



沖側防波堤A ケーソン製作 数量表

種 別		規 格	単 位	1函当り数量	3函当り数量
コン トク リ	第1ロット	$\sigma_{ck}=30\text{N}/\text{mm}^2$	m <sup>3</sup>	78.176	234.528
	第2ロット		m <sup>3</sup>	34.560	103.680
	第3ロット		m <sup>3</sup>	34.560	103.680
	合 計		m <sup>3</sup>	147.296	441.888
型 枠	第1ロット		m <sup>2</sup>	103.99	311.970
	第2ロット		m <sup>2</sup>	183.14	549.420
	第3ロット		m <sup>2</sup>	183.14	549.420
	合 計		m <sup>2</sup>	470.27	1,410.810
鉄  筋	第1ロット	D13	kg	5,139.481	15,418.443
		D16以上	kg	773.246	2,319.738
	第2ロット	D13	kg	1,569.498	4,708.494
		D16以上	kg	1,376.050	4,128.150
	第3ロット	D13	kg	1,201.114	3,603.342
		D16以上	kg	2,141.296	6,423.888
	合 計	SD345, D13	kg	7,910.093	23,730.279
		SD345, D16以上	kg	4,290.592	12,871.776
通 水 管		VP100	m	0.80	2.400
外 足 場		3 函同時製作	掛m <sup>2</sup>	212.0	636.000
内 足 場			掛m <sup>2</sup>	148.6	445.800
吊り鉄筋(NHT690)		高張力異形棒鋼 D57	kg	499.12	1,497.360
摩擦増大用マット		ゴム系マット t=3cm	m <sup>2</sup>	87.72	263.160
底型枠 (ルーフィング)			m <sup>2</sup>	87.72	263.160
ケーソン質量(摩擦増大マット込み)			t	364.0	1,092.000

根固方塊 1 個当り数量表

形式	名 称	規 格	単 位	数 量
1号	質 量		t	7.54
	コンクリート	$\sigma_{ck}=18N/mm^2$	m <sup>3</sup>	3.280
	型 枠		m <sup>2</sup>	10.08
	底 型 枠	ルーフィング	m <sup>2</sup>	4.10
	吊 鉄 筋	SS400, $\phi$ 16	kg	8.85
2号	質 量		t	6.24
	コンクリート	$\sigma_{ck}=18N/mm^2$	m <sup>3</sup>	2.712
	型 枠		m <sup>2</sup>	8.48
	底 型 枠	ルーフィング	m <sup>2</sup>	3.39
	吊 鉄 筋	SS400, $\phi$ 13	kg	5.41
3号	質 量		t	18.52
	コンクリート	$\sigma_{ck}=18N/mm^2$	m <sup>3</sup>	8.050
	型 枠		m <sup>2</sup>	16.80
	底 型 枠	ルーフィング	m <sup>2</sup>	8.05
	吊 鉄 筋	SS400, $\phi$ 25	kg	33.11

## 1-1-2-2. 本體工

### (1) ケーソン製作・据付

沖防波堤A	N = 7 函	… B4.80×H6.00×L12.90
沖防波堤B	N = 9 函	… B5.80×H6.00×L11.50

### (2) 沖側防波堤A

次頁のケーソン構造図参照。

「1 函当り数量」

#### 1) コンクリート ( $\sigma_{ck}=30\text{N/mm}^2$ )

##### ・第1ロット (H = 1.500 m)

底版	$4.800 \times 12.900 \times 0.600$	=	37.152
側壁 (法平)	$12.900 \times 0.400 \times 0.900 \times 2$	=	9.288
側壁 (法直)	$4.000 \times 0.400 \times 0.900 \times 2$	=	2.880
隔壁 (法直)	$4.000 \times 0.200 \times 0.900 \times 2$	=	1.440
ハンチ (鉛直)	$1/2 \times 0.200^2 \times 0.900 \times 12$	=	0.216
ハンチ (法平)	$1/2 \times 0.200^2 \times 10.500 \times 2$	=	0.420
ハンチ (法直)	$1/2 \times 0.200^2 \times 3.600 \times 6$	=	0.432
ハンチ (接合)	$1/3 \times 0.200^3 \times 12$	=	0.032
フーチング	$(1.000 \times 1.000 + 1/2 \times 0.200^2) \times 12.900 \times 2$	=	26.316
		=	78.176 (m <sup>3</sup> )

##### ・第2ロット (H = 2.250 m)

側壁 (法平)	$12.900 \times 0.400 \times 2.250 \times 2$	=	23.220
側壁 (法直)	$4.000 \times 0.400 \times 2.250 \times 2$	=	7.200
隔壁 (法直)	$4.000 \times 0.200 \times 2.250 \times 2$	=	3.600
ハンチ (鉛直)	$1/2 \times 0.200^2 \times 2.250 \times 12$	=	0.540
		=	34.560 (m <sup>3</sup> )

##### ・第3ロット (H = 2.250 m)

側壁 (法平)	$12.900 \times 0.400 \times 2.250 \times 2$	=	23.220
側壁 (法直)	$4.000 \times 0.400 \times 2.250 \times 2$	=	7.200
隔壁 (法直)	$4.000 \times 0.200 \times 2.250 \times 2$	=	3.600
ハンチ (鉛直)	$1/2 \times 0.200^2 \times 2.250 \times 12$	=	0.540
		=	34.560 (m <sup>3</sup> )

$$\therefore \Sigma V = 78.176 + 34.560 + 34.560 = 147.296 \text{ (m}^3\text{)}$$

#### 2) 型 枠

##### ・第1ロット (H = 1.500 m)

外壁 (法平)	$12.900 \times 0.300 \times 2$	=	7.74
外壁 (法直)	$4.800 \times 1.500 \times 2$	=	14.40
内壁 (法平)	$10.500 \times 0.700 \times 2$	=	14.70
内壁 (法直)	$3.600 \times 0.700 \times 6$	=	15.12
ハンチ (鉛直)	$0.200\sqrt{2} \times 0.700 \times 12$	=	2.38
ハンチ (法平)	$0.200\sqrt{2} \times 10.500 \times 2$	=	5.94
ハンチ (法直)	$0.200\sqrt{2} \times 3.600 \times 6$	=	6.11
ハンチ (接合)	$1/2 \times \sqrt{3} \times 0.200^2 \times 12$	=	0.42
フーチング	$(1.000 + 0.200\sqrt{2}) \times 12.900 \times 2$	=	33.10
	$(1.000 \times 1.000 + 1/2 \times 0.200^2) \times 4$	=	4.08
		=	103.99 (m <sup>2</sup> )

・第2ロット (H = 2.250 m)

外壁 (法平)	$12.900 \times 2.250 \times 2$	=	58.05
外壁 (法直)	$4.800 \times 2.250 \times 2$	=	21.60
内壁 (法平)	$10.500 \times 2.250 \times 2$	=	47.25
内壁 (法直)	$3.600 \times 2.250 \times 6$	=	48.60
ハンチ (鉛直)	$0.200 \times \sqrt{2} \times 2.250 \times 12$	=	7.64
			<hr/>
			= 183.14 (m <sup>2</sup> )

・第3ロット (H = 2.250 m)

外壁 (法平)	$12.900 \times 2.250 \times 2$	=	58.05
外壁 (法直)	$4.800 \times 2.250 \times 2$	=	21.60
内壁 (法平)	$10.500 \times 2.250 \times 2$	=	47.25
内壁 (法直)	$3.600 \times 2.250 \times 6$	=	48.60
ハンチ (鉛直)	$0.200 \times \sqrt{2} \times 2.250 \times 12$	=	7.64
			<hr/>
			= 183.14 (m <sup>2</sup> )

$$\therefore \Sigma A = 103.99 + 183.14 + 183.14 = 470.27 \text{ (m}^2\text{)}$$

### 3) 鉄筋

・第1ロット

D13以下	W =	5,139.481 kg
D16以上	W =	773.246 kg

・第2ロット

D13以下	W =	1,569.498 kg
D16以上	W =	1,376.050 kg

・第3ロット

D13以下	W =	1,201.114 kg
D16以上	W =	2,141.296 kg

・合計

D13以下	W =	7,910.093 kg
D16以上	W =	4,290.592 kg

### 4) 通水管 (VP100)

$$L = 4 \times 0.200 = 0.80 \text{ (m)}$$

5) 外足場

$$A = K1 \times K2 \times S$$

K1 : 同時製作函数による補正係数 (3 函同時製作) 0.95  
K2 : ケーソン重量による補正係数 (1000t未満) 1.05  
S : フーチング部を除いたケーソン外壁面積

$$A = 0.95 \times 1.05 \times 2 \times (4.800 + 12.900) \times 6.000 = 212.0 \text{ (掛m}^2\text{)}$$

6) 内足場

$$A = 0.8 \times 3 \times 12.900 \times 4.800 = 148.6 \text{ (掛m}^2\text{)}$$

7) 吊り鉄筋 (高張力異形棒鋼D57×L2900, NHT690)

$$N = 8 \text{ (本)}$$

- ・ D57 20.1 (kg/m)
- ・ リング質量 4.10 (kg/本)

$$W = 8 \times (2.900 \times 20.1 + 4.10) = 499.12 \text{ (kg)}$$

8) 摩擦増大マット (ゴム系マット t=3cm)

$$A = 6.800 \times 12.900 = 87.72 \text{ (m}^2\text{)}$$

9) 底型枠 (ルーフィング)

$$A = 6.800 \times 12.900 = 87.72 \text{ (m}^2\text{)}$$

## 1-1-2-5. 根固工

### (1) 根固方塊製作・据付

- 1号 . . . N = 1 (個)
- 2号 . . . N = 34 (個)
- 3号 . . . N = 1 (個)

### (2) 1号根固方塊

(ブロック 1 個当り数量)

#### 1) コンクリート ( $\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$ )

$$V = \{1.500 \times 3.000 - 2 \times 0.400 \times 0.500\} \times 0.800 = 3.280 \text{ (m}^3\text{)}$$

#### 2) 型 枠

$$A = \{2 \times (1.500 + 3.000) + 2 \times 2 \times (0.400 + 0.500)\} \times 0.800 = 10.08 \text{ (m}^2\text{)}$$

#### 3) 底型枠 (ルーフィング)

$$A = 1.500 \times 3.000 - 2 \times 0.400 \times 0.500 = 4.10 \text{ (m}^2\text{)}$$

#### 4) 吊り鉄筋 (SS400, 4- $\phi 16 \times 1,400$ )

$$W = 4 \times 1.400 \times 1.58 = 8.85 \text{ (kg)}$$

#### 5) ブロック質量

$$W = 3.280 \times 2.3 = 7.54 \text{ (t)}$$

### (3) 2号根固方塊

(ブロック 1 個当り数量)

#### 1) コンクリート ( $\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$ )

$$V = \{1.500 \times 2.500 - 1 \times 0.400 \times 0.900\} \times 0.800 = 2.712 \text{ (m}^3\text{)}$$

#### 2) 型 枠

$$A = \{2 \times (1.500 + 2.500) + 1 \times 2 \times (0.400 + 0.900)\} \times 0.800 = 8.48 \text{ (m}^2\text{)}$$

#### 3) 底型枠 (ルーフィング)

$$A = 1.500 \times 2.500 - 1 \times 0.400 \times 0.900 = 3.39 \text{ (m}^2\text{)}$$

#### 4) 吊り鉄筋 (SS400, 4- $\phi 13 \times 1,300$ )

$$W = 4 \times 1.300 \times 1.04 = 5.41 \text{ (kg)}$$

#### 5) ブロック質量

$$W = 2.712 \times 2.3 = 6.24 \text{ (t)}$$

(4) 3号根固方塊

(ブロック 1 個当り数量)

1) コンクリート ( $\sigma_{ck}=18\text{N/mm}^2$ )

$$V = \{2.500 \times 3.500 - 2 \times 0.700 \times 0.500\} \times 1.000 = 8.050 \text{ (m}^3\text{)}$$

2) 型 枠

$$A = \{2 \times (2.500 + 3.500) + 2 \times 2 \times (0.700 + 0.500)\} \times 1.000 = 16.80 \text{ (m}^2\text{)}$$

3) 底型枠 (ルーフィング)

$$A = 2.500 \times 3.500 - 2 \times 0.700 \times 0.500 = 8.05 \text{ (m}^2\text{)}$$

4) 吊り鉄筋 (SS400, 4- $\phi 25 \times 2,150$ )

$$W = 4 \times 2.150 \times 3.85 = 33.11 \text{ (kg)}$$

5) ブロック質量

$$W = 8.050 \times 2.3 = 18.52 \text{ (t)}$$



## 1-1-2-6. 被覆工

(1) 被覆ブロック製作・据付 (3t型, 水中)

標準型	・・・	N =	935 (個)
法肩用	・・・	N =	162 (個)

うち本工事 (1工区) では以下のとおり製作する。

標準型	・・・	N =	262 (個)
法肩用	・・・	N =	52 (個)

## 1-1-2-7. 消波工

### (1) 消波ブロック製作・据付 (12t型)

・水 上

①港外側(BNO.0～BNO.9+14.00)

測 点	距 離	断面積 (m <sup>2</sup> )	平均断面積 (m <sup>2</sup> )	体 積 (m <sup>3</sup> )	備 考
BNO.0	-	28.2	-	-	
BNO.1	20.00	28.2	28.20	564.0	
BNO.2	20.00	28.2	28.20	564.0	
BNO.3	20.00	28.2	28.20	564.0	
BNO.4	20.00	28.2	28.20	564.0	
BNO.4+10.50 甲	10.50	28.2	28.20	296.1	BNO.4と同値とする
BNO.4+10.50 乙	-	35.1	-	-	BNO.5と同値とする
合 計				2,552.1	

据付個数

$$N = \frac{V \times (1 - \alpha)}{v}$$

$$= 2552.1 \times (1 - 0.61) / 5.229 = 190 \text{ (個)}$$

ここに、 V : 施工体積(空m<sup>3</sup>)  
 v : ブロック(W=12t型) 1個の体積 5.229 (m<sup>3</sup>)  
 α : 空隙率61% (シーロックアドバンス61参照)

・水 中

①港外側(BNO.0～BNO.9+14.00)

測 点	距 離	断面積 (m <sup>2</sup> )	平均断面積 (m <sup>2</sup> )	体 積 (m <sup>3</sup> )	備 考
BNO.0	-	53.6	-	-	
BNO.1	20.00	53.6	53.60	1,072.0	
BNO.2	20.00	53.6	53.60	1,072.0	
BNO.3	20.00	53.6	53.60	1,072.0	
BNO.4	20.00	53.6	53.60	1,072.0	
BNO.4+6.90 甲	6.90	53.6	53.60	369.8	BNO.4と同値とする
BNO.4+6.90 乙	-	53.4	-	-	BNO.4横断参照
BNO.4+10.50 甲	3.60	53.4	53.40	192.2	BNO.4+6.90(乙)と同値とする
BNO.4+10.50 乙	-	57.6	-	-	BNO.5と同値とする
BNO.5					
BNO.6					
BNO.7					
BNO.8					
BNO.9					
BNO.9+14.00					
合 計				4,850.0	

据付個数

$$N = 4850.0 \times (1 - 0.61) / 5.229 = 362 \text{ (個)}$$

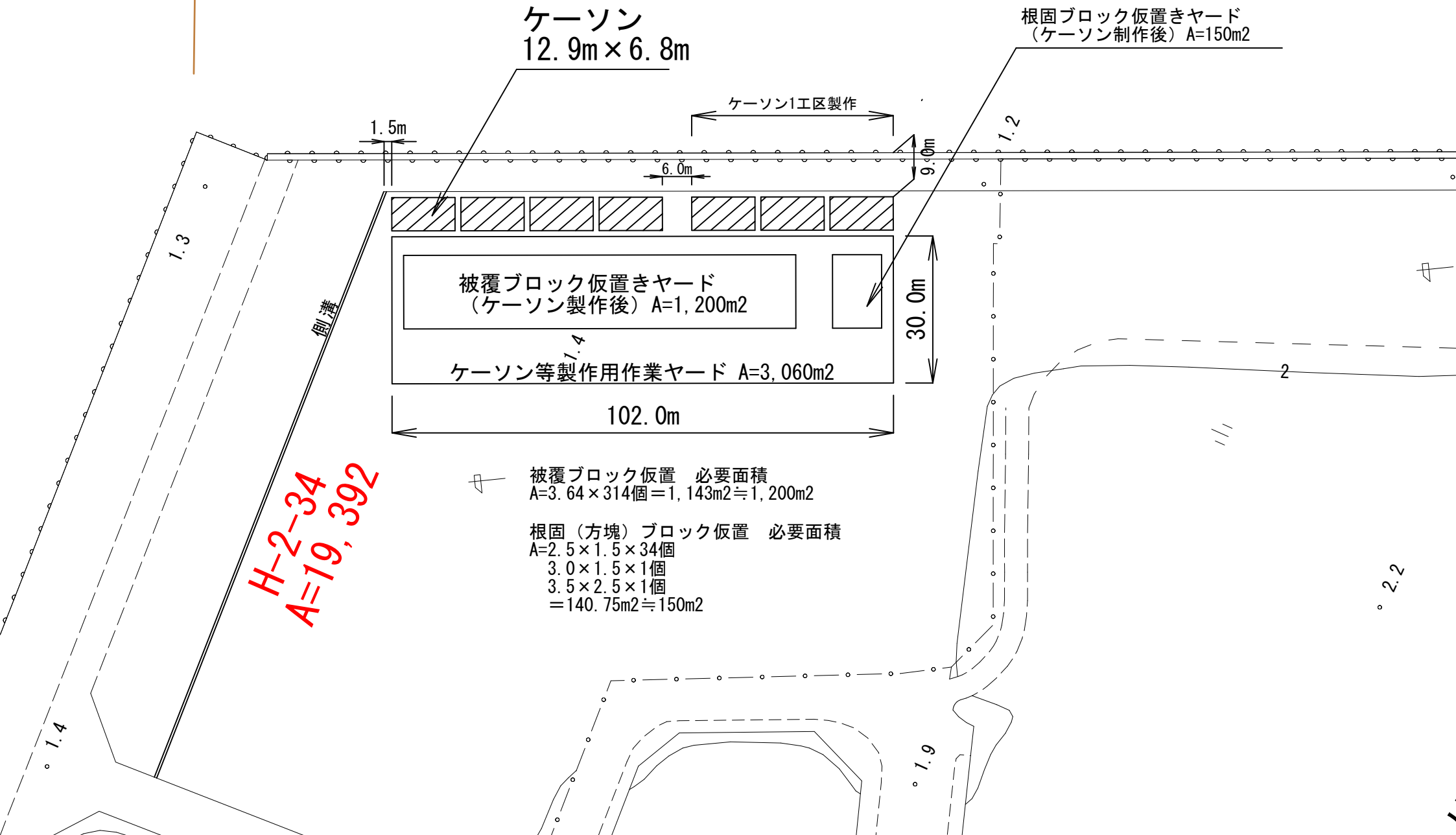
(2) 消波ブロック製作 (12t型)

$$N = 190 + 362 = 552 \text{ (個)}$$

うち本工事 (1工区) ではN=172個を製作する。

# ケーソン製作作業ヤード 参考平面図

1:1000



**H-2-34  
A=19,392**

被覆ブロック仮置 必要面積  
 $A = 3.64 \times 314 \text{個} = 1,143\text{m}^2 \approx 1,200\text{m}^2$

根固(方塊)ブロック仮置 必要面積  
 $A = 2.5 \times 1.5 \times 34 \text{個}$   
 $3.0 \times 1.5 \times 1 \text{個}$   
 $3.5 \times 2.5 \times 1 \text{個}$   
 $= 140.75\text{m}^2 \approx 150\text{m}^2$

# 消波ブロック製作用作業ヤード 参考平面図



## 異形消波ブロック仮置ヤード必要面積

ブロック総数  $N=553$ 個 (1、2工区合計)  
( $N_x=24$ 列、 $N_y=23$ 列、単独1個の仮置を想定)

$$A = (0.74YN_x + 0.26Y + \alpha(N_x - 1) \times (TN_y + \beta(N_x - 1)))$$

$Y=2.98$  (ブロック参考諸元)

$T=3.35$  (ブロック参考諸元)

$\alpha, \beta=0.3$  (余裕幅)

$N_x=24$

$N_y=23$

$$= 52.93 + 0.78 + 6.9 \times 77.05 + 6.9 = 5,088\text{m}^2$$

## 異形消波ブロック制作ヤード必要面積

想定型枠数量 =  $553 \times 10\%$  限度 = 55個

### 型枠設置面積

$$A = 1.3YN_x \times 1.4T \times 11\text{列} \\ = 1.3 \times 2.98 \times 5 \times 1.4 \times 3.35 \times 11 = 999\text{m}^2$$

### 製作・仮置必要面積

$$A = 5,088 + 999 = 6,087\text{m}^2$$

### 森山野積場面積

$$A = 3,111 + 3,044 = 6,155\text{m}^2 \geq 6,087\text{m}^2$$