

#### 4. 稚貝採取から運搬までの一連の方法の構築（小課題3-2-2）

稚貝採取から運搬までの一連の方法の構築における過年度の課題として、「採苗器の設置にかかる作業性・コストの見直し」と「採苗器の沖出しにかかる作業性・コストの把握」、「成貝の漁獲にかかる作業性・コストの把握」が挙げられた。この3つの課題について4.1 採苗器の設置、沖出し、成貝の漁獲にかかる経済性の把握と4.2 作業手引き（案）の作成を実施した。

#### 4.1 採苗器の設置、沖出し、成貝の漁獲にかかる経済性の把握

過年度の成果より、実用規模（100 m<sup>2</sup>以上）での採苗器設置にかかる作業性、コストを把握することができた。その成果を踏まえ、今年度は、漁業者とともに実用規模（100 m<sup>2</sup>以上）での採苗器の設置、沖出し、回収（成貝の漁獲）を行い、作業性やコストの検証および見直しを行った。

##### 4.1.1 方法

##### (1) 採苗器の設置

採苗器設置の概要は、図 42 に示すとおりである。令和3年6月に、採苗器設置の作業手引き（案）を用いて漁業者とともに、採苗器の作成、船上から漁場への投入、干出後の整列作業（採苗器約3,000袋分）を行い、100m<sup>2</sup>での採苗器設置にかかる作業性・コストを見直し、更新した。

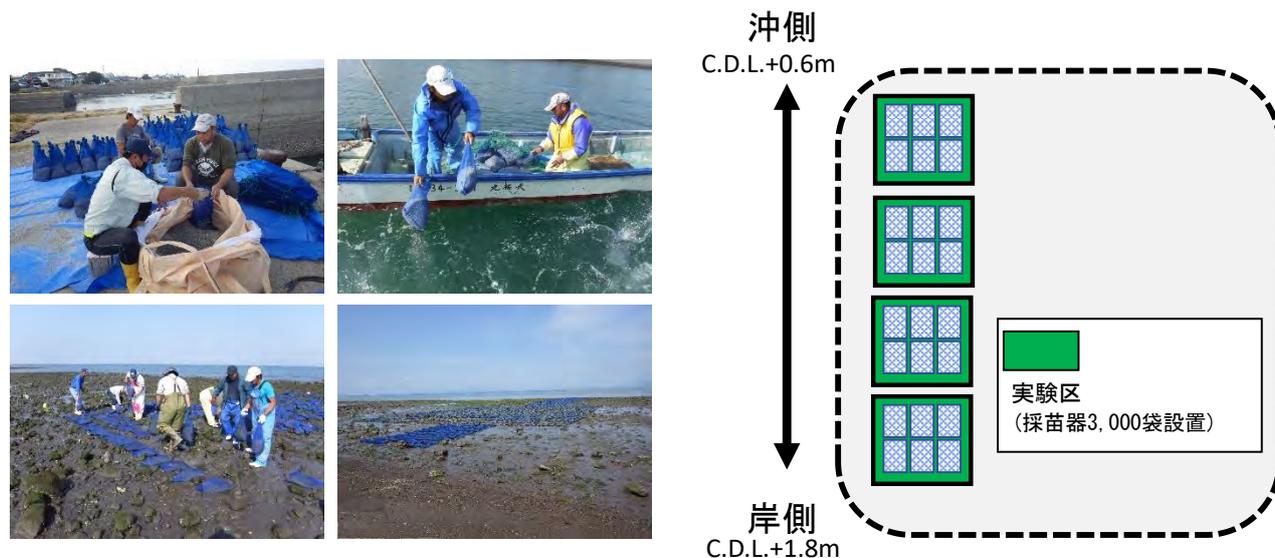


図 42 採苗器の設置の概要

### (2) 採苗器の沖出し

採苗器の沖出しの概要は、図 43 に示すとおりである。令和 2 年 5 月に地盤高 C. D. L. +1. 2~1. 3m に設置した採苗器を令和 3 年 5 月に地盤高 C. D. L. +0. 7~+0. 8m に漁業者とともに 100 m<sup>2</sup> (600 袋) 規模で沖出しを行い、100 m<sup>2</sup>での沖出し作業にかかる作業性、コストを見直し、更新した。

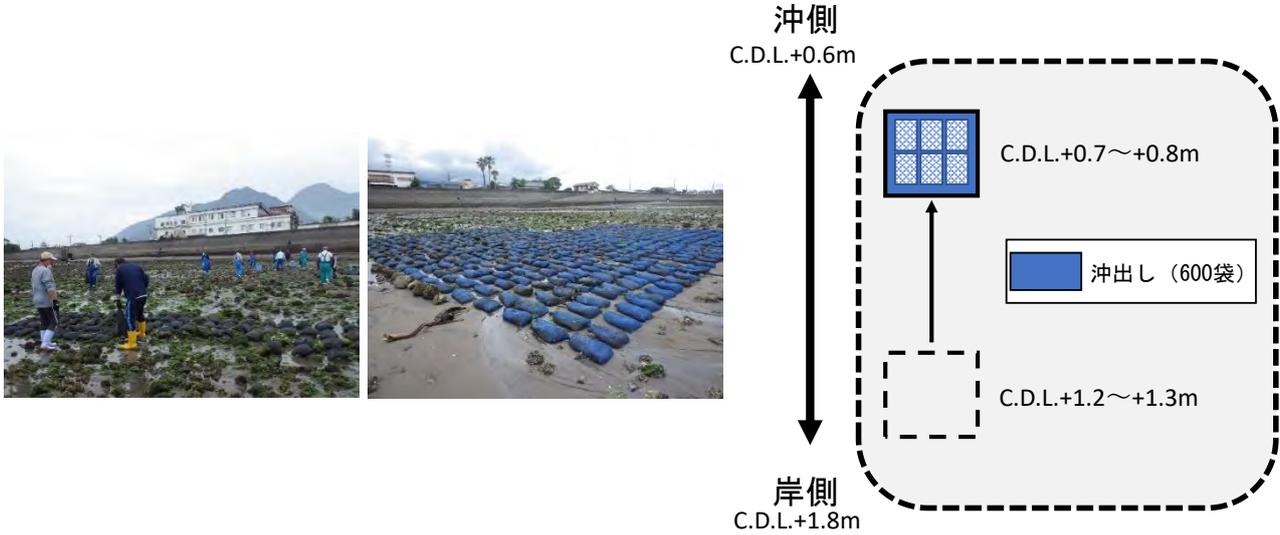


図 43 採苗器の沖出しの概要

### (3) 成員の漁獲

成員の漁獲の概要は、図 44 に示すとおりである。令和 3 年 5 月に地盤高 C. D. L. +0. 7~+0. 8m に沖出しした採苗器 600 袋を漁業者とともに回収し、100 m<sup>2</sup>での成員の漁獲 (採苗器の回収) にかかる作業性、コストを見直し、更新した。

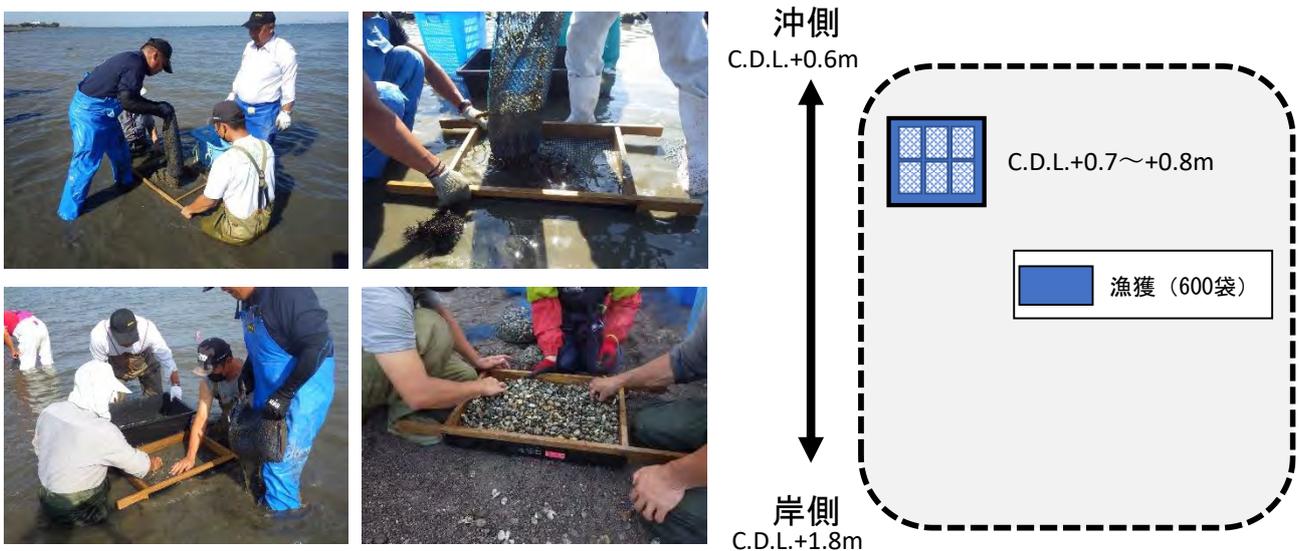


図 44 成員の漁獲の概要

## 4.1.2 結果

### (1) 採苗器設置の作業コスト

実用規模を想定した採苗器 600 袋 (100 m<sup>2</sup>) の設置作業にかかる作業コストは、表 17 のとおりである。採苗器の設置は、令和 3 年 6 月 10 日から 11 日、6 月 23 日から 24 日にかけて網袋約 3,000 袋の砂利収容、干潟への投入、整列 (所定の範囲に設置) について作業手引き (案) に基づき地元漁業者と実施した。作業に掛かった人工数、船舶数、時間から 100 m<sup>2</sup>規模の設置作業コストを算出した。

表 17 採苗器 600 袋 (100 m<sup>2</sup>) の設置作業コスト

内容			採苗器600袋(100m <sup>2</sup> )の設置作業コスト					
			A 人工・隻 -	B 時間 -	C 日数 B/8	D 人工・隻・日 A×C	E 単価(円) -	費用(円) D×E
作成	部材費	網袋 (600袋) ※1	-	-	-	-	30	18,000
		砂利 (600袋) ※1	-	-	-	-	70	42,000
	人件費	普通作業員 ※2	5	2.0	0.25	1.25	15,500	19,375
投入	人件費	普通作業員 ※2	3	1.5	0.19	0.56	15,500	8,719
		普通船員 ※2	3	1.5	0.19	0.56	18,600	10,463
	用船費	船舶 ※2	3	1.5	0.19	0.56	30,000	16,875
整列	人件費	普通作業員 ※2	3	1.0	0.13	0.38	15,500	5,813
合計								121,244

※1：網袋5年耐用、砂利7kg/袋収容

※2：普通作業員15,500円、普通船員18,600円、船舶30,000円 (平成28年2月から適用する公共工事設計労務単価を参照)

### (2) 採苗器沖出しの作業コスト

実用規模を想定した採苗器 600 袋 (100 m<sup>2</sup>) の沖出し作業にかかる作業コストは、表 18 のとおりである。採苗器の沖出しは、令和 3 年 5 月 26 日に 600 袋を作業手引き (案) に基づき地元漁業者と実施した。作業に掛かった人工数、時間から 100 m<sup>2</sup>規模の沖出し作業コストを算出した。

表 18 採苗器 600 袋 (100 m<sup>2</sup>) の沖出し作業コスト

内容			採苗器600袋(100m <sup>2</sup> )の沖出し作業コスト					
			A 人工・隻 -	B 時間 -	C 日数 B/8	D 人工・隻・日 A×C	E 単価(円) -	費用(円) D×E
沖出し	人件費	普通作業員 ※1	5	1.0	0.13	0.63	15,500	9,688
合計								9,688

※1：普通作業員15,500円、普通船員18,600円、船舶30,000円 (平成28年2月から適用する公共工事設計労務単価を参照)

### (3) 成員の漁獲コスト

実用規模を想定した採苗器 600 袋 (100 m<sup>2</sup>) の成員の漁獲作業にかかる作業コストは、表 19 のとおりである。令和 3 年 10 月 6 日から 8 日にかけて、採苗器 1,800 袋を作業手引き (案) に基づき地元漁業者と回収した。作業に掛かった人工数、時間から 100 m<sup>2</sup>規模の漁獲作業コストを算出した。なお、漁獲コストには、漁獲したアサリの死殻選別作業も含んでいる。

表 19 採苗器 600 袋 (100 m<sup>2</sup>) の漁獲作業コスト

内容			採苗器600袋(100m <sup>2</sup> )の回収作業コスト					
			A 人工・隻 -	B 時間 -	C 日数 B/8	D 人工・隻・日 A×C	E 単価(円) -	費用(円) D×E
アサリ回収、選別	人件費	普通作業員 ※1	13	1.0	0.13	1.63	15,500	25,188
合計								25,188

※1：普通作業員15,500円、普通船員18,600円、船舶30,000円 (平成28年2月から適用する公共工事設計労務単価を参照)

### 4.1.3 考察

今年度は、各作業工程（採苗器の作成、投入、整列、沖出し、アサリ回収）において、実用規模と想定する 100 m<sup>2</sup>（採苗器 600 袋）での検証を漁業者とともに実施し、実際に掛かる作業コストを把握することができた。そこで、令和 3 年度に算出した実際のコストと、令和 2 年度に算出した想定コストを比較し、コストが増減した理由について考察した。令和 3 年度と令和 2 年度のコストは、表 20、表 21 のとおりである。

採苗器の沖出しを行わない一連の方法について、表 20 より、令和 3 年度のコスト ¥146,431 に対し、令和 2 年度の想定コストは ¥129,439 であることから、過年度の想定に対し、¥16,992 が増加した。各作業内容で多少の増減はあるものの、採苗器の投入にかかる普通船員と船舶、アサリ回収にかかるコストが令和 2 年度より増加している。採苗器の投入にかかるコストについては、当該地区の漁業者が所有する船舶は小型の船外機船であり、安全面を考慮して、1 隻あたりの採苗器積載数を 50～100 袋程度としている。したがって、採苗器を作成した港と干潟の投入地点を 3 往復/隻程度する必要があり、過年度の想定よりコストがかかったと考えられた。アサリ回収にかかるコストについては、漁獲したアサリの死殻選別を行う必要があり、令和 3 年度からはそれらの作業を含んだコストとなっているため、若干増加した所が大きいと考えられる。

採苗器の沖出しを行う一連の方法について、表 21 より、令和 3 年度のコスト ¥156,119 に対し、令和 2 年度の想定コストは ¥152,689 であることから、過年度の想定に対し、¥3,430 が増加した。コストの増加理由は、基本的に沖出しを行う方法と同様ではあるものの、沖出しにかかるコストについては、過年度の想定に対し ¥13,562 低くなる結果となった。これは、沖出し元と沖出し先の距離が 30m 程度と近かったことに加え、背負子の活用により、過年度の想定作業時間より短縮できたことが主要因と考えられた。

表 20 令和 3 年度と令和 2 年度の算出コストの比較（採苗器の沖出しを行わない一連の方法）

内容			採苗器600袋（100m <sup>2</sup> ）の設置から漁獲までのコスト	
			令和3年度算出	令和2年度想定
作成	部材費	網袋（600袋）※1	18,000	18,000
		砂利（600袋）※1	42,000	42,000
	人件費	普通作業員※2	19,375	17,438
投入	人件費	普通作業員※2	8,719	9,375
		普通船員※2	10,463	5,813
	用船費	船舶※2	16,875	5,813
整列	人件費	普通作業員※2	5,813	11,625
アサリ回収、選別	人件費	普通作業員※1	25,188	19,375
合計			146,431	129,439

※1：網袋5年耐用、砂利7kg/袋収容

※2：普通作業員15,500円、普通船員18,600円、船舶30,000円（平成28年2月から適用する公共工事設計労務単価を参照）

表 21 令和 3 年度と令和 2 年度の算出コストの比較（採苗器の沖出しを行う一連の方法）

内容			採苗器600袋（100m <sup>2</sup> ）の設置から漁獲までのコスト	
			令和3年度算出	令和2年度想定
作成	部材費	網袋（600袋）※1	18,000	18,000
		砂利（600袋）※1	42,000	42,000
	人件費	普通作業員※2	19,375	17,438
投入	人件費	普通作業員※2	8,719	9,375
		普通船員※2	10,463	5,813
	用船費	船舶※2	16,875	5,813
整列	人件費	普通作業員※2	5,813	11,625
沖出し	人件費	普通作業員※1	9,688	23,250
アサリ回収、選別	人件費	普通作業員※1	25,188	19,375
合計			156,119	152,689

※1：網袋5年耐用、砂利7kg/袋収容

※2：普通作業員15,500円、普通船員18,600円、船舶30,000円（平成28年2月から適用する公共工事設計労務単価を参照）

## 4.2 作業手引き（案）の作成

今年度作成した作業手引き（案）は、表 22 のとおりである。一部抜粋は、図 45 に示すとおりである。採苗器の設置から漁獲作業（成員の回収作業）までの各作業手引き（案）は、漁業者との現地実証実験結果をもとに見直し、作成できたこともあり、より実用性の高いものとなった。今後は、より多くの漁業者と意見交換を行う中で、技術の効率化や低コスト化を検討し、さらなる実用的な作業手引き（案）へと更新していく必要がある。

表 22 作業手引き（案）一覧

作業手引き（案）	備考
採苗器の作成	漁業者と実用規模（100 m <sup>2</sup> 以上）での現地実験をもとに作成
採苗器の投入	漁業者と実用規模（100 m <sup>2</sup> 以上）での現地実験をもとに作成
採苗器の整列	漁業者と実用規模（100 m <sup>2</sup> 以上）での現地実験をもとに作成
採苗器の沖出し	漁業者と実用規模（100 m <sup>2</sup> 以上）での現地実験をもとに作成
成員の漁獲	漁業者と実用規模（100 m <sup>2</sup> 以上）での現地実験をもとに作成

### ②採苗器の作成方法

- 1) 作成する採苗器の数に応じて、必要な量の砂利を搬入します。  
(クレーン等が設置してある港で作業を行うと効率的です)
- 2) 2名1組となり、1袋当たり7kgを目安に砂利を網袋に収容します。
- 3) 砂利を封入した網袋の口を結び、砂利がこぼれないよう固定します。。
- 4) 作成した採苗器は、船舶に積み込みやすい場所に移動させ、まとめておきます。



(左)砂利搬入 (右)網袋への砂利封入作業



(左)網袋の口締め作業 (右)網袋の移動



### ～採苗器の投入～

#### ①準備物(必要なもの)

品名	備考
船舶	船長、投入作業員
浮標	採苗器投入地点の目印ブイ

#### ②採苗器の投入方法

- 1) 事前に採苗器の投入地点へ目印ブイを設標しておきます。
- 2) 港に設置されたクレーン等を使用して、船舶に採苗器を積みこみます。
- 3) 目印ブイ投入地点に到着しましたら、船上から採苗器を投入します。
- 4) 採苗器の数量が多く、複数の船舶で投入を行う場合は、投入地点がなるべく重ならないように連携をとって投入します。



(左)採苗器投入地点の浮標 (右)採苗器の積み込み状況



(左)採苗器の投入状況 (右)複数船舶での採苗器の投入状況



図 45 作業手引き（案）一部抜粋例

## 5. 中課題としての成果と課題

### 5.1 目標の達成度について

各小課題における目標の達成状況を以下に示す。

#### 5.1.1 稚貝採取・保護育成技術の開発

##### (1) 稚貝採取実験（活用可能範囲の検証 令和2年度継続モニタリング）

本小課題では、移植時期と想定する秋季の成貝の採取量から当該地先の活用可能範囲の把握を目標とした。目標達成の判定結果は、表 23 のとおりである。今年度までの検証により、当該地先の活用可能範囲は地盤高 C. D. L. +1.0～1.4m の範囲と推定し、その面積は 12,725 m<sup>2</sup>程度であることが把握できた。したがって、判定結果を「○」とした。

表 23 稚貝採取実験（活用可能範囲の検証 令和2年度継続モニタリング）目標達成の判定基準

検証項目	目標達成の判定基準	判定結果	
活用可能範囲	活用可能範囲の推定達成（○） 活用可能範囲の推定未達成（×）	○	当該地先の地盤高 C. D. L. +1.0～1.4m を活用可能範囲と推定

##### (2) 稚貝採取実験（活用可能範囲の検証 令和3年度新規モニタリング）

本小課題では、採苗器の設置地盤高ごとの成貝採取量の傾向の把握を目標とした。目標達成の判定結果は、表 24 のとおりである。今年度の検証により、これまで活用可能範囲と推定した地盤高 C. D. L. +1.0～1.4m の範囲における採取量の傾向を経年的に確認でき、過年度の傾向と同様に、C. D. L. +1.0～1.4m の採取量は他地盤高の採取量より多いことが把握できた。したがって、判定結果を「○」とした。

表 24 稚貝採取実験（活用可能範囲の検証 令和3年度新規モニタリング）目標達成の判定基準

検証項目	目標達成の判定基準	判定結果	
地盤高ごとの採取量の傾向	採取量の傾向の把握達成（○） 採取量の傾向の把握未達成（×）	○	地盤高ごとの成貝の採取量の傾向を把握できた

##### (3) 保護育成実験（採苗器の沖出し効果の確認）

本小課題では、採苗器の沖出しにより成貝の採取量が増加し、沖出しが効果的となる採苗器内のアサリ密度の把握を目標とした。目標達成の判定結果は、表 25 のとおりである。今年度の検証により、沖出しをする際の採苗器内のアサリ密度が 0.1 kg/袋である場合、沖出しにより秋季の成貝の採取量が増加することが把握できた。したがって、判定結果を「○」とした。

表 25 保護育成実験（採苗器の沖出し効果の確認）目標達成の判定基準

検証項目	目標達成の判定基準	判定結果	
沖出しが効果的となる密度	効果的な密度の把握達成（○） 効果的な密度の把握未達成（×）	○	密度 0.1 kg/袋の場合、沖出しが効果的となることが把握できた

#### (4) 保護育成実験（カゴを用いた沖出し効果の確認）

本小課題では、沖出し手法の検討として、採苗器ごと沖出しする手法、およびカゴを用いて沖出しする手法についての成員の採取量、手法ごとのメリット、デメリットの把握を目標とした。目標達成の判定結果は、表 26 のとおりである。今年度の検証により、沖出し手法ごとの成員の採取量を確認でき、各手法のメリット、デメリットを整理できた。したがって、判定結果を「○」とした。

表 26 保護育成実験（カゴを用いた沖出し効果の確認） 目標達成の判定基準

検証項目	目標達成の判定基準	判定結果	
沖出し手法ごとのメリット、デメリット	メリット、デメリットの把握達成（○） メリット、デメリットの把握未達成（×）	○	沖出し手法ごとのメリット、デメリットを把握できた

#### 5.1.2 稚貝採取から運搬までの一連の方法の構築

本小課題では、稚貝の採取から運搬までの一連の方法のうち、採苗器の作成、沖出し、成員の漁獲にかかる作業性、コストの更新および作業手引き（案）の作成を目標とした。目標達成の判定結果は、表 27 のとおりである。今年度の検証により、一連の方法における各作業工程を漁業者とともに実用規模（100 m<sup>2</sup>以上）で実施でき、作業性とコストを更新できた。また、各作業工程における作業手引き（案）を作成できた。

表 27 稚貝採取から運搬までの一連の方法の構築 目標達成の判定基準

検証項目	目標達成の判定基準	判定結果	
作業性、コスト 手引き（案）	作業性、コスト、手引き作成達成（○） 作業性、コスト、手引き作成未達成（×）	○	一連の方法の作業性とコストを更新し、作業手引き（案）を作成できた

## 5.2 実用性の検討

### 5.2.1 漁獲量/コストの算出

#### (1) 採苗器の沖出しを行わない一連の方法における漁獲量/コスト

採苗器の沖出しを行わない一連の方法による漁獲量/コストの算出結果は、表 28 および図 46 に示すとおりである。漁獲量は、令和3年10月の地盤高 C. D. L. +1.0~1.4m での稚貝採取実験（活用可能範囲の検証令和2年度継続モニタリング）の採取量結果の平均値、および過年度で最も採取量が多かった平成31年10月の地盤高 C. D. L. +1.2~1.3m での稚貝採取実験結果の採取量を用い、アサリ成貝の単価を 245 円/kgとして算出した。その結果、漁獲量/コストは、人件費抜きでは 1.2~2.1 となり、人件費込みでは 0.49~0.86 となった。

表 28 一連の方法の漁獲量/コスト

年度	①漁獲量 (千円/100m <sup>2</sup> )	②コスト (千円/100m <sup>2</sup> )	③漁獲量/コスト (①/②)		備考
			人件費抜き	人件費込み	
今年度平均	72	146 (60)	1.20	0.49	令和2年度設置 <sup>※1</sup>
過年度最大	126	※0人件費抜き	2.10	0.86	平成30年度設置 <sup>※2</sup>

※1：地盤高 C. D. L. +1.0~1.4m の採取量平均

※2：地盤高 C. D. L. +1.2~1.3m の採取量

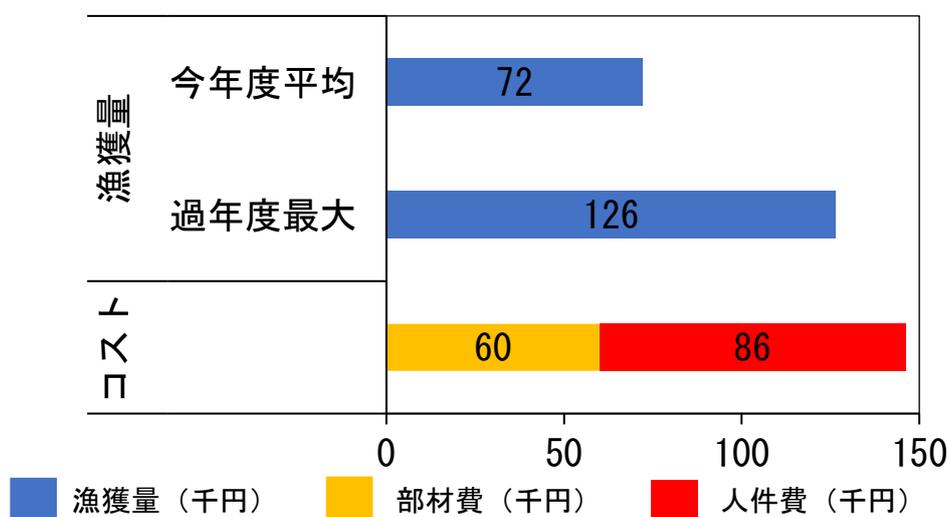


図 46 採苗器の沖出しを行わない一連の方法の漁獲量/コスト

(2) 採苗器の沖出しを行う一連の方法における漁獲量/コスト

採苗器の沖出しを行う一連の方法による漁獲量/コストの算出結果は、表 29 および図 47 に示すとおりである。漁獲量は、令和3年5月に地盤高C.D.L+1.2~1.3mからC.D.L.+0.7~0.8mに沖出しした採苗器の令和3年10月の採取量を用い、アサリ成貝の単価を245円/kgとして算出した。その結果、漁獲量/コストは、人件費抜きでは2.25となり、人件費込みでは0.87となった。

表 29 採苗器の沖出しを行う一連の方法における漁獲量/コスト

年度	①漁獲量 (千円/100m <sup>2</sup> )	②コスト (千円/100m <sup>2</sup> )	③漁獲量/コスト (①/②)		備考
			人件費抜き	人件費込み	
令和3年度	135	156 (60) ※0人件費抜き	2.25	0.87	令和2年度設置※1

※1：令和2年度に地盤高C.D.L.+1.2~1.3mに設置した採苗器を令和3年にC.D.L.+0.7~0.8mに沖出しした採取量

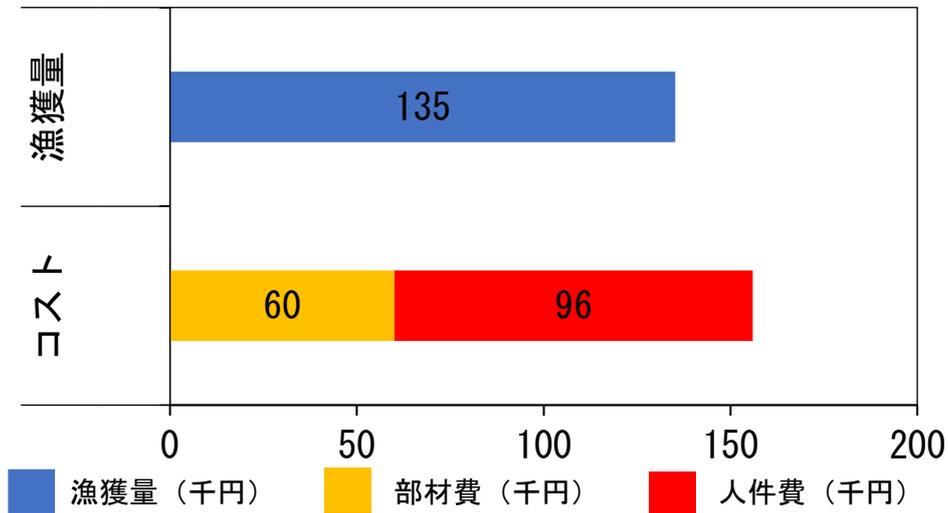


図 47 採苗器の沖出しを行う一連の方法における漁獲量/コスト

### 5.2.2 実用性を踏まえた作業カレンダーの検討

各実験と実用性の検討結果より、当該地先における稚貝採取から県内他地域への成員の運搬までの一連の方法の作業カレンダーを作成した。作業カレンダーは、図 48 に示すとおりである。主な変更点は、採苗器の沖出しを行う場合、設置 1.0 年後の 5 月に採苗器内のアサリ密度を確認する点である。今年度の保護育成実験（採苗器の沖出し効果の確認）では、設置 1.0 年後の採苗器内のアサリ密度が 0.1 kg/袋程度であれば沖出し効果が確認され、0.25 kg/袋以上では沖出し効果が確認されない結果が得られており、沖出しを行う際の密度の目安が把握できている。したがって、沖出しを行う場合は、上記のとおり、採苗器内のアサリ密度を確認する作業を追加した。

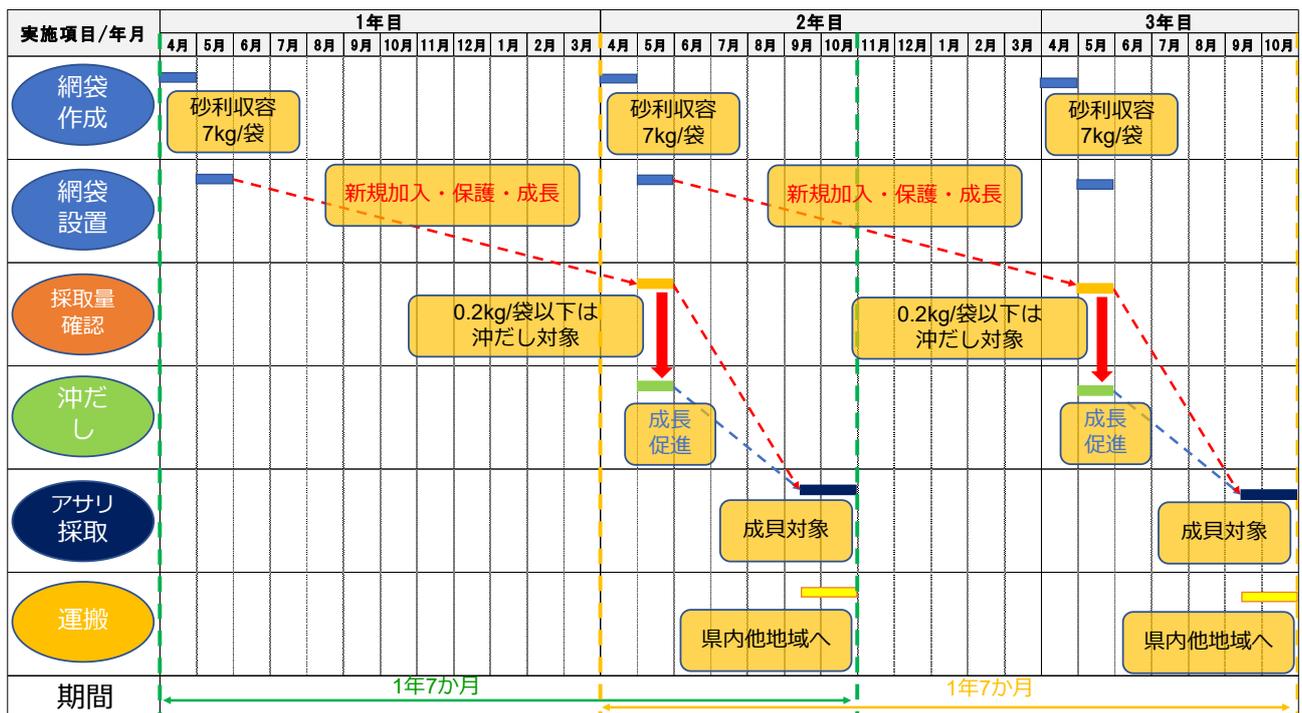


図 48 稚貝採取から県内他地域への成員の運搬までの作業カレンダー

### 5.3 実用性の検討を踏まえた成果と今後の課題

今年度の成果と課題は、表 30 のとおりである。

表 30 今年度の成果と今後の課題

小課題	成果	課題
3-2-1 稚貝採取・保護育成 技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・採苗器の設置 1.5 年後の地盤高ごとの成貝採取量の傾向を把握した。</li> <li>・部材コストを上回る条件を活用可能範囲と定義した場合の当該地先の活用可能範囲 (C. D. L. +1.0~1.4m) を設定した。</li> <li>・採苗器の沖出しが効果的となる採苗器内のアサリ密度は概ね 0.2 kg/袋以下であることを把握した。</li> <li>・網袋およびカゴの双方での沖出し効果を確認した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・稚貝採取実験 (活用可能範囲の検証令和 3 年度新規モニタリング) の結果より、C. D. L. +0.7~1.0m も活用可能範囲としての条件を達成する見込みが確認されたため、1.5 年後の成貝採取量を検証し、活用可能範囲を見直す必要がある。</li> <li>・採苗器の沖出し実施の判断基準や判断するための漁業者が実施可能な調査方法を検討する必要がある。</li> </ul>
3-2-2 稚貝採取から運搬までの一連の方法の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実用規模 (100 m<sup>2</sup>以上) で漁業者とともに現地実証を行い、作業コストを見直すとともに、それらの結果を反映した作業手引き (案) を作成した。</li> <li>・これまでの実験結果をもとに、採苗器の設置から成貝の漁獲までの一連の方法における漁獲量/コストを算出した。</li> <li>・各実験と実用性の検討結果をもとに、採苗器の設置から成貝の運搬までの作業スケジュールを策定した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作業手引き (案) に基づいた一連の方法の作業手引きを完成させる必要がある。</li> <li>※漁業者との意見交換、現地実証実験</li> <li>・作業性やコストを見直し、漁獲量/コストを向上させる必要がある。</li> </ul>

## 参考文献

- 1) 石井 亮・関口秀夫 (2002) 有明海のアサリの幼生加入過程と漁場形成. 日本ベントス学会誌, 57, 151-157.
- 2) 九州農政局：二枚貝類の浮遊幼生および着底稚貝調査 (参考資料) . 2017
- 3) 藤井敏昭, 馬場潤二郎, 安達誠司, 池田義弘, 岩永俊介, 北田哲夫：ながさき型新水産業創出事業 (諫早湾アサリ耐夏試験) . 長崎県総合水産試験場, 島原振興局 県南水産業普及センター, pp108 (2007)
- 4) 一般社団法人マリノフォーラム 21, 海洋エンジニアリング株式会社, 日本ミクニヤ株式会社, 株式会社東京久栄, 株式会社水圏科学コンサルタント, いであ株式会社：平成 31 年度有明海のアサリ等の生産性向上実証事業. 報告書. 2021
- 5) 中村幹雄, 品川明, 戸田顕史, 中尾繁：宍道湖および中海産二枚貝 4 種の環境耐性 水産増殖 (Aquaculture Sci.) 45 (2) , 179-185 (1997b)
- 6) 松田正彦, 品川明, 日向野純也, 藤井明彦, 平野慶二, 石松惇：低塩分がアサリの生残、血液リンパ浸透圧および軟体水分含水量に与える影響 水産増殖 (Aquaculture Sci.) 56 (1) , 127-136 (2008)
- 7) 松田正彦：アサリ養殖漁場における夏季大量へい死要因の検討 長崎大学博士論文 (2008)
- 8) 伊勢湾漁場環境浄化型推進事業 (2012) 三重県アサリ資源環境マニュアル～伊勢湾のアサリを守り育て活かす～
- 9) 有明海漁場造成技術開発 (2013) 二枚貝漁場環境改善技術導入のためのガイドライン
- 10) 全国沿岸漁場振興開発協会 (1997) 沿岸漁場整備開発事業 増殖造成場計画指針ヒラメ・アサリ編 平成 8 年度版

## 電子格納データ

本業務で取得した一次データは、以下のとおりである。

### 電子格納データ一覧

	構成	内容
1. 技術開発概要	1.1 背景と目的	・アサリ浮遊幼生の調査結果
	1.2 実施場所と実験区の配置	・実施場所
	1.3 技術開発ロードマップ	・技術開発ロードマップ
	1.4 技術開発フロー	・技術開発フロー
	1.7 技術開発工程	・技術開発工程
2. 環境調査結果	2.1 地盤高測量	・地盤高測量
	2.2 流況、波高および水質調査	・流況調査 ・波高調査 ・水温、塩分、DO 調査 ・蛍光強度、濁度調査
	2.3 底質調査、生物調査	・底質調査 ・初期稚貝調査 ・生息状況調査
3. 稚貝採取実験・保護育成技術の開発	3.1 稚貝採取実験 (活用可能範囲の検証 令和2年度継続モニタリング)	・稚貝採取実験の概要 ・成貝採取量結果 (個体数、湿重量) ・成貝採取量推移 (個体数、湿重量) ・殻長組成図 ・地盤高 C. D. L. +1.0~+1.5m のコンター図およびグリッドデータ
	3.2 稚貝採取実験 (活用可能範囲の検証 令和3年度新規モニタリング)	・稚貝採取実験の概要 ・殻長 1mm 以上のアサリの採取量結果 ・殻長 1mm 以上のアサリの採取量推移 ・殻長組成図 ・採苗器設置年度ごとの個体数比較
	3.3 保護育成実験 (採苗器の沖出し効果の確認)	・保護育成実験の概要 ・湿重量結果、肥満度結果、個体数 (令和3年10月) ・殻長組成図 ・推算潮位 (大浦)、クロロフィル a 出現頻度、推移
	3.4 保護育成実験 (カゴを用いた沖出し効果の確認)	・保護育成実験の概要 ・採取量結果 (個体数、湿重量) ・採取量割合 (個体数、湿重量)
4. 稚貝採取から運搬までの一連の方法の構築	4.1 採苗器の設置、沖出し、成貝の漁獲にかかる経済性の把握	・採苗器設置、沖出し、漁獲の概要 ・採苗器設置、沖出し、漁獲のコスト ・コスト比較 (令和3年度、令和2年度)
5. 中課題としての成果と課題	5.2 実用性の検討	・漁獲量/コスト、作業カレンダー