第２章　　工種毎の数量算出方法

1　魚礁

１．　適用範囲　・・・・・・・・・・　魚－1

２．　用語の定義　・・・・・・・・・　魚－1

３．　施工概要図　・・・・・・・・・　魚－2

４．　工種体系　・・・・・・・・・・　魚－3

５．　基本的な数量計算方法　・・・　魚－3

１．適用範囲

魚類の生息場、漁場となる魚礁工事の製作、組立、運搬、沈設の施工に適用する。

２．用語の定義

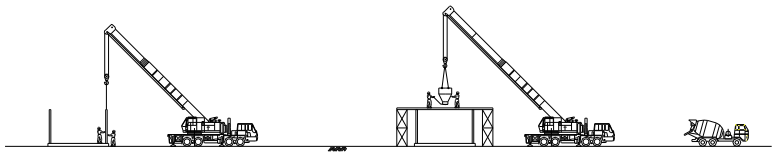
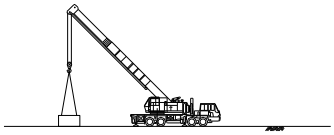
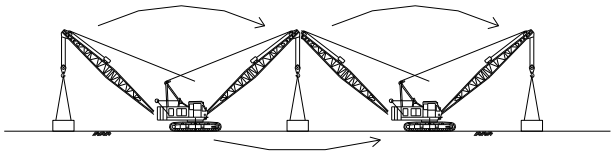
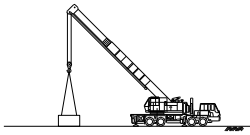
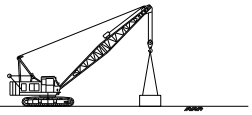
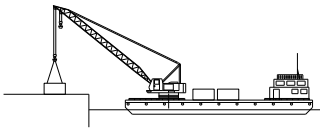
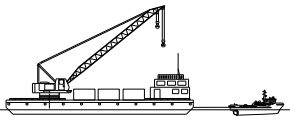
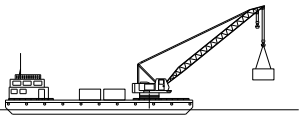
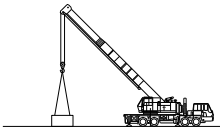
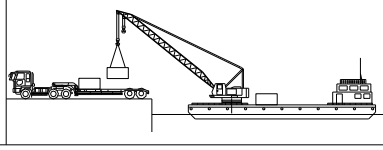
２－１　ブロックの概要

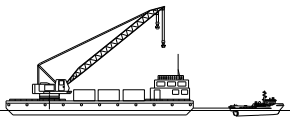
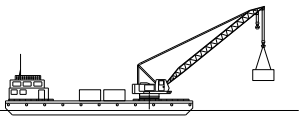
単体魚礁：型枠を用いてコンクリート一体打ちで製作されるコンクリート製の魚礁
組立魚礁：コンクリート部材を接合した魚礁
鋼製魚礁：鋼製部材を接合した魚礁

２－２　施工方式

施　工　方　式		施　工　概　要	適　用　範　囲
魚礁転置		クレーン類で魚礁を吊上げ、１スイング内に移動する方法	製作ヤードから作業船の積み込み場所までが比較的近い場合
魚礁運搬沈設	魚礁横持ち	短い距離をクレーン類を使って小運搬する方法	製作ヤード内等の移動で、かつ運搬距離が 50m未満の場合
	魚礁運搬仮置（陸上連携方式）	陸上クレーンでトレーラ等に魚礁を積込、運搬し、陸上クレーンで仮置する方法	製作ヤードから作業船の積込場所まで
	魚礁運搬沈設（海上一連方式）	積出施設に仮置された魚礁を起重機船等のクレーンで積込、運搬し、着底時 0.8m/sec 以下の落下速度で海底に据付けする方法（標準的方法）	
	魚礁運搬沈設（陸海一貫方式）	陸上クレーンでトレーラ等に魚礁を積込、運搬後、起重機船等のクレーンで直接積込、海上運搬し、着底時 0.8m/sec 以下の落下速度で海底に据付する方法	ブロックを積出施設に仮置できない場合

３．施工概要図

<table>
<tr><td>魚礁製作</td><td colspan="3">型　枠　　コンクリート</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">  </td></tr>
<tr><td>魚礁転置</td><td colspan="3">  </td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>魚礁横持ち</td><td colspan="3">  </td></tr>
<tr><td>魚礁運搬沈設</td><td>積　　込</td><td>運　　搬</td><td>沈設・仮置</td></tr>
<tr><td rowspan="3">陸上連携方式
海上一連方式
陸海一貫方式</td><td>①
  </td><td>②
 </td><td>③
  </td></tr>
<tr><td>①
  </td><td>②
  </td><td>③
  </td></tr>
<tr><td>①
 
③
  </td><td>②

④
  </td><td>⑤
  </td></tr>
</table>

４．工種体系

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	規格(ﾚﾍﾞﾙ5)	単位	摘要
魚　礁　製　作　工	単体魚礁製作	コンクリート配合、セメント種別、質量	個	魚礁製作に必要な転置を含む
	（クレーン拘束）		式	
	組立魚礁製作	質量	基	
鋼製魚礁製作工	鋼製魚礁製作	質量	基	
魚　礁　沈　設　工	魚礁沈設	質量	個、基	

５．基本的な数量計算方法

５－１　魚礁工

１）単体魚礁製作数量

①　魚礁のタイプ別、質量別に個数を算出する。

②　１個当りの魚礁質量、型枠面積を算出する。（メーカーのカタログによる）

２）魚礁沈設工の各数量

①　魚礁のタイプ別、規格、運搬距離別に個数を算出する

３）魚礁沈設方式

魚礁製作ヤードからの陸上運搬を伴う魚礁の沈設は、以下のとおり決定する。

①　ブロックを積出施設に仮置できる場合

陸上連携方式＋海上一連方式

②　ブロックを積出施設に仮置できない場合

陸海一貫方式

4）クレーン選定

（1）標準クレーン

①　単体魚礁の製作クレーンと製作転置クレーン

ﾌﾞﾛｯｸ実質量	機　種・規　格		
	型枠工用	ｺﾝｸﾘｰﾄ工用、製作転置用	
	ﾗﾌﾃﾚｰﾝｸﾚｰﾝ	ﾗﾌﾃﾚｰﾝｸﾚｰﾝ	ｸﾛｰﾗｸﾚｰﾝ
2.5t以下	(油)　25t吊	(油)　25t吊	―
2.5tを超えて 5.5t〃	(油)　25t吊	(油)　35t吊	―
5.5tを超えて11.0t〃	(油)　25t吊	(油)　50t吊	―
11.0tを超えて50.0t〃	(油)　25t吊	―	(油)　100t吊
50tを超える	(油)　25t吊	―	(油)　150t吊

注）クレーン規格は現場条件により大型の規格を選定できる。

②　組立魚礁の組立製作クレーン

最大組立部材実質量	機種	規格
5.5ｔ以下	ラフテレーンクレーン	(油)　２５ｔ吊
5.5を超えて11ｔ以下		(油)　２５ｔ吊
11を超えて25ｔ以下	クローラークレーン	(油)　１００ｔ吊

注）クレーン規格は、現場条件により大型の規格を選定できる。

③作業船・機械の組合せ(陸上作業)

魚　礁　質　量	転置、運搬、仮置（陸上連携方式、陸海一貫方式）、横持ち		
	ラフテレーンクレーン	クローラクレーン	トラックまたはトレーラ
４.５ｔ以下	(油)　２５ｔ吊	―	１１ｔ積
４.５ｔ超え　７.５ｔ〃	(油)　３５ｔ吊		１５ｔ積
７.５ｔ超え　１２.５ｔ〃	(油)　５０ｔ吊		１５ｔ積
１２.５ｔ超え　２２.０ｔ〃	(油)　５０ｔ吊		２５ｔ積
２２.０ｔ超え　３１.０ｔ〃	―	(油)　８０ｔ吊	３２ｔ積
３１.０ｔ超え　３７.５ｔ〃		(油)　１００ｔ吊	４０ｔ積
３７.５ｔ超え　５０.０ｔ〃			５０ｔ積
５０.０ｔ超え　７０.０ｔ〃		(油)　１５０ｔ吊	６０または７０ｔ積
７０.０ｔ超え１００.０ｔ〃		現場条件による	現場条件による

注）１．現場条件により大型規格のものを使用することができる。
２．同一工事おいて、製作・据付を一連して施工する場合は、製作転置クレーンと比較し、大型規格のクレーンを使用することができる。
３．現場条件によりラフテレーンクレーンの使用が困難な場合は、クローラクレーンを使用することができる。なお、その場合の規格は魚礁質量・作業半径等を考慮し選定する。

（海上作業）

<table>
<tr><th rowspan="2">魚礁質量
（1吊り当り質量）</th><th colspan="2">起重機船（非航旋回）</th><th colspan="2">クレーン付台船</th></tr>
<tr><th>起重機船</th><th>作業用引船</th><th>クレーン付台船</th><th>作業用引船</th></tr>
<tr><td>４．５ｔ以下</td><td>鋼Ｄ１００ｔ吊
313kW</td><td>鋼D600ps型
441kW</td><td>－</td><td>－</td></tr>
<tr><td>４．５ｔを超え
７．５ｔ以下</td><td>鋼Ｄ１２０ｔ吊
353kW</td><td>鋼D700ps型
515kW</td><td>－</td><td>－</td></tr>
<tr><td>７．５ｔを超え
１２．５ｔ以下</td><td>鋼Ｄ１５０ｔ吊
405kW</td><td>鋼D700ps型
515kW</td><td>－</td><td>－</td></tr>
<tr><td>１２．５ｔを超え
２２．０ｔ以下</td><td rowspan="3">鋼Ｄ２００ｔ吊
588kW</td><td rowspan="3">鋼D800ps型
588kW</td><td colspan="2" rowspan="6">－</td></tr>
<tr><td>２２．０ｔを超え
３１．０ｔ以下</td></tr>
<tr><td>３１．０ｔを超え
３７．５ｔ以下</td></tr>
<tr><td>３７．５ｔを超え
５０．０ｔ以下</td><td rowspan="2">鋼Ｄ２５０ｔ吊
736kW</td><td rowspan="2">鋼D1,000ps型
736kW</td></tr>
<tr><td>５０．０ｔを超え
７０．０ｔ以下</td></tr>
<tr><td>７０．０ｔを超え
１００．０ｔ以下</td><td>鋼Ｄ３００ｔ吊
883kW</td><td>鋼D1,500ps型
1,103kW</td></tr>
</table>

注）標準的な組合わせは、上記のとおりとするが、現場条件および在港状況により上記組合せにより難い場合には、ブロック質量および作業半径等を考慮し、別途選定することが出来る。

（出典：水産基盤整備事業（漁場）設計積算基準）

（２）標準クレーンでブロック設置ができない場合

ブロックの種類、質量ごとに据付可能なクレーン船で全数を据付ける。

５－２　雪寒施設工

１）魚礁防寒養生数量

防寒養生数量は工程を算出し、平均外気温４℃以下の月に製作する全個数のコンクリート体積を対象とする。

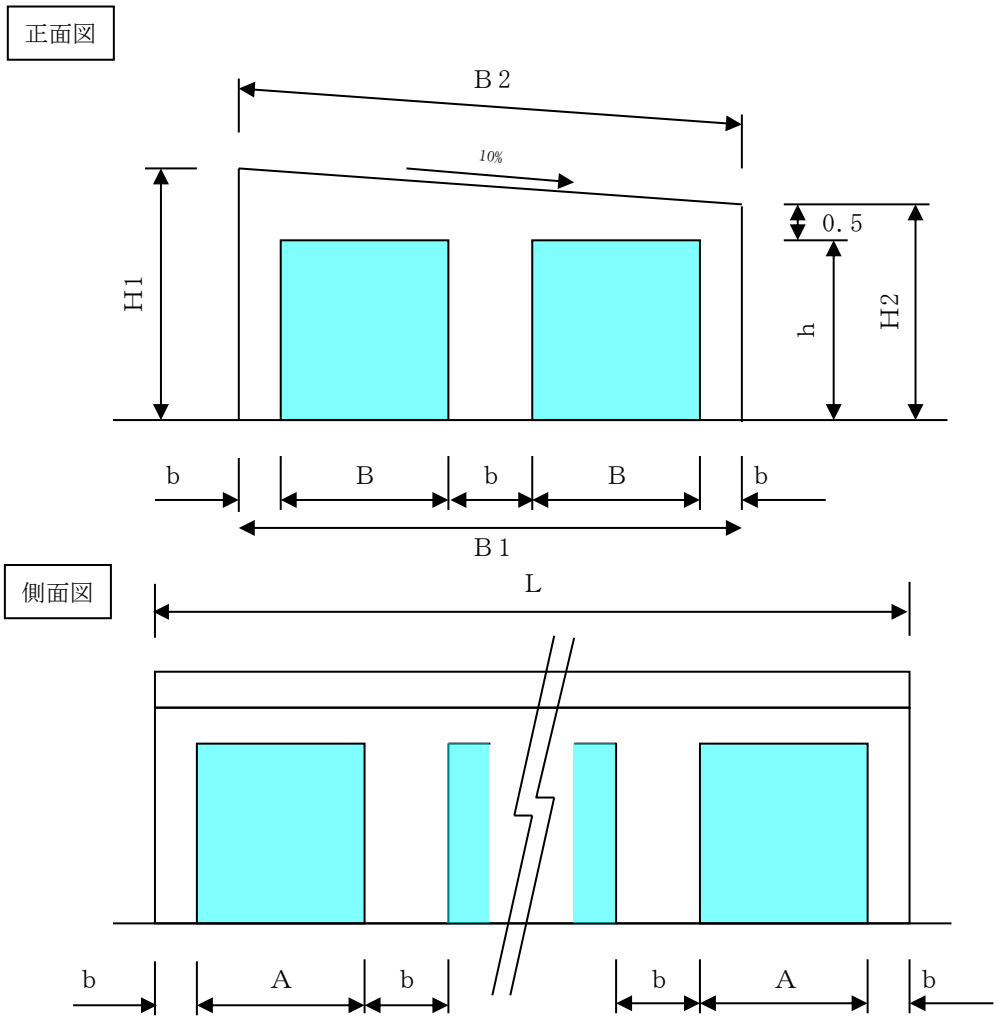
２）魚礁防寒囲い面積

（１）算出区分

① 魚礁の防寒囲いは、Ｐタイプとする。

② 囲い面積は型枠借用数分とする。屋根部分の掛け外しを打設回数分計上することを標準とするが、過年度実績や現場条件等によりこれにより難い場合は、別途考慮する。

（２）防寒囲い標準図



記号凡例

Ａ：魚礁打設時縦幅（カタログより）

Ｂ：魚礁打設時横幅（カタログより）

ｈ：魚礁打設時高さ（カタログより）

ｂ：余裕幅（下表より）

◎　囲い面積の算出

$$S = L \times (H1 + H2 + B2) + B1 \times (H1 + H2) + \frac{B2 \times L}{\text{型枠組数}} \times (\text{ブロック製作数} - \text{型枠組数})$$

魚礁実質量別余裕幅

魚礁実質量(t)	4.600t 未満	4.600t 以上 15.990t 未満	15.990t以上 80.790t未満
余裕幅　b	0.6m	0.9m	1.2m

※　ブロックの形状により脱型が困難な場合などは、別途考慮できる

２　着定基質（囲い礁）

１．　適用範囲　・・・・・・・・・・　囲－1

２．　用語の定義　・・・・・・・・・　囲－1

３．　施工概要図　・・・・・・・・・　囲－3

４．　工種体系　・・・・・・・・・・　囲－5

５．　基本的な数量計算方法　・・・　囲－5

１．適用範囲

増殖場を造成するために着定基質（囲い礁）を製作、運搬設置する工事の施工に適用する。

２．用語の定義

２－１ 概要

増殖場：対象生物の資源増大若しくは保護育成を図るため、着定基質や消波施設、人工干潟等の整備を行うもの。

着定基質：対象生物にとって良好な餌料環境や生息環境を形成するために石材やブロックを設置するもの。

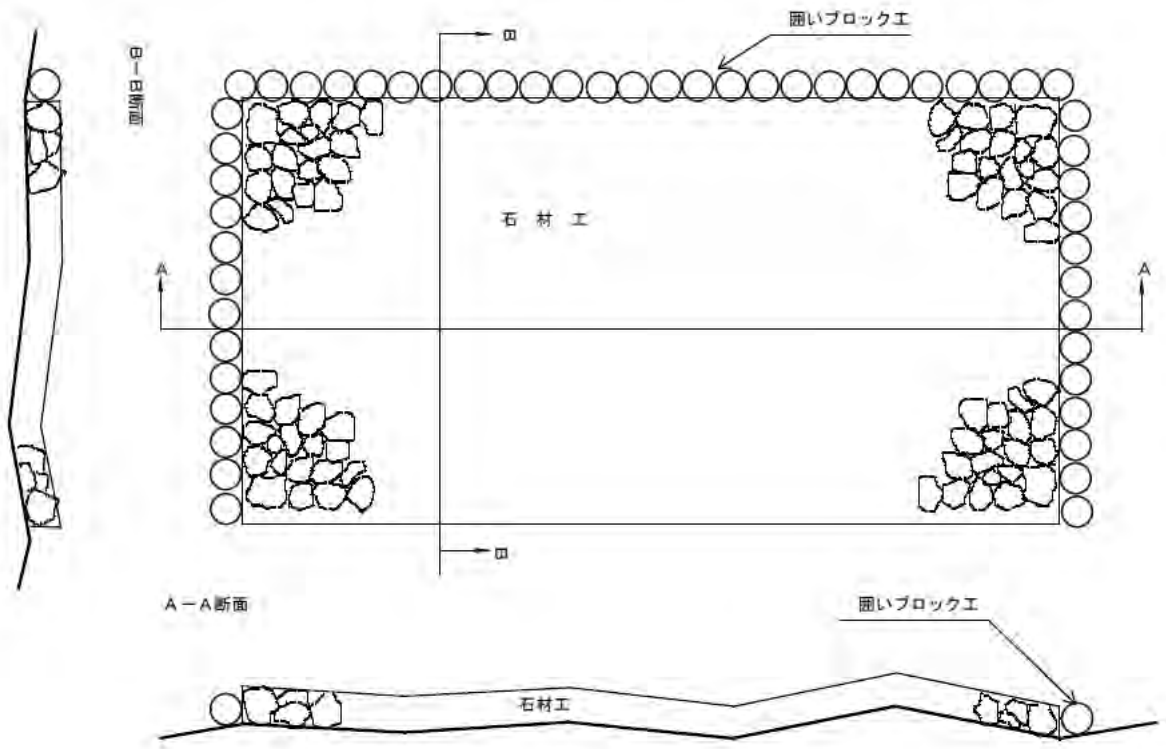
囲い礁：石材を海中に投入して海藻類を着生させ、コンブやそれらを餌とするウニ・アワビなどの増殖を行うものをいう。

囲いブロック：囲い礁の周囲を配置する異型などのブロック。

防砂シート：底質が砂の場合に、施設の埋没を防止するために施設底面に敷設するシート。

施設模式図

着定基質（囲い礁）

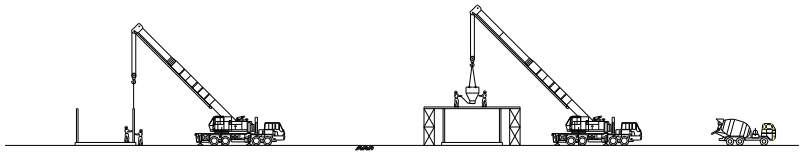
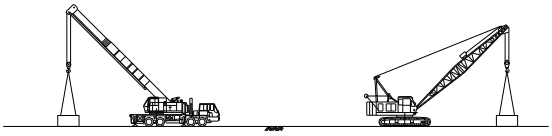
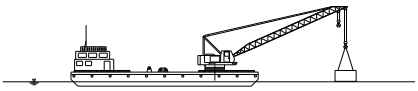
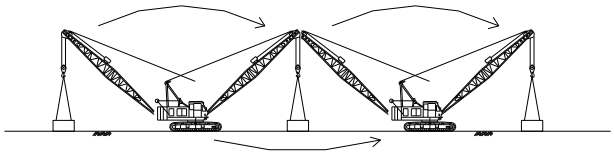
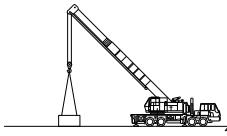
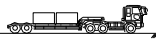
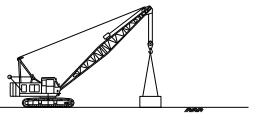
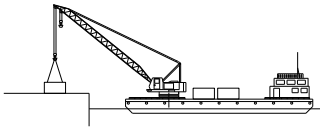
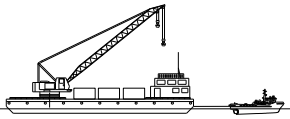
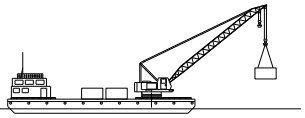
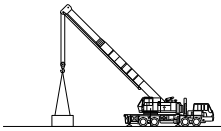
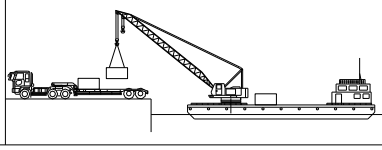
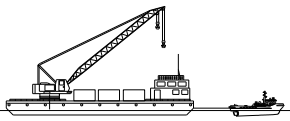
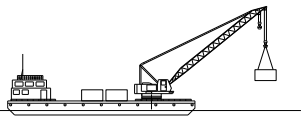


２－２　施工方式

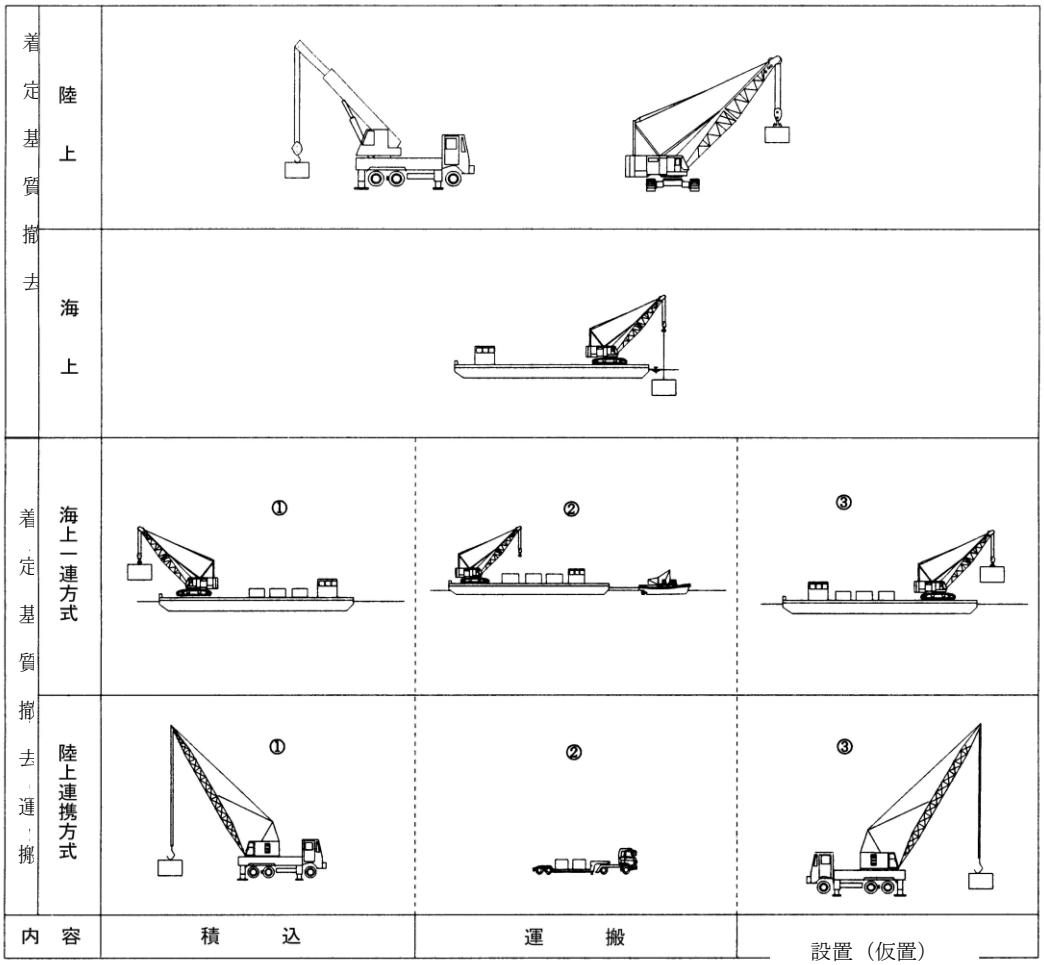
<table>
<tr><th colspan="2">施　工　方　式</th><th colspan="2">施　工　概　要</th><th>適　用　範　囲</th></tr>
<tr><td colspan="2">着　定　基　質　転　置</td><td colspan="2">クレーン類で、着定基質を吊上げ、１スイング内に移動する方法</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">着定基質運搬設置</td><td>着定基質設置（１スイング）</td><td colspan="2">クレーン類で、着定基質を吊上げ、１スイング内に据付する方法</td><td></td></tr>
<tr><td>着定基質横持ち</td><td colspan="2">短い距離をクレーン類を使って小運搬する方法</td><td>製作ヤード内等の移動で、かつ運搬距離が５０ｍ未満の場合</td></tr>
<tr><td>着定基質運搬設置（陸上連携方式）</td><td colspan="2">陸上クレーンでトレーラ等に魚礁を積込、運搬し、陸上クレーンで設置(仮置)する方法</td><td></td></tr>
<tr><td>着定基質運搬設置（海上一連方式）</td><td colspan="2">積出施設に仮置きされた着定基質を起重機船等のクレーンで積込、運搬し、設置(仮置)する方法</td><td></td></tr>
<tr><td>着定基質運搬設置（陸海一貫方式）</td><td colspan="2">陸上クレーンでトレーラ等に着定基質を積込、運搬後、起重機船のクレーンで直接積込、海上運搬し、設置(仮置)する方法</td><td>着定基質を積出施設に仮置できない場合</td></tr>
<tr><td rowspan="4">着定基質撤去工</td><td rowspan="2">着定基質撤去（１スイング）</td><td>陸上</td><td colspan="2">陸上クレーン類で着定基質を撤去し、概ね１スイング内に移動する方法</td></tr>
<tr><td>海上</td><td colspan="2">起重機船等で着定基質を撤去し、概ね１スイング内またはウィンチにより移動する方法</td></tr>
<tr><td>着定基質撤去運搬（海上一連方式）</td><td colspan="3">起重機船等で着定基質を自船内に撤去・積込し、運搬後、仮置（設置）する方法</td></tr>
<tr><td>着定基質撤去運搬（陸上連携方式）</td><td colspan="3">陸上クレーンで着定基質を撤去・積込し、トレーラ・トラックで運搬後、仮置き（設置）する方法</td></tr>
</table>

３．施工概要図

① 着定基質製作、着定基質運搬設置

<table>
<tr><td>着定基質製作</td><td colspan="3">型 枠　　コンクリート</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">  </td></tr>
<tr><td rowspan="2">着定基質転置
陸上</td><td colspan="3">  </td></tr>
<tr><td>海上</td><td colspan="3">  </td></tr>
<tr><td>着定基質横持ち</td><td colspan="3">  </td></tr>
<tr><td rowspan="4">着定基質運搬設置</td><td>積　込</td><td>運　搬</td><td>設置（仮置）</td></tr>
<tr><td>陸上連携方式</td><td>①  </td><td>②  </td><td>③  </td></tr>
<tr><td>海上一連方式</td><td>①  </td><td>②  </td><td>③  </td></tr>
<tr><td>陸海一貫方式</td><td>① 
③  </td><td>②
④  </td><td>⑤  </td></tr>
</table>

② 着定基質撤去工



４．工種体系

種別(ﾚﾍﾞﾙ3)	細別(ﾚﾍﾞﾙ4)	規格(ﾚﾍﾞﾙ5)	単位	摘要
着定基質製作工	着定基質製作	コンクリート配合： セメント種別： 質量：	個	
	組立着定基質製作		個 基	
着定基質設置工	着定基質設置	質量	個 基	
着定基質撤去工	着定基質撤去	質量	個 基	
石材着定基質工	石材着定基質	石材種類、質量	m3	
	防砂シート敷設	規格	㎡	

５．基本的な数量計算方法

５－１　着定基質（囲い礁：囲いブロック）

１）ブロック製作数量

①　囲い礁の数量は、１施設（セット）単位で、算出し合計する。

②　ブロックのタイプ別、実質量別に個数を算出する。

③　１個あたりのブロック質量、型枠面積を算出する。（メーカーのカタログによる）

２）囲いブロックの所要個数

①　かみ合わせを考慮する場合

各メーカーのカタログを参考に算出する。

②　その他の場合

次式により算出する。

$n = L \div (\ell + c)$　　（小数第１位切り上げ整数位止め）

ここに　n：所要個数　（個）

L：囲い礁１辺の所要延長　（m）

ℓ：ブロック１個当たり据付延長　（m）

c：ブロックのクリアランス　（m）

メーカーカタログによる。

３）ブロック据付方式

ブロック製作ヤードから、陸上運搬を伴う囲いブロックの設置は、以下のとおり決定する。

①　ブロックを積出施設に仮置できる場合

陸上連携方式＋海上一連方式

② ブロックを積出施設に仮置できない場合

陸海一貫方式

4）仮　置

１施設（セット）を複数年で施工する場合は、囲いブロックを仮置する場合がある。

5）クレーン選定

（1）標準クレーン

① 囲いブロックの製作クレーンと製作転置クレーン

着定基質質量	機種・規格		
	型枠工用	コンクリート工用、製作転置用	
	ラフテレーンクレーン	ラフテレーンクレーン	クローラクレーン
2.5ｔ以下	(油)　２５ｔ吊	(油)　２５ｔ吊	－
2.5ｔを超えて 5.5ｔ以下	(〃)　２５ｔ吊	(〃)　３５ｔ吊	－
5.5ｔを超えて11.0ｔ以下	(〃)　２５ｔ吊	(〃)　５０ｔ吊	－
11.0ｔを超えて50.0ｔ以下	(〃)　２５ｔ吊	－	(油)１００ｔ吊
50.0ｔを超えて70.0ｔ以下	(〃)　２５ｔ吊	－	(〃)１５０ｔ吊
70.0ｔを超える	(〃)　２５ｔ吊	－	(〃)２００ｔ吊

注）１．クレーン規格は、現場条件により大型規格のものを使用することができる。
２．同一工事おいて、製作・据付を一連して施工する場合は、製作転置クレーンと比較し、大型規格のクレーンを使用することができる。

② 作業船・機械の組合せ

(陸上作業)

着定基質質量	転置、運搬、据付（陸上連携方式、陸海一貫方式）、横持ち		
	ラフテレーンクレーン	クローラクレーン	トラックまたはトレーラ
4.５ｔ以下	(油)　２５ｔ吊	－	１１ｔ積
4.５ｔ超え　7.５ｔ〃	(油)　２５ｔ吊		１５ｔ積
7.５ｔ超え　１２.５ｔ〃	(油)　３５ｔ吊		１５ｔ積
１２.５ｔ超え　２２.０ｔ〃	(油)　４５ｔ吊		２５ｔ積
２２.０ｔ超え　３１.０ｔ〃	－	(油)　８０ｔ吊	３２ｔ積
３１.０ｔ超え　３７.５ｔ〃		(油)　１００ｔ吊	４０ｔ積
３７.５ｔ超え　５０.０ｔ〃			５０ｔ積
５０.０ｔ超え　７０.０ｔ〃		(油)　１５０ｔ吊	６０または７０ｔ積
７０.０ｔ超え１００.０ｔ〃		現場条件による	現場条件による

注）１．クレーン規格は、現場条件により大型規格のものを使用することができる。
２．同一工事おいて、製作・据付を一連して施工する場合は、製作転置クレーンと比較し、大型規格のクレーンを使用することができる。
３．現場条件によりラフテレーンクレーンの使用が困難な場合は、クローラクレーンを使用することができる。なお、その場合の規格は着定基質質量・作業半径等を考慮し選定する。

<table>
<tr><th rowspan="2">着定基質質量</th><th colspan="3">転置、運搬、据付（陸上連携方式、陸海一貫方式）、横持ち</th></tr>
<tr><th>ラフテレーンクレーン</th><th>クローラクレーン</th><th>トラックまたはトレーラ</th></tr>
<tr><td>４．５ｔ以下</td><td>（油）　２５ｔ吊</td><td rowspan="4">－</td><td>１１ｔ積</td></tr>
<tr><td>４．５ｔ超え　７．５ｔ〃</td><td>（油）　２５ｔ吊</td><td>１５ｔ積</td></tr>
<tr><td>７．５ｔ超え　１２．５ｔ〃</td><td>（油）　３５ｔ吊</td><td>１５ｔ積</td></tr>
<tr><td>１２．５ｔ超え　２２．０ｔ〃</td><td>（油）　４５ｔ吊</td><td>２５ｔ積</td></tr>
<tr><td>２２．０ｔ超え　３１．０ｔ〃</td><td rowspan="5">－</td><td>（油）　８０ｔ吊</td><td>３２ｔ積</td></tr>
<tr><td>３１．０ｔ超え　３７．５ｔ〃</td><td rowspan="2">（油）　１００ｔ吊</td><td>４０ｔ積</td></tr>
<tr><td>３７．５ｔ超え　５０．０ｔ〃</td><td>５０ｔ積</td></tr>
<tr><td>５０．０ｔ超え　７０．０ｔ〃</td><td>（油）　１５０ｔ吊</td><td>６０または７０ｔ積</td></tr>
<tr><td>７０．０ｔ超え１００．０ｔ〃</td><td>現場条件による</td><td>現場条件による</td></tr>
</table>

注）１．クレーン規格は、現場条件により大型規格のものを使用することができる。
２．同一工事おいて、製作・据付を一連して施工する場合は、製作転置クレーンと比較し、大型規格のクレーンを使用することができる。
３．現場条件によりラフテレーンクレーンの使用が困難な場合は、クローラクレーンを使用することができる。なお、その場合の規格は着定基質質量・作業半径等を考慮し選定する。

（海上作業）

<table>
<tr><th rowspan="2">着定基質質量</th><th colspan="2">起重機船（非航旋回）</th><th colspan="2">クレーン付台船</th></tr>
<tr><th>起重機船</th><th>作業用引船</th><th>クレーン付台船</th><th>作業用引船</th></tr>
<tr><td>４．５ｔ以下</td><td rowspan="3">－</td><td rowspan="3">－</td><td>鋼Ｄ　45～50ｔ吊
102kW</td><td>鋼Ｄ450PS型
331kW</td></tr>
<tr><td>４．５ｔを超え
７．５ｔ以下</td><td>鋼Ｄ　８０ｔ吊
161kw</td><td>鋼Ｄ500PS型
368kW</td></tr>
<tr><td>７．５ｔを超え
１２．５ｔ以下</td><td>鋼Ｄ１００ｔ吊
193kW</td><td>鋼Ｄ550PS型
405kW</td></tr>
<tr><td>１２．５ｔを超え
２２．０ｔ以下</td><td rowspan="2">鋼Ｄ１００ｔ吊
313kW</td><td rowspan="2">鋼 Ｄ 600PS型
441kW</td><td colspan="2" rowspan="6">－</td></tr>
<tr><td>２２．０ｔを超え
３１．０ｔ以下</td></tr>
<tr><td>３１．０ｔを超え
３７．５ｔ以下</td><td>鋼Ｄ１２０ｔ吊
353kW</td><td rowspan="2">鋼 Ｄ 700PS型
515kW</td></tr>
<tr><td>３７．５ｔを超え
５０．０ｔ以下</td><td>鋼Ｄ１５０ｔ吊
405kW</td></tr>
<tr><td>５０．０ｔを超え
７０．０ｔ以下</td><td>鋼Ｄ２００ｔ吊
588kW</td><td>鋼 Ｄ 800PS型
588kW</td></tr>
<tr><td>７０．０ｔを超え
１００．０ｔ以下</td><td>鋼Ｄ２５０ｔ吊
736kW</td><td>鋼Ｄ1,000PS型
736kW</td></tr>
</table>

注）標準的な組合せは上記のとおりとするが、現場条件および在港状況により上記組合せにより難い場合には、ブロック質量および作業半径等を考慮し、別途選定することが出来る。

（出典：水産基盤整備事業(漁場)設計積算基準）

６）陸上からの据付けが可能な場合

北海道建設部制定の「漁港関係工事数量算出要領」を参考とする。

５－３　着定基質（囲い礁：石材）

（１）石材の規格

着定基質（囲い礁）に使用する石材は、大割石または中割石を標準とする。

（２）所用数量の算出

①　１層敷きの場合

Ｖ＝Ａ×ｈ

ここに　Ｖ：所要容積　(m3)

Ｌ：対象面積　(m2)

ｈ：平均厚　（大割石：０．９ｍ、中割石０．６ｍ）

②　嵩上げ礁

横断図から算出する。

（３）　防砂シート敷設

①　防砂シートの規格

「織布　ナイロン、ポリエステル系　引張強度２９４０Ｎ/3cm 以上級」を標準とする。

②　所用数量の算出

余裕幅１ｍを標準とする。

５－４　雪寒施設工

「　２　魚礁　」による。

３　　共通仮設費

（ 役務費 ）

１．　ブロックヤード面積の算出　・・・　　共－１

１．ブロックヤード面積の算出

１－１　ブロックヤード面積の構成要素

１）打設ヤード

整地されたヤード上において、ブロック型枠を組立て型枠で囲まれた内部にコンクリートを打設するための作業用ヤードである。ブロック型枠の配置は整列配置を基本とする。

２）転置ヤード

型枠脱型を終えたブロックを、２次養生と据付作業に伴う運搬が容易な場所に転置し保管するためのヤードである。

３）打設用通路

機械打設時及び型枠組立のクレーン、アジテーター車、転置用クレーン等の走路として使用する。クレーン類での打設作業、転置作業が１スイング内で作業が可能なように、打設通路の配置を考慮する。

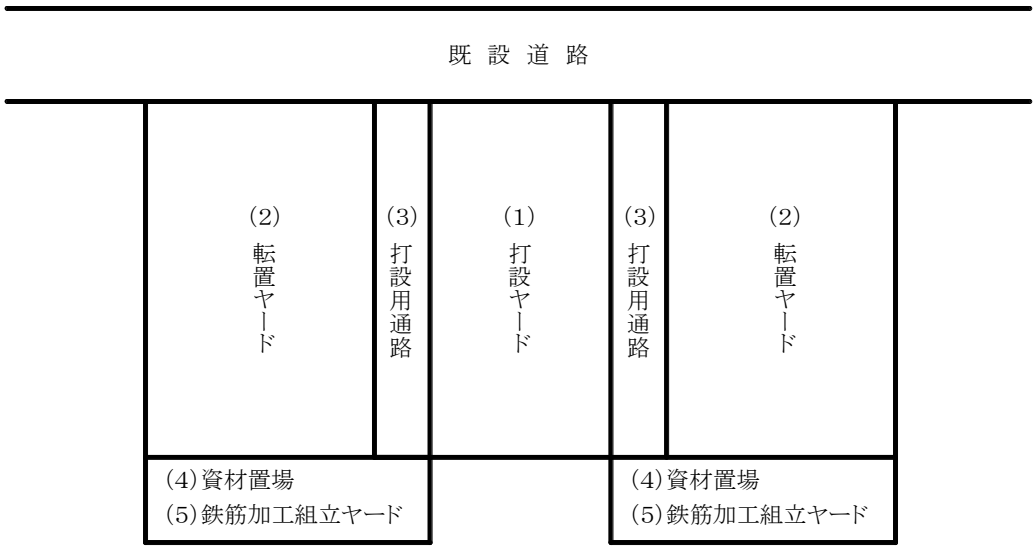
４）資材置場

資材置場はブロック製作に必要な器材、資材（養生シート、散水養生に必要なタンク、バケット等）を置く場所である。必要な資材による基本面積と、型枠のケレン作業中に一時的に型枠の保管の、製作数量により変動する工事用ヤードである。

５）鉄筋加工組立ヤード

鉄筋加工組立ヤードは、有筋タイプのブロックの場合の鉄筋の置場、加工場及び組立完了鉄筋を一時的に保管するヤードである。

基本配置モデル図



１－２　ブロック別算出諸元一覧

魚礁、着定基質（囲いブロック、単体礁）、産卵礁

区分		カタログ	表	算定式	その他	摘要
打設ヤード	寸法	○				
	余裕幅		表 20-1-1			
転置ヤード	寸法			○		
	余裕幅		表 20-1-3			
打設用通路	幅		表 20-1-2			
	延長				○	ﾌﾞﾛｯｸ数による
資材置場	―		表 20-1-4			
鉄筋加工組立ﾔｰﾄﾞ	―		表 20-1-5			

１－３　魚礁、着定基質（囲いブロック、単体礁）、産卵礁（下記により難い場合は別途算出のこと）

１）基本事項

（１）型枠借用組数及び日当り打設個数

①　型枠借用組数は、ブロック製作個数の 10%程度を標準とする。

②　１打設サイクルを通常期７日間（型枠組立、打設、型枠脱型、清掃、転置）として、５日（５回）打設するものとし、日当たり打設に型枠組数の５分の１使用することを標準とする。

（２）製作及び転置ヤードの使用日数

①　　製作ブロックの全数を仮置きし、設置、積出しにあわせて搬出（２８日）することを基本とするが、ヤードの面積が十分確保出来ない等の場合は随時搬出の工程を採用することができる。

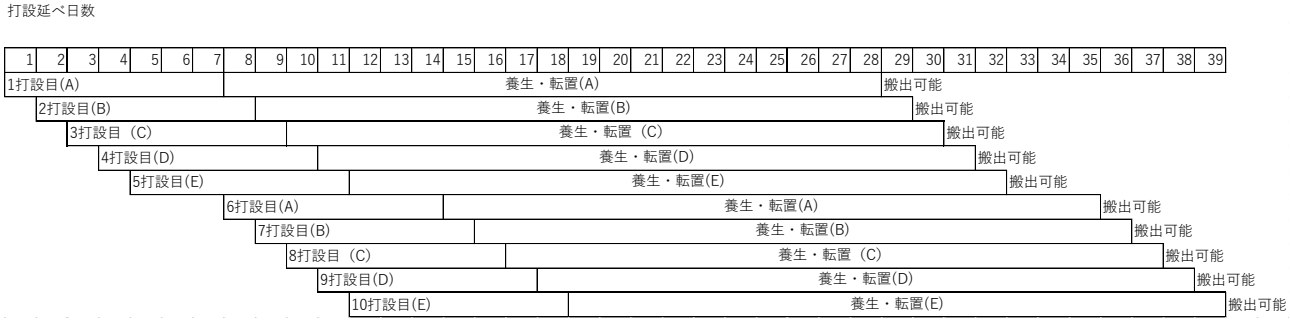
②　陸上供用係数

陸上供用係数＝1.65

③　ヤード使用期間は月単位（小数１位切上げ）とする。

（３）打設、養生、転置の工程表

（混合Ｂ種セメント、通常期の場合）



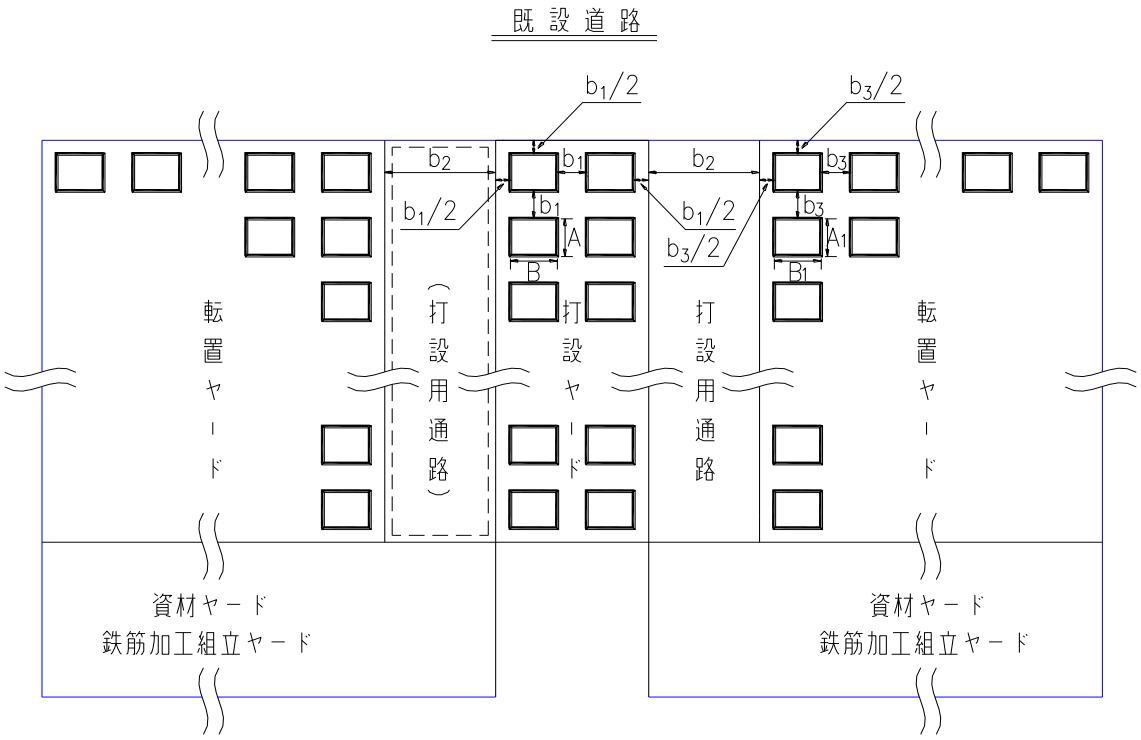
ヤード内に全数仮置き可能な場合

打設ヤードは、１打設目～５打設目までは毎日打設、６打設目は、１打設目の打設～転置が終了する８日目からの打設となる。日当り打設ブロック数量を１列単位、５日間連続打設後２日間休止すると考えると、５列分あれば回転することとなる。

転置ヤードは、ブロック全数分から最終打設（１列）分を控除した面積が必要。

※最終打設分は、転置ヤードに移設しない
例）全５０打設の場合、５０－１＝４９列の転置ヤードとなる。

2）ブロック製作ヤードの標準図



ブロック製作ヤード標準図

記号凡例

A	ブロック縦幅（打設時）	b_1	打設ヤード余裕幅
B	ブロック横幅（打設時）	b_2	打設用通路幅
A_1	ブロック縦幅（転置時）	b_3	転置ヤード余裕幅
B_1	ブロック横幅（転置時）		

3）寸　　法

ブロック縦幅（打設時）：A

A　＝カタログ数値を採用する。

ブロック横幅（打設時）：B

B　＝カタログ数値を採用する。

ブロック縦幅（転置時）：A_1

$A_1 = 0.1259 + 1.0816 \times m^{1/e}$

ブロック横幅（転置時）：B_2

$B_1 = 0.4300 + 1.0420 \times m^{1/e}$

m：ブロック実質量（A_1、B_1の算定式で採用する。）

表 20－１－１　打設ヤード余裕幅：b_1

実質量（t）	4.60 未満	4.60～15.99 未満	15.99～80.79 未満
余裕幅（b1）	0.6m	0.9m	1.2m

表 20－１－２　打設用通路幅：b_2

実質量（ｔ）	2.5 以下	2.5～5.5 以下	5.5～11 以下	11～50 以下
通路幅（b1）	6.4m	6.7m	7.3m	8.5m
実質量（ｔ）	50 以上			
通路幅（b1）	9.4m			

表 20－１－３　転置ヤード余裕幅：b_3

実質量（ｔ）	4.60 未満	4.60～15.99 以下	15.99～80.79 以下
余裕幅（b1）	0.05m	0.10m	0.10m

※上記によりがたい場合は別途定める

4）ブロック製作ヤードの面積計算

（１）打設ヤード面積

（Ａ＋b_1）×（Ｂ＋b_1）×ｎ（㎡）　小数第３位四捨五入

ブロック製作個数：Ｎ

型枠借組数：ｎ　　＝Ｎ／10（小数第一位、四捨五入、一位止）

日打設個数：n_1　＝ｎ／５（小数第一位、切り上げ、単位止め）

（２）打設用通路面積

b_2×（Ａ×ｎ／２＋b_1×ｎ／２）（㎡）

※ｎ／２は小数第１位切上げ、単位止め

（３）転置ヤード面積

（A_1＋b_3）×（B_1＋b_3）×n_1　×（Ｎ―ｎ）　小数第３位四捨五入

（A_1＋b_3）×（B_1＋b_3）×17 打設までの BL 総数　28 日随時搬出の場合

（４）資材置場面積

表 20－１－４　資材置場面積

発動発電機	0.24（㎡）
バイブレーター	0.32（㎡）
散水車	13.2（㎡）
養生シート	打設ヤード全面積／60（㎡／本）×２（㎡／本）　（㎡）
打設用足場（注１）	ブロック１個の打設ヤード面積（余裕幅含む）×２箇所　（㎡）
打設用バケット（注１）	0.9　（㎡）
型枠保管ヤード	ブロック１個の打設ヤード面積（余裕幅含まない）×n_1　（㎡）

注１）機械打設時のみ必要

（５）鉄筋加工組立ヤード

表 20－１－５　鉄筋加工組立ヤード

鉄筋資材置場		1.65 ㎡／４ｔ×鉄筋質量（ｔ）（㎡）
鉄筋加工	切断機	0.34　（㎡）
	ベンダー	0.56　（㎡）
	加工架台	5　（㎡）
	作業スペース	2.5　（㎡）
鉄筋加工完了済み鉄筋		ブロック１個の打設ヤード面積（余裕幅含まない）×n_1　（㎡）

５）土地借地料金の算定

（１）借地料の算定については、「国土交通省の直轄の公共事業の施行に伴う損失補償基準」を準用する。

１）**宅地・宅地見込地及び農地**　Ａ＝Ｂ×０．０６÷１２（円／㎡／月）

２）**林地及びその他の土地**　　Ａ＝Ｂ×０．０５÷１２（円／㎡／月）

Ａ：借地単価（円／㎡／月）　Ｂ：土地価格（円／㎡）

（２）ブロック積出等で漁港・港湾の岸壁、埠頭用地等の施設を使用する場合は、施設管理者と協議を行い適正に処理するものとする。

６）設計計上費

共通仮設費の欄に記入する。

役　務　費……借地料金

７）計算例（魚礁ブロック）

（１）製作借地ヤードに全数ストックする場合

３．０ｍ型円筒型（実質量 10.83ｔ）160 個を製作設置する。

型枠借用組数：ｎ ＝160 個×10％程度＝16 組

日打設個数：n_1＝ 16 組÷5 ＝ 3 個（４，３，３，３，３）

打設回数： 160 個÷3 個 ＝53 回（50 回）

鉄筋質量： 248.1kg×160 個＝39,696kg≒40ｔ

借地使用日数　打設工程表より　100日≒４ヶ月

ヤード面積

寸　法

ブロック縦幅（打設時）：Ａ　Ａ ＝ カタログ数値　Ａ ＝ 2.99m

ブロック横幅（打設時）：Ｂ　Ｂ ＝ カタログ数値　Ｂ ＝ 2.99m

ブロック縦幅（転置時）：Ａ1　Ａ1 ＝ カタログ数値　Ａ1＝ 2.99m

ブロック横幅（転置時）：Ｂ1　Ｂ1 ＝ カタログ数値　Ｂ1＝ 2.99m

打設ヤード余裕幅　：　ｂ１ ＝ 0.9m （算定表より）

打設用通路幅　：　ｂ２ ＝ 6.9m （算定表より）

転置ヤード余裕幅　：　ｂ３ ＝ 0.10m（算定表より）

（１）打設ヤード面積

（Ａ＋b1）×（Ｂ＋b1）×ｎ　（㎡）

（2.99m＋0.9m）×（2.99m＋0.9m）×16組 ＝ 242.11 ㎡

（２）打設用通路面積

b2×（Ａ×ｎ／2＋b1×ｎ／2）×2　（㎡）

6.9m×（2.99m×16組／2＋0.9m×16組／2）×2 ＝ 429.46 ㎡

（３）転置ヤード面積

（Ａ1＋b3）×（Ｂ1＋b3）×（Ｎ－ｎ）　（㎡）

（2.99m＋0.10m）×（2.99m×0.10m）×（160個－16個）＝ 1,374.93 ㎡

（４）資材置場面積

発動発電機	0.24（㎡）
バイブレーター	0.32（㎡）
散水車	13.2（㎡）
養生シート	打設ヤード全面積／60(㎡／本)×２(㎡／本)　（㎡） 242.11㎡／60㎡／本×２㎡／本 ＝ 8.07 ㎡
打設用足場(注１)	ブロック１個の打設ヤード面積(余裕幅含む)×２箇所　（㎡） (2.99m＋0.9m)×(2.99m＋0.9m)×２箇所 ＝ 30.26 ㎡
打設用バケット(注１)	0.9　（㎡）
型枠保管ヤード	ブロック１個の打設ヤード面積(余裕幅含まない)×n_1　（㎡） 2.99m×2.99m×４個 ＝ 35.76 ㎡
資材置場面積合計	88.75 ㎡

（５）鉄筋加工組立ヤード

鉄筋資材置場		1.65／4 ×鉄筋質量(ｔ)　（㎡） 1.65／4 ×40ｔ ＝ 16.50 ㎡
鉄筋加工	切断機	0.34（㎡）
	ベンダー	0.56（㎡）
	加工架台	5　（㎡）
	作業ｽﾍﾟｰｽ	2.5　（㎡）
鉄筋加工完了済み鉄筋		ブロック１個の打設ヤード面積(余裕幅含まない)×n_1　（㎡） 2.99m×2.99m×４個 ＝ 35.76 ㎡
鉄筋加工組立ヤード		60.66 ㎡

製作ヤード合計　＝ ２，１９５．９１ ㎡

≒ ２，２００ ㎡（四捨五入10位止め）

借地料　4,000円×６％×４ヶ月／12ヶ月×2,200㎡ ≒ １７６，０００円（千円止め）