

付 録 7-7

シンガポール国浅瀬浚渫
計画調査（土質等）工事

グラブ船による試験掘削

1978年10月24日～

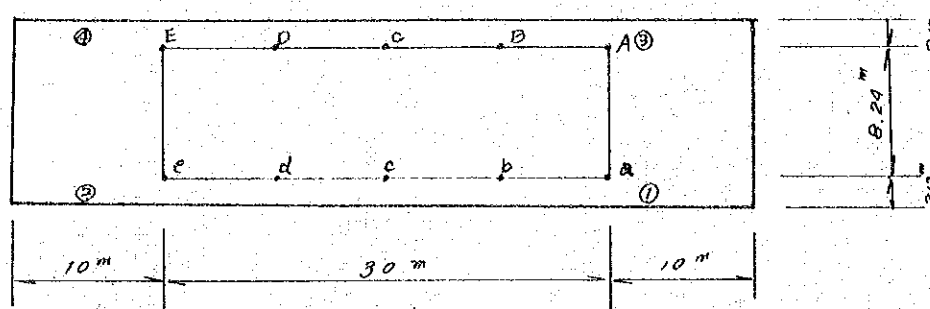
1978年11月 4日

目 次

7-7-1	バージ寸法及び計測位置	159
7-7-2	計測結果	159
7-7-3	バージ内側計測による土量	160
7-7-4	バージ外側	161
7-7-5	グラブ船のサイクルタイム調査結果	162
7-7-6	グラブ船のバケット係数調査結果	163
7-7-7	グラブ船実稼動時間	164

- 添附書類
- ① ホッパーバージ断面積図
 - ② グラブ船日報
 - ③ バケット係数データシート
 - ④ サイクルタイムデータシート

7-7-1 バージ寸法及び計測位置



7-7-2 計測結果

(1) バージの内側

番号	バージ天端よりの深さ	番号	バージ天端よりの深さ
A	2.0m	a	2.8m
B	0	b	0
C	-0.1m	c	0
D	0.4m	d	0.2m
E	2.6m	e	2.5m

(注) マイナス表示は盛り上りを示す。

(2) バージの外側

番号	横込前のバージの乾舷	横込後のバージの乾舷	沈んだ深さ
①	2.6 m	0.8 m	2.8 m
②	2.45m	0.2 m	2.25m
③	2.6 m	0.5 m	2.1 m
④	2.45m	0.25m	2.2 m

7-7-3 バージ内側計測による土量

番 号	断 面 (m ²)	平均断面(m ²)	距 離 (m)	土 量 (m ³)
A	6.46	10.08	7.5	75.60
B	13.69	13.90	7.5	104.25
C	14.10	13.08	7.5	98.10
D	12.05	9.86	7.5	70.20
E	6.66			
小 計				848.15
a	5.59	9.64	7.5	72.80
b	13.69	13.69	7.5	102.68
c	13.69	13.29	7.5	99.68
d	12.89	8.89	7.5	66.68
e	4.89			
小 計				341.84
合 計				689.49

(注) 別紙断面図を参照の事

7-7-4 バージ外側計測による土量

(1) バージを箱形の断面とした場合

$$\text{平均沈下量} = \frac{1}{4} (2.8 + 2.25 + 2.10 + 2.20) = 2.21 \text{ m}$$

$$\text{重量} = 2.21 \text{ m} \times 50 \text{ m} \times 1.25 \times 1.08 \text{ t/m}^3 = 1422.69 \text{ t}$$

$$\text{体積} = 1422.69 \text{ t} + 1.6 \text{ t/m}^3 = 889 \text{ m}^3$$

$$1422.69 \text{ t} + 1.8 \text{ t/m}^3 = 790 \text{ m}^3$$

$$1422.69 \text{ t} + 2.52 \text{ t/m}^3 = 565 \text{ m}^3 \quad (\text{岩石試験 湿潤密度})$$

(2) バージ底面を考える場合

$$\text{重量} = 2.21 \text{ m} \times 46 \text{ m} \times 1.25 \text{ m} \times 1.08 \text{ t/m}^3 = 1308.87 \text{ t}$$

$$\text{体積} = 1308.87 \text{ t} + 1.6 \text{ t/m}^3 = 818 \text{ m}^3$$

$$1308.87 \text{ t} + 1.8 \text{ t/m}^3 = 727 \text{ m}^3$$

$$1308.87 \text{ t} + 2.52 \text{ t/m}^3 = 519 \text{ m}^3 \quad (\text{岩石試験 湿潤密度})$$

(注) 室内試験による岩石密度

(a) 試験時の岩石は湿潤密度に近い。(礫岩) 2.48 (砂岩) 2.52
(泥岩) 2.61

(b) 岩石の構成比 (礫岩) : (砂岩) : (泥岩) = 5 : 8 : 2

(c) 岩石湿潤密度 $2.48 \times 0.5 + 2.52 \times 0.8 + 2.61 \times 0.2 = 2.52$

7-7-5 グラブ船のサイクルタイム調査結果

シート船	巻下げ	堀削	巻上げ施回	積込施回	ロスタイム	合計
1	48'	36'	89'	87'	22'	281'
2	46'	38'	59'	87'		180'
3	48'	39'	56'	35'		178'
4	40'	36'	62'	39'		177'
5	46'	38'	58'	35'		177'
6	44'	37'	64'	41'	18'	205'
7	43'	38'	62'	37'	3'	183'
8	46'	39'	61'	40'	5'	191'
9	49'	36'	59'	37'		181'
10	43'	39'	60'	36'		178'
11	39'	40'	67'	37'	49'	232'
合計	492	416	697	411	97'	2118'
平均	45'	38'	63'	37'	9'	192'

(注) 上表は、別紙のデータシートをまとめたものであり、

詳細については、別紙を参照の事

7-7-6 グラブ船のバケット係数調査結果

シート No.	浚渫量 (m ³)	バケット係数	備 考
1	1.27	0.181	
2	2.01	0.287	
8	2.77	0.896	
4	1.66	0.287	
5	2.76	0.894	
6	3.50	0.500	
7	1.11	0.159	
8	1.42	0.208	
9	2.07	0.296	
10	1.65	0.286	
11	2.15	0.807	
合 計	22.87	3.289	
平 均	2.24	0.291	

(注) 1 上表は、別紙のデータシートをまとめたものであり、詳細については、別紙を参照の事

(注) 2 バージへの積込総回数は、235回であり、バケット1回当りり浚渫量を乗ずると、バージ積込量は下記のようになる。

$$V_1 = 2.24 \text{ m}^3 / \text{回} \times 235 \text{ 回} = 526 \text{ m}^3 / \text{隻}$$

又、バージ計測の値から逆算すると、1回当りの浚渫量は下記のようになる。

$$V_2 = 689.49 \text{ m}^3 \div 235 \text{ 回} = 2.98 \text{ m}^3 / \text{回}$$

7-7-7 グラブ船実稼働時間

日付	運転	休止	備考
10月24日	0	24:00	廻航
25	2:50	21:10	
26	0	24:00	爆弾処理
27	0	24:00	"
28	0	24:00	"
29	0	24:00	"
30	0	24:00	"
31	0	24:00	"
11月1日	0	24:00	"
2	8:45	20:15	潮待ち
3	5:40	18:20	"
4	8:45	20:15	"
5	0	24:00	廻航
合計	(2:50) 13:10	296:00	

(注) 1 浚渫データをとったのは、11月2日、3日、4日です。

実稼働時間当りの浚渫量は下記のとおり

$$689.49 \text{ m}^3 + 13.17 = 523.5 \text{ m}^3 /$$

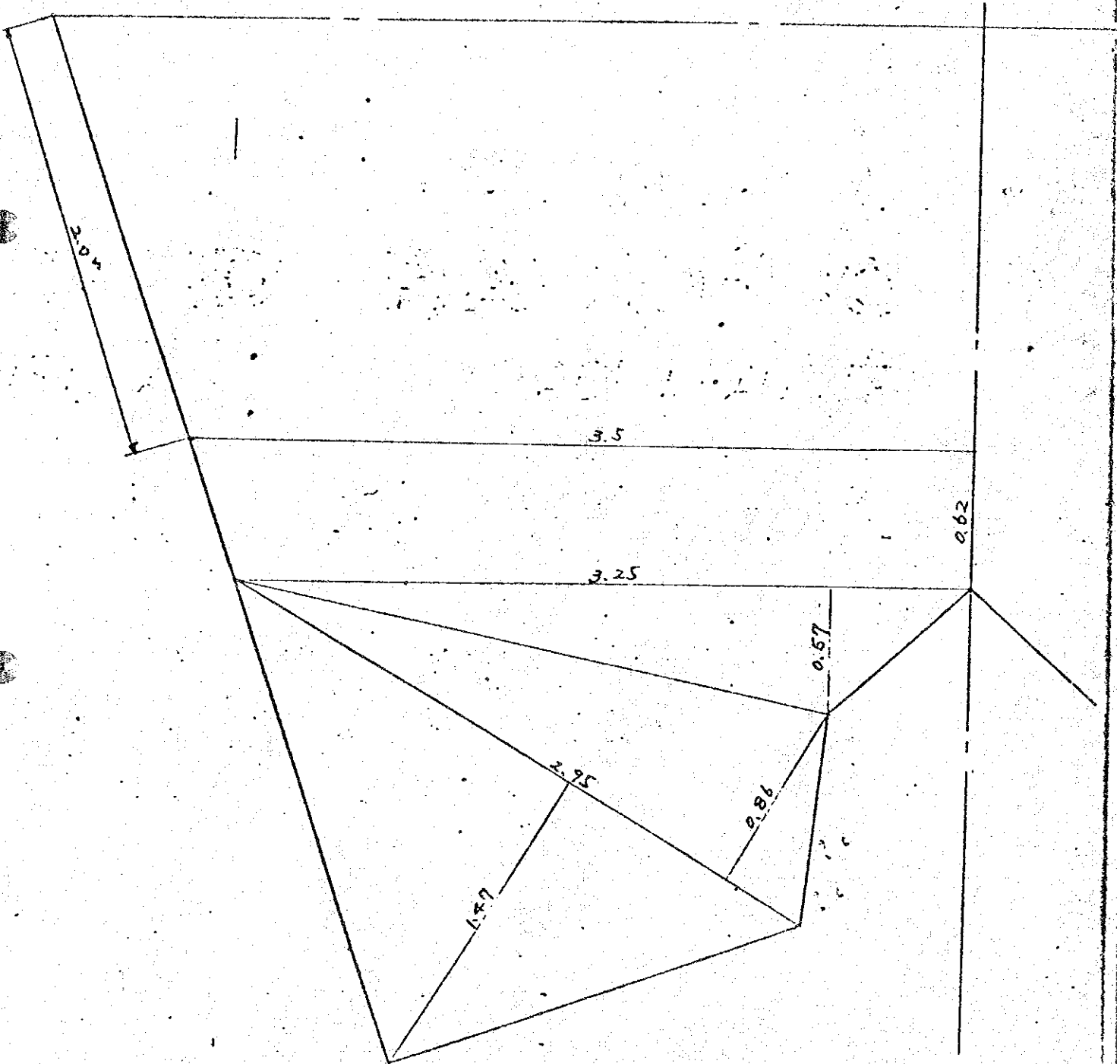
Fig. 7-7-1 ホッパーバージ断面図

亦→1°-1°-2°断面图

1/25

1

A



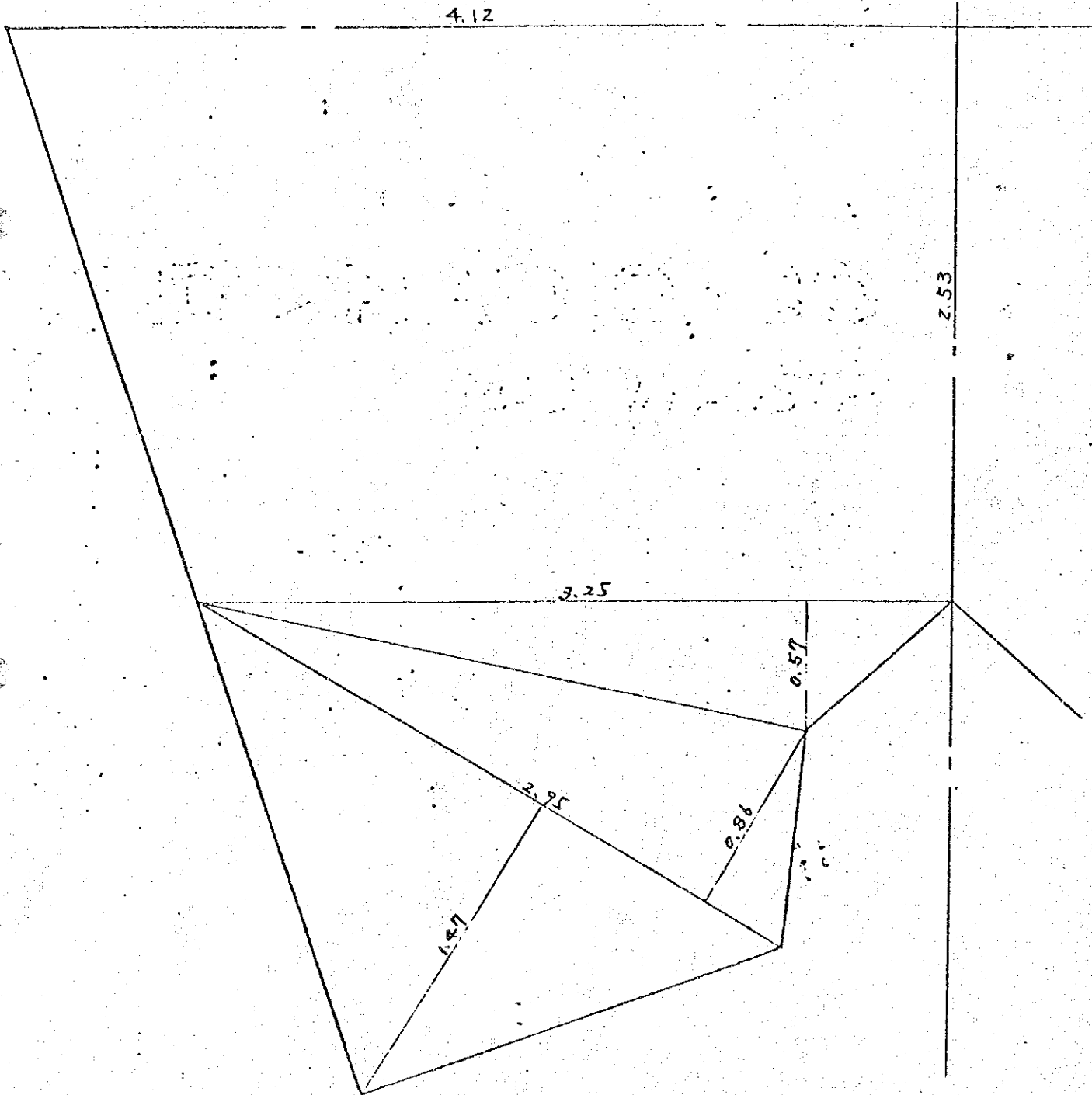
断面積 = $\frac{1}{2} \times (3.25 \times 0.57 + 2.95 \times 0.86 + 1.47 \times 2.95) +$
 $\frac{1}{2} \times (3.5 + 3.25) \times 0.62$
 = 6.46 m²

780

ホッパーバージ断面図

1/25

B

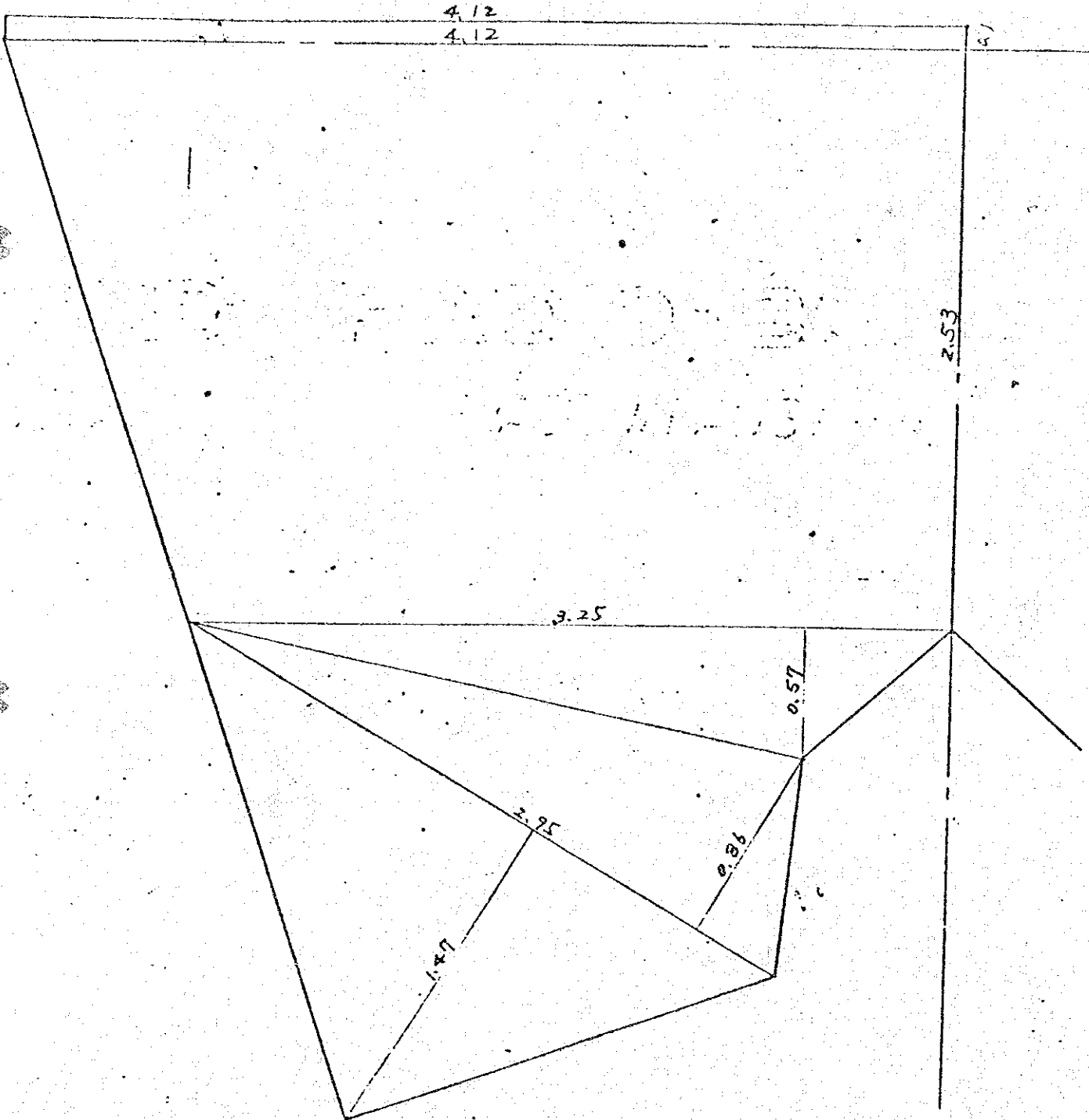


$$\begin{aligned}
 \text{断面積} &= \frac{1}{2} \times (3.25 \times 0.57 + 2.95 \times 0.86 + 1.47 \times 2.95) + \\
 &\quad \frac{1}{2} \times (4.12 + 3.25) \times 2.53 \\
 &= 13.69 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

ホ→バ-バ-シ 断面図

1/25

0

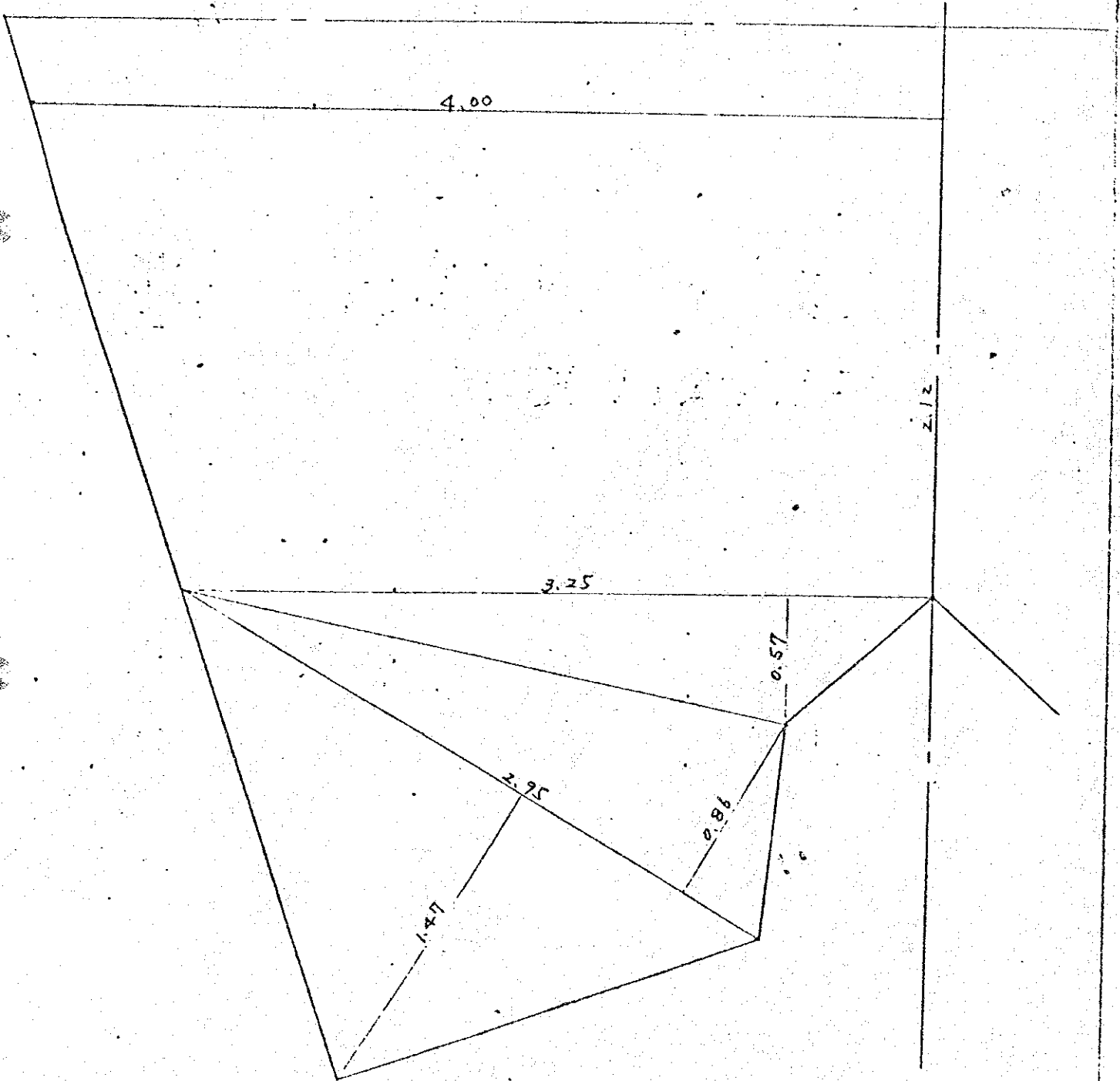


断面積 = $\frac{1}{2} \times (3.25 \times 0.57 + 2.95 \times 0.86 + 1.49 \times 2.95) +$
 $\frac{1}{2} \times (4.12 + 3.25) \times 2.53 + 4.12 \times 0.10$
 = 14.10 m²

示、パ-パ-ン 断面図

1/25

D.



断面積 = $\frac{1}{2} \times (3.25 \times 0.57 + 2.95 \times 0.86 + 1.47 \times 2.95) +$
 $\frac{1}{2} (4.00 + 3.25) \times 2.12$

183

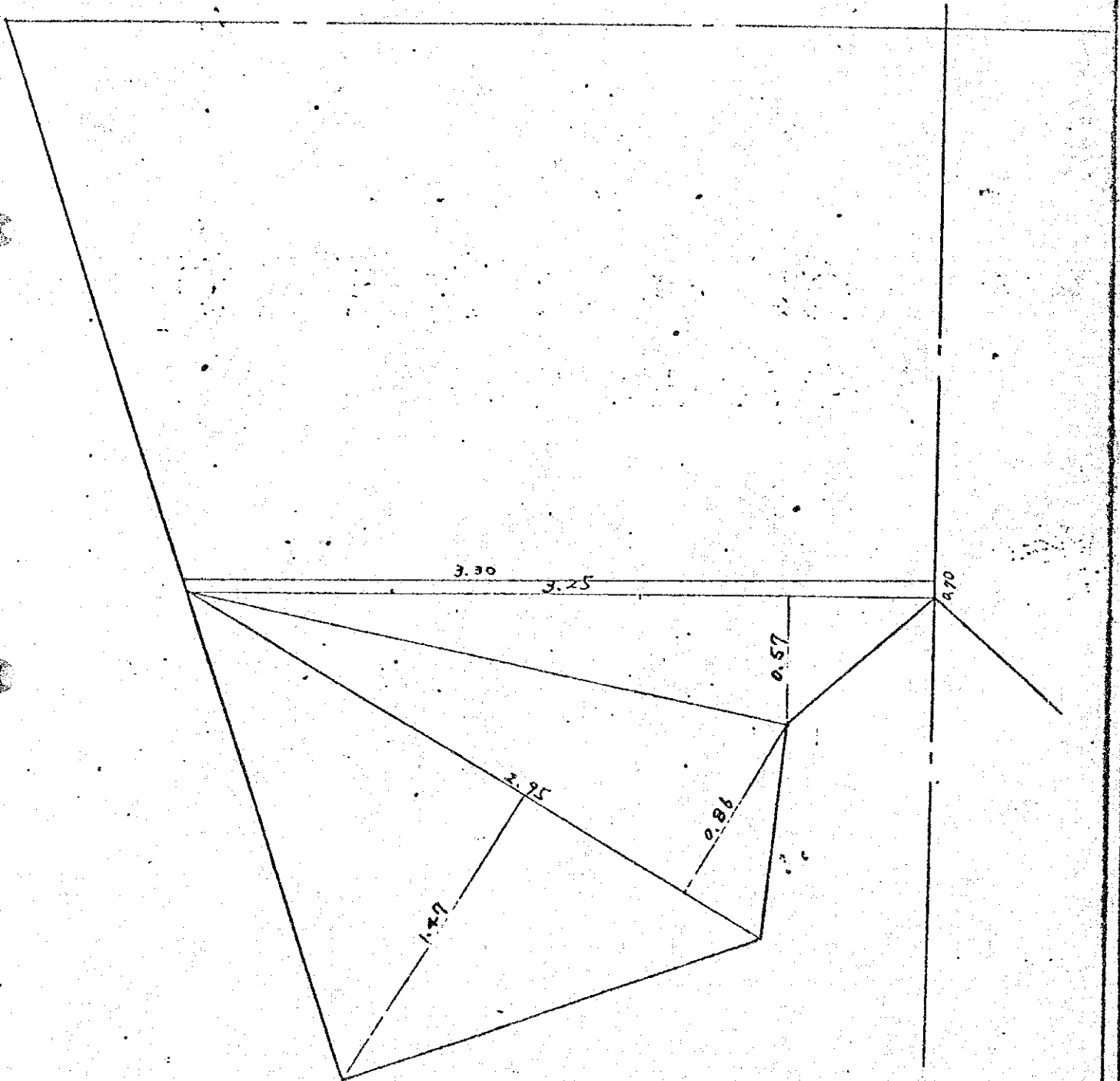
= 12.05 m²

ホッパーバース 断面図

1/25

5

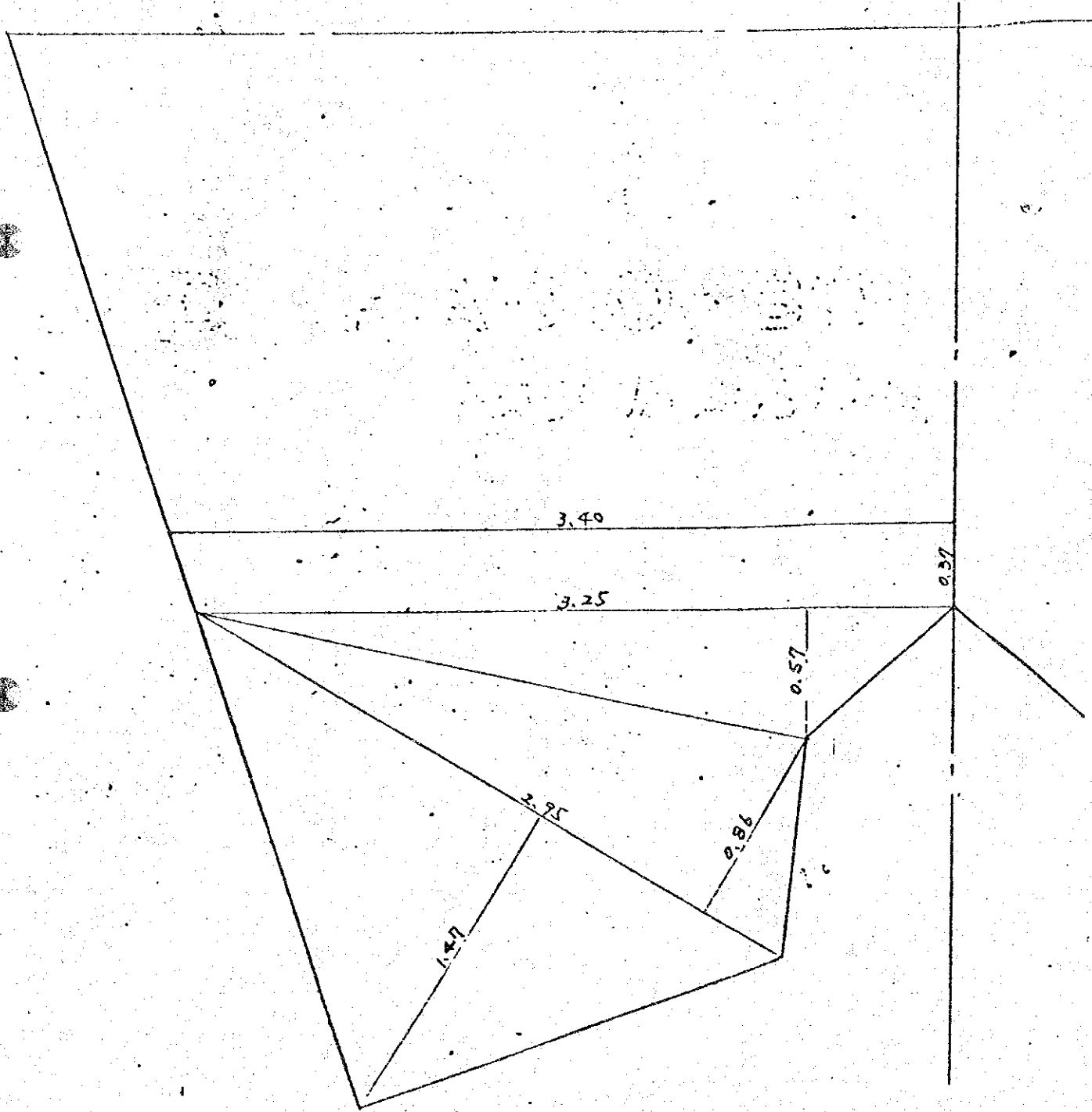
E.



断面積 = $\frac{1}{2} \times (3.25 \times 0.57 + 2.95 \times 0.86 + 1.47 \times 2.95)$
 $\frac{1}{2} \times (3.30 + 3.25) \times 0.70$
= 6.66 m²

1/25

a.



断面積 = $\frac{1}{2} \times (3.25 \times 0.57 + 2.95 \times 0.86 + 1.47 \times 2.95)$
 $\frac{1}{2} \times (3.40 + 3.25) \times 0.37$
 = 5.59 m²

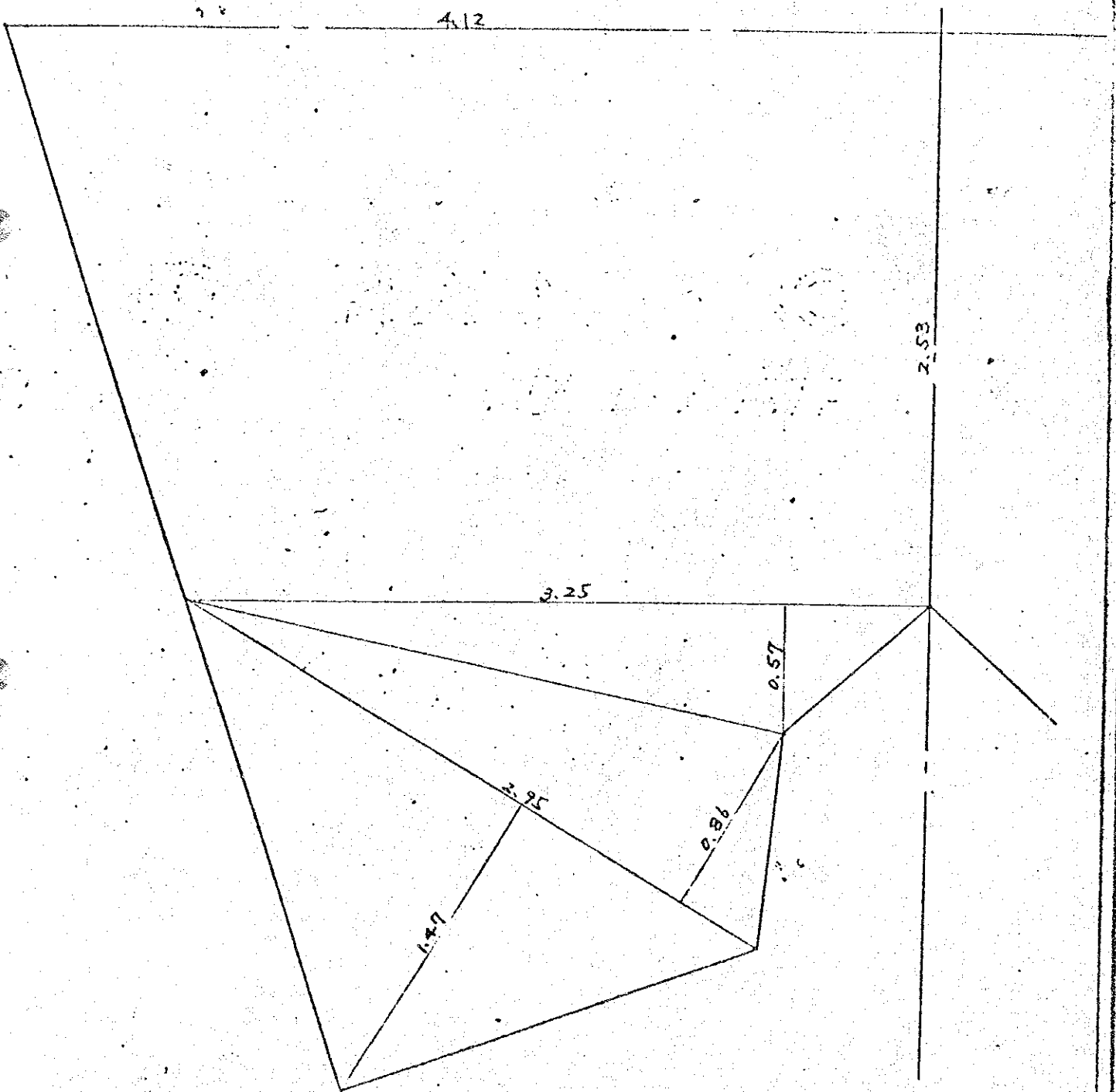
185

水、バ-バ-ジ 断面図

1/25

7

b

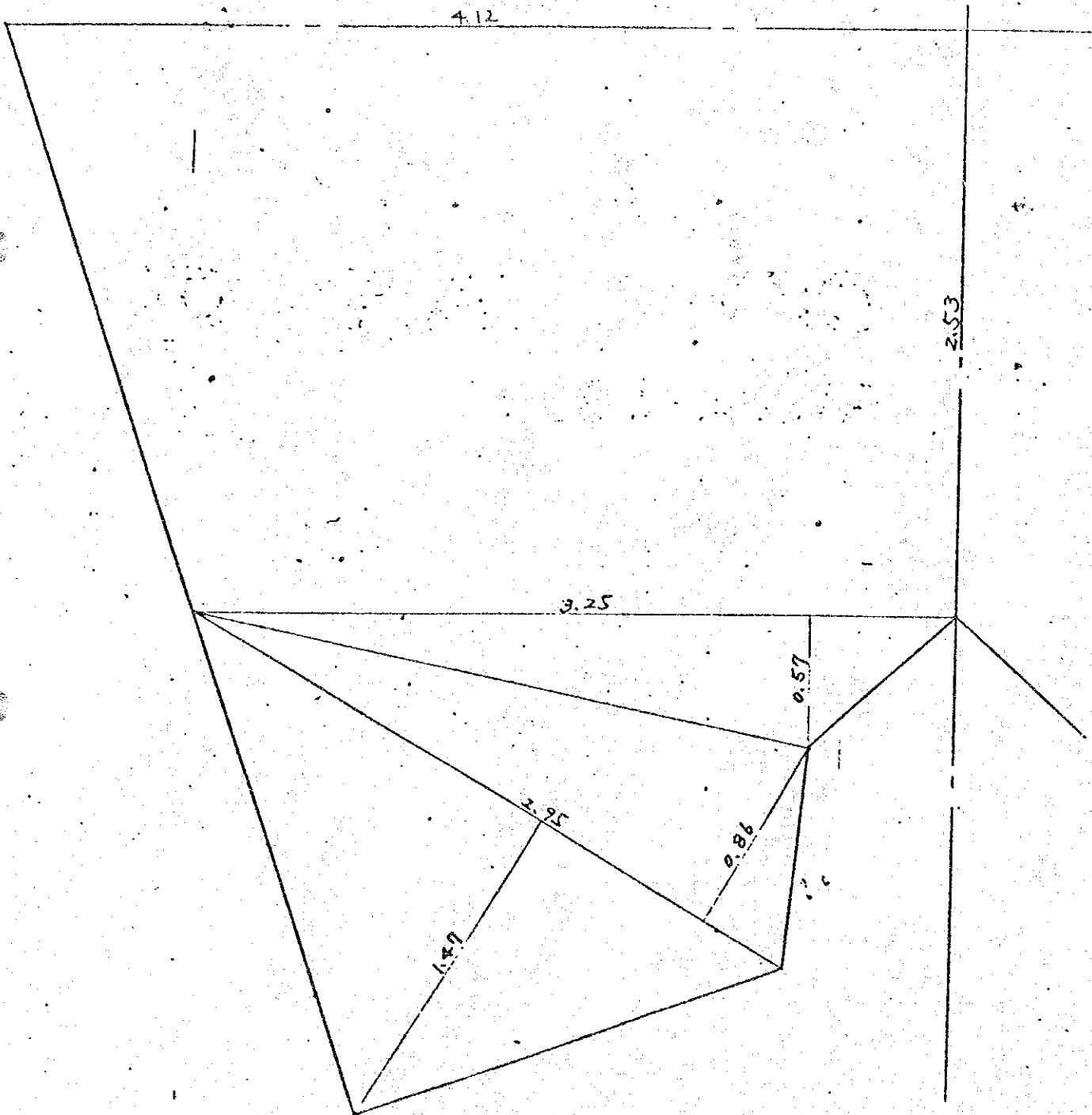


断面積 = $\frac{1}{2} \times (3.25 \times 0.57 + 2.95 \times 0.86 + 1.47 \times 2.95)$
 $\frac{1}{2} \times (4.12 + 3.25) \times 2.53$

13.69 m²

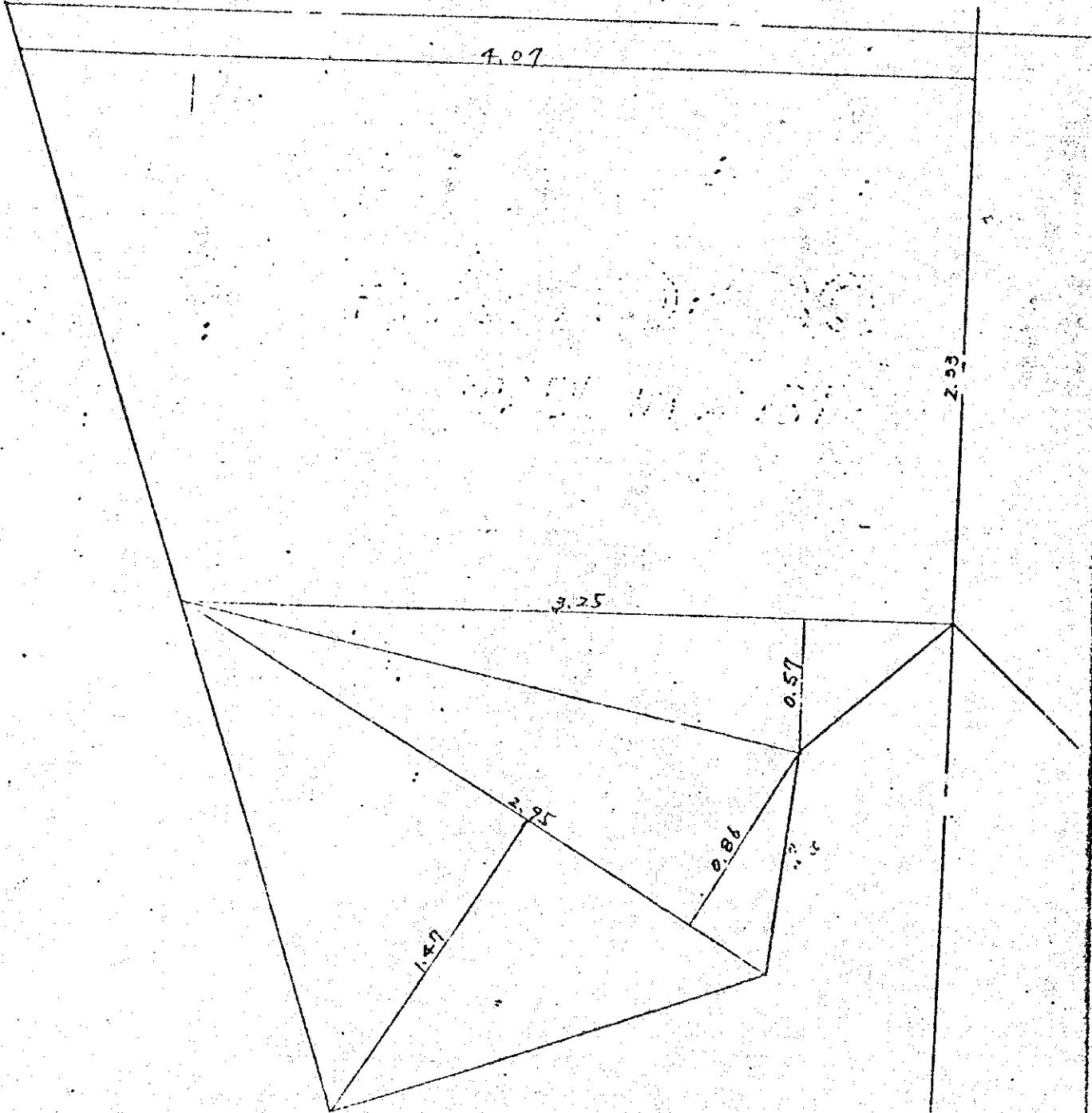
1/25

C



断面積 = $\frac{1}{2} \times (3.25 \times 0.57 + 2.95 \times 0.86 + 1.47 \times 2.95)$
 $\frac{1}{2} \times (4.12 + 3.25) \times 2.53$
= 13.69 m²

d



斷面積

$$\frac{1}{2} \times (3.25 \times 0.57 + 2.95 \times 0.86 + 1.47 \times 2.95)$$

$$+ \frac{1}{2} \times (4.07 + 3.25) \times 2.33$$

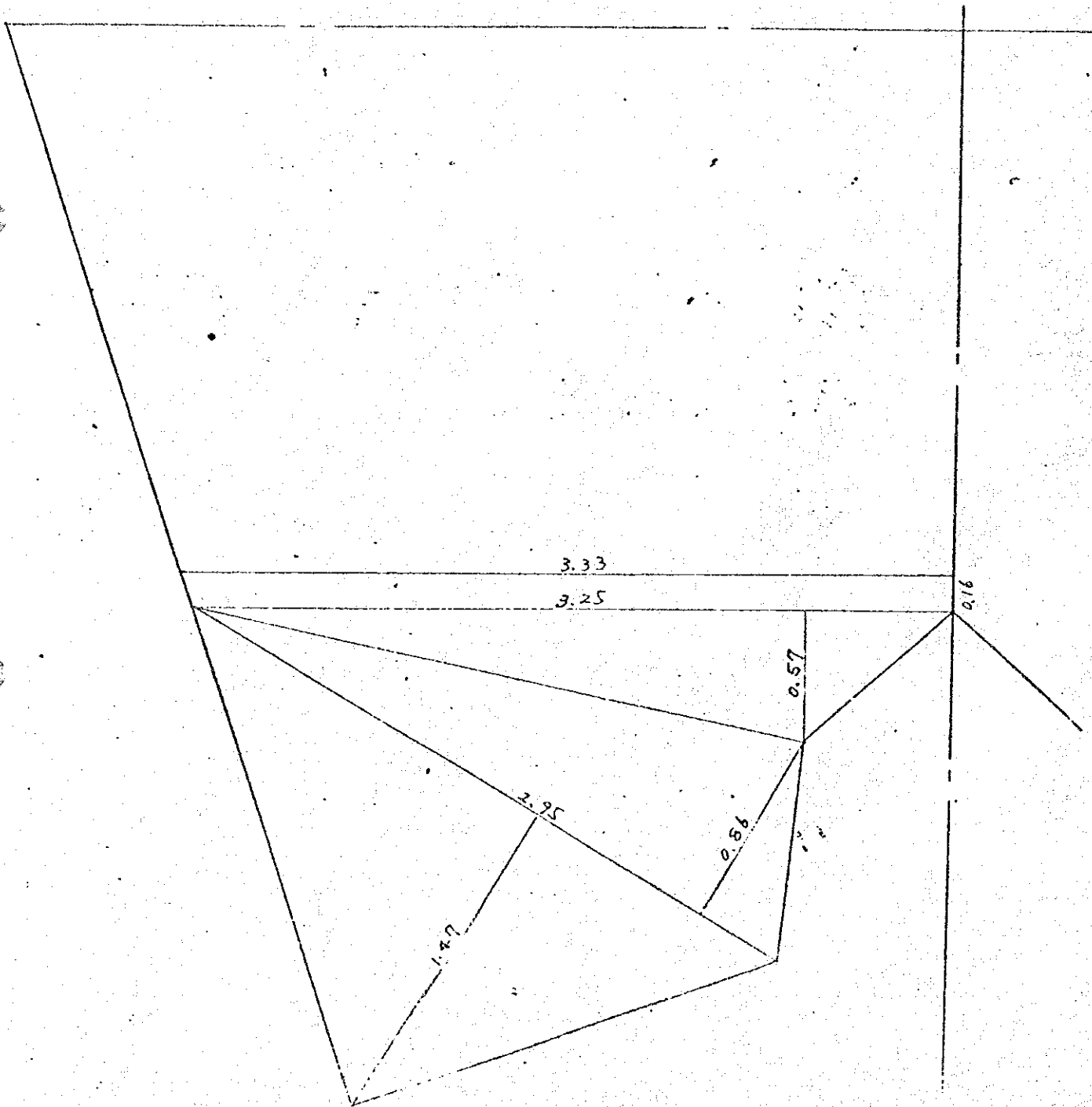
$$12.89 \text{ m}^2$$

ホ-バ-バ-ジ 断面図

1/25

10

e



断面積 = $\frac{1}{2} \times (3.25 \times 0.57 + 2.95 \times 0.56 + 1.47 \times 2.95)$
 $+ \frac{1}{2} \times (3.33 + 3.25) \times 0.16$
 = 4.89 m²

109

Table 7-7-1 バケット係数調査

190

岩石係試驗土層割

データシート	No. 1	バケツト係數調査		
調査日時	昭和53年10月2日 木曜日 (12:00時 ~ : 時)			
天候	曇	風向	風速	北東
作業条件	水深	-23.0		
	潮流	...		
	岩質	Conglomerate sandstone (medium) (hard)		
バケツト容量	1 m ³	バケツト重量	600	
機	浚深量 (M ³)	バケツト係數	浚深	若
			最大重量	最大寸法
1	0.5	0.07		1 m
2	0.1	0.01		0.2
3	0.5	0.07		
4	1.0	0.14		1 m
5	0.1	0.01		
6	1.0	0.14		
7	1.5	0.21		
8	0.5	0.07		
9	1.5	0.21		
10	6.0 m ³	0.85		
合計	12.7 m ³ /	1		
平均	1.27 m ³ /	0.181		
備考				

岩礁試験掘削

シート	No. 2	バケツト係数調査		
調査日時	昭和53年10月2日 木曜日 (17:00時~ : 時)			
天候	晴	風向	風速	0
作業条件	水深			
	潮流			
	岩質	砂岩		
バケツト容量	7m ³	バケツト重量		
機	浚渫量 (M ³)	バケツト係数	浚渫量	
			最大重量	最大重量法
1	1.0	0.14		0.3
2	4.0	0.57		1
3	0.0	0		4
4	1.0	1.00		0.3
5	0.5	0.07		1
6	2.0	0.28		1
7	0.5	0.07		1
8	0.0	0		4
9	0.1	0.01		0.3
10	5.0	0.71		
合計	20.1			
平均	2.01	0.287		
備考				

岩礁試験堆削

データシート		No. 3	バケツト係数調査		
調査日時		昭和53年10月 日 曜日 (17:30時~			: 時)
天候		曇		風向, 風速	
作業条件	水深				
	潮流	..			
	岩質	砂岩, 礫岩			
バケツト容量		バケツト重量			
機	浚深量 (M ³)	バケツト係数	深 知		
			最大重量	最大寸法	
1	0.1	0.01		0.3	
2	1.0	0.14			
3	4.0	0.57		0.7	
4	1.5	0.21			
5	5	0.71			
6	0.1	0.01			
7	1	0.14			
8	4	0.57			
9	6	0.85			
10	5	0.71			
計	27.7				
平均	2.77	0.396			
備					
考					

岩礁試験掘削

データシート No. 4		バケツト係数調査	
調査日時		昭和53年10月2日 曜日 (20:00時~ :)	
天候		小 雨	風向, 風速 0
作業条件	水深	-19.0	
	潮流		
	岩質	砂岩	
バケツト容量		バケツト重量	
職	浚深量 (M ³)	バケツト係数	浚深岩 最大重量 最大寸法
1	1	0.14	
2	1.5	0.21	
3	0.1	0.01	
4	0.5	0.07	
5	5	0.71	
6	3	0.42	
7	1	0.14	
8	2	0.28	
9	0.5	0.07	
10	2	0.28	
計	16.6		
平均	1.66	0.237	
備			
考			

岩礁試験掘削

シート No. 1		バケツト係数調査		
調査日時		昭和53年10月3日 金曜日 (14:00時~)		
天候		小雨	風向・風速	0
作業条件	水深	-20m		
	潮流			
	岩質	鈣岩		
バケツト容量		バケツト重量		
機	浚渫量 (M ³)	バケツト係数	浚渫深	岩
			最大重量	最大寸法
1	4	0.51		1.0
2	1.5	0.21		0.3
3	3.0	0.42		
4	0.1	0.01		
5	0.5	0.07		
6	7.0	1.00		1.0
7	6.0	0.85		0.3
8	1.0	1.00		
9	1.5	0.21		
10	3.0	0.42		
合計	27.6			
平均	2.76	0.394		
備考				

岩礁試験掘削

デブリシート No. 6 | バケット係数調査

調査日時 昭和53年10月3日 金曜日 (11:00時 ~ : 時)

天候 曇 | 風向 風速 0

作業条件
水深 -2.0
潮流 3ノット
岩質

バケット容量 | バケット重量

観	浚渫量 (M ³)	バケット係数	浚渫 深 岩	
			最大重量	最大寸法
1	2 m ³	0.28		
2	2	0.28		
3	2	0.28		
4	7	1.00		
5	0.5	0.07		
6	6	0.85		
7	0.5	0.07		
8	7	1.00		
9	5	0.71		
10	3	0.42		
計	35			
平均	3.50	0.5		

備考

岩礁試験掘削

データシート		No. 7	バケツト係数調査	
調査日時		昭和53年10月3日 金曜日 (18:53時~ : B)		
天候		曇	風向. 風速	
作業条件	水深	-20 m		
	潮流			
	岩質			
バケツト容量		7 m ³	バケツト重量 60t	
観	浚渫量 (M ³)	バケツト係数	浚渫岩	
			最大重量	最大寸法
1	0.5	0.07		
2	2.	0.28		
3	2.	0.28		
4	1.	0.14		
5	1.	0.14		
6	2.	0.28		
7	0.5	0.07		
8	0.1	0.01		
9	1.	0.14		
10	1.	0.14		
合計	11.1			
平均	1.11	0.159		
備考				

岩礁試験掘削

デクシート		No. 8	バケツト係数調査	
調査日時		昭和53年10月3日 金曜日 (20:時~ :時)		
天候		曇	風向	風速 0
作業条件	水深	-20 m		
	潮流			
	岩質	砂岩, 礫岩		
バケツト容量		バケツト重量		
職	浚渫量 (M ³)	バケツト係数	浚渫岩	
			最大重量	最大寸法
1	1	0.14		
2	0.5	0.07		
3	2.0	0.28		
4	2.5	0.35		
5	3	0.42		
6	2	0.28		
7	0.1	0.01		
8	0.1	0.01		
9	2	0.28		
10	1	0.14		
合計	14.2			
平均	1.42	0.203		
備考				

岩礁試験掘削

データシート		No. 9	バケツト係数調査	
調査日時		昭和53年10月3日 金曜日 (21:00時 ~ : 時)		
天候		曇	風向, 風速	○
作業条件	水深	-2.0 m		
	潮流	○		
	岩質	砂岩, 礫岩		
バケツト容量		バケツト重量		
観	浚渫量 (M ³)	バケツト係数	浚渫岩	
			最大重量	最大寸法
1	5	0.71		1.5
2	1.	0.14		0.3
3	0.1	0.01		"
4	0.1	0.01		"
5	0.5	0.07		"
6	2.	0.28		"
7	3.	0.42		1.0
8	3.	0.42		"
9	2.	0.28		"
10	4	0.57		"
計	20.7			
平均	2.07	0.296		
備				
考				

岩礁試掘土原削

デフライト		10	バケツト係数調査	
調査日時		昭和53年10月4日 土曜日 (13:45時 ~ : 日)		
天候		晴	風向, 風速	0
作業条件	水深			
	潮流			
	岩質			
バケツト容量		7 m ³	バケツト重量	60 t
観	浚深量 (M ³)	バケツト係数	浚 深 岩	
			最大重量	最大寸法
1	0.5	0.07		
2	2.0	0.28		
3	1.5	0.21		
4	1.0	0.14		
5	1.5	0.21		
6	1.5	0.21		
7	2.0	0.28		
8	1.0	0.14		
9	1.5	0.21		
10	4.0	0.57		
計	16.5			
平均	1.65	0.236		
備				
考				

岩礁試験土底削

データシート		No. 11	バケツト係数調査	
調査日時		昭和53年10月4日 土曜日 (10:10時 ~ 21:00時)		
天候		晴	風向, 風速	0
作業条件	水深			
	潮流			
	岩質	砂岩		
バケツト容量		1	バケツト重量	60
職	浚渫量 (M ³)	バケツト係数	浚渫 深 岩	
			最大埋置	最大寸法
1	6	0.85		
2	5	0.71		
3	0.5	0.07		
4	1	0.14		
5	1.5	0.21		
6	1	0.14		
7	1.5	0.21		
8	1	0.14		
9	2	0.28		
10	2	0.28		
計	21.5			
平均	2.15	0.307		
備				
考				

Table 7-7-2 グラブ船のサイクルタイム調査

岩礁式掘削機

デーシート No. / グラブ船のサイクルタイム調査

調査日時 昭和53年10月2日 木曜日 (12:00時 ~ 13:45時)

天候 曇 風向, 風速 北東

作業条件 水深 -230m

潮流

岩質 砂岩, 礫岩

機	巻下	掘削	巻上	施回	積込	旋回	吹込み	休止	合計(秒)
1	51'	33'	62' 32'			35'			
2	48'	33'	62' 32'			35'			
3	53'	36'	64'			35'			
4	51'	33'	63'			35'			
5	49'	37'	53'			47'			717-222 (part 1)
6	41'	33'	242'			35'			不詳
7	51'	40'	80' 20'			40'			
8	49'	31'	66'			36'	217'		位置ズレ
9	38' 25'	42' 34'	52'			35'			-19 (水面下)
10	46'	39'	55'			40'			-20 (水面下) 用
合計	417'	362'	887'			373'	217'		2316
平均	43'	36'	89'			37'	22'		231'

備 9:30 から スタート (たか潮) 3~4 1-1 のため
洗浄で終了

考

岩礁試掘土堀削

シート No. 2 グラブ船のサイクルタイム調査

調査日時 昭和53年10月 三日 木曜日 (11:20時 ~ : 時)

天候 晴 風向, 風速 0

作業条件 水深 -12.5

潮流

岩質 砂岩

機	巻下げ	堀削	巻上げ	施回	積込	旋回	吹込	休止	合計(秒)
1	38'	38'	56'		36'				
2	41'	39'	58'		42'				
3	47'	34'	56'		40'				前進
4	46'	49'	60'		34'				前進 31' 外
5	45'	32'	58'		35'				-19' (前) 21' (外)
6	43'	38'	60'		36'				
7	45'	35'	62'		37'				
8	50'	41'	58'		38' 30"				前進 -21' (前)
9	47'	35'	58'		39'				
10	47'	36'	63'		36'				
合計	460	377	589'		373				1799
平均	46'	38'	59'		37'				180'

備考 ①計測後、P-1が引けず 造港不可能とす。

考

岩礁試験掘削

デ-タ-シート 110.3 | グラブ船のサイクルタイム調査

調査日時 昭和53年10月2日 水曜日 (17:37時~ : 時)

天候 曇 | 風向, 風速

作業条件 水深

潮流

岩質 石灰岩, 礫岩

職	巻下げ	掘削	巻上げ	施回	積込	旋回	吹込	休止	合計(秒)
1	48'	32'	66'		35'				
2	46'	32'	62'		36'				
3	50'	38'	61'		35'				
4	48'	42'	57'		35'				
5	47'	36'	53'		35'				前通. 174-0642
6	45'	35'	53'		35'				
7	45'	39'	54'		35'				
8	45'	38'	54'		35'				
9	55'	40'	52'		35'				
10	51'	54'	43'		35'				-19.5
合計	477	386	561		351				1775
平均	48'	39'	56'		35'				178'

備 引込コブタ. 潮が早(白子ま)に浸透する。

考

岩礁式掘削機

ターゲット No. 4 グラブ船中のサイクルタイム調査

調査日時 昭和53年10月2日 木曜日 (10:00時~ : 時)

天候 小雨 風向, 風速

作業条件 水深 -190

潮流

岩質 砂岩

機	巻下げ	掘削	巻上げ	施回	積込	旋回	吹込	休止	合計(秒)
1	40'	35'	65'		38'				
2	38'	35'	60'		37'				
3	41'	36'	60'		45'				
4	39'	37'	62'		38'				
5	44'	35'	59'		40'				
6	40'	35'	65'		37'				
7	36'	37'	61'		38'				
8	40'	40'	58'		45'				
9	43'	37'	62'		41'				
10	41'	35'	60'		39'				
合計	402	362	616		393				1773
平均	40'	36'	62'		39'				177'

備

考

岩礁調査堀削

ボート名: No.54 | グラブ船5のサイクルタイム調査

調査日時: 昭和53年10月3日 金曜日 (14:00時~ : 時)

天候: 小雨 | 風向, 風速: 〇

作業条件 水深: 2.0m

作業条件 潮流:

作業条件 岩質: 砂岩

掘削	巻下げ	堀削	巻上げ	施回	横込	旋回	吹込み	休止	合計(秒)
1	45'	38'	55'	3'	35'				
2	42'	37'	56'		35'				
3	42'	37'	55'		35'				
4	45'	35'	62'		35'				
5	49'	40'	62'		35'				
6	46'	38'	62'		35'				
7	45'	39'	60'		35'				
8	40'	37'	58'		35'				
9	43'	39'	57'		36'				
10	48'	40'	56'		35'				
合計	456	380	584		354				1774'
平均	46'	38'	58'		35'				177'

備考

岩礁試験堀削

デ-9・シート No. 6 グラブ船のサイクルタイム調査

調査日時 昭和53年10月3日 金曜日 (16:00時~ : 時)

天候 曇 風向, 風速 0

作業条件 水深 -20

潮流 3ノ外

岩質

取	巻下げ	堀削	巻上げ	施回	積込	旋回	吹込み	休止	合計(秒)
1	40'	35'	0	66'	3	3'			
2	38'	35'		61'	3	7'			
3	39'	37'		61'	3	8'			
4	44'	37'		61'	3	7'	180'		
5	39'	36'		85'	5	0'			
6	40'	37'		60'	3	3'			
7	36'	36'		55'	3	5'			
8	40'	40'		61'	4	7'			
9	43'	37'		62'	4	8'			
10	72'	40'		72'	4	4'			
合計	439'	371'		643'	41	2'	180'		2045
平均	44'	37'		64'	4	1'	18'		205'

備考

岩盤試験掘削

データシート	No. 7		グラブ船のサイクルタイム調査						
調査日時	昭和53年10月3日 金曜日 (18:53時 ~ : 時)								
天候	曇		風向, 風速						
作業条件	水深	-2.0m							
	潮流								
	岩質	砂岩, 泥岩							
回	巻下げ	掘削	巻上げ	施回	繰込	旋回	吹込	休止	合計(秒)
1	40'	38'	61'		24'				
2	40'	36'	65'		42'				
3	38'	38'	72'		35'				
4	41'	40'	61'		36'				
5	45'	38'	58'		40'				
6	41'	44'	60'		38'				
7	44'	37'	62'		37'		30'		前通
8	46'	39'	61'		35'				
9	48'	38'	56'		36'				
10	48'	38'	60'		36'				
合計	431	383	616		369		30'		1829
平均	43'	38'	62'		37'		3'		183'
備									
考									

岩礁試取掘削

デ-7-シ-ト No. 8 グラブ船のサイクルタイム調査

調査日時 昭和53年10月3日 金曜日 (20: 時 ~ : 時)

天 候 曇 風向, 風速 0

作業条件 水深 -20 m

潮流

岩質 砂岩, 礫岩

取	巻下	掘削	巻上	施回	積込	旋回	吹込	休止	合 計 (秒)
1	19'	38'	56'		36'				
2	41'	40'	59'		35'				
3	46'	39'	64'		38'				
4	46'	38'	63'		39'				
5	44'	41'	60'		37'				
6	46'	37'	59'		40'				
7	49'	38'	60'		41'				
8	46'	36'	58'		45'	50'			前述
9	47'	39'	62'		45'				
10	42'	40'	66'		45'				
合計	456	386	607		401	50'			1900'
平均	46'	39'	61'		40'	5'			191'

備 考

岩礁式馬鞍堀削

シート	110.9	クラブ船のサイクルタイム調査		
調査日時	昭和53年10月3日 金曜日 (21:00時~ : 時)			
天候	曇	風向, 風速	0	
作業条件	水深	-20m		
	潮流			
	岩質	砂岩 礫岩		

職	巻下げ	堀削	巻上げ	施回	積込	旋回	吹込み	休止	合計(秒)
1	51'	38'	65'		36'				
2	48'	39'	59'		37'				
3	48'	33'	58'		35'				
4	50'	32'	56'		36'				
5	47'	37'	62'		38'				
6	50'	36'	60'		39'				
7	49'	41'	58'		35'				
8	48'	35'	57'		35'				
9	47'	36'	61'		40'				
10	47'	35'	62'		38'				
合計	485	362	593		369				1809
平均	48'	36'	59'		37'				181'

備

52
40
60
35
185
2

考

岩礁式取泥機

シート No. 10 グラブ船のサイクルタイム調査

調査日時 昭和53年11月4日 曜日 (13:45時~)

天候 晴 風向, 風速

作業条件
水深
潮流
岩質 砂花

取泥	巻下げ	掘削	巻上げ	施回	積込	旋回	取込	休止	合計	平均
1	40'	60'	53'		36'					
2	35'	38'	61'		45'					
3	50'	37'	59'		36'					
4	42'	37'	61'		41'					
5	42'	40'	60'		35'					
6	45'	40'	60'		36'					
7	42'	39'	60'		33'					
8	44'	40'	58'		41'					
9	43'	46'	60'		40'					
10	41'	42'	62'		41'					
合計	421'	393'	597'		364'				1781'	
平均	42'	39'	60'		36'				178'	

備考

岩礁式取掘機

デジシート No. 11 グラブ船のサイクルタイム調査
 調査日時 昭和53年10月4日土曜日 (20:10時 ~ 21:00時)

天候 晴 風向, 風速

作業条件
 水深
 潮流
 岩質 砂岩

機	巻下	掘削	巻上げ	施回	積込	旋回	吹込	休止	合
1	46'	43'	64'		37'		150		
2	40'	40'	70'		40'				
3	36'	43'	60'		40		125		
4	36'	37'	53'		33'				
5	31'	38'	55'		33'				
6	37'	55'	60'		35'				
7	41'	38'	64'		40		215		補正
8	60'	33'	56'		43'				
9	35'	41'	70'		25'				
10	42'	40'	64'		34'				
合計	392	401	659		275		494		2331
平均	39'	40'	67'		37'		49'		232'

備

考

Table 7-7-3 作 業 日 報

SEA HARBOR WORKS CO., LTD.

DREDGING DAILY REPORT

Name of Dredger *125 Keihin Maru*

PROJECT: *Mainstrait Dredging Test Project*

LOCATION:

Capacity of Bucket *7.0M³*

DATE: *24-10-78*

WEATHER

SHIFT:

Time Started Hr	Time Stopped Hr	Time Taken		Transporting the crew	Greasing & Preparation	Wait For Tide	Wait For Hopper	Hopper along side	Shifting	Due to bad weather	Engine Trouble	Mechanical Trouble	Electrical Trouble	Bucket Trouble	Loading Hopper	Dumping Hopper	Quantity : Cubic Metre	Materials	Haulage Distance	Average Depth	Close up	Others	REMARKS		
		Hrs.	Mins.																						
12:30	13:00	0	30																						
13:00	16:30	3	30						✓																
16:30	17:10	0	40																						
17:10	18:00	0	50												✓										
18:00	22:20	5	20				✓																		
TOTAL :																									

Quantity up to date:

HARBOR WORKS CO., LTD.

DREDGING DAILY REPORT

2

Name of Dredger *25 Kaikin Maru*

PROJECT : *Mainstrait Dredging Test Project*

LOCATION :

Capacity of Bucket *20 2/3*

WEATHER

DATE : *24-10-78*

SHIFT :

Time Started Hr	Time Stopped Hr	Time Taken		Transporting the crew	Greasing & Preparation	Wait For Tide	Wait For Hopper	Hopper along side	Shifting	Due to bad weather	Engine Trouble	Mechanical Trouble	Electrical Trouble	Bucket Trouble	Loading Hopper	Dumping Hopper	Quantity : Cubic Metre	Materials	Haulage Distance	Average Depth	Close up	Others	REMARKS	
		Hrs.	Mins.																					
07:50	10:50	2	00																				✓ 錨起しワイヤ交換	
10:50	12:30	2	30																				✓ 打合機の待機	
12:30	13:40	1	10																				✓ 錨打ちの位置出し	
13:40	15:30	2	50																					
15:30	16:50	0	30																				✓ 潜水夫原形機振り跡写真撮映	
16:50																							✓ 爆弾発見の作業中止	
TOTAL :		2 50																						

Quantity up to date:

IOA HARBOR WORKS CO., LTD.

DREDGING DAILY REPORT

Name of Dredger *125 Keihin Maru*

PROJECT: *Main Strait Dredging Test Project*

LOCATION:

Capacity of Bucket *2.0 m³*

DATE: *26-10-78*

WEATHER

SHIFT:

Time Started Hr	Time Stopped Hr	Time Taken		Transporting the crew	Greasing & Preparation	Wait For Tide	Wait For Hopper	Hopper along side	Shifting	Due to bad weather	Engine Trouble	Mechanical Trouble	Electrical Trouble	Bucket Trouble	Loading Hopper	Dumping Hopper	Quantity : Cubic Metre	Materials	Haulage Distance	Average Depth	Close up	Others	REMARKS
		Hrs.	Mins.																				
17:00	17:30	9	30																				✓ 爆弾位置の確保は爆弾処理係指示待ち
17:30	18:35	1	15																				✓ 揚物
18:35	19:40	1	05						✓														main strait to st. johns Salts
19:40	20:50	0	20																				✓ 揚物
TOTAL :																							

Quantity up to date:

IOA HARBOR WORKS CO., LTD.

DREDGING DAILY REPORT

4

Name of Dredger *125 Keihin Maru*

PROJECT : *Main Strait Dredging Test Project*

LOCATION :

Capacity of Bucket *7.0M³*

WEATHER

DATE : *27-10-78*

SHIFT :

Time Started Hr	Time Stopped Hr	Time Taken		Transporting the crew	Greasing & Preparation	Wait For Tide	Wait For Hopper-	Hopper along side	Shifting	Due to bad weather	Engine Trouble	Mechanical Trouble	Electrical Trouble	Bucket Trouble	Loading Hopper	Dumping Hopper	Quantity : Cubic Metre	Materials	Haulage Distance	Average Depth	Close up	Others	REMARKS	
		Hrs.	Mins.																					
12:50	12:50	4	50							✓													潮流早く移動停止	
12:50	13:10	0	20																			✓	揚錨	
13:10	14:00	0	50						✓															ST John Island to Main Strait
14:00	14:50	0	50																			✓	錨打	
14:50	17:00	2	10																			✓	位置出し (爆弾調査のため)	
TOTAL :																								

Quantity up to date:

JOA HARBOR WORKS CO., Ltd.

DREDGING DAILY REPORT

Name of Dredger *225 Keihin Maru*

PROJECT: *Main Strait Dredging Test Project*

LOCATION:

Capacity of Bucket *7.0 m³*

WEATHER

DATE: *28-10-78*

SHIFT:

Time Started Hr	Time Stopped Hr	Time Taken		Transporting the crew	Greasing & Preparation	Wait For Tide	Wait For Hopper	Hopper along side	Shifting	Due to bad weather	Engine Trouble	Mechanical Trouble	Electrical Trouble	Bucket Trouble	Loading Hopper	Dumping Hopper	Quantity : Cubic Metre	Materials	Haulage Distance	Average Depth	Close up	Others	REMARKS	
		Hrs.	Mins.																					
10:50	14:30	4	30																				✓ 操縦調査の為 潜水夫基地にて待機	
14:30	15:20	0	50																				✓ 操縦処理の為 待機	
15:20	16:10	0	50		1				✓														main strait to S.T. John Island	
16:10	17:00	0	50																				✓ 待機	
TOTAL :																								Quantity up to date:

TCA HARBOR WORKS CO., LTD.

DREDGING DAILY REPORT

Name of Dredger *25 Keihin Maru*

PROJECT : *Mainstrait Dredging Test Project*

LOCATION :

Capacity of Bucket *7.0M³*

WEATHER

DATE : *29-10-78*

SHIFT :

Time Started Hr	Time Stopped Hr	Time Taken		Transporting the crew	Greasing & Preparation	Wait For Tide	Wait For Hopper	Hopper along side	Shifting	Due to bad weather	Engine Trouble	Mechanical Trouble	Electrical Trouble	Bucket Trouble	Loading Hopper	Dumping Hopper	Quantity : Cubic Metre	Materials	Haulage Distance	Average Depth	Close up	Others	REMARKS	
		Hrs.	Mins.																					
<i>08:00</i>	<i>17:00</i>	<i>9</i>	<i>50</i>																				<input checked="" type="checkbox"/> <i>爆弾処理中待機</i>	
TOTAL																	Quantity up to date:							

TCA HARBOR WORKS CO., LTD.

DREDGING DAILY REPORT

Name of Dredger 1st Keihin Maru

PROJECT : Mainstrait Dredging Test Project

LOCATION :

Capacity of Bucket 7.2M³

DATE : 20-10-78

WEATHER

SHIFT :

Time Started Hr	Time Stopped Hr	Time Taken		Transporting the crew	Greasing & Preparation	Wait For Tide	Wait For Hopper	Hopper along side	Shifting	Due to bad weather	Engine Trouble	Mechanical Trouble	Electrical Trouble	Bucket Trouble	Loading Hopper	Dumping Hopper	Quantity : Cubic Metre	Materials	Haulage Distance	Average Depth	Close up	Others	REMARKS	
		Hrs.	Mins.																					
0	24	24	00																				公休	
TOTAL :																								
																	Quantity up to date:							

KA HARBOR WORKS CO., LTD.

DREDGING DAILY REPORT

Name of Dredger *25 Keihin Maru*

PROJECT: *Mainstrait Dredging Test Project*

LOCATION:

Capacity of Bucket *7.0 m³*

DATE: *1-11-78*

WEATHER

SHIFT:

Time Started Hr	Time Stopped Hr	Time Taken		Transporting the crew	Greasing & Preparation	Wait For Tide	Wait For Hopper	Hopper along side	Shifting	Due to bad weather	Engine Trouble	Mechanical Trouble	Electrical Trouble	Bucket Trouble	Loading Hopper	Dumping Hopper	Quantity : Cubic Metre	Materials	Haulage Distance	Average Depth	Close up	Others	REMARKS
		Hrs.	Mins.																				
07:00	12:35	5	35																				✓ 爆彈処理待機
12:35	13:00	0	25																				✓ 揚鎖
13:00	15:15	2	15						✓														St. John Island to Mainstrait
15:15	15:30	0	15																				✓ 揚鎖
15:30	17:00	1	30							✓													潮流早(揚鎖)見合待機
17:00	18:00	1	00																				✓ 揚鎖
18:00	18:30	0	30						✓														位置出
TOTAL :																							

TCA HARBOR WORKS CO., LTD.

DREDGING DAILY REPORT

3

Name of Dredger *125 Kaikin Maru*

PROJECT: *Mainstrait Dredging Test Project*

LOCATION:

Capacity of Bucket *7.0 M³*

DATE *2-11-78*

WEATHER

SHIFT:

Time Started Hr	Time Stopped Hr	Time Taken		Transporting the crew	Greasing & Preparation	Wait For Tide	Wait For Hopper	Hopper along side	Shifting	Due to bad weather	Engine Trouble	Mechanical Trouble	Electrical Trouble	Bucket Trouble	Loading Hopper	Dumping Hopper	Quantity : Cubic Metre	Materials	Hoisting Distance	Average Depth	Climb up	Others	REMARKS	
		Hrs.	Mins.																					
08:00	11:20	3	20							✓														昨日位置より後潮流の浅る箇所、鎖子舟の 進行機
11:20	15:10	3	50																					鎖打替
15:10	17:15	2	05							✓														潮流の浅る箇所、位置に入り、進行機
17:15	21:00	3	45																					✓ 80 Kaikin Maru
TOTAL:		145																						Quantity up to date:

TCA HARBOR WORKS CO., LTD.

DREDGING DAILY REPORT

Name of Dredger *125 Keihin Maru*

PROJECT: *Main Strait Dredging Test Project*

LOCATION:

Capacity of Bucket *7.0 M³*

WEATHER

DATE: *8-11-78*

SHIFT:

Time Started Hr	Time Stopped Hr	Time Taken		Transporting the crew	Greasing & Preparation	Wait For Tide	Wait For Hopper	Hopper along side	Shifting	Due to bad weather	Engine Trouble	Mechanical Trouble	Electrical Trouble	Bucket Trouble	Loading Hopper	Dumping Hopper	Quantity : Cubic Metre	Materials	Haulage Distance	Average Depth	Close up	Others	REMARKS		
		Hrs.	Mins.																						
8:00	12:15	4	15							✓														潮流早(走船停機)	
12:15	12:55	0	40											✓	80										80 Keihin Maru
12:55	1:10	0	15																				✓	船巧等(走船停機)	
1:10	14:40	1	30											✓	80										
14:40	18:00	3	20							✓															潮流早(走船停機)
18:00	21:30	3	30											✓	80										
21:30																									潮流早(走船停機)
TOTAL:		5:40																							

Quantity up to date:

TEA HARBOR WORKS CO., LTD.

DREDGING DAILY REPORT

Name of Dredger *125 Keihin Maru*

PROJECT: *Main Strait Dredging Test Project*

LOCATION:

Capacity of Bucket *7.0M³*

DATE: *4-11-78*

WEATHER

SHIFT:

Time Started Hr	Time Stopped Hr	Time Taken		Transporting the crew	Greasing & Preparation	Wait For Tide	Wait For Hopper	Hopper along side	Shifting	Due to bad weather	Engine Trouble	Mechanical Trouble	Electrical Trouble	Bucket Trouble	Loading Hopper	Dumping Hopper	Quantity : Cubic Metre	Materials	Haulage Distance	Average Depth	Close up	Others	REMARKS		
		Hrs.	Mins.																						
08:50	11:20	2	20							✓															
11:20	12:30	1	10						✓																潮流付機 位置出(潮の増潜水調査の差)
12:30	13:50	1	20																				✓	潜水調査行	
13:50	14:55	1	05												✓	80 Keihin Maru									
14:55	22:10	5	15							✓															
22:10	23:30	2	40																						
22:30	24:00	1	30						✓																
TOTAL:		3.45																							

Quantity up to date:

TCA HARBOR WORKS CO., LTD.
DREDGING DAILY REPORT

Name of Dredger

PROJECT :

LOCATION :

Capacity of Bucket

WEATHER

DATE : 5-11-78

SHIFT :

Time Started Hr	Time Stopped Hr	Time Taken		Transporting the crew	Greasing & Preparation	Wait For Tide	Wait For Hopper	Hopper along side	Shifting	Due to bad weather	Engine Trouble	Mechanical Trouble	Electrical Trouble	Bucket Trouble	Loading Hopper	Dumping Hopper	Quantity : Cubic Metre	Materials	Haulage Distance	Average Depth	Close up	Others	REMARKS	
		Hrs.	Mins.																					
0:00	0:30	0	30				✓																	
03:00	11:30	8	30							✓														潮流早場箱停
11:30	12:30	1	00																					場箱
12:30	17:35	5	05						✓															mainstair to pandang
17:35	18:00	0	25																					箱打
TOTAL :																								

Quantity up to date: