



海中 3-D レーザスキャナーとその応用

国立研究開発法人海洋研究開発機構
吉田 弘

1. はじめに

みなさんもよくご存じのように日本の国土はそれほど大きくない。小さい面積であっても勤勉にはたらき経済大国となった。近年は市場がバーチャル化していることから、日本のような土地の狭い国にとってはより有利に働くと思えたがそうでもないようだ。やはり、わが国の人々は目に見える具体的なモノが必要なようである。さて、わが国の海の面積、正確に言うとは領海と排他的経済水域を合わせた面積は世界で何番目に大きいかご存知であろうか。世界第 6 番目という実に広大な海洋の面積を有しているのである。しかし意外にも海洋はそれほど使われていないし、関連する大規模な産業は少ない。現状の大きな市場は輸送である。造船も一時にくらべればかなり盛り返しているもののそれほど巨大市場ではない。一般にもっとも知られていると思われる漁業・養殖の市場は 1 兆 5 千億程度である。海洋全体の国内市場規模をまとめた報告書¹⁾によると、国内総生産額の 500 兆円程度に対して海洋の市場規模は約 4 パーセントである。

海洋産業を創出するべしとの掛け声はいつの時代にもあり、1965 年の高坂の著作²⁾では海洋開発が国際秩序の建設の参与に必要と述べており、まずは大規模な海洋の科学的調査が必要であるとしている。1969 年の理化学研究所ニュース No.8 では海洋開発に関する研究がテーマになっている。しかし、新しい大規模な海洋産業はここ 50 年間で生まれてきていないようだ。2007 年には海洋基本法が施行され、海洋の利用に関してはさらに声が大きくなり国の予算も投じられてきている。総合海洋政策本部がまとめた「平成 30 年度海洋関連予算案の概要」によると、2018 年度の海にかかわる予算は防衛省を除けば約 6 千 3 百億円である。さらに、2018 年 3 月末に開催された参与会議の資料³⁾によれば、次期 SIP に海洋関連として「革新的深海資源調査技術」のテーマが選ばれたようだ。ここ数年間、産学官の協力により、河川港湾の点検や養殖設備の監視・清掃・給餌などのロボット化、海底鉱物資源の調査・採鉱などが試験的に実施されている。また洋上風力発電を始めとする海洋の自然エネルギーを利用した発電システムの実証試験も実施されている。しかしいずれも産業化までは進んでいない。筆者の私見では、まだ新規に立ち上がった産業が無い海洋については、明確な成果の予測が得られないことから、投資戦略が上手くできていないように思える。それ以上に、近年では 1-2 年以内に利益を生まなくてはならない状況にある民間企業は、海洋産業創出に挑めずに腰が引けているようだ。つまり明確な新海洋産業創出のためのストーリーリングがなされず、十分なシステムデザインが行われないために、システムティックな技術開発も行われずに、近視眼的な中途半端な投資がおこなわれてしまうのではないかと。我々技術者は、有力なポテンシャルユーザと協力して近未来の海洋産業のストーリーを作り、そこで必要となる基礎技術の研究・開発を進め、来る時に備えるべきだろう。

さて、そのような近未来に有益な海中技術のひとつとして海中光技術がある、と筆者は考えている。陸上では光空間波を使った通信やテレメトリが実用化されてから長い年月が経っている。光は電波に比較すると波長が非常に短いことから、伝送できる情報量がとても大きく、可視化に利用する場合は高分解能化できるなどのメリットが知られている。一方で塵などによる散乱や水分などによる吸収と