

海洋開発委員会における 地球温暖化問題への取り組み

海洋開発委員会 柵瀬信夫^{1*}

¹鹿島建設 環境本部（〒107-8348 東京都港区赤坂6-5-11）

* E-mail: sakurano@kajima.com

1. はじめに

海洋開発委員会は、海洋に係る技術の研究・調査及びこれらの推進を図る目的で1970年に設立された。土木分野のみならず、海洋に係る発展に大きく貢献し、海洋の利用、環境、防災、水産、レクリエーションなどと、幅広い技術について実務的な研究を推進した。加えて、新たな発想、技術に挑戦することを重視してきた。

本委員会では、毎年開催する海洋開発シンポジウムを中心に活動し、研究委員会による研究の推進と海の移動教室など、市民への海洋科学の普及を行っている。

2. 海洋開発シンポジウム

海洋開発シンポジウムは、海洋開発委員会の発足時から続いている研究者や技術者の研究発表、討論の場で、1970年の第1回のシンポジウムからシンポジウム講演集が作成され、1985年から海洋開発論文集となっており、土木分野だけでなく、海洋全般の幅広い分野の研究交流、論文発表の場とその公開を担っている。今年、2008年の第33回目のシンポジウムでは、226編（海洋開発論文集Vol. 24）が発表され、その研究技術の対象は、津波、漂砂、地震、耐震、液状化、構造物・信頼性、維持管理、防災安全、波及び波力、越波、長周期波、台風高潮、波浪、流況観測、波の伝播、砕波、波の遡上、波浪推算、潮流、海流、評価モニタリング、海岸・海域の整備管理、底質、水質、海水交換、干潟、藻場、磯場、アマモ・サンゴ礁、保全・再生、資源とリサイクル、施工技術、浮体船舶、水及び油、濁り・SS、水産、大水深海域の水産利用の促進、海洋エネルギーの現状と課題の34分野に及んでいる。

3. 温暖化への取り組みの特徴

地球温暖化に関する海洋分野での問題は、海面上昇による水没、気象変化に伴う低気圧や台風での高波、高潮、越波などの海岸線への直接被害、水温上昇によるサンゴの生長阻害や生息生物の北限移動などの生物生産に係るものなどがあり、温暖化で発生するこれらの事象への海洋開発委員会の取り組みについて、海洋開発論文集Vol. 1（1985）からVol. 24（2008）の全編を検索し、該当するものを抽出・整理を行った。整理は、温暖化の影響、海面上昇、高潮・高波・越波とその被害、防災施設、被災復旧、防災予測・情報システム、水温・気温上昇、生物再生（サンゴ・アマモ）、海岸線再生（干潟・磯場・藻場）、CO₂固定・排出評価、代替エネルギー（波力・潮流・風力発電）の各事象に対する論文発表経時傾向と件数を表-1にまとめた。

温暖化が充分理解されていない1992年に山本吉道らにより「地球温暖化がウォーターフロントに及ぼす影響について」の発表が行われている。加えて、1986年には代替エネルギーとしての波動ポンプによる発電に関する発表で始まり、現在まで、潮流・洋上風力発電などに関する研究・技術開発の発表が58編に及んでいる。その大半は2001年以降に集中し、海洋での自然エネルギー利用の取り組みが海洋開発委員会の特徴となっている。

実際に地球温暖化が問題提起され、一般化したのは、早くとも2004年以降で、表-1に示した各事象についての研究・技術開発も2004年前後から増加している。この中で、土木分野以外に防災に関するソフト分野やサンゴなどの生物再生CO₂固定、運河・干潟などの湿潤空間での気温調整機能、水産活動によるCO₂排出とその削減など幅広い取り組みも海洋開発委員会の特徴となっている。

表-1 海洋開発委員会論文集より抽出した温暖化事象の対応

年	事象	温暖化 影響	海面 上昇 (保全)	高潮高波 越波及び被 害(台風等)	防災 施設	被災 復旧	防災 予測 情報 システム	水温 気温 上昇	生物再生 (サゴ等)	海岸線 再生保全 (干潟造成)	CO ₂ 固定 排出評価	代替エネルギー (波力・風力) 潮流発電
1988	4											3
1989	5											2
1990	6											1
1991	7											
1992	8	1		1								
1993	9											
1994	10											
1995	11		1	1								
1996	12											3
1997	13											
1998	14											
1999	15											
2000	16		1									2
2001	17			3								5
2002	18			3								3
2003	19			1								5
2004	20		1				3		1			4
2005	21		1	4	1		2					5
2006	22		1	2	1	2	1					5
2007	23			1	3		7	3	2	2	1	5
2008	24		1	4	2				4		1	10

数字は論文数

4. 海洋基本計画への提言

2008年2月、土木学会会長、海岸工学委員会委員長と本海洋開発委員会委員長の3者連名で、海洋基本計画（原案）に関する意見書を内閣官房総合海洋政策本部に提出した。意見書では、基本計画の中に地球温暖化を明示することと、温暖化対策上での二酸化炭素の海洋隔離の調査・研究の推進、海面上昇への対応として防災の観点から沖ノ鳥島に代表する離島での国土保全の必要性などの提言を行っている。

5. まとめ

以上が海洋開発委員会での地球温暖化の取り組みの概要であり、現在も研究技術者は、温暖化のメカニズムと対策、そして温暖化を利用するなどの研究・技術開発の活動を行っている。そこで、海洋開発委員会では、その活動を支援するためには、他の委員会、学会、組織、機関との連携を通じて地球温暖化に取り組む必要性を感じている。