

研究分野	1 水産業の経営高度化・安定化のための研究開発	部名	企画指導部
研究課題名	(1) ワカメ等海藻養殖の効率化システムの開発 ②定置船搭載型ワカメ刈取り装置の開発		
予算区分	国庫 (先端技術展開事業費)		
試験研究実施年度・研究期間	平成 24～26 年度		
担当	(主) 田中 一志 (副) 平嶋 正則		
協力・分担関係	石村工業株式会社、(独) 水産総合研究センター水産工学研究所		

<目的>

三陸地域のワカメ養殖の生産体系は零細経営が多いうえ、収穫から加工工程に作業が短期集中する典型的な労働集約型の作業形態となっていることから、養殖業者の減少や高齢化が進行している。将来にわたって養殖生産量を確保していくため、労働条件の緩和や労働時間の短縮を図る必要がある。

そこで、春期に利用されていない大型で耐波性の高い定置船を利用し、安全かつ迅速なワカメ刈取り装置の開発を進めることを目的とした。

<試験研究方法>

平成 26 年漁期に新おおつち漁業協同組合所属の定置船で実施した刈取り試験での課題を元に、石村工業株式会社が改良した装置を用いた。

この装置を新おおつち漁業協同組合所属の定置船に取り付け、平成 27 年 3 月 30 日にワカメ刈取り試験を実施した。

<結果の概要・要約>

1 刈取り装置点

平成 26 年漁期の試験で生じた課題と、それに対する改良点は次の通り。

- (1) 成長したワカメが、船首ローラーのガイドに擦れて海中に落下する。
→ 船首ローラーのガイドをローラー化した。(図 1)。
- (2) ガイドから養殖桁が外れそうになる。
→ 船首のガイドを 20cm 伸ばし、80cm とした (ローラー化と同時に実施)。
- (3) 養殖桁巻取り時に著しい力を要する。
→ ローラーや桁掃除装置の配置を直線化し、抵抗を減らした (図 2)。
- (4) 桁掃除装置に浮き球を通す際に、操作をミスすると装置に大きな力がかかってしまう。
→ 桁掃除装置の枠の厚みを増やし、丈夫にした。

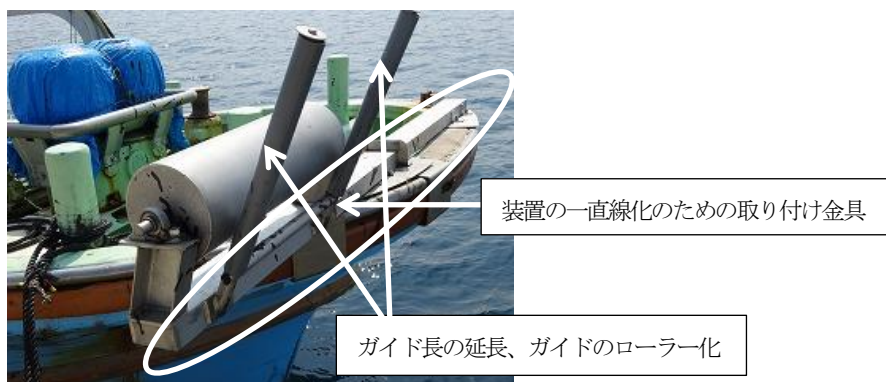


図 1 改良型ローラー (船首)



図2 関連装置等の設置状況

2 刈取り試験

作業員の配置状況を図3に示す。平成27年3月30日にワカメの刈取りを行い、作業に要した時間や刈取り量を調査した。

刈取り結果を表2に示す。平成27年春期試験の1人1時間あたりの刈取り量は123kgとなり、前年よりも3割以上多かった。

平成26年春期試験では、帰港後にワカメの水揚げや資材の引き揚げ等を行ったが、平成27年春期試験では、刈取り時にワカメを運搬船に随時移動した。運搬船員は1名のみであるため、刈取り作業員が移動作業を行っており、この間に刈取り作業員の減少および中断が繰り返されている。このことも考慮すると、平成27年春期試験の1人1時間あたりの刈取り量はさらに大きくなると考えられた。

作業時の目視やビデオ撮影等による確認や作業員からの聞き取りにより、船首ローラーガイドからワカメが海中に落下する現象は、装置の改良により解消されたとみられており、このことが、平成27年春期試験の1人1時間当たりの刈取り量が増大に寄与したと考えられた。

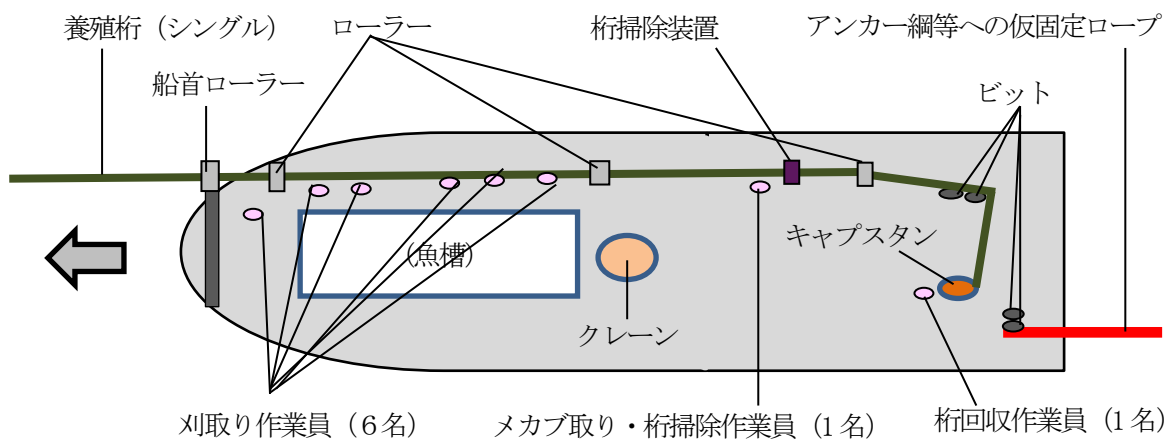


図3 刈取り装置と作業員の配置模式図

表 1 刈取り結果

	新おおつち漁協		釜石湾漁協	
	H27.3.30	H26.3.18	H25.4.11	
使用船	14t定置船		17t定置船、 0.6t補助用船外機船	0.6t船外機船
作業員数	8人		20人+2人(船外機船)	2人
作業員の構成	定置従事者7名、 漁協職員1名	定置従事者5名、 養殖漁家3名	養殖漁家20名、船長1 名、機関長1名	養殖漁家
甲板に引き込む方法	片舷		両舷	片舷
養殖桁の長さ	200m			
刈取りワカメの収容方法	万丈籠等に収容、 (運搬船で輸送)	魚槽上の蓋を 常に開放し、刈取 りワカメを直接収 容	刈取り時、魚槽上の蓋 を閉鎖し、その上に刈り 取ったワカメを集積する 金属枠を用意。ワカメ が枠内にいっぱいになる たびに、刈取りを中断 し、魚槽の蓋を開放し、 魚槽内に収容	甲板上の万 丈籠等に収容
200mシングル養殖桁2本を 刈り取るのに要す時間※1	3.7時間	3.8時間	3.5時間	-
刈取り量/(人・時)※2	123kg	99kg	64kg	93kg

※1 出港から帰港までの時間のうち、港から養殖桁までの移動時間を除いた時間。

定置船の場合は、海上での養殖桁の掃除や回収に要した時間も含む（養殖船は漁期終了後に改めて養殖桁を回収して桁掃除を行う）。H27. 3. 30 の試験では、刈取り作業中の運搬船へのワカメや資材等の移動作業の時間も含む。

※2 スノ刈りは未実施。

<次年度の具体的計画>

国立研究開発法人水産総合研究センターと共同で燃油消費量や労働作業性等について分析し、マニュアルを改訂する。

<結果の発表・活用状況等>

「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」天然資源への影響を軽減した持続的な漁業・養殖業生産システムの実用化・実証試験推進会議で報告

平成 26 年度水産試験研究発表討論会で報告