기본연구 2017-03

해양준조세 산정체계 개선방안

A Study on the Enhancement of the Marine Quasi-Tax Calculation System

2017. 12.

장정인·최희정·최석문

KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

보고서 집필 내역

〈연구책임자〉
장 정 인 : 연구총괄, 제1~6장

〈연구진〉
최 희 정 : 제2장 2절, 제3장, 제4장 1절, 제5장 1–3절, 제6장 3절
최 석 문 : 제2장, 제3장, 제4장 1절, 제5장 1–3절, 제6장 3절

산·학·연·정 연구자문위원

한 상 용 (동서대학교 교수)
이 주 석 (해양대학교 교수)
장 학 봉 (한국해양수산개발원 석좌연구위원)
목 정 임 (해양수산부 해양생태과 주무관)

* 연구자문위원은 산·학·연·정 순임

발간사

해양의 공간과 자원은 많은 사람들이 소비하면 할수록 고갈되며, 동시에 소비하려는 사용자들을 배제시키기 어렵다는 공유재의 특징을 가지고 있다. 공유재는 종종 특정인의 소비가 의도하지 않게 다른 사람의 소비에 영향을 미치기도 하는데, 이 영향이 부정적인 것일 때 사회적 파급효과는 더 크다. 특정 주체의 공유수면 이용·개발 행위가 생태계 훼손과 같은 환경비용을 발생시키는 경우가 대표적인 사례다.

일반적으로 이러한 외부성을 저감하기 위한 해결책으로는 정부의 직접규제, 경제적 유인체계의 도입, 정보제공 및 경제주체 간의 자발적 거래 유도 등이 고려될 수 있다. 경제적 유인제도는 외부성에 대한 비용을 이용자가 또는 원인자가 부담하도록 함으로써 해양의 이용수준을 적정수준으로 유도하도록 하는 역할을 한다.

최근 UN의 지속가능목표 14번째 목표인 "지속가능발전을 위한 해양자원 보존과 사용"의 추진 방안의 하나로 보조금 및 부담금과 같은 경제적유인제도의 효율적인 활용방안이 제시되고 있다. 또한 최근 OECD는 해양 생태계의 보전과 지속가능한 이용을 위해서는, 해양생태계의 경제적 가치를 인식하고 경제적 유인수단을 포함한 다양한 정책 수단을 개발할 필요가 있음을 강조했다. 이처럼 해양의 건강한 이용과 동반성장을 위한 정책 수단으로 경제적 유인수단의 역할이 강조되고 있다.

이 연구에서는 해양이용과 관련된 부담금과 사용료인 '공유수면 점용료·사용료,' '해양생태계보전협력금,' '해양환경개선부담금'을 '해양준조세'로 정의하고 이 제도들이 경제적 유인수단으로 제대로 작동할 수 있도록 개선된 산정체계를 제시하고자 한다.

기존 연구들은 개별 제도에 초점을 두어 시행되었기 때문에, 해당 법률과 제도 내에서 개선방안을 모색해왔다. 이런 이유로, 본 연구는 해양준조세에 해당하는 유사·관련 제도에 대한 통합적인 고찰과 분석을 시도한 최초의 연구라고 할 수 있다. 해양을 포함한 생태계가 인간에게 제공하는 상당한 편익과 가치에 대한 사회적인 공감대가 상당부문 형성되자, 최근 몇 년간 국제기구와 각국의 정부는 제도 개선 단계에서 생태계의 가치를 반영하기 위한 방법을 모

발간사

색해 오고 있었다. 이러한 시점에서 이 연구는 해양생태계 경제적 가치평가 연구사례들을 활용하여 계량경제기법을 적용해보고 갯벌과 같은 특정생태계에 대한 원단위 추정결과를 부담금 산정체계에 적용하는 과정을 시범적으로 제시하고 있다는 점에서 참신하고 시의적절한 연구라고 판단된다. 또한 이 보고서에는 관련 제도의 역할과 위상을 진단하고 제도를 운용하고 개선하기 위해 정책담당자가 알아야할 기본지침서인 '해양준조세 산정체계 가이드라인'을 작성하여 수록하고 있다는 점에서 활용 가능성이 높은 연구라고 평가된다.

연구책임자로서 이 연구를 디자인하고 끝까지 이끌어낸 장정인 전문연구원과 연구진으로 참여한 최희정 전문연구원, 최석문 연구원의 노고에 진심으로 감사의 뜻을 전한다. 이 연구보고서에 수록된 결과물과 제언사항들은 해양수산부 정책담당자와 관련 분야 전문가들의 여러 차례에 걸친 의견수렴과 자문과정을 통해 완성되었다. 고견을 내어 주신 모든 분들에게 감사를 표한다. 연구의 완성도를 높여 주신 목진용 본부장과 황기형 선임연구위원께도 감사드리며, 보고서 완성을 위해 수고를 아끼지 않은 유현지 인턴연구원에게 진심으로 고마움을 전한다.

2017년 12월

한국해양수산개발원

원 장 **양 창 호**

목 차

제1장

서 론 • 1

1. 연구배경 및 필요성 ····· 1

2. 연구의 목적 ····· 3

3. 연구의 범위와 방법 ····· 3

1) 연구범위 ····· 3

2) 연구방법 ····· 5

3) 선행연구와의 차별성 ····· 7

제2장

해양준조세의 징수배경 및 현황분석 • 11

1. 해양준조세의 이론적 검토 ····· 11

1) 해양준조세의 정의와 포괄범위 ····· 11

2) 해양준조세의 법적 요건 ····· 16

3) 경제학적 징수 근거 ····· 25

2. 해양준조세 제도 현황 및 실태분석 ····· 30

1) 제도현황 ····· 30

2) 해양준조세 징수실태분석 ····· 44

3) 해양준조세 제도의 문제점 진단 ····· 61

제3장

국내외 해양준조세 관련 사례 • 66

1. 해외사례 분석 ····· 66

1) 국제적 동향 ····· 66

2) 국가별 동향 ····· 80

2. 국내 관련제도 분석 ····· 105

1) 국내 환경 준조세 법제 현황 ····· 105

2) 주요 준조세 사례 ····· 108

3) 기타 사례 ····· 111

4) 국내 제도 요약 ····· 117

제4장

국내 해양준조세 산정체계 마련 • 119

1. 해양준조세 산정요인 구분 ····· 119

1) 기본 체계 ····· 120

2) 해양공간 특성 구분 ····· 127

3) 해양이용 강도 ····· 133

2. 해양생태계서비스 가치 적용방안 ····· 141

1) 개요 ····· 141

2) 국내외 생태계서비스 가치평가 DB 현황 ····· 142

3) 국내 해양생태계서비스 가치평가 사례 ····· 146

4) 해양생태계서비스 가치이전 방안 ····· 149

5) 해양생태계서비스 가치 적용을 위한 실증 분석 ····· 155

제5장

산정체계 가이드라인 및 제도개선 방안 • 168

1 산정체계 가이드라인 작성 ····· 168

1) 개요 ····· 168

2) 준조세 부과체계 설계를 위한 가이드라인 ····· 171

2. 제도개선 방안 ····· 207

1) 해양준조세 체계 개선 방안 ····· 207

2) 개별제도 개선 방안 ····· 208

3) 기반마련을 위한 개선 방안 ····· 222

제6장

결론 및 정책제언 • 224

1. 주요 연구결과 요약 ····· 224

2. 연구의 활용방안 ····· 227

3. 정책 제언 ····· 228

1) 준조세 체계의 유연화와 다양한 옵션 도입 ····· 229

2) 민간 분야의 자율적 참여 확대 ····· 231

3) 실태자료 정보화 및 주기적 점검 체계 마련 ····· 232

4) 재원관리의 효율화 방안 모색 ····· 232

❖

참고문헌 · 234

❖

부 록 · 246

표목차

〈표 1-1〉 본 연구의 범위 ····· 4
〈표 1-2〉 주요선행연구 및 본연구의 차별성 ····· 9

〈표 2-1〉 해역이용개발 행위 관련 부담금 ····· 11
〈표 2-2〉 해양준조세의 유형 ····· 14
〈표 2-3〉 부담금과 사용료의 법적 요건 ····· 17
〈표 2-4〉 부담금의 다양한 구분 기준 ····· 25
〈표 2-5〉 해양준조세의 부과목적과 역할 ····· 26
〈표 2-6〉 해양생태계보전협력금 부과·징수 실적 ····· 32
〈표 2-7〉 폐기물의 단위당 부과금액 및 종류별 부과계수 ····· 35
〈표 2-8〉 오염물질의 단위당 부과금액 및 종류별 부과계수 ····· 36
〈표 2-9〉 해양환경개선부담금 징수 실적 ····· 37
〈표 2-10〉 공유수면의 점용·사용 허가대상 행위 ····· 39
〈표 2-11〉 공유수면의 점용료·사용료 산정방식 ····· 40
〈표 2-12〉 공유수면의 점용료·사용료의 부과 및 징수기준 ····· 42
〈표 2-13〉 공유수면의 점용료·사용료 감면 대상 ····· 43
〈표 2-14〉 지역별 해양생태계보전협력금 부과 현황(시도별) ····· 45
〈표 2-15〉 지역별 해양생태계보전협력금 부과 현황(시군구별) ····· 45
〈표 2-16〉 사용자 특성별 해양생태계보전협력금 부과 현황 ····· 48
〈표 2-17〉 이용특성별 해양생태계보전협력금 부과 현황 ····· 48
〈표 2-18〉 이용 규모별 해양생태계보전협력금 부과 현황 ····· 49
〈표 2-19〉 이용 목적별 해양생태계보전협력금 부과 현황 ····· 49
〈표 2-20〉 실태분석 범위 ····· 51
〈표 2-21〉 공유수면 점용·사용 허가 현황(시도별) ····· 52
〈표 2-22〉 공유수면 점용·사용 허가 현황(시군구별) ····· 52
〈표 2-23〉 사용자 특성별 점용·사용허가 현황 ····· 58

〈표 2-24〉 공유수면 점용·사용 허가 유형별 현황 ····· 58
〈표 2-25〉 해양생태계복원협력금 부과사업의 공간특성별 현황 ····· 59
〈표 2-26〉 공유수면 점용·사용허가 위치 현황 ····· 60
〈표 2-27〉 해양생태계보전협력금 사업분류를 적용한 공유수면 점용·사용 현황 ····· 60
〈표 2-28〉 현행 해양준조세의 제도의 문제점 요약 ····· 61

〈표 3-1〉 생태계서비스 가치 평가 도구 ····· 68
〈표 3-2〉 해양생태계서비스 개념 및 유형 ····· 69
〈표 3-3〉 생태계서비스 주류화를 위한 분야별 고려 사항 ····· 72
〈표 3-4〉 IPBES 지구평가의 주요 정책질문 ····· 74
〈표 3-5〉 IPBES 지구평가 보고서의 주요 내용 ····· 75
〈표 3-6〉 국제동향 요약 ····· 79
〈표 3-7〉 UK 생태계 평가 보고서 작성 사례 ····· 83
〈표 3-8〉 보상적 완화 처리비용 ····· 89
〈표 3-9〉 완화 제방 사용료 ····· 90
〈표 3-10〉 자연침해조정제도의 원칙(책임) ····· 93
〈표 3-11〉 자연침해조정의 단계별 조치 내용 ····· 95
〈표 3-12〉 중국의 해역사용료 기준 ····· 98
〈표 3-13〉 해양생태계보상제 적용 대상 ····· 99
〈표 3-14〉 중국의 해양생태계가치평가 결과 비교 ····· 100
〈표 3-15〉 중국의 해양생태계가치평가 방법론 ····· 102
〈표 3-16〉 중국의 해양생태 피해보상 관련 지침 ····· 103
〈표 3-17〉 국가별 동향 요약 ····· 104
〈표 3-18〉 환경부 환경 관련 소관 부담금 종류 ····· 106
〈표 3-19〉 환경부담금의 유형 ····· 108
〈표 3-20〉 생물다양성관리계약 이행에 따른 보상 ····· 112

〈표 3-21〉 국민신탁법상 자연환경자산의 범위 ····· 114
〈표 3-22〉 국민신탁 프로그램 사례 ····· 115
〈표 3-23〉 국내 환경준조세 관련 제도 사례 요약 ····· 117

〈표 4-1〉 산정요인 구분 결과 요약 ····· 119
〈표 4-2〉 국내외 유사 제도의 부과목적 ····· 121
〈표 4-3〉 부과목적의 구분 ····· 122
〈표 4-4〉 국내외 유사 제도의 부과대상 유형구분 ····· 123
〈표 4-5〉 부과목적별 부과대상의 적절성 응답 결과 ····· 124
〈표 4-6〉 국내외 유사 제도의 산정체계 ····· 125
〈표 4-7〉 부과목적별 해양준조세 산정요인 응답 결과 ····· 126
〈표 4-8〉 해양생태 및 자연환경에 따른 해양공간 특성 구분 ····· 128
〈표 4-9〉 국내 해양생태계 분류 ····· 130
〈표 4-10〉 영국의 해양에서 인간활동 표준 목록(세로축) ····· 134
〈표 4-11〉 영국의 인간활동으로 인한 압력 ····· 135
〈표 4-12〉 해역이용행위별 해양환경 영향의 정도 ····· 138
〈표 4-13〉 해역이용행위 영향 고려 및 회복가능성 기준의 적절성 ····· 140
〈표 4-14〉 물리적 회복가능성과 사회·경제 회복가능성 고려 비율 ····· 140
〈표 4-15〉 해양생태계서비스 가치 적용 방안 주요 내용 ····· 142
〈표 4-16〉 환경가치종합정보시스템 세부 분류체계 ····· 143
〈표 4-17〉 해외 DB 현황 ····· 145
〈표 4-18〉 가치추정 선행연구 요약 (해양) ····· 146
〈표 4-19〉 가치추정 선행연구 요약 (해안) ····· 146
〈표 4-20〉 가치추정 선행연구 요약 (도서) ····· 147
〈표 4-21〉 가치추정 선행연구 요약 (습지) ····· 147
〈표 4-22〉 분석에 사용된 선행연구 요약 ····· 155

〈표 4-23〉 가치추정치의 기능별, 추정방법론별 분포 ····· 157
〈표 4-24〉 분석에 사용된 변수 요약 ····· 158
〈표 4-25〉 모형별 분석대상 ····· 159
〈표 4-26〉 갯벌의 기능과 특성을 고려한 모형 추정결과 ····· 160
〈표 4-27〉 연구의 특성만을 고려한 모형 추정결과 ····· 161
〈표 4-28〉 갯벌과 연구의 특성을 고려한 모형의 추정결과 (1) ····· 162
〈표 4-29〉 갯벌과 연구의 특성을 고려한 모형의 추정결과 (2) ····· 163
〈표 4-30〉 분석 모형의 시나리오 ····· 164
〈표 4-31〉 가치 이전 결과 ····· 165
〈표 4-32〉 갯벌 생태계서비스 가치추정 분포 ····· 165
〈표 4-33〉 국내 갯벌 단위면적당 가치 산출 결과 ····· 166

〈표 5-1〉 해양준조세 산정체계 가이드라인 목차 ····· 169
〈표 5-2〉 해양준조세의 유형 ····· 170
〈표 5-3〉 부과목적과 원칙 ····· 171
〈표 5-4〉 부과대상 유형 ····· 172
〈표 5-5〉 유형별 사례 ····· 172
〈표 5-6〉 해양생태 및 자연환경에 따른 해양공간 특성 구분 ····· 175
〈표 5-7〉 해역이용행위별 해양환경 영향의 정도 ····· 175
〈표 5-8〉 이용행위 강도에 따른 해양환경 영향 및 회복가능성 ····· 176
〈표 5-9〉 부과목적별 산정기준 ····· 179
〈표 5-10〉 부과목적별 부과 산식 ····· 179
〈표 5-11〉 해사채취에 따른 부담금 요율을 산정 시 고려 요인 ····· 181
〈표 5-12〉 해사채취에 따른 부담금 요율을 산정 시 부과 기준(안) ····· 182
〈표 5-13〉 부담금 가이드라인 총괄표 ····· 189
〈표 5-14〉 적용 가능한 생태계서비스 자료 ····· 192

〈표 5-15〉 세부 유형에 대한 부과기준 산정시 참고할만한 자료 ····· 192
〈표 5-16〉 사용료 가이드라인 총괄표 ····· 196
〈표 5-17〉 해역특성을 확인할 수 있는 정보 목록 ····· 198
〈표 5-18〉 해양환경관리법 제8조에 따른 해양환경기준 ····· 200
〈표 5-19〉 해역특성을 반영할 수 있는 지표 ····· 201
〈표 5-20〉 환경관리해역 지정 및 해역별 계획 수립의 기준 관련 사항 ····· 205
〈표 5-21〉 해양환경기준의 해양준조세 활용 방안 ····· 205
〈표 5-22〉 환경부 생태계보전협력금 지역계수를 반영한 해양용도구역별 지역계수 적용(안) ·· 206
〈표 5-23〉 제도개선 방안 주요 내용 ····· 207
〈표 5-24〉 해양생태계법 개정안 ····· 209
〈표 5-25〉 해양생태계보전협력금 지역계수 개선안 ····· 210
〈표 5-26〉 해양생태계법 시행령 제26조 개정안 ····· 210
〈표 5-27〉 시나리오 분석 대안 ····· 212
〈표 5-28〉 지역계수 개선 시나리오분석 결과 ····· 212
〈표 5-29〉 공유수면 점용료·사용료 제도 개선안 ····· 213
〈표 5-30〉 광물채취, 골재채취, 준설목적 점용·사용 행위 개선안 ····· 214
〈표 5-31〉 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률 시행규칙[별표2] 개정안 ····· 215
〈표 5-32〉 해양환경개선부담금 부과대상 현실화를 위한「해양환경관리법」 개정안 · 218
〈표 5-33〉 바닷모래 채취 관련 사용료 및 부담금 체계 ····· 219
〈표 5-34〉 골재채취 관련 부과 체계 개선 방안 ····· 220
〈표 5-35〉 바닷모래 채취 관련 부과액 귀속 주체 ····· 222

그림목차

〈그림 1-1〉 KMI-TIO 한중 해양준조세 공동워크숍 기념사진 (2017.3.6. 중국 샤먼) · 6
〈그림 1-2〉 기존연구와 비교한 본 연구의 연구 범위 및 방법 ····· 8

〈그림 2-1〉 부담금의 유형 ····· 13
〈그림 2-2〉 해양준조세 종류별 특징 ····· 27
〈그림 2-3〉 경제적 지대 ····· 27
〈그림 2-4〉 사회적 최적 해역이용 수준 ····· 29
〈그림 2-5〉 연도별 해양환경개선부담금 징수 건수 ····· 38
〈그림 2-6〉 연도별 해양환경개선부담금 징수 금액 ····· 38
〈그림 2-7〉 이용특성별 해양생태계보전협력금 부과 현황 ····· 50
〈그림 2-8〉 이용 규모별 해양생태계보전협력금 부과 현황 ····· 50
〈그림 2-9〉 공유수면 점용·사용 현황(면적 기준) ····· 55
〈그림 2-10〉 공유수면 점용·사용 현황(건수 기준) ····· 56
〈그림 2-11〉 공유수면 점용·사용 현황(점용·사용료 기준) ····· 57

〈그림 3-1〉 생태계서비스 분류 틀 ····· 67
〈그림 3-2〉 정책의사결정을 위한 IPBES 시나리오·모델적용 체계 ····· 76
〈그림 3-3〉 공간범위와 정책결정단계별 시나리오·모델 적용 사례 ····· 76
〈그림 3-4〉 UK NEA의 기본 틀 ····· 81
〈그림 3-5〉 영국 연안 및 해양 서식지 구분 ····· 82
〈그림 3-6〉 루이지애나주의 연안사용료 제도 ····· 86
〈그림 3-7〉 중국 해양생태자본 가치의 구성요소와 평가지표 ····· 100
〈그림 3-8〉 중국 해양생태 손해평가 분석 절차 ····· 102
〈그림 3-9〉 자연환경신탁의 구조 ····· 116

〈그림 4-1〉 현행제도의 부과목적의 명확성 및 적절성 ····· 120

〈그림 4-2〉 부과범위 구분의 필요성 ····· 121
〈그림 4-3〉 해양준조세 부과 체계 ····· 127
〈그림 4-4〉 EU와 UK의 서식지 지도 ····· 129
〈그림 4-5〉 우리나라 갯벌 분포 현황 ····· 131
〈그림 4-6〉 남해군 앵강만 잘피 분포 ····· 132
〈그림 4-7〉 인간활동에 따른 압력이 생태계 구성요소에 미치는 영향 개념 ····· 133
〈그림 4-8〉 영국의 해양활동과 압력(영향)의 관계 매트릭스 일부 ····· 136
〈그림 4-10〉 생태계서비스 가치의 해양준조세 산정기준 적용 ····· 142
〈그림 4-10〉 생태계서비스 세부항목 자료 구축 현황 ····· 144
〈그림 4-11〉 개별 생태계 분야 자료 구축 현황 ····· 144
〈그림 4-12〉 가치 확장 및 이전 개념도 ····· 150
〈그림 4-13〉 가치 이전 기법의 유형 ····· 151
〈그림 4-14〉 가치 확장 및 이전 절차 ····· 152
〈그림 4-15〉가치함수이전 기법 적용 절차 ····· 153
〈그림 4-16〉 갯벌 가치를 반영한 단위면적당 부과액 산정 및 적용 예 ····· 167

〈그림 5-1〉 해양준조세관련 주체와 부과목적 ····· 169
〈그림 5-2〉 해양준조체 제도개선 방안 ····· 208

요약

해양준조세 산정체계 개선방안

1. 연구의 목적

○ 본 연구의 목적은 해양의 가치와 특성을 고려한 해양준조세 산정체계를 정립하기 위한 개선방안을 제시하는 것임

- 첫째, 현행 해양준조세 제도의 특성과 목적에 부합하도록 해양준조세 산정요인을 식별하고 현행 제도 개선에 손쉽게 활용할 수 있는 가이드라인을 개발하였음
- 둘째, 갯벌과 같은 중요 생태계의 해양생태계서비스 가치를 해양준조세 산정기준에 반영할 수 있는 방안을 제시하였음
- 마지막으로 현행 해양준조세 제도별 정비를 위한 제도 개선 방안을 제시하고자 하였음

2. 연구의 방법 및 특징

1) 연구의 방법

○ 본 연구에서 활용하고자 하는 연구방법은 크게 문헌조사, 관련기관 방문 및 전문가 세미나 개최, 해양준조세 징수실태의 유형분석 및 공간분석, 사회경제환경 통계를 활용한 산정체계 실증분석, 계량경제학적 방법론을 적용한 갯벌 원단위 시범도출 및 시나리오 분석 등으로 나뉨

- 첫째, 본 연구에서는 해양준조세 징수 배경 및 현황에 관한 국내외 관련 문헌을 조사하였음. 국내 사례로는 환경부, 산림청 등의 관련 부담금 제도를 검토하고, 해외 사례로는 영국, 미국, 중국, 독일 등의 유사 제도를 검토하였음. 또한 최근 해양생태계서비스의 평가에 대한 국제적 담론이 해양준조세 체계에 어떻게 적용될 수 있는지를 검토하였음.

- 둘째, 해외 관련기관 방문 세미나 및 국내 전문가 세미나를 개최하였음. 중국의 해양생태보상제를 조사하기 위해 중국 제3해양연구소(샤먼)에 방문하여 관련기관 세미나를 개최하였고, 양 기관의 관련 연구현황을 공유하였음. 또한 산정체계 마련 및 법제 검토를 위한 두 차례의 국내 전문가 세미나를 개최하여 해양복원 및 이용 관련 전문가 및 법제 전문가, 그리고 해당부처 담당자의 의견을 수렴하여 정책적 활용성을 제고하고자 하였음.
- 셋째, 해양준조세 징수 실태를 분석하였음. 공유수면 점용료·사용료제도와 해양생태계보전협력금제도 누적 부과실적을 토대로, 행위유형별, 이용특성별 실태분석을 수행하며, 공간적 분포를 분석하였음.
- 넷째, 사회·경제·환경 관련 통계 실증분석을 시행하였음. 본 연구에서 제시한 해양준조세 산정요인들을 실제 관련통계를 토대로 실증분석을 시행하여 산정요인의 타당성을 검토하였음.
- 다섯째, 계량경제학적 방법론을 적용한 원단위를 시범적으로 도출하고 제도개선방안에 대한 시나리오 분석을 수행하였음. 메타분석법, 가치이전 기법 등을 활용하여 원단위를 시범적으로 도출하여, 본 연구에서 제시한 준조세 가이드라인 및 산정체계 개선방안에 적용하여, 가상의 시나리오 분석을 수행하였음. 실제 법 개정 및 제도 개선시 사용될 가이드라인에 대한 적용성을 높이기 위해 시범적 분석과정과 결과를 제시하였음.

2) 연구의 특징

○ 그동안 주요 연구들은 개념적인 산정체계(안)을 제시하는 데에 그쳤으며, 준조세 요율 산정을 위한 통계분석, 원단위 추정 등은 추진한 사례가 없었음.

○ 본 연구는 해양준조세에 적용 가능한 이론적 검증(법적, 경제학적 검토), 실증적 분석(사회·경제·환경 자료분석)을 토대로 산정 요인을 식별하여 산정체계 개선을 위한 실질적인 가이드라인을 제공하며, 시범적인 원단위를 도출함으로써 실제 요율에 적용할 수 있는 산정기준을 개발하고자 하였음.

3. 연구 결과

1) 요약

○ 해양준조세 실태분석 결과, 해양생태계보전협력금 부과 대상 중 매립사업이거나 매립을 포함하는 사업이 전체 건수로는 50%, 면적으로는 67%를 차지했으며, 매립에 대한 해양생태계보전협력금 부과 대상사업은 상대적으로 국가 계획사업의 비중이 컸음.

○ 또한, 공유수면 점용·사용 행위는 면적, 건수 면에서 EEZ 골재채취 행위가 상당부분을 차지해 점용사용에 대한 부과가 육지부와 맞닿은 공유수면의 공간적 점용(토지와 유사한 형태의 이용)에 따른 혜택을 충분히 반영하고 있지 못하고 있다고 해석됨.

○ 해양준조세 제도의 주요 문제점으로는 해양생태계보전협력금 제도의 경우 산정방식에 훼손된 해양환경 및 생태계 가치 미반영, 지역계수를 통한 해양공간특성 부여 필요, 부과대상의 확대 필요, 제도 취지에 맞는 징수재원의 활용 미흡 등으로 분석되었음.

○ 해양환경개선부담금의 문제점으로는 부과대상의 폐지로 징수규모 축소 문제, 오염물질 부과대상 범위의 실효성 있는 확대 필요 등으로 분석되었음.

○공유수면 점용료·사용료 제도는 부과유형이 다양하고, 부과체계가 복잡해 보다 단순하고 효율적인 분류가 필요하며, 면적당 인근공시지가 기준 부과의 한계, 징수재원의 지자체 귀속으로 공유수면관리목적으로 활용의 한계 등이 존재했음. 또한 점용료 사용료 부과 대상인 골재채취의 환경비용은 해양생태계보전협력금 체계로 부담하는 방안이 필요하다고 판단됨.

○ 국가별 동향분석 결과, 미국과 독일은 해양생태계에 대한 훼손을 최대한 회피하거나 최소화할 수 있는 사전적 점검 단계가 있다는 점, 그리고 훼손된 생태계를 대체복원하거나 훼손으로 인한 환경비용을 지불하는 다양한 옵션을 제시하고 있는 점이 주목할 만함. 영국은 해양면허제도와 해양자산 임대제를 운용하고 있으며, 중국은 해역특성과 이용강도를 고려한 해역사용료 제도와 생태계훼손에 대한 환경비용 부담을 위한 해양생태계보상제를 운용하고 있음.

○ 국내 관련 환경준조세 제도를 살펴 본 결과, 산지전용부담금은 가장 적극적으로 생태계가치에 기반하여 자연자산 이용에 대한 환경비용을 회수하고자

하는 제도로 평가받고 있음.

○ 본 연구에서는 국내 해양준조세 산정요인을 구분했으며, 부담금 산정체계에 해양생태계서비스 가치를 적용하기 위한 방법과 적용단계를 실증적으로 제시했음.

- 분석결과, 해양준조세 부과목적은 '공유재 이용대가'와 '환경비용 부담'으로 구분되며, 준조세 산정요인으로는 '이용영향'과 '해역특성'이 핵심요인으로 선정되었음.
- 해양생태계서비스 가치를 산정체계에 적용하기 위해 국내 생태계서비스 가치평가 DB에 수록된 해양부문의 가치추정사례를 검토하고 갯벌이라는 특정 생태계의 서비스 가치를 해양생태계보전협력금제도의 부과기준에 적용할 수 있도록 메타회귀분석과 대푯값 선정 방식 등을 적용했음.
- 40여개의 갯벌가치추정 사례를 대상으로 메타회귀분석 함수이전 기법을 적용했을 때 통계적 유의성이 확보되지 않아, 대푯값 선정 기법을 적용했는데, 2012년 기준 갯벌 연평균 가치는 ㎡당 약 6,680원으로 추정되었음.
- 갯벌의 매립사업을 예로 들어 갯벌의 영구적 손실가치를 추정한 결과 단위면적당 약 12만원 수준으로 추산되었으며, 이러한 갯벌의 생태계 서비스 가치를 정책담당자가 해양생태계보전협력금제도의 지역계수에 반영한다고 가정했을 때, 단위면적당 부과액(250원)에 지역계수와 가산계수 등을 이용하여 12만 원에 해당되는 계수를 설계해 볼 수 있음.

○ 해양준조세 산정체계 가이드라인에서는 준조세 부과 목적과 원칙, 부과체계 구성요소, 부담금 체계 가이드라인과 사용료체계 가이드라인, 해역특성 고려를 위한 가이드라인을 제시하였음.

2) 정책제언

○ 본 연구에서는 해양준조세 전체 체계에 대한 방향 제시와 개별 제도별 개선방안을 제시하였음.

- 해양준조세 전체 체계에 대한 방향 제시와 개별 제도별 개선방안을 제시하였음. 해양생태계보전협력금과 해양환경개선부담금과 같은 부담금 제도에서는 원인자부담원칙에 따라 이용·개발 또는 배출행위에 대한 환경

비용을 부담하도록 하며, 공유수면 점용료·사용료제도와 같은 사용료 제도에서는 수익자부담 원칙을 기본으로 하되, 이용으로 발생하는 환경비용은 해양생태계보전협력금으로 이원화하여 부담할 필요가 있음을 제시하였음.

- 제도별 개선방안으로는 (1)해양생태계보전협력금 지역계수 수정, (2)공유수면점용료사용료제도 개선방안, (3)해양환경개선부담금 부과대상 현실화를 제시하였으며, 제도간 조정방안으로는 (4)골재채취행위에 대한 부과체계 개선방안을 제시하였음.

3) 기대효과

○ 첫째, 본 연구의 해양준조세 가이드라인은 징수목적에 부합하는 준조세 산정체계를 제시하였음. 갯벌 등과 같은 보존가치가 높은 해역특성요인과 매립 등 비가역적 이용 행위의 영향요인 등을 산정체계에 고려할 수 있도록 함으로써 실제 관련 법·제도 개선에 활용할 수 있도록 작성하였음.

○ 둘째, 해양준조세 산정체계 개선방안에서는 환경복원 및 해역관리 용도에 활용 가능한 적정 징수액 확보의 기반을 마련하고 효율적인 재원관리 방안을 제시하고 있음. 특히, 부과대상 확대 효과를 사전적으로 진단해봄으로써, 지자체 교부금, 자발적 훼손저감 및 복원에 대한 부담금 반환사업의 실행여건을 마련하기 위한 근거자료로 활용할 수 있음.

○ 셋째, 제도개선 방안에서 관련법조항 및 세부 규정의 점진적 개선을 위한 근거를 제공하고 있음. 특히, 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법」, 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」, 「해양환경 보전 및 활용에 관한 법률」 등에 명시된 준조세 제도의 개선이 시급한 산정기준 항목 등에 대한 실증적 대안을 제시하고 있음.

○ 넷째, 산정요율의 주기적 갱신 및 징수실태 점검체계 마련을 위한 향후 추진방안의 근거자료를 제공하고 있음. 해양생태계서비스 가치를 준조세 산정체계에 적용하는 과정은 산정요율의 갱신 및 개선을 위한 시범적인 사례가 될 수 있음.

Executive Summary

A Study on the Enhancement of the Marine Quasi-Tax Calculation System

1. Purpose

○ This study aims to suggest measures to improve the marine quasi-tax calculation system which considers values and characteristics of the ocean.

- First the study identifies calculation factors suitable for the features and purposes of the current marine quasi-tax system and develops the guidelines easily applicable to the current system for its improvement.
- Second, the study proposes measures to reflect the marine ecosystem service values of the important ecosystem such as tidal flat to marine quasi-tax calculation criteria.
- Finally, measures to maintain each system for overall improvement of the current system are suggested.

2. Methodologies and Features

1) Methodologies

○ The research methodologies to be used in this study are largely divided into literature study, visit to the related organizations,

expert's seminars, analysis on the types of marine quasi-tax collected and on spatial data, empirical analysis on the calculation system using socio-economic environment statistics and development of unit value for tidal flat and scenario analysis through econometric methods.

- First, a literature review was conducted to investigate the domestic and international literature on the background and the current status of marine quasi-tax collection. How evaluation of marine ecosystem service, which is getting attention internationally, can be applied to the marine quasi-tax system was reviewed. The related charge system of the Ministry of Environment in Korea and Korea Forest Service was reviewed and the similar systems of the United Kingdom, the United States, China and Germany were analyzed as overseas cases.
- Second, visits were paid to overseas related organizations for seminars along with expert seminars. China's 3rd Ocean Research Institute (Xiamen) was visited to investigate China's marine ecology reward system, and the related research status was shared between the both organizations. Particularly, technical instruction on marine ecology reward system was collected and reviewed. Additionally, two expert seminars were held to establish the calculation system and to review the legal system in Korea. The two seminars aimed to collect the opinions from experts on marine restoration and utilization, legal experts and related ministries to enhance policy availability
- Third, the current status of the marine quasi-tax collection was analyzed. Based on the cumulative taxation records of the Occupancy and Use Fee of Public Water Surface(OUFP)and the Cooperation Charge on Conservation of Marine Ecosystem(CCME),

the current status was analyzed by activity type and use characteristics along with the analysis on the spatial distribution.

- Fourth, empirical analysis was carried out on social, economic, environmental statistics. The validity of the calculation factors for the marine quasi-tax was examined by conducting the empirical analysis based on the actual statistical data.
- Fifth, the source unit was identified as a pilot based on econometric methodology and a scenario analysis on the system improvement measures was carried out. Meta-analysis and value transfer technique were used to deduct a pilot source unit, which was applied to the calculation system guidelines suggested in the research to perform a virtual scenario analysis. A pilot analysis process and the result was presented to enhance applicability of the guidelines to be used in revising the current law and in improving the current system.

2) Features

○ Main research results have been only to suggest a conceptual calculation system (draft), and there have been no statistical analysis or estimation of source unit for the quasi-tax rate calculation.

○ The study provided a practical guideline to improve the calculation system by identifying the calculation factors based on the theoretical verification (legal and economic review) and empirical analysis (social, economic and environmental data analysis) applicable to the marine quasi-tax system. With the identification of the pilot source unit, the calculation criteria that can be applied to the actual rate were developed.

3. Results

1) Summary

- ○ As a result of the analysis on the current marine quasi-tax system, 50% of those who are imposed with CCME were either landfill projects or those involved with landfill, converted into 67% in land area. National projects took relatively high proportion.
- ○ In addition, aggregate extraction in EEZ takes up a majority share of the public water occupation and use activity in terms of land area, number of case and amount, being interpreted that tax imposed on occupation does not fully reflect the benefits of spatial occupation of public waters bordering the land area (use of similar types with land).
- ○ The major issues with the marine quasi-tax system are that CCME does not fully reflect the values of marine environment and natural destruction in the calculation system, characteristics of marine space need to be considered through regional coefficient, taxation target need to be expanded and collection source are not fully used in accordance with the intention of the system.
- ○ The marine environment improvement charge has an issue of reduced payer base due to the abolition of the payer target and the scope of pollutant payer base is limited, which needs to be expanded to secure effectiveness. The OUFP is diverse in imposition types and complicated in imposition system, which requires simpler and more effective classification. The imposition based on publicly notified individual land price of a nearby area per land area and the utilization of tax sources for the public waters management purpose show limitations as the tax income source belongs to the local government. In addition, the environment fee for aggregate extraction

which is the subject to the occupation and use fee shall be necessarily considered to fall under the influence of CCME.

○ Looking at the global trend, the United States and Germany are prominent in that they have a preliminary inspection phase that can avoid or minimize damages to the marine ecosystem and offer various options to pay for environmental fee or restore natural environment to replace natural destruction. The UK operates marine license system and marine property lease system and China operates marine use fee system that takes into consideration of the marine characteristics and use intensity and the marine ecosystem reward system that charges environment fee for nature destruction.

○ After the review on the domestic environmental quasi-tax system, the environment charge for the mountain area is evaluated the most active in recovering environmental cost for the use of natural asset based on the value of ecosystem.

○ This study divided, calculation factors for the domestic marine quasi-tax system and provided application methods and steps empirically to apply marine ecosystem service values to the calculation system. As a result of analysis, the purpose of imposition of marine quasi-tax is divided into “public property use fee” and “burden for environmental charge” and the calculation factors were selected as “utilization effect” and “marine characteristics” as core factors. The case of value estimation for the ocean in the domestic ecosystem service’s database was reviewed to apply the value of marine ecosystem service to the calculation system and meta-regression analysis and the representative value selection methods were applied as a pilot to apply service value of a specific ecosystem, tidal flat to the calculation criteria of CCME. The meta-regression function transfer method applied to 40 tidal-flat

value estimates was not statistically significant. The representative value selection methods estimates the annual average value of tidal flat as 6,680KRW/ ㎡as of 2012. The permanent loss value of tidal flats using the landfill project is estimated to be around 120,000KRW/unit area. Assuming that the value of the ecosystem services such as tidal flats is reflected in the regional coefficient of CCME by the policy managers, the coefficient tantamount to 120,000KRW can be designed using regional coefficient and summing coefficient for charge per unit area (250KRW).

○ The marine quasi-tax calculation system guidelines specify the purpose of quasi-tax, system, compositions of the system, guidelines for charge system, guidelines for use fee system, guidelines for the consideration of the maritime characteristics. The system improvement measures provide the direction for the entire system and improvement measures for each system, which include (1) revision of regional coefficient for CCME, (2) improvement measures for the OUFP, (3) rationalization of the marine environment improvement fund target and (4) improvement measures for the charge system for the aggregate extraction action as an adjustment measures among systems.

2) Policy contribution

○ The study presents the direction for the entire marine quasi-tax system and individual improvement measures for each system and presented taxation target, calculation system and calculation unit for each system.

3) Expected benefits/Application measures

- First, the marine quasi-tax guidelines of this study suggest a quasi-tax calculation system which is in accordance with the purpose of quasi-tax collection. The characteristics of the sea area maintaining high conservation values such as tidal flats and factors influencing irreversible use behavior such as reclamation are to be considered.
- Second, the improvement measures suggest that the base to secure appropriate tax amount needs to be established for the purpose of environmental restoration and ocean management along with the effective source management measures. In particular, the study will provide a basis to create a condition on which return of fund or local government grants project for voluntary reduction in nature destruction and restoration by analyzing the effect of broadened tax-payer base in advance.
- Third, the system improvement measures provide a basis for gradual improvement of related laws and regulations. In particular, it provides an empirical alternative for the urgent calculation criteria items in the system, specified in the Public Waters Management and Reclamation Act, Conservation and Management of Marine Ecosystem Act and Marine Environment Management Act.
- Fourth, this study provides a basis for future plans for periodical renewal of the calculation rate and the inspection on the collection status. The process of applying the marine ecosystem service values to the quasi-tax calculation system could be a pilot case for renewing and improving the calculation rate.

제1장 서 론

1. 연구배경 및 필요성

매년 이용개발로 인해 훼손된 해역을 관리하고 생태계를 복원하거나 보전하기 위해 해양수산부는 2,000억 원 이상의 해양환경예산을 투입해 왔다[1]. 해양[2]을 이용하고자 하는 수요가 증가하고 있고, 그로 인한 환경비용에 대한 사회적 부담도 커지고 있다. 해양자원은 더 많은 사람들이 소비하면 할수록 자원이 고갈되는 경합성[3]이 있으며, 동시에 해양자원을 소비하려는 사용자들을 배제시키기 어렵다는 특징 때문에 공유재(common goods)에 속한다. 해양자원과 같은 공유재는 종종 특정인의 소비가 의도하지 않게 다른 사람의 소비에 영향을 미치는 외부효과(external effect)[4]를 유발한다. 공유수면을 개발하고자 하는 특정 주체의 경제행위가 생태계 훼손과 같은 환경비용을 발생시키는 경우가 외부불경제의 한 예로 볼 수 있다. 일반적으로 공유재의 외부효과를 저감하는 방안은 크게 경제주체 간 자발적 거래, 정부의 직접규제, 경제적 유인체계 등으로 구분된다. 이 중 경제적 유인제도는 공유재를 이용함으로써 발생하는 부(負)의 외부성에 대한 비용을 이용자가 부담하도록 함으로써 이용수준을 적정수준으로 줄이도록 유도한다. 해역의 공간과 자원을 이용·개발하는 주체가 부담하게 되는 해양준조세[5]는 경제적 유인제도로서 해양을 이용하는 방식에 중요한 영향을 미칠 수 있다. 바람직한 경제적 유인

---

1 해양수산부의 '17년 해양환경 예산은 약 2,368억 원임.

2 해양의 공간과 해양에서 인간이 얻을 수 있는 유용한 모든 자원을 일컬음

3 한 사람이 더 많이 소비하면 다른 사람의 소비가 줄어드는 재화의 특성을 말함

4 외부효과란 경제 활동과 관련해 당사자가 아닌 다른 사람에게 의도하지 않은 혜택(외부경제)이나 손해(외부불경제)를 발생시키는 것을 말하며, 외부성(externality)이라고도 함

5 준조세는 기업입장에서 조세 이외의 강제성을 띤 부담(부담금, 공과금, 사회보험료, 비자발적 기부금 등)을 포괄하는 용어이나, 본 연구에서는 해양준조세를 해역이용과 관련된 부담금과 사용료에 국한하여 '공유수면 점용료·사용료,' '해양생태계보전협력금,' '해양환경개선부담금'을 연구대상으로 함

수단은 정부의 예산 절감은 물론이고, 해양생태계 보호에 상당한 효과를 얻게 한다.

그러나 해양이용으로 인한 부의 외부효과(환경훼손 등 제반 비용)를 저감하고자 하는 정부예산에 비하면 이용자의 부담은 매우 낮은 수준이다. 실제로 해양환경 관련 부담금의 연간 징수액은 220억 원('16년, 수산발전기금 수입 기준)에 그쳤다. 이는 현재 해양준조세 산정기준(요율)에 대상해역의 가치나 이용영향의 반영이 미흡하다는 점에 기인한다.[6] 특히, 산림 등 타 부담금과 비교해 볼 때, 징수액 수준이 매우 낮은 편이다.[7] 해양이용에 대한 낮은 비용부담은 필요 이상의 이용·개발 수요를 유도할 가능성이 있다. 공유재의 초과이용은 부의 외부효과를 가속화 시킨다. 또한 연간 징수규모가 충분하지 않다보니, 본래 징수금의 사용용도에 따라 정부 관리사업 및 지자체의 자발적인 복원·관리 사업을 수행하기 어려운 실정이다.

이러한 한계점을 고려해 볼 때, 해양이용·개발에 따른 준조세 부과에 생태계 가치의 고려가 필요하다. 해양생태계서비스의 가치를 인식하고, 이를 금전적으로 입증하여 경제적 유인제도의 설계와 정책결정과정에 활용할 필요가 있다. 해양준조세가 경제적 유인제도로 제대로 작동하기 위해서는 몇 가지 선행되어야 할 요건이 있다. 첫째, 실증분석에 기반한 산정기준이 필요하다. 즉, 가용한 사회·경제·환경 분야 통계자료 분석을 기반으로 한 산정요인 식별과 적용가능한 원단위 도출 등 실증적인 산정기준 제시 작업이 요구된다. 둘째, 각 제도가 관련 제도와 구별된 뚜렷한 목적성을 확보하도록 하는 것이다. 즉, 개별 준조세 제도에 국한한 개선 방안보다는 유사 제도와의 비교를 통해 개별제도의 역할과 위상을 정립할 필요가 있다.

---

6 대표적인 해양준조세 제도인 해양생태계보전협력금 제도는 면적당 부과기준으로 250원/훼손면적(㎡)을, 해양환경개선부담금은 1,100원/해양배출량(㎥), 공유수면 점용·사용료는 이용면적(㎡)당 개별공시지가의 0.5-15%를 적용한다.

7 2016년 기준 해양준조세 징수액은 해양생태계보전협력금 59억원, 해양환경개선부담금 6억원, 공유수면 점용·사용료 약 156억원(2014년 기준)에 비해 육상부문의 2016년 환경부 생태계보전협력금은 506억원, 산림청 대체산림자원조성비는 1,489억원 수준이었다. (출처: 기획재정부, 『2016년도 부담금운용종합보고서』, 2017, p.807, p.466, p.832; 해양수산부, 공유수면 점용료·사용료 산정체계 개선 방안 연구, 2015, p.50)

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 해양의 가치와 특성을 고려한 해양준조세 산정체계를 정립하기 위한 개선 방안을 제시하고자 한다. 구체적으로는 첫째, 현행 해양준조세 제도의 특성과 목적에 부합하도록 해양준조세 산정요인을 식별하고 현행 제도 개선에 손쉽게 활용할 수 있는 가이드라인을 개발한다. 둘째, 갯벌과 같은 중요 생태계의 해양생태계서비스 가치를 해양준조세 산정기준에 반영할 수 있는 방안을 제시한다. 마지막으로 현행 해양준조세 제도별 정비를 위한 제도 개선 방안을 제시하고자 한다.

3. 연구의 범위와 방법

1) 연구범위

현재 공유재인 해양이용·개발의 외부효과를 저감하는 방안은 크게 세 가지로 구분된다. 첫째, 경제주체들 간 자발적인 해결방안 모색,[8] 둘째, 정부의 직접규제(commend and control), 셋째, 조세 및 준조세, 보조금 등의 경제적 유인체계(economic incentives)이다. 본 연구는 직접규제로 해소되지 않거나, 불가피한 이용·개발을 수용해야 하는 분야에 대해서는 지속가능한 이용개발을 위한 최소한의 개입장치를 마련한다는 차원에서 경제적 유인체계에 속하는 준조세에 초점을 두고자 한다. 준조세 중에서도 부과대상 행위가 광범위하며 다양한 외부불경제 효과를 유발하고 있으나 여러 제도로 분산되어 운영되고 있어 통합적인 점검이 필요한 분야인 “해양공간과 자원을 이용하는 행위”에 대한 사회적 비용을 지불하도록 하는 제도에 특별히 초점을 두고자 한다. 특히, 부과대상 행위 간 이해상충이 많이 일어나고 있어 점검이 시급한 제도를 연구범위로 국한한다. 결과적으로, 본 연구에서는 해양준조세 중에서도 해역이용과 관련된 부담금과 사용료에 국한하여 ‘공유

8 생물다양성관리계약, 환경신탁 등이 해당됨(보고서 3장 2절 참고)

수면 점용료·사용료,' '해양생태계보전협력금,' '해양환경개선부담금'을 연구 대상으로 한다.

본 연구보고서는 제1장 해양준조세의 산정체계 개편 필요성, 제2장 해양준조세의 징수배경 및 현황분석, 제3장 국내외 해양준조세 관련 사례 분석, 제4장 국내 해양준조세 산정체계 마련, 제5장 산정체계 가이드라인 및 제도개선 방안, 제6장 결론 및 정책제언으로 구성된다. 제2장에서는 해양준조세의 정의와 법적 요건, 그리고 경제학적 부과 근거를 검토하고 현행 해양준조세 제도의 현황과 징수 실태를 분석한다. 이를 통해 제도 간 역할과 위상을 진단하고, 이용행위 유형 및 특성별 실태를 분석한다. 제3장에서는 국내외 관련 사례를 분석함으로써 산정체계 개선의 구체적인 근거를 탐색해 본다. 제4장에서는 국내 해양준조세 체계의 산정요인을 식별하고, 갯벌의 단위면적당 환경가치 원단위 추정결과를 활용하여 해양생태계서비스 가치의 준조세 체계 적용방안을 제시한다. 제5장에서는 가이드라인 형식의 해양준조세 산정체계를 제시하고 현행 준조세 체계의 제도개선 방안을 제시한다. 또한 각 제도개선 방안별 징수액 변화를 시나리오분석을 통해 검토해 보고자 한다. 마지막으로 제6장에서는 주요 연구결과를 요약하고, 본 연구에서 도출된 결과의 활용방안과 연구의 한계점과 활용방안을 명시하고자 하며, 마지막으로 해양준조세 체계에 대해 몇 가지 정책 제언을 하고자 한다.

〈표 1-1〉 본 연구의 범위

구분	연구내용
제1장 서론	1. 연구배경 및 필요성 2. 연구의 목적 3. 연구의 범위와 방법
제2장 해양준조세의 징수배경 및 현황분석	1.해양준조세의 이론적 검토 2.해양준조세 제도현황 및 실태분석
제3장 국내외 해양준조세 관련 사례	1.해외 사례 분석 1)국제적 동향 2)국가별 동향 – 영국, 미국, 독일, 중국 2. 국내 관련제도 분석 1) 국내 환경관련 준조세 법제 현황

구분	연구내용
	2) 주요 준조세 사례 3) 기타 사례 4) 국내 제도 요약
제4장 국내 해양준조세 산정체계 마련	1. 해양준조세 산정요인 구분 1) 기본 체계 2) 해양공간 특성 구분 3) 해양이용 강도 2. 해양생태계서비스 가치 적용방안 1) 개요 2) 국내외 생태계서비스 가치평가 DB 현황 3) 국내 해양생태계서비스 가치평가 사례 4) 해양생태계서비스 가치이전 방안 5) 해양생태계서비스 가치 적용을 위한 실증 분석
제5장 산정체계 가이드라인 및 제도개선 방안	1. 산정체계 가이드라인 작성 2. 제도개선 방안
제6장 결론 및 정책제언	1. 주요 연구결과 요약 2. 연구의 활용방안 3. 정책 제언

자료 : 저자 작성

2) 연구방법

본 연구에서 활용하고자 하는 연구방법은 크게 문헌조사, 관련기관 방문조사 및 전문가 세미나 개최, 해양준조세 징수실태의 유형분석 및 공간분석, 사회경제환경 통계를 활용한 산정체계 실증분석, 계량경제학적 방법론을 적용한 갯벌 원단위 시범도출 및 시나리오분석 등이 해당된다.

첫째, 국내외 관련 문헌조사를 수행했다. 본 연구에서는 해양준조세 징수 배경 및 현황에 관한 국내외 관련 문헌을 조사했다. 최근 국제적인 담론이 이루어지고 있는 해양생태계서비스의 평가가 해양준조세 체계에 어떻게 적용될 수 있는지를 문헌조사를 통해 검토했다. 국내 사례로는 환경부, 산림청 등의 관련 부담금 제도를 검토하고, 해외 사례로는 영국, 미국, 독일, 중국 등의 유사 제도를 검토했다.

둘째, 해외 관련기관 방문 세미나 및 전문가 세미나를 개최했다. 중국의 해양

생태보상제를 조사하기 위해 중국 제3해양연구소(샤먼)에 방문하여 관련기관 세미나를 개최하였고, 양 기관의 관련 연구현황을 공유했다. 특히 해양생태보상제 관련 기술지침서 등을 수집하여 검토했다.

〈그림 1-1〉 KMI-TIO 한중 해양준조세 공동워크숍 기념사진 (2017.3.6. 중국 샤먼)



자료 : 중국제3해양연구소 제공

또한 산정체계 마련 및 북미 관련사례 검토를 위한 두 차례의 국내 전문가 세미나를 개최하여 해양복원 및 이용 관련 전문가 및 법제 전문가, 그리고 해당부처 담당자의 의견을 수렴하여 정책적 활용성을 제고하고자 했다.

셋째, 해양준조세 징수 실태를 분석했다. 공유수면 점용료·사용료제도와 해양생태계보전협력금제도 누적 부과실적을 토대로, 행위유형별, 이용특성별 실태분석을 수행하며, 공간적 분포를 분석했다.

넷째, 사회·경제·환경 관련통계 실증분석을 시행했다. 본 연구에서 제시한 해

양준조세 산정요인들을 실제 관련통계를 토대로 실증분석을 시행하여 산정요인의 타당성을 검토 했다.

다섯째, 계량경제학적 방법론을 적용한 원단위를 시범적으로 도출하고 제도개선 방안에 대한 시나리오분석을 수행했다. 메타분석법, 가치이전 기법 등을 활용하여 원단위 시범 도출하여, 본 연구에서 제시한 산정체계 가이드라인에 적용, 가상의 시나리오분석을 수행했다. 실제 법 개정 및 제도 개선 시 사용될 가이드라인에 대한 적용성을 높이기 위해 시범적 분석과정과 결과를 제시했다.

여섯째, 다양한 관련분야 전문기관의 자문을 받았다. 국내 생태계서비스 원단위 가치 평가 사례 및 가치이전기법의 적용방안에 대해서는 한국환경정책평가연구원의 자문을 받았으며, 원단위 도출을 위한 계량분석 및 사회·경제·환경 통계 실증분석을 위해서는 고려대학교 경제연구소, 서울과학기술대학교 에너지환경대학원의 자문을 받았다. 또한 부과실태 공간분석을 위해서는 한국연안협회의 자문을, 환경 및 생태계분야는 해양환경관리공단, 부경대학교, 국립수산과학원의 자문의 받았다. 해양준조세 가이드라인의 실효성을 높이기 위해 작성과정에서 해양준조세 각 제도를 담당하고 있는 해양수산부 담당자의 의견을 수렴했다.

3) 선행연구와의 차별성

선행연구는 공유수면 점용료·사용료와 같은 특정 제도에 초점을 둔 연구사례들로, 해양준조세에 해당하는 유사 제도에 대한 통합적 고찰과 분석이 부족한 실정이다.

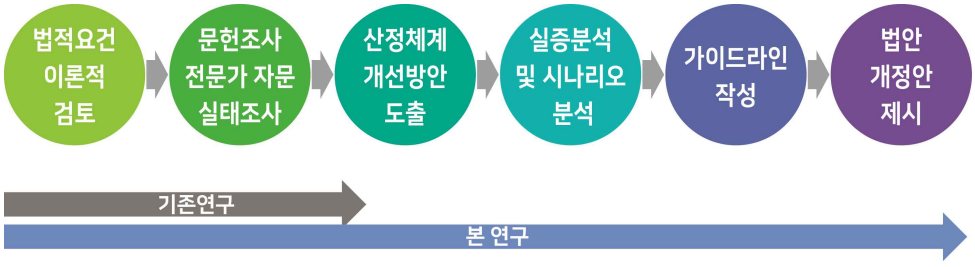
신영수(2007)는 준조세의 운용현황을 부담금, 수수료, 기부금으로 구분하여 법학적 측면에서 접근하여 연구하였다. 즉 해당 법률 또는 판례를 분석하여 해당 준조세의 운용상 문제점을 검토하고, 이를 통하여 국내 준조세의 전반적인 운용의 투명성을 제고하기 위한 법제개선 방안을 제시하였다. 그러나 본 사용료'에 대한 내용은 다루고 있지 않으며, 해양과 같은 특정 분야의 준조세 운용에 초점을 두지는 않고 있다.

최지연 외(2013, 2014)는 연안환경 개선을 위한 경제수단의 검토와 해역이용에 대한 적정 사용료 산정체계에 대해 연구했다. 동 연구는 관련 국제 동향

및 배경 검토, 해외유사 사례조사와 공유수면 점용료·사용료 실태분석을 수행하였으며, 산정체계의 기반이 되어야 할 생태계서비스평가 사례를 소개하면서 산정체계 개선 방안을 제시했다. 그러나 연구범위가 공유수면 점용료·사용료 제도에 국한되어 관련 부담금제도와의 연계성 있는 검토는 이루어지지 않았다. 개선 산식의 설계사례를 제시하는 데 그쳐 개선안에 대한 실증분석은 제시되지 못했다. 해양수산부(2009, 2015)는 공유수면 점용료·사용료 제도의 현행 규정 개정을 목표로 수행된 연구로 주로 부과실태조사와 신규 부과대상의 검토에 초점을 두고 있다.

지금까지 주요 연구들은 개념적인 산정체계(안)을 제시하는 데 그쳤으며, 준조세 요율 산정을 위한 통계분석, 원단위 추정 등은 추진한 사례가 없었다. 본 연구는 해양준조세에 적용 가능한 이론적 검증(법적, 경제학적 검토), 실증적 분석(사회·경제·환경 자료분석)을 토대로 산정요인을 식별하여 산정체계 개선을 위한 실질적인 가이드라인을 제공하며, 시범적인 원단위를 도출함으로써 실제 요율에 적용할 수 있는 산정기준을 개발함은 물론, 구체적인 현행 제도 개선 방안을 제시하고자 한다.

〈그림 1-2〉 기존연구와 비교한 본 연구의 연구 범위 및 방법



자료 : 저자 작성

〈표 1-2〉 주요선행연구 및 본연구의 차별성

구 분		선행연구와의 차별성		
		연구목적	연구방법	주요연구내용
주요선행연구	1	- 과제명: 공유수면 점용료·사용료 산정체계 개선 방안 연구 - 연구자(2015)해양수산부/한국해양수산개발원 - 연구목적: 점용료·사용료 산정체계 개선방향 제시, 허가유형구분 개편방안 제시	- 문헌조사 및 실태자료 분석 - 해외사례조사 - 현장 조사 - 지자체 면담 - 전문가 의견수렴	- 실태분석 - 타법률검토, 국외사례 분석 - 산정체계 문제점 분석 - 유형구분 개선 방안 제시 - 신규유형 구분 - 중장기 추진방안 제시
	2	- 과제명: 해역이용 적정가격 및 산정방안 연구 - 연구자(2014)최지연 외/한국해양수산개발원 - 연구목적: 공유수면 점용·사용료의 적정가격 산정요인 도출 및 적용방안 제시	- 문헌조사 - 해외사례조사 - 전문가 의견조사 - 지자체 담당자 인식조사 - 국민신문고 민원사례 수집 등 언론매체 사례 분석	- 해외 해역이용료 제도 분석 - 토지가격 형성요인 분석 - 해역이용가격 형성요인 검토 - 해역이용 가격 산정체계(안) 제시
	3	- 과제명: 연안환경 개선을 위한 경제수단 재정비 방안 연구 - 연구자(2013)최지연 외/한국해양수산개발원 - 연구목적: 경제수단의 특성과 유형검토, 경제수단 운용실태 분석을 통한 제도 정비방안 제시	- 문헌조사 - 사례지역 분석 - 해외사례조사 - 전문가 설문	- 사례지역 실태분석 - 국내외사례분석 - 경제수단 문제점 분석 - 제도개선 원칙 제시 - 재정비 방안 제시
	4	- 과제명: 공유수면 점용·사용요율체계 개선방안 연구 - 연구자(2009)해양수산부/한국해양수산개발원 - 연구목적: 공유수면의 신규이용유형 식별, 점용·사용 요율 개편방안 제시	- 문헌연구 - 담당자 면담 - 전문가 자문 - 골재거래가격 등 자료 분석	- 공유수면 점용·사용 운용실태분석 - 신규 유형 조사 - 요율 개선 방안 - 법령 개정(안)제시
	5	- 과제명: 준조세 운용의 투명성 제고를 위한 법제개선 방	- 문헌연구 - 규범적 분석	- 준조세 운용현황 분석 - 부담금 징수의 헌법적

구 분	선행연구와의 차별성		
	연구목적	연구방법	주요연구내용
	안 - 연구자(2007)신영수/법제연구원 - 연구목적: 현행법상 준조세 운용의 투명성을 제고하기 위한 구체적인 개선 방안 모색	- 판례 분석	요건 검토 - 수수료의 부과에 따른 운용상 과제 검토 - 기부금에 대한 통제 및 운용상 문제점 분석 - 투명성 제고를 위한 법제개선 방안 제시
본 연구	- 실증분석에 기반한 준조세 산정요인 식별 - 시범적인 원단위 도출 및 시나리오분석을 통한 실제 적용성 검토	- 문헌연구 - 준조세 실태분석 - 통계자료 실증분석 - 계량경제 분석 - 시나리오분석 - 전문가 의견수렴 및 결과검증	- 국내외 사례분석 - 부과 실태분석 - 산정요인 식별 - 시범적 원단위 도출 및 시나리오분석 - 준조세 산정체계 가이드라인 작성 - 제도개선 방안 제시 - 결과활용 방안 및 향후추진방안 제시

자료 : 저자 작성

제2장 해양준조세의 징수배경 및 현황분석

1. 해양준조세의 이론적 검토

1) 해양준조세의 정의와 포괄범위

준조세는 기업입장에서 조세 이외의 강제성을 띤 부담(부담금, 공과금, 사회보험료, 비자발적 기부금 등)을 포괄하는 개념이다.[9] 해양준조세는 해역을 이용·개발하는 주체나 해양을 이용하여 산업활동을 하는 기업이 부담하게 되는 관련 준조세를 뜻한다. 공간적으로 해역을 이용하는 행위에 대해 발생 가능한 부담금은 크게 부처별로 구분하면 다음과 같다.

〈표 2-1〉 해역이용개발 행위 관련 부담금

구분	내용
국토교통부소관	개발부담금, 수익자부담금, 원인자부담금, 시설부담금(산업입지 및 물류시설 개발)
해양수산부 소관	수산물수입이익금, 수산자원조성금, 방제분담금, 해양생태계보전협력금, 해양심층수이용부담금, 해양환경개선부담금, 운항관리자비용부담금, 공유수면 점용료·사용료 등
환경부소관	수질배출부과금, 생태계보전협력금, 물이용부담금 등

자료 : 저자 작성

9 준조세(準租稅)란 일반적으로 “조세는 아니지만 실질적으로 조세와 같은 성질의 공과금이나 기부금”을 말한다. 조세 이외의 부담금, 사회보험료, 행정제재금, 수수료, 기부금 및 성금 등 모든 비자발적 부담을 통칭하는 개념으로 쓰이고 있으며, 이는 전국경제인연합회 등 기업 입장에서 작성된 개념으로 학문적으로 합의된 정의는 없고(김기평, 2001, p.38), 실정법에 기초하여 사용되는 용어도 아니다. 하지만 조세 이외의 부담은 기업에 추가적인 부담으로 작용하고, 기업의 경쟁력에도 영향을 끼치는 바, 준조세의 부과, 산정의 체계를 명확히 하고 부담의 투명성을 제고하는 것은 매우 중요한 작업일 것이다(최지연 자문의견, 법제연구원, 2017.5.26.)

본 연구에서는 해양준조세를 해역이용과 관련된 부담금과 사용료에 국한하여 '공유수면 점용료·사용료,' '해양생태계보전협력금,' '해양환경개선부담금'을 연구대상으로 한다.

(1) 부담금의 유형

부담금은 전통적으로 공익사업과의 관계에 따라 수익자부담금, 원인자부담금, 손괴자부담금[10]으로 분류되고 있다.[11] 종래에는 특정 공익사업으로부터 특별한 이익을 받은 자는 수익자 부담금을, 특정 공익사업의 시행을 하도록 원인을 제공하는 자는 원인자부담금을, 특정 공익사업의 시설에 손괴를 가하는 행위를 한 자는 손괴자부담금을 각각 부담하는 것으로 파악하였다.[12] 그러나 부담금의 개념과 기능이 확대되고 새로운 유형의 부담금이 속출하는 상황에서는 종래의 이러한 분류 방식이 유효하지 않은 경우가 많아지게 되었고, 부담금의 기능 내지 목적에 주목하여 부담금을 분류하는 방식이 활발히 채용되고 있다. 그 중 대표적인 방식이 헌법재판소가 부담금을 그 부과목적과 기능에 따라 '재정조달목적 부담금'과 '정책실현목적부담금'으로 구분하는 것이다.

즉, 헌법재판소는 "부담금을 순수한 재정조달목적만 가지는 것(이하 '재정조달목적 부담금'이라한다)과 재정조달목적뿐만 아니라 부담금 부과 자체로 추구되는 특정한 사회·경제정책 실현 목적을 가지는 것(이하 '정책실현목적부담금'이라 한다)으로 크게 구분하고, 전자의 경우에는 추구되는 공적 과제가 부담금 수입의 지출 단계에서 비로소 실현된다고 하는 반면 후자의 경우에는 추구되는 공적 과제의 전부 혹은 일부가 부담금의 부과 단계에서 이미 실현된다"고 보고 있다.[13]

---

10 '손상자 부담금'으로도 사용됨.

11 이준서, "물이용부담금에 관한 입법적 검토", 강원대학교 비교법학연구소, 환경법과 정책 제5권, 2010.11, p.266

12 윤성현, "부담금의 위헌심사기준에 관한 헌법이론적 재검토", 공법학연구 제13권 제1호, 2012, p.252

13 헌법재판소 2004. 7. 15. 2002헌바42 결정

하지만 이러한 헌법재판소의 부담금 구분 방식 또한 현행 부담금제도를 정확히 분류하기는 어려울 것으로 판단된다. 왜냐하면 비록 정책실현목적으로 분류될 수 있는 부담금이라 할지라도 부담금의 방법으로 정책을 실현하는 목적 안에는 재정조달의 목적이 전적으로 배제된다고 할 수는 없고, 재정조달목적 부담금의 경우에도 관련 대상자에게 과연 어느 정도의 부담금을 징수할 것인지에 대한 판단 속에는 이미 정책적 판단이 개입되어 있다고 볼 여지가 많기 때문이다.[14][15]

따라서 부담금이 재정조달목적인지, 정책실현목적인지 이분법적으로 바로 구분하기보다는 과연 해당 부담금이 어떠한 정책적 목적으로 도입되었는지를 우선 파악하고, 이를 다시 유형화하여 분류하는 것이 효율적이라고 판단된다.[16]

〈그림 2-1〉 부담금의 유형



자료 : 저자 작성

14 정호경, "소위 특별부담금 개념의 인정여부와 허용요건에 관한 소고", 행정법이론실무학회, 행정법연구 제14권, 2005, pp.399-420

15 실제로 헌법재판소의 판결이 나오기 전까지는 해당 부담금이 재정조달목적부담금인지 아니면 정책실현목적부담금인지를 정확히 판단할 수 없음.

16 해양준조세의 경우 부담금과 사용료를 모두 포함하기 때문에 이하에서는 정책도입목적을 기준으로 양자를 모두 포섭하여 분류하고, 분석하도록 하겠음.

(2) 해양준조세의 유형

본 연구에서 해양준조세로 다루고 있는 해양생태계보전협력금, 해양환경개선부담금, 공유수면 점·사용료는 해양환경을 개발하고 이용한 대가를 개발자 및 이용자에게 배분하여 보다 공정하게 해양환경을 보전·관리하고자 하는 제도라고 할 수 있다. 즉, 해양준조세는 공통적으로 '해양환경의 보전 및 관리'라는 궁극적인 목적을 위하여 정책적으로 도입된 제도라고 볼 수 있다.

이러한 공통목적에 따라 도입된 해양준조세를 세부적으로 구분할 경우 오염물질의 배출억제를 목적으로 도입된 것, 해양환경자원의 보전을 목적으로 도입된 것, 사업비용 부담을 주된 목적으로 도입된 것으로 나눌 수 있다.[17]

〈표 2-2〉 해양준조세의 유형

구분	내용
오염물질 배출억제	해양환경개선부담금
해양환경자원 보전·관리	해양생태계보전협력금, 해양심층수이용부담금
사업비용 부담	수산자원조성금, 방제분담금, 공유수면 점용료·사용료

자료 : 저자 작성

첫째, 폐기물을 포함한 오염물질의 배출억제를 목적으로 도입된 해양준조세로는 '해양환경개선부담금'이 있다. 해양환경개선부담금은 폐기물해양배출업자가 폐기물을 해양에 배출하는 행위, 선박 또는 해양시설에서 일정 규모 이상의 오염물질을 해양에 배출하는 행위에 대하여 부과·징수된다(「해양환경관리법」 제19조 제1항). 즉, 동 부담금은 폐기물 배출, 오염물질 배출과 같이 해양환경에 현저한 영향을 미치는 행위에 대하여 부과·징수하여 해양환경 복원 등을 위한 재원을 마련하는 한편, 폐기물 또는 오염물질의 배출량을 감소하는 것을 유도하기 위한 정책적 목적으로 부과된다.[18]

둘째, 해양환경자원의 보전 및 관리를 목적으로 부과되는 해양준조세에는 '해양생태계보전협력금'과 '해양심층수이용부담금'이 있다.

---

17 이현우, "환경개선부담금과 지방세체계", 한국지방재정공제회, 2009, pp.33-34

18 기획재정부, 『2015년도 부담금운용종합보고서』, 2016, p.822

해양생태계보전협력금은 해양생태계 또는 해양생물 자원을 보전하고 이를 지속적으로 이용하기 위한 목적으로 운영된다. 즉, 동 부담금은 해양생태계에 현저한 영향을 미치거나 해양생물다양성의 감소를 초래하는 개발사업을 하는 자에게 부과·징수된다는 점(「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」 제49조 제1항), 부과·징수된 재원은 해양생태계와 생물종의 보전 및 복원 사업, 서식지외 보전기관의 지원, 해양생태계의 복원 등에 사용된다는 점(동법 제49조의2)에 비추어볼 때 해양생태계 또는 해양생물을 보전·관리하려는 정책적 목적을 가지고 있다.

해양심층수이용부담금은 먹는 해양심층수제조업자, 수입업자 등에 대하여 부담금을 부과하여 해양심층수 취수해역의 수질을 관리하고 무분별한 해양심층수 개발을 억제하는 것을 그 부과목적으로 하고 있다.(「해양심층수의 개발 및 관리에 관한 법률」 제40조 제1항).[19] 즉, 동 부담금은 해양심층수를 이용하는 사업자에 대하여 해양심층수 이용에 대한 대가를 부담시킴으로써 지나친 개발 사업을 지양하고 해양심층수 자원을 지속가능하게 이용하도록 유도하는 목적을 가지고 있다.

셋째, 사업비용 부담을 주된 목적으로 부과되는 해양준조세로는 '수산자원조성금', '방제분담금', '공유수면 점·사용료'가 있다. 수산자원조성금은 수산조성사업에 필요한 투자재원을 확보하기 위하여 어업면허를 받은 자, 어업신고를 한 자 등에 대하여 수산자원조성을 위한 금액을 부과·징수하도록 하고 있다(「수산자원관리법」 제44조 제1항). 여기서 '수산자원조성'이란 일정한 수역에 어초·해조장 등 수산생물의 번식에 유리한 시설을 설치하거나 수산종자를 풀어놓는 행위 등 인공적으로 수산자원을 풍부하게 만드는 행위를 말하므로(동법 제2조 제4호), 동 부담금은 이러한 사업을 추진하기 위한 비용을 마련하는 것을 주된 목적으로 하고 있는 것으로 볼 수 있다.

방제분담금의 경우 일정한 규모 이상의 선박 또는 해양시설[20]을 소유하고 있는 자가 기름 등의 유출사고에 따른 방제조치, 배출방지조치 등 해양오염

---

19 상게서, p.815

20 총톤수 500톤 이상의 유조선, 총톤수 1만톤 이상의 선박(유조선을 제외한 선박에 한한다), 신고된 해양시설로서 저장용량 1만 킬로리터 이상의 기름저장시설

방제조치에 소요되는 비용을 납부하도록 규정하고 있다(「해양환경관리법」제69조 제1항). 즉, 동 부담금은 해양오염사고의 잠재적 위험성을 가지고 있는 선박 또는 소유자에게 부담금을 부과·징수하여 실제 해양오염사고 발생 시 방제작업을 수행하는 해양환경관리공단이 효율적으로 대응하기 위한 재원을 확보하기 위한 정책적 목적을 가지고 있다.[21]

한편, 공유수면 점용료·사용료는 공유수면관리청이 점용·사용허가나 공유수면의 점용·사용 협의 또는 승인을 받은 자로부터 매년 부과·징수하도록 하고 있다(「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제13조 제1항). 특히 동 점용료·사용료는 해양수산부장관의 점용·사용허가에 따라 징수하는 것은 국가의 수입으로, 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장의 점용·사용허가에 따라 징수하는 것은 해당 지방자치단체의 수입으로 이원화하고 있으며(동법 제13조 제2항), 징수된 점용료·사용료는 공유수면관리에 필요한 비용으로 지출하고 있다.[22] 따라서 공유수면 점용료·사용료는 공유수면을 지속적으로 이용할 수 있도록 공유수면의 보전과 관리에 필요한 재원을 마련하는 것을 정책 목적으로 도입된 것으로 볼 수 있다(동법 제1조).

2) 해양준조세의 법적 요건

해양준조세는 해양환경개선부담금, 해양생태계보전협력금, 해양심층수이용부담금 등과 같이 부담금의 성격을 지닌 것과 공유수면 점용료·사용료와 같이 사용료의 성격을 띤 것을 모두 포함하고 있다. 물론 부담금과 사용료는 공익사업에 필요한 재원을 마련한다는 점에서는 공통점이 있지만, 부담금은 반대급부를 반드시 요하지 않지만, 사용료는 반대급부를 필수 개념요건으로 하고 있기 때문에 그 법률적 성격이 전혀 다르다는 점, 부담금은 「부담금관리기본법」처럼 부담금을 전반적으로 관리하는 법률이 있지만 사용료는 그러하지 않다는 점 등에서 차이가 나기 때문에 양자의 법적 요건은 구분하여 분석할 필요가 있다. 이하에서는 부담금과 사용료로 구분하여 그 법적 요건을 각각 살펴보도록 하겠다.

---

21 기획재정부, 전게서, p.799

22 해양수산부, 『공유수면 업무 길라잡이』, 2013, p.49

〈표 2-3〉 부담금과 사용료의 법적 요건

구분	요건	내용
부담금	법률상 요건	· (부과주체) 법률에 따라 금전적 부담의 부과권한을 부여받은 자가 부과할 것 · (부과대상) 특정 공익사업과 관련하여 부과될 것 · (반대급부) 특정한 급부에 대한 반대급부로서 부과될 필요는 없을 것 · (부과방식) 법률에서 정하는 바에 따라 부과될 것 · (조세와의 구별) 조세 외의 금전지급의무로서 부과될 것
	헌법상 요건	· (집단적 동일성) 일반인과 구별되는 동질성을 지니어 특정집단이라고 이해할 수 있는 사람들에게만 부과될 것 · (객관적 근접성) 부담금의 부과를 통하여 수행하고자 하는 특정한 경제적·사회적 과제와 특별히 객관적으로 밀접한 관련성이 있을 것 · (집단적 책임성) 부담금이 특정한 공적 과제의 수행에 관하여 조세외적 부담을 져야 할 책임이 인정될 만한 집단에 대해서만 부과될 것 · (집단적 효용성) 부담금의 수입이 부담금 부과대상자들의 집단적 이익을 위하여 사용될 것
사용료	법률상 요건	· (법적근거) 사용료 부과에 대한 법률상 근거가 있을 것 · (부과주체) 국가, 지방자치단체 등 공행정주체가 해당 공공시설 또는 재산을 관리하여 제공할 수 있을 것 · (부과대상자) 부과대상자는 공행정주체가 제공한 공공시설 또는 재산을 이용하고 이익을 얻을 것

자료 : 저자 작성

(1) 부담금

가. 법률상 요건

부담금은 「부담금관리기본법」에서 부담금의 개념에 대한 명시적인 규정을 두고 있다. 즉 동법 제2조에서는 '부담금'이란 "중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장, 행정권한을 위탁받은 공공단체 또는 법인의 장 등 법률에 따라 금전적 부담의 부과권한을 부여받은 자가 분담금, 부과금, 기여금, 그 밖의 명칭에도 불구하고 재화 또는 용역의 제공과 관계없이 특정 공익사업과 관련하여 법률에서 정하는 바에 따라 부과하는 조세 외의 금전지급의무를 말한다."고 규정하고 있다. 이러한 부담금의 정의 규정 내용에 따라 부담금의 법률상 요건은 ① 부과주체, ② 부과대상, ③ 반대급부, ④ 부과방식(법정주의), ⑤ 조세와의 구별로 나누어 볼 수 있다.

① 부과주체

부담금은 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장, 행정권한을 위탁받은 공공단체 또는 법인의 장 등 '법률'에 따라 '금전적 부담의 부과권한을 부여받은 자'가 부과할 수 있다. 즉, 해당 부담금을 부과할 수 있는 개별 법률에서 중앙행정기관, 지방자치단체, 공공단체 또는 법인 등 행정주체가 부담금을 부과할 수 있도록 규정하는 것이다. 만약 법률이 아닌 시행령·시행규칙·조례 등에 부담금을 부과하는 근거 규정을 두었다면 이는 동법을 위반한 것으로 볼 수 있다.

② 부과대상

부담금의 부과권자는 '특정 공익사업과 관련'하여 부담금을 부과할 수 있다. 여기서 공익사업이란 공공의 이익을 도모하기 위하여 공중의 일상생활에 불가결한 용역(서비스)을 공급하는 사업을 말하고,[23] 특정 공익사업은 그 중 조세가 부과되지 않는 개별 사업을 의미한다. 따라서 부담금은 부과대상을 조세와 같이 일반 공익사업이 아니라, 특정 공익사업으로 보는 것이다. 이처럼 부담금의 부과대상이 특정 공익사업과의 관련성을 요구되는 것은 부담금은 일반 재정수요보다는 특정 공익사업을 위한 경비에 충당되고, 그 사업과 이해관계를 가지는 자에 대하여 특별한 재정책임을 부여하는 특징을 가지고 있기 때문이다.[24]

③ 반대급부

동법 제2조에서 "재화 또는 용역의 제공과 관계없이"라고 규정한 것에서 알 수 있듯이 부담금은 국가 등이 제공하는 특정한 급부에 대한 반대급부로서 부과되는 것이 아니다.[25] 즉, 부담금의 경우 반대급부를 요하는 사용료와 달리 반대급부를 반드시 부과요건으로 보고 있지 않다. 물론 부담금과 관련

---

23 http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1063598&cid=40942&categoryId=31638 (검색일자 : 2017.05.22.)

24 기획재정부, 전게서, p.4

25 박영도, "부담금 부과요건 등의 법정화 검토", 한국법제연구원, 2009, p.15; 헌법재판소 2004.05.15. 2002헌바42 결정

된 공적 과제의 수행으로 납부의무자 중 일부 또는 전부가 이익을 얻을 수 있지만, 부담금의 산정에는 그러한 이익과의 엄밀한 등가관계가 관철되고 있지 않기 때문에 부담금은 이러한 의미에서는 여전히 반대급부적 성격은 부인된다고 볼 수 있는 것이다.[26]

④ 부과방식

현행 부담금 제도는 '법률에서 정하는 바에 따라 부과되는 방식'을 취하고 있다. 하지만 부담금이 조세와 같이 헌법 제59조의 조세법률주의에 따라 종목과 세율을 법률로 정하는 엄격한 통제방식에 따르는 것은 아니다. 왜냐하면 헌법에서는 부담금에 대한 내용을 전혀 규정하고 있지 않기 때문에 헌법상 명시적인 통제수단은 결여된 것으로 파악하는 것이 타당하기 때문이다. 즉, 「부담금관리기본법」은 부담금의 부과기준, 절차 등을 법률에 근거하여 부과해야한다는 점을 강조하여 국민의 법적 안정성을 확보하고자한 것으로 보인다.

⑤ 조세와의 구별

부담금은 위 ③에서 본 바와 같이 반대급부적 성격 없이 공법상 강제로 부과·징수된다는 점에서는 조세와 매우 유사한 점이 있다. 하지만 「부담금관리기본법」에서는 부담금을 "조세 외의 금전지급의무"라고 규정하여 조세와 구분되는 별개의 제도로 규정하고 있다. 헌법재판소 또한 부담금 관련 판례에서 "조세는 국가 등 일반적 과제의 수행을 위한 것으로서 담세능력이 있는 일반 국민에 대해 부과되지만, 부담금은 특별한 과제의 수행을 위한 것으로서 당해 공익사업과 일정한 관련성이 특정 부류의 사람들에 대해서만 부과되는 점에서 양자는 차이가 있다."고 판시하여 「부담금관리기본법」과 같은 입장을 보이고 있다.[27]

---

26 임현, "현행 부담금제도의 법적 쟁점", 한국토지공법학회, 토지공법연구 제48집, 2010.2, p.407; 헌법재판소 2004.05.15. 2002헌바42 결정

27 헌법재판소 2004.05.15. 2002헌바42 결정

나. 헌법상 요건

부담금은 우리나라 헌법상 명시적으로 규정되어 있지 않음에도 불구하고 법률상으로는 재정확보나 정책실현 등을 이유로 부담금제도가 적지 않게 이용되어 왔다.[28] 하지만 법률에 따라 부담금을 부과하는 경우에는 기본권 측면에서는 특정인의 재산권과 평등권을 침해할 소지가 있고, 국회와의 관계에서는 국회의 예산심의·확정권과 조세법률주의를 일탈하는 수단으로 남용될 여지가 크다.[29] 즉, 부담금을 부과 받은 자는 일반 국민과 달리 특정 공익사업에 대하여 금전적 지급의무를 부담함으로써 자신이 가지고 있는 재산적 가치가 감소되고, 일반 국민과 다른 차별을 받을 우려가 있는 한편, 국회는 헌법에서 예산을 심의·확정권한(헌법 제54조)과 조세에 관한 내용을 법률로 정하는 권한(헌법 제59조)을 부여받고 있음에도 부담금 부과로 인하여 그 권한을 행사할 수 없는 것이다.

헌법재판소도 이러한 부담금제도의 헌법상 문제점을 인식하고, 문예진흥기금 납입금 판례(2003)[30]를 시작으로 수질개선부담금 판례(2004),[31] 영화상영관입장권부과금 판례(2008)[32] 등을 통하여 부담금의 헌법상 허용요건을 적시해오고 있다.[33] 물론 각 개별 판례마다 조금씩 다른 내용을 담고 있기는 하지만, 기존 판례의 내용을 종합·정리한 영화상영관입장권부과금 판례의 입장에 따를 경우 다음 4가지 요건으로 구분해볼 수 있다.[34] 이하에서는 본 판례에서 소개된 과잉금지원칙, 자의금지원칙과 같이 재산권 침해와 평등권 침해의 구체적인 위헌심사기준 내용은 생략하고, 그 기준의 구성요소인 집단적 동일성, 객관적 근접성, 집단적 효용성, 집단적 책임성에 대하여 살펴보도록 하겠다.

---

28 윤성현, "부담금의 위헌심사기준에 관한 헌법이론적 재검토", 한국비교공법학회, 공법학연구 제13권 제1호, p.249

29 김홍균, 『환경법(제3판)』, 홍문사, 2014, p.878

30 헌법재판소 2003. 12. 18. 2002헌가2 결정

31 헌법재판소 2004. 7. 15. 2002헌바42 결정

32 헌법재판소 2008. 11. 27. 2007헌마860 결정

33 최석문, "환경부담금에 대한 통제의 필요성과 헌법상 허용요건", 한양대학교 대학원, 석사학위논문, 2010, p.78

34 상게서, pp.98-100.

① 집단적 동질성

'집단적 동질성'이란 부담금은 "일반인과 구별되는 동질성을 지니어 특정집단이라고 이해할 수 있는 사람들에게만 부과되어야하는 것"을 말한다. 헌법재판소는 이러한 집단적 동질성을 "역사적·사회적으로 나아가 법적으로, 다른 사람들과 구분할 만한 동질성이 특별한 집단", "사회적으로, 경제적으로, 문화적으로, 좁게든 넓게든, 무슨 동질성이나 연계성을 인정할만한 지표" 등 판단기준에 따라 파악하고 있다.[35] 즉, 집단적 동일성은 단일한 기준으로 구분할 수 없고, 역사, 사회, 법률, 경제, 문화 등 모든 요소를 종합적으로 고려해서 판단해야하는 요건인 것이다.

② 객관적 근접성

'객관적 근접성'이란 "부담금의 부과를 통하여 수행하고자 하는 특정한 경제적·사회적 과제와 특별히 객관적으로 밀접한 관련성이 있어야한다는 것"을 뜻한다.[36] 즉 동 요건은 부담금을 납부하는 의무자와 특정한 공적 과제 사이에는 그 부담금을 부과할 수밖에 없는 아주 밀접한 관계가 있다는 것을 의미한다. 결국 부담금을 부과할 경우 당사자가 아닌 제3자 입장에서 공정하게 부담금 부과대상자와 특정 공익사업 사이의 밀접한 관련성을 판단해야하는 것이다.

③ 집단적 책임성

'집단적 책임성'이란 "부담금이 특정한 공적 과제의 수행에 관하여 조세외적 부담을 져야 할 책임이 인정될 만한 집단에 대해서만 부과되어야 하는 것"을 말한다. 즉 동 요건은 부담금 부과대상자들은 왜 일반 국민들과 다르게 세금을 내는 것으로는 부족하고, '부담금'이라는 금전지급의무를 더 부담하게 되는지를 명시적으로 밝히는 것이다. 이를 통하여 "부담금이 일반 국민이 아닌 특별한 의무자집단에 대하여 부과되는 특별한 재정책임"이기 때문에 일반 국민과 차별 취

---

35 헌법재판소 2003. 12. 18. 2002헌가2 결정

36 헌법재판소 2008. 11. 27. 2007헌마860 결정

급할 수밖에 없다는 것을 부담금 부과대상자들에게 합리적으로 설득할 수 있는 것이다.[37]

④ 집단적 효용성

'집단적 효용성'이란 부담금의 수입이 부담금 부과대상자들의 집단적 이익을 위하여 사용되어야하는 것을 말한다. 즉, 특정한 공적 과제를 위하여 부담금 부과대상자들로부터 수입된 재원은 일반 국민들을 위한 공적 과제를 위하여 사용되어져서는 아니 되고, 그 사용용도가 부담금 부과대상자들의 이익을 위해 전체적으로 사용되어져야한다는 것을 뜻한다.

다만 동 요건은 「부담금관리기본법」상 부담금의 개념 요소에 반대급부의 보장이 요구되는 것이 아니라는 점에서(동법 제2조) 엄격하게 요구하지 않을 수 있고, 비록 간접적 수혜라 하더라도 집단적 효용성은 인정될 수 있다.[38] 특히 헌법재판소의 경우 정책실현목적부담금에 대한 위헌심사에서는 재정조달목적 부담금과 달리 집단적 효용성 요건을 완화하여 판단하고 있다.[39]

■ 대표적인 사례 적용 : 해양환경개선부담금

예를 들어 해양환경개선부담금에 대하여 위 4가지 헌법상 요건을 적용한다면 동 부담금은 그 요건을 구비한 것으로 판단된다. 첫째, 부과대상자인 폐기물해양배출업자와 선박 또는 해양시설에서 일정 규모 이상의 오염물질을 배출하는 자는 오염물질을 바다에 배출하여 해양환경을 심각하게 훼손시키는 원인자라는 점에서 사회적·법적 동질성이 있기 때문에 일반 국민들과 구별되는 특별한 사회

---

37 헌법재판소 2007. 12. 27. 2006헌바25 결정

38 헌법재판소 2008. 11. 27. 2007헌마860 결정

39 정책실현목적부담금의 경우 재정조달 목적은 오히려 부차적이고 그보다는 부과 자체를 통해 일정한 사회적·경제적 정책을 실현하려는 목적이 더 주된 경우가 많다. 이 때문에, 재정조달목적 부담금의 정당화 여부를 논함에 있어 서 고려되었던 사정들 중 일부는 정책실현목적부담금의 경우에 똑같이 적용될 수 없다.(…) 재정조달목적 부담금의 헌법적 정당화에 있어서는 중요하게 고려되는 '재정조달 대상 공적 과제에 대한 납부의무자 집단의 특별한 재정책임 여부' 내지 '납부의무자 집단에 대한 부담금의 유용한 사용 여부' 등은 정책실현목적부담금의 헌법적 정당화에 있어서는 그다지 결정적인 의미를 가지지 않는다고 할 것이다.(헌법재판소 2004.7.15. 2002헌바42 결정).

적 집단으로 볼 수 있다. 따라서 집단적 동일성 요건을 충족한다. 둘째, 부담금 부과·징수를 통하여 추구하는 '오염물질의 해양배출억제'라는 특정한 공적과제는 위 부과대상자와 아주 밀접한 관련성을 가진다. 즉 해양배출오염의 주된 원인자인 폐기물배출업자 또는 오염물질 배출자가 부담금 부과로 인하여 금전적인 부담을 가지게 되고, 이로 인하여 해양배출을 꺼리는 요인으로 충분히 작용하여 동 제도의 목적을 달성할 수 있다. 따라서 객관적 근접성 또한 충족한다. 셋째, 폐기물배출업자 또는 오염물질 배출자는 오염원인자책임원칙에 의하여 일반 국민과 구별되는 특별한 재정책임을 진다. 즉, 해양환경개선부담금의 부과대상자는 폐기물배출을 업으로 하거나 선박 또는 해양시설 등에서 오염물질을 배출하는 행위를 하고 있기 때문에 해양환경오염에 대한 원인자로서의 법적 책임이 일반 국민에 비하여 매우 크다고 볼 수 있다. 따라서 집단적 책임성 요건을 충족한다. 넷째, 부과·징수된 해양환경개선부담금은 「수산업·어촌 발전 기본법」 제46조에 따른 수산발전기금으로 납입되어 해양오염방지 및 해양환경의 복원에 관한 사업, 해양환경의 보전·관리에 관한 사업 등의 용도로 사용된다(「해양환경관리법」 제21조). 이러한 용도 사용으로 인하여 폐기물배출업자 또는 오염물질 배출자가 직접적인 혜택을 받지는 못한다. 하지만 해양환경 복원 내지 보전·관리사업 등을 통하여 간접적으로 배출행위를 지속적으로 할 수 있다는 점, 동 부담금은 재정조달보다는 '해양배출억제'라는 정책실현목적이 강하다는 점에서 집단적 효용성을 충분히 인정할 수 있다고 판단된다.

(2) 사용료

가. 정의

사용료란 '지방자치단체 등 공행정의 주체가 제공하는 공공시설의 이용 또는 재산의 사용에 대하여 사용자가 부담하는 반대급부로서의 금전'을 말한다.[40] 즉, 사용료는 공공시설 또는 재산과 같은 공물을 이용하는 것에 대

40 임현, "지방자치단체의 공공시설 이용의 제공과 주민의 사용료 납부의무", 지방자치법연구 통권 제3호 제2권 제1호 , 2002, pp.1-20

한 대가로 부과·징수하기 때문에 그 본질상 이용 수수료의 성격을 갖는다. 그 예로는 공원, 박물관 등의 입장료, 도로나 하천의 점용료(「도로법」 제66조 제1항, 「하천법」 제37조 제1항), 행정재산의 사용·수익허가에 따른 사용료(「공유재산 및 물품 관리법」제22조) 등이 있다.[41]

본래 국가 또는 지방자치단체의 재산 또는 공공시설의 사용은 원칙적으로 무료이다. 하지만 그 사용이 특정인에게 특별한 이익이 주어지는 경우에는 이익을 얻는 자, 즉 수익자가 부담하는 것이 공평의 원칙에 맞기 때문에 '사용료'라는 제도를 통하여 부과되고 있는 것이다. 사용료의 징수절차와 방법은 일반적으로 조세 또는 지방세 징수의 예에 따르고, 그 부과와 징수에 이의가 있는 경우에는 이의신청, 행정소송을 거치도록 되어 있다.[42]

나. 법률상 요건

위와 같은 개념과 성격을 가지고 있는 사용료는 국가, 지방자치단체 등 공행정주체가 필요에 따라 부과할 수 없고 다음과 같은 일정한 법적 요건을 갖추어야 부과할 수 있다.

첫째, 사용료 부과에 대한 법률상 근거가 있어야한다. 앞서 본 바와 같이 사용료는 모든 국민에 대하여 부과되는 것이 아니고 예외적으로 특정인에게 부과되는 것이기 때문에 법률에 반드시 금전납부의무를 부과하는 규정이 존재해야 하는 것이다. 이에 따라 지방자치단체는 「지방자치법」 제136조에 근거하여, 그 외 국가 등 공행정주체의 경우 「도로법」, 「하천법」 등 관련 개별 법률에 따라 공공시설의 이용 또는 재산의 사용에 대하여 사용료를 부과·징수할 수 있다.

둘째, 국가, 지방자치단체 등 공행정주체가 해당 공공시설 또는 재산을 관리하여 제공할 수 있어야 사용료를 부과할 수 있다. 즉 단지 국가, 지방자치단체 등이 공적 행정을 수행하고 있다는 이유만으로 무조건 사용료를 부과할 수는 없고, 사용료 부과대상자인 수익자가 이용하는 공공시설 또는 재산을 적법하게 제

41 이진수, "지방자치단체의 공유재산 사용료 부과처분에 대한 불복절차", 지방자치법연구 통권 제37호 제13권 제1호, 2013, pp.157-183

42 강현철, "수수료·사용료 관련 법제의 정비방안 연구", 한국법제연구원, 연구보고, 2011, pp.21-22

공할 수 있는 관리권한을 보유하고 있어야하는 것이다.

셋째, 사용료의 부과대상자는 공행정주체가 제공한 공공시설 또는 재산을 이용하고 이익을 얻어야한다. 즉, 사용료는 국가 또는 지방자치단체와 같은 공행정주체가 제공하는 공공시설을 이용하거나 재산사용에 대한 반대급부로서 부과되기 때문에 반드시 부과대상자가 사용료 납부에 대한 대가로 수익을 얻을 수 있는 경우에 부과될 수 있다. 이 점은 금전납부에 대한 반대급부를 반드시 요하지 않는 조세· 부담금과 확연히 구별된다고 볼 수 있다.

3) 경제학적 징수 근거

본 소절에서는 앞서 살펴본 법적 징수 근거에 이어, 경제학적 징수 근거를 살펴보고자 한다. 부담금은 앞 절에서 살펴본 바와 같이, 조세부담주체에 따라, 수익자부담금, 원인자부담금, 손괴자부담금으로 구분되며, 법적 성격에 따라 조세유사적 특별 부담금 및 비조세적인 부담금으로 구별된다.[43] 본 소절에서는 수익자 부담금과 유도적 부담금(환경세)의 징수근거에 대해 다루고자 한다.

〈표 2-4〉 부담금의 다양한 구분 기준

종류			내용
부담주체	수익자부담금		당해 공익사업 시행에 따라 수혜를 얻는 자로부터 그 수익의 한도 내에서 사업경비를 부담
	원인자부담금		특정 공사의 시행으로 발생한 피해에 대해 원인자게 피해복구에 필요한 비용을 부담시키는 것
	손괴자부담금		공공시설에 손상을 준 행위자에게 해당시설의 유지·수선비용을 부담
법적성격	조세유사적 특별부담금	재정충당 특별 부담금	일정한 임무수행에 필요한 재정경비 조성
		유도적 특별 부담금	행정객체의 행위에 영향을 주어 국가의 유도적 행위에 따르도록 설득
	비조세적 부담금	수익자 부담금 등	반대급부에 해당하는 부담금, 수수료 및 사용료, 분담금 등

자료 : 최지연 외(2014), p.46.

43 해양수산부, 『가로림만의 환경가치평가연구』, 2007, p.156

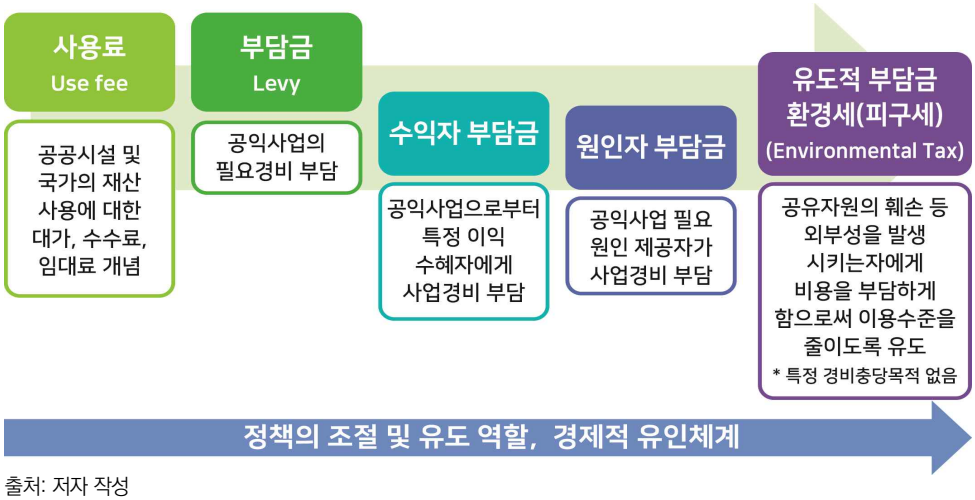
경제학적 징수 근거를 살펴보기 전에 해양준조세의 부과목적과 역할측면에서 각 제도를 설명해 보고자 한다. 사용료와 부담금, 환경세는 각각 부과대상, 부과목적이 상이하다. 환경세는 외부성을 발생시키는 자에게 부의 외부성에 대한 비용을 부담하게 하여 외부성 발생수준을 줄이도록 유도하고자 하는 제도이다. 일반적으로 조세는 부과대상이 특정인에 국한되지 않지만 환경세의 경우, 해양환경을 이용하는(외부성을 발생시킬 소지가 있는) 자로 특정하여 부과된다. 부담금과 사용료는 특정 이용 및 개발행위와 관련된 자만이 부과하는데, 부과대상 행위와 목적이 다르다. 부담금은 공익사업의 필요경비를 부담시키는 데 목적을 두고, 해양환경이 훼손되는 경우 발생하는 사회적비용과 실제 복구비용 등을 부담케 한다. 사용료는 공공시설이나 국유재산 사용에 대한 대가로 지불하는 수수료나 임대료와 유사한 성격을 가지며, 공유재의 관리에 소요되는 행정비용을 충당하기 위한 목적으로도 부과된다. 유도적 부담금과 환경세는 부과대상과 부과목적 측면에서 개념적으로 같다. 특정한 목표행위를 유도하기 위해 부과하는 경제적 유인수단의 성격을 지닌다는 점, 재정 충당을 목적으로 하고 있지 않는다는 점에서 그러하다.

〈표 2-5〉 해양준조세의 부과목적과 역할

구분	부과목적	
환경세 (피구세)	최적 환경 이용수준을 달성하기 위한 경제적 유인제도 공유자원 이용자가 공유자원의 훼손 및 오염 등의 외부성을 발생시킬 때 이러한 부의 외부성에 대한 비용을 부담하게 함으로써 이용수준을 줄이도록 유도하는 제도	
부담금	유도적부담금	재정 충당 목적이 아닌, 행정객체의 행위동기에 영향력을 부여하고 부담금을 피하기 위해 국가의 유도적 행위에 따르도록 설득하는데 목적을 둠 (환경세의 목적과 유사, 경제적 유인제도 역할)
	원인자부담금	특정 공사의 시행을 필요하게 한 원인을 조성한 자에 대하여 그 공사 비용의 전부 또는 일부를 부담시키는 것
	수익자부담금	당해 공익사업으로부터 특별한 이익을 받는 사람에 대해 수익의 한도 내에서 공익 사업경비의 전부 또는 일부를 부담케 하는 것
사용료	공공시설 및 국가의 재산 사용에 대한 대가로 부과징수하는 요금	

자료: 기획재정부(2015) p.9의 내용을 토대로 작성한 해양수산부(2015) p.103 인용

〈그림 2-2〉 해양준조세 종류별 특징

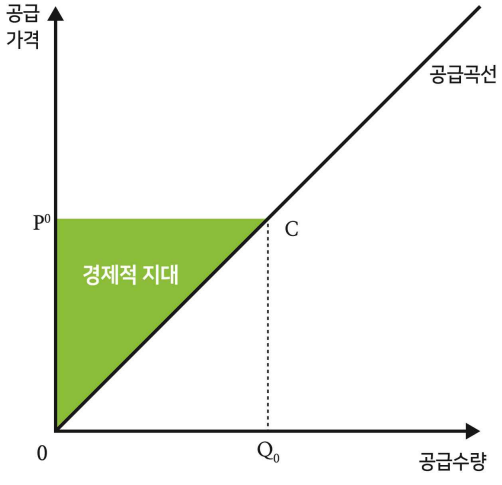


출처: 저자 작성

(1) 수익자 부담금

경제학적 측면에서 수익자 부담금은 특정사업 이행에 따라 발생되는 경제적 지대를 회수하는 것을 목적으로 한다.

〈그림 2-3〉 경제적 지대



자료 : 저자 작성

즉 부담금은 사업자의 초과이윤 중에서 법률에 의해 사회에 환원된 부분이다. 경제적 지대는 공공사업에 대한 독점적 사업권의 확보를 통해 창출되는 가치로서, 사업시행에 소요된 비용을 초과하여 벌어들인 수익을 말한다.

일부 공공재산(public property)에 대한 사업권은 정부의 허가를 받으면 배타적이고 독점적으로 사용할 수 있다. 정부는 공유재산 관리의 대리인으로서 각종 부담금제도를 통해 지대를 징수한다. 독점적 이용 권리를 정부가 특정 개인이나 기업에게 부여할 때, 정부는 부여대상으로부터 일반 대중에게 적절히 보상해 줄 책무를 지니기 때문이다.[44]

부담금을 통한 경제적 지대의 회수는 수익자부담금의 범주에서 설명가능하다. 원인자부담금은 다음절에서 살펴볼 피구세를 통한 외부비용의 부담의 범주로 볼 수 있다.

(2) 유도적 부담금 (환경세)

외부성이 발생할 때 정부의 개입이 없다면, 사회적 최적 생산량 이상으로 생산 활동을 하게 된다. 외부성이 시장가격에 적절하게 반영되지 않으면 해역을 이용한 경제활동의 산물로 생산된 재화의 가격은 외부성을 포함한 가격(P^*)보다 낮은 P^0 수준으로 책정되어 해당 재화소비가 증가되고 자원의 최적배분 및 이를 통한 사회적 후생 극대화 목표를 달성하지 못하게 된다.[45] 따라서 외부비용의 내부화(internalization)는 사회적으로 재화의 최적 생산량 수준을 도달하도록 유도하는 과정이다. 즉 정부의 개입과 같은 내부화 과정을 통해 사적 균형점(Q^0)을 사회적 최적점(Q^*)으로 이동시킬 수 있도록 역할을 한다.[46]

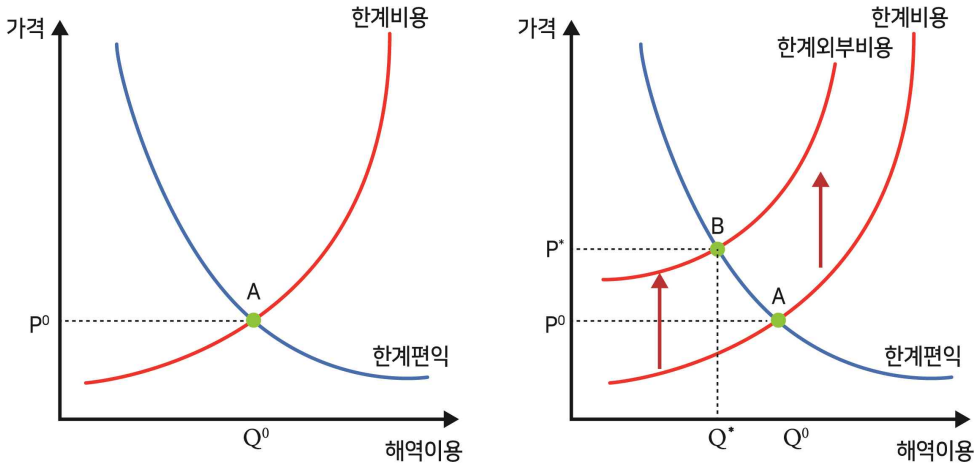
---

44 최지연 외, 「해역이용 적정가격 및 산정방안 연구」, 한국해양수산개발원, 2014, p.46

45 상게서, p.43

46 해양수산부, 『가로림만의 환경가치평가연구』, 2007, p.139

〈그림 2-4〉 사회적 최적 해역이용 수준



자료 : 저자 작성

정부의 개입 방식으로는 해역이용으로 인한 환경피해(외부효과)에 대해 피해를 유발하는 이용자에게 조세를 부과하는 것을 고려해 볼 수 있다. 피구(Arthur C. Pigou)는 'Economics of Welfare'에서 경제활동이 유발하는 외부성의 내부화 수단으로 조세 부과를 제안했는데, 최적 배출수준 달성(또는 최적 해역이용수준의 달성)을 위한 피구세(Pigouvian tax)라고 명명했다. 이 이론은 배출부담금 등의 환경부담금 부과 근거로 적용되어 왔다.

일반적으로 해역이용으로 인한 외부성을 교정하기 위한 정책수단을 마련할 때, 정부가 필요한 정보를 상당 수준 보유하고 있다는 전제를 하고 있다. 실제 정부는 해역이용의 환경영향 규명, 규명된 영향 수준, 환경영향의 피해정도 및 피해액 등의 정보가 필요하다. 또한 이들 간의 관계를 나타내는 피해함수(damage function) 또는 외부비용함수, 한계피해곡선, 해역이용자의 사적 순편익곡선(marginal net private benefit curve) 등에 대한 정보들이 수집 가능해야 한다.[47] 그러나 이 같은 정보들은 개인 또는 기업의 활동과 관련된 것으로, 정부는 이에 대해 관찰하기 쉽지 않다. 즉 규제당국인 정부와 오염자 간 정보의 비대칭성 문제가 발생하고, 불완전한 정보를 지닌 상태로 정

47 최지연 외, 전게서, p.44

부가 시장개입을 실행하게 된다는 점에서 비판의 소지가 있다. 그러나 일반적으로 정보의 불완전성 문제는 정부의 개입을 전혀 불가능하게 할 정도로 심각한 것은 아니라고 알려져 있다. 현재 국내 해역이용과 관련하여 정보의 불완전성 정도와 그로인한 정보의 비대칭성 문제가 어느 정도인지를 진단하고 정부개입의 방향성을 논의 하는 작업은 지속될 필요가 있다.

2. 해양준조세 제도 현황 및 실태분석

1) 제도현황

(1) 해양생태계보전협력금

해양생태계보전협력금 제도는 해양생태계 보전을 목적으로 「해양생태계 보전 및 관리에 관한 법률」 제51조 제1항에 따라 해양생태계를 훼손하는 자에게 부과금을 징수하는 것이다. 부과대상은 공유수면 내에서 이루어지는 환경영향평가 대상사업[48], 10만㎡ 이상의 탐사·채굴, 50만㎥ 이상의 바다골재 채취, 바다골재 채취단지 지정이다. 법률에서는 대통령령으로 추가되는 부과대상사업을 정하도록 하고 있으나 현재 규정된 사항은 없다. 상한액은 20억 원이었으나, 해양생태계법 개정('16.12.27. 개정, '17.6.28. 시행)으로 부과한도를 폐지하였다. 해양생태계보전협력금은 수산발전기금에 귀속된다. 산정방식은 다음과 같다.

훼손면적(㎡) × 단위면적당 부과금액(250원/㎡) × 지역계수

※ 지역계수 : 2개 지역으로 구분(항만구역 2, 항만구역 외 4)

48 「환경영향평가법」 제22조에 따른 영향평가대상사업 : 1. 도시의 개발사업, 2. 산업입지 및 산업단지의 조성사업, 3. 에너지 개발사업, 4. 항만의 건설사업, 5. 도로의 건설사업, 6. 수자원의 개발사업, 7. 철도(도시철도를 포함한다)의 건설사업, 8. 공항의 건설사업, 9. 하천의 이용 및 개발 사업, 10. 개간 및 공유수면의 매립사업, 11. 관광단지의 개발사업, 12. 산지의 개발사업, 13. 특정 지역의 개발사업, 14. 체육시설의 설치사업, 15. 폐기물 처리시설의 설치사업, 16. 국방·군사 시설의 설치사업, 17. 토석·모래·자갈·광물 등의 채취사업, 18. 환경에 영향을 미치는 시설로서 대통령령으로 정하는 시설의 설치사업

해양생태계보전협력금의 징수절차·감면기준·단위면적당 부과금액 및 지역계수는 대통령령으로 정한다. 이 경우 단위면적당 부과금액은 훼손된 해양생태계의 가치를 기준으로 하고, 지역계수는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 토지의 용도를 기준으로 하되 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」에 의한 바다·바닷가 중 「항만법」에 의한 항만구역의 경우에는 녹지지역의 지역계수를, 그 외의 지역의 경우에는 자연환경보전지역의 지역계수를 준용한다.[49]

해양생태계보전협력금은 해양생태계·생물종의 보전 및 복원사업, 해양생태계 보전·이용시설의 설치·운영, 생태적 가치가 높은 해양생태계의 복원 사업에 사용된다. 협력금의 부과·징수는 대상사업지역을 관할하는 시·도지사에게 위임하고 있다. 한편, 해양생태계보전협력금 제도에는 육상의 생태계보전협력금제도와 마찬가지로 협력금 반환사업 제도가 있다. 「해양생태계 보전 및 관리에 관한 법률」제49조 7항에 해양생태계보전협력금 반환사업에 대해 명시되어 있으나, 징수재원 규모의 부족 등의 이유로 현재까지 실행된 사례는 없었다.[50]

지난 9년간 부과대상은 약 590개소이며, 누적징수액은 560억 원이다. 연평균 징수액은 약 62억 원이며, 건당 평균 징수액은 1.04억 원이다. 지역별 부과현황을 살펴보면 인천 156억 원, 경남 92억 원, 경기 82억 원 순이다.[51] 육상의 경우 지난 15년간 부과대상은 약 6,803건이며, 누적징수액은 7,644억 원이다. 육상의 생태계보전협력금 연평균 징수액은 510억 원으로 해양에 비해 높았다.

---

49 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」(제49조제4항)

50 환경부의 생태계보전협력금 반환사업은 「자연환경보전법」제50조 및 동법 시행령 제46조에 근거하여 개발사업자가 납부한 생태계보전협력금을 활용하여 훼손된 생태환경을 복원하고, 대체자연을 조성하는 등 생태계 보전 및 복원사업을 유도하기 위한 제도.(자세한 내용은 부록을 참조)

51 해양수산부, 『해양생태계보전협력금 제도 개선 방안 연구』, 2016, p.18, p.20

〈표 2-6〉 해양생태계보전협력금 부과·징수 실적

(단위: 건, 백만원, %)

구분	부 과		징 수		차 이		징수율
	건 수	금 액(a)	건 수	금 액(b)	건 수	금 액	(b/a)
합계	658	70,066	618	61,844	40	8,222	88
2016	68	4,492	79	5,867	△11	△1,375	131
2015	51	5,861	51	5,373	-	488	92
2014	80	7,064	82	6,125	△2	939	87
2013	61	7,998	41	5,253	20	2,745	66
2012	52	7,125	124	12,548	△72	△5,443	176
2011	79	7,861	50	8,202	29	△341	104
2010	90	12,607	64	6,507	34	6,100	52
2009	63	7,362	79	6,907	△16	455	94
2008	103	8,895	38	4,321	65	4,574	49
2007	11	801	10	742	1	59	93

주 : * 미수납액 수납 등으로 '16년 해양생태계보전협력금 징수 실적 전년대비 증가

자료 : 기획재정부, 『2016년도 부담금운용종합보고서』, 2017, pp.797-798

해양수산부(2016) 부과실태조사 결과에 따르면, 부과건수는 376건, 총 부과금액은 약 644억 원, 훼손면적은 약 173㎢이다. 지역별로 살펴보면, 부과건수는 인천광역시가 138건으로 가장 많았고, 부과금액도 약 176억 원으로 가장 높았다. 이는 덕적도 일원 골재채취 사업의 영향으로 판단된다. 또한 훼손면적은 경기도가 약 50㎢로 가장 넓은 면적을 차지하였고, 이는 평택당진항 개발과 시화호 개발에 따른 결과이다. 사업주체별로 살펴보면, 공공훼손면적이 약 132㎢으로 민간에 비해 약 3배 이상 많은 것으로 나타났다. 사업목적별로 부과실태를 확인한 결과 부과대상 사업 중 골재채취 건수가 가장 많았다. 부과대상 사업 중 산업단지 개발 사업이 가장 넓은 훼손면적을 차지했다.[52]

52 해양수산부, 『해양생태계보전협력금 제도 개선 방안연구』, 2016, pp.22-24

(2) 해양환경개선부담금

가. 의의

과거 우리나라는 육상 폐기물을 해양에 배출하여 처리해 왔다. 이로 인해 국내적으로는 해양생태계에 악영향을 미치는 문제가 제기되었고, 국제적으로는 폐기물 및 그 밖의 물질의 투기에 의한 해양오염방지에 관한 협약[53](일명 런던협약, 1972)에 근거한 의정서(1996)가 채택되어 폐기물 해양배출의 무해성을 국가가 입증책임을 지는 상황에 직면하게 되었다.[54] 이에 정부는 2001년 9월에 「해양오염방지법」에 해양환경개선부담금 규정을 신설하고, 징수된 부담금을 수산발전기금에 납입하도록 하였고, 이후 2006년 12월에 기존 「해양오염방지법」을 폐지하고 「해양환경관리법」이 제정되면서 폐기물해양배출행위와 선박 또는 해양시설에서 일정 규모 이상의 오염물질을 해양에 배출하는 행위에 대하여 해양환경개선부담금을 부과하게 되었다.[55]

현행 해양환경개선부담금은 「해양환경관리법」 제19조 제1항에서 해양수산부장관은 해양환경 및 해양생태계에 현저한 영향을 미치는 행위 즉, 폐기물해양배출업자가 폐기물을 해양에 배출하는 행위, 선박 또는 해양시설에서 대통령령이 정하는 규모 이상의 오염물질을 해양에 배출하는 행위에 대하여 부과·징수하도록 규정하고 있다. 그리고 납입된 부담금은 해양오염방지 및 해양환경의 복원에 관한 사업, 해양환경의 보전·관리에 관한 사업 등에 사용하도록 규정하고 있다(동법 제21조).

결국 해양환경개선부담금제도는 해양환경 등에 현저한 영향을 미치는 행위에 부담금을 부과·징수함으로써 해양환경 복원 등을 위한 재원을 마련하고, 부담금 부과·징수를 통해 폐기물해양배출량의 감소를 유도하고자 하는 목적을 가지고 있다고 볼 수 있다.[56] 즉, 해양환경개선에 필요한 재원을 확보하는 재

---

53 Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matters : London Convention

54 심동현, "해양환경개선부담금제 도입", 나라경제, 경제정책포럼, 2002.12, p.75

55 이준서, "환경부담금제도의 입법동향과 전망", 한국법제연구원, 입법동향과 평가, 2008, p.66

56 기획재정부, 『2015년도 부담금운용종합보고서』, 2016, p.822

정조달목적과 함께 폐기물해양배출을 감소시키려는 정책적 목적을 함께 가지고 있는 것이다. 헌법재판소도 해양환경개선부담금에 대하여 “해양투기를 지속적으로 축소하려는 정책적 목적하에 육상처리비용보다 해양배출이 저렴하다는 경제적 이유로 급격히 증가하고 있는 해양배출을 억제하기 위하여 금전적 부담을 부과하는 것”이라고 판시하여 ‘해양배출억제’라는 정책목적을 강조하고 있다.[57]

나. 제도의 주요 내용

「해양환경관리법」 제19조 제1항 본문은 ‘해양수산부장관’은 해양환경 및 해양생태계에 현저한 영향을 미치는 일정한 행위에 대하여 해양환경개선부담금을 부과·징수하도록 규정하여 부담금 부과주체를 해양수산부장관으로 정하고 있다. 즉 해양환경관리에 대한 전반적인 책임과 권한을 가지고 있는 해양수산부의 장(長)을 해양환경개선부담금 부과 주체로 결정해놓은 것이다.

그리고 동법 제19조 제1항 제1호와 제2호에서는 폐기물을 해양에 배출하는 행위를 하는 폐기물해양배출업자, 선박 또는 해양시설에서 일정 규모 이상의 오염물질[58]을 해양에 배출 행위를 하는 선박 또는 해양시설의 소유자에 대하여 해양환경개선부담금을 부과하도록 규정하고 있다. 즉, 동 규정은 환경법상 원인자책임의 원칙에 근거한 것으로서 폐기물해양배출업자와 선박 또는 해양시설의 소유자를 해양폐기물을 투기하여 환경오염을 야기한 원인자로 보고 이들을 부과대상자로 정하고 있는 것이다.

한편, 동법 제19조 제3항에서는 해양환경개선부담금은 “오염물질의 종류 및 배출량을 고려하여 산정하되, 오염물질의 배출량에 단위당 부과금액을 곱한 후 오염물질의 종류별 부과계수를 적용하여 부과한다.”고 규정하여 부담금 산정방법을 정해놓고 있다. 그리고 그 구체적인 산출방법은 동법 시행령 제25조·제25조의2에서 폐기물 또는 오염물질이 해양환경에 미치는 영향의 정도를 산정기준

---

57 2007.12.27.2006헌가8

58 「해양환경관리법」시행령 제25조의2 제1항 별표 3의2에서는 선박 또는 해양시설에서 배출되는 오염물질을 ‘기름 1000리터’로 한정하고 있음.

으로 하고, 부담률을 폐기물 또는 오염물질의 종류별로 차등 적용하도록 규정하고 있다. 즉, 폐기물해양배출업자는 '폐기물해양배출량(세제곱미터) × 단위당 부과금액 × 부과계수', 선박 또는 해양시설의 소유자는 '오염물질의 해양배출량(리터) × 단위당 부과금액 × 부과계수'라는 산출식에 따라 해양환경개선부담금을 부과될 수 있도록 정하고 있는 것이다(동법 시행령 제25조·제25조의3).

〈표 2-7〉 폐기물의 단위당 부과금액 및 종류별 부과계수

1. 단위당 부과금액[59]

오염물질	부과금액
폐기물	1,100원/세제곱미터(㎥)

2. 종류별 부과계수[60]

폐기물 종류	부과계수산출기준			부과계수 (A×B×C)
	육·해상배출비용차액계수 (A)	오염도계수 (B)	정책계수 (C)	
분뇨	1.0	1.0	1.2	1.2
가축분뇨	1.0	1.0	1.2	1.2
폐수	1.2	1.0	1.1	1.32
분뇨처리오니(汚泥)	1.3	1.5	1.2	2.34
폐수처리오니	1.1	1.5	1.4	2.31
하수처리오니	1.0	1.5	1.0	1.5
원료동식물폐기물	1.2	1.5	1.0	1.8
수산화알루미늄의 제조공정에서 발생하는 광물성폐기물	1.1	1.5	1.4	2.31
수산가공잔재물	1.1	1.5	1.0	1.65
수저준설토사	1.0	1.0	1.0	1.0

59 〈비고〉 배출량이 세제곱미터 미만은 반올림함.

60 〈비고〉 ① 폐기물의 종류를 확정하기 어려운 경우에는 법 제23조제1항에 따른 해양배출이 가능한

자료 : 「해양환경관리법」 시행령 제25조 제3항 별표 3

〈표 2-8〉 오염물질의 단위당 부과금액 및 종류별 부과계수

1. 단위당 부과금액

오염물질	부과금액
기름	350원/리터(ℓ)

2. 종류별 부과계수[61]

기름의유형	해역계수			오염도계수 (해양환경복원계수) (D)	부과계수		
	환경보전 해역 (A)	특별관리 해역 (B)	그 밖의 해역 (C)		A×D	B×D	C×D
원유	1.2	1.4	1.0	1.4	1.68	1.96	1.4
중유	1.2	1.4	1.0	1.4	1.68	1.96	1.4
윤활유	1.2	1.4	1.0	1.0	1.2	1.4	1.0
경유	1.2	1.4	1.0	0.6	0.72	0.84	0.6
휘발유·등유·탄화수소유	1.2	1.4	1.0	0.3	0.36	0.42	0.3

자료 : 「해양환경관리법」 시행령 제25조의2 제5항 별표 3의3

다. 부과 · 징수 실적

2016년 기준 해양환경개선부담금 징수 실적은 다음 표에서 보듯이 약 37건에 대하여 약 6.7억 원이 징수되었고, 2003년부터 누적된 징수금액은 약 1,532억 원에 달한다. 하지만 다음 그림과 같이 해양환경개선부담금이 부과되

폐기물의 종류를 고려하여 유사한 종류로 분류함. ② 폐기물의 특성상 무게단위(톤)로 거래가 이루어지는 폐기물에 대해서는 그 비중을 1.2의 계수로 나누어 환산 · 적용함.

61 〈비고〉 기름의 종류가 2가지 이상 혼합 배출되어 그 배출비율을 알 수 없는 경우에는 오염계수가 큰 기름종류를 기준으로 적용함.

는 건수와 금액이 2008년을 기준으로 현저히 낮아지는 추세이다.

이는 해양수산부가 런던협약 및 의정서에 대응하여 육상폐기물 해양투기관리 종합대책(2006.3), 육상폐기물 해양배출 제로화 추진계획(2012.7) 등을 수립하여 해양 폐기물 배출금지 정책을 추진해온 결과라고 판단된다.[62]

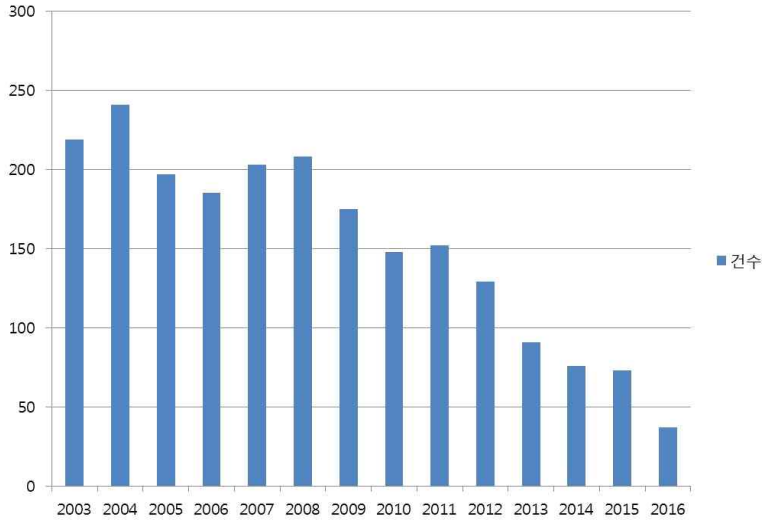
〈표 2-9〉 해양환경개선부담금 징수 실적

구분	징수	
	건수	금액(백만원)
합계	2,134	153,291
2016	37	672
2015	73	1,880
2014	76	2,216
2013	91	3,845
2012	129	5,636
2011	152	6,624
2010	148	8,175
2009	175	12,142
2008	208	21,587
2007	203	16,199
2006	185	23,458
2005	197	19,374
2004	241	16,639
2003	219	14,885

자료 : 기획재정부, 『2016년도 부담금운용종합보고서』, 2017, p.814

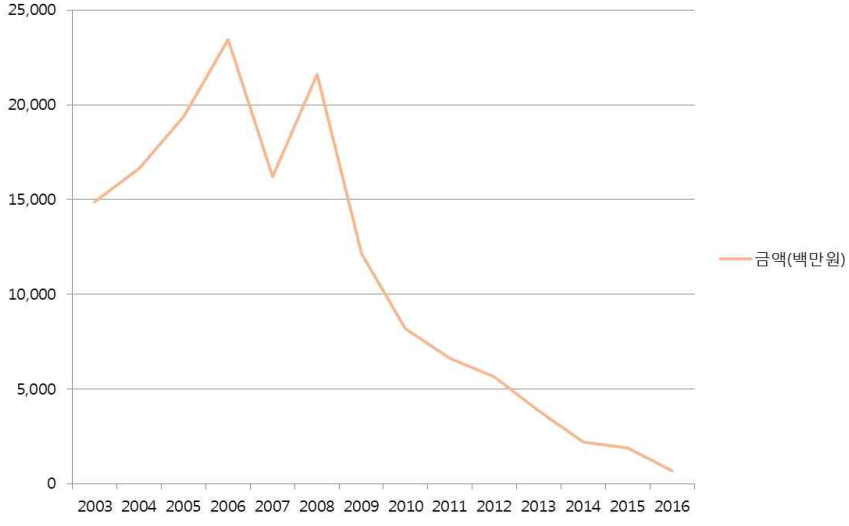
62 해양수산부 보도자료, "폐기물 해양배출 급감(…)배출해역 환경개선", 2016.02.25

〈그림 2-5〉 연도별 해양환경개선부담금 징수 건수



자료 : 기획재정부의 2016년 부담금운용종합보고서 내용을 토대로 저자가 작성

〈그림 2-6〉 연도별 해양환경개선부담금 징수 금액



자료 : 기획재정부의 『2016년도 부담금운용종합보고서』 내용을 토대로 저자가 작성

(3) 공유수면 점용료·사용료

「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제13조에 따르면, 공유수면의 점용 또는 사용을 원하는 행위자는 배타적 경제수역 및 항만구역 내 공유수면의 경우 해양수산부장관(지방해양수산청장)으로부터, 그 밖의 공유수면의 경우 기초지방자치단체로부터 허가를 받고 점용료·사용료를 내야 한다.

공유수면의 점용료·사용료는 총 11가지 행위에 대해 부과되는데 이 중에서 해당 유형을 선택한 후 허가 여부를 결정하도록 하고 있다. 실제 점용료·사용료 요율은 10가지 기준에 따라 부과한다. 10가지 공유수면 점용·사용 허가대상 행위는 〈표 2-10〉과 같다. 점용료·사용료를 징수하는 11가지 유형에 따른 산정방식은 〈표 2-11〉과 같다.

〈표 2-10〉 공유수면의 점용·사용 허가대상 행위

1. 공유수면에 부두, 방파제, 교량, 수문, 건축물(「건축법」 제2조 제1항 제2호에 따른 건축물로서 공유수면에 토지를 조성하지 아니하고 설치한 건축물), 그 밖의 인공구조물을 신축·개축·증축 또는 변경하거나 제거하는 행위
2. 공유수면에 접한 토지를 공유수면 이하로 굴착(掘鑿)하는 행위
3. 공유수면의 바닥을 준설(浚渫)하거나 굴착하는 행위
4. 대통령령으로 정하는 포락지 또는 개인의 소유권이 인정되는 간석지를 토지로 조성하는 행위
5. 공유수면으로부터 물을 끌어들이거나 공유수면으로 물을 내보내는 행위. 다만, 해양수산부령으로 정하는 행위는 제외한다.
6. 공유수면에서 흙이나 모래 또는 돌을 채취하는 행위
7. 공유수면에서 식물을 재배하거나 베어내는 행위
8. 공유수면에 흙 또는 돌을 버리는 등 공유수면의 수심(水深)에 영향을 미치는 행위
9. 점용·사용허가를 받아 설치된 시설물로서 국가나 지방자치단체가 소유하는 시설물을 점용·사용하는 행위
10. 공유수면에서 「광업법」 제3조제1호에 따른 광물을 채취하는 행위
11. 제1호부터 제10호까지에서 규정한 사항 외에 공유수면을 점용·사용하는 행위

주: 건축물이란 공유수면 또는 공유수면 밑의 지하에 설치되거나 공유수면에 떠 있는 건축물 중 항만 및 어항의 운영에 필요한 건축물, 관광숙박업에 필요한 건축물, 연안통합관리계획·연안관리지역계획·연안정비사업계획에 적합하고 공유수면관리청이 공유수면의 관리에 지장이 없다고 인정되는 건축물, 신·재생에너지시설 중 풍력설비, 송전선로 및 그 부대시설을 말함.

자료 : 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제8조

〈표 2-11〉 공유수면의 점용료·사용료 산정방식

구분	산정방식
1. 잔교·호안·물양장(야적장 포함)·방파제·건축물, 그 밖의 인공구조물의 설치(관로 매설 포함)를 위한 점용·사용	가. 해상 교량의 교각 상판(교각 면적 제외)과 해저터널(「도로법」 제2조 제1호에 따른 도로인 경우)을 제외한 인공구조물의 경우 인접한 토지가격의 100분의 3. 다만, 「도로법」 제42조 제3호에 따른 사업(공공기관이 시행하는 사업만 해당한다)인 경우에는 인접한 토지가격의 100분의 1.5.
	나. 해상교량의 교각 상판(교각 면적 제외)과 해저터널 (「도로법」 제2조 제1호에 따른 도로)은 인접한 토지가격의 100분의 0.5.
	다. 케이블카, 전력선 및 로프형 레저시설 등 공유수면과 맞닿지 않는 수면 상부를 점용 · 사용하는 경우에는 인접한 토지가격의 100분의 1.5로 한다.
2. 조선용 선가대 또는 선박의 수리만을 목적으로 하는 의장안벽, 선거 등의 시설물 설치를 위한 점용·사용	인접한 토지가격의 100분의 1
3. 물을 끌어 들이기 위한 점용·사용	가. 전기사업용수 ㎥/초당 연액 20만원 나. 가목 이외 용수 관의 지름 100mm 이하: 월액 10만원 관의 지름 100mm 초과 200mm 이하: 월액 12만원 관의 지름 200mm 초과 300mm 이하: 월액 16만원 관의 지름 300mm 초과 400mm 이하: 월액 22만원 관의 지름 400mm 초과 500mm 이하: 월액 28만원 관의 지름 500mm 초과 600mm 이하: 월액 38만원 관의 지름 600mm 초과 700mm 이하: 월액 50만원 관의 지름 700mm 초과 800mm 이하: 월액 60만원 관의 지름 800mm 초과: 월 최대 취수 가능량을 다음 공식에 따라 산정하여 1천㎥당 200원씩 적용한 금액
	초당 끌어들이는 물의 양 = $\frac{\text{관의 지름}^2 \times \text{관내유속(m/sec)}}{146^2 \times 60}$
4. 흙·돌·모래·자갈 또는 준설토(매립용·성토용 또는 골재용으로 활용하는 경우) 채취를 위한 점용·사용	가. 해당 시장·군수 또는 구청장이 전년도 10월 중에 2회 이상 조사한 가격을 해당 특별시장·광역시장·도지사 또는 특별자치도지사의 조정을 받아 고시한 흙·돌·모래·자갈 또는 준설토의 도매가격 평균치의 100분의 30. 다만, 해당 조사가격이 없는 지역의 경우에는 다음의 어느 하나에 해당하는 가격 평균치의 100분의 20 1) 담당 공무원이 조사한 가격 2) 「골재채취법」에 따른 골재협회가 조사한 가격 3) 골재 관련 가격조사기관 중 2개 이상의 기관이 조사한 가격의 산술평균치 4) 기획재정부장관이 승인한 2개 이상의 가격조사기관에서 산출한 가격의 산술평균치 나. 「배타적 경제수역법」 제2조에 따른 배타적 경제수역의 경우 「골재채취법」 제22조에 따른 골재채취허가자 또는 같은 법 제34조의 2에 따라 국토교통부장관이 지정한 골재채취단지관리자가 기획재정부장관이 승인한

구분	산정방식
	가격조사기관 중 2개 이상의 기관에 의뢰하여 조사한 골재채취단지의 단위당 골재채취 원가를 산술평균한 값의 100분의 20 다. 흙·돌·모래·자갈 또는 준설토의 채취행위가 동시에 어장·어항 또는 항만구역을 준설하는 목적을 갖는 경우에는 가목의 가격 평균치의 100분의 10
5. 식물의 재배 또는 벌채를 위한 점용·사용	인접한 토지가격의 100분의 0.5. 다만, 인접한 토지가 유사한 목적으로 이용되지 아니한 경우에는 그 부근의 유사한 목적으로 이용되는 토지의 가격을 고려하여 그 기준을 인접한 토지가격의 100분의 0.25까지.
6. 자재를 물에 띄우기 위한 점용·사용	인접한 토지가격의 100분의 1. 다만, 자재를 물에 띄우기 위한 점용·사용으로서 그 원자재의 100분의 50 이상을 수출하는 경우에는 100분의 0.5.
7. 「광업법」에 따른 광물채취를 위한 점용·사용	인접한 토지가격의 100분의 15. 다만, 광물채취행위가 어장·어항 또는 항만구역을 준설하는 목적을 갖는 경우에는 인접한 토지가격의 100분의 5로 하되, 광물을 채취할 때 부가적으로 발생하는 흙·돌·모래·자갈을 「골재채취법」에 따른 골재로 활용하는 경우에 한정하여 제4호 각 목의 어느 하나를 가산적용.
8. 준설토를 해양에 배출하기 위한 점용·사용	준설토 배출량을 기준으로 배출량(㎥)당 100원 [「해양환경관리법」 제23조에 따라 지정된 폐기물배출해역에 배출하는 경우는 제외]
9. 제1호부터 제8호까지 규정한 목적 외의 점용·사용	가. 스케이트장·운동장·수영장·대기장·탈의장·골프장을 위한 점용·사용은 인접한 토지가격의 100분의 5 나. 그 밖의 경우는 인접한 토지가격의 100분의 0.5
10. 제1호부터 제8호까지의 점용·사용에 따른 간접 점용	인접한 토지가격의 100분의 0.5

자료 : 「공유수면법」시행규칙 제11조제2항 〈별표 2〉

공유수면관리청은 점용·사용허가를 받은 자로부터 허가시점을 기준으로 허가기간에 대하여 그 유형과 면적, 형태(직접 또는 간접)에 따라 점용·사용하는 공유수면에 인접한 토지의 가격을 기준으로 점용료·사용료를 부과 및 징수하도록 하고 있다. 공유수면의 허가면적은 직접 점용면적과 간접 점용면적의 합으로 산출된다. 직접 점용면적은 점용·사용행위가 직접 점유되는 공유수면의 면적을 뜻하며, 간접 점용면적은 그 주변의 공유수면 중 해당 점용·사용에 의해 다른 사람이 사실상 사용하지 못하는 공유수면의 면적을 뜻한다.

공간점용 행위가 아닌 자원사용 행위에 대해서는 자원의 사용량에 비례하여 징수한다. 예를 들어, 흙·돌·모래·자갈·준설토 등의 채취는 채취량을 기준으로 징수하고 해수 인수에 대해서는 용수사용량 및 즉 인수관·배수관의 지름을 기준으로 징수한다. 단, 인수·배수용 관로가 차지하는 면적에 대해서는 별도로 징수

한다.

공유수면 관리청은 허가유형과 면적, 형태에 따라 인접한 토지의 가격을 기준으로 점용료·사용료를 부과·징수하고, 일정금액에 대해 분할 납부하도록 한다.

〈표 2-12〉 공유수면의 점용료·사용료의 부과 및 징수기준

구분	주요내용
수입	- 해양수산부장관: 국가의 수입 - 특별자치도지사와 기초 지자체: 해당 지자체의 수입 - 배타적 경제수역 내 골재·광물채취: 점용료의 50%를 허가구역에서 가장 가까운 광역단체 수입 (수산자원조성사업으로 사용)
허가시점에 따른 부과기준 (징수기간)	- 1년 미만의 허가기간: 점용·사용허가시 부과 - 1년 이상의 허가기간: 처음으로 징수하는 점용료·사용료는 점용·사용허가 후 최초로 도래하는 5월31일까지 징수
분할납부	- 1회 납부액 30만원 초과 및 점용·사용기간 1년 미만: 4회 분할납부 가능
토지가격 변동	- 인접한 토지의 변동가격에 대해 점용료·사용료 조정산식 적용

자료 : 「공유수면법」 제13조, 시행령제 13조, 시행규칙 제11조

"인접토지"란 공유수면에 접한 토지가 있을 경우 그 토지의 가격을 말하는데, 그 토지가 도로·하천·제방 등 공공용 토지인 경우 그 공공용 토지에 접한 토지를 말한다. 인접토지의 "가격"은 부동산 가격공시 및 감정평가에 관한 법률에 따라 결정 · 공시된 개별공시지가로서, 개별공시지가가 없는 경우 인근 유사토지의 가격을 고려해 관리청이 결정한다.

인접토지의 가격이 없는 경우 이용하려는 공유수면의 연장선내에서 가장 가까운 토지의 공시지가 또는 개별 토지가격을 적용한다. 공유수면에 접한 토지가 여러 필지(번지 또는 지번)인 경우, 해당 가격들의 산술평균액을 사용한다. 이때, 필지별 지목이 서로 다른 경우, 공유수면에 접한 길이에 비례한 가중평균을 적용한다.

2년 이상 연속으로 동일한 공유수면을 점용·사용하는 경우 토지가격 변동분을 매년 반영토록 하고 있으며, 연간 점용료·사용료가 토지가격 변동으로 인해 전년대비 10퍼센트 이상 증가할 경우 「공유수면법」시행령 제17조 〈별표 1〉의 조정산식을 적용한다.

공유수면 점용료·사용료는 특정 사업에 대해 면제되거나 감면될 수 있다. 국가나 지방자치단체가 직접 점용·사용, 국가나 지방자치단체에서 시행하는 사업 위탁법인, 사립학교법인, 한국해양청소년단연맹, 수산업협동조합과 중앙회, 어촌계, 공익단체의 비영리사업을 위한 점용료 사용료는 전액 면제 대상이다. 마리나 항만시설 또는 산업단지 조성 사업은 관련 사업 활성화를 위해 50% 감면 대상에서 2020년까지 한시적으로 전액면제 대상이다. 「수산업법」에 따른 면허·허가 또는 신고어업을 위하여 해당 어업구역에서 점용·사용하는 경우와 육상해수양식어업 또는 종묘생산어업 포함 내 인수·배수관 설치를 하는 경우, 신·재생에너지 설비의 설치·운영을 위한 점용·사용은 50% 감면 대상이다.

〈표 2-13〉 공유수면의 점용료·사용료 감면 대상

구분	대상사업 및 행위
전액감면	- 국가·지자체, 국가·지자체의 사업위탁 법인, 국가·지자체에 귀속된 공용 또는 공공용 시설물을 설치하는 자, 수산업협동조합·중앙회·어촌계, 한국해양소년단연맹, 2012여수세계박람회 관련시설 설치자, 사립학교법인, 공익단체(공익목적의 비영리사업을 위한 경우만 해당) - 포락지 또는 개인소유권이 인정되는 간석지를 토지로 조성하는 행위 - 경제자유구역, 산업단지 개발사업, 사회기반시설 민간투자사업, 제주투자진흥지구 개발사업 - 오탁방지막 설치, 사설항로표지의 설치 및 관리, 방제장비 및 자재 설치 - 마리나항만시설 또는 마리나산업단지의 조성 및 운영 (2020년 12월 31일까지 전액감면)
50% 감면	- 면허·허가·신고어업을 위해 해당 어업구역 내 점용·사용하는 경우 - 육상해수양식어업 또는 종묘생산어업 포함 내 인수·배수관 설치 - 신·재생에너지 설비의 설치·운영

자료 : 「공유수면법」 제13조, 같은 법 시행령 제14조

점용료·사용료 징수 수입은 국가수입과 지자체 수입으로 구분된다. 해양수산부장관의 점용료·사용료는 국가의 수입으로, 특별자치도지사와 기초 자치단체 점용료·사용료는 지자체의 수입으로 귀속된다. 배타적 경제수역에서 골재·광물을 채취할 경우는 점용료·사용료의 50%를 해당 허가구역에서 가장 가까운 광역자치단체의 수입으로 하고, 점용료·사용료 수입의 50%를 수산자원조성사업 목적으로 사용하도록 하고 있다. 그러나 지자체 등의 여건과 점용료·사용료 수입금

액 등을 고려하여 해양수산부장관이 수산자원조성사업에 사용하여야 하는 비율을 50% 미만으로 정할 수 있다.

2) 해양준조세 징수실태분석

(1) 해양생태계보전협력금제도 부과실태

가. 분석 개요

본 연구에서는 2007년부터 2016년 12월까지 부과된 해양생태계보전협력금 내역을 대상으로 실태분석을 시행했으며, 공간화작업을 수행했다. 자료의 출처는 해양수산부 부과목록을 토대로 했으며, 부과면적 등의 세부자료는 개별 지자체 담당자로부터 협조를 받았다.

나. 지역별 현황

2016년 말 현재 총 439건의 협력금이 부과되었으며, 협력금 산정면적은 약 181㎢이며, 부과금은 약 699억 원으로 나타났다. 광역자치단체별로 살펴보면 인천광역시가 180건으로 가장 많은 반면 제주특별자치도가 9건으로 가장 적은 수치를 보이고 있다. 산정면적은 경기도가 약 50㎢로 가장 많고, 제주특별자치도가 0.6㎢로 가장 낮은 수치를 보였다. 협력금 부과액수를 보면 인천광역시가 약 194억 원으로 가장 많고 제주특별자치도가 약 3억 원으로 가장 낮은 수치를 보였다. 시군구별 분포를 살펴보면 골재채취가 이루어지고 있는 옹진군이 158건으로 가장 많고, 시화호와 화성호가 위치한 화성군이 약 36㎢로 가장 넓은 면적을 나타났으며, 부과금액은 송도신도시 및 신항만 매립이 진행 중인 연수구가 약 54억 원으로 가장 높게 나타났다.

〈표 2-14〉 지역별 해양생태계보전협력금 부과 현황(시도별)

구분	건수		면적		금액	
	건	%	㎡	%	백만 원	%
총합계	439	100.00	180,852,720	100.00	69,865.8	100.00
부산광역시	27	6.15	14,060,717	7.77	6,048.7	8.66
인천광역시	180	41.00	36,395,143	20.12	19,408.5	27.78
울산광역시	34	7.74	4,592,626	2.54	2,538.6	3.63
경기도	18	4.10	50,445,498	27.89	8,243.7	11.80
강원도	12	2.73	2,816,554	1.56	1,708.6	2.45
충청남도	42	9.57	9,897,242	5.47	5,994.7	8.58
전라북도	6	1.37	31,664,115	17.51	5,789.8	8.29
전라남도	37	8.43	10,026,177	5.54	6,661.3	9.53
경상북도	31	7.06	4,062,579	2.25	2,260.2	3.24
경상남도	43	9.79	16,272,401	9.00	10,891.0	15.59
제주특별자치도	9	2.05	619,667	0.34	320.7	0.46

자료 : 저자 작성

〈표 2-15〉 지역별 해양생태계보전협력금 부과 현황(시군구별)

구분		건수		면적		금액	
		수	%	㎡	%	백만 원	%
합계		439	100.00	180,852,720	100.00	69,607	100.00
부산	소계	27	6.15	14,060,717	7.77	5,848	8.40
	강서구	8	1.82	13,197,679	7.30	4,599	6.61
	기장군	2	0.46	57,705	0.03	58	0.08
	남구	1	0.23	1,548	0.00	774	1.11
	남구	1	0.23	18,900	0.01	9	0.01
	사하구	5	1.14	223,490	0.12	112	0.16
	서구	5	1.14	134,259	0.07	67	0.10
	영도구	3	0.68	127,429	0.07	64	0.09
	중구	1	0.23	268,480	0.15	134	0.19
	해운대구	1	0.23	31,227	0.02	31	0.04
인천	소계	180	41.00	36,395,143	20.12	19,409	27.88
	강화군	1	0.23	17,874	0.01	18	0.03
	서구	3	0.68	2,545,522	1.41	1,272	1.83
	연수구	8	1.82	16,152,639	8.93	5,371	7.72
	옹진군	158	35.99	7,851,169	4.34	7,734	11.11

구분		건수		면적		금액	
		수	%	㎡	%	백만 원	%
	중구	10	2.28	9,827,939	5.43	5,014	7.20
울산	소계	34	7.74	4,592,626	2.54	2,539	3.65
	남구	10	2.28	1,770,534	0.98	885	1.27
	동구	2	0.46	133,102	0.07	107	0.15
	울주군	22	5.01	2,688,990	1.49	1,546	2.22
경기	소계	18	4.10	50,445,498	27.89	8,244	11.84
	당진시	1	0.23	1,086,055	0.60	1,086	1.56
	시흥시	1	0.23	9,159,545	5.06	2,000	2.87
	안산시	3	0.68	1,246,314	0.69	1,198	1.72
	평택시	6	1.37	3,407,849	1.88	1,704	2.45
	화성시	7	1.59	35,545,734	19.65	2,256	3.24
강원	소계	12	2.73	2,816,554	1.56	1,709	2.45
	강릉시	4	0.91	608,637	0.34	597	0.86
	고성군	1	0.23	16,243	0.01	16	0.02
	고성군,양양군,강릉시	1	0.23	39,103	0.02	20	0.03
	동해시	3	0.68	444,354	0.25	222	0.32
	삼척시	2	0.46	1,618,645	0.90	809	1.16
	속초시	1	0.23	89,572	0.05	45	0.06
충남	소계	42	9.57	9,897,242	5.47	5,995	8.61
	당진시	15	3.42	4,356,546	2.41	1,804	2.59
	보령시	5	1.14	732,285	0.40	376	0.54
	서산시	2	0.46	1,653,923	0.91	827	1.19
	서천군	3	0.68	220,650	0.12	138	0.20
	아산시	1	0.23	169,227	0.09	85	0.12
	태안군	16	3.64	2,764,612	1.53	2,765	3.97
전북	소계	6	1.37	31,664,115	17.51	5,790	8.32
	군산시	5	1.14	31,432,785	17.38	5,674	8.15
	김제시	1	0.23	231,330	0.13	116	0.17
전남	소계	37	8.43	10,026,177	5.54	6,661	9.57
	고흥군	1	0.23	33,306	0.02	17	0.02
	광양시	6	1.37	2,336,262	1.29	1,168	1.68
	목포시	3	0.68	1,268,150	0.70	634	0.91
	무안군	1	0.23	23,098	0.01	23	0.03
	순천시	1	0.23	46,247	0.03	23	0.03
	신안군	5	1.14	2,337,136	1.29	2,082	2.99

구분		건수		면적		금액	
		수	%	㎡	%	백만 원	%
	여수시	11	2.51	1,882,168	1.04	983	1.41
	영광군	2	0.46	186,321	0.10	103	0.15
	영암군	3	0.68	509,954	0.28	255	0.37
	완도군	2	0.46	131,265	0.07	101	0.15
	진도군	1	0.23	272,270	0.15	272	0.39
	해남군	1	0.23	1,000,000	0.55	1,000	1.44
경북	소계	31	7.06	4,062,579	2.25	2,202	3.16
	경주시	3	0.68	72,983	0.04	73	0.10
	영덕군	3	0.68	44,377	0.02	39	0.06
	울릉군	3	0.68	72,625	0.04	44	0.06
	울주군	2	0.46	37,467	0.02	37	0.05
	울진군	5	1.14	169,319	0.09	169	0.24
	포항시	15	3.42	3,665,808	2.03	1,839	2.64
경남	소계	43	9.79	16,272,401	9.00	10,891	15.65
	거제시	10	2.28	1,650,967	0.91	1,165	1.67
	고성군	6	1.37	2,115,229	1.17	2,115	3.04
	남해군	1	0.23	56,374	0.03	56	0.08
	사천시	2	0.46	94,480	0.05	48	0.07
	창원시	18	4.10	7,396,663	4.09	3,722	5.35
	통영시	4	0.91	1,754,274	0.97	1,754	2.52
	하동군	2	0.46	3,204,414	1.77	2,030	2.92
제주	소계	9	2.05	619,667	0.34	321	0.46
	서귀포시	5	1.14	204,179	0.11	111	0.16
	제주시	4	0.91	415,488	0.23	209	0.30

자료 : 저자 작성

다. 사용자특성별 현황

정부 중앙부처와 광역자치단체, 지방자치단체를 '정부'로 분류하고 기타 이용자를 '민간'으로 분류하는 경우 민간부분에 283건 약 425억 원이 부과되었다.

〈표 2-16〉 사용자 특성별 해양생태계보전협력금 부과 현황

구분	건수		면적		금액	
	수	%	㎡	%	백만 원	%
합계	439	100.00	180,852,720	100.00	69,607	100.00
정부	156	35.54	67,606,037	37.38	27,128	38.97
민간	283	64.46	113,246,683	62.62	42,478	61.03

자료 : 저자 작성

라. 이용특성별 현황

사업 유형이 매립사업인 경우는 10건이었으며, 일부 매립이 포함된 사업인 경우는 211건, 준설 등의 사업은 195건이었다. 매립사업이거나 일부 매립이 포함된 사업은 전체 사업 건수의 약 50%를 차지했다.

〈표 2-17〉 이용특성별 해양생태계보전협력금 부과 현황

구분	건수		면적		금액	
	수	%	㎡	%	백만 원	%
합계	443	100.0	180,800,511	100.0	69,643	100.0
매립	10	2.3	8,622,190	4.8	3,330	4.8
일부 매립	211	47.6	113,785,877	62.9	38,435	55.2
준설 등	195	44.0	57,377,644	31.7	27,178	39.0
기타	27	6.1	1,014,800	0.6	700	1.0

자료 : 저자 작성

이용규모 별로는 10만 제곱미터 미만인 사업이 309건으로 전체 건수의 70%를 차지했다.

〈표 2-18〉 이용 규모별 해양생태계보전협력금 부과 현황

구분	건수		면적		금액	
	수	%	㎡	%	백만 원	%
합계	443	100.0	180,800,511	100.0	69,643	100.0
10만㎡미만	309	69.8	11,637,998	6.4	10,390	14.9
10만~100만㎡	103	23.3	33,663,771	18.6	22,254	32.0
100만㎡ 이상	31	7.0	135,498,741	74.9	36,998	53.1

자료 : 저자 작성

마. 이용목적별 현황

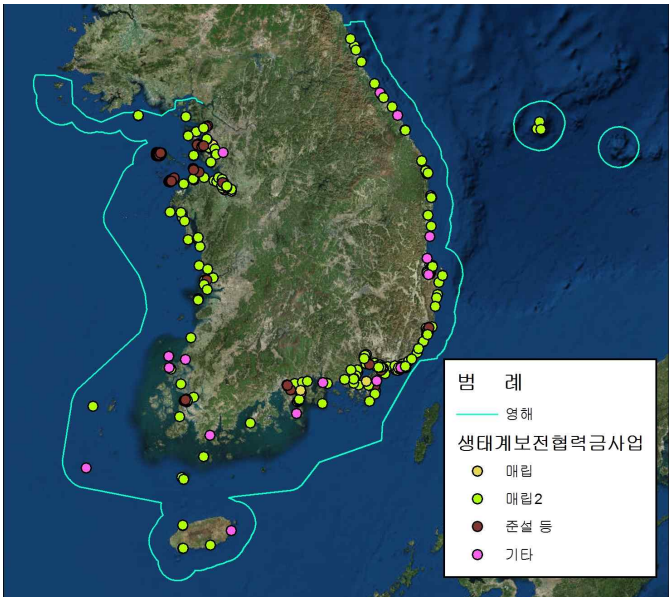
이용목적별로는 골재채취가 166건으로 전체 건수의 38%를 차지했으나, 면적 기준으로는 산업단지개발이 약 80㎢로 전체 부과 면적의 45%를 차지했다.

〈표 2-19〉 이용 목적별 해양생태계보전협력금 부과 현황

구분	건수		면적		금액	
	수	%	㎡	%	백만 원	%
합계	443	100.0	180,800,511	100.0	69,643	100.0
골재채취	166	37.8	10,394,024	5.7	10,334	14.8
관광	9	2.1	494,063	0.3	400	0.6
광물채취	1	0.2	48,600	0.0	49	0.1
도로	16	3.6	2,160,640	1.2	1,949	2.8
도시개발	3	0.7	8,459,533	4.7	2,772	4.0
발전시설	12	2.7	3,375,229	1.9	2,827	4.1
산업단지	48	10.9	80,815,576	44.7	18,948	27.2
수산업	4	0.9	60,169	0.0	32	0.0
어항시설	47	10.7	1,882,041	1.0	1,580	2.3
연안정비	3	0.7	77,858	0.0	78	0.1
재해	5	1.1	607,478	0.3	304	0.4
준설	29	6.6	46,939,708	26.0	17,596	25.3
철도	2	0.5	31,747	0.0	16	0.0
항만시설	94	21.4	25,329,736	14.0	12,694	18.2
기타	4	0.9	124,109	0.1	65	0.1

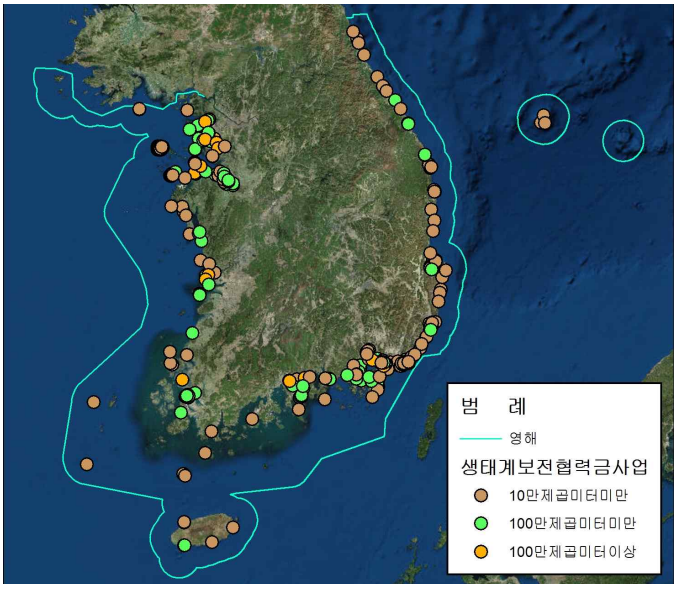
자료 : 저자 작성

〈그림 2-7〉 이용특성별 해양생태계보전협력금 부과 현황



자료 : 외부저자(연안협회) 작성

〈그림 2-8〉 이용 규모별 해양생태계보전협력금 부과 현황



자료 : 외부저자(연안협회) 작성

(2) 공유수면 점용·사용허가 실태

가. 분석 개요

본 연구에서는 연안정보시스템에 등록된 점용·사용 허가 현황자료를 취합 정리하여 분석했다. 동 자료는 해양수산부 본부와, 지방청과 광역자치단체가 허가한 건만 등록되어 있다. 점용·사용 허가의 전국적 특성 조사 및 분석 항목은 아래와 같다.

〈표 2-20〉 실태분석 범위

구분	내용
지역별 현황	① 행정구역별 허가건수, 허가면적, 점용·사용료 ② 항만구역 해당여부별 허가건수, 허가면적, 점용·사용료
사용자 특성별 현황	① 정부(중앙부처, 광역자치단체, 지방자치단체), 민간(공공기관 및 업·단체, 개인)별 허가건수, 허가면적, 점용·사용료
이용특성별 현황	① 점용·사용허가 유형별 특성, 매립관련을 고려한 특성

자료 : 저자 작성

나. 지역별 현황

2016년 말 현재 점용·사용 허가는 총 3,911건으로 허가면적은 약 303.9㎢에 달하며 광역자치단체 중에서는 경상남도가 838건(21.43%)으로 가장 많은 허가가 이루어졌고 허가면적은 골재채취단지가 허가되어 있는 EEZ해역이 206.4㎢(67.92%)로 가장 많은 것으로 나타났다. 허가면적의 경우 EEZ를 제외하면 경상남도가 가장 많은 면적을 보였다. 점용·사용료는 약 3,412억 원으로 '인공구조물 설치'에서 대부분 발생했다.

지방자치단체를 기준으로 구분하는 경우 허가건수는 경상남도 창원시가 344건(8.8%)로 가장 많고, 허가면적은 거제시가 33.4㎢로 가장 많다. 허가면적의 경우 지방자치단체의 허가사항이 반영되지 못해 골재채취가 이루어지고 있는 인천광역시 옹진군과 충청남도 태안군이 낮은 비중을 보이고 있으며 단일 허가건으로 거제시 삼성중공업의 점용·사용건이 25㎢가 가장 많은 수치를 보였다. 점용·사용료는 부산광역시 영도구에서 약 755억 원으로 가장 많이 산정되어있다.

〈표 2-21〉 공유수면 점용·사용 허가 현황(시도별)

구분	허가건수		허가면적		점용·사용료	
	건	%	㎡	%	백만 원	%
합계	3,911	100	303,867,369	100	341,224	100.00
부산광역시	615	15.72	4,838,575	1.59	100,248	29.38
인천광역시	476	12.17	9,869,076	3.25	90,391	26.49
울산광역시	598	15.29	8,986,439	2.96	67,752	19.86
경기도	132	3.38	1,158,419	0.38	1,792	0.53
강원도	60	1.53	439,667	0.14	1,931	0.57
충청남도	214	5.47	9,353,128	3.08	13,286	3.89
전라북도	105	2.68	15,853,199	5.22	3,088	0.91
전라남도	413	10.56	5,202,385	1.71	13,584	3.98
경상북도	297	7.59	4,371,748	1.44	5,856	1.72
경상남도	838	21.43	37,398,572	12.31	42,945	12.59
EEZ	163	4.17	206,396,161	67.92	351	0.10

자료 : 저자 작성

〈표 2-22〉 공유수면 점용·사용 허가 현황(시군구별)

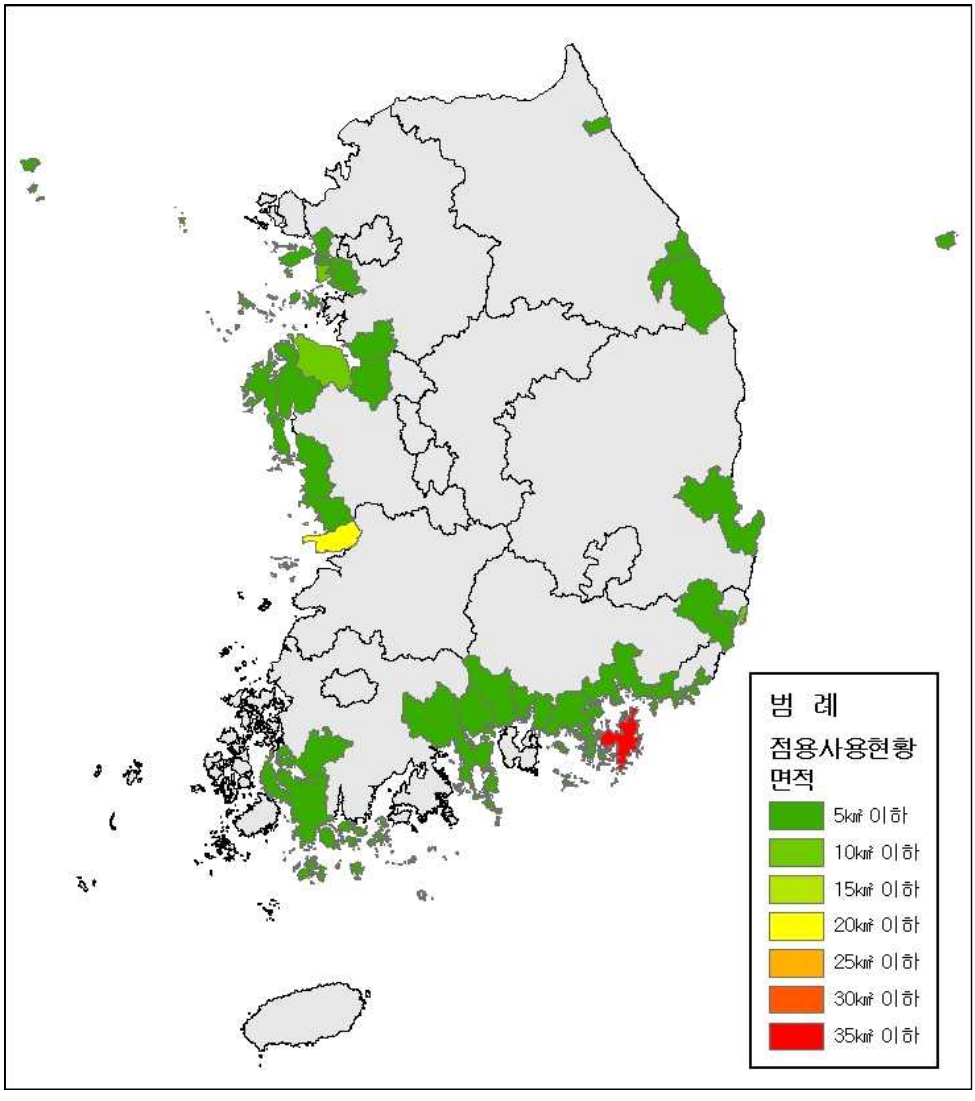
구분		허가건수		허가면적		점용·사용료	
		건수	%	㎡	%	백만 원	%
합계		3,911	100.00	303,867,369	100.00	341,224	100.00
부산	소계	615	15.72	4,838,575	1.59	100,248	29.38
	강서구	95	2.43	304,675	0.10	1,031	0.30
	남구	23	0.59	51,375	0.02	18	0.01
	동구	2	0.05	512	0.00	-	0.00
	사하구	112	2.86	1,995,947	0.66	19,514	5.72
	서구	118	3.02	1,061,543	0.35	1,640	0.48
	수영구	18	0.46	165,777	0.05	1,031	0.30
	영도구	186	4.76	1,165,620	0.38	75,468	22.12
	중구	59	1.51	86,853	0.03	1,529	0.45
	해운대구	2	0.05	6,273	0.00	17	0.01
인천	소계	476	12.17	9,869,076	3.25	90,390	26.49
	남구	3	0.08	243	0.00	87	0.03
	남동구	26	0.66	387,572	0.13	1,517	0.44

구분		허가건수		허가면적		점용·사용료	
		건수	%	㎡	%	백만 원	%
	동구	74	1.89	283,369	0.09	4,823	1.41
	서구	120	3.07	1,657,222	0.55	40,539	11.88
	연수구	55	1.41	5,756,351	1.89	16,412	4.81
	옹진군	2	0.05	4,042	0.00	-	0.00
	중구	196	5.01	1,780,277	0.59	27,012	7.92
울산	소계	598	15.29	8,986,439	2.96	67,753	19.86
	남구	192	4.91	897,928	0.30	11,888	3.48
	동구	273	6.98	7,324,538	2.41	54,249	15.90
	울주군	133	3.40	763,973	0.25	1,616	0.47
경기	소계	132	3.38	1,158,419	0.38	1,792	0.53
	시흥시	50	1.28	154,322	0.05	252	0.07
	안산시	20	0.51	274,824	0.09	606	0.18
	평택시	62	1.59	729,273	0.24	934	0.27
강원	소계	60	1.53	439,667	0.14	1,931	0.57
	동해시	17	0.43	102,178	0.03	570	0.17
	삼척시	24	0.61	279,779	0.09	1,208	0.35
	속초시	19	0.49	57,711	0.02	153	0.04
충남	소계	214	5.47	9,353,128	3.08	13,285	3.89
	당진시	91	2.33	8,696,195	2.86	9,457	2.77
	보령시	65	1.66	396,381	0.13	1,237	0.36
	서산시	27	0.69	11,582	0.00	33	0.01
	서천군	24	0.61	191,476	0.06	1,041	0.31
	아산시	2	0.05	23,060	0.01	-	0.00
	태안군	5	0.13	34,434	0.01	1,517	0.44
전북	소계	105	2.68	15,853,199	5.22	3,089	0.91
	군산시	105	2.68	15,853,199	5.22	3,089	0.91
전남	소계	413	10.56	5,202,385	1.71	13,584	3.98
	광양시	64	1.64	1,176,417	0.39	4,605	1.35
	목포시	108	2.76	802,522	0.26	1,512	0.44
	순천시	3	0.08	180	0.00	-	0.00
	여수시	164	4.19	857,026	0.28	2,025	0.59
	영암군	27	0.69	1,610,898	0.53	4,920	1.44
	완도군	39	1.00	15,500	0.01	179	0.05

구분		허가건수		허가면적		점용·사용료	
		건수	%	㎡	%	백만 원	%
	해남군	8	0.20	739,843	0.24	343	0.10
경북	소계	297	7.59	4,371,748	1.44	5,856	1.72
	울릉군	1	0.03	11,900	0.00	-	0.00
	포항시	296	7.57	4,359,848	1.43	5,856	1.72
경남	소계	838	21.43	37,398,572	12.31	42,945	12.59
	거제시	161	4.12	33,429,392	11.00	23,313	6.83
	고성군	12	0.31	80,518	0.03	491	0.14
	사천시	109	2.79	147,613	0.05	509	0.15
	창원시	344	8.80	1,657,717	0.55	6,527	1.91
	통영시	195	4.99	1,378,430	0.45	9,481	2.78
	하동군	17	0.43	704,902	0.23	2,624	0.77
EEZ	소계	163	4.17	206,396,161	67.92	351	0.10
	EEZ	163	4.17	206,396,161	67.92	351	0.10

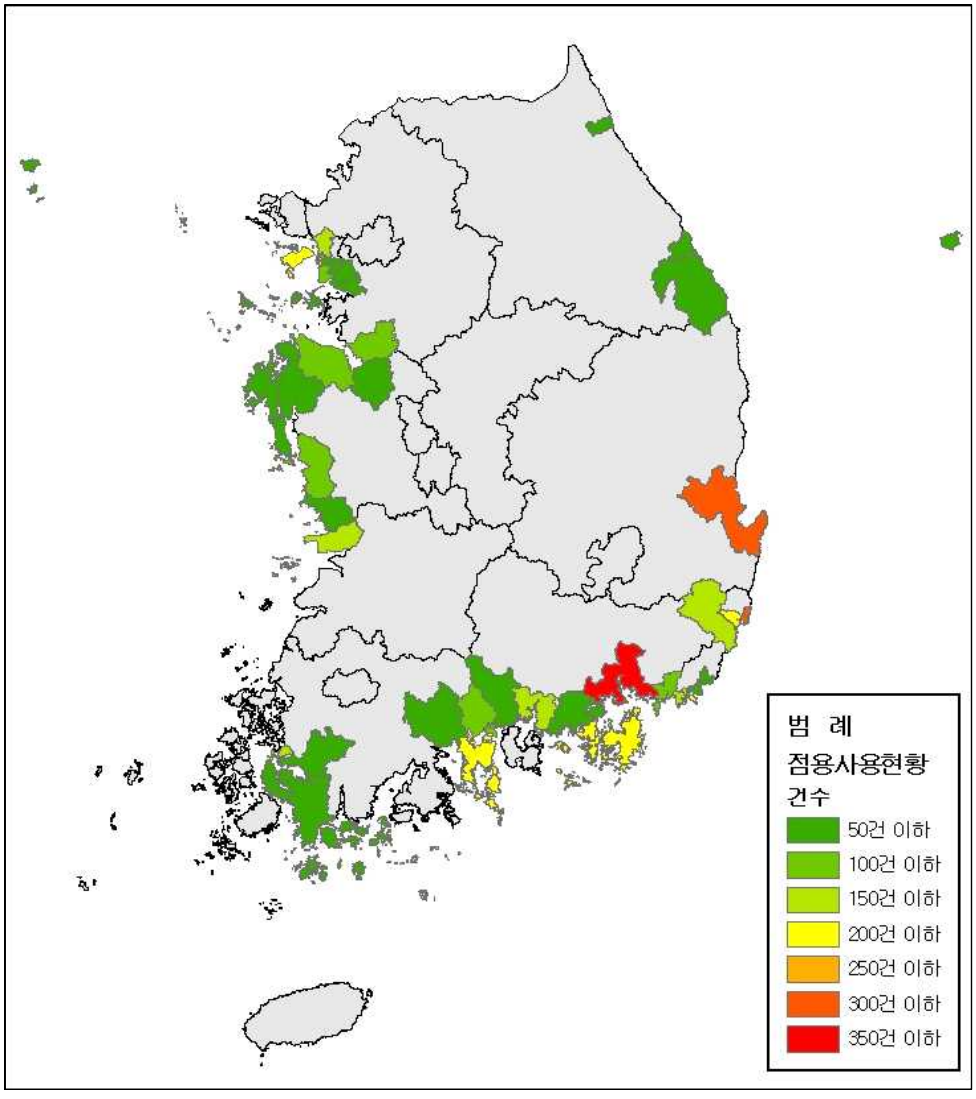
자료 : 저자 작성

〈그림 2-9〉 공유수면 점용·사용 현황(면적 기준)



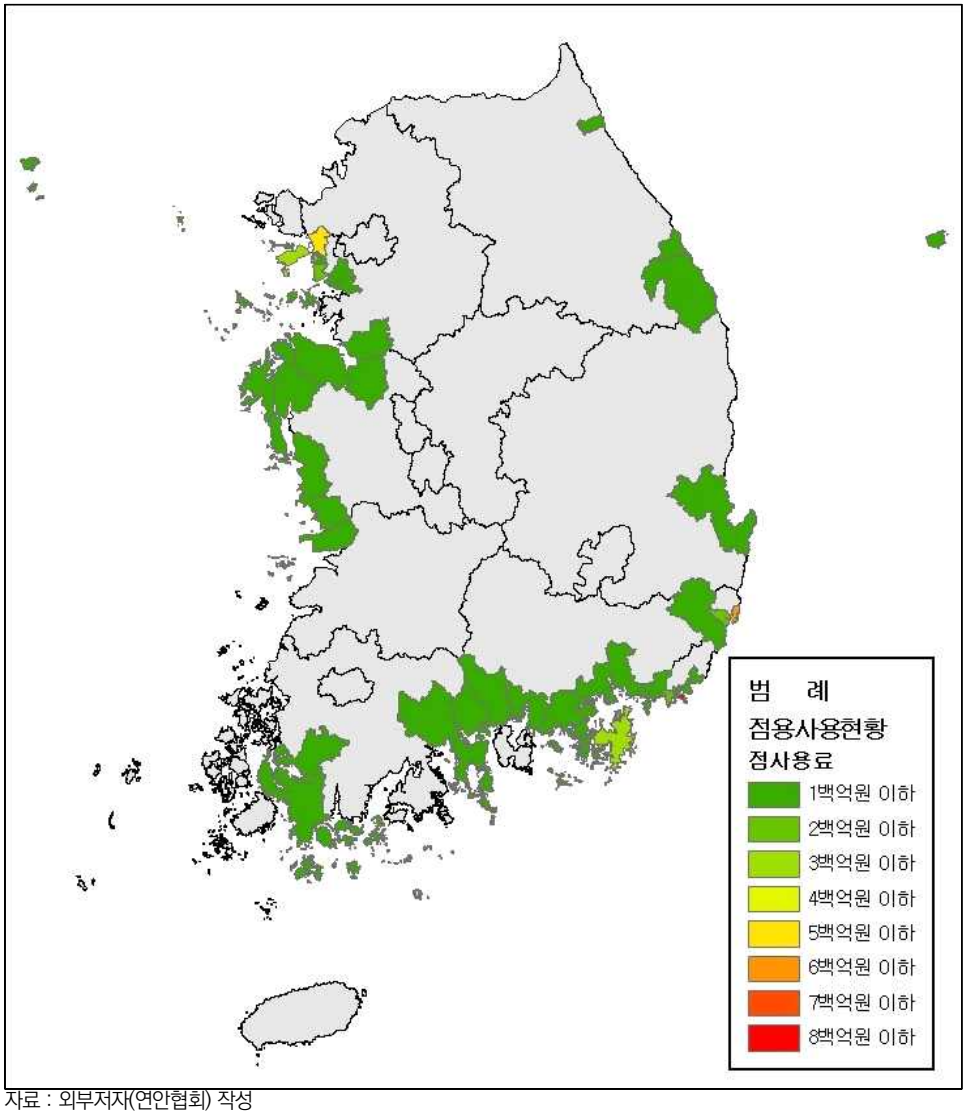
자료 : 외부저자(연안협회) 작성

〈그림 2-10〉 공유수면 점용·사용 현황(건수 기준)



자료 : 외부저자(연안협회) 작성

〈그림 2-11〉 공유수면 점용·사용 현황(점용·사용료 기준)



자료 : 외부저자(연안협회) 작성

다. 사용자특성별 현황

정부 중앙부처와 광역자치단체, 지방자치단체를 '정부'로 분류하고 기타 이용자를 '민간'으로 분류하는 경우 민간부분이 3,187건, 약 275㎢를 이용하고 있으며, 점용·사용료는 약 3,329억 원으로 대부분이 민간부문에서 이루어지는 것으로 나타났다.

〈표 2-23〉 사용자 특성별 점용·사용허가 현황

구분	허가건수		허가면적		점용·사용료	
	건	%	㎡	%	백만 원	%
합계	3,911	100.00	303,867,369	100.00	341,224	100.00
정부	724	18.51	28,913,148	9.52	8,304	0.01
민간	3,187	81.49	274,954,221	90.48	332,920	99.99

자료 : 저자 작성

라. 이용특성별 현황

점용·사용허가 유형에 따라 분류하면 '인공구조물설치'가 2,937건으로 가장 많고, 허가면적은 '모래 및 토석 채취'가 약 156㎢로 가장 많았으며, 점용·사용료는 '인공구조물 설치'가 약 3,102억 원으로 가장 높은 수치를 보였다.

허가면적의 경우 '모래 및 토석채취'를 제외하면 '인공구조물 설치'가 가장 많고 다음으로는 '식물 재배'가 가장 높은 수치를 보였다.

〈표 2-24〉 공유수면 점용·사용 허가 유형별 현황

구분	허가건수		허가면적		점용·사용료	
	건	%	㎡	%	백만 원	%
합계	3,911	100.00	303,867,369	100.00	341,224	100.00
인공구조물 설치	2,937	75.10	76,236,650	25.09	310,217	90.91
수면이하 굴착	3	0.08	13,541	0.00	2	0.00
바닥준설 및 굴착	49	1.25	10,075,754	3.32	672	0.20
포락지 토지조성	9	0.23	4,511,501	1.48	-	0.00
해수 인배수	550	14.06	360,181	0.12	26,866	7.87

구분	허가건수		허가면적		점용·사용료	
	건	%	㎡	%	백만 원	%
모래 및 토석채취	91	2.33	155,689,224	51.24	36	0.01
식물 재배	65	1.66	42,093,988	13.85	6	0.00
수심 변화	11	0.28	10,309,273	3.39	39	0.01
시설물 점용·사용	36	0.92	775,768	0.26	2,615	0.77
광물 채취	6	0.15	24,148	0.01	33	0.01
기타	154	3.94	3,777,341	1.24	740	0.22

자료 : 저자 작성

(3) 해양준조세 부과대상의 특성분석

가. 공간특성별 분석

해양생태계보전협력금이 부과된 해역이용 사업의 위치를 살펴보면 항만구역 외(어항구역 및 일반해면)에 위치하는 사업이 252건으로 57.4%를 차지하는 반면 협력금산정면적은 21.68%에 불과하고, 부과된 협력금은 약 284억 원으로 40.79%에 불과한 것으로 나타났다.

〈표 2-25〉 해양생태계복원협력금 부과사업의 공간특성별 현황

구분	건수		면적		금액	
	수	%	제곱미터	%	백만 원	%
항만구역	187	42.60	141,650,884	78.32	41,215.2	59.21
항만구역외	252	57.40	39,201,835	21.68	28,392.0	40.79
총합계	439	100.00	180,852,720	100.00	69,607.1	100.00

자료 : 저자 작성

공유수면 점용·사용허가 3,911건 중 항만구역에 해당하는 건은 총 2,762건으로 허가면적은 약 59㎢이고 점용·사용료는 2,389억 원으로 나타났다. 항만구역 외 영해내측에 해당하는 점용·사용건은 총 986건이고 허가면적은 약 39㎢, 점용·사용료는 1,020억 원에 달했다.

〈표 2-26〉 공유수면 점용·사용허가 위치 현황

구분	허가건수		허가면적		점용·사용료	
	건	%	㎡	%	백만 원	%
합계	3,911	100.00	303,867,369	100.00	341,224	100.00
항만구역	2,762	70.62	58,864,079	19.37	238,900	70.01
항만구역 외	986	25.21	38,607,129	12.71	101,973	29.88
EEZ	163	4.17	206,396,161	67.92	351	0.10

자료 : 저자 작성

나. 이용행위 특성별 분석

해양생태계보전협력금과의 연계를 위해 공유수면 점용·사용현황을 재분류하면 매립과 유사한 인공구조물을 설치하는 경우를 '매립관련'으로 분류할 때 대부분은 기타의 범주에 해당하고 매립관련, 골재채취, 준설, 외해투기주 중 매립관련이 394건으로 가장 많은 허가가 이루어졌다. 반면 허가 면적의 경우 골재채취가 약 142㎢로 가장 많았다.

〈표 2-27〉 해양생태계보전협력금 사업분류를 적용한 공유수면 점용·사용 현황

구분	허가건수		허가면적	
	건	%	㎡	%
합계	3,911	100.00	303,867,369	100.00
매립관련	394	10.07	2,342,420	0.77
골재채취	85	2.17	141,767,000	46.65
준설	95	2.43	7,396,707	2.43
외해투기	57	1.46	52,238,528	17.19
기타	3,280	83.87	100,122,715	32.95

자료 : 저자 작성

(4) 실태분석의 시사점

해양생태계보전협력금 부과대상 중 매립사업이거나 매립을 포함하는 사업이 전체 건수로는 50%, 면적으로는 67%를 차지했다.

매립에 대한 해양생태계보전협력금 부과대상사업은 상대적으로 국가 계획사업의 비중이 컸다. 이는 경기만이나 새만금과 같은 정부주도의 대규모 매립사업이 해양생태계훼손의 주요 요인이 되었으며, 이에 대한 부담은 개발이익을 얻게 될 개발사업자들이 지불해왔다는 것을 의미한다.[63]

또한, 공유수면 점용·사용 행위는 면적(51%) 및 금액(97%) 면에서 EEZ 골재채취 행위가 상당부분을 차지했다. 인간에게 밀접한 영향을 주는 연안육역의 점용·사용 행위는 건수는 많으나 총 면적 및 징수금액 측면으로는 EEZ에 비해 미미했다. 이는 점용·사용에 대한 부과가 육지부와 맞닿은 공유수면의 공간적 점용(토지와 유사한 형태의 이용)에 따른 혜택을 충분히 반영하고 있지 못하고 있음을 시사한다.

3) 해양준조세 제도의 문제점 진단

(1) 해양준조세 제도의 문제점

앞서 살펴본 해양준조세 제도의 현행 제도별 문제점을 진단하면 다음과 같다.

〈표 2-28〉 현행 해양준조세의 제도의 문제점 요약

구분	내용
해양생태계보전협력금	- 산정방식에 훼손된 해양환경 및 생태계가치 미반영 - 지역계수를 통해 해양공간특성 부여 필요 - 부과대상의 확대 필요 - 제도 취지에 맞는 징수재원의 활용 필요
해양환경개선부담금	- 부과대상의 폐지(배출금지 규제로 전환)로 징수규모 축소 - 오염물질 부과대상 범위가 한정적, 실효성 있는 확대 필요

63 또한 해당사업들이 협력금 상한제(20억 원) 적용대상이기도 했음

구분	내용
공유수면 점용료·사용료	- 부과유형이 다양하고, 부과체계 복잡, 상위 분류 필요 - 면적당 인근공시지가 기준 부과의 한계 - 연안이용은 징수재원이 지자체로 귀속, 공유수면관리목적으로 활용 한계 - 골재채취의 환경비용은 해양생태계보전협력금 체계로 부담하는 이원적 부과 방안 필요

자료 : 저자 작성

가. 해양생태계보전협력금

해양생태계보전협력금의 목적은 부담자가 받는 추가적인 편익이나 유발시킨 추가비용만큼을 부과하여 해양생태계의 훼손을 최소화하고, 생태계 복원 등의 재원을 확보하기 위함이다. 해양생태계보전협력금의 목적을 달성하고 효과적인 제도 운영을 위하여 몇 가지 제도 개선이 필요하다. 첫째, 산정방식은 훼손된 해양환경·생태계가치를 반영하여야 한다. 지역계수는 항만구역 내외로 구분하고 있어서 해양공간의 특성과 해양생태계의 가치를 반영하지 못하는 것으로 판단된다. 부과금 산정은 지역계수와 단위면적당 부과액을 곱하게 되어 있다. 단위면적당 부과액(250원/㎡)이 제도 도입 이후부터 현재까지 변화하지 않고 그대로 적용되고 있어[64] 부담금을 현실화시켜야 할 필요가 있다. 해양생태계서비스 가치 평가에 대한 관심이 확대되고 있는 시점에서 생태계서비스 가치에 따른 차등적인 지역계수를 적용함으로써 개발과 환경의 조화를 유도할 수 있다.[65] 해양환경·생태계가치를 고려한 지역계수 개발과 함께 이를 산정하기 위한 정보 항목, 자료 수집 및 분석, 정보 관리체계가 필요하다.

둘째, 부과대상 행위는 3개 분야(환경영향평가 대상사업, 10만㎡ 이상의 탐사·채굴, 50만㎥ 이상의 바다골재 채취, 바다골재 채취단지 지정)로 그 외 개발사업에 대해 생태계보전협력금을 부과해야할 필요성은 인식되나 부과에 대한 근거가 부족하다. 이는 무분별한 개발 사업을 방지하려는 본래의 취지와 맞지 않게 대규모 사업에만 일부 적용되어 난개발을 조장할 우려가 있다.[66]

64 박진한 외, "자연자산의 가치를 반영한 생태계보전협력금 제도 개선 방안", 한국환경복원기술학회 제17권 1호, 2013, pp.203-214.

65 김경호·이상혁, "생태계보전협력금 제도 활성화를 위한 부과금 개선 방안 연구", 한국환경복원기술학회, 제14권6호, 2011, p.103.

해양이용 및 개발이 다양해지면서 해양활동의 환경 영향과 생태계 훼손이 나타나고 있다. 해양에 영향을 미치는 개발 사업과 이에 따른 해양생태계의 압력을 면밀히 파악하여 부과대상 행위를 확장하는 것이 필요하다.

셋째, 현재 부담금의 법정사용 용도[67]는 해양생태계와 생물종의 보전·복원 사업, 서식지외 보전기관의 지원, 해양보호구역관리기본계획의 시행, 토지 등의 매수, 해양생태계 보전·이용시설의 설치·운영, 해양생태계의 복원 등이다. 해양생태계보전협력금은 수산발전기금에 귀속되어 활용되는데, 생태계보전협력금 취지에 맞게 훼손된 해양을 보전하고 복원하는 방향으로 활용될 수 있는 제도 정비가 필요하다.

나. 해양환경개선부담금

해양환경개선부담금은 다음과 같은 제도적 문제점과 한계를 가지고 있다.

첫째, 해양환경개선부담금은 앞서 제도 현황에서 살펴본 바와 같이 징수실적이 계속 낮아지고 있어 제도의 실효성에 의문이 제기되고 있다. 동 제도는 폐기물해양배출업자가 폐기물을 해양에 배출하는 행위와 선박 또는 해양시설에서 일정 규모 이상의 오염물질을 해양에 배출하는 행위를 부과대상으로 삼고 있다. 하지만 정부는 해양 폐기물 배출금지 정책을 지속적으로 추진하고 있고, 특히 2017년 1월부터는 폐기물 배출을 전면 금지하도록 하고 있어 해양환경개선부담금의 징수실적은 더 낮아질 것으로 예상된다.[68] 따라서 만약 지금과 같은 추세라면 부과대상이 현저히 줄어듦으로써 해양환경개선부담금 부과에 따라 해양배출을 감소하려는 정책적 효과는 매우 적어질 것이다.

둘째, 해양환경개선부담금은 부과대상 범위를 너무 한정시켜놓은 문제점이 있다. 「해양환경관리법」은 "오염물질이라 함은 해양에 유입 또는 해양으로 배출되어 해양환경에 해로운 결과를 미치거나 미칠 우려가 있는 폐기물·기름·유해액

---

66 박진한 외, "자연자산의 가치를 반영한 생태계보전협력금 제도 개선 방안", 한국환경복원기술학회 제17권 1호, 2013, pp.203-214; 곽승준·유승훈, "생태계보전협력금 제도의 개선 방안", 자원환경경제연구, 제9권 제3호, pp.563-587, 2000

67 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」제49조의 2에 따른 부담금의 법정 사용

68 해양수산부 보도자료, "다시 살아나는 우리 바다", 2016.12.8., p.1

체물질 및 포장유해물질을 말한다"고 규정하여 오염물질을 폐기물을 포함하는 넓은 의미로 파악하고 있고(동법 제2조 제11호), 그 배출을 원칙적으로 금지하고 있다(동법 제22조). 그러나 해양환경개선부담금제도는 이러한 오염물질 배출을 규제하는 「해양환경관리법」의 전체 취지와 달리 부과대상을 폐기물과 오염물질로 구분하되, 그 오염물질을 '기름'으로 한정하여 규율하고 있다(동법 제19조 제1항, 시행령 제25조의2 제1항 별표 3의2). 따라서 그 부과대상 범위를 현행 부과대상인 폐기물과 기름이외의 나머지 오염물질까지 확대할 필요가 있다고 본다. 즉, 유해액체물질과 포장유해물질의 해양 배출시 해양환경에 미치는 영향이 폐기물·기름에 못지않다는 점을 고려할 때, 해양환경개선부담금은 그 부과대상 범위를 지금보다 확대하는 것이 바람직하다고 본다.

다. 공유수면 점용료·사용료

공유수면 점용료·사용료 제도는 다양한 공유수면 이용행위에 대한 사용료 체계로서, 다음과 같은 제도적인 한계점을 지닌다.

첫째, 제도 수립 및 운용역사가 길고, 공유수면 이용수요의 증가에 따라 다양한 공유수면 이용 유형을 포괄하고 있어 부과 체계가 다소 복잡한 형태를 지니게 되었다. 공간점용, 자원이용을 위한 점용 및 사용, 해양배출 관련 점용 등의 유형으로 구분하는 등의 유형 구분이 필요하다.

둘째, 부과기준으로 인근 공시지가를 적용하고 있어 공유수면의 공간점용 및 공유자원 이용행위의 대가를 지불하도록 하는데 한계가 존재한다. 예를 들면 광물채취의 경우, 채취면적에 인근 공시지가를 적용하고 있어, 부과금액은 채취된 광물의 시장가치 및 수익성 보다는 채취지점 인근의 지가에 좌우된다. 또한 지번이 있는 육지부와 멀리 떨어진 해역에서의 이용행위에 대해서 인접 공시지가의 평균을 적용하고 있지만 공시지가 적용의 타당성은 여전히 부족하다.

셋째, 징수 재원은 연안의 공유수면 이용의 경우 해당 지자체로 귀속되며, EEZ 골재채취 등에 대해 부과한 사용료의 절반은 수산발전기금으로 귀속된다. 해당 지자체로 귀속된 재원은 연안 골재채취 행위에 대한 징수금을 제외하고는 재원 활용용도가 지정되지 않고 지자체의 일반 재원으로 사용된다. 사용료는 일

종의 수수료이기 때문에 행정비용 및 사용자원의 관리비용으로 사용될 수 있다. 대부분 지자체의 일반 재원으로 귀속된다면, 징수된 재원이 공유수면의 관리목적으로 사용되지 못하기 때문에 국가차원의 별도의 공유수면 관리 예산 투입이 필요할 수 있다.

넷째, 골재 채취 행위의 경우, 공유수면 점용료·사용료 제도에서는 공유자원 이용에 대한 대가로 지불되는 것이기 때문에 채취량에 비례한 환경비용 부담목적의 부담금 부과는 해양생태계보전협력금 제도에서 규정될 필요가 있다.

제3장

국내외 해양준조세 관련 사례

1. 해외사례 분석

1990년대 접어들어 자원의 고갈, 환경오염 등의 문제가 대두되면서 생태계서비스(Ecosystem Services) 연구가 진행되었다. 생태계와 생태계서비스에 금전적 가치를 평가하는 작업은 생태계의 구조와 기능이 매우 복잡하기 때문에 쉽지 않다. 그러나 이러한 생태계서비스의 가치를 고려하지 않고 정책을 입안하고 의사결정을 내린다면 지속가능한 상태를 유지하기 어려울 것이다. 우리는 현재 생태계와 생태계서비스의 가치 평가가 가진 한계, 불확실성과 복잡성을 균형 있게 다루면서도 정책의사결정 과정에서 이 가치를 반영하기 위한 접근 방식을 찾아야 할 것이다. 본 소절에서는 생태계서비스 평가, 공간정보화, 정책 및 제도 연계 관련 국제기구의 논의 동향과 국가별 현황을 살펴보고자 한다.

1) 국제적 동향

(1) 새천년생태계평가 관점에서 본 생태계서비스와 정책 의사결정

가. 주요 내용

UN은 생태계의 전반적인 현황을 파악하기 위하여 2001년부터 2005년까지 새천년생태계평가(Millennium Ecosystem Assessment; MA, 2005)를 실시하였다.[69] 즉, 95개국 1,360명의 과학자들은 미국 항공우주국(NASA)이 보유한 16,000장의 인공위성사진 분석, 통계분석 및 과학저널분석을 토대로 인간이 초래한 생태계의 변화 결과를 평가함으로써 생태계의 보존과 지속가능한 활용을 위한 행동지침을 마련하기 위한 노력을 기울여 왔다.[70]

---

[69] http://www.millenniumassessment.org/en/index.html 참조(검색일자 : 2017.4.4.)

주요 내용으로는 인간의 복지와 지속 가능한 발전을 위하여 과학적인 기반을 토대로 지난 50년간 생태계와 그 서비스 변화를 평가하였다. 평가에 참여한 과학자들은 인간의 활동으로 인하여 지구 환경에 부정적인 영향을 미쳤고 그 결과 생물다양성 감소, 환경의 자정능력 악화 등의 문제점이 발생하였다고 보았다.[71] 이러한 문제점이 발생하게 된 것은 생태계가 인간에게 주는 혜택 즉, 생태계서비스에 개념적인 이해가 부족하였고, 동시에 생태계서비스를 올바르게 평가하는 도구가 개발되지 못하였기 때문이다.

〈그림 3-1〉 생태계서비스 분류 틀



자료 : Jeffrey A 외, 『새로운 시대의 자연보전』, 한국보호지역포럼, 2009, p.42

70 한국과학기술정보연구원, "지구의 건강이 악화되고 있다(UN, 새천년 생태계 평가보고서 발표)", Techno Leader's Digest 제47호, 2005, pp.1-3

71 오우석 외, "지속가능한 국토이용을 위한 생태계서비스(생태가치) 평가", 국립생태원, 2015, pp.1-3

이에 MA에서는 생태계서비스를 4가지로 분류하고, 해당 서비스를 평가하기 위한 다양한 도구를 사용하였다. 즉, 생태계서비스는 크게 “지원서비스, 조절서비스, 공급서비스, 문화서비스” 로 구분된다. 개념적으로는 ① 토양형성, 물질순환, 일차생산 등 다른 생태계서비스 제공을 위해 필요한 서비스인 ‘지원서비스(Supporting services)’, ② 음식, 물, 유전자원 등 생태계가 제공하거나 생산하는 재화를 의미하는 ‘공급서비스(Provisioning services)’, ③ 기후조절, 홍수조절 등 생태계 과정의 조절기능으로부터 얻어지는 혜택을 말하는 ‘조절서비스(Regulating services)’, ④ 휴양, 교육, 영감 등 생태계로부터 얻어지는 비물질적 혜택을 의미하는 ‘문화서비스(Cultural services)’가 있다.[72]

그리고 이렇게 분류된 생태계서비스의 가치를 평가하기 위하여 MA는 다음의 〈표 3-1〉과 같이 4가지 방법을 사용하였다. 즉, 생물 물리학, 사회경제학과 관련된 지표 활용, 환경과 인간을 함께 아우르는 모델 사용, 다양한 시나리오분석 등을 통하여 생태계서비스의 가치를 파악함으로써 이에 근거하여 정책 추진에 필요한 의사결정을 할 수 있도록 하는 것이다.

〈표 3-1〉 생태계서비스 가치 평가 도구

순번	내용
1	· 생물 물리학적(biophysical)·사회 경제학적(socioeconomic) 지표의 광범위한 이용 → 생태계서비스평가는 물론 의사결정에 도움
2	· ‘환경시스템 모델’(environmental system models)‘과 인간시스템 모델’(human system models)의 통합·사용 ※ 환경시스템 모델 : 개별 환경 변화가 생태계에게 어떠한 영향을 미치는지 측정 ※ 인간시스템 모델 : 인간의 의사결정이 생태계에 어떠한 변화를 야기시키는지 설명
3	· 공식적으로 알려진 과학정보(formal scientific information)와 전통적 지식 내지 지역적 지식(traditional or local knowledge) 통합·이용
4	· 다수의 시나리오 사용 → 미래 전세계 생태계의 다양한 변화 설명

자료 : http://www.millenniumassessment.org/en/Condition.html#download (검색일자 : 2017.05.31.)

72 Jeffrey A 외, 『새로운 시대의 자연보전』, 한국보호지역 포럼, 2009, p.42

나. 시사점

생태계는 그 곳에서 서식하는 생물은 물론 거주하는 인간에게도 많은 혜택을 주고 있지만 과연 그 내용이 어떻게 되는지를 국제적인 차원에서 공식적으로 명확히 정리된 적이 없었다. 하지만 앞서 본 MA에서는 생태계서비스를 크게 4가지로 분류하고 각 서비스의 내용을 적시하였다는 점에서 큰 의미가 있다. 이를 해양생태계에 적용한다면 다음의 〈표 3-2〉와 같이 다양한 서비스를 제공해주고 있다는 것을 알 수 있다. 즉, 해양생물의 서식지 제공을 통한 생물다양성을 유지하는 지원서비스, 해양생태계로부터 얻어지는 물질적 생산물을 의미하는 공급서비스, 해양수질 및 재해, 기후 등을 조절하는 조절서비스, 심미적·정신적 편익을 증진하는 문화서비스를 인간에게 주고 있는 것이다.[73]

〈표 3-2〉 해양생태계서비스 개념 및 유형

구분	개념	유형	
지원 서비스	해양생물의 서식지 제공을 통한 생물다양성 유지	서식지	· 갯벌, 하구, 모래해안, 해조군락, 산호 등 우리나라 고유종 산란·서식지 제공 · 이동성 조류의 휴식·서식처 제공
공급 서비스	해양생태계로부터 얻어지는 물질적 생산물	수산자원	· 수산자원의 생산량·생산액
		해양자원	· 해양광물·에너지·생물자원의 개발
		해수자원	· 해수자원의 양
		약재자원	· 해양바이오자원개발을 통한 신약개발
조절 서비스	해양수질 및 재해, 기후 등을 조절	오염원 정화	· 육상·해양기인오염원의 자연정화
		기후 조절	· 해조류, 염습지 등 탄소저장·온실가스 저감
		연안침식 예방 및 재해 완충	· 해안림, 모래해안, 해안사구, 염습지 등 침식예방 및 재해 완충
문화 서비스	심미적·정신적 편익 증진	여가	· 국립공원, 해수욕장, 도서 등 해양여가활동 증진
		관광	· 호텔, 리조트 등 숙박·휴양시설 등 제공
		문화자산·경관	· 문화자산, 예술자산, 역사자산, 자연자산 · 해안 경관

자료 : 최지연 외, "연안환경개선을 위한 경제수단 재정비 방안 연구", 한국해양수산개발원, 2013, p.186

73 최지연 외, "연안환경개선을 위한 경제수단 재정비 방안 연구", 한국해양수산개발원, 2013, p.186

그리고 MA는 기존의 생태계서비스를 하나의 지표 또는 하나의 모델만으로 획일적으로 평가하는 방법에서 벗어나 생물물리학적과 사회경제학적 지표를 모두 사용하고, 환경시스템 모델과 인간시스템 모델을 통합하여 이용하는 등 종합적 평가방법을 도입함으로써 진정한 생태계서비스의 가치를 평가하려고 노력하였다는 점에서 중요한 의미가 있다고 판단된다.

결론적으로 MA와 같은 생태계서비스 분류 및 가치 평가에 대한 연구는 다양한 혜택을 제공하는 해양생태계의 가치를 새롭게 재조명하고, 부담금의 산정체계와 같은 해양환경보전과 관련 제도 운영에 필요한 기초 자료를 제공할 수 있는 것이다. 이러한 연구 자료에 기반하여 정책결정자는 현재 당면하고 있는 해양환경과 관련된 갈등 문제를 이용·개발보다는 생태계 보전에 초점을 둔 해결방식을 시도할 수 있고, 이해당사자도 해양생태계의 다양한 기능을 알게 됨으로써 기존의 단편적인 시각에서 벗어나 폭 넓은 시각에서 해양환경의 중요성을 이해하고 관련 정책에 협조할 수 있게 되는 것이다.

(2) UNEP의 TEEB 연구

가. 주요 내용

국제적으로 유엔환경계획(United Nations Environment Programme: UNEP)은 생태계와 생물다양성의 경제학(The Economics of Ecosystem Biodiversity: TEEB) 연구를 통해 생태계와 생물다양성이 제공하는 혜택의 경제적 가치 환산의 필요성과 적용 방향을 제시하였다.[74] TEEB는 G8 국가와 주요 개발도상국 5개국이 시작한 글로벌 연구로서 “생물학적 다양성의 범지구적 편익, 생물다양성 손실과 보호 조치 실패의 비용, 그리고 효과적인 보존 비용”을 상호 분석하는 작업에 초점을 맞추고 있다.[75] TEEB 연구

---

74 환경부, 『환경백서』, 2016, p.342

75 TEEB 한국위원회, 『생태계와 생물다양성의 경제학(TEEB)-TEEB의 접근법, 결론, 제언에 관한 종합보고서(한국어판)』, p.5.; TEEB, 『The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB』, 2010, p.3

를 통해 개념적인 방법론이 제시되었고, 개별 생태계 및 소규모 해역에 한정하여 생태계 평가가 이루어졌다. 생태계서비스 평가의 방법론뿐만 아니라 구체적인 사례, 이의 필요성을 정책입안자들에게 호소하는 전략, 생태계서비스 가치를 고려한 경제적 유인책의 설계 등 현실적이고 유용한 주제도 다루고 있다.

TEEB는 생태계 활용에 있어서 경제적 사고가 필요한 2가지 이유를 제시하고 있다. 그 이유는 생태계 혜택은 빈곤 퇴치와 번영과 직접적인 연관[76]이 있고, 생태계가치의 명확한 인식, 효율적인 할당, 비용과 편익의 분배를 포함한 경제학적 관리방식은 지속가능성을 유지할 수 있기 때문이다.[77] 그동안 연구결과는 생태계와 생물다양성 손실로 인한 비용이 생태계 및 생물다양성을 파괴하는 개발 등으로 얻는 이익보다 큰 것으로 나타났다.

어류의 남획이 산호초를 위협하고, 산호초를 통해 편익을 얻는 지역주민을 곤란한 지경에 빠뜨릴 것이라는 사실을 단지 알고 있는 것만으로는 현재의 어획 방식은 바뀌지 않을 것이다. 단기적인 편익과 정부가 제공하는 인센티브가 현재의 파괴적인 관행을 계속 촉진할 것이기 때문이다. 생태계와 생물다양성이 인간의 삶을 지원하고 있다는 것을 인식하는 것은 중요한 일이다. 그러나 그 지식을 좀 더 나은 방향으로 유도하는 것은 또 다른 차원의 작업이다. 과거의 실패를 반복하지 않으려면, 정치적인 측면과 기술적인 측면에서의 노력이 필요하다.[78] 이 노력의 하나는 해양생태계서비스 가치를 반영한 메커니즘을 마련하는 것이다. 이 메커니즘은 생태계가 제공하는 서비스에 대해 비용을 지불하는 것, 환경오염을 유발하는 보조금을 개선하는 것, 환경보전을 위해 세금 제도를 도입하는 것, 지속가능한 생산품과 생태계서비스를 위한 시장을 개척하는 것 등의 방식 등을 포함한다.[79]

---

76 산업화가 진행되지 않은 지역 사람들은 오히려 자연을 개발했으면 하는 마음도 갖고 있음. 빈곤층의 일자리를 위해서도 산업화가 필요하다는 입장임. 그러나 기존 연구에서 빈곤층이 많은 지역일수록 자연이 더 필요하다는 결과가 있음. 자연에 기대고 있는 농업, 임업, 어업 분야에 종사하는 분들이 많기 때문에, 생태계가 훼손되면 이들이 일할 수 있는 터전도 없어지는 것임. 산림을 보존하는 것이 오히려 빈곤퇴치를 위한 중요한 방법일 수 있음.

77 TEEB, 『The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB』, 2010, p.5

78 상게서, p,12

79 상게서, p.14

나. 시사점

TEEB는 생태계 활용에 있어서 경제적 사고의 필요성과 적용 방향을 제시한연구로 생태계서비스 평가 개념과 방법론에 대해서 소개하고 있다. 그동안 생태계서비스와 생물다양성의 가치를 경제적 의사결정에 포함시키는데 실패했기 때문에 자연자본은 투자와 경제활동에서 제외되었다. 의사결정과정에서 생물다양성과 생태계서비스의 가치를 온전히 포함하는 것은 개발의 제약조건이라기 보다 새로운 경제적 기회라고 인식할 때 구현될 수 있을 것이다. 생태계서비스의 가치를 주류화하기 위해서는 자연자본이 아래와 같은 분야에서 일반적으로 고려돼야 한다. 농업, 수산업, 임업 분야에서는 생물다양성의 가치 혹은 그 손실 비용을 기존 정책과 법률에 통합하는 작업을 추진해야 할 것이다.

〈표 3-3〉 생태계서비스 주류화를 위한 분야별 고려 사항

구분	고려사항
경제, 무역, 개발정책	새로운 법률, 협정, 투자를 위한 영향평가에 생물다양성과 생태계서비스 개념을 통합
교통, 에너지, 광업 활동	법률, 인프라에 대한 투자 및 이에 대한 허가, 감독, 집행 시 자연의 가치를 고려
농업, 수산업, 임업	생물다양성의 가치(또는 그 손실 비용)를 기존 정책과 법률 문서에 통합하는 것에 대한 검토 및 개혁
기업 전략 및 운영	기업의 재정 및 사회적 책임관리와 보고
지역 및 국가 차원에서의 개발정책과 계획	지역 및 국가차원에서의 개발 정책과 계획
공공 조달 및 민간 소비	친환경 인증서 개발 및 친환경 상표 부착 시행

자료 : TEEB, 『The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB』, 2010, pp.30-31 정리

정부가 생태계서비스의 공급과 환경에 유익한 활동들에 대해 보상하고, 시장을 창출하거나 현존하는 시장에 공정한 경쟁의 장을 만들고, 오염자와 자원이용자들이 그들이 행한 환경적 영향력에 대한 비용을 지불하는 것을 보장하기 위한 정책적인 인센티브를 만들기 위해서는 해양생태계서비스 평가 결과가 필요하다.[80] 생

[80] 상게서, p.26

태계서비스의 모든 가치를 평가하는 것이 지속가능한 관에 대한 인식을 높이고, 노력을 기울이는 데 도움이 될 것이다.

(3) 생물다양성과학기구의 생태계기반 정책의사결정 현안

가. 주요내용

2012년, 4월에 설립된 생물다양성과학기구(Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES)는 생물다양성과 생태계서비스의 분야의 정책 수립 과정에 과학적 지원을 제공하기 위한 정부 간 기구이다. 생태계서비스 개념을 처음 제안한 학제 간 연구인 새천년생태계평가(MA, 2005)가 지닌 한계점을 극복하고, 정책 수립에 생태계가 제공하는 재화와 서비스를 고려할 수 있는 체계를 제시하기 위한 대안이 필요한 시점이었다. 기존의 생태계서비스 연구들은 평가방법이 표준화되지 못한 채 서로 다른 목적을 가지고 수행됨에 따라 연구 결과를 정책 입안 단계에서 중요 기초자료로써 활용하기에는 한계가 있었다. 특히, 연구결과들의 신뢰성(credibility)과 기존 연구간 비교 가능성(comparability)을 확보하는 측면이 그러했다. IPBES는 생물다양성 및 생태계서비스를 중심으로 인간과 자연 사이의 관계를 간단하고 명료하게 설명하고자 하며, 과학계와 정치계가 공유할 수 있는 소통창구를 제공하고자 했다. 인간과 자연 사이의 복잡한 문제에서 개념적 체계는 생물다양성 및 생태계서비스에 관련된 문제들을 명료하게 하여 해결책을 제시할 수 있도록 하고, 생물다양성의 보전과 지속가능한 이용, 장기적 인류 복지, 지속가능발전을 위하여 생물다양성 및 생태계서비스에 대한 과학과 정책간의 상호연계(interface) 강화를 목적으로 두고 있다. '12.4월 파나마에서 개최된 IPBES 제2차 회의[81]에서 94개 참가국들이 독립된 정부간기구로 공식적 설립을 결정했으며, 현재 독일 본에 사무국을 두고 있다. 참가국은 2015년 현재 총 123개국[82]이다.[83]

---

81 주관 : UNEP, 협력기관 : UNESCO, FAO, UNDP

82 2015년 3차 총회 당시, 독일, 프랑스, 영국, 미국, 일본, 중국, 호주 등 전세계 123개국이 회원국으로 등록되었으며, 1차 총회 당시 105개국, 2차 총회 당시 115개국이었음.

83 운영체계는 총회, 의장단, 다분야전문가패널, 사무국으로 구성된다. IPBES 사무국은 역량강화, 지식 및 데이터, 토착민지역공동체 3개 분야에 대해 각각 전담반(TF, Task Force)과 기술지원조직

① IPBES 지구평가

IPBES는 2018년까지 생물다양성 및 생태계서비스의 지구평가를 완료할 계획을 수립하고 분야별 평가 보고서를 작성 중이며, 해양생태계서비스를 포함한 다양한 시나리오가 제시될 예정이다. 지구 평가는 인류의 장기적 삶의 질 향상을 위한 생물다양성, 생태계 기능, 생태계로부터의 상품과 서비스와 관련된 현 상황, 추세, 변화요인과 대응조치를 평가한다. 궁극적으로 본 평가는 지속가능한 개발목표의 이행에 대한 생물다양성과 생태계서비스의 기여를 분석하는 것을 목적으로 한다. 분석을 위해 2011-2020 생물다양성전략계획과 동 계획의 2050 비전 그리고 아이치 생물다양성 목표, 국가생물다양성전략 이행계획을 활용 한다. 지구 평가의 평가지역은 육지, 담수, 연안, 그리고 해양을 포함한다. 분석의 시간적 범위는 생물다양성전략계획과 지속가능한개발목표(SDG)의 목표연도를 포함한 2020년에서 2050년 범위에 해당된다. IPBES의 개념체계는 다양한 시공간의 범위에서 사회-생태학적 시스템 분석 지침을 제공하는데, 지역별, 주제별 평가결과들을 종합하게 되며, 또한 한 지역뿐만 아니라 여러 지역에 걸친 요인들과 전 지구적 요인들을 분석한다. 이러한 영향요소들은 자연, 국제무역, 인구 및 문화의 변화, 세계 거버넌스 구조, 기후변화와 외래종을 포함하고 있다. 본 평가는 궁극적으로 자연과 생태계의 통합을 통한 발전이 인류의 삶의 질을 향상시키는 방안을 논의하고 있다.

〈표 3-4〉 IPBES 지구평가의 주요 정책질문

(a) 현재의 상황과 경향, 인류에 대한 자연의 혜택, 그리고 간접적 및 직접적 변화 요인은 무엇인가?
(b) 자연과 인류에 위한 자연의 혜택이 지속 가능한 개발목표(SDGs)를 완성하기 위해 어떻게 공헌하고 있는가? 또한 아이치목표 달성 평가를 위해 사용되어야 할 근거들은 무엇인가?
(c) 현재와 2050년 사이에서 유추 가능한 미래, 인류에 대한 자연의 혜택, 그리고 이것들이 인류의 삶의 질에 어떻게 공헌하고 있는가?
(d) 자연과 자연의 혜택 그리고 인류의 삶의 질에 대한 공헌에 대한 어떤 경로와 정책적 중재 시나리오가 지속가능한 미래를 이끌 수 있는지?
(e) 자연과 자연이 인류에게 주는 이익, 그리고 삶의 질 향상에 미치는 영향과 관련된 모든 것에 과하여 정책결정자에게 가능한 방안뿐만 아니라 기회와 도전은 무엇인가?

자료 : 유엔, 생물다양성과학기구 제4차 총회, 의제 5(e) 생물다양성 및 생태계서비스의 지구평가 범위지정 보고서, 2016 p.2, 2016

(TSU, Technical Support Unit)을 두고 있으며, 지식 및 데이터 전담반의 기술지원조직은 2014년 3월 한국의 국립생태원에 유치된 바 있음.

〈표 3-5〉 IPBES 지구평가 보고서의 주요 내용

구분	주요 내용 및 방법론
제1장 포괄적 지구평가 방법	· 평가 개요
제2장 전지구적, 범지역적 생태계서비스 상황과 경향	· 현존하는 평가 사례의 시사점과 경향
제3장 SDG 및 아이치목표 달성 진행상황	· 2020 아이치목표 및 2030 SDG 목표별 평가
제4장 2030-2050 미래예측 시나리오	· 2030 통계 추정, 실험적 시나리오분석
제5장 국제적 생태계서비스 정책이슈 분석	· 제도적 구조의 생태계서비스 영향 분석 · 상충효과, 시너지, 피드백 및 기회요인 분석 · 해양을 포함한 주제별 평가 및 시나리오
제6장 정책결정 지원	· 폭넓은 정책결정자 집단을 포함한 이슈 분석

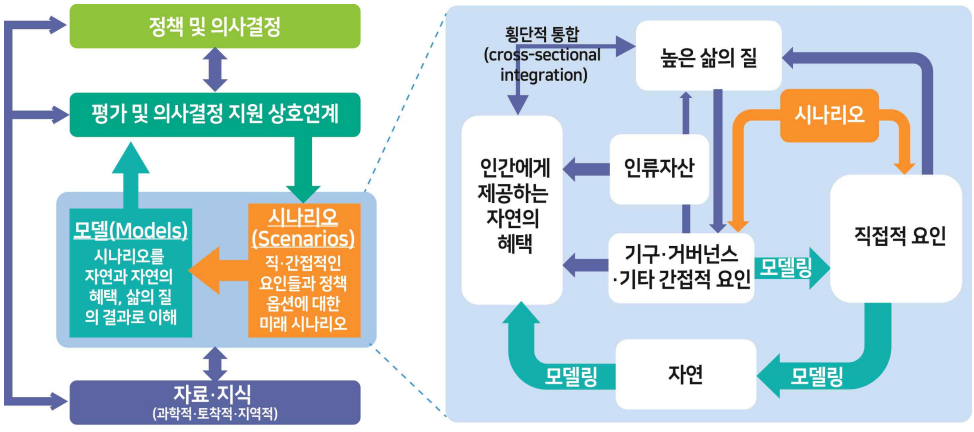
자료: 유엔, 생물다양성과학기구 제4차 총회, 의제 5(e) 생물다양성 및 생태계서비스의 지구평가 범위지정 보고서,2016 pp.4-8.,

② IPBES 생태계기반 정책의사결정 방법론 개발 동향[84]

최근 IPBES는 "생물다양성과 생태계서비스 시나리오·모델 방법론 평가 보고서"에서 정책 의사결정을 위한 시나리오와 모델적용의 필요성과 적용체계를 소개했다. 정책 아젠다를 선정하고, 의사결정을 뒷받침하기 위한 생태계평가 체계가 필요하며, 축적된 자료와 지식을 모델정립과 시나리오분석 과정을 통하여 정책평가 근거로 활용될 수 있다고 보았다. 또한 공간범위 별(지역, 국가, 지구) 정책 활용 단계별로 기존 생태계서비스 평가 연구 프레임 사례들을 구분하고, 최근 세계 생태계서비스 평가 연구들을 방법론별, 목적별로 유형화했다.

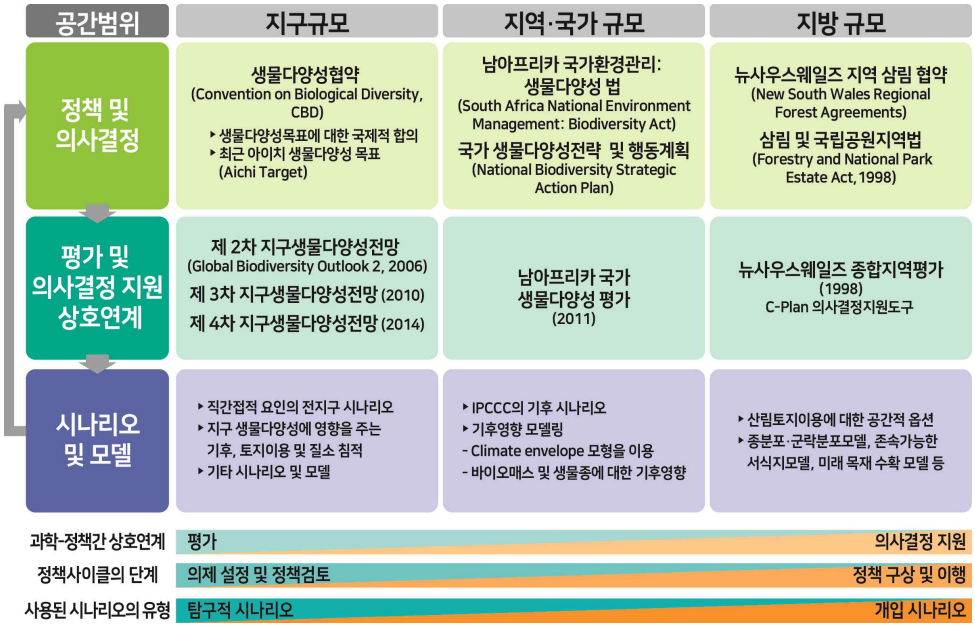
84 IPBES, 『The methodological assessment report on scenarios and models of biodiversity and ecosystem services : summary for policy makers』, pp.8-9. 2016

〈그림 3-2〉 정책의사결정을 위한 IPBES 시나리오·모델적용 체계



자료 : IPBES,『The methodological assessment report on scenarios and models of biodiversity and ecosystem services : summary for policy makers』,2016, p.12

〈그림 3-3〉 공간범위와 정책결정단계별 시나리오·모델 적용 사례



자료 : IPBES,『The methodological assessment report on scenarios and models of biodiversity and ecosystem services : summary for policy makers』, 2016, p.21

나. 시사점

전 지구적 생물다양성 및 생태계서비스 감소에 대응하기 위한 전 지구적 정책 마련이 필요한 시점이다. 이를 위해 지역, 국가, 국제정책 의사결정자들은 생물다양성, 생태계서비스, 인간 사이의 복잡한 관계를 설명하는 신뢰할 수 있는 과학적 정보들을 의사결정에 체계적으로 반영하기 위한 효율적인 방법론이 필요하다. 또한, 이러한 방법론을 운용하고 분석결과를 실행하기 위해서는 생물다양성 및 생태계서비스에 대한 과학계, 정부, 그리고 이해당사자들 사이의 의사소통을 강화할 필요가 있다. IPBES 회원국인 우리나라는 2014년 국립생태원으로 IPBES의 '지식 및 데이터 기술지원단'을 유치했다. 2018년까지 진행될 아시아-태평양 지역평가에서 해양생태계를 포함한 생태계서비스의 평가와 정책결정을 위한 구체적인 지원 방안이 도출될 예정이다.

(4) 유럽연합의 생태계서비스 정책 연계 방안

가. 주요내용

EU 집행위원회는 EU의 과학기술 연구 및 혁신을 위한 R&D 투자 전략인 'Horizon 2020 - The Framework Programme for Research and Innovation'('11년)의 초안을 발표하였다. 'Horizon 2020'은 2014년부터 2020년까지 총 약 800억 유로를 투자하여 우수과학 경쟁력강화, 산업 리더십 강화, 사회적 과제 해결을 주요 전략 목표로 담고 있다. 이 중 사회적 과제는 현재 유럽 사회가 직면하고 있는 노령화, 자원고갈, 기후변화 등의 문제를 보다 근본적으로 해결하는 연구에 집중하여 유럽을 안정적인 사회로 구현하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 과제 중의 하나로 해양자원의 잠재력을 개발하여 사회·경제적 혜택을 극대화하는 것이 포함되어있다.[85] EU는 2020년까지 해양, 육상 등 모든 생태계에 대해 생태계서비스 평가 및 매핑(Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services: MAES)을 완료할 것을

85 Horizon 2020 홈페이지(https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/food-security-sustainable-agriculture-and-forestry-marine-maritime-and-inland-water 검색일자: 2017.04.06.)

생물다양성전략 (Biodiversity Strategy)에 따라 추진 중이다.[86] 이 연구의 목적은 생태계와 서비스에 대한 지식을 제공하는 것이다. 생태계서비스 평가 및 매핑 결과는 생물다양성과 생태계서비스의 상태·변화를 점검할 수 있다. 이것은 생물다양성 목표의 달성 여부를 평가하고, 올바른 정책이 이루어지고 있는지 확인하는데 필수적이다. 현재 생태계서비스 평가와 매핑을 위한 분석틀('13), 지표('14)가 개발되었고, 2016년에는 이것을 기반으로 생태계 조건을 평가하고 매핑하였다.

국가차원에서 특히, 영국은 2011년에 세계 최초로 국가 수준의 생태계서비스 평가보고서 UK NEA(UK National Ecosystem Assessment)를 발간하였다. 생태계서비스를 국가 차원에서 평가하려는 노력은 일본, 스페인, 벨기에, 독일을 포함하는 많은 나라에서 지속적으로 이루어지고 있다. 현재, 우리나라는 환경부를 중심으로 이러한 국제적 동향에 적극적으로 대응하고 있다.

나. 시사점

EU MAES 연구는 생태계서비스에 대한 지식을 제공하는 것을 목적으로 두고 있으며, 생태계서비스 정보는 관리가 필요한 생태계를 인식하고, 정부의 녹색 인프라 구축, 복원 투자 계획, 자연자본 회계 방법 개발에 활용될 것으로 기대된다.

(6) 국제동향의 요약 및 시사점

MA는 생태계서비스 평가에 대한 거대 담론의 시초라고 할 수 있으며, 생태계서비스의 개념과 필요성에 대해 전 지구적인 인식이 확대되는데 가장 크게 기여했다고 볼 수 있다. TEEB와 IPBES는 각각 경제학 분야와 과학 분야가 주축이 되어 생태계서비스(및 그것의 가치)의 평가와 활용을 위한 다양한 접근방법을 개발하여 제시하고 있다. EU MAES는 지역적 차원에서 해양생태계서비스 평가와 매핑의 추

86 EC MAES 소개 홈페이지(http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/ecosystem_assessment/index_en.htm, 검색일자: 2017.04.06.), MAES 공식 홈페이지(http://biodiversity.europa.eu/maes/#FRAMEWORK, 검색일자: 2017.04.06.)

진체계를 제시하고 있다. EU MAES는 지역차원의 논의 중에서 가장 추진체계와 성과가 구체적인 사례라고 볼 수 있다.[87]

〈표 3-6〉 국제동향 요약

구분	배경 및 목적	주요 내용	해양분야 이슈	정책의사결정관련 이슈	부담금 관련 이슈 및 적용가능성
새천년 생태계 평가 MA	· 생태계의 · 전반적인 · 현황 파악	· 과학적인 기반 → 지난 50년간 생태계와 그 서비스 변화를 평가 · 생태계서비스 분류 및 평가도구 개발	· 해양생태계서비스 가치 재조명 · 해양 환경 보전 관련 제도 운영에 필요한 기초자료 제공	· 정책결정자의 경우 생태계보전에 초점을 둔 해결방식 시도 가능 · 이해당사자의 경우 폭 넓은 시각에서 해양환경의 중요성을 이해하고 관련 정책에 협조	· 부담금 산정기준에 대한 근거자료 제공
생태계와 생물다양성의 경제학 TEEB	· 생태계와 생물다양성이 제공하는 혜택의 경제적 가치 환산의 필요성과 적용 방향 제시	· 생태계서비스 평가 개념 및 방법론과 구체적 사례 소개 : 생물학적 다양성의 범지구적 편익, 생물다양성 손실과 보호 조치의 실패 비용, 효과적인 보존 비용분석 방법 · 생태계서비스 가치를 고려한 경제적 유인책 설계 등	· 농업, 임업, 수산업 분야에 생물다양성의 가치 혹은 그 손실 비용을 기존 정책과 법률에 통합하는 작업 추진 필요	· 의사결정과정에 생물다양성과 생태계서비스의 가치를 포함하여 개발의 제약조건이라기 보다 새로운 경제적 기회로 인식할 수 있도록 조치	· 정부가 생태계서비스의 공급과 환경에 유인한 활동을 보상하고, 오염자와 자원이용자들이 행한 환경의 부정적 영향에 대한 비용을 지불하는 것을 보장할 것을 권고
생물다양성과 학기구 IPBES	·과학계 주축 ·생물다양성 및 생태계서비스에 대한 과학계, 정부, 이해당사자들 사이의 의사소통 강화	·해양생태계서비스와 인간의 관계 규명 및 문제에 대한 과학적 해결책 제시 ·생물다양성 및 생태계서비스 지구평가	·해양을 포함한 전지구 평가 시행	·생태계기반 정책의 사결정 방법론 개발 ·정책의사결적을 위한 시나리오 및 모델 적용 체계 정립	·다양한 시나리오분석 및 모델 적용 체계를 부담금 설계와 같은 정책시나리오에 적용 가능

87 지역차원의 (해양)생태계서비스 논의는 북태평양해양과학기구 (North Pacific Marine Science Organization, PICES), 동아시아해양환경협력기구(Partnerships in Environmental Management for the Seas of East Asia, PEMSEA), 생태계서비스파트너십(Ecosystem Services Partnership, ESP) 등에서도 다루고 있음.

구분	배경 및 목적	주요 내용	해양분야 이슈	정책의사결정관련 이슈	부담금 관련 이슈 및 적용가능성
유럽 연합 EU MAES	해양자원의 잠재력을 개발하여 사회·경제적 혜택 극대화 2020 년까지의 EU 생물 다양성 전략 목표 : 녹색 인프라 확립과 15%의 저하된 생태계 복원	2020년까지 생태계(육상·해양)의 서비스 평가 및 매핑 ·생태계와 서비스에 대한 지식 제공 ·생물다양성과 생태계서비스의 상태·변화 및 목표 점검	·해양생태계에 대한 데이터의 부족	·압력이 생태계에 미치는 영향 정보는 정책 대응의 필요성 확인 및 적절한 조치 유도	·녹색 인프라, 복원 투자 계획, 자연 자본 회계 방법 개발에 적용되어 국가 또는 기업 정책 결정시 생태계가치를 고려

자료 : 저자 작성

2) 국가별 동향

(1) 영국

가. 영국의 국가 생태계 평가

영국의 국가 생태계 평가(UK National Ecosystem Assessment : UK NEA)[88]는 영국 자연환경이 사회에 주는 혜택을 분석한 것이다. 영국의 자연환경과 자원에 대한 포괄적인 평가로 500명이 넘는 전문가들에 의해 작성되었다.[89] 이 분석을 통해 지난 60년 동안 생태계와 생태계서비스가 변화하였고, 일부 생태계서비스는 장기적으로 쇠퇴할 것이라는 것을 확인하였다. 영국의 생태계 평가 공간단위는 8개 광역 서식지로 구분하였고, 연안과 해양을 별도로 구분하였다. 연안은 사구, 해안초원, 염습지, 자갈해변, 해식절벽, 연안석호로, 해양은 조간대 암석, 조간대 퇴적지형, 조하대 암석, 얕은 조하대 퇴적지형, 대륙붕 조하대 퇴적지형, 심해서식지로 구분하였다. 영국은 생태계와 인간의 상호관계가 중요함을 인식하고 생태계 평가의 기

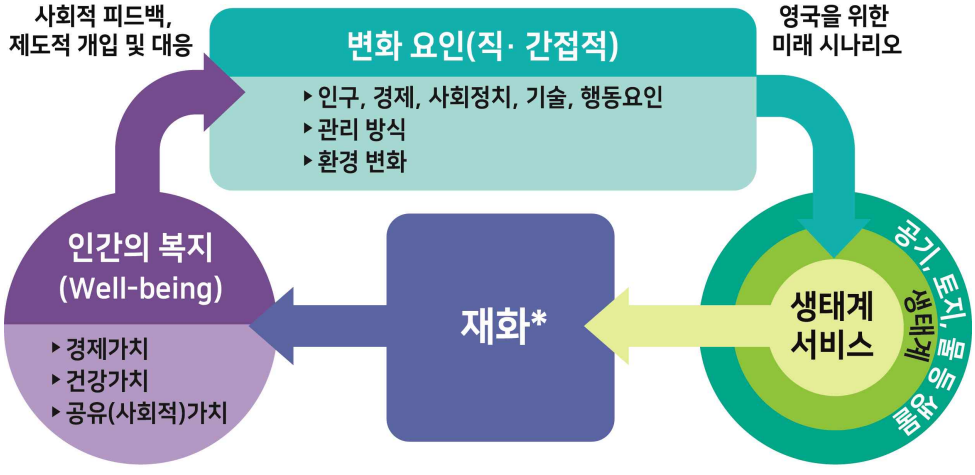
88 http://uknea.unep-wcmc.org/(검색일자 : 2017.09.21.)

89 PML(Plymouth Marine Laboratory), Ecosystem Services Valuation for Coastal Managers : A guide to support the integration of ecosystem services into the management of coastal areas, 2017, p.15

본 틀을 다음과 같이 설정하였다.

2013년 이전에는 정부의 영향평가에서 생태계 및 서비스에 대한 지식을 개별 사업, 프로그램, 정책 평가에 반영하는 경우는 거의 없었지만, 이제는 의사결정에 영향을 미치고 있다.[90] 2014년 영국의 국가 생태계 평가 후속편(UK National Ecosystem Assessment Follow-on : UK NEAFO)에서 의사결정에 서비스를 고려하는 것이 확인되었다. NEA 연구는 영국의 해양관리 방식을 변화시키는 기본 개념이 되었다.

〈그림 3-4〉 UK NEA의 기본 틀

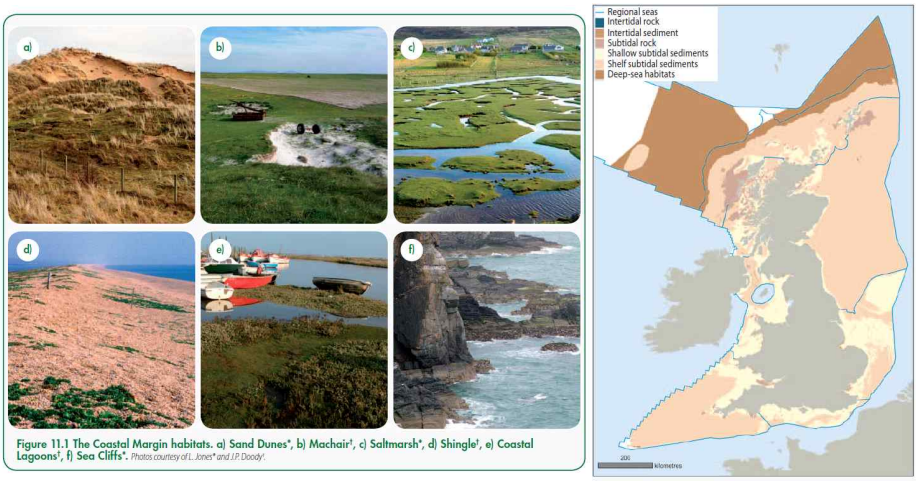


자료 : UK National Ecosystem Assessment, 『The UK National Ecosystem Assessment Technical Report』, UNEP-WCMC, Cambridge, 2011, p.13

*'재화'는 인간을 위한 가치를 가진 생태계로부터 물질적, 비물질적으로 생산되는 것들을 모두 포함한다.

90 PML(Plymouth Marine Laboratory),, Ecosystem Services Valuation for Coastal Managers : A guide to support the integration of ecosystem services into the management of coastal areas, 2017, p.15

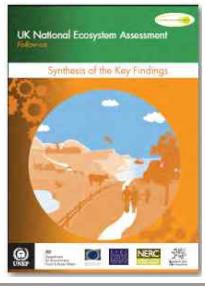
〈그림 3-5〉 영국 연안 및 해양 서식지 구분



자료 : UK National Ecosystem Assessment, 『The UK National Ecosystem Assessment Technical Report』, UNEP-WCMC, Cambridge, 2011, p.415, p.464

해양과 관련한 중요 이슈 중의 하나가 생태계 기반 접근 방식을 효과적으로 이행하는 것이다. 생태계 기반 접근 방식은 의사결정에서 전체 생태계를 보고, 그들이 제공하는 생태계서비스를 평가하여 사회가 건강하고 탄력 있는 자연 환경을 미래 세대를 위해 유지할 수 있도록 하기 위한 프레임 워크를 제공한다. 생태계서비스의 경제적 가치는 의사결정에 있어서 자연환경의 가치를 반영하는 데 도움이 된다. 생태계서비스 평가는 정책 혹은 의사결정에서 생태계 접근법을 도입, 생태계서비스지불제(Payment for ecosystem services: PES)에 대한 경제적 개념 및 원칙, 생태계 지식 네트워크를 구성하는 데 도움이 된다.

〈표 3-7〉 UK 생태계 평가 보고서 작성 사례

보고서명	주요내용	비고
· The UK National Ecosystem Assessment Technical Report	· 영국의 자연환경과 자원에 대한 포괄적인 평가	
· The UK National Ecosystem follow on : Synthesis of the Key findings	· 영국의 자연환경과 자원에 대한 포괄적인 평가 · – 자연의 경제적, 사회적 가치 이해 증진 · – 생태계 접근을 지원하기 위한 수단 개발 · – 국민계정에 자연자본을 포함하도록 지원	

자료 : UK National Ecosystem Assessment(2011); UK National Ecosystem Assessment(2014)

나. 해양면허 및 해양자산관리제도

영국은 해양활동을 관리하기 위한 해양면허와 공유자원의 관리를 위한 해양자산(Marine Estate) 관리제도를 운영하고 있다.

해양면허는 해양관리기구가 담당하고 있으며 해양에서 이루어지는 다양한 활동을 관리하는 것이다. 면허가 필요한 활동은 항만개발, 조력 및 파력 발전소 설치, 제방 설치, 정박, 해저도관 설치, 연안 준설, 어선활동이다.[91] 해양관리기구(Marine Management Organization, MMO)는 해양면허 허가 시 환경, 인간건강, 합법적 해양이용 간섭 금지 등을 고려하는데 신청한 행위에 대한 실질적인 허가 여부는 해당 해역을 대상으로 수립하는 해양계획(Marine Plan)에서 정한 내용에 따라 결정한다.[92] 해양면허 대상 행위는 건설/변경/개량, 준설, 침전, 소각, 제거, 침몰 등 6개 활동이다.[93] 이중 침전, 건설/변경/개량, 제거, 준설, 폭

91 김정은, 2010, 영국의 해양관리기구, 글로벌해양연구시리즈1, 한국해양수산개발원

92 최지연 외, 2013, p.80

발성 물질 침전 및 사용에 대해서만 요금을 부과한다. 해양면허요금은 행정처리 수준에 따라 3단계로 구분되는데, 신속한 처리, 일상적 처리, 맞춤 처리에 따라 부과를 달리한다. 즉, 해양면허는 행정비용을 부과하는 것이다. 해양면허 요금은 비례의 원칙에 따라 면허 신청에서 요구하는 활동의 수준에 따라 과금한다. 해양면허 요금체계는 해역의 이용 강도뿐만 아니라 사업비 규모에 따라 구분되기도 한다.

해양자산은 갯벌, 해저, 천연자원, 재생에너지, 천연가스 및 이산화탄소를 말한다. 해양자산은 왕립자산관리공사에 허가를 받아야 한다. 해양자산이용은 임대제도로 해양에서 개발자는 배타적 권한 합의, 임대 합의, 임대(임대료 지불) 이후에 건설·운영할 수 있다.

이와 별도로 영국은 채취·투기 행위와 관련해서 소비세 명목의 세금이 있다. 영국은 매립과 골재채취에 관한 세금이 있다. 매립 세금은 매립지에 들어오는 모든 폐기물에 대해 부과하며, 골재 세금은 바위, 모래, 자갈의 상업적 이용에 부과한다.[94]

다. 시사점

영국의 생태계서비스 평가는 생태계 기반 접근의 효과적 이행을 위하여 수행되었다. 영국은 자연이 인류에게 제공하는 서비스 및 혜택에 대해 분석하였는데, 2013년 이전까지는 이 분석 결과가 정부 정책 혹은 프로그램에 반영된 경우는 거의 없다. 하지만 2014년 이후 평가 결과가 의사결정에 중요한 영향을 미치는 것으로 판단하고 있다.[95] 생태계서비스 평가 결과는 생태계 기반 접근법을 효과적으로 이행하는 것을 지원하며, PES 설계 및 구현에도 활용할 수 있다.

영국의 해양면허 요금체계는 기본적으로 해양활동의 성격과 영향에 의거하고 있다. 그 중에서도 해양활동이 환경에 미치는 영향을 중요시하고 그 영향을 평

---

93 MMO 홈페이지(https://www.gov.uk/guidance/do-i-need-a-marine-licence, 검색일자 : 2017.07.07.)

94 최지연 외, "해역이용 적정가역 및 산정방안 연구", 한국해양수산개발원, 2014, p.103

95 PML(Plymouth Marine Laboratory), Ecosystem Services Valuation for Coastal Managers : A guide to support the integration of ecosystem services into the management of coastal areas, 2017, p.15

가하는 비용, 즉 정부기관의 환경영향평가 서비스 제공 원가를 환수하는데 해양면허 과금의 의의가 있다.[96] 영국의 해양면허 요금체계는 부동산(즉, 토지)처럼 그 가치를 평가하여 이용료를 산정하는 것이 아니라 특정 활동이 공유자원에 미치는 영향을 평가하여 요금을 부과하는 방식이다. 하지만 특정해역을 사용함에 있어 손실 가능한 생태계서비스의 가치를 고려하지는 못하고 있었다.

(2) 미국

가. 개관

미국은 환경보호를 위하여 세금, 부담금, 보조금 등 다양한 방식으로 경제적인 인센티브를 제공하고 있다. 기본적으로 연방정부가 연방법에서 환경 보호와 관련한 경제적인 인센티브의 원칙적인 기준을 규정하고 있으며, 주정부 또는 지방정부는 연방법을 원용하여 자체적으로 제정한 법률을 통하여 구체적으로 정하고 있다. 세금은 대부분 유류세 등 주로 환경보호와 연관된 에너지 분야를 과세 대상으로 하고 있고, 부담금은 사용자 또는 원인자 요금(Fee 또는 Charge) 등의 명칭으로 대기, 상·하수도 등 다양한 분야에 부과되고 있다. 그리고 보조금은 영역별로 오염을 방지하는 시설물에 대한 보조금, 환경 친화적인 개발에 대한 보조금 등의 형태로 환경 친화적인 활동에 대하여 정부가 재정적으로 지원하고 있다.[97]

이러한 경제적인 인센티브 중 특히 부담금은 크게 원인자 요금, 사용자 요금, 생산 관련 요금, 예치금으로 나누어 볼 수 있다. 원인자 요금은 환경오염을 유발한 양에 따라 부과되는 것으로서 대기배출허가요금, 쓰레기배출부과금, 하수도 배출 부과금 등이 여기에 포함되고, 사용자 요금은 환경자원을 사용한 양에 따라 부과되는 것으로서 상수도 사용 부과금 등이 있다. 그리고 생산 관련 요금은 환경적으로 유해하다고 판단되는 제품을 생산하거나 또는 취급할 때 부과되는 것을 말하고, 예치금은 음료 용기, 건전지, 타이어 등의 제품을 생산하는 경

---

96 최지연 외, "해역이용 적정가역 및 산정방안 연구", 한국해양수산개발원, 2014, p.104

97 손원익 외, "기업의 준조세 부담과 정책방향", 한국조세연구원, 2004, pp.282-286

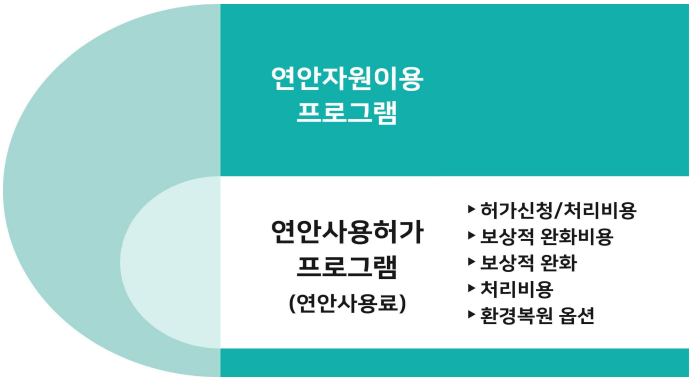
우 생산자 요금의 형태로 금액을 지불하고 이들 제품을 재활용하거나 또는 적절하게 폐기하는 경우에 그 금액을 반환하는 제도이다.[98]

미국에서 위 부담금 제도를 실제로 운용하는 주체는 주로 '지방정부'이다. 즉, 지방정부는 연방법에 근거하여 자체적으로 제정한 법률에 따라 부담금을 부과·징수하기도 하고, 주정부의 위임을 받아 주에서 정한 법률에 따라 부담금을 실질적으로 징수하고 그로부터 조성된 자금을 사용하는 등 주정부의 부담금 제도를 실무적으로 운용하고 있는 것이다. 이에 따라 부담금과 관련한 연방정부 또는 주정부 차원의 집계가 이루어지지 않는 경우가 많아 관련 자료의 수집에 한계가 있을 수밖에 없고, 특히 해양환경과 관련된 부담금은 더욱 그러하다.[99]

이하에서는 그나마 본 연구에서 논의되고 있는 해양준조세와 가장 연관성이 높다고 판단되는 루이지애나주의 연안사용료(Coastal User Fee)에 대하여 살펴보도록 하겠다.[100]

나. 대표 사례 : 루이지애나주의 연안사용료

〈그림 3-6〉 루이지애나주의 연안사용료 제도



98 상게서, p.286

99 손원익 외, "부담금 유사제도에 대한 해외사례 조사연구", 한국조세연구원, 2009, p.107

100 아래 내용은 동 연구과제 전문가 자문회의(2017.5.26. 대전역 회의실)에서 한국법제연구원 최지연 부연구위원이 발표한 내용을 재정리하여 작성하였음.

자료 : 전문가 자문회의(2017.5.26. 대전역 회의실)에서 한국법제연구원 최지연 부연구위원이 발표한 내용을 재정리

가) 연안자원이용 프로그램

미국 남부 걸프만에 접한 루이지애나주는 15,000마일에 이르는 해안선과 850만 에이커에 달하는 연안지역을 인구 1/3의 주거지역으로 살고 있다. 이 연안지역에서는 크루드 오일, 천연 가스 등의 전통적 에너지뿐만 아니라 신재생에너지의 생산도 활발해, 에너지 생산량에 있어 전국 2위를 달리고 있다. 특히 루이지애나의 연안은 새우나 굴 등의 해산물은 다른 어떤 연안보다 풍부하고, 북미 최대의 철새도래지를 구성하는 습지가 있으며, 가죽과 털을 이용하기 위해 연안에서 밍크, 수달 등의 동물을 포획하는 양도 해마다 백만을 상회한다.

이와 같이 연안의 풍부한 자원과 그 이용에 대해 주 정부에서는 「루이지애나주 및 지역 연안자원관리법」(Louisiana State and Local Coastal Resources Management Act of 1978)[101]에 그 근거를 두고 '루이지애나 연안자원프로그램'(Louisiana Coastal Resources Program, LCRP)을 설립하였다. 이 프로그램은 루이지애나 자연자원부(Louisiana Department of Natural Resources)의 연안관리국(Office of Coastal Management, OCM)이 관할·운영하고 있고, 자원의 보존과 이용의 균형, 사용자 간의 갈등 조정, 연안의 오락적 가치 도모, 향후 연안 개발 및 보존의 방법 모색을 그 목적으로 하고 있다. 이러한 목적을 달성하고 연안의 이용과 효과적인 관리를 위하여 '연안사용허가 프로그램(Coastal Use Permit Program)'[102]을 별도로 설치, 운영하고 있다.

나) 연안사용허가 프로그램

연안사용허가 프로그램은 준설·복개 작업, 격벽(bulkhead) 건설, 연안조정, 항만이나 에너지 기반 시설 등의 개발 사업 등을 포함하여 연안에서 실시되는 프로젝트를 주 정부에서 관할하여 규제할 수 있는 방법으로 '연안사용허가

101 Act 361, La. R.S. 49"214.21 et seq.

102 Louisiana Administrative code under Title 43, Part 1, Chapter 7 §723.

(CUP)'를 사용한다. 이 허가를 받기 위해서는 사업의 실시 이전에 허가 신청하여야 하고, 허가신청자의 편의를 위하여 연안관리국의 직원 한 명이 위 신청서 작성을 도와주도록 하고 있다. 현재 연간 1,500건에서 2,000건에 달하는 허가신청서가 접수되고 있으며, 접수된 허가신청서는 계약직 '협동공지인(Joint Public Notice Coordinator)'[103]에 의하여 그 처리되고 있다.

a. 연안사용허가신청과 사용료

① 허가신청 비용

연안 자원을 이용하는 모든 활동에는 우선적으로 허가 신청서를 작성·제출해야한다. 그 허가 사항이 개인 주거용 설비인 경우 20달러, 이외의 경우 100달러가 허가신청 비용으로 일괄 부과되고, 신청 주체가 개인이든, 상업시설이든, 공공기관이든, 비영리기관이든 관계없이 동일하게 적용된다. 또한 이미 취득한 활동 허가도 추가 수정 사항이 있는 경우에는 새로운 신청서를 작성하여 동일한 신청비용을 내고 허가를 다시 취득하도록 하고 있다.

② 허가처리 비용

연안 자원의 이용을 위해서 기본적으로 수행되어야 하는 행위는 바로 '준설' 또는 '복개/매립' 작업이다. 루이지애나주는 허가 신청서에 기재된 작업에 필요한 준설량 또는 복개/매립에 필요한 흙의 양을 기준으로 위 허가신청 비용 외 별도로 '허가 처리 비용'을 따로 계산·납부하도록 하고 있다.

즉, ⅰ) 개인의 주거지용 작업의 경우에는 1큐빅 야드당 0.04달러를, ⅱ) 그 이외 작업의 경우에는 1큐빅 야드당 0.05달러를 그 비용으로 계산하고 있다.

ⅰ) 다만 주거지용 작업에서 125 큐빅 야드 미만의 경우에는 허가처리 비용을 면제하고, 50,000 큐빅 야드를 초과하는 경우에는 그 비용을 최대 2,000달러로 제한하고 있다. 그리고 ⅱ) 주거지용 작업이 아닌 모든 경우에는 500 큐빅 야드 미만 시 처리비용을 25달러로 고정하고, 100,000 큐빅 야드 이상 시 최대

103 협동공지인의 주요 업무는 연안관리국, 기술자협회, 루이지애나 환경부 등 세 기관의 정보를 매일 조율하는 데 있음.

5,000달러로 그 상한선을 두고 있다.

b. **보상적 완화 비용**(Compensatory Mitigation Fees)

① 보상적 완화 처리 비용(Compensatory Mitigation Processing Fee)

루이지애나주는 위 허가 신청서를 검토하여 자연자원 이용 허가신청 비용과 함께 '보상적 완화 처리 비용'을 책정하여 신청자에게 부과한다. 즉, 주 정부는 이 비용을 부과함으로써 신청자로 하여금 허가로 인하여 나타나는 반자연적 영향을 최소화하도록 유도하고, 만약 피해가 발생한 경우 그 피해를 복구하고 자연자원의 손실을 보상하기 위한 재원을 마련하는 것이다.

보상적 완화처리 비용의 경우 앞서 허가 신청비용 산정 시 주거목적 여부로 요율을 달리했던 것과 유사하게 ⅰ) 주거 목적 작업이 습식물지 1에이커 이하로 영향을 주는 경우에는 그 비용이 50달러로 고정된 반면, ⅱ) 주거 목적이 아닌 작업의 경우에는 아래의 〈표 3-8〉과 같이 조정된다.

〈표 3-8〉 보상적 완화 처리비용

허가 신청서 상 직접적으로 영향을 받아 변형될 습식물지의 면적 (에이커)	보상적 완화 처리 비용 (달러)
0 - 0.50	150
0.51 - 1.00	300
1.01 - 2.00	600
2.01 - 3.00	900
3.01 - 4.00	1,200
4.01 - 5.00	1,500
5.01 - 10.00	2,250
10.01 - 15.00	3,750
15.01 - 25.00	6,000
25.01 - 100.00	12,500
〉100.00	15,000

자료 : Louisiana Statute Title 43 Natural Resources, Part I Office of the Secretary, Chapter 7. Coastal Management, Subchapter C. Coastal Use Permits and Mitigation, §724. Rules and Procedures for Mitigation D.1.b.

② 완화 제방(Mitigation Banks) 등의 환경복원 옵션

연안이용 허가신청자는 위 보상적 완화 처리 비용을 부담하는 것만으로 자연자원을 이용할 수 없다. 그 외에 ⅰ) 개인적으로 이용에 따른 자연자원가치 훼손을 경감할 수 있는 조치를 도입하거나 ⅱ) 정부가 승인한 완화 제방에 사용료를 지급하거나 ⅲ) 루이지애나 습지 보존 복구 재단에 기부하는 등의 방법 중 하나를 선택하여 자원의 보존과 복구에 힘써야 한다.

그 중에서도 ⅱ) 완화제방에 사용료를 지급하는 경우에는 우선 정부에서 승인한 완화제방을 찾아야 하고, 일정한 조건을 갖춘 신청서를 작성하여 그와 관련된 신청비용을 함께 제출하여야한다. 즉, 신청서에는 도래지 생성, 식물 조성, 연안보호 등 제방의 설치로 얻고자 하는 자연복구에 대한 자세한 내용, 건설활동에 구체적인 설명, 현재 연간 습지/토지의 상실률, 현 토지 소유자 정보, 현황 등을 포함해야하고, 그 신청비용은 각 심사 단계별로 제방의 넓이에 따라 별도로 부과된다.

〈표 3-9〉 완화 제방 사용료

(비용 단위: 미국달러)

완화제방 넓이(에이커)	약식 검토	초기 평가비	서식지 평가비	설치비	정기 검사비
0 - 100	0	$75	$350	$75	$50
101 - 500	0	$150	$700	$150	$100
501 - 1,000	0	$225	$1,050	$225	$200
1,001 - 5,000	0	$300	$1,400	$300	$300
〉5,000	0	$375	$1,750	$375	$400

자료 : Louisiana Statute Title 43 Natural Resources, Part I Office of the Secretary, Chapter 7. Coastal Management, Subchapter C. Coastal Use Permits and Mitigation, §724. Rules and Procedures for Mitigation D.5

다) 시사점

미국의 환경 관련 부담금제도는 엄격하게 보면 용어 사용, 법률 체계 등 측면에서 우리나라에서 사용하는 '준조세'의 개념과 일견 맞지 않는 부분이 상당히

있다. 하지만 환경보호를 목적으로 부과·징수되는 측면에서는 공통점이 있기 때문에 부과목적, 사용 용도, 산정체계 등은 국내 환경 관련 준조세제도에 의미있는 부분을 제시해줄 수 있다. 특히 미국의 루이지애나주 연안사용료의 경우 해양환경보호와 관련성이 높아 본 연구의 대상인 해양준조세에 다음과 같은 시사점을 제공해준다.

첫째, 루이지애나주 연안사용료는 허가신청자에게 기본적으로 소요되는 허가신청·처리비용 이외 '보상적 완화비용'을 부담하도록 하고 있는 것이 특징적이다. 이 제도는 자연자원을 이용하는 자에게 우리나라의 수수료와 같이 행정서비스에 대한 이용대가는 물론이고 자연자원 손실에 대한 대가를 지불하도록 하는 것이다. 즉, 자연자원 손실 측면에서 연안지역을 이용하여 해양환경을 훼손하는 자는 원인자책임의 원칙에 따라 미리 피해 복구 등에 필요한 비용을 주정부에 납부할 의무를 부담하게 되는 것이다. 이를 통하여 주정부는 충분한 재원을 확보하고 신속하게 해양환경을 보전할 수 있는 사업을 추진할 수 있는 것이다.

둘째, 루이지애나주는 주정부가 일방적으로 사용료를 부과하는 것이 아니라 '허가신청자 스스로'가 해당 자연자원의 보존과 복구 가능성을 고려하여 비용을 부담할 수 있도록 하고 있다. 특히 완화제방의 경우 허가신청자로 하여금 자연자원가치 훼손 경감 조치 도입, 정부 승인 완화 제방에 대한 사용료 지급, 습지보존 복구 재단 기부 등 자연자원의 보존 및 복구에 대한 수단을 자율적으로 선택할 수 있도록 하고 있다. 따라서 위 연안 사용료제도는 비용부담 측면에서 자율적 선택권을 보장하고 있는 점이 우리나라의 해양준조세제도와 크게 구별된다.

셋째, 루이지애나주의 연안사용료 제도는 기본적으로 연안 습지에서 이루어지는 모든 인간의 활동이 습지와 해양 사용에 따라 발생하는 자연환경 파괴를 최소화하도록 하고, 만약 피해가 발생한 경우 확보된 사용료의 최우선 용도를 자연환경 복구로 정하여 사용하도록 하고 있다. 따라서 사용료의 산정 체계 또한 습지나 해안에서 이행하고자 하는 인간의 활동에 의해 영향을 받는 연안 습지 면적을 기준으로 사용료를 산정하여 더 넓은 면적에 영향을 줄수록 더 많은 비용을 부담하도록 하고 있다. 결국 이 제도는 연안습지 등 해양환경의 가치를 고려한 산정체계를 마련하고 있는 것이다.

(3) 독일

가. 개관

독일은 19세기 말부터 산업화와 도시화가 급속히 진행됨으로써 자연생태와 경관이 무분별하게 훼손되는 문제를 안기 시작하였다. 특히 2차 세계 대전이후 독일은 라인강의 기적이라는 급속한 경제발전을 이루면서 대규모 개발사업과 기반시설을 조성하는 과정에서 발생하게 된 자연환경훼손 문제를 근본적으로 해결하기 위한 방안으로 1976년에 「연방자연보전법」(Bundesnaturschutzgesetz)을 제정하게 되었다. 이후 여러 차례 개정이 이루어졌고, 2002년에는 사회발전과 보조를 맞추어 폭넓게 개정되었고, 2010년에는 연방차원의 통일된 자연보호 정책을 수립하기 위하여 전면 개정·시행되었다.[104]

2010년에 개정된 「연방자연보전법」은 일반사항, 경관계획, 자연 및 경관의 일반적 보호, 자연 및 경관의 특정 지역들에 대한 보호 등 총 11개의 장으로 구성되어 있고,[105] 이 중 제3장인 자연 및 경관의 일반적 보호에 규정된 제13조에서 제18조까지의 규정에서 자연침해조정에 관한 내용을 다루고 있다.

특히 이러한 자연침해조정 규정은 자연환경과 생태계의 훼손을 수반하는 사업을 할 때 자연생태계의 기능과 경관을 저해되지 않게 회피하고 자연생태 보상의 양을 산정하고 보상방법을 마련하는 것을 주된 내용으로 함으로써[106] 법률적·행정적으로 독일 자연환경보호의 중추적인 역할을 수행하고 있다.[107]

이하에서는 위 자연침해조정제도의 주요 내용을 살펴보고, 해양준조세와 관련된 시사점을 도출하도록 하겠다.

---

104 최영국 외, "독일의 자연침해 제도와 정책제언", 국토연구원, 2012, p.47

105 제1장 : 일반사항, 제2장 : 경관계획, 제3장 : 자연 및 경관의 일반적 보호, 제4장 : 자연 및 경관의 특정 지역들에 대한 보호, 제5장 : 야생동식물 종, 그 서식지 및 생물서식공간의 보호, 제6장 : 해양자연보전, 제7장 : 여가 목적의 자연 및 경관 접근권, 제8장 : 공인 자연 보전 연합회의 참여, 제9장 : 재산과 관련된 의무; 면제, 제10장 : 벌금 및 벌칙규정, 제11장 : 경과규정

106 최지연 외, "연안환경 개선을 위한 경제수단 재정비 방안 연구", 한국해양수산개발원, 2013, p.95

107 최재용 외, "녹지자원 총량관리제 지표 및 기준마련 연구", 환경부, 2009, p.21

나. 자연침해조정제도의 주요 내용

'자연침해조정(Eingriffsregelung)'이란 자연환경과 경관의 훼손이 발생하는 개발사업을 하는 경우 그 사업으로 인하여 자연환경과 경관이 침해되는 것을 가능한 피하거나 저감하고, 발생할 훼손정도를 평가하여 구체적인 복원 또는 대체방법을 강구하도록 한 것을 말한다.[108] 이 제도는 기존의 보호구역 지정 중심의 자연환경관리방식에서 벗어나 자연 개발은 수용하되, 환경훼손에 대한 보상방법을 마련함으로써 자연생태계서비스의 총량을 보전하려는 목적을 가지고 있다.[109]

이러한 제도적 취지를 담고 있는 자연침해조정은 다음과 같은 4가지 원칙 또는 책임을 명확히 규정하고 있다. 첫째, '자연보호의 책임'으로 해당 사업자로 하여금 원인자부담원칙을 적용하여 자연침해방지에 대한 책임을 부과한다. 둘째, '자연균형의 원칙'으로 자연훼손이 불가피할 경우 그 훼손된 자연생태계의 성능과 기능이 재생될 수 있게 균형조치를 시행하여야한다. 셋째, '자연대체의 원칙'으로 사업시행이 결정되면 사업자는 파괴된 자연의 재생조치를 취하여야한다. 넷째, '비교형량의 원칙'으로 훼손된 자연이 보상될 수 없을 경우 주관관청은 해당 사업과 자연환경보전의 이해관계를 비교 형량하여야 한다.[110]

〈표 3-10〉 자연침해조정제도의 원칙(책임)

순번	원칙(책임)	대상	내용
1	자연보호의 책임	사업자	· 원인자부담원칙 적용 → 자연침해방지에 대한 책임 부과
2	자연균형의 원칙	사업자	· 자연훼손 불가피 → 훼손된 자연생태계의 성능과 기능이 재생될 수 있게 균형조치 시행
3	자연대체의 원칙	사업자	· 사업시행 결정 → 파괴된 자연에 대하여 재생조치 실시
4	비교형량의 원칙	주관관청	· 훼손된 자연 보상 불가 → 해당 사업과 자연환경보전의 이해관계 비교형량

자료 : 최인태, "도시개발사업의 생태계 영향 저감 및 보상을 위한 자연침해조정 기법 연구", 공학박사학위논문, 서울시립대학교 대학원, 2008.2, p.63

108 최영국 외, "지속가능한 국토관리를 위한 독일의 자연침해조정과 시사점", 국토정책 Brief, 2012, p.3

109 최지연 외, 전게서, p.95

110 최인태, "도시개발사업의 생태계 영향 저감 및 보상을 위한 자연침해조정 기법 연구", 공학박사학위논문, 서울시립대학교 대학원, 2008.2, p.63

위에서 본 원칙과 책임에 따라 자연침해조정은 다음과 같이 4단계 조치로 적용된다.[111]

우선 1단계 회피(Vermeidung)에서는 개발에 따른 자연훼손과 경관의 질이 저감하지 않도록 하는 사전 예방조치를 취한다. 즉, '회피'라는 개념이 자연침해를 전혀 발생하지 않도록 하는 조치를 의미하기 때문에 회피를 자연침해조정 규정의 최우선 목표로서 가장 먼저 고려하는 것이다.

그리고 2단계 균형(Ausgleich)은 훼손을 회피할 수 없을 때 사업 전후 자연환경기능을 유지하기 위하여 훼손 대상지 또는 주변의 복원·복구 등의 방안을 강구하는 것을 의미한다. 즉, 이 단계에서는 훼손된 대상지 또는 그 주변 지역의 자연생태를 기능적으로 동일하게 복원하여 생태계의 밸런스를 맞추는 것이다.

그 다음 3단계 대체(Ersatz)는 2단계 균형조치가 불가능한 경우 자연침해가 발생한 개발 대상지이외의 장소에 훼손된 지역과 동일한 가치의 비오톱(Biotope)[112]으로 대체하거나 경관을 조성하는 것을 말한다. 이 단계에서는 회피·균형조치에도 불구하고 현저한 자연침해가 예상되는 경우 대상지 이외의 장소에서 수행되고, 주로 대체지 은행(Flächenpool) 수단을 활용한다. 이 대체지 은행은 복원·대체조치를 실행할 수 있는 토지를 사전에 확보하는 수단으로서 그 대상지는 도시전체의 토지이용계획에 의해 공원녹지 조성예정지, 생태네트워크 조성이 필요한 지역 또는 생태복원이 긴급한 지역 등에 지정되는 특징을 가지고 있다.

마지막으로 4단계 대체비용(Ersatzgeld)에서는 3단계 대체조치가 불가능한 경우 개발사업자가 훼손되는 가치를 금전적으로 계산하여 지불하는 것을 의미한다. 즉, 이 단계는 대상지 이외의 장소에 훼손된 지역과 동일한 가치를 지니는 비오톱으로 대체 또는 경관을 조성하지 못하는 경우 훼손되는 가치를 금액으로 환산하여 해당 지역의 환경보호를 위한 재원을 확보하는 것이며, 주로 생태

---

111 최영국 외, "지속가능한 국토관리를 위한 독일의 자연침해조정과 시사점", 국토정책 Brief, 2012, pp.5-6와 최영국 외, "독일의 자연침해 제도와 정책제언", 국토연구원, 2012, p.35 요약 재정리함.

112 Biotope에서 bio는 생활 또는 생명을, tope(topes)는 장소 또는 공간을 의미하기 때문에 이 용어는 생명이 있는 공간을 의미하고, 보호할 특정 동식물의 서식처보다는 보다 포괄적인 개념으로서 생태계 구성요소의 부분이라고 할 수 있음(최영국 외, "독일의 자연침해 제도와 정책제언", 국토연구원, 2012, p.1 각주1) 참조).

계좌(Ökokonto) 수단을 활용한다. 이 생태계좌는 현재의 구체적인 침해와 관련 없이 개발 이전에 미리 복원·대체조치를 실행하여 계좌에 저축해 놓는 것을 말하고, 위 대체지 은행과 함께 복원·대체조치를 위한 토지확보 문제를 해결하게 하고 인·허가 및 전체 공사기간을 단축할 수 있도록 해준다는 기능을 담당한다.

〈표 3-11〉 자연침해조정의 단계별 조치 내용

구분	조치명	내용
1단계	회피	· (내용) 개발에 따른 자연훼손, 경관의 질 저하 방지 → 사전 예방조치 · (특징) 자연침해조정규정의 최우선 목표
2단계	균형	· (내용) 훼손을 회피(1단계)할 수 없는 경우 → 훼손 대상지 또는 주변의 복원·복구 등 방안 강구 ⇨ 사업전후 자연환경기능 유지 · (특징) 훼손된 대상지 또는 주변 지역의 자연생태 기능적 동일성 회복 → 생태계 밸런스 유지
3단계	대체	· (내용) 균형조치(2단계)가 불가능한 경우 → 자연침해 발생 개발 대상지 이외의 장소에 훼손된 지역과 동일한 가치의 비오톱으로 대체 또는 경관 조성 · (특징) 대상지 이외의 장소에서 수행, 대체지 은행 수단 활용
4단계	대체비용	· (내용) 대체조치(3단계)가 불가능한 경우 → 개발사업자가 훼손되는 가치를 금전적으로 계산하여 지불 · (특징) 대상지의 훼손 가치를 금액으로 환산 → 해당 지역의 환경보호를 위한 재원 확보, 생태계좌 수단 활용

자료 : 최영국 외, "지속가능한 국토관리를 위한 독일의 자연침해조정과 시사점", 국토정책 Brief, 2012, pp.5-6; 최영국 외, "독일의 자연침해 제도와 정책제언", 국토연구원, 2012, p.35를 토대로 재정리

라. 시사점

자연침해조정제도는 개발 사업자를 자연환경을 훼손하는 원인자로 파악하고 그 사업자로 하여금 회피, 균형, 대체조치 등을 단계적으로 수행하도록 하되, 개발사업 이전에 훼손되는 자연환경의 가치를 금전적으로 계산·평가하여 지불시켜놓은 것이 특징적이다. 즉, 실제 사업자가 자연환경에 대한 영향을 고려하여 단계적으로 개발 사업을 하기 전에 i) 해당 사업으로 훼손되는 자연환경이 무엇인지 있는지 그리고 ii) 그 자연환경이 어떤 가치를 가지고 있는지를 비용 측면에서 미리 계산하여 대체지 은행, 생태계좌 등에 재원을 확보하도록 한 것이다. 이로써 실제 사업 시행으로 나타날 수 있는 자연환경 훼손에 즉시 대응하는 사업을 추진하는 것이다.

해양생태계보전협력금 등 국내 해양준조세 제도는 위 자연침해조정제도와 유사하게 해양생태계의 훼손을 고려하여 개발사업자에 대하여 일정한 요율에 따라 금액을 부과하고 있다. 하지만 우리나라는 독일과 비교할 때 해양생태계의 보전 및 관리에 대한 기본원칙만 규정하고 있을 뿐[113] 실제 생태계 훼손이 발생할 경우를 대비하여 사전-사후로 이어지는 단계별 조치사항을 구체적으로 규정하지 않고 있다는 점, 실제 훼손된 대상지역에 대하여 부과된 부담금·사용료 등 재원을 해당 해양생태계를 복원하는 사업 용도로 직접 연계하여 활용하지 못하고 있다는 점에서 한계점이 나타나고 있다.

따라서 해양준조세도 우선적으로 개발사업자에게 해양생태계가 훼손되기 전에 사전예방조치가 이루어지도록 의무를 부과하고, 훼손된 이후에는 정부가 개발사업자로부터 미리 확보된 재원을 해당 해양생태계를 직접 회복하는 사업에 사용할 수 있도록 하는 제도 개선이 필요하다고 판단된다. 즉, 개발사업자는 해당 사업을 시작하기 전에 훼손되는 해양생태계의 종류와 그 가치를 충분히 고려하여 실제 사업을 추진할 때에는 최소한으로 해양생태계훼손이 발생하도록 노력해야한다. 그리고 정부는 개발사업자가 해양생태계를 훼손할 경우를 대비하여 훼손된 생태계를 금전적 측면에서 충분히 환산하여 개발사업자가 납부하도록 하고, 이를 확보된 재원을 해당 해양생태계의 복원사업에 투입될 수 있도록 해야 할 것이다.

(4) 중국

1993년 중국 재정부와 국가해양국이 공동으로 '국가 해역사용관리 잠정규정(國家海域使用管理潛行規定)'을 마련하였고, 2001년 10월 해역사용유상제도에 대한 법률적 근거자료를 마련하기 위해 '해역사용관리법'을 제정·시행하고 있다. 또한 최근, 국가차원에서 생태계보상체계를 제도화하기 위한 규정을 마련했다. 대표적인 규정 및 지침으로는 해양생태 손해평가 기술지침(国家海洋局, 2013), 해양생태자본평가 기술지침(中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家

113 해양환경을 이용하거나 개발하는 때에는 생태적 균형이 파괴되거나 그 가치가 저하되지 아니하도록 하여야 하며, 해양생태계와 해양경관이 파괴·훼손되거나 침해되는 때에는 최대한 복원·복구되도록 노력하여야 할 것(「해양생태계법」 제3조 제6호)

标准化管理委员会, 2011), 건설 사업의 해양생물자원 영향평가 기술규정(中华人民共和国农业部 2007) 등을 들 수 있다. 본 규정은 산동, 후안, 광동(Shangdong, Fujian, Guangdong) 지역에서 바다매립 등 개발로 인한 부과금 징수 후 생태계 복원사업, 해양공원조성 등에 활용 중이다.

가. 중국의 해역사용료 제도

중국은 「해역사용관리법」에 따라 해역사용권을 취득한 개인이나 법인은 해역사용료를 반드시 납부하도록 하고 있다. 중국정부는 2007년에 「해역사용료 징수관리강화 지침」, 2009년에 「해역사용료관리잠정방법」 등을 재정부와 국가해양국이 공동으로 마련하여 해역사용료체계를 구축했다. 사용료의 구조는 해역사용의 용도와 사회경제적 상황에 따라 구분된다. 중국의 해역사용료 산정체계는 해역점용료와 해역자연속성개변부과금으로 구분된다. 해역사용료 산정기준으로는 단위해역의 용도와 환경·생태, 사용행위에 따른 수익구조와 환경영향을 고려한다. 해역점용료는 개인·법인이 해역이용을 통해 얻은 수익을 기준으로 부과하며, 해역자연속성개변부과금은 해역사용에 따른 환경영향과 생태훼손 정도에 따라 부과한다. 해역자연속성개변부과금은 해역자연속성의 기능가치와 해역자연속성개변계수를 두어 산정했다.[114] 동 사용료체계는 중국 전역의 223개 단위해역을 6개 요인별 14개 지표체계로 평가하여 최종적으로 전 해역을 6개 등급으로 분류했다.

---

114 해역자연속성개변계수의 산정단계는 3단계로, 1단계는 델파이 기법을 사용하여, 대기 조절, 재해완충, 영양염 순환, 자정 능력, 해양 동력, 생물 다양성, 생물량, 해저 퇴적, 해양 지형, 오락 문화 등 10개 기능 지표들이 해역 자연속성 기능의 가치에서 차지하는 기여도(가중치)를 산정하였음. 2단계는 각 유형별 해역 사용이 10개 기능 지표에 미치는 영향 여부와 영향 수준을 추정하고, 각 유형별 해역 사용의 기능 지표와 각 지표들이 해역 자연속성 기능의 가치에서 차지하는 가중치를 산정하였음. 3단계는 해역 자연속성의 기능·가치와 각 유형별 해역 사용의 해역 자연속성개변계수를 이용하여 해역자연속성개변부과금을 산정하였음.

〈표 3-12〉 중국의 해역사용료 기준

(단위: 만 위안/무)

해역등급 해역사용 유형		1급	2급	3급	4급	5급	6급	징수 방식
바다 매립	부동산용	180	135	105	75	45	30	1회성 징수
	폐기물 처리	195	150	120	90	60	37.50	
구축물	비투수 구조물	150	120	90	60	45	30	
	교량 및 해저터널 등	11.25						
	투수구조물	3	2.55	2.10	1.65	1.20	0.75	매년 징수
위해	항만, 간척호	0.75	0.60	0.45	0.30	0.21	0.15	
개방형 해역 사용	해수욕장	0.45	0.36	0.30	0.21	0.15	0.06	
	관광	2.25	1.65	1.20	0.81	0.51	0.30	
	전용항로, 정박지 등	0.21	0.18	0.12	0.09	0.06	0.03	
기타 해역 사용	석유·가스 플랜트	9						
	석유·가스 플랫폼	4.50						
	해저케이블, 파이프	0.45						
	바다모래 등 광물채취	4.50						
	섭, 배수구용	0.45						
	해양오염시설	0.90						

자료 : 최지연 외 "연안환경개선을 위한 경제수단 재정비 방안 연구", 한국해양수산개발원, 2013, p. 71

주: 무(亩)는 중국의 토지단위로, 1무는 약666.7㎡임. 예를 들어 100위안/무를 환산하면 0.15위안/㎡임.

나. 중국의 해양생태계지불제

중국의 법제도상의 생태보상제(eco-compensation)개념은 기존의 생태계서비스지불제(PES, payment for ecosystem services)의 개념과는 다른 개념이다. 중국의 생태계보상제는 환경보호비용이나 개발의 기회비용에 기반한 정부 보조금 지급, 직접적 부담금 지불, 정부 내부의 기금 전환 등을 포괄하는 개념이다. 이는 생태계보전사업 및 이용·개발 사업에 적용될 때, 각각 생태보전보상과 생태피해보상으로 구분되며, 국가차원, 연안을 포함하는 성차원, 연안을 포함한 시차원 등의 3단계로 추진된다. 해양생태계보상제 적용 대상은 합법적으로 허가된 해양개발 행위, 해양보호구역 지정 및 보전, 해양생태계 보호 사업 등이다.

〈표 3-13〉 해양생태계보상제 적용 대상

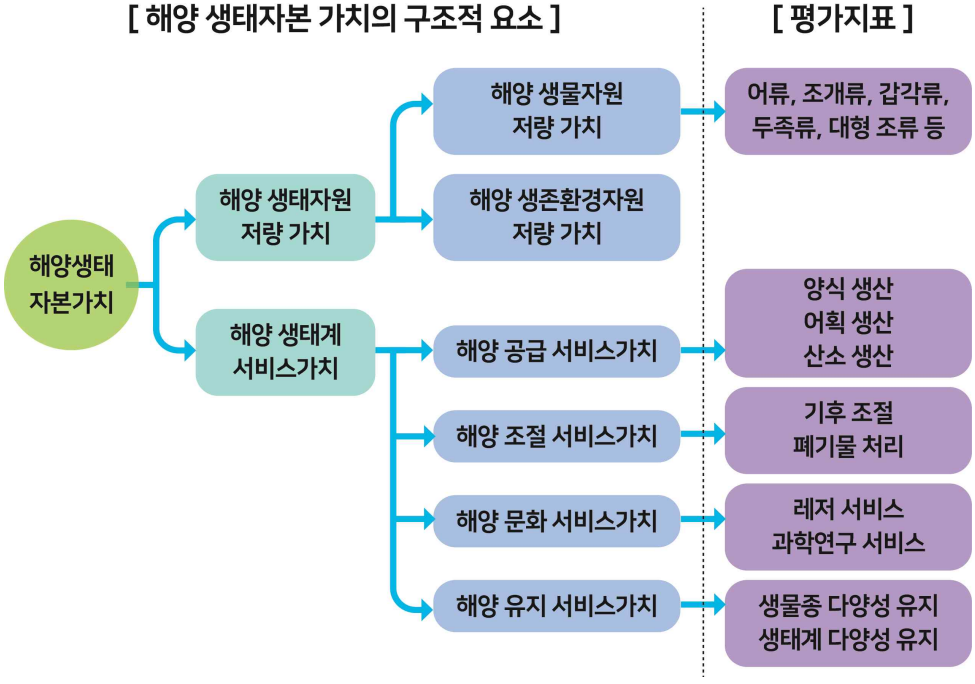
적용 대상	제외 대상
- 법적으로 허가된 해양개발 행위 - 해양 보호 구역 지정 및 보전 - 해양생태계 보호 사업	- 유류 유출사고 - 화학 물질 유출 - 기타 해양 사고 - 불법적 해양개발 행위

자료 : Chen Ke-liang, "Marine Eco-compensation in China", KMI-TIO 공동워크숍, 샤먼, 중국제3해양연구소, 2017.3.6.

중국은 최근, 연안 생태계서비스 가치를 「해양생태자본평가 기술지침」에 따라 산정하고 해당 공간을 지도화했다. 이 지침은 중국 전역의 해양생태자본에 대한 과학적 평가를 목적으로 제정하였다. 구체적으로는 해양 생태자본 손해보상과 배상, 해양개발의 환경영향평가를 위한 기술적 기반을 마련하고, 국가 해양경제발전 계획 수립, 해양생태자원 자본화 관리, 환경보전과 생태복원사업의 객관적 근거 제공, 해양생태자원의 지속가능한 이용의 촉진을 위해서 작성되었다.[115] 동 지침은 해양생태자본 가치의 구조적 요소와 평가지표를 다음과 같이 명시하고 있다. 해양생태자본가치는 해양생태자원 저량가치와 해양생태계서비스(공급, 조절, 문화, 지지 서비스) 가치로 구분되며, 각각의 평가지표를 명시하고 있다.

115 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会, "海洋生态资本评估技术导则(Technical directives for marine ecological capital assessment)", 2011, p.V

〈그림 3-7〉 중국 해양생태자본 가치의 구성요소와 평가지표



자료 : 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会,
"海洋生态资本评估技术导则(Technical directives for marine ecological capital assessment)", 2011, p.3

중국의 해양생태계서비스 가치평가 결과는 다음과 같다. 1994년 Costanza의 세계해양생태계서비스 가치평가액과 비교했을 때, 총 가치는 약 1% 수준이며, 단위면적당 가치는 약 1~2배 수준이었다.

〈표 3-14〉 중국의 해양생태계가치평가 결과 비교

과학자	연안지역	연도	생태계서비스 가치	평균값	범위
Chen Shang	193100 ㎢	2008	1500억 ($)	80만 달러 ㎢/ yr	중국
Chen Zhongxin	350000 ㎢	2000	1400억 ($)	40만 달러 ㎢/ yr	중국
Costanza Robert	31020000 ㎢	1994	12조 6000억 ($)	40만 달러 ㎢/ yr	전세계

자료 : Chen Ke-liang, "Marine Eco-compensation in China", 2017 KMI-TIO 공동워크숍, 샤먼, 중국제3해양연구소, 2017.3.6.

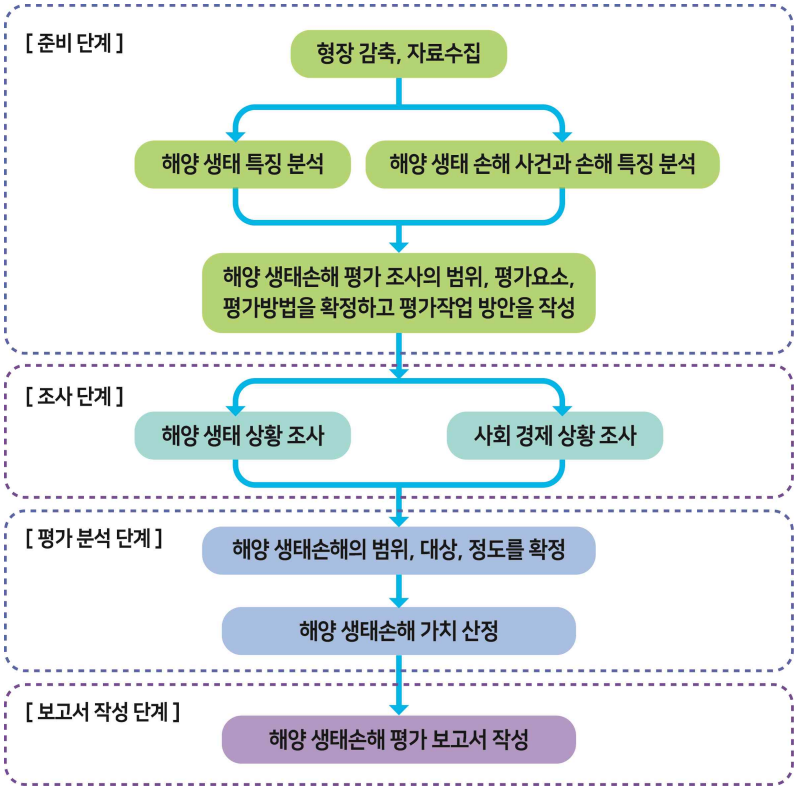
최근에 국가차원에서 생태계보상체계를 제도화하기 위한 규정(Guideline for Marine Ecological Damage Assessment, Technical regulations for Impact assessment of construction projects on marine living resources)을 마련하였다. 현재 이 규정은 중국 내 산동, 후안, 광동(Shangdong, Fujian, Guangdong)에서 바다매립 등 개발로 인한 부과금 징수 후 생태계 복원사업, 해양공원조성 등에 활용되고 있다.

다. 중국의 해양생태 손해평가 방법론

중국의 해양생태 손해평가에 대한 정규 지침은 아직 수립되지 않은 상태이며, 시범운영지침을 공표한 상태이다. 국가해양국은 "해양생태 손해평가 기술지침(Technical guides for marine ecological damage assessment)" 수립을 위해 TIO, 북중국해 환경 모니터링 센터 등을 설립했다. 지침은 2009년 4월에 작성에 착수하여 2015년 12월에 최종검토회의를 거쳐 완성되었으며, 평가 절차, 방법, 평가 항목, 해양생태피해의 요건 등을 제시하고 있다. 동 지침에서는 "해양생태 해양보호구를 파괴하여 국가에 중대한 손해를 입힌 책임자는 중국 「해양환경보호법」, 「침권책임법」의 관련규정에 근거하여 손해배상 책임을 이행할 의무가 있다"고 명시하고 있다.[116] 해양생태 손해평가는 현장 감측 및 자료수집을 통한 준비단계, 해양생태상황과 사회경제 상황을 조사하는 조사단계, 해양생태 손해의 범위, 대상, 정도를 확정하여 피해액을 산정하는 분석·평가 단계, 보고서 작성 단계로 구분된다. 피해의 평가 범위는 해수수질 피해, 해양침적물 피해, 해양생물 피해, 수동력과 침식·퇴적 피해로 구분된다. 또한 손해 사건이 발생하는 대상지의 생태적 특성(해양보호구, 대표해양생태계 해당 여부, 멸종위기 희귀동식물 서식지, 해양어업수역 등)을 고려하여 종합적으로 평가하도록 하고 있다.

116 国家海洋局. "海洋生态损害评估技术指南(Guideline for Marine Ecological Damage Assessment)", 2013, p.I

〈그림 3-8〉 중국 해양생태 손해평가 분석 절차



자료 : 国家海洋局. "海洋生态损害评估技术指南(Guideline for Marine Ecological Damage Assessment)", 2013, p.3

동 지침의 해양생태손해평가 방법론은 해양생태 복원 기반 방법론과 생태적 서비스에 기반 방법론, 기타 단순 방법론 등으로 구분된다.

〈표 3-15〉 중국의 해양생태계가치평가 방법론

유형	방법론
생태복원 기반 방법론	자연자원손해평가(Natural resource damage assessment, NRDA) Habitat equivalency analysis, HEA)
생태 서비스 기반 방법론	시장가치평가법 (전통적, 대안적) 가상가치평가법
기타 방법론	Fixed numerical method

자료 : Fenggui Chen, "The evaluating method of marine ecological damage", KMI-TIO 공동워크숍, 샤먼, 중국 제3해양연구소, 2017.3.6.

중국의 해양 생태 피해 보상은 법적으로 합법적인 행위에 의해 발생된 피해에 대한 보상을 원칙으로 한다. 직접적인 규제 및 법은 아직 미비하나, 현존하는 관련법으로는 「환경보호법」(2014년 개정), 「해양환경보호법」(2016년 개정),「해양도서 보호법」(2009년 제정), 「환경영향평가법」(2016년 개정), 「해양 건설사업에 의한 해양환경오염 피해 방지를 위한 관리 조례」(2006년 제정) 등이 있다.

〈표 3-16〉 중국의 해양생태 피해보상 관련 지침

관련 지침
- Guideline for Marine Ecological Damage Assessment, 2013 - Technical regulations for impact assessment of construction projects on marine living resources, 2007 - Technical directives for marine ecological capital assessment, Chen Shag et al., 2012 - Technical guidelines for environmental impact assessment of marine engineering - Guidelines for Eco-compensation of Shandong Province, Fujian province and Guangdong province.

자료 : Fenggui Chen, "The evaluating method of marine ecological damage", KMI-TIO 공동워크숍 발표자료, 샤먼, 중국제3해양연구소, 2017.3.6.

라. 시사점

중국의 해역사용료는 공유수면에 대한 사용료이며, 해양생태보상제는 해양생태계 훼손에 대한 일종의 환경비용 부담의 성격을 가진다. 중국은 해양생태계보상체계 개념을 수립한지는 약 10여 년이 지났지만, 아직 구체적인 법체계 및 부담금체계는 수립되지 않은 상태다. 그러나 합법적인 개발행위나, 보전행위에 대해서는 국가, 성, 도시 차원에서 자율적인 지침을 작성하여 개별 사업에 대해 평가하는 방식을 채택하여 운영해오고 있어 단일 부담금체계에 비해 경직성이 덜하고, 다양한 사업별 특성을 고려할 수 있으며, 납세자의 조세저항을 고려하여 보상액 산정에 있어서는 상호 협상과정 등을 거치도록 하고 있다. 해양생태계보상체계에도 중국의 해역사용료제도나 우리나라의 해양관경관련 부담금 및 사용료와 같이 단일 산정체계를 도입하는 것이 타당한 것인지에 대해서는 보다 충분한 논의가 필요할 것으로 보인다.

(5) 국가별 동향의 시사점

지금까지 살펴본 영국, 미국, 독일, 중국의 환경 및 해양준조세 관련 제도 운영 동향을 요약하면 다음과 같다. 각 국가가 처한 해양환경과 역사적 배경, 제도적 체계에 근거한 다양한 구조의 제도가 운용되고 있음을 알 수 있다.

미국과 독일은 해양생태계에 대한 훼손을 최대한 회피하거나 최소화할 수 있는 사전적 점검 단계가 있다는 점, 그리고 훼손된 생태계를 대체복원하거나 훼손으로 인한 환경비용을 지불하는 다양한 옵션을 제시하고 있다.

한편 영국은 해양면허제도와 해양자산 임대제를 운용하고 있으며, 중국은 해역특성과 이용강도를 고려한 해역사용료제도와 생태계훼손에 대한 환경비용 부담을 위한 해양생태계보상제를 운용하고 있다. 영국과 중국은 해양생태계서비스 평가를 위한 다양한 평가체계와 관련제도 적용을 위한 세부 가이드라인을 개발해 왔다는 점이 특징적이다.

〈표 3-17〉 국가별 동향 요약

구분	제도	주요내용	특징
영국	· UK NEA · 해양면허 · 해양자산 관리제도	· 해양생태계서비스 평가 개발 · 해양공간이용 허가 및 행정비용 부과 · 해양자산(갯벌, 해저, 천연자원, 재생에너지, 천연가스 및 이산화탄소) 임대제	· 해양생태계서비스 평가 및 mapping 연구 : 정책 도입 준비 단계 · 면허요금은 해양환경의 영향을 확인하기 위한 행정비용 · 해양자산 이용자는 배타적 권한 합의, 임대 합의, 임대료 지불 이후 건설 · 운영
미국	· 루이지애나주의 연안사용료	· 허가신청자는 허가신청·처리비용 이외 보상완화비용 부담 · 허가신청자가 스스로 해당 자연자원의 보존과 복구 가능성 고려하여 비용 부담 · 인간의 활동으로 인한 자연환경 파괴 최소화 → 피해 발생시 자연환경 복구를 최우선 용도로 확보된 사용료를 사용	· 이용자가 행정서비스에 대한 이용대가 외 자연자원 손실에 대한 대가 지불 · 비용부담 측면에서 허가신청자에게 자율적 선택권 보장 · 해양환경의 가치를 고려한 산정체계 마련 가능
독일	· 자연침해 조정제도	· 기본 원칙(책임) 설정 : 자연보호의 책임, 자연균형의 원칙, 자연대체의 원칙, 비교형량의 원칙 · 단계별 조치 적용	· 자연개발은 수용하되, 환경훼손에 대한 체계적 보상방법 마련 · 회피, 균형, 대체 등 사전-사후로 이어지는 단계적 관리체계 구비

구분	제도	주요내용	특징
		: 회피→ 균형→ 대체→ 대체비용	· 개발사업 이전에 훼손되는 자연환경의 가치를 금전적으로 계산·평가하여 지불
중국	· 생태계 보상제	· 해역사용료: 해역에 대한 사용료 지불 ·해양생태보상제: 해양생태계 훼손에 대한 환경비용 부담	· 해역사용료제도 체계는 해역특성(등급)과 이용강도(행위유형)를 고려 · 해양생태보상제는 국가, 성, 도시 차원에서 자율적인 지침 작성, 평가

자료 : 저자 작성

2. 국내 관련제도 분석

1) 국내 환경 준조세 법제 현황

환경보호를 위한 종래의 전형적인 법적 수단은 허가, 금지, 명령과 같은 규제법적 수단이었다. 규제법적 수단들은 인간이 누려야 할 최소한의 환경질을 보장하며 환경오염을 일으키는 원인자에 대해서 명확한 행위기준을 제시하는 등 환경보호를 위한 법적 수단으로서 장점을 지녔고, 그로 인한 성과도 없지 않았다. 하지만 이러한 규제법적 수단들이 과연 환경보호를 위한 최적의 수단이었는가에 대해서는 지속적인 문제 제기가 있었으며, 특히 환경소비자들에게 환경오염물질배출을 자발적으로 저감하는 부분에서는 효과적이지 못하였다. 이에 경제적 유인수단인 환경부담금 제도가 규제적 수단과 비교할 때, 규제적 수단으로서 저감되지 않는 잔여 오염영역의 배출행위에 대하여 저감효과가 있다는 점, 상대적으로 더욱 유연한 수단으로 평가된다는 점 등 장점이 부각되어 최근 큰 주목을 받고 있다.

환경부도 이러한 추세를 반영하여 다음의 〈표 3-18〉과 같이 대기배출부과금, 수질개선부담금, 생태계보전협력금, 폐기물부담금, 물이용부담금, 환경개선부담금 등 2015년 현재 총 23개의 환경 관련 소관 부담금을 두고 있다.[117][118]

117 환경부 소관 사용료는 정확히 파악되지 않아 본 연구에서는 제외함.

〈표 3-18〉 환경부 환경 관련 소관 부담금 종류

순번	부담금 명칭	근거 법률
1	대기배출부과금	대기환경보전법
2	수질개선부담금	먹는물관리법
3	원인자부담금	수도법
4	수질배출부과금	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률
5	생태계보전협력금	자연환경보전법
6	폐기물부담금	자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률
7	재활용부과금(재활용법)	자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률
8	하수도 원인자부담금	하수도법
9	물이용부담금(한강수계)	한강수계 상수원 수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률
10	환경개선부담금	환경개선비용부담법
11	폐수종말처리시설 부담금	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률
12	총량초과부과금(금강수계)	금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률
13	물이용부담금(금강수계)	금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률
14	총량초과부과금(낙동강수계)	낙동강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률
15	물이용부담금(낙동강수계)	낙동강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률
16	총량초과부과금(영산강·섬진강수계)	영산강·섬진강 수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률
17	물이용부담금(영산강·섬진강수계)	영산강·섬진강 수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률
18	총량초과부과금(수도권 대기)	수도권 대기환경 개선에 관한 특별법
19	재활용부과금(전기·전자제품)	전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률
20	총량초과부과금(기타수계)	수질 및 수생태계 보전에 관한 법률
21	총량초과부과금(한강수계)	한강수계 상수원 수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률
22	석면피해구제분담금	석면피해구제법
23	회수부과금(전기·전자제품)	전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률

자료 : 기획재정부, 『2015년도 부담금운용종합보고서』, 2016, pp.409-617

위와 같은 다양한 종류의 환경부담금은 제2장 제1절 2에서 기술한 바와 같이 정책도입목적에 따라 분류한다면 크게 4가지로 분류할 수 있다. 즉, 환경개선부담금은 궁극적으로 '환경개선'이라는 효과를 나타내기 위하여 정책적으로 도입된 제도이므로 이를 기준으로 구분할 경우 '오염물질 배출억제', '환경자원의 보전', '재활용촉진', '사업비용부담'으로 크게 구분할 수 있다.

118 기획재정부, 『2015년도 부담금운용종합보고서』, 2016, pp.409-617

첫째, 오염물질의 배출억제를 목적으로 도입된 부담금은 대기오염물질 또는 수질오염물질 발생을 억제할 목적으로 부과되는 '배출부과금(대기·수질)', 경유차 및 시설물로부터 발생하는 오염물질을 억제할 목적으로 부과되는 '환경개선부담금', 오염부하량을 할당받은 배출자가 할당된 오염부하량을 준수하기 위한 목적으로 부과되는 '총량초과부과금(낙동강 등 3대강 유역)', 폐기물의 발생을 억제하고 자원을 낭비를 막기 위하여 부과되는 '폐기물부담금', 사업자가 오염물질 저감노력을 통하여 할당받은 배출허용총량 범위 내에서 대기오염물질을 배출하도록 유도하기 위한 목적에서 부과되는 '총량초과부과금(수도권 대기)' 등이 있다. 즉 동 종류의 부담금은 대기, 수질 등 각종 매체를 오염시키는 물질 또는 폐기물이 발생되는 것을 억제하도록 유도하기 위한 정책적 목적을 가지고 있다.

둘째, 환경자원의 보전을 목적으로 도입된 부담금은 공공의 지하수자원을 보호하기 위한 목적으로 부과되는 '수질개선부담금', 상수원 상류지역의 수질개선을 목적으로 부과되는 '물이용부담금'(한강 등 4대강유역), 생태계 훼손의 최소화를 유도하기 위한 목적으로 부과되는 '생태계보전협력금' 등이 있다. 즉 동 종류의 부담금은 지하수, 물, 생태계 등 환경자원이 오염되거나 훼손되는 것을 방지하기 위한 정책적 목적으로 도입된 것이라고 볼 수 있다.

셋째, 재활용촉진을 목적으로 도입된 부담금은 재활용의무생산자에 대하여 재활용의무를 부여하고 자원의 절약과 재활용을 촉진하기 위한 목적으로 부과되는 재활용부과금(재활용법, 전기·전자제품), 전기·전자제품 판매업자에 대하여 회수의무이행을 강제하고 재활용을 촉진하기 위한 목적으로 부과되는 회수부과금(전기·전자제품) 등이 있다. 즉 동 종류의 부담금은 재활용이 가능한 전기·전자제품 등 일정한 품목에 대한 생산자 또는 판매자에게 재활용 내지 회수의무를 부과하여 사용 후 바로 폐기하지 않고 다시 사용할 수 있도록 하는 목적을 가지고 있는 것이다.

넷째, 사업비용 부담 목적으로 도입된 부담금은 원인자부담 원칙에 따라 수도사업자의 원활한 수도사업추진을 위한 재원을 확보하기 위한 목적으로 부과되는 원인자부담금(수도), 공공하수도에 영향을 미친 원인행위자에게 필요한 비용을 부담하도록 하여 당해 공공하수도 시설설치 또는 개축을 위한 재원을 확보하기 목적으로 부과되는 원인자부담금(하수도) 등이 있다.[119][120]

〈표 3-19〉 환경부담금의 유형

순번	정책도입목적	해당 부담금
1	오염물질 배출억제	배출부과금(대기·수질), 환경개선부담금, 총량초과부과금(낙동강 등 3대강 유역), 폐기물부담금, 총량초과부과금(수도권 대기) 등
2	환경자원 보전	수질개선부담금, 물이용부담금, 생태계보전협력금 등
3	재활용 촉진	재활용부과금(재활용법, 전기·전자제품), 회수부과금(전기·전자제품) 등
4	사업비용 부담	원인자부담금(수도), 원인자부담금(하수도) 등

자료 : 환경부·환경정책평가연구원, "2011 경제발전경험모듈화 사업 : 환경부담금 제도 운영", 2012, p26 재정리

2) 주요 준조세 사례

(1) 산림분야 유사 사례 : 산지전용부담금(대체산림자원조성비)

산지전용부담금은 산지전용허가 또는 산지일시사용허가를 받고자 하는 자에게 대체 산림자원 조성에 소요되는 비용을 부과하여 조림, 숲 가꾸기 등을 통해 대체산림자원을 조성하는 데에 목적이 있다(「산지관리법」 제19조). 산지관리법 제2조에 따르면 산지를 조림, 숲 가꾸기, 입목의 벌채·굴취, 토석 등 임산물의 채취, 산지일시사용이외의 용도로 사용하거나 이를 위하여 산지의 형질을 변경하는 것을 산지전용이라고 규정하고 있다.

산지전용부담금은 산림을 다른 용도로 전용함으로써, 훼손되는 산지만큼 복원하는데 필요한 재원을 회수하고 있으며, 산지가 개발용도로 이용됨에 따라 발생하는 개발이익을 환수하는 차원에서 인근 개별공시지가의 일부를 부과하도록 하고 있다. 산지전용부담금의 부과산식은 산지전용면적(㎡)에다 단위면적(㎡)당 단가를 곱하여 산정한다.

산지전용부담금 = 산지전용면적 × 단위면적당 금액[(조림비 + 10년간 숲 가꾸기 비용 + 공익적 가치평가액) + 개별공시지가의 1%]

119 환경부·환경정책평가연구원, "2011 경제발전경험모듈화 사업 : 환경부담금 제도 운영", 2012, p.26

120 기획재정부, 『2015년도 부담금운용종합보고서』, 2016, pp.409-617

단위면적당 단가는 잣나무 조림비와 식재 후 10년까지의 숲 가꾸기 비용을 합한 금액과 산림이 가지는 수원함양, 대기정화, 토사유출방지, 온실가스흡수 등의 공익적 가치 평가액 그리고 「부동산가격 공시 및 감정평가에 관한 법률」에 따른 해당 산지의 개별공시지가를 종합적으로 고려하여 산정한 후 산림청장이 매년 결정하고 고시한다(「산지관리법 시행령」 제24조). 단위면적당 단가의 구성요소를 살펴보면 대체조림비, 산지의 가격, 산림의 경제적 가치로 구성된다.[121] 산림청이 고시한 2016년도 단위면적당 단가는 준보전산지 4,010원/㎡, 보전산지 5,210원/㎡, 산지전용제한지역 8,020원/㎡이다. 2014년 연간 징수액은 약 1,018억 원에 달한다.

(2) 수자원분야 유사 사례 : 물이용부담금

물이용부담금제도는 상수원보호를 위해 각종 규제를 받고 상류지역의 주민과 지자체를 위한 지원과 수질개선에 투자된 재원을 안정적으로 확보하기 위해 사용자 부담의 원칙에 따라 수자원을 이용하는 자가 비용의 일부를 부담하는 제도다[122]. 동 제도는 기존의 상수원 지역에서만 상수원보호 규제를 감당하던 것에서 진일보하여, 하류지역에서도 수원보호 비용을 분담하는 차원에서 물을 공급받는 주민이 물 사용량에 비례하여 부담금을 내도록 설계되었다.

물이용부담금은 대통령령으로 정한 공공수역으로부터 취수된 원수를 수도사업자로부터 직접 공급 또는 정수하여 공급받는 최종수요자와 동 공공수역에서 취수하는 전용수도 설치자에게 부과된다.[123] 따라서 한강수계 물이용부담금은 한강 상류지역 상수원관리지역(상수원보호구역, 수변구역, 특별대책지역) 지정 등으로 깨끗한 물을 공급받는 하류지역의 수혜자들이 납부하고 있으며, 서울특별시, 인천광역시(옹진군 제외), 경기도 25개 시·군이 해당된다.[124]

---

121 2000년 12월 31일까지 산지전용부담금과 대체조림비는 다른 항목으로 구분되어 있었으나 2001년 1월 1일부터 이 두 가지 항목이 산지전용부담금으로 단일화되었음.

122 최지연 외, 2014, p.50

123 「한강수계 상수원 수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률」제19조, 기획재정부(2015, p.487)

124 각 강 수계 수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률 시행령에 의해 물이용부담금 요율(원/톤)을 결정됨. 환경부장관을 위원장으로 하는 각 강의 수계관리위원회에서 매 2년마다 상수원 수질개선 사업비

물이용부담금 = 물사용량(톤) × 톤당 부담금(원/톤)

물이용부담금은 외부성을 내부화 하는 일종의 피구세(Pigouvian tax)에 해당되며, 댐 건설에 의해 댐 주변 지역의 피해나 불편 해소를 위한 비용으로 사용된다. 부과액은 톤당 부담금에 물사용량(톤)을 곱하여 산정된다. 이는 외부성의 크기가 수돗물 사용량에 비례한다는 가정하에 수돗물을 많이 쓸수록 외부성을 많이 야기하기 때문에 수돗물 사용자에게 사용량을 줄이도록 하는 신호를 전달하는 것으로 해석된다. 한강수계 170원, 금강수계 160원, 낙동강수계 160원, 영산강 및 섬진강수계 170원의 톤당 부담금이 부과 된다.

물이용부담금은 수돗물 수요자에게 부과된다. 이는 수요자들에게 직접적으로 외부성의 크기만큼의 추가적인 요금 부과를 통해 외부비용에 대한신호를 제공한다고 볼 수 있다.

(3) 주요 환경 준조세 제도의 시사점

산지전용부담금은 가장 적극적으로 생태계가치에 기반하여 자연자산 이용에 대한 환경비용을 회수하고자 하는 제도로 평가받고 있다. 단위면적당 금액의 구성을 살펴보면 산림자원의 대체복원에 소요되는 제반비용과 손실된 산림가치의 부담, 그리고 산지의 토지전용에 따른 수익 회수를 모두 포괄하고 있다는 점을 알 수 있다. 이 같은 제도 설계가 가능한 것은 해양에 비해 상대적으로 산림은 동질적인 환경 특성을 지녔다는 점, 해양과 달리 개발의 환경영향 범위를 비교적 예측가능하다는 점 등에 기인한다고 볼 수 있다. 한편, 물이용부담금은 부과목적 및 범위가 물이용에 한정되어 있어, 단순하고 명료한 부과체계를 지니면서 효과적으로 경제적인 유인 제공 목적을 달성할 수 있다는 장점을 지니고 있다.

재원조달계획을 고려하여 조정을 하게 되는데, 부담금 요율 인상안을 만들면 기획재정부에서 주관하는‘부담금운용심의위원회’에서 의결함.

3) 기타 사례

본 소절에서는 국내 환경준조세와 관련된 민간의 자발적 참여를 유도하는 사례를 살펴보고자 한다. 생물다양성 관리계약은 현재 보존이 필요한 생물종에 대해 보존계약을 맺고 이를 수행하는 주체에게 부의 유인(positive incentive)을 제공하는 사례이다. 민간의 환경신탁제의 경우, 보전가치가 있는 생태계나 문화유산에 대해 경제주체들이 자발적으로 사전 예방적 보전을 할 수 있도록 하는 체계이다.

(1) 생물다양성 관리계약

가. 주요 내용

생물다양성은 사회적, 윤리적, 종교적 이유뿐만 아니라 현재와 미래세대에게 제공될 경제적 편익을 위해 보호되어야 한다. 생물다양성 유지를 위한 책임있는 관리 행위에 대한 경제적 보상체계가 필요하다.[125] 우리나라는 생물다양성 관리계약이라는 제도를 시행하고 있다.

생물다양성 관리계약은 철새도래지 등 보전할 가치가 있는 생태계 우수지역을 선정하여 생태계와 생물다양성을 보전함과 동시에 토지소유주에게 경제적 인센티브를 지원하는 제도이다. 이 제도는 '02년부터 도입·시행되고 있으며, 철새 먹잇감으로 보리를 재배하거나 휴식처 제공으로 볏짚을 존치하는 등의 생태계 보전·관리 활동에 대하여 지방자치단체의 장과 지역주민이 사전에 계약을 체결하고 계약의 이행에 따른 인센티브를 제공하는 주민 참여형 생태계서비스 보상의 일종이다. 해양을 제외한 멸종위기 야생생물의 보호를 위하여 필요한 지역, 생물다양성의 증진이 필요한 지역 또는 생물다양성이 독특하거나 우수한 지역 등이 생물다양성 관리계약의 체결을 권고할 수 있다. 계약방식은 경작관리계약과 보호활동관리계약로 구분된다. 전자는 사업대상 농경지에 지역주민이 보리(겉보리·쌀보리·맥주보리 등) 등을 계약 경작하고, 철새 먹이제공 계약이행에 따른 인센티브를 제공하는 방식이다. 후자는 철새의 먹이 제공을 위한 벼 미수확 존치, 볏짚존치, 쉼터 조성관리 등 지역주민의 철새 및 생태계보전 활동에 따른

---

125 TEEB, 2010, p.31

인센티브를 제공하는 방식이다. 환경부장관, 관계 중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장이 생물다양성관리계약을 체결하는 경우에는 대통령령으로 정하는 기준에 따라 그 계약의 이행으로 인하여 해당 토지에서 수익이 감소된 자에게 실비 보상을 하여야 한다.

〈표 3-20〉 생물다양성관리계약 이행에 따른 보상

○ 휴경(休耕) 등으로 수확이 불가능하게 된 경우: 수확이 불가능하게 된 면적에 단위면적당 손실액을 곱하여 산정한 금액
○ 경작방식의 변경 등으로 수확량이 감소하게 된 경우: 수확량이 감소한 면적에 단위면적당 손실액을 곱하여 산정한 금액
○ 야생동물의 먹이 제공 등을 위하여 농작물을 수확하지 아니하는 경우: 수확하지 아니하는 면적에 단위면적당 손실액을 곱하여 산정한 금액
○ 토지를 임대하는 경우: 인근 토지의 임대료에 상당하는 금액
○ 습지 등을 조성하는 경우: 습지 등의 조성으로 인한 손실액과 조성 및 관리에 필요한 금액
○ 그 밖에 계약의 이행에 따른 손실이 발생하는 경우: 손실액에 상당하는 금액

자료 : 「생물다양성보전 및 이용에 관한 법률」시행령 제10조제1항

해양생물다양성 관리계약[126]은 ① 보호대상해양생물의 보호를 위하여 필요한 지역, ② 해양생물다양성의 증진이 필요한 해역, ③ 해양생물다양성이 독특하거나 우수한 해역을 보전하기 위하여 공유수면 또는 토지의 점용자 등과 포획·채취방식의 변경, 화학물질의 사용감소, 습지의 조성 그 밖에 공유수면의 관리방법 등을 내용으로 하는 계약을 체결하거나 관계 중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장에게 해양생물다양성관리계약의 체결을 권고할 수 있다. 해양수산부장관·관계 중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장이 해양생물다양성관리계약을 체결하는 경우에는 대통령령이 정하는 기준에 의하여 그 계약의 이행으로 인하여 당해 공유수면 또는 토지에서 수익이 감소된 자에게 실비보상을 하여야 한다.

나. 시사점

육상은 해양에 비해 다양한 경제적 유인수단을 가지고 있다. 생물다양성 관리

126 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」제41조(해양생물다양성관리계약)

계약은 생태계가 우수한 지역을 유지하는 보전 및 관리 활동에 대해 지역주민과 계약을 하고 계약 이행에 따른 인센티브를 제공하는 제도이다. 해양 분야에서도 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」에 따른 해양생물다양성 관리계약 제도가 도입되어 있지만, 현재 운영 실적은 미미하다.

(2) 민간의 환경신탁 : 자연환경신탁의 신탁자산제

우리나라의 경우 일반적으로 행정기관의 인·허가 등 명령 규제수단을 이용하여 환경오염행위를 직접 규제하거나 부담금, 사용료·수수료 등 경제적 유인수단을 통하여 간접적으로 생산자나 소비자의 행태에 영향을 주어 환경오염을 규제함으로써 환경을 보호하고 있다.

하지만 위 두 가지 방식은 환경오염행위에 대한 직·간접적인 규제를 통하여 환경을 보호하는 긍정적인 측면이 있지만 사인의 재산권을 제한하는 측면이 있기 때문에 여전히 갈등을 유발할 소지를 내포하고 있다. 이에 따라 환경을 보호하면서도 사인의 재산권을 침해하지 않는 방법으로 민간분야에서 환경자산을 취득하고 이를 관리하는 신탁제도가 최근 주목을 받았고, 우리나라도 2006년 3월에 「문화유산과 자연환경자산에 관한 국민신탁법」(이하「국민신탁법」이라 한다)이 제정되었다. 특히 2007년 3월 21일에 동법에 근거하여 특수법인 자연환경국민신탁이 설립되어 운영되고 있다.

이하에서는 이러한 자연환경국민신탁의 제도적 의의, 대상, 구조 등에 대하여 살펴보고 관련 시사점 및 한계를 도출하도록 하겠다.

가. 자연환경신탁의 제도적 의의 및 취득·관리 대상

① 제도적 의의

자연환경국민신탁이란 “국민신탁법인이 국민·기업·단체 등으로부터 기부·증여를 받거나 위탁받은 재산 및 회비 등을 활용하여 보전가치가 있는 자연환경자산을 취득하고 이를 보전·관리함으로써 현세대는 물론 미래세대의 삶의 질을 높이기 위하여 민간차원에서 자발적으로 추진하는 보전 및 관리 행위”를 말한다(「국민신탁법」제2조 제1호) 즉, 동 제도는 ‘자연환경국민신탁’이라는 특수법인을

설립하여 민간 부문으로 재원을 확보하고, 보호의 필요성이 큰 환경자산을 취득·관리하도록 하여 궁극적으로 자연환경을 보전하려는 것이다.

이는 기존의 정부 주도 자연환경보호정책만으로는 국내 중요한 환경자산을 보호할 수 없다는 정책적 판단에 따라 민간 부문에서 적극적으로 중요한 자산을 취득하여 보전·관리할 수 있도록 제도적 기반을 마련한 것으로 보인다. 즉, 자연환경신탁제도는 자연환경자산에 대한 민간의 자발적인 보전·관리 활동을 촉진하려는 정책적 목적을 가지고 있는 것이다(동법 제1조).

② 취득·관리 대상

자연환경국민신탁법인은 보전가치가 있는 모든 자연환경자산을 취득하고 이를 보전·관리하는 것은 아니다. 동 특수법인은 「국민신탁법」 제2조 제3호에 규정된 자연환경자산에 한하여 사업을 추진할 수 있는 것이다.

여기서 '자연환경자산'이란 다음의 표의 3가지 중 어느 하나에 해당하는 지역의 ⅰ)토지, ⅱ) 습지, ⅲ) 그 지역에 서식하는 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 멸종위기 야생생물을 의미한다.

〈표 3-21〉 국민신탁법상 자연환경자산의 범위

구분	내용	
「자연환경보전법」 제12조제1항 각 호의 규정에 따른 지역	생태경관보전지역	· 자연상태가 원시성을 유지하고 있거나 생물다양성이 풍부하여 보전 및 학술적연구가치가 큰 지역 · 지형 또는 지질이 특이하여 학술적 연구 또는 자연경관의 유지를 위하여 보전이 필요한 지역 · 다양한 생태계를 대표할 수 있는 지역 또는 생태계의 표본지역 · 그 밖에 하천·산간계곡 등 자연경관이 수려하여 특별히 보전할 필요가 있는 지역으로서 대통령령이 정하는 지역
습지보전법」 제8조제1항 각 호의 규정에 따른 지역	습지보호지역 및 주변관리지역	· 자연 상태가 원시성을 유지하고 있거나 생물다양성이 풍부한 지역 · 희귀하거나 멸종위기에 처한 야생 동식물이 서식하거나 나타나는 지역 · 특이한 경관적, 지형적 또는 지질학적 가치를 지닌 지역

구분	내용	
「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 제27조제1항에 따른 멸종위기 야생생물의 보호 및 번식을 위하여 특별히 보전할 필요가 있는 지역	야생생물 특별보호구역	· 멸종위기 야생생물의 보호 및 번식을 위하여 특별히 보전할 필요가 있는 지역으로서 환경부장관이 지정한 지역
「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」제33조제1항에 따른 야생생물 특별보호구역에 준하여 보호할 필요가 있는 지역	야생생물 보호구역	· 멸종위기 야생생물 등을 보호하기 위하여 야생생물 특별보호구역에 준하여 보호할 필요가 있는 지역으로서 시·도지사나 시장·군수·구청장이 지정한 지역

자료 : 국가법령정보센터(http://www.law.go.kr/main.html 검색일자 : 2017.07.07.)

현재 동 법인은 다음의 표와 같이 백두대간, DMZ(비무장지대), 해안선, 강변습지, 전통마을 등 총 7개 프로그램[127]을 운영하여 중요한 환경자산을 취득·관리하고 있다.

〈표 3-22〉 국민신탁 프로그램 사례

순번	프로그램명	내용
1	백두대간	백두산에서 지리산까지 한반도 생태계의 핵심 축인 백두대간을 보전·복원함.
2	DMZ(비무장지대)	전쟁으로 인한 비극의 장소가 60년간 휴전으로 인간의 출입이 통제됨으로써 자연의 보고가 된 DMZ일원의 토지질서를 안정화시킴.
3	해안선	바다와 육지의 생태계가 교차하는 하구, 석호, 갯벌, 도서를 보전하고 복원함.
4	곶자왈	제주도 특유의 식생을 간직한 화산지형 곶자왈이 무분별한 개발로부터 훼손되지 않도록 보전함.
5	강변습지	수많은 생물의 서식처이자 생명의 근원인 강변과 습지를 보전하여 생태적 가치를 증진시키고 보호함.
6	녹지선산	소중한 전통자산의 명맥을 잇도록 보전의 노력을 기울임.
7	전통마을	지역 공동체의 보전으로 문화와 환경까지 보전함.

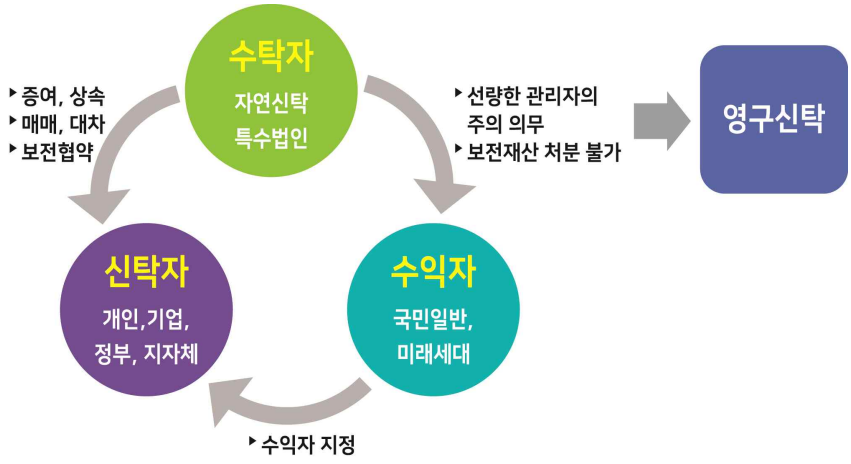
자료 : 자연환경국민신탁 홈페이지(http://www.trust.or.kr/about01/ 검색일자 : 2017.07.07.)

127 백두대간, DMZ(비무장지대), 해안선, 곶자왈, 강변습지, 녹지선산, 전통마을

나. 자연환경국민신탁의 법률 구조 및 특징

자연환경국민신탁은 기본적으로 신탁자와 수탁자간에 신탁계약이 체결되고 그 계약에 따라 신탁자와 수탁자의 권리·의무가 발생하고 수익자는 신탁자산을 이용할 수 있게 되는 '3자간 법률관계'가 형성된다.

〈그림 3-9〉 자연환경신탁의 구조



자료 : 자연환경국민신탁 http://www.trust.or.kr/about03/ (검색일자 : 2017.06.01.)

개인, 기업, 정부, 지방자치단체 등 신탁자는 신탁계약 체결로 증여, 상속, 매매, 대차, 보전협약 등 방법을 이용하여 수탁자인 자연환경국민신탁법인이 자연환경자산을 취득할 수 있도록 하는 의무를 부담한다.[128]

수탁자인 자연환경국민신탁법인은 민법 제681조의 수임인 선관의무 규정이 유추적용되어 취득한 자연환경자산을 선량한 관리자의 주의의무로 관리할 의무를 가지고, 특히 재산의 보전과 운용에 있어서 보전재산과 일반재산으로 구분하여 신의에 따라 성실하게 보전·운영할 의무를 부담한다(동법 제10조 제1항). 즉 전자의 경우에는 매각·교환·양여·담보 또는 신탁하거나 출자의 목적으로 제공

128 자연환경신탁자산은 토지를 기부받거나 후원으로 모인 금액으로 꼭 지켜야할 자연환경자산을 매입하지만, 기부나 매입이 어려운 지역은 '보전협약'을 체결하여 장기적으로 보전한 후 신탁자산으로 유도함(http://www.trust.or.kr/%ec%8b%a0%ed%83%81%ec%9e%90%ec%82%b0%ec%9d%b4%eb%9e%80/ 검색일자 : 2017.06.01.).

하지 못하는 반면, 후자의 경우에는 자연환경자산의 매입 및 보전·관리와 국민신탁법인의 운영에 소요되는 경비 등으로 사용할 수 있다(동법 제10조 제2항). 국민일반, 미래세대 등 수익자는 신탁자와 수탁자의 신탁계약 결과 수탁자인 자연환경신탁법인이 취득·보전·관리하는 자연환경자산을 이용할 수 있는 혜택을 누리게 되는 것이다.

다. 시사점

기존의 정부 중심의 규제방식은 인·허가 등 행정명령을 통하여 처음에는 비교적 단순하지만 '환경보호'라는 규제의 효과는 신속하게 나타났다. 하지만 그 수단의 경직성으로 인하여 기업, 개인 사업자 등 규제 대상자가 환경 문제에 대한 심각성을 인식하고 스스로 환경을 개선하기 위하여 노력하지 않기 때문에 실제 규제의 효과는 떨어지고 있는 상황이다.

이에 반하여 자연환경신탁제도는 일반 국민이 자발적으로 환경에 대하여 관심을 가지고 보호의 필요성이 있는 자연환경자산을 자연환경국민신탁법인을 통하여 보전·관리하기 때문에 오히려 역설적으로 규제를 목적으로 하는 '환경보호'라는 효과가 나타날 수 있을 것으로 생각한다. 즉, 위 제도는 환경관리에 있어서 '정부 중심의 규제방식'에서 탈피하여 '민간 차원의 자율적 환경관리방식'이라는 새로운 패러다임을 형성할 수 있을 것으로 보인다.

4) 국내 제도 요약

지금까지 살펴본 국내 관련 환경준조세 및 기타 사례의 주요 내용을 요약하면 다음과 같다.

〈표 3-23〉 국내 환경준조세 관련 제도 사례 요약

구분	주요내용
관련제도	
①산지전용 부담금	· 가장 대표적인 생태계가치에 기반한 환경준조세 사례 · 산지전용에 대한 환경비용과 대체 복원비용 징수 및 토지로 전용하여 얻게 되는 수익 회수를 포괄

구분	주요내용
②물이용 부담금	· 부과목적이 명확하고 부과범위도 물이용으로 한정되, 효율적인 경제적 유인제도 중의 하나
기타사례	
①생물다양성 관리계약	· 생태계와 생물다양성 보전과 동시에 토지 소유주에게 경제적 인센티브 제공 · 주민참여형 생태계서비스 보상의 일종 *해양: 해양생물다양성 관리계약제도
②민간 환경신탁	· 자연환경국민신탁 특수법인 설립 → 민간 부문으로 재원 확보, 보호의 필요성이 큰 환경자산을 취득·관리 ⇨ 궁극적으로 자연환경을 보전 · 자연환경자산 : 생태경관보전지역, 습지보호지역 및 주변관리지역, 야생생물특별보호구역 중 어느 하나에 해당하는 지역의 ⅰ)토지, ⅱ) 습지, ⅲ) 그 지역에 서식하는 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 멸종위기 야생생물 · 7대 프로그램 운영 : 백두대간, DMZ(비무장지대), 해안선, 곶자왈 등 · 신탁자-수탁자-수익자로 이어지는 3자간 법률관계 형성 · 특히 수탁자인 자연환경국민신탁법인은 보전재산과 일반재산으로 구분, 신의에 따라 성실하게 보전·운영할 의무 부담

자료 : 저자 작성

제4장 국내 해양준조세 산정체계 마련

각 준조세 본래의 목적에 부합하는 고유 기능을 인식하고, 국내 해양준조세 제도 취지에 맞는 부과대상 및 산정체계를 재편하기 위해서는 과학적인 근거를 바탕으로 한 체계마련이 필요하다. 본 장에서는 크게 두 가지 작업을 진행하고자 한다. 첫째, 문헌조사, 전문가 의견수렴, 사회경제환경 통계분석을 토대로 해양준조세 산정요인[129]을 구분하고자 한다. 둘째, 해양생태계서비스 가치를 산정요인에 적용하기 위한 방법과 적용단계를 실증적으로 제시하고자 한다.

1. 해양준조세 산정요인 구분

본 절에서는 해양준조세 제도의 취지와 목적을 구분하고, 이에 부합하는 부과대상 및 산정체계 방안에 대해 다루고자 한다. 이를 위해서 문헌조사, 전문가 의견수렴, 사회경제환경 통계분석 결과 등의 다양한 근거와 여건을 검토한다.

〈표 4-1〉 산정요인 구분 결과 요약

구분	문헌 조사	전문가 의견	주요 결과
1) 기본체계	영국은 행정비용 미국, 중국, 국내는 환경훼손비용 근거	부과목적에 맞는 부과 범위 구분 필요	· 부과목적 구분 안 공유재 이용대가/환경비용 부담 · 부과대상 유형 자원사용/공간점용/해양배출 · 산정요인 해역특성/이용영향
2) 해역특성	캐나다, 미국, 영국, EU 등의 해양공간 특성 구분 기준 검토	환경비용 부담 목적 제도에서 고려 필요 해양지형지질 특성이 사회경제적 특성보다 중요	· 대표서식지 고려 안 : 갯벌, 잘피, 하구 등 · 공간계획 연계 및 법정구역 특성 반영 : 어업활동보호구역, 환경·생태계 관리구역

129 부과목적, 부과대상 및 유형, 부과 기준 등

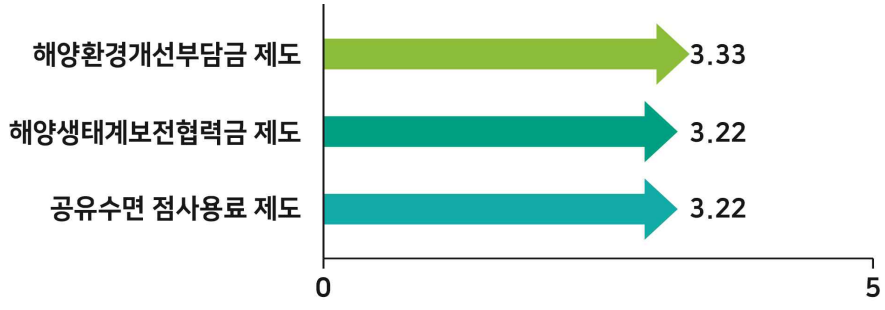
구분	문헌 조사	전문가 의견	주요 결과
3) 이용 강도	영국 및 국내 사례검토	물리적 회복가능성을 중심으로 이용영향 고려 필요	·이용영향 구분 물리/화학/지형/부유 및 저서 생태계/어류 및 수산자원/ 경관 및 여가 ·이용행위별 해양환경 영향과 회복가능성

1) 기본 체계

(1) 부과목적

본 연구에서 추진한 전문가 의견조사에 따르면[130], 현행 해양준조세 제도의 부과목적의 명확성과 적절성은 보통수준(5점 만점에 평균 약 3.26점)이며[131], 세 가지 제도 중에서는 해양환경개선부담금 제도가 상대적으로 명확성이 약간 더 높은 것으로 평가되었다. 제도의 취지에 맞도록 부과범위를 구분할 필요가 있는지에 대해서 전문가들은 필요성이 높다(평균 4.33점)고 평가했다.

〈그림 4-1〉 현행제도의 부과목적의 명확성 및 적절성



자료 : 저자 작성

제도 취지에 맞는 부과범위 구분이 필요한 이유로는 “현행 점용료·사용료 제도에 부담금 성격의 행위(자원의 사용행위로, 준설, 골재채취, 광물채취 등)가 포함되어 있다는 점, 점용·사용료에 일부 환경훼손에 대한 비용부담분이 들어있다면 협력금과 차별성이 없어진다는 점을 들어, 본래 제도의 취지에 맞도록 중복 부

130 2017년 4월 20일 8명의 해양환경, 연안관리, 환경경제 분야 전문가를 대상으로 주제발표, 자유토론 등을 거친 후 개별 의견 조사서를 작성하도록 함(의견조사서는 부록을 참고)

131 5점 척도 응답형식이며, 1점 매우 부적절, 2점 부적절, 3점 보통, 4점 적절, 5점 매우 적절임

과나 부과대상 누락 등을 피하기 위해서 부과범위의 구분이 필요하다"고 보았다.

〈그림 4-2〉 부과범위 구분의 필요성



자료 : 저자 작성

한편 제3장에서 살펴본 국내외 유사 사례들의 부과체계를 정리해보면 다음과 같다. 영국은 행정비용에 근거한 부과제도 성격이 강하며, 미국, 중국 및 국내 제도들은 환경훼손비용에 근거하여 부과하는 경향이 있다.

〈표 4-2〉 국내외 유사 제도의 부과목적

구분		내용	부과목적		
			환경비용 부담	이용대가/수익부담	행정비용 부담
해외	미국	루이지애나주, 연안사용료 준설, 복개, 항만 및 에너지시설 등 허가비+보상적완화비용 부담	○		○
	영국	해양면허제, 면허료(영향평가비용)			○
	독일	자연침해조정제도	○		
	중국	해역사용료	○	○	부분적
		해양생태보상제	○		부분적
국내	물이용부담금	사용자부담 원칙	○	○	부분적
	산지전용부담금	전용면적 당 산지복원비용 부담 산림의 공익적 가치 훼손비용 부담 산지의 토지적 이용 편익 부담	○	부분적	부분적
	공유수면 점용료·사용료	시설물설치로 인한 공간 점용료 및 자원(골재, 광물, 해수)이용에 대한 사용료	부분적	○	부분적
	해양생태계보전 협력금	공유수면 내 개발행위 (매립포함) 에 대한 환경비용 부담	○		부분적
	해양환경개선부담금	오염물질 배출에 대한 환경비용 부담	○		부분적

출처: 저자 작성

현행 우리나라 해양 및 환경 준조세체계에서는 행정비용부담 목적이 부분적으로 내제된 경우가 많다. 이에 본 연구에서는 부과목적을 공유재의 이용대가와 환경비용 부담, 두 가지로 구분하고자 한다.

〈표 4-3〉 부과목적의 구분

부과목적	내용
공유재 이용대가	공유수면의 공간과 자원을 이용함으로써 얻게 되는 토지적 이용 편익과 자원 이용의 수익성에 대한 대가 지불
환경비용 부담	공유수면의 이용·개발 행위로 인해 발생하는 생태적 환경적 피해에 대한 사회적 비용 부담

출처: 저자 작성

(2) 부과대상 유형 구분

부과대상 유형은 크게 자원사용[132], 공간점용, 해양배출로 구분될 수 있다. 국내외 사례를 살펴보면, 대부분 이 세 유형으로 구분 가능하다. 우리나라의 공유수면 점용·사용 제도는 이 세 유형의 행위를 모두 포함하고 있다는 점에서 매우 특이할만한 사례다. 전문가 의견수렴 결과에 따르면, "현행 점용·사용 제도에는 부담금 성격의 행위(준설, 골재 및 광물채취)가 포함되어 있다", "골재채취나 광물자원 이용 등의 자원이용 유형은 자원이용에 대한 수익자부담 측면과 더불어 자원 및 자원주변 생태계의 비가역성을 고려하여 환경비용 부담을 반드시 구분하여 부과할 필요가 있다"고 평가했다.

한편, 앞에서 살펴본 부과목적별로 가장 적절한 부과대상 유형을 기입하도록 한 질문에 대한 전문가 의견수렴 결과는 다음과 같다. 공유재 이용대가 목적인 경우 가장 적절한 부과대상은 해수인수이며, 골재 및 광물채취, 인공시설물, 매립, 식물식재 행위 순으로 나타났다.

132 비가역적 자원의 경우, 자원의 훼손을 포함함

〈표 4-4〉 국내외 유사 제도의 부과대상 유형구분

구분		내용	부과대상 유형		
			자원 사용	공간 점용	해양 배출
해외	미국	[루이지애나주, 연안사용료] 준설, 복개, 항만 및 에너지시설 등		○	
	영국	[해양면허제] 시설물의 해양침전 및 매장, 침몰, 건설, 변경, 개선, 이용, 제거, 준설, 해상소각, 적재		○	○
	독일	[자연침해조정제도] 개발사업(굴착, 매립, 성토, 절토, 토양피복, 건축물 및 시설물, 방치차량, 자원탐사, 채굴 채취, 수자원개발사업, 대규모 행사), 환경개선사업	○	○	
	중국	[해역사용료] 매립, 구축물, 염전, 양식, 해수욕장, 항로, 오일 및 가스 채취, 해사 및 광물채취, 폐기물처리 등	○	○	○
		[해양생태보상제] 대규모 개발사업	○	○	
국내	물이용부담금	물이용	○		
	산지전용부담금	산지 전용	○	○	
	공유수면 점용료·사용료	시설물설치로 인한 공간 점용료 및 자원(골재, 광물, 해수)이용	○	○	○
	해양생태계보전협력금	공유수면 내 개발행위 (매립, 준설, 골재채취)	○	○	
	해양환경개선부담금	오염물질(유류) 배출			○

출처: 저자 작성

환경비용 부담 목적의 해양준조세의 경우, 해양 오염물질 배출, 준설토 배출, 매립, 굴착 및 준설, 골재 및 광물채취 순으로 적합한 것으로 평가되었으며, 추가 의견으로 해수의 배출행위(온도 및 염도의 차이가 발생한 경우)가 포함될 필요가 있다고 보았다.

〈표 4-5〉 부과목적별 부과대상의 적절성 응답 결과

질문지	부과 목적	부과 대상	유형 구분 *	
	공유재 이용대가		자원 사용	▸해수 인수 ▸골재 및 광물채취
	환경비용 부담		공간 점용	▸매립 ▸인공시설물(고정) ▸인공시설물(부유) ▸굴착, 준설 ▸식물 식재
			해양 배출	▸해양 오염물질 배출 ▸준설토 배출

응답 결과	부과목적	부과대상	응답자 수 (9명 기준)	비율(%)
	공유재 이용대가	① 해수 인수	9	100
		② 골재 및 광물채취	8	88.9
		③ 매립	6	66.7
		④ 인공시설물(고정)	7	77.8
		⑤ 인공시설물(부유)	7	77.8
		⑥ 굴착, 준설	4	44.4
		⑦ 식물 식재	6	66.7
		⑧ 해양 오염물질 배출	2	22.2
		⑨ 준설토 배출	2	22.2
	환경비용 부담	① 해수 인수	1	11.1
		② 골재 및 광물채취	6	66.7
		③ 매립	8	88.9
		④ 인공시설물(고정)	5	55.6
		⑤ 인공시설물(부유)	4	44.4
		⑥ 굴착, 준설	7	77.8
		⑦ 식물 식재	4	44.4
		⑧ 해양 오염물질 배출	9	100
		⑨ 준설토 배출	9	100
	기타 의견	■ 사용한 해수의 배출 행위를 환경비용 부담목적으로 부과할 필요 (온도, 염도에서 차이가 발생하는 경우)		

자료 : 저자 작성

(3) 부과체계의 구조

국내외 사례에서 부과체계를 정리해 보면, 부과체계는 면적 또는 양에 비례하여 산정하되, 산정요인으로 대상지의 특성, 이용강도 또는 이용행위의 영향도, 이용행위로 인해 행위자가 얻게 될 경제적 이득(수익성)을 고려하는 것으로 검토된다.

〈표 4-6〉 국내외 유사 제도의 산정체계

구분		내용	산정요인			
			면적/양 비례	대상지 특성	영향 강도	수익성
해외	미국	[루이지애나주, 연안사용료] 보상적 완화 처리비용 : 영향면적에 비례하여 부과	○			
	영국	[해양면허제] 영향평가비용규모별 단계적 고정금액	○		○	
	독일	[자연침해조정제도, 자연침해 평가] 대상생태계 공간특성별 균형계수	○	○		
	중국	[해역사용료] 해역등급과 해역사용유형별 사용료	○	○	○	○
		[해양생태보상제] 훼손면적비례, 훼손대상지 특성과 훼손유형 고려	○	○	○	
국내	물이용부담금	물이용량에 비례하여 부과	○			
	산지전용부담금	산지전용면적에 비례, 산지의 용도지역에 따라 단위 부과액 적용	○	○		
	공유수면 점용료·사용료	점용면적, 자원사용량에 비례 단위금액(해수인수) 또는 인근 공시지가(점용) 및 골재가격(골재채취)의 일정비율 적용	○		○	○
	해양생태계보전 협력금	면적비례, 대상지 특성 계수 적용(단순), 단위면적당 기준금액 제시	○	○	○	
	해양환경개선부 담금	유류 유출 해역의 특성과 유출된 유종에 따라 부과계수 적용	○	○	○	

출처: 저자 작성

한편, 전문가 의견 수렴 결과, 부과목적별로 고려해야할 산정요인으로는 공유재 이용대가의 경우, 이용유형의 수익성을 가장 중요하게 판단했다. 환경비용부담 목적의 경우에는 이용행위의 환경영향과 해당 해역의 생태적 특성을 중요 요인으로 판단했다.

〈표 4-7〉 부과목적별 해양준조세 산정요인 응답 결과

부과목적	중요순	고려 요인	응답자 수 (9명 기준)	비율(%)
공유재 이용대가	1순위	① 이용행위의 환경영향	1	11.1
		② 해당 해역의 생태적 특성	1	11.1
		③ 이용유형의 수익성	6	66.7
		④ 해당 해역의 입지성 (토지적이용측면)	1	11.1
		⑤ 기타	0	0
		⑥ 미응답자	0	0
환경비용 부담	1순위	① 이용행위의 환경영향	7	77.8
		② 해당 해역의 생태적 특성	2	22.2
		③ 이용유형의 수익성	0	0
		④ 해당 해역의 입지성 (토지적이용측면)	0	0
		⑤ 기타	0	0
		⑥ 미응답자	0	0
기타 응답	■ 저감대책 실효성, 이해관계자 갈등관계			

자료 : 저자 작성

(4) 소결

본 연구에서는 부과목적별 부과대상 유형을 검토했으며, 산정요인으로는 이용영향과 해당해역의 특성을 고려한다. 다음의 소절에서는 전문가 의견수렴결과와 국내외 사례 검토결과를 종합하여 개별 산정요인의 세부 내용과 적용근거를 제시하고자 한다.

〈그림 4-3〉 해양준조세 부과 체계



자료 : 저자 작성

2) 해양공간 특성 구분

해양은 해양의 물리적 환경, 지형적 환경, 생태적 환경뿐만 아니라 해양이용 및 기능 등 다양한 기준에 따라 공간을 구분할 수 있다.

일반적으로 해양특성은 해양환경과 생태계의 차이에 따라 유형을 구분하고, 각 유형의 범위와 분포를 파악하여 확인할 수 있다. 최근에 미국, 캐나다, 유럽 등은 해양보전, 자원관리, 해양계획을 위하여 해양생태등급체계를 개발하여 활용하고 있다. 해양생태등급은 생물종에 기반한 접근, 물리화학적 환경에 기반한 접근, 물리화학적 환경과 생물종을 결합한 접근 방식에 따라 다양한 형태를 나타낸다(Roff & Talyor, 2000).[133] 특히 해양서식지지도는 해양서식지[134]의 분포와 범위에 대한 정보를 제공한다. 이 정보는 개별 해양서식지의 관

133 RoFF, J. and M. Taylor, "National frameworks for marine conservation-a hierarchical geophysical approach, Auatic conservation", Aquatic conservation : Marine and Freshwater Ecosystems, Vol 10, 2000, pp. 209-223

134 해양서식지는 해양에서 하나 이상의 생물종에 서식하는 생태학적 또는 환경적 영역을 말함(위키백과, "Marine habitat", https://en.wikipedia.org/wiki/Marine_habitats(검색일자: 2017.9.9.))

리 필요성에 대한 현명한 접근 방법을 확립하고, 해양서식지와 관련하여 인간활동이 어떻게 이루어지는지에 대한 이해를 통해 바람직한 해양공간관리 방향을 제시하는 역할을 한다. 이에 반해 인간활동이 이루어지는 해양공간과 장소에 초점을 두고 해양공간 특성을 확인할 수 있다. 이를 확인할 수 있는 정보는 각종 구역, 해역, 지역 설정 현황이다.

현재 우리나라의 경우 자연환경적인 측면에 해양서식지(Marine Habitat Mapping), 해양생태분류체계(Marine Habitat Classification or Marine Ecosystem Classification) 정보가 미흡한 실정이고, 다만, 특정 개별 생태계의 공간 분포만 확인할 수 있다. 해양관리와 해양이용 측면의 공간 특성은 법률상 정한 용도구역 지정 현황을 통해 확인할 수 있다. 최근에 정부는 국토이용계획처럼 해양공간관리체계를 통해 해양의 용도구역을 설정함으로써 해양에서 일어나는 다양한 행위를 관리하고자 하고 있다. 이를 위해 용도구역 설정에 대한 사항을 담은 「해양공간계획 및 관리에 관한 법률(안)」[135]을 마련하였다. 해양공간의 특성에 따른 핵심 용도와 그 관리방향을 미리 정하여 해양공간의 이용에 대한 예측 가능성을 높일 수 있다. 이 법률(안)에서 정한 해양용도구역은 어업활동구역, 골재·광물자원개발구역, 에너지개발구역, 해양관광구역, 환경·생태계관리구역, 연구·교육보전구역, 항만·항행구역, 군사활동구역, 안전관리구역 등이다.

〈표 4-8〉 해양생태 및 자연환경에 따른 해양공간 특성 구분

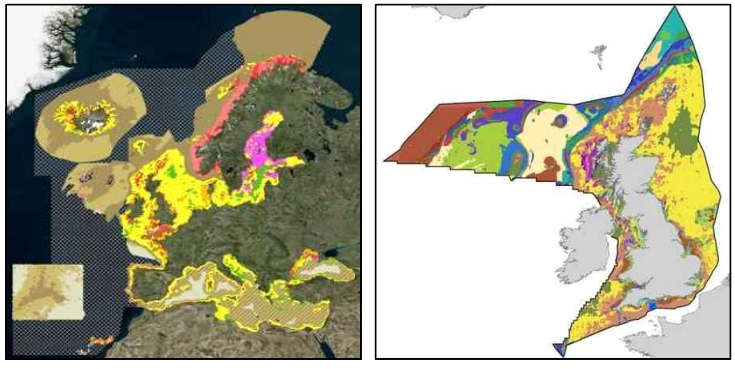
구분	구성요소
캐나다 (Ban et al, 2010)	· Benthic type : Canyon, Kelp, Rocky reef, Seagrass, Seamount, Soft Shelf, Soft Slope, Suspension reef, Hard Deep, Hard Shelf, Hard Slope · Shallow type · Deep type
EU MAES (Maes J, et al., 2013)	· Marine inlets and transitional waters · Coastal areas(수심 50~70m) · Shelf(수심 200m 이내) · Open ocean(수심 200m 이상)

135 해양공간계획 및 관리에 관한 법률(안)(2017.8.3. 의원 발의)(의안정보시스템, 검색일자: 2017.10.13.)

구분	구성요소
Marine Habitat Classification	· Shallow : Environment, Broad habitat type, Habitat complex, Biotope complex, Biotope or sub-biotope · Deep : Environment, Biological zone, Substratum, Broad community, Biological assemblage ※ 서식지 지도 : EUNIS mapping, EUSeaMap, UKSeaMap

자료 : Maes J, et al., "Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services. An analytical framework for ecosystem assessments under action 5 of the EU biodiversity strategy to 2020", Publications office of the European Union, Luxembourg, 2013; Ban et al., Cumulative impact mapping: Advances, relevance and limitations to marine management and conservation, using Canada's Pacific waters as a case study, Marine Policy, 34, pp.879-880, 2010; JNCC 홈페이지

〈그림 4-4〉 EU와 UK의 서식지 지도



자료 : JNCC 홈페이지(http://jncc.defra.gov.uk/page-1529, 검색일자: 2017.5.20.)

우리나라의 경우 아직 전 해역에 대한 일관되고 보편화된 해양서식지 분류체계를 갖고 있지 않다. 일부 해양생태계 구분의 필요성에 따라 개별 연구에서 해양생태계 유형 및 서식지를 구분한 사례가 있다. 국립해양생물자원관(2016)[136]은 해양생태계서비스를 확인하기 위해 해양생태계 유형을 구분하였다. 해양수산부·한국해양과학기술원(2014)[137]은 해양서식지를 7가지로 구분하여 서식지별 해양생물종 및 생태특성을 분석하였다.

136 국립해양생물자원관 생물다양성변화연구팀,『해양생태계서비스 전문가 워크숍 발표자료(미발간 자료)』,2016

137 해양수산부·한국해양과학기술원,『한국해양환경평가보고서』, 2014

〈표 4-9〉 국내 해양생태계 분류

구분	분류	대상 지역
국립해양생물자원관, 2016, 해양생태계서비스 전문가 워크숍 발표자료	조상대 : 방풍림, 갈대밭, 습지, 염전, 하구 및 기수, 석호, 홍수림, 사주, 삼각주 조간대 : 습지, 해빈, 사구, 암반갯벌, 자갈갯벌, 모래갯벌, 사빈 등 조하대 : 해중림, 암초, 조개초, 산호초, 굴초, 잘피밭, 해식동굴	우리나라 전 해역
해양수산부·한국해양과학기술원, 2014, 한국해양환경평가보고서	암반조간대, 연성조간대, 조하대, 심해저, 표영계, 왕돌초 지역, 독도 근해역	우리나라 전 해역

자료 : 국립해양생물자원관, 『해양생태계서비스 전문가 워크숍 발표자료』, 2016. 및 해양수산부·한국해양과학기술원, 『한국해양환경평가보고서』, 2014 pp. 263-272, 를 토대로 저자 작성

외국에 비하면 현재 우리나라 해양 특성을 확인할 수 있는 정보는 매우 제한적이다. 본 연구에서는 해양준조세 부과 시 해양특성으로 고려해야하는 요인과 중요한 해양생태계 유형을 전문가 자문을 통해 확인하였다. 전문가 자문 결과, 전문가들은 해양특성 파악 시 고려해야 할 요인으로 “해양환경·생태 특성과 해양지형·지질 특성이 사회·경제적 특성 보다 중요”하다고 말했다. 또한, 전문가들은 “우리나라 해양생태계 구성요소 중 갯벌이 가장 중요하다”고 인식하였으며, “해양생태계 유형의 지도화가 필요하다”고 하였다.

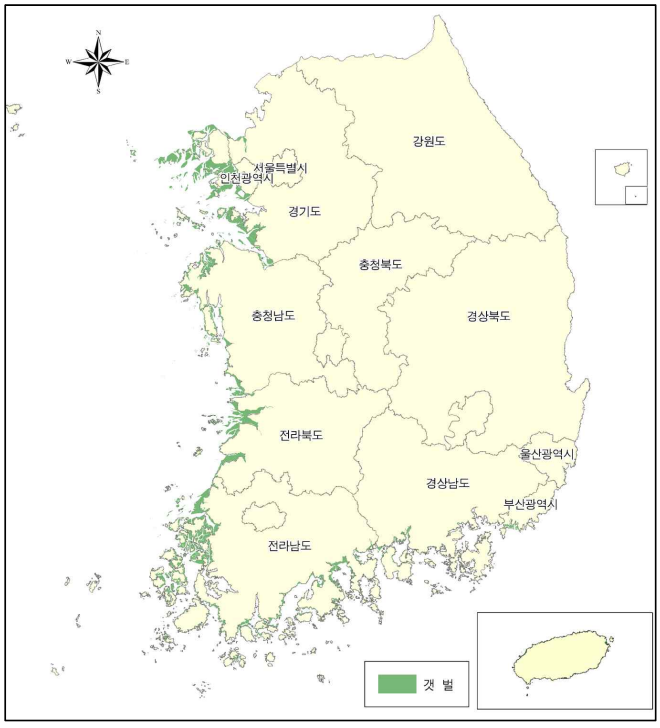
해양에서 보호가 필요한 대표적인 서식지는 갯벌, 잘피, 하구 등이다.[138] 갯벌은 우리나라 서남해안을 중심으로 분포하며 생물다양성이 높은 공간이다. 갯벌은 해안선에 인접하여 분포하고 있어 연안개발, 오염과 남획에 따른 서식지 훼손에 여전히 취약한 공간이다. 갯벌의 손실은 인간이 받을 수 있는 다양한 혜택을 감소시킬 수 있기 때문에 해양준조세 부과 시에 이러한 특성을 반영해야 할 것이다. 다양한 생물의 산란장 및 성육장으로 이용되는 잘피밭도 반드시 보호해야 할 주요한 서식지이다. 잘피는 주로 사질, 니질, 니사질, 사니질 등의 연성기질에 생육하고 지하경(rhizome)과 뿌리로 고착하며 초지(bed)를 형성하여 연안 또는 하구역에 주로 생육한다.[139] 이러한 잘피의 생태적 특성으로 해수 흐름을 제어하고

138 해양수산부·한국해양과학기술원, 『한국해양환경평가보고서』, 2014, p.293

139 국립공원, 『국제적 주요관심자원 분포에 관한 연구(한려해상, 태안해안국립공원 해역 내 분포하는 잘피류(Seagrass)의 형태학적 연구 및 서식환경 분석)』, 2009, p.1

작은 생물들이 피신할 수 있는 공간을 형성하여 어류 및 저서 무척추동물의 산란, 보육, 생육, 피난처를 제공한다.[140] 오래전부터 잘피밭은 다양한 어류의 서식공간으로 보고되어 왔다.[141] 하지만 잘피 군락의 분포 조사는 매우 미미하며 잘피류 및 잘피군집 내 생태계의 구조 및 기능, 그리고 그 생태계에서 생활하는 다양한 생물의 생활사 및 생산량 측정 등 정보가 부족하다.

〈그림 4-5〉 우리나라 갯벌 분포 현황

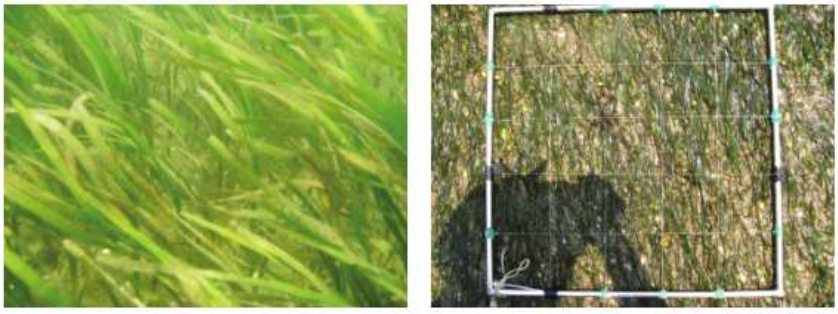


자료 : 국립해양조사원 갯벌공간정보를 활용하여 저자 작성

140 국립공원, 『국제적 주요관심자원 분포에 관한 연구(한려해상, 태안해안국립공원 해역 내 분포하는 잘피류(Seagrass)의 형태학적 연구 및 서식환경 분석)』,2009, p.15

141 Kim, J.B., J.H. Ryu and J.K. Kim. “Comparative analysis of fish community structure between eelgrass (Zostera marina L.) beds and an adjacent unvegetated area in southern Korea”, Journal of Fisheries Science and Technology 12(1), 2009, pp 60-69; Ryu J.H., J.B. Kim and J.K. Kim. “Temporal and spatial variation in fish larvae in Gamak Bay and Yeoja Bay, south sea of Korea”, The Korean Society of Fisheries and Aquatic Science 14(1), 2011, pp.55-61 해양수산부·한국해양과학기술원, 『한국해양환경평가보고서』, 2014, p.293

〈그림 4-6〉 남해군 앵강만 잘피 분포



a. 앵강만의 거머리말 군락과 애기거머리말 군락



지 역 명		경남 남해군 이동면 화개리 앵강만
G P S	거머리말	N 34°46'15.554" E 127°56'37.656"
	애기거머리말	N 34°46'26.684" E 127°57'11.656"
면 적	거머리말	3.26 ㎢
	애기거머리말	0.78 ㎢
출 현 종		거머리말(*Zostera marina*)
		애기거머리말(*Zostera japonica*)

b. 앵강만 잘피 분포도

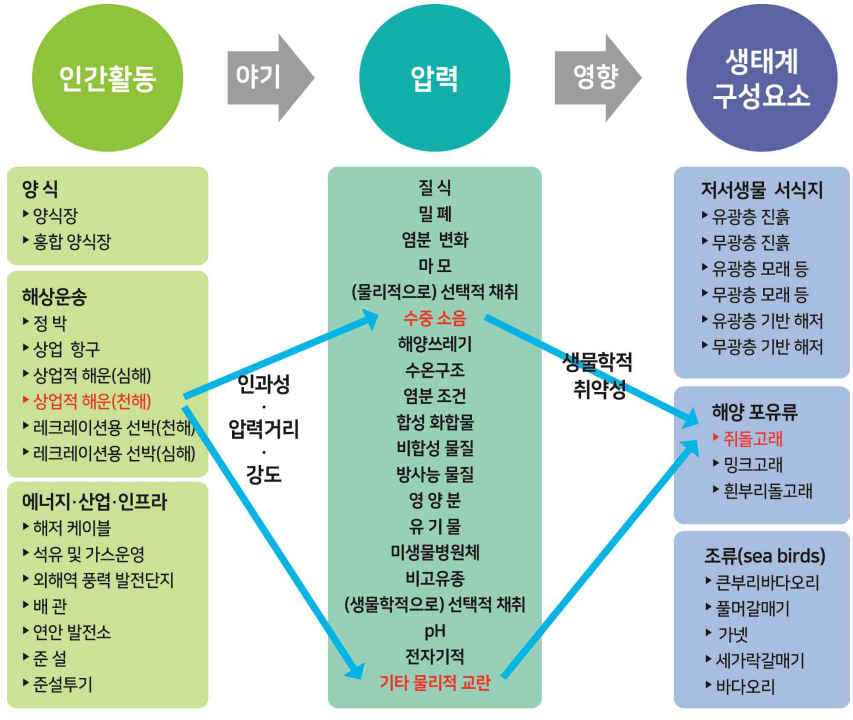
자료 : 국립공원, 『국제적 주요관심자원 분포에 관한 연구(한려해상, 태안해안국립공원 해역 내 분포하는 잘피류(Seagrass)의 형태학적 연구 및 서식환경 분석)』,2009, p.15

3) 해양이용 강도

(1) 선행연구 검토 결과

연안 및 해양생태계는 다양한 인간활동과 압력을 받고 있다. 이러한 압력은 인간활동 유형, 강도, 분포에 따라 정해진다. 해양에서 다양한 인간활동은 해양생태계에 부정적인 영향을 미친다. 예를 들어 대형선박의 항행활동은 수중 소음과 물리적인 형상 변경으로 이어져 결국 해양생물에 부정적인 영향을 미치게 된다. 해양이용·개발행위로 인한 해양의 압력과 영향은 해양준조세 산정을 하는데 있어서 중요한 요인이다.

〈그림 4-7〉 인간활동에 따른 압력이 생태계 구성요소에 미치는 영향 개념



자료 : Andersen, J.H. & Stock, A. (eds.), Mannerla, M., Heinänen, S. & M. Vinther, M. "Human uses, pressures and impacts in the eastern North Sea", Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy. Technical Report from DCE –Danish Centre for Environment and Energy No. 18, 2013, p.136 (http://www.dmu.dk/Pub/TR18.pdf, 검색일자: 2017.5.20.)

유럽은 증거 기반의 정책을 수립하기 위해 자연환경에 영향을 미치는 압력(인간활동)에 대한 정보를 수집하고 상호 관계를 확인하기 위해 노력하고 있다. 무엇보다 해양환경에 영향을 미치는 인간활동 유형과 인간활동을 확인할 수 있는 정보를 구축하는 것이 필요하다. 특히, 영국은 인간의 활동과 압력이 해양환경과 상호작용하는 방법에 대한 이해를 통해 잠재적인 영향을 파악하고자 노력하고 있다.[142] 이를 위해 해양에서 일어나는 활동 유형을 정하고, 다양한 활동과 해양에 영향을 미치는 압력(영향)의 관계를 정하고 있다. 영국의 해양활동유형은 연안관리(부두, 선착장 시설 설치 등) 행위, 폐기물 투기, 어획 활동, 양식 활동, 바다골재 채취, 에너지 개발, 해운 및 해양관광, 자원탐사 및 연구, 군사활동으로 구분하였다. 이러한 활동에 따른 압력은 수문학적인(온도, 염분 등) 변화, 화학적인(오염 등) 변화, 물리적인 손실과 훼손, 생태적인 변화를 야기한다.

〈표 4-10〉 영국의 해양에서 인간활동[143] 표준 목록(세로축)

구분	해양에서 일어나는 인간활동
연안관리활동	· 연안보호 및 토지 소유권 보호, 연안 부두·항구·선착장 건설
폐기물 배출	· 폐가스 배출, 산업 및 농업의 액체오염물질 방류, 하수 처리, 발전소 열 및 핵 방류, 쓰레기
생물자원 채취	· 해저 트롤 어업, 형망 어업, 수층 트롤 어업, 트랩 (통발 등) 어업, 낚시, 그물(고정) 어업 : 자망 등, 연승어업 등, 선망 어업 등, 해초류 재배 및 제거, 유전자원 추출
생물자원 생산	· 어류, 조개류, 대형 조류 양식 활동
무생물자원 채취(혹은 제거)	· 채취활동(모래와 자갈, 암석 및 미네랄, 항로 준설, 취수) · 준설과 토사 처리
에너지 개발	· 풍력, 파력, 조력 등 신재생에너지, 해양탄화수소 추출
교통	· 해상 운송 활동(항만 운영, 항로의 선박 운송)
해양레저활동	· 연안 관광지, 레크리에이션 활동
해양연구	· 해양연구 활동(물리적 샘플링과 위성영상 기술 등)
국방 및 안보	· 군사 활동
인공구조물 설치	· 해저케이블 및 파이프라인 운영, 가스 저장(탄소 포획 및 주입 등), 환경보호(인공어초 등), 문화 유산(침몰선/난파선 등)

142 JNCC 홈페이지(http://jncc.defra.gov.uk/page-6515, 검색일자: 2017.5.20.)

143 해양에 압력을 가할 수 있는 인간의 사회적, 경제적 활동을 말함.

자료 : JNCC 홈페이지(http://jncc.defra.gov.uk/page-7136, 검색일자: 2017.5.20.)

〈표 4-11〉 영국의 인간활동으로 인한 압력

구분	해양생태계 압력
수문학적 변화 (해안/지역)	· 온도 변화, 염분 변화, 조류 변화, 파력 변화
오염 및 기타 화학적 변화	· 비합성 화합물 오염(종합적·변환요소 및 유기금속·탄화수소 및 PAH(다환방향족 탄화수소) 오염), 합성 화합물 오염, 방사성 오염, 기타물질(고체, 액체 또는 가스), 탈산소화, 영양농축, 유기농축
물리적 손실	· 물리적 손실(토지 또는 민물 서식지), 물리적 변화
물리적 피해	· 서식지 구조 변화, 해저 표면 교란, 부유물질의 변화, 퇴적률 변화
기타 물리적 압력	· 쓰레기, 전자기 변화, 수중 소음 변화, 빛의 유입, 종(種)의 이동 방해
생물학적 압력	· 시각 방해, 고유종의 유전자 변형, 미생물병원체 도입, 표적종·비표적종의 제거

자료 : Defra, "Validating an Activity-Pressure Matrix", 2015, pp. A1~A2. 재작성

자연보존협력위원회(the Joint Nature Conservation Committee: JNCC)[144]는 활동과 압력 사이의 연결에 대한 증거를 수집하여 인간활동과 압력을 연결한 표를 작성했다. 이러한 연결은 주로 전문가의 판단과 문헌에 기초하며, 인간활동과 압력 매트릭스는 39개의 인간활동과 34개 압력을 나타낸다. 또한 JNCC는 인간활동에 관한 공간정보를 구축함으로써 해양의 인간활동의 시기와 위치 자료를 제공하고자 노력하고 있다.

144 자연보존협력위원회(the Joint Nature Conservation Committee: JNCC)는 잉글랜드와 지방정부에 주로 환경 보호 정보와 의견을 제공하는 공공기관임. JNCC가 해양보전수역의 후보지를 결정하면, MMO가 지정된 수역에 관련한 정보를 제공하고, 이러한 보전수역을 설정하는 것이 사회경제적으로 어떠한 영향을 미칠지에 대한 분석자료를 제공함.

〈그림 4-8〉 영국의 해양활동과 압력(영향)의 관계 매트릭스 일부

	압력 구분	수문학적 변화(해안/지역)					오염 및 기타 화학적 변화									물리적 손실	
								비합성 화합물 오염 하위구분									
활동 구분	압력 / 인간활동	온도변화	염분변화	조류변화	출현 체제 변화	파력 변화	비합성 화합물 오염 (전체적)	비합성 화합물 오염 - 범환요소 & 유기금속	비합성 화합물 오염 - 탄화수소 & PAH 오염	합성 화합물 오염	방사성 오염	기타 물질의 도입 (고체, 액체 또는 가스)	탈산소화	영양농축	유기농축	(토지· 민물 서식지) 물리적 손실	(다른 저서 유형으로) 물리적 변화
1: 연안 관리 활동	연안 방어 & 영토 소유권 청구 보호 (해변모래 양빈을 포함)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓
	연안 부두, 항구 및 마리나	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
2: 폐기물 관리 활동	폐가스 배출						✓	✓	✓	✓	✓						
	산업용 & 농업용 폐수 방류	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓
	하수 처리	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	폐기물 처리 - 군수품 (화학식 & 재래식)						✓	✓	✓	✓	✓						✓
	발전소 - 원자력 발전소 온배수 배출	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓
3: 생물자원 채취	어업 – 저서 트롤						✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
	어업 – 준설						✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
	어업 – 원양 트롤						✓			✓				✓	✓		
	어업 – 통발														✓		✓
	어업 – 레크리에이션용																
	어업 – 자망			✓						✓					✓		
	어업 - 연승							n/a	n/a		n/a	n/a	n/a				
	어업 - 선망							n/a	n/a		n/a	n/a	n/a				
	채집 - 해초 및 기타 해양기반식품(*새알, 갑각류 등*)			✓	✓	✓				✓			✓	✓		✓	✓
	유전자원의 채취 (e.g. 생물탐사 및 모래퇴적물 - *희석기술*)			✓									✓	✓	✓	✓	✓
4: 생물자원의 생산	양식 - 어류			✓		✓	✓			✓			✓	✓	✓	✓	✓
	양식 - 갑각류			✓	✓	✓	✓			✓			✓	✓	✓	✓	✓
	양식 – 대형조류			✓		✓	✓			✓			✓	✓	✓	✓	✓
5: 비생물자원의 채취 및 처분	채취 – 모래 및 자갈 (골재)			✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	채취 – 암석/미네랄 (연안지역 채석)		✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
	채취 – 항행을 위한 준설 (자본 및 유지)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	준설 및 쓰레기 저분			✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	채취 – 수자원	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			✓	✓	✓		✓
6: 에너지 생산	재생에너지 - 풍력(케이블 X)			✓		✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
	재생에너지 – 파력(케이블 X)			✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓			✓	✓
	재생에너지 - 조류(케이블 X)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓			✓	✓
	해양 탄화수소 추출(송유관 X)			✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓
7: 이동	해운 – 항만운송사업 (계류, 정박, 진수 등.)			✓	✓		✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓
	해운 – 바다에서 이루어지는 일반적인 것들			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
8: 여가와 레저	연안 관광지(공공 해수욕장 및 리조트)			✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
	여가활동(보트, 요트, 다이빙 등)			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
9: 해양 연구	해양 연구 활동 (물리적 샘플링 및 원거리 인지를 포함)					✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓
10 : 국방 및 안보	군사 활동				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓
11: 기타 인공적 구조	해저 케이블 및 파이프라인 가동	✓		✓		✓	✓			✓					✓	✓	✓
	가스 저장 작업 (탄소 포집 및 천연가스 저장)		✓				✓	n/a	n/a	✓						✓	✓
	인공리프 및 기타 환경 구조			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓
	문화유적지 및 구조(난파선, 조각품 등)						✓	✓	✓	✓		n/a	✓	✓	n/a	n/a	✓

✓ 5개 중 적어도 1개 이상의 연구에서 압력-활동 관계를 확인할 수 있음

n/a 5개의 연구 분석상 평가되지 않은 압력-활동 관계

압력 구분		물리적 피해						기타 물리적 압력						생물학적 압력					
				마찰관련 하위구분															
활동 구분	압력 / 인간활동	서식지 구조 변화-기층 제거	해수면 아래 기질 교란 및/혹은 침투 (*전체적인 미침*)	해수면 아래 기질 교란 및/혹은 침투 -수면	해수면 아래 기질 교란 및/혹은 침투 -수면 밑	부유물질의 변화	퇴적률 변화	쓰레기	전자기 변화	수중 소음 변화	빛의 유입	종의 이동 방해	충돌로 인한 사망 또는 상해	시각 방해	고유종의 유전자 변형	비고유종의 도입 또는 확산	미생물병원체 도입	표적종의 제거	비표적종의 제거
1: 연안 관리 활동	연안 방어 & 영토 소유권 청구 보호 (해변모래 양빈을 포함)	✓	✓		✓	✓	✓			✓		✓		✓					✓
	연안 부두, 항구 및 마리나	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		
2: 폐기물 관리 활동	폐가스 배출					✓	✓												
	산업용 & 농업용 폐수 방류					✓	✓	✓									✓		
	하수 처리					✓	✓	✓								✓	✓		
	폐기물 처리 - 군수품 (화학식 & 재래식)		✓			✓	✓						✓	✓		✓			
	발전소 - 원자력 발전소 은데수 배출	✓	✓			✓	✓	✓		✓			✓	✓		✓	✓		
3: 생물자원 채취	어업 – 저서 트롤	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	어업 – 준설	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	어업 – 원양 트롤							✓		✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓
	어업 – 통발		✓	✓			✓	✓		✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓
	어업 – 레크리에이션용		✓	✓				✓		✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓
	어업 – 자망		✓	✓				✓		✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓
	어업 - 연승		✓	✓				✓			n/a		✓	✓		✓		✓	✓
	어업 - 선망		✓	✓				✓			n/a		✓	✓		✓		✓	✓
	채집 - 해초 및 기타 해양기반식품(*새알, 갑각류 등*)	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓		✓		✓		✓	✓
	유전자원의 채취 (e.g. 생물탐사 및 모래퇴적물 - *침색기술*)	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓		✓			✓	✓	✓
4: 생물자원의 생산	양식 - 어류		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	양식 - 갑각류		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	양식 – 대형조류		✓		✓	✓	✓			✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
5: 비생물자원의 채취 및 처분	채취 – 모래 및 자갈 (골재)	✓	✓		✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓		✓			✓
	채취 – 암석/미네랄 (연안지역 채석)	✓		✓	✓	✓			✓		✓		✓						
	채취 – 항행을 위한 준설 (자본 및 유지)	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓		✓			✓
	준설 및 쓰레기 처분		✓			✓	✓			✓			✓	✓		✓			
	채취 – 수자원	✓					✓			✓			✓						✓
6: 에너지 생산	재생에너지 - 풍력(케이블 X)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			
	재생에너지 – 파력(케이블 X)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			
	재생에너지 - 조류(케이블 X)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			
	해양 탄화수소 추출(송유관 X)	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			
7: 이동	해운 – 항만운송사업 (제류, 정박, 진수 등.)		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		
	해운 – 바다에서 이루어지는 일반적인 것들		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓		✓	✓		
8: 여가와 레저	연안 관광지(공공 해수욕장 및 리조트)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓
	여가활동(보트, 요트, 다이빙 등)		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
9: 해양 연구	해양 연구 활동 (물리적 샘플링 및 원거리 인지를 포함)	✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
10 : 국방 및 안보	군사 활동	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓		✓	✓		
11: 기타 인공적 구조	해저 케이블 및 파이프라인 가동	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓		✓
	가스 저장 작업 (탄소 포집 및 천연가스 저장)		✓			✓	✓	✓		✓			✓						
	인공리프 및 기타 환경 구조		✓	✓		✓	✓			✓				✓		✓			
	문화유적지 및 구조(난파선, 조각품 등)	✓	✓	n/a	n/a	✓	✓	n/a	n/a	✓	n/a	✓	n/a	✓	n/a				

✓ 5개 중 적어도 1개 이상의 연구에서 압력-활동 관계를 확인할 수 있음

n/a 5개의 연구 분석상 평가되지 않은 압력-활동 관계

자료 : Defra, "Validating an Activity–Pressure Matrix", 2015, pp. A1–A2

우리나라의 경우 국토해양부(2011)[145]에서 실제 해역이용현황 등을 고려하여 국내 해역이용행위를 ① 해수유통형 인공구조물 조성행위, ② 해수비유통형 인공구조물 조성행위, ③ 굴착 및 준설, ④ 식물식재의 크게 4가지로 구분하고, 이러한 행위들이 해양환경에 미치는 영향의 정도를 해양물리, 해양화학, 해안 및 해저지형 등 7가지로 나누어 연구한 바가 있다.[146]

〈표 4-12〉 해역이용행위별 해양환경 영향의 정도

유형	해양물리	해양화학	해안 및 해저지형	부유 생태계	저서 생태계	어류 및 수산자원	경관 및 여가
해수유통형 공작물	조류, 조위 변화 미미	교각(말뚝) 공사시 부유물질 발생이 예상되나, 미미	영향 미미	공사시 일시적인 영향은 있으나 미미	서식처 변화 및 부유사 영향 있으나 적음	영향 미미	방파제 안벽 등 건축물 입지시 경관 변화
비유통형 공작물	조류 변화 유발	방파제 등으로 해수정체 우려	조류 및 파랑변화 침식·퇴적 양상 변화	해수정체로 오염가중시 영향예상 부영양화 식물플랑크톤 증식 빈산소층형성 기초먹이망 변화등	서식처 변화 및 부유사 영향 크고 퇴적상 및 수질 변화	해수정체 및 오염가중시 영향 유발	건축물 입지시 경관 변화
굴착 및 준설	해저수심 변화 유발	준설로 해저퇴적물 재부유하여 수질오염우려	해저수심 및 지형 변화	부유사 및 오염물질 재부유로 인한 일시적영향	서식처손실및 부유사 영향으로 퇴적상변화	해저퇴적물 재부유로 인한 영향	변화 없음
식물 등 식재	변화 우려 없음	해양수질측면에서 긍정적임	변화 우려 없음	부유생태계 측면에서 긍정적	저서생태계 서식처 활용 가능	영향 없음	영향 미미

자료 : 국토해양부(2011)를 인용한 최지연 외(2014), p.168 표 재인용

145) 국토해양부, 『해역이용행위 유형별 평가기준 개발연구(III)』, 2011, pp.142-150

146) 최지연 외, "해역이용 적정가역 및 산정방안 연구", 한국해양수산개발원, 2014, p.168

이 연구에서는 ① 해수유통형 인공구조물 조성행위의 경우 경관 및 여가를 제외한 나머지 영역에서 해양환경에 미치는 영향이 미미한 것으로, ② 해수 비유통형 인공구조물 조성행위의 경우 조류 변화유발, 해수정체 우려, 침식·퇴적 양상 변화 등 해양환경에 미치는 영향이 큰 것으로 나타났다. 한편, ③ 굴착 및 준설의 경우 해저수심 및 지형 변화, 수질오염우려, 서식처 손실, 부유사 영향, 퇴적상 변화 등 가장 많이 해양환경에 영향을 주는 것으로 파악된 반면, ④ 식물식재의 경우 해양환경에 미치는 영향이 거의 없거나 오히려 해양수질 혹은 부유·저서생태계에 긍정적인 영향을 주는 것으로 분석되었다. 결론적으로 ④-①-②-③ 순으로 해역이용행위가 해양환경에 미치는 영향의 강도가 커지는 것을 알 수가 있다.

이와 같은 결과가 나타나는 것은 해역이용행위를 한 후 해당 해양생태계를 얼마나 빨리 회복시킬 수 있느냐, 즉 '회복가능성'에 따라 이용행위의 강도가 결정되는 것으로 판단된다. 즉, 굴착 및 준설은 한 번 그 행위를 할 경우 해저지형이 변화되는 것은 물론 해양생물의 서식처가 손실됨으로써 이를 원상회복하는 것이 사실상 불가능하다고 볼 수 있고, 비유통형 공작물은 굴착 및 준설에 비하여 원상회복 가능성이 크지만 해수가 유통되지 않는 특징을 가지고 있어 조류 변화를 유발하고, 해수정체로 오염이 가중될 경우 큰 환경적 영향을 미칠 우려가 있는 행위라고 생각한다. 그 다음 해수유통형 공작물은 해수가 유통되어 해안·해저지형, 부유·저서 생태계, 어류 및 수산자원 등이 본래 상태로 회복되는 것이 상대적으로 위 두 행위에 비하여 빠를 것으로 예측되고, 식물 등 식재는 해당 식물을 제거하여 해당 생태계를 가장 신속하게 회복할 수 있는 것으로 보인다.

(2) 전문가 의견수렴 결과

본 연구에서 실시한 전문가 자문회의 설문 결과[147]에서도 다음의 〈표 4-13〉과 같이 해역이용행위의 영향 강도를 부담금과 같은 해양준조세 체계에 고려하는 것이 매우 적절하다(4.33점)고 보았고, 그 이용행위의 강도를 해당 해역환경의 회복가능성을 기준으로 구분하는 것이 적절한 것으로

147) 해당 항목을 매우 부적절(1점), 부적절(2점), 보통(3점), 적절(4점), 매우 적절(5점)로 구분하여 산정하였음.

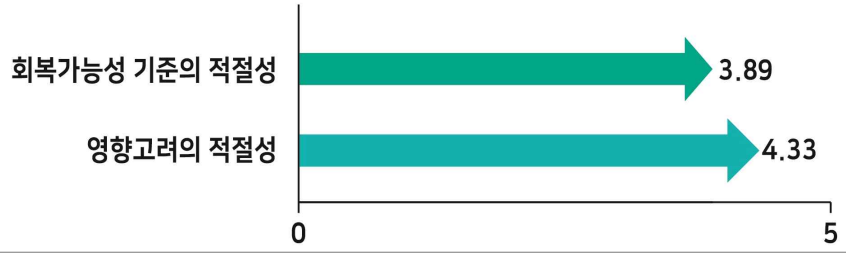
나타났다(3.89점).

그리고 위 설문에서 원상회복가능성을 물리적 회복가능성과 사회·경제적 회복가능성을 구분할 경우 다음 〈표 4-14〉와 같이 전자는 62.2%, 후자는 37.8% 정도 고려하는 것이 좋을 것으로 의견이 수렴되었다. 즉, 회복가능성의 경우 해당 시설물 철거 등 물리적 회복가능성이 대상지 복원에 대한 경제적 소요비용 등을 고려해야하는 사회·경제적 회복가능성보다 더 중요하다고 본 것이다. 그 이유로는 실제 원상복구 시 물리적인 회복가능성이 더 중요할 것으로 생각된다는 점, 사회·경제적 회복가능성은 상황에 따라 가변성이 높아 제한적 적용이 필요하다는 점, 물리적 회복이 전제되어야 사회·경제적 회복이 따라올 수 있다는 점 등을 논거로 제시되었다.

〈표 4-13〉 해역이용행위 영향 고려 및 회복가능성 기준의 적절성

질문	1. 이용행위의 영향(영향의 범위, 영향의 강도 등)을 부담금 부과체계에 고려하는 것이 적절한가?	2. 영향강도 고려 방안의 하나로 시설물과 해역환경의 회복가능성을 기준으로 두는 것이 적절한가?

결과	질문	평균치
	1. 영향고려의 적절성	4.33
	2. 회복가능성 기준의 적절성	3.89



자료 : 저자 작성

〈표 4-14〉 물리적 회복가능성과 사회·경제 회복가능성 고려 비율

구분	물리적 회복가능성	사회·경제적 회복가능성
비율(%)	62.2	37.8

자료 : 저자 작성

2. 해양생태계서비스 가치 적용방안

1) 개요

해양준조세는 해양을 이용하는 주체가 해양에 대한 비용을 지불하게 하는 일종의 경제적 유인수단이다. 이때 환경비용을 합리적으로 산정하기 위해서는 해양생태계가 제공하는 혜택, 해양생태계의 가치에 대한 평가가 필요하다. 해양생태계 관리에 있어서 경제적 접근은 해양생태계서비스의 가치를 인식하고, 이를 금전적으로 입증하여 해양준조세 도입과 같은 정책결정과정에 활용하는 메커니즘을 도입하는 것이다.

정책의 의사결정 과정에서 환경이 제공하는 다양한 서비스의 가치를 고려할 필요가 있다는 것에 대한 공감대가 형성된 이후로 의사결정 과정에 환경가치를 효과적으로 반영할 수 있도록 다양한 연구들이 이루어졌다. 환경정책 또는 개발사업이 환경에 영향을 미치고 환경가치의 변화로 이어지는 과정에서 환경영향에 대한 분석과 경제적 가치 및 경제성 분석이 큰 틀에서 동시에 고려될 수 있도록 하는 것이 목적이며 이를 위해서는 환경가치에 대한 정보가 필요하다.

환경가치와 관련된 선행연구들을 살펴보면 원단위 가치를 도출하기 위해 직접연구를 수행한 경우와 전체적인 관점에서 환경가치 연구에 대한 논의를 진행한 두 가지의 형태로 구분해볼 수 있다. 원단위 가치 도출을 위한 직접연구는 1990년대 이후 활발히 진행되어 왔고, 연구 목적에 따라 특정 사례를 대상으로 단위가치를 제시하였다. 환경가치 전반에 대한 검토를 수행하고 관련 체계를 마련하고자 하는 연구의 시작으로는 김광임 외(2004)를 들 수 있으며, 이후 안소은 외(2009, 2010, 2011)의 연구에서 환경자원 및 가치에 대한 분류 체계를 검토하고 선행연구들의 가치 추정 결과를 데이터베이스(DB)화하여 제시하였다.

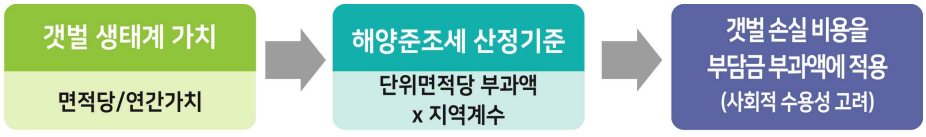
본 절에서는 해양생태계서비스 가치를 해양준조세 체계에 적용하기 위한 구체적인 방법과 시범적용 사례를 제시한다. 이를 위해 크게 두 가지 내용을 다룬다. 첫째, 국내외 생태계서비스 가치평가 DB의 현황 및 활용방안에 대해 살펴보고, 나아가 해양 부문의 특수성을 반영하여 환경가치종합정보시스템(EVIS)의 활용 및 가치 추정 가능성에 대해 살펴보고자 한다. 둘째, 갯벌이라는 특정 생

태계서비스의 가치를 해양준조세 부과기준에 적용할 수 있도록 메타회귀분석 및 대푯값 선정 등의 과정을 통해 원단위를 도출하고 적용 방법을 제시한다.

〈표 4-15〉 해양생태계서비스 가치 적용 방안 주요 내용

- 국내외 생태계서비스 가치평가 DB 현황 - 해양생태계서비스 원단위 추정 사례 - 해양생태계서비스 가치이전 방안 · 가치이전 방법론 및 사례 · 해양생태계서비스 가치이전 적용 방안 - 해양생태계서비스 가치 적용을 위한 실증 분석 · 메타회귀분석 수행 결과 · 대푯값 및 평균값 적용 방안

〈그림 4-9〉 생태계서비스 가치의 해양준조세 산정기준 적용



자료 : 저자 작성

2) 국내외 생태계서비스 가치평가 DB 현황

(1) 국내 생태계서비스 가치평가 DB 현황

환경가치종합정보시스템(Environmental Valuation Information System: EVIS)은 한국환경정책·평가연구원의 연구사업을 통해 2009년부터 구축되었으며 2011년 1월부터 공개되었다. 2016년 12월 31일 기준으로 약 370개의 선행연구에 대해 요약·정리 결과가 수록되어 있다. EVIS의 분류체계[148]는 크게 두 가지 기준으로 나뉜다. 환경자원/서비스와 추정기법이 그것이다. 다음의 〈표 4-16〉에 제시된 첫 번째 기준의 경우, 환경가치 분야를 생활환경과 자연환경으로 분류하였고 생활환경은 환경영향평가와의 연계를 고려하였다. 자연환경은 생태계 기능/서비스/편익에 기반을 둔 분류법과 개별생태계 및 자연지역을 고려

148) 2017년 6월 현재, 분류체계의 개선 방안에 대한 논의가 진행 중임

한 분류법을 병행하여 제시하고 있다. 두 번째 기준의 경우, 선호체계 접근법과 물리적 접근법으로 구분하고 개별 추정기법을 세부 항목으로 고려하고 있다.

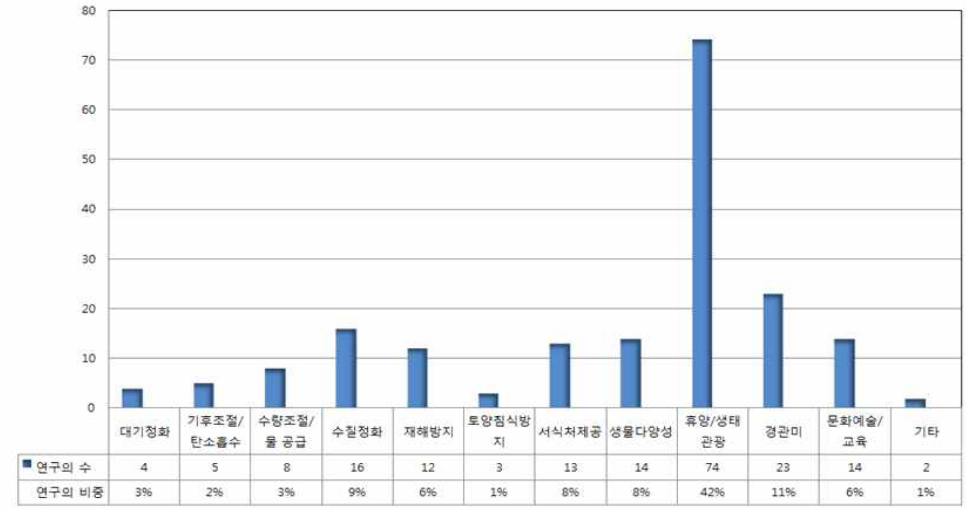
〈표 4-16〉 환경가치종합정보시스템 세부 분류체계

생활 환경				자연 환경	
대분류	중분류	대분류	중분류	대분류	중분류
대기 (air)	대기질	소음/진동 (noise)	생활소음	생태계기능 /서비스/편익 (ecological function/ service/ benefit)	대기조절/정화
	가시거리		도로/교통/건설소음		기후조절/탄소흡수
	농업(생산성)영향		비행소음		수량조절/물공급
	제조업(생산성) 영향		축산농가 피해		수질정화
	악취		생태적 영향		재해방지
	생태적 영향		건강/보건		토양침식방지
	건강/보건		기타		서식처 제공
	기타	폐기물 (waste)	매립장		생물다양성
물 (water)	수질		소각장		휴양/생태관광
	농업(생산성)영향		재활용		경관미
	악취/탁도		유해폐기물처리장		문화예술/교육
	상하수도		방사능		기타
	수상레저/휴양		생태적 영향	개별생태계 /자연지역 (ecosystem /natural area)	해양
	생태적 영향		건강/보건		해안
	건강/보건		기타		도서
	기타				습지
토지/토양 /지질 (land/soil)	토양오염				강/하천/호소
	토양침식				경작지
	생태적 영향				산림
	건강/보건				도시
	기타				보호지역(자연공원 제외)
					자연공원
					기타
				기타	

자료 : 곽소윤 외, 『환경가치 DB 구축 및 원단위 추정 Ⅳ』, 한국환경정책·평가연구원, 2013, pp.11-15

개별 생태계에 대한 선행연구들의 현황은 다음 〈그림 4-10〉과 같다. 연구의 수는 산림, 도시생태계, 습지, 보호지역/자연공원, 강/하천, 해안의 순으로 나타났다.

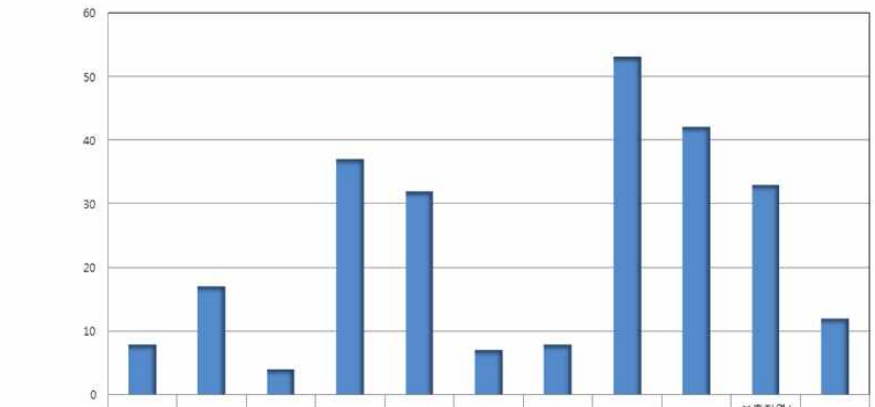
〈그림 4-10〉 생태계서비스 세부항목 자료 구축 현황



	대기정화	기후조절/탄소흡수	수량조절/물 공급	수질정화	재해방지	토양침식방지	서식처제공	생물다양성	휴양/생태관광	경관미	문화예술/교육	기타
연구의 수	4	5	8	16	12	3	13	14	74	23	14	2
연구의 비중	3%	2%	3%	9%	6%	1%	8%	8%	42%	11%	6%	1%

자료 : 곽소윤 외, 『환경가치 DB 구축 및 원단위 추정 Ⅳ』, 한국환경정책·평가연구원, 2013, p.21

〈그림 4-11〉 개별 생태계 분야 자료 구축 현황



	해양	해안	도서	습지	강/하천	호수	경작지	산림	도시생태계	보호지역/자연공원	기타
연구의 수	8	17	4	37	32	7	8	53	42	33	12
연구의 비중	3%	7%	2%	15%	13%	3%	3%	21%	17%	13%	5%

자료 : 곽소윤 외, 『환경가치 DB 구축 및 원단위 추정 Ⅳ』, 한국환경정책·평가연구원, 2013, p.21

(2) 해외 생태계서비스 가치평가 DB 현황

EVIS와 유사한 성격을 가진 해외 DB들의 현황을 정리해보면 다음의 〈표 4-17〉과 같다. 각 DB들마다 고유의 목적에 따라 자료의 수집 범위가 상이하였으며, DB에 수록된 연구들의 수도 170개에서 4,557개까지 다양했다.

〈표 4-17〉 해외 DB 현황

구분	현재 연구 수 (추정치 수)	개발주체	수집범위
ESVD	약 300개 (1,310)	TEEB 참여 연구진 및 ESP 지원받은 학자들(국제기구)	생태계서비스
RED	약 200개 (1,277)	Institute of Studies for the Integration of Systems(유럽)	제조업, 농업, 에너지, 운송 등에 관한 외부성 관련 연구(Externalities Data)
EVRI	4,557개 (16.12월 기준)	캐나다 환경부, 미국 환경보호국	환경재화 및 서비스 변화와 인간건강부문(대기, 시설물, 물, 동물, 식물, 미생물, 인간)
Envalue	421개	호주 뉴사우스웨일스 주정부 환경청(NSW EPA)	대기, 수질, 토양, 소음, 방사선, 자연구역, 비도시 및 도시 편의, 사망 위험
Gecoserv	484개 (1,464)	텍사스 A&M 해양 연구 기관 HRI(미국)	해양 생태계서비스
MESP	약 900개 (2,000)	듀크 대학 니콜라스 연구기관 및 해양 지형생태학 연구실, The Ocean Foundation(미국)	해양 생태계서비스
ValueBase swe	170개	스웨덴 왕립과학 아카데미 Beijer Institute of Ecological Economics	생태계서비스
GEVAD	317개	the Laboratory of Mining and Environmental Technology of the School of Mining(LMET), 아테네 공과대학 금속공학과(NTUA)(그리스)	환경재화 및 서비스 변화와 인간건강부문

자료 : 한국환경정책·평가연구원(2016), 미발간자료

3) 국내 해양생태계서비스 가치평가 사례

해양분야의 생태계가치를 살펴보기 위하여 EVIS로부터 국내에서 수행된 가치추정 선행연구들을 수집해보았다. EVIS의 자연환경 분야 개별생태계 기준 분류체계 중 해양, 해안, 도서, 습지에 해당하는 선행연구들을 수집·정리하였다.

〈표 4-18〉 가치추정 선행연구 요약 (해양)

구분		연구	가치추정 대상	추정치 (개수)	추정기법	단위
해양	1	곽승준 외(2002)	한려해상국립공원	1	CVM	원/년/가구
	2	김통일(2008)	산악형 국립공원 주왕산과 다도해상형국립공원	4	CVM	원/년/가구
	3	신철오(2008)	유류오염사고 피해	4	CVM	원/년/가구
	4	유승훈 외(2004)	여수 앞바다 해양오염	1	CVM	원/10년/가구
	5	이승길 외(2007)	마리나 관광	1	CVM	원/방문,인
	6	소국섭(2010)	태안레저관광도시	3	CVM	원/방문,인
	7	홍성표 외(2011)	해양환경 복원기술	6	CVM	원/월/인
	8	박선영 외(2013)	해양환경 위해성 평가 및 관리기술 개발사업	1	CVM	원/년/가구
	9	김태영 외(2013)	해양바이오에너지 개발사업	1	CVM	원/년/가구
	10	권영주 외(2014)	해양생태계 복원기술개발 사업	1	CVM	원/1회/가구
	11	김태영 외(2013)	해양바이오에너지 개발사업으로 인하여 저감되는 온실가스	1	CVM	원/년/가구

자료 : EVIS(http://evis.kei.re.kr/)의 EVIS 분류체계 검색 결과("대기질", "기타 선행연구", "조건부 가치측정법" 카테고리 내)

〈표 4-19〉 가치추정 선행연구 요약 (해안)

구분		연구	가치추정 대상	추정치 (개수)	추정기법	단위
해안	12	김가야(2003)	해수욕장(해운대, 광안리, 송정)	6	CVM	원/년/인
	13	심기섭(2003)	속초해수욕장	4	CVM	원/년/인
	14	김규한 외(2006)	정암해안의대포항, 낙산해수욕장, 물치항	3	CVM	원/월/가구
	15	박찬익(2008)	남애항과 남애해수욕장	3	CVM,	원/월/가구,

구분		연구	가치추정 대상	추정치 (개수)	추정기법	단위
					TCM	원/방문,인
	16	이재균(2008)	남애항과 남애해수욕장	3	CVM	원/월/가구
	17	육근형(2008)	안면도 꽃지해수욕장의 송림 복원	2	CVM	원/년/가구
	18	박충호(2011)	해운대해수욕장	8	CVM	원/년/인
	19	최나리 외(2008)	해운대해수욕장	6	CVM	원/방문,인
	20	유승훈 외(2008)	가로림만	2	CVM	원/년/가구
	21	신영철(2009)	신두해안사구	1	CVM	원/년/가구
	22	박철형 외(2007)	부산 이기대 수변도시자연공원	4	CVM, TCM	원/방문,인
	23	권오상(2005)	전국 18개 국립공원	4	TCM	원/방문,인
	24	권충현(2006)	조망경관	2	HPM	원/건,평
	25	김경률(2002)	부산 해운대, 광안리 지역 조망경관	4	HPM	원/평
	26	이준행 외(2010)	인천만 조력발전사업	1	CVM	원/월/가구
	27	권용석(2006)	자전거도로 건설	2	CVM	원/년/가구
	28	김수승 외(2014)	새만금수목원 조성	1	CVM	원/일/인

자료 : EVIS(http://evis.kei.re.kr/)의 EVIS 분류체계 검색 결과("대기질", "기타" 카테고리 내) (검색일자 2017.05.01.)

〈표 4-20〉 가치추정 선행연구 요약 (도서)

구분		연구	가치추정 대상	추정치 (개수)	추정기법	단위
도서	29	표희동 외(2004)	안면도 갯벌의 생태관광	4	CVM	원/방문,인
	30	주수현 외(2010)	을숙도	4	CVM	원/년/가구
	31	이충기(2013)	독도	4	CVM	원/년/가구
	32	이상영(2006)	제주 전통돌담	2	CVM	원/월/가구
	33	신효중 외(2011)	제주 지하수	3	CVM	원/1회/가구

자료 : EVIS(http://evis.kei.re.kr/)의 EVIS 분류체계 검색 결과("대기질","휴양/생태관광" 카테고리 내)
(검색일자 2017.05.01.)

〈표 4-21〉 가치추정 선행연구 요약 (습지)

구분		연구	가치추정 대상	추정치 (개수)	추정기법	단위
습지	34	표희동(2000)	영산강 제4단계 개발지구 해양자원(갯벌)	5	MP, RCM	원/ha

구분	연구	가치추정 대상	추정치 (개수)	추정기법	단위
35	김충실 외(2002)	함평만	3	CVM	원/년/가구
36	주명건(1999)	우리나라의 일반적인 갯벌	2	MP	원/ha
37	최강원(1999)	우리나라의 일반적인 갯벌	7	MP, RCM, BT	원/ha
38	박정근(2000)	새만금지구(갯벌)	2	etc	원/ha
39	김상우 외(2000)	새만금지구(갯벌)	2	MP, RCM	원/ha
40	신효중 외(2000)	새만금지구(갯벌)	1	CVM	원/월/가구
41	유병국(1998)	강화도 남단 갯벌	1	CVM	원/년/가구
42	이대영(1999)	인천 갯벌(강화군, 옹진군)	1	RCM	원/ha
43	이동근 외(1999)	강화도 갯벌	1	MP	원/ha
44	장수환(1997)	새만금지구(갯벌)	3	MP, RCM	원/ha
45	채동렬(2001)	안면도갯벌	4	CVM	원/년/방문, 인
46	최미희(2000)	영산강 제4단계 개발지구(갯벌)	5	MP, RCM, BT	원/ha
47	최재선(1999)	새만금지구(갯벌)	3	MP	원/ha
48	표희동 외(2001)	영산강 제4단계 개발지구(갯벌)	4	CVM	원/월/가구
49	표희동(2001)	영산강 제4단계 개발지구(갯벌)	2	RCM	원/ha
50	제종길(1999)	함평만 돌머리 해수욕장	15	TCM	원/방문,인
51	제종길(2000)	선재도 갯벌	1	RCM	원/ha
52	제종길(2001)	선재도(바지락) 갯벌, 송도(동죽) 갯벌	1	RCM	원/ha
53	이흥동(1996)	홍보지구, 군장지구, 대부도지구, 영종도 지구 갯벌	14	MP, RCM, BT	원/ha
54	박순철(2009)	고성갯벌	9	CVM	원/년/인
55	강대석 외(2006)	영산강 유역의 갯벌	4	EE	원/ha/년
56	이창근(2009)	인천 갯벌	1	RCM	원/ha/년
57	신철오(2007)	연안환경에 대한 복원사업	2	CE	원/년/가구
58	전철현 외(2010)	새만금지구(갯벌)	5	CVM	원/월/가구
59	이영성 외(2008)	시화멀티테크노밸리사업	2	CVM	원/월/가구
60	장정인 외(2011)	갯벌 생태 관광	5	CE	원/방문,인

자료 : EVIS(http://evis.kei.re.kr/)의 EVIS 분류체계 검색 결과(“대기질”,“산림”, “기타” 카테고리 내)
(검색일자 2017.05.01.)

EVIS의 자연환경 분야 개별생태계 기준 분류체계 중 해양 부문에는 11개의 선행연구가 있었고 이로부터 총 24개의 가치추정치를 도출할 수 있었다. 모든 연구가 조건부 가치측정법을 활용하여 가치추정치를 도출하였으며, 단위(unit)는 원/년/가구인 경우가 가장 많았고, 원/방문/인, 원/월/인, 원/1회/가구 순으로 나타났다.

해안 부문에는 17개의 선행연구가 있었고, 56개의 가치추정치가 도출되었다. 대부분의 연구가 조건부 가치측정법을 채택하고 있었고, 헤도닉 가격모형을 이용한 연구도 2개 있었다. 단위는 원/년/인, 원/월/가구, 원/방문/인, 원/년/가구 등으로 다양하게 나타났다.

도서 부문의 선행연구는 5개로 나타났고, 가치추정치는 총 17개였다. 모든 연구가 조건부 가치측정법을 적용하였고, 단위는 원/년/가구, 원/월/가구, 원/방문/인, 원/1회/가구 등으로 다양하였다.

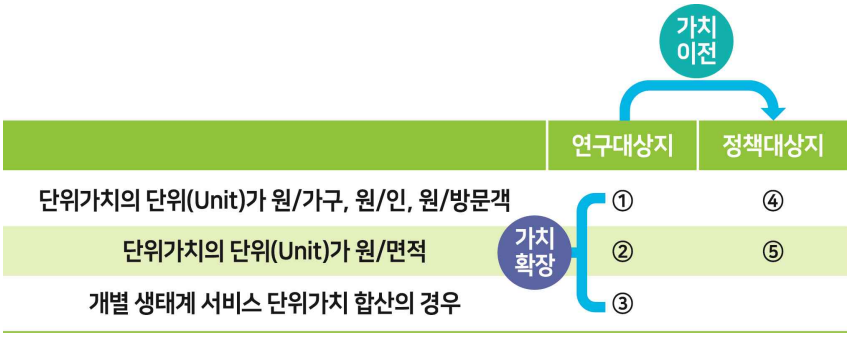
습지 부문의 연구는 갯벌 자체를 가치추정 대상으로 하거나, 관련된 사업을 대상으로 삼고 있다. 27개의 선행연구로부터 총 105개의 가치추정치가 도출되었다. 습지 부문의 경우, 진술선호법에 의존하는 경향이 높은 타 부문과 달리 시장가격법, 대체비용법, 편익이전, 에머지가치평가법, 순요소소득법 등 다양한 방법론들이 활용되었다. 단위의 경우, 원/ha을 활용한 경우가 많았다.

4) 해양생태계서비스 가치이전 방안

(1) 가치이전 방법론

EVIS에 수록된 단위가치들을 활용하는 과정에서 적용 가능한 개념들인 가치확장 및 가치 이전에 대해 살펴보고자 한다. 가치 확장은 연구대상지로부터의 가치추정치를 보다 넓은 지역(대부분 연구대상지와 유사한 다수의 정책대상지를 포함하고 있는 광범위한 지역)으로 확대하는 것을 의미하고, 가치 이전은 현재 존재하는 가치추정치를 사용하여 이전하여 얻고자하는 새로운 대상재화 또는 상황에 대한 추정치를 도출하는 것을 의미하며, 단위가치의 단위(Unit)나 성격에 따라 세분화하여 표현하면 다음 〈그림 4-12〉와 같다.

〈그림 4-12〉 가치 확장 및 이전 개념도



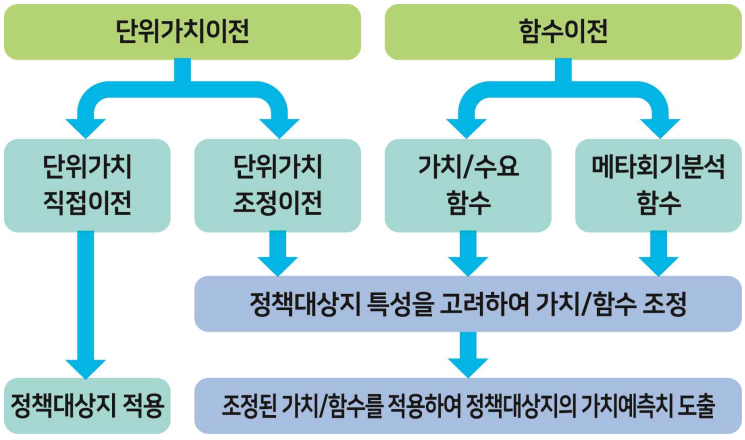
자료 : 곽소윤 외, 『환경가치 DB 구축 및 원단위 추정 Ⅳ』, 한국환경정책·평가연구원, 2013, p.52

①의 경우, 모집단 내에서의 가치 확장이라면 표본으로 도출된 정보를 조사대상 지역으로 확장하는 것이므로 표본의 응답을 분석하여 도출한 대상재화의 단위가치에 모집단의 정보를 결합하여 모집단 전체에 해당하는 가치로 전환하는 과정을 거치면 된다. 모집단 내에서의 가치 확장이 아닌, 조사대상 지역뿐만 아니라 비 조사대상 지역으로의 가치 확장인 경우에는 두 지역 사이의 차이를 반영해주는 절차가 필요하다. 주로 조사대상 지역과 비 조사대상 지역 사이의 평균소득 수준 차이를 반영해준다.

②의 경우에는 한계가치곡선이 생태계서비스 특유의 성격을 보이고 있을 가능성이 높기 때문에 이에 대한 도출 및 고려가 필요하다. 한계가치곡선을 파악한 후, 곡선 아랫부분 면적을 도출하여 총 가치를 확인하는 것을 권장한다. ③의 경우에도 확장 과정에서 생태계 기능 사이의 중복 가능성 및 상호의존 관계를 고려하고, 공간적·시간적 범위의 상이성에 대해 충분히 고려할 필요가 있다.

단위가치 정보가 실제로 존재하는 연구대상지에서 정책대상지로 정보를 이전하는 가치 이전 기법의 유형은 다음 〈그림 4-13〉과 같이 구분해볼 수 있다.

〈그림 4-13〉 가치 이전 기법의 유형



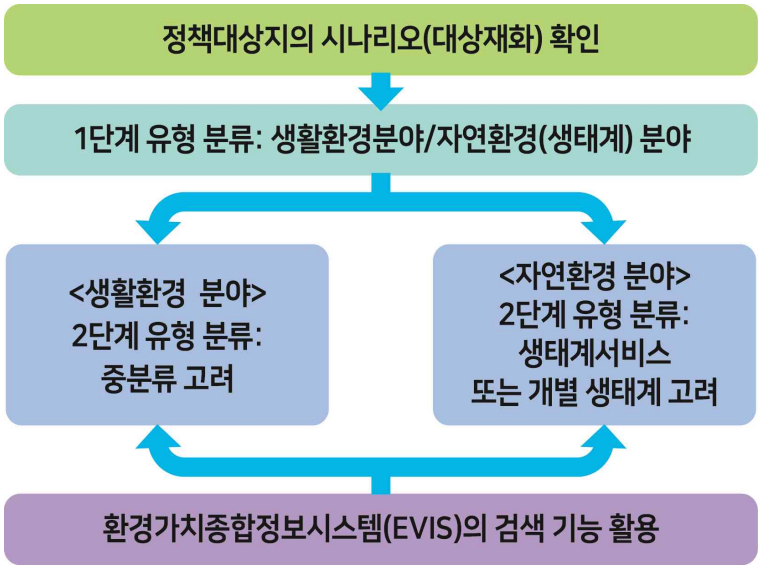
자료 : 곽소윤 외, 『환경가치 DB 구축 및 원단위 추정 Ⅳ』, 한국환경정책·평가연구원, 2013, p.76

단위가치 직접이전은 연구대상지의 단위가치를 그대로 정책대상지의 단위가치로 활용하는 것이다. 가구당 가치 또는 단위면적, 행위당 가치 등의 형태로 도출된 연구대상지의 단위가치에 정책대상지의 수량을 적용하여 총가치를 도출한다. 단위가치 조정이전은 연구대상지의 단위가치에 정책대상지의 특징을 반영시킬 수 있도록 간단한 조정절차를 취하여 정책대상지의 단위가치로 이전하는 것이다. 한편, 함수이전으로 분류되는 가치/수요함수이전은 연구대상지의 단위가치 추정과정에서 활용된 가치함수나 수요함수를 사용하되, 함수에 포함된 소득, 연령, 성, 교육수준 등의 변수값은 정책대상지의 것을 사용하여 정책대상지의 특징을 반영하는 단위가치를 도출하는 것이다. 그리고 메타회귀분석함수이전은 정량화된 연구들 사이의 상관관계를 파악하여 요약·정리하는 방법인 메타회귀분석을 실시한 후, 결과로 도출된 가치함수를 활용하는 것이다. 다수의 연구결과를 활용한다는 것이 특징적이다.

(2) 환경가치종합정보시스템을 활용한 가치이전 사례

앞서 소개한 가치 확장 및 가치 이전 개념을 활용하여 EVIS를 실제로 활용한 사례들을 소개하고자 한다. 다음 그림에 제시된 바와 같이 정책대상지의 시나리오를 확인하고 활용 가능한 단위가치들을 수집하는 것이 첫 단계이다.

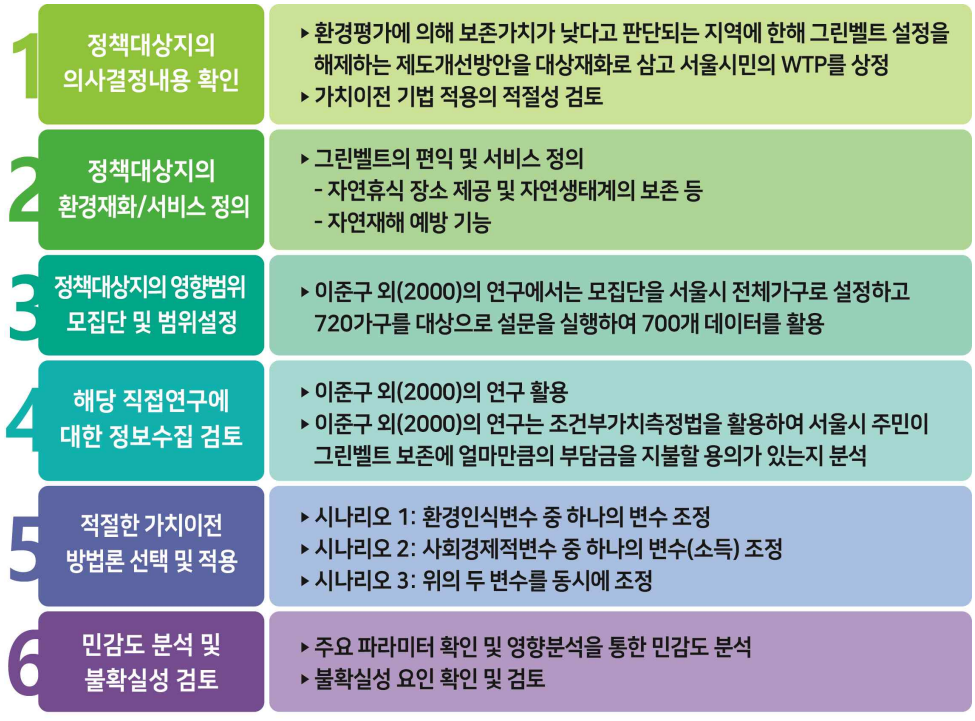
〈그림 4-14〉 가치 확장 및 이전 절차



자료 : 곽소윤 외, 『환경가치 DB 구축 및 원단위 추정 Ⅳ』, 한국환경정책·평가연구원, 2013, pp.10-11를 토대로 도표 작성

세 가지 활용 사례를 살펴보고자 한다. 첫 번째 사례는 이준구, 신영철(2000)의 연구결과를 중심으로 가치함수이전기법을 적용하여 정책대상지인 대구 지역의 단위가치를 도출한 것이다. 적용 절차는 다음 〈그림 4-15〉와 같다.

〈그림 4-15〉가치함수이전 기법 적용 절차



자료 : 곽소윤 외,『환경가치 DB 구축 및 원단위 추정 Ⅳ』, 한국환경정책·평가연구원, 2013, p.78을 재구성

(3) 해양생태계서비스 적용 방안

EVIS로부터 해양 관련 분야에 대한 60개의 선행연구를 수집할 수 있었고, 총 202개의 가치추정치를 도출하였다. 이러한 가치추정치들은 가치 확장 및 이전 개념을 통해 앞서 소개한 EVIS 활용사례를 다룬 선행연구들과 유사한 방식으로 활용될 수 있다.

가치추정치들의 활용방안은 적용하고자 하는 대상재화 또는 대상지역의 성격에 따라 두 가지 경우로 분류하여 살펴볼 필요가 있다. 대상재화 또는 대상지역이 한정적이고 명확한 경우, 동일한 대상재화 또는 대상지역을 다룬 선행연구의 추정치를 직접이전 해오는 것이 편익이전 과정에서의 연구대상지와 정책대상지의 이질성에서 발생할 수 있는 불확실성을 가장 효과적으로 줄일 수 있다. 동일

한 대상재화 또는 대상지역을 다룬 선행연구의 추정치가 다수 존재한다면 소비자물가지수(CPI)나 GDP디플레이터를 활용하여 시간적 차이를 조정한 후, 평균을 도출하여 활용한다. 동일한 대상재화 또는 대상지역을 다룬 선행연구가 존재하지 않는다면 직접연구를 통해 가치추정치를 생산할 것을 제안한다.

대상재화 또는 대상지역이 광범위하거나 생태계서비스 유형으로 묶일 수 있는 경우에는 안소은 외(2014, 2015)의 사례를 적용할 수 있다. 첫 번째 단계는 연구목적에 부합하는 기준을 마련하고 이를 통해 활용할 선행연구의 가치추정치를 수집하는 것이다. 예를 들어, 유사한 생태계서비스 유형 및 단위(unit)를 기준으로 가치추정치를 수집할 수 있으며 이러한 유형 분류의 과정을 통해 연구대상지와 정책대상지 사이의 이질성을 줄일 수 있다. 한편, 가치추정치가 충분히 확보된다면 메타분석을 시도할 수 있고, 설명변수로 공간적 이질성이나 한정된 범위에서 도출된 단위가치를 넓은 공간으로 확장시킬 때 발생할 수 있는 자원 간 대체 및 보완관계에 대해 고려할 수 있다.

환경가치를 정책 의사결정과정에서 효율적으로 반영하고자 시장에서 거래되지 않는, 환경이 제공하는 다양한 서비스에 대한 단위가치를 도출하기 위한 다수의 연구들이 수행되었다. 생태계의 가치를 논하는 것은 이러한 흐름에서 중요한 하나의 축이며, 최근 다양한 방법론을 활용하여 가치를 추정하고자 하는 연구들이 시도되고 있다. 본 연구에서는 선행연구의 가치추정치들이 축정되어 있는 EVIS의 현황 및 활용방안을 살펴보고, 해양 분야에서의 활용가능성에 대해 검토해보았다.

해양 분야의 선행연구들을 살펴본 결과, 타 분야 대비 비교적 다수의 선행연구가 축적되어 있었으며, 유사한 대상재화 및 시나리오에 대하여 가치 확장 및 가치이전 기법의 적용이 가능할 것으로 판단되었다. 해양, 해안, 도서의 경우 진술선호기법에 의해 단위가치를 도출한 선행연구들이 대부분을 차지하고 있으나 습지(갯벌)에 대한 선행연구는 시장가격법, 대체비용법 등의 다양한 기법을 활용하여 단위가치를 도출했다는 점이 특징적이었다. 단위가치를 도출하고자 하는 최종 정책시나리오의 특징을 반영하는 활용 기법을 선정하여 단위가치를 생산할 필요가 있다. 또한, 선행연구가 부족한 부문 또는 시나리오를 구분하여 이에 대한 직접 연구가 수행될 필요가 있다고 판단된다.

5) 해양생태계서비스 가치 적용을 위한 실증 분석

(1) 개요

본 소절에서는 경제학적 방법론을 활용한 대표적 개별 요인으로 갯벌의 가치에 대한 원단위를 도출하고자 한다. 분석방법론은 부록에 제시하였다. 도출된 원단위를 과거 징수자료에 적용하여 부과체계 개선에 대안별 시나리오분석을 시행하고자 한다.

(2) 메타회귀분석을 이용한 원단위 분석

본 연구에 사용된 선행연구는 다음의 〈표 4-22〉와 같다. 총 19개의 선행연구에서 추정한 40개의 가치평가 추정자료를 수집할 수 있었다. 선행연구는 1999년부터 2014년까지의 연구들이며, 갯벌의 기능에 대해서 수산물생산, 정화기능, 여가, 서식지, 재해저감 등의 기능을 분석한 연구들과 기능을 세분화하지 않고 통합한 보존가치에 대한 평가를 수행한 연구들로 이루어져 있다. 추정기법으로는 시장가격법, 대체비용법, 조건부 가치측정법(Contingent Valuation Method, CVM), 사례연구, 에머지가치평가법 등을 사용하였다.

〈표 4-22〉 분석에 사용된 선행연구 요약

순번	저자	발표연도	연구대상지	서비스기능	추정기법
1	공동조사단	2000	새만금	수산물생산	시장가격법
2	공동조사단	2000	새만금	정화기능	대체비용법
3	공동조사단	2000	새만금	여가	사례연구
4	공동조사단	2000	새만금	서식지	사례연구
5	공동조사단	2000	새만금	재해방지	사례연구
6	공동조사단	2000	새만금	보존가치	CVM
7	농어촌연구원	1999	새만금	수산물생산	시장가격법
8	농어촌연구원	1999	새만금	정화기능	대체비용법
9	농어촌연구원	1999	새만금	여가	사례연구
10	농어촌연구원	1999	새만금	서식지	시장가격법

순번	저자	발표 연도	연구대상지	서비스기능	추정기법
11	농어촌연구원	1999	새만금	재해방지	대체비용법
12	전철현 외	2002	새만금	보존가치	CVM
13	최재선	1999	새만금	수산물생산	시장가격법
14	해양수산부	2000	영산강4단계지역	수산물생산	시장가격법
15	해양수산부	2000	영산강4단계지역	정화기능	대체비용법
16	표희동 외	2001	영산강4단계지역	보존가치	CVM
17	산업경제연구원	1999	영산강4단계지역	수산물생산	시장가격법
18	산업경제연구원	1999	영산강4단계지역	정화기능	사례연구
19	산업경제연구원	1999	영산강4단계지역	여가	사례연구
20	최미희	2000	영산강4단계지역	수산물생산	시장가격법
21	최미희	2000	영산강4단계지역	정화기능	대체비용법
22	강대석 외	2003	영산강4단계지역	수산물생산	에머지
23	강대석 외	2003	영산강4단계지역	정화기능	에머지
24	한국해양연구소	1996	서해	수산물생산	시장가격법
25	한국해양연구소	1996	서해	서식지	시장가격법
26	한국해양연구소	1996	전국	정화기능	대체비용법
27	한국해양연구소	1996	전국	여가	사례연구
28	이동근 외	1999	강화도	수산물생산	시장가격법
29	이동근 외	1999	강화도	여가	사례연구
30	이동근 외	1999	강화도	정화기능	사례연구
31	이동근 외	1999	강화도	보존가치	사례연구
32	국토해양부	2011	보성군	보존가치	CVM
33	국토해양부	2012	고창군	보존가치	CVM
34	국토해양부	2013	강화도남단	보존가치	CVM
35	국토해양부	2014	강진만	보존가치	CVM
36	국토해양부	2014	종달리	보존가치	CVM
37	유병국	1998	강화도남단	여가	CVM
38	김충실	2002	함평만	보존가치	CVM
39	최세현 외	2009	고성갯벌	보존가치	CVM
40	Park Sun-Young et al.	2013	신안 갯벌	보존가치	CVM

자료 : 저자 작성

주 : CVM은 조건부 가치측정법(Contingent Valuation Method)를 의미함

갯벌의 기능과 추정기법별 분포는 다음의 표에 제시하였다. 수산물생산의 경우 대부분 시장가격법을 이용하여 추정하였고, 정화기능은 대체비용법을, 보존가치는 CVM을 이용하여 추정한 사례가 많음을 확인할 수 있다.

〈표 4-23〉 가치추정치의 기능별, 추정방법론별 분포

구분		추정방법론					
		시장가격법	대체비용법	CVM	사례연구	에머지	합계
기능	수산물생산	8				1	9
	정화기능		5		2	1	8
	여가			1	5		6
	서식지	2			1		3
	재해방지		1		1		2
	보존가치			11	1		12
	합계	10	6	12	10	2	40

자료 : 저자 작성

다음 〈표 4-24〉에 분석에 사용된 변수들을 정리하였다. 갯벌의 기능과 관련한 변수로는 수산물생산 기능에 대한 평가인지 여부(Prod), 여가 기능에 대한 평가인지 여부(Lei), 서식지 기능에 대한 평가인지 여부(Hab), 정화 기능에 대한 평가인지 여부(Clean), 재해저감 기능에 대한 평가인지 여부(Damage), 보존가치에 대한 평가인지 여부(Preser)로 구분하였다. 방법론 관련 변수로는 추정기법이 시장가격법(MP)인지, 대체비용법(RC)인지, CVM(CVM)인지, 사례연구나 에머지가치평가법(Noecon)인지 여부로 구분하였다. 갯벌의 특성 변수로는 갯벌이 보호구역인지 여부(Protect)를 고려하였고 연구의 특성 변수로는 연구결과의 발표년도(Year)를 사용하였다.

〈표 4-24〉 분석에 사용된 변수 요약

범주	변수	성격	내용
종속변수	lnvalue	정량변수	단위면적당 가치 (로그값) (단위는 원/ha/year, 2013년 12월 불변가격)
갯벌의 기능	Prod	더미변수	수산물생산 기능에 대한 평가인지 여부
	Lei	더미변수	여가 기능에 대한 평가인지 여부
	Hab	더미변수	서식지 기능에 대한 평가인지 여부
	Clean	더미변수	정화 기능에 대한 평가인지 여부
	Damage	더미변수	재해저감 기능에 대한 평가인지 여부
	Preser*	더미변수	보존가치에 대한 평가인지 여부
갯벌의 특성	Protect	더미변수	갯벌이 보호구역인지 여부
방법론의 특성	MP	더미변수	추정기법이 시장가격법인지 여부
	RC	더미변수	추정기법이 대체비용법인지 여부
	CVM	더미변수	추정기법이 CVM인지 여부
	Noecon*	더미변수	추정기법이 사례연구나 에머지 평가인지 여부
연구의 특성	Year	정량변수	연구결과 발표년도

자료 : 저자 작성

주) *는 각 범주 더미변수 중에서 기준으로 삼은 변수이며 추정에서는 제외됨

이 때, 더미변수 적용 시 다중공선성 문제를 피하기 위하여 갯벌의 기능 그룹 변수 중에서는 보존가치(Preser)를 제외하고 추정하였으며, 방법론의 특성 그룹 변수 중에서는 사례연구나 에머지가치평가법(Noecon)을 제외하였다.

본 연구에서는 다음과 같이 크게 세 가지로 구분하여 추정을 시도하였다. 첫 번째는 갯벌의 기능과 특성만을 고려한 모형, 두 번째는 방법론 및 연구의 특성만을 고려한 모형, 마지막 세 번째는 갯벌의 기능 및 특성, 방법론 및 연구의 특성을 여러 형태로 고려한 모형이다.[149] 모형별 분석대상에 대한 구체적인 내용은 다음 〈표 4-25〉에 제시하였다.

149) 갯벌의 기능 중 재해저감기능과 정화기능은 조절서비스 기능으로 통합하여 추정한 결과와 방법론 중 시장가격과 대체비용법을 현시선호기법으로 통합하여 추정한 결과는 부록에 제시하였다.

〈표 4-25〉 모형별 분석대상

분석대상
(모형 1) 갯벌의 기능 (모형 2) 갯벌의 기능 + 갯벌의 특성
(모형 3) 방법론 (모형 4) 방법론 + 연구의 특성
(모형 5) 갯벌의 기능 + 방법론 (모형 6) 갯벌의 기능 + 방법론 + 연구의 특성 (모형 7) 갯벌의 기능 + 갯벌의 특성 + 방법론 (모형 8) 갯벌의 기능 + 갯벌의 특성 + 방법론 + 연구의 특성

자료 : 저자 작성

가. 갯벌의 기능과 특성만을 고려한 모형

갯벌의 기능만을 고려한 모형(모형 1)과 여기에 갯벌의 특성으로 보호구역 여부를 추가로 고려한 모형(모형 2)의 추정 결과는 다음 〈표 4-26〉에 제시되어 있다. 추정결과, 갯벌의 다섯 가지 기능, 수산물 생산, 여가, 서식지, 정화, 재해저감 중 여가 기능과 정화 기능에 대하여 모형 1과 모형 2 모두에서 1% 수준에서 유의하게 추정되었다. 또 그 계수값이 모두 음으로 추정되었는데, 이것은 기준이 되는 변수인 갯벌의 보존가치 기능에 대한 평가일 때보다 여가와 정화 기능을 평가할 때의 단위면적당 갯벌의 가치가 더 낮게 나타난다는 것을 의미한다.

또한 모형 1에서는 재해저감 기능 변수가 5% 유의수준에서 음의 값으로 유의하게 나타났는데, 마찬가지로 모형 1에서 보존가치 기능과 비교하였을 때, 재해저감 기능을 추정할 경우의 단위면적당 갯벌의 가치 추정값이 더 낮다고 해석할 수 있다.

부록 4 식 (2)에서 제시한 더미변수의 존재가 종속변수에 미치는 상대적 효과는 계수추정치 오른쪽에 제시되어 있다. 모형 1에서 여가, 정화, 재해저감 변수의 보존가치에 대한 상대효과 값은 -0.920, -0.786, -0.831으로 추정되었으며, 모형 2은 여가 및 정화 기능의 상대효과 값은 각각 -0.908, -0.752로 추정되었다. 이것은 모형 1의 경우, 여가, 정화, 재해저감 기능을 추정할 때의 가치추정값이 보존가치를 추정할 때의 값보다 각각 0.920배, 0.786배, 0.831배 낮게 추

정된다는 것으로 해석할 수 있으며, 모형 2의 경우 여가와 정화 기능에 대한 가치추정 값이 보존가치를 추정할 때의 값보다 각각 0.908배, 0.752배 낮게 추정된다는 것을 의미한다.

〈표 4-26〉 갯벌의 기능과 특성을 고려한 모형 추정결과

변수		모형 1		모형 2	
		계수 추정치	상대효과	계수 추정치	상대효과
갯벌의 기능	Prod	−0.502 (−1.00)	−0.394	−0.352 (−0.63)	−0.296
	Lei	−2.532** (−4.46)	−0.920	−2.382** (−3.85)	−0.908
	Hab	−0.749 (−1.02)	−0.527	−0.599 (−0.77)	−0.451
	Clean	−1.544** (−2.98)	−0.786	−1.394** (−2.43)	−0.752
	Damage	−1.781* (−2.05)	−0.831	−1.631 (−1.80)	−0.804
갯벌의 특성	Protect	−	−	0.450 (0.64)	−
상수항		9.881** (30.15)		9.731** (24.03)	
R2		0.42		0.43	
관측치 수		40		40	

자료 : 저자 작성

주 1 : 괄호 안의 숫자는 t 값을 의미함

주 2 : *와 **는 각각 5%와 1% 유의수준에서 유의함을 의미함

나. 방법론 및 연구의 특성을 고려한 모형

방법론의 특성을 고려한 모형(모형 3)과 여기에 연구의 특성, 즉 연구의 발표연도를 고려한 모형(모형 4)을 추가적으로 고려한 모형의 결과는 다음의 〈표 4-27〉에 제시되어 있다. 4가지 방법론(시장가격법, 대체비용법, CVM 그리고 사례연구나 에머지 평가에 의한 추정법) 중 기준으로 삼은 사례연구나 에머지 평가를 제외하고 추정한 결과, 모형 3과 모형 4에서 시장가격법과 CVM에 대한 계수 추정치가 모두 1% 유의수준에서 유의하게 양의 값으로 추정되었다. 이것

은 기준이 되는 사례연구나 에머지 평가에 비하여 이들 방법론에 의한 평가로 인한 갯벌의 가치 추정값이 더 높게 나타난다는 것을 의미하며, 그 크기는 모형 1의 경우, 사례연구나 에머지 평가에 대비 시장가격법(MP)은 2.983배, CVM은 4.835배로 높은 것으로 나타났고, 모형 4의 경우 시장가격법은 3.144배, 3.244배로 높은 것으로 추정되었다. 반면 모형 4에서 추가적으로 고려하였던 연구의 특성, 즉 발표연도는 유의하지 않은 것으로 나타났다.

〈표 4-27〉 연구의 특성만을 고려한 모형 추정결과

변수		모형 3		모형 4	
		계수 추정치	상대효과	계수 추정치	상대효과
방법론의 특성	MP	1.382** (2.63)	2.983	1.422** (2.68)	3.144
	RC	0.544 (0.89)	0.724	0.572 (0.93)	0.772
	CVM	1.764** (3.52)	4.835	1.445** (2.19)	3.244
연구의 특성	Year	-		0.041 (0.74)	-
상수항		7.978** (22.53)		-74.180 (-0.67)	
R2		0.29		0.30	
관측치 수		40		40	

자료 : 저자 작성

주 1 : 괄호 안의 숫자는 t 값을 의미함

주 2 : *와 **는 각각 5%와 1% 유의수준에서 유의함을 의미함

다. 갯벌의 기능, 특성, 방법론 등을 모두 고려한 모형

갯벌의 기능 및 특성, 그리고 방법론 및 연구의 특성을 고려한 모형의 추정결과는 다음 〈표 4-28〉, 〈표 4-29〉에 제시되어 있다. 갯벌의 다섯 가지 기능, 수산물 생산(Prod), 여가(Lei), 서식지(Hab), 정화(Clean), 재해저감(Damage)과 선행연구들이 사용한 방법론인 시장가격법(MP), 대체비용법(RC), CVM을 이용하여 추정한 모형(5)부터, 여기에 갯벌의 특성인 보호구역 여부(Protect) 및 연구의 특성인 발표연도(Year)를 각각 포함한 모형(6)과 (7), 그리고 이 모든 변

수들을 모두 포함한 모형(8)의 결과가 제시되어 있다.

〈표 4-28〉 갯벌과 연구의 특성을 고려한 모형의 추정결과 (1)

변수		모형 5		모형 6	
		계수 추정치	상대효과	계수 추정치	상대효과
갯벌의 기능	Prod	−0.222 (−0.17)	−0.199	−0.237 (−0.18)	−0.211
	Lei	−2.161** (−2.44)	−0.885	−2.260** (−2.37)	−0.896
	Hab	−0.426 (−0.33)	−0.347	−0.475 (−0.36)	−0.378
	Clean	−1.446 (−1.34)	−0.765	−1.500 (−1.35)	−0.777
	Damage	−1.612 (1.27)	−0.801	−1.668 (−1.28)	−0.811
갯벌의 특성	Protect	−	−	−	−
방법론 특성	MP	0.194 (0.21)	0.214	0.135 (0.14)	0.144
	RC	0.568 (0.75)	0.764	0.545 (0.70)	0.725
	CVM	0.494 (0.56)	0.638	0.575 (0.61)	0.777
연구의 특성	Year	−	−	−0.018 (−0.31)	−
상수항		9.428** (10.72)		45.006 (0.39)	
R2		0.44		0.44	
관측치 수		40		40	

자료 : 저자 작성

주 1 : 괄호 안의 숫자는 t 값을 의미함

주 2 : **는 1% 유의수준에서 유의함을 의미함

〈표 4-29〉 갯벌과 연구의 특성을 고려한 모형의 추정결과 (2)

변수		모형 7		모형 8	
		계수 추정치	상대효과	계수 추정치	상대효과
갯벌의 기능	Prod	−0.159 (−0.12)	−0.147	−0.171 (−0.13)	−0.157
	Lei	−2.086** (−2.30)	−0.876	−2.212** (−2.28)	−0.891
	Hab	−0.363 (−0.28)	−0.304	−0.421 (−0.32)	−0.344
	Clean	−1.383 (−1.26)	−0.749	−1.448 (−1.28)	−0.765
	Damage	−1.549 (−1.20)	−0.788	−1.618 (−1.23)	−0.802
갯벌의 특성	Protect	0.398 (0.54)	−	0.459 (0.60)	−
방법론 특성	MP	0.194 (0.20)	0.214	0.111 (0.11)	0.118
	RC	0.568 (0.74)	0.764	0.536 (0.68)	0.710
	CVM	0.418 (0.46)	0.519	0.519 (0.55)	0.681
연구의 특성	Year	−	−	−0.025 (−0.42)	−
상수항		9.365** (10.44)		58.983 (0.49)	
R2		0.44		0.45	
관측치 수		40		40	

자료 : 저자 작성

추정결과, 모형 (5)부터 (8)까지 모든 모형에서 여가 변수가 음의 값으로 1% 수준에서 유의한 것으로 나타났다. 계수 추정치는 기준으로 사용된 변수에 대한 상대 값으로 이해해야 하므로, 여가 변수의 계수가 음의 부호를 나타내고 있다는 것은 기준이 되는 변수인 보존가치에 대한 평가일 때보다 여가기능을 추정할 때의 가치 추정값이 더 낮게 나타난다는 것을 의미한다. 구체적으로, 모형 (8)의 경우, 부록의 식 (2)를 이용하여 계산한 상대효과 값은 -0.891로 추정되었으며, 이것은 여가기능을 추정할 때의 가치추정 값이 보존가치를 추정할 때의 값보다

0.891배 낮게 추정된다는 것으로 해석할 수 있다.

라. 가치 이전을 위한 분석

앞서 메타회귀분석의 개요 부분에서 설명하였듯이 메타회귀분석의 추정결과와 가치이전 대상지인 정책대상지의 특성을 고려하여 편익 이전을 시도할 수 있다. 본 연구에서는 모형 8을 이용하여 메타회귀분석 시 고려한 변수들인 갯벌의 기능 및 특성, 평가 방법론, 그리고 평가 기준연도를 설정하여 가치 이전을 시도해보고자 한다. 예를 들어, 2016년을 기준연도로 하고, 보호구역로 지정된 갯벌에 대해서 여가기능에 대한 가치를 CVM으로 추정할 경우를 가정해보자. 이 시나리오에서 다루고 있는 내용을 회귀분석에 대입하기 위한 값으로 표현하면 다음의 〈표 4-30〉과 같다. 발표연도를 제외하고는 변수들이 모두 더미변수이므로 대입 값은 1 또는 0으로 표현되어 있다.[150]

〈표 4-30〉 분석 모형의 시나리오

변수			시나리오
갯벌의 기능	수산물생산	Prod	0
	여가	Lei	1
	서식지	Hab	0
	정화	Clean	0
	재해저감	Damage	0
	보존가치	Preser	0
갯벌의 특성	보호구역 여부	Protect	1
방법론 특성	시장가격법	MP	0
	대체비용법	RC	0
	CVM	CVM	1
	사례연구, 에머지 평가	Noecon	0
연구의 특성	연구결과 발표년도	Year	62016

자료 : 저자 작성

150) 개별 선행연구들이 설문조사를 이용한 경우, 표본의 연령 또는 소득 등의 사회경제적 변수들이 메타회귀분석에 포함될 수 있으며 이들 변수들은 정량변수로 표현될 것임. 이와 같이 정량변수가 존재하는 경우에는 시나리오에 가치 이전을 하고자 하는 대상지의 해당값을 부여하며, 별도의 조정을 필요로 하지 않는 변수가 있다면 표본 전체의 평균값을 대입함.

메타회귀분석 함수이전을 적용한 결과, 가정한 시나리오 상 갯벌의 가치는 연간 갯벌 면적(ha)당 2,458.7천 원으로 추정되었으나, p-value가 0.441로 나타나 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 메타회귀분석 결과, 대부분의 계수 추정치의 유의성이 현저하게 떨어지기 때문으로 판단된다.[151]

〈표 4-31〉 가치 이전 결과

	가치 추정치 (천원)	표준오차	p-value
시나리오	2,458.7	0.771	0.441

자료 : 저자 작성

(3) 대푯값 선정을 통한 적용 방안

메타회귀분석을 통한 원단위를 적용하기 어려울 경우에는 생태계서비스 가치평가 사례 중에서 대푯값을 선정하여 가치이전 하는 방안을 고려해 볼 수 있다. 국내 갯벌의 생태계서비스별 가치추정 분포를 다음 〈표 4-32〉에 요약했다.

〈표 4-32〉 갯벌 생태계서비스 가치추정 분포

대상	생태계서비스	추정치수	원단위	추정기법	가치추정치 분포		
					최소	평균	최대
갯벌 및 하구	수산물생산	10	천원/ha/연간	CVM/CE/대체비용법/시장가격법 등	5,347	27,276	115,045
	정화기능	10			476	7,198	14,982
	여가	8			601	1,987	4,227
	서식지	3			7,453	9,316	11,828
	재해방지	3			1,160	2,559	3,295
	보존가치	9			5,777	18,467	53,543
	합계	43					

자료 : 저자 작성

주: CVM: 조건부 가치측정법, CE: 선택실험법, 단위가치는 CPI2012=100으로 보정함

151) 곽소윤 외(2013, p.112)에서는 가치 추정 시 회귀분석 결과인 개별 독립변수들의 통계적 유의성에 무게를 두기보다는 편익 이전을 통한 최종 결과물인 가치 추정치의 통계적 유의성에 주목하는 것이 바람직하다고 봄. 따라서 일부 계수 추정치가 통계적 유의성이 없더라도, 가치 이전을 통한 추정치가 통계적으로 유의할 경우 그 값은 활용 가능할 것임

총 18개의 국내 갯벌가치평가 선행연구에서 도출한 면적당 평균값을 추산한 결과, 2012년 기준 갯벌 연평균 가치는 ㎡당 6,680원으로 추정되었다. 이를 국내 총 갯벌면적(2489.4㎢)으로 확장하면, 16조 6,300억 원에 달한다.

〈표 4-33〉 국내 갯벌 단위면적당 가치 산출 결과

(단위: 억 원/㎢/년, 2012년 기준)

구분	수산물 생산기능	수질 정화기능	여가기능	서식지 제공기능	재해 방지기능	보존가치	합계
인천	19,200	5,067	1,399	6,558	1,801	12,999	47,023
경기	4,604	1,215	335	1,573	432	3,117	11,276
충남	9,787	2,583	713	3,343	918	6,626	23,969
전북	3,210	847	234	1,097	301	2,174	7,863
전남	28,283	7,464	2,060	9,660	2,653	19,148	69,268
경남·부산	2,818	744	205	962	264	1,908	6,901
합 계	67,901	17,919	4,946	23,191	6,370	45,972	166,299

자료 : 유승훈, 장정인, "KMI 국제심포지움 발표자료", 2013

(4) 활용 방안

앞에서 도출된 갯벌의 단위면적당 연간 가치는 해양생태계보전협력금의 갯벌 이용개발에 따른 생태계가치 손실분이다. 갯벌에 대규모 시설물을 유한 기간동안 설치할 경우, 연간 손실가치로 볼 수 있으며, 이를 기준으로 협력금 부과금액 산정에 활용할 수 있다. 한편, 매립사업의 경우, 영구적인 공유수면 상실이므로 연간 단위면적당 가치가 아닌 공유수면의 영구적 손실가치로 환산해야 하는데, 추정 결과, 제곱미터당 약 12만 원 수준인 것으로 추산된다.

〈그림 4-16〉 갯벌 가치를 반영한 단위면적당 부과액 산정 및 적용 예

구분	단위면적당 가치(원/㎡/연간)	기준년도	비고
하구	1,684.4~3,159.1	2012	한국환경정책평가연구원(2003)의 한강, 영산강, 섬진강하구 가치평가자료
갯벌	6,680.2	2012	국내 18개 연구자료를 토대로 산출 유승훈,장정인(2013)

매립으로 인한 영구적인 상실가치

구분	단위면적당 가치(원/㎡/연간)	사회적할인율 5.5%적용	단위면적당 총가치(원/㎡/연간)
하구	1,684.4~3,159.1	X 1/0.055	30,625.5~57,438.2원
갯벌	6,680.2		121,458.2원



자료 : 저자 작성

제5장 산정체계 가이드라인 및 제도개선 방안

1 산정체계 가이드라인 작성

1) 개요

(1) 작성 배경

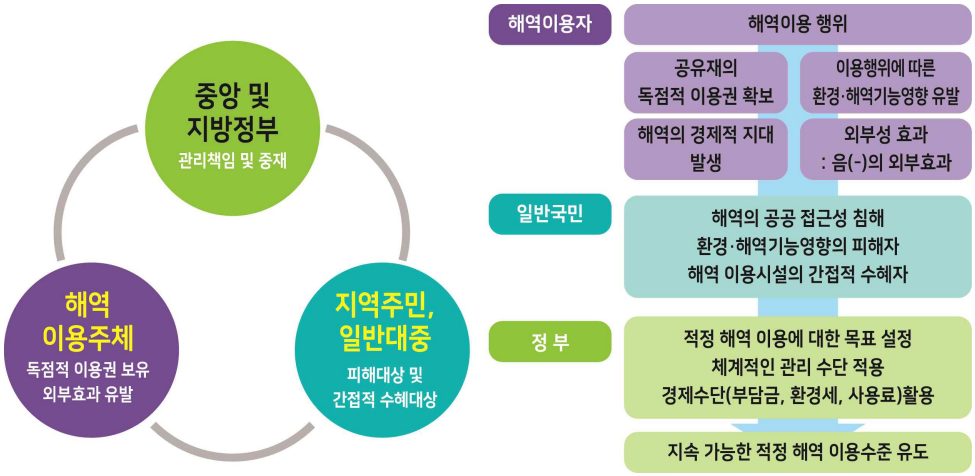
해양이용·개발에 대한 수요가 증가하면서 무분별한 이용을 막고 지속가능한 이용수준을 유지하도록 하는 방안이 시급하다. 이러한 해양이용과 관련된 이해관계자는 이용자, 지역주민 및 일반대중, 정부로 구분된다. 이용자는 공유재인 해역에 대한 독점적인 이용권을 획득한 직접적인 수혜자이면서, 해양이용에 따른 환경영향의 원인제공자다. 지역주민 및 일반국민은 해양이용·개발 유형에 따라 간접적인 수혜자이면서, 이용자의 독점적 이용으로 인해 발생되는 부정적 환경영향(부(負)의 외부성)의 피해자가 되기도 한다. 중앙·지방정부는 공유재인 해역이용의 적정수준을 유지하도록 하는 정책수단을 마련해야 하는 관리책임자이면서 공정한 중재자의 역할을 수행할 의무를 지닌다.

공유재인 해양을 이용하면서 발생하게 되는 외부성[152](예, 해역이용행위로 인한 오염피해 유발, 불법 점용 및 매립으로 인한 공공의 이용권 제한 등)에 대해 직접적 규제를 가하는 것만으로는 한계가 있다. 이 때문에, 관리자인 정부는 해양이용에 대한 정책목표를 수립하고 경제적 유인수단과 같은 정책수단을 활용하여, 최적 이용수준을 달성할 수 있도록 유도해야 할 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 바람직한 해양준조세 체계 마련 및 개선을 위한 해양준조세 산정체계 가이드라인을 작성하고자 한다.

---

152) 외부성은 특정경제주체의 행위에 의해 타자에게 의도하지 않는 이익이나 손해를 주었음에도 불구하고 어떠한 대가 혹은 비용을 지불하지 않는 것으로, 긍정적 외부성은 양(+)의 외부성(positive externality), 부정적 외부성은 음부(負)의 외부성(negative externality)이라고 함.

〈그림 5-1〉 해양준조세관련 주체와 부과목적



자료 : 해양수산부, 『공유수면 점용료·사용료 산정체계 개선 방안 연구』, 2015, p.101

〈표 5-1〉 해양준조세 산정체계 가이드라인 목차

1. 개요
   1) 작성 배경
   2) 작성 목적 및 가이드라인 활용 대상
   3) 적용대상 제도
   4) 작성 원칙
2. 준조세 부과체계 설계를 위한 가이드라인
   1) 준조세 부과목적과 원칙
   2) 부과체계 구성요소
   3) 부담금 체계 가이드라인
   4) 사용료 체계 가이드라인
   5) 해역특성 고려를 위한 가이드라인

자료 : 저자 작성

(2) 작성 목적 및 활용 대상

본 가이드라인은 해양이용·개발행위에 대한 부담금 및 사용료와 같은 준조세 체계의 기본적인 산정원칙과 방향을 제시하고, 현행 체계의 개선이 필요할 때 준용할 수 있는 구체적인 지침을 제공하고자 한다.

본 가이드라인의 주요 활용대상자는 중앙부처의 해양이용·개발 관련 준조세

담당자(법안 개정 및 제도 운영)와 연안 지자체의 담당자(각종 조례 작성 및 제도 운영)가 해당된다. 그 외로는 현행 제도개선을 대상으로 연구하는 연구자집단이다.

(3) 가이드라인 적용대상 제도

본 가이드라인은 해양환경의 보전과 관리를 위하여 정책적으로 도입된 준조세를 적용대상으로 한다. 이를 유형별로 분류할 경우 다음 〈표 5-2〉와 같이 구분할 수 있고, 이 중에서 가이드라인 적용대상은 해양환경개선부담금, 해양생태계보전협력금, 공유수면 점용료·사용료로 한다.

〈표 5-2〉 해양준조세의 유형

구분	내용
오염물질 배출억제	해양환경개선부담금
해양환경자원 보전·관리	해양생태계보전협력금, 해양심층수이용부담금
사업비용 부담	수산자원조성금, 방제분담금, 공유수면 점용료·사용료

자료 : 저자 작성

(4) 작성 원칙

본 가이드라인의 작성원칙은 다음과 같다.

첫째, 공유재 이용으로 인한 수익부담 및 이용에 따른 환경비용의 부담에 대한 명확하고 바람직한 방향성을 제시한다.

둘째, 타 부문의 체계와 형평성을 고려하되, 과학적·사회적·경제학적 근거를 토대로 해양부문 이용개발 및 영향의 특수성을 반영한다.

셋째, 자료의 가용성을 고려하여 최대한 구체적인 방안을 제시한다.

넷째, 현행 제도적 상황에서 실행가능하며, 사회적으로 수용 가능한 대안들을 제시한다.

다섯째, 가이드라인은 자료 가용성의 개선, 또는 보다 적절한 사회·경제·과학적 근거의 발견이나 해양이용행위 행태의 변화를 적시에 반영하기 위해 지속적으로 갱신되어야 한다.

2) 준조세 부과체계 설계를 위한 가이드라인

(1) 준조세 부과목적과 원칙

해양준조세를 부과목적별로 구분하면, 공유재 이용대가 부과목적과 환경비용 부담 목적 준조세로 나뉜다.

공유재의 이용대가 부과목적의 준조세는 공유수면의 공간과 자원을 집약적으로 이용하거나 이용으로 인해 이익을 얻는 주체에게 수익자부담원칙과 사용자부담원칙에 따라, 공유재 이용에 대한 대가를 부담하게 한다.

환경비용 부담 목적의 준조세는 공유수면의 이용·개발 행위로 인해 발생하는 생태·환경적 피해에 대한 사회적 비용을 오염자부담원칙에 따라 행위자가 부담하게 한다.

〈표 5-3〉 부과목적과 원칙

부과목적	부과원칙	내용
공유재 이용대가	수익자부담원칙 (benefit principle) 사용자부담원칙 (user pay principle)	공유수면의 공간과 자원을 집약적으로 이용하거나, 이로 인해 이익을 얻는 주체에게 공유재 이용에 대한 대가를 부담
환경비용 부담	오염자부담원칙 (polluters pay principle)	공유수면의 이용·개발 행위로 인해 발생하는 생태적 환경적 피해에 대한 사회적 비용을 원인행위자가 부담

자료 : 저자 작성

(2) 부과체계 구성요소

가. 행위유형

해양이용·개발 행위의 유형은 크게 자원사용, 공간점용, 해양배출행위로 구분된다. 자원사용은 해수인수, 골재, 광물, 석유·가스채취 행위와 같이 어업자원 이외의 자원을 공유수면으로부터 직접 취하는 행위를 뜻한다. 공간점용은 매립, 인공시설물 설치, 굴착 및 준설행위, 식물식재행위, 자원탐사 및 채취를 위한 공간점용 등과 같이 공유수면의 이용을 위해 공유수면의 일정 공간을 점유하는 것

을 뜻한다. 해양배출행위는 준설토 및 토석투기, 온배수 배출, 해양오염물질 배출 등과 같이 특정 물질의 배출로 인해 공유수면의 형상을 변경시키거나, 수질 및 생태를 변화시킬 가능성이 있는 행위를 뜻한다.

〈표 5-4〉 부과대상 유형

목적		유형	대상 행위	내용
↑ 환경비용 부담 ↓	↑공유재 이용대가↓	자원사용	해수인수 골재·광물·석유·가스 채취	어업자원 이외의 자원을 공유수면으로부터 직접 취하는 행위
		공간점용	매립 인공시설물 설치, 굴착·준설 식물식재 자재부유 자원사용을 위한 공간점용	공유수면의 이용을 위해 공유수면의 일정 공간을 점유하는 행위
		해양배출	준설토·토석 투기 온배수 배출 해양오염물질 배출	특정 물질의 배출로 인해 공유수면의 형상을 변경시키거나, 수질 및 생태를 변화시킬 가능성이 있는 행위

자료 : 저자 작성

〈표 5-5〉 유형별 사례

대상 행위	사진예시
해수인수	
골재채취	

대상 행위	사진예시
매립	  (공유수면매립) (항만개발)
해수유통형 인공구조물 조성	   (잔교) (잠재) (부유식 선착장)
해수 비유통형 인공구조물 조성	   (방파제) (물양장) (해안도로)
굴착 및 준설	  
식물식재	   (염생식물 식재) (함초재배) (방풍림 조성)
해양배출	  (준설토 투기)

사진자료 : 국립수산과학원 해역이용협의센터 및 한국연안협회 제공

나. 해역특성

해양은 해양환경·생태·지형뿐만 아니라 해양용도 및 기능, 해양생태계서비스 등 다양한 기준에 따라서 공간을 구분할 수 있다. 최근에 미국, 캐나다, 유럽 등은 해양생태계 기반 관리, 해양자원관리, 해양계획을 위하여 해양생태등급체계를 개발 중에 있다. 특히 해양서식지지도는 해양서식지의 분포와 범위에 대한 공간정보를 제공한다. 이에 반해 정부는 해양에서 인간활동이 이루어지는 공간과 장소에 초점을 두고 해양공간을 구획하여 관리한다. 일반적으로 개별 법률에서 정한 각종 구역, 해역, 지역이 이에 해당한다.

우리나라는 전 해역에 널리 적용되는 보편화된 해양생태계 및 서식지 분류체계를 갖고 있지 않다. 해역특성으로 고려할 수 있는 요인은 보호가 필요한 대표적 서식지와 기존 법률에서 정한 해양환경 및 해양생태 보호구역이 될 수 있다. 해양에서 보호가 필요한 대표적인 서식지는 갯벌, 잘피, 하구 등이다. 갯벌은 서남해안에 분포하고 있는 생물다양성이 높은 대표적인 서식지이다. 잘피는 연안 혹은 하구에 생육하며 어류와 저서 무척추 동물의 산란, 보육, 생육, 피난처를 제공한다.

기존 법률에서 정한 해양환경 및 해양생태 보호구역은 습지보호지역, 해양보호구역, 수산자원관리수면, 보호수면, 절대보전 및 준보전 무인도서 등이 있다. 최근에 정부는 국토이용계획처럼 해양공간계획(MSP)을 통해 해양의 용도구역을 설정함으로써 해양에서 일어나는 다양한 행위를 관리하고자 하고 있다. 이를 위해 용도구역 설정에 대한 사항을 담은 해양공간계획법안을 마련했다. 해양공간 특성에 따른 핵심 용도와 그 관리방향을 미리 정하여 해양공간의 이용에 대한 예측 가능성을 높일 수 있다. 이 법률(안)에서 정한 해양용도구역은 어업활동보호구역, 골재ㆍ광물자원개발구역, 에너지개발구역, 해양관광구역, 환경ㆍ생태계관리구역, 연구ㆍ교육보전구역, 항만ㆍ항행구역, 군사활동구역, 안전관리구역 등이다. 향후 어업활동보호구역과 환경·생태관리구역은 해양준조세 산정 시에 검토할 공간이 될 수 있다.

〈표 5-6〉 해양생태 및 자연환경에 따른 해양공간 특성 구분

해양준조세 산정 시 고려한 해역의 특성	
해양생태 및 물리 특성	○ 보호해야할 대표적 해양서식지 - 갯벌 - 잘피 - 하구
해양이용 및 사회경제 특성	○ 해역의 중요한 생태적 가치를 보호할 목적의 연안 및 해양 관련 지역, 지구, 해역 - 연안 및 해양보호구역(습지보호지역, 해양보호구역, 수산자원관리수면, 보호수면, 절대보전 및 준보전무인도서, 특정도서 등) - 해양용도구역(안) : 어업활동보호구역, 환경ㆍ생태계관리구역

자료 : 저자 작성

다. 해양이용강도 및 이용영향

해양생태계는 다음의 〈표 5-7〉과 같이 해양을 이용하는 인간의 다양한 활동으로 부정적인 영향을 받고 있다. 해양준조세가 인간의 해양이용행위로 발생되는 환경비용을 전보할 목적으로 부과되므로 이용행위의 강도와 그에 따른 부정적 영향, 회복가능성 등을 고려하여 산정기준을 체계적으로 마련할 필요가 있다.

〈표 5-7〉 해역이용행위별 해양환경 영향의 정도

유형	해양물리	해양화학	해안 및 해저지형	부유 생태계	저서 생태계	어류 및 수산자원	경관 및 여가
해수유통형 공작물	조류, 조위 변화 미미	교각(말뚝) 공사시 부유물질 발생이 예상되나, 미미	영향 미미	공사시 일시적인 영향은 있으나 미미	서식처 변화 및 부유사 영향 있으나 적음	영향 미미	방파제 안벽 등 건축물 입지시 경관 변화
비유통형 공작물	조류 변화 유발	방파제 등으로 해수정체 우려	조류 및 파랑변화 침식·퇴적 양상 변화	해수정체로 오염가중시 영향예상 부영양화 식물플랑크톤 증식 반산소층형성 기초먹이망 변화등	서식처 변화 및 부유사 영향 크고 퇴적상 및 수질 변화	해수정체 및 오염가중시 영향 유발	건축물 입지시 경관 변화

유형	해양물리	해양화학	해안 및 해저지형	부유 생태계	저서 생태계	어류 및 수산자원	경관 및 여가
굴착 및 준설	해저수심 변화 유발	준설로 해저퇴적물 재부유하여 수질오염우려	해저수심 및 지형 변화	부유사 및 오염물질 재부유로 인한 일시적영향	서식처손실및 부유사 영향으로 퇴적상 변화	해저퇴적물 재부유로 인한 영향	변화 없음
식물 등 식재	변화 우려 없음	해양수질측면에서 긍정적임	변화 우려 없음	부유생태계 측면에서 긍정적	저서생태계 서식처 활용 가능	영향 없음	영향 미미

자료 : 국토해양부(2011)를 인용한 최지연 외(2014), p168 표 재인용

국내의 해양에서 이루어지고 있는 이용행위는 행위 유형과 그 강도에 따라 다음의 〈표 5-8〉과 같이 해양환경에 다양하게 영향을 미치고 있다. 자원사용은 해수인수의 경우 그 사용량에 아주 많지 않는 한 해양환경에 미치는 영향이 크지 않는 반면, 골재·광물·석유·가스 채취의 경우 한 번의 행위로 해저지형 변화, 해양생물의 서식처 손실 등 해양환경에 미치는 영향이 매우 크다. 공간점용은 식물식재, 해수유통형 인공구조물 조성행위, 해수 비유통형 인공구조물 조성행위, 굴착 및 준설, 매립 순으로 행위의 강도와 그 영향이 크다고 볼 수 있다. 한편, 해양배출의 경우 준설토 및 토석, 온배수, 오염물질 등 배출되는 물질의 종류에 따라 해양환경에 미치는 영향이 다르지만 대체적으로 배출행위가 계속 누적될 경우 해양환경에 미치는 영향이 매우 심각하다는 특징을 보이고 있다.

따라서 해양이용행위에 대하여 해양준조세를 부과할 때에는 일률적인 방식을 취할 것이 아니라, 각 이용행위의 특성을 고려한 이용강도와 이용영향을 기준으로 차이를 두는 것이 반드시 필요하다.

〈표 5-8〉 이용행위 강도에 따른 해양환경 영향 및 회복가능성

유형	이용행위	해양환경 영향	이용행위 후 회복가능성
자원사용	해수인수	인수 시설 작동으로 인하여 주변 해역의 수질과 생물에 간접적 영향	손쉽게 해당 행위 중단 가능, 정화시설을 통하여 회복 가능
	골재·광물·석유·가스 채취	지형 변화, 부유사 확산으로 인한 수질 저하, 저서생태계	한 번의 행위로 해저지형 변화, 해양생물의 서식처 손실,

유형	이용행위		해양환경 영향	이용행위 후 회복가능성
			및 수산생물 서식 영향 등	원상회복 사실상 불가능
공간점용	식물식재		해양환경 부정적 영향 거의 없거나 해양수질 혹은 부유·저서생태계에 긍정적인 영향	해당 식물 제거로 해당 생태계 가장 신속하게 회복
	인공시설물 설치	해수유통형 인공구조물 조성행위	해양환경 부정적 영향 미미	해수가 유통되기 때문에 해안·해저지형, 부유·저서 생태계, 어류 및 수산자원 등이 본래 상태로 빠르게 회복
		해수 비유통형 인공구조물 조성행위	조류 변화유발, 해수정체 우려, 침식·퇴적 양상 변화	해수가 유통되지 않아 조류 변화가 유발 해수정체로 오염이 가중될 경우 회복가능성 저하
	굴착 및 준설		해저수심 및 지형 변화, 수질 오염우려, 서식처 손실, 부유사 영향, 퇴적상 변화	한 번의 행위로 해저지형 변화, 해양생물의 서식처 손실. 원상회복 사실상 불가능
	매립		매립공사로 인하여 수질과 퇴적물에 간접적 영향 매립이후 갯벌 저서생물 서식처 상실 등 해양생태계와 수산자원에 영향	한 번의 행위로 토지를 조성하여 해양생물의 서식처 손실, 원상회복 이 거의 불가능
해양배출	준설토·토석 투기		부유사 확산으로 인한 수질 변화, 해양퇴적물 환경 변화, 수산자원 영향 등 준설토 및 토석의 오염도와 누적 정도에 따라 수질 및 생태계에 미치는 영향 차이	회수 비용이 크고 일정 시간 이후 퇴적물로 형성되어 사실상 원상회복 불가능
	온배수 배출		해수온도 상승으로 난류성 어패류가 서식하는 등 해양생태계에 점차적으로 심각한 변화 유발	배출행위가 오래 지속될 경우 누적적 영향이 커 원상회복이 거의 불가능
	오염물질 배출		유기물질이 포함된 경우 해수의 부영양화현상 발생, 독성물질 또는 중금속 등이 포함될 경우 해양생물에 대하여 산란	오염물질이 자연정화의 범위를 초과하여 배출되는 경우 원상회복이 거의 불가능

유형	이용행위	해양환경 영향	이용행위 후 회복가능성
		장애와 같은 부정적인 영향 간접적으로 인간의 건강까지 위협 중금속의 경우 물질적 특성으로 인하여 해저면으로 침강하여 해저퇴적물의 오염을 심각하게 유발 가능	

자료 : 국토해양부, 『해역이용행위 유형별 평가기준 개발연구(III)』, 2011, pp.116-126을 기초로 저자가 작성

라. 산정기준

부과목적별 주요 고려요인과 행위 유형별 산정기준을 제시하면 다음 〈표 5-9〉와 같다. 공유재 이용대가 목적의 준조세 제도에서는 산정기준에서 이용유형의 수익성 정도, 해당 해역의 입지성이 토지 이용과 유사한지 등을 고려할 필요가 있다. 자원사용 유형에 대해서는 해당 이용 자원의 시장가치나 수익률 등을 고려한다. 공간점용행위에 대해서는 육상과 가까운 곳은 인근 토지가격이나 임대료 수준을, 해당행위의 상업성과 공공성을 구분할 수 있다면, 상업적 이용에 대해서는 수익률을 고려한다. 또한 점용행위로 인해 타행위(어업활동, 선박통항 등)가 제한받게 된다면 이로 인한 기회비용을 산정한다.

환경비용부담 목적의 준조세 제도에서는 산정기준에서 이용행위의 환경영향과 해역의 생태적 특성을 고려해야 한다. 자원사용행위에 대해서는 자원의 유한성이나 희소성을 고려하여 고갈위기에 있는지를 검토해야 한다. 또한 사용된 자원의 비시장가치, 자원사용으로 인해 발생한 지형변화 및 생태계훼손의 정도를 반영한다. 단위면적당 피해비용 및 복구비용을 산정할 수 있다면 이를 고려해야 한다. 공간점용행위에 대해서는 지형변화, 침식, 생태계훼손 등의 파생된 영향의 정도를 고려해야 하며, 산정 가능한 피해비용과 복구비용을 반영한다. 해양배출행위에 대해서는 배출물의 영향범위를 고려해야 하며, 수질오염, 수온변화 등을 유발하는 배출행위는 이에 대한 피해비용을 산정한다.

〈표 5-9〉 부과목적별 산정기준

부과목적	유형	산정기준	고려요인
공유재 이용대가	자원사용	- 시장가치 - 수익률	이용유형의 수익성 해당 해역의 입지성
	공간점용	- 육역: 인근 토지가격 및 임대료, 점용행위의 수익성 - 해역: 점용행위의 수익성, 타행위 제한의 기회비용(어업소득 감소 등)	
환경비용 부담	자원사용	- 자원의 유한성 및 희소성 - 훼손된 자원의 가치 - 지형변화 및 생태계훼손도 - 피해비용 - 복구비용	이용행위의 환경영향 해역의 생태적 특성
	공간점용	- 지형변화, 침식, 생태계훼손도 - 피해비용 - 복구비용	
	해양배출	- 배출물의 영향(범위, 정도, 지속도) - 수질오염, 수온변화 등의 피해비용 (어족자원감소, 생태계훼손)	

자료 : 저자 작성

마. 부과 산식

기본적인 부과 산식은 다음 〈표 5-10〉과 같이 구성된다. 공유재의 이용대가인 사용료 체계는 대체로 사용단위에 단위당 부과금액을 곱하여 산정하는 방식을 취한다. 환경비용부담 목적인 부담금 체계는 대체로 이용단위에 단위당 부과금액을 곱하고, 이용영향과 해역특성에 따른 이용영향 계수와 해역특성 계수를 적용하는 방식을 취한다.

〈표 5-10〉 부과목적별 부과 산식

부과목적	구분	부과 산식
공유재 이용대가	사용료 체계	사용단위 (자원사용량 ㎡, 공간점용면적 ㎡) X 단위당 부과 금액
환경비용 부담	부담금 체계	이용단위 (자원사용량 ㎡, 훼손·점용면적 ㎡, 오염물질배출량 ㎥,L) X 단위당 부과 금액 X 이용영향 계수 X 해역특성 계수

자료 : 저자 작성

(3) 부담금 체계 가이드라인

가. 골재 채취

① 정의

「골재채취법」에 의한 골재는 하천·산림·공유수면 그 밖에 지상·지하 등에 부존되어 있는 암석(쇄석용에 한함)·모래 또는 자갈로서 건설공사의 기초재료로 쓰이는 것을 말한다. 법률상 해사는 골재에 해당한다. 골재 채취는 골재를 캐거나 들어내는 등 자연 상태로부터 분리하여 내는 것을 말한다. 바다에서 해사를 채취하는 유형은 두 가지로 「광업법」에 의하여 광물로서 해사를 채취하거나 「골재채취법」에 의하여 골재로서 해사를 채취하는 것이다. 광물로서 해사를 채취하는 경우에는 「광업법」에 의한 허가와 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」에 의한 점·사용허가를 함께 받아야 한다. 이에 비하여 골재로서 해사를 채취할 경우에는 광물로 해사를 채취할 때보다 절차가 간단하다. 「골재채취법」은 골재수급의 원활화를 기하기 위하여 골채채취 허가에 공유수면의 점·사용허가 등 여러 가지 인가·허가를 부가적으로 의제한다.

② 영향

해사 채취는 소음, 모래 제거, 혼탁수 등의 직접적 영향과 이로 인한 해저퇴적층 및 해저지형 변화, 해양생태·환경 훼손, 수산자원 감소, 해안 침식 등의 간접적 영향을 초래한다. 해사 채취에 따른 외부효과는 사회적 비용을 발생시킨다. 즉 수산자원의 감소, 해안경관의 기능 저하 등 공유재의 훼손을 회복하기 위한 비용이 필요하다. 해사채취업자는 해사 채취라는 행위를 통해서 해양환경 및 해양생태계, 수산자원, 해안 침식의 피해를 야기하기 때문에 환경 훼손의 원인자가 되기도 하며, 또한 해사라는 공공자원을 채취하여 판매함으로써 경제적 이익을 취하기 때문에 수익자에 해당되기도 한다.[153]

153) 해양수산부,『해사채취의 친환경적 관리방안연구(I)』, 2005

③ 고려지표

해사채취에 따른 부담금의 요율을 정하는데 고려해야 할 요인은 피해규모와 채취해역의 자연환경적·사회경제적 특성이다.

〈표 5-11〉 해사채취에 따른 부담금 요율을 산정 시 고려 요인

구분		세부 고려 요인
피해규모 : 해양환경·생태계에 미치는 직·간접 영향		- 직접영향 : 소음, 모래제거, 혼탁수 - 간접영향 : 해저퇴적층 및 해저지형변화, 수산자원 및 저서생물 감소, 연안침식으로 인한 해안경관 및 해수욕장 모래 유실
채취해역 특성	자연환경	- 채취량 또는 채취해역 면적 - 채취해역의 수심 변화(해저 지형의 변화) - 채취해역의 해안에서의 거리 (EEZ도 고려) - 채취기간과 회복(복원) 속도 - 부유물질 확산 범위 - 해저 서식지 및 지형 특성
	사회경제	- 채취해역 주변의 양식장, 수산자원보호구역 등 제도적 요인[154] - 타 이용행위(수산, 양식, 항행 등)와 상충 여부 - 해양생태계서비스 가치 - 모래수입가격

자료 : 해양수산부,『해사채취의 친환경적 관리방안연구(I)』, 2005, pp.40-41 재정리

현재 피해규모와 채취행위와 관련한 자연환경적·사회경제적 특성에 대한 자료가 미흡하고 이들 간의 상호작용에 대한 연구도 미흡하다. 이러한 상황에서 채취에 따른 피해를 추정하는 것은 어렵다. 국외 문헌과 기존 연구 결과를 활용하는 경우가 많다. 제시한 요인 중 실제 부과요율 결정에 사용하기 위해서는 피해의 개연성이 높아야 하고, 자료의 획득 용이성과 신뢰성 등이 확보되어야 한다.

154) 과거 「골재채취법 시행령」 제27조(대통령령 제23471호, 2011.12.30., 일부개정])에 명시된 골재채취허가가 제한된 해역은 ① 「문화재보호법」 지정문화재(보호물 또는 보호구역을 포함한다)의 경계로부터 2㎞(천연기념물 및 명승의 경우에는 4㎞)이내의 구역, ② 「군사기지 및 군사시설보호법」 제2조의 규정에 의한 군사시설의 경계로부터 1㎞이내의 지역, ③수산자원보호구역의 경계로부터 1㎞이내의 지역, ④「수산자원관리법」 수산자원관리수면의 경계로부터 1㎞이내의 수역, ⑤ 댐 또는 하구둑의 물막이 둑 또는 배수문으로부터 상·하류 방향으로 1㎞이내의 하천구역과 물넘이둑에서 하류방향으로 1㎞이내의 하천구역, ⑥ 해면의 방조제 및 배수갑문으로부터 1㎞이내의 해역과 해안 또는 해안공작물로부터 50m이내의 해역임. 현재 법률에는 이 조항이 삭제됨.

④ 부과기준

부과기준이 되는 지표로는 해사채취량(무게), 해사채취량(부피), 해사채취면적, 판매액 등이 있다. 채취량 기준은 적용하기 용이하며, 해사채취의 피해 크기와 비례한다는 장점이 있다.

부과기준에 해역특성을 고려하여 수심 계수와 이안 계수를 적용할 수 있다(해양수산부, 2005). 이안거리는 "중요 해양생태계"에서 채취위치(허가구역)까지의 최단 거리를 의미한다. 이안거리가 클수록 해양생태계에 미치는 영향은 적을 것이다. 중요 해양생태계는 연안 및 해양보호구역, 갯벌, 잘피, 수산자원 산란지 및 서식지 등을 말한다. 수심이 낮을수록 주변 해역에 미치는 영향이 높을 것이다.

〈표 5-12〉 해사채취에 따른 부담금 요율을 산정 시 부과 기준(안)

구분	부과 기준(안)
해사채취행위	- 해사채취량 - 해사채취면적 - 해사판매액
이안거리 (이안계수)	- 이안거리 5km 이내 : 1.2 - 이안거리 5km 초과 10km 이내 : 1.0 - 이안거리 10km 초과 영해외측한계이내 (영해외측한계가 없는 해역에서는 20km 이내) : 0.8 - EEZ (영해외측한계가 없는 해역에서는 20km 초과) : 0.6
수심 (수심계수)	- 수심 10m 이내 : 1.2 - 수심 10m 초과 30m 이내 : 1.0 - 수심 30m 초과 50m 이내 : 0.9 - 수심 50m 초과 : 0.8

자료 : 해양수산부,『해사채취의 친환경적 관리방안연구(I)』, 2005, pp.48-49

나. 매립

① 정의

공유수면매립이란 공유수면에 흙, 모래, 돌 그 밖의 물건을 인위적으로 채워 넣어 토지를 조성(간척포함)하는 것을 말한다.(공유수면법 제1조)

② 영향

매립행위는 급격한 해역의 지형적 변화를 유발함으로써 주변 해류의 흐름을 방해하여 침식, 퇴적 등을 유도하며, 이에 따른 재해 위험도가 높아질 수 있다. 매립대상지가 중요 생태계와 밀접하다면 생태계의 직접적 훼손이 발생한다. 매립용도에 따라 매립이후 매립지에 건립된 시설물의 유형에 따라 수질악화, 수온변화, 어족자원 감소 등 주변 해역에 미치는 영향이 달라질 수 있다. 또한 자연경관의 변화를 초래한다.

③ 고려지표

매립용도에 따라 매립이후 주변해역에 미칠 영향을 고려한다. 농지시설, 산업시설, 상업시설, 주거시설 등의 매립목적을 구분하고 해역이용협의에서 해당 목적별 영향을 고려하도록 한다. 또한, 매립지 주변 해역의 해역적 특성을 고려한다. 갯벌, 보호종, 자연경관 등의 특수 요건들이 해당된다.

④ 부과기준 원칙

기본적으로 매립면적에 비례하여 부과한다. 매립목적별 해역영향 및 보전가치가 높은 해역특성에 해당될수록 더 높은 부과계수를 고려한다.

⑤ 관련 법·제도

관련법으로는 공유수면법 제22조에 따른 공유수면 매립 기본계획의 수립 및 제28조의 매립면허 등이 해당된다. 매립행위에 대한 부담금 제도로는 해양생태계법 제49조에 따른 해양생태계보전협력금 제도가 있다. 동 협력금 부과대상은 환경영향평가 대상 사업 중 공유수면에서 이루어지는 사업으로 매립 및 간척에 대해서는 3만㎡ 이상의 매립이나 100만㎡ 이상의 간척 개간 등 토지조성행위에 대해 면적기준으로 부과한다.

다. 인공시설물 설치

① 정의

공유수면에 부두, 방파제, 교량, 수문, 건축물(수면에 토지를 조성하지 않고 설치한 건축물) 등을 신축, 개축, 증축 또는 변경하는 행위를 뜻한다(공유수면법 제8조 제1항 제1호)

② 영향

인공시설물의 설치는 매립과 마찬가지로 조류 변화를 유발하여 침식 및 퇴적이 발생할 수 있으며, 방파제 등으로 해수의 정체로 수질악화, 서식처변화 등을 가져올 수 있다. 또한 자연경관의 변화를 초래한다.

해수가 유통될 수 있는 형태라면 이러한 영향이 일부분 저감될 수 있다.

③ 고려지표

주변 해역의 해역적 특성을 고려한다. 갯벌, 보호종, 자연경관 등의 특수 요건들이 해당된다.

④ 부과기준 원칙

시설물 설치 면적 (및 길이)에 비례하여 부과한다. 해역특성 요건에 대해서는 보전가치가 높은 특성일수록 더 높은 부과계수를 고려한다.

⑤ 관련 법·제도

공유수면법 제8조 제1항 제1호에 명시된 공유수면의 점용·사용허가 대상 규정이 있다. 해양생태계법 제49조에 따른 해양생태계보전협력금 제도에서는 환경영향평가 대상 사업중 공유수면에서 이루어지는 사업으로 15만㎡ 이상의 시설물·공작물 등의 비매립시설에 대해 면적기준으로 부과한다.

라. 굴착 및 준설

① 정의

현행 법률상 굴착과 준설에 대하여 명확한 정의를 내린 규정은 없다. 다만 사전적 의미로는 '굴착'이란 땅이나 암석 따위를 파고 뚫는 행위를, '준설'이란 물의 깊이를 깊게 하여 배가 잘 드나들 수 있도록 하천이나 항만 등의 바닥에 쌓인 모래나 암석을 파내는 행위를 일컫는다.[155]

② 영향

굴착과 준설은 그 행위로 인하여 직접적으로 해저지형에 변화가 나타나고, 간접적으로 기존의 침·퇴적 방식에 영향을 미쳐 행위 이전에 존재하였던 해저퇴적물과 다른 물질이 쌓일 수 있다. 그리고 조위 및 조류, 유속 등 해수유동 측면에서 과거와 비교했을 때 차이가 발생하고, 부유사 확산으로 인하여 수질이 악화될 가능성이 높다. 특히 EEZ에서 굴착과 준설이 이루어질 경우 연안에 비하여 회복가능성이 저하되어 주변 해양생태계에 많은 영향을 미칠 것으로 예상된다.[156]

③ 고려지표

위 환경적 영향을 고려할 때, 해저지형 및 해저퇴적물의 변화 정도, 해수유동의 범위, 해양환경기준(해수수질)의 초과, 연안과 EEZ의 지역적 구분 등이 고려해야할 지표로 볼 수 있다.

④ 부과기준

지표를 부과기준으로 구체화한다면 훼손면적, 준설량 또는 굴착의 깊이, 해양환경기준(해수수질) 초과범위, 지역계수(연안, EEZ) 등이 필요하다고 판단된다.

---

155) 네이버 어학사전 참조(http://dic.naver.com/ : 검색일자 2017.08.01.)

156) 국토해양부, 『해역이용행위 유형별 평가기준 개발연구(Ⅲ)』, 2011, p.119, pp.132-133

⑤ 관련 법·제도

관련 법제도로는「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」제8조 제3호의 굴착 및 준설에 대한 공유수면점·사용허가,「해양환경 보전 및 활용에 관한 법률」제13조 제1항의 해양환경기준,「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」제49조의 해양생태계보전협력금 산정기준 등이 있다.

마. 오염물질 배출

① 정의

「해양환경관리법」에서 규정하고 있는 '오염물질'이란 해양에 유입 또는 해양으로 배출되어 해양환경에 해로운 결과를 미치거나 미칠 우려가 있는 폐기물·기름·유해액체물질 및 포장유해물질을 말한다(제2조 제11호). 그리고 '배출'이란 오염물질을 유출(流出)·투기(投棄)하거나 오염물질이 누출(漏出)·용출(溶出)되는 것을 의미한다(제2조 제3호).

② 영향

오염물질이 해양에 배출되는 경우 그 환경적 영향은 배출되는 물질이 함유하고 있는 성분이 일정기간 계속 누적된 경우 심각한 문제로 나타날 수 있다. 즉 오염물질에 유기물질이 포함되어 해양에 배출되는 경우에는 해수의 부영양화현상이 발생할 수 있고, 독성물질 또는 중금속 등이 포함될 경우 해양생물에 대하여 산란 장애와 같은 부정적인 영향을 미치는 한편, 간접적으로 인간의 건강까지 위협할 수 있다. 특히 중금속의 경우에는 물질적 특성으로 인하여 해저면으로 침강하여 해저퇴적물의 오염을 심각하게 유발할 수 있다.[157]

③ 고려지표

오염물질 배출에 대한 지표는 먼저 오염물질의 특성을 고려하여 전체적으로 구분하고, 이후 그 오염물질이 배출되는 양과 배출 횟수의 정도가 해양환경기준

157) 목진용, "해양배출 폐기물에 대한 부담금 산정방안", 한국해양수산개발원, 월간 해양수산 통권 제212호, 2002.5, pp.46-47

(해수수질, 해저퇴적물)의 허용범위를 넘는지를 검토할 필요가 있다.

④ 부과기준

위 고려지표에 따라 오염물질의 종류별 부과계수, 오염물질 배출량, 단위당 부과금액, 해양환경기준(해수수질, 해저퇴적물) 초과범위, 배출횟수 등을 감안하여 부과기준을 설정하는 것이 합리적일 것으로 판단된다.

⑤ 관련 법·제도

관련 법·제도로는「해양환경관리법」제2조 제3호·제11호의 오염물질과 배출의 정의, 동법 제19조의 해양환경개선부담금 부과기준,「해양환경 보전 및 활용에 관한 법률」제13조 제1항의 해양환경기준 등이 있다.

바. 온배수 배출

① 정의

자연수온보다 높은 온도를 지닌 발전소 냉각수 등이 주변의 바다로 배출되는 것을 뜻한다.[158]

② 영향

대량의 발전소 배수는 오염도나 온도차 등으로 인해 생태계에 영향을 미칠 가능성이 존재한다. 급격한 수온의 변화는 조류의 변화를 가져올 수 있다. 한편, 대부분 인수와 배수는 동시에 발생하는데, 대량의 해수가 빠른 속도로 인수될 때 치어가 빨려 들어가는 등 어족자원에 영향을 미칠 수 있다.

③ 고려지표

배수의 오염도와 온도차를 고려한다. 이로 인한 어족자원의 감소 또는 어종의 변화를 고려한다.

---

158) 김영환,『원자력발전과 온배수 : 그 현황과 대책』, 전파과학사, 2003, p.14

④ 부과기준

배출량을 기준으로 하되, 온도변화 정도, 배수 해역의 환경·생태적 특성을 고려한다.

예시)

부담금 = 온배수 배출량당 단위부담금(원/㎥)
× 온배수 배출량(㎥)
× 지역별 환경생태지수 (0~1)
× 온도 계수 (배출수온/기준수온)

자료 : 해양수산부, 해양생태계보전을 위한 온배수 관리방안 연구, 2007, p.200

⑤ 관련 법·제도

공유수면법 제8조 제1항 5호에 명시된 공유수면의 점용·사용허가 대상 규정에서 해수의 인수와 배수를 명시하고 있다. 그러나 점용료·사용료 부과는 이중과세 논란이 있어 인수행위에 대해서만 부과한다.

〈표 5-13〉 부담금 가이드라인 총괄표

환경 부담금					
세부 유형	정의	영향	고려지표	부과기준	관련법, 제도
골재 채취	「골재채취법」에 따른 채취는 골재를 캐거나 들어내는 등 자연상태로부터 분리하여 내는 행위	직접 : 소음, 모래 제거, 혼탁수 간접 : 해저퇴적층 및 해저지형변화, 수산자원 및 저서생물 감소, 연안침식으로 인한 해안경관 및 해수욕장 모래 유실	자연환경 : 채취량, 채취해역 면적, 수심, 해안에서 거리, 회복 속도, 부유물질 확산, 해저 서식지 특성 등 사회경제 : 주변 해역 어업권 혹은 보호구역 등 제도적 요인, 타 행위 상충, 해양생태계서비스 가치, 모래 수입 가격	해사채취행위 : 해사채취량, 해사채취면적, 해사판매액 이안계수 수심계수	「골재채취법」 「광업법」 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제8조 제3호의 굴착 및 준설에 대한 공유수면점·사용허가, 제13조 공유수면 점용료·사용료의 징수 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 시행령 제13조공유수면 점용료·사용료의 산정
매립	공유수면에 흙, 모래, 돌 그밖의 물건을 인위적으로 채워 넣어 토지를 조성하는 것	해역의 지형적 변화, 해류 흐름 방해, 침식 및 퇴적 유도, 재해 위험도 상승 수질악화, 수온변화, 어족자원 감소, 경관 변화	매립목적 구분필요 갯벌, 보호종, 자연경관 등의 특수 요인 고려	매립면적 기준 매립지 해역특성 고려	「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제22조, 28조 에 따른 기본계획 수립 및 매립면허 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」 제49조의 해양생태계보전협력금 산정기준
인공 시설물 설치	공유수면에 부두, 방파제, 교량, 수문, 건축물 등을 신축, 개축, 증축 또는 변경하는 행위	조류변화, 침식 및 퇴적, 해수정체로 인한 수질악화, 서식처 변화, 경관변화	해수 유통 가능성 해역적 특성으로는 갯벌, 보호종, 자연경관 등의 특수 요인	시설물 설치 면적(및 길이) 기준 해역특성 고려	「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제8조 제1항 제1호의 공유수면점·사용허가 「해양생태계의 보전 및 관리에

환경 부담금					
세부 유형	정의	영향	고려지표	부과기준	관련법, 제도
					관한 법률」 제49조의 해양생태계보전협력금 산정기준
굴착 및 준설	현행 법률상 명확한 정의규정은 없음. 굴착 : 땅이나 암석 따위를 파고 뚫는 행위 준설 : 물의 깊이를 깊게 하여 배가 잘 드나들 수 있도록 하천이나 항만 등의 바닥에 쌓인 모래나 암석을 파내는 행위	해저지형 변화 해저퇴적물 변화 해수유동차이 (조위, 조류, 유속등) 부유사 확산 → 수질 악화 EEZ의 경우 연안에 비하여 회복가능성 현저히 저하	해저지형 및 해저퇴적물의 변화 정도 해수유동의 범위 해양환경기준의 해수수질 기준의 초과 연안과 EEZ의 지역적 구분	훼손면적 준설량 또는 굴착의 깊이 해양환경기준(해수수질) 초과범위 지역계수(연안, EEZ)	「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제8조 제3호의 굴착 및 준설에 대한 공유수면점·사용허가 「해양환경 보전 및 활용에 관한 법률」 제13조 제1항의 해양환경기준 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」 제49조의 해양생태계보전협력금 산정기준
오염물질 배출	오염물질 : 해양에 유입 또는 해양으로 배출되어 해양환경에 해로운 결과를 미치거나 미칠 우려가 있는 폐기물·기름·유해액체물질 및 포장유해물질 배출 : 오염물질을 유출·투기하거나 오염물질이 누출·용출되는 것	유기물질 → 해수 부영양화 독성물질, 중금속 → 해양생물의 산란장애, 인간 건강 위협 중금속의 경우 해저퇴적물 오염 심각하게 유발	오염물질의 특성을 고려한 구분 오염물질이 배출되는 양과 배출 횟수의 정도 해양환경기준의 허용범위	오염물질 종류별 부과계수 오염물질 배출량 단위당 부과금액 해양환경기준(해수수질, 해저퇴적물) 초과범위 배출횟수	「해양환경관리법」 제2조 제3호·제11호의 오염물질과 배출의 정의 동법 제19조의 해양환경개선부담금 부과기준 「해양환경 보전 및 활용에 관한 법률」 제13조 제1항의 해양환경기준

환경 부담금					
세부 유형	정의	영향	고려지표	부과기준	관련법, 제도
온배수 배출	자연수온보다 높은 온도를 지닌 발전소 냉각수 등이 주변의 바다로 배출되는 것	오염도 및 온도차로 인한 생태계 영향 급격한 수온변화로 인한 조류 변화 인수시 치어 피해로 인한 어족자원 영향	배수의 오염도와 온도차	배출량 기준 인수와 배수의 온도차 배수해역의 생태적 특성	「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제8조 제1항 제5호의 공유수면점·사용허가

자료 : 저자 작성

〈표 5-14〉 적용 가능한 생태계서비스 자료

세부 유형	부과기준	생태계서비스 자료
골재 채취	· 골재채취량 · 채취면적 및 채취빈도	· 골재채취의 생태계 및 수산자원 영향도
매립	· 매립면적 · 매립후 용도	· 매립해역의 생태계별 영구적 손실 가치 (갯벌, 하구, 등)
인공시설물 설치	· 설치면적 · 통수 여부	· 시설물 설치 해역의 생태계별 훼손 가치(갯벌, 하구, 경관훼손 등)
굴착 및 준설	· 훼손면적 · 준설량 또는 굴착의 깊이 · 해양환경기준(해수수질) 초과범위 · 지역계수(연안, EEZ)	· 해저 지형에 따른 해양생태계의 가치 변화 · 해저 모래의 경제적 가치
오염물질 배출	· 오염물질 종류별 부과계수 · 오염물질 배출량 · 단위당 부과금액 · 해양환경기준(해수수질,해저퇴적물) 초과범위 · 배출횟수	· 육상·해양기인오염원의 자연정화 범위 · 오염물질 배출로 인한 주변 생태계의 기능 변화
온배수 배출	· 온배수 배출량 · 온도계수(배출수온/기준수온)	· 온배수 배출의 생태계 영향도 · 온배수의 생태계 훼손 비용

자료 : 저자 작성

〈표 5-15〉 세부 유형에 대한 부과기준 산정 시 참고할만한 자료

세부 유형	참고 자료
골재 채취	해양수산부, 해사채취의 친환경적 관리방안 연구(I), 2005
매립	국토해양부, 『해역이용행위 유형별 평가기준 개발연구(Ⅲ)』, 2011
인공시설물 설치	
굴착 및 준설	
오염물질 배출	목진용, "해양배출 폐기물에 대한 부담금 산정방안", 한국해양수산개발원, 월간 해양수산 통권 제212호, 2002.5 해양수산부, 『해양환경개선부담금 징수방안 연구』, 2002.3
온배수 배출	해양수산부, 『해양생태계 보전을 위한 온배수 관리방안 연구』, 2007.12 김영호외, "온배수 영향 저감을 위한 친환경 구조물 적용", 2005.10

자료 : 저자 작성

(4) 사용료 체계 가이드라인

가. 해수인수

① 고려지표

해수는 공기와 같이 일반적으로 무한자원으로 취급된다. 그러나 무한자원의 무분별한 이용을 억제하기 위해 해수를 끌어들여 이용하는 행위에 대해서 수익자부담 및 사용자부담원칙에 따라 이용료를 지불하도록 한다. 해수인수행위는 인수관을 사용하여 인수하는 경우와 조선소의 도크와 같이 특정 인수관이나 주입통로 및 주입을 위한 모터가 없이 해수를 일시적으로 끌어들여 배를 띄우는데 이용하는 사례도 있다.

② 부과기준

현행 공유수면 점용료·사용료 제도에서는 인수량을 측정하기 위해 모터의 유속과 관경에 비례하여 부과한다. 유속이나 관경을 측정할 수 없는 경우에도 대량의 인수행위가 발생하는 조선소 등에 대해서는 연간 평균 인수량을 추정하여 사용료를 부과하도록 한다.

③ 관련 법·제도

공유수면법 제8조 제1항 5호에 명시된 공유수면의 점용·사용허가 대상 규정이 있으며, 동법 시행규칙 제6조에서 허가 면제 대상으로 활어 도매·소매점영업(활어운반차량 포함) 또는 일반음식점영업을 하는 자가 해수 인수 및 배수를 하는 행위를 지정하고 있다.

나. 골재채취

① 고려지표

골재자원의 사용에 대한 대가로서 시장가격에 비례한 사용료를 지불하도록 한다. 자원의 희소성 및 환경비용에 대한 고려는 해양생태계보전협력금에서 고려한다.

② 부과기준

골재채취량에 비례한 사용료가 부과된다. 연안골재채취는 채취량당 도매가격(생산지 상차도 가격)을 기준으로 부과하며, EEZ 골재채취는 전문기관에서 산정한 골재 생산원가를 기준으로 부과한다.

③ 관련 법·제도

「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제8조 제6호에 흙이나 모래 또는 돌을 채취하는 행위가 공유수면 점용·사용허가 대상임이 명시되어 있다.

다. 광물채취

① 고려지표

연안의 광물채취는 대부분 규사채취이며, 규사 추출 후 발생하는 부산물인 모래 등의 골재를 다시 바다로 환원하거나, 기부하기도 한다.

② 부과기준

현행 공유수면 점용료·사용료 제도에서는 채취면적을 기준으로 부과한다. 채취를 위해 점용한 공간의 면적에 대한 부과와 광물채취량에 대한 부과를 구분한다. 후자에 대해서는 광물채취를 위해 채취하는 부산물의 총량을 고려한다.

③ 관련 법·제도

「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제8조 제10호에 공유수면점·사용허가 대상임이 명시되어 있다.

라. 매립

매립이후 토지등록이 되기 때문에 사용료를 별도로 부과하지 않았으나, 장기미준공 매립지 사례가 발생할 경우에는 미준공 상태로 배타적 공간점용을 사실상 하고 있으므로 점용면적에 대한 점용료를 부과할 필요가 있다.

마. 인공시설물 설치

① 고려지표

대부분 공공의 목적으로 활용된다. 공공목적인지 상업적 목적인지 구분가능하다면 후자의 경우 특정 규모 이상의 특정 업종(호텔, 레스토랑 등)에 대해서는 수익률을 고려할 수 있다.

간접점용과 직접점용의 기준을 업무처리규정에 따라 적용해야 한다.

② 부과기준

인공시설물의 면적을 기준으로 부과한다.

③ 관련 법·제도

공유수면법 제8조 제1항 1호에 공유수면의 점용·사용허가 대상으로 명시하고 있다.

바. 굴착 및 준설

① 고려지표

굴착 및 준설행위로 인해 공간을 점용하게 될 경우 해당 면적만큼 사용료를 부과한다. 다만, 준설로 인해 골재를 얻게 될 경우, 이는 골재채취행위의 기준을 준용해야 한다. 준설토 배출의 경우 해양생태계보전협력금 체계에서 일시적 또는 지속적으로 발생 가능한 환경영향 등을 고려하도록 한다.

② 부과기준

굴착 및 준설을 하기 위해 소요되는 총면적을 기준으로 한다.

③ 관련 법·제도

「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제8조 제3호의 굴착 및 준설에 대한 공유수면 점용·사용허가가 있다.

사. 식물 식재

① 고려지표

대부분 농지에 인접한 공유수면에서 농지면적을 확장하고자 할 때 주로 발생하는 행위 유형이다. 점용빈도는 많지 않으나, 농업목적 이용의 경우, 원상회복의 가능성이 있는지를 확인한다. 소수 사례로 습지복원지 등에서 습지식물을 식재하는 경우도 있다.

② 부과기준

점용면적을 기준으로 한다.

③ 관련 법·제도

「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제8조 제7호의 굴착 및 준설에 대한 공유수면 점용·사용허가가 있다.

〈표 5-16〉 사용료 가이드라인 총괄표

자원 사용료			
세부 유형	고려지표	부과기준	관련법, 제도
해수인수	관, 모터 등의 인수 조건이외의 인수행위 포함	물의 양	「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」
골재 채취	표준적인 골재 도매 가격, 골재채취 원가 평가	채취량	「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 「골재채취법」
광물 채취	부산물의 양	면적, 채취량	「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 「광업법」 「해저광물개발법」
매립	장기미준공매립지 대상 부과	면적	「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」

자원 사용료			
세부 유형	고려지표	부과기준	관련법, 제도
굴착 및 준설	골재 취득 여부	면적, 골재취득량	「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」
식물 식재	농업목적 여부, 원상회복 여부	면적	「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」

자료 : 저자 작성

(5) 해역특성 고려를 위한 가이드라인

해양생태계는 물리적 환경, 지형적 환경, 생태적 환경뿐만 아니라 해양이용과 기능 등 다양한 기준에 따라 구분할 수 있다. 이미 전 세계 각국은 중요한 해양환경 및 생태자원의 목록, 위치, 양, 상태에 대해 정보를 구축하고 있다. 그동안의 해양환경 및 생태자원의 조사 및 분석 결과를 토대로 생태계와 생물학적 공동체를 정의하고 분류하기 위한 해양생태계 등급도 및 해양서식지 지도화(mapping) 작업을 추진하고 있다. 이러한 해양생태계 등급 및 서식지 분류의 목적은 개별 유형에 대한 정보를 전달하고 관리할 수 있는 기반을 제공하는 것이다. 해양자원 활용과 해양공간 이용의 복잡성과 중요성이 커지고 있는 시점에서 해양서식지 및 해양생태계 등급과 관련한 정보는 매우 중요하다.

우리나라의 경우 해양서식지 분류가 연구문헌에서 일부 확인되지만, 전 해역에 보편적으로 활용한 사례는 미미하다. 해양서식지 분류는 특정 지리적 영역, 독특한 생물군(해조류, 잘피, 산호초 등), 연안경관(갯벌, 하구, 사구 등)의 제한된 부분에 집중하는 경향이 있다.

해양에서 인간활동과 그에 따른 압력은 해양생태계에 위협요인으로 작용한다. 인위적 위협은 해양생태계의 유형별 위협의 회복·저항시간, 위협의 빈도, 위협의 규모 등에 따라 다양한 강도와 형태로 나타난다.

해양준조세 부과금액을 해양생태계의 훼손면적을 기준으로 산정하며, 훼손지역의 생태적 가치 및 질에 따라 차등을 두어 부과하도록 한다.

가. 해역특성 정보

① 해양환경 및 해양생태계 구조·기능에 따른 분류

해양준조세 부과 시에 해양에 대한 특정 개발 및 이용행위의 다양한 물리, 화학, 생태적 영향을 고려하여야 한다. 해양생태계는 해류, 조석, 심도, 수온, 염분, 빛의 투과도 차이에 따른 물리·화학적 환경 차이에 따라 육상생태계보다 매우 역동적이다. 아래 〈표 5-17〉에 해당하는 물리적·화학적 특성, 생물학적 특성, 서식지 유형을 검토하는 것이 필요하다.

〈표 5-17〉 해역특성을 확인할 수 있는 정보 목록

구분	주요 항목
물리적 및 화학적 특성	- 해저의 지형 및 수심 - 수온, 조류, 용승, 파랑, 탁도, 염분 - 영양염(DIN, TN, DIP, TP, TOC) 및 DO의 공간적 및 시간적 분포
생물학적 특성	- 주요 해저와 수층 서식지와 관련된 생물학적 군집 : 종, 계절 및 지리적 변동, 동·식물 플랑크톤 군집에 대한 정보 - 해조류 및 저서동물 상에 대한 정보 - 어류 개체군의 구조, 분포, 연령 및 크기에 대한 정보 - 해양 포유류, 파충류, 바닷새 분포와 상태
서식지 유형	- 깊이, 수온, 해류, 염분, 해저 구조와 같은 특징적인 물리적 및 화학적 특성에 대해 설명하는 주요 해저 및 수층 서식지 유형 - 법률 및 국제 협약에서 제시한 생물다양성이 높은 서식지 유형 및 공간 - 특정 압력이 가해지는 영역 혹은 보호가 필요한 공간

자료 : European Commission, 『Marine Strategy Framework Directive(MSFD)』, 2008, p.36 재정리

해양준조세 부과 시에 해역의 특성을 지역계수로 반영하기 위해서는 해양생태계(서식지)의 상태, 생태적·생물학적 상대적 중요도, 위협의 취약성(민감도) 등에 관한 정보와 이와 관련한 공간적으로 명확한 경계를 가진 정보가 필요하다.

우리나라 해양생태적·생물학적으로 중요한 공간인 갯벌, 사구, 하구 등의 해양생태계의 상태와 분포를 고려하는 것이 가능하다. 갯벌은 생물다양성이 높을 뿐만 아니라 다양한 해양생태계서비스를 제공하고 있는 대표적인 해양서식지이다. '90년대 후반까지 갯벌은 연안의 다양한 서식지 가운데 높은 개발 압력을

받아왔으며 대규모로 매립되어왔다. 더 이상의 훼손을 방지하고 불가피한 개발로 피해를 최소화하는 것이 필요하다.

해안사구는 자연방파제라 불리며 모래해안 배후지의 평탄한 구릉지 등에 발달하는데 해안침식을 완화하고 해일로부터 배후지를 보호하는 기능을 갖고 있다. 해안사구도 공유수면 간척과 매립, 연안 도시 개발, 제방 및 옹벽 설치 등으로 해양생물 서식지 및 재해 조절 기능이 사라졌다.

해양의 인간 행위에 대한 서식지 훼손뿐만 아니라 갯벌과 사구가 제공하는 다양한 해양생태계서비스 기능의 저하를 고려하여 갯벌과 사구의 훼손면적을 기준으로 해양준조세를 부과한다.

② 해양환경기준에 따른 제도적 분류

해양환경기준은 해양환경을 보전하고 관리하기 위한 일정한 목표기준이라고 볼 수 있다.[159] 정부는 동 기준에 근거하여 국내 해역의 환경상태를 조사·평가하고 그 결과를 토대로 환경보전해역, 특별관리해역 등 관련 제도를 운영하고 있다. 즉, 해양환경기준은 국내 해역의 환경상태 좋고 나쁨을 나타낼 수 있는 지표로 활용되고 있다. 따라서 동 기준에 근거하여 환경적 관점에서 해당 해역의 공간 특성을 파악한다면 해양준조세를 부과하는 기준으로 활용할 수 있을 것으로 판단된다.

현행 법령상 해양환경기준은 「해양환경 보전 및 활용에 관한 법률」 제13조에서 법적 근거를 두고 있고, 세부적인 기준은 '해양환경관리법 제8조에 따른 해양환경기준'이라는 고시에서 규정하고 있다.[160]

우선 해수수질의 경우 생활환경기준, 생태기반 해수수질 기준, 해양생태계 보호기준, 사람의 건강보호기준으로 나누고, 별도로 해역별 해양환경기준을 규정하여 해역별로 달성해야 할 수질목표를 정하고, 해역관리청은 그 해역별 수질목

159) 장원근 외, "해양환경기준의 정책활용도 개선 방안 연구", 한국해양수산개발원, 2015, p.38

160) 기존의 해양환경기준은 「해양환경관리법」 제8조에 근거하여 규정되어 있었으나 최근 「 해양환경 보전 및 활용에 관한 법률」이 새롭게 제정(2017.3.21.)·시행(2017.9.22.)되어 동법 제13조에서 규율되고 있다. 하지만 고시 제목이 아직까지 '해양환경관리법 제8조에 따른 해양환경기준'으로 규정되어 있는 것에 알 수 있듯이 해양환경기준의 세부적인 내용은 이전과 차이가 없다.

표를 달성하기 위해 필요한 조치를 시행하도록 하고 있다.

한편, 해저퇴적물의 경우 부정적인 생태 영향이 일부 발현될 개연성이 높은 농도를 의미하는 '주의기준'과 부정적인 생태영향이 발현될 개연성이 매우 높은 농도인 '관리기준'으로 나누어 중금속 물질을 관리하고 있다.

〈표 5-18〉 고시 규정에 따른 해양환경기준의 구분 및 세부기준

순번	구분	세부 기준
1	해수수질	생활환경기준
		생태기반 해수수질기준
		해양생태계보호기준
		사람의 건강보호기준
2	해저퇴적물	주의기준
		관리기준
3	해역별 해양환경기준	해수수질

자료 : 국가법령정보센터(http://www.law.go.kr/main.html 검색일자 : 2017.09.19.)

③ 해양보호 및 관리를 위한 제도적 분류

현행 개별 법률에 따라 자연환경과 생태계가 우수한 지역(생물다양성, 고유성, 생산성이 높은 해역)을 보전·관리하기 위하여 연안·해양보호구역을 지정·관리하고 있다. 해양과 관련한 대표적인 연안 및 해양보호구역은 환경보전해역, 습지보호지역, 해양보호구역, 문화재보호구역, 해상국립공원, 수산자원보호구역, 수산자원관리수면, 보호수면 등이 있다. 연안 및 해양보호구역은 그 경계선이 명확하다는 측면에서 구체적 영역이 분명하므로 해양준조세 부과 기준으로 사용하는 것이 가능하다. 다만 이러한 보호구역 내에서 개별 구역의 지정 목적에 어긋나는 행위는 제한하고 있음으로 보호구역 이격거리 내(보통 1km[161] 완충구역)에서 일어나는 행위의 경우 부과기준에 갯벌 혹은 사구와 동일한 부과기준을 활용할 수 있다.

161) 보호구역에 영향을 미치는 범위는 1km로 정한 근거는 과거 골재채취법 시행령에서 수산자원보호구역, 수산자원관리수면 등에서 1km 거리 내에서는 골재채취 행위를 제한하도록 정한 규정에 따른 것임. 이 규정은 수산자원보호구역 혹은 수산자원관리수면 경계에서 1km 이내에서 골재채취 행위를 할 경우, 수산자원의 피해를 초래할 것을 우려하여 만들어진 것임.

나. 고려지표

해양준조세 부과기준에 활용할 수 있는 지표는 해양환경·생태 특성을 잘 반영할 수 있으며, 공간적으로 명확한 경계를 가진 자료의 형태로 구축되어 있어야 한다. 해역특성을 반영할 수 있는 지표는 다음 〈표 5-19〉와 같다. 각 지표의 실제 활용가능성 즉 해양준조세 부과 시 지역계수에 반영하기 위해서는 명확한 공간의 경계 및 위치 정보가 필요한데, 이 조건을 충족시키는 지표는 갯벌, 연안·해양보호구역이다. 다만, 보호대상해양생물, 해양생태도, 수산생물자원, 해양용도구역, 해양환경기준 지표는 상세 통계와 공간정보 구축을 함께 한다면 지역계수로 활용 가능할 것으로 판단한다. 동 지침에서 각 지표의 의미와 부과 시 적용 방법에 대해서 제시하고자 한다.

〈표 5-19〉 해역특성을 반영할 수 있는 지표

구분			관련 데이터	활용 가능성
해양환경 및 해양생태계 구조·기능에 따른 분류	갯벌		갯벌 분포	○
	보호대상해양생물		보호대상해양생물 산란 및 서식지, 출현 위치	–
	해양생태도		해양생태도 등급	○ (낮은 공간 해상도로 활용이 어려움)
	경제적 가치가 높은 수산자원		TAC 11개 어종의 산란 및 서식지	–
해양환경기준에 따른 분류	해수수질	생활환경기준	수소이온농도, 총대장균군, 용매추출유분	–
		생태기반해수수질기준	수질평가 지수값(Water Quality Index)	○
		해양생태계 보호 기준	구리, 납, 아연, 비소, 카드뮴, 크롬(6가), 수은, 니켈	–
		사람의 건강보호기준	6가크롬, 비소, 카드뮴, 납 등 19개 항목	–
	해저 퇴적물	주의기준	As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn	○
		관리기준		

구분		관련 데이터	활용 가능성
해양보호 및 관리를 위한 제도적 분류	연안·해양보호구역	환경보전해역, 습지보호지역, 해양보호구역, 문화재보호구역, 해상국립공원, 수산자원보호구역, 수산자원관리수면, 보호수면 위치 및 특성	○
	해양용도구역	어업활동구역, 해양생태·환경관리구역	-

자료 : 저자 작성

① 갯벌

갯벌은 경사가 완만하고 조석현상이 큰 서해안 및 남해안에 발되어 있다. 갯벌이란 습지보전법에서 정하고 있는 연안습지를 말하는 것으로 만조 수위선에서 저조 수위선까지의 지역으로 정하고 있다. 우리나라 갯벌은 지형이 매우 완만하고 저질이 펄 또는 모래 등으로 형성되어 있어 강한 조류의 영향 및 매립 등 주변 환경에 의한 지형변화가 쉽게 일어날 수 있다. 갯벌의 면적 및 분포에 관한 정보는 갯벌의 특성을 이해하고 정량적 분석의 기초자료가 된다는 점에서 매우 의미가 있다. 과거 갯벌 면적은 조사 목적에 따라 기술과 방법을 달리하고 있어 시기별로 다르다. 이러한 문제점에 따라 정부는 갯벌 면적이 갯벌의 보전 및 관리에 필수적인 판단자료가 되는 만큼 사용하는 도면이나 산출방법에 따른 오차를 최소화하고 신뢰할 수 있는 통계자료로 정착시키기 위하여 그 기준과 지침을 마련하였다. 2008년부터 전자해도(1/75,000, 1/50,000) 및 해안선 조사 측량(1/5,000) 자료를 기반으로 GIS를 이용해 갯벌 면적을 5년마다 산출하고 있다.[162]

갯벌의 경우 갯벌의 생태계서비스 가치분석 사례를 참고하여 지역계수를 10을 적용한다. 해양수산부[163]에 의하면, 갯벌 연간가치는 단위 면적당 6,300원이다. 갯벌의 특성을 반영한 지역계수 10(300원/㎡×10=3,000원/㎡)은 갯벌 연간가치의 50%에 값을 부과하는 것이다.

162) e나라 지표(http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1275, 검색일자 : 2017.08.08.)

163) 해양수산부,『해사채취의 친환경적 관리방안연구(I)』, 2005, p. 49

② 보호대상 해양생물서식지

정부는 「해양생태계법」에 따라 우리나라의 고유한 종, 개체수가 현저하게 감소하고 있는 종, 학술적·경제적 가치가 높은 종, 국제적으로 보호가치가 높은 종을 보호대상해양생물로 지정하여 관리하고 있다. 이러한 보호대상해양생물의 서식지는 보전해야 할 가치가 높으며 위협에 매우 민감한 공간이다. 해양준조세 부과 시에 보호대상해양생물의 산란지, 서식지이거나, 자주 출현하는 공간일 경우, 지역계수에 반영하는 것이 필요하다.

③ 해양생태도

「해양생태보전법」에 의한 해양생태도는 바다의 생태적 가치를 4개의 등급으로 구분한 지도이다. 1등급 권역은 보호대상 해양생물의 주된 서식지, 산란지, 이동경로 등을 포함한 해역이고, 2등급 권역을 1등급 외부 지역과 1등급 보호를 위해 필요한 해역이다. 별도관리지역은 해역에 지정된 법정보호지역이고, 3등급 권역은 이 외 해역을 의미한다. 해양생태도의 평가 단위는 소해구로 소해구 단위격자 크기는 10분[164]이다. 우리나라 전 해역의 총 189개 단위격자에서 1등급 권역은 11개(58%), 2등급 권역은 75개(40%), 3등급 권역[165]은 4개(2%)로 대부분의 해역이 1등급에 해당한다. 해양생태도의 평가단위 해상도가 낮고, 평가결과 1등급 권역이 대부분을 차지함으로 해양의 특성을 나타내는 변별력 있는 자료로 활용하기에는 어려운 부분이 있다.

④ 경제적 가치가 높은 수산생물자원

수산생물자원은 우리나라가 보유하고 있는 자연자원 중 경제적 가치가 가장 높은 자원인 동시에 식량공급원으로서의 기능을 담당하고 있다. 그중 경제적 가치가 높은 수산자원[166]은 「수산자원관리법」에 따라 총허용어획량

164) 단위격자 규모 : 위도 10'×경도 10'(18.3㎞×15.2㎞, 면적 278.2㎢)
※ WGS84(GPS기준타원체) 위도 35° 기준

165) 3등급 권역 4곳 : 서해(영광 인근 연안해역), 남해(완도 인근 연안해역, 마산·진해만 인근 연안해역)

166) TAC 선정 기준 : 자원이 감소하여 관리가 필요한 종, 자원 관리가 용이한 종, 상업적 가치가 있는 종, 사회경제적으로 대중적인 종

이 설정되어 관리되고 있다. 이에 해당하는 어종은 고등어, 전갱이, 오징어, 도루묵, 대게, 붉은 대게, 꽃게, 키조개, 개조개, 참홍어, 제주 소라 등이다.[167]

해양생태계의 지속가능성을 살펴보기 위해 다른 국가들에서는 주로 어족자원량(fish stock)을 지표로 사용하고 있다.[168] 수산자원별로 서식, 산란, 보육 장소가 구분되어 있고, 공간적으로 변화를 관찰하고 관리할 수 있다. 우리나라는 어족자원량 통계와 공간 분포에 대한 정보를 구축하고 있지 않아 해역의 특성에 따른 어족자원 현황과 변화를 파악하기 어렵다. 향후 지속가능한 어업 및 해양생태계 관리를 위해 개선이 필요한 부분이다.

해양준조세를 부과하는데 있어 수산자원의 산란지, 보육지, 서식지 자료는 매우 중요한 정보임으로 정부는 이에 대한 정보를 체계적으로 구축하여 수산자원 및 해양생태계 관리에 활용하는 것이 필요하다.

⑤ 해양환경기준

해양환경기준은 환경관리해역[169]의 보전 및 관리를 위한 기본계획과 해역별 관리계획을 수립·시행함에 있어 해역별 목표를 설정하는 것에 활용되고 있다. 다음의 〈표 5-20〉에서 알 수 있듯이 해양환경관리법 제8조에 따른 해양환경기준(고시)에서 규정된 해양환경기준 중에서 '수질평가 지수값(Water Quality Index, WQI)'과 '해저퇴적물의 중금속 기준'이 해역의 환경상태를 나타내는 지표로 주로 이용되고 있다.

167) TAC 대상 어종(2016년 말 기준)

168) e-나라지표(http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=4097, 검색일자 : 2017.11.11.)

169) 환경관리해역은 환경보전해역과 특별관리해역을 포괄하는 개념임(「해양환경관리법」 제15조).

〈표 5-20〉 환경관리해역 지정 및 해역별 계획 수립의 기준 관련 사항

보호구역		지정 기준		관리 (목표)기준	
		근거	항목	근거	항목
환경관리 해역	환경보전 해역	「해양환경 관리법」 제15조	- 수산자원보호구역 (용도) - 해양환경 및 생태계 보전 상태	제2차 기본계획 및 해역별 관리계획	-해양환경기준 중WQI
	특별관리 해역		- 해양환경기준 : 수질, 해양퇴적물 환경기준 - 해양환경 및 생태계 보전 상태		-해양환경기준 중 WQI, 해저퇴적물 중금속

자료 : 장원근 외, "해양환경기준의 정책활용도 개선 방안 연구", 한국해양수산개발원, 2015, p.55 표 인용

따라서 해양준조세를 부과할 때 해역 공간의 특성을 해수수질의 경우에는 WQI를, 해저퇴적물의 경우 중금속과 관련된 주의기준과 관리기준을 활용할 필요가 있다. 즉 동 기준을 이용하여 해당 해역의 등급을 나누어 계수를 적용하는 방법, 해당 기준의 초과 정도에 따라 계수 적용의 차이를 두는 방법 등을 고려할 수 있다고 판단된다.

〈표 5-21〉 해양환경기준의 해양준조세 활용 방안

순번	구분	관련 기준	해양준조세 활용 방안
1	해수수질	WQI	해당 해역의 등급을 나누어 계수를 적용하는 방법
2	해저퇴적물	주의기준, 관리기준	해당 기준의 초과 정도에 따라 계수 적용의 차이를 두는 방법

자료 : 저자 작성

⑥ 해양용도구역

해양용도구역은 해양공간특성을 반영하여 타 이용행위 간 상충을 최소화하면서 특정 행위를 유지·관리하기 위한 해양의 용도를 말한다.[170] 현재 추진 중인 해양공간계획법상에서는 9개 구역으로 구분하고 있다. 환경부 생

170) 현재 정부는 해양공간의 체계적 관리를 위해서 「해양공간계획 및 관리에 관한 법률」(안)을 준비 중에 있고, 이 법에 해양용도구역 지정에 관한 사항을 포함하고 있음.

태계보전협력금은 지역계수를 0~4까지 7개 등급으로 구분한다. 국토계획상 용도로 정한 구역의 토지 유형에 따라 지역계수를 달리 적용하고 있다. 주거·상업·공업·계획관리지역 내 전, 답, 임야, 염전, 하천, 유지, 공원은 1, 기타 0, 녹지지역 2, 생산관리지역 2.5, 농림지역 3, 보전관리지역 3.5, 자연환경보전지역 4이다. 해양준조세 부과 시에 어업활동을 유지하고 관리하기 위한 어업활동구역은 농림지역의 지역계수(3)을 적용할 수 있고, 해양환경 및 생태계를 보호하기 위한 환경·생태계관리구역은 자연환경보전지역의 지역계수(4)를 적용할 수 있을 것으로 판단한다.

향후 해양용도구역이 설정된 이후에 개별 용도구역의 특성 및 행위와 해양생태계의 영향을 고려하여 용도구역에 적합한 지역계수를 찾아내는 연구가 수행되어야 할 것이다.

〈표 5-22〉 환경부 생태계보전협력금 지역계수를 반영한 해양용도구역별 지역계수 적용(안)

구분	토지	해양
0	주거·상업·공업·계획관리지역 : 지적법에 의한 지목이 전, 답, 임야, 염전, 하천, 유지, 공원 외 지목	-
1	주거·상업·공업·계획관리지역 : 지적법에 의한 지목이 전, 답, 임야, 염전, 하천, 유지, 공원에 해당하는 경우	-
2	녹지지역	-
2.5	생산관리지역	-
3	농림지역 : 도시지역에 속하지 아니하는 농업진흥지역 또는 보전산지 등으로서 농림업을 진흥시키고 산림을 보전하기 위하여 필요한 지역	어업활동보호구역 : 어업활동을 보호·육성하고 수산물의 지속가능한 생산을 위하여 필요한 구역
3.5	보전관리지역	-
4	자연환경보전지역 : 자연환경·수자원·해안·생태계·상수원 및 문화재의 보전과 수산자원의 보호·육성 등을 위하여 필요한 지역	환경생태계관리구역

자료 : 환경부, 『생태계보전협력금 업무편람』, 2009, p.7 참조

2. 제도개선 방안

본 절에서는 앞 절의 가이드라인을 기준으로 현행 해양준조세 제도들의 개선 방안을 제시하고자 한다. 특히, 제도별 바람직한 부과대상, 산정체계 및 산정단위를 제시하고자 한다.

〈표 5-23〉 제도개선 방안 주요 내용

1) 해양준조세 체계 개선 방안 2) 개별 제도 정비 방안 (1) 해양생태계보전협력금 지역계수 개선 (2) 공유수면 점용료·사용료제도 개선 방안 (3) 해양환경개선부담금 부과대상 현실화 (4) 제도 간 조정 방안 : 골재채취행위 부과 방안 3) 준조세 기반 마련을 위한 개선 방안

1) 해양준조세 체계 개선 방안

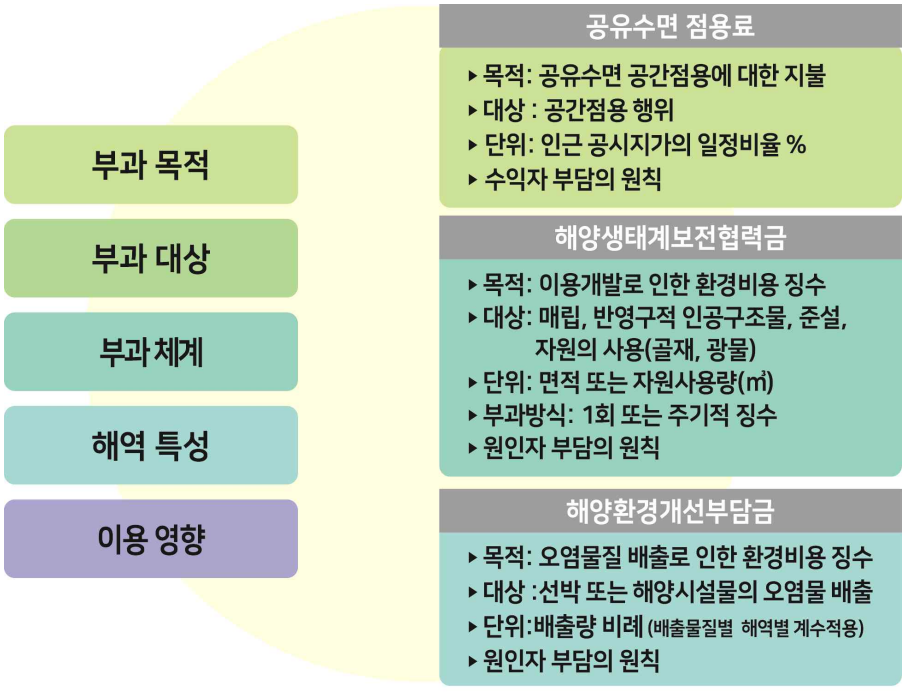
공유수면 점용료·사용료 제도는 장기적으로는 공유수면 공간점용을 중심으로 한 사용료체계로 개편될 필요가 있다. 현행 제도는 골재나 광물채취 등의 자원사용행위가 혼재되어 다소 복잡한 형태를 띠고 있다. 현행 자원사용행위를 지속적으로 부과대상으로 유지시킨다면, 부과목적이 명확하게 드러나도록 자원사용에 대한 사용료 체계로 한정할 필요가 있다. 또한 부담원칙도 제도의 취지에 적합하도록, 수익자부담의 원칙을 적용하고, 이외 환경비용 등의 사회적 비용은 부담금 형태로 이원화하여 부과할 필요가 있다.

해양생태계보전협력금 제도는 대규모 이용·개발 사업 및 자원이용행위에 대한 환경비용을 징수하는 것을 목적으로 한다. 따라서 원인자 부담의 원칙에 따라 부과하도록 한다. 부과 기준은 현행 면적기준을 세분화하여, 공간이용·개발은 훼손 면적기준으로 자원사용은 사용량을 기준으로 부과할 필요가 있다. 부과방식은 현행 사업시작 전 1회성 부과에서 사업 성격에 따라 1회 또는 주기적

징수를 병행할 필요가 있다. 자원사용행위에 대해서는 사용량에 비례하여 주기적 징수체계를 도입할 필요가 있다.

해양환경개선부담금은 오염물질 배출로 인한 환경비용을 징수하는 것을 목적으로 하며, 원인자부담의 원칙에 따라 부과 한다. 부과대상은 폐기물 배출행위가 법으로 금지된 이후 오염물질 배출로 국한되었으나, 배출 물질별 부과대상은 향후 변화 가능한 해양오염요인에 따라 다변화할 필요가 있다.

〈그림 5-2〉 해양준조체 제도개선 방안



자료 : 저자 작성

2) 개별제도 개선 방안

(1) 해양생태계보전협력금 부과체계 개선 방안

가. 부과대상의 확대

현행 해양생태계보전협력금 부과대상은 해양생태계에 미치는 영향이 현저한 대규모 개발사업을 대상으로 하며, 중·소규모 사업은 부과대상에서 제외하고 있다. 이는 해역이용영향평가 대상사업 중 바다골재 채취사업만 부과대상으로 정하고 있어 부담금 부과에서 있어 타 사업과의 형평성 문제가 발생할 수 있다. 육상부 개발에 부과되는 생태계보전협력금에 비해 지나치게 대규모 사업만을 부과대상으로 정하고 있어 개발건수가 많아 생태계 훼손 영향이 적지 않은 중소규모 해양개발사업은 부과대상에서 모두 제외되고 있다. 환경부는 환경영향평가에서 제외되는 일정 규모 이상의 전략영향평가 및 소규모 환경영향평가까지 생태계보전협력금 부과대상으로 규정한 바 있다. 따라서 지자체에서 조례로 정하고 있는 환경영향평가 대상사업과 「해양환경관리법」에서 정한 해역이용영향평가 및 일정규모 이상의 일반해역이용협의 대상사업을 신규 부과대상사업으로 추가할 필요가 있다.

해역이용영향평가 대상사업을 모두 포괄하고, 바다골재채취의 경우 협력금 부과대상규모를 해역이용영향평가 대상사업 규모로 조정할 필요가 있다(현재 50만㎥ → 영해 20만㎥, EEZ 40만㎥). 일반해역이용협의 대상 사업 중 일정 규모 이상의 시설물 설치, 매립 및 식물식재행위에 대해서 부과대상을 확장할 필요가 있다.

〈표 5-24〉 해양생태계법 개정안

현 행	개 정 안
제25조(해양생태계보전협력금) ① (생 략)	제25조(해양생태계보전협력금) ① (현행과 같음)
〈신 설〉	②법 제49조제2항제4호에서 “대통령령으로 정하는 사업”이란 해양환경관리법 시행령 제61조에 따른 일반해역이용협의사업 중 다음 각 호의 행위를 수반하는 사업을 말한다. 다만, 법 제49조제2항제1호의 해양생태계보전협력금 부과대상사업과 중복되는 경우에는 제외한다. 1. 시설물·공작물의 설치, 포락지·간석지의 토지조성 또는 공유수면의 매립(면적 3천 제곱미터 이상) 2. 공유수면에서 식물을 재배하거나 베어내는 행위(면적 5만 제곱미터 이상). 다만, 법 제23조 및 제24조에 따른 해양생태계교란생물 및 유해해양생물의 제거사업 또는 법 제49조제7항에 따른 해양생태계보전협력금 반환사업은 부과대상에서 제외한다.

현 행	개 정 안
제49조(해양생태계보전협력금) ① (생 략)	제49조(해양생태계보전협력금) ① (현행과 같음)
②제1항에 따른 해양생태계보전협력금의 부과대상이 되는 사업은 다음과 같다.	②----------.
1.「환경영향평가법」 제22조에 따른 영향평가대상사업 중 공유수면 내에서 이루어지는 개발사업	1.「환경영향평가법」 제22조 및 제42조----------
2.「광업법」 제3조제2호에 따른 광업 중 대통령령이 정하는 규모 이상의 공유수면 내 탐사 및 채굴사업	2. ---------- 광업 및 「해저광물자원개발법」제2조제2호에 따른 해저광업 중 ----
3.「해양환경관리법」 제85조에 따른 해역이용영향평가 대상사업 중 「골재채취법」 제22조에 따른 50만세제곱미터 이상의 바다골재채취 및 같은 법 제34조에 따른 바다골재채취단지의 지정	3.「해양환경관리법」 제85조에 따른 해역이용영향평가 대상사업(「해양심층수의 개발 및 관리에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 해양심층수를 이용·개발하는 행위는 제외한다.)

나. 산정방식 개선 : 지역계수 개선

현행 지역계수 체계를 지역별·이용행위별 특성을 감안한 지역계수 세분화와 단위면적당 부과금액 재산정에 대한 필요성이 제기되고 있다. 단위부과액의 경우, 물가상승률을 고려한 수준(300원/㎡)으로 상향조정하고 지역계수는 해양생태계가치평가 결과를 반영한 부과액이 부과될 수 있도록 조정할 필요가 있다.

〈표 5-25〉 해양생태계보전협력금 지역계수 개선안

현 행	개 선	비 고
① 항만구역(2)	① 항만·어항구역(2)	「항만법」 – 항만 「어촌·어항법」 – 어항
② 항만구역 외(4)	② 법정보호구역(20)	「습지보전법」 – 습지보호지역 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」 – 해양보호구역 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 – 수산자원보호구역 「해양환경관리법」 – 환경보전해역 「자연공원법」 – 해안·해상국립공원
	③ 기타구역(4)	–

〈표 5-26〉 해양생태계법 시행령 제26조 개정안

현 행	개 정 안
제26조(해양생태계보전협력금의 부과 · 징수) ①법 제49조제4항 전단에 따른 해양생태계보전협력금의 단위면적당 부과금액은 제곱미터당 250원으로 한다.	제26조(해양생태계보전협력금의 부과 · 징수) ①----------.
②법 제49조제4항 전단에 따른 지역계수는 다음 각 호의 구분에 따른 수를 말한다.	②----------.
1.「항만법」에 따른 항만구역 : 2	1.「항만법」에 따른 항만 및「어촌·어항법」에 따른 어항 : 2
2. 제1호에 따른 항만구역 외의 지역 : 4	2.「배타적 경제수역법」 제2조에 따른 배타적 경제수역 : 3
〈신 설〉	3.「습지보전법」에 따른 습지보호구역,「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」에 따른 해양생태계보호구역,「국토의 계획 및 관리에 관한 법률」에 따른 수산자원보호구역,「해양환경관리법」에 따른 환경보전해역,「자연공원법」에 따른 해안·해상국립공원 : 20
〈신 설〉	4. 제1호부터 제2호까지의 구역 외의 해역 : 6
〈신 설〉	③제2항제1호 외의 해역에서「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제28조에 따라 시행하는 공유수면의 매립 행위에 대해서는 지역계수에 2를 곱한 값을 지역계수로 한다.

다. 시나리오분석

개도개선 방안에 대한 시나리오분석은 과거 해양준조세 부과 실적 자료를 이용하여, 부과대상 확대, 부과액 인상, 부과 산식의 변경 등의 산정체계 개선에 대한 부과액 변화 효과를 분석한다. 해양생태계보전협력금의 갯벌 및 매립행위에 대한 지역계수 개선을 분석대안으로 다룬다.

〈표 5-27〉 시나리오 분석 대안

구분	기존	개선(안)
단위면적당 부과액	250원	300원 (물가상승률분 반영)
지역계수	(항만구역 2, 항만구역외 4)	항만구역 2 항만구역외 4 갯벌에 대해 가산계수 ×2 적용 매립에 대해서 가산계수 ×2 적용

자료 : 저자 작성

분석 결과, 지역계수 체계에 갯벌생태계에 대한 추가계수를 고려할 경우, 현행과 같이 2개 구역으로 구분하되, 항만구역을 제외한 갯벌의 개발행위 및 매립행위에 대해서는 ×2의 추가계수를 적용하는 방안을 분석했다. 갯벌과 매립에 대해 추가계수를 적용할 경우, 9년 누적 기준으로 약 276억원 가량의 부과액 증가가 예상된다.

〈표 5-28〉 지역계수 개선 시나리오분석 결과

대안	구분	기존	개선(안)
· 갯벌과 매립에 대해 가산계수 적용	단위면적당 부과액	250원	300원
	지역계수	(항만구역 2, 항만구역외 4)	항만구역 2 항만구역외 4 가산계수: 갯벌 ×2 매립 ×2
갯벌 가산계수 적용결과 (9년 누적 기준) · 상한부과기준 20억원 적용안: 부과액 141억→191억, 총 50억 원 증가 · 상한부과기준 폐지안: 기존 부과액 상한 미적용 기준 668억 원 → 859억 원, 총 191억 원 증가			
갯벌 가산계수 및 매립가산계수 적용 결과 (9년 누적 기준) · 상한부과기준 20억원 적용안: 부과액 141억→193억, 총 52억 원 증가 · 상한부과기준 폐지안: 기존 부과액 상한 미적용 기준 668억 원 → 944억 원, 총 276억 원 증가			

자료 : 저자 작성

주: 해양생태계보전협력금의 부과상한액 20억원 기준은 2017년에 폐지되었음

(2) 공유수면 점용료·사용료제도 개선 방안

광물, 골재, 해저자원 등에 대한 구분이 필요하며, 이들을 채취하거나 탐사하기 위한 공간점용에 대한 산정기준과 채취된 대상물의 경제적 가치에 따른 산정기준, 그리고 채취된 대상물의 활용(제7호 채취된 광물을 골재로 활용) 및 해양배출(제8호)에 관한 기준으로 구분하여 제시할 필요가 있다.

공유수면 점용료·사용료 제도의 광물·골재·자원사용에 대한 공간점용, 산출물의 활용, 산출물의 배출 3단계 구분 안은 다음과 같다.

〈표 5-29〉 공유수면 점용료·사용료 제도 개선안

[1단계] 해당 행위를 위한 공간점용에 대한 징수 (지가 기준)
[2단계] 해당 행위를 통한 산출물의 가치대한 징수 (거래가격 기준)
- 흙, 모래, 자갈 등의 골재, 준설토,
- 광물 채취 및 탐사과정에서 부가적으로 발생하는 골재
[3단계] 산출물의 투기 (배출량 당 기준)
- 준설토 투기 등

자료 : 해양수산부, 「공유수면 점용료·사용료 산정체계 개선 방안 연구」, 2015, p.119

〈표 5-30〉 광물채취, 골재채취, 준설목적 점용·사용 행위 개선안

점용·사용 행위			공간점용에 대한 부과				산출물에 대한 부과			
			인접 토지 가격의 비율(%)				단위부피당 거래가격의 비율(%)			
			미부과	0.5	5.0	15.0	미부과	10	20	30
현행	광물채취	광물채취 목적 행위				V	V		부산물을 골재활용시(EEZ)	부산물을골재활용시

점용·사용 행위			공간점용에 대한 부과				산출물에 대한 부과			
			인접 토지 가격의 비율(%)				단위부피당 거래가격의 비율(%)			
			미부과	0.5	5.0	15.0	미부과	10	20	30
		준설							활용시(EEZ)	활용시
	골재채취	골재채취*							(EEZ)	∨
		골재채취행위가 동시에 어장, 어항 또는 항만구역 준설		∨				∨		
	준설	단순준설*		∨			해당없음, 준설토 투기시 배출량(㎥)당 100원			
		매립·성토·골재로 활용하기 위한 준설	∨							∨
		어장, 어항 또는 항만구역 준설이면서 매립·성토·골재로 활용	∨					∨		
개선안	광물채취	광물채취 목적 행위				●	●		부산물을 골재활용시(EEZ)	부산물을골재활용시
		광물채취행위가 동시에 어장, 어항 또는 항만구역 준설			●		●		부산물을골재활용시(EEZ)	부산물을골재활용시
	골재채취	골재채취		●					(EEZ)	●
		동시에 어장, 어항 또는 항만구역 준설		●				●		
	준설	단순준설		●						
		매립·성토·골재로 활용하기 위한 준설								●
		어장, 어항 또는 항만구역 준설목적	●					●		
	– 준설토 투기시 배출량(㎥)당 100원									

자료 : 해양수산부, 「공유수면 점용료·사용료 산정체계 개선 방안 연구」, 2015, p.120 요약 재정리

주: * 공간점용에 대한 부과는 시행규칙 [별표2] 제9호 나목 기타유형 적용

∨현행, ● 개선안

〈표 5-31〉 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률 시행규칙[별표2] 개정안

현행		개정안	
구분	산정방식(단위:연간)	구분	산정방식(단위:연간)
~~4. 흙·돌·모래·자갈 또는 준설토(매립용·성토용 또는 골재용으로 활용하는 경우만 해당한다) 채취를 위한 점용·사용~~	가. 해당 시장·군수 또는 구청장이 전년도 10월 중에 2회 이상 조사한 가격을 해당 특별시장·광역시장·도지사 또는 특별자치도지사의 조정을 받아 고시한 흙·돌·모래·자갈 또는 준설토의 도매가격 평균치의 100분의 30. 다만, 해당 조사가격이 없는 지역의 경우에는 다음의 어느 하나에 해당하는 가격 평균치의 ~~100분의 20~~ 1) 담당 공무원이 조사한 가격 2) 「골재채취법」에 따른 골재협회가 조사한 가격 3) 골재 관련 가격조사기관 중 2개 이상의 기관이 조사한 가격의 산술평균치 4) 기획재정부장관이 승인한 2개 이상의 가격조사기관에서 산출한 가격의 산술평균치 나. 「배타적 경제수역법」 제2조에 따른 배타적 경제수역의 경우 「골재채취법」 제22조에 따른 골재채취허가자 또는 같은 법 제34조의2에 따라 국토교통부장관이 지정한 골재채취단지관리자가 기획재정부장관이 승인한 가격조사기관 중 2개 이상의 기관에 의뢰하여 조사한 골재채취단지의 단위당 골재채취 원가를 산술평균한 값의 100분의 20 ~~다. 흙·돌·모래·자갈 또는 준설토의 채취행위가 동시에 어장·어항 또는 항만구역을 준설하는 목적을 갖는 경우에는 가목의 가격 평균치의 100분의 10~~	골재, 광물, 준설토의 채취 및 처분을 위한 점용·사용	가. [1단계] 골재, 광물, 준설토 채취 및 투기를 위한 공간의 점용 1) 골재(흙 돌 모래 자갈)를 채취하기위한 공간 점용의 경우 인접한 토지가격의 100분의 0.5 2) 준설을(단순준설 및 준설토 채취·투기 등) 위해 공간을 점용하는 경우, 100분의 0.5 3) 광물채취 및 탐사를 위한 공간 점용의 경우 인접한 토지가격의 100분의 15. 4) 다만, 1),2).3)의 행위가 어장·어항 또는 항만구역을 준설하는 목적을 동시에 갖는 경우 2/3를 감하여, 각각 인접한 토지가격의 100분의 0.5, 100분의 0.3, 100분의 5. 나. [2단계] 공유수면에서 채취한 흙 돌 모래 자갈 및 준설 산출물의 사용, 광물을 채취·탐사행위로부터 부가적으로 발생하는 흙·돌·모래·자갈에 대한 사용 1) 해당 시장·군수 또는 구청장이 전년도 10월 중에 2회 이상 조사한 가격을 해당 특별시장·광역시장·도지사 또는 특별자치도지사의 조정을 받아 고시한 흙·돌·모래·자갈 또는 준설토의 도매가격 평균치의 100분의 30. 다만, 해당 조사가격이 없는 지역의 경우에는 다음의 어느 하나에 해당하는 가격 평균치의 100분의 30** 1.1) 담당 공무원이 조사한 가격 1.2) 「골재채취법」에 따른 골재협회가 조사한 가격 1.3) 골재 관련 가격조사기관 중 2개 이상의 기관이 조사한 가격의 산술평균치 1.4) 기획재정부장관이 승인한 2개

현행		개정안	
구분	산정방식(단위:연간)	구분	산정방식(단위:연간)
~~채취를 위한 점용·사용~~	는 인접한 토지가격의 100분의 5로 하되, 광물을 ~~채취할 때 부가적으로 발생하는 흙·돌·모래·자갈을 「골재채취법」에 따른 골재로 활용하는 경우에 한정하여 제4호 각 목의 어느 하나를 가산적용한다.~~		이상의 가격조사기관에서 산출한 가격의 산술평균치 2) 어장·어항·항만 준설로 발생한 준설토사(골재·매립·성토용)의 경우에는 2/3를 감하여 1)의 가격 평균치의 100분의 10 3)「배타적 경제수역법」 제2조에 따른 배타적 경제수역의 경우 「골재채취법」 제22조에 따른 골재채취허가자 또는 같은 법 제34조의2에 따라 국토교통부장관이 지정한 골재채취단지 관리자가 기획재정부장관이 승인한 가격조사기관 중 2개 이상의 기관에 의뢰하여 조사한 골재채취단지의 단위당 골재채취 원가를 산술평균한 값의 100분의 20 다. [3단계] 준설토를 해양에 배출하기 위한 점용·사용(「해양환경관리법」 제23조에 따라 지정된 폐기물배출해역에 배출하는 경우는 제외한다) 준설토 배출량을 기준으로 배출량(㎥)당 100원
8. 준설토를 해양에 배출하기 위한 점용·사용(「해양환경관리법」 제23조에 따라 지정된 폐기물배출해역에 배출하는 경우는 제외한다)	준설토 배출량을 기준으로 배출량(㎥)당 100원		

자료 : 해양수산부, 「공유수면 점용료·사용료 산정체계 개선 방안 연구」, 2015, p.121

(3) 해양환경개선부담금 부과대상 현실화

「해양환경관리법」은 선박 또는 해양시설 등에서 발생하는 오염물질을 해양에 배출하는 것을 원칙적으로 금지하고 있다(동법 제22조 제1항·제2항). 여기서 말하는 '오염물질'은 동법 제2조 제11호에서 정의하고 있는 폐기물, 기름, 유해액체물질 등을 포함하는 개념으로 판단된다. 결국 동법은 폐기물을 포함한 오염물질 배출을 전면적으로 규제하여 해양환경을 보호하려는 취지를 내포하고 있는

것으로 해석된다.

이러한 오염물질 배출 규제 정책을 부담금이라는 경제적인 유인수단으로 제도화한 것이 바로 '해양환경개선부담금'이다. 동 제도는 크게 '폐기물'과 '오염물질'로 구분하여 부과대상을 규정하고 있다(동법 제19조 제1항, 시행령 제25조의2 제1항 별표 3의2). 폐기물의 경우 제2장 2. 3)에서 본 바와 같이 정부의 해양폐기물 제로화 정책과 함께 징수실적이 계속 낮아지고 있는 문제점이 나타나고 있고, 오염물질의 경우 '기름'으로 한정하여 해양 배출시 해양환경에 미치는 영향이 큰 유해액체물질과 포장유해물질을 제외하고 있다는 한계점이 드러나고 있다. 이와 같은 문제점과 한계점은 재원확보 문제와 연계되어 해양환경개선부담금제도의 존립 근거를 약화시키고 있다.

따라서 해양환경개선부담금의 부과대상 범위를 현행 부과대상인 폐기물과 기름을 제외한 나머지 오염물질까지 확대할 필요가 있다고 본다. 즉, 유해액체물질[171]과 포장유해물질[172]은 폐기물·기름과 비교하여 해양 배출시 해양환경에 미치는 영향이 결코 작지 않다는 점을 고려할 때, 해양환경개선부담금은 〈표 5-32〉와 같이 「해양환경관리법」제19조 제1항을 개정하여 그 부과대상을 추가하되, 그 구체적인 규모는 시행령에서 규정하는 것이 바람직하다고 본다.

171) 유해액체물질 : 해양환경에 해로운 결과를 미치거나 미칠 우려가 있는 액체물질(기름을 제외한다)과 그 물질이 함유된 혼합 액체물질로서 해양수산부령이 정하는 것(「해양환경관리법」 제2조 제7호)

172) 포장유해물질 : 포장된 형태로 선박에 의하여 운송되는 유해물질 중 해양에 배출되는 경우 해양환경에 해로운 결과를 미치거나 미칠 우려가 있는 물질로서 해양수산부령이 정하는 것(「해양환경관리법」 제2조 제7호)

〈표 5-32〉 해양환경개선부담금 부과대상 현실화를 위한「해양환경관리법」 개정안

개정 전	개정 후
제19조(해양환경개선부담금) ① 해양수산부장관은 해양환경 및 해양생태계에 현저한 영향을 미치는 다음 각 호의 행위에 대하여 해양환경개선부담금(이하 "부담금"이라 한다)을 부과·징수한다. 1. 제70조제1항제1호의 규정에 따른 폐기물해양배출업을 하는 자(이하 "폐기물해양배출업자"라 한다)가 폐기물을 해양에 배출하는 행위 2. 선박 또는 해양시설에서 대통령령이 정하는 규모 이상의 오염물질을 해양에 배출하는 행위	제19조(해양환경개선부담금) ① 해양수산부장관은 해양환경 및 해양생태계에 현저한 영향을 미치는 다음 각 호의 행위에 대하여 해양환경개선부담금(이하 "부담금"이라 한다)을 부과·징수한다. 이 경우 각 행위의 구체적인 규모는 대통령령으로 정하는 바에 따른다. 1. 제70조제1항제1호의 규정에 따른 폐기물해양배출업을 하는 자(이하 "폐기물해양배출업자"라 한다)가 폐기물을 해양에 배출하는 행위 2. 선박 또는 해양시설에서 오염물질을 해양에 배출하는 행위

자료 : 저자 작성

(4) 제도 간 조정 방안: 골재채취행위

가. 이원적 부과체계 개선 방안

골재채취와 관련된 현행 제도로는 공유수면 점용료·사용료 제도와 해양생태계보전협력금제도가 있다. 공유수면 점용료·사용료제도에 따르면, 바닷모래 채취행위는 모래자원의 사용행위에 대해 사용량에 비례하여, 시중의 모래가격의 일정비율만큼의 금액을 사용료로 지불하도록 하고 있다.[173] 해양생태계보전협력금에서는 「골재채취법」 제22조에 따른 50만 제곱미터 이상의 바다골재채취 및 같은 법 제34조에 따른 바다골재채취단지의 지정에 대해 지정면적에 비례하여 부과한다.

현행 두 제도는 동일한 골재채취 행위에 대해 채취면적과 채취량을 기준으로 부과하고 있어, 각 제도의 취지와 목적에 적합한 징수방식으로 개선할 필요가 있다. 예를 들면, 해양생태계보전협력금 제도의 부과목적인 해양생태계 영향 행위에 대한

173) 물론 동 제도의 취지에 따라 골재를 채취하기 위해 점용하게 된 공유수면의 공간면적에 비례하여 별도의 점용료(인근 공시지가의 일정비율 기준)를 지불하게 된다.

원인자부담금 성격의 제도에서는 골재채취로 인한 해양생태계 영향을 고려한 적정 요율체계가 마련되어야 할 필요가 있다. 또한 공유수면 점용료·사용료 제도에서는 자원의 사용에 대한 대가로 채취량당 골재가격에 비례한 금액을 징수하도록 하고 있는데, 골재자원은 자원의 경합성이 존재하는 공유자원이기 때문에 사실상 자원의 사용에 대해서는 사용료보다는 해양생태계보전협력금제도와 같은 부담금체계에서 부과하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

〈표 5-33〉 바닷모래 채취 관련 사용료 및 부담금 체계

구분	내용	
해양생태계 보전협력금	근거법	「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」 제49조
	부과목적	해양생태계에 현저한 영향을 미치거나 해양생물다양성의 감소를 초래하는 사업을 하는 자에게 부과·징수
	골재채취 관련 부과대상	「해양환경관리법」제 85조에 따른 해역이용영향평가 대상사업 중 골재채취법 제22조에 따른 50만제곱미터 이상의 바다골재채취 및 같은 법 제34조에 따른 바다골재채취단지의 지정
	부과요율	해양생태계 훼손면적(㎡) × 단위면적당 부과금액(250원/㎡) × 지역계수(항만구역 2, 항만구역 외의 지역 4)
	사용용도	오염자부담의 원칙에 따라 훼손한 만큼의 비용을 개발사업자에게 부과·징수함으로써 훼손된 해양생태계의 복원사업 등 해양생태계보전 및 복원 사업에 사용
공유수면 점용료·사용료	근거법	공유수면관리 및 매립에 관한 법 제13조
	부과목적	공유수면의 점용 또는 사용허가, 협의, 승인을 받은 자에게 일정금액의 점용료 및 사용료를 부과·징수
	골재채취 관련 부과대상	전체: 공유수면 점용·사용 허가대상 11가지 유형 골재관련: 업무처리규정 [별표2] 4. 흙·돌·모래·자갈 또는 준설토(매립용, 성토용 또는 골재용으로 활용하는 경우) 채취를 위한 점용·사용행위
	부과요율	가. 단위부피당 도매가격 평균치의 100분의 30 나. 배타적 경제수역의 경우, 골재채취단지의 단위당 골재채취 원가를 산술평균한 값의 100분의 20 다. 채취행위가 어장 어항 또는 항만구역 준설목적인 경우, 가목 가격 평균치의 100분의 10
	사용용도	지자체 수입 및 수산자원조성사업 등

자료 : 저자 작성

원인자부담과 부익자부담원칙에 따른 부과체계 개선 대안을 요약하면 다음 〈표 5-34〉와 같다. 공유수면 점용료·사용료 제도는 공유재 이용에 대한 수익자부담 원칙 적용할 경우 제1안으로 골재채취를 위한 공간 점용 및 골재자원 사용을 부과대상으로 국한하거나, 제2안으로 골재 및 광물채취 항목을 해양생태계보전협력금 체계로 이관하는 것을 고려할 수 있다. 부과 기준은 제1안의 경우, 공간점용은 기존 규정에 따라 점용면적에 비례하여 인근 공시지가를 적용하고 골재자원은 채취량에 비례하여 매도가격(또는 수익)의 일정비율을 적용 할 수 있다.

〈표 5-34〉 골재채취 관련 부과 체계 개선 방안

구분	공유수면 점용료·사용료		해양생태계보전협력금	
	현행	개선안	현행	개선안
부과 원칙	수익자부담원칙, 원인자부담원칙의 혼재	수익자부담원칙	원인자부담원칙	원인자부담원칙
부과대상	골재채취를 위한 공간 점용 및 골재자원 사용	제1안) 동일 제2안) 골재 및 광물채취 사용항목을 해양생태계보전협력금 체계로 이관	골재채취 단지지정 및 골재채취 행위	동일
부과 기준	·공간점용: 면적기준 지가적용 ·골재채취 : 채취량 기준 채취원가의 일정 비율	제1안) ·공간점용: 동일 ·골재채취 : 채취량 기준 채취 수익의 일정 비율	·채취면적 기준 ㎡당 1,000원	·골재채취량 기준 ·생태계훼손비용(피해비용 및 복구비용) 부담 ·부과기준 현실화
부과 방법	매년 부과	동일	1회성 부담	매년 또는 상시적 부담

자료 : 윤성순·김경신·장정인, "바닷모래의 이용실태와 관리방향", 한국해양수산개발원, 2017, p.80.

나. EEZ 부담금 및 사용료의 효율적 재원관리 방안

현행 「공유수면법」 제13조 제5항에서는 연안의 골재채취 및 광물채취에 대한 점용료·사용료 수입이 귀속된 해당 특별자치도지사·시장·군수·구청장이 징수 수입의 100분의 50이상을 「수산자원관리법」 제41조 제1항에 따른 수산자원조상사업에 사용하도록 규정하고 있다.

또한 동법 제13조 제4항에서 EEZ 골재채취 행위 및 광물채취 행위에 대한 징수액은 총 징수액의 50%를 해당 EEZ 인근 광역자치단체에 수입으로 하되, 해당 광역자치단체장은 EEZ 인근 3개 이내 기초지방자치단체에 균등분할해야 하며, 나머지 50%는 수산발전기금으로 귀속되도록 규정하고 있다. 그러나 공유재인 EEZ 골재의 채취행위에 대한 점용료·사용료를 인근 지자체에 배분하는 객관적인 근거가 명확하지 않다. 사용료 재원을 수산자원 및 해양환경관리에 사용한다는 취지라면, 공유재의 주인인 공공에게 골고루 혜택이 돌아갈 수 있도록 전 해역 관리에 사용하는 것이 합당하며, 인근 지자체에서 해역을 관리하는 목적의 재원 배분은 해양생태계보전협력금의 일부가 배분되는 것이 합당하다. 또한 점용료·사용료를 교부받은 EEZ 인근 지자체는 귀속분을 수산자원 및 환경복원에 일정 비율을 지출해야 하는지에 대한 규정이 없으며, 실제로 실행여부에 대한 명시적인 확인절차가 없다. EEZ 골재는 인근 해역 지자체의 소유가 아니며, 골재채취의 영향 또한 인근해역에만 해당된다고 볼 수 없다. 따라서 현행 공유수면 점용료·사용료 징수재원의 지자체 배분액을 국가수입으로 전환하여, 공유재인 공유수면 관리 혜택을 전 국민이 형평성 있게 누릴 수 있도록 해역관리에 활용하도록 할 필요가 있다. EEZ 인근 지자체에서 해역을 관리하는 목적의 재원 배분은 해양생태계보전협력금의 지자체 교부를 통해 이루어지는 것이 합당하다. 현재, 해양생태계보전협력금 징수액은 전액 국가수입(수산발전기금)으로 귀속된다.

〈표 5-35〉 바닷모래 채취 관련 부과액 귀속 주체

관련 제도	부과대상	귀속주체	부과 징수 기관
공유수면 점용료·사용료 제도	연안골재채취	해당 지자체 (시군구)	· 주관기관: 해양수산부 연연계획과 · 부과·징수: 각 시도 해양수산과 등
	EEZ골재채취	- 수산발전기금(50%) - 가장 가까운 광역자치단체 수입 귀속, 3개 이내 기초지방자치단체에 균등분할(50%)	· 담당기관 : 지방해양항만청 · 납부자: 한국수자원공사
해양생태계보전 협력금 제도	EEZ 및 연안 골재채취 단지 지정 및 골재채취	수산발전기금	· 주관기관: 해양수산부 해양생태과 · 부과·징수: 각 시도 해양수산과 등

자료 : 저자 작성

3) 기반마련을 위한 개선 방안

(1) 생태계서비스 가치를 부과기준에 고려하기 위한 R&D 투자 확대

우리나라에서 생태계서비스 평가 및 서비스 가치평가에 대한 연구는 많이 축적되어 있는 편이나, 국제 연구와 비교했을 때 (해양)생태계서비스라는 개념으로 접근한 연구는 도입단계에 불과하다. 해양생태계서비스 가치평가에 대한 국내 연구 사례는 많이 부족하다. 갯벌을 제외한 다른 해양생태계에 대한 기능과 구조 연구는 미흡한 실정이다. 또한, 해양생태계서비스 개념을 해양준조세 제도 부과체계 구축이나 해양공간관리에 활용하는 데에는 아직 연구기반이 부족한 편이다. 해양생태계서비스에 대한 가치를 해양준조세 부과기준에 반영하기 위한 양적 질적 기초연구의 확대가 필요하다. 연구개발 투자 확대가 필요한 중점 분야는 표준화된 해역특성 변화 및 이용영향 수준에 따른 해양생태계서비스 가치의 변화를 도출할 수 있는 모델 개발, 해양준조세 부과체계의 해양공간계획 및 매핑 체계와의 연계 모델, 해양생태계서비스 가치를 고려한 준조세 체계 개선에 따른 효과분석 모델 등이 될 수 있다.

(2) 해양공간계획체제와 연계 체계 마련

일반적으로 부과금은 훼손 면적에 대해 일정금액과 지역계수를 곱하여 산정하고 있다. 육상의 생태계보전협력금 산정 시에 지역계수는 용도지역에 따라 차등적으로 적용하고 있다. 이에 반해 해양의 경우 현재 육상과 같은 용도지역이 없어 해양을 항만구역 내·외로 구분하여 해양생태계협력금 금액을 산정하고 있다. 이분법적인 공간 구분과 지역계수는 압력이 가해질 수 있는 공간규모, 형태, 특성을 고려하고 있지 않다.

현재 정부는 해양공간을 체계적으로 지속가능하게 관리하고자 해양공간계획제도를 도입할 예정이다. 이 제도에서 해양용도구역을 지정·관리하고 있는데 제도 안착 이후에 해양용도구역은 지역계수를 적용하는데 있어 가장 첫 번째로 고려될 수 있을 것이다. 해양용도구역은 명확한 공간 범위를 갖는 해양공간으로, 이 공간의 특정 핵심가치를 유지·증진하기 위한 구체적인 목적을 가지고 있는 공간이다. 해양용도구역을 고려한 해양준조세 부과는 해양의 특성을 차등적으로 적용함으로써 지속가능한 발전을 실현할 수 있는 경제적 수단이 될 것이다. 해양준조세와 해양공간계획을 연계하는데 있어서 우선적으로는 인간활동과 압력, 압력의 해양생태계 영향을 해석할 수 있는 연구와 조사가 이루어져야 할 것이다.

(3) 해역이용협의제도와 해양준조세 제도의 연계방안 마련

국내 해양환경에 미치는 영향을 평가하는 관련 제도는 해양수산부의 해역이용협의제도와 환경부의 환경영향평가 등이 있다. 해역이용협의는 해양환경에 미치는 영향이 큰 사업을 대상으로 하는 일반해역이용협의와 경미한 영향의 소규모 사업을 대상으로 하는 간이해역이용협의로 구분된다. 기본적으로 해역이용협의제도는 해역이용개발의 적절성과 해양환경에 미치는 영향의 저감방안을 협의하는 것을 목적으로 한다. 이때 협의 절차 및 해역이용영향평가 기준에 따라 운용된다. 해역이용협의 대상은 공유수면 점용·사용허가, 매립면허, 어업면허, 골채채취 허가 및 골재채취단지 지정 등과 같이 해양준조세 부과대상 사업과 연관성이 높다. 따라서 협의제도의 각종 기준들과 해양준조세의 관련 기준간의 유기적 연계방안을 마련할 필요가 있다. 특히, 해양준조세 부과체계의 중요 요인인 이용영향에 대한 다양한 기준들이 동 제도와 밀접하게 연계되어야 할 것이다.

제6장

결론 및 정책제언

1. 주요 연구결과 요약

본 연구는 해양준조세 산정체계 개선 방안을 마련하기 위한 연구이다. 본 연구에서는 이론적 검토를 통해 해양준조세의 부과요건을 검토하고, 현행 해양준조세 제도의 특성을 파악했으며, 해양준조세 징수 실태분석 결과를 토대로, 현행 해양이용개발 실태를 파악하고, 현행 제도의 문제점을 진단했다. 또한 국내외 관련제도 분석, 전문가 델파이 분석, 사회경제환경 통계 실증분석에 기반하여 해양준조세의 산정요인을 식별했다. 갯벌이라는 해역 특성 요인에 대한 원단위를 시범적으로 도출하고 적용방안을 제시함으로써, 해양준조세체계에 해양생태계서비스 가치 연계 사례를 제공했으며, 해양준조세 체계 정립 및 현행 제도의 개선에 활용할 수 있는 가이드라인을 작성했다. 마지막으로, 가이드라인에 준거해 현행 해양준조세 체계 정비를 위한 제도 개선 방안을 제시했다.

해양생태계가치가 반영된 해양준조세 체계 개편 시급

제2장에서 해양준조세 실태분석 결과, 해양생태계보전협력금 부과대상 중 매립사업이거나 매립을 포함하는 사업이 전체 건수로는 50%, 면적으로는 67%,를 차지했으며, 매립에 대한 해양생태계보전협력금 부과대상사업은 상대적으로 국가 계획사업의 비중이 컸다. 또한, 공유수면 점용·사용 행위는 면적, 건수, 금액 면에서 EEZ 골재채취 행위가 상당부분을 차지해 점용·사용에 대한 부과가 육지부와 맞닿은 공유수면의 공간적 점용(토지와 유사한 형태의 이용)에 따른 혜택을 충분히 반영하고 있지 못하고 있다고 해석된다. 해양준조세 제도의 주요 문제점으로는 해양생태계보전협력금 제도는 산정방식에 훼손된 해양환경 및 생태계가치 미반영, 지역계수를 통한 해양공간특성 부여 필요, 부과대상의 확대 필

요, 제도 취지에 맞는 징수재원의 활용 미흡 등으로 분석되었다. 해양환경개선부담금은 부과대상의 폐지로 징수규모 축소 문제, 오염물질 부과대상 범위가 한정적이어서 실효성 있는 확대가 필요했으며, 공유수면 점용료·사용료 제도는 부과유형이 다양하고, 부과체계 복잡해 보다 단순하고 효율적인 분류가 필요하며, 면적당 인근공시지가 기준 부과의 한계, 징수재원의 지자체 귀속으로 공유수면 관리목적으로 활용 한계 등이 존재했다. 또한 점용료 사용료 부과대상인 골재채취의 환경비용은 해양생태계보전협력금 체계로 부담하는 방안 필요하다고 판단된다.

세계는 다학제적 생태계서비스 평가를 통한 정책수단 개발에 초점

제3장에서 해양준조세 체계 마련을 위한 해양생태계서비스 평가 및 정책의사결정으로의 연계에 대한 국제동향을 살펴본 결과는 다음과 같이 요약될 수 있다. MA는 생태계서비스 평가에 대한 거대 담론의 시초라고 할 수 있으며, 생태계서비스의 개념과 필요성에 대해 전 지구적인 인식이 확대되는데 가장 크게 기여했다고 볼 수 있다. TEEB와 IPBES는 각각 경제학 분야와 과학 분야가 주축이 되어 생태계서비스(및 그것의 가치)의 평가와 활용을 위한 다양한 접근방법을 개발하여 제시하고 있다. EU MAES는 지역적 차원에서 해양생태계서비스 평가와 매핑의 추진체계를 제시하고 있다. EU MAES는 지역차원의 논의 중에서 가장 추진체계와 성과가 구체적인 사례로 구분되었다.

국가별 동향분석 결과, 미국과 독일은 해양생태계에 대한 훼손을 최대한 회피하거나 최소화할 수 있는 사전적 점검 단계가 있었으며, 그리고 훼손된 생태계를 대체복원하거나 훼손으로 인한 환경비용을 지불하는 다양한 옵션을 제시하고 있다. 영국은 해양면허제도와 해양자산 임대제를 운용하고 있으며, 중국은 해역특성과 이용강도를 고려한 해역사용료제도와 생태계훼손에 대한 환경비용 부담을 위한 해양생태계보상제를 운용하고 있다. 영국과 중국은 해양생태계서비스 평가를 위한 다양한 평가체계와 관련제도 적용을 위한 세부 가이드라인을 개발해 왔다는 점이 특이할 만 했다.

국내 환경준조세 제도는 이미 환경비용 회수를 위한 진보된 체계 구축

국내 관련 환경준조세 제도를 살펴 본 결과, 산지전용부담금은 가장 적극적으로 생태계가치에 기반하여 자연자산 이용에 대한 환경비용을 회수하고자 하는 제도로 평가받고 있으며, 물이용부담금은 부과목적 및 범위가 물이용에 한정되어 있어, 단순하고 명료한 부과체계를 지니면서 효과적으로 경제적인 유인제공 목적을 달성할 수 있다는 장점을 지니고 있다. 국내 환경준조세와 관련된 민간의 자발적 참여를 유도하는 사례를 살펴본 결과 생물다양성 관리계약은 현재 보존이 필요한 생물종에 대해 보존계약을 맺고 이를 수행하는 주체에게 부의 유인(positive incentive)을 제공하는 사례였으며, 민간의 환경신탁제의 경우, 보전가치가 있는 생태계나 문화유산에 대해 경제주체들이 자발적으로 사전 예방적 보전을 할 수 있도록 하는 체계로 구분할 수 있었다.

과학적 근거와 실증분석을 통한 산정요인 식별과 생태계가치 적용

제4장에서는 국내 해양준조세 산정체계 마련을 위해서 문헌조사, 전문가 의견수렴, 사회경제환경 통계분석을 토대로 해양준조세 산정요인을 구분했으며, 해양생태계서비스 가치를 산정체계에 적용하기 위한 방법과 적용단계를 실증적으로 제시했다. 분석결과, 해양준조세 부과목적은 '공유재 이용대가'와 '환경비용부담'으로 구분되며, 준조세 산정요인으로는 '이용영향'과 '해역특성'이 핵심요인으로 선정되었다. 해양생태계서비스 가치를 산정체계에 적용하기 위해 국내 생태계서비스 가치평가 DB에 수록된 해양부문의 가치추정사례를 검토하고 갯벌이라는 특정 생태계의 서비스 가치를 해양생태계보전협력금제도의 부과기준에 적용할 수 있도록 메타회귀분석과 대푯값 선정 방식 등을 시범적으로 적용했다. 40여개의 갯벌가치추정 사례를 대상으로 메타회귀분석 함수이전 기법을 적용했을때 통계적 유의성이 확보되지 않아, 대푯값 선정 기법을 적용했는데, 2012년 기준 갯벌 연평균 가치는 ㎡당 약 6,680원으로 추정되었다. 갯벌의 매립사업을 예로 들어 갯벌의 영구적 손실가치를 추정한 결과 단위면적당 약 12만원 수준으로 추산된다. 이러한 갯벌의 생태계서비스 가치를 정책담당자가 해양생태계보전협력금제도의 지역계수에 반영한다고 가정했

을 때, 단위면적당 부과액(250원)에 지역계수와 가산계수 등을 이용하여 12만 원에 해당되는 계수를 설계해 볼 수 있다.

국내 최초 해양준조세 산정체계 가이드라인 작성

제5장의 해양준조세 산정체계 가이드라인에서는 준조세 부과목적과 원칙, 부과체계 구성요소, 부담금 체계 가이드라인과 사용료체계 가이드라인, 해역특성 고려를 위한 가이드라인을 제시했다. 제도개선 방안에서는 해양준조세 전체 체계에 대한 방향 제시와 개별 제도별 개선 방안을 제시했다. 제도별 개선 방안으로는 (1) 해양생태계보전협력금 지역계수 수정, (2) 공유수면 점용료·사용료제도 개선 방안, (3) 해양환경개선부담금 부과대상 현실화를 제시했으며, 제도 간 조정방안으로는 (4)골재채취행위에 대한 부과 체계 개선 방안을 제시했다.

2. 연구의 활용방안

첫째, 본 연구의 해양준조세 가이드라인은 징수목적에 부합하는 준조세 산정체계를 제시한다. 갯벌 등과 같은 보존가치가 높은 해역특성요인과 매립 등 비가역적 이용 행위의 영향요인 등을 고려할 수 있도록 한다.

둘째, 해양준조세 산정체계 개선 방안에서는 환경복원 및 해역관리 용도에 활용 가능한 적정 징수액 확보 기반을 마련하고 효율적인 재원관리 방안을 제시하고 있다. 특히, 부과대상 확대 효과를 사전적으로 진단해봄으로써, 지자체 교부금, 자발적 훼손저감 및 복원에 대한 부담금 반환사업의 실행여건을 마련하기 위한 근거자료로 활용할 수 있다.

셋째, 제도개선 방안에서 관련법조항 및 세부 규정의 점진적 개선을 위한 근거를 제공하고 있다. 특히, 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법」,「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」,「해양환경관리법」등에 명시된 준조세 제도의 개선이 시급한 산정기준 항목 등에 대한 실증적 대안을 제시하고 있다.

넷째, 산정요율의 주기적 갱신 및 징수실태 점검체계 마련을 위한 향후 추진

방안의 근거자료를 제공하고 있다. 해양생태계서비스 가치를 준조세 산정체계에 적용하는 과정은 산정요율의 갱신 및 개선을 위한 시범적인 사례가 될 수 있다.

3. 정책 제언

제도개선 방안 요약

제5장의 제도개선 방안에서는 해양준조세 전체 체계에 대한 방향 제시와 개별 제도별 개선 방안을 다루면서 해양준조세 제도별로 바람직한 부과대상, 산정체계 및 산정단위를 제시했다. 우선, 해양준조세 전체적인 체계는 세 가지 제도의 부과목적, 부과대상이 명확하게 구분될 필요가 있다. 부과목적이 공유재 이용대가인 공유수면 점용료·사용료제도는 사용자부담원칙과 수익자부담원칙에 따라 부과하며, 부과대상은 주로 공유수면의 공간점용에 국한하는 것이 바람직하다. 반면, 부과목적이 해역이용의 외부성을 내부화하기 위한 사용자의 환경비용 부담인 해양생태계보전협력금과 해양환경개선부담금의 경우, 오염자부담원칙에 따라 부과하며, 부과대상은 전자는 자원사용과 매립 및 반영구적 인공구조물 등이 해당되며, 후자는 선박 또는 해양시설물의 오염물질 배출이 적절하다.

한편, 제도별 개선 방안으로는 첫째, 해양생태계보전협력금의 부과대상을 대규모 개발사업에 국한된 현행 기준을 개선하여 해양개발사업으로 해역이용영향평가 대상 중에서 개발건수가 많아 생태계 훼손 영향이 적지 않은 중소 규모 해양개발사업을 포함시킬 필요가 있다. 또한 해역의 특성을 고려할 수 있는 특정생태계 유형(갯벌 또는 보호구역)과 매립과 같은 부정적 영향이 큰 행위에 대해서는 지역계수 체계에서 구분되어 징수할 수 있도록 계수체계를 수정할 필요가 있다. 둘째, 공유수면 점용료·사용료제도는 제도시행 후 오랜 시간이 지나면서 방대해진 부과유형과 복잡해진 부과기준을 명료하게 개선할 필요가 있다. 복잡한 부과 유형들을 공감점용, 산출물의 활용, 산출물의 배출 등으로 유형을 구분할 필요가 있다. 셋째, 해양환경개선부담금은 현행 부과대상인 폐기물과 기름에서 범위를 확대하여 나머지 오염물질(유해액체물질과 포장유해물질 등)까지 확대할 필요가 있다. 넷째, 제도 간 조정방안으로 골

재채취행위에 대한 부과 체계 개선 방안을 제시했다. 골재채취행위는 공유수면 점용료·사용료제도와 해양생태계보전협력금에서 모두 부과하고 있는데, 현행 이원적 체계를 유지한다면 각 제도의 부과목적에 부합하는 부과기준을 제시해야 하며, 골재채취에 대한 환경비용 부담의 필요성이 커진다면, 현행 이원척 체계를 일원화하여 해양생태계보전협력금제도에서 부과하는 것이 바람직할 것으로 판단된다. 다섯째, 제도 개선을 위해서는 생태계서비스 가치의 준조세 부과기준에 적용하기 위한 R&D 투자 확대, 해양준조세 부과체계와 해양공간계획체제의 긴밀한 연계성 확보, 해양이용협의제도와 해양준조세 제도의 실효성 있는 연계방안 마련 등이 필요하다.

제도개선 이후 연계될 필요가 있는 정책

본 소절에서는 제도개선 이후 연계되어야 할 정책을 제언하고자 한다. 주요 제언 사항으로 1) 준조세 체계의 유연화와 다양한 옵션 도입, 2) 민간 분야의 자율적 참여 확대, 3) 준조세 실태자료 정보화와 주기적 점검체계 마련, 4) 재원관리의 효율화 방안 모색 등을 제시한다.

1) 준조세 체계의 유연화와 다양한 옵션 도입

(1) 사전-사후로 이어지는 단계적 관리 체계 수립

국내의 해양준조세제도는 개발 사업으로 해양환경 또는 생태계가 훼손되는 것을 사전에 예방하기보다는 오히려 훼손 이후 복원·복구 등 사후 관리하는 것에 초점을 두고 있다고 판단된다. 예를 들어 관련 법률인 「해양환경관리법」과 「해양생태계법」에서는 사전예방과 관련된 명시적인 조문이 규정되어 있지 않고, 확보된 재원을 전자의 경우 해양환경개선부담금을 해양오염방지 및 해양환경의 복원에 관한 사업 등에, 후자의 경우 해양생태계보전협력금을 해양생태계의 복원사업 등에 사용할 수 있도록 용도를 정하고 있을 뿐이다(「해양환경관리법」제21조 제1호, 「해양생태계법」제49조의2

제7호).

따라서 우리나라의 경우 제3장 1. 2)에서 살펴본 독일의 자연침해조정제도를 참고하여 사전-사후로 이어지는 단계적 관리 체계를 수립하는 것이 필요하다고 본다. 즉, 개발사업자에게 우선적으로 사업 시행 이전에 해양환경 내지 생태계의 훼손을 최소화할 수 있는 방안을 강구하는 의무를 부과하고, 그 의무를 충실히 수행하였음에도 훼손이 발생한 경우에는 개발사업자가 피해 지역을 우선적으로 복원하여 생태계의 균형을 유지하도록 해야 한다. 만약 개발사업자의 복원사업으로 생태계의 균형이 이루어지지 않는다면 최종적으로 정부가 해양준조세를 통하여 확보된 재원을 활용하여 복원사업을 추진해야 할 것으로 판단된다.

(2) 다양한 옵션 도입

현행 해양준조세제도는 부과대상자가 법률에서 규정된 부담금, 사용료에 관한 산정기준에 따라 금전을 납입하는 방식만 채택하고 있다. 즉, 부과대상자로 하여금 금전적 지급의무를 지게 할 뿐 해당 비용을 부담하기 이전에 해양환경을 보전하는 다른 제도를 선택할 수 있는 권리를 보장하지 않고 있다. 제3장 1. 2)에서 살펴본 미루이지애나주의 경우 완화제방에 대하여 자연자원가치 훼손 경감 조치 도입, 정부 승인 완화 제방에 대한 사용료 지급, 습지 보존 복구 재단 기부 등 자연자원을 보존하고 복구하는 수단을 허가신청자가 자율적으로 선택할 수 있도록 하고 있다는 점에서 이를 충분히 반영할 필요가 있다고 본다.

따라서 해양준조세 부과대상자가 개발 사업을 수행함으로써 부담금, 사용료 등을 납부할 의무를 부담하지만 금전적 의무를 이행하기 전에 개발 사업지역에서 정부가 추진하는 해양환경 복원사업에 투자하는 경우, 관련 지역의 해양생태계보전 및 복원을 선도하는 재단에 기부하는 경우 등에는 해당 금액만큼 해양준조세를 감면해주는 다양한 방식과 연계하여 제도화할 필요가 있다고 판단된다. 이를 통하여 궁극적으로 해양준조세 부과대상자의 자율적 선택권을 보장해야 할 것이다. 현행「공유수면법」 시행규칙 제4조제4항에 따라 공유수면 관리청은 공유수면 점용·사용 허가 시, 원상회복 및 오염방지대책에 관한 사항, 관계 행정기관과의 협의 의견 및 관계 법령에 의해 준수해야 할 사항, 공유수면의 점용·사용에 따른 권리자·수산자원의 보호에 관한 사항 등에 대한 허가조건을 기재하여 교부하도록 하고 있어, 해

당 규정을 구체화하여 활용 가능할 것으로 보인다. 또한,「해양생태계법」제49조 제7항 및 동법 시행령 제30조제1항에서 협력금 납부자가 대체해양생태계의 조성 및 해양생태계의 복원 등을 위한 사업을 시행한 경우 해양생태계보전협력금의 100분의 50 범위 안에서 협력금의 일부를 돌려줄 수 있도록 하는 반환사업을 규정하고 있어(현재까지 활용사례 없음), 이에 대한 활용방안을 구체화할 필요가 있다.

2) 민간 분야의 자율적 참여 확대

해양환경은 육상환경과 비교할 때 개인의 재산이 아닌 공유재로서의 성격이 크기 때문에 해양을 이용하려는 이해당사자 간의 갈등이 심할 수밖에 없는 구조적인 특징을 가지고 있다. 일방적인 정부 주도의 규제방식으로 이러한 갈등을 해결할 수 없고 이해당사자의 합의 등 민간 주도의 자율적 환경관리가 필요한 것이다.

하지만 해양환경보호와 관련된 기존 정부 정책은 인·허가 등 명령규제적 방식을 사용하거나 해양준조세와 같이 경제적인 유인수단을 활용하는 방식에 그쳤다. 이러한 방식은 국가 차원에서는 효율적으로 정책을 추진하는 수단이 될 수 있지만 해당 이해당사자의 갈등을 근본적으로 해결하지 못하는 문제점이 있다.

따라서 이제는 민간 차원에서는 해양환경을 스스로 보호할 수 있는 능력을 키워가고, 정부는 이를 적극 지원하는 것이 필요한 시점이라고 판단된다. 이를 위해서 제3장 2. 3)에서 소개된 자연환경신탁제도를 확대하여 해양환경자산을 관리대상으로 포함시키거나, 환경단체가 추진하고 있는 내셔널트러스트운동을 지원하는 등 관련 제도를 법률에 추가하는 것을 고려해볼 필요가 있다. 결국 민간 차원에서 해양환경의 소중한 가치를 함께 공유하고 이를 보전·관리할 수 있는 프로그램을 구성·운영하는 것이 궁극적으로 해양환경을 보호하는 방안이라고 본다. 이를 위하여 본 연구 이후에는 후속과제로서 자연환경신탁 이외에 민간 분야에서 자발적으로 해양환경을 보전하고 관리할 수 있는 제도적 수단을 발굴하고 동시에 기존의 해양준조세제도와 연계시킬 수 있는 방안을 강구하는 것이 요구된다.

3) 실태자료 정보화 및 주기적 점검 체계 마련

(1) 해양준조세 실태 데이터베이스 구축

이 과제의 연구대상이 되는 해양생태계보전협력금, 공유수면 점용료·사용료 등의 해양준조세 운용 내역에 관한 정보의 접근이 어렵고, 운영 실태 파악도 미흡한 실정이다. 준조세 현황이나 징수·사용내역에 대한 실태파악이 제대로 되지 않으면 해양준조세의 개선 방안 마련은 물론 문제점을 파악하는 것도 어렵다. 현재 해양준조세의 운영실태를 분석하고 그 규모를 파악하는 작업은 향후 이 정책을 운영하는데 있어 가장 중요한 기초 정보가 될 것이다.

(2) 주기적 점검 체계 마련

공유수면에 대한 이용수요가 증가하면서, 다양한 이용형태가 새롭게 발생하고 있다. 새로운 형태의 이용개발 유형에 대한 주기적인 점검 체계가 필요하다. 사회적 인식 변화, 기술 변화, 이용양식의 변화 등으로 인해 해양환경 및 생태계에 미치는 영향도 다양화될 것으로 예상된다. 이러한 요인을 고려한 제도 점검과 부과기준 및 요율 갱신 등이 주기적으로 수행될 필요가 있다. 해양준조세 개별 제도의 주기적 제도 점검은 최소 5년마다, 상시 점검 및 개선은 필요시 수행될 수 있도록 해야 할 것이다. 또한 이 점검 체계에서는 해양이용개발 행위에 대한 제어 수단으로 법적 기준으로 반드시 준수하도록 하는 직접적 규제수단이 적절한지, 해양준조세와 같은 경제적 유인수단이 적절한지에 대한 적합성을 판단할 수 있는 검토 체계가 포함되어야 한다. 해양준조세를 납부하는 것이 해양이용의 독점적 권리 부여에 대한 저렴한 대가가 되거나, 해양환경 및 생태계 훼손에 대한 면죄부가 된다면 제도의 본래 취지를 훼손하는 것이기 때문이다.

4) 재원관리의 효율화 방안 모색

국내 해양준조세는 부담금, 사용료 등을 통하여 특정 기금 또는 지방자치단체의 수입으로 들어가 실제 훼손된 생태계에 사용되지 못할 가능성이 크다. 지자

체 수입으로 귀속되는 공유수면 점용·사용료제도의 경우 수입재원의 활용용도에 대한 명시가 부족하다. 해역 관리 및 환경 개선, 해양생태계 개선 및 수산자원조성 등과 같은 징수 취지에 맞는 용도로 활용하게 하는 체계적인 장치가 필요하다. 부과대상 지역의 생태계가 훼손된 경우 실제 징수된 재원이 즉시 복원사업에 투입될 수 있는 운영체계가 마련될 필요가 있다.

참고문헌

〈국내 문헌〉

강대석 · 남정호, “에머지 개념을 이용한 해양환경자원의 가치평가와 정책활용 방안”, 한국해양수산개발원, 2003

강대석 · 남정호 · 이석모, “영산강 4단계 간척사업 대상 갯벌생태계가치의 에머지 평가 및 경제학적 평가와의 비교”, 한국환경과학회, 제15권 제3호, pp.243-252, 2006

강현철, 『수수료 · 사용료 관련 법제의 정비방안 연구』, 한국법제연구원, 연구보고, 2011

공동조사단, 『새만금 사업 환경영향공동조사 종합보고서(경제성 분야)』, 2000

곽소윤 · 안소은 · 배두현, 『환경가치 DB 구축 및 원단위 추정 IV』, 한국환경정책 · 평가연구원, 2013

곽승준 · 유승훈, “생태계보전협력금 제도의 개선 방안”, 자원환경경제연구, 제9권 제3호, pp.563-587, 2000

곽승준 · 조승국 · 유승훈,“한려해상국립공원 보존의 경제적 가치”, 경제학회지, 제50권 제2호, pp.85-104, 2002

국립공원, 『국제적 주요관심자원 분포에 관한 연구(한려해상, 태안해안국립공원 해역 내 분포하는 잘피류(Seagrass)의 형태학적 연구 및 서식환경 분석)』, 2009

국립해양생물자원관 생물다양성변화연구팀, 『해양생태계서비스 전문가 워크숍 발표자료(미발간자료)』, 2016

국토해양부, 『2010 연안습지 기초조사』, 2011

국토해양부, 『2011 연안습지 기초조사』, 2012

국토해양부, 『2012 연안습지 기초조사』, 2013

국토해양부, 『2013 연안습지 기초조사』, 2014

국토해양부, 『해역이용행위 유형별 평가기준 개발연구(III)』, 2011

권영주 · 백상규 · 유승훈, “해양생태계 복원기술개발 사업의 경제적 타당성 분석”, 해양

환경안전학회지, 제20권 제2호, 2014, pp.130-142
권오상, “확률효용모형 분석을 통한 국립공원의 경제적 가치 평가”, 자원 · 환경경제연구, 제14권 제1호, 2005, pp.51-73
권용석 · 이진각 · 손영태, “조건부 가치측정법을 이용한 자전거도로 건설에 따른 편익 산출에 관한 연구”, 대한토목학회논문집, 제26권 제6호, 2006 pp.945-950,
권충현, “해수변 아파트의 조망가치가 주택가격에 미치는 영향에 관한 연구”, 석사 학위논문, 2006
기획재정부, 『2015년도 부담금운용종합보고서』, 2016
기획재정부, 『2016년도 부담금운용종합보고서』, 2017
김가야, “워터프론트 환경개선을 위한 WTP 분석-부산의 해수욕장을 중심으로”, 한국환경과학학회지, 제12권 제12호, 2003 pp.1197-1206
김경률, “공동주택에 있어서의 해안경관 조망가치 분석”, 석사 학위논문, 2002
김경호 · 이상혁, “생태계보전협력금 제도 활성화를 위한 부과금 개선 방안 연구”, 한국환경복원기술학회, 제14권6호, 2011
김광임 · 여준호 · 황석준, “환경가치평가 포럼”, 한국환경정책 · 평가연구원, 2004
김규한 · 박찬익 · 박정욱, “조건부가치추정법에 의한 해안침식 방지사업의 비용편익 분석”, 관광연구저널, 제22권 제3호, 2006, pp.191-206
김기평, “준조세에 관한 연구”, 산업경제연구, 제14권 제6호, pp.35-46, 2001
김상우 · 유영성 · 조승헌 · 최미희, 『새만금사업 환경영향 공동조사단의 “새만금사업 환경영향공동조사 결과보고서”에 대한 재검토 보고서(경제성 평가분야)』, 생태경제연구회, 2000
김수승 · 양병훈 · 전혜영 · 신현탁 · 임현옥 · 강신구, “조건부 가치측정법(CVM)을 이용한 새만금수목원 조성의 경제적 편익 추정”, 농업생명과학연구, 제48권 제5호, 2014, pp.35-43
김영환, 『원자력발전과 온배수 : 그 현황과 대책』, 전파과학사, 2003
김충실 · 이상호, “다중범위 이산선택 CVM 기법에 의한 갯벌의 가치평가”, 농촌경제, 제25권 제4호, 2002, pp.31-44
김태영 · 표희동 · 김혜민 · 박세헌, “해양바이오에너지 개발사업의 온실가스 저감편익

추정", 한국해양환경・에너지학회지, 제16권 제3호, 2013, pp.217-225
김통일, "산악형 국립공원과 해상형 국립공원의 경제적 가치 비교", 한국산림휴양학회지, 제12권 4호, 2008, pp.9-18
김홍균, 『환경법(제3판)』, 홍문사, 2014
농어촌연구원, 『간척지 개발과 갯벌 생태의 경제성 비교 분석에 관한 연구, 1999
목진용, "해양배출 폐기물에 대한 부담금 산정방안", 한국해양수산개발원, 월간 해양수산 통권 제212호, 2002.5, pp.35-55
박선영・남정호・유승훈, "해양환경 위해성 평가 및 관리 기술개발사업의 경제성 분석", 기술혁신학회지, 제16권 제1호, 2013, pp.20-40
박순철, "로짓모형과 Turnbull 모형을 이용한 갯벌의 경제적 가치 추정(고성 갯벌을 중심으로)", 석사 학위논문, 2009
박영도, "부담금 부과요건 등의 법정화 검토", 한국법제연구원, 2009
박정근, 『새만금사업 환경영향공동조사 결과보고서(경제성 분야): 새만금 갯벌의 수산물 생산가치 추정』, 새만금사업 환경영향 공동조사단, 2000
박진한・이동근・김정택・전성우・이우균・김준순・정태용, "자연자산의 가치를 반영한 생태계보전협력금 제도 개선 방안", 한국환경복원기술학회, 제17권 1호, 2014 pp.203-213,
박찬익, "환경가치평가기법을 이용한 해안정비사업의 환경가치추정", 석사 학위논문, 2008
박철형・김종천, "이기대 水邊 도시자연공원의 經濟的 價値推定에 관한 硏究", 인문사회과학연구, 제8권 제2호, 2007, pp.85-125
박충호, "계절성을 고려한 자연관광자원의 가치추정", 석사 학위논문, 2011
산업경제연구원, 『영산강4단계 개발사업 타당성 조사』, 1999
생물다양성과학기구 제4차 총회, 『생물다양성 및 생태계서비스의 지구평가 범위지정 보고서』, 2016
소국섭, "해양관광레저도시에 대한 지불의사액(WTP) 추정: 가상시장가치 평가법(CVM)의 적용", 호텔관광연구, 제12권 제1호, 2010, pp.93-103
손원익・김종면, "부담금 유사제도에 대한 해외사례 조사연구", 한국조세연구원, 2009
손원익・정재호・김형준・김상헌, "기업의 준조세 부담과 정책방향", 한국조세연구원,

2004
수산업협동조합중앙회, “어촌계분류평정 및 현황”, 2015
신영수, “준조세 운용의 투명성 제고를 위한 법제개선 방안”, 한국법제연구원, 2007
신영철, “신두해안사구의 경제적 가치 추정”, 한국경제지리학회지, 제12권 제4호, 2009, pp.702-717
신철오, “연안환경 복원의 경제적 편익 분석”, 한국해양수산개발원, 2007
신철오, 장정인, 최지연, “허베이스프리트호 유류오염사고의 환경피해액 추정 연구”, 한국해양수산개발원, 2008
신효중 · 성명환 · 강지영 · 박상미 · 전철현, “지하수 보전가치 추정에 관한 연구”, 농촌경제, 제34권 제1호, 2011, pp.71-94
신효중 · 이정전, 『새만금사업 환경영향공동조사 결과보고서(경제성 분야): 갯벌의 경제적 가치』, 국무총리실 수질개선기획단, 새만금 민관 공동조사위원회, 2000
심기섭, “조건부 가치측정법을 이용한 항만개발의 환경비용 추정”, 월간 해양수산 통권 제226호, 2003, pp.5-17
심동현, “해양환경개선부담금제 도입”, 나라경제, 경제정책포럼, 2002.12
안소은, “우리나라 습지의 환경적 가치 : 메타회귀분석”, 자원 · 환경경제연구, 제 16권 제1호, 2007, pp. 65-98
안소은 · 김정아 · 전동준 · 권영한 · 노백호, “생태계서비스 측정체계 기반구축(I): 하천생태계를 중심으로”, 한국환경정책 · 평가연구원, 2014
안소은 · 김지은 · 노백호 · 권영한, “생태계서비스 측정체계 기반구축(II): 하천생태계를 중심으로”, 한국환경정책 · 평가연구원, 2015
안소은 · 배두현 · 이창훈, “환경가치 DB 구축 및 원단위 추정 III”, 한국환경정책 · 평가연구원, 2011
안소은 · 배두현 · 전철현 · 윤정호, “환경가치 DB 구축 및 원단위 추정 II, 한국환경정책 · 평가연구원, 2010
안소은 · 윤정호 · 배두현, “환경가치 DB 구축 및 원단위 추정 I ”, 한국환경정책 · 평가연구원, 2009
오우석 · 최성록 · 권혁수 · 이윤경 · 정필모 · 신지선 · 전선화 · 방은주 · 김벼리 · 이태

호 · 김정인 · 박홍준 · 송해룡 · 김종민 · 최재천, “지속가능한 국토이용을 위한 생태계서비스(생태가치) 평가”, 국립생태원, 2015

유병국, “환경가치의 지역적 평가 강화도 남단 갯벌에 대한 여가가치 추정”, 한국지역개발학회지, 10권 3호, 1998, pp. 19-38

유승훈 · 양창영, “여수 앞바다의 해양오염 방지를 위한 지불의사액 분석”, 해양정책연구, 제19권 제2호, 2004, pp.107-137

유승훈 · 이주석, “가로림만의 환경가치 평가”, 경제학연구, 제56집 제3호, 2008, pp.5-28

유승훈 · 장정인, “KMI 국제심포지움 발표자료”, 2013

유엔, “생물다양성과학기구 제4차 총회 의제 5(e) 생물다양성 및 생태계서비스의 지구평가 범위지정 보고서”, 외교부 국문 번역본, 2016

육근형, “연안완충공간의 보전 및 관리에 관한 연구 : 해안림과 해안사구를 중심으로”, 한국해양수산개발원, 2008

윤성순 · 김경신 · 장정인, “바닷모래의 이용실태와 관리방향”, 한국해양수산개발원, 현안연구, 2017

윤성현, “부담금의 위헌심사기준에 관한 헌법이론적 재검토”, 공법학연구, 제13권 제1호, 2012, pp.249-280

이대영, 『인천연안 갯벌의 현황과 보전방안』, 인천발전연구원, 1999

이동근 · 윤소원, “연안습지의 보전가치에 대한 경제성 평가에 관한 연구: 강화도를 사례지역으로, 산업과학연구, 제7호, 1999, pp.141-154

이동근 · 윤소원, “연안습지의 보전가치에 대한 경제성 평가에 관한 연구_강화도를 사례지역으로”, 1999, pp. 141-154

이상영, “제주 전통돌담의 가치평가 및 보전 방안”, 농촌계획, 제12권 제2호, 2006, pp.27-35

이승길 · 유창근, “마리나 관광에 대한 지불의사 결정요인”, 관광연구, 제22권 제2호, 2007, pp.77-93

이영성 · 허재완 · 김갑성, “시화멀티테크노밸리사업에 따른 환경손실의 경제적 가치 추정”, 대한국토도시계획학회지, 제43권 제1호, 2008, pp.235-243

이재균, “환경경제성 평가방법의 고찰”, 석사 학위논문, 2008

이준구 · 신영철, “그린벨트의 경제적 가치 측정 -수도권 그린벨트 보존가치를 중심으로”, 자원 · 환경경제연구, 제9권 제4호, 2000, pp.773-799

이준서, “물이용부담금에 관한 입법적 검토”, 강원대학교 비교법학연구소, 환경법과 정책, 제5권, 2010, pp.261-290

이준서, “환경부담금제도의 입법동향과 전망”, 한국법제연구원, 입법동향과 평가, 2008

이준행 · 노용환, “인천만 조력발전 경제성 평가: CVM 및 IO 분석”, 에너지경제연구, 제9권 제2호, 2010, pp.43-82

이진권 · 임영아, “환경자원의 가치평가체계 구축 Ⅰ- 조건부가치평가법의 가상편의 검증 및 개선 방안”, 한국환경정책 · 평가연구원, 2007

이진수, “지방자치단체의 공유재산 사용료 부과처분에 대한 불복절차”, 지방자치법연구 통권 제37호 제13권 제1호, 2013

이창근, “인천 갯벌의 생태적 가치평가와 저서생물에 의한 정화기능의 가치”, 박사 학위논문, 2009

이충기, “독도의 보존가치 평가: 2단계 가상가치평가법(CVM) 활용”, 관광학연구, 제37권 제4호, 2013, pp.117-139

이현우, “환경개선부담금과 지방세체계”, 한국지방재정공제회, 2009

이홍동, 『갯벌보전과 이용의 경제성 평가』, 환경부, 1996

임현, “지방자치단체의 공공시설 이용의 제공과 주민의 사용료 납부의무”, 지방자치법연구, 제2권 제1호 통권 제3호, 2002, pp.1-20

임현, “현행 부담금제도의 법적 쟁점”, 한국토지공법학회, 토지공법연구, 제48집, 2010, pp.399-427

장수환, “간척사업의 비용 · 편익분석에서 갯벌, 강하구 생태계서비스의 경제적 비용에 관한 연구: 새만금지구 간척사업을 사례로”, 석사 학위논문, 1997

장원근 · 한기원 · 이윤정 · 최석문, “해양환경기준의 정책활용도 개선 방안 연구”, 한국해양수산개발원, 2015

장정인 · 이주석 · 신철오, “갯벌생태관광에 대한 소비자의 잠재가치 측정에 관한 연구”, Ocean and Polar Research, 제33권 제2호, 2011, pp.147-157

전철현 · 신효중 · 주혜진, “비시장재화의 가치평가에 있어서 근접효과(Proximity Effects)의 검증에 관한 연구: 조건부가치평가법을 중심으로”, 자원 · 환경경제연구, 제19권 제1호, 2010,pp.101-127

전철현 · 신효중 · 하서현, “갯벌유무에 따른 가치 부여 행태 분석(새만금갯벌을 중심으로)”, 농업경영 · 정책연구, 29권 2호, 2002,pp. 225-243

정호경, “소위 특별부담금 개념의 인정여부와 허용요건에 관한 소고”, 행정법이론실무학회, 행정법 연구 제14권, 2005, pp.399-420

제종길, 『갯벌 생태계조사 및 지속 가능한 이용방안 연구 : 함평만 갯벌을 중심으로』, 해양수산부, 1999

제종길, 『갯벌 생태계조사 및 지속가능한 이용방안 연구: 전라남도 서부해안 갯벌을 중심으로』, 해양수산부, 2000

제종길, 『갯벌 생태계조사 및 지속가능한 이용방안 연구』, 해양수산부, 2001

주명건, 『갯벌과 간척농지의 경제적 가치 비교』, 농어촌진흥공사, 1999

주수현 · 이선영 · 김영표, “단일양분형 가상가치평가법을 이용한 을숙도 가치추정”, 국제지역연구, 제14권 제2호, 2010, pp.3-23

채동렬, “CVM을 이용한 해양환경자원의 가치평가에 관한 연구”, 석사 학위논문, 2001

최강원, 『간척지 개발과 갯벌생태의 경제성 비교 · 분석에 관한연구』, 농어촌연구원, 1999

최나리 · 김재원, “부산 해운대 해수욕장의 가상적 방문가치 추정”, 관광연구저널, 제22권 제4호, 2008, pp.5-22

최미희, “우리나라 습지정책의 생태-경제 통합접근”, 숙명여자대학교 경제학과 박사석사학위 논문, 2000

최석문, “환경부담금에 대한 통제의 필요성과 헌법상 허용요건”, 한양대학교 대학원, 석사학위논문, 2010

최세현 · 권용덕 · 이한성, “고성갯벌의 가치추정”, 한국농식품정책학회 농업경영 · 정책연구 36권 1호, 2009, pp. 117-136

최영국 · 박종순 · 최인태, “독일의 자연침해 제도와 정책제언”, 국토연구원, 2012

최영국 · 최인태, “지속가능한 국토관리를 위한 독일의 자연침해조정과 시사점”, 국

토정책 Brief, 2012, pp.1-12

최인태, “도시개발사업의 생태계 영향 저감 및 보상을 위한 자연침해조정 기법 연구”, 공학박사학위논문, 서울시립대학교 대학원, 2008.2

최재선, “새만금지구를 중심으로 한 갯벌과 농경지의 경제적 가치 비교”, 1999

최재선, “갯벌과 농경지의 경제적 가치 비교: 새만금지구 중심”, 경제논문집 (중앙대 경제연구소), 1999, pp.51-72

최재용 · 이동근 · 김은영 · 이상혁, 『녹지자원 총량관리제 지표 및 기준마련 연구』, 환경부, 2009

최지연 · 장정인 · 윤인주 · 남정호, “해역이용 적정가역 및 산정방안 연구”, 한국해양수산개발원, 2014

최지연 · 장정인 · 정지호 · 박문진 · 임종서 · 남정호 · 신철오, “연안환경개선을 위한 경제수단 재정비 방안 연구”, 한국해양수산개발원, 2013

표희동, “갯벌과 간척농지의 수질 및 대기조절가치의 비교분석”, 자원·환경경제연구, 제10권 제1호, 2001, pp.95-126

표희동 · 유승훈 · 곽승준, “이중경계 양자택일형 조건부 가치측정법을 이용한 영산강유역 갯벌의 보존가치측정”, 한국지역학회, 지역연구 17 (1), 2001, pp. 37-54

표희동 · 채동렬, “조건부가치추정법을 이용한 안면도 갯벌의 생태관광에 대한 경제적 가치 추정”, Ocean and Polar Research, 제26권 제1호, 2004,pp.77-86

한국과학기술정보연구원, “지구의 건강이 악화되고 있다(UN, 새천년 생태계 평가 보고서 발표)”, Techno Leader’s Digest 제47호, 2005,pp.1-3

한국해양연구소, 『갯벌보전과 이용의 경제성 평가』, 1996

한국환경정책 · 평가연구원, 『편익이전 기법을 이용한 습지 가치추정 -메타회귀분석을 중심으로』, 2007

한국환경정책 · 평가연구원, 『환경가치 DB 구축 및 원단위 추정 Ⅳ』, 2013

한국환경정책 · 평가연구원, 『환경가치평가 해외 DB 검토 및 활용방안 연구』, 서울대학교 공동연구, 2016

해양수산부 보도자료, “다시 살아나는 우리 바다”, 2016.12.8.
해양수산부 보도자료, “폐기물 해양배출 급감(…)배출해역 환경개선”, 2016.02.25
해양수산부, 『가로림만의 환경가치평가연구』, 2007
해양수산부, 『공유수면 업무 길라잡이』, 2013
해양수산부, 『공유수면 점용·사용 요율체계 개선 방안 연구』, 2009
해양수산부, 『공유수면 점용료·사용료 산정체계 개선 방안 연구』, 2015
해양수산부, 『연안기본조사』,2015
해양수산부, 『해양생태계보전을 위한 온배수 관리방안 연구, 2007
해양수산부, 『해양생태계보전협력금 제도 개선 방안연구』, 2016
해양수산부, 『해양자원의 경제적 가치추정과 해양환경보전방안 연구』, 2000
해양수산부, 『해역이용행위 유형별 평가기준 개발연구III』, 2011
해양수산부,『해사채취의 친환경적 관리방안연구(I)』, 2005
해양수산부·한국해양과학기술원, 『한국해양환경평가보고서』, 2014
홍성표·조상섭·권석재·백민희, “CVM에 의한 유류유출 해양환경 복원기술 가치측정에 관한 연구”, Ocean and Polar Research, 제33권 제1호, pp.77-83, 2011
환경부, 『생태계보전협력금 업무편람』, 2009
환경부, 『환경백서』, 2016
환경부,『생태계보전협력금 업무편람 및 반환사업 가이드라인』, 2014
환경부·환경정책평가연구원, 『2011 경제발전경험모듈화 사업 : 환경부담금 제도 운영』, 2012
Jeffrey A. McNeely, Susan A. Mainka, 『새로운 시대의 자연보전』, 한국보호지역포럼, 2009
TEEB 한국위원회, 『생태계와 생물다양성의 경제학의 접근법, 결론, 제언에 관한 종합보고서(한국어판)』, 2010

〈국외 문헌〉

国家海洋局. “海洋生态损害评估技术指南(Guideline for Marine Ecological Damage Assessment)”, 2013

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会, “海洋生态资本评估技术导则(Technical directives for marine ecological capital assessment)”, 2011

中华人民共和国农业部, “建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程(Technical regulations for Impact assessment of construction projects on marine living resources)”, 2007

Andersen, J.H. & Stock, A. (eds.), Mannerla, M., Heinänen, S. & M. Vinther, M, “Human uses, pressures and impacts in the eastern North Sea”, Aarhus University, DCE, 2013

Chen Ke-liang, “Marine Eco-compensation in China”, KMI-TIO 공동워크숍 발표자료, 샤먼, 중국제3해양연구소, 2017.3.6.

Defra, 『Validating an Activity-Pressure Matrix』, 2015

European Commission, 『Marine Strategy Framework Directive(MSFD)』, 2008

Fenggui Chen, “The evaluating method of marine ecological damage”, KMI-TIO 공동워크숍 발표자료, 샤먼, 중국제3해양연구소, 2017.3.6.

Halvorsen R. and R. Palmquist, “The Interpretation of Dummy Variables in Semi-Logarithmic Equation”, American Economic Reviews, 70(3), pp.474-475, 1980

IPBES, 『Scoping report for a global assessment on biodiversity and ecosystem services』, IPBES/4/L.3, 2016

IPBES, 『The methodological assessment report on scenarios and models of biodiversity and ecosystem services : summary for policy makers』, 2016

Kim, J.B., J.H. Ryu and J.K. Kim. “Comparative analysis of fish community structure between eelgrass (Zostera marina L.) beds and an adjacent unvegetated area in southern Korea”, Journal of Fisheries Science and Technology 12(1), pp. 60-69. 2009

Maes J, Teller A, Erhard M, Liquete C, Braat L, Berry P, Egoh B, Puydarrieux P, Fiorina C, Santos F, Paracchini ML, Keune H, Wittmer H, Hauck J, Fiala I, Verburg PH,

Condé S, Schägner JP, San Miguel J, Estreguil C, Ostermann O, Barredo JI, Pereira HM, Stott A, Laporte V, Meiner A, Olah B, Royo Gelabert E, Spyropoulou R, Petersen JE, Maguire C, Zal N, Achilleos E, Rubin A, Ledoux L, Brown C, Raes C, Jacobs S, Vandewalle M, Connor D, Bidoglio G. "Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services. An analytical framework for ecosystem assessments under action 5 of the EU biodiversity strategy to 2020", Publications office of the European Union, Luxembourg, 2013

Natalie C. Ban, Hussein M. Alidina, Jeff A.Ardron, "Cumulative impact mapping: Advances, relevance and limitations to marine management and conservation, using Canada's Pacific waters as a case study", Marine Policy, 34, pp.879-880, 2010

Park, S.Y., Yoo, S.H., Kwak, S.J. "The conservation value of Shinan Tidal Flat in Korea : a contingent valuation study", International Journal of Sustainable Development & World Ecology, 20(1), January, pp. 54-62. (SCI)

PML(Plymouth Marine Laboratory), 『Ecosystem Services Valuation for Coastal Managers : A guide to support the integration of ecosystem services into the management of coastal areas』, 2017

RoFF, J. and M. Taylor, "National frameworks for marine conservation-a hierarchical geophysical approach", Aquatic conservation : Marine and Freshwater Ecosystems, Vol 10, pp. 209-223, 2000

Rosenberger, R.S. and J.B. Loomis, "Benefit Transfer of Outdoor Recreation Use Values", U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, 2001

Ryu J.H., J.B. Kim and J.K. Kim. "Temporal and spatial variation in fish larvae in Gamak Bay and Yeoja Bay, south sea of Korea", The Korean Society of Fisheries and Aquatic Science 14(1), 2011, pp.55-61

TEEB, 『The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of

TEEB』, 2010

UK National Ecosystem Assessment, 『The UK National Ecosystem Assessment: Synthesis of the Key Findings』, UNEP-WCMC, LWEC, UK. 2014

UK National Ecosystem Assessment, 『The UK National Ecosystem Assessment Technical Report』, UNEP-WCMC, Cambridge, 2011

〈인터넷 자료〉

e나라 지표 http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1275

관광정보시스템 : http://www.tour.go.kr/

국가법령정보센터 http://www.law.go.kr/main.html

내일신문 http://www.naeil.com/news_view/?id_art=228807

네이버 어학사전 http://dic.naver.com/

연안포털 http://www.coast.kr/

위키백과 https://en.wikipedia.org/wiki/

자연환경국민신탁 http://www.trust.or.kr/

폐기물해양배출종합관리시스템 http://www.oceandumping.re.kr/web/web/

EC MAES 관련 홈페이지

1) http://biodiversity.europa.eu/maes/#FRAMEWORK

2) http://ec.europa.eu/environment/nature/knowledge/ecosystem_assessment/index_en.htm

EVIS 홈페이지 http://evis.kei.re.kr/

Horizon 2020 페이지 https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/

JNCC 홈페이지 http://jncc.defra.gov.uk/page-1529

MA 홈페이지 http://www.millenniumassessment.org/en/index.html

MMO 홈페이지 https://www.gov.uk/guidance/do-i-need-a-marine-licence

UK NEA http://uknea.unep-wcmc.org/

부 록

부록 1 – 한-중 공동워크숍 결과

부록 2 – 전문가 의견 수렴 자료 (계획서, 의견서, 결과)

부록 3 –산정요인 실증분석

부록 4 – 원단위 도출 방법론

부록 5 – 생태계보전협력금 반환사업

부록 6 – 독일 연방보전법 번역

부록 7 – 해양환경개선부담금관련 현황

부록 1 – 한-중 공동워크숍 결과

□ 목적

○ 중국의 해양생태계보상체계를 마련·시행하고 있는 '중국국가해양국 제3해양연구소(Third Institute of Oceanography:TIO), State Oceanic Administration: SOA)'를 방문하여 관련 전문가와의 워크숍을 통해 우리나라 해양환경 준조세 산정체계 개선 및 생태계 기반 해양공간관리를 위한 생태계보상체계 적용 방안을 모색함.

□ 일시 및 장소

○ 일시: 2017. 3. 6(월)
○ 장소: 중국 샤먼 제3해양연구소 TIO, APEC 지속가능한개발센터 회의실
○ 참석자 : TIO Chen Bin 부소장, Chen Jian 국제협력처장, Zhang Jiwei 해양환경관리 및 개발전략 연구센터장, Chen Ke-liang 박사, Xing-Qing Zheng 박사, KMI 장정인, 최희정 전문연구원

□ 워크숍 프로그램

구분	시간	주요 내용
3월 6일		KMI-TIO 전문가 워크숍 개최 - 주제: 중국과 한국의 해양생태계기반 부담금 및 MSP 추진 현황 - 장소: 샤먼 제3해양연구소, APEC 지속가능개발센터 회의실
	08:30 ~ 09:00	인사말 및 참석자 소개, 단체 사진 촬영
	09:00 ~ 09:30	TIO 소개
	09:30 ~ 10:00	제1주제: 한국의 해양생태계가치평가 현황 - 발표: KMI 장정인 전문연구원
	10:00 ~ 10:20	휴식
	10:20 ~ 10:50	제2주제: 중국의 해양생태계보상체계 - 발표: TIO Chen, Keliang 교수
	10:50 ~ 11:10	제3주제: 중국의 해양생태피해 평가 방법론 - 발표: TIO, Fenggui Chen 박사
	11:10 ~ 11:40	제4주제: 중국의 해양생태피해보상에 관한 법제도 - 발표: TIO, Jiang Yuhuan 박사
	11:40 ~ 14:00	오찬 및 휴식
	14:00 ~ 14:30	5주제: 한국의 해양준조세 체계 - 발표: KMI 장정인 전문연구원
	14:30 ~ 15:00	제6주제: 한국의 생태계 기반 해양공간계획 - 발표: KMI 최희정 전문연구원
	15:00 ~ 15:30	제7주제: 중국의 생태계 기반 해양공간계획 - 발표: TIO Wu Jianwei 박사
	15:30 ~ 16:00	질의 및 토론
	16:00 ~ 17:00	TIO 참관 (APEC센터, 고래 박물관, 산호 연구실)
	17:00 ~ 18:30	샤먼 국립해양공원 지구 field trip
	18:30 ~ 20:00	만찬

□ 주요 논의 내용

가. 한국의 해양생태계가치평가 현황 및 한국의 해양 부담금 체계

○ 한국의 해양생태계가치평가 작업은 1990년대 초반부터 개별 이용개발사업 또는 보전사업에 대한 사회적 비용과 편익 평가를 목적으로 이루어졌음

○ 1990년부터 2015년까지의 평가사례들을 토대로 수행된 국내 해양생태계의 예비적 가치평가 연구는 해양생태계를 공간적 측면 및 이용측면을 고려하여 갯벌, 하구, 해수욕장, 국립공원, 일반해면으로 구분하여 해양생태계서비스의 가치를 추계함

○ 대표적인 면적당 원단위 산출결과로는 갯벌의 단위면적(㎡)당 연간 생태계서비스(식량공급, 수질정화, 서식처제공, 여가공간제공, 조절기능, 보존가치 등) 가치는 약 6,680원 으로 추정되었으며(2012년 기준), 이를 토대로 갯벌 매립으로 인한 영구적인 손실가치는 단위면적당 121,458원 수준으로 추정됨

- 이러한 생태계서비스 가치평가 결과는 특정 생태계(갯벌 등)의 특정 이용행위(매립 등)에 대한 해양 부담금(예, 해양생태계보전협력금)의 산정체계를 개선하는데 핵심적인 근거자료로 활용 가능



〈 KMI-TIO 공동 워크샵 〉

나. 중국의 해양생태계보상체계

○ 중국의 법제도상의 생태보상제(eco-compensation)개념은 기존의 생태계 서비스지불제(PES, payment for ecosystem services)의 개념과는 다름
- 중국의 생태계보상제는 환경보호비용이나 개발의 기회비용에 기반한 정부 보조금 지급, 직접적 부담금 지불, 정부 내부의 기금 전환 등을 포괄하는 개념임

○ 이는 생태계보전사업 및 이용·개발 사업에 적용될 때, 각각 생태보전보상과 생태피해보상으로 구분되며, 국가차원, 연안을 포함하는 성차원, 연안을 포함한 시차원 등의 3단계로 추진됨

〈 해양생태계보상제 적용 대상〉

적용 대상	제외 대상
- 법적으로 허가된 해양개발 행위 - 해양 보호 구역 지정 및 보전 - 해양생태계 보호 사업	- 유류 유출사고 - 화학 물질 유출 - 기타 해양 사고 - 불법적 해양개발 행위

○ 중국은 최근, 연안 ES 가치를「해양생태자본평가 기술지침」에 따라 산정하고 해당 공간을 지도화 함

〈 중국의 해양생태계가치평가 결과 비교〉

Scientists	Coastal areas	Year	ES Value	Average value	Scope
Chen Shang	193100 km^2	2008	0.15 trillion $	0.8 million $ km^{-2} yr^{-1}	China
Chen Zhongxin	350000 km^2	2000	0.14 trillion $	0.4 million $ km^{-2} yr^{-1}	China
Costanza Robert	31020000 km^2	1994	12.6 trillion $	0.4 million $ km^{-2} yr^{-1}	World

자료 : Chen Ke-liang, 2017, Marine Eco-compensation in China

○ 최근에 국가차원에서 생태계보상체계를 제도화하기 위한 법률 및 규정(Guideline for Marine Ecological Damage Assessment, Technical regulations for Impact assessment of construction projects on marine living resources)을 마련하였고, Shangdong, Fujian, Guangdong 지역에서 바다매립 등 개발로 인한 부과금 징수 후 생태계 복원사업, 해양공원조성 등에 활용한 사례 소개

□ 주요 수집 자료

- Guideline for Marine Ecological Damage Assessment, 2013
- Technical directives for marine ecological capital assessment, 2012
- Technical regulations for impact assessment of construction projects on marine living resources, 2007
- Guidelines for Eco-compensation of Shandong Province, Fujian province and Guangdong province.
- Marine Eco-damage Assessment Methods Based on the Eco-restoration Theory
- Guideline for marine function zoning
- Guideline for marine main function zoning

□ TIO 참관 및 샤먼국립해양공원 Field trip





부록 2 – 전문가 회의 개요 및 전문가 의견서

제1차 전문가자문회의 개최 계획
– 해양준조세 산정체계 개선방안 –

□ 과제명

○ 해양준조세 산정체계 개선방안 연구

□ 일시 및 장소

○ 일시 : 2017년 4월 20일(목)

[제1부 세미나] 14:00 ~ 16:10, [제2부 자문회의] 16:30 ~ 18:00

○ 장소 : KMI 2층 대회의실

□ 참석자

○ KMI 연구진

– 장정인 전문연구원 (연구책임)

– 최희정 전문연구원, 최석문 연구원

○ 연구감리 및 본부장

– 황기형 연구감리위원, 목진용 해양정책연구본부장

○ 외부 자문위원

자문분야	성명 / 직위	소속기관
환경가치 원단위 평가	곽소윤 부연구위원	한국환경정책평가연구원
생태계서비스 가치평가	구세주 박사	고려대학교
갯벌 가치평가	박선영 박사	고려대학교
해양생태	강대석 교수	부경대학교
해역이용영향	이대인 박사	국립수산과학원
해양생태복원 및 정책	손규희 박사	한국해양환경관리공단
해양생태복원	권봉오 교수	서울대학교
환경신탁 및 법제연구	전재경 대표	자연환경국민신탁
공유수면 관리	정명국 소장	한국연안협회 전략연구소
해양생태	목정임 주무관	해양수산부 해양생태과
연안관리	전해진 사무관	해양수산부 연안계획과
해양보전	최문건 사무관	해양수산부 해양보전과

□ 주요일정(안)

일시	주요내용(안)	비고
[4월 20일 목요일]		
제1부 : 해양준조세 산정방안 개선을 위한 전문가 세미나		
14:00 – 14:05	개회 및 참석자 소개	장정인 및 전원
14:05 – 14:20	연구개요 및 세미나 안건 소개	장정인
14:20 – 14:40	해양준조세 징수대상 행위 특성 -공유수면 점용·사용료, 해양생태계보전협력금- (10분 발표, 10분 질의응답)	정명국(연안협회)
14:40 – 15:00	환경가치 원단위 산정 사례 (10분 발표, 10분 질의응답)	곽소윤(KEI)
15:00 – 15:10	휴식	
15:10 – 16:10	종합 토론	전원
16:10 – 16:30	전문가 의견서 작성 및 휴식	초청 전문가
제2부 : 해양생태계보전협력금 산정체계 개선을 위한 전문가 자문회의		
16:30 – 16:50	자문 안건 설명	장정인, 목정임
16:50 – 17:40	전문가 토론	초청 전문가
17:40 – 17:45	종합정리 및 폐회	장정인
17:45 – 18:00	전문가 의견서 작성 및 제출	초청 전문가

해양준조세 체계에 대한 전문가 자문

전문가 여러분, 안녕하십니까?

본 자문은 「해양준조세 산정체계 개선연구」의 일환으로 **귀하의 고견을 듣고자 하는 목적**에서 시행되는 것입니다. 각 문항에 대해 귀하께서 속한 기관의 관점에서가 아니라 해양분야 전문가로서의 관점에서 검토해주시기를 부탁드립니다.

KMI 한국해양수산개발원 해 양 연 구 본 부

장 정 인 전문연구원

※ 문의 사항이 있으시면 아래의 연락처로 연락주시면 감사하겠습니다.

담당자) 장정인 전문연구원, 최희정 전문연구원, 최석문 연구원

전화) (051) 797-4717 팩스) (051) 797-4700 이메일) jeongin@kmi.re.kr

※ 자문에 앞서 다음 사항을 적어주시기 바랍니다.

소속기관:_____

소속부서:_____

성 명:_____ 연 락 처: _____

1) 제도별 목적과 부과대상, 부과 범위

[제1부 해양준조세 산정방안 개선을 위한 자문]

질문		적절성 여부(✓)				
1. 현행 제도의 부과 목적이 분명하고 적절하다고 생각하십니까?	1-1 공유수면 점용료·사용료 제도	매우 부적절	부적절	보통	적절	매우 적절
	1-2 해양생태계보전협력금 제도	매우 부적절	부적절	보통	적절	매우 적절
	1-3 해양환경개선부담금 제도	매우 부적절	부적절	보통	적절	매우 적절
2. 제도의 취지에 맞도록 부과 범위를 구분하는 것이 필요하다고 생각하십니까?		매우 부적절	부적절	보통	적절	매우 적절
2-1 그렇게 응답하신 이유는 무엇입니까?						

3. 부과 목적별 부과 범위를 구분할 경우, 가장 적절한 대상(①~⑨, 또는 추가가능)을 표시해 주시기 바랍니다.

부과 목적	부과 대상	✓유형 구분	
공유재 이용대가		자원 사용	①해수 인수 ②골재 및 광물채취
		공간 점용	③매립 ④인공시설물(고정) ⑤인공시설물(부유) ⑥굴착, 준설 ⑦식물 식재
환경비용 부담		해양 배출	⑧해양 오염물질 배출 ⑨준설토 배출
- 추가			

3. 부과 목적별로 고려해야할 요인을 적어주시기 바랍니다.

부과 목적	고려 요인 (중요순)
공유재 이용대가	1순위 2순위 3순위 4순위 5순위
환경비용 부담	1순위 2순위 3순위 4순위 5순위
- 추가	1순위 2순위 3순위 4순위 5순위

① 이용행위의 환경영향

②해당 해역의 생태적 특성

③이용유형의 수익성

④해당 해역의 입지성 (토지적이용측면)

✓기타...

3) 해역 특성 고려 방안

[제1부 해양준조세 산정방안 개선을 위한 자문]

○ 공유수면점사용료, 해양생태계보전협력금 등 해양준조세는 현재 단순하게 단위면적당 일정금액을 부과하는 체계로, 해당 이용행위로 인한 생태계의 영향이나 훼손된 가치를 반영하지 못하고 있는 실정

○ 공간관리 활용 차원에서의 해양준조세 체계의 개선을 통한 적정규모 부과가 이루어지지 않을 경우 해양의 무분별한 이용개발이 지속될 것임

질문	적절성 여부(✓)				
1. 해양준조세 부과 시에 해역의 특성을 반영하는 것이 필요하다고 생각하십니까?	매우 부적절	부적절	보통	적절	매우 적절
2. 예를 들어, 해양생태계보전협력금 제도에서 지역계수를 항만구역 내외로 구분하고 있습니다. 적절하다고 생각하십니까?	매우 부적절	부적절	보통	적절	매우 적절

3. 해양준조세 부과 시에 해역의 특성으로 고려해야하는 요인이 무엇이라고 생각하십니까?
① 해양환경·생태 특성(보호구역, 해양생물의 산란지 및 서식지 등)
② 해양지형·지질 특성(수심, 해저지질, 특이한 해양 경관 등)
③ 사회경제적 특성 (수산자원 등 경제적 가치가 높은 지역 등)
④ 기타 (_____)

4. 우리나라의 중요한 해양생태계 유형이 무엇인지? 지역계수로 활용할 수 있는 해양생태계 유형은 어떤 것이라고 생각하십니까?
① 갯벌
② 해조류 군락지(잘피밭 포함)
③ 사구
④ 산호초
⑤ 기타 (_____)

4-1. 각 해양생태계 유형의 지도화(mapping) 수준에 대한 의견이 있다면 말씀해 주십시오.
(_____)

2) 이용행위 영향 구분 기준

[제1부 해양준조세 산정방안 개선을 위한 자문]

질문	적절성 여부(✓)				
1. 이용행위의 영향(영향의 범위, 영향의 강도 등)을 부담금 부과체계에 고려하는 것이 적절하다고 생각하십니까?	매우 부적절	부적절	보통	적절	매우 적절
1-1 그렇게 응답하신 이유는 무엇입니까?					
2. 영향의 범위를 고려한다면 어떤 기준이 가능하다고 생각하십니까? 관련된 사례가 있다면 서술해 주십시오.					
3. 영향의 강도를 고려한다면 어떤 기준이 가능하다고 생각하십니까? 관련된 사례가 있다면 서술해 주십시오.					
4. 영향강도를 고려하는 방안의 하나로 (시설물과 해역환경)의 회복가능성을 기준으로 두는 것이 적절하다고 생각하십니까?	매우 부적절	부적절	보통	적절	매우 적절

4-1. 회복가능성을 다음과 같이 구분할 때, 고려해야할 구성요소를 기술해 주시기 바랍니다.

회복가능성	구성요소
물리적 회복가능성	*ex) 시설물의 철거 가능성, 시설물의 내구연한, 대상해역의 복원가능성 등*
사회·경제적 회복가능성	*ex) 시설물 철거에 대한 사회적 수용성, 원상회복에 소요될 비용, 대상지복원에 대한 경제적 가치와 사회적지지 등*

4-2. 물리적 회복가능성과 사회·경제적 회복가능성을 고려하는 비율과 그러한 비율을 선택한 이유를 말씀해주시길 바랍니다.

구분	물리적 회복가능성	사회·경제적 회복가능성
비율(%)	*예시) 50*	*50*
이유		

전문가 응답결과

ID	소속기관	소속부서	성명	1) 제도별 목적과 부과대상 및 부과범위				
				Q1-1 점사용료 적절성여부	Q1-2 협력금 제도	Q1-3 개선부담금 제도	Q2-0 부과범위 구분의 필요성	Q2-1 응답이유
1	해양수산부	연안계획과	전해진	5	3	3	5	행위별, 형태별 유형에 대해 구분하여 부과할 필요 있음
2	한국환경정책평가연구원	정책연구본부	곽소윤	3	4	4	4	공유수면 점사용료 제도와 해양생태계보전협력금의 경우 행위의 형태 측면에서 겹치는 부분이 존재한다고 판단됨. 행위외 생태계 또는 환경에 미치는 영향의 정도를 파악하여 범위를 구분할 수 있을 것 같음
3	(사)한국연안협회	연안관리센터	정명국	5	3	4	5	부과된 사용료, 협력금, 부담금의 사용처(목적)와 직결되므로 명확한 구분이 반드시 필요함
4	고려대학교	BK21 plus 한국경제사업단	박선영	3	3	3	4	세 제도의 목적이 다르기 때문에 보다 적절한 분류 체계를 적용하면 논란의 여지가 줄어들고 사업자가 정당한 비용을 지불하지 않고 이용 또는 파괴하는 행위를 예방할 수 있음
5	고려대학교	경제연구소	구세주	2	3	3	4	1. 부과범위의 중복성에 대한 문제제기가 있으므로 제도 취지와 분명하게 설정되고 그에 맞게 부과범위를 설정해야 할 것 2. 점사용료를 왜 부과? 사용, 점용에 의한 환경적, 사회적 소모가 있기 때문이라면 환경훼손 등에 의한 비용부과, 보전또는 복원에 사용되는 협력금과 어떤 차이가 있는지 고민 필요
6	국립수산과학원	해역이용영향평가센터	이대인	4	4	4	4	행위목적, 영향 등이 다르고 유사범위로 grouping이 가능할 것으로 판단
7	서울대학교	해양연구소	권봉오	2	2	2	3	실제훼손, 오염 정도에 맞게|복원 비용, 관리비용을 고려하여 책정해야 함
8	해양환경관리공단	골재단지운영 TF팀	손규희	2	4	4	5	현행 점사용료 제도에는 부당금 성격의 행위가 포함되어 있음. 예컨대, 준설, 골재채취, 광물채취가 있음.
9	부경대학교	생태공학과	강대석	3	3	3	5	이용/개발 행위 유형별로 해양생태계에 미치는 영향(범위 및 강도)이 다르기 때문에 유형을 구분해서 적절한 금액을 산정할 필요가 있음.

1) 제도별 목적과 부과대상 및 부과범위																																		
Q3-1 A										Q3-1 B										Q3-1 C	Q3-2 A					Q3-2 B					Q3-2 C (기타 선택시 답변)
																					1순위	2순위	3순위	4순위	5순위	1순위	2순위	3순위	4순위	5순위	
1	2	3	4	5	6	7	8	9		2	3	4	5	6	8	9					4	3				1	2				
1	2									8	9										3	4				1	2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9		2	3	4	5	6	7	8	9			사용한 해수의 배출 (온도, 염도에서 차이가 발생하는 경우)	3	4	1	2		1	2	3	4		
1	2	3	4	5	6	7				2	3	6	8	9						Q3-1 B에서 2,3,6은 2순위. 이용대가를 지불해야 하는 행위가 환경피해를 초래하는 경우	3	4				1	2				
1	2	3	4	5	6	7				2	3	8	9								3	4				1	2				
1	2									3	4	5	6	7	8	9					3	1	2	4	5	1	2	5	4	3	저감대책 실효성, 이해관계자 갈등 관계
1	2	4	5							3	6	7	8	9							2	1	3	4		2	1	4	3		
1	3	4	5	7						1	2	3	4	6	8	9				Q3-1 A에서 1은 그 중 단수 인수행위만을, Q3-1 B에서 1번은 그 중에서 발전소 온배수	3	4				2	1				
1	2	3	4	5	7					2	3	4	5	6	7	8	9				1	3	2	4		1	2	3	4		

2) 이용행위 영향 구분 기준			
Q1 영향고려의 적절성	Q1-1 응답이유	Q2 영향범위의 기준	Q3 영향강도의 기준
4	환경훼손정도에 따라 차등부과가 필요	환경에 영향을 주는 정도	회복가능성의 정도 구분 필요
5	같은 행위여도 대상지역의 특성에 따라 행위의 효과 크기가 다르게 나타날 수 있기에	서식지에 대한 영향수준, 법정보호종에의 영향 유무	해당지역의 생태적 특성
5	해역에서의 영향은 주변으로 급속히 확산 및 전이되는 특성이 강하므로	생태적, 환경적 충격이 해소될 수 있는 범위	
4	영향의 강도를 구분해야 제도의 본래 목적을 더 잘 획득할 수 있음	폐수, 온배수 등 확산이 되는지 시설물 등 고정물인지 등으로 가능할 수 있을 듯 하지만 실제로 하려면 지밀한 분류가 선행되어야 할 것 같음	영향의 지속기간, 회복 가능수준 등이 가능해 보임. 여러 유형의 사업이 있기 때문에 강도를 비교하고 체계를 세우기가 쉽지 않을 것 같음
4	이용행위마다 미치는 영향에 차이가 존재		오염/피해계수
4	영향정도를 고려하는 것이 합리적임. 다만, 영향정도를 누가 평가하느냐, 어떻게 하느냐에 따라 가변적임. 적용기준을 명확하게 하는 것이 관건	행위유형별 영향범위를 측정하는 것은 다름. 대부분 부유사확산(1ppm), 온배수배출(1℃), 유속변화 등 "임계환경농도"가 있음	단위면적/사업기간별 사업규모. 예컨대 '채취량/단위면적 또는 기관','면적/기간','사용량/기간' 등
4	환경복원, 관리비용 고려	행위별 영향 고려 (예컨대 항만 공사지 부유사 확산범위 1ppm 상승지역까지 보상함)	행위(공사)기간 고려. 생태계 영향도 지속성, 농도 등 영향을 받음. 이는 1회의 사건의 아니라 지속적인 영향이며 피해를 줄 수도 있음. 예컨대, 연안에서 부유사 발생시 1~6개월의 차이는 분명함. 1개월 행위는 즉시 회복 가능하지만 6개월 이상시 회복 불가능한 상태가 될 수 있음
4	이용행위의 영향이 지속적인지 또는 회복가능 여부에 대해서도 고려한다면 반드시 필요함	부유사-온배수 확산범위 추정	남해 EEZ 골재채취의 경우 지형적으로 원상회복이 되지 않으므로 문제가 됨. 따라서 자연적 또는 인위적 원상회복을 기준으로 하는 것 필요
5	이용 행위의 영향은 행위별로 아주 다양(범위, 지속성, 크기 등)한데, 이러한 차이를 부담금 부과체계에 반영하지 않는다면 준조세 부과의 기본 목적을 달성할 수 없을 것으로 판단	이용 행위가 일어나는 해역의 평균 상태(주요 환경지표 또는 생태지표)를 벗어나는 공간의 범위 (예, 바다모래 채취: 해수 중 부유퇴적물의 양 – 확산 범위) * 이용 행위별로 어떤 지표 사용할 것인지 검토 필요	이용 행위가 일어나는 해역의 평균 상태를 기준으로 어느 정도 벗어나는지 범위 구분 (예, 바다모래 채취: 이용 행위 이전 평균 부유물질 농도 대비 %)

2) 이용행위 영향 구분 기준						
Q4 회복가능성 기준		Q4-1 A	Q4-1 B	Q4-2 A	Q4-2 B	Q4-2 C (비율선택이유)
4		원상회복정도, 시설물철거여부	원상회복에 소요되는 비용	70	30	물리적으로 원상회복이 가능한지에 대한 비중을 높일 필요가 있음
4				70	30	영향강도를 고려하는 방안의 하나로 물리적 회복가능성을 고려한다면, 원래의 취지를 감안하여 물리적 영향(생태계에의 영향)을 복원할 수 있는지에 대한 부분이 더 크게 다루어져야 함
4		토지등록을 수반하여 영구히 해역성을 상실하는 경우	물리적 회복가능성과 별개로 사회경제적 회복가능성만을 고려하는 것은 공유재이용의 기본방향과 상충 사회경제적 이유로 회복가능성이 낮은 것보다는 이용행위를 처음부터 제한해야 함	100	0	사회경제적 회복가능성은 상황에 따라 가변성이 높아 제한적 적용이 필요
5		시설물의 철거 가능성(원상복구 가능성)	원상회복에 소요될 비용(편익대비 원상회복 비용의 적절성이 고려되면 더 좋음)	70	30	사회경제적 지지를 받는다고 해도 실제 원상복구시 물리적인 가능성이 더 중요할 것으로 생각됨. 그리고 이용행위를 시작하기 전이기 때문에 사전적으로 생태계를 덜 파괴시키는 행위에 더 방점을 두어야 할 것 같음.
4				30	70	물리적으로 회복되었다고 해도 사회경제적 영향이 온전히 회복될 수 없을 수도 있으므로
2	3	대상자의 환경회복 가능성	대상지복원에 대한 경제적 소요비용	50	50	두 조건 모두 정량화되기 어려우므로 동시 동률 비율로 설정
4		행위(부유사, 오염물, 온배수 등)의 지속성	원상 회복 비용, 생태계서비스 회복 및 복원 비용	70	30	물리적 회복이 전제되어야 사회경제적 회복이 따라옴
4		행위가 끝난 후 (자연적, 인위적) 복원 가능성	복원효과, 비용부담 등에 대한 경제적 타당성, 사회합의	40	60	사회적 합의가 중요
4		대상 해역의 복원 가능성 (이용 행위 이전의 상태 대비 어느 정도까지 복원할 것인지 설정 필요)	이용 행위 이전의 사회경제적 편익 복원 가능한 지	60	40	물리적 회복 없이 사회경제적 회복 불가; 물리적 회복만으로는 대상 해역의 가치를 회복할 수 없음

3) 해역 특성 고려 방안										
Q1 해역특성 반영의 필요성	Q2 지역계수 구분의 적절성	Q3-0 해역의 특성으로 고려 요인			Q3-1 기타 선택시 답변	Q4-0 지역계수 활용 해양생태계 유형			Q4-1 기타 선택시 답변	Q4-2 유형의 지도화 관련 의견
4	2	1	4		주변지역의 경제적 가치	5			도시지역과 비도시지역 구분	
4	3	1	2			1				
5	1	1				1				객자 구조라면 100m 자연환경 기준으로는 지형 및 수심
4	1	1				1				해양생태계 유형을 구분하기 위해서는 정확한 또는 풍부한 정보 수집이 선결돼야 할 것임
4	2	1	2	3		1	2	5	산림처럼 보존의 중요성으로 구분된 지표(등급)이 없는지 -> 없다고 함(용도구역)	
4	2	1	4		당해 해역 이동 개발 유형(타 행위와 상충, 누적성)	5			해양수산보호(규제)지역	
5		1	2			1	5		섬습지	
4	2	3				1				지도화가 필요하지만, 가장 중요한 요소인 수산자원의 지도화가 가능한지에 대한 검토 필요
5	1	1				1				

4) 현행 해양생태계보전협력금 제도 개선을 위한 논의사항					
Q1 부과대상의 추가방안	Q2 면적기준의 적절성				
	Q2-1 시설물 공작물	Q2-2 매립	Q2-3 간척 개간 등 토지 조성	Q2-4 식물 식재 및 제거	Q2-5 응답이유
매립행위는 해양생태계를 훼손하게되는데 일정면적(3천㎡이상)이상에 대해서만 부과할 필요가 있는지 검토필요(모든 매립에 대해 부과할 필요가 있다고 생각됨)	4	2	2	4	1. 모든 매립에 대해 부과 필요 2. 토지조성행위도 매립의 범위에 포함
사용한 용수를 바다로 배출하는 행위 - 발전소 온배수, 가스시설 냉배수, 양식장 사용 용수 등	5	5	5	1	식물 식재 및 제거의 경우 대부분이 해역과 단절된 바닷가에서 이루어짐. 그 외 연생식물/갈대 등을 식재하거나 제거하는 경우도 자연현상과 구분되고 모호함
부과의 목적이 훼손에 대해 원인자에게 부담을 하게 하는 것이라면 그 훼손에 대한 정의가 명확해야 할 것임. 또 훼손의 정도가 고려되어야 함.					
자문서에 기술함(2~3번 사항)	3	4	4	4	시설물 공작물 설치시 면적과 길이 고려
발전소 온배수, LNG기지 냉배수 등 해역 생태계 위해요인 추가	4	4	4	2	식물 식재 및 제거의 경우 사례가 미미
발전소 온배수, 신재생에너지개발사업 등에 대해서는 가능	3	5	4	3	
모든 해역 이용 행위는 trade-off를 수반하고, 해양생태계의 상태에 영향을 미치기 때문에 부과 대상 사업을 중소규모 사업까지 확대하는 것은 반드시 필요한 것으로 판단	4	3	3	4	- 영향평가/이용협의 대상 면적기준 가운데 가장 작은 면적으로 한다면 기본 평가/협의 대상에 이미 포함되어 있어 수용성에 큰 문제가 없을 것으로 판단 - 매립, 간척, 개간의 경우 모든 규모로 하는 것도 검토할 필요

4) 현행 해양생태계보전협력금 제도 개선을 위한 논의사항			Q4 전문가 의견
Q3 산정방식의 적절성			
Q3-1 부과금액 상향조정	Q3-2 지역계수 구분 방안	Q3-3 응답이유	
4	3	1. 물가 상승률 반영 필요 2. 지역계수에 대해 재검토 필요하며 구체적인 근거자료 보완 필요하다고 판단됨	
4	4	부과목적을 고려하였을 때 협력금 부과금액을 높이기 위하여 단위면적당 부과금액 상향조정은 적절하다고 판단됨. 다만, 시뮬레이션 등을 통해서 단위면적당 부과금액 상향이 효과적인지 아니면 지역계수나 가중치를 조정하는 것이 효과적인지에 대해서는 추가적으로 검토해볼 필요가 있다.	
3	4	상향의 필요성과 물가인상을 적용한 기준이 불분명하고 물가 상승률이 (-)가 되는 상황도 고려해야 함	연안용도해역 구분과 육지와의 거리(사업으로 인해 주변지역에 미치는 민감도 고려)
4			
4	3		
4	3	세부사항 자문서에 기술함(4번 사항)	자문서에 기술함(4번 사항)
4	5	면적당(㎡) 300원에 대한 근거가 미약하나 현재 상태에서는 불가피한 자료로 보임. 향후 해양생태계서비스 R&D를 통해 추산된 해역별 가치 수정 필요	
5	4	현재 20억 상한은 개발이익 및 환경영향 등을 고려할 때 적절하지 않으므로 상한액을 없애고 지가상승률을 고려하여 인상하는 것이 필요	
5	3	- 단위면적당 부과금액은 공공재인 해양생태계 이용 행위를 더 신중하게 결정하고 훼손된 해양생태계 복원 재원을 충분히 확보할 수 있도록 상향 조정하는 것이 타당한 것으로 판단. 장기적으로 단위면적당 부과 금액은 특정 이용 행위로 인해 발생하는 해양생태계서비스 제공능력 훼손을 적절하게 반영할 수 있도록 해양생태계서비스 가치 평가 결과를 활용할 수 있도록 추진 - 새로운 구역 구분을 따를 경우 해초지, 해조장, 수중경관 우수 해역의 경우 기타 해역에 포함될 것으로 보임. 이들 서식지는 생물종다양성, 해양생태계서비스 제공 측면에서 중요하지만, 이용 행위에 취약한 해양생태계라는 점에서 갯벌에 준하는 해역으로 구분할 필요가 있는 것으로 판단. 대안으로 갯벌, 해초지, 해조장 등은 해안선에서 일정한 거리 이내에 있으며, 이용/개발 행위 또한 해안선에 가까운 해역에 집중해 있다는 점을 고려할 때 항만구역, 법정보호구역 이외의 해역은 해안선으로부터 일정 거리 이내의 해역과 기타 해역으로 구분하는 것로 고려해 볼 수 있음.	- 현재 해양생태계 가치 평가 가운데 연구가 가장 많이 이루어진 갯벌의 가치를 단위면적당 부과금액의 타당성을 판단하는 근거로 사용한 것은 적절할 것으로 판단. 그러나 갯벌의 경우 갯벌 연간가치의 50%에 준하는 수준, 법정보호구역의 경우 100%에 준하는 수준으로 설정하는 것이 타당한지 검토 필요. 갯벌 연간가치 기준 부과금액 수준을 상향할 여지가 있는 지 검토 필요 - 해양보호구역의 경우 기존 평가 사례가 있다면 갯벌 가치와 해양보호구역 가치 사이의 비율을 고려하여 현재 제안한 지역계수의 타당성 검토 필요 - 매립 행위는 기존 해양생태계의 혜택을 모두 제거하기 때문에 가중치가 더 커야 하는 것은 아닌지; 최소한 법정보호구역의 경우 가중치를 다른 해역과 구분하여 더 강화할 필요가 있음. 또한 갯벌, 해초지, 해조장 등의 경우에도 기타해역보다는 가중치가 더 높을 필요도 있음.

부록 3. 산정요인 실증분석

1) 사회·경제·환경 통계자료 분석

앞서 해양준조세 실태자료를 검토하여 주요 문제점 및 개선이 필요한 사항을 알아보았다. 새로운 해양준조세 산정체계 마련을 위해 현재의 해역특성과 사회·경제적 변수의 관계를 알아보는 과정은 본 연구의 산정요인 식별을 위한 근거가 될 수 있을 것이다. 이에 본 절에서는 연안시군구 74개 지역의 사회·경제적 변수와 해역특성, 준조세 제도와 해역특성 및 이용, 환경예산과 해역 특성 및 이용으로 나누어 통계자료 분석을 실시하였다.

(1) 해역특성이 연안지역소득에 미치는 영향

사람들은 각자의 고유한 특성을 가지고 있는 연안에서 사회·경제적 활동을 한다. 해양준조세는 지속가능한 수준의 해양이용을 유도하기 위한 제도적 장치이다. 즉 제도의 목적은 해양환경 및 생태계의 지속가능성을 확보하기 위함이다. 실제로 해역특성이 좋을수록 실제적으로 소득측면에 어떤 영향을 미치는지에 대해서는 아직 알려진 바가 많지 않다. 이에 연안지역의 해역특성 변수들이 과연 연안지역의 소득에 긍정 또는 부정적인 영향을 미치는지를 살펴보고자 한다.

① 기본 가설

우선 해역특성이 연안지역소득에 미치는 영향을 분석하기 위해, 어가소득과 해양관광객수 변수를 핵심변수로 선정하였다. 어가소득은 연안 지역의 경제활동을 대표하는 변수로, 해양관광객수는 연안의 사회활동을 대표하는 변수로 보았다. 과거부터 지금까지 연안지역은 어가의 소득원으로 활용되었다. 그렇기 때문에 어가소득 방정식의 가설은 다음과 같다.

- 해역의 질이나 특성이 좋을수록 어가의 소득에도 긍정적인 영향을 줄 것이다.
- 해역의 활용도가 높을수록 어가의 소득에도 긍정적인 영향을 줄 것이다.

다음 방정식은 해양관광객수와 해역특성의 관계를 나타내는 식이다. 최근에는

연안의 환경을 이용하거나 즐기기 위한 관광활동의 장소로 부각되고 있다. 따라서 해양관광객수 방정식의 가설은 다음과 같다.

- 체험꺼리·볼거리가 많을수록, 경제적 활용도가 높을수록, 관광객 수가 증가할 것이다.
- 해역의 수질이 좋을수록 관광객 수가 증가할 것이다.

② 사용자료 및 변수 설명

어가소득 방정식에서 총 사용된 변수는 4개인데, 어가소득 자료는 수산업협동조합중앙회에서 출판한 『어촌계분류평정 및 현황』(2015.12.31 발간)을 활용하여 어촌계별 평균소득을 연안 지역별(74개 시·군·구)로 재산정하였다. 수질평가지수(WQI: Water Quality Index) I,II등급 정점 수는 『연안기본조사』(2015)의 2013년 수질평가지수 자료를 활용하였다. 해양출현종수도 『연안기본조사』(2015)의 2014년 해양출현종수 자료를 활용하였다. 이용바닷가 개소는 해양수산부의 연안포털(www.coast.kr)에 업로드 되어 있는 연안기본조사 엑셀파일의 2015년 이용바닷가 개소 자료를 활용하였다.

해양관광객수 방정식에서 총 사용된 변수는 4개인데, 해양관광객수는 관광정보시스템(www.tour.go.kr)에서 각 시군의 주요관광지점 입장객 통계자료를 활용하여 해양관광지점의 관광객 수를 추렸으며, 특히 해수욕장 입장객수는 한국해양수산개발원의 『해수욕장 실태조사 및 기본계획 수립(2015)』연구보고서의 '부록 4. 해수욕장 실태조사 결과 요약표'에서 해수욕장의 2014년 방문객수를 추가하였다. 단, 관광정보시스템에서 중복되는 수치는 제외하였다. 해수욕장 개소수는 해양수산부의 연안포털(www.coast.kr)에 업로드 되어 있는 연안기본조사 엑셀파일의 2015년 해수욕장 지정현황 자료를 활용하였다. 지가자료는 연안지역의 임야와 대지의 평균 지가를 활용하였다.

다음은 분석에 활용한 변수명, 변수의 정의, 평균, 표준편차, 단위를 포함한 표이다.

사회·경제적 변수와 해역특성 변수

구분	변수명	정의	평균	표준편차	단위
종속변수	income	어가 소득	28.8	7.6	백만 원
	tourist	해양관광객수	200.3	294.2	만명
설명변수	species	해양출현종수	100.0	67.8	종/정점
	water quality_num	수질평가지수 I,II등급 정점 수	3.6	3.4	개
	coast_num	이용바닷가 개소	72.6	124.3	개
	beach	해수욕장 개소	3.4	6.2	개
	land_price	지가	20.1	21.7	만원

③ 분석방법

분석방법은 계량분석에서 가장 일반적이면서 횡단면 분석에 사용되는 최소자승법(Ordinary Least Squares Method)을 활용한 회귀분석(regression)을 사용하였다. 회귀분석은 하나 이상의 독립변수(또는 설명변수)가 얼마나 변할 것인지, 다시 말해 하나 이상의 독립변수(설명변수)가 종속변수에 미치는 영향력을 예측하는 데 주로 사용하는 계량분석 기법이다. 특히, 회귀분석은 종속변수에 영향을 줄 개연성이 있는 제3의 변수들을 통계적으로 통제했을 때 특정 설명변수가 종속변수에 미치는 영향, 즉 인과성(causality)을 밝혀내는 데도 사용할 수 있다. 설명변수가 X_1, X_2, X_3이며 종속변수가 Y일 때 대표적인 추정식은 다음과 같다.

$$Y = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$$

④ 분석결과

다음의 표는 어가소득과 해역특성간의 관계를 분석한 결과이며, 이어지는 표에서는 해양관광객수와 해역특성간의 관계를 분석한 결과를 보여준다.

어가소득과 해역특성 분석 결과

변수	추정계수	t-값
waterquality_num	-1.02 **	0.29
species	0.03 *	0.01
coast_num	0.01 *	0.01
constant	28.92 **	17.19
관측치수	70	
R-squared	0.16	
Wald-통계량	4.25 **	

참고: constant는 상수항을 뜻하며, *는 유의수준 10%에서, **는 유의수준 5%에서 유의함을 뜻함

어가소득과 해역수질, 해양출현종수, 이용바닷가 개소는 통계적으로 유의한 관계가 있는 것으로 확인되었다. 구체적으로, 해역수질이 좋을수록 어가 소득이 감소하였고, 해양출현종수가 많을수록 어가소득이 증가하였으며, 이용바닷가의 개소수가 많을수록 어가소득이 증가하였다. 분석 전 가설과 비교했을 때 해역수질이 좋을수록(정확히는 해역의 질이나 특성이 좋을수록) 어가의 소득이 증가할거라는 가설과 반대의 결과가 도출되었다. 이는 어가소득이 단순히 어업을 통한 소득만을 포함하고 있지 않고 어가가 벌어들이는 소득(농업, 자영업, 관광업, 근로자 임금 등)을 모두 포괄하고 있기 때문인 것으로 추측된다. 이에 대해서는 조금 더 세밀한 연구와 조사가 요구된다.

이와는 달리 해양출현종수, 이용바닷가 개소는 처음의 예측에서 크게 벗어나지 않았다. 해양출현 종이 다양하고(정확히는 해역의 질이나 특성이 좋을수록) 바닷가를 이용하는 경우가 많을수록(해역 활용도가 높을수록) 어가소득이 증가할 것이라는 예측과 같은 결과를 얻었다.

해양관광객수와 해역특성 분석 결과

변수	추정계수	t-값
beach	12.96 **	2.31
land_price	5.64 **	2.45
waterquality_num	22.62 **	2.12
constant	-39.79	-0.56

변수	추정계수	t-값
관측치수	54	
R-squared	0.24	
Wald-통계량	5.37 **	

참고: constant는 상수항을 뜻하며, **는 유의수준 5%에서 유의함을 뜻함

해양관광객수와 해수욕장수, 지가, 해역수질은 통계적으로 유의한 관계가 있는 것으로 확인되었다. 구체적으로, 해수욕장수가 많을수록 해양관광객수는 증가하였고, 지가가 높을수록, 해역수질이 좋을수록 해양관광객수는 증가하였다. 분석 전 가설과 비교했을 때 체험꺼리·볼거리가 많을수록(해수욕장의 추정계수가 양(+)) 해양관광객이 많을 것이라는 점이 일치하였고, 지가 그리고 해역수질과 해양관광객수가 양(+)의 관계인 것으로 보아 경제적 활용도가 높을수록, 해역수질이 좋을수록 해양관광객이 많을 것이라는 점도 예측과 같았다.

(2) 이용개발행위의 결정요인

이번에는 구체적인 준조세 제도의 통계자료와 해역특성 및 이용의 관계를 알아보고자 한다. 이는 산정체계 마련의 매우 기초적인 작업일 뿐만 아니라 준조세 제도를 이해하는 데에도 큰 도움이 될 것으로 예상된다. 자료와 시간의 제약으로 인해 이용개발행위변수는 해양생태계보전협력금 면적과 공유수면 점용·사용 건수에 한정지어 해역의 특성 및 이용과의 관계를 살펴보았다.

① 기본 가설

본 연구에서는 인구, 해역특성 및 해역이용도 등이 점용·사용건수와 해양생태계보전협력금 부과 면적에 미치는 영향을 살펴보고자 한다. 본 연구에서 세운 가설은 다음과 같다.

- 연안지역의 지가가 높을수록 토지적 이용(즉, 개발)이 줄어들 것이다.
- 이미 개발이 많이 진행된 지역은 토지적 이용이 많지 않을 것이다.
- 항만구역은 다른 지역보다 개발의 압력이 높을 것이다.

- 해역수질이 좋고 생태계 자원이 풍부한 곳이 토지적 이용 요구가 높을 것이다.

다음 방정식은 공유수면 점용·사용 건수와 해역특성 및 이용의 관계를 나타내는 식인데, 가설은 다음과 같다.

- 인구가 많을수록 공유수면을 이용하고자 하는 수요가 높을 것이다.
- 미개발지역보다 개발이 이미 되었거나 진행 중인 곳이(개발이 더 많이 된 곳이) 공유수면 이용의 수요가 높을 것이다.

② 사용자료 및 변수 설명

해양생태계보전협력금 방정식에서 총 사용된 변수는 5개인데, 해양생태계보전협력금 면적 자료는 해양수산부의 연안포털(www.coast.kr)에 업로드 되어 있는 연안기본조사 엑셀파일 자료(2015년 기준 자료)를 기준으로 최근 자료를 보완하여 2007년부터 2016년 말까지의 자료를 구축하여 활용하였다. 이 외에 지가는 임야와 대지의 지가의 평균값을 사용하였으며, 침식우심지역비율, 항만구역 면적은 해양수산부의 연안포털(www.coast.kr)에 업로드 되어 있는 연안기본조사 엑셀파일 자료(2015년 기준 자료)를 활용하였다. 수질평가지수(WQI: Water Quality Index) I,II등급 정점 수는 『연안기본조사』(2015)의 2013년 수질평가지수 자료를 활용하였다.

공유수면 점용·사용 건수 방정식에서 총 사용된 변수는 4개인데, 공유수면 점용·사용 건수, 연안인구, 국가어항구역 개소는 해양수산부의 연안포털(www.coast.kr)에 업로드 되어 있는 연안기본조사 엑셀파일 자료(2015년 기준 자료)를 활용하였다. 이 밖에 공공하수처리구역인구 보급률은 『연안기본조사』(2015)의 2012년 전국대비 공공하수처리구역 인구보급률 자료를 활용하였다.

다음은 분석에 활용한 변수명, 변수의 정의, 평균, 표준편차, 단위를 포함한 표이다.

준조세 제도와 해역특성 변수

구분	변수명	정의	평균	표준편차	단위
종속변수	cooperation_charge	해양생태계협력보전금 면적	239.9	600.14	만㎡
	use_num	공유수면 점용·사용 건수	15.27	23.35	건
설명변수	population	연안 인구	190.68	189.73	천명
	disposal ratio	공공하수처리구역 인구 보급률	75.67	22.27	%
	fishing_port_num	국가어항구역 개소	1.47	1.76	개

③ 분석방법

분석방법은 계량분석에서 가장 일반적이면서 횡단면 분석에 사용되는 최소자승법(Ordinary Least Squares Method)을 활용한 회귀분석(regression)을 사용하였다. 회귀분석은 하나 이상의 독립변수(또는 설명변수)가 얼마나 변할 것인지, 다시 말해 하나 이상의 독립변수(설명변수)가 종속변수에 미치는 영향력을 예측하는 데 주로 사용하는 계량분석 기법이다. 특히, 회귀분석은 종속변수에 영향을 줄 개연성이 있는 제3의 변수들을 통계적으로 통제했을 때 특정 설명변수가 종속변수에 미치는 영향, 즉 인과성(causality)을 밝혀내는 데도 사용할 수 있다. 설명변수가 X_1, X_2, X_3이며 종속변수가 Y일 때 대표적인 추정식은 다음과 같다.

$$Y = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$$

④ 분석결과

다음의 표는 해양생태계협력보전금 면적과 해역특성 및 이용 간의 관계를 분석한 결과를 보여주며, 이어지는 표는 공유수면 점용·사용 건수와 해역특성간의 관계를 분석한 결과를 보여준다.

해양생태계협력보전금 면적과 해역특성 분석 결과

변수	추정계수	t-값
land_price	-6.76 *	-1.73
erosion_ratio	-290.89 *	-1.70
port_size	1.76 **	2.64
waterquality_num	38.92 **	2.16
constant	122.51	0.80
관측치수	57	
R-squared	0.21	
Wald-통계량	3.51 **	

참고: constant는 상수항을 뜻하며, *는 유의수준 10%에서, **는 유의수준 5%에서 유의함을 뜻함

해양생태계협력보전금 면적과 지가, 침식우심지역 비율, 항만구역 면적, 해역수질은 통계적으로 유의한 관계가 있는 것으로 확인되었다. 구체적으로, 지가가 높을수록, 침식우심지역 비율이 높을수록 해양생태계협력보전금이 감소하였고, 항만구역 면적이 넓을수록, 해역수질이 좋을수록 해양생태계협력보전금 면적이 증가하였다.

이를 가설과 비교했을 때 연안의 지가가 높을수록 토지적 이용이 줄어들 것이라는 가설과 일치하였고, 이미 개발이 되어 침식우심지역 비율이 높은 지역의 토지적 이용은 줄어든 것으로 나타났다. 하지만 항만구역 등 개발의 수요가 계속 존재하는 지역은 계속적으로 개발의 압력이 높았으며, 해역수질이 좋고 생태계 자원이 풍부한 곳의 토지적 이용 요구가 높았다. 이로 보아 분석 전 세웠던 가설을 크게 벗어나지 않는 결과를 얻었다.

공유수면 점용·사용 건수와 해역특성 분석 결과

변수	추정계수	t-값
population	0.05 **	3.29
disposal ratio	0.25 **	1.95
fishing_port_num	4.04 **	2.84
constant	-18.66 **	-1.88
관측치수	74	

변수	추정계수	t-값
R-squared	0.29	
Wald-통계량	9.79 **	

참고: constant는 상수항을 뜻하며, **는 유의수준 5%에서 유의함을 뜻함

공유수면 점용·사용 건수와 연안인구, 공공하수처리구역인구 보급률, 국가어항구역 개소는 통계적으로 유의한 관계가 있는 것으로 확인되었다. 구체적으로, 연안인구가 많을수록, 공공하수처리구역 인구 보급률이 높을수록, 국가어항구역 개소가 많을수록 공유수면 점용·사용 건수는 증가하였다.

이를 가설과 비교하면, 연안의 인구가 많을수록 연안 자원의 이용이나 개발의 압력이 높기 때문에 공유수면을 이용하고자 하는 수요가 높았음이 확인되었으며, 국가어항구역 개소수, 공공하수처리구역 인구 보급률의 결과로 보아 개발이 더 많이 된 곳의 공유수면 이용의 수요가 높을 것이라는 가설과 일치하는 결과를 얻었다.

(3) 해역특성 및 이용특성에 따른 환경비용변화

본 연구에서는 해역특성 및 이용특성과 환경비용(환경예산투입액)과의 관계도 살펴보고자 한다.

한편, 해양환경 투입예산은 정의에 따라 다양한 자료를 활용하여 분석할 수 있지만 자료의 획득가능성과 현실성을 반영하여 본 연구에서는 해양생태계복원 사업비와 연안보전사업비에 국한하여 환경예산과 해역의 특성 및 이용과의 관계를 살펴보고자 한다.

① 기본 가설

해양생태계복원 사업비는 생태계가 훼손되었거나 복원이 필요한 곳에 투입하는 비용으로, 본 연구에서 세운 가설은 다음과 같다.

- 이미 자원을 많이 채취하고 있는 지역일수록 생태계 복원 필요성이 클 것

이다.

- 소득이 높을수록 생태계에 대한 관심과 복원 필요성이 더 클 것이다.
- 보호구역의 면적이 클수록 해양생태계 복원 지출을 많이 할 것이다.

두 번째 방정식은 연안보전사업비와 해역특성 및 이용의 관계를 나타내는 식인데, 가설은 다음과 같다.

- 이미 개발이 많이 된 곳일수록 연안보전사업비가 클 것이다.
- 해양관광객 수가 많을수록 연안보전사업비를 더 많이 지출할 것이다.

② 사용자료 및 변수 설명

해양생태계복원사업비 방정식에서 총 사용된 변수는 6개인데, 해양생태계복원사업비는 해양환경관리공단(KOEM)에서 제공하는 해양생태계복원 대상 추정사업비(국토부, 2008년) 자료를 www.koem.or.kr로부터 획득하였다. 그 밖에 국가어항구역 개소, 습지보호지역 면적, 이용바닷가 면적, 공유수면 점용·사용 면적자료는 연안포털(www.coast.kr)에 업로드 되어 있는 연안기본조사 엑셀파일 자료(2015년 기준 자료)를 활용하였다. 어가소득 자료는 수산업협동조합중앙회에서 출판한 『어촌계분류평정 및 현황』(2015.12.31 발간)을 활용하여 어촌계별 평균소득을 연안 지역별(74개 시·군·구)로 재산정하였다.

연안보전사업비 방정식에서 총 사용된 변수는 3개인데, 연안보전사업비, 침식우심지역 비율은 해양수산부의 연안포털(www.coast.kr)에 업로드 되어 있는 연안기본조사 엑셀파일 자료(2015년 기준 자료)를 활용하였다. 해양관광객수는 관광정보시스템(www.tour.go.kr)에서 각 시군의 주요관광지점 입장객 통계자료를 활용하여 해양관광지점의 관광객수를 추출하였으며, 특히 해수욕장 입장객수는 한국해양수산개발원의 『해수욕장 실태조사 및 기본계획 수립(2015)』연구보고서의 '부록 4. 해수욕장 실태조사 결과 요약표'에서 해수욕장의 2014년 방문객수를 추가하였다. 단, 관광정보시스템에서 중복되는 수치는 제외하였다.

다음은 분석에 활용한 변수명, 변수의 정의, 평균, 표준편차, 단위를 포함한 표이다.

환경예산과 해역특성 변수

구분	변수명	정의	평균	표준편차	단위
종속변수	restore	해양생태계복원사업비	30.33	77.96	억 원
	conserve_cost	연안보전사업비	42.79	76.57	억 원
설명변수	fishing_port_num	국가어항구역 개소	1.47	1.76	개
	income	어가 소득	28.8	7.6	백만 원
	wetland protected area	습지보호지역 면적	3.13	11.05	㎢
	coast_size	이용바닷가 면적	18.94	39.49	만㎡
	use_size	공유수면 점용·사용 면적	21.21	49.00	만㎡
	erosion_ratio	침식우심지역 비율	0.38	0.39	%
	tourist	해양관광객수	200.3	294.2	만명

③ 분석방법

분석방법은 계량분석에서 가장 일반적이면서 횡단면 분석에 사용되는 최소자승법(Ordinary Least Squares Method)을 활용한 회귀분석(regression)을 사용하였다. 회귀분석은 하나 이상의 독립변수(또는 설명변수)가 얼마나 변할 것인지, 다시 말해 하나 이상의 독립변수(설명변수)가 종속변수에 미치는 영향력을 예측하는 데 주로 사용하는 계량분석 기법이다. 특히, 회귀분석은 종속변수에 영향을 줄 개연성이 있는 제3의 변수들을 통계적으로 통제했을 때 특정 설명변수가 종속변수에 미치는 영향, 즉 인과성(causality)을 밝혀내는 데도 사용할 수 있다. 설명변수가 X_1, X_2, X_3이며 종속변수가 Y일 때 대표적인 추정식은 다음과 같다.

$$Y = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$$

④ 분석결과

다음의 표는 해양생태계복원사업비와 해역특성 및 이용 간의 관계를 분석한 결과이며, 이어지는 표는 연안보전 사업비와 해역특성 및 이용 간의 관계를 분석한 결과를 보여준다.

해양생태계복원사업비와 해역특성 분석 결과

변수	추정계수	t-값
fishing_port_num	8.78 *	1.95
income	2.94 **	2.88
wetland protected area	2.86 **	3.97
coast_size	0.43 **	2.12
use_size	0.31 *	1.98
constant	-91.15 **	-2.87
관측치수	70	
R-squared	0.41	
Wald-통계량	9.02 **	

참고: constant는 상수항을 뜻하며, *는 유의수준 10%에서, **는 유의수준 5%에서 유의함을 뜻함

해양생태계복원사업비와 국가어항구역 개소, 어가소득, 습지보호지역 면적, 이용바닷가 면적, 공유수면 점용·사용 면적과 통계적으로 유의한 관계가 있는 것으로 확인되었다. 구체적으로, 국가어항구역 개소가 많을수록, 어가소득이 높을수록, 습지보호지역 면적이 클수록, 이용바닷가 면적이 넓을수록, 공유수면 점용·사용 면적이 넓을수록 해양생태계복원사업비가 증가하였다.

이를 가설과 비교했을 때 국가어항구역이나 이용바닷가, 공유수면 점용·사용 등 이미 자원을 많이 채취하고 있는 지역일수록 생태계 복원 필요성이 클 것이라는 점을 확인하였고, 소득이 높을수록 생태계에 대한 관심과 복원 필요성이 더 클 것이라는 가설도 추정 결과와 일치하는 것으로 나타났으며, 보호구역 면적이 클수록 해양생태계 복원비 지출을 많이 할 것이라는 가설도 습지보호구역

에 한정지었을 때는 가설을 확인할 수 있었다.

연안보전사업비와 해역특성 분석 결과

변수	추정계수	t-값
erosion_ratio	72.27 **	2.63
tourist	0.11 **	3.10
관측치수	54	
R-squared	0.24	
Wald-통계량	7.97 **	

참고: constant는 상수항을 뜻하며, **는 유의수준 5%에서 유의함을 뜻함

연안보전 사업비와 침식우심지역 비율, 해양관광객 수와 통계적으로 유의한 관계가 있는 것으로 확인되었다. 구체적으로, 침식우심지역 비율이 높을수록, 해양관광객 수가 많을수록 연안보전 사업비가 증가하였다.

이를 가설과 비교했을 때 이미 개발이 많이 된 곳일수록 연안보전 사업비가 클 것이라는 내용을 확인하였고, 해양관광객 수가 많을수록 연안보전의 필요성이 더 높고 이에 따라 연안보전사업비를 더 많이 지출할 것이라는 가설을 확인하였다.

부록 4 – 원단위 도출 방법론

메타회귀분석

메타회귀분석(meta-regression analysis)은 편익척도와 정량화가 가능한 연구 특성간의 상관관계를 통계적 기법을 사용하여 요약, 정리하는 방법이다. 전통적인 메타회귀분석에서는 선행연구에서 도출된 요약통계량을 종속변수로 설정하고, 모집단의 특성, 대상지의 특성, 사용된 가치추정 기법 및 연구 자체가 지니고 있는 특성 등을 독립변수로 설정하여 회귀분석을 실시한다. 이 때 독립변수들은 대부분 더미변수로 이루어진다.

개념적으로 메타회귀분석 함수이전은 다음과 같은 장점을 지닌다(Rosenberger and Loomis, 2001). 첫째, 메타회귀분석 자체가 상대적으로 많은 수의 연구로부터 정보를 활용하기 때문에 선행연구의 편익척도의 분포에 상대적으로 덜 민감한 대표값을 산정해 낼 수 있다. 둘째, 방법론이 편익척도에 미치는 영향을 메타회귀분석을 활용한 예측치 산정과정에서 통제할 수 있다. 셋째, 가치 예측치 산출과정에서 추정하고자 하는 대상지의 특성에 맞게 조정이 가능하기 때문에 study site와 policy site간의 특성 차이가 통제 가능하다. 넷째, 메타회귀분석은 이전 대상지에 대한 선행연구가 없는 경우에도 가치를 예측할 수 있다. 즉, 메타회귀분석 함수이전은 연구가 이루어져 있지 않은 새로운 대상지에 대해서도 적용이 가능하다. 그러나 메타회귀분석 함수이전 역시 편익이전 방법이 갖고 있는 일반적인 한계로부터 자유로울 수 없다(Rosenberger and Loomis, 2001). 첫째, 통계적 추론이 가능한 함수를 추정하기 위해서는 충분한 연구결과가 확보되어야만 한다는 점, 둘째, 메타회귀분석 함수이전의 질(質)은 자료로서 활용되는 기존 선행연구의 질(質)에 의존할 수밖에 없다는 점, 셋째, 분석에 포함된 선행연구의 대상지는 편익이전을 위한 대상지와 내용 및 맥락 면에서 충분히 유사해야 한다는 점이 그것이다.

결론적으로 메타회귀분석은 추정하고자 하는 대상지의 특성을 반영하여 함수의 조정이 가능하기 때문에 보다 엄밀하고 정확한 추정치를 이전할 수 있으며, 편익척도에 영향을 미치는 요인들에 대한 통제가 가능하다는 점에서 수요함수

이전과 차별화된다고 할 수 있다.

모형설정[174]

$$y_t = \alpha + \beta' x_t + \varepsilon_t \qquad t = 1,2,\cdots,T \qquad (1)$$

여기서 t는 관측치[175], y는 종속변수(단위면적당 갯벌의 가치), α와 β는 추정될 모수로서 각각 상수항과 독립변수들의 계수값이다. x는 독립변수 벡터로서 갯벌의 기능, 갯벌의 특성, 방법론적 특성, 연구특성 변수 등이 포함되며, ε는 오차항이다. 만약 식 (1) 이 오차항에 대한 전통적인 기본가정을 만족하고 있다고 가정하면 최소자승법(Ordinary Least Squares, OLS)를 사용하여 추정할 수 있으며 이 추정량은 BLUE(the Best Linear Unbiased Estimator)이다.

이 중, 갯벌의 기능과 방법론적 특성을 나타내는 변수는 더미변수로 설정되는데, 이 변수들을 모두 포함하여 추정할 경우 다중공선성(multicollinearity) 문제가 발생할 수 있다. 따라서 이들 그룹 중 하나의 변수를 제외하고 모형을 추정하였으며, 추정결과는 추정 시 제외된 변수를 기준으로 한 상대값이 된다.

또한 Halvorsen and Palmquist(1980)에 의하면 종속변수가 로그값의 형태인 반대수(semilog) 모형에서는 더미변수의 존재가 종속변수에 미치는 상대적 효과(relative effect)를 다음과 같이 정의하고 있다.

$$g = [\exp(b) - 1], \qquad g = (y_1 - y_0)/y_0 \qquad (2)$$

이 때, b는 계수추정치이며, y_1와 y_0은 각각 특정 더미변수가 존재할 때(더미변수의 값이 1일 경우)와 존재하지 않을 때(더미변수의 값이 0일 경우)의 종속변수의 값을 의미한다.

---

174) 안소은(2007)의 "우리나라 습지의 환경적 가치 : 메타회귀분석" p. 81의 내용을 인용함

175) 선행연구로부터의 개별 가치추정치를 의미함

부록 5- 생태계보전협력금 반환사업

생태계보전협력금 반환사업은 자연환경 및 생태계에 미치는 영향이 현저하고 생물다양성의 감소를 초래한 개발사업자가 납부한 생태계보전협력금을 활용하여 훼손된 생태환경 복원, 대체자연 조성 등 생태계 보전 및 복원사업을 유도하기 위함이며, 자연환경보전법 제50조, 동법 시행령 제46조에 근거한다. 추진 대상사업자는 생태계보전협력금을 납부한 자 또는 생태계보전협력금 납부자로부터 자연환경보전사업의 시행 및 생태계보전협력금반환에 관한 동의를 얻은 자연환경보전사업 대행자가 해당된다. 대상사업자는 납부한 생태계보전협력금의 100분의 50범위 내에서 환경부의 승인을 얻어 시행할 수 있다.

생태계보전협력금 반환사업의 범위와 내용

관련규정	자연환경보전사업 유형	내용
자연환경보전법 제2조 제6호	소생태계 조성사업	생물다양성을 높이고 야생 동·식물의 서식지간 연속성을 높이거나 특정한 생물종의 서식조건을 개선하기 위해 조성하는 생물서식공간으로 생태기반환경 및 생물종 복원 사업 등
법 제2조 제9호	생태통로 조성사업	야생 동·식물의 서식지가 단절되거나 훼손 또는 파괴되는 것을 방지하고, 야생 동물의 원활한 이동로 확보 등 생태계 연속성 유지를 위해 생태적 인공구조물 등을 설치하는 사업
법 제2조 제11호	대체자연 조성사업	기존의 자연환경과 유사한 기능을 수행하거나 보완적 기능을 수행할 수 있도록 생태환경을 조성하는 사업
법 제38조	자연환경보전·이용시설의 설치사업	생태환경의 건전한 이용을 위해 자연환경을 보전하거나 훼손을 방지하기 위한 시설, 훼손된 자연환경을 복원 또는 복구하기 위한 시설, 자연환경보전에 관한 안내시설, 생태관찰을 위한 나무다리 등 자연환경을 이용하거나 관찰하기 위한 시설 등을 설치하는 사업
기타 훼손된 생태계의 복원을 위한 사업		단, 법 제46조 제2항의 규정에 의한 생태계보전협력금 부과대상사업의 일부로서 추진되는 사업 제외

자료 : 환경부, 「생태계보전협력금 업무편람 및 반환사업 가이드라인」, 2014 pp.33-34.

반환사업의 실제 추진 유형은 소규모 생태복원사업과 도시 내 생태휴식 공간 제공을 목적으로 하는 자연마당 조성사업으로 구분되며, 사업유형별 추진 실적

은 2010년 약 60억 원에서 2014년 156억 원으로 두 배 이상 증가했다.

생태계보전협력금 반환사업 유형

구분	사업목적	사업지역	사업규모	사업 기간
소규모 생태복원 사업	훼손지 복원, 생태기능 향상	도시 내·외부 훼손지역	소규모 면적: 1만㎡ 내외 사업비: 7억 내외	단년(1년)
자연마당 조성사업	도시 내 생태휴식 공간 제공	도시 내 방치 유휴지	중·대규모 면적 5만㎡ 이상 사업비: 30억 이내	다년(3년)

자료 : 환경부, 「생태계보전협력금 업무편람 및 반환사업 가이드라인」, 2014 p.34,

생태계보전협력금 반환사업 추진 실적

(단위: 억원)

구분	2010	2011	2012	2013	2014
계	60	90	110	125	156
소규모 생태복원 사업	60	90	104	71	70
자연마당 조성사업	-		6	54	86

자료 : 환경부, 「생태계보전협력금 업무편람 및 반환사업 가이드라인」, 2014 p.34,

반환금의 지원범위는 토양, 수리·수문 등의 생태기반환경 및 식물 등 생태환경 복원을 위한 비용, 습지 등 서식처 조성을 위한 비용 및 훼손 방지를 위한 시설 설치비용 등이다. 지원제외 항목은 건축물 설치 및 철거, 문화재 발굴(시굴), 폐기물 철거, 토지매입, 사업시행에 따른 부담금 등으로 이는 해당 지자체에서 부담하도록 한다.

생태계보전협력금 반환사업 추진 절차는 다음과 같다. 소규모 생태복원 사업은 단년 사업으로 사업완료 이후 유지관리 및 사후 모니터링을 하도록 규정하고 있다. 유지관리 항목은 수환경 관리, 식생관리, 동물상 관리, 이용자관리(안전성 확보, 완충지역관리, 환경교육), 외래종 관리, 시설물 관리 등이 해당된다. 사후 모니터링은 사업 완료 후 최소 2년 이상 실시하는데, 조사항목은 생태기반환경 조사, 서식처 조사, 생물종 조사, 복원공법적용지역 조사, 복원재료 및 시설물 조사 등이 해당된다.

자연마당조성사업은 다년도 사업으로 3차연도에 걸쳐 추진된다. 1차연도에 수행되는 대상지 선정의 조건 항목으로는 입지여건, 토지이용상태, 사업시행용이성, 지자체 선행조건 등이 포함된다.

자연마당 조성사업 대상지 선정조건

조건	내용
입지 여건	- 도시지역 내 훼손된 지역으로 복원 후 생물다양성 증진 효과가 높은 지역 - 조성 가능한 면적이 5만㎡ 이상으로, 다양한 생물종 서식처 조성이 가능한 지역(선형 사업지 제외) - 지역주민이 도보로 쉽게 접근 및 이용이 용이한 지역
토지 이용 상태	- 도시지역으로 사용계획 없이 장기간 유휴·방치 지역 - 신청일 현재 국유지·공유지로서 설계완료 후 즉시 사업추진 가능 지역
사업 시행 용이성	- 도시관리계획 등 개별법에 의한 인허가가 용이한 지역 - 대상지의 점유, 경작 등 사업추진 시 민원발생이 없는 지역 - 지장물 철거, 폐기물처리, 각종 조사 등 순수 조성사업비 외 부가비용 발생이 낮은 지역
지자체 선행 조건	- 조성사업에 수반되는 각종 인허가 실행 - 공사 전 지장물 철거, 폐기물 처리비, 문화재 등 조사비 부담 - 각종 부담금 부담 계획(농지전용부담금, 대체산림자원 조성비 등) - 공사 완료 후 유지관리 및 운영비 확보 - 생태계보전협력금 반환금 및 대행동의 확보

자료 : 환경부, 「생태계보전협력금 업무편람 및 반환사업 가이드라인」, 2014 p.47,

부록 6- 독일 연방보전법 번역

연방 환경 자연보전 및 핵 안전부

자연 보전 및 경관 관리에 관한 법률
(연방자연보전법 - BNatSchG), 2009년 7월 29일

- 비공식 번역본-

주의사항: 자연 보전 및 경관 관리에 관한 법률(연방자연보전법 - BNatSchG)을 정보 제공을 목적으로 번역한 것이다. 독문판(연방 법률 관보 2009, part 1, no 51, 254ff 쪽)만이 법적인 구속력을 가진다.

2009년 8월 6일 공포된 연방자연보전법(연방 법률 관보[Bundesgesetzblatt] I, 2542쪽)

시행일: 2010년 3월 1일

목차

제1장 일반사항

제2장 경관계획

제3장 자연 및 경관의 일반적 보호

제4장 자연 및 경관의 특정지역들에 대한 보호

제5장 야생동식물종, 그 서식지 및 생물서식공간의 보호

제6장 해양자연보전

제7장 여가목적의 자연 및 경관접근권

제8장 공인자연보전연합회의 참여

제9장 재산과 관련된 의무; 면제

제10장 벌금 및 벌칙규정

제11장 경과규정

제3장 자연 및 경관의 일반적 보호

제13조 일반원칙

개입 당사자들은 자연 및 경관에 대해 중대한 부정적 영향을 우선적으로 회피해야 한다. 회피할 수 없는 중대한 부정적 영향들은 보상 조치(Ausgleichsmaßnahmen) 혹은 대체 조치(Ersatzmaßnahmen)에 의해 상쇄되거나, 이를 통한 상쇄가 불가능한 경우 금전적 보상으로 상쇄되어야 한다.

제14조 자연 및 경관에 대한 개입

(1) 본 법률에서 정의된 자연 및 경관에 대한 개입은 지역의 형태 혹은 이용에 영향을 미치는 변화, 또는 활성 토양층에 관련된 지하수 수위의 변화를 지칭하는 것으로서, 자연 평형 혹은 경관 외관의 작용 및 기능을 중대하게 손상시킬 수 있는 것을 의미한다.

(2) 농업, 임업 및 어업 목적의 토양 사용은 자연 보전 및 경관 관리의 목적이 고려되는 한 개입으로 간주되지 않는다. 본 법률 제5조(2)에서(4)에 규정된 요건과 연방 토양 보전 법률 제17조(2) 및 농업, 임업 및 어업 관련 법률에 정의된 모범적 관행 규칙에 부합하는 농업, 임업 및 어업 목적 토양 사용은 일반적으로 자연 보전 및 경관 관리의 목적과 상충되지 않는다.

(3) 농업, 임업 및 어업 목적 토양 사용의 재개는 당해 사용이 아래 사항에 따라 일시적으로 제한 혹은 중단되었던 것인 경우 개입으로 간주되지 않는다.

1. 계약적 합의 혹은 경작 제한을 위한 공공 프로그램에 대한 참여를 근거로 하고, 당해 재개가 관련 제한 혹은 중단이 종료된 후 10년 이내에 이루어진 경우

2. 선행 상쇄 조치의 실행을 근거로 하고, 당해 선행 조치가 상쇄를 위한 것이라는 사실에 이의가 제기되지 않은 경우

제15조 개입 당사자의 의무, 개입의 불허, 시행령 제정 권한

(1) 개입 당사자는 자연 및 경관에 회피 가능한 부정적 영향을 야기하지 않을 의무를 부담한다. 동일 지역에서 자연 및 경관에 대한 보다 적은 부정적 영향으로, 혹은 부정적 영향 없이 당해 개입의 목적을 달성할 수 있는 합리적 대안이 존재하는 경우, 부정적 영향은 회피 가능한 것으로 간주된다. 부정적 영향이 회피 불가능한 경우,

이러한 회피 불가능성에 대한 이유가 제시되어야 한다.

(2) 개입 당사자는 자연 보전 및 경관 관리 조치를 통해 회피 불가능한 부정적 영향을 보상(보상 조치)하거나, 다른 방식으로 대체(대체 조치)해야 한다. 손상된 자연 평형 기능이 동등한 방식으로 복원되고 경관 외관이 경관에 부합하는 방식으로 복원 혹은 재설계되는 즉시 부정적 영향은 보상된 것으로 간주된다. 관련 자연 지역에서 자연 평형 기능이 동등한 가치로 복원되고 경관 외관이 경관에 부합하는 방식으로 재설계되는 즉시 부정적 영향은 대체된 것으로 간주된다. 특정 지역들에 대해 본 법률 제20조(2) 1호부터 4호의 규정 및 제32조(5)의 관리 계획에 있어 개발 및 복원 조치들의 지정, 제34조(5) 및 제44조(5) 3문에 따른 조치들의 지정, 그리고 연방 수질법 제82조에 해당하는 조치 프로그램에 있어 조치들의 지정은 당해 조치들이 보상 및 대체 조치임을 인정하는 것에 영향을 미치지 않는다. 보상 및 대체 조치들의 성격 및 범위를 결정함에 있어 제10조 및 제11조에 따른 프로그램 및 계획들이 고려되어야 한다.

(3) 농업 혹은 산림 재배에 사용된 지역을 보상 및 대체 조치들을 위해 사용함에 있어 농업 구조에 대한 고려가 이루어져야 한다. 특히, 농업적 이용에 특화된 지역들은 필요한 범위에서만 사용되어야 한다. 당해 보상 혹은 대체가 자연 평형 혹은 경관 형상의 지속적 개선을 도모하는 토양 개방 조치, 서식지 재연결 조치, 혹은 경작이나 관리 조치를 통해서도 달성될 수 있는지 여부에 대한 우선적 검토를 통해 가능하면 당해 보상 혹은 대체를 위한 토지 사용을 억제해야 한다.

(4) 보상 및 대체 조치들은 필요한 기간 동안 유지되고 법적으로 보호되어야 한다. 당해 유지 기간은 관할 기관의 공식적인 승인 통지를 통해 설정되어야 한다. 개입 당사자 혹은 그의 법적 승계인은 보상 및 대체 조치를 이행, 유지 및 보장할 의무를 부담한다.

(5) 당해 부정적 영향이 회피될 수 없거나 적절한 기간 내에 다른 방식으로 보상 혹은 대체될 수 없는 경우, 개입은 허용되거나 실행될 수 없으며, 자연 보전 및 경관 관리의 이익은 자연 및 경관에 적용되는 모든 요건들의 비교형량에 있어 다른 이익들에 우선해야 한다.

(6) 당해 부정적 영향이 회피될 수 없거나 적절한 기간 내에 다른 방식으로 보상 혹은 대체될 수 없음에도 불구하고 위(5)에 따른 개입이 허용되거나 실행되는 경우, 개입 당사자는 금전적 보상을 제공해야 한다. 당해 금전적 보상의 액수는 당해 조치의 계획 및 유지와 필요 지역의 제공에 대한 필요비용을 포함하여 실현 불가능한 보상 및 대체 조치의 평균 비용에 따라 결정되어야 하며, 관련 인건비 및 기타 행정 비용도 고려되어야 한다. 이러한 비용을 결정할 수 없는 경우, 보상 금액의 액수는 개입의 기간 및 심각성에 따라 결정하되, 개입 당사자에게 발생하는 이익을 고려해야 한다. 보상 금액은 관할 기관의 공식적 승인 통지를 통해 확정되거나, 개입이 정부 기관에 의해 수행되는 경우에는 개입 수행 전 확정되어야 한다. 보상 금액의 지급은 개입 실행 전에 이루어져야 한다. 다만, 지급 시기는 이와 달리 정해질 수 있다. 이러한

경우 이행의 보증이 요구된다. 보상 금액은 자연 보전 및 경관 관리의 조치들에 배정되어야 하며, 다른 규정들에 따라 달리 법적 의무가 발생하지 않은 경우에는 되도록 이에 영향을 받는 지역에 배정되어야 한다.

(7) 본 법률에 의해 연방 환경 자연보전 및 핵 안전부(BMU)는 연방 식품 농업 및 소비자 보호부(Bundesministerium für Ernä hrung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, BMELV) 및 연방 교통 건물 및 도시 개발부(Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, BMVBS)의 자문과 연방평의회의 동의하에 개입 상쇄에 대한 세부사항을 정할 권한을 가지며 특히 아래 사항에 대해 그러하다.

1. 토지 개방, 서식지 재연결 및 경작과 관리에 대한 조치들을 포함하여 보상 및 대체 조치들의 내용, 성격 및 범위와 관련 기준, 특히 개입의 유사한 유형들에 적용되는 기준의 정의

2. 보상 금액의 액수 및 부과 절차

연방 환경 자연보전 및 핵 안전부(BMU)가 이러한 권한을 행사하지 않는 경우, 개입 상쇄의 세부사항은 주의 입법으로 결정하되, 당해 입법은 상기 규정과 상충되지 않아야 한다.

제16조 상쇄 조치의 축적

(1) 예상된 개입과 관련하여 수행된 자연 보전 및 경관 관리 조치들은 아래의 요건들이 모두 충족된 경우 보상 혹은 대체로 인정되어야 한다.

1. 제15조(2)의 전제 조건이 충족된 경우

2. 당해 조치들이 법적 의무 없이 수행된 경우

3. 당해 조치들에 대해 공적 자금이 청구되지 않은 경우

4. 당해 조치들이 제10조 및 제11조에 따른 프로그램 및 계획과 상충되지 않는 경우

5. 관련 지역의 본래 상황을 보여주는 기록들이 입수된 경우. 다만, 이러한 기록들에 대한 요건들과 관련된 주의 법령들은 이에 영향 받지 않는다.

(2) “에코 계정”을 통한 선행 보상 및 대체 조치들의 축적, 지역들 혹은 기타 조치들의 집합(pool), 그리고 특히 “에코 계정”에 있어 선행 보상 및 대체 조치들의 기록, 평가 혹은 회계, 당해 계정의 승인과 관련된 요건들과 거래 가능성, 그리고 선행

보상 및 대체 조치들을 수행하는 제3자에게 제15조(4)에 따른 책임의 이전 등은 주의 입법에 의해 결정되어야 한다.

제17조 절차; 시행령의 제정 권한

(1) 다른 법령 규정에 의거하여 개입이 규제적 승인에 따라야 하거나 정부 기관에 대한 통지를 필요로 하거나 정부 기관에 의해 수행되는 경우, 관련 기관은 또한 자연 보전 및 경관 관리 관할 기관의 자문을 거쳐 제15조의 집행에 필요한 결정 및 조치를 하되, 연방 법률 혹은 주 입법이 좀 더 광범한 형태의 참여를 규정하거나 자연 보전 및 경관 관리 관할 기관 스스로 당해 결정을 내리는 경우는 그러하지 아니하다.

(2) 연방 기관에 의해 개입이 승인 혹은 수행되는 사안에 있어 당해 관련 책임을 부담하는 연방 기관이 자연 보전 및 경관 관리 관할 기관의 지위에서 벗어나는 경우, 당해 연방 기관은 주의 자연 보전 및 경관 관리 관할 최고 기관의 자문을 거쳐 결정을 내리되, 좀 더 광범한 형태의 참여가 규정된 경우는 그러하지 아니하다.

(3) 정부 기관에 의해 수행되지 않고 다른 법령 규정에 의해 규제적 승인이나 통지를 필요로 하지 않는 개입은 자연 보전 및 경관 관리를 담당하는 기관의 허가를 얻어야 한다. 이러한 허가는 제15조에 따른 요건이 충족된 경우 발급되어야 한다. 자연 보전 및 경관 관리 관할 기관은 제15조의 집행에 필요한 결정 및 조치를 해야 한다.

(4) 제15조의 집행을 위한 결정 및 조치의 준비에 있어, 개입 당사자는 개입의 성격 및 범위에 비추어 적절한 범위에서 당해 개입을 평가함에 필요한 정보를 제공하되, 특히 아래 사항을 포함해야 한다.

1. 개입의 위치, 성격, 범위 및 시간적 진행 과정

2. 보상 및 대체를 필요로 하는 지역의 실제적 및 법적 이용 가능성에 대한 정보를 포함하여 자연 및 경관에 대한 부정적 영향을 회피, 보상 및 대체하기 위해 계획된 조치들

관할 기관은 관련 개입과 보상 및 대체 조치의 영향을 평가함에 있어 전문가의 의견이 필요한 경우 이러한 의견의 제출을 요구할 수 있다. 공법에 규정된 특별 계획에 근거하여 이루어지는 개입의 경우, 관련 계획을 담당하는 자는1문에 따라 필요로 하는 정보를 당해 특별 계획 혹은 이에 동반된 부속 경관 관리 계획에서 서술 및 지도의 형식으로 제공해야 한다. 이러한 계획은 또한 제34조(5)에 따라 “Natura 2000” 네트워크와의 일관성을 보장하는 필요 조치들 및 제44조(5)에 따른 선행 보상 조치들과 관련된 정보를 포함해야 하되, 이러한 정보들이 당해 사업과 관련이 있는 경우에 그러하다. 당해 부속 경관 관리 계획은 당해 특별 계획의 일부를 구성한다.

(5) 제15조에 따른 의무의 이행을 보장하기 위해 필요한 경우 관할 기관은 보상 혹은 대체 조치를 위한 예상 비용을 초과하지 않는 범위에서 보증금의 지급을 요구할 수 있다. 보증금에는 독일 민법(Bü rgerliches Gesetzbuch) 제232조에서 제240조까지의 규정이 적용된다.

(6) 보상 및 대체 조치들과 당해 조치들이 수행되는 지역들은 상쇄 기록부에 기록되어야 한다. 위(1) 및(3)에 따른 관할 기관은 이러한 목적을 위해 필요한 정보를 제공해야 한다.

(7) 위(1) 및(3)에 따른 관할 기관은 필요적 유지 조치를 포함하여 금지 조치들과 지정된 보상 및 대체 조치들이 시기에 맞춰 적절하게 수행되는지 여부를 검토해야 한다. 이를 위해 당해 기관은 개입 당사자로 하여금 관련 보고서를 제출하도록 요구할 수 있다.

(8) 개입이 필요적 승인 혹은 통지 없이 수행되는 경우, 관할 기관은 추가적 개입의 실행을 금지해야 한다. 적법한 상태가 다른 수단으로는 달성될 수 없는 경우, 당해 기관은 제15조에 따른 조치나 종전 상태의 복구를 요구해야 한다. 이에 있어 제19조(4)의 규정이 준수되어야 한다.

(9) 개입의 종료 및 1년을 경과하는 개입 중단은 관할 기관에 통보되어야 한다. 개입이 미미하게 지속되는 것은 중단과 동일한 것으로 간주된다. 개입이 1년을 경과하여 중단되는 경우, 관할 기관은 개입 당사자로 하여금 보상 및 대체 조치가 수행될 수 있도록 보장하는 예비적 조치를 이행하도록 요구하거나, 개입의 완료가 합리적 기간 내에 기대될 수 없는 경우에는 문제된 시점까지 수행된 개입의 범위를 상쇄하도록 요구할 수 있다.

(10) (Gesetz ü ber die Umweltvertr ä glichkeitpr ü fung)에 따른 환경 영향 평가가 적용되는 사업인 경우, 제15조(1)에서 (5)의 결정이 이루어지는 절차는 당해 법률의 요건을 준수해야 한다.

(11) (1)에서 (10)에 규정된 절차의 세부사항을 규정하는 조례를 제정할 권한을 가진다. 조례를 통해 주 정부들은 1문에 따른 권한을 다른 주 기관에 이전할 수 있다.

제18조 건축법과의 관계

(1) 지역 토지 사용 계획 혹은 연방 건축법 제34조(4) 1문3호에 따른 법령의 수립, 수정, 보완 혹은 보류의 결과 자연 및 경관에 대한 개입이 예상되는 경우, 관련 회피, 보상 및 대체를 규율하는 결정들은 연방 건축법의 규정에 따라 이루어져야 한다.

(2) 제14조에서 제17조의 규정은 연방 건축법 제30조에 따른 구속적 토지 사용 계획(Bebauungspl ä ne)해당 지역에서의 사업들, 연방 건축법 제33조에 따른 계획 수

립 과정, 또는 연방 건축법 제34조에 따른 시가지 지역들에는 적용되지 않는다. 연방 건축법 제35조에 따라 시가지 외부 지역들에서 이루어지는 사업들에 있어, 그리고 계획 승인을 대체하는 구속적 토지 사용 계획들에 있어, 제14조에서 제17조의 적용 가능성은 아무런 영향을 받지 않는다.

(3) 연방 건축법 제35조(1) 및 (4)가 적용되는 사업과 관련된 결정들과 연방 건축법 제34조가 적용되는 구조물의 건축에 대한 결정들은 자연 보전 및 경관 관리 관할 기관의 자문을 거쳐 이루어져야 한다. 연방 건축법 제34조가 적용되는 사안에 있어 자연 보전 및 경관 관리 관할 기관이 1개월 내에 자신의 의견을 표명하지 않는 경우, 당해 결정을 내려야 할 기관은 당해 사업이 자연 보전 및 경관 관리 사안에 아무런 영향을 미치지 않는다고 판단할 수 있다. 자문은 구속적 토지 사용 계획이 적용되는 지역의 사업들, 연방 건축법 제30조 및 제33조에 따른 계획 수립 과정, 또는 연방 건축법 제34조(4) 1문 3호에 따른 법령이 적용되는 지역들에는 요구되지 않는다.

(4) 연방 건축법 제34조에 따른 사업에 있어, 그리고 위(3)에 따른 자문 체계에서, 당해 사업이 제19조(1) 1문에 해당되는 침해를 야기할 가능성이 있는 경우, 당해 사업의 제안자에게 이를 통보해야 한다. 사업 제안자의 사업 신청 시, 승인 발급 담당 기관은 자연 보전 및 경관 관리 관할 기관의 자문을 거쳐 제15조에 따른 결정을 내리되, 당해 결정은 제19조(1) 1문에 따른 침해를 회피, 보상 혹은 대체할 목적에 기여하는 범위에서 이루어져야 한다. 이에 있어 제19조(1) 2문이 적용된다. 그 외에 (2)의 1문은 어떠한 영향도 받지 않는다.

제19조 특정 종 및 자연 서식지에 대한 침해

(1) 서식지 혹은 종의 우호적 보전을 달성 혹은 유지함에 있어 중대한 부정적 영향을 미치는 침해는 환경 침해법(Umweltschadensgesetz)의 의미에 있어 당해 종 및 자연 서식지에 대한 침해가 된다. 1문이 부분적으로 수정되어, 특정 책임 부담자에게 관할 기관이 이미 승인한 활동이나 제34조, 제35조, 제45조(7) 혹은 제67조(2)에 의해 허용된 활동에 있어 이미 판정된 부정적 영향의 경우, 또는 제15조에 따라 검토가 요구되지 않거나 연방 건축법 제30조 혹은 제33조에 따른 구속적 토지 사용 계획의 수립에 근거한 경우, 침해가 발생하지 않은 것으로 간주된다.

(2) 위(1)의 의미에 있어 종은 아래 사항 중 하나에 기재된 종을 의미한다.

1. 이사회 지침 79/409/EEC 제4조(2) 혹은 부록I

2. 이사회 지침 92/43/EEC 부록II 및 IV

(3) 위(1)의 의미에 있어 자연 서식지는 아래 사항 중 하나의 서식지를 의미한다.

1. 이사회 지침79/409/EEC 제4조(2) 혹은 부록I, 또는 이사회 지침92/43/EEC 부록

IIに 기재된 종의 서식지

2. 군집 이익의 자연 서식지 유형

3. 이사회 지침 92/43/EEC 부록IV에 기재된 종의 번식지 및 휴식처

(4) 환경 침해법에 따른 책임 부담자가 보호 종 혹은 자연 서식지에 침해를 야기한 경우, 당해 부담자는 가장 최근에 지침2006/21/EC(OJ EC L 102, 2006년4월11일, 15쪽)로 수정된 2004년 4월 21일 환경 침해의 금지 및 회복에 있어 환경 책임에 관한 유럽 의회 및 이사회 지침 2004/35/EC(OJ EC L 143, 2004년4월30일, 56쪽)에 따른 필요적 회복 조치를 취해야 한다.

(5) 위(1)에 따른 영향이 중대한지 여부는 본래의 상태와 관련하여 판단하되, 지침 2004/35/EC 부록I의 기준을 고려해야 한다. 일반적으로 아래의 경우 중대한 침해가 발생한 것으로 간주되지 않는다.

1. 당해 종 혹은 서식지에 있어 일반적이라고 생각되는 자연적 변동보다 적은 부정적 변화

2. 서식지 기록 혹은 보전 목표에 대한 문서에 정의된 바에 따를 때, 혹은 소유자 혹은 운영자가 종전에 수행한 것에 따를 때, 자연적 원인으로 인한, 혹은 각 지역의 일반적 관리와 관련된 개입으로 인한 부정적 변화

3. 단기간에 아무런 개입 없이 회복이 가능할 것이 확실한 종 혹은 서식지 침해로서 기준 조건이 달성되거나 종 혹은 서식지의 역동성만으로 기준 조건과 동등하거나 더 우수한 것으로 간주되는 조건이 달성되는 경우

부록 7 – 해양환경개선부담금관련 현황

1) 폐기물 해양배출현황

폐기물 해양배출현황 통계

(단위 : 천㎥, 총계는 준설물질 제외)

년도	액상류						유기성 오니류					무기성 오니류			기타				준설물질			총계
	분뇨	가축분뇨	폐수	폐산 폐알칼리	음식물류 폐기물 폐수	소계	분뇨 처리 오니	가축분뇨 처리 오니	폐수 처리 오니	하수 처리 오니	소계	건설 공장 오니	정수 공사 오니	소계	원료동 식물 폐기물	광물성 폐기물	수산물 가공 잔재물	소계	청소 준설 토사	수저 준설 토사	소계	
1993	929	0	921	125	0	1975	0	0	450	10	460	0	10	10	0	0	20	20	0	0	0	2465
1994	1,124	0	1,040	213	0	2377	0	0	692	129	821	0	76	76	0	0	17	17	0	0	0	3291
1995	1,256	0	1,203	298	0	2757	0	0	1,169	143	1312	0	87	87	0	0	13	13	0	0	0	4169
1996	1,562	0	1,500	257	0	3319	0	0	1,374	231	1605	0	72	72	0	0	17	17	1	0	1	5013
1997	1,778	52	1,586	249	0	3665	0	0	1,419	266	1685	0	199	199	20	0	24	44	38	0	38	5593
1998	1,780	297	1,637	206	0	3920	8	0	1,356	484	1848	2	182	184	0	0	13	13	11	0	11	5965
1999	1,746	605	1,311	157	0	3819	24	0	1,607	658	2289	19	223	242	5	11	8	24	55	15	70	6374
2000	1,666	765	1,257	107	0	3795	30	0	1,837	920	2787	14	210	224	5	119	8	132	101	65	166	6938
2001	1,554	1,126	1,417	67	0	4164	11	0	1,848	1,145	3004	22	196	218	6	0	6	12	77	196	273	7398

2002	1,538	1,626	1,520	0	0	4684	12	0	1,794	1,268	3074	35	301	336	28	0	5	33	137	211
2003	1,593	2,006	1,660	0	0	5259	18	8	1,666	1,364	3056	35	259	294	45	0	5	50	74	141
2004	1,582	2,346	1,258	0	698	5884	23	10	1,650	1,547	3230	35	238	273	31	4	12	47	95	220
2005	807	2,745	777	0	1,498	5827	26	19	1,441	1,629	3115	13	196	209	18	97	28	143	67	568
2006	364	2,607	563	0	1,656	5190	43	15	1,352	1,640	3050	7	122	129	14	47	9	70	40	332
2007	377	2,020	356	0	1,710	4463	35	10	1,124	1,609	2778	0	0	0	14	34	11	59	0	153
2008	328	1,461	356	0	1,484	3629	24	11	1,014	1,457	2506	0	0	0	14	23	3	40	0	409
2009	128	1,172	232	0	1,203	2735	24	12	836	1,161	2033	0	0	0	1	9	8	18	0	647
2010	15	1,039	308	0	1,100	2462	30	16	867	1,093	2006	0	0	0	1	0	9	10	0	151
2011	5	794	361	0	1,071	2231	23	11	812	887	1733	0	0	0	3	0	4	7	0	136
2012	0	0	266	0	1,192	1458	22	0	802	0	824	0	0	0	4	0	2	6	0	696
2013	0	0	253	0	0	253	0	0	900	0	900	0	0	0	4	0	3	7	0	743
2014	0	0	107	0	0	107	0	0	352	0	352	0	0	0	22	0	10	32	0	124
2015	0	0	55	0	0	55	0	0	155	0	155	0	0	0	34	0	15	49	0	577
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	10	27	0	456

자료 : 폐기물해양배출종합관리시스템(http://www.oceandumping.re.kr/web/web/검색일자 : 2017.09.21.)

해양 유류유출현황 통계

년도	합계		기름										폐기물(건/톤)		유해액체물질	
	건수	유출량(kℓ)	소계		중유		경유		선저폐수		기타유		건수	유출량(kℓ)	건수	유출량(kℓ)
			건수	유출량(kℓ)	건수	유출량(kℓ)	건수	유출량(kℓ)	건수	유출량(kℓ)	건수	유출량(kℓ)				
2000	483	583.0	463	569.3	65	233.1	144	288.5	186	19.1	68	28.6	17	10.5	3	3.2
2001	455	668.1	440	630.5	74	322.0	163	161.0	144	73.6	59	73.9	11	27.2	4	10.4
2002	385	409.9	372	198.8	52	51.4	183	138.6	87	5.4	50	3.4	7	0.4	6	210.7
2003	297	1,457.7	284	1,451.7	58	1,194.3	116	242.1	73	13.1	37	2.2	8	3.9	5	2.1
2004	343	1,461.7	326	1,430.0	68	105.9	128	1,314.2	84	7.3	46	2.6	14	21.5	3	10.2
2005	355	410.3	347	334.9	69	123.8	141	131.7	86	55.2	51	24.2	7	73.4	1	2.0
2006	285	364.7	269	155.6	60	54.3	102	77.3	60	20.1	47	3.9	11	200.9	5	8.2
2007	345	15,447.5	327	12,967.9	69	12,789.4	143	160.5	63	6.6	52	11.4	14	58.8	4	2,420.8
2008	265	435.9	255	375.1	76	86.0	89	280.2	54	6.3	36	2.6	8	57.7	2	3.1
2009	287	110.8	269	66.5	74	25.7	89	19.1	61	6.9	45	14.8	17	4.3	1	40.0
2010	329	601.0	292	568.3	57	121.7	120	357.5	63	81.3	52	7.8	35	19.1	2	13.6
2011	287	369.1	239	122.0	50	28.8	92	80.7	60	10.4	37	2.1	44	171.5	4	75.6
2012	253	418.7	224	365.0	64	66.6	66	64.0	43	205.8	51	28.6	27	53.0	2	0.7
2013	252	635.0	221	488.5	51	382.5	79	81.4	45	6.2	46	18.4	27	143.4	4	3.1
2014	215	2,001.4	201	1,996.4	58	1,407.9	74	378.6	25	165.1	44	44.8	11	0.6	3	4.4
2015	250	464.1	229	262.7	53	157.2	82	76.5	47	7.5	47	21.5	18	3.4	3	198.0

자료 : 국민안전처 해양경비안전본부

2) '15~'16년도 해양환경개선부담금 부과·징수현황

① 부담금 부과 및 징수현황

부담금 부과 및 징수현황

2015년도				2016년도			
부과		징수		부과		징수	
건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액
73	1,880,190,280	73	1,880,190,280	37	672,149,130	37	672,149,130

자료 : 해양수산부 내부자료

② 관할청별 폐기물해양배출 징수현황

2015년 폐기물해양배출 징수액

2015년		
관할청	15년도 발급고지 건수	징수액
인천수산청	4	121,897,170
군산수산청	12	219,675,200
마산수산청	10	379,789,570
울산수산청	29	569,016,570
포항수산청	12	38,291,620
계	31	639,086,210

자료 : 해양수산부 내부자료

2016년 폐기물해양배출 징수액

2016년		
관할청	16년도 발급고지 건수	징수액
군산수산청	5	19,736,720
여수수산청	2	137,343,800
마산수산청	6	250,169,700
울산수산청	18	231,835,990
계	31	639,086,210

자료 : 해양수산부 내부자료

③ 오염물질 해양배출 징수현황

2015년 월별 오염물질 해양배출 징수액

월별	관할 수산청	부과액(원)	징수액(원)
1월	여수청	577,500	577,500
2월	여수청	373,718,100	373,718,100
	부산청	174,731,910	174,731,910
3월	포항청	699,200	699,200
5월	인천청	252,000	252,000
8월	목포청	1,541,440	1,541,440
합계			551,520,150

자료 : 해양수산부 내부자료

2016년 월별 오염물질 해양배출 징수액

월별	관할 수산청	부과액(원)	징수액(원)
2월	목포청	3,927,700	3,927,700
5월	대산청	308,700	308,700
	목포청	1,058,400	1,058,400
8월	부산청	26,253,220	26,253,220
9월	부산청	705,600	705,600
11월	여수청	809,300	809,300
합계			33,062,920

자료 : 해양수산부 내부자료