

東桜島養殖地域プロジェクト(ブリ類養殖業)
(ブリ類養殖業者:1社)
もうかる漁業創設支援事業検証結果報告書
(先端的養殖モデル地域における収益性向上の実証事業)

事業実施者: 鹿児島県漁業協同組合東桜島支所 実証期間: 令和5年1月1日～令和8年2月28日(3事業期間)

1. 事業の概況

ブリ類に関する養殖業の発展のためには、生産では「集約」「省人・省力化」「スマート化」による生産性の向上・労力削減が急務となっており、販売では、国内外の新たな市場を開拓し、マーケットイン型養殖業、さらにはマーケットドリブン型養殖業への転換が必要となっている。

本事業では、主に生産面では銅合金製金網を用いた浮沈式生簀を漁場全体に導入し、洗網作業を削減することや、ハダムシの被害を抑制し薬浴回数を低減すること、省人化や軽労化を図る新たな養殖モデルの実証を行った。併せて従前より容積の大きい大型生簀に切り替え、集約化と生産拡大を図りつつ、給餌ロスの削減や適正な給餌方法の確立による飼料効率の改善、燃油使用量の削減等により環境負荷の軽減を目指した。販売面ではブリ類の大型魚の増産により、国内市場においてはカンパチの活魚市場にマーケットサイズを超えた大型魚を量販店に販売することによる市場創造を目指し、海外市場においてはブリ類の韓国、中国等への輸出拡大を目指した。

2. 実証項目

1. 生産に関する事項

＜浮沈式大型銅金網生簀の導入＞

【取組記号 A1 浮沈式大型生簀の導入】

浮沈式大型生簀を12基導入し372千尾飼育し、362千尾水揚する。ブリは週3回給餌、カンパチは週3～4回給餌を基準とし、給餌・作業時以外は常時沈下させる。

3. 実証結果

【取組記号 A1 浮沈式大型生簀の導入】

- ・浮沈式大型生簀: 第1～3期とも計画通り12基導入し、ブリに4基、カンパチに8基を使用した。
- ・導入尾数: 第1期は計画達成したが、ブリの生残率が悪化。第2、3期はブリを減らしたことにより計画未達だったが、生残率は向上した。
- ・給餌回数: ブリは第1～3期とも計画通り週3回給餌体制を構築できた。カンパチは第1期はEPとMPを同日給餌し計画達成したが、生簀の浮上時間が長くなり、魚を長時間浮上させたままになった。第2、3期はEPとMPを別日に給餌したことにより給餌回数は増えたが、給餌後速やかに沈下させたことにより成長、生残率は向上した。
- ・生簀沈下状況: 給餌・作業時以外は常時沈下させ、計画達成。
- ・水揚尾数: カンパチは第1～3期ともほぼ計画達成したがブリは第2期以降導入尾数の減少により計画未達。



取組 記号	項目		単位	改革前	改革計画			実績			計画比		
					第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期
A1	浮沈式大型生簀導入数		基	0	12	12	12	12	12	12	1.00	1.00	1.00
	導入尾数	ブリ	尾	81,000	124,000	124,000	124,000	123,143	105,412	98,011	0.99	0.85	0.79
		カンパチ	尾	212,000	248,000	248,000	248,000	244,810	247,003	240,735	0.99	1.00	0.97
		合計	尾		372,000	372,000	372,000	367,953	352,415	338,746	0.99	0.95	0.91
	給餌回数	ブリ	回/週	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	1.00	1.00	1.00
		カンパチ	回/週	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	4.5	4.0	1.00	1.29	1.14
	水揚尾数	ブリ	尾	78,813	121,272	121,272	121,272	115,448	101,990	94,833	0.95	0.84	0.78
		カンパチ	尾	205,004	241,056	241,056	241,056	237,045	236,820	231,805	0.98	0.98	0.96
		合計	尾	283,817	362,328	362,328	362,328	352,493	338,810	326,638	0.97	0.94	0.90
	生残率	ブリ	%	97.3	97.8	97.8	97.8	93.8	96.8	96.8	0.96	0.99	0.99
		カンパチ	%	96.7	97.2	97.2	97.2	96.8	95.9	96.3	1.00	0.99	0.99
		合計	%	96.9	97.4	97.4	97.4	95.8	96.1	96.4	0.98	0.99	0.99
	水揚数量	ブリ	kg	330,226	646,380	679,123	703,378	429,668	458,440	354,350	0.66	0.68	0.50
		カンパチ	kg	762,615	952,171	988,330	1,031,720	820,945	921,843	874,757	0.86	0.93	0.85
		合計	kg	1,092,841	1,598,551	1,667,453	1,735,098	1,250,613	1,380,283	1,229,107	0.78	0.83	0.71

【取組記号 A2-Ⅰ 銅金網の導入Ⅰ】
養殖区画内の全ての生簀を浮沈式にして銅金網に切り替えることにより、付着物及びハダムシの防除を行う。

【取組記号 A2-Ⅰ 銅金網の導入Ⅰ】
・銅金網の効果により薬浴回数・洗網潜水業務委託費・薬浴剤費は第 1～3 期とも実績なし。
・薬浴労力：第 1～3 期とも実績なし。

取組記号	項目	単位	改革前	改革計画			実績			計画比		
				第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期
A2-Ⅰ	薬浴回数	回/生簀	9.8	2.5	2.5	2.5	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00
	洗網潜水業務委託費	円/尾	34.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.00	1.00
	カンパチ薬浴労力	人日	522	123.0	123.0	123.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00
	薬浴剤費	円/尾	56.8	19.7	19.7	19.7	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00

【取組記号 A2-Ⅱ 銅金網の導入Ⅱ】
成魚の出荷が終わって空いている浮沈式大型銅金網生簀の期間を利用してカンパチ稚魚の中間育成を行う。

【取組記号 A3 生簀のランニングコストの削減】
生簀を浮沈式にして銅金網のメンテナンスを行うことにより耐久年数を 10 年間に引き延ばし、ランニングコストを削減する。

【取組記号 A2-Ⅱ 銅金網の導入Ⅱ】
・第 3 期 7 月以降、もうかる漁業第 4 期の原魚候補のカンパチ稚魚および中間魚を成魚の出荷が終わって空いている生簀 4 基に約 12 万尾に導入し、薬浴を削減し、歩留りも向上した。
・使用生簀：空生簀 4 生簀、延 16 か月分使用。
・歩留まり：第 3 期 7 月～12 月期間 98.4%
・薬浴回数：0 回

【取組記号 A3 生簀のランニングコストの削減】
・生簀ランニングコスト：第 1 期は生簀に異常はなくほぼ計画達成。第 2 期は生簀の底網のゆるみにより銅線同士が摩耗、第 3 期は生簀の上枠 1 台が摩耗したため、共に陸揚げ交換したことによりメンテナンス費がかさみ、計画未達。

取組記号	項目	単位	改革前	改革計画			実績			計画比		
				第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期
A3	生簀ランニングコスト	百万円	35.5	28.2	28.2	28.2	30.8	44.8	45.6	1.09	1.59	1.62

＜大型生簀に対応した給餌船の導入＞
【取組記号 B 19トン型高性能給餌船・17トン型 EP・MP 兼用給餌船の導入】
19トン型高性能 EP 給餌船（エア搬送機 EP 重量計数機、2 層式 33 トン収納庫）と 17 トン型 EP・MP 兼用給餌船を導入し、既存の給餌船 2 隻との合計 4 隻（生簀台数按分で約 3 隻相当）体制で給餌し、労力等を削減する。（人員は削減せず、休日等を増やす。）
既存の給餌船 2 隻との合計 4 隻（生簀台数按分で約 3 隻に相当）体制で給餌し、労力等を削減する。（人員は削減せず、休日等を増やす。）



【取組記号 B 19トン型高性能給餌船・17トン型 EP・MP 兼用給餌船の導入】
・給餌船稼働隻数：第 1～3 期とも計画達成。
・給餌労力：第 1～3 期とも計画達成。
・燃油代：燃油単価の高騰により、第 1～3 期を通して計画未達。（燃油使用量は通期で計画達成）
・増肉係数（ブリ）：
第 1 期は 4 生簀中 1 生簀でノカルディア症により生残率が悪化したこと、飼育密度（尾数/㎡）が高かったことにより計画未達。
第 2 期は飼育尾数を 15%削減し魚病の発生を抑制したことにより増肉係数は改善されたが、計画未達。第 3 期も同様に飼育尾数を 21%削減し、増肉係数は改善されたが、計画未達。第 1～3 期を通して夏場の高水温が増肉係数を悪化させる原因となっており、高水温対策を検討する必要がある。
・増肉係数（カンパチ）：
第 1 期は孵化カンパチの変形が発生したことにより計画未達。
第 2、3 期は第 1 期より増肉係数は改善されたが、計画未達。夏場の高水温対策として生餌を増やし、生残率、成長は改善されたが、計画未達。

取組記号	項目	単位	改革前	改革計画			実績			計画比		
				第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期
B	給餌船稼働隻数	隻	3.9	3.10	3.10	3.10	1.7	1.3	1.7	0.55	0.42	0.55
	給餌労力	人日	3.9	3.10	3.10	3.10	1.7	1.3	1.7	0.55	0.42	0.55
	燃油代	円/尾	11.3	10.3	10.3	10.3	11.6	14.2	16.7	1.13	1.38	1.62
	増肉係数	ブリ	3.72	3.65	3.65	3.65	4.35	4.06	3.74	1.19	1.11	1.02
		カンパチ	3.13	3.07	3.07	3.07	3.58	3.44	3.49	1.17	1.12	1.14

＜大型生簀に対応した作業船の導入＞
【取組記号 C 19トン型労働環境改善型作業船の導入】

19トン型労働環境改善型作業船(クレーン2基及びAI尾数カウンター3機搭載)を導入し、作業の効率化により労力等を削減する。(人員は削減せず、休日等を増やす。)

【取組記号 C 19トン型労働環境改善型作業船の導入】

- ・作業船稼働隻数:第1～3期とも計画達成。
- ・作業労力:第1、2期は計画未達、第3期は計画達成。第1～3期を通して、カウント、薬浴作業の労力は削減できたが、生簀の鋼管の汚れ除去や、出荷生簀への分養作業の労力が増えた。
- ・カウント労力:AI尾数カウンター3基搭載によりカウント労力が3名から1名に削減し、計画達成。
- ・燃油代:第1、2期は計画達成したが、第3期は燃油単価高騰により、計画未達。(燃油使用量は計画達成)

取組記号	項目	単位	改革前	改革計画			実績			計画比		
				第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期
C	作業船稼働隻数	隻	2.9	2.4	2.4	2.4	1.6	1.8	2.2	0.67	0.75	0.92
	作業労力	人日	5.6	4.6	4.6	4.6	4.7	5.2	4.5	1.02	1.13	0.98
	燃油代	円/尾	11.3	9.8	9.8	9.8	6.2	7.7	10.5	0.63	0.79	1.07
	カウント労力	人/回	3.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.00	1.00	1.00

＜大型生簀に対応した魚体重センサーの導入＞

【取組記号 D 超音波魚体重センサーの導入】

超音波魚体重センサーを導入し給餌毎に魚体重を把握する。ICTブイにより取得した海洋情報(水温 DO)と併せて飼育管理を行う。

【取組記号 D 超音波魚体重センサーの導入】

- ・第1期はセンサーの耐久性向上及び精度UPのために導入台数を4台として運用した。
- ・第2、3期は2台追加し6台を運用した。月1回のカメラ体測との併用で超音波魚体重センサーの精度が向上し、設置した生簀は給餌毎に魚体重が把握できるようになった。
- ・測定労力:完全無人化とはならなかったが、第1期4.1人日/月、第2期2.9人日/月、第3期1.1人日/月となり、改革前40人日/月から大幅に削減することができた。
- ・このセンサーにより魚種別、天然・孵化別の遊泳速度、遊泳深度が把握できるようになり、ICTブイにより取得した。海洋情報と合わせて、水温別魚種別適正飼育密度、生の適正沈下深度等での飼育管理ができるようになった。



取組記号	項目	単位	改革前	改革計画			実績			計画比		
				第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期
D	超音波センサー設置台数	人日	0	12	12	12	4	6	6	0.33	0.50	0.50
	測定労力	人日	40	0.0	0.0	0.0	4.1	2.9	1.1			

2. 政策手法のグリーン化に関する事項

＜漁場改善計画の遵守＞

【取組記号 E1 漁場改善計画に基づく適正養殖の取組】

漁場改善計画で設定した適正養殖可能数量内の池入を継続する。

【取組記号 E1 漁場改善計画に基づく適正養殖の取組】

- ・第1～3期を通して適正養殖可能数量内の池入れを行っており、計画達成。
- ・環境調査を行った結果、水質はA類型基準をクリアしており、計画達成。

＜養殖漁場の保全＞

【取組記号 E2 アオリイカの産卵床と増殖礁の設置】

漁協と養殖業者が連携し、アオリイカの産卵床と増殖礁を年1回設置する。

【取組記号 E2 アオリイカの産卵床と増殖の設置】

- ・計画通り、産卵床と増殖礁を設置した。
- ・産卵床:第1期5/8設置、第2期5/10設置、第3期5/16設置。
- ・増殖礁:第1期3/24設置、第2期3/15設置、第3期3/19設置。

3. みどりの食料システム戦略への取組に関する事項																
＜人工種苗を用いた養殖＞ 【取組記号 F1 人工種苗比率の向上】 人工種苗特有の飼育方法を確立し、安定した生産量を確保するため、人工種苗比率を向上させる。				【取組記号 F1 人工種苗比率の向上】 ・ブリ:第 1～3 期を通して概ね計画達成。 ・カンパチ:第 1、3 期は概ね計画達成。第 2 期は自社の人工種苗生産ができず、計画未達。 ・親魚としての利用: 同系列の親魚を種苗センターで確保しているため、バックアップとして準備していた。												
取組記号	項目	単位	改革前	改革計画			実績			計画比						
				第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期				
F1	人工種苗ブリ導入比率	%	39.0	75.0	75.0	75.0	74.9	73.8	71.4	1.00	0.98	0.95				
	人工種苗カンパチ導入比率	%	0.0	13.0	13.0	13.0	11.4	0.0	12.2	0.88	0.00	0.94				
＜環境負荷の少ない配合飼料への転換＞ 【取組記号 F2 魚粉・生餌の使用比率の低減】 ・ブリ:EP を 100％使用し、魚粉の使用比率を 20％台まで低減する。 ・カンパチ:改善した単独 EP と高配合 MP（生餌＋混ぜ込み EP）を併用し生餌の使用比率を低減する。							【取組記号 F2 魚粉・生餌の使用比率の低減】 ・ブリ EP における魚粉使用比率:第 1～3 期を通して 20％前後まで削減し、計画達成。 ・カンパチにおける生餌使用比率:第 1～3 期を通して計画未達。夏場の高水温時の歩留まり向上、秋の高成長期の肥満度向上に単独 EP よりも MP が効果があった。混ぜ込み EP を 20～40％配合した高配合 MP を EP と併用したが、EP より MP の摂餌が上回り、結果的に生餌の使用比率は改革前より増加した。									
取組記号	項目	単位	改革前	改革計画			実績			計画比						
				第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期				
F2	ブリEPにおける魚粉使用比率	%	30.0	25.0	25.0	25.0	20.8	19.8	20.3	0.83	0.79	0.81				
	カンパチにおける生餌使用比率	%	43.0	30.0	30.0	30.0	48.9	44.1	50.7	1.63	1.47	1.69				
＜漁具リサイクルに向けた体制構築＞ 【取組記号 F3 金網リサイクル重量の削減】 耐久年数を 10 年間に引き延ばした銅金網を 100％リサイクルすることにより、金網の年間リサイクル重量を削減する。							【取組記号 F3 金網リサイクル重量の削減】 ・第 1～3 期を通して銅金網は交換しておらず、リサイクルを行わなかった。									
4. 漁場環境の改善に関する事項																
＜漁場環境の定期的モニタリング＞ 【取組記号 G 漁場環境モニタリングの実施】 漁協が策定した漁場改善計画に基づき、2 回(9 月、3 月)漁場環境のモニタリングを行い、県に報告する。							【取組記号 G 漁場環境モニタリングの実施】 ・第 1～3 期を通じて、A 類型基準をクリアしており、計画達成。									
取組記号	項目	単位	改革前	改革計画	実績				計画比							
					第1期		第2期		第3期		第1期		第2期		第3期	
					3月	9月	3月	9月	3月	9月	3月	9月	3月	9月	3月	9月
G	COD	mg/L	2.0以下	2.0	0.9	1.4	1.1	1.2	1.1	1.3	0.45	0.70	0.55	0.60	0.55	0.65
	全リン	mg/L	0.03以下	0.030	0.018	0.014	0.019	0.014	0.019	0.014	0.60	0.47	0.63	0.47	0.63	0.47

5. 流通・販売に関する事項

<国内量販店向け大型カンパチの市場拡大の取組>

【取組記号 H1 出荷魚の大型化(カンパチ)】

国内量販店向けに活魚市場におけるマーケットサイズ(4.0 kg)を超えた大型カンパチを新規販売する(マーケット・クリエーション)。

【取組記号 H1 出荷魚の大型化(カンパチ)】

- ・第1期は国内需要が旺盛で計画した出荷サイズに到達する前に出荷を余儀なくされたため、販売尾数、販売数量は計画達成したが、出荷サイズは計画未達。
- ・第2期は第1期と同様の理由で販売尾数、販売数量は計画達成したが、出荷サイズは計画未達。
- ・第3期は第1期同様の理由で販売尾数は計画達成したが、販売尾数、出荷サイズとも計画未達。
- ・第1期開始以降、夏場の高水温の影響とハダ虫被害の拡大により、全国のカンパチの導入尾数は減少しさらに成長遅れにより、出荷サイズおよび中間魚サイズは低下傾向にあった。計画立案時と比較するとカンパチの需要は供給を上回っており、特に夏から秋にかけての需要が増加し、相場が高騰する傾向が顕著であった。
- ・こうした中、出荷サイズは大型化できなかったものの、量販店の需要に応え、コンスタントに供給し、計画より高い価格帯で販売すること(マーケット・クリエーション)が出来た。



取組 記号	項目	単位	改革前	改革計画			実績			計画比		
				第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期
H1	量販店向けカンパチ水揚げ尾数	尾	23,000	55,000	55,000	55,000	106,632	70,750	68,203	1.94	1.29	1.24
	量販店向けカンパチ水揚げ数量	kg	92,000	275,000	275,000	275,000	395,803	276,250	262,247	1.44	1.00	0.95
	平均水揚げサイズ	kg/尾	4.00	5.00	5.00	5.00	3.71	3.90	3.85	0.74	0.78	0.77

<韓国向けブリ類の輸出増加の取組>

【取組記号 H2 EP 給餌による韓国のエトキシキン規制をクリアしたブリ類の輸出】

韓国向けに、エトキシキンが低濃度及び未使用の EP を有効活用し、規制をクリアしたブリ類を生産し、輸出を行う(マーケット・イン)。

【取組記号 H2 EP 給餌による韓国のエトキシキン規制をクリアしたブリ類の輸出】

- ・第1期は活魚船の運航状況が厳しく、遠隔地である鹿児島からの出荷ができず、計画未達。代替として、海外3か国(台湾、ベトナム、タイ)、3,573 尾 13.016 トンを新規開拓した。エトキシキン規制をクリアしたブリ類の生産においては一定の技術を得た。
- ・第2期はブリに全量エトキシキンフリーEPを使用し、最後の出荷生簀は平均出荷サイズ 6.73 kgに到達。その在庫分を韓国への販売はできなかったが、海外9か国(台湾、ベトナム、タイ、香港、シンガポール、ドバイ、フィリピン、インドネシア)、12,742 尾、85.808 トンを新規開拓した。
- ・第3期はブリに全量エトキシキンフリーEPを使用し、最後の出荷生簀は平均出荷サイズ 7.27 kgに到達。その在庫分を韓国への販売はできなかったが、海外8か国(米国、台湾、ベトナム、タイ、香港、ドバイ、カタール、マレーシア)、11,430 尾、63.027 トンを新規開拓した。
- ・近年、韓国への輸出は増加しているが、韓国に近い九州北部、四国からの活魚船出荷が主流となり、遠隔地の鹿児島からの出荷が困難になってきたため、活魚船に依存しない国内加工のチルド、冷凍のフィレなどで海外への新規開拓に注力した。

取組 記号	項目	単位	改革前	改革計画			実績			計画比		
				第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期
H2	韓国向けブリ類水揚げ尾数	尾	0	25,000	25,000	25,000	0	0	0	0	0	0
	韓国向けブリ類水揚げ数量	kg	0	143,000	143,000	143,000	0	0	0	0	0	0
	平均水揚げサイズ	kg/尾	0	5.72	5.72	5.72	0	0	0	0	0	0



【取組記号 H3 中国国内における活魚出荷拠点の開設】

活魚運搬業者と連携し、中国国内に海面生簀を配置し、活魚出荷拠点を開設する(マーケット・クリエイション)。

【取組記号 H3 中国国内における活魚出荷拠点の開設】

- ・第1期はALPS処理水放出による中国の禁輸措置により活魚出荷拠点の開設及び輸出が出来ず、計画未達。
- ・第2、3期も禁輸が継続しており、計画未達。
- ・第1期より中国への輸出の解禁後、取引再開の準備を行うとともに、解禁されない場合を想定して、海外の新規開拓を行い、前述の通り、海外12か国への販売を行った。

取組 記号	項目	単位	改革前	改革計画			実績			計画比		
				第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期	第1期	第2期	第3期
H3	中国向けブリ類水揚尾数	尾	0	10,000	10,000	10,000	0	0	0	0	0	0
	中国向けブリ類水揚数量	kg	0	59,000	59,000	59,000	0	0	0	0	0	0
	平均水揚サイズ	kg/尾	0	5.90	5.90	5.90	0	0	0	0	0	0

第1～3期 販売先別実績		単位:尾、kg、千円、円/kg					
魚種	販売先	尾数	重量	目廻り	税抜金額	税抜単価	重量比
カンパチ	量販店	245,585	934,300	3.80	1,223,544	1,310	0.24
	活魚	411,507	1,542,073	3.75	2,279,614	1,478	0.40
	活魚(次品)	12,640	35,678	2.82	23,198	650	0.01
	その他	23,712	94,461	3.98	143,232	1,516	0.02
	その他(次品)	4,438	14,514	3.27	9,875	680	0.00
	輸出	7,848	28,861	3.68	43,354	1,502	0.01
	計	705,730	2,649,886	3.75	3,722,818	1,405	0.68
ブリ	量販店	30,118	129,886	4.31	94,532	728	0.03
	活魚	236,931	876,892	3.70	836,917	954	0.23
	活魚(次品)	3,449	9,689	2.81	4,247	438	0.00
	その他	14,874	68,131	4.58	49,446	726	0.02
	その他(次品)	1,451	4,354	3.00	2,087	479	0.00
	輸出	25,448	153,507	6.03	210,141	1,369	0.04
	計	312,271	1,242,458	3.98	1,197,370	964	0.32
合計	量販店	275,703	1,275,618	4.63	1,568,924	1,230	0.33
	活魚	648,438	2,216,357	3.42	2,872,887	1,296	0.57
	活魚(次品)	16,089	90,076	5.60	74,464	827	0.02
	その他	38,586	122,074	3.16	150,845	1,236	0.03
	その他(次品)	5,889	18,868	3.20	11,962	634	0.00
	輸出	33,296	182,368	5.48	253,495	1,390	0.05
	合計	1,018,001	3,892,344	3.82	4,920,188	1,264	1.00

第1～3期 国別輸出実績 単位:尾、kg、円、円/kg

魚種	国名	尾数	重量	税抜金額	税抜単価
カンパチ	台湾	7,836	28,755	42,932,411	1,493
	シンガポール	11	101	413,760	4,101
	ドバイ	1	5	8,142	1,770
	合計	7,848	28,861	43,354,313	1,502
ブリ	香港	13,532	88,630	105,993,526	1,196
	米国	7,208	47,332	82,492,152	1,743
	台湾	2,588	9,370	10,391,391	1,109
	タイ	744	3,165	3,466,783	1,095
	ベトナム	667	2,328	2,589,061	1,112
	ドバイ	364	1,496	1,726,493	1,154
	シンガポール	207	663	2,723,713	4,109
	カタール	53	214	267,253	1,250
	マレーシア	37	138	184,147	1,335
	フィリピン	30	76	219,240	2,900
	インドネシア	15	86	68,640	800
	インド	3	10	18,408	1,770
	合計	25,448	153,507	210,140,807	1,369
合計	33,296	182,368	253,495,120	1,390	

6. 安全性確保や労働環境改善に関する事項

<大型生簀の導入に伴う安全性の確保>

【取組記号 I1 安全性の確保】

ライフジャケットヘルメット、カッパ等正しく着用させ安全性を確保する。



【取組記号 I1 安全性の確保】

- ・第1期は労災を発生させなかった(労災0件)。
- 第2期は従来の給餌船の担当者1名が腰痛を発症させた(労災1件)。
- 第3期は従来の給餌船の担当者1名が船を掃除中に転んで骨折した。また大型生簀から出荷用生簀に分養中に作業員2名が軽度の熱中症を発症させた(労災3件)。
- ・従来の給餌船の足場の悪さが労災の原因。
- ・薬浴等の通常作業は激減し、身体的負荷は軽減されたが、本改革で新たに出荷のための分養作業が増加したことが課題となった。

7. 地域に関する事項

<労働環境の改善>

【取組記号 I2 労働環境の改善】

改革計画の取組により効率化・スマート化が図られることから残業時間の削減、有給休暇取得率の増加を行う。

【取組記号 I2 労働環境の改善】

- ・第1～3期を通して、有給休暇、特別休暇は大幅に増加したが、その反動で残業時間が増加した。
- ・改革計画の取組により従来の業務の効率化・スマート化が図れたが、一方、生簀の大型化により、大型生簀の浮沈作業、大型生簀から出荷用生簀への分養作業、大型生簀の上枠の汚れ除去作業など、新たな作業が増加したため、これらの作業の効率化を行う必要がある。

取組記号	項目	単位	改革前	実績			
				第1期	第2期	第3期	第1～3期平均
I2	要員数	人	13.3	13.8	14.1	15.8	14.6
	年間有給休暇(特別休暇含む)	日/人	12.8	33.2	31.0	32.0	32.1
	年間残業時間(休日出勤含む)	時/人	134.2	178.6	169.6	254.0	200.7
	離職数	人	0.7	1.0	2.0	0.0	1.0
	離職率	%	5.2	7.2	14.2	0.0	7.1

<従業員の確保>

【取組記号 J1 インターンシップ・就職説明会の開催】

県内外の高校生、大学生のインターンシップ、就職説明会を開催する。

【取組記号 J1 インターンシップ・就職説明会の開催】

- ・第1期はインターンシップ3回(大学生、高校生、特別支援学校生)実施。就職説明会3回(大学、高校、特定技能生)実施。
- 第2期はインターンシップ1回(大学生)、就職説明会1回(大学)、体験学習1回(中学生)実施。
- 第3期はインターンシップ3回(大学生、高校生)、就職説明会3回(大学)実施。
- ・採用実績(入社年):
 - 第1期: 5名
(高校生2名、中途採用1名、特定技能生2名)
 - 第2期: 10名
(高校生5名、中途採用3名、特定技能生2名)
 - 第3期: 4名
(大学生1名、中途採用3名)

<養殖業・養殖魚の認知度向上>

【取組記号 J2 魚食普及イベントの開催】

鹿児島県が主催する県民バスツアーや地元小中学校を対象とした魚食普及イベントにおいて、給餌体験、試食会を開催する。

<養殖技術の知見・技術の波及>

【取組記号 J3 銅金網生簀の効果検証と波及に向けた取組】

銅金網生簀を導入することにより、ハダムシが寄生しにくい養殖技術を提案・定着させ、鹿児島県水産技術開発センター等と連携して効果の検証を行い、同センターが主催する魚病講習会等において成果を報告する。



【取組記号 J2 魚食普及イベントの開催】

- ・第1期は県民バスツアー、料理教室実施、地域文化祭出展。
- 第2、3期は県民バスツアー、料理教室実施、地域文化祭出展、鹿児島市農林水産祭り出品。
- ・県民バスツアー:鹿児島市民20名参加。給餌体験および試食会を実施。
- ・料理教室:地域の小中学生と親20名参加。魚を捌き、寿司を作り、試食。
- ・地域文化祭:ブースにて会社紹介し、冷凍カンパチブロックを配布。
- ・農林水産祭り:冷凍カンパチブロックを配布。
- ・TV旅サラダ出演(2026.1.31放送):鹿児島県のカンパチをPR。鹿児島市のふるさと納税品「桜島灰干しカンパチ」「くちどけブリ」などを紹介。
- ・本取組により、県内外のブリ類の認知度、ブランド力が向上した。

【取組記号 J3 銅金網生簀の効果検証と波及に向けた取組】

- ・漁場視察受入実績
- (第1期)水産庁・県庁・全海水、漁協組合長・県漁連、生産者・魚粉メーカー、タイ水産庁2回・販売先(寿司チェーン、魚市場)。
- (第2期)尾張市水産振興課・水産庁・広東省海運会社・大手企業2社・日経・みなと・水産タイムス・水産経済・新聞社・外食チェーン経営陣、飼料メーカー社長・米国大使館・大手銀行CEO・水産会社社長2名・証券会社・ファンド。
- (第3期)大手銀行頭取、水産庁、台湾養殖業者4名、鹿児島水産技術センター、製薬会社、鹿大獣医学部鹿児島家畜保健衛生所、鹿大学生、院生、教授9名、鹿児島県内養殖業者40名、魚市場、魚粉メーカー社長、東京海洋大教授、三重県農林水産部。
- ・魚病講習会
- (第1期)鹿児島県水産技術開発センター主催の魚病講習会(県内生産者60名参加)にて成果を報告。
- (第2期)鹿児島大学主催の養殖技術説明会(大学生20名参加)にて成果を報告。
- (第3期)九州中央魚市主催養殖研修会(熊本県内外生産者40名参加)及び鹿児島県鹿屋市の薬品卸メーカー主催の魚病講習会(全国生産者80名参加)にて成果を報告。
- ・新聞社
- (第2期)みなと新聞、水産経済新聞、水産タイムス、日本経済新聞から取材、各紙に掲載。

4. 収入、経費、償却前利益及びその計画との差異・その理由

【収入】 水揚金額(計画比 0.93、1.13、1.12)。導入尾数の減少と夏場の高水温の影響で平均出荷サイズの減少により水揚数量は減少したが、平均水揚単価の増加により、水揚金額は増加した。

【経費】 経費合計(計画比 0.88、0.95、0.93)。

- ・種 苗 費 (0.75、0.91、1.09) : 餌代、稚魚代の高騰により中間魚のコストが年々上昇したため増加。
- ・餌 代 (1.13、1.05、0.65) : 第1期は単価上昇により増加、第2、3期は単価下落により減少。
- ・薬 剤 費 (0.80、0.57、0.71) : 銅金網の効果により薬浴剤を使用せず魚病発症が少なかったため減少。
- ・燃 油 代 (0.88、1.08、1.24) : 使用量は計画以下だったが、年々単価が上昇したため増加。
- ・水道光熱費 (1.20、1.78、1.94) : 出荷に伴う水道光熱費の使用量、単価が上昇したため増加。
- ・修 繕 費 (0.17、0.07、0.16) : 新船、側張新設により修繕費の発生が少なかったため減少。
- ・そ の 他 (0.57、2.05、2.27) : 第2期、第3期に生簀のメンテナンス費が発生したことにより増加。
- ・公 租 公 課 (1.74、3.15、3.26) : 大型生簀等新設により固定資産が増加したため増加。
- ・販 売 経 費 (1.85、2.22、2.36) : 浜渡しからトラック及び船舶による輸送費が増加したため増加。
- ・一般管理費 (0.51、0.66、0.91) : 事務部門のコスト上昇したため年々増加したが、計画は達成。
- ・減価償却費 (0.76、0.81、1.06) : 設備投資が遅れたため第1、2期は減少したが、第3期は計画並み。

【償却前利益】 償却前利益(1.77、3.81、3.72)。第1～第3期平均 289.070 千円(3.28)。

高水温、赤潮等による海洋環境が悪化する中、浮沈式大型銅金網生簀を用いた本取組による生産性向上および市況高騰により、水揚金額が増加した一方、餌代やハダ虫の薬浴等の薬剤費等が減少し、経費が減少したことにより、償却前利益は計画を大幅に上回った。

5. 養殖生け簀等の更新の見通し

【計画】(5期平均)

償却前利益 **97** 百万円×養殖施設更新までの年数 **10** 年>養殖施設等の合計金額 **956** 百万円

【実績】(3期平均)

償却前利益 **289** 百万円×養殖施設更新までの年数 **10** 年>養殖施設等の合計金額 **956** 百万円

* 第1～3期とも償却前利益が計画を達成しており、3期平均値で養殖施設等の更新は5年で可能となっている。

6. 政策手法のグリーン化について

- ・漁場改善計画の遵守:適正養殖可能数量内の池入れを行った。環境調査を行った結果は、水質はA類型基準をクリアしていた。
- ・養殖漁場の保全:産卵床・増殖礁を設置した。
- ・人工種苗比率を向上させる取組の一つである親魚としての利用は実施しなかったが、親魚のバックアップとして準備していた。

7. 特記事項

・積極的に本実証事業の効果を全国の養殖業者、公的機関、マスコミ等に波及させた。県内外の養殖業者においては、高水温、赤潮等及びハダ虫の防除のために「生簀の沈下」が効果的であるとの認識が広まり、2年目以降、複数の生産者が実行し、ハダ虫の薬浴回数が半減したとの報告を受けた。また公的機関においては、近年の海洋環境変化に対応するために、「沈下生簀」、「銅金網」が効果的であり、実証する動きがみられるようになり、マスコミにおいては、養殖において「生簀の沈下」が取り上げられる機会が増えている。今後の養殖経営において、環境変化への対応が不可欠であり、官民一体となって、本取組を含め、最先端技術を用いたさらなる技術革新を図っていく必要がある。

・本取組において効果がみられた「浮沈式銅金網生簀」を小型化(直径20m⇒直径15m)し、網の目合を小さくした生簀を第3期に本計画とは別に新たに3基導入し、カンパチ稚魚に使用した結果、薬浴回数の激減効果が得られた。カンパチに対して稚魚から銅金網を使用することにより、薬浴削減のみならず、さらなる成長、生残率向上などの効果が期待できる。

事業実施者:鹿児島県漁協東桜島支所(Tel099-221-2862) (第150回中央協議会で確認された。)