

# 漁場造成構造物適格性検討会資料

①- 1 日本海宗谷地区

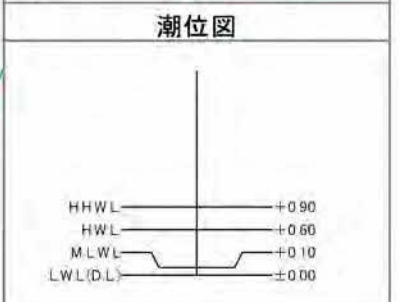
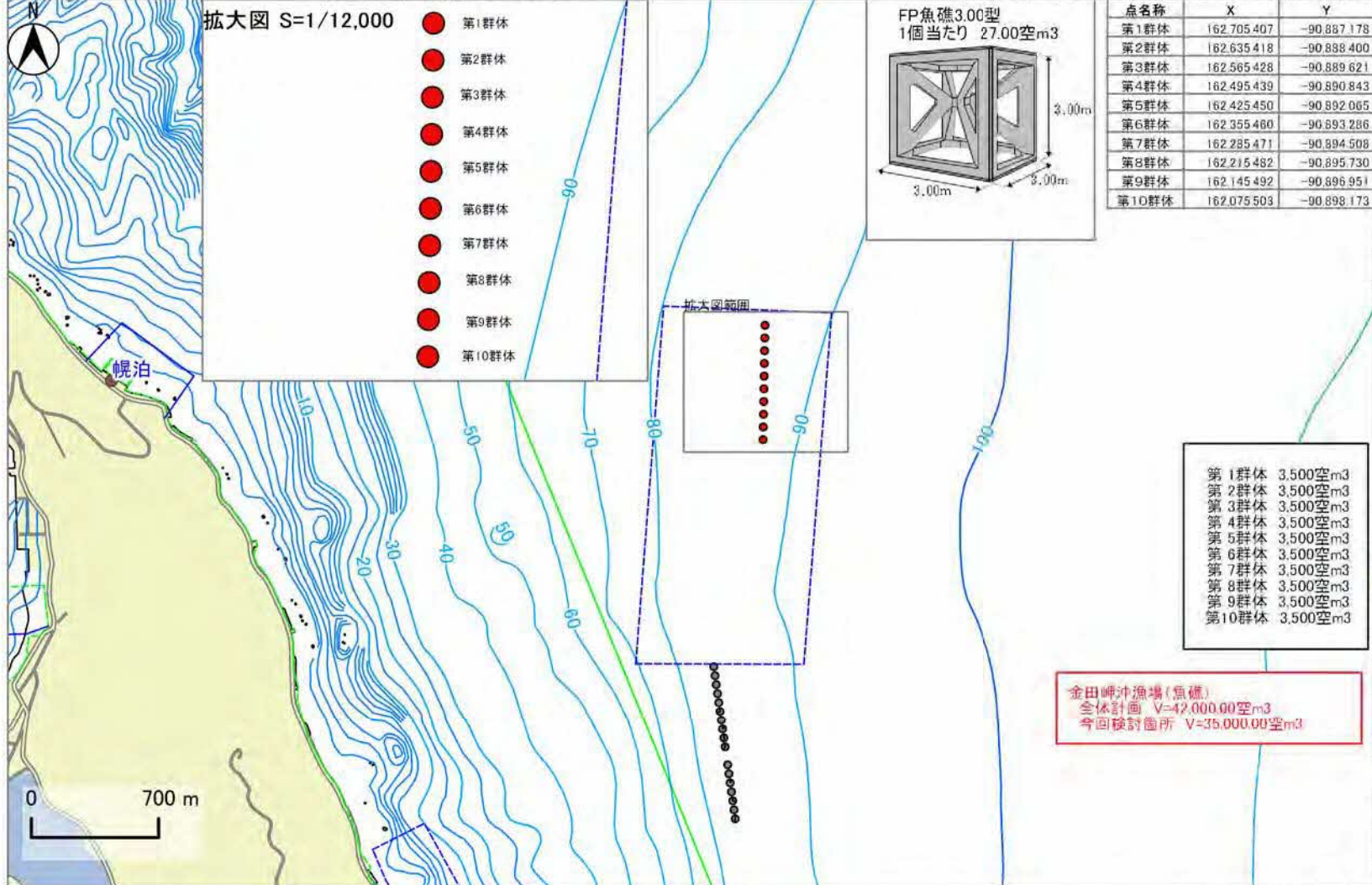
金田岬沖漁場

# 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		
日本海 宗谷	金田岬沖	礼文町 沖合	84-86	砂礫	カレイ類 ソイ類 タラ ホッケ ミズダコ	カレイ刺し網 タラ刺し網 ホッケ刺し網 ソイ・メバル刺 し網 タコ漁業	<p>FP3.00型ブロックを要望</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・礼文沖の魚礁施設はROVでホッケ、ソイ類、カレイ類、ミズダコ等の生息が確認されていること</li> <li>・礼文町北東部にある天然礁と同様の構造を再現できるもの</li> <li>・地元漁業者が地区内で漁獲実績がある魚礁。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高さのある構造物へのホッケの良好な蛸集が確認されていることから、高さのある構造物の配置が有効。</li> <li>・ソイ類は魚礁性が強く小さな空間内部に定位することから広く内部空間を確保できる構造が有効。</li> <li>・カレイ類は魚礁周辺の海底に分布し摂餌を行う。</li> <li>・ミズダコは産卵のため深淺移動を行う。</li> </ul>	<p>ホッケ刺し網、ソイ・メバル刺し網、タラ刺し網漁業は、魚礁に網を近接させ礁に並列に網を設置し、そこに生息する魚類を漁獲する。</p> <p>カレイ刺し網漁業は、魚礁から200m以上離れて海底に網を設置し、魚礁周辺で移動する魚類を漁獲する。</p> <p>タコいさり漁業は、魚礁近隣で漁具を設置し、潮流の流れに沿って漁具を流し、ミズダコを漁獲する。</p> <p>このため、より濃密な生息空間と、小型内部空間をもつ山形の形状を再現し、かつ連続した配置が必要。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・近隣の漁港内での製作ができない場合、ブロックの陸上運搬が可能であること。</li> </ul>	<p>過去からの魚礁設置工事で破壊・破損しない事を確認。</p> <p>主な材質はRC-10Sの混合B種コンクリートを使用し、30年以上の耐久性がある。</p> <p>設置海域においてブロックが滑動や転倒が無い事を安定計算で確認。</p>	<p>左記ブロックを使用した際の投資効果は1.31と算出しており十分な効果が見込める。</p>	<p>漁業者の要望</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ホッケ、ソイ類、カレイ類、ミズダコ等の蛸集が見込めること。</li> <li>・刺網漁業の安定的な漁獲</li> <li>・天然礁の構造の再現</li> </ul> <p>対象魚類・漁業の特性からソイ類未成魚の生息場・育成場となる小型空間を創造するため、骨構造であり、多段積み構造が可能であるもの。また、ホッケ、ミズダコ等の蛸集が確認されており、安定生産が図られるもの。カレイ類の生息場としてより濃密な生息環境を構築できるもの。</p> <p>以上の理由からFP魚礁3.00型3段積みによる事業実施を想定している。</p>

事業名(地区名)		水産環境整備事業(日本海宗谷地区)			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
金田岬沖漁場		北海道	北海道	礼文町、利尻町、利尻富士町	船泊漁業協同組合、香深漁業協同組合、利尻漁業協同組合	42,000.00空m <sup>3</sup>
計画施設等	工種	対象漁業種類名			対象水産生物名	今回検討箇所
魚礁	魚礁	刺網漁業、たこ漁業、一本釣り漁業			カレイ類、ソイ類、タラ、ホッケ、ミズタコ	35,000.00空m <sup>3</sup>

施行場所	北海道礼文郡礼文町沖合	測地系	JGD2000/WGS84	系番号	12
------	-------------	-----	---------------	-----	----



凡例

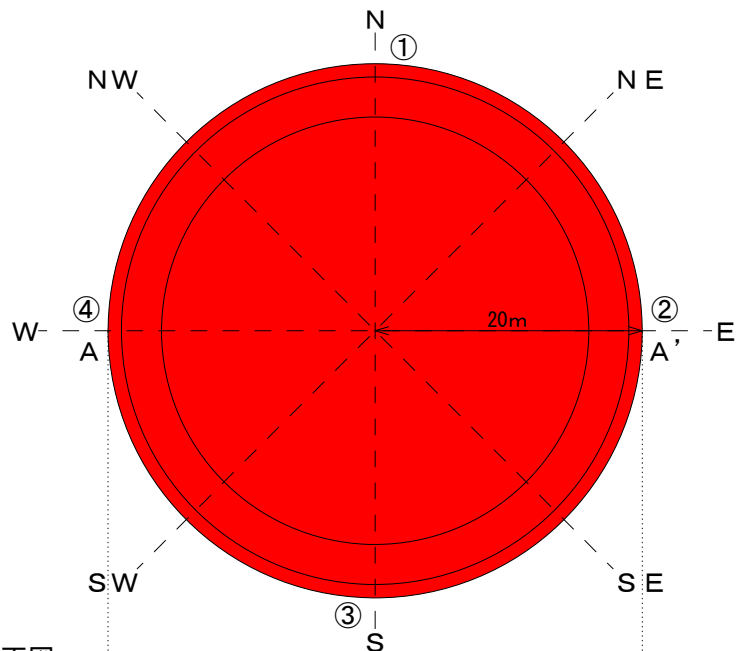
- 施工済箇所
- 今回検討箇所
- 計画範囲(金田岬沖漁場)
- 共同漁業権

背景地図に地理院地図を使用しています。

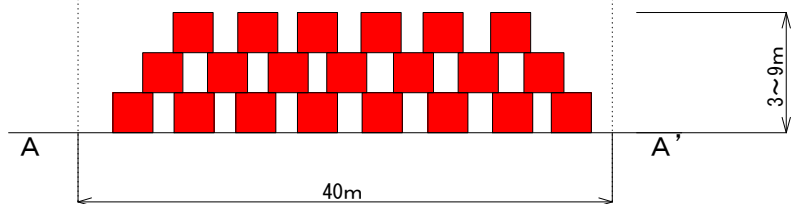
標準構造図

事業名	地区名	漁場名	事業主体	施工場所
水産環境整備事業	日本海宗谷地区	金田岬沖漁場	北海道	北海道礼文郡礼文町沖合

平面図 1:200



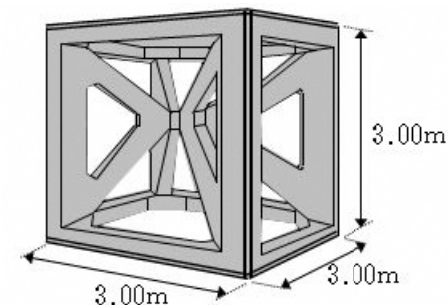
A-A' 断面図  
〈山積配置〉



凡 例	
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:red;"></span>	今回検討箇所

魚 礁 名	群 体 事 業 量
F P 魚 礁 3. 0 0 型	129個 3, 483. 00空m3

F P 魚 礁 3. 0 0 型  
11. 69 t 27. 00空m3/個



日本海宗谷地区  
水産環境整備事業  
金田岬沖漁場

標準構造図

全 葉 の 内 号

北海道

# 漁場造成構造物適格性検討会資料

①-2 日本海宗谷地区

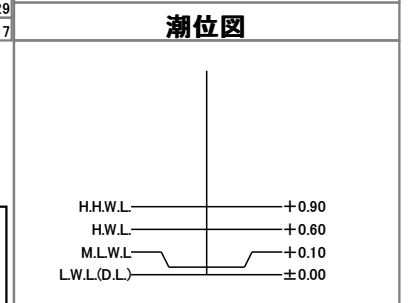
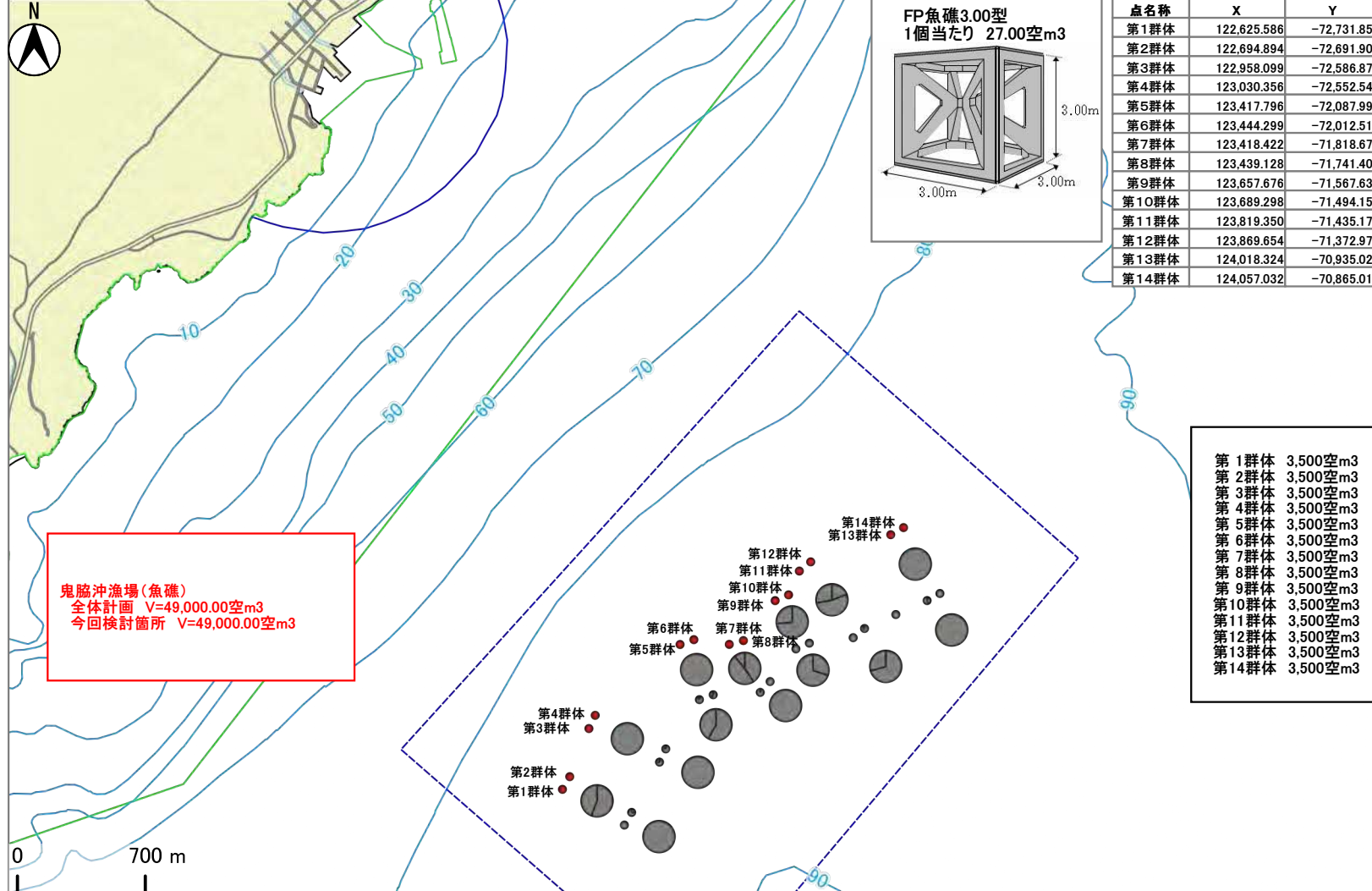
鬼脇沖漁場

# 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		
日本海 宗谷	鬼脇沖	利尻富士 町沖合	82-90	砂礫	カレイ類 ソイ類 ホッケ ミズダコ ヒラメ	カレイ刺し網 ホッケ刺し網 ソイ・メバル刺 網 タコ漁業 ヒラメへら曳き	<p>FP3.00型ブロックを要望。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・利尻富士町沖の魚礁施設はROVでホッケや、カレイ類やソイ類、ミズダコ等の生息が確認されていること。</li> <li>・利尻富士町東部にある既存礁と同様の構造を再現できるもの。</li> <li>・地元漁業者が地区内で漁獲実績がある魚礁。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高さのある構造物へのホッケの良好な蛸集が確認されていることから、高さのある構造物の配置が有効。</li> <li>・ソイ類は魚礁性が強く小さな空間内部に定位置することから広く内部空間を確保できる構造が有効。</li> <li>・カレイ類は魚礁周辺の海底に分布し摂餌を行う。</li> </ul>	<p>ホッケ刺し網、ソイ・メバル刺し網は魚礁に網を近接させ礁に並列に網を設置し、そこに生息する魚類を漁獲する。</p> <p>ヒラメへら曳き漁業は魚礁間において、魚礁ごく近隣を流しながら操業する。</p> <p>カレイ刺し網漁業は、魚礁から200m以上離れて海底に網を設置し、魚礁周辺で移動する魚類を漁獲する。</p> <p>タコいさり漁業は、魚礁近隣で漁具を設置し、潮流の流れに沿って漁具を流し、ミズダコを漁獲する。</p> <p>このため、より濃密な生息空間と、小型内部空間をもつ山形の形状を再現し、既存魚礁を含め、一体的な漁場となるような配置が必要。</p>	<p>積出しを行う鬼脇港では製作ができないため、ブロックを公道運搬する必要がある。</p>	<p>過去からの魚礁設置工事で破壊・破損しない事を確認。</p> <p>主な材質はRC-10Sの混合B種コンクリートを使用し、30年以上の耐久性がある。</p> <p>設置海域においてブロックが滑動や転倒が無い事を安定計算で確認。</p>	<p>左記ブロックを使用した際の投資効果は1.31と算出しており十分な効果が見込める。</p>	<p>漁業者の要望</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ホッケ、ソイ類、カレイ類、ミズダコ等の蛸集が見込めること</li> <li>・刺し網漁業の安定的な漁獲</li> <li>・既存礁の構造の再現</li> </ul> <p>対象魚類・漁業の特性からソイ類未成魚の生息場・育成場となる小型空間を創造するため、骨構造であり、多段積み構造が可能であるもの。また、ホッケ、ミズダコ等の蛸集が確認されており、安定生産が図られるもの。ヒラメ、カレイ類の生息場としてより濃密な生息環境を構築できるもの。</p> <p>以上の理由からFP魚礁3.00型の3段積みによる事業実施を想定している。</p>

事業名(地区名)		水産環境整備事業(日本海宗谷地区)			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
鬼脳沖漁場		北海道	北海道	礼文町、利尻町、利尻富士町	船泊漁業協同組合、香深漁業協同組合 利尻漁業協同組合	49,000.00空m3
計画施設等	工種	対象漁業種類名			対象水産生物名	今回検討箇所
魚礁	魚礁	刺網漁業、たこ漁業、ヒラメへら曳き漁業			カレイ類、ソイ類、ヒラメ、ホッケ、ミズタコ	49,000.00空m3

施行場所	北海道利尻郡利尻富士町沖合	測地系	JGD2000/WGS84	系番号	12
------	---------------	-----	---------------	-----	----



### 凡例

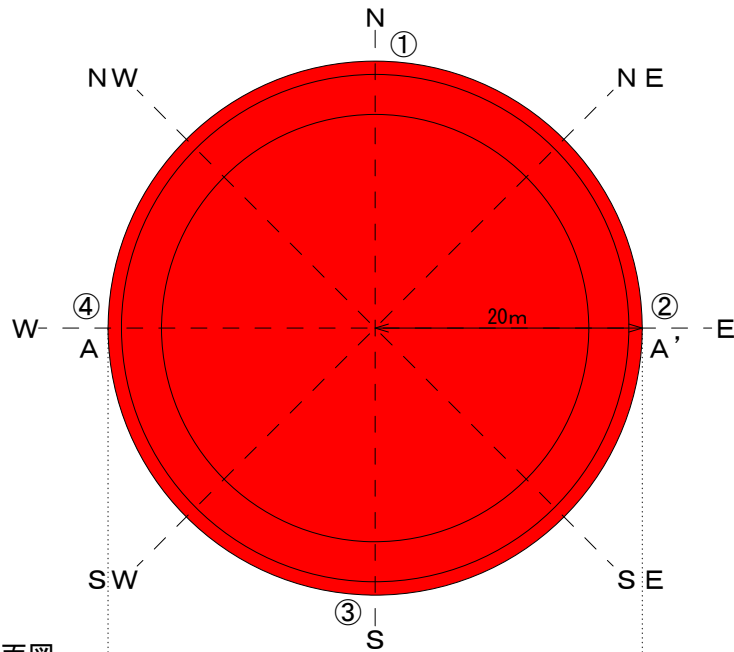
- 施工済箇所
- 今回検討箇所
- 共同漁業権ライン
- 計画範囲(鬼脳沖漁場)

標準構造図

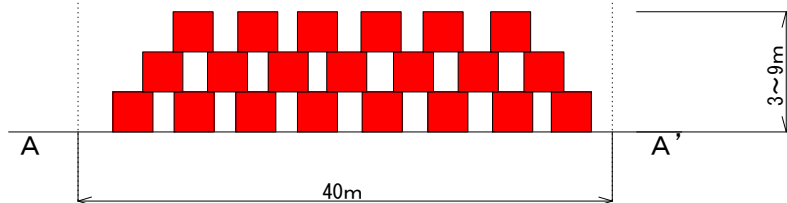
事業名	地区名	漁場名	事業主体	施工場所
水産環境整備事業	日本海宗谷地区	鬼脇沖漁場	北海道	北海道利尻郡利尻富士町沖合

第1群体 1:200

平面図



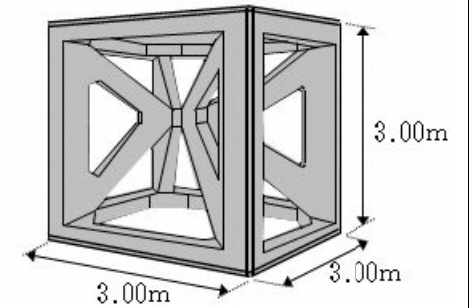
A-A' 断面図  
〈山積配置〉



凡 例	
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:red;"></span>	今回検討箇所

魚 礁 名	群体事業量
F P 魚礁3.00型	129個 3,483.00空m <sup>3</sup>

F P 魚礁 3.00型  
11.69 t 27.00空m<sup>3</sup>/個



日本海宗谷地区  
水産環境整備事業  
鬼脇沖漁場

標準構造図

全 葉の内 号

北海道



# 漁場造成構造物適格性検討会資料

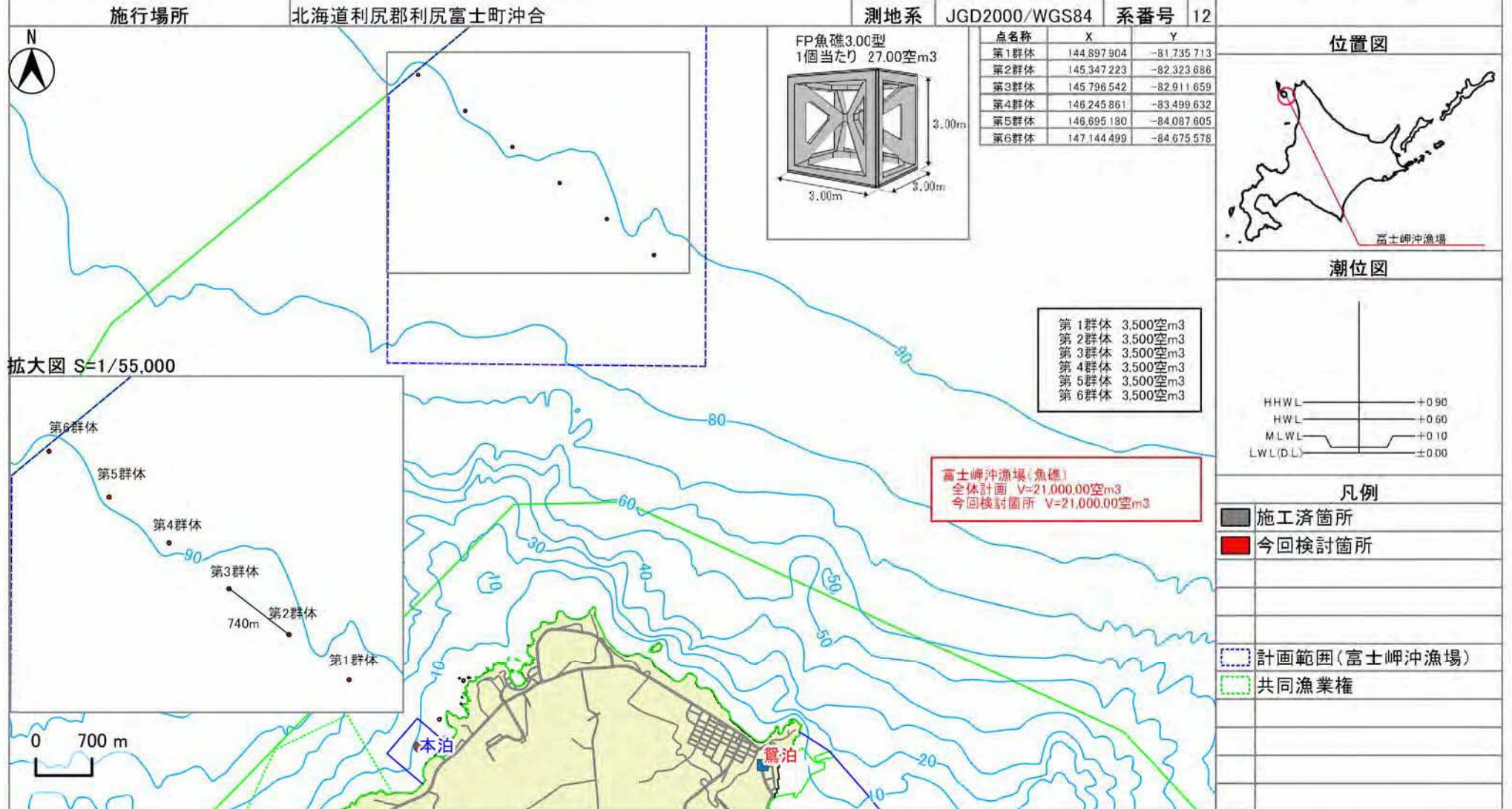
①-3 日本海宗谷地区

富士岬沖漁場

# 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		
日本海 宗谷	富士岬沖	利尻富士 町沖合	86-92	砂礫	カレイ類 ヒラメ ソイ類 ホッケ ミズダコ	カレイ刺し網 ホッケ刺し網 ソイ・メバル刺 し網 タコ漁業	<p>FP魚礁3.00型ブロック を要望</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・利尻富士町沖の魚礁 施設はROVでホッケ、 ソイ類、カレイ類、ミ ズダコ等の生息が確認 されていること。</li> <li>・効果の確認されてい る近隣施設と同様の構 造を再現できるもの。</li> <li>・地元漁業者が地区内 で漁獲実績がある魚礁 。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高さのある構造物へ のホッケの良好な蛸集 が確認されていること から、高さのある構 造物の配置が有効。</li> <li>・ソイ類は魚礁性が強 く小さな空間内部に定 位することから広く内 部空間を確保できる構 造が有効。</li> <li>・カレイ類は魚礁周辺 の海底に分布し摂餌を 行う。</li> <li>・ミズダコは産卵のた め深淺移動を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ホッケ刺し網、ソイ・ メバル刺し網は魚礁に網 を近接させ礁に並列に 網を設置し、そこに生 息する魚類を漁獲す る。</li> <li>・カレイ刺し網漁業は、 魚礁から200m以上 離れて海底に網を設 置し、魚礁周辺で移動 する魚類を漁獲する。</li> <li>・タコいさり漁業は、 魚礁近隣で漁具を設 置し、潮流の流れに沿 って漁具を流し、ミズ ダコを漁獲する。</li> </ul> <p>このため、より濃密な 生息空間と、小型内部 空間をもつ山形の形状 を再現し、刺し網の操 業を考慮した配置が必 要。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・近隣の漁 港内での製 作ができない 場合、ブ ロックの陸 上運搬が可 能であるこ と。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・過去からの魚礁設 置工事で破壊・破損 しない事を確認。</li> <li>・主な材質はRC-10S の混合B種コンクリ ートを使用し、30年以 上の耐久性がある。</li> <li>・設置海域において ブロックが滑動や転 倒が無い事を安定計 算で確認。</li> </ul>	<p>左記ブロッ クを使用し た際の投資 効果は1.31 と算出して おり 充分な効果 が見込め る。</p>	<p>漁業者の要望</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ホッケ、ソイ類、カレイ 類、ミズダコ等の蛸集が見込 めること。</li> <li>・刺し網漁業の安定的な漁獲</li> <li>・近隣施設の構造の再現</li> </ul> <p>対象魚類・漁業の特性から ソイ類未成魚の生息場・育 成場となる小型空間を創造す るため、骨構造であり、多段 積み構造が可能であるもの。 また、ホッケ、ミズダコ等 の蛸集が確認されており、安 定生産が図られるもの。 ヒラメ、カレイ類の生息場 としてより濃密な生息環境を 構築できるもの。</p> <p>以上の理由から FP魚礁3.00型の3段積みによ る事業実施を想定している。</p>

事業名(地区名)		水産環境整備事業(日本海宗谷地区)			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
富士岬沖漁場		北海道	北海道	礼文町、利尻町、利尻富士町	船泊漁業協同組合、香深漁業協同組合 利尻漁業協同組合	21,000.00空m3
計画施設等	工種	対象漁業種類名		対象水産生物名		今回検討箇所
魚礁	魚礁	刺網漁業、たこ漁業		カレイ類、ソイ類、ヒラメ、ホッケ、タコ		21,000.00空m3

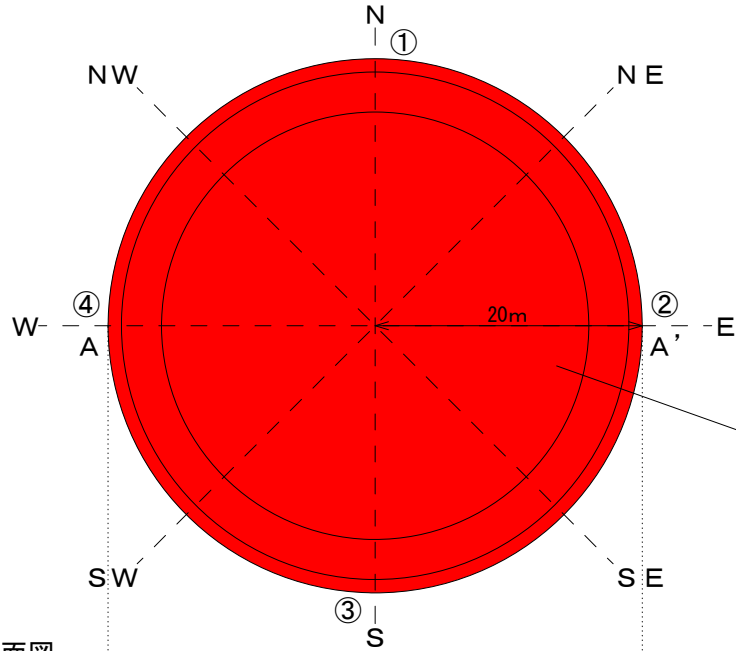


背景地図に地理院地図を使用しています。


標準構造図

事業名	地区名	漁場名	事業主体	施工場所
水産環境整備事業	日本海宗谷地区	富士岬沖漁場	北海道	北海道利尻郡利尻富士町沖合

平面図 1:200

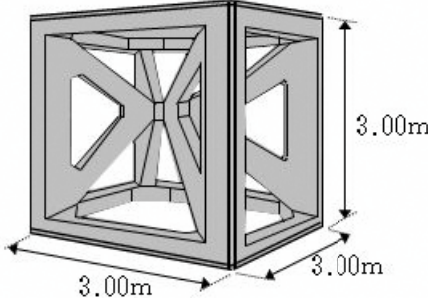


FP魚礁3.00型  
 1個あたり空m<sup>3</sup>=27.00空m<sup>3</sup>  
 27.00空m<sup>3</sup> × 129個=3,483.00空m<sup>3</sup>

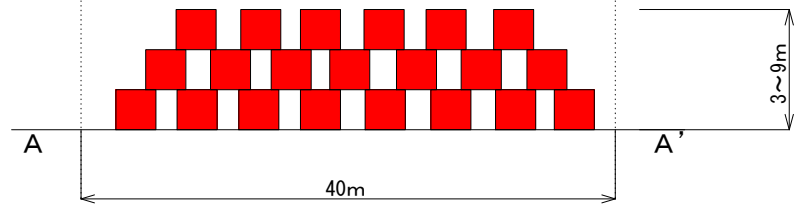
凡 例	
	今回検討箇所

魚 礁 名	群 体 事 業 量
FP魚礁3.00型	129個 3,483.00空m <sup>3</sup>

FP魚礁3.00型  
 11.69 t 27.00空m<sup>3</sup>/個



A-A' 断面図  
 〈山積配置〉



日本海宗谷地区  
 水産環境整備事業  
 富士岬沖漁場

---

標準構造図

---

全 葉 の 内 号

---

北海道

# 漁場造成構造物適格性検討会資料

①-4 日本海宗谷地区

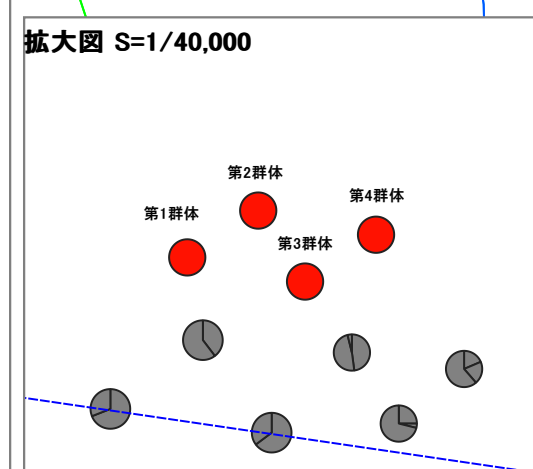
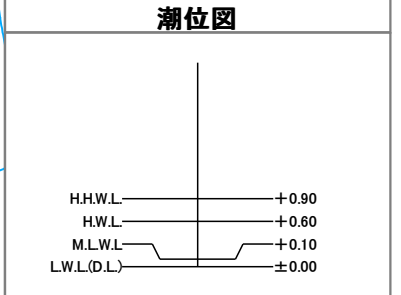
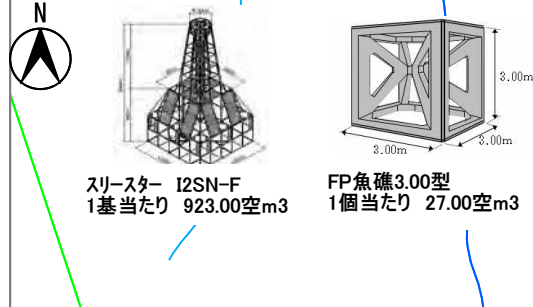
利尻根周辺漁場

## 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		
日本海 宗谷地区	利尻根 周辺	利尻郡利 尻町沖合	91-94m	砂礫	カレイ類 ソイ類 ホッケ ミズダコ	カレイ刺し 網 ホッケ刺し 網 ソイ・メバ ル刺し網 タコ漁業	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地区の主要な漁獲物であるホッケと比較的単価の高いソイ類を主対象とできる漁場が欲しい。</li> <li>・利尻根と呼ばれる天然礁でホッケやソイ類の漁獲が良好。</li> <li>・利尻根天然礁を模して造成した利尻根漁場でもホッケやソイ類の漁獲、蛸集が良好。</li> <li>・操業経験から過去礁で設置されている高さのある構造物がホッケの蛸集に対し有効と考えている。</li> <li>・他地区での調査結果から高さがありかつ広い内部空間を有する魚礁がソイ類の蛸集、定着に有効と考えている。</li> <li>・刺し網で操業できるもの。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高さのある構造物へのホッケの良好な蛸集が確認されていることから、高さのある構造物の配置が有効。</li> <li>・ソイ類は魚礁性が強く小さな空間内部に定位することから広く内部空間を確保できる構造が有効。</li> <li>・カレイ類は魚礁周辺の海底に分布し摂餌を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ホッケ刺し網、ソイ・メバル刺し網は複数の群体に跨がり直接魚礁に掛からない程度に網を近接させ操業する。</li> <li>・カレイ刺し網漁業は、魚礁から200m以上離れて海底に網を設置する。</li> <li>・タコいさり漁業は、魚礁近隣で漁具を設置し、流れに沿って漁具を流し、ミズダコを漁獲する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・近隣の漁港での製作及び積み出しを想定している。</li> <li>大型魚礁 ・積出岸壁又はこれに接続する用地で製作、組立が可能なこと。</li> <li>・組立後直接作業船に積み込めること。</li> <li>小型魚礁 ・陸上運搬が可能であること。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主な材質にコンクリートや鋼材を使用し最低30年の耐久性を有している。</li> <li>・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。</li> <li>・底質は主に砂礫であり設置に支障はない。</li> </ul>	左記ブロックを使用した際の投資効果は1.31となっており効果が見込める。	<p>対象魚種・漁業の特性から</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ホッケの生態を考慮した高さを確保できること</li> <li>・ソイ類の生態を考慮した内部空間を多く有すること</li> <li>・点在配置が可能</li> </ul> <p>の条件により、大型魚礁と小型魚礁の組み合わせの構造とし、</p> <p>大型魚礁：スリスターリーフI-2SN-F</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高さ広い内部空間の確保</li> <li>・ホッケの良好な蛸集が確認されている。</li> </ul> <p>小型魚礁：FP魚礁3.00型</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・点在配置が可能</li> <li>・刺し網漁業の操業において近隣既存魚礁と同様の操業が可能。</li> </ul> <p>以上の理由からスリスターリーフI-2SN-FとFP魚礁3.00型による事業実施を想定している。</p>

事業名(地区名)		水産環境整備事業(日本海宗谷地区)			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
利尻根周辺漁場		北海道	北海道	礼文町、利尻町、利尻富士町	船泊漁業協同組合、香深漁業協同組合 利尻漁業協同組合	56,000.00空m3
計画施設等	工種	対象漁業種類名		対象水産生物名		今回検討箇所
魚礁	魚礁	刺網漁業、たこ漁業		カレイ類、ソイ類、ホッケ、ミズタコ		28,000.00空m3

施行場所 北海道利尻郡利尻町沖合 測地系 JGD2000/WGS84 系番号 12



第1群体	7,000.00空m3
第2群体	7,000.00空m3
第3群体	7,000.00空m3
第4群体	7,000.00空m3

利尻根周辺漁場(魚礁)  
全体計画 V=56,000.00空m3  
今回検討箇所 V=28,000.00空m3

凡例

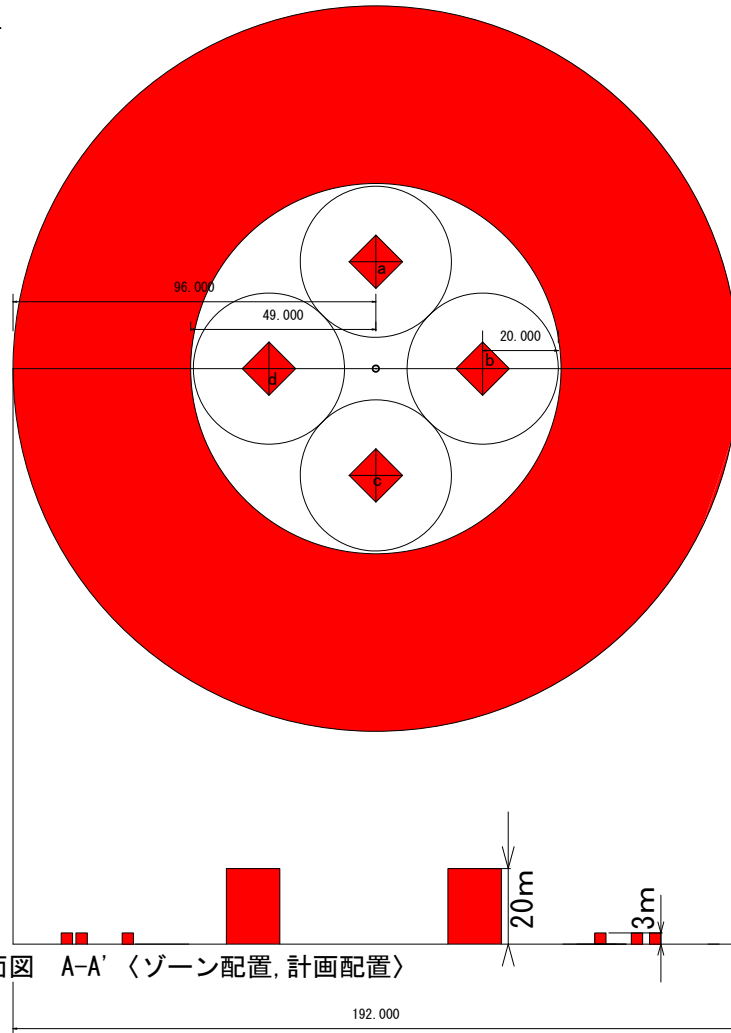
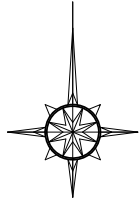
- その他(施工済箇所)
- 今回検討箇所
- 共同漁業権
- 計画範囲(利尻根周辺漁場)



背景図面に地理院地図を使用しています。

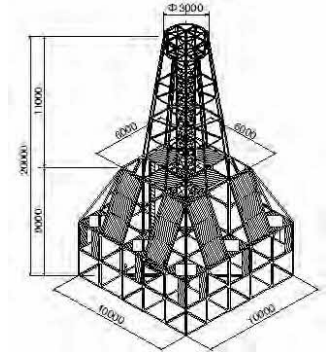
# 標準構造図

## 平面図



凡 例	
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:red;"></span>	今回検討箇所

## スリースターリーフ I-2SN-F 923.0空m<sup>3</sup>/基



### FP魚礁3.00型

1個あたり空m<sup>3</sup> 27.0空m<sup>3</sup>/個  
122個×27空m<sup>3</sup>=3,294空m<sup>3</sup>

### スリースターリーフ I-2SN-F

1基あたり空m<sup>3</sup> 923.0空m<sup>3</sup>/基  
4基×923.0空m<sup>3</sup>=3,692空m<sup>3</sup>

### A' 造成範囲半径

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

$$R \approx 113\text{m}$$

$$A (\text{魚礁底面積} / \text{個} \times \text{個数}) = 3 \times 3 \times 122$$

$$\rho (\text{敷設率係数}) = 20$$

$$r (\text{内周半径}) = 20\text{m} + 20\text{m} \times \sqrt{2}$$

### 1. 施設造成範囲

	半径 (r)	面積 (S)
外周	96.00 m	28,952.92 m <sup>2</sup>
内周	49.00 m	7,542.96 m <sup>2</sup>
ドーナツ	47.00 m	21,409.95 m <sup>2</sup>

### 2. FP魚礁3.00型 底面積 (m<sup>2</sup>)

$$1\text{個あたり} = 9.00 \text{ m}^2$$

$$122\text{個} = 1098.00 \text{ m}^2$$

### 3. 敷設率 = FP魚礁3.00型敷設面積 / ドーナツ面積

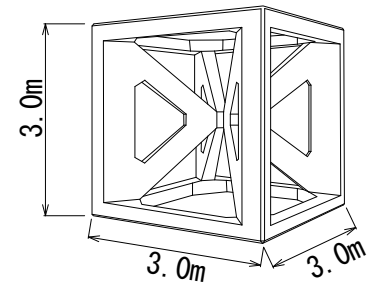
$$= (1098.00) / 21409.95$$

$$= 0.0513 \quad \approx 5\%$$

### FP魚礁3.00型

11.69t

27.0空m<sup>3</sup>/個



## 日本海宗谷地区

水産環境整備事業

利尻根周辺漁場

## 標準構造図

縮尺 1:2000

全葉の内号

北海道宗谷総合振興局

		全体
FP魚礁3.00型	個数	122
	空m <sup>3</sup>	3,294.00
スリースターリーフ I-2SN-F	個数	4
	空m <sup>3</sup>	3,692.00
全体	空m <sup>3</sup>	6,986.00