

## 우리나라 연안해역 해저정보조사의 필요성 및 조사방향에 관한 연구

오윤석\* · 김병국\*\* · 김형수\*\*\*

### The Need of Surveying Coast and Seabed information in Korea

Yoon-Seuk Oh\* · Byung-Guk Kim\*\* · Hyung-Su Kim\*\*\*

#### 요 약

연안지역은 환경적, 국제적, 자원개발적인 정책을 수립하는데 있어서 매우 중요한 지역이다. 그러나 우리나라는 여러 다른 기관에서 다양한 목적에 따라 연구·조사되어 왔다. 그러므로 우리나라의 연안에 대한 통합적이고 기초적인 조사는 이루어지지 않았고 지금까지 구축된 자료는 여러 가지 목적으로 활용하기 힘든 실정이다. 이 연구에서는 우리나라 연안에 대해 현재까지 조사된 실정을 파악하고 새로운 조사의 필요성에 대해 연구하였다. 또한 효율적인 조사 방법으로 지역을 세분화하여 나누고 조사 대상간의 중요성에 따른 조사 우선순위를 고려함으로써 좀 더 효율적인 조사 방법을 제안한다.

**주요어** : 연안해역, 조사, 권역

**ABSTRACT** : The coast is important area to set up policies in aspects of environmental, international and developing of resources. The researches have been conducted by many different organizations according to their own purposes. So the fundamental researches of Korean coastal area haven't been completed. For that reason, we can't use the datum to apply for different cases. In this paper, we studied about our current situations and the need of surveying. For a effective research methods, we suggest dividing research areas into zones and dividing them into smaller zones. And we divide priority of research and ranging of surveying classes by grading them depending on the importance.

**Keywords** : Coast and seabed, Surveying, Zone

\* 인하대학교 지리정보공학과 박사과정

\*\* 인하대학교 지리정보공학과 교수

\*\*\* 인하대학교 지리정보공학과 석사과정

## 1. 서론

연안관리법에 의하면 “연안”이라 함은 연안해역과 연안육역을 말하는데, 그 중에서 “연안해역”이라 함은 다음의 지역을 말한다. 첫째, 바닷가(만조수위선으로부터 지적공부에 등록된 지역까지의 사이를 말한다). 둘째, 만조수위선으로부터 영해의 외측한계까지의 바다를 가리킨다. 즉, 지적공부에 등록된 “땅” 바깥으로 영해의 외측한계(12해리)까지를 연안해역이라고 한다.

연안은 육지와 바다의 중간영역이기 때문에 에너지와 물질의 순환이 매우 활발하고 다양한 생물이 존재하며, 자원의 개발이 용이한 지역이므로 중요성이 매우 높다. 또한, 연안은 자원이 풍부한 만큼 오염이 쉽게 확산될 수 있는 위험성을 갖고 있다.

특히 우리나라 연안에는 전체 시군구 중 78개(26개시, 34개군, 18개 자치구)가 위치하고 있고, 전 국토의 32%(32천km<sup>2</sup>)와 전 인구의 33%(1,530만 명)가 살고 있으며, 2030년에는 전 인구의 40%가 거주하고 국내 총생산의 50%를 생산할 것으로 전망되는 등 그 가치와 중요성이 나날이 부각되고 있으며, 우리나라 영해는 북한, 중국, 일본, 러시아 등 주변국가와 정치적, 경제적으로 이해관계가 복잡하게 얽혀있다. 따라서 과학적이고 실리적인 영해 및 연안해역관리, 각종 정책을 마련하기 위한 기초자료로서 연안해역 해저정보는 매우 중요하지만 자세히 조사되지 않은 실정이다.

본 논문에서는 우리나라 연안해역 해저정보조사의 현황을 알아보고, 현재 문제점을 파악하여, 그 필요성을 도출한 후에 조사 방안에 대해 제안해 보았다.

## 2. 우리나라 연안해역 해저정보조사 현황

우리나라 연안해역에 대한 해저정보조사는 다양한 기관에서 다양한 형태로 진행 중에 있거나 완료되었다. <표 1>은 대표적인 해저정보조사사업을 요약한 것이다. 표에서 보는 것과 같이 우리나라 전체에 대한 기초적인 자료조사는 진행되고 있지 않은 실정이다. 또한 주관기관에서 사용할 특수한 목적으로 조사된 것이 대부분이기 때문에 다양한 용도로 활용하는 데에는 한계가 있다.

이렇게 다양한 기관에서 관리중인 연안해역 정보를 통합하고 보강하며 주기적으로 갱신할 수 있는 제도가 마련되어야 할 실정이다.

## 3. 우리나라 연안해역 해저정보조사의 필요성

### 3.1 우리나라 연안해역 해저정보조사의 문제점

우리나라 연안해역 해저정보조사는 거의 전무한 실정이다. 국토지리정보원에서 연안해역도를 제작하였고, 해양수산

<표 1> 연안해역 정보조사 관련 사업 현황

사업명	주관기관	관측 기간	개 요
해안선측량 및 DB구축	국립해양조사원	2002년~현재	전 연안의 해안선 측량을 시행하여 정확한 단일 해안선의 도형자료를 획득하고, 지리조사를 병행하여 연안지역의 속성자료를 구축
국가해양기본도	국립해양조사원	1996년~현재	남해안과 서해안 영해 외측을 대상지역으로 함. 해저지형도, 중력이상도, 지자기전자력도, 천부지층 분포도를 1조로 제작되며, 축척은 일반적으로 1:250,000을 사용하였고 일부지역에서 1:500,000으로 사용함
연안해역기본도	국립지리원	1976년~현재	해안선에서부터 수심 50m이하인 해역까지의 해저지형과 해저암반분포를 조사하였고, 1:25,000축척으로 제작함 육지지형도가 기재되어 있어 육지와 연결시키기 편리함
수로측량	국립해양조사원	1957년~현재	바다의 수심, 해안선의 형태, 암초의 위치 및 높이, 해저지질 등을 조사
골재자원부존조사	한국지질지원연구원	1998년~현재	골재자원으로 사용 가능한 해저 지형 중 사질퇴적물의 분포상태를 개략적으로 파악하기 위해 시행되었던 사업이므로 이를 통해 정밀한 해저지형정보로 이용하기에는 미흡함
해양환경도	한국해양연구원, 국립수산진흥원	1982년~1997년	해양물리분야, 화학분야, 생물분야, 지질분야 등의 자료 제공
한국연안해류 및 정점관측	국립해양조사원	2000년~현재	남해 및 동해연안의 해류 및 수온, 염분, pH, 용존산소, 수색, 투명도, 해상기상을 관측
조류관측	국립해양조사원	1982년~현재	필요지역에 대한 연차별 조류관측 자료와 수치모형 실험 결과를 이용하여 조류도 작성 및 간행

부에서 연안정보도를 제작하였지만 연안해역도의 경우 지형도의 형태와 거의 동일하게 제작되어서 해양수산 행정을 위한 기본도로는 부족한 점이 많으며, 제작한지 오래되었다. 또한, 연안정보도의 경우 새로이 측량과 조사를 시행하지 않고 과거에 제작된 위성영상과 수치지도를 사용했다는 점에서 그러하다. 또한, 아직 갱신이 이루어지지 않았으며 연안

의 정보를 수록하기 위한 기본도로는 불완전한 점이 많으므로 미완성 지도라고 봐야한다.

따라서 연안행정, 연안개발 등의 범용의 목적으로 사용하기 적합한 연안해역 해저정보가 미흡한 실정이므로 여러 기관과 단체 등에서 사용할 수 있는 연안해역 해저정보에 대한 DB 인프라가 구축되어야 한다.

## 3.2 연안해역의 중요성

연안해역은 우리나라가 소유권을 주장할 수 있는 영역으로서 중요성이 매우 높으며 다음과 같은 측면으로 나누어 그 중요성을 고려할 수 있다.

### 3.2.1 경제적 측면

자원개발, 어업, 수출입, 레저, 에너지 개발 등 이루 말할 수 없는 여러 측면에서 경제적인 효과를 얻을 수 있다. 또한 넓은 면적과 많은 자원, 수려한 경관 등 개발을 해야 하는 조건을 만족하므로 점차 자원이 고갈되고 거주할 수 있는 공간이 줄어들면서 바다 특히 접근하기 편리한 연안해역에 대한 개발이 매우 중요하게 되었다.

### 3.2.2 사회적 측면

전 인구의 33%, 전 국토의 32%가 연안 지역에 위치하고 있다. 그리고 국내 총생산의 절반가량을 생산할 정도로 산업이 발달되어있는 지역이다. 그러나 매년 되풀이 되는 태풍으로 인한 피해가 심각한 지역이기도 하다. 연안해역에 대한 체계적인 조사를 통해 고차원적인 방재 대책이 요구되는 지역이다.

### 3.2.3 환경적 측면

매년 되풀이 되는 적조에 의한 피해를 비롯하여 최근 들어 많은 해양오염관련 피해가 속출하고 있다. 특히 공업지역과

발전소의 많은 부분이 연안지역에 위치하고 있는 우리나라는 환경적인 측면에서 연안해역 오염에 대한 심각성이 점차 커져가고 있다.

### 3.2.4 외교적 측면

우리나라 주권을 주장할 수 있는 지역이 연안해역이므로 주변국과 인접한 우리나라로서는 연안해역의 범위를 최대한 넓게 국제적으로 인정받는 것이 중요하다.

### 3.2.5 과학기술적 측면

전 세계적으로 바다에서 새로운 자원 개발과 에너지 개발에 대한 연구가 활발한 추세이다. 이러한 자원과 에너지의 소비자는 육상에 대부분 거주하고 있기 때문에 근해인 연안해역은 그 중요성이 매우 높다. 또한 지구 온난화로 인한 기상이변의 원인 중 해류의 변화, 바닷물의 온도상승, 높이상승 등 바다와 밀접한 연관이 있는 부분이 있다. 이러한 영향은 연안해역을 거쳐 육지로 전달되기 때문에 연안해역에 대한 과학기술적인 조사와 연구는 매우 중요하다.

## 3.3 연안해역의 활용성

### 3.3.1 해양생물자원 개발

우리나라의 어업은 연안을 중심으로 이루어지고 있다. 물론 대형업체에서 원양어업을 하고 있지만 이마저도 영해의 개념이 200해리로 확대됨에 따라 경영에

위기가 발생하고 있는 실정이다. 그리고 우리나라의 영해는 일본, 중국, 러시아와 인접해있어 새로운 어장을 확보하기가 어렵다. 또한 오염과 기후변화, 남획 등으로 인하여 생물자원이 고갈되어가고 있다. 따라서 잡는 어업이 아닌 기르는 어업으로 점차 변화해 가야 한다. 이러한 측면에서 연안해역을 해양 목장으로 조성하여 안정적인 수산물 공급을 유지하고 해양생물자원의 적정한 보존과 관리가 이루어져야 한다.

### 3.3.2 해양에너지 개발

해양에너지는 무한한 순환에너지이며 오염이 없는 에너지이다. 서해와 남해의 심한 조수간만의 차이나 동해 깊은 바다의 온도차를 이용한다면 새로운 에너지원을 연안해역에서 확보할 수 있게 된다.

### 3.3.3 해양공간이용

인구의 폭발적인 증가로 인하여 공간의 확대가 요구되고 있다. 우리나라에서도 수십 년 전부터 서해안을 중심으로 간척사업을 활발히 진행 중이며 대규모 간척사업의 결과 국토를 많이 넓혀놓은 상태이다. 그러나 간척사업에 따른 폐해가 많이 발생하고 있다. 따라서 앞으로는 인공섬, 부유식 구조물 등의 새롭고 복합적인 해양공간 창출이 요구될 것이다.

또한 소득의 증가와 더불어 여가활동이 활발해졌다. 다양한 스포츠가 개발되고 대단위 리조트가 건설되면서 레저에

대한 소비자의 요구는 점차 고급화되어가고 있다. 이러한 요구를 만족시키기 위해 연안의 활용은 높아질 것이다.

일반적으로 생활하고 있는 육지와는 다른 바다를 경험한다는 것이 소비자로서 하여금 호감을 얻을 수 있기 때문에 연안을 이용한 해양레저산업은 관광산업에 큰 역할을 할 것이다.

그러나 해양공간을 이용하면서 발생하는 환경적 변화에 대한 충분한 조사와 문제점을 파악하여 해양개발에 의한 재앙을 방지하는 노력도 더불어 진행해야 할 것이다.

### 3.3.4 해수 및 해저광물자원 개발

우리나라는 UN이 지정한 물 부족국가이고 매년 여름이면 가뭄으로 고생하는 지역이 점점 늘고 있다. 앞으로 해수는 담수화를 거쳐 생활용수로 사용할 수 있는 중요한 물 자원이 될 것이다.

해저자원으로는 석유, 천연가스 이외에 망간단괴, 열수광상 등 이용가치가 높은 자원들이 해저에는 널리 분포되어 있다. 우리나라의 경우 대륙붕이 잘 발달되어 있어 자원의 매장량이 높다고 평가되기 때문에 해저자원개발이 더욱 활발히 진행될 것이다.

### 3.3.5 해양 물류 유통

우리나라는 수출입이 국가 산업에 큰 영향을 미치고 있기 때문에 물류비의 절감은 국가경쟁력을 높이는데 좋은 무기가 될 수 있다.

따라서 연안을 이용한 신설 항로개발과 이에 적합한 물류 유통시스템을 개발한다면, 물류비 절감을 이뤄낼 수 있을 것이다.

### 3.4 연안해역 해저정보조사의 필요성 및 타당성

#### 3.4.1 새로운 정보 D/B의 개발

중요성에 비해 조사가 미흡한 연안해역에 대한 각종 정보를 수집하고, 수집된 정보를 D/B화하여 체계적이고 효율적으로 관리하며 이용할 수 있도록 하여야 한다. 특히 NGIS와의 연계를 통한 디지털 국토 실현에 꼭 필요하다.

#### 3.4.2 연안 개발

우리나라에는 세계적인 어장의 대부분이 연안에 분포되어 있고, 150여개의 국가 항만과 어항, 25개 도시와 22개 임해공단이 연안에 위치해 있다. 따라서 동북아 중심 국가로 거듭나기 위해서는 해양개발이 필요하며 이를 위한 기초 자료로서 연안해역 해저정보가 필요하다.

#### 3.4.3 해상 안전

매년 반복되는 해상안전 사고 및 태풍 등 자연재해에 대한 대비와 대처 방안을 마련하기 위해 필요하다. 특히 물길을 파악하게 되면 피해지역에 대한 예측이 가능하기 때문에 연안에 대한 피해를 최소화할 수 있다.

#### 3.4.4 자원 개발

자원이 부족한 우리나라의 실정에서는 미개발된 해양자원의 개발에 힘써야 한다. 관광자원, 지하자원과 같은 유형, 무형의 자원개발의 기초 자료로서 연안해역 해저정보는 매우 중요하다.

#### 3.4.5 환경

연안은 제3의 국토공간이라 불리어지는 등 중요성이 날로 부각되어, 21C에는 고도산업사회의 중심축이 될 것이다. 그러나 매년 되풀이되는 적조와 해양 오염, 중국으로부터 유입되는 각종 환경 오염 물질에 대한 피해, 간헐적으로 발생하는 해상 사고로 인한 바다 오염에 대한 피해가 심각하며 그 대책을 수립하기 위해 연안해역 해저정보를 조사해야 한다.

#### 3.4.6 사회 간접자본 개발

간척지, 댐, 교량 항구, 항만 등 대규모 해상 건설을 위한 기초 자료 조사가 필요하다. 현재 우리나라의 항만은 28개의 큰 항만과 128개의 국가어항이 있으나 주변의 기초조사가 완벽히 시행된 지역이 없으므로, 항만의 정밀조사 및 계획 수립 시 필요한 해저 정보가 부족한 실정이다.

#### 3.4.7 연안해역기본도의 한계

연안해역기본도는 1975년부터 제작되었으나 갱신주기가 길기 때문에 정보의

현시성이 떨어진다. 그리고 연안해역기본도의 범위는 연안관리법에서 정한 연안해역까지의 범위가 아닌 대략 연안수심 20m인 곳까지만 포함하고 있기 때문에 연안 전체에 대한 정보가 아니다. 또한 예산 및 지역의 중요성 문제 등으로 인해 지역에 따른 조사범위의 편차가 매우 크며, 동해는 수심이 깊기 때문에 제작하지 않았고, 현재 서해와 남해는 발행되거나 오래전에 제작된 지역이 많아 재제작을 해야 하는 시기에 이르렀다.

### 3.4.8 법률적 모순

법률 등에 의하여 명확한 기준에 의거한 연안해역 범위의 조사가 필요하다. 공유수면 매립·관리법 시행규칙 2조에는 1:25,000지형도를 기준으로 신청하도록 되어 있으나 체계적인 조사 및 측량이 시행되지 않은 곳이 많아 법 집행의 적절성 판단이 제대로 되지 않는 지역이

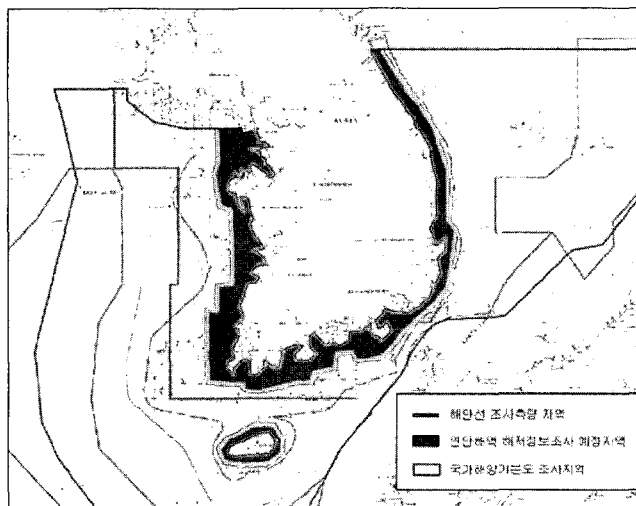
많다. 공유수면 관리법의 범주는 매립법과는 달리 영해까지를 그 대상 범위로 하므로, 관리법의 집행을 위한 기초 자료 수집이 반드시 필요하다. 즉, 올바른 공유수면의 상황을 모르는 상태에서 행정이 이루어지고 있으므로 정확한 공유수면 매립 및 관리를 시행하기 위해 연안해역 해저정보가 필요하다.

## 4. 조사방향

### 4.1 조사해역선정

#### 4.1.1 연안해역 해저정보조사 필요범위

우리나라 해역에 대해 [그림 1]에서 보는 것과 같이 국가해양기본도 조사지역과 육지와 해양의 경계부인 해안선 지역에 대해 조사가 진행되고 있다. 그러나 이 두 가지 조사지역 사이인 연안해역



[그림 1] 해역 조사지역

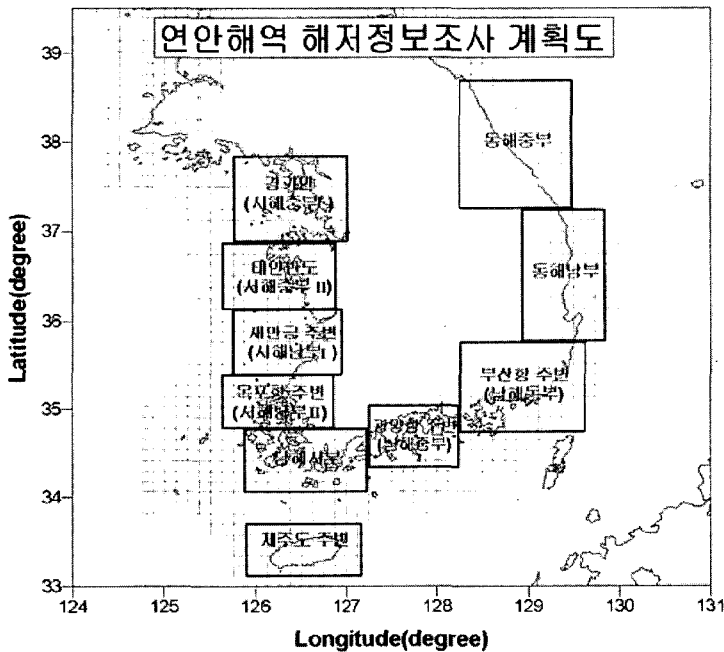
부분은 조사에서 제외되어 있다. 그러나 이 사이지역의 경우 수로 및 중요 해저 시설물이 다수 존재하고 있으며, 골재 등 다양한 자원이 분포되어 있는 등 매우 중요한 지역으로서 법률적으로도 이 지역에 대한 조사가 주기적으로 진행되어야 한다고 명시되어있는 지역이다.

#### 4.1.2 조사구역

연안해역의 해저정보는 해역별 특성 및 이용현황에 따라 차이가 있어서, 연안해역을 연안환경특성 및 개발계획 등을 고려하여 권역을 구분하고 세부조사 해역을 계획해 보았다. 본 논문에서는 “연안통합관리계획”에 제시된 바와 같이 총 10개 권역으로 구분하여 조사계획을

수립하는 것이, 기존계획과의 일체성과 관리적 측면에서 적절할 것이라고 판단하였다. 또한 하나의 권역에서 위의 특성들을 파악하여 그 중요도에 따라 조사소구역의 우선순위를 결정하였다.

“연안통합관리계획”에서 제시된 10개 권역은 [그림 2]에 보인 바와 같이, 경기북부에서 대산항까지의 서해중부I 해역; 대산항에서 대천까지의 서해중부II 해역; 대천에서 법성포까지의 서해남부I 해역; 법성포에서 추자도까지의 서해남부II해역; 추자도에서 거문도까지의 남해서부해역; 거문도에서 진해만까지의 남해중부해역; 진해만에서 울산항까지의 남해동부해역; 울산항에서 죽변항까지의 동해남부해역; 죽변항에서 장전항까지의 동해중부해역; 그리고 제주도 해역이다.



[그림 2] 권역별 연안해역 해저정보 조사 계획도



국가해양 기본도는 영해 외측을 대상으로 하고 있으며, 연안해역 해저정보조사는 영해 내측을 대상으로 하고 있어 상호 보완적인 조사가 필수적이라 할 수 있다.

업 등에 의해 해저정보 변화가 예상되는 해역과 보존 가치가 큰 해역 즉, 환경보존해역이나 해상국립공원이 위치하는 해역을 우선적으로 선정해야 할 것이다.

### 4.1.3 조사구역 선정 방향

각 권역별로 구분한 뒤, 각 권역을 다시 소구역으로 나누어 해저 정보의 변화가 예상되는 지역을 대상으로 조사구역을 선정한다. 조사해역으로는 인위적인 활동 즉 해사채취나 항로 확보를 위한 준설 사

## 4.2 조사항목 선정

### 4.2.1 조사항목

조사는 1회/년을 기본으로 하기 때문에 일반 해양조사항목<표 2>에 제시된 항목 중 계절변화 특성이 강한 항목은

<표 2> 일반 해양 조사 항목

구 분	항 목	변화특성	선정항목	비 고
해양물리정보	수 온	강	■	
	염 분	강	■	
	조 석	중	■	조사시기 유지
	탁 도	강	■	
	해 류	강		
	조 류	중	■	조사시기 유지
해저정보	사이드스캔 소나	약	◎	
	다중빔음향측심기	중	◎	조사시기 유지
	음향측심	중	◎	조사시기 유지
	지층탐사	약	◎	
	중 력	약		
	지 자 기	약		
	해 저 질	중	◎	조사시기 유지
	저질환경자료	약	▲	조사시기 유지
연안관광정보	주변 관광정보	약	▲	
	해수욕장정보	약	▲	
	지역 문화정보	약	▲	
어장정보	연안어장정보	약	▲	
	양식장정보	약	▲	
	어민정보	약	▲	
	어로활동정보	약	▲	

◎ : 기본조사 항목, ■ : 해양특성항목, ▲ : 보조조사항목

자료의 시간적 연속성에 있어 자료해석에 어려움이 있다. 1회/년 조사를 기준으로 할 때에 조사시기를 조사구역에 따라 일정한 기간에 조사하는 것은 어려움이 있고 시간변화성이 강한 항목을 시간변화 고려하지 않고 조사한다는 것은 자료 자체로도 큰 의미를 갖지 못한다. 따라서 조사항목을 선정하는데 있어 시간적 변화특성을 중요한 기준으로 하였다. 예를 들면 수온은 해역별로 차이가 있지만 계절별로 약 0 oC ~ 30 oC의 범위에서 변동하며, 수직적 특성 또한 계절별로 큰 차이를 갖는다. 따라서 일회성 관측 및 연속성이 없는 자료들을 통하여 해당 해역의 수온특성을 파악하기는 무리가 있다. 그러나 조석과 같은 항목들은 계절변화에 민감하지 않다. 물론 어느 정도 분조의 계절변화가 나타나기는 하나 분조의 절대값에 비하면 매우 작은 정도이다. 해조류 및 부착생물은 지역성과 계절성이 뚜렷한 항목이나 해조류는 김, 미역, 다시마, 부착생물은 굴, 홍합 등 자원으로서의 가치를 지니고 있으며, 본 항목들은 그자체가 해저정보가 될 수 있

으므로 조사항목에 포함한다.

#### 4.2.2 조사항목 선정기준

조사항목선정은 <표 3>에 제시되는 항목들을 기준으로 하였다. 우선 대상해역의 기초적인 해저특성 및 이에 영향을 주는 해황을 대표하는 항목들을 선정하였다. 그리고 자료의 연속성 및 자료로서의 효용성을 고려하여 조사주기에 민감하지 않은 항목들을 선정하였다. 또한 해양과 같이 시공간적 변화가 심한 환경을 조사한다는 점을 감안하여 해역별 해황특성에 따라 탄력적으로 조사항목 조정이 가능하도록 기초적 항목들을 선정하였다. 그리고 조사결과의 가용성을 위하여 활용도가 높은 항목들을 선정하였다.

#### 4.2.3 조사주기 선정기준

본 조사항목들은 해저정보 뿐만 아니라 해당해역의 기초적 해황특성을 파악할 수 있는 항목들이 고려되었으며 이러

<표 3> 조사항목 선정기준

번호	고 려 사 항
1	▪ 대상해역의 기초적 해저특성 및 해황을 설명할 수 있는 항목으로 선정
2	▪ 조사주기에 민감하지 않은 항목으로 선정
3	▪ 해역별 해황특성에 따라 탄력적으로 조사항목 조정이 가능하도록 기초적 항목 선정
4	▪ 조사정보의 활용도가 높은 항목으로 선정
5	▪ 해양지리정보 구축에 있어 반드시 필요 항목
6	▪ 기타 항목

한 특성들은 월, 계절, 년 또는 더 큰 주기로 특성이 변화한다. 따라서 대상해역의 특성변화를 기준으로 조사주기를 선정할 때 해역특성을 올바르게 파악할 수 있다. 또한 대상해역의 개발계획 및 어로활동 등 인위적인 영향 또한 해역 특성에 영향을 줄 수 있다. 따라서 이를 고려하여 조사주기를 선정하여야 할 것이며, 이러한 조사주기의 선정기준은 다음 <표 4>와 같다.

#### 4.2.4 조사 우선순위 선정 기준

현재의 연안 지역은 지속적인 인공적

인 개발 및 유지 활동으로 인해 계속적으로 변화하고 있다. 또한 육상으로부터의 퇴적물 유입과 해상 재난에 의한 유류 유출사고와 침선 사고 등에 의해 지속적으로 영향을 받고 있으며, 이러한 정보에 대한 체계적인 조사를 위해서는 연안해역에 대한 조사 중요 등급을 설정하여 실시하는 것이 체계적일 것이라 판단된다.

조사 우선 지역은 인공적인 변화 즉 대규모 준설이나 해사 채취나 등에 의한 급격한 수심변화가 발생하는 지역으로 선정하였으며, 조사 우선 지역 선정 기준은 다음 <표 5>와 같다.

<표 4> 조사주기 선정기준

번호	고 려 사 항
1	▪ 대상해역 해저정보 특성의 변화
2	▪ 대상해역 해황특성의 변화
3	▪ 대상해역의 개발계획
4	▪ 대상해역의 어로활동
5	▪ 기타 항목

<표 5> 조사 우선순위 선정 기준

순위	선 정 기 준
1	• 대규모 항로준설, 모래채취 등으로 수심변화가 커 긴급히 조사가 요구되는 지역
2	• 신규 항로개설이 요구되는 지역
3	• 대규모 매립사업 및 항만건설 사업 등으로 침·퇴적 변화가 심하게 일어난 지역
4	• 홍수 등으로 육상기원 퇴적물의 유입으로 인한 퇴적변화가 심한 지역
5	• 해저위험물의 존재 가능 및 보고 지역
6	• 해양환경보존 및 생태계 보존지역으로 국가적 유지·관리가 요구되는 지역
7	• 어로활동이 빈번하여 해저정보에 대한 민원이 제기된 지역
8	• 해양환경 및 해저질환경의 변화가 심한 지역
9	• 기타지역

#### 4.2.5 자료의 표준화 방향

연안해역 해저정보는 1995년부터 시행중인 국가지리정보체계(NGIS)와 해양수산부에서 추진하고 있는 해양지리정보체계(MGIS)와 호환이 가능하도록 해야 한다. 따라서 도형정보, 속성정보의 포맷이 NGIS, MGIS와 동일하거나 유사하여 호환이 가능해야 한다. 또한 작업 절차의 표준화를 통해 결과의 질이 유사하도록 해야 한다.

NGIS 표준, MGIS 표준, ISO, OGC, IHO 등에서 채택하여 보편적으로 인증되었고 상업적으로 이용 가능한 표준을 채택하여 표준개발비용을 절감하고 국내의 다양한 지리정보표준간의 상호연계성을 극대화해야 한다.

자료를 표준화하기 위해서는 관측 결과를 제출할 때의 자료 제공 규정을 만들어야 한다. 특히 해양분야의 자료 공유와 연계성 부여를 위해 해양수산부에서 2006년까지 계획하고 있는 MGIS 표준화 세부 규정을 따르도록 한다.

#### 4.2.6 자료의 등급화 방향

연안해역을 권역별로 구분한 뒤, 각 권역을 다시 소구역으로 나누어 각 구역별로 등급을 부여한다. 바다의 특성상 모든 지역에서 동일한 정확도로 관측을 하는 것은 비효율적이며, 비용 역시 많이 소요될 수 있다. 등급별로 IHO의 수로측량 기준에 맞는 자료 취득 규정을 만들어 자료 취득의 효율성을 높이도록 한다.

#### 4.2.7 관련법규의 재정비 방향

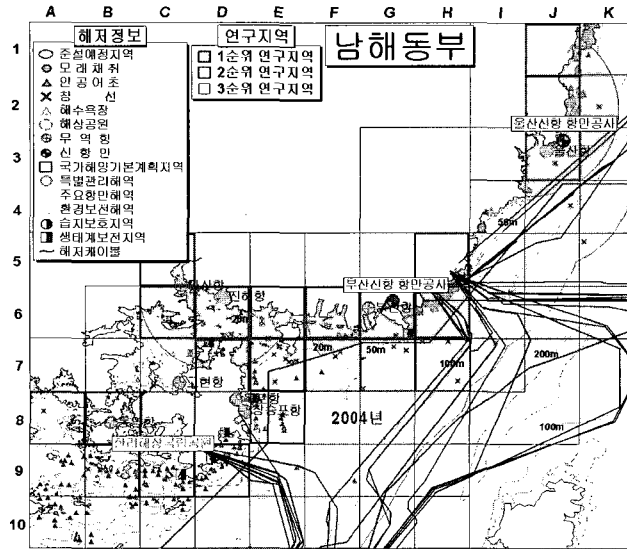
우리나라의 연안관련 법규는 부처별 특성에 의해 제정되어 서로 모순이 발생할 가능성이 있고, 어업권, 개발권, 환경보전권 사이에 마찰이 있기 때문에 정비가 필요하다. 또한 각 법안에 따라 사용하는 용어가 통일되지 않은 부분이 존재하여 법 해석에 문제가 발생할 여지가 있다. 외국의 연안 관련 법규와 우리나라 법규와 비교하여 개선방안을 모색한다. 그리고 우리나라 현실에 맞는 최선책을 도출하여 법규 재정비 방안을 도출한다.

### 5. 세부 계획

연안해역 해저정보조사를 위해 총 10개 권역으로 나누고, 각 권역을 7.5' × 7.5' 크기의 소구역으로 나누었고, 각 소구역별로 중요도에 따라 1등급에서 3등급으로 구분하였다. 이렇게 등급을 구분하여 각 측량등급을 적용하는 구간을 한정하였다. 또한 각 지역별로 중요도가 다르기 때문에 상대적으로 중요도가 높은 지역을 우선 관측하기 위해 등급을 부여하였다.

[그림 3]은 10개 권역 중 부산항, 울산항 등 매우 중요한 항구와 다양한 수로가 위치하고 있는 남해동부 권역에 대해 소구역을 나누어 놓은 것이다.

우리나라 연안해양 해저정보조사의 필요성 및 조사방향에 관한 연구



[그림 3] 남해동부 해역의 조사 구역도

<표 6> 남해동부 해역의 1순위 소구역 및 선정 사유

순위	소구역 번호	특성
1순위	C5, C6, D6, E6, E7	<ul style="list-style-type: none"> <li>마산항, 진해항, 고현항 집입항로 해역으로 항로유지를 위한 준설 사업 지역</li> <li>부산, 울산 등 신항 개발에 따른 신규 항로 준설사업예정지역</li> <li>침선 분포 해역</li> <li>특별 관리 해역</li> </ul>
	F6, G6, H5, H6	<ul style="list-style-type: none"> <li>부산항 집입항로 해역으로 항로유지를 위한 준설 사업 지역</li> <li>침선 분포 해역</li> <li>특별 관리 해역</li> <li>수영만 광케이블 매설지역</li> </ul>
	J1~3	<ul style="list-style-type: none"> <li>울산항 집입항로 해역으로 항로유지를 위한 준설 사업 지역</li> <li>울산 신항 개발에 따른 신규 항로</li> <li>침선 분포 해역</li> <li>특별 관리 해역</li> </ul>
2순위	A8, B8, B9, C8, C9, D8, D9, E8	<ul style="list-style-type: none"> <li>한려해상 국립 공원 - 해양국립공원 관리 지역</li> <li>생태계 보전 지역</li> <li>인공어초 분포 지역</li> </ul>
	F7, G7, H7	<ul style="list-style-type: none"> <li>특별 관리 해역</li> <li>침선 분포 해역</li> </ul>

## 6. 결 론

### 6.1 연안행정의 효율성 증대

연안해역 정보에 대한 D/B가 구축되기 때문에 연안행정의 업무 효율성이 증대되고, 긴급 상황에 대처한 신속한 의사결정 가능하며, 연안정책을 수립하는데 필요한 다양한 자료의 복합적인 분석이 가능하다.

### 6.2 체계적이고 일관된 연안조사

연안조사는 국립해양조사원, 국토지리정보원, 해양연구소, 지질연구소 등 여러 기관에서 실시하는데, 하나의 조사 주체를 선정하여 체계적이고 일관된 조사를 함으로서 차후 중복투자를 예방할 수 있으며, 지자체, 공공기관 등의 소규모 연안 조사를 억제할 수 있어 국가예산을 절감할 수 있다.

### 6.3 NGIS, MGIS 등과 연계

국가지리정보체계 D/B를 전 국토에 대해 구축할 수 있기 때문에 NGIS와 MGIS에 활용할 수 있다. 또한 21세기 해양강국으로의 기반이 마련된다.

## 참고문헌

- 김병국 외, 2003, “연안해역 해저정보 조사 기본 계획 수립”, 해양수산부.
- 유에스티21, 2001, “해양 측량자료처리 및 효율적 관리방안 연구”, 해양수산부 국립해양조사원.
- 이춘근, 1997, “한국의 해양문제”, 한국해양전략연구소.
- 한상준, 2001, “연안개발”, 한국해양연구원.
- 해양수산부 · 국립해양조사원. 1980~2002, “수로기술연보”, 해양수산부.
- 국립지리원, 2000, “연안해역기본조사보고서”, 건설교통부.