

최종보고서

수산자원회복계획 초안작성을 위한 Working Group 운영

2004. 12.

연구기관 : 한국수산회

해양수산부

제 출 문

해양수산부장관 귀하

본 보고서를 “수산자원회복계획 초안작성을 위한 Working Group 운영” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2004년 12월

연구주관기관 : 한국수산물
연구총괄책임자 : 박규석
연구원 : 이광남
 정영태
 김규태

협동연구기관 : 부경대학교
연구원 : 이상고
 장창익
 김수암
 이춘우

협동연구기관 : 한국해양수산개발원
연구원 : 류정곤
 최성애
 김도훈

협동연구기관 : 국 립 수 산 과 학 원

연 구 원 : 김 영 섭
 김 진 영
 김 창 길
 서 영 상
 안 희 춘
 연 인 자
 전 영 렬
 최 영 민

협동연구기관 : 한 국 해 양 연 구 원

연 구 원 : 김 종 만

협동연구기관 : 부 산 대 학 교

연 구 원 : 강 창 근

협동연구기관 : 한 국 법 제 연 구 원

연 구 원 : 전 재 경

협동연구기관 : 목 포 대 학 교

연 구 원 : 오 철 응

요 약 문

1. 수산업의 위상 및 여건
2. 수산자원회복 기본방향
3. 수산자원회복 정책목표 및 추진전략
4. 투자계획
5. 기대효과

[요약 문]

1. 수산업의 위상 및 여건

가. 수산업의 위상

□ 수산업은 동물성 단백질의 40%를 공급하는 주요 식량산업

- ▷ 총생산량 1,966천톤(세계 13위) ▷ 수산물 생산액 4조 8천억원
- ▷ 소비시장 규모 6조 9천억원 ▷ 부가가치 2조 2천억원

□ 바다는 21만명 어업인의 생활터전이자 해양레저 공간

- ▷ 바다관광수요 : ('96) 6,600만명→('01) 8,600만명→('03) 9,200만명
- ▷ 추정낚시인구 : 연 570만명(민물 220, 바다 160, 혼합 190)

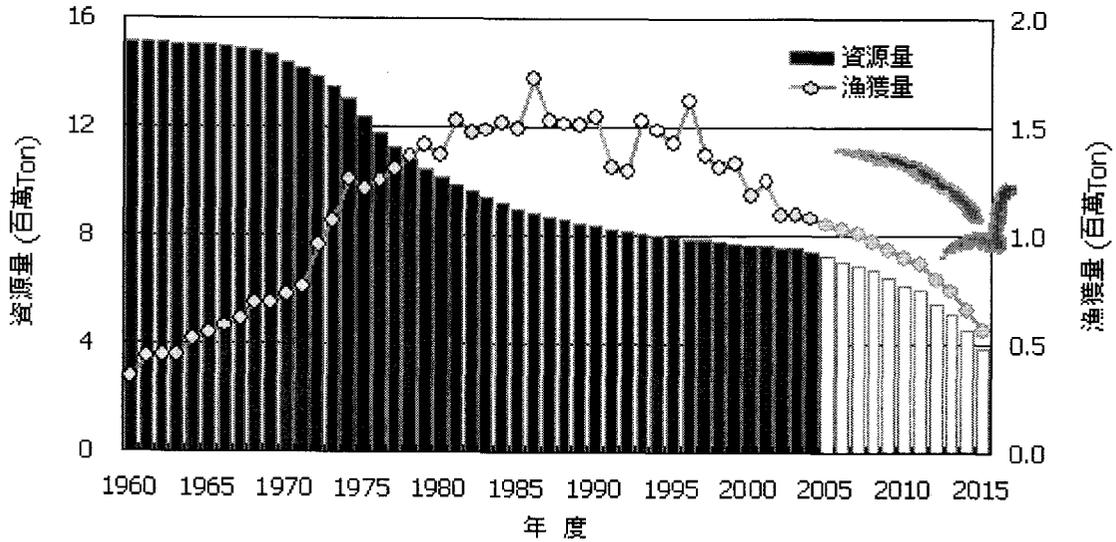
나. 여 건

□ 동북아 EEZ 체제 개편에 따른 조업어장 축소 및 자원 자국화
기조 등 입어규제 강화

- 한·중·일 어업협정의 체결로 연근해어장 53% 수준 축소

□ 연근해 어업생산량은 '90년대 중반 160만톤을 정점으로 지속적으로 감소하여 10년후면 60만톤 수준으로 급감하여 어업 경영수지 악화될 전망

- 과도한 어획노력 투하로 자원남획 가속화 및 어업 경영수지 악화의 악순환 지속



□ 효율적인 자원관리체제 미흡 및 불법어업 상존

- 어업인의 자발적인 참여 미흡 및 효율적인 관리체제 미비로 자원관리의 한계 봉착

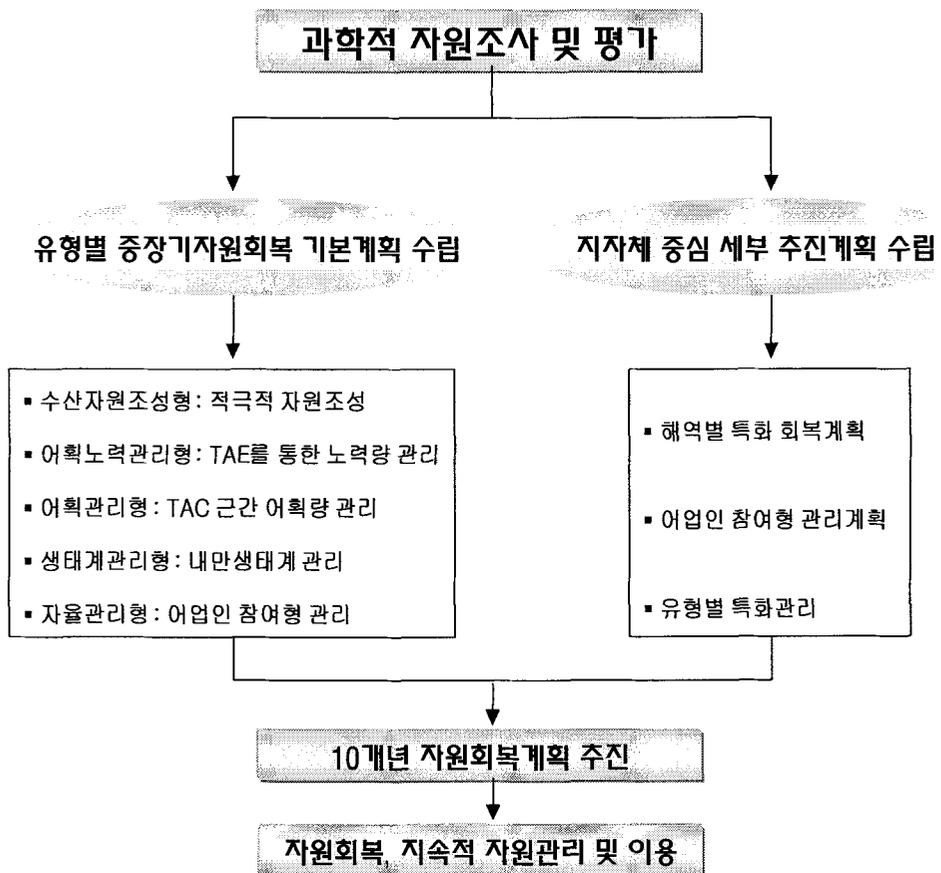
2. 수산자원회복 기본방향

가. 기존정책 한계

- 자원관리 및 자원조성정책간 상호 연계성없이 개별적으로 추진됨에 따라 자원증강 효과가 크게 나타나지 않고 있음
 - 자원량에 비하여 과도한 어획노력 투하로 자원남획 가중
 - '90년 중반부터 어선감척이 추진되고 있으나 자원관리보다는 어업경영개선이 중심이었고 감척규모가 적어 자원관리 목표 달성 미흡
 - 특히 과거의 증산정책에서 최근 자원관리정책으로 전환되고 있으나, 제도 및 개별정책은 여전히 종래 증산정책 체제에 머물러 있음

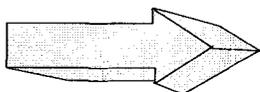
- 자원관리정책을 추진할 체계화된 계획이나 종합적인 시스템 미비
 - 자원회복 및 관리계획을 종합적으로 수립하여 추진할 법적 근거 미약
 - 다양한 관리수단을 하나의 프로그램에 담아서 추진할 수 있는 조직, 기능 및 재정적 기반이 갖추어져 있지 않음

나. 추진방향



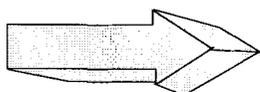
다. 비전

비전 I: 수산자원의 회복



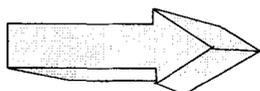
○ 자원고갈 및 남획 방지

비전 II: 실현가능한 정책 수립·집행



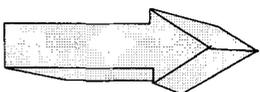
○ 자원관리 목표 달성

비전 III: 지속적인 자원관리



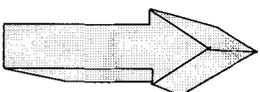
○ 지속적 최대 어업생산 도모

비전 IV: 민관 협동체제 구축



○ 효율적 자원관리 실현

비전 V: 다양한 수요 부응



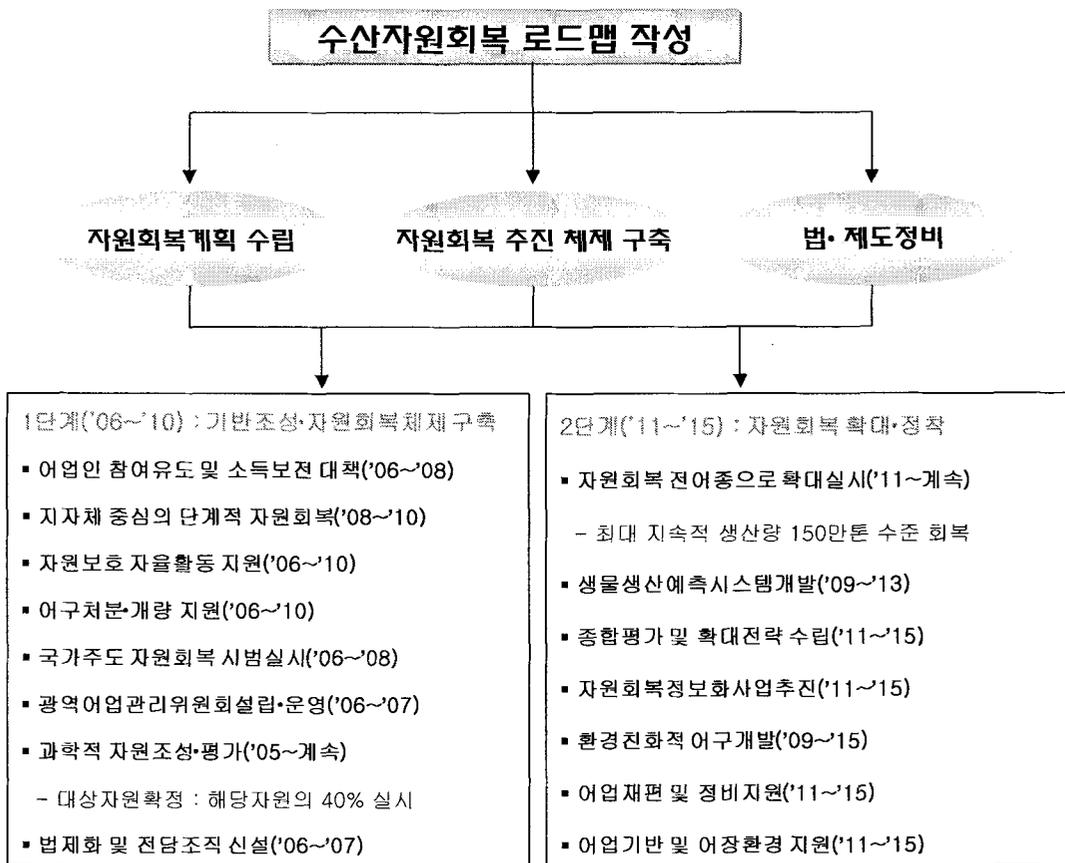
○ 국민과 함께하는 수산업 창출

3. 수산자원회복 정책목표 및 추진전략

가. 정책목표

수산자원회복을 통한 생산력 증대				
연근해 자원량(만톤)	:'03	760	→('05) 800	→('10) 900 →('15) 1,000
연근해 생산량(만톤)	:'03	110	→('05) 110	→('10) 120 →('15) 1500

나. 추진전략



다. 임 무

- 과학적이고 효율적인 수산자원회복계획 수립
 - 과학적 정보를 기초로 하고 실현가능한 회복계획을 수립하여 정책실효성 확보
- 자원보호·자원보존·보전 및 생물다양성 유지를 위한 회복계획 수립
 - 생태계 및 자원특성을 유지·보전하기 위한 다양한 형태의 회복계획 수립
- 지속가능하고 경쟁력있는 수산업 발전방안 수립
 - 자원회복을 통하여 경제적·생태환경적으로 지속가능하고 경쟁력있는 수산업의 발전을 위한 방안 수립
- 어업인들과 수산자원관리의 권한·책임 공유 방안 수립
 - 수산자원관리에 대한 권한과 책임을 어업인들도 공유할 수 있는 방안 수립
- 수산자원회복계획의 효과제고를 위한 집행력 확보방안 수립
 - 자원회복계획 효과제고를 위한 제도, 조직, 인원 및 재정적인 집행체제 확보
- 수산자원관리를 통한 이해당사자들의 분쟁 해소방안 수립
 - 자원회복계획 집행에 따른 이해당사자들간의 분쟁을 최소화하고 해소

4. 장단기 추진목표 및 추진체계

가. 준비단계 목표

- 계획기간 : 2005년
- 추진전략
 - 수산자원회복계획 확정 및 로드맵 작성
 - 자원조사 평가 및 사회·경제적 분석체계 기반 구축
 - 제도정비 : (가칭) 수산자원관리법 입법화 추진

나. 중기목표

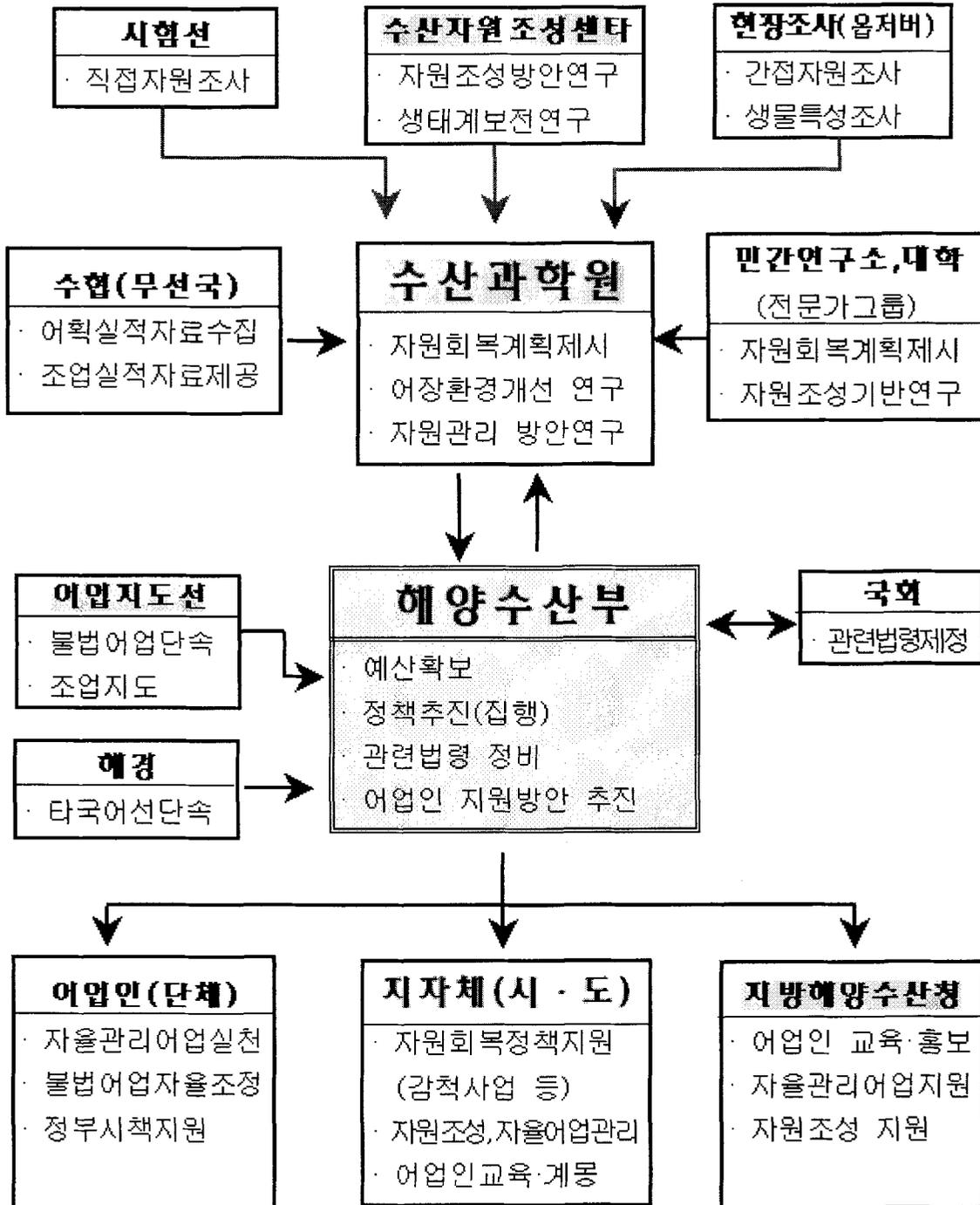
- 계획기간 : 2006~2010년(5년)
- 추진전략
 - 동 계획의 성공적 시행을 위한 제도정비, 집행체제 구축 등 기반조성 및 자원회복체제 조기 구축
 - 단기적으로 자원회복효과가 크게 나타날 수 없으므로, 우선 자원감소 추세를 억제하면서 현행 자원수준으로 회복
 - 자원회복 대상자원 및 회복계획 수립 확정
 - 과학적 자원조사 및 평가를 통한 대상자원의 약 40%를 선정
 - 연안정착성 자원 및 자원회복 효과가 큰 자원을 우선 선정
 - ☞ 자원회복에 따른 어업생산 증대 목표는 초년도인 '06년 100만톤 이하로 감소하지 않도록 억제하면서 '10년에는 120만톤으로 회복
 - ※ 110만톤(2003년) → 100만톤(2006년) → 120만톤(2010년)

다. 장기 목표

- 계획기간 : 2011~2015년(5년)
 - 1단계 목표 달성이후 2단계로 자원회복계획을 확대하고 효과를 제고할 수 있도록 자원회복 체제 정착

- 추진전략
 - 자원회복 이후 지속적인 자원관리가 가능하도록 자원회복계획의 실행을 위한 체제 확립
 - 수산자원의 서식처 보전, 생물다양성 및 지속가능성, 경제성을 확보하기 위한 생태계기반 자원관리 체제 구축
 - 전체 자원회복 대상자원중 60%를 대상으로 자원회복 완료
 - 우리나라 연근해 최대 지속적 생산량인 150만톤 수준까지 자원 회복
 - ※ 120만톤(2010년) → 150만톤(2015년)

라. 자원이회복 추진체계



마. 수산자원 회복 로드맵

□ 단계별 추진전략

단계별	정 책 목 표	추진 전략
1단계 (‘06~‘10)	· ‘06년 100만톤 이하로 감소하지 않도록 억제하면서 10년에 120만톤으로 회복 * 100만톤(‘06)→120만톤(‘10)	· 기반조성 및 자원회복체제 조기 구축 · 자원감소 추세 억제를 통한 현행 자원수준 회복 · 과학적 자원조사, 평가를 통한 대상자원의 약40% 선정 · 자원회복 효과가 단기적, 가시화 자원 우선 지원
2단계 (‘11~‘15)	· 연근해 최대 지속적 생산량인 150만톤 자원회복 * 120만톤(‘10)→150만톤(‘15)	· 1단계 목표달성 후 자원회복 체제 정착 · 자원회복 계획 실행을 위한 세부 체제 확립 · 전체 자원회복 대상자원중 60% 자원회복 완료 · 생태계기반 자원관리 체제 구축

■ 1단계(‘06~‘10) : 기반조성, 자원회복체제 구축

- 과학적 연근해 자원조사·평가(‘06~계속)
- 자원회복실시를 위한 법제도 정비 및 전담조직 신설(‘06~‘07)
- 대상자원에 대한 자원조사·평가단 조직, 장비, 인력 확보(‘06~‘10)
- 수산자원회복 기본계획 및 시범실시를 통한 자원회복체제 조기 구축(‘06~‘08)
- 지자체 중심의 단계별 자원회복 세부실천계획 수립·시행(‘06~‘10)
- 수산자원회복의 중장기 발전 세부 실천계획 수립(‘07~‘09)
- 광역 추진 관리 기구 설치 및 운영(‘06~‘15)
- 정부, 지자체, 업계의 공동관리 체계구축(‘09~‘13)
- 어구실명제 도입 및 운영(‘06~‘10)
- 어획노력량 표준화 및 경제성 분석(‘06~‘10)
- 적정 어구 규모 설정(‘06~계속)
- 지속적인 수산자원 조성(해중림, 인공어초, 종묘방류, 바다목장 등)(‘06~계속)

■ 2단계('11~'15) : 자원회복 확대 · 정착

- 지속적인 모니터링 및 조사·평가 체제 구축('11~'15)
- 자원회복 대상을 전어종으로 확대사업 실시('11~'15)
- 환경친화적 어구·어법 개발('09~'15)
- 어업정보 전문기구 운영('10~'15)
- 연근해 어업의 생산예측 시스템 및 식성조사('09~'15)
- 환경 및 자원관리 통합정보시스템 구축('11~'15)
- 해역별 환경 개선 대책 수립('11~'15)
- 생물자원 다양성 유지 방안('11~'15)
- 해양환경 관리를 위한 정책수단개발('11~'15)
- 휴어제 실시에 따른 어업인 지원 체제 구축('11~'15)
- 어업재편 및 정비지원('11~'15)
- 어업 및 어장환경 지원('11~'15)

□ 자원회복을 위한 사업우선순위

우선순위	세 부 사 업 명
1순위	자원량조사, 생물학적 특성조사, 연안어업자원평가, 개체군 자원평가, 읍서버 확보 및 제도 개선, 시범사업실시, 자원회복 중장기 계획수립, 어구 실명제 도입·운영, 광역추진 관리기구 설치 및 운영, 자원회복 시범해역 지정 운영, 해중림조성, 인공어초 시설, 수산종묘 방류, 바다목장조성, 법제도 정비
2순위	서식처 및 종다양성 조사, 연안서식생태분석, 지자체별 회복계획수립 및 시행, 생태계 기반자료 평가, 공동체 관리, 어업정보 전문기구 운영, 적정어구 규모설정, 해양환경관리정책 수단개발, 제도개선안 마련
3순위	생물생산 예측시스템, 연안관리기법개발, 인접국간 공동 자료 평가, 평가시스템개발, 자원회복 사업평가 분석체계 구축, 어획량 표준화 및 경제성 분석, 해양별 환경개선대책수립, 자원회복관련 외국법제연구
4순위	식성조사, 수산자원 회복 종합평가 및 확대추진, 환경친화적 어구개발, 수산자원회복관련 법제 이행 및 평가, 환경·자율관리형 통합정보시스템
5순위	해양오염물관리시스템, 정보화사업 추진

수산자원회복계획 초안작성을 위한 W/G 운영

바. 수산자원회복을 위한 사업별 세부 추진계획

(단위 : 억원)

구분	년도	총예산	중 기					장 기						
			'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15		
총 계		54,359	3,407	3,637	3,951	4,851	5,450	6,257	6,402	6,537	6,726	7,141		
자원조사평가	어업자원조사	소계	8,250	400	430	460	690	730	1,020	1,070	1,070	1,080	1,300	
		자원량 조사	1,450											
		생물학적 특성 조사	1,950											
		생물생산예측 시스템	1,450											
		서식처 및 종다양성 조사	1,950											
		식성 조사	1,450											
		연안자원평가	1,940	180	180	180	180	180	250	250	240	150	150	
	연안어업자원평가	800												
	연안서식생태분석	940												
	연안관리기법개발	200												
	근해자원평가	691	52	52	52	100	100	90	80	80	45	40		
	개체군 자원평가	328												
	생태계기반자원평가	253												
	인접국간 공동자원평가	110												
	어업정보시스템	2,610	60	60	60	90	440	350	350	400	400	400		
	옵서버 확보 및 제도개선	360												
	어업정보 전문기구 운영	2,250												
	자원회복정책 및 제도 정비	계획수립 체계	소계	420	20	30	40	20	20	55	60	55	60	60
			중장기 계획수립	10										
			시범사업실시	70										
			지자체별 회복계획 수립 및 시행	150										
평가시스템 개발			10											
종합평가 및 확대추진			80											
정보화사업추진			100											

(단위 : 억원)

구분	년도	총예산	중 기					장 기					
			'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	
자 원 회 복	추진체계	소계	150	50	10	10	11	11	12	12	12	11	11
		광역추진 관리기 구 설치 및 운영	140										
		공동체 관리체계	5										
		사업평가분석 체계	5										
정 책	어구어법	소계	4,410	85	140	270	425	490	300	400	500	800	1,000
		어구실명제도 입·운영	185										
		어획노력량 표준화 및 경제성 분석	295										
		적정 어구규모 설정	500										
		환경친화적어 구개발	3,430										
및 제 도 정 비	해양환경 관리	소계	7,200	750	900	850	500	400	760	760	760	760	760
		자원회복시범 해역운영	1,500										
		환경/자원관리형 통합정보시스템	500										
		해역오염원 관 리시스템	1,300										
		해역별 환경개 선 대책 수립	1,650										
		생물자원다양 성 유지방안	1,750										
		정책수단 개발	500										
수 산 자 원 조 성	수산자원 조성	소계	13,834	960	1,020	1,060	1,130	1,164	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700
		해중림 조성	1,600										
		인공어초시설	5,500										
		수산종묘방류	3,000										
		바다목장조성	3,734										

수산자원회복계획 초안작성을 위한 W/G 운영

(단위 : 억원)

구분	년도	총예산	중 기					장 기					
			'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	
자원회복정책 및 제도정비	어업인지원 및 교육홍보	소계	14,835	843	807	965	1,705	1,915	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720
		지원체제 개발	5										
		자원보호관리 자율활동 지원	50										
		휴어선활용 지원	50										
		휴어경영유지 지원	3,100										
		자율관리어업 육성	2,900										
		어업구조조정 지원	7,580										
		어구 처분·개 량 지원	50										
		어업재편 및 정비 지원	1,000										
		어업 및 어장 환경조성 지원	100										
		제도개선	소계	19	7	8	4	-	-	-	-	-	-
			법집행실태 조사	5									
			외국법제 연구	3									
			제도개선안 마련	7									
			이행 및 평가	4									

5. 투자계획

가. 수립 원칙

- 종전 수산정책중 자원회복과 관련된 정책은 자원회복 투자계획에 편입
- 자원회복 부문은 크게 자원회복 정책 및 제도정비 부문과 자원조사·평가부문으로 구분
- 자원회복 정책 및 제도정비 부문은 계획수립체계, 추진체계, 어구어법, 해양환경 관리, 수산자원조성, 어업인 지원 및 제도개선으로 구분
- 자원조사·평가 부문은 어업자원조사, 연안 및 근해자원평가, 어업정보시스템으로 분류

나. 투자 금액

- 자원회복 10개년 계획을 추진하기 위해 소요될 투자액은 약 54,359억원으로 중기는 21,296억원, 장기는 33,063억원으로 추정
- 부문별로는 자원회복 정책 및 제도부문이 40,868억원으로 약 75%, 나머지 25%는 수산자원조사·평가를 위한 투자액임

(단위 : 억원)

구 분	합 계	중 기						장 기	
		소 계	2006	2007	2008	2009	2010	'11~'15	
합 계	54,359	21,296	3,407	3,637	3,951	4,851	5,450	33,063	
자원회복 정책 및 제도정비	소 계	40,868	16,620	2,715	2,915	3,199	3,791	4,000	24,248
	계획수립체계	420	130	20	30	40	20	20	290
	추진체계	150	92	50	10	10	11	11	58
	어구어법	4,410	1,410	85	140	270	425	490	3,000
	해양환경관리	7,200	3,400	750	900	850	500	400	3,800
	수산자원조성	13,834	5,334	960	1,020	1,060	1,130	1,164	8,500
	어업인지원 등	14,835	6,235	843	807	965	1,705	1,915	8,600
	제도개선	19	19	7	8	4	-	-	-
자원조사 평가	소 계	13,491	4,676	692	722	752	1,060	1,450	8,815
	어업자원조사	8,250	2,710	400	430	460	690	730	5,540
	연안자원평가	1,940	900	180	180	180	180	180	1,040
	근해자원평가	691	356	52	52	52	100	100	335
	어업정보시스템	2,610	710	60	60	60	90	440	1,900

6. 기대효과

가. 자원남획 억제 및 자원회복 생산증대 효과

- 자원회복효과(A) : 중기 90만톤(19,710억원), 장기 327만톤(78,480억원)으로 총 417만톤(98,190억원)
 - 자원남획 억제효과 : 중기 40만톤(8,760억원), 장기 147만톤(35,280억원)으로 총 187만톤(44,040억원)
 - 생산증대효과 : 중기 50만톤(10,950억원), 장기 180만톤(43,200억원)으로 총 230만톤(54,150억원)
- 자원회복투자(B) : 54,359억원(중기 21,296, 장기 33,063)
- 순자원 회복효과(A-B) : 4조원 이상의 효과

나. 생산유발 및 고용창출효과

- 생산유발 효과 : 중기 42,156억원, 장기 10,587억원으로 총 52,744억원 효과
- 고용창출 효과 : 중기 51,321명, 장기 216,291명으로 총 270,612명 창출

목 차

목 차

[요 약]	i
제1편 수산자원회복 기본계획	1
제1장 필요성 및 의의	1
제1절 필요성	1
1. 현황	1
2. 필요성	1
제2절 의의	3
1. 기존 정책의 한계	3
2. 의의	4
제2장 해외 선진사례	7
제1절 일본	7
1. 도입배경	7
2. 시행체제	7
제2절 미국	8
1. 도입배경	8
2. 시행체제	8
제3절 EU	9
1. 도입배경	9
2. 시행체제	9
제4절 시사점	10
제3장 비전 및 목표	11
제1절 비전 및 임무	11
1. 수산자원회복계획의 비전	11
2. 수산자원회복을 위한 임무	12
제2절 목표	12
1. 중기목표	12
2. 장기목표	13

제4장 중장기 시행계획	15
제1절 추진방향	15
제2절 주요사업	16
1. 자원조사 및 평가	16
2. 자원회복계획 수립 및 시행	17
3. 자원회복 수단개발	18
제3절 투자계획	19
제5장 기대효과	21
제1절 자원남획 억제 및 자원회복 생산증대 효과	21
제2절 생산유발 및 고용창출효과	23
제2편 세부추진계획	25
제1장 자원조사·평가	27
제1절 개요	27
1. 필요성	27
2. 추진방향	28
3. 추진체계	28
4. 추진 방안	29
5. 생태계 기반 평가 및 관리	29
제2절 어업자원조사	31
1. 현황 및 문제점	31
2. 대책 및 추진전략	32
3. 세부추진계획	35
제3절 연안자원 평가	36
1. 현황 및 문제점	36
2. 대책 및 추진전략	38
3. 세부추진계획	41
제4절 근해자원 평가	42
1. 현황 및 문제점	42
2. 대책 및 추진전략	44
3. 세부추진계획	46

제5절 어업정보시스템	47
1. 현황 및 문제점	47
2. 대책 및 추진전략	49
제6절 외국의 자원조사평가제도	50
1. 미국	50
2. EU	54
3. 일본	56
제2장 자원회복 정책 및 제도정비	57
제1절 개요	57
1. 국내어업 여건 및 문제점	57
2. 추진방향 및 전략	61
제2절 계획수립 및 추진체계	65
1. 계획수립	65
2. 추진체계	67
제3절 어구어법	70
1. 현황 및 문제점	70
2. 대책 및 세부추진계획	72
제4절 수산자원조성	73
1. 현황 및 문제점	73
2. 대책 및 세부추진계획	76
제5절 해양환경관리	80
1. 현황 및 문제점	80
2. 대책 및 세부추진계획	82
제6절 어업인 지원 및 교육 홍보	86
1. 현황 및 문제점	86
2. 대책 및 세부추진계획	88
제7절 제도개선	91
1. 국내법제의 현황 및 문제점	91
2. 대책 및 세부추진계획	96
제8절 외국사례 분석	99
1. 일본	99
2. 미국 및 EU	108

제3장 투자계획	117
제1절 총괄	117
제2절 분야별 계획	118
1. 자원조사평가	118
2. 자원회복 정책 및 제도정비	119
제3편 향후 연구과제	123
제1장 준비단계 추진과제 및 중장기 계획	125
제1절 준비단계(2005년) 주요 추진과제	125
제2절 중장기 계획	126
제2장 자원조사·평가	129
제1절 어업자원조사	129
1. 중기 추진과제	129
2. 장기 추진과제	129
3. 연구과제 수행시 고려사항	130
제2절 연안자원평가	130
1. 중기 추진과제	130
2. 장기 추진과제	131
3. 연구과제 수행시 고려사항	131
제3절 근해자원평가	131
1. 중기 추진과제	131
2. 연구과제 수행시 고려사항	132
제4절 어업정보시스템	133
1. 중기 추진과제	133
2. 장기 추진과제	133
3. 연구과제 수행시 고려사항	133
제3장 자원회복 정책 및 제도정비	135
제1절 계획수립 및 추진체계	135
1. 계획수립체계	135
2. 추진체계	136

제2절 어구어법	137
1. 중기 추진과제	137
2. 장기 추진과제	137
3. 연구과제 수행시 고려사항	139
제3절 해양환경관리	140
1. 중기 추진과제	140
2. 장기 추진과제	140
3. 연구과제 수행시 고려사항	140
제4절 수산자원조성	141
1. 중기 추진과제	141
2. 연구과제 수행시 고려사항	141
제5절 어업인 지원 및 홍보	142
1. 중기 추진과제	142
2. 장기 추진과제	142
3. 연구과제 수행시 고려사항	142
제6절 법·제도 개선	143
1. 중기 추진과제	143
2. 법제정비 추진시 유의사항	144
[부록] 수산자원회복 W/G 구성 및 운영	147

제1편 수산자원회복 기본계획

제1장 필요성 및 의의

제2장 외국사례

제3장 비전 및 목표

제4장 중장기 시행계획

제5장 기대효과

제1장 필요성 및 의의

제1절 필요성

1. 현황

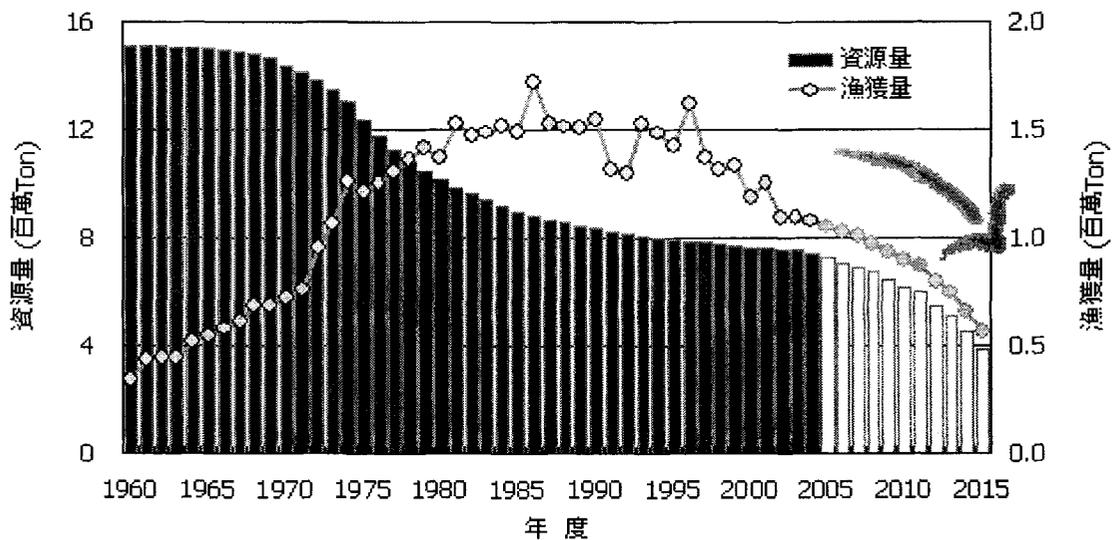
- 우리나라 연근해어업 생산량은 1950년대 30만톤 수준에 불과하였으나, 어선세력의 증대와 어장확대를 통하여 지속적인 생산증대를 이룩하여 1980년대 중반에는 150만톤에 이르렀음.
- 그러나 1990년대초부터 자원남획과 어장환경 악화가 복합적으로 작용하여 수산자원이 급감하면서 어업생산은 지속적으로 감소하기 시작함.
- 더욱이 2000년대 들어 한·중·일 어업협정으로 인한 어장축소와 자원감소 요인의 효율적인 관리 미비로 자원감소 추세는 더욱 심화되어 110만톤 수준으로 어업생산량이 감소하였고, 특단의 조치가 이뤄지지 않는 한 이러한 현상은 지속될 것으로 전망됨.
- 그 동안 정부차원에서 어선감척, 자원조성 확대 및 자원관리를 위한 규제 강화하였으나 자원감소를 예방하거나 회복하는 데는 한계를 나타냈음.

2. 필요성

- 자원고갈 및 남획방지를 위한 특단의 자원회복 조치 필요
 - 1970년대 1,300만톤에 달하였던 자원량이 지속적으로 감소하여 2003년 700만톤 수준이고, 이러한 추세가 지속되면 향후 10년후에는 400만톤 수준으로 감소할 것으로 전망

제1편 수산자원회복 기본계획

- 이러한 자원감소에 따라 1980년대 중반 150만톤이던 어업생산량이 2003년 현재 110만톤이나 2006년에는 100만톤, 향후 10년후에는 60만톤 수준으로 급감할 것으로 전망
- 더욱이 2000년대 들어 어획물의 성어비율이 20% 이하 수준으로 떨어져 자원의 재생산력이 급격히 감소하는 한편 수산물의 저등급화 현상이 가속화되고 있음
- 이처럼 현재 우리나라의 자원상태는 남획차원을 넘어서 고갈위기에 처해 있다고 하여도 과언이 아님. 따라서 자원감소 현상을 억제하고 나아가서 자원회복의 기틀을 마련함으로써 지속가능한 어업생산체제를 구축하기 위한 특단의 자원회복 정책이 필요한 실정임



○ 자원남획과 어업경영 악화의 악순환 고리 차단

- 자원감소로 인하여 어업생산량이 감소하면서 어업경영이 나빠지자 어업인들이 경영개선을 꾀하기 위하여 과도하게 어획노력 투하하면서 자원남획이 가속화되는 악순환이 지속
- 즉, 자원 감소→어업생산량 감소→어업경영 악화→어획노력량 과다투입→자원남획의 악순환으로 우리나라 연근해 어업자원의 고갈과 어업의 파산이 우려
- 따라서 이러한 악순환을 차단하고 지속가능한 자원상태를 유지하면서 어업경영을 유지하기 위한 대책이 필요

근해어업의 1항차당 어업수익률과 연료비 비중

구 분	어업수입 (천원)	어업비용 (천원)	수익률 (%)	연료비 (천원)	연료비 비중 (%)
1983	2,365	1,887	20.2	426	22.6
1990	4,309	3,642	15.5	532	14.6
1995	6,145	5,208	15.2	609	11.7
2000	8,944	8,317	7.0	1,589	19.1
2002	9,583	8,726	8.9	1,719	19.7

○ 생태계 및 자원특성에 따른 자원회복정책 필요

- 종전의 자원관리 정책 및 사업은 명확한 목표설정 없이 개별적으로 상호 유기적인 관계를 가지지 못하고 추진됨에 따라 자원남획 방지 및 자원회복에 기여한 바가 미미하였음
- 특히 과거의 증산정책에서 최근들어 자원관리정책으로 정책이 전환되고 있으나 제도 및 개별정책은 여전히 과거 증산정책 체제에 머물러 있음
- 따라서 자원관리 정책의 목표를 생태계 및 자원특성에 따라 자원고갈 억제, 자원회복, 지속가능한 자원수준 유지 등으로 구별하고 설정하고, 체계적으로 종합적으로 정책을 추진할 필요가 있음

제2절 의의

1. 기존 정책의 한계

- 우리나라 자원관리 정책은 크게 어획노력량 규제(허가제도), 어획량 규제(TAC제도), 기술적 규제와 자원조성(종묘방류, 인공어초, 바다목장 등)으로 구성되어 있음
- 그러나 정책목표 설정이 명확하지 않은 상태에서 이러한 정책들이 상호연계없이 개별적으로 추진됨에 따라 자원관리 효과는 크게 나타나지 않고 도리어 자원남획이 가속화되고 있음

제1편 수산자원회복 기본계획

- 어획노력량 규제를 강화하였으나 실질 어획노력량은 증가하여 자원량에 비하여 과도한 어획노력 투하로 자원남획을 가중시키고 있음
 - 따라서 1990년대 중반부터 어선감척이 추진되고 있으나 자원관리보다는 어업경영 개선에 비중이 주어지고 감척의 규모가 적어 자원관리 목표 달성에 미흡
- 더욱이 현행 제도로는 이상의 자원관리 정책들을 체계화된 계획하에서 종합적으로 추진할 수가 없음
- 자원회복 및 관리계획을 수립하여 추진할 법적 근거도 미약하고, 다양한 관리수단을 하나의 프로그램에 담아서 추진할 수 있는 조직, 기능 및 재정적 기반이 갖추어져 있지 않음
- 따라서 수산자원의 서식·산란장 관리에서부터 어업생산관리에 이르기까지 자원회복 및 관리를 위해 필요한 다양한 정책수단을 종합적이고 체계적인 계획하에서 추진할 수 있는 대책이 요구됨

2. 의의

○ 수산자원회복계획의 정의

- 수산자원회복계획은 산란장 및 생육장의 자원 및 생태환경 관리에서부터 어장의 자원 및 생태환경 관리, 자원조성과 어업생산관리에 이르기까지 모든 가능한 수단을 활용하여 자원을 회복시키는 것으로 정의할 수 있음
- 따라서 남획상태의 자원을 지속가능한 수준으로 회복시키는 자원남획을 방지함과 아울러 지속적인 자원관리의 기반을 조성하는 것임

○ 협의의 수산자원관리계획

- 수산자원회복계획은 기본적으로 수산자원관리계획의 범주에 속하는 계획으로 정의할 수 있음. 즉 자원관리계획은 자원보호 및 보존, 자원회복, 자원보전을 위한 각종 수단들이 망라된 계획이고, 자원회복계획은 남획상태의 자원을 회복시키는 것이 주요 목적이므로 협의의 자원관리계획이라 할 수 있음

- 그러나 현재의 우리나라 자원관리정책의 가장 급선무는 고갈위기에 처한 자원을 조속히 회복시키는 것이 가장 중요한 사안이기 때문에 자원관리계획중 자원회복에 중점을 둔 계획으로 정의할 수 있음

○ 자원조사·평가를 기초로 한 계획

- 수산자원의 상태를 과학적으로 정확히 파악하여 그에 따른 수단을 동원하는 계획으로 자원조사 및 평가가 전제가 된 계획
- 따라서 계획수립단계에서 자원조사 및 평가를 통하여 자원상태를 진단하고, 자원 특성에 맞는 목표와 수단을 구체화하는 계획

○ 체계적이고 종합적인 세부실천계획

- 자원조사평가를 기초로 자원회복의 목표를 명확히 하고 이를 달성할 수 있는 수단들을 체계화하여 시행기간이 설정된 계획
- 즉 자원회복 대상은 어장별·어종별·어업별·지역별로 대단히 세부적이고, 방법도 규제적 수단뿐만 아니라 조장적 수단도 포함된 계획

○ 민·관·학·연 협동적인 정책수립 및 집행체제

- 정부, 업계, 학계 및 연구기관 등이 상호 협동적인 관계를 유지하면서 계획을 수립하고 집행하는 계획
- 특히 어업인들의 자율적 참여를 전제로 하고 그 결과에 대하여 공동책임을 지는 계획

여 백

제2장 해외 선진사례

제1절 일본

1. 도입배경

- 기존의 수산자원관리 정책의 한계와 문제점을 극복하는 대안
 - 자원관리형어업에서 광역 회유성 수산자원의 관리 한계로 인하여 자원분포에 따라 다수 현 또는 지역을 초월하는 관리
 - 올림픽방식 TAC제도 운영상 소형어 어획제한 등 문제점 보완

- 새로운 국가 예산편성
 - 중요사업은 자원회복계획으로 편입시켜 새로운 예산 명칭
 - 자원관리형어업은 어업인운동으로 계속 추진

- 수산기본법에 의하여 국가의 책무로 수행하는 정책
 - 최대지속적생산량을 실현할 수 있는 수준으로 수산자원을 유지 또는 회복하기 위하여 국가는 어획량 및 어획노력량 관리 등 필요한 시책을 마련하도록 수산기본법(2001년 6월)으로 규정하고 있음

2. 시행체제

- 국가는 자원회복계획 작성
 - 자원상태 현저히 악화 및 자원회복이 시급한 어종에 대해 작성
 - 대상어종 선정, 자원회복 목표치 및 자원회복 조치기간 설정, 어획노력량 삭감, 자원배양 및 어장환경개선 등의 조치
 - 현재 자원회복 대상어종을 50여개 어종으로 확정하고, 2004년까지 자원회복계획

제1편 수산자원회복 기본계획

을 수립하고 2011년까지 추진예정

○ 구체계획 수립 및 시행

- 어업인 단체가 실시대상 어업, 참여자, 어획노력량 삭감 조치내용, 시기, 기간, 소요자금 조달 및 운영 등에 관한 구체적인 계획 수립
- 시행은 어업인, 정부(광역어업조정위원회, 해수부 등), 연구기관이 공동으로 수행

제2절 미국

1. 도입배경

○ 자원관리의 법제화 및 체계 구축하였으나 자원남획 가속화

- 1976년 어업법 제정, 8개 지역어업관리위원회 설치, 자원평가소위원회 및 사회경제평가소위원회를 구성하여 본격적인 자원관리 시작
- 그러나 현저히 남획되는 자원이 발생하여 자원회복의 필요성 대두

○ 자원회복계획의 법제화

- 1996년 어업법을 개정하여 매년 자원량을 평가하고 자원이 남획되었거나 남획가능성이 큰 자원에 대하여 지역 어업관리위원회가 자원회복계획을 수립하여 최대 지속적 어획가능 자원량 수준으로 회복시키는 자원회복계획 수립을 법제화

2. 시행체제

○ 자원회복을 위한 종합적인 실천계획 수립

- 자원량 조사·평가에서부터 관리수단의 선택에 이르기까지 자원회복을 위한 종합적인 실천계획
- 공청회를 통한 자원관리수단의 선택 및 연간 자원회복계획의 평가

○ 자원관리수단의 사전분석 의무화

- 자원관리수단 선택시 자원회복 정도 뿐만 아니라 어업인들의 소득효과, 다른 어종에 미치는 영향, 해양환경에 미치는 영향 등을 사전에 검토하도록 법에서 규정

제3절 EU

1. 도입배경

○ EU 공동수산정책의 한계 인식

- 1983년부터 시행하고 있는 EU 공동수산정책이 어업자원 및 해양환경 보호, 수산업의 경제적 기반확충, 양질의 수산물 공급이라는 정책목표 달성에 한계
- 따라서 2003년 어업자원 지속적인 감소를 방지하고 자원을 회복하는 것을 중점으로 하는 공동수산정책을 개정

○ 어업자원 감소를 방지하지 못한 자원관리정책의 한계

- 어획기회의 설정과 배분을 통한 종전의 자원관리정책이 실효성을 거두지 못하고 어업자원의 감소가 가속화
- 따라서 실효성 있는 어업자원 회복을 위해 목표 자원량을 설정하고, 이에 필요한 조치를 강구하는 자원회복계획 수립을 법제화

2. 시행체제

○ 어획량 수단과 어획노력량 수단의 효율적 병용

- 자원회복을 위하여 어획량규제가 기본수단이지만 어획노력량의 상한선 설정, 망목제한 등 어획노력량 수단을 병용

○ 어획량 보고 의무화 및 어획활동 통제강화

- 자원회복계획의 효과극대를 위한 보고 의무화 및 어획활동 통제 강화

제1편 수산자원회복 기본계획

- 어업인 피해 감소를 위한 지원책 마련
 - 자원회복계획 시행으로 인하여 발생할 어업인 소득을 보전하기 위하여 수산업 지도를 위한 금융지원제도 신설

제4절 시사점

- 자원회복계획 수립 및 집행의 법제화
- 어업인과의 협동적인 자원관리 체제
- 정책목표, 기간, 방법 등을 구체화한 중장기 실천계획
- 장기적이고 지속적인 자원회복계획
- 자원관리와 관련된 모든 정책이 연계된 종합적인 실천계획

제3장 비전 및 목표

제1절 비전 및 임무

1. 수산자원회복계획의 비전

- 수산자원의 회복을 통한 자원고갈 및 남획 방지
 - 수산업의 근간이라 할 수 있는 수산자원의 고갈 및 남획을 방지하여 어업생산의 기반을 조성
- 실현가능한 정책 수립·집행을 통한 자원관리 목표 달성
 - 수산자원관리를 위해 필요한 각종 정책을 실현가능하도록 수립하고 집행함으로써 자원관리 목표를 달성
- 지속적인 자원관리를 통한 지속적 최대 어업생산도모
 - 자원회복을 통해 지속가능한 수준으로 자원을 회복시켜 안정적이고 지속적인 수산업 발전의 기틀 마련
- 민관 협동체제 구축을 통한 자원관리 실현
 - 정부주도의 상명하달식 자원관리 정책을 민관 협동체제로 전환함으로써 정책의 실효성 확보 및 자원이용자의 책임의식 고취
- 세계적인 수산자원관리 국가로 발돋움
 - 자원회복을 통한 선진화된 자원관리체제를 구축·시행함으로써 국제사회에서 인정받는 수산자원관리 국가로 발전
- 다양한 수요에 부응
 - 자원회복을 통한 국민들의 레저문화 발전에 따른 다양한 수산자원의 이용기회에 부응하여 국민과 함께 하는 수산업의 창출

2. 수산자원회복을 위한 임무

- 과학적이고 효율적인 수산자원회복계획 수립
 - 과학적 정보를 기초로 하고 실현가능한 회복계획을 수립하여 정책실효성 확보
- 자원보호·자원보존·보전 및 생물다양성 유지를 위한 회복계획 수립
 - 생태계 및 자원특성을 유지·보전하기 위한 다양한 형태의 회복계획 수립
- 지속가능하고 경쟁력있는 수산업 발전방안 수립
 - 자원회복을 통하여 경제적·생태환경적으로 지속가능하고 경쟁력있는 수산업의 발전을 위한 방안 수립
- 어업인들과 수산자원관리의 권한과 책임과 공유 방안 수립
 - 수산자원관리에 대한 권한과 책임을 어업인들도 공유할 수 있는 방안 수립
- 수산자원회복계획의 효과제고를 위한 집행력 확보방안 수립
 - 자원회복계획 효과제고를 위한 제도, 조직, 인원 및 재정적인 집행체제 확보
- 수산자원관리를 통한 이해당사자들의 분쟁 해소방안 수립
 - 자원회복계획 집행에 따른 이해당사자들간의 분쟁을 최소화하고 해소

제2절 목표

1. 중기목표

- 계획기간 : 2006~2010년(5년)
 - 자원회복계획은 통상 10년 단위로 수립하여 추진하고 있으나, 우리나라는 최초로 동 계획을 수립시행하기 때문에 중기와 장기로 구분하여 실시

○ 목표

- 자원회복계획 초기단계로써 동 계획이 성공적으로 시행하기 위한 제도정비, 집행 체제 구축 등 기반조성 및 자원회복체제 조기 구축
- 단기적으로 자원회복효과가 크게 나타날 수 없으므로, 우선 자원감소 추세를 억제하면서 현행 자원수준으로 회복
- 과학적 자원조사·평가를 통하여 자원회복 대상자원을 확정하고 대상자원의 약 40%를 단기 자원회복 대상으로 함
- 자원회복 대상자원중 연안정착성 자원 및 자원회복의 효과가 단기적으로 가시화될 수 있는 자원을 우선대상으로 함
- 따라서 자원회복에 따른 어업생산 증대 목표는 계획 시행 개시년도인 2006년 100만톤 이하로 감소하지 않도록 억제하면서 2010년에는 120만톤으로 회복
※ 110만톤(2003년) → 100만톤(2006년) → 120만톤(2010년)

2. 장기목표

○ 계획기간 : 2011~2015년(5년)

- 1단계인 단기목표가 달성되고 난 후 2단계로 자원회복계획을 확대하고 효과를 제고할 수 있도록 자원회복 체제를 정착

○ 목표

- 자원회복 이후 지속적인 자원관리가 가능하도록 자원회복계획의 실행을 위한 체제를 확립
- 수산자원의 서식처 보전, 생물의 지속가능성 및 다양성, 경제성을 확보하기 위한 생태계기반 자원관리 체제 구축
- 전체 자원회복 대상자원중 60%를 대상으로 하여 자원회복 완료
- 우리나라 연근해 최대지속적생산량인 150만톤 수준까지 자원 회복
※ 120만톤(2010년) → 150만톤(2015년)

여 백

제4장 중장기 시행계획

제1절 추진방향

- 수산자원회복 기본계획 수립(2005년)
 - 수산자원 조사·평가를 통한 자원회복 대상자원의 확정과 자원회복 목표 설정
 - 대상 어종 및 어업에 적절한 회복계획의 유형을 선정하고 이에 적합한 제도적 실행방안과 운영시스템을 구축하여 자원회복 목표의 실효적 달성과 제도의 효율성 극대화

- 자원회복 조사·평가체제 구축
 - 추진자원에 대한 자원조사·평가 조직, 장비, 인력 확보(2006~2010년)
 - 지속적인 자원모니터링 및 조사·평가체제 구축(2011~2015년)

- 자원회복 실시를 위한 법제도의 정비(2005~2006년)
 - 자원회복의 의무화, 목표 및 수단 설정 등 계획수립과 지속적으로 사업을 추진하기 위한 법제도의 정비
 - 자원회복계획 목표를 달성하기 위하여 기존 제도를 통합정비하고 제도하에서 실행방안을 수립

- 자원회복 관련 정책의 종합화 및 체계화(2006~2007년)
 - 자원회복 목표달성을 위하여 종전의 자원관리정책중 자원회복과 관련이 있는 정책을 자원회복계획으로 일원화하고 체계화

- 시범실시를 통한 자원회복체제 조기구축 및 확대실시
 - 수산자원회복 기본계획에 의하여 국가주도의 자원회복 시범실시를 통한 자원회복체제 조기구축(2006~2007년)

제1편 수산자원회복 기본계획

- 지자체 중심의 단계별 자원회복 세부실천계획 수립·시행(2008~2010년)
 - 자원회복 대상 전 어종을 대상으로 한 사업확대 실시(2011~2015년)
- 정부와 어업인 협동적 체제로 수행
- 자원회복계획은 기본적으로 정부의 어업 및 자원관리의 실패, 어업인의 무분별한 남획의 결과에 대한 책임성있는 자원회복에 두어야 하며, 이를 위해서는 정부와 어업인 공히 협동적 관리체계의 주체적 의무 이행
 - 타 어업이나 연안환경에 대한 관련 당사자들의 적극적인 협조와 제도적 참여를 위한 공조체계 구축

제2절 주요사업

1. 자원조사 및 평가

- 어업자원조사
- 해역별 서식종 파악 및 자원생물 분포해역 집중 조사
 - 주요 개체군의 생태학적 특성치 및 자원량 조사
 - 생태계기반 자원평가를 위한 직접조사방법 체계화
 - 생태계 종합모니터링을 위한 조사체계 구축
 - 생태계 모델분석을 위한 생태학적 기초조사
 - 연안은 지자체 주관으로 시험조사선 및 용선을 통해 조사
 - 근해는 국가에서 시험조사선에 의하여 동해, 서해, 남해 및 동중국해로 구분하여 조사
- 자원평가
- 주요 연안자원의 자원량 평가 및 자원회복 대상종 선정
 - 연안수산자원관리 협의체 구성(지자체, 지방청, 해경, 업계, 연구기관, 대학 등)
 - 연차별 자원회복 효과판정을 위한 로드맵 작성
 - 자원평가 인력 증대 및 어종별 전문가 양성

2. 자원회복계획 수립 및 시행

○ 수산자원회복 기본계획 수립

- 목표, 수단 설정, 계획 수립 및 시행절차 확립
- 수산자원회복계획 모델개발 및 실시방안 수립

○ 시범실시 및 단계별 사업추진

- 국가주도의 해역별 주요 어종별 자원회복 시범실시
- 지자체 주도의 자원회복계획 확대실시

○ 유형별 수산자원회복 조치

- 자원특성에 따라 다양한 형태의 자원회복조치 실시
- 어획노력관리형 : 어획노력량 관리만으로 자원회복이 가능한 형태
 - ※ 어선감척, 휴어제, 총허용어획노력량(TAE) 도입, 양도성개별통발할당제(ITT), 어구어법의 제한
- 어획관리형 : 어획노력량 뿐만아니라 어획량을 동시에 제한
 - ※ 어종별 어업별 할당량제, 어업별 어종별 할당량제 등
- 수산자원조성형 : 어획노력량, 어획량 관리만으로는 자원회복이 곤란할 경우 적극적인 자원조성수단을 병행 실시하는 형태
- 생태계관리형 : 연안오염물질 관리 등을 통한 내만생태계 복원이 이루어지지 않으면 자원회복이 곤란한 경우의 자원회복 모델

○ 자원회복 광역관리기구 설립·운영

- 자원회복을 효율적으로 수행하기 위하여 업종 및 지역을 초월한 광역관리기구 신설·운영(동해, 서해, 남해 등 해구별 관리기구 신설)

○ 어업인지원 및 홍보

- 자원회복으로 인해 손실을 입는 어업인에 대한 지원을 위하여 수산업 지도를 위한 금융지원제도 창설 추진

○ 제도 및 조직정비

- 수산자원관리법 제정 및 자원회복계획 전담 부서 신설

3. 자원회복 수단개발

○ 어구어법의 개선

- 어업별 어획노력량 표준화 및 어구의 적정규모 설정
- 자원관리형 친환경 어구개발

○ 수산자원조성

- 해조장 조성지침 작성
- 다양한 목적의 바다목장 모델 개발
- 다양한 자원조성수단의 연계추진 방안수립
- 자원조성관리센터 기능 및 조직확대

○ 해양환경관리

- 환경과 자원관리 통합 모니터링 및 정보관리시스템 구축
- 해역별 지속가능한 한계자원량 설정
- 복원생태계의 생물다양성과 수산자원조성 효과 평가
- 수산자원회복 시범해역 선정 운영

제3절 투자계획

○ 자원회복 투자계획 수립 원칙

- 종전 수산정책중 자원회복과 관련된 정책은 자원회복 투자계획에 편입
- 연차별 세부부문별로 자원회복계획을 시행하는데 소요될 자금을 추정
- 자원회복 부문은 크게 자원회복 정책 및 제도정비 부문과 자원조사·평가부문으로 구분
- 자원회복 정책 및 제도정비 부문은 계획수립체계, 추진체계, 어구어법, 해양환경 관리, 수산자원조성, 어업인지원 및 제도개선으로 구분
- 자원조사·평가 부문은 어업자원조사, 연안 및 근해자원평가, 어업정보시스템으로 분류

○ 자원회복 투자

- 자원회복 10개년 계획을 추진하기 위해 소요될 투자액은 약 54,359억원으로 중기는 21,296억원, 장기는 33,063억원으로 추정
- 부문별로는 자원회복 정책 및 제도부문이 40,868억원으로 약 75%, 나머지 25%는 수산자원조사·평가를 위한 투자액임

(단위 : 억원)

구 분	합 계	중 기						장 기	
		소 계	2006	2007	2008	2009	2010	2011~2015	
합 계	54,359	21,296	3,407	3,637	3,951	4,851	5,450	33,063	
자원회복 정책 및 제도정비	소 계	40,868	16,620	2,715	2,915	3,199	3,791	4,000	24,248
	계획수립체계	420	130	20	30	40	20	20	290
	추진체계	150	92	50	10	10	11	11	58
	어구어법	4,410	1,410	85	140	270	425	490	3,000
	해양환경관리	7,200	3,400	750	900	850	500	400	3,800
	수산자원조성	13,834	5,334	960	1,020	1,060	1,130	1,164	8,500
	어업인지원 등	14,835	6,235	843	807	965	1,705	1,915	8,600
제도개선	19	19	7	8	4	-	-	-	
자원조사 평가	소 계	13,491	4,676	692	722	752	1,060	1,450	8,815
	어업자원조사	8,250	2,710	400	430	460	690	730	5,540
	연안자원평가	1,940	900	180	180	180	180	180	1,040
	근해자원평가	691	356	52	52	52	100	100	335
	어업정보시스템	2,610	710	60	60	60	90	440	1,900

여 백

제5장 기대효과

제1절 자원남획 억제 및 자원회복 생산증대 효과

○ 자원회복효과 추정방법

- 자원회복 조치를 취하여 계획대로 자원이 회복된다면 계획실시 시점의 생산량에 비하여 자원회복으로 생산량이 증가할 뿐만 아니라 자원회복조치를 취하지 않음으로써 감소하게 될 생산량만큼 억제하는 효과로 구분
- **자원남획 억제효과**는 2006년 자원회복 조치시점을 기준으로 자원회복 조치가 취해지지 않았을 경우 감소하게 될 생산량을 자원회복 조치로 자원남획을 억제하여 종전수준인 100만톤의 생산수준을 유지한 효과
 - ※ **자원남획 억제효과** = 종전수준 생산량 - 자원남획으로 감소될 생산량
- **자원회복 생산증대효과**는 자원회복 조치로 인하여 종전수준 이상으로 생산량을 증대한 효과
 - ※ **자원회복 생산증대효과** = 자원회복조치로 증대된 생산량 - 종전수준 생산량
- 따라서 **자원회복효과**는 자원남획 억제효과와 자원회복 생산증대효과를 합한 것으로 추정
 - ※ **자원회복효과** = 자원남획 억제효과 + 자원회복 생산증대효과
- 한편 **순자원회복효과**는 자원회복효과에서 자원회복을 위하여 투자한 투자금액을 공제한 것으로 추정
 - ※ **순자원회복효과** = 자원회복효과 - 자원회복투자
- 생산액 추정 단가는 중기의 경우 2003년 기준 톤당 약 219만원 적용하였고, 장기의 경우는 자원회복으로 인하여 어획조성 고급화 등으로 인하여 어획물의 질적 향상이 기대되어 약 10% 상승한 가격인 톤당 240만원을 적용함

제1편 수산자원회복 기본계획

○ 자원회복계획효과

- 자원회복조치를 취하지 않았을 경우 자원남획은 심화되어 향후 10년동안의 생산량은 중기는 460만톤(100,740억원), 장기는 353만톤(84,720억원)으로 총 813만톤(185,460억원)이 될 것으로 추정
- 자원회복조치를 취했을 경우 자원회복으로 인하여 생산량은 증대하게 되는데 중기는 550만톤(120,450억원), 장기는 680만톤(163,200억원)으로 총 1,230만톤(283,650억원)이 될 것으로 추정
- 자원남획 억제효과는 중기 40만톤(8,760억원), 장기 147만톤(35,280억원)으로 총 187만톤(44,040억원)의 효과가 있을 것으로 추정
- 생산증대효과는 중기 50만톤(10,950억원), 장기 180만톤(43,200억원)으로 총 230만톤(54,150억원)의 효과가 있을 것으로 추정
- 따라서 자원회복효과는 중기 90만톤(19,710억원), 장기 327만톤(78,480억원)으로 총 417만톤(98,190억원)의 효과가 있을 것으로 추정
- 순자원 회복효과는 초기투자가 많아서 중기적으로 -2,392억원인 반면 장기적으로는 47,345억원의 효과가 있어 총효과는 44,953억원으로 추정됨. 즉 10년간 자원회복을 위하여 53,237억원을 투자하여 자원남획 억제와 생산증대효과로 4조원 이상의 효과가 있을 것으로 예상할 수 있음
- 다만 생산증대효과와 자원회복투자를 비교할 경우에는 약 900억원의 순효과가 있을 것으로 추정되었음

(단위 : 만톤, 억원)

구 분		2005	합 계	중 기 (2006~2010)	장 기 (2011~2015)
자원회복미실시	생산량	100	813	460	353
	생산액	21,900	185,460	100,740	84,720
자원회복실시	생산량	100	1,230	550	680
	생산액	21,900	283,650	120,450	163,200
남획억제효과	생산량		187	40	147
	생산액		44,040	8,760	35,280
생산증대효과	생산량		230	50	180
	생산액		54,150	10,950	43,200
자원회복효과	생산량		417	90	327
	생산액		98,190	19,710	78,480
자원회복투자			53,237	22,102	31,135
순자원회복효과			44,953	-2,392	47,345

제2절 생산유발 및 고용창출효과

○ 생산유발효과 및 고용창출효과 추정방법

- 자원회복으로 인하여 어업생산액이 증가하면 어업과 연관된 산업의 생산유발효과와 고용창출효과가 발생함
- 생산유발효과는 자원회복효과에 수산업 생산유발계수 0.53716을 곱하여 산출하였고, 고용창출효과는 수산부문 취업유발계수 2.756을 곱하여 산출함
- 고용창출은 어업에 직접 종사하는 노동자보다는 유통, 가공 등 관련산업에서 더 많이 나타날 수 있을 것으로 추정됨

○ 생산유발효과 및 고용창출효과

- 생산유발효과는 중기의 경우 42,156억원, 장기는 10,587억원으로 총 52,744억원의 효과가 있을 것으로 추정
- 고용창출효과는 중기에는 51,321명, 장기적으로는 216,291명으로써 총 고용창출은 270,612명이 될 것으로 추정됨

(단위 : 억원, 명)

구 분	생산유발효과	고용창출효과	생산유발계수	취업유발계수
합 계	52,744	270,612	0.53716	2.756
중 기	10,587	54,321		
장 기	42,156	216,291		

여 백

제2편 세부추진계획

제1장 자원조사·평가

제2장 자원회복 정책 및 제도개선

제3장 투자계획

여 백

제1장 자원조사·평가

제1절 개요

1. 필요성

- 어획조사 및 생물측정자료 사용 자원평가가 수행되고 있음
 - 어획조사 자료의 신뢰도 파악이 불가능하여: 신뢰도 추정방법 및 신뢰도 제고 방법을 개발할 필요
 - 시험조사선 자료를 자원평가에 직접 사용 방안 필요

- 자원생태학적 특성 조사 연구 부족
 - 자원량 추정 가능 종 소수임: 추정가능 종수 확대 필요
 - 낮은 단계의 정보수준에서 자원이 평가됨: 정보수준 높임

- 어획강도와 자원조성에 따른 자원평가 및 예측 기법 향상 필요

- 다중자원 및 복수어업-단일자원 평가모델 개발 필요

- 자원조사 평가에 승선 읍저버 활용 방법 개발 필요

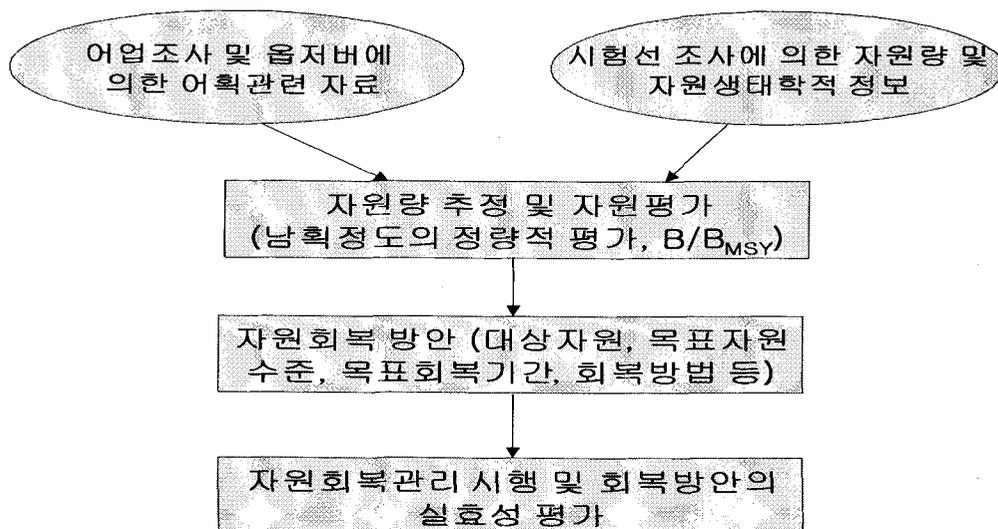
- 자원조사와 자원평가의 유기적 체계 구축 필요

- 생태계 기반 자원평가 시스템 구축 필요

2. 추진방향

- 자원조사 : 현재의 자원조사 내용 및 방법, 현 방법의 문제점 및 개선책, 자원조사 분석시스템 확대방안, 자원조사 결과 활용도 제고, 자원회복을 위한 효율적인 자원조사 내용 및 방법 개발
- 연안자원평가 : 연안 수산자원의 평가방법 및 모델개발, 자원회복대상 어종과 업종의 선정, 목표 자원량·목표회복기간 설정, 설정된 목표 달성방안, 어획강도 저감 대책
- 근해자원평가 : 근해 수산자원의 평가방법 및 모델개발, 자원회복대상 어종과 업종의 선정, 목표자원량 설정, 목표회복기간 설정, 설정된 목표 달성방안, 어획강도 저감 대책
- 어업정보시스템 : 어업생산량 모니터링, 읍저버 활용방안, 조업정보 등 어업정보화 방향, 정보화 시스템의 자원평가 활용
- 외국사례분석 : 선진 외국의 자원조사 방법, 자원평가 모델, 자원회복 사례와 방법에 관한 자료수집 및 분석정리

3. 추진체계



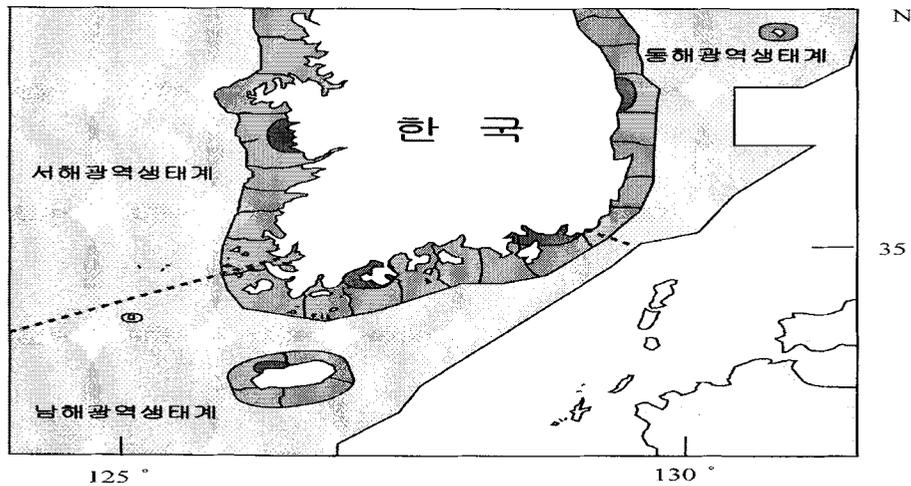
4. 추진 방안

- 자원조사
 - 어업조사 및 시험선 조사에 의한 어획 및 자원생태학적 자료 수집, 분석
 - 기타 조사(승선 및 양육항 읍저버 활용조사, 어시장 조사)
- 자원평가
 - 절대자원량 추정 및 자원상태 파악(과도개발, 적정, 미개발 자원 등으로 구분)
 - 과도개발자원에 대한 남획정도 파악(B/BMSY) : 우선회복 대상자원 선정
- 자원회복 목표설정
 - 목표자원량수준: BMSY, B40%, Carrying capacity(CC), 혹은 특정년도 자원량
 - 자원회복기간: 5년 이내, 혹은 10년
- 회복방법 선택 및 구체적 관리수단 별 자원회복 projection
 - 어획조절(어획량, 노력량)에 만 의존: 감척, 휴어, 어구개량 등
 - 인위적 자원조성 병행: 종묘방류, 서식처 환경개선(인공어초, 바다숲 조성, 어장청소, 오염원 제거)
 - 생태계를 인위적으로 변형 등 적극적 조치: 바다목장 형태
- 자원회복 실시결과 분석 및 평가

5. 생태계 기반 평가 및 관리

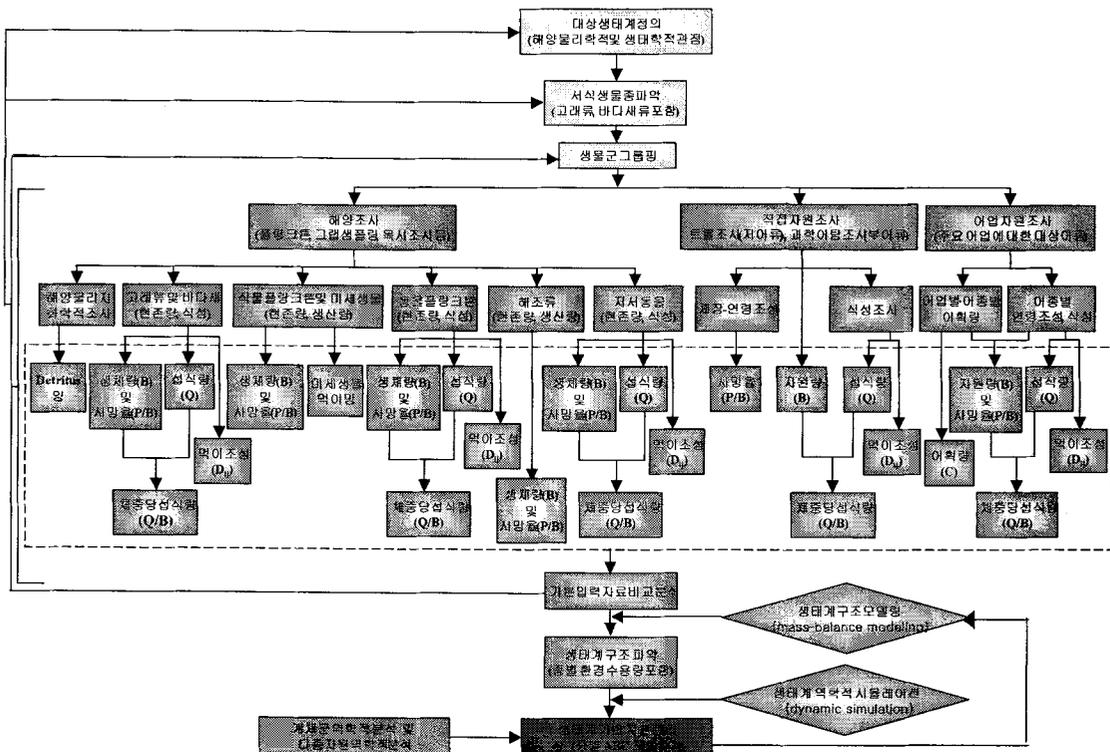
- 목표 : 생태계 지속성(Sustainability) 유지, 생물다양성(Biodiversity) 유지, 서식처(Habitat) 보호(회복), 사회경제학적 혜택(Benefits) 유지
- 평가 및 관리 : 생태계 기반 통합관리시스템
 - ※ 근해 TAC관리시스템, 연안 자율관리시스템, 천해 목장관리시스템

생태계 기반 통합자원관리 시스템



- 근해 광역생태계기반 TAC관리시스템
- 연안/천해 생태계기반 자율관리시스템
- 천해/내만 생태계기반 바다목장관리시스템

생태계 기반 자원조사 평가 Flowchart



제2절 어업자원조사

1. 현황 및 문제점

가. 현황

- 자원조사는 조사선에 의한 직접조사와 어획통계조사, 생물학적 조사 등에 의한 간접조사가 있으며 직접조사로서는 주로 트롤어획조사를 비롯하여 과학어탐 및 어란치어조사 등이 있음
- 우리나라의 경우 1980년대까지는 트롤어획조사와 어란치어조사로서 연안어업자원을 대상으로 직접조사가 수행되어 왔으며, 1990년대부터는 과학어탐을 이용하여 어군의 밀도 및 분포특성에 관한 조사 수행하고 있음
- 한편, 전 세계적으로 수산자원은 남획상태에 있으며 수산자원을 지탱하는 생태계는 무분별한 어획, 환경오염 및 서식지파괴 등으로 쇠퇴하고 있는 실정
 - 최근 단일종의 어획에 초점을 둔 자원관리에서 대상종의 서식지, 종간 피·포식, 생태계 구성 및 상호작용 등 종에 대한 것보다 생태계를 우선 관리한다는 개념으로 전환
 - 미국, 캐나다, EU 각국은 생태계 조사를 실시하여 생태계 전반적인 구조와 기능을 이해하고 그 기반위에서 자원을 평가 및 관리하는 추세

나. 문제점

- 일정해역이나 특정생물군을 대상으로 조사가 수행되어져 우리나라 전체해역에 대한 종합적이고 체계적인 조사 미흡

제2편 세부추진계획

- 시험선에 의한 다각적인 자원조사가 이루어졌으나 실질적인 자원평가 및 관리를 위한 구체적인 정보제공의 연계가 미비
- 개체군 단위의 생물학적 특성 위주의 조사수행보다는 생태계의 구조와 기능에 관한 전반적인 이해 요구

2. 대책 및 추진전략

가. 중기대책

- 해역별 서식종 파악 및 자원생물의 분포해역 집중 조사
- 주요 개체군의 생태학적 특성치 및 자원량 조사 강화
- 생태계기반의 자원평사를 위한 직접 자원조사 방법의 체계화

나. 장기 대책

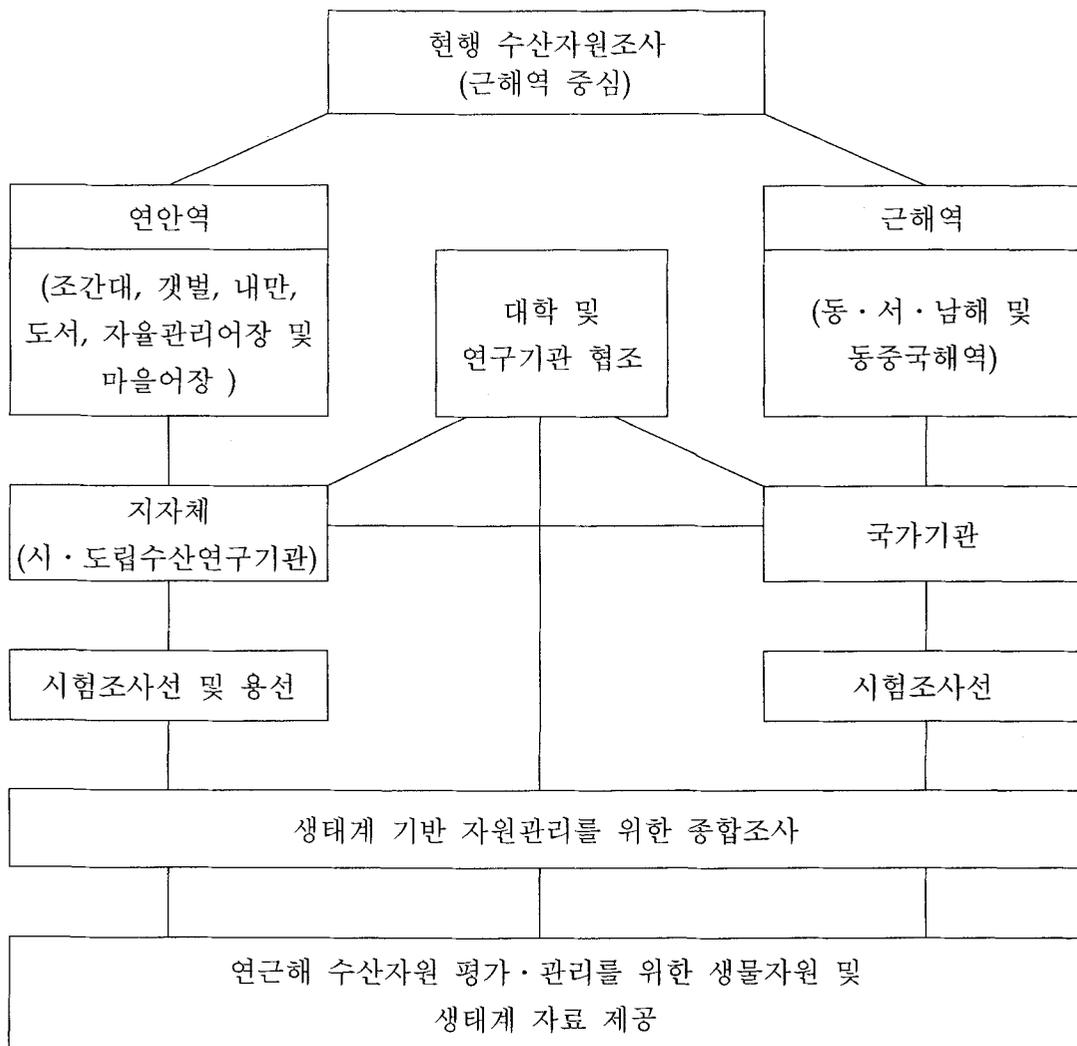
- 생태계 종합 모니터링을 위해서는 생태계내 생산자에서 고차소비자에 이르는 기초 생산력조사, 저서생물조사, 부유생물조사, 어란치어조사, 트롤어획조사, 목시조사 및 어장의 해양환경조사 등을 동시수행
- 생물학적 조사를 통한 종별 생태학적 특성치 구명과 생태계의 피·포식의 영양단계 및 먹이망 구조를 분석하고 생태계 모델분석을 위한 식성 등 제반 생태학적 기초조사 수행
- 장기적으로 생태계 생물생산예측시스템을 구축하기 위해서는 생태계 분석프로그램 설계 및 모델링을 위한 동 분야 연구수행

다. 추진전략

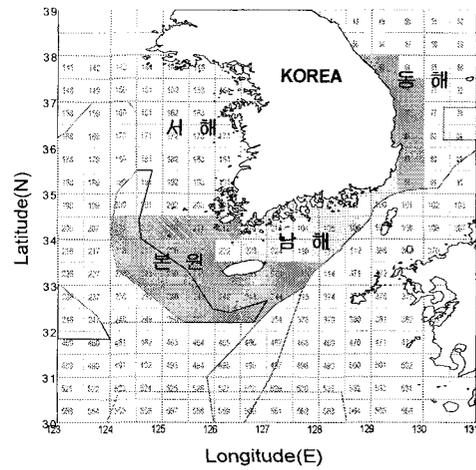
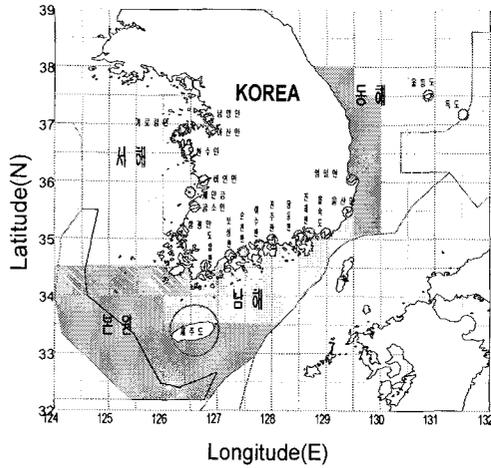
1) 기본방향

- 개체군 생태학적 특성치 파악 및 재 검정을 위한 정확한 자원조사 실시
- 생태계 내 지속성 및 다양성 유지를 위한 종합적인 생태계 기반 자원조사 실시

2) 추진전략



제2편 세부추진계획



우리나라 연안수역 및 배타적경제수역 해구도

3) 목표

○ 중기목표

- ▶ 연근해의 서식종 및 분포 범위 조사
- ▶ 연근해 주요종의 자원 생태학적 특성치 및 자원량 조사 강화
- ▶ 연안 및 근해에 적합한 생태계 기반 평가위한 조사방법 체계화

○ 장기목표

- ▶ 연근해 생태계 기반 자원관리를 위한 체계화된 모니터링 실시

3. 세부추진계획

○ 연도별 조사항목

조사항목 \ 연도	현재	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
○ 생태학적 특성치											
- 성장특성치(중수)	10	13	17	20	23	27	30	35	40	45	50
- 연령조성(중수)	15	20	23	28	32	35	40	45	50	55	60
- 성숙연령(중수)	15	18	22	25	28	32	35	40	45	50	55
- 자연사망계수(중수)	10	15	18	23	27	30	35	40	45	50	55
○ 자원량 추정											
- 갑각류(중수)	1	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
- 패류(중수)	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
- 두족류(중수)	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- 어류(중수)	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
- 바다새(중수)	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- 포유류(중수)	-	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
- 어획능력조사(중수)	-	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
○ 부유생물 및 난자치어조사											
- 부유생물조사	-	EC	EC	EC	Y	Y	Y	S	S	E	E
- 난자치어조사	-	EC	EC	EC	Y	Y	Y	S	S	E	E
○ 서식처 및 회유도조사 (괄호는 연안역 해구수)	5	25 (2)	30 (4)	35 (6)	40 (8)	50 (10)	60 (12)	70 (14)	80 (16)	90 (18)	100 (20)
○ 종다양성											
- 해구별	10	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100
- 해역별	-	EC	EC	EC	Y	Y	Y	S	S	E	E
○ 식성 및 영양단계											
- 위내용물 관찰(중수)	5	20	30	35	40	45	50	55	60	65	70
- 피·포식 관계분석(중수)	5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	70
- 영양단계 수준(해역수)	-	3	3	3	4	4	4	5	5	6	6
- 주기여군 분석(분포그룹수)	-	10	13	15	17	20	24	28	32	36	40
- 해역별 생체량물질 흐름도 작성	-	EC	EC	EC	Y	Y	Y	S	S	E	E
○ 생물생산예측시스템 개발	-	D/B 구축			모델 시뮬레이션			모델개발			

※ 연도별 수치는 누계치를 표시

※ 생태학적 특성치의 연도별 중수는 ABC 산정시 2단계 수준에 해당하는 중수임

※ EC(동중국해), Y(서해), S(남해) 및 E(동해)

제2편 세부추진계획

○ 연도별 전문인력 확보방안

(단위: 명)

확보방안 \ 연도	현재	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
○ 생태학적 특성치 생식생물 연령사정	10	20	23	26	30	33	35	38	42	45	50
○ 서식처 및 종다양성 분포 및 회유 부유생물 난자치어	10	20	23	26	28	31	34	37	40	43	45
○ 자원량 어획능률	2	6	8	9	10	12	13	15	16	18	18
○ 식성 위내용물 영양단계 먹이망	3	6	7	8	11	13	15	17	18	20	23
○ 생물생산예측시스템	-	3	4	6	6	6	8	8	9	9	9
계	25	55	65	75	85	95	100	115	125	135	145

※ 연도별 수치는 누계치를 표시

※ 산출근거: 근해 28명 (4해역 × 7명) + 연안 24명 (8개도 × 3명)

+ 예측시스템개발 3명

※ 확보방안: 과학재단 및 학술재단 인력 pool자료 (대학원생 이상)

제3절 연안자원 평가

1. 현황 및 문제점

가. 현황

- 우리나라는 온대역에 위치하고 있어 어업자원이 매우 다양하고, 또한 다양한 자원을 여러 가지 형태의 어구어법을 이용하여 어획하고 있음

- 어업자원조사는 한정된 인력과 재원으로 인해 주요 어업자원에 국한해서 어업의존적 조사를 중점적으로 수행하고 있음
- 트롤을 이용한 직접조사는 해양조사를 위해 설계된 조사선에 의해 지역연구소의 실정에 따라 표준화 되지 않는 방법에 의해 실시되고 있어, 조사결과의 종합분석에 어려움이 많음
- 어업자원관리는 전통적 방법에 의존하고 있으며, 서식처관리는 각 부처에 따라 주관적 목적을 향해 개별적으로 관리되고 있어, 어업자원 관리 및 회복차원에서는 효과적이지 못함
- 1990년 초반부터 생태계기반 관리의 개념을 자원관리, 회복에 적용하기 시작하였으며, 수산자원관리를 단위개체군 관리에서 생태계를 기반으로 하는 종합관리로의 전환
- 연안어업자원의 특성별, 해역별 자원조사의 체계적 수행 및 수준 높은 평가시스템 운영
- 미국, 유럽, 호주 등에서는 연안역 주요 자원에 대한 자원평가결과에 의거, 지속가능한 수산물생산을 위한 자원회복계획을 수립하여 회복을 시도하고 있으며, 해양보호구역 및 자원의 필수서식처 등을 지정하여 효과적 자원회복 도모
- 일본에서는 연안역의 해역별 주요 어종에 대한 자원평가 결과를 토대로 과학적 자원회복목표를 수립하여, 효과적 회복을 도모하고 있음
- 캐나다의 경우 연어 자원회복을 위해 강하구의 연어 서식장 조성, 연어의 소상 및 하강을 돕는 하천 생태계 조성, 강을 거슬러 올라가는 연어의 절대적 포획 금지, 종묘 생산 방류 등 서식생태계를 고려한 종합적 자원 관리 및 회복 유도

나. 문제점

1) 기술적 문제점

- 연안역 관리 및 수산자원의 중요성을 인식하고, 해역별 주요 어종에 대한 자원조사 및 평가시스템을 운영하고 있으나 연안정착성 및 내유 어종의 종류가 많고 대상어업의 종류 및 어법이 매우 다양하여 한정된 인력과 재원으로 효율적 자원관리를 위한 충분한 조사, 평가 수행 곤란
- 다양한 생태계별 조사 평가 기준 부재
- 생태계 특성 구별을 위한 지속적 모니터링 부재

2) 사회경제적 및 제도적 문제점

- 연안역 관리에 관한 국내 관련법이 다수 있으나, 여러 부처의 개별적 관리시스템으로 운영되고 있으며, 객관화된 통합시스템 및 기준 부재로 효과적 해양생물관리 미흡
- 생태계 기반의 어업자원관리가 수행되어야 하나 서식처 생태계에 관한 기초연구분야와 수산자원연구 간 협동연구 체제 미흡.
- 연안역 해양산업 관련기관, 이해당사자 등 상호 협력시스템 부재

2. 대책 및 추진전략

가. 기본방향

- 서식처 평가
 - 연안 수산자원 또는 연안 내유 자원의 서식처 구별

- 산란장, 성육장, 저서성 자원의 서식처 특성 등 모니터링시스템과 서식처 평가 체계 수립

- 대상자원의 상태 평가
 - 대상종 선정
 - 조사체계 수립
 - 자원 특성에 맞는 평가 방법 및 모델 개발

- 먹이망에 의한 에너지 흐름 평가
 - 대상 자원의 먹이생물 조사 시스템 구축
 - 먹이망에 의한 에너지 흐름 평가 모델 개발

- 생태계 관리
 - 관리대상 서식처선정: 산란장 및 성육장 관리, 저서자원 서식처관리
 - 어장환경 관리
 - 관리 적용에 따른 효과 분석

- 회복 관리 대상종 선정, 회복 목표 제시
 - 자원회복대상 자원: 연안역 서식자원
 - 연안어업자원의 경우 원하는 몇몇 자원만을 고려하여 회복하고자 할 경우, 그리고 그로 인해 정해진 정책을 지속적으로 적용할 경우 생태계 파괴란 큰 문제점을 야기하게 될 것임. 현재까지 주요 이용자원에 국한하여 관리하고자 여러 방법 및 모델을 적용 평가하고, 그 결과에 따라 관리 방안을 설정하여 수행하여 왔으나, 자원은 감소상태에 있음. 앞으로도 특정 어업자원 및 어업을 대상으로 관리해서는 자원의 지속적 이용에 효과적 결과를 얻을 수 없을 것으로 사료됨
 - 우리나라 대부분의 연근해어업자원은 계절에 따라 연안과 근해를 왕래하므로 연안자원과 근해자원을 분리하여 관리하는 것은 바람직하지 못할 것으로 사료됨. 따라서 연안의 다양한 서식처 보호, 종다양성 유지 등 생태계 회복차원에서 자원의 총체적 증식을 꾀하여야 보다 안정적인 어업자원 이용을 유지할 수 있을 것으로 사료됨

제2편 세부추진계획

- 회복 목표
 - 중기적 목표 - 10년 후 1990년대 초반의 자원수준으로 회복
 - 장기적 목표 - 20년 후 1970년대 초반의 자원수준으로 회복
- 단계별 회복 방안
 - 어선감척, TAC 적용 대상종 증대
 - 어획강도 저감 대책으로는 감척사업의 활성화를 들 수 있을 것이며, 이를 위해서 어획능율이 강하거나 자원의 효율적 이용에 비효과적인 어업을 우선적 대상으로 하며, 자연소멸 허가건수의 재허가 또는 타인에게의 새로운 발급을 금지하여야 할 것임. 정치적 이권에 의한 허가가 금지되어야 할 것임
 - 금어기, 금지 채장, 포획금지대상 종 등의 시행방안 현실화 및 확대
 - 자원조성 방안강구: 종묘방류, 인공어초시설, 서식장조장등 정책제안
 - 회복정도의 시뮬레이션 실시

나. 추진전략

- 생태계 기반 관리를 위한 연안역 및 어업자원의 총체적 로드맵 작성
- 연차별 어업자원에 대한 세부적 연구추진 및 자원회복 정책 수행에 대한 효과판정 검토를 위한 로드맵 작성
- 생물학적 특성 및 자원평가향상을 위한 분석레벨 설정
 - 자료의 종류, 자료의 질, 분석 및 평가 방법의 신뢰도 등
- 연안 수산자원관리의 협의체 구성
 - 지방해양수산청, 도 시 군 등 지방해정청, 어민, 기타 해양관련 이해당사자, 해수부 정책입안 담당자, NGO, 연구진 등 해양에 관심 있는 모든 분야 참여 유도
- 분야별 지역 연구자 WG 구성
 - 지역수산연구소, 각 지방 대학 및 연구소 참여

- 자율 관리 어업·TAC 등 기존 정책 수행 활성화
 - 지방청, 수협, 어촌계 활동 도모
- 관련법 협의 및 공동발전방안 모색
 - 수산자원관리법(안), 해양생태계의 보전 및 관리에 관한 협의 및 공동발전 도모
- 생태계 기반 관리를 위한 정책 참여 및 지속적 교육 프로그램 구성
 - 어민 또는 이해당사자들의 해양관리의 필요성 이해
 - 관리로 인해 얻게 되는 혜택 등에 관한 이해
 - 실질적, 지속적 정보전달 및 교육이 이루어질 수 있는 시스템 구축
- 법률(안) 등의 추진시 자원평가 및 연안역 관리방안 현실성 부여

3. 세부추진계획

- 연차별 추진목표

연구항목	2006-7	2008-9	2010-2011	2012-2015
연안서식생태 특성분석	소해역별 서식처 특성 분석			
연안자원의 평가 및 관리	연안주요어종의 자원평가	환경요인을 고려한 자원평가 및 관리모델		생태계 기반 평가적정 관리모델

- 전문인력 확보연차계획

(단위: 명)

분야/연도	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
- 연안역서식처 특성 분석분야	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
- 연안어업자원 평가 분야	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
계	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

제2편 세부추진계획

○ 연구인력 확보방안

- 국가연구기관 증원 : 수산과학원 또는 해수부 차원에서 연구인력증대 방안 강구
- 연구보조원 활용 확대 : 수산과학원 등 국립연구기관의 연구보조원에 대한 처우 개선(봉급의 현실화 등)으로 전문성을 가진 자가 계약직으로써 지속적으로 근무할 수 있는 조건을 제시하여 연구의 전문화 및 연속성 도모
- 지방자치단체 : 기존 수산관련연구소의 기능활성화 및 보강, 국가연구프로젝트 참여기회 부여 등으로 예산 및 인력확보
- 협력연구 확대 : 지역대학 및 연구소 협동 연구에 의한 연구원충원

제4절 근해자원 평가

1. 현황 및 문제점

가. 현황

- 어업 생산량 감소 혹은 정체되고 있는 실정임
1965년 55만톤 → 1986년 173만톤 → 2003년 110만톤
- 국내 어업자원 중에서 어업에서 주로 이용하고 있는 어종의 1/3정도가 적정수준보다 50% 이상 높은 어획압력을 받고 있는 것으로 분석되고 있고, 어업자원의 구조는 소형어 비율 증가하여 미성어지수가 높아지고 있음
 - 어업의 단위생산성 감소
 - 어획생산물의 소형화 및 가치 하락
 - 경쟁적 조업에 의한 남획으로 자원감소의 가속화
- 세계의 어업자원은 약 70%가 과도 이용되고 있으며, 1980~1990년 사이에 2.5배 증가되었음. 특히 이러한 생산량의 증가요인 중에는 낮은 영양단계의 어종 즉 다른 어종의 먹이가 되는 소형어류를 주로 어획하는 비정상적인 현상인 것으로 분석되고 있음

- 예방적 접근 방식에 의한 어업자원의 보존과 합리적인 관리가 중심요소로 등장하고 있음.
 - 남획방지 및 과잉어획능력 제거(FAO, 1999)
 - 생물다양성 보존을 위한 환경친화적 어구어법 사용 등의 규범
 - WTO체제와 뉴라운드 협상 등이 우리 어업의 변화를 요구
 - 공해의 경계 왕래어종과 고도 회유성 어종 관리(UN, 1996)
 - 책임있는 수산업에 관한 행위규범(FAO, 1995)

- 주변 어업환경 변화
 - 한국, 중국, 일본의 배타적경제수역(EEZ) 설정
 - 한일, 한중, 중일간의 어업 질서의 재편, EEZ 내의 자국권한 강화,
 - UN 경계왕래어종 및 공해어종 보존협약 등
 - 연근해 및 원양에서 조업수역이 크게 축소

나. 문제점

1) 기술적 측면

- 앞으로 환경과 기후변화, 초기생활사, 먹이연쇄 등 자연적인 조건의 영향에 따른 생태계 차원에서의 어업자원 연구기술이 국내외적으로 자원관리를 위한 정책에 반영될 것으로 예상된다.

- 자원평가 전문인력의 부족에 따른 자원평가 신뢰도 향상 곤란

- 자원평가 전문인력의 부족과 해역별 평가체제 미흡

- 해역별 자원평가의 요구에 대한 대처 미흡

2) 사회·경제적 및 제도적 측면

- 국내적으로 타어업간의 공동이용자원에 대한 경쟁조업의 심화로 어업간 자원관리 회복을 위한 협의체 전무한 실정임
- 국제적으로 배타적경제수역이 설정되어 있거나 상호입어에 따라 타국에서 조업을 하고 있음. 이에 따라 연안국 어업자간 자원의 이용에 대한 선취에 대한 경쟁이 심화되고 있고 입어국과 연안국간의 자원관리에 대한 견해차를 보이고 있음

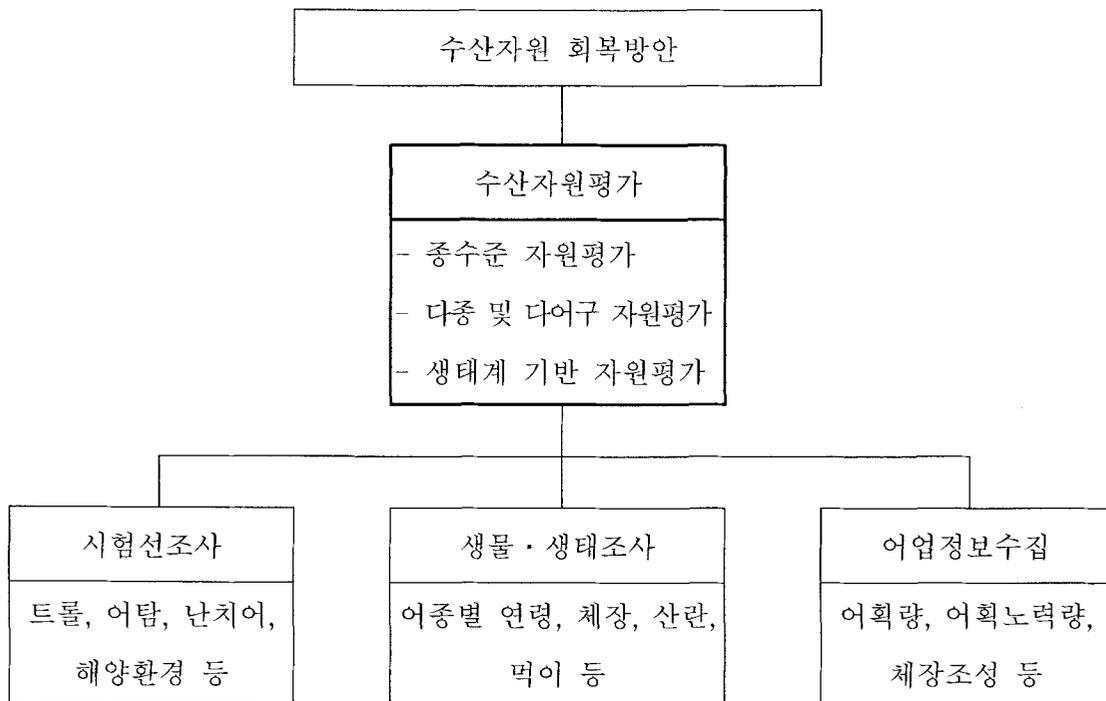
2. 대책 및 추진전략

가. 기본방향

- 회복목표와 정책이 법제화를 통해 명백히 드러나도록 한다. 남획위험에 처할 수 있거나 남획된 수준을 나타내는 지표와 관련된 한계관리기준을 구체적으로 표현함
- 회복과정 중에 관리기준을 포함한 조건들이 부합되었을 때 취할 수 있는 행동을 법적으로 구체화시킴
- 회복이 되어가고 있는지 혹은 가능성이 어느 정도에 이른 지를 파악하기 위한 모니터링 과정이 구체적이 되도록 하며, 계획을 실행하고 있는 도중에 평가방법을 바꾸지 않도록 하여 자원에 대한 모니터링 능력을 저하시키지 않도록 함
- 통계적으로 증명할 수 있는 최종목표를 설정하되 애매모호하지 않은 최종결정 rule 을 만들
- 회복기간과 과정을 추정함. 단, 고정된 회복기간이 되지 않도록 하며, 가능한 계획이 진행되어 가는 것을 수시로 평가해보고 재검토 함

- 계획의 수립은 이해당사자들과의 협의를 거친 공적인 사안이 되어야 함. 관련 어업자들이 자원회복계획의 목적과 진행과정을 잘 인식할 수 있도록 하여 의사결정, 계획안의 작성과 모니터링 등에 도움이 되도록 함
- 계획에 앞서 법적으로 금어구역과 같은 해역 혹은 어업을 정의하도록 함
- 자원회복의 목표와 전략은 기후변화와 자원의 가입수준의 영향도 고려된 것으로 성취가능하다는 것을 확신할 수 있도록 함
- 가입과 환경적 조건을 고려한 회복계획이 되어야 함. 실질적인 자원조사, 평가와 지표들을 활용해서 가능한 최종결과와 위험도를 조사함
- 성취가능한 회복계획의 메카니즘을 명확히 함

나. 추진전략



제2편 세부추진계획

- 자원조사 및 어업정보자료를 바탕으로 근해 어업자원의 지속적 생산을 위한 과학적 관리기준을 제시하고, 수산정책수립과 지역 현안문제 발생시 과학적 정보의 체계적 공급
- 생태계 관점에서의 어업자원에 대한 어획의 영향과 기후 및 해양환경의 변동이 어업자원에 미치는 영향 분석
- 국내 및 인접국간 어업조정 및 수산시책 수립 근거자료 제공하고 UN 해양법협약에 근거한 연안국의 자원관리 보존의무를 이행
- 생태계의 건강성확보에 따른 자원증가와 어업이익 증대와 연근해 어업생태계 보존과 어업자원의 최대 지속적 이용이 가능토록 함

3. 세부추진계획

- 어업대상어종으로부터 평가가능한 어종의 선정 및 취급가능한 자료수준별 어종분류
 - 어종별 자원평가수준의 등급화
 - 회복계획의 우선순위 선정
- 현재 이용자원의 자원수준의 객관적 평가기준 마련
 - 자원의 안정도 혹은 위험도의 측정 기준 일반화
 - 남획의 객관적 기준 설정
- 국내적 관리어종과 국제적 관리어종의 구분
 - 국제적 공동관리를 통한 자원회복의 실질적인 효과 향상
- 자원회복의 추진을 위한 자원평가와 연관된 국내의 제도적 문제점의 해결과 국제적 공동평가방안 강구

제5절 어업정보시스템

1. 현황 및 문제점

- 현재 우리나라에서의 조업상황에 대한 조사는 주로 어업별, 어종별 어획량과 위판가를 위주로 한 양적인 개념의 어업생산통계 전수조사와 어업별, 어종별 노력량(사용어구수), 조업일수, 조업위치, 해구별어획량 등의 질적인 개념의 표본조사가 이루어지고 있음
- 조업상황 정보 수집에 대한 외국의 경우를 보면 주로 단일어종을 대상으로 한 어업이 대부분으로서 일본, 미국, 유럽의 경우 특정어업에 대한 조업상황을 어업자가 직접 보고하도록 의무화 하고 있으나 모든 어선에 대한 보고제도는 없으며, 기타 정부가 필요로 하는 조사는 승선 읍서버나 판매보고서 등을 활용하고 있음
 - 일본의 경우에는 1972년 지방자치단체 및 관련업계의 참여를 통해 어업정보서비스센터(Japan Fisheries Information Service Center)를 설립하여 수산관련정보를 수집하여 다시 어민과 정부에 제공하고 있음
- 인접국간 어업협정 및 자원관리를 위한 기초 자료로 활용하고 우리나라 주변수역의 수산자원 회복과 관리에 관한 정책결정의 근거가 되는 자원평가를 위한 질적자원조사는 현재 국립수산과학원에서의 표본조사와 해양수산부에서의 연근해조업실적 보고제도(해양수산부령)가 있으나 표본조사 어항 및 어로체수부족, 조사원부족, 보고실적미흡 등으로 자료의 활용도나 정도가 낮음

제2편 세부추진계획

가. 국립수산물과학원 표본조사(직접조사)

○ 지역별 조사항구 및 조사원

지역	조사항구	대상어업	조사원
동해	거진,속초,주문진,동해,삼척,축산,후포,죽변,강구,포항,구룡포,감포,울릉 등 13개항	오징어채낚기, 명태자망, 명태연승, 콩치유자망, 동해구기저 등 5개어업	연구사 1명
서해	인천	근해안강망, 기선저인망 등 2개어업	연구사 1명
남해	마산,통영,사천,남해,여수,목포 등 6개항	대형트롤, 근해안강망, 기선저인망, 근해유자망 등 4개어업	연구사 1명
부산	부산, 대변 등 2개항	대형트롤, 대형선망, 대형쌍끌이, 대형외끌이, 중형쌍끌이, 중형외끌이 등 5개어업	기능직 2명
제주	제주, 서귀포 등 2개항	분기초망, 대형선망, 안강망, 유자망 등 3개어업	연구사 1명

○ 조사내용

- 전수조사 : 입항척수, 어업별·어종별어획량
- 표본조사 : 어업별 조업일수, 조업해구, 연노력량(양망횟수, 사용어구수, 승선인원수 등)

○ 문제점

- 조사원 부족과 연구원의 타업무 동시수행으로 전입항 항 및 전체어업에 대한 전수조사나 정확한 자료수집이 미흡

나. 해양수산부 어획실적보고 제도(간접조사)

○ 보고내용 및 절차

구분	보고방식	보고절차
5톤이상	무선(매일)	어업인→어업무선국→해양수산부
5톤미만	무선(매월)	어업인→시·군·구→해양수산부

○ 조사내용

- 조업일시, 장소, 어종, 어획노력량, 어획량 등

○ 문제점

- 보고율 저조로 자원평가 자료 및 정책 활용 불가

구 분	어선수	연근해어획량비중	보고율
5톤미만 어선	약 5만7천척(83%)	90%	1%이하
5톤이상 어선	약 1만 2천척(17%)	10%	약 25%

※ 해양수산부('04. 9월 현재)

- 5톤미만 어선은 어업인 으로부터 자료를 받게 되어있으나 시군의 인력부족 등을 이유로 역할수행 소극적 대처
- 조업상황보고의 낮은 보고율과 보고내용 신뢰도 저하로 정책 및 자원평가 자료로 활용성이 미흡
- 현보고제도의 성공조건은 어업인의 양심에 달려 있으므로 행정적 한계 발생

2. 대책 및 추진전략

○ 현 어획통계조사 체계의 보완 및 개선

- TAC대상 어종 및 어업에 대해 보고 의무화
- 소형 및 기타 어업은 통계요원과 양육항 읍서버 활용으로 표본조사
- 어획실적보고제도의 벌칙과 인센티브 강화

○ 양육항 및 승선 읍서버 제도로 수동적 보고 수령에서 능동적 자료 수집

- 수산과학원의 자료수집 범위와 기능, 인력보강
- 양육항읍서버 도입으로 자료의 직접적이고 과학적으로 수집

○ 어업정보 전문 조사분석 전문기구 운용

- 모든 어업과 자원관리 정보를 수집하여 제공하는 새로운 전문기구 운용

인력 확보방안

(단위: 명)

항목/년도	2006	2007	2008	2009	2010	2011
○ 어획통계보고제도 보완						
○ 양육항 읍서버 확보	50	50	50	50	-	-
○ 승선읍서버 확보	20	20	20	20	20	20
○ 어업정보전문기구 운용	-	30	50	8	100	-

제6절 외국의 자원조사평가제도

1. 미국

- 인류는 자연에 산재하는 생물자원을 최대한으로 이용하려는 궁극적인 목표를 가지고 있는데, 이 목표를 달성하기 위해서는 생태계를 훼손시키지 않는 범위 내에서 수산자원을 지속적으로 이용한다는 최대지속적생산(Maximum Sustainable Yield: MSY)의 개념이 설정되어야 함
- 수산자원을 효율적으로 이용하기 위해서는 해양에 현존하는 수산자원량을 올바르게 평가(assessment)하여야 하며, 그 수산자원의 상태를 진단(diagnosis)하여야 함. 미국은 수산자원의 고갈을 방지하기 위하여 연방정부와 주정부가 많은 노력을 하고 있는데, 정부 산하 수산연구기관에서는 연구비의 상당부분을 과학적인 방법(예: 트롤 조사, 음향 조사, 난치어 조사 등)을 이용한 자원평가 분야에 투자하고 있음
- 이러한 과학적 평가, 진단 과정을 바탕으로 수산자원관리지침을 작성함. 미국 정부에서는 각 해역의 주요 어종에 대한 총허용어획량(Total Allowable Catch: TAC) 제도를 도입하여 수산자원에 대한 남획을 사전에 방지하고 있음. 그리고 TAC의 결정과정에 사회적 요인을 추가하여 어업문제가 사회문제로 대두되는 것을 방지하고 있음
- 최근 미국 정부에서는 건강한 생태계를 유지하면서 수산자원을 지속적으로 이용하려는 생태계기반 수산자원관리(Ecosystem-based Fisheries Management) 개념을 활발하게 개발 중에 있음
- 과거의 수산자원 연구는 수산생물에 국한되었지만, 생태계의 한 일원으로서 어류자원을 보아야 한다는 새로운 개념은 '환경 변화에 대한 어류자원의 반응'이라는 분야의 학문을 발전시키게 되었음.
 - 기후 및 환경의 변화가 수산자원의 증감원인이 된다는 사실이 밝혀지면서, 이 분

- 야 연구의 결과를 바탕으로 수산자원량의 변동을 예측(prediction)하려고 노력하고 있음(예: 엘니뇨의 발생과 멸치자원의 증감 현상)
- 특히 21세기에는 수산자원에 대한 관리체제가 확고히 확립될 것이라고 생각되고 있지만, 기후변동에 의한 수산자원량의 변화는 아직도 잘 모르는 분야임
- 따라서 미국에서는 생태계에 대한 깊은 이해가 선행되지 않고서는 수산자원의 관리가 성공적으로 될 수 없다고 결론 맺었음. 그러므로 수산자원을 효율적으로 관리하기 위하여, 미국 서부 해안에서 수행하고 있는 모든 해양 및 수산자원 조사를 묶어 생태학적인 관점에서 수산자원을 통합적으로 고려하여야 한다는 인식이 제기되었음
- 미국의 국립해양대기청(National Oceanic Atmospheric Administration: NOAA), 미국과학재단(National Science Foundation: NSF)은 이러한 개념을 발전시키고자 태평양해안감시체계(Pacific Coastal Observing System: PaCOS) 프로그램을 지원하였으며, 구체적인 실천계획을 작성하기 위한 기획과제를 마련하였음
- 그리고 미국은 2001년 9월에 해양법(Oceans Act of 2000)을 설치하여 국가해양정책위원회를 구성하였음. 위원회는 2004년 4월 해양정책에 관한 예비보고서 초안을 완성하여 대통령과 의회에 권고사항을 마련하였음
- 다음은 2004년 4월에 발간된 PaCOS 프로그램과 미국해양정책 예비보고서의 기획 보고서 초안을 요약한 것임
- PaCOS 프로그램의 목표: 변화하는 기후환경 속에서 수산자원의 지속적인 이용과, 해양종과 그들이 살고 있는 생태계의 보호를 위하여 필요한 해양의 정보를 제공함
 - 구체적 연구 항목
 - ▶ 중요한 두 가지 요소:
 - 관리 어종(managed species)
 - * 생활사에 따른 분포, 풍도
 - * 생활사 특성치 추정: 성장, 번식, 섭이, 가입
 - * 어획과 부수어획 (총량, 크기, 연령, 재생산 조건)
 - 생태계와 기후(ecosystem and climate)

제2편 세부추진계획

- * 주요 환경, 생태적 요소에 대한 time-series 관찰
- * 물리, 플랑크톤 요소들을 시공간적 차원의 모델링에 이용
- * 국가 관리종과 생태학적으로 중요한 종 사이에 생태학적 상호작용 측정

- PaCOS 프로그램의 활동 범위:

- 현재 미국 서부해안에서 진행되고 있는 해양 및 수산관련 프로그램을 PaCOS라는 큰 우산 속에 포함시키면서 각 프로그램의 목표 및 내용을 재조정함
- 현재, 미국 서해안에서 진행되고 있는 해양관련 연구 프로그램의 수는 49개에 달하며, 미국 해양대기국(NOAA)에서는 워싱턴, 오레곤, 캘리포니아 EEZ의 수산자원과 해양생태계 관찰을 위하여 연간 약 1650만 달러를 지출하고 있음. PaCOS의 원활한 활동을 위하여 필요한 예산은 연간 6000만 달러로 추산하고 있음. 따라서 향후의 추가 지원이 필요함
- 궁극적으로는, 상기한 PaCOS 목표를 성공적으로 달성하기 위하여 각 프로그램들 간의 연계를 강화하며, 이를 위한 재정적 지원 4350만 달러가 추가적으로 매년 지원되어야 함. 아래와 같은 10개의 활동이 강화될 것임
- * Expansion of managed Species Surveys (12.0 million dollars)
(관리종 조사의 확대: 1200만 달러)
- * Ecological Enhancements of Managed Species Surveys (6.0 million dollars)
(관리종 조사에 수반한 생태적의 정밀한 관측: 600만 달러)
- * Modernization of Fishery Dependent Data Collection (2.5 million dollars)
(어업자료 수집의 현대화: 250만 달러)
- * Sentinel Species Observing System (9.5 million dollars)
(환경 지침종 관찰체계: 950만 달러)
- * Data Management (3.0 million dollars)
(자료 관리: 300만 달러)
- * Specimen Archive (2.5 million dollars)
(시료 보관: 250만 달러)
- * Data Synthesis and Modeling (3.5 million dollars)
(자료 통합 및 모델링: 350만 달러)
- * Development of Advanced Methodology (2.5 million dollars)
(첨단 방법의 개발: 250만 달러)

- * Outreach and Public Interface (1.0 million dollars)
(대민 교육 및 홍보: 100만 달러)
 - * Administration (1.0 million dollars)
(행정: 100만 달러)
 - 참여 기관: 미국 서부 해안에 위치한 11개 연구기관이 관여하고 있음
- 미국해양정책 예비보고서 요약
- 미국해양정책 예비보고서의 취지 : 해양, 연안 및 호수의 지속적인 이용과 보호를 보장하는 효과적인 미국해양정책을 창안하기 위한 권고사항으로서 21세기의 변화에 따른 청사진을 제공함
 - 보고서 내용
 - 미국은 생태계의 이해를 바탕으로 효과적인 해양정책을 수립하고, 해양, 육지, 대기 및 인간을 포함한 모든 생물체의 복잡한 상호관계와, 전체 시스템에 영향을 끼치는 다양한 활동들 간의 상호작용을 고려하는 방안을 정하고, 해양정책위원회는 다음과 같이 세 개의 주제로 나누어 어떠한 변화가 필요한지를 고찰함
 - 의사결정을 개선시키기 위한 새로운 해양정책 기구를 수립
 - 과학에 대한 지원을 강화하고, 의사결정자들을 위한 양질의 정보를 생산
 - * 통합해양관측시스템(IOOS)의 이행
 - 미래의 지도자를 양성시키기 위해 해양 교육을 강화하고, 시민들에게 책임 관리의 윤리의식을 고취
 - 주요 권고 내용 : 해양정책위원회는 보고서 작성시 환경, 기술적 실현 가능성, 경제 및 과학적 요소 등을 모두 고려하여 총 500여쪽 분량, 200개의 권고에 해당하는 예비보고서를 발표(2004. 4. 20). 아래와 같은 주요 권고 내용은 이후 의회 입법 활동의 기초자료가 됨
 - 미국 해양위원회(NOC)를 설립하고, 대통령 보좌관이 의장을 맡으며, 대통령 Executive Office내에 해양정책에 관한 대통령 권고위원회를 설립
 - 미해양대기청(NOAA)의 권한을 강화하고, 연방기관 조직을 개선
 - 미국 해양위원회(NOC)의 후원 하에 지역해양위원회 설립을 위한 융통성있고 자발적인 절차를 개발
 - 해양연구에 대한 투자를 두 배로 늘림

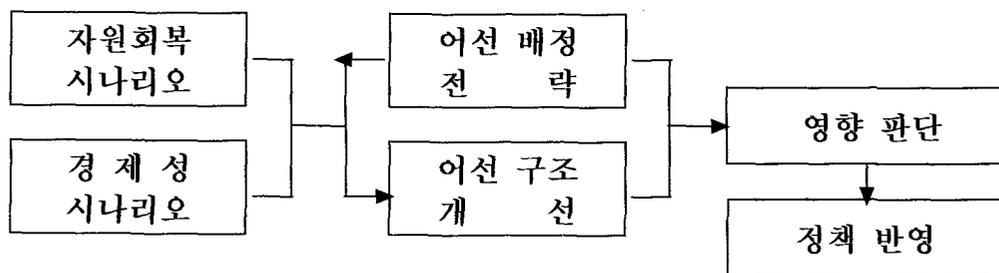
제2편 세부추진계획

- 전국 통합해양관측시스템(IOOS)을 구축
 - 효율적이고 통합된 공식, 비공식 프로그램을 통하여 해양교육에 대한 관심을 증대시킴
 - 연안과 하천유역 관리의 연계를 강화
 - 연방 관할수역의 통합 관리 제도를 수립
 - 특히 비점오염원에 의한 수질오염 개선 목표를 설정하고, 그러한 목표를 달성하기 위하여 인센티브, 기술지원과 같은 관리 조치를 강화
 - 어업자원의 평가와 할당을 분리시키고, 지역어업관리위원회 시스템을 개선시키며, 한정이용특권의 이용을 허용하여 어업관리를 개혁
 - 유엔해양법협약을 비준
 - 해양정책신탁기금(Ocean Policy Trust Fund)을 설립하고 근해 석유 및 천연가스 개발 수익과 기타 새로운 근해 자원의 이용 수익으로 기금을 충당
- 보고서 작성기관 : 미 국가해양정책위원회
- 설립 근거 및 설립일: 해양법(Oceans Act of 2000), 2001. 9월 설립
 - 구성: 16명의 관련분야 전문가로 구성(대통령이 임명)
 - 기능: 포괄적인 국가해양정책보고서를 작성, 대통령 및 의회에 권고

2. EU

- 유럽연합 어업의 특징
 - 유럽연합의 어업은 어종이나 생태계 및 국가간 이해관계가 전 세계에서 가장 복잡한 어업관리가 필요한 지역으로서 생물학적·경제적·관리규제면에서 매우 복잡하게 얽혀있으며, 본질적으로 다양한 불확실성 및 복잡성을 안고 있음
 - 불확실성의 원인으로는 연간 자원량 변동, 자원평가, 기후변화, 정책의 효력, 어선 규모, 수산물 가격, 어업 비용 등을 꼽을 수 있음
- 영국 어업정책의 현황
 - 수산전문 연구기관인 CEFAS(The Centre for Environment, Fisheries & Aquaculture Science)를 약 100년 전부터 운영해오고 있으며, 어장 환경, 양식, 어업, 식품안전 등 어업정책에 필요한 모든 자료를 제공하고 있음

- CEFAS의 광범위한 자료에도 불구하고 수산자원 고갈의 원인과 대책 및 유럽연합 어업이 안고 있는 불확실성을 효과적으로 해결할 수 없음을 인식
 - 이에 따라 어업전략단(Fisheries Strategies Unit)은 2003년 1월 전체 수산업 대표자 회의를 개최하고 2003년 3월부터 11월까지 수산업 장기발전 대책 수립을 위한 광범위한 조사를 실시하였으며, 2004년 4월 지속적이고 이윤을 극대화할 수 있는 장기 수산업 전략을 수립하여 수상에게 제출함
- 유럽연합 및 영국정부의 어업 정책이 갖는 문제의 근원
- 유럽연합 및 영국정부가 갖는 어업정책의 문제는 자원평가의 부정확성, 과학적 근거를 무시한 정책 결정, 유럽연합과 각 어업국의 규제 약화, 어업인의 낮은 호응도, 투자자의 낮은 투자율, 정부의 보조 및 정책보급현황의 미비 등이 있음
- 영국정부가 마련한 어업관리의 최종 목표
- 권역별/어종별 : 지속성(Sustainability), 이윤(Profitability)의 극대화
 - 자원회복조치 요구종의 기준
현재 자원량 < 자원붕괴(collapse)가 일어나지 않을 수준의 자원량
- 새로운 어업관리의 구성 체계



- 자원회복 시나리오
- 자원생물학적 특성치, 어획 통계 자료, 해양 환경 변동, 수산물 수요도, 수산물 가격, 어업비용 등의 시나리오 결정 요소를 바탕으로 CEFAS의 Single Species Model을 이용함
 - 위의 결정요소를 포인트화하여 에 따라 주요 어업자원에 대해 세 가지(1. 자원붕괴(Collapse), 2. 부분적 회복(Weak recovery), 3. 완전회복(Strong recovery)) 3 단계로 구분

제2편 세부추진계획

○ 경제성 시나리오

- 시나리오 결정 요소로는 비용/가격, 생산물 다양성, 공급 안정도, 생산 물의 질 등을 이용하며 MSY Model을 적용함
- 위의 결정요소에 따라 어업자원에 대해 세 가지(1. Strong threat, 2. Medium threat, 3. Weak threat)의 3단계로 구분

○ 어선세력 모델링

- 입력 자료: 다음과 같은 세 가지가 있음
 - ▶ 어획량: 가입량과 어획노력량에 기초한 자원량으로 어획량 예측
 - ▶ 가격: 양식 생산량, 수입, 관세 등을 적용하여 생산물의 가격 예측
 - ▶ 비용: 연료, 노무비 등을 고려한 어업비용 예측
- 모델: 위의 입력 자료를 바탕으로 권역별 생산량, 가격, 비용을 조합하고 권역별 어업의 지속성과 이윤을 산정
- 최종 결과: 권역 구분, 권역별 이윤, 권역별 필요한 어선척수를 조정하여 이를 어업관리 정책에 반영

○ 새로운 어업관리의 실행 원칙

- 영국에서 마련한 새로운 어업관리는 자원생물학적 측면에서 자원회복 시나리오를 예측하고 여기에 경제적 측면을 예측하여 이를 바탕으로 어선배정 전략과 어선구조 개선안을 마련한 후 이들 관리방안이 생물학적·경제적 측면에서 미치는 영향을 판단하고 최종적으로 이를 어업관리 정책에 반영함을 원칙으로 하고 있음

3. 일본

- 자원회복 달성을 위한 정밀조사 방법과 종류
- 신뢰성 높은 자원평가 모델 종류 및 추정 방법

제2장 자원회복 정책 및 제도개선

제1절 개요

1. 국내어업 여건 및 문제점

가. 수산업 환경 및 제도

- 국내어업 여건은 불법어업 및 어업분쟁 심화→어업자원 감소→어업생산 감소→어업경영수지 악화→어획노력 증대→어업자원 감소 심화라는 악순환에 빠져 있음.
- 한편 어업구조조정을 실시하고 있으나 근해어선은 감소한 반면 연안어선은 증가하였고, 이어현상은 더욱 가속화되고 있음

국내어업 여건 변화와 전망

환경요인	전망 및 영향
불법어업 및 어업분쟁 심화	- 조업어장 축소, 어업생산량 감소 등으로 불법어업 및 어업분쟁이 심화될 전망
어업자원 감소	- 연근해어업의 경우 어족자원의 고갈과 해양생태계의 악화 등의 요인으로 인하여 어업자원 감소가 더욱 심화
어업경영수지 악화	- 어업자원 감소, 어업생산량 감소 및 어업비용 상승으로 어업경영수지는 날로 악화
수산물 수급 불균형 심화	- 소득수준향상과 건강식품 선호 경향으로 수산물 수요는 급증할 것으로 전망되나 국내 수산물 공급은 감소할 전망이다
어선세력 변화	- 감척사업 및 연근해어업 구조조정 등의 감척계획에 따라 중대형어선은 감소하고 있으나, 반대로 소형어선은 크게 증가
이어현상 가속	- 어촌 정주 환경의 열악 및소득 창출 기회의 제약으로 탈어촌화·공동화·고령화·부녀자화현상
해양성 휴양활동 증가	- 국민 생활수준의 향상, 주5일 근무제 등으로 바다낚시,등 해양성 휴양활동이 증대할 전망이다관광산업의 개발은 확대전망

제2편 세부추진계획

- 국제적으로는 FAO, OECD의 책임있는 어업규제 심화, 유엔해양법협약에 의한 EEZ 선포와 한·중·일 어업협정 체결로 인한 조업수역 축소, WTO/DDA 및 FTA 체결에 따른 저가 수산물 수입 급증 등으로 어업경영여건이 악화되고 있음.

국외여건 변화와 전망

환경요인	전망 및 영향
FAO	<ul style="list-style-type: none"> - 책임있는 어업규범 강화로 자원의 제한, 환경적 제한, 어업관리 역할고 기능 강화, 투입노력량 조절, 산출량(어획량) 조절, 국제협력 등의 강화가 예상됨 - IUU어업방지 국제행동계획 실천으로 국제어업질서 특히, 수산 자원의 지속적 이용을 위한 국제적 제도정비를 위한 주요한 문서(국제적으로 약속한 협약)로서 원양어업에 대한 규제강화조치를 요구, 연근해 불법어업에 대한 재점검의 필요성 대두 및 불법어업 대한 어업인들의 새로운 의식전환의 동기를 부여 등의 우리나라의 원양 및 연근해 어업의 어로행위에 많은 영향을 미칠 것으로 판단됨
OECD	<ul style="list-style-type: none"> - OECD/수산위원회에서 FAO에서 발표한 책임있는 어업 규범의 구체적인 실천방안을 국제규범화 하려는 움직임
한·중·일 어업협정	<ul style="list-style-type: none"> - 1982년 채택된 유엔해양법에 따라 200해리 경제수역이 선포되었고, 이에 근거한 한·중·일간 대한 어업협정이 체결됨에 따라 연근해조업수역의 감소
WTO/DDA	<ul style="list-style-type: none"> - 우리나라의 수산어업의 약 90%이상이 영세어업임을 감안할 경우, 수산보조금 감축 및 수산물 관세인하 협상결과에 따라 직접적인 영향이 미칠 것으로 예상됨
FTA	<ul style="list-style-type: none"> - FTA체결의 확산에 따른 수입수산물의 증가로 인한 관련 어업인들의 어려움 가중 예상

1) 수산자원관리제도

- 수산업 : 어업·어획물운반업 및 수산물가공업(수산업법제2조)
 - 어업 : 수산동식물을 포획·채취 또는 양식하는 사업
- 수산자원 : 수중에서 서식하는 동식물로서 인류사회에 유익한 것(수산자원보호령)
- 허가제도

- 근거법 : 수산업법, 어업면허의관리등에관한규칙, 어업허가및신고등에관한규칙, 수산자원보호령 등
- 목적 : 수산업의 발전과 어업의 민주화를 도모하기 위한 목적을 달성하기 위하여 수산자원을 조성·보호하거나 수면을 종합적으로 이용·관리하도록 하는 것.
- 인허가 제도 : 행정기관의 인허가를 받아야만 어업 가능
- 신규진입 제한 : 우선순위제도
- 어획노력량 제한 : 어업의 종류 및 명칭 규정, 어선의 톤수 및 기관의 마력 제한, 어선·어구의 제한 또는 금지(보호령 제23조), 어선의 사용제한(보호령 제23조의2), 근해어업의 어선의 선복량 제한(보호령 제23조의3), 어선의 설비(보호령 제24조)

○ TAC제도

- 근거법 : 수산업법, 수산자원보호령, 총허용어획량의관리에관한규칙
- 목적 : 수산자원의 보존 및 관리
- 시행자 : 해양수산부장관 또는 시·도지사
- 시행방법 : 대상어종 및 해역별로 총허용어획량을 정하여 관리, 개별어선별로 할당할 수 있고 어획량이 TAC에 이르면 어업을 금지

○ 기술적규제제도

- 근거법 : 수산업법, 수산업법시행령, 수산자원보호령
- 목적 : 어업단속·위생관리·유통질서 기타 어업조정(법 제52조), 수산동식물의 번식·보호(법 제79조)
- 주요수단 : 어구규제, 구역·어기제한, 체장·체포제한, 이식·보호

2) 수산자원관리정책

○ 허가제하의 어업관리 : 진입규제

- 어구어법에 따라 어업의 명칭을 규정하고 어업별로 행정관청의 허가를 득해야만 어업을 할 수 있도록 하여 어획노력량을 관리(1910년부터 시행)
- 구체적인 어획노력량 규제제도로는 어구어법의 법정 규제, 어업별 허가정한수, 어선의 톤수와 마력수 제한 등
- 어업허가는 어업의 종류에 따라 시·도지사, 시장·군수·구청장이 허가하며, 어업감시는 해양경찰청, 해양수산부 어업지도선사무소, 시·도 및 시·군·구가 담당

제2편 세부추진계획

○ TAC제도 : 출구규제

- 어종별로 총허용어획량을 정하여 어선별로 할당하여 관리(1999년부터 시행)
- 현 9개어종에 대해서 실시중이나 제도적으로 한계가 있음

나. 수산자원관리정책의 문제점

1) 어획노력량 관리 실패

- 이용가능한 수산자원량에 기초하지 아니한 어획노력량 규제로 인하여 어업자원에 비하여 초과된 어획노력량이 투입되어 자원고갈 심화
- 어획노력량 규제대상이 아닌 어획노력량을 증대시켜 실질적인 어획노력량이 증가하였고, 과잉투자에 따른 어업비용의 상승으로 자원감소와 경영악화 가속화
- 어획노력량을 감소하기 위한 어선감척사업이 어업자원관리보다는 어업경영 개선에 주 목적을 두고 있어 자원관리 목표달성에 기여 못함

2) 어업경영을 무시한 자원관리정책

- 실질어획노력량이 증대하였음에도 단위당 어업생산량은 도리어 감소하여 자원남획과 어업경영 악화의 악순환
- 지금까지의 우리나라 수산자원관리 제도와 정책은 어업경영을 고려하지 않고 어업조정이라든가 자원의 유지보전이라는 측면에서만 규제되어 왔음
- 우리나라 TAC제도는 법적으로 대단히 제약된 상태에서 시행되고 있어 실효성을 거두는데 한계가 있음. 어업허가제하에서 일부 어종에 한하여 TAC제도를 실시할 수 있도록 하였기 때문에 동일 어종이라 하여도 TAC를 실시하지 않는 허가받은 어업에 대해서는 규제할 수 없음.

3) 수산자원관리 정책의 한계

- 우리나라 수산자원관리를 위한 목표설정의 기준이 되고 있는 수산업법 및 관련 법령에서는 수산자원관리 목표가 분명하지 않고, 그에 맞는 수산도 분명치 않음.
- 수산자원을 관리하기 위해서는 우선 자원상태를 과학적으로 규명하여야 하나 일부

근해어업 대상 어종을 제외하고는 자원평가가 제대로 이루어지 않아서 자원에 근거한 자원관리정책이 이뤄지지 못하고 있음.

- 다양한 수산자원관리 수단들이 자원상태, 어업상태 등을 고려한 구체적 목표하에서 유기적으로 활용되어야 하나, 현재는 수단들이 별개로 집행되고 있음.

4) 운영·관리체제 미비

- 현행 우리나라 수산자원관리 제도 및 정책은 상명하달식 행정조직체제를 중심으로 이루어져 있어 정부(중앙, 지자체)와 어업인간에는 많은 괴리가 발생하여 관리효과를 거두지 못하고 있음.
- 불법어업의 원인은 제도와 현실의 괴리, 어업수지 악화, 어업자원 감소, 조업수역의 광역화, 많은 어업인과 어선이라는 어업조건 때문에 더욱 심화되고 있음.
- 우리나라 수산자원관리 조직은 중앙정부, 시·도, 시·군·구, 해양경찰청, 어업지도선 사무소 등으로 구분되어 있으나 상호 유기적인 관계가 성립되어 있지 않아 효율적인 관리가 어려운 실정임.

2. 추진방향 및 전략

가. 추진방향

- 수산자원회복계획의 통합적 기본체제를 구축하기 위한 제도정비의 추진방향은 크게 2가지 방향에서 접근함
 - 첫째, 기존 법제도에 충실하게 수산자원회복계획에 대한 법체제의 정비이며, 둘째, 체계적인 수산자원회복계획의 운영시스템을 구축하는 작업임
- 먼저 법체제 정비의 기본방향은 매년 평가되는 자원 및 어업상태를 고려하여 자원관리 또는 어업관리의 기준에 미달하는 자원 및 어업 상태인 경우에는 반드시 자원회복계획을 수립 실시토록 하는 법적 근거를 마련하는 것이며, 동시에 자원회복계획에 수반되는 규제사항에 대한 제도적 장치를 함께 마련하는 것임

제2편 세부추진계획

- 그리고 체계적인 자원회복계획의 운영시스템 구축은 자원량의 조사 평가체계, 사업 대상의 선정과 방법체계, 어업 및 자원관리수단의 선택체계, 시행과정의 감시감독, 결과분석 및 평가체계가 결합되어 하나의 시스템화 됨

- 수산자원관리회복계획의 법체제 정비
 - 매년 자원조사결과에 따른 자원회복계획 수립을 법제화
 - 자원회복계획에 수반되는 어업행위의 제한에 대한 법적 근거
 - 자원회복계획의 고비용 투입 사업에 대비한 제도적 재원 마련
 - 연관된 타 산업에 대한 이중적인 제한과 규제에 대한 제도적 장치

- 수산자원회복계획 운영시스템 구축
 - 자원조사 평가체계
 - 어종과 어업에 대한 종합적인 자원조사 및 평가
 - 자원의 자원량 변동에 미치는 다양한 요인분석
 - 어업관리수단 선별체계
 - 기술적 어업관리 수단 유형별 자원과의 관계
 - 노력량 어업관리 수단 유형별 자원과의 관계
 - 어업관리의 효과적 이행상태와 자원과의 관계
 - 시행과정 통제 및 감시·감독(MCS)체계
 - 수산자원회복계획의 조업통제(어선통제) 시스템
 - 어획량, 양육량, 운반 및 전재에 대한 보고체계
 - 관련 어업 모니터링 및 처벌체계
 - 수산자원회복계획 전담 오퍼버의 운용
 - 결과분석 및 평가체계
 - 자원회복에 투입되는 비용(실질 비용과 어업인 지원)
 - 자원회복 성과와 그에 따른 편익(증가 자원량 이용의 현재가치)

나. 추진전략

- 수산자원회복계획의 통합적 기본체제를 구축하기 위한 제도정비의 추진전략은 첫째, 체계적인 자원회복계획의 일반적 유형을 분류함

- 이는 대상 어업어종에 적절한 회복계획의 유형이 선정되면 이에 적합한 제도적 실행방안과 운영시스템을 구축하여 자원회복 목표의 실효적 달성과 제도의 효율성 극대화를 추구하게 되며,
 - 실효적인 자원회복계획을 위해서는 우선 자원회복계획의 일반적 유형화가 필요하고, 주어진 유형에 따라 적합한 법체제 정비가 이루어 짐
- 둘째, 자원회복계획의 목표를 효과적으로 달성하기 위한 기존 제도의 효율적 통합과 효과적 실행방안을 설정하고, 이러한 제도하에서 이행되는 자원회복계획 시스템이 지니는 제도적 문제점을 극소화하는 운영체계를 구축하자는 것임
- 셋째, 자원회복계획은 기본적으로 정부의 어업 및 자원관리의 실패, 어업인의 무분별한 남획의 결과에 대한 책임성있는 자원회복에 두어야 하며, 이를 위해서는 정부와 어업인 공히 협동적 관리체계의 주체적 의무를 다하도록 해야 함
- 그리고 타 어업이나 연안환경에 대한 관련 당사자들의 적극적인 협조와 제도적 참여를 위한 공조체제도 중시해야 함
- 실효성 확보를 위한 자원회복계획의 체계적 유형화
- 어업관리수단의 단순 및 복합 자원회복계획
 - 어획량 관리수단(TAC) 자원회복
 - 노력량 관리수단(TAE) 자원회복
 - 기술적 수단, TAC, TAE의 복합어업관리수단 자원회복
 - 휴어제 어업관리(어장폐쇄, 휴어제 실시) 중심의 자원회복계획
 - 부분적 어장폐쇄(산란장, 생육장의 일부 폐쇄)를 통한 자원회복
 - 종합적 어장폐쇄(산란장, 생육장 모두 폐쇄)를 통한 자원회복
 - 광역 어업관리 중심의 통합적 자원회복계획
 - 광역수역+복합적 어업관리수단+어장폐쇄+휴어제의 통합적 수단화
 - 어업노력량 수단 적용(TAE) 또는 어획할당량 수단 적용(TAC)
 - 종합적 어장폐쇄 + 관련된 타 어업도 함께 통제하는 자원회복

제2편 세부추진계획

- 기존 제도의 효율적 통합과 시스템 운영 문제의 최소화
 - 기존 자원관리 및 어업관리수단의 종합적 활용
 - 어업관리와 연계한 종합적 자원관리·조성 정책
 - 자원관리와 어업관리의 상호 연계적 체계 조정
 - 자원회복 중심의 어업구조조정 계획
 - 자원수탈, 파괴적 어업행위의 전방위 경제
 - 자원고갈과 회복에 대한 과학적 평가 및 정보체계
 - 자원고갈과 남획에 대한 해결 가능한 원인 규명
 - 자원회복 가능성에 대한 년차별 기대치 및 방향 제시
 - 자원회복 어업관리 수단과 자원과의 관계 및 효과 규명
 - 자원회복계획의 행정지원체계의 통합적 실용화
 - 정부(+수과원), 지자체, 어업인의 협동관리 실행주체
 - 어업관리, 감시감독, 자원조성, 재정지원 등 행정부서의 통합체계
 - 단일 사업에 대한 과대한 연구 및 행정 집중의 실용
 - 자원회복계획 실행예산 조달의 장기적 제도화
 - 자원관리는 기본적으로 어업관리보다 고비용 투입 관리체계
 - 생태환경, 자원, 어업에 대한 고비용 과학적 정보 생성 체계
 - 휴어제 등 어업행위 중단/규제에 대한 어업경영유지 지원
 - 노력량 감척, 불필요 어구폐기, 적합한 어구어법 개발비 등 지원

- 관리 및 어업주체의 책임있는 자원회복을 위한 협동체계 구축
 - 자원회복계획의 협동체계와 비용편익적 접근
 - 자원회복계획에 대한 어업인의 결과론적 책임성 부각
 - 광역 해양생태계의 다양한 어업 및 이용자 그룹의 공조
 - 자원회복계획의 경제적 참여 동기와 비용편익적 접근
 - 기대적 사업효과 불확실성에 따른 어업인의 현실적 이해

제2절 계획수립 및 추진체계

1. 계획수립

가. 기본방향

- 수산자원이회복계획의 필요성 중점 분석
 - 우리나라의 현행 수산자원관리 및 정책을 수산자원이회복의 관점에서 명확히 분석
 - 수산자원관리회복계획을 통한 수산자원관리의 필요성 분석

- 수산자원이회복계획의 정책적 지위 규명
 - 수산자원이회복계획의 개념 설정, 기존 수산자원관리정책과의 연계성 및 차별성 규명, 수산자원이회복계획의 성격 규명
 - 수산자원이회복계획은 기본적으로 수산자원관리기본계획의 일환으로서 자원이회복계획은 세부실천계획의 관점에서 계획수립

- 수산자원이회복계획의 비전 제시
 - 수산자원의 보전을 통한 남획 또는 고갈된 어업자원의 회복
 - 사회경제적으로 실현가능한 정책수립 및 집행을 통한 자원관리 목표 달성
 - 철저한 수산자원관리를 통한 수산업 발전

- 수산자원이회복계획의 미션 설정
 - 자원 회복, 자원 보전 및 보호, 생물다양성 유지 방안 수립
 - 경제적·생태환경적으로 지속가능하고 경쟁력있는 수산업 유지·발전방안 수립
 - 과학적이고 효율적인 수산자원관리의 실행방안 수립
 - 어업인들과 수산자원관리의 권한과 책임과 공유 방안 수립
 - 수산자원관리 정책효과 제고를 위한 집행력 확보방안 수립
 - 수산자원관리를 통한 이해당사자들의 분쟁 해소방안 수립

나. 주요내용

- 수산자원회복계획 수립의 당위성 규명
 - 어종별, 어업별, 해역별 및 지역별 수산업 특성에 따른 당위성
 - 기존 수산자원관리정책과의 연관성 분석 및 정책적 지위 규명

- 수산자원회복계획의 비전, 미션 및 목표 설정
 - 국가적인 비전, 미션 및 목표보다는 세부적인 수산자원회복계획의 비전, 미션 및 목표설정의 기준 설정

- 수산자원회복계획 목표 달성을 위한 수단설정
 - 자원회복을 위한 각종 수단의 장단점 분석
 - 자원회복계획의 목표달성을 위한 다양한 수단의 선정 기준 및 방법 제시

- 수산자원회복계획 수립 및 시행절차
 - 국가, 자자체 및 업계간의 계획수립과정상의 역할과 기능
 - 계획수립의 주체 설정 및 수립시기 등
 - 자원회복계획의 시행자 및 시행절차

- 수산자원회복계획 모델 설정
 - 어종, 어업, 해역 및 지역 특성에 따른 수산자원회복계획의 유형화
 - 수산자원회복계획의 모델 설정
 - 모델에 따른 세부시행방안 설정

- 수산자원회복계획 추진계획 수립
 - 정부차원의 시범사업 실시방안
 - 지자체 및 업계의 본격 실시방안
 - 전국 및 전 어업으로의 확대실시방안
 - 예산, 조직 및 인력 확보방안

2. 추진체계

가. 기본방향

- 자원회복계획이 법제화를 통해 소기의 성과를 거두기 위해서는 [그림 1]과 같은 운영 및 추진을 위한 기본체계를 확립하고, 그 절차에 따라 자원 및 어업관리가 단계적으로 이루어지도록 해야 함
- 자원평가그룹: 우선 자원평가기관의 수산과학자들은 활용 가능한 자료를 이용하여 자원량 혹은 자원량 대리지표를 조사·평가하여 자원회복계획의 수립여부를 판정해야 하며, 어업자원이 남획 또는 남획이 진행 중인 상태라면 대상어종의 성장량, 가입량, 어획량을 분석한 후 목표 자원량 수준과 자원회복기간을 설정해야 함
- 사회경제분석그룹: 자원회복계획은 단순히 어업자원의 증대뿐만 아니라 어업경영의 안정을 도모하는 것에도 그 목적이 있으므로 자원회복계획 수립에 있어서 어업인 소득 효과, 지역 어업경제에 대한 영향 등 사회경제적인 요인들을 반드시 고려해야 하고, 자원회복기간에 필연적으로 발생하게 될 어업인들의 소득 감소를 보전할 수 있는 지원책도 모색되어야 함

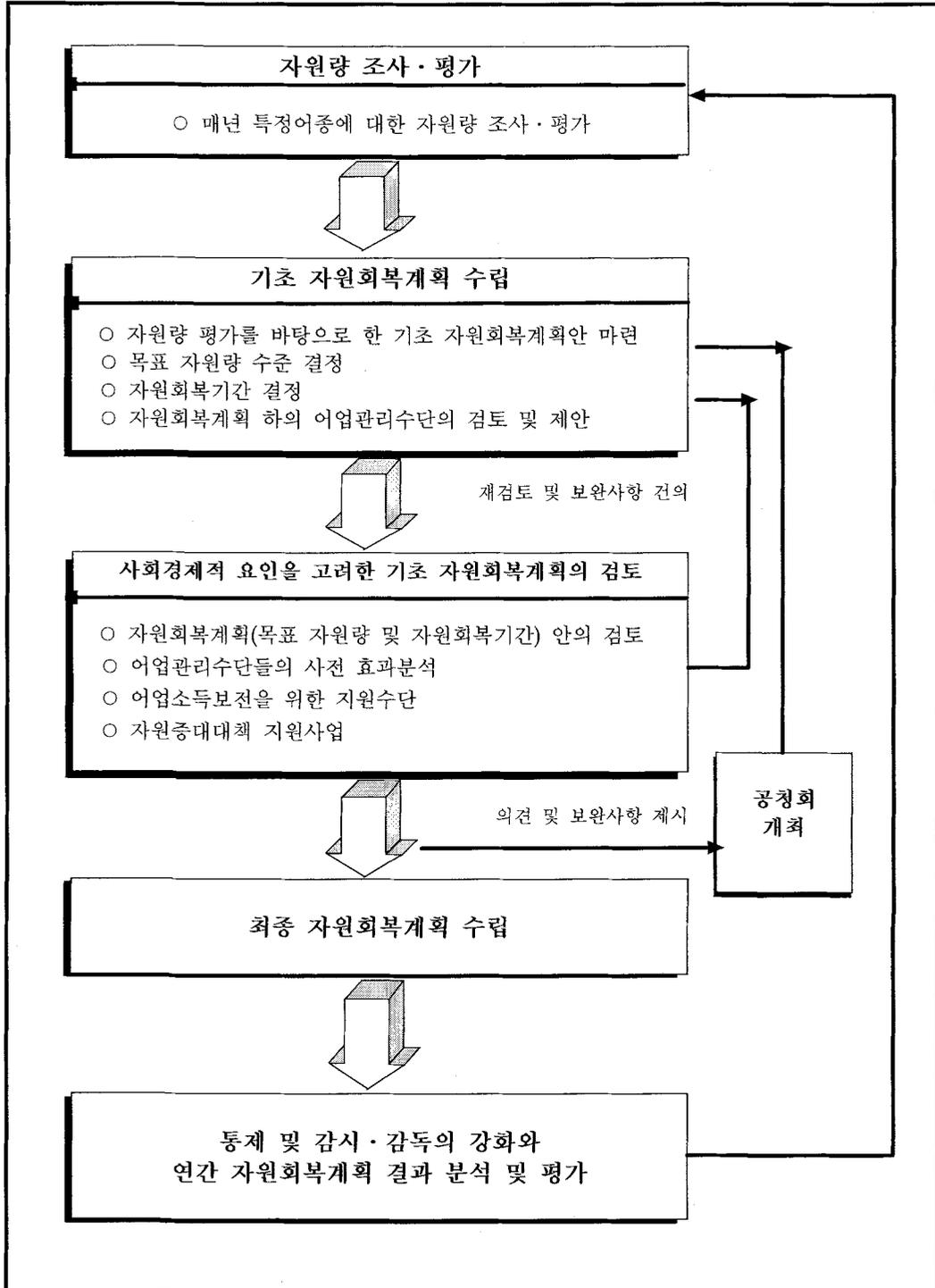
나. 주요 내용

- 자원회복계획의 광역관리기구
 - 보다 정밀한 자원평가를 위해서는 표본조사 확대 등을 통한 생물학적 자료수집뿐만 아니라, 어업인들의 어업활동에 대한 자료(출어 횟수와 조업일수, 조업장소와 시기 등)도 보다 광범위하게 수집해 나가야 함
 - 또한 관리수단에 대한 사전분석을 통해 자원회복기간 동안 목표 자원량 수준을 달성할 수 있는 어획량과 어획노력량 총량을 미리 추정하여 업종별로 각 어획량과 어획노력량 수준을 배분하며, 매년 자원회복계획의 성과를 평가하여 그 결과에 따라 어업관리수단을 탄력적으로 운영해 나가야 함

제2편 세부추진계획

- 업종과 지역을 초월하여 광역적으로 어업을 관리할 수 있는 '광역어업관리기구'의 설립을 충분히 고려할 필요가 있음
 - 구체적으로는 동해구, 남해구, 서해구 등 해구별로 광역어업관리기구를 설립하고 이 기구에 업계 그리고 관련 학자들을 참여시켜 생물학적 자원평가 결과를 바탕으로 수립된 자원회복계획안과 어업관리수단을 검토하고, 정기적인 자원량 변화에 대한 자원 및 사회경제적 분석과 평가도 반드시 이루어져야 함
 - 자원회복계획에 따른 어업노력량 및 어획량의 변동에 대한 정확하고 신뢰성 통계와 자원회복계획에 연관된 어업 및 자원관리에 대한 감시·감독의 임무수행도 동 기구가 맡게 됨
- 자원회복계획의 업계(어업인 단체)참여 공동관리체계 구축
- 자원회복계획은 어업자원'회복'을 위한 구체적인 실천계획이기 때문에 어업인들의 적극적인 동참이 이 계획의 성공여부를 가름하는 중요한 요인임
 - 구체적으로는 관련 업계를 포함한 업종별 수협과 중앙 정부와 지자체 및 연안 어업자 대표를 참여시켜 자원회복계획의 실행방안, 어업관리수단의 검토, 어업노력량 조절에 대한 계획, 관리자원의 공동부담을 통한 운영체에 참여하는 방안을 수립함
 - 그리고 최종 자원회복계획을 결정하기 전에 공청회 등을 통해 일반 어업인들의 의견도 적극적으로 수렴할 필요가 있음
 - 업계의 참여에서 기초 자원회복계획안과 채택될 어업관리수단에 대한 검토 이외에도 자원회복기간 동안의 소득보전 지원사업과 이를 위한 정부와 어업인 간의 분담비율 등에 관한 내용과 어선들의 어획활동에 대한 통제 내용 등에 대한 토론이 충분히 이루어져 관련 업계의 의견이 최종 자원회복계획 수립에 있어 반영되어야 함

자원회복계획 효과적 추진을 위한 기본운영체계



제3절 어구어법

1. 현황 및 문제점

가. 현 황

- 우리나라 해면어업의 생산량의 감소와 어획물의 구성비에서 미성숙 소형어의 비율 증가 등 어획물의 질적인 수준의 저하가 심각함
- 지금까지, 어획기술의 발달과 어구규모의 대용량화로 어획노력량이 급속히 증가되고 있어 어업구조 조정의 효과가 낮음
- 제한된 어장에서 업종간 경쟁조업으로 어업경영 수지가 악화되고 환경오염과 유실 어구에 의한 어장 황폐화가 심각한 수준임
 - 연안 통발 및 자망 : 연간 어구 사용량의 50% 유실, 근해 통발 및 자망 : 연간 사용량의 20~30% 유실(수과원 조사자료)
- 어구의 규모와 사용량에 관한 현행 규정
 - 자원관리를 위하여 수산자원보호령에서 어업별로 그물코의 크기와 어구의 사용규모에 대한 제한 규정이 있음
- 어구 사용량 및 어구 규모의 변화
 - 연근해어업의 허가건수는 1970년에 38,575건이었던 것이 2003년 말에는 88,948건에 이르러 33년 동안 2.3배나 증가함. 어선척수는 1970년에 약 5만여척에서 2003년에 67천여척, 어선 척당 마력은 1970년에 9마력에서 2003년 230마력으로 급속한 증가추세임
 - 국립수산과학원에서 지난 10년간의 조사자료를 비교해 보면 자망의 경우 약 2배, 통발·연승의 경우 약 1.5배의 어구를 더 사용하고 있으며, 안강망, 오징어채낚기, 트롤, 저인망, 권현망 등 대부분의 어구에서 어획노력량이 증가됨

- 그러나, 연근해어업의 생산량은 1990년대 중반 약 150만톤을 기점으로 점점 감소하여 2003년에는 약 110만톤까지 감소함. 즉 어획노력량은 지속적으로 증가하고 있으나 생산량은 감소 추세임

나. 문제점

○ 어업 경영의 문제점

- 소형어선 위주, 가계생계형 위주의 어업으로 수산 선진국인 노르웨이에 비해 어선 톤당 생산량이 1/4 수준임

노르웨이, 일본, 한국의 톤당 생산량 비교

구분	생산량(톤)	어선척수	어선톤수(ton)	생산량/어선톤수
노르웨이	2,638,000	8,791	265,433	10
일본	5,964,000	375,325	1,967,200	3
한국	2,320,000	94,135	959,059	2.4

- 그러나, 어선의 대형화, 과도한 어구사용 등 조업경비는 증가되는 반면 수입수산물에 의한 수산물의 가격하락 등으로 인하여 과거에 비하여 어업경영은 점점 어려워지고 있음. 즉, 1980~2000년간 근해어업 평균 어업수입이 약 6.0배 증가한 반면, 동기간 어업비용은 약 6.6배 증가하였으나 어업이익은 2.7배 증가에 그쳐 어업비용이 과도하게 투입되고 실질소득은 감소한 것으로 나타남
- 또한 WTO의 뉴라운드에 따라 저금리 자금지원, 유류에 대한 세금감면제도 등이 철폐될 경우, 연료 소비가 많은 어업을 중심으로 어업경영 수지 측면에서 큰 타격이 예상됨

○ 자원측면의 연근해 어획량 문제점

- 어업허가의 증대, 어업기술의 발달, 어구사용량·규모의 증대 등으로 인하여 우리나라 연근해수역의 자원량에 비해 어획량은 과도한 수준임

한·중·일 주변수역			우리나라 배타적 경제수역		
자원량	적정어획량	'99년어획량	자원량	적정어획량	'99년어획량
2,800만톤	800만톤	1,178만톤	479만톤	125만톤	160만톤

※ '99년 어획량 160만톤: 한국 117, 중국 40, 일본3 (국립수산과학원)

제2편 세부추진계획

- 어획물 조성에 있어서도 1970년에는 성어비율이 50% 이상 수준이었으나 2000년대에 들어 20% 이하 수준으로 떨어져 30년만에 절반이상 격감하였음

2. 대책 및 세부추진계획

- 연근해 어업별 어획노력량 표준화(이 등, 2003)
 - 어획에 투입된 노력량이 가지고 있는 서로 다른 성질의 요소들을 하나의 동일한 개념으로 표준화하여야 함. 어구어법 측면에서는 어구에 의한 어획성능의 차이와 특정 대상종을 포획하는 복수의 어업에서 나타나는 어획노력량의 차이, 목표 어종의 혼획종에 따른 단위노력당 어획량(CPUE)의 차이에 대한 표준화가 필요
- 연근해 어업별 어구의 적정 규모 설정
 - 어구의 적정규모는 대상자원의 종류 및 상태를 평가하여 어획노력량 요인인 어선의 규모, 조업인력 요인, 어구 비용, 법적인 규제 등의 제 요인과 경제성 등 사회경제적인 요소를 종합적으로 고려하여 어구의 적정 규모를 추정하여야 함
- 자원관리형 환경친화적 어구 개발, 실용화
 - 비 목표어종과 미성숙 소형어의 무차별 어획으로 어자원의 고갈이 심각한 실정임. 비목표종 및 소형어를 분리어획할 수 있는 자원관리형 어구의 사용으로 어자원을 보호할 수 있음.
 - 유실된 어구는 쉽게 분해되지 않는 합성수지제품이므로 해양생물 서식지를 파괴하는 생태계 오염의 중요한 원인이 되고 있음. 따라서 수중에서 일정시간이 지나면 분해되는 환경친화적인 생분해성 어구의 사용으로 해양환경 및 어자원을 보호할 수 있음
 - 어업인의 현실 인식 및 자발적 참여가 필요

제4절 수산자원조성

1. 현황 및 문제점

가. 현황

- 우리나라는 간척·매립사업으로 인한 연안 서식장의 파괴와 임해공단 건설로 인한 인구의 도시 집중화와 오염의 가중으로 해양환경이 변화됨으로 인하여 수산자원의 생산력은 급격히 감소하고 있음
- 이를 해소하기 위해 정부에서는 해중립사업, 인공어초사업, 수산종묘방류사업, 바다목장사업 등 수산자원조성 사업을 적극적으로 추진 중에 있으나 아직까지 제도적이나 기술적으로 해결할 점이 많은 것이 현실임
- 이중 해중립조성사업은 2002년부터 2004년까지 총 34.9억원의 예산으로 강원, 경북, 제주에서 지자체 주관으로 추진되었으며, 2005년부터는 국립수산과학원 자원조성센터에서 동해안의 강원, 경북 각 1개소, 제주도 1개소 도합 3개소에 3년동안 연간 30억원 규모로 시범사업을 실시할 예정임
- 인공어초사업은 1971년부터 사업을 실시하여 2003년까지 약 5,500억원을 투자하여 약 168,000ha의 면적에 2,818개소의 인공어초 어장을 조성하였음
- 인공종묘방류사업은 1976년 북제주 수산종묘시험장에서 전복 종묘를 처음으로 생산한 후 방류가 이루어졌으며, 2001년까지 어류 23종, 패류 14종, 갑각류 4종 및 기타 15종으로 총 56종을 개발하였음
- 바다목장사업은 1998년 통영해역을 시범으로 2001년 여수해역, 2003년에는 울진, 태안 북제주 해역에 바다목장 설치를 위한 개발 시범사업이 추진되고 있으며, 2010년까지 5개소에 국비 1500여억원을 투자할 예정임

나. 문제점

○ 해중립조성사업

- 해조장 조성은 자연 해조장의 증대와 갯녹음 복원 사업으로 나뉘 실시해야 하나, 체계적인 구분 없이 수행하고 있으며, 대상 종에 대한 철저한 조사가 미흡하고, 갯녹음의 원인, 복원 방법, 효과 등에 대한 분석이 단기간에 종료하고 있음
- 철저한 장소와 대상 종 선정이 미흡하고 조성시 채택해야 할 공법의 효과와 주변에 미치는 영향의 유무의 시험 미비 및 토목공학적 적지조성 공법과 생물적인 종묘공급공법 등 환경개선의 구체적 방법이 미흡함
- 충분한 검증 없이 확일적으로 사업이 수행됨으로 인해 사업의 효율성이 낮고 수행된 사업에 대해서 충분한 장기적인 검증을 거쳐 문제점을 분석하여 다음 사업 수행시 반영하여야 하나, 이에 대한 분석 및 적용기술이 미흡함

○ 인공어초사업

- 인공어초 사업이 소규모인 경우가 많고, 1년 단위로 수행됨으로 인해 출현어종, 생태, 시설형태, 어초 종류, 어법 등 종합적인 조사가 장기간 (2년 정도)에 걸쳐 이루어지지 못하고 단기간의 조사로 적지를 판정하고 있음
- 어초의 재질이 다양하지 못하고, 유치자어 보육용 등의 어초는 거의 개발되어 있지 않고 있으며, 10m 이상대형 어초나 대수심용 어초는 거의 개발되어 있지 않음
- 제작 기술 및 정확한 시설 기술 개발 미흡하고, 인공어초 효과는 시설 사업비에 대한 투자효과분석, 시설효과 향상을 위한 기술개발 중심으로 이루어져야 하나, 전문 인력과 예산 부족으로 제한된 장소에서 단순 시험어획조사만 수행하고 있고,
- 대상생물별 어초구조, 규모, 배치형태 등을 조사하여야 하나, 생물이 해역별로, 계절별로 달라 조사에 많은 시간과 노력이 소요되고 어초 시설이 소규모적으로 수행되기 때문에 동일한 방법 (규정)에 의해서 실시되고 있음
- 무분별한 어장 이용 및 폐그물 제거 기술 미흡하고, 계획 수립 및 예산편성과정에서 시·도 담당공무원의 재량권 부재로 적극적 사고가 결여되어 독창적인 사업 수행이 어려움
- 그리고 인공어초 제작 업체들의 과도한 입찰 경쟁으로 인해 기술 축적이 어렵고, 시공과정에서 부실시공이 우려됨

○ 인공종묘방류사업

- 방류종묘의 사전인증제 등 질적 검증 미흡하고, 방류 종의 적정 크기와 관련하여 생태학적 및 사회 경제학적 여건을 종합적으로 고려하여 방류해야 하나, 이에 대한 연구 자료가 부족하고 행정적 조치도 아주 미흡한 실정임
- 방류종묘의 효과 분석에서 경제성 분석이 거의 수행되고 있지 않고 있으며, 방류 기술이 확립되지 않은 상태에서 방류 종묘의 확보 및 방류는 시·도, 방류효과는 국립수산물과학원 실시 등 방류사업의 수행 체계가 이원화되어 있어 유관기관 간에 유기적인 협조체제가 원활치 못하여 책임 있는 방류사업이 수행되고 있지 못하고 있음
- 그리고 종묘생산업체의 가격경쟁 등으로 부적절한 종묘가 생산되어 방류되고 있고, 생태계 영향을 최소화하는 방류용 종묘가 아니라 양식용 종묘를 방류하고 있는 실정임

○ 바다목장사업

- 바다목장사업의 예산 및 사업계획은 해양수산부, 사업은 한국해양연구원 등 유관 기관에서 수행되고 있으나, 사업계획, 사업적용기술, 사후관리 등에 대한 충분한 기술 검토가 미흡한 실정이고, 기술축적에 많은 시간 소요와 충분한 지원이 요구되지만 미흡한 상태임
- 바다목장사업은 궁극적으로는 시설해역에 대한 투자이며, 인공어초 등 많은 기반 시설물이 구축됨으로 이에 대한 항구적인 보수, 보강 등 관리체제가 확립되어 있어야 하나, 지자체의 기술 및 예산부족으로 체계적인 관리에 많은 어려움이 있고, 바다목장 이용과 관련하여 이용주체가 불분명하고, 자원보호수면 등 행정적 규제 등으로 인해 민원 야기 등 관리기술 개발이 미흡함

○ 자원조성센터

- 자원조성사업과 사후관리 업무를 행정집행 기구에서 동시에 담당하므로 정책집행의 실효성 평가면에서 부당하고 지자체 연구기관의 산발적 사업 수행으로 효율성 저하, 책임성 결여, 연구업무 방해 등 문제점이 야기되며
- 또한, 효과분석 및 효과 증진을 위한 사후관리가 미흡하고 현재의 국립수산물과학원 자원조성센터의 인력으로는 자원조성·관리가 불가능한 상태임

2. 대책 및 세부추진계획

○ 해중립조성사업

- 해중립 조성을 위한 적지조사는 2-3년간의 철저한 사전 조사 수행 후 본 사업 수행하고 사업수행은 예비사업과 본 사업으로 분리하여 철저한 검증 후 수행해야하며, 조성분야도 초기 2- 3년간 대해 사전에 철저한 검증 체제를 확립하고 현지에 서의 예비시험을 실시하고 사전 검증이 확인되면 본 사업에 반영토록 함
- 또한 공기(工期)나 공법 등 적용 기술에 대한 비용편익분석을 실시하여 사업이 경제적으로 유익한 방향에서 추진될 수 있도록 하여야 함
- 중기(5년)
 - ▶ 해역별, 대상종별 해조장 조성 지침 작성
 - 해역별 갯녹음 실태 조사 : 면적 파악
 - 갯녹음 어장 회복 : 30% 회복
 - ※ 강원도 743ha, 경북도 1,875ha, 제주도 2,533ha
 - ▶ 갯녹음 회복용 해조초 개발 : 4종(동해 2, 남해 2)
- 장기(5 - 10년)
 - ▶ 갯녹음 방지, 생태계 복원을 위하여 해중립 조성사업을 추진
 - 갯녹음 어장 회복 : 100% 회복
 - ※ 강원도 743ha, 경북도 1,875ha, 제주도 2,533ha
 - ▶ 해역별 특성에 적합한 해중립 조성 기술 개발
 - 자연 해조장 확대 기술 개발 및 적용
 - ▶ 해조어장 관리 기술 개발 : 유지, 보수, 보강 등

○ 인공어초사업

- 2~3년간의 장기조사에 의해 종합적으로 적지가 판정되어야 하고 적지조사 지역에 대해 사전에 경제성을 평가한 후에 어초를 시설토록 함
- 재질 및 구조 분야에 있어서는 적정 재질 및 기능별 어초구조의 개발에 주력해야 하며, 재질은 환경친화적이고 경제적인 어초 재질 개발 보급토록 하고, 대상해역과 대상생물에 적합한 어초 구조 개발 및 다기능성 어초의 구조 개발이 필요함

- 제작 등 시공분야에 있어서는 제작 기술 및 정확한 시설 기술을 더욱 개발 보급해야 하며, 대상 해역의 환경 및 생물학적 특성을 고려하여 어초의 설치 목적을 정하고, 목적과 대상 어종에 맞는 어초의 적정규모, 배치방법을 선정하여 보급해야 함
- 효과조사 분야의 경우 해역별 시설어초에 대한 경제성 분석을 철저히 수행해야 하며, 무분별한 어장 이용 및 폐그물 제거 기술을 조속히 개발해야 함
- 그 외에도 해당 지자체에게 행정적 재량권을 부여하여 인공어초 사업이 효과적으로 수행토록 유도해야 하며, 인공어초 제작 업체 선정을 위한 전문가 그룹을 결성하여 엄선된 업체로 하여금 시공토록 하여 제작과정에서의 부실시공을 사전에 철저히 예방해야 함
- 장기적으로는 인공어초를 연구·제작·관리하는 전문업체의 육성도 필요함
- 중기(5년)
 - ▶ 해역별 특성에 적합한 다양한 어초개발
 - 해역별 대상종에 대한 서식생태분석
 - 목적별, 기능별 어초어장 조성 (11개 시,도별 2개소)
 - 어초시설사업지침 표준화
 - ▶ 어초 모형별, 목적별, 대상생물별, 해역별로 시설용량 및 수요량 산정
 - 해역별 적합한 어초 개발 보급 : 5종 (보육초 2, 성육초 2, 어획초 1)
 - 해역별 적정 어초 규모, 높이 등 구명
 - 해역별 적정 어초 거리 구명
 - ▶ 어초에 걸린 폐그물 제거 기술 개발
 - 인위적인 방법 : 잠수기술 개발
 - 기계적인 방법 : 로봇 등에 의한 폐그물 제거 기술 개발
- 장기(5 - 10년)
 - ▶ 인공어초 시설사업의 과학적 추진 및 확대
 - 사업확대 : 천해해역 → 근해해역
 - ⇒ 연안과 근해를 연계한 어장조성 : 8개소 (동해2, 남해 4, 서해2)
 - ⇒ 산란장, 성육장 등 자원특성을 고려한 종합적 생태어초어장 조성 추진
 - ▶ 수면의 입체적 이용 기술개발
 - 목적별, 기능별 어초어장 조성 : 11개 시, 도별 각 4개소
 - ⇒ 해역별 규모화·단지화를 피하고 바다목장 및 방류사업과 연계하여 추진

제2편 세부추진계획

- ▶ 어초어장관리기술 개발 : 보수, 보강 등

○ 인공종묘방류사업

- 방류 종묘 확보는 방류종묘의 사전인증제를 도입하여 질적 검증 체제를 확립해야 하고 방류용 종묘 생산을 위한 brood stock에 대한 유전적 관리 연구를 수행해야 할 것이며, 건강종묘 평가 기술의 확보에도 주력해야 함
- 해역 및 생태 특성에 적합한 방류기술을 조속히 개발해야 하며, 특히, 방류 후 초기감모원인 (기아와 피식 등)에 대한 철저한 사전 분석 실시해야하고, 방류 예정해역의 생태적 및 사회 경제학적 분석 등 과학적인 방류계획(전략)을 수립하여 방류 사업을 과학적으로 추진해야 함
- 방류종묘의 효과는 방류 종에 대한 철저한 경제성을 분석하는 것이 선결되어야 하며, 방류 후 생태계에 미치는 영향평가를 위해 방류 종에 대한 유전학적 다양성의 검증 체제도 구축해야 함
- 또한 국·도립 수산시험장에서 종묘생산기술개발 및 종 보존 기능 수행, 민간종묘 생산업체에 기술 이전 후 생산된 방류어를 매입하여 방류하도록 하여 체계적인 수행 체제 구축해야 함
- 중기(5년)
 - ▶ 해역특성에 적합한 특화품종 개발
 - 동해안 : 가자미, 넙치, 성게, 코끼리 조개, 참가리비 등
 - 서해안 : 대하, 꽃게, 황복, 전복, 비단가리비 등
 - 남해안 : 참돔, 감성돔, 돌돔, 농어, 송어 등
 - ▶ 방류업체 인증제 실시 : 인증절차, 방법 등 마련
 - ▶ 해역별 우선관리 품종에 대한 조사방법 마련
 - 대상 종 : 넙치, 참돔, 감성돔, 전복, 새우 등
 - 우선 관리 품종 효과조사 : 5종
 - 관련 지침 마련 : 5종
 - ▶ 적정 방류종 개발
 - 부가치 높은 전복, 대하, 조피볼락 등 정착성 어종 위주의 방류사업 확대 실시
- 장기(5 - 10년)
 - ▶ 방류품종에 대한 이동경로, 생존율, 성장도 등 분석 기술 개발
 - ▶ 방류종 관리 및 효과분석 : 방류 종별 경제성 분석

- 방류업체 인증제 확대

※ 어류(3종) → 7종, 패류(1종) → 2종, 기타(1종) → 2종

- 방류품종 다양화 및 확대 지원을 통한 민간종묘배양장의 활성화 도모

▶ 방류지역 관리기술 개발 : 보호수면, 자원관리수역 등 지정

○ 바다목장사업

- 바다목장사업이 효율적 추진되기 위해서는 어업인들의 협조지원을 위해 설계 용역 단계부터 지역 협의체를 구성하여 의사가 적극적으로 반영되도록 하고, 지역 특성에 적합한 사업 개발에도 주력해야 할 것임
- 목장화 해역의 장기적인 규제보다는 한정어구를 허용하여 자원의 가입, 수확 등이 균형된 자원관리 및 어업인들의 소득 보전이 가능한 방향으로 추진해야 함
- 또한, 축적된 기술을 타 해역에 신속히 적용하는 것도 중요함. 특히, 인공어초 사업, 해중립사업, 종묘방류사업을 포함하는 종합적 사업으로서 더 과학적이고 효율적인 기술개발을 추진해야 하고, 대단위 목장화와 함께 소규모 자율규제형, 자원보호형, 바다목장화 사업의 기술개발에 대해서도 적극적으로 추진하는 것이 바람직함
- 이와 함께 바다 목장사업도 기간산업의 일종이므로 체계적인 바다목장 시스템 확립에 많은 노력을 기울여야 하며, 이를 위해 어업인들에게 자원 증가와 소득에 대한 장기적인 비전을 제시하고 교육함으로써 자발적 사업 참여가 되도록 적극적으로 유도해야 할 것임
- 중기(5년)
 - ▶ 국가 주도 대규모 바다목장 시범사업실시
 - ▶ 남해(통영, 여수), 동해(울진), 서해(태안), 제주해역(북제주) 사업추진
- 장기(5 - 10년)
 - ▶ 지방자치단체가 추축인 소규모 바다목장개발(50개소) 개발
 - ▶ 전 연안을 바다목장해역으로 조성

○ 자원조성센터

- 수산자원관리·조성 전담기구로써 수산자원 관리 및 조성사업 중 국가 및 지방자치단체가 위탁하는 사업을 전문적이고 지속적이며 효율적으로 수행하고, 여타 관련 기관과의 업무중복을 배제하면서 상호협조를 통한 국가 수산자원관리 능력을

제2편 세부추진계획

증대할 필요성이 있음

- 그리고 수산자원관리 및 자원조성 관련 국가 또는 공공 업무(정책지원업무)수행해야 함
- 중기(5년)
 - ▶ 현재의 국립수산과학원에서 독립 법인으로 분리 확대

제5절 해양환경관리

1. 현황 및 문제점

가. 현황

- 지금까지 우리는 해양환경관리를 위해서 수질, 퇴적물, 대기, 폐기물과 같은 단순매체에 대한 측정과 분석 등 포괄기술 개념으로 접근을 해 왔으며, 해양생물관리도 단일생물종 혹은 수산자원보호중심의 관리를 주로 이행하였음.
 - 전통적으로 해양환경의 관리가 단순매체관리전략에 집중되어 왔으나 최근 우리의 인식은 인간사회와 생태계를 유지할 수 있는 「지속성 있는 개발과 보전」을 필요로 하게 되었음
- 대부분의 국가에서와 마찬가지로 우리나라에서도 큰 도시들이 해안(특히 하구) 주변에 집중되어 있어 자연적으로 많은 인구가 바닷가 해안에 집중하게 되어 연안역에서는 높은 경제활동과 함께 그에 따른 높은 개발압력을 받고 있음
 - 해안오염, 매립, 간척사업, 과도한 어획활동과 어장이용, 육상오염물질과 쓰레기 집적, 해상활동 중의 오염 가중과 같은 과도한 인간활동은 해양환경의 변화를 초래하게 되는데 인간에 의해 유발되는 오염물질은 인류건강과 해안경관을 해치고, 해상활동을 억제하며 생물자원의 개체사망과 종 멸종 및 생물상과 생태계 변화를 초래하게 됨
 - 또한 이와 같은 인간활동은 생물서식처의 변형, 파괴, 교란, 잠식하여 기존의 물질균형의 변화를 초래되나, 이와 같은 인간활동에 의해 초래되는 해양환경변화가 해

양생태계에 미치는 효과는 여전히 잘 밝혀져 있지 않은 실정임

- 따라서 연안역의 지속적 보존과 유지 그리고 이용을 위한 과학적 지식증진과 함께 연안역 관리를 위해서는 정책설정과 보전계획 및 실행과정이 필요하게 되고, 이와 같이 적극적 어장조성과 함께 생물의 서식환경 회복 및 개선 정책실행을 통하여 해양생태계 나아가 어장환경을 보전하고 수산자원회복을 꾀할 수 있을 것임

나. 문제점

- 환경과 자원관리형 통합모니터링 및 정보관리시스템 구축
 - 환경과 자원은 상호 밀접한 관련을 가지고 있음에도 현재 해양환경조사·관리와 수산자원조사·관리 체제는 이원화되어 시행되고 있어 상호 보완할 수 있는 제도의 부재로 자원회복 혹은 관리 정책수립에 환경문제가 배제되어 효율적인 자원관리가 되지 못하고 있는 실정임
 - 해양환경조사도 장기간에 걸쳐서 실시되고 있으나 조사회수나 조사점수가 적고 상시조사체제가 구축되어 있지 않아 해역별 오염원의 파악이나 장기적인 환경변동 상황을 파악하기에 미흡한 체제를 구축하고 있음
- 해역오염원의 체계적인 관리시스템 구축
 - 기존 환경기초시설은 모두 육상 환경기초시설로 해양환경을 고려하고 있지 않고 있으며 환경오염 총량관리제도도 육상환경에 제한적으로 시행되고 있어 연안으로의 오염물질을 규제할 수 있는 제도적 장치가 마련되어 있지 않으며,
 - 최근에는 대형 하천에 의한 오염물질의 유입보다 소형 하천을 통한 비점원 오염이 더욱 큰 문제로 부각되고 있는 실정임
- 해역특성에 부합하는 해양환경개선 대책 수립시행
 - 연안해역의 이용형태는 해역에 따라 매우 상이하여 환경오염의 형태도 다양하게 나타남
 - 따라서 해역의 이용특성을 고려한 환경개선대책을 수립 시행할 필요가 있으나 현재 모든 해역에 대해서 동일한 환경기준 혹은 환경관리정책을 유지하고 있음

제2편 세부추진계획

- 생물자원의 지속가능한 이용 및 생물다양성 유지방안 수립시행
 - 최근의 환경보전기술은 환경을 하나의 시스템으로 파악해서 모든 환경매체와 경로에 대한 오염물질의 거동과 위해성을 평가해서 환경오염을 저감하거나 환경관리 대안을 수립하려는 방향으로 나아가고 있음
 - 따라서 생태계가 생물과 그들을 둘러싸고 있는 환경사이의 상호관계를 나타내기 때문에 생태계 구성요소와 그들의 기능에 대한 총체적인 이해를 바탕으로 관리전략을 수립하고 시행할 수 있을 것임
 - 또한 다양한 생물들은 서로 밀접하게 연결되어 있기 때문에 높은 생물다양성을 유지할 수 있는 전략을 마련하는 것으로부터 실질적인 수산자원회복을 꾀할 수 있을 것임

- 함께하는 정책수단 개발
 - 해양환경문제는 국민 모두가 불특정 다수의 행위자이자 피해자가 될 수 있으므로 이와 같은 많은 이해당사자 모두에게 이익이 될 수 있는 방향으로 정책이 수립되고 이행될 수 있도록 하여야 수산자원회복이라는 원래의 목적을 달성할 수 있는 실질적인 제도로서 정착될 수 있을 것임

2. 대책 및 세부추진계획

- 환경과 자원관리형 통합모니터링 및 정보관리시스템 구축
 - 수산자원회복 및 관리에 해양환경정보를 활용하기 위해서는 기존의 해양환경 측정망을 확대 운영하고 새로운 측정 및 감시기법을 도입하여 해양환경자료의 정도를 높이려는 노력이 절실히 요구되며, 이로부터 해양환경정보를 고려한 수산자원회복 및 관리 계획수립하고 시행할 수 있도록 하여야 함
 - 중기(5년)
 - ▶ 해역별 오염 변화추이 파악
 - 유역으로부터 유입되는 점·비점오염원 오염부하량 조사
 - 해역이용에서 발생하는 자가오염부하량 조사
 - 해역별 오염상태 및 원인에 대한 심도 있는 진단

- ▶ 해양환경자료 정보관리시스템 구축
 - 오염현황, 오염원 조사자료 Data Base, 지리정보시스템 구축
- ▶ 오염물질의 생태계 위해도 평가
 - 오염부하와 수산자원·생태계 건강성간의 연관성 파악
- 장기(5 - 10년)
 - ▶ 중점관리 오염원에 대한 상시조사체제 구축
 - 자동측정 원격모니터링 시스템, 인공위성 활용
 - ▶ 해양환경정보의 수산자원관리와의 접목
 - 보호수면, 육성수면 등의 지정에 해양환경 정보제공 접목
 - 기후변동과 수산자원변동의 관계 구명
- 해역오염원의 체계적인 관리시스템 구축
 - 육상오염부하의 증가와 함께 해역자체에서의 해역이용에 따른 오염도 점차 증가하는 양상을 나타내고 있는 점을 감안 향후 이와 같은 해역오염원별 관리를 철저히 할 수 있도록 하여야 함
 - 중기(5년)
 - ▶ 양식 등 해역이용에서 발생하는 자가오염 저감방안
 - 적정 양식밀도 추산, 양식어장 정화 및 정비 방안, 해수유통 방안, 퇴적물 개선 방안, 양식시설 수거 방안
 - ▶ 오염부하 총량관리 방안 도출
 - 관리대상 오염물질 설정, 총량관리 목표설정 및 배출량 저감방안
 - 장기(5 - 10년)
 - ▶ 해양중심형 환경기초시설 확보
 - 육상기원 물질 유입저감을 위한 고도처리시설과 해양오염방지형 장치 개발
 - ▶ 비점원 오염원 관리시스템 개발
 - 우천시의 오염처리 시스템 개발
- 해역특성에 부합하는 해양환경개선 대책 수립시행
 - 연안해역의 이용형태는 해역에 따라 매우 상이하여 환경오염의 형태도 다양하게 나타나고 있어 해역의 이용특성을 고려한 환경개선대책을 수립·시행할 필요가 있음

제2편 세부추진계획

- 중기(5년)

- ▶ 분산 투자되는 환경관련사업의 통합관리
 - 준설, 방치폐선, 폐기물 수거, 어장정화·정비, 항만 관리 등 해역환경 관리사업 통합

- 장기(5 - 10년)

- ▶ 해역기능에 맞는 환경관리모델 정립
 - 항만(폐기물), 양식어장(환경용량), 해수욕장(위생항목) 등 해역별 특성에 따른 관리항목 설정 관리
 - 첨단기술을 이용한 수질 및 저질 환경개선방안 개발 운용

○ 생물자원의 지속가능한 이용 및 생물다양성 유지방안 수립시행

- 우리나라 연안에서는 해조숲, 갈피장, 갯벌, 하구 등 주요 연안생태계의 구성요소들이 오랜 기간 동안 사라지거나 황폐화된 상태로 방치되어 있음
- 지속적인 수산자원의 이용을 가능하도록 하기 위해서는 무엇보다도 훼손된 생물서식지의 회복 또는 복원을 통하여 생물다양성을 확보하는 것이 우선되어야 함

- 중기(5년)

- ▶ 해역별 지속가능한 한계자원용량 설정
 - 환경용량을 고려한 해양생태계모델 개발 및 지표생물종 지정
 - 적정 어획강도 등 생물자원관리 모델 개발
 - 양식장 환경용량과 최대지속적 생산량 도출
- ▶ 생물서식처 회복 및 복원 기술개발 및 회복(복원)사업 확대
 - 인공해조장, 인공해저초원(인공갈피장) 및 인공갯벌 조성기술 개발
 - 인공해조장, 인공해저초원(인공갈피장) 및 인공갯벌 조성사업 확대
 - 기존 실시되고 있는 인공어초어장 및 해양목장 조성사업 확대
- ▶ 회복(복원)생태계의 생물다양성과 수산자원조성 효과 평가
 - 인공해조장, 인공갈피장, 인공갯벌, 인공어초, 해양목장 등
- ▶ 연안개발·이용에 따른 수산자원에 대한 영향 평가와 저감 방안
 - 해사채취, 연안습지 매립, 항로준설, 발전소 온배수 영향 등

- 장기(5 - 10년)

- ▶ 서식지 보호구역 확대 설정 관리를 위한 적정모델 개발
 - 서식지 보호구역의 생물다양성과 수산자원·산란지 보호 및 자원조성 효과 평가

- 습지보호지역, 생태계보전지역, 수산자원보호구역 지정확대
 - ▶ 어장환경개선사업 확대
 - 어장환경개선 사업이 필요한 해역의 선정
 - 어장청소, 정화 및 경운 및 어장휴식년제 도입 등
- 함께하는 정책수단 개발
- 수산자원회복 프로그램의 원활한 수행을 위해 이해당사자인 국민을 설득하고 이해시키기 위한 교육, 홍보 및 활성화 방안 강구하는 것이 반드시 필요함
 - 중기(5년)
 - ▶ 해역관리계획 수립 시행의 체계화 및 평가체제 구축
 - 계획수립주체, 해역환경진단 프로그램, 관리전략개발, 관리우선순위, 평가체제 등
 - 환경가치에 대한 경제적 평가를 위한 환경개선효과 계량화방법 개발
 - ▶ 해역별 관, 학, 산, 민 합동계획 수립체제 구성 운영
 - 행정협의체, 민간 혹은 전문가 네트워크 등 계획의 실효성 확보를 위한 합의 도출기구 구성 운영
 - 해양환경 전문가 양성을 위한 교육·연구지원 강화
 - 장기(5 - 10년)
 - ▶ 주민의 경제적 이익과 직결되는 사업 중점개발 시행
 - 육상오염 저감시설, 방치폐선제거, 폐기물 수거, 어장정화정비, 자원조성사업, 항만관리 등에 주민의 자발적 참여유도 방안 마련
 - ▶ 시민참여 및 국제협력 프로그램 개발
 - 교육, 홍보, 환경정보 제공 방안 마련
 - 선진기술도입 및 국제공동협력 프로그램 개발
 - 국가간 협조체제 구축
- 수산자원회복 시범해역 선정운동
- 해역별 특성에 맞는 수산자원회복 프로그램을 운용하여 수산자원을 회복하는 시범해역을 선정하여 동 계획에 의거하여 운용하여 나타나는 수산자원회복의 가시적인 성과를 홍보할 수 있도록 함
 - 중기(5년)
 - ▶ 해역별 시범해역의 선정 및 기초조사

제2편 세부추진계획

- 내만역을 대상으로 한 적정 시범해역 선정
 - 선정된 해역에 대한 기초조사
 - 수산자원회복 성과 도출
- 장기(5 - 10년)
- ▶ 시범해역의 확대 운용

제6절 어업인 지원 및 교육 홍보

1. 현황 및 문제점

가. 현 황

- 현행 우리나라의 제도적 어업인 지원 수산보조금은 기본적으로 운용면에서 크게 운영자금과 시설자금으로 나누고, 운영자금은 다시 연근해어업, 원양어업, 수산물유통 및 제조업, 그리고 가격안정 자금으로 나누며, 시설자금에는 어로시설과 수산물유통 및 제조시설이 포함되며,
- 이러한 수산보조금은 수산업법을 기본으로 하여 「농어촌특별개발법」, 「수산업장려보조금교부규칙」, 「농수산물유통및가격안정에관한법률」, 「농수산물수출진흥법」, 「농수산물가공산업육성법」, 「농축산임업용기자재에대한부가가치세영세율적용에관한특례조항」, 「농어촌정비법」 등의 개별법에 근거하여 장려금, 세액공제, 용자(대출), 시설보조 등의 형태로 지원되고 있음
- 우리나라 수산보조금의 주요 항목을 자금별로 살펴보면 다음과 같음
- 우리나라 수산보조금 유형
 - 영어자금
 - 수산진흥자금
 - 농특회계 용자사
 - 신어장개발 지원자금

- 해외자원 생산자금
 - 귀어가 창업자금
 - 어업질서 확립자금
 - 농수산물가격안정기금
 - 경영안정특별자금
- 우리나라 수산보조금에서 다음과 같은 자원회복계획과 관련되는 수산보조금이 있으며, 어업인의 직접 지원은 아니며, 단지 사업을 통해 간접지원이 이루어지는 것임
- 자원회복계획 관련 자원조성을 위한 수산보조금
- 인공어초시설을 위한 지원
 - 도립 종묘배양장 시설비 지원
 - 어류종묘 매입 및 방류
 - 연어 치어 방류사업
 - 내수면어업개발: 가두리양식장 육상전환, 양어장 수질정화시설, 담수어 양어장 시설, 대단위 담수어양식단지조성
- 우리나라 수산보조금에서 다음과 같은 자원회복계획과 관련되는 어업인 지원 보조금이 있으며, 자원회복계획과 직접 관계되는 것은 아니나 정부의 제도적 보조금에서 어업인에 직접 지원되는 보조금임
- 이밖에 어업인에 직접 지원되는 보조금으로는 면세유와 같은 비용절감 보조금, 가격지지 보조금과 같은 이윤조장 보조금 등이 다수 있음

나. 문제점

- 자원회복계획에 있어서는 무엇보다 활용 가능한 과학적 자료를 활용하여 목표 자원량을 설정하고, 자원회복기간 동안 효과적인 어업관리수단을 사용하여 목표 자원량을 달성해 가는 과정에서 자원회복을 위한 어획량이나 어획노력량 축소로 인한 어업인들의 소득이 줄어들게 되고, 일시적 조업 중단에 따른 경영손실을 입게 됨

제2편 세부추진계획

- 이를 위해 어획노력량 감소분과 어선감척에 대한 정부의 제도적 지원이 이루어지는 보조체계가 구축되어야 하며, 동시에 이러한 지원제도를 통해 어업인들이 적극적으로 자원회복계획의 실행에 동참하도록 함으로써 관리목표가 달성되도록 함.
- 자원회복기간 동안에는 자원량의 증대를 위해서 필연적으로 어획량 수준이 낮아지게 됨. 이에 따라 어업인들의 어업수입은 감소하게 되므로 어업인들은 자원회복계획 실행 자체에 대한 반감을 가지게 되며, 이에 대하여 적극적인 어업인 교육 홍보 프로그램을 통하여 어업수입 보전을 위해 규제대상 이외의 어획노력량 수준을 증가시키거나 혹은 규제를 회피하는 행동을 사전에 방지하고, 자원회복계획을 바탕으로 한 어업관리의 실효성을 저하시킬 수 있는 요인을 차단하여야 함

2. 대책 및 세부추진계획

가. 대책

1) 어업인 지원체계 확립

- 수산자원회복에 따른 어업인 지원체계의 전략은 첫째, 자원회복기간 동안의 어업인 소득 보전에 있어서는 정부에 의한 일방적인 지원보다는 어업인도 참여하도록 하여 자원회복에 대한 필요성을 인식시키고, 자원관리의 중요성을 심어주어야 함
- 둘째, 어업인들의 반감을 해소하고 자원회복계획에 적극적으로 참여시키기 위해서는 어업경영상황을 고려하여 어선감척을 위한 금융지원제도를 신설하여 자원회복기간 동안 어업인들의 어업소득 감소분을 보전해 주는 방법을 고려해야 함
- 셋째, 목표 자원량 달성을 위해 어획노력량 삭감에 드는 어구개량 및 처분비용을 지원해 주고, 휴어기간 중에 발생한 어업소득 손실분에 대해서도 보조금을 지불하는 등의 지원사업이 필요함

- 넷째, WTO DDA 수산보조금 협상에 따른 수산보조금 재편시 WTO 규정에 적합한 방향의 자원회복을 위한 수산보조금의 확대가 가능함에 따라 자원회복계획 어업인 지원사업의 재원 확보에 적극 활용할 필요가 있음

2) 어업인 참여 및 교육 홍보

- 자원회복계획은 어업자원 회복을 위한 구체적 실천계획이기 때문에 어업인들의 적극적인 동참이 이 계획의 성공여부를 가름하는 중요한 요인임
- 따라서 최종 자원회복계획을 결정하기 전에는 어업인에 대한 교육 홍보는 물론 어업인들의 의견이 적극적으로 수렴되는 공청회가 필수적으로 개최되어야 함
- 이들 의견에 따라 기초 자원회복계획과 사회경제적 요인을 고려한 자원회복계획안이 재검토 내지는 변경될 수도 있어야 함.
- 어업인의 교육 홍보와 본 사업의 계획과 실행에 대한 공청회에 있어서는 기초 자원회복계획안과 채택될 어업관리수단에 대한 검토 이외에도 자원회복기간 동안의 소득보전 지원사업과 이를 위한 정부와 어업인간의 분담비율 등에 관한 내용, 그리고 어선들의 어획활동에 대한 통제 내용 등 다양한 교육과 홍보 그리고 직간접적인 토론장이 이루어져 관련 어업인들의 의견이 최종 자원회복계획 수립에 있어서 충분히 반영되어야 함

나. 세부추진계획

1) 중기

- 자원회복계획 하에서 필연적으로 발생할 어업인 소득 감소분을 보전하고 실효성 있는 어업관리를 위해 어업인 단기적 지원사업을 강화해야 하며, 어획노력량 감소분과 어선감척에 대한 기금 등을 지원하는 보조금 체계를 마련하여야 함

제2편 세부추진계획

- 구체적으로는 '수산업 지도를 위한 금융지원제도를 창설하여 어업인을 지원하고, 이를 위한 단기적 사업의 구체적인 내용을 보면 다음과 같음
 - 국가, 지자체, 그리고 어업인이 자원회복계획에 필요한 관리자원을 일정 비율로 부담
 - 어구·어법의 개량, 어구처분, 자원증대대책(방류를 위한 소형어 구입 등)을 지원
 - 어획노력량 삭감계획에 따른 휴어제 시행에서는 휴어기간 중 어업경영 유지에 필요한 경비를 지급하는 지원체계
 - 어선감척을 실시하는 어선에 대해서는 정부허가어업의 경우, 시도지사 허가어업의 경우에 준하는 국가와 지자체, 어업인의 공조적 부담체제 개발
 - 국가는 종묘방류 등 자원배양에 필요한 경비와 어장조성 및 어장환경 개선을 위한 경비 지원계획 수립

2) 장기

- 수산자원회복계획에 관련하여 중장기적인 어업인 지원사업은
 - 첫째, 어획노력량삭감 실시계획에 따라 소형어·친어의 선택적 어획 또는 금어기간 중의 대상어종의 혼획 회피 등을 위한 어구·어법의 개량, 필요하지 않게 된 어구처분에 소요되는 경비를 지원하는 사업
 - 둘째, 중기적 세부추진항목은 어획노력량 삭감계획에 따라 혼획된 소형어 등을 재방류하기 위한 소형어 등의 매입에 필요한 경비를 지원하는 사업
 - 셋째, 어획노력량 삭감실시계획에 따라 휴어를 실시하고 있는 어선을 활용한 어장청소작업, 경운작업, 휴어감시, 밀어감시 등의 실시를 위하여 필요한 경비를 지원하는 사업
 - 마지막 중장기적 세부추진 항목은 어획노력량삭감 실시계획에 따라 휴어실시로 인한 휴어기간 중 어업경영 유지에 필요한 경비지원사업이 있음
 - 이외 수산자원회복계획에 관련하여 중·장기적인 어업인 지원사업으로 적극적인 자원배양조치 관련지원과 어장환경보전조치 관련지원이 있음
- 자원회복계획에 따른 어업재편정비사업
 - 수산자원회복계획에 따른 어획노력량삭감 실시계획에 따라 감선을 실시하는 업종을 대상으로 지원하며, 불필요한 어선 감척 처리 등에 소요된 경비를 지원하여 어업을 재편하는 사업

- 종묘생산, 육성, 방류 및 관련 시설사업
 - 수산자원회복계획에 따른 종묘방류 등 적극적인 자원배양에 필요한 경비 지원사업과 자원유지·증대를 위하여 지자체에서 실시하는 종묘생산, 육성, 방류 및 관련시설 정비, 대상어종의 방류효과 등 모니터링에 필요한 경비지원사업
- 어업기반 및 어장환경보전사업
 - 수산자원회복계획 대상자원의 증식을 위한 어장조성 및 서식환경 회복·개선에 필요한 사업 지원을 중점적으로 실시하고, 조장·간석조성, 보호초·육성초 설치, 퇴적물의 제거, 복사, 어장청소, 어업인 참가에 의한 해변미화 활동 등에 필요한 지원사업

제7절 제도개선

1. 국내법제의 현황 및 문제점

가. 법률 현황

1) 수산업법

- 보호수면의 지정(제67조) - 시행령(보호수면의 지정:제55조), 보호수면의 지정 및 관리에 관한 규칙(목적:제1조, 보호수면의 지정 및 해제신청:제2조, 의견제출:제3조, 공고:제4조)
- 보호수면의 관리(제68조) - 보호수면의 지정 및 관리에 관한 규칙(목적:제1조) 공사와 어로의 제한 또는 금지(제69조)
- 육성수면의 지정(제70조) - 시행령(육성수면지정의 승인신청:제56조, 육성수면의 관리규정의 내용:제57조), 육성수면의 지정 및 관리에 관한 규칙(목적:제1조, 육성수면의 지

제2편 세부추진계획

정요건:제2조, 육성수면지정의 승인신청: 제3조, 육성수면지정의 공고:제4조, 육성수면관리자의 지정:제5조, 유효기간의 연장등:제9조)

- 육성수면의 관리(제71조) - 육성수면의 지정 및 관리에 관한 규칙(목적:제1조)
- 유해어법의 금지(제73조) - 시행령(유해어법의 사용허가:제59조), 어업허가 및 신고에 관한 규칙(유해어법의 사용허가 신청:제41조), 김양식어장산처리제사용기준(고시 제1999-109호)
- 소하성어류등의 보호와 인공부화·방류(제74조)
- 범칙어획물의 판매등의 금지(제75조) - 수산업에 관한 수수료 규칙(목적:제1조)
- 범칙어획물의 방류명령(제76조)
- 자원의 조사·보고(제77조) - 연근해 및 원양어업의 조업상황등의 보고에 관한 규칙(목적:제1조), 어업면허의 관리등에 관한 규칙(자원의 조사 및 보고:제35조)
- 어업의 금지구역·기간 및 대상(제78조)
- 자원보호에 관한 명령(제79조) - 수산동식물이식승인에 관한 규칙(목적:제1조), 수산자원보호령(특정어업의 금지구역:제4조, 수산동식물의 이식:제11조의3, 자원보호를 위한 수질보전등:제16조, 조업구역과 허가의 정수:제17조), 김양식어장산처리제사용기준(고시 제1999-109호)

2) 기르는 어업육성법

- 수산생물의 양식을 활성화하고 수산물의 생산기반을 확충하며 수산생물에 대한 질병의 진료체계를 마련함으로써 어업인의 소득증대를 도모하고 다양하고 안전한 수산물의 안정적인 생산·공급에 이바지함을 목적으로

- 기르는어업발전 기본계획(제4조), 기르는어업발전 시행계획(제5조), 자금보조(제6조), 기르는어업 개발지구(제7조), 기르는어업 기술개발 등에대한 지원(제8조), 수산자원 조성사업(제9조), 수산자원관리수면의 지정 등(제10조), 관리수면에서의 행위제한(제11조), 수산자원조성금(제12조), 수산생물진료(제3장) 등에 관하여 규정

3) 내수면어업법

- 내수면어업에 관한 기본적인 사항을 정하여 내수면을 종합적으로 이용·관리하고 수산자원의 보호·육성을 도모함으로써 어업인의 소득증대에 기여함을 목적으로
- 공공용수면과 연결된 사유수면에서의 제한(제4조), 면허어업(제6조), 허가어업(제9조), 신고어업(제11조), 수면이용의 협의(제12조), 조업수역의 조정(제14조), 공익을 위한 어업의 제한 등(제16조), 유해어법의 금지(제19조) 등에 관하여 규정

4) 배타적경제수역법

- 해양법에관한국제연합협약의 관계규정에 의하여 대한민국의 배타적 경제수역에서 행하여지는 외국인의 어업활동에 관한 우리나라의 주권적 권리의 행사 등에 관하여 필요한 사항을 규정함으로써 해양생물자원의 적정한 보존·관리 및 이용에 이바지하기 위하여
- 특정금지구역에서의 어업활동금지(제4조), 어업등의 허가(제5조) 및 허가기준(제6조), 시험·연구 등을 위한 수산동식물의 포획·채취 등의 승인(제8조), 허가 등의 제한 또는 조건(제10조), 어획물 등의 전적 등 금지(제11조), 어획물 등의 직접 양륙 금지(제12조), 대륙붕의 정착성어종에 관계되는 어업활동에의 준용(제14조), 하천회귀성어종의 보호 및 관리(제15조) 등에 관하여 규정

제2편 세부추진계획

5) 어업자원보호법

- 한반도와 그 부속도서의 해안과 좌의 제선을 연결함으로써 조성되는 경계선 간의 해양을 어업자원을 보호하기 위한 관할수역으로 삼고
- 어업의 범위(령 제1조), 관할수역내의 어업허가(제2조), 어업허가의 제한(령 제2조) 등에 관하여 규정

6) 어업협정체결에따른어업인등의지원및수산업발전특별법

- 협정으로 인하여 어업활동 등에 제한을 받는 어업인등에 대한 효과적인 지원대책을 강구함으로써 어업인등의 생활안정 및 복지향상에 기여함과 아울러 새로운 국제 어업질서의 형성에 따라 지속가능하고 경쟁력 있는 수산업의 발전을 도모함을 목적으로
- 어업자등에 대한 지원(제4조), 어선원에 대한 지원(제5조), 관련산업에 대한 지원(제6조), 어업인지원심의위원회(제7조 내지 제8조), 실업지원금의 보호(제14조), 조세감면의 특례(제15조), 수산진흥종합대책(제18조), 기르는어업센터를 중심으로 한 기르는 어업육성(제20조 내지 제21조), 수산발전기금(제4장) 등에 관하여 규정

7) 어장관리법

- 어장의 효율적인 보전·이용 및 관리에 관하여 필요한 사항을 규정하여 어장환경을 보전·개선하고 지속가능한 어업생산기반을 조성함으로써 어장의 생산성 향상을 통한 어업인의 소득 증대를 도모하기 위하여
- 어장관리기본계획(제3조), 어장관리시행계획(제4조), 어장관리해역의 지정 등(제5조), 어장환경조사(제6조), 어장관리특별해역의 지정 등(제7조), 면허등 동시갱신(제8조), 어장휴식(제9조), 어장면적의 조정 등(제10조), 어장환경기준의 설정 등(제11조), 어장의 관리의무(제12조), 어장정화·정비 실시계획 등(제13조)에 관하여 규정

나. 문제점

- 전반적으로 수산자원이 고갈되고 어장의 환경오염이 가속화되는 상황 속에서 한반도 주변 해역에 배타적 경제수역 체제가 정착됨에 따라 우리 나라의 수산업은 조업과 경영 그리고 기술개발 등의 여러 측면에서 적응과 변화를 요구받고 있음
- 대외적으로는 WTO / FTA 체제에 적응하면서 대내적으로는 어장 환경의 악화와 어업기술의 발전 및 어업경영 여건의 변화 등에 적극적으로 대응하고 어업인들의 복리 증진에 기여할 수 있는 효율적인 법체계의 정비와 제도 개선이 요망됨
- 수산자원보호령 제27조의 2의 규정에 의한 기본 계획 또는 세부 시행 계획에 따라 어업자별로 배분량을 제한하여 할당할 수 있다고 규정함으로써 총허용 어획량의 일정량을 어업자에게 배분하는 어업 자원 관리 제도의 시행 발판을 마련하였음
 - 어획 허용량의 할당은 어업자별·업종별 또는 어법간의 이해 관계상 상당히 어려운 문제인데도 수산업법과 수산자원보호령 및 총허용 어획량에 관한 규칙에 할당 절차와 기준이 규정되어 있지 않다.
- 현행 수산업법 제41조제4항 또는 제52조제1항제5호는 어업허가의 정수 등을 결정할 때에는 동법 제54조의 규정에 의하여 수산자원의 상태 등을 고려하여 허가정수를 결정할 수 있도록 규정함
 - 이 허가정수를 감척사업과 연동시키는 방안이 검토되어야 할 것이며, 감척은 자원에 대한 영향이 큰 업종부터 이행되어야 할 것임
 - 또한 어업허가의 유효기간이 만료되어 재허가할 경우, 허가요건으로서 어업활동실적(출어실적, 어획실적 등)이 고려되어야 하며, 허가요건을 충족시키지 못하는 어업자는 도태시키는 방법으로 실질적인 업종별 허가정수를 관리하는 방안이 검토되어야 할 것임
 - 나아가 수산업법의 위반이 만연하고 불법어업이 성행하는 현실을 감안할 때 보완책이 필요함
- 종래 수산자원의 적극적인 조성을 위한 방안으로서 해중림조성사업, 인공어초사업,

제2편 세부추진계획

인공종묘방류사업 및 바다목장사업이 부분적 또는 시험적으로 추진되고 있고 관련 기구[자원조성센터]의 활성화 방안 등이 제시되고 있음

- 현행 수산자원 관련 법제는 이러한 사업들을 이끌고 갈 수 있는 비전의 제시가 산만하고 장기계획을 수립하는 한편 예산을 효율적으로 지원할 수 있는 시스템의 구축이 미흡함
- 과학적 정보에 기초하여 전국적 사업들을 네트워크화시키고 관련 기구 또는 단체들을 참여시켜 투자와 노력을 효율적으로 선택하고 집중할 수 있는 프로그램들의 체계화가 요청됨

2. 대책 및 세부추진계획

1) 수산정책간의 중복예방

- 어업협정체결에따른어업인등의지원및수산업발전특별법 제18조에서 규정하고 있는 수산진흥 종합대책 및 제21조의 기르는 어업의 육성과도 중복되기 때문에 합리적인 조정이 필요함
- 또한 기르는어업육성법상의 수산자원조성사업은 종래의 수산업법 제79조의2의 규정을 이관한 것이다. 수산자원 조성에 관한 사항을 기르는어업육성법에서 규정하는 것이 입법 목적과 부합되는가에 대하여 재검토할 필요가 있음

2) 명목적 법률의 정비

- 어업자원보호법은 우리 연안에서 일본 어선들의 조업을 금지하기 위하여 1953년에 선포한 평화선을 법제화한 것임
 - 이 법에는 평화선 내측수역[관할수역]에서 어업을 하고자 하는 경우 해양수산부장

관의 허가를 받도록 규정하고 있으며, 실무에서는 현행 수산업법상 어업의 면허증, 허가증, 신고필증에 어업자원보호법에 의한 허가를 받은 것으로 병기하는 형식을 취함

- 존재 여부가 문제되는 어업자원보호법은 「배타적경제수역에서의외국인어업등에대한주권적권리의행사에관한법률」의 제정에 따라 현재에는 그 실효성이 없는 것처럼 보일 수도 있음
- 그러나 어업자원보호법은 향후 배타적 경제수역 확정시 해역관리의 근거로 활용될 수 있음. 즉 국가간 협상 결과에 따라 법의 추급효가 살아 날 수 있으나, 주변국과의 배타적 경제수역이 확정될 경우에는 어업자원보호법의 정비가 필요함

3) 수산자원보호령의 범제화

- 어업자원보호법과 수산자원보호령은 법령 성격등이 상이하지만 어업자원과 수산자원의 개념이 서로 다를 수 없기 때문에 체계조정이 필요함
- 즉, 현행 수산자원보호령은 수산업법 제52조(어업조정에 관한 명령) 및 제79조(자원보호에 관한 명령)의 규정에 근거하여 수산자원보호 및 어업조정상 필요한 사항등을 정하여 어업인 등을 규제하고 있음
- 최근 이 영과 관련하여 위임범위 등에 관한 위헌시비가 일고 있음
- 위헌론에 대하여 헌법재판소는 일단 합헌으로 판단하였으나 포괄적 위임에 따른 위헌논쟁을 근원적으로 해소하고 어업자원보호법과의 역할분담을 피하기 위하여 이 영을 법률로 상향조정하고 어업자원보호법등 다른 법률과의 관계를 재정립시킬 필요성이 검토되어야 함
- 이 경우에는 차제에 '수산자원'과 '어업자원'의 개념정의 및 양자의 관계를 명확하게 설정하여야 할 것임

4) (가칭)수산자원관리법의 제정

- 수산자원을 효과적으로 관리하여 영속적으로 어업을 영위하기 위하여서는 이에 관련되는 규정을 통합하여 단행법을 제정하고, 추가로 자원의 관리에 필요한 규정을 신설하는 등 수산자원 관리제도를 재정비하지 않을 수 없게 되었음
- 세계에서는 (가칭)수산자원관리법이라는 명칭을 선호하는데, “수산자원”이라는 용어보다 “어업자원”이라는 용어가 더 구체적이지만 (가칭)수산자원관리법이라는 명칭이 적절함
- (가칭)수산자원관리법은 수산업법 및 시행령에서 규정하고 있는 수산자원 관리에 관한 사항, 수산자원보호령, 연근해및원양어업의조업상황등의보고에관한규칙, 총허용어획량의관리에관한규칙, 수산관계법령위반행위에대한행정처분기준과절차에관한규칙 중에서 수산자원 관리에 관한 규정 등을 통합하여야 할 것임

5) 하위법령들의 통합

- 행정규칙과 법규명령 사이의 긴장관계는 행정법의 오래된 과제로서 해양수산부 소관 행정규칙들 중에는 법규명령성이 문제되는 것들이 일부 존재함
- 고시·예규 등 행정규칙의 법규성을 검토하기 위하여서는 해양수산부 및 지방해양수산청의 고시와 예규 또는 지침등의 행정규칙들을 모두 검토하여야 할 것이나 이는 당장의 과제로 추진하기 어렵고 관계 부서들이 자율적으로 검토하여 정비하는 방안이 효율적일 것임
- 법적 안정성의 확보라는 관점에서는 법규명령들을 여러 개의 규칙으로 위임·재위임을 거듭하기보다는 수산업법시행령 또는 수산업시행규칙 등에 통일적으로 편제함이 바람직하며, 해양수산법제의 체계적인 정비를 위하여 점진적으로 통합규칙을 정립하여야 할 것임

제8절 외국사례 분석

1. 일본

가. 서론

- 일본 수산자원관리 정책은 '어업법', '수산자원보호법', '해양생물자원의보존및관리에 관한법률'에 그 근거를 두고 추진
- 최근 새로이 제정된 일본 '수산기본법'(2001년 6월)에서 자원관리 정책의 이념을 수산자원 회복과 유효이용의 제고라는 것을 명확히 하고, 자원이회복을 위한 최대지속 생산량을 유지하는 자원관리방법으로 기존의 어획량관리 이외에 어획노력량관리를 도입함
- 일본에서 '수산기본법'의 제정으로 가장 우선적으로 추진되어야 할 정책이 「자원이회복」과 그 실천방안인 「자원이회복계획」임.
 - 「자원이회복계획」이란 오랜 동안 과잉어획 등으로 악화 일로에 있는 자원에 대하여 개별적인 대응보다는 관련되는 어업관계자, 도도부현, 국가가 함께 필요한 대책을 계획적, 종합적으로 수립·실시를 통한 자원을 회복시키고, 어업경영의 안정, 수산물의 안정공급에 기여하는 것을 목적으로 하고 있음
 - 이러한 「자원이회복계획」을 실천하는 중요수단으로 「「해양생물자원의보존및관리에 관한법률」(자원관리법)에 어획노력량의 총량을 관리하는 TAE(Total Allowable Effort<어획노력가능량>)제도를 도입함
 - 동시에 자원이회복계획작성과 관련하여 심의기구로서 '광역어업조정위원회'를 설치하고, 「자원이회복계획」의 효과를 파악하기 위하여 기존의 통계제도를 개선하는 등 「자원이회복계획」을 위한 관련 제도 및 기반 등을 마련하였음
 - '자원이회복계획' 실시와 관련하여 다양한 지원대책을 마련·추진함

나. 자원회복계획 개요

○ 자원회복은 국가의 책무

- '수산기본법 제13조'에 「국가는 배타적 경제수역 등(일본 배타적 경제수역, 영해 및 내수 그리고 대륙붕)에서 수산자원의 적절한 보존 및 관리를 도모하기 위하여 최대지속생산량을 실현할 수 있는 수준으로 수산자원을 유지 또는 회복 취지로 어획량 및 어획노력량의 관리 기타 필요한 시책을 마련한다」고 규정하고, 수산자원 회복을 국가의 중요 책무로 정함
- 이에 일본 주변수역의 자원상태가 현저하게 악화되어 자원회복을 시급히 추진해야 하는 어종에 대하여 전국 또는 해역차원에서 '수산기본법제13조'에 언급되어 있는 어획노력량관리방법을 주된 내용으로 하는 「자원회복계획」을 수립
- 그리고 이 계획에 의거 감선·휴어 등을 포함한 어획노력량의 삭감, 자원의 적극적인 배양, 어장환경보전 등의 자원회복을 위한 다양한 조치와 기간을 정하여 자원의 긴급한 회복을 추진함
- 이러한 내용의 「자원회복계획」은 기존의 자원관리를 보다 고도화하는 차원에서 여러 도도부현에 걸쳐 광역의 해역단위로, 어업관계자도 참가하여 자원상황을 검토하여 자원회복이 시급한 어종을 선정하고, 일정한 기간을 정하여 자원회복목표를 설정하고 이를 실현시키기 위한 자원회복조치를 마련하여 구체적이고 종합적인 실천계획임

다. 관련제도 및 통계정비

○ 광역어업조정위원회 신설

- '어업법'을 개정(2001년 10월)하여 광역어업조정위원회를 새로이 조직·설치하며, 이 위원회는 도도부현의 구역을 넘어서 광역적으로 분포·회유하고, 장관관리어업과 복수의 지사관리어업 그리고 연안어업 및 근해어업에서 어획하는 다수의 자원에 대한 적절한 관리를 협의·조정하는 것을 그 목적으로 함
- 광역어업조정위원회는 국가가 작성하는 「자원회복계획」과 관련된 사항을 주된 업무로 하며 다음과 같은 사항에 대하여 협의·조정하는 기능을 가짐

① 복수 도도부현에 걸친 해역을 회유하는 어종의 자원관리에 대한 검토

② 「자원회복계획」 작성에 관한 심의

③ 자원관리조치 실시 확보를 위한 「위원회 指示」의 발동

④ ①과 관련된 어업조정

- 현재 일본 전국에 태평양, 세토내해, 일본해·큐슈서의 3개 위원회가 설치되어 있는데, 각 위원회는 도도부현별로 호선하는 연안어업 대표자, 근해어업의 대표자, 관계어업 대표자(세토내해 제외) 및 국가가 선임하는 학식경험자로 구성되고, 태평양, 세토내해, 일본해·큐슈서의 각 위원회의 위원수는 각각 28명, 14명, 29명(계71명)으로 구성되어 있음

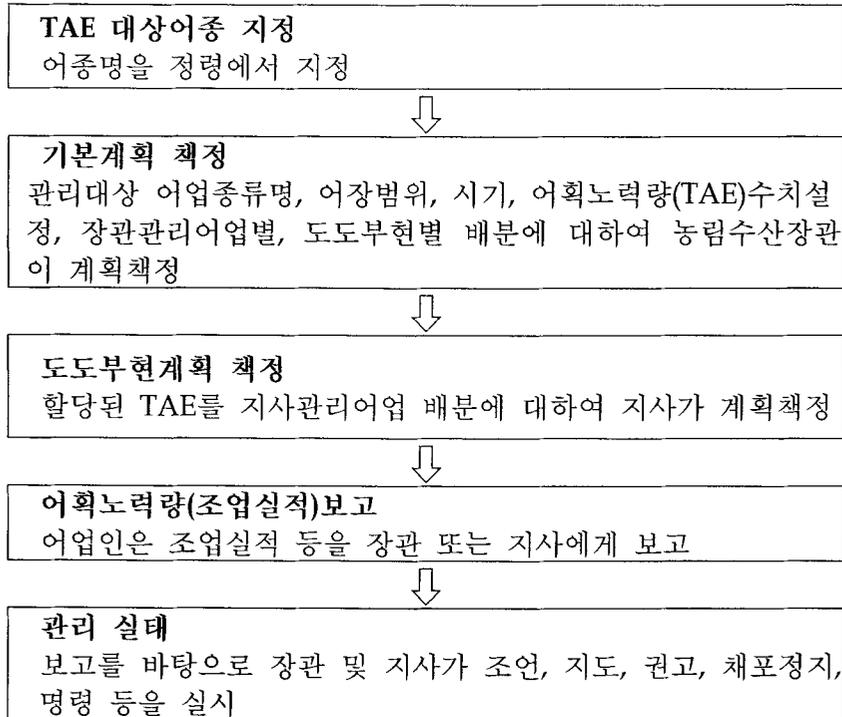
○ 어획노력량관리제도(TAE)도입

- '수산기본법'에서 수산자원회복을 국가의 책무로 규정한 것과 연계하여 2001년에 「해양생물자원의보존및관리에관한법률」(자원관리법)을 개정하여 자원회복을 계획적으로 추진하기 위한 방안의 일환으로 어획노력량관리제도(TAE : Total Allowable Effort)를 새로이 도입
- TAE제도는 자원회복계획 대상자원에 적용하는 것을 전제로 하고, 자원에 투입되는 어획노력량의 상한(TAE : Total Allowable Effort)을 설정하여 이를 초과하지 않도록 관리함으로써 대상자원의 원활한 회복을 지향하는 것임. 여기에서 어획노력량 관리는 어선의 출어 일수 총합계(= 출어척일수 등)의 총량을 관리하는 것을 의미
- TAE는 TAC와 마찬가지로 MSY(최대지속생산량)를 실현할 수 있는 수준으로 자원을 유지, 회복시키는 것을 목적으로 어업경영 기타 사정을 감안하여 정하도록 함. 대상 어종별로 채포어업종류를 정하고 그리고 당해 채포어업종류별로 해역 및 기간을 정하여 TAE를 설정함
- 예를 들어 자원을 회복시키기 위한 노력으로 휴어와 감선을 실시하면 타 어선이 조업을 하거나, 휴어와 감선을 하지 않은 어선이 현재 이상으로 집중 조업하든지 한다면, 결국은 자원회복이 계획대로 진행되지 못하게 되는데 이러한 문제점을 TAE제도 시행을 통하여 개선하여 자원의 회복을 추구한다는 것이다. TAE 관리 어획노력량을 간단히 표현하면 다음과 같음

제2편 세부추진계획

$$\boxed{\text{현재의 어획노력량}} - \boxed{\text{자원회복계획으로 삭감되는 어획노력량(과잉어획노력량)}} = \boxed{\text{TAE로 설정되어 관리되는 어획노력량}}$$

- TAE제도의 구조는 기본적으로 TAC제도와 유사하며, 구체적인 내용은 자원회복 계획에 따라 다음과 같은 순서로 관리가 이루어짐



○ 어업생산량 통계정비

- 국가의 책무인 '자원회복'을 목적으로 하는 새로운 수산정책에 부응하여 어업생산에 관한 가동상황(항해수, 출어일수, 조업일수 등의 지표)을 파악하기 위하여 기존의 어업생산통계에 「가동량조사」를 새로이 신설하는 등 어업생산통계를 정비하였다. 즉 어획노력량 관리에 필요한 조업수역별 항해수, 출어일수 및 어로일수를 「가동량조사」를 통하여 집계
- 기존의 조사에서는 「어장구역」별로 어로일수와 어획량을 조사하였는데, 수산자원의 관리강화를 위하여 설치된 광역어업조정위원회의 소관범위와 일치시켜 일본 주변 수역을 9개로 구분한 「조업수역」별로 가동상황 및 어획량을 조사

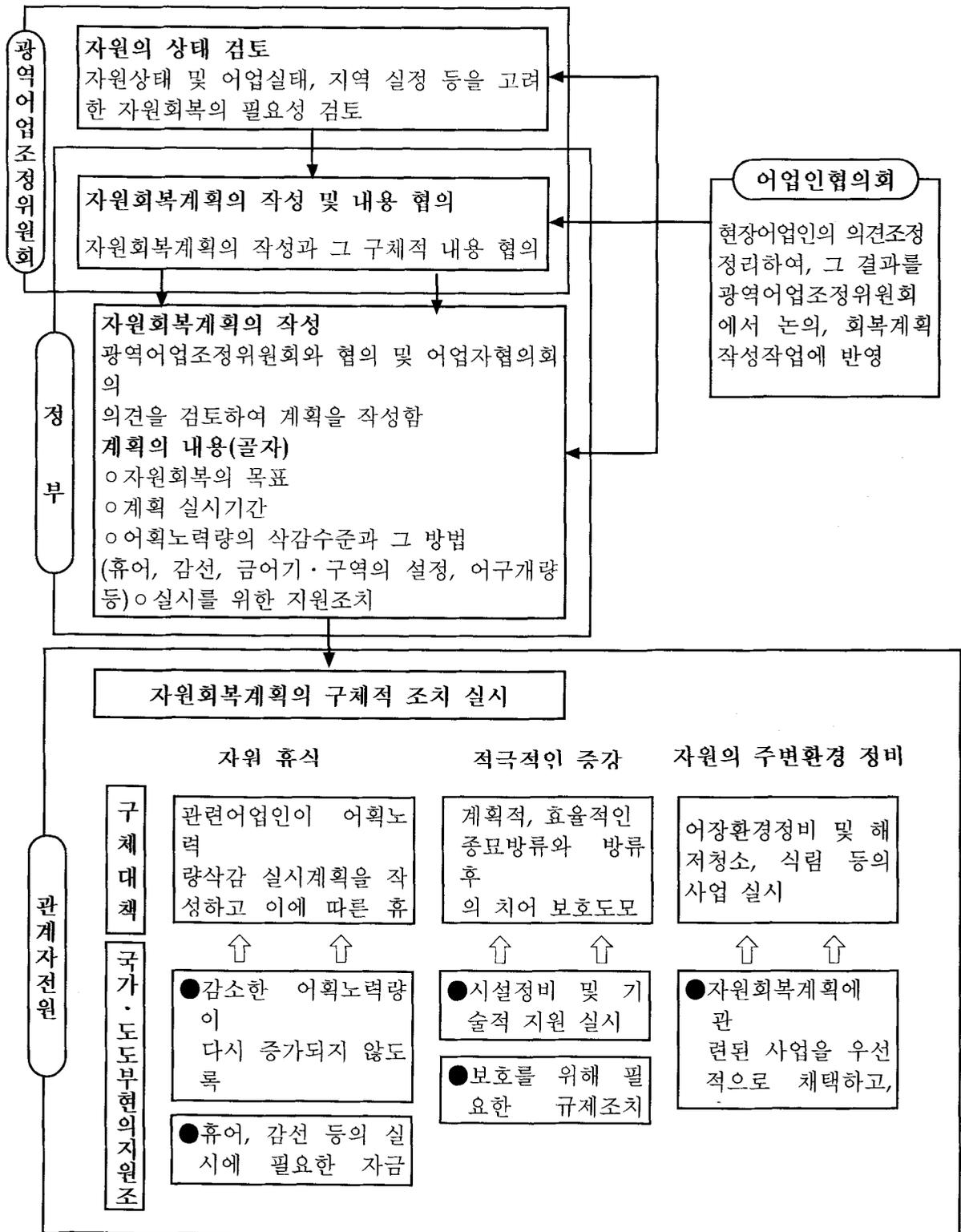
라. 주요 내용 및 수립 절차

- 「자원회복계획」은 국가(하나의 도도부현의 범위내의 자원에 대하여는 도도부현)가 작성하지만, 법률보다는 예산조치에 의한 것으로 '자원관리법'(TAC·TAE제도), '어업법', '수산기본법' 등에 의해 그 실효성이 담보되어 있으며 그 틀은 다음과 같음
 - ① 광역(해구)어업조정위원회와 협의 조정하여 국가(도도부현)가 작성
 - ② 관련어업단체는 자원회복계획의 목표를 실시하기 위한 구체적인 내용을 기술한 어획노력량삭감 실시계획을 작성
 - ③ 국가, 도도부현은 실시계획의 실행에 동반되는 경영안정지원책, 자원증식을 위한 조치를 강구함과 동시에 필요에 따라서는 자원관리법에 의한 어획량과 어획노력량의 관리, 어업법 등에 의한 규제조치 강구

- 「자원회복계획」의 주요 내용
 - ① 대상어종
 - ② 자원회복 목표
 - ③ 자원회복조치 실시기간
 - ④ 과잉어획 노력량의 삭감조치(감선, 휴어 등의 조치 및 체장제한, 어구·어법의 규제 기타 어업조업에 관한 규제조치)와 이에 동반되는 경영안정 조치
 - ⑤ 자원의 적극적인 배양에 관련된 조치
 - ⑥ 어장환경보전에 관련된 조치

- 어획노력량 삭감 실시계획
 - 어업인단체는 자원회복계획에서 정해진 목표를 달성하기 위하여 어획노력량의 삭감 등의 조치와 관련하여 다음과 같은 구체적인 어획노력량 삭감 실시계획을 작성
 - ① 실시계획 대상 어업종류 및 참가자
 - ② 자원회복계획에 제시된 어획노력량 삭감목표달성을 위한 구체적인 조치내용, 실시시기, 실시기간, 실시자
 - ③ 상기 조치를 실시하기 위하여 필요한 자금액 및 조달방법, 경비부담에 관한 규칙(물) 등

자원회복계획의 흐름도



마. 추진 및 수립사례

- 일본은 총 50어종에 대하여 자원회복계획작성어종 및 후보어종으로 정하여, 2004년 까지 각 어종별 자원회복계획 작성을 끝내고, 어획노력량 삭감 등의 조치를 2011년 까지 완료하여 자원회복을 궤도에 올리는 것을 목표로 추진하고 있음
- 「자원회복계획」 수립사례별 추진전략내용의 특징을 살펴보면 다음과 같음
 - 대상어종은 여러 현(縣)에 걸쳐 어획되는 회유성 어종임
 - 대상어종을 어획하는 근해어업과 연안어업을 포함
 - 각 계획별로 대처방침과 자원회복목표를 설정하고 실시기간을 최소5년, 최대 10년 정도의 중장기 계획임
 - 기존의 어업법에서 정해진 규제이상으로 휴어기간을 설정하고, 망목확대등의 어구 개량, 보호구 및 보호초의 설치 등 각 계획별로 대상어종 및 어업에 적합하고 추진 가능한 조치내용을 정하고 있음
 - 어획노력량 관리이외에 자원배양 및 어장환경보전조치 등을 함께 실시하여 수산 자원회복을 위한 종합적인 조치계획임

바. 관련예산

- 관련예산
 - 자원회복계획관련 예산을 살펴보면 2002년에 약 133억엔, 2003년에는 약 153억엔이며, 크게 자원회복조치와 관련 지원조치로 대별되고 각각의 사업별 예산을 책정하고 있음
 - 자원회복조치 : 어획노력량삭감, 적극적인 자원배양, 어장환경보전 등을 내용으로 하는 「자원회복계획」작성에 따라 관련사업이 정해지고 사업실시를 위한 예산 배정
 - 관련 지원조치 : 2003년의 경우 어획량감소에 따른 유통가공대책, 자원회복계획의 PR과 어업경영개선 등의 보급·계발, 계통단체지원, 어업자지원, 도도부현의 지도 경비, 자원회복효과의 모니터링 등과 관련되는 조치

사. 지원사업

○ 자원이회복계획관련 지원사업

- 어획노력량 삭감조치 관련 지원 : 국가, 도도부현, 어업자가 각 1/3씩 부담

① 어구개량등 지원사업

- 어획노력량삭감 실시계획에 따라 소형어·친어의 선택적 어획 또는 금어기간 중의 대상어종의 혼획 회피 등을 위한 어구·어법의 개량, 필요하지 않게 된 어구 처분에 소요되는 경비를 지원하는 사업
- 어구·어법의 개량 : 사용어구의 기능·형상 등 주요부분을 변경하지 않고 어법 전환 및 어구 개량과 관련된 경비
- 필요하지 않게 된 어구 처분 : 망목 확대의 결과, 사용 중 어구 기능·형상 등의 주요 부분을 변경하여 새로운 어구 구입을 하였을 때, 또는 전면적인 금어 설정으로 필요하지 않게 된 어구가 생겼을 때는 불필요한 어구처분에 소요된 경비

② 자원증대대책 지원사업

- 어획노력량 삭감계획에 따라 혼획된 소형어 등을 재방류하기 위한 소형어 등의 매입에 필요한 경비를 지원하는 사업
- 자원이회복계획의 대상어종으로서 살아있는 채로 어획된 소형어 등을 분리 수집하여 일정기간 중간 육성시킨 뒤 소형어 등의 재방류를 위하여 어협 등이 매입한 경비 및 해당 소형어 등의 재방류에 소요된 용선경비(인건비 포함)

③ 휴어어선 활용 지원사업

- 어획노력량 삭감실시계획에 따라 휴어를 실시하고 있는 어선을 활용한 어장청소 작업, 경운작업, 휴어감시, 밀어감시 등의 실시를 위하여 필요한 경비를 지원하는 사업
- 휴어 어선을 활용하여 어장청소작업, 경운작업, 휴어감시, 밀어(불법어업)감시 등에 필요한 용선경비(인건비 포함)

④ 휴어추진 지원사업

- 어획노력량삭감 실시계획에 따라 휴어실시로 휴어기간 중 어업경영 유지에 필요한 경비지원
- 어획노력량삭감 실시계획에 따라 새롭게 설정된 휴어기간 또는 연장된 휴어기간

중에 휴어를 실시하는 자가 그 기간 중 어업경영 유지에 필요한 경비(휴어기간 중에 발생하는 공정경비 상당액, 선박유지경비 등 새롭게 설정된 휴어기간 또는 연장된 휴어기간의 과거 5년간 어획금액 중 최고년도와 최저년도를 제외한 3년간의 평균어획금액의 64%를 기준)

○ 자원회복계획 등 재편정비사업(중 자원회복형)

- 어획노력량삭감 실시계획에 따라 감선을 실시하는 업종을 대상으로 지원
- 불필요한 어선 감척 처리 등에 소요된 경비
 - * 대신허가등어업 지원 : 국가4/9, 잔존어업인5/9
 - * 지사허가어업 지원 : 국가·도도부현·잔존어업인 각 1/3씩

○ 적극적인 자원배양조치 관련 지원

- 재배어업 지역전개사업(중 재배어업에 의한 자원회복계획사업)
- 「자원회복계획」 실시에 따른 종묘방류 등 적극적인 자원배양에 필요한 경비 지원
- 자원유지·증대를 위하여 각 도도부현에서 실시하는 종묘생산, 육성, 방류 및 관련시설 정비, 대상어종의 방류효과 등 모니터링에 필요한 경비

○ 어장환경보전조치 관련 지원

- 수산기반정비사업·어장환경보전추진사업
- 「자원회복계획」에 따른 대상자원 증식을 위한 어장조성 및 서식환경의 회복·개선에 필요한 사업 지원을 중점적으로 실시
- 조장·간석(干潟)조성, 보호초·육성초 설치, 퇴적물의 제거, 복사, 어장청소, 어업인 참가에 의한 해변미화 활동 등에 필요한 경비

2. 미국 및 EU

가. 미국의 자원회복 프로그램

1) 제도적 체계

- 미국은 어업관리체계상 연안을 8개 지역으로 구분하여 각 지역마다 어업관리위원회(Fishery Management Council)를 설립하여 광역적으로 어업을 관리하고 있음
- 지역어업관리위원회 하에서는 자원평가 소위원회(Stock Assessment Panel)가 매년 관리어종에 대한 자원량을 조사·평가하고 있고, 그리고 각 주의 대표, 어업인 대표, 그리고 학자들로 구성된 사회경제평가 소위원회(Socioeconomic Panel)에서는 지역어업 문제들에 대해 협의하고, 자원회복계획안에 대해서 서로 의논하고 있음
- 구체적으로 미국은 1996년 어업법(Sustainable Fisheries Act)을 개정하여 매년의 자원량 조사 결과 어업자원이 남획($X_0/X_{MSY} \leq 0.8$)되었거나, 혹은 남획이 계속 진행 중($F_0/F_{MSY} \geq 1$)이라고 평가되면 해당지역의 어업관리위원회가 어업관리수단을 사용하여 1년 이내에 남획을 중단시키고, 최대 지속적 어획가능한 자원량 수준(X_{MSY})으로 회복시키는 '자원회복계획수립'을 법제화하고 있음(미국어업법 304(e)(3))
- 미국의 자원회복계획의 개념은 목표 자원량 수준(X_{target})을 정해 놓고, 자원회복기간 동안 어업관리수단을 이용해서 이를 달성하는 것임
- 목표 자원량 수준은 어업법에서 최대 지속적 어획 가능한 자원량 수준(X_{MSY})으로 그리고 자원회복기간은 최대 10년을 넘지 않도록 규정하고 있음
- 어업관리수단은 자원회복기간 동안 목표 자원량을 달성할 수 있는 가장 효과적인 것으로 선택되어야 하는데, 자원평가 소위원회의 어획사망계수 분석 결과와 당해 어업관리위원회가 고려하는 안들을 바탕으로 사전분석을 통해 결정되게 됨

자원회복계획 수립도

$X_0/X_{MSY} \leq 0.8, F_0/F_{MSY} \geq 1$ if Yes:

2) 운영체계

- 자원회복 프로그램은 자원량 조사·평가에서부터 어업관리수단의 선택에 이르기까지 자원회복을 위한 일련의 종합적인 실천계획으로, 미국은 지역어업관리위원회가 중심이 되어 이러한 자원회복계획 운영시스템을 확립해 놓고 있음
- 우선, 지역어업관리위원회의 자원평가 소위원회가 중심이 되어 활용 가능한 자료를 이용하여 매년 특정어종에 대해서 자원량을 조사·평가함
- 이를 바탕으로 어업자원의 남획(진행) 여부를 판정하여, 남획으로 평가되면 최대 10년 기간동안 목표 자원량 수준으로 회복하기 위한 기초 자원회복계획이 수립되게 됨
- 그리고 어획사망계수 수준 등을 분석하여 정해진 자원회복기간 동안 목표 자원량으로 회복할 수 있는 어업관리수단들이 검토되고 제안되어짐

제2편 세부추진계획

- 다음으로 사회경제평가 소위원회에서는 기초 자원회복계획안을 검토하고, 생물학자들에 의해 제시된 어업관리수단에 대한 사전분석을 통해 가장 합리적이고, 효과적인 어업관리수단을 선택하게 됨
- 물론 기초 자원회복계획안에 대한 이의나 보완사항이 있으면 다시 자원평가 소위원회에서 재평가하게 되며, 공청회를 거쳐 최종 자원회복계획이 수립되게 됨
- 이렇게 수립된 자원회복계획은 동일한 운영체제로 매년 자원량이 조사·평가되고, 이를 바탕으로 자원회복계획의 성과를 검증하게 됨
- 자원회복계획 하에서 어업관리수단(Management Measures)을 선택할 때는 미국의 연방예산법(Federal Mandate Reduction, Reform, and Budget Act)에 따라 어업관리수단에 대한 사전분석(Preliminary Analysis)을 통해 가장 효과적인 어업관리수단이 선택되도록 법제화하고 있음
- 이에 따라 어업관리수단의 사전분석에 있어서도 단순히 해당어종의 자원회복 정도만이 고려되는 것이 아니라 다른 어종에 대한 영향, 어업인 소득 효과, 관리비용, 해양환경에 대한 영향 등에 대한 분석이 의무화되어 있음

3) 프로그램의 성과

- 어업법(304(e)(1))에서 지역어업관리위원회는 관리대상어종에 대한 자원량 조사 및 평가결과를 매년 의무적으로 보고하도록 법제화하고 있음
- 이는 어업자원의 자원회복계획 성과를 평가하려는 목적으로 관리대상 어업자원의 지속적인 조사와 평가를 통해 자원관리의 실효성을 증대시키기 위한 것임
- 구체적으로는 관리대상어종이 남획된 상태(overfished)에서 벗어났는지, 아님 아직 계속 남획 상태인지가 중점적으로 평가되게 되며, 부가적으로 특정 관리대상어종의 관리에 따른 다른 어종의 감소나 남획 진행(overfishing) 여부도 파악되어 자원회복

계획 수립이 필요한 어종은 없는지 등 전체적인 관할해역에서의 어업자원에 대한 상태가 평가되도록 하고 있음

- 지난 5월에 발표된 2003년도 미국 어업자원의 실태에 관한 보고서('Report to Congress-The Status of U.S. Fisheries 2003')에 따르면, 전반적으로 각 지역어업 관리위원회 관리대상어종의 자원량이 점차 회복되고 있는 것으로 나타났음
- 우선 남획이 진행 중인 상태에서 벗어난 어종의 수가 2002년 208개에서 2003년도에는 232개 어종으로 증가했음
 - 오랫동안 남획 진행 중이던 북동대서양 지역의 Summer Flounder와 Spiny Dogfish가 안정적인 자원량 수준으로 증가했고, 역시 지속적으로 감소하던 남동대서양 지역과 멕시코 만의 Yellowtail snapper도 더 이상 남획이 진행 중이지 않는 것으로 평가되었음
- 다음으로 남획 상태에 있다가 벗어난 어종의 수도 2002년 150개에서 2003년도에는 138개 어종으로 증가했음
 - 북동대서양 조지뱅크 수역의 Winter Flounder와 Atlantic Blacktip Shark은 완전히 자원량이 회복된 것으로 평가되었음. 이 외에도 American Plaice, Atlantic Pollack, Summer Flounder와 Monk fish가 남획상태에서 벗어나 자원량이 증가 중인 것으로 판명되었고, 미국에서 특히 수요가 많은 남동대서양 지역과 멕시코 만 지역의 Snapper류도 회복 중인 것으로 나타났음

4) 시사점

- 이미 앞서 살펴본 바와 같이, 미국의 자원회복 프로그램은 법제도로써 체계화 되어 있고, 운영시스템도 정비되어 있음
- 자원회복을 위한 다양한 수단들이 강구되고 있는데, 최근에는 특히 자원의 불확실성에 따른 다양한 어획노력량 관리수단(예를 들어, 총어획노력량 규제, 조업일수 규제, ITD(Individual Transferable Days at Sea 등)이 사용되고 있음

제2편 세부추진계획

- 그리고 자원회복계획의 성과를 철저하게 평가하여 미흡한 점을 보완하는 체제도 체계화되어 있음
- 현재와 같은 자원회복계획의 성과가 가시화되기까지 미국의 경우만 보더라도 길게는 어업법이 최초로 제정된 이후 30년, 짧게는 1996년 개정 이후 10년 정도가 걸렸음
- 단기적으로 자원회복을 하기 보다는 장기적인 계획 아래 목표 자원량 달성을 위해 지속적으로 관리해 왔다는 것이 미국 자원회복 프로그램의 가장 중요한 특징임
- 자원량 조사 및 평가에 있어서도 기초 자료수집부터 차근차근 준비하여 시간이 지날수록 축적된 자료를 이용해 자원량 평가에 더욱 신뢰성이 쌓여가고 있음
- 미국의 자원회복계획 하의 가장 두드러진 특징 중의 하나는 어업관리수단에 대한 사전분석의 의무화임
- 어업법에서 어업관리수단 선택을 위한 가이드라인까지 제시하면서 효과적인 어업관리수단이 선택되도록 하고 있고, 다른 어종에 대한 영향, 어업인 소득 효과, 해양 환경에 대한 영향 평가 등도 고려하도록 법제화하고 있음. 이렇게 함으로써 자원회복의 실효성을 보다 향상시킬 수 있고, 자원회복 정책 운영의 효율도 보다 높일 수 있음

나. EU의 자원회복 프로그램

1) 제도적 체계

- 어업자원의 지속적인 감소를 막기 위해서 EU는 2003년 1월 공동수산정책(Common Fisheries Policy)을 개정했음
- 2002년 말부터 유럽연합 농수산위원회는 1983년부터 약 20년간 실시해온 공동수산정책(CFP: Common Fisheries Policy)을 대폭 개정하기로 결의했는데, 이는 기존 CFP가 어업자원의 보호, 해양환경 보호, 수산업의 경제적 기반 확충 및 양질의 수산물 공급이라는 당초의 취지를 제대로 구현하지 못하고 있다는 비판이 고조되어 왔기 때문임
- 새로운 CFP는 유럽위원회가 중심이 되어 다양한 과학적 자문과 의견 수렴을 거쳐 마련된 것으로 환경적, 경제적, 사회적으로 지속 가능한 수산업의 발전을 위해 어획능력과 가용한 어업자원 간의 균형을 개선시키는 데 초점을 맞추고 있음
- 특히 새로운 CFP에서는 어업자원의 지속적인 감소를 막고, 실효성 있는 어업자원 회복을 도모하기 위해 기존의 개별규제수단 중심의 단기적인 조치를 피하고, 어업자원의 회복을 위해 목표 자원량을 설정하고, 이에 필요한 조치를 강구하는 자원회복계획 수립을 법제화했음
- 이러한 장기적인 자원회복계획 수립은 어획기회의 설정과 배분 등이 연간 단위로 이루어지고 변동이 심하여 어업인 및 어업관리정책의 장래 계획 수립을 어렵게 하는 등
- 지금까지의 자원관리정책 및 관리수단이 결과적으로 어업자원의 지속적인 감소를 막지 못했다는 반성에서 도출된 것임(European Commission, 2003)

제2편 세부추진계획

2) 운영체계

- 자원회복계획 수립의 목표는 자원량과 어획량을 장기적으로 안전한 수준으로 유지하여 남획된 어업자원의 '회복'을 확실하게 이루는 것임
- 어종에 따라 5년 내지 10년을 자원회복기간으로 설정하고 있으며, 자원량 파악이 불확실한 어종에 대해서는 그 남획정도를 평가하여 목표 어획사망계수 수준을 정하고 이에 대한 회복계획을 수립하고 있음
- 현재까지 자원회복계획이 수립된 어업자원은 북해의 대구류(Cod)와 북방 민대구(Northern Hake), 비스케만(프랑스 서해안의 만)과 영국해협 서부의 가자미류(Sole), 칸타브리안 해와 서이베리아 반도 해역의 남방 대구(Southern Hake)와 노르웨이 가재 등으로 향후 더 많은 어종에 대해 자원회복계획이 수립될 예정으로 있음
- 자원회복계획 하의 어업관리수단에 대해서는 기본적으로 어획량 통제수단(TAC)을 사용하면서도 어선의 톤수와 마력수를 기준으로 한 어획능력과 조업시간을 고려한 어획노력량의 상한선을 설정하는 한편, 그물코의 크기를 규제하고 환경친화적인 어구어법을 이용하게 하는 등 어획노력량 수단과 어획량 규제수단을 병용함으로써 관리의 실효성이 극대화되도록 하고 있음
- 여기에 더해 효과적으로 자원회복이 이루어지도록 하기 위해서는 불법적인 어업이나 어업인들의 어업규제 회피활동이 통제되어야 하는데, 입출항 단속 외에 어선통제시스템(Vessel Monitoring System)을 사용하여 어선의 조업활동을 철저히 감시·통제하고 있음
- 또한 어선의 어획량, 양륙량, 어획물의 운반 및 전재(transshipment) 등을 반드시 보고하도록 의무화하여 정확한 어획량 파악과 어업자원의 효과적인 관리를 도모해 나가고 있음

제2장 자원회복 정책 및 제도개선

- 만약 이러한 보고 의무를 어길 경우에는 과중한 벌금이나 어선·어구 등의 몰수, 각종 지원금을 차단하는 등 강력하게 규제함으로써 불법어업을 금지하고, 실질적인 어업관리가 이루어질 수 있도록 하고 있음
- 자원회복계획 하에서 어업자원의 '회복'을 위해서는 필연적으로 어획량 감소로 인한 어업인들의 소득이 줄어들게 됨
- 이를 위해 EU는 어획노력량 감소분과 어선감척에 대한 기금 등을 지원하는 보조금 체제를 마련하고 있음
- 구체적으로는 '수산업 지도를 위한 금융지원제도(FIFG: Financial Instrument for Fisheries Guidance)'를 창설하여 감척어선에 대한 기금을 지원할 뿐만 아니라 25% 이상의 어획노력량을 삭감시킨 어선에 대해서는 보조금을 지급하고 있음
- 나아가서는 어선주와 어선원 모두에게 자원회복계획에 따른 일시적 조업 중지에도 대해서도 보조금을 지급하여 어업인들이 적극적으로 자원회복계획의 실행에 동참하도록 함으로써 관리목표가 달성되도록 하고 있음

여 백

제3장 투자계획

제1절 총괄

(단위: 억원)

구 분	합 계	중 기						장 기	
		소 계	2006	2007	2008	2009	2010	2011~2015	
합 계	54,359	21,296	3,407	3,637	3,951	4,851	5,450	33,063	
자원조사 평가	소 계	13,491	4,676	692	722	752	1,060	1,450	8,815
	어업자원조사	8,250	2,710	400	430	460	690	730	5,540
	연안자원평가	1,940	900	180	180	180	180	180	1,040
	근해자원평가	691	356	52	52	52	100	100	335
	어업정보시스템	2610	710	60	60	60	90	440	1,900
자원회복 정책 및 제도정비	소 계	40,868	16,620	2,715	2,915	3,199	3,791	4,000	24,248
	계획수립체계	420	130	20	30	40	20	20	290
	추진체계	150	92	50	10	10	11	11	58
	어구어법	4,410	1,410	85	140	270	425	490	3,000
	해양환경관리	7,200	3,400	750	900	850	500	400	3,800
	수산자원조성	13,834	5,334	960	1,020	1,060	1,130	1,164	8,500
	어업인지원 등	14,835	6,235	843	807	965	1,705	1,915	8,600
제도개선	19	19	7	8	4	-	-	-	

제2절 분야별 계획

1. 자원조사평가

가. 어업자원조사

구분	합계	중 기(억원)						장기(억원)
		소계	'06	'07	'08	'09	'10	2011~2015
합계	8,250	2,710	400	430	460	690	730	5,540
자원량조사	1,450	600	100	110	120	130	140	850
생물학적 특성조사	1,950	850	150	160	170	180	190	1,100
생물생산예측시스템	1,450	410	-	-	-	200	210	1,040
서식처 및 종다양성조사	1,950	850	150	160	170	180	190	1,100
식성조사	1,450	-	-	-	-	-	-	1,450

나. 연안자원평가

구분	합계	중 기(억원)						장기(억원)
		소계	'06	'07	'08	'09	'10	2011~2015
합계	1,100	600	80	80	80	180	180	500
연안어업자원평가	400	400	80	80	80	80	80	-
연안서식생태분석	500	200	-	-	-	100	100	300
연안관리기법개발	200	-	-	-	-	-	-	200

다. 근해자원평가

구분	합계	중 기(억원)						장기(억원)
		소계	'06	'07	'08	'09	'10	2011~2015
합계	426	356	52	52	52	100	100	70
개체군 자원평가	158	158	26	26	26	40	40	-
생태계기반자원평가	158	158	26	26	26	40	40	-
인접국간 공동자원평가	110	40	-	-	-	20	20	70

라. 어업정보시스템

구분	합계	중 기(억원)						장기(억원)
		소계	'06	'07	'08	'09	'10	2011~2015
합계	2,610	710	60	60	60	90	440	1,900
읍서버확보 및 제도개선	360	360	60	60	60	90	90	-
어업정보 전문기구 운영	2,250	350	-	-	-	-	350	1,900

2. 자원회복 정책 및 제도정비

가. 계획수립체계

구분	합계	중 기(억원)						장기(억원)
		소계	06	07	08	09	10	2011~2015
합계	420	130	20	30	40	20	20	290
중장기 계획수립	10	10		5	5	-	-	-
시범사업 실시	70	70	20	25	25	-	-	-
지자체별 회복계획 수립 및 시행	150	150	-	-	10	20	20	100
평가시스템 개발	10	-	-	-	-	-	-	10
종합평가 및 확대추진	80	-	-	-	-	-	-	80
정보화사업추진	100	-	-	-	-	-	-	100

나. 추진체계

구분	합계	중 기(억원)						장기(억원)
		소계	'06	'07	'08	'09	'10	2011~2015
합계	150	92	50	10	10	11	11	58
광역추진 관리기구 설치 및 운영	140	90	50	10	10	10	10	50
공동체 관리체계	5	2	-	-	-	1	1	3
사업평가분석 체계	5	5	-	-	-	-	-	5

제2편 세부추진계획

다. 어구어법

구분	합계	중 기(억원)						장기(억원)
		소계	'06	'07	'08	'09	'10	2011~2015
합계	4,410	1,410	85	140	270	425	490	3,000
어구실명제도입및운영	185	185	5	10	50	60	60	-
어획노력량 표준화 및 경제성 분석	295	295	40	50	80	65	60	-
적정 어구규모 설정	500	500	40	80	140	120	120	-
환경친화적어구 개발	3,430	430	-	-	-	180	250	3,000

라. 해양환경관리

구분	합계	중 기(억원)						장기(억원)
		소계	06	07	08	09	10	2011~2015
합계	7,200	3,200	650	850	800	500	400	4,000
자원회복시범해역운영	1,500	500	150	150	100	100	-	1,000
환경/자원관리형 통합정보시스템	500	300	100	100	100	-	-	200
해역오염원 관리시스템	1,300	300	-	150	150	-	-	1,000
해역별환경개선 대책수립	1,650	1,250	250	250	250	250	250	400
생물자원다양성 유지방안	1,750	750	150	150	150	150	150	1,000
정책수단 개발	500	100	-	50	50	-	-	400

마. 수산자원조성

구분	합계	중 기(억원)						장기(억원)
		소계	06	07	08	09	10	2011~2015
합계	13,834	5,334	960	1,020	1,060	1,130	1,164	8,500
해중림 조성	1,600	600	20	80	120	190	190	1,000
인공어초시설	5,500	2,500	500	500	500	500	500	3,000
수산종묘방류	3,000	1,000	200	200	200	200	200	2,000
바다목장조성	3,734	1,234	240	240	240	240	274	2,500

바. 어업인지원 및 교육홍보

구분	합계	중 기(억원)						장기(억원)
		소계	06	07	08	09	10	2011~2015
합계	14,835	6,235	843	807	965	1,705	1,915	8,600
지원체제 개발	5	5	3	2				-
자원보호관리 자율활동 지원	50	50	30	5	5	5	5	-
휴어선활용 지원	50	50	30	5	5	5	5	-
휴어경영유지 지원	3,100	1,100	100	100	200	300	400	2,000
자율관리어업 육성	2,900	1,400	260	270	280	290	300	1,500
어업구조조정 지원	7,580	3,580	390	420	470	1,100	1,200	4,000
어구처분·개량 지원	50	50	30	5	5	5	5	-
어업재편·정비 지원	1,000	1,000	-	-	-	-	-	1,000
어업기반 및 어장환경 지원	100	100	-	-	-	-	-	100

사. 제도개선

구분	합계	중 기(억원)						장기(억원)
		소계	06	07	08	09	10	2011~2015
합계	19	19	7	8	4	-	-	-
법집행실태 조사	5	5	2	3	-	-	-	-
외국법제 연구	3	3	1	1	1	-	-	-
입법의회견 및 방안 조사	7	7	2	3	2	-	-	-
이행 및 평가	4	4	2	1	1	-	-	-

여 백

제3편 향후 연구과제

제1장 준비단계 추진과제 및 중장기계획

제2장 자원조사·평가

제3장 자원이회복 정책 및 제도정비

여 백

제1장 준비단계 추진과제 및 중장기 계획

제1절 준비단계(2005년) 주요 추진과제

자원회복계획 실행을 위한 제반 연구체제 정비 및 제도개선 등 기반 구축 완료

1. 수산자원회복계획 확정 및 로드맵 작성

○ 일정 및 주요내용

- '05. 2 : 연구용역 발주 및 과업지시
- '05. 2 ~ 5 : 연구용역 추진 및 중간보고서 제출
- '05. 5 : 제출된 보고서 설명회 개최(동·서·남, 3일 3회)
- '05. 8 : 연구용역 추진 및 종합보고서(안) 제출
- '05. 8 : 설명회 개최(1회 서울)
- '05. 9 : 최종보고서(요약보고서 포함) 작성 및 제출

○ 용역발주 : 2억원('05.2 - '05.9)

- 연구자 : 민·관·학·연 공동연구

< 주요내용 >

- 어종별 자원평가·분석, 자원회복대상어종(업종) 선정
- 목표자원량 설정, 회복기간 산정 및 연차별 예상투자액 산출
- 시안에 대한 공청회 개최 및 의견수렴
- 단계별 자원회복을 위한 Action plan 수립·제시

2. 자원 조사평가 / 사회경제적 분석 체제 기반구축

- 자원 조사평가
 - 생태계자원 예측시스템 개발, 다종자원의 생태계 통합 자원관리 방안마련
- 사회경제적 분석
 - 어업광역조정위원회 구성 추진, 자원조성·관리를 위한 사회경제적 혼합 모델개발

3. 제도정비

- (가칭)수산자원관리법 입법화 추진
 - 현행 수산업법은 잡는 어업, 기르는 어업 중심
 - 자원회복계획(안)을 반영하고 산재해 있는 수산자원제반규정을 정비하되, 자원관리형 어업중심의 제정법률로 일원화

제2절 중장기 계획

1. 중기계획(2006~2010년)

자원회복에 따른 어업생산은 초년도인 '06년 100만톤 이하로 감소하지 않도록 억제하면서 '10년까지 120만톤으로 회복

가. 목표 : 총자원량 900만톤, 어획량 120만톤

나. 중점 추진사항

- 과학적 자원조사·평가를 통한 대상자원의 약 40%(어류 8개어종) 선정
- 주요 어종별·지역별 최대 지속적 생산(MSY)을 위한 적정 어획노력량 산정
- 어획노력 형태별(어선, 어구 등) 자원에 미치는 강도분석, 이행 당사자간 합의에 의한 조정실시

2. 장기계획(2011~2015년)

1단계 목표 달성 이후 2단계로 자원회복계획을 확대하고 효과를 제고할 수 있도록 자원회복 체계를 정착시켜 자원회복 완료

가. 목 표 : 총자원량 1,000만톤, 어획량 150만톤

나. 중점 추진사항

- 전체 자원회복 대상자원중 60%(어류 12개어종) 선정
- 자원회복 이후 지속적인 자원관리가 가능하도록 자원회복의 생태계 복원
- 10년후에는 자원회복형 인·허가 제도정비를 완료하여 제도적으로 지속적·안정적 자원량 유지

여 백

제2장 자원조사 · 평가

제1절 어업자원조사

1. 중기 추진과제

연구항목	방 법
자원량 조사	- 자원량 추정 방법론 개발 ※ 소해면적법, 코호트분석법, 과학어탐법 등 - 수산자원 조사 방법 표준화 개발
생물학적 특성 조사	- 조사대상 어종 선정(어획량 기준 40종 및 우점종을 우선 대상) - 종 분류, 체장조성조사, 연령사정 방법 및 연령조성 조사, 위내용물 조사(먹이생물분석, 종다양도 분석, 먹이생물분포 포함) 등
생물생산예측시스템	- 생태계 구성물질, 물질생산, 어획량 및 환경간의 변동관계를 지속적으로 모니터링하여 생물생산을 관리하고 예측할 수 있는 시스템 구축

2. 장기 추진과제

연구항목	방 법
서식처 및 종다양성 조사	- 서식처 환경조사 : 수온 및 염분측정, 클로로필 측정, 저서생물상 채집, 식물성 플랑크톤 채집, 동물성 플랑크톤 채집, 어란치어조사 - 회유조사 : 문헌조사 및 현장조사를 통하여 산란장과 성육장 또는 이동경로 파악 - 종다양성 조사: 각 조사정점별 출현종의 개체수 및 생체량을 이용하여 각 조사정점의 종다양도 (Species diversity)를 구하며, 조사정점간의 유사도를 통한 집괴분석(Cluster analysis)의 결과로 정점들을 Grouping하며, 이들 그룹의 해양환경의 특징을 파악하도록 하며, 생물종의 다양성 및 생태계를 보호를 위한 서식지의 보존 등 자원회복에 정책에 필요한 기초자료를 제공

제3편 향후 연구과제

식성조사	<ul style="list-style-type: none"> - 위내용물 관찰을 통하여 피·포식 관계를 파악하고, 생체량은 기초생산력, 부유생물, 트롤조사에서 얻어진 자료를 이용 - 피·포식관계와 생체량 및 성장과 관련한 생태학적 특성을 추정하고, 생태계 내 구성요소의 질량균형을 고려하는 생태계모델에 적용하여 영양단계별 생산량, 생태학적 효율 및 생태계 물질순환의 구조를 파악
------	--

3. 연구과제 수행시 고려사항

- 한국과학재단, 한국학술진흥재단 및 해양·수산연구정보센터에 입력된 인력 pool을 적극활용함과 동시에 각 대학내의 국책연구소 및 국가연구소의 연구 인력을 상호 보완 및 협조할 수 있는 체재 정비

제2절 연안자원평가

1. 중기 추진과제

연구항목	방 법
연안어업자원평가	<ul style="list-style-type: none"> - 연안역 소해역별 자원회복 대상어종 선정 - 자율관리어업 등의 효율적 자원회복 활용방안 - 단계별 자원회복 목표설정 및 회복방안의 정량적 제시
연안서식생태분석	<ul style="list-style-type: none"> - 서식처 평가기법 향상을 위한 표본 서식처 선정 - 연안역 자원회복을 위한 과학적 자원조성기법 및 성과분석모델 개발 - 회유성 어종의 연안역 내유 및 산란/성육장 이용 증대 방안 - 소규모어업의 치어혼획 및 폐기량 산정을 통한 자원증대 방안 - 다종어업자원 및 복수어업평가 방안 - 연안해역별 생태계의 상태평가

2. 장기 추진과제

연구항목	방 법
연안관리기법개발	<ul style="list-style-type: none"> - 연안역 자원평가 및 관리방안 확대실시 방안 제시 <ul style="list-style-type: none"> · 반폐쇄형 내만에 대한 생태계 기반의 자원평가 및 관리 (전국 주요 내만 대상) · 자율관리어업의 효율적 운영을 위한 자원관리기준 평가 - 해양환경 및 인위적 환경변동 영향요인 분석 <ul style="list-style-type: none"> · 매립, 간척, 해사채취 등 연안역 개발이 생태계 서식처 보존 및 관리에 미치는 영향 · 연안역 자원변동에 영향을 미치는 기후변동 등 환경요인의 수산학적 연구

3. 연구과제 수행시 고려사항

- 연안어업의 다양성, 최신크어업의 난립 등으로 연안어업의 노력량과 어획량, 생물통계의 정량화가 매우 어려운 상황이므로 정부시책수행과 연관된 연안어업 대상 자원의 조사, 평가방법에 대한 구체적 방안수립이 기본적으로 선행되어야 함

제3절 근해자원평가

1. 중기 추진과제

연구항목	방 법
개체군 자원평가	<ul style="list-style-type: none"> - 어업대상어종의 어획동향 <ul style="list-style-type: none"> · 업종별 해역별 어종의 특성을 고려하여 장기간의 어획량, 단위노력당어획량, 해역별 어획량, 어장의 이동 등 장단기적인 어획패턴의 변화를 분석 - 자원수준의 등급화 기준 마련 <ul style="list-style-type: none"> · 어종별 자원수준을 객관적으로 판단하기 위한 일반화된 기준을 제시. 예로서 양호, 위험, 아주위험, 멸종가능 등에 대한 표준화되고 객관화 할 수 있는 가능한 지표의 개발과 그 기준을 제시

제3편 향후 연구과제

<p>생태계기반자원평가</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 어종별 자원상태의 진단 <ul style="list-style-type: none"> · 어획대상어종별 현재의 자원수준을 객관화된 기준에 따라 자원상태를 진단 - 연차별 회복대상어종의 선정 <ul style="list-style-type: none"> · 어종별 자료의 수준, 제도의 뒷받침, 어업자의 인식 등을 고려하여 우선적으로 수행가능한 자원회복계획 대상어종을 선정 - 어종별 관리기준의 설정 및 회복목표, 기간 설정 <ul style="list-style-type: none"> · 어종별 자원상태와 특성을 고려하여 적절한 자원관리기준을 설정하고 달성가능한 회복목표와 기간을 설정
<p>인접국간 공동자원평가</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 한국, 중국, 일본, 러시아 등의 인접국간에 공동으로 이용하고 있는 어종의 어획동향과 자원상태를 분석하고 공동자원평가와 관리방안을 마련

2. 연구과제 수행시 고려사항

- 자원회복계획의 수립과 관련하여 이미 미국, 일본을 비롯한 여러 외국에서 실시되고 있는 상태를 분석하여 그 성공 혹은 실패사례를 면밀히 분석하여야 할 것임
- 특히 자원회복과 관련한 자원평가 부분에서의 역할을 충분히 숙지하고 제도적 혹은 기술적인 부분에서 부가적으로 필요한 요소들을 충분히 고려해야 할 것임

제4절 어업정보시스템

1. 중기 추진과제

연구항목	방 법
옵서버확보 및 제도개선	<ul style="list-style-type: none"> - 현 어획통계조사 체계의 보완 및 개선방안 제시 · 어획실적보고제도의 별칙과 인센티브 강화 · 허위 및 비보고 개선 사항 · 일정 톤수 이상 어선규모에만 보고 방안 · 어획실적보고제도의 별칙과 인센티브 강화 방안 · 자원회복 대상 어종 및 어업에 대해 보고 의무화 방안 · 소형 및 기타 어업은 통계요원과 양육항 옵서버 활용 (표본조사)방안 · 수산과학원의 자료수집 범위와 기능, 인력보강 방안 · 해경의 출입항통제사무소에서의 소형선박 자료 수집 활용 방안 - 양육항 및 승선 옵서버 제도 도입 방안 · 양육항 옵서버 도입으로 자료의 직접적이고 과학적으로 수집 · 승선 옵서버 제도로 어업별 조업해구, 노력량 등 직접 수집

2. 장기 추진과제

연구항목	방 법
어업정보 전문기구 운영	<ul style="list-style-type: none"> - 모든 어업과 자원관리 정보를 수집하여 제공하는 새로운 전문기구 설립 방안 - 기구설립에 따른 예산 및 인력 확보 - 어업정보 통합 시스템 구축 및 자료 입력

3. 연구과제 수행시 고려사항

- 어업정보의 수집 및 이용과 관련(어업인, 해경, 수산과학원, 수협 등) 등의 역할에 대한 공감대 형성 및 공조가 연구단계에서부터 이루어져야 할 것임

여 백

제3장 자원회복 정책 및 제도정비

제1절 계획수립 및 추진체계

1. 계획수립체계

가. 중기 추진과제

연구항목	방 법
중장기계획 수립	- 기본계획수립을 위한 기초조사 - 수산자원회복계획의 개념설정 - 모델설정 및 중장기 계획 수립
시범사업 실시	- 시범대상 설정 및 기초조사 - 사업내용 및 추진전략 수립 - 시범사업 실시 및 평가
지자체별 회복계획 수립 및 시행	- 지자체별로 중점 추진되어야 할 수산자원회복계획 수립 - 사업의 추진 및 평가

나. 장기 추진과제

연구항목	방 법
평가시스템 개발	- 시범실시 및 중점 수산자원회복계획을 기초로 평가체제 구축
종합평가 및 확대추진	- 전 수산자원회복계획의 종합평가를 통한 정책개선안 강구 - 전 어업에 대한 수산자원회복계획 수립을 위한 전략 수립
정보화사업 추진	- 시범사업 중점사업을 대상으로 수산자원회복 정보화 추진 - 전 어업으로 확대한 수산자원회복 정보화 추진

2. 추진체제

가. 중기 추진과제

연구항목	방 법
광역추진관리기구 설치 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> - 정부, 업계, 학계, NGO, 유통, 소비그룹 참여 - 동해, 남해, 서해구 해구별 광역관리체 구축 - 자원회복계획안 검토 및 관리수단의 설정 - 수산자원조성센터(수과원)의 역할과 기능화
공동관리체계구축	<ul style="list-style-type: none"> - 관리추진주체의 정부, 지자체, 업계의 공동체 - 목적, 수단, 방법, 관리자원, 규제의 공동체제 - 정부의 지원, 업계의 노력량 조절과 운영참여 - 자율보고, 통계, 감시감독 등 정보의 공유화

나. 장기 추진과제

연구항목	방 법
사업평가분석체계	<ul style="list-style-type: none"> - 자원평가 소위원회/사회경제평가소위원회 구성 - 자원회복계획의 이행과정 및 결과의 정책평가 - 신뢰성 있는 통계구조와 통계자료의 정보화 - 자원회복 비용편익분석 프로그램 개발

다. 고려사항

- 연구시 대상 업계의 연구원(어업인 단체장)의 참여
- 추진체제는 관·산·학·연 공동 연구원으로 연구
- 동 분야는 수산자원조성센터(수과원)에 연계한 연구수행 필요

제2절 어구어법

1. 중기 추진과제

연구항목	방 법
어구실명제 도입·운영	<ul style="list-style-type: none"> - 어구실명제가 필요한 어업 및 실명제 타당성 연구 - 현재 시행하고 있는 어구표지(연안개량안강망, 근해자망, 구획어업 등 일부 업종)의 사용 현황 조사 - 어업별 어구표지 표준 모델 개발 기초연구 - 어구표지판 해상 기초시험 - 어구별 어구표지 표준 모델 개량 - 어업별 어구표지판 해상 실용화 시험 - 부착 의무화를 위한 어구표지판 적용 시험 - 업계 설명회 및 보급 - 자율관리어업협의체와 어구실명제 실행계획 수립* - 어구 실명제 제도화 - 자율관리어업에 의한 어구 실명제 정착
어획노력량 표준화 및 경제성분석	<ul style="list-style-type: none"> - 어업별 어획노력량 표준화 기초연구 <ul style="list-style-type: none"> · 자망(대게), 통발(붕장어), 연승(복어) - 어업별 어획노력량 표준화 연구 <ul style="list-style-type: none"> · 자망(꽃게), 통발(붉은대게), 연승(갈치) - 어업간 어획노력량 비교·표준화 기초연구 <ul style="list-style-type: none"> · 어획량을 기준으로 한 어업간 어획노력량 비교 · 어획경비를 기준으로 한 어업간 어획노력량 비교 - 컴퓨터를 이용한 어획과정 해석 - 어업간 어획노력량 비교·표준화 실용화 연구 <ul style="list-style-type: none"> · 어업간 어획노력량 시뮬레이션 · 어업간 어획노력량 표준화 정책 지원 - 어업별 제도의 시행에 따른 경제성에 관한 사회 경제적인 요인 연구 - 어업별 제도의 시행에 따른 경제성에 관한 사회 경제적인 요인 연구 - 어업별 어획노력량 관리와 기대효과 분석 - 어업별 어획노력량 표준화 연구 <ul style="list-style-type: none"> · 저인망, 트롤, 선망, 안강망 등 - 어업별 어획노력량 산출을 통한 CPUE 산출 <ul style="list-style-type: none"> · 표준화된 어업별 어획노력량의 적정 산출방법을 통한 CPUE 산출 - 수산자원의 지속적 관리를 위한 어획노력량 제한 정책에 따른 어업경영 연구

제3편 향후 연구과제

걱정 어구규모 설정	<ul style="list-style-type: none"> - 어구별 어획성능 규명 기초연구 · 자망(대게, 꽃게), 통발(붕장어, 붉은대게), - 소형어류, 비목표종 혼획 방지 시스템(BRD) 개발 연구* · 트롤, 저인망, 통발, 안강망 - 어구별 어획성능 규명 연구 · 자망(대게, 꽃게), 통발(붕장어, 붉은대게), - 어획노력량 정량적 해석 - 어구별 어획성능 규명 연구 · 자망(가자미), 안강망, 저인망 - 걱정 어획강도의 개념에 따른 걱정 어선척수 연구 - 최소성숙체장, 자원상태 등을 고려한 어구별 걱정 규모 산정 및 정책 지원 - 걱정 어획강도의 개념에 따른 걱정 어선척수 산정 및 정책 지원 - 어구별 어종별 망목선택성 규명 연구 - 자원의 지속적 이용을 위한 어업별 걱정 어구사용량에 관한 연구
------------------	--

2. 장기 추진과제

연구항목	방 법
환경친화적 어구 개발	<ul style="list-style-type: none"> - 세계 각국의 친환경 수산어업분야 기술개발 자료 수집 - 통발, 자망 어구의 환경친화적인 재료 개발 기초 연구 - 생분해성 자망, 통발 어구의 어획성능 기초시험 - 통발, 자망 어구의 환경친화적인 재료 개발 적용연구 - 생분해성 자망, 통발 어구의 어획성능 시험 - 통발, 자망 어구의 환경친화적인 재료 개발 실용화 보급 정책 지원 - 양식시설자재의 환경친화적인 재료 개발 연구 - 친환경 어업용 방오 도료 시제품 개발 - 생분해성 양식시설 자재 실용화 보급 정책 지원 - 친환경 어업용 방오 도료 시제품 현장 적용시험 - 비목표어종과 미성숙 소형어의 혼획 및 투기에 관한 연구 · 통발(붕장어, 문어, 민꽃게), 자망(가자미) 등 - 트롤, 저인망 등의 소형어류 탈출 장치 실용화 해상적용시험

	<ul style="list-style-type: none"> - 분리어획기술개발 연구* <ul style="list-style-type: none"> · 대게와 홍가자미 분리, 비목표종 분리 - 어구의 어획선택성 및 혼획저감 기술 개발 - 안강망, 선망의 소형어류 탈출장치 실용화 기초연구 - 분리어획시스템의 시뮬레이션 기반 기술개발 - 안강망, 선망의 소형어류 탈출장치 실용화 연구 - 분리어획 시스템의 시뮬레이션 기술 실용화 - 자원관리형 어구 실용화 정책 지원 - 어획노력량 표준화를 위한 자율관리어업 기반 조성 연구 - 어구의 적정 규모 설정을 위한 자율관리어업 - 어구의 적정규모 관리를 위한 어구 개량과 자율관리어업 추진 - 환경친화적 어구 및 양식시설 자재의 사용 제도화 지원 연구 - 친환경 및 유해물질 대체 자재 개발 연구 - 기능성 신소재 자재 개발 및 실용화 연구 - 비목표종과 미성숙 소형어의 혼획 및 투기에 관한 연구(어업별 혼획률 구명) <ul style="list-style-type: none"> · 형망, 선망 등 - 치어탈출장치 개발 - 치어탈출장치 사용 제도화 연구 <ul style="list-style-type: none"> · 트롤, 안강망, 선망, 통발 등 - 첨단 자원회복 기술개발 및 실용화 연구 - 자율관리어업 시행에 따른 향후 문제점 분석 및 개선 연구 - 어업자원 관리 정보 수집 및 해석에 관한 시스템 개발 - 어구의 적정규모 정착 자율관리어업 추진
--	---

2. 연구과제 수행시 고려사항

- 중점추진과제별로 독립적인 연구 수행
- 국내 관·산·학·연 기술인력과 시험시설을 총동원하여 기술 개발
- 필요한 경우에는 해외 선진국과의 기술 교류 및 도입 추진
- 국내외 관련 연구분야의 벤치마킹을 통한 정보와 자료 수집

제3절 해양환경관리

1. 중기 추진과제

연구항목	방 법
수산자원회복 시범해역 운용	- 해역별 시범해역의 선정 및 기초조사 - 수산자원회복 성과 도출 - 가시적 성과를 바탕으로 시범해역 확대
해역오염원 관리시스템	- 오염부하 총량관리 방안 도출 - 양식 등 해역이용에서 발생하는 자가오염 저감방안 - 해양중심형 환경기초시설 확보 - 비점원 오염원 관리시스템 개발
정책수단 개발	- 해역관리계획 수립 시행의 체계화 및 평가체제 구축 - 해역별 관, 학, 산, 민 합동계획 수립체제 구성 운영 - 주민의 경제적 이익과 직결되는 사업 중점개발 시행 - 시민참여 교육, 홍보, 환경정보 제공 방안 마련 - 선진기술도입 및 국제공동협력 프로그램 개발

2. 장기 추진과제

연구항목	방 법
환경/자원관리형 통합정보시스템	- 해역별 오염 변화추이 파악 - 해양환경자료 정보관리시스템 구축 - 오염물질의 생태계 위해도 평가 - 중점관리 오염원에 대한 상시조사체제 구축 - 해양환경정보의 수산자원관리에 접목 - 기후변동과 수산자원변동의 관계 구명
해역별 환경개선 대책 수립	- 분산 투자되는 환경관련사업 통합관리 - 해역기능에 맞는 환경관리모델 정립 - 첨단기술을 이용한 수질 및 저질 환경개선방안 개발 운용
생물자원 다양성 유지방안	- 생물서식처 회복 및 복원 기술개발 및 회복(복원)사업 확대 - 해저초원 및 인공갯벌 조성기술 개발 및 조성사업 확대 - 회복(복원)생태계의 생물다양성과 수산자원조성 효과 평가 - 연안개발·이용에 따른 수산자원에 대한 영향 평가와 저감 방안 (해사채취, 연안습지 매립, 항로준설, 발전소 온배수 영향 등) - 해역별 지속가능한 한계자원용량 설정 - 서식지 보호구역 확대 설정 관리를 위한 적정모델 개발 - 습지보호지역, 생태계보전지역, 수산자원보호구역 지정확대 - 어장환경개선 사업이 필요한 해역의 선정 및 사업 확대

2. 연구과제 수행시 고려사항

- 기존 해양수산부 해양환경관리사업과 연계 공동으로 수행하여야 함
- 관·산·학·연이 공동으로 수행하여야 함
- 연구비는 우선순위에 따라 배정하여 시행함

제4절 수산자원조성

1. 중기 추진과제

연구항목	방 법
해중림조성	<ul style="list-style-type: none"> - 해역별, 대상종별 해조장 조성 지침 작성 - 해역별 갯녹음 실태 조사 - 갯녹음 회복용 해조초 개발 - 갯녹음 방지, 생태계 복원을 위하여 해중림 조성 - 해역별 특성에 적합한 해중림 조성기술 개발 - 해조어장 관리 기술 개발
인공어초 시설	<ul style="list-style-type: none"> - 해역별 특성에 적합한 다양한 어초개발 - 어초시설사업지침 표준화 - 어초 모형별, 목적별, 대상생물별, 해역별로 시설용량 및 수요량 산정 - 어초에 걸린 폐그물 제거 기술 개발 - 인공어초 시설사업의 과학적 추진 및 확대 - 연안과 근해를 연계한 어장조성기술개발 및 조성 - 수면의 입체적 이용 기술개발 - 어초어장의 보수, 보강 등 기술개발
수산종묘 방류	<ul style="list-style-type: none"> - 해역특성에 적합한 특화품종 개발 - 방류업체 인증제 개발 등 - 해역별 우선관리 품종에 대한 조사방법 개발 및 적정 방류종 개발 - 방류품종에 대한 이동경로, 생존율, 성장도 등 분석 기술 개발 - 방류종 관리 및 효과분석 - 방류품종 다양화 및 확대 지원을 통한 민간종묘배양장의 활성화 - 방류지역 관리기술 개발
바다목장 조성	<ul style="list-style-type: none"> - 남해(통영, 여수), 동해(울진), 서해(태안), 제주해역(북제주) 바다목장조성 - 소규모 바다목장개발(50개소) 개발 - 인공어초, 종묘방류와 연계사업연구

2. 연구과제 수행시 고려사항

- 해양수산부 사업과 공동으로 수행하여야 함
- 관·산·학·연이 공동으로 수행하여야 함
- 연구비는 우선순위에 따라 시행 함

제5절 어업인 지원 및 홍보

1. 중기 추진과제

연구항목	방 법
지원체제개발	- 개관적인 지원수준, 규모에 대한 프로그램 개발 - 자원회복계획 비용분담 및 지원관리 모형개발
자원보호관리 자율활동지원	- 혼획된 소형어 재방류 위한 일체 매입 경비 지원 - 자율적 금어기 설정 등 따른 자원관리 운영 지원
휴어선활용 지원	- 휴어선 이용한 어장 및 연안 환경 청소작업 지원 - 휴어선 이용한 양식장 및 해저 경운작업 지원 - 휴어선 이용한 휴어 어장의 감시 및 밀어 감시 - 휴어선을 이용한 연안 불법어업의 감시감독 활용
휴어경영유지 지원	- 휴어참여 어선에 대한 적정한 경영유지 경비지원 - 타 어업 및 관련 자원 이용자에 대한 손실 지원
자율관리어업 육성	- 종묘방류 등 적극적인 자원배양 경비지원체제 - 지자체의 자원유지증대를 위한 시설정비지원 - 대상어종 방류효과 등 모니터링에 대한 지원
어구어법 처분개량지원	- 소형어, 친어의 선택적 어획 가능 어구어법 지원 - 금어기간 대상어종 혼획 회피 어구어법 개량지원 - 불필요 어구어법 처분 및 전환 소요경비 지원

2. 장기 추진과제

연구항목	방 법
어업재편 및 정비 지원	- 자원회복계획의 어업노력량 삭감 실시계획수립 - 감선참여 업종을 대상으로 한 지원 시스템 개발 - 불필요한 어선 감척 지원을 통한 어업재편 추진
어업기반 및 어장환경 지원	- 어장조성 및 서식환경 회복·개선사업 지원 - 장기적인 어업기반회복을 위한 어업경영지원 - 연안의 어부림 조성, 어장의 생태환경 개선 지원 - 연안의 낚시, 레저 등 다양한 이용자 감시 지원

3. 연구과제 수행시 고려사항

- 기존 어업보상체계에 연계한 어업인 보조연구가 수행되어야 함
- 기존 어선감척사업을 자원회복계획의 어업재편 및 정비사업으로 개편
- 휴어에 대한 제도적 대응책 연구진에는 반드시 업계의 관계자 참여 필요

제6절 법·제도 개선

1. 중기 추진과제

연구항목	방법
현행 법령 분석	<ul style="list-style-type: none"> - 어선의 감척, 휴어 등 실효성 있는 어획노력량 감축에 관한 사항 - 육성수면·유어장의 지정 및 관리에 관한 사항 - 자율관리어업의 육성 및 지원근거 설정 - 수산조정위원회의 설치, 운영에 관한사항(어업분쟁 및 조정 등) - 어업의 손실보상에 관한사항 - 어업 및 어업인의 지원 등
외국법제 연구	<ul style="list-style-type: none"> - 미국·일본·EU 등의 어업정책 및 자원관리 제도의 분석을 통한 수산관계법령의 정비방향 정립
제도개선안 마련	<ul style="list-style-type: none"> - 기르는어업육성법 : 수산자원조성에 관한 사항 - 내수면어업법 : 내수면어업에 관한 사항의 정합성 - 어업협정체결에따른어업인등의지원및수산업발전특별법 : 수산업의 육성(제3장), 수산발전기금의 설치·운용(제4장) 등 - 수산자원보호령 : 수산자원관리 및 어업조정제도에 관한 사항 등 - 수산업법에 속한 부령, 관련 고시 및 규정 : 상위 법률 개편에 따른 내용의 검토 및 재조정 - 어업현실을 고려한 사계의 다양한 입법의견 수집·분석 및 반영
이행 및 평가	<ul style="list-style-type: none"> - 수산자원관리(수산자원의 보호, 이용, 개발)와 직접적으로 관련이 있는 사항을 반영하는 것을 원칙으로 설정 - 수산자원관리기본계획(수산자원의 회복, 보호, 적정이용, 적극적 조성, 과학적 관리시스템 등) - 수산자원 보호·관리의 주체(정부와 지자체의 책임과 역할, 어업인의 책임·역할 등) - 수산자원의 보호·보존(수산생물의 포획·채취 제한(품종, 체장, 기간, 지역 등), 그물코의 규격제한, 어구의 제한, 어구사용금지 구역과 기간, 보호수면 또는 보호구역, 특정 수산생물의 보호 등)

이행 및 평가	<ul style="list-style-type: none"> - 수산자원의 적정 이용(TAC제도와 관련된 사항) - 수산자원의 개발·조성(해중림·인공어초·인공종묘방류사업·바다목장사업등 수산자원의 조성 및 회복) - 수산자원관리를 위한 정기적인 조사·연구·평가 및 이의 인프라 구축(수산자원의 조사·평가 및 백서 발간, 해양생태에 관한 사항, 기술개발, 기초자료의 수집 및 제공, 수산자원관리 정보화 운영) - 수산자원관리센터의 설치·운영에 관한 사항 - 국제기구 등 수산자원관리분야 국제협력 등 - 소하성 어류의 보호·관리 - 조업 금지구역 지정 근거 설정 등
---------	---

2. 법제정비 추진시 유의사항

- 정비목표의 설정
 - 법률 패러다임의 전환 : 수산업법 → 자원법 ← 환경법
 - 다른 국가들의 법집행 기반이 한국의 그것과 상이함을 유의
 - 해양[물리적 공간]보전과 어종[개체]보호를 복합적으로 고려
- 현행제도의 분석
 - 종전 제도에 대한 평가 : 예산의 효율성 평가와 제도 평가를 구분
 - 개선과제와 정책제안에 현행 제도의 문제점과 한계를 언급
 - 법규사항과 계획(plan)사항 그리고 시책(program)사항을 구분
- 집행 가능한 시스템의 모색
 - 정비전 가능시책과 과도기형 시책 및 정비후 가능시책을 구분
 - 공공부문과 민간부문의 역할분담 및 자율관리 시스템의 병행
 - 어업인의 감당능력을 고려하고 당사자참가 절차를 적극 도입

[부록] 수산자원회복 W/G 구성 및 운영

여 백

[부록] 수산자원회복 W/G 구성 및 운영

제1절 필요성 및 목적

1. 배경 및 필요성

- 국외적으로 세계 주요 연안국들의 배타적경제수역선포에 따른 자원자국화 정책이 심화되고 있고, WTO-DDA, FTA 협상 등으로 국제어업질서가 급변하고 있음.
- 대내적으로는 한·중, 한·일 어업협정체결에 따른 전통적 조업어장의 축소, 과도한 어획과 불법어업에 의한 무분별한 남획 등 어업자원의 급감과 어업경영의 악화로 낚이 어업여건이 나빠지고 있는 실정임.
- 따라서 이러한 어려움을 극복하고 우리나라 연근해 수산자원의 지속가능한 이용, 적극적인 관리 및 자원회복을 위한 구체적인 실천계획 수립·시행에 앞서 민간협의기구인 Working-Group을 구성하여 외국의 사례 분석·검토와 함께 학계, 관련 기관, 업계 및 단체 의견수렴 등을 거쳐 수산자원회복계획(초안)을 마련코자 함.

2. 목표

- 우리나라 연근해 수산자원회복을 위한 분야별 주요 내용, 추진전략 등 방향설정 및 향후 세부 용역에서 추진할 내용을 제시하고자 함.
- 이를 위하여 미국, EU, 일본 등 외국의 사례 분석, 관련 전문가의 검토, 관련 기관, 업계 및 단체 등의 의견수렴을 통하여 사업목표를 수행하고자 함.
- 또한 본 연구는 추후 우리나라 수산자원회복계획 수립을 위한 연구내용, 연구방향의 설정과 정부의 자원회복정책 수립의 기본방향 설정을 위한 기초자료를 제공하여 합리적이고도 효율적인 연구수행 및 정책수립에 기여하고자 함.

제2절 연구범위 및 내용

1. 연구범위

- 수산자원회복을 위한 분야별 기본방향, 추진전략 등 수산자원회복계획 초안작성
- 외국의 선진사례 분석·검토
- 학계, 관련기관, 업계 및 단체 의견수렴 등

2. 연구내용

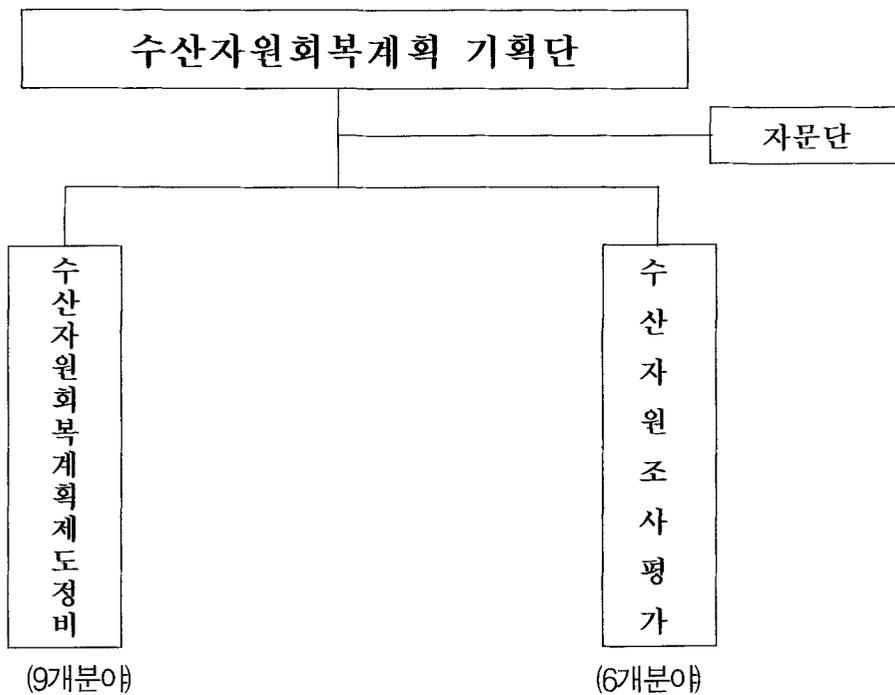
- 수산자원회복을 위한 분야별 기본방향, 추진전략 등 수산자원회복계획 초안작성
 - 수산자원회복 및 수산자원조사·평가의 필요성, 추진방향, 추진전략 등 설정
 - 기존 우리나라 수산자원관리 정책평가, 자원회복계획 수립방법 및 절차 등
 - 자원회복계획에 필요한 어구어법 개선 등
 - 수산자원조성 : 자원회복계획에 필요한 수산자원조성 수단 설정 등
 - 자원회복을 위한 해양환경관리 방법 등
 - 자원회복계획 집행력 제고를 위한 조직 및 민관의 역할분담 등
 - 자원회복계획 실행에 따른 어업인지원 및 동 계획의 원활한 수행과 확산을 위한 교육홍보 등
 - 기존 수산자원관리제도 분석, 제도개선 내용 및 방향 등
 - 자원회복을 위한 수산자원조사의 내용 및 방법 등
 - 연안 및 근해 수산자원의 평가방법 및 절차 등
 - 자원회복을 위한 어업생산량, 조업정보 등 어업정보화 방향 등
- 외국의 사례 분석·검토
 - 미국, EU, 일본 등 선진 외국의 자원회복계획 사례 분석 및 자료수집 등
 - 선진국의 자원조사 및 평가분석 및 자료수집 등
- 학계, 관련기관, 업계 및 단체 의견수렴 등
 - 자문위원회, 보고회, 공청회 등을 통한 의견수렴

제3절 Working Group 구성 및 운영

1. Working Group 구성 및 기능

가. W/G의 조직도

- W/G은 수산자원회복계획 1개의 기획단, 2개의 추진반(수산자원회복계획제도정비반, 수산자원조사평가반)과 자문단을 구성함.



나. 기획단 · 추진반 · 자문단 구성 및 기능

1) 수산자원회복계획기획단

- 기능
 - 추진반에서 작성한 보고서 취합 · 조정 · 종합정리

[부록] 수산자원회복 W/G 구성 및 운영

- 추진반의 중요사항에 대한 업무조정
- 추진반 행정지원 및 자문단 운영
- 구 성(6명)
 - 단 장 : 한국수산회 회장
 - 위 원 : 추진반장(2명), KMI 류정곤 박사, 수산회(정영태 연구원), 해수부 자원관리과(자원담당)

2) 추진반

- 기 능
 - 분야별 문헌조사, 정보확보 및 보고서 작성
 - 수산자원회복관리를 위한 분야별 과제 발굴
 - 향후 세부용역 수행시 추진해야 할 구체적 수행항목, 수행방법 및 고려사항 제시
- 구 성(20명)

구 분	수산자원회복계획제도정비(11명)		수산자원조사평가(9명)	
	분 야	성명·직위	분 야	성명·직위
반 장	기획총괄	이상고 부경대학교수	기획총괄	장창익 부경대학교수
반 원	계획수립체제	류정곤 KMI박사	자원조사	김영섭 과학원팀장 최영민 과학원연구원
	어구어법	이춘우 부경대학교수 안희춘 과학원팀장	연안자원평가	김진영 과학원팀장 연인자 과학원연구원
	수산자원조성	김종만 KORDI박사 김창길 과학원연구원	근해자원평가	이동우 과학원연구원
	해양환경관리	강창근 부산대학교수 서영상 과학원연구원	어업정보시스 템	전영렬 과학원연구원
	추진체계	이상고 부경대학교수	외국사례분석	김수암 부경대학교수 오철웅 목포대학교수
	어업지원/교육 홍보	이상고 부경대학교수		
	외국사례분석	최성애 KMI박사 김도훈 KMI박사		
	정책평가	전재경 법제팀장		

3) 자문단

○ 기능

- 기능 : 추진반에서 작성한 초안에 대한 자문역 수행

○ 구성(16명)

- 수산자원회복계획제도정비(9명) : 이주희 부경대교수, 노섭 제주대교수, 강대석 부경대교수, 조효식 대형선망조합장, 이인곤 전남도수산과장, 전임기 과학원동해연구소장, 정도훈 과학원자원조성센터장, 해수부 자원관리과장, 어업정책과(제도담당)
- 수산자원조사평가(7명) : 이장욱 부경대 교수, 허성희 부경대 교수, 황두진 여수대 교수, 이태원 충남대 교수, 정익교 부산대 교수, 백철인 과학원 어업자원부장, 문대연 과학원 연구관

2. 추진반별 역할

○ 수산자원회복계획제도정비분야

- ① 기획총괄 : 필요성, 추진방향, 추진전략 등
- ② 계획수립체제 : 기존정책평가, 자원회복계획 수립방법 및 절차 등
- ③ 어구어법 : 자원회복계획에 필요한 어구어법 개선 등
- ④ 수산자원조성 : 자원회복계획에 필요한 수산자원조성 수단 설정 등
- ⑤ 해양환경관리 : 자원회복을 위한 해양환경관리 방법 등
- ⑥ 추진체제 : 자원회복계획 집행력 제고를 위한 조직 및 민관의 역할분담 등
- ⑦ 어업인지원/교육홍보 : 자원회복계획 실행에 따른 어업인지원 및 등 계획의 원활한 수행과 확산을 위한 교육홍보 등
- ⑧ 외국사례분석 : 선진외국의 자원회복계획 사례 분석 및 자료수집 등
- ⑨ 제도개선 : 기존제도 분석, 제도개선 내용 및 방향 등

○ 수산자원조사평가분야

- ① 기획총괄 : 자원회복을 위한 수산자원조사평가 첨단방법의 개발 연구 필요성, 추진방향, 추진전략 등
- ② 자원조사 : 현재의 자원조사 내용 및 방법, 현 방법의 문제점 및 개선책, 자원조사 분석시스템 확대방안, 자원조사 결과 활용도 제고, 자원회복을 위한 효율적인 자원조사 내용 및 방법 개발 등

[부록] 수산자원회복 W/G 구성 및 운영

- ③ 연안자원평가 : 연안 수산자원의 평가방법 및 모델개발, 자원회복대상 어종과 업종의 선정, 목표자원량 설정, 목표회복기간 설정, 설정된 목표 달성방안, 어획강도 저감 대책 등
- ④ 근해자원평가 : 근해 수산자원의 평가방법 및 모델개발, 자원회복대상 어종과 업종의 선정, 목표자원량 설정, 목표회복기간 설정, 설정된 목표 달성방안, 어획강도 저감 대책 등
- ⑤ 어업정보시스템 : 어업생산량 모니터링, 읍저버 활용방안, 조업정보 등 어업정보화 방향, 정보화 시스템의 자원평가에 활용방안 등
- ⑥ 외국사례분석 : 선진 외국의 자원조사 방법, 자원평가 모델, 자원회복 사례와 방법에 관한 자료수집 및 분석정리 등

3. Working Group 운영

가. 세부추진계획

- 1단계 : Working Group 구성·위원 통보
 - 전체회의 개최, 활동목표 구성 및 분야별 위원선정
 - 소관분야 전문가 회의후 활동방향 확정 : 기능, 세부 활동계획 조정·협의
- 2단계 : Working Group 회의 진행
 - 분야별 추진전략, 추진방안 선정, 토의, 원고정리 등
- 3단계 : 전체회의 개최('04. 12)
 - 추진반별 성과물, 수산자원회복계획 기획단 협의·조정 등
 - W/G 운영결과 종합보고서 작성

나. 사업추진 일정

사업내용	10월				11월				12월				
	1주	2주	3주	4주	1주	2주	3주	4주	1주	2주	3주	4주	5주
○ 추진반별 추진일정 및 세부 추진계획 수립													
○ WG회의 개최 - 추진반회의													
○ 추진반별 보고서 정리 - 중간보고회 개최													
○ 최종보고서 종합정리 - 반별 조정 및 종합보고서 작성 - 최종보고회 개최													

다. 추진실적

- 추진반별 추진일정 및 세부추진계획 수립 : 2004. 10
- 추진반별 1차 발표
 - 수산자원조사평가반
 - 일시 : 2004년 11월 16일 14:00-18:00
 - 장소 : 부산그랜드호텔
 - 참석인원 : 18명(반원 9명, 자문단 7명, 해양수산부 자원관리과 담당 1명, 한국수산회 담당 1명)
 - 제도정비반
 - 일시 : 2004년 11월 22일 14:00-18:00
 - 장소 : 부경대학교 수산과학관(9호관) 3층 중앙세미나실
 - 참석인원 : 11명(반원 9명, 해양수산부 자원관리과장, 한국수산회 담당 1명)
- 기획단 1차회의
 - 일시 : 2004년 11월 24일 18:00-20:00
 - 장소 : 부산
 - 참석인원 : 6명(기획단장 1명외 2명, 반장 2명, 해양수산부 1명)
- 중간보고

[부록] 수산자원회복 W/G 구성 및 운영

- 일시 : 2004년 12월 3일
 - 장소 : 국립수산과학원
 - 참석인원: 35명(연구팀 20명, 과학원10명, 자문단 5명)
- 추진반별 2차회의
- 자원조사평가반
 - 일시 : 2004년 12월 10일 14:00-18:00
 - 장소 : 부산(그랜드호텔 회의실)
 - 참석인원 : 7명(반원 6명, 한국수산회 담당 1명)
 - 제도정비반
 - 일시 : 2004년 12월 13일 14:00-16:00
 - 장소 : 부산(부경대학교 회의실)
 - 참석인원 : 9명(반원 8명, 한국수산회 담당 1명)
- 기획단 2차회의
- 일시 : 2004년 12월 13일 16:00-18:00
 - 장소 : 부산(부경대학교 회의실)
 - 참석인원 : 6명(추진반장 2명, KMI 류정곤, 해양수산부 자원관리과장 외1명, 한국수산회 담당 1명)
- 기획단 3차회의
- 일시 : 2004년 12월 17일 15:00-18:00
 - 장소 : 서울(한국수산회 회의실)
 - 참석인원 : 6명(수산회장, 추진반장 2명, KMI 류정곤, 해양수산부 자원관리과 담당 1명, 한국수산회 담당 1명)
- 최종보고
- 일시 : 2004년 12월 20일 10:00-12:00
 - 장소 : 해양수산부(11층 회의실)
 - 참석인원 : 기획단, 추진반, 해양수산부 담당과 등