

漁場造成構造物適格性検討会資料

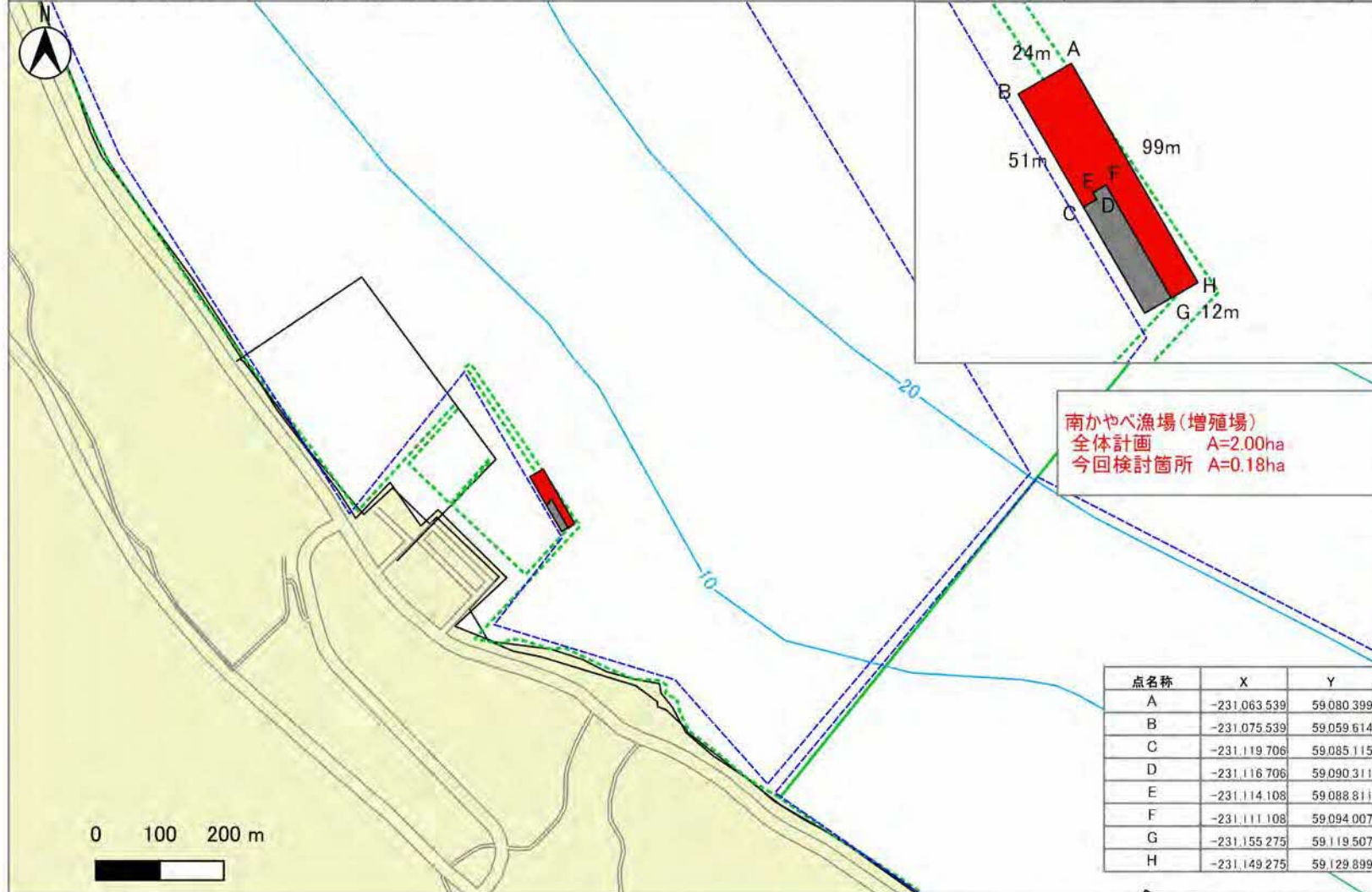
⑤-1 噴火湾周辺地区

南かやべ漁場

異型ブロック及び単体ブロック選定理由調査

| 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 | 事業実施にあたり 選定したブロック の理由 |
|-----------|------------|----------------------|---------------|----|-----------------------|-----------|--|---|---|---|--|---|--|--|---|--|
| | | | | | | | 工法・構造 | | | | 機能面・生産 | | | | | |
| 地区名 | 漁場名 | 設置場所 | 水深m | 底質 | 対象魚種 | 対象漁業 | 施設構造からの 要求事項 | 施工性 | 耐久性 安定性 | 被災事例 | 生物的な配慮 事項 | 操業的な配慮 事項 | 対象種の特 性 | 地元（漁業者）の 要望・意見 | | |
| 噴火湾 周辺 | 南かやべ 漁場 | 函館市 木直地先、 安浦地先 | 4.2m～ 6.2m | 砂礫 | マコンブ、 ソイ類、 アイナメ | コンブ 漁業 | <ul style="list-style-type: none"> ・コンブ減産の要因であるウニ等の食害生物を除去しやすいこと。 ・天然漁場等に隣接した狭い範囲に配置できる。 ・核藻場となり近隣で実績のある施設がほしい。 | <ul style="list-style-type: none"> ・組立後は陸上運搬ができないため積出港に組立用地が必要となる。 | <ul style="list-style-type: none"> ・30年以上の耐久性があること。 ・安定計算により、滑動及び転倒しないことが確認されていること。 ・ブロック設置時の衝撃により破損しない強度を有すること。 | <ul style="list-style-type: none"> ・同一海域の同構造の試験施設で被災事例がないこと。 | <ul style="list-style-type: none"> ・近隣試験礁でコンブの着生実績が十分にある。 ・食害生物のウニ除去が容易であること。 ・着生後は核藻場としての機能を期待できること。 | <ul style="list-style-type: none"> ・1基あたりの着生面が広く効率的な漁獲が可能。 | <ul style="list-style-type: none"> ・天然コンブは2年コンブとなったものが漁獲対象。 | <ul style="list-style-type: none"> ・試験礁（南茅部）でコンブが継続的に着生しており、2年コンブとなっていることから同一のブロックを希望。 ・ウニの除去は潜水士で行うことから、ブロックの分散配置が有効。 | <ul style="list-style-type: none"> ・投資効果は2.78と算出しており十分な効果が見込まれる。 | <ul style="list-style-type: none"> ○施設構造から <ul style="list-style-type: none"> ・ウニを除去しやすい構造であること。 ・砂の影響を受けにくい高さのある構造である。 ○施設の特性から <ul style="list-style-type: none"> ・雑海藻の除去などメンテナンスが容易なこと。 ・核藻場として周辺も場へ種を供給する機能があること。またコンブ漁場として利用が出来ること。 ○選定ポイント <ul style="list-style-type: none"> ・近隣試験礁（南茅部）で良好なコンブの繁茂が確認されている。 ・ソイ、アイナメの育成効果が期待できる。 ・以上より、単体礁アルガリーフARW6-3F（SS）による事業実施を想定。 |

| | | | | | |
|------------------|---------------|-------------------|---------------|------------|----------------------|
| 事業名(地区名) | | 水産環境整備事業(噴火湾周辺地区) | | | 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 |
| 南かやべ漁場 (安浦工区) | 北海道 | 北海道 | 函館市 | 南かやべ漁業協同組合 | 2.00 ha |
| 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 |
| 増殖場 | 着定基質 (単体礁) | こんぶ漁業 | マコンブ、ソイ類、アイナメ | | 0.18 ha |
| 施行場所 | | | 北海道函館市安浦地先 | 測地系 | JGD2000/WGS84 系番号 11 |



位置図

南かやべ漁場

潮位図

| | |
|---------|-------|
| HHWL | +2.40 |
| HWL | +1.60 |
| MLWL | +0.50 |
| LWL(DL) | ±0.00 |

凡例

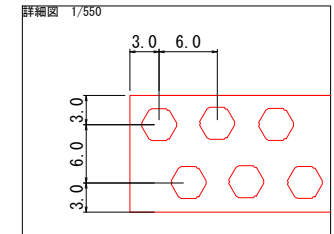
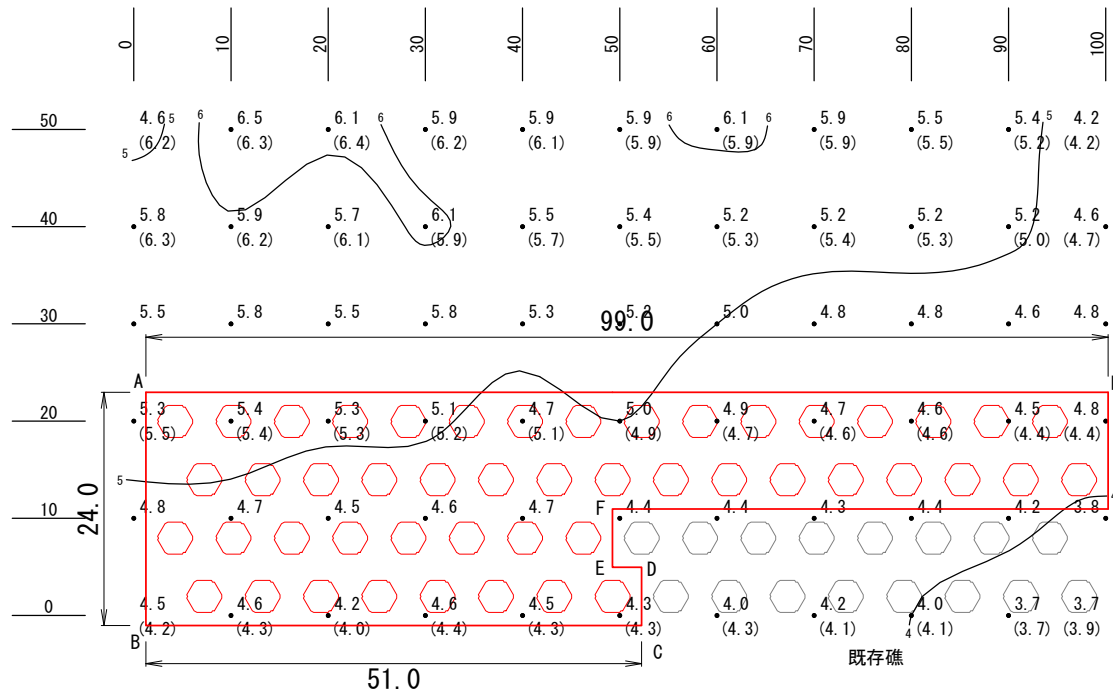
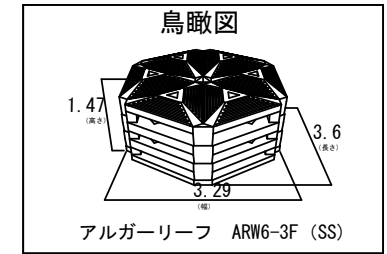
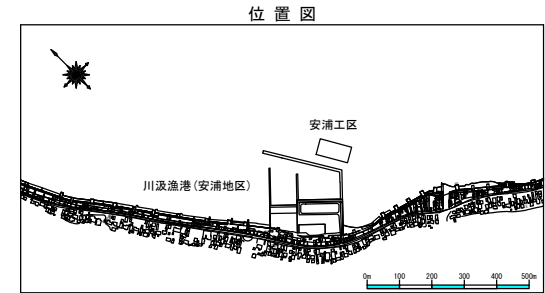
- 今回検討箇所 (Red solid area)
- 計画範囲 (Blue dashed line)
- 共同漁業権 (Green dashed line)

| 点名称 | X | Y |
|-----|--------------|------------|
| A | -231,063,539 | 59,080,399 |
| B | -231,075,539 | 59,059,614 |
| C | -231,119,706 | 59,085,115 |
| D | -231,116,706 | 59,090,311 |
| E | -231,114,108 | 59,088,811 |
| F | -231,111,108 | 59,094,007 |
| G | -231,155,275 | 59,119,507 |
| H | -231,149,275 | 59,129,899 |

背景地図には地理院地図を使用しています。



安浦工区



| | X | Y |
|---|--------------|------------|
| A | -231,063.539 | 59,080.399 |
| B | -231,075.539 | 59,059.614 |
| C | -231,119.706 | 59,085.115 |
| D | -231,116.706 | 59,090.311 |
| E | -231,114.108 | 59,088.811 |
| F | -231,111.108 | 59,094.007 |
| G | -231,155.275 | 59,119.507 |
| H | -231,149.275 | 59,129.899 |

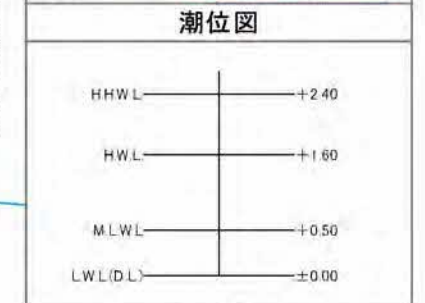
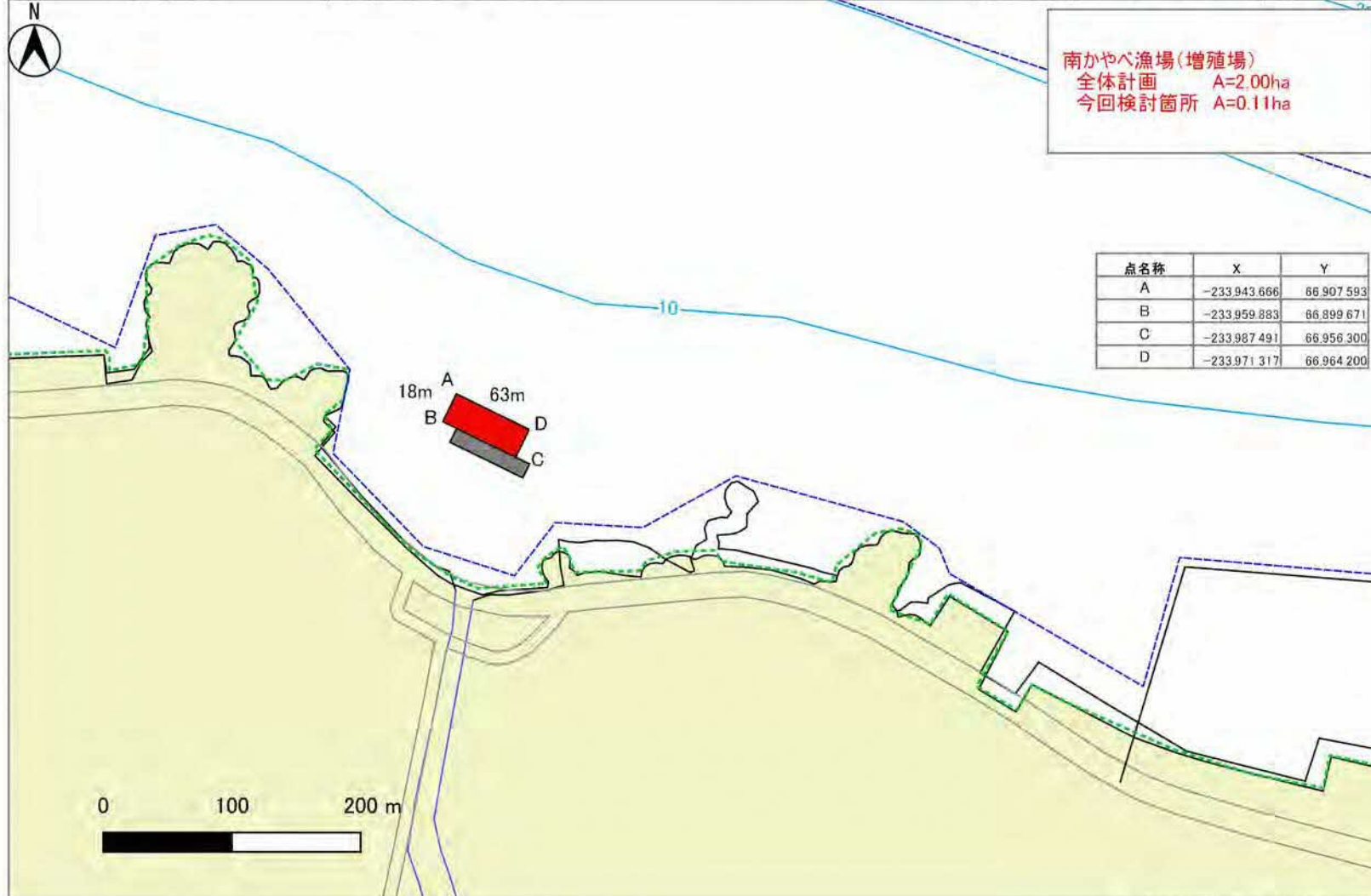
設置位置座標 (世界測地系11系)

| | | 全体 | 今回検討箇所 |
|-----|----------------------|----|---------|
| 単体礁 | 造成面積 | m2 | 1,728.0 |
| | アルガーリーフ ARW6-3F (SS) | 個数 | 48 |

| 凡例 | |
|--|--------|
| | 今回検討箇所 |

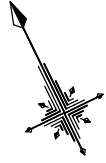
| | | | |
|-------------|--------------------|------|----------|
| 年度 | 令和4年度 | 図面番号 | SOPL001Z |
| 工事名 | 噴火湾周辺地区南かやべ増殖場造成工事 | | |
| 図面名称 | 平面図 (安浦工区) | | |
| 縮尺 | 1:550 | 単位 | m |
| 設計年月日 | | 組数 | 全 枚 |
| 北海道 函館市 安浦町 | | | |

| | | | | | | |
|-------------------|---------------|-------------------|---------------|------------|---------------|--------|
| 事業名(地区名) | | 水産環境整備事業(噴火湾周辺地区) | | | 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 | |
| 南かやべ漁場 (木直工区I) | 北海道 | 北海道 | 函館市 | 南かやべ漁業協同組合 | 2.00 ha | |
| 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 | |
| 増殖場 | 着定基質 (単体礁) | こんぶ漁業 | マコンブ、ソイ類、アイナメ | | 0.11 ha | |
| 施行場所 | 北海道函館市木直地先 | | | 測地系 | JGD2000/WGS84 | 系番号 11 |

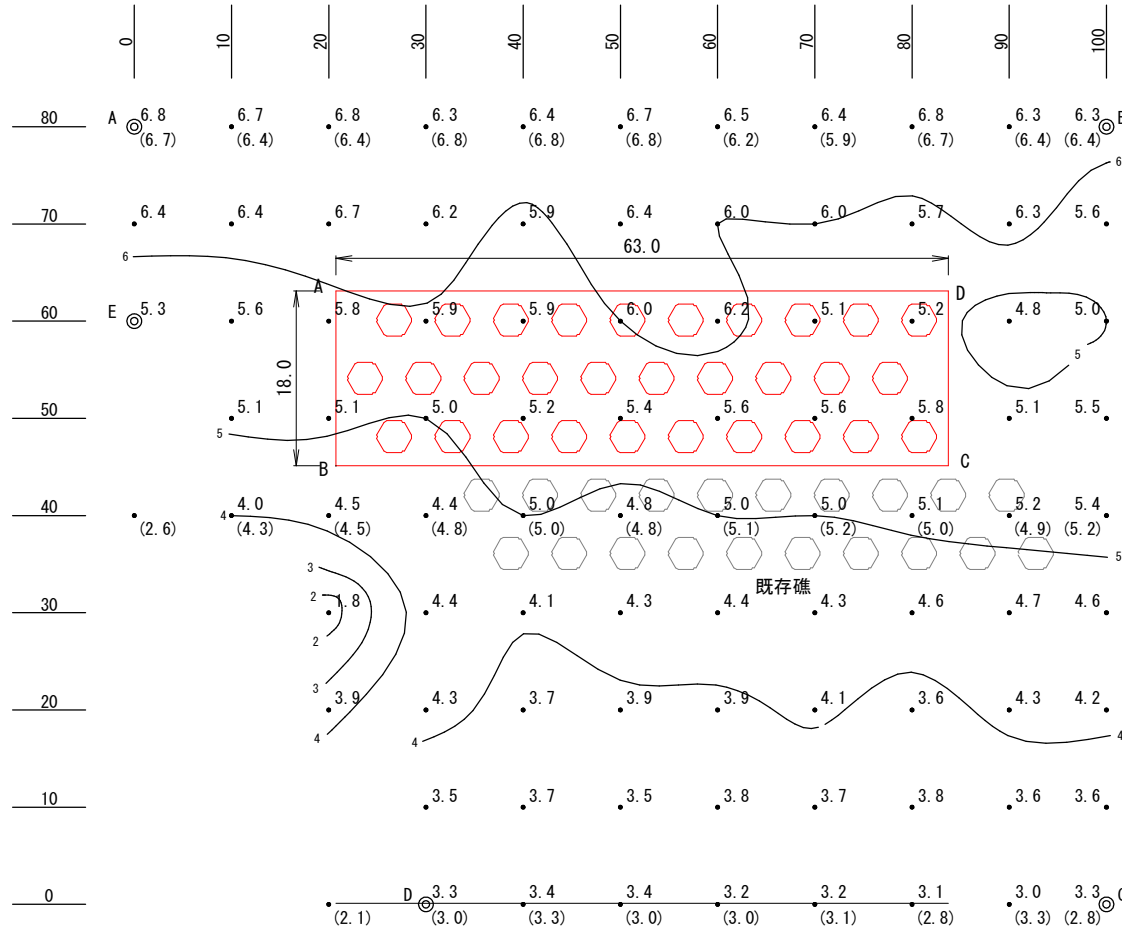


凡例

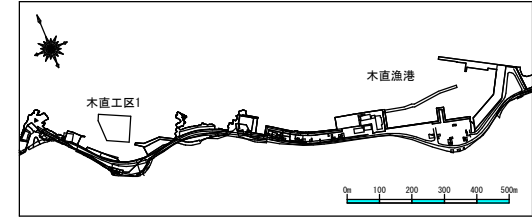
- 今回検討箇所
- 計画範囲
- 共同漁業権



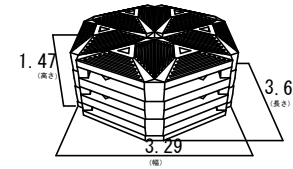
木直工区 1



位置図

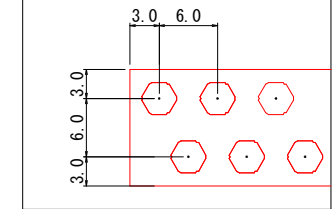


鳥瞰図



アルガーリーフ ARW6-3F (SS)

詳細図 1/550



| | X | Y |
|---|--------------|------------|
| A | -233,943.666 | 66,907.593 |
| B | -233,959.840 | 66,899.692 |
| C | -233,986.592 | 66,956.739 |
| D | -233,971.317 | 66,964.200 |

設置位置座標 (世界測地系11系)

| | | 全体 | 今回検討箇所 |
|-----|------------------------|----|---------|
| 単体礁 | 造成面積 | m2 | 1,134.0 |
| | アルガーリーフ ARW6-3F(SS) | 個数 | 30 |

| 凡 例 | |
|--|--------|
| | 今回検討箇所 |

| | | | |
|-------------|-------------------|------|----------|
| 年度 | 平成 31 年度 | 図面番号 | SOPL001Z |
| 工事名 | 噴火湾周辺地区南茅部増殖場測量設計 | | |
| 図面名称 | 平面図 (木直工区1) | | |
| 縮尺 | 1:550 | 単位 | m |
| 設計年月日 | | 組数 | 全 枚 |
| 北海道 函館市 木直町 | | | |

漁場造成構造物適格性検討会資料

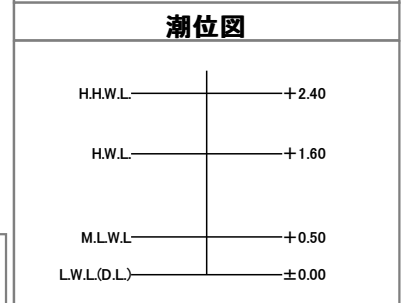
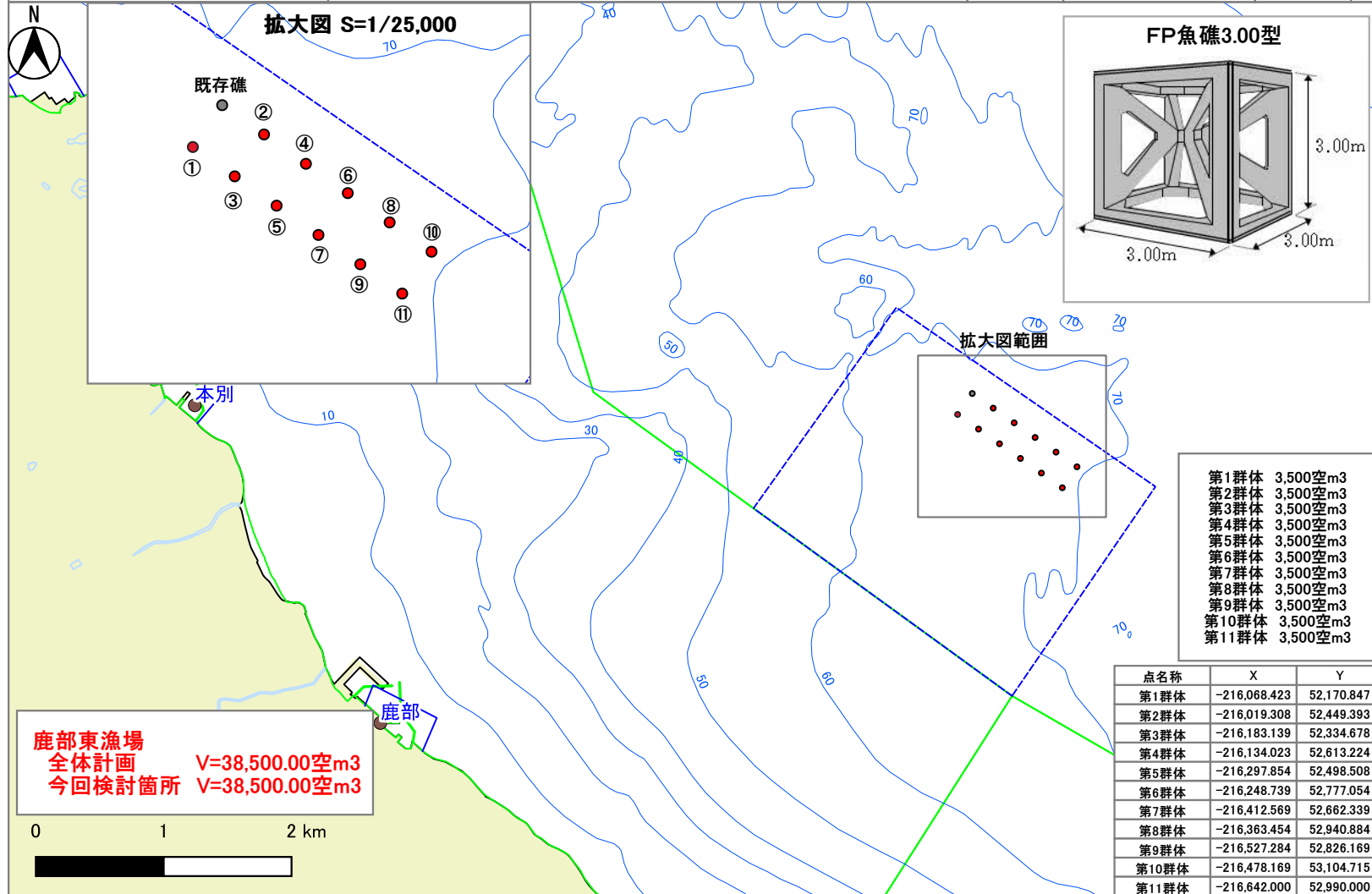
⑤-2 噴火湾周辺地区

鹿部東漁場

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 | | |
| 噴火湾 周辺 | 鹿部東 漁場 | 鹿部町 沖合 | 65～69m | 砂礫 | ソイ類、 アイナメ、 マダラ、 スケトウダラ、 カレイ類、 タコ類 | 刺網漁業、 一本釣り漁業、 たこ漁業 | <ul style="list-style-type: none"> ・近隣の天然礁は優良漁場となっており、同じような高さ構造の施設が欲しい。 ・ソイ類、カレイ類、スケトウダラ刺網漁業の優良漁場となっている天然礁に隣接するように魚礁整備することで、優良漁場を拡大して欲しい。 | <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。主に岩礁域に生息し、付近を遊泳する餌料生物を捕食する。 ・マダラ：産卵親魚は沖合から沿岸へ移動して産卵を行う。根ダラと呼ばれるタイプは岩礁付近にすむ。仔魚は沿岸域で浮遊生活を送るが成長とともに海底生活に移行する。 ・スケトウダラ：成魚は冬から春にかけて産卵場集まり、夏から秋にかけて索餌のために分散して回遊する。 ・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（ソウハチカレイは浮遊性のものが多い）を捕食する。 ・ミズダコ：産卵のため深淺移動を行う。 | <ul style="list-style-type: none"> ・刺網漁業は、主にソイ類、カレイ類、スケトウダラを対象として、魚礁の周辺で流れの方向に合わせて操業する。 ・一本釣り漁業は天然礁や既設魚礁の周辺において、ソイ類、ホッケを漁獲するため、魚礁直上やその周辺において、潮の流れを利用して操業する。 ・タコ漁業は天然礁や既設魚礁の周辺において、潮の流れを利用したいさり漁やたこ箱による操業。 ・新設予定の箇所以外の海域では、カレイ、スケトウダラを対象とした刺網漁業やたこ漁業が行われており、一本釣り漁業についても沖合で域的に操業されている。 | <ul style="list-style-type: none"> ・近隣の港内で製作ができないため、ブロックの陸上運搬が可能であること。 ・過去からの魚礁設置工事で破壊・破損しない事を確認済み。 ・主な材質は生コンを使用し最低30年の耐久性がある。 ・設置海域においてブロックが滑動や転倒する事が無い事を計算で確認済み。 | <ul style="list-style-type: none"> ・投資効果は2.78と算出しており、十分な効果が見込める。 | <ul style="list-style-type: none"> ○漁業者の要望から ・天然礁の周辺に配置可能で、天然礁を模す高さを構築できる魚礁。 ○魚類の特性・漁業の特性から ・当海域の沿岸では藻場ビジョンに基づく漁場整備により、ソイ類の育成に配慮した環境が形成されている。ソイ類の育成を考慮して高さがあり、複雑な内部空間や陰影を構築できる魚礁。 ・回遊しているマダラやスケトウダラが蟄集する魚礁。 ・主な漁業である刺網漁業の利用状況から、変化する潮の流れの方向にあわせて刺網を敷設できる円形配置。 ○近隣漁場の状況 ・函館住吉魚礁では、FP魚礁3.00型の3段積みでソイ類等魚類の良好な蟄集が確認されている。（令和2年度 生物調査時） ○選定のポイント ・以上より、ブロックは高さがあり、複雑な内部空間を創出できる山積構造（3段積み）が可能FP3.00型を使用する。 | |

| | | | | | |
|-------------|-----|-------------------|----------------|------------------------------|---------------|
| 事業名(地区名) | | 水産環境整備事業(噴火湾周辺地区) | | | 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 |
| 鹿部東漁場 | 北海道 | 北海道 | 函館市(旧南茅部町)、鹿部町 | 南かやべ漁業協同組合 鹿部漁業協同組合 | 38,500.00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、一本釣り漁業、たこ漁業 | | ソイ類、アイナメ、マダラ、スケトウダラ、カレイ類、タコ類 | 38,500.00空m3 |
| 施行場所 | | 北海道茅部郡鹿部町沖合 | | 測地系 | JGD2000/WGS84 |
| | | | | 系番号 | 11 |



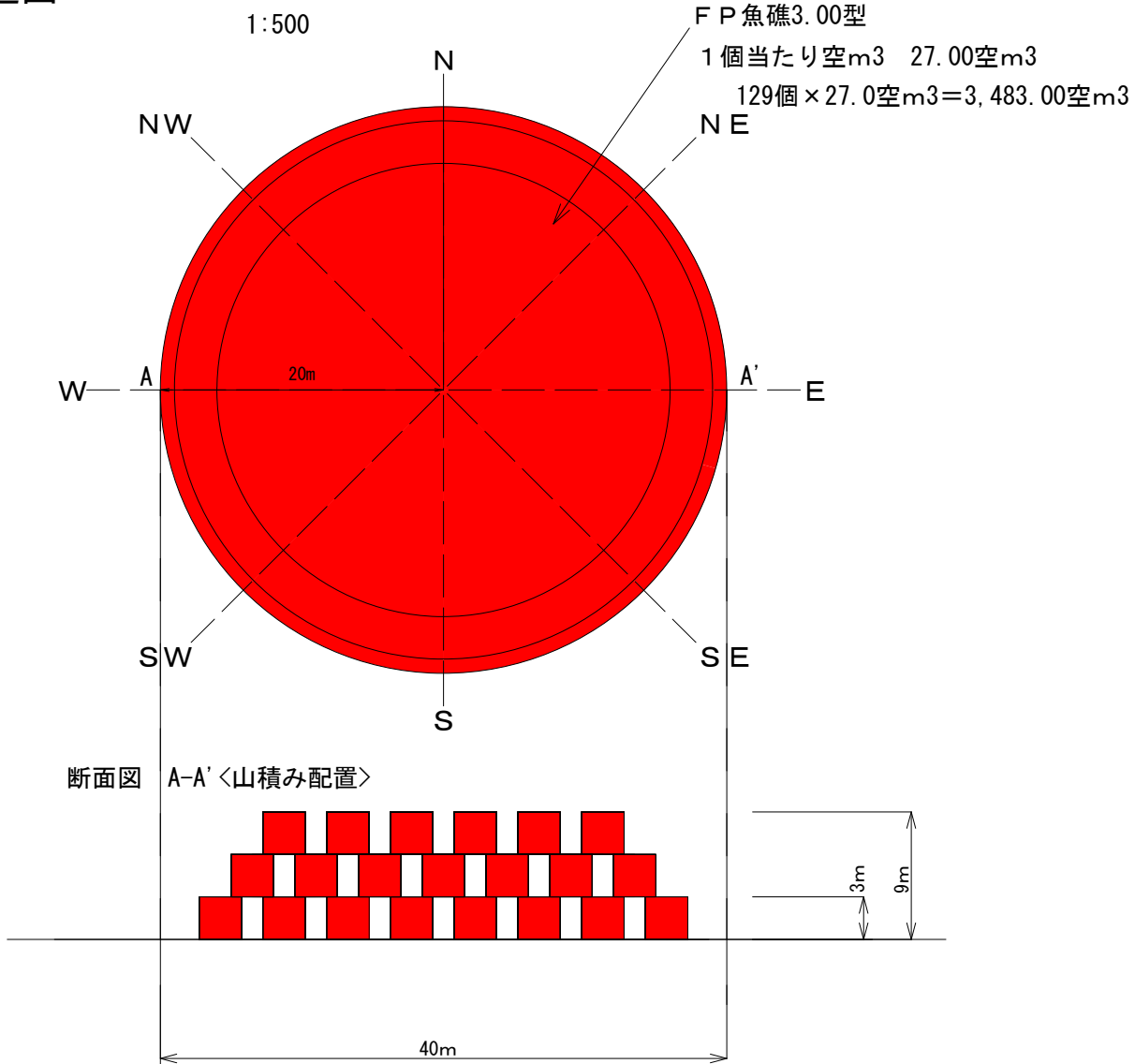
凡例

- 今回検討箇所
- 計画範囲
- 共同漁業権

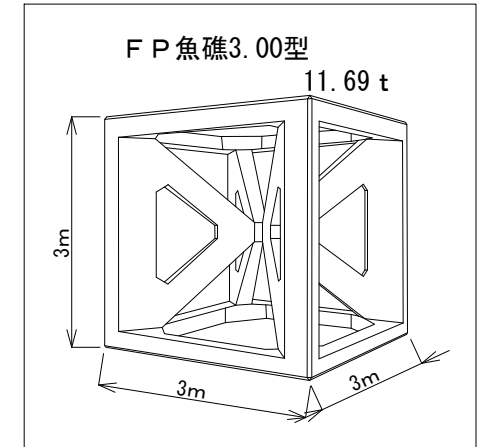
背景地図には地理院地図を使用しています。

標準構造図

平面図



| | | 全体 |
|-----------|-----------------|----------|
| FP魚礁3.00型 | 個数 | 129 |
| | 空m ³ | 3,483.00 |



| 凡 例 | |
|--|--------|
| | 今回検討箇所 |

噴火湾周辺地区

水産環境整備事業
(鹿部東漁場)

標準構造図

全 葉の内 号

北海道渡島総合振興局

漁場造成構造物適格性検討会資料

⑤-3 噴火湾周辺地区

山越漁場

異型ブロック及び単体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 | 事業実施にあたり 選定したブロック の理由 | |
|-----------|----------|--------------------|---------------|----|-----------------------|-----------|---|--|---|---|--|---|--|--|---|---|
| | | | | | | | 工法・構造 | | | | 機能面・生産 | | | | | |
| 地区名 | 漁場名 | 設置場所 | 水深m | 底質 | 対象魚種 | 対象漁業 | 施設構造からの 要求事項 | 施工性 | 耐久性 安定性 | 被災事例 | 生物的な配慮 事項 | 操業的な配慮 事項 | 対象種の特性 | 地元（漁業者）の要 望・意見 | | |
| 噴火湾 周辺 | 山越 漁場 | 二海郡 八雲町 山越地先 | 3.2m～ 4.6m | 砂礫 | マコンブ、 ソイ類、 アイナメ | コンブ 漁業 | <ul style="list-style-type: none"> ・砂の影響を受けにくい構造であること。 ・コンブ減産の要因であるウニ等の食害生物の除去や雑海藻の駆除がしやすいこと。 | <ul style="list-style-type: none"> ・組立後は陸上運搬ができないため積出港に組立用地が必要となるが、当該漁場は確保可能。（山越漁港） | <ul style="list-style-type: none"> ・30年以上の耐久性があること。 ・安定計算により、滑動及び転倒しないことが確認されていること。 ・ブロック設置時の衝撃により破損しない強度を有すること。 | <ul style="list-style-type: none"> ・同一海域の同構造の試験施設で被災事例がないこと。 | <ul style="list-style-type: none"> ・近隣試験礁でコンブの着生実績が十分にある。 ・食害生物のウニ除去が容易であること。 ・着生後は核藻場としての機能を期待できること。 | <ul style="list-style-type: none"> ・1基あたりの着生面が広く効率的な漁獲が可能。 | <ul style="list-style-type: none"> ・天然コンブは2年コンブとなったものが漁獲対象。 | <ul style="list-style-type: none"> ・試験礁（南茅部）でコンブが継続的に着生しており、2年コンブとなっていることから同一のブロックを希望。 ・ウニの除去は潜水士で行うことから、ブロックの分散配置が有効。 | <ul style="list-style-type: none"> ・投資効果は2.78と算出しており十分な効果が見込まれる。 | <ul style="list-style-type: none"> ○施設構造から <ul style="list-style-type: none"> ・ウニを除去しやすい構造であること。 ・砂の影響を受けにくい高さのある構造であること。 ○施設の特性から <ul style="list-style-type: none"> ・雑海藻の除去などメンテナンスが容易なこと。 ・核藻場として周辺藻場へ種を供給する機能があること。またコンブ漁場として利用が出来ること。 ○選定ポイント <ul style="list-style-type: none"> ・近隣試験礁（南茅部）で良好なコンブの繁茂が確認されている。 ・ソイ、アイナメの育成効果が期待できる。 ・以上より、単体礁アルガーリーフARW6-3F（SS）による事業実施を想定。 |

| | | | | | |
|-------------|---------------|-------------------|--------|---------------|----------------------|
| 事業名(地区名) | | 水産環境整備事業(噴火湾周辺地区) | | | 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 |
| 山越漁場 | 北海道 | 北海道 | 八雲町 | 八雲町漁業協同組合 | 1.50 ha |
| 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 |
| 増殖場 | 着定基質 (単体礁) | こんぶ漁業 | | マコソブ、ソイ類、アイナメ | 0.25ha |
| 施行場所 | | 北海道二海郡八雲町山越地先 | | 測地系 | JGD2000/WGS84 系番号 11 |



位置図

山越漁場

潮位図

| | |
|---------|-------|
| HHWL | +2.40 |
| HWL | +1.60 |
| MLWL | +0.50 |
| LWL(DL) | ±0.00 |

凡例

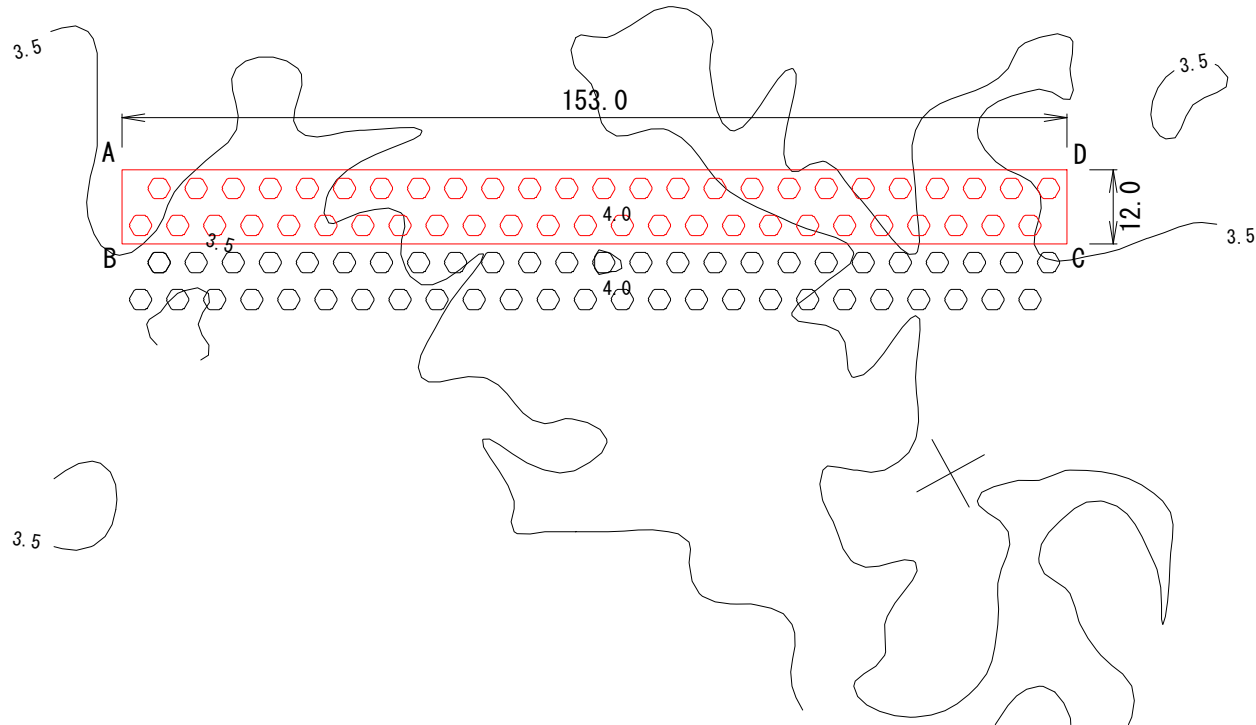
- 今回検討箇所
- 計画範囲
- 共同漁業権

背景地図には地理院地図を使用しています。

構造図

山越漁場 構造図

二海郡八雲町山越



潮位図

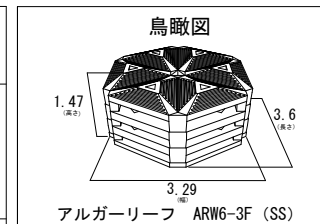
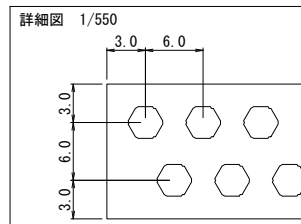
| | |
|----------------|-----------------|
| H.H.W.L. | +2.4m |
| H.W.L. | +1.6m |
| M.L.W.L. | +0.5m |
| L.W.L. (TP) | ±0.0m (-1.0) |

| | X | Y |
|---|--------------|-----------|
| A | -196,092.269 | 6,706.167 |
| B | -196,102.781 | 6,700.379 |
| C | -196,176.570 | 6,834.410 |
| D | -196,166.058 | 6,840.197 |

設置位置座標 (世界測地系11系)

凡 例

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



噴火湾周辺地区
山越養殖増殖場
(山越工区)
等深線図

全 業の内 号
縮 尺 1/2,500

北海道渡島総合振興局

世界測地 XI系