

해양환경영향평가제도 도입방안

2006. 12

목진용·윤성순·박수진

□ 보고서 집필 내역

◆ 연구책임자

- 목진용 : 제1장, 제2장, 제4장 제1~2절, 제5장

◆ 연구진

- 윤성순 : 제4장 제3절
- 박수진 : 제3장, 제4장 제4절

□ 산·학·연·정 연구자문위원

◆ 김귀영 (국립수산물연구원 연구관)

◆ 김현주 (한국해양연구원 책임연구원)

◆ 김영일 (한국해양연구원 선임연구원)

◆ 이정희 (해양수산부 해양보전과 사무관)

* 연구자문위원은 산·학·연·정 순임

머 리 말

최근 우리나라는 새만금 간척사업을 두고 개발을 주장하는 측과 보전을 주장하는 측 간 극심한 갈등을 겪었고, 군산-장항 국가산업단지 개발에서도 그러한 현상은 계속되고 있다. 여기에는 정치적 요인을 포함하여 여러 가지 요인이 작용하고 있지만 개발로 인한 해양환경영향을 제대로 평가하지 못한 것도 이러한 갈등을 고조시킨 원인으로 지적되어 환경영향평가의 실효성에 대해서도 의문이 제기되고 있다.

환경영향평가는 환경에 미치는 영향이 큰 사업에 대한 계획을 수립·시행함에 있어서 당해사업이 환경에 미치는 영향을 미리 평가·검토하여 건전하고 지속 가능한 개발이 되도록 하는 사전예방적 장치 중의 하나이다. 우리나라 환경영향평가는 「환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법」에 의해 환경부에서 수행하고 있다. 이 법은 환경영향평가 대상사업 중 항만의 건설, 해안매립 및 간척사업 등 해양환경에 중대한 영향을 미치는 사업에 대하여 해양수산부의 의견을 듣도록 하고 있다. 이러한 규정을 둔 취지는 당해 사업으로 인한 해양환경에 대한 영향을 그 업무를 담당하고 있는 부서에서 심도 있게 검토하기 위함이지만 제도상의 미비점으로 인해 해양환경에 대한 영향평가에는 한계가 있다. 이러한 문제를 해결하는 방법 중 가장 바람직한 방법은 통합영향평가법의 환경영향평가에서 해양환경영향평가를 별도로 분리하여 운영하는 것이다. 그러나 이는 교통·재해·인구 영향평가를 통합하여 「환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법」을 제정한 취지에 정면으로 배치된다는 문제점이 있었다. 그 대안으로 현 제도의 틀은 유지하면서 해양환경에 대한 영향평가의 실효성을 확보할 수 있는 여러 가지 개선방안이 제시되었다. 환경영향평가시에 해양환경에 영향을 미치는 사업인지 여부를 해양수산부 장관이 판단하도록 하고, 해양수산부 장관이 제출한 해양환경영향에 대한 검토의견은 우선적으로 반영하며, 해양환경에 대

한 영향을 보다 내실있게 검토하기 위한 환경영향평가서 작성항목과 내용의 변경 등이 그것이다. 그러나 현행 제도 하에서는 이러한 개선안이 반영되기 어려운 점이 있었다. 특히, 현행 제도는 논란이 되고 있는 바다골재채취 행위 등에 대한 심도 있는 검토와 준설토 해양투기, 심층수 및 메탄수화물의 개발 등 새로운 해양이용행위에 대한 해양환경영향을 평가할 수 없는 근본적인 한계를 지니고 있다.

이 연구는 해양환경영향평가의 실효성을 제고하기 위하여 현행 통합영향평가법에 의한 환경영향평가에서 해양이용행위에 대한 영향평가를 별도로 분리하여 해양환경영향평가를 시행하는 방안을 제시하는 것을 목적으로 하고 있다. 연구진은 최근의 상황변화로 그 동안 해양환경영향평가를 통합영향평가법상의 환경영향평가와 분리시행할 경우 예상되는 문제점이 상당히 해소되어 이제는 별도의 해양환경영향평가제도를 도입할 여건이 되었다고 주장하고 있다. 먼저 2005년 12월 22일 규제개혁 장관회의의 결정에 의해 통합영향평가법이 사실상 폐지됨에 따라 이제는 통합영향평가법의 제정취지라는 형식적인 논리에 얽매어 실효성 있는 제도 개선을 미룰 이유가 없다는 것이다. 또한 해양수산부가 해양환경영향평가제도를 수행할 경우 개발사업으로서 환경보전을 위한 견제기능이 약화될 수 있다는 주장에 대하여 전통적인 개발부서인 건설교통부에서도 개발계획에 대한 전략환경평가제도를 도입하고 있는 사례를 들면서 오히려 시너지 효과를 거둘 수 있다고 주장하고 있다. 즉, 해양수산부에서도 계획수립단계에서 자체적으로 전략환경평가를 실시하고, 사업단계에서 해양환경영향평가를 공사착수단계에서 사후영향조사를 실시할 경우 그 결과를 다시 계획수립단계에 반영할 수 있어 나중에 사업단계에서 발생할 수 있는 계획수정 요인을 미연에 방지할 수 있는 시너지 효과도 기대할 수 있다는 것이다.

이러한 여건분석을 토대로 이 연구보고서는 결론적으로 가칭 ‘해양환경영향평가제도’를 해양오염방지법에 도입하고, 주관기관을 해양수산부로 하는 것을 기본방향으로 제시하고 있다. 그리고 가칭 ‘해양환경영향평가제도’를 도입할 경우 주요 입법내용으로 해양환경영향평가 대상사업, 해양환경영향평가 항목

및 기준설정, 해양환경영향평가서 전문검토기관 설립, 사후영향조사실시에 관한 사항 등을 제시하고 있다. 제시된 결론에 따라 제도를 도입할 경우 해양환경에 대한 보다 심도 있는 평가가 이루어질 것으로 기대된다.

끝으로 본 연구의 책임을 맡아 수행한 우리 원의 목진용 부연구위원, 연구진으로 수고한 윤성순 책임연구원, 박수진 책임연구원, 그리고 편집과 연구수행에 도움을 준 김복화·홍수진 행정원의 노고에 깊은 감사를 표한다. 아울러 공동연구진으로 참여하여 큰 기여를 한 한국해양연구원의 김현주 책임연구원과 김영일 선임연구원께 감사를 전한다. 또한 외부자문위원으로 이 연구의 수행 과정에서 자문에 응하여 연구내용의 질 향상에 도움을 준 해양수산부 이정희 사무관, 국립수산물과학원 김귀영 연구관과 우리원의 조동오 연구위원, 장학봉 연구위원께 감사를 표한다.

2006년 12월

韓國海洋水產開發院

院 長 李 正 煥

목 차

ABSTRACT	i
----------	---

요약	iv
----	----

제1장 서론	1
--------	---

1. 연구의 필요성 및 목적	1
2. 선행연구 현황 및 선행연구와 차별성	3
3. 연구내용 및 수행방법	4
1) 연구 내용	4
2) 연구 방법	5

제2장 우리나라 환경영향평가 관련제도의 문제점 및 해양환경영향평가 제도 도입 필요성	6
---	---

1. 현행 환경영향평가 제도의 개요	6
2. 환경영향평가관련제도의 현황 및 문제점	7
1) 환경영향평가제도	7
2) 사전환경성검토제도	42
3) 해역이용협의제도	92
3. 해양환경영향평가제도의 분리·운영 필요성	2·3
1) 환경영향평가제도상 해양환경영향평가관련 문제점 해소	2·3
2) 해양부문 환경영향평가 효율성 및 전문성 제고	9·3

1. 미국의 환경영향평가체계	64
1) 제도현황	4
2) 환경영향평가 절차	84
3) 환경영향평가 대상	35
4) 환경영향평가의 평가기준 및 평가항목	4· 5
5) 전략환경평가제도의 운영 현황	6 5
6) 환경영향평가 사후관리제도	7 5
7) 미국 환경영향평가체계의 정책 시사점	9· 5
2. 캐나다의 환경영향평가체계	0 6
1) 제도현황	0
2) 환경영향평가 절차	26
3) 환경영향평가 대상	36
4) 환경영향평가의 평가기준 및 평가항목	4· 6
5) 캐나다의 전략환경평가제도의 도입·운영현황	4· 6
6) 환경영향평가 사후관리제도	8 6
7) 캐나다 환경영향평가체계의 정책 시사점	1· 7
3. 일본의 환경영향평가체계	1 7
1) 제도현황	1
2) 환경영향평가 절차	27
3) 환경영향평가 대상	57
4) 환경영향평가의 평가기준 및 평가항목	9· 7
5) 환경영향평가 사후관리제도	2 8
6) 일본 환경영향평가체계의 정책 시사점	4· 8

제4장 해양환경영향평가제도 도입방안 85

- 1. 평가체계 구축방안 58
 - 1) 평가 대상사업 58
 - 2) 평가서 작성 8
 - 3) 평가서 검토 9
- 2. 사후관리체제 구축방안 9
 - 1) 사후관리체제 구축의 필요성 9
 - 2) 통합영향평가법상 사후관리제도 현황 301
 - 3) 통합영향평가법상 해양부문 사후관리제도의 개선 701
 - 4) 해양환경영향평가의 사후관리체제 구축 801

제5장 결론 및 정책제언 111

- 1. 연구결론 111
- 2. 정책제언 114
 - 1) 해양환경영향평가 도입 근거법률 마련 411
 - 2) 해역이용협의제도와 관계정비 51
 - 3) 해양환경영향평가제도 도입을 위한 주요법률 내용 711

참고문헌 121

부록 A 준설품질 투기 해역 환경영향평가 항목검토 123

부록 B 심층수 관련 환경영향평가 항목검토 169

표목차

<표 2-1> 환경영향평가 대상사업과 규모	8
<표 2-2> 해양환경영향평가 대상사업 및 규모	0· 1
<표 2-3> 해양수산부의 의견청취 대상 항만건설사업	5· 1
<표 2-4> 통합영향평가법상 대상사업별 주요평가항목	9· 1
<표 2-5> 통합영향평가법상 해양환경영향 평가항목	2· 2
<표 2-6> 해역이용협의 실적	03
<표 2-7> 환경영향평가 대행기관의 기술자격 요건	4· 3
<표 2-8> 해양환경영향평가제도의 별도 운영에 대한 장단점 비교	0· 4
<표 4-1> 해양환경영향평가 대상사업 단계별 확대방안	7· 8
<표 4-2> 연안개발 환경영향요소 및 환경인자	9· 8
<표 4-3> 해양환경영향 평가항목(안)	6 9
<표 4-4> 통합영향평가법상 사후관리 관련 규정	401

그림목차

<그림 1-1> 연구수행체계	5
<그림 2-1> 환경영향평가의 절차	21
<그림 2-2> 개정전 사전환경성 검토대상	62
<그림 3-1> NEPA상 환경영향평가 절차	94
<그림 3-2> 일본 환경영향평가법상의 평가추진 절차 개요도	47
<그림 4-1> 환경영향평가항목 조정 방안	59
<그림 4-2> 해양환경영향평가센터 조직도	101

ABSTRACT

Introduction of Marine Environmental Impact Assessment (MEIA)

Recently, in Korea, conflicts between economic development and environmental protection have risen substantially in dealing with national economic development projects such as the Saemangeum reclamation project and a project for the development of a national industrial complex between Gunsan and Janghang. Many factors, including political, social, and economic factors, may play a role in causing these conflicts. Meanwhile, it is pointed out that environmental impacts on the marine environment were not appropriately assessed as a main cause for bringing out these conflicts. Accordingly, questions have been raised regarding the effectiveness of the Environmental Impact Assessment (EIA) has been raised in Korea.

The EIA is a precautionary tool for decision making regarding projects, developments, and programs such as reclamation, airport runways, and incinerators. The EIA is intended to identify the environmental, social, and economic impacts on a proposed development prior to decision making for sustainable development. In Korea, the EIA has been implemented by the Ministry of Environment based on the act on the impact assessment of environment, traffic, disaster, etc. However, the impact assessment of the marine environment has not been successfully accomplished due to imperfect institutional arrangements.

The act on integrated impact assessment was dismantled by the decision of the ministerial meeting for regulatory reform on December 22, 2005. Accordingly, institutional reform tied in with the act on integrated impact assessment no longer needs to be postponed. In addition, the insistence that if the Ministry of Maritime Affairs and Fisheries (MOMAF) implements the EIA its diversionary function for the conservation of environment will be weakened, is countered by the fact that the Ministry of Construction & Transportation, a traditional development agency, has also implemented the Strategic Environmental Impact Assessment for development projects and thus generating synergy.

To independently implement the EIA in Korea, the EIA should be mainstreamed into the Marine Pollution Prevention Act and MOMAF must be designated as a leading government agency for the EIA.

The introduction of the EIA will be implemented in three phases: selecting a development project, setting assessment categories, and establishing an agency for appraising an Environmental Impact Assessment Report. First of all, the project whose environmental, social, economic impacts are expected to be assessed, needs to be conducted in marine and coastal areas. And environmental impact factors caused by a project must be thoroughly examined before setting up assessment categories. After that, the process for setting assessment categories should be followed to make an Environmental Impact Assessment Report. In particular, an ecosystem-based approach must be considered in the process of establishing assessment categories, like other advanced countries like the United States have been doing.

Moreover, a detailed guideline that explains how to make an objective, scientific, and systematic assessment report must be prepared. All detail

information on assessment categories, description items, agreement/modification items must be included in the guideline as well.

On the other hand, If MOMAF implements the EIA for the marine environment, the establishment of a department whose independence and fairness are assured is required to develop appropriate strategies and action plans. And for that, it is necessary that the establishment of an independent organization designated for evaluating an EIA report. In addition, an effective management system has to be established for the better management of MEIA.

요 약

1. 연구의 배경 및 목적

이 연구는 해양환경영향평가제도의 실효성을 제고하기 위하여 해양환경영향평가를 현행 통합영향평가법에 의한 환경영향평가에서 분리운영하는 방안을 제시하는 데 그 목적이 있다.

통합영향평가법은 환경에 영향이 큰 개발사업을 중심으로 17개 분야 63개 단위사업에 대하여 환경영향평가를 실시하고 있다. 또한 환경영향평가 대상 사업 중에서 항만의 건설, 해안매립 및 간척사업 등과 같이 해양환경에 중대한 영향을 미친다고 판단되는 사업은 환경영향평가서를 검토할 때 해양수산부 장관의 의견을 듣도록 규정하고 있다. 이러한 규정을 둔 취지는 당해 사업으로 인한 해양환경에 대한 영향을 그 업무를 담당하고 있는 부서에서 심도 있게 검토하기 위함이다.

그러나 통합영향평가법의 환경영향평가제도에 의해 수행되고 있는 해양환경영향에 대한 검토는 평가대상의 선정주체 및 평가내용 등에 다음과 같은 문제가 있는 것으로 나타나고 있다.

첫째, 해양환경의 특성을 고려해서 환경영향평가서가 작성되지 못하여 평가대상사업에 대한 해양환경영향을 제대로 검토하지 못할 우려가 있다.

둘째, 해양환경에 미치는 영향을 평가하여야 하는 대상사업의 선정을 환경부 장관이 하도록 규정하고 있어, 일부 사업은 해양환경에 영향을 미치는 사업임에도 불구하고 검토대상에서 누락되는 사례가 있었다.

셋째, 현재의 평가항목 자체가 육상 환경영향평가를 위한 항목 위주로 구성되어 있어 해양환경영향을 검토하기에는 미흡하다.

이러한 문제점을 해결하기 위해서는 해양환경에 심각한 영향을 미치는 사업 중 일정규모 이상의 사업에 대하여 해양환경에 미치는 영향을 실효성 있게 평가할 수 있는 제도의 도입이 필요하다. 해양환경영향평가를 통합영향평가법에 따른 환경영향평가와 분리 시행할 경우 기존의 해양환경영향 검토상의 문제점, 즉 해양환경평가대상 사업선정의 불합리성, 평가대상사업의 작성 및 검토의 전문성 한계, 해양환경 평가항목 및 기준의 불합리성, 해양영향평가결과의 사후 관리 한계 등을 해결할 수 있다.

한편 해양환경영향평가를 통합영향평가법상의 환경영향평가와 분리시행할 경우 예상되는 문제점이 제기된 바 있다. 그러나 최근의 상황변화로 이러한 문제점은 다음과 같이 상당히 해소되었다.

첫째, 해양환경영향평가를 분리 시행하면 통합영향평가법의 제정 취지에 반한다는 점이다. 2005년 12월 22일에 개최된 규제개혁 장관회의는 평가제도 상호간의 중복, 각종 영향평가서 작성에 과다한 시간비용인력 소요 등 통합영향평가법 운영과정에서의 문제점을 개선하기 위하여 교통재해인구 영향평가를 제외하기로 하였다. 따라서 이제는 통합영향평가법의 제정취지라는 형식적인 논리에 얽매일 필요 없이 제도개선이 가능하다.

둘째, 주관대상사업의 불분명으로 사업자가 환경부와 해양수산부에 모두 협의하는 사태가 발생할 우려가 있다는 점이 지적되었다. 현행 통합영향평가법은 해양환경에 영향을 미치는 대상사업 중 일정한 사업에 대하여는 해양수산부장관의 의견을 듣도록 규정하고 있는데 ‘해양환경에 영향을 미치는 사업’인지 여부가 불분명하여 발생하는 문제이다. 그러나 2006년 5월 개정된 환경정책기본법은 행정계획 또는 개발사업의 대상지역이 「연안관리법」의 연안육역을 포함하는 경우에는 해양수산부 장관의 의견을 듣도록 하고 있어, 의견을 들어야 하는 대상사업이 명확하게 되었다. 통합영향평가법의 불분명한 규정을 환경정책기본법과 같이 명확히 정리하면 이 문제는 해결될 수 있다.

셋째, 해양수산부는 개발사업을 수행하는 부서이므로 직접 해양환경영향평가를 수행하면 환경보전을 위한 견제기능이 약화된다는 주장이 있다. 그러나

주목할 사실은 전통적인 개발부서인 건설교통부가 2004년 12월에 국토종합계획, 주택종합계획, 국가기간교통망 등 건설교통부가 수립하는 24개 중장기계획 수립시 개발과 환경의 조화 지속 가능 발전 등 친환경적 추진전략과 대안모색을 위해 전략환경평가제도를 도입하고, ‘전략환경평가업무처리규정(훈령)’을 제정하여 시행하고 있다는 점이다.

각종 개발계획을 수립하고 있는 해양수산부도 계획수립 초기부터 전문가들의 의견을 폭넓게 수렴하여 계획의 특성과 성격에 맞게 사전 환경성을 검토반영한 전략환경평가를 자체적으로 실시하고, 다시 환경정책기본법에 따른 사전 환경성 검토(전략영향평가 포함)를 거친다면 해양수산부에서 해양환경에 대한 영향평가를 실시로 하더라도 견제기능의 약화우려는 상당히 해소될 것으로 생각된다. 또한 계획수립단계에서 자체적으로 전략환경평가를 실시함으로써 나중에 사업단계에서 발생할 수 있는 계획수정 요인을 미연에 방지할 수 있어 시너지 효과도 기대할 수 있다. 따라서 해양환경영향평가를 통합영향평가법상 환경영향평가와 분라운영함으로 인해 해양환경영향평가의 효율성과 전문성을 확보할 수 있다.

한편 해양환경영향평가의 평가항목과 관련하여 외국에서는 i) 대상 사업지역뿐만 아니라 주변지역 내의 서식종과 이주종에 대한 생물종 목록 및 분포도와 ii) 대상 사업지역과 연속된 지역으로까지 조사범위를 확대하고 있는 점은 시사하는 바가 크다.

외국의 경우 환경영향평가와 분리하여 해양환경영향평가를 별도로 실시하는 사례는 찾을 수 없었다. 그러나 미국은 해양환경에 영향을 미치는 사업에 대한 평가시 당해 사업에 따른 생물종과 서식지에 대한 영향, 수산업의 생산성 및 피해, 홍수, 연안침식 등 재해 가능성, 해양 레크리에이션 등 종합적인 해양생태계 및 해양환경에 대한 영향에 대하여 평가하고, 저감방안도 단순히 대상사업의 실시에 따른 해양오염저감 방안을 강구할 뿐만 아니라, 해양생물에게 충분한 서식처를 제공하고, 해양생물의 산란시기, 회유시기 등 생태주기를 피해 건설계획을 수립하도록 하는 등 생태학적 관점에서 저감방안을 수립하도록 하

고 있다. 캐나다의 환경영향평가제도는 사후관리를 통해 환경영향평가의 실효성을 강화하고 있는 것이 특징이다. 사업에 대해 추적조사계획(Follow up)을 실시하도록 하고 있고, 모든 평가대상 사업은 환경영향평가 관련 기록을 시민이 쉽게 접근할 수 있게끔 공개하도록 규정하고 있다. 또한 모든 환경영향평가의 통계, 평가서 요약, 조치결과 등을 포함한 연차보고서를 매년 발간하도록 하고 있다.

일본은 평가항목에 특이한 항목을 두고 있다. 즉 “인간과 자연과의 조화로운 활동의 장이 될 수 있는가”라는 항목을 두어 지속 가능한 이용개발이 가능한가를 평가하고 있다.

이러한 외국사례는 해양환경영향평가를 통합영향평가제도에서 분리하여 시행하기 위한 평가서 작성규정 마련이나 평가항목 및 기준 설정에 고려되어야 한다.

해양환경영향평가제도의 도입을 위한 평가체계 구축방안은 크게 평가대상사업 선정, 평가서 작성 항목 설정 및 평가서 검토기관 설립 등으로 나누어 검토할 수 있다. 우선 평가대상사업의 선정은 대상사업의 범위를 정하는 것인데, 사회적 이해관계가 민감하면서도 우선되어야 하는 사항이다. 새로운 제도 도입에 따른 사회적 갈등을 최소화하면서 환경관리를 강화하기 위해서는 대상사업을 단계적으로 확대하는 것이 바람직할 것이다. 즉, 해상에서 행해지는 사업을 대상으로 우선 실시한 다음에 해안선에 연해서 행해지는 사업으로 대상을 확대시행하고, 필요에 따라 연안관리법의 연안육역을 포함하는 사업을 대상사업에 포함시키는 것이 바람직하다.

평가서의 작성을 위한 평가항목은 당해사업으로 인한 환경영향인자를 파악한 후 설정하여야 한다. 평가서 작성의 내실화를 위해 작성 주체에 대한 역량 강화도 필요하다. 또한 평가서를 객관적·과학적·체계적으로 작성할 수 있게 평가서 작성을 위한 세부지침을 마련할 필요가 있다. 이 지침에는 평가항목이나 기재사항, 협의나 변경 등에 관한 사항 등과 함께 평가내용에 대한 상세한 사항들이 포함되어야 한다.

사업자가 작성한 평가서는 전문적인 검토가 필요하다. 이를 위해 평가서를 검토할 수 있는 상설 전문기관의 설립이 요구된다. 또한 이러한 검토기관의 공정성 및 전문성을 제고하기 위해 평가자료의 DB화, 협의검토 기준 마련 및 검토인력의 전문성 강화 등 다양한 방안들이 추진되어야 할 것이다.

현행 통합영향평가법에 의한 환경영향평가제도에서 해양환경영향평가제도를 별도로 분리운영한다면 그 기본방향은 가칭 ‘해양환경영향평가제도’를 해양오염방지법에 도입하고, 주관기관은 해양수산부로 하는 것이다. 이 경우 그 동안 해양수산부에서 해양오염방지법에 근거하여 수행해 온 해역이용협의제도와 해양환경영향평가제도와의 관계설정이 필요하다. 바람직한 방향은 해양환경영향평가 대상사업에 대해서는 해역이용협의를 면제하고, 해양환경영향평가에서 해양환경에 미치는 영향검토뿐만 아니라 해역이용의 적절성이 검토되도록 하는 것이다.

가칭 ‘해양환경영향평가제도’를 도입할 경우 주요 입법내용은 다음과 같다. 첫째, 해양환경영향평가 대상사업은 우선 통합영향평가법상 환경영향평가 대상사업 중에서 주로 해양에서 이루어지는 행위와 환경영향평가 대상이 아닌 준설토 투기나 해양자원개발 행위 등 새로운 해양이용행위를 대상으로 하며, 육상환경에도 영향을 미치지만 해양환경에 대한 영향평가를 심층적으로 수행하여야 하는 사업을 대상사업에 추가하는 것에 대해 적극 검토한다. 둘째, 해양환경영향평가에 적합한 평가항목 및 기준의 설정, 해양환경영향평가서 전문 검토기관의 설립, 평가의견 반영여부 확인 및 사후영향조사 실시에 관한 규정이 필요하다.

마지막으로 해양환경영향평가 분리 실시와는 별도로 전략환경평가에 대한 해양분야의 대응이 필요하다. 우리나라는 환경정책기본법의 개정을 통해 2006년 6월부터 전략환경평가를 도입하였다. 해양수산부에서 해양환경영향평가를 통합영향평가법의 환경영향평가제도와 분리운영하더라도 전략환경평가는 환경부 주관으로 실시된다. 해양분야의 행정계획 가운데 사전환경성검토대상으로 전략환경평가 실시대상인 행정계획은 항만기본계획, 어항기본계획 및 공유

수면매립기본계획이다. 현재 이들 계획은 수립지침은 있으나 환경성 고려에 대한 내용이 없거나 수립지침 자체도 없는 계획도 있다. 전통적인 개발부서인 건설교통부도 2005년 1월 1일부터 개발계획수립시 자체적인 전략영향평가 실시를 위해 '전략환경평가업무처리규정(훈령)'을 마련하여 시행 중에 있다. 해양분야 행정계획에 대한 전략환경평가의 적용에 대비하여 해양수산부도 각 계획에 대한 친환경적 수립지침 마련이 시급하다.

제1장

서론

1. 연구의 필요성 및 목적

우리나라는 대규모 국책사업과 토지의 개발이 지속적으로 이루어지고 있는 상태이다. 이러한 토지이용 및 개발에 의해 발생하는 환경피해 문제를 감소시키고, 해양환경의 보전과 지속적인 개발원칙을 제도적으로 구현하기 위하여 여러 가지 방법이 시도되고 있다. 환경부에서 「환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법(이하 ‘통합영향평가법’이라 한다)」에 근거하여 시행하고 있는 환경영향평가제도와 해양수산부가 해양오염방지법에 근거하여 시행하고 있는 해역이용협의제도도 이를 위한 중요한 정책 수단의 하나이다. 환경영향평가¹⁾는 환경에 미치는 영향이 큰 사업에 대한 계획을 수립·시행함에 있어서 당해사업이 환경에 미치는 영향을 미리 평가·검토하여 건전하고 지속 가능한 개발이 되도록 함으로써 쾌적하고 안전한 국민생활을 도모함을 목적으로 하는 사전예방적 장치 중의 하나이다.²⁾ 통합영향평가법은 환경영향평가 대상사업 중 항만의 건설, 해안매립 및 간척사업 등 해양환경에 중대한 영향을 미치는 사업은 해양수산부의 의견을 듣도록 하고 있다(법 제19조 및 시행령 제16조 제2항). 이러한 규정을 둔 취지는 당해 사업으로 인한 해양환경에 대한 영향을 그 업무를 담

1) 환경영향평가란 “사업의 시행으로 인하여 자연환경, 생활환경 및 사회·경제환경에 미치는 해로운 영향을 예측·분석하고 이에 대한 대책을 강구하는 것”으로 정의하고 있음(환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법 제2조).

2) 이영수, “누적영향평가 효율성 제고방안”, 「국가균형발전과 환경영향평가」, 2005년 추계학술발표대회 초록집, (사)한국환경영향평가학회, 2005. 10, p. 11.

당하고 있는 부서에서 심도 있게 검토하기 위함이다. 그러나 통합영향평가법의 환경영향평가제도에 의해 수행되고 있는 해양환경에 대한 영향평가는 평가대상의 선정주체 및 평가내용 등에 문제가 있는 것으로 나타나고 있다. 즉, 현행 환경영향평가제도에 의하면 첫째, 해양환경영향평가서가 해양환경의 특성을 반영해서 작성되지 못하여 대상사업에 대한 해양환경에 미치는 영향을 제대로 평가하지 못할 우려가 있다. 둘째, 해양환경에 미치는 영향을 평가하여야 하는 대상사업의 선정을 환경부 장관이 하도록 규정하고 있으나 일부 해양환경에 영향을 미치는 사업임에도 불구하고 평가대상에서 누락되는 사례가 있었다. 셋째, 해양환경에 대한 영향에 검토는 평가서 검토항목에 따르게 되는 데 현재의 평가항목 자체가 육상 환경영향평가를 위한 항목 위주로 구성되어 있어 해양 환경영향을 평가하기에는 미흡하다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 해양 환경에 심각한 영향을 미치는 사업 중 일정규모 이상의 사업에 대하여 해양 환경에 미치는 영향을 실효성 있게 평가할 수 있는 제도 도입이 필요하다. 특히, 최근 논란이 되고 있는 바다골재채취 행위 등과 같이 통합영향평가법에 의한 환경영향평가 대상사업 중에서도 해양환경에 대한 심도 있는 검토가 필요한 사업과 준설토 해양투기, 심층수·메탄수화물 개발 등 새로운 해양이용행위를 규율할 별도의 환경영향평가제도의 도입의 필요성이 제기되고 있다. 해양이용 행위에 대한 환경영향평가제도를 도입할 경우 평가대상 및 규모, 평가체제, 전문성 확보, 사후관리체계 등에 대한 검토도 이루어져야 한다. 동시에 기존 환경영향평가 관련제도와 연계정립이 필요하며, 환경부가 개정 추진 중인 환경정책기본법의 사전환경성 검토와의 규제의 중복 가능성을 해소할 수 있는 방안 마련도 필요하다.

그 동안 해양환경영향평가와 관련하여 여러 가지 개선방안이 제시되었었다. 그러나 제시된 방안들은 통합영향평가법이 유지되는 한 그 제정취지에 비추어 볼 때 반영되기 어려운 측면이 있었다.

그러나 2005년 12월 22일 규제개혁 장관회의에서 평가제도 상호간의 중복, 각종 영향평가서 작성에 과다한 시간·비용·인력 소요 등 통합영향평가법 운

영과정에서의 문제점을 개선하기 위하여 교통·재해·인구 영향평가를 제외하고, 환경영향평가만 시행하기로 하였다. 따라서 이제는 통합영향평가법의 제정취지라는 형식적인 논리에 얽매어 실효성이 있는 제도개선을 미룰 이유가 없게 되었다.

따라서 이 연구는 해양환경영향평가제도의 실효성을 제고하기 위하여 현행 통합영향평가법에 의한 환경영향평가에서 해양이용행위에 대한 영향평가를 분리하여 별도로 분리하여 해양환경영향평가를 시행하는 방안을 제시하는 데 그 목적을 둔다.

2. 선행연구 현황 및 선행연구와 차별성

선행연구로는 「해양부문 환경영향평가제도의 개선방안」(윤성순 외, 2004)이 있다. 이 연구는 i) 통합영향평가법의 협의대상사업 선정에 관한 규정의 부적절함으로 인해 해양환경에 영향을 미치는 사업임에도 해양수산부에서 해양환경영향에 대한 검토 없이 시행될 우려가 있고, ii) 환경부 장관으로부터 해양환경영향 검토를 의뢰받더라도 전문검토기관의 부재로 전문적 검토가 미흡하고, iii) 해양환경영향평가서 작성지침 부재, 해양환경평가대행자의 업무수행여건 미흡 등을 해양부문 환경영향평가제도의 문제점으로 지적하였다. 그러나 유사한 영향평가제도가 별도로 시행됨에 따른 사업자의 부담을 경감하고, 평가제도의 내실화를 위해 환경·교통·재해·인구영향평가 등을 통합한 현행 통합영향평가법의 제정 취지를 존중하여 통합영향평가법의 틀 안에서 제도개선방안을 제시하였다. 구체적으로는 환경영향평가 대상사업 가운데 해양수산부의 의견을 들어야 하는 해양환경영향에 영향을 미치는 사업인지 여부를 환경부 장관이 아닌 해양수산부 장관이 판단하도록 규정을 개정하고, 해양환경에 대한 영향을 검토한 해양수산부의 의견이 우선 반영 및 환경영향평가서 작성에 필요한 평가항목 및 범위 설정과정의 해양수산부 참여, 그리고 해양환경영

향평가서 검토를 위한 전문조직 구성 등의 개선안을 제시하였다.

그러나 본 연구는 통합영향영향평가법의 틀을 유지한다는 차원에서 벗어나 해양환경영향평가제도를 별도로 분리·시행하는 방안을 검토하는 것이다.

3. 연구내용 및 수행방법

1) 연구 내용

이 연구는 해양이용행위에 대한 영향평가를 현행 통합영향평가법에서 독립하여 시행하는 방안을 제시하는 것이 그 목적이다. 이를 위해서는 현 제도의 분석이 최우선이다. 이에 따라 제1장 서론에 이어 제2장에서는 우선 통합영향평가법을 중심으로 한 현행 환경영향평가제도, 즉 통합영향평가법에 따른 환경영향평가제도, 환경정책기본법과 관련법령에 의한 사전환경성검토제도 및 해양오염방지법에 의한 해역이용협의제도등 환경영향평가 관련제도의 현황과 그 문제점을 살펴보았다.

제3장에서는 외국의 환경영향평가체제를 살펴보았다. 미국, 캐나다, 일본의 환경영향평가제도 현황, 평가절차, 평가대상, 전략환경영향평가제도, 사후관리제도에 관하여 살펴보고 정책적 시사점을 도출하였다. 이미 알고 있는 바와 같이 해양환경영향평가를 분리·운영하는 외국사례는 찾을 수 없었다. 그럼에도 불구하고 외국 사례를 통해 환경영향평가항목이나 기준 등을 찾고자 노력하였다.

제4장에서는 해양환경영향평가제도 도입방안을 도입 필요성, 법률 정비방안, 평가체제 구축방안, 사후관리방안으로 나누어 기술하였다. 해양환경영향평가 도입 필요성은 선행연구의 설문조사 결과와 연구결론, 그리고 최근의 여건 변화 등을 근거로 하였다. 특히 평가체계 중 평가서 검토 기준은 관련전문가의 자문을 받았으며, 그 자문내용은 부록에 언급하였다.

마지막으로 제5장에서는 논의된 내용을 정리하고, 정책제언을 제시하였다.

2) 연구 방법

해양환경영향평가제도 도입이라는 목적 달성을 위해 이 연구는 다음과 같은 방법으로 진행하였다.

첫째, 통합영향평가법에 의한 환경영향평가제도, 환경정책기본법에 의한 사전환경성검토제도, 해양오염방지법에 의한 해역이용협의제도 등 환경영향평가와 관련한 국내외 법제도 및 문헌을 조사·분석하였다.

둘째, 해양환경영향평가제도의 현장실태 파악을 위해 해양환경영향평가와 관련 있는 해역을 답사하고, 관련지자체 공무원 및 해양수산부 관계자, 국립수산물과학원 관계자를 대상으로 면담조사를 실시하였다.

셋째, 해양환경영향평가제도를 도입할 경우 평가서 작성 및 평가기준 등을 마련하기 위하여 해양심층수 개발, 준설토 투기제도에 관한 연구를 수행하고 있는 기관의 전문가와 협동연구를 수행하였다.

넷째, 해양환경영향평가제도 도입시 현행 환경영향평가제도의 운영상의 문제점을 사전에 파악하고 개선하기 위하여 ‘환경영향평가제도 개선을 위한 공청회’에 참가하고 해양수질, 해양저질, 해양물리, 수산자원 등 각 분야의 전문가들과 의견교환을 하였다.

<그림 1-1> 연구수행체계



제2장

우리나라 환경영향평가 관련제도의 문제점 및 해양환경영향평가제도 도입 필요성

1. 현행 환경영향평가 제도의 개요

환경영향평가제도는 통합영향평가법에 따른 환경영향평가제도, 환경정책기본법과 관련법령에 의한 사전환경성검토제도 및 해양오염방지법에 의한 해역이용협의제도가 있다. 통합영향평가법은 환경에 영향이 큰 개발사업을 중심으로 17개 분야 63개 단위사업에 대하여 환경영향평가를 실시하고 있다. 또한 환경영향평가 대상 사업 중에서 항만의 건설, 해안매립 및 간척사업 등과 같이 해양환경에 중대한 영향을 미친다고 판단되는 사업은 환경영향평가서를 검토할 때 해양수산부 장관의 의견을 듣도록 규정하고 있다(법 제19조 제3항 및 시행령 제16조 제2항).

환경영향평가는 사업의 실시단계에서 시행되고 있다. 이로 인하여 환경영향평가가 계획수립단계에서 입지의 타당성 등을 검토함으로써 근본적인 친환경적 개발을 유도하는 기준으로 활용되지 못하고, 계획이 확정되고 난 후 사업실시단계에서 주로 오염의 저감방안만을 검토하고 있다는 비판이 제기되었다. 이에 1999년 환경정책기본법의 개정을 통해 행정계획이나 개발사업의 수립·시행 초기단계부터 미리 환경에 미치는 영향을 충분히 고려할 수 있는 사전환경성제도를 도입하였다.

넓은 의미에서 환경영향평가를 파악할 때 개별 법령이나 환경정책기본법에 의해 시행되는 사전환경성검토제도와 통합영향평가법에 의하여 실시하는 환경

영향평가 제도는 별개로 분리된 제도가 아니라 동일한 제도의 틀 안에서 유기적으로 연결되어 있다. 그러므로 양 제도는 연속선상에 있는 것으로 서로 적절하게 연계되어 운용될 수 있어야 한다.³⁾

해역이용협의제도는 해양오염방지법에 그 근거를 두고 있다. 해역이용협의 제도는 개항질서법상 개항의 항계 내에서의 폐기물배출해역의 지정, 공유수면 매립법상 공유수면매립의 면허, 공유수면관리법상 공유수면의 점용 및 사용허가, 수산업법상 어업면허 등 해역이용에 대해 인·허가 부서의 장이 인·허가 전에 해양환경에 미치는 영향을 검토하기 위하여 해양수산부 장관과 협의하도록 한 제도이다(해양오염방지법 제4조의 8). 해양오염방지법상 해역이용협의제도는 해역이용의 적정성을 검토하기 위한 제도이나 해양에 미치는 영향도 검토하고 있어 해양분야에 있어서는 환경정책기본법에 의한 사전검토성 제도와 유사한 기능을 하고 있다. 이러한 협의는 지정 등의 행위가 있기 전에 이루어져야 하며, 해당사업이 통합영향평가법의 대상사업의 범위에 포함되는 경우에는 환경영향평가 실시 전에 이루어져야 한다. 이하에서는 이들 제도에 대해 자세히 살펴보기로 한다.

2. 환경영향평가관련제도의 현황 및 문제점

1) 환경영향평가제도

(1) 환경영향평가제도의 현황

① 환경영향평가 대상사업

일반적인 평가대상사업의 선정기준은 ① 자연환경·생태계를 훼손할 우려가

3) 함태성, 「사전환경성검토제도의 법적과제」, 현안분석, 한국법제연구원, 2004. 12.

큰 사업, ② 자연공원 집단시설지구 등 환경적으로 민감한 지역에서 시행되는 사업, ③ 환경영향이 장기적·복합적으로 발생하여 쉽게 예측이 곤란한 사업, ④ 택지·공단조성 등 대기·수질오염 등 복합적 환경오염이 발생할 것으로 우려되는 사업으로 하고 있다. 통합영향평가법은 우리나라의 환경영향평가 대상 사업을 국가, 자치단체 등 공공기관 및 민간사업자가 시행하는 17개 분야, 63개 세부사업의 일정규모 이상으로 정하고 있다(<표 2-1> 참조). 그러나 특별시, 광역시·도는 i) 환경영향평가 대상사업의 범위에 해당하는 사업규모의 100분의 50% 이상인 사업, 또는 ii) 대상사업이 아니거나 대상사업의 범위에 해당하는 사업규모의 50% 미만인 사업으로 시·도지사가 관계중앙행정기관과 협의한 사업은 지역의 특수성을 고려하여 영향평가를 실시할 수 있다. 이 경우에는 영향평가 대상사업 및 영향평가의 실시에 대하여 조례를 정하여야 한다(법 제4조 제4항). 한편 “환경영향평가서작성등에관한규정”은 대상사업의 시행 지역이 해양이나 해안선에 위치하고 있을 때에는 주요 평가항목에 해양환경을 추가하도록 요구하고 있다(동 규정 별표 1의 각주 참조). 이에 따라 통합영향평가법에 의한 환경영향평가 대상인 17개 사업분야 가운데 9개 분야(19개 사업)는 해양환경에 미치는 영향도 평가하고 있다⁴⁾(<표 2-2> 참조).

<표 2-1> 환경영향평가 대상사업과 규모

사업분야	세부사업 및 규모
도시개발 (11개)	· 도시개발, 아파트지구개발 : 25만㎡ · 대지조성, 택지개발, 도시재개발, 학교 : 30만㎡ · 유통단지·공동집배송단지, 여객자동차터미널, 화물자동차터미널 : 20만㎡ · 기타 : 도시계획사업[유통업무설바주차장(20만㎡), 시장(15만㎡), 운하, 하수종말처리시설(10만㎡/일)]
산업입지 (6개)	· 국가산업단지, 지방산업단지, 농공단지, 중소기업단지, 수출자유지역조성, 공장, 일단의 공업용지조성 : 15만㎡

4) 윤성순·장학봉·최지연, 「해양부문 환경영향평가제도 개선방안」, 한국해양수산개발원, 2004. 12, pp. 73~74.

사업분야	세부사업 및 규모
에너지 개발 (6개)	· 전원개발, 전기설비: 발전소(1만KW, 댐 및 저수지 수반시 3천KW, 공장용 지내 3만KW, 태양력등 10만KW), 송전선로(345KV, 10km), 옥외변전소(765KV), 저탄장(5만㎡), 회처리장(30만㎡) · 광업(30만㎡), 해저광업, 송유관시설 중 저유시설, 석유사업자 또는 한국석유개발공사의 저유시설
항만건설 (4개)	· 어항시설 : 외곽(300m, 매립 1만㎡), 계류(매립 1만㎡), 기타(15만㎡, 매립 수반시 3만㎡) · 항만(신항만)시설 : 외곽(300m, 매립 1만㎡), 기능(매립 1만㎡), 기타(15만㎡, 매립수반시 3만㎡) · 항만준설 : 10만㎡, 20만㎡(항로등 유지, 오염물질제거시 제외)
도로건설	· 도로[신설의 경우 4km(도시계획구역은 폭 25m, 개발제한구역 3만㎡ 포함), 확장의 경우 10km(2차선이상)]
수자원개발 (2개)	· 댐 또는 하구언, 저수지, 보 또는 유지 : 200만㎡, 2,000만㎡
철도건설(4개)	· 철도·도시철도·고속철도(1km), 삭도·궤도(2km)
공항건설	· 공항개발 : 비행장, 활주로(500m), 기타(20만㎡)
하천개발	· 하천공사 : 10km
개간·매립 (2개)	· 매립 : 30만㎡(항만 또는 자연환경보전지역 내 3만㎡) · 개간(간척 포함) : 100만㎡
관광단지 (6개)	· 관광사업, 관광지 및 관광단지, 온천 : 30만㎡ · 기타 : 도시공원(25만㎡), 유원지(시설면적 10만㎡), 자연공원(10만㎡)
산지개발 (3개)	· 묘지((25만㎡), 초지(30만㎡), 기타(20만㎡)
특정지역 개발	· 지역균형개발및지방중소기업육성에관한법률에 의한 가·타·하 및 더의 사업
체육시설 (5개)	· 청소년수련시설·수련지구 : 30만㎡ · 체육시설, 경정·경륜시설, 경마장 : 25만㎡(스키장, 자동차 경주장 포함)
폐기물·분뇨 처리시설 (2개)	· 분뇨처리시설(100㎏/일, 다만 하수처리장 유입처리시는 제외) · 매립시설(30만㎡, 330만㎡ 다만 지정폐기물의 경우 5만㎡, 25만㎡), 소각시설(100t/일)
국방· 군사시설(3개)	· 국방·군사시설(33만㎡), 군용항공기지[비행장, 활주로(500m), 기타 (20만㎡)], 해군기지(10만㎡, 다만 매립수반시 3만㎡)
토석등채취 (4개)	· 하천 및 연안구역(상수원보호구역내 2만㎡, 상류 5km내 5만㎡), 산림(10만㎡), 해안광물(단위광구장: 강원경북 2만㎡, 기타 3만㎡), 해안골재(25만㎡, 50만㎡)

자료 : 환경·교통·재해등에관한영향평가법 시행령 제3조 및 【별표 1】

<표 2-2> 해양환경영향평가 대상사업 및 규모

사업분야	세부사업 및 규모
도시개발	• 기타 : 도시계획사업[운하], 하수종말처리시설(10만㎡/일)
에너지개발	• 전원개발, 전기설비: 발전소(1만KW, 댐 및 저수지 수반시 3천KW, 공장용 지내 3만KW, 태양력등 10만KW) • 해저광업
항만건설	• 어항시설 : 외곽(300m, 매립 1만㎡), 계류(매립 1만㎡), 기타(15만㎡, 매립 수반시 3만㎡) • 항만(신항만)시설 : 외곽(300m, 매립 1만㎡), 기능(매립 1만㎡), 기타(15만㎡, 매립수반시 3만㎡) • 항만준설 : 10만㎡, 20만㎡(항로등 유지, 오염물질제거시 제외)
수자원개발	• 하구연2 : 200만㎡, 2,000만㎡
하천개발	• 하천공사 : 10km
개간·매립	• 매립 : 30만㎡(항만 또는 자연환경보전지역내 3만㎡) • 개간(간척 포함) : 100만㎡
폐기물·분뇨처리시설	• 분뇨처리시설(100㎥/일, 다만 하수처리장 유입처리시는 제외) • 매립시설(30만㎡, 330만㎡ 다만 지정폐기물의 경우 5만㎡, 25만㎡), 소각 시설 (100t/일)
국방·군사시설	• 해군기지(10만㎡, 다만 매립수반시 3만㎡)
토석등 채취	• 하천 및 연안구역(상수원보호구역내 2만㎡, 상류 5km내 5만㎡), 해안광물 (단위광구당: 강원·경북 2만㎡, 기타 3만㎡), 해안골재(25만㎡, 50만㎡)

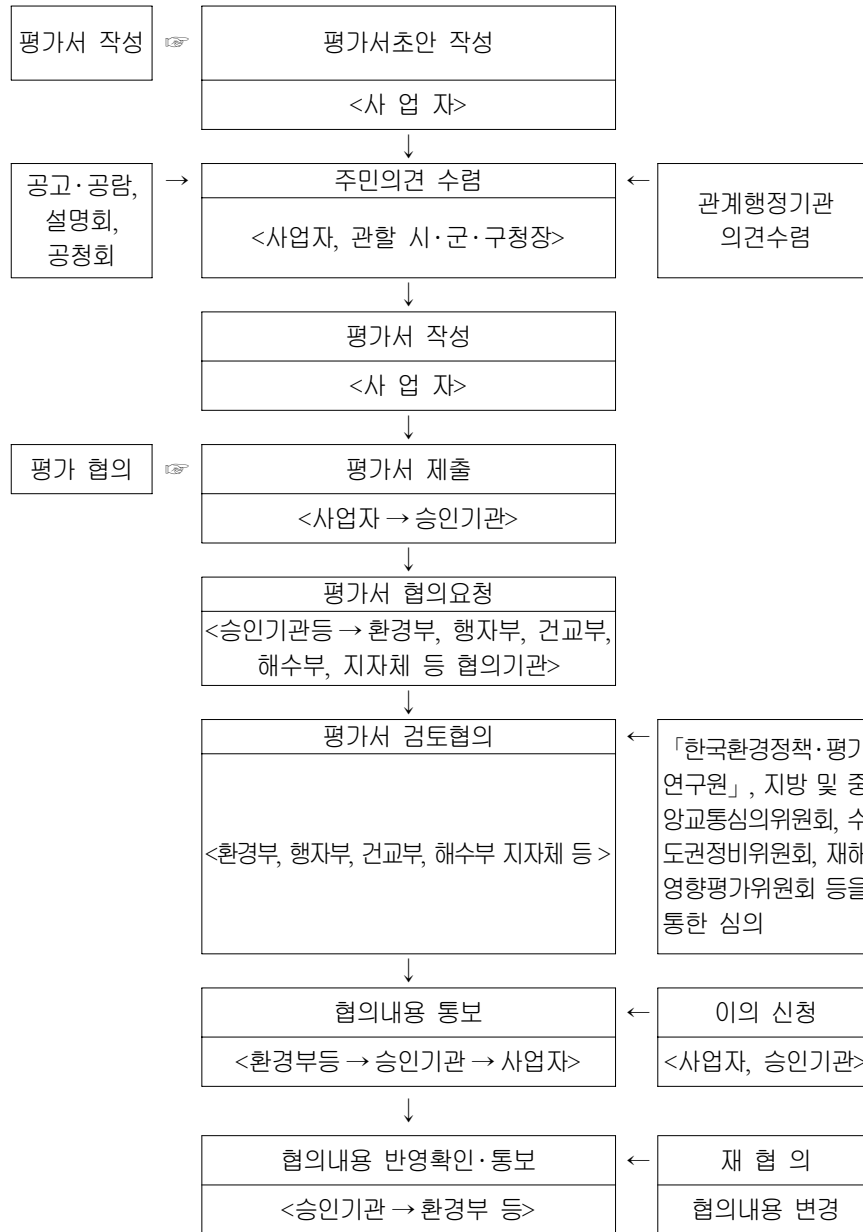
자료 : 환경부, 「환경영향평가제도운영지침」 (환경부예규 제210호)

② 평가서의 작성과 협의

환경영향평가서는 사업계획을 수립·시행하는 사업자가 작성한다(법 제5조). 사업자는 우선 환경영향평가 대상지역에 거주하는 주민의 의견을 수렴하기 위하여 평가서 초안을 작성하여 공고 및 공람하고, 설명회 또는 공청회를 개최하여야 한다. 그리고 이를 통해 수렴된 주민의견은 평가서 작성시에 반영하여야 한다(법 제6조). 평가서를 작성하기 위해서는 23개 평가항목에 대하여 상당한

전문성이 필요하므로 사업자 스스로 작성하기에 어려움이 있다. 이 문제를 해결하기 위해 사업자가 평가서 또는 평가서 초안 작성, 영향저감 방안 및 환경영향조사 결과를 작성할 때에는 환경부 장관이 지정·고시하는 평가대행자에게 그 작성을 대행하게 할 수 있다(제7조). 사업자는 평가서를 작성하여 사업승인기관에 제출하고, 이를 수령한 승인기관은 환경부 또는 지방환경관서에 대해 평가서에 대한 협의를 요청하게 된다. 환경부가 평가서의 협의 요청을 받은 때에는 한국환경정책·평가연구원 등의 검토의견을 듣고, 필요한 경우에는 수정·보완 등의 조치를 포함한 협의 결과를 사업승인기관에 통보한다(<그림 2-1> 참조).

<그림 2-1> 환경영향평가의 절차



자료 : 윤성순 외, 전게서, p. 23.

③ 평가서의 보완 및 재협의

환경부, 행정자치부, 건설교통부, 해양수산부, 지방자치단체 등 평가서 협의기관장은 평가서를 검토한 결과 그 대상사업이 환경·교통·재해 또는 인구에게 해로운 영향을 초래할 위험이 있어 사업계획 등의 조정 또는 보완이 필요하다고 인정하는 경우에는 사업승인기관장에게 그 조정이나 보완을 요청할 수 있다(법 제19조). 이 경우 ① 항만의 건설, ② 해안매립 및 간척사업, ③ 환경부장관이 해양환경에 중대한 영향을 미친다고 인정하는 사업에 대하여는 해양수산부 장관의 의견을 아울러 듣도록 규정되어 있다(법 제19조 및 시행령 제16조 제2항). 평가서의 검토가 완료된 때에는 그 결과를 협의기관장이 평가서를 접수한 날부터 45일 이내에(부득이한 경우에는 1차에 한하여 협의기간을 15일 연장가능) 사업승인기관장과 사업자, 의견을 제출한 전문가에게 통보하여야 한다(법 제20조). 사업자가 그 협의내용을 통보받은 후 5년 이내에 사업을 착공하지 아니한 경우, 또는 다음의 사유로서 협의내용에 따라 사업계획 등을 시행하는 것이 부적합하다고 판단되는 경우에는 평가서를 재작성하고 재작성된 평가서를 사업승인기관장에게 다시 제출하도록 규정하고 있다(법 제23조 및 시행령 제23조).

- i) 당초 협의된 사업규모보다 100분의 30 이상 증가하거나 최소 영향평가 대상 사업규모 이상 증가한 경우
- ii) 공사가 7년 이상 중지된 후 다시 공사를 재개하는 경우
- iii) 교통개선대책의 실효성이 현저히 감소되거나 개선대책의 이행이 불가능한 경우
- iv) 교통개선대책의 이행허용오차의 범위를 초과하여 교통개선대책을 변경하는 경우
- v) 재해저감대책 중 영구적으로 계획된 재해저감시설의 설치계획이 변경되는 경우

④ 협의내용 관리·감독

통합영향평가법은 협의내용관리의 1차적인 책임을 승인기관에게 부여하고 있다. 협의내용의 충실한 이행을 확보하기 위해 승인기관은 사업장에 대한 현지조사 등을 통하여 공사중지 명령 등 필요한 조치를 강구하여야 할 수 있도록 하고 있다. 승인기관의 장은 사업자가 협의내용을 이행하지 아니한 때에는 그 이행을 하여 필요한 조치 또는 공사중지 명령을 내릴 수 있다. 뿐만 아니라 협의기관의 장도 협의내용 이행여부의 점검 및 관리를 할 수 있도록 사업자에게 협의내용 이행관련 자료의 제출, 사업장에 대한 출입조사와 확인을 할 수 있다(법 제26조).

⑤ 해양수산부 장관의 의견청취

가. 의견청취 대상사업

환경영향평가를 실시하여야 할 사업은 평가서 제출시기 또는 협의요청시기에 규정된 승인 등을 받는 사업으로서 평가대상사업의 범위에 해당하는 것이다. 현행 통합영향평가법은 해양환경에 영향을 미치는 사업 중에서 대통령령으로 정하는 사업에 대하여는 해양수산부 장관의 의견을 듣도록 하고 있다(법 제19조 제2항, 제3항). 통합영향평가법에서 정하고 있는 해양수산부 장관의 의견을 들어야 하는 사업은 항만건설, 해안매립 및 간척사업, 그리고 환경부 장관이 해양환경에 중대한 영향을 미친다고 인정한 사업이다(시행령 제16조). 항만건설사업은 어항법, 항만법 및 신항만건설촉진법에 의해 수행하는 건설사업으로 이 사업에 대하여 환경영향평가를 실시할 때에는 해양수산부 장관의 의견을 들어야 하는 사업은 <표 2-3>과 같다.

<표 2-3> 해양수산부의 의견청취 대상 항만건설사업

어항시설 건설사업	항만건설사업	항만건설사업
<p>어항법 제2조 제3호의 규정에 의한 어항시설 중 다음에 해당하는 시설의 건설사업</p> <ul style="list-style-type: none"> - 외곽시설로서 길이 300m 이상 또는 공유수면 1만㎡ 이상의 매립이 수반되는 것 - 계류시설로서 공유수면 1만㎡ 이상의 매립이 수반되는 것 - 그 밖의 어항시설로서 조성면적이 15만㎡ 이상인 것. 다만, 공유수면매립이 수반되는 경우에는 매립면적이 3만㎡ 이상인 것 	<p>항만건설은 항만법 제2조 제6호의 규정에 의한 항만건설 중 다음에 해당하는 시설의 건설사업</p> <ul style="list-style-type: none"> - 외곽시설로서 길이 300m 이상 또는 공유수면 1만㎡ 이상의 매립이 수반되는 것 - 계류시설로서 공유수면 1만㎡ 이상의 매립이 수반되는 것 - 그 밖의 항만시설로서 조성면적이 15만㎡ 이상인 것. 다만, 공유수면매립이 수반되는 경우에는 매립면적이 3만㎡ 이상인 것 	<p>신항만건설촉진법 제2조 제2호 가목의 규정에 의한 항만건설 중 다음에 해당하는 시설의 건설사업</p> <ul style="list-style-type: none"> - 외곽시설로서 길이 300m 이상 또는 공유수면 1만㎡ 이상의 매립이 수반되는 것 - 계류시설로서 공유수면 1만㎡ 이상의 매립이 수반되는 것 - 그 밖의 항만시설로서 조성면적이 15만㎡ 이상인 것. 다만, 공유수면매립이 수반되는 경우에는 매립면적이 3만㎡ 이상인 것

그 외 통합영향평가법의 적용을 받는 해양부분은 도시개발, 에너지개발, 수자원개발, 하천개발, 개간·매립, 폐기물·분뇨처리시설, 국방·군사시설, 토석 등의 채취이다.

- 도시개발 : 운하, 하수종말처리시설(10만㎡/일)
- 에너지개발 : 발전소, 해저광업
- 수자원개발 : 하구언(200만㎡, 2,000만㎡)
- 하천개발 : 하천공사(10km)
- 폐기물·분뇨시설 : 매립시설(30만㎡, 330만㎡ 다만 지정폐기물의 경우 5만㎡, 25만㎡)
- 국방·군사시설 : 해군기지(10만㎡, 다만 매립수반시 3만㎡)
- 토석 등의 채취 : 하천 및 연안구역, 해안광물(단위 광구당 : 강원, 경북 2만㎡, 기타 3만㎡), 해안골재(25만㎡, 50만㎡)

나. 해양환경분야의 평가항목

항만건설 등 해양환경영향평가의 대상사업에 대한 주요평가항목은 지형, 지질, 동·식물, 수리·수문, 대기질, 소음·진동, 그리고 교통에 대한 평가이다. 항만건설 이외에도 대상사업의 시행지역이 해양이나 해안선에 위치하고 있는 때에는 주요평가항목에 해양환경을 추가하여야 한다. 해양환경관련 주요 평가내용은 오염물질 등으로 수질에 미치는 영향 및 대책, 공사시 부유물질의 확산 범위, 농도예측 및 저감대책, 해수유동상태의 변화 및 그에 따른 수질예측과 저감대책, 해저지형 및 수심의 변화정도에 따른 영향 및 대책, 그리고 해안생태계 및 동·식물에 미치는 영향 및 대책이다. 항만시설, 매립·개간의 경우에는 해양수질과 해수의 순환·유동 등 해양환경의 물리·화학적 변화에 따른 해양생태계의 영향 및 저감대책이 검토되어야 하며, 사업지역에서 발생하는 오수·분뇨·폐수, 폐기물의 해양 또는 담수호 내 유입방지대책이 수립되어야 한다. 또한 주변 양식장, 어업권 등에 미치는 영향과 피해보상대책이 수립되어야 한다. 이러한 해양환경영향평가의 주요 평가내용은 다음과 같다.

- i) 해류의 변화, 해안선의 변화, 하구 폭의 축소, 간석지의 상실 등으로 해양환경변화를 예측·분석, 이에 따른 저감대책 수립 여부
- ii) 공사 중 부유물질, 소음·비산먼지 발생에 의한 생태계, 생활환경의 피해 예측 및 저감대책 수립 여부
- iii) 이용시 사업지구 유역권 내에서 발생하는 오수, 분뇨, 축산폐수, 폐기물 등의 해양유입방지대책 및 적정처리대책 수립 여부
- iv) 사업지역의 지형적 특성과 해수의 순환, 교환 등 해양의 물리적 변화로 해양환경에 현저한 악영향이 예상될 경우 사업규모의 축소 등을 유도
- v) 공사시 및 이용시 유류유출사고 및 선박폐유에 대한 방제대책의 수립 여부
- vi) 사업지역 주변 양식장, 어업권 등에 대한 피해보상대책, 주민의견 수렴 여부

다. 협의요청시기

어항법에 의한 어항시설을 건설하는 경우 해양수산부 장관에게 협의를 요청하는 시기는 관리청이 시행하는 경우에는 어항법 제7조 제1항의 규정에 의한 시설계획의 확정 전이며, 비관리청이 시행하는 경우에는 동법 제12조 제2항의 규정에 의한 허가 전(국가 또는 지방자치단체가 시행하는 경우에는 동법 동조 제3항의 규정에 의한 협의완료 전)이다. 항만법에 의한 항만건설의 경우, 관리청이 시행하는 경우에는 항만법 제9조 제4항의 규정에 의한 항만공사의 고시 전, 비관리청이 시행하는 경우에는 동법 동조 제2항의 규정에 의한 계획의 허가 전 또는 공유수면관리법 제5조의 규정에 의한 점용 또는 사용의 허가 전까지 협의를 요청해야 한다. 신항만건설촉진법에 의한 항만건설의 경우에는 신항만건설촉진법 제8조 제1항의 규정에 의한 실시계획의 승인 전까지 협의요청을 해야 한다.

(2) 환경영향평가제도의 문제점

① 해양환경영향평가에 대한 전문성 미흡

현재 공유수면 이용행위가 증가하고, 매립·간척 등 연안에서의 각종 개발행위가 급증함에 따라 해양환경 보전을 위해 보다 정밀한 해양환경영향평가의 필요성이 제기되고 있다. 앞에서 살펴본 바와 같이 각종 개발사업 등이 해양환경에 미치는 영향평가 및 환경피해 저감방안에 관한 업무를 환경부에서 담당하고 있다. 해양수산부는 환경부에서 검토 요청이 있는 경우에만 의견을 제시할 수 있다. 환경부가 담당하는 환경영향평가서 검토는 실질적으로는 한국환경정책·평가연구원에서 수행하고 있다. 그러나 한국환경정책·평가연구원도 해양환경분야의 전문가가 부족하여 당해사업으로 인한 해양환경영향을 면밀하게 분석하는 것은 한계가 있다. 이는 해양환경영향평가는 해양수산부에 검토를 요청하게 됨으로 한국환경정책·평가연구원에서 해양환경에 대한 영향을 검토해야 하는 경우가 많지 않기 때문으로 생각된다. 그런데 해양수산부가 환경부로부터 평가서에 대한 해양환경영향에 대한 검토를 의뢰받은 경우도 전문적인 검

토에 한계가 있는 것은 마찬가지이다. 평가서 검토를 의뢰받은 경우 해양수산부 업무담당자는 인력풀을 활용한 임의선정과정을 거쳐 검토를 의뢰하거나 관련부서와의 협의를 통해 의견을 수렴한다. 이로 인해 환경영향평가서 검토가 일부 소수의 전문가에게 집중되어 다양한 분야별 상세한 검토결과를 기대하기 어렵다.⁵⁾

환경영향평가서 작성도 사업자의 책임이지만 전문가가 아닌 사업자로서는 환경영향평가서 작성에 상당한 어려움이 있다. 따라서 통합영향평가법은 평가서 초안, 영향저감방안 또는 조사결과를 작성함에 있어서 자격요건을 갖춘 영향평가대행자로 하여금 대행할 수 있도록 규정하고 있다(법 제5조 및 제7조).

그러나 해양영향평가 대행시장은 등록된 대행업체의 수는 많은 반면에 평가서 작성비용이 낮은 비효율적 구조로 인해 대행업체의 경영이 건전하지 못한 경우가 많다. 또한 환경영향평가서 작성업무는 사업자가 발주하고, 경쟁입찰을 통한 용역계약으로 이루어지기 때문에 발주자인 사업자의 요구사항을 따라야 하는 경우가 많아 공정한 환경영향평가서 작성을 기대하기 어려운 실정이다. 특히, 해양환경분야 조사는 비용이 많이 들고, 장비도 고가이지만, 국내 환경영향평가서 대행 시장에서 해양환경 항목조사 사업이 많지 않다⁶⁾ 해양환경영향평가 분야의 평가대행자들은 열악한 시장여건과 업무수행 환경에 직면하고 있다. 이러한 애로사항으로 인해 평가역량이 부족하게 되고 평가서의 작성시 조사항목, 조사방법, 영향예측 방법 등에 있어서 자료가 불충분하다거나 신뢰성이 의심받는 결과를 초래하고 있다.

따라서 해양환경영향을 정확히 조사, 예측, 분석하고 효과적인 피해저감 방안을 마련하기 위해서는 평가서를 작성하는 대행자의 환경여건을 개선하고 평가수행 역량을 제고할 수 있는 방안이 필요하다.⁷⁾

5) 윤성순 외, 전게서, P. 98.

6) 2001년부터 2003년까지 환경영향평가 협의건수 가운데 해양수산부에서 검토한 환경영향평가 협의 건수를 기준으로 산정한 결과 약 10.4%였음. 이 수치는 해양환경 항목이 추가되어 있는 데도 불구하고 환경부에서 해양수산부로 검토의뢰하지 않은 사업을 포함할 경우 실제 값과 차이가 있을 수 있음(윤성순 외, 전게서, P. 102 참조).

7) 윤성순 외, 전게서, p. 102.

② 평가항목의 부적절

통합영향평가법은 중점평가제도를 운영하고 있다. 중점평가제도는 환경영향 평가 대상사업별로 그 특성에 맞는 평가항목을 선정해서 평가하는 제도이다. 이로 인해 대상사업 구분 없이 모든 평가항목을 일률적으로 적용할 경우 발생하는 비용 및 시간 낭비가 줄어든다. 환경분야의 대상사업별 주요평가항목은 <표 2-4>와 같다. 이들 평가항목별 주요평가내용은 작성규정에서 별표로 제시하고 있다. 사업별 중점평가항목은 주민의견 수렴이나 주변여건을 고려하여 선정할 수 있으며, 대상사업이 해양이나 해안선에 위치하고 있는 때에는 해양환경을 추가해야 한다.

<표 2-4> 통합영향평가법상 대상사업별 주요평가항목

구 분	대 상 사 업		주 요 평 가 항 목	비 고
도시의 개발	도시계획사업	운하	지형·지질, 동·식물, 수리·수문, 대기질, 소음·진동, 교통	
	하수종말처리시설		수리·수문, 수질, 폐기물, 소음·진동, 악취, 위생·보건	
에너지개발	에너지개발목적의 해저광업		지형·지질, 동·식물, 수질	
	전원개발 사업	발전소	기상, 지형·지질, 동·식물, 대기질, 수질, 폐기물, 소음·진동	(주)참조
	전기설비의 설치 사업	발전소	기상, 지형·지질, 동·식물, 대기질, 수질, 폐기물, 소음·진동	(주)참조
항만건설	어항시설 항만시설(항만법에 의한 시설) 항만에서의 준설사업 항만시설(신항만건설촉진법에 의한 시설)		지형·지질, 동·식물, 수리·수문, 대기질, 소음·진동, 교통	

구 분	대 상 사 업		주 요 평 가 항 목	비 고
수자원의 개발	하천부속물중 댐 또는 하구언		기상, 지형·지질, 동·식물, 수리·수문, 수질, 문화재	
하천의 이용 및 개발	하천공사		지형·지질, 동·식물, 수리·수문, 폐기물	
개간 및 공유수면의 매립	공유수면 매립사업 간척 또는 개간사업		지형·지질, 동·식물, 토지이용, 수질, 폐기물	
폐기물 처리시설 및 분뇨처리 시설의 설치	폐기물 처리 시설	최종처리시설 중 매립시설	지형·지질, 동·식물, 대기질, 수질, 토양, 악취, 위락·경관, 위생·보건	
		중간처리시설 중 소각시설	대기질, 폐기물, 소음·진동, 악취, 위생·보건, 위락·경관	
	분뇨처리시설		수리·수문, 수질, 폐기물, 소음·진동, 악취, 위생·보건	
국방·군사시설의 설치	해군기지안에서 시행되는 사업		지형·지질, 동·식물, 수리·수문, 대기질, 소음·진동, 교통	
토석, 모래, 자갈, 광물 등의 채취	하천 및 연안구역 내에서의 채취사업		지형·지질, 동·식물, 수리·수문, 폐기물	
	해안에서의 광업 해안에서의 골재채취업(모래)		지형·지질, 동·식물, 수질, *소음·진동, 위락·경관	골재채취는 *를 제외

주 : 대상사업의 시행지역이 해양이나 해안선에 위치하고 있는 때에는 주요 평가항목에 ‘해양환경’을 추가
 자료 : 환경부, ‘환경영향평가서작성등에관한규정 【별표 1】 대상사업별 주요평가항목(제5조제1항제1호 관련)’

앞의 <표 2-4>에서 보는 바와 같이 해양분야 환경영향평가 대상사업 중 ‘토석, 모래, 자갈, 광물 등의 채취’의 주요 평가항목은 i) 지형·지질, ii) 동·식물, iii) 수질, iv) 소음·진동 v) 위락·경관 및 vi) 해양환경이다. 여기서 ‘지형·지질’ 평가항목에는 주로 지반의 침하나 사태발생 가능성에 대한 평가 등 육상에서의 지형변화에 중점을 두고 있다. 다만 특이한 지형형상으로 해안선과 습지를 따로 명시하여 이의 훼손정도를 평가하도록 하고 있지만 사업 지역 및 주변지역 전반의 지형·지질 변화를 평가하는 것은 아니다. ‘동·식물’ 평가항목에는 사업시행 전·후 동식물상의 변화와 예측, 이동로, 서식지 차단, 분포상황,

훼손여부 등이 포함되어 단순히 종 목록 작성에서 나아가 사업시행으로 인해 생물의 생활사 등에 미치는 영향을 고려하도록 하고 있다. ‘동·식물’ 평가항목에는 해양생물에 대한 평가도 평가내용에 포함되어 있으나 온배수에 의한 해양 동식물 변화에 한정하고 있다. ‘수질’ 항목은 오·폐수 처리나 오염총량관리 기준과의 적합성 여부 등을 살펴보고 있다. 이러한 평가로는 대상사업을 위한 해양시설물에서 근무하는 근로자가 발생시키는 오·폐수 등에는 활용할 수 있지만 그 외에 해양분야 사업시행으로 인한 수질저하 등을 평가하기에는 현재의 수질평가항목으로는 한계가 있다. ‘소음·진동’과 ‘위락·경관’은 사람의 생활환경과 관련이 깊어서 해양분야 대상사업에 대해서는 사업의 특성상 직접적인 영향이 크다고 보기 어려운 항목이다. 한편 항만 준설사업의 평가항목인 ‘수리·수문’이 주요평가내용으로 포함되어 있다. 이 항목은 주로 수자원 변화나 하천의 수량과 관련된 수리·수문을 정의하고 있다. 따라서 기존의 환경영향평가서 작성규정을 엄밀히 따를 경우, 수리·수문 평가항목을 해양의 수리환경 변화에 직접 적용하여 평가하기에는 규정상 한계가 있다.

‘해양환경’ 평가항목의 주요 평가내용은 수질이 주요 대상이며, 그 이외에도 해저지형 변화와 해양생태계에 미치는 영향 등을 포괄적으로 언급하고 있다. 수질에는 오염물질 등이 수질에 미치는 영향을 비롯하여 공사시 발생하는 부유물질의 확산과 농도, 해수 유동상태의 변화와 이에 따른 수질변화를 평가하도록 하고 있다. 앞서 지형·지질 항목에 포함되어 있지 않던 해저지형과 수심 변화는 해양환경 평가항목에 해당되고 해안생태계 및 동식물에 미치는 영향도 포함되어 있다. 그러나 해양환경이 육상 환경과 달리 대상공간이 3차원적으로 구성되어 있어 환경변화가 보다 복잡하게 전개된다는 점을 고려하여야 한다. 예를 들어 수질의 변화, 부유물질의 확산, 지형의 변화, 조류의 변화, 생물의 영향 등이 표층과 중층, 저층에서 각각 다르게 나타날 수 있고 이들이 밀접히 연관되어 있어 현재와 같이 평가내용에 대한 간략한 언급만으로는 필요한 수준의 해양환경 변화를 예측하는 데 한계가 있다(<표 2-5> 참조).

<표 2-5> 통합영향평가법상 해양환경영향 평가항목

평 가 항 목	조 사 항 목	조 사 내 용
지형 및 지질	<ul style="list-style-type: none"> • 지형형상조사 • 지질상황조사 • 토질성상 조사 	<ul style="list-style-type: none"> • 지형분류, 경사분석, 표고분석 • 사업지역 및 주변지역의 중요 지질학적 특징 ※ 현지조사를 원칙으로 하되 문헌자료 참조
동·식물상	<ul style="list-style-type: none"> • 플랑크톤, 부착생물, 조간대생물, 저서생물 	<ul style="list-style-type: none"> • 플랑크톤 <ul style="list-style-type: none"> - 동식물 플랑크톤의 종조성, 현존량 - 플랑크톤의 분포상황 및 유사도 지수, 크기, 습중량, 우점종 조사 • 어란 및 치자어 <ul style="list-style-type: none"> - 산란어의 분포, 산란장, 산란기, 산란량, 분포특성 및 초기 생장과정, 서식장소 • 저서생물 <ul style="list-style-type: none"> - 저서어류의 먹이, 저서생물의 분포 • 부착생물 <ul style="list-style-type: none"> - 조간대 부착생물 및 포복성 생물의 종류수, 개체수, 크기, 습중량, 우점종 조사 • 해산어 <ul style="list-style-type: none"> - 해산어의 종조성, 개체수, 개략의 분포상황, 대상해역의 서식환경과 대상어류의 생물특성 정상상태 파악 • 조간대생물 <ul style="list-style-type: none"> - 조간대생물의 생물상(종, 분포, 현존량 등) - 조간대 생물의 생태환경 관계 조사 ※ 조사빈도 연 1회 이상
해양환경	<ul style="list-style-type: none"> • 해양수질환경기 준항목 • 수문현황 	<ul style="list-style-type: none"> • 해양수질환경 기준항목 농도 • 수문현황 <ul style="list-style-type: none"> - 해류, 조석, 조류, 파고 및 파향 특성 - 조위(저조위, 평균조위, 고조위) - 담수유입량 - 해수의 순환·성층의 시기 - 확산계수 - 해안지형, 해저지형 및 수심(지형도, 수심도) - 연안해역 이용상황(양식장 등) • 수자원 이용현황 <ul style="list-style-type: none"> - 어업권, 항만구역, 항로, 연안해역 등의 이용상황 및 장래 이용계획 - 수산자원보호구역 지정현황 • 기존 오염원과 적조발생여부, 표사·퇴사조사

자료 : 환경부 고시 「환경영향평가서 작성 등에 관한 규정(2004. 12. 31)」 【별표 4】

③ 협의대상사업 선정의 부적절

통합영향평가법은 해양환경에 영향을 미치는 사업에 대해서는 협의를 위하여 제출된 평가서를 검토함에 있어 해양수산부 장관의 의견을 듣도록 규정하고 있으며, 구체적으로 i) 항만의 건설, 해안매립 및 간척사업과 ii) 환경부장관이 해양환경에 중대한 영향을 미친다고 인정하는 사업 등으로 정하고 있다(제19조3항 및 동법 시행령 제16조2항). 그러나 해양환경에 중대한 영향을 미치는 사업에 대한 기준이 극히 주관적이어서 ‘환경영향평가서작성등에관한 규정(환경부고시 제 2001-7호)’에서 대상사업의 시행지역이 해양이나 해안선에 위치하고 있는 때에는 주요 평가항목에 해양환경을 추가한다는 것으로 하여 추가적인 판단기준을 제시하고 있다(시행령 별표1의 주1 참조).

이와 같이 평가대상사업에 있어서도 해양환경에 영향을 미치는 사업인지 여부에 대하여 환경부가 판단하여 해양수산부의 의견을 요청하고 있기 때문에 육상부문 개발사업의 경우에도 해양환경에 영향을 미칠 수 있으나 의견수렴 대상에서 제외될 가능성이 있고, 실제 누락된 사례도 다수 발생한 것으로 나타났다. 대표적인 협의누락사례는 i) 군장국가산업단지 장항지구 개발사업과 ii) 시화호 조력발전소 건설사업, iii) 동해 고래5광구 유전개발 등을 들 수 있다.

가. 군장국가산업단지 장항지구 개발사업

군장국가산업단지 장항지구 개발사업은 공유수면 매립 374만 평, 해역준설 3,735만㎡에 달하는 대규모 사업으로 해양환경에 미치는 영향이 막대함에도 불구하고, 환경영향평가서 초안단계에서 해양수산부에 협의를 하지 않은 채 진행되었다. 2005년 5월 금강유역환경청의 검토의견을 수렴하여 개발계획(공유수면 매립)이 445만 평에서 374만 평으로 축소되었지만, 이 과정에서 공유수면에 대한 관리권한과 해양환경 보전의 책무를 지닌 해양수산부와는 아무런 사전협의를 없었다.

나. 시화호 조력발전소 건설사업

시화호 조력발전소 건설사업의 경우 2003년 11월 평가서 초안단계에서 사업 관할 자치단체인 안산시로부터 검토요청이 있었을 뿐이며, 최종 환경영향평가서 본안검토단계에서는 해양환경에 미치는 영향에 관하여 해양수산부와 협의가 누락된 후 환경영향평가가 종료되었다. 조력발전소 건설사업의 경우는 건설공사와 배출수에 의해 해양 수질 및 생태환경에 막대한 영향을 미칠 수 있어 예상 가능한 피해를 저감할 수 있는 대책 마련이 반드시 필요한 사업이다. 그럼에도 불구하고, 해양수산부가 평가서 초안 검토의견 회신에서 제시한 예상되는 문제점과 피해저감 방안에 대하여 최종 환경영향평가단계에 반영되었는지 여부를 확인할 수 없었다.

다. 동해 고래5광구 유전개발

동해 고래5광구 유전개발사업은 해사플랫폼과 해저송유관(50km)을 건설하는 사업으로서, 환경영향평가 과정에서 해양수산부와 협의가 누락되었다. 이후 2002년 환경영향평가서 변경계획서에 대해서만 해양수산부에 협의를 요청하였다. 변경계획서 검토의 경우 변경된 사항에 대해서만 의견 제시가 가능하기 때문에 전체 사업이 해양환경에 미치는 영향에 대한 검토의견을 제시하지 못하였다.⁸⁾

2) 사전환경성검토제도

(1) 사전환경성검토제도 현황

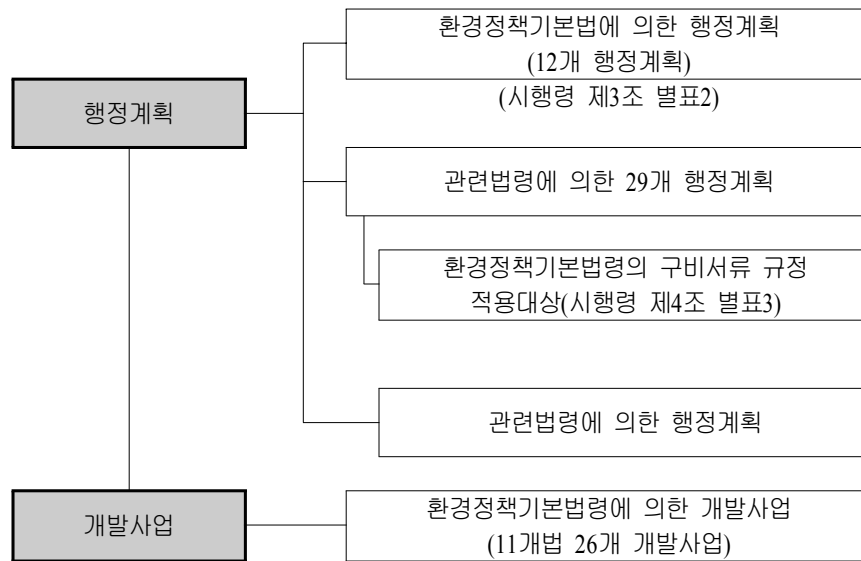
사전환경성검토제도는 환경기준의 적정성 유지 및 자연환경의 보전을 위하여 환경에 영향을 미치는 각종 행정계획 및 개발사업이 환경적으로 지속 가능

8) 윤성순 외, 전거서, p. 86.

하게 수립·시행될 수 있도록 환경에 미치는 영향을 고려함으로써 개발과 보전의 조화, 즉 친환경적 개발을 도모하기 위하여 도입된 제도이다. 이 제도의 기능은 환경에 영향을 미치는 행정계획 등이 확정되기 전에 환경성이 고려될 수 있도록 함으로써 지속 가능한 개발이 이루어질 수 있도록 함과 아울러 주로 실시계획단계에서 이뤄지는 환경영향평가에서 개선하기 힘든 상위 기본계획에서의 입지의 타당성, 주변 환경과의 조화 여부 등을 검토하고, 친환경경적이고 합리적인 대안을 모색하는 것이다.⁹⁾ 이에 따라 계획을 수립·확정하거나 사업의 인·허가 및 승인·지정을 하는 관계행정기관의 장은 환경부 장관 또는 지방환경관서의 장과 미리 협의하여야 한다. 기존 법률에 따른 사전환경성검토대상은 환경기준의 적정성 유지와 자연환경의 보전을 위하여 환경에 영향을 미치는 행정계획을 수립·확정(지역·지구·단지 등의 지정을 포함)하거나 관련 개발사업을 대상으로 하고 있었다. 즉 <그림 2-2>와 같이 환경정책기본법에서 규정한 12개 행정계획과 26개 개발계획, 개발사업과 관련된 법률에서 정한 29개 행정계획이 그것이다.

9) 송영일, 「사전환경성검토제도 개선방안」, 환경정책평가연구원, 2002. 12, pp. 68~69.

<그림 2-2> 개정전 사전환경성 검토대상



이러한 사전환경성 검토대상은 환경정책기본법과 개별법에 의한 검토대상으로 혼재되어 있고, 협의 근거에 따라 검토방법이 달라 효율적인 사전환경성검토제도의 운영이 곤란하다는 지적이 있어 왔다. 이에 따라 환경부는 지난 2005년 5월 환경에 영향을 미치는 행정계획 및 개발사업이 환경적으로 지속 가능하게 수립·시행될 수 있도록 사전환경성검토대상의 범위와 협의시기 등을 조정하는 것을 골자로 환경정책기본법을 개정하였다. 개정 환경정책기본법에 따르면 사전환경성검토대상은 「환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법」 제4조 제1항의 규정에 의한 환경영향평가대상사업을 내용으로 하는 83개의 행정계획과 보전이 필요한 지역 안에서 시행되는 20개의 개발사업이다(동 시행령 제7조 및 별표2).¹⁰⁾ 행정계획은 관계행정기관이 계획의 수립·확정 전에 환경성을 검토하여야 하며, 협의 요청시기는 계획별로 부처협의시, 위원회 심의전, 계획확정(승인) 전 등으로 특정시기를 구체화하였다(시행령 제7조 및 별표2).

10) 개정 환경정책기본법은 2006년 6월 1일부터 시행되고 있음.

또한 대규모 개발사업 계획 결정 이후 환경문제로 인한 사회적 갈등으로 중단 되는 사례가 발생하는 등 문제점을 개선하기 위하여 행정계획에 대한 사전환경성 검토단계에서 주민 등의 의견수렴을 거치도록 하여 개발사업의 효율적 추진과 환경보전과의 조화를 도모할 수 있도록 하였다(시행령 제25조의3). 아울러 그동안 운영상 문제점으로 지적되어 왔던 실효성과 이행강제력을 확보하기 위하여 재협의절차와 사후관리제도를 보완하였다. 이에 따라 사전환경성 검토협의 의견을 통보받은 후 행정계획 및 개발사업을 변경하고자 하는 경우¹¹⁾에는 관계 행정기관의 장은 사전환경성 검토서를 재작성하여 협의기관의 장에게 재협의를 요청하여야 한다(시행령 제26조의2). 그 외 관계행정기관의 장에게 사전환경성 검토협의를 완료되기 전에 개발사업에 대한 허가 등을 하지 못하도록 금지하고, 협의 이전에 시행한 개발사업에 대하여는 관계 행정기관의 장에게 원상복구 등을 요청할 수 있도록 하였다. 지속적으로 논란이 되어 왔던 사전환경성검토제도의 실효성을 확보하였다.

(2) 사전환경성검토제도의 문제점

① 해양환경 검토기관의 부적절

환경정책기본법은 환경부 장관 또는 지방환경관서에게 동 시행령 제7조 및 별표2의 행정계획이나 개발사업에 대한 사전환경성검토 협의를 하도록 규정하고 있다(법 제25조의3). 이러한 행정계획과 개발사업이 해양환경에 미치는 영향에 대해서도 현행법에서는 환경부 장관이 협의기관의 장의 지위를 갖도록 되어 있어 문제가 있다. 다만, 현행 통합영향평가법은 해양환경에 영향을 미치는 대상사업 중 일정한 사업에 대하여는 해양수산부 장관의 의견을 듣도록 규정하고 있으나(법 제19조 제2항, 제3항),¹²⁾ 해양환경에 미치는 사업인지 여부

11) 대통령령이 정하는 일정 사업규모(사업면적·길아부파·밀도·용적·용량 등)를 변경하는 경우와 사전환경성검토협의 결과 행정계획 및 개발사업에서 제외하도록 한 지역을 포함하거나 보전하도록 한 지역을 개발하고자 하는 경우(제26조의2 제2항).

12) 이 조항과 관련하여 「환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법」 전부개정안 입법예고(2006. 9)에서

의 판단이 불분명하며, 그 판단기준도 환경부 장관에게 맡겨져 있다. 그러나 환경정책기본법은 2006년 5월 개정시 행정계획 또는 개발사업의 대상지역이 「연안관리법」 제2조 제3호에 따른 연안육역을 포함하는 경우에는 해양수산부 장관의 의견을 듣도록 하고 있다(동법 시행령 제9조 제3항). 이 경우 연안관리법의 연안육역의 범위¹³⁾가 명확하므로 해양수산부 장관이 의견을 들어야 하는 대상은 명확하게 되어 있다.

② 해역이용협의제도와 관계 불명확

환경정책기본법상 사전환경성검토제도와 통합영향평가법상의 환경영향평가제도의 관계는 이번 환경정책기본법 개정시 타법개정의 형태로 통합영향평가법 제33조의2 규정을 신설하여 명확히 하였다. 즉, 환경영향평가대상인 개발사업의 행정계획 수립단계에서 사전환경성검토를 실시한 경우 환경영향평가를 함에 있어서 사전환경성검토서의 내용을 활용할 수 있다(통합영향평가법 제33조의2 제1항). 또한 환경영향평가대상인 개발사업의 행정계획 수립단계에서 사전환경성검토를 실시한 경우 환경정책기본법 제25조의5의 규정에 의하여 실시한 의견수렴이 환경영향평가법에서 규정하고 있는 의견수렴을 대체할 수 있다고 판단되는 경우에는 이를 생략할 수 있도록 규정하고 있다(통합영향평가법 제33조의2 제2항 및 시행령제34조의2). 그러나 해역이용협의제도와 환경정책기본법상 사전환경성검토제도와 관계에 관하여는 아무런 규정을 두고 있지 않다.

도 해양환경 대상사업 중 대통령령으로 정하는 사업에 대하여는 해양수산부 장관의 의견을 듣도록 규정하고 있으나(제26조제3항), 해양수산부는 한국환경정책·평가연구원과 달리 해양수산부는 부처 차원에서 의견을 제출하는 것이므로 이를 가감 없이 반영할 필요가 있다고 주장하고 있음.
13) 연안육역 : 무인도서와 연안해역의 육지쪽 경계선으로부터 500m(1,000m) 범위 안의 육지지역.

3) 해역이용협의제도

(1) 해역이용협의제도 현황

해역이용협의제도는 공유수면 매립행위, 폐기물배출해역의 지정행위, 공유수면의 점·사용행위 등 해역이용 행위시 해양환경 보전과 관련하여 해양수산부장관과 협의하는 제도이다(해양오염방지법 제4조의8 및 시행령 제8조). 법 내용상으로 해역이용협의제도는 해역이용행위의 해양환경 보전과 관련된 사항을 검토하는 것으로 되어 있다. 그러나 「해역이용협의업무처리규정(해양수산부훈령 제323호)」은 “지방해양수산청장이 해양오염방지법 제4조의8의 규정에 따른 해역이용협의업무를 적절하게 처리하여 해역이용에 있어 발생하는 갈등을 사전 조정하는 것을 목적으로 한다”라고 규정하고 있다(규정 제1조). 따라서 이 규정은 해양이용협의의 목적을 개발행위로 인한 해양환경의 훼손을 예방하고 저감대책을 수립하는 것에서 나아가 다양한 해역이용자 간의 갈등을 사전에 조정하기 위한 제도를 확대 해석하고 있다. 따라서 해양오염방지법과 해역이용업무처리규정에 따르면 해역이용협의제도는 해역이용·개발행위를 면허·허가·승인하기 전에 이해관계가 상충될 수 있는 해역이용행위 간의 조정을 도모하고, 다양한 형태의 해역이용행위로 인한 영향을 평가하여 해양환경 및 해양생태계 훼손을 사전에 예방하고, 저감대책을 수립·추진하기 위한 제도적 장치이다.

해양오염방지법은 해역이용협의에 대한 권한을 지방해양수산청장에게 위임하고 있다(법 제69조 및 시행령 제54조 제4항 제2호). 1999년 도입 당시에는 국립수산진흥원의 수산연구소(동해, 남해, 서해)가 협의주체였다. 즉, 국립수산진흥원에서 관할 시·군·구의 해역이용협의 요청을 받으면 부동의, 동의, 조건부 동의 등의 협의의견을 직접 통보하는 형태였다. 이후 2000년 2월 해양오염방지법시행령과 해역이용협의 사무처리규정이 개정되면서 해역이용협의 주체가 국립수산진흥원 수산연구소에서 지방해양수산청으로 이관되었다.

현재 해양오염방지법 제4조의8의 규정에 의하여 중앙행정기관 및 지방자치단체로부터 연간 총 1,200~1,500건 정도의 해역이용협의를 이루어지고 있다. 그 중 해사채취는 연간 200~300건 정도이며, 인천의 옹진군, 충남의 태안군과 당진군, 전남의 신안군과 진도군 등 서해안 지역에서 규사채취와 해사채취에 관한 협의가 이루어지고 있다. <표 2-6>는 2003년부터 2005년까지 각 지방해양수산청별 해역이용협의 건수이다.

<표 2-6> 해역이용협의 실적

지방청	2003년					2004년					2005년					합계
	매립	점사용	배출해역	어업면허	기타	매립	점사용	배출해역	어업면허	기타	매립	점사용	배출해역	어업면허	기타	
부산청	5	21	6	5	8	2	33	9	4	5	2	62	10	6	7	185
인천청	3	229	0	2	0	2	146	0	0	0	4	103	0	3	0	492
여수청	0	160	0	3	1	0	121	0	0	0	0	69	0	2	3	359
마산청	2	251	3	0	0	3	217	0	1	8	0	361	1	3	14	864
울산청	0	15	5	1	0	0	21	5	2	0	3	10	2	0	0	64
동해청	1	40	0	0	0	0	72	0	0	0	0	112	0	0	0	225
군산청	0	58	0	0	0	0	37	0	0	0	0	43	0	0	0	138
목포청	5	258	0	6	0	5	201	0	5	0	5	245	0	5	0	735
포항청	0	33	0	0	0	0	34	0	0	0	0	27	0	0	0	94
제주청	0	57	0	0	0	0	92	0	0	0	0	93	0	0	0	242
평택청	0	4	0	0	0	0	19	0	0	0	0	27	0	0	0	50
대산청	0	195	0	0	0	0	383	0	0	0	0	201	0	0	0	779
합계	16	1,321	14	17	9	12	1,376	14	12	13	14	1,353	13	19	24	4,227

자료 : 해양수산부.

(2) 해역이용협의제도의 문제점

① 법률상의 문제점

해양오염방지법은 해역이용협의의 대상, 협의시기, 협의요청서와 첨부서류 및 의견통보기간에 대해 규정하고 있을 뿐이다. 구체적인 협의 절차가 없고, 협의내용의 이행을 위한 장치가 마련되어 있지 않다. 따라서 일선 시·군·구에

서는 해역이용협의제도를 개별법에 규정하고 있는 관계부처 간의 협의제도, 즉 형식적인 절차로 인식하고 있다. 해양수산부가 해역이용협의제도를 실질적으로 운영하는 것은 ‘해역이용협의업무처리규정’이라는 훈령에 근거하고 있다. 이 훈령은 행정규칙의 일부로 원칙적으로 해양수산부 내에서만 효력이 있으므로 이 규정에 기한 행정행위가 다른 조직이나 상위법령과 충돌할 경우에도 그 실효성을 확보하기 힘들다.

해역이용협의제도는 협의를 요청한 면허 등의 처분기관인 지방자치단체가 해양수산부로부터 통보받은 협의의견을 어떻게 반영하였는지에 대한 사후관리 절차가 미비되어 있다. 이 또한 해역이용협의제도의 실효성과 이행강제력을 제약하는 중대요인으로 지적되고 있다.

② 운영상의 문제점

해역이용협의제도에 의한 협의 대상은 개항질서법상 개항의 항계 안에서의 폐기물배출해역의 지정, 공유수면매립법에 의한 공유수면 매립의 면허, 공유수면관리법상 공유수면의 점·사용허가, 특별관리해역 내에서 수산업법 제8조에 의한 수산업의 면허대상행위이다(해양오염방지법 제4조의8). 따라서 공유수면관리법 적용이 배제되는 항만법, 어항법, 수산업법 등에 의해 추진되는 매립, 항만건설, 항만·어항시설의 축조, 어업면허 등의 경우 해역이용협의를 거치지 않고 있어 협의대상 사업자와의 형평성 문제와 해양환경 보전장치의 기능약화라는 문제점이 제기되고 있다.

해역이용협의서의 검토는 전문적인 지식이 필요하다. 해역이용협의 업무를 담당하는 지방해양수산청의 담당자는 대부분 해역이용협의서 검토에 충분한 지식을 갖춘 전문가가 아니므로 전문가의 조력이 필요하다. 이에 따라 ‘해역이용협의사무처리규정’은 해역이용협의서 검토를 위해 전문가에게 자문을 구할 수 있도록 하고 있다. 그러나 전문가를 이용하는 것도 여러 가지 한계가 있으므로 신뢰성 있는 해역이용협의를 실시하기 위해서는 해역이용협의서에 대한 전문적인 검토를 담당할 수 있는 전문검토기관이 필요하다. 또한 협의실무를

담당하는 지방해양수산청에서 업무처리에 어려움의 하나는 해역이용협의를 대한 검토기준이 없다는 점이다. 이로 인해 검토자에 따라 검토의견에 상당한 차이가 있어 협의 결과의 신뢰성에도 영향을 미친다.

현행 해역이용협의제도는 대상사업이기만 하면 그 사업의 중요도에 관계없이 협의를 거쳐야 한다. 허가를 받고자 하는 신청자뿐만 아니라, 협의요청기관, 협의담당기관은 이 점에 대해서 개선되어야 할 사항으로 공통적으로 지적하고 있다. 대상사업에 대해 모두 해역이용협의를 거치게 하는 것은 무분별한 해역이용행위를 예방할 수 있다는 점은 장점이 있지만, 해양환경에 영향이 적고, 단순·반복적인 사항에 대하여 해양환경에 미치는 영향이 큰 사업과 동일한 협의절차를 거치게 하는 것은 한편으로는 국민의 부담만 가중시킨다는 비판을 받을 우려가 있다.

3. 해양환경영향평가제도의 분리·운영 필요성

1) 환경영향평가제도상 해양환경영향평가관련 문제점 해소

(1) 평가대상사업 선정의 불합리성 해소

통합영향평가법에 따르면 해양환경에 영향을 미치는 사업은 환경부 장관이 협의를 위하여 제출된 평가서를 검토함에 있어 특정사업에 대하여는 해양수산부 장관의 의견을 듣도록 규정하고 있다. 해양수산부 장관의 의견을 들어야 하는 대상사업은 구체적으로 i) 항만의 건설, 해안매립 및 간척사업과 ii) 환경부 장관이 해양환경에 중대한 영향을 미친다고 인정하는 사업이다(제19조3항 및 동법 시행령 제16조2항). 그러나 해양환경에 중대한 영향을 미치는 사업에 대한 기준이 극히 주관적이어서 ‘환경영향평가서작성등에관한규정(환경부고시 제 2001-7호)’에서 대상사업의 시행지역이 ‘해양이나 해안선에 위치하고 있는

때'에는 주요 평가항목에 해양환경을 추가한다고 하여 추가적인 판단기준도 제시하고 있다(시행령 별표1의 주1 참조). 환경영향평가 대상사업 중에서 해양 환경영향평가에 미치는 영향평가가 절대적인 사업들, 즉 항만건설, 해안매립, 간척 등과 해사채취사업은 해양수산부 장관의 의견을 듣도록 되어 있다. 환경영향평가업무의 주무부서는 환경부이다. 환경부에서는 당해 사업이 해양환경에 미치는 영향을 평가하기에는 전문성 면에서 해양수산부보다 떨어지므로 실제적으로는 해양수산부에서 해양환경에 대한 영향을 검토하고 있다고 해도 과언이 아니다. 그럼에도 해양환경에 영향을 미치는 사업인지 여부를 환경부 장관이 판단함에 따라 해양환경에 영향을 미치는 사업의 경우에도 해양수산부 장관의 의견수렴 대상에서 누락되는 경우도 있었다.

한편 그 동안 환경영향평가의 대상이 아니었지만 그 해양이용행위로 인한 해양환경에 피해가 우려되어 새롭게 해양환경영향평가 대상사업으로 선정할 필요가 있는 사업도 있고, 기존 대상사업이라도 평가대상 규모나 평가기준을 강화하여야 할 사업도 있다. 전자에 해당하는 것이 준설토 투기나 해양심층수 개발사업이고, 후자에 해당하는 것이 해사채취행위이다. 특히 이러한 행위나 사업들은 육지와는 상당히 떨어진 장소에서 일어나고 있어서 현재의 환경영향평가항목으로는 해양환경영향을 제대로 평가하기 곤란한 면도 있다. 이러한 문제점을 고려할 때 전체 영향평가항목 중 해양환경항목에 대한 영향평가가 절대적인 사업들은 해양환경관리 사무를 관장하고 있는 해양수산부에서 환경영향평가를 실시하는 것이 해양이용행위나 사업에 대한 해양환경영향평가를 보다 충실히 할 수 있다.

(2) 평가대상사업의 작성 및 검토시 해양환경부문의 전문성 제고

환경영향평가서는 사업자가 작성하여야 한다. 그러나 환경영향평가서의 작성에는 전문적인 지식이 요구되므로 통상 사업자는 이를 자격요건을 갖춘 환경영향평가 대행기관에 대행시키고 있다. 통합영향평가법은 환경영향평가 대행기관의 등록요건을 규정하고 있는데 등록요건은 크게 '기술인력' 부문과 '시

설 및 장비’ 부문으로 구분되어 있다(시행규칙 제4조). 기술인력의 경우 총괄 분야와 자연환경, 생활환경, 사회경제환경 분야로 구분하여 분야별로 기술사 1인 이상(사회경제환경 제외)을 요구하고, 다시 세부 분야별로 별도의 기사 인력을 요구하고 있다(<표 2-7> 참조)¹⁴⁾.

<표 2-7> 환경영향평가 대행기관의 기술자격 요건

분야	기술자격 및 필요인원	대체가능기술자격	
		대 체 자 격	관련전공
총괄	(가) 대기관리기술사, 수질관리기술사, 소음·진동기술사, 폐기물처리기술사, 자연환경관리기술사, 토양환경기술사 중 1인 이상	1) 관련전공 박사학위의 취득 후 그 분야에 4년 이상 종사한 자로서 환경평가실무에 1년 이상 종사한 자 2) 관련전공 석사학위의 취득 후 그 분야에 9년 이상 종사한 자로서 환경평가실무에 3년 이상 종사한 자 3) 기술자격 및 필요인원란의 기사자격을 취득한 후 그 분야에 9년 이상 종사한 자로서 환경평가실무에 3년 이상 종사한 자 4) 환경관련 국·공립연구기관 또는 출연연구기관에서 전공분야에 10년 이상 근무한 자로서 환경평가실무에 3년 이상 종사한 자 5) 환경관련공무원으로 10년 이상 근무한 자로서 환경평가실무에 5년 이상 종사한 자	• 환경학 • 환경공학
	(나) 다음에 해당하는 기사 중 1인 이상 1) 환경분야중 생태복원, 생물분류(동물), 생물분류(식물), 대기환경, 수질환경, 소음·진동, 폐기물처리, 토양환경 2) 국토개발분야중 도시계획	1) 관련전공의 석사학위 이상 소지자 2) 환경관련 국·공립연구기관 또는 출연연구기관에서 전공분야에 5년 이상 종사한 자 3) 환경관련 공무원으로 환경평가실무에 3년 이상 종사한 자 4) 기술자격 및 필요인원란의 산업기사자격을 취득한 후 그 분야에 5년 이상 종사한 자	• 환경학 • 환경공학
자연환경	(가) 다음에 해당하는 기술사중 1인 이상 1) 농림분야중 산림	1) 관련전공 박사학위의 취득후 그 분야에 4년 이상 종사한 자 2) 관련전공 석사학위의 취득후 그 분야에 9	• 해양학 • 식물학 • 동물학

14) 2006년 3월 시행규칙 개정시 기술자 요건도 일부 변경되었음.

분야	기술자격 및 필요인원	대체가능기술자격	
		대 체 자 격	관련전공
	2) 해양분야중 해양 3) 국토개발분야중 지질 및 지반 4) 토목분야중 토질 및 기초, 수자원 개발 5) 산업응용분야중 기상 예보 6) 환경분야 중 자연환경	년 이상 종사한 자 3) 기술자격 및 필요인원란의 기사 자격을 취득한 후 그 분야에 9년 이상 종사한 자 4) 환경관련 국·공립연구기관 또는 출연연구기관에서 전공분야에 10년 이상 근무한 자로서 환경평가실무에 3년 이상 종사한 자 5) 환경관련 공무원으로 10년 이상 근무자로서 환경평가실무에 5년 이상 종사한 자	• 생태학 • 생물학 • 기상학 • 지질학 • 미생물학 • 토목공학 • 임학
자연 환경	(나) 다음에 해당하는 기사 중 2인 이상 1) 농림분야중 영림, 식물 보호 2) 해양분야중 해양환경, 해양자원개발, 해양공학 3) 국토개발분야중 응용지질 4) 토목분야중 토목 5) 산업응용분야중 기상 6) 환경분야 중 생태 복원, 생물분류(동물), 생물 분류(식물)	1) 관련전공의 석사학위 이상 소지자 2) 환경관련 국·공립연구기관 또는 출연연구기관에서 전공분야에 5년 이상 종사한 자 3) 환경관련 공무원으로 환경평가실무에 3년 이상 종사한 자 4) 기술자격 및 필요인원란의 산업기사자격을 취득한 후 그 분야에 5년 이상 종사한 자	• 기상학 • 해양학 • 지질학 • 자원공학 • 식물학 • 동물학 • 미생물학 • 생태학 • 토목공학 • 임학
생활 환경	(가) 대기관리기술사, 수질관리기술사, 소음·진동기술사, 폐기물처리기술사 중 1인 이상	1) 관련전공 박사학위의 취득 후 그 분야에 3년 이상 종사한 자 2) 전공분야 석사학위의 취득 후 그 분야에 9년 이상 그 분야에 종사한 자로서 환경평가실무에 5년 이상 종사한 자 3) 기술자격 및 필요인원란의 기사자격을 취득한 후 그 분야에 9년 이상 종사한 자로서 환경평가실무에 5년 이상 종사한 자 4) 환경관련 국·공립연구기관 또는 출연연구기관에서 전공분야에 10년 이상 근무한 자로서 환경평가실무에 3년 이상 종사한 자 5) 환경관련 공무원으로 10년 이상 근무한 자로서 환경평가실무에 5년 이상 종사한 자	• 환경학 • 환경공학 • 화학 • 화학공학 • 보건학 • 약학 • 의학

분야	기술자격 및 필요인원	대체가능기술자격	
		대 체 자 격	관련전공
생활 환경	(나) 다음에 해당하는 기사중 3인 이상 1) 환경분야중 대기환경, 수질환경, 소음·진동, 폐기물처리 2) 국토개발분야중 조경 또는 도시계획 3) 화공 및 세라믹분야 중 화공	1) 관련전공 석사학위 이상 소지자 2) 환경관련 국·공립연구기관 또는 출연연구기관에서 전공분야에 5년 이상 종사한 자 3) 환경관련 공무원으로 환경평가실무에 3년 이상 종사한 자 4) 기술자격 및 필요인원란의 산업기사자격을 취득한 후 그 분야에 5년 이상 종사한 자	• 환경학 • 환경공학 • 화학 • 화학공학 • 보건학 • 약학 • 의학
사회· 경제 환경	다음에 해당하는 기사 중 1인 이상 1) 환경분야중 생태복원, 생물분류(동물), 생물분류(식물), 대기 환경, 수질환경, 소음·진동, 폐기물 처리 2) 교통분야중 교통 3) 국토개발분야중 도시 계획	1) 관련전공의 석사학위 이상 소지자 2) 환경관련 국·공립연구기관 또는 출연연구기관에서 전공분야에 5년 이상 종사한 자 3) 환경관련공무원으로 환경평가실무에 3년 이상 종사한 자 4) 기술자격 및 필요인원란의 산업기사자격을 취득한 후 그 분야에 5년 이상 종사한 자	• 환경학 • 환경공학 • 경제학 • 교통학 • 지리학 • 도시계획학

주: 1) 분야별 동일자격의 기사는 1인으로 한정한다.

2) 관련전공은 이수학과를 기준으로 판단하되, 연구실적 및 논문 등을 참조할 수 있다.

3) 환경평가실무는 「환경·교통·재해등에관한영향평가법」에 의한 환경영향평가와 환경정책기본법 제25조에 의한 사전환경성검토를 말한다.

4) 굵은 글씨는 2006년 2월에 개정된 사항임.

자연환경분야에는 영림, 식물 보호, 해양환경, 응용지질, 토목, 기상, 환경 중 2인 이상의 기사를 요구한다. 따라서 환경영향평가 대행기관에서 기술자격요건을 충족시키기 위해 해양환경 분야의 기술인력을 고용할 수 있으나 이를 반드시 고용하여야 하는 것은 아니다. 특히 2006년 2월 개정시 환경분야 중 생태복원, 생물분류(동물), 생물분류(식물)등의 분야가 추가되었기 때문에 더욱 더 해양환경분야 기사를 고용할 확률이 낮아졌다. 물론 환경영향평가대행기관에서 해양환경분야 기사를 고용한 경우라도 기사 1인으로 해양환경평가업무를 직접 수행하기가 어렵다. 예컨대 해사채취의 경우 고려해야 하는 평가항목에는

퇴적물 이동 모델링을 포함한 저질의 퇴적환경, 지형학적 변화, 저서 및 부유 생태계, 수질 변화, 조석·파랑 등 물리환경의 변화 및 모델링 등이 있다. 필요한 해양환경관련 전문가를 아웃소싱하여 업무를 수행할 수 있다고 주장할 수 있으나, 이 경우는 법에서 해양환경평가 대행기관의 기술자격요건을 둔 의미가 없다. 그러므로 현재의 기술자격요건으로는 해양환경에 대한 적절한 평가가 어려운 것이 현실이므로,¹⁵⁾ 해양환경영향평가 대행기관이 전문성을 가질 수 있도록 해양환경영향평가에 적절한 기술자격 요건 등을 설정하여야 한다.

한편 통합영향평가법 제19조 제3항에 따라 환경부 장관은 환경영향평가서를 검토함에 있어 해양환경에 영향을 미치는 대상사업에 대하여는 해양수산부 장관의 의견을 들어야 한다. 이 규정에 따라 환경부 장관이 해양수산부 장관에게 해양환경분야에 대한 검토를 요청하는 경우 해양수산부 장관은 다시 전문가의 의견을 들어서 검토의견을 제출하고 있다. 그러나 해양환경영향을 검토할 전문기관이 없는 현재의 상태로서는 개개의 전문가에게 검토를 의뢰하고 있어 해양환경에 대한 영향을 면밀하게 분석하는 것은 한계가 있다. 따라서 해양환경영향평가서 검토의 전문성 확보를 위해 환경영향평가서의 전문검토기관인 한국환경정책·평가연구원과 같은 ‘(가칭)해양환경영향평가검토 전문기관’의 설치·운영이 필요하다.

(3) 해양환경평가에 적합한 항목 및 기준개발 가능

환경영향평가의 주요평가항목은 지형·지질, 동·식물, 수질, 소음·진동, 위락·경관 등이고, 대상사업의 시행지역이 해양이나 해안선에 위치하고 있는 때에는 해양환경을 추가하고 있다. 그러나 현행 환경영향평가서의 주요 평가항목은 육상에서 수행하는 사업에 대한 평가항목으로는 적절하지만 해사 채취 등과 같이 전적으로 해양에서 이루어지는 사업에는 부적절한 평가항목 구성이다.

15) 해양수산부, 「해사 채취의 친환경적 관리방안 연구」, 2005. 3, p. 90.

현재 해양환경평가항목의 주요 평가내용은 수질이 주요 대상이며, 여기에 해저 지형 변화 및 생태계에 미치는 영향을 포괄적으로 언급하고 있는데 현재와 같이 평가내용에 대한 간략한 언급만으로는 필요한 수준의 해양환경 변화를 예측하는 데 한계가 있다. 여기서 해양환경을 제외한 평가항목들은 매체별로 다양한 구분하여 평가하고 있으나 조사내용은 육상환경에 대한 평가 위주로 구성되어 있다. 따라서 해양환경영향평가 항목을 매체별로 보다 상세하게 하여 해양환경에 대한 보다 심도 있는 영향평가가 이루어지도록 해야 한다.

(4) 해양영향평가결과와 사후관리 강화 가능

통합영향평가법은 해양환경에 영향이 큰 사업에 대하여 해양수산부 장관에게 해양환경영향에 관한 검토의견을 듣게 하고 있다. 그러나 관리·감독, 재평가, 재협의 등 사후관리 단계에서 해양수산부의 역할이 배제되어, 평가서 의견 반영 여부에 대한 확인이 불가능하다. 통합영향평가법에서는 승인기관의 장 또는 환경부 장관이 사업자에 대하여 필요시 자료제출을 요구하거나 사업장에 출입·조사할 수 있다(제26조). 그러나 해양환경에 미치는 영향이 절대적인 사업에 대하여, 해양수산부는 관련 자료의 제출을 요구할 법적 근거가 없다. 따라서 환경영향평가가 해양환경 보전을 위한 제도적 장치로서 기능하지 못하는 경우가 있다. 또한 환경부 장관과 승인기관의 장에게만 사업자가 환경영향에 관한 사후조사 결과를 보고하도록 되어 있어(제25조), 해양환경에 끼치는 영향 여부를 사후적으로 파악할 수 없는 것도 문제다. 해양환경영향평가를 분리·운영할 경우 해양수산부 장관이 직접 사후관리업무를 수행할 수 있어 사업시행 과정에서 해양환경에 미치는 영향을 최소화하도록 사업자를 감시·감독할 수 있다.

2) 해양부문 환경영향평가 효율성 및 전문성 제고

(1) 해양환경영향평가제도 분리운영에 대한 선행연구 분석

우리 원에서 2004년에 수행한 「해양부문 환경영향평가제도 개선방안 연구」에서는 해양부문 환경영향평가제도의 운용상의 문제점 도출 및 개선방안을 마련하고자 해양부문 환경영향평가 업무와 관련된 해양수산부 본부 및 지방청 공무원, 그리고 환경영향평가서 검토 경험이 있는 대학 및 연구기관의 전문가, 해양부문 환경영향평가서 대행업체를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문결과에 따르면, 현행 「환경·교통·재해등에관한영향평가법」에 근거한 환경영향평가에서 해양부문을 별도로 분리·운영하는 것에 대해¹⁶⁾ 전체 응답자의 65%가 찬성하였고, 35%가 반대하는 것으로 나타났다. 찬성하는 이유에 대해서는 환경부와 해양부로 나뉘어져 있는 해양부문에 대한 환경영향평가를 해양수산부로 일원화함으로써 효율성이 제고될 수 있다는 의견이 전체의 57.7%를 차지하였고, 해양부문 환경영향평가의 전문성이 제고될 것이라는 의견이 그 다음으로 높게 나왔다.¹⁷⁾ 이러한 설문결과를 토대로 해양환경영향평가제도의 별도 운영에 대한 장단점 비교는 <표 2-8>과 같다.

이 연구에서 해양환경영향평가제도의 분리운영에 대한 단점으로 제시하고 있는 것은 다음과 같다. 법적 측면으로는 환경, 교통, 재해, 인구 등의 영향평가를 통합하여 운영하고 있는 통합영향평가법의 제정 취지에 정면으로 역행하는 것이고, 법 개정 절차에서 필요한 관련부처와의 협의에서 환경부의 거센 반대에 부딪혀 협의 자체가 곤란하다는 것이다. 그리고 운영적 측면에서는 첫째, 사업자의 입장에서 보면 환경부와 해양수산부에서 주관하는 대상사업이 명확히 구분되어야 할 것이고 만약 양 기관에 모두 협의해야 한다면 이중적 부담

16) 질문내용은 “「현행 환경·교통·재해등에관한영향평가법」에 근거한 환경영향평가에서 해양부 환경영향 평가부문을 별도로 분리하여 운영하는 것에 대해 어떻게 생각하십니까?”임.

17) 윤성순 외, 전개서, p. 95.

이 될 뿐만 아니라 기관에 따라 협의기준이 달라 혼란을 야기할 우려가 있다는 것이고, 둘째, 항만건설과 같이 해양에서의 이용행위가 해양환경에 가장 큰 영향을 미친다고는 하지만 생활환경과 생태계 등은 육상환경과도 매우 밀접한 연계성을 지니고 있기 때문에 해양과 육상의 환경영향범주를 구분하여 관리하기가 곤란하다는 점을 지적하고 있다. 마지막으로 효과적 측면에서는 해양수산부가 항만 및 어항건설과 같은 해양환경영향평가를 필요로 하는 개발사업을 수행하고 있으면서 동시에 환경영향평가를 수행하는 것이 자칫 정확한 평가를 저해하여 환경보전을 위한 견제기능을 제대로 발휘하지 못할 우려가 있다는 것이다. 이러한 단점으로 선행연구에서는 해양환경영향평가를 분리하여 시행하는 것보다 통합영향평가법에 따라 수행하되 운용상의 문제점을 개선하는 방향으로 결론을 제시하고 있다.¹⁸⁾

<표 2-8> 해양환경영향평가제도의 별도 운영에 대한 장단점 비교

구분	장 점	단 점
법	<ul style="list-style-type: none"> • 정확한 관리주체의 구분으로 책임성 강조 • 해양환경관련 법의 일관성 확보 및 관리주체의 일원화 	<ul style="list-style-type: none"> • 환경, 교통, 재해, 인구 등의 통합영향평가 제정과 같은 평가의 통합적 운용 취지에 역행 • 법 개정에 따른 관련기관(환경부)과의 협의 어려움 • 육지(환경부)와 해양(해양수산부)으로 대상사업을 명확히 구분하기 어려움
운영	<ul style="list-style-type: none"> • 해양환경의 특성을 충분히 고려한 평가 가능 • 해양환경 중심의 평가항목으로 특화, 간소화 가능 • 해양환경 여건 변화에 신속하게 대응 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 사업자로 하여금 양 기관(환경부-해양수산부)의 협의를 요구할 우려 • 환경요소 간 연계성을 고려할 때 환경의 범주를 육상과 해양으로 정확히 구분하기 어려움 • 관리주체별 영향평가 기준의 일관성 유지 곤란
효과	<ul style="list-style-type: none"> • 피해자 입장에서 보다 적극적이고 정확한 평가 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 해양수산부 내의 개발수요(항만, 어항 등)에 대한 보전의 견제기능이 미흡할 우려

자료 : 윤성순 외, 「해양부분 환경영향평가제도 개선방안 연구」, 2004. 11, p. 104

18) 윤성순 외, 전개서, pp. 103~112 참조.

(2) 해양환경영향평가제도 분리·운영 부적절 논리 재검토

① 통합영향평가법의 제정취지에 위배

선행연구에서는 해양환경영향평가제도의 분리 운영에 대해 법적 측면으로는 유사한 영향평가제도가 별도로 시행됨에 따른 사업자의 부담을 경감하고 평가 제도를 내실화하기 위하여 환경·교통·재해·인구영향평가 등을 통합한 「통합영향평가법」을 제정한 취지에 정면으로 역행하는 것으로 지적하고 있다. 현행 환경영향평가제도는 1999년에 제정되어 2001년부터 시행되고 있는 통합영향평가법에 따라 교통영향평가, 재해영향평가 및 인구영향평가가 환경영향평가와 통합적으로 운영된다. 이는 규제개혁의 일환으로 추진되었고, 절차의 중복성을 피하고 사업자의 부담을 덜어 주는 것을 목표로 추진된 것이다. 그러나 통합효과가 미흡하고, 교통, 재해, 인구, 환경평가 상호간에 연계성도 거의 없어 단순히 하나의 법률에 여러 평가분야를 규정하고 있는 형태에 불과하다는 비판이 있어 왔다. 지난 2005년 9월 감사원은 청와대 정책실과 지속 가능발전위원회·규제개혁위원회 등은 ‘4대 영향평가제도 개선방안’을 주제로 회의를 가진 바 있다. 동 회의에서는 i) 환경영향평가제도는 그대로 유지하되 평가항목을 현행 23개에서 16개로 축소하고, ii) 인구·재해·교통영향평가제도는 폐지하는 방안을 확정하였다. 이어서 2005년 12월에 개최된 규제개혁장관회의(위원장 : 국무총리)에서는 평가제도 상호간의 중복, 각종 영향평가서 작성에 과다한 시간·비용·인력 소요 등 통합영향평가법 운영과정에서 나타난 문제점을 개선하기 위하여 교통·재해·인구영향평가를 제외하는 것으로 결정하였다(2005. 12). 그 동안 통합영향평가법이라는 명분으로 해양환경까지 환경영향평가법에 서 일률적으로 규율해야 한다는 환경부의 논리는 이 결정으로 인해 그 타당성을 잃게 되었다. 한편 환경부는 최근에 법률의 명칭을 「환경영향평가법」으로 변경하고, 현행 법률의 내용 중 교통·인구·재해 영향평가에 관한 사항을 전부 삭제하는 「환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법」 전부개정(안)을 입법예고하였다.¹⁹⁾ 따라서 이제는 통합영향평가법의 제정취치라는 형식적인 논리에 얽매

여 실효성 있는 제도개선을 미룰 이유가 없게 되었다.

② 평가대상사업의 중복 가능성

환경영향평가를 현재의 통합환경영향평가제도에서 분리할 경우 운영적 측면의 단점으로 다음 사항이 지적되고 있다.

첫째, 주관대상사업의 불분명으로 사업자가 환경부와 해양수산부에 모두 협의하는 사태가 발생할 우려가 있다.

둘째, 항만건설 등은 해양환경에 영향이 큰 사업이지만 육상환경과도 매우 밀접한 연계성을 지니고 있어 해양과 육상의 환경영향범주를 구분하기 곤란하다.

그러나 이러한 운영상의 단점으로 지적되는 사항은 역시 운영의 묘를 살려 해결할 수 있는 문제이다. 전자의 문제는 해사채취, 심층수 채취, 준설도 투기 등 육상환경과 연계성이 거의 없는 사업을 우선적으로 해양환경영향평가 대상 사업으로 선정함으로써 해결할 수 있고, 후자의 경우 해양환경에 미치는 영향이 큰 사업이지만 육상환경과 연계되어 있는 대상사업, 즉 항만건설, 간척 및 매립 등의 사업은 해양환경영향평가 대상사업으로 하되, 육상환경부문에 대하여는 환경부 장관의 의견을 반영하는 방법으로 해결할 수 있다.

한편 통합영향평가법은 해양수산부의 의견을 들어야 하는 사업으로 '해양환경에 영향을 미치는 대상사업'이라고 하여 그 판단기준이 모호한 점이 있다. 환경정책기본법은 2006년 5월 개정시 행정계획 또는 개발사업의 대상지역이 「연안관리법」 제2조 제3호에 따른 연안육역을 포함하는 경우 해양수산부 장관의 의견을 듣도록 하고 있어 그 대상을 명확히 하고 있다(동법 시행령 제9조 제3항). 이와 같이 '연안관리법에 의한 연안육역의 범위'를 통합영향평가법에 의한 환경영향평가 대상사업과 해양환경영향평가 대상사업의 구별기준으로 정할 경우 평가대상사업의 불명확성이 해소될 수 있다.

19) 환경부 공고 제2006-275호(2006. 9).

③ 해양환경 보전에 대한 견제기능 약화

마지막으로 해양수산부가 개발사업을 수행하는 부서로서 해양환경평가를 담당할 경우 견제기능이 약화된다는 우려도 최근의 해양환경평가관련제도의 변화로 완화되었다. 환경영향평가제도는 개발사업의 추진단계에서 시행되기 때문에 환경피해가 예상되는 각종 개발사업에 대해 근원적인 문제해결이나 계획수정이 곤란하여 개발사업의 통과의례 또는 면죄부로서 기능한다는 비판도 제기되고 있다. 이에 따라 해당사업의 근거가 되는 상위 행정계획의 수립단계부터 환경성을 검토할 필요성이 제기되었고, 이를 입법화한 것이 환경정책기본법의 사전환경성검토제도이다. 그러나 2002년 12월에 신설된 이 제도가 적용대상범위의 협소, 평가의 피드백 체제 미흡 등으로 인해 제 역할을 다하지 못하자, 2005년 5월에 사전환경성검토대상, 협의요청시기 및 절차, 검토서의 작성내용 및 방법 등에 관한 규정을 추가하는 법률 개정이 있었다.²⁰⁾ 환경정책기본법의 개정은 이른바 전략환경평가²¹⁾ 개념을 도입한 것으로 개정된 환경정책기본법에 따라 해양수산분야의 행정계획 가운데 항만기본계획, 신항만건설기본계획, 어항기본계획 및 공유수면매립기본계획, 신항만건설예정지역의 지정 및 어항 지정의 경우 사전환경성 검토대상으로 전략환경평가를 실시하여야 한다(환경정책기본법 시행령 제7조제1항 및 별표 2).

이와 관련하여 주목해야 하는 사실은 건설교통부가 실시하는 전략환경평가이다. 전통적인 개발부서인 건설교통부는 2004년 12월에 국토종합계획, 주택종합계획, 국가기간교통망 등 건설교통부가 수립하는 24개 중장기계획 수립시 개발과 환경의 조화 및 지속 가능 발전 등 친환경적 추진전략과 대안모색을 위해 전략환경평가제도를 도입하였다. 건설교통부는 이를 위해 ‘전략환경평가업무처리규정(훈령)’을 제정하였으며, 차관을 위원장, 민간전문가를 부위원장

20) 이 법률은 2006년 10월 29일부터 시행되고 있음.

21) 전략환경평가(SEA : Strategic Environmental Assessment)는 개발사업에 앞서는 행정계획을 수립함에 있어 사회·경제적 요소와 함께 환경성을 통합하여 고려하고, 행정계획의 시행에 따른 환경영향에 대해 주민 등의 의견을 폭넓게 수렴하는 친환경적민주적 의사결정 절차로서 이미 선진 외국에서는 활발하게 도입되고 있는 제도임.

으로 하고 산학연관 시민단체 등 각계 전문가를 위원으로 하는 ‘전략평가위원회’를 구성하였다. 전략환경평가업무처리규정(훈령)에 따르면, 전략환경평가는 기본구상이나 공간구조의 대안설정 및 환경적 적정성, 자원과 에너지의 효율성, 지역생활환경·자연환경·지구환경에 미치는 영향 등을 평가하게 되며, 전략평가위원회에서 계획수립 단계부터 계획의 내용 및 특성에 맞게 구체적인 평가항목과 방법, 범위, 절차, 평가결과를 검토·심의하고, 공청회·토론회 등을 통해 전문가, 주민의견을 수렴하는 방식으로 시행된다. 이에 근거하여 2005년 7월에는 ‘국토종합계획 수정계획(안)’에 대해 최초로 전략환경평가를 실시한 바 있다. 구체적으로 국토종합계획 수정계획(안)에 대해 거시적·정성적으로 환경성을 평가하되 체크리스트 방법과 매트릭스 방법을 혼용하였다. 체크리스트 방법은 여건 전망, 계획의 기본방향을 22개 질문항목에 대해서 Yes/No로 평가하였고, 매트릭스 방법은 6대 전략의 추진계획(85개)에 대해서는 ‘생활환경’(생활공간, 대기질 등 5개 항목), ‘자연생태’(생물서식공간, 자연경관 등 4개 항목), ‘자원에너지’(토지, 에너지 등 4개 항목) 3개 분야를 대상으로 환경에 미치는 영향을 정성적으로 평가하였다.²²⁾

해양수산부도 건설교통부와 같이 환경정책기본법에 의해 실시하는 전략환경평가에 앞서 해양수산부 소관 각종 계획에 대해 자체적으로 전략환경평가를 실시할 필요가 있다. 개발계획에 대해 수립기관인 해양수산부에서 계획수립 초기부터 전문가들의 의견을 폭넓게 수렴하여 계획의 특성과 성격에 맞게 사전 환경성을 검토·반영하고, 다시 환경정책기본법에 따른 사전환경성 검토(전략영향평가 포함)를 거칠 경우 해양수산부에서 해양환경에 대한 영향평가를 실시하더라도 견제기능의 약화 우려는 상당히 해소될 것으로 생각된다. 또한

22) 평가결과 계획수립 주체는 여건변화에 대해서는 충분히 인식하고 있는 것으로 판단되나, 계획의 기본방향 중 연안축을 따라 개발되는 국토의 개방거점의 확충을 중시하는 ‘개방국토’ 실현과 연안 생태축 보존을 강조하는 ‘녹색국토’ 실현과 충돌할 가능성이 있어 친환경적 연안축 개발에 대한 지침이나 기법을 유관 및 하위계획에 마련할 필요가 있다는 의견과 6대 전략 중에서 교통시설 공급, 동북아 물류거점 시설 설치 등에서 자연생태, 생활환경에서 부정적 영향이 우려되는 경우 이를 최소화하는 방안을 마련해야 할 것이라는 의견이 있었음.

계획수립단계에서 자체적으로 전략환경평가를 실시함으로써 나중에 사업단계에서 발생할 수 있는 계획수정 요인을 미연에 방지할 수 있어 시너지 효과도 기대할 수 있다.

(3) 해양환경영향평가제도 분리·운영 필요

앞에서 살펴본 바와 같이 해양환경영향평가를 환경부의 환경영향평가와 분리 시행할 경우 환경부에서 환경영향평가의 일환으로 해양부문의 환경영향평가를 실시함에 따라 나타나는 문제점, 즉 해양환경평가대상 사업선정의 불합리성, 평가대상사업의 작성 및 검토의 전문성 한계, 해양환경 평가항목 및 기준의 불합리성, 해양영향평가결과의 사후관리 한계 등이 해결될 수 있다. 또한 해양환경평가 분리 시행의 단점으로 지적되어온 통합영향평가법의 제정 취지에 역행, 평가대상사업의 구분 모호성, 해양수산부가 개발사업을 수행하는 부서로서 환경영향평가를 수행할 경우 환경보전을 위한 견제기능 약화 우려 등은 그 동안의 여건변화로 완전히 또는 거의 해소되었다. 따라서 해양환경영향평가를 환경영향평가에서 분리·운영하는 것이 해양환경영향평가의 효율성과 전문성 확보에 기여할 수 있을 것이다.

제3장

외국의 환경영향평가체계 분석

1. 미국의 환경영향평가체계

1) 제도현황

미국은 1969년 「국가환경정책법」(National Environmental Policy Act, 미 공법 제 91-190호, 1970년 공포, 이하 'NEPA'라 한다)의 제정을 통해 세계 최초로 '환경영향평가제도'를 도입·시행하였다. NEPA는 환경보호를 위한 연방 정부 차원의 환경기본선언이며, 국가 전체의 환경정책을 수립하고 연방기관이 환경피해를 방지하기 위한 여러 부문에서의 기본적인 틀로서 기능하고 있다.

NEPA의 구성을 살펴보면, 법의 제정목적에 대한 의회선언을 기술한 전문과 국가환경정책에 대한 의회의 선언을 규정한 제1장, 환경위원회(Council on Environmental Quality, CEQ)에 대하여 규정한 제2장 등 총 3개의 장으로 구성되어 있다.²³⁾

NEPA는 연방정부의 환경영향평가실시의 법적 근거가 되는 법률로서, 환경영향평가에 관계되는 기본적인 사항을 규정하고 환경보전을 위한 국가의 책임을 명확히 하고 있다. 이러한 NEPA는 인간과 환경 간의 생산적이고 쾌적한 조화를 위한 국가정책을 선언하고, 환경과 생물권에 대한 피해를 예방 또는 제

23) NEPA는 1946년 고용법(Employment Act)상의 국가고용정책의 개념을 모델로 한 법률로서, 1959년 초 환경위원회의 설립을 제안하기 위하여 처음 발의되었음. 1969년 상원의원 Henry Jackson과 하원의원 John Dingell에 의하여 다시 발의되면서 NEPA로 명명되었음.

거하며, 인간의 건강과 복지를 촉진시키는 노력을 증진하고, 국가적으로 중요한 생태계, 자연자원에 대한 이해를 제고시키는 데 그 목적이 있다.²⁴⁾

한편 NEPA의 제정과 함께 신설된 ‘환경위원회(Council on Environmental Quality)’는 대통령 직속기관으로서 환경영향평가제도 시행에 따른 전반적인 절차와 지침 등의 세부내용을 결정한다.

환경위원회는 NEPA를 실행하는 연방기관에 대한 감독권한을 갖고 환경정책개발에 대한 책임을 지고 있으며, 대통령이 임명한 3명의 위원으로 구성된다. 위원회는 법률에 따라 8개의 임무와 책임을 부여받고 있는바, i) 환경질 연차고서의 작성 및 자문, ii) 환경질서의 추세와 정보 수집·분석, iii) NEPA 환경정책에 대한 연방정부의 준수상황 검토·평가, iv) 환경질 개선을 위한 국가정책 개발·권고, v) 생태계 및 환경질에 관련된 투자·연구·조사·분석 등의 업무를 수행한다.²⁵⁾ 미국 환경영향평가제도의 실질적인 세부사항은 환경위원회에서 1978년 제정한 「NEPA 실행규정」(CEQ National Environmental Policy Act Regulation)에 규정되어 있다.

‘NEPA 실행규정’은 모든 정부기관을 구속하고 있으며, 연방법원은 NEPA의 해석에 대한 실질적인 권한을 환경위원회에 부여하고 있다.

NEPA 1022.A에서는 “미합중국의 정책, 규제 및 공법은 이 법에서 규정한 사항에 따라 적절하게 해석되고 집행되어야 한다”라고 규정되어 있는데, 이는 NEPA가 미국 환경보호정책의 기본법으로서 위치하고 있음을 나타내는 것이라 하겠다.

환경영향평가에 관한 사항은 NEPA 제1장 제102조(2)(C)에 규정되어 있는바, 첫째, 연방정부의 모든 기관은 가능한 한 최대한으로 “인간 환경의 질에 심각한 영향을 미치는 주요 연방사업이나 입법안 또는 권고안, 결정행위를 함에 있어서 자연과학, 사회과학 및 환경기술상 종합적이고 체계적인 방법”을 채택하여야 한다. 둘째, 정책결정 과정에 있어서 경제적·기술적 고려와 더불어

24) 42 U.S.C(United States Code) 4321.

25) 42 U.S.C 4344.

환경의 가치에 대한 적절한 고려가 가능하도록 방법 및 절차를 정해야 한다. 셋째, 환경의 질에 현저한 영향을 끼칠 방법에 대한 제안, 기타 연방정부행위에 관한 모든 권고 내지 보고서에서는 i) 제안된 행위의 환경영향, ii) 제안된 행위의 시행으로 인한 불가피한 환경적 악영향, iii) 제안된 행위의 대안, iv) 인간 환경의 국지적·단기적 이용과 장기적 생산성의 유지·증진과의 관계, v) 제안된 행위의 시행으로 인한 복구 불가능한 자연자원에 관한 상세한 평가서(Statement)를 첨부하도록 규정하고 있다.

이와 같이 NEPA의 실질적인 정책목표는 생태계와 환경에 미치는 모든 연방정부의 활동에서 환경적 고려 또는 생태학적 고려를 하도록 함으로써 쾌적한 환경의 질을 확보하고, 인간과 환경 간의 조화를 달성하는 데 있다고 할 수 있다.

한편 미국의 환경영향평가는 NEPA에 의하여 국가적 차원에서 실시하는 것과 Little NEPA에 따라 주정부 차원에서 실시하는 것으로 구분된다.

NEPA 시행 이후 캘리포니아 주를 시작으로 많은 주들이 주정부 차원에서 환경정책법(State Environmental Policy Act, SEPA, 통상 Little NEPA라 칭함)을 제정·시행하고 있다. 주정부 차원의 환경영향평가는 NEPA에 근거를 두고 있으므로, 평가서 작성을 위한 절차, 방법 등을 제외하고는 NEPA와 큰 차이가 없다.

예컨대 캘리포니아 주의 경우 평가항목에 사회·경제적 환경이 고려될 수 있으나, 환경적으로 직접 관련되는 경우에 한하여 요구되며, 대안에 대한 평가시에도 최적안 외에 기타 대안에 대하여는 상세한 검토를 요하지 않도록 하는 정도의 차이를 보일 뿐이다.

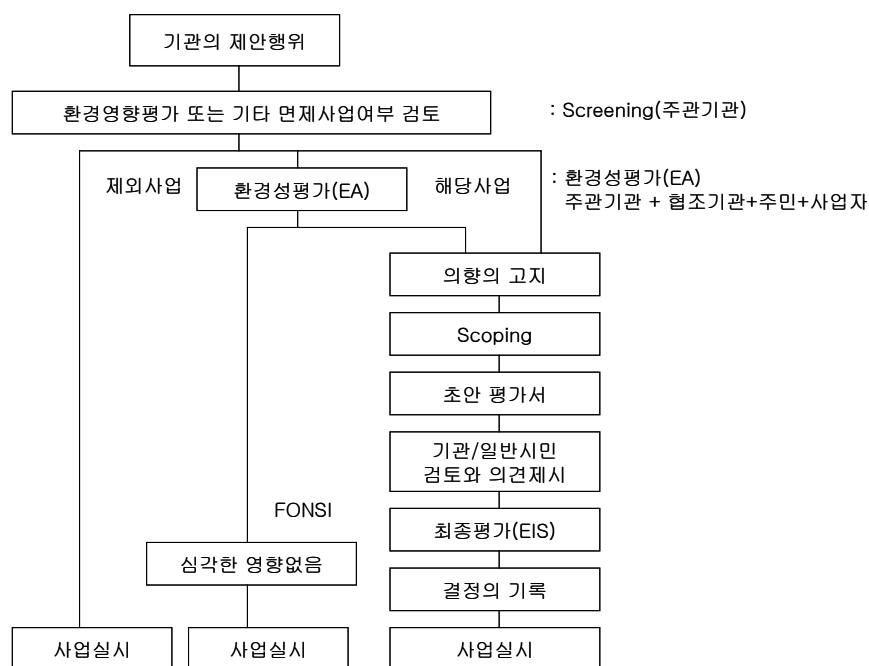
2) 환경영향평가 절차

NEPA는 환경영향평가서에 포함될 주요내용으로 ① 제안된 개발행위의 환경영향, ② 개발행위에 따라 불가피하게 발생된 환경에 대한 악영향, ③ 발생

되는 환경문제를 해결하기 위한 방안, ④ 인간행위의 단기적·국지적인 이용과 장기적인 생산성 증대와의 유지, ⑤ 개발행위시 예상되는 재이용과 재생 불가능한 자원의 이용 등을 규정하고 있다.

NEPA에 근거한 환경영향평가 절차는 ‘스크리닝(Screening: 대상선별)’, ‘스코핑(scoping: 범위확정)’, ‘환경성검토(EA: Environmental Assessment)’, ‘환경영향평가(EIA: Environmental Impact Assessment)’로 크게 나눌 수 있으며, 각각의 절차는 상호연계성 있게 진행되도록 규정되어 있다.

<그림 3-1> NEPA상 환경영향평가 절차



NEPA의 환경영향평가 절차를 개괄적으로 살펴보면, <그림 3-1>의 절차를 거쳐 주관 기관에서 최종 환경영향평가서를 채택하고, 의사결정을 하게 된다.

- ① 주관기관의 결정
- ② 환경영향평가(EA)의 주민에 대한 고지
- ③ 스코핑(scoping)
- ④ 과정의 실행
- ⑤ 환경영향평가서 초안의 배포 - 관계기관 및 주민 의견수렴
- ⑥ 환경영향평가서 초안의 문서화
- ⑦ 최종 환경영향평가서의 작성·채택
 - 연방관보를 통하여 고지되어 30일간 공람
- ⑧ 결정기록(Record of Decision)

(1) 평가대상여부 결정(Screening, 대상선별) 절차

환경영향평가서(Environmental Impact Statement : EIS)의 작성을 요하는 행위는 인간환경의 질에 중대한 영향을 미치는 주요한 연방행정기관의 행위 (major federal actions significant affecting of the human environment)로서, 즉 입법안, 정책, 계획, 프로그램, 사업 등을 포괄한다. 주 정부가 실시하는 개발행위라 할지라도 연방정부의 보조금의 지출과 관련된 것은 EIS가 필요하며, 여기서의 ‘심각한 영향’은 직접, 간접적 영향을 불문하며, 잠재적 영향이라도 상당한 것이라면 EIS를 작성하여야 한다.

이와 같이 미국의 환경영향평가는 평가대상을 포괄적으로 규정한 후, 각 사업별 환경영향을 사전 심사하여 제안된 행위가 NEPA의 환경성 검토대상인지 또는 제외·면제 대상인지는 스크리닝 절차를 거쳐서 결정된다.

스크리닝을 통하여 인간환경의 질에 영향을 미치는 것으로 인정되는 행위에 대하여는 환경영향평가 전에 예비적 환경성 검토를 실시하게 된다. 이는 환경영향평가의 작성여부를 결정하는 한편 향후 환경영향평가서의 주요 골격을 구성하게 된다.

환경에 미치는 영향이 거의 없다고 생각되는 이용·개발 유형의 행위의 경우는 제외리스트(Categorical Exculsion, CX)에 따라 EA 및 EIS의 작성대상에서 제외되며, 제외리스트에 해당되지 아니하는 행위에 대해서는 예비적 성격의 간이 환경영향평가인 ‘환경성평가(Environmental Assessment : EA)’를 거쳐야 한다.

즉, 이러한 스크리닝 절차는 환경영향평가의 초기단계에 환경영향평가 대상 사업을 결정하는 절차로서 사업의 특성, 규모 또는 지역특성을 고려하여 환경에 미치는 영향의 정도를 파악하여 환경영향평가의 실시 여부를 결정하게 된다.²⁶⁾

환경성 검토를 통하여 환경영향이 상대적으로 경미하다고 인정되는 경우에는 환경영향이 심각하지 않음을 증명하는 간이보고서(FONSI : Findings Of No Significant Impact)를 작성하는 것으로 환경성 검토를 종료할 수 있다. 그러나 환경에 미치는 영향이 적지 않다고 판단되는 경우에는 상세한 환경영향평가서(Environmental Impact Statement : EIS)를 작성하여야 한다.²⁷⁾

EIS 작성대상 여부에 대한 판단기준은 판례의 입장을 살펴보면 알 수 있는데, 인간의 환경에 중요한 영향을 미치는 연방정부기관의 주요한 행위의 여부는 인간의 환경적 요소에 중요한 질적 저하를 가져올 수 있거나 부정적인 영향을 미칠 수 있으며 환경에 ‘중요한’ 영향을 미치는 행위이며, 실질적인 계획, 시간, 자원 및 비용을 요구하면 ‘주요한’ 행위라고 판시하고 있다.²⁸⁾

(2) 평가항목 및 범위결정(Scoping) 절차

환경영향평가는 스크리닝 단계와 스코핑 단계 이후에 실시된다. 연방정부기관은 제안된 사업이 EIS를 작성한다고 결정한 경우에는 사업 및 대안, 스코핑

26) 박균성·함태성, 「환경법」, 서울 : 박영사, 2001, p. 102.

27) 김영길, “현행 환경영향평가제도의 비교법적 검토”, 「부산법조」, 제22집, 부산지방변호사회, 2005. 1, p. 160.

28) 오성욱, 「한국과 중국의 환경영향평가에 관한 비교법적 연구」, 조선대학교 대학원 박사학위논문, 2004. 8, p. 68.

절차의 설명, 주관기관의 주소 및 성명 등을 내용으로 하는 평가서 작성의향을 연방관보에 고시한다. 주민참가를 통해 영향평가를 위한 평가항목 및 평가범위를 결정한다.²⁹⁾

스코핑 절차는 EIS 준비단계에서 다른 행정기관과 일반국민의 참여를 요구하고, EIS 대상범위를 결정하며, EIS에서 논할 수 있는 중요한 논점을 결정하기 위한 제도라 할 수 있다.

스코핑을 실시하기 위한 별도의 상임위원회는 설치되어 있지 않으며, 개별 환경영향평가에 참여하는 주관기관(lead agency)³⁰⁾, 협조기관(cooperation agency), 해당지역 주민, 사업자 등으로 구성되는 비상임위원회에서 당해 사업의 평가항목 및 평가범위를 결정한다.

미국의 경우에는 평가 이후 결정사항에 대하여 문제가 있는 경우 시민에 의하여 소송이 빈번하게 제기되는 경우가 많은데, 이들 소송은 평가서 작성과 관련된 절차 및 평가서에 중요하게 평가되어야 할 항목이 누락되었는지 여부를 소송대상으로 하는 경우가 대부분이다.³¹⁾

따라서 스코핑 절차에서 가능한 한 많은 평가요소를 포함시키려는 경향이 두드러지고 있으며 사업자에게 많은 부담으로 작용하지만 향후 발생할 수 있는 소송에 의해 사업이 지연되거나 취소될 수 있는 것을 방지하기 위하여 사업자는 스코핑 결과를 대부분 수용하고 있다.³²⁾

29) 미국의 환경영향평가 실적을 살펴보면 EA의 작성건수는 증가하고 있는 반면에 EIS의 작성 건수는 감소하는 경향을 보이고 있는바, 1992년 연방기관에 의한 EA의 작성은 약 45,000건인 데 비하여 EIS(DEIS, FEIS 포함)의 작성은 약 450건에 불과한 것으로 나타났다. 윤성순외, 전거서, p. 31.

30) EIS의 주관기관은 EIS의 작성 및 감독에 관한 책임을 지며, 최소한 하나 이상의 연방기관을 포함하여 연방, 주, 지방기관의 행위가 직접적으로 상호 연관되는 경우에는 공동 주관기관이 될 수 있고, 2개 이상의 연방기관이 관련되는 경우에는 기관의 사업에 대한 관련성 정도, 인허가 권한, 당해 행위의 환경상의 효과, 관련 전문성 등을 기준으로 주관기관이 결정됨. 김영길, 전거서, p. 161.

31) 한국해양연구원, 「환경영향평가서 해양부분 검토 지침서」, 2002. 7, p. 23.

32) “미국의 전략환경평가 및 환경영향평가제도”, <http://www.konetic.or.kr> 자료실.

(3) 환경영향평가서 초안 작성

스크리닝 절차와 스코핑 절차를 거친 이후 연방정부기관은 환경영향평가서 초안(Draft EIS : DEIS)을 작성하고, 이를 일반 국민에게 35일간 공람을 통해 알려야 한다. 일반 국민은 공람기간 동안 당해 사업에 대하여 구두 또는 서명을 통해 의견을 제출할 수 있다.

(4) 최종 환경영향평가서

주관기관은 제출된 의견을 검토한 이후 환경영향평가서 초안(DEIS)을 수정하여 최종 환경영향평가서(Final EIS : FEIS)를 작성한다. 작성된 FEIS는 30일간의 공람기간 동안 일반 국민은 다시 의견을 제시할 수 있고, 30일 이상 경과한 이후 최종적으로 사업의 인·허가 및 집행에 대한 결정이 이루어진다. 계획에 관한 최종결정단계에서는 그 동안의 조치절차에 대하여 요약하고, 보다 환경적으로 영향이 적은 대안³³⁾ 및 영향을 경감하는 수단을 거부한 이유 등이 포함된 결정기록(Record of Decision)을 작성하도록 하고 있다.

미국 환경영향평가제도에서 결정기록을 작성하도록 하고 있는 점은 환경영향평가의 사후관리에 있어서 중요한 자료가 되는 동시에 정책결정의 환류(Feed-back)가 시의적절하게 이루어질 수 있는 기반이 된다는 점에서 바람직한 제도라 평가할 수 있다.

3) 환경영향평가 대상

미국의 평가대상은 인간환경의 질에 심각한 영향을 미칠 수 있는 연방정부기관의 모든 행위(입법안, 정책, 계획, 프로그램, 사업 등)를 포괄하며, NEPA

33) 최종평가서의 대안의 하나로 ‘사업의 철회(No Action)’도 포함되어 있음. 동덕수, 「전략영향평가 제도 및 도입방안」, 2003. 5, p. 5.

의 제외 또는 면제범주에 포함되지 않는 것을 말한다. 연방정부기관의 행위는 i) 연방기관에 의해 재정보조 또는 지원을 받거나 승인된 계속사업 및 신규 연방사업, ii) 신설되거나 개정된 기관의 규칙(rules), 규정(regulations), 계획(plans), 정책(policies), 절차(procedures), 입법제안서 등이다. 따라서 비연방정부기관의 경우에도 연방기관에 의해 승인되거나 재정 지원을 받는 사업, 규제가 결정되는 사업은 NEPA에 근거한 환경영향평가 대상이 될 수 있다.

미국의 경우 해양부문에 대한 환경영향평가 대상사업을 별도로 규정하고 있지는 않으며, 다른 평가대상사업과 마찬가지로 인간 환경의 질에 심각한 영향을 미칠 수 있는 해양부문의 입법안, 정책, 계획, 프로그램, 사업 등에 대하여 스크리닝 절차를 통해 평가대상이 결정된다.

해양부문에 대한 환경영향평가의 사례를 살펴보면, 2000년도에 골재채취업자가 미국에서 최초로 바다모래의 상업용 채취개발에 대한 신청에 대하여 소관부처인 내무성의 MMS(The Minerals Management Service)는 해사채취가 환경에 미치는 영향에 대한 조사가 이루어진 바가 없기 때문에 해사채취가 미치는 악영향에 대한 확실한 입증자료가 없으나, 그 개연성이 높기 때문에 허가하지 않았다고 한다. 한편 MMS는 바다모래의 채취가 주변 환경에 아무런 영향을 미치지 않는다는 것을 개발업자가 입증하여야 한다고 하여 입증책임을 환경영향평가 대상사업의 신청자에게 부과하고 있다.³⁴⁾

4) 환경영향평가의 평가기준 및 평가항목

(1) NEPA의 평가기준 및 평가항목

NEPA의 평가항목은 대기, 수질, 폐기물, 소음, 야생 동·식물, 문화적 자원 등 인간환경의 질에 관련된 일체의 사항을 말하며, 구체적으로 환경영향평가의

34) 윤성순 외, 전거서, p. 34.

초기단계에 스코핑(Scoping)을 통하여 평가항목을 선정하고 이들 항목에 대한 직접적, 간접적, 누적적 환경영향을 평가하게 된다. 특히 전략환경평가서 작성 시에는 평가항목이 애매한 경우가 많기 때문에 스코핑 절차는 더욱 유용하게 이용된다.

NEPA에서는 대기, 수질, 야생 동·식물, 폐기물, 소음 등 자연환경과 생활환경요소 이외에 필요할 경우 계획 수립으로 인한 인구변동, 산업구조 변동, 역사적·문화적 가치의 영향도 환경영향평가의 평가항목에 포함하고 있다. 이는 인간 환경(Human Environment)에 이러한 다양한 분야가 포함된다고 보고 있기 때문이다.³⁵⁾

NEPA에 따른 환경영향평가과정에서 사회·경제적 영향에 대한 평가까지 수행하게 되면서 일부 연방정부기관은 사회영향평가(Social Impact Assessment : SIA)에 대한 가이드라인을 마련하기도 하였다.

NEPA의 환경영향 평가시에는 반드시 어떠한 행위도 하지 않는 대안(No Action)이 포함되며, 환경적으로 바람직한 대안, 사업시행 측면에서 선호되는 대안 등이 포함된다. 따라서 반드시 환경적으로 바람직한 대안만을 선택하여야 하는 것은 아니다.³⁶⁾

(2) 해양부문 환경영향평가의 평가기준 및 평가항목

뉴욕 주의 EIS 스코핑 체크리스트를 살펴보면, 미국에서의 해양부문 환경영향평가에 대한 대체적인 기준 및 평가항목을 알 수 있다. 해양부문 평가기준 및 평가항목을 특정하고 있지는 않지만, 평가시 검토하여야 할 필요가 있는 항목에 대하여 스코핑 체크리스트에서 언급하고 있다.

해양부문과 관련하여 뉴욕 주의 평가항목에 대한 스코핑 체크리스트를 살펴

35) 인간환경이란 자연과 물질적인 환경, 인간과 자연과의 관계까지 포함한 광범위한 개념으로 해석됨. 여기에는 사회·경제적 영향까지 포함되는 것으로, EIS가 인간환경에 대한 모든 영향에 대하여 논의할 수 있다는 것을 의미함. NEPA 1508.14.

36) 미국의 전략환경평가 및 환경영향평가제도(<http://www.konetic.or.kr>).

보면, i) 서식종과 이주종을 포함하여 주변지역과 사업지역에서의 어류·갑각류·야생생물의 목록을 검토하며, ii) 어류·갑각류·야생생물 개체 특성, iii) 현존종과 풍부한 종 등 개체의 분포, iv) 우점종, 특이종, 희귀종, 멸종우려종, v) 생산성, vi) 사업지역안 또는 연속된 지역 안에서의 습지목록, vii) 습지의 면적, 식생피복상태, 분류, 홍수, 침식조절, 레크리에이션 등 습지의 특성 등에 대하여 평가한다.³⁷⁾

한편 해양환경 및 해양생태계에 미치는 영향에 대한 저감방안으로서, i) 대상사업의 범위를 해상지역에 꼭 필요한 경우로 한정하고, ii) 잔존하는 어류·갑각류 등 해양 야생생물종을 위하여 충분한 서식처(은신처, 먹이)를 제공하여야 하며, iii) 해양생물의 산란시기, 회유시기 등 민감한 생태주기를 피해 건설계획을 수립하였는지 여부 등에 대하여 검토한다.

5) 전략환경평가제도의 운영 현황

NEPA는 개별사업(Project)뿐만 아니라 정책(Policy), 계획(Plan), 프로그램(Program)³⁸⁾까지 포함하고 있어 전략적 단계의 의사결정까지 그 적용범위에 포함하고 있다. 즉, 미국은 환경영향평가(EIA)와 전략환경평가제도(Strategic Environmental Assessment: SEA)를 함께 운영하고 있는바, 모든 연방기관은 ‘인간과 환경의 질에 심각한 영향을 주는 법률이나 주요 연방기관이 행하는 활동들(activities)의 제안에 관한 어떠한 권고나 보고서’에서도 환경에 미치는 영향에 관한 ‘세부적인 문서’를 작성하여야 한다.

이러한 전략환경평가서는 프로그램 환경영향평가서(Programmatic Environmental Impact Statement : PEIS), 지역 환경영향평가서(Regional Environmental Impact Statement : REIS), 누적 환경영향평가서(Cumulative Environmental Impact Statement : CEIS) 등으로 다양하게 일컬어지나, PEIS로 통칭된다.

37) 환경부, 「환경영향평가항목·범위확정을 위한 가이드라인 개발」, 2003. 12, pp. 56~58.

38) 정책(Policy), 계획(Plan), 프로그램(Program)을 총칭하여 일반적으로 PPP라고 함.

1979년 이후, 약 130개의 프로그램 환경영향평가서(PEIS)가 미국 EPA에 의해 도입되어 왔으며, 주로 자원 또는 폐기물의 관리에 관련된 프로그램이었다.

광범위한 연방정부의 행위에 대하여 PEIS를 작성하는 경우 순차적으로 개발되는 프로젝트 단위의 사업에 대한 EIS 작성시 PEIS에서 논의된 내용을 요약하거나 참조할 수 있고, 개별사업 단위에서의 EIS는 프로젝트에 집중하여 영향을 분석하는 단계적 평가방법을 통하여 EIS 작성에 도움을 줄 수 있다는 장점이 있다.

그러나 PEIS와 EIS간의 차별성 측면에서 문제점이 지적되고 있으며, 작성을 위한 지침이 미흡하다는 한계가 있다. 즉 구체적으로 평가되어야 할 항목 및 평가기준(또는 수준)은 EIS와 동일하게 스코핑 절차를 통해 결정되고 있으며, 전략적 의사결정 단계에서의 평가과정과 관련하여 특별한 평가기법이나 절차를 별도로 마련하고 있지 못하다.

또한 단계별 평가는 PEIS와 EIS 간 중복을 초래할 위험성이 있으며, PPP에 대한 적절한 분석을 하기에는 지나치게 범위가 광범위하여 하위단계에서 의미 있는 검토를 할 수 없다는 문제점이 있다.

6) 환경영향평가 사후관리제도

「NEPA 실행규정」에 따라 EPA는 모든 환경영향평가서의 접수와 보관, 접수된 검토서를 환경위원회에 발송하는 등의 행정절차를 담당하고 있으며, 주요 연방사업의 환경영향에 대하여 검토의견을 제시하고 있다.

한편 미국의 경우 「NEPA 실행규정」과 「연방행위의 환경영향심사에 관한 정책과 절차에 관한 EPA³⁹⁾ 지침」에서 환경영향평가의 사후관리제도에 대한

39) EPA는 1971년 「청정대기법」(Clean Air Act) 제309조의 따라 NEPA 제102조가 규정하는 연방행위에 대한 환경영향을 검토하게 되었는바, EPA는 평가서 목록, 요약, 접수현황, 검토내용 등을 매 주 인터넷 등을 통해 일반 대중에게 공개하고 있으며, 연방기관의 평가서가 환경적으로 만족스럽지 못할 경우 환경위원회에 회부할 수 있음. Section 309 of the Clean Air Act.

여 규정하고 있다. 환경영향평가의 주관 기관은 채택된 환경보전대책에 대하여 명확하게 기록하여야 하며, 환경영향평가에 대한 의사결정의 실효성을 확보하기 위하여 사후 모니터링을 실시할 수 있다. 또한 EPA는 이와 별도로 최종 EIS의 후속조치에 대한 모니터링과 후속조치를 취할 수 있다.⁴⁰⁾

(1) 「NEPA 실행규정」 상 결정기록 및 모니터링

NEPA 환경위원회((Council on Environmental Quality: CEQ)가 제정한 「NEPA 실행규정」 (CEQ National Environmental Policy Act Regulation)에서는 환경영향평가의 효과적인 사후관리를 위하여 ‘결정기록’(Record of Decision: ROD)과 ‘모니터링 결과 공표’라는 두 가지 제도를 규정하고 있다.

최종 환경영향평가서(FEIS)가 공람되고 20일 이상 경과한 단계에서 주관기관은 최종적인 의사결정을 내린 이후 NEPA에 관련된 일련의 행위와 절차 등을 기록하여야 한다(「NEPA 실행규정」 1505.3). 또한 i) 어떤 정부기관이 환경보전상 문제가 있다고 하여 해당 의사결정에 불복하는 경우 또는 ii) EPA가 FEIS의 내용이 부적절하다고 판단한 경우에는 해당 정부기관 또는 EPA는 FEIS 공람고지 이후 25일 이내에 환경위원회에 판단을 조회할 수 있다(「NEPA 실행규정」 1504.3).

환경위원회는 양 측의 의견을 듣고 조회 받은 내용을 검토한 후 주관기관에 대해 권고를 내린다. 이러한 환경위원회의 권고는 집행정지 등의 강제력이 부여되어 있지 않지만, 의사결정과 관련한 양측 당사자들에게 대체로 수용되고 있다.

한편 주관기관은 그 의사결정의 이행력을 확보하기 위하여 모니터링을 실시할 수 있다. 또한 주관기관은 협조기관이나 의견을 제출한 기관의 요청이 있는 경우에는 이들 기관이 제안한 환경보전대책의 진행상황에 대하여 정보를 제공

40) 환경부, 「환경영향평가 협의내용의 사후관리 합리화방안 연구」, 2000. 1, pp. 97~98.

해야 하며, 시민의 요청에 따라 주요한 모니터링 결과를 공표하여야 한다.

(2) EPA의 사후관리제도

「연방행위의 환경영향의심사에 관한 정책과 절차에 관한 EPA 지침」 제7장에서는 선정된 최종 환경영향평가서에 대한 후속 조치사항을 보장하기 위하여 합의된 영향저감조치가 결정기록문에 포함되도록 하고, 허가조건이나 운영계획 등에 충분히 반영되어 집행되도록 하고 있다. 이를 위하여 주관검토키관(Principal Reviewer : PR)은 최종 환경영향평가서에 대한 EPA의 결정 이후 EPA가 환경적 결함의견(Environmental Objections : EO)⁴¹⁾을 표시한 모든 최종 환경영향평가서에 관한 결정기록문을 검토하고, EPA가 영향저감조치나 계획변경을 협의한 경우의 결정기록문을 검토하여야 한다.

또한 합의된 환경영향 저감조치간의 문제나 불일치를 주관기관에 통보하고, 미해결된 사안에 대해서는 조정이 이루어지도록 규정하고 있다.

7) 미국 환경영향평가체계의 정책 시사점

미국의 환경영향평가제도는 평가대상 사업을 우리나라와 같이 법률로서 미리 정하는 방법이 아니라 연방정부의 입법안, 정책, 계획, 프로그램, 사업 등 모든 행위 중에서 스크리닝 절차를 통해 평가대상 사업을 확정하고, 평가항목도 스코핑 절차를 통해 사업의 특성에 맞도록 정하도록 하고 있다.

현행 해역이용협의는 해역이용의 적정성 검토와 해양환경영향을 최소화하기 위한 ‘간이환경영향평가’로서의 성격을 갖고 있는바, 미국의 스코핑 제도를 우리나라의 법률체계에 맞도록 수정하여 해역이용협의 대상사업을 해양환경에

41) 환경영향에 관련되어 EPA는 의무적으로 평가서를 검토한 후에 ‘사업목적 미흡(Lack of Objectives : LO)’, ‘환경적 관심(Environmental Concerns : EC)’, ‘환경적 결함(Environmental Objections)’, ‘환경적 불충분(Environmental Unsatisfactory)’ 등의 의견을 제시하고 있음.

미치는 영향의 정도에 따라 유형화할 수 있다. 해양환경에 미치는 영향이 적은 대상사업에 대하여는 해역이용 협의시 제출해야 할 서류를 간소화함으로써 협의서 작성 및 협의기간을 단축하여 국민의 부담을 줄일 수 있다.

한편 해양환경영향평가의 평가항목과 관련해서는 i) 대상 사업지역뿐 만 아니라 주변지역 내의 서식종과 이주종에 대한 생물종 목록 및 분포도와 ii) 대상 사업지역과 연속된 지역으로까지 조사범위를 확대하고 있는 점은 시사하는 바가 크다.

또한 미국의 환경영향평가제도에서는 해양환경영향평가시 당해 사업에 따른 생물종과 서식지에 대한 영향, 수산업의 생산성 및 피해, 홍수, 연안침식 등 재해 가능성, 해양 레크리에이션 등 종합적인 해양생태계 및 해양환경에 대한 영향에 대하여 평가하고 있다. 저감방안도 단순히 대상사업의 실시 때 따른 해양 오염저감 방안을 강구하는 것이 아니라, 해양생물에게 충분한 서식처를 제공하고, 해양생물의 산란시기, 회유시기 등 생태주기를 피해 건설계획을 수립하도록 하는 등 생태학적 관점에서 저감방안을 수립하도록 하고 있다는 점은 향후 해양 환경영향평가제도 도입시 평가서 작성내용 및 평가기준, 평가항목을 설정하는 경우에 고려되어야 할 사항이다.

2. 캐나다의 환경영향평가체계

1) 제도현황

캐나다의 환경영향평가제도는 인접한 미국의 영향을 받아 일찍부터 도입되었는데, 1973년 각의결정에 의하여 마련된 「연방환경평가검토절차」(EARP : Environmental Assessment and Review Process)를 통해 환경영향평가를 시행하기 시작하였다. 캐나다는 연방환경평가 검토에 관한 집행업무를 수행하기 위하여 ‘연방환경평가검토국(FEARO : Federal Environmental Assessment and Review Office)’을 창설하였다.

1984년 환경성은 EARP 가이드라인을 발간함으로써, EARP에 참여하는 기관의 역할 및 책임을 명확히 하였다. 이후 환경영향평가의 이행강제력과 운영 조건에 관한 법적 해석의 혼란을 해결하기 위한 법제화작업의 일환으로, 1992년 6월 「캐나다 환경영향평가법」(Canadian Environmental Assessment Act : CEAA)이 제정되어 1995년 1월부터 시행되고 있다. 「환경영향평가법」의 시행을 위하여 4개의 규칙과 ① 법률 리스트, ② 포괄적 조사 리스트, ③ 제외 리스트, ④ 대상 리스트가 정비되어 있다.

캐나다의 경우 환경영향평가법의 시행과 더불어 환경평가를 담당하는 별도 정부기관인 ‘캐나다 환경평가청(CEAA : Canadian Environmental Assessment Agency)’이 설립·운영되고 있다는 점은 다른 국가와 구별되는 특징이라 할 수 있다. 또한 캐나다에서는 우리나라와 같이 사업자가 평가서를 작성하는 것이 아니라 사업승인기관이 직접 또는 대행기관에 의뢰하여 평가서를 작성하거나 평가서에 대한 최종 책임을 지도록 하고 있다.

(1) 연방환경평가검토절차(EARP)와 환경영향평가법의 차이

가이드라인 형태였던 연방환경평가검토절차(EARP)와 환경영향평가법의 가장 큰 차이점은 환경영향평가가 법정 의무로 규정되었다는 것이다. 또한 공공심사(Public Review)의 필요성을 판단하는 주체가 사업의 소관부처 장관이었으나, 법률에서는 환경성 장관으로 변경되었다는 점이다. 그리고 공공심사에 있어서 종래 패널심사였으나, 법률에서는 조정(coordination)이 추가되었다.

법률 제정에 따라, 환경영향평가 담당행정기관이 캐나다 환경청의 한 부서인 ‘연방환경평가심의회(Federal Environmental Assessment and Review Organization : FEARO)’에서 연방 각 부처에 독립적인 지위를 갖는 ‘캐나다 환경영향평가청(Canadian Environmental Assessment Agency : CEAA)’으로 변경되게 되었다.

한편 환경영향평가가 지속 가능한 개발을 고려하는 방향으로 이루어지게 되

고, 연방정부와 주정부와의 협력 강화가 강조되어 세부 협력절차가 보완된 점이 법제정에 따른 변화라고 할 수 있다.

(2) 연방정부와 주정부의 관할범위

캐나다 헌법에 의해 환경에 관한 연방과 주정부의 권한이 구분되어 있는 바, 국제조약의 체결 등 일부를 제외하고는 주의 권한으로 되어 있으며, 환경영향 평가에 있어서 연방정부의 관할이 미치는 범위는 법률상 연방의 토지가 관계된 사업 등에 한정되어 있다.

따라서 연방이 관여하지 않는 환경영향평가에 대해서는 주정부가 독자적인 제도를 갖고 있는 경우가 많다.

캐나다 환경영향평가청(CEAA)은 어떤 사업이 연방정부와 주정부 양쪽의 인·허가 등 의사결정을 필요로 하는 경우 각각의 환경영향평가절차의 중복과 이중비용 등 부담을 피하기 위해서 환경성 장관이 이들 주정부와 협정을 맺는 권한을 갖도록 규정하고 있다. 이 협정은 연방과 주정부의 협력방법에 대한 가이드라인이 되는 것으로 합동의 공개심사위원회, 조정, 스크리닝, 포괄적 조사 등의 실시나 비용부담, 기간의 설정 등에 대한 역할과 책임에 대한 내용을 다루고 있다.

주정부 차원에서는 1975년 온타리오 주가 최초로 「환경영향평가법」(Environmental Assessment Act)을 제정한 이래, 현재 10개 주(Provincial) 전체와 하급 지역단위(Municipal)에서 환경영향평가를 실시하고 있다.

2) 환경영향평가 절차

캐나다의 CEAA절차는 ① 이미 작성된 기존의 평가서를 활용한 간이평가절차인 Class-Screening 절차, ② 평가서의 내용을 제3자에 의한 조정자와 위원회가 검토하는 공개심사(Public Review) 절차, ③ 평가서 등에 관련문서·정보

를 공개하는 공개등록대장 설치, ④ 공공참여를 촉진하기 위한 기금의 창설 등에 대하여 규정하고 있다. 캐나다의 Class-Screening 절차는 예비조사로서 해당 평가대상에 있어서 중요한 환경배려를 실시할 필요가 있는지 여부를 개념적, 전략적인 관점에서 판단한다.

캐나다의 환경영향평가의 목적은 지속 가능한 개발을 달성하기 위한 것으로, 평가절차는 자체 평가를 기본원리로 하여 크게 3단계로 구성되어 있다.

제1단계에서는 제안된 사업의 평가대상 여부를 구체적으로 판단하는 스크리닝으로서, 사업주관 부서는 중대한 환경영향이 있는 사업에 대하여 환경영향평가를 실시하도록 한다. 이후 제2단계에서는 예비환경성 평가단계로 환경영향을 명확히 예측하기 어려운 사업의 환경영향을 사전 심사하는 것을 목적으로 한다. 이 심사를 통하여 i) 사업의 수정, 재스크리닝, 포기, ii) 환경영향평가, iii) 환경영향평가 없이 사업시행 등 3개 유형으로 결정된다. 마지막 제3단계에서는 환경영향평가단계로서 환경관서에 협의요청, 검토위원회 구성 및 검토, 환경영향평가서의 작성, 주민의견수렴, 검토위원회의 보고서 작성, 일반 공개, 주관부서의 결정의 절차를 거치게 된다.

3) 환경영향평가 대상

캐나다 환경영향평가법의 대상사업은 i) 연방기관이 실시하는 사업, ii) 연방기관이 지출을 승인하거나 대부를 보증하는 사업, iii) 연방기관의 토지를 관할하거나 매매·대부·처분하는 사업, iv) 연방기관이 인·허가 및 승인을 주는 사업으로 크게 네 가지 유형으로 구분된다.

연방기관의 인·허가 및 승인을 주는 사업은 i) 포괄적 조사 리스트에 해당되는 사업, ii) 제외 리스트에 해당되는 사업, 그리고 iii) 기타 사업으로 분류되며, 포괄적 조사 리스트에 해당되는 사업에 대해서는 포괄적인 조사가 실시된다. 기타 사업으로 분류된 경우에는 주무성청에 의해 비교적 간단한 환경평가가 실시되는 스크리닝이 이루어지고, 필요에 따라서 조정 또는 위원회 (Panel) 심사가 이루어진다.

조정 또는 위원회 심사 절차의 진행을 거부하는 것은 환경성 장관의 결정을 통해 최종적으로 결정된다. 캐나다의 경우도 미국과 마찬가지로 해양부문에 대한 환경영향평가 대상사업을 별도로 규정하고 있지는 않으며, 해양부문의 입법안, 정책, 계획, 프로그램, 사업 등에 대하여 스크리닝 절차를 통해 평가대상이 정해지고 있다.

4) 환경영향평가의 평가기준 및 평가항목

캐나다 환경영향평가의 평가항목은 대기, 수질, 폐기물, 소음, 야생 동·식물 등 미국의 NEPA와 유사하지만, 미국의 경우는 역사적, 문화적 자원 등에 대해서도 평가한다는 점에서 차이가 있다.

캐나다 환경영향평가는 환경영향, 주민의견, 환경보전 대책의 포함 여부에 대하여 평가하며, 대상사업별 평가항목이 구체적인 사안마다 스코핑 절차를 통해서 결정된다는 점은 미국의 경우와 유사하다.

5) 캐나다의 전략환경평가제도의 도입·운영현황

(1) 전략환경평가제도의 도입경과 및 적용조건

캐나다의 전략환경평가제도(Strategic Environmental Assessment)는 상위법 또는 상위규정에서 명시되어 있으며, 적용범위가 운송, 에너지, 농업, 토지개발, 폐기물관리, 자원관리, 재해관리, 도시, 산업 분야 등의 정책, 계획, 프로그램에 대한 스크리닝으로 매우 포괄적이다. 또한 해당 정책이나 계획, 프로그램을 수립하는 기관이 작성하고, 정책, 계획, 프로그램의 수립과 동시에 시행되며, 평가범위도 거시적 검토와 세부적 검토가 모두 이루어질 수 있으며 제도적인 효과가 우리나라의 ‘사전환경성검토제도’에 비해 높다.

캐나다는 전략환경평가를 “정책(policy), 계획(plan) 또는 프로그램(program)과 이들의 대안에 대한 환경적 영향을 평가하는 체계적이고 종합적인 과정”으로 정의하고 있다. 이러한 과정은 관리자, 장관 및 기타 각료들이 의사결정시, 정책, 계획, 프로그램에 대한 긍정적 또는 부정적 환경영향을 평가하고, 긍정적 영향을 확대하고 부정적 영향을 줄이거나 제거할 수 있는 방법에 대한 정보를 제공한다.

캐나다는 1990년에 각의결정시 전략적 단계에서 환경을 고려할 것을 결정함으로써 전략환경평가제도를 도입하였다. ‘전략환경평가에 대한 각의명령(Cabinet Directive)’은 ‘전략환경평가(Strategic Environmental Assessment)’의 역할을 강화하기 위하여 개정되었으며, 이 명령에서는 각 부처의 의무가 명확히 정의되어 있으며, 지속 가능발전전략을 이행하는 데 환경평가를 적용한다는 원칙을 분명히 하고 있다.

캐나다의 경우 전략환경평가의 적용조건을 명확히 하고 있는데, 의사결정자는 경제적, 사회적, 환경적 요소를 종합적으로 고려하여야 하며, 각 성령 장관은 i) 제안서가 각 장관이나 내각에 승인을 위하여 제출되었을 때, ii) 제안서의 이행이 긍정 또는 부정적 환경영향을 야기할 것으로 예상되는 경우에는 정책, 계획 또는 프로그램 제안에 대한 전략환경평가를 시행하여야 한다. 각 부처는 자체적으로 상황에 따라 정책, 계획 또는 프로그램 제안에 대해 전략환경평가를 수행할 수 있다.

(2) 관련 규정 및 추진체계

캐나다의 전략환경평가는 ‘전략환경평가에 대한 각의명령(Cabinet Directive)’과 ‘각의명령에 관한 세부지침(Guidelines for Implementing the Cabinet Directive)’에 의해 이루어진다. 그 중 각의명령은 1999년에 「정책, 계획 및 프로그램 제안서의 환경평가에 대한 각의명령」(The 1999 Cabinet Directive on the Environmental Assessment of Policy, Plan and Proposals)이 제정되었다.

캐나다 환경평가청(The Canadian Environmental Assessment Agency)은 다음의 원칙을 고려하여 「각의명령에 관한 세부지침」을 제정하였다.

- ① 계획 초기단계에 적용 : 환경적 영향을 계획제안서의 개념도입 또는 계획 단계 초기에 고려
- ② 대안의 검토 : 정책, 계획 및 프로그램에 대한 대안을 비교·검토
- ③ 신축성 : 각 성청은 각각의 상황에 적합한 분석기법 및 의사결정방법을 도입
- ④ 자체평가 : 각 성청은 어떻게 SEA를 수행할 것이며 어떤 결과를 도출할 것인지 자체적으로 판단
- ⑤ 적절한 수준의 분석 : 잠재적인 환경영향의 분석범위가 예상된 영향의 수준과 상응하는지 검토
- ⑥ 책임
- ⑦ 기존의 기법활용

캐나다 전략환경평가의 추진체계를 살펴보면, 정부는 정책, 계획, 프로그램 및 의사결정 과정을 지속 가능한 발전의 원칙을 갖고 추진하며, 정책, 계획 또는 프로그램이 내각에 제출되면, 장관들은 환경적 영향이 충분히 고려된 의사결정이 이루어졌는가를 확인할 공동적 책임을 진다.

각 성청의 장관은 또한 정책, 계획 또는 프로그램에 대한 환경적 검토가 정부의 전반적인 환경목표와 지속 가능개발 목표와 부합되는지 확인할 책임이 있다. 특히, 환경성 장관은 캐나다의 환경정책의 틀을 확립하고 정책, 계획 또는 프로그램에 대한 전략환경평가를 적용하도록 추구하는 데 선도적인 역할을 하며, 다른 성청의 장관들에게 각의에서 결정되기 이전에 제안서에 대하여 잠재적인 환경적 고려사항과 적절한 방향의 대처에 대한 자문을 할 책임이 있다.

각 성청의 담당자는 환경적 고려사항이 정책, 계획 또는 프로그램에 잘 접목되었는지 확인해야 하는바, 제출된 제안서가 정책, 계획 또는 프로그램의 잠재적인 환경적 영향에 대한 평가가 각각의 실행 가능한 선택을 고려하여 이루어졌는가를 검토한다. 또한 각 성청의 담당자에게는 정책, 계획, 프로그램 또는

사업에 대한 전략환경평가 결과를 ‘지속 가능발전전략위원회(Sustainable Development Strategies Committee)’에 제출하도록 권장하고 있다.

캐나다환경평가청(The Canadian Environmental Assessment Agency)은 환경성 장관을 지원하기 위하여 연방정부의 정책, 계획 또는 프로그램 제안서에 대한 전략환경평가 적용을 추진한다. 또한 다른 성청과의 상담을 통하여 정책, 계획 또는 프로그램에 대한 전략환경평가가 잘 수행되도록 지도하고 교육하는 역할도 수행한다.

(3) 전략환경평가의 실시

캐나다의 전략환경평가는 잠재적인 환경영향을 규명 및 분석하는 과정으로 정책에 따라 신축적으로 적용되어야 하는 것을 원칙으로 하고 있다. 따라서 전략환경평가는 정책 및 계획의 형태에 따라 개략적이고 비기술적일 수 있으며, 다방면에 걸친 세세한 분석법을 적용할 수 있다. 하지만 환경적으로 충분히 고려된 의사결정을 도출하여야 한다는 기본적인 정책방향에 따라 시행된다.

전략환경평가는 다음의 6단계를 거쳐 실시된다.

- 1단계 : 접근방법의 결정
- 2단계 : 정책, 계획 및 프로그램에 대한 가능한 옵션의 확인
- 3단계 : 각각의 실행 가능한 옵션의 친환경적 영향을 확인
- 4단계 : 부정적 영향을 저감하고 긍정적 영향을 증대하기 위한 방법을 결정
- 5단계 : 저감 후에도 존재하는 잠재적 환경영향을 확인
- 6단계 : 분석결과를 문서화

(4) 공공참여 형태 및 방법

1990년 각의명령에 따르면, 전략환경평가를 실시하는 경우에는 공개 및 상담 등을 통한 일반 국민의 참여를 권장하고 있다. 전략환경평가의 수행 당사자

는 초기 단계에 무엇이 공공의견을 수렴하는 가장 효과적인 방법인지를 결정하여야 한다. 형식적인 공공토론회 등은 전략환경평가에서는 실용적이지 않으므로, 실질적인 의견수렴절차로 기능할 수 있도록 해야 한다.

일반국민은 i) 전반적으로 정책이나 프로그램을 검토할 수 있는 공공협의회 또는 국회위원회, ii) 기존의 예산관련위원회, 자문그룹 및 자문네트워크, iii) 관련부서와의 부서 상호간 검토 및 자문, iv) 외부전문가, 학자, 지자체 또는 지지그룹과의 협의, v) 전략환경평가보고서의 공람 등을 통해 의견을 개진할 수 있다.

6) 환경영향평가 사후관리제도

「캐나다 환경영향평가법」(Canadian Environmental Assessment Act : CEAA)에서는 환경영향평가를 실시한 결과, 당해 사업을 연방이 지지하는 경우 주무성청이 그 사업에 대해서 적절하다고 판단되는 ‘추적조사계획(Follow up)’을 설계하고, 실시되도록 보증해야 한다.⁴²⁾

이러한 추적조사계획은 환경영향평가의 정확성을 확인하고, 실시되는 모든 환경보전대책을 실효성 있게 하기 위하여 실시된다.

CEAA 주무성청의 지침에 따르면 포괄적 조사의 경우는 보고서의 작성단계부터 사후조치 프로그램의 필요성에 대하여 명확하게 검토하여야 한다고 규정되어 있다. 캐나다 환경영향평가의 주요한 사후관리제도로는 추적조사계획 이외에 i) 공개등록대장의 구축·운영, ii) 시민에 대한 고지의무, iii) 환경보전 대책 및 연차보고서의 발간 등이 있다.

(1) 추적조사계획

CEAA 제38조(1)에 따르면 i) 사업이 신규 또는 미증명된 기술을 포함하는

42) CEAA 제38조(1).

경우, ii) 사업이 신규 또는 미증명된 환경보전대책을 포함하는 경우, iii) 신규 또는 미경험의 환경조건 하에서 제안된 사업의 경우, iv) 환경영향평가의 분석이 새로운 환경영향 평가기술 또는 모델에 의거하여 실시된 경우, v) 사업일정이 환경영향의 여하에 따라 변경되는 경우와 같은 불확실성이 높은 경우에는 ‘추적조사계획’을 실시하도록 하고 있다.

(2) 공개등록대장의 구축·운영

CEAA 제55조(1)에 따라 환경영향평가에 관계된 모든 기록은 시민이 쉽게 접근할 수 있도록 공개등록대장을 작성하여야 하는바, 이는 시민의 간편한 접근을 보증하기 위한 제도적 장치로서 캐나다 환경영향평가법 및 지침에 따라 환경영향평가가 실시되는 모든 사업은 공개등록대장을 구축하여 운영하여야 한다.

공개등록대장에는 i) 환경영향평가에 관한 모든 보고서, ii) 환경영향평가와 관련하여 시민들이 제출한 모든 의견, iii) 추적조사계획의 설계 및 준비를 목적으로 주무성청에 의해 작성된 모든 기록, iv) 모든 추적조사계획의 실시결과 및 작성된 모든 기록, vi) 실시해야 할 환경보전대책을 요청한 모든 문서 등은 사업과 관련하여 작성, 수집, 제안된 모든 기록이 포함되어야 한다(CEAA 제55조(3)).

환경영향평가청은 모든 주무성청이 유지·관리해야 하는 공개등록대장의 체계를 구축하고 관리하는 역할을 담당한다.

(3) 시민에 대한 고지의무

주무성청은 사업에 대해 연방정부의 지지를 부여할 것인지와 관계없이 환경영향평가의 일련의 검토에 관하여 일반 시민에게 고지하여야 한다. 연방정부의 지지를 부여하지 않는 경우에는 주무성청은 공개등록대장에 일련의 검토에 관한 기록을 등록하여야 한다(CEAA 제55조(3)).

반면, 연방정부의 지지를 부여하는 경우에는 주무성청은 공개등록대장의 등록과 함께 신문광고, 보도자료, 지역 게시판, 시민집회 등 적절한 방법을 통하여 다음의 사항에 대해 일반 시민에게 고지하여야 한다.

- 사업에 관계된 주무성청의 일련의 검토내용
- 사업이 환경에 미치는 악영향에 대해서 실시되어야 하는 모든 환경보전대책
- 조정 내지 심사위원회에 제출된 권고의 채택범위 및 권고의 비채택 사유
- 설계된 모든 추적조사계획
- 추적조사계획의 모든 결과

(4) 환경보전대책

주무성청은 사업에 대해 연방정부의 지지를 부여함으로써 제안자가 사업의 실시를 결정하는 경우에는 주무성청이 적절하다고 판단하는 모든 환경보전대책(Mitigation Measure)이 실시되도록 보증하여야 한다(CEAA 제20조(2) 및 제37조(2)).

즉, 주무성청은 CEAA에 의거하여 주어진 권한 이외에도 조건부 인·허가, 자금조달의 금지, 계약상 약속 등의 조치를 통해 환경영향평가서상 환경보전대책의 실시를 보증하는 권한을 갖는다. 동시에 주무성청은 환경보전대책의 실시를 보증하는 가장 적절한 수단을 결정해야 하는 의무도 갖는다.

(5) 연차보고서

환경성 장관은 회계연도 말로부터 4개월 이내에 당해 회계연 도중에 실시된 환경영향평가청의 활동, CEAA 및 지침의 실시에 대하여 의회에 연차보고서를 제출해야 한다(CEAA 제71조(1)). 당해 연차보고서에는 CEAA의 권한 하에서 실시되거나 완료된 모든 환경영향평가의 통계와 요약, 조치결과 등이 포함되어야 한다(CEAA 제72조(2)).

7) 캐나다 환경영향평가체계의 정책 시사점

캐나다의 환경영향평가제도는 평가절차 및 사후관리 측면에서 향후 해양환경영향평가제도의 도입·운영시 활용될 수 있다.

캐나다의 일반 국민은 공청회, 공공협의회, 자문그룹에 참여, 평가서 공람 등의 다양한 참여방법을 통해 환경영향평가절차에 참여하고 있는데, 향후 해양환경영향평가를 실시하는 경우에는 공청회라는 일률적인 의견수렴방법이 아니라 사업자가 이해관계자의 의견수렴 방법을 선택할 수 있도록 하는 방안도 검토할 필요가 있다.

캐나다의 환경영향평가제도는 사업에 대하여 추적조사계획(Follow up)을 실시하도록 하고 있고, 모든 평가대상 사업은 환경영향평가 관련 기록을 시민이 쉽게 접근할 수 있도록 공개등록대장을 작성하도록 규정하고 있다. 또한 모든 환경영향평가의 통계, 평가서 요약, 조치결과 등을 포함한 연차보고서를 매년 발간하도록 하고 있다. 이러한 사후관리제도를 해양환경영향평가에서 도입할 경우에는 환경영향평가의 신뢰성 및 실효성 제고, 사업자의 책임 강화, 국민의 알 권리 확보, 해양환경영향평가 통합 DB를 구축할 수 있는 긍정적인 효과를 가져 올 것으로 판단된다.

3. 일본의 환경영향평가체계

1) 제도현황

일본의 환경영향평가제도는 정부의 개발우선정책에 의해서 1984년까지 도입되지 못하다가 「각의결정요강」이라는 행정지도사항의 형태로 실시되기 시작하였다. 이러한 체제는 「환경영향평가법」이 시행되기 시작한 1999년까지

유지되었다.⁴³⁾ 중앙정부 차원의 입법작업이 지연되는 것과 달리 지방자치단체의 경우에는 1976년 「가와사키시 환경영향평가조례」가 도입된 이후 2004년까지 47개 쉰 도도부 현과 13개 쉰정령지정도시에서 도입·운영되고 있다. 일본 지방자치단체의 환경영향평가는 환경성의 「환경영향평가법」에서 정하고 있는 사항과 다르게 조례에서 평가대상 및 평가항목을 정할 수 있다.

대다수의 도도부 현은 「환경영향평가조례」, 「환경영향평가조례시행규칙」, 「환경영향평가기술지침」을 통해 지역의 특성을 고려하여 환경영향평가를 실시하고 있으며 세부 평가서 작성방법을 규정하고 있다.

일본에서 환경영향평가의 실시주체는 사업자이다. 즉 사업자는 환경영향평가방법서를 작성하고, 환경영향평가를 실시하며, 환경영향평가준비서를 작성하고, 준비서의 기재사항을 일반 시민에게 주지시키기 위한 설명회를 개최해야 한다. 또한 평가서의 작성을 자신의 책임하에서 시행하게 된다.

2) 환경영향평가 절차

일본은 환경영향평가 대상사업중 제2종 사업에 관하여 사업자가 인·허가행정기관에 신고하고 인·허가권자는 도도부 현 지사의 의견을 청취한 후에 환경영향평가의 실시여부를 판정한다.⁴⁴⁾⁴⁵⁾ 이후 제1종 사업 및 스크리닝 절차를 거쳐서 환경영향평가 대상사업이 된 제2종 사업에 관하여는 스코핑 절차를 통해 평가대상에서 제외된 사업은 환경영향평가서를 작성하지 아니하고 인·허가 절차를 거치게 된다.

43) 일본의 경우 1973년 제71차 국회에서 「공유수면매립법」, 「항만법」 등의 제개정 등을 통해 공해에 대한 환경적 배려 규정이 도입되었으나, 공해에 대한 사전조사 성격이었음. 이후 1984년 각의에서 환경영향평가실시에 대한 결정이 내려지면서, 환경영향평가실시요강을 정할 수 있었음. 일본의 지방자치단체의 경우에도 환경영향평가조례를 통해 환경영향평가를 실시하고 있음.

44) 「일본 환경영향평가법」 제4조 제2항 및 제3항.

45) 평가대상사업 여부에 대하여 판정권자는 사업실시구역의 도도부 현 지사에게 30일 이상의 기간을 지정하여 신고서 사본을 송부한 후, 평가대상사업의 해당 여부에 대한 의견서 제출을 요구하도록 되어 있음.

스코핑 절차는 사업자가 조사·예측·평가를 실시하기 이전에 대상사업에 관계된 환경영향평가 항목 등에 관하여 사업종류별로 정해져 있는 주무성령에 근거하여 ‘환경영향평가방법서’를 작성하여, 사업에 의해 환경에 영향을 받는다고 인정되는 지역을 관할하는 도도부 현 지사 및 시·정·촌장에게 송부하고, 방법서에 관한 공고·공람을 실시한다.⁴⁶⁾

이러한 일본에서의 스코핑 절차는 사업 및 지역특성을 고려한 효율적 평가와 사업초기 단계에서의 환경배려를 목표로 하고 있으며, 스코핑을 통해 사업 지역에 당면한 환경 요소의 범위와 각각의 중요도를 신속히 파악하고 중점 평가를 할 수 있다는 것이 장점이다.

스코핑의 시기는 국내의 평가서 초안에 해당하는 환경영향평가방법서(이하 ‘방법서’)를 작성함으로써 시작된다. 사업자가 작성하는 방법서에는 사업자 성명 및 주소, 대상사업의 목적 및 내용, 대상사업이 시행되는 구역 및 주위 개황, 환경영향평가 항목, 조사, 예측 및 평가방법에 대한 내용들이 포함된다.⁴⁷⁾

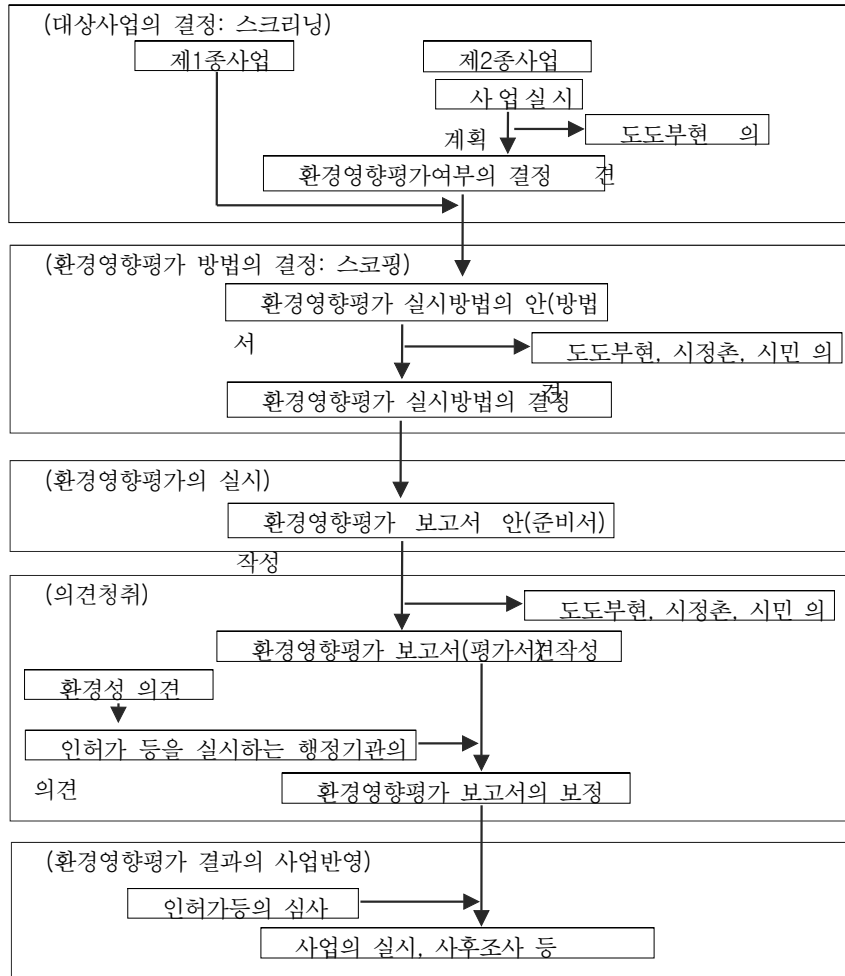
사업자는 환경영향범위가 인정되는 지역의 관할 도도부 현 지사 및 시·정·촌장에게 방법서를 송부하여야 하며, 평가항목과 조사, 예측 및 평가방법에 대한 의견을 구하기 위해 방법서를 공고일로부터 1개월간 공람해야 한다. 방법서에 대하여 의견이 있는 자는 공람만료일로부터 2주 전까지 의견을 제출하고 사업자는 의견개요가 기재된 서류를 다시 관할 도도부 현 지사 및 시정촌장에게 송부한다.

도도부 현 지사는 시정촌장의 의견과 사업자로부터 받은 서류를 고려하여 90일 이내에 의견을 제출하며, 사업자는 의견수렴 이후 선정된 평가항목 및 방법에 근거하여 환경영향평가를 실시하여야 한다.

46) 「일본 환경영향평가법」 제5조 내지 제7조.

47) 환경부, 「환경영향평가제도 혁신포럼 2006 최종보고서」, 2006. 7, pp. 20~21.

<그림 3-2> 일본 환경영향평가법상의 평가추진 절차 개요도



자료 : 해양수산부, 「환경관리해역 환경개선연구(III)」, 2004. 10, p. 615.

‘환경영향평가 방법서’를 작성한 이후에는 사업대상지역을 관할하는 도도부현 지사 및 시정촌장에게 송부하며, 공고 및 공람의 절차를 통해 의견수렴과정을 거친 후, 최종 주무성령인 사업주무대신이 환경대신과 협의하여 작성하여야 하며, 이 단계에서 방법서가 확정되며, 방법서에 관한 기본사항도 정해진다.

확정된 방법서에 기초하여 사업자는 ‘환경영향평가 보고서’, 즉 준비서를 작성하게 되는데, 준비서의 작성방법은 사업의 종류에 따라 주무성령에서 규정하고 있다. 방법서의 경우와 마찬가지로 작성된 준비서를 관할 도도부 현 지사 및 시정촌장에게 요약서와 더불어 송부하여야 한다.

평가서에 관하여 환경성 장관이나 주무장관이 의견을 진술할 수 있으며, 사업자는 이들 의견에 근거하여 평가서 기재사항을 재검토하여 평가서를 보완·수정하고, 최종적인 평가서를 공고·공람한다.⁴⁸⁾

한편 인·허가 행정기관은 법 제33조의 규정에 근거하여 환경영향평가서에 근거하여 환경보전에 관한 적정한 배려가 이루어졌는지를 심사하여 그 결과를 인·허가에 반영시킬 수 있다.

3) 환경영향평가 대상

일본의 국가 환경영향평가 대상은 대규모 사업을 중심으로 13개 분야, 26개 세부사업으로 규정하고 있으며, 지방자치단체에서는 중·소규모 사업을 평가대상으로 정하고 있는데, 환경영향평가의 대상이나 규모가 지방자치단체별로 다르다. 예를 들면 국가는 폐기물최종처리장에 대하여 30ha 이상을 제1종 사업으로 하고 있으나, 동경도는 1ha 이상, 5만㎡ 이상(0.5ha, 2.5만㎡ 이상 증설)로 하고 있고, 후쿠오카 현은 15ha 이상(15ha 이상 증설)으로 하고 있다.⁴⁹⁾

「환경영향평가법」은 제1종 사업과 제2종 사업으로 나누어 평가대상사업을 규정하고 있으며, 대부분의 지방자치단체에서는 조례를 통해 지자체의 특성에 맞게 평가대상을 추가하여 환경영향평가를 실시하고 있다.

예를 들면, 주택단지 조성사업(29개 현), 폐기물처리시설(43개 현), 하수도종말처리장(34개 현), 레크리에이션 시설(42개 현), 공장·사업장(44개 현), 토석

48) 「일본 환경영향평가법」 제24조, 제25조, 제27조.

49) 성현찬·강명수, “한국과 일본의 지방자치단체 환경영향평가 제도비교연구 I”, 「환경영향평가」, 제13권 제2호, 2004, p. 62.

채취사업(41개 현) 등 6개 사업은 대부분의 지방자치단체에서 평가대상사업으로 규정하고 있다.⁵⁰⁾

또한 환경영향평가 과정을 통해 사업과 관련된 환경의 보전을 위한 조치를 검토하고, 그 조치가 마련된 경우 환경영향을 종합적으로 평가하는 것이라고 규정하고 있어 일본의 경우 환경영향평가의 범위를 조사와 평가로 제한하고 있다.

제1종 사업은 반드시 의무적으로 환경영향평가를 실시해야 하는 사업을 말한다. 구체적으로는 「도로법」, 「하천법」, 「철도사업법」, 「공항정비법」, 「전기사업법」, 「폐기물의 처리 및 청소에 관한 법률」, 「공유수면매립법」, 「토지구획정리법」, 「신주택지가지개발법」, 「수도권의 근교정비지대 및 도시개발구역의 정비에 관한 법률」, 「신도시기반정비법」, 「유통사무시가지의 정비에 관한 법률」 등에서 정하는 사업 중에서 규모가 크고, 환경영향의 정도가 현저하게 나타날 우려가 있는 것으로서 정부령(政府令)에서 정하는 일정규모 이상의 개발사업과 택지조성사업이 이에 해당한다.⁵¹⁾

제1종 사업대상 중 평가대상이 되기 위해서는 상기한 대상사업 가운데 다음의 추가요건에 해당되어야 하는바, i) 법률 규정으로서 정부령에 의해 정해진 면허, 특허, 인가, 신고 등이 필요한 사업(단, 전기사업법에 의한 사업 제외), ii) 국가보조금, 교부금 등의 교부대상이 되는 사업(단, 고속자동차 국도, 일본 국도 이외 도로법에 규정된 도로 이외의 사업 제외), iii) 특별법에 의해 설립된 법인이 그 업무로서 시행하는 사업, iv) 국가가 시행하는 사업(단, 고속자동차 국도, 일반국도 이외의 도로법에 규정된 도로 이외의 사업, 하천법에 의한 댐의 신축, 보의 신축·개축사업 제외), v) 국가시행사업 중 법률규정으로써 정부령으로 정한 그 실시와 관련하여 면허, 특허, 허가, 인가, 승인 또는 신고가 필요한 사업이어야 한다.

한편 제2종 사업은 제1종 사업과 대상사업은 동일하나, 그 규모에 있어서

50) 전게서, pp. 63~64.

51) 해양수산부, 「환경관리해역 환경개선연구(III)」, 2004. 10, pp. 612~614.

이에 준하는 정도의 사업을 대상으로 하며 스크리닝 절차를 통해 평가대상사업 여부를 판단하도록 되어 있다. 제2종 사업에 대한 환경영향평가 여부는 제2종 사업을 실시하려는 자가 사업의 종류와 성격에 따라 대상사업의 주무대신, 승인기관 등에 신고하면 승인기관 등은 제2종 사업이 실시될 구역을 관할하는 도도부 현 지사에게 30일 이상의 기간을 정하여 환경영향평가 절차 시행 여부에 대한 의견과 그 사유를 들은 후, 주무성령에 따라 제2종 사업의 환경영향평가 여부를 판정한다. 세부 판정기준은 주무대신이 환경성 대신과 협의하여 정하도록 하고 있다.

(1) 항만계획에 관한 환경영향평가

「환경영향평가법」에서는 제1종사업 및 제2종사업과 별도로 도시계획에 의한 사업과 항만계획에 대한 환경영향평가에 대해 규정하고 있다. 항만과 관련해서는 동법 제47조와 제48조에 걸쳐 규정하고 있는데, 제47조에는 항만환경영향평가란 “항만법에서 규정하는 중요항만의 항만계획에서 정하는 항만의 개발, 이용 및 보전과 더불어 항만에 인접하는 지역의 보전이 환경에 미치는 영향에 대해서 환경의 구성요소에 관한 항목별로 조사, 예측 및 평가를 실시함과 동시에 이를 수행하는 과정에 있어서 항만계획에 정해지는 항만개발 등에 관한 환경보전을 위한 조치를 검토하고 그 조치가 취해진 경우에 있어서의 항만 환경영향을 종합적으로 평가하는 것을 말한다”라고 규정하고 있다.

「환경영향평가법」상 특례규정을 요약하면, 대상이 되는 사업은 중요항만 개발사업이고, 항만관리자는 항만계획의 결정 또는 변경시 규모가 큰 사업(수면매립과 육지굴착의 총면적이 300ha 이상인 사업)의 경우에 항만환경영향평가 및 기타 그에 따른 절차를 실시하도록 하고 있다.

또한 항만의 경우에는 계획단계에서의 환경영향평가인 것을 감안하여 제2종 사업에 관한 판정에 상당하는 절차 및 방법서의 작성절차를 거치지 않아도 된다.

(2) 매립·간척에 관한 환경영향평가

한편 환경영향평가 대상사업 중 해역의 이용과 관련된 대표적인 사업으로서는 공유수면매립과 관련된 사항을 들 수 있다. 「환경영향평가법 시행령」에서는 매립 또는 간척구역의 면적이 50ha를 초과할 경우 제1종 사업으로 분류되며, 40ha 이상 50ha 이하의 면적일 경우 제2종 사업으로 분류되어 스크리닝 절차를 거쳐 대상사업 또는 비대상사업으로 분류된다.

그러나 공유수면매립의 경우, 국가의 평가대상 분류와 달리 동경도는 15ha 이상으로 후쿠오카 현은 25ha 이상으로 하여 환경영향평가 대상 규모를 달리 정하고 있다.

「환경영향평가법」 특례조항에 의해 항만의 경우, 중요항만(전체 항만 1088 개소 중 128개소)의 계획만이 환경영향평가의 대상이 되며, 그것도 매립 등의 면적이 300ha를 넘는 사업을 대상으로 하고 있는 것에 비해 타 공유수면매립의 경우에는 40~50ha 규모가 평가대상 판정기준이 되고 있다는 점이 특징적이다.⁵²⁾

(3) 준설토의 투기에 관한 환경영향평가

일본의 경우, 준설토의 해양투기에 관해서 별도의 환경영향평가를 실시하고 있지는 않으나, 매립사업의 일부로서 이뤄지는 준설토의 투기에 대해서는 매립 사업에 포함하여 환경영향평가를 실시하고 있다. 그러나 항로확보를 위한 준설토의 해양투기는 매립목적이 아니므로, 「환경영향평가법」상 환경영향평가 대상에 포함되지 않는다.

52) Ibid, pp. 616~617.

(4) 해사채취에 관한 환경영향평가

일본은 전체 48개 현 가운데 야마구치 현, 나가사키 현, 후쿠오카 현, 고치 현 등 규슈 인근 현에서만 해사채취를 하고 있으며, 나머지는 육상에서 골재를 수급하고 있다. 일본은 도도부 현 별로 해사채취를 허가하고 있으며, 해사채취에 대하여 별도의 환경영향평가를 실시하지 않는다.

그러나 일본의 경우에도 1980년부터 발생한 해안침식으로 인해 해사채취가 해양환경에 미치는 영향에 대한 관심이 높아졌는데, 후쿠오카 현에서는 별도의 조사단을 구성하여 해사채취가 해양환경에 미치는 영향을 조사한 바 있다.

후쿠오카 현은 해사채취에 따른 해안선 침식의 경우 직접적인 관련성이 없는 것으로 잠정 결론을 내렸다. 이는 후쿠오카 현의 해안 구조가 해안의 모래가 바다로 빠져 나가기 어려운 지형이며, 86년부터 연안으로부터 일정 이격거리를 두고 해사채취가 이루어져 왔기 때문이다. 후쿠오카 현은 항공사진 분석 등을 그 근거로 제시하고 있다. 그러나 해사채취가 어업에 미치는 영향에 대하여는 좀 더 조사가 필요하다는 중간 결론에 따라 2006년 하반기부터 2차 조사가 진행 중이다.

4) 환경영향평가의 평가기준 및 평가항목

(1) 평가항목의 설정

일본의 경우 대상사업별 평가항목이 미리 정해져 있지 않다. 다만, 「환경기본법」 제14조의 환경보전 목표를 기준으로 크게 4가지 평가범주로 분류한 후 사업별로 환경목표를 달성하기 위한 세부 평가항목을 선정하도록 하고 있다. 사업자가 주무성령에 따라서 방법서에 평가항목을 기재한 후, 스코핑 절차를 통해 시·정·촌장의 의견을 감안한 도도부 현 지사의 의견을 고려하고, 주민 의견 수렴결과와 주무성령에 따라 평가항목을 선정하도록 함으로써, 개별 대상

사업의 특성과 지역의 특수한 상황을 충분히 고려한 환경영향평가가 이루어지도록 하고 있다.⁵³⁾

주무성령은 「환경기본법」 제14조에서 규정하고 있는 목표를 달성하기 위한 항목의 조사예측 및 평가를 합리적으로 실시하기 위한 방법을 선정하기 위한 지침을 환경성 대신과 협의하여 정하도록 되어 있다.

「환경기본법」 제14조에서는 4가지의 환경보전 목표를 설정하고 있는데, i) 사람의 건강, 생활환경 및 자연환경이 보호되도록 하고, 대기·물·토양 기타 환경의 자연적 구성요소가 양호한 상태로 유지되어야 하며, ii) 생물다양성을 확보하고, 수변지 등에서 다양한 자연환경이 지역의 자연적·사회적인 조건에 따라 체계적으로 보전되어야 하고, iii) 사람과 자연의 풍부한 융합이 보전되어야 하며, iv) 환경에 대한 부하가 조절되어야 한다.⁵⁴⁾

‘환경의 자연적 구성요소와 양호한 상태유지 부문’의 평가항목은 크게 ㉠ 대기환경 : 대기질, 소음, 진동, 악취 등, ㉡ 수환경 : 수질, 저질, 지하수 등, ㉢ 토양환경, 기타환경 : 지형지질, 지반, 토양 등 10개 평가항목을 설정할 수 있다. ‘생물다양성의 확보 및 자연환경의 체계적 보전 부문’은 ㉠ 식물, ㉡ 동물, ㉢ 생태계의 3개 항목에 대하여 평가할 수 있다. ‘인간과 자연의 풍부한 융합 부문’은 ㉠ 경관, ㉡ 인간과 자연과의 조화로운 활동의 장 등 2개 평가항목을 설정할 수 있으며, ‘환경에의 부하 부문’은 ㉠ 폐기물, ㉡ 온실효과 가스 등 2개 항목에 대하여 평가할 수 있다.

지방자치단체는 환경영향평가에서 17개 국가 평가항목에 각 시도부현의 특성에 맞게 평가항목을 추가하여 운영하고 있다. 즉, 일조권의 저해여부, 저주파 공기진동, 사적·문화재, 역사적·문화적 경관, 도시경관 등을 조례에서 평가항목으로 규정하고 있다.

53) 「환경영향평가법」 제11조.

54) 「환경기본법」 제14조 제1호 내지 제3호.

(2) 항만계획에 관한 환경항목 및 평가기준

일본의 경우 항만계획에 관한 환경영향평가는 크게 시설의 존재여부와 사용여부에 대하여 평가한다. 즉, i) 주요한 수역시설의 존재여부, 주요한 외곽시설의 존재여부, 매립지의 존재여부에 관해 평가하고, ii) 주요한 수역시설 또는 계류시설의 사용여부, 주요한 여객시설 또는 보관시설의 사용여부, 주요한 임항교통시설의 사용여부에 관하여 평가한다. 또한 ‘인간과 자연과의 조화로운 활동의 장’에 관한 평가항목은 조레나 지침 등을 고려하여 평가기준을 설정한다.⁵⁵⁾

(3) 매립·간척에 관한 환경항목 및 평가기준

일본의 경우 매립·간척에 관한 평가기준 및 평가항목은 매립·간척 사업계획의 실시에 따라 발생하는 환경영향요인과 환경요소와의 관련성에 대한 검토를 실시한 후, 환경요인에 따라 영향을 받는 환경요소를 선정함으로써 결정된다.

환경영향평가는 간척사업 공사 중과 간척지 완성 후의 환경영향요인을 구분하여 실시하고, i) 대기환경, ii) 수환경, iii) 토양, 기타환경, iv) 동물, v) 식물, vi) 생태계, vii) 경관, viii) 인간과 자연과의 조화로운 활동의 장, ix) 폐기물 등에 대한 환경요소에 대하여 평가한다.

세부적인 평가항목을 살펴보면, 매립·간척사업 완성 후에 대한 평가는 i) 지권(地圏)에 대하여 지반침하와 진동을 평가하며, ii) 수권(水圏)에 대해서는 해상의 조류(潮流), 조수간만, 해저지형, 파랑, 수질(COD, TN/TP), 수온에 대하여 평가한다. iii) 대기권과 관련하여 기상, 대기오염물질(SO₂, NO₂, CO), 악취에 대하여 평가하며, iv) 생물권과 관련해서는 육상동·식물, 해양생물, 하천

55) 일본환경성, *Environmental Impact Assessment in Japan*, 2006, p. 229.

생물에 대하여 평가하고, v) 기타사항으로 교통, 어업, 경관, 문화재, 야외 레크리에이션, 폐기물 등에 관하여 평가한다.⁵⁶⁾

매립·간척사업 건설공사 중에 대한 평가의 경우는 i) 지권(地圈)에 대하여 진동을 평가하며, ii) 수권(水圈)에 대해서는 부유물질 발생량, 저질에서의 유해물질 발생에 대하여 평가하고, iii) 대기권과 관련하여 대기오염물질(SO₂, NO₂, CO), 소음에 대하여 평가하며, iv) 생물권과 관련해서는 해양생물에 대하여 평가하며, v) 기타사항으로 해상교통, 어선어업 및 양식업 등 수산업에 미치는 영향에 대하여 평가한다.

해양생물의 경우는 공사실시로 인해 서식현황에 변화가 발생하는지를 평가하기 위하여 서식현황에 대한 영향을 예측하고, 서식지역의 감소여부, 희귀종의 서식현황 등을 예측할 수 있는 평가항목을 선정한다.

매립 조정지에 대해서는 COD, TN/TP, 건강항목, 기타 생활환경 항목, 염소량의 평가항목에 대한 환경보전목표를 설정하고 있으며, 해역의 경우도 COD, 건강항목, 기타 생활환경 항목, 염소량의 평가항목에 대하여 환경보전목표를 설정하고 있다. 해역의 생활환경의 보전에 관련한 평가의 경우는 이용목적을 수산 1급, 해수욕 자연환경으로 하여 pH, COD, 油分 등 검출여부, DO, 대장균수의 기준치에 대한 평가를 실시할 수 있다.⁵⁷⁾

5) 환경영향평가 사후관리제도

일본은 「환경영향평가법」 제38조에서 “사업자는 평가서에 기재되어 있는 대로 환경보전에 대하여 적절한 배려를 하여 당해 대상사업을 실시하여야 한다. 환경보전에 관한 심사를 행하는 자가 사업자의 지위를 겸하는 경우에는 당해 심사를 행하는 자는 당해 심사에 관계하는 업무에 종사하는 자의 직원을 사업의 실시와 관계되는 업무에 종사하지 않도록 노력하여야 한다”라고 규정

56) 九州 農政局, 「諫早灣干拓事業計劃(一部變更)に係る環境影響評價書」, 2006.

57) *ibid*

하고 있는바, 환경영향평가의 사후관리 제도를 운영하고 있는 것을 알 수 있다.

사업착공 이후 보다 적절한 환경보전대책을 추진하기 위하여 사후모니터링의 실시, 사후조사결과에의 검증방법, 재평가 등을 위하여 「사후조사·재평가 관련 검토회」가 조직되었으며, 사후조사와 재평가 정의 및 방법을 정리한 「일본의 환경영향평가 사후조사 재평가 매뉴얼」을 발간하였다.

여기서 ‘사후조사’란 해당사업 환경영향평가서 작성시 선정된 항목과 평가를 실시한 항목 중 예측의 불확실성이 큰 경우 또는 저감효과에 관련되는 지식이 불충분한 상태에서 환경보전 조치를 강구하는 경우 등에 있어서 사업자가 공사중 및 운영시의 환경상태를 파악하는 조사를 말한다.⁵⁸⁾

이에 반해 재평가란 예측의 불확실성이 큰 사업의 경우 사업진척단계에 따라 새롭게 조사된 사후조사결과 등을 이용하여 환경영향을 재예측하고, 기존 환경영향평가 예측·평가결과가 타당한지, 과정이 적절한지, 환경보전조치가 충분했는지를 사업자가 검증하는 것을 말한다.

「일본의 환경영향평가 사후조사 재평가 매뉴얼」에 따르면, 사후조사 및 재평가의 적정성과 객관성을 확보하기 위하여 사업자는 지방공공단체 환경부국 등과 협의하는 동시에 전문가 등으로 구성된 제3자 기관의 조언·지도를 받아 사후조사 및 재평가를 실시하는 것이 바람직하다고 규정하고 있다.

사후조사의 조사범위 및 측정지점은 환경영향평가서 작성시의 현황조사 범위와 측정지점 및 예측평가범위를 기본으로 설정한다. 단기간 또는 단년도 조사로서 평가대상 항목에 관련되는 환경의 상태를 충분히 파악할 수 없는 경우에는 장기간 조사를 검토할 필요가 있다. 동·식물 및 생태계에 관하여는 변동도가 큰 것부터 조사하고 그 실태파악이 가능한 조사기간을 설정하도록 한다.

동경도의 경우, 「동경도 환경영향평가조례」에 사후관리절차를 포함하고 있는데, 당해 조례에서는 사후조사계획서를 제출하도록 하고, 공사의 착공 후 공

58) 환경부, 「환경영향평가 협의내용의 사후관리 합리화방안 연구」, 2000. 1, pp. 79~81.

사 진척 관련(중단, 공사완료 등) 자료의 제출을 의무화하고 있다. 또한 「환경영향평가사후조사기준」을 별도로 규정하고 있다.

6) 일본 환경영향평가체계의 정책 시사점

일본의 경우 매립·간척, 항만·어항건설에 대하여 환경영향평가를 실시하는 것은 우리나라와 동일하다. 그러나 평가항목을 미리 정해 놓는 것이 아니라 환경목표를 달성하기 위한 환경요소에 따라 세부 평가항목을 선정하도록 하여 개별 대상사업의 특성과 지역의 특수한 상황을 충분히 고려한 환경영향평가가 이루어지도록 하고 있는 점은 특색이 있다. 또한 매립·간척사업의 경우에도 공사 중 환경영향요소와 사업완료 후의 환경영향요소를 구분하여 평가하도록 하는 점도 특징적이다.

“인간과 자연과의 조화로운 활동의 장”이 될 수 있는가라는 평가항목은 당해 평가대상사업으로 인하여 지속 가능한 이용·개발이 가능한가를 평가하려는 노력의 일환으로 해양환경영향평가제도의 목표 중 하나인 해역이용의 적정성 확보와 연결될 수 있다고 판단된다. 이와 같이 일본의 환경영향평가제도는 평가항목에 있어서 해양환경영향평가제도에 시사하는 바가 있다.

해양환경영향평가가 단순히 해양환경에 미치는 영향을 최소화하는 저감방안을 마련하는 데 그치지 않고, 지속 가능한 이용·개발을 도모하고 해역이용의 적정성을 확보할 수 있는 제도로 정착하기 위해서는 평가대상 사업별 평가기준 및 평가항목의 적합성을 높이려는 노력이 필요하다.

제4장

해양환경영향평가제도 도입방안

1. 평가체계 구축방안

1) 평가 대상사업

통합영향평가법은 환경영향평가 대상사업 중 해양환경항목을 추가해야 하는 사업을 i) 항만의 건설, 해안매립 및 간척사업과 ii) 환경부 장관이 해양환경에 중대한 영향을 미친다고 인정하는 사업 등으로 정하고 있다. 또한 「환경영향평가서작성등에관한규정」은 환경영향평가 대상사업의 시행지역이 해양이나 해안선에 위치하고 있는 때에는 주요 평가항목에 해양환경을 추가하도록 하고 있다. 따라서 해양환경에 미치는 영향을 평가하는 사업은 환경영향평가 대상사업 총 17개 사업분야 가운데 9개 사업분야의 19개 사업이 해당된다.

해양환경관리 주체가 사전예방적 수단으로서의 환경영향평가를 적절히 활용함으로써 해양환경을 적극적으로 보호하기 위해서는 해양관리자적 입장에서 평가대상사업을 확대하고 명문화하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 단계적인 접근이 필요할 것이다. 현행 환경영향평가체제에서 육상과 연계되어 있지 않고 해상에서만 이루어지는 행위에 대하여 해양환경영향평가를 우선 실시하고, 이것이 어느 정도 정착된 후에는 해양환경에 영향이 큰 연안지역의 개발행위에 대해서도 해양환경영향평가 시행을 확대하는 방안이다. 이러한 단계적인 접근 방법은 현행 환경영향평가제도의 체계와 환경영향평가자의 혼란을 최소화할 수 있으며, 육지환경과 해양환경을 분리해서 각각의 영향평가체계를 구축할 경

우 발생하는 문제점과 시행상의 어려움을 해소할 수 있는 기간확보라는 측면에서도 긍정적인 방법이다.

해상에서의 개발행위 가운데 우선적으로 해양환경영향평가대상에 포함할 수 있는 사업은 골재채취, 준설토 투기, 해저광물 및 자원 개발사업 등이다. 이들 사업은 육상환경과 격리된 해상에서 이루어지는 사업으로 육상환경에 미치는 영향을 평가하기 위한 평가항목들을 고려할 필요가 없어 현행 환경영향평가제도와의 중복문제도 발생하지 않는다.

해양환경영향평가가 제도적으로 정착된 이후에는 현행 통합영향평가법의 환경영향평가대상 사업에 대한 조정이 필요하다. 통합영향평가법의 환경영향평가 대상사업 중 해양환경에 미치는 영향이 큰 사업 즉, 통합영향평가법 시행령 제16조2항에서 정하고 있는 항만건설, 매립·간척은 환경영향평가 대상사업에서 분리해서 해양환경영향평가의 대상에 포함시키는 것이 필요하다.

해양환경에 영향을 미치는 사업의 범위에는 넓게는 해당 해역에 인접한 육역에서의 사업도 포함된다. 앞에서 언급한 선행연구에서 실시한 설문조사는 “통합영향평가법상의 환경영향평가 대상사업 중 에너지개발 사업, 항만건설사업, 매립·개간 사업에 대하여 해양환경영향을 평가하도록 되어 있는 것”에 대해 설문자의 견해를 물었다. 그 결과 단순히 공간상 연안에 위치한 사업에 대해 ‘해양환경영향평가를 실시해야 한다(23.7%)’는 의견보다 ‘연안·해안에 영향을 미친다고 판단되는 경우 해양환경영향평가를 시행해야 한다(65.8%)’는 의견이 훨씬 많았다. 그러나 시행에 따라 혼란과 실제 적용 가능한 법적인 근거를 고려할 때는 「연안관리법」에서 정하고 있는 연안의 범위로 정할 수도 있을 것이다.⁵⁹⁾ 실제로 「환경정책기본법」은 2006년 5월 개정시 행정계획 또는 개발사업의 대상지역이 「연안관리법」 제2조 제3호에 따른 연안육역을 포함하는 경우에는 해양수산부 장관의 의견을 듣도록 하고 있다(동법 시행령 제9조 제3항). 그러므로 대상사업이 연안관리법에 의한 연안육역의 범위에 포함

59) 「연안관리법」 제2조에 의하면, 연안은 연안해역과 연안육역으로 나뉘며 연안해역은 바닷가와 바다를 말하고 연안육역은 무인도서와 연안해역의 육지쪽 경계선으로부터 500m(지정항만, 어항 및 산업단지의 경우 1km) 범위 안의 육지지역을 말함.

되는 사업을 해양환경영향평가대상 사업으로 포함하는 것은 무리가 없다고 본다. 그 외에 현재 연구단계에 있는 사업, 즉 조력발전, 해양심층수 개발 및 CO₂ 해상처리 등도 사업화될 경우 해양환경영향평가의 대상에 포함하여야 한다.

해양환경영향평가 대상사업을 연안육역에서의 개발행위까지 확대하는 것도 중요하지만 해양환경영향평가를 거쳐야 하는 사업의 규모도 조정이 필요하다. 예컨대 바다골재채취행위에 대하여 통합영향평가법은 면적 또는 채취량을 기준으로 환경영향평가대상인지 아닌지 여부를 정하고 있다. 즉 “「광업법」 제15조의 규정에 의한 광구의 단위구역당 채취면적이 25만㎡ 이상이거나 채취량이 50만㎡ 이상인 경우에는 통합영향평가법에 의한 환경영향평가를 받아야 한다. 그러나 지금까지 이 규정에 따라 바다골재 채취행위에 대하여 환경영향평가를 실시한 실적은 전무하다. 2003년의 통계를 보면 웅진군은 17개 업체에게 40곳 광구 1,895만㎡(면적 377.5만㎡)에 대해 바다모래 채취를 허가하였다. 채취허가 면적을 업체수로 나누어 보면 1개 업체당 평균 채취량은 약 47만㎡이다. 이는 환경영향평가를 받지 않기 위하여 채취량을 50만㎡ 이하로 신청한 결과로 해석될 수 있다. 따라서 해양환경영향평가제도를 도입할 경우 평가대상이 되는 규모를 현재보다 강화할 필요가 있다. 한편 EEZ와 영해는 환경영향이 상이하므로 구분하여 취급할 필요가 있다. 「골재채취법」에 의하여 바다골재채취단지를 지정하는 경우는 그 규모가 크므로 당연히 해양환경영향평가의 대상이 된다.

<표 4-1> 해양환경영향평가 대상사업 단계별 확대방안

사 업 분 야		세부사업
1단계 (해상에서의 행위)	에너지개발	<ul style="list-style-type: none"> • 해저광업 • 조력발전
	자원채취	<ul style="list-style-type: none"> • 해안에서의 광업(단위광구장: 강원·경북 2만㎡, 기타 3만㎡) • 해안에서의 골재채취업(10만㎡, 20만㎡) • 골재채취 단지의 지정

사 업 분 야		세부사업
1 단계 (해상에서의 행위)	해양자원개발	<ul style="list-style-type: none"> • 해양심층수 개발 • 메탄수화물 개발
	기타	<ul style="list-style-type: none"> • 준설토 투기 • CO2 해상처리
2 단계 (사업종류 확대)	개간·매립	<ul style="list-style-type: none"> • 매립 : 30만㎡(항만 또는 자연환경보전지역내 3만㎡) • 개간(간척 포함) : 100만㎡
	항만건설	<ul style="list-style-type: none"> • 어항시설 : 외곽(300m, 매립 1만㎡), 계류(매립 1만㎡), 기타(15만㎡, 매립수반시 3만㎡) • 항만(신항만)시설 : 외곽(300m, 매립 1만㎡), 기능(매립 1만㎡), 기타(15만㎡, 매립수반시 3만㎡) • 항만준설 : 10만㎡, 20만㎡(항로등 유지, 오염물질제거시 제외)
3 단계 (공간범위 확대)		<ul style="list-style-type: none"> • 대상사업이 연안관리법 제2조 제3호의 연안육역을 포함하는 경우로서 해양수산부 장관이 해양환경에 중대한 영향을 미친다고 판단하는 사업

주 : 불릿체 부분은 기존 환경영향평가대상사업에 추가·변경된 사업분야 및 세부사업임

2) 평가서 작성

(1) 평가항목 설정

환경영향평가서 작성을 위해서는 당해 사업으로 인해 영향을 받는 환경영향 요소가 무엇인지에 대한 검토가 우선되어야 한다. 각 사업별로 필요한 공정이 다르고 이에 따라 환경영향의 내용적, 지리적 범위가 달라지기 때문에 이러한 각 사업별 환경영향의 범위를 모두 포함할 수 있는 평가항목을 설정해야 한다. 이를 위해서는 연안에서의 각종 개발행위별로 각 환경인자에 어떻게 어느 정도의 영향을 미치는지에 대한 검토가 필요한데, 이러한 각종 연안개발의 환경영향평가 요소별로 예상되는 환경인자별 영향의 정도를 <표 4-2>에 정리하였다.

<표 4-2> 연안개발 환경영향요소 및 환경인자

환경영향요소			1차영향요소																				2차영향요소											
			자유형질변경										건설공사				건축물						수송관리				사회변화			자연				
			수리매복	제방건설	여유공간	하수개수	배관	간사지상설	도랑배수형	전반	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	침하포화	
환경인자	기상	기온 풍속 일조	△																															
			지형·지질	해안지형			○	○	◎	△																								
				해안지질			○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
	수문	육수혼입			△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
		해수유동			△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
	화학·환경	해황(수온, 염도)				△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
		탁도				△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
		저질입도조성				△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
		수질영양분				△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
		수질유기물				△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
		용존산소				△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
		저질유기물				△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
		분해활성(무기화)				△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
	생태	육상동물																																
		육상식물																																
		식물플랑크톤				△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
동물플랑크톤					△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
해조류					△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
저서생물					△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
유영생물					△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
어류					△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
패류					△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
물새류					△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		

<표 4-2> (계속)

환경영향요소			1차영향요소																						2차영향요소																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			자유형질변경										건설공사				건축물								수송관리								사회변화				자연																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
			수질미생물	해양생태	어류포획	해양생태	간척지생태	간척지생태	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대	조간대

<표 4-2> (계속)

환경영향요소			1차영향요소																								2차영향요소																		
			자유형질변경										건설공사				건축물						수송관리								사회변화				자연										
			수리 발체	농지 전환	유로 변경	하구 개수	매립	간사 지상설	어항 준설	성토	해류 변경	해안 변경	돌출	항타	콜크 리트 타설	포장	자재 운반	건설	도로	하수 구	우수 구	공동 구	혼안	방파 제	선착 장	육상	해상	배기 가스	오·폐 수	폐기 물	소음진 동	악취 분진	해수 이용	지질 오염	도시 화	공업 화	취업 구조	생산 구조	지장 가치	온 배수	우 류배 출				
자연 환경	인구	밀도 분포				○ ○		△ △																△ △									○ ○	○ ○	○ ○	○ ○									
	산업	산업구조 취업구조				△ △		△ △						△ △	△ △		△ △	△ △						△ △	△ △	△ △							○ ○	○ ○	○ ○	○ ○									
	주거	주거형태				○							△	△	△	△	△	△					△								△	△		○ ○	○ ○			○ ○							
	공공시설										△	△	△	△	△	△	○	○						○							△	△		○ ○	○ ○										
	교통	물자수용 인력수용				○ ◎	○ ○	△ △	△ △						△ △	△ △	○ ○	○ ○						△ △	○ ○	○ ○	○ ○			△ △	△ △			○ ○	○ ○			○ ○							
	문화재	유적	매장문화재	△ △		△ △	△ △			△ △	△ △	△ △	△ △	△ △	△ △		△ △	△ △	△ △									△ △		△ △		△ △		△ △	△ △		△ △	△ △							
천연기념물					△ △			△ △		△ △			△ △	△ △		△ △	△ △	△ △									△ △		△ △		△ △		△ △	△ △		△ △									

주 : ◎: 영향 큼, ○: 보통, △: 영향 적음

자료 : 강현 외, 「환경영향평가」, 동화기술, 1996, pp. 150~151

해양환경의 영향에 대한 항목을 검토하기 위해 외국의 환경영향평가체계에
서의 도출될 수 있는 내용을 살펴보면, 일본의 환경영향평가에서 매립·간척에
관한 환경항목 및 평가기준을 정하고 있는데, 각 환경권별 평가항목 가운데 생
물권의 경우는 우리나라의 해양환경영향평가 대상사업이 협소하기 때문에 적
용하기 어려운 점이 있는 반면에, 인간과 자연의 조화로운 활동에 대한 평가를
하도록 하는 것은 위락 및 산업의 평가항목으로 접목할 수 있을 것이다.

이와 같은 환경인자들을 고려하여 해양환경영향평가의 평가항목을 설정하는
것은 앞에서 언급한 평가대상사업의 확대와 마찬가지로 단계적인 접근이 필요
하다. 해양환경영향평가는 우선 육상환경과 분리된 해양에서의 개발행위를 대
상으로 하여 점차 그 대상을 확대하기로 제안하였다. 개발행위가 육상환경과
분리된 해상에서 이루어지는 행위에 대하여 해양환경영향평가를 실시할 경우
현행의 환경영향평가항목 가운데 육상환경에 미치는 영향을 평가하기 위한 항
목들은 배제할 수 있다. 현행 환경영향평가제도의 기준⁶⁰⁾에 따르면 이 경우라
도 환경영향 평가항목은 해양환경, 지형·지질, 수리·수문, 동·식물, 수질, 위
락·경관, 소음·진동 등이다. 그러나 이 가운데 소음·진동, 위락·경관, 수질항목
은 개발행위가 육상환경과 분리된 해상에서 이루어지는 경우 영향을 받을 수
있는 항목이 아니어서 굳이 영향평가 항목으로 포함시킬 필요가 적다. 수리·
수문 항목은 조력발전소의 건설의 경우에는 반드시 평가하여야 할 항목이다.
반면에, 지형·지질, 동·식물, 해양환경은 대부분의 해상에서의 개발행위에 직
접적인 영향을 받는 항목이므로 평가가 필수적이다.

그러나 앞에서 설명한 바와 같이 해양환경영향평가 대상사업을 연안·해양
에 영향을 미치는 사업으로 확대하고, 다시 연안육역에서의 개발행위로 확대할
경우는 사정이 달라진다. 이 경우 대상사업은 육상환경과 함께 공존하는 환경
계이므로 기존의 환경영향평가체계를 유지하면서 해양환경요소를 강화해야 할
것이다.

60) 환경부, 「환경영향평가서 작성등에관한 규정」 (환경부고시 제2001-7호) 별표1 참조.

해양환경영향평가를 현행 환경영향평가에서 분리·운영하는 목적 중의 하나이기도 하지만 해양환경에 대해서는 보다 상세하고 심층적으로 평가할 수 있는 항목을 설정하여야 한다. 물론 해양환경은 육지환경과 달리 대상공간이 3차원적으로 구성되어 있어 환경변화가 보다 복잡하게 전개된다는 점을 고려해야 한다.

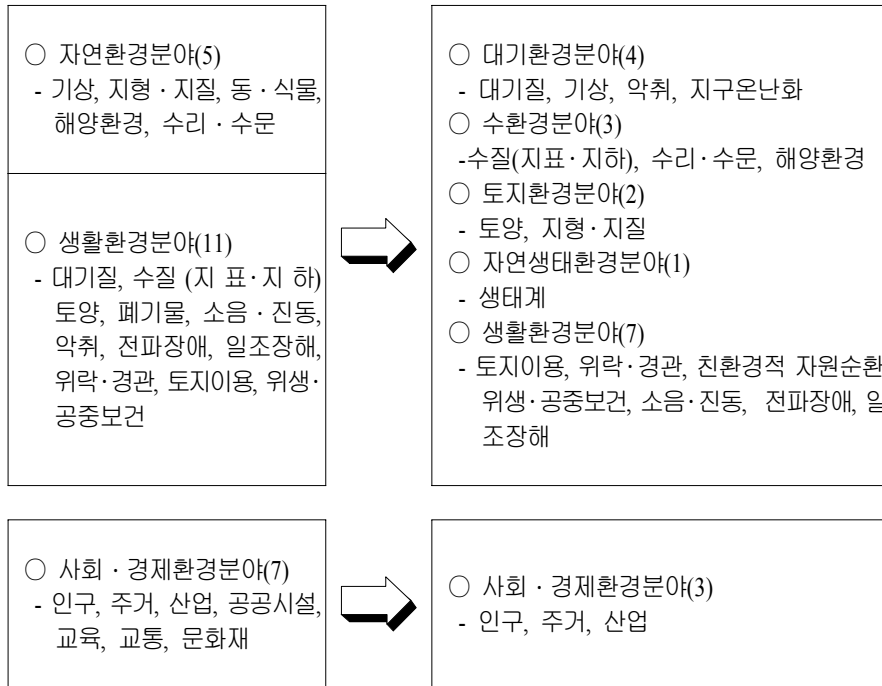
한편 환경부 주관으로 개최된 ‘2006년도 환경영향평가제도 혁신포럼’에서는 환경영향평가항목 조정방안에 대한 논의도 있었다. 현행 환경영향평가는 자연환경, 생활환경, 사회·경제환경 등 3개 분야 23개 항목에 미치는 영향에 대하여 평가하도록 규정하고 있다. 혁신포럼에서는 평가분야를 현행 자연환경·생활환경·사회경제환경 분야에서 ‘대기환경’, ‘수환경’, ‘토지환경’등 환경매체 중심으로 한 환경권 구분형으로 전환하는 방안을 제안하였다. 또한 사회·경제환경 분야의 인구, 주거, 산업, 공공시설 등 7개 항목은 거의 주요평가 항목으로 선정되어 있지 않고, 현황 제시에 그치고 있다. 이와 관련하여 감사원에서는 2005년 10월 사회·경제환경분야 항목의 일반현황, 영향 예측, 저감방안 수립, 사후환경조사 등의 기재사항은 폐지하도록 권고하기도 하였다. 혁신포럼에서는 논의 결과 사회·경제환경 분야 검토항목으로는 인구, 주거, 산업은 존치하고 타 법에서 수행하는 교통, 문화재 항목과 평가 실효성이 낮은 공공시설 및 교육 항목은 제외하기로 하였다. 결과적으로 혁신포럼은 환경영향평가 항목을 대기환경, 수환경, 토지환경, 자연생태환경, 생활환경, 사회·경제환경 등 6개 분야로 항목체계를 변경하고 대기환경 분야에는 대기질, 기상, 악취, 지구온난화 항목, 수환경 분야에서는 수질(지표·지하), 수리·수문, 해양환경 항목, 토지환경 분야에서는 토양, 지형·지질 항목, 자연생태환경 분야에서는 생태계, 생활환경분야에서는 토지이용, 위락·경관, 친환경적 자원순환, 위생·공중보건, 소음·진동, 전파장애, 일조장해 항목, 사회·경제환경 분야에서는 인구, 주거, 산업 항목 모두 20개 항목으로 구분하였다.⁶¹⁾

61) 환경부, 「환경영향평가제도 혁신포럼 2006 최종보고서」, 2006. 7, pp. 40~47 참조.

혁신포럼의 평가항목은 일본의 평가항목과 유사한 점이 많다. 일본 「환경기본법」의 4가지의 환경보전 목표는 i) 사람의 건강, 생활환경 및 자연환경이 보호되도록 하고, 대기·물·토양 기타 환경의 자연적 구성요소가 양호한 상태로 유지되어야 하며, ii) 생물다양성을 확보하고 수변지 등에서 다양한 자연환경이 지역의 자연적·사회적인 조건에 따라 자연환경이 체계적으로 보전되어야 하고, iii) 사람과 자연의 풍부한 융합이 보전되어야 하며, iv) 환경에 대한 부하가 조절되어야 한다는 것이다(제14조). ‘환경의 자연적 구성요소와 양호한 상태유지 부문’의 평가항목은 크게 대기환경(대기질·소음·진동·악취 등), 수환경(수질·저질·지하수 등), 토양환경, 기타환경(지형지질·지반·토양) 등 10개 평가항목을 설정할 수 있다. ‘생물다양성의 확보 및 자연환경의 체계적 보전 부문’은 식물, 동물, 생태계의 3개 항목에 대하여 평가할 수 있다. ‘인간과 자연의 풍부한 융합 부문’은 경관 및 인간과 자연과의 조화로운 활동의 장 등 2개 평가항목, 그리고 ‘환경에의 부하 부문’은 폐기물, 온실효과 가스 등 2개 항목에 대하여 평가할 수 있다. 그리고 지방자치단체는 이러한 17개 국가 평가항목에 각 도도부현의 특성에 맞게 평가항목을 추가하고 있는데, 일조권의 저해여부, 저주파공기진동, 사적·문화재, 역사적·문화적 경관, 도시경관 등을 조례에서 평가항목으로 규정하고 있다.

육상환경과 분리되어 있는 해상에서의 개발행위는 별도로 정한 해양환경영향평가 항목에 따라 평가하기 때문에 <그림 4-1>에서와 같이 환경영향평가의 항목이 조정되어도 영향을 받지 않는다. 그러나 항만개발이나 매립·간척의 경우는 해양환경에 대한 영향뿐만 아니라 육상환경에 대한 영향도 평가해야 하므로 현행 환경영향평가의 평가항목이 변경되면 그 항목에 따르지 않을 수 없다. 따라서 해양환경영향평가 대상사업을 항만개발이나 매립·간척사업으로 확대할 경우에는 환경부의 환경영향평가 항목과 조화를 이룰 수 있도록 평가항목을 선정하여야 한다.

<그림 4-1> 환경영향평가항목 조정 방안



자료 : 환경부, 「환경영향평가제도 혁신포럼 2006 최종보고서」, 2006. 7, p. 44.

외국사례에서 평가항목과 관련하여 볼 수 있는 공통적인 점은 생태학적 관점이 강조되고 있다는 것이다. 미국은 해양환경영향평가의 저감방안 수립시 해양생물에게 충분한 서식처를 제공하고, 해양생물의 산란시기, 회유시기 등 생태주기를 피해 건설계획을 수립하도록 하는 등 생태학적 관점에서 수립하도록 하고 있다. 일본도 환경기본법의 환경보전 목표 중의 하나인 ‘생물다양성의 확보 및 자연환경의 체계적 보전 부문’에 관한 평가항목은 식물, 동물뿐만 아니라 생태계가 포함되어 있다. 또한 ‘인간과 자연의 조화로운 활동’에 대하여 평가하도록 하고 있는데 이는 위락 및 산업의 평가항목으로 접목할 수 있을 것이다.

이러한 점을 모두 고려하여 제시한 환경영향 평가항목은 <표 4-3>과 같다.

<표 4-3> 해양환경영향 평가항목(안)

구분	평가항목	평가내용	비 고
자연환경	기상 및 해양	• 폭풍일수	안전사고 예방 등
		• 해수유동, 평균파고	
	해양물리	• 해수유동 변화	모형실험
		• 부유사 이동·확산 예측(사업중)	
	해양수질	• 탁도 증가	확산 예측결과 참고
		• 작업공정에 따른 오염물질 발생	작업인부·장비 오염부하
		• 퇴적층 부유에 따른 오염물질 부유·확산	저질 오염도
	해양생물	• 출현 조류 및 서식지	보호대상 종 비교
		• 해양포유류, 해양저서 및 유영생물 현황 및 서식지(종별, 시기별), 주이동경로	
		• 채취중(부유사증가), 채취후(지질입도 변화)의 생물영향	
	해저지형 및 지질	• 해저지형 변화(사업중, 사업후)	
		• 부유사에 의한 지질상 변화	세립화 영향권
사회·경제 환경	연안경관	• 특이지형(사구, 모래 해변, 시스택 등)	형상 보전 유무
		• 해안선 변화(침식 및 퇴적)	변화율(정도/기간)
	소음·진동	• 해양경관(조망권 침해여부)	주요 조망점 설정
		• 인근 주민생활권 영향	
	대기질	• 소음·진동에 따른 주변 어장영향	
		• 채취선박 대기오염 예측	
	위락	• 사업지 주변 악취영향	
		• 관광, 마리나, 해수욕장 등 해양레저 활동	기존 활동과의 충돌여부 이해관계자 분석
	산업	• 어업권, 양식현황, 어초	
		• 해상교통로, 항만 및 어항	
	문화재	• 해저유물, 침몰선박	문화재법과 일관된 기준
	보호종 및 보호구역	• 천연기념물, 멸종위기야생동·식물, 보호야생동·식물	종대상
		• 해양보호구역, 국립공원, 습지보호지역, 환경관리해역, 특정도서 및 기타	공간대상
		• 영해기점도서, 군사보호지역	특정목적

(2) 작성주체

환경영향평가서 작성 의무는 해당 사업자에게 있으나 사업자는 평가서 및 환경영향 조사결과의 작성을 영향평가대행자로 하여금 대행하게 할 수 있다.⁶²⁾ 이에 따라 대부분의 사업자는 평가대행자로 하여금 평가서를 작성하므로 실질적인 평가서 작성은 평가대행자가 수행한다고 할 수 있다. 해양환경영향평가제도의 실효성 확보는 평가서의 작성에서부터 시작되므로 내실 있는 평가서 작성이 필요하고, 이를 위해 평가대행자의 관리가 중요하다.

특히, 해양환경분야는 해양의 특성에 대한 이해와 전문성이 강조되어야 하지만 비전문가가 작성하는 사례가 많아 내용의 충실성이 떨어진다는 평가가 제기되어 평가서의 신뢰성마저 훼손되고 있다. 이러한 문제의 해결을 위해서는 영향평가대행자의 역량강화가 필요하며, 다음의 경우를 검토해 볼 수 있다.

첫째, 우선 평가대행자의 자격요건 가운데 해양 전문인력에 대한 대체 자격요건을 억제하기 위한 조치가 필요하다. 이를 위해서는 해양환경영향평가를 전문적으로 실시하고자 하는 대행자에 대해서는 해양전문인력 보유요건을 강화하는 것이 필요하다. 이는 해양환경영향평가 대행업을 육성하기 위한 조치로 충분히 적용 가능한 방안이라 판단된다.

둘째, 환경영향평가서 작성비용의 현실화가 필요하다. 환경영향평가서 작성비용은 환경영향평가서 작성비용 산정기준에 의하여 평가 대상 사업의 규모와 종류에 따라 결정된다. 한편 해양환경 항목에 따라 평가서를 작성하기 위해서는 타 항목에 비해 상대적으로 많은 비용이 소요된다. 해양의 특성상 국지적인 해양환경의 실측에 의한 자료를 획득하지 않으면 광역적인 자료에 의한 영향평가가 이루어지기 때문에 예측·분석의 정확도 역시 상당히 저감된다. 따라서 비용산정기준의 적정 수준에 대한 추가적인 검토과정을 거쳐 평가비용을 현실화함으로써 환경영향평가서 대행자의 경제적 부담을 개선한다면 보다 정확한

62) 통합영향평가법 제5조(평가서의 작성), 제7조(영향평가의 대행) 참조.

환경영향평가를 기대할 수 있을 것이다.

셋째, 외부 전문가의 자격요건에 대한 규정이 필요하다. 평가대행자가 환경영향평가서의 작성에 필요한 모든 분야의 전문성을 다 갖추 수는 없기 때문에 해양의 생태계를 비롯한 물리환경조사와 수치모델링 등의 경우 외부 전문가에 의뢰하도록 하고 있다. 하지만 외부 전문가에 대한 자격요건에 대한 사항은 정하고 있지 않다. 따라서 평가대행자보다 더 많은 전문성이 요구되는 외부 전문가에 대한 자격을 일정 수준 이상으로 정해야 한다. 따라서 해양환경에 대한 영향평가를 필요로 하는 사업의 영향평가를 발주하는 과정에서 외부 전문가의 자격을 사전에 제시하도록 하고 평가서의 협의과정에서 이를 확인할 필요가 있다.

(3) 평가서 작성지침

환경영향을 정확히 예측하고 저감방안을 제시하기 위해서는 무엇보다도 평가서 작성에 이용된 각종 조사값에 대한 신뢰성의 확보가 중요한데, 이를 위해서는 조사값의 생산과정에 대한 정확한 정보를 제시하도록 하고 해당 사업지역에 적합한 자료를 구하여야 할 것이다. 해양환경의 경우는 육지환경에 비해 상대적으로 많은 노력과 비용이 소요되는 반면에 각 환경요소의 영향 범위가 인접해역과 밀접하게 연계되거나 유사한 값을 가지기 때문에 특정지역의 사업에 따른 영향에 대해 국지적 범위의 환경요소별로 자료를 도출하기 어렵다. 하지만 해당 사업으로 인한 환경영향을 정확하게 예측·판단하기 위해서는 각종 조사값을 사업시행 해당지역의 현장상황에 최대한 적합하게 작성하도록 하고 자료의 생산경위를 정확히 제시하도록 하여야 한다. 이와 같이 영향평가서의 작성자에게 평가서 작성에 필요한 일정한 기준을 제시함으로써 평가서를 객관적, 과학적, 체계적으로 작성할 수 있도록 유도하기 위한 세부지침 마련이 필요하다.

이에 따라 환경부는 환경영향평가서 작성을 위한 「환경영향평가서 작성 등

에 관한 규정」을 마련하여 적용하고 있다. 여기에는 평가항목이나 기재사항, 협의나 변경 등에 관한 사항 등이 포함되어 있으며, 특히 평가서 작성의 핵심적인 부분이라고 할 수 있는 평가내용에 대한 상세한 사항을 담고 있다.

해양환경영향평가를 환경영향평가와 분리·운영할 경우 해양환경의 특성화된 내용이 포함된 별도의 해양환경영향평가서 작성지침을 마련하여야 한다.

또한 해양환경영향평가서 작성지침의 마련을 위해서는 조속히 관련 법제가 정비되어야 할 것이다. 지침은 어디까지나 법적 근거가 있어야 하기 때문이다.

3) 평가서 검토

(1) 평가서 검토기관

해양수산부가 해양환경영향평가업무를 수행하는 데 있어서 지속적이고 전문적인 검토를 통해 평가서 검토에 대한 신뢰성을 제고하기 위해서는 환경부가 환경정책평가연구원에 전문가적 의견을 듣는 것과 같이 평가서를 검토할 수 있는 전문기관의 설립이 필요하다. 현재 해양환경에 미치는 영향을 전문적으로 검토하기 위한 전문기구로서 국립수산물과학원 내에 해양환경영향평가센터를 시범적으로 설치·운영 중에 있다. 해양환경영향평가센터는 검토위원회와 분과위원회를 통해서 통합영향평가법의 해양부문에 대한 환경영향평가서 검토, 환경정책기본법상 사전환경성검토서 협의대상에 대한 해양환경영향 검토, 해역이용 협의업무 중 일정규모 이상 사업에 대한 환경평가 검토 등을 주요 기능으로 한다. 이 외에도 해양환경영향검토와 관련한 평가기법 및 지침서 개발, 담당자 교육 등의 운영시스템에 필요한 사항들도 수행하도록 하고 있다.

평가검토전문기관은 평가검토의 수요와 조직운영의 효율성을 고려할 때 이원적 구조가 바람직할 것이다. 즉 평가서의 검토를 직접 수행하는 비상근의 전문가 집단과 이러한 전문가 집단을 구성·운용하면서 기관의 고유기능을 지속시키는 상근의 조직으로 분담되어야 할 것이다.

환경영향평가를 위한 검토기관의 설립과 운영에 있어서 가장 중요한 부문이 전문성과 공정성 확보이다. 이러한 전문성과 공정성이 담보되지 않으면 기관의 근간이 무너질 것이다. 그리고 지속적이고 일관된 평가와 검토를 위해서는 조직의 안정성도 중요 고려사항이다. 이를 위해서는 현행 환경영향평가체제에서 한국환경정책·평가연구원이 환경영향평가 전담조직으로서 지속적이고 전문적인 영향평가서 검토를 수행하고, 독립성 확보의 노력을 추진하는 등 평가서 검토의 신뢰성을 확보하고자 하는 노력에 대해 살펴볼 필요가 있다. 해양환경영향평가 조직의 안정성과 공정성을 확보하기 위해서는 해양환경영향평가의 수요를 고려하여 단계적으로 상설화된 전문조직을 구성해야 한다. 현행 통합영향평가법에 의한 해양환경분야 검토업무와 해역이용협의를 위한 검토업무의 수요변화를 감안하여 해양환경영향평가센터의 조직을 해양수산부 소속기관이 아닌 제3의 기관에 상설화된 조직으로 운영해야 한다. 해양환경에 영향을 미치는 대표적인 사업이 항만건설 및 매립인데 이들의 관리·시행기관인 해양수산부가 영향평가업무를 수행한다는 것은 환경영향평가의 개발행위에 견제기능을 무시한다는 비판을 면하기 어렵다. 평가의 공정성을 위해서는 평가대상사업의 수요자와 평가서 검토기관이 분리되어야 한다.

평가검토기관의 기능에 대해서도 구체적인 검토가 필요하다. 단순히 영향평가서의 협의의견을 만들기 위한 기능수행에 그쳐서는 안 되며, 영향평가와 관련한 지속적인 개선방안 연구와 조직을 효율화하기 위한 노력이 병행되어야 한다. 즉 평가제도의 개선 수요를 발굴하고 개선방안을 마련해야 하며, 평가를 위한 기술적·행정적 기법과 체계를 개발하고, 공정하고 철저한 평가서 검토를 위한 각종 분야별 연구를 수행해야 한다. 물론 이러한 기능수행을 위한 적절한 인력과 조직의 규모가 갖춰져야 할 것이다.

<그림 4-2> 해양환경영향평가센터 조직도



(2) 운용체계

현행 통합영향평가법에 의한 환경영향평가 중 해양환경분야에 대한 검토, 환경정책기본법상 사전환경성 검토 중 해양환경분야의 대한 검토, 해역이용협의 검토의견을 작성하는 해양환경영향평가센터가 제 기능을 발휘하는 데 장애가 되는 요소를 몇 가지 지적할 수가 있다. 영향평가서의 검토를 위한 기준이 없기 때문에 검토의 객관성이 부족할 우려가 있고, 평가서의 검토결과에 대한 환류시스템이나 정보화 체계가 갖춰지지 않았으며, 평가서 검토에 참여하는 전문가의 지속적인 전문성 제고를 위한 프로그램이 마련되지 않은 점 등이다.⁶³⁾

해양환경영향평가센터가 이러한 장애요인을 해소하고 해양환경영향평가서 검토기능을 원활히 수행하기 위해서는 다음과 같은 노력이 필요하다.

첫째, 영향평가관련 자료의 정보화가 필요하다. 객관적이고 신뢰성 있는 자

63) 윤성순, “해양환경영향평가 협의조직의 기능제고 방안”, 『월간 해양수산』, 한국해양수산개발원, 2006. 2, pp. 25~26.

연환경자료의 DB를 구축하여 평가서를 검토하는 전문가가 각자의 자료를 보완하고, 평가서에 나타난 자료의 비교 및 환경영향을 검토할 수 있도록 해야 한다. 또한 평가서 검토과정의 환류시스템체계 구축을 위해서도 평가서 검토결과를 검토 전문가들이 확인하며 평가 결과를 공개할 수 있는 정보체계를 갖추어야 한다. 이를 위해서 현재 추진되고 있는 국가해양환경정보통합시스템⁶⁴⁾ 구축시 환경영향평가관련 수요를 반영하고 시스템의 조기 구축이 필요하다.

둘째, 해양환경영향평가서의 협의검토를 위한 기준을 마련해야 한다. 해양환경영향의 평가가 검토체계가 상설화된 조직의 전문가들에 의해 지속적으로 수행되는 것이 아니라 임시 조직의 외부 전문가들에 의해 수행되고 있으므로 각 전문가들이 공유할 수 있는 일정한 기준 마련을 통해 일관성 있는 협의 검토가 이루어져야 한다. 동일한 사업에 대해 분야별 검토 전문가들의 특화된 장점이 제고되어야 하지만 개인별 검토수준의 편차는 제거되어야 하기 때문에 이를 극복하기 위해서는 평가항목별 검토 전문가들이 참고할 지침형태의 기준이 필요하다⁶⁵⁾.

셋째, 평가서 검토인력의 평가관련 전문성 강화가 필요하다. 환경영향평가제도의 실질적인 성공요소라고 할 수 있는 평가서 검토전문가들의 평가관련 전문성 제고는 매우 중요한 사항이다. 이를 위해 각 분야별 전문지식과 아울러 환경영향의 예측 및 분석에 관한 다양한 기법과 정보에 대한 지속적인 개발이 필요하다. 또한 이러한 정보들을 보급하기 위해 워크숍과 같은 전문가 대상 교육프로그램이 지속적으로 추진되어야 할 것이다.

64) 해양수산부는 해양환경 관련 정보를 한 곳에서 조회하고 검색할 수 있는 통합시스템 구축의 필요성에 따라 「국가해양환경정보통합시스템」을 구축을 계획하고 있음. 해양수산부는 기관별 정보 공개 협조방안 강구 및 통합기반 확보를 위해 '05년에 「국가해양환경정보통합관리에 관한 규정」을 마련하였고, '06년~'08년까지 사업을 추진할 계획임.

65) 준설토 투기행위에 대한 평가서 검토기준과 심층수 채취에 대한 평가서 검토기준은 부록으로 수록하였음.

2. 사후관리체제 구축방안

1) 사후관리체제 구축의 필요성

환경영향평가 협의내용의 사후관리체제는 사업자가 환경영향평가 대상사업의 실시예 따라 나타날 수 있는 환경영향을 미리 예측·평가하여 환경에 미치는 부정적인 영향에 대한 저감방안을 수립하고, 협의내용을 이행하도록 유도하기 위한 제도적 장치라고 할 수 있다.⁶⁶⁾

이러한 환경영향평가의 사후관리체제는 환경영향평가 협의내용의 이행과 사후환경영향조사를 포괄하는 개념으로서 사후조치, 감독, 이행점검, 모니터링, 추적조사계획 등으로 표현되기도 한다. 환경영향평가에서 제시된 모든 사항이 예측된 범위 내에서 발현될 수는 없기 때문에 협의과정 이후에는 협의내용에 대한 지속적인 모니터링과 관리·감독, 재평가, 사후영향조사 등 사후관리체제가 환경영향평가의 실효성을 확보하고, 지속 가능한 이용·개발을 도모할 수 있도록 필수적으로 구축되어야 한다.

2) 통합영향평가법상 사후관리제도 현황

통합영향평가법은 i) 협의내용 반영여부의 확인, ii) 이의신청, iii) 재협의, iv) 협의내용 이행의무, v) 사후영향조사의 실시, vi) 협의내용의 관리·감독, vii) 재평가 등의 절차를 통해 환경영향평가에 대한 사후관리를 실시하고 있다.

단계별로 살펴보면, 협의내용통보 단계에서는 관련기관에 협의내용을 통보하고, 사업승인 단계에서는 협의내용을 반영한 사업계획을 검토하며, 공사착공 단계에서는 협의내용관리책임자를 지정하고 협의내용관리대장을 비치하여야 한다.

66) 환경부, 「환경영향평가 협의내용의 사후관리 합리화방안 연구」, 2000, p. 19.

한편 공사가 진행중인 단계에서 사업자는 i) 사업계획 등에 반영된 협의내용을 성실히 이행하고, ii) 협의내용의 이행상황을 점검·보고하는 관리책임자를 지정하여야 한다. 또한 사업자는 iii) 환경영향평가 대상사업의 착공 후에 발생될 수 있는 환경영향으로 인한 주변 환경의 피해를 방지하기 위하여 평가항목별로 환경영향을 조사하고, 그 결과를 환경부 장관 및 승인기관의 장에게 통보하여야 하며, iv) 당해 사업으로 인한 주변 환경의 피해를 방지하기 위하여 조치가 필요한 경우에는 지체 없이 이를 환경부 장관에게 통보하고 필요한 조치를 하여야 한다.

<표 4-4> 통합영향평가법상 사후관리 관련 규정

관련조항	규정내용
제21조(협의내용 반영여부 확인)	- 사업계획에 협의내용 반영여부 확인 - 사업계획의 승인내용을 환경부 장관에게 통보
제22조(이의신청)	- 협의내용에 대한 이의신청기간 - 이의신청 통보전 사업계획 승인 또는 확정 금지
제23조(재협의)	- 평가서의 재작성 및 재협의
제25조(이행의무 및 사후환경조사)	- 사업계획등에 반영된 협의내용의 이행 - 관리대장 비치 및 협의내용 관리책임자의 지정 - 사후환경영향조사
제26조(협의내용 관리·감독)	- 이행여부 확인, 출입조사, 자료제출, 공사중지 등
제28조(사전공사시행의 금지)	- 협의·재협의 절차 또는 사업계획 등의 변경절차가 완료되기 전에 공사시행 금지
제32조(재평가)	- 착공후 협의 당시 예측하지 못한 중대한 환경영향 발생시 재평가

(1) 환경영향평가의 재협의

사업자는 통합영향평가법 제23조 및 동법 시행령 제23조에 따라 협의내용이 통보된 날로부터 5년 이내에 사업을 착공하지 아니하거나 공사가 7년 이상 중지된 후 다시 공사를 재개하는 경우 등 대통령령으로 정하는 사유가 발생하여 협의내용에 따라 사업계획 등을 시행하는 것이 부적합한 경우에는 환경영향평가서를 재작성하여 재협의절차를 거쳐야 한다.

(2) 재협의대상이 아닌 사업계획 등의 변경 및 환경영향 저감방안

사업자는 통합영향평가법 제24조에 따라 재협의의 대상에 해당하지 아니하는 사업계획 등의 변경을 함으로써 협의내용의 변경을 가져오는 경우에는 사업계획 등의 변경에 따른 영향저감방안을 강구하여 이를 변경되는 사업계획 등에 반영하여야 한다. 이 경우 승인 등을 얻어야 하는 사업자는 영향저감방안에 대하여 미리 승인기관의 장의 검토를 받아야 한다. 다만, 승인기관장 등은 영향저감방안을 검토하거나 강구함에 있어 대통령령이 정하는 일정한 사유에 해당하는 경우에는 평가서협의기관장의 의견을 들어야 한다.

(3) 협의내용의 관리·감독

승인기관의 장은 통합영향평가법 제26조에 따라 협의내용이 이행되도록 승인 등을 얻어야 하는 사업자들을 감독하여야 하며, 협의기관장과 승인기관의 장은 협의내용의 관리·감독을 위하여 사업자에게 협의내용의 이행에 관련된 자료를 제출하게 하거나 사업장에 출입하여 조사·확인할 수 있다.

또한 승인기관의 장은 승인 등을 얻어야 하는 사업자가 협의내용을 이행하지 아니한 때에는 그 이행을 위하여 필요한 조치를 명하여야 하며, 조치명령을 이행하지 아니하여 환경·교통·재해 또는 인구에 중대한 영향을 미치는 것으로 판단되는 때에는 당해 사업에 대한 공사중지를 명하여야 한다.

(4) 사후환경영향조사

사업자는 환경영향평가 대상사업의 착공후에 발생될 수 있는 환경영향으로 인한 주변환경의 피해를 방지하기 위하여 평가항목별로 환경영향을 조사하고, 그 결과를 환경부 장관 및 승인기관의 장에게 통보하여야 한다.

사후환경영향을 조사하는 경우에는 환경영향평가서 초안작성, 환경영향평가서 작성, 검토·협의내용, 사업승인 등 인·허가 조건 등을 검토하는 것이 필요하다. 특히, 환경영향평가서에 포함된 저감대책, 평가항목별 환경영향에 대한 검토가 필요하다. 사후환경영향을 조사하여야 하는 항목은 분야별 환경영향평가 내용항목 중 「환경정책기본법」의 규정에 의한 환경기준이 설정된 항목 또는 환경기준이 설정되지 않은 항목 중 평가서 초안의 내용에 대한 의견통보시 환경부 장관 또는 지방환경관서의 장이 제시한 항목으로 한다.

(5) 재평가

환경부 장관은 통합영향평가법 제32조 규정에 따라 환경영향평가 대상사업으로서 평가서의 협의 당시에는 예측하지 못한 환경영향이 당해 사업의 착공 후 발생하여 주변환경에 중대한 영향을 미치는 것으로 인정되어 제25조 제5항의 조치명령 및 제26조의 협의내용 관리·감독 조치로는 저감대책을 수립하기 곤란한 사업에 대하여는 한국환경정책·평가연구원의 장에게 재평가를 하도록 요청할 수 있다.

환경부 장관 또는 승인기관장 등은 한국환경정책·평가연구원의 장으로부터 재평가 결과를 통보받은 때에는 사업자 또는 관계행정기관의 장 등에게 재평가 결과에 따라 환경영향저감을 위하여 필요한 조치를 하도록 요청하거나 필요한 조치를 할 수 있다.

3) 통합영향평가법상 해양부문 사후관리제도의 개선

(1) 협의내용의 반영여부에 대한 사후확인절차의 제도화

해양환경에 미치는 영향을 최소화하고, 저감방안에 대한 전문적인 검토를 통해 협의의견을 환경부에 통보하더라도 협의내용의 반영여부를 확인할 수 없다. 사업자가 해양수산부의 협의의견을 제대로 반영하여 이행하였는지를 협의기관인 환경부에 대해서만 통보하도록 규정되어 있기 때문에, 해양환경 부문의 사후관리는 커다란 공백이 발생하고 있다. 이를 개선하여 해양수산부가 협의의견을 제출한 평가대상사업에 대하여는 협의기관과 해양수산부 장관에게 동시에 이행여부를 통보하도록 관련 규정을 개정하여야 할 것이다.

(2) 해양부의 협의내용의 관리·감독권한 확보

통합영향평가법 제26조 제2항의 규정에 따라 승인기관의 장 또는 환경부 장관은 사업자에 대하여 필요시 자료제출을 요구하거나 사업장에 출입·조사할 수 있다.

그러나 해양환경에 중대한 영향을 미치는 사업에 대하여도 해양수산부는 관련 자료의 제출을 요구할 법적 근거가 없어 협의내용에 대한 관리·감독이 제대로 이루어지지 못하고 있다. 이는 환경영향평가제도가 해양환경 보전을 위한 제도적 장치로서 기능하는 데 있어 제약요인으로 작용하고 있으므로, 해양수산부 장관이 협의의견을 제출한 대상사업에 대해서는 사업자에게 필요한 자료제출을 요구할 수 있도록 관련 규정의 개정이 필요하다.

(3) 사후환경조사 보고체계 개선

통합영향평가법 제25조의 규정에 따라 사업자는 환경부 장관과 승인기관의

장에게 환경영향에 관한 사후영향조사 결과를 보고하도록 되어 있다. 이러한 체계로는 사후영향조사를 통해서 해양환경에 미치는 영향이 제대로 조사되었는지를 파악할 수 없다. 따라서 해양수산부가 협의의견을 통보한 사업에 대하여는 사업자가 사후환경영향조사 결과를 해양수산부에 함께 통보하고 의견을 묻도록 규정을 보완하여야 할 것이다.

4) 해양환경영향평가의 사후관리체제 구축

(1) 해양환경영향평가 통합DB 구축

해양환경영향평가의 합리적인 사후관리를 위해서는 협의내용에 대한 효율적인 관리시스템을 구축하는 것이 필요하다. 협의내용의 실효적 이행은 사업자, 승인기관, 해양수산부가 상호 유기적인 관계를 유지하면서, 평가기관의 전문성과 신뢰성이 확보되었을 때 가능하다. 또한 각 기관별로 기능이 제대로 수행될 수 있도록 하여야 하고, 협의내용을 DB화하여 사업자, 일반 국민, 평가대행기관, 평가서 검토기관, 협의기관, 승인기관 등에 제공되도록 해야 할 것이다.

(2) 사후환경영향조사의 객관성 및 실효성 제고

사업자로 하여금 환경영향평가 대상사업의 착공 후에 발생할 수 있는 환경영향으로 인한 주변 환경의 피해를 방지하기 위하여 평가항목별로 환경영향을 조사하고, 그 결과를 해양수산부 장관과 승인기관의 장에게 통보하도록 하여야 한다.

또한 해양환경에 미치는 영향이 매우 클 것으로 예상되는 바다골재채취단지의 지정의 경우에는 지정일로부터 매년 해양환경영향조사를 실시하고 그 결과를 해양수산부 장관에게 제출하도록 하여야 한다. 이는 골재수급이라는 국가경제적인 측면과 해양환경 보전이 조화를 이룰 수 있도록 하는 제도적 장치라고 할 수 있다.

한편 사후환경영향조사서의 제출시기, 조사항목, 조사기간을 대상사업 및 평가항목별 특성, 환경영향정도를 고려하여 차별화하고, 세부기준을 별도의 작성규정으로 신설함으로써 실질적인 사후환경영향조사가 이뤄지도록 하여야 할 것이다. 이는 환경영향조사서의 작성시기를 효율적으로 조정하고 사업자의 비용부담을 경감하는 결과를 함께 가져올 수 있다.

또한 사후환경영향조사 결과는 해양환경영향평가 통합 DB에 함께 구축하여 공개함으로써, 객관성과 투명성을 확보하여야 할 것이다.

(3) 이의신청 및 조치명령

사업자 또는 처분기관은 해양수산부 장관으로부터 통보받은 의견에 대하여 이의가 있을 경우에는 대통령령이 정하는 바에 따라 해양수산부 장관에게 이의신청을 할 수 있도록 하여 협의내용의 합리적인 이행을 도모하여야 할 것이다. 또한 해양환경영향평가의 생략·누락 및 협의의견의 미반영을 방지하기 위한 제도적 장치를 마련하는 것이 필요하다. 즉 해양환경영향평가를 거치지 아니하고 면허 등을 하거나 협의의견을 미반영한 경우에는 당해 면허 등의 취소, 사업의 중지, 공작물의 철거 등을 요구할 수 있도록 하여 해양환경영향평가의 이행강제력을 제고하는 것이 필요하다.

(4) 해양환경영향평가이력관리제 도입·운영

해양환경영향평가의 효율적인 사후관리를 위해서는 개별 사업에 대한 평가단계부터 행정처분 - 사업착공 - 착공 후 공사 - 준공 - 준공 후 사후환경영향조사 등 재평가절차가 하나의 시스템적으로 관리될 수 있도록 ‘해양환경영향평가 이력관리제’가 실시되어야 한다.

캐나다에서는 개별사업에 대한 환경영향평가지 추적조사계획제도(Follow up)와 공개등록대장을 작성하도록 함으로써 모든 평가대상 사업 관련 기록을

일반국민이 쉽게 접근할 수 있도록 하고 있다. 이는 환경영향평가에 대한 객관성 및 신뢰성을 제고할 수 있는 중요한 장치로 기능하고 있다고 할 것이다.

따라서 향후 해양환경영향평가제도를 운영함에 있어서는 정책의 일관성 및 예측가능성을 제고하고, 환경영향평가를 체계적으로 관리할 수 있도록 ‘해양환경영향평가 이력관리제’를 도입·운영하는 것이 필요하다. 이러한 ‘해양환경영향평가 이력관리제’는 국민의 알권리와 사업자의 의무이행을 확보함으로써, 해양환경영향평가의 신뢰성 및 실효성을 제고할 수 있을 것으로 판단된다.

제5장

결론 및 정책제언

1. 연구결론

이 연구는 해양환경영향평가제도의 실효성을 제고하기 위하여 해양환경영향평가를 현행 통합영향평가법에 의한 환경영향평가에서 분리·운영하는 방안을 제시하는 데 그 목적이 있다.

통합영향평가법에 의한 해양환경에 대한 영향검토는 평가대상의 선정주체 및 평가내용 등에 다음과 같은 문제가 있는 것으로 나타나고 있다.

첫째, 해양환경영향평가서가 해양환경의 특성을 반영해서 작성되지 못하여 대상사업이 해양환경에 미치는 영향을 제대로 평가하지 못할 우려가 있다.

둘째, 해양환경에 미치는 영향을 평가하여야 하는 대상사업의 선정을 환경부 장관이 하도록 규정하고 있어 일부 사업은 해양환경에 영향을 미치는 사업임에도 불구하고 평가대상에서 누락되는 사례가 있었다.

셋째, 현재의 평가항목 자체가 육상 환경영향평가를 위한 항목 위주로 구성되어 있어 해양환경영향을 평가하기에는 미흡하다.

이러한 문제점을 해결하기 위해서는 해양환경에 심각한 영향을 미치는 사업 중 일정규모 이상의 사업에 대하여 해양환경에 미치는 영향을 실효성 있게 평가할 수 있는 제도의 도입이 필요하다.

현재까지 해양환경영향평가를 통합영향평가법상의 환경영향평가와 분리·시행할 경우의 문제점으로 지적되어 온 사항은 다음과 같다. 첫째, 인구, 교통,

재해, 환경 등에 대한 영향평가를 통합한 통합영향평가법의 제정 취지에 역행한다. 둘째, 주관대상사업의 불분명으로 사업자가 환경부와 해양수산부에 모두 협의하는 사태가 발생할 우려가 있다. 셋째, 해양수산부는 개발사업을 수행하는 부서로서 환경영향평가를 수행할 경우 환경보전을 위한 견제기능이 약화될 수 있다. 이러한 문제점들은 최근의 상황변화로 상당 부분이 해소되었다. 즉, 첫 번째 단점은 2005년 12월 22일 규제개혁 장관회의에서 평가제도 상호간의 중복, 각종 영향평가서 작성에 과다한 시간·비용·인력 소요 등 통합영향평가법 운영과정에서의 문제점을 개선하기 위하여 교통·재해·인구 영향평가를 제외하기로 함에 따라 이제는 통합영향평가법의 제정취지라는 형식적인 논리에 얽매어 실효성이 있는 제도개선을 미룰 이유가 없게 되었다. 두 번째 단점은 현행 통합영향평가법이 해양환경에 영향을 미치는 대상사업 중 일정한 사업에 대하여는 해양수산부 장관의 의견을 듣도록 규정하고 있는데 무엇이 ‘해양환경에 미치는 사업’인지 불분명하기 때문에 발생하는 문제이다. 그러나 환경정책기본법은 2006년 5월 개정시 행정계획 또는 개발사업의 대상지역이 「연안관리법」 제2조제3호에 따른 연안육역을 포함하는 경우에는 해양수산부 장관의 의견을 듣도록 하고 있는데 이 경우는 「연안관리법」의 연안육역의 범위가 명확하므로 협의기관에 혼란이 생기지 않는다. 통합영향평가법의 불분명한 규정을 환경정책기본법과 같이 명확히 규정하면 이 문제는 해결된다. 마지막 단점은 해양수산부가 개발업무를 수행하는 한 완전히 해소될 수는 없다. 그러나 주목해야 하는 사실은 전통적인 개발부서인 건설교통부는 2004년 12월에 국토종합계획, 주택종합계획, 국가기간교통망 등 건설교통부가 수립하는 24개 중 장기계획 수립시 개발과 환경의 조화 지속 가능 발전 등 친환경적 추진전략과 대안모색을 위해 전략환경평가제도를 도입하고, 「전략환경평가업무처리규정(훈령)」을 제정하여 시행하고 있다는 점이다. 각종 개발계획에 수립기관인 해양수산부도 계획수립 초기부터 전문가들의 의견을 폭넓게 수렴하여 계획의 특성과 성격에 맞게 사전 환경성을 검토·반영한 전략환경평가를 자체적으로 실시하고, 다시 환경정책기본법에 따른 사전환경성 검토(전략영향평가 포함)를

거칠 경우 해양수산부에서 해양환경에 대한 영향평가를 실시하더라도 견제기능의 약화 우려는 상당히 해소될 것으로 생각된다. 또한 해양수산부에서도 계획수립단계에서 자체적으로 전략환경평가를 실시하고, 사업단계의 해양환경영향평가와 공사착수단계의 사후영향조사를 실시할 경우 그 결과를 다시 계획수립단계에 반영할 수 있어 나중에 사업단계에서 발생할 수 있는 계획수정 요인을 미연에 방지할 수 있는 시너지 효과도 기대할 수 있다.

해양환경영향평가제도의 도입을 위한 평가체계 도입방안은 크게 평가대상사업 선정, 평가서 작성 항목 설정 및 평가서 검토기관 설립 등 세 가지로 나누어 검토할 수 있다. 평가대상은 우선 해상에서 행해지는 사업을 대상으로 실시하고, 점차 연안관리법에 의한 연안육역을 포함하는 사업으로 확대할 필요가 있다. 평가서의 작성을 위해서는 해당 사업으로 인한 환경영향인자를 파악한 후 영향을 평가할 항목을 설정하되, 해양환경에 대한 영향이 충분히 검토될 수 있도록 평가항목을 재설정하여야 한다. 특히 평가항목을 정할 때에는 미국 등의 사례와 같이 생태학적 관점이 고려되어야 한다.

또한 평가서를 객관적, 과학적, 체계적으로 작성할 수 있도록 하기 위한 세부지침의 마련도 필요한데 여기에는 평가항목이나 기재사항, 협의나 변경 등에 관한 사항 등과 함께 평가내용에 대한 상세한 사항들이 포함되어야 한다.

해양수산부에서 해양환경영향평가를 실시할 경우 개발업무를 담당하는 부서로서 평가의 독립성과 공정성 담보가 필요하며, 이를 위해 평가서를 전문적으로 검토할 독립된 기관의 설립이 필요하다. 또한 평가서 검토기관의 기능에는 단순한 평가서의 협의의견 마련뿐만 아니라 제도의 발전이나 개선을 위한 연구개발 기능도 포함하여야 한다.

해양환경영향평가의 사후관리를 위해 협의내용에 대한 효율적인 관리시스템을 구축하는 것이 필요하다. 협의내용을 DB화하여 사업자, 일반국민, 평가대행기관, 평가서 검토기관, 협의기관, 승인기관 등에게 제공하여야 한다. 사후환경영향조사 실시, 이의신청절차 및 해양환경영향평가의 생략·누락 및 협의의견의 미반영 방지를 위한 제도적 장치 마련도 필요하다.

마지막으로 전략환경평가에 대한 해양분야의 대응이 필요하다. 외국은 전략환경평가를 오래 전부터 시행해 오고 있고, 우리나라도 환경정책기본법의 개정과 하위법령의 정비로 2006년 6월부터 전략환경평가를 도입하였다. 해양수산부 행정계획 중 항만기본계획, 어항기본계획 및 공유수면매립기본계획은 전략환경평가의 대상이지만 환경성 고려는 차치하고 수립지침 자체도 없는 계획도 있다. 전통적인 개발부서인 건설교통부도 전략영향평가에 대비하여 ‘전략환경평가업무처리규정(훈령)’을 마련하여 시행 중에 있다는 점을 고려한다면 해양분야 행정계획에 대한 전략환경평가에 대비한 친환경적 계획수립지침 마련이 시급하다.

2. 정책제언

1) 해양환경영향평가 도입 근거법을 마련

해양환경영향평가의 전문성 확보와 효율적인 해양환경관리를 위하여 현행 통합영향평가법에서 해양환경분야를 별도로 분리해서 가칭 ‘해양환경영향평가제도’를 도입하고, 해양수산부에서 이를 수행하여야 한다. 「정부조직법」상 해양환경 보전사무는 해양수산부 담당사무임에도 불구하고, 해양환경평가업무를 환경부에서 담당함에 따라 해양환경 보전업무가 이원화되어 있는 체제이다. 이로 인해 전문성과 정책의 실효성 측면에서 문제가 있고, 통합영향평가법에 의한 통합효과도 미미하다는 것이 감사원과 규제개혁위원회의 결론이다. 해양의 물리적·생태적 자연환경이나 해양의 이용형태는 육상의 그것과는 차이가 있다. 이러한 해양환경의 특성을 반영된 별도의 ‘해양환경영향평가제도’의 도입이 필요하며, 이 업무는 해양환경 보전 사무의 소관부처인 해양수산부에서 수행하여야 정책의 실효성을 높일 수 있다.

해양환경영향평가제도를 통합영향평가제도에서 분리·운영하는 경우 입법방법으로는 별도의 「해양환경영향평가법」을 제정하는 방법과 기존의 법률 개정

으로 수용하는 방안이 있다. 전자의 경우는 해양환경영향평가제도의 독립성을 확보할 수 있는 가장 바람직한 방법이나 통합영향평가법과의 관계에서 중복입법의 문제가 있다. 해양환경평가제도를 해양관련 기존 법률에 수용하는 방법은 현행 「해양오염방지법」을 개정하는 것이 가장 바람직하다. 「해양오염방지법」에 근거규정을 두고 있는 해역이용협의제도가 그 동안 해양환경에 미치는 영향을 평가하는 수단으로 이용되어 왔기 때문이다.

2) 해역이용협의제도와 관계정비

「해양오염방지법」에 해양환경영향평가제도를 도입하는 경우 동 법에 의해 기존에 운영하여 온 해역이용협의제도와 관계정립이 필요하다.

「해양오염방지법」 제4조의8은 행정기관의 장이 개항질서법상 개항의 항계 내에서의 폐기물배출해역의 지정, 「공유수면매립법」상 공유수면매립의 면허, 「공유수면관리법」상 공유수면의 점용 및 사용의 허가, 「수산업법」상 어업의 면허를 하는 경우에는 사전에 해양수산부 장관과 협의하도록 규정하고 있다. 현행 통합영향평가법에 의한 해양환경영향평가 대상사업의 경우도 이러한 지정·면허·허가와 관련된 사업인 경우는 해양환경영향평가 실시 전에 해양수산부 장관과 협의를 하여야 한다(령 제8조 제3항).

이와 관련하여 우선 검토할 내용은 해역이용협의제도의 성격이다. 해역이용협의제도 관련 법령이나 규정을 검토한 결과 해역이용협의의 성격은 다음과 같이 3가지로 분류할 수 있다.

첫째, 해역이용협의제도는 개발사업의 실시 전에 해양환경에 미치는 영향을 검토하는 것이다. 해양오염방지법에 의하면 해양수산부 장관은 해역이용협의 요청을 받은 경우 ‘환경보전과 관련된 의견’을 통보하도록 되어 있어 결국 해양환경에 미치는 영향을 검토하는 것으로 이해된다(령 제8조 제2항). 이렇게 이해할 경우 해역이용협의제도는 해양환경영향평가제도의 일부로 포함될 수 있는 것이어서 중복성 문제가 발생하게 된다.

둘째, 「해역이용협의업무처리규정」(해양수산부 훈령 제323호)은 해역이용에 있어 발생하는 갈등을 사전 조정하는 것을 해역이용협의제도의 목적으로 하고 있다. 이 규정에 의하면 해역이용협의제도의 성격은 해역이용행위로 발생하는 갈등 조정을 포함하는 것으로 해석된다(규정 제1조). 이 경우 해역이용협의제도는 해양환경영향평가제도와 차별화된 제도로써 해양환경영향평가 전에 해역이용협의를 거쳐야 한다.

셋째, 해역이용협의제도는 해역이용의 적정성 검토 기능과 해양환경에 미치는 영향에 대한 검토 기능을 동시에 수행하는 제도로 본다. 즉, 해양에서의 각종 행위가 다른 행위에 영향을 미치게 된다. 해역에 공작물을 설치하는 행위는 선박통항과 해양생태계에 영향을 미칠 수 있으며, 항계 내의 폐기물 배출지를 지정하거나 과도한 어업면허 허가처분은 수산자원을 둘러싸고 이해관계자 간에 충돌을 야기할 수 있다. 또한 규사채취나 해사채취행위는 선박통항, 관광, 어업행위와 서로 마찰을 초래할 수 있다. 따라서 해역이용협의제도는 면허·허가 전에 가능한 한 갈등요소를 사전에 제거하는 조정절차인 동시에 ‘사전예방의 원칙’에 입각한 해양생태계 및 해양환경의 보전수단으로서 ‘해역의 지속 가능한 이용’을 위한 협의체계라는 입장이다. 이 경우는 해역이용제도의 기능 중 해양환경영향 검토부분은 해양환경영향평가제도와 중복이 되지만 해역이용의 적정성 검토를 위해 해양환경평가전에 해역이용협의를 거쳐야 한다.

해역이용협의제도는 현재는 해양환경 보전 측면이 강조되어 운용되고 있으나 당해 사업수역과 인접수역의 해역이용행위와의 적정성 검토를 통해 발생할 수 있는 이해관계자의 갈등을 미연에 방지하는 기능이 강화될 것으로 예상된다. 따라서 해양오염방지법 개정을 통해 해역이용협의제도의 목적에 ‘해역이용협의 업무처리규정’과 같이 해역이용행위에 대한 적정성 검토를 포함하여야 한다.

한편 해양오염방지법에 해양환경영향평가제도를 도입할 경우 해양환경영향에 대해 해양환경영향평가제도와 해역이용협의제도에서 중복으로 다루게 된다. 이 문제를 해결하기 위한 방안은 다음과 같다.

첫째, 해양환경영향평가 대상사업에 대해서는 해역이용협의를 면제하는 방

안이다. 이 경우는 해양환경영향평가에서 다루지 아니한 해역이용 적정성이 검토되지 못한다.

둘째, 해양환경영향평가 대상사업 여부를 불문하고, 해역이용협의를 거쳐야 한다. 해역이용협의제도가 해역이용의 적정성 이외에 환경보전과 관련한 내용을 검토하기 때문에 중복성 문제가 발생한다.

따라서 이러한 문제를 해결하기 위해서는 환경영향평가 대상사업에 대해 해역이용협의 의무를 면제하고, 그 대신에 해양환경영향평가에서 해역이용협의 제도의 기능인 해역이용의 적정성을 검토할 필요가 있다. 즉, 해양환경영향평가의 목적에 해양환경에 미치는 영향 이외에 해역이용의 적절성 검토도 추가하도록 하고, 해양환경영향평가 대상사업은 해역이용협의를 면제하는 것이 바람직하다.

3) 해양환경영향평가제도 도입을 위한 주요법률 내용

(1) 대상사업

해양환경영향평가 대상사업은 우선적으로 고려할 수 있는 것이 통합영향평가법상 환경영향평가 대상사업 중에서 주로 해양에서의 행위로 육상환경에는 영향이 적은 사업, 즉 에너지 개발분야 중 해저광업, 토석 등 채취 분야 중 해안에서의 광업 및 해안골재채취사업 등이다⁶⁷⁾. 그 외에 현재는 환경영향평가 대상사업이 아니지만 해양환경에 영향이 큰 준설토 투기 등도 포함되어야 하고, 새롭게 해양이용에 대한 연구가 진행되고 있는 조력발전, 해양심층수 개발 및 CO₂ 해상처리 등도 사업화될 경우 해양환경영향평가의 대상이 될 수 있다. 다음으로 육상환경에 대한 영향도 있지만 해양환경향목에 대한 영향평가를 심층적으로 수행하여야 하는 사업, 즉 항만건설, 해안매립, 간척분야의 사업 및

67) 「골재채취법」 개정에 따른 골재채취단지의 지정도 포함될 사업임.

「골재채취법」의 개정으로 추가될 골재채취단지의 지정 등을 대상으로 고려할 수 있다. 이러한 사업은 육상환경에도 영향을 미치는 사업이므로 이에 대해서는 환경부 장관의 의견을 반영하도록 하여야 한다. 마지막으로 「연안관리법」에 의한 연안육역을 포함한 사업은 모두 해양환경영향평가 대상사업으로 한다.

(2) 평가항목

해양환경영향평가제도를 도입하는 것은 해양환경에 대한 심도 있는 평가를 위함이다. 그러나 현재의 통합영향평가법에 따른 환경영향평가 항목으로는 해양환경에 미치는 영향을 평가하기에 부적합하므로 평가항목을 재설정하여야 한다.

(3) 의견수렴절차

통합영향평가법에 의한 환경영향평가와 마찬가지로 해양환경영향평가서를 작성하는 경우에 설명회나 공청회를 개최하여 이해관계자의 의견을 수렴하여야 한다. 실시시기는 해양환경영향평가서 초안을 작성한 후이며, 수렴한 의견을 포함하여 해양환경영향평가서 본문을 작성하여야 한다. 설명회 또는 공청회를 개최할지 여부에 대한 기준도 필요하다. 이러한 의견수렴절차는 해당 지역 주민 및 전문가 등의 참여를 통하여 해양영향평가 대상사업의 실시로 인한 해양환경영향을 최소화할 수 있는 합리적인 방안을 모색하고, 향후 당해 사업의 효율적인 실시를 위한 절차이다. 한편 항만건설이나 해안매립, 간척의 경우에는 육상환경에 미치는 영향도 적지 않기 때문에 환경부 장관의 의견을 들어 반영하여야 한다.

(4) 작성대행기관 및 검토기관

해양환경영향평가서는 사업자가 작성하여야 하지만 사업자는 그러한 능력을 갖추지 못한 사업자를 위해서는 기술능력, 시설, 장비 등에 관하여 일정한 자격을 갖춘 자에게 대행할 수 있도록 하여 해양환경영향평가의 전문성 및 신뢰성을 확보하기 위한 제도적 장치가 필요하다. 작성대행자의 전문성을 확보하기 위해서는 일정한 자격요건에 관한 규정을 두고, 등록절차도 마련하여야 한다.

또한 사업자가 제출한 해양환경영향평가서는 전문적인 내용을 담고 있어서 해양환경영향평가서 검토업무를 담당하는 공무원이 처리하기에는 곤란하다. 그러므로 해양환경영향평가서에 대한 전문적인 검토를 담당할 기관의 설립이 필요하다.

(5) 사후관리제도 도입

해역이용협의를 하지 않고 개발사업을 진행하거나 협의의견을 이행하지 않는 경우에는 원상회복이 어렵고, 원상회복으로 인한 2차적인 환경파괴 가능성이 높기 때문에, 사후관리절차가 매우 중요하다. 따라서 해양환경영향평가를 거치지 아니하거나 평가시 제시된 의견을 반영하지 않은 경우에는 당해 행정기관의 장에게 사업시행을 중지시키거나 의견을 반영하도록 요청할 수 있어야 하며, 당해 행정기관의 장은 특별한 사유가 없는 한 이에 응하도록 하여야 한다. 또한 사업 전 환경영향평가서 작성시 예측한 영향은 공사실시 후 실제 영향과는 차이가 있을 수 있다. 그러므로 사업자에게 면허 등을 받은 후 행하는 사업으로 인하여 발생할 수 있는 해양환경조사, 즉 사후영향조사 실시를 의무화하고, 조사한 후에는 그 결과를 처분기관 및 해양수산부 장관에게 통보하도록 하는 장치가 필요하다.

(6) 권한의 위임

해역이용협의를 대한 권한은 해양수산부 장관이 지방해양수산청장에게 위임하고 있다(「해양오염방지법」 제69조 및 영제54조 제4항제2호). 「공유수면관리법」에서 배타적경제수역법」 제2조의 규정에 따른 배타적경제수역과 「항만법」 제2조 제2호의 규정에 따른 지정항만의 항만구역안의 공유수면, 그리고 「어촌·어항법」 제2조 제3호 가목의 규정에 따른 국가어항 구역안의 공유수면은 해양수산부 장관이 관리하고(「공유수면관리법」 제4조제1호 및 동시행령 제2조제1호), 그 외의 공유수면은 지방자치단체가 관리한다. 그러나 해역이용협의 권한은 영해이든 EEZ이든 지방해양수산청장에게 권한이 있다. 환경부의 경우는 중앙행정기관의 장이 사업자이거나 승인기관의 장이 아닌 사업에 대하여 환경부 장관의 환경영향평가 협의권한을 유역환경청장 또는 지방환경청장에게 위임하고 있다(「해양오염방지법」 제38조제1항 및 시행령 제 35조 제1항 3호). 현재 지방해양수산청에 위임된 해역이용협의 업무도 명확한 처리 지침의 미개발, 전문성 부족 등으로 본부에서 관여하고 있다. 그러므로 현 시점에서는 지방해양수산청에서 해양환경영향평가업무를 수행하기 어려운 실정 이므로 일정 기간 동안 해양수산부 장관이 직접 수행하는 것이 바람직하다.

참고문헌

- 강현, 「환경영향평가」, 동화기술, 1996.
- 김영길, “현행 환경영향평가제도의 비교법적 검토”, 「부산법조」, 제22집, 부산지방변호사회, 2005. 1.
- 김임순, 김윤신, 서용석, 장성언, 최원욱, 한상욱, “전략환경평가의 제도화 동향과 국내 도입 방안”, 「환경영향평가」, 제12권 제3호, 한국환경영향평가학회, 2003. 7.
- 동덕수, 「전략영향평가 제도 및 도입방안」, 2003. 5.
- 박균성·함태성, 「환경법」, 서울 : 박영사, 2001.
- 성현찬·강명수, “한국과 일본의 지방자치단체 환경영향평가 제도비교연구 I”, 「환경영향평가」, 제13권 제2호, 2004.
- 송영일, 「사전환경성검토제도 개선방안」, 환경정책평가연구원, 2002. 12.
- 오성욱, 「한국과 중국의 환경영향평가에 관한 비교법적 연구」, 조선대학교 대학원 박사학위논문, 2004. 8.
- 윤성순, “해양환경영향평가 협의조직의 기능제고 방”, 「월간 해양수산」, 한국해양수산개발원, 2006. 2.
- 윤성순·장학봉·최지연, 「해양부문 환경영향평가제도 개선방안」, 한국해양수산개발원, 2004. 12.
- 윤진숙외 19인, 「환경관리해역 환경개선연구(III)」, 해양수산부, 2004. 10.
- 이영수, “누적영향평가 효율성 제고방안”, 「국가균형발전과 환경영향평가」, 2005년 추계학술발표대회 초록집, (사)한국환경영향평가학회, 2005. 10.
- 일본환경성, Environmental Impact Assessment in Japan, 2006.
- 한국해양연구원, 「환경영향평가서 해양부분 검토 지침서」, 2002. 7.
- 함태성, “우리나라에서의 전략환경평가 논의에 대한 법적검토”, 「중앙법학」, 제8집 제1호, 2006. 4.

-----, 「사전환경성검토제도의 법적과제」, 한국법제연구원, 2004. 12.

해양수산부, 「해사채취의 친환경적 관리방안 연구」, 2005.

-----, 「환경관리해역 환경개선연구(III)」, 2004. 10.

환경부, ‘환경영향평가서 작성등에관한 규정(환경부고시 제2001-7호).

-----, 「환경영향평가 협의내용의 사후관리 합리화방안 연구」, 2000. 1.

-----, 「환경영향평가제도 혁신포럼 2006 최종보고서」, 2006. 7.

-----, 「환경영향평가항목·범위확정을 위한 가이드라인 개발」, 2003. 12.

九州 農政局, 「諫早灣干拓事業計劃(一部變更)に係る環境影響評價書」, 2006.

미국의 전략환경평가 및 환경영향평가제도, <http://www.konetic.or.kr> 자료실.

부록 A

준설품질 투기 해역 환경영향평가 항목검토

1. 서론

해양 개발 및 이용이 증대됨에 따라, 이에 따른 해저지형의 변형, 해수유동, 해저퇴적작용의 변화, 해양생물 서식지의 파괴 또는 소실, 해양오염, 기존 해양 이용권자와의 마찰 등 이로 인한 다양한 경제·사회·환경 문제의 발생 가능성이 증가하고 있다. 그 동안 국내에서는 이러한 문제에 대한 예방환경정책관리의 수단으로 환경영향평가를 수행하여 왔으며 해양부분도 환경부에서 개발 도입하여 온 환경영향평가제도의 일부로서 운용되어 왔다. 그러나 1999년 12월 31일 「환경교통재해 등에 관한 영향평가법」이 통합법 형태로 제정됨으로써 동법 19조 3항에 의거 해양부분에 대하여서는 환경영향평가서의 검토시 해양수산부 장관의 의견이 필요하다.

이 제도가 원활하게 운용되어 해양환경 보전과 친해양환경적이고 지속 가능한 해양개발을 보호하기 위한 본래의 목적을 달성하기 위해서는 해양부분에 대한 자연과학지식과 기술, 관리제도 등의 전문 지식에 근거한 해양환경부분에 대한 평가서(이하 평가서)의 검토가 필수적이다. 그러나 아직까지 평가서의 검토에 유용한 검토 지침서의 개발은 이루어지지 않아 해양환경부분에 대한 평가서를 협의, 검토하는 과정에서 검토 기준이 마련되어 있지 않아 업무 추진에 큰 장애가 되고 있다.

전 세계적으로 폐기물 중 약 10%가 해양에 투기되고 있으며, 이 중 약 80~90%가 준설품에 의한 폐기물이다. 또한 준설품질의 약 20~22%가 해양에 투기되고 있는 것으로 알려져 있다(GESAMP, 1990).

현재 국내에서 준설토사 처분의 경우는 일반 사업장 폐기물로 분류되어 유용토로 재활용하거나, 육상 매립 또는 해상에 투기되고 있다.

해상에 투기되는 준설품질은 여러 가지 물질 (오염물질 포함)을 함유하고 있고, 생물체에 대한 독성이 있는 성분과, 생물체 내에 축적되는 성분을 함유하는 경우도 있다. 또한 해가 없는 준설품질이라도, 고품 상태의 준설품질은 침강되면서 저서생물의 서식지를 변화시키거나 직접 생물을 질식 폐사시킬 우려가 있다.

따라서 준설품 투기로부터 해양환경을 보전하기 위하여서는 투기 지역에 대한 지속적인 모니터링 및 영향 평가를 통한 사후 관리가 요구된다. 국제적으로 준설품 해양 투기는 1972년 런던 협약에서 준설품질의 관리 평가에 대해 최초로 개발된 이후, 1995년 18차 당사국회의에서 채택된(결의안 LC52) 준설품질 평가체제(DMAF)에서 구체적인 절차와 내용을 포함시켰다. 그러나 국내에서는 현재까지 준설품의 경우 단위 사업별로 조사를 실시하는 수준에 불과하며, 또한 투기 준설품의 기준치, 투기해역의 모니터링 등 정부 차원의 체계적인 관리가 이루어지지 않고 있다. 준설품질 배출해역 모니터링은 허가 조건이 충족되는지, 허가 검토 과정에서 수립된 가설들과 투기장 선정 과정이 옳은 것인지, 또한 배출해역 환경과 인간 건강을 보전하기에 충분한지를 실증하기 위해서는 필수적이다. 이에 따라 본 장에서는 첫째로, 준설품 투기에 따른 생물 영향 가설과 둘째로, 국내 준설품질 관련 모니터링 현황과 셋째로 외국의 준설품질 배출해역 모니터링 현황을 정리하여, 준설품질 배출해역 모니터링 방법, 시기, 항목 등 지침서 구성요소를 개발하는 데 주안점을 두었다.

2. 국내·외 준설물질 모니터링관련 제도

1) 우리나라 현행 법규 중 배출해역 모니터링 부분 발췌

현재 폐기물 등을 해역 배출하는 경우 승인신청서 기재사항은 신청인이 상호, 성명, 주소, 폐기물의 종류, 폐기물의 성상, 배출예상량, 배출기간, 배출방법, 배출예정해역, 배출선박명(해양오염방지법 별지 1호 서식, 공유수면 점·사용 허가(협의·승인) 신청서)으로 투기장 모니터링에 관한 사항은 없다. 그리고 해역 이용 협의시 요청할 수 있는 서류(제8조 1항 관련)로

- (1) 공유수면 매립법에 의한 공유수면의 매립면허,
- (2) 공유수면 관리법에 의한 공유수면 점용 및 사용허가,
- (3) 수산업법에 의한 어업 면허 등이다.

그 각각의 세부내용은 다음 표와 같다.

해양오염방지법 시행령[별표 3]

해역이용 협의시 요청할 수 있는 서류(제8조 제1항 관련)

[별표 3] <신설 2000. 2. 9> 해역이용협의시 요청할 수 있는 서류(제8조 제1항 관련)

구분	요청서류
1. 공유수면매립법에 의한 공유수면의 매립면허	가. 매립사업계획서 나. 매립장소의 위치·면적과 이를 표시한 도면(축적 5만분의 1의 해도) 다. 매립계획평면도 라. 매립해역과 그 인근해역의 이용상황조사서 및 도면 마. 매립해역의 해양환경개황(조석·조류·해수교환정도 및 해수수질) 바. 매립으로 인하여 해역의 환경 및 이용에 미치게 될 영향과 대책
2. 공유수면관리법에 의한 공유수면의 점용 및 사용허가	가. 점용 및 사용에 관한 사업계획서 나. 점용 및 사용장소의 위치·면적과 이를 표시한 도면(축적 5만분의 1의 해도) 다. 점용 및 사용계획 평면도 라. 점용 및 사용해역과 그 인근해역의 이용상황조사서 및 도면 마. 점용 및 사용해역의 해양환경개황(조석·조류·해수교환정도 및 해수수질) 바. 점용 및 사용으로 인하여 해역의 환경 및 이용에 미치게 될 영향과 대책
3. 수산업법에 의한 어업면허	가. 사업계획서 나. 해면의 위치·면적과 이를 표시한 도면(축적 5만분의 1의 해도) 다. 신청해역과 그 인근해역의 이용상황조사서 및 도면

상기의 해역이용에 따른 규정에는 (1) 공유수면매립법에 관련 (마)항 및 (바)항, (2)공유 수면관리법 상의 (라), (마), (바) 항에 투기, 매립공사에 따른 사전, 사후 모니터링을 구체화할 수 있는 여지는 있으나 아직 구체적인 지침이 마련되어 있지 않아서 효율적으로 시행되지 못하고 있는 형편이다.

2) '96의정서 상의 준설물질 투기의 해양영향 모니터링 부분

'96의정서의 일부로서 LC '72 당사국 회의에서 개발한 준설물질 평가체제의 해당부분은 다음과 같다(원전 <http://www.londonconvention.org>). 아래 문장 앞의 숫자는 '96의정서의 준설물 평가체제의 원문의 번호이다.

6. 투기장 선정

투기장 선정 고려사항들

6.1 준설물질의 수용을 위한 해양 투기장의 적절한 선정은 극히 중요하다.

6.2 투기장 선정시 필요한 정보

- .1 수주와 해저면의 물리, 화학 및 생물적 특징
- .2 위락지의 위치, 해양에 가치와 다른 용도 등
- .3 해양 환경에 기존에 존재하는 물질 플렉스에 대하여 투기와 관련된 성분 플렉스의 평가
- .4 경제적인 그리고 작업상의 타당성

6.3 투기장 선정시 준수하여야 할 절차 지침서는 해양환경보호의 과학자 그룹(GESAMP)의 보고서 16권 - 해양 투기장 선정의 과학적 기준(Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection, GESAMP Reports and Studies No.16-Scientific Criteria for the selection of waste disposal at Sea)이다. 투기장 선정 이전에, 장소가 지정된 인근 해역의 해양특성에 관한 자료가 가용하여야 함은 필수적이다. 이 정보는 문헌에서 얻을 수 있으나 부족함이 있으면 현장조사가 실시되어야만 한다. 필요한 정보는 다음과 같다.

- .1 해저의 특성, 지형을 포함하여, 지-화학적, 지질특성, 생물 조성과 활동도, 이 지역에 영향을 미치는 이전 투기 작업
- .2 물기둥의 물리적 특성, 수온, 수심, 수온약층/밀도약층의 존재여부와 이들의 계절별과 일기조건들에 따른 수심변동, 조석 주기와 조석 타원의 방향, 표층류와 저층류의 평균 방향과 속도, 폭풍과 기인 해저류의 속도, 일반적인 바람과 파도 분석, 연평균 폭풍일 수, 부유물을 포함, 그리고
- .3 물기둥의 화학 및 생물적 특성, pH, 염분, 표면과 해저의 용존산소, 화학 및 생화학적 산소요구량, 영양염류와 다른 여러 형태와 기초생산력을 포함

6.4 중요한 위락지, 생물특성과 해역이용도들 중 투기장의 특정 위치 결정시
주요 고려사항

- .1 해안선과 수영 해변들
- .2 경관지나 주요한 문화 혹은 역사적 중요성
- .3 보호구역과 같은 특정 과학 혹은 생물적 중요성 측면
- .4 어로구역
- .5 산란, 양육, 가입해역
- .6 회유경로
- .7 계절적 그리고 임계 서식처
- .8 해로
- .9 군사적 배타구역들
- .10 해저면의 공학적 이용, 채광, 해저케이블, 탈염 혹은 에너지 전환장소들을 포함하여 투기장의 크기

6.5 투기장의 크기는 다음 이유에서 중요한 고려이다.

- .1 그것은, 만일 인증된 확산 장소가 아니면, 충분히 커서 대부분의 물질이 투기장의 범위 내에 혹은 투기 후 영향예상 지역에 남아 있어야 한다.
- .2 투기 중 경계면에 도달하기 전에 예상되는 준설물질의 총량이 거의 배경농도로 희석될 수 있도록 커야 한다.
- .3 수년간 투기장으로 사용될 수 있도록 예상되는 투기물량에 대비하여 충분히 커야 한다.
- .4 모니터링하기에 시간과 경비를 불필요하게 낭비하지 않도록 너무 크지 않아야 한다.

투기장 용량

6.6 투기장 용량을 평가하기 위하여, 다음 사항을 고려하여야 한다.

- .1 일, 주, 월 혹은 년 단위의 예상 부하량

- .2 확산 장소인지 아닌지의 여부
- .3 물질의 둔덕형성으로 인한 수심감소의 허용치

잠정영향의 평가

- 6.7 한 곳의 특정 장소에 투기할 준설물의 적정성을 결정하는 데 주요 고려는 생물의 위해성 물질들에 대한 노출의 증가 정도이다.
- 6.8 물질이 위해성 효과의 정도는 생물(인간포함)의 노출의 함수이다. 노출은, 또한, 그 중에서도 입력 플럭스와 그물질의 이동, 거동, 운명과 분포를 제어하는 물리, 화학, 생물적 과정의 함수이다.
- 6.9 자연적 물질들의 존재와 오염물들의 어디에나 존재하는 출현성은 투기될 모든 폐기물에 포함된 모든 물질들에 대하여 생물은 기존에 어느 정도는 항상 노출이 되어있다는 것을 의미한다. 그러므로 위험 물질들에 대한 노출 우려는 투기로 인한 추가적인 노출과 관련이 된다. 이것은, 즉 투기로 인한 물질들의 입력 플럭스와 다른 근원으로부터의 기왕에 존재하는 입력 플럭스와의 상대적인 크기로 귀착된다.
- 6.10 따라서 투기장을 둘러싸고 있는 국지적인 그리고 지역적인 지역에서 투기와 관련된 물질플럭스의 상대적인 크기에 관한 적절한 주의가 필요하다. 투기가 자연과정에 연관된 기존 플럭스들을 중대하게 증가시키는 경우가 예측되면, 그 장소의 투기는 권고할 수 없게 된다.
- 6.11 합성물질들의 경우, 투기와 인근 장소의 기존 플럭스 간의 상관관계가 결정에 적절한 근거가 되지 못할 것이다.
- 6.12 시기적 특성이 연중 투기를 시행할 수 없는 잠재적 주요 시기(예, 해양 생물)를 규명하도록 고려되어야 한다. 이 고려는 투기 작업이 다른 시기에 비하여 덜 영향을 주게 되는 시기를 규명하게 된다. 만약 이러한 제한들이 너무 부담스럽고 비싸게 되면, 완전히 교란되지 않고 내버려두어야 할 생물종에 대한 우선순위를 수립함으로써 일부 타협을 해볼 기회를 가져야 한다. 그러한 생물고려의 예는 다음과 같다.

- .1 해양 생물들이 생태계의 한곳에서 다른 곳으로 회유하는 시기(예, 에스츄어리에서 해양으로 혹은 반대)와 성장과 산란시기들;
- .2 해양생물들이 해저면 위에서 동면하거나 굴착하는 시기들;
- .3 특히 민감하고 멸종위기 종이 노출되는 시기들

오염물 이동성

6.13 오염물 이동성은 다음 요인들에 의존한다. 그 중에서;

- 매질의 유형;
- .2 오염물의 형태;
- .3 오염물 분배;
- .4 계의 물리적 상태; 예, 온도, 물흐름, 부유물
- .5 계의 물리, 화학적 상태;
- .6 확산과 이류 경로의 길이; 그리고
- .7 생물활동들; 예, 생물교란.

8. 모니터링

8.1 모니터링은 허가 조건들이 충족되는지-준수 모니터링-와 허가 검토와 장소 선정 과정에서 만들어진 가정들이 올바르고 환경과 인간 건강을 보호하기 위하여 충분한지-현장 모니터링-를 입증하는 데 이용된다. 그러한 모니터링 프로그램은 분명히 규정된 목표들을 가지고 있어야 함은 필수적이다.

8.2 영향가설은 현장 모니터링을 규정하는 근거들을 형성한다. 관측 프로그램은 수용환경에서의 변화가 예측 범위 내에 존재하는지를 확인하도록 설계되어야 한다. 다음 의문들은 답변되어야 한다.

- .1 영향가설로부터 무슨 검정 가능한 가설들이 도출될 수 있는가?
- .2 이들 가설들을 검증하기 위하여 무슨 관측(유형, 장소, 빈도수, 성능요구들)이 요구되는가?

.3 자료는 어떻게 관리되고 해석되어야 하는가?

8.3 수용 장소의 현존(처분 전)조건들의 적절한 사양(명세서)은 투기 원서에 이미 포함된 것으로 일반적으로 가정된다. 만약 그런 조건들의 명세가 영향가설 공식화를 허용하기에 부적당하면, 허가 당국은 허가원에 대한 어떤 최종 결정을 내리기 전에 추가적인 정보를 요구할 것이다.

8.4 허가 당국은 모니터링 프로그램의 설계와 변경에 관련된 연구정보를 고려하도록 권장된다. 관측들은 예측된 영향 범위 내와 외의 지역의 두 유형으로 나누어 질 수 있다.

8.5 관측들은 영향권과 영향외권역의 변화의 정도가 예측치들과 얼마나 다른가를 결정하도록 설계되어야만 한다. 전자는 예상되는 변화의 공간적 규모가 초과되지 않도록 일련의 시·공간적 연속관측들을 설계함으로써 해결될 수 있다. 후자는 투기작업의 결과로서 영향외권역에서 일어나는 변화의 정도에 관한 정보를 제공하는 관측들을 획득함으로써 해결될 수 있다. 대개 이들 관측들은 영향가설-아무 주요 변화는 검출될 수 없다-에 근거하게 된다.

8.6 모니터링(혹은 다른 관련된 연구)의 결과들은 목표 대비 정기적 간격으로 재검토되어야 하며 다음의 근거를 제공할 수 있다.

- .1 현장 모니터링 프로그램을 수정하거나 혹은 종료시키기;
- .2 허가의 수정이나 취소하기;
- .3 투기장을 재규정하거나 폐쇄하기; 그리고
- .4 폐기물 투기의 청원을 평가하는 근거를 수정하기.

9. 허가와 허가 조건

9.1 허가를 발급하는 결정은 모든 영향 평가들이 완결되고 모니터링 수요들이 결정된 후에 시행될 수 있다. 허가의 규정들은, 가능한 한 실제적으로, 환경적 교란과 손해가 최소화되고 혜택들이 최대화됨을 보장하여야 한다. 모든 발급된 허가는 다음의 자료와 정보를 포함하여야 한다.

.1 투기된 물질들의 유형, 총량, 근원

.2 투기장 위치

.3 투기 방법; 그리고

.4 모니터링과 보고 필요조건들.

9.2 만약 투기가 선택된 방안이면, 투기 허가가 사전에 발급되어야 한다. 허가 과정에서 주된 재검토와 참여 기회가 제공되도록 권장한다. 허가를 승인할 때, 투기장 범위 내에서 일어날 가상 영향, 예를 들면, 국지적 환경의 물리, 화학, 그리고 생물적 구획들에 대한 변경 등이, 허가 당국에 의하여 수용됨을 의미한다.

9.3 규제자들은 가능한 한 실제적인 범위 내에서 허용 환경적 변화의 한계치 이하로 환경 변화가 초래될 수 있도록 항상 규정들을 강제하여야 한다.

9.4 허가들은 정기적으로 모니터링의 결과와 모니터링 프로그램의 목표들을 감안하여, 재검토되어야 한다. 모니터링 결과의 재검토는 현장 프로그램들이 계속되어야 하는지, 개선 혹은 종료되어야 하는지를 제시하여 주고, 허가의 계속, 수정 혹은 취소에 관한 정보에 입각한 결정에 기여할 것이다.

3. 준설물 투기에 따른 생물 영향 가설

일반적으로 준설은 항만에서 선박의 안전한 항행을 위한 적절한 수심을 유지하기 위한 항만 준설과, 오염 우심 해역의 오염 퇴적물을 제거하여 그 해역의 환경 개선을 위한 준설로 크게 나눌 수 있다. 이러한 준설물질 내에는 생물체의 성장에 도움이 되는 영양분이 함유되어 있어, 생산 증대를 가져올 수 있으나, 투기해역의 물리·화학적 환경을 교란시켜 서식하는 생물체의 생리 활성을 저하시켜 수명 단축이나, 군집 종조성 변화를 초래할 수 있다. 해양에 유입

되는 물질들에 대한 생물 효과는 일반적으로 생물체와 물질의 물리·화학적 특성 및 농도와 증대된 농도의 지속 시간 간의 상호 관계 등에 의한다. 생물체의 특징은 종에 따라 독성에 대한 민감도가 다르며, 그 양상도 각기 다르고 영양의 정도 또한 상당히 광범위하다. 본 절에서는 그간 연구된 자료를 통해 준설물 채집 및 투기시 해양 생물들에게 영향을 줄 수 있는 주요 특징들을 인용하였다(홍 등, 2000).

1) 입자성 부유물의 생물 독성

준설물 투기로 인해 가장 가능성 있는 것은 입자성부유물질에 의한 생물 피해이다. 고농도의 입자성부유물질이 물기둥 속에 존재하게 되면 일사광을 흡수·산란시켜서 일사광의 투과 깊이를 감소시킨다. 일반적으로 유광층(표층 일사광의 1%가 도달하는 수심)의 깊이는 수중부유물질 함량에 지수함수적으로 반비례한다. 또한 부유물질의 농도가 높으면 일사광을 많이 흡수하게 되어 물기둥의 성층화를 촉진시킨다.

독성 성분이 없는 실트(silt)나 진흙(clay)이라도 수중에서 농도가 높으면 동물 플랑크톤과 물고기의 아가미를 막아서 질식사시킬 수 있다. 또한 실트나 진흙이 다량 해저에 침강하게 되면 크기가 작은 무척추동물들은 물리적으로 파묻히거나 생체에 타박상을 입을 우려가 있으며, 크기가 큰 무척추동물들은 아가미, 눈 부분이나 다른 표피의 구멍이 막히게 된다.

일반적으로 생물종과 생리 상태에 따라 다르나 부유물의 농도가 대략 300~500mg/l 정도가 되면 생장이 저해되고 물고기는 부유물이 35mg/l 이상이 되면 먹이 섭취를 정지하는 것으로 보고되고 있다(Connell and Miller, 1984).

2) 중금속 생물 독성

(1) 식물플랑크톤

해수 중에 존재하는 독성 금속의 총량 중 자유 이온 상태로 존재하는 화학 종이 식물플랑크톤에 독성을 미친다. 해수에는 OH⁻, F⁻, Cl⁻, SO₄²⁻, CO₃²⁻ 등의 무기리간드와 유기물질이 다량 존재하므로 자유이온상태의 화학종은 매우 적다. 그리고 새로이 해양에 배출된 금속들도 무기·유기리간드와 착화합물들 형성하여 배출한 후 24시간이 경과하면 화학평형에 이르게 된다.

무기리간드들만 존재하는 모델 해수에서의 자유 이온이 차지하는 비율은 총량 중 납(Pb)은 4%, 카드뮴(Cd)은 3%, 코발트(Co)는 42%, 니켈(Ni)은 42%, 아연(Zn)은 41%이다. 물론 실제로 해수에서는 여러 유기리간드도 많이 존재하므로 자유이온의 비율은 이보다 적다.

해수에 미량으로 존재하는 철(Fe), 망간(Mn), 아연(Zn), 구리(Cu), 몰리브덴(Mo), 코발트(Co)등은 식물플랑크톤의 생장에는 오히려 필수적인 원소들이나 이들 금속들의 농도가 허용치를 초과하는 경우에는 오히려 식물플랑크톤의 대사작용을 억제한다. 해양에서의 미량금속들의 수직분포는 대개 무기영양소(질소, 인, 규소)의 분포와 비슷하여 표층에서 식물플랑크톤에 의하여 흡수되고 저층에서 다시 재생되는 형태를 보인다. 대표적인 것으로는 Ni, Cu, Zn, Cd 등이다. 용존성 Cd는 기초생산이 높을 때 표층수에서 감소한다(Knauer and Martin, 1973). 한편 Co와 Pb는 표층에서 높고 저층에서 낮은 수직분포 양상을 보여서 대기를 통하여 해양표층으로 공급되는 것으로 판단된다. 이들 금속들의 평균 농도는 Cd(10^{-9} mol/l 112ng/l), Co($10^{-9.47}$ mol/l 0.2ng/l), Cu($10^{-8.4}$ mol/l 252ng/l), Ni($10^{-9.84}$ mol/l 8ng/l), Zn($10^{-7.12}$ mol/l 10ng/l)이다(Buffle 1988).

구리이온은 그 독성효과가 잘 연구된 금속이다. Morris(1980)가 기존 자료를 종합한 바에 의하면 다음과 같다. 구리가 3×10^{-11} mol/l(19ng/l) 이상이면

규조류인 *Thalassiosira pseudomona*의 생장은 저해를 받고 편모류(flagellates)인 *Gonyaulax tarmarensis*는 $6\text{ng}/\ell$ 에서도 영향을 받는다. 그리고 다른 규조류인 *Skeletonema costatum*의 경우에는 $3 \times 10^{-9}\text{mol}/\ell$ ($180\text{ng}/\ell$) 이상이 되면 영향을 받는다. 그러나 두 가지 이상의 금속이온이 동시에 존재하는 경우에는 $10^{-6}\text{mol}/\ell$ ($6300\text{ng}/\ell$)에 이르기까지(자연상태 농도의 2배)에도 식물플랑크톤의 성장에는 영향을 미치지 않는다. 또한 자연상태의 해수에 Cu를 $10^{-7}\text{mol}/\ell$ ($6300\text{ng}/\ell$)을 가하면 일단 기초생산력은 저하되나 기존의 식물플랑크톤 종조성이 고농도 구리 해양에 내성이 강한 종으로 치환되어 10일 후에는 기초생산력이 회복된다.

Cd의 경우는 발틱해에서 채취한 식물플랑크톤(*Nitzschia palea*, *N. Closterium*, *Skeletonema costatum*, *Microcystis aeruginosa*, *Coscinodiscus perforatum*)를 배양하며 독성 실험을 한 결과 Cd이 $5\mu\text{g}/\ell$, Pb $5\mu\text{g}/\ell$, 이상이면 기초생산력의 50% 이상이 감소되는 것으로 관찰되었다(Patin 1982). 그리고 구리와 아연이 대형 해조류의 성장에 영향을 미치는 농도는 각각 $10\mu\text{g}/\ell$ 과 $100\mu\text{g}/\ell$ 이다.

(2) 동물플랑크톤

동물플랑크톤 1회 번식에 필요한 기간은 식물플랑크톤의 경우는 수일인데 반하여 수십일 이상이고, 탈피 등 여러 성장단계를 거치는 동물로서 금속에 대한 독성은 동물플랑크톤의 종류와 그 생리상태에 따라서 다르다. 알에서 갓 깨어난 유생의 경우에는 낮은 농도의 독극물에서도 치명적인 영향을 받으나 성장하면서 크기가 증가되고 독극물에 대한 내성도 커진다. 독성물질이 동물플랑크톤의 체내에 침투하는 과정은 섬모나 점액질막에 부착되어 체내로 확산되어 들어간다. 또한 먹이인 부유입자를 섭취할 때 소화기관을 통하여 체내로 흡수된다.

일반적으로 단각류 유생의 생리대사에 악영향을 미치는 중금속 농도를 보면

Zn은 $4-10\mu\text{g}/\ell$, Pb는 $10-30\mu\text{g}/\ell$, Cu는 $4-10\mu\text{g}/\ell$ 이다. 성체는 유생의 반치사 농도의 4배까지 견딜 수 있다. 요각류에 대한 반치사 농도는 Pb가 $100\mu\text{g}/\ell$, Cd가 $50\mu\text{g}/\ell$ 이다. 알테미아(주로 물고기 사료로 이용)의 반치사 농도는 유생 시기에는 Cu가 $30\mu\text{g}/\ell$, Cd는 $1750\mu\text{g}/\ell$ 인 것으로 보고되고 있다. 어란 및 치자의 반치사 농도는 Pb가 대략 $25\mu\text{g}/\ell$, Zn은 $25\mu\text{g}/\ell$, Cu는 $13\mu\text{g}/\ell$ 이다.

3) 저서동물에 미치는 독성영향

해저 표면이나 퇴적물 내에 서식하는 생물들은 유동이 심한 수중에 서식하는 생물과는 달리 움직임이 거의 없는 해저퇴적물을 서식지로 삼기 때문에 먹이량의 증감, 독성오염물질의 유무 등 환경변화에 매우 민감하다. 황해중부해역이나 동해남부대륙붕과 대륙사면과 같이 퇴적물이 낮은 해역에서의 표층퇴적물의 교란은 주로 크기가 0.1mm 보다 큰 대형 무척추동물 때문에 발생한다. 일반적으로 표층퇴적물의 교란은 단위면적당 개체수가 증가하면 증가하나 서식생물종들이 만드는 해저 구멍의 크기와 깊이 그리고 식생물종이 현탁물섭식을 위주로 하는지 퇴적물섭식을 위주로 하는지의 섭식 방식에 따라서 해저퇴적물의 혼합과 퇴적층의 불안정 정도가 다르다.

특히 퇴적물 섭식자는 퇴적물을 재동하여 먹이를 섭취하므로 이는 서식인지 해저면을 불안정하게 하여 다른 준위의 영양단계군집을 배제시키게 된다. 환경이 심하게 교란되면 생물체가 전혀 존재하지 못하다가 이에 적응하는 종들부터 출현하기 시작하여 상당기간이 경과하면 평형상태의 군집구조로 생태천이가 일어난다. 이러한 생태천이에서는 초기에는 해저퇴적물 표면에서 먹이를 섭취하는 생물이 군체를 이루게 되고 시간이 경과함에 따라 종다양성도 높아지게 되며 퇴적물에 구멍을 내는 종들도 많아져서 퇴적물 내의 산화-환원 전선의 깊이도 증가한다.

폐기물 배출로 인해 해저 저생동물이 받을 수 있는 영향은 다음과 같다. 액상 폐기물은 해상에 배출된 후에는 수중에서 분해·확산되나 고상 폐기물은 해

저에 입자 형태로 침강하게 된다. 갑작스런 유기물 공급으로 인하여 박테리아에 의한 분해와 저서동물의 호흡량이 증가하게 되어 산소 소모가 급격히 증가하게 된다. 또한 갑작스런 부유물의 퇴적속도 증가나 배출물에 포함된 유해와 오염물질로 인하여 독성물질의 농도증가가 발생할 경우에는 이 또한 저서동물에게 스트레스로 작용한다.

일반적으로 퇴적물이 매우 높은 곳(10cm/yr)에서는 현탁식자는 존재하지 않으며 또한 해저퇴적물 속에 서식하는 종의 밀도는 퇴적률에 반비례한다.

(1) 저생동물에 미치는 유기물 함량

일반적으로 유기물 함량이 증가하면 저생동물의 생체량이 증가한다. 또 세립질 퇴적물 함량이 증가하면 유기물 함량이 증가하는 것이 일반적인 해양환경이다. 유기물 자체로는 생물에 어떠한 위해성을 주지 않으나 일반적으로 미생물의 성장을 촉진하여 용존산소의 감소를 가져온다.

일반적으로 저생동물은 저층수의 용존산소 함량이 $1-2\text{m}\ell\text{O}_2/\ell$ 이하 빈산소 상태가 오랫동안 지속되면 생장이 저해되며 저층수의 용존산소 함량이 $0.5\text{m}\ell\text{O}_2/\ell$ 이하가 되면 저서동물 군집이 파괴된다. 그리고 저층수의 용존산소 함량이 $0.5-2.0\text{m}\ell\text{O}_2/\ell$ 정도로 저산소 상태가 지속되면 저산소 상태에 적응한 종들이 우점하게 되는 생태계로 천이가 일어난다. 또한 Rogenberg(1977)은 연체동물류 보다는 다모류가 저산소 생태에 대한 내성이 더 큰 것을 관찰하라고 했다.

(2) 저생동물에 미치는 중금속 및 유기 독성 물질 영향

저생동물은 주위퇴적물에 함유된 금속농도에 비례하여 먹이연쇄를 통하여 체내로 금속을 축적시킨다. 여러 중금속 중에서 Cu의 독성은 특히 강하여 퇴적물의 Cu 농도가 100ppm이 되면 저생동물군집 다양성이 현저히 감소하고 동물생장에 저해요인이 된다.

<부로 표 A-1> 준설품질 처리 기준(해양오염방지법 시행규칙 제35조 제2항)

3. 별표 14 제2호나목의 폐기물(mg/kg, 건중량 기준)

구 분	제1기준	제2기준
크롬 또는 그 화합물	370	80
아연 또는 그 화합물	410	200
구리 또는 그 화합물	270	65
카드뮴 또는 그 화합물	10	2.5
수은 또는 그 화합물	1.2	0.3
비소 또는 그 화합물	70	20
납 또는 그 화합물	220	50
니켈 또는 그 화합물	52	35
총 폴리클로리네이티드비페닐	0.180	0.023
총 다환방향족탄화수소	45	4

※ 비 고

- 제1기준과 제2기준의 적용방법은 다음과 같다.
가. 별표 14의 규정에 따라 해양배출이 가능한 폐기물로서 제1기준을 넘는 폐기물은 해양에 이를 배출할 수 없다.
나. 별표 14의 규정에 따라 해양배출이 가능한 폐기물로서 제1기준 이하이면서 제2기준 이상인 폐기물은 배출적합성을 판정하기 전에 정밀평가를 거쳐 이를 해양에 배출할 수 있다.
- 폐기물종류별 처리기준에의 적합여부 판단은 법 제4조의3제3항의 해양환경공정시험방법에 의한다.
- ‘총 폴리클로리네이티드비페닐’은 폴리클로리네이티드비페닐 - 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180의 합을 말한다.
- ‘총 다환방향족탄화수소’는 나프탈렌, 페난트렌, 안트라센, 벤조(a)피렌, 플루오란텐, 벤조(a)안트라센, 벤조(b)플루오란텐의 합을 말한다.

또한 준설품질에는 중금속뿐만 아니라 PAHs, DDT, PCBs, 다이옥신, 키폰 등과 같이 생물 농축성이 큰 유기 독성 물질이 함유될 수 있어 저서 생물 및 생체에 농축되어 먹이 사슬을 통해 상위단계의 수생생물에 영향을 줄 수 있다.

독성물질은 식물 플랑크톤이 오염된 영양물질을 흡수할 때 식물 체내로 함께 이동되며, 고등해양생물은 아가미로 오염된 해수를 접촉하게 되고, 포식자들은 오염된 생물을 섭식함으로써 오염물을 체내에 축적하여 먹이사슬을 따라

상위 생물에게로 이동되고 오염물질특성에 따라 먹이사슬을 거치면서 체내함량이 증폭되기도 한다. 또한 물고기 체조직 내 독성물질의 축적은 어류자원을 감소시키고, 오염된 물고기를 먹는 인간의 건강을 위협한다. 물리적으로는 준설물이 해저면을 피복함으로써 기존 서식 생물들의 일부를 제거시켜 버릴 수 있고 혹은 투기 이전에는 소량 서식하던 생물종이 투기 이후에는 우점종으로 바뀔 수도 있다. 만일 투기작업이 느린 속도로 진행되어 물기둥의 부유물 농도가 투기작업으로 인하여 거의 증가하지 않으면 표영생물에는 거의 영향을 주지 않는다.

그러나 기계적 준설(mechanical dredge) - 주로 부두근처의 소규모 작업에 사용 - 은 고밀도 퇴적물로서 바지선으로부터 회석되지 않고 투기되지만 수압식 준설(hydraulic dredge) 방식은 퇴적물의 80~90%에 해당하는 상당한량의 물을 준설 퇴적물에 추가하기 때문에 만약 파이프를 해저면 가까이에 위치시켜 배출하면 물기둥의 부유물 농도를 낮출 수 있다. 그러나 회석된 준설물이 선체의 밑바닥이 열리는 개저식 출구로 배출되면 물기둥의 부유물 농도는 크게 증가된다. 따라서 준설물질 투기에 의한 영향가설을 도출하여 보면 다음과 같다.

영향가설 1 : 준설물 투기작업 중 부유물 함량증가로 인한 해양표영생물의 피해는 없다.

영향가설 2 : 준설물 투기작업 중 부유물 함량증가로 인한 해양저서생물의 피해는 없다.

4. 국내 준설물질 배출해역 모니터링 현황

1) 서론

현재 우리나라는 준설관련 제도로써 연안관리법, 해양오염방지법 및 환경정

책기본법 시행령에 의거하여 준설 사업 및 육지에서 처리가 곤란한 폐기물로
서 해양 운반 및 배출, 그리고 투기해역의 환경영향 평가를 시행하고 있다.

해양 투기의 경우는 해양오염방지법 시행규칙 별표 14의 수저 준설 토사로
서 합성로프·페어구·플라스틱류·넙마 또는 고무제품 등 이물질이 섞인 물건을
제거한 준설물질에 한하여 해양 투기가 허용되며, 또한 집중식 처리방식에 의해
해양에 배출되어야 한다고 규정되어 있다. 또한 집중식 처리를 할 경우에도,

- 1) 비중 1.2 이상의 상태로 배출해야 하고,
- 2) 항행 중에 배출하지 않고,
- 3) 분말의 상태로 배출하지 않도록 하고,
- 4) 폐기물 또는 포장된 용기 등이 부유하여 이동하지 않게 처리하도록 규정
되어 있다.

<부록 표 A-2> 해양수질 환경 기준(환경정책 기본법 시행령 제 2조)

1. 생활환경

항목 해역등급	pH	COD (mg/l)	DO (mg/l)	유분 (mg/l)	대장균군수 (MPN/100ml)	총질소 (mg/l)	총인 (mg/l)
I	7.8-8.3	1이하	7.5이상	0.01이하	1,000이하	0.3이하	0.03이하
II	6.5-8.5	2이하	5이상	0.01이하	1,000이하	0.6이하	0.05이하
III	6.5-8.5	3이하	2이상	-	-	1.0이하	0.09이하

2. 사람의 건강 보호

등 급	항 목	기준 (mg/l)
전 수 역	6가 크롬	0.05
	비소 (As)	0.05
	카드뮴 (Cd)	0.01
	납 (Pb)	0.05
	아연 (Zn)	0.1
	구리 (Cu)	0.02
	시안 (CN)	0.01
	수은 (Hg)	0.0005
	폴리클로로니네이트비페닐(PCB)	0.0005
	다이아지논	0.02
	파라티온	0.06
	1.1.1-트리클로로에탄	0.25
	테트라클로로에틸렌	0.1
	트리클로로에틸렌	0.01
	디클로로메탄	0.03
	벤젠	0.02
	페놀	0.01
	음이온 계면활성제 (ABS)	0.005

또한 폐기물의 종류별 처리 기준에 적합여부를 판단하기 위해 해양 배출 처리 기준(해양오염방지법 제 35조 제 2항)내에 충족될 경우에는 해양 투기를 허용하고 있다(부록 표 A-2).

준설물 투기로부터 해양환경을 보전하기 위한 평가로서는 환경정책기본법 시행령 제 2 조에 규정된 기준을 근거로 폐기물 해양 투기 전, 후의 환경 영향 평가를 실시하고 있다. 해양 수질 환경 기준인 환경정책기본법 시행령은 ‘생활 환경’ 항목과 ‘사람의 건강보호’ 항목으로 구성되어 있다(표 3-2). 이 시행령은 이용 목적별 적용대상에 따라 생활환경 기준은 3등급으로 구성되어 있으며, 추가된 사람의 건강보호 항목에는 19개 항목에 대한 기준이 설정되어 있다.

2) 국내 준설물질 배출해역 모니터링 현황

(1) 준설물을 매립하는 경우

- 사례 : 한국가스공사, 2002, 인천항 제3항로(항계 내) 준설공사 환경영향평가서
- 사업의 개요 : 항로 준설에 따른 항로확장 구간(400m)에서 현재 DL(-)10-8m의 지역이 DL(-) 14m으로 되고 13,623,744㎥의 준설토 발생. 발생한 준설토를 호안매립연장 3,225m의 매립면적 9,900,000㎥에 준설토 11,010,000㎥을 매립함
- 준설공사해역 모니터링(해양수질 pH, COD, DO, SS, T-N, T-P, 대장균 수, Cu의 8개 항목 해양저질, pH, 감열감량, COD, As, Pb, Ca, Mg, CN, Fe, Cr+6)의 10개 항목
- 모니터링기간 : 준설공사전기간(분기당 1회)

(2) 준설물을 외해에 투기하는 경우

- 사례 : 울산지방해양수산청, 2001. 울산항 준설공사 환경영향평가서
- 사업의 개요 : 항로준설 1,478,000㎥, 박지준설 441,000㎥에서 준설암을 신항만 방파제 재료로 사용하고 준설토는 ‘울주군 곤산면 이진리 해상 항계선 밖 13km 지역’의 동해남부 해상 공유수면(35°23'58"N, 129°34'36"E)
- 준설 공사해역 모니터링 : 해양환경 보호차원의 부유물 감시;
 - 오타 방지막의 적정 설치시기 및 유지관리와 계획수심(DL(-) 13m) 확보 여부에 한정
 - 준설 예정지의 동. 식물 플랑크톤, 조간대 저서생물, 해산어, 해조류 조사
- 준설토 투기장 모니터링

- 사전조사 : 해양수질(pH, 수온, COD, DO, 염분, SS, Pb, CN, n-hexane, NH3-N, NO2-N, NO3-N, PO4-P, C2+6, Mg, Cd, As, Zn, PCB, 유기인, 대장균수)
- 투기장소의 조석, 조류 특성 및 확산범위 예측
- 사후환경조사 : 투기장 포함여부 불확실 (포함되지 않은 것으로 판단됨)

(3) 준설물을 지정투기장 해역에 투기하는 경우(서해병, 동해병, 동해정)

해양결창청에서 실시

- 해양환경오염도 조사목적 : 폐기물 배출해역의 정기적인 해양오염조사로 배출해역의 해양오염실태 파악과 해양환경에 미치는 영향을 표시하여 폐기물 해양 배출제도 운영의 기초자료로 활용
- 근거 : 해양오염방지법 시행규칙 제37조(폐기물 배출해역의 지정 등)
- 조사개요

해역	조사지점	조사시기	조사기관	조사선박
서해병	10 지점	년 4회 (2,5,8,11월)	인천, 군산 해양경찰서	※2, 8월 :국립수산과학원 조사선(합동조사) ※5, 11월 :방제정, 경비정
동해병	10 지점		부산, 포항 해양경찰서	
동해정	10 지점		부산, 울산 해양경찰서	

◦ 조사항목

구분	조사 항목		조사시기
해수	일반항목(14)	수온, 염분, 수소이온농도, 용존산소, 화학적산소요구량, 부유물질, 투명도, 유분, 암모니아 질소, 아질산 질소, 질산질소, 총질소, 인산인, 총유기탄소	2,5,8,11월
	건강보호항목(8)	6가 크롬, 비소, 카드뮴, 납, 구리, 아연, 총수은, 시안	
해양생물	일반항목(1)	클로로필 a	
해양 퇴적물	일반항목(1)	입도, 강열감량, 화학적산소요구량	8월
	건강보호항목(7)	6가 크롬, 비소, 카드뮴, 납, 구리, 아연, 총 수은	(서해병해역)

3) 국내 준설품질 배출해역 모니터링 현황 검토

매립 처분하는 경우는 특별한 모니터링이 실시되지 않고, 무해역에 투기하는 경우도 어업과의 마찰 가능성을 개괄적으로 검토하는 이외에는 모니터링이 사실상 전무한 상태이다. 그리고 지정투기장 해역의 모니터링도 경향 모니터링을 실시하고 있어서 준설품질에 의한 해양 해양환경의 영향을 직접 조사할 수는 없는 상태이다.

5. 외국의 준설품질 배출해역 모니터링 방안 검토

주요 해양 투기국인 미국 및 일본은 환경법에 있어서 미국은 ‘환경관리법’ 형이고, 일본은 ‘사업활동 규제법’ 성격으로서, 미국은 환경의 유지 보전에 초점을 맞추어 환경에 영향을 미치는 모든 행위가 규제 대상이나, 일본은 오염행위를 규제하는 취지로 규제 대상 범위가 상당히 한정되어 있다.

본 절에서는 선진 각국의 준설품질 배출해역 모니터링 현황에 대해 정리하였다.

1) 일본의 투기장 모니터링

일본은 해양에 투기하는 물질의 종류가 우리나라와 매우 비슷하며 또한 투기장의 특성 및 투기방법 등에 있어서도 매우 유사하다. 준설품질과 같이 해저면으로 빠르게 침강하여 퇴적될 것으로 예상되는 물질들은 집중식으로 영해로부터 50마일보다도 훨씬 멀리 떨어진 곳에 투기하고 있다(B해역). B해역은 해안선과 대체로 평행하게 긴 벨트모양으로 설정되어 있으며 모두 5군데이다. 그리고 B해역으로 지정된 지역 중 대략 중심부분에 해당하는 지역에는 중금속

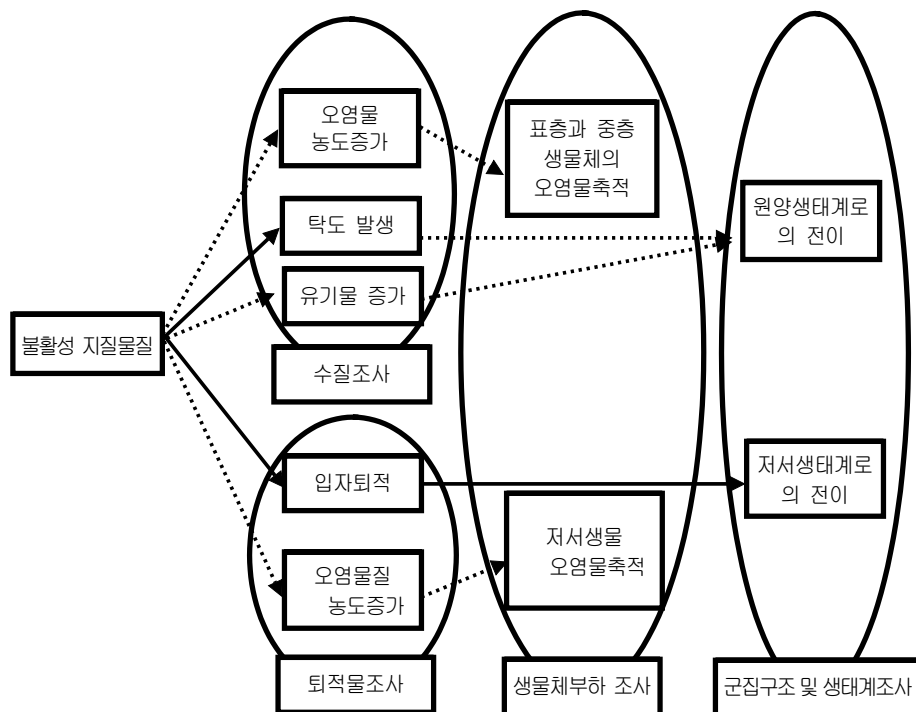
등 기타 오염물질이 함유된 준설물질을 투기하여 왔으나 1981년 이후 이 지역에서 오염된 준설물질은 더 이상 투기되지 않고 있다(A해역).

A해역에는 더 이상 투기가 이루어지지 않지만 심해 수층과 퇴적물의 오염물질의 농도를 포함한 자료 수집과 과거에 투기된 오염물질의 해양에서의 확산 정도와 연변화를 알기 위한 목적의 모니터링이 계속 수행되고 있다.

<부록 표 A-3> 일본의 오염준설물 투기해역(A)의 모니터링 항목

	해수	퇴적물
측정항목	탄화수소, Cd, Hg, 수온, 염분, 용존산소, pH, 영양염	탄화수소, PCB, Cd, Hg, Cu, Zn, Cr, Pb, 강열감량, 입도, 기타

<부록 그림 A-1> 일본의 폐기물 집중식 투기해역(B)에서의 영향가설 및 모니터링 개요⁶⁸⁾.



68) LC/SG 24/4/2, 2001. IMO. Monitoring of the Marine Environment for Ocean Dumping in Japan

B 와 C해역에서는 폐기물의 투기로 인한 해양환경에의 영향이 발생하고 있지 않다는 것을 확인하기 위한 모니터링이 시행되고 있다. 투기장으로 고려된 세 해역 중 B와 C 해역은 면적이 아주 넓지만, 실제 투기가 계속적으로 시행되는 지역은 경제적 이유로 인하여 대도시에서 가까운 곳에 대부분 위치해 있다.

<부록 표 A-4> 일본의 폐기물 투기해역(B, C)의 모니터링 항목

조사항목	수질	퇴적물	생물체시료 : 미소어류 및 중형저서생물
일반항목	수온, 염분, 용존산소, 영양염, 엽록소-a, Pheorhitin, 탁도(B지역)	함수율, 유기탄소, 총질소, 총인, 입도, 유화수소	종동정, 체장, 신체강도, 습중량, 지방무게, (성)
중금속	Cd, Pb, Cu, Hg, Cr(Cr은 바닥조사시에만 적용.)		
유기염소계 화합물	PCB		
다이옥신, 퇴적물 및 생체	PCDDs...TeCDD 1,3,6,8-TeCDD 1,3,7,8-TeCDD 2,3,7,8-TeCDD PeCDD 1,2,3,7,8-PeCDD HexCDD 1,2,3,6,7,8-HexCDD 1,2,3,7,8,9-HexCDD HepCDD 1,2,3,4,6,7,8-HepCDD OCDD PCDFs...TeCDF 2,3,7,8-TeCDF PeCDF 1,2,3,7,8-PeCDF 2,3,4,7,8-PeCDF HexCDF 1,2,3,4,7,8-HexCDF 1,2,3,6,7,8-HexCDF 1,2,3,7,8,9-HexCDF 2,3,4,6,7,8-HexCDF HepCDF 1,2,3,4,6,7,8-HepCDF 1,2,3,4,6,7,8-HepCDF OCDF co-PCBs...3,3□□,4,4□□-TeCB 3,4,4□□,5-TeCB 3,3□□,4,4□□,5-PeCB 3,3□□,4,4□□,5,5□□-HexCB 2,3,3□□,4,4□□-PeCB 2,3,4,4□□,5-PeCB 2,3□□,4,4□□,5-PeCB 2□□,3,4,4□□,5-PeCB 2,3,3□□,4,4□□,5-HexCB 2,3,3□□,4,4□□,5-HexCB 2,3□□,4,4□□,5,5□□-HexCB 2,3,3□□,4,4□□,5,5□□ HepCB		
탄화수소	탄화수소	Benzo (a) pyrene	
기타 (C지역만 해당)	COD, TOC, TN, TP	Marker (Coprostanol, n-alkylbenzene)	

주의: 생물군집 및 생태계조사시 중형저서생물과 대형저서생물의 종구성 추가.

A 해역에서의 모니터링은 일본 연안 수비대에서 해양오염조사의 일부로 해양오염방지와 해양환경보호를 위한 과학적 조사로 1973년 이후 수행해 오고 있다. 관련법령은 ‘해양오염과 해상재난 방지 관련법’의 46항이며, 해수와 퇴적물이 탄화수소, PCB, 중금속 등의 오염물 분석을 위하여 채취되어진다. 분석항목은 해수의 경우, 수온, 염분 등 물리특성과 pH, 용존산소 및 영양염과 같은 화학특성 및 탄화수소, 카드뮴 및 수은 과 같은 독성물질을 측정한다. 퇴적물의 경우, 퇴적물의 지질특성과 관련된 입도에서부터 강열감량 분석, 그리고 중금속과 유기화합물 등 독성물질에 대한 조사로 이루어진다(부록 표 A-3).

폐기물 투기지역 B와 C 해역에서의 모니터링은 일본 환경청에서 수행하고 있다. 조사는 수질, 퇴적물 오염도, 생물 오염정도, 생물군집구조 및 생태계를 포함한다. 수질의 일반조사항목으로는 수온, 염분, 용존산소, 영양염, 엽록소, 탁도가 있으며, 퇴적물의 일반조사항목은 함수율, 유기탄소, 총질소, 총인, 입도, 유화수소를 포함한다. 생물체에 대하여서는 미소어류와 중형저서생물을 대상으로 종동정, 신체강도, 습중량, 지방의 무게 등을 측정한다. 그리고 이들 수질과 퇴적물, 생물체시료에 대하여 5종의 중금속과 유기염소계 화합물, 다이옥신, 탄화수소화합물 등을 조사하고 있다(부록 표 A-4).

이들 지역은 투기가 계속적으로 시행되고 있다. 모니터링의 주요 목적은 해양투기로 인한 오염에 대한 실제적 상황과 해양생물체와 생태계에 대한 해양투기의 영향을 이해하는 것이다. B 해역에서는 폐기물의 해양투기로 인하여 수층의 탁도가 증가되고 유기물의 농도 및 오염물질의 농도가 증가할 가능성이 있다.

부록 그림 A-1은 집중식 방법에 의하여 폐기물의 투기가 시행되고 있는 B 해역에서의 투기로 인한 잠재영향과 모니터링에 대한 개요를 모식화한 것이다. 모니터링은 이러한 영향가설에 의한 현상이 실제로 발생하는지 여부를 확인하기 위한 것이다. 해양환경에 대한 폐기물의 투기영향은 투기지역에서 수행된 조사결과와 비슷한 수심을 가진 투기가 이루어지지 않는 비교지역에서의 조사결과를 비교함으로써 가능하다. 조사항목은 해수와 퇴적물 및 생물체시료에 대

한 일반수질 항목 조사에서부터 5종의 중금속, PCB, 다이옥신 및 기타 유기화합물, 일반 부영양화 관련 항목에 대하여 설정되어 있으며 저서생물의 군집구조 등에 대한 조사도 이루어진다.

2) 호주의 준설물질 투기장 모니터링 프로그램

호주는 1998년에 해양투기에 대한 잠정 지침서를 개발하여 생물환경을 보호하기 위한 영향가설과 관련된 모니터링 프로그램을 설정하였다. 이 지침서에는 해양 처분 신청서 평가에 대한 허가와 과정, 조사 및 평가 과정의 개요, 준설물질 혹은 채굴 물질의 조사와 평가를 위한 세부 지침서, 투기장 선정 및 관리, 환경 평가 및 모니터링에 대한 세부 지침서 등을 포함하고 있다. 투기장 선정으로서 민감한 지역의 보호를 위하여서는 처분 장소는 민감한 지역에 퇴적되거나 부유하거나 가라앉은 퇴적물이 계속해서 이동하는 것을 막기 위하여 분산 성격에 따라 설정되어야 한다고 규정되어 있다. 민감한 지역은 해양공원, 자연경관이 아름다운 곳(암초나 잠수 관광지), 문화적 역사적으로 중요한 곳(난파선이 있는 곳) 그리고 과학적 생물학적 중요성이 있는 곳이다. 투기폐기물의 오염과 독성 정도가 해양투기에 적합하여야 한다고 규정하고 있다.

호주는 민감지역과 어장 서식지 보호를 위한 두 가지 경우를 구분하여 각각 영향가설과 그에 따른 모니터링 내용을 결정하도록 하고 있다.

(1) 민감지역 보호 모니터링

호주의 민감지역을 보호하기 위한 영향 가설과 모니터링을 정리하면 다음과 같다.

- 초기 퇴적시에, 폐기물이 수층을 통하여 어떠한 민감지역으로 이동되는 양과 수용환경의 퇴적물과의 호환성을 고려할 때, 그 지역의 가치나 쾌적함에 해가 될 만큼 이동하지는 않을 경우:

초기 퇴적장소를 확인하고 그런 퇴적에 의해 민감지역에 도달할지를 결정하고, 퇴적의 규모가 영향을 받는 지역의 가치 있는 요소에 물리적 효과를 끼칠지를 결정한다.

·폐기물은 퇴적 결과(재부유나 퇴적물 이동에 의하여)로서 이동되는 물질과 수용환경의 퇴적물과의 호환성을 고려해도 그 지역의 가치나 쾌적함에 해가 될 만큼 민감지역에도 도달하지 않을 경우:

민감지역 쪽으로 이동이 일어나는지 그렇지 않은지를 결정한다.

→ 일어난다고 결정되면, 이동의 규모가 영향을 받는 지역의 가치 있는 요소에 물리적 효과를 끼칠지를 결정한다.

·폐기물 처리는 오염물질의 민감지역으로의 이동, 그 지역 퇴적물 내에 오염물질의 증가, 지역 내의 생물에 의한 오염물질 흡수와 생물에게 확실한 영향을 초래하지는 않을 경우:

이동이나 침전이 민감 지역에 영향을 미친 것이 발견되면, 그러한 지역의 퇴적물 내의 오염정도를 연구한다.

→ 만약, 집중도가 높다는 것이 발견되면, 생물에 대한 잠재적 영향을 평가한다.

→ 만약, 잠재적 효과가 발견되면, 관련 종에 대한 효과를 조사한다.

(2) 어장 서식환경 보호 모니터링

호주의 어장 서식지를 보호하기 위한 영향 가설과 모니터링을 정리하면 다음과 같다.

·초기 퇴적시에 폐기물은 수층을 통해, 이동되는 물질과 수용되는 환경의 퇴적물과의 호환성을 고려해도 민감지역의 서식지를 파괴할 만큼 어떤 민감지역으로도 이동하지 않을 경우:

초기 퇴적장소를 확인하고 그런 퇴적에 의해 민감지역에 도달할지를 결정한다.

- 만약, 그렇다면, 퇴적의 규모가 관련 있는지, 서식지 변화가 확인될 수 있는지를 결정한다.
- 처리장소의 성격이 이전의 처리장소와 양립할 수 있는지를 결정한다.
- 초기 퇴적시에, 폐기물은 수층 이동을 통하여 어업에 영향을 미치지 않을 경우:
 - 영향이 관찰되면 주요 어종에 대한 물리적 효과를 조사한다.
- 퇴적된 폐기물은 재부유와 퇴적물 이동을 통하여, 이동되는 물질과 수용되는 환경의 퇴적물과의 호환성을 고려해도 어떠한 보호 서식지에도 도달하지 않을 경우:
 - 이동이 보호서식지 쪽으로 일어나는지 아닌지를 결정한다.
 - 만약, 일어나면, 이동의 규모가 서식지에 대한 영향에 관계가 있는지, 서식지 변화가 있는지 결정한다.
- 퇴적된 폐기물의 재부유, 침식, 퇴적물 이동은 어업에 영향을 미치지 않을 경우:
 - 이동이 확인되면 주요 어종에 대한 물리적 효과를 조사한다.
- 폐기물 처분이 투기장소의 오염농도를 증가시키지 않는다. 그 결과 그 지역에 자주 가는 생물이 오염 물질의 흡수 영향을 받지 않을 경우:
 - 투기지역의 오염정도를 조사한다. 이전의 수준보다 높아졌으면, 생물권이나 어류에 대한 잠재적 영향을 평가한다.
 - 만약, 그렇다면, 관련 종에 대한 효과나 오염물질 흡수를 연구할 필요성이 있는지를 결정한다.
- 폐기물 처리는 오염물질의 보호 서식지나 어업지역으로의 이동, 그러한 지역의 오염물질 증가, 그러한 지역 생물권의 오염물질 흡수와 그 결과로 일어나는 영향을 유발하지 않을 경우:
 - 이동이나 퇴적이 보호서식지나 어업구역에서 확인되면, 그러한 지역에서의 오염강도를 연구하고, 높은 집중도가 확인되면, 생물권이나 어류에 대한 잠재적 효과를 평가한다.

→ 만약, 잠재적 효과가 확인되면, 관련 종에 대한 효과와 오염 물질 흡수를 조사한다.

또한 생태적 서식지의 보호와 수산업에 대한 영향과 관련하여, 처분 장소는 분산성격에 따라 선택되어야 하며, 이것은 살아있는 해양 자원의 이동, 산란, 양식을 위한 생태적 서식지와 상업적·오락적 어업 지역을 폐기물이 퇴적되거나 그 결과 퇴적물의 이동, 부유로부터 보호하기 위하여 취하여야 할 조치이다. 폐기물은 처분장소에서 적절한 행위에 의해 평가되고, 예상된 행위는 위에 제시한 자원을 보호하는데 적절하다고 간주된다. 처분은 산란과 이동시기에는 허락되지 않는다. 폐기물은 서식지의 유지를 위해 해저물질과 공존할 수 있다고 여겨진다. 오염과 토양의 독성 정도는 해양투기에 적절하여야 한다.

(3) 캐나다의 준설물질 투기장 모니터링

캐나다의 해양과 해양 생태계의 관리 및 보호에 책임이 있는 캐나다 정부는 캐나다 환경보호법(CEPA) 6조의 영향 아래 해양 처분 규제를 포함한 폐기물 처리법에 관해 포괄적인 접근법을 가지고 있다. 이 접근법은 허가신청서 제출 시 요구되는 정보와 형식, 긴급 덤핑 시에 필요한 보고서들, 그리고 처분 승인 이 된 물질의 양과 농축도에 관한 뚜렷한 규정을 포함한다. 이에 더하여, 1972년 런던 협약(LC72) 회원으로서 캐나다에서의 모니터링 활동은, 처분과 관련된 활동이 해양환경에 불리한 영향을 끼칠 수 있는 가능성을 최소화하고, 이러한 영향의 조기 발견과 경감을 위한 적절한 감독이 이루어지고 있음을 보장하는 대책을 취해야 하는 국제적 의무 이행을 위한 것이기도 하다.

해양처분지역 모니터링은 캐나다의 국가적(CEPA), 국제적(LC72)의무를 이행할 수 있도록 구성되어 있다. 모니터링 계획은 1992년 캐나다의 환경정책의 일환으로서 시작되었다. 이 계획은 진보적인 개발과 정기적인 처분 지역 모니터링 프로그램으로의 완성을 위한 모니터링 지침의 실지 실험을 포함한다. 캐

나다의 환경부에서는 준설 물질의 해양 처분에 대한 영향을 모니터링 하는 국가 지침을 개발하고 있다. 준설 물질 처분의 화학적, 물리적(잠정 모니터링 지침[IMG];Environment Canada,1993) 그리고 생물학적(생물학적 모니터링 지침[BMG];Environment Canada,1994a)면을 다루는 잠정적인 지침서들이 발간된 바 있다.

캐나다에서는 투기장 모니터링은 해양 폐기물 처분관리의 한 부분을 구성한다. 모니터링 정보는 투기허가결정의 평가, 대조구역의 적정성 검토와 복원작업의 필요성을 규명하는데 사용된다. 투기장 모니터링 지침서는 캐나다 환경청(1993)에서 개발하였다. 이들 지침서는 투기장 모니터링을 착수하게 하는 요인들과, 영향기설을 시험하기 위한 모니터링 계획의 개발, 핵심 모니터링 프로그램의 지침과 단계적 모니터링 수요 등을 망라하고 있다.

투기장 모니터링을 착수하게 하는 요인들은 주로 미량 수준 이상의 오염물을 함유한 준설물의 투기, 민감해역(생물자원)에 대한 잠재적 영향, 서식지, 손실이나 다른 합법적 해양 이용과의 충돌시이다. 핵심 모니터링 변수들은 퇴적물에 포함된 화학물질에 대한 자료이외에 투기장과 투기대상 물질에 대한 기본적인 물리 및 퇴적적 정보이다. 단계적인 모니터링을, 최소한으로, 투기 물질에 의하여 초기에 덮여지는 퇴적작용해역 범위의 예측과 만약 재부유와 이동 가능성이 있으면, 물질이 최종적으로 멈추는 장소(검출 한계 내에서)가 어디인지를 예측한다. 이 정보는 투기장의 경계를 규정한다. 투기장의 특성, 모니터링 목표들에 따라 조사는 1회로 할 수 있고 정기적으로 반복될 수 있다. 서식지의 물리적 교란은 대부분의 투기활동으로 생긴다. 교란의 정도는 준설물 침적의 두께, 퇴적물 침적 구조의 차이, 준설물 침적의 공간적 분포 등의 퇴적물 특성의 변화로 등급을 매길 수 있다.

지침서를 만족하는 모니터링 계획의 수립은 지질조사와 시료채취 방법, 초기 침적특성과 퇴적물 이동에 관한 모형에 대한 지식을 필요로 한다 (Environment Canada, 1996. Technical Guidance for Physical Monitoring at Ocean Disposal Sites).

① 모니터링 지역 우선 순위

잠정 모니터링 지침(Environment Canada, 1993)은 처분 지역에서의 모니터링을 유도하는 기준과 모니터링 데이터의 활용을 다룬다. 이 지침서는 현재 보유하고 있는 처분된 준설 물질의 영향에 관한 정보가 합리적 추론을 가능하게 하기에 모든 처분지역이 감독 대상이 되는 것은 아니라고 한다. 이 지침에 목적 중 하나는 모니터링 지역의 우선 순위를 매기는 것이다.

- 추적레벨 이상의 오염 물질을 함유하고 생물학적 정량을 기초로 처분이 허가된 준설 물질의 처분 : 현재 진행되고 있는 해양 처분 관리가 적절히 환경을 보호하고 있는 지 확인하기 위함.
- 처분 지역이 근처의 민감지역(서식지)에 대해 갖는 잠재적 영향력과 관련하여 나타난 문제들 또는 근해와 상이한 사용에 의한 잠재적 충돌에 의해 나타난 문제들 : 허가 조건이 적절한 시간 규제(즉 해양에서의 처분이 더 이상 이행되지 말아야 하는 연중시기)와, 보호 제공과 충돌을 최소화하기 위해 처분 지역과 다른 귀중한 지역/용도 사이의 충분한 완충 지대를 제공하는지 확인하기 위함.
- 매년 버려지는 준설 물질의 부피 - 주처분 지역(>100,000m³/년)이 최소 5년 주기로 검사되고, 대표적인 준지역(<100,000m³/년)이 최소 10년 주기로 검사되는지 확인하기 위함.

② 모니터링의 단계별 접근

해양 처분 지역에서의 모니터링이 결정되어졌다면, 단계별 접근이 이루어진다. 하위 단계의 모니터링 결과는 계속적 모니터링 필요 유무에 대한 결정을 내릴 때 쓰인다. 어떤 경우에도 핵심 모니터링 프로그램은 구성된다.

- (1) 처분 지역 한도(경계)
- (2) 처분 지역으로부터 흘러나온 침전물
- (3) 처분 지역의 침전물 화학작용

이 조사될 것이다. 부정적인 생물학적 영향이 의심될 여지가 있다면, 생물학

적 정량의 종합 시험과 생물축적 시험의 형태로 계속적인 생물학적 모니터링이 요구될 것이다. 단계별 모니터링 구성의 각 단계는 캐나다의 환경부의 재량에 의해(Environment Canada, 1994b) 지역 특성의 필요에 따라 바뀔 수 있다.

기술적 지침서의 초점인 원 위치에서의 생물학적 모니터링(즉 실험실이 아닌 지역에서 실행되는 부정적 영향에 대한 조사)은 환경 손상의 3가지 징후에 의해 유도될 수 있다(Environment Canada, 1993).

- 추적레벨을 넘는 그리고/또는 침전물의 특성에 관한 지침에 따른 침전물의 화학적 밀도.
- 침전물의 생물학적 정량 안의 유독성 또는 체내 축적 실험에 의해 향상된 화학 조직.
- 처분 외 지역의 침전물의 물리적 특성이 처분 지역의 특성을 나타낼 때 (물질의 수송).

③ 모니터링 영향 가설

특별한 생물학적 모니터링 수단의 선택은 특정 해양 처분 지역에서 추리한 영향 가설에 의해 이루어진다. 이 가설들은 제안된 처분 행위의 잠재적 문제들을 나타내고 해양 처분 승인 신청을 평가하면서 공식화되었다. 모니터링 첫 단계를 통해 얻어진 잠재적 영향에 관한 정보는 영향 가설의 기초가 될 수 있다. 영향 가설은 다음과 관계될 수 있다(Environment Canada, 1993).

- 서식지 파괴와 어류와 어장에 받아들일 수 없는 영향.
- 민감지역의 보호.
- 처분 지역의 해양 생태계에서 전형적인, 민감한 해양 유기체들에게 즉각적인 또는 만성적인 유독한 영향.
- 식용 어류와 어패류의 화학적 오염.
- 생물학적 모니터링에 적절하지 않지만, 합법적인 해양의 다른 이용과의 충돌.

<부록 표 A-5> Green(1979)의 모니터링 규칙 검사조항

질 문	대 답
• 목적들을 결정하였는가?	
• 정점 및 시료 수들에 대한 적절한 수준을 계산하였는가?	
• 각 시료채취 구역에 복제들(정점 및 시료들)이 임의로 분배되었는가?	
• 연구계획에 최소한 한 개 이상의 대조군이 포함되었는가?	
• 모니터링 과정에 사전 시료채취도 포함되었는가?	
• 시료수집방법이 효율적이고 편파적이지 않은가?	
• 거대규모 패턴이 단계화 되었는가?	
• 시료단위의 크기와 시료의 개수는 적절한가?	
• 선택된 분석이 자료의 특성과 맞는가?	
• 어떤 결과가 나왔든지 분석의 결과를 받아들일 수 있겠는가?	

모니터링이 유도되었다면, 영향 가설은 결과적으로 이 조사의 목적이 되며 모니터링 수단을 선택하게 한다. 지침의 내용은 다양한 영향 가설을 다룰 때 어떤 생물학적 모니터링 수단이 적절한지 나타낸다. 가설들을 다룰 때 다양한 수단이 가능하다면, 지역의 특별한 문제로 적절한 수단을 선택할 수 있다.

캐나다의 저서 생물 보호를 위한 생물 모니터링에 포함되는 내용은 다음과 같다.

- 저서생태계 조사
- 토착 생물군의 조직 잔해 조사
- 원격 조정 기구(ROVs)를 통한 시각적 조사
- 미생물의 고려

④ 모니터링 계획 평가

모니터링 연구가 이행되기 전에 연구 계획은 조사자들, 감시자들(가능하다면), 전문가(예를 들어, 생물통계학자)에 의해 평가되고 받아들여져야 한다.

Gibbons et al.(1993)은 다음 사항이 평가되는 것을 권장한다.

- 계획이 연구 목적과 부합하며, 적절한 가설을 실험하는지
- 계획의 기술적 요소
- 계획의 통계적 요소
- 경제적 비용(즉 시료 채취와 시료채취의 결과의 비용)
- 연구 목적들을 반영하는 적절한 수정 또는 가능한 대안 계획을 고려한, 제안된 계획의 전반적인 유연성(기술적, 통계적, 경제적 등등)

품질 보증과 관리를 위하여(QA/QC), 캐나다에서는 Green(1979)의 10가지 모니터링 원칙(부록 표 A-5)을 적용하여 검사하고 있다.

3) 미국의 예(<http://www.epa.gov/owow/oceans/ndt/site1.html>)

MPRSA 102(C)(3)(B) 법에 의거 준설물 관리계획은 반드시 투기장 모니터링을 포함하도록 요구하고 있다.

(1) 투기장 모니터링

투기장 모니터링은 투기장과 그 주변지역의 총체성을 보장하기 위하여, 그리고 투기장 지정 기준들과, 특별 관리 조건들, 허가 혹은 연방정부의 정당성 부여 조건들을 준수하는지의 여부를 보장하기 위하여 실시한다. 모니터링 프로그램은 유연하고, 비용 효과적이고, 투기장별 모니터링 요구에 부합하도록, 과학적으로 건전한 과정과 방법들에 근거하여야 한다. 모니터링 프로그램은 환경 변화를 검출하고 규제와 허가조건 준수 여부를 결정하는데 도움이 되는 능력을 가져야 한다. 프로그램은 다음과 같은 정보를 얻도록 설계되어야 한다.

- 1) 투기 행위가 허가과 투기장 제한 조건들을 준수하면서 행해지는지를 지시하는 정보
- 2) 해양 환경에 투기된 물질의 단기적인 그리고 장기적인 운명을 지시하는 정보
- 3) 투기의 단기적인 그리고 장기적인 환경 영향에 관한 정보

투기장 모니터링은 단일한 고립적 행위가 아닌 투기장 지정과정, 준설물의 특성, 허가조건에 근거하여 이해되는 것이 중요하다. 투기장 모니터링은 투기장 관리의 핵심부분이다. 투기장 모니터링 프로그램의 주된 목적은 준설물 장소관리 시행, 처분 작업을 포함하여, 이 해양 환경을 비합리적으로 악화시키거나, 인간건강이나 복지를 위협하게 하는 것을 회피하도록 변경되어야 할 장소 인지를 결정하기 위함이다.

투기장과 투기장 주변에 대한 모든 물리, 화학, 생물적 변수들과 자원들에 대한 연속 모니터링은 필요하지 않다. 모니터링 프로그램은 투기장 선정시, 혹은 제기된 주요 사업 특정사안들에 대한 특정 의문들(영향가설)에 해답을 주고 주요 지시자들과 종말점들을 측정하도록 구성되어야 한다.

투기장별 특성 때문에, 2개의 투기장에 대한 모니터링 프로그램이 서로 서로 같을 수가 없다. 모니터링 단계들의 숫자, 가설들의 범주와 그 외 프로그램 요소들은 지역과 투기장별로 다를 수 있다. 투기장별 특정 모니터링 프로그램들의 궁극적인 책임은 CE구역국과 EPA 지역국들에 함께 있다.

해양 투기장의 가장 효과적인 모니터링 프로그램은 다음을 포함하여야 한다.

- 투기장 관리의 핵심 부분
- 준설물질의 운영과 효과 평가
- 단계적 모니터링 접근
- 특정 측정 효과들(처리기준), action(levels) 과 미리 정한 관리 조치들
- 의사 결정의 기원

관리 조치들의 근거를 제공하는 이외에도, 투기장 모니터링 프로그램은 향후 과거 투기장 관리의 영향을 이해하는 데 사용될 수 있는 투기장 조건들의 역사적 기록들을 제공한다. 자료는 투기장에 대한 기술적 토의의 근간을 형성하여 조금 더 향상된, 그리고 조금 더 정보화된 관리 의사결정을 유도한다. 투기장 모니터링은 현재의 그리고 향후의 관리 조치들, 혹은 허가 조건들을 위한 수요를 결정하는데 사용될 자료기록을 또한 제공한다.

(2) 관리 계획에서의 모니터링 기술

투기장 관리 계획들은 투기장의 환경을 모니터 하도록 설계된 전반적인 모니터링 프로그램을 기술하여야 한다. 모니터링 프로그램은 투기장 환경에 대하여 알려진 사실들, 투기장의 과거 사용실적, 보호되어야 할 투기장 내에서나 근처에 위치한 위착장의 전반적 평가에 기반을 두어야 한다.

모니터링 프로그램의 개발은 다음의 평가를 포함하여야 한다.

- 투기장과 주변에서 수집한 과거와 현재의 상황을 기술하는 배경수준이나 환경정보
- 투기장에 이미 투기된 물질의 특성과 향후 투기 가능 물질의 특성
- 투기물질의 환경영향이나 운명에 영향을 미칠 수 있는 특별 투기장 관리 조건들

관리 계획들은 현실적인 질문들을 개발하기 위하여 이런 유형의 정보를 사용하여야만 한다. 이들 질문들은 모든 현실적인 환경문제들을 기술하여야 하고 특정적이어야 한다. 질문들은 투기된 물질의 장기적인 그리고 단기적인 기간의 운명 등과 같은 사안 등을 포함하여야 한다. 관리계획은 그 후 투기장에 관한 기존지식이 이들 질문들의 어느 측면을 어떻게, 얼마만큼 해답을 주는지 검토 기술하여야 한다. 나머지 질문들은 관리계획 모니터링 프로그램에서 특정적으

로 규명되어야 하고, 이들 질문에 대답할 충분한 정보를 수집하기 위하여 제안 될 모니터링의 유형들을 기술하여야만 한다. 이는 충분히 자세하게 기술하여 후속적인 모니터링 활동들을 위하여 전반적인 구조와 초점을 제공하여야 한다. 그러나 특정시료채취정점들과 빈도들을 MPRSA 투기장 관리 계획에 포함시키기보다는 차후의 조사계획수립에 넘겨주는 것이 좋다. 왜냐하면, 세부명세는 예산 제약에 영향을 받을 뿐만 아니라 투기의 시기와 빈도에 따라서 변하게 될 것이기 때문이다.

4) 북동유럽의 예(OSPAR, 1998, OSPAR Guidelines for the Management of Dredged Material Reference Number : 1998-20)

준설 물질의 처분과 관련된 모니터링은 허가필요조건들과 투기장의 상태와 상태의 변화를 투기허가 당시의 영향가설을 평가하기 위한 관측(측정)들로서 정의된다.

준설 물질 투기의 결과들은 여러 장소에서 유사할 수 있고, 소량의 준설물을 받아들이는 투기장을 포함한 모든 투기장을 모니터링 하는 것은(과학적으로나 경제적인 이유로서) 정당화될 수 없다. 그러므로 과정과 결과들을 더 잘 이해 하기 위하여 소수의 주의 깊게 선정된 장소에 대하여서만 좀더 정밀한 조사를 집중하는 것이 더 적절하고 비용 효과적이다.

수용지역의 기존(투기 전) 상태들의 적정한 명세서는 투기 원서에 이미 포함 이 되어있는 것으로 가정된다.

영향가설들은 모니터링 프로그램을 규정하는 근간이 된다. 관측 프로그램은 수용환경의 변화가 예측한 범위 내에 존재하는지의 여부를 확인할 수 있도록 설계되어야 한다. 모니터링 프로그램을 설계 할 때에는 다음 질문들에 대한 해답이 구하여져야 한다.

- 무슨 검정 가능한 가설들이 영향가설로부터 유도될 수 있는가?
- 어떤 관측들(예, 형태, 장소, 빈도, 성능)이 이들 가설들을 검증하는데 필요한가?
- 관측의 시간적인 그리고 공간적인 범위는 어디까지인가?
- 자료는 어떻게 관리되고 해석되어야 하는가?

허가당국은 모니터링 프로그램의 설계나 수정시 관련 연구정보를 고려하여야 한다. 관측은 다음 2가지 사항을 결정하기 위하여 설계되어야 한다.

- 실제 영향권 범위가 예측 영향범위와 다른가?
- 영향권 외부의 지역에서의 변화의 정도가 예측한 규모 이내에 존재하는가?

첫 번째 질문은 변화의 예측된 공간적 범위를 보장하기 위하여 예측 영향권의 주위를 둘러싸는 공간과 시간의 연속관측을 설계함으로써 해결될 수 있다. 두 번째 질의는 투기작업이 시행된 후 영향권 바깥에서 일어나는 변화의 범위에 관한 정보를 제공하는 관측을 획득함으로써 해결이 된다. 대부분의 경우, 관측의 후반부는 영향가설 - 아무 주요한 변화는 검출될 수 없다 -에 근거하여서만 가능하여진다.

현장 모니터링(혹은 다른 관련 연구들)에서 획득한 정보는 다음 목적으로 사용될 수 있다.

- 현장 모니터링 프로그램을 수정하거나 혹은 종료하기
- 허가를 수정하거나 혹은 취소하기
- 해양에 준설물을 투기하는 청원들을 평가하는 근거를 수정하기

모니터링 작업의 보고서는 간결한 문장으로 준비하여야 한다. 보고서에는 수행한 관측, 얻어진 결과와 이들 자료가 모니터링 목표들과 어떻게 연관이 되는지를 자세히 기술하여야 한다. 보고의 빈도는 투기작업의 규모와 모니터링의 강도에 따라 결정된다.

6. 준설물질 배출해역 모니터링 구성요소 개발

준설물질의 투기로부터 해양환경을 보전하기 위하여서는 투기되는 지역에 대한 지속적인 모니터링을 통한 사후관리가 요구된다. 런던협약 1996의정서 부속서 2에 규정된 ‘투기가 허용되는 폐기물 및 그 밖의 물질에 대한 평가’의 16항에서는 허가 후 감독(monitring)은

- 허가조건이 충족되었는가?
- 허가시 및 투기지역 선정시 행한 가정이 타당했는가?
- 인류의 건강 및 환경을 보호하기에 충분했는가?

를 판단하기 위하여 사용된다고 언급하고 있다. 그러므로 이러한 “허가 후 감독의 계획에는 그 목적이 정확하게 명시되어 있어야 한다”고 언급하고 있다.

투기장의 모니터링은 허가조건이 충족되어졌는지를 확인함으로써 허가 검토 과정에서 설정된 가정들과 투기장 선정 과정이 올바른지, 해양환경과 인간의 건강을 보호하기에 충분한지를 증명하게 함으로써 투기장에 대한 투기계속 허용여부를 판단하게 하는 기능을 가진다. 그러므로 모니터링은 통제에 대한 전반적인 적합성을 검토하는 필수적인 역할을 한다. 국가적 지역적으로 장기간에 걸쳐서 취합된 모니터링과 관련한 정보는 해양 처분 규제, 지침, 허가 조건이 해양환경과 인간건강을 보호하기에 적합한지 여부를 평가하기 위한 기초를 제공한다. 모니터링으로 얻어진 경험은 또한 특정한 환경, 건강 혹은 공공의 관심에 관하여 더 나은 모니터링 도구를 개발하거나, 모니터링 프로그램을 개선하기 위한 연구의 필요성을 제시해 줄 수도 있다. 이것은 또한 모니터링이 특히, 원인과 영향이 관련된 지역에 대하여, 영향에 대한 우리의 이해 간극을 해소시켜 줄 것이다.

현재 국내의 준설과 관련된 문제점은 관리 측면에서

첫째, 오염 퇴적물 현황 조사가 단위사업별로 조사를 실시하는 수준에 불과하고,
둘째, 준설 퇴적물의 환경 기준이 미 설정되어 있고,
셋째, 준설 퇴적물 처분에 있어서는 일반 사업장 폐기물로 분류되어 있어 관리가 미흡하다.
넷째, 오염 준설 퇴적물의 처리, 운반 및 처분에 대한 규제가 미비하여 기본적으로 유해 수저 준설퇴적물의 유해성에 대한 고려가 부재한 실정이다.

해양 투기의 경우에도 해양오염방지법에 의거 집중식 투기를 허용할 뿐, 준설물질의 오염 정도와는 상관없이 잡물질을 제거하는 등의 물리적 처리 이외에는 배출을 위해 적용되는 전처리 기준이 없다.

모니터링 관련하여 국내의 법·제도에는 해양오염방지법시행규칙 제37조(폐기물배출해역의 지정 등) 제5항에 “해양경찰청장은 지정해역에 대한 수질상태를 매년 1회 이상 조사하여 그 결과를 해양수산부 장관에게 보고하여야 한다”고 규정되어 있을 뿐, 구체적인 방법에 대하여서는 언급이 되어 있지 않다. 현재 해양경찰청에서 배출해역에 대한 모니터링을 수행하고 있으나 모니터링에 대한 세부지침은 없다. 모니터링 프로그램은 투기 해역별로 이용목적 및 투기로 인하여 예상되는 영향가설에 입각하여 만들어져야 한다. 따라서 폐기물의 해양배출로부터 해역의 건강성을 유지하고 국민건강을 보호하기 위하여서는 해역의 특성과 배출해역별 투기물질의 특성을 감안한 모니터링 방법을 개발할 필요가 있다.

1) 모니터링 목적 및 단계별 접근

제4절에서 살펴본 바와 같이, 일본과 호주, 캐나다는 준설물질 투기해역을 모니터링 하는데 있어서 다소 다른 접근법을 택하고 있다. 즉 일본은 투기물질의 특성으로 인하여 해역에 나타날 지도 모르는 영향가설을 수립하여 모니터

링 항목을 설정하고 있다. 일본의 경우, 설정된 모니터링 항목은 투기해역의 일반적 환경의 변화와 투기물질에 함유되어 있을 지도 모르는 유해한 물질로 인한 투기해역의 유해물질 농도의 변화를 측정하는 데 할애되어 있다. 이것은 투기장소로 이용되고 있는 해역에서의 준설물질의 투기 이외의 이용 가치에 대한 하락 여부를 방지하기 위한 감시와는 다소 거리가 있다. 이것은 아마도, 일본의 투기장소가 수심이 깊고, 비교적 육지에서 먼 근해에 위치하여 있기 때문일 지도 모른다.

그러나 호주나 캐나다의 경우, 투기장소에서 투기활동으로 인하여 영향을 받을지도 모르는 기타 이용 가치의 하락을 방지하기 위한 목적의 모니터링 접근법을 택하고 있다.

우리나라의 경우, 준설물질이 투기되어지는 장소는 대부분 육지에서 가까운 해역(무해역)이다. 이 해역은 인간의 활동이 가장 활발한 지역으로 여러 가지 목적의 이용이 이루어지고 있다. 따라서 준설물질의 투기로부터 기타 이용목적 및 해역의 부가가치의 하락을 방지하기 위하여서는 호주나 캐나다와 같은 접근법의 모니터링을 수행하는 것이 바람직하다.

우리나라의 환경정책 기본법 시행령 제2조에서는 해역의 이용 목적에 따라 준수하여야 할 수질 항목을 설정하고 있다. 그러나 준설물질의 해양투기는 수질에서의 영향 못지않게 해저면에 직접 영향을 미친다. 캐나다의 경우, 준설물질 투기해역에서의 모니터링은 주로 해저면에서의 영향을 평가하기 위한 내용으로 해저 퇴적물에서의 오염물질 농도 측정 및 저서생물모니터링 등으로 설정되어 있다. 따라서 국내에서의 모니터링도 영향가설에 입각하여 그 방법 및 내용을 설정하고 영향가설을 확인하기 위한 절차를 가져야 할 것으로 본다. 영향가설은 준설물질의 투기 신청시 잠재영향 평가 항목으로 다음과 같이 해역의 특성에 따른 잠재 영향 평가 내용들이 설정되어 있다.

- 물리적인 영향
- 화학적인 영향

- 생물 영향
- 기타 이용에 대한 영향

2) 모니터링 구성 요소

모니터링은 위에서 언급한 잠재 영향을 평가하기 위한 것이며 수용환경의 변화가 예상된 범위 내에서 이루어지고 있는지를 확인하는 프로그램이다. 일반적으로 해양환경 모니터링에는 많은 시간과 경비가 요구된다. 따라서 측정항목과 빈도 및 정점 등은 영향가설을 바탕으로 과학적으로 설계되어야 하며, 해역의 이용목적에 부합하는 전략의 수립을 필요로 한다. 현재 국내에 준설품질의 투기로 활용되고 있는 해역은 수산자원의 포획의 목적으로도 동시에 사용되고 있다. 따라서 수산자원의 획득과 이용에 대한 부가가치를 훼손시키지 않으면서 해역의 환경질을 심각하게 저하시키지 않는 관리 차원의 모니터링이 요구된다.

준설품 배출해역 모니터링은 우선 준설품질 투기로 인한 투기해역 및 인근의 영향을 조사하기 위한 프로그램에 대하여 기술하여야 한다.

이를 위해서는 첫째, 예상된 영향 지역의 범위를 정의하는 것이 중요하다. 영향 예상지역의 범위는 투기되는 준설품질 및 준설품질에 포함된 영향 물질들의 이동 및 확산의 범위와 운명의 예측으로부터 이루어질 수 있다 (GESAMP, 1982). 이것은 투기되는 준설품질의 특성 및 해역의 물리적 특성 자료를 기반으로 수치이동 확산 모델을 이용하여 그 경계를 설정하는 것이 바람직하다.

- 물리적 영향을 평가하기 위한 내용은 다음과 같다.
 - 배출해역과 주변해역 해저면의 준설품질 투기로 인한 피복 정도
 - 수층에서의 혼탁도 변화
 - 투기 준설품질의 장기적 이동 면적

- 화학적 영향을 평가하기 위한 내용은 다음과 같다.
 - 화학적 환경의 수질에 대한 잠재적 영향 평가 항목 : 생활 수질 항목 및 인간건강 항목 중 잠재 영향 대상 항목
 - 화학적 환경의 저질에 대한 잠재적 영향 평가 항목 : 퇴적물 오염을 평가하기 위한 항목 중 잠재 영향 대상 항목
 - 서식 생물체의 독성 및 오염물질 축적을 평가하기 위한 항목 : 투기 준 설물질 중에서 생물체에 독성 또는 생물축적이 이루어질 수 있는 항목
- 생물 영향을 평가하기 위한 내용은 다음과 같다.
 - 생물상의 잠재적 변화 평가 대상 : 생물량, 생물군집 구조 등
 - 유용생물의 서식지 소멸 및 감소에 대한 잠재적 심각성 : 유용생물의 서식환경
- 기타 이용 및 민감지역에 대한 잠재적 영향을 평가하기 위한 내용은 다음과 같다
 - 해안선 이용
 - 경관지역
 - 주요 문화지역
 - 역사적 중요지역
 - 특별과학 및 생물중요지역
 - 상업어업지역
 - 생물양식
 - 산란장
 - 해저케이블, 광업 등 해저면의 공학적 이용
 - 기타 해역 이용

이상의 모든 항목들이 구체적으로 설정되면 다음의 단계로서는 그 내용을 확인하기 위한 방법, 모니터링 빈도, 사용장비가 결정되어야 한다. 이러한 모든 구성요소는 경비와 시간을 요구한다. 따라서 최소한의 노력으로 평가가 가

능하도록 모니터링이 설계되어야 할 것이다. 모니터링이 수행되고 나면, 마지막 단계에서는 자료를 평가하여야 한다. 따라서 자료 평가를 위한 해석의 지침이 제시되어야 한다.

요약하면 다음과 같다. 현재 우리나라에서는 준설품 해양 투기장에 대한 모니터링 방법은 구체적으로 법제화되어 있지 않다. 따라서 준설품 투기의 해양 환경 영향이 제대로 평가되지 않고 있어서 한 항구의 준설품 사업마다 별도의 투기장을 선정하고 있다. 계속 증가되는 해양이용과 환경보전의 요구 증가에 따른 준설품과 준설품 투기 방안의 제도화 미흡으로 투기장이 항만으로부터 점점 멀어져 가는 추세이다. 합리적인 준설품질 배출해역 모니터링 방법은 런던 협약 72의 '96의정서 정신을 반영하며 다음과 같이 제안할 수 있다.

1. 모니터링 프로그램을 준설품 투기 허가 원서에 포함하도록 하여야 한다.
2. 허가원서에는 준설품 투기에 따른 잠재영향평가가 포함되어야 한다.
3. 잠재 영향평가에 근거한 영향가설을 수집하여야 한다.
4. 영향가설은 현장 모니터링을 구성하는 근거가 되어야 한다.
5. 관측 프로그램은 투기장 영향권과 그 이외의 지역에서의 변화가 예측 범위 내에 존재하는지를 확인하도록 설계되어야 한다.
6. 일반적인 청정 준설품 투기장의 모니터링 방법
 - 물기둥 부유물 함량변화
 - 해저지형 변화 관측
 - 저서생물서식지 변화 관측
7. 오염 준설품 투기장 모니터링 방법
 - 물기둥 부유물 함량변화 관측
 - 물기둥 화학조성 변화와 생물 변화 관측
 - 해저면 화학조성 변화와 생물적 특성변화 관측
 - 해저지형 변화 관측
 - 저서생물서식지 변화 관측
 - 준설품 투기 이외의 다른 합법적 해양이용에 대한 영향관측

3) 검토항목 및 검토기준

(1) 준설물질 투기일반, 해저지형, 부유사, 퇴적물 이동 등에 대한 검토사항

구 분	검토항목	검토기준
가. 투기의 규모 등	1. 준설물질 투기 신청량(월별) 및 투기면적 2. 투기의 기간 및 시기 3. 사업지역의 경도·위도 및 해저지형도 4. 투기방법	1. 대량·집중·반복투기 등으로 인한 해양환경영향·파괴 및 해양자원고갈 여부
나. 해저지형	1. 투기지역의 정밀위치도 및 해저지형도 2. 멀리빔 검증자료, 해저면 100% 음향영상자료, 천부지층 조사자료 3. 퇴적물의 분포도(함량·구성·크기)	1. 조사간격의 구성상태 및 투기량·위치의 정밀성 2. 해저지형·영상·지층자료의 처리·분석·수심보정의 합리성 3. 조사항목·범위·방법 및 결과표현의 적정성 4. 지형변화 및 원상회복 가능성에 대한 적정성 5. 해저지형 변화로 인한 해양환경영향의 정도
다. 해수유동, 부유사 등의 예측	1. 해수유동 ① 해수유동의 수평·수직구조 특징 ② 조위, 조류, 파고, 수온·염분 분석자료 2. 부유물질·퇴적물이동 ① 부유물질의 수평·수직 이동확산 범위·농도 ② 무해역의 경우 주변 타 해역이용권(예, 양식장등)피해 예측	1. 해수유동 특성분석의 과학성 2. 예측모델링의 적정성 및 신뢰성 3. 해양환경피해 추정의 적정성 및 합리성 4. 부유물질·퇴적물 이동에 의한 해양환경·생태계영향의 정도

(2) 해양수질·저질, 해양생태계 및 수산자원에 대한 검토사항

구 분	검토항목	검토기준
가. 해양수질	<ol style="list-style-type: none"> 1. 수온, 염분도, 용존산소, 광량 및 유광층 수심, 화학적 산소요구량, 부유물질, 암모니아염 질소, 아질산염-질소, 질산염-질소, 인산염-인, 중금속류(Cr, Zn, Cu, Cd, Hg, As, Pb, Ni), 유기독성 화합물 등의 조사자료 2. 사업지역 조사자료 3. 수평·수직조사, 방사선형 측정선 설정 등의 조사방법 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 투기로 인한 수질 항목·환경 변화폭의 유의성 여부 2. 투기량 증가와 수질오염과의 상관관계 여부
나. 해양퇴적물	<ol style="list-style-type: none"> 1. 입도분포, 강열감량, 유기탄소, 유기질소, TN, TP, 중금속류(Cr, Zn, Cu, Cd, Hg, As, Pb, Ni) 유기오염물질 (PCBs, PAHs) 조사자료 2. 표층 및 수직 분포 조사 3. 수평·수직조사, 방사선형 측정선 설정 등의 조사방법 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 투기전, 투기중, 투기후 해저퇴적물 환경인자의 농도 2. 투기량에 따른 퇴적물 오염의 정도
다. 동·식물플랑크톤	<ol style="list-style-type: none"> 1. 영향 예측범위 내의 조사자료 2. 동·식물플랑크톤 자료 3. 종조성, 개체수, 분포특성, 우점종, 종다양성 등 조사자료 	시기별·점점별 종조성, 군집구조 및 정량자료의 변화정도
라. 저서생태계	<ol style="list-style-type: none"> 1. 격자간격 또는 십자형 조사정점에 대한 조사자료 2. 초대형(1cm 이상), 대형(1mm 이상), 중형(0.032-1mm) 저서동물 조사자료 3. 시·공간적 저서생물 군집 분석자료 <ol style="list-style-type: none"> ① (초)대형저서동물 : 우점종, 밀도, 생체량, 종다양성지수, 집괴분석, 다변량 분석 등 ② 중형저서동물 : 서식밀도(총개체수) 	저서생태계 피해의 영향범위·정도, 최소화대책, 회복예측에 관한 적정성
마. 어류 및 수산자원	<ol style="list-style-type: none"> 1. 투기전, 투기중, 투기후 조사 2. 어업실태 조사자료 3. 일반수산자원(종조성, 개체수, 우점종, 종다양성 등) 조사자료 4. 사업지역의 중층·저서성 수산자원 정량조사자료 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 수산자원 조사·분석·검토 방법의 적정성 및 신뢰성 2. 투기로 인한 영향의 범위 및 정도의 합리성 3. 사후 영향조사계획의 포함 여부 4. 어류 및 수산자원에 미치는 영향의 정도

부록 B

심층수 관련 환경영향평가 항목검토

1. 심층수 개발 사업 현황

인구증가와 산업화에 따라 수요가 급증하고 있는 생존 필수 자원의 안정 공급이 21세기 국가번영을 결정하는 핵심요소로 대두되고 있다. 우리나라는 물 부족 국가로서 2011년경에는 약 19억 톤의 용수 부족 및 청정 식수에 대한 수요 증가가 예상되며, 에너지 자원의 해외 의존도가 97.4 %에 달하여 화석연료 고갈 대응 및 환경개선을 위해 청정에너지 개발이 필요하다. 해양심층수는 청정한 순환재생형 자원으로서 미국, 일본 등에서는 수산양식, 식품개발 등의 다양한 분야에서 산업화 추세에 있어 우리나라도 동해에 막대하게 부존하고 있는 해양심층수 자원을 활용하면 생존 필수자원의 확보 및 신해양산업의 창출 가능하다. 이에 따라 해양심층수의 지속 가능한 이용을 통한 생존 필수자원인 청정 식수, 식량 및 에너지 확보와 해양 신산업 창출을 목표로 연구를 진행하고 있다. 주요 연구분야는 i) 자원탐사 및 평가기술, 육상형 및 해상형 개발기술 등 해양심층수 자원개발 기술 분야, ii) 식수, 농수산 식량, 에너지, 식품, 의약품, 건강미용 등 해양심층수 이용기술분야, iii) 실시간 분석인증시스템 구축 및 운용기술, 환경개선 및 생산성 향상기술 등 해양심층수 자원환경 관리 기술 분야이다. 현재까지 성과를 보면 2001년부터 2005년까지 취수예정 지역인 강원도 고성군 해역의 심층수 조사 실시하여 심층수의 물리, 화학, 생물학적 조사자료 획득하였고, 동해연안의 심층수 취수 가능해역 15개소를 조사하였다. 향후 계획은 육상형 시범개발을 위한 취수시설 및 설계·설치 기술 정립, 해양심층수 담수화기술 개발, 저온에너지의 수산이용기술 개발, 원수 및 처리

수의 산업소재·의약·건강·농업이용 탐색, 해역환경 현황조사 및 배수해역 생태계 모델링을 위한 기초모형 구축 등이다.

2. 심층수 개발에 따른 해양환경영향

심층수 개발에 따른 해양환경영향은 심층수 취수시 발생 가능한 환경문제와 사용 후 심층수 배수에 따른 발생 가능한 환경문제로 크게 나눌 수 있다.

1) 심층수 취수시 발생 가능한 환경문제

(1) 심층수 취수관로 설치시 저질퇴적물 재부유에 의한 저서생태계 교란

심층수 취수관로 설치시 저질퇴적물 재부유에 의한 저서생태계 교란 가능성이 있다. 취수관로는 연안수심 50m 이내의 해역에서는 1.5m 이상 매설되어야 하기 때문에 취수관 매설시 저층 퇴적물의 재부유로 인한 저층생태계의 교란이 예상된다. 그러나 취수관이 매설될 취수 연안지역의 퇴적물은 사질(모래)로 되어 있으며, 이러한 입자가 큰 모래는 재부유 후 멀리 이동하지 않고 빠른 시간 내에 바로 그 자리에서 재침강하기 때문에 재부유 물질의 확산에 의한 저서 생태계의 교란이 발생한 확률은 적다. 또한 취수관 매설을 위한 퇴적물 굴착 면적이 0.01km²에 불과해 퇴적물 재부유로 인한 저서생태계 교란은 일어날 가능성이 없다. 저질퇴적물 재부유에 의한 저서생태계 교란 가능성을 방지하기 위해서는 재부유 퇴적물의 이동을 막기 위한 부유물 방지망 설치와 공사기간 동안 저서생물의 피해를 모니터링하며 피해 확인시 공사속도를 조절하면서 부유물 발생을 최대한 억제하는 것이 필요하다.

(2) 취수관에서 용출될 수 있는 물질이 저서생태계에 미칠 수 있는 영향

취수관은 유기 합성물질로 제작되기 때문에 심해환경 (고염, 저온, 고압)에서 유기 합성 물질이 용출될 가능성이 있다. 이를 방지하기 위해서는 고염·고압·저온의 환경에서 가장 안정되고 유기물질이 용출되지 않는 특수 HDPE 재질을 취수관으로 사용하여야 하며, 심층수 수질을 연속 관측함으로써 유기화합물 용출을 모니터링하고 만약 용출이 발생할 경우 취수관을 회수한다.

(3) 심해 취수구를 통한 심층수 취수시 심해생물 유입에 따른 심해생태계의 교란

심층수 취수와 함께 심해 생물이 심층수 취수구를 통하여 취수저로 유입할 가능성이 있다. 취수구에 그물망을 설치하여 심해생물의 유입을 1차적으로 차단하고, 심해생물이 유입되었을 경우, 보다 적극적인 대처를 위해 심해생물의 생태 연구가 필요하다.

2) 사용 후 심층수 배수에 따른 발생 가능한 환경문제

(1) 낮은 수온의 심층수 배출에 따른 해양생태계 교란

낮은 수온의 심층수가 연안에 직접 방류되었을 경우 배수해역의 수온이 낮아져 해양 생태계에 영향을 미칠 수 있다. 이를 방지하기 위하여 야외에 해조류 배양장을 조성, 태양열에 의해 해수의 수온을 상승시켜 주변해역과 비슷한 온도로 심층수의 수온을 상승시켜 배출하여야 한다. 주변해역과 배출심층수의 수온을 비슷하게 맞추지 못할 경우 배출해서는 안 된다.

(2) 높은 농도의 영양염을 함유한 심층수가 주변해역의 부영양화 유발 가능

영양염 농도가 높은 심층수를 배출에 직접 방류하였을 경우 배수해역의 영양염 농도가 상승할 수 있는 부정적인 영향이 있다. 따라서 야외에 해조장을 조성하여 해양식물에 의해 심층수의 영양염을 제거하여 배출하여야 한다. 한편 높은 농도의 영양염을 함유한 심층수의 배출은 배출해역의 생산력을 향상시키는 인공용승의 효과와 같은 긍정적 효과도 기대할 수 있다. 배출해역의 생태계를 관측함으로써 부영양화와 같은 부정적 영향을 최소화하며, 인공용승 효과에 의한 어류자원 증대와 같은 긍정적 효과가 최대로 나타나도록 배출심층수의 영양염 농도를 조절할 필요가 있다.

(3) 해수 담수화 후 염분농도가 높은 농축수가 해역에 배출되었을 경우 해양생태계의 salt shock 발생 가능

심층수를 담수화한 후 염분농도가 높은 물이 배수해역에 직접 배출되었을 경우 고염의 해수에 의해 배수해역의 생태계에 악영향을 미칠 수 있다. 그러므로 심층수를 담수화한 이후의 농축수는 배출하지 않아야 한다. 이러한 농축수는 소금, 두부의 간수, 식품제조에 활용할 수 있다.

(4) 수산양식 사용 심층수 방류에 따른 인근 연안해역의 부영양화

표층수를 이용한 육상양식의 경우 어류의 사료와 전염병 예방을 위한 항생제 투여로 인하여 인근해역에 부영양화를 발생시킬 수 있다. 영양염이 풍부한 심층수를 이용하여 어류의 먹이가 되는 해조류를 배양할 수 있어 사료를 사용하지 않아도 되며, 심층수의 청정성 (감염성 세균이 없음)으로 인하여 항생제 사용하지 않아도 된다. 또한 수산양식의 배출수는 해조장으로 보내 과도한 영양염을 제거하여 배출할 필요가 있다.

3. 심층수 개발의 환경영향 평가 항목, 평가 방법

구분	평가항목	평가내용	비고
자연 환경	기상 및 해황	• 폭풍일수, 풍향·풍속, 기압, 지진발생 현황, 쓰나미 발생 현황	안전사고 예방 등
		• 해수유동, 평균파고, 유의파고, 조위, 파랑	
	해양 물리	• 해수유동 변화, 표층·심층을 포함하는 3차원 해수유동	모형실험
		• 부유사 이동·확산 예측(사업중)	
		• 냉배수 확산예측	
	해양 수질	• 탁도 증가, 용존산소 변화,	확산예측결과 참고
		• 작업공정에 따른 오염물질 발생	작업자·장비
		• 퇴적층 부유에 따른 오염물질 부유·확산	저질 오염도
		• 취수관 및 취수구의 해수 안전성	
	해양 생물	• 영양염 배출에 따른 확산범위	
		• 출현 조류 및 서식지	보호대상 종 비교
		• 해역의 기초생산력	
		• 해양포유류, 해양저서 및 유영생물 현황 및 서식지 (종별, 시기별), 주이동경로	
사회·	해저 지형 및 지질	• 어업피해율 산정	
		• 공사중(부유사증가), 공사후(지질입도변화)의 생물 영향	
		• 해저지형 변화(사업중, 사업후)	
		• 해저지반 안정성, 퇴적속도	
	연안 경관	• 취수관 매설지역의 해저지형 및 지반 특성	
		• 부유사에 의한 지질상 변화,	세립화 영향권
		• 해저퇴적물 물성 (유기물 함량),	
		• 초기속성작용 (용출)	
	소음· 진동	• 특이지형(사구, 모래해변, 시스택 등)	형상 보전 유무
		• 해안선 변화(침식 및 퇴적)	변화율(정도/기간)
		• 해양경관(조망권 침해여부)	주요 조망점 설정
	위락	• 인근 주민생활권 영향	
		• 소음·진동에 따른 주변 어장영향	
사회·	위락	• 관광, 마리나, 해수욕장 등 해양레저활동	기존 활동과의

경제 환경	산업	<ul style="list-style-type: none"> • 어업권, 양식현황, 어초, 어로활동 해역, • 수산업 생산성 	총돌여부 이해관계자 분석
		• 해상교통로, 항만 및 어항,	
	문화재	• 해저유물, 침몰선박	문화재법과 일치
	보호종 및 보호구역	• 천연기념물, 멸종위기야생동식물, 보호야생동식물	종대상
		• 해양보호구역, 국립공원, 습지보호지역, 환경관리해역, 특정도서 및 기타	공간대상
		• 영해기점도서, 군사보호지역	특정목적

해양환경영향평가제도 도입방안

2006年 12月 26日 印刷

2006年 12月 28日 發行

編輯兼 李 正 煥
發行人

發行處 韓國海洋水產開發院
서울특별시 서초구 방배3동 1027-4
수암빌딩

전 화 2105-2700 FAX : 2105-2800

등 록 1984년 8월 6일 제16-80호

組版・印刷 / 세븐스가든(☎ 2263-0066) 정가 15,000원

판매 및 보급 : 정부간행물판매센터
Tel : 394-0337, 734-6818