

II. 水中ソナー・SfM/MVS

1. 廉価型水中ソナーによる成果

近年、水中の情報を取得する方法として、海底表面の計測をおこなう、サイドスキャンソナー、マルチビーム測深器や、海底表面下の情報を取得するサブボトムプロファイラー、磁気探査機などの利用が進められ、水中遺跡の探査に大きく寄与している。

他方、釣りや漁業を目的に販売されている汎用の廉価なサイドスキャンソナーを海底の調査に活用する研究が近年おこなわれつつある。特に、津波被害地の浅層を対象にした試みでは、従来の船舶が航行不能な部分においても利用が可能であり、より高価な機器に比べて限界は大きいものの、簡易に海中を把握できる手段として注目されてきた。⁽¹⁾ 奈良文化財研究所遺跡・調査技術研究室では今後沿岸地域において重要となるであろう水中の遺跡の把握を文化財保護行政の下で積極的に推進することを目的として、機器の試行をおこなっている。今回、八人石丁場先の海中調査において、計測をおこなったので、報告する。

今回使用した機材は LOWRANCE 社 HDS7Gen7 およびストラクチャースキャンを用いた。使用周波数は 800kHz である。振動子はパイプに固定し、船の側面より海中に入れて固定をおこなった。位置決定については、機器に付属の GPS を用いた。このため、単独測位による誤差が見込まれる。本来は外部機器の RTK-GPS による計測が望ましいが、今回は実施できなかった。

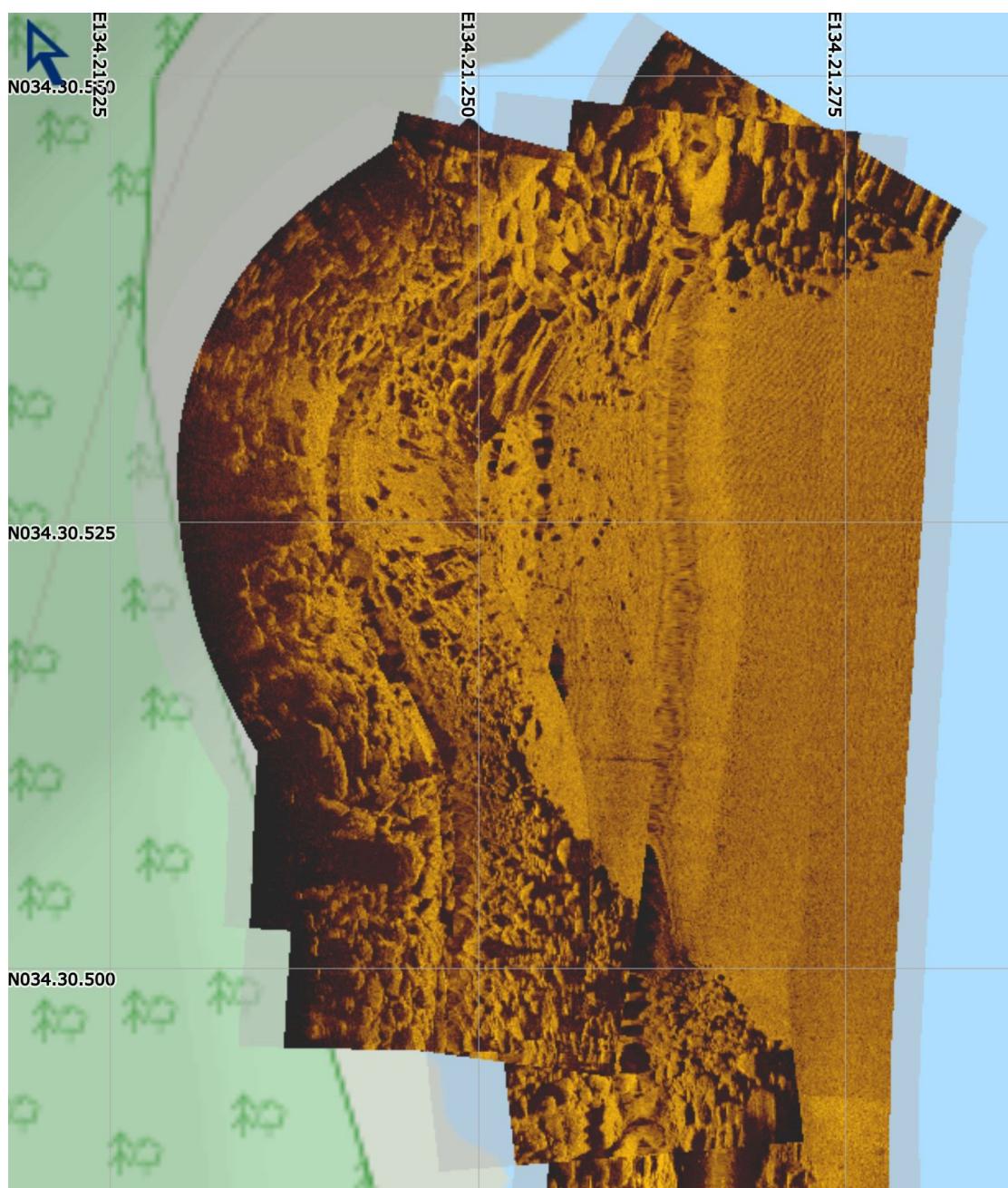
計測結果は ReefMaster2.0 (ReefMaster Software Ltd.) で解析をおこない、Mosaic 処理をおこなって表示をおこなった。表示の背景画像には OpenStreetMap を用いた。

計測の結果を図に示す。海中に存在する石の形状と分布を確認することには成功している。しかし、詳細をみると、スキャンの測線間において差が生じたり、石が二重に、あるいは形状が崩れないと考えられる部分も存在する。測線の間隔などの設定、安定した計測のための工夫、位置精度の向上といった点について見直しが必須と考える。このため、必ずしも充分とは言えないが、浅層における水中遺跡の把握にこれらの技術が活用可能であることをしめすことができた。今後、より詳細かつ高精度の情報を取得することを目的に手法の改良をおこないたい。

(1) (独) 水産総合研究センター水産工学研究所 2011 簡単に行える音響機器を用いた漁場調査に関する手引き、横山勝栄・大野敦生・畠山信・田中克 2012 小湾内における海底がれきの簡易的な探査手法 水産海洋研究 76(1)。



水中ソナー計測の様子



サイドスキャンソナーによる海中の石材分布表示