

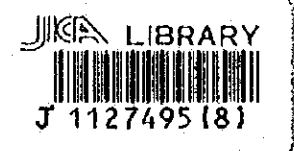
持出禁止

パキスタン国  
バンドルカシム港湾建設計画  
詳細設計調査

国内作業報告書  
その2  
(図面集)

昭和49年3月

海外技術協力事業団



CENTRAL CONSULTANT

RARY



1127495 [8]

目 次

( 一 般 )

図-1	全 体 位 置 図	1
図-2	位 置 図	2
図-3	バ ー ス 配 置 図	3
図-4	ホ ー リ ン グ 位 置 図	4
図-5	土 質 柱 状 図(その1)	5
図-6	" (その2)	6

(50,000 D.W.T 石炭・鉄鋼石バース)

表-1	50,000 D.W.T 岸壁構造物比較設計計算結果	7
図-7	鋼管杭式アタッチドピア(その1)	8
図-8	" (その2)	9
図-9	" (その3)	10
図-10	鉄筋コンクリート杭式横棧橋(その1)	11
図-11	" (その2)	12
図-12	" (その3)	13
図-13	鋼 矢 板 セ ル 式 岸 壁(その1)	14
図-14	" (その2)	15
図-15	" (その3)	16
図-16	ケ ー ソ ン 式 岸 壁(その1)	17
図-17	" (その2)	18

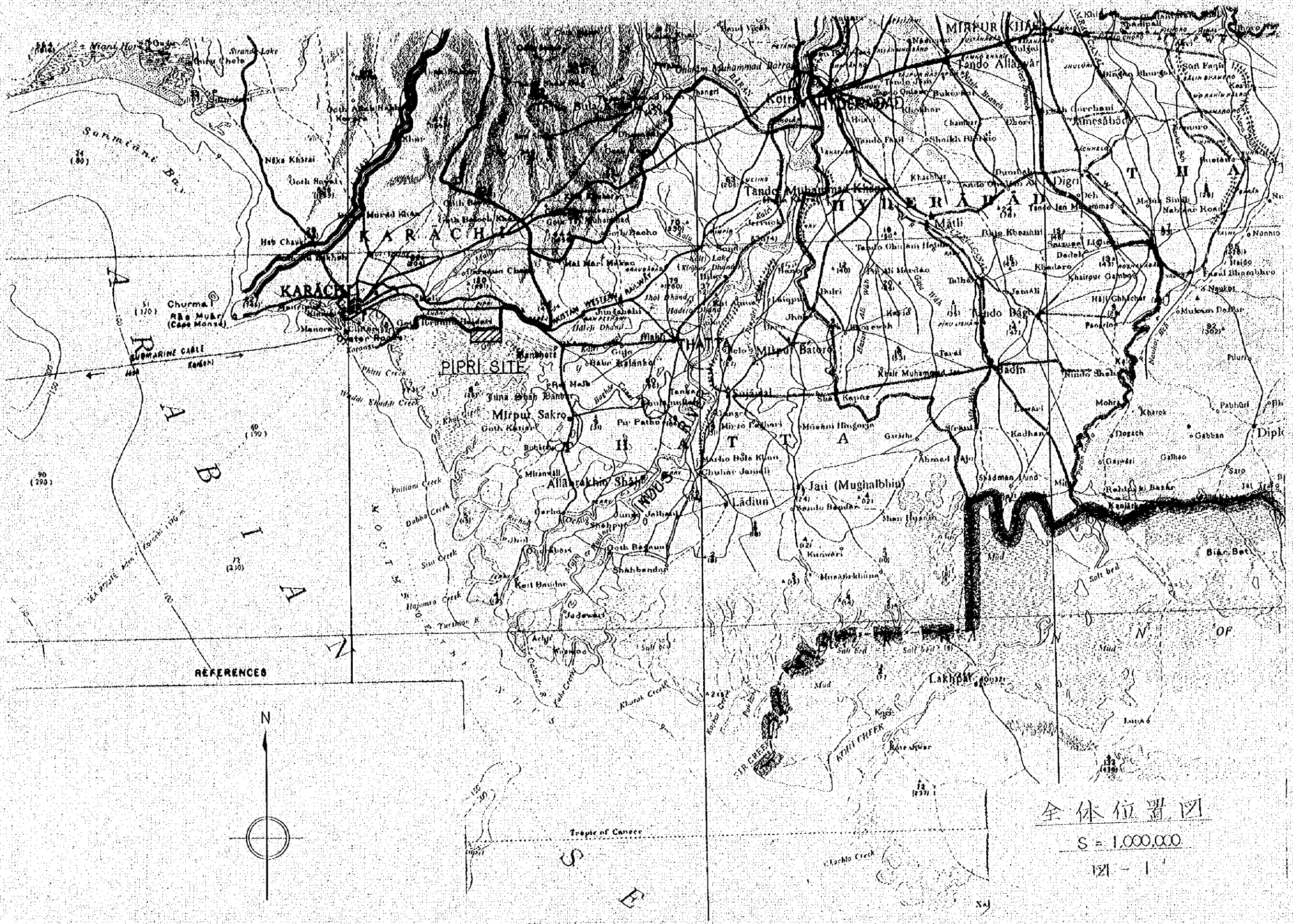
(20,000 D.W.T 磷鉄石・小麦バース)

表-2	20,000 D.W.T 岸壁構造物比較設計計算結果	19
図-18	鋼管杭式横棧橋(その1)	20
図-19	" (その2)	21
図-20	現場打コンクリート杭式横棧橋(その1)	22
図-21	" (その2)	23
図-22	鋼 矢 板 セ ル 式 岸 壁(その1)	24

図-23	鋼 矢 板 セ ル 式 岸 壁(その2)	25
図-24	" (その3)	26
図-25	ケ ー ソ ン 式 岸 壁(その1)	27
図-26	" (その2)	28

( 各 種 荷 役 機 械 )

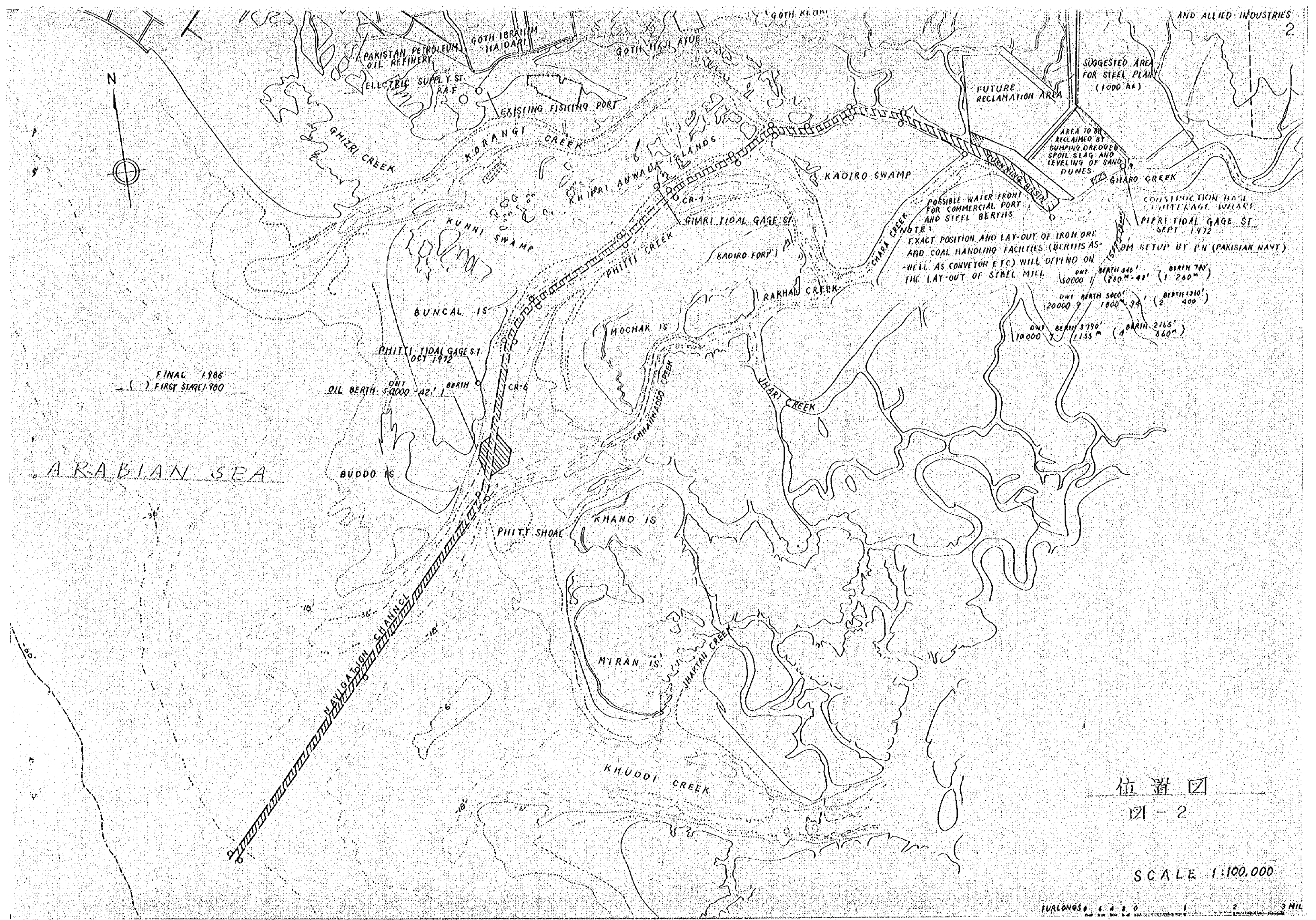
図-27	鉄 鋼 石 バ ー ス 平 面 図	29
図-28	" 陸揚設備図	30
図-29	" 陸揚機図	31
図-30	セメントバース平面図	32
図-31	" 船積設備図	33
図-32	" 船積機図	34
図-33	リン鉄石バース平面図	35
図-34	" 陸揚設備図	36
図-35	" 陸揚機図	37
図-36	小麦バース平面図	38
図-37	" 船積設備図	39
図-38	" 船積機図	40
図-39	肥料バース平面図	41
図-40	" 陸揚設備図	42
図-41	" 陸揚機図	43
図-42	米バース平面図	44
図-43	" 船積設備図	45
図-44	" 船積機図	46
図-45	石炭バース平面図	47
図-46	" 陸揚設備図	48
図-47	" 陸揚機図	49
図-48	石油陸揚設備図	50



全体位置図

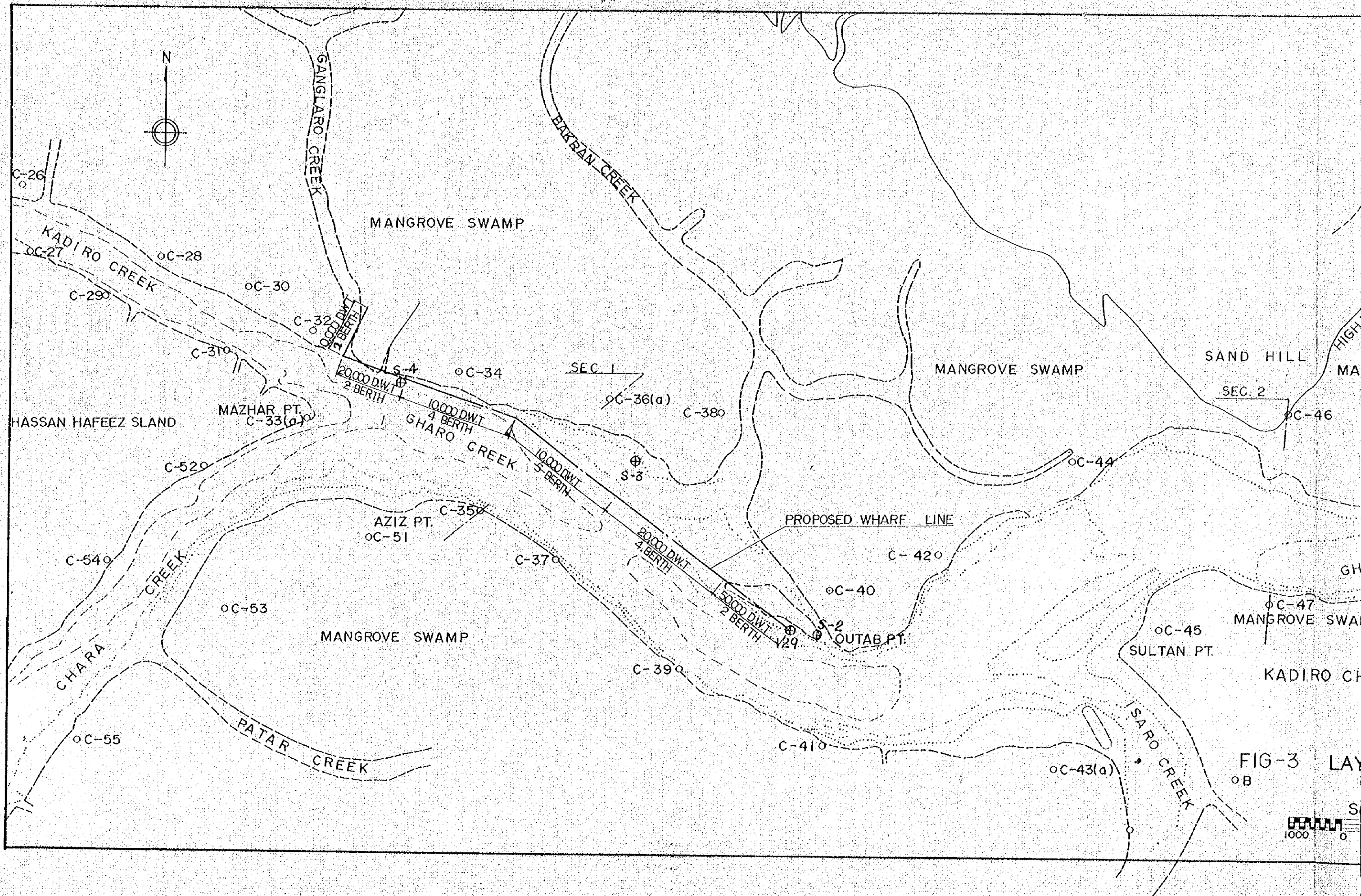
S = 1,000,000

121 - 1



位置図  
図-2

SCALE 1:100,000



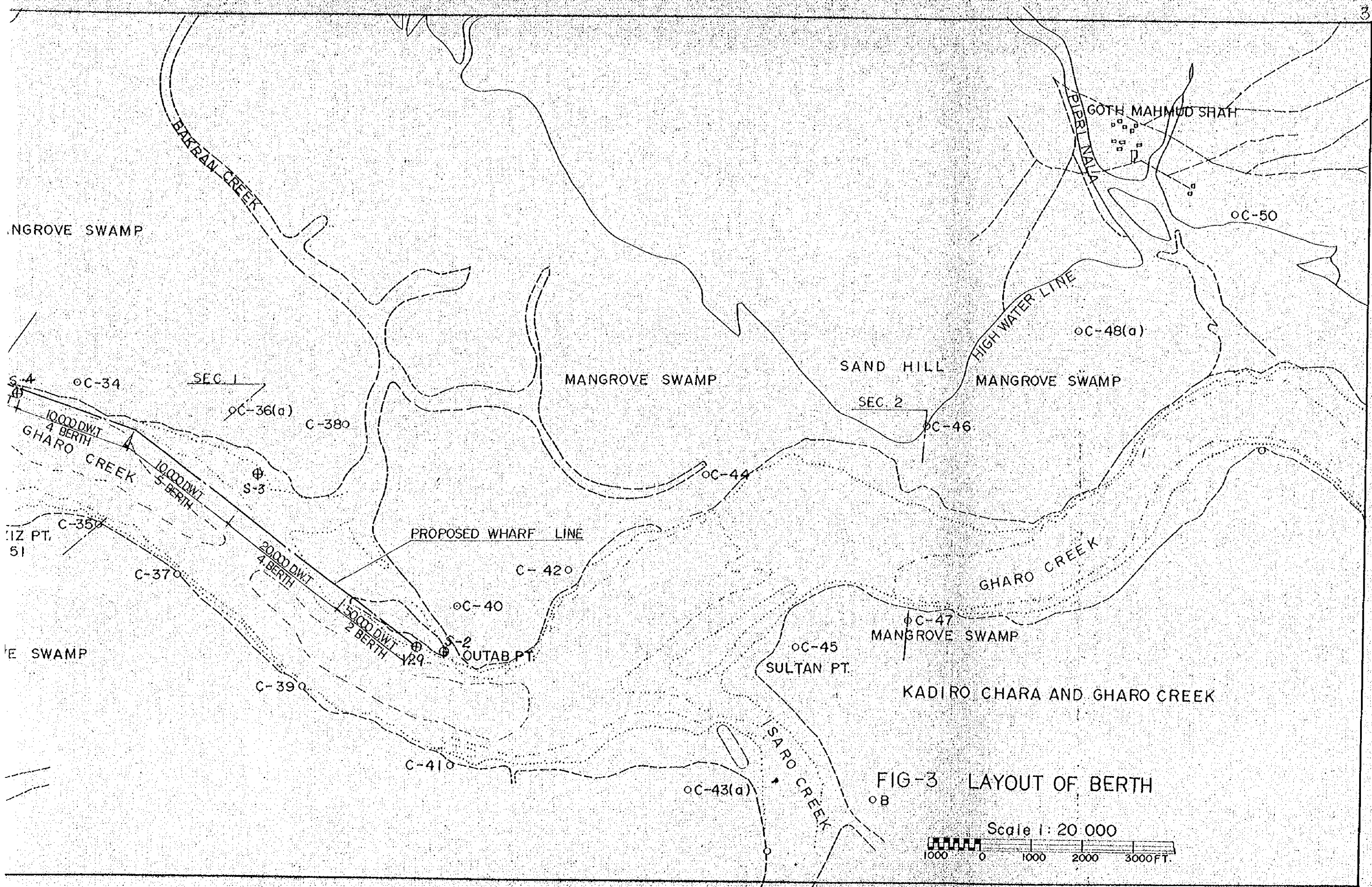


FIG-3 LAYOUT OF BERTH

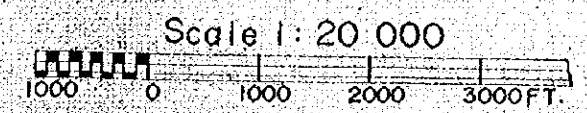
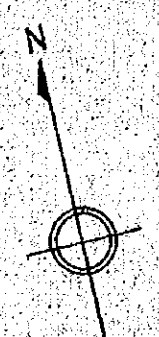
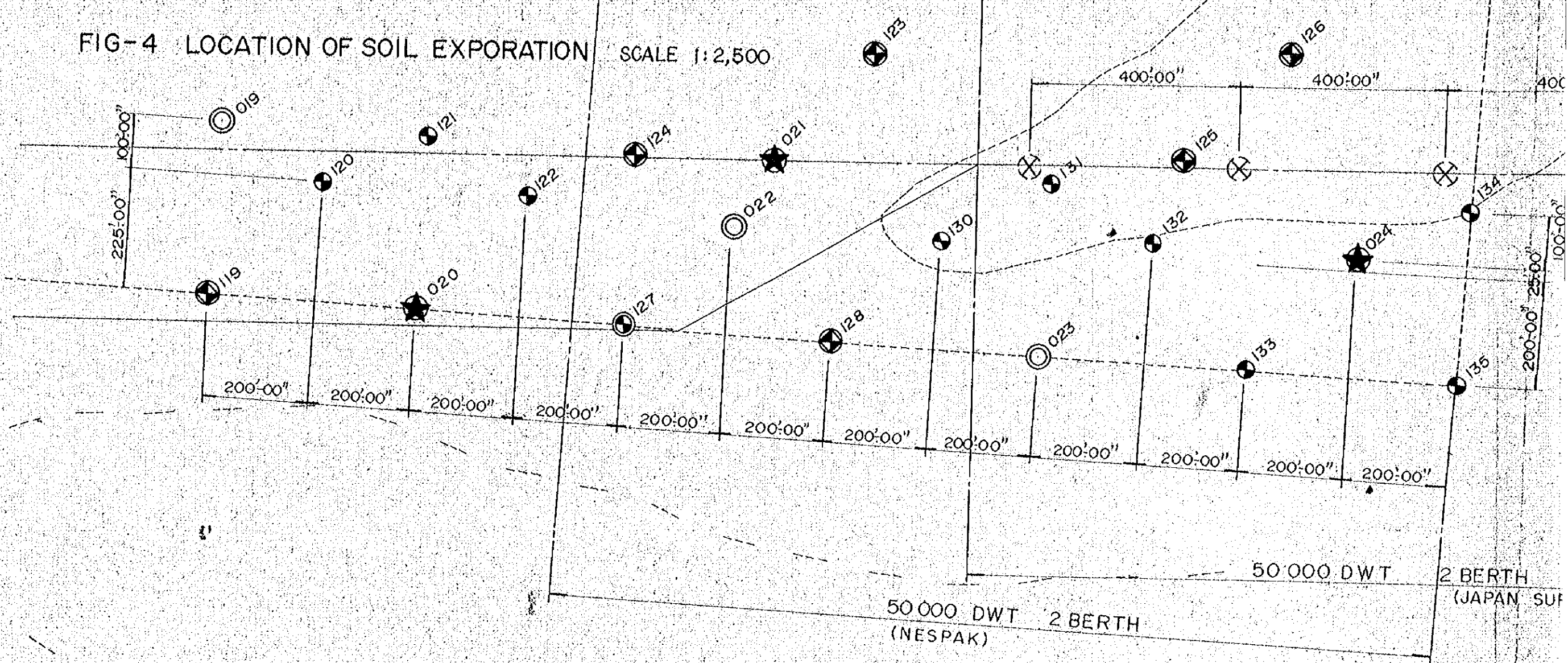


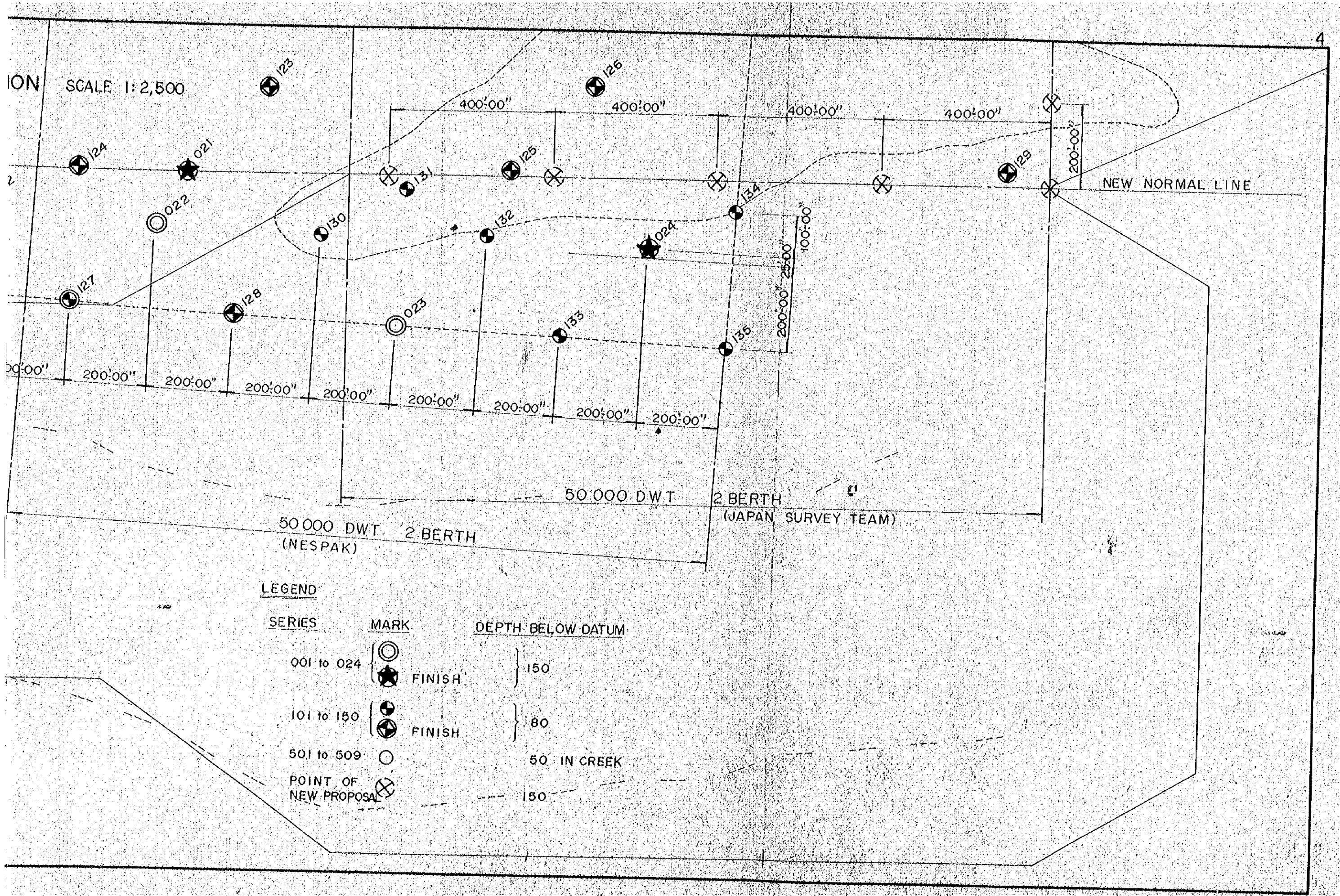
FIG-4 LOCATION OF SOIL EXPLORATION SCALE 1:2,500



**LEGEND**

SERIES	MARK	DEPTH BELOW DATUM
001 to 024	⊙	150
	⊗	
101 to 150	⊙	80
	⊗	
501 to 509	○	50 IN CREEK
POINT OF NEW PROPOSAL	⊗	150





SCALE 1:2,500

50,000 DWT 2 BERTH  
(Nespak)

2 BERTH  
(Japan Survey Team)

NEW NORMAL LINE

LEGEND







SERIES	MARK	DEPTH BELOW DATUM
001 to 024	  FINISH	} 150
101 to 150	  FINISH	
501 to 509		50 IN CREEK
POINT OF NEW PROPOSAL		150





表-1 50,000D.W.T岸壁構造物比較設計計算結果

鋼管杭式テラッチトピア

項目	海側直杭		海側斜杭		陸側斜杭		陸側直杭			
	計算値	許容値	計算値	許容値	計算値	許容値	計算値	許容値		
橋	(船舶接岸時) $\delta = 1.46^{cm}$									
本	(船舶接岸時)									
体	杭応力 (kg/cm <sup>2</sup> )	176.02	1595	743.69	1606	780.90	1698	195.44	1672	
鋼	杭支持力	常時	43	25	7.9	2.5	7.9	2.5	4.3	2.5
	安全率	接岸時	43	1.5	13.9	1.5	5.2	1.5	4.3	1.5
矢板護岸	項目	常時		地震時		常時		地震時		
		計算値	許容値	計算値	許容値	計算値	許容値	計算値	許容値	
	矢板根入安全率	1.71	1.5	1.29	1.20					
	矢板応力 (kg/cm <sup>2</sup> )	1,751	1,860	2,051	2,700					
	腹起しの応力 (kg/cm <sup>2</sup> )	1,171	1,400	1,441	2,100					
タイロッド応力 (kg/cm <sup>2</sup> )	860	900	1,058	1,350						

鋼矢板セル式岸壁

項目	常時		地震時		
	計算値	許容値	計算値	許容値	
本	セル変形に対する安全率				
体			1.20	1.20	
海側	矢板根入安全率	1.50	1.0	1.17	
	滑動安全率	2.71	1.20	1.39	
陸側	矢板張力 (t/m)	166.57	168.95		
	セル内杭	曲げ圧縮応力 (kg/cm <sup>2</sup> )		1,400	1,950
基礎	支持力安全率	4.8	2.5	4.45	1.5
	セル外杭	軸方向圧縮応力 (kg/cm <sup>2</sup> )		451.3	457
陸側	支持力安全率	5.68	2.5	5.61	1.5
	基礎	杭曲げ圧縮応力 (kg/cm <sup>2</sup> )		1,666	1,950
基礎	支持力安全率	4.22	2.5	4.14	1.5

鉄筋コンクリート式横棧橋

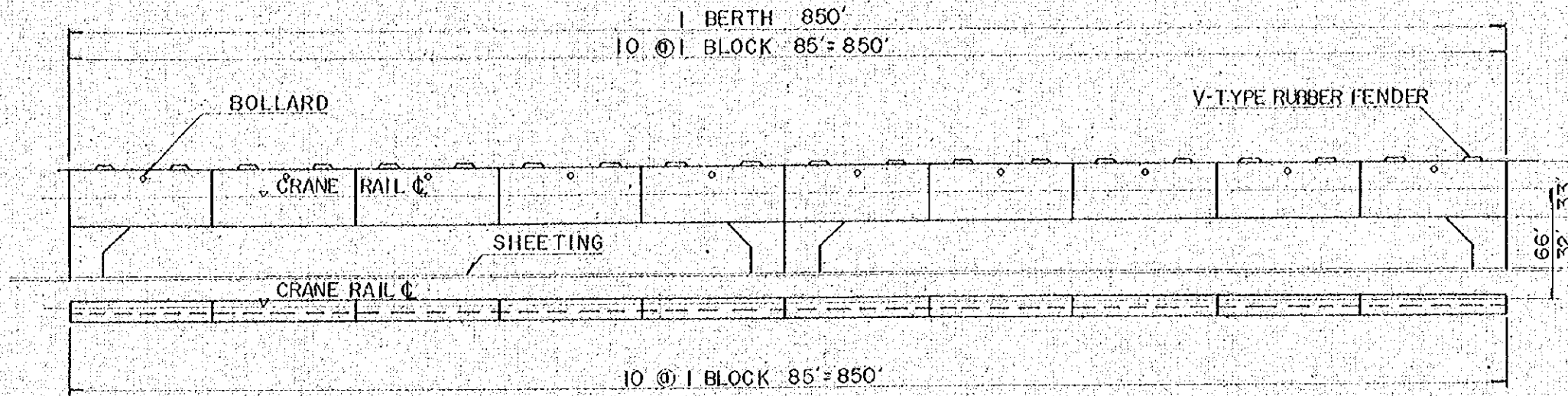
項目	計算値	許容値	
水平変位	(地震時等分布荷重載荷時) $\delta = 2.8^{cm}$		
X. 杭応力 (kg/cm <sup>2</sup> )	89	90	
(地震時等分布荷重載荷時)	1,348	2,700	
杭支持力安全率	2.48	9	
(常時クレーン載荷時)	海側クレーン	12.74	2.5
	陸側クレーン	14.20	2.5

\* 杭応力については  $\sigma_c, \sigma_s$  は海側より9列目杭の仮想固定点附近について計算したものであり、 $\sigma_t$  は同杭天端附近について計算したものである。

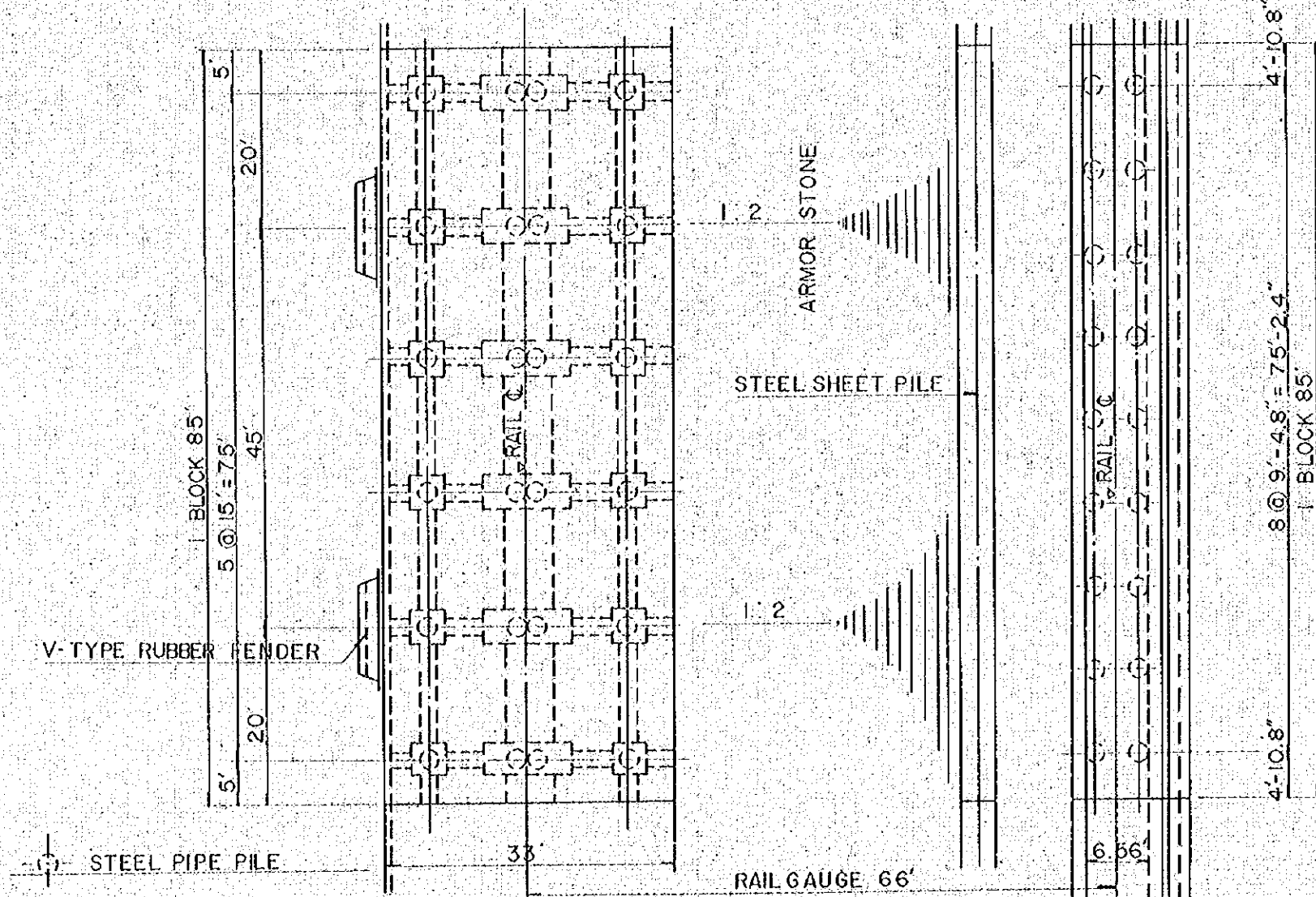
ケーソン式岸壁

項目	常時		地震時		
	計算値	許容値	計算値	許容値	
ケーソン	滑動に対する安全率	2.44	1.20	1.32	
	転倒	4.71	1.20	2.39	
本	地盤反力 (t/m <sup>2</sup> )	P = 33.16	qa = 356.5	P = 50.37	qa = 445.6
		P = 10.70			
基礎	基礎捨石下面における地盤反力 (t/m <sup>2</sup> )	P <sub>1</sub> = 33.16	qa' = 99.48	P <sub>1</sub> = 40.78	qa' = 123.80
		P <sub>2</sub> = 11.29		P <sub>2</sub> = 2.20	
陸側	偏心傾斜荷重に対する安全率	8.05	1.0	2.15	1.0
	基礎	杭曲げ圧縮応力 (kg/cm <sup>2</sup> )		1,523	1,950
基礎	杭支持力安全率	8.98	2.5	8.32	1.5

# GENERAL PLAN SCALE 1:1000



# TYPICAL PLAN SCALE 1:200



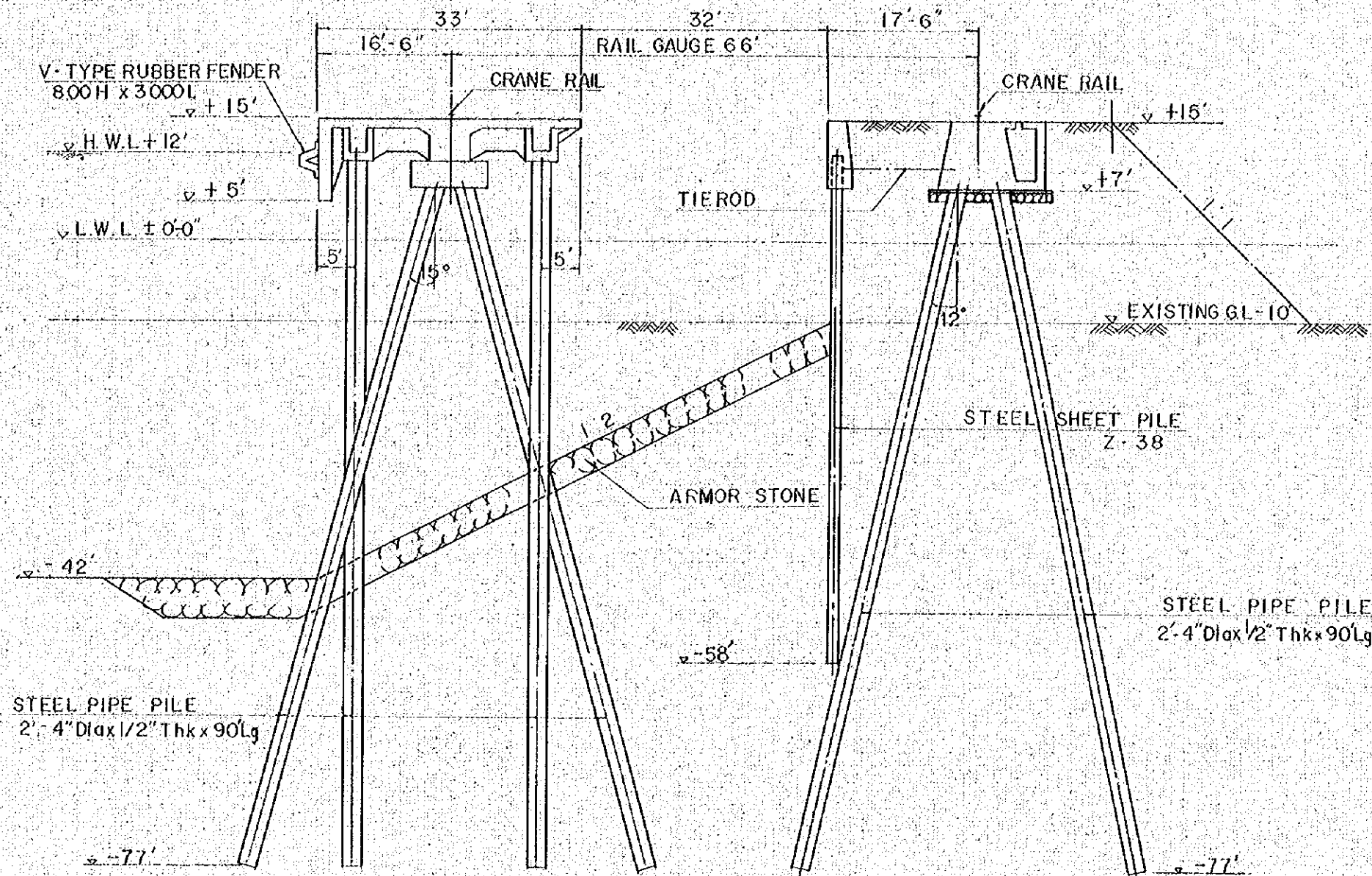
50000 DWT 鉄鉱石 石炭 バース

鋼管杭式テタツドヒアー

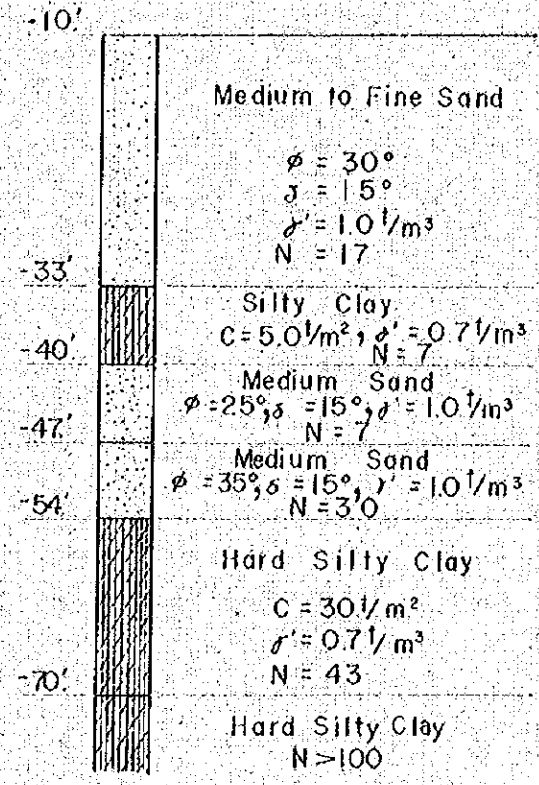
(その1)

図-7

TYPICAL CROSS SECTION SCALE 1:200



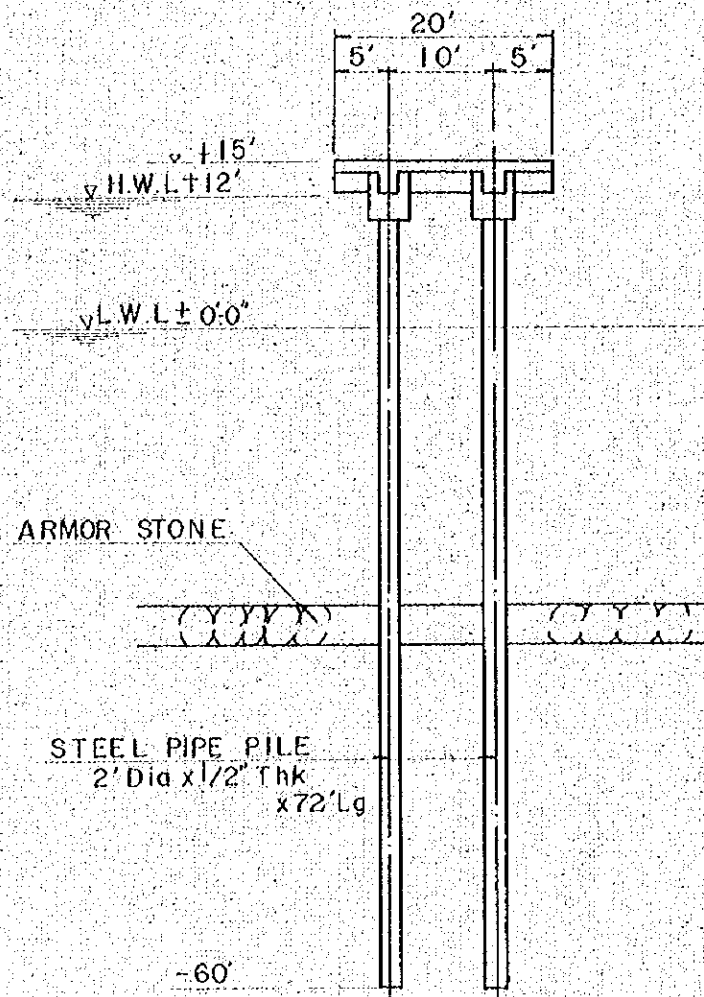
MODIFIED SOIL LOG FOR DESIGN



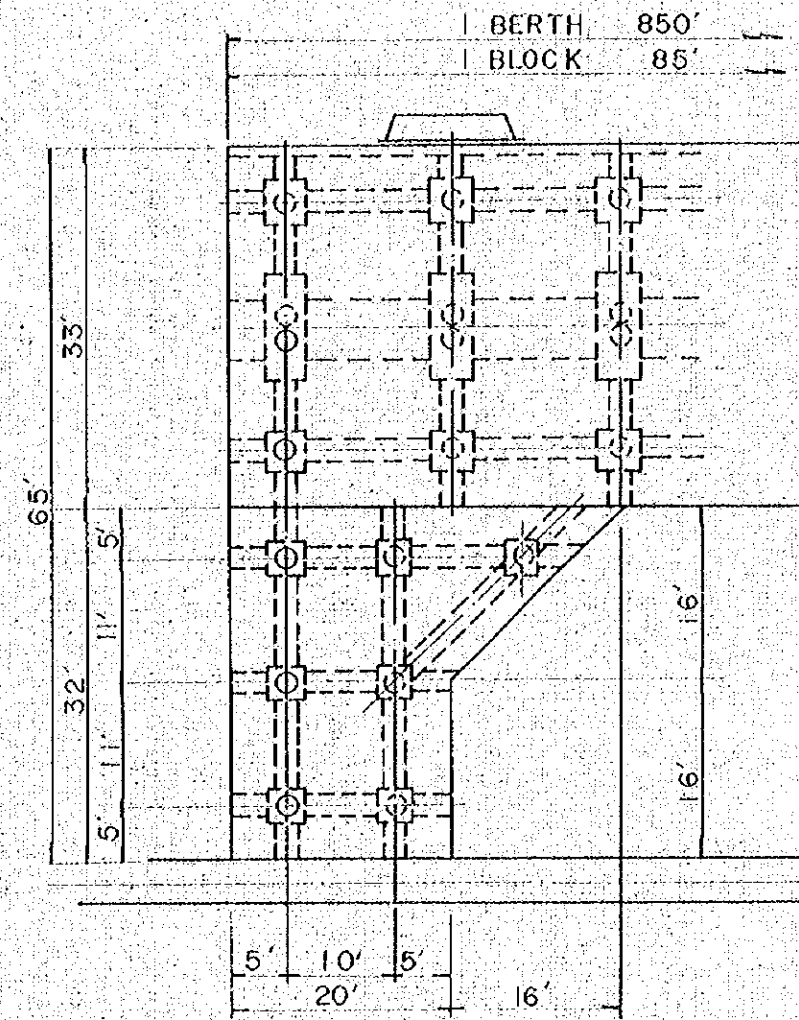
50,000 DWT 鉄鉱石石炭バース  
 鋼管杭式テグナットピア  
 (その2)  
 図-8

DETAILS OF APPROACH PIER SCALE 1:200

CROSS SECTION

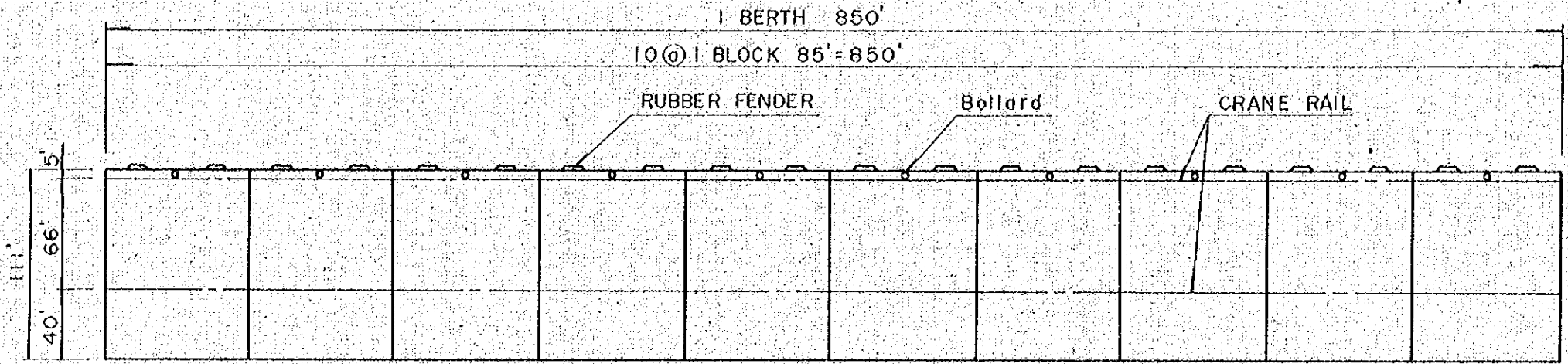


PLAN



50,000DWT 鉄鉱石用炭バース  
 鋼管杭式テタッチドピア  
 (その3)  
 図-9

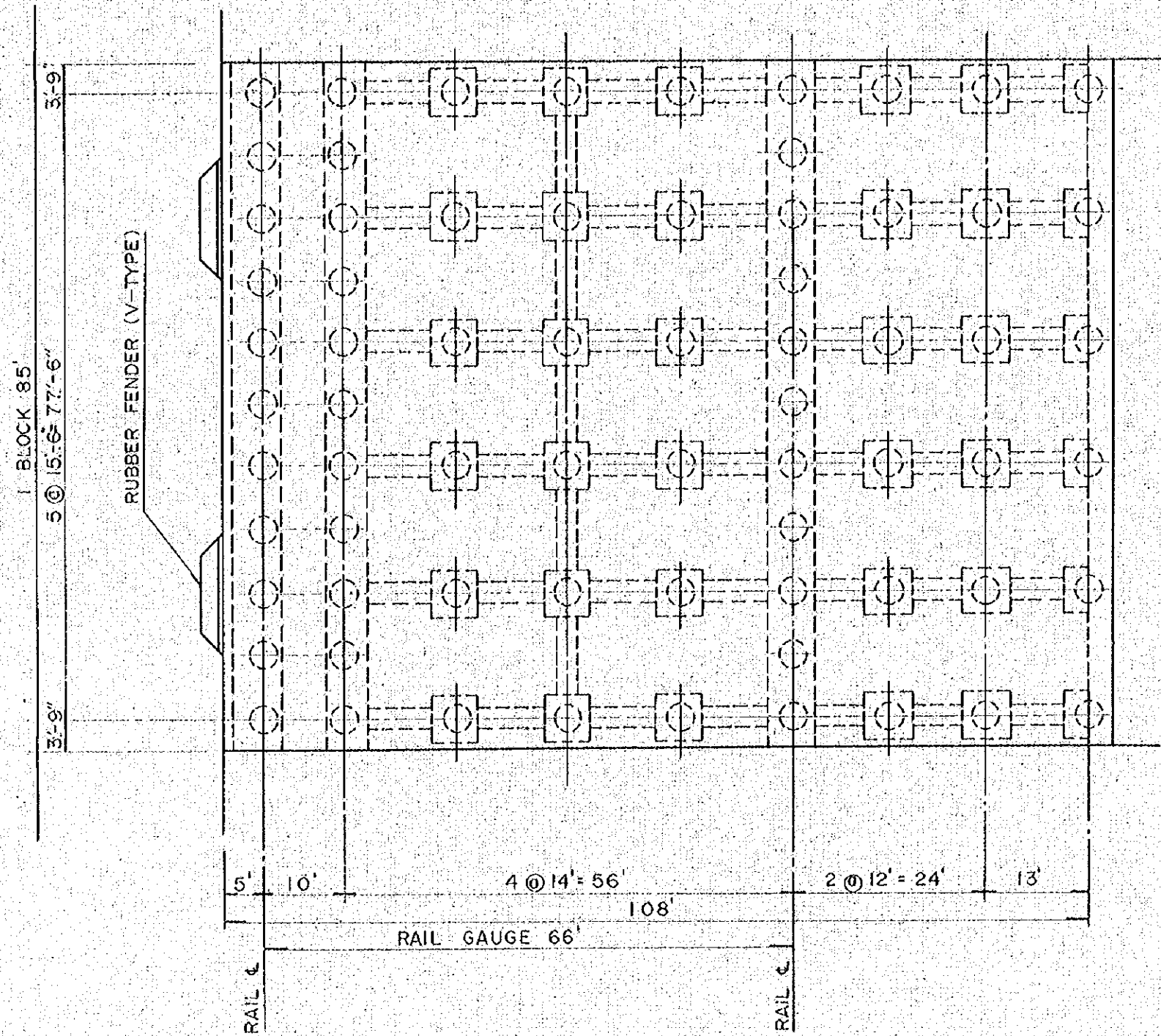
GENERAL PLAN SCALE 1 : 1000



50,000 DWT 后炭 鉄鉱后 バース  
鉄筋コンクリート桁式横棧橋  
(その1)  
図-10



TYPICAL PLAN SCALE 1:200



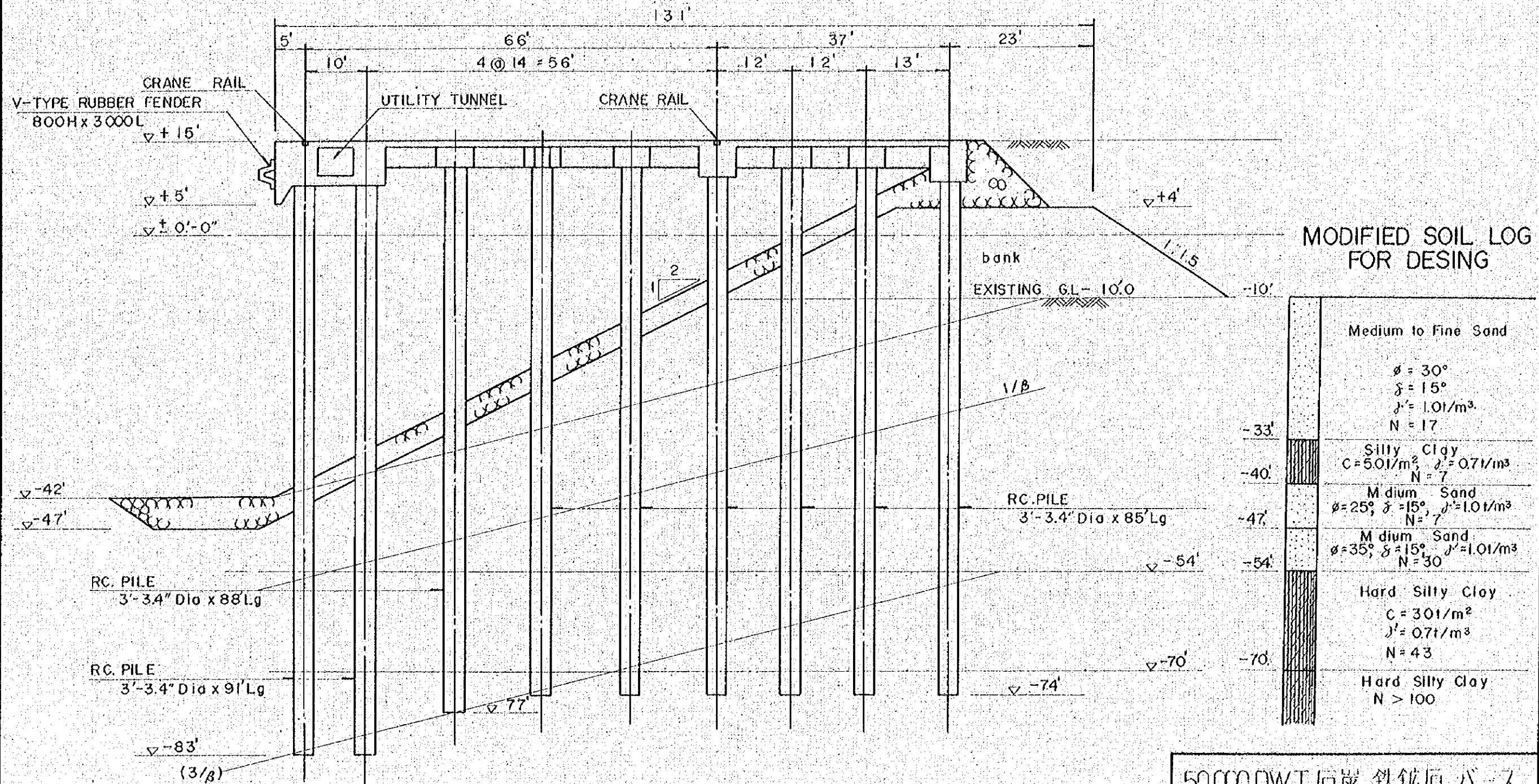
50000DWT 后炭, 鉄鉱石, バース

鉄筋コンクリート杭式横棧橋

(その2)

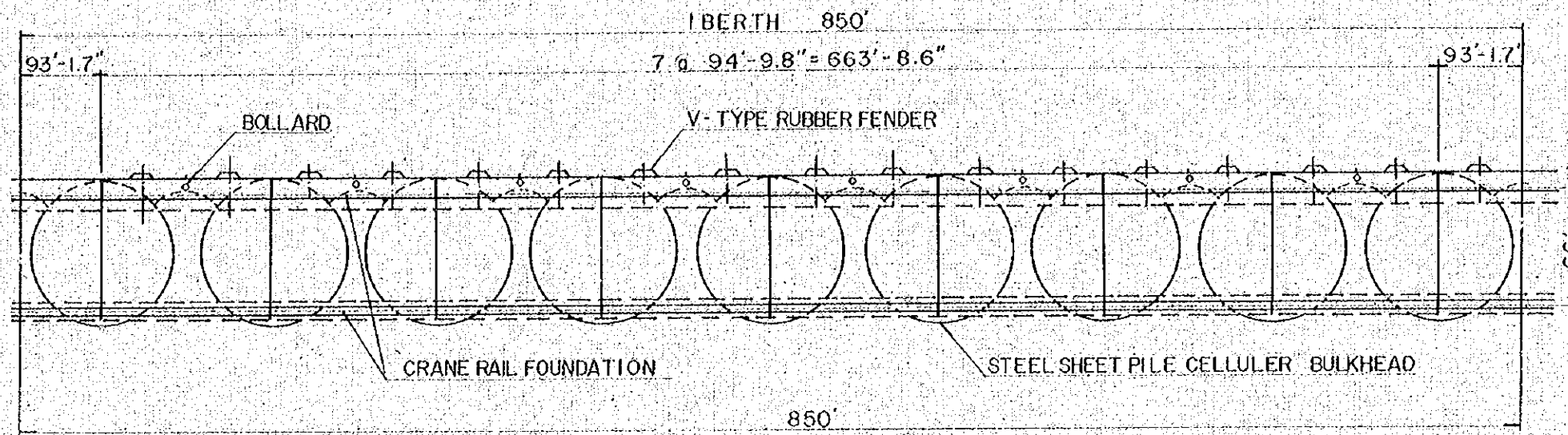
図-11

TYPICAL CROSS SECTION SCALE 1:200



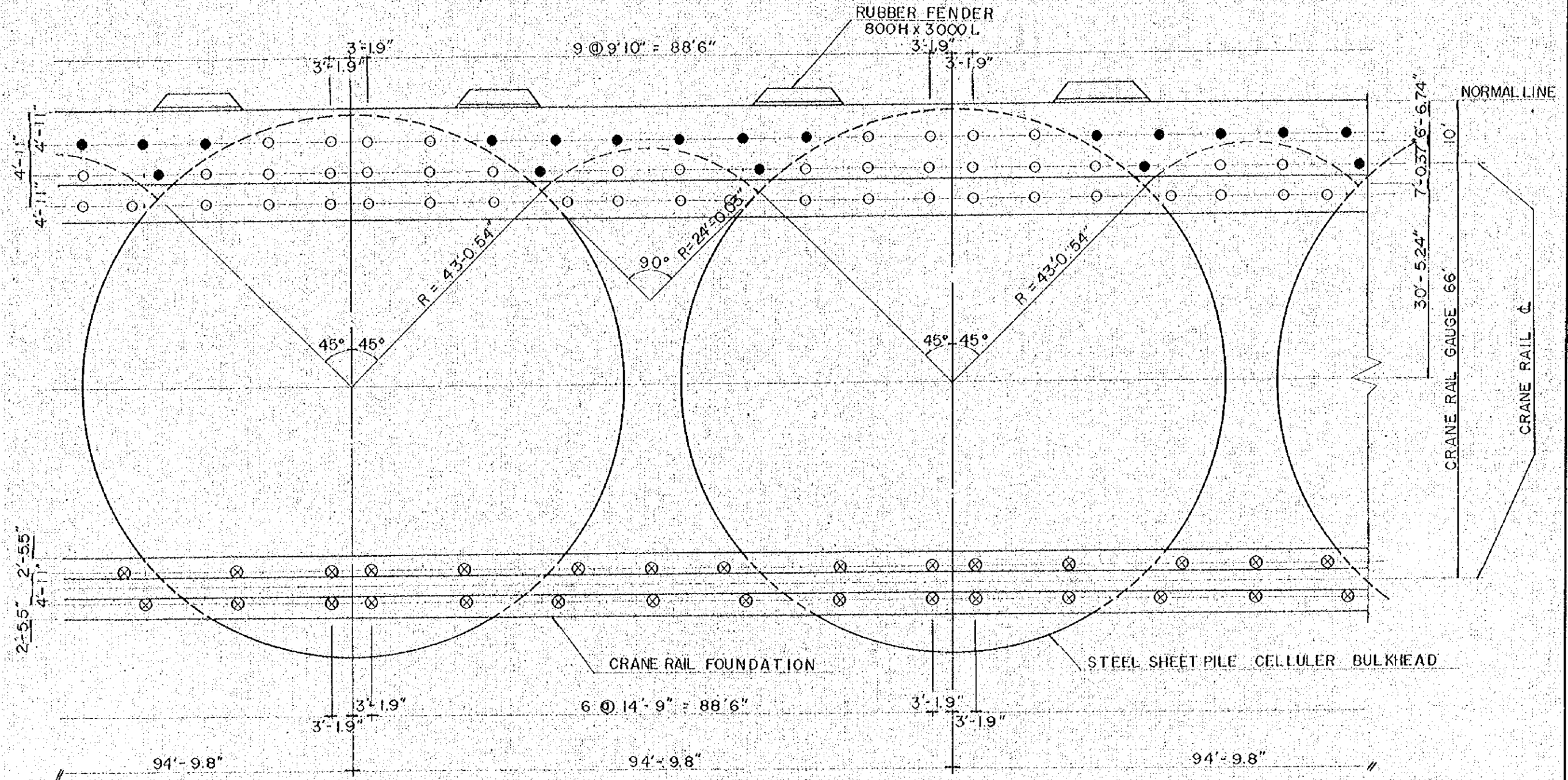
50,000 DWT 后炭 鉄鉱石 バース  
鉄筋コンクリート杭式横棧橋  
(その3)  
図-12

GENERAL PLAN SCALE 1 : 1,000



COCCODMFE 鉄鋳石炭バース  
 鋼矢板セル式岸壁  
 (その1)  
 図-13

# TYPICAL PLAN SCALE 1:200



NOTE : ● - S.P. PILE 1'-2" Dia x 0.44 Thk x 85 Lg  
 ○ - " 1'0.5" Dia x 0.4 Thk x 85 Lg  
 ⊗ - " 1'0.5" Dia x 0.4 Thk x 83 Lg

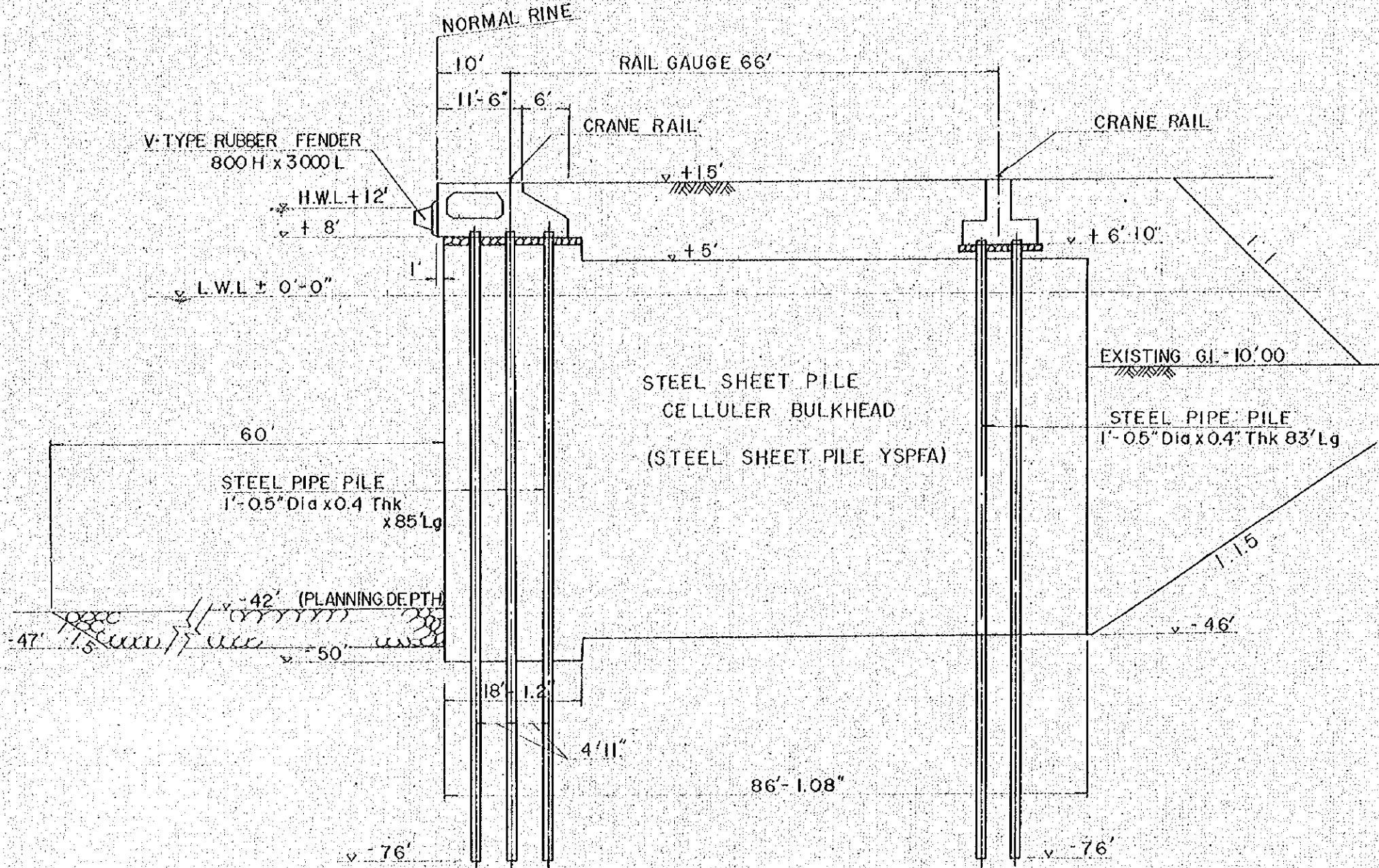
50000 DWT 鉄鉱石用岸壁 パース

鋼矢板セル式岸壁

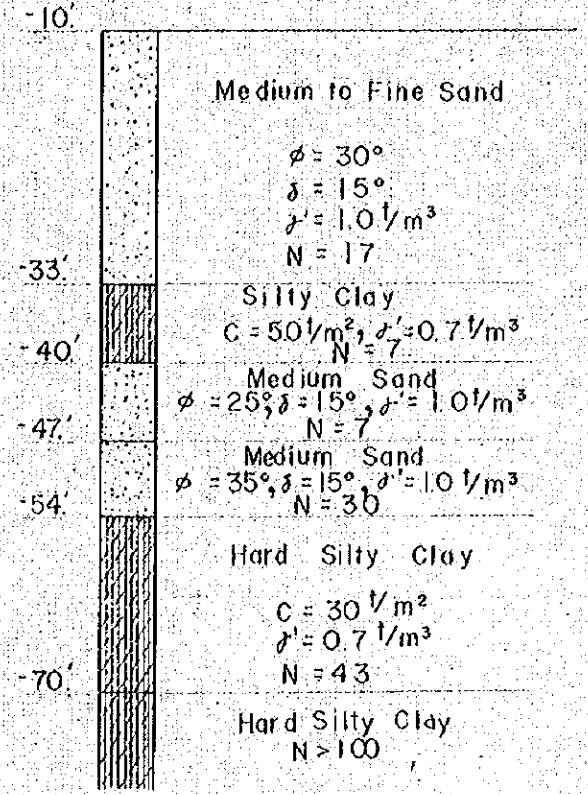
(その2)

図-14

TYPICAL CROSS SECTION SCALE 1:200

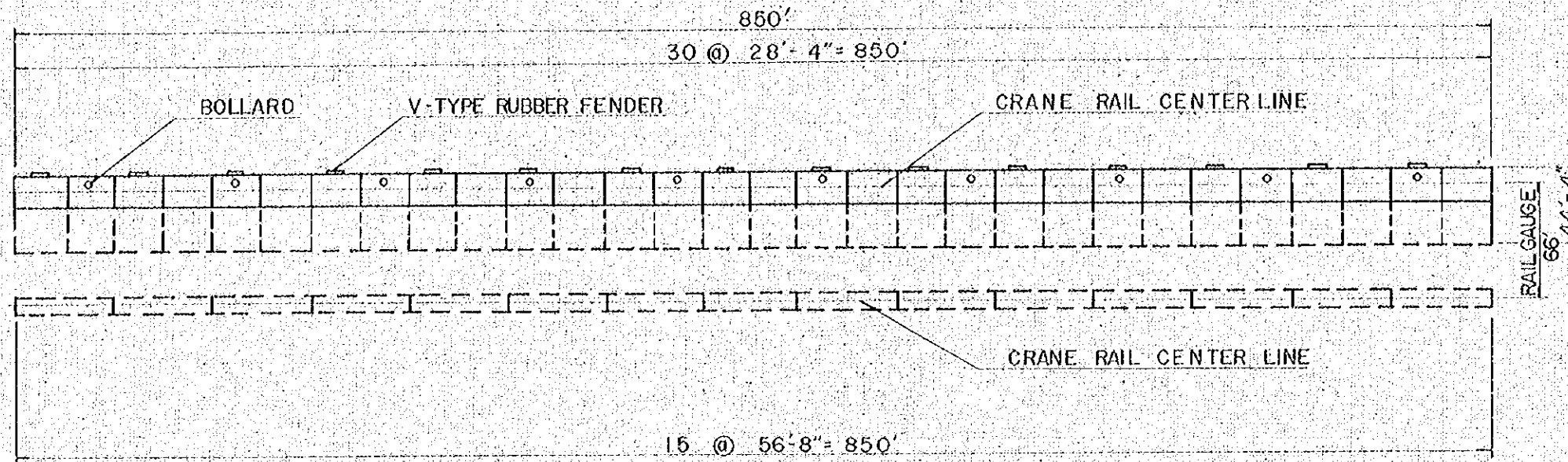


MODIFIED SOIL LOG FOR DESIGN

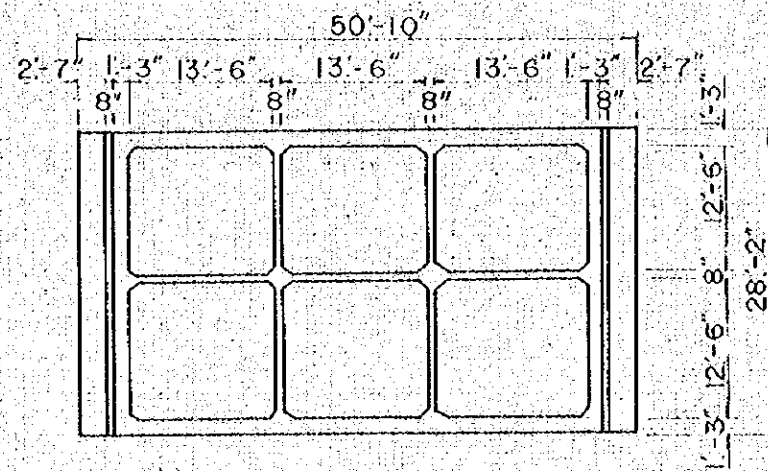


50,000 DWT 鉄鉱石炭バース  
 鋼矢板セル式岸壁  
 (その3)  
 図-15

### GENERAL PLAN SCALE 1:1,000

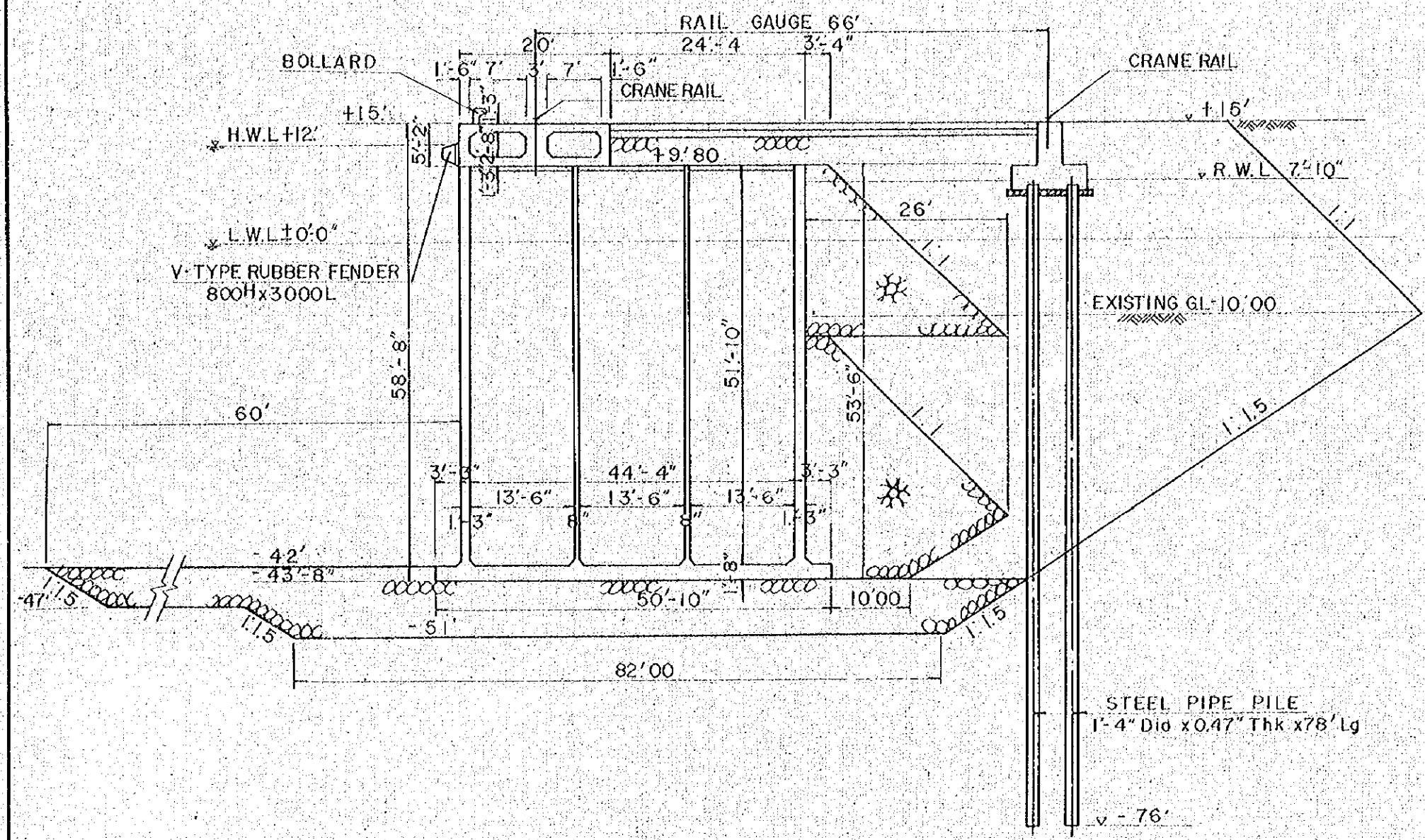


### CAISSON PLAN SCALE 1:200

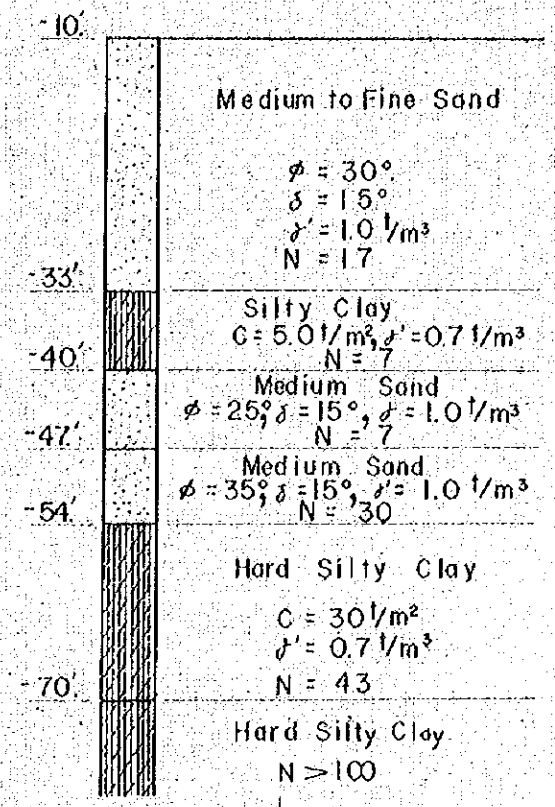


50000DWT 鉄鉱石用炭バース  
 ケーソン式岸壁  
 (その1)  
 図-16

TYPICAL CROSS SECTION SCALE 1:200



MODIFIED SOIL LOG FOR DESIGN



50,000 DWT 鉄鉱石用炭バース  
 ケーソン式岸壁  
 (その2)  
 図-17

表-2 20,000D.WT岸壁構造物比較設計計算結果

鋼管杭式横棧橋

棧橋 本体 シ型 ブロッ ク上留 護岸		オ1列(海側より)		オ2列		オ3列		オ4列	
		計算値	許容値	計算値	許容値	計算値	許容値	計算値	許容値
	水平変位	$\delta = 4.38 \text{ cm}$ (地震時)							
	杭応力 (kg/cm <sup>2</sup> ) (地震時)	119.1	16.37	1,026	1,637	1,151	1,637	1,573	1,741
		常時		地震時		常時		地震時	
		計算値	許容値	計算値	許容値	計算値	許容値	計算値	許容値
	滑動安全率	1.62	1.2	1.05	1.0				
	転倒安全率	3.59	1.2	2.19	1.1				
	支持力 (t/m <sup>2</sup> )	13.50	115	17.55	143.75				
	偏心傾斜荷重に 対する安全率	6.09	1.0	2.77	1.0				

場所打コンクリート杭式横棧橋

		計算値	許容値
水平変位		$\delta = 1.93 \text{ cm}$ (地震時)	
杭応力 (kg/cm <sup>2</sup> ) (地震時)	$\sigma_c$	89.3	90
	$\sigma_s$	819	2,100
	$\tau$	0.9	9
杭支持力 (t)	常時	1,356	323
	地震時	2,261	329

注) 杭応力については、 $\sigma_c, \sigma_s$ は海側よりオ4列目杭の仮想固定点附近について計算したものである。

鋼矢板セル式岸壁

		常時		地震時	
		計算値	許容値	計算値	許容値
セル 本体	セル断面変形に対する安全率	1.29	1.2	1.20	1.2
	矢板根入安全率	1.15	1.0	1.12	1.0
	滑動安全率	2.3	1.2	1.20	1.0
海側 クレーン 基礎杭	矢板張力 (t/m)	135.0	150.0		
	曲げ圧縮応力度 (kg/cm <sup>2</sup> )			1,928	2,100
	支持力安全率			5.83	1.5

注) \*印項目の数値は海側よりオ3列目の杭の計算結果である。  
\*\*印項目の数値は海側よりオ1列目の杭の計算結果である。  
陸側クレーン基礎杭については、ケーソン式岸壁に準ずる。

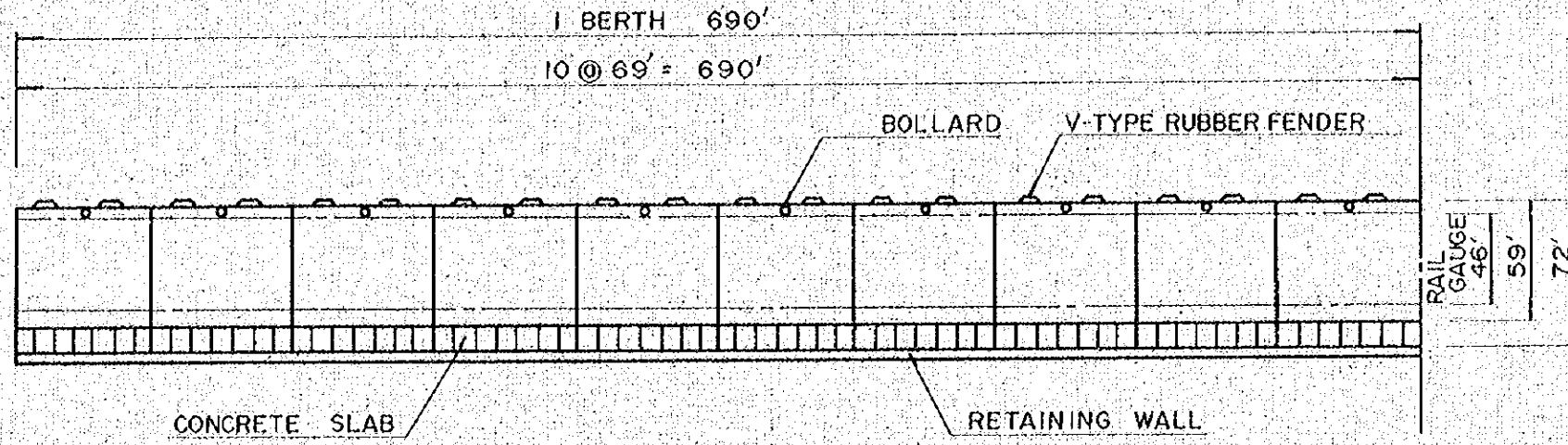
ケーソン式岸壁

		常時		地震時	
		計算値	許容値	計算値	許容値
ケー ソン 本体	滑動に対する安全率	1.84	1.2	1.02	1.0
	転倒に対する安全率	3.39	1.2	1.79	1.1
	* ケーソン底面	$P_1 = 34.66$	$q_d = 304$	$P_1 = 51.63$	$q_d = 379.88$
		$P_2 = 6.58$			
* 基礎捨石下面	$P_1 = 34.66$	$q_d' = 286$	$P_1 = 36.12$	$q_d' = 357$	
	$P_2 = 6.58$		$P_2 = 2.50$		
	偏心傾斜荷重に対する安全率	6.2	1.0	2.01	1.0
クレーン 基礎杭	曲げ圧縮応力度 (kg/cm <sup>2</sup> )	1,570	2,100		
	支持力安全率	2.1	2.5	2.2	1.5

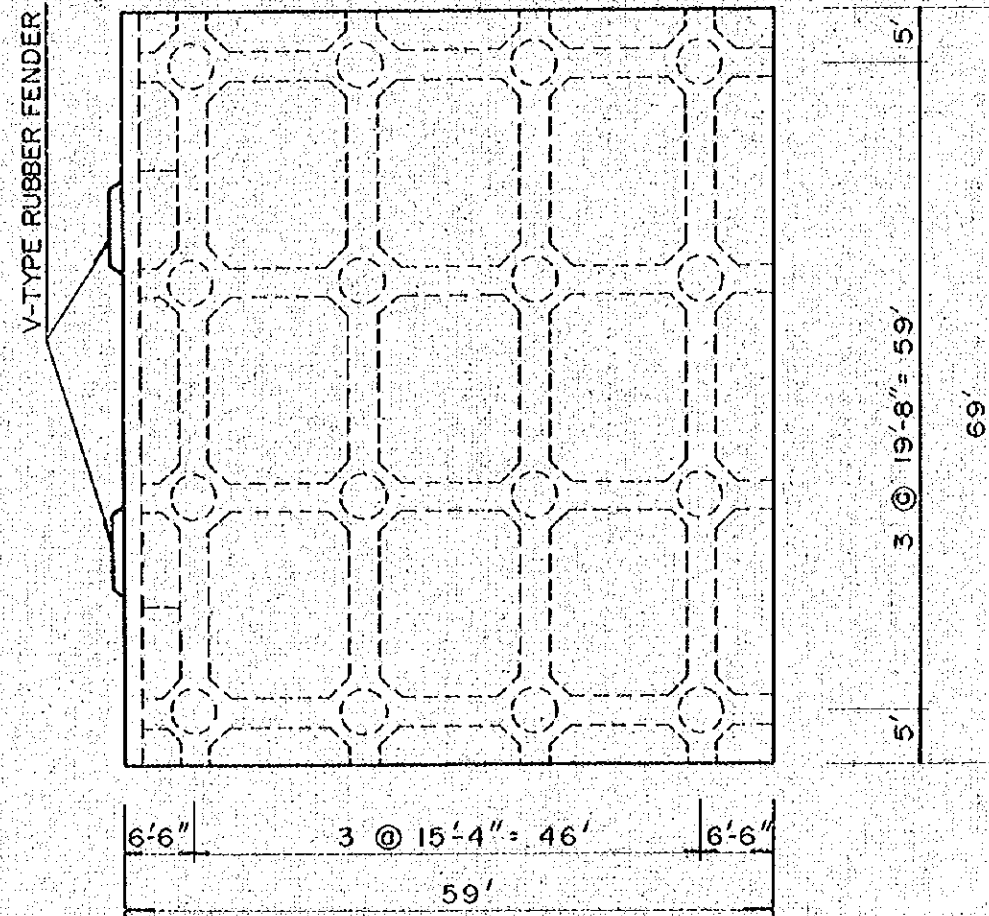
注) \*印項目の数値は下記の荷重状態における値である。  
常時 ; クレーン有り, 上載荷重ありの場合。  
地震時 ; クレーン有り, 上載荷重なしの場合。



### GENERAL PLAN SCALE 1 : 1,000



### TYPICAL PLAN SCALE 1 : 200



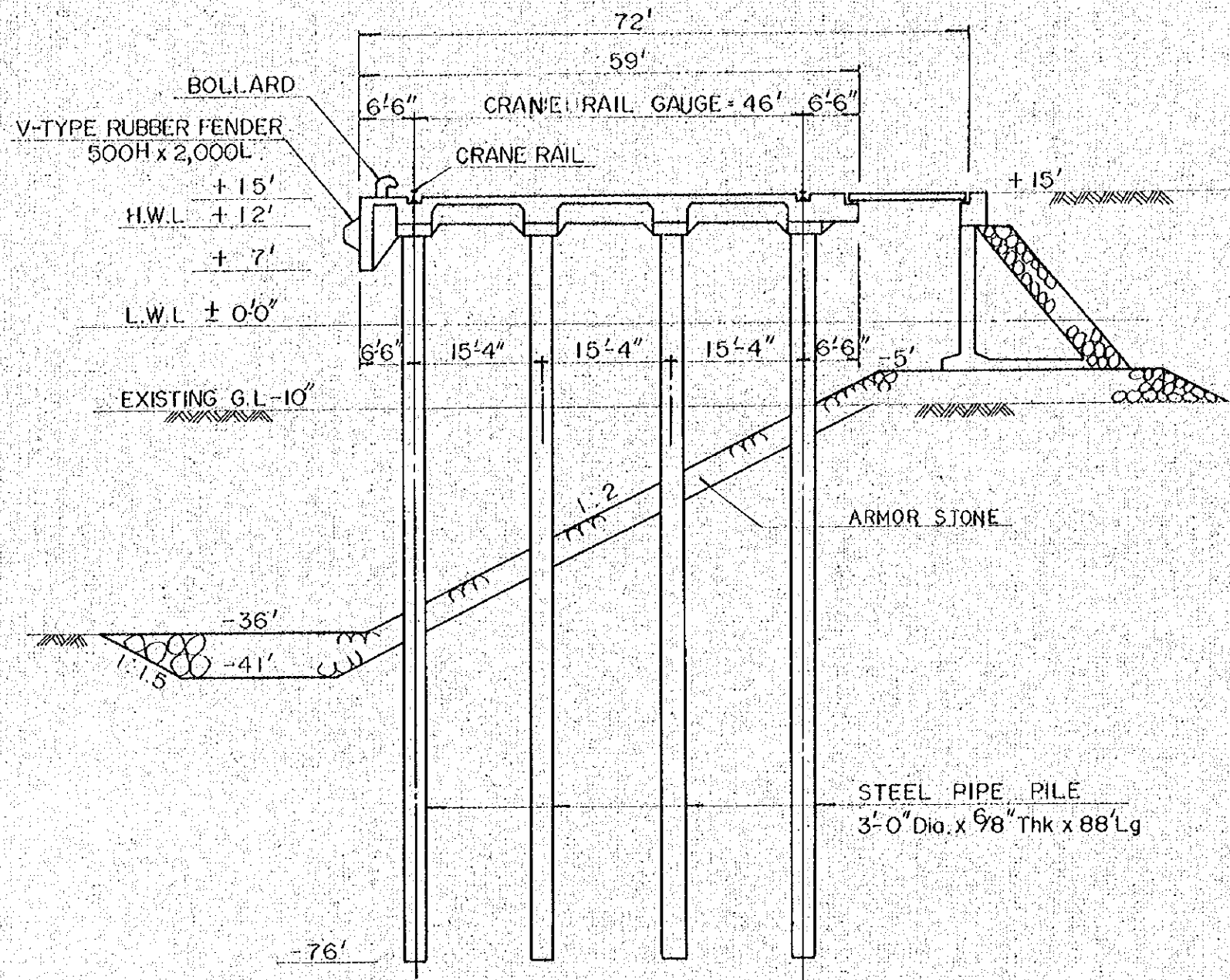
20,000 DWT 燐鉍石小坂バース

鋼管杭式横棧橋

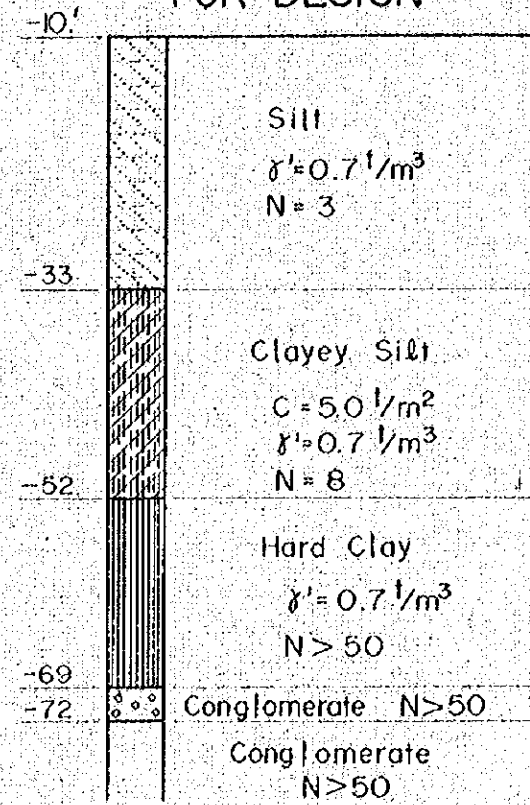
(その1)

図-18

TYPICAL CROSS SECTION SCALE 1:200

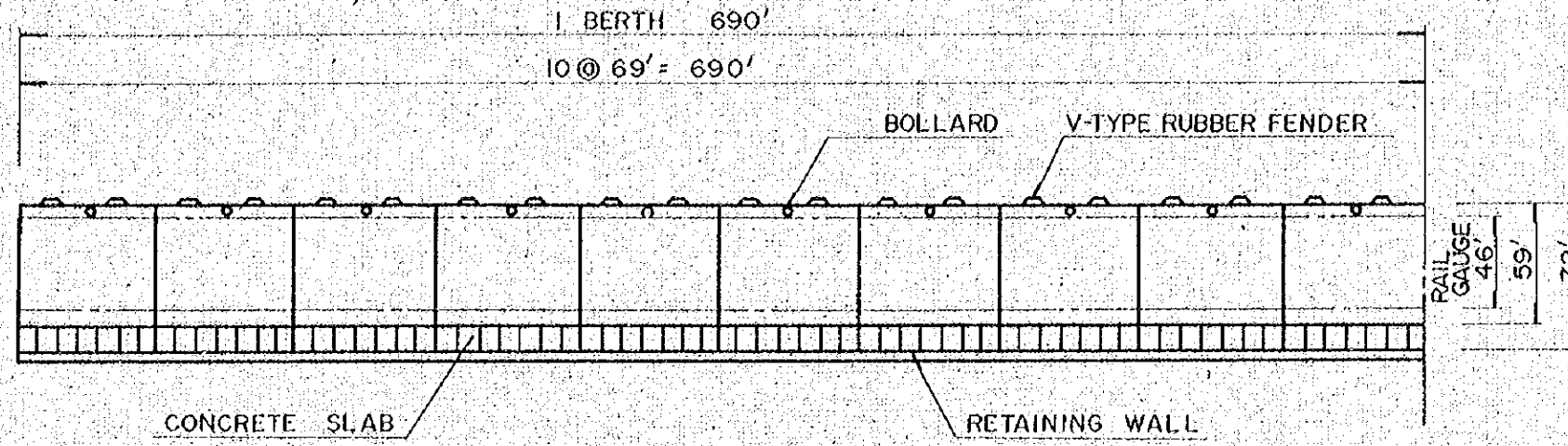


MODIFIED SOIL LOG FOR DESIGN

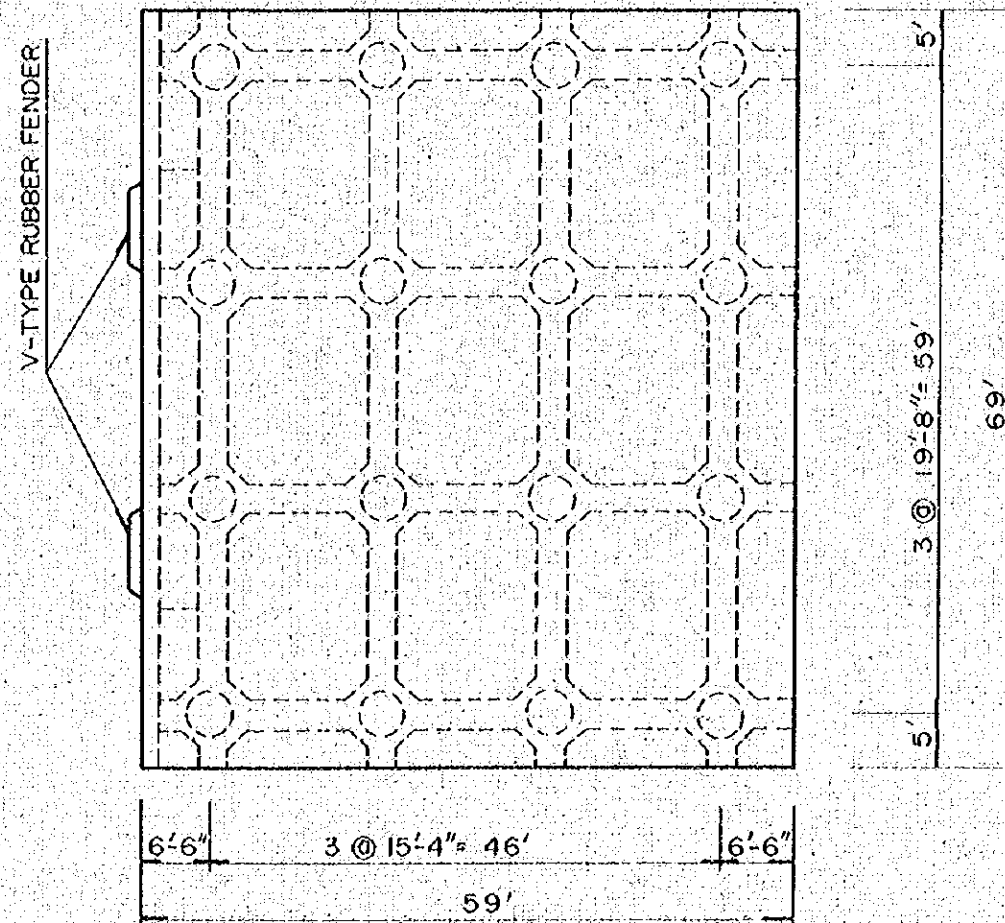


20,000 DWT 燐鉍后小麦.バース  
鋼管杭式横棧橋  
(その2)  
図-19

### GENERAL PLAN SCALE 1:1,000

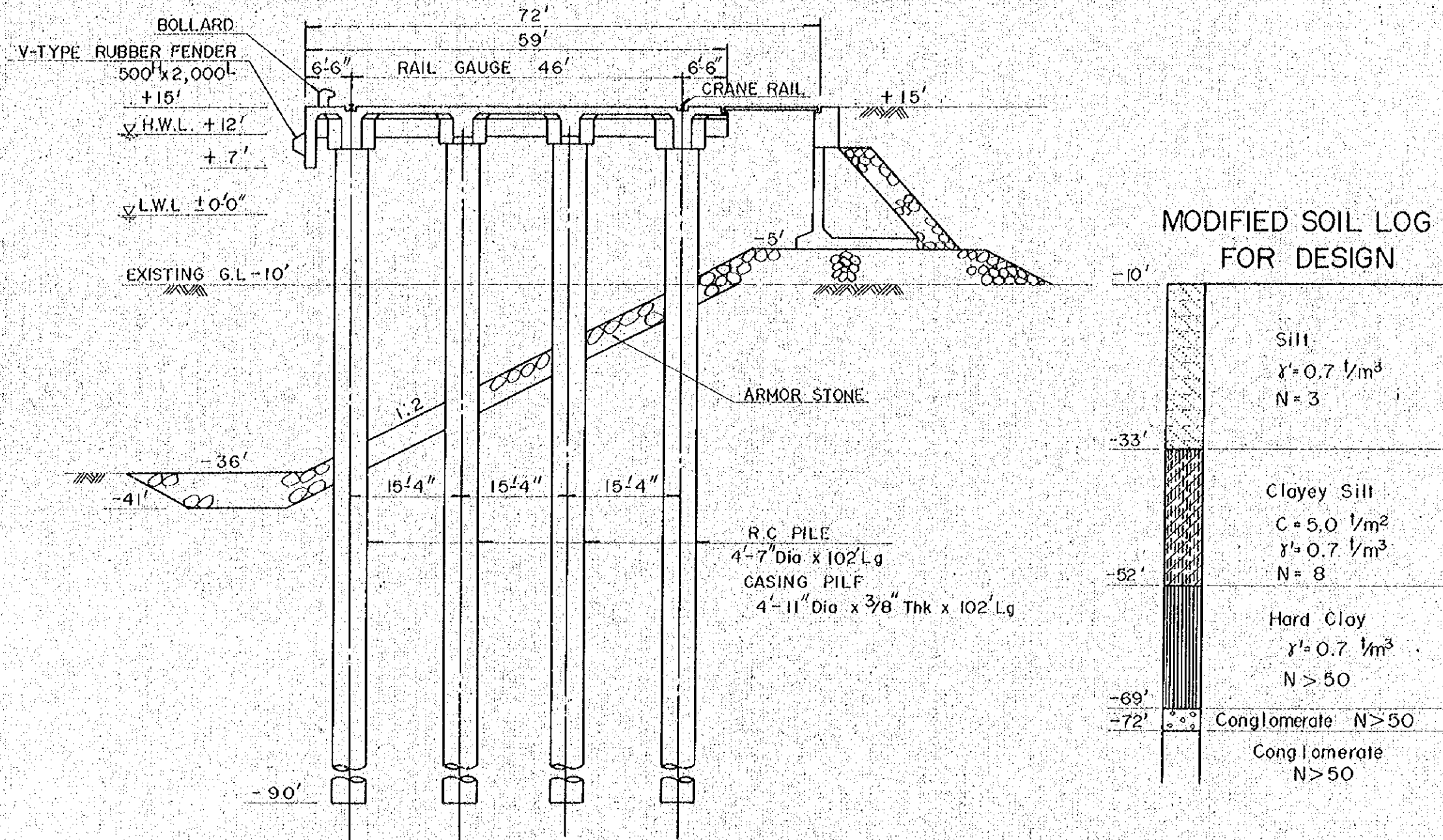


### TYPICAL PLAN SCALE 1:200



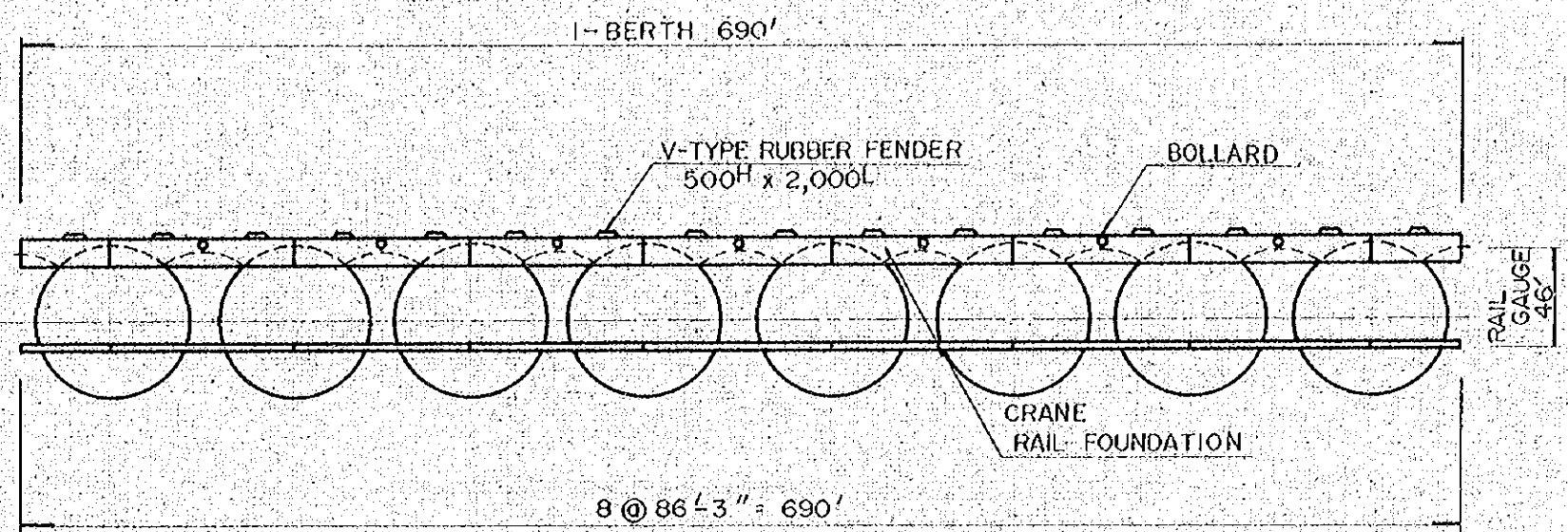
20,000DWT 燐鉄后小麦バース  
 現場用コンクリート杭式横棧橋  
 (その1)  
 図-20

TYPICAL CROSS SECTION SCALE 1:200



20,000 DWT 燐鉍后, 小表, バース  
 現場打込クリト抗式横伐橋  
 (その2)  
 図-21

GENERAL PLAN SCALE 1:1,000



20,000DWT 燐鉍石 水炭 バース  
鋼矢板セル式岸壁  
(その1)  
図-22