

簡易で低コストのアマモ場造成法の開発

難易度が高かったアマモ場の修復が誰にでも簡単に！

【水産海洋技術センター】

1 背景と目的

稚魚の成育の場として重要なアマモ場は、埋め立てや水質悪化によって、現在では昭和20年代の面積の70%以上が消失しています。アマモ場の修復については、平成16年度から取り組むとともに、民間企業とも共同研究を行いました。

その結果、アマモの種子を発芽させて生産した「実生苗（種子から発芽、生長させた苗床）」を用いたアマモ場造成法を開発しましたが、「実生苗床」は主に潜水作業により海底に敷設するため、本開発技術の普及にはコスト面や作業性が障害となっていました。

そこで、本開発技術の普及と実用化の促進を図るため、大量生産した「実生苗床」を低コスト、低労力で海底敷設する方法について検討しました。

2 研究成果の概要

ダイバーが潜水作業で海底に苗床を1枚ずつ埋め込みながらピンで固定する方法（以下、従来法）に替わる方法として、船の上から敷設できる①ペーパーボックス法と②アイアンフレーム法、及び潜水作業の労力を軽減して効率よく敷設を行う③金網貼り付け法の3法（図1）を考案しました。これらの方法で敷設実証試験を行い、作業性やコスト面について従来法と比較評価を行うとともに、敷設3か月後に敷設苗の活着状況等についてモニタリング調査を実施しました。

（1）作業効率の改善

苗床1枚を敷設に要する仕事量を次の式で算出し、敷設方法ごとに比較しました。

「苗床1枚あたりの仕事量（分・人/枚）＝作業時間×作業員数÷敷設枚数÷有効敷設率」

従来法の仕事量が6.0だったのに対し、ペーパーボックス法、アイアンボックス法ともに4.7となり、省力化を図ることができました（表1）。

（2）コスト面の改善

実生苗床の生産から海底敷設までに要する苗1本あたりのコストについて試算した結果、従来法が162円だったのに対し、ペーパーボックス法は141円、アイアンボックス法が130円と低コスト化を実現しました（表1）。

天然のアマモを採取して株移植する場合、苗1本の移植に要するコストは、1haの藻場造成で約1,000円といわれています。本研究で開発した敷設方法による造成では、その約1/7程度のコストでアマモ場造成が可能となります。

（3）敷設3か月後の活着状況

モニタリング調査の結果、どの新敷設手法ともに従来法と遜色ない草丈の生長や株密度の安定化がみられ、敷設株の活着に問題がないことが確認されました（表2、図2）。

3 今後の対応

本研究で用いた実生苗床の生産技術は、県と共同研究機関の三者で特許出願（特開2008-61568号）を行っています。今後は技術の普及に向けて企業と水産現場の両面から技術的支援を行います。

4 研究期間 平成20年度～21年度

5 共同研究機関 フクヨシエンジニアリング(株)、多機能フィルター(株)

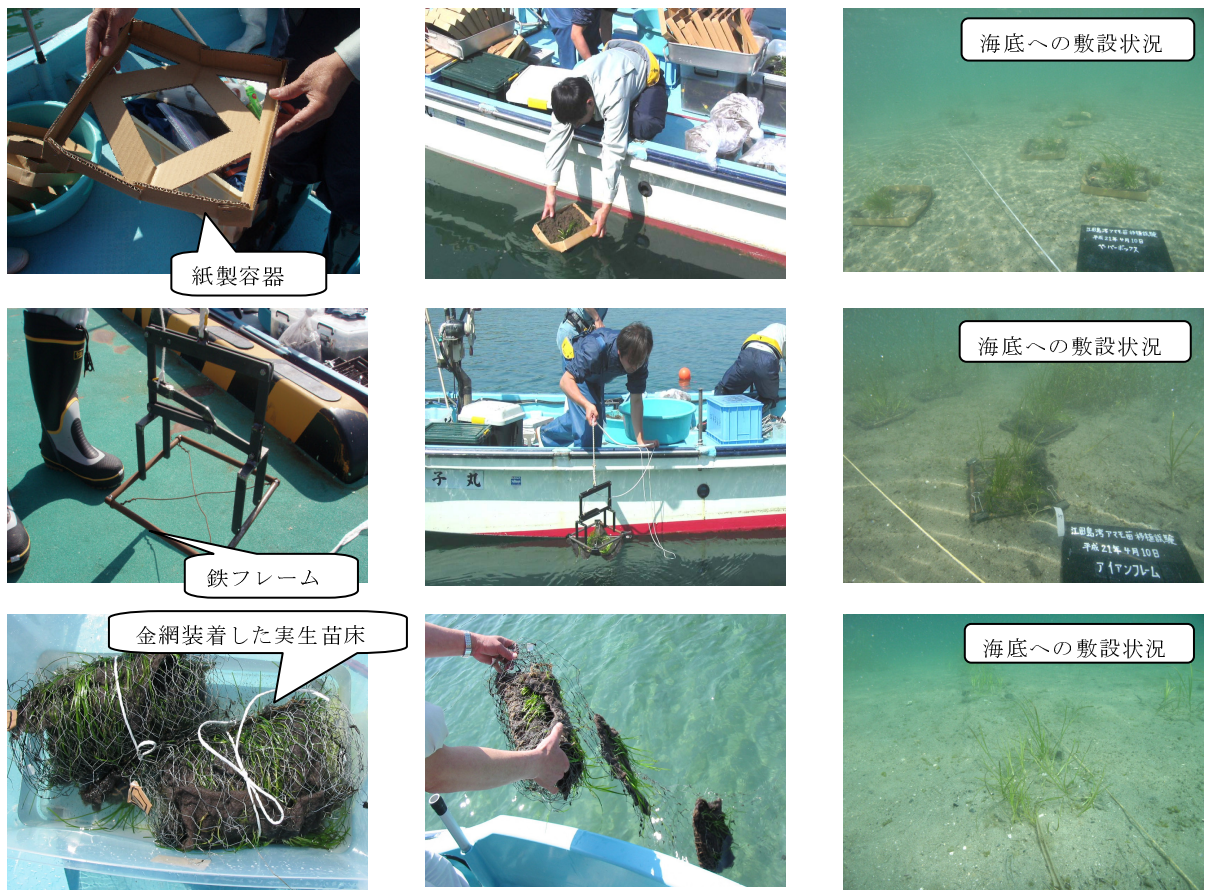


図1 ペーパーボックス法（上）、アイアンフレーム法（中）、金網貼り付け法（下）の敷設状況

表1 苗床敷設に係る作業性とコスト検証結果

敷設方法	有効敷設率 (%)	作業総人数 (人)	(うち潜水作業)	作業効率 (分・人/枚)	苗1本敷設費 (円/本)
ペーパーボックス法	74.5	3	(0)	4.7	141
アイアンフレーム法	95.7	3	(0)	4.7	130
金網貼り付け法	100.0	4	(2)	6.7	177
従来法(対照区)	100.0	3	(2)	6.0	162

表2 敷設3か月後の苗の生長

	敷設3か月後 平均草丈(cm)	敷設3か月後 平均株数(株)
ペーパーボックス法	32.9±13.2	14±9.2
アイアンフレーム法	31.4±13.5	21±7.0
金網貼り付け法	38.1±13.2	22±8.0
従来法(対照区)	46.0±14.0	15±14.0

※敷設時:平均草丈 16.8±5.2cm, 平均株数 46±13.7 株

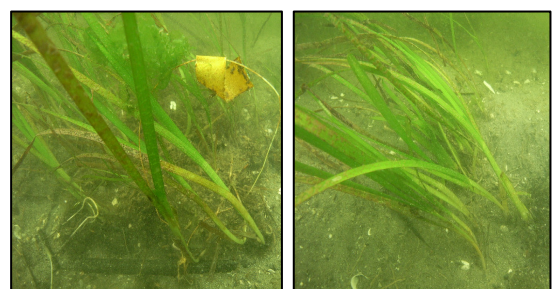


図2 活着して大きく成長したアマモ苗
左: アイアンフレーム法, 右: ペーパーボックス法
(敷設3か月後)