



海草群落造成



アマモ群落の状況
アマモはふつうの植物とは逆に冬に発芽し、盛夏は衰退します。

アマモの最適生育条件の構築と移植

アマモは日本全国の沿岸の比較的穏やかな浅い砂泥底に広く分布する植物です。アマモは藻とは異なり花を咲かせ、種子と地下茎で増える植物です。

アマモの群落、アマモ場は水産資源の保護場所(小さいときにアマモ場に隠れている)であり、沿岸の生物相の豊かさを維持する場であることが知られています。このため、近年では埋立や浚渫を行う場合、アマモ場を保全させることが多くなっています。また、積極的

にアマモ場を拡大しようとする試みも増えてつあります。

アマモ場造成は、今までは主として移植によって行われてきましたが、成功事例は多くはありませんでした。これは、移植する場所の条件が必ずしも明らかになっていなかったためです。

五洋建設はアマモ場が成立する条件を波・流れから明らかにし、かつ効果的に移植する施工方法を開発して大規模なアマモ場造成に備えています。

アマモ場成立条件

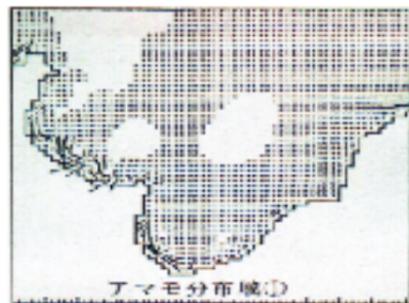
アマモの分布は深い側では光(=水深)が、浅い側では波・流れに対する底質の安定性が関係していることが知られています。五洋建設ではアマモ分布域に対して、港湾の漂砂予測で実績のある波・流れ分布予測シミュレーションを用い、ここにはたらく力の分布状況を明らかにします。これらの計算結果のうち、底質の移動状態を表すパラメタであるシールズ数を用いてアマモの分布を評価しています。

アマモは必ずしも波穏やかな場所に分布しているのではなく、通常訪れる程度の高波浪が作用するとき、底質がシートフロー状態にならない場所(< 0.5)であり、かつ堆積傾向の場所(種子が埋没できる場所... 種子は埋没しないと発芽しない)に分布していることが明らかになっています。

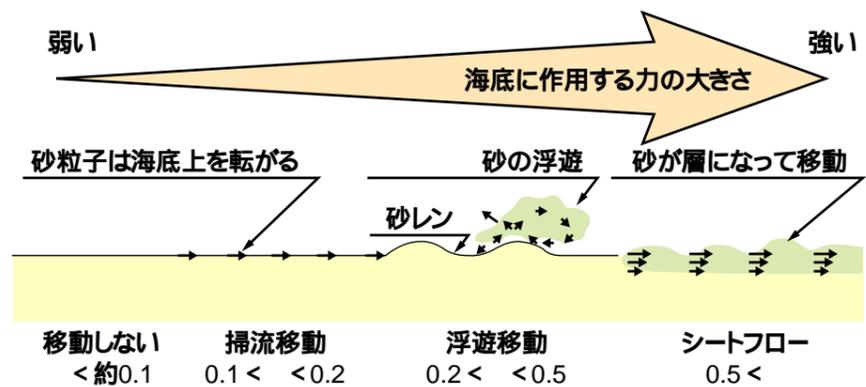
外力条件がアマモ場に不適合な場合には消波施設等を設置してアマモ場の生育条件を整えなくてはなりません。



アマモ分布調査(リモートセンシングによる被度分布)



アマモ分布域の外力シミュレーション結果(海浜流分布)



シールズ数は以下の式で表されます。

$$= \tau / \rho g D$$

:底面せん断力 D:底質中央粒径 g:重力加速度 ρ :底質粒子の海水中重量,
:海水密度
シールズ数は波や流れにより動かされようとする力と粒子自体の動きにくさとの比を表しています。その数値は左の図のように評価されています。

アマモ分布の外力的条件抽出
(底質移動状態より検討)

機械移植工法

アマモの生息条件が整った場所において、早期にアマモ場をつくる場合にはアマモの株を移植することが行われています。従来のアマモ移植は、アマモを1株ずつダイバーが海底に配置する方法が一般的でした。しかし、この方法の場合は大面積に適用することが困難でした。

五洋建設では、今までに培ってきた経験豊富な水中施工技術を活用してアマモ場を地下茎や底質ごと採取して、「そのままのかたち」で海底に移植する工法を開発しました。

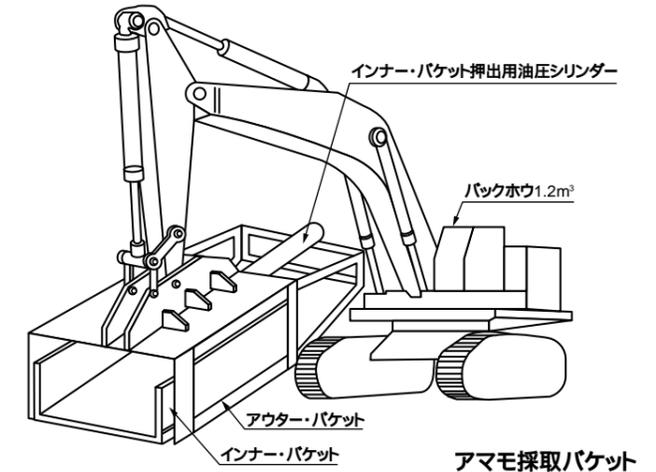
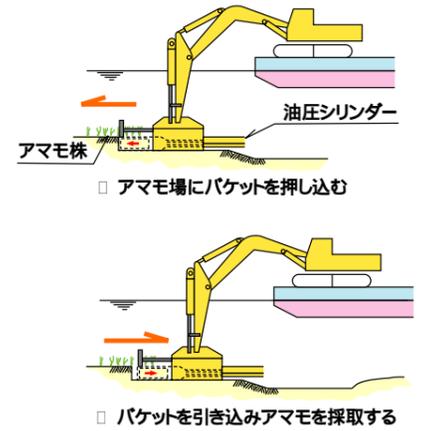
機械移植による利点

- ・機械を用いて一定面積のアマモ群落を移植するので、大面積の移植が可能です。
- ・底質部分を採取するのでアマモ本体に対してダメージを与えません。
- ・底質ごと移植するのでアマモが流出しません(アマモは水に浮くので流失しやすい)。
- ・移植場所も同じ底質(もとの底質)なので生育を阻害しません。
- ・移植と同時に底質改良も行われます(底生生物群集も移設できます)。
- ・複数年級群が存在するので自然の状態で群落を移植できます。

この装置を用いて、2002年現在約19,000m²のアマモ類群落の造成実績があります。

1997～2001年度:広島県三原市地先 12,076m²
2001年度～:沖縄県中城湾(施工中)

バックホウの先端に取り付けたバケットでアマモを底質(表面から30cmの範囲)ごと採取し、これをそのまま海底に設置します。



アマモの移植
三原市地先
(移植後毎年、実生個体が発生し繁殖を確認)



リュウキュウアマモ・ベニアマモの移植
沖縄県中城湾
(アマモに比べて底質粒径が大きい場所に分布)

