

平成6年度磯焼け対策新技術実証試験事業調査

(要 約)

桐原 慎二

平成3年度から5年度にかけて行われた地域共同研究開発事業で作成された雑海藻除去システムによる雑海藻除去作業が、佐井村及び大間町地先で行われたので、その状況を調査した。また、併せて地元漁協に委託して行った対照試験の結果を調べた。なお、詳細については『平成6年度磯焼け対策新技術実証試験事業調査結果概要報告書-I』(平成6年12月)及び『同報告書-II』(平成7年3月)として報告した。

調 査 結 果

1. 雑海藻除去システム運行結果

佐井村原田地先では雑海藻除去システムは、平成6年8月に計3日間予備的な運行を、10月-11月にかけては計8日間試験的な運行を行った。システムは、台船上のコンプレッサーで加圧した海水を、長さ250mのテザーチューブを通してノズルを持つビーグル本体に送り、海底に噴射させて雑海藻を除去するものである。作業は、台船上のウィンチでテザーチューブを巻上ながら行うため、雑海藻の除去痕跡は岩盤の剥離面として、処理線上に沿って観察できた。そこで、運行状況の把握は、予備運行、試験運行が行われた直後に、各々1処理線について、岩盤の剥離部分の数、長さ、幅及び面積を求めた。

予備運行では、図1に示すとおり、160mの長さの処理線の中に計10か所の剥離面が観察され、その面積の総和は2.1㎡あった。剥離面の長さ、幅の平均値は各々65.9cm、31.6cmとなり、剥離面の平均面積は2097cm²と算出された。試験運行では、図2に示すとおり、120mの長さの処理線に40か所の剥離面が観察され、その総和は15.3㎡となった。また、剥離面の長さ、幅及び面積の平均値は、各々72.7cm、47.3cm及び3814cm²となった。処理線に占める剥離された部分の割合を、剥離効率として求めた結果、予備運行では4.1%であるのに対して試験運行では24.2%となった。

予備運行に比べ試験運行で、剥離効率が約8倍向上した理由には、処理圧力が350kg/cm²から430kg/cm²に増加したことに加え、ビーグル本体が処理に適した姿勢を保てるように本体の巻上速度を調整したことや本体が潮流に対して対向するように台船の位置を工夫したことなど、作業員のシステム運行の習熟に伴う改善が理由に考えられた。

しかし、試験運行においても全体の3/4に相当する部分では海底が剥離されていなかった。高圧海水の噴射は連続的に行われるため、ビーグル本体を適切な姿勢に保つことにより、さらに、処理効率を高められると考えられる。ビーグル本体の姿勢制御のために、今後、巻上速度の調整に加えて、本体のスラスタ(プロペラ)の活用が剥離効率の向上に有効と思われた。

2. 対 照 試 験

① 佐井村原田地先

佐井村原田地先では、平成6年8月にキタムラサキウニが14.5-23.0個体/m²と高密度に棲息したが、海藻はアミジグサが一部に認められるのみで大型藻体は観察されなかった。このため、ここではその駆除を対照試験として、10月に計10日間、水深7-11mにある150m×80mの範囲について、4人のダイバーにより約8万2千個体のキタムラサキウニを採取した。

平成7年2月の観察では、駆除場所に葉長2cm前後のマコンブ幼胞子体の発生が観察されたが、キタムラサキウニの増集は認められなかった。3月には海底に10個体/100cm²前後の密度で、葉長5-10cmのマコンブ胞子体の生育がみられた。なお、マコンブの生育密度を、エゾイシゴロモの体上、海藻が生

育していない岩盤の裸面、岩盤表面が剥離した部分で比較した結果、この時期では生育基質による明瞭な差異は認められなかった。

② 大間町割石地先

大間町割石地先ではマコンブ群落認められない反面、ツルアラメが広範な群落を形成し、その生育密度は11.2-16.8kg/m²の範囲にあった。そこで、平成6年11月に計2日間、大間町漁協所属の延べ105隻の漁船によって、船上からツルアラメ群落を鉾採りした。除去後の12月に割石地先を観察した結果、ツルアラメ群落内に直径数十cmの除去跡が観察された。除去場所の4か所について、各々2m四方に生育するツルアラメ群落及び除去跡の面積を測定した結果、海底全体の15.4%の範囲でツルアラメが駆除されたと考えられた。

平成7年3月に、除去場所を観察した結果、除去跡に葡萄枝が伸長しツルアラメ群落が繁殖するのが観察されたが、除去跡にマコンブの発生が観察されなかった。

③ 大間町奥戸地先

平成6年9月に大間町奥戸地先の海底を観察した結果、フシスジモク、ノコギリモク、ヤツマタモクなど多年生ホンダワラ類の濃密な群落に、ジョロモク、シオクサ類、マクサが混生し、複雑な植相を呈していた。そこで、10月に奥戸漁協所属の32隻の漁船が4日間、長さ5mのチェーンで海底を曳き廻し雑海藻を除去した。12月に除去場所を観察した結果、チェーンで海底を擦った跡が一面に観察されると同時に、除去されなかったホンダワラ類の幼体や付着器、茎が生育する様子が認められた。平成7年2月には、取り残しのホンダワラ類が伸長すると共に、海底面にはマコンブ幼胞子体が認められた。

対照試験場所については、今後、マコンブを含む海藻の生育状況を観察する予定である。

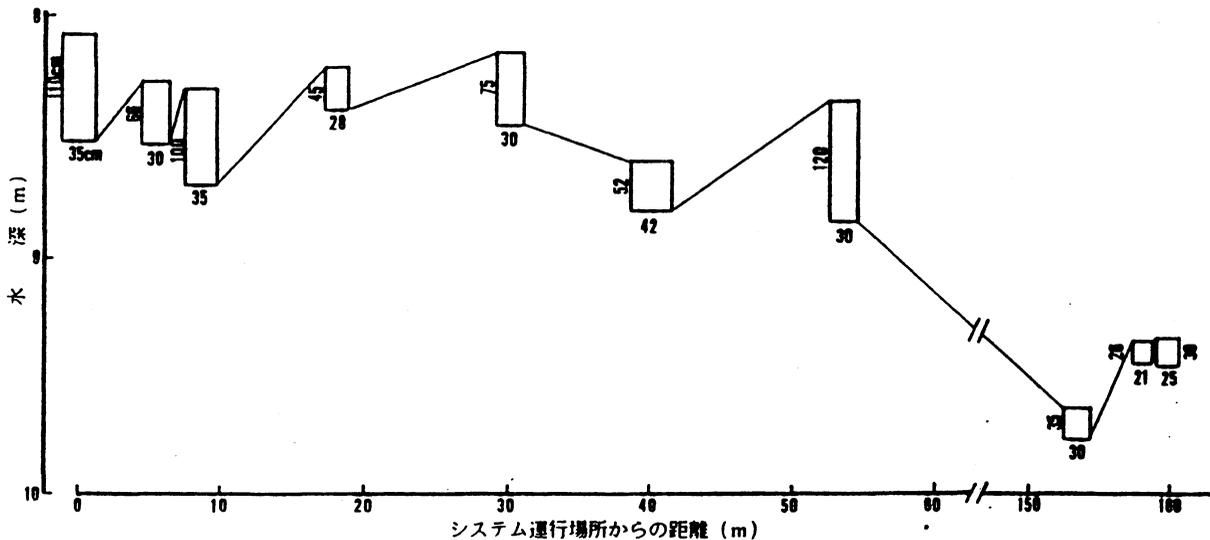


図1 雑海藻除去システムの予備運行結果 (棒が剥離面を数字がその長さとお幅を表す)

