

漁場造成構造物適格性検討会資料

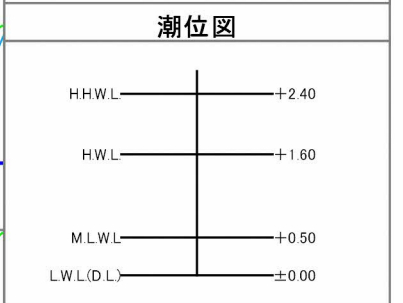
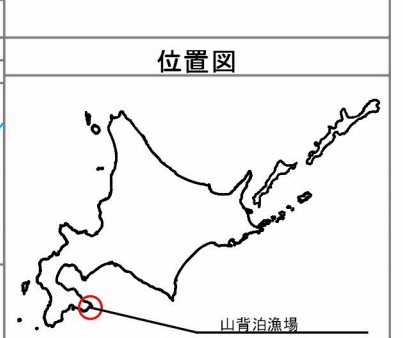
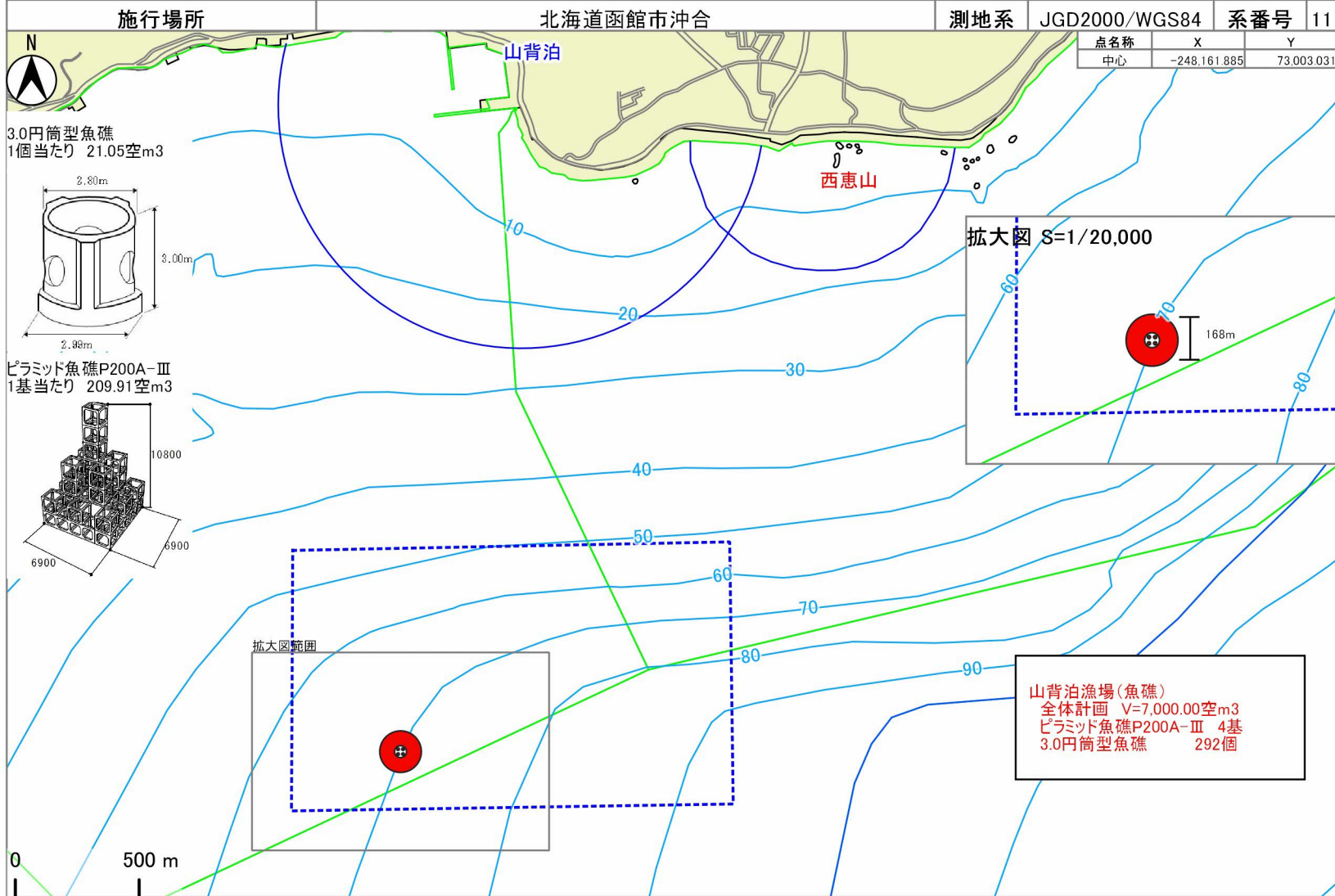
①－2 北海道津軽海峡地区 山背泊漁場

魚礁ブロック選定理由調書

| 名称 | | 設置箇所 | | | 施設対象 | | 選定の際に考慮する事 | | | | | 経済性の検証 | 事業実施の際に使用を想定している魚礁ブロックと理由 |
|-------------------|-----------|-----------|--------|----|-----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | 機能面・生産 | | | 工法・構造 | | | |
| 地区名 | 漁場名 | 設置場所 | 水深m | 底質 | 対象魚種 | 対象漁業 | 地元（漁業者）の要望・意見 | 魚類の特性 | 漁業の特性 | 施工性 | 耐久性 安定性 | | |
| 北海道 津軽海 峡地区 | 山背泊 漁場 | 函館市沖 合 | 67-72m | 砂礫 | ソイ類 アイナメ ホッケ ヒラメ カレイ類 ブリ タコ | 一本釣り 漁業 刺し網漁 業 たこ漁業 | <ul style="list-style-type: none"> 沿岸で藻場の造成やクロソイの放流をしているため、ソイ類やアイナメ等の沿岸の稚魚が育って定着する魚礁が沖合にほしい。 沖合の既存魚礁群では一本釣りやほっけ・めばる刺し網、かれい刺し網を操業しており良い漁場となっているが、これらの漁場の間に未利用海域があるので、そこに既存の漁場を拡大する魚礁がほしい。 主に操業する漁業は一本釣りなので、その対象魚類がより集まる魚礁が良い。 | <ul style="list-style-type: none"> ソイ類、アイナメ：成長とともに藻場から岩礁域に移動する。岩陰や岩の裂け目、穴などに潜み、付近を遊泳する餌料生物を補食する。 ホッケ：索餌や産卵のために回遊し、動物性プランクトンや幼稚魚を捕食する。体長が大きくなると（35cm前後以上）、岩礁域に定着する。 ヒラメ、カレイ類：砂泥域、砂礫域に生息する。砂泥中に浅く潜り、主に底生生物（ソウハチカレイ、ヒラメは浮遊性のものが多い）を捕食する。ヒラメは餌生物との関係で中程度の魚礁性を持つ。 ブリ：回遊魚であるが近年漁獲が増大傾向にあり、当海域でも小魚等の餌料生物を追って北上する群が7月頃から来遊し、南下する群が11月頃まで留まる。 ミズダコ：産卵のため深淺移動を行う。 | <ul style="list-style-type: none"> 釣り漁業は、主にソイ類、アイナメ、ホッケ、ブリを対象とし、魚礁直上を潮流方向に移動しながら操業する。 刺し網漁業は、魚礁の近傍でソイ類、アイナメ、ホッケを、魚礁周辺でヒラメ、カレイ類を主な対象種とし、潮流に合わせて網を設置する。 たこ漁業は、魚礁周辺に漁具を設置し、移動するミズダコを漁獲する。 | <ul style="list-style-type: none"> 大型魚礁 <ul style="list-style-type: none"> 山背泊漁港での製作及び積出を想定 小型魚礁 <ul style="list-style-type: none"> 山背泊漁港近傍にある、陸上運搬が可能な用地をブロック製作場所として想定 山背泊漁港からの積出を想定 | <ul style="list-style-type: none"> 主な材質にコンクリートや部材を使用し最低30年の耐久性を有している。 設置工事で魚礁が破壊、破損しない事を確認している。 設置海域で滑動や転倒することがないことを計算で確認している。 | <ul style="list-style-type: none"> 投資効果は1.58と算出しており、十分な効果が見込める。 | <ul style="list-style-type: none"> 対象魚類の特性から <ul style="list-style-type: none"> 岩礁域に生息するソイ類、アイナメの隠れ場を提供するため、複雑な内部空間を構築できる魚礁。 ソイ類、アイナメの未成魚、成魚棲み分けのため、高さ（立体構造）がある魚礁。 ホッケやブリといった回遊魚の蝟集のため、餌料生物が増殖、蝟集する魚礁及び視覚効果が強い魚礁。 ヒラメやカレイ類が摂餌のため蝟集するように、餌料生物が増殖し、広がりのある配置が可能な魚礁。 漁業の特性から <ul style="list-style-type: none"> 釣り漁業の特性から、魚礁性の強い魚類や回遊魚の蝟集効果がある魚礁。 刺し網漁業の特性から、魚礁性の強い魚類や魚礁周辺部に定位するタイプの魚類が蝟集する魚礁。 近隣漁場の状況 <ul style="list-style-type: none"> 道南海域では、同水深帯（70～80m）の魚礁漁場において、釣獲調査やROV調査で、ホッケやソイ類（未成魚含む）、アイナメ等の蝟集が確認されている（H30-R1造成江差漁場 ピラミッド魚礁P200AⅢ、3.0円筒型魚礁乱積配置）ほか、3年間のモニタリング調査で餌料生物の増加、ホッケやソイ類（未成魚含む）、アイナメ等の蝟集効果が確認されている（H24-27造成乙部北部漁場 3.0円筒型魚礁乱積配置）。 以上より、大型魚礁と小型魚礁の組み合わせとし、良好な蝟集が確認されているピラミッド魚礁P200AⅢと3.0円筒型魚礁による事業実施を想定している。 |

【詳細位置図】

| | | | | | |
|-------------|-----|---------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 事業名(地区名) | | 水産環境整備事業(北海道津軽海峡地区) | | | 計画数量 |
| 整備対象漁場(工区)名 | 所管 | 実施主体名 | 関係市町村名 | 関係漁業協同組合名 | 事業全体 |
| 山背泊漁場 | 北海道 | 北海道 | 松前町、福島町、知内町、木古内町、北斗市、函館市 | 松前さくら漁業協同組合、福島吉岡漁業協同組合、上磯郡漁業協同組合、函館市漁業協同組合、銭亀沢漁業協同組合、戸井漁業協同組合、えさん漁業協同組合 | 7,000.00空m3 |
| 計画施設等 | 工種 | 対象漁業種類名 | | 対象水産生物名 | 今回工法協議対象 |
| 魚礁 | 魚礁 | 一本釣り、刺し網、たこ漁業 | | ソイ類、アイナメ、ホッケ、ヒラメ、カレイ類、ブリ、タコ | 7,000.00空m3 |



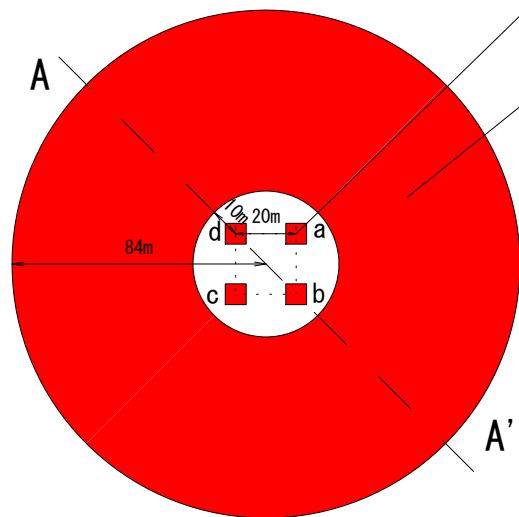
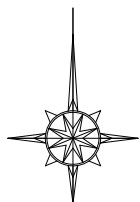
凡例

- 今回検討箇所
- 計画範囲(山背泊漁場)
- 共同漁業権

標準構造図

| | | | | |
|----------|-----------|-------|------|----------|
| 事業名 | 地区名 | 漁場名 | 事業主体 | 施行場所 |
| 水産環境整備事業 | 北海道津軽海峡地区 | 山背泊漁場 | 北海道 | 北海道函館市沖合 |

平面図 1:2500



ピラミッド魚礁P200A-Ⅲ 209.91空m³/基
209.91空m³ × 4基 = 839.64空m³

3.0円筒型魚礁 21.05空m³/個
21.05空m³ × 292個 = 6,146.60空m³

造成範囲半径

$$R = \sqrt{(\pi r^2 + (\rho \times A / 2)) / \pi}$$

$$R \doteq 84\text{m}$$

$$A (\text{魚礁底面積/個}) = (2.99/2)^2 \times \pi$$

$$\rho (\text{敷設率係数}) = 20$$

$$r (\text{内周半径}) = 10\text{m} + \sqrt{10\text{m}^2 + 10\text{m}^2}$$

1. 施設造成範囲

| | 半径 (r) | 面積 (S) |
|------|---------|-------------------------|
| 外周 | 84.00 m | 22167.08 m ² |
| 内周 | 24.14 m | 1830.73 m ² |
| ドーナツ | 59.86 m | 20336.35 m ² |

2. 3.0円筒型魚礁底面積 (m²)

1個あたり = 7.02 m²

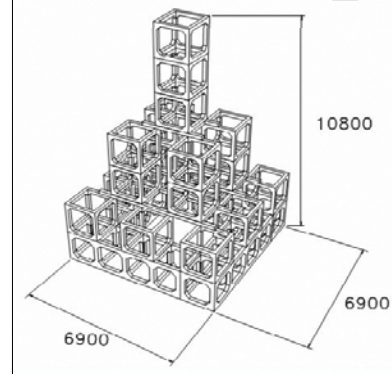
292個 = 2049.84 m²

3. 敷設率 = 3.0円筒型魚礁敷設面積/ドーナツ面積

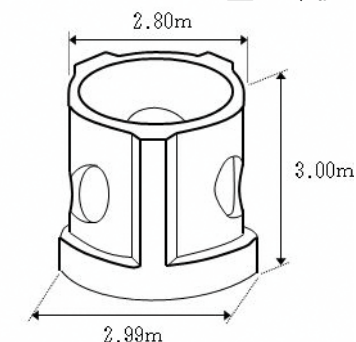
= (2049.84/2)/20336.35

= 0.0504 ≒ 5%

ピラミッド魚礁P200A-Ⅲ
35.71t 209.91空m³/基



3.0円筒型魚礁
10.83t
21.05空m³/個

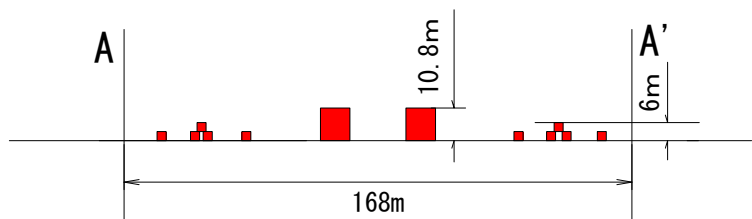


設置位置 (世界測地系11系)

| | X | Y |
|----|--------------|------------|
| 中心 | -248,161.885 | 73,003.031 |
| a | -248,151.885 | 73,013.031 |
| b | -248,171.885 | 73,013.031 |
| c | -248,171.885 | 72,993.031 |
| d | -248,151.885 | 72,993.031 |

断面図 A-A' 1:2500

〈乱積配置 (3.0円筒型魚礁)、計画配置 (ピラミッド魚礁P200A-Ⅲ)〉



| 凡例 | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| | 今回検討箇所 |