

大湊波浪観測所観測栈橋を用いた沖方向浮遊砂量の観測と推定

○朴 珪昱・加藤 茂・内山 清・山下隆男

沿岸域では様々な自然的(外力条件)、人為的要因による地形の変化が起こっている。その中で冬季の強風や高波浪の影響で引き起こされる海岸侵食は沖方向漂砂に起因していると思われる。砕波帯近傍で砕波条件(強度)がある値を超えると突発的に発生する沖方向流れ(戻り流れ)(山下ら,1997)は砕波帯の沖、漂砂移動限界付近まで観測されるが、それによる沖方向漂砂(特に浮遊漂砂量)がどのような外力条件下でどのような漂砂がどれ位、現地海岸で発生しているかを明確にするデータは海浜変形をより精度高く予測するために必要なものの一つである。これまで浮遊砂濃度やその粒径の計測・推定に関する研究は数多く実施されてきているが、それらが実験データ、河川流や潮流などの一様流条件下での観測データ、比較的緩やかな波浪条件下での沿岸域での観測データによる検討が多く、実際に沿岸海域で漂砂移動の活発となる強風・高波浪条件下での観測データは非常に限られている。

本研究では、京都大学防災研究所大湊波浪観測所のT型観測専用栈橋を利用して高波浪条件下、砕波帯内でのレーザー濃度計(Lisst-25)による浮遊砂の平均粒径と濃度と ADCP による平均流速の鉛直分布計測及び波高計による波浪特性の計測を行った。その計測データと Vanoni の分布形を用いて、浮遊砂濃度及び砕波によって混入した気泡の鉛直分布の推定を試みた。また、推定した浮遊砂濃度の鉛直分布を用いて、ストーム時、砕波帯内での沖方向浮遊漂砂量の算定を行った。その結果、沖方向浮遊砂量と波浪エネルギーフラックスの間には線形関係があり、波浪条件から砕波帯内での沖方向浮遊砂量が定量的に推算可能であることが示された。浮遊砂の濃度と粒径の計測に使用したレーザー濃度計の室内実験による計測精度の検討も行った。

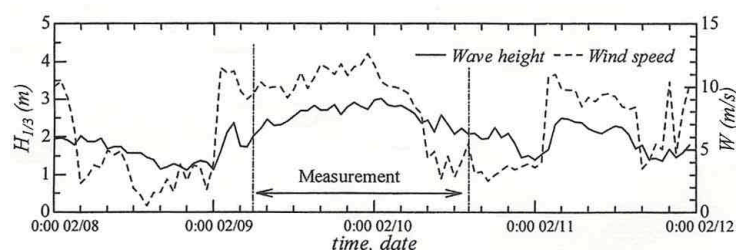


図1．計測期間中の風浪条件

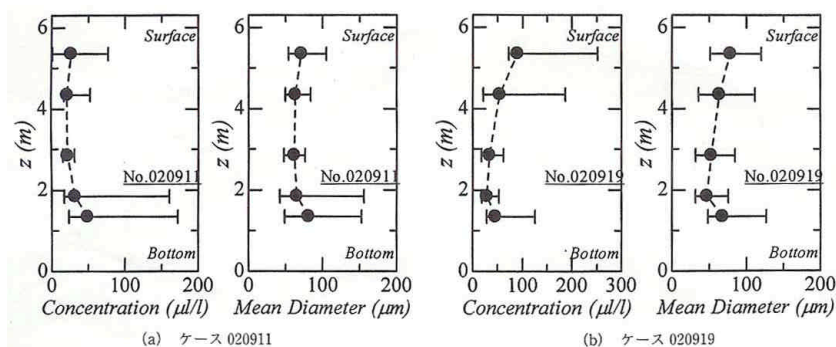


図2．浮遊砂濃度と平均粒径の計測結果例