

연안침식 방지를 위한 연안관리에 관한 입법방안 연구

A Study on Legislation of Coastal Management for Preventing Coastal Erosion

김 기 태*
KIM, KI-Tae

목 차

- I. 서론
- II. 연안침식 방지를 위한 고찰
- III. 연안침식 방지에 대한 해외사례
- IV. 연안침식 방지에 관한 문제점 및 해결방안
- V. 결론

국문초록

삼면이 바다로 둘러 쌓여 있는 우리나라는 한정된 국토를 가지고 있다. 한정된 국토를 어떻게 사용하는가에 따라 우리 다음세대 또는 다다음세대에 훌륭한 자원으로 물려줄 수 있을 것이다. 그 중에서 우리가 원하든 원하지 않든 자연 환경에 의하여 국토의 외형이 변할 수 있다. 제일 환경의 영향을 많이 받는 곳이 물과 맞닿아 있는 곳이라고 할 것이다.

흔히 침식이 있으면 퇴적이 있기 때문에 그 양은 동일하다고 하겠지만 원하는 곳에 침식과 퇴적이 일어난다면 아무런 문제가 되지 않지만 그렇지 않기 때

논문접수일 : 2018. 09. 30.

심사완료일 : 2018. 11. 01.

게재확정일 : 2018. 11. 01.

* 법학박사 · 한국입법연구원 선임연구원

문에 문제가 있는 것이다. 이러한 침식과 퇴적 작용을 방지하기 위하여 연안관리법을 제정하여 국가가 관리하고 있지만 현행 연안관리법은 연안침식에 대한 문제해결 방안이지 사전 예방적 내용을 담고 있지 않기 때문에 침식 방지를 위한 대안을 마련하는 것뿐만 아니라 연안에 침식을 줄 수 있는 모든 행위들에 대하여 사전에 평가하여 사전에 미리 보호하는 정책이 필요한 시점이다.

1992년 브라질 리우데자네이루에서 개최된 유엔 환경개발회의를 통해 연안수역의 통합관리를 위하여 권고하였다.

이에 따라 연안침식과 관련되어 있는 미국, 영국, 일본 등의 국가에서는 연안뿐만 아니라 강이나 호수와 연관되어 있는 곳까지도 모두 침식을 방지하기 위한 규정을 두고 있다. 이는 연안에서의 무질서한 개발억제와 자연자원의 보호를 위한 목적으로 연안침식을 대응하기 위한 노력을 하고 있다.

1990년대에는 유엔환경개발회의의 영향으로 선진국에서는 연안관리를 위한 통합적인 관리제도를 도입하는 등 많은 노력들을 진행하고 있다.

연안관리를 위하여 전 세계적으로 법률을 제정하거나 정책을 집행하는 성격을 보이고 있다. 물론 연방국가의 경우 연방에서 추진하는 경우도 있고, 주정부 차원에서 진행되는 경우도 있으나, 일반적으로 지역사회를 기반으로 주정부 차원에서 정책을 수립하고 연방정부에서 지원하는 경향으로 나타난다.

우리나라의 경우 중앙정부에서 법률을 제정하여 주도적으로 규정하고 있으나, 해안에 있는 도시에서 연안침식의 문제를 더 실감하고 있다.

이에 따라 더 이상 침식과 퇴적으로 인한 문제로 해결하기 위한 노력과 비용을 지출 할 것이 아니라 이를 예방하여 국토를 지킬 수 있는 방안이 마련되어야 한다.

주제어 : 연안침식, 연안관리, 연안침식방지, 연안관리법, 침식방지평가표

1. 서론

우리나라는 한반도로 되어 있다. 최근 한반도로 되기 위한 여러 정책적 노력이 이루어지는 가운데 원래 가지고 있던 영역(영토, 영공, 영해)의 보존은 필요

하다고 본다.

연안과 관련되어 있는 세계 모든 국가들은 연안의 관리를 위한 노력을 하고 있다. 우리나라와 가깝지만 먼 일본의 경우 연안의 침식을 방지하기 위한 근거 법률은 일찍부터 제정되어 있고, 미국이나 유럽의 경우에도 연안의 침식에 대해 최적으로 대응하는 것은 대부분의 해양국가에 있어 현안문제다.

세계 각국의 연안·해양관리 정책방향은 기능별로 분화된 접근방식에서 개별 기능의 통합과 조정을 핵심내용으로 하는 ‘연안통합관리(integrated coastal management)’ 방식으로 변화하고 있다.

이러한 상황에서 우리나라의 연안침식 방지를 위한 관리의 문제점을 살펴보고 미국, 유럽, 일본의 연안통합관리와 비교하여 우리나라만의 독창적인 연안침식 방지를 위한 규정을 제정하기 위한 방안을 살펴보도록 하겠다.

II. 연안침식 방지를 위한 고찰

1. 연안침식의 개념

연안침식(shore erosion)이란 연안관리법 제2조제3의2호에서 파도, 조류, 해류, 바람, 해수면 상승, 시설물 설치 등의 영향에 의하여 연안의 지표가 깎이거나 모래 등이 유실되는 현상을 말한다. 또는 파도, 바람, 물의 작용으로 해안의 토양 또는 암석이 감소하는 현상으로 육지 쪽으로 해안선의 후퇴를 초래하는 것¹⁾을 의미한다.

이와 유사한 의미로 해안침식(coastal erosion)이란 해안의 모래와 자갈이 유실되어 해안이 육지쪽으로 후퇴하는 현상²⁾이 있다.

1) 물백과사전, <<http://www.water.or.kr/encyclopedia/encyclopedia/encyclopediaview.do>>. 검색일 2018년 9월 3일.

2) 물백과사전, <http://www.water.or.kr/encyclopedia/encyclopedia/encyclopediaview.do?currentPageNo=1&search_Hangulindex=&search_Engindex=&TERM_SEQNO=5404&HANGULTERM=&COMM_CODE=&ENGTERM=&ATTFILE_SEQNO=&language=&searchTextBefor=%ED%95%B4%EC%95%88%EC%B9%A8%EC%8B%9D&seq=527&p_group_seq=526&menu_mode=4&sea>.

2. 연안관리의 개념

연안관리에 관한 개념은 1999년까지 전 세계개발도상국 인구의 약75%가 연안에 거주하리라고 예측한 바 있으며 이러한 인구집중은 연안의 개발압력과 오염부하의 증대를 야기하고 현재 우리가 향유하고 있는 연안자원 및 환경의 “지속가능한 개발”이 심각하게 위협을 받으리라고 예상한 바 있다.

그럼에도 불구하고 현재까지의 연안관리의 방식은 수산업, 환경보전, 연안육지의 도시·산업개발, 해운·항만 등 주로 기능적인 측면의 분야별 관리방식에 의하여 관리되어 왔다. 그러나 점차 연안의 이용종류가 다양하여지고 이용강도 즉 개발압력이 증가함에 따라 이용행위간의 상충과 경합관계가 현격하게 증가하는 양상을 나타내고 있는 것이 지금의 현실이다.

특히 연안의 환경 및 자원을 합리적으로 이용하고 보전하기 위하여서는 연안육역에서 발생하는 개발행위 및 토지이용행위에 대한 적절한 관리가 필수적인 데도 불구하고 육지와 바다를 이분하여 다루는 종래의 기능별, 분야별 관리방식으로는 연안의 문제를 근원적으로 해결하기 곤란하다는데 있다. 즉, 연안통합관리의 개념은 육지에 인접해 있는 해양자원과 환경의 이용 및 보전에 관한 문제를 육지와 분리시켜서 관리할 수 없다는 인식 하에 이의 효과적인 관리를 위하여 인근해역에 영향을 미치는 육지를 공동의 관리대상으로 설정하기 시작하면서 출발하였다. 이러한 의미에서 연안은 통상의 바다나 육지와는 다른 ‘제3의 공간’으로 그 개념이 이해되고 있으며 연안의 통합관리는 이용행위 간 상충관계가 증대됨에 따라 이용행위 분야 간, 관련 관리기관 간 “통합”의 필요성을 강조한 개념이라고 할 수 있다.

그러나 연안통합관리에 관한 정의는 아직까지도 학자에 따라 상이하게 내리고 있으나 대부분 지속가능한 개발을 목표로 하는 통합의 원리를 주장하고 있는 것이 오늘날의 대표적인 견해이다.

rchText=%ED%95%B4%EC%95%88%EC%B9%A8%EC%8B%9D>. 검색일 2018년 9월 3일.

3. 연안관리법의 주요내용

제정 연안관리법은 연안을 종합적으로 보전·이용 및 개발하기 위하여 당시 해양수산부장관은 관계중항행정기관의 장과 협의하고 중앙연안관리심의회 및 환경보전위원회의 심의를 거쳐 연안통합관리계획을 수립하도록 하였다.

이 당시 연안관리법은 환경정책기본법의 환경정책위원회의 의결을 거치도록 되어 있으나 2009년 전부개정 당시 연안관리법은 연안정비사업실시계획에 따른 절차를 간소화 하여 현행 제도의 운영상에 나타난 미비점을 보완하였다.

이에 따라 현행 연안관리법은 연안의 통합관리는 환경부장관 또는 관계 장관의 협의가 아닌 해양수산부장의 권한으로 연안을 종합적으로 보전·이용 및 개발하기 위하여 중앙연안관리심위원회의 심의를 거쳐 10년마다 연안통합관리 계획을 수립하고 있다.

이에 따라 현재 해양수산부장관은 연안관리를 위한 종합적인 보전·이용 및 개발을 위한 정책을 수립할 수 있다.

연안관리법이 제정되고 연안관리 중장기적인 계획수립이 맞춰 연안종합정보가 구축됨에 따라 연안의 문제점이 속속 발견되고 이에 따른 대책을 마련하고 있으나 법제도적 근거의 부족으로 해결되지 못하고 있다.

연안관리를 위한 통합계획에는 연안의 범위, 계획 수립 대상 지역, 연안관리에 관한 기본정책 방향, 연안환경의 보전, 연안의 지속가능한 개발 등 연안의 바람직한 보전·이용 및 개발에 관한 사항, 연안용도해역과 연안해역기능구의 기본관리 방향, 연안침식관리구역의 지정 및 관리에 관한 기본방향, 동법 제32조에 따른 자연해안관리목표제의 관리 방향, 연안정비사업³⁾의 기본방향, 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항을 포함하도록 하고 있다.

이와 같은 통합계획을 수립함에 있어 2013년 연안관리법은 기후변화와 인공 시설물의 설치 등으로 연안침식이 가속화됨에 따라 국민의 재산과 안전에 대한 위협이 증대하고 있으나 기존 연안관리법은 연안정비사업만을 규정하고 있어

3) 연안정비사업이라함은 연안에서 시행하는 해일·파랑·해수 또는 지반의 침식 등으로부터 해안을 보호하고 훼손된 해안을 정비하는 사업을 말한다. 전재경, 「연안관리 법제 분석」, 한국법제연구원, 2002, 37면.

연안침식에 효과적으로 대응하는데 근본적인 한계가 발생하여 연안침식이 심각한 지역은 임의적으로 개발행위를 제한할 수 있도록 연안침식관리구역으로 지정·관리하고 이에 대한 연안정비를 우선적으로 시행하는 등 정책환경 변화에 따라 연안을 효율적으로 보존·이용 및 개발하기 위하여 연안침식에 관한 사항을 신설하였다.

이후 매년 실시되는 연안침식에 대한 전문적 실태조사 등을 통해 문제점을 찾아내고 해결방안을 도출하고 있으나 객관적 근거 자료나 명확한 지침이 전무한 상황에서 “연안침식 종합제도(안)”의 필요성이 증대되고 있다.

연안침식관리구역의 지정기준은 연안관리법 시행규칙 제6조의2에 규정되어 있으나 명확한 요건 규정을 두고 있지 않아 피해의 해결 노력에 많은 시간과 비용이 지출되고 있는 실정이다.

4. 현행 연안관리법

현행 연안관리법에서 연안침식에 관한 내용은 2013년 8월 개정안⁴⁾에 신설되었다. 우리나라뿐만 아니라 세계적으로 환경의 변화에 따라 기후와 인공 시설물의 설치 등으로 인하여 연안침식이 가속화됨에 따라 연안침식에 효과적으로 대응하기 위하여 연안관리법에 연안침식이 심각한 구역을 지정하여 관리함으로써 연안정비를 우선적으로 시행하는 등의 규정을 만들었다.

연안관리법에서 연안침식 규정을 신설한 주요 내용으로는 첫째, 해양수산부장관으로 하여금 매년 연안침식 실태조사를 하도록 하고 연안침식 관련 연구개발을 실시하도록 하고 있으며 둘째, 연안침식이 우려되거나 진행 중인 연안을 관리구역으로 지정하고 구체적인 관리계획을 수립하여 시행하도록 하고, 연안침식에 따른 위험이 현저히 감소한 경우에는 그 지정을 해제하거나 변경할 수 있도록 하며 셋째, 연안침식관리구역 중 핵심관리구역 내에서는 건축물 등의 신축·증축, 공유수면 또는 토지의 형질변경 행위, 바다모래의 채취행위 등을 제한하는 등 관리의 실효성을 확보할 수 있도록 하고 있다.

4) 연안관리법 제3장의2 연안침식관리구역의 지정·관리 등.

Ⅲ. 연안침식 방지에 대한 해외사례

1. 연안관리의 도입배경

연안국가에서 당면하고 있는 문제들은 비슷하다. 특히 연안 관리부분에 있어서는 “해양환경에 따른”⁵⁾ 연안에 대한 오염, 환경파괴, 해안침식, 해안방재, 수자원의 고갈, 서식처 파괴, 습지의 손실, 시민의 연안에의 접근권 저해, 이용행위간의 상충, 관리기관간의 협력체계의 결여 등이 주요 쟁점이 되고 있다.

1992년 브라질 리우데자네이루에서 개최된 유엔 환경개발회의에서는 해양의 오염방지와 생물자원의 보호 및 연안수역의 통합관리와 지속가능한 개발을 선정하였다.⁶⁾ 이에 따라 연안의 통합관리의 개념을 도입하고, 해양공간이라는 포괄적인 의미에서 연안을 특별권역으로 설정하고자 하는 움직임이 시작되었다.

이러한 연안은 선진국의 경우 1960년대부터 문제가 제기되었고, 1970년대에는 미국 등 선진연안국을 중심으로 연안에서의 무질서한 개발억제와 자연자원의 보호보전을 목적으로 국가 주도의 강력한 제도적 장치를 마련한 바 있다. 이러한 시대적 흐름으로 개발도상국의 경우도 점차 새로운 인식을 갖고 이에 능동적으로 대응하려는 경향으로 보이기 시작하였다.

연안을 관리하는 방법은 국가마다 차이가 있다. 개별 법률로 규정한 국가도 있고, 기존의 규정에 추가하여 규정한 국가도 있다. 우선 연안관리법으로 독립시켜 개별 법률로 규정하여 관리하는 국가는 미국, 불란서, 이스라엘, 뉴질랜드, 대만, 스페인, 터키, 스리랑카, 태국 등이며, 국토이용계획이나 환경보전계획의 성격의

5) 해양생태계 및 해양환경의 보전과 지속가능한 이용·개발과 관련이 있는 국제협약은 해양생물 다양성과 해양생물의 서식지를 보전하기 위한 국제협약, 수산업의 대상이 되는 생물자원의 보전협약, 기름·폐기물·유해액체물질 등 오염물질로부터 해양오염방지 및 해양환경 보전협약 등과 같은 기준으로 유형화 할 수 있다. 박수진, “최근 국내 해양환경법제도의 변화에 관한 고찰”, 『해양환경안전학회지』 13권 4호, 해양환경안전학회, 2007, 44면.

6) UN 세계환경개발위원회(UNCED)는 1992년 6월 3일부터 6월 4일까지 브라질 리우데자네이루에서 국 제환경개발회의를 개최하고 지구헌장 및 실천계획 ‘의제 21’을 채택하고, 인류의 지속가능한 개발 을 위한 주요 12개 정책과제중의 하나로 ‘해양 및 연안자원의 보호와 연안수역의 통합관리 및 지속 가능한 개발’을 선정한바 있다.

일환으로 관리하는 국가는 중국, 일본, 인도, 영국, 독일, 스웨덴 등이 있다.

연안침식 방지를 위한 방법적 측면에서는 국가 및 지역의 특성에 따라 다양한 방법론이 도입되고 있다. 첫째, 정책개발차원에서는 연안관리를 위한 지침 및 기준 등을 개발하고 있다. 둘째, 계획수립에서는 연안의 이용 및 보전계획을 수립하고 있다. 셋째 구체적 방법에 있어서는 연안개발 및 이용 행위에 관한 규제를 하고 있다. 넷째, 연안자원 및 환경영향에 대한 과학조사와 모니터링을 하고 있다. 다섯째, 시민 참여 및 교육프로그램을 개발하고 있다. 여섯째, 경제적 인센티브 및 대체 생계수단을 제공하고 있다.

이러한 정책들은 연안침식 방지를 위한 주 전략으로 추진하는 것이든, 보조적 전략으로 추진하는 것이든 약간의 차이는 있지만 연안을 관리하기 위한 중요성에는 공통으로 중요성을 인식하고 있다.

2. 미국

미국은 해안자원의 보존과 활용을 위하여 연안구역을 통합·조정할 수 있는 실행 전략시스템을 구축하고 있다. 우리나라의 연안침식과 직접적으로 관련되어 있지 않지만 연안구역관리(Coastal Zone Management, CZM)⁷⁾를 통해 연안관리를 위한 역할분담, 조정, 협력 등의 정책이 시행되고 있다.

현재 미국의 지질조사국(United States Geological Survey, USGS)에 따르면, 뉴잉글랜드 및 대서양연안 해안선의 1,360km 중 78%에서 유의할만한 침식이 발생되고 있으며, 또한 LA공항 인근의 독웨이러 연안은 질 좋은 모래가 대부분 유실되어 조약돌이 나타나고 새크라멘토 연안은 1980년대에 비해 해안선이 심각하게 후퇴되는 등 일부지역에서는 최고 9-10m의 모래해변이 사라졌다고도 보도⁸⁾되고 있다.

미국 지질조사국이 연안침식현황을 조사한 바에 따르면 “미국 내의 연안침식은

7) 연안관리계획(Coastal Zone Management Program : CZMP)으로 사용되기도 함. 손규희, 「미국의 연안 및 하구토지보전계획 사례 분석과 우리나라 연안관리제도 적용 시사점」, 해양수산 1권, 한국해양수산개발원, 2011, 229면.

8) 해양수산부, blog.naver.com/koreamof/120201420397. 검색일 2018년 9월 3일.

미국 대부분의 open-ocean shores에 나타는 만성적인 문제이다. 연안 근처에 거주하는 인구가 증가하고 커뮤니티 인프라가 침식으로 위협을 받으면서 해안선의 변화에 대한 정확한 정보를 필요로 하는 요구가 증가하고 있다. 또한 지역마다 지속적으로 나타나는 해안선의 움직임에 대해 포괄적인 분석에 대한 요구도 높아지고 있다. 이런 국가적인 요구를 해결하기 위해 Coastal and Marine Geology Program of the U.S. Geological Survey (USGS)는 미국의 open-ocean sandy shores와 알래스카와 하와이 일부에 나타나는 해안선의 변화를 분석하고 있다. 주요목표는 해안선의 움직임을 mapping하고 분석하기 위한 표준화된 방법을 개발하는 것이며, 내부적으로 지속적인 업데이트가 해안선의 침식과 퇴적을 정기적으로 기록할 수 있을 것이다.”⁹⁾라고 보고하고 있다.

연안구역관리에 따라 미국은 해안관리 부서를 운영하고 있다. 미국의 연안구역관리는 연안구역관리법(Coastal Zone Management Act, CZMA)¹⁰⁾을 통해 해양대기청(National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA)내에 있는 해양·연안자원관리사무소(The Office of Ocean and Coastal Resource Management, OCRM)에서 실질적 집행·관리책임이 있다. 해양대기청과 환경보호국(Environmental Protection Agency: EPA)은 우리나라의 해양수산부와 환경부가 구분되어 있는 것처럼 기능과 역할이 명확하게 구분되어 있다. 따라서 연안구역관리는 연안자원의 보존·보호·개발·복구·개선과 중앙정부와 주정부 간에 자율적인 협력을 통해 연안을 관리하도록 규정하고 있다.

연안구역관리는 해안선으로부터 3마일(4.8km)까지의 지역에 해당하는 경우 주정부의 요청에 따라 경제적지원 등을 받을 수 있도록 규정되어 있다. 각 주에서는 연안구역관리법에 따라 연안역의 범위를 설정하고 있다.

예를 들어 알라바마주에서는 연안에 인접한 카운티 내에서 내륙으로 10피트의 등고선 이내의 지역을 관리하도록 하고 있으며, 캘리포니아주의 경우 평균고조선으로부터 1,000야드 이내의 내륙지역을 연안역관리범위로 지정하고 있다.

각 주에서는 연안구역관리법에서 정한 범위 내에서 필요한 범위를 설정하여

9) USGC, <http://coastal.er.usgs.gov/shoreline-chnage>. 검색일 2018년 9월 3일.

10) 세계최초의 연안공간을 관리하기 위한 법률임, 1972년 제정.

관리하고 있으며, 연방에서는 해양·연안관리자원사무소를 두고 총 6개의 관리부서를 두고 관리하고 있다. 관리부서로는 해안프로그램 부서(Coastal Programs Division), 산호초보존프로그램(Coral Reef Conservation Program), 기수역 보호구역 부서(Estuarine Reserves Division), 해양 보호지역 센터(Marine Protected Areas Center), 국가정책 및 평가 부서(National Policy and Evaluation Division), 사업관리 부서(Business Management Division) 등을 두고 해양과 연안을 함께 관리하고 있다.

미국의 연안침식방지기술은 미국 육군 공병단(the National Shoreline Management Study, NSMS)¹¹⁾에서 연안관리를 개선하기 위해 지속적인 노력을 기울이고 있다. The U.S. Army Corps of Engineers는 다른 기관들과의 공동의 노력과 주들과의 협조로 이 연구를 시작하였다. 미국 육군 공병단의 주요 쟁점은 ① 침식과 축적 그리고 그 원인, ② 해안선 변화의 환경적인 영향, ③ 해안선 변화의 경제적인 영향, ④ 해안의 복구에 대한 기관의 역할과 기여, ⑤ 모래의 체계적인 움직임 등이다.

이러한 미국 육군 공병단은 전국의 해안을 관리하기 위한 공동의 노력과 체제접근을 위한 연방정부와 주 그리고 지역의 이해당사자들 사이의 대화를 돕고 있으며, 퇴적물의 관리에 대한 체제접근법의 사용과 해안 보호에 대한 연방과 비연방 참여의 역할에 대해 권고할 수 있다. 해안관리를 위한 공유된 책임감과 함께 체제접근의 실행은 해안선관리에 대한 현재의 문제점들을 해결하기 위해 포괄적인 체계를 제공하고 있다.

이상에서 본 바와 같이 미국의 경우 연안구역관리법을 통해 연방기관 및 주 정부에서 관리할 수 있는 규정이 있다. 연방정부 차원에서 명확하게 규정할 수 없는 부분을 주정부에서 규정하고 있기 때문에 연안관리를 위한 방안이 제시되고 있다.

연안침식에 대응하기 위하여 주에서는 위험도가 높은 주, 예를 들어 메사추세츠, 플로리다, 텍사스, 루이지애나 주 같은 경우에 개발보조금을 주는 프로그램(state-funded insurance programs)을 가지고 있다. 즉 연안침식 위험이 높은

11) 미국육군공병단, www.nationalshorelinemanagement.us, 검색일 2018년 9월 3일.

지역일수록 주정부 차원에서 지속적인 노력을 하고 있다.

3. 영국

영국에서 연안영역은 전통적으로 왕실의 개인영지로서의 성격을 갖고 있으며, 현재에도 왕실재산으로서 그 관할은 왕실재산관리기관(The Crown Estate, CE)이 맡고 있다. 왕실영지에서 성격을 갖고 있었으나, 19세기 이후 1890년대 후반부터, 각 지방의 연안영역에 고유한 자연 환경을 보전하기 위해서, 내쇼널트러스트(The National Trust for Places of Historic Interest and Natural Beauty, NT)¹²⁾ 왕영지(王領地)를 인정받았다.¹³⁾

내쇼널트러스트는 역사적 명소 및 자연경관지의 소유 및 보호를 목적으로 하며, 연안영역만을 대상으로 해서 설립된 기관은 아니다. 즉 인공물, 자연 환경 양자의 보전을 목적으로 활동하고 있는 내쇼널트러스트는 육지에서의 보전 활동도 동시에 하고 있다.

연안영역의 관리는 내쇼널트러스트 활동의 일부이다. 내쇼널트러스트는 왕실 재산관리기관으로부터 인정받은 연안영역 관리를 하고 있으며, 현재 내쇼널트러스트가 관할하는 해안선은 영국 해안선의 10%를 차지하는 약700마일(약1,127킬로미터)이 넘는다. 왕실재산으로서의 직할지인 연안영역과 내쇼널트러스트가 관할하는 연안영역의 상호 관계에 대해서는 종래부터 관행에 의해 관리가 이루어졌고, 1961년 왕실재산의 근대적인 관리를 목적으로 왕실재산관리기관법(Crown Estate Act 1961, CEA)이 공포되었다.¹⁴⁾

12) <https://www.nationaltrust.org.uk/lists/our-history-1884-1945>에 의하면, 내쇼널트러스트운동은 시민들의 자발적인 자산기증과 기부를 통해 보존가치가 높은 자연환경과 문화유산을 확보하여 시민의 소유로 영구히 보전하고 관리하는 시민운동을 의미한다. 이 운동은 산업혁명을 통해 급격한 경제성장을 이룩했던 1895년 영국에서 Octavia Hill, Sir Robert Hunter and Hardwicke Rawnsley에 의해 설립되었다.

13) 海洋政策研究財団, 我が国における海洋政策の調査研究報告書(総合的海洋政策の策定と推進に関する調査研究), 2013, 39面.

14) 이 법에 기초하여, 해양환경의 관리 및 연안영역과학조사를 보조하기 위해, CE는 1999년 해양관리 기금(Marine Stewardship Fund, 이하 「MSF」)과, 2011년 7월 국가 재정 위원회(Treasury)는 연안커뮤니티를 지원하기 위한 연안 커뮤니티 기금(Coastal Communities Fund)을 만들었다.

그동안 영국은 1949년 연안보호법(Coastal Protection Act), 1991년 수자원법(Water Resources Act)을 제정하여 88개 연안주변 지방자치단체 주도의 연안 침식 방지사업을 시행했으나, 단기적이고 지역적인 사업이 많아 효율적이지 못했다는 평가가 있었다.¹⁵⁾

영국은 1996-1999년까지 제1차 연안관리계획, 2006-2010년까지 제2차 연안관리계획이 추진되었다. 그러나 연안침식 대책의 비효율성이 지속되자 연안지역 지방자치단체, 환경·식품·농무부(Department for Environment, Food and Rural Affairs)의¹⁶⁾ 환경청, 웨일즈 지방위원회 등이 자발적으로 연안그룹을 구성하였다. 구성된 연안그룹에서는 연안관리를 위한 기술 및 정책을 개발하고, 중앙정부는 이를 바탕으로 제1차 및 제2차 해안선관리계획을 수립하였다.¹⁷⁾

한편 2001년 해양관련 시책을 담당하던 종래의 각 관계부처 또는 정부기관은 해양의 지속적인 보호를 목적으로 하는 정부 수준에서의 환경관리 방침(Marine Stewardship Report)을 채택하였다. 이에 근거하여 환경식량농민부(Department for Environment, Food and Rural Affairs, DEFRA)는 해양관리를 위한 보고서(Safeguarding Our Seas: A Strategy for the Conservation and Sustainable Development of Our marine Environment)를 발표하고, 통합적인 해양관리 시책을 제시하였다.

이에 따라 영국은 약 9년간의 준비기간을 거쳐 2009년 4월21일 영국 상원에서 해양 및 연안 액세스법(The Marine and Coastal Access Act, MCAA)이 위원회심사 후 같은 해 11월 12일에 공포되었다.¹⁸⁾ 이 해양 및 연안 액세스법은 315개 조문으로 이루어져 있고 종전에 복수의 관공서 및 25개의 공적기관에 의해 중첩적으로 관할되어 있던 해양개발의 허가신청 권한을 신설된 해양관리

15) <http://www.defra.gov.uk/environ/fod/policy/opauthsla.htm>, 검색일 2018년 9월 3일.

16) 이 부(部)는 잉글랜드의 홍수 및 연안침식에 대한 대책을 수립하고, 정책적인 측면에서 책임을 부담하며, 실무기관에 대하여 홍수 및 연안침식대책 사업을 위한 보조금을 지급하고 있다. 실무기관이란 구체적으로는, 환경(Environment Agency), 내륙배수 위원회(Internal Drainage Boards), 지방 공공단체(Local Authorities) 등이다. <https://www.gov.uk/government/organisations/departments-for-environment-food-rural-affairs> 참조, 검색일 2018년 9월 3일.

17) 김상욱, 「국내 연안침식 방지를 위한 정책 과제」, 국회입법조사처, 2011, 38면.

18) http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2009/23/pdfs/ukpgaen_20090023_en.pdf, 이 법은 새로운 해양관리를 위한 것임을 명시하고 있다. 검색일 2018년 9월 3일.

기구(Marine Management Organisation, MMO)에 부여하고,¹⁹⁾ 영해의 외연인 해안으로부터 12해리까지의 연안영역 이용을 관할하였다.

또한 해양 및 연안 액세스법은 해양보전구역(Marine Conservation Zones)을 설치하고, 야생 동식물의 보호, 지질, 지형 보전뿐만 아니라 연안어업의 효율적인 관리를 하는 것을 목적으로 하였다. 현재, 해양 및 연안 액세스법에 근거를 둔 해양관리 기구의 활동은 해양계획, 어업, 환경보전, 해양규제와 허가·인가의 4개로 나누어진다.

환경식량농민부는 2009년 4월 해안침식과 홍수에 대한 방안으로 홍수 및 물 관리법안(Draft Flood and Water Management Bill)을 의회에 제출하였다. 이것은 장래의 기후변화에 따른 대책을 위해서, 영국의 전국토 및 유럽연합내에서의 통합적인 연안관리를 목적으로 한 것이다. 이 법안은 2010년 4월 8일에 영국 국왕의 재가(Royal Assent)를 받아 2010년 10월 1일 시행되었다.

본 법안은 2007년 홍수에 관한 Michael Pitt's경의 제언을 수용하는 규정이 포함되어 있으며, 하천 및 해안에 있어서의 홍수뿐만 아니라 내수에 의한 침수까지 범위를 확대해 홍수 리스크의 관리에 대해 확률과 영향 모두를 관리한다.²⁰⁾ 또한, 기후변화를 포함한 위험대응, 건축물의 내수성의 향상, 토지이용관리를 규정하고 있어 EU의 홍수지침에도 대응한 것이다.

동법은 2016년에는 Wales주에만 적용되는 규정이 변경되었다. 종전의 해안보전은 방파제, 방조제 등의 구조물에 의해 해안선을 유지하는 것에 중점을 두었지만, 최근에서는 환경의 변화에 의한 해안선의 변경을 억제하고자, 해안구조물의 설치에 들어가는 비용을 줄이고, 조간대(潮間帶)의 생활공간을 보다 안전하게 이전·이동시키는 대책을 추진하고 있다.

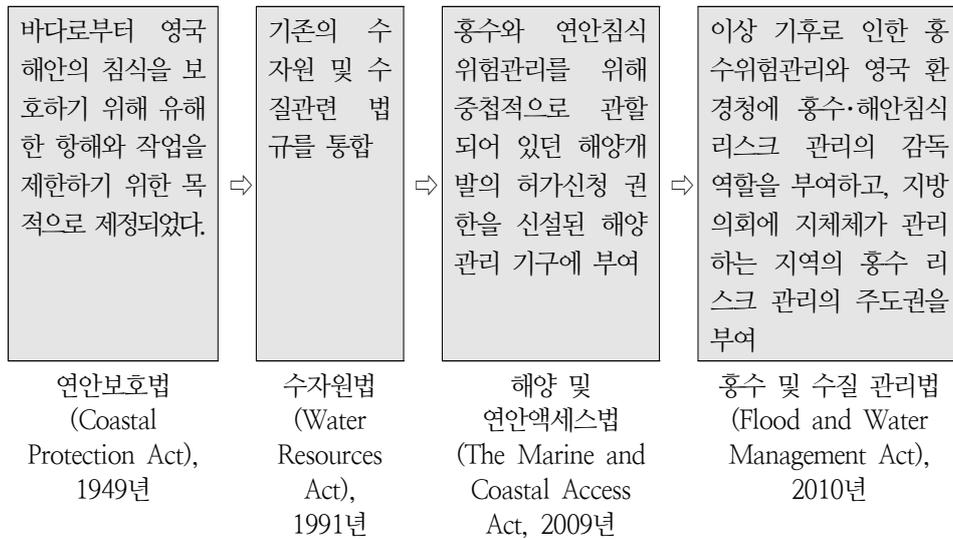
결국, 영국 연안관리 핵심원칙은 육지와 해양 간, 부문간, 이해당사자간 통합을 강조하는 연안통합관리(Integrated Coastal Zone Management, ICZM)이며,

19) 영국 해양관리위원회(MMO)는 기존 해양수산청(MFA: Marine and Fisheries Agency)의 업무를 흡수하고, 에너지·기후변화부(DECC: Department and Energy and Climate Change)와 교통부(DfT: Department for Transport)의 해양관련 기능들을 통합하였다.
<http://glonav.org/journal/article.php?code=12895> 참조. 검색일 2018년 9월 3일.

20) Environment Agency, *Managing flood and coastal erosion risks in England: 1 April 2015 to 31 March 2016*, p6.

연안침식 대응도 연안통합관리 원칙과 방법이 적용되고 있다. 영국 연안침식 대응정책에서 연안통합관리 원칙은 연안 해양관리 정책과 국토관리 정책의 긴밀한 연계를 통하여 확인할 수 있다.²¹⁾

[표 4-1] 영국의 연안통합관리 제도 변화



영국에서 연안침식은 침수와 함께 연안지역 주요 위험(risk)으로 인식하고 있다. 연안침식 대응정책은 위험평가 → 위험지역 규명 → 위험 회피 위험 관리 → 영향 저감의 순서로 대응하고 있다. 연안침식 대응에서 첫 번째는 연안침식 위험을 평가하는 것이며 영국에서는 해안선관리계획(Shoreline Management Plan, SMP)을 통하여 이루어진다.²²⁾

2006년에 개정된 지침에서는 기후변화와 해수면 상승이 연안지역에 주는 영향을 강조여 침식을 20년, 50년, 100년 단위로 예측하고, 예측된 시나리오에 근거하여 계획을 수립하도록 했다.

21) 남정호 외 2, 「연안침식관리구역제 이행을 위한 법제정비 방안 연구」, 한국해양수산개발원, 2013, 68면.

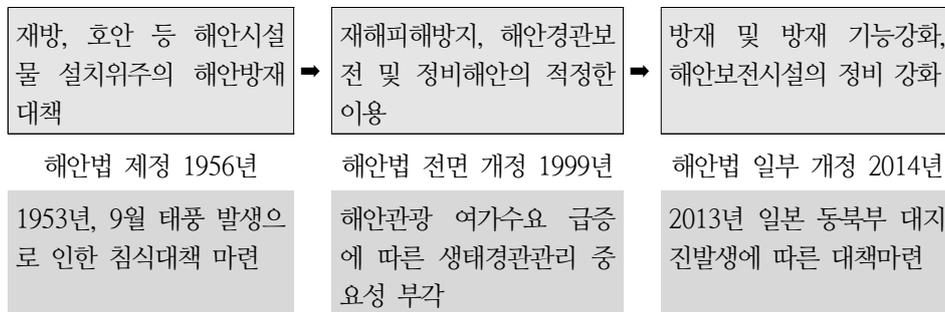
22) 현재, 잉글랜드 및 웨일즈에 있어서 전개되고 있는 SMP는 총연장 6,000km에 달하고, 지방자치단체의 지역계획 정책에 따르는 형태이다. 海洋政策研究財団, 我が国における海洋政策の調査研究報告書(総合的海洋政策の策定と推進に関する調査研究), 2013, 43면.

연안침식 대응수단으로서 연안변화관리구역 지정은 해안선관리계획 수립단위인 25개 광역 지역 내에서 연안지역의 물리적 과정이 유사하고 위험을 효율적으로 관리할 수 있는 공간적 범위인 ‘정책단위(Policy Unit)’별로 적용한다. 행위제한은 해안선관리계획을 통하여 해당 지역에서 연안침식이 발생하고 있거나 장래 발생할 가능성이 있는 지역(Coastal Change Management Area)을 규명하면 침식우려지역은 ‘토석의 채취’와 ‘건축물의 신개축’ 등 해당지역에서 행위제한을 적용한다.²³⁾

4. 일본

높은 파랑과 쓰나미에 취약한 일본은 일찍이 1954년부터 해안법을 제정하여 연안침식 등의 관리를 시작하였으나, 제2차 세계대전 이후 급속한 경제발전으로 인한 연안개발로 심각한 연안침식이 발생되었다.

[표 4-2] 일본 해안법 개정의 경과



현재 일본 해양법은 제14조의5에 유지·수선 등의 기준에 있어서, 유지·수선을 계획적으로 하거나 순찰, 정기 및 임시점검을 적절하게 하고, 점검 등에 의해 변형된 상태를 파악했을 경우에는 적절한 조치를 하고, 점검 또는 수선을 한 경우에는 그 결과를 기록 작성·보존할 것을 규정하고 있다.²⁴⁾

23) 남정호 외 2, 「연안침식관리구역제 이행을 위한 법제정비 방안 연구」, 한국해양수산개발원, 2013, 69면.

가. 1956년 해안법 제정

일본은 1953년 9월 태풍으로 인한 전국적인 피해를 계기로 자연재해와 침식 등에 적극적으로 대응하기 위해 1956년 해안법을 제정하여 제방, 호안 등 해안 시설물 설치 위주의 해안방재정책을 추진하였다.

현재 일본의 해안선의 총연장은 약 35,000km에 달한다. 이 중, 약 13,000km 이 모래사장·돌맹이해변·진흙해변이고, 10,000km 정도가 암초·벼랑과 같은 자연적 해안이며, 나머지 12,000km가 구조물이 있는 인공해안이다. 해안법상 해안보전구역으로 지정되어 관리되고 있는 구역은 해안선 총연장 35,000km 중에, 방재상 대책이 필요한 14,000km에 한정되고 있다.²⁵⁾

나. 1994년 해안법 전부개정

1990년대 이후 해안방재를 목적으로 한 인공구조물 등이 과도하게 조성됨에 따라 토사공급체계가 무너져 천연방재시설이라고 할 수 있는 모래해안이 급격히 사라졌다. 한편, 사회적으로는 해양관광 여가수요가 증하고, 생태 경관관리에 대한 중요성이 증가되면서 정부는 해안관리체계의 재정비에 나섰다.

이에 따라 국토교통성은 1999년 ‘해일, 파랑, 해수 또는 지반의 변동 등에 의한 재해피해방지’, ‘해양환경의 정비와 보전’, ‘해안의 적정한 이용’을 입법목적으로 한 해안법을 전면 개정하였다. 즉, 모래해변의 침식방지와 서식지 보전, 인공해안의 생태계다양성 회복, 해안림의 보전, 해안경관 유지와 고유 해안경관과 조화된 해안보전시설 유지 등을 위해 개정 해안법에서는 해안보전기본방침과 기본계획 수립, 일반공공해안구역 지정, 해안보전시설의 정의 등에 관한 사

24) 第十四条の五 海岸管理者は、その管理する海岸保全施設を良好な状態に保つように維持し、修繕し、もって海岸の防護に支障を及ぼさないように努めなければならない。
2. 海岸管理者が管理する海岸保全施設の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、主務省令で定める。
3. 前項の技術的基準は、海岸保全施設の修繕を効率的に行うための点検に関する基準を含むものでなければならない

25) http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/past_shinngikai/shinngikai/kondankai/kaigan/981225-1.html, 검색일 2018년 09월 15일.

항이 새롭게 마련되었다.

다. 2014년 해안법 일부개정²⁶⁾

2014년 해안법 일부 개정의 주요 내용은 일본은 2013년 동북부 대지진시에 제방을 넘는 진파(津波)에 의해 제방이 파괴되고, 그 배후지에 심각한 피해가 발생한 결과 방재·재해감소대책의 강화 및 적절한 해안관리를 진척시키기 위해, 제방과 일체적으로 설치되어 재해감소기능을 갖는 수목림 등을 해안보전 시설의 하나로서 자리매김 하고(해안법 제2조), 또한 일본 대지진 당시 수문, 갑문 등의 조작담당자들의 다수가 희생되었다. 이에 따라 해안보전 시설의 유지·수선 기준을 마련하고, 해안관리자에게 수문·갑문 등에 관한 조작 규칙 등의 제정 의무 부과 및 조작 종사자 등에 대한 손해보상규정 정비 등의 필요한 조치를 강구하기 위해 해안법의 일부를 개정하였다(해안법 제14조의2). 또한 해안의 적절한 유지관리를 위하여 해안관리자의 해안보전 시설에 관한 유지·수선의 책무를 명확히 하였고, 예방 보전의 관점에서 유지·수선 기준을 책정하였으며(해안법 제14조의5), 선박이 좌초했을 경우에 해안보전 시설의 손상 등을 방지하기 위해 해안관리자는 해당선박의 철거를 명령할 수 있도록 했다(해안법 제12조).

한편 해안협력단체 제도를 만들었다(해안법 제23조의3 - 제23조의7). 이는 현재 NPO, 기업, 시민단체 등 많은 법인·단체가 청소, 식수, 희귀생물의 보호, 환경교육 등 다양한 활동을 자발적으로 벌이고 있으며, 한정된 자원과 인적자원으로 적절한 해안관리를 위해서, 시민단체 등과 제휴할 수 있는 해안관리체제의 중요성도 증가하기 때문이다.

IV. 연안침식 방지에 관한 문제점 및 해결방안

우리나라는 연안침식 방지를 위한 직접적인 규정이 부재한 상태이기 때문에

26) http://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo03_hh_000747.html, 검색일 2019년 09월 15일.

현재 규정되어 있는 환경영향평가법, 해양환경관리법, 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률을 분석하여 이를 적용할 수 있는 방안 및 대안을 아래에서 살펴보도록 한다.

1. 환경영향평가법의 적용 문제점

현재는 환경영향평가법의 전략환경영향평가에서 “사업계획-실시-사후관리” 단계의 한 부분으로 연안침식 방지를 위한 방안을 검토하고 있다. 이러한 전략 환경영향평가는 사업시행으로 인하여 발생하는 환경에 영향을 미칠 것으로 예상되는 지역의 범위를 과학적으로 예측·분석하여 평가대상지역을 설정한다.

다만 사업시행으로 발생하는 평가대상지역 선정 시 침식영향을 고려한 범위를 선정하여야 함에도 불구하고 지역범위가 침식 영향을 고려한 범위를 설정하지 못한다는 문제점이 발생한다. 그리고 연안침식에 대한 방지대책사항은 환경영향평가제도에 부재하고, 더욱이 침식과 관련된 구체적인 항목이 없어 이를 연안침식 방지를 위한 제도에 적용하는데 문제점이 발생한다.

물론 환경영향평가제도의 계획단계, 실시단계, 사후관리단계에서 연안침식 방지를 위한 제도를 도입하면 선제적으로 대응이 가능하다. 다만, 사업시행으로 발생하는 평가대상지역의 범위가 침식 영향을 고려한 범위를 설정하지 못한다는 문제점이 발생할 수 있다. 이를 해결하기 위해서는 평가대상지역 선정 시 침식 영향을 고려한 범위를 설정한다면 가능 할 수 있으나, 침식과 관련된 구체적인 항목이 없어 세부적 기준을 도입하는 문제점이 발생한다.

또한 환경영향평가제도에 따른 다양하게 구성된 전문위원은 연안침식 평가를 위한 전문가의 부족으로 연안침식의 전문평가가 이루어질 수 없다.

2. 해양환경관리법의 적용 문제점

해양환경관리법에서의 해역이용협의제도 및 영향평가제도는 면허허가 및 지정 전에 그 수립시기가 결정된다. 해역이용협의제도의 세부 평가항목으로는 매립, 점·사용 및 바다골재채취로 인하여 해역의 환경 및 이용에 미치게 될 영향

및 대책과 사업시행 시 해안선의 변화, 해저지형의 변화 등 해양환경을 검토하게 된다. 또한 사업시행 전 퇴적환경 환경 및 사업시행 시 퇴적물 변화 예측을 하도록 규정하고 있다.

이러한 해역이용협의제도는 해양환경관리법 제8조의 해수수질, 해저퇴적물, 해양생물 등 환경적인 용인에 대한 기준을 협의하도록 규정하고 있다.

이와 같은 해양환경관리법을 적용하게 되면 연안침식 방지를 위한 침식영향이 사업의 계획수립 시 입지 및 규모에 따라 검토되어야 할 사항인데 해역이용협의제도와 시기의 적용 한계가 발생한다. 또한 해역이용협의 및 영향평가에 대한 공유수면의 매립 및 점·사용에 대한 해양환경기준만 협의하고 있어 연안침식영향에 대한 기준이 부족하다.

3. 공유수면 매립 및 관리에 관한 법률의 적용 문제점

현재 공유수면 매립 및 관리에 관한 법률 제55조에 따라 공유수면관리청에서 공유수면의 재해 예방 및 침식 방지 등을 위한 공사와 공유수면의 조사·측량을 위하여 필요한 경우에 한하여만 일정한 행위를 할 수 있도록 규정하고 있다. 즉, 현행 연안관리법 연안침식관리구역과의 충돌소지가 있다.

또한 공유수면 매립 및 관리에 관한 법률은 바다, 바닷가, 하천·호소·구거, 그 밖에 공공용으로 사용되는 수면 또는 수류로 국유인 것에 대하여 흙, 모래, 돌, 그 밖의 물건을 인위적으로 채워 넣어 토지를 조성하는 것을 말하는데, 이와 같은 행위로 연안침식을 방지하려면 공유수면 매립이 된 이후 사후적인 대책만 마련할 수 있게 되고, 공유수면 매립과 관련되지 않은 사항에 대하여는 적용될 수 없기 때문에 연안침식 방지를 위한 방안이 어렵다.

4. 해결방안

연안침식 방지를 위해서는 위에서 살펴본 바와 같이 기존의 법률을 적용하기에는 무리가 따르고 있다. 또한 관리하는 부처가 다르기 때문에 보다 전문적이고 구체적인 규정을 수립하기 위하여 별도의 연안침식 방지를 위한 개별법이

제정되어야 한다.

현재 성별영향평가법, 자산재평가법, 환경영향평가법 등 “... 평가법”의 규정이 많은 상황에서 새로운 “... 평가법”이 제정된다는 것에 입법적 관심과 필요성에서 공감대를 형성하기 어려울 수 있다. 그러나 연안의 침식은 우리나라 헌법 제3조에서 규정하고 있는 한반도라는 영토조항에도 중요한 영향을 미칠 수 있기 때문에 연안침식을 방지하여 영역을 지키기 위한 새로운 평가법이 제정될 필요성이 있다.

V. 결론

위에서 살펴본 바와 같이 우리나라는 연안침식을 방지하기 위한 노력은 이루어지고 있으나, 근거규정이 부재한 상태이기 때문에 연안침식 방지를 위한 예방적 노력이 이루어지지 않고 있다. 세계적으로 연안침식과 밀접한 국가들은 연안침식 방지를 위한 노력을 일찍부터 시작하고 있음에도, 우리나라는 삼면이 바다이긴 하지만 바다의 영향을 직접적으로 받는 국가와는 다르기 때문에 영토가 그나마 보존된다고 본다.

미국의 경우 연안구역관리(CZM)를 통해 연안관리를 위한 역할분담, 조정, 협력 등의 정책이 시행되고 있고, 영국의 경우 연안보호법을 제정하여 88개 연안주변 지방자치단체로 하여금 주도적인 연안침식 방지사업을 통해 현재의 해양 및 연안 액세스법을 제정하여 해양관리기구를 설립하는 등 해양보전을 위한 노력이 이루어지고 있다. 일본의 경우 1954년부터 해안법을 입법하여 해안방재정책을 추진하였다.

지금의 연안이 보존되어 있는 것은 그 중요성이 부족한 것이 아니라, 없어도 다시 살려내기 힘든 자연이기 때문에 이를 보존하고 예방하기 위한 근거규정을 제정하여 시시각각 변화하는 환경에 대응할 수 있는 기준이 되어야 한다.

연안침식을 방지하기 위해 연안에서 이루어지는 모든 계획단계와 실시단계 등에서 이루어지는 사업을 대상으로 종합평가를 받을 수 있는 연안침식 종합평

가제도(안)가 마련되어 헌법에서 규정하는 한반도의 영역을 유지할 수 있을 필요가 있다.

참고문헌

- 김상욱, 「국내 연안침식 방지를 위한 정책 과제」, 국회입법조사처, 2011.
- 손규희, 「미국의 연안 및 하구토지보전계획 사례 분석과 우리나라 연안관리제도 적용 시사점」, 해양수산, 한국해양수산개발원, 2011.
- 전재경, 「연안관리 법제 분석」, 한국법제연구원, 2002.
- 남정호 외 2, 「연안침식관리구역제 이행을 위한 법제정비 방안 연구」, 한국해양수산개발원, 2013.
- 박수진, “최근 국내 해양환경법제도의 변화에 관한 고찰”, 「해양환경안전학회지」 13권4호, 해양환경안전학회, 2007.
- Environment Agency, *Managing flood and coastal erosion risks in England: 1 April 2015 to 31 March, 2016*.
- 海洋政策研究財団, 我が国における海洋政策の調査研究報告書(総合的海洋政策の策定と推進に関する調査研究), 2013.
- 해양수산부, blog.naver.com/koreamof/120201420397.
- USGC, <http://coastal.er.urgs.gov/shoreline-chnage>.
- 미국육군공병단, www.nationalshorelinemanagement.us.

[Abstract]

A Study on Legislation of Coastal Management for Preventing Coastal Erosion

KIM, KI-Tae

*Ph. D in Law, Senior Researcher of Law Research Center
in Korea Legislation Association.*

Our country is surrounded by water on three sides and the territory is limited. Whether we can turn the land over to next generation as the excellent resource depends on how the limited land is used. The external form of our land can be changed by the natural environment regardless of our intension. The most affected part is the land contacted by the water.

Because erosion is usually connected to sedimentation, the amount of erosion and that of sedimentation is the same. but the problem is that it does not happen at the place where we expect.

In order to prevent these erosion and sedimentation from happening, the nation established and controlled Costal Management Act but the current existing act which is only for solutions on the problems doesn't contain proactive action. Therefore, it is necessary to not only suggest an alternative for preventing erosion but also make proactive action by evaluating all possible situations.

It is advised to manage the costal waters at the UN conference on environment and development in Rio de Janeiro, Brazil, in 1992

For this reason, the nations which are related to costal erosion such as US, UK, Japan and so on have the regulations for preventing rivers and lakes as well as costal areas from erosion. These nations make an effort to

curb disorderly developments and preserve natural resources.

The developed countries have made a lot of efforts by introducing integrated management system for costal management since the UN conference on environment and development in 1990s.

For costal management, the act has been established and the policy has been enforced all over the world.

It is carried out by federal or state government in the federal state. Generally, based on the local community, state government establishes a policy and federal government supports it.

In Korea, central government makes the law and enacts a provision actively. The cities in the costal areas realize the problems.

According to this, it is necessary to come up with measures which can prevent costal erosion in advance, not just spending efforts and costs on it.

Key words : coastal erosion, coastal management, coastal erosion prevention, Coastal Management Act, checklist of erosion prevention