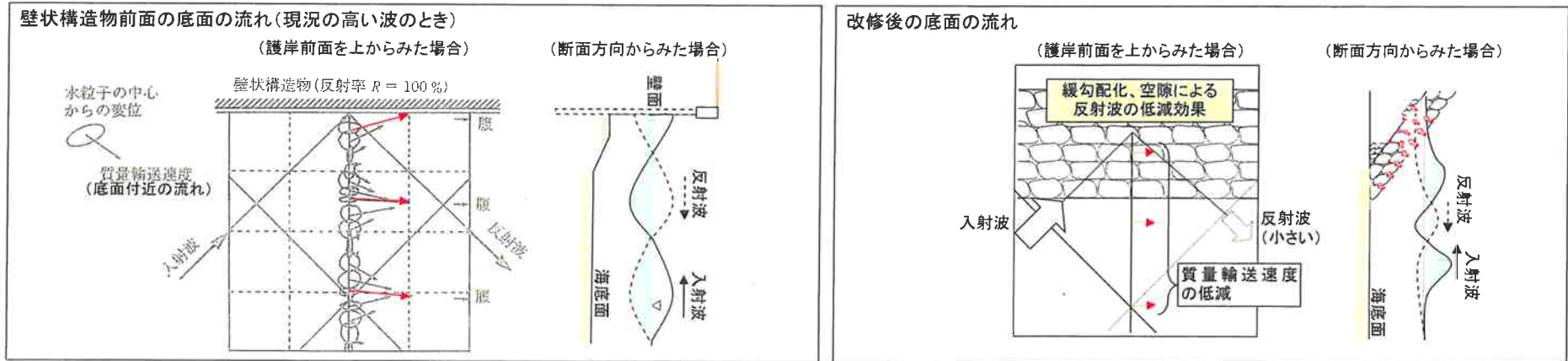


(2) 護岸前面の流れの変化予測

護岸が改修されると、波の反射率や流れに対する粗度（または空隙）が変化するため、何らかの護岸前面の流れに変化が生じると考えられる。ここでは、既往の文献を用い、流れの変化について定性的な予測を行った。

【波の反射に対する流れの変化】

- ・一般的に壁状構造物において、潮位が高く、高い波が斜めから入射した場合、質量輸送（底面付近の流れ）の平面分布は下図のようになると思われる。
- ・この底面付近の流れは、砂粒の径が小さい浮遊している砂に影響を与えるものである。
- ・護岸前面では入射波の下手側に向かう壁面に沿った流れが発生し、これに乗って浮遊した砂が下手へ輸送される。



【改修後の護岸前面の反射波による流れの変化の予測結果】

潮位が高く波の高いときに、現況で想定される沿岸方向の流れと比較して、改修後の反射率の低い護岸に、斜めに入射する波は、小さい波となって反射され、沿岸方向の底面の流れは低減される。



以上の検討から、護岸改修後は、返し波（反射波）や護岸沿いの流れによる、対象海岸域への大きな地形変化は生じないことが予測された。従って、護岸改修によって直接的に影響を受ける護岸直下のハビタットを除き、泥干潟を始めとする周辺域のハビタットには間接的な影響は及びにくいことが予測される。

3. モニタリングの仕組みと環境保全に関する措置について

3.1 協働によるモニタリング調査の実施と順応的管理の実施

ここまで、護岸改修が当該海岸域の生態系に与える影響について、ハビタットからみた予測検討を行ったが、生態系に関する予測は、生態系が複雑であり、かつ不確実性も大きいことから、当初想定した通りの結果が得られない場合も多い。

そこで、順応的管理によって、講じた施策の有効性及び影響をモニタリングしつつ、必要に応じて、逐次、新たな施策を試行していくこととする。

この時、モニタリング調査は、専門家だけでなく一般市民の参画を得て協働で行うこととし、調査結果については、勉強会や報告会、ホームページ等を通じて情報を共有しながら検証していくこととする。

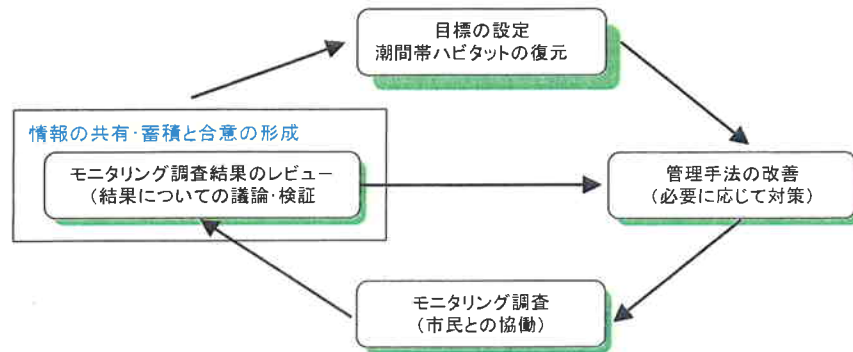


図-6 順応的管理によるモニタリングの流れ

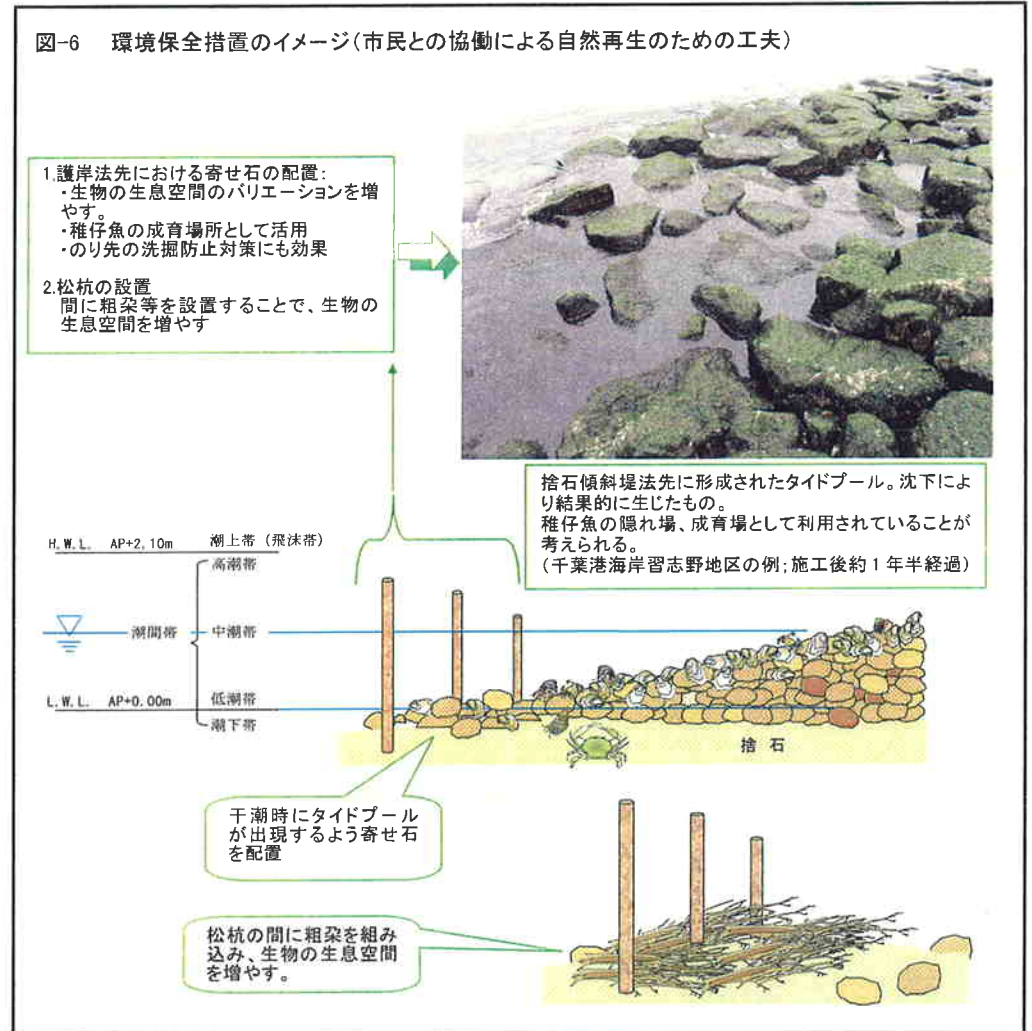
3.2 ハビタット復元に関する措置

改修後の護岸において、潮間帯ハビタットの復元を促進させ、かつ現状よりも生物的多様性を向上させることを目的とした措置として、護岸法先に寄せ石の設置と松杭の設置が考えられる。

寄せ石は、ランダムに配置し干出時に小水域が形成される様にする事で、稚仔魚の隠れ場、育成場としての機能を期待することが出来る。また、松杭を設置し、間に粗朶を設置することで、新たな生物の蟻集と定着を期待することが出来る。

この他に、傾斜堤では直立護岸よりも法先の洗掘が軽減されるものの、法先が沖側に移動することで新たな洗掘が発生することが考えられる。寄せ石を配置することで洗掘の防止にも役立てることが出来ると考えられる。

図-6 環境保全措置のイメージ(市民との協働による自然再生のための工夫)



【参考文献】自然共生型海岸づくり研究会編、国土交通省河川局砂防部保全課海岸室監修：自然共生型海岸づくりの進め方、

2003、(社)全国海岸協会

建設省河川局海岸課監修：緩傾斜護岸の設計の手引き、(社)全国海岸協会、p.9-10

佐伯浩・佐藤俊哉・小野敏行・浜中健一郎：海岸護岸堤脚部の洗掘に関する実験的研究、1985、第32回海岸工学講演会論文集、p.440-444

岩垣雄一・榎木亨：海岸工学、1990、共立出版、p.369-372

榎木亨監修：環境圏の新しい海岸工学、1999、フジ・テクノシステム、p.339-345