

アマモ場造成試験 -

(漂砂制御ブロックと人工海藻を使ったアマモ場造成)

團 昭紀

目 的

内湾的な地形でなく、比較的開放的な地形で波浪の影響を受ける場所でのアマモ場造成を検討した。離岸堤、漁港等の大規模な構造物により静穏域を作ることによりアマモ場は作ることができるが、低コストで同様の効果を得る方法として、漂砂制御ブロックと人工海藻を使ったアマモ場造成を試みた。

材料及び方法

1 適地の選定

アマモ場造成予定地の選定を次の手順で行った。

- 1) 海岸工事の行われる予定のない地域を選定する。
- 2) 水中テレビカメラによる海底状況の概略把握 (目視観察)
 - 海底の底質
 - 藻類の生育状況
 - 海藻類、ゴミ等の堆積状況
 - 天然アマモの生育状況
- 3) 上記により絞り込んだ場所で潜水調査 (図 1)
 - 調査ラインを設定 (200m)
 - 底質を 10m ピッチで採取、粒度組成
 - 天然アマモの分布場所、株数および水深

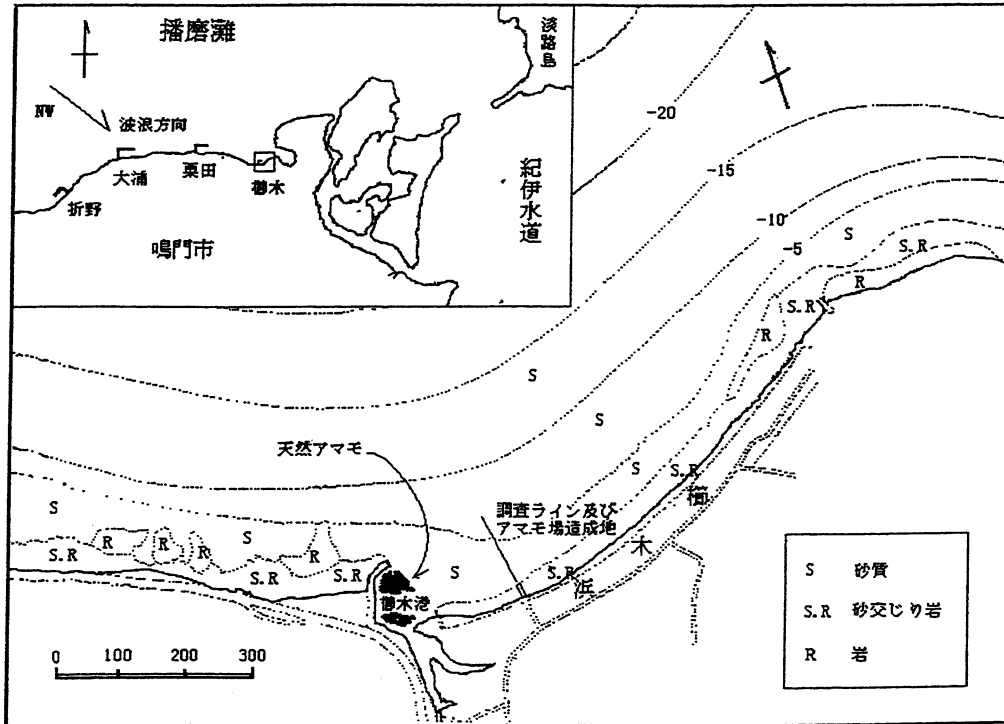


図1 アマモ場造成候補地及びアマモ場造成地

2 ブロックの設置

1) ブロックの設計 (図2)

流速低減, 砂面の安定の機能を有するブロックを製作

2) ブロックの設置

平成6年10月24日設置。初年度は適水深帯がわからないため, 4水深別に分散して設置。翌年度からは集中して設置する予定。

3~4m, 4~5m, 5~6m, 6~7m の水深帯に設置。

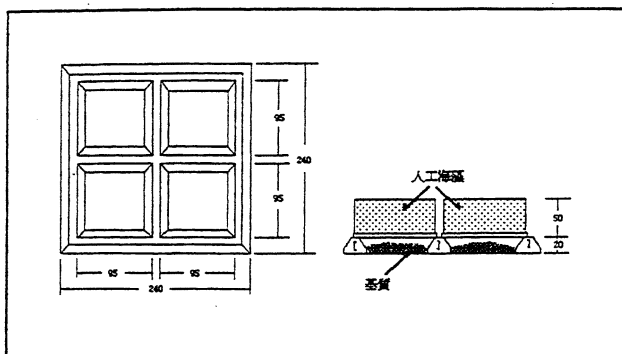


図2 漂砂制御ブロック

3 アマモ場造成

1) アマモ種子の採取について

鳴門市瀬戸町の小鳴門海峡にある水試対岸のアマモ場から花枝を3,000本採取し,180,000粒の種子を得た。方法については,平成4,5年度事業報告を参照。

得られた種子は5及び20で保存し,適時使用した。

2) アマモの播種及び移植について

天然株の移植：平成6年12月9日に天然アマモ株をブロック内に移植した。移植密度は25本/m²とした。

播種（播種袋等）：単純に造成地に種子をまくだけでは波浪により分散し無効となるため,ガゼ等の袋に種子を基質とともに入れ,砂面に移植枠で固定した。ブロック内,ブロック周辺及びライン上に播種した。また,人工海藻（1×1m）6枚を海底面に敷きその下に播種袋を入れ固定したものを水深4~5mに設置した（平成6年12月12日,平成7年1月18日実施）（図3）

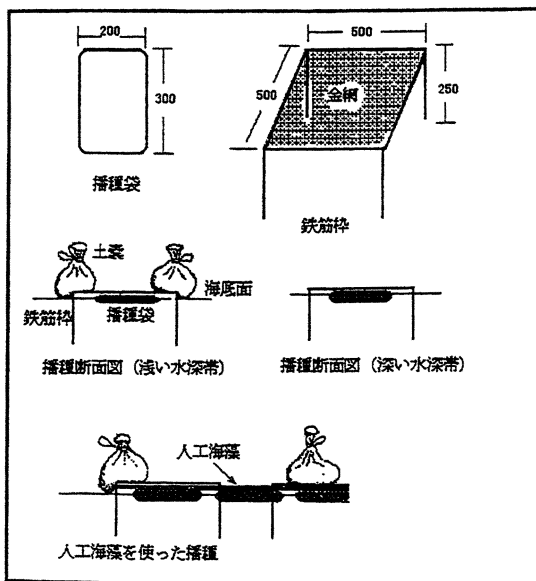


図3 播種用器具及び方法

3 追跡調査

1) 環境：ブロック設置後から開始し,水温,照度以外は基本的に月1回測定とした。

水温：メモリー水温計（20分間隔）（アレック電子MDS）ST.3に1カ所

照度：メモリー照度計（20分間隔）（アレック電子MD5）各ST 5カ所

砂面変動：ブロック周辺に杭を設置し,砂面までを計測。

粒度組成：ブロック周辺及び内側をサンプリング

- 2) 生物：移植及び播種後から開始し基本的に月1回とした。
- 移植天然株：残存株数,最大葉長を測定した。
- 播種：生育本数を計数した。
- 天然株：付近の天然株に標識を付け,その後の株数,最大葉長を把握した。

結 果

1 適地の選定

1) 水中テレビカメラによる海底状況の概略把握(目視観察)

日出湾 埋め立て前は,大規模なアマモ場であった。

南西側湾口部に濃密なアマモ場が存在。2m以浅はアオサ場 5mまで繁茂。水深による制限を受けていると思われる。

櫛木漁港 櫛木漁港突堤内側に繁茂(図1)。水深は2m程度。波浪による制限を受けていると思われる。突堤外側は水深7m付近でパッチ状のアマモが存在。

粟田港 港口に分布。水深1.5~5m。

大浦港 港口に分布。

折野離岸境内側 パッチ状に存在。水深5mアオサの堆積が多い。

2) 櫛木浜での潜水調査

調査ラインは櫛木浜棧橋先端を基点とし,ほぼ真北の方向に200m伸ばした。

粒度組成は図6のとおり。130m付近から粒度が粗くなる傾向が見られた。

天然アマモの分布は9月6日にライン周辺を調査した。10m~70mに13カ所,120m~130mに4カ所のパッチ状のアマモがみられたが,粒度の粗くなる140m以深ではみられなかった。沖側は1カ所2~6株程度であったが岸側は2~53株であった。

2 ブロックの設置

ブロックの設置場所は基点から20m,35m,60m,90mとし,各2基づつ配置した。(図4,5)

3 アマモ場造成

1) 天然アマモの分布と推移(図4)

ライン調査を行ったあと10月に通過した台風の風向が北西方向であったので多数のアマモが流出した。残ったアマモ8カ所に対して標識を付け追跡調査を行ったが,4カ所が1月までに流出した。残存したアマモは株数を増やし4月には花枝ができた。

2) アマモの播種及び移植について(図5)

天然株のブロック内への移植結果は,1月調査時点でほとんどが脱落流出していた。

播種は12月にブロック内外に行い,補完的に1月にブロック内に行った。結果的には1月播種のもものがブロック内では発芽が多かった。ブロック周辺では,st.2で発芽が良かった。ライ

ン上では st.4 以深で良好であった。

st.2 付近で人工海藻を海底面に敷き込んだものは多数の発芽がみられた。

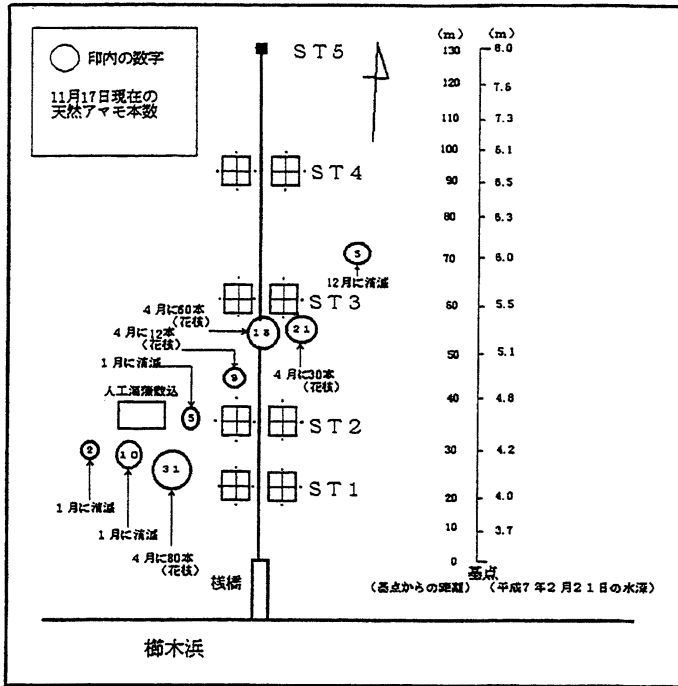


図4 アマモ場造成地付近の天然アマモ分布と消長

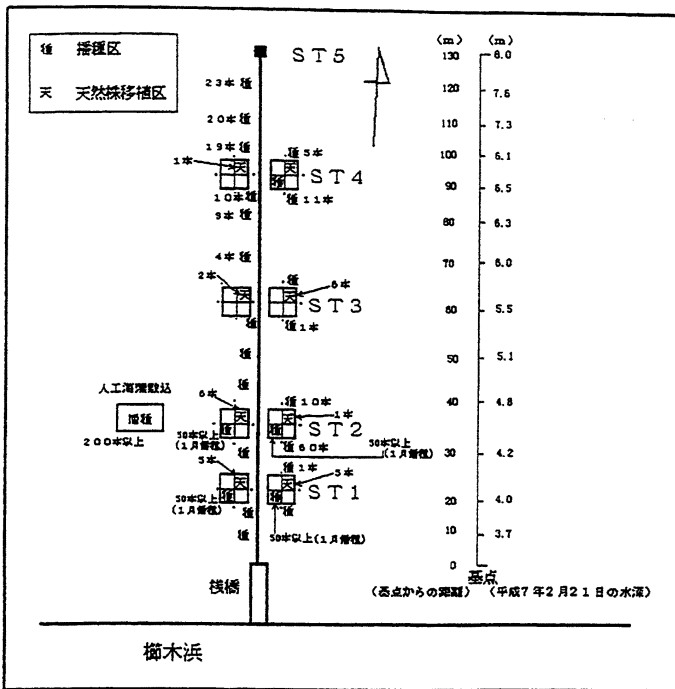


図5 播種及び移植試験区結果

考 察

漂砂制御ブロックの機能は、単体では効果が薄く、複数組み合わせる必要があることが当初から予想されていたが、それに近い結果に終わった。ブロック内への砂の堆積は認められたが、砂の流動が激しくブロック内砂面の安定は乏しかった。1月にブロック内に播種した分は浅い水深帯で順調に生育したが、深い水深帯ではブロックに取り付けた人工海藻により光線が遮られ生育が阻害された。ブロックのないライン上に播種した分では水深5m以深で生育できたが、それより浅い水深帯ではブロック内およびブロック付近（岸沖方向）でのみしか生育できなかった。人工海藻を直接、海底面に敷き込み、その下に播種袋を挿入したものが、結果的に最も好成績であった。敷き込み1ヶ月後の調査で人工海藻の上面まで砂が覆っており砂面を安定させる効果があったと思われる。その後、アマモ草体は人工海藻上を分枝しながら成長しており、海底面を安定させる機能のあるものであれば、ブロックを使わなくても、この方法でアマモ場造成が可能であると思われる。

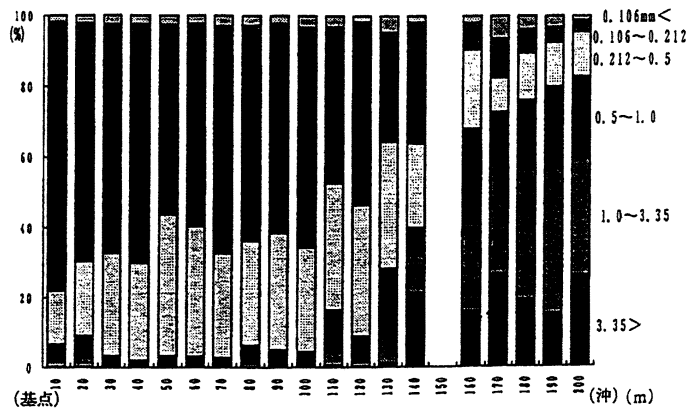


図6 アマモ場造成予定地調査ライン上の粒度組成