

연구논문

공유수면매립 기본계획 사전환경성검토의 합리적인 대안비교에 관한 연구

맹준호* · 조광우* · 변성수**

한국환경정책·평가연구원* · 대영엔지니어링**

(2010년 7월 20일 접수, 2010년 12월 3일 승인)

A Study on Rational Alternative Comparison of Prior Review on Environmental Conditions for Basic Plan of Public Waters Reclamation

Maeng, Jun-Ho* · Cho, Kwang-Woo* · Byon, Seong-Soo**

Korea Environment Institute* · Dae-Young Engineering**

(Manuscript received 20 July 2010; accepted 3 December 2010)

Abstract

In carrying out the prior review on environmental conditions for basic plan of public waters reclamation, the important item is review on conditions of location on prearranged reclaimed land. In this study, environmental assessment which needs careful consideration in the first stage of selecting location is presented by analyzing environmental impact assessment on public waters reclamation projects for about 10 years. The assessment index for alternative comparison is divided into two parts according to importance level. What is most important in alternative comparison is the comparison on direct influence due to reclamation. In other words, it figures out damaged extent of natural shoreline as well as intertidal and infralittoral zones. Comparing influence extent due to reclamation through the 1st comparison on this is regarded as to be important. In case there is no significant difference by alternatives through the 1st assessment, the 2nd assessment should be carried out. In the 2nd assessment indexes are damaged quantity of benthic organism, change in seawater current, erosion, accumulation and exchangeable rate of seawater.

The plan for selecting optimal location which minimizes environmental influence in establishing public waters reclamation plan is demonstrated through model cases. For this, 3 districts which have similar environment and scale are selected, and then comparison on location alternative is made through environmental assessment index. In addition, the comparison on 3 arrangement alternatives are conducted, targeting certain areas. It is thought

that carrying out comparison review on respective areas in the same cities and counties, not merely comparing arrangement plan by selecting 1 targeting area in advance, is the most appropriate. Besides, selection of arrangement plan considering environment, which minimizes damage of natural shoreline and influence due to change of seawater current is required in alternative comparison on arrangement plan as well.

In case of the prior review on environmental conditions though alternative comparison method presented in this study is carried out, it is safely said that the influence on ocean environment due to public waters reclamation can be minimized.

Keywords : public waters reclamation, environmental impact assessment, environmental assessment index, alternative comparison

I. 서론

공유수면을 매립하고자 할 경우에는 공유수면매립 기본계획에 반영되어야 한다. 공유수면매립 기본계획은 국토의 전체적인 기능 및 용도에 맞고 환경과 조화가 되도록 공유수면을 이용·관리하기 위한 목적으로 국토해양부장관이 10년 주기로 수립한다. 또한 매립기본계획에 대하여 변경사유가 발생할 경우 5년 주기로 타당성 여부를 검토하여 매립기본계획을 변경한다. 2001년 7월에 수립한(2002년~2011년) 제2차 공유수면매립 기본계획에서는 전체 355개소(390.3km²)가 신청되어 이 중 186개소(38.2km²)가 반영되었다. 이후 2006년에 개별 매립기본계획 반영요청으로 42개소가 추가되었다(환경부, 2010).

2011년 제 3차 공유수면매립 기본계획을 반영하기 위한 목적으로 2010년 7월 현재 약 180곳의 매립 수요지구에 대한 검토작업이 진행 중에 있다.

한편 공유수면매립으로 인한 환경영향을 최소화하기 위한 목적으로 1만m² 이상 공유수면매립을 수

반하는 행정계획에 대하여 사전환경성검토를 실시한다(환경부, 2009). 공유수면매립 기본계획의 사전환경성검토서를 작성함에 있어서 주요 검토사항은 매립 및 사업계획의 적정성 및 입지의 타당성에 대한 평가와 중점검토 대상지역 및 중점평가항목의 선정이다(환경부, 2007). 특히 입지 타당성에 대한 평가를 위해서는 대안비교가 가장 중요한 핵심사항이다. 그러나 현재 대부분의 공유수면 매립사업 사전환경성검토에 있어서 대안비교가 제대로 이루어지지 않고 있다.

본 연구에서는 입지선정단계 및 배치계획의 대안비교에서 고려하여야 할 평가지표를 마련하고자 하였으며, 시범사례를 통해 합리적인 대안비교 방안을 제시하고자 하였다.

II. 연구방법

연구 추진방법으로 첫째, 공유수면매립사업 사전환경성검토서에 대한 분석을 통해 현재의 대안비교의 문제점을 분석하였다. 둘째, 이를 토대로 합리적

표 1. 공유수면매립사업 사전환경성검토서 분석 사례

	위 치	목 적	면 적
1	경남 거제시 두모동 일원	조선시설용지	163,512m ²
2	경남 통영시 광도면 안정리 일원	조선시설용지	1,126,185m ²
3	경남 통영시 광도면 덕포리 일원	조선시설용지	1,036,044m ²
4	경남 거제시 사등면 사곡리 일원	조선시설용지	158,400m ²
5	경남 남해군 서면 정포리 일원	조선시설용지	2,063,000m ²
6	경남 통영시 용남면 장평리 일원	조선시설용지	408,690m ²
7	경남 진해시 제덕동 일원	유원지 조성	99,637m ²

인 사전환경성검토 대안비교 방안을 마련하고자 하였다. 먼저 기존에 공유수면매립 기본계획 반영을 요청한 7곳의 사전환경성검토서에 대한 현황분석을 실시한 결과, 표 1과 같이 조사대상 사업의 현황을 파악하였으며, 7곳 중 6곳이 조산시설용지를 나타냈다.

공유수면매립 계획지역에 대한 현장조사와 더불어 1998년부터 2009년까지 공유수면매립사업 사전환경성검토서에 대한 검토사례를 분석하여 공유수면매립 기본계획 사전환경성검토서의 합리적인 대안비교 방안을 마련하고자 하였다. 한편 대안비교 시범사례를 위해 실지 현장관측을 실시하였다. 수치모형실험 등의 결과는 기존 환경영향평가서의 결과를 최대한 활용하였다(삼강특수공업, 삼호컨소시엄, 혁신기업, 2007).

III. 연구결과 및 고찰

1. 공유수면매립사업 사전환경성검토의 대안비교 특성

1) 대안비교 현황

7개 지역 공유수면매립사업 사전환경성검토서에 대한 대안비교의 현황 및 문제점을 조사하였다. 7개

지구 모두 대안비교는 실시하였으나, 매우 형식적인 대안비교를 실시하여서 실질적으로는 거의 의미가 없는 비교 결과로 파악되었다. 계획비교의 경우 Action과 No Action에 대한 비교를 하였으나, 이는 의미 없는 형식적인 비교이며, 입지비교의 경우 실질적인 입지에 대한 비교가 아닌 배치계획에 대한 비교로서 이 또한 명확한 수치에 근거한 것이 아닌 형식적인 비교인 것으로 조사되었다.

입지선정을 위한 실질적인 대안비교를 위해서는 대상지역 1곳을 미리 선정하여 단순한 배치계획에 대한 비교가 아닌 같은 시·군내에서 전혀 별개의 지역에 대한 비교 검토를 시행하는 것이 타당할 것으로 판단된다. 또한 배치계획에 대한 대안비교에 있어서도 형식적인 비교가 아닌 환경을 고려한 배치계획 즉 자연해안의 훼손을 최소화하고 해수유동 변화에 따른 영향 등이 최소화되는 내용을 포함시켜 대안을 선정하도록 하는 것이 필요하다.

2) 매립예정지역의 환경특성

7개 매립예정지구에 대한 특성을 조사하여 표 3에 나타났다. 7개 지구 중 6개 지구가 자연해안을 포함하고 있으며, 이들 자연해안은 해양생태계가 양호한 상태인 것으로 조사되었다. 또한 대규모 해양매립으로 인해 해수유동변화가 심화되며 해양환경

표 2. 대안비교 현황

	대안의 수	대안선정방법	문 제 점
1	계획비교: 2 입지비교: 3	계획비교 및 입지비교 (배치계획)로 구분	- 계획비교는 Action과 No Action에 대한 비교 - 입지비교는 배치계획에 대한 비교. 단, 결정 근거가 명확한 수치에 근거하지 않음
2	2	배치계획에 비교	- 대안은 도면만 제시하고, 실질적인 대안비교는 실시하지 않음
3	5	배치계획에 비교	- 4가지 배치계획과 No Action에 대한 비교 - 대안비교는 배치계획에 대한 비교이며, 결정 근거가 명확한 수치에 근거하지 않음
4	계획비교: 2 입지비교: 3	계획비교 및 입지비교 (배치계획)로 구분	- 계획비교는 Action과 No Action에 대한 비교 - 입지비교는 배치계획에 대한 비교. 단, 결정 근거가 없음
5	계획비교: 2 입지비교: 2	계획비교 및 입지비교 (배치계획)로 구분	- 계획비교는 Action과 No Action에 대한 비교 - 입지비교는 배치계획에 대한 비교. 단, 결정 근거가 명확한 수치에 근거하지 않음
6	2	계획비교	- 계획비교는 Action과 No Action에 대한 형식적인 비교
7	3	배치계획에 비교	- 2가지 배치계획과 No Action에 대한 비교 - 대안비교는 배치계획에 대한 비교이며, 결정 근거가 명확한 수치에 근거하지 않음

표 3. 매립예정지구의 해양환경의 특성

번호	매립지 특성	현황 및 문제점
1	- 매립예정지는 기존 항내에 위치	- 해안선은 전부 인공해안으로 구성 - 해수교환율의 변화에 대한 검토 필요
2	- 유속이 매우 미약 - 오염이 심화되어 있는 상태 - 저서동물의 출현종 및 현존량이 매우 적음 - 하계 저층 빈산소 수괴 발생	- 많은 면적의 저서동물 서식지 훼손 - 해수유동 감소 - 해양환경의 악화가능성 높음
3	- 유속이 매우 미약 - 오염이 심화되어 있는 상태 - 저서동물의 출현종 및 현존량이 매우 적음 - 하계 저층 빈산소 수괴 발생	- 많은 면적의 저서동물 서식지 훼손 - 해수유동 감소 - 돌출되는 매립계획으로 만내로의 해수교환을 저해하여 장기적으로 만내의 해양환경을 악화가능성 존재
4	- 사업지의 약 50%가 자연해안으로 구성 - 자연 암반조건대에 저서동물 및 해조류의 높은 출현종을 나타냄	- 보존가치가 높은 자연해안 훼손 - 저서동물 서식지 훼손
5	- 조하대 저서동물이 높은 출현종을 나타냄 - 조간대는 갯벌형태의 조간대 및 암반조건대의 다양한 형태의 지형특성을 가지고 있어 다양한 조간대생물이 서식 - 해양수질 및 저질이 양호한 상태를 나타내고 있음. - 우수한 해안경관을 나타냄	- 보존가치가 높은 자연해안 훼손 - 저서동물 서식지 훼손 - 수려한 해안경관이 훼손
6	- 사업지역은 대부분 갯벌로 구성 - 높은 조간대 및 조하대의 출현종을 나타냄 - 해양환경특성상 갯벌이 해양환경을 유지하는데 중요한 역할을 수행	- 갯벌훼손 - 갯벌훼손으로 인한 해양환경의 악화 가능성 높음
7	- 자연해안으로 구성 - 반폐쇄해역 - 해양수질의 오염 심화	- 반폐쇄해역으로 오염물질로 인해 만내 오염가능성 높음 - 자연해안 훼손

경이 악화될 가능성이 있는 것으로 나타났다.

2. 공유수면매립 기본계획 사전환경성평가 지표 설정

1) 중점 검토사항

해안의 갯벌 및 사빈 등으로 구성된 조간대 및 조하대는 수질정화 및 생물다양성의 확보 등 해양환경 및 해양생태계적으로 보존하여야 할 장소이다 (한국환경정책·평가연구원, 2005, 2007). 따라서

공유수면의 매립계획 수립시 이들의 중요성을 충분히 고려하여 영향이 최소화되도록 하여야 한다. 환경에 미치는 영향을 최소화하기 위해 고려되어야 할 가장 중요한 사항을 표 4에 나타냈다. 입지선정 단계에서 고려하여야 할 사항과 매립의 배치계획 수립단계에서 고려하여야 할 사항을 구분하여 나타냈다. 입지선정 단계에서 고려하여야 할 가장 중요한 것은 해양생태계적으로 가치가 있으며, 해양환

표 4. 공유수면매립계획 수립시 환경적으로 고려되어야 할 중요 사항

항 목	환경적으로 고려되어야 할 사항
입지선정 단계	• 환경보존 및 생태계보호를 위해 지정된 국립공원과 자연환경보존지역, 생태계보존지역, 특정도서, 습지보존 지역 등의 용도지역·지구로 지정된 지역을 제외시킨다
	• 암석해안이나 자연성을 그대로 유지하고 있어 자연경관이 뛰어나며 생태계 보존이 필요한 지역이나, 각종 어패류, 해조류 등이 다양으로 서식하며, 풍부한 수산자원을 보유하고 있는 정정해역은 제외시킨다
	• 해양환경이 양호한 갯벌, 암반 및 사빈으로 구성된 조간대 지역을 제외시킨다
	• 가능한 자연해안선이 훼손되지 않도록 계획하고, 불가피할 경우 훼손면적을 최소화하도록 계획한다
배치계획 수립단계	• 사업시행으로 인한 해수유동변화가 최소화되도록 배치계획을 수립한다. 특히 유속 감소를 최소화하도록 한다
	• 해안선 특히 사빈의 침식 및 퇴적이 발생하지 않도록 계획한다
	• 사업시행으로 인한 항내로의 해수교환율의 저하가 최소화되도록 계획한다

경이 양호한 갯벌, 암반 및 사빈으로 구성된 해안은 대상지역에서 제외시키도록 하는 것이다. 배치계획 수립단계에서는 해양구조물 설치로 인한 해양물리적인 변화를 최소화하도록 계획하는 것이다(환경부, 2008).

2) 대안선정을 위한 평가지표

여러 대안에 대한 비교를 위해서는 먼저 평가지표를 설정하는 것이 중요하다. 앞서 제시한 기존 공유수면매립사업 사전환경성검토서에 대한 분석 결과에 의하면 공유수면매립사업의 환경적인 측면에서 가장 큰 문제점은 매립으로 인한 자연해안의 해양생물 서식지의 훼손인 것으로 조사되었다. 따라서 매립사업으로 인한 자연훼손이 최소화되도록 자연해안선의 훼손길이와 조간대 및 조하대의 훼손면적에 대한 비교를 중점 평가지표로 설정하였다.

또한 공유수면매립으로 인한 해양환경이 미치는 영향으로는 공사시의 일시적인 영향보다는 해양구조물의 설치로 인한 지속적인 영향인 해수유동변화와 침식·퇴적변화 그리고 해수교환율의 변화인 것으로 조사되었다. 따라서 이들 항목을 평가지표로 설정하였다. 그러나 평가지표간의 중요도에 있어서 차이를 나타내므로 본 연구에서는 대안비교를 위한 평가지표를 중요도에 따라 2가지 구분하여 나타냈다. 1차 비교 항목은 표 5에 제시한 바와 같은 매립으로 인한 직접적인 영향에 대한 비교로서 자연해안선의 훼손길이와 조간대 및 조하대의 훼손면적으로 설정하였다. 그리고 2차 비교항목으로 표 6에 제시한 바와 같은 해양동·식물과 해양환경 특성에 대한 항목으로 나타냈다. 해양동·식물 특성 중에는 여러 해양생물 중 매립으로 인해 직접적으로 영

표 5. 공유수면매립계획 수립시 대안비교를 위한 1차 환경 평가지표

항 목	평 가 내 용	평 가 지 표
입지특성	자연해안선 훼손길이	자연해안선의 길이
		인공해안선의 길이
	조간대 훼손면적	갯벌조간대 훼손면적
		암반조간대 훼손면적
조하대 훼손면적	사빈조간대 훼손면적	
	조하대 훼손면적	조하대 해중립의 훼손면적

향을 받는 저서생물의 훼손량을 평가항목으로 설정하였다. 해양환경 특성으로는 매립으로 인해 해양환경에 지속적으로 영향을 미치는 해수유동변화, 침식·퇴적변화 및 해수교환율변화를 평가항목으로 나타냈다.

따라서 1차 평가로서 입지특성에 대한 대안비교를 실시하고, 비교결과 대안별로 큰 차이를 나타내지 않을 경우에는 2차 평가로서 해양동·식물상 특성 중 저서생물과 해양환경 특성에 대한 비교를 실시하도록 하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.

3. 공유수면매립 기본계획 대안비교를 위한 시범사례

1) 입지대안 비교

입지대안 비교를 위해 유사한 환경 및 규모의 3개 지구(A, B, C 지구)를 선정하여 비교 분석하였다(그림 2). 이들의 각 대안 비교를 위해 현장 관측을 실시하였다. 그러나 정확한 수치모형실험 등의 비교는 인근 지역에서 환경영향평가가 수행된 기존 자료를 최대한 참조하여 활용하였다. 1안(A지구)의 경우 대부분 인공해안(도로변)으로 구성되어 있으며, 일부 동측 돌출부 지역에서 자연암반으로 구성

표 6. 공유수면매립계획 수립시 대안비교를 위한 2차 환경 평가지표

항 목	평 가 내 용	평 가 지 표
해양동·식물 특성	저서생물의 훼손면적	직접적으로 훼손되는 저서생물의 출현종수 및 생체량
		매립지 호안외측 영향범위 내(100m 기준)의 저서생물의 생체량
해양환경 특성	해수유동변화	사업시행으로 유속이 변화되는 비율(%) 및 면적
		사업시행으로 조위의 변화되는 비율(%) 및 면적
	침식·퇴적변화	해안선의 침식 및 퇴적되는 면적
	해수교환율 변화	사업시행으로 변화될 것으로 예상되는 해수교환율



그림 2. 입지대안별 위치도

된 자연해안이 분포하는 것으로 나타났다. 2안(B지구)의 경우 북서측 내만지역에 직립식 인공사석으로 이루어진 인공해안이 있으며, 그 외 지역은 자연해안으로 해상에는 굴 및 기타 수하양식장이 산재되어 있다. 3안(C지구)의 경우 북서측 내만지역은 직립식 인공사석 등의 인공해안이 있으며, 남동측의 해안은 자연해안으로 이루어져 있다. 3가지 대안의 사업규모를 표 7에 나타냈다.

각 대안을 대상으로 6가지 주요 평가항목에 대해 조사하여 그 결과를 표 8에 나타냈다. 한편 이들 평

표 7. 입지대안별 사업규모

구 분	총 계	육지부	공유수면	비 고 (호안연장)	
1안 (A지구)	면적(m ²)	435,700	135,235	300,465	1,340m
	비율(%)	100.0	31.0	69.0	-
2안 (B지구)	면적(m ²)	471,230	170,373	300,857	1,155m
	비율(%)	100.0	36.1	63.9	-
3안 (C지구)	면적(m ²)	448,000	150,000	298,000	1,500m
	비율(%)	100.0	33.5	66.5	-

가내용별로 각각의 중요도가 다르기 때문에 가중치를 두고 평가하는 것이 바람직하다. 그러나 실제로 가중치를 설정한다는 것은 매우 어려우며, 자칫 잘못된 결과를 초래할 수 있다. 따라서 본 검토에서는 가중치를 두지 않고 1차 평가와 2차 평가로 구분하여 나타냈다.

대안별 비교 검토결과, 1차 비교항목인 자연해안선 훼손길이, 조간대 및 조하대 훼손면적 모두 1안(A 지구)이 가장 영향이 적은 것으로 나타났다. 2차 비교에 있어서도 저서생물의 훼손생물량이 1안(A 지구)이 가장 적은 것으로 나타났다. 해수유동변화는 1안과 2안이 유사하게 나타났다. 따라서 3가지 안 중에서 1안(A 지구)이 환경영향이 가장 적은 최적의 입지대안으로 평가하였다.

2) 배치대안 비교

배치대안에 대한 대안비교를 실시하였다. 배치대안 비교는 일정지역에서 공유수면매립 계획선을 달리한 배치계획 중심의 3개안(1, 2, 3안)에 대해 비교 분석하는 방법으로 선정하였다(그림 3). 본 지역도

표 8. 입지대안별 비교결과

평 가 내 용			1안(A지구)	2안(B지구)	3안(C지구)
자연해안선 훼손길이(m)			800	1,400	900
조간대 훼손면적(m ²)			21,800	31,300	31,200
조하대 훼손면적(m ²)			208,365	269,557	266,800
저서생물의 훼손 생물량(106gWWt)			120	121	155
해수유동변화 면적 (km ² , 10%이상)	대조기	창 조	0.534	0.510	0.752
		낙 조	0.534	0.497	0.678
	소조기	창 조	0.474	0.482	0.635
		낙 조	0.435	0.451	0.644
침식 · 퇴적변화			1mm/year 이내	1mm/year 이내	1mm/year 이내



그림 3. 대안별 배치계획

입지대안 비교와 마찬가지로 현장 관측을 실시하였으나, 정확한 수치모형실험 등의 비교는 인근 지역에서 환경영향평가가 수행된 기존 자료를 최대한 참조하여 활용하였다.

본 계획대상지의 북측 내만지역의 경우 직립식 인공사석 및 물양장 시설 등의 인공해안이 있으며, 남측 및 서측의 해안은 자연해안으로 이루어져 있다. 그리고, 북측의 인공해안 전면부에는 간조시 상

표 9. 배치대안별 사업규모

구 분		총 계	육지부	공유수면	비 고 (호안연장)
1안	면적(m ²)	448,000	150,000	298,000	1,500m
	비율(%)	100.0	33.5	66.5	-
2안	면적(m ²)	559,500	260,700	298,800	2,137m
	비율(%)	100.0	46.6	53.4	-
3안	면적(m ²)	423,400	125,400	298,000	2,119m
	비율(%)	100.0	29.6	70.4	-

부에는 소형의 자갈과 토사가 혼재되어 있고, 하부는 사니질로 이루어져 있다.

또한, 남측 및 서측의 자연해안은 대부분 암반으로 구성되어 있고 부분적으로 소형 자갈들이 있으며, 암반과 자갈표면에 굴과 따개비가 덮여 있다.

3가지 대안의 사업규모를 표 9에 나타냈다. 각 대안을 대상으로 입지대안비교와 마찬가지로 6가지 주요 평가항목에 대해 조사하여 그 결과를 표 10에 나타냈다.

본 대안비교에서 1차 평가항목으로 자연해안선의 훼손길이, 조간대 및 조하대의 훼손면적에 대한 비교를 실시하였으며, 2차 평가항목으로 저서생물의 훼손 생물량, 해수유동변화와 침식 및 퇴적 변화에 대해 조사를 실시하였다. 본 사업의 대안별 비교 검토결과, 자연해안선 훼손길이에 있어서는 3안이 가장 훼손길이가 적은 것으로 조사되었으나, 조간대 훼손면적에 있어서는 1안이 가장 영향이 적은 것으로 나타났다. 조하대 훼손면적은 모두 비슷한 결과를 나타내어 1차 평가항목에 대한 비교결과 1안이 2

표 10. 대안별 비교결과

평가내용			1안	2안	3안
자연해안선 훼손길이(m)			900	1,400	300
조간대 훼손면적(m ²)			31,200	48,300	49,900
조하대 훼손면적(m ²)			266,800	250,500	248,100
저서생물의 훼손생물량(106gWWt)			162	218	223
해수유동변화 면적 (km ² , 10%이상)	대조기	창 조	0.739	3,099	0.321
		낙 조	0.653	2,590	0.281
	소조기	창 조	0.626	2,837	0.245
		낙 조	0.623	2,549	0.231
침식 · 퇴적변화			1mm/year 이내	1mm/year 이내	1mm/year 이내

안과 3안에 비해 약간 양호한 결과를 나타냈다. 2차 평가항목에 대한 조사결과 가장 중요한 저서생물 훼손량에 있어서 1안이 가장 양호한 결과를 나타냈으며, 해수유동변화는 3안이 약간 양호한 결과를 나타냈다. 따라서 이들 조사결과를 종합한 결과 3가지 대안 중에서 1안이 환경적인 측면에서 볼 때 환경영향이 가장 적은 최적의 배치대안으로 평가하였다.

IV. 결론

공유수면매립 기본계획을 수립함에 있어서 환경적인 측면에서 가장 중요한 것은 입지대안에 대한 검토이다. 그러나 대부분의 공유수면매립사업의 경우 매우 형식적인 대안비교를 실시하고 있다. 입지선정을 위한 실질적인 대안비교를 위해서는 여러 지역에 대한 입지대안을 비교하는 것이 바람직하나, 현재 대부분의 경우 대상지역 1곳을 미리 선정하여 단순한 배치계획에 대한 비교를 시행하고 있다. 또한 배치계획에 대한 대안비교에 있어서도 형식적인 비교를 시행하는 경우가 대부분이다. 따라서 본 연구에서는 환경을 고려한 효율적인 대안비교 방안을 제안하였다.

대안비교를 위해서는 각 대안에 대한 비교를 위한 평가지표를 설정하는 것이 가장 중요하다. 따라서 본 연구에서는 환경영향이 최소화될 수 있는 평가지표를 마련하였으며, 이들 평가지표를 반영하여 대안비교의 시범사례를 나타냈다. 평가지표의 설정을 위하여 기존 공유수면매립사업 사전환경성검토서에 대한 분석을 통한 환경적인 문제점에 대해 조사하였다. 공유수면매립사업에 있어서 환경적인 측면에서 가장 큰 문제점은 매립으로 인한 자연해안의 해양생물 서식지의 훼손인 것으로 조사되었다. 따라서 본 연구에서는 대안비교를 위한 평가지표의 설정에 있어서 자연해안선의 훼손길이와 조간대 및 조하대의 훼손면적에 대한 비교를 중점 평가지표로 설정하였다. 또한 공유수면 매립으로 인한 해양환경이 미치는 영향으로는 해양구조물의 설치로 인한 해수유동변화와 침식·퇴적변화 그리고 해수교환

율의 변화이다. 이들 변화정도에 따라 해양생물 및 해양환경에 미치는 영향은 차이를 나타낸다. 따라서 본 연구에서는 이들 항목을 평가지표로 설정하였다. 그러나 평가지표간의 중요도에 있어서 차이를 나타내므로 본 연구에서는 대안비교를 위한 평가지표를 중요도에 따라 2가지 구분하여 나타냈다. 1차 평가항목은 매립으로 인한 직접적인 영향에 대한 비교로서 자연 해안선의 훼손길이와 조간대 및 조하대의 훼손면적으로 설정하였다. 그리고 2차 평가항목으로 저서생물의 직접 및 간접적인 훼손량과 해수유동변화, 침식·퇴적변화 및 해수교환율변화를 나타냈다. 따라서 1차 평가로서 대안별로 큰 차이를 나타내지 않을 경우에는 2차 평가를 통해 비교하도록 하는 것이 바람직하다.

공유수면매립 기본계획을 수립함에 있어 환경적인 측면에서 가장 중요한 것은 입지선정단계에서 해양환경 및 해양생태계에 미치는 영향을 최소화하도록 계획하는 것이다. 이를 위해서는 다양한 대안비교를 통해 입지를 선정하여야 한다. 본 연구에서 제시한 대안비교 방법을 통해 사전환경성검토를 수행할 경우 공유수면매립으로 인한 해양환경영향이 미치는 영향이 최소화되는데 도움이 될 수 있을 것으로 판단된다.

후 기

본 논문은 환경부의 지원으로 수행한 전략환경평가제도의 효율적 운영기법 마련을 위한 연구(II) 결과 중 일부임을 밝히며, 업무지원에 감사드립니다.

참고문헌

- 삼강특수공업, 2007, 고성조선산업특구 조성사업 (내산지구) 환경영향평가서.
- 삼호컨소시움, 2007, 고성조선산업특구 조성사업 (양춘, 용정지구) 환경영향평가서.
- 혁신기업, 2007, 고성조선산업특구 조성사업(장좌지구) 환경영향평가서.

환경부, 2007, 전략환경평가제도의 효율적 운영기
법 마련을 위한 연구.
환경부, 2007, 사업유형별 환경영향평가서 작성지
침(안) 개발연구.
환경부, 2008, 전략환경평가제도의 효율적 운영기
법 마련을 위한 연구(II).
환경부, 2009, 사전환경성검토 업무매뉴얼.
환경부, 2010, 행정계획의 환경성제고를 위한 가이

드라인 - 공유수면매립 기본계획편-.
한국환경정책·평가연구원, 2005, 해양매립사업으
로 인한 환경영향의 효율적인 저감방안에
관한 연구.
한국환경정책·평가연구원, 2007, 갯벌매립사업
환경평가 개선방안에 관한 연구.