が必要になってくる。

8-3-4 サウレン港の概要

① 港湾の位置

アラウエ林区の海岸線は、珊瑚礁が発達し、海岸線近くの陸地はマングローブの林やスワンプに覆われているが、マージエ・ベイの東側に位置する集落、サウレン付近の海岸線は、これらの天然障害物の影響が少ない地域である。

サウレンは、当林区内の集落では小学校、教会等もある中心的な集落でもあり、背後地域としても十分な条件を備えている。

なお、輸送能力である道路網は、サウレンからロトックベイに至る横断道路の計画もあり、ベニム集落付近では海洋循環道路とも交差しており十分整備可能な地域である。

② 港湾の施設

アデイ川河口とサウレン集落に囲まれた湾の調査の結果は、汀線から数m離れると水深は2m以上あり、50m～100m離れると水深は5m程度となることが判明した。

さらに、港口部分と予想される箇所は、珊瑚礁で狭められているものの、水深10m程度あり、開口部分として十分利用できる機能を持っている。

このように水深が浅いため、船舶の接岸による荷役は難しいので、湾内に船舶を碇泊させて行なう沖荷役とし、丸太の積出しはタグボートと筏とよることになる。

陸上部に設ける荷さばき場、野積場等については、アデイ川河口付近がスワンプに覆われているので、海岸に接しているサウレン集落の移転を図り、これらの陸上諸施設用地を確保しなければならない問題はある。

栈橋については、海岸線の海底には珊瑚礁が露出しているため、杭構造は不相当と考えられるので、タグボート発着用として重力式コンクリート栈橋を計画する。

なお、筏組立池は特に設置せずに海中で作業するため栈橋を二基計画する。

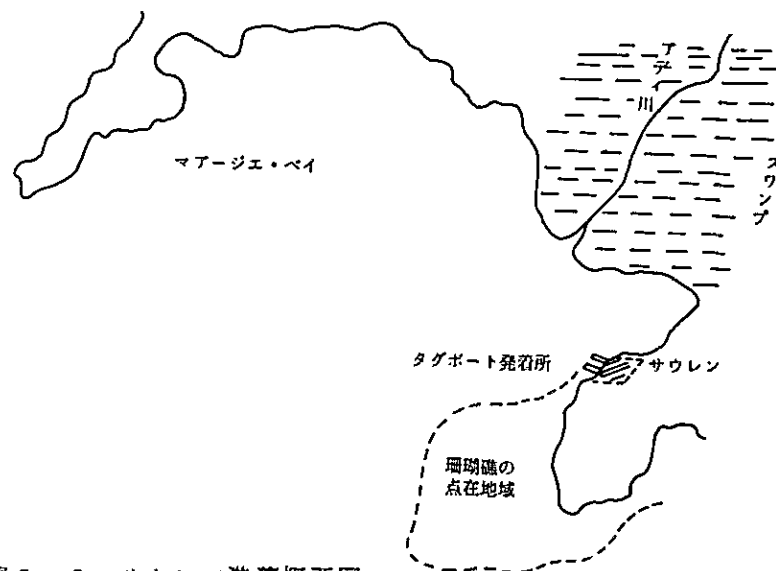


図 8-2 サウレン港湾概要図

8-4 実施設計

8-4-1 実施設計調査

実施設計のための調査としては、海象、気象の調査から地形測量まで多岐にわたるが、このうち主要なものについて述べる。

- ① 予測される取扱い貨物の種類、数量に合わせた保管施設の規模、荷さばき施設の種類、規模を計画する。
- ② 港湾運送の解析と荷役能力の解明によって、荷さばき施設、荷役機械を計画する。
- ③ 入出港する船舶の種類、度数により、バースの長さ、水深及び泊地の規模を計画する。
- ④ 気象調査のうち、吹走時間等は船舶の入出港、停泊、操船、荷役等の難易に影響する。低気圧は高潮、波浪等の要因となり、港湾の機能に重大な支障を与えることもあり、構造物の設計条件に重大な影響を与えることもある。
- ⑤ 波の種類は、性格別、発生別に定義づけられている。結論的には波の諸元を知ることにより、すなわち、波高、波長、周期、波向、波速等である。これらの変化による波の屈折現象回折現象、砕波現象が港湾施設に対してどのような影響を与えるか調査解析する必要がある。
- ⑥ 港湾の基準高であり、機能を決定づける要因である、潮汐、平均水面、基本水準面、天文潮等を測定する必要がある。

また、異常潮も推定公式、近似式等により解析し防災に努めなければならない。

沿岸の流れは、潮流、海流、海岸流に大別できるが、このうち海岸流は、河川の影響、波の影響によって生ずる乱流的性格のもので、漂砂現象、港内の埋設等に大きな影響を与えるので予測する必要がある。
- ⑦ 地形測量の結果は、港湾平面図等に図示し、マスタープラン等港湾全体の発展構想のものと、地上施設の現況、計画等用途別に区分して作成する。

水深の測量については、測点と測深を行ない、海図に準じて作成し、海底の現況地形を詳細に調査し、構造物の基礎及び規模、構造の因子とする。

また、測深の結果は、港湾の水域施設である航路、泊地及び船だまり、ならびに係留施設である岩壁、係船浮標、係留杭、棧橋、浮き棧橋、荷揚場等の水深と比較し、構造決定の因子となるものであり、また、海底掘削の適否等港湾工事の重要な因子となるものでもある。
- ⑧ 航路、泊地、構造物の支持力、埋立地造成等のため、土質、岩質の調査が必要である。主なものは、支持層の深さ、軟弱層の厚さ、地盤の成層状態、堅さ、締めぐあい、剪断特性、透水性、地下水位等である。
- ⑨ 既往地震力の調査により構造物の耐震設計の因子とする。

以上の調査により、港湾の種類、機能及び構造の規格規模の把握をするとともに、工事内容であるしゅんせつ物の対象物が土であるか岩石であるか、岩壁は杭打とするか重力式にするか、等十分調査のうえ実施設計をする必要がある。

8-4-2 法制の調査

我が国には、港の管理、運営、開発に関する法律として海岸法、港湾法、漁港法があり、さらに港湾局制定の工事仕様等によって規制されている。PNGにおいても国内法によって、港の建設に当たっての規制がされているか否かの調査の必要がある。

また、海浜地、埋立て地の造成についても同様であり、さらに環境問題としても国内法の調査をする必要がある。

8-5 建設経費

港湾の調査は魚群探知機により水深測定を行なったもののみであり、外郭施設計画のための地形、地質、水質、気象、潮汐、波、沿岸の流れ等については、ヘリコプターによる空中調査及び動力付きカメラの実地調査から予測したものである。

概略設計は、以上の調査に基づき、特に必要と思われるふ頭、しゅんせつ、埋立地造成等について行なった。

ただし、単価等については、国内で一般的に実施されている単位当たり標準単価に基づいたものである。

なお、この積算結果の工事数量及び単価表を別紙2工事明細書のとおり示す。

(参考)

1. 船 舶

船のトン数 船の大きさは普通、トン数で表わすが、それには排水トン (displacement tonnage)、重量トン (dead weight t.)、総トン (gross t.)、純トン (net t.)の四つがある。

排水トン 船を水上に浮かべたとき排除される水の重量でいわば船の全重量である。船体と機関部との重量を軽荷重量という。

重量トン (D/T) 貨物を所定のきつ水線まで積んだ満載排水トンから軽荷重量を差し引いた値で、およそ積みうる貨物重量にあたる。

総トン (G/T) 船首から船尾まで通った甲板以下の船内容積を 100ft^3 を 1 トンに計算した容積トン数である。

純トン (N/T) 船内の機関室、船員室、操舵室、運航用品庫など積載荷物や船客に無関係なスペースを 100ft^3 を 1 トンとし、これを総トン数から差し引いた値で、いわば積みうる容積である。

表 1 船舶トン数の関連表

船 種	重量トン	総 ト ン	排水トン	純 ト ン
貨 物 船	1	0.7	1.3	0.4
鉱 石 船	1	0.6	1.2	0.1
オイルタンカー	1	0.6	1.1	0.35
コンテナ船	1	1.2		
客 船	1	1.0 ~ 1.3		

表 2 客船、フェリーボート、コンテナ船大略寸法

客 船				フェリーボート (単胴船)				コンテナ船 (就航実例)			
総トン	長さ (m)	幅 (m)	最大きつ水 (m)	総トン	長さ (m)	幅 (m)	最大きつ水 (m)	重量トン	長さ (m)	幅 (m)	満載きつ水 (m)
1 000	65.0	10.0	4.5	1 000	95.0	14.0	4.0	16 300	175	26.0	9.5 (750)
2 000	82.0	12.0	5.2	2 000	110.0	17.0	4.5				9.8
5 000	113.0	15.8	6.8	3 000	125.0	19.0	5.0	19 914	197	27.4	(1 016)
8 000	135.0	18.2	8.0	5 000	140.0	24.0	6.5				11.0
10 000	145.0	19.2	8.5	8 000	185.0	29.0	7.0	28 000	245	32.2	(1 800)
20 000	180.0	23.2	8.8	10 000	195.0	29.0	7.0				10.4
50 000	245.0	30.5	10.5					27 315	288	32.2	(2 200)
80 000	290.0	36.0	11.7					50 000	300	40.0	12.0 (3 000)

注：() は積込コンテナ数
コンテナ寸法 8' x 8' x 20'

表3 大形貨物船の大略寸法

一般貨物船				鉱石船				オイルタンカー			
重量 〔トン〕	長さ 〔m〕	幅 〔m〕	満載きつ水 〔m〕	重量 〔トン〕	長さ 〔m〕	幅 〔m〕	満載きつ水 〔m〕	重量 〔トン〕	長さ 〔m〕	幅 〔m〕	満載きつ水 〔m〕
1000	60	93	41	1000	61	8.9	43	1000	61	8.9	4.2
3000	90	131	57	3000	88	12.7	57	3000	87	12.8	5.7
5000	109	153	6.7	5000	104	14.9	6.5	5000	103	15.1	6.5
8000	130	177	7.8	15000	149	21.3	8.6	20000	164	23.7	9.5
10000	142	190	8.3	20000	164	23.4	9.2	30000	187	27.1	10.6
15000	165	216	9.5	30000	187	26.6	10.3	50000	222	32.0	12.2
20000	184	236	10.3	50000	222	31.4	11.7	100000	280	40.1	14.8
				70000	248	35.0	12.8	150000	320	45.8	16.5
				100000	278	39.3	14.0	200000	342	50.0	18.0
								300000	345	53.0	24.8
								500000	400	65.0	28.0

表4 機帆船、はしけの大略寸法

機帆船				はしけ			
総トン	長さ 〔m〕	幅 〔m〕	満載きつ水 〔m〕	重量トン	長さ 〔m〕	幅 〔m〕	満載きつ水 〔m〕
100	250	5.3	2.5	50	180	5.0	1.1
200	330	6.6	3.3	100	205	5.5	1.3
300	385	7.2	3.6	150	225	6.3	1.5
				200	25.0	6.6	1.6
				300	30.0	6.9	2.0

表5 漁船の大略寸法

総トン	長さ〔m〕	幅〔m〕	きつ水〔m〕
20	19.1	4.2	1.5
30	21.5	4.4	2.0
50	25.5	5.0	2.4
75	27.0	5.3	2.5
100	32.0	6.6	3.0
150	38.5	7.5	3.5
200	40.5	8.0	3.6
400	47.3	7.6	4.7
500	55.5	8.2	4.2
800	67.2	10.2	6.1
1000	76.2	10.7	6.2

注：同一総トンでも目標漁業によって寸法が違うが、平均的寸法を表示した。

2. ふ頭の寸法

バースの寸法は船形に応じ、長さは船の長さ $15\sim 30\text{ m}$ の余裕を加え、水深はふ頭地区においては一般に静穏であるから、満載きつ水に $0.5\sim 1.5\text{ m}$ の余裕を加える。このようにして求めたバースの標準寸法は、だいたい次表のとおりである。

表1 バース寸法(その1)

一般貨物船			オイルタンカー			鉱石船		
トン数 [D/T]	長さ [m]	水深 [m]	トン数 [D/T]	長さ [m]	水深 [m]	トン数 [D/T]	長さ [m]	水深 [m]
700	60	4.5	700	60	4.5	4000	120	7.0
1000	70	5.0	1000	70	5.0	6000	130	7.5
2000	90	5.5	2000	90	5.5	8000	150	8.5
5000	130	7.5	3000	100	6.0	10000	165	9.0
8000	155	8.5	10000	165	9.0	15000	185	10.0
10000	165	9.0	20000	200	10.5	20000	205	10.5
15000	185	10.0	30000	220	11.0	30000	230	11.5
20000	210	11.0	40000	240	12.0	40000	250	12.0
30000	240	12.0	50000	255	12.5	50000	260	13.0
50000	270	13.0	65000	280	14.0	60000	275	14.0
			80000	290	15.0	80000	300	15.0
			100000	315	16.0	100000	310	16.0
			150000	350	18.0			
			200000	380	20.0			

表2 バース寸法(その2)

客船			フェリー船			コンテナ船		
トン数 [G/T]	長さ [m]	水深 [m]	トン数 [G/T]	長さ [m]	水深 [m]	トン数 [D/T]	長さ [m]	水深 [m]
500	65	4.5	1000	110	5.0	15000	200	10.5
1000	80	5.0	2000	130	5.5	25000	250	12.0
2000	100	6.0	3000	150	6.0	30000	300	12.0
3000	115	6.5	5000	165	7.5			
5000	135	7.5	10000	220	8.5			
8000	155	8.5						
10000	170	9.0						
20000	210	10.0						
30000	240	11.0						
50000	275	11.5						
80000	320	13.0						

表3 バース寸法(その3)

機 帆 船			は し け		
トン数[G/T]	長さ[m]	水深[m]	トン数[D/T]	長さ[m]	水深[m]
100	30	3.0	50	25	1.5
200	35	3.5	100	25	1.7
200	45	4.0	150	30	2.0
			200	30	2.0

9. タウン計画

タウン計画の対象となるものは、基本的には集落で生活を営んでいる住民であるが、住民個人個人を考えるのではなく、一定の土地に住み相互協同の生活を営んでいる単位社会を対象とするのであって、州、地区、集落という地域社会を対象として各種施設の計画をたてるものである。この地域社会は、必ずしも行政区域と一致するものではない。小さいものでは小学校を中心とした通学区域等もある。しかしながら各種の地域を考えることは複雑となるので、なるべく行政区域と一致した地域とすることが望ましい。

アラウエ、カンドリアン林区内の集落の殆どは農業を主体とする自給自足の生活をしている。農業主体であり、住民が徒歩で耕作を行なうのでその集落の支配する経済的範囲はおのずから限定され、集落の規模もまた大体一定の大きさに限られている。

特にワン・トークという言葉は、同一共同体出身者を象徴するものとして使用されており、部族間争いの主因の一つにもなっている。したがって、地域社会の構成については、ワン・トークを十分配慮する必要がある。

森林開発を進めるに伴って、道路、橋梁、港湾、学校、病院、集会場、マーケット等のインフラ整備及び木材加工施設として製材工場、合板工場、チップ工場ならびに造林事業として苗畑等を整備していくことになるが、集落の一部として整備する場合と、新規事業として整備される場合とがある。

いずれにしても、既往の集落との関連に十分配慮して、地域社会全体の住居施設、工場、事務所、マーケット等の業務施設、官公署、学校等の公共施設、病院等の厚生施設等バランスのとれた集合体とするタウン計画が必要である。

実施に当たっては、開発事業規模に対応した事務所、作業所、家族用宿舍、独身寮等の建設から始まり、事業規模の拡大とともに、集会場、マーケット、診療所等の施設を設け、さらに人口の増加に伴って、郵便局、交番等の公共施設へと段階的に整備することが重要である。

これら各種の施設がおのおのその機能に応じて完備していることはもちろん必要であるが、それらが全体として最も適切な所に配置されて一つの有機体として集落機能が発揮されることが必要である。

PNGニューブリテン島
南部林業開発協力二次調査工事

道路工事費明細書

一金10,647,805,420円也

対円換算

$$\text{現地通貨合計}(30,597,142\text{k}) \times \frac{(1\$) 348 \text{ 円}}{(1\$) 1\text{k}(\text{現地通貨})} = 10,647,805,420 \text{ 円}$$

名 称	数量	単位	単 価	金 額	単価表	備 考
(直接工事費)			(k)	(k)		
丘陵地	219	km	83781	18348,039		
山地	55	km	120590	6,632,450		
計				24,980,489		
(間接工事費)						
調査設計費				1,974,224		
施工管理費				2,143,600		
現場管理費				749,415		直接工事費の3%
管繕経費				374,707		" 1.5%
雑 費				374,707		" 約1.5%
計				5,616,653		
合 計				30,597,142		

丘陵地 1 km 当り 単価表

名 称	数 量	单 位	单 価	金 額	単価表	備 考
土 工			(k)	(k)		
伐 開	1,000	m	0.81	810.00	22	
普通土石 切取	9,980	m ³	1.18	11,776.40	23	
盛土	7,130	m ³	1.30	9,269.00	24	
岩 石 切取		m ³				
盛土		m ³				
盛土法面仕上	3,000	m ²	0.42	1,260.00	31	
切土法面仕上	2,000	m ²	0.25	500.00	32	
小 計				23,615.40		
敷 砂 利 工	4,200	m ³	9.19	38,598.00	30	
小 計				38,598.00		
溝 梁 工						
コルゲートパイプ t=1.6mm ∅0.60m	30.60	m	40.67	1,244.50	33	
" t=2.7mm ∅1.00m	18.36	m	98.56	1,809.56	34	
" t=3.2mm ∅2.00m	18.00	m	316.65	5,699.70	35	
水 抜 パ イ プ		m				
床 掘 普通土石	288	m ³	13.88	3,997.4	40	
布 田 籠	144.0	m	19.65	2,829.60	46	
小 計				11,983.10		
橋 梁 工						
鋼 橋	3.52	m/km	2,230.95	7,852.94		
木 橋	1.14	m/km	1,518.94	1,731.59		
小 計				9,584.53		
計			≐	83,781.03		
				83,781		

山地 1 km 当り 単価表

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
土 工			(k)	(k)		
伐 開	1,000	m	0.81	810.00	2 2	
普通土石 切取	25,190	m³	1.18	29,724.20	2 3	
盛土	18,010	m³	1.30	23,413.00	2 4	
岩 石 切取	2,110	m³	3.72	7,849.20	2 5	
盛土	2,000	m³	1.80	3,600.00	2 6	
盛土法面仕上	8,500	m³	0.42	3,570.00	3 1	
切土法面仕上	5,000	m³	0.25	1,250.00	3 2	
小 計				70,216.40		
敷 砂 利 工	2,750	m³	9.19	25,272.50	3 0	
小 計				25,272.50		
溝 梁 工						
コルゲートパイプ t=1.6mm ∅0.60m	4675	m	40.67	1,901.32	3 3	
" t=2.7mm ∅1.00m	28.05	m	98.56	2,764.61	3 4	
" t=3.2mm ∅2.00m	28.20	m	316.65	8,929.53	3 5	
水 抜 パイプ		m				
床堀 普通土石	28.80	m³	13.88	399.74	4 0	
布 団 籠	144.0	m	19.65	2,829.60	4 6	
小 計				16,824.80		
橋 梁 工						
鋼 橋	3.09	m/km	2,230.95	6,893.64		
木 橋	0.91	m/km	1,518.94	1,382.24		
小 計				8,275.88		
計				120,589.58		
			÷	120,590		

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
橋 梁 工			k	k		
上 部 工	HBB20	m ²				
桁 代	1	式		27,466.07		
架 設	1	式	1,550.05	1,550.05	19	
ガードレール取付	408	m	1.67	681.4	20	
伸 縮 継 手	8	"	2686	21488	21	ブロークパッキン
床版コンクリート	222	m ³	228.50	5,072.70	12	R25
舗装コンクリート	4.1	m ³	59.06	242.15	13	P25
塗 装	125	m ²	3.52	440.00	18	現場
				35,053.99		
小 計				70,107.98		35,053.99 × 2 ^k
下 部 工						
橋 台						
無筋コンクリート	5793	m ³	120.56	6,984.04	10	
鉄筋コンクリート	592	"	202.78	1,200.46	11	パラレルウイング
鉄 筋 加 工	5650	kg	0.62	3,503.00	16	
水 抜 パ イ プ	23	m	1.23	28.29	38	φ50mm
床堀普通土石	99.2	m ³	13.88	1,376.90	40	陸上
小 計				13,092.69		
橋 脚						
無筋コンクリート	3436	m ³	120.56	4,142.44	10	
床堀普通土石	55.2	"	15.80	872.16	41	水中
仮 締 切 工	1	式	1,022.68	1,022.68	38	
小 計				6,037.28		
計	m当り		$\frac{89,237.95}{40m}$	= 2,230.95		

H. B. B TYPE-6 $\ell=20.000m$

費 目	数 量	ton当単価 円	金 額 (円)	備 考
鋼 材 費 形 鋼	12.441 ^t		1,210,259	
鋼 板	8.629		1,060,629	
購 入 品	1.442		487,100	ガード HTB.Shoe. レール他
小 計	22.512		2,758,068	
製作加工費 溶 接 棒	21.070	10,500	221,235	
副 資 材 費				
直接労務費	21.070	105,000	2,212,350	
小 計			2,433,585	
塗 装 費 下 地 処 理	21.1	25,000	527,500	ショット鉛丹2回塗
小 計				
工 場 原 価 (計)			5,719,153	
工場管理費	21.1	66,000	1,392,600	
計			7,111,753	
輸 送 費 梱 包 費	21.1	6,000	126,600	パッキングチャージ
輸 送 費	21.1	6,000	126,600	トラックゲージ
	21.1	12,000	253,200	
小 計			506,400	
合 計			7,618,153	
海上輸送費	31.7	61,200	1,940,040	5割増し
総 計			9,558,193	<u>9,558,193</u> 348 = 27,466.07 k 1k=348円

道 路 調 書

名 称	延 長 km	内 訳	
		区 間	延 長 km
海岸循環道路	206.3	カンドリアン林区界～カンドリアン	44.8
		カンドリアン～カンドリアン林区界 アラウエ	73.9
		カンドリアン林区界～アラウエ林区界	87.6
小 計			206.3
横断道路	67.9	㊦1 海岸循環道路㊦116～林区界	18.1
		㊦2 サウレン～海岸循環道路㊦147	18.6
		㊦3 海岸循環道路㊦146～林区間	31.2
小 計			67.9
計	274.2		274.2

丘陵地 219 km

山地 55 km

計 274 km

橋 梁 調 書

河 川 名	橋 梁		地 質	備 考
	新 設	既 設		
ANDRU RIVER	70m	m	普通土	
OUM "	50		"	
PALICKS "	80		"	
海岸循環 254 km		30	岩石	
ALIMBIT RIVER		50	"	
ANU "	50		普通土	
EILCK "	50		"	
PULIE "	60		"	
海岸循環 348.3 km	30		"	
" 350.5	30		"	
" 356.2	30		"	
ADI RIVER	80		砂利	
WAIR "	70		"	
海岸循環 369.9 km	30		"	
RUNGLO RIVER	70		"	
海岸循環 384.6 km	40		普通土	
GEREN RIVER	70		"	
POTSAKEN "	50		"	
ITNI "	80		"	
計	940m	80m		丘陵地 770 m 山地 170 m

1 km 当り数量算出基礎

1) 伐開面積

丘陵地 $1,000\text{ m} \times 30\text{ m} = 30,000\text{ m}^2$
 山地 $1,000\text{ m} \times 30\text{ m} = 30,000\text{ m}^2$

2) 土工量

丘陵地 (幅員 8.50 m)

断面	比率	普通土石	岩石	盛土
A	50%	3,350 m ³		2,050 m ³
B	30%	6,630 "		
C	20%			5,080 "
計	100%	9,980 m ³		7,130 m ³

山地

D	30%			17,550 m ³
E	60%	23,940 m ³		2,460 "
F	10%	1,250 "	2,110 m ³	
計	100%	25,190 m ³	2,110 m ³	20,010 m ³

普通土石 90%	岩石 10%
18,010 m ³	2,000 m ³

3) 敷砂利

幅 長さ 厚

丘陵地	$6.0\text{ m} \times 1,000\text{ m} \times 0.5\text{ m} \times 60\% = 1,800\text{ m}^3$	} 4,200 m ³
	$6.0\text{ m} \times 1,000\text{ m} \times 0.8\text{ m} \times 40\% = 2,400\text{ m}^3$	
山地	$5.5\text{ m} \times 1,000\text{ m} \times 0.5\text{ m} = 2,750\text{ m}^3$	

4) 溝 渠

丘陵地

∅ 0.60 m	平均長	$15.30\text{ m} \times 2ヶ所 = 30.60\text{ m}$
∅ 1.00 "	"	$18.36\text{ m} \times 1\text{ } = 18.36\text{ m}$
∅ 2.00 "	"	$18.00\text{ m} \times 1\text{ } = 18.00\text{ m}$

山 地

$$\varnothing 0.60 \text{ m} \quad \text{平均長} \quad 23.38 \text{ m} \times 2 \text{ヶ所} = 46.75 \text{ m}$$

$$\varnothing 1.00 \text{ " } \quad \quad \quad 28.05 \text{ " } \times 1 \quad = 28.05 \text{ "}$$

$$\varnothing 2.00 \text{ " } \quad \quad \quad 28.20 \text{ " } \times 1 \quad = 28.20 \text{ "}$$

5) 橋 渠

$$\text{丘陵地} \quad 250 \text{ m} \div 21.9 \text{ km} = 3.52 \text{ m}$$

$$\text{山地} \quad 170 \text{ " } \div 55 \text{ " } = 3.09 \text{ "}$$

6) 木 橋

$$\text{丘陵地} \quad 250 \text{ m} \div 21.9 \text{ km} = 1.14 \text{ m}$$

$$\text{山地} \quad 50 \text{ m} \div 55 \text{ " } = 0.91 \text{ "}$$

7) 布 団 籠

丘陵地、山地共通

$$\begin{aligned} \text{布 団 籠} & \quad (2 \text{段} \times 6.00 \text{ m} \times 2 \text{ヶ所} \times 2 \text{ヶ所}) + (3 \times 6.00 \times 2) + (5 \times 6.00 \times 2) \\ & \quad = 144.0 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\text{床 掘} \quad 9.6 + 9.6 + 9.6 = 28.8 \text{ m}^3$$

8) 盛土法面仕上

$$\text{丘陵地} \quad 1,000 \text{ m} \times 6.00 \text{ m} \times 0.5 = 3,000 \text{ m}^2$$

$$\text{山地} \quad 1,000 \text{ m} \times 17.00 \text{ " } \times 0.5 = 8,500 \text{ "}$$

9) 切土法面仕上

$$\text{丘陵地} \quad 1,000 \text{ m} \times 4.00 \text{ m} \times 0.5 = 2,000 \text{ m}^2$$

$$\text{山地} \quad 1,000 \text{ m} \times 10.00 \text{ " } \times 0.5 = 5,000 \text{ "}$$

洗砂 1 m³ 当り 単価表

一金 2 2.58 k

(単価番号 1 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
普通作業員	3.00	人	(k) 5.00	(k) 15.00	採取、手伝い、洗滌、運搬 トラクターショベル 3.1m ³ 採取運搬 1日250m ³ 268.64 k ÷ 250 = 1.07 k
機械損料	1.00	式	1.07	1.07	
世話役	0.04	人	8.00	0.32	
軽油	9.00	ℓ	0.45	4.05	
雑材料	軽油価格の20%			0.81	
運転手	0.19	人	7.00	1.33	
計				22.58	

洗砂利 1 m³ 当り 単価表

一金 27.58 k

(単価番号 2 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
普通作業員	4.00	人	(k) 5.00	(k) 20.00	採取、手伝い、洗滌、運搬 トラクターショベル 3.1m ³ 採取運搬 1日250m ³ 268.64 k ÷ 250 = 1.07 k
機械損料	1.00	式	1.07	1.07	
世話役	0.04	人	8.00	0.32	
軽油	9.00	ℓ	0.45	4.05	
雑材料	軽油価格の20%			0.81	
運転手	0.19	人	7.00	1.33	
計				27.58	

コンクリート練上げ1 m³当り単価表

一金 9.90 k

(単価番号 3 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
機 械 損 料	1.00	式	3.64 ^(k)	3.64 ^(k)	1日練上げ量29m ³ プラント式 0.4m ³ 105.57÷29=3.64 k
軽 油	0.48	ℓ	0.45	0.22	ベルコン
ガ ソ リ ン	0.41	〃	0.60	0.25	
雑 材 料	燃料価格の12%			0.06	
特 殊 作 業 員	0.09	人	7.00	0.63	
普 通 作 業 員	1.02	〃	5.00	5.10	
計				9.90	

コンクリート打設1 m³当り単価表

一金 5.87 k

(単価番号 4 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
機 械 損 料	1.00	式	0.14 ^(k)	0.14 ^(k)	パイプレーター1日打設量29 m ³ 4.19÷29=0.14
ガ ソ リ ン	0.66	ℓ	0.60	0.40	
雑 材 料	ガソリン価格の8%			0.05	
特 殊 作 業 員	0.24	人	7.00	1.68	
普 通 作 業 員	0.72	〃	5.00	3.60	
計				5.87	

コンクリート養生1 m³当り単価表

一金 0.64 k

(単価番号 5 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
麻 袋	0.69	枚	020×01 ^(k)	0.01 ^(k)	1.0m×0.6m損失10%
ビニールホース	0.39	m	167×05	0.33	φ25mm損率50%
普 通 作 業 員	0.06	人	5.00	0.30	
計				0.64	

足場損料 1m³当り単価表

一金 2.60k

(単価番号 6 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
足 場 丸 太	0.007	m ³	57.94 ^(k)	0.41 ^(k)	
足 場 板	0.001	"	200.00	0.20	
鉄 線	0.50	kg	1.50	0.75	なまし鉄線
雑 材 料	材料費の5%			0.07	
世 話 役	0.03	人	8.00	0.24	
と び 工	0.06	"	8.00	0.48	
普 通 作 業 員	0.09	"	5.00	0.45	材料運搬、その他
計				2.60	

型 枠 損 料 1 m³ 当 り 単 価 表

一金 2.467k

無筋・鉄筋コンクリート(P.40 R40)

(単価番号 7 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
板 材	0.20	m ³	200.00 ^(k)	40.00 ^(k)	
角 材	0.37	"	200.00	74.00	
鉄 釘	2.50	kg	1.50	3.75	
型 枠 工	6.00	人	8.00	48.00	
損 料	製材費の20%			23.08	
板 材	0.007	m ³	200.00	1.40	補足板
型 枠 油	1.00	ℓ	1.00	1.00	
鉄 線	1.80	kg	1.50	2.70	垂鉛引
鉄 釘	1.60	"	1.50	2.40	
型 枠 工	3.30	人	8.00	26.40	
普 通 作 業 員	4.80	"	5.00	24.00	
計				246.73	

m³当り

2.467

引水施設100当り単価表

一金 1.01k

(単価番号 8 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
ホース	100	m	160×030 (k)	48.00 (k)	損率30%
普通作業員	0.50	人	5.00	2.50	
計				50.50	
		m ² 当り	$50.50 \div 50 = 1.01$		1ヶ所当り50m ²

セメント1 ton当り単価表

一金 35.00k

(単価番号 9 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
セメント	1	ton	35.00 (k)	35.00 (k)	
計				35.00	

無筋コンクリート1m³当り単価表

(P40)

一金 120.56k

(単価番号 10 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
砂	0.43	m ³	22.58 (k)	9.71 (k)	
砂利	0.79	"	27.58	21.79	
コンクリート練上げ	1.00	"	9.90	9.90	
打設	1.00	"	5.87	5.87	
養生	1.00	"	0.64	0.64	
型枠損料	2.31	m ²	24.67	56.99	$\frac{43.51}{188.39} = 2.31 \text{ m}^2/\text{m}^3$
足場損料	2.32	m ²	2.60	6.03	$\frac{4.51}{194.31} = 2.32 \text{ m}^2/\text{m}^3$
引水施設	1.00	"	1.01	1.01	
セメント	0.230	t	35.00	8.05	
ボゾリス	0.57	kg	1.00	0.57	1/5 L
計				120.56	

無筋コンクリート 1 m³当り単価表

(R40)

一金 20278k

(単価番号 11 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
砂	0.42	m ³	(k) 2 258	(k) 9.48	
砂 利	0.78	"	2 758	2 151	
コンクリート練上げ	1.00	"	9.90	9.90	
〃 打設	1.00	"	5.87	5.87	
〃 養生	1.00	"	0.64	0.64	
型 枠 損 料	5.61	m ²	2 467	13 840	$\frac{33.2}{5.92} = 5.61 \text{ m}^2/\text{m}^3$
足 場 損 料	2.32	m ²	2.60	6 03	$\frac{45.1}{19.431} = 2.32 \text{ m}^2/\text{m}^3$
引 水 施 設	1.00	"	1.01	1.01	
セ メ ン ト	0265	t	3 500	9.28	
ポ ソ リ ス	0.66	kg	1.00	0.66	№ 5 L
計				20278	

床版コンクリート 1 m³当り単価表

(R25)

一金 22850k

(単価番号 12 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
砂	0.45	m ³	(k) 2 258	(k) 10.16	
砂 利	0.69	"	2 758	1 903	
コンクリート練上げ	1.00	"	9.90	9.90	
〃 打設	1.00	"	5.87	5.87	
〃 養生	1.00	"	0.64	0.64	
型 枠 損 料	6.85	m ²	2 467	16 899	6.85 m ² /m ³
引 水 施 設	1.00	m ²	1.01	1.01	
セ メ ン ト	0344	t	3 500	12.04	
ポ ソ リ ス	0.86	kg	1.00	0.86	№ 5 L
計				22850	

橋面舗装コンクリート 1 m³当り単価表

(P 2 5)

一金 59.06 k

(単価番号 13 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
砂	0.45	m ³	22.58 (k)	10.16 (k)	
砂 利	0.71	"	27.58	19.58	
コンクリート練上げ	1.00	"	9.90	9.90	
" 打設	1.00	"	5.87	5.87	
" 養生	1.00	"	0.64	0.64	
引水施設	1.00	"	1.01	1.01	
セメント	0.317	t	35.00	11.10	
ポゾリス	0.80	kg	1.00	0.80	
計				59.06	※5 L

床版コンクリート・型枠損料 当り単価表

一金 18.16 k

(単価番号 14 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
板 材	0.72	m ²	200.00 (k)	144.00 (k)	
角 材	0.14	"	200.00	28.00	
鉄 釘	1.60	kg	1.50	2.40	
型 枠 工	0.90	人	8.00	7.20	
計				181.60	

m²当り 18.16

物資輸送費標準 1 ton当り単価表

(セメント、コルゲート、その他)

一金 247.09k

(単価番号 15 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
梱 包 費	1.00	t	13.33 ^(k)	13.33 ^(k)	
陸 上 扱 料	1.00	"	13.33	13.33	
船 積 扱 料	1.00	"	26.67	26.67	
海 上 輸 送 費	1.50	"	112.50	168.75	
荷揚げ及びトラック輸送	1.50	"	16.67	25.01	
計				247.09	

物資輸送費標準 1 ton当り単価表

(易損品、重量物等)

一金 249.58k

(単価番号 16 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
梱 包 費	1.00	t	13.33 ^(k)	13.33 ^(k)	
陸 上 扱 料	1.00	"	13.33	13.33	
船 積 扱 料	1.00	"	26.67	26.67	
海 上 輸 送 費	1.50	"	112.50	168.75	
荷揚げ及びトラック輸送	1.50	"	18.33	27.50	
計				249.58	

鉄筋(異形SD30) 1kg当り単価表

一金 0.62k

(単価番号 17 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
鉄 筋 代	1.00	t	327.60 ^(k)	327.60 ^(k)	結束鉄線含む
特 殊 作 業 員	5.88	人	7.00	41.16	4.9人/t×1.20=5.88人
普 通 作 業 員	1.68	"	5.00	8.40	1.4人/t×1.20=1.68人
物 資 輸 送 費	1.00	t	247.09	247.09	
計				624.25	t当り

kg当り 0.62

塗装費 1 m² 当り 単価表

一金 3.52k

(単価番号 18 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
中塗ペイント	1.70	kg	8.00 ^(k)	13.60 ^(k)	10 m ² 当り
上塗ペイント	1.50	"	8.00	12.00	
シンナー	0.16	ℓ	1.32	0.21	
その他	材料費の10%			2.58	
特殊作業員	0.56	人	7.00	3.92	
普通作業員	0.58	"	5.00	2.90	
計				35.21	

m²当り 3.52

架設費 H-BB20m一式当り 単価表

一金 1,550.05k

(単価番号 19 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
トラククレーン	5.00	日	226.67 ^(k)	1,133.35 ^(k)	15 t 吊2台使用 3.0+2.0=5.0日
世話役	0.29	人	180.10	52.23	22.512 t × 8.00k = 180.10
とび工	1.73	"	180.10	311.57	" × 8.00k = 180.10
普通作業員	0.47	"	112.56	52.90	" × 5.00k = 112.56
計				1,550.05	

鋼橋高欄取付 1 m 当り 単価表

一金 1.67 k

(単価番号 20 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
世 話 役	0.01	人	(k) 8.00	(k) 0.08	
特 殊 作 業 員	0.02	"	7.00	0.14	
普 通 作 業 員	0.29	"	7.00	1.45	
計				1.67	

鋼橋伸縮継手据付 1 m 当り 単価表

一金 2.686 k

(単価番号 21 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
ブローアパッキン			(k)	(k) 27.67	I型格子型 54×50mm
接 着 材	0.13	kg	7.00	0.91	ダイト
世 話 役	0.01	人	8.00	0.08	
普 通 作 業 員	0.04	"	5.00	0.20	
計				2.686	

伐開 1 m 当り 単価表

一金 0.81 k

(単価番号 22 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
普 通 作 業 員	162	人	(k) 5.00	(k) 810.00	100m ² 当り0.54人 伐開面積 3,000m ² 伐開延長 1,000m $\frac{3,000}{100} \times 0.54 = 162$
計				810.00	

$$m \text{ 当り } \frac{810.000}{1,000} = 0.81$$

切取普通土石 1 m³当り 単価表

(重心巨離 30 m)

一金 1.18 k

(単価番号 23 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
ブルドーザー (D8K)			(k)	445.20 (k)	切取 854 m ³ /日
軽 油	22982	ℓ	0.45	10342	
そ の 他	軽油金額の 20%			2068	
運 転 手	1.52	人	7.00	1064	0.19人×8=1.52
世 話 役	0.04	"	8.00	032	
普 通 作 業 員	8540	"	5.00	42700	0.10人×854=85.40
計				1,007.26	

$$\text{m}^3\text{当り} \frac{1,007.26}{854\text{m}^3} = 1.18$$

盛土普通土石 1 m³当り 単価表

(重心巨離 30 m)

一金 1.30 k

(単価番号 24 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
ブルドーザー (D8K)			(k)	445.20 (k)	盛土 728 m ³ /日
軽 油	22982	ℓ	0.45	10342	
そ の 他	軽油金額の 20%			2068	
運 転 手	1.52	人	7.00	1064	0.19人×8=1.52
世 話 役	0.04	"	8.00	032	
普 通 作 業 員	7280	"	5.00	36400	0.10人×728=72.80
計				944.26	

$$\text{m}^3\text{当り} \frac{944.26}{728\text{m}^3} = 1.30$$

切取岩石 1 m³ 当り 単価表

(重心巨離 30 m)

一金 3.72 k

(単価番号 25 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
リッパ装置付ブル ドーザー (D8K)			(k)	445.20 (k)	切取 483m ³ /日
軽 油	26813	ℓ	0.45	120.66	
そ の 他	軽油金額の 20%			24.13	
運 転 手	1.52	人	7.00	10.64	0.19人×8=1.52
世 話 役	0.04	"	8.00	0.32	
普 通 作 業 員	4830	"	5.00	241.50	0.10人×483=48.30

m³当り $\frac{842.45}{483m^3}$ 1.74

当り 単価表

一金

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
排岩ブルドーザー			(k)	445.20 (k)	排岩 392m ³ /日
軽 油	22982	ℓ	0.45	103.42	
そ の 他	軽油金額の 20%			20.68	
運 転 手	1.52	人	7.00	10.64	0.19人×8=1.52
世 話 役	0.04	"	8.00	0.32	
普 通 作 業 員	3920	"	5.00	196.00	0.10人×392=39.20
		m ³ 当り	$\frac{776.26}{392m^3}$	1.98	
計			(1.74+1.98)	3.72	

盛土岩石 1 m³ 当り 単価表

一金 1.80 k

(単価番号 26 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
ブルドーザー(D8K)			(k)	445.20 ^(k)	盛土 448m ³ /日 0.19人×8=1.52 0.10人×448=44.80
軽 油	22982	ℓ	0.45	103.42	
そ の 他	軽油金額の20%			20.68	
運 転 手	1.52	人	7.00	10.64	
世 話 役	0.04	"	8.00	0.32	
普 通 作 業 員	4480	"	5.00	224.00	
計				804.26	

m³当り $\frac{804.26}{448m^3}$ 1.80

敷地整地 1 m² 当り 単価表

一金 0.14 k

(単価番号 27 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
ブルドーザー(D8K)			(k)	445.20 ^(k)	1日当り 4,400 m ²
軽 油	22982	ℓ	0.45	103.42	
そ の 他	軽油金額の20%			20.68	
運 転 手	1.52	人	7.00	10.64	
世 話 役	0.04	"	8.00	0.32	
普 通 作 業 員	9.90	"	5.00	49.50	
計				629.76	

m²当り $\frac{629.76}{4,400m^2}$ 0.14

掻均し 1 m 当り 単価表

一金 4.07 k

(単価番号 28 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
ブルドーザー(D8K)	(1日当り 1,400m ² 165m)		(k)	445.20 (k)	幅員 8.50m 200m ² /時×7 =1,400m ² /日 1,400÷8.50=165m $\frac{1,400}{10} \times 0.17人 = 23.80人$
軽 油	22982	ℓ	0.45	1034.2	
そ の 他	軽油金額の20%			206.8	
運 転 手	1.52	人	7.00	10.64	
普通作業員	2380	"	5.00	119.00	
計					

m当り $\frac{671.37}{165m}$ 4.07

路面整備 1 m 当り 単価表

一金 2.37 k

(単価番号 29 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
ブルドーザー(D8K)	(1日当り 2,100m ² 247m)		(k)	445.20 (k)	幅員 8.50m 300m ² /時×7 =2,100m ² /日 2,100÷8.50=247m $\frac{2,100}{100} \times 0.05 = 1.05$
軽 油	22982	ℓ	0.45	1034.2	
そ の 他	軽油金額の20%			206.8	
運 転 手	1.52	人	7.00	10.64	
普通作業員	1.05	"	5.00	5.25	
計				585.19	

m当り $\frac{585.19}{247}$ 2.37

敷砂利 1 m³ 当り 単価表

一金 9.19 k

(単価番号 30 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
トラクターショベル			(k)	268.64 (k)	積込4 1m³/H×0.8×7=230m³/日
軽 油	6300	ℓ		28.35	
そ の 他	軽油金額の20%			5.67	
運 搬 費	m³当り		$\frac{302.66}{230} \times 2回$	2.63	現場外、現場内積込2回 現場外11t車平均距離30km 7.1m³×7=49.7m³/日
	m³当り		$\frac{110.76}{49.7}$	2.23	
	m³当り		$\frac{110.76}{49.7}$	2.23	

当り 単価表

一金

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
普通作業員	0.33	人	5.00 (k)	1.65 (k)	砂利採取 0.33人/m³
"	0.09	"	5.00	0.45	敷均し 0.09人/m³
計				9.19	

盛土法面仕上げ 1 m² 当り 単価表

一金 0.42 k

(単価番号 31 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
種子ケンタッキー31F	2.10	kg	2.50 (k)	5.25 (k)	100m²当り材料運搬費含む
" ホワイトクローバー	0.90	"	4.50	4.05	" "
肥 料	5.00	"	0.50	2.50	" "
普通作業員	0.39	人	5.00	1.95	" 混合、運搬撤布
"	5.60	"	5.00	28.00	" 捲出し踏付、土羽打
計				41.75	

m²当り $\frac{41.75}{100}$ 0.42

切土法面仕上げ1㎡当り単価表

一金 0.25k

(単価番号 32 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
普通作業員	0.05	人	5.00 ^(k)	0.25 ^(k)	普通土石
計				0.25	

コルゲートパイプ
φ0.60m t=1.6mm 1m当り単価表

一金 40.67k

(単価番号 33 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
管 代			(k)	29.33 ^(k)	
物資輸送費	0.0335	t	247.09	8.28	
世話役	0.05	人	8.00	0.40	
普通作業員	0.24	"	5.00	1.20	組立 据付
"	0.27	㎡	5.40	1.46	敷磔1.08人×5.00=5.40
計				40.67	

コルゲートパイプ
φ1.00m t=2.7mm 1m当り単価表

一金 98.56k

(単価番号 34 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
管 代			(k)	6.667 ^(k)	
物資輸送費	0.0881	t	247.09	21.77	
世話役	0.05	人	8.00	0.40	
普通作業員	0.49	"	5.00	2.45	組立、据付
"	0.45	㎡	9.00	4.05	敷磔1.80×5.00=9.00
"	0.11	人	5.00	0.55	支保工
支保工用角材	0.0283	㎡	200.00×0.43	2.43	損料43%
その他	材料費の10%			0.24	
計				98.56	

コルゲートパイプ
 φ200mm t=32mm 1m当り単価表

一金 31665k

(単価番号 35 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
管 代			(k)	223.00 (k)	
物資輸送費	0.2559	t	247.09	63.23	
世話役	0.05	人	8.00	0.40	
普通作業員	1.51	"	5.00	7.55	組立、据付
"	0.90	m ²	18.00	16.20	敷磔3.60×5.00=18.00
"	0.15	人	5.00	0.75	支保工
支保工用角材	0.0584	m ³	200.00×0.43	5.02	損料43%
その他			材料費の10%	0.50	
計				316.65	

水替費 1日当り単価表

一金 21.10k

(単価番号 36 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
渦巻ポンプ損料2台	2	台	2.84 (k)	5.68 (k)	口径80mm 35PS
軽 油	15.60	ℓ	0.45	7.02	2台分
その他			軽油金額の20%	1.40	
特殊作業員	1.00	人	7.00	7.00	
計				21.10	

締切工 1 m 当り 単価表

一金 33.82k

(単価番号 37 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
土 の う 袋	56.00	袋	0.37 ^(k)	20.72 ^(k)	2重5段積
普通作業員	0.22	人	5.00	1.10	土のう作り
〃	1.90	〃	5.00	9.50	土のう積立
〃	0.50	〃	5.00	2.50	土砂詰込
計				33.82	

仮締切工 1 式 当り 単価表

一金 1022.68k

(単価番号 38 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
水 替 費	10	日	21.10 ^(k)	211.00 ^(k)	
土 の う 締 切	24	m	33.82	811.68	2重5段積
計				1,022.68	

水 抜 パ イ プ 1 m 当り 単 価 表

一金 1.23k

(単価番号 39 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
硬質塩化ビニル管			(k)	1.23 ^(k)	
計				1.23	

床堀普通土石1m³当り単価表

一金 1388k

(単価番号 40 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
堀削機械損料	28933		(k)	(k)	堀削200m ³ /日 埋戻550m ³ /日 バックホウクローラ形0.9m ³
	20			14.47	
軽 油	97.13	ℓ	0.45	43.71	
雑 材 料	軽油金額の20%			8.74	
運 転 手	1.52	人	7.00	10.64	0.19×8=1.52
世 話 役	0.04	"	8.00	0.32	
普通作業員	0.60	"	5.00	3.00	
埋戻機械損料	28933			5.26	
	55				
軽 油	72.85	ℓ	0.45	32.78	

当り単価表

一金

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考	
雑 材 料	軽油金額の20%			(k)	(k)	
				6.56		
運 転 手	1.52	人	7.00	10.64	0.19×8=1.52	
世 話 役	0.04	"	8.00	0.32		
普通作業員	0.48	"	5.00	2.40		
計				138.84		

1 m³当り

1388

床堀普通土石1m³当り単価表
(水中)

一金 15.80k

(単価番号 41 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
堀削機械損料	28933		(k)	19.29 ^(k)	堀削150m ³ /日 埋戻550m ³ /日 バックホウクローラ形0.9m ²
	15				
軽 油	11656	ℓ	0.45	52.45	
雑 材 料	軽油金額の20%			10.49	
運 転 手	1.52	人	7.00	10.64	0.19×8=1.52
世 話 役	0.05	"	8.00	0.40	
普通作業員	0.72	"	5.00	3.60	
埋戻機械損料	28933			5.26	
	55				
軽 油	9325	ℓ	0.45	41.96	

当り単価表

一金

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
雑 材 料	軽油金額の20%			(k)	
運 転 手	1.52	人	7.00	10.64	0.19×8=1.52
世 話 役	0.05	"	8.00	0.40	
普通作業員	0.58	"	5.00	2.90	
計				15.803	

1 m³当り

15.80

製材品 1 m³ 当り 単価表

一金 409.90k

(単価番号 42 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
素 材	1.43	m ³	57.94 ^(k)	82.85 ^(k)	歩止り 70%
製 材	1.43	"	200.00	286.00	"
輸 送 費	1.00	"	30.00	30.00	
雑 費	製材金額の4%以下			11.05	
計				409.90	

木 橋 架 設 一 式 当 り 単 価 表

一金 1,518.94k

(単価番号 43 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
木 材	277.81	m ³	409.90 ^(k)	11387.43 ^(k)	
ボ ー ル ト 類	201.12	kg	3.00	603.36	
皆 折 釘	66.00	"	3.75	247.50	
洋 釘	4.95	"	1.50	7.43	
杭 建 込	40.69	m ³	24.00	97.66	作業員 4.80×5.00=24.00
橋脚、枕梁、取付工	1	基	111.72	111.72	型枠工 8.64×8.00=69.12
肱 木 取 付	7	本	5.20	36.40	作業員 8.52×5.00=42.60
木 造 橋 台	39.0	m ³	7.06	275.34	" 0.40×8.00= 3.20
					" 0.40×5.00= 2.00
					" 0.72×8.00= 5.76
					" 0.26×5.00= 1.30

当り単価表

一金

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
木造桁橋々体	43.2	m ²	13.52 ^(k)	584.06 ^(k)	型枠工1.04×800=8.32
架設用足場組立解体	108.0	m ²	0.60	64.80	作業員1.04×500=5.20
雑 材 料	10%			6.48	作業員0.12×5.00=0.60
床掘(陸上普通土石)	31.1	m ³	13.88	431.67	足場丸太、縄等
“(水中 ”)	19.8	”	15.80	312.84	
仮 締 切	1	式	1,022.68	1,022.68	
計				15,189.37	

1m当り $\frac{15,189.37}{10m}$ 1,518.94

調査設計費 274.2km当り単価表

一金1,974,240.00

(単価番号 44 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
測 量 ・ 設 計	274.2	km	7,200.00 ^(k)	1,974,240.00 ^(k)	海岸循環道路 206.3k
					横断道路№1 18.1
					” №2 18.6
					” №3 31.2
計				1,974,240.00	計 274.2

施工管理費 1 年当り 単価表

一金

(単価番号 45 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
技術指導員			(k)	(k)	
主任技師	292	日	115.00	33,580.00	$365 \times \frac{24}{30} = 292$ 日
技 師	292	"	77.00	22,484.00	"
技 師	60	"	77.00	4,620.00	作工物指導60日
旅 費					
航空費	3	回	1,760.00	5,280.00	3人×1回往復
宿泊料	644	日	50.00	32,200.00	$292 + 292 + 60 = 644$ 日
日 当	644	"	14.00	9,016.00	
計				107,180.00	
	20	年		2,143,600.00	

布 団 籠 1 m 当り 単価表

一金 19.65k

(単価番号 46 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
布団籠代及組立据付	1	m	13.00	13.00	
石採取普通作業員	0.39	人	5.00	1.95	$0.65\text{m}^2/\text{m} \times 0.60\text{人} = 0.39\text{人}$
石 積 込					
トラクターショベル	0.65	m ²	2.63	1.71	敷砂利に同じ
石 運 搬	0.65	"	2.23	1.45	" 現場外
"	0.65	"	2.23	1.45	" 現場内
計				19.65	

機械作業能力 (運転時間当り)

(I) ブルドーザー

$$Q = \frac{60 \cdot q \cdot f \cdot E}{C_m}$$

1) 1回の掘削押土量: q

$$q = L \cdot H^2 \cdot 0.693 = 3.94 \times 1.5^2 \times 0.693 = 6.31 \text{ m}^3$$

2) 土量換算係数: f

切取土工(地山量に対し)	普通土石	L = 1.25	C = 0.85
	岩石	L = 1.50	C = 1.15
盛土工(")	普通土石	$\frac{L}{C} = 1.47$	
	岩石	$\frac{L}{C} = 1.30$	

3) 作業効率: E

普通土石 0.55

岩石 0.30

4) サイクルタイム: cm

平均押土距離: $\ell = 30 \text{ m}$ とすると

$$\text{押土 } C_m = 0.037 \ell + 0.25 = 0.037 \times 30 + 0.25 = 1.36 \text{ min}$$

$$\text{リッピング } C_m = 0.05 \ell + 0.33 = 0.05 \times 30 + 0.33 = 1.83 \text{ min}$$

5) 作業能力

$$\text{普通土石押土 } Q = \frac{60 \times 6.31 \times 1.25 \times 0.55}{1.36} = 122 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{" 盛土 } Q = \frac{60 \times 6.31 \times 1.47 \times 0.55}{1.36} = 104 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{岩石押土 } Q = \frac{60 \times 6.31 \times 1.50 \times 0.30}{1.36} = 56 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{" 盛盛土 } Q = \frac{60 \times 6.31 \times 1.36 \times 0.30}{1.36} = 64 \text{ m}^3/\text{h}$$

リッパ装置付ブルドーザ

$$\text{破砕量 } Q = \frac{60 \cdot A_n \cdot \ell \cdot f \cdot E}{C_m}$$

- 1) リッピング断面積 : $A_n = 0.35 \text{ m}^2$
- 2) 作業距離 : $L = 30 \text{ m}$
- 3) 土量換算係数 : $f = 1.50$
- 4) サイクルタイム : $C_m = 1.83 \text{ min}$
- 5) 作業効率 : $E = 0.30$
- 6) 作業能力

$$Q = \frac{60 \times 0.35 \times 30 \times \frac{1}{1.50} \times 0.30}{1.83} = 69 \text{ m}^3/\text{h}$$

(II) トラクタショベル

$$Q = \frac{3,600 \cdot q_0 \cdot K \cdot f \cdot E}{C_m}$$

- 1) バケット容量 : $q_0 = 3.1 \text{ m}^3$
- 2) バケット係数 : $K = 0.60$
- 3) 土量換算係数 : $f = 1.20$
- 4) サイクルタイム C_m
 $C_m = m \cdot L + t_1 + t_2 = 1.8 \times 30 + 13 + 15 = 82 \text{ sec}$
- 5) 作業効率 : 0.60
- 6) 作業能力

$$Q = \frac{3,600 \times 3.1 \times 0.60 \times \frac{1}{1.20} \times 0.60}{82} = 41 \text{ m}^3/\text{h}$$

(III) バックホウ

$$Q = \frac{3,600 \cdot q_0 \cdot K \cdot f \cdot E}{C_m}$$

- 1) バケット容量 : $q_0 = 0.9 \text{ m}^3$
- 2) バケット係数 : $K = 0.80$
- 3) 土量換算係数 : $f = 1.25$
- 4) サイクルタイム : $C_m = 30 \text{ sec}$
- 5) 作業効率 : $E = 0.60$
- 6) 作業能力

$$Q = \frac{3,600 \times 0.90 \times 0.80 \times \frac{1}{1.25} \times 0.60}{30} = 41 \text{ m}^3/\text{h}$$

重力式コンクリート擁壁

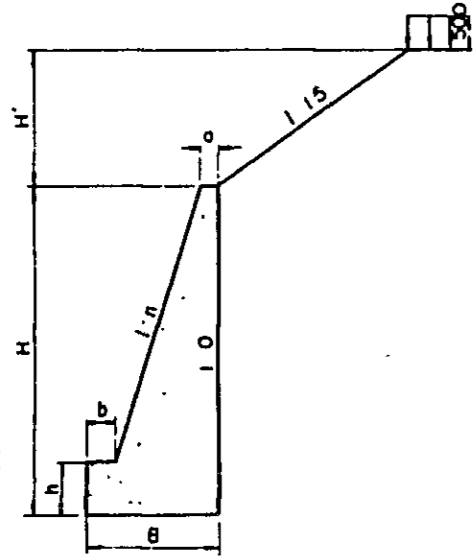
GW-1.5-I

S 54

ク	材 料 (m当り)				地盤反力 (t/m ²)	
	型わく (m ²)	端型わく (m ²)	裏壁 (m ³)	敷底 (m ³)	q ₁	q ₂
H	(0.60) 3.41	1.77		0.12	5.6	1.5
	(0.60) 3.41	1.77		0.00	5.6	1.5
H	(0.60) 3.48	2.55		0.15	4.1	2.9
	(0.60) 3.48	2.55		0.00	4.1	2.9
H	(0.60) 3.41	1.77		0.12	5.6	1.5
	(0.60) 3.41	1.77		0.00	5.6	1.5
H	(0.60) 3.48	2.55		0.15	4.1	2.9
	(0.60) 3.48	2.55		0.00	4.1	2.9
H	(0.60) 4.43	2.60		0.13	7.5	1.3
	(0.60) 4.43	2.60		0.00	7.5	1.3
H	(0.60) 4.57	4.14		0.19	4.4	4.1
	(0.60) 4.57	4.14		0.00	4.4	4.1
H	(0.60) 4.43	2.60		0.13	7.5	1.3
	(0.60) 4.43	2.60		0.00	7.5	1.3
H	(0.60) 4.57	4.14		0.19	4.4	4.1
	(0.60) 4.57	4.14		0.00	4.4	4.1
H	(0.70) 5.35	3.79		0.15	8.8	1.6
	(0.70) 5.35	3.79		0.00	8.8	1.6
H	(0.60) 5.61	5.54		0.21	5.8	4.2
	(0.60) 5.61	5.54		0.00	5.8	4.2
H	(0.70) 5.35	3.79		0.15	8.8	1.6
	(0.70) 5.35	3.79		0.00	8.8	1.6
H	(0.60) 5.61	5.54		0.21	5.8	4.2
	(0.60) 5.61	5.54		0.00	5.8	4.2
H	(0.80) 6.26	4.76		0.16	12.4	0.0
	(0.80) 6.26	4.76		0.00	12.4	0.0

重力式コンクリート擁壁
GW-1.5-I

S 54



設計区分		寸法 (mm)										材 料 (m当り)						地盤反力 (t/m ²)		
H (m)	H' (m)	A	B	n	n'	B	b	h	a	C	L	コンクリート (m ³)	ブロック (m ²)	型わく (m ²)	跳型わく (m ²)	基礎 (m ³)	敷礎 (m ³)	q ₁	q ₂	
2.000	5 _{IV}	a	S	010	000	770	300	300	300			0.886		(0.60) 3.41	1.77		0.12	5.6	1.5	
			R	010	000	770	300	300	300			0.886		(0.60) 3.41	1.77		0.00	5.6	1.5	
	b	S	030	000	1110	300	300	300					1.277		(0.60) 3.48	2.55		0.15	4.1	2.9
		R	030	000	1110	300	300	300					1.277		(0.60) 3.48	2.55		0.00	4.1	2.9
	5 _△	a	S	010	000	770	300	300	300				0.886		(0.60) 3.41	1.77		0.12	5.6	1.5
			R	010	000	770	300	300	300				0.886		(0.60) 3.41	1.77		0.00	5.6	1.5
b	S	030	000	1110	300	300	300					1.277		(0.60) 3.48	2.55		0.15	4.1	2.9	
	R	030	000	1110	300	300	300					1.277		(0.60) 3.48	2.55		0.00	4.1	2.9	
2.500	5 _{IV}	a	S	015	000	930	300	300	300				1.302		(0.60) 4.43	2.60		0.13	7.5	1.3
			R	015	000	930	300	300	300				1.302		(0.60) 4.43	2.60		0.00	7.5	1.3
	b	S	040	000	1480	300	300	300					2.072		(0.60) 4.57	4.14		0.19	4.4	4.1
		R	040	000	1480	300	300	300					2.072		(0.60) 4.57	4.14		0.00	4.4	4.1
	5 _△	a	S	015	000	930	300	300	300				1.302		(0.60) 4.43	2.60		0.13	7.5	1.3
			R	015	000	930	300	300	300				1.302		(0.60) 4.43	2.60		0.00	7.5	1.3
b	S	040	000	1480	300	300	300					2.072		(0.60) 4.57	4.14		0.19	4.4	4.1	
	R	040	000	1480	300	300	300					2.072		(0.60) 4.57	4.14		0.00	4.4	4.1	
3.000	5 _{IV}	a	S	020	000	1130	300	350	300				1.893		(0.70) 5.35	3.79		0.15	8.8	1.6
			R	020	000	1130	300	350	300				1.893		(0.70) 5.35	3.79		0.00	8.8	1.6
	b	S	040	000	1680	300	300	300					2.772		(0.60) 5.61	5.54		0.21	5.8	4.2
		R	040	000	1680	300	300	300					2.772		(0.60) 5.61	5.54		0.00	5.8	4.2
	5 _△	a	S	020	000	1130	300	350	300				1.893		(0.70) 5.35	3.79		0.15	8.8	1.6
			R	020	000	1130	300	350	300				1.893		(0.70) 5.35	3.79		0.00	8.8	1.6
b	S	040	000	1680	300	300	300					2.772		(0.60) 5.61	5.54		0.21	5.8	4.2	
	R	040	000	1680	300	300	300					2.772		(0.60) 5.61	5.54		0.00	5.8	4.2	
3.500	5 _{IV}	a	S	020	000	1220	300	400	300				2.379		(0.80) 6.26	4.76		0.16	12.4	0.0
			R	020	000	1220	300	400	300				2.379		(0.80) 6.26	4.76		0.00	12.4	0.0

重力式コンクリート擁壁

GW-1.5-I

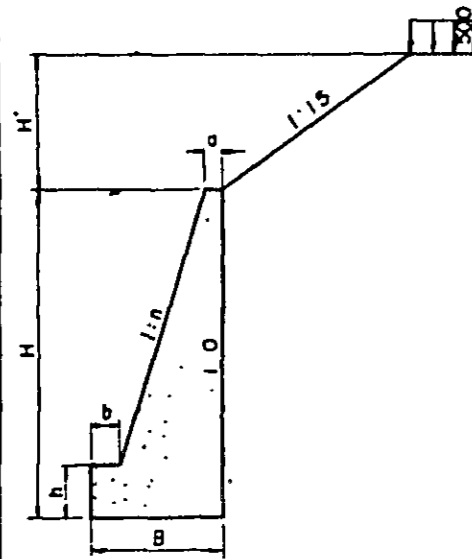
S 54

	料 (m当り)				地盤反力 (t/m ²)	
	わく (m ²)	隅型わく (m ²)	裏礫 (m ³)	敷礫 (m ³)	q ₁	q ₂
0 60)	7.75		0.24	6.1	5.4	
6 71)	7.75		0.00	6.1	5.4	
0 60)	4.82		0.17	11.1	1.0	
6 16)	4.76		0.00	12.4	0.0	
0 60)	7.75		0.24	6.1	5.4	
6 71)	7.75		0.00	6.1	5.4	
0 80)	6.60		0.19	12.0	1.8	
7 31)	6.60		0.00	12.0	1.8	
0 60)	9.74		0.27	7.3	5.8	
7 76)	9.74		0.00	7.3	5.8	
1 10)	6.76		0.20	10.6	2.8	
7 01)	6.60		0.00	12.0	1.8	
0 80)	9.74		0.27	7.3	5.8	
7 76)	9.74		0.00	7.3	5.8	
1 00)	8.05		0.20	14.2	1.2	
8 12)	8.05		0.00	14.2	1.2	
0 80)	12.02		0.29	8.5	6.1	
8 60)	12.02		0.00	8.5	6.1	
1 10)	8.12		0.21	13.0	2.0	
8 02)	8.05		0.00	13.7	1.5	
1 00)	12.02		0.29	8.5	6.1	
8 60)	12.02		0.00	8.5	6.1	
1 20)	9.64		0.22	16.6	0.5	
8 94)	9.64		0.00	16.6	0.5	
0 90)	14.52		0.31	9.5	6.6	
9 54)	14.52		0.00	9.5	6.6	

重力式コンクリート擁壁

GW-1.5-1

S 54



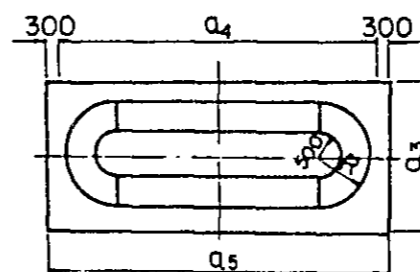
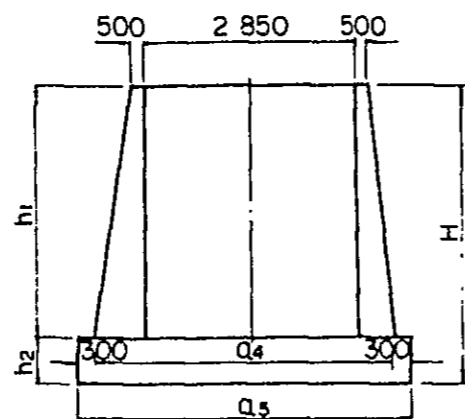
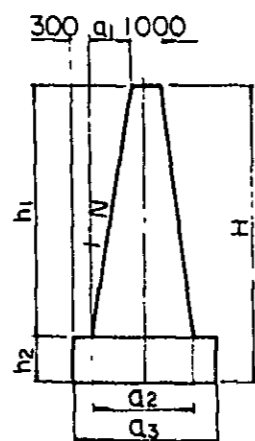
設計区分		寸法 (mm)										材料 (m当り)					地盤反力 (1/m ²)		
H (m)	H' (m)	A	B	n	n'	B	b	h	a	C	L	コンクリート (m ³)	ブロック (m ²)	型わく (m ²)	塔型わく (m ²)	裏礫 (m ³)	敷礫 (m ³)	q ₁	q ₂
3.500	5 _{IV}	b	S	0.45	0.00	2.040	300	300	300			3.876		(0.60) 6.71	7.75		0.24	6.1	5.4
			R	0.45	0.00	2.040	300	300	300			3.876		(0.60) 6.71	7.75		0.00	6.1	5.4
	5 _△	a	S	0.20	0.00	1.260	350	450	300			2.412		(0.90) 6.16	4.82		0.17	11.1	1.0
			R	0.20	0.00	1.220	300	400	300			2.379		(0.80) 6.26	4.76		0.00	12.4	0.0
		b	S	0.45	0.00	2.040	300	300	300			3.876		(0.60) 6.71	7.75		0.24	6.1	5.4
			R	0.45	0.00	2.040	300	300	300			3.876		(0.60) 6.71	7.75		0.00	6.1	5.4
4.000	5 _{IV}	a	S	0.25	0.00	1.500	300	400	300			3.300		(0.80) 7.31	6.60		0.19	12.0	1.8
			R	0.25	0.00	1.500	300	400	300			3.300		(0.80) 7.31	6.60		0.00	12.0	1.8
		b	S	0.45	0.00	2.265	300	300	300			4.870		(0.60) 7.76	9.74		0.27	7.3	5.8
			R	0.45	0.00	2.265	300	300	300			4.870		(0.60) 7.76	9.74		0.00	7.3	5.8
	5 _△	a	S	0.25	0.00	1.562	400	550	300			3.381		(1.10) 7.01	6.76		0.20	10.6	2.8
			R	0.25	0.00	1.500	300	400	300			3.300		(0.80) 7.31	6.60		0.00	12.0	1.8
		b	S	0.45	0.00	2.265	300	300	300			4.870		(0.60) 7.76	9.74		0.27	7.3	5.8
			R	0.45	0.00	2.265	300	300	300			4.870		(0.60) 7.76	9.74		0.00	7.3	5.8
4.500	5 _{IV}	a	S	0.25	0.00	1.650	350	500	300			4.025		(1.00) 8.12	8.05		0.20	14.2	1.2
			R	0.25	0.00	1.650	350	500	300			4.025		(1.00) 8.12	8.05		0.00	14.2	1.2
		b	S	0.45	0.00	2.495	350	400	300			6.010		(0.80) 8.60	12.02		0.29	8.5	6.1
			R	0.45	0.00	2.495	350	400	300			6.010		(0.80) 8.60	12.02		0.00	8.5	6.1
	5 _△	a	S	0.25	0.00	1.687	400	550	300			4.062		(1.10) 8.02	8.12		0.21	13.0	2.0
			R	0.25	0.00	1.650	350	500	300			4.025		(1.00) 8.12	8.05		0.00	13.7	1.5
		b	S	0.45	0.00	2.495	350	400	300			6.010		(0.80) 8.60	12.02		0.29	8.5	6.1
			R	0.45	0.00	2.495	350	400	300			6.010		(0.80) 8.60	12.02		0.00	8.5	6.1
5.000	5 _{IV}	a	S	0.25	0.00	1.800	400	600	300			4.820		(1.20) 8.94	9.64		0.22	16.6	0.5
			R	0.25	0.00	1.800	400	600	300			4.820		(1.20) 8.94	9.64		0.00	16.6	0.5
		b	S	0.45	0.00	2.747	400	450	300			7.258		(0.90) 9.54	14.52		0.31	9.5	6.6
			R	0.45	0.00	2.747	400	450	300			7.258		(0.90) 9.54	14.52		0.00	9.5	6.6

2 - G. C P~4~3
 HBB, HBBC, P1 GBC, RCTB.
 B(巾員)4 000 H(高さ)3000~6000(S 44)

記	地震時			安定度		
	反力 (q_2 (t/m ²))	応力		滑動 安全率	転倒の安定	
		S_1 (kg/cm ²)	S_2 (kg/cm ²)		a_1 (mm)	d (mm)
70 -	28	48	-12	31	303	< 523
70 -	30	53	-16	・	312	< 496
70 -	25	47	-14	・	347	< 634
70 -	30	49	-16	・	359	< 555
70 -	32	51	-18	・	371	< 547
70 -	34	53	-19	・	382	< 543
70 -	30	43	-13	・	433	< 687

1/2 GBC. 22 000
 1 CTB 13 000

記	地震時			安定度		
	反力 (q_2 (t/m ²))	応力		滑動 安全率	転倒の安定	
		S_1 (kg/cm ²)	S_2 (kg/cm ²)		a_1 (mm)	d (mm)
80 -	31	54	-14	31	303	< 515
80 -	34	60	-19	・	312	< 485
80 -	31	52	-16	・	347	< 549
80 -	33	54	-18	・	359	< 541
80 -	29	46	-14	・	405	< 653
80 -	31	47	-14	・	420	< 661
80 -	32	47	-15	・	433	< 667



2 - G. C P.~4~3
 HBB, HBBC, P/GBC, RCTB.
 B(巾員)4 000 H(高さ)3 000~6 000(S 44)

D. L 70 支間 HBB 18 000
 HBBC 19 000
 RCTB 12 000

記号	寸法 (mm)									材料 1 基当り					常時 地震時				安定度			
	N	a ₁	a ₂	a ₃	a ₄	a ₅	R	h ₁	h ₂	コンクリート (m ³)		型わく (m ²)			地盤反力		応力		滑動安全率	転倒の安定		
										躯体	フチング	曲線部	直線部	フチング	q ₁ (t/m ²)	q ₂ (t/m ²)	S ₁ (kg/cm ²)	S ₂ (kg/cm ²)		a ₃ (mm)	d(mm)	
70 - H 3 000	005	110	1 220	1 820	4 070	4 670	610	2 200	800	9 096	6 800	7 74	12 54	10 38	16	28	48	-12	31	303	<	523
70 - H 3 500	005	135	1 270	1 870	4 120	4 720	635	2 700	800	11 479	7 061	9 62	15 39	10 54	16	30	53	-16	•	312	<	496
70 - H 4 000	0075	240	1 480	2 080	4 330	4 930	740	3 200	800	15 221	8 204	12 46	18 24	11 22	15	25	47	-14	•	347	<	634
70 - H 4 500	0075	278	1 555	2 155	4 405	5 005	778	3 700	800	18 288	8 629	14 84	21 09	11 46	15	30	49	-16	•	359	<	555
70 - H 5 000	0075	311	1 622	2 222	4 472	5 072	811	4 150	850	21 212	9 586	17 09	23 66	12 40	15	32	51	-18	•	371	<	547
70 - H 5 500	0075	345	1 690	2 290	4 540	5 140	845	4 600	900	24 312	10 594	19 43	26 22	13 37	16	34	53	-19	•	382	<	543
70 - H 6 000	0100	500	2 000	2 600	4 850	5 450	1 000	5 000	1 000	30 538	14 170	23 55	28 50	16 10	15	30	43	-13	•	433	<	687

D. L 80 支間 HBB 21 000 P/GBC 22 000
 HBBC 21 000 RCTB 13 000

記号	寸法 (mm)									材料 1 基当り					常時 地震時				安定度			
	N	a ₁	a ₂	a ₃	a ₄	a ₅	R	h ₁	h ₂	コンクリート (m ³)		型わく (m ²)			地盤反力		応力		滑動安全率	転倒の安定		
										躯体	フチング	曲線部	直線部	フチング	q ₁ (t/m ²)	q ₂ (t/m ²)	S ₁ (kg/cm ²)	S ₂ (kg/cm ²)		a ₃ (mm)	d(mm)	
80 - H 3 000	005	110	1 220	1 820	4 070	4 670	610	2 200	800	9 096	6 800	7 74	12 54	10 38	17	31	54	-14	31	303	<	515
80 - H 3 500	005	135	1 270	1 870	4 120	4 720	635	2 700	800	11 479	7 061	9 62	15 39	10 54	17	34	60	-19	•	312	<	485
80 - H 4 000	0075	240	1 480	2 080	4 330	4 930	740	3 200	800	15 221	8 204	12 46	18 24	11 22	16	31	52	-16	•	347	<	549
80 - H 4 500	0075	278	1 555	2 155	4 405	5 005	778	3 700	800	18 288	8 629	14 84	21 09	11 46	16	33	54	-18	•	359	<	541
80 - H 5 000	0100	415	1 830	2 430	4 680	5 280	915	4 150	850	23 449	10 906	18 44	23 66	13 11	15	29	46	-14	•	405	<	653
80 - H 5 500	0100	460	1 920	2 520	4 770	5 370	960	4 600	900	27 097	12 179	21 09	26 22	14 20	15	31	47	-14	•	420	<	661
80 - H 6 000	0100	500	2 000	2 600	4 850	5 450	1 000	5 000	1 000	30 538	14 170	23 55	28 50	16 10	15	32	47	-15	•	433	<	667

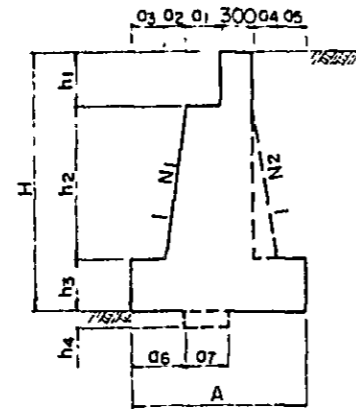
22. G.C.A. 4~5

H.B.B.C. ~L ~B ~H
 (H形鋼合成けた橋)(支間)(巾員)(高さ)
 S 49

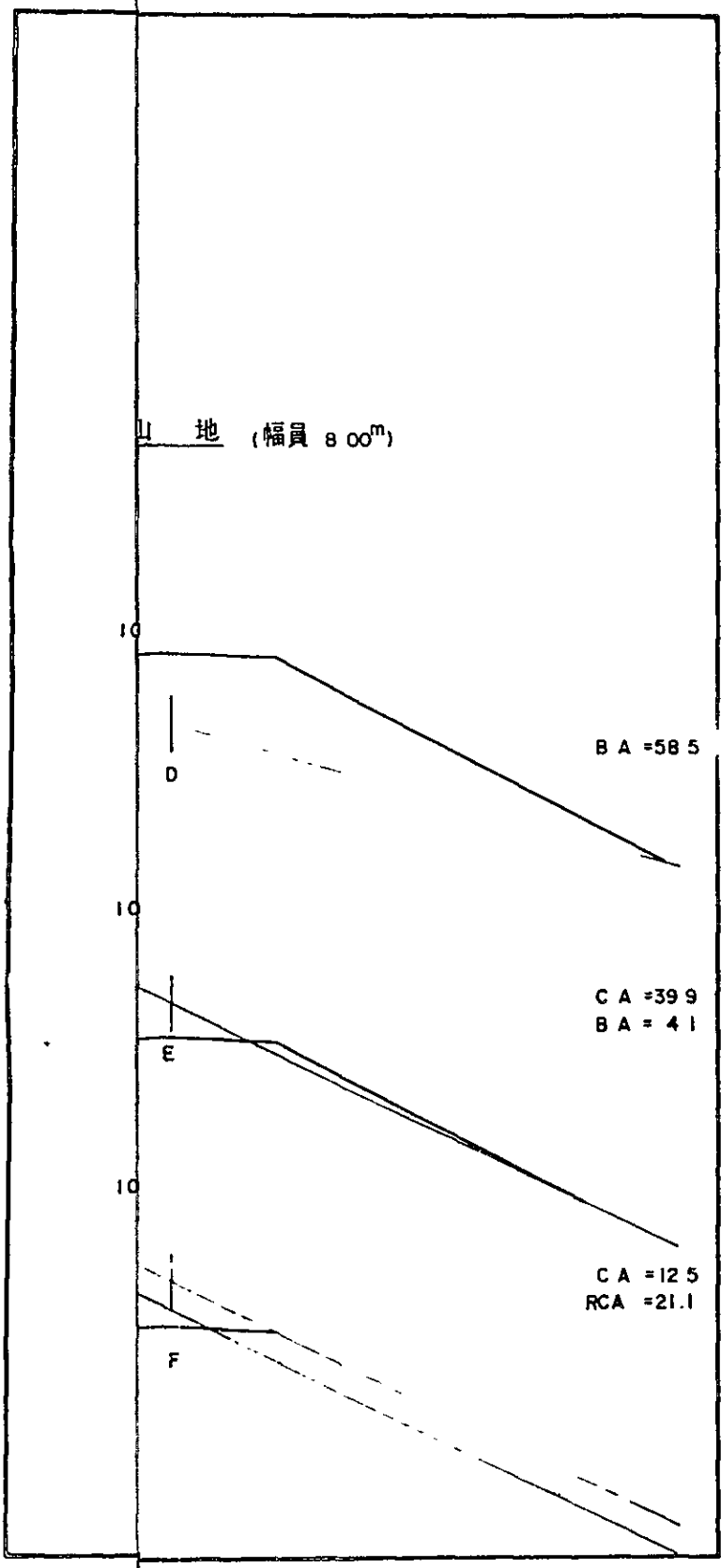
型	表 1 (m当り)				材料表 2 (片側当り)			
	岩 盤				型 わ く 端 (m ²)			
	く 体		フ-チング		砂 土 地 盤		岩 盤	
	コンクリ-ト (m ³)	型 わ く (m ²)	コンクリ-ト (m ³)	型 わ く (m ²)	く 体	フ-チング	く 体	フ-チング
D	1 518	4 80	0 900	1 20	1 52	0 90	1 52	0 92
D	2 041	5 61	1 232	1 40	2 04	1 26	2 04	1 23
D	2 609	6 42	1 520	1 60	2 61	1 55	2 61	1 52
D	3 268	7 25	2 043	1 80	3 27	2 12	3 27	2 04
D	3 872	8 06	2 350	2 00	3 87	2 43	3 87	2 35
D	4 758	8 87	3 069	2 20	4 76	3 21	4 76	3 07
D	5 493	9 68	3 468	2 40	5 49	3 61	5 49	3 47
H	1 511	4 80	0 900	1 20	1 51	0 90	1 51	0 90
D	2 033	5 61	1 232	1 40	2 03	1 26	2 03	1 23
D	2 601	6 42	1 520	1 60	2 60	1 55	2 60	1 52
D	3 259	7 25	2 043	1 80	3 26	2 12	3 26	2 04
D	4 053	8 06	2 490	2 00	4 05	2 57	4 05	2 49
D	4 747	8 87	3 069	2 20	4 75	3 21	4 75	3 07
D	5 800	9 71	3 684	2 40	5 80	3 82	5 80	3 68

22. G.C.A. 4~5

H.B.B.C. ~L ~B ~H
 (H形鋼合成けた橋)(支間)(巾員)(高さ)
 S.49

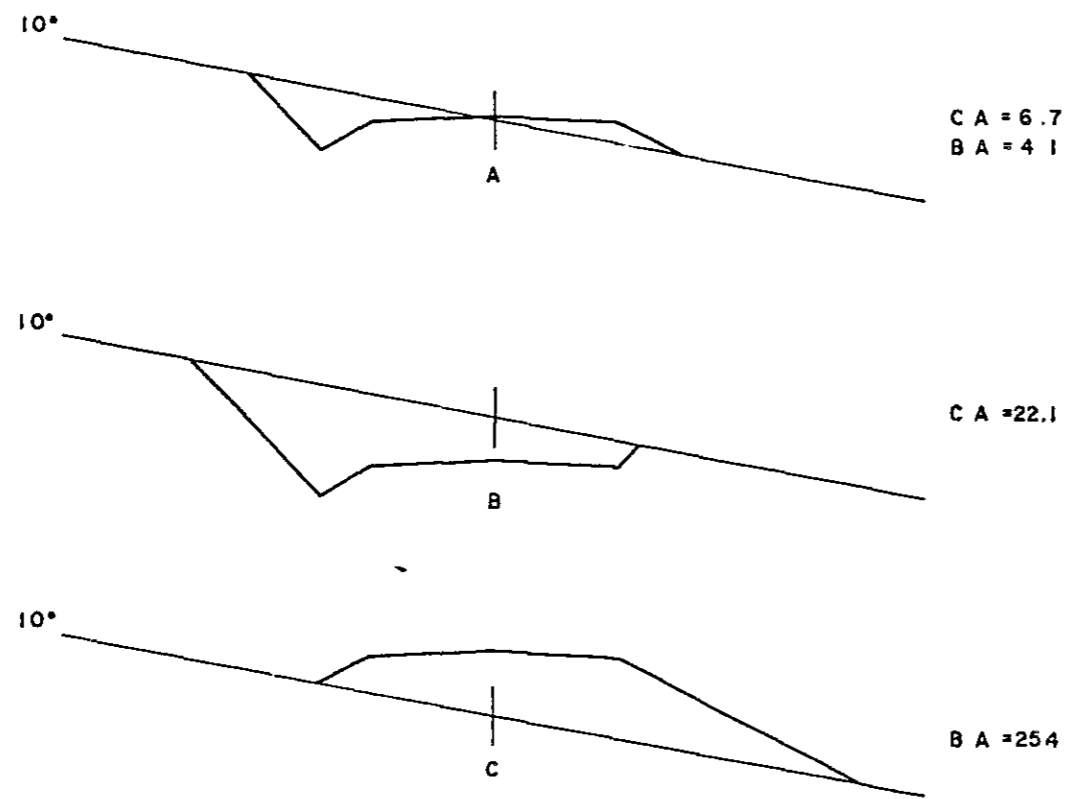


上部工			H (mm)	こう配		寸法表 (mm)											材料表 1 (m当り)				材料表 2 (片側当り)								
型式	L (m)	B (m)		N ₁	N ₂	胸壁高 h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	A	橋座巾 a ₁	a ₂	a ₃	a ₄	a ₅	a ₆	a ₇	砂土地盤		岩盤		型わく鋪 (m ²)							
																		く体	フーチング	く体	フーチング	砂土地盤	岩盤						
HBB C 20 O	4 0		3 000	0	0	1 260	1 140	600	0	1 500	700	0	250	0	250	0	0	1 518	4 80	0 900	1 20	1 518	4 80	0 900	1 20	1 52	0 90	1 52	0 92
			3 500	0 10	0	1 260	1 540	700	100	1 760	700	160	300	0	300	380	300	2 041	5 61	1 262	1 60	2 041	5 61	1 232	1 40	2 04	1 26	2 04	1 23
			4 000	0 15	0	1 260	1 940	800	100	1 900	700	300	300	0	300	370	300	2 609	6 42	1 550	1 80	2 609	6 42	1 520	1 60	2 61	1 55	2 61	1 52
			4 500	0 20	0	1 260	2 340	900	150	2 270	700	470	400	0	400	540	500	3 268	7 25	2 118	2 10	3 268	7 25	2 043	1 80	3 27	2 12	3 27	2 04
			5 000	0 20	0	1 260	2 740	1000	150	2 350	700	550	400	0	400	470	500	3 872	8 06	2 425	2 30	3 872	8 06	2 350	2 00	3 87	2 43	3 87	2 35
			5 500	0 20	0 05	1 260	3 140	1100	200	2 790	700	630	500	160	500	650	700	4 758	8 87	3 209	2 60	4 758	8 87	3 069	2 20	4 76	3 21	4 76	3 07
			6 000	0 20	0 05	1 260	3 540	1200	200	2 890	700	710	500	180	500	600	700	5 493	9 68	3 608	2 80	5 493	9 68	3 468	2 40	5 49	3 61	5 49	3 47
	5 0		3 000	0	0	1 270	1 130	600	0	1 500	700	0	250	0	250	0	0	1 511	4 80	0 900	1 20	1 511	4 80	0 900	1 20	1 51	0 90	1 51	0 90
			3 500	0 10	0	1 270	1 530	700	100	1 760	700	160	300	0	300	380	300	2 033	5 61	1 262	1 60	2 033	5 61	1 232	1 40	2 03	1 26	2 03	1 23
			4 000	0 15	0	1 270	1 930	800	100	1 900	700	300	300	0	300	370	300	2 601	6 42	1 550	1 80	2 601	6 42	1 520	1 60	2 60	1 55	2 60	1 52
			4 500	0 20	0	1 270	2 330	900	150	2 270	700	470	400	0	400	540	500	3 259	7 25	2 118	2 10	3 259	7 25	2 043	1 80	3 26	2 12	3 26	2 04
			5 000	0 20	0 05	1 270	2 730	1000	150	2 490	700	550	400	140	400	550	500	4 053	8 06	2 565	2 30	4 053	8 06	2 490	2 00	4 05	2 57	4 05	2 49
			5 500	0 20	0 05	1 270	3 130	1100	200	2 790	700	630	500	160	500	650	700	4 747	8 87	3 209	2 60	4 747	8 87	3 069	2 20	4 75	3 21	4 75	3 07
			6 000	0 20	0 10	1 270	3 530	1200	200	3 070	700	710	500	360	500	720	700	5 800	9 71	3 824	2 80	5 800	9 71	3 684	2 40	5 80	3 82	5 80	3 68

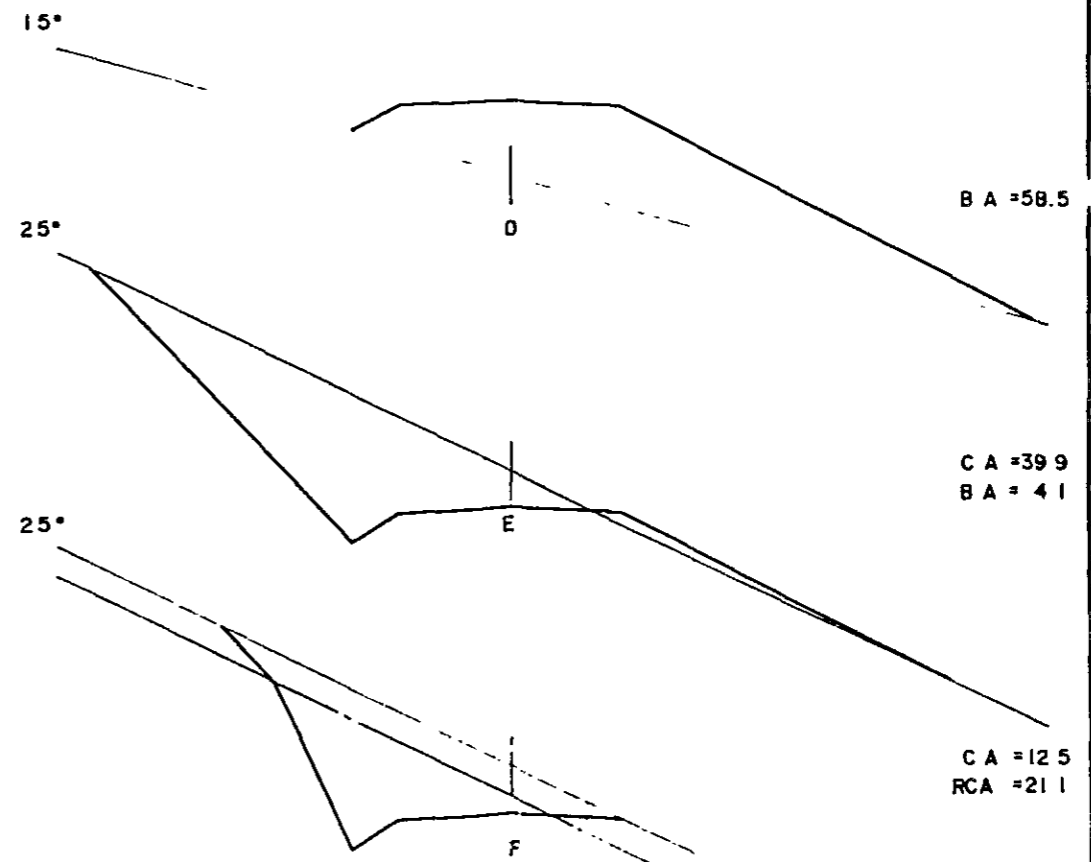


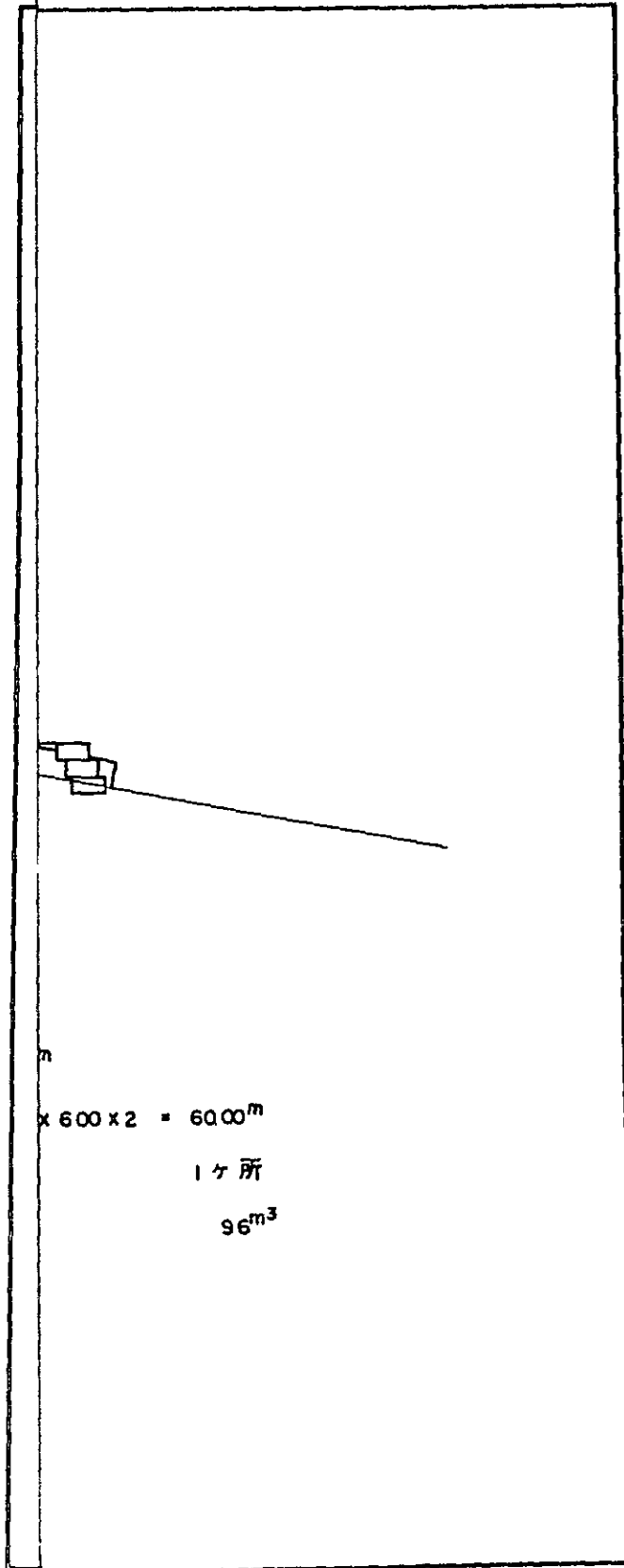
標準断面 S = 1 200

丘陵地 (幅員 8 50^m)



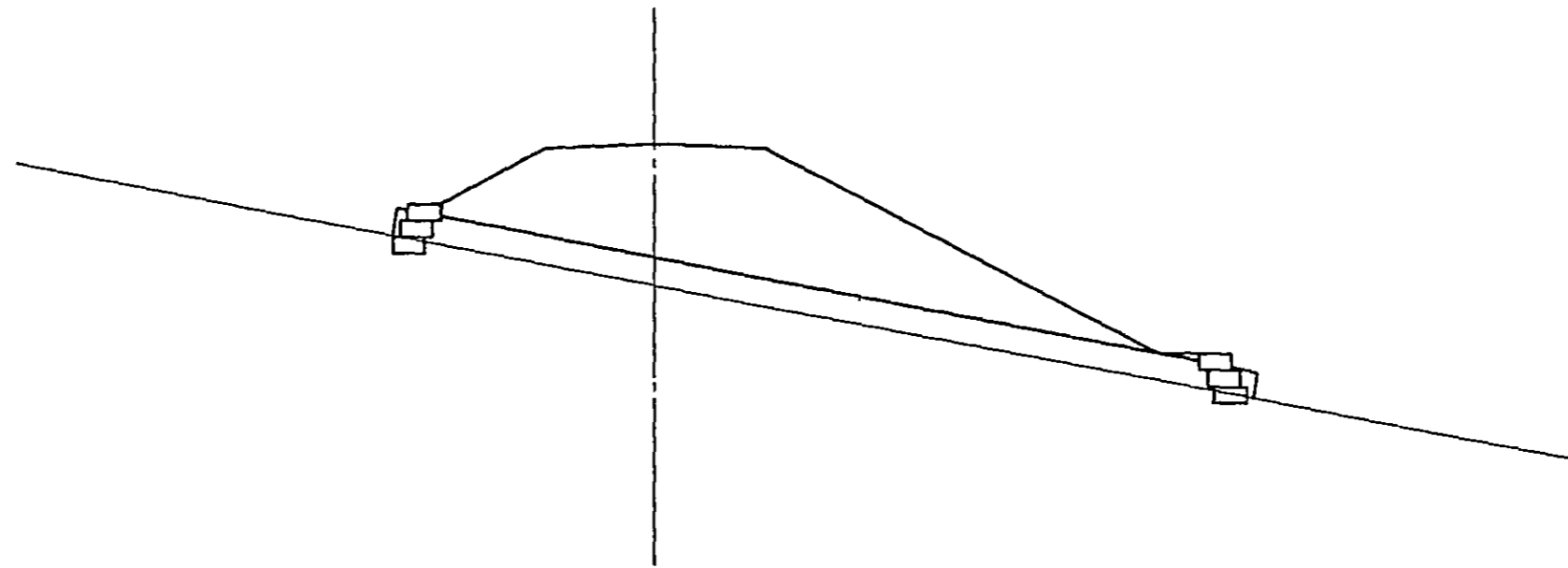
山地 (幅員 8 00^m)





香口・吐口・布団籠標準図

S = 1 200



∅ 0.60 m

2 段 x 6.00 x 2 = 24.00 m

2ヶ所

床 堀 0.40 x 2 x 12.00 = 9.6 m³

∅ 1.00 m

3 段 x 6.00 x 2 = 36.00 m

1ヶ所

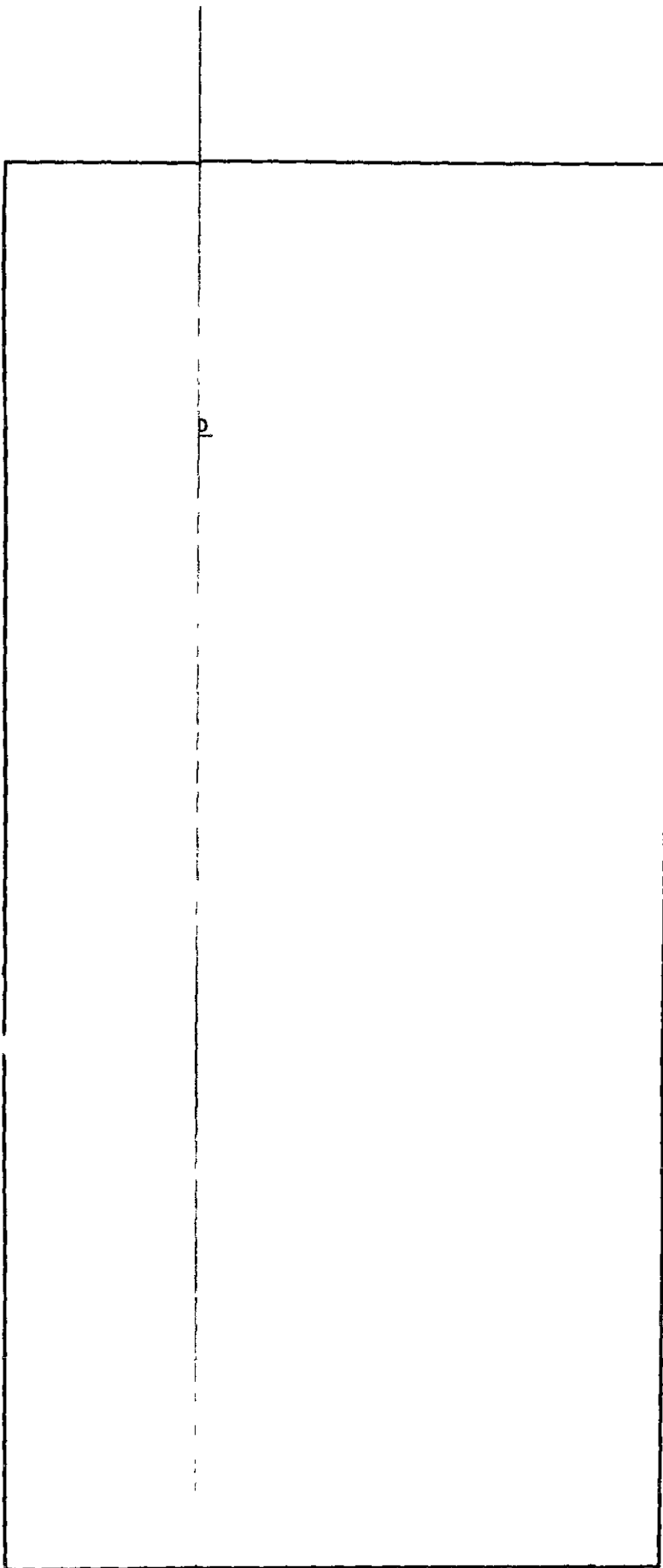
床 堀 9.6 m³

∅ 2.00 m

5 段 x 6.00 x 2 = 60.00 m

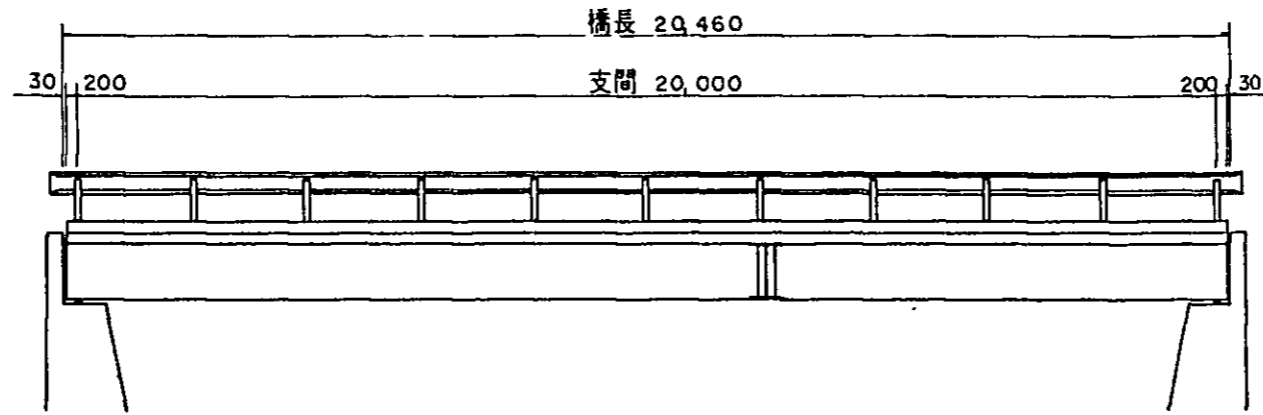
1ヶ所

床 堀 9.6 m³

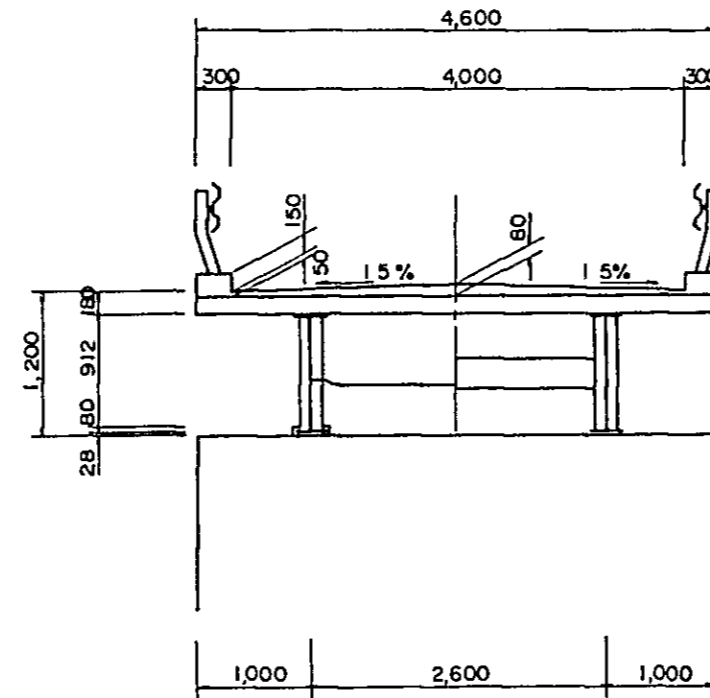


橋梁一般図

側面図 S=1:100



断面図 S=1:50



橋 台

コンクリート

無筋コンクリート P 40
 $V = (6.297 \times 4.60) \times 2^{\pi} = 57.93 \text{ m}^3$

鉄筋コンクリート R 40 (パラレル ウィング)
 $V = 2.96 \times 2^{\pi} = 5.92 \text{ m}^3$

型 枠

P 40
 $A = (10.36 \times 4.60) \times 2^{\pi} + (12.6 \times 2^{\pi})$
 $= 120.4 \text{ m}^2$

R 40
 $A = 16.6 \times 2^{\pi} = 33.2 \text{ m}^2$

足場空立積

$5.0 \times 4.4 \times 6.6 \times 2^{\pi} = 290 \text{ m}^3$

鉄 筋

$8.96 + 4.754 = 5.650 \text{ kg}$

橋 脚

コンクリート

$V = 34.36 \text{ m}^3$

型 枠

$A = 55.2 \text{ m}^2$

足場空立積

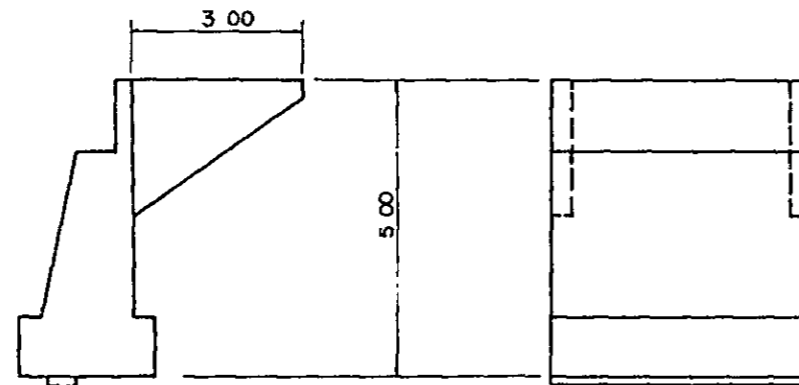
$5.0 \times 4.4 \times 7.3 = 161 \text{ m}^3$

水抜パイプ

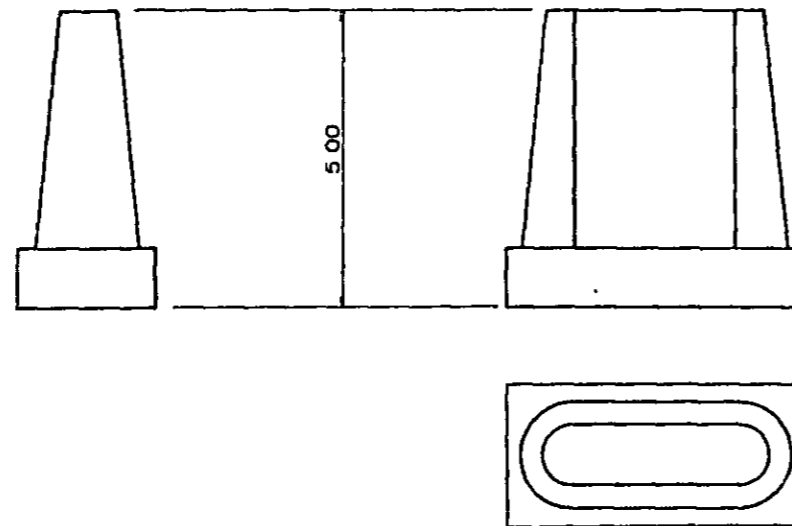
$11.43 \times 2^{\pi} = 23 \text{ m}$

標準断面 S=1100

橋台



橋脚



橋台

コンクリート

無筋コンクリート P 40
 $V = (6.297 \times 4.60) \times 2^r = 57.93 \text{ m}^3$

鉄筋コンクリート R 40 (パラレルウイング)
 $V = 2.96 \times 2^r = 5.92 \text{ m}^3$

型枠

P 40
 $A = (10.36 \times 4.60) \times 2^r + (12.6 \times 2^r)$
 $= 120.4 \text{ m}^2$

R 40
 $A = 16.6 \times 2^r = 33.2 \text{ m}^2$

足場空立積

$5.0 \times 4.4 \times 6.6 \times 2^r = 290 \text{ m}^3$

鉄筋

$8.96 + 4.754 = 5.650 \text{ t}$

橋脚

コンクリート

$V = 34.36 \text{ m}^3$

型枠

$A = 55.2 \text{ m}^2$

足場空立積

$5.0 \times 4.4 \times 7.3 = 161 \text{ m}^3$

水抜パイプ

$11.43 \times 2^r = 23 \text{ m}$

床 掘

陸上 普通土石

$$V = 8.0 \times 6.2 \times 2 = 99.2 \text{ m}^3$$

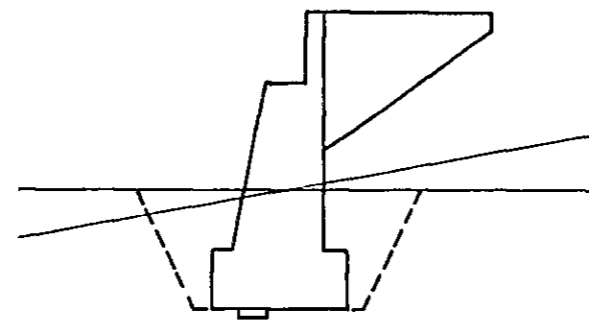
床 掘

水中 普通土石

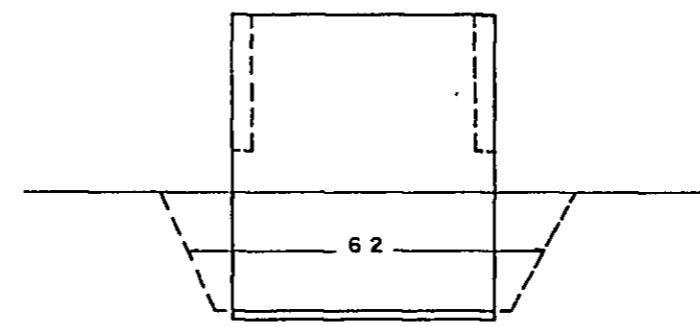
$$V = 80.69 = 55.2 \text{ m}^3$$

標準床掘 S = 1 100

橋台



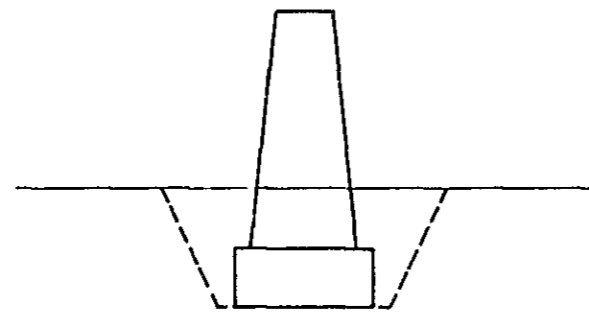
A = 80



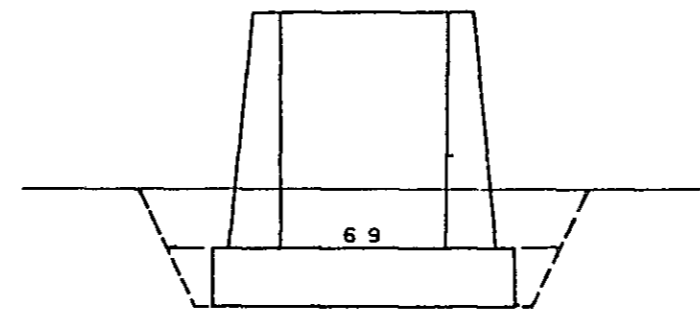
62

床掘
陸上 普通土石
 $V = 80 \times 6.2 \times 2 = 99.2 \text{ m}^3$

橋脚



A = 80



69

床掘
水中 普通土石
 $V = 80 \times 6.9 = 55.2 \text{ m}^3$

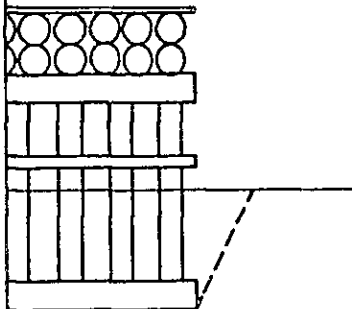
床 掘

- ① 96 x 18 = 173^{m³} 陸上
- ② 53 x 13 x 2 = 138
- ③ 110 x 18 = 198 水中

埋戻し

床掘の80%
(311 - 198) x 0.8 = 40.7

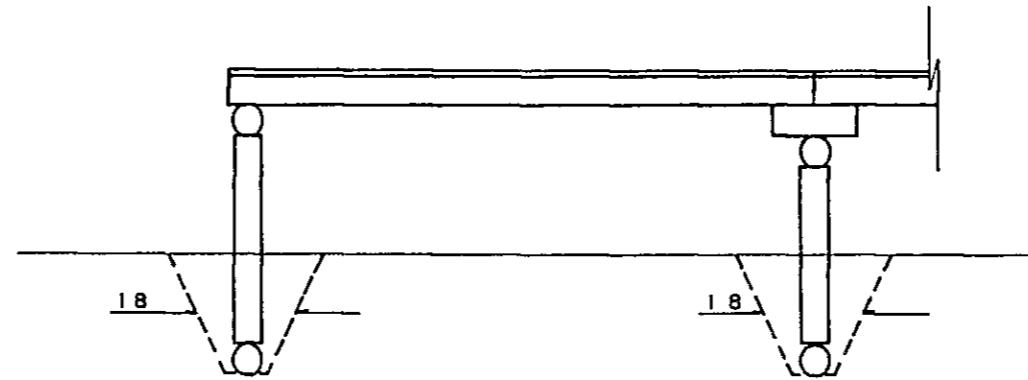
橋 脚



③ A = 110

標準床掘

側面図 S=1:100



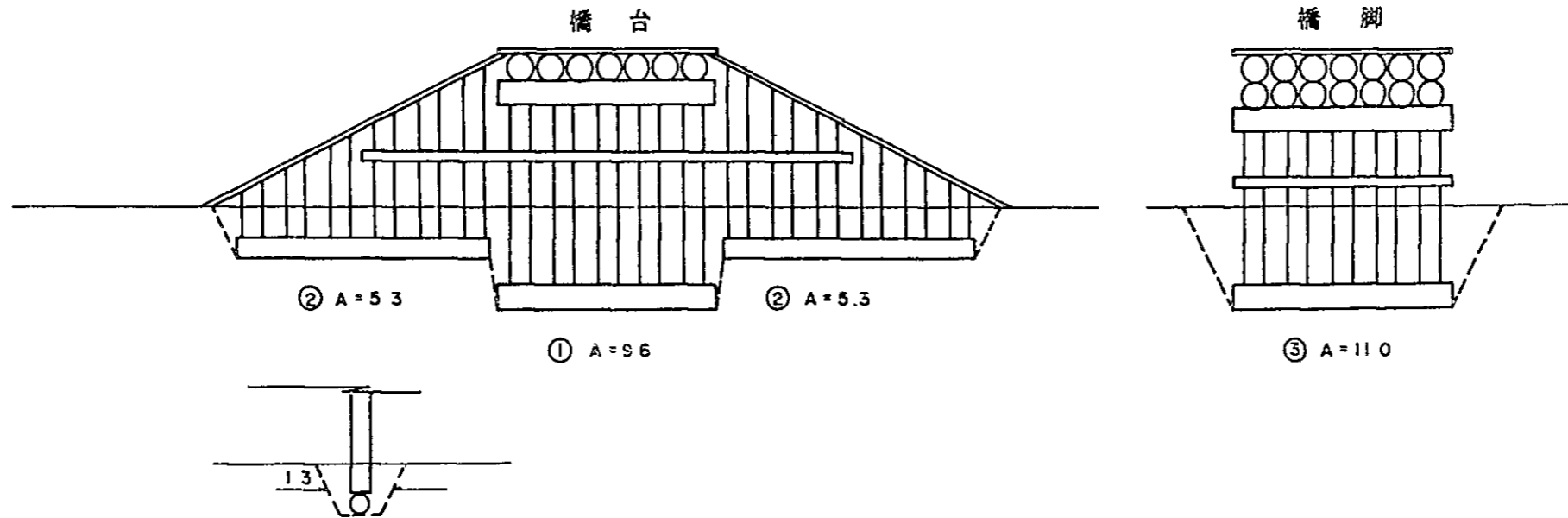
床掘

- ① 96 x 18 = 17.3^{m³} 陸上
- ② 53 x 13 x 2 = 13.8
- ③ 110 x 18 = 19.8 水中

埋戻し

床掘 80%
 (31.1 - 19.8) x 0.8 = 40.7

断面図 S=1:100



PNGニューブリテン島

南部林業開発基礎二次調査工事

港湾施設工事費明細書

一金1,981,641,000円也

対円換算

$$\text{現地通貨合計}(5,694,371\text{k}) \times \frac{(1\$) 348 \text{ 円}}{(1\$) 1\text{k}(\text{現地通貨})} = 1,981,641,000 \text{ 円}$$

名 称	数 量	単 位	単 価	金 額	単価表	備 考
埠 頭 建 設	1.0	式	円	807,375,000		バース長150m (岸壁、袖壁、運搬) 盛土、基礎砂利、 舗装コンクリート)
浚 渫	6,000	m ³	6,964	417,840,000		砕岩・浚渫 ^m 100× ^m 200× ^m 3.0
埋立地造成	1.0	式		605,566,800		縮切擁壁及び埋立 100m×200m×3.0m
諸 経 費						陸上作業＝運搬
(A)	浚 渫		417,840,000×30%	125,352,000		盛土＋基礎砂利＋舗装
(B)	陸上作業		255,078,000×10%	25,507,200		コンクリート＋埋立
小 計				150,859,200		
合 計				1,981,641,000		

港 湾 施 設 経 費 内 訳 書

工 種	区 分	細 目	規 格	単 位	数	量	単 位	金 額	備 考
埠 頭 建 設	岸 壁		パース長150m	式	1.0			621,651,000	*
			袖長(50m+30m) (控除11.250m ²) 150×(50+30)×1/2×3.0	"	1.0			140,646,000	*
	運 搬 盛 土		0.3m×(50.0m+3.0m) ×1/2×150m	m ²	6,750	1,000		6,750,000	
			基礎砂利	"	1,800	6,000		10,800,000	
		舗装コンクリート		(50+30)×1/2×150 ×0.2=1,200(控除270m ²)	"	930	29,600		27,528,000
	計	(一部) 航路及びびけい留施設						807,375,000	
浚 渫	碎石・浚渫		10.0m×20.0m×3.0m	m ³	60,000		6,964	417,840,000	
			計					417,840,000	
埋 立 地 造 成	縮 切 擁 壁		単価は袖壁の75%	m	300	1,318,556		395,566,800	*
			200m×600m×2.5m	m ²	300,000	700		210,000,000	
		計					605,566,800		
	諸 経 費		(417,840,000円)	%	約30			125,352,000	
			(255,078,000円)	"	約10			25,507,200	
	計						150,859,200		
	合 計							1,981,641,000	

—7.5m 岩壁建設費内 訳 書

工 種	区 分	細 目	規 格	単 位	数	量	単 位	金 額	摘 要
	岩盤掘削			m	1	150.0	191,510	28,726,500	
	岩盤均			"	"	"	41,990	6,298,500	
	方塊コンクリート			"	"	"	1,373,595	206,039,250	
	" 据付			"	"	"	298,200	44,730,000	
	上部コンクリート			"	"	"	153,427	23,014,050	
	裏込土工			"	"	"	150,000	22,500,000	
	舗装工			"	"	"	78,000	11,700,000	
	防眩工			式	1.0	1.0		10,000,000	
	けい船柱			"	1.0	1.0		3,600,000	
	小計						約30%	356,608,300	
	諸経費							106,981,700	
	計							463,590,000	
	回航費	(岸壁関係分)						158,061,000	
	合計							621,651,000	m@4,144,340円

袖護岸延長 1 m @ 内 訳 書

工 種	区 分	細 目	規 格	単 位	数	量	単 位	金 額	摘 要
	岩盤掘削			m	80		0.75×191510	1,149,060.0	
	" 均し			"	"		" ×41990	2,519,400	
	方塊コンクリート			"	"		"×1,373,595	82,415,700	
	" 据付			"	"		" 298,200	1,789,200	
	上部コンクリート			"	"		153,427	9,205,620	
	小 計							1,074,205.20	
	諸 経 費							33,225,480	
	計					1.0	約 30%	1,406,460.00	m@約1,758,075

岩盤掘削浚渫費内訳書

工種	区	分	細	目	規	格	単位	数	量	単	位	金	額	摘	要	
砕岩	砕	船	運	転			日	1.0	1.0	130,060		130,060				
			休	止			"	0.23	0.23	65,809		15,136				
	引	船	運	転			"	1.0	1.0	42,644		42,644				
			休	止			"	0.23	0.23	38,750		8,912				
	揚	船	運	転			"	1.0	1.0	42,490		42,490				
			休	止			"	0.23	0.23	38,767		8,916				
小計												248,698		m ³ @1,337円		
浚渫	グラブ	船	運	転			日	1.0	1.0	175,650		175,650				
			休	止			"	0.25	0.25	78,840		19,710				
	引	船	運	転			"	1.0	1.0	42,644		42,644				
			休	止			"	0.25	0.25	38,750		9,688				
	土運	船	運	転			"	2.0	2.0	30,220		60,440				
			休	止			"	0.5	0.5	23,220		11,610				
小計												371,924		m ³ @1,266円		
合計													286,104,000			
回航費							m ²	1.0	1.0	(直接費)		2,603				

工種	区分	細目	規格	単位	数量	単量	金額	摘要
合計		浚渫予定量	65,600m ³	m ³ @	4,361円			
		岩盤砕岩浚渫費	m ³ @	6,964円				
		岸壁1m@掘削量	28.5m ³ /m	岸壁	1.0m@	27.5m ³ ×6.964円/m ³	=191,510円	

水中岩盤均内訳書

工種	区分	細目	規格	単位	数量	単量	金額	摘要
岩盤均				m ²	1.0		4,940	単価表
		岸壁1m@		"	8.50		41,990	

方塊コンクリート(岸壁1.0m)内訳書

工種	区分	細目	規格	単位	数量	単量	金額	摘要
ブロック製作 陸上運搬積卸し 材料投入				m ²	38.75	25,879	1,002,811	
				ヶ	5.0	30,842	154,210	
				m ³	38.75	5,589	216,574	
		計					1,373,595	

方塊据付内訳書

工種	区分	細分	細目	規目	規格	単位	数	量	単	位	金	額	摘	要
方塊据付					198,000×1.5(5割増)	ヶ		5.0	39,760		198,800		岸壁1m当り	
											298,200			

上部コンクリート岸壁1.0m内訳書

工種	区分	細分	細目	規目	規格	単位	数	量	単	位	金	額	摘	要
コンクリート打設						m ²		3.75	24,852		93,195			
型枠工						m ²		5.2	11,291		58,713			
雑材						%		(上記の計) 1.0			1,519			
			計								153,427			

裏込土(礫)岸壁1.0m内訳書

工種	区分	細分	細目	規目	規格	単位	数	量	単	位	金	額	摘	要
裏込礫						m ³		7.50	2,000		150,000			

舗装工事岸壁 1.0 m 内訳書

工 種	区 分	細 目	規 格	単 位	数	量	単 位	金 額	摘 要
基礎砂利				m ³		2.7	6,000	16,200	
舗装コンクリート				"		1.8	29,600	53,280	
雑 材 料			目地等					8,520	
		計						78,000	

回 航 費 内 訳

1. 岩 壁 関 係

(1) 纜 装 置

内訳-1 纜装費	315,540円	
	(18,270+50,100+89,400)×2=315,540	往復
内訳-2 賃金	288,000円	
	(15,000円/日1人×2日×3人+11,000円/日人×2日×9人=288,000)	
内訳-3 借用損料	257,000円	
	(50,600+158,000+48,400=257,000)	
小 計	<u>860,540円</u>	

(2) 被曳船運転費

内訳-5	20,821,000円
------	-------------

(3) 引船運転費

内訳-6	134,670,000円
計	<u>156,351,000円</u>

(4) 保険料(概算)	1,550,000円
-------------	------------

(5) 検査料(")	160,000円
--------------	----------

合 計	158,061,000円
-----	--

2. 浚渫関係船舶

(1) 纜 装 費

内訳-1 纜装費	5,639,000円	
内訳-2 賃金	414,000円	
	(702,000-288,000=414,000)	
内訳-3 供用損料	1,054,000円	
	(1,311,000-257,000=1,054,000)	
小 計	<u>7,107,000円</u>	

(2) 被曳船運転費

内訳-5	72,538,000円
	(93,359,000-20,821,000=72,538,000)

(3) 引船運転費	
内訳 - 6	200,509,000円
	(335,179,000 - 134,670,000 = 200,509,000)
計	<u>280,154,000円</u>
(4) 保険料(概算)	5,400,000円
(5) 検査料()	550,000円
合 計	<u>286,104,000円</u>

回航費総額 444,165,000円

使用船舶 ……使用船舶、機械は全部日本から運搬するものとして計画された。

浚渫船団

クラブ式浚渫船(クラブ容量15m ³)	1隻
土運船(非航500m ³ 積)	2隻
砕岩船(" 25 ton)	1隻
回航用引船(180 ton 1,500HP)	2隻
" (150 ton 1,000HP)	1隻(浚渫用引船に使用する)

岸壁建設用船団(コンクリート打設用)

非航起重機船(70 ton吊)方塊据付用	1隻
非航台船(500t積)	2隻
引 船(作業用50 ton 250HP)	1隻
ドラグライン(陸上コンクリート打設骨材積込20m ³)	1台
トラクターショベル(骨材積込)	1台
クローラクレーン(70 ton吊)	1台
" (16 ton吊)	1台
コンクリート打設機械(台船積込)	1式

内訳 - 1

機 装 費

種 別	船 価	機 装 率	金 額	備 考
クラブ浚渫船	711,000円	0.003	2,133,000円	
土運船 × 2	62,500 × 2	0.0015	187,500	
砕 岩 船	166,000	0.003	498,000	
引 船	60,900	0.0003	18,270	* 岸壁用
非航起重機船	167,000	0.0003	50,100	* "
台 船 × 2	29,800 × 2	0.0015	89,400	* "
計			2,977,270円	

往 復 $2,977,270 \times 2 = 5,954,540$ 円

内訳 - 2

賃 金

高級船員 $3 + 2 + 3 = 8$ 人

$8人 \times 2日 \times 15,000円/日人 = 240,000$ 円

普通船員 $5 + 4 + 3 + 5 + 4 = 21$ 人

$21人 \times 2日 \times 11,000円 = 462,000$ 円

小 計 702,000円

内訳 - 3

供 用 損 料

種 別	1日当損料	日 数	損 料 額	備 考
浚 渫 船	389,000円	2日	778,000円	
土運船 × 2	23,600 × 2	"	94,400	
砕 岩 船	90,800	"	181,600	
引 船	25,300	"	50,600	
起 重 機 船	79,000	"	158,000	
台 船 × 2	12,100 × 2	"	48,400	
計			1,311,000	

機 装 費 5,954,540円

賃 金 702,000円

借用損料 1,311,000円

合 計 7,967,540円

回 航 費 内 訳

1. 回航距離

東京～現地 約4,400 哩

2. 被曳船1時間当単価表 就業16時間

1) 浚 渫 船

普通船員	2人×26,000=52,800
乗船手当	2人×2,400=4,800
損料	1.23日×389,000=478,470
小計	536,070円

1時間当り 536,000÷16=33,500円

2) 土 運 船

普通船員	2人×26,400=52,800円
乗船手当	2人×2,400=4,800円
損料	1.23日×23,600=29,028円
小計	86,623円

1時間当り 1/16 5,400円

3) 碎 岩 船

普通船員	2×26,400=52,800円
乗船手当	2人 2,400=4,800円
損料	1.23日×90,800=111,700円
小計	169,300円

1時間当り 1/16 10,580円

4) 起 重 機 船

普通船員	2人×26,400=52,800円
乗船手当	2人×2,400=4,800円
損料	1.23日×79,000=97,170円
小計	154,770円

1時間当り 1/16 9,673円

5) 台 船

普通船員	2人×26,400=52,800円
乗船手当	2人×2,400=4,800円

損料	1.23日×12.100=14,880円
小計	72,480円
1時間当り 1/16	4,530円

内訳 - 5

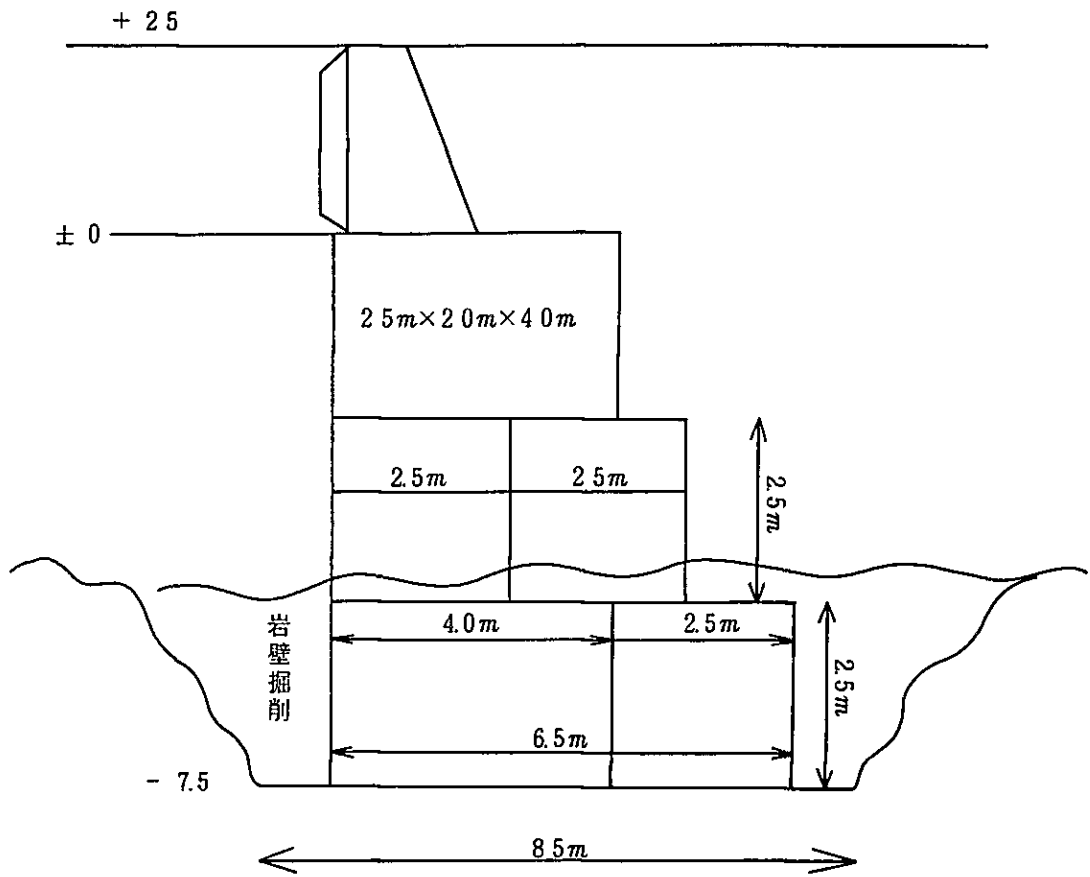
被曳船運転費	
引船運転時間	4,400 漕 ÷ 6 漕 / hr ÷ 7.33 / m (東航) 4,400 ÷ 10 = 440 hr (独航)
浚 漕 船	1時間当り 33,500円
土 運 船	" 5,400
碎 岩 船	" 10,580
起 重 機 船	" 9,673*
台 船	" 4,530*
計	63,683円
63,683円×7.33×2=93,359,000円	
〔内岸壁関係費(9,673円+4,530)×7.33×2=208,210,000円〕	

内訳 - 6

引船運転費	
3船団構成引船3隻	
1時間当り	57,408円
180t 1,500HP 2隻	
57,408×(7.33+4.40)×2回×2隻=269,356,000円	
〔内岸壁関係 134,670,000円〕	
150t 1,000HP 1隻	現地滞在作業用引船とする
44,900円×7.33×2=65,823,000円	
合 計	335,179,000円
〔内岸壁関係 134,670,000円〕	

岸壁 試算断面

S = 1 : 100



数量算出基礎

岸壁(-7.5m)m@

岩盤掘削

$$(13.5\text{m}+8.5\text{m})\times\frac{1}{2}\times 2.5\text{m}\times 1.0\text{m}=27.5\text{m}^3/\text{m}$$

岩盤均し

$$8.5\text{m幅}\quad 8.5\text{m}^3/\text{m}$$

方塊コンクリート

$$(4.0\text{m}+5.0\text{m}+6.5\text{m})\times 2.5\text{m}\times 1.0\text{m}=38.75\text{m}^3/\text{m}$$

上部コンクリート

$$(1.0\text{m}+2.0\text{m})\times 1/2\times 2.5\text{m}\times 1.0\text{m}=3.75\text{m}^3/\text{m}$$

舗装工

$$\text{基礎砂利}\quad (0.3\text{m}\times 9.0\text{m})\times 1.0\text{m}=2.7\text{m}^3/\text{m}$$

$$\text{舗装コンクリート}\quad (0.2\text{m}\times 9.0\text{m})\times 1.0\text{m}=1.8\text{m}^3/\text{m}$$

裏込礫

$$(14.0\text{m}+1.0\text{m})\times\frac{1}{2}\times 10.0\text{m}\times 1.0\text{m}=75\text{m}^3/\text{m}$$

袖護岸(50m+30m) 平均1m@数量を-7.5m護岸の75%とする

$$\text{岩盤掘削}\quad 27.5\text{m}^3/\text{m}\times 0.75=18.34\text{m}^3/\text{m}$$

$$\text{岩盤均し}\quad 8.5\text{m}^3/\text{m}\times 0.75=5.7\text{m}^3/\text{m}$$

$$\text{方塊コンクリート}\quad 38.75\text{m}^3/\text{m}\times 0.75=25.84\text{m}^3/\text{m}$$

$$\text{上部コンクリート}\quad (1.0\text{m}+2.0\text{m})\times\frac{1}{2}\times 2.5\text{m}=3.75\text{m}^3/\text{m}$$

木材積出港経費内訳書

工種	区分	細目	規	格	単位	数	量	単	位	金	額	摘	要
	岸	壁	タグ	ポート発着用	m		60	1,318,556		79,113,360		60m×2列	
	雑工事		単価は縮切擁壁程度を見込む諸経費込み										
										386,640			
										79,500,000			

クラブ浚渫船運転単価表

一金 175,650円 非航 20 m³

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
重 油	340	ℓ	80	27,200	
雑 材 料	50	%		13,600	
高級船員	2.0	人	15,200	30,400	
普通 "	4.0	"	11,600	46,400	
損料運転	9.0	hr	6,450	58,050	
計				175,650	

同上休止単価表

一金 78,840円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
雑 材 料			(k)	2,040	(195ℓ×80円/ℓ)×0.5×0.15
高級船員	2.0	人	15,200	30,400	
普通 "	4.0	"	11,600	46,400	
計				78,840	

非航起重機船運転単価表

一金 69,120円 5 ton吊15 Ps

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
重 油	15	ℓ	80	1,200	
雑 材 料	60	%		720	
普通船員	4.0	人	11,600	46,400	
損 料	1.0	日		20,800	
計				69,120	

同上休止単価表

一金 46,508円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
雑 材 料			(円)	(円)	
普通船員	40	人	11,600	46,400	
計				46,508	

自航揚錨船日運転単価表

5 ton吊

一金 42,490円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
重 油	45	ℓ	80	400	
雑 材 料	60	%		240	
高級船員	1.0	人	15,200	15,200	
普通 "	2.0	人	11,600	23,200	
損料運転	3.0	hr	1,150	3,450	
計				42,490	

同上休止単価表

一金 38,767円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
雑 材 料			(円)	(円)	
高級船員	1.0	人	15,200	15,200	
普通 "	2.0	人	11,600	23,200	
計				38,767	

土運船運転日当り単価表

一金 30,220円

120 m³積

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
雑 材 料			(円)	(円)	
普通船員	20	人	11,600	23,200	
損 料	1.0	日		6,920	
計				30,220	

同上休止単価表

一金 23,220円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
雑 材 料			(円)	(円)	
普通船員	20	人	11,600	23,200	
損 料				0	
計				23,220	

非航砕岩船運転日当り単価表

一金 130,060円

10 ton D 60Ps

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
重 油	95	ℓ	(円)	(円)	
雑 材 料	50	%		3,800	
高級船員	2.0	人	15,200	30,400	
普通 "	30	"	11,600	34,800	
損料運転	9.0	hr	5,940	53,460	
計				130,060	

同上休止単価表

一金 65,809円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
雑 材 料			(k)	(円)	
高級船員	20	人	15,200	30,400	(95ℓ×80円)×0.08
普通 "	3.0	"	11,600	34,800	
計				65,809	

引船運転日当り単価表

一金 42,644円

15 ton 60Ps

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
重 油	20	ℓ	80 ^(円)	1,600 ^(円)	
雑 材 料	70	ℓ		1,120	
高級船員	10	人	15,200	15,200	
普通 "	20	"	11,600	23,200	
損料運転	20	hr	762	15,240	
計				42,644	

同上休止単価表

一金 38,750円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
雑 材 料			(k)	(円)	
高級船員	1.0	人	15,200	15,200	
普通 "	20	"	11,600	23,200	
重 油	425	ℓ	80	340	
計				38,750	

潜水士船運轉単価表

一金 57,775円

3.5 ton

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
重 油	35	ℓ	80 ^(円)	2,800 ^(円)	
雑 材 料	50	%		1,400	
潜 水 士	1.25	人	19,700	24,625	
潜 水 連 絡 員	1.25	"	10,000	12,500	
" 送 気 員	1.25	"	11,200	14,000	
損 転	1.0	日	2,450	2,450	
計				57,775	

同上休止単価表

一金 55,938円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
重 油	35	ℓ	80 ^(円)	2,800 ^(円)	
雑 材 料	50	%		1,400	
潜 水 士	1.25	人	19,700	24,625	
潜 水 連 絡 員	1.25	"	10,000	12,500	
" 送 気 員	1.25	"	11,200	14,000	
損 料 休 止	0.25	日		613	
計				55,938	

台船1日当り単価表

一金 39,550円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
雑 材 料				50 ^(円)	
普 通 船 員	2.0	人	11,600	23,200	
損 料	1.0	日		16,300	
計				39,550	

トラクターショベル時間運転当り単価表

一金 7,481円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
軽 油	10.7	ℓ	105 (円)	1,124 (円)	
雑 材 料	20	%		225	
特 殊 運 転 手	0.19	人	11,250	2,138	
助 手	0.10	"	8,640	864	
世 話 役	0.04	"	11,200	448	
損 料	1.0	hr	2,680	2,680	
計				7,481	

ダンプトラック1時間当り単価表

一金 4,337円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
軽 油	10.9	ℓ	105 (円)	1,145 (円)	
雑 材 料	20	%		229	
一 般 運 転 手	0.16	人	10,520	1,683	
損 料	1.0	hr	1,280	1,280	
計				4,337	

トラッククレーン1時間当り単価表

一金 9,877円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
軽 油	7.0	ℓ	105 ^(円)	735 ^(円)	
雑 材 料	20	%		15	
世 話 役	0.03	人	11,200	336	
特 殊 運 転 手	0.16	"	11,250	1,800	
助 手	0.08	"	8,640	691	
損 料	1.0	hr	6,300	6,300	
計				9,877	

捨石本均し10m² 当り単価表

一金 13,607円

中割石

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
目 潰 し 材	0.5	m ³	10,000 ^(円)	50,000 ^(円)	
雑 品				100	
潜 水 士 船	1.48	日	57,775	85,507	
計				135,607	

被覆石均し10m² 当り単価表

一金 52,098円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
雑 品				100 ^(円)	
潜 水 士 船	0.9	日	57,775	51,998	
計				52,098	

材料投入 1 m³ 当り 単価表

陸上

一金 1,278円/m³

(計×割増率 1.3) ÷ 255

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
材 料	255	m ³			
トラクターショベル運転	67	hr	7,481	50,123	
ダンプトラック "	14	"	4,337	60,718	
潜水士船 "	208	日	57,775	120,172	
普通作業員	20	人	8,640	17,280	
雑 材 料	1.0	%		2,483	
計				250,776	

材料投入 m³ 当り 単価表

起重機船(海上)

一金 5,589円

(計×割増率 1.5) ÷ 95

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
材 料	95	m ³			
トラクターショベル運転	5.0	hr	7,481	37,405	ホイール 2.1 m ³
ダンプトラック "	5.0	"	4,337	21,685	10~11 ton
台 船 "	1.0	日	39,550	39,550	鋼200 t積
引 船 "	1.0	"	42,644	42,644	木15 t 60 Ps
" 休 止	0.25	"	38,750	9,688	
起重機船運転	1.0	"	69,120	69,120	5 ton
" 休 止	0.25	"	46,508	11,627	
潜水士船運転	1.0	"	57,775	57,775	
普通作業員	7.0	人	8,640	60,480	
雑 材 料	1.0	%		3,997	上記計の%
				353,971	

材料投入 m³ 当り 単価表

グラブ船による(海上)

一金 4,380円/m³

(計×割増率 1.5) ÷ 165

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
材 料	165	m ³	(k)	(k)	
トラクターショベル運転	7.0	hr	7,481	52,367	ダンプ積込及び台船積替
ダンプトラック "	8.0	"	4,337	34,696	1KM以内 10~11 ton積
台 船 "	1.0	日	39,550	39,550	鋼200 ton積
引 船 "	1.0	"	42,644	42,644	木15 ton 60Ps
" 休 止	0.25	"	38,750	9,688	
グラブ船運転	1.0	"	175,650	175,650	2.0 m ³ グラブ
" 休 止	0.25	"	78,840	19,710	
潜水士船運転	1.0	"	57,775	57,775	165 m ³ /165 m ³
普通作業員	5.2	人	8,640	44,928	積込投入補助
雑 材 料	1.0	%		4,770	上記計の%
計				481,778	

コンクリートブロック据付1ヶ当り 単価表

一金 39,760円/個

工期1日10ヶ

(計×割増率 1.5) ÷ 10

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
起重機船運転	10	日	69,120	691,200	
" 休 止	0.25	"	46,508	11,627	
引 船 運 転	1.0	"	42,644	42,644	
" 休 止	0.25	"	38,750	9,688	
台 船 運 転	1.0	"	39,550	39,550	
潜水士船 "	1.0	"	57,775	57,775	
普通作業員	40	人	8,640	345,600	
雑 品				100	
計				265,064	

水中岩盤基礎均1m²当り単価表

一金 4,940円

軟岩

工期 100m²/日

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
雑 品			円	円	
潜水士船	0.08	日	57,775	4,622	
普通作業員	0.03	人	8,640	259	
コンプレッサー	0.013	日	3,520	46	
削岩機損料 ピックハンマー	0.026	"	115	3	
計				4,940	

中詰均し当り単価表

一金 182,304円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
普通作業員	4.7	人	8,640円	40,608円	砂
"	7.0	"	"	60,480	砕石
"	9.4	"	"	81,216	雑品
計				182,304	

注入型砕工100m²当り単価表

一金 1,129,081円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
組立解体	1.0	100m ²	910,160円	910,160円	
型砕損料	1.0	"	61,254	61,254	
雑材料	5	%		48,571	上記計の% 1.019,985
型砕海上運搬	1.0	100m ²		109,096	
計				1,129,081	

砕岩 1 日 当 り 単 価 表

一金 248,698円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
砕岩船運転	1.0	日	130,060 円	130,060 円	
" 休止	0.23	"	65,809	15,136	
引船運転	1.0	"	42,644	42,644	
" 休止	0.23	"	38,750	8,912	
揚錨船運転	1.0	"	42,490	42,490	5 ton
" 休止	0.23	"	38,767	8,916	
計				248,698	

型 枠 工 100m²当 り 単 価 表

一金 61,254円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
型 枠 材	10	10m ²	160 円	1,600 円	1日当り
N 型 鋼	200	m	6	1,200	"
パイプサポート	20	本	7	140	"
フォームタイ	120	"	0.18	22	$50円 \times 0.65 \times \frac{1}{180}$
リブ座金	120	枚	"	22	$50円 \times 0.65 \times \frac{1}{180}$
木 コ ン	120	ヶ	0.16	19	$45 \times 0.65 \times \frac{1}{180}$
小 計				3,003	
損 料				54,054	(小計×12)×共用5日
セパレーター	60	ヶ	120	7,200	
計				61,254	

型枠組立解体100㎡当り単価表

一金 910,160円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
型 枠 工	15	人	12,690	190,350	
普通作業員	27	"	8,640	233,280	
潜水士船	4	日	57,775	231,100	
トラッククレーン運転	11	"	9,877	10,865	
起重機船運転	1.6	"	69,120	110,592	
" 休止	0.4	"	46,508	18,603	
引 船 運 転	16	"	4,264.4	68,230	
" 休止	0.4	"	38,750	15,500	
台 船 運 転	0.8	"	39,550	31,640	
計				910,160	

コンクリートブロック製作1m³当り単価表

一金 25,879円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
コンクリート打設	10	m³	24,852	24,852	
型 枠 工	0.015	100m²	51,628	774	
雑 材 料	1.0	%		253	
計				25,879	

コンクリートブロック積卸し1個当り単価表

一金 30,842円

運搬

工期 10個/日

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
トラッククレーン運転	2.0	hr	9,877 (円)	19,754 (円)	
トラック運転	1.0	"	4,337	4,337	
世話役	0.08	人	11,200	896	
特殊作業員	0.28	"	12,270	3,436	
普通 "	0.28	"	8,640	2,419	
計				30,842	

ブロック
コンクリート型枠工100m²当り単価表

一金 51,628円

(単価番号 号)

名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
世話役	0.4	人	11,200 (円)	4,480 (円)	
特殊作業員	0.8	"	12,270	9,816	
普通 "	3.8	"	8,640	32,832	
剝離剤	10	ℓ	300	3,000	
型枠損料	10	10m ²	160	1,600	
計				51,628	

コンクリート工 m³ 当り単価表

一金 24,852円

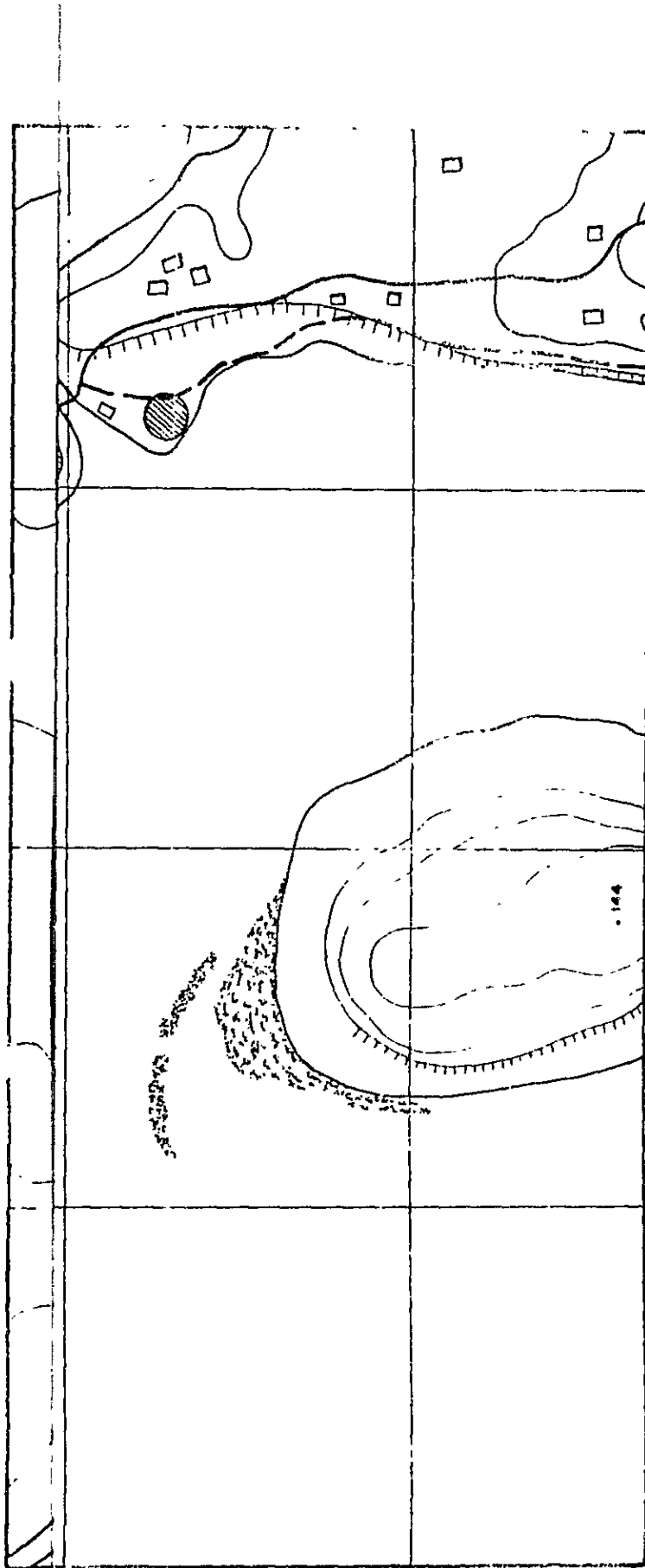
(単価番号 号)

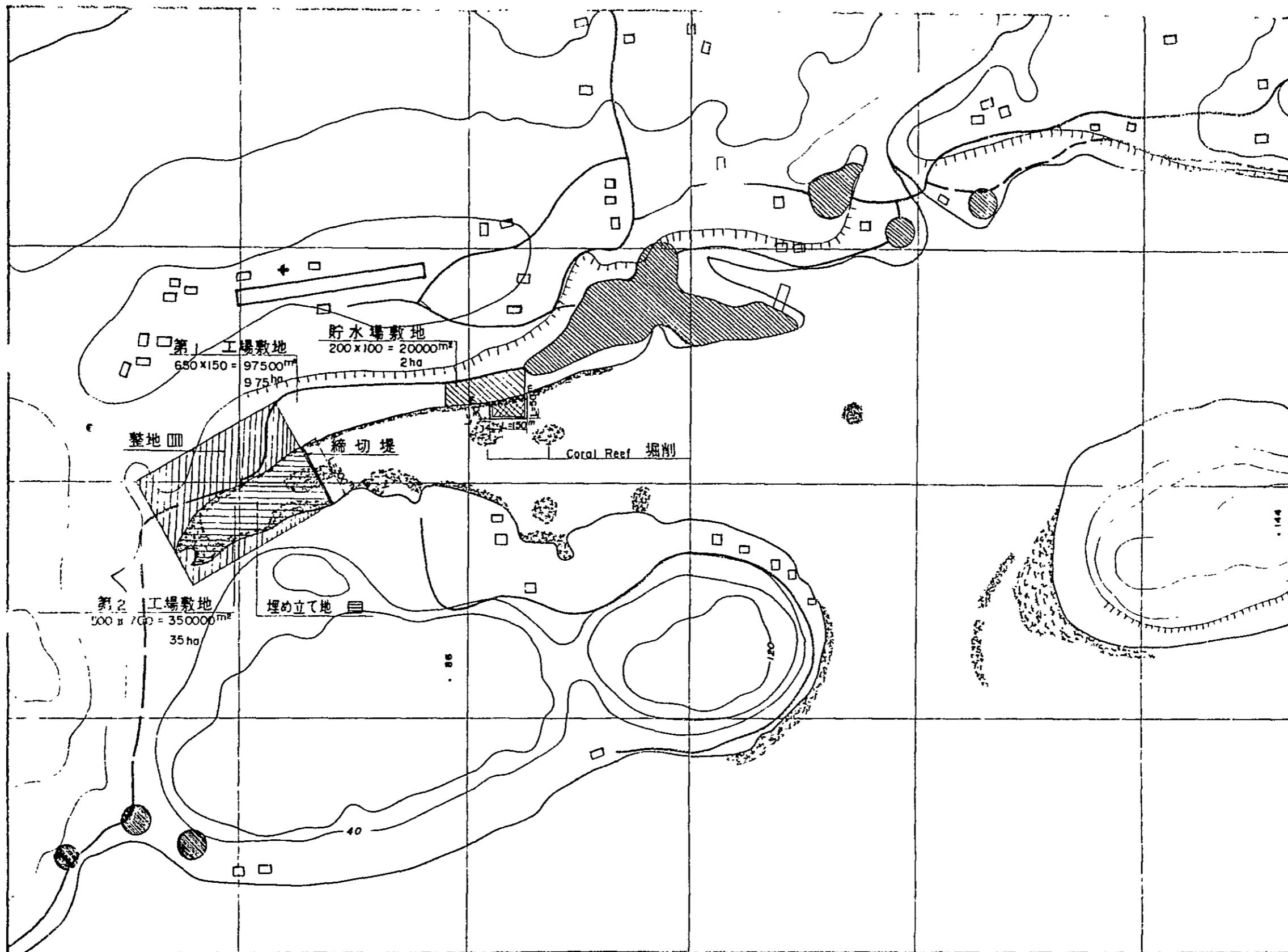
名 称	数量	単位	単 価	金 額	備 考
セメント	0.23	ton	12,250	2,818	
砂	0.79	m ³	9,650	7,624	
砂	0.43	"	7,900	3,397	
特殊作業員	0.18	人	12,270	2,209	
普通 "	0.99	"	8,640	8,554	
引水施設	1.0	m ³	350	350	
損料	1.0	"	300	300	
計				24,852	

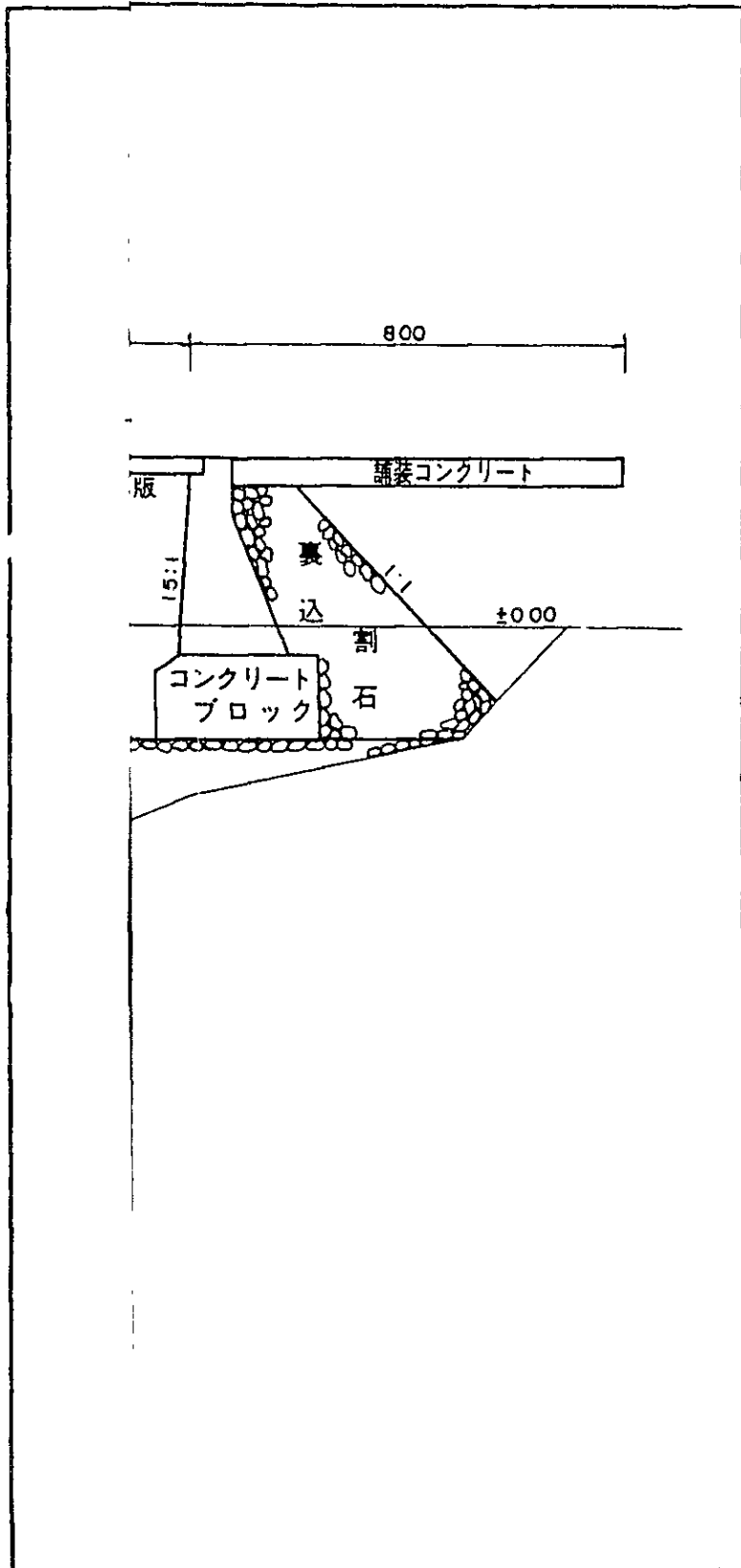
大型船バースの標準寸法 参考表

種類	トン数	バースの長さ	バースの水深	備考
客船	500 <small>総トン</small>	65 m	4.5 m	
	1,000 "	80 "	5.0 "	
	3,000 "	115 "	6.5 "	
	5,000 "	135 "	7.5 "	
貨物船	700 <small>重量トン</small>	60 m	4.5 m	
	1,000 "	70 "	5.0 "	
	3,000 "	105 "	6.0 "	
	5,000 "	130 "	7.5 "	
タンカー	10,000 "	165 "	9.0 "	
	700 <small>重量トン</small>	60 m	4.5 m	
	1,000 "	70 "	5.0 "	
	3,000 "	100 "	6.0 "	
タンカー	5,000 "	130 "	7.5 "	
	10,000 "	165 "	9.0 "	

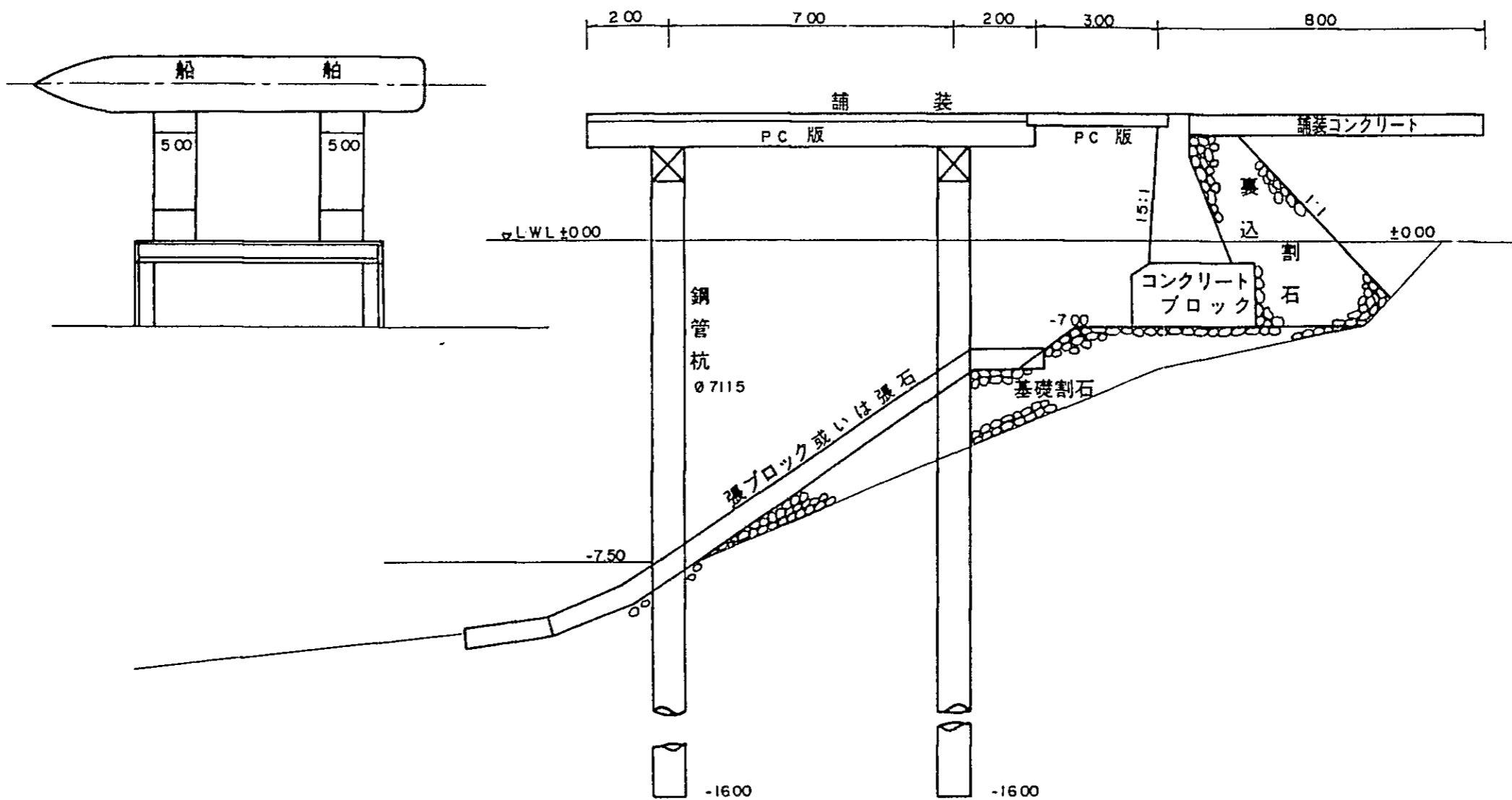
註：タンカー、チップ船は、現在大型化しており、日本で用いられているチップ船は、通常20,000トン級で、バースの水深も約11m位必要だと言われている。

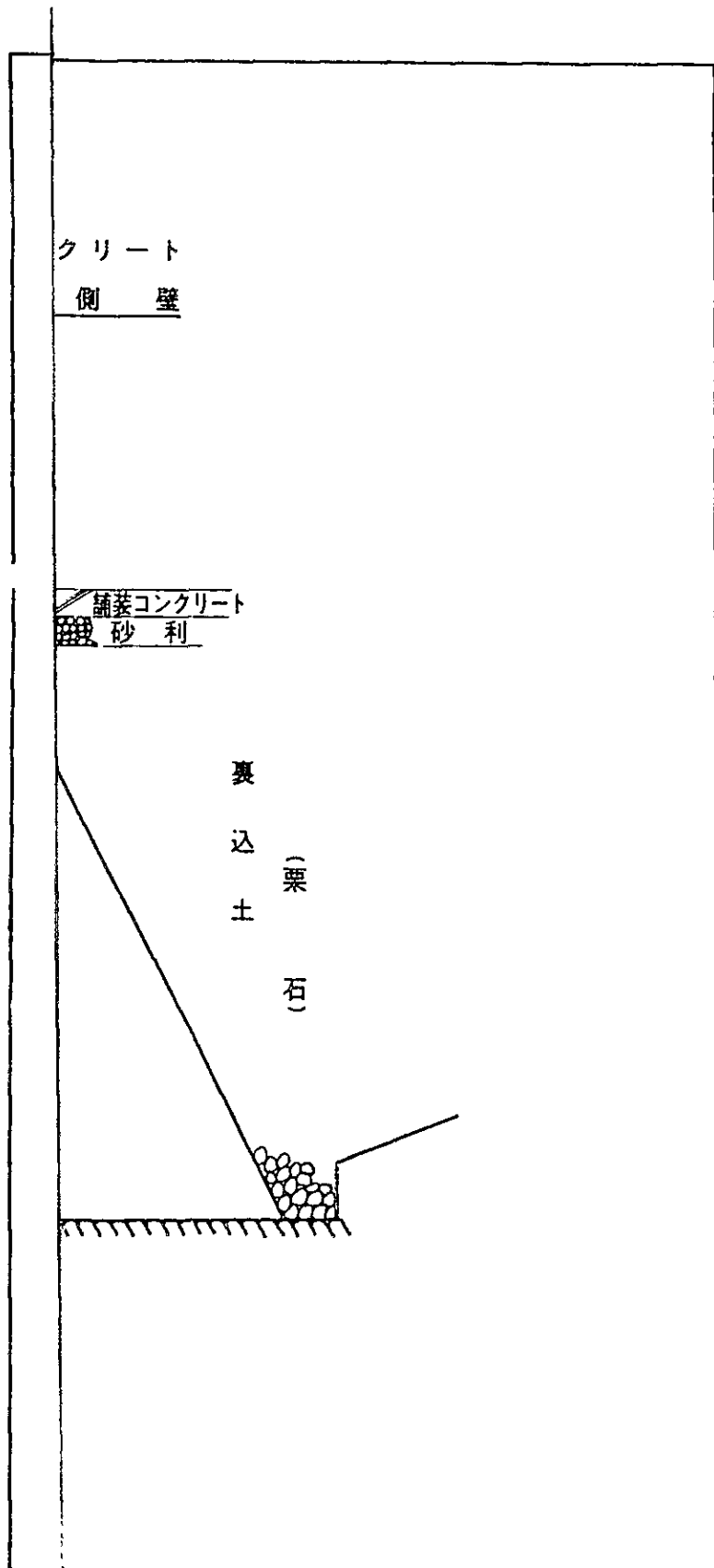






杭打ち可能地盤の参考例



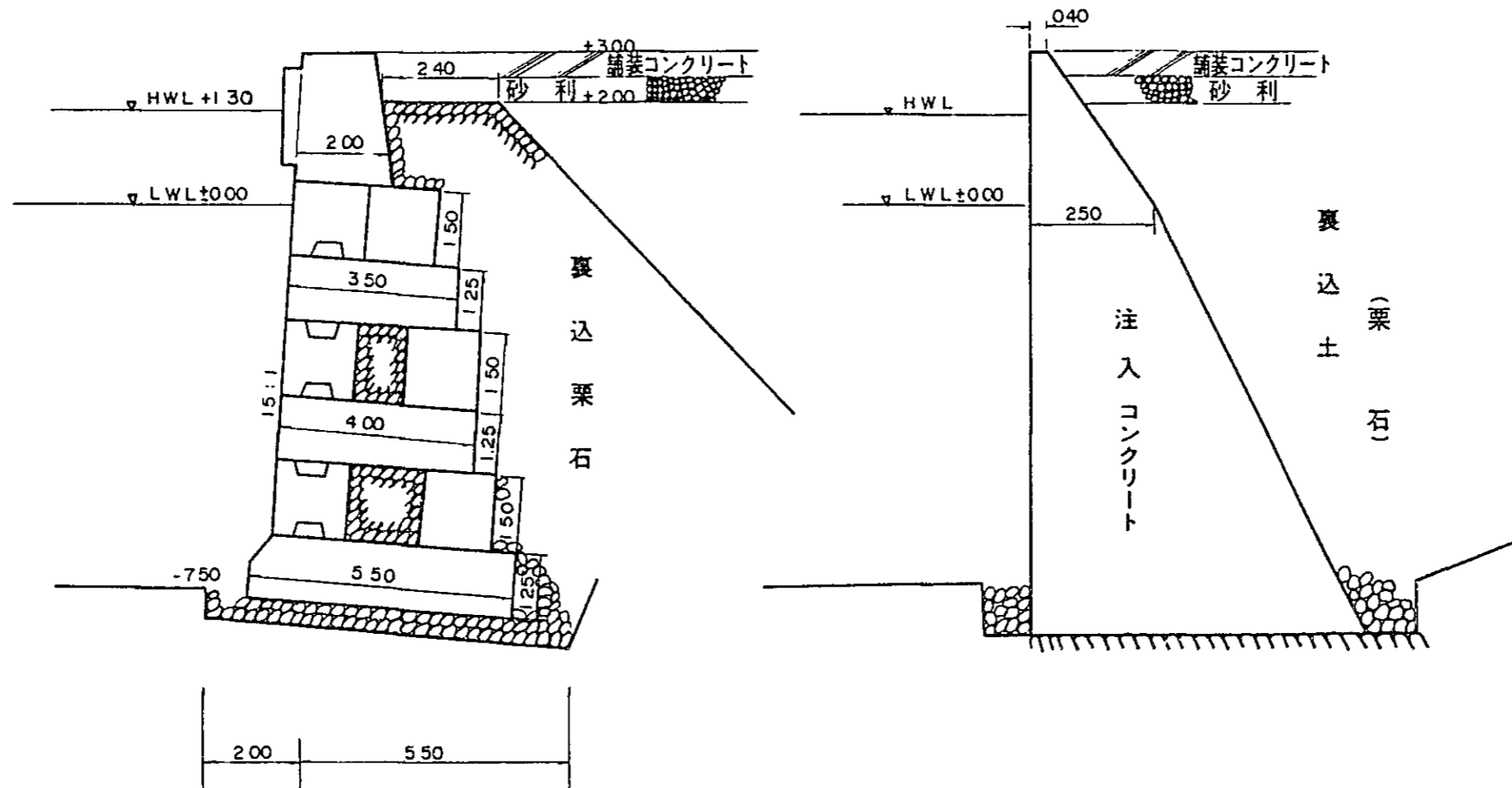


基礎岩盤の時

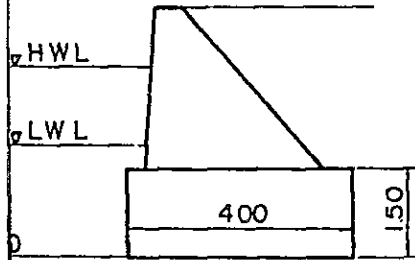
割石を詰めた
(A) コンクリートブロック積岸壁

注入コンクリート
岸壁側壁

S=1 100



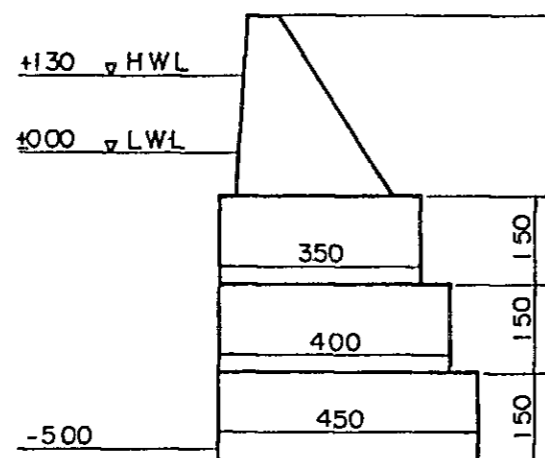
水深 200m



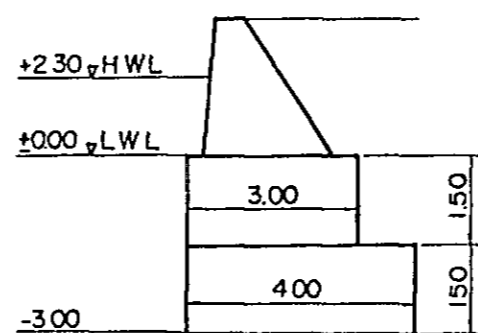
締切堤標準図

S = 1 : 100

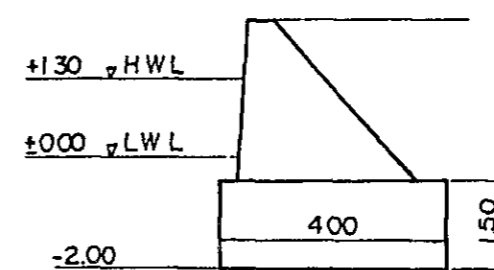
水深 500m

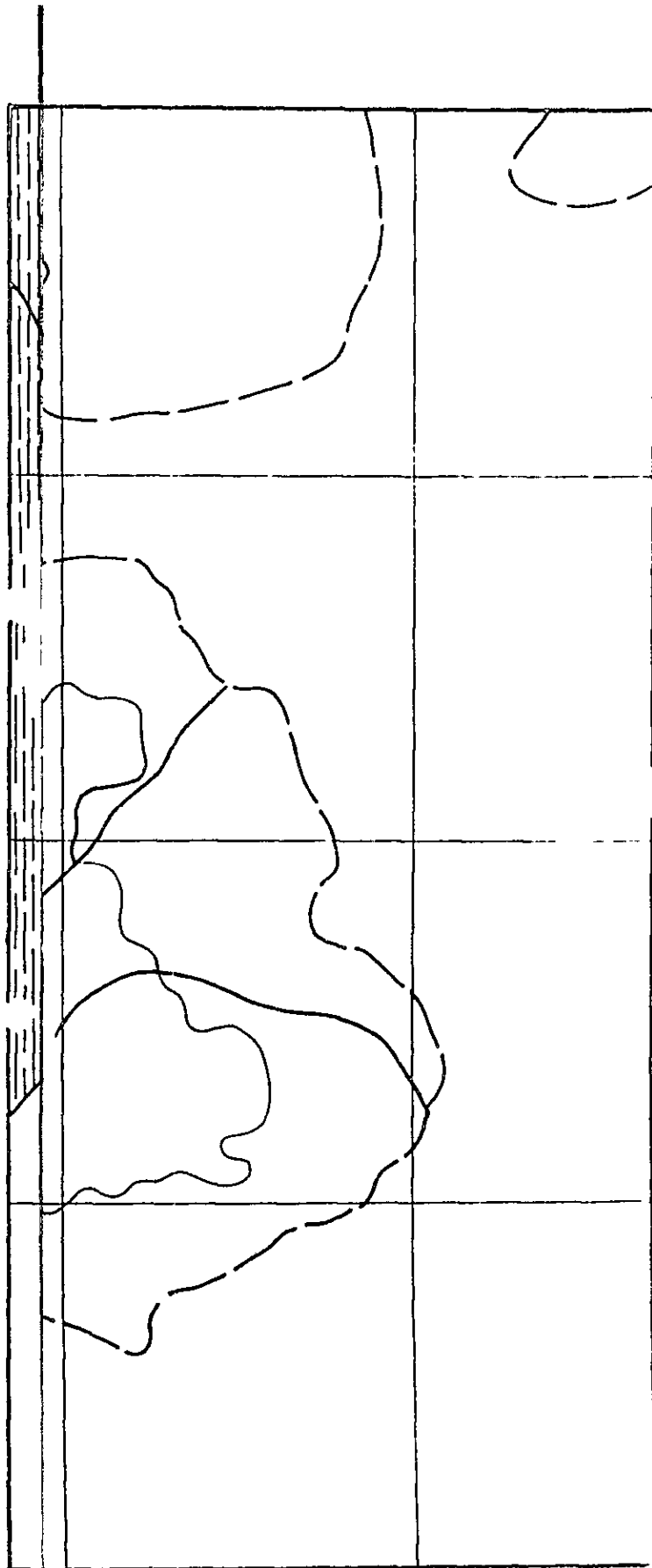


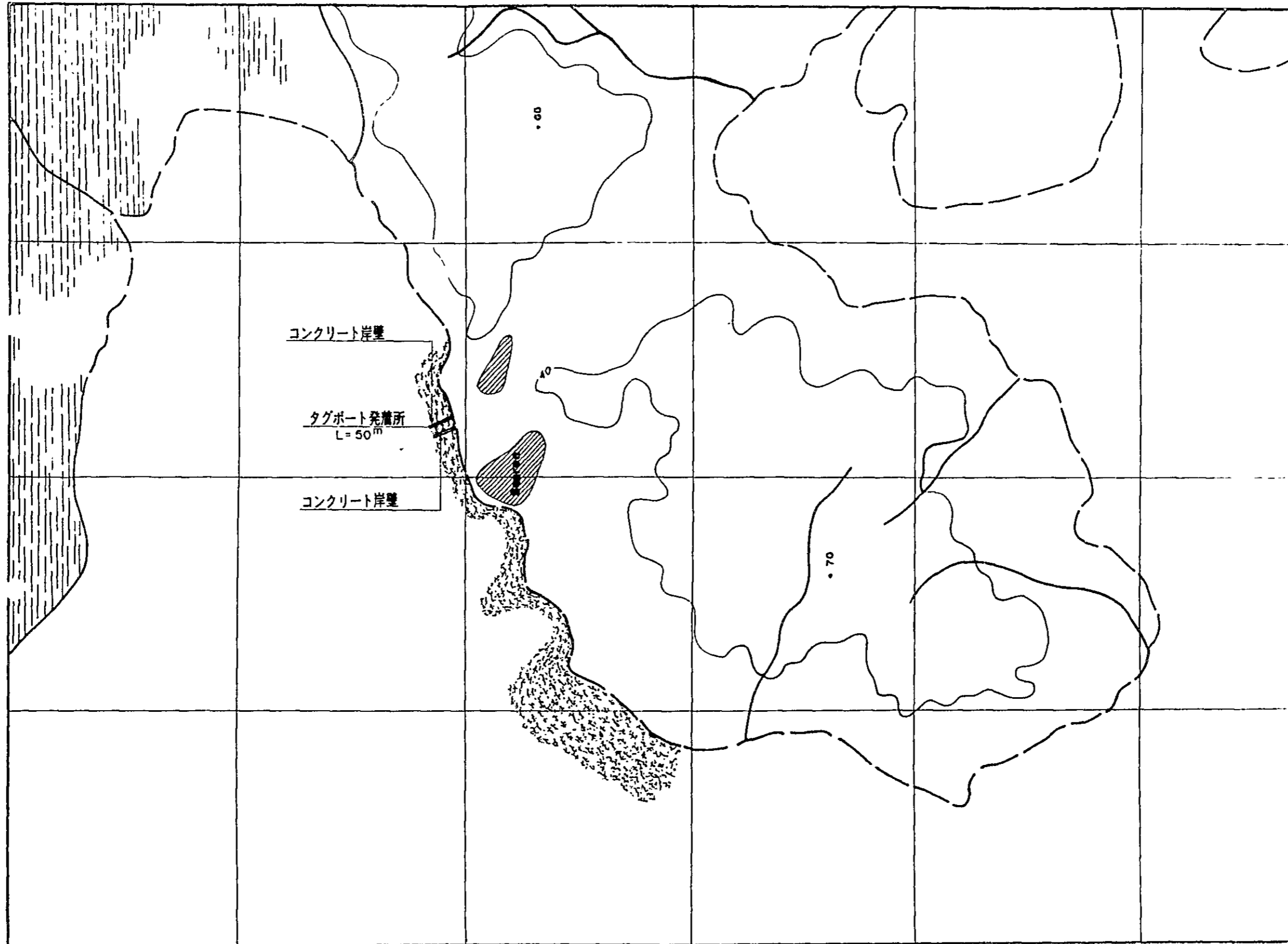
水深 300m

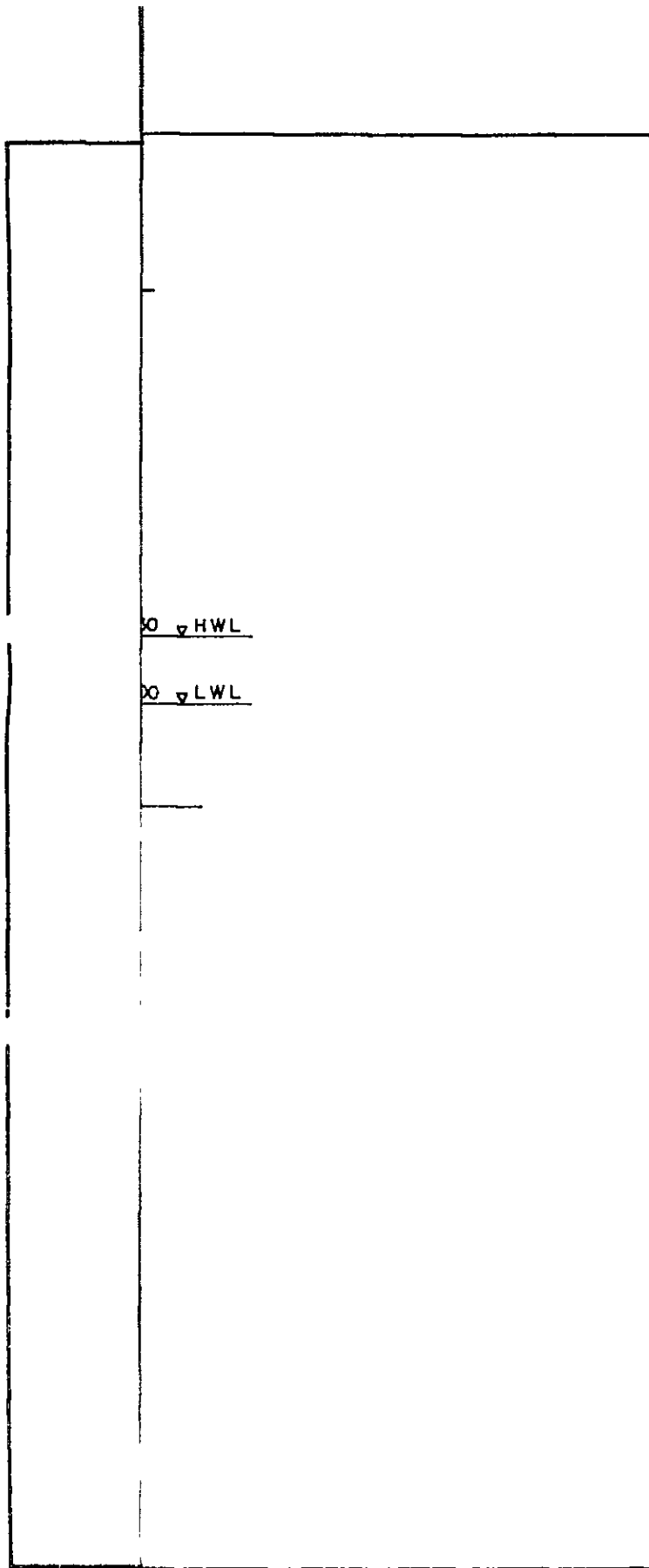


水深 200m









タグボート発着所コンクリート岩壁標準図

