

広域海浜流・広域漂砂を考慮した海浜変形モデル

○朴 柱昱・山下隆男

沿岸域で生じている様々な海岸工学的な現象、特に災害として我々の周辺で起こっている現象の中で砂浜海岸の減少(海岸侵食)に関する研究は多くの研究者たちにより行われている。海浜は波浪や流れによる海底砂の移動により変形するのでその砂を動かせる外力として沿岸域での流れ(広域海浜流)が最も大きい要因であると思われる。特に冬季の日本海での強い季節風を伴った高波浪条件においては、風による吹送流が広域の海浜流場の形成に大きく寄与しており、風の影響を無視することはできない。また、これまでの砕波帯のみに限られた波浪流(海浜流)の影響より沿岸域の広い範囲に形成される吹送流と波浪流からなる流れの影響が広範囲に及ぶことが、京都大学防災研究所大湊波浪観測所での観測研究から明らかにされ、広域海浜流、漂砂を考慮した海浜変形予測、広域漂砂を制御するための研究が展開されてきた。本ポスターセッションでは、以下のような研究の成果を示し、広域漂砂制御論への研究の進展を考える。

1．広域海浜流の観測

大湊海岸：1997年から京都大学防災研究所大湊波浪観測所ではルーチン観測(風、波浪、流れ、海底質・海底 Profile)が行われており、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。

東海海岸：同じ日本海に面している韓国の東海岸と日本海沿岸の波浪、広域海浜流、広域漂砂および海浜変形特性の相互特性を明らかにするために同種の観測を行った。

2．広域漂砂モデル：Bagnold のパワーモデ

ルを基本としており、底面流速を用いて掃流砂と浮遊砂の和として漂砂量を算出するモデルである Bailard のモデルを漂砂モデルとして使用し、広域漂砂量分布の推算を行う。

3．海浜変形予測

短期：広域海浜流モデルとして加藤らが提案した平均流場、波浪場、乱流場の各モデルから構成されており、風によるせん断応力を考慮した3次元広域海浜流数値モデルを用いる。

長期：N-Line モデルに砕波帯沖側での強い流れ、沿岸方向の広域漂砂機構を考慮できる上の漂砂モデルを適用する。

さらに、現地の海浜は単一粒径の砂ではなく混合粒径の砂で構成されている。この場合、異なる粒径の砂の移動特性を考慮して漂砂を求める必要がある。断面1次元モデル SBEACH で粒径毎の漂砂量、漂砂の鉛直分布を考慮するようにして断面の変形を検討する。

4．今後の研究

広域漂砂の制御において沖側の沿岸方向の広域な細砂の制御や岸側での岸沖方向漂砂(水深10mまで)による底質粒径の変化に関して検討が必要である(養浜砂の粒径選択)。そして広域海浜流場の形成に重要な役割を果たす海上風場を精度よく予測できる沿岸海上風モデルを構築する必要がある。