

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		隔測計測を活用した海底堆積ごみの面的分布の把握方法			
研究テーマ (欧文) AZ		Measuring method for surface distribution of marine litter on the sea bottom utilizing remote sensing technique			
研究氏 代表名 者	カカナ CC	姓) ナガオ	名) マサユキ	研究期間 B	2010 ~ 2012 年
	漢字 CB	長尾	正之	報告年度 YR	2012年
	ローマ字 CZ	Nagao	Masayuki	研究機関名	(独)産業技術総合研究所
研究代表者 CD 所属機関・職名		独立行政法人 産業技術総合研究所 地質情報研究部門 主任研究員			
<p>概要 EA (600字~800字程度にまとめてください。)</p> <p>海底ごみは、人目に触れることがあまりないが、漁業の妨げになり、生態系環境を悪化させるなど多くの問題を持つ。しかし、海底ごみは人目に触れる機会が極めて限られるため、その分布状況などがまだよくわかっていない。先行研究によると、海底ごみは陸起源であり、特に生活ごみの「ポイ捨て」が主な発生源であるとされる。これまでの主な海底ごみ調査法は底曳網であるため、日本において小型底曳網漁場の範囲外での海底ごみ分布の知見は少ないことが指摘されている。以上の状況を踏まえると、今後、海底ごみの影響範囲を調査するには、様々な沿岸域全体に適用可能で、空間分解能が高く、調査時間が短くてすむ計測方法が必要と考えられる。音響を利用した海底探査装置、たとえばマルチビーム測深機、サイドスキャンソナーは、海底上の物体を識別する能力を持つ機器である。一方で、音響を利用した海底探査装置が海底ごみの調査に使用される割合は非常に小さい。このため、海底ごみの調査に用いるには、解決すべき技術的問題が存在すると考えられる。そこで、我々は海底ごみ試験片を浅い海の海底におき、ワイドバンドマルチビームにより試験撮影を行い、その結果に基づき、音響を利用した海底探査装置に基づく海底ごみ識別に関する技術的課題について議論した。その結果、ある程度の大きさの特徴的な形状を有する海底ごみや、海底からの高さを持った小型海底ごみの集合体については、それらの形状からマルチビーム測深機で識別できる可能性が見えた。このほか、宮城県松島湾で東日本大震災直後の被害実態を明らかにするために、サイドスキャンソナーで海底環境の調査を行った。</p>					
キーワード FA	マルチビーム測深機	生活系海底ごみ	水中超音波	沿岸域	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）										
雑誌	論文標題 ^{GB}	Relative Bubble Density and flux discharged from an underwater geyser varying with tide								
	著者名 ^{GA}	Nagao, M., Y. Furushima, A. Suzuki, H. Yamamoto and T. Maruyama	雑誌名 ^{GC}	Annual Journal of Hydraulic Engineering, JSCE						
	ページ ^{GF}	S211~S216	発行年 ^{GE}	2	0	1	1	巻号 ^{GD}	55	
雑誌	論文標題 ^{GB}	An attempt to find small artificial objects in the shallow sea bottom using broadband multibeam echosounder								
	著者名 ^{GA}	Nagao, M., H. Kan, K. Nakano, S. Takada, H. Ogasawara, T. Nakamura, T. Ohashi and A. Suzuki	雑誌名 ^{GC}	Proceedings of International Sessions in Coastal Engineering, JSCE						
	ページ ^{GF}	51~55	発行年 ^{GE}	2	0	1	1	巻号 ^{GD}	2	
雑誌	論文標題 ^{GB}	The influence of tidal level on periodicity of an undersea geyser: an application of acoustic Doppler current meter								
	著者名 ^{GA}	Nagao, M., Y. Furushima, A. Suzuki, H. Yamamoto and T. Maruyama	雑誌名 ^{GC}	Proceedings of the Symposium on Underwater Technology 2011 & Workshop on Scientific Use of Submarine Cables and Related Technologies 2011 Tokyo, IEEE Oceanic Engineering Society						
	ページ ^{GF}	doi: 0.1109/UT.2011.5774	発行年 ^{GE}	2	0	1	1	巻号 ^{GD}		
雑誌	論文標題 ^{GB}	音響ドップラー流速分布計による GH10 航海（沖縄島南西方海域）の多層流速測定								
	著者名 ^{GA}	長尾正之、古島靖夫、鈴木 淳	雑誌名 ^{GC}	地質調査総合センター速報						
	ページ ^{GF}	42~49	発行年 ^{GE}	2	0	1	1	巻号 ^{GD}	55	
雑誌	論文標題 ^{GB}	Seabed Environment Damage of Matsushima Bay (Miyagi Prefecture, Japan) after the 2011 Tohoku Earthquake and Tsunami								
	著者名 ^{GA}	Nagao, M., O. Nishimura, K. Nishimura, H. Sasaki, N. Chiba and A. Suzuki	雑誌名 ^{GC}	Proceedings of the twenty-second (2012) International Offshore and Polar Engineering Conference						
	ページ ^{GF}	42~48	発行年 ^{GE}	2	0	1	2	巻号 ^{GD}	3	
雑誌	論文標題 ^{GB}	マルチビーム測深機による生活系海底ごみの試験撮影 =ワイドバンドマルチビーム測深機での生活系海底ごみの見え方=								
	著者名 ^{GA}	長尾正之、鈴木 淳、菅 浩伸、大橋倫也	雑誌名 ^{GC}	超音波 TECHNO						
	ページ ^{GF}	36~40	発行年 ^{GE}	2	0	1	2	巻号 ^{GD}	24(5)	
図書	著者名 ^{HA}									
	書名 ^{HC}									
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}		
図書	著者名 ^{HA}									
	書名 ^{HC}									
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}		

Benthic marine litter in coastal waters due to the proliferation of litter in our daily life disturbs trawl fisheries and has the potential to destroy marine ecosystems, although its actual effects are not directly visible. In waters near Japan, knowledge of benthic marine litter outside trawler fishing grounds is limited, because previous studies have mainly taken samples from trawl fishery areas. Thus, to know the spatial distribution of benthic marine litter, we need new techniques that are applicable to a variety of coastal regions, possess sufficient spatial resolution, and require only a few hours to complete a field survey. This preliminary study aims to find small artificial objects on the shallow sea bottom using a broadband multibeam echosounder, and discusses the technological requirements for the detection of benthic marine litter. We put test pieces of artificial objects on the shallow-sea bottom and conducted vision testing of them using a broadband multibeam echosounder. As a result, multibeam echosounder has a potential to detect collection of small artificial objects which have sufficient sizes, distinctive appearances, sufficient relative elevation above the sea bottom. In addition, a survey was conducted to identify the actual changes of the seabed environment of Matsushima Bay after the 2011 Tohoku earthquake and tsunami using compact side-scan sonar.