

## 大阪湾内の底泥の巻き上がり特性に関する現地観測と実験

高山知司・吉岡 洋・大和 剛・灰井宏平

### 1. 研究の目的および観測方法

シルト粘土質の底質の巻き上がりを究明するために、大阪湾の関西国際空港(株)MT局で ADCP を用いて、海底近傍に的を絞って流れや反射強度を長期観測した。1200kHz の ADCP を図-1 に示すような櫓を用いて下向きに水深 22m の海底に設置して、海底面に近接した層(海底から 175cm まで 25cm 刻み)の流れと反射強度を計測した。観測は、2001 年 8 月 10 日に ADCP を観測塔から 20 m 離れた場所に設置して開始したが、3 日後に漁網で損傷を受け中断、場所を塔の橋脚の間に移して、10 月 12 日から 11 月 9 日まで実施した。

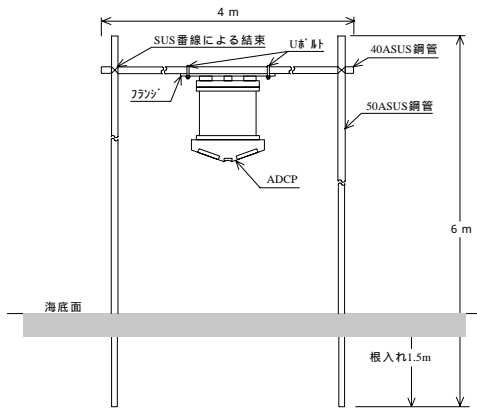


図-1 ADCP 設置法

### 2. 観測結果

観測中大きな嵐はなく、最大時(有義波高 136cm, 4.2s)でも、水深 22m の海底では波による水粒子速度は 3cm/s 以下と推算される。一方、潮流は大潮時では表層で 60cm/s、海底上 25cm の接地層でも 30cm/s を越えており、巻き上がりを示す反射強度の高まりが毎日観測できた。図-2 は、10 月 20 日のスラッグから最強流に至る期間の流速の鉛直分布で、横軸に高度を対数表示してある。高度 3 m 以上は既存の ADCP の記録を利用している。高度 1 m で流速が 40cm/s を超えると、海底から高度 1 m まで流速が線上に並んで、乱流境界層(定せん断層)の形成が明瞭である。

図-3 は縦軸が反射強度の分布で、海底面で最大で上に行くほど低下して、濁りが海底で生じて上に広がる様子を示している。

海底上 25cm の流れが 20cm/s を越える時には、乱流境界層が 150cm の高さまで発達し、反射強度や濁度が増加して、それぞれ 85dB、5kaorin を超え、摩擦速度と粗度高さは、5cm/s 以上および 5cm 以上の安定した値を示している。一方、海底上 25cm の流れが 10cm/s 以下の時には、反射強度や濁度が低下し、乱流境界層は定かに存在しない。巻き上がり限界流速としては海底近傍で 20cm/s、海底上 1 m で 40cm/s、摩擦速度で 5cm/s が該当する。

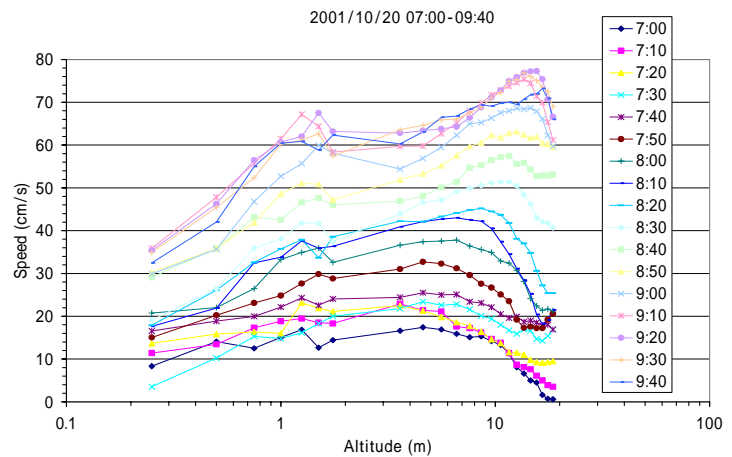


図-2 上げ潮時の流速鉛直分布

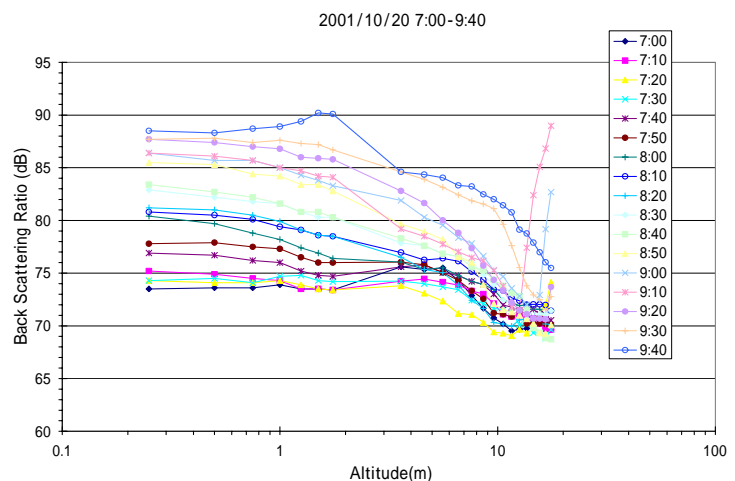


図-3 上げ潮時の反射強度の鉛直分布