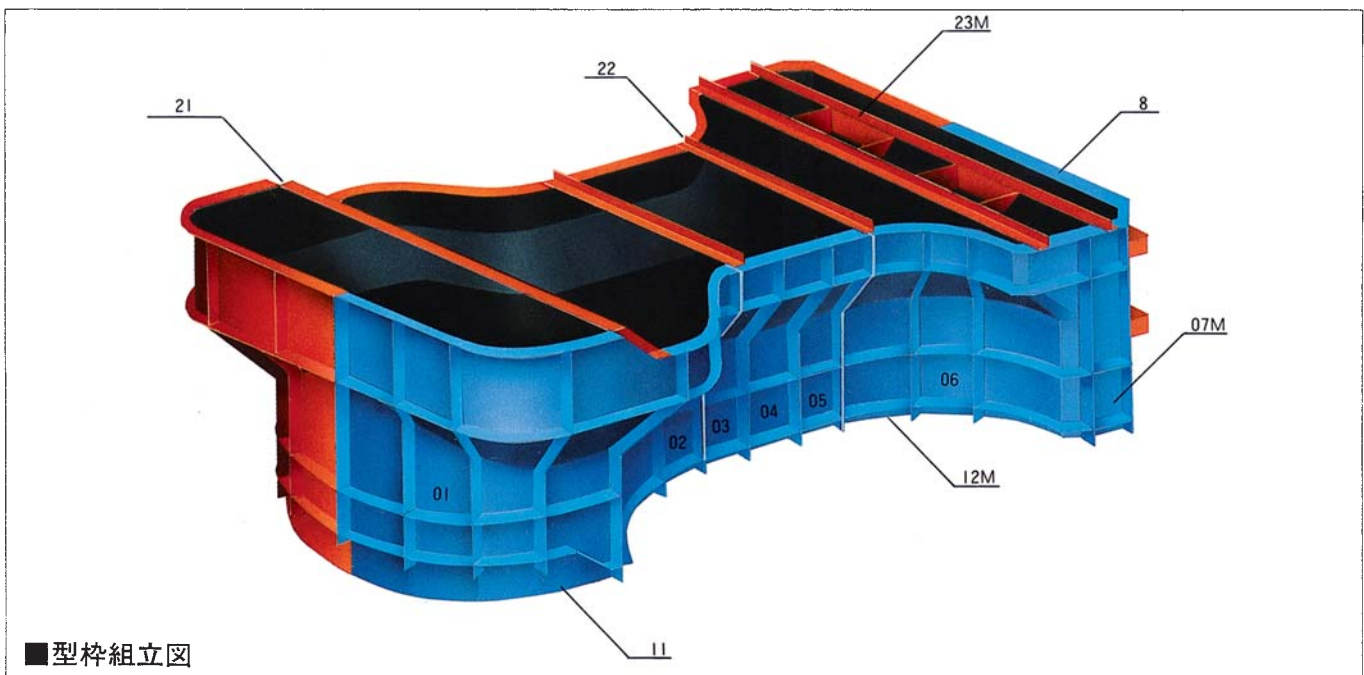


6 イグラーの施工

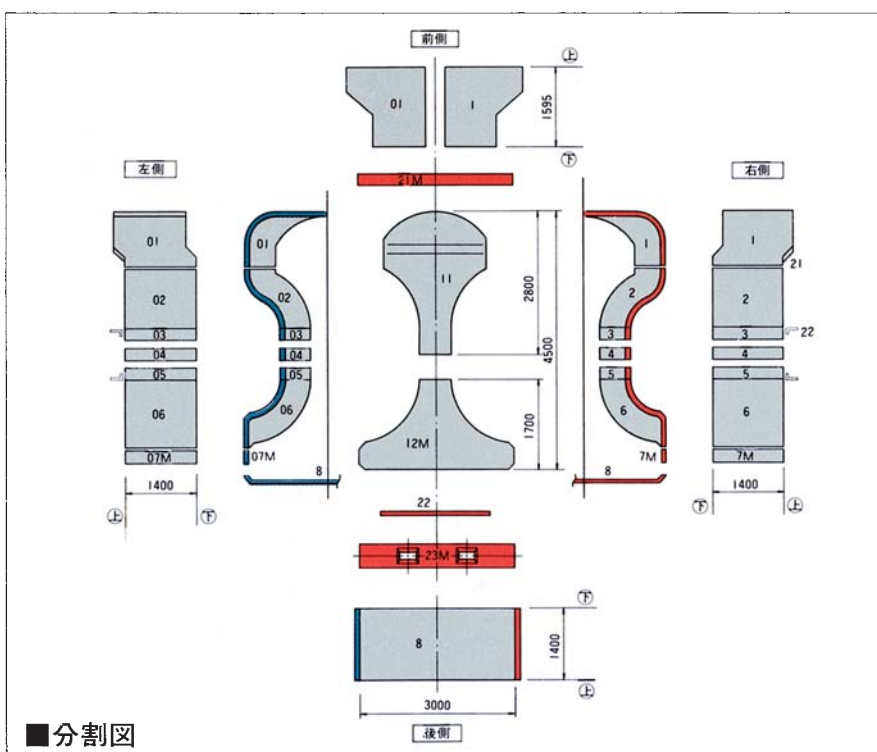
6-1 イグラーの型枠

イグラーの型枠は鋼製の面板を使用しており、型枠のたわみ防止のためにリブ補強してあります。型枠は頑丈にできていますが、繰り返し使用するものですから丁寧な取り扱いが望まれます。

図6・1 はM_M-26イグラーの型枠組立図および分割図です。他のタイプも基本的にはこれに準じます。型枠の緊結はコッター・コッターピンを使用します。なお、一部(色の白い部分)はボルト締めとし、工事終了まで外さない箇所です。



■型枠組立図



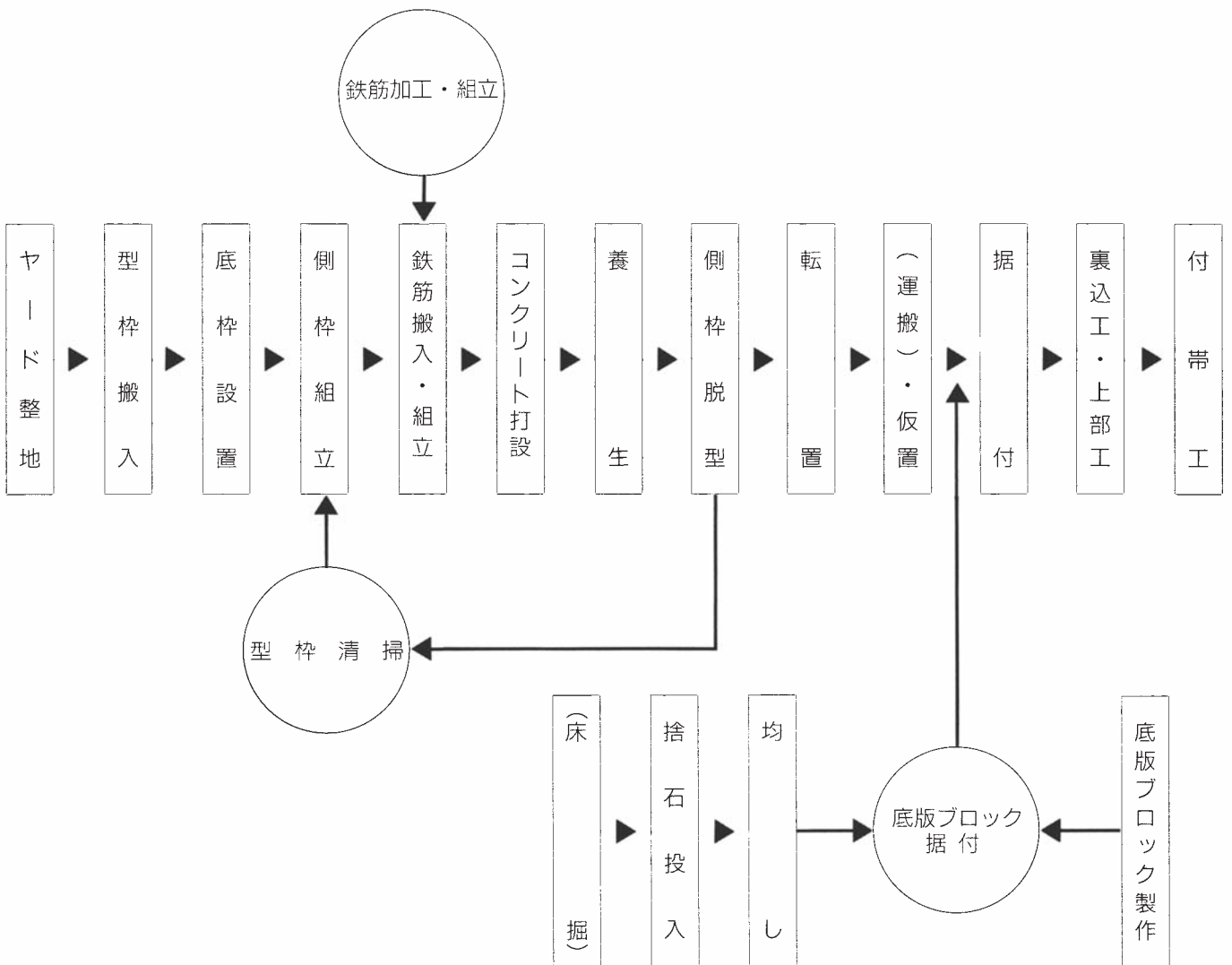
■分割図

■図6・1 M_M-26型 型枠図

	記号	数量	備考
側 枠	1、01	1	1と01は対
	2、02	1	2と02は対
	3、03	1	3と03は対
	4、04	1	4と04は対
	5、05	1	5と05は対
	6、06	1	6と06は対
	7M、07M	1	7Mと07Mは対
底 枠	11	1	
	12M	1	
そ の 他	21M	1	ホソ枠
	22	2	巾止め
	23M	1	吊筋ボックス

6-2 イグラーの標準工程

イグラー構造物を施工するには、現場の状況を十分に考慮して各工程の施工方法について綿密な施工計画を立てます。図6・2 にイグラーの施工における標準的な工程を示します。



■図6・2 イグラーの標準的な工程

6 イグラーの施工

6-3 イグラー製作ヤード

製作ヤードには、作業が安全で確実にしかも能率的に行なえるように十分な広さと堅固な地盤が必要です。所要面積は現場条件（イグラーの型式、製作個数、型枠数量、コ

ンクリートの打設方法、養生方法、使用する機械の能力等）の諸要素によって異なります。標準的な所要面積算定方法は以下に示すとおりです。

①打設ヤード (a m²)

$$a = a' \cdot \frac{n}{e} \cdot (m_1 + 1)$$

ここにa' : 1個当り打設ヤード所要面積(m²/個) (表6・1、2 図6・3参照)

n : 1日当り打設個数 (個/日)

e : 稼働率

m₁ : 底枠脱型日数 (日)

②転置・仮置ヤード (b m²)

$$b = b_1 + b_2$$

$$b_1 = b' \cdot n \cdot m_2$$

$$b_2 = b' \cdot N$$

ここにb₁ : 転置ヤード所要面積(m²)

b₂ : 仮置ヤード所要面積(m²)

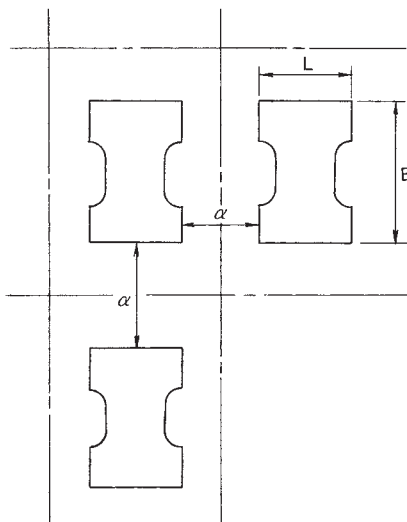
b' : 1個当り転置・仮置ヤード所要面積(m²/個) (表6・1、2、図6・4参照)

m₂ : 転置ヤードストック日数(日)(2~4日)

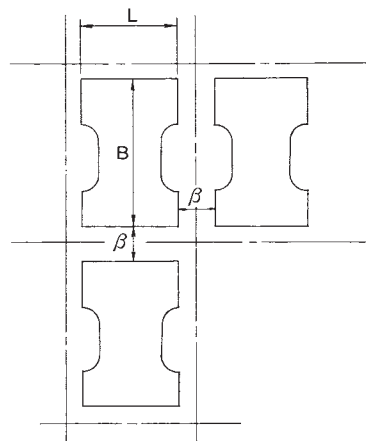
N : 仮置個数(個)

■表6・1 標準的なイグラー打設、転置、仮置ヤード一覧表

種 別	イグラー寸法 L (m)	イグラー寸法 B (m)	打設ヤード 所要面積 a' (m ² /個)	転置・仮置ヤード所要面積b' (m ² /個)	
				1段積	2段積
M _s -15	2.10	3.80	23.8	11.2	5.6
M _M -26	3.00	4.50	32.5	17.5	8.8
M _M -30			38.5		
M _L -34		6.00	40.0	22.8	11.4
M _L -40	46.8				



■図6・3 打設ヤード



■図6・4 転置・仮置ヤード

■表6・2 余裕幅一覧表

余裕幅 (m)	α	β
M _s -15	2.0	0.5
M _M -26	2.0	0.5
M _M -30	2.5	0.5
M _L -34	2.0	0.5
M _L -40	2.5	0.5

③打設用道路 (Cm²)

ここでは標準的な道路幅を示します。所要面積は現地ヤードの諸条件、底枠の配置等によって決まります。

バケット打の場合の道路幅 8～12m
その他の道路幅 4～6m

④転置・型枠作業用ヤード (dm²)

必要に応じて適当な広さの転置・型枠作業用のヤードを確保すると安全で能率的です。条件によっては他のヤードとの兼用も可能です。

●イグラー製作ヤード所要面積計算例

ML-40型イグラー300個製作・仮置する場合の計算例
(条件)

1日当り打設個数 5 (個/日)

稼働率 0.8

型枠脱型 側枠 コンクリート打設後中1日

底枠 〃 中3日

転置ヤードストック日数 2日間

仮置は1段積とする。

〈計算〉

①打設ヤード (am²)

$$a = 46.8 \times \frac{5}{0.8} \times (4+1) = 1462 (\text{m}^2)$$

②転置・仮置ヤード (bm²)

$$b_1 = 22.8 \times 5 \times 2 = 228$$

$$b_2 = 22.8 \times 300 = 6840$$

$$b = 228 + 6840 = 7068 (\text{m}^2)$$

③打設用道路 (cm²)

コンクリートバケットによる打設とし、幅10mにします。

$$c = 10 \times 170 = 1700 (\text{m}^2)$$

④転置・型枠作業用ヤード (dm²)

転置用クレーンが大型であるため安全性を考慮し、また型枠作業にも使用できるように幅10mのヤードを設けます。

$$d = 10 \times 170 = 1700 (\text{m}^2)$$

●製作ヤード所要面積 (Am²)

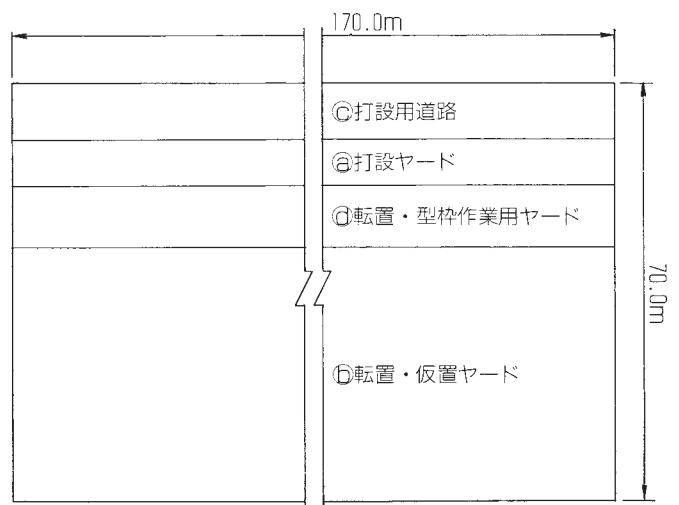
$$A = a + b + c + d = 11930 (\text{m}^2)$$

ヤードの延長を170mとすると、

$$11930 \div 170 = 70.1 \div 70 \text{m}$$

幅70m、延長170m、所要面積は、

$$70 \times 170 = 11900 (\text{m}^2) \text{ となります。}$$



6 イグラーの施工

6-4 イグラーの施工

イグラーの製作

- 底枠は平滑で強固な地盤の上に基礎をつくり、その上に水平に設置します。
- 使用するコンクリートの設計基準強度 (σ_{ck}) は $\sigma_{ck} = 24\text{N/mm}^2$ 、粗骨材最大寸法は40mm程度が望ましく、AEコンクリートとするのが適当です。



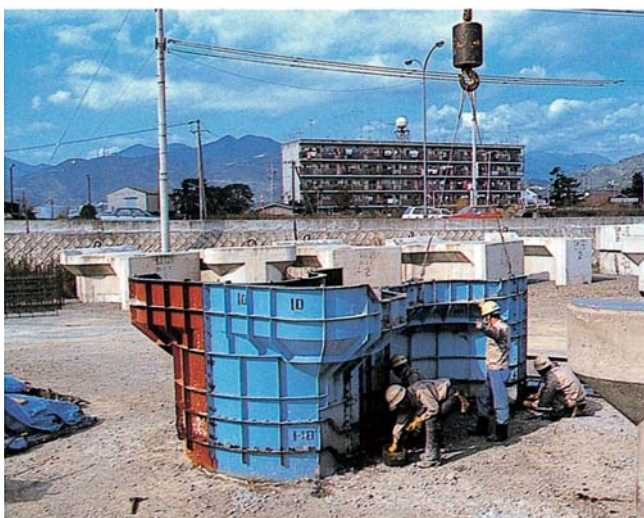
③型枠組立



①底枠配置



④配筋



②型枠組立



⑤コンクリート打設

6 イグラーの施工



⑥養生

底版ブロックの施工

- 使用するコンクリートはイグラーと同等のものとし、必要に応じて鉄筋で補強することがあります。
- 底版ブロックの据付精度がイグラーの据付精度に大きく影響しますので、基礎捨石面の均しおよび底版ブロックの据付には細心の注意が必要です。



⑦側枠脱型



⑨製作



⑧転置



⑩据付

6 イグラーの施工

イグラーの据付

- イグラーは千鳥に積上げます。上段のブロックには下部の据付誤差が影響しますので、下部のブロックの据付が特に大切になります。
- 目地間隔はできるだけ小さくなるよう注意します。

裏込工

- 施工途中の波浪による安定性を増すためには、据付後速やかに裏込石を投入することが望まれます。
- 背後土砂の吸い出し防止のために防砂布の敷設が必要です。防砂布は裏込石の背後に一様に敷設します。



⑪イグラー据付



⑬裏込工



⑫イグラー据付

上部工

- 使用するコンクリートの設計基準強度 (σ_{ck}) は $\sigma_{ck}=21\text{N/mm}^2$ 以上が望ましく、波の揚圧力や上載荷重に対応するため鉄筋で補強することがあります。
- 上部工に適切な大きさの空気孔を設けることは、揚圧力やしぶきの量を減らすので大変効果的です。



⑭上部工

付帯工

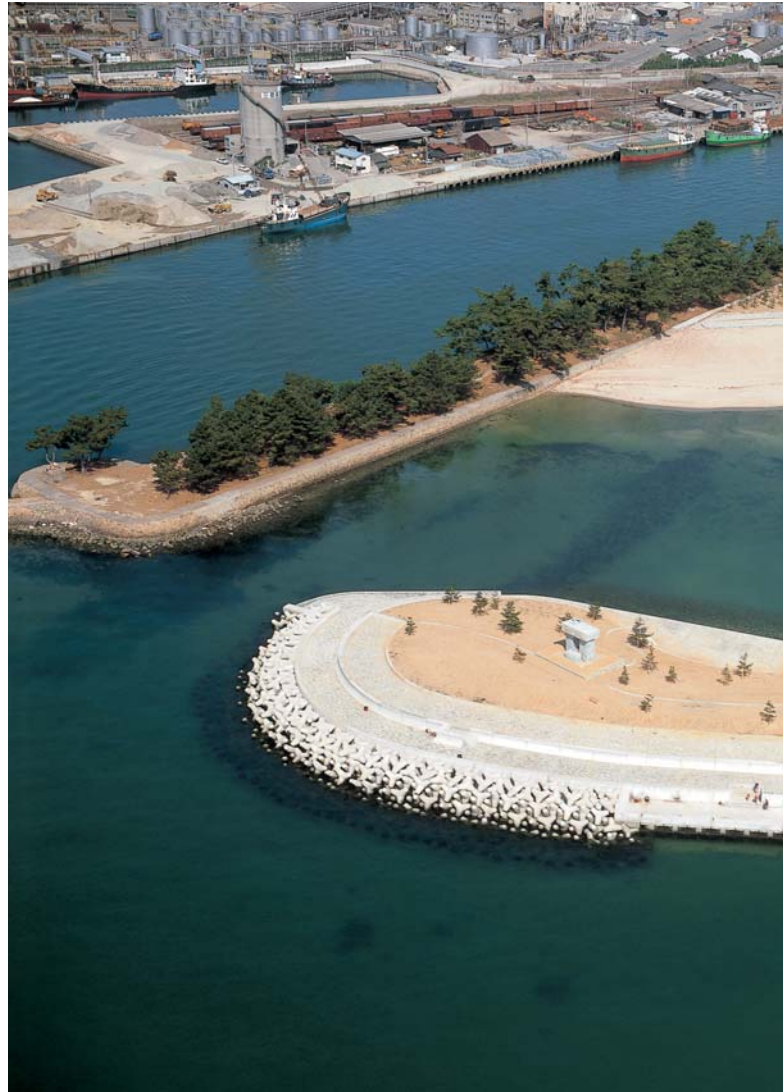
- イグラー各タイプには、防舷材を取り付けることができます。
- 小型船舶の侵入防止用フェンスも取り付けられます。



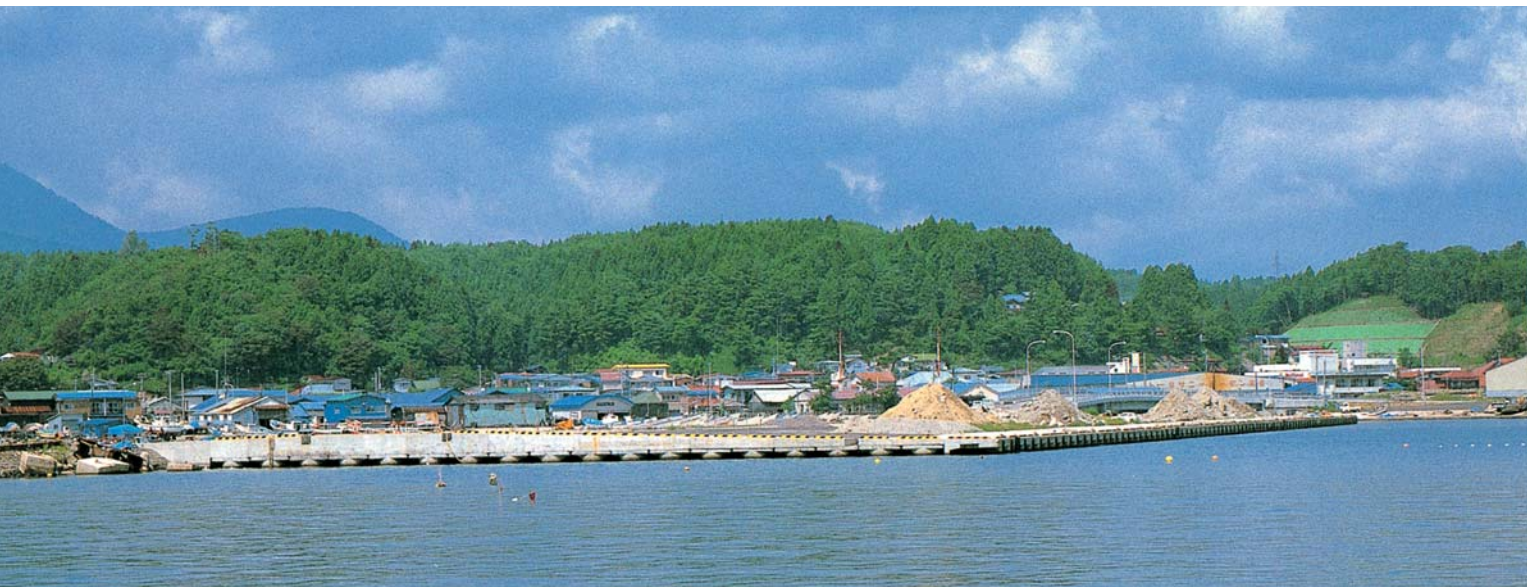
⑯係船柱、車止、防舷材、侵入防止フェンス



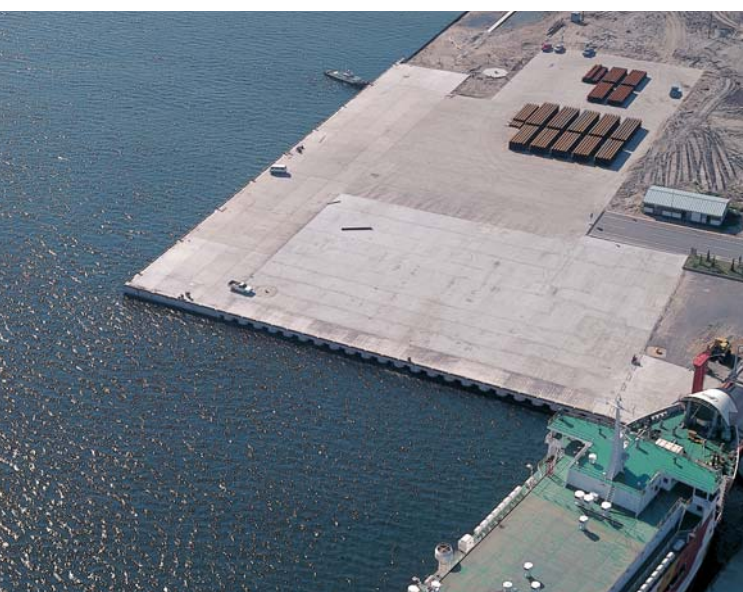
⑰グレーチング工



①



②



③

- ① 兵庫県立高砂海浜公園
- ② 船川港
- ③ 仙台新港



株式会社 不動テトラ

東京本社	〒103-0016	東京都中央区日本橋小網町7-2(ぺんてるビル)	☎(03)5644-8583
北海道営業部	〒060-0001	北海道札幌市中央区北1条西7-3(ノステル札幌ビル)	☎(011)233-1640
東北営業部	〒980-0803	宮城県仙台市青葉区国分町1-6-9(マニユライフプレイス仙台)	☎(022)262-3411
東京営業部	〒103-0016	東京都中央区日本橋小網町7-2(ぺんてるビル)	☎(03)5644-8590
北陸営業部	〒950-0078	新潟県新潟市中央区万代島5-1(新潟万代島ビル)	☎(025)255-1171
中部営業部	〒460-0008	愛知県名古屋市中区栄5-27-14(朝日生命名古屋栄ビル)	☎(052)261-5132
関西営業部	〒651-0084	兵庫県神戸市中央区磯辺通2-2-3(フジ磯辺ビル)	☎(078)272-5680
九州営業部	〒812-0011	福岡県福岡市博多区博多駅前4-1-1(日本生命博多駅前第二ビル)	☎(092)441-5760
総合技術研究所	〒300-0006	茨城県土浦市東中貫町2-7	☎(029)831-7411

<http://www.fudotetra.co.jp>



日本消波根固ブロック協会



植物性大豆油インキを使用しています



古紙配合率100%再生紙を使用しています