

최 종
보 고 서

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안 연구

2006.11

주 관 연 구 기 관 : 한국수산회 수산정책연구소

해 양 수 산 부

제 출 문

해양수산부장관 귀하

본 보고서를 “바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안 연구” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2006년 11월

연 구 기 관 명 : 한국수산회 수산정책연구소
연 구 책 입 자 : 이 광 남
연 구 원 : 박규석, 정영태, 이상문, 김석진,
강새론, 김창민(이상 한국수산회)
문대연, 김두남(국립수산과학원)

<제 목 차 례>

[요 약]	i
제1장 서 론	1
제1절 연구 목적 및 필요성	1
제2절 연구 내용 및 방법	4
제2장 IPOA 개념과 바닷새 및 상어류 보호조치	7
제1절 IPOA에 대하여	7
제2절 바닷새 및 상어류 국제적 보호	13
제3절 지역수산기구별 바닷새 및 상어 혼회 규제	20
제3장 주요수산국 국제행동계획 동향분석	31
제1절 IPOA- seabirds 동향분석	31
제2절 IPOA-Shark 동향분석	49
제3절 주요수산국 보호 조치 세부내용	67
제4장 국가행동계획 수립을 위한 기초분석	73
제1절 생태적 특성 분석	73
제2절 원양 및 연근해어업 현황 분석	80
제3절 국내행동계획의 범위	92
제5장 국제행동계획 이행상황 분석	95
제1절 IPOA-Seabirds 이행 및 도입 적절성 분석	95
제2절 IPOA-Sharks 이행상황 분석	125

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

제6장 국제행동계획 세부실천(안)	153
제1절 계획수립의 목적	153
1. IPOA-Seabirds	153
2. IPOA-Sharks	154
제2절 국제행동계획 세부 실천(안)	156
1. IPOA-Seabirds	156
2. IPOA-Sharks	169
제7장 IPOA-Seabirds/Sharks 대한 영역	179
제1절 NPOA-Seabirds	179
제2절 NPOA-Sharks	197
제8장 결 론	219
참고문헌	222
부 록	226

<표 차례>

<표 1-1> IPOA-SEABIRDS과 IPOA-SHARKS 연혁 2

<표 2-1> FAO 수산위원회 채택 IPOA 현황 8

<표 2-2> 수산관련 국제규범들 중 강제/자발적 규범 분 11

<표 2-3> 국제기구의 부수어획방지를 위한 주요 사례 14

<표 2-4> 부수어획 관련 용어의 개념 정리 15

<표 2-5> 부수어획종의 개념 16

<표 2-6> 주요 국제기구 및 국제수산기구의 부수어획 관련중 보호조치 21

<표 2-7> 중서부태평양 연승조업 어획종 및 어획비율 28

<표 3-1> 일본의 바닷새 관련 어업종류 33

<표 3-2> 일본의 바닷새의 우발포획을 감축하기 위한 연구 및 개발 34

<표 3-3> 미국의 NPOA-Seabirds 이행을 위한 제안된 기한 37

<표 3-4> 바닷새 우발포획 감축을 위한 관련기관의 역할 41

<표 3-5> 연도별 상어와 홍어의 어획량 50

<표 3-6> 말레이시아 이행 스케줄 56

<표 3-7> 호주의 NOPA-Sharks 우선순위 64

<표 4-1> 원양어업의 명칭 등(수산업법 제3조 2항 관련) 80

<표 4-2> 원양참치연승어선 기지별 출어 현황(2005.12) 81

<표 4-3> 톤급별 원양참치연승어업 어선척수 81

<표 4-4> 선령별 원양참치연승어업 어선척수 82

<표 4-5> 해역별 참치연승어업에서 상어, 홍어, 가오리가 어획되는 비중 83

<표 4-6> 부어업종별 84

<표 4-7> 저어업종별 85

<표 4-8> 연도별 상어류 원양어획물 반입실적 86

<표 4-9> 상어류 연도별 생산 금액 87

<표 4-10> 연근해 어선어업 구분 88

<표 4-11> 어업별 최근 5년간 상어류 생산량과 생산금액(1) 90

<표 4-12> 어업별 최근 5년간 가오리류 생산량과 생산금액(2) 91

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

<표 5-1> IPOA-Seabirds 국제행동계획 주요내용	96
<표 5-2> 국가행동계획 수립 실무노트(NPOA-SEABIRDS) 주요내용	96
<표 5-3> 선택적인 기술상 및 조업상 조치에 관한 실무노트	97
<표 5-4> IPOA- Seabirds 서론부분의 주요 내용	99
<표 5-5> IPOA-SEABIRDS 추진 경과	100
<표 5-6> IPOA-SEABIRDS의 성격과 범위 및 목적	101
<표 5-7> IPOA-SEABIRDS의 이행	103
<표 5-8> IPOA-SEABIRDS관련 FAO의 역할	104
<표 5-9> 국가행동계획 수립 실무노트(NPOA-SEABIRDS)중 평가	105
<표 5-10> NPOA-SEABIRDS (제1조~제4조)	106
<표 5-11> NPOA-SEABIRDS 기술적 조치(1)	108
<표 5-12> NPOA-SEABIRDS 기술적 조치(2)	109
<표 5-13> NPOA-SEABIRDS 운영상의 조치	110
<표 5-14> 국제기구와의 협력 관련 이행상황 평가	112
<표 5-15> 주요 국제기구의 옵서버관련 규정	116
<표 5-16> 우리나라 옵저버 운영 실태	117
<표 5-17> 국제옵서버 조사항목 및 내용	118
<표 5-18> 우발포획 평가 관련 이행상황	118
<표 5-19> 바닷새 포획감소 실시 조사 현황	121
<표 5-20> 기술 및 조업상의 완화조치 관련 이행상황 평가	122
<표 5-21> NPOA-Seabirds 이행상황 평가	124
<표 5-22> IPOA-Sharks 국제행동 계획 주요내용	126
<표 5-23> NPOA- Sharks 부속서	126
<표 5-24> IPOA- Sharks 국제행동계획(제1조~제9조)	129
<표 5-25> IPOA- Sharks 성격과 범위(제10조~제12조)	129
<표 5-26> IPOA- Sharks 지도원칙과 목적(제13조~제16조)	130
<표 5-27> IPOA- Sharks 이행(제17조~제28조)	132
<표 5-28> IPOA- Sharks 지도원칙과 목적(제29조~제31조)	133
<표 5-29> 상어계획에 포함되어야할 주요 내용	134

<표 5-30> 상어평가보고서 주요내용	135
<표 5-31> 부수어획종 및 어획량	138
<표 5-32> 연승낙시 그룹별 어획미수 비율	139
<표 5-33> 619동원호 옴서버 승선 과학조사시 어획후 폐기량 조사	140
<표 5-34> 어종별 체장 및 체중조사표	141
<표 5-35> 유엔해양법 협약 관련 회유성 어종	142
<표 5-36> 우리나라의 HSK(수산물) 분류 현황	144
<표 5-37> 우리나라의 상어류 수출입 실적	144
<표 5-38> IPOA-Sharks 이행상황 평가	145
<표 5-39> 우리나라의 어획보고 관련 법	148
<표 5-40> IPOA-Sharks 이행상황 평가	149
<표 6-1> FAO의 IPOA-SEABIRDS 국제행동계획 이행/점검	154
<표 6-2> FAO의 IPOA-Sharks 국제행동계획 이행/점검	155
<표 6-3> IPOA-seabirds 기술적 및 제도적 수단들	157
<표 6-4> IPOA-Seabirds 이행상황 평가(1)	159
<표 6-5> IPOA-Seabirds 이행상황 평가(2)	160
<표 6-6> NPOA-Seabirds 이행상황 평가(3)	160
<표 6-7> IPOA-Sharks 이행상황 평가(1)	170
<표 6-8> IPOA-Sharks 이행상황 평가(2)	171

<그림 차례>

<그림 2-1> 1993~1997년간 중부태평양해역 다랑어 연승조업에서 어획된 상어 및 가 오리 비율(SPC, 2001)	18
<그림 2-2> 다랑어관련 국제지역수산기구	22

[요약]

I . IPOA-Seabirds

제1절 IPOA-SEABIRDS 국내행동계획 수립 필요성

- IPOA-SEABIRDS 국제행동계획 제11조에서는 IPOA-SEABIRDS 이행에 있어서 각국은 일련의 활동을 수행하여야 하며, 관련있는 국제기구와 적절히 협력하여 이루어져야 한다고 되어 있음
- 제17조는 국가들은 2001년 COFI 회의 이전에 NPOA-SEABIRDS의 이행을 시작하여야 하고, 제18조는 NPOA-SEABIRDS의 실행에 있어 모든 국가는 각국의 이행실태를 규칙적으로 적어도 4년마다 평가하여야 함
- 제21조는 각국은 책임수산업규범에 의한 2년마다의 FAO 보고사항의 일부분으로서 NPOA-SEABIRDS의 평가, 개발 그리고 이행의 진행상황을 보고하여야 함

< FAO의 IPOA-SEABIRDS 국제행동계획 이행/점검 >

주요 내용	기간	비고
국별 행동계획 개발 및 이행 (동 계획 채택후 2년이내)	2001년 이내	IPOA-SEABIRDS 1999년 2월채택 (제13조)
국가는 NPOA-SEABIRDS의 기획, 실행 및 감시에 책임	-	제15조
NPOA-SEABIRDS 이행 시작	'01년 COFI 회의 이전	제17조
국별 계획의 이행/재검토	2005년 2월(1차) (채택후 적어도 4년 마다)	제18조
FAO에 2년단위 보고의 일부분으로서 FAO에 보고	2년단위 보고	제21조

제2절 국제행동계획 세부 실천(안)

1. IPOA-Seabirds

가. IPOA-Seabirds 이행상황 종합

- IPOA-seabirds 국제행동계획 중 우리나라의 이행상황을 분석한 결과는 다음과 같음
- 제11조, 제19조, 제20조(국제기구와의 협력)와 관련하여 '04년부터 바닷새가 가장 많이 어획되는 인도양/대서양 해역에서의 부수어획 자료가 국제 읍서버 및 조업선을 통해 수집되어 분석하고 있고, 어획된 바닷새 조치 및 방류를 유도하고 있으며 관련 자료를 국제수산기구와 공동으로 제작하여 배부하고 있다. 또한, CCSBT 권고안에 따라 바닷새의 우발적 어획 방지를 위해 새보호줄의 장치, 일출 전 투승, 자동투척기, 반 해동미끼의 사용 등을 노력하고 있는 것으로 파악됨
- 제12조(바닷새 우발포획에 문제가 있는지 여부 평가, 연승어업에서 바닷새 우발포획 감축을 위한 국가행동계획 수립 실무노트(NPOA-Seabirds))와 관련해서는 어선 선대에 관한 자료(어선규모별 척수)만 파악되고 있고, 연승어업에 의한 바닷새 우발 포획 관련 조업수역은 VMS를 통한 파악이 가능하나, 일부 장착되지 않은 원양 어선이 있는 것으로 조사됨
- 연승어업의 어획노력(어기, 종, 어획방법) 파악은 2004년도부터 국제 읍저버들을 통하여 파악되고 있으나, 조사대상 척수도 적고, 읍저버 제도의 여러 가지 문제로 인하여 이에 대한 대책이 필요한 실정임

- 제14조, 제15조(기획/감시 책임)에서는 모든 국가는 NPOA의 기획, 실행 및 감시에 책임이 있다고 언급되어 있으나, 우리나라는 이에 대한 구체적으로 추진된바가 없는 것으로 조사됨
- 제16조의 기술상 및 조업상의 바닷새 우발 포획 완화조치(실무노트(Technical Note))중에서 우리나라가 하고 있는 것은 12개의 기술상 완화 조치중 a) 연승어구 무게(Weighting the longline gear), b) 녹는 미끼(Thawing bait)인 것으로 나타남
- 다음으로 조업 운영상의 완화 조치로는 미끼 가시도 저하(야간설치), 살아있는 새 방류는 하고 있으나, 선박의 바닷새 유인 감소, 금어구역과 금어기, 이행감시가 필요 없는 포획완화조치를 사용하는 선박에 우선적으로 허가를 주는 제도 등은 추진된바가 없는 것으로 파악됨
- 마지막으로 NPOA-SEABIRDS(제1조~제4조)중에서 걱정한 포획완화조치 규정(제1조)는 없는 실정이고, 연구와 개발(제2조)도 추진된바가 없는 것으로 나타남
- 제3조(교육, 훈련 및 공표)의 경우는 바닷새 보호를 위한 포스터 한글판 발간 및 원양연승어업인 보급(2004), 바닷새 부수어획 감소를 위한 부수어획 가이드북 발간 및 원양다랑어어업인 보급(2005) 등 부분적으로 노력하고 있으며, 제4조(자료 수집)은 국제오피저버가 담당하고 있는 것으로 파악됨

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

< IPOA-Seabirds 이행상황 평가(1) >

IPOA	조 문 내 용	이행상황	추가조치 여부	
			불필요	필요
제9조	적용의 공간적 범위	- 원양참치연승어업 해당 - 연근해 연승어업은 우발적 포획과는 거의 무관함	○	-
제11조 제19조 제20조	국제기구와 적절한 협력	- '04년부터 바닷새가 가장 많이 어획되는 인도양/대서양 해역에서의 부수어획 자료가 국제 옵서버 및 조업선을 통해 수집되어 분석 - 부수어획 감소장치로서 tori line설치 사용, 야간투승, 부수어획기록의 의무화, 어획된 바닷새 조치 및 방류를 유도하고 있으며 관련 자료를 국제수산기구와 공동으로 제작하여 배부 - CCSBT 권고안에 따라 조업을 준수 바닷새의 우발적 어획 방지를 위해 새보호줄의 장치, 일출 전 투승, 자동투척기, 반 해동 미끼의 사용 등	○	-
제12조	바닷새 우발포획에 문제가 있는지 여부 평가 <연승어업에서 바닷새 우발포획 감축을 위한 국가행동계획 수립 실무노트(NPOA-Seabirds)>	어선 선대에 관한 자료 (어선규모별 척수)	○	
		조업수역		△
		연승어업의 어획노력 (어기, 종, 어획방법)		△
		조업수역 개체군의 현황		○
		바닷새의 연간 총 포획량		○
		사용중인 현재의 포획완화조치와 바닷새 우발포획을 줄임		○
		바닷새 우발포획 완화 조치 조치들의 효과		○
		결론과 NPOA-SEABIRDS 수립과 이행 결정		○
제14조- 제15조	평가는 각국 NPOA의 한 부분에 포함, 모든 국가는 NPOA의 기획, 실행 및 감시에 책임	제12조 참조/ 바닷새 보호를 위한 구체적인 기획, 실행, 감시가 부족한 실정임		○

< IPOA-Seabirds 이행상황 평가(2) >

IPOA	조 문 내 용		이행상황		추가조치 여부	
					불필요	필요
제16조	기술상 및 조업상의 완화조치 (실무노트(Technical Note))	기술상 완화조치	미끼 침강률 증가	연승 어구 무게	○	-
				녹는 미끼	○	
				낙시줄 설치 기계		○
			수면아래 설치하는 chute, capsule, or funnel		○	
			미끼낙시가 있는 수역의 표층 혹은 수중에 설치된 바닷새 위협줄		○	
			미끼를 던지는 기계		○	
			바닷새 위협 커튼		○	
			인공 미끼 또는 가짜 미끼		○	
			낙시 바늘 변형		○	
			음향 방해		○	
		물대포		○		
		자석을 이용한 방해		○		
		조업상 완화조치	미끼 가시도 저하(야간설치)	○		
			선박의 바닷새 유인 감소		○	
포획완화조치를 사용하는 선박에 우선적으로 허가를 주는 제도			○			
살아있는 새 방류	○					

< NPOA-Seabirds 이행상황 평가(3) >

NPOA	조 문 내 용	이행상황	추가조치 여부	
			불필요	필요
제1조	포획완화조치 규정	향후 추진 필요		○
제2조	연구와 개발	향후 추진 필요		○
제3조	교육, 훈련 및 공표	- 바닷새 보호를 위한 포스터 한글판 발간 및 원양연승어업인 보급(2004) - 바닷새 부수어획 감소를 위한 부수어획 가이드북 발간 및 원양다랑어어업인 보급(2005)		△
제4조	자료 수집	- 국제 읍저버 14명을 통해 수집		△

나. IPOA-Seabirds 세부추진 계획 실천(안)

- 동 연구에서는 보고서작성 시점을 기준으로 우리나라의 IPOA-Seabirds 세부실천계획을 수립하였으며, 이미 법적 정비를 마쳐 추진중인 것도 포함하여 가능한 한 많은 내용을 분석코자 노력하였다.
- 세부실천계획 수립 절차는 먼저, 제도적 준비가 필요한 것을 중심으로 이행 및 정비근거, 국내제도로 도입의 필요성, 이행 및 정비 추진에 따른 문제점 및 대책, 국내법상 관련 규정 및 근거, 정비내용 및 추진일정 등의 순으로 내용을 정리하였다.

□ 국제기구와 협력

- 정비 근거 : 국제행동계획 제11조, 제19조 및 제20조
 - 각국은 그 능력범위 내에서 그리고 국제법에 따라, 연승어업에 있어 바닷새 우발포획을 줄이기 위하여 지역적, 소지역적 수산기구 혹은 약정 및 다른 종류의 협력
- 우리나라의 이행상황
 - 2004년부터 바닷새가 가장 많이 어획되는 인도양 및 대서양 해역에서의 부수 어획 자료가 국제 읍서버 및 조업선을 통해 수집되어 분석하고 있음.
 - 국제읍서버 수집자료는 국제수산기구와 공동으로 제작하여 배부하고 있음
 - 한국의 남방참다랑어 조업시 바닷새 보존 및 관리
 - : 바닷새의 우발적 어획 방지를 위해 새보호줄의 장치, 일출 전 투승, 자동투척기, 반 해동미끼의 사용 등 CCSBT 권고안에 따라 조업 준수하고 있음

□ 바닷새 우발 포획 평가관련 조업수역 정보

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제12조, 실무 노트

- 바닷새 우발포획을 평가하기 위한 원양 조업선의 조업수역 정보

○ 국내제도로 도입의 필요성

- FAO는 수산자원의 보존관리와 관련하여 조업선박의 감시를 위하여 선박위치의 자동과악이 가능토록 VMS체제를 의무화, 일부 지역적 차원의 수산기구도 관할수역 내 조업어선의 감시를 위하여 VMS체제의 의무화를 규정하는 경우가 늘고 있음
- 현재 우리나라의 경우는 CCAMLR 수역, 참치관련 공해조업선, 러시아 수역 조업선 등에서만 VMS를 장착하도록 되어 있으므로(국제수산기구의 어업규제사항 이행에관한고시, 2005.12월 기준 464척중 306척만 장착), 전 원양어선으로 확대 추진 필요

○ 추진에 따른 예상 문제점 및 대책

- 원양어업의 경우는 각종 수산관련 국제회의시 VMS관련 국제수산기구 및 연안국에 선박조업위치 등이 공개되도록 요구하고 있으나, 이는 선박위치 정보제공으로 우리 어선들의 조업위치 유출시 어업정보 제공으로 경쟁력 약화 우려를 감안한 사항임으로 충분한 검토 필요

○ 국내법상 관련 규정 및 근거

- 수산업법 제52조제1항제8호(외국과의 어업에 관한 협정 또는 일반적으로 승인된 국제법규와 외국의 수산업에 관한 법령의 시행을 위한 제한 또는 금지)
- 수산자원보호령 제27조제5호(외국 또는 국제기구 관할 수역에서 조업의 조정 또는 제한) : 원양어업 해당
- 국제수산기구의 어업규제사항이행에관한고시 제6조 : 원양어업 해당

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

○ 정비내용 및 추진 일정

- 원양업계 의견 수렴 : 2007년
- 수산업법 제52조제1항제8호, 수산자원보호령 제27조제5호, 국제수산기구의 어업규제사항이행에관한고시 제6조 등 확대 추진 근거 규정 마련 : 2008년

□ 읍저버 프로그램 운영을 통한 바닷새 우발적 포획 평가, 감시, 연구/개발

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제11조, 제12조, 제14조, 제16조, 실무 노트, NPOA 제4조

- 바닷새 우발포획 평가 및 연구 개발 등을 위하여 국제 읍저버 프로그램 운영이 필요함

○ 국내제도로 도입의 필요성

- 연안국 및 지역수산기구에서 국제기준의 읍저버프로그램 개발 등에 요구가 계속되고 있는 실정임
- 연근해어업에서 바닷새 우발 포획 전반적인 평가 및 감시/감독을 위해서는 읍저버 운영의 개선이 필요함
- 과학읍저버 인력확보 및 훈련, 교육프로그램의 개발, 과학읍저버의 권한 남용을 방지하기 위한 제도적 장치 등에 대한 중·장기적인 검토가 요구됨

○ 추진에 따른 예상 문제점 및 대책

- 연안국 및 지역수산기구의 요구에 의해 수동적으로 응하고 있는 실정임으로 이에 따른 읍저버 신분 및 비용, 읍저버 사후관리 문제
- 읍저버 관련 예산확보 및 동 제도의 필요성에 대한 충분한 홍보 및 검토을 통한 문제해결 방안 강구

○ 국내법상 관련 규정 및 근거

- 관련 규정 및 근거 없음

○ 추진 일정

- 공청회 등을 통한 업계 의견수렴 : 2009년
- 원양 및 연근해 읍저버 제도화 추진 계획 수립 및 법제화 : 2010년
 - ※ 「수산업법」 또는 가칭 「수산자원관리법」에 읍저버 요원의 양성 및 고용, 읍저버의 자격, 권리-의무 등 읍저버제도에 대한 기본적인 사항을 규정하고, 세부적인 내용은 해양수산부령 등에 규정하는 것이 바람직함
- 원양 및 연근해 읍저버 제도 본격 추진 : 2012년

□ 바닷새 우발적 포획 완화를 위한 연구/개발

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제11조, 제12조, 실무 노트, NPOA 제2조

- 국내행동계획에 바닷새 우발적 포획 완화를 위한 기술적 및 운영상의 조치들에 대한 연구와 개발 필요

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 원양참치연승어업 조업시 바닷새 우발적 포획 완화를 위한 다양한 연구

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 바닷새 우발적 포획완화를 위한 기술적 조치(10가지)들의 경우는 대부분 실용화하기에는 많은 문제점이 있음
- 만약 기술개발이 된다고하더라도 주요 포획 대상어종인 참치의 생산량이 감소할 수 있으므로, 어업자들의 반발이 예상됨
- 따라서, 원양참치연승어업에서 조업시 이용이 가능하고 주 채포 어종인 참치 생산량의 감소가 최소화되는 기술적 조치에 대한 연구개발을 우선적으로 실시할 필요가 있음
- 연구 개발된 기술적 및 운영상의 조치들에 대하여 원양어업자들의 반발을 최소화하기 위해서는 충분한 의견수렴을 통하여 중장기적으로 추진되어야 할 것임

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 국내 관련 규정 및 근거 없음

○ 정비내용 및 추진 일정

- 어업인들이 수용가능하고 조업에서 이루어질 수 있는 기술적 및 운영상의 조치들에 대한 연구개발 우선적 추진. 이러한 전제조건이 충족된 후 전반적인 도입은 중장기적으로 검토
- 원양참치 연승어업에서의 바닷새 우발적 포획완화 조치에 대한 기초연구 : 2007년-2009년
- 원양참치 연승어업에서의 기술적 및 운영상의 조치들에 대한 어업인 의견 수렴 : 2010년
- 바닷새 우발적 포획완화 기술적 및 운영상 조치들에 대한 조업시 단계적 적용 실시 : 2011년 이후

□ 바닷새 우발적 포획 완화조치 규정 신설

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제15조, NPOA 제1조

- 적절한 바닷새 포획완화 방법 법/제도적으로 규정

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 평가, 감시감독, 우발적포획 완화조치에 관한 연구개발, 교육 및 홍보 등에 대한 정부차원의 규정
- 제도적 뒷받침 없이는 국내행동계획을 체계적으로 추진하기에는 한계가 있음

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 바닷새 우발적 포획완화조치들에 대한 규정을 신설할 경우에는 한국의 경우는 원양참치연승어업의 MCS가 어렵고, 어업인들의 반발이 우려됨

- 따라서, 단기적으로 바닷새 우발적 포획완화조치를 업계차원에서 자발적으로 추진을 하되, 어느 정도 정착이 된 이후에 제도적 장치를 마련할 필요가 있음

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 국내 관련 규정 및 근거 없음

○ 추진 일정

- 바닷새 우발적 포획완화에 대한 자발적 조치 강구(교육, 홍보) : 2007년-2010년
- 바닷새 우발적 포획완화에 대한 제도화 타당성 검토 : 2010년
- 바닷새 우발적 포획완화에 대한 제도화 추진 : 2011년 이후

□ 포획완화조치 선박에 우선적으로 허가를 주는 제도 시행

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제16조, 실무노트 III

- 바닷새 우발적 포획완화 조치를 하고 취하고 있는 선박에 우선적으로 허가를 주는 제도 시행

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 바닷새 우발적 포획을 완화시키기 위한 조치의 일환으로 적절한 제도라고 판단되나, 한국에는 동 제도의 도입이 필요치 않음

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 우리나라의 경우는 어선어업에 대하여 허가제도를 시행하고 있으며 특히 원양어업의 경우는 어업구조조정 추진중
- 원양어업의 경우 신규참여어선이 없는 실정임으로 동 제도의 도입은 우리나라의 실정에 맞지 않음

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 국내 관련 규정 및 근거 없음

○ 정비내용 및 추진 일정

- 향후 원양참치연승어업 신규참여가 많을 경우 검토

□ 바닷새 우발적 포획 완화를 위한 교육/훈련 및 공표

○ 정비 근거 : 국제행동계획 NPOA 제3조

- 비디오, 핸드북, 브로쉬어 및 포스터를 통한 교육 및 홍보

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 바닷새 우발적 포획완화를 위한 교육 및 홍보 등의 프로그램 개발과 이를 활용한 조치들이 필요함

○ 우리나라 이행상황 현황

- 바닷새 보호를 위한 포스터 한글판 발간 및 원양연승어업인 보급(2004)
- 바닷새 부수어획 감소를 위한 부수어획 가이드북 발간 및 원양다랑어어업인 보급(2005)
- 바닷새 및 바다거북(포스터, 2006)
- 원양 연승어업 선장 교육을 통한 부수어획 방지 방안 교육
: 우리나라 원양 다랑어 연승어업 출어선 선장을 대상으로 국제어업 동향 및 상어, 바닷새 등의 부수어획 방지 및 처리 교육을 실시

○ 추진 일정

- 바닷새 우발적 포획완화 교육 및 홍보 의견 수렴 : 2008년
- 바닷새 우발적 포획완화조치 교육 및 홍보 프로그램 개발 : 2009년

□ NPOA- SEABIRDS의 기획/실행/감시 책임

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제15조

- 국가는 NPOA- SEABIRDS의 기획 실행 및 감시에 책임을 짐

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 종합적인 바닷새 우발적 포획완화조치에 대한 시스템 구축이 필요

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 바닷새 우발적 포획완화조치에 대하여 해양수산부를 주축으로 국립수산과학원(해외자원팀), 원양협회(원양참치연승어로장회의 등)가 참여하는 시스템 구축 필요함으로 추진할 필요가 있음
- 바닷새 보호 뿐만 아니라 국제기구에서 요구하는 모든 보호종들을 포함하여 추진할 필요가 있음

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 국내 관련 규정 및 근거 없음

○ 추진 일정

- 연근해 바닷새 우발적 포획완화조치 종합적 시스템 구축 기초 작업 : 2008년
- 연근해 바닷새 우발적 포획완화조치 어업인, 전문가 의견수렴 : 2009년
- 종합적 시스템 구축 및 운영 : 2009년~계속

II. IPOA-Sharks

제1절 IPOA-Sharks 국내행동계획 수립 필요성

- IPOA-Sharks 국제행동계획 제19조는 각국은 각자의 상어계획을 수립, 이행, 감시할 의무와 제20조는 국가는 2001년 COFI 회의시까지 상어계획을 마련하도록 노력하여야 한다고 명시됨
- 제23조는 상어계획을 이행하는 모든 국가는 정기적으로, 적어도 매4년마다, 효과를 증대시키기 위한 비용효과적인 전략을 확인하기 위하여 이행사항 평가하도록 되어 있음

< FAO의 IPOA-SEABIRDS 국제행동계획 이행/점검 >

주요 내용	기간	비고
국가는 NPOA-SEABIRDS의 기획, 실행 및 감시에 책임	-	제19조
NPOA-SEABIRDS 이행 시작	'01년 COFI 회의 이전	제20조
국별 행동계획 개발 및 이행 (동 계획 채택후 2년이내)	2001년 이내	IPOA-Sharks 1999년 2월 채택
국별 계획의 이행/재검토	2005년 2월(1차) (채택후 적어도 4년 마다)	제23조
FAO에 2년단위 보고의 일부분으로서 FAO에 보고	2년단위 보고	제28조

가. IPOA-Sharks 이행상황 종합

- 제18조 국가행동계획 채택(부속서 A)과 관련해서는 먼저, 지침의 내용중에서 감시, 자료 수집과 분석은 국제 읍저버를 통하여 일부 수행하고 있으나, 연구, 전담 인력의 구축, 관리조치의 이행 등은 없는 것으로 나타남. 다음으로 상어 계획은 A. 일반적인 상태의 기술, B. 상어 계획의 목표, C. 목표를 달성하기 위한 전략 등은 일부만 있고, 대부분 없는 것으로 파악됨
- 제21조 국가행동계획 채택(부속서 B)과 관련해서는 과거와 현재 추이, 자원상태, 현재의 관리 조치사항, 관리 조치의 효과 등은 거의 추진된바 없는 것으로 나타남

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

< IPOA-Sharks 이행상황 평가(1) >

IPOA	조문내용	이행상황		추가조치 여부		
				불필요	필요	
제18조	국가행동계획 채택 (부속서 A)	지침의 내용	감시	국제옵저버		○
			자료의 수집과 분석	국제옵저버/과학원		○
			연구	과학원 해외자원팀		△
			인력의 구축	해수부, 과학원 해외자원팀, 원양협회 등		○
			관리조치의 이행	없음		○
		일반적 기술	상어 자원, 개체군	국제옵저버를 통한 조사		△
			관련어업	자료 있음	○	
			관리기본구조 및 단속 집행	향후 추진 필요		○
			상어 계획의 목표	향후 추진 필요		○
		목표를 달성하기 위한 전략	어자원에 대한 어선 접근에 대한 통제의 확인	향후 추진 필요		○
			지속적으로 어획될 수 없는 상어 어종에 대한 어획노력의 감소	향후 추진 필요		○
			어획된 상어 이용의 개선	향후 추진 필요		○
			상어종 확인과 관련한 모든 사항 훈련	국제옵저버	○	
			잘 알려지지 않는 상어종에 관한 연구의 촉진과 장려	향후 추진 필요		○
			상어 어종에 관한 이용과 무역자료 확보	HS-Code 무역자료 집계		△
제21조	상어자원 평가 (부속서 B)	과거와 현재 추이	직, 간접 어업 그리고 모든 형태의 어업	파악됨 (주로 참치연승어업)	○	
			생산량(물리적, 경제적)	국제옵저버 조사/어획실적보고		△
			자원상태	국제옵저버 조사		○
		현재의 관리 조치사항	어장 진입 통제	향후 조치 필요		○
			기술적 조치 (우발포획 감소 조치, 보호 구역 및 금어기 포함)	향후 조치 필요		○
			감시, 통제, 감독	향후 조치 필요		○
			관리 조치의 효과	향후 조치 필요		○
	관리 조치의 가능한 수정조치	향후 조치 필요		○		

< IPOA-Sharks 이행상황 평가(2) >

IPOA	조 문 내 용	이행상황	추가조치 여부	
			불필요	필요
제25조 제26조	국제기구 협력, 공해상 상어자원 보존관리 보장	지역국제수산기구에서 요청하고 있는 상어류 부수어획량 자료제출과 동시에 국제수산기구 의무사항을 조업인에게 적극 홍보하고 후속 조치로서 국제읍서버에 의한 상어류 부수어획 상황을 과학적으로 분석, 활용함으로써 보존 및 관리를 위한 책임어업에 적극 협조	○	

나. IPOA-Sharks 세부추진 계획 실천(안)

동 연구에서는 보고서작성 시점을 기준으로 우리나라의 IPOA-Sharks 세부실천 계획을 수립하였으며, 이미 법적 정비를 마쳐 추진중인 것도 포함하여 가능한 한 많은 내용을 분석코자 노력하였다.

세부실천계획 수립 절차는 먼저, 제도적 정비가 필요한 것을 중심으로 이행 및 정비근거, 국내제도로 도입의 필요성, 이행 및 정비 추진에 따른 문제점 및 대책, 국내법상 관련 규정 및 근거, 정비내용 및 추진일정 등의 순으로 내용을 정리하였다.

□ 국제 읍서버 운영을 통한 자료수집과 분석, 감시 기능수행

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제18조, 부속서 A

- 상어류 자원보존 및 관리를 위한 자료 수집/분석 및 평가, 감시 기능 등을 하기 위한 국제 읍저버 운영

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 상어보존 및 관리를 위한 국내행동 계획은 국제 읍저버를 활용한 자료수집 및 분석, 이를 기초로 세부적인 국내행동의 수립 필요

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

- 현재 시행중인 국제 읍저버 14명을 확대하여 추진 필요

- 제도 도입에 따른 문제점 및 대책
 - 읍저버신분 및 비용, 읍저버 사후관리 문제가 있으므로 예산확보 및 제도를 개선하여 문제해결 방안 강구

- 국내법상 관련규정 및 근거
 - 국내 관련 규정 및 근거 없음

- 추진 일정
 - 국제읍저버를 통한 상어보존 및 관리 방안 의견 수렴 : 2007년
 - 국제 읍저버 자료수집 및 분석 등을 위한 지원방안 마련 : 2008년
 - 수산업법 등의 읍저버 제도 반영 : 2009년 이후

- 상어보존 및 관리를 위한 인력 구축
 - 정비 근거 : 국제행동계획 제18조, 부속서 A
 - 종합적인 상어보존 및 관리를 필요한 인력 구축

 - 국내제도로의 도입 필요성
 - 상어보존 및 관리를 위하여 체계적인 인력의 구축이 필요함

 - 제도 도입에 따른 문제점 및 대책
 - 기존의 지역수산기구와 관련하여 활동하고 있는 해양수산부, 수산과학원, 원양협회, 전문가그룹 등을 활용 추진

 - 국내법상 관련규정 및 근거
 - 국내 관련 규정 및 근거 없음

○ 추진 일정

- 상어보존 및 관리를 위한 인력구축 방안 수립 : 2008년
- 과학원의 해외자원팀 연구인력 및 국제 읍저버 보강 : 2009년
- 지속적인 인력구축 사후관리체제 구축 : 2010년 이후

□ 국제 읍저버 교육 및 훈련강화

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제18조, 부속서 A

- 국제읍저버들에게 상어보존 및 관리를 위한 자료 수집을 위한 교육 및 훈련

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 상어보존 및 관리를 위하여 국제 읍저버에 대한 교육 및 훈련강화가 필요함

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 기존의 국제 읍저버에 대하여 상어보존 및 관리를 위한 세부적이고 구체적인 교육 실시, 신규 국제 읍저버에 대한 교육 강화

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 국내 관련 규정 및 근거 없음

○ 추진 일정

- 원양어업 국제읍저버 지침서 개정 : 2007년
- 상어보존 및 관리를 위한 읍저버 교육프로그램 개발 : 2008년
- 상어보존 및 관리를 위한 읍저버 교육프로그램 운영 : 2008년 이후

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

□ 어획된 상어이용의 개선

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제18조, 부속서 A

- 국제 행동 계획의 목표달성을 위한 전략 중 어획된 상어이용의 개선

○ 국내제도로의 도입 필요성

- ICCAT에서 2003년 연례회의에서는 상어류 지느러미 절단 금지권고안 제시
- 각 당사국은 어획한 상어를 처음으로 양륙한 이후 중량의 5%를 넘는 상어 지느러미를 보유 금지

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 조업 어업인 및 소비자들에 대한 홍보강화 필요

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 국내 관련 규정 및 근거 없음

○ 추진 일정

- 원양참치연승어업의 어획된 상어 현황 조사 : 2007년
- 어획된 상어이용 개선을 위한 홍보프로그램 개발 : 2008년
- 홍보를 통한 상어이용 개선추진 : 2009년 이후

□ 상어류 무역 문제

○ 추진 근거 : 국제행동계획 제18조 및 부속서 A

- 목표달성하기 위한 전략으로서의 상어류 이용 및 무역자료 확보

○ 국내제도로 도입의 필요성

- 국가행동계획 수립시 상어어종 이용 현황과 무역 자료가 필요함

○ 우리나라의 이행 현황

- 우리나라는 주요 지역수산기구에서 추진중인 CCAMLR의 “Catch Documentation Scheme(어획증명제도)” 및 CCSBT의 “Trade Information System(무역정보제도)” 등은 이미 국내고시에 반영되어 있는 등 우리나라가 가입하고 있는 지역수산기구의 합의 내용을 잘 지키고 있음
- 상어류 4개어종인 곱상어와 기타상어(HS코드: 0303750000), 홍어(0303799093), 가오리(0303799096), 상어지느러미(0305591000)는 무역통계에서 집계됨
- 이들 4개 어종에 대해서 식품 또는 식품첨가물의 것은 식품위생법 제16조의 규정에 의거 국립수산물품질검사원장에게 신고하도록 규정하고 있음
- 또한, CITES 규제 대상 품목에 해당되어 환경관리청장 또는 지방환경관리청장의 승인을 받아 수입을 하고 있음

○ 정비내용 및 추진일정

- 상어에 관한 시장관련 조치는 관련된 인프라(국내외 포함)가 구축된 이후 국내 제도로 도입이 추진 바람직함
- 수입국 및 지역수산기구의 관련동향 자료 수집 및 업계통보 : 수시
- 상어어획물 시장관련조치 : 장기적 과제

□ 상어자원 평가를 위한 통계 개선(제21조, 부속서 B)

○ 추진 근거 : 국제행동계획 제18조 및 부속서 A

- 상어류 자원평가 자료의 수집과 분석을 위한 통계 개선

○ 국내제도로 도입의 필요성

- 상어류 종 수집, 어획통계 및 노력량 자료 수집 중요

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 해양수산부 「어업생산통계」에서는 과학적인 분류의 상세한 상어류 파악이 어려움

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

- 산지위판장에서부터 통계가 집계되어야 하나, 현실적으로 매우 어려운 실정임

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 어획보고는 수산업법 제77조(자원의 조사 및 보고), 수산자원보호령 제27조의3 제5항(수산동식물의 포획채취실적보고), 연근해어업및원양어업의조업상황등의 보고에관한규칙 제5조~제8조(원양 및 연근해어업의 보고), 어업협정체결에따른어업인등의지원및수산업발전특별법 제28조(제6조~제8조) 등

○ 정비내용 및 추진일정

- 목표종 또는 부수어획종으로 포획되는 홍어류, 가오리류 및 상어류 중 파악 : 2008년
- 홍어류, 가오리류 및 상어류의 각 어류군별 통계 개선(연근해, 원양어업) : 2010년
- 읍서버요원 배치에 의한 주요 양륙항별 상어류 종별 통계자료 수집 : 2012년

□ 어장진입 통제 및 기술적 조치

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제21조, 부속서 B

- 상어류 보존 및 관리를 위한 어장 진입 통제, 기술적 조치

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 상어보존 및 관리를 위하여 어장진입 통제 및 기술적 조치(우발포획 감소조치, 보호구역 및 금어기 포함 등)가 필요함

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 원양참치연승어업의 경우는 현실적으로 어장진입 통제나 기술적 조치는 불가능한 실정임
- 연근해어업의 경우도 상어류에 대한 기초자료가 부족한 상태에서 현실적으로 추진이 불가능하고, 어장의 진입통제는 어업인들에 대한 경영악화가 우려됨으로 중장기적으로 검토가 필요함

- 국내법상 관련규정 및 근거
 - 국내 관련 규정 및 근거 없음

- 추진 일정
 - 장기적 검토 필요

- 감시/통제/감독 시스템 구축

- 정비 근거 : 국제행동계획 제21조, 부속서 B
 - 상어자원 평가를 위한 감시/통제/감독

- 국내제도로의 도입 필요성
 - 상어보존 및 관리를 위해서 체계적인 감시/통제/감독의 구축이 필요함

- 제도 도입에 따른 문제점 및 대책
 - 현재 상어보존 및 관리를 위한 체계적인 감시/감독 시스템이 없는 실정임
 - 상어보존 및 관리를 위한 시스템 구축을 위하여 해양수산부를 주축으로 수산과학원(해외자원팀), 원양협회(원양참치연승어로장회의 등)가 참여하는 시스템 구축 필요
 - 또한, 바닷새 보호 뿐만 아니라 국제적 보호종(CITES)들을 포함하여 종합적으로 추진 필요

- 국내법상 관련규정 및 근거
 - 국내 관련 규정 및 근거 없음

- 추진 일정
 - 상어보존 및 관리를 위한 종합적 시스템 구축 기초작업 : 2007년
 - 상어보존 및 관리를 위한 어업인, 전문가 의견수렴 : 2008년
 - 상어보존 및 관리를 위한 시스템 구축 및 운영 : 2009년~계속

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

□ 지역수산기구와의 협력

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제21조 및 제26조

- 지역적 및 소지역적 수산관리기구 및 약정 그리고 다른 협력 형태를 통하여 상어 자원의 지속성을 보장하기 위한 노력

○ 국내제도로 도입의 필요성

- 상어보존 및 관리를 위해 지역수산기구와의 협력이 필요함

○ 우리나라의 이행 현황

- 우리나라는 지역국제수산기구에서 요청하고 있는 상어류 부수어획량 자료제출과 동시에 국제수산기구 의무사항을 조업인에게 적극 홍보하고 후속 조치로서 국제옵서버에 의한 상어류 부수어획 상황을 과학적으로 분석, 활용함으로써 보존 및 관리를 위한 책임어업에 적극 협조하고 있음
- 부수어획 감소를 위한 환형낚시(circle hook) 어획시험조사
 - : 2005.7.15-8.12일 동부태평양(1048'-7000'N, 142000'-149013'W) 및 2006.9.20-10.23 동부태평양(10000S-2000'N, 126000'-139000'W)에서 다랑어연승어 어업 부수어획종 감소를 위해 종래의 J 낚시 대신 환형낚시(Circle hook)를 사용했을시의 효과 검증을 위한 시험조업실시
 - : 동 조사결과는 중서부태평양수산위원회(WCPFC), 전미열대다랑어위원회(IATTC) 등에 제공되어 국제적인 부수어획 방지 대책 수립 자료로 활용될 예정임

제1장 서론

제1절 연구 목적 및 필요성

1. 연구의 목적 및 필요성

최근 들어, 지역수산기구나 FAO와 국제기구에서 연승어업에 의한 바닷새의 우발적 포획에 따른 어업생산성과 수익성의 악화에 대한 우려, 상어류, 가오리류 및 홍어류의 어획량 증가와 그러한 증가로 인한 개체군에 미치는 잠재적인 부정적 영향 등에 대한 국제적 행동계획 강화 움직임이 활발하게 진행되고 있다. 이와 관련된 국제적인 동향을 살펴보면, 크게 FAO와 국제지역수산기구 및 국제기구로 구분할 수 있다.

먼저, FAO 동향을 살펴보면, 1999년 2월, FAO 제23차 수산위원회는 “연승어업에 의한 바닷새의 우발적 포획에 관한 국제행동계획(IPOA-SEABIRDS)”과 “상어의 보존관리를 위한 국제행동계획(IPOA-SHARKS)”을 채택하였다. 먼저, 바닷새 포획 국제행동계획은 연근해어업 또는 원양어업을 불문하고 국제사회가 연승어업에 있어서 바닷새의 우발적 포획을 줄이기 위한 협력의 근거를 마련하기 위해 설립되었다.

다음으로 상어 포획 국제행동계획도 바닷새와 마찬가지로 연근해어업 또는 원양어업을 불문하고 국제사회가 상어 포획을 줄이기 위한 협력의 근거를 마련하기 위해 설립되었다.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

<표 1-1> IPOA-SEABIRDS과 IPOA-SHARKS 연혁

기 간	주 요 회 의 명
1998.04.23 ~ 27	기술실무그룹회의(일본, 동경)
1998.4.23 ~ 27	상어보존을 위한 기술실무그룹회의(일본, 동경)
1998.07.22 ~ 24	준비회의(이탈리아, 로마)
1998.10.26 ~ 30	실무작업회의(이탈리아, 로마)
1999.2.19	FAO 수산위원회 채택

이러한 2개의 국제행동계획은 그 자체가 구속력을 가지는 조약은 아니나, 하나의 법률적 문건임. 각국은 동 국제행동계획에 따라 바닷새 및 상어보호 관련 조업과 연계하여 자국의 국내법을 제정 또는 개정할 것을 요구하고 있다.

즉, 바닷새의 우발적 포획에 관한 국제행동계획(IPOA-SEABIRDS)은 각국은 2001년 수산위원회 회의 이전에 국가행동계획 개시, 책임수산업 규범에 따라 2년 주기로 FAO 보고서 국가행동계획에 대한 평가와 이행상황 포함하도록 하고 있다.

다음으로 IPOA-SEABIRDS와 마찬가지로 상어의 보존관리를 위한 국제행동계획(IPOA-SHARKS)은 각국은 책임있는 수산업 규범에 따라 2년마다 FAO에 보고하는 한 부문으로 상어보호계획, 평가 및 수립 이행진척상황 보고, FAO 수산위원회(COFI)를 통하여 상어행동계획 이행에 관한 진행보고서 2년마다 보고하도록 하고 있다.

다음으로 국제지역수산기구 및 국제기구 동향을 살펴보면, 대서양참치위원회(ICCAT), 인도양참치보존협약(IOTC), 남방참다랑어위원회(CCSBT), 중서부태평양참치위원회(WCPFC), 전미열대참치위원회(IATTC), 남극해양생물자원보존위원회(CCAMLR) 등의 국제지역수산기구는 회원국들이 상어에 대한 정보를 수집하도록 촉구해 왔으며, 일부에서는 자원평가를 위해 지역적인 데이터베이스를 개발하기도 하였다. 또한, 멸종위기에 처한 야생동식물종의 국제거래에 관한 협약(CITES)에서도 세계보존협회(IUCN) 상어전문가그룹(SSG)에서 제출한 자료를 토대로 멸종위기에 처한 상어류 뿐만 아니라 보호가 필요한 상어류의 보존·관리를 위한 IPOA-sharks 수립을 촉구하고 있다.

한편, 상어의 보존관리를 위한 국제행동계획(IPOA-SHARKS)은 1998년 4월 23-27일 도쿄에서 열렸던 상어보존관리를 위한 기술실무그룹회의, 1998년 10월 26-30일 로마에서 열렸던 어획능력관리와 상어어획 및 연승어업에서의 바닷새의 우발포획에 관한 실무작업회의, 그리고 1998년 7월 22-24일 로마에서 열렸던 준비회의 등의 적극적 활동을 보이고 있다.

이러한 상황임에도 불구하고 FAO 국제행동계획과 관련한 구체적인 연구는 지역 수산기구나 국제기구에서 적극적 움직임에 비하여 다소 미약한 실정이라 할 수 있다. 2002년도에 한남대학교에서 수행한 국제어업협약 체계적 정리연구가 있으나 이는 현황자료의 수집 및 자료 해석에 중점을 둔 것으로 국내대책 수립에 대한 내용이 없는 실정이다. 한편, 2003년도에 한국수산회에서 연구된 IUU어업방지 국제행동계획 세부실천계획 수립이 국제행동계획에 대한 국내대책을 연구한 것이라 할 수 있는 정도이다.

따라서, 연근해 및 원양수역에서 우리나라 어선에 의한 바닷새 및 상어보호에 관한 국제행동계획이 수립이 되어있지 않을 뿐만 아니라, 이로 인해 주요 수산국으로서의 책임과 의무를 다하지 못하여 국제사회로부터 불이익이 우려되는 실정에 있어 이에 대한 검토가 매우 필요한 상황이다.

이러한 점들을 고려하여 본 연구에서는 FAO의 연승어업에 의한 바닷새의 우발적 포획에 관한 국제행동계획(IPOA-SEABIRDS)¹⁾과 “상어의 보존관리를 위한 국제행동계획(IPOA-SHARKS) 이행에 따른 수산관련 국제기구에서의 우리나라 위상강화, 바닷새 및 상어에¹⁾ 대한 국제적 보호 합의 준수를 위하여 우리나라의 국제행동계획 세부실천방안을 위한 로드맵을 제시하는 것이 목적이라고 할 수 있다.

1) 이하 “상어”는 “상어류, 가오리류 및 흥어류”를 포함하는 의미임

제2절 연구 내용 및 방법

본 연구는 연승어업에 의한 바닷새의 우발적 포획에 관한 국제행동계획(IPOA-SEABIRDS)과 “상어의 보존관리를 위한 국제행동계획(IPOA-SHARKS) 이행에 따른 우리나라의 국제행동계획 세부실천방안을 위한 로드맵을 제시하는 것이 목적이다.

이를 위하여, 본 보고서에서는 제2장에서 FAO IPOA(International Action Plans, 국제행동계획)의 채택 배경 및 과정과 법적 성격에 대하여 살펴보았고, 바닷새 및 상어류의 국제적 보호조치에 대하여 국제동향 및 개념, 부수어획종 국제보호동향, 부수어획 개념, 지역수산기구별 바닷새 및 상어 혼획 규제 등에 대하여 분석하였다.

제3장에서는 주요수산국 국제행동계획 동향분석으로 IPOA-Seabirds와 관련하여 일본(Japan), 미국(USA), 브라질(Brazil), 남아공(South Africa), 뉴질랜드(New Zealand), 포클랜드(Falkland Islands) 등, IPOA-sharks와 관련해서는 일본(Japan), 말레이시아(Malaysia), 미국(USA), 호주(Australia) 등에 대하여 동향을 파악하였다.

제4장에서는 바닷새 및 상어 국가행동계획 수립을 위한 기초분석으로 종별 형태적 및 생태적 특징을 분석하였으며, 우리나라 연·근해에 분포하는 상어, 홍어 및 가오리류, 원양어업에서 다랑어 선망 및 연승조업시 어획되는 주요 다랑어와 새치류를 포함한 부수어획 등에 대해 정리하였다. 다음으로 바닷새 및 상어류와 관련 있는 원양 및 연근해어업 현황 분석하였고, 이를 통하여 우리나라에 해당되는 어업종류를 파악하였다.

제5장에서는 국제행동계획 이행상황 분석으로 IPOA- Seabirds 국제행동계획 내용 및 국내여건을 분석하였다. IPOA-Seabirds 국제행동계획 구성은 행동계획(제1조~제24조)과 2개의 실무노트로 구성되어 있다. 실무노트는 연승어업에서 바닷새 우발포획 감축을 위한 국가행동계획 수립 실무노트(NPOA-SEABIRDS)와 연승어업에서 바닷새 우발포획을 줄이기 위한 선택적인 기술상 및 조업상 조치에 관한 실무노트이

다. 다음으로 IPOA-IPOA-Sharks 국제행동계획의 구성은 국제행동계획(제1조~제31조)과 2개의 부속서(A, B)로 구성되어 있다. 부속서에는 상어계획 내용, 상어 평가보고서 내용안 등이다. IPOA-Seabirds와 IPOA-Sharks 각각에 대해 주요 조문별 이행 상황을 검토하였다.

제6장에서는 IPOA-Seabirds와 IPOA-Sharks 각각에 대해 국내행동 세부실천 계획 수립 및 단계적 추진전략을 제시하였으며, 제7장에서는 이러한 자료를 기초로 국내 행동계획 영작을 하여, 향후 우리나라의 이행에 대해 국제사회 홍보용 책자 작성시 활용이 가능토록 하였다.

제2장 IPOA 개념과 바닷새 및 상어류 보호조치

제1절 IPOA에 대하여

FAO에서 채택된 IPOA(International Action Plans, 국제행동계획)는 연승어업에 의한 바닷새의 우발적 포획에 관한 국제행동계획(1999), 상어의 보존과 관리에 관한 국제행동계획(1999), 어획능력의 관리에 관한 국제행동계획(1999), IUU어업을 방지하기 위한 국제행동계획(2001) 등 4개이며, 이들 국제행동계획에 대한 채택 배경 및 과정과 법적 성격에 대하여 살펴보면 다음과 같다.

1. 채택 배경 및 과정

가. 채택배경

FAO에서 채택된 IPOA의 의의는 수산자원의 지속적 이용을 위한 국제적 제도정비를 위한 중요한 문서라는 점이다. 이러한 문서들의 연역을 살펴보면, 유엔해양법협약을 비롯하여, 1992년 5월 멕시코의 칸쿤(Cancun)에서 책임있는 어업에 관한 국제회의(International Conference on Responsible Fishing)에서 채택된 칸쿤선언²⁾, 그

²⁾ 동회의에서는 유엔식량농업기구(FAO)가 책임있는 어업에 관한 국제행동규범 (International Code

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

리고 칸쿤회의로부터 한달 뒤에 브라질 리우에서 개최된 유엔환경개발회의(United Nations Conference on Environment and Development : 일명 “지구정상회의”)에 서 채택된 Agenda 21³⁾을 들 수 있다.

또한, 칸쿤 선언과 Agenda 21의 요청에 따라, FAO는 1992년 9월 공해어업에 관한 기술회의(Technical Consultation on High Seas Fishing)를 개최하여 두개의 문서, 즉, 하나는 1993년도에 채택된 “공해조업선박의 국제적 보존관리조치 이행을 촉진하기 위한 협정(Agreement to Promote Compliance with International Conservation and Management Measures by Fishing Vessels on the High Seas: 약칭 ‘1993 FAO Compliance Agreement,’ ‘1993년 FAO 이행협정’)”과 1995년도에 채택된 책임수산업 행동규범(Code of Conduct for Responsible Fisheries)을 채택하였다.

한편, 1992년 브라질의 리우데자네이로에서 열린 지구정상회의에서는 공해어업문제가 제기되었고, 이에 부응하여 유엔총회는 「경계왕래어족 및 고도회유성어족에 관한 회의」를 개최, 1995년 8월 유엔공해어족보존협정을 채택하였다. 연승어업에 의한 바닷새의 우발적 포획에 관한 국제행동계획(1999) 및 상어의 보존과 관리에 관한 국제행동계획(1999)은 책임수산업행동규범 이행의 일환으로서 FAO 수산위원회에서 채택한 4가지 중에서 2가지에 해당되며, 동 국제행동계획은 1982년 유엔해양법협약, 1993년 FAO 편의국적금지협정, 1995년 유엔공해어족보존협정, 1995년 FAO 책임수산업행동규범에 이어 국제어업질서를 규율하게 될 중요한 문서로서의 역할을 할 것으로 판단된다.

<표 2-1> FAO 수산위원회 채택 IPOA 현황

구 분	수산관련 국제규범 종류
행동규범	책임있는 수산업에 관한 행동규범(1995)
행동계획	- 연승어업에 의한 바닷새의 우발적 포획에 관한 국제행동계획(1999)
	- 상어의 보존과 관리에 관한 국제행동계획(1999)
	- 어획능력의 관리에 관한 국제행동계획(1999)
	- IUU어업을 방지하기 위한 국제행동계획(2001)

of Conduct on Responsible Fishing)을 작성하도록 요청함.

3) Agenda 21중 제17장은 바다의 문제를 다루고 있으며 제17장 중 Programme Area C는 공해해양생물자원의 지속적 이용과 보존문제(Sustainable Use and Conservation of Marine Living Resources of the High Seas)를 다루고 있다.

제2장 IPOA 개념과 바닷새 및 상어류 보호조치

다음으로 동 국제행동계획은 우리나라의 원양어업에 대한 규제강화 조치를 요구하고 있기 때문에, 동 행동계획이 미치는 영향을 최소화하기 위한 업계와 정부간의 적절한 대응책이 요청되고 있다. 즉, 우리나라의 원양어선들은 주로 외국 EEZ 및 공해수역에서 조업하고 있으며, 각국 및 지역수산관리기구는 동 국제행동계획에 따라 자체행동계획을 세우는 과정에서 상어 및 바닷새 보호를 위한 조치를 채택할 것으로 예상되기 때문이다.

마지막으로 우리나라의 연근해 및 원양어업에의 상어 및 바닷새 보호, 어획능력 관리, IUU어업 방지를 위한 노력의 필요성을 들 수 있다. 동 국제행동계획들은 단지 공해수역에서의 노력들을 규정하는 것은 아니며, 연안국에서도 노력할 것을 권고하고 있다는 점을 염두에 두어야 한다는 점이다.

참고로 우리나라는 4개의 국제행동계획 중에서 IUU어업을 방지하기 위한 국제행동계획(2001)은 2003년도에 국내행동계획을 수립한 바 있으며, 이번 연구를 통하여 연승어업에 의한 바닷새의 우발적 포획에 관한 국제행동계획(1999)과 상어의 보존과 관리에 관한 국제행동계획(1999) 수립할 계획이고, 어획능력의 관리에 관한 국제행동계획(1999)은 아직도 국내행동계획이 수립되어 있지 않는 실정이다.

나. 채택 과정

1) IPOA-바닷새/IPOA-상어/ IPOA-어획능력

이들 3개의 IPOA들은 1997년 FAO/COFI(세계식량기구/수산위원회)가 책임수산업 규범에 따라 대두된 문제들을 해결하기 위한 국제협약을 만들어야 함을 인식하면서 추진되었다. 3개의 문서에 각각 적합한 도구는 두 번의 상호정부간 회의의 과정에서 수정 및 보완되었으며, 회의는 1998년 진행에 시작되어 모든 FAO 회원들에게 개방되었다.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

각국으로부터의 의견 수렴 목적은 FAO 회원들이 어획능력 관리를 위한 행동계획 또는 대체문서 뿐만 아니라 상어어업관리의 행동계획과 연승어업에서 바닷새우발포 획감축을 위한 행동계획을 고려하고, 가능하다면 승인하도록 하는 것이었다. 이들 행동계획 초안을 작성하기 위하여, 각각 한 분야씩 담당하는 세 개의 기술실무그룹(TWG)이 조직되었다[바닷새에 관한 TWG(일본, 동경, 1998년 3월 25-27일), 어획자원량에 관한 TWG(미국, 라졸라, 1998년 4월 15-18일), 상어에 관한 TWG(일본, 동경, April 1998년 4월 23-27일)].

FAO 회원들은 TWG에 의해 만들어진 행동계획 초안에 대한 평가를 하기 위해 초청되었으며, 평가는 1998년 7월 22-24일 FAO 본부에서 개최된 사전회의의 과정에서 고려되었고, 그 결과로 검토가 완료된 문서가 완성되었다. 이들 3개의 IPOA들은 1999년 2월 23번째 FAO 어업위원회 세션에서 채택되었고, 2000년 11월 FAO 협의에서 공식화되었다.

2) IPOA-IUU

동 IPOA는 책임수산업규범의 테두리 안에서, 23번째 FAO 어업위원회 세션의 결정에 따라 자발적인 도구로서 개발되었다. IPOA-IUU의 초안은 2000년 5월 호주 시드니에서 전문가 자문에서 만들어졌으며, 동 문서는 2000년 10월과 2001년 2월에 로마의 FAO 본부에서 열린 기술적 자문의 협정의 토대를 형성했다.

IPOA-IUU는 2001년 3월 2일 FAO 어업위원회의 24번째 세션에서 합의를 이루어 채택되어졌고, 2001년 6월 23일 FAO 어업위원회의 120번째 세션에서 공식적인 효력을 갖게 되었다.

2 IPOA의 법적 성격

국제규범은 강제적 구속력을 가진 것으로는 기본법적 성격을 가진 유엔해양법협약을 우선 들 수 있으며, 이외에도 유엔공해어족보존협정, 편의치적금지협정, 지역수산관리기구의 협약 및 그 기구의 자원보존관리조치, 한·일, 한·중, 한·러어업협정 등 양자간 협정 등을 들 수 있다. 강행규범은 아니나 사실상 각국의 입법표준이 될 수 있는 자발적 성격의 규범으로서는 책임수산업행동규범 및 그 이행을 위한 국제행동계획들, 대규모 유자망어업에 관한 유엔총회결의 등 각종 어업관련결의 등을 들 수 있다.

동 4개의 국제행동은 국제규범의 분류상 그 성격에 있어 후자에 가깝다고 볼 수 있으나 각국 및 지역수산기구의 입법표준으로 활용될 가능성이 농후하기 때문에 강행규범으로 볼 수도 있는 측면이 있다.

<표 2-2> 수산관련 국제규범들 중 강제/자발적 규범 분류

구 분	수산관련 국제규범 종류
강제(강행) 규범	<ul style="list-style-type: none"> - 유엔해양법협약(1982) - 편의치적금지협정(1993) - 유엔공해어족보존협정(1995) - 지역수산관리기구의 협약 및 그 기구의 자원보존관리조치 - 한·일·중어업협정 등 양자간 협정들
자발적 규범	<ul style="list-style-type: none"> - 책임있는 수산업에 관한 행동규범(1995) - 연승어업에 의한 바닷새의 우발적 포획에 관한 국제행동계획(1999) - 상어의 보존과 관리에 관한 국제행동계획(1999) - 어획능력의 관리에 관한 국제행동계획(1999) - IUU어업을 방지하기 위한 국제행동계획(2001)

4개의 국제행동계획은 모두 자발적이다라는 규정을 포함하고 있는데, "자발적(voluntary)"이라는 것이 어느 국가가 이 국제행동을 지키도록 법적으로 강제되지 않는다고 하는 의미이다. 그러나 행동규범 제2조 d항4)에서 설명한 바와 같이 이 행동계획이 다른 강행 또는 자발적 규범을 제정함에 있어 그 기준을 제시하고 있기

4) 책임수산업행동규범 제2조 d항에서는 “국제적 협정과 구속력이 있거나 자율적인 기타 법적 협정 등의 마련 및 이행에 적절하게 사용될 기준 제공”을 제시하고 있음을 명시.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

때문에 각국 또는 지역수산물관리기구가 이를 내부적으로 도입할 경우 강제성을 떨 수도 있을 것이다.

국제수산물규범의 맥락에서 이러한 자발적인 문건의 채택은 동 행동계획이 처음은 아니다. 1995년에 채택된 “책임있는 수산업에 관한 행동규범(The Code of Conduct for Responsible Fisheries)”도 자발적인 문건으로 채택되었다.⁵⁾

이러한 4개의 국제행동계획이 자발적이라고 하여 그것이 우리 나라와 관계가 없거나, 또는 임의로 무시할 수 있는 것은 아니다. 동 국제행동계획은 책임있는 수산업을 위한 행동 규범의 가이드 라인이라는 차원에서 작성된 법률 문건(a legal instrument)이다.⁶⁾ 한편, 내용면에서도 동 국제행동계획은 유엔해양법협약, 유엔공해어업협정, FAO의 준수협정(Compliance Agreement: 편의치적 금지협정)을 보완, 발전시키고 있다. 따라서 동 국제행동계획은 그 자체로서는 법이 아니나 국제사회에서 “형성중인 법규(lege ferenda)”들을 포함하고 있다는 점에서 연성법(soft law)이라고 할 수 있을 것이다.⁷⁾

이제 미국, 호주, 캐나다, 뉴질랜드 등 수산자원 보호에 앞장서고 있는 여러 선진 연안국들이 동 국제행동계획에 근거하여 자국의 수산관련 법규를 정비하고 자국 연안에서 조업하는 외국 어선들에게 이를 적용하고자 하는 시도가 단계적으로 확산될 것이다. 아울러 이러한 주요 선진 연안 국가들이 참여하는 지역수산물기구에서도 동 국제행동계획에 근거하여 지역수산물기구의 수산물규범에 대한 집행을 강화하고, 나아가 지역수산물기구에 참여하지 않는 제3국의 어선에까지 새로운 규범을 강요할 수도 있을 것이다.⁸⁾ 그렇게 되면 동 국제행동계획은 시간을 두고 단계적으로 연성법(軟性法)의 위치를 벗어나 실정법(實定法)의 지위로 올라설 것으로 보고 있다.

5) 책임있는 수산업을 위한 행동규범 1.1 참조. 동 행동규범의 국문 번역본은 해양수산부, 「책임있는 수산물규범 및 기술지침」 1998년 발간 참조.

6) IUU어업 규제를 위한 국제행동계획 제4조의 후단은 “이 국제행동계획이 행동규범 제2조 d항에 규정된 대로 책임있는 수산업을 위한 행동규범의 범위내에서 작성되었다”고 규정하고 있으며, 책임있는 수산업을 위한 행동규범의 제2조 (d)항은 다음과 같이 규정하고 있음.

“(이 행동규범은) 적절한 경우, 국제협정 및 구속적 또는 자발적 법률 문건의 작성과 이행에 관한 가이드 라인을 제공하고자 한다.”

7) 연성법의 두 가지 의미에 대하여는, Martin Dixon, *Textbook on International Law*(제4판), Blackstone Press Limited(2001), p.49 참조.

8) 예컨대, IUU어업 규제를 위한 국제행동계획은 제79조에서 지역수산물기구 비회원국의 지역수산물기구에 대한 협력의무를 규정하고 있음.

제2절 바닷새 및 상어류 국제적 보호

본 연구와 관련된 바닷새 및 상어류에 대한 국제적 보호 동향 및 관련된 부수어획 개념, 지역수산기구별 바닷새 및 상어 혼획 규제 등에 대하여 살펴보면 다음과 같다.

1. 부수어획종 국제보호동향

다랑어 어업은 1990년대 초부터 전 세계적으로 조업기술과 어구의 발달에 따라 어획량이 급격히 증가하였을 뿐 만 아니라, 주요 상업적 가치가 있는 다랑어류를 제외한 상어류, 바닷새, 바다거북, 돌고래와 같은 부수어획 생물의 혼획도 함께 증가하게 되었다. 이에 1990년대 중반부터 유엔식량농업기구(FAO) 등을 중심으로 한 세계지역수산기구에서는 혼획되는 부수어획종의 문제점을 해결하기 위한 활발한 노력이 시작되었다.

부수 어획되는 바다생물의 종 다양성을 심각하게 위협하는 조업형태 요인으로는 자망, 저인망, 선망 및 연승 등이 있으며, 이들 조업에 대한 부수어획방지 규제는 각종 지역 수산기구에서 권고안 및 주요 의제로 채택되고 있으며, 특히 타 조업에 비해 어선 세력과 조업률이 높은 다랑어 선망과 연승조업에 대한 규제조치의 필요성이 최근 국제수산기구의 주요 의제로 적극 채택되고 있다.

그 대표적인 예로 FAO에서는 1999년 바닷새와 상어에 대해 국제행동계획(IPOA)을 채택하였고, 유엔환경계획(UNEP)은 국제 협약인 이동성 야생생물 보호협약(CMS)과 멸종위기 야생 동식물의 국제거래에 관한 협약(CITES)의 범위를 해양 동물로 확대해오고 있다. 또한 다랑어 관련 수산기구에서도 이러한 움직임과 상호협

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

력에 관한 협약을 각 수역의 특성에 따라 보존조치로서 강화하고 있으며 남방참다랑어보존위원회(CCSBT), 전미열대다랑어위원회(IATTC), 대서양다랑어보존위원회(ICCAT)에서는 부수어획에 관한 이행협약을 구체적으로 제시하고 있다.

<표 2-3> 국제기구의 부수어획방지를 위한 주요 사례

기구명	행동계획 및 협약명
FAO(세계식량기구)	- 바닷새와 상어에 대해 국제행동계획(IPOA)을 채택(1999)
유엔환경계획(UNEP)	- 이동성 야생생물 보호협약(CMS)<국제협약> - 멸종위기 야생 동식물의 국제거래에 관한 협약(CITES)
다랑어 관련 수산기구 부수어획에 관한 이행협약	- 남방참다랑어보존위원회(CCSBT) - 전미열대다랑어위원회(IATTC) - 대서양다랑어보존위원회(ICCAT)

2. 부수어획 개념

세계적으로 어획되는 수산물의 다양화와 자원관리 조치에 따라 수산업에서 사용하고 있는 부수어획물(by-catch)과 폐기물(discards)은 상업적, 법률적 혹은 과학적 의미로서 사용자에게 따라, 서로 다른 의미를 뜻하기도 하며 이러한 의미의 변화는 빠르게 변천되어지고 있다.

Murawski(1992)는 부수어획물 용어의 사용은 이미 과학자와 관리자들에게 복잡하고 혼란만 줄 것이라고 했다. 또한 그 용어가 가치 판단을 하고, 다양한 어종을 어획할 때는 어획되는 어종의 구성과 가치가 시간에 따라 변화하기 때문에, 그 용어는 상대적으로 불명확하다고 했다. 즉, "과거의 부수어획물은 오늘의 표적어종이 될 지도 모른다"는 의미가 된다. 예전에는 "부수어획물"은 관습적으로 (1)주요 상업적 어획대상어종을 제외한 어종, (2)경제적, 법적, 혹은 개인적인 고려에 의해 버려진 종이나, (3)폐기되는 모든 어종을 정의할 때 사용되어왔다.

그러나 이러한 3가지의 분류는 사용자들이 사용하는 특정 어구에 따라 어획된 부

제2장 IPOA 개념과 바닷새 및 상어류 보호조치

수어획물이 다르므로 이런 용어들은 더욱 명확해져야만 한다. 따라서 부수어획물과 폐기어획물의 용어를 명확히 하기 위해 1992년 2월 Oregon(U.S.A), Newport에서 bycatch 워크숍이 개최되었고(McCaughran 1992), 참석자들은 전공논문(monograph)을 인용하여 용어정의를 결정하였으며, FAO(2001)에서도 Fisheries Technical Paper를 통해 부수 어획종에 관한 용어정의를 다음과 같이 인용하고 있다.

부수어획종이란 광의의 개념으로 볼 때 「조업선이 특정해역에서 목표종을 어획하기 위한 어구를 사용하여 조업한 결과, 어획된 목표종을 제외한 모든 어획생물일반」으로 볼 수 있으며 협의의 개념으로는 「조업활동에 의해 어획되는 생물 중 예상어획 생물이 아니며, 조업활동과 무관하게 어획되는 생물일반」으로 볼 수 있다.

<표 2-4> 부수어획 관련 용어의 개념 정리

영 문	국 문	용어의 개념
Target Catch	주어획대상 어획물	새우, 대구, 가자미, 넙치등과 같이 주요어업 대상종 또는 어종군 어획물
Incidental Catch	혼획 어획물	주 대상어종과 함께 혼획되어 어장에 보관되는 모든 어종
Discarded Catch	폐기 어획물	환경적, 법적, 개인적 판단과 고려에 의해 바다에 풀어주거나 버려지는 어획물의 일부
By-catch	부수 어획물	폐기 및 혼획 어획물
Discard Rate	폐기률	폐기된 총 어획물의 비율. 비율은 각각의 어종 또는 어군별로 계산(kg/mt, numbers/mt, numbers/number, etc)
Discard Mortality Rate	폐기 사망률	어획이나 취급과정에서 죽은 폐기어의 비율
Discard Mortality	폐기 사망	폐기에 의해 증가된 투기 사망률
Prohibited species	금지어종	법에 의해 어획해서는 안되며, 부수어획 되었을 경우, 바다로 풀어줘야 하는 어종
Black fish	-	보고되지 않은 어획물
Grey fish	-	지역이나 종이 잘못 보고된 어획물

자료 : 국립수산과학원 내부자료

따라서 다랑어 조업시 어획되는 부수어획종이라 함은 가다랑어, 황다랑어, 눈다랑어, 날개다랑어 및 참다랑어와 같이 경제성을 목표로 어획되는 주요 상업어종을 제외한 모든 어획생물을 포함하지만, 일반적 협의의 개념으로 볼 때는 조업선에서 어획되는 부수종 가운데 생활사가 길고, 번식률이 낮으며 어린개체의 초기 사망률이 높아 멸종보호

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

지정이 필요한 생물인 바닷새, 상어류 및 바다거북 등도 부수어획종으로 정의한다.

이러한 바닷새, 상어류 및 바다거북에 대한 국제수산기구의 보호조치는 점차 강화되어, 최근에는 조업활동에 상당한 영향을 미치는 수준까지 거론되고 있다. 또한, 국제기구 상호간의 연계도 논의되고 있는데, 이는 다량어 조업관련 수산기구에서 이루어지는 부수어획종 관련자료를 국제기구에서는 종 다양성 및 보존을 위한 기초 자료로 활용하고 있기 때문이다.

<표 2-5> 부수어획종의 개념

구분	주요 내용
광의 개념	- 조업선이 특정해역에서 목표종을 어획하기 위한 어구를 사용하여 조업한 결과, 어획된 목표종을 제외한 모든 어획생물일반
협의의 개념	조업활동에 의해 어획되는 생물 중 예상어획 생물이 아니며, 조업활동과 무관하게 어획되는 생물일반
일반적 협의의 개념	- 조업선에서 어획되는 부수종 가운데 생활사가 길고, 번식률이 낮으며 어린개체의 초기 사망률이 높아 멸종보호 지정이 필요한 생물(바닷새, 상어류 및 바다거북 등)

가. 바닷새

다량어 조업 가운데 표층조업이 주를 이루는 연승어업은 전대양에서 이루어지고 있지만, 바닷새는 북동태평양, 북대서양, 인도양, 한대 해역에서 부수적으로 어획되고 있다. 특히 바닷새의 짝짓기 현황으로부터 추정되는 바닷새의 산란량도 매년 감소하고 있으므로 이들 해역에서의 바닷새에 대한 적극적인 관리 및 보호가 시급한 실정이다.

다량의 낚시바늘을 사용하는 연승조업의 특성상 미끼를 먹기 위해 접근하는 바닷새가 연승줄(main line)이나 낚시바늘(hook)에 걸려 어획된다. 이때 어획되는 바닷새는 주로 습새과(family Procellariidae)에 속하는 알바트로스(albatross), 바다제비

제2장 IPOA 개념과 바닷새 및 상어류 보호조치

(petrels), 습새(shearwaters) 등이며, 바닷새 가운데 체형이 작거나 수심 깊어 다이빙하여 포식생활하는 펭귄(penguins), 가마우지(cormorant), 바다쇠오리(auk) 등은 연승조업시 잘 어획되지 않는다. 한편, 바닷새의 어획률은 주둥이 크기에 영향을 받는데, 주둥이가 작은 개체인 제비갈매기(terns), 바다제비(storm petrels) 등은 먹이를 먹지 못하거나 낚시바늘을 삼킬 수 없기 때문에 잘 어획되지 않는다.

바닷새는 최근 반세기 동안 여러 가지 조업방법에 의해 다량 어획되었으며 특히 자망에 의한 피해가 가장 두드러졌다. 그 다음으로 연승에 의한 어획 사망률이 증가함에 따라 생물다양성에 큰 위협이 될 뿐만 아니라 조업의 생산성을 떨어뜨려 어업의 수익성을 저해하는 요인이 되기도 한다.

이러한 바닷새의 어획방지를 위해 1990년대 초에는 그물과 낚시바늘을 선택적으로 사용하는 방법을 이용하였으나 최근에는 기술적이고 친환경적인 낚시바늘과 연승 줄 및 바닷새보호줄(tori-line, bird-line) 등을 개발하여 조업시 사용하도록 권장 및 권고하고 있다.

대부분 다량어 연승어선은 하루에 2,500~3,500개의 낚시바늘을 사용한다. 배의 후미에서 투승 또는 양승시 낚시바늘과 미끼는 유속과 유량의 영향으로 잠시동안 표층에 머물게 되는데, 이때 먹이를 먹기 위해 접근하는 바닷새가 어획되기도 하고 일부는 배 후미의 프로펠러로부터 일어나는 역류에 의해 빨려 들어가 익사하는 경우도 생긴다. 따라서 바닷새의 어획을 방지하기 위한 조업방법의 개선책으로 소형 연승어선에서 이루어지는 배의 후미 투승법이 최근에는 측면에서 투승하는 방법으로 바뀌고 있다.

다양한 조업기술과 어구의 개발에도 불구하고 최근 바닷새는 그 수가 급격히 줄어들고 있음에 따라 국제기구 및 정부기관에서는 종보존을 위해 바닷새 사망률을 줄이기 위한 연구를 시작하였다.

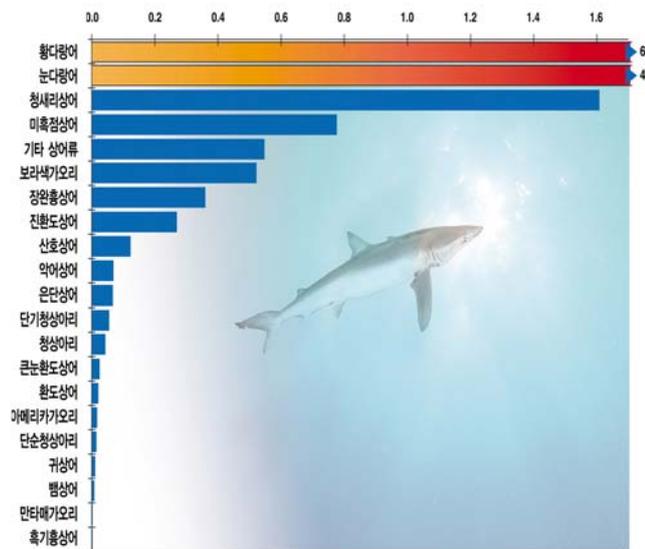
1990년대 들어 바닷새 혼획 문제가 심각하게 대두되자 FAO는 이를 줄이기 위한 목적으로 1996년 캐나다 몬트리올에서 「연승조업에서 이루어지는 바닷새의 일시적 사망률」이 이행문으로 선언되었으며 바닷새 보호프로그램들이 처음으로 관심대상이 되고, 1999년에는 바닷새 국제행동계획(IPOA-Seabirds)을 채택하였다. 현재 다

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

랑어조업관련 국제수산기구인 남방참다랑어보존위원회(CCSBT)와 바닷새보호프로그램(Seabird Conservation Programme of BirdLife International)등이 바닷새 보호를 위해 꾸준히 활동하고 있다.

나. 상어류

다랑어 조업시 어획되는 대표적 부수어획종인 상어는 연승 및 선망어업에서 다양한 종류가 어획되고 있을 뿐 만 아니라, 상어 보호를 위한 국제협력의 필요성이 제기될 정도로 목표종으로서의 과도한 어획이 이루어지고 있다. 상어류는 성어까지 성육기간이 길고 산란 및 산출량도 적어서 남획 및 혼획에 따른 자원감소는 자원량에 극심한 영향을 미치게 된다. 최근까지 상어류는 과학적 연구가 거의 이루어지지 않았고, 특히 이들의 자원량은 지느러미의 유통량에 의존할 정도로 통계학적 자료가 미비하며 상어류의 혼획이 자원감소에 미치는 영향 또한 연구되어 있지 않다. 그러



<그림 2-1> 1993~1997년간 중부태평양해역 다랑어 연승조업에서 어획된 상어 및 가오리 비율(SPC, 2001)

나 상어류의 생물학적 관심이 생물학적 특성 뿐 만 아니라 자원으로서의 가치를 인정받으면서 국제기구에서는 회유성 어종으로서 자원보존의 필요성에 대해 계속 제시하여 왔고, IATTC, ICES, ICCAT, NAFO, IOTC, CCSBT 등의 국제수산기구에서는 상어에 대한 자료 수집과 함께 자원량 평가를 위한 과학적 조사가 이루어지고 있다.

제2장 IPOA 개념과 바닷새 및 상어류 보호조치

1999년 FAO에서는 상어류의 자원보존과 관리를 위해 국제행동 계획(IPOA-Shaks)을 채택하였고 이러한 계획은 IPOA-Seabirds와 마찬가지로 FAO의 '책임있는 어업 실행규약'의 틀 내에서 구체화된 것으로 FAO는 모든 관련국들이 이를 적용하도록 권장하고 있다.

FAO에서 규정하고 있는 상어의 규범은 홍어와 가오리류를 포함한 연골성 어류로서 상어를 목표종으로 어획하거나 혼획하는 조업국에서 이들 종에 대한 보존조치를 취해야 하며 가능한 읍서버 등을 통해 자료를 수집하여 제출하도록 하고 있다. 이들 자료를 바탕으로 자원보존 및 평가가 주기적으로 수행되고 FAO와 국제수산기구 간 협력적 이용이 가능하게 된다.

제3절 지역수산기구별 바닷새 및 상어 혼획 규제

부수어획종의 문제를 해결하기 위해 국제수산기구에서는 유엔식량농업기구(FAO)를 위시하여 각종 국제행동계획(IPOA)을 채택하고 있으며, 특히 유엔환경계획(UNEP)은 비수산협약인 이동성 야생생물 보호협약(CMS)과 멸종위기 야생 동식물의 국제거래에 관한 협약(CITES)의 범위를 해양동물로 확대하고 있다.

따라서 지역수산기구 가운데 다랑어조업관련 수산기구인 CCSBT, IATTC, ICCAT 등의 국제수산기구도 이러한 움직임과 상호작용을 하면서 각 협약 수역의 특성에 따른 보존 조치를 수립하고 이를 강화하고 있으며, 구체적인 내용을 살펴보면 다음과 같다.

1. CCSBT

바닷새 및 상어류에 대한 혼획문제가 CCSBT 산하 생태관련종 실무자그룹(ERSWG)에서 논의되고 있고, FAO의 IPOA에서 수집된 과학적 자료를 포함하여 혼획방지를 위한 NPOA-Sharks가 호주, 뉴질랜드, 일본을 중심으로 관리되고 있다.

남방참다랑어가 주로 남위 25~40°에서 어획되는 특성상 상어류나 바다거북보다는 바닷새의 부수어획 연구가 활발하게 이루어지고 있으며, ERSWG는 바닷새 혼획을 줄일 수 있는 기술적인 방법을 중심으로 권고안이 마련되고 있다. 바닷새에 대한 조치권고안은 남극해양생물자원 보존 위원회 (CCAMLR) 와 비슷하지만 엄격한 보존 조치를 강행하고 있지는 않으며 현재의 보호조치는 다음과 같다.

- 조업시 바닷새 보호줄(Tori line, Seabird line) 설치
- 야간 투승 및 조명 줄이기

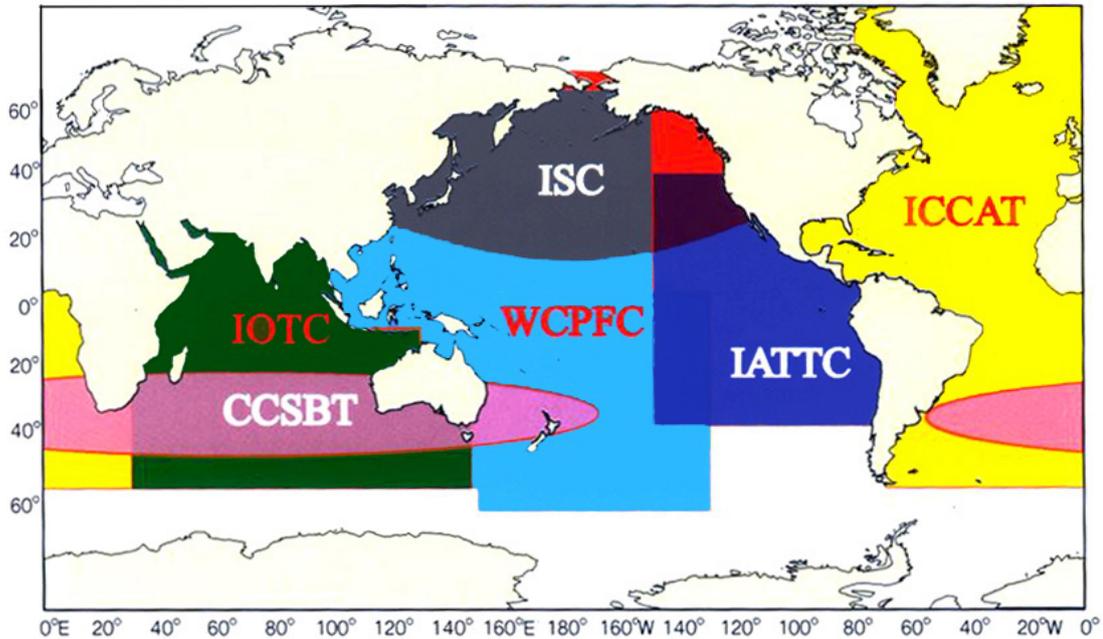
제2장 IPOA 개념과 바닷새 및 상어류 보호조치

- 해동된 미끼 사용
- 착색 미끼사용
- 낚싯줄 무게 조절
- 미끼 투하기 사용
- 유압 양승기 사용
- 바람과 투승코스에 유의
- 발생쓰레기 처리 등 조업시 바닷새 보호줄(Tori line, Seabird line) 설치라고 할 수 있다.

<표 2-6> 주요 국제기구 및 지역수산기구의 부수어획 관련종 보호조치

기 구	바닷새류	상어류	바다거북류
UNEP	CMS	-	아프리카 대서양 해안 바다거북양해각서, 인도양 및 동남아시아 바다거북양해각서
	CITES	알바트로스 등 상어 3종 부속서 II 등재	바다거북 부속서 I 등재
FAO	국제행동계획	국제행동계획	기술지침안
CCAMLR	정보수집, 감시, 평가, 어구개량, 어업규제	-	-
CCSBT	정보수집, 어구개량	정보수집	-
IATTC	-	정보수집, 장비개발, 방류 장려	정보수집, 감시, 평가, 어 업규제, 방류 장려
ICCAT	-	정보수집, 감시, 평가, 어업규제, 방류 장려	정보수집, 방류 장려

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안



<그림 2-2> 다랑어관련 국제지역수산기구

2004년 CCSBT사무국은 조업시 어획되는 바닷새의 종류와 응급조치에 관한 관련 홍보자료를 4개국으로 번역하여 회원국들을 통해 조업선사에 배부하였고, 기존 회원국을 중심으로 기술적 저감 수단에 관한 논의도 하였다. 특히 최근 CCSBT 회원국은 ERSWG에서 바닷새 혼획과 관련, FAO의 IPOA-Seabirds를 통해 문제를 해결하고 있으며, 실제 CCSBT의 주축을 이루는 호주, 뉴질랜드, 일본은 IPOA를 적용한 NPOA-Seabirds를 마련해 놓고 있다.

또한 일본, 뉴질랜드, 호주가 중심이 되어 혼획을 저감하는 기술적 수단과 제도적인 방법에 대한 각국의 다양한 사례도 매년 검토되고 있다. 이러한 대표적 사례로 바닷새의 혼획방지를 위해 일본의 파란색 염색미끼를 비롯해 어구변형과 조업시기 조절 등에 관한 연구가 호주와 공동으로 이루어지고 있으며, 이러한 자료를 바탕으로 ERSWG에서는 부수어획 방지를 위한 염색미끼와 조업시기에 대한 연구가 우선 과제로 선정되었다.

한편 한국에 대해서도 지속적으로 혼획 관련 정보가 요청됨에 따라, 최근 CCSBT

제2장 IPOA 개념과 바닷새 및 상어류 보호조치

에 가입한 대만과 함께 책임어업국에 상응하도록 혼획방지를 위한 과학적 조사와 부수어획종 연구가 우리나라에서도 적극적으로 이루어져야 한다.

상어류에 대한 IPOA-Sharks도 기술적인 저감 수단보다는 혼획을 포함한 상어 남획의 문제를 정확히 파악하기 위한 정보수집이 FAO에 의해 이루어 졌고, CCSBT 또한 이를 적용하고 있다. 이에 CCSBT회원국들은 조업선으로부터 혼획된 상어에 대한 정확한 어획량 및 생물학적 정보를 수집하기 위해 상어의 종류를 설명한 홍보 소책자를 배포하기도 하였으며 표지 방류한 상어를 잡았을 경우 종명, 체장, 표지표 번호, 어획일시와 장소, 중량 등을 정확히 보고하도록 요구하고 있다.

2. ICCAT

ICCAT는 상어류와 바다거북에 대한 혼획 문제를 해결하기 위해 부수어획종 부위원회(Sub-Committee on By-catch)를 별도로 구성하여 운영하고 있으며, 주로 상어류의 지느러미에 대한 해상전재·보유·양륙에 대해 규제를 하고 있는데 이는 국제수산기구 가운데 가장 앞선 조치로 알려져 있다.

2003년 연례회의에서는 상어류 지느러미 절단 금지권고안과 관련하여 다음과 같은 내용을 채택하고 있다.

- 각 당사국은 상어 어획량 자료를 가능하면 그 이전 자료까지 포함하여 Task I, TaskII 형식으로 매년 보고
- 각 당사국은 어업인들이 상어 지느러미만을 절단하여 보관해서는 안되고 어획한 상어 어체 전체를 전재
- 각 당사국은 어획한 상어를 처음으로 양륙한 이후 중량의 5%를 넘는 상어 지느러미를 보유금지

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

- 권고사항을 어기면서 취득한 상어 지느러미의 보유, 전재, 양륙은 금지
- 각 당사국은 상어를 혼획한 경우 가능한 한 안전하게 방류
- 2005년에 SCRS는 short-fin Mako shark에 대한 자원량 평가를 검토해서 관리 방안을 제시하고, 늦어도 2007년까지는 본종에 대한 자원량 평가 재실시
- 각 당사국은 상어가 회피할 수 있는 선택적인 어구를 개발하고 어린 상어의 성육장에 대한 연구 진행
- ICCAT는 상어 어획의 자료 수집을 하는 개발도상 회원국을 지원

이러한 상어류에 대한 ICCAT의 조치는 현재까지 자료수집을 중심으로 이루어지고 있으나 대서양 해역에서 이루어지고 있는 불법조업의 부수어획종 어획자료가 상당량에 이를 것으로 과학위원회에서는 예측하고 있다. 또한 부수어획종은 어획시 조업에 상당히 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타나 추후 혼획을 줄이기 위한 어구·어법의 개량이 시도되고 있다.

2004년 총회에서는 해상 상어 지느러미 절단을 금지하는 방안이 논의되어 권고사항이 채택되었다.

3. IACTT

IATTC는 국제지역 수산기구 가운데 가장 광범위한 부수어획종에 대한 보호조치를 취하고 있는데, 어류에 관해서는 상어류를 포함한 다랑어 치어, 가오리, 만새기 등과 함께 상어의 혼획 문제를 다루고 있으며 상어류에 관한 보존 조치는 다음과 같다.

- 각 당사국은 상어 등을 혼획했을 때 즉시 이들을 안전하게 방류
- 각 당사국은 관련 어업인들이 혼획 어종을 빠르고 안전하게 방류할 수 있는 기술과 장비를 개발하고 사용하도록 장려

제2장 IPOA 개념과 바닷새 및 상어류 보호조치

- 각 당사국은 혼획 관련 정보를 가능한 한 빨리 IATTC에 제출
- IATTC는 방류 기술과 장비를 개발하는 것과 함께 혼획 어종이 방류된 이후의 생존률을 조사하는 데 필요한 기금 마련
- IATTC는 혼획이 빈번하게 발생하는 장소 시기 파악

4. IOTC

IOTC 관할 해역의 주연승어장은 남부 인도양인 남위 30°~ 50° 사이로 알바트로스와 바다제비의 주 분포해역과 겹치는데, 특히 전세계 알바트로스 성육장의 약 21%를 차지한다.

남위 30° 이남 해역에서의 어획당 노력량은 2~3/4분기에 가장 크며, 이 시기에는 알바트로스의 비번식기로 이들의 서식 밀도가 가장 높은 기간과 겹치게 된다. 바닷새의 비번식기에는 종종 북쪽이나 남부 아프리카 연안으로 이동하기 때문에 원양다랑어 연승어장과 가장 많이 겹치는 시기이기도 한다.

알바트로스는 수명이 길고, 매년 1~2개 밖에 알을 낳지 않는 종으로, 인도양 해역에서는 다랑어 연승조업의 영향으로 급격히 개체수가 감소하고 있다. 따라서 Birdlife International은 IOTC 해역에서 바닷새의 보호를 위해 IOTC와 협력을 강화하고 있으나 아직 권고안이나 실행규범은 제정되어 있지 않고 연승어업 선박에 의한 바닷새의 우발적인 어획량을 줄이기 위한 FAO 국제 행동계획안에 대한 권고 및 필요성에 대해 다음과 같이 공동인식하고 있다.

- 회원국 및 협력적 비회원국(CPCs)들은 연승어업 선박에서 바닷새의 우발적인 어획을 줄이기 위한 국가적 행동계획 실행을 권고
- CPCs는 바닷새와의 상호작용에 관한 모든 유용한 정보를 수집하여 과학위원회에 자발적으로 제공하기를 권고

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

- 과학위원회는 IOTC 관할 해역에서 조업하는 다랑어 및 다랑어 유사어종 조업선의 조업결과 부수어획되는 바닷새의 우발적인 어획에 대한 영향 평가를 위원회에 제출
- CPCs는 연승어업 선박에 의한 우발적인 바닷새 어획을 줄이기 위한 FAO 국제 행동계획을 실행하는 개발도상국의 지지를 장려

2000~2003년간 남부 아프리카의 국가별 원양 연승어선에 승선한 옵저버들에 의해 수집된 데이터에 의해 바닷새, 거북 그리고 상어류의 부수적 사망과 이런 종들의 부수어획 감소를 위한 완화법의 범위가 자세히 보고되었는데 바다거북 5종(붉은바다거북, 푸른바다거북, 매부리바다거북, 꼬마바다거북, 장수바다거북)이 본 해역에서는 매우 심각한 자원감소현상을 나타내고 있으며, IUCN의 위험 목록에는 이 지역에서 36종의 상어가 최근 멸종되었거나, 멸종 위기종으로 분류되었다. 따라서 과학위원회에서는 회원국에 의한 비 다랑어 자료보고 프로그램 개발과 회원국들간의 협조 및 인도양 또는 특정해역의 부수어획률의 추정 개발을 위한 유용한 부수어획조사 의견제시에 대한 회의를 실시할 계획으로 있다. 특히 바다거북, 바닷새, 상어류와 같은 부수어획종에 관련된 자원평가 및 부수어획종과 인도양 다랑어와의 원양생태계 모델링의 진보적 개발에도 협력하기로 하였다. 한편 IOTC에서는 상어류의 체중에서 지느러미 비율을 재검토함으로써 ICCAT 및 IATTC와 비슷한 제한 조치를 마련하고 있다.

IOTC에서는 관리해역에서 다랑어 연승조업시 어획되는 상어를 보존하고 관리하기 위하여 많은 종에 대한 생물학적인 특성치 정보 뿐 만 아니라 어획량, 노력량, 폐기량, 거래 등에 관한 자료를 수집하기 위한 필요성을 인식하고 다음과 같은 결의안을 채택하였다.

- 회원국, 협력적 비회원국(CPCs)은 매년 상어의 어획량 자료 제출
- 2006년 과학위원회는 톱상어 어종의 자원상태에 관한 권고안을 제시하며, 이들 자원관리를 위한 연구계획 제안

제2장 IPOA 개념과 바닷새 및 상어류 보호조치

- CPCs는 어업인들이 상어 전몸통을 어획물로 이용하기 위한 필요한 법령을 제안
- CPCs는 첫 번째 양륙에서 상어 전체 무게의 5%가 넘는 지느러미를 선박에 보관할 수 없음을 권고할 예정이며, 이에 위법한 지느러미는 선박보유, 타 선박으로의 이송, 또는 양륙 금지
- 상어를 목적으로 하지 않는 어업에서 CPCs는 우발적으로 어획된 살아 있는 상어의 방류를 권고
- CPCs는 상어류 조업 방지를 위한 선택적인 어구 제작 방법 연구 착수
- CPCs는 상어 보육장을 찾기 위한 연구 착수
- 이 결의안은 IOTC에 의해 관리되는 어업의 선박에서 어획되는 상어 어획에만 적용

5. WCPFC

2004년 중서부태평양 해역에서 상업적으로 어획된 다랑어의 어획량은 약 2백만톤으로(WCPFC, 2005) 날개다랑어, 눈다랑어, 가다랑어 및 황다랑어 등이 중서부태평양 해역에서 주로 어획되었다. 이들 주조업 대상종 이외 부수적으로 어획되는 새치류와 상어류, 바다거북, 바닷새 등이 조업에 미치는 영향과 자원량에 대한 중서부태평양수산위원회(WCPFC)의 관심은 2005년 8월에 개최된 제1차 과학위원회에서 바닷새, 거북 그리고 상어류에 대한 비 목표종의 사망률 추정에 대한 의견이 제시되었으며 현재까지 부수어획종에 대한 별도의 권고 및 보존조치는 이루어지지 않고 있다.

1990~2004년 동안 중서부태평양 해역에서 다랑어 연승조업에 의해 어획된 바닷새들은 매년 100여 마리로 보고되고 있는 반면, 선망에서는 주로 해양포유류가 주로 어획되고 이들은 대부분 산채로 방류되지만 이들 중에 대한 보고는 정확하지 않다.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

<표 2-7> 중서부태평양 연승조업 어획종 및 어획비율

		어획비율(%)		
		표층투승		주간 중층투승
		야간	주간	
총 투승수		878	240	670
목표종	눈다랑어	13.3	4.4	24.4
	황다랑어	16.3	19.3	30.4
	날개다랑어	0.0	1.9	12.7
계		29.6	25.6	67.5
부수어획종	상어류	29.3	37.0	0.5
	새치류	8.7	8.8	3.4
	기 타	5.6	7.0	3.6
계		43.6	52.8	7.5
부수어획종	바다거북	0.2	0.1	0.0
	바닷새	0.0	0.0	0.0
계		0.2	0.1	0.0
기타 어류		26.8	21.5	25.0

중서부태평양 해역은 전세계적으로 알바트로스 성육장의 46%를 차지하며, 보호종들의 관리를 위한 매우 중요한 해역이다. 따라서 매년 북위 20°~ 남위 30°의 해역에서 약 1억개 정도의 낚시를 사용하는 연승조업이 중서부 태평양해역에서 바닷새의 부수어획을 감소시키는 수단으로 이용하기 위한 WCPFC의 지역적 읍서버 프로그램 개발을 위해 Birdlife International에서 적극 협조하고 있다. WCPFC는 이 프로그램으로 바닷새의 부수어획 감소를 위한 정확한 자료수집 개발에 협조하고 있으며, Birdlife International 또한 알바트로스와 바다제비의 분포범위와 중서부태평양의 연승어업간의 관계를 파악하기 위해 집중적으로 조사할 WCPFC에 적극 협조하고 있다.

상어류는 연승 및 선망에서 읍서버에 의해 보고되고 있으나 읍서버의 활동 비중이 낮은 관계로 실질적인 사망률은 매우 높은 것으로 추정되고 있으며 주로 청새리 상어, 장환홍상어 및 보라색가오리 등이 주로 어획되고 있다.

6. 기타 국제수산기구

가. 유엔환경계획(UNEP)

현재 UNEP산하에는 생물다양성 보존과 관련하여 전 세계 차원의 협약으로 이동성야생생물보호협약(CMS)과 멸종위기에 처한 야생동·식물의 국제거래에 관한 협약(CITES)을 운용하고 있으며 각각은 부수어획종에 대한 협약활동을 하고 있는데, CMS에서는 바닷새와 바다거북, CITES에서는 바닷새, 상어류 및 바다거북에 대한 보호조치가 이루어지고 있다. 상어에 대한 지역협정은 아직 없으나 CITES에서는 최근들어 상어보존에 대한 논의가 활발하다.

UNEP는 바닷새와 관련해서는 알바트로스와 바다제비 보호협정(Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels, ACAP)이 체결되어 2004년 2월부터 발효되었다. 이 협정은 알바트로스과와 바다제비의 보호를 위해 어업과 관련한 내용을 포함하여 서식지 보호와 복원, 서식 환경을 악화시키는 오염 저감, 연구와 감시, 정보 수집, 교육과 홍보 등 전반적인 행동계획을 제시하고 있다. 특히 어업과 관련해서는 CCAMLR와 같은 국제수산기구의 정보와 평가 내용을 고려하고 해당기구의 관할 수역 내에서는 그 기구가 채택한 보호 조치들을 수용하여 일관된 조치가 취해지도록 하였고 CITES의 부속서 I 에 등재되어 상업적인 거래가 금지되어 있다.

나. 남극 해양생물자원 보존위원회(CCAMLR)

남극부근은 바닷새의 혼획이 가장 심각하게 나타나는 해역으로 CCAMLR는 혼획을 줄이기 위한 각종 수단과 제도를 도입하여 성과를 거두고 있다. 2002년 옵서버

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

보고에 따르면 야간에 낚시를 설치하는 것만으로도 이전에 비해 80% 이상의 혼획을 줄인 것으로 나타남에 따라, CCAMLR의 앞선 조치들은 FAO의 IPOA-Seabirds에도 반영되었으며 이러한 보존 조치는 다음과 같다.

[CCAMLR 연승어업의 바닷새 보존 조치]

- ▶ 투승시간을 줄일 것
- ▶ 자동 투승장치를 사용할 경우 연승줄에 50~60m 간격으로 5kg의 무게추를 달거나 무게추와 일체된 연승줄(최소 50g/m)을 사용하고, 스페인 방식의 투승장치를 사용할 경우 연승줄에 무게추를 달며, 추의 무게와 간격은 각각 8.5kg가 40m 간격, 6kg는 20m 간격으로 설치
- ▶ 투승은 야간에만 실시하고 선박의 조명은 가능한 한 최소
- ▶ 생쓰레기 등을 바다에 투기하는 행위는 투승할 때 금지하고 양승할 때도 피해야 하며 투기할 때는 낚시가 있는 곳 반대편으로 해야 하고, 이를 처리하는 설비를 갖추지 못하거나 어기는 경우 조업을 허가 금지
- ▶ 새를 쫓는 반짝이 줄(streamer line)을 정해진 규격에 맞게 설치

CCAMLR의 이러한 조치와 노력으로 바닷새의 혼획문제가 줄어들고 있지만 불법 조업에 따른 어획문제가 다시 심각하게 대두됨에 따라 2004년 연차 총회에서는 국제수산기구에 CCAMLR 협약 수역에 대한 CCAMLR의 조치를 소개하고 이와 유사한 조치의 채택을 촉구하였으며, CCAMLR의 과학위원회와 일부 회원국은 우리나라를 비롯한 ACAP 미가입국에게 ACAP 가입을 유도하고 있다.

2004년 CCAMLR 수역에서 전체 연승어선 40척 중 13척이 바닷새 보존 조치를 이행하는 등 바닷새 혼획 문제는 많이 개선되고 있으나 IUU 어업에서의 혼획은 여전히 심각한 상황이다.

제3장 주요수산물 국제행동계획 동향분석

IPOA- seabirds/IPOA-sharks와 관련하여 일본(Japan), 미국(USA), 브라질(Brazil), 남아공(South Africa), 뉴질랜드(New Zealand), 포클랜드(Falkland Islands), 말레이시아(Malaysia), 호주(Australia) 등 주요 국가들의 행동계획의 주요 내용을 검토하면 다음과 같다.

제1절 IPOA- seabirds 동향분석

IPOA-Seabirds와 관련하여 일본(Japan), 미국(USA), 브라질(Brazil), 남아공(South Africa), 뉴질랜드(New Zealand), 포클랜드(Falkland Islands) 등의 주요 수산물국들에 대한 행동계획의 주요 내용을 검토하면 다음과 같다.

1. 일본

가. 기본 원리와 목표

연승어업에 의한 바닷새 우발포획 감축에 대한 일본의 국내 행동 계획(NPOA-바닷새)의 기본 원리와 목표는 다음과 같다.

첫째, 일본은 책임감 있는 어업국으로서 "어업이 인간의 사회적·경제적 복지를 보장하는 기능적 측면으로 볼 때 매우 중요한 산업"이라는 국제사회의 인식(어업이 식품안전에 지속 가능한 공헌에 관한 교토 의정서와 그 행동계획)을 지지한다. 일본은 "각국은 해양생물자원을 보전하고 지속 가능한 이용을 해야 한다"는 국제 협약

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

(UNCED(유엔환경개발회의)와 의제21의 17장)을 준수한다. 또한, 일본은 어업의 식품안전에 대한 공헌을 강조하는 FAO의 책임있는 수산업 규범을 다시 확인한다.

둘째, 동시에, 일본은 다른 여러 국가들과 연승어업에서의 바닷새 우발포획문제를 함께 우려한다. 바닷새 우발포획을 최소화시키려는 관점을 갖고, 일본은 객관적이고 과학적으로 연승어업이 바닷새 개체 수 감소에 미치는 영향을 분석할 것을 약속한다. 일본은 어민들이 이 문제에 대한 창의적인 해결책을 개발할 수 있도록 장려하는 기본 정책을 포용하고 있으며, 일본 연승어민에 의해 개발된 스트리머 장비(토리 낚시대 스트리머)의 사용 등이 그 사례이다.

셋째, 게다가, 일본은 NPOA-바닷새에 의거하는 바닷새 우발포획 감축을 위한 완화조치의 완전한 이행을 2015년까지 달성하려는 목표를 세워, 바닷새 우발포획을 줄이기 위한 NPOA-바닷새의 진보적인 이행을 보장하기 위해 노력할 것이다.

넷째, 더 나아가서, 일본은 연구와 개발을 장려할 것이고, 일본의 연승어민을 위한 안내, 복지, 교육활동을, 바닷새 우발포획 최소화의 목표를 달성하는 관점에서 정해질 구체적인 기준을 갖고 후원할 것이다. 이는 국제적으로 합의된 이행 코드를 고려한 것이다.

나. 해당어업 및 바닷새 종류

1) 해당어업의 종류

일본에서는 목표 어종과 어선의 크기에 따른 r구분으로 연승어업을 분류할 수 있으며, 대부분 경우 이들 어업들은 관리 범위나 규모에 의해 국가나 현의 정부기관에 의하여 관리되고 있다.

어획활동은 바닷새와 관련하여 이용 및 관리적 측면에서 상호작용을 해왔는데, 이는 원양참치연승어업, 근해참치연승어업, 연안참치연승어업 등을 포함한다. 일본 연안의 소규모 연승어업에 대해서는, 바닷새와의 낮은 상호작용 수준에도 불구하고 종합적으로 바닷새 우발포획 문제를 다루기 위하여 NPOA-Seabirds의 고려대상에 포함시켰다.

<표 3-1> 일본의 바닷새 관련 어업종류

어업의 종류	톤수 및 공간적 범위
원양 참치 연승어업	120톤 이상의 어선을 사용하고, 국가 및 정부가 어선을 개별적으로 관리하며, 주요 시행지역은 태평양, 인도양, 대서양을 포함
근해참치연승어업	10-120톤의 어선을 사용하고, 국가 및 정부가 개별적으로 어선을 관리한다. 시행지역은 일본의 근해와 중앙 태평양, 서태평양
연안참치연승어업	일본의 EEZ(배타적 경제수역)에서 시행되고, 10-20톤의 어선을 사용하며, 국가나 정부가 어선을 개별적으로 관리
일본의 연안과 앞바다에서 시행되는 다른 연승어업	원칙적으로 현의 정부기관에서 관리하는 작은 규모의 연승어업들이다. 일본의 연안과 앞바다에서 이루어지고 있는 연승어업은 당일 항해와 제한된 계절에 의해서 조업이 이루어지는 특징이 있다.

2) 연승어업과 관련된 바닷새의 종류

남해의 참치연승어업에서는 알바트로스와 섬새가 우발적으로 포획된다. 현재까지, 9종류의 알바트로스(Albatros)와 6 종류의 섬새가 우발포획과 관련이 깊다. 이들 바닷새 종들은 아열대 집중지역의 남쪽에 위치한 주극지역에 널리 분포되어 있고, 남위 35-55에 주요 번식지가 있으며, 번식지 중 대부분은 대양도에 위치한다.

북태평양에서는 3 종류의 알바트로스(Albatross와 Short-tailed Albatross(Diomedea albatrus))는 북태평양에 분포하고 있고, 그들의 번식지는 일본의 주변해역에서 발견되고 있다. Black-footed Albatross와 Laysan Albatross 의 번식지는 주로 하와이 열도에서 발견되었다. 바다에서 Black-footed Albatross는 북태평양의 남쪽에 분포하고 있고, Laysan Albatross는 북서쪽에 분포한다. Short-tailed Albatross는 일본 주변해의 두 지역에서 번식하는 것으로 보고 되었고, 새의 새끼들은 북서태평양에서 발견

되었다. 번식지가 일본의 주변해에 존재한다는 사실을 감안할 때, 일본의 근해에서 참치연승어선에 의한 바닷새의 우발포획이 번식기간에 일어날 수 있다.(가을-봄).

다. 주요 추진 사항

1) 안내, 복지, 교육활동

연승어업에 의한 어업에 대해서는 국가 및 정부와 과학자들의 후원으로 어선 승선 시 사용할 소책자와 방수 팸플릿과 같은 자료를 만들어 배포하고 있다. 또한, 동연승어업에 종사하는 선원들과 선주들에게 NPOA-바닷새에 대한 안내와 교육을 실시하기 위한 세미나를 개최하고 있다.

향후, 교육 및 봉사 자료를 개선하고, 어민들에게 직접 이들 자료들(요약설명회나 어항으로의 방문 등의 형식으로)을 통하여 계획적이고 조직적인 설명을 제공하기 위해서는 더 많은 노력이 요구된다.

2) 연구와 개발

일본에서 다음의 연구와 개발은 바닷새의 우발포획을 감축하기 위하여 우발포획을 방지하기 위한 방법의 개발, 완화 조치 효과에 대한 평가와 강화, 바닷새의 연승어장과 의 상호교류시의 습성을 포함한 바닷새 생태학에 관한 연구 등을 추진하고 있는 것으로 나타났다.

<표 3-2> 일본의 바닷새의 우발포획을 감축하기 위한 연구 및 개발

연구개발 내용	세부내용	개발 여부
우발포획을 방지하기 위한 방법의 개발	토리 낚싯대의 개량	개발중
	바닷새 위협 장치	개발중
	미끼를 낚 낚싯바늘의 침강속도를 가속화시키기 위한 어획장비 개량	설계 추진중
	수중 낚싯줄 설치	설계 추진중
	야간낚싯줄 설치	개발중
	채색된 미끼	개발중
	측면설치	개발중
완화 조치 효과에 대한 평가와 강화		
바닷새의 연승어장과 의 상호교류시의 습성을 포함한 바닷새 생태학에 관한 연구		

3) 서식지 개량과 번식 촉진

바닷새를 보전하기 위해서는 어업을 규제해야 할 뿐만 아니라, 서식지 개량을 통한 번식 촉진 역시 필수적이다. 잘 알려진 예는 이주 열도의 토리시마 섬의 서식지 개량이다. 이 프로젝트는 진흙의 흐름을 안정화, 억제시키고 다시 녹화시키는 방법으로 Short-tailed 알바트로스를 복원시키는 놀라운 결과를 만들어냈다.

또한 바닷새 생태학과 토리시마 섬의 번식환경에 관한 정확한 정보를 얻고, 번식 집단의 위치를 좀 더 안정적이고 적당한 위치로 분산시키기 위한 노력도 있었다. 앞으로도 수년간, 일본은 계속해서 위에 기술된, 바닷새의 번식강화와 그들의 번식지 개량을 위한 연구를 장려할 것이다.

어업 이외에도 바닷새 개체 수 감소에 영향을 미친 요인들이 있는데, 번식지 환경 악화(e. g. 침식이나 산사태 외래종의 수입), 기후 변화, 해양 오염(오염물질로 인한 부화 성공률 감소 플라스틱 파편과 같은 수중 쓰레기 부스러기의 소화)등이 그 요인들의 예이다.

4) 정보의 수집, 연구와 감시, 국제협력 등

조치의 요점 이행을 용이하게 하기 위한 프로젝트로서 정부 조사선과 과학적 옵서버, 데이터베이스의 개발에 의한 우발포획 자료 수집, 생태환경과 바닷새의 개체에 관한 정보 수집(철새 이주에 대한 조사, 개체 수 분포에 관한 연구, 안정적인 동위원소 분석을 통한 바닷새의 식이 습성에 관한 연구, 바닷새의 번식과 서식에 관한 데이터베이스의 개발) 등을 추진하고 있다.

또한, 전통적 어업 국가인 일본은 부수포획 종과 다양한 해양 생물자원의 우발포획을 고려한 풍부한 지식뿐만 아니라, 어장 어획량 관리에서의 상당한 경험을 축적해왔다. 또한 일본은 연승어업에 의한 바닷새의 우발포획을 방지하기 위한 현실적이고 효과적인 방법의 개발과 보급을 위하여 노력해왔다. 이러한 일본의 지식과 경험은 이미 다른 나라들과 여러 지역수산기구들에 의해 이용되고 있다. 일본은 바닷새 우발포

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

획 방지에 대한 협조요청에 계속해서 응할 것이고, 이는 정부의 후원과, 특히 개발도상국을 포함한 다른 여러 나라들과의 대화를 통하여 진행된다.

CCSBT(남방참다랑어보존위원회)나 CCAMLR(남극해양생물자원보존위원회)와 같은 몇몇 지역수산기구들은 바닷새의 우발포획 감축을 위한 국제 규제조치를 채택하고 있으며, 국제 의무를 계속해서 엄격하게 준수할 것이다. 더 나아가서, 일본은 바닷새의 분포, 서식, 생태에 관한 정보 수집과 연구, 감시, 보전 조치의 이행함에 있어서 다른 관계 국가들과 협력을 추진하고 있고, 이러한 노력은 미래에도 계속될 것이다.

5) 우발포획 감축 조치

일본은 바닷새의 우발포획 최소화를 위한 조치를 이행할 것이고, 또한 서식지의 위치뿐만 아니라 특정지역에서의 바닷새의 존재와 습성에 대해서도 고려할 것이다.

2. 미국(USA)

가. 국제행동계획의 이행

NPOA-바닷새 이행의 첫 과정은 다음 4년의 과정 동안 진행될 것이며, 모든 미국 연승어업에 대한 평가는 2년 안에 이루어질 것이다. 바닷새 우발포획의 문제가 존재한다고 밝혀진 지역의 어업에서는 완화 조치가 3년 안에 개발될 것이고 4년 안에 이행될 것이다. 바닷새 우발포획 문제가 없다고 초기 결정된 지역의 모든 연승어업에 대해서는 그 결정에 대한 재결정이 4년 안에 이루어질 것이다.

NPOA-바닷새의 이행은 의회 관할 지역과 연승어장에 따라서 다를 수 있다. 어떤 의회들은 관할지역내에서 연승어업으로 인해 생기는 바닷새 우발포획에 대한 평가를 시작하거나 마쳐야 하고, 각 연승어장은 그 어장의 개별적 상황에 맞추어져 짜

제3장 주요수산국 국제행동계획 동향분석

인 바닷새 관리 조치를 필요로 한다. 이 NPOA-바닷새는 의회에 각 연승어장을 위한 효과적인 바닷새 완화 조치 개발을 위한 탄력성을 제공하고 있다. 알래스카 해저 저서어와 하와이 부어 연승어업을 포함해서, 이미 바닷새 우발포획 문제가 있다고 알려진 미국의 연승어장에서는 이미 바닷새 우발포획 완화 조항이 있거나 개발 중에 있다. 북태평양과 서태평양의 어장관리 의회들은 NPOA-바닷새를 이행하는데 필요한 바닷새 우발포획 감축 프로그램을 개발하기에 유리한데, 그 이유는 그들이 이미 바닷새 우발포획 평가를 수행한 경험과 바닷새 우발포획 감축 조치를 이행하기 위한 규제를 개발한 경험이 있기 때문이다.

<표 3-3> 미국의 NPOA-Seabirds 이행을 위한 제안된 기한

활 동	기 한
바닷새 우발포획 평가	NPOA-바닷새의 채택 후 2년 이내
지역적 바닷새 우발포획 감축 프로그램 개발	바닷새 우발포획 감축 문제 확인 후 1년 이내
바닷새 조치 규정과 다른 NPOA-바닷새 행동 요소	바닷새 우발포획 문제의 존재를 판단하고 2년 이내
신/구 옵서버 프로그램에 포함된 바닷새 우발포획 정보 수집	실용적이며 즉시
지역적 NPOA-바닷새 이행 보고서	매년 제공되는 SAFE 보고서에 제출되었고 널리 보급되었음
FAO에 제출하는 책임수산업규범의 이행에 관한 미국 보고서내의 NPOA-바닷새 이행 보고서	미국의 지역적 바닷새 우발포획 감축 활동과 NPOA-바닷새와 IPOA-S를 이행하기 위해 미국이 행한 다른 조치를 수집하는 2년마다의 보고서

나. ISWG의 역할

ISWG는 NMFS, FWS, DOS 등의 기관의 직원들로 이루어져 있다. ISWG는 계속해서 바닷새 우발포획 문제에 초점을 맞추어야 하며, NPOA-바닷새와 IPOA-S의 이행을 도와야 한다. 미래의 ISWG의 활동들은 다음의 사항을 포함한다.

- 각 지역의 바닷새 우발포획 프로그램과 각 의회행동계획의 개발과 검토업무를

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

보조한다.

- 이 프로그램들의 타당성과 효과 평가 업무를 보조한다.
- 2년마다 한 번씩 FAO에 제출하는 책임수산업규범에 대한 보고서에 추가되는 NPOA-바닷새 이행 보고서의 초고 작성 업무를 보조한다.
- 모든 미국, 국제, 지역 어업 관련 단체에서의 NPOA-바닷새와 IPOA-S 이행을 증진시키고 조화시킨다.
- 각 지역단체와 의회의 직원에게 바닷새 평가 수행과 지역 바닷새 우발포획 감축 프로그램 개발에 대한 조언을 한다.
- NPOA-바닷새에서의 지위, 다른 어장에서의 바닷새 우발포획 감축의 추가적인 노력, 그리고 관련된 다른 노력과 관련해서 공공단체와 관련단체를 요약한다.

다. NPOA-바닷새의 평가

NMFS와 FWS는 의회와 협력하여 평가를 수행하고 각 의회의 관할권 이내의 연승어업과 바닷새간의 상호작용의 범위와 속성을 결정할 것이다. 평가는 다음의 사항들을 다룰 것이다.

- 바닷새 우발포획 완화와 관리조치의 필요여부를 판단하는 기준
- 연승어선 정보(어선의 수와 특징)
- 어획 기술 정보(계절, 어종, 세트 수, 낚시/년/어장 수)
- 어획 지역의 바닷새 개체 수(알려진 경우)
- 매년 총 구체적인 종별 바닷새 포획량의 추정치와 단위 투입량 당 포획량(숫자 /1,000 후크 세트/종/어장)
- 현존 지역과 구체적 종별 바닷새 우발포획 완화 조치, 그리고 그 조치들의 바닷새 우발포획량 감축 효과

제3장 주요수산국 국제행동계획 동향분석

- 바닷새 우발포획량 감시의 노력(예를 들면 읍서버 프로그램과 업무 일지)
- 필요 시 완화조치를 개발하고 이행하기 위한 결과와 결정에 대한 성명서

만약 NMFS나 의회가 연승어업에서의 바닷새 우발포획 문제를 평가하여 정말 존재한다고 판정했다면, 1년 안에 다음의 행동 조항을 이행하기 위한 완화조치가 개발될 것이다. 추가적으로, NMFS와 의회들은 그런 결정을 정기적인 원칙하에 검토하고(최소한 4년 마다), 현존하는 연승어장의 확장이나 축소, 또는 새로운 어장의 개발과 같은 변화를 고려한다. 만약, 초기 또는 그 이후의 평가에서 바닷새 우발포획 문제(개체수의 심한 변동이나 한 종의 심각한 집단 사망 등)가 없다고 판정되면, 다음 주기 평가까지 추가적인 행동이 필요하지 않다.

라. 자료 수집

바닷새 우발포획 자료 수집 프로그램은 통계적으로 믿을만한 자료를 수집할 수 있어야 하는데, 이는 연승어업에서의 바닷새 우발포획률 판단과 완화조치의 효과여부 평가를 제대로 하여야 하기 때문이다. 그런 프로그램은 현존하는 어장 읍서버 프로그램 중 어디에도 입력이 가능하다. NMFS 읍서버 프로그램을 포함한 진행 중인 정보수집 노력은 바닷새 상호작용에 관한 세부적인 정보까지 포함할 수 있도록 확장될 것이다. 지역적으로 이 목표를 향한 진척 일부가 있었으나, 어떤 어장이 바닷새 우발포획 문제가 있는지 판단하기 위해서는 미국 전역에 걸친 연승어장으로 그 노력이 확장되어야 할 것이다. 최근 개발된 NMFS 읍서버 프로그램은 이러한 노력을 용이하게 하고 조화시킬 것이다.

마. 완화 조치 규정, 방법, 연구/개발

1) 완화 조치 규정

적당한 선에서 의회에서는 연승어업의 구체적 바닷새 완화조치를 규정해야 한다. 이 조치들은 어획 산업을 위하여 알려진 효과와 비용절감의 두 요소로 이루어져야 한다. 만약 여러 가지 완화조치와 장치를 결합함으로써 우발포획 감축상황이 촉진될 수 있다면, 의회들은 연승어업의 특정한 환경에 기초하여 몇 가지의 완화조치를 이행해야 한다. 권장 조치 확인을 위해서는 부록 1의 기술노트를 보아야 한다.

바닷새 우발포획 완화를 위한 예방 부과세가 적절한지, 또한 실용적인지를 판단하기 위해 NMFS와 의회들은 FWS와 협력해서 각 연승어장을 조사할 것이다. 이 조사는 형식적인 평가의 완성보다도 우선적으로 행해질 것이다. 이 관리 조치들은 EMP나 규정 수정안들에 입력되어 승인과 이행을 위해 NMFS에 제출될 것이다.

2) 완화 조치와 방법의 연구와 개발

NMFS는 바닷새 우발포획 연구를 수행하기 위하여, FWS와 논의하여, 의회·연승어민과 협력하여 가장 실용적, 효과적인 바닷새 억지조치를 개발하고, 그 조치들의 효과를 평가하고, 바닷새 우발포획을 감축시키는 다른 기술이나 방법을 평가·개발할 것이다. 이것은 유인 프로그램이나 낮은 바닷새 우발포획률을 달성한 개별 어민의 보상을 포함할 수 있다.

새로운 장비 모양과 어획 기술의 계속되는 연구는 바닷새 우발포획 감축 계획을 뒷받침해 준다. IPOA-S는 현재 전 세계의 다양한 연승어장에서 사용·시험되고 있는 장비수정과 어획 기술에 대한 기술을 포함한다. 한 어장의 위해서 개발된 바닷새 우발포획 감축 조치가 반드시 다른 어장에서도 똑같이 성공적이지 않다는 사실은 다시 한 번 강조해도 지나치지 않는다.

바. 우발포획에 관한 규제와 교육, 훈련

연승어업에서의 바닷새 우발포획 감소의 필요성에 대한 어민, 상업적 수산협회, 장비 제조업자 등의 인식 제고를 위한 메커니즘을 개발한다. 이것은 어민, 어업 관리자, 장비 기술자, 해사건축가, 선박건조자, 환경보호론자와 다른 파트너들을 위한 바닷새 우발포획 봉사 프로그램의 설계와 이행을 포함해야 한다. 이 프로그램들은 바닷새 우발포획 문제의 이해 촉진시키고 완화 조치를 행하는 것의 중요성을 인식시킬 수 있어야 한다. 봉사 프로그램은 워크샵과 비디오, 핸드북, 브로셔, 포스터 등을 통해 제작될 교육 과정과 지침을 포함해야 한다. 이 프로그램은 바닷새 우발포획 관리의 환경적 문제와 바닷새로 인한 먹이 손실 감축으로 기인하는 어획 효율성 증가로 인한 경제적 이익, 이 두 가지를 모두 고려해야 한다.

<표 3-4> 바닷새 우발포획 감축을 위한 관련기관의 역할

행동 조항	NMFS	FWS	의회
1. 지역적 바닷새 우발포획 프로그램의 검토와 개선책 제안을 위한 FMC 진행과정에 참여	○	○	○
2. 바닷새 우발포획 완화조치의 효과에 대한 연구 수행	○	○	
3. 어업 옵서버 프로그램의 바닷새 우발포획 정보 수집을 개발 또는 개선	○	○	○
4. 어민들, 다른 관련 개인들과 조직들을 위한 바닷새 우발포획 교육과 봉사 프로그램 개발	○	○	○
5. NMFS 어장 옵서버의 바닷새 확인과 정보수집에 대한 훈련	○	○	
6. 어민과 어업단체의 성과 인정하여 바닷새 우발포획 감축을 촉진	○	○	○
7. 국가적, 국제적 회의와 워크샵에 참가하여 바닷새 우발포획 감축 촉진	○	○	○
8. 바닷새 개체 수에 대한 정보 제공(분포, 풍부함, 개체수 경향과 인구통계학적 매개변수)		○	
9. NPOA 관계 부처 간 바닷새 연구 단체에 참여하여 NPOA-바닷새와 IPOA-S의 이행을 조화시킴	○	○	
10. 바닷새 우발포획에 관한 1년마다의 지역 보고서와 2년마다의 국가 보고서 개발	○	○	
11. 어획 방법, 어획 노력과 어장 옵서버 프로그램에 관한 정보 요약	○		
12. NMFS의 연승어업 옵서버 프로그램의 바닷새 우발포획 정보 요약	○		

3. 브라질(Brazil)

가. 국제행동계획의 목표 및 행동

철새 종들은 부수포획 건수를 0.001마리/1000닭짓바늘로 줄이고, 텃새 종은 브라질 영토의 철새 거류지에서의 생존능력을 보증한다.

바닷새와 상호작용하는 어업은 완화조치 시행(남위 20도의 남쪽 지역, 6월과 10월), 보증 처리 (생태학적 분류의) 국가 읍서버 프로그램(100% 임대 할당과 80% 국내 할당), 교육 조치와 미디어 캠페인, 완화조치 효율성 개선과 새로운 완화조치 개발 등을 추진한다. 다음으로 텃새 종들에 대해서는 해외 종들의 둥지를 짓는 섬에서의 관리, 섬 서식지의 복원과 보호구역 지정, 개체 수 평가와 감시 등을 추진한다.

나. 연구, 알바트로스 교육 프로그램

읍서버 프로그램을 통해 수집된 바닷새 개체 수와 부수포획 정보로 연구를 추진하며, 알바트로스 교육 프로그램들은 비디오, 소책자, CD, 권장 자료, 다른 항만에서의 담화, 회의, 발표, 읍서버와 답사-읍서버/교육자, SEO/새 아이디어 대회, 어민의 주, 알바트로스 무선국 등을 통한 노력을 추진 한다.

4. 남아프리카공화국(South Africa)

가. 목적과 주요 목표

연승어업에 의한 바닷새의 우발포획에 관한 남아프리카의 국가행동계획은 연승어업에 의한 바닷새 사망 감축을 위하여 아래와 같은 절차를 개시한다. FAO(세계식량기구)의 IPOA-바닷새(부록 1)에 따라, 이것들은 각 어업의 완화조치의 시행, 연구와 개발, 교육, 훈련과 홍보, 그리고 자료 수집을 포함한다.

1) 목 적

NPOA-바닷새의 궁극적인 목적은 바닷새 개체 수에 악영향이 미치지 않도록 남아프리카 연승어업에 의한 바닷새 사망 발생건수를 0으로 감축하는 것이다. 그러나 현재의 이용 가능한 완화 조치를 고려할 때, 이 목표는 단기간에 모든 남아프리카의 연승어장에서 실현 불가능하다. 따라서 NPOA-바닷새 당장의 목표는 남아프리카 연승어업에 의한 바닷새 사망을 임시목표수준인 0.05 마리/1,000 낚싯바늘의 수치 이하로 감축하는 것이다.

각 어업에서의 보고된 사망수치의 정기적인 분석을 바탕으로, 임시목표의 달성은 매년 평가되어야 한다. 평가는 NPOA-바닷새를 채택하고부터 3년이 되는 시점까지, 모든 어선이 평균 목표수준 이하의 사망수치를 달성하는 목표 하에 이루어진다. 0.05마리/1,000낚싯바늘의 임시목표수준은 그때 재평가되어 검토의 일부분이 되고, NPOA-바닷새의 개정에 반영된다.

2) 주요활동과 목표

3년 이내의 기간에 수행될 주요활동과 달성할 목표는 다음과 같다 :

- 적당한 적용범위의 수준에서 승선한 옵서버프로그램을 작동시킨다(승선한 옵서버가 있는 어선과 어획 시 관측되는 낚시바늘의 퍼센트 둘 다). 적용범위는 관련된 모든 남아프리카 연승어업에 의한 바닷새 사망수치의 신뢰도 높은 추정치를 가능하게 한다. 최소한도 20%의 향해 적용범위와 25%의 끌어올린 낚시대가 요구된다.)
- 각 연승어업에서 규정된 완화조치의 사용 수준에 관한 정보를 수집한다.
- 종, 연령대, 성별, 개체 수, 식이습관, 털갈이 등의 정보를 평가하기 위해 돌아온 바닷새 시체에 대한 분석을 수행한다.
- 신규, 기존의 완화조치에 대한 연구를 수행한다(최적의 장비 종류, 낚시줄 무게 가중, 각 어업에 속도 부과 등)
- 어민들과 일반 대중에게 완화조치 채택의 이유에 대한 교육과 인식프로그램을 제정한다.
- 옵서버와 어민들에게 바닷새 발견, 생포한 새의 취급, 완화조치의 최적사용 등에 관한 훈련 프로그램을 운영한다.
- 남아프리카 아남극의 에드워드왕자 섬과 영해, EEZ 구역의 피해 바닷새 종의 개체 수 경향과 해양 분포에 관한 정기적인 조사와 연구를 장려하고 지지한다.
- 피해 바닷새의 보존 상태에 관한 정기적인 검토를 한다. 특히 에드워드왕자 섬에 번식하는 것들을 검토한다. 또한 준수 정도, 바닷새 사망수치, 절차의 변화 제안, NPOA-바닷새의 개정을 통한 규정등과 관련하여 규정된 완화조치의 효과를 검토한다.

나. 연구와 개발, 교육/훈련과 홍보

연구는 줄의 무게 가중화 연구, 속도 가속화 연구, 새 위협 줄 연구, 미끼 채색 연구, 설치 시 조명 광도에 관한 연구, 피해 중 연구 등을 수행할 예정이다.

다음으로 교육, 훈련과 홍보는 워크숍을 통한 바닷새 확인 읍서버들을 훈련, CCAMLR과 다른 완화/새 확인 소책자들을 읍서버들, 선원들과 선장들에게 배포, BISCP(버드라이프 국제 바닷새 보존 프로그램) 발행, Irvin & Johnson, Ltd 후원의 바닷새 포스터 제작, 특히 상업적 낚시 잡지나 환경잡지에 기사 투고와 라디오, TV와 신문, TV프로그램의 촬영 등에 언론 인터뷰 등이다.

어민의 교육과 훈련의 경우는 주요 연승어업을 하는 어업 회사, 단체, 조합의 대표 뿐만 아니라, 연승어선의 선장과 선원들이 참가하고, 강연과 (공식 언어 한 개 이상의)발표에 기여할 기회가 주어지는 정기적인 워크숍 개최에 대한 고려가 있을 것이다. 그 중에서도 특히, 다음과 같은 사항들을 포함할 것이다.

읍서버 훈련은 계약한 읍서버 회사들은 기존 직원과 신규 직원에 대한 정기적인 훈련 코스를 실시해야 한다. 특히, 다음의 주제들을 포괄해야 한다.

다. 정보 수집

남아프리카는 승선 읍서버 계획을 자국 내 4개의 연승어업 중 세 개(메를루사와 파타고니아 이빨고기, 참치/갈치 어업)에서 시행하고 있다. 어업정보 수집은 완화 조치와 관련해서 바닷새 포획 수치 추정을 가능하게 하기 위해서이다

5. 뉴질랜드(New Zealand)

가. 목적 및 범위, 목표

NPOA의 목적은 뉴질랜드 어업에서의 바닷새 우발포획을 감축하기 위한 장기 전략을 세우는 것이다. NPOA는 우발포획 감축과 관련하여 뉴질랜드의 목표와 목적을 세우고, 그 달성을 위한 관리조치를 세운다. NPOA는 또한 우발포획의 새로운 정보를 통해 과정을 만들고, NPOA는 바닷새 종에 미치는 어업활동의 영향을 관리하는 뉴질랜드의 전반적인 접근에 중요한 역할을 한다.

범위는 야생동물 보호법 하에 절대적, 혹은 부분적으로 보호되는 모든 바닷새 종, 상업어업과 비상업어업, 모든 뉴질랜드 어업 해역, 뉴질랜드 어선이 어획하는 공해어업, 또는 해외 어선이 보호되는 바닷새 어종을 포획하는 지역의 어업 등이다.

목표들은 NPOA의 전반적인 방향을 설정하고 달성하려는 결과를 구체화한다. 또한, 뉴질랜드 어업에서의 바닷새 우발포획 감축을 위한 관리조치의 채택에 대한 미래의 결정을 결정할 것이다. 목표는 뉴질랜드 해역에서 행해지거나 공해에서 뉴질랜드 어선에 의해 행해지는 어업의 우발포획에 의해 보호 바닷새 종의 장기 생존능력이 위협받지 않도록 보증하고, 나아가, 기술, 지식, 재정적 진보를 감안하여, 보호 바닷새 종의 우발포획을 최대한으로 감축하는 것이다.

나. 관리조치들

NPOA의 목표와 목적을 성공적으로 달성하기 위하여, 바닷새 우발포획과 관련된 어민들의 태도를 변화시키는 관리조치들이 마련되어야 한다. 이것은 우발포획 감축

조치가 현존하지 않는 곳에 해당 조치를 마련하는 것과 그 조치들이 NPOA의 목표와 목적을 달성할 수 있도록 보증하는 것을 의미한다.

관리조치는 NPOA의 목표와 목적을 달성하는데 이용 가능한 관리조치, 그리고 그 조치의 이용과 관련된 이점과 불리한 점을 설명한다(①실행코드, ②투입관리, ③경제적수단, ④개별어선에 대한 법적 조치, ⑤우발포획 제한)

논의된 관리조치들은 단독으로 수행되지 않을 것이다. 관리조치들은 다른 조치들이 보조하여 효과적으로 이행되고 NPOA의 목표와 목적을 달성하는 데 가장 유리하도록 수행될 것이다(①교육과 인식, ②정보 수집, ③연구(바닷새 생물량 평가, 완화조치), ④정부조정(NPOA 기술적 업무 단체, NPOA-seabird 임원 단체).

6. 포클랜드(Falkland Islands)

가. 범위와 목적

포클랜드의 바닷새에 관한 국가 행동계획은 영국 이외의 영토에서 처음으로 쓰인 행동계획이고, 그런 행동계획으로서 포클랜드뿐만 아니라 영국의 국제 보존수행에도 매우 중요하다. 이 계획은 포클랜드의 black-browed albatross의 번식 개체수의 급격한 감소와 또한 남반구에서의 알바트로스와 바다제비의 감소가 빈번히 연승어업에 의한 사망과 연결되어있음이 발견되었을 때 초안이 만들어졌다.

이 계획은 이행 이후 4년 뒤에 검토되어지도록 의도하고 있다. 4년 이후는 목표들이 재검토되어지고, 계획의 범위와 내용이 재평가되어야 하는 시기이다. 이것은 'NPOA-바닷새 국가들은 정기적으로, 최소한 매 4년마다 NPOA-바닷새의 효율성 증대를 위한 비용효과적인 전략 확인을 위하여 계획의 시행결과를 재평가해야 한다.'는 조항(FAO 1999a, para 18)과 일치한다. 이 4년 검토 과정은 매년 COFI(FAO 수산위원회)에 제출하는 NPOA-바닷새(FAO 1999a, para 21)의 평가, 개발, 이행 과정 보고서와도 일관된다.

나. 목표 및 보고

일반적 목표는 4년간 이행 기간 동안 연승어업으로 인한 바닷새 사망수치를 (2004/05 까지 0.01마리/1000후크 이하, 2006/07까지 0.002마리/1000후크 이하의) 대수롭지 않은 수준으로 줄인다.

다음으로 매년 검토 보고서가 다른 관련 초대 손님과 함께 FAC(어업자문위원회)의 명령이 되도록 권고되었다. 이것은 지역적으로 선출된 산업 회원들과 관련 정부 공무원들이 계속해서 계획의 감시와 진화에 투자를 할 것을 보증한다.

다. 데이터 수집 및 연구개발

자료 수집은 바다 팀에서의 포클랜드 바닷새 보존(SAST), 포클랜드 어업국(FIFD)의 바닷새 옵서버들을 활용한다.

연구와 개발은 완화조치-환경, 조작상의 조건의 범위 아래 현재, 그리고 시작되는 완화조치의 효과를 평가한다. 그밖의 것-본질적으로 바닷새 우발포획과 연관되거나 바닷새 생태의 영향을 수량화, 관리할 미래 노력을 강화할 바닷새 생태의 지식 격차를 확인하고 우선사항을 결정한다.

라. 교육, 훈련과 홍보, 기타

관리, 사무 스텝과 선원들을 교육하는 적절한 우발포획 사망 관리 교육 자료와 훈련기회가 가능한지를 보증한다.

또한, 포클랜드 해역에서 어획하는 모든 예비/신 어업들이 가장 바람직한 완화조치 또는 바닷새 우발포획 잠재성을 최소화하는 다른 허가조건을 이행하도록 보증한다. 포클랜드가 서명한 국제 협약이 적용되는 지역에서 어획하는 포클랜드 등록 연승어업자들은 그 곳의 모든 법령과 규제를 준수해야 한다.

제2절 IPOA-Shark 동향분석

IPOA-sharks와 관련해서는 일본(Japan), 말레이시아(Malaysia), 미국(USA), 호주(Australia) 등의 주요 수산물국들에 대한 행동계획의 주요 내용을 검토하면 다음과 같다.

1. 일본

가. 기본적 원리와 목적

일본은 상어가 중요한 어업자원이라는 사실을 인식한다. 동시에, 일본은 많은 국가들의 다양한 어업에 의한 상어포획의 국제적 우려에 뜻을 같이 한다. 이 관점에 기초하여, 일본은 일본의 어업이 상어자원에 미치는 악영향을 객관적으로 확인, 과학적으로 분석, 그리고 국제적으로 합의된 행동강령들을 완전히 고려하여, 상어의 적절한 보존과 관리를 이행하기 위한 효과적이고 실행 가능한 행동계획을 세웠다.

일본은 더 나아가 이 행동계획의 이행을 통하여 상어 자원의 과학적 지식과 정보를 보증하려고 하며, 그런 적절한 지식과 정보에 기초한 합리적인 방법으로 상어자원을 보존하고 지속 가능한 이용을 하려고 한다.

나. 관련어업과 어종들의 상황

일본은 각 주요 어업의 대표어종의 고려하여, 어업/수산물양식업의 포획보고에 대한 생산 통계를 수집해왔다. 통계는 어민들의 확인의 어려움을 고려하여 상어와 홍어로 나타난다. 1950년대, 일본은 상어를 일 년에 약90,000-110,000톤 잡을 정도로,

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

상어 주요 포획 국가들 중 하나였다. 그러나 최근 몇 년 동안, 상어를 목표로 하는 어획활동이 포획수치와 함께 감소하였다. 1998년의 통계에 따르면, 24,341 톤의 상어, 4,329 톤의 홍어 포획이 있었고, 이 수치는 상대적으로 이전의 해에 비하여 각각 14.1%, 9.3% 상승한 값이다. 그러나 지난 9년 동안 눈에 띄는 변화는 관찰되지 않았다.

<표 3-5> 연도별 상어와 홍어의 어획량

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
상어	21,979	25,167	27,589	25,673	23,537	18,286	19,393	21,324	24,341
홍어	5,492	4,778	4,585	4,247	4,040	3,985	4,029	3,959	4,329
합계	27,471	29,945	32,174	29,920	27,577	22,271	3,422	25,283	28,670

1) 홋카이도 연안의 자망어업(홍어)

홍어포획은 16%가 자망에 의하여 이루어진다. 그리고 홋카이도에서는 대부분의 어획이 오호츠크 해와 일본해의 연안을 따라서 발생한다. 홋카이도에 분포하는 홍어는 다음 21가지 종이다. 이 중 가장 많이 포획되는 어종은 Mottled skate(얼룩홍어)이고, Golden skate가 그 뒤를 잇는다.

비록 어종별 자원 상태에 대한 데이터가 이용 불가능하지만, 플라운더 자망어업에 의한 홍어의 포획량은, 1971년의 어업기업 수와 그 때 절정에 이르렀던 어업일수 둘 다와 관련하여, 이후에 점진적으로 감소하였고 최근 몇 년 동안 낮은 수치에서 유지되었다.

2) 토호쿠 밖의 지역과 일본해의 트롤 어업

뽕족한 돔발상어는 아프리카 대륙의 남쪽 끝과 남미대륙의 북부와 같은 열대지역과 아열대지역을 제외한 북태평양 전역과 북대서양의 동부와 서부, 호주의 남쪽 연

제3장 주요수산물 국제행동계획 동향분석

안에 널리 분포하고 있다. 일본의 연근해 지역에서 이러한 상어는 토호쿠와 홋카이도 지역에서 대량으로 발견된다. 태평양 쪽에서는, 지바 현의 북부, 일본해 지역, 그리고 일본해의 남부에서 발견된다. 토호쿠 지역의 트롤 어업에 의해 잡히는 대부분의 상어는 뾰족한 돛발상어와 산발적으로 잡히는 Star-spotted smooth-hound이다.

이들 상어는 세계2차 대전 이후 정부의 식량공급증가정책에 따라 주로 트롤어업에 의해 활발하게 포획되었다. 최근 몇 년 동안, 상어는 더 이상 트롤어업에서의 주요 목표 어종이 아니나, 목표 플라운더와 다른 어종을 어획 시 우발포획될 뿐이다. 토호쿠 외의 지역과 일본해에서의 최근 몇 년간의 포획량은 각각 200톤 정도에서 머물렀고, 포획된 상어는 어묵의 재료인 냉동어육으로 가공되고, 지느러미는 중국요리의 재료인 상어 지느러미로 사용된다. 일본 연근해 지역의 트롤어업의 CPUE(단위 노력당 포획량)가 뾰족한 돛발상어가 주요목표어종에서 제외된 1985년 이래로 낮은 수치에서 안정되었다고 말할 수 있다.

3) 동중국해에서 수행되는 트롤어업

동부 중국해와 황해에서 수행되고, 1999년의 전반적인 어획량은 대략 20,000톤, 그중 상어와 홍어가 합쳐서 200 톤까지 되었다. 동부 중국해/황해에 출현 확인된 상어 종의 수는 101가지로 추정된다. 대륙붕 언저리 지역 500미터 깊이까지의 주요 종들은 Cloudy catshark, Blackspotted catshark 등이 어획된다.

동부중국해의 트롤어업이 주로 수행되는 200미터 깊이 또는 더 얕은 지역의 진흙바닥 부분을 조사해보면, Blackbelly lantern shark, Slendertail lantern shark, Japanese spurdog, Deepwater stingray가 매우 흔하게 잡히나 주로 획득되지는 않는다.

Japanese woebegone, Draughts board shark, Angel fosu, Angel shark, Star-spotted smooth-hound, Japanese bullhead shark는 삶고, Black sand skate, Sharp-spine skate, Kwanggung skate는 홍어 지느러미를 가공하는데 사용된다. 그러

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

나 그들은 주요 목표어종은 아니고 단지 우발포획어종이다. 이 어종들의 CPUE는 낮으나, 자원상태는 안정적이라고 판단되고 있다.

4) 참치연승어업(바다상어)

일본의 참치연승어업에 의하여 25-26종의 상어가 우발포획 된다고 믿어지고 있다.

국내 통계에 따르면, 이 어업들의 포획량은 과거에는 20,000-30,000톤이었으나, 최근 몇 년 동안 13,000-16,000톤으로 줄었다. 그러나 이 수치들은 실제 포획보다 과소 평가된 수치인데, 그 이유는 미미한 경제적 가치 때문에 승선 시 포획된 상어 수와 일본에서 포획되지 않은 상어의 수는 제외한 값이기 때문이다.

연승어업들에 의해 포획된 상어의 자원량평가는 일본의 현 정부에 의해 수행된 조사선에 의해 공급된 데이터를 바탕으로 수행되었다. 그리고 자원량평가는 CPUE와 어획수치의 별다른 변화를 보여주지 않았다. 이 기초에서, 자원 상태가 안정적이라고 판단된다.

이들 어업에서 낚싯바늘의 숫자 측면에서의 노력을 보면, 1992년 이래로 감소를 나타내고 있다. 그 중 1995-1997년 사이에는 낚싯바늘 숫자가 4.6억의 수준에서 머무르고 있다. 이것으로 볼 때, 이 어업으로 인해 포획된 상어들에 대한 관찰을 지속할 필요는 있으나, 현재로서 특별한 보존조치나 관리조치는 필요하지 않아 보인다.

다. 정보수집

일본에서, 다양한 종류의 상어들이 다양한 종류의 어업에 의하여 유용한 자원으로 포획된다. 그러나 상어만을 목표로 하는 어업은 거의 없으며, 상어는 대부분 부수적으로 포획된다. 따라서 어민들로부터 제공받은 포획보고서만을 통해서 정확한 평가

를 하기에 매우 어렵다.

따라서, 일본의 전문가로 이루어진 전문가단체를 통한 지속적인 기초 하에서 상어의 자원상태 평가가 수행될 것이다. 아래의 데이터를 수집하고 지속적인 기초 하에 조사를 수행하면 상어자원평가를 위한 필요한 정보가 획득될 것이다.

- 상업어선에 의해 제공된 포획 데이터
- 중앙정부, 지역정부들과 기타단체들의 조사선에 의한 조사 데이터
- 과학적 연구자들에 의한 조사자료
- 일본항만에의 포획 데이터
- 중앙정부와 지역정부들의 포획통계데이터

라. 효과적인 이용 촉진

일본에서, 지역적으로 특정량만큼 포획된 상어들은 고도의 제품적 이용과 관련 있다. 상어의 어육은 가마보고와 한펜과 같은 어묵제품의 재료인 냉동어육의 형태로 사용된다. 어떤 지역에서는, 상어는 보통식사 재료로 사용되며, 심장과 같은 특정부위는 진미로 대접된다. 상어의 껍데기는 최상등급의 가죽제품이나 요리도구의 소재로 사용되며, 상어의 뼈는 약품으로 사용된다. 결론적으로, 다른 나라와 비교했을 때, 일본의 상어 이용 정도가 더 높다.

그러나, 상어가 불법적 방법으로 부수포획되는 지역도 있다. 그런 지역사회에는 가공업자나 취급자가 없기 때문에 높은 수준의 상어 이용은 어렵다. 따라서 상어의 경제적 가치는 낮다. 그런 상황이 어민들과 전체 지역사회 사이의 상어자원에 대한 관심을 감소시키는 원인 중 하나를 제공하기 때문에, 일본정부는 계속해서 새로운 상어의 이용도 증가방법 개발을 위한 설문조사와 연구를 하고 있다.

더욱이, 일본 시장에서 멀리 떨어진 곳에서 오랜 기간 동안 수행된 몇몇 어업에서는, 상어 지느러미만 일본으로 돌아오는 경우도 간혹 존재한다. 이 관습은 낮은 경

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

제적 가치를 갖는 부수어종을 더 높은 시장 가치를 갖는 부분으로 나누어 최대한 활용하는 어업의 합리적인 경제 방법으로 여겨진다.

이러한 관습을 완전히 부정하는 것은 합리적인 어업활동의 부정에 일조하고, 어민들을 부수포획어종을 효과적으로 이용할 수 있음을 깨닫지 못하게 한다. 따라서 그런 관습이 현재의 자원 상태에 아무 해도 끼치지 않는다면, 상어 지느러미의 부분적 사용은 우발포획 상어를 효과적으로 이용하는 방법의 하나로 인식되어야 하고, 부수포획 상어의 이용을 늘리기 위한 미사용 부분의 더 높은 사용 정도에 대한 연구와 개발이 촉진될 것이다.

더 나아가서, 상어를 포획하는 어민들에 의한 포획정보의 공급은 상어 자원의 정보 수집에 필수불가결한 요소이다. 상어자원 감시와 과학적 합리적 보존 관리 보장, 자원의 지속 가능한 이용에 대한 노력은 어민들이 정보를 제공하는 것을 장려함으로써 계속될 것이다.

마. 교육 활성화와 확장

FAO의 국제행동계획과 국가행동계획에 대한 사회적 관심 환기는 가장 중요하다. 사회적 관심 환기란, 수산업계뿐만 아니라, 일반 대중에게도 일본의 상어자원의 지속 가능한 이용과 보존에 대한 관심을 촉진함을 말한다. 더 나아가서, 정확한 데이터의 수집은 앞으로 수년 동안의 상어 자원의 적절한 평가를 내리는 데 있어서 매우 중요하다. 이 목표를 위하여, 어민을 대상의, 행동계획에 근거한 관리의 중요성 등에 대한 교육적, 선전적 프로그램을 통한 상어자원관리의 인식제고 노력이 행해질 것이다.

구체적으로 종 확인을 위한 팸플릿과 포스터가 마련되어 일본에 배부되었다. 이 노력은 다음의 프로그램의 지속적인 수행과 더불어서 강화될 것이다(안내서 배부와 상어 자원관리를 고려한 세미나, 일반대중 대상의 일본 문화내의 상어에 관한 교육 활동, 비디오 영상과 포스터 등 제작, 어민/어업단체에 상어에 관한 정보 공급, 수산업회사의 후계자를 위한 교육 프로그램 등)

바. 관리 조치

일본의 많은 어업들은 규정된 면허증이나 승인, 등록 시스템 통하여 중앙정부와 협정부의 통제 하에 있다. 이러한 이유로, 일본 어업에 의해 포획된 상어 자원에 대한 포획 압박조치가 미래에 급격히 증가할 가능성은 매우 적다. 현재, 상어를 포획하는 어업의 종류별로 관리조치를 소개할 필요성은 감지되지 않는다.

그러나, 상어자원에 대한 국제적 우려를 감안할 때, 그리고 미래에도 계속해서 상어자원의 상태의 적절한 관심환기를 위한 필요성 측면에서 볼 때, 일본정부는 다음의 시스템을 상어자원관리에 세울 것이다. 전문가 그룹은 상어자원평가를 일반적인 기준 하에서 내릴 것이며, 그 결과를 과학자, 행정관, 어민들로 구성된 위원회에 제출할 것이다.

위의 평가에 따라, 위원회에서 관리조치의 필요를 고려한 논의가 있을 것이고, 위원회의 결정을 국가행동계획에 반영할 것이다. 다음의 문제들은 위원회에서 논의 고려 대상들이다.

- 목표어종의 생물학적 특징과 지속 가능성
- 국가행동계획에 관련된 어업의 특징
- 어민들의 안전보장과 의무가 과도한지의 여부 검토
- 보존조치와 관리조치의 사회경제적 효과

2. 말레이시아

연골어 자원의 사회경제적 중요성에 관한 연구, 연골어 개요, 어업 개요, 어업 관리 관습, 문제점, 어업 시스템에 관한 연구, 전통적 지역사회 구조와 기관 관리에 관한 연구 등은 어민과 상인의 사회적 복지를 위하여 수행되어야 한다.

또한, 마케팅 메커니즘과 신용판매 시설과 후 포획처리를 포함한 교역 흐름에 관한 연구, 생물학적 지속 가능성과 합리적 장기 경제적 사용 원리와 일관된 포획 전략 이행, 연골어 포획으로 인한 폐기물 최소화, 연골어를 이용한 부가가치제품(어육, 가죽, 연골 등)의 개발 등은 산업을 유지하기 위하여 이행되어야 한다.

말레이시아의 국내행동 계획을 살펴보면 서식지에 관한 데이터 수집 강화('05~'07), 어민과 상인의 사회경제성에 관한 데이터 수집 강화('05~'06), 교역과 자원의 이용 촉진에 관한 데이터 수집 강화('05~'08), 능력 증강과 협력 연구('07~'09), 효과적인 보전전략과 관리전략 이행('08~'10) 등으로 구성되어 있다.

<표 3-6> 말레이시아의 이행 스케줄

No.	행동계획	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1.	생물학과 관련 서식지에 관한 데이터 수집 강화	■	■	■			
2.	어민과 상인의 사회경제성에 관한 데이터 수집 강화	■	■	■			
3.	교역과 자원의 이용 촉진에 관한 데이터 수집 강화	■	■	■	■		
4.	능력 증강과 협력 연구		■	■	■	■	
5.	효과적인 보전전략과 관리전략 이행			■	■	■	■

3. 미국

가. 자료 수집 및 평가

미국의 NPOA를 이행하는 기관은 Magnuson-Stevens 법을 통해서 뿐만 아니라, IPOA에 대한 미국의 참여와 가입으로 인해 결정된다. 목표상어 어업과 정기적인 상어포획이 발견되는 어업이 있는 곳의 관할권을 갖고 있는 관리 실체들에 대하여 NPOA는 다음의 행동들을 취하도록 요구하고 있다.

1) 자료 수집

데이터 수집 프로그램은 다양한 어업에 의해 행해지는 연골어류의 목표포획과 우발포획, 부수포획, 처분; 현존하는 관리조치의 효율성; 양식지, 월동지역의 위치와 특성; 모든 생명주기에 대한 EFH 또는 주요 서식지에 관한 정보; 그리고 생물량 상태를 판단하기 위한 확실한 데이터를 수집해야 한다. 이 데이터 수집은 실용적인 최대 수준까지 종별 구체적이어야 하며, 다른 종을 위하여 상어 종들을 업무일지와 읍서버형태로 편입시키는 형태로 행해져야 한다.

2) 평가

어종 사망의 지속가능한 수준을 판단하기 위한, 연골어류의 목표, 우발, 부수포획 사망 평가는 NPOA의 완성에 따라, NMFS, 의회, 위원회, 적절한 주(관리 실체) 등에 의해 수행되어야 한다.

평가는 그 이후에 IPOA와 일관되게 정기적으로 수행되어야 한다. 이미 예비평가

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

를 실시한 관리실체들은 가능한 모든 곳에 계속 평가를 수행하고 확장시켜야 한다. 학문적 연구자들과 독립적인 NGO에 의해 수행된 추가적인 업무는 적절하다면 장려하고 포함시켜야 한다. 관리실체들이 서로 협력하고 관련 데이터를 공유하도록 장려한다.

평가의 취지는 상어, 홍어, 그리고 가오리 종의 전체 어획 사망의 수준이 지속가능한 정도인지를 판단하기 위함이다. 현존하는 연골어류 평가를 계속해서 개선하고, 더 효과적인 미래의 평가를 만들기 위하여, 수집과 분석에 다음의 조항이 포함되어야 한다.

- A. 폐기물 처분을 포함한 종별, 크기별, 지역별, 장비별 구체적인 포획과 상륙;
- B. 상어 분포, 존재도, 회유성 패턴, 서식지 이용, 그리고 생산성에 대한 어업별 데이터;
- C. 어선 데이터(상업어민과 여가낚시꾼; 예를 들어 크기별 어선의 수, 사용되는 장비의 종류, 어획 지역, 어민의 수);
- D. 포획과 어획노력 데이터(예를 들어 계절, 목표어종과 우발포획어종, 부수포획어종, 연간 항해 횟수, 노력 단위당 포획, 적절한 어획장비 단위를 사용한 전체 노력);
- E. 겨울과 여름의 양식, 교미, 서식 지역의 기록을 포함한 서식지 데이터;
- F. 산출물 형태에 따른 이용, 가격 그리고 거래(수출입), 그리고 가능하다면 시장 데이터
- G. 연골어류의 목표포획, 우발포획, 그리고 부수포획 어업의 감시(예: 옵서버 프로그램)

위의 조항의 수집과 분석과 더불어, 평가는 (A) 추가적인 연골어류 관리조치의 필요성을 평가하는데 사용되는 기준; (B) 지속가능한 수준까지 전체 상어사망을 통제하는 관리조치의 효과; (C) 필요한 서식지, 서식지 붕괴 또는 유실이 지속가능한 생물량 수준에 미치는 영향; (D) 상어의 우발포획과 우발포획 사망 감축의 필요성; 그리고 (E) 생물량 상태와 서식지 상태, 어업의 지속가능성의 결론 등을 고려해야 한

제3장 주요수산국 국제행동계획 동향분석

다. 결과를 달성하기 위해, 평가를 시행하는 관리 실체들은 생물학 관련 사항과 현존하는 어업의 확장 그리고/또는 새로운 또는 새롭게 목표가 되는 상어어업 등 어업의 잠재적 변화를 고려해야 한다. 최소한, 평가는 어떤 어업이 상어를 포획하고 있는지 나타내고, 포획 경향과 종별 구체적인 수준에서 이용가능한 생물학적 정보를 평가해야 한다.

더 나아가서, IPOA의 23 문단과 같이, 관리 실체들은 정기적으로, 적어도 매 4년마다, NPOA의 효과를 높이기 위한 비용효과적인 전략들을 확인하고, 필요하면 관리 조치를 수정하기 위한 취지에서 NPOA를 평가해야 한다. 평가는 NPOA의 효과를 평가하기 위한 일환으로 현재 사망 수치하의 상어 생물량의 지속가능성을 검토해야 한다.

만약, NPOA의 취지에 대한 초기 평가를 기초로, 관리 실체들은 연골어류의 전체 어획 사망이 지속가능하게 나타나는지 판단하고, 그 다음으로 상어를 포획하는 어업들을 계속해서 감시해야 한다. 관리 실체들은 그들의 어업을 IPOA에서 명시했듯이, 상어 생물량과 서식지 상태 그리고/또한 상어어업의 지속가능성에 영향을 줄 수 있는 변화들이 발생하지는 않았는지의 여부를 정기적으로 평가해야 한다.

만약, 이 평가를 바탕으로, 관리 실체들이 어업이 지속가능하지 않다고 판단하거나 관리실체들이 어업이 지속가능한지 확실하지 않다면, 해당어업은 관리조치들을 필요로 한다. 따라서, FMP, FMP 개정, 또는 규제들이 Magnuson-Stevens 법, 국가 표준, 그리고 국가 표준 지침을 준수하고, IPOA와 이 NPOA와 일관되게 개발되고 이행되어야 한다.

나. 완화조치와 방법에 대한 연구와 개발

평가의 결정과 관계없이, 관리 실체들은 연골어류 연구, 어업 감시, 우발포획과 우발포획사망의 감축, 낭비의 최소화와 시행에 대한 투자를 해야 한다. 예를 들어, 과학자들은 종별 구체적인 관리; 장비 개량(원형 낚시바늘), 미끼 개량(예: 살아있는

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

미끼, 죽은 미끼, 인공 미끼); 종별 구체적인 생물학적, 포획, 상륙, 거래 데이터 개선을 위한 종 확인 방법(예: 유전적); 생물량 평가를 개선하기 위한 사망 추정치의 늦은 발표; 생산성과 해양 생태계에 서식지 유실과 붕괴가 미치는 영향을 이해하기 위한, 생물 역사 단계에 의한 중요 서식지의 확인과 특성화; 그리고 적당하다면, 금어기가 중요 서식지를 보호하는 효과를 개선하기 위하여 생물 역사에 관한 연구를 포함한 구체적 연구 분야를 조사할 수 있다. 과학자들은 적당하다면, 또한 어업 그 자체를 어업 의존적 데이터와 어업 독립적 데이터 모두를 사용하여 연구해야 한다.

다. 어업능력제한

접근이 개방된 어업과 관련된 문제들이 많다. 어선이 더 많이 참여할 수록, 개별 어업기업은 벌이가 적어지거나 한계가 생길 가능성이 높아진다. 더 많은 어업이 점진적으로 제한된 접근 아래 놓일 때, 접근이 개방된 채로 남아있는 어업에 대한 압력은 더 커진다. 제한된 쿼터와 결합되어서, 이는 어민들에게 더 낚시를 빨리 해야만 한다는 압력을 가중시킨다. 그로 인한 “물고기를 향한 경주” 또는 대경쟁 어업은 시장의 공급과잉, 낮은 산출물 품질, 안전 문제, 그리고 높은 관리 비용을 초래한다. 어업가능 계절을 줄이는 것 또한 연장기간 동안 소비자들에게 신선한 생선이 제공되지 못함을 의미한다. 따라서 어업 능력 제한은 연끌어업의 지속가능성을 증가시키기 위한 제도로서 조사되어야 한다. NMFS는 현재 NPOA와 어업능력 관리의 개발의 일부로서, 연방정부에서 관리하는 미국의 상업어업의 어획 능력을 평가하고 있으며; 관리 실체들은 이 연구에 참여하도록 강요된다.

라. 복지와 교육

각 관리 실체는 협동적으로 또는 개별적으로 다음의 사항을 이행해야 한다.

A. 연골어류 확인의 훈련도구와 프로그램을 개발, 이행하고;

B. 여가 낚시꾼, 상업어민, 어업단체, 그리고 다른 관련단체 사이에 우발포획 사망을 줄이고 우발포획이 발생했을 때 석방된 연골어류의 생존을 증가시켜야 한다는 인식을 제고시킬만한 방법을 정하고;

C. 어업에 종사하지 않는 일반대중 사이에 연골어류로부터 얻는 생태학적 이점, 서식지 붕괴의 해로운 영향(예: 근해 개발, 근해 공해), 그리고 필요한 서식지의 부정적 영향을 방지, 최소화, 또는 완화하기 위한 적절한 보존 조치에 대한 인식을 제고하기 위한 방법을 정한다.

마. 보고와 감시

각 관리 실체는 해당 관할지의 상어와 상어어업의 상태에 대한 연간 보고를 준비해야 하는데, 이는 NMFS가 이 정보를 COFI에 제출할 연간 보고에 산입시킬 수 있도록 하기 위함이다. NMFS는 관리 실체들이 (만약 완성되지 않았다면) NPOA의 완성 이후 2년 내에 (위에서 설명한) 초기 평가를 수행하고, NMFS가 해당 정보를 COFI에 제출할 2003년 연간 보고에 산입할 수 있도록 NMFS에 2002년 9월까지 보고할 수 있도록 장려한다. 만약 상어 보존과 관리 조치들이 필요하다고 판단되면, NMFS는 관리 실체들이 어업별 구체적인 조치를 그 결정이후 2년 내에 개발하고, NMFS가 COFI에 제출할 2005년 연간 보고에 산입할 수 있도록 2004년 9월까지 NMFS에 보고할 수 있도록 장려한다. Magnuson-Stevens 법의 기관 하에 있고, 과도포획되는 것을 확인된 모든 어업에 대해서는, 해당 재건 프로그램의 개발은

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

Magnuson-Stevens 법의 304(f)조항과 일관되어야 한다.

연방 FMPs 하에 있는 어업에 대해서는, 생물량 평가와 어업 사정(SAFE) 보고는 관리 실체 관할지역 하의 상어 생물량의 상태, EFH의 상태, 연구 노력, 사망이 지속가능한지를 보증하는 조치들의 효과, 우발포획과 우발포획 사망을 감축하기 위한 조치의 효과, (추가적인) 관리조치의 필요성, 필요한 어떤 관리 조치를 이행하기 위한 단계, 그리고 다른 변수들을 설명해야 한다. SAFE 보고는 NMFS의 보조 관리자에게 제출되어야 하고, 공공에 이용가능하게 될 것이다. SAFE 보고에 의한 정보는 수집되고 FAO에 제출할 미국의 책임수산업규범의 이행에 대한 연간 상태 보고에 산입될 것이다(FAO, 1995).

주 관리와 위원회 관리 하에 있는 어업들에 대해서는, NMFS는 해당 관할지의 상어 생물량의 초기 평가를 수행하고, 필요한 관리 조치를 개발하고, 연간 기초 하에 비슷한 보고를 개발하기 위하여, 적절한 관리 실체와 일할 것이다.

4. 호 주

가. 상어 계획 이행

상어계획은 6가지 넓은 테마를 통하여 이런 문제들에 응하고 상어자원의 생태적으로 지속가능한 개발을 촉진한다.

- 현존하는 보존과 관리 조치 검토;
- 현존하는 보존과 관리 조치 개선;
- 데이터 수집과 관리 개선;
- 목표 연구와 개발 수행;
- 집중적인 교육/ 인식 제고 프로그램을 시작; 그리고
- 조화와 자문 개선

6가지 테마 아래 43개의 행동이 있다. 상어계획은 각 행동의 이행에 대한 우선순위와 책임을 구체화한다. 상어계획은 각 행동을 상자 1의 문제들을 참고하여 문제와 관련시킨다.

상어계획에 확인된 각 행동은 우선순위가 번호가 할당되어 있다(1A, 1B, 1C, 2 또는 3). 1A와 1B 사이의 구분은 모든 우선순위 1행동들이 최대한 빨리 시작되어야 할 때, 이 행동들의 완성을 위한 실행가능한 시간의 틀은 다양할 것이다. 1A와 1B로 분류된 행동들이 상어계획의 첫 해에 실행되고, 1A 순위의 행동들은 2년 내에 완성될 수 있다고 예상하는 것이 합리적이다. 1B 순위중 어떤 행동들은 완성 시기를 구체화하는 것이 불가능함을 시인한다. 1C 순위는 다른 행동의 완성이나 진행되는 다른 일의 이행에 달려있음을 인식한다. 예를 들어서 이 상어계획 하에 수행될 위험 평가의 결과에 의존하는 행동들이다.

상어 어종은 호주해역의 분포에 따라 다양하다. 이는 상어가 포획되는 어업이 다

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

양하고, 어업을 관리할 책임이 있는 관할지역이 다양하기 때문이다. 따라서 이것이 비록 국가 상어계획일지라도, 관할지역에 따라 피할 수 없는 시기와 행동의 이행에 차이가 있을 것이고, 모든 행동들이 모든 관할 지역과 관련이 있지는 않을 것이다.

<표 3-7> 호주의 NOPA-Sharks 우선순위

우선 순위	시작된 행동	완성된 행동	관리 자금조달 (요구된 곳)	연구 자금조달 (요구된 곳)
1A	12달 내	2년 이내	즉시 확인된 자금조달	높은 우선순위를 이유로 자금조달 기구들에 조언 우선순위로서 자금조달 제안을 제출
1B	12달 내	최대한 짧은 시간제한	즉시 확인된 자금조달	높은 우선순위를 이유로 자금조달 기구들에 조언 우선순위로서 자금조달 제안을 제출
1C	전제가 되는 일의 완성으로부터 12달 이내	최대한 짧은 시간제한	관리에 예산에 전조가 되는 자금조달의 필요성	자금조달 기구를 필요한 연구의 우선순위를 이유로 제안 전제가 되는 일의 완성 예상 시기에 따른 자금조달 제안 제출
2	3년 이내	3년 이내	상어계획의 적용에 따른 다음 관리 예산에 포함된 자금조달의 필요성	자금조달 기구를 필요한 연구의 우선순위를 이유로 제안 상어계획의 적용에 따른 다음의 자금조달 제안 차례에 자금조달 제안 제출
3	4년 이내	가급적 빨리		자금조달 기구를 필요한 연구의 우선순위를 이유로 제안

각 행동의 이행 책임은 관련 정부 당국 또는 궁극적으로 생태적으로 지속가능한 상어 생물량에 책임이 있는 부서에 할당되어있다. 정부 당국들은 굵은체의 글씨로 나타내어졌다. 많은 경우에서 “모든 어업국”(즉, 각 국가, 북쪽 영토, 그리고 호주 정부에서 어업관리에 책임이 있는 어업국)들은 주요 책임을 갖고 있는 것으로 간주되었다. 그러나 상어계획은 상어계획의 책임이 어떻게 충족되는지에 대하여 지나치게 규정하고 있지는 않다.

위에서 인정한 대로, 각 구체적 행동의 책임과 우선순위의 특성과 범위는 불가피하게 관할지역에 따라 다양하다. 어떤 경우에는, 예를 들어, 어떤 나라는 호주 정

제3장 주요수산국 국제행동계획 동향분석

부에게 대부분의 상어포획에 대한 관할권을 양도했을 수도 있다. 그런 경우에는 호주 정부가 주요 책임을 가질 것이나, 그 국가는 다른 어업에서의 상어 우발포획에 관한 일부 책임을 보유할 수 있다. 다른 경우에는 어떤 정부당국이 어떤 행동을 제기하기 위하여 적절한 조치를 확인하는데 앞장설 수도 있다. 또는 어떤 관할 지역은 소극적인 방법으로 단순히 결과를 이용하거나 공헌만 할 수도 있다.

이해관계자들의 협력은 상어계획의 성공에 중요한 결정요인이 될 것이다. 그에 따라 각 행동과 관계된 주요한 이해관계자들(상업어민, 토착어민, 여가 낚시꾼, 보존단체 그리고 다른 정부당국) 또한 상어계획(당국/이해관계자 단체의 전형)에 포함될 것이다. 그러나 이해관계자들의 목록이 제한적인 것은 아니다. 상어계획 하에 그들의 책임을 수행하는 데 있어서 각 당국은 그들의 평소의 자문 과정을 적용할 것이다. 이것은 모든 이해관계 단체에 상어계획에 구체화된 행동의 이행에 참여할 수 있는 기회를 제공할 것이다. 어떤 단체들이, 예를 들어 비정부기구들이 상어계획에 의해 어떤 계획을 수행하도록 요구받을 수 없다면, 그 단체들의 대부분은 그 행동들이 이행될 것을 보증하는데 궁극적으로 책임이 있는 자들에게 상당한 보조가 될 전문적 기술을 가질 것이다.

나. 감시와 검토

상어계획의 개발과 검토에 있어서 주도 기관은 호주 농업국, 어업과 임업(DAFF)이다. 그러나 상어계획이 지시하듯이, 각 관할지역의 기관과 넓은 범위의 이해관계자들이 행동의 이행에 이해관계를 갖고 있다. 따라서 SAG는 넓은 기반의 이행과 검토 집단의 제정을 지지하고 있으며 현존하는 상호 관할지역간 자문 합의에 통합되는 집단에 가치를 둔다. 따라서 이행과 검토 집단이 해양과 해안 위원회(MCC)하의 하위 위원회로서 구성될 것으로 파악하고 있다. 하위위원회의 회원자격은 MCC가 대표하는 관할지역보다 더 범위가 넓게 부여될 것이고, 상업 어획산업, 여가 낚시꾼, 토착 분야, 자연보호론자, 과학 조직의 대표들을 포함할 것이다.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

하위 위원회의 역할은 다음을 포함할 수 있다:

- 이행을 위한 전략 개발
- 이행 감독
- 요구되는 어떤 조정사항 제공
- 각 상위 집단내의 행동 집행을 위한 스케줄 개발
- 진행 중인 책임 당국에 의한 권고사항의 중앙 보관소 역할
- 모든 이해관계자들에게 진행 중인 매년의 권고사항이나 상어의 보존과 관리와 연관된 다른 어떤 정보를 전달
- FAO의 어업위원회에 제출할, 상어계획의 이행에 있어서 진행 중인 사항에 대한 보고서 준비
- 제안된 FRDC 상어 하위프로그램의 조정 위원회로서의 역할;
- 상어 평가 보고서의 개정을 시작하고 감독
- 어계획의 4년마다의 검토를 시작하고 감독

이 상어계획에 명시된 각 행동의 완성은 상어계획의 결과물이다. 이행의 감독과 상어계획의 검토는 얼마나, 어느 정도까지, 이 결과물들이 달성되었는지의 결정을 포함할 것이다. 그러나 상어계획 성공의 중요한 결정변수는 그 결과물에 의해 측정되지 않을 것이다. 2006년 상어계획은 그 목표를 달성하였고, 그것은 즉 상어계획의 결과물에 의한 목표이다. 따라서 수행 지표들은 결과물 감시 보충을 위하여 결과를 위하여 발전하였다. 추천된 수행 지표들은 계속되는 검토와 정제에 따른 것이다.

제3절 주요수산물 보호 조치 세부내용

국제지역수산물기구로부터 부수어획 방지 및 감소를 위한 권고안이 조업을 위한 의무사항으로 제시되고 있음에 따라, 회원국과 이들 상업조업선들은 조업시 나타나는 불이익을 피하고 국제사회에서 책임어업 이행을 위해 다량어 조업선에 대한 부수어획 보호 및 방지 조치를 취하고 있는 것으로 파악되었다.

1. 미국

개별 국가로는 미국이 상어 보존 조치에 가장 앞장서고 있는데 상어 자원평가 결과, 자원의 급속한 감소가 예상되는 연구결과가 발표되자 2000년 상어 지느러미 절단 금지법을 제정하였다.

[미국의 상어 보호조치]

개별 국가로는 미국이 상어 보존 조치에 가장 앞장서고 있는데 상어 자원에 대한 부정적인 연구결과가 발표되자 2000년에 상어 지느러미 절단 금지법(Shark Finning Prohibition Act)을 제정하였다.

- ▶ 이 법은 미국 배타적경제수역(EEZ) 내에서 외국인·어선을 포함한 모든 상어 지느러미의 절단·보유·양륙·전재 행위를 금지하고 있다.
- ▶ 미국의 해양대기청 수산물국(NMFS)에서는 다른 나라의 상어 지느러미 절단과 관련한 협의와 자료 수집을 의무화하고 있다. 미국은 2002년에 이 법의 세부적인 이행 규정을 정한 후 본격적인 단속에 들어갔다.
- ▶ 이에 따라 그 해 광에서 외국 어선이 양륙한 상어 지느러미 13톤을 처리하다가 발각되었고,

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

- ▶ 멕시코 아카풀코(Acapulco)에서 350마일 떨어진 해상에서 32톤의 상어 지느러미를 선적한 어선이 미국 해안경비대에 적발되었다.

미국은 이러한 자국의 정책을 FAO 및 국제지역수산기구 등으로 확대하여 국제규범화하고 있으며 2002년부터 중국, 캐나다, 칠레, 러시아, 일본 등과 비공식 협의를 하는 등 관련 국가에 상어 지느러미 절단을 억제하고 정보를 공유할 것을 촉구하고 있을 뿐 만 아니라, 2004년 ICCAT총회에서는 이러한 미국의 정책이 반영되어 상어 보존 조치에 대한 권고안이 마련되었다.

2. 호주

□ 상어류 보존 및 관리

농림수산부에서 상어의 보존 및 관리를 위한 국별 행동계획을 작성하여 현재 승인(national endorsement) 대기 중이다.

□ 바닷새 보존 및 관리

농림수산부에서 바닷새의 우발적 어획을 줄이기 위한 국별 행동계획을 수립하기 위한 첫 단계로 호주수역내의 연승어업에 의해 우발적으로 어획되는 바닷새 자원량에 대해 평가하였으며, 여기에 근거하여 여러 관련 그룹이 모여 국별 행동계획을 작성할 예정이다.

□ 바닷새 부수어획 감소장치의 사용

- ▶ 의무사항 : 국적선 및 외국적선 모두 바닷새 보호줄 사용을 의무화하고 있다.
- ▶ 자발적 조치 : 바닷새 보호를 위해 어업인의 자발적 조치가 취해지고 있다.

□ 진행중인 연구

- ▶ 검은색의 목줄 사용 : 남빙양수역에서의 저연승에서는 검은색 목줄을 사용하고 있으며, 이는 바닷새의 접촉을 줄일 수 있을 것으로 추정되고, 가격 또한 저렴하다.

3. 대만

□ 남방참다랑어 조업시 바닷새 보존 및 관리

바닷새의 우발적 어획 방지를 위해 새보호줄의 장치, 해뜨기전 낚시의 투승, 반쯤 해동된 미끼의 사용 등의 조치를 취하고 있다.

□ 남방참다랑어 조업시 바닷새 보호장치의 사용

- ▶ 남위 30도 이남에서 조업하는 선박에 대해 새 보호줄 장치의 의무화 및 선박에 새 보호줄 장치를 위한 자금을 지원하고 있다.
- ▶ 바다거북의 경우 자연보호령에 의해 바다거북의 어획을 금지(푸른바다거북, 붉은바다거북, 꼬마바다거북, 장수거북, 매부리바다거북), 어획시 방류, 보고 의무화를 시행하고 있다.
- ▶ 자발적 조치 : 야간 투승, 새 보호줄 장치, 미끼 자동 투척기, 반 해동 미끼의 사용 등의 조치를 취한다.

□ 바닷새와 상어의 보존 및 관리를 위한 국별행동계획 개발 중

4. 일본

□ 상어류 보존 및 관리

상어의 보존 및 관리를 위한 국별 행동계획을 수립하여 2001년 3월 FAO에 제출하였다.

□ 바닷새 보존 및 관리

바닷새의 우발적 어획을 줄이기 위한 국별 행동계획을 수립하여 2001년 3월 FAO에 제출하였다.

□ 바닷새 부수어획 감소장치의 사용

- ▶ 의무사항 : 1997년에 바닷새 보호를 위해 모든 남방참다랑어조업선에 바닷새 보호장치를 의무화하였다.
- ▶ 자발적 조치 : 2001년 2월 NPOA-seabird를 개발하였고, 이에 따라 연승어선에서는 야간투승, 무게있는 아릿줄 사용, 자동 미끼 투척기 사용, 해동미끼 사용을 권장하고 있다.
- ▶ 홍보 및 교육 : 바닷새와 상어의 국내이행계획, 상어 및 바닷새 포스터와 팸플릿을 발간·배포하고 있다.

5. 뉴질랜드

□ 상어류 보존 및 관리

상어의 보존 및 관리를 위한 국별 행동계획을 작성 중이다. 뉴질랜드 수역에는 95종의 상어가 분포하며 이중 약 35종이 어업에 이용되고 있다. 가장 빈번하게 어획되는 3종(청새리상어, 청상아리, 악상어)에 대해서는 2004년 10월 1일부터 쿼터관리제도(QMS)를 도입하였다.

□ 바다류 보존 및 관리

바닷새의 우발적 어획을 줄이기 위한 국별행동계획이 수산부(Ministry of Fisheries) 및 보존국(Department of Conservation)에 의해 개발중이다.

□ 바닷새 부수어획 감소장치의 사용

- ▶ 의무사항 : 국적선 및 외국적선 모두 바닷새 보호줄 사용을 의무화하고 있다.
- ▶ 자발적 조치 : 바닷새 보호를 위해 어업인의 자발적 조치가 취해지고 있다.

제4장 국가행동계획 수립을 위한 기초분석

제1절 생태적 특성 분석

1. 종별 행태적 및 생태적 특징

가. 우리나라 연근해에 분포하는 상어, 홍어, 및 가오리류

지금까지 우리나라 연·근해에 분포하는 것으로 알려진 상어, 홍어 및 가오리류의 학명, 국명, 영명 및 일명과 함께 분류형질을 간략히 기재하였다. 분류체계는 국립수산과학원(2004)와 김 등(2005)을 따랐고 생태 특성 및 명칭 등은 FAO(FISHBASE 등)을 참고로 하였다. 우리나라의 상어, 홍어 및 가오리류는 모두 6과 69종으로 알려져 있다. 그 중 상어류가 42종으로 가장 많고 홍어류 11종, 가오리류 10종, 기타 6종으로 분포한다.

분류체계별로 분포종의 목록을 작성하고 간단한 형태 및 생태학적 특징을 요약하면 다음과 같다.

종명 리스트

연골어강 Class Chondrichthyes

전두아강 Subclass Holocephali

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

은상어목 Order Chimaeriformes

은상어과 Family Chimaeridae

1. 은상어 *Chimaera phantasma* Jordan and Snyder
2. 같은상어 *Hydrolagus mitsukurii* Dean

판새아강 Subclass Elasmobranchii

괭이상어목 Order Heterodontiformes

괭이상어과 Family Heterodontidae

3. 괭이상어 *Heterodontus japonicus* MacLay and Macleay
4. 샷징이상어 *Heterodontus zebra* (Gray)

수염상어목 Order Orectolobiformes

수염상어과 Family Orectolobidae

5. 수염상어 *Orectolobus Japonicus* Regan

얼룩상어과 Family Hemiscylliidae

6. 얼룩상어 *Chiloscyllium plagiosum* (Bennett)

고래상어과 Family Rhincodontidae

7. 고래상어 *Rhincodon typus* Smith

흉상어목 Order Carcharhiniformes

두툽상어과 Family Scyliorhinidae

8. 복상어 *Cephaloscyllium umbratile* Jordan and Fowler
9. 불범상어 *Halaelurus buergeri* (Müller and Henle)
10. 두툽상어 *Scyliorhinus torazame* (Tanaka)

표범상어과 Family Proscylliidae

11. 표범상어 *Proscyllium habereri* Hilgendorf

까치상어과 Family Triakidae

12. 행락상어 *Hemitriakis japonica* (Müller and Henle)
13. 개상어 *Mustelus griseus* Pietschmann
14. 별상어 *Mustelus manazo* Bleeker

제4장 국가행동계획 수립을 위한 기초분석

15. 까치상어 *Triakis scyllium* Müller and Henle

흉상어과 Family Carcharhinidae

16. 무태상어 *Carcharhinus brachyurus* (Günther)

17. 흰뺨상어 *Carcharhinus dussumieri* (Valenciennes)

18. 흉상어 *Carcharhinus plumbeus* (Nardo)

19. 검은꼬리상어 *Carcharhinus sorrah* (Valenciennes)

20. 뱀상어 *Galeocerdo cuvier* (Péron and Le Sueur)

21. 청새리상어 *Prionace glauca* (Linnaeus)

22. 펜두상어 *Rhizoprionodon acutus* (Rüppell)

23. 아구상어 *Rhizoprionodon oligolinx* Springer

귀상어과 Family Sphyrnidae

24. 홍살귀상어 *Sphyrna lewini* (Griffith and Smith)

25. 귀상어 *Sphyrna zygaena* (Linnaeus)

악상어목 Order Lamniformes

강남상어과 Family Pseudocarchariidae

26. 강남상어 *Pseudocarcharias kamoharai* (Matsubara)

환도상어과 Family Alopiidae

27. 환도상어 *Alopias pelagicus* Nakamura

28. 흰배환도상어 *Alopias vulpinus* (Bonnaterre)

돌묵상어과 Family Cetorhinidae

29. 돌묵상어 *Cetorhinus maximus* (Gunnerus)

악상어과 Family Lamnidae

30. 백상아리 *Carcharodon carcharias* (Linnaeus)

31. 청상아리 *Isurus oxyrinchus* Rafinesque

32. 악상어 *Lamna ditropis* Hubbs and Follett

신락상어목 Order Hexanchiformes

신락상어과 Family Hexanchidae

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

33. 꼬리기름상어 *Heptranchias perlo* (Bonnaterre)

34. 칠성상어 *Notorynchus cepedianus* (Péron)

돔발상어목 Order Squaliformes

돔발상어과 Family Squalidae

35. 가시줄상어 *Etmopterus lucifer* Jordan and Snyder

36. 곱상어 *Squalus acanthias* Linnaeus

37. 도돔발상어 *Squalus japonicus* Ishikawa

38. 모조리상어 *Squalus megalops* (MacCleay)

39. 돔발상어 *Squalus mitsukurii* Jordan and Snyder

전자리상어목 Order Squatiniformes

전자리상어과 Family Squatinidae

40. 전자리상어 *Squatina japonica* Bleeker

41. 범수구리 *Squatina nebulosa* Regan

툽상어목 Order Pristiophoriformes

툽상어과 Family Pristiophoridae

42. 툽상어 *Pristiophorus japonicus* Gunther

홍어목 Order Rajiformes

전기가오리과 Family Narcinidae

43. 전기가오리 *Narke japonica* (Temminck and Schlegel)

수구리과 Family Rhinidae

44. 목탁수구리 *Rhina ancylostoma* Bloch and Schneider

45. 동수구리 *Rhynchobatus djiddensis* (Forsskal)

가래상어과 Family Rhinobatidae

46. 목탁가오리 *Platyrrhina sinensis* (Bloch and Schneider)

47. 점수구리 *Rhinobatos hynnicephalus* Richardson

48. 가래상어 *Rhinobatos schlegelii* Muller and Henle

홍어과 Family Rajidae

- 49. 바닥가오리 *Bathyraja bergi* Dolganov
- 50. 저자가오리 *Bathyraja isotrachys* (Gunther)
- 51. 광둥홍어 *Dipturus kwangtungensis* (Chu)
- 52. 도랑가오리 *Dipturus macrocauda* (Ishiyama)
- 53. 살홍어 *Dipturus tengu* (Jordan and Fowler)
- 54. 무늬홍어 *Okamejei acutispina* (Ishiyama)
- 55. 깨알홍어 *Okamejei boesemani* (Ishihara)
- 56. 홍어 *Okamejei kenojei* (Muller and Henle)
- 57. 오동가오리 *Okamejei meerdervoortii* (Bleeker)
- 58. 고려홍어 *Raja koreana* Jeong and Nakabo
- 59. 참홍어 *Raja pulchra* Liu

색가오리과 Family Dasyatidae

- 60. 긴코가오리 *Dasyatis acutirostra* Nishida and Nakaya
- 61. 노랑가오리 *Dasyatis akajei* (Muller and Henle)
- 62. 뽕지가오리 *Dasyatis kuhlii* (Muller and Henle)
- 63. 흑가오리 *Dasyatis matsubarae* Miyosi
- 64. 갈색가오리 *Dasyatis sinensis* (Steindachner)
- 65. 청달내가오리 *Dasyatis zugei* (Muller and Henle)

흰가오리과 Family Urolophidae

- 66. 흰가오리 *Urolophus aurantiacus* Muller and Henle

나비가오리과 Family Gymnuridae

- 67. 나비가오리 *Gymnura japonica* (Temminck and Schlegel)

매가오리과 Family Myliobatidae

- 68. 쥐가오리 *Mobula japonica* (Muller and Henle)
- 69. 매가오리 *Myliobatis tobijei* Bleeker

2. 원양어업

다랑어 선망 및 연승조업시 어획되는 주요 다랑어와 새치류를 포함한 부수어획 어류, 바닷새, 바다거북, 고래류 및 해양포유류에 대한 학명, 일반명 및 국명과 함께 분류형질을 기재하였다. 어류는 Masuda 등(1983), Nakabo 등(2000), 김 등(2001) 및 김 등(2005)의 분류체계에 따랐고 원양산 어류 21종에 대해 국명신청을 부여하였으며 별도표시(★)하였다. 또한 바닷새는 CCSBT와 Birdlife International (2004)에 따라 분류하였다. 기재된 종의 분포해역과 생태특성은 FAO(FISHBASE 등), 태평양산 원양어류 도감(1999)을 참조하여 도면을 작성하고 서술하였다. 연근해에 분포하는 어종과 중복되는 경우에는 생략하였다.

□ 종명 리스트

1. 어류

흉상어목 Order Carcharhiniformes

흉상어과 Family Carcharhinidae

1. 장완흉상어 *Carcharhinus longimanus* (Poey)
2. 미흑점상어 *Carcharhinus falciformis* (Bibron)
3. 흑기흉상어 *Carcharhinus melanopterus* (Quoy et Gaimard)
4. ★긴코상어 *Carcharhinus altimus* Springer
5. ★흑단상어 *Carcharhinus limbatus* (Valenciennes)
6. ★흑상어 *Carcharhinus obscurus* (Ruppell)
7. ★갈라파고스상어 *Carcharhinus galapagoensis* (Sonodgrass & Heller)
8. ★산호상어 *Carcharhinus amblyrhynchos* (Requiem & Heller)
9. 뱀상어 *Galeocerdo cuvier* (Peron et Le Sueur)
10. 청새리상어 *Prionace glauca* (Linnaeus)
11. 흉살귀상어 *Sphyrna lewini* (Griffith et Smith)
12. 귀상어 *Sphyrna zygaena* (Linnaeus)

악상어목 Order Lamniformes

상어과 Family Megachasmidae

- 13 ★큰입상어 *Megachasma pelagios* Taylor, Compagno & Strusaker
 환도상어과 Family Alopiidae
 14. 큰눈환도상어 *Alopias superciliosus* (Lowe)
 악상어과 Family Lamnidae
 15. 단순청상아리 *Isurus paucus* Guitart Manday
 16. ★범상어 *Odontaspis ferox* (Risso)
 검목상어목 Order Delatiiformes
 검목상어과 Family Etmopteridae
 17. ★검목상어 *Isistius brasiliensis* (Quoy & Gaisard)
 홍어목 Order Rajiformes
 색가오리과 Family Dasyatidae
 18. 보라색가오리 *Dasyatis violacea* (Bonaparte)

2. 바닷새류

- 습새목 Order Procellariiformes
 알바트로스과 Family Diomedeidae
 1. 큰알바트로스 *Diomedea exulans*
 2. 흰알바트로스 *Diomedea epomophora*
 3. 검은눈썹알바트로스 *Diomedea melanophris*
 4. 흰머리알바트로스 *Diomedea cauta*
 5. 불리알바트로스 *Diomedea bulleri*
 6. 회색머리알바트로스 *Diomedea chrysostoma*
 7. 노란코알바트로스 *Diomedea chlorhynchos*
 8. 검은머리알바트로스 *Phoebetria fusca*
 9. 라이트맨틀알바트로스 *Phoebetria palpebrata*
 습새목 Order Procellariiformes
 습새과 Family Procellariidae
 10. 남방큰바다제비 *Macronectes giganteus*
 11. 북방큰바다제비 *Macronectes halli*
 12. 비둘기바다제비 *Daption capense*
 13. 흰턱바다제비 *Procellaria aequinoctialis*
 14. 회색바다제비 *Procellaria cinerea*
 15. 붉은발습새 *Puffinus carnipes*

제2절 원양 및 연근해어업 현황 분석

1. 원양참치연승어업

가. 일반현황

수산업법시행령 제26조에는 해외수역에서 행하여진 원양어업의 종류는 원양연승, 원양트롤, 원양붕수망, 원양채낚기어업 등 10가지의 어법으로 어업을 구분하여 해양수산부 장관이 허가하도록 하고 있다.

<표 4-1> 원양어업의 명칭 등(수산업법 제3조 2항 관련)

어업의 종류	어업의 명칭	어선의 규모	
		구톤수	톤수
원양연승어업	원양참치연승어업	150톤 이상	110톤 이상
	원양저연승어업	150톤 이상	110톤 이상
원양기선저인망	원양기선저인망어업	150톤 이상	110톤 이상
원양선망어업	원양선망어업	500톤 이상	110톤 이상
원양트롤어업	북양트롤어업	300톤 이상	220톤 이상
	해외트롤어업	200톤 이상	150톤 이상
	원양새우트롤어업	80톤 이상	60톤 이상
원양자망어업*)	원양자망어업	150톤 이상	110톤 이상
원양붕수망어업	원양붕수망어업	150톤 이상	110톤 이상
원양채낚기어업	원양가다랭이채낚기어업	200톤 이상	150톤 이상
	원양오징어채낚기어업	80톤 이상	60톤 이상
	원양외줄낚시어업	80톤 이상	60톤 이상
원양통발어업	원양통발어업	90톤 이상	60톤 이상
원양안강망어업	원양안강망어업	100톤 이상	70톤 이상
원양모선식어업	모선식트롤어업	모선 : 부속선 : 40톤 이상 탐채식어로선:10톤 이상	모선 : 부속선 : 30톤 이상 탐채식어로선:7톤 이상
	모선식외줄낚시어업	모선 : 부속선 : 80톤 이상 탐채식어로선:	모선 : 부속선 : 60톤 이상 탐채식어로선:2톤 이하

*) 원양자망어업의 어업명칭은 원양유자망어업과 원양고정자망어업으로 구분되어 있었으나 2002.9.2에 「허가및신고등에관한규칙」 개정으로 원양자망어업으로 통일됨

제4장 국가행동계획 수립을 위한 기초분석

또한, 외국정부 또는 외국인과의 어업에 관한 협정이나 어업협력에 관한 합의가 있을 시는 10가지 어법 이외의 방법으로 외국의 관할 수역에 입어할 필요가 있다고 인정되는 경우, 시험 또는 연구, 교습 어업을 거쳐 그 어업의 종류를 추가로 고시하도록 하고 있다.

본 연구에서는 바닷새 및 상어류 국제행동계획의 보호조치와 관련하여 해당되는 어업은 원양참치연승어어업이 이에 해당된다고 할 수 있다. 이러한 우리나라의 원양참치연승어선은 총 177척이 있는데 그중 86.4%에 해당하는 153척이 태평양에서 어로행위를 하고 있으며 대서양에는 8척, 인도양에는 16척의 어선이 어획활동을 하고 있다.

<표 4-2> 원양참치연승어선 기지별 출어 현황(2005.12)

해역	국명	기지명	어선척수(척수)	비율(%)
태평양	FIJI	-	103	86.4%
	TAHITI	-	50	
대서양	SOUTH AFRICA	CAPE TOWN	8	4.5%
인도양	3개국	4개기지	16	9.1%
	MOZAMBIQUE	MAPUTO	-	
	OMAN	MUSCAT	-	
		SALALAH	-	
	SOUTH AFRICA	CAPE TOWN	-	
합계			177	100%

자료 : 원양어업통계연보, 원양협회, 2006.

원양에서 어획활동중인 이들 어선들 중 절반이 넘는 99척의 어선이 401-500톤급의 어선이며, 76척이 301-400톤급, 단 2척만이 201-300톤 급이다.

<표 4-3> 톤급별 원양참치연승어업 어선척수

톤급	101-200	201-300	301-400	401-500	501-600
척수	-	2	76	99	-
비율	0	0.01	0.43	0.56	0

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

원양참치연승어선들의 선령을 살펴보면 선령이 10년 내의 어선은 단 한 척도 없고, 11-15년 2척, 16-20년 사이가 132척, 21년 이상의 선령이 43척으로 선박 노후화가 심각한 상태이다.

<표 4-4> 선령별 원양참치연승어업 어선척수

선령	1-5년	6-10	11-15	16-20	21-
척수	-	-	2	132	43
비율	0	0	0.01	0.75	0.24

나. 상어, 가오리, 홍어, 어획 현황

연도별 총생산량을 살펴보면 2001년 62,526M/T에서 2003년 48,794M/T까지 점차 감소하다가 2004년에 53,667M/T까지 소폭 증가하였다가 2005년 다시 49,619M/T로 재 감소하였다. 대서양과 인도양은 자료의 이상으로 적절한 해석이 불가능하다.

각 해역별로 살펴보면 태평양은 2001년에는 58,446M/T으로 전체 비중의 93%를 차지했으나 2005년에는 41,180M/T으로 82%를 차지해 비중의 감소를 보였다. 인도양의 경우 2003년에 3,840M/T에서 다음해 7,735M/T로 2배 이상 올랐으나 2005년 6,958M/T로 소폭 감소하였다. 하지만 예전양의 2배에 가까운 수치이다.

어종별로 다시금 살펴보면 상어는 2001년 1,621M/T에서 2002년 1,943M/T으로 증가하였다가 2003년에 1,005M/T로 절반 가까이 감소하였으며 2004년에 640M/T으로 더욱 감소하였다가 2005년에 926M/T으로 증가하였다. 상어의 주 생산지는 태평양으로 거의 100% 태평양에서 어획된다.

가오리는 2001년 8,903M/T으로 전체의 90%를 차지했으나 2002년 7,192로 감소 후 2003년부터 소폭씩 증가하였으나 2003년부터 홍어의 수치 추가로 전체에 차지하는 비중이 상대적으로 더욱 낮아졌다. 2005년에는 5,058M/T로 어획량이 급감하였다. 가오리의 주산지는 대서양으로 2001년에 7,042M/T의 어획량을 기록했으나 점차

제4장 국가행동계획 수립을 위한 기초분석

감소하여 2005년에는 2,667M/T의 생산량을 기록하였다. 2001년까지만 해도 1,838M/T을 기록 상대적으로 대서양의 1/3정도를 차지하던 태평양은 2003년에 1,380M/T까지 하락하였다가 점차 증가하여 2005년에 2,390M/T까지 증가하여 주생산지인 대서양을 위협하고 있다. 홍어는 2003년 1,122M/T에서 소폭씩 변동을 보이고 있다.

<표 4-5> 해역별 참치연승 상어, 홍어, 가오리가 어획되는 비중

(단위 : M/T)

연도	해역	총생산량(A)	소계(B)	상어	가오리	홍어	B/A(%)
2001	합계	62,526	10,524	1,621	8,903	-	0.17
	태평양	58,446	3,410	1,572	1,838	-	0.06
	대서양	4,033	7,042	0	7,042	-	통계문제
	인도양	47	72	49	23	-	통계문제
2002	합계	61,631	9,135	1,943	7,192	0	0.15
	태평양	60,372	3,943	1,884	2,059	0	0.07
	대서양	1,259	5,097	0	5,097	0	통계문제
	인도양	0	95	59	36	0	통계문제
2003	합계	48,794	9,568	1,005	7,441	1,122	0.20
	태평양	44,552	2,424	909	1,380	135	0.05
	대서양	402	6,967	0	6,051	916	통계문제
	인도양	3,840	175	96	8	71	
2004	합계	53,667	9,665	640	7,631	1,494	0.18
	태평양	44,243	2,525	586	1,845	121	0.05
	대서양	1,689	6,147	0	5,774	1,373	통계문제
	인도양	7,735	86	74	12	0	0.01
2005	합계	49,619	7,157	926	5,058	1,173	0.14
	태평양	41,180	3,242	811	2,390	41	0.08
	대서양	1,481	3,800	1	2,667	1,132	통계문제
	인도양	6,958	106	105	1	0	0.02

자료 : 원양어업통계연보 각 년도

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

다. 부어업종별

2001년에서 2005년까지 각 해역에서 어획되는 부어업종별 상어, 가오리, 홍어의 양을 살펴보면 전체양은 2001년 956M/T에서 2004년 513M/T까지 줄다가 2005년에 다시 789로 증가하는 추세를 보였다.

그 중 상어는 2001년도에는 703M/T으로 가장 많은 비중을 차지했으나 급격히 감소하여 2005년에는 가장 적은 비중을 차지하였으며 홍어도 2003년 관측 이래 그 어획량은 계속 감소하는 추세이다. 가오리는 2001년에는 253M/T을 차지하였으나 꾸준히 증가하여 655M/T의 가장 커다란 비율을 점유하고 있다.

각 해역별 어획변화 추이를 살펴보면 2001년에는 모든 어획량이 태평양에 편중되어 있었으나 2003년에는 대서양의 어획량이 태평양을 초과하였다가 2004년부터 다시 태평양이 상대적으로 좀 더 높은 어획량을 가지게 되었다. 인도양의 어획량은 극히 희박하다.

<표 4-6> 부어업종별

(단위 : M/T)

연도	해역	소계	상어	가오리	홍어
2001	합계	956	703	253	-
	태평양	956	703	253	-
	대서양	0	0	0	-
	인도양	0	0	0	-
2002	합계	-	-	-	-
	태평양	-	-	-	-
	대서양	-	-	-	-
	인도양	-	-	-	-
2003	합계	753	125	333	295
	태평양	125	125	0	0
	대서양	626	0	331	295
	인도양	2	0	2	0
2004	합계	513	30	320	163
	태평양	275	29	246	0
	대서양	237	0	74	163
	인도양	1	1	0	0
2005	합계	789	25	655	109
	태평양	620	24	596	0
	대서양	168	0	59	109
	인도양	1	1	0	0

자료 : 원양어업통계연보 각 년도

제4장 국가행동계획 수립을 위한 기초분석

라. 저어업종별

상어, 가오리, 홍어의 저어업종별 전체 어획량은 2001년 9,568M/T에서 감소하다가 2004년에 증가하였으나 2005년 6,359M/T로 급락하였다. 이는 가오리의 어획량이 매우 감소한 수치가 반영된 영향으로 2003년부터 홍어의 집계가 새로이 추가된 점을 생각하면 더욱 더 눈여겨보아야 한다.

각 해역별로 구분해 보면 전체 양에서는 태평양은 꾸준한 2천대 후반의 어획량을 기록하는 반면에 대서양은 6,789M/T에서 2005년에는 3,632M/T로 급락하였다. 이 또한 가오리의 어획량이 줄어든 결과이다. 인도양은 전체의 1/60수준으로 미비한 어획량을 차지하고 있다.

<표 4-7> 저어업종별

(단위 : M/T)

연도	해역	소계	상어	가오리	홍어
2001	합계	9,568	918	8,650	-
	태평양	2,707	869	1,838	-
	대서양	6,789	0	6,789	-
	인도양	72	49	23	-
2002	합계	-	-	-	-
	태평양	-	-	-	-
	대서양	-	-	-	-
	인도양	-	-	-	-
2003	합계	8,815	880	7,108	827
	태평양	2,299	784	1,380	135
	대서양	6,341	0	5,720	621
	인도양	175	96	8	71
2004	합계	9,252	610	7,311	1,331
	태평양	2,257	537	1,599	121
	대서양	6,910	0	5,700	1,210
	인도양	85	73	12	0
2005	합계	6,359	892	4,403	1,064
	태평양	2,622	787	1,794	41
	대서양	3,632	1	2,608	1,023
	인도양	105	104	1	0

자료 : 원양어업통계연보 각 년도

마. 상어류 원양어획물 반입실적

상어는 1996년에 2,935M/T를 기록했으나 1998년에 3,927M/T로 대폭 증가 후 1999년에 2,273M/T으로 급락했다가 2000년부터 2003년까지 2700대에서 소폭의 감소와 증대가 있는 후 2004년에 1,536M/T으로 재 급감하였다가 2005년에 2,514M/T로 재 상승하였다.

가오리는 1996년 12,193에서 1998년 8,107M/T까지 감소했으나 1999년에 13,857M/T로 대폭 증가 후 점차 감소하여 2003년에 6,762M/T까지 하락했다가 2004년에 8,366M/T으로 상승했으나 다음인 2005년에 5,034M/T까지 감소하였다.

1998년에는 상어와 가오리의 반입실적이 동시에 하강하였으며 그 후에는 반입량의 하강시기에 차이를 보였다

<표 4-8> 연도별 상어류 원양어획물 반입실적

(단위 : M/T)

연도	상어	가오리	홍어
1996	2,935	12,193	-
1997	2,805	10,187	-
1998	3,927	8,107	-
1999	2,273	13,857	-
2000	2,722	12,788	-
2001	2,898	7,875	-
2002	2,781	7,351	-
2003	2,667	6,762	-
2004	1,536	8,366	-
2005	2,514	5,034	-

바. 상어류 연도별 생산 금액

원양어업에서 상어의 경우는 1996년도 생산이 868M/T에서 2000년도는 2,099M/T, 2005년도에는 917M/T으로 증가하였다가 감소하는 추세를 보이고 있다. 다음으로 단가의 경우는 1996년도 717천원/톤에서 2000년도에는 2,106천원/톤, 2005년도에는 2,537천원/톤으로 증가추세를 나타내고 있다. 마지막으로 생산금액의 경우는 1996년도에 6억2천만원에서 2000년도에는 약 44억, 2005년도에는 23억원으로 파악되었다.

다음으로 가오리의 경우는 1996년도 7,465M/T, 2000년도는 218M/T, 2005년도는 5,058M/T으로 변동이 심하며, 단가의 경우는 1996년도 989천원/톤, 2000년도 2,997천원/톤 2005년도에는 1,148천원/톤으로 증감을 반복하고 있다.

마지막으로 홍어의 경우는 2003년도부터 2005년도까지 자료가 있으며 생산의 경우는 1,100~1,500, 단가는 1,500~1,800, 금액은 약 17억~36억 내외인 것으로 나타났다.

<표 4-9> 상어류 연도별 생산 금액

(단위 : 톤, 천원/톤, 천원)

연 도	어 종	상 어	가오리	홍 어
1996	생 산	868	7,465	-
	단 가	717	989	-
	금 액	622,000	7,383,000	-
2000	생 산	2,099	218	-
	단 가	2,106	2,997	-
	금 액	4,420,494	653,346	-
2005	생 산	917	5,058	1,173
	단 가	2,537	1,148	1,759
	금 액	2,326,171	5,808,814	2,063,001

2. 연근해어업

가. 연근해어업의 종류

수산업법에서는 연근해 어업을 두 단계로 구분하고 있는데, 대분류에 의한 구분은 어업의 종류라 하고, 다시 소분류에 의한 것을 어업의 명칭이라 칭하고 있다.

<표 4-10> 연근해 어선어업 구분

근해어업		연안어업		구획어업	
어업의 종류	어업의 명칭	어업의 종류	어업의 명칭	어업의 종류	어업의 명칭
대형기선저인망	외끌이대형기저	연안자망	연안자망	정치성구획	지인망
	쌍끌이대형기저	연안안강망	연안개량안강망		선인망
중형기선저인망	동해구기저	연안선망	양조망		호망
	외끌이서남구기저	연안통발	연안통발		건망
	쌍끌이서남구기저	연안들망	연안들망		건간망
근해트롤	대형트롤	연안조망	새우망		주목망
	동해구트롤	연안선인망	연안쌍끌이선인망		승망
근해선망	대형선망	연안복합	연안복합		각망
	소형선망				부망
근해채낚기	근해채낚기				장망
	근해외줄낚시				낭장망
근해자망	근해유자망				해선망
	근해고정자망				안강망
근해안강망	근해안강망				수조망
근해봉수망	근해봉수망			문어단지	
	근해자리돔들망			형망	
잠수기	잠수기			새우조망	
근해통발	장어통발			실뱀장어안강망	
	기타통발				
	문어단지				
근해형망	근해형망				
근해연승	근해연승				
12종	22종	8종	8종	2종	18종

근해어업의 경우, 어업의 종류를 총 12종으로 구분한 다음, 이를 다시 조업구역이나 조업방법, 어선규모에 따라 세분하여 명칭을 총 22개 업종으로 구분해 두고 있

제4장 국가행동계획 수립을 위한 기초분석

는데, 이는 동일한 어법이라 하더라도 조업구역에 따라 어장여건이나 대상어종 등이 다르므로 조업방법 및 어선규모 등이 달라지기 때문에 이에 대한 정책이나 규제 관리의 방법 역시 차별적이어야 한다는 사실에 기인한다.

연안어업의 경우도 어법을 총 8개, 어업의 명칭 총 8개로 이루어져 있고, 구획어업은 어업의 종류 2개, 명칭은 정치성 13개, 이동성 5개로 구성되어 있다.

나. 바닷새 및 상어류 보호와 관련된 어업종류

바닷새 보호를 위한 연근해 어업종류는 연승어업이 이에 해당이 되나, 우리나라의 경우는 연근에서 조업하는 연승어업의 어구어법이 바닷새를 부수 어획하는 방법이 아니다. 대부분 저연승 어구어법으로 바닥에 서식하는 가자미 등의 어획하는 방법이기 때문이다. 참고로 일본의 경우도 연근해어업에서 대부분 참치를 주로 어획하는 어구어법인 연근해연승어업을 대상으로 하고 있다.

다음으로 상어류(상어, 가오리, 흥어) 보호를 위한 연근해어업 종류는 어구어법상 대부분의 어구에서 상어류가 어획되고 있으나, 그 어획량이 매우 미미하고, 연근해어업에서 대부분 주 채포어종이 아니다. 그 이유는 연근해어업에서 상어류를 어획하는 어구어법은 총 48개 어업종류에서 약 30개 이상의 이들 어종을 어획하고 있다. 이들 어업별 상어류 생산량과 금액을 살펴보면 연안자망이 생산량과 금액에서 대부분을 차지하고 있으며, 연안복합, 근해연승, 근해자망, 근해안강망 순이다.

이들 연근해어업에서 상어류의 생산량을 살펴보면 최근 5년간('01~'05) 연평균 3천톤 규모이며, 상어류가 약 250톤, 가오리가 2500톤, 흥어가 약 240톤으로 나타나, 일본은 연근해어업과 비교해 보면, 1998년 기준 상어류가 약 2만4천톤, 흥어류가 약 4천톤으로 나타나, 우리나라보다 10~20배 정도 많은 것으로 나타났다.

일본의 국내행동계획을 살펴보면, 홋카이도 연안의 자망어업(흥어), 트롤어업 참치 연승어업에 대한 사례를 언급하고 있다.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

<표 4-11> 어업별 최근 5년간 상어류 생산량과 생산금액(1)

품종 / 년도	2001년		2002년		2003년		2004년		2005년		
	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액	
외끌이대형	가오리	82	368,113	76	347,460	99	393,959	84	394,248	108	491,166
	상어류	7	15,384	24	82,418	7	17,593	11	14,716	29	27,511
기선저인망	홍어	0	0	0	45	0	0	0	265	0	0
	가오리	193	1,310,535	68	471,282	56	303,536	29	210,021	38	244,997
기선저인망	상어류	29	174,623	10	91,128	24	124,255	15	85,732	30	126,832
	홍어	36	341,256	50	470,997	47	409,140	55	456,234	58	454,696
동해기선	가오리	5	52,776	8	33,764	69	291,063	12	63,414	6	37,434
	상어류	0	95	0	74	0	488	0	377	0	96
외끌이서남	가오리	128	669,189	137	604,313	128	562,925	211	871,355	142	616,746
	상어류	2	11,835	0	5,223	23	53,885	8	17,852	13	25,168
해고기선망	홍어	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
	가오리	23	114,446	6	44,546	16	65,752	9	57,118	15	74,200
해고기선망	상어류	0	714	0	402	0	690	1	3,459	4	16,584
	가오리	28	129,980	4	17,394	6	34,570	11	37,224	2	6,950
대형트롤	상어류	58	211,224	67	147,251	10	43,496	11	42,912	22	50,993
	가오리	2	16,273	2	11,794	17	78,280	4	24,591	2	12,064
동해구트롤	상어류	1	7,273	5	14,690	1	4,599	0	4,635	0	1,083
	홍어	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0
대형선망	가오리	1	1,686	5	9,278	1	856	0	1,378	0	3,850
	상어류	1	16,953	0	6,880	1	5,132	0	6,355	1	7,871
소형선망	가오리	0	4,145	0	5,598	0	2,584	0	2,609	1	6,896
	상어류	0	149	0	491	0	212	0	813	0	430
연안선망	홍어	0	0	0	0	0	0	1	5,634	0	7,025
	가오리	0	261	0	367	0	2,581	1	4,554	0	728
연안선망	상어류	0	0	0	0	0	25	0	0	0	30
	가오리	12	36,376	3	9,672	5	25,702	6	27,297	9	37,231
근해채낚기	상어류	0	1,273	0	3,163	0	1,238	0	632	0	1,901
	가오리	6	43,263	6	40,418	0	0	0	0	0	0
연안채낚기	상어류	0	2,577	2	4,376	0	0	0	0	0	0
	홍어	3	33,429	1	4,846	0	0	0	0	0	0
기선권현망	가오리	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0
	상어류	0	710	0	700	0	0	0	0	0	0
근해자망	가오리	676	1,615,601	736	2,289,189	433	1,639,255	307	1,402,686	281	1,410,485
	상어류	10	36,975	20	53,298	5	21,001	8	31,757	8	30,650
연안자망	홍어	48	404,669	53	413,483	26	224,527	39	287,298	29	233,235
	가오리	712	3,521,558	663	4,040,125	886	5,271,240	921	5,328,976	1,053	5,978,338
연안자망	상어류	10	83,883	2	38,448	9	56,796	19	102,507	15	116,221
	홍어	42	338,966	42	319,951	48	407,618	64	471,416	21	202,559
근해안강망	가오리	156	605,563	135	571,658	125	576,490	68	354,505	80	439,899
	상어류	107	158,233	41	113,485	78	153,731	59	140,876	68	170,437
연안안강망	홍어	37	368,651	29	287,065	31	436,813	28	292,835	45	419,946

제4장 국가행동계획 수립을 위한 기초분석

<표 4-12> 어업별 최근 5년간 상어류 생산량과 생산금액(2)

품종/년도	2001년		2002년		2003년		2004년		2005년		
	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액	
연안개량	가오리	36	234,989	37	205,808	38	216,172	32	217,075	56	367,897
	상어류	1	8,174	0	1,416	2	10,229	1	13,323	4	13,536
안강망	홍어	4	59,991	0	8,165	5	58,575	14	191,912	22	158,738
	가오리	2	27,610	0	14,262	16	136,891	9	91,388	0	4,394
연안통발	상어류	0	3,845	7	69,801	0	37	1	4,824	1	3,506
	홍어	1	4,315	0	0	0	20	0	0	0	0
	가오리	1	6,077	0	163	0	1,345	1	12,296	0	2,465
기타통발	상어류	0	0	0	0	0	38	0	176	0	21
	홍어	0	0	0	260	0	0	0	0	0	0
	가오리	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0
패류형망	가오리	86	297,027	63	234,603	54	189,079	57	365,504	20	106,098
	상어류	1	8,221	0	12,057	0	5,235	2	22,500	4	27,618
	홍어	38	1,363,184	42	1,481,807	59	2,864,319	56	2,643,671	63	2,856,383
근해연승	가오리	592	3,597,795	280	1,799,938	0	0	0	0	0	0
	상어류	144	1,162,689	55	469,548	0	0	0	0	0	0
	홍어	2	13,701	10	249,646	0	0	0	0	0	0
연안들망	가오리	0	0	0	0	0	133	0	67	0	222
	가오리	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135
새우방	상어류	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,639
	홍어	0	0	0	0	0	4,620	0	1,191	0	7,696
	가오리	0	0	0	0	511	3,396,225	439	3,281,581	483	3,350,431
연안복합	상어류	0	0	0	0	43	355,184	33	312,097	51	460,196
	홍어	0	0	0	0	1	14,333	1	22,564	0	24,627
	가오리	20	115,098	4	42,898	8	59,572	7	50,889	0	16,276
정치망	상어류	1	15,345	3	18,094	2	10,955	1	9,372	4	26,922
	홍어	0	34	0	105	0	0	0	11	0	0
	가오리	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
주목망	상어류	0	1,493	0	818	0	2,783	0	718	0	207
	홍어	0	0	0	0	0	90	0	0	0	0
각망	가오리	3	18,343	1	11,193	0	1,057	2	17,993	11	78,878
	상어류	9	30,829	0	25	0	119	0	243	2	4,081
	홍어	0	0	0	0	0	121	0	0	0	0
낭장망	가오리	4	39,554	1	6,821	4	27,026	32	223,470	15	96,535
	상어류	0	14,624	0	85	0	1,489	0	1,241	1	3,341
	홍어	0	82	0	72	0	1,660	0	3,247	0	137
새우조망	가오리	5	33,152	1	7,042	0	0	6	43,017	49	290,115
	상어류	0	0	0	0	0	0	0	1,550	0	10
	홍어	0	0	0	614	0	424	0	406	4	32,513
기타구획	가오리	0	77	2	24,756	0	4,301	1	15,689	3	48,215
	상어류	0	46	0	105	1	11,041	0	0	0	0
기타어업	가오리	107	435,994	118	516,835	94	509,790	71	534,441	72	444,100
	상어류	8	65,995	7	70,340	7	39,200	2	6,641	2	8,466
	홍어	0	3,862	0	3,183	5	28,693	1	14,618	13	93,906

자료 : 해양수산부(<http://www.momaf.go.kr/>)

제3절 국내행동계획의 범위

우리나라의 바닷새 및 상어보호를 위한 국내행동계획의 범위를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 바닷새 보호를 위한 경우는 원양참치연승어업만 해당된다고 할 수 있다. 우리나라의 원양어업의 종류는 원양연승어업, 원양기선저인망, 원양선망어업, 원양트롤어업, 원양자망어업, 원양봉수망어업, 원양채낚기어업, 원양통발어업, 원양안강망어업, 원양모선식어업 등이다. 이 중에서 바닷새 보호관련어업 종류는 원양참치연승어업이 관련있는 것으로 나타났다. 참고로 일본의 경우도 원양참치연승어업에 대하여 국내행동계획을 수립하고 있다. 그 이유는 참치를 잡는 연승어업의 어구어법상 바닷새를 부수어획하는 방법이기 때문이다.

또한, 연근해 어업의 경우는 연승어업이 이에 해당이 되나, 우리나라의 경우는 연근에서 조업하는 연승어업의 어구어법이 바닷새를 부수어획하는 방법이 아니다. 대부분 저연승어구어법으로 바닥에 서식하는 가자미 등의 어획하는 방법이기 때문이다. 참고로 일본의 경우는 근해참치연승어업, 연안참치연승어업 등으로 참치를 주로 어획하는 어구어법인 연근해연승어업을 대상으로 하고 있다.

둘째, 상어류 보호를 위한 국내행동계획의 범위에 연근해어업도 해당이 되나 어획량 미미, 부수어획, 저연승 어법 등임으로 중장기적으로 검토하기로 하고, 본 보고서에서는 실현 가능한 원양참치연승어업에 한정하여 접근하였다. 연근해어업의 경우도 어구어법상 대부분의 어구에서 상어류가 어획되고 있으나, 그 어획량이 매우 미미하고, 연근해어업에서 대부분 주 채포어종이 아니다. 그 이유는 연근해어업에서 상어류(상어, 가오리, 홍어)를 어획하는 어구어법은 총 48개 어업종류에서 약 30개 이상의 이들 어종을 어획하고 있다.

이들 어업별 상어류 생산량과 금액을 살펴보면 연안자망이 생산량과 금액에서 대부분을 차지하고 있다. 다음으로 연안복합, 근해연승, 근해자망, 근해안강망 순이다.

생산량을 살펴보면 최근 5년간('01~'05) 연평균 3천톤 규모이며, 상어류가 약 250

제4장 국제행동계획 수립을 위한 기초분석

톤, 가오리가 2500톤, 홍어가 약 240톤으로 나타났다. 일본은 연근해어업에서 1998년 기준 상어류가 약 2만4천톤, 홍어류가 약 4천톤으로 나타나 우리나라보다 10~20배 정도 많은 것으로 나타났다.

결론적으로 바닷새 및 상어류 보호를 위한 국내행동계획의 범위는 주로 원양참치 연승어업의 대상으로 하는 것이 바람직하다고 판단된다. 연근해어업에서의 상어류 보호는 대부분의 어업종류에서 어획되고 있고, 주 채포물이 아니고, 부수 어획물이고, 생산량이 매우 미미하다. 따라서, 중장기적으로 연근해어업에서는 검토하고, 이번에는 원양어업을 대상으로 하는 것이 바람직 하다고 판단된다.

제5장 국제행동계획 이행상황 분석

제1절 IPOA-Seabirds 이행 및 도입 적절성 분석

1. IPOA-Seabirds 주요 내용 검토

IPOA-Seabirds 국제행동계획의 구성은 IPOA-Seabirds 국제행동계획(제1조~제24조)과 2개의 실무노트로 구성되어 있다. 실무노트는 연승어업에서 바닷새 우발포획 감축을 위한 국가행동계획 수립 실무노트(NPOA-SEABIRDS)와 연승어업에서 바닷새 우발포획을 줄이기 위한 선택적인 기술상 및 조업상 조치에 관한 실무노트이다.

가. IPOA-Seabirds 국제행동계획 구성

1) IPOA-Seabirds

IPOA-Seabirds 국제행동계획은 크게 6개부문(24개의 조문)으로 이루어져 있으며, 세부내용을 살펴보면, 서론(제1조~제5조, 발단(제6조~제7조), 성격과 범위(제8조~제9조), 제10조(목적), 이행(제11조~21조), FAO의 역할(제22조~제24조) 등이다.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

<표 5-1> IPOA-Seabirds 국제행동계획 주요내용

조 문	구 분	주요내용
제1조-제5조	서 론	연승어업으로 인한 바닷새 포획 문제 제기, 포획되는 바닷새 사례 언급, CCAMLR의 조치, CCSBT의 조치, 미국의 NPOA 등
제6조-제7조	발 단	IPOA-SEABIRDS 추진 경과
제8조-제9조	성격과 범위	IPOA-SEABIRDS 자율적 추진, 적용 범위
제10조	목 적	IPOA-SEABIRDS 목적
제11조-제21조	이 행	협력 및 평가, 우발포획 여부 및 NPOA 채택, 정기적 재검토 및 2년이내 이행, 평가, 국가책임, 적절한 조치, 이행시작, 4년마다 평가, 지역 수산기구 등과 협력, FAO와 협력, 개별국가 2년마다 보고 등
제22조-제24조	FAO 역할	이행 지원 및 COFI를 통해 2년마다 보고

2) 국가행동계획 수립 실무노트(IPOA-Seabirds)

본 실무노트는 배타적이거나 반드시 모든 리스트를 총망라하는 것은 아니지만 NPOA-SEABIRDS 준비를 위한 지침을 제공하고 있으며, 연승어업시 바닷새의 우발 포획을 줄이기 위하여 국가가 기획, 이행, 감시하는 계획이다.

동 문서는 크게 평가(I)와 국내행동계획(II. NPOA-SEABIRDS)로 구성되어 있으며, 평가 목적은 연승어업에 있어 바닷새 우발포획의 범위와 성질을 결정하는 것이며, 평가는 수집과 분석을 포함하지만 이에 국한되지 않는다고 언급하고 있다.

다음으로, 국내행동계획(NPOA-SEABIRDS)은 첫째, 포획완화조치 규정, 둘째, 연구와 개발(제2조), 셋째, 교육, 훈련 및 공표(제3조), 넷째, 자료 수집(제4조) 등이다.

<표 5-2> 국가행동계획 수립 실무노트(NPOA-SEABIRDS) 주요내용

구 분	조 문	주요내용
I. 평가	제1조-제2조	- POA-SEABIRDS 어선 선대에 관한 자료, 조업수역, 연승어업의 어획노력, 바닷새의 연간 총포획량, 사용중인 현재의 포획완화조치와 바닷새 우발포획을 줄임, 바닷새 우발포획 감시, 결과와 NPOA-SEABIRDS 수립과 이행 결정
II. NPOA-SEABIRDS	제1조-제4조	- 포획완화조치 규정, 연구와 개발, 교육, 훈련 및 공표, 자료 수집 ※ 바닷새 보호를 위한 국가행동계획(NPOA-SEABIRDS)>

3) 선택적인 기술상 및 조업상 조치에 관한 실무노트

연승어업에서 바닷새 우발포획을 줄이기 위한 선택적인 기술상 및 조업상 조치에 관한 실무노트는 크게 3장으로 구성되어 있으며, 제1장에서는 일반적 언급 및 개념 정리, 제2장에서는 기술적 10가지 조치들, 제3장에서는 조업 운영상의 5가지의 조치들을 사례로 들고 있다.

<표 5-3> 선택적인 기술상 및 조업상 조치에 관한 실무노트

구분	조문	주요내용
I. 서론	-	- 완화조치에 대한 언급
II. 기술적 조치	제1조 -제10조	1. 미끼 침강률 증가(a) 연승 어구 무게, b) 녹는 미끼, c) 낚싯줄 설치 기계 2. 수면아래 설치하는 chute, capsule, or funnel 3. 미끼낚시가 있는 수역의 표층 혹은 수중에 설치된 바닷새 위협 줄 4. 미끼를 던지는 기계 5. 바닷새 위협 커튼 6. 인공 미끼 또는 가짜 미끼, 7. 낚시 바늘 변형 8. 음향 방해 9. 물대포 10. 자석을 이용한 방해
III. 조업 운영상의 조치	제1조 -제5조	1. 미끼 가시도 저하(야간설치) 2. 선박의 바닷새 유인 감소 3. 금어구역과 금어기 4. 이행감시가 필요 없는 포획완화조치를 사용하는 선박에 우선적으로 허가를 주는 제도 5. 살아있는 새 방류

나. IPOA-Seabirds 세부내용

1) 서론(제1조-제5조)

제1조에서는 바닷새는 세계적으로 다양한 상업 연승어업으로 인해 우발적으로 포획되고 있으며, 이러한 우발포획은 어업생산성과 수익성에도 좋지 않은 영향을 미치고 있다. 따라서, 정부, 비정부기구 그리고 상업적 수산협회는 바닷새들이 우발적

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

으로 포획되는 연승어업에서 바닷새의 희생을 줄일 수 있는 조치를 기대하고 있고 있다고 언급하고 있다.

제2조에서는 바닷새 우발포획이 발생하는 주요 연승어업으로는, 일부 특정 수역에서의 참치, 갈치, 그리고 새치(billfish) 연승 어업, 남대양 파타고니아 이빨고기, 그리고 북대양(태평양과 대서양)의 넙치(halibut), 대구류(black cod, Pacific cod), 그린랜드 넙치(halibut), 대구류(cod, haddock, ling) 그리고 tusk이다. 가장 빈번하게 어획되는 바닷새의 종은 남대양의 신천옹(albatrosses)과 바다제비(petrels), 북대서양의 북쪽 풀마갈매기(northern fulmars)이며, 북태평양 어업에서는 신천옹과 갈매기(gulls) 및 풀마갈매기 emdd으로 예시를 하고 있다.

제3조~제5조에서는 CCAMLR(남극해양생물자원보존위원회), CCSBT(남방참다랑어보존위원회), 미국 등에서 취하고 있는 사례를 명시하고 있다. 즉, 제3조에서는 CAMLR(남극해양생물자원보존위원회)는 1992년 23개 회원국에 대하여 바닷새의 우발포획을 줄이기 위한 완화조치를 채택하였다는 경과에 대하여 언급하고 있다.

특히, 제4조에서는 CCSBT(남방참다랑어보존위원회)의 후원하에 호주, 뉴질랜드 그리고 일본은 1994년 이래 남방참다랑어 연승어업에서 바닷새 포획완화 조치를 연구하여 조치를 취해오고 있으며, 1995년 CCSBT는 연승어업에서 바닷새의 우발적 사망을 포함하여 생태학적으로 연관된 종에 관한 권고를 채택하였다. 권고는 자료와 정보 수집, 포획완화조치, 교육, 정보배포에 관한 정책을 규정하였다. CCSBT의 모든 회원국은 조업시 새 위협줄(bird scaring line, tori poles)의 사용을 의무화하였다.

제5장 국가행동계획 이행상황 분석

<표 5-4> IPOA- Seabirds 서론부문의 주요 내용

조문	주요내용	시사점
제1조	<ul style="list-style-type: none"> - 바닷새는 상업 연승어업으로 인해 우발적 포획 - 우발포획은 어업생산성과 수익성에 부정적 영향 - 정부, 비정부기구, 수산협회가 연승어업에서 바닷새의 희생을 줄일 수 있는 조치 고대 	연승어업으로 인한 바닷새 포획 문제 제기
제2조	<ul style="list-style-type: none"> - 일부 특정 수역 : 참치/갈치/새치연승어업, 남대양 파타고니아 이빨고기, 북대양 넙치, 대구류, 그린랜드 넙치, 대구류 등 - 가장 빈번하게 어획되는 바닷새 종 : 남대양의 신천옹과 바다제비, 북대서양의 북쪽 풀마갈매기, 북태평양 어업에서는 신천옹과 갈매기 및 풀마갈매기 등 	포획되는 바닷새 사례 언급
제3조	<ul style="list-style-type: none"> - CCAMLR : '92년 23개 회원국에 대하여 바닷새의 우발포획을 줄이기 위한 완화조치 채택 	CCAMLR의 조치
제4조	<ul style="list-style-type: none"> - CCSBT : 호주, 뉴질랜드, 일본은 1994년 이래 남방참다랑어 연승어업에서 바닷새 포획완화 조치 연구 - 생태학적으로 연관된 종에 관한 권고 채택('95) <li style="padding-left: 20px;">: 자료와 정보 수집, 포획완화조치, 교육, 정보배포에 관한 정책 규정 - 모든회원국은 조업시 새 위협줄(bird scaring line, tori poles)의 사용 의무화 	CCSBT의 조치
제5조	<ul style="list-style-type: none"> - 미국은 우발적으로 포획되는 바닷새에 관하여 저서어 연승어업('97), 넙치어업 바닷새 우발포획을 감축하는 조치 규정 채택('98) - 하와이 원양연승어업 바닷새 우발포획을 감소하기 위한 조치를 현재 개발 중 - 연승어업 다른 국가들도 유사한 포획완화조치 채택 	미국의 NPOA

제5조에서는 미국은 1997년 베링해, 알류산열도, 알래스카 만에서 다양한 상업 연승어업에 의해 우발적으로 포획되는 바닷새에 관하여 저서어 연승어업, 그리고 1998년 넙치어업에서 바닷새 우발포획을 감축하는 조치를 규정으로 채택하였다. 미국은 하와이 원양연승어업에서 바닷새 우발포획을 감소하기 위한 조치를 현재 개발 중에 있다. 연승어업을 하는 몇몇 다른 국가들도 유사한 포획완화조치를 채택하였다.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

2) 발단(제6조~제7조)

제6조~제7조에서는 IPOA-SEABIRDS 채택된 추진 경과에 대하여 언급하고 있으며, 1997년 3월 FAO 수산위원회(COFI) 제22차 회기에서 한가지 제안이 있었으며, 이는 COFI가 바닷새 우발포획 감축을 위한 행동계획지침을 다음 회의에 제출할 수 있도록 특별기금을 이용하여 전문가자문회의를 구성하자는 것이었다.

이와 연계하여 연승어업시 바닷새 우발포획을 감축하기 위한 국제행동계획(IPOA-SEABIRDS)은 1998년 3월 25-27일 도쿄에서 있었던 기술실무그룹회의, 1998년 10월 26-30일 열렸던 어획능력, 상어어업 및 연승어업에서 바닷새 우발포획 관한 자문회의, 그리고 1998년 7월 22-24일 로마에서 열렸던 준비회의를 통하여 개발되었다.

<표 5-5> IPOA-SEABIRDS 추진 경과

기 간	주 요 회 의 명
1997. 3	- FAO 수산위원회(COFI) 제22차 회기에서 제기 - 특별기금을 이용하여 전문가자문회의 구성
1998.03.25 ~ 27	기술실무그룹회의(일본, 동경)
1998.07.22 ~ 24	준비회의(이탈리아, 로마)
1998.10.26 ~ 30	실무작업회의(이탈리아, 로마)
1999.2.19	FAO 수산위원회 채택

3) 성격과 범위(제8조~제9조) 및 목적(제10조)

제8조에서는 IPOA-SEABIRDS는 자율적이라고 명시하고 있으며, 책임수산업규범 제2조 (d)에서 명시되었듯이 동 규범의 범위 내에서 작성되었고, 책임수산업규범 제3조 규정은 본 문서의 해석과 적용 그리고 다른 국제문서와의 관계에 적용되며, 모든 관련 국가는 이를 실행할 것을 권장하고 있다. 우리나라의 경우는 연근해어업의

제5장 국가행동계획 이행상황 분석

연승어업과 원양참치연승어업이 이에 해당된다고 할 수 있다.

제9조에서는 IPOA-SEABIRDS의 적용에 대한 공간적 범위에 대해 언급하고 있는데, 그 범위는 자국 혹은 외국어선으로 연승어업을 하는 수역의 국가, 공해와 다른 나라 배타적경제수역(EEZ)에서 연승어업을 하는 국가에 적용된다.

다음으로 IPOA-SEABIRDS의 목적은 수산업규범 7.6.9와 8.5의 목적을 특별히 고려할 때, 바닷새 우발포획이 일어나는 연승어업에서 바닷새 우발포획을 줄이는 것이다.

<표 5-6> IPOA-SEABIRDS의 성격과 범위 및 목적

조문	주요내용	시사점
제8조	- IPOA-SEABIRDS는 자율적임	자율적 추진
제9조	- 자국 혹은 외국어선으로 연승어업을 하는 수역 국가, 공해, 타국 EEZ에서 연승어업을 하는 국가 적용	적용범위
제10조	- 연승어업에서 바닷새 우발포획을 줄이는 것	목적

4) 이행(제11조~제21조)

IPOA-SEABIRDS의 제11조에서 21조까지는 개별국가들의 이해관련 내용들이다.

먼저, 제11조에서는 IPOA-SEABIRDS 이행에 있어서 각국은 일련의 활동을 수행하여야 한다. 이러한 활동은 관련있는 국제기구와 적절히 협력하여 이루어져야 한다. 이러한 일련의 활동의 정확한 윤곽은 연승어업에 의한 바닷새 우발포획에 관한 평가에 근거하도록 하고 있다.

제12조에서는 연승어업을 하는 각국은 바닷새 우발포획에 문제가 있는지 없는지의 여부를 결정하기 위하여 이 같은 어업을 평가하여야 한다. 문제가 있다면 각국은 연승어업시 바닷새 우발포획을 감축하기 위한 국가행동계획(NPOA-SEABIRDS)을 채택하여야 한다(첨부한 연승어업에서 바닷새 우발포획 감축을 위한 국가행동계획 수립 실무노트 참조). NPOA-SEABIRDS를 개발할 때 지역 관리기구가 획득한 경험은 적절하게 고려되어야 한다. FAO는 NPOA-SEABIRDS 수립과 관련하여 국가들이 이용하도록 전문가 목록과 기술지원메커니즘을 제공하도록 하고 있다.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

제13조에서는 NPOA-SEABIRD가 불필요하다고 결정한 국가들도 정기적으로 그러한 결정을 재검토하여야 하며, 이러한 경우 특히 기존 수산업의 확대와 연승어업의 개발 같은 수산업의 변화를 고려하여야 한다. 후속 평가에 기초하여 국가가 문제가 있다고 결정하였다면, 국가는 12항에 기재된 절차를 따라야 하고 2년 내에 NPOA-SEABIRDS를 이행하여야 한다고 규정하고 있다.

제14조 및 제15조에서는 평가는 각국 NPOA-SEABIRDS의 한 부분에 포함되어야 하고, 모든 국가는 NPOA-SEABIRDS의 기획, 실행 및 감시에 책임을 지도록 하고 있다.

제16조에서는 모든 국가는 각 연승어업이 고유한 특성을 가지며, 적절한 완화조치 여부에 대한 확인은 관련 어업에 대한 현장 평가를 통해서만 얻어질 수 있음을 인정하여야 한다. 기술상 그리고 조업상의 완화조치는 바닷새의 우발적인 포획이 발생되고 있는 일부 연승어업에서 현재 사용되고 있거나 개발 중에 있다. 상이한 국가들이 개발한 조치는 본 행동계획의 끝에 첨부된 실무노트(Technical Note)에 그 목록이 올라있다(연승어업에 있어 바닷새 우발포획 감축을 위한 국가행동계획 수립 실무노트). 본 목록은 앞으로 개발될 여러 가지 적절한 조치들의 사용을 결정할 국가들의 권리를 해하지 않는다. 현재 활용중이거나 수립중인 완화조치에 대한 보다 포괄적인 해설과 논의는 FAO 수산회람문서 937호에 있다.

제17조는 국가들은 2001년 COFI 회의 이전에 NPOA-SEABIRDS의 이행을 시작하여야 하고, 제18조는 NPOA-SEABIRDS의 실행에 있어 모든 국가는 NPOA-SEABIRDS의 효과를 향상시키기 위한 비용 효과적인 전략을 확인하기 위하여, 각국의 이행실태를 규칙적으로 적어도 4년마다 평가하여야 한다고 되어 있다.

제19조는 각국은 그 능력범위 내에서 그리고 국제법에 따라, 연승어업에 있어 바닷새 우발포획을 줄이기 위하여 지역적, 소지역적 수산기구 혹은 약정 및 다른 종류의 협력을 통하여 노력하여야 하고, 제20조에서는 IPOA-SEABIRDS의 이행에 있어, 각국은 이 문제의 전지구적 성격에 비추어 연승어업의 비중이 큰 국가간의 협력이 바닷새의 우발포획을 줄이기 위하여 필수 불가결한 것임을 인정한다. 모든 국가는 FAO를 통한 협력 그리고 연구, 훈련 및 정보의 산출 그리고 홍보에서 양자 및 다자간 협정을 통하여 협조하여야 하도록 규정되어 있다.

제5장 국가행동계획 이행상황 분석

마지막으로 제21조는 각국은 책임수산업규범에 의한 2년마다의 FAO 보고사항의 일부분으로서 NPOA-SEABIRDS의 평가, 개발 그리고 이행의 진행상황을 보고하여야 하도록 되어 있다.

<표 5-7> IPOA-SEABIRDS의 이행

조문	주요내용	시사점
제11조	- 각국은 일련의 활동을 수행 - 국제기구와 적절히 협력 - 일련의 활동의 정확한 윤곽은 평가에 근거	협력 및 평가
제12조	- 각국은 바닷새 우발포획에 문제가 있는지 없는지 여부 어업을 평가 - 문제가 있다면 NPOA-SEABIRDS 채택	우발포획 여부 및 NPOA 채택
제13조	- NPOA-SEABIRD가 불필요하다고 결정한 국가도 정기적 재검토 - 기존 수산업 확대와 연승어업 개발 같은 수산업 변화 고려 - 국가는 12항에 기재된 절차를 따라야 하고 2년 내에 NPOA-SEABIRDS를 이행	정기적 재검토 및 2년이내 이행
제14조	평가는 각국 NPOA-SEABIRDS의 한 부분 포함	평가
제15조	모든 국가는 NPOA-SEABIRDS의 기획, 실행 및 감시에 책임	국가책임
제16조	- 모든 국가는 적절한 완화조치 여부 확인은 관련 어업에 대한 현장 평가 통해서만 가능 - 기술상 그리고 조업상의 완화조치 실무노트(Technical Note) 참조	적절한 조치
제17조	국가들은 '01년 COFI 회의 이전에 NPOA-SEABIRDS 이행 시작	이행시작
제18조	NPOA-SEABIRDS 각국의 이행실태를 규칙적으로 적어도 4년마다 평가	4년마다 평가
제19조	지역적, 소지역적 수산기구 혹은 약정 및 다른 종류의 협력	협력
제20조	모든 국가는 FAO를 통한 협력, 연구, 훈련 및 정보의 산출, 홍보에서 양자 및 다자간 협정 통한 협조	FAO와 협력
제21조	2년마다의 FAO 보고사항의 일부분으로서 NPOA-SEABIRDS의 평가, 개발, 이행의 진행상황 보고	개별국가 2년마다 보고

5) FAO의 역할

제22조에서는 FAO는 총회에서 정한 대로 그리고 정규프로그램 활동의 한 부분으로 각국의 IPOA-SEABIRDS 이행을 지원한다. 제23조는 FAO는 총회에서 정한 데

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

로, 본 목적을 위해 기구가 이용할 수 있는 유용한 정기프로그램기금 및 특별기금을 통한 구체적인 국내 기술지원 프로젝트를 통하여 NPOA-SEABIRDS의 개발과 이행을 지원한다. 마지막으로 제24조에서는 FAO는 COFI를 통해서 IPOA-SEABIRDS 이행의 진행상황을 2년마다 보고하도록 되어 있다.

<표 5-8> IPOA-SEABIRDS관련 FAO의 역할

조문	주요내용	시사점
제22조	- FAO는 각국의 IPOA-SEABIRDS 이행을 지원	지원
제23조	- 구체적인 기술지원 프로젝트를 통하여 NPOA-SEABIRDS의 개발과 이행을 지원	지원
제24조	- IPOA-SEABIRDS 이행의 진행상황 COFI를 통해 2년마다 보고	2년마다 보고

다. 국가행동계획 수립 실무노트(NPOA-Seabirds)

본 문서는 배타적이거나 반드시 모든 리스트를 총망라하는 것은 아니지만 NPOA-SEABIRDS 준비를 위한 지침을 제공한다. NPOA-SEABIRDS는 연승어업시 바닷새의 우발포획을 줄이기 위하여 국가가 기획, 이행, 감시하는 계획이다.

1) 평가

평가 목적은 연승어업에 있어 바닷새 우발포획의 범위와 성질을 결정하는 것이며, 평가는 다음 사항의 수집과 분석을 포함하지만 이에 국한 되지는 않는다.

제5장 국가행동계획 이행상황 분석

<표 5-9> 국가행동계획 수립 실무노트(NPOA-SEABIRDS)중 평가

주요내용	세부 내용
NPOA-SEABIRDS	필요성 평가에 사용되는 기준
어선 선대에 관한 자료	어선 규모별 척수
조업수역	알려져 있다면 조업수역에서의 바닷새 개체군 현황
연승어업의 어획노력	어기, 종, 어획, 낚시 수/년도/어업
조업수역 개체군의 현황	-
바닷새의 연간 총포획량	1000개 낚시별/어종별/연승어업별 포획수
사용중인 현재의 포획완화조치와 바닷새 우발포획을 줄임	조치들의 효과
바닷새 우발포획 감시	옵서버 프로그램 등
결론과 NPOA-SEABIRDS 수립과 이행 결정	-

2) 바닷새 보호를 위한 국가행동계획(NPOA-Seabirds)

NPOA-SEABIRDS는 다음과 같은 요소를 포함한다 첫째, 포획완화조치 규정이다(제1조). NPOA-SEABIRDS는 적절한 포획완화방법을 규정하여야 한다. 이러한 방법들은 효율성이 입증되어야 하며, 수산업에도 비용 효과적이어야 한다. 완화조치의 실효성이 다른 완화조치 혹은 장치와 병행될 때 향상된다면, 각국은 특정 연승어업에 대한 필요사항과 특별한 환경을 반영한 여러 상이한 조치를 이행하는 것이 유리할 것이다.

둘째, 연구와 개발이다.(제2조) NPOA-SEABIRDS는 연구와 개발계획을 포함해야 하며, 다음과 같은 것을 목적으로 한다: (i) 가장 실용적이고 효과적인 바닷새 방지 장치를 개발하는 것; (ii) 연승어업에서 바닷새 우발포획을 줄이기 위한 다른 기술과 수단을 개선하는 것; (iii) 문제가 발생하는 곳에서 연승어업에서 이용되는 완화조치의 효과를 평가하기 위한 구체적인 연구를 수행하는 것.

셋째, 교육, 훈련 및 공표이다(제3조). NPOA-SEABIRDS는 문제가 있는 연승어업에서 바닷새의 우발포획이 감소되어야 하는 필요성에 관하여 어민, 수산협회 및 기

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

타 관련 단체의 인식을 일깨우기 위한 수단으로써, 국가 및 국제행동계획 그리고 연승어업시 바닷새 우발포획에 관한 기타 정보, 그리고 국가 산업, 연구 및 연구행정기관의 NPOA-SEABIRDS의 이행을 촉진하기 위한 수단을 규정하여야 한다. 바닷새의 우발포획을 감소시키기 위한 기술적 혹은 재정적 지원에 관한 정보를 제공하여야 한다. 가능하면 어민, 어업관리자, 장비기술자, 해사건축가, 선박건조자 및 환경보호론자 그리고 기타 관심 있는 일반대중을 위한 폭넓은 프로그램의 기획 및 이행이 계획 속에 포함되어야 한다. 프로그램은 바닷새 우발포획 그리고 완화조치의 사 사용 결과 파생되는 문제점에 관한 이해를 향상시키는 것을 목적으로 한다. 이 프로그램은 교육과정과 비디오, 핸드북, 브로쉬어 및 포스터를 통하여 배포된 지침을 포함한다. 프로그램은 이 문제의 보존적 관점과 특히 바닷새에 의한 먹이손실을 제거함으로써 기대된 어업효율의 경제적 이익에 초점을 맞춰야 한다.

넷째, 자료 수집이다(제4조). 자료수집프로그램은 연승어업에서 바닷새의 우발포획과 완화조치의 효과를 결정할 수 있는 신뢰성 있는 자료를 수집해야 한다. 그러한 프로그램은 승선한 읍서버를 이용할 수 있다.

<표 5-10> NPOA-SEABIRDS (제1조~제4조)

구분	세부내용
포획완화조치 규정(제1조)	적절한 포획완화방법을 규정 이러한 방법들은 효율성이 입증
연구와 개발(제2조)	- 가장 실용적이고 효과적인 바닷새 방지장치를 개발하는 것(1) - 연승어업에서 바닷새 우발포획을 줄이기 위한 다른 기술과 수단을 개선하는 것(2) - 문제가 발생하는 곳에서 연승어업에서 이용되는 완화조치의 효과를 평가하기 위한 구체적인 연구를 수행하는 것(3)
교육, 훈련 및 공표(제3조)	어업인, 수산협회 및 관련 단체의 NPOA-SEABIRDS 이행을 촉진하기 위한 수단 규정 - 어민, 어업관리자, 장비기술자, 해사건축가, 선박건조자 및 환경보호론자 그리고 기타 관심 있는 일반대중포함 - 교육과정과 비디오, 핸드북, 브로쉬어 및 포스터 등을 배포 - 어업효율의 경제적 이익에 초점을 맞춰야함
자료 수집(제4조)	우발 포획과 완화 조치의 효과를 결정할 수 있는 신뢰성 있는 자료 수집 -승선한 읍서버 이용

라. 선택적인 기술상 및 조업상 조치에 관한 실무노트

연승어업에서 바닷새의 우발포획을 줄이려면, 바닷새와 미끼를 낚는 낚시 바늘이 조우하는 수를 줄이는 것이 필수적이다. 조치들이 병행해서 사용된다면 완화조치의 효과를 개선할 수 있을 것이다.

모든 조치에 대하여 어민에게 관련된 효과 및 비용은 간단하게 소개되었다. 이때 “효과”는 그러한 조치들이 줄이는 바닷새의 우발포획의 범위에 의해 결정되며, “비용”은 초기 비용 또는 투자와 현재의 운영비로 정의된다. 다른 실무적 방법은 현재 개발 중에 있으며, 이 분야에 종사하는 어민과 과학자들은 시간이 지남에 따라 조치 목록이 증가할 수 있도록 새로운 완화조치를 개발할 수 있다.

만일 완화조치의 효과가 다른 완화조치 혹은 장치와 함께 병행됨으로써 개선될 수 있다면, 각국은 그들의 상황에 더 적합하면서 각국의 특수한 연승어업의 필요를 반영하는 다른 조치들도 이행하는 것이 유리함을 알게 될 것이다.

아래 목록은 강제적이거나 이에 한정된 것으로 간주되어서는 안되며, FAO는 사용 중이거나 개발 중에 있는 조치들에 대한 데이터베이스를 유지하여야 한다.

① 기술적 조치

기술적 조치에 대한 세부내용을 살펴보면, 1. 미끼 침강률 증가 (Increase the sink rate of baits)[a) 연승 어구 무게(Weighting the longline gear), b) 녹는 미끼 (Thawing bait), c) 낚싯줄 설치 기계(Line-setting machine)], 2. 수면아래 설치하는 chute, capsule, or funnel, 3. 미끼낚시가 있는 수역의 표층 혹은 수중에 설치된 바닷새 위협줄, 4. 미끼를 던지는 기계(Bait casting machine), 5. 바닷새 위협 커튼 (Birds scaring curtain), 6. 인공 미끼 또는 가짜 미끼(Artificial baits or lures), 7. 낚시 바늘 변형 (Hook modification), 8. 음향 방해(Acoustic deterrent), 9. 물대포 (water cannon), 10. 자석을 이용한 방해(Magnetic deterrent) 등이다.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

<표 5-11> NPOA-SEABIRDS 기술적 조치(1)

구 분	개 념	효 과	비 용
1.미끼 침강률 증가			
a) 연승 어구 무게	미끼를 낀 낚시 바늘의 침강률을 증가시켜 바닷새에게 노출되는 시간을 줄이는 것임	여러 가지 연구들이 적당한 줄무게가 바닷새에 의한 미끼 손실을 피하는데 매우 효과적이라고 밝히고 있음.	비용은 무게 재료의 초기 구입비용(더 무거운 어구 혹은 더 무거운 웨이트이건 간에)과 어획 중 잃어버린 웨이트 대체비용임.
b) 녹는 미끼	녹이거나 부레에 구멍을 뚫음으로써 미끼의 부력 문제 극복	녹은 미끼를 이용하면 바닷새 우발포획율은 감소됨. 또한 부레가 파괴된 미끼 어류는 정상적인 부레를 가진 것보다 빨리 가라앉음	비용은 Bait thawing rack 혹은 부레로 인한 부유를 상쇄할 수 있는 추가 웨이트를 포함할 수 있음
c) 낚싯줄 설치 기계	어구 전개시 낚싯줄 장력을 제거하여 낚싯줄의 침강률을 증가시키는 것	계량적인 평가는 이루어지지 않았지만, 이 방법은 낚싯줄의 침강을 보다 빠르게 하여 바닷새가 미끼낚시에 접근할 수 있는 기회를 줄임	일부 어업에 있어서, 초기 비용은 낚싯줄 설치 장비의 구입을 포함할 수 있음
2. 수면아래 설치하는 chute, capsule, or funnel	수면 아래에 낚싯줄이 설치되어 바닷새가 미끼낚시 바늘에 접근하는 것을 방지하는 것	수면아래에 설치된 장치는 현재 개발 중에 있지만 효과는 saodn 높음	초기비용은 수중에 설치할 장치를 구입하는 것을 포함
3. 미끼낚시가 있는 수역의 표층 혹은 수중에 설치된 바닷새 위협줄	물속으로 들어가 있는 미끼낚시에 바닷새 접근을 방지. 바닷새 위협줄은 바닷새가 미끼낚시에 접근하는 것을 방지하여 바닷새가 미끼낚시를 물지 않도록 고안됨.	많은 연구와 관찰에 의하면 이 장비가 적절하게 설계, 사용된다면 효과가 매우 크다는 것을 알 수 있음	바닷새 위협줄의 구입 및 설치에 초기비용이 적게 소요됨
4. 미끼를 던지는 기계	바닷새 위협줄에 의해서 보호되는 수역에 미끼를 풀어놓고 바깥쪽으로는 프로펠러와 선박이동 등으로 소용돌이 파도를 만드는 것	바닷새 위협줄 보호구역에 미끼를 놓아두면 바닷새의 미끼낚시 이용가능성이 줄어들. 바닷새 위협줄이 없거나 혹은 바닷새 위협줄에 의해 보호되지 않는 방법으로 사용되는 미끼를 던지는 기계에 의한 먹이 손실의 감소 정도는 아직 결정되지 않았음	높은 초기비용 속에는 미끼를 던지는 장치의 구입이 포함될 것임

제5장 국가행동계획 이행상황 분석

<표 5-12> NPOA-SEABIRDS 기술적 조치(2)

구 분	개 념	효 과	비 용
5. 바닷새 위협 커튼	바닷새 위협 커튼을 사용하여 바닷새가 낚시줄을 끄는 동안 미끼낚시 바늘을 취하지 못하도록 함	바닷새 위협 커튼이 낚시줄을 끄는 수역에서 바닷새가 미끼를 집어가지 못하도록 하는 데 효과적이라는 증거가 있음	낮은 재료비
6. 인공 미끼 또는 가짜 미끼	미끼의 맛 또는 접근성 감소	새로운 미끼는 아직 개발 중에 있고, 효과는 미지수임	현재 알려지지 않음
7. 낚시 바늘 변형	바닷새가 미끼낚시를 공격하다 포획되는 가능성을 줄일 수 있는 바늘을 이용	낚시 바늘 크기는 바닷새 우발포획의 종 구성에 영향을 줌. 그러나 낚시 바늘 변형의 효과는 거의 알려지지 않음	알려져 있지 않음
8. 음향 방해	고주파, 고음, 조난 신호와 같은 음향 신호를 이용하여 연승에서 바닷새 접근을 방해	배경소리가 크고 일반적으로 바닷새는 소음에 길들여지므로 효과를 거둘 가능성이 적음	알려져 있지 않음
9. 물대포	고주파, 고음, 조난 신호와 같은 음향 신호를 이용하여 연승에서 바닷새 접근을 방해	이 방법의 효과성에 관한 명확한 결론은 없음	알려지지 않음
10. 자석을 이용한 방해	자장을 만들어 바닷새의 자석 수용기를 교란	실제 실험에서 효과가 입증되지 않았음	알려지지 않음

② 운영상의 조치

운영상의 조치의 주요 내용은 1. 미끼 가시도 저하(야간설치), 2. 선박의 바닷새 유인 감소, 3. 금어구역과 금어기, 4. 이행감시가 필요 없는 포획완화조치를 사용하는 선박에 우선적으로 허가를 주는 제도, 5. 살아있는 새 방류(Release live birds) 등이다.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

<표 5-13> NPOA-SEABIRDS 운영상의 조치

구분	개념	효과	비용
1. 미끼 가시도 저하(야간설치)	어두운 시기에 설치하여 수중에서 미끼를 낚시 바늘의 밝기를 감소시킴	이 방법은 일반적으로 매우 효과적이라고 알려져 있다. 그러나 종에 따라 계절별 차이가 있음. 이 조치는 만월 시에는 감소함.	어두운 시간에 낚시줄을 설치하면, 특히 어획능력에 영향을 미칠 수 있음. 적절한 선박조도의 비용을 수반함. 이 같은 제약 때문에 짧은 시간동안에 어획효율을 극대화하기 위한 고가의 기술 투자가 수반됨.
2. 선박의 바닷새 유인 감소	선박이 바닷새를 유인하는 것을 감소시키는 것은 바닷새의 포획 가능성을 줄이게 함. 선박에서 배출되는 물질(예, 어류의 폐기, 찌꺼기)은 바닷새가 이를 필요하지 못하게 하거나 바닷새에게 해를 입히지 않는 시기와 방법을 선택하여야 함. 어류 폐기, 쓰레기, 어류 머리를 낚시와 함께 투기 하지 않도록 함. 어쩔 수 없이 쓰레기를 투기하여야 하는 경우에는, 낚시줄이 설치되어 있는 선박의 반대편에 투기하며 새들이 선박 쪽으로 유인되지 않도록 해야 함.	쓰레기 배출 문제는 현재까지 다루어진 다양한 배출물의 효과에 대하여는 모순되는 결과가 되고 있음.	비용은 낮으며, 어떤 경우든 쓰레기 밀봉용(container)비용은 선박의 쓰레기 배출 시스템의 재구성비용과 관련될 수 있음.
3. 금어구역과 금어기	바닷새가 산란 혹은 먹이를 잡기 위하여 집중되어 있을 때를 피하여 바닷새의 우발포획을 줄이는 것.	금어구역과 금어기가 효과적이기는 하나(고밀도의 먹이지역 또는 어미새가 새끼들을 돌보느라 산란지역으로 갈 수 있는 기간 동안), 어선을 다른 바닷새 지역으로 이동하는 것이 고려되어야 함.	알려진 바는 없지만 금어구역과 금어기는 어획능력에 영향을 미칠 것임.
4. 이행감시가 필요 없는 포획완화조치를 사용하는 선박에 우선적으로 허가를 주는 제도	이행감시가 필요 없도록 완화조치를 효율적으로 이용하는데 따른 인센티브 제공	포획완화조치의 이용을 권장하고 바닷새 우발포획을 줄이는 어획시스템 개발에 매우 효과적 임	알려져 있지 않음.
5. 살아있는 새 방류	예방조치에도 불구하고, 바닷새가 우발적으로 포획된 경우, 선상에 살아있는 상태로 옮겨진 살아있는 채로 방류해야 하며, 가능하면 새의 생명을 위협하지 않고 낚시 바늘을 제거해야 함.		알려져 있지 않음

2. 관련 규정의 이행상황 검토

1) IPOA-Seabirds의 적용에 대한 공간적 범위(제9조)

주요 내용

- 자국 혹은 외국어선으로 연승어업을 하는 수역의 국가, 공해와 다른 나라 배타적경제수역(EEZ)에서 연승어업을 하는 국가에 적용

이행상황 분석

- 제3장에서 언급되어 있듯이 우리나라의 경우는 원양참치연승어업이 이에 해당된다고 할 수 있음

2) 국제기구와 협력(제11조, 제19조 및 제20조)

주요 내용

- IPOA-SEABIRDS 이행에 있어서 각국은 일련의 활동을 수행. 이러한 활동은 관련있는 국제기구와 적절히 협력
- 각국은 그 능력범위 내에서 그리고 국제법에 따라, 연승어업에 있어 바닷새 우발포획을 줄이기 위하여 지역적, 소지역적 수산기구 혹은 약정 및 다른 종류의 협력

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

□ 이행상황 분석

- 바닷새의 우발적 어획을 줄이기 위한 국별행동계획이 주요 조업국별로 개발되고 있으며 이러한 보존 조치는 국제수산기구에 의해 이행조치로 결정될 가능성이 있음에 따라, 2004년부터 바닷새가 가장 많이 어획되는 인도양 및 대서양 해역에서의 부수어획 자료가 국제 옵서버 및 조업선을 통해 수집되어 분석하고 있음.
- 또한 조업인에게 바닷새 부수어획 감소장치로서 tori line설치 사용, 야간투승, 부수어획기록의 의무화, 어획된 바닷새 조치 및 방류를 유도하고 있으며 관련 자료를 국제수산기구와 공동으로 제작하여 배부하고 있음
- 한국의 남방참다랑어 조업시 바닷새 보존 및 관리
 - 바닷새의 우발적 어획 방지를 위해 새보호줄의 장치, 일출 전 투승, 자동투척기, 반 해동미끼의 사용 등 CCSBT 권고안에 따라 조업 준수하고 있음

<표 5-14> 국제기구와의 협력 관련 이행상황 평가

IPOA	조 문 내 용	이행상황	추가조치 여부	
			불필요	필요
제11조	국제기구와 적절한 협력	- '04년부터 바닷새가 가장 많이 어획되는 인도양/대서양 해역에서의 부수어획 자료가 국제 옵서버 및 조업선을 통해 수집되어 분석 - 부수어획 감소장치로서 tori line설치 사용, 야간투승, 부수어획기록의 의무화, 어획된 바닷새 조치 및 방류를 유도하고 있으며 관련 자료를 국제수산기구와 공동으로 제작하여 배부 - CCSBT 권고안에 따라 조업을 준수 바닷새의 우발적 어획 방지를 위해 새보호줄의 장치, 일출 전 투승, 자동투척기, 반 해동미끼의 사용 등	○	-

3) 바닷새 우발포획에 문제가 있는지 여부 평가(제12조)

□ 주요내용

- 제11조에서는 IPOA-SEABIRDS 이행에 있어서 각국은 일련의 활동을 수행하여야 하며, 관련있는 국제기구와 적절히 협력. 이러한 일련의 활동의 정확한 윤곽은 연승어업에 의한 바닷새 우발포획에 관한 평가에 근거

※ 국가행동계획 수립 실무노트(NPOA-SEABIRDS)< 평가 >

- 어선 선대에 관한 자료 : 어선 규모별 척수
- 어업기술자료(저서어, 부어, 어획방법)
- 조업수역
- 연승어업의 어획노력 : 어기, 종, 어획, 낚시 수/년도/어업
- 알려져 있다면 조업수역에서의 바닷새 개체군 현황
- 바닷새의 연간 총포획량 : 1000개 낚시별/어종별/연승어업별 포획수
- 사용중인 현재의 포획완화조치와 바닷새 우발포획을 줄임 : 조치들의 효과
- 바닷새 우발포획 감시 : 옵서버 프로그램 등
- 결론과 NPOA-SEABIRDS 수립과 이행 결정 :

□ 이행상황 분석

[어선 선대에 관한 자료 : 어선 규모별 척수]

- 2005년 12월 현재, 우리나라의 원양참치연승어선은 총 177척이 있으며, 그중에서 86.4%에 해당하는 153척이 태평양에서 조업, 대서양 8척, 인도양 16척의 어선이 조업하고 있음
- 이중에서 약 56%인 99척이 401-500톤급이며, 76척이 301-400톤급, 2척 만이 201-300톤 급임

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

[어업기술자료 및 연승어업의 어획노력]

- 우리나라는 2004년부터 국제읍저버가 직접 한국 원양어선에 승선하여, 사용어구 조사/투·양승 정보 및 어획노력량 조사/ 어획량 조사(부수어획종 어획미수 및 중량 포함) 등을 하고 있음
- 낚시수(양승시 되돌아온 낚시수), 어획량(다랑어류 어획미수 및 중량, 부수어획종 어획미수 및 중량, 낚시번호 구릅별 어획미수 및 중량 표본조사), 어종별 폐기량 조사

[조업수역]

- 우리나라는 국제수산기구의어업규제사항이행에관한고시(제2002-35호) 제6조에 의하여 외국과의 어업에 관한 협정, 국제법규 및 국제기구가 관할하는 수역에서 조업시, 어선에는 인공위성을 통하여 수신이 가능한 인공위성 선박위치추적장비(이하 "장비"라 한다)를 장착하여야 하며, 해양수산부장관에게 선명, 위치, 일자와 시간 등 자료를 제공하도록 하고 있음
- 우리나라의 VMS 체제는 1999년 8월에 제정된 「국제수산기구의 어업규제사항 이행에 관한 고시」 제6조(위치보고)의 규정에 의거하여 1999년 10월 1일부터 도입·시행되고 있음.9) 2005년 현재 VMS를 장착한 우리나라 어선은 모두 306척으로서, 원양어선 464척 중 213척이 장착하였으며, 러시아 수역에 입어하는 채낚기어선 93척이 장착하고 있음. 원양어선은 지역수산기구의 관할수역 내에서 조업하기 위해서 VMS를 장착하고 있고, 연근해어선에 대한 VMS의 설치는 강제되어 있지 않으나, 근해어선이 입어하는 러시아가 입어허가 조건으로 VMS 설치를 강제함으로써 「국제수산기구의 어업규제사항 이행에 관한 고시」에서 러시아 수역에 입어하는 근해어선에 대하여 VMS의 설치를 강제하고 있음

9) 선박사고를 예방하고 사고발생시 피해를 최소화하기 위해 세계 전 해역에 운항중인 국적선박의 위치를 실시간 파악할 수 있는 VMS를 해양수산부 종합상황실에 구축하여 2005년 1월부터 본격적으로 운영하고 있다.

제5장 국가행동계획 이행상황 분석

- 우리나라는 국제수산기구가 요구하는 MCS의 이행을 위하여 1999년 8월에 「국제수산기구의 어업규제사항 이행에 관한 고시」를 제정하였는데, VMS를 설치·운영하도록 요구하는 국제기구에서는 실시간(4시간 또는 2시간 간격) 위치보고를 하도록 정하고 있으나, 동 고시에서는 VMS의 보고시간에 관하여는 구체적으로 정하지 않고 있을 뿐만 아니라, 장비가 고장이거나 작동되지 않을 때에는 적어도 24시간 마다 다른 수단으로 보고하도록 하고 있기 때문에 국제기구에서 요구하는 사항을 이행하기에는 미흡한 법규로 남아 있다고 할 수 있음

[읍저버 활동보고서상의 바닷새 포획완화 조치]

<우리나라의 읍저버 제도>

- 읍저버제도에 대하여 1982년 유엔해양법협약은 이용가능한 과학적 정보의 제공 및 교환의무, 관련 과학자료의 정보 및 규제, 경계왕래자원의 보존, 고도회유성어종의 보존, 공해상 과학조사의 자유, 공해생물자원의 보존 및 관리에 관한 국가적 협력, 공해생물자원의 보존의무 등에서 규정
- 중부베링해 명태자원의 보존과 관리에 관한 협약에서는 당사국간 정보교환의무를 규정하여 조업선박당 1명의 읍저버를 승선하도록 하고 있으며, 남극해양생물자원보존협약은 협약수역내 파타고니아 이빨고기 조업선박에 100%의 읍저버를 승선토록 하고 있음

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

<표 5-15> 주요 국제기구의 옵서버관련 규정

구 분	세 부 내 용
1982 유엔해양법협약	- 이용가능한 과학적 정보의 제공 및 교환의무, 관련 과학 자료의 정보 및 규제, 경계왕래자원의 보존, 고도회유성 어종의 보존, 공해상 과학조사의 자유, 공해생물자원의 보존 및 관리에 관한 국가적 협력, 공해생물자원의 보존 의무 등
중부베링해 명태자원의 보존과 관리에 관한 협약	- 당사국간 정보교환의무를 규정하여 조업선박당 1명의 옵저버를 승선
남극해양생물자원 보존협약	- 협약수역내 파타고니아 이빨고기 조업선박에 100%의 옵저버를 승선

- 우리나라의 연근해 옵저버(observer) 제도는 공인된 승선 옵저버와 양륙항 옵저버를 두고 이들로 하여금 조업어선에 승선시키거나 양륙항에 근무하게 하여, 자원관리를 위해 TAC 소진상태 및 어획상황의 파악·보고, 수산자원의 평가와 어획특성 파악에 필요한 기초자료 수집 등을 수행하는 제도이다.
- 1994년 유엔해양법협약의 발효와 더불어 협약국의 의무이행과 외국어선의 EEZ 어업에 대한 감시·감독의 중요성, 정확한 조업실태와 과학적 자료수집이 긴요함에 따라 옵저버 제도의 도입이 요구되었다. 그리고 국내 어업관리의 변화로 인한 옵저버 제도의 필요성은 TAC 제도의 도입에 따른 것으로, 1999년 TAC 시범실시와 더불어 2000년에 처음으로 옵저버 제도의 도입이 본격화되었다.
- 우리나라의 옵서버제도는 아무런 법적 근거를 마련하지 않은 채, 양륙옵서버와 승선옵서버 제도를 도입·운영하고 있으며, 다른 나라와는 달리 옵서버 운영과 관련한 비용을 국가가 전액 부담하는 것으로 되어 있다.
- 국제과학옵서버에 관하여는 2002년부터 국립수산과학원에서 옵서버 국외위탁 교육을 실시하고 있으며, 2004년부터 옵서버 양성프로그램을 운영하고 있다.

제5장 국가행동계획 이행상황 분석

- 우리나라는 읍서버제도와 유사한 제도로써 어업생산통계 또는 양식생산시설 조사와 각종 수산통계의 자료조사·입력 등 수산통계업무를 수행하기 위하여 수산통계 임시조사원제도를 도입하여 운영하고 있는데, 이 제도는 훈령인 「수산통계 임시조사원 운영규정」(2004. 9 제정)에 근거하고 있으며, 읍서버와 아주 유사한 사항을 규정하고 있다.
- 국제(원양) 읍저버 제도의 운용을 살펴보면, 국제 읍저버 제도로는 1990~1992년 「한미 읍저버 제도 승선계획」에 의거 수산과학원의 연구사가 읍저버 활동한 것이나, 1989년부터 1997년까지 수산과학원의 연구원이 미국과 NAFO에서 읍저버 교육을 이수하는 등 국내 원양어업에서 필요한 타국의 읍저버 제도에 대한 산업적 이해는 이루어져 왔다.

<표 5-16> 우리나라 읍저버 운영 실태

구 분	운 영 실 태	비 고
원 양	- 1990-1992년 : 북태평양 빨강오징어 어장에서 「한미읍서버승선계획」에 의거 수산과학원 연구사 28명 임시로 활동 - 1989-1997년 : 수산과학원 연구원 4명 및 일반인 1명이 미국과 NAFO에서 읍서버 교관교육 이수 - 국제 읍저버 양성을 위한 요원을 채용(수산과학원)	

- 이러한 읍저버제도의 주요 현안문제는 재정부담, 조업방해, 읍저버와 선원간 언어적/문화적 갈등의 유발 등을 이유로 국제기준의 읍저버프로그램 개발 등의 문제가 있는데 우리나라도 원양어업에 있어서의 과학읍저버 인력확보 및 훈련, 교육프로그램의 개발, 과학읍저버의 권한남용을 방지하기 위한 제도적 장치 등에 대한 중·장기적인 검토가 필요하다.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

<표 5-17> 국제음서버 조사항목 및 내용

조사항목	조사 세부내용
사용어구 조사	- 투승시 부자수, 낚시 수, 선속, 어획수심, 모릿줄, 부표줄, 아릿줄 및 리더 재질
투·양승 정보 및 어획노력량 조사	- 투승초, 투승종, 양승초 및 양승종 시각, 경위도 및 해상날씨 - 양승시 정투승(투승종에서 양승시작) 및 되돔(투승초에서 양승시작) 확인조사 - 양승시 되돌아온 낚시수
바닷새 포획 감소장치 관찰	- 투·양승시 포획 감소장치 항목별 설치 여부 확인
어획량 조사	- 다랑어류 어획미수 및 중량 - 부수어획종 어획미수 및 중량 - 낚시번호 그룹별 어획미수 및 중량 표본조사 - 어종별 폐기량 조사
생물학적 조사	- 다랑어류 및 부수어획종들의 체장, 체중, 두장, 체고, 위내용물, 성별 및 성숙도 조사
보호종 관찰 조사	- 바닷새, 포유류 및 바다거북류 관찰 조사
기후 및 수온조사	- 투·양승 정보조사 시 표층수온 측정 및 해상기상조사

<표 5-18> 우발포획 평가 관련 이행상황

IPOA	조 문 내 용	이행상황	추가조치 여부		비고
			불필요	필요	
제12조	바닷새 우발포획에 문제가 있는지 여부 평가 <연승어업에서 바닷새 우발포획 감축을 위한 국가행동계획 수립 실무노트(NPOA-SEABIRDS)>	어선 선대에 관한 자료 (어선규모별 척수)	○		
		조업수역	○		
		연승어업의 어획노력 (어기, 종, 어획방법)	○		
		조업수역 개체군의 현황		○	
		바닷새의 연간 총포획량		○	
		사용중인 현재의 포획완화조치와 바닷새 우발포획을 줄임		○	제16조 중복
		바닷새 우발포획 완화 조치 조치들의 효과		△	
		결론과 NPOA-SEABIRDS 수립과 이행 결정		○	

4) 기술상 및 조업상의 완화 조치(제16조)

가) 주요내용

- 제16조에서는 모든 국가는 연승어업에 대한 현장 평가를 통해서만 얻어질 수 있음을 인정하여야 한다. 기술상 및 조업상의 완화조치는 바닷새의 우발적인 포획이 발생되고 있는 일부 연승어업에서 현재 사용되고 있거나 개발 중에 있다. 상이한 국가들이 개발한 조치는 본 행동계획의 끝에 첨부된 실무노트(Technical Note)에 그 목록이 올라있다. 본 목록은 앞으로 개발될 여러 가지 적절한 조치들의 사용을 결정할 국가들의 권리를 해하지 않는다.

※ 연승어업에서 바닷새 우발포획을 줄이기 위한 선택적인 기술상 및 조업상 조치에 관한 실무노트

< 기술적 조치 >

1. 미끼 침강률 증가 (Increase the sink rate of baits)
 - a) 연승 어구 무게(Weighting the longline gear), b) 녹는 미끼(Thawing bait), c) 낚싯줄 설치 기계(Line-setting machine)]
2. 수면아래 설치하는 chute, capsule, or funnel
3. 미끼낚시가 있는 수역의 표층 혹은 수중에 설치된 바닷새 위협줄
4. 미끼를 던지는 기계(Bait casting machine)
5. 바닷새 위협 커튼(Birds scaring curtain)
6. 인공 미끼 또는 가짜 미끼(Artificial baits or lures)
7. 낚시 바늘 변형 (Hook modification)
8. 음향 방해(Acoustic deterrent)
9. 물대포 (water cannon)
10. 자석을 이용한 방해(Magnetic deterrent) 등

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

< 조업 운영상의 완화 조치>

1. 미끼 가시도 저하(야간설치)
2. 선박의 바닷새 유인 감소
3. 금어구역과 금어기
4. 이행감시가 필요 없는 포획완화조치를 사용하는 선박에 우선적으로 허가를 주는 제도
5. 살아있는 새 방류

나) 우리나라 이행상황

[사용중인 현재의 포획완화조치]

1. 읍서버 승선활동을 통한 바닷새의 부수어획 관찰

<읍서버 보고서 내용 중 일부 발췌>

- 읍서버 보고 사례 1(A)에서는 바닷새 포획감소 조치실시는 투승시에는 해동미끼사용, 투승기계장치사용, 주간에선미 미끼부이(Towed buoy)를 설치하였고 주로 야간에 투승을 실시하였다. 양승시에는 별다른 조치를 이행하지 않았다.
- 읍서버 보고 2(B)에서는 투승시 조치사항으로 투승기계장치 사용, 해동미끼 사용, 투승 반대 방향의 선박 측면에 미끼를 투척하였고, 양승시에는 야간조업만 이루어졌다. 조사결과 총 13개 항목에서 4개의 조치사항이 실시되고 있어, 본 선박의 바닷새 포획감소조치 이행율이 31%로 나타나 선진 어업국의 70% 수준보다 낮았다. 하지만 본 조사기간 동안 관찰된 바닷새의 크기가 아주 작아 미끼를 통제 먹기에는 불가하였다.

제5장 국가행동계획 이행상황 분석

- 읍서버 보고서 3(C) 및 4(D)에서는 투승시 조치사항으로 야간투승, 미끼부표 사용, 투승기계장치 사용, 해동미끼 사용 및 선측 미끼 투척이 실시되었고, 양승시에는 미끼 부표만 사용되었다. 조사결과 총 13개 조치사항에서 5개 조치사항이 실시되고 있어, 본 선박의 바닷새 포획감소조치 이행율이 38%로 나타나 선진 어업국의 70% 수준 보다 낮았다.

<표 5-19> 바닷새 포획감소 실시 조사 현황

바닷새 포획 감소 조치사항	실시 여부 (O, X)							
	투승 시				양승 시			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1. 야간 조업	X	X	O	X	O	O	X	O
2. 미끼 달린 부표 사용 (선박 후미에 줄로 멀리 매달아 유인함)	X	X	O	X	X	X	O	X
3. 150m 길이의 꼬여진 반짜이 줄 사용 (여러개 비닐테이프를 달아 새를 멀리 보냄)	X	X	X	X	X	X	X	X
4. 투승 기계장치 사용 (투승작업을 빠르게 함)	O	O	O	O	X	X	X	X
5. 해수면에 물을 뿌림	X	X	X	X	X	X	X	X
6. 미끼용 어류의 부레를 파괴함 (미끼가 빠르게 침적되도록 함)	X	X	X	X	X	X	X	X
7. 미끼에 청색으로 염색함	X	X	X	X	X	X	X	X
8. 아릿줄 아래에 무거운 추를 달음	X	X	X	O	X	X	X	X
9. 음식찌꺼기 (어류 부산물 등) 폐기	X	X	X	X	X	X	X	X
10. 완전 해동된 미끼 사용 (새가 미끼를 먹을때 낚시에 걸리지 않음)	O	O	O	X	X	X	X	X
11. 수면 아래로 미끼 낚시 투승	X	X	X	X	X	X	X	X
12. 투승 반대방향의 선박측면에 미끼를 투척함	X	O	O	O	X	X	X	X
13. 선박 측면에서 낚시어구를 투승함	X	X	X	X	X	X	X	X

A : 조사기간 : 2005. 11. 10 ~ 12. 7 (28 일간)/ 조사해역 : 인도양 남부 공해(S 26° 20' ~31° 10' E 035° 15' ~ 040° 40')

B : 조사기간 : 2005. 10. 1 ~ 2005. 12. 15일 (76일간)/조사해역 : 태평양 동부해역 (02°17' ~ 12°10' S, 121°29' ~ 153°11' W)

C : 조사기간 : 2004. 8. 10 ~ 9. 17일 (39일간)/ 조사해역 : 인도양 남아프리카공화국 남부 수역(34°30' ~37°30' S, 19°30' ~ 26°00' E)

D : 조사기간 : 2004. 12. 10 ~ 2005. 1. 15일 (37일간)

조사해역 : 태평양 동부해역(5°42' ~11°23' S, 123°39' ~ 146°43' W)

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

<표 5-20> 기술 및 조업상의 완화조치 관련 이행상황 평가

IPOA	조 문 내 용		이행상황		추가조치 여부		
					불필요	필요	
제16조	기술상 및 조업상의 완화조치 (실무노트(Technical Note))	기술상 완화조치	미끼 침강률 증가	연승 어구 무게	○	-	
				녹는 미끼	○		
				낙시줄 설치 기계		○	
					수면아래 설치하는 chute, capsule, or funnel		○
					미끼낙시가 있는 구역의 표층 혹은 수중에 설치된 바닷새 위협줄		○
					미끼를 던지는 기계		○
					바닷새 위협 커튼		○
					인공 미끼 또는 가짜 미끼		○
					낙시 바늘 변형		○
					음향 방해		○
					물대포		○
					자석을 이용한 방해		○
			조업상 완화조치		미끼 가시도 저하(야간설치)	○	
					선박의 바닷새 유인 감소		○
					포획완화조치를 사용하는 선박에 우선적으로 허가를 주는 제도		○
					살아있는 새 방류		○

< 바닷새 보호를 위한 국가행동계획(NPOA-Seabirds) >

□ 주요내용

- 첫째, 적절한 포획완화조치 규정(제1조), 둘째, 연구와 개발(제2조) 가장 실용적이고 효과적인 바닷새 방지장치를 개발하는 것(1), 연승어업에서 바닷새 우발포획을 줄이기 위한 다른 기술과 수단을 개선하는 것(2), 문제가 발생하는 곳에서 연승어업에서 이용되는 완화조치의 효과를 평가하기 위한 구체적인 연구를 수행하는 것(3), 셋째, 교육, 훈련 및 공표(제3조), 자료 수집(제4조) 등

□ 이행상황 분석

○ 연구와 개발

- 현재 한국에서 바닷새 보호를 위한 연구는 진행되지 않고 있으나 향후 예산을 확보하여 한국 연승조업선에 국립수산과학원 연구원이 승선하여 바닷새 보호를 위한 장치 개발에 노력할 것임
- 현재 국제수산기구에서 권장하고 있는 바닷새 보호장치 10여개 이상 가운데 tori line, blue-dyed bait, side setting, underwater chute 사용 등의 효과를 검증할 계획임
- 위의 조치를 조합으로 사용하는 것도 고려할 것임. 예, tori line과 염색미끼의 동시사용
- 낚시 바늘 변형이 바닷새의 부수어획 감소효과에 대해서는 아직 잘 알려지지 않고 있음. 단, 바다거북의 경우는 기존의 낚시(J hook) 보다는 둥근 환형낚시(circle hook)가 바다거북 부수어획 감소효과가 있는 것으로 수과원의 시험조사에서도 증명되고 있음(수과원 시험조사 2회실시-2005, 2006)

○ 교육, 훈련 및 공표

- 바닷새 보호를 위한 포스터 한글판 발간 및 원양연승어업인 보급(2004)
- 바닷새 부수어획 감소를 위한 부수어획 가이드북 발간 및 원양다랑어어업인 보급(2005)
- 조업선 선장들에게 바닷새 보호 중요성 및 감소조치 이행 독려

○ 자료수집

- 국제옵서버 운영을 통하여 자료 수집하여 해당국제기구에 자료 제공중임

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

<표 5-21> NPOA-Seabirds 이행상황 평가

NPOA	조 문 내 용	이행상황	추가조치 여부	
			불필요	필요
제1조	포획완화조치 규정	없음		○
제2조	연구와 개발	없음		○
제3조	교육, 훈련 및 공표	- 바닷새 보호를 위한 포스터 한글판 발간 및 원양연승어업인 보급(2004) - 바닷새 부수어획 감소를 위한 부수어획 가이드북 발간 및 원양다랑어어업인 보급(2005)		△
제4조	자료 수집	- 국제 옵저버 14명을 통해 수집		△

제2절 IPOA-Sharks 이행상황 분석

1. IPOA-Sharks 주요 항목별 내용 검토

IPOA-IPOA-Sharks 국제행동계획의 구성은 IPOA-Sharks 국제행동계획(제1조~제31조)과 2개의 부속서(A, B)로 구성되어 있다. 부속서에는 상어계획 내용, 상어 평가 보고서 내용안 등이다.

1) IPOA-Sharks

IPOA-Sharks 국제행동계획은 크게 6개부문(31개의 조문)으로 이루어져 있으며, 세부내용을 살펴보면, 서론(제1조~제9조), 성격과 범위(제10조~제12조), 지도원칙(제13조~제15조), 목적(제16조), 이행(제17조~28조), FAO의 역할(제29조~제30조) 등이다.

2) 부속서

부속서A에서는 상어어업을 관리할 때, 상어에 관한 지식과 상어어획에 사용되는 관행이 상어의 보존관리에 문제를 야기할 수 있다는 점을 고려하는 것이 중요하므로, 분류학적 문제, 상어 어획, 노력 그리고 양육에 관한 부적절한 자료 등에 대한 언급을 하고 있다. 또한, FAO가 개발하고 있는 상어 보존 및 관리에 관한 실무지침서는 상어계획의 수립과 이행에 있어 자세한 실무적 지침을 제공하고 있다. 즉, 상어계획은 A. 다음과 같은 일반적인 상태의 기술, B. 상어 계획의 목표, C. 목표를 달성하기 위한 전략 등이 포함되어야 한다.

부속서 B에서는 상어평가 보고서 내용안으로 과거와 현재 추이, 자원상태, 현재의 관리 조치사항, 관리 조치의 효과, 관리 조치의 가능한 수정조치 등의 내용이 포함되어야 한다.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

<표 5-22> IPOA-Sharks 국제행동 계획 주요내용

구분	조문	주요내용
서론	제1조-제9조	상어류 보호 필요성, 연구와 관리를 위한 적절한 기금 필요, 우발적으로 어획되는 일부 다확성 어업에 대한 관리 필요, 국제적 협력과 조정, 지역수산기구 회원국들에게 상어류 보호 촉구, IPOA-SHARKS의 연혁, 이행하기 위한 절차로 구성 등
성격과 범위	제10조-제12조	IPOA-Sharks는 자발적, 상어류의 정의, 모든 어업이 해당
지도원칙	제13조-제15조	모든 국가 상어 관리 참여, 예방접근법 적용, 영양적 및 사회경제적 요인 고려 등
목적	제16조	상어의 보존과 관리, 장기간 지속적 이용 보장
이행	제17조-제28조	자국 어선들의 국가행동계획 채택, 상어계획 수립/이행/감시의무, 국가는 2001년 COFI 회의시까지 상어계획 마련 노력 국가는 어획되는 상어자원 현황을 정기적으로 평가 평가지침, 자료 등, 상어계획의 목적 적어도 매4년마다 이행사항을 평가 최소한 어획, 양육 그리고 무역에 관한 자료는 수집 지역적 및 소지역적 수산관리기구 등과 협력 2개국 이상이 경제왕래성 고도회유성, 공해상 상어자원 이용수역에서 모든 관련 국가는 보존관리 보장 국가는 연구, 훈련, 정보와 교육 자료의 생산에 있어서 FAO 및 국제적인 약정을 통해 협력 노력 국가는 2년마다 FAO에 보고하는 한 부분으로 상어계의 평가, 수립, 이행의 진척사항 보고
FAO의 역할	제29조-제31조	국가 지원, 전문가목록과 기술지원 방법을 제공, COFI를 통해 2년마다 보고

<표 5-23> NPOA- Sharks 부속서

구분	구분	주요내용
부속서 A	I. 배경	상어류 보호의 필요성에 대해 언급
	II. 상어계획 내용	- 분류학적 문제, 상어 어획, 노력 그리고 양육에 관한 부적절한 자료, 양육 후 종 분류의 어려움, 불충분한 생물 및 환경에 관한 자료, 상어 연구와 관리를 위한 기금 부족, 경제왕래성, 고도회유성 및 공해 상어자원의 정보 수집에 있어 미미한 협력, 상어가 포획되는 다어종어업에서 상어관리 목표를 달성하는데 있어서의 어려움 - 상어계획은 A. 다음과 같은 일반적인 상태의 기술, B. 상어 계획의 목표, C. 목표를 달성하기 위한 전략
부속서 B	상어 평가보고서 내용안	과거와 현재 추이, 자원상태, 현재의 관리 조치사항, 관리 조치의 효과, 관리 조치의 가능한 수정조치 등

3) IPOA-Sharks 세부내용

가) 상어의 보존관리를 위한 국제행동계획

① 서론 (제1조~제9조)

서론에서는 상어류 보호의 필요성과 방법에 대하여 언급하고 있다. 수세기 동안 전래어민은 연근해에서 지속적으로 상어를 잡아왔으며 일부는 지금도 잡고 있다. 그러나 최근 몇 십년동안 근대적인 기술과 원거리 시장에의 접근은 조업수역확장과 상어어회노력 및 생산량 증대를 초래하게 되었다.

상어어회증가와 이것이 전세계 해양의 여러 수역에 서식하고 있는 일부 상어 어종들의 개체수에 초래하게 될 결과에 대하여 우려가 있다. 이는 상어가 밀접한 자원량-신규자원 가입관계, 남획에 비하여 오랜 회복기간(늦은 성적 성숙도로 인한 낮은 생물 생산성; 자연사망률은 낮지만 소산) 그리고 복잡한 공간적 구조(크기/성 분리 그리고 계절적 회유)를 가지기 때문이다.

상어에 관하여 현재까지 알려져 있는 지식과 상어어회 관행은 다양한 종과 검증에 있어 생물학적 척도에 관한 정보부족 뿐만 아니라, 가능한 어획량, 어획노력, 양육, 무역자료 등의 부족 때문에 상어의 보존관리에 있어 문제를 야기하였다. 상어 자원 현황에 대한 지식을 개선하고 필요한 정보 수집을 가능하게 하려면 연구와 관리를 위한 적절한 기금이 필요하다. 상어를 목표로 하는 어획과 많은 상어가 우발적으로 어획되는 일부 다목적 어업을 보다 잘 관리해야 한다는 견해가 우세하다. 어떤 어업의 경우에는 관리의 필요가 시급하다.

일부 국가는 상어어회에 관한 특별관리계획을 가지고 있으며, 이러한 계획은 입어 통제, 상어 부수어획(by-catches) 감소와 상어의 완전 이용을 위한 전략을 포함하는 기술적 조치를 포함한다. 그러나 공해를 포함한 상어의 광범위한 분포와 많은 종들의 장거리 회유성을 고려할 때, 상어관리계획에 관한 국제협력과 조정이 점차 중요해지고 상어어회를 효과적으로 다루는 국제관리체제는 현재 존재하지 않는다.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

전미열대참치위원회(IATTC), 해양개발위원회(ICES), 대서양참치보존위원회 (ICCAT), 북미대서양수산기구(NAFO), 서아프리카소지역수산위원회(SFCWAS),라틴아메리카수산개발기구(LAOFD), 인도양참치위원회(IOTC), 남방참다랑어보존위원회 (CCSBT), 그리고 해양수산프로그램태평양위원회(OFPFC)는 회원국들이 상어에 대한 정보를 수집하는 것을 촉구하도록 노력해 왔으며, 일부에서는 자원평가를 위해 지역적인 데이터베이스를 개발하였다.

상어어획량 증가와 그러한 증가가 상어 개체군에 미치는 잠재적인 부정적 영향에 대한 우려가 높아지는 것에 주목하여, 1997년 3월 22차 FAO 수산위원회(COFI)는, 특별기금을 이용하여 전문가자문회의를 구성하였다. 전문가자문회의는 상어의 보존관리개선 위원회의 차기회기에 상어의 증진된 보존관리를 겨냥한 행동계획의 지침을 개발하여 제출하는 것을 목표로 하였다.

상어의 보존관리를 위한 국제행동계획(IPOA-SHARKS)은 1998년 4월 23-27일 도쿄에서 열렸던 상어 보존관리를 위한 기술실무그룹회의, 1998년 10월 26-30일 로마에서 열렸던 어획능력관리와 상어어획 및 연승어업에서의 바닷새의 우발포획에 관한 실무작업회의, 그리고 1998년 7월 22-24일 로마에서 열렸던 준비회의를 통하여 개발되었다.

IPOA-SHARKS는 성격과 범위, 원칙, 목적과 이 문서에서 구체화 된 것(부속서 포함)을 이행하기 위한 절차로 구성된다.

제5장 국가행동계획 이행상황 분석

<표 5-24> IPOA- Sharks 국제행동계획(제1조~제9조)

조문	주요내용
제1조	기술 발달에 따라 조업수역 확장과 상어 어획 노력 및 생산량 증대
제2조	상어 어획 증가는 전세계 해양의 여러 수역에 서식하고 있는 일부 상어 어종의 개체수가 감소될 우려가 있음
제3조	상어 자원 현황에 대한 지식을 개선하고 필요한 정보 수집을 가능하게 하려면 연구와 관리를 위한 적절한 기금 필요
제4조	상어를 목표로 하는 어획과 많은 상어가 우발적으로 어획되는 일부 다획성 어업에 대한 관리 필요
제5조	상어관리계획에 관한 국제적 협력과 조정 매우 필요함
제6조	지역수산기구들의 회원국들에게 상어에 대한 정보 수집 촉구, 일부에서는 자원 평가를 위해 지역적 D/B 개발 - 전미열대참치위원회(IATTC), 해양개발위원회(ICES), 대서양참치보존위원회(ICCAT), 북미대서양수산기구(NAFO), 서아프리카소지역수산위원회(SFCWAS), 라틴아메리카수산개발기구(LAOFD), 인도양참치위원회(IOTC), 남방참다랑어보존위원회(CCSBT), 그리고 해양수산프로그램태평양위원회(OPPC)
제7조	22차 FAO 수산위원회(COFI)는, 특별기금을 이용하여 전문가자문회의를 구성(1997년 3월)
제8조	IPOA-SHARKS의 연혁
제9조	성격과 범위, 원칙, 목적과 이 문서에서 구체화 된 것(부속서 포함)을 이행하기 위한 절차로 구성

② 성격과 범위 (제10조~제12조)

제10조에서는 IPOA-SHARKS는 자발적이며, 제11조에서는 상어류의 대상을 상어, 홍어, 가오리, 키메라의 모든 종(연골어강(綱))을 지칭하며, 상어어획이라 함은 상어의 직접어획, 우발포획, 상업어획, 유어어획 그리고 기타 형태의 상어어획을 포함한다. 제12조에서는 IPOA-SHARKS는 목표와 비목표어업 양쪽을 망라하다고 언급되어 있다.

<표 5-25> IPOA- Sharks 성격과 범위(제10조~제12조)

조문	주요내용
제10조	자발적임
제11조	- 상어 : 상어, 홍어, 가오리, 키메라의 모든 종(연골어강(綱))을 지칭 - 상어어획 : 직접어획, 우발포획, 상업어획, 유어어획 그리고 기타 형태의 상어어획을 포함
제12조	목표와 비목표어업 양쪽을 망라함

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

③ 지도원칙 및 목적 (제13조~제16조)

제13조에서는 참가, 어종과 자원의 어획사망에 기여하는 모든 국가는 상어 관리에 참여하여야 하고, 제14조에서는 지속적인 자원, 관리와 보존 전략은 예방접근법을 적용하여 각 자원의 총어획사망률을 지속적 수준으로 유지하는 것을 목표로 하여야 한다. 제15조에서는 생계유지형어업으로 하는 국가들의 배려, 제16조는 IPOA-SHARKS의 목적에 대하여 언급하고 있다.

<표 5-26> IPOA- Sharks 지도원칙과 목적(제13조~제16조)

조문	주요내용
제13조	참가 : 모든 국가는 상어 관리에 참여하여야 함
제14조	지속적 관리 : 예방접근법 적용
제15조	영양적 및 사회경제적 요인 고려 : 일부 저소득 식량결핍지역 고려 등
제16조	목적 : 상어의 보존과 관리, 장기간 지속적 이용을 보장하는데 있음

④ 이행 (제17조~제28조)

제17조에서는 IPOA-SHARKS는 상어를 자국 또는 외국 선박으로 어획하는 수역을 관할하는 국가 그리고 그 선박이 공해에서 상어를 어획하는 국가에 적용한다. 제18조는 자국 어선이 직접적으로 상어를 어획하는 국가 혹은 자국 어선이 규칙적으로 간접어획을 통해 상어를 포획하는 국가는 상어자원을 보존관리 하기 위한 국가행동계획을 채택하여야 한다. 상어계획(Shark-plan)의 내용은 부속서A에 있다. 상어계획을 수립할 때, 소지역 및 지역수산관리기구의 경험이 적절히 고려되어야 한다고 되어 있다.

제19조는 각국은 각자의 상어계획을 수립, 이행, 감시할 의무와 제20조는 국가는 2001년 COFI 회의시까지 상어계획을 마련하도록 노력하여야 한다고 명시되어 있다.

다음으로 제21조는 국가는 상어계획수립의 필요성 여부를 결정하기 위하여 어획되는 상어자원 현황을 정기적으로 평가하여야 한다. 이 평가는 책임수산업규범 제 6.13조의 지침에 따라야 한다. 그러한 평가는 각 관련 국가의 상어계획의 한 부분으

제5장 국가행동계획 이행상황 분석

로 보고되어야 한다. 상어평가보고서에 포함될 내용은 부속서 B에 있다. 평가를 위해서는 일관된 자료수집이 필요한데, 상업적 자료와 어종확인, 궁극적으로는 풍도지수 설정을 향상시킬 수 있는 자료를 포함하여야 한다. 국가가 수집한 자료 공유 시스템에 관한 국제 협력은 초국경적, 경계왕래성, 고도회유성, 그리고 공해상 상어자원과 관련하여 특히 중요하다.

제22조에서는 상어계획의 목적, 제23조는 상어계획을 이행하는 모든 국가는 정기적으로, 적어도 매4년마다, 효과를 증대시키기 위한 비용효과적인 전략을 확인하기 위하여 이행사항 평가, 제24는 상어계획이 필요하지 않다고 결정한 모든 국가도 자국어업의 변화를 고려하여 이러한 결정을 정기적으로 검토하여야 하며, 최소한 어획, 양육 그리고 무역에 관한 자료는 수집해야 한다.

제25는 모든 국가는 각국의 권한 내에서 그리고 국제법에 따라, 지역적 및 소지역적 수산관리기구 및 약정 그리고 다른 협력 형태를 통하여 상어 자원의 지속성을 보장하기 위하여 노력하되, 적절한 경우 지역 또는 소지역적 상어계획의 개발을 위하여 협력하도록 노력한다. 제26조는 2개국 이상이 경계왕래성 고도회유성 그리고 공해의 상어자원을 이용하는 수역에서, 모든 관련 국가는 자원의 효과적인 보존관리를 보장하도록 노력해야 한다.

제27는 국가는 연구, 훈련 그리고 정보와 교육자료의 생산에 있어서 FAO 및 국제적인 약정을 통하여 협력하고자 노력, 제28는 국가는 책임수산업규범에 따라 2년마다 FAO에 보고하는 한 부분으로 상어계의 평가, 수립 그리고 이행의 진척사항을 보고해야 하도록 되어 있다.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

<표 5-27> IPOA- Sharks 이행(제17조~제28조)

조문	주요내용
제17조	상어를 자국 또는 외국 선박으로 어획하는 수역을 관할하는 국가 그리고 그 선박이 공해에서 상어를 어획하는 국가에 적용
제18조	자국 어선이 직간접적으로 상어를 어획하는 국가는 국가행동계획을 채택하여야 함 (부속서A) 계획 수립시 소지역 및 지역수산물관리기구의 경험참조
제19조	각국은 각자의 상어계획을 수립, 이행, 감시할 의무가 있음
제20조	국가는 2001년 COFI 회의시까지 상어계획 마련 노력
제21조	국가는 상어계획수립의 필요성 여부를 결정하기 위하여 어획되는 상어자원 현황을 정기적으로 평가 평가지침 : 책임수산업규범 제6.13조 적용 평가는 각 관련 국가의 상어계획의 한 부분으로 보고(부속서B) 자료 : 상업적 자료와 어종확인, 궁극적으로는 풍도지수 설정을 향상시킬 수 있는 자료를 포함
제22조	상어계획의 목적 : -직접, 간접 어업에 의한 상어어획은 지속적이 되도록 보장 -상어 개체군 위협에 대한 평가, 중요한 서식지의 결정 및 보호, 생물학적 지속성과 장기간의 경제적 이용 원칙에 부합하는 어획전략 이행 -특히 취약하거나 혹은 위협에 처한 상어자원을 확인하고 이에 대해 특별한 관심을 갖는 것 -국내에서 그리고 국가간의 연구, 관리, 교육 제도를 개발하는 데에 있어 모든 이해 당사자를 포함한 효과적인 자문회를 설립 및 조정하기 위한 기본 구조의 개선 및 개발 - 사용되지 않는 상어의 우발포획 최소화 - 생물다양성과 생태계의 구조와 기능 보호에 기여 - 책임수산업규범 제7.2.2조 (g)에 따라 상어어획에서 기인하는 폐기물의 최소화 (예, 지느러미를 제거한 상어 보유 요구) - 작은 상어를 최대한으로 이용하도록 권장함 - 상어어획의 종별 어획량, 양육자료, 감시의 개선을 촉진 - 종별 생물학적 및 무역자료의 확인과 보고를 촉진
제23조	이행하는 모든 국가는 정기적으로, 적어도 매4년마다 이행사항을 평가
제24조	상어계획이 필요하지 않다고 결정한 모든 국가도 자국어업의 변화를 고려하여 이러한 결정을 정기적으로 검토하여야 하며, 최소한 어획, 양육 그리고 무역에 관한 자료는 수집
제25조	모든 국가는 지역적 및 소지역적 수산물관리기구 등과 협력
제26조	2개국 이상이 경계왕래성 고도회유성 그리고 공해의 상어자원을 이용하는 수역에서, 모든 관련 국가는 보존관리 보장
제27조	국가는 연구, 훈련, 정보와 교육자료의 생산에 있어서 FAO 및 국제적인 약정을 통해 협력 노력
제28조	국가는 책임수산업규범에 따라 2년마다 FAO에 보고하는 한 부분으로 상어계의 평가, 수립, 이행의 진척사항 보고

⑤ FAO의 역할 (제29조~제31조)

제29조는 FAO는 총회가 지시한 내용과 범위에 따라, 그리고 정규 프로그램활동의 한 부분으로, 상어계획의 준비를 포함하여 IPOA-SHARKS를 시행하는 국가 지원, 제30조는 FAO는 총회가 지시한 내용과 범위에 따라, 상어계획의 수립과 이행을 지원하되, 정규프로그램 기금을 통한 기술지원이나 FAO가 이용할 수 있는 특별기금을 사용하여 이를 지원한다. FAO는 상어계획의 수립과 관련하여 전문가목록과 기술지원 방법을 제공한다.

제31조는 FAO는 COFI를 통하여 IPOA-SHARKS의 이행에 관한 진행사항을 2년마다 보고하도록 되어 있다.

<표 5-28> IPOA- Sharks 지도원칙과 목적(제29조~제31조)

조문	주요내용
제29조	FAO는 총회가 지시한 내용과 범위에 따라 IPOA-SHARKS를 시행하는 국가를 지원
제30조	FAO는 상어계획의 수립과 관련하여 전문가목록과 기술지원 방법을 제공
제31조	COFI를 통하여 IPOA-SHARKS의 이행에 관한 진행사항을 2년마다 보고

⑥ 부속서 A (상어 계획 내용안)

ㄱ. 배경

상어어업을 관리할 때, 상어에 관한 지식과 상어어획에 사용되는 관행이 상어의 보존관리에 문제를 야기할 수 있다는 점을 고려하는 것이 중요하며, 특히 다음이 중요하다.

- 분류학적 문제
- 상어 어획, 노력 그리고 양육에 관한 부적절한 자료
- 양육 후 종 분류의 어려움
- 불충분한 생물 및 환경에 관한 자료

⑦ 부속서 B

ㄱ. 상어평가 보고서 내용안

상어 평가 보고서는 과거와 현재 추이, 자원상태, 현재의 관리 조치사항, 관리 조치의 효과, 관리 조치의 가능한 수정조치 등의 내용이 포함되어야 한다.

<표 5-30> 상어평가보고서 주요내용

구 분	주요내용
과거와 현재 추이	- 노 력 : 직, 간접 어업 그리고 모든 형태의 어업 - 생산량 : 물리적, 경제적
자원상태	
현재의 관리 조치사항	- 어장 진입 통제 - 기술적 조치 (우발포획 감소 조치, 보호 구역 및 금어기 포함) - 기타 - 감시, 통제, 감독
관리 조치의 효과	
관리 조치의 가능한 수정조치	

2. 주요항목별 이행 가능성 검토

1) 상어류 대상 및 해당어업 (제17조)

주요내용

- IPOA-SHARKS는 상어를 자국 또는 외국 선박으로 어획하는 수역을 관할하는 국가 그리고 그 선박이 공해에서 상어를 어획하는 국가에 적용

□ 우리나라의 이행상황

- 연근해 및 원양어업 모두가 포함되는 것으로 판단되나, 연승에 의한 상어류 보호임을 고려할 때, 원양어업만 해당됨

3) IPOA-Sharks 행동계획 채택(제18조)

□ 주요내용

- 자국 어선이 직접적으로 상어를 어획하는 국가 혹은 자국 어선이 규칙적으로 간접어획을 통해 상어를 포획하는 국가는 상어자원을 보존관리 하기 위한 국가행동계획을 채택하여야 한다. 상어계획(Shark-plan)의 내용은 부속서A에 있음. 상어계획을 수립할 때, 소지역 및 지역수산관리기구의 경험이 적절히 고려되어야 함

※ IPOA--SHARKS 부속서 A

<상어보존 관리시 고려사항>

- 분류학적 문제
- 상어 어획, 노력 그리고 양육에 관한 부적절한 자료
- 양육 후 종 분류의 어려움
- 불충분한 생물 및 환경에 관한 자료
- 상어 연구와 관리를 위한 기금 부족
- 경계왕래성, 고도회유성 및 공해 상어자원의 정보 수집에 있어 미미한 협력
- 상어가 포획되는 다어종어업에서 상어관리 목표를 달성하는데 있어서의 어려움

<지침 주요내용>

- 주요 내용 : 감시, 자료 수집과 분석, 연구, 인력의 구축, 관리조치의 이행
- 상어계획에 포함되어야할 주요 내용
 - A. 일반적인 상태의 기술(상어 자원, 개체군/관련어업/관리기본구조 및 단속 집행)
 - B. 상어 계획의 목표
 - C. 목표를 달성하기 위한 전략
 - 어자원에 대한 어선 접근에 대한 통제의 확인
 - 지속적으로 어획될 수 없는 상어 어종에 대한 어획노력의 감소
 - 어획된 상어 이용의 개선
 - 상어종 확인과 관련한 모든 사항 훈련
 - 잘 알려지지 않는 상어종에 관한 연구의 촉진과 장려
 - 상어 어종에 관한 이용과 무역자료 확보

□ 우리나라의 이행상황

< 감시 및 상어류 자료의 수집과 분석(사례 A)>

- 우리나라는 2004-2005년 동안 국제오퍼저버를 통하여 감시 및 상어류 자료의 수집과 분석하였음
 - A : 조사기간 : 2005. 11. 10 ~ 12. 7 (28 일간)/ 조사해역 : 인도양 남부 공해 (S 26° 20' ~31° 10' E 035° 15' ~ 040° 40')
 - B : 조사기간 : 2005. 10. 1 ~ 2005. 12. 15일 (76일간)/조사해역 : 태평양 동부 해역 (02°17' ~ 12°10' S, 121°29' ~ 153°11' W)
 - C : 조사기간 : 2004. 8. 10 ~ 9. 17일 (39일간)/ 조사해역 : 인도양 남아프리카공화국 남부수역(34°30' ~37°30' S, 19°30' ~ 26°00' E)
 - D : 조사기간 : 2004. 12. 10 ~ 2005. 1. 15일 (37일간)
조사해역 : 태평양 동부해역(5°42' ~11°23' S, 123°39' ~ 146°43' W)

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

- 자료의 수집과 분석/ 상어자원/ 개체군(사례 A)

[부수 어획종]

- 본 조사에서 총 71,369개 낚시로 어획된 부수어획종은 총 13.6톤으로 전체어획량 (45.7톤)의 29.7%를 차지
- 부수어획종 45.7톤 중 상어류 (9.1톤) 66.9%, 꼬치삼치 17%, 오파 7.1%, 갈치꼬치류 (기름치 및 기름게르치)가 6.3%, 만새기 1.9% 이었고 이외에도 돛란도어, Snakemackerel, 보라색가오리, 새다래류 등이 소량 어획되었음
- ※ 상어류 중 청새리상어가 60.9% 로 가장 많이 어획됨

<표 5-31> 부수어획종 및 어획량

어종명 (국명)	영 명	낚시수	어획 미수	어획량 (kg)	어획미수 비율(%)	어획중량 비율(%)
청새리상어	Blue shark	71,369	115	8,257	24.7	60.9
청상아리	Shortfinmako shark	71,369	15	605	3.2	4.5
장완흉상어 (구. 흰점흉상어)	Oceanic whitetip shark	71,369	5	174	1.1	1.3
미흑점상어	Silky shark	71,369	2	18	0.4	0.1
강남상어	Crocodiles shark	71,369	11	30	2.4	0.2
흑갈치꼬치 (구.기름게르치)	Escolar	71,369	80	791	17.2	5.8
기름갈치꼬치 (구.기름치)	Oilfish	71,369	15	69	3.2	0.5
만새기	Dolphinfish	71,369	39	263	8.4	1.9
꼬치삼치	Wahoo	71,369	130	2,301	28.0	17.0
붉평치	Opah	71,369	26	967	5.6	7.1
새다래	Bigtoothpomfret	71,369	1	2	0.2	0.0
흰꼬리타락치	Sickle pomfret	71,369	2	9	0.4	0.1
돛란도어	Longnose lancetfish	71,369	21	71	4.5	0.5
긴갈치꼬치	Snake mackerel	71,369	1	2	0.2	0.0
보라색가오리	Pelagic stingray	71,369	2	2	0.4	0.2
합 계		71,369	465	13,561	100	100

제5장 국가행동계획 이행상황 분석

- 주 대상어종인 다랑어류의 연승낚시그룹별 어획미수 비율을 보면, 황다랑어는 1~3번 낚시그룹에서 47%, 4~8번 낚시그룹에서 19%, 9~11번 낚시그룹에서 34% 가 어획되었고, 눈다랑어는 1~3번 낚시그룹에서 33%, 4~8번 그룹에서 47% , 9~11번 그룹에서 20% 가 어획되었음
- 그리고 날개다랑어의 경우에는 1~3번 낚시그룹에서 35%, 4~8번 낚시그룹에서 13%, 9~11번 낚시그룹에서 52가 어획되었음

<표 5-32> 연승낚시 그룹별 어획미수 비율

어 종 명	조사미수	낚시 그룹별 비율 (%)		
		1~3번	4~8번	9~11번
눈다랑어	30	33.0	47.0	20.0
황다랑어	135	47.0	19.0	34.0
날개다랑어	31	35.0	13.0	52.0
기타다랑어류	3	0	100	0

[어획물의 폐기량 조사]

- 본 조사기간 양승된 어획물의 폐기량을 파악하였음
- 폐기량을 알기위해 어획 후 취급상태를 진정한 어획물로서 냉동보관 (K), 살아 있는 상태에서 방류 (A), 사망상태에서 방류 (D) 및 지느러미 제거후 사망 방류 (F)로 구분하여 조사한바 있음

[생물학적 조사]

- 주 어획종의 성별 비율을 보면, 눈다랑어와 황다랑어는 43:57 으로 수컷의 비율이 약간 높았고 성 속도는 미숙 및 중숙이 많았음
- 주 어획종의 체장 및 체중조성을 보면, 다랑어류 중 황다랑어의 평균체장은 (FL)은 144.8cm (범위 78~178cm), 평균체중은 54.2kg (범위 7~95kg)이었고, 눈다랑어의 평균체장은 112.4cm (범위 72~174cm) 평균체중이 27.8kg (범위

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

- 5~109kg) 으로 황다랑어가 대형어가 많았고 눈다랑어는 소형어가 많았음
- 날개다랑어의 평균체장은 98.7cm (범위88~114cm)이고 평균체중은 16.2kg (범위10~27kg)이었음

<표 5-33> 619동원호 읍서버 승선 과학조사시 어획후 폐기량 조사

어종명	조사 미수	어획량 (kg)	어획 후 취급상태(미수)					미수 폐기율 (%)
			A	D	K	F	U	
황 다 랑 어	395	21,734	0	9	386	0	0	2.3
눈 다 랑 어	93	2,583	0	0	93	0	0	0.0
날 개 다 랑 어	317	5,078	0	2	315	0	0	0.6
가 다 랑 어	10	78	0	0	10	0	0	0.0
녹 새 치	3	319	0	0	3	0	0	0.0
청 새 치	2	63	0	0	2	0	0	0.0
황 새 치	24	1,002	0	0	24	0	0	0.0
단 문 청 새 치	94	1,207	0	0	94	0	0	0.0
돛 새 치	1	33	0	0	1	0	0	0.0
청새리상어(Blue shark)	116	8,257	1	0	39	76	0	66.4
청상아리(Shortfinmako shark)	16	605	1	0	15	0	0	6.3
장완흉상어(Oceanic whitetip shark)	5	174	0	0	5	0	0	0.0
미혹점상어(Silky shark)	2	18	0	0	2	0	0	0.0
강남상어(Crocodile shark)	11	30	0	11	0	0	0	100.0
기름치(Oilfish)	15	69	0	0	15	0	0	0.0
흑갈치꼬치(Escolar)	82	791	0	2	80	0	0	2.4
만 새 기	39	263	0	0	39	0	0	0.0
붉평치(Opah)	26	967	0	0	26	0	0	0.0
흰꼬리타락치(sicke pomfret)	2	9	0	0	2	0	0	0.0
새다래(Bigtooth pompret)	1	2	0	0	1	0	0	0.0
돛란도어(Longnose lancetfish)	21	71	0	21	0	0	0	100.0
긴갈치꼬치(Snake mackerel)	1	2	0	1	0	0	0	100.0
보라색가오리(Pelagic stingray)	2	2	0	2	0	0	0	100.0
합 계	1,278	43,357	2	48	1,152	76	0	9.9

(A: 생존상태에서 방류, D: 사망상태에서 방류 F: 지느러미 제거 후 방류, K: 냉동보관, U: 관찰불가)

○ 상어류의 체장 및 체중을 보면

- 청새리상어의 평균체장 (FL)과 체중은 221.3cm, 71.8kg으로 대형어가 많았음
- 청상아리의 평균체장과 체중은 151.2cm, 40.3kg 이었으며 강남상어 (Crocodile

제5장 국가행동계획 이행상황 분석

shark)의 평균 체장과 체중은 85.1cm, 2.7kg, 장완홍상어의 평균 체장과 체중은 144.0cm, 34.8kg이었음

- 그외 흰꼬리타락치 (Silky shark) 2미가 어획되었는데 체장이 117cm 이하의 소형어들이었음

<표 5-34> 어종별 체장 및 체중조사표

어종명	체장 (FL,cm)				체중 (kg)			
	조사 미수	최소	최대	평균	조사 미수	최소	최대	평균
황다랑어	401	78	178	144.8	401	7	95	54.2
눈다랑어	93	72	174	112.4	93	5	109	27.8
날개다랑어	314	88	114	98.7	314	10	27	16.2
가다랑어	10	71	105	80.0	10	5	11	7.8
단문청새치	94	133	200	152.2	94	7	31	12.8
황새치	24	117	194	150.4	24	11	100	41.8
청새치	2	176	192	184.0	2	28	35	31.5
녹새치	3	230	244	236.3	3	94	115	106.3
돛새치	1	200	200	200.0	1	33	33	33
청새리상어	117	136	297	221.3	117	12	169	71.8
청상아리	17	72	177	151.2	17	2	80	40.3
강남상어	11	78	91	85.1	11	1	4	2.7
미흑점상어	2	97	117	107.0	2	7	11	9.0
장완홍상어	5	101	176	144.0	5	7	71	34.8
기름갈치꼬치	15	60	124	84.2	15	1	15	4.6
흑갈치꼬치	80	55	156	98.3	80	1	33	9.9
만새기	39	65	127	101.3	39	1	14	6.7
꼬치삼치	132	97	181	141.1	132	3	40	17.4
불평치	26	92	121	105.3	26	26	49	37.2
새다래	3	48	73	57.0	3	2	7	3.7
돛란도어	21	93	157	126.0	21	1	8	3.4
긴갈치꼬치	1	132	132	132.0	1	2	2	2.0
합 계	1,406				1,406			

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

< 관리기본구조 및 단속 집행 >

- 국제수산기구의어업규제사항이행에관한고시(제2002-35호) 제6조(조업위치 보고)에서는 외국 또는 국제기구가 관할하는 수역에서 조업하거나 국제협약 및 협정에 의거 관리하고 있는 어종을 대상으로 조업하는 어선은 다음 각호의 사항을 준수하여야 함
 - 어선에는 인공위성을 통하여 수신이 가능한 인공위성 선박위치추적장비(이하 "장비"라 한다)를 장착하여야 하며, 해양수산부장관에게 선명, 위치, 일자와 시간 등 자료를 제공
 - 경계왕래 및 고도회유성어족자원의 보존관리에 관한 1982.12.10 유엔해양법협약 관련조항의 이행을 위한 협정에 의거 관리하고 있는 고도회유성 어종들이며 구체적인 어종명

<표 5-35> 유엔해양법 협약 관련 회유성 어종

어종명	영문(학명)		
날개다랭이	Thunnus alalunga	참다랭이	Thunnus thynnus
눈다랭이	Thunnus obesus	가다랭이	Katsuwonus pelamis.
황다랭이	Thunnus albacares	검은지느러미 다랭이	Thunnus atlanticus
작은다랭이류	Euthynnus alletteratus; Euthynnus affinis	남부참다랭이	Thunnus maccoyii
물치다래류	Auxis thazard; Auxis rochei.	새다래류	Family Bramidae
새치류	Tetrapturus angustirostris; Tetrapturus belone; Tetrapturus pfluegeri; Tetrapturus albidus; 청새치 Tetrapturus audax; Tetrapturus georgei; Makaira mazara; 백새치 Makaira indica; Makaira nigricans.		
돛새치류	돛새치 Istiophorus platypterus; Istiophorus albicans		
황새치	황새치 Xiphias gladius.		
꽂치류	Scomberesox saurus; Cololabis saira; Cololabis adocetus; Scomberesox saurus scombroides.		
만새기류	만새기 Coryphaena hippurus; 줄만새기 Coryphaena equiselis		
원양성 상어류	Hexanchus griseus ; 돌목상어 Cetorhinus maximus; 환도상 어류 Family Alopiidae; 고래상어 Rhincodon typus; 흉상어과 Family Carcharhinidae; 귀상어과 Family Sphyrnidae; Family Isurida.		
고래류	향고래과 Family Physeteridae; 긴수염 고래과 Family Balaenopteridae; Family Balaenidae; 쇠고래과 Family Eschrichtiidae; Family Monodontidae; Family Ziphiidae; 물돼지과 Family Delphinidae.		

제5장 국가행동계획 이행상황 분석

<벌칙 조항>

- 수산관계법령위반행위에 대한 행정처분기준과 절차에 관한 규칙(개정, '04.1218)

위반행위	관련 조항	행정처분등의 기준					
		허가 또는 신고어업			해기사면허		
		1차 위반	2차 위반	3차 위반	1차 위반	2차 위반	3차 위반
20. 어업협정 등의 시행을 위한 제한 또는 금지에 위반한 경우	제27조	경고	정지 20일	정지 30일	견책	정지 20일	정지 30일

< 상어어종 이용과 무역 자료 확보 >

- HS(통일상품명 및 부호체계, Harmonized Commodity Description and Coding System)는 세계관세기구(WCO)가 관세, 무역통계 등에 세계공통으로 사용하기 위하여 1983년에 제정, 1988.1.1.부터 시행중인 HS협약의 부속서로 작성된 품목 분류표이며, 우리나라를 비롯해 미국, 일본, EU, 중국 등 170여개국에서 사용하고 있고, 협약 가입국은 세계 공통 6단위를 국내 수용하여할 의무를 지고 있음
- 세계 공통인 HS 6단위 분류코드를 기초로 하여 HS협약 가입국들은 자국의 사정에 따라 품목을 세분류 할 수 있는데 우리나라는 10단위 분류코드에 의하여 상품분류를 하고 있으며, 이를 약칭 HSK관세·통계통합 품목분류표, Harmonized system of Korea)라고 하며, 2006년 HSK(수산물) 현황은 407개 품목임

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

<표 5-36> 우리나라의 HSK(수산물) 분류 현황

구분	세부내용	품목수
제1류	산 동물	3
제2류	육과 식용설육	3
제3류	어류·갑각류·연체동물 및 기타 수생무척추동물	265
제5류	다른 류에 분류되지 아니한 동물성 생산품	16
제12류	채유용에 적합한 종자와 과일, 각종의 종자와 과일, 공업용 또는 의약용의 식물 및 질과 사료용 식물	39
제13류	락·검·수지 및 기타의 식물성 액즙과 엑스	3
제15류	동식물성 유지 및 이들의 분해 생산물, 조제식용지와 동식물성의 납	7
제16류	육류·어류·갑각류·연체동물 또는 기타 수생무척추동물의 조제품	66
제21류	각종의 조제식료품	3
제23류	품공업에서 생기는 잔유물 및 웨이스트와 조제사료	2
		407

- 상어류는 현재 고래상어와 배스킨상어 및 백상아리를 포함하여 총 3종이 CITES 부속서 II에 등재됨에 따라 이들 어종의 국제거래 시 수출국 정부가 발행하는 수출허가서 필요

<표 5-37> 우리나라의 상어류 수출입 실적

(단위: M/T)

구분	수출					수입				
	계	홍어 (냉동)	가오리 (냉동)	곱상어/ 기타상어 (냉동)	상어 지느러미 (건조)	계	홍어 (냉동)	가오리 (냉동)	곱상어/ 기타상어 (냉동)	상어 지느러미 (건조)
계	2,223	222	532	1,376	93	140,058	68,275	53,835	21,067	45
2000	299	-	1	287	11	16,903	9,175	5,474	2,249	5
2001	378	21	102	242	13	16,529	8,352	4,810	3,361	6
2002	382	-	106	251	25	19,990	7,535	8,965	3,472	18
2003	631	152	125	329	25	24,922	12,631	9,452	2,835	4
2004	150	-	55	90	5	21,770	11,039	8,274	2,453	4
2005	187	49	13	118	7	23,041	10,137	9,574	3,328	2
2006.10	196	-	130	59	7	16,903	9,406	7,286	3,369	6

참고1) 2006년도 실적은 10월말까지의 누계실적을 의미함

참고2) 품목별 HS코드: 홍어냉동(0303799093), 가오리냉동(0303799096), 곱상어와 기타상어 냉동(0303750000), 상어지느러미 건조(0305591000)

제5장 국가행동계획 이행상황 분석

<표 5-38> IPOA-Sharks 이행상황 평가

IPOA	조문내용	이행상황		추기조치 여부		
				불필요	필요	
제18조	국가행동계획 채택 (부속서 A)	지침의 내용	감시	국제업저버		○
			자료의 수집과 분석	국제업저버/과학원		○
			인력의 구축	해수부, 과학원 해외자원팀, 원양협회 등		○
			관리조치의 이행	없음		○
		일반적 기술	상어 자원, 개체군	국제업저버를 통한 조사		△
			관련어업	자료 있음	○	
			관리기본구조 및 단속 집행	향후 추진 필요		△
			상어 계획의 목표	향후 추진 필요		○
		목표를 달성하기 위한 전략	어자원에 대한 어선 접근 및 통제의 확인	향후 추진 필요		○
			지속적으로 어획될 수 없는 상어 어종에 대한 어획노력의 감소	향후 추진 필요		○
			어획된 상어 이용의 개선	삭스핀 ?		○
			상어종 확인 및 관련 사항 훈련	국제업저버	○	
			잘 알려지지 않는 상어종에 관한 연구의 촉진과 장려	향후 추진 필요		○
			상어 어종에 관한 이용과 무역자료 확보	HS-Code 무역자료 집계		△

5) 상어자원 정기적 평가(제21조)

□ 주요내용

- 국가는 책임수산업규범 제6.13조의 지침에 따라 상어계획수립의 필요성 여부를 결정하기 위하여 어획되는 상어자원 현황을 정기적으로 평가하여야 함(IPOA 제21조)
- 동 평가는 각 관련 국가의 상어계획의 한 부분으로 보고되어야 할 사항으로 이에 대한 구체적 사항을 부속서 B에서 언급하고 있음
 - 상업적 자료와 어종확인, 궁극적으로는 풍도지수 설정을 향상시킬 수 있는 자료를 포함
- 즉, 국가가 수집한 자료 공유 시스템에 관한 국제 협력은 초국경적, 경계왕래성, 고도회유성, 그리고 공해상 상어자원과 관련하여 특히 중요함

※ 책임수산업규범 제6.13조의 지침

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

6.13 국가는 국내법 규정이 허용하는 범위 내에서, 의사결정과정을 투명하게 하고 시급한 문제에는 적기에 해결방안을 찾도록 보장하여야 한다. 국가는 적절한 절차에 따라서, 수산물의 관리, 개발, 국제적 공여와 원조에 관한 법과 정책개발을 위한 의사결정에 산업계, 어업노동자, 환경 기타 이익단체의 효과적 참여와 협의를 장려해야 함

※ IPOA--SHARKS 부속서 B

상어 평가 보고서는 과거와 현재 추이, 자원상태, 현재의 관리 조치사항, 관리 조치의 효과, 관리 조치의 가능한 수정조치 등의 내용 포함

○ 과거와 현재 추이

- 노력 : 직, 간접 어업 그리고 모든 형태의 어업
- 생산량 : 물리적, 경제적

○ 자원상태

○ 현재의 관리 조치사항

- 어장 진입 통제
- 기술적 조치 (우발포획 감소 조치, 보호 구역 및 금어기 포함)
- 기타
- 감시, 통제, 감독

○ 관리 조치의 효과

○ 관리 조치의 가능한 수정조치

□ 이행상황 분석

- 현재 우리나라는 상어보호를 위한 이행 준비국으로 분류되어져 있지만 국제지역수산기구에서는 한국의 다량어조업 규모 대비, 미비한 자료제출에 대한 개선을 요구하고 있음
- 2003년 9월에 열린 58차 UN 총회에서는 「상어 보존을 위한 국제협력 강화」

제5장 국가행동계획 이행상황 분석

가 채택됨에 따라 FAO의 주관하에 다양한 상어류 보존을 위한 국제적 참여가 불가피하게 되었으며, 특히 국제수산기구가 참여하고 FAO가 주도하는 생태·사회·경제적 차원의 상어 연구 추진이 활발히 이루어지고 있는 실정임

< 과거와 현재의 추이(생산량(물리적, 경제적) >

- 우리나라의 어획보고는 수산업법 제77조(자원의 조사 및 보고), 수산자원보호령 제27조의3제5항(수산동식물의 포획채취실적보고), 연근해어업및원양어업의 조업상황등의보고에관한규칙 제5조~제8조(원양 및 연근해어업의 보고), 어업협정체결에따른어업인등의지원및수산업발전특별법 제28조(제6조~제8조) 등에 아주 상세하게 규정되어 있음
- 그러나 어획보고로부터의 정보를 시기적절하고, 정기적인 방법으로 관련 국가/지역/국제기구가 이용 가능하도록 해야 하나, 연근해어업 및 원양어업의 수산자원평가 및 수산정책에 관한 자료의 용도로 이를 사용할 수 없도록 하는 규정이 있어, 개선이 필요함

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

<표 5-39> 우리나라의 어획보고 관련 법령

구분	세부내용	조항
자원의 조사 및 보고	① 어업권자, 어업의 허가를 받은 자 또는 신고를 한 자는 해당 어업의 조업상황·어획실적·양육량 또는 판매실적을 해당 면허·허가 또는 신고한 관청에 보고 ② 제1항의 규정에 의하여 보고를 하여야 할 대상어업 기타 보고에 관하여 필요한 사항은 해양수산부령으로 정함	수산업법 제77조
수산동식물의 포획채취실적 보고	④ 해양수산부장관 또는 시·도지사는 제27조의2의 규정에 의한 기본계획 또는 세부시행계획에 따라 어업자별로 배분량을 제한하여 할당할 수 있음 ⑤ 제4항의 규정에 의하여 할당된 배분량에 따라 수산동물을 포획·채취한 자는 포획량을 해양수산부장관 또는 시·도지사에게 보고하여야 함	수산자원보호령 제27조의3제5항
원양 및 연근해어업의 보고	○ 원양어업 - 원양어업의 허가를 받은 자는 국내 기지식 어선의 경우에는 매항차 종료후 30일 이내, 해외 기지식 어선의 경우에는 매항차 종료후 60일 이내에 국립수산물품질관리원장에게 해양수산부 장관에게 원양어업의 보고서를 제출(제5조제4항) ○ 연근해어업 - 제5조 : 5톤이상 → 입항후 3일 이내에 수협조합장, 시군구청장 등에게 보고, 5톤이하 → 월별로 시군구청장에게 다음달 5일까지 제출 - 연근해어업의 허가를 받은 자가 대한민국과 인접국간의어업협정에 의한 인접국의 관할 수역에서 조업하는 경우에는 당해 협정이 정하는 보고방법 및 보고시기에 따라 관할 어업무선국장에게 어획실적을 보고하여야 하고, 어업무선국장은 보고받은 어획실적을 종합하여 해양수산부장관에게 보고 - 해양수산부장관은 제5조 및 제6조의 규정에 의한 보고를 종합하여 매년 연근해어업 및 원양어업의 종합분석평가보고서를 작성하여야 함 - (보고서의 용도)이 규칙에 의한 보고서는 연근해어업 및 원양어업의 수산자원평가 및 수산정책에 관한 자료외의 용도로 이를 사용할 수 없음	연근해어업및원양어업의조업상황등의보고에관한규칙 제5조 " 제6조 " 제7조 " 제8조
수산데이터베이스의 구축	① 해양수산부장관은 수산정책의 합리적 결정에 필요한 자료를 확보하기 위하여 연·근해어업의 업종별·수역별 조업상황과 어획실적 및 수산자원 분포현황등을 조사하여 수산데이터베이스를 구축하고 이를 유지·관리하여야 함 ② 수산업법에 의하여 연안어업 또는 근해어업의 허가를 받은 자는 해양수산부령이 정하는 바에 따라 제1항의 규정에 의한 수산데이터베이스의 구축에 필요한 자료를 해양수산부장관에게 보고하여야 함	어업협정체결에따른어업인등의지원및수산업발전특별법 제28조

제5장 국가행동계획 이행상황 분석

- 한국의 NPOA-Sharks 시행을 위해서는 무엇보다 먼저 한국 연근해어업 및 원양어업 조업시 목표종 또는 부수어획종으로 포획되는 상어류 관련 종별 통계학적 자료의 확보가 급선무임.
- 해양수산부에서 발간되는 【어업생산통계】를 토대로 우리나라 수산물중 홍어류, 가오리류 및 상어류(이하 '상어류'로 통칭)의 통계를 파악하고자 하면 우선 종의 구분없이 '가오리류', '상어류' 및 '홍어' 등으로 "무리류"의 통계로 집계되어 있어 과학적 자료로 이용하기에 불충분함
- 【어업생산통계】에서 최대 이용가능한 상어류 관련자료는 다음과 같음
 - ✓ 일반해면어업 및 원양어업의 품종별 자료 : 상어류의 생산량 및 생산금액
 - ✓ 일반해면어업 시도별 자료 : 상어류의 계통 및 비계통 판매량
 - ✓ 어법별 시도별 자료 : 상어류가 많이 어획되는 어법의 시도별 생산량 및 생산금액
 - ✓ 어법별 품종별 자료 : 상어류의 어법별 생산량, 어법별 종 혼획률(거의 소수점 단위)
 - ※ 2003년 1월부터 연안채낚기, 연안형망, 연안연승, 손퐁치어업은 연안복합어업으로 통합

<표 5-40> IPOA-Sharks 이행상황 평가

IPOA	조 문 내 용		이행상황	추가조치 여부	
				불필요	필요
제21조	과거와 현재 추이	직, 간접 어업 그리고 모든 형태의 어업	파악됨 (주로 참치연승어업)	○	
		생산량(물리적, 경제적)	국제업저버 조사/어획실적보고		△
		자원상태	국제업저버 조사		○
	현재의 관리 조치사항	어장 진입 통제	향후 조치 필요		○
		기술적 조치 (우발포획 감소 조치, 보호 구역 및 금어기 포함)	향후 조치 필요		○
		감시, 통제, 감독	향후 조치 필요		○
		관리 조치의 효과	향후 조치 필요		○
	관리 조치의 가능한 수정조치	향후 조치 필요		○	

6) 상어계획의 목적 (제22조)

가) 주요내용

- 직접, 간접 어업에 의한 상어어획은 지속적이 되도록 보장
- 상어 개체군 위협에 대한 평가, 중요한 서식지의 결정 및 보호, 생물학적 지속성과 장기간의 경제적 이용 원칙에 부합하는 어획전략 이행
- 특히 취약하거나 혹은 위협에 처한 상어자원을 확인하고 이에 대해 특별한 관심을 갖는 것
- 국내에서 그리고 국가간의 연구, 관리, 교육 제도를 개발하는 데에 있어 모든 이해 당사자를 포함한 효과적인 자문회를 설립 및 조정하기 위한 기본 구조의 개선 및 개발
- 사용되지 않는 상어의 우발포획 최소화
- 생물다양성과 생태계의 구조와 기능 보호에 기여
- 책임수산업규범 제7.2.2조 (g)에 따라 상어어획에서 기인하는 폐기물의 최소화 (예, 지느러미를 제거한 상어 보유 요구)
- 죽은 상어를 최대한으로 이용하도록 권장함
- 상어어획의 종별 어획량, 양육자료, 감시의 개선을 촉진
- 종별 생물학적 및 무역자료의 확인과 보고를 촉진

※책임수산업규범 제7.2.1 - 2조 (g)

7.2.1 수산자원의 장기적 지속적 이용이 보존 및 관리의 우선적 목표임을 인식하여, 국가 및 소지역적, 지역적 수산관리기구 및 약정은 이용 가능한 최선의 과학적 증거에 기초하여 적정 조치를 채택하여야 한다. 이는 개발도상국의 특별한 요구사항을 포함하여 관련 환경적, 경제적 요소를 감안한 최대 지속적 생산량 수준의 어류자원을 유지하고 회복하기 위한 조치이어야 한다.

7.2.2 그러한 조치는 특히 다음 사항을 규정한다.

- (a) 과잉어획능력은 회피되고, 어류사용이 경제적인 생산성을 유지하도록
- (b) 수산업계가 처한 경제적 상황이 책임수산업을 증진하도록
- (c) 생계수산업, 소규모 및 재래식 수산업을 포함한 어민의 이익을 고려하여
- (d) 수중서식처와 생태계의 생물다양성이 보존되고, 멸종위기에 처한 종이 보호되도록
- (e) 고갈된 어류는 회복되며, 적절한 때에는 적극적으로 회복되도록
- (f) 인간활동의 자원에 대한 부정적인 환경적 영향을 평가하고 적절한 경우 교정되도록
- (g) 공해, 폐기, 투기, 유실되거나 폐기된 어구에 의한 어획, 어류 및 어류가 아닌 비목표종의 어획, 연관종 및 의존종에 대한 영향을 최소화하되, 가능한 범위내에서 환경적으로 안전하고 비용효과적인 어구 및 기술의 개발과 사용을 포함하는 조치를 통합

8) 지역수산기구와의 협력 (제25조 및 제26조)

□ 주요내용

- 제25는 모든 국가는 각국의 권한 내에서 그리고 국제법에 따라, 지역적 및 소 지역적 수산관리기구 및 약정 그리고 다른 협력 형태를 통하여 상어 자원의 지속성을 보장하기 위하여 노력하되, 적절한 경우 지역 또는 소지역적 상어계획의 개발을 위한 협력 선행
- 제26조는 2개국 이상이 경계왕래성 고도회유성 그리고 공해의 상어자원을 이용하는 수역에서, 모든 관련 국가는 자원의 효과적인 보존관리 보장

□ 이행상황 분석

- 상어류는 주로 원양 연승조업에서 부수어획되며 대부분 아시아 지역에서 건조 지느러미가 식용으로 유통되고 있음
 - 따라서 어획된 상어류는 지느러미만이 경제적인 효용가치가 있는 이유로 연승조업시 어획된 상어류의 몸통부분은 바다로 폐기됨에 따라 자원보존과 동물 보호 기준에 적합하지 않은 문제점이 지적되고 있음
- 이에 따라, 지역수산기구에서는 상어류의 몸통 폐기를 금하고 있을 뿐 만 아니라, 미국령 자국법에 의해 하와이 부근에서는 엄격히 상어류 조업을 금하는 등 내국법에 의한 강제조향도 두고 있는 실정임
- 한국은 지역국제수산기구에서 요청하고 있는 상어류 부수어획량 자료제출과 동시에 국제수산기구 의무사항을 조업인에게 적극 홍보하고 후속 조치로서 국제읍서버에 의한 상어류 부수어획 상황을 과학적으로 분석, 활용함으로써 보존 및 관리를 위한 책임어업에 적극 협조하고 있음

제6장 국제행동계획 세부실천(안)

제1절 계획수립의 목적

1. IPOA-Seabirds

IPOA-SEABIRDS 국제행동계획 제11조에서는 IPOA-SEABIRDS 이행에 있어서 각국은 일련의 활동을 수행하여야 하며, 관련있는 국제기구와 적절히 협력하여 이루어져야 한다고 되어 있다.

또한, 13조에서는 NPOA-SEABIRDS가 불필요하다고 결정한 국가들도 정기적으로 그러한 결정을 재검토하여야 하며, 이러한 경우 특히 기존 수산업의 확대와 연승어업의 개발 같은 수산업의 변화를 고려하여야 한다. 후속 평가에 기초하여 국가가 문제가 있다고 결정하였다면, 국가는 일정한 절차를 따라야 하고 2년 내에 NPOA-SEABIRDS를 이행하여야 한다고 규정하고 있다.

제17조는 국가들은 2001년 COFI 회의 이전에 NPOA-SEABIRDS의 이행을 시작하여야 하고, 제18조는 NPOA-SEABIRDS의 실행에 있어 모든 국가는 각국의 이행실태를 규칙적으로 적어도 4년마다 평가하여야 한다고 되어 있다.

제19조는 각국은 그 능력범위 내에서 그리고 국제법에 따라, 연승어업에 있어 바닷새 우발포획을 줄이기 위하여 지역적, 소지역적 수산기구 혹은 약정 및 다른 종류의 협력을 통하여 노력하여야 하고, 제20조에서는 IPOA-SEABIRDS의 이행에 있어, 각국은 이 문제의 전지구적 성격에 비추어 연승어업의 비중이 큰 국가간의 협

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

력이 바닷새의 우발포획을 줄이기 위하여 필수 불가결한 것임을 인정한다. 모든 국가는 FAO를 통한 협력 그리고 연구, 훈련 및 정보의 산출 그리고 홍보에서 양자 및 다자간 협정을 통하여 협조하여야 하도록 규정되어 있다.

마지막으로 제21조는 각국은 책임수산업규범에 의한 2년마다의 FAO 보고사항의 일부분으로서 NPOA-SEABIRDS의 평가, 개발 그리고 이행의 진행상황을 보고하여야 하도록 되어 있다.

<표 6-1> FAO의 IPOA-SEABIRDS 국제행동계획 이행/점검

주요 내용	기간	비고
국별 행동계획 개발 및 이행 (동 계획 채택후 2년 이내)	2001년 이내	IPOA-SEABIRDS 1999년 2월 채택 (제13조)
국가는 NPOA-SEABIRDS의 기획, 실행 및 감시에 책임	-	제15조
NPOA-SEABIRDS 이행 시작	'01년 COFI 회의 이전	제17조
국별 계획의 이행/재검토	2005년 2월(1차) (채택후 적어도 4년 마다)	제18조
FAO에 2년단위 보고의 일부분으로서 FAO에 보고	2년단위 보고	제21조

2. IPOA-Sharks

IPOA-Sharks 국제행동계획 제19조는 각국은 각자의 상어계획을 수립, 이행, 감시할 의무와 제20조는 국가는 2001년 COFI 회의시까지 상어계획을 마련하도록 노력하여야 한다고 명시되어 있다.

또한 제23조는 상어계획을 이행하는 모든 국가는 정기적으로, 적어도 매4년마다, 효과를 증대시키기 위한 비용효과적인 전략을 확인하기 위하여 이행사항 평가하도록 되어 있으며, 제27조는 국가는 연구, 훈련 그리고 정보와 교육자료의 생산에 있어서 FAO 및 국제적인 약정을 통하여 협력하고자 노력, 제28조는 국가는 책임수산

제6장 국제행동계획 세부실천(안)

업규범에 따라 2년마다 FAO에 보고하는 한 부분으로 상어계의 평가, 수립 그리고 이행의 진척사항을 보고해야 하도록 되어 있다.

<표 6-2> FAO의 IPOA-Sharks 국제행동계획 이행/점검

주요내용	기간	비고
국가는 NPOA-Sharks의 기획, 실행 및 감시에 책임	-	제19조
NPOA-Sharks 이행 시작	'01년 COFI 회의 이전	제20조
국별 행동계획 개발 및 이행 (동 계획 채택후 2년이내)	2001년 이내	IPOA-Sharks 1999년 2월 채택
국별 계획의 이행/재검토	2005년 2월(1차) (채택후 적어도 4년 마다)	제23조
FAO에 2년단위 보고의 일부분으로서 FAO에 보고	2년단위 보고	제28조

제2절 국제행동계획 세부 실천(안)

1. IPOA-Seabirds

가. IPOA-Seabirds 이행상황 종합

지금까지 살펴본바와 같이, FAO의 규범은 '책임있는 어업 실행규약'의 틀 내에서 구체화된 것으로 조업 관련 모든 나라들이 이를 적용하도록 권장하고 있는데 특히 자국 수역에서 자·타국의 연승어업이 행해지는 나라와 자국 어선이 공해나 타국의 수역에서 연승어업을 하는 나라를 모두 포함하고 있다.

IPOA-Seabirds에 따라 관련국들은 바닷새의 혼획 정도를 평가하여, 문제가 심각한 것으로 나타날 경우 바닷새 국내행동계획(NPOA-Seabirds)을 세워 실행하여야 한다. 이를 위해 IPOA-Seabirds는 기술적으로 각 나라들이 필요한 조치를 취할 수 있도록 지침을 제시하고 있는데, 바닷새 혼획의 정도를 파악하는 평가 항목과 NPOA-Seabirds 수립에 포함되어야 할 요소로 ① 혼획 조업방지를 위한 조업기술 채택 ② 혼획 조업방지를 위한 연구계획 ③ 혼획 조업방지를 위한 홍보·교육·훈련, ④ 옵서버 활용, ⑤ 혼획방지 방안과 같은 자료수집의 의무와 혼획방지 방안을 제시하고 있다

제6장 국제행동계획 세부실천(안)

<표 6-3> IPOA-seabirds 기술적 및 제도적 수단들

기술적 수단	제도적 수단
<ul style="list-style-type: none"> · 미끼를 쉽게 가라앉히는 장치 · 수중으로 투송할 수 있는 낚시 · 바닷새를 쫓는 줄 · 미끼 투송 기계 · 바닷새를 쫓는 커튼 · 인공 미끼 · 개량된 낚시바늘 · 바닷새 접근을 막는 음파 발생장치 · 바닷새 접근을 막는 물대포 장치 · 바닷새 접근을 막는 자기장 발생장치 	<ul style="list-style-type: none"> · 바닷새 활동이 적은 야간 투양승 · 생쓰레기 투기 등 · 바닷새 유도 행위 금지 · 바닷새의 산란기나 활동이 많은 시기 혹은 장소에서 조업금지 · 바닷새 혼획방지 수단을 갖춘 어선에 우선적으로 어획 허가 · 생포된 바닷새의 방류 유도

본 절에서는 제5장1절을 통하여 IPOA-seabirds 국제행동계획 중 우리나라의 이행상황을 분석한 결과는 다음과 같다.

제11조, 제19조, 제20조(국제기구와의 협력)와 관련하여 '04년부터 바닷새가 가장 많이 어획되는 인도양/대서양 해역에서의 부수어획 자료가 국제 읍서버 및 조업선을 통해 수집되어 분석하고 있고, 어획된 바닷새 조치 및 방류를 유도하고 있으며 관련 자료를 국제수산기구와 공동으로 제작하여 배부하고 있다. 또한, CCSBT 권고안에 따라 바닷새의 우발적 어획 방지를 위해 새보호줄의 장치, 일출 전 투승, 자동투척기, 반 해동미끼의 사용 등을 노력하고 있는 것으로 파악되었다.

제12조(바닷새 우발포획에 문제가 있는지 여부 평가, 연승어업에서 바닷새 우발포획 감축을 위한 국가행동계획 수립 실무노트(NPOA-Seabirds))와 관련해서는 어선 선대에 관한 자료(어선규모별 척수)만 파악되고 있고, 연승어업에 의한 바닷새 우발포획 관련 조업수역은 VMS를 통한 파악이 가능하나, 일부 장착되지 않은 원양 어선이 있는 것으로 조사되었다.

연승어업의 어획노력(어기, 종, 어획방법) 파악은 2004년도부터 국제 읍저버들을 통하여 파악되고 있으나, 조사대상 척수도 적고, 읍저버 제도의 여러 가지 문제로 인하여 이에 대한 대책이 필요한 실정이다.

나머지 조업수역 개체군의 현황, 바닷새의 연간 총 포획량 등은 없는 실정이며, 사용중인 현재의 포획완화조치와 바닷새 우발포획을 줄임, 바닷새 우발포획 완화

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

조치, 조치들의 효과 등은 제16조(우발포획 완화 조치)와 중복이 됨으로 여기에서는 언급을 생략하기로 한다.

제14조, 제15조(기획/감시 책임)에서는 모든 국가는 NPOA의 기획, 실행 및 감시에 책임이 있다고 언급되어 있으나, 우리나라는 이에 대한 구체적으로 추진된바가 없는 것으로 조사되었다.

제16조의 기술상 및 조업상의 바닷새 우발 포획 완화조치(실무노트(Technical Note)) 중에서 우리나라가 하고 있는 것은 12개의 기술상 완화 조치중 a) 연승 어구 무게(Weighting the longline gear), b) 녹는 미끼(Thawing bait)인 것으로 나타났다. 나머지 10개인 낚시줄 설치 기계(Line-setting machine), 수면아래 설치하는 chute, capsule, or funnel, 미끼낚시가 있는 수역의 표층 혹은 수중에 설치된 바닷새 위협줄, 미끼를 던지는 기계(Bait casting machine), 바닷새 위협 커튼(Birds scaring curtain), 인공 미끼 또는 가짜 미끼(Artificial baits or lures), 낚시 바늘 변형 (Hook modification), 음향 방해(Acoustic deterrent), 물대포 (water cannon), 자석을 이용한 방해(Magnetic deterrent) 등은 하고 있지 않은 것으로 조사되었다.

다음으로 조업 운영상의 완화 조치로는 미끼 가시도 저하(야간설치), 살아있는 새 방류는 하고 있으나, 선박의 바닷새 유인 감소, 금어구역과 금어기, 이행감시가 필요 없는 포획완화조치를 사용하는 선박에 우선적으로 허가를 주는 제도 등은 추진된바가 없는 것으로 파악되었다.

마지막으로 NPOA-SEABIRDS(제1조~제4조)중에서 적정한 포획완화조치 규정(제1조)는 없는 실정이고, 연구와 개발(제2조)[가장 실용적이고 효과적인 바닷새 방지장치를 개발하는 것(1), 연승어업에서 바닷새 우발포획을 줄이기 위한 다른 기술과 수단을 개선하는 것(2), 문제가 발생하는 곳에서 연승어업에서 이용되는 완화조치의 효과를 평가하기 위한 구체적인 연구를 수행하는 것(3)]도 추진된바가 없는 것으로 나타났다. 하지만, 제3조(교육, 훈련 및 공표)의 경우는 바닷새 보호를 위한 포스터 한글판 발간 및 원양연승어업인 보급(2004), 바닷새 부수어획 감소를 위한 부수어획 가이드북 발간 및 원양다랑어어업인 보급(2005) 등 부분적으로 노력하고 있으며, 제4조(자료 수집)은 국제오퍼저버가 담당하고 있는 것으로 파악되었다.

제6장 국제행동계획 세부실천(안)

<표 6-4> IPOA-Seabirds 이행상황 평가(1)

IPOA	조 문 내 용	이행상황	추가조치 여부	
			불필요	필요
제9조	적용의 공간적 범위	- 원양참치연승어업 해당 - 연근해 연승어업은 우발적 포획과는 거의 무관함	○	-
제11조 제19조 제20조	국제기구와 적절한 협력	- '04년부터 바닷새가 가장 많이 어획되는 인도양/대서양 해역에서의 부수어획 자료가 국제 읍서버 및 조업선을 통해 수집되어 분석 - 부수어획 감소장치로서 tori line설치 사용, 야간투승, 부수어획기록의 의무화, 어획된 바닷새 조치 및 방류를 유도하고 있으며 관련 자료를 국제수산기구와 공동으로 제작하여 배부 - CCSBT 권고안에 따라 조업을 준수 바닷새의 우발적 어획 방지를 위해 새보호줄의 장치, 일출 전 투승, 자동투척기, 반 해동 미끼의 사용 등	○	-
제12조	바닷새 우발포획에 문제가 있는지 여부 평가 <연승어업에서 바닷새 우발포획 감축을 위한 국가행동계획 수립 실무노트(NPOA-Seabirds)>	어선 선대에 관한 자료 (어선규모별 척수)	○	
		조업수역		△
		연승어업의 어획노력 (어기, 종, 어획방법)		△
		조업수역 개체군의 현황		○
		바닷새의 연간 총 포획량		○
		사용중인 현재의 포획완화조치와 바닷새 우발포획을 줄임		○
		바닷새 우발포획 완화 조치 조치들의 효과		○
		결론과 NPOA-SEABIRDS 수립과 이행 결정		○
제14조- 제15조	평가는 각국 NPOA의 한 부분에 포함, 모든 국가는 NPOA의 기획, 실행 및 감시에 책임	제12조 참조/ 바닷새 보호를 위한 구체적인 기획, 실행, 감시가 부족한 실정임		○

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

<표 6-5> IPOA-Seabirds 이행상황 평가(2)

IPOA	조 문 내 용		이행상황		추가조치 여부	
					불필요	필요
제16조	기술상 및 조업상의 완화조치 (실무노트(Technical Note))	기술상 완화조치	미끼 침강률 증가	연승 어구 무게	○	-
				녹는 미끼	○	
				낚시줄 설치 기계		○
			수면아래 설치하는 chute, capsule, or funnel		○	
			미끼낚시가 있는 수역의 표층 혹은 수중에 설치된 바닷새 위협줄		○	
			미끼를 던지는 기계		○	
			바닷새 위협 커튼		○	
			인공 미끼 또는 가짜 미끼		○	
			낚시 바늘 변형		○	
			음향 방해		○	
		물대포		○		
		자석을 이용한 방해		○		
		조업상 완화조치	미끼 가시도 저하(야간설치)	○		
			선박의 바닷새 유인 감소		○	
포획완화조치를 사용하는 선박에 우선적으로 허가를 주는 제도			○			
살아있는 새 방류	○					

<표 6-6> NPOA-Seabirds 이행상황 평가(3)

NPOA	조 문 내 용	이행상황	추가조치 여부	
			불필요	필요
제1조	포획완화조치 규정	향후 추진 필요		○
제2조	연구와 개발	향후 추진 필요		○
제3조	교육, 훈련 및 공표	- 바닷새 보호를 위한 포스터 한글판 발간 및 원양연승어업인 보급(2004) - 바닷새 부수어획 감소를 위한 부수어획 가이드북 발간 및 원양다랑어어업인 보급(2005)		△
제4조	자료 수집	- 국제 읍저버 14명을 통해 수집		△

나. IPOA-Seabirds 세부추진 계획 실천(안)

동 연구에서는 보고서작성 시점을 기준으로 우리나라의 IPOA-Seabirds 세부실천 계획을 수립하였으며, 이미 법적 정비를 마쳐 추진중인 것도 포함하여 가능한 한 많은 내용을 분석코자 노력하였다.

세부실천계획 수립 절차는 먼저, 제도적 준비가 필요한 것을 중심으로 이행 및 정비근거, 국내제도로 도입의 필요성, 이행 및 정비 추진에 따른 문제점 및 대책, 국내법상 관련 규정 및 근거, 정비내용 및 추진일정 등의 순으로 내용을 정리하였다.

□ 국제기구와 협력

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제11조, 제19조 및 제20조

- 각국은 그 능력범위 내에서 그리고 국제법에 따라, 연승어업에 있어 바닷새 우발포획을 줄이기 위하여 지역적, 소지역적 수산기구 혹은 약정 및 다른 종류의 협력

○ 우리나라의 이행상황

- 2004년부터 바닷새가 가장 많이 어획되는 인도양 및 대서양 해역에서의 부수 어획 자료가 국제 옵서버 및 조업선을 통해 수집되어 분석하고 있음.
- 국제옵저버 수집자료는 국제수산기구와 공동으로 제작하여 배부하고 있음
- 한국의 남방참다랑어 조업시 바닷새 보존 및 관리
: 바닷새의 우발적 어획 방지를 위해 새보호줄의 장치, 일출 전 투승, 자동투척기, 반 해동미끼의 사용 등 CCSBT 권고안에 따라 조업 준수하고 있음

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

□ 바닷새 우발 포획 평가관련 조업수역 정보

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제12조, 실무 노트

- 바닷새 우발포획을 평가하기 위한 원양 조업선의 조업수역 정보

○ 국내제도로 도입의 필요성

- FAO는 수산자원의 보존관리와 관련하여 조업선박의 감시를 위하여 선박위치의 자동파악이 가능토록 VMS체제를 의무화, 일부 지역적 차원의 수산기구도 관할 수역내 조업어선의 감시를 위하여 VMS체제의 의무화를 규정하는 경우가 늘고 있음
- 현재 우리나라의 경우는 CCAMLR 수역, 참치관련 공해조업선, 러시아 수역 조업선 등에서만 VMS를 장착하도록 되어 있으므로(국제수산기구의 어업규제사향이행에관한고시, 2005.12월 기준 464척중 306척만 장착), 전 원양어선으로 확대 추진 필요

○ 추진에 따른 예상 문제점 및 대책

- 원양어업의 경우는 각종 수산관련 국제회의시 VMS관련 국제수산기구 및 연안국에 선박조업위치 등이 공개되도록 요구하고 있으나, 이는 선박위치 정보 제공으로 우리 어선들의 조업위치 유출시 어업정보 제공으로 경쟁력 약화 우려를 감안한 사항임으로 충분한 검토 필요

○ 국내법상 관련 규정 및 근거

- 수산업법 제52조제1항제8호(외국과의 어업에 관한 협정 또는 일반적으로 승인된 국제법규와 외국의 수산업에 관한 법령의 시행을 위한 제한 또는 금지)
- 수산자원보호령 제27조제5호(외국 또는 국제기구 관할 수역에서 조업의 조정 또는 제한) : 원양어업 해당
- 국제수산기구의 어업규제사향이행에관한고시 제6조 : 원양어업 해당

제6장 국제행동계획 세부실천(안)

○ 정비내용 및 추진 일정

- 원양업계 의견 수렴 : 2007년
- 수산업법 제52조제1항제8호, 수산자원보호령 제27조제5호, 국제수산기구의 어업규제 사항이행에관한고시 제6조 등 확대 추진 근거 규정 마련 : 2008년

□ 읍저버 프로그램 운영을 통한 바닷새 우발적 포획 평가, 감시, 연구/개발

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제11조, 제12조, 제14조, 제16조, 실무 노트, NPOA 제4조

- 바닷새 우발포획 평가 및 연구 개발 등을 위하여 국제 읍저버 프로그램 운영이 필요함

○ 국내제도로 도입의 필요성

- 연안국 및 지역수산기구에서 국제기준의 읍저버프로그램 개발 등에 요구가 계속되고 있는 실정임
- 연근해어업에서 바닷새 우발 포획 전반적인 평가 및 감시/감독을 위해서는 읍저버 운영의 개선이 필요함
- 과학읍저버 인력확보 및 훈련, 교육프로그램의 개발, 과학읍저버의 권한 남용을 방지하기 위한 제도적 장치 등에 대한 중·장기적인 검토가 요구됨

○ 추진에 따른 예상 문제점 및 대책

- 연안국 및 지역수산기구의 요구에 의해 수동적으로 응하고 있는 실정임으로 이에 따른 읍저버 신분 및 비용, 읍저버 사후관리 문제
- 읍저버 관련 예산확보 및 동 제도의 필요성에 대한 충분한 홍보 및 검토을 통한 문제해결 방안 강구

○ 국내법상 관련 규정 및 근거

- 관련 규정 및 근거 없음

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

○ 추진 일정

- 공청회 등을 통한 업계 의견수렴 : 2009년
- 원양 및 연근해 읍저버 제도화 추진 계획 수립 및 법제화 : 2010년
 - ※ 「수산업법」 또는 가칭 「수산자원관리법」에 읍저버 요원의 양성 및 고용, 읍저버의 자격, 권리-의무 등 읍저버제도에 대한 기본적인 사항을 규정하고, 세부적인 내용은 해양수산부령 등에 규정하는 것이 바람직함
- 원양 및 연근해 읍저버 제도 본격 추진 : 2012년

□ 바닷새 우발적 포획 완화를 위한 연구/개발

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제11조, 제12조, 실무 노트, NPOA 제2조

- 국내행동계획에 바닷새 우발적 포획 완화를 위한 기술적 및 운영상의 조치들에 대한 연구와 개발 필요

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 원양참치연승어업 조업시 바닷새 우발적 포획 완화를 위한 다양한 연구

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 바닷새 우발적 포획완화를 위한 기술적 조치(10가지)들의 경우는 대부분 실용화하기에는 많은 문제점이 있음
- 만약 기술개발이 된다하더라도 주요 포획 대상어종인 참치의 생산량이 감소할 수 있으므로, 어업자들의 반발이 예상됨
- 따라서, 원양참치연승어업에서 조업시 이용이 가능하고 주 채포 어종인 참치 생산량의 감소가 최소화되는 기술적 조치에 대한 연구개발을 우선적으로 실시할 필요가 있음
- 연구 개발된 기술적 및 운영상의 조치들에 대하여 원양어업자들의 반발을 최소화하기 위해서는 충분한 의견수렴을 통하여 중장기적으로 추진되어야 할 것임

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 국내 관련 규정 및 근거 없음

○ 정비내용 및 추진 일정

- 어업인들이 수용가능하고 조업에서 이루어질 수 있는 기술적 및 운영상의 조치들에 대한 연구개발 우선적 추진. 이러한 전제조건이 충족된 후 전반적인 도입은 중장기적으로 검토
- 원양참치 연승어업에서의 바닷새 우발적 포획완화 조치에 대한 기초연구 : 2007년-2009년
- 원양참치 연승어업에서의 기술적 및 운영상의 조치들에 대한 어업인 의견 수렴 : 2010년
- 바닷새 우발적 포획완화 기술적 및 운영상 조치들에 대한 조업시 단계적 적용 실시 : 2011년 이후

□ 바닷새 우발적 포획 완화조치 규정 신설

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제15조, NPOA 제1조

- 적절한 바닷새 포획완화 방법 법/제도적으로 규정

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 평가, 감시감독, 우발적포획 완화조치에 관한 연구개발, 교육 및 홍보 등에 대한 정부차원의 규정
- 제도적 뒷받침 없이는 국내행동계획을 체계적으로 추진하기에는 한계가 있음

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 바닷새 우발적 포획완화조치들에 대한 규정을 신설할 경우에는 한국의 경우는 원양참치연승어업의 MCS가 어렵고, 어업인들의 반발이 우려됨

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

- 따라서, 단기적으로 바닷새 우발적 포획완화조치를 업계차원에서 자발적으로 추진을 하되, 어느 정도 정착이 된 이후에 제도적 장치를 마련할 필요가 있음

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 국내 관련 규정 및 근거 없음

○ 추진 일정

- 바닷새 우발적 포획완화에 대한 자발적 조치 강구(교육, 홍보) : 2007년-2010년
- 바닷새 우발적 포획완화에 대한 제도화 타당성 검토 : 2010년
- 바닷새 우발적 포획완화에 대한 제도화 추진 : 2011년 이후

□ 포획완화조치 선박에 우선적으로 허가를 주는 제도 시행

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제16조, 실무노트 III

- 바닷새 우발적 포획완화 조치를 하고 취하고 있는 선박에 우선적으로 허가를 주는 제도 시행

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 바닷새 우발적 포획을 완화시키기 위한 조치의 일환으로 적절한 제도라고 판단되나, 한국에는 동 제도의 도입이 필요치 않음

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 우리나라의 경우는 어선어업에 대하여 허가제도를 시행하고 있으며 특히 원양어업의 경우는 어업구조조정 추진중
- 원양어업의 경우 신규참여어선이 없는 실정임으로 동 제도의 도입은 우리나라의 실정에 맞지 않음

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 국내 관련 규정 및 근거 없음

○ 정비내용 및 추진 일정

- 향후 원양참치연승어업 신규참여가 많을 경우 검토

□ 바닷새 우발적 포획 완화를 위한 교육/훈련 및 공표

○ 정비 근거 : 국제행동계획 NPOA 제3조

- 비디오, 핸드북, 브로쉬어 및 포스터를 통한 교육 및 홍보

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 바닷새 우발적 포획완화를 위한 교육 및 홍보 등의 프로그램 개발과 이를 활용한 조치들이 필요함

○ 우리나라 이행상황 현황

- 바닷새 보호를 위한 포스터 한글판 발간 및 원양연승어업인 보급(2004)
- 바닷새 부수어획 감소를 위한 부수어획 가이드북 발간 및 원양다랑어어업인 보급(2005)
- 바닷새 및 바다거북(포스터, 2006)
- 원양 연승어업 선장 교육을 통한 부수어획 방지 방안 교육
: 우리나라 원양 다랑어 연승어업 출어선 선장을 대상으로 국제어업 동향 및 상어, 바닷새 등의 부수어획 방지 및 처리 교육을 실시

○ 추진 일정

- 바닷새 우발적 포획완화 교육 및 홍보 의견 수렴 : 2008년
- 바닷새 우발적 포획완화조치 교육 및 홍보 프로그램 개발 : 2009년

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

□ NPOA- SEABIRDS의 기획/실행/감시 책임

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제15조

- 국가는 NPOA- SEABIRDS의 기획 실행 및 감시에 책임을 짐

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 종합적인 바닷새 우발적 포획완화조치에 대한 시스템 구축이 필요

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 바닷새 우발적 포획완화조치에 대하여 해양수산부를 주축으로 국립수산물과학원(해외자원팀), 원양협회(원양참치연승어로장회의 등)가 참여하는 시스템 구축 필요함으로 추진할 필요가 있음
- 바닷새 보호 뿐만 아니라 국제기구에서 요구하는 모든 보호종들을 포함하여 추진할 필요가 있음

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 국내 관련 규정 및 근거 없음

○ 추진 일정

- 연근해 바닷새 우발적 포획완화조치 종합적 시스템 구축 기초 작업 : 2008년
- 연근해 바닷새 우발적 포획완화조치 어업인, 전문가 의견수렴 : 2009년
- 종합적 시스템 구축 및 운영 : 2009년~계속

2. IPOA-Sharks

가. IPOA-Sharks 이행상황 종합

IPOA-Sharks에 따라 상어를 목표어종으로 어획하거나 혼획하는 나라들은 국제수산기구의 상어관련 조치를 참고하여 상어 국내행동계획(Shark-plan 또는 NPOA-Sharks)을 세워 실행해야 하며 IPOA-Sharks는 ❶ 상어 관련 제반 실태 ❷ Shark-plan의 목표 ❸ 목표달성을 위한 각종 전략에 대한 내용을 포함하고 있으나 현재까지는 상어관련 자료수집에 중점을 두고 있다.

참고로, 다랑어 조업시 부수어획되는 종에 대한 국제수산기구의 규제사항은 원양조업의 요건에 많은 영향을 미친다. 특히 앞으로 더욱 강화될 생물다양성을 고려한 제한조치는 국별어획 뿐 만 아니라 쿼터, 업서버 승선조사 등의 다양한 옵션으로 이행조치될 예정임에 따라, 국제적인 흐름에 적절히 대응하면서도 원양어업이 발전할 수 있도록 조업별 부수어획 현황과 이행조치에 대한 연구가 필요하다.

본 절에서는 제5장2절을 통하여 IPOA-Sharks 국제행동계획 중 우리나라의 이행상황을 분석한 결과는 다음과 같다.

제18조 국가행동계획 채택(부속서 A)과 관련해서는 먼저, 지침의 내용중에서 감시, 자료 수집과 분석은 국제 업저버를 통하여 일부 수행하고 있으나, 연구, 전담인력의 구축, 관리조치의 이행 등은 없는 것으로 나타났다. 다음으로 상어계획은 A. 일반적인 상태의 기술, B. 상어 계획의 목표, C. 목표를 달성하기 위한 전략 등은 일부만 있고, 대부분 없는 것으로 파악되었다.

제21조 국가행동계획 채택(부속서 B)과 관련해서는 과거와 현재 추이, 자원상태, 현재의 관리 조치사항, 관리 조치의 효과 등은 거의 추진된바 없는 것으로 나타났다.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

<표 6-7> IPOA-Sharks 이행상황 평가(1)

IPOA	조문내용	이행상황		추가조치 여부			
				불필요	필요		
제18조	국가행동계획 채택 (부속서 A)	지침의 내용	감시	국제옵저버		○	
			자료의 수집과 분석	국제옵저버/과학원		○	
			연구	과학원 해외자원팀		△	
			인력의 구축	해수부, 과학원 해외자원팀, 원양협회 등		○	
			관리조치의 이행	없음		○	
		일반적 기술	상어 자원, 개체군	국제옵저버를 통한 조사		△	
			관련어업	자료 있음	○		
			관리기본구조 및 단속 집행	향후 추진 필요		○	
				상어 계획의 목표	향후 추진 필요		○
		목표를 달성하기 위한 전략	어자원에 대한 어선 접근에 대한 통제의 확인	향후 추진 필요		○	
			지속적으로 어획될 수 없는 상어 어종에 대한 어획노력의 감소	향후 추진 필요		○	
			어획된 상어 이용의 개선	향후 추진 필요		○	
			상어종 확인과 관련한 모든 사항 훈련	국제옵저버	○		
			잘 알려지지 않는 상어종에 관한 연구의 추진과 장려	향후 추진 필요		○	
상어 어종에 관한 이용과 무역자료 확보	HS-Code 무역자료 집계			△			
제21조	상어자원 평가 (부속서 B)	과거와 현재 추이	직, 간접 어업 그리고 모든 형태의 어업	파악됨 (주로 참치연승어업)	○		
			생산량(물리적, 경제적)	국제옵저버 조사/어획실적보고		△	
			자원상태	국제옵저버 조사		○	
		현재의 관리 조치사 항	어장 진입 통제	향후 조치 필요		○	
			기술적 조치 (우발포획 감소 조치, 보호 구역 및 금어기 포함)	향후 조치 필요		○	
			감시, 통제, 감독	향후 조치 필요		○	
			관리 조치의 효과	향후 조치 필요		○	
	관리 조치의 가능한 수정조치	향후 조치 필요		○			

제6장 국제행동계획 세부실천(안)

<표 6-8> IPOA-Sharks 이행상황 평가(2)

IPOA	조 문 내 용	이행상황	추가조치 여부	
			불필요	필요
제25조 제26조	국제기구 협력, 공해상 상어자원 보존관리 보장	지역국제수산기구에서 요청하고 있는 상어류 부수어획량 자료제출과 동시에 국제수산기구 의무사항을 조업인에게 적극 홍보하고 후속 조치로서 국제읍서버에 의한 상어류 부수어획 상황을 과학적으로 분석, 활용함으로써 보존 및 관리를 위한 책임어업에 적극 협조	○	

나. IPOA-Sharks 세부추진 계획 실천(안)

동 연구에서는 보고서작성 시점을 기준으로 우리나라의 IPOA-Sharks 세부실천 계획을 수립하였으며, 이미 법적 정비를 마쳐 추진중인 것도 포함하여 가능한 한 많은 내용을 분석코자 노력하였다.

세부실천계획 수립 절차는 먼저, 제도적 정비가 필요한 것을 중심으로 이행 및 정비근거, 국내제도로 도입의 필요성, 이행 및 정비 추진에 따른 문제점 및 대책, 국내법상 관련 규정 및 근거, 정비내용 및 추진일정 등의 순으로 내용을 정리하였다.

국제 읍서버 운영을 통한 자료수집과 분석, 감시 기능수행

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제18조, 부속서 A

- 상어류 자원보존 및 관리를 위한 자료 수집/분석 및 평가, 감시 기능 등을 하기 위한 국제 읍서버 운영

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 상어보존 및 관리를 위한 국내행동 계획은 국제 읍서버를 활용한 자료수집 및 분석, 이를 기초로 세부적인 국내행동의 수립 필요
- 현재 시행중인 국제 읍서버 14명을 확대하여 추진 필요

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 읍저버신분 및 비용, 읍저버 사후관리 문제가 있으므로 예산확보 및 제도를 개선하여 문제해결 방안 강구

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 국내 관련 규정 및 근거 없음

○ 추진 일정

- 국제읍저버를 통한 상어보존 및 관리 방안 의견 수렴 : 2007년
- 국제 읍저버 자료수집 및 분석 등을 위한 지원방안 마련 : 2008년
- 수산업법 등의 읍저버 제도 반영 : 2009년 이후

□ 상어보존 및 관리를 위한 인력 구축

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제18조, 부속서 A

- 종합적인 상어보존 및 관리를 필요한 인력 구축

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 상어보존 및 관리를 위하여 체계적인 인력의 구축이 필요함

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 기존의 지역수산기구와 관련하여 활동하고 있는 해양수산부, 수산과학원, 원양협회, 전문가그룹 등을 활용 추진

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 국내 관련 규정 및 근거 없음

○ 추진 일정

- 상어보존 및 관리를 위한 인력구축 방안 수립 : 2008년
- 과학원의 해외자원팀 연구인력 및 국제 읍저버 보장 : 2009년
- 지속적인 인력구축 사후관리체제 구축 : 2010년 이후

□ 국제 읍저버 교육 및 훈련강화

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제18조, 부속서 A

- 국제읍저버들에게 상어보존 및 관리를 위한 자료 수집을 위한 교육 및 훈련

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 상어보존 및 관리를 위하여 국제 읍저버에 대한 교육 및 훈련강화가 필요함

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 기존의 국제 읍저버에 대하여 상어보존 및 관리를 위한 세부적이고 구체적인 교육 실시, 신규 국제 읍저버에 대한 교육 강화

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 국내 관련 규정 및 근거 없음

○ 추진 일정

- 원양어업 국제읍저버 지침서 개정 : 2007년

- 상어보존 및 관리를 위한 읍저버 교육프로그램 개발 : 2008년

- 상어보존 및 관리를 위한 읍저버 교육프로그램 운영 : 2008년 이후

□ 어획된 상어이용의 개선

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제18조, 부속서 A

- 국제 행동 계획의 목표달성을 위한 전략 중 어획된 상어이용의 개선

○ 국내제도로의 도입 필요성

- ICCAT에서 2003년 연례회의에서는 상어류 지느러미 절단 금지권고안 제시

- 각 당사국은 어획한 상어를 처음으로 양륙한 이후 중량의 5%를 넘는 상어 지느러미를 보유 금지

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 조업 어업인 및 소비자들에 대한 홍보강화 필요

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 국내 관련 규정 및 근거 없음

○ 추진 일정

- 원양참치연승어업의 어획된 상어 현황 조사 : 2007년
- 어획된 상어이용 개선을 위한 홍보프로그램 개발 : 2008년
- 홍보를 통한 상어이용 개선추진 : 2009년 이후

□ 상어류 무역 문제

○ 추진 근거 : 국제행동계획 제18조 및 부속서 A

- 목표달성하기 위한 전략으로서의 상어류 이용 및 무역자료 확보

○ 국내제도로 도입의 필요성

- 국가행동계획 수립시 상어어종 이용 현황과 무역 자료가 필요함

○ 우리나라의 이행 현황

- 우리나라는 주요 지역수산기구에서 추진중인 CCAMLR의 “Catch Documentation Scheme(어획증명제도)” 및 CCSBT의 “Trade Information System(무역정보제도)” 등은 이미 국내고시에 반영되어 있는 등 우리나라가 가입하고 있는 지역수산기구의 합의 내용을 잘 지키고 있음
- 상어류 4개어종인 곱상어와 기타상어(HS코드: 0303750000), 홍어(0303799093), 가오리(0303799096), 상어지느러미(0305591000)는 무역통계에서 집계됨
- 이들 4개 어종에 대해서 식품 또는 식품첨가물의 것은 식품위생법 제16조의 규

제6장 국제행동계획 세부실천(안)

정에 의거 국립수산물품질검사원장에게 신고하도록 규정하고 있음

- 또한, CITES 규제 대상 품목에 해당되어 환경관리청장 또는 지방환경관리청장의 승인을 받아 수입을 하고 있음

○ 정비내용 및 추진일정

- 상어에 관한 시장관련 조치는 관련된 인프라(국내외 포함)가 구축된 이후 국내 제도로 도입이 추진 바람직함
- 수입국 및 지역수산기구의 관련동향 자료 수집 및 업계통보 : 수시
- 상어어획물 시장관련조치 : 장기적 과제

□ 상어자원 평가를 위한 통계 개선(제21조, 부속서 B)

○ 추진 근거 : 국제행동계획 제18조 및 부속서 A

- 상어류 자원평가 자료의 수집과 분석을 위한 통계 개선

○ 국내제도로 도입의 필요성

- 상어류 종 수집, 어획통계 및 노력량 자료 수집 중요

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 해양수산부 「어업생산통계」에서는 과학적인 분류의 상세한 상어류 파악이 어려움
- 산지위판장에서부터 통계가 집계되어야 하나, 현실적으로 매우 어려운 실정임

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 어획보고는 수산업법 제77조(자원의 조사 및 보고), 수산자원보호령 제27조의3 제5항(수산동식물의 포획채취실적보고), 연근해어업및원양어업의조업상황등의 보고에관한규칙 제5조~제8조(원양 및 연근해어업의 보고), 어업협정체결에따른어업인등의지원및수산업발전특별법 제28조(제6조~제8조) 등

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

○ 정비내용 및 추진일정

- 목표종 또는 부수어획종으로 포획되는 홍어류, 가오리류 및 상어류 종 파악 : 2008년
- 홍어류, 가오리류 및 상어류의 각 어류군별 통계 개선(연근해, 원양어업) : 2010년
- 읍서버요원 배치에 의한 주요 양륙항별 상어류 종별 통계자료 수집 : 2012년

□ 어장진입 통제 및 기술적 조치

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제21조, 부속서 B

- 상어류 보존 및 관리를 위한 어장 진입 통제, 기술적 조치

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 상어보존 및 관리를 위하여 어장진입 통제 및 기술적 조치(우발포획 감소조치, 보호구역 및 금어기 포함 등)가 필요함

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 원양참치연승어업의 경우는 현실적으로 어장진입 통제나 기술적 조치는 불가능한 실정임
- 연근해어업의 경우도 상어류에 대한 기초자료가 부족한 상태에서 현실적으로 추진이 불가능하고, 어장의 진입통제는 어업인들에 대한 경영악화가 우려됨으로 중장기적으로 검토가 필요함

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 국내 관련 규정 및 근거 없음

○ 추진 일정

- 장기적 검토 필요

□ 감시/통제/감독 시스템 구축

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제21조, 부속서 B

- 상어자원 평가를 위한 감시/통제/감독

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 상어보존 및 관리를 위해서 체계적인 감시/통제/감독의 구축이 필요함

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 현재 상어보존 및 관리를 위한 체계적인 감시/감독 시스템이 없는 실정임
- 상어보존 및 관리를 위한 시스템 구축을 위하여 해양수산부를 주축으로 수산과학원(해외자원팀), 원양협회(원양참치연승어로장회의 등)가 참여하는 시스템 구축 필요
- 또한, 바닷새 보호 뿐만 아니라 국제적 보호종(CITES)들을 포함하여 종합적으로 추진 필요

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 국내 관련 규정 및 근거 없음

○ 추진 일정

- 상어보존 및 관리를 위한 종합적 시스템 구축 기초작업 : 2007년
- 상어보존 및 관리를 위한 어업인, 전문가 의견수렴 : 2008년
- 상어보존 및 관리를 위한 시스템 구축 및 운영 : 2009년~계속

□ 지역수산기구와의 협력

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제21조 및 제26조

- 지역적 및 소지역적 수산관리기구 및 약정 그리고 다른 협력 형태를 통하여 상어 자원의 지속성을 보장하기 위한 노력

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

○ 국내제도로 도입의 필요성

- 상어보존 및 관리를 위해 지역수산기구와의 협력이 필요함

○ 우리나라의 이행 현황

- 우리나라는 지역국제수산기구에서 요청하고 있는 상어류 부수어획량 자료제출과 동시에 국제수산기구 의무사항을 조업인에게 적극 홍보하고 후속 조치로서 국제옵서버에 의한 상어류 부수어획 상황을 과학적으로 분석, 활용함으로써 보존 및 관리를 위한 책임어업에 적극 협조하고 있음
- 부수어획 감소를 위한 환형낚시(circlr hook) 어획시험조사
 - : 2005. 7.15-8.12일 동부태평양(1048'-7000'N, 142000'-149013'W) 및 2006. 9.20-10.23 동부태평양(10000S-2000'N, 126000'-139000'W)에서 다랑어연승어어업 부수어획종 감소를 위해 종래의 J 낚시 대신 환형낚시(Circle hook)를 사용했을시의 효과 검증을 위한 시험조업실시
 - : 동 조사결과는 중서부태평양수산위원회(WCPFC), 전미열대다랑어위원회(IATTC) 등에 제공되어 국제적인 부수어획 방지 대책 수립 자료로 활용될 예정임

제7장 IPOA-Seabirds/Sharks 대한 영역

제1절 NPOA-Seabirds

1. Preface

The movement for reinforcing international action plans, aimed at mitigating adverse impacts on the ecosystem occurring from the incidental catch of seabirds in longline fisheries, has been actively in progress in the regional and international fisheries management organizations including FAO.

In this regard, in February 1999, the 23rd Session of the FAO Committee on Fisheries adopted the 'International Plan of action for reducing incidental catch of seabirds (IPOA-SEABIRDS)'. This action plan was established in order to reduce incidental catch of seabirds in longline fisheries in the international community, irrespective of coastal or deep-sea fisheries.

This international plan of action carries no legal binding force, but is a legal document. This plan demands each country establish or amend national fisheries-related laws with a view to conservation of seabirds and sharks.

In other words, IPOA-SEABIRDS requires each country to implement their national plans of action before the fisheries committee meeting in 2001, to assess their NPOA, and include the status of the compliance when reporting to FAO every two years under the Code of Conduct for Responsible Fisheries.

제7장 IPOA-Seabirds/Sharks 대한 영역

제1절 NPOA-Seabirds

1. 서론

FAO 등 국제기구와 지역수산기구에서 연승어업에 의한 바닷새의 우발적 포획으로 인한 생태계의 부정적 영향을 감소시키려는 국제적 행동계획 강화 움직임이 활발하게 진행되어 왔다.

이와 관련하여 1999년 2월, FAO 제23차 수산위원회는 “연승어업에 의한 바닷새의 우발적 포획에 관한 국제행동계획(IPOA-SEABIRDS)”을 채택하였다. 동 행동계획은 연근해어업 또는 원양어업을 불문하고 국제사회가 연승어업에 있어서 바닷새의 우발적 포획을 줄이기 위한 협력의 근거를 마련하기 위해 설립되었다.

동 국제행동계획은 그 자체가 구속력을 가지는 조약은 아니나, 하나의 법률적 문건이다. 각국은 동 국제행동계획에 따라 바닷새 및 상어보호 관련 조업과 연계하여 자국의 국내법을 제정 또는 개정할 것을 요구하고 있다.

즉, 바닷새의 우발적 포획에 관한 국제행동계획(IPOA-SEABIRDS)은 각국은 2001년 수산위원회 회의 이전에 국가행동계획 개시, 책임수산업 규범에 따라 2년 주기로 FAO 보고서 국가행동계획에 대한 평가와 이행상황 포함하도록 하고 있다.

2. Purpose and scope of National Plan of Action

2-1. The purpose of NPOA

Seabirds are being incidentally caught in various commercial longline fisheries in the world, and concerns are arising about the impacts of this incidental catch. Governments, non-governmental organizations, and commercial fishery associations are petitioning for measures to reduce the mortality of seabirds in longline fisheries in which seabirds are incidentally taken.

There exists no international action plans for seabird conservation in coastal/off-shore and deep-sea fisheries of Korea.

Taking the current situation into account, a Roadmap for specific action plans for IPOA is presented in order to strengthen the status of Korea in international organizations, and comply with the international agreement on seabird conservation.

2-2. The scope of NPOA

The scope of NPOA-SEABIRDS of Korea is mainly subject to distant water tuna longline fisheries. This stems from the fact that fishing methods of Korean longliners mostly target demersal fishes inhabiting sea-beds and have almost nothing to do with incidental catch of seabirds. Currently, there are no Korean longline fleets targeting tuna species in coastal fisheries.

2. 국내행동계획의 목적 및 범위

2-1. 국내행동계획의 목적

전세계적으로 바닷새는 다양한 상업적 연승어업에 의하여 우발적으로 포획되고 있으며, 이와 같은 우발적 포획의 부정적 영향에 대해 우려가 있어 왔다. 이에 대해 FAO에서는 정부, 비정부기구 그리고 상업적 수산협회가 바닷새들이 우발적으로 포획되는 연승어업에서 바닷새의 희생을 줄일 수 있는 조치를 고대하고 있다.

우리나라의 경우는 연근해 및 원양수역에서 우리나라 어선에 의한 바닷새 우발적 포획 감소에 관한 국내행동계획이 수립이 되어있지 않다.

이러한 점들을 고려하여 바닷새 포획을 줄이기 위한 국제적 합의 준수를 위하여 우리나라의 국제행동계획 세부실천방안을 위한 로드맵을 제시함에 있다.

2-2. 국내행동계획의 범위

바닷새 보호를 위한 국내행동계획의 범위는 주로 원양참치연승어업의 대상으로 하였다. 그 이유는 연근해어업에서의 바닷새 보호는 우리나라 연근해 연승어업의 어구어법이 대부분 바닥에 서식하는 저서어류를 대상으로 하고 있고, 바닷새 부수어획과는 거의 무관하다고 할 수 있기 때문이다. 참고로 한국은 연근해에서는 참치를 대상으로 하는 연승어업이 존재하지 않는다.

3. NPOA-Seabirds

3-1. Cooperation with international organizations

○ **Legal basis : NPOA article 11, 19 and 20**

- Each countries should cooperate within their abilities, to reduce incidental catch of seabirds in longline fisheries, between regional fishing organizations or in other ways such as agreements, according to international law

○ **The implementation situation of Korea**

- Since 2004, international observers and operating vessels are collecting and analyzing related fisheries data in the Indian and the Atlantic Ocean, which are areas that seabirds are caught the most.
 - International observer collected data is produced and distributed with international fisheries organization
 - Preservation and management of seabirds during Southern Bluefin Tuna operation in Korea
- : For preventing incidental catch of seabirds, we are observing operations according to CCSBT, IOTC, WCPFC such as bird lines, setting longlines before sunrise, using automatic throwing system, and using half-thawed bait.

3. NPOA-Seabirds 국내행동계획

3-1. 국제기구와 협력

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제11조, 제19조 및 제20조

- 각국은 그 능력범위 내에서 그리고 국제법에 따라, 연승어업에 있어 바닷새 우발포획을 줄이기 위하여 지역적, 소지역적 수산기구 혹은 약정 및 다른 종류의 협력

○ 우리나라의 이행상황

- 2004년부터 바닷새가 가장 많이 어획되는 인도양 및 대서양 해역에서의 부수 어획 자료가 국제 옹서버 및 조업선을 통해 수집되어 분석하고 있음.
- 국제옹서버 수집자료는 국제수산기구와 공동으로 제작하여 배부하고 있음
- 한국의 남방참다랑어 조업시 바닷새 보존 및 관리
: 바닷새의 우발적 어획 방지를 위해 새보호줄의 장치, 일출 전 투승, 자동투척기, 반 해동미끼의 사용 등 CCSBT, IOTC, WCPFC 권고안에 따라 조업 준수하고 있음

3-2. Information on operating waters related to seabirds incidental catch assessment

○ **Legal basis : IPOA article 12, Technical Note**

- Operating waters information of longline fishing vessels for seabirds incidental catch assessment

○ **The necessity of adopting to domestic system**

- Due to observation of operating vessels for preserving fisheries resources, FAO has required VMS system in order to trace the location of the vessel automatically. Regional fisheries organizations that are requiring VMS system are also increasing.
- In Korea, only CCAMLR waters, tuna vessels operating in the open sea, vessels operating in Russian waters are requiring to install VMS, so promotion to the whole longline vessels is needed.

○ **Related provisions and basis in Korean law**

- Fisheries Act, article 52, Art 1, Item 8 (Regulation or prohibition for enforcing agreement with foreign countries on fisheries, generally confessed international law, and ordinance on foreign fisheries)
- Fishery resources preservation Act, article 27, Item 5(Control or regulate operations in foreign or international organizations jurisdiction areas)
- Notification No.2 on implementation of fishing Regulations of international fisheries Organizations: longline(deep-sea fisheries)

○ **The contents of revision and promotion schedule**

- Collect opinions of the longline fisheries industry
- Establish a basis provision for promoting expansion, such as Fisheries Act, the fishing Vessel Act and Fisheries Resources Preservation Decree on implementation of fisheries regulations of international fisheries Organizations: longline fisheries : 2008

3-2. 바닷새 우발 포획 평가관련 조업수역 정보

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제12조, 실무 노트

- 바닷새 우발포획을 평가하기 위한 원양 조업선의 조업수역 정보

○ 국내제도로 도입의 필요성

- FAO는 수산자원의 보존관리와 관련하여 조업선박의 감시를 위하여 선박위치의 자동파악이 가능토록 VMS체제를 의무화, 일부 지역적 차원의 수산기구도 관할수역 내 조업어선의 감시를 위하여 VMS체제의 의무화를 규정하는 경우가 늘고 있음
- 현재 우리나라의 경우는 CCAMLR 수역, 참치관련 공해조업선, 러시아 수역 조업선 등에서만 VMS를 장착하도록 되어 있으므로(국제수산기구의 어업규제사항 이행에관한고시, 2005.12월 기준 464척중 306척만 장착), 전 원양어선으로 확대 추진 필요

○ 국내법상 관련 규정 및 근거

- 수산업법 제52조제1항제8호(외국과의 어업에 관한 협정 또는 일반적으로 승인된 국제법규와 외국의 수산업에 관한 법령의 시행을 위한 제한 또는 금지)
- 수산자원보호령 제27조제5호(외국 또는 국제기구 관할 수역에서 조업의 조정 또는 제한) : 원양어업 해당
- 국제수산기구의 어업규제사항이행에관한고시 제6조 : 원양어업 해당

○ 정비내용 및 추진 일정

- 원양업계 의견 수렴 : 2007년
- 수산업법 제52조제1항제8호, 수산자원보호령 제27조제5호, 국제수산기구의 어업규제사항이행에관한고시 제6조 등 확대 추진 근거 규정 마련 : 2008년

3-3. Seabird Incidental Catch Assessment through observers

○ **Legal basis : IPOA article 11, 12, 14 16, Technical Note, NPOA article 4**

- To assess, research, and develop plans for incidental catch of seabirds, international observer program is needed.

○ **Necessity of introducing into domestic system**

- Coastal countries and regional fisheries organizations are continuously demanding to develop observer program that meets the international standard, etc.
- To assess, observe, control incidental seabird catch on the whole, improvement in observer management is necessary.
- Mid-term and long-term examination on ensuring and training scientific observer human resources, developing education program, technical system for preventing scientific observer's inappropriate power.

○ **Promotion Schedule**

- Collect opinions of the industry by holding a public hearing, etc. :2009
- Make systemizing promotion plans and legalize deep-sea and coastal observers 2010
- ※ It is desirable to stipulate primary matters of observer system such as training and employing observers, rights and responsibilities of observers in 「Fisheries Law」 and detailed matters in the Ministry of Maritime Affairs and Fisheries Act.
- Promote observer system in deep-sea and coastal fisheries: 2012

3-3. 읍서버를 통한 바닷새 우발적 포획 평가 등

- 정비 근거 : 국제행동계획 제11조, 제12조, 제14조, 제16조, 실무 노트, NPOA 제4조
 - 바닷새 우발포획 평가 및 연구 개발 등을 위하여 국제 읍저버 프로그램 운영이 필요함

○ 국내제도로 도입의 필요성

- 연안국 및 지역수산기구에서 국제기준의 읍저버프로그램 개발 등에 요구가 계속되고 있는 실정임
- 연근해어업에서 바닷새 우발 포획 전반적인 평가 및 감시/감독을 위해서는 읍저버 운영의 개선이 필요함
- 과학읍저버 인력확보 및 훈련, 교육프로그램의 개발, 과학읍저버의 권한 남용을 방지하기 위한 제도적 장치 등에 대한 중·장기적인 검토가 요구됨

○ 추진 일정

- 공청회 등을 통한 업계 의견수렴 : 2009년
- 원양 및 연근해 읍저버 제도화 추진 계획 수립 및 법제화 : 2010년
 - ※ 「수산업법」 또는 가칭 「수산자원관리법」에 읍저버 요원의 양성 및 고용, 읍저버의 자격, 권리-의무 등 읍저버제도에 대한 기본적인 사항을 규정하고, 세부적인 내용은 해양수산부령 등에 규정하는 것이 바람직함
- 원양 및 연근해 읍저버 제도 본격 추진 : 2012년

3-4. R&D to reduce incidental catch of Seabirds

- **Legal basis : IPOA article 11, 12, Technical Note, NPOA article 2**
 - Research and Development on technical, operational regulations of NPOA for reducing incidental catch of seabirds is necessary

- **Necessity of Installing into domestic system**
 - Various studies for reducing seabird bycatch when operating deep-sea longline tuna fisheries

- **The contents of revision and promotion schedule**
 - Research and Development on technical and operational system that fishermen can accept and that can be done should be preferentially promoted. After meeting the preconditions, overall installation needs to be considered in the mid-term or long term
 - Primary study on reducing seabird bycatch in deep-sea tuna longline fisheries: 2007-2009
 - Collect fishermen's opinions on technical and operational regulations in deep-sea tuna longline fisheries : 2010
 - Phased adaptation when operating technical and operational regulations for reducing seabird bycatch

3-4. 바닷새 우발적 포획 완화를 위한 연구/개발

- 정비 근거 : 국제행동계획 제11조, 제12조, 실무 노트, NPOA 제2조
 - 국내행동계획에 바닷새 우발적 포획 완화를 위한 기술적 및 운영상의 조치들에 대한 연구와 개발 필요

- 국내제도로의 도입 필요성
 - 원양참치연승어업 조업시 바닷새 우발적 포획 완화를 위한 다양한 연구

- 정비내용 및 추진 일정
 - 어업인들이 수용가능하고 조업에서 이루어질 수 있는 기술적 및 운영상의 조치들에 대한 연구개발 우선적 추진. 이러한 전제조건이 충족된 후 전반적인 도입은 중장기적으로 검토
 - 원양참치 연승어업에서의 바닷새 우발적 포획완화 조치에 대한 기초연구 : 2007년-2009년
 - 원양참치 연승어업에서의 기술적 및 운영상의 조치들에 대한 어업인 의견 수렴 : 2010년
 - 바닷새 우발적 포획완화 기술적 및 운영상 조치들에 대한 조업시 단계적 적용 실시 : 2011년 이후

3-5. Establish a provision of reducing seabird bycatch

- **Legal basis : IPOA article 15, NPOA article 1**
 - Establish adequate legal/institutional method of reducing seabird bycatch

- **Necessity of Installing into domestic system**
 - Governmental provision of assessment, observation, control, research and development on mitigation measures, education and public relations
 - There is a limit to promote NPOA systematically without institutional support

- **Promotion Schedule**
 - Take voluntary measures of seabird bycatch mitigation(education, public relations) : 2007-2010
 - Consider institutionalizing adequacy of seabird bycatch mitigation : 2010
 - Promote institutionalism of seabird bycatch mitigation : After 2011

3-6. Preferential approval to mitigation measured vessels

- **Legal basis : IPOA article 16, Technical Note III**
 - Enforce a method that preferentially approve vessels that are following seabird bycatch mitigation measures

- **Necessity of Installing into domestic system**
 - We consider that this method is adequate in the sense of mitigating seabird bycatch, however, in Korea, it isn't needed.

- **The contents of revision and promotion schedule**
 - Consider it if there are many new participation in deep-sea tuna longline fisheries in the future

3-5. 바닷새 우발적 포획 완화조치 규정 신설

- 정비 근거 : 국제행동계획 제15조, NPOA 제1조
 - 적절한 바닷새 포획완화 방법 법/제도적으로 규정

- 국내제도로의 도입 필요성
 - 평가, 감시감독, 우발적포획 완화조치에 관한 연구개발, 교육 및 홍보 등에 대한 정부차원의 규정
 - 제도적 뒷받침 없이는 국내행동계획을 체계적으로 추진하기에는 한계가 있음

- 추진 일정
 - 바닷새 우발적 포획완화에 대한 자발적 조치 강구(교육, 홍보) : 2007년-2010년
 - 바닷새 우발적 포획완화에 대한 제도화 타당성 검토 : 2010년
 - 바닷새 우발적 포획완화에 대한 제도화 추진 : 2011년 이후

3-6. 포획완화조치 선택에 우선 허가

- 정비 근거 : 국제행동계획 제16조, 실무노트 III
 - 바닷새 우발적 포획완화 조치를 하고 취하고 있는 선택에 우선적으로 허가를 주는 제도 시행

- 국내제도로의 도입 필요성
 - 바닷새 우발적 포획을 완화시키기 위한 조치의 일환으로 적절한 제도라고 판단되나, 한국에는 동 제도의 도입이 필요치 않음

- 정비내용 및 추진 일정
 - 향후 원양참치연승어업 신규참여가 많을 경우 검토

3-7. Education/Training and Announcement for mitigating seabird bycatch

○ **Legal basis : NPOA article 3**

- Education and public relations through video tapes, handbooks, brochures, and posters

○ **Necessity of Installing into domestic system**

- Measures for developing programs of education and public relations, and measures applying them are needed.

○ **The current implementation situation of Korea**

- Publish posters for seabird protection in Korean and distribute them to deep-sea longliners
- Publish bycatch guidebooks for reducing seabird bycatch and distribute them to deep-sea longliners
- Seabirds and sea turtles (Poster, 2006)
- **Educate bycatch reduce plan** through training deep-sea longline captains
: Educate Korean longline captains that catch deep-sea tuna about the trend of international fishing, bycatch prevention and processing of seabirds and sharks.

○ **Promotion Schedule**

- Collect opinions on education and public relations about seabird bycatch mitigation : 2008
- Develop education and publicizing programs about seabird bycatch mitigation : 2009

3-7. 바닷새 우발적 포획 완화를 위한 교육/훈련 및 공표

○ 정비 근거 : 국제행동계획 NPOA 제3조

- 비디오, 핸드북, 브로쉬어 및 포스터를 통한 교육 및 홍보

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 바닷새 우발적 포획완화를 위한 교육 및 홍보 등의 프로그램 개발과 이를 활용한 조치들이 필요함

○ 우리나라 이행상황 현황

- 바닷새 보호를 위한 포스터 한글판 발간 및 원양연승어업인 보급(2004)
- 바닷새 부수어획 감소를 위한 부수어획 가이드북 발간 및 원양다랑어어업인 보급(2005)
- 바닷새 및 바다거북(포스터, 2006)
- 원양 연승어업 선장 교육을 통한 부수어획 방지 방안 교육
: 우리나라 원양 다랑어 연승어업 출어선 선장을 대상으로 국제어업 동향 및 상어, 바닷새 등의 부수어획 방지 및 처리 교육을 실시

○ 추진 일정

- 바닷새 우발적 포획완화 교육 및 홍보 의견 수렴 : 2008년
- 바닷새 우발적 포획완화조치 교육 및 홍보 프로그램 개발 : 2009년

3-8. Responsibility of planning/implementing/controlling

○ **Legal basis : NPOA article 15**

- The government should take responsibility of implementing and controlling NPOA-SEABIRDS

○ **Necessity of Installing into domestic system**

- Building synthetic system of seabird bycatch mitigation measures is necessary.

○ **The disadvantages and countermeasures according to method installation**

- The Ministry of Maritime Affairs and Fisheries should build seabird bycatch mitigation system in cooperation with National Fisheries Research and Development Institute(Distant Water Fisheries Resources Team) and Korea Deep Sea Fisheries Association.
- Not only seabirds, but also every protective species that international organization requires should be included.

○ **Promotion Schedule**

- Groundwork for establishing synthetical mitigation system of coastal seabird bycatch : 2008
- Collect opinions from fishermen and experts about seabird bycatch mitigation measures : 2009
- Build and operate synthetical system : 2010~

3-8. NPOA-SEABIRDS의 기획/실행/감시 책임

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제15조

- 국가는 NPOA- SEABIRDS의 기획 실행 및 감시에 책임을 짐

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 종합적인 바닷새 우발적 포획완화조치에 대한 시스템 구축이 필요

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 바닷새 우발적 포획완화조치에 대하여 해양수산부를 주축으로 국립수산과학원(해외자원팀), 원양협회(원양참치연승어로장회의 등)가 참여하는 시스템 구축 필요함으로 추진할 필요가 있음
- 바닷새 보호 뿐만 아니라 국제기구에서 요구하는 모든 보호종들을 포함하여 추진할 필요가 있음

○ 추진 일정

- 연근해 바닷새 우발적 포획완화조치 종합적 시스템 구축 기초 작업 : 2008년
- 연근해 바닷새 우발적 포획완화조치 어업인, 전문가 의견수렴 : 2009년
- 종합적 시스템 구축 및 운영 : 2010년~계속

제2절 NPOA-Sharks

1. Preface

In regional fisheries management organizations and international organizations, the reinforcement of international action plans has actively been undertaken. The catches of sharks, rays, and skates are on the increase, resulting in causing potentially negative effects on the population. For this reason, both regional fisheries management organizations and international organizations have actively undertaken the reinforcement of international action plans.

Accordingly, in February 1999, the 23rd FAO Committee on Fisheries adopted the "International Plan of Action for the Conservation and Management of Sharks (IPOA-Sharks)". This international action plan was established in order to provide a basis for cooperation in the international community to reduce shark bycatch in longline fisheries, regardless of coastal or distant water fisheries.

This international action plan carries no binding force itself, however, it is a legal document. In accordance with this action plan, each nation is required to establish or amend national fisheries-related laws with a view to conservation of seabirds and sharks.

According to the Code of Conduct for Responsible Fisheries, IPOA-SHARKS demands each country to report to FAO shark conservation plans, and the status of establishment and assessment every two years as a part of this reporting, and also submit reports on the status of compliance with the shark action plans through COFI (FAO Committee on Fisheries) every two years.

제2절 NPOA-Sharks

1. 서문

지역수산기구나 FAO와 국제기구에서 연승어업에 의한 상어류, 가오리류 및 홍어류의 어획량 증가와 그러한 증가로 인한 개체군에 미치는 잠재적인 부정적 영향 등에 대한 국제적 행동계획 강화 움직임이 활발하게 진행되고 있다.

이와 관련하여 1999년 2월, FAO 제23차 수산위원회는 “상어의 보존관리를 위한 국제행동계획(IPOA-SHARKS)”을 채택하였다. 동 국제행동계획은 연근해어업 또는 원양어업을 불문하고 국제사회가 연승어업에 있어서 상어의 우발적 포획을 줄이기 위한 협력의 근거를 마련하기 위해 설립되었다.

동 국제행동계획은 그 자체가 구속력을 가지는 조약은 아니나, 하나의 법률적 문건이다. 각국은 동 국제행동계획에 따라 상어보호 관련 조업과 연계하여 자국의 국내법을 제정 또는 개정할 것을 요구하고 있다.

상어의 보존관리를 위한 국제행동계획(IPOA-SHARKS)은 각국은 책임있는 수산업 규범에 따라 2년마다 FAO에 보고하는 한 부문으로 상어보호계획, 평가 및 수립 이행진척상황 보고, FAO 수산위원회(COFI)를 통하여 상어행동계획 이행에 관한 진행 보고서 2년마다 보고하도록 하고 있다.

2. Purpose and scope of NPOA

2-1. Purpose of NPOA

The objective of the IPOA-SHARKS is to ensure the conservation and management of sharks and their long-term sustainable use. There exists no international action plans for shark conservation in coastal and deep-sea fisheries of Korea.

Taking the current situation into account, a roadmap for specific action plans for IPOA is presented in order to strengthen the status of Korea in international organizations, and comply with the international agreement on shark conservation.

2-2. The scope of NPOA

The scope of NPOA-Sharks of Korea is mainly subject to distant water tuna longline fisheries, since shark bycatch in coastal fisheries are insignificant in most fisheries (around 30). Therefore, the national plan targets mainly distant water longline fisheries, which is in reality feasible, and coastal fisheries in some cases.

In the future, specific national action plans aimed at conserving shark species will be established in phases in coastal fisheries. These plans will be carried out together with the national action plan that is mainly subject to deep-sea fisheries.

2. 국내행동계획의 목적 및 범위

2-1. 국내행동계획의 목적

IPOA-SHARKS의 목적은 상어의 보존과 관리 그리고 장기간 지속적 이용을 보장하는 데 있다. 연근해 및 원양수역에서 우리나라 어선에 의한 상어보호에 관한 국제행동계획이 수립이 되어있지 않다.

이러한 점들을 고려하여 국제행동계획 이행에 따른 상어에 대한 국제적 보호 합의 준수를 위하여 우리나라의 국제행동계획 세부실천방안을 위한 로드맵을 제시함에 있다.

2-2. 국내행동계획의 범위

상어류 보호를 위한 국내행동계획의 범위는 주로 원양참치연승어업의 대상으로 하였다. 그 이유는 연근해어업에서 상어류는 대부분의 어업종류(약 30여개)에서 매우 미미하게 부수 어획되고 있고, 매우 복잡하기 때문이다. 따라서, 현실적으로 실현 가능한 원양연승어업을 대상하되, 사안에 따라서 연근해어업에 대해서도 접근하였다.

향후, 원양어업 중심으로 한 국내행동과 병행하여 단계적으로 연근해어업에 대해서도 상어류 보호를 위한 구체적인 국내 행동계획을 수립할 예정이다.

3. NPOA-Sharks

3-1. Collect and analyze data, control by international observers

○ **Legal basis : IPOA article 18, Annex A**

- Operate international observers to collect/analyze and **assessment** for **conservation and management of** shark resources.

○ **Necessity of Installing into domestic system**

- NPOA for conservation and management of shark resources needs to collect and analyze data through international observer, and establish detailed national action plan on the basis.
- 14 International observers that are currently operated should be expanded

○ **The disadvantages and countermeasures according to method installation**

- Due to the problems of social status, cost, post-management of observers, financing should be guaranteed and system should be improved.

○ **Promotion Schedule**

- Collect opinions on conservation and management of shark through international observers: 2007
- Establish supporting plans for international observers to collect and analyze data : 2008
- Apply observer scheme such as Fisheries Law : After 2009

3. IPOA-Sharks 국내행동계획

3-1. 국제 읍저버 자료수집과 분석, 감시 기능수행

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제18조, 부속서 A

- 상어류 자원보존 및 관리를 위한 자료 수집/분석 및 평가, 감시 기능 등을 하기 위한 국제 읍저버 운영

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 상어보존 및 관리를 위한 국내행동 계획은 국제 읍저버를 활용한 자료수집 및 분석, 이를 기초로 세부적인 국내행동의 수립 필요
- 현재 시행중인 국제 읍저버 14명을 확대하여 추진 필요

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 읍저버신분 및 비용, 읍저버 사후관리 문제가 있으므로 예산확보 및 제도를 개선하여 문제해결 방안 강구

○ 추진 일정

- 국제읍저버를 통한 상어보존 및 관리 방안 의견 수립 : 2007년
- 국제 읍저버 자료수집 및 분석 등을 위한 지원방안 마련 : 2008년
- 수산업법 등의 읍저버 제도 반영 : 2009년 이후

3-2. Build human resources for shark preservation and management

○ **Legal basis : NPOA article 18, Annex A**

- Build human resources for synthetic the conservation and management of shark

○ **Necessity of Installing into domestic system**

- Systematic human resources should be built for the conservation and management of shark

○ **The disadvantages and countermeasures according to method installation**

- Make full use of the Ministry of Maritime Affairs and Fisheries, National Fisheries Research and Development Institute(Distant Water Fisheries Resources Team), Korea Deep Sea Fisheries Association, Expert Group, etc. that are working in association with existing regional fisheries bodies.

○ **Promotion Schedule**

- Establish plans to build human resources for the conservation and management of shark : 2008
- Reinforce research human resources in foreign resources team and international observers of the Institute : 2009
- Establish continuous human resources and post-management system : After 2010

3-2. 상어보존 및 관리를 위한 인력 구축

- 정비 근거 : 국제행동계획 제18조, 부속서 A
 - 종합적인 상어보존 및 관리를 필요한 인력 구축

- 국내제도로의 도입 필요성
 - 상어보존 및 관리를 위하여 체계적인 인력의 구축이 필요함

- 제도 도입에 따른 문제점 및 대책
 - 기존의 지역수산기구와 관련하여 활동하고 있는 해양수산부, 수산과학원, 원양협회, 전문가그룹 등을 활용 추진

- 추진 일정
 - 상어보존 및 관리를 위한 인력구축 방안 수립 : 2008년
 - 과학원의 해외자원팀 연구인력 및 국제 읍저버 보장 : 2009년
 - 지속적인 인력구축 사후관리체제 구축 : 2010년 이후

3-3. Education and Strengthening training international observers

○ **Legal basis : IPOA article 18, Annex A**

- Educate and train international observers to collect data for the conservation and management of shark

○ **Necessity of Installing into domestic system**

- Educating and strengthened training international observers is necessary to the conservation and management of shark

○ **The disadvantages and countermeasures according to method installation**

- Detailed and specified education to existing international observers, strengthened education to new international observers

○ **Promotion Schedule**

- Revise guidebook for international longline observers : 2007
- Develop observer education program for the conservation and management of shark : 2008
- Operate observer education program for the conservation and management of shark : After 2009

3-3. 국제 읍저버 교육 및 훈련강화

- 정비 근거 : 국제행동계획 제18조, 부속서 A
 - 국제읍저버들에게 상어보존 및 관리를 위한 자료 수집을 위한 교육 및 훈련

- 국내제도로의 도입 필요성
 - 상어보존 및 관리를 위하여 국제 읍저버에 대한 교육 및 훈련강화가 필요함

- 제도 도입에 따른 문제점 및 대책
 - 기존의 국제 읍저버에 대하여 상어보존 및 관리를 위한 세부적이고 구체적인 교육 실시, 신규 국제 읍저버에 대한 교육 강화

- 추진 일정
 - 원양어업 국제읍저버 지침서 개정 : 2007년
 - 상어보존 및 관리를 위한 읍저버 교육프로그램 개발 : 2008년
 - 상어보존 및 관리를 위한 읍저버 교육프로그램 운영 : 2009년 이후

3-4. Improving use of caught sharks

- **Legal basis : IPOA article 18, Annex A**
 - Improving use of caught sharks as a strategy to reach the goal of IPOA

- **Necessity of Installing into domestic system**
 - In the 2003 annual meeting of ICCAT, banning shark fin severance was recommended.
 - After landing the first shark caught, each country concerned is prohibited to keep more than 5% of the whole weight

- **The disadvantages and countermeasures according to method installation**
 - Public relations with the fishing operators and consumers are necessary

- **Related provisions and basis in domestic law**
 - No related provisions and basis in domestic law

- **Promotion Schedule**
 - Examine status of caught sharks from deep-sea tuna longline : 2007
 - Develop publicizing program to improve use of caught sharks : 2008
 - Improve shark use by publicizing : After 2009

3-4. 어획된 상어이용의 개선

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제18조, 부속서 A

- 국제 행동 계획의 목표달성을 위한 전략 중 어획된 상어이용의 개선

○ 국내제도로의 도입 필요성

- ICCAT에서 2003년 연례회의에서는 상어류 지느러미 절단 금지권고안 제시
- 각 당사국은 어획한 상어를 처음으로 양륙한 이후 중량의 5%를 넘는 상어 지느러미를 보유 금지

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 조업 어업인 및 소비자들에 대한 홍보강화 필요

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 국내 관련 규정 및 근거 없음

○ 추진 일정

- 원양참치연승어업의 어획된 상어 현황 조사 : 2007년
- 어획된 상어이용 개선을 위한 홍보프로그램 개발 : 2008년
- 홍보를 통한 상어이용 개선추진 : 2009년 이후

3-5. Shark Trade

○ **Legal basis : IPOA article 18, Annex A**

- Use sharks and collect trade data as a strategy to reach the goal

○ **Necessity of Installing into domestic system**

- The status data of shark use and trade data is necessary when establishing national action plan

○ **The implementation status in Korea**

- Korea is faithfully following the agreement Korea is joining. For example, the "Catch Documentation Scheme" of CCAMLR and the "Trade Information System" of CCSBT is already notified in the National Law.
- Four species of sharks-piked dogfish, other sharks(HS code: 0303750000), skates(0303799093), rays(0303799096), shark fins(0305591000) are added up in the trade statistics.
- Food or food additives made of these 4 species must be declared to Director of National Fisheries Products Quality Inspection Service, according to the article 16 of the Food Sanitation Act.
- Besides, these 4 species are products regulated by CITES. So, these can be approved only after they are approved by Director of River Environment Officer or Director of Regional Environmental Office.

○ **The contents of revision and promotion schedule**

- The market related measures of sharks would be better if it is adopted as a domestic method after the related (both domestic and foreign) infrastructures are established.
- Collect related tendency data of importing countries and regional fisheries organizations, and report it to the industry : At any time
- Market related measures on caught sharks : Long-term task

3-5. 상어류 무역 문제

○ 추진 근거 : 국제행동계획 제18조 및 부속서 A

- 목표달성하기 위한 전략으로서의 상어류 이용 및 무역자료 확보

○ 국내제도로 도입의 필요성

- 국가행동계획 수립시 상어어종 이용 현황과 무역 자료가 필요함

○ 우리나라의 이행 현황

- 우리나라는 주요 지역수산기구에서 추진중인 CCAMLR의 “Catch Documentation Scheme(어획증명제도)” 및 CCSBT의 “Trade Information System(무역정보제도)” 등은 이미 국내고시에 반영되어 있는 등 우리나라가 가입하고 있는 지역수산기구의 합의 내용을 잘 지키고 있음
- 상어류 4개어종인 곱상어와 기타상어(HS코드: 0303750000), 홍어(0303799093), 가오리(0303799096), 상어지느러미(0305591000)는 무역통계에서 집계됨
- 이들 4개 어종에 대해서 식품 또는 식품첨가물의 것은 식품위생법 제16조의 규정에 의거 국립수산물품질검사원장에게 신고하도록 규정하고 있음
- 또한, CITES 규제 대상 품목에 해당되어 유역환경청장 또는 지방환경청의 승인을 받아 수입을 하고 있음

○ 정비내용 및 추진일정

- 상어에 관한 시장관련 조치는 관련된 인프라(국내외 포함)가 구축된 이후 국내제도로 도입이 추진 바람직함
- 수입국 및 지역수산기구의 관련동향 자료 수집 및 업계통보 : 수시
- 상어어획물 시장관련조치 : 장기적 과제

3-6. Improve statistics for shark resources assessment

- **Legal basis : IPOA article 21, Annex B**
 - Improve statistics for collecting and analyzing shark resources assessment data

- **Necessity of Installing into domestic system**
 - Important to collect data on shark species, catching statistics and CPUE(Catch Per Unit of Effort)

- **The disadvantages and countermeasures according to method installation**
 - Difficult to grasp specific shark species that are classified scientifically in 「Fishery Production Survey」 of the Ministry of Maritime Affairs and Fisheries.
 - Statistics should be added up from port of landing Markets but is very difficult in reality.

- **Related provisions and basis in domestic law**
 - Persons engaged in coastal-offshore or distant water fisheries should submit reports concerning status and results according to reporting rules on operation status for coastal-offshore fisheries and distant water fisheries(Ministry of Maritime Affairs and Fisheries Decree)

- **The contents of revision and promotion schedule**
 - Grasp target or non-target species such as skates, rays and sharks : 2008
 - Improve statistics of skates, rays, and sharks classified in species(coastal, deep-sea fisheries) : 2010
 - Collect shark statistics data classified in major port of landing according to observer arrangement, and in species : 2012

3-6. 상어자원 평가를 위한 통계 개선

○ 추진 근거 : 국제행동계획 제21조, 부속서 B

- 상어류 자원평가 자료의 수집과 분석을 위한 통계 개선

○ 국내제도로 도입의 필요성

- 상어류 중 수집, 어획통계 및 노력량 자료 수집 중요

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 해양수산부 「어업생산통계」에서는 과학적인 분류의 상세한 상어류 파악이 어려움
- 산지위판장에서부터 통계가 집계되어야 하나, 현실적으로 매우 어려운 실정임

○ 국내법상 관련규정 및 근거

- 어획보고는 수산업법 제77조(자원의 조사 및 보고), 수산자원보호령 제27조의3 제5항(수산동식물의 포획채취실적보고), 연근해어업및원양어업의조업상황등의 보고에관한규칙 제5조~제8조(원양 및 연근해어업의 보고), 어업협정체결에따른어업인등의지원및수산업발전특별법 제28조(제6조~제8조) 등

○ 정비내용 및 추진일정

- 목표종 또는 부수어획종으로 포획되는 홍어류, 가오리류 및 상어류 중 파악 : 2008년
- 홍어류, 가오리류 및 상어류의 각 어류군별 통계 개선(연근해, 원양어업) : 2010년
- 읍서버요원 배치에 의한 주요 양륙항별 상어류 종별 통계자료 수집 : 2012년

3-7. Control entering fishing grounds and technical measures

○ **Legal basis : IPOA article 21, Annex B**

- Control entering fishing grounds and Apply technical measures for the conservation and management of shark

○ **Necessity of Installing into domestic system**

- For the conservation and management of shark, fisheries entry control and technical measures(measures for reducing bycatch, protected waters, and closed seasons) is necessary.

○ **The disadvantages and countermeasures according to method installation**

- In the case of deep-sea tuna longline, it is actually impossible to control fisheries entry or technical measures.
- In coastal fisheries also, promoting it without basic data of shark species is impossible in reality. Besides, controlling fishermen entering the fishing grounds may cause management aggravation, so mid and long term consideration is necessary.

○ **Promotion Schedule**

- Long term consideration is necessary

3-7. 어장진입 통제 및 기술적 조치

- 정비 근거 : 국제행동계획 제21조, 부속서 B
 - 상어류 보존 및 관리를 위한 어장 진입 통제, 기술적 조치

- 국내제도로의 도입 필요성
 - 상어보존 및 관리를 위하여 어장진입 통제 및 기술적 조치(우발포획 감소조치, 보호구역 및 금어기 포함 등)가 필요함

- 제도 도입에 따른 문제점 및 대책
 - 원양참치연승어업의 경우는 현실적으로 어장진입 통제나 기술적 조치는 불가능한 실정임
 - 연근해어업의 경우도 상어류에 대한 기초자료가 부족한 상태에서 현실적으로 추진이 불가능하고, 어장의 진입통제는 어업인들에 대한 경영악화가 우려됨으로 중장기적으로 검토가 필요함

- 추진 일정
 - 장기적 검토 필요

3-8. Establish Observation/Regulation/Control System

○ **Legal basis : IPOA article 21, Annex B**

- Monitoring/Regulation/Surveillance for resources assessment fo shark fishery

○ **Necessity of Installing into domestic system**

- Systematical Monitoring/Regulation/Surveillance system is necessary for the conservation and management of shark

○ **The disadvantages and countermeasures according to method installation**

- There exists no systematic Observation/Control system for shark preservation and management
- To establish system for the conservation and management of shark, the Ministry of Maritime Affairs and Fisheries should establish it in cooperation with National Fisheries Research and Development Institute(Distant Water Fisheries Resources Team), Korea Deep Sea Fisheries Association(Consultation of master fisherman of tuna longline etc.).
- Besides, not only seabirds, but also including international protecting species should be synthetically protected.

○ **Promotion Schedule**

- The schematic plan to establish synthetic system for the conservation and management of shark : 2007
- Collect opinions of fishermen and experts for the conservation and management of shark : 2008
- Establish and operate the system for the conservation and management of shark : 2009~

3-8. 감시/통제/감독 시스템 구축

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제21조, 부속서 B

- 상어류 자원 평가를 위한 감시/통제/감독

○ 국내제도로의 도입 필요성

- 상어보존 및 관리를 위해서 체계적인 감시/통제/감독의 구축이 필요함

○ 제도 도입에 따른 문제점 및 대책

- 현재 상어보존 및 관리를 위한 체계적인 감시/감독 시스템이 없는 실정임
- 상어보존 및 관리를 위한 시스템 구축을 위하여 해양수산부를 주축으로 수산과학원(해외자원팀), 원양협회(원양참치연승어로장회의 등)가 참여하는 시스템 구축 필요
- 또한, 바닷새 보호 뿐만 아니라 국제적 보호종들을 포함하여 종합적으로 추진 필요

○ 추진 일정

- 상어보존 및 관리를 위한 종합적 시스템 구축 기초작업 : 2007년
- 상어보존 및 관리를 위한 어업인, 전문가 의견수렴 : 2008년
- 상어보존 및 관리를 위한 시스템 구축 및 운영 : 2009년~계속

3-9. Cooperation with regional fisheries associations

○ **Legal basis : IPOA article 21 and 26**

- Regional and sub-regional fisheries management organizations, agreements, and other cooperating forms for the sustainable use of sharks guaranteeing durability of shark resources.

○ **Necessity of Installing into domestic system**

- Cooperation with regional fisheries management organizations for the conservation and management of shark.

○ **The current implementation status of Korea**

- Korea has been actively cooperated with responsible fisheries for conservation and management-submitted bycatch shark statistics data that Regional Fisheries Organization is requiring, publicized the duties of international fisheries associations to the operators, scientifically analyzed and made use of the shark bycatch situation through international observers as follow-up measures.

- Circle hook fishing investigation for reducing bycatch

: In July 15-August 12, 2005 at Eastern Pacific(1048'-7000'N, 142000'-149013'W) and September 20-October 23, 2006 at Eastern Pacific(10000S-2000'N, 126000'-139000'W), Korea has investigated effects of fishing when circle hook is used instead of J hook that was used in the past for the tuna longline fishery.

: This investigation result will be provided to Western and Central Pacific Fisheries Commission(WCPFC), Inter-American Tropical Tuna Commission(IATTC), etc, and will be used as data for establishing international bycatch prevention plan.

3-9. 지역수산기구와의 협력

○ 정비 근거 : 국제행동계획 제21조 및 제26조

- 지역적 및 소지역적 수산관리기구 및 약정 그리고 다른 협력 형태를 통하여 상어 자원의 지속성을 보장하기 위한 노력

○ 국내제도로 도입의 필요성

- 상어보존 및 관리를 위해 지역수산기구와의 협력이 필요함

○ 우리나라의 이행 현황

- 우리나라는 지역국제수산기구에서 요청하고 있는 상어류 부수어획량 자료제출과 동시에 국제수산기구 의무사항을 조업인에게 적극 홍보하고 후속 조치로서 국제옵서버에 의한 상어류 부수어획 상황을 과학적으로 분석, 활용함으로써 보존 및 관리를 위한 책임어업에 적극 협조하고 있음
- 부수어획 감소를 위한 환형낚시(circlr hook) 어획시험조사
 - : 2005. 7.15-8.12일 동부태평양(1048'-7000'N, 142000'-149013'W) 및 2006. 9.20-10.23 동부태평양(10000S-2000'N, 126000'-139000'W)에서 다랑어연승어어업 부수어획종 감소를 위해 종래의 J 낚시 대신 환형낚시(Circle hook)를 사용했을시의 효과 검증을 위한 시험조업실시
 - : 동 조사결과는 중서부태평양수산위원회(WCPFC), 전미열대다랑어위원회(IATTC) 등에 제공되어 국제적인 부수어획 방지 대책 수립 자료로 활용될 예정임

제8장 결 론

IPOA-Seabirds 국제행동계획 구성은 행동계획(제1조~제24조)과 2개의 실무노트로 구성되어 있다. 실무노트는 연승어업에서 바닷새 우발포획 감축을 위한 국가행동계획 수립 실무노트(NPOA-SEABIRDS)와 연승어업에서 바닷새 우발포획을 줄이기 위한 선택적인 기술상 및 조업상 조치에 관한 실무노트이다. 다음으로 IPOA-IPOA-Sharks 국제행동계획의 구성은 국제행동계획(제1조~제31조)과 2개의 부속서(A, B)로 구성되어 있다. 부속서에는 상어계획 내용, 상어 평가보고서 내용안 등이다.

먼저, IPOA-seabirds 국제행동계획 중 우리나라의 중요한 내용을 중심으로 이행상황을 분석한 결과는 제11조, 제19조, 제20조(국제기구와의 협력)와 관련하여 '04년부터 바닷새가 가장 많이 어획되는 인도양/대서양 해역에서의 부수어획 자료가 국제옵저버 및 조업선을 통해 수집되어 분석하고 있고, 어획된 바닷새 조치 및 방류를 유도하고 있으며 관련 자료를 국제수산기구와 공동으로 제작하여 배부하고 있다.

제12조(바닷새 우발포획에 문제가 있는지 여부 평가, 연승어업에서 바닷새 우발포획 감축을 위한 국가행동계획 수립 실무노트(NPOA-Seabirds))와 관련해서는 어선 선대에 관한 자료(어선규모별 척수)만 파악되고 있고, 연승어업에 의한 바닷새 우발포획 관련 조업수역은 VMS를 통한 파악이 가능하나, 일부 장착되지 않은 원양 어선이 있는 것으로 조사되었다.

연승어업의 어획노력(어기, 종, 어획방법) 파악은 2004년도부터 국제 옵저버들을 통하여 파악되고 있으나, 조사대상 척수도 적고, 옵저버 제도의 여러 가지 문제로 인하여 이에 대한 대책이 필요한 실정이다.

제14조, 제15조(기획/감시 책임)에서는 모든 국가는 NPOA의 기획, 실행 및 감시에 책임이 있다고 언급되어 있으나, 우리나라는 이에 대한 구체적으로 추진된바가 없는 것으로 조사되었다. 제16조의 기술상 및 조업상의 바닷새 우발 포획 완화조치

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

(실무노트(Technical Note))중에서 우리나라가 하고 있는 것은 12개의 기술상 완화 조치중 a) 연승 어구 무게(Weighting the longline gear), b) 녹는 미끼(Thawing bait)인 것으로 나타났다.

마지막으로 NPOA-SEABIRDS(제1조~제4조)중에서 걱정한 포획완화조치 규정(제1조)는 없는 실정이고, 연구와 개발(제2조)도 추진된바가 없는 것으로 나타났다. 하지만, 제3조(교육, 훈련 및 공표)의 경우는 바닷새 보호를 위한 포스터 한글판 발간 및 원양연승어업인 보급(2004), 바닷새 부수어획 감소를 위한 부수어획 가이드북 발간 및 원양다랑어어업인 보급(2005) 등 부분적으로 노력하고 있으며, 제4조(자료 수집)은 국제오퍼저버가 담당하고 있는 것으로 파악되었다.

다음으로 IPOA-Sharks 이행상황 종합하면, 제18조 국가행동계획 채택(부속서 A)과 관련해서는 먼저, 지침의 내용중에서 감시, 자료 수집과 분석은 국제 오퍼저버를 통하여 일부 수행하고 있으나, 연구, 전담 인력의 구축, 관리조치의 이행 등은 없는 것으로 나타났다. 다음으로 상어계획은 A. 일반적인 상태의 기술, B. 상어 계획의 목표, C. 목표를 달성하기 위한 전략 등은 일부만 있고, 대부분 없는 것으로 파악되었다. 제21조 국가행동계획 채택(부속서 B)과 관련해서는 과거와 현재 추이, 자원상태, 현재의 관리 조치사항, 관리 조치의 효과 등은 거의 추진된바 없는 것으로 나타났다.

동 연구에서는 이러한 분석에 기초하여 FAO의 IPOA-Seabirds와 IPOA-Sharks 각각에 대해 국내행동 세부실천 계획 수립 및 단계적 추진전략을 제시하였으며, 국내행동계획 영작을 하여, 향후 우리나라의 이행에 대해 국제사회 홍보용 책자 작성시 활용이 가능토록 하였다.

우리나라는 4개의 국제행동계획 중에서 IUU어업을 방지하기 위한 국제행동계획(2001)은 2003년도에 국내행동계획을 수립한 바 있으며, 이번 연구를 통하여 연승어업에 의한 바닷새의 우발적 포획에 관한 국제행동계획(1999)과 상어의 보존과 관리에 관한 국제행동계획(1999) 수립하였다. 그러나 어획능력의 관리에 관한 국제행동계획(1999)은 아직도 국내행동계획이 수립되어 있지 않는 실정이다. 향후 동 행동계획에 대한 국내행동계획 수립도 빠른 시일내 추진되어야 할 것으로 사료된다.

지금까지 살펴본바와 같이, 연승어업에 의한 바닷새의 우발적 포획에 관한 국제행동계획(IPOA-SEABIRDS)과 “상어의 보존관리를 위한 국제행동계획(IPOA-SHARKS)에 따른 바닷새 및 상어의 관리를 위한 우리나라의 국제행동계획 세부실천계획을 제시함으로써 금후 정부에서 관련대책을 수립·추진하는데 참고가 될 것으로 기대된다.

그 이유는 현재 국제사회에서 이슈가 되고 있는 바닷새 및 상어류의 부수어획 감소를 위한 이행계획 초안 마련으로 IPOA- seabirds와 IPOA-sharks 수립을 위한 토대가 가능할 것으로 기대되기 때문이다. 또한, 향후 연근해 및 원양어업으로부터 부수어획되는 멸종위기종을 보호하기 위한 여러 국제기구 및 국제 수산기구의 주장에 대한 대응방안에도 활용이 가능할 것이다.

마지막으로 본 연구에서 제시된 내용을 기초로, 다랑어 조업시 부수어획되는 종에 대한 국제수산기구의 규제사항은 원양조업의 요건에 많은 영향을 미치는 것이 현실임으로 앞으로 더욱 강화될 생물다양성을 고려한 제한조치는 국별 어획 이루어질 것으로 예상된다. 따라서, 쿼터, 읍서버 승선조사 등의 다양한 옵션으로 이행조치될 예정임에 따라, 국제적인 흐름에 적절히 대응하면서도 원양어업이 발전할 수 있도록 조업별 부수어획 현황과 이행조치에 대한 연구가 지속적으로 필요하다 .

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

<참고문헌>

- 김선표 외, 「유엔해양법협약 이후 새로운 공해어업질서의 법적성격 연구」, KMI, 2000.
- 김선표·이형기, 「불법·비보고·비규제(IUU) 어업근절을 위한 국제행동계획과 국내적 이행방안 연구」, KMI, 2001.12.
- 김선표·이형기, “유엔공해어업협정 가까운 시일내 발효 예상”, 「해양수산동향」, KMI, 2001.8.18.
- 부경대학교, 국제수산기구 자원보존관리조치의 국내적 수용체계에 관한 법제 연구, 2006.7
- 원양어업협회, 「원양어업 30년사」, 1996년.
- 유동운·이광남외, 「유엔해양법 협약과 어업」, 수협 수산경제연구원, 1997.9.
- 이광남·서병귀, "IUU어업에 대한 국제적 규제 동향과 우리나라의 대응방안", 수산해양교육연구, 제15권 제1호, 2003.7
- 정도훈, 우리나라 연근해어업 불법어업 방지 시스템에 관한 연구, 부경대 석사학위논문, 2002.8
- 최종화, 「국제해양법강의」, 태화문화사, 1998.
- 최종화, 「현대국제해양법」, 세종출판사, 2000.
- 한국수산회, 「IUU어업방지 국제행동계획 세부실천계획 수립에 관한 연구」, 2003.1
- 한국수산회 수산정책연구소, 「EEZ시대에 맞는 새로운 어업질서 확립방안에 관한 연구」, 2002.7.
- 한국수산회 수산정책연구소, 「선박안전조업 입법체계의 구축에 관한 연구」, 2002.7.
- 한국수산회 수산정책연구소, 「효율적인 어업자원관리를 위한 감시·감독체계구축 및 읍저버 제도 운영방안에 관한 연구」, 2002.9
- 한국원양협회, 원양어업통계연보, 각년도.
- 한국원양협회, 원양어업 제900호,
- 한국해양대학교 해사산업연구소, 「WTO와 한국해양수산업의 미래」, 해양수산심포지움, 2002.9.

- 한국해양연구소, 「유엔해양법협약(韓英對譯)」, 1990.9.
- 한남대학교, 국제적어업협약 체계적 정리 연구, 2002.5
- 해양수산부·KMI, 「FAO 수산위원회 관련회의 결과보고서(2001..22-3.2, 로마)」, 2001.
- 해양수산부·KMI, 「FAO 어업동향·정보개선을 위한 기술회의 보고서」, 2002.3.
- 해양수산부, 「최근 수산기구동향 및 원양어업환경」, 2001.5.
- 해양수산부/국립수산과학원, 「원양어업자료 종합분석 보고서」, 2000~2002
- 해양수산부, 국제협력과, 내부자료
- 해양수산부/어업지도선관리소, 「21세기 어업질서확립 세미나」, 2002.9
- AJ Press, Australia's approach to developing a National Plan of Action to prevent, deter and eliminate IUU Fishing, International Conference on IUU Fishing(FAO), Santiago Spain, 2002. 11.
- Balton, D. A. "Strengthening the Law of the Sea: The New Agreement on Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks", 27 Ocean Development and International Law, 1996.
- Balton, David A., IUU Fishing and State Control over Nationals, International Conference on IUU Fishing(FAO), Santiago Spain, 2002. 11.
- Brown, E. D., The International Law of the Sea, Dartmouth, 1994.
- Burke, W. T., "Importance of the 1982 UN Convention on the Law of the Sea and its Future Development", 27 Ocean Development and International Law, 1997.
- FAO, International Plan of Action for reducing incidental catch of seabirds in longline fisheries. International Plan of Action for the conservation and management of sharks. International Plan of Action for the management of fishing capacity, Rome, FAO. 1999. 26p.
- FAO, International Plan of Action to Prevent, Deter and Eliminate Illegal, Unreported and Unregulated Fishing, Rome, FAO. 2001. 24p.
- FAO, The 2005 Rome Declaration on Illegal, Unreported and Unregulated

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

- Fishing, Rome, FAO. 2005. 2p.
- Hon. Dr. A. Lyambo, Combating IUU: the Namibian experience, International Conference on IUU Fishing(FAO), Santiago Spain, 2002. 11.
 - Inchiro Nomura, The Need for Concerted International Cooperation to Address Illegal, Unreported and Unregulated Fishing, International Conference on IUU Fishing(FAO), Santiago Spain, 2002. 11.
 - Juda, L., "The 1995 United Nations Agreement on Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks: A Critique", 28 Ocean Development and International Law, 1997.
 - Nordquist, H. Myron and John Norton Moore, Current Fisheries Issues and the Food and Agriculture Organization of the United Nations, Martinus Nijhoff Publishers, 2000.
 - NPOA - Action Plan for the conservation of cartilaginous (Chondrichthyans) in the Mediterranean Sea (UNEP)
 - NPOA - Australia - National Plan of Action for the Conservation and Management of Sharks (Shark Advisory Group; and Lack, Mary)
 - NPOA - DRAFT version of Brazils National Plan of Action for Reducing the Incidental Catch of Seabirds in Longline Fisheries (NPOA-Seabirds) (Neves, T.)
 - NPOA - DRAFT version of "South African National Plan of Action for reducing incidental catch of seabirds in longline fisheries" (Cooper, J. and Ryan, P. G.)
 - NPOA - Falkland Islands FAO National Plan of Action for Reducing Incidental Catch of Seabirds in Longline Fisheries (Government of Falkland Islands)
 - NPOA - Japan's National Plan of Action for reducing incidental catch of seabirds in longline fisheries (Government of Japan)
 - NPOA - Japan's National Plan of Action for the Conservation and Management of Sharks (Government of Japan)

- NPOA - Malaysia - DRAFT Plan of Action for the Conservation and Management of Sharks (Department of Fisheries - Ministry of Agriculture and agro-based Industry Malaysia)
- NPOA - National Plan of Action to Reduce the Incidental Catch of Seabirds in New Zealand Fisheries (the Ministry of Fisheries and Department of Conservation)
- NPOA - United States - National Plan of Action for the Conservation and Management of Sharks (U.S. Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration, National Marine Fisheries Service)
- NPOA - United States National Plan of Action for Reducing the Incidental Catch of Seabirds in Longline Fisheries (U. S. Department of Commerce, NOAA, National Marine Fisheries Service)
- O. S. Stockke, F. O, *Governing High Seas Fisheries*, Oxford University Press, 2001.5.
- Pfirter, F. M., "Straddling Stocks and Highly Migratory Stocks in Latin American Practice and Legislation: New Perspective in Light of Current International Negotiations", 26 *Ocean Development and International Law*, 1995.
- Tahindro, A, "Conservation and Management of Transboundary Fish Stocks: Comments in the Light of the Adoption of the 1995 Agreement for the Conservation and Management of Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks", 28 *Ocean Development and International Law*, 1997.
- The International Plan of Action for Reducing Incidental Catch of Seabirds in Longline Fisheries
- The International Plan of Action for the Conservation and Management of Sharks
- UN, *Earth Summit: Agreement on High Seas Fishing*, 1995.
- Vicuna, F. O., *The Changing International Law of High Seas Fisheries*, Cambridge University Press, 1999

부 록

부록 1: 약어설명

부록 2: The International Plan of Action for Reducing Incidental
Catch of Seabirds in Longline Fisheries

(연승어업에 의한 바닷새의 우발포획에 관한 국제행동 계획)

부록 3: The International Plan of Action for the
Conservation and Management of Sharks

(상어의 보존관리를 위한 국제행동계획)

부록 4: 원양 참치연승어선 현황

부록 5: 바닷새 및 상어 보호 안내책자 (Broucher)

부록 1: 약어설명

약어	영문	국문
ACAP	Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels	알바트로스와 바다제비의 보존협정
BISCP	Birdlife International Seabird Conservation Programme	버드라이프 국제 바닷새 보전 프로그램
CCAMLR	Commission for the	남극해양생물자원보존위원회
CCSBT	the Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna	남방참다랑어보존위원회
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora	멸종위기에 처한 야생 동식물의 국제거래에 관한 협약
CMS	Conservation of Migratory Species of Wild Animals	회유성 야생동물의 보존
CMT	Critical Mortality Threshold	사망위기의 경계
COFI	Committee on Fisheries	FAO 수산위원회
CR	Critically Endangered	위태로운 멸종위기에 처한
	the Code of Conduct for Responsible Fisheries	책임수산업규범
EN	Endangered	멸종위기에 처한
FAC	Fisheries Advisory Committee	어업자문위원회
FAO	United Nations Food and Agriculture Organization	국제연합세계식량기구
FIFD	Falkland Island Fisheries Department	포클랜드 어업국
GFCM	General Fisheries Council in the Mediterranean	지중해일반어업위원회
IAC	Inter-American Convention for the Protection and Conservation of Sea Turtles	바다거북 보호 및 보존을 위한 전미 협약
IATTC	the Inter-American Tropical Tuna Commission	전미열대참치위원회
ICCAT	the International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas	대서양참치보존위원회
ICES	the International Council for the Exploration of the Sea	해양개발위원회
IOSEA	Indian Ocean-South-East Asian Marine Turtle Memorandum of Understanding	인도양-동남아시아 바다거북 양해각서

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

IOSEAMOU	Memorandum of Understanding on the Conservation and Management of Marine Turtles and their Habitats of the Indian Ocean and South-East Asia	인도양-동남아시아 바다거북 및 서식지 보존관리 양해각서
IOTC	Indian Ocean Tuna Commission	인도양다랑어위원회
IPOA	International Plan of Action	국제행동계획
ISC	International Scientific Committee for Tuna and Tuna-like Species in the North Pacific Ocean	북태평양 다랑어 및 유사종 과학위원회
IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources	국제자연보호연맹
IUCN의 레드 리스트 2000	IUCN Red List 2000	국제자연보호연맹
IUU	Illegal Unreported Unregulated	불법 비보고 비규제 어업
LAOFD	the Latin American Organization for Fishery Development	라틴아메리카수산개발기구
MAP	Mediterranean Action Plan	지중해행동계획
NAFO	the Northwest Atlantic Fisheries Organization	북서대서양수산기구
OCFPPC	the Oceanic Fisheries Programme of the Pacific Community	해양수산프로그램태평양위원회
SAST	Falklands Conservation Seabirds at Sea Team	바다 팀에서의 포클랜드 바닷새 보존
SFCWAS	the Sub-regional Fisheries Commission of West African States	서아프리카소지역수산위원회
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development	유엔환경개발회의
UNEP	United Nations Environment Program	유엔환경계획
WCPFC	Western and Central Pacific Fisheries Commission	중서부태평양수산위원회
WTO	World Trade Organization	세계무역기구

부록 2: The International Plan of Action for Reducing Incidental Catch of Seabirds in Longline Fisheries

Introduction

1. Seabirds are being incidentally caught in various commercial longline fisheries in the world, and concerns are arising about the impacts of this incidental catch. Incidental catch of seabirds may also have an adverse impact on fishing productivity and profitability. Governments, non-governmental organizations, and commercial fishery associations are petitioning for measures to reduce the mortality of seabirds in longline fisheries in which seabirds are incidentally taken.
2. Key longline fisheries in which incidental catch of seabirds are known to occur are: tuna, swordfish and billfish in some particular parts of oceans; Patagonian toothfish in the Southern Ocean, and halibut, black cod, Pacific cod, Greenland halibut, cod, haddock, tusk and ling in the northern oceans (Pacific and Atlantic). The species of seabirds most frequently taken are albatrosses and petrels in the Southern Ocean, northern fulmars in the North Atlantic and albatrosses, gulls and fulmars in the North Pacific fisheries.
3. Responding to the need to reduce the incidental catch of seabirds in commercial fisheries in the Southern Ocean, the Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources (CCAMLR) adopted mitigation measures in 1992 for its 23 member countries to reduce incidental catch of seabirds.

연승어업에 의한 바닷새의 우발포획에 관한 국제행동 계획

서 론

1. 바닷새는 세계적으로 다양한 상업 연승어업으로 인해 우발적으로 포획되고 있으며, 이와 같은 우발포획의 영향에 대해 우려가 일고 있다. 바닷새의 우발포획은 어업생산성과 수익성에도 좋지 않은 영향을 미치고 있다. 정부, 비정부기구 그리고 상업적 수산협회는 바닷새들이 우발적으로 포획되는 연승어업에서 바닷새의 희생을 줄일 수 있는 조치를 고대하고 있다.
2. 바닷새 우발포획이 발생하는 주요 연승어업으로는, 일부 특정 수역에서의 참치, 갈치, 그리고 새치(billfish) 연승 어업, 남대양 파타고니아 이빨고기, 그리고 북대양(태평양과 대서양)의 넙치(halibut), 대구류(black cod, Pacific cod), 그린랜드 넙치(halibut), 대구류(cod, haddock, ling) 그리고 tusk이다. 가장 빈번하게 어획되는 바닷새의 종은 남대양의 신천옹(albatrosses)과 바다제비(petrels), 북대서양의 북쪽 풀마갈매기(northern fulmars)이며, 북태평양 어업에서는 신천옹과 갈매기(gulls) 및 풀마갈매기이다.
3. 남대양에서 상업어업에 의한 바닷새의 우발포획을 줄이기 위하여, CCAMLR(남극해양생물자원보존위원회)는 1992년 23개 회원국에 대하여 바닷새의 우발포획을 줄이기 위한 완화조치를 채택하였다.

-
4. Under the auspices of the Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna (CCSBT), Australia, Japan and New Zealand have studied and taken seabird mitigation measures in their southern bluefin tuna longline fishery since 1994, and in 1995 CCSBT adopted a recommendation relating to ecologically related species, including the incidental mortality of seabirds by longline fishing. The recommendation stipulates a policy on data and information collection, mitigation measures, as well as education and information dissemination. All member nations of CCSBT have made the use of bird scaring lines (tori poles) mandatory in their fisheries.
 5. The United States of America also adopted, by regulation, measures for reducing incidental catch of seabirds for its groundfish longline fisheries in Seabirds are being incidentally caught in various commercial line the Bering Sea/Aleutian Islands and Gulf of Alaska in 1997, and for its halibut fishery in 1998. The United States is currently developing measures to mitigate the incidental catch of seabirds in the Hawaiian pelagic longline fisheries. Several other countries with longline fisheries have likewise adopted similar mitigation measures.

Origin

6. Noting an increased awareness about the incidental catch of seabirds in longline fisheries and its potential negative impacts on seabird populations, a proposal was made at the Twenty-second Session of the Committee on Fisheries (COFI) in March 1997 that FAO organize an expert consultation, using extra-budgetary funds, to develop Guidelines leading to a Plan of Action to be submitted at the next Session of COFI aiming at a reduction in such incidental catch.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

4. CCSBT(남방참다랑어보존위원회)의 후원하에 호주, 뉴질랜드 그리고 일본은 1994년 이래 남방참다랑어 연승어업에서 바닷새 포획완화 조치를 연구하여 조치를 취해오고 있으며, 1995년 CCSBT는 연승어업에서 바닷새의 우발적 사망을 포함하여 생태학적으로 연관된 종에 관한 권고를 채택하였다. 권고는 자료와 정보 수집, 포획완화조치, 교육, 정보배포에 관한 정책을 규정하였다. CCSBT의 모든 회원국은 조업시 새 위협줄(bird scaring line, tori poles)의 사용을 의무화하였다.
5. 미국은 1997년 베링해, 알류산열도, 알래스카 만에서 다양한 상업 연승어업에 의해 우발적으로 포획되는 바닷새에 관하여 저서어 연승어업, 그리고 1998년 넙치어업에서 바닷새 우발포획을 감축하는 조치를 규정으로 채택하였다. 미국은 하와이 원양연승어업에서 바닷새 우발포획을 감소하기 위한 조치를 현재 개발 중에 있다. 연승어업을 하는 몇몇 다른 국가들도 유사한 포획완화조치를 채택하였다.

발 단

6. 연승어업에서 바닷새 우발포획 그리고 우발포획이 바닷새 개체군에 미치는 부정적 영향에 관한 인식이 고조되어 가는데 주목하여, 1997년 3월 FAO 수산위원회(COFI) 제22차 회기에서 한가지 제안이 있었으니, 이는 COFI가 바닷새 우발포획 감축을 위한 행동계획지침을 다음 회의에 제출할 수 있도록 특별기금을 이용하여 전문가자문회의를 구성하자는 것이었다.

-
7. The International Plan of Action for reducing incidental catch of seabirds in longline fisheries (IPOA-Seabirds) has been developed through the meeting of a Technical Working Group in Tokyo 25-27 March 1998 and the Consultation on the Management of Fishing Capacity, Shark Fisheries and Incidental Catch of Seabirds in Longline Fisheries held 26-30 October 1998 and its preparatory meeting held in Rome 22-24 July 1998.

Nature and Scope

8. IPOA-SEABIRDS is voluntary. It has been elaborated within the framework of the Code of Conduct for Responsible Fisheries as envisaged by Article 2 (d). The provisions of Article 3 of the Code of Conduct apply to the interpretation and application of this document and its relationship with other international instruments. All concerned States are encouraged to implement it.
9. The IPOA-SEABIRDS applies to States in the waters of which longline fisheries are being conducted by their own or foreign vessels and to States that conduct longline fisheries on the high seas and in the exclusive economic zones (EEZ) of other States.

Objective

10. Taking into account in particular the objectives of articles 7.6.9 and 8.5 of the Code of Conduct, the objective of the IPOA-SEABIRDS is to reduce the incidental catch of seabirds in longline fisheries where this occurs.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

7. 연승어업시 바닷새 우발포획을 감축하기 위한 국제행동계획(IPOA-SEABIRDS)은 1998년 3월 25-27일 도쿄에서 있었던 기술실무그룹회의, 1998년 10월 26-30일 열렸던 어획능력, 상어어업 및 연승어업에서 바닷새 우발포획 관한 자문회의, 그리고 1998년 7월 22-24일 로마에서 열렸던 준비회의를 통하여 개발되었다.

성격과 범위

8. IPOA-SEABIRDS는 자율적이다. 이는 책임수산업규범 제2조 (d)에서 명시되었듯이 동 규범의 범위 내에서 작성되었다. 책임수산업규범 제3조 규정은 본 문서의 해석과 적용 그리고 다른 국제문서와의 관계에 적용된다. 모든 관련 국가는 이를 실행할 것을 권장한다.
9. IPOA-SEABIRDS는 자국 혹은 외국어선으로 연승어업을 하는 수역의 국가 그리고 공해와 다른 나라 배타적경제수역(EEZ)에서 연승어업을 하는 국가에 적용된다.

목 적

10. 수산업규범 7.6.9와 8.5의 목적을 특별히 고려할 때, IPOA-SEABIRDS의 목적은 바닷새 우발포획이 일어나는 연승어업에서 바닷새 우발포획을 줄이는 것이다.

Implementation

11. In implementing the IPOA-SEABIRDS States should carry out a set of activities. This should be done as appropriate in conjunction with relevant international organizations. The exact configuration of this set of activities will be based on an assessment of the incidental catch of seabirds in longline fisheries.
12. States with longline fisheries should conduct an assessment of these fisheries to determine if a problem exists with respect to incidental catch of seabirds. If a problem exists, States should adopt a National Plan of Action for reducing the incidental catch of Seabirds in long line fisheries (NPOA-SEABIRDS), (See below the "Technical note on developing a National Plan of Action for reducing the incidental catch of seabirds in longline fisheries".) When developing the NPOA-SEABIRDS experience acquired in regional management organizations should be taken into account as appropriate. FAO should provide a list of experts and a mechanism of technical assistance to countries for use in connection with development of NPOA-SEABIRDS
13. States which determine that an NPOA-SEABIRDS is not necessary should review that decision on a regular basis, particularly taking into account changes in their fisheries, such as the expansion of existing fisheries and/or the development of new longline fisheries. If, based on subsequent assessment, States determine that a problem exists, they should follow the procedures outlined in paragraph 12, and implement an NPOA-SEABIRDS within two years.
14. The assessment should be included as a part of each relevant State's NPOA-SEABIRDS.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

이행

11. IPOA-SEABIRDS 이행에 있어서 각국은 일련의 활동을 수행하여야 한다. 이러한 활동은 관련있는 국제기구와 적절히 협력하여 이루어져야 한다. 이러한 일련의 활동의 정확한 윤곽은 연승어업에 의한 바닷새 우발포획에 관한 평가에 근거하여야 한다.
12. 연승어업을 하는 각국은 바닷새 우발포획에 문제가 있는지 없는지의 여부를 결정하기 위하여 이 같은 어업을 평가하여야 한다. 문제가 있다면 각국은 연승어업시 바닷새 우발포획을 감축하기 위한 국가행동계획(NPOA-SEABIRDS)을 채택하여야 한다(첨부한 연승어업에서 바닷새 우발포획 감축을 위한 국가행동계획 수립 실무노트 참조). NPOA-SEABIRDS를 개발할 때 지역 관리기구가 획득한 경험은 적절하게 고려되어야 한다. FAO는 NPOA-SEABIRDS 수립과 관련하여 국가들이 이용하도록 전문가 목록과 기술지원메커니즘을 제공하여야 한다.
13. NPOA-SEABIRD가 불필요하다고 결정한 국가들도 정기적으로 그러한 결정을 재검토하여야 하며, 이러한 경우 특히 기존 수산업의 확대와 연승어업의 개발 같은 수산업의 변화를 고려하여야 한다. 후속 평가에 기초하여 국가가 문제가 있다고 결정하였다면, 국가는 12항에 기재된 절차를 따라야 하고 2년 내에 NPOA-SEABIRDS를 이행하여야 한다.
14. 평가는 각국 NPOA-SEABIRDS의 한 부분에 포함되어야 한다.

-
15. Each State is responsible for the design, implementation and monitoring of its NPOA-SEABIRDS.
 16. States recognize that each longline fishery is unique and the identification of appropriate mitigation measures can only be achieved through on-the-spot assessment of the concerned fisheries. Technical and operational mitigation measures are presently in use or under development in some longline fisheries where incidental catch of seabirds occurs. Measures developed by different States are listed in a Technical Note inserted at the end of this document (Technical note on developing a National Plan of Action for reducing the incidental catch of seabirds in longline fisheries). This list does not prejudice the right of States to decide to use any of these or other suitable measures that may be developed. A more comprehensive description and discussion of the mitigation measures currently used or under development can be found in FAO Fisheries Circular No. 937.
 17. States should start the implementation of the NPOA-SEABIRDS no later than the COFI Session in 2001.
 18. In implementing their NPOA-SEABIRDS States should regularly, at least every four years, assess their implementation for the purpose of identifying cost-effective strategies for increasing the effectiveness of the NPOA-SEABIRDS.
 19. States, within the framework of their respective competencies and consistent with international law, should strive to cooperate through regional and subregional fisheries organizations or arrangements, and other forms of cooperation, to reduce the incidental catch of seabirds in longline fisheries.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

15. 모든 국가는 NPOA-SEABIRDS의 기획, 실행 및 감시에 책임을 진다.

16. 모든 국가는 각 연승어업이 고유한 특성을 가지며, 적절한 완화조치 여부에 대한 확인은 관련 어업에 대한 현장 평가를 통해서만 얻어질 수 있음을 인정하여야 한다. 기술상 그리고 조업상의 완화조치는 바닷새의 우발적인 포획이 발생되고 있는 일부 연승어업에서 현재 사용되고 있거나 개발 중에 있다. 상이한 국가들이 개발한 조치는 본 행동계획의 끝에 첨부된 실무노트(Technical Note)에 그 목록이 올라있다(연승어업에 있어 바닷새 우발포획 감축을 위한 국가행동계획 수립 실무노트). 본 목록은 앞으로 개발될 여러 가지 적절한 조치들의 사용을 결정할 국가들의 권리를 해하지 않는다. 현재 활용중이거나 수립중인 완화조치에 대한 보다 포괄적인 해설과 논의는 FAO 수산회람문서 937호에 있다.

17. 국가들은 2001년 COFI 회의 이전에 NPOA-SEABIRDS의 이행을 시작하여야 한다.

18. NPOA-SEABIRDS의 실행에 있어 모든 국가는 NPOA-SEABIRDS의 효과를 향상시키기 위한 비용 효과적인 전략을 확인하기 위하여, 각국의 이행실태를 규칙적으로 적어도 4년마다 평가하여야 한다.

19. 각국은 그 능력범위 내에서 그리고 국제법에 따라, 연승어업에 있어 바닷새 우발포획을 줄이기 위하여 지역적, 소지역적 수산기구 혹은 약정 및 다른 종류의 협력을 통하여 노력하여야 한다.

-
20. In implementing the IPOA-SEABIRDS States recognize that cooperation among States which have important longline fisheries is essential to reduce the incidental catch of seabirds given the global nature of the issue. States should strive to collaborate through FAO and through bilateral and multilateral arrangements in research, training and the production of information and promotional material.
 21. States should report on the progress of the assessment, development and implementation of their NPOA-SEABIRDS as part of their biennial reporting to FAO on the Code of Conduct for Responsible Fisheries.

Role of FAO

22. FAO will, as and to the extent directed by its Conference and as part of its Regular Programme activities, support States in the implementation of the IPOA-SEABIRDS.
23. FAO will, as and to the extent directed by its Conference, support development and implementation of NPOA-SEABIRDS through specific, in-country technical assistance projects with Regular Programme funds and by use of extra-budgetary funds made available to the Organization for this purpose.
24. FAO will, through COFI, report biennially on the state of progress in the implementation of the IPOA-SEABIRDS.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

20. IPOA-SEABIRDS의 이행에 있어, 각국은 이 문제의 전지구적 성격에 비추어 연승어업의 비중이 큰 국가간의 협력이 바닷새의 우발포획을 줄이기 위하여 필수 불가결한 것임을 인정한다. 모든 국가는 FAO를 통한 협력 그리고 연구, 훈련 및 정보의 산출 그리고 홍보에서 양자 및 다자간 협정을 통하여 협조하여야 한다.

21. 각국은 책임수산업규범에 의한 2년마다의 FAO 보고사항의 일부분으로서 NPOA-SEABIRDS의 평가, 개발 그리고 이행의 진행상황을 보고하여야 한다.

FAO의 역할

22. FAO는 총회에서 정한 대로 그리고 정규프로그램 활동의 한 부분으로 각국의 IPOA-SEABIRDS 이행을 지원한다.

23. FAO는 총회에서 정한 대로, 본 목적을 위해 기구가 이용할 수 있는 유용한 정기프로그램기금 및 특별기금을 통한 구체적인 국내 기술지원 프로젝트를 통하여 NPOA-SEABIRDS의 개발과 이행을 지원한다.

24. FAO는 COFI를 통해서 IPOA-SEABIRDS 이행의 진행상황을 2년마다 보고한다.

**TECHNICAL NOTE ON DEVELOPING A NATIONAL
PLAN OF ACTION FOR REDUCING THE INCIDENTAL
CATCH OF SEABIRDS IN LONGLINE FISHERIES
(NPOA-SEABIRDS)**

This is not an exclusive or necessarily all-encompassing list but provides guidance for preparation of the NPOA-SEABIRDS.

The NPOA-SEABIRDS is a plan that a State designs, implements and monitors to reduce the incidental catch of seabirds in longline fisheries.

I . Assessment

1. The purpose of the assessment is to determine the extent and nature of a State's incidental catch of seabirds in longline fisheries where it occurs.
2. The assessment may include, but is not limited to, the collection and analysis of the:
 - Criteria used to evaluate the need for an NPOA-SEABIRDS.
 - Fishing fleet data (numbers of vessels by size).
 - Fishing techniques data (demersal, pelagic, methods).
 - Fishing areas.
 - Fishing effort by longline fishery (seasons, species, catch, number of hooks/year/fishery).
 - Status of seabird populations in the fishing areas, if known.
 - Total annual catch of seabirds (numbers per 1000 hooks set/species/longline fishery).
 - Existing mitigation measures in use and their effectiveness in reducing incidental catch of seabirds.
 - Incidental catch of seabirds monitoring (observer program, etc.).
 - Statement of conclusions and decision to develop and implement an NPOA-SEABIRDS.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

연승어업에서 바닷새 우발포획 감축을 위한 국가행동계획 수립 실무노트 (NPOA-SEABIRDS)

본 문서는 배타적이거나 반드시 모든 리스트를 총망라하는 것은 아니지만 NPOA-SEABIRDS 준비를 위한 지침을 제공한다.

NPOA-SEABIRDS는 연승어업시 바닷새의 우발포획을 줄이기 위하여 국가가 기획, 이행, 감시하는 계획이다.

I. 평가

1. 평가 목적은 연승어업에 있어 바닷새 우발포획의 범위와 성질을 결정하는 것이다.
2. 평가는 다음 사항의 수집과 분석을 포함하지만 이에 국한 되지는 않는다.

- NPOA-SEABIRDS 필요성을 평가하는데 사용되는 기준
- 어선 선대에 관한 자료(어선 규모별 척수)
- 어업기술 자료(저서어, 부어, 어획방법)
- 조업수역
- 연승어업의 어획노력(어기, 종, 어획, 낚시 수/년도/어업)
- 알려져 있다면 조업수역에서의 바닷새 개체군 현황
- 바닷새의 연간 총포획량(1000개 낚시별/어종별/연승어업별 포획수)
- 사용중인 현재의 포획완화조치와 바닷새 우발포획을 줄이는데 있어서의 조치들의 효과
- 바닷새 우발포획 감시(옵서버 프로그램 등)
- 결론과 NPOA-SEABIRDS 수립과 이행 결정

II. NPOA-SEABIRDS

The NPOA-SEABIRDS may contain the following elements:

1. Prescription of mitigation measures

The NPOA-SEABIRDS should prescribe appropriate mitigation methods. These should have a proven efficiency, and be cost-effective for the fishing industry. If effectiveness of mitigation measures can be improved by combining different mitigation measures or devices, it is likely that each State will find it advantageous to implement a number of different measures that reflect the need and particular circumstances of their specific longline fishery.

2. Research and development

The NPOA-SEABIRDS should contain plans for research and development, including those aiming: (i) to develop the most practical and effective seabird deterrent device; (ii) to improve other technologies and practices which reduce the incidental capture of seabirds; and (iii) undertake specific research to evaluate the effectiveness of mitigation measures used in the longline fisheries, where this problem occurs.

II. 바닷새 보호를 위한 국가행동계획(NPOA-SEABIRDS)

NPOA-SEABIRDS는 다음과 같은 요소를 포함한다 :

1. 포획완화조치 규정

NPOA-SEABIRDS는 적절한 포획완화방법을 규정하여야 한다. 이러한 방법들은 효율성이 입증되어야 하며, 수산업에도 비용효과적이어야 한다. 완화조치의 실효성이 다른 완화조치 혹은 장치와 병행될 때 향상된다면, 각국은 특정 연승어업에 대한 필요사항과 특별한 환경을 반영한 여러 상이한 조치를 이행하는 것이 유리할 것이다.

2. 연구와 개발

NPOA-SEABIRDS는 연구와 개발계획을 포함해야 하며, 다음과 같은 것을 목적으로 한다: (i) 가장 실용적이고 효과적인 바닷새 방지장치를 개발하는 것; (ii) 연승어업에서 바닷새 우발포획을 줄이기 위한 다른 기술과 수단을 개선하는 것; (iii) 문제가 발생하는 곳에서 연승어업에서 이용되는 완화조치의 효과를 평가하기 위한 구체적인 연구를 수행하는 것.

3. Education, training and publicity

The NPOA-SEABIRDS should prescribe means to raise awareness among fishers, fishing associations and other relevant groups about the need to reduce the incidental catch of seabirds in longline fisheries where this occurs; National and International Plans of Action and other information on the incidental catch of seabirds in longline fisheries; and to promote the implementation of the NPOA-SEABIRDS among national industry, research and its own administration.

Provide information about technical or financial assistance for reducing the incidental catch of seabirds.

Preferably design and implementation of outreach programmes for fishers, fisheries, managers, gear technologists, maritime architects, shipbuilders, and conservationists and other interested members of the public should be described in the plan. These programmes should aim at improving the understanding of the problem resulting from incidental catch of seabirds and the use of mitigation measures. The outreach programme may include educational curricula, and guidelines disseminated through videos, handbooks, brochures and posters. The programme should focus on both the conservation aspects of this issue and on the economic benefits of expected increased fishing efficiency *inter alia* by eliminating bait loss to seabirds.

4. Data Collection

Data collection programmes should collect reliable data to determine the incidental catch of seabirds in longline fisheries and the effectiveness of mitigation measures. Such programmes may make use of onboard observers.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

3. 교육, 훈련 및 공표

NPOA-SEABIRDS는 문제가 있는 연승어업에서 바닷새의 우발포획이 감소되어야 하는 필요성에 관하여 어민, 수산협회 및 기타 관련 단체의 인식을 일깨우기 위한 수단으로써, 국가 및 국제행동계획 그리고 연승어업시 바닷새 우발포획에 관한 기타 정보, 그리고 국가 산업, 연구 및 연구행정기관의 NPOA-SEABIRDS의 이행을 촉진하기 위한 수단을 규정하여야 한다.

바닷새의 우발포획을 감소시키기 위한 기술적 혹은 재정적 지원에 관한 정보를 제공하여야 한다.

가능하면 어민, 어업관리자, 장비기술자, 해사건축가, 선박건조자 및 환경보호론자 그리고 기타 관심있는 일반대중을 위한 폭넓은 프로그램의 기획 및 이행이 계획속에 포함되어야 한다. 프로그램은 바닷새 우발포획 그리고 완화조치의사 사용 결과 파생되는 문제점에 관한 이해를 향상시키는 것을 목적으로 한다. 이 프로그램은 교육과정과 비디오, 핸드북, 브로슈어 및 포스터를 통하여 배포된 지침을 포함한다. 프로그램은 이 문제의 보존적 관점과 특히 바닷새에 의한 먹이손실을 제거함으로써 기대된 어업효율의 경제적 이익에 초점을 맞춰야 한다.

4. 자료 수집

자료수집프로그램은 연승어업에서 바닷새의 우발포획과 완화조치의 효과를 결정할 수 있는 신뢰성 있는 자료를 수집해야 한다. 그러한 프로그램은 승선한 옵서버를 이용할 수 있다.

**TECHNICAL NOTE ON SOME OPTIONAL TECHNICAL
AND OPERATIONAL MEASURES FOR REDUCING THE
INCIDENTAL CATCH OF SEABIRDS IN LONGLINE FISHERIES**

I . INTRODUCTION

To reduce the incidental catch of seabirds, it is essential to reduce the number of encounters between seabirds and baited hooks. It should be noted that, if used in combination, the options could improve mitigation effectiveness.

For each of the measures, the effectiveness and the cost involved for fishers are briefly presented. In this presentation, "effectiveness" is defined as to what extent the measures reduces incidental catch of seabirds; "cost" is defined as the initial cost or investment and any ongoing operational costs.

Other technical options are currently under development and fishers and researchers in the field may develop new mitigation measures, so the list of measures is likely to increase over time.

If effectiveness of mitigation measures can be improved by combining different mitigation measures or devices, each State may find it advantageous to implement different measures that are more suitable for their conditions and reflect the needs of their specific longline fisheries.

The list below should not be considered mandatory or exhaustive and FAO shall maintain a data base of measures that are in use or under development.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

연승어업에서 바닷새 우발포획을 줄이기 위한 선택적인 기술상 및 조업상 조치에 관한 실무노트

I. 서론

연승어업에서 바닷새의 우발포획을 줄이려면, 바닷새와 미끼를 낚 낚시 바늘이 조우하는 수를 줄이는 것이 필수적이다. 조치들이 병행해서 사용된다면 완화조치의 효과를 개선할 수 있을 것이다.

모든 조치에 대하여 어민에게 관련된 효과 및 비용은 간단하게 소개되었다. 이때 “효과”는 그러한 조치들이 줄이는 바닷새의 우발포획의 범위에 의해 결정되며, “비용”은 초기 비용 또는 투자와 현재의 운영비로 정의된다.

다른 실무적 방법은 현재 개발 중에 있으며, 이 분야에 종사하는 어민과 과학자들은 시간이 지남에 따라 조치 목록이 증가할 수 있도록 새로운 완화조치를 개발할 수 있다.

만일 완화조치의 효과가 다른 완화조치 혹은 장치와 함께 병행됨으로써 개선될 수 있다면, 각국은 그들의 상황에 더 적합하면서 각국의 특수한 연승어업의 필요를 반영하는 다른 조치들도 이행하는 것이 유리함을 알게 될 것이다.

아래 목록은 강제적이거나 이에 한정된 것으로 간주되어서는 안되며, FAO는 사용 중이거나 개발 중에 있는 조치들에 대한 데이터베이스를 유지하여야 한다.

II. TECHNICAL MEASURES

1. Increase the sink rate of baits

a) Weighting the longline gear

- Concept: Increase the sinking speed of baited hooks and reduce their exposure time to seabirds
- Effectiveness: Studies have shown that appropriate line-weighting can be highly effective in avoiding bait loss to birds.
- Cost: The cost is the initial purchase of the weighting material (either heavier gear or weights) and any ongoing replacement of weights lost during fishing.

b) Thawing bait

- Concept: Overcome buoyancy problems in bait by thawing and/or puncturing swim bladders.
- Effectiveness: Rate of incidental catch of seabirds is reduced when thawed baits are used. It has also been shown that bait fish with deflated swim bladders sink more quickly than those with inflated swim bladders did.
- Cost: Possible costs include bait thawing rack, or extra weight to compensate flotation resulting from the air bladder.

c) Line-setting machine

- Concept: Increase line sinking rate by removing line tension during gear deployment.
- Effectiveness: Although no quantitative assessments have been done, this practice would result in the line sinking more rapidly thereby reducing availability of baited hooks to seabirds.
- Cost: For some fisheries, initial costs may include purchase of a line-setting device.

II. 기술적 조치

1. 미끼 침강률 증가 (Increase the sink rate of baits)

a) 연승 어구 무게(Weighting the longline gear)

- 개 념 : 미끼를 낀 낚시 바늘의 침강률을 증가시켜 바닷새에게 노출되는 시간을 줄이는 것임
- 효 과 : 여러 가지 연구들이 적당한 줄무게가 바닷새에 의한 미끼 손실을 피하는데 매우 효과적이라고 밝히고 있음.
- 비 용 : 비용은 무게 재료의 초기 구입비용(더 무거운 어구 혹은 더 무거운 웨이트이건 간에)과 어획 중 잃어버린 웨이트 대체비용임.

b) 녹는 미끼(Thawing bait)

- 개 념 : 녹이거나 부레에 구멍을 뚫음으로써 미끼의 부력 문제 극복
- 효 과 : 녹은 미끼를 이용하면 바닷새 우발포획율은 감소됨. 또한 부레가 파괴된 미끼 어류는 정상적인 부레를 가진 것보다 빨리 가라앉음.
- 비 용 : 비용은 Bait thawing rack 혹은 부레로 인한 부유를 상쇄할 수 있는 추가 웨이트를 포함할 수 있음.

c) 낚싯줄 설치 기계(Line-setting machine)

- 개 념 : 어구 전개시 낚싯줄 장력을 제거하여 낚싯줄의 침강률을 증가시키는 것
- 효 과 : 계량적인 평가는 이루어지지 않았지만, 이 방법은 낚싯줄의 침강을 보다 빠르게 하여 바닷새가 미끼낚시에 접근할 수 있는 기회를 줄임.
- 비 용 : 일부 어업에 있어서, 초기 비용은 낚싯줄 설치 장비의 구입을 포함할 수 있음.

2. Below-the water setting chute, capsule or funnel

- Concept: Prevent access by seabirds to baited hooks by setting line under water.
- Effectiveness: Underwater setting devices are still under development but could have high effectiveness.
- Cost: Initial cost would include purchase of the underwater setting device.

3. Bird-scaring line positioned over or in the area where baited hooks enter the water

- Concept: Prevent seabirds access to baited hooks where they enter the water. The birds scaring line is designed to discourage birds from taking baited hooks by preventing their access to baited hooks. Design specifications may vary by vessel, fishing operation, and location and are critical to its effectiveness. Streamer lines and towing buoys are examples of these techniques.
- Effectiveness: A number of studies and anecdotal observations have demonstrated significant effectiveness of these devices when properly designed and used.
- Cost: Low initial cost for the purchase and installation of bird scaring line.

4. Bait casting machine

- Concept: Places bait in area protected by a bird scaring line and outside the turbulence caused by the propeller and the ships wake.
- Effectiveness: Deployment of bait under the protection zone of the bird-scaring line, is yet to be determined.
- Cost: High, initial costs may include purchase of a bait-casting device.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

2. 수면아래 설치하는 chute, capsule, or funnel

- 개념 : 수면 아래에 낚시줄이 설치되어 바닷새가 미끼낚시 바늘에 접근하는 것을 방지하는 것
- 효과 : 수면아래에 설치된 장치는 현재 개발 중에 있지만 효과는 saodn 높음.
- 비용: 초기비용은 수중에 설치할 장치를 구입하는 것을 포함

3. 미끼낚시가 있는 수역의 표층 혹은 수중에 설치된 바닷새 위협줄

- 개념 : 물속으로 들어가 있는 미끼낚시에 바닷새 접근을 방지. 바닷새 위협줄은 바닷새가 미끼낚시에 접근하는 것을 방지하여 바닷새가 미끼낚시를 물지 않도록 고안됨. 설계서는 선박, 어획작업 그리고 위치에 따라 다를 수 있으며, 효과성에 매우 중요함. 장식된 줄과 부이 끌기가 이 기술의 예임.
- 효과 : 많은 연구와 관찰에 의하면 이 장비가 적절하게 설계, 사용된다면 효과성이 매우 크다는 것을 알 수 있음.
- 비용 : 바닷새 위협줄의 구입 및 설치에 초기비용이 적게 소요됨.

4. 미끼를 던지는 기계(Bait casting machine)

- 개념 : 바닷새 위협줄에 의해서 보호되는 수역에 미끼를 풀어놓고 바깥쪽으로는 프로펠러와 선박이동 등으로 소용돌이 파도를 만드는 것
- 효과 : 바닷새 위협줄 보호구역에 미끼를 놓아두면 바닷새의 미끼낚시 이용 가능성이 줄어듦. 바닷새 위협줄이 없거나 혹은 바닷새 위협줄에 의해 보호되지 않는 방법으로 사용되는 미끼를 던지는 기계에 의한 먹이 손실의 감소 정도는 아직 결정되지 않았음.
- 비용 : 높은 초기비용 속에는 미끼를 던지는 장치의 구입이 포함될 것임.

5. Bird-scaring curtain

- Concept: To deter seabirds from taking baited hooks during the haul by using a bird scaring curtain.
- Effectiveness: Anecdotal evidence indicates that the bird-scaring curtain can effectively discourage birds from seizing baits in the hauling area.
- Cost: Low, cost for materials.

6. Artificial baits or lures

- Concept: Reduce palatability or availability of baits.
- Effectiveness: New baits are still under development and effectiveness has yet to be resolved.
- Cost: Currently unknown.

7. Hook modification

- Concept: Utilize hook types that reduce the probability of birds getting caught when they attack a baited hook.
- Effectiveness: Hook size might effect the species composition of incidental caught seabirds. The effect of modification of hooks is, however, poorly understood.
- Cost: Unknown.

8. Acoustic deterrent

- Concept: Deterring birds from the longline using acoustic signals, such as high frequency, high volume, distress call, etc.
- Effectiveness: Low probability of being effective as background noises are loud and habituation to noises is common among seabirds.
- Cost: Unknown.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

5. 바닷새 위협 커튼(Birds scaring curtain)

- 개념 : 바닷새 위협 커튼을 사용하여 바닷새가 낚시줄을 끄는 동안 미끼낚시 바늘을 취하지 못하도록 함.
- 효과 : 바닷새 위협 커튼이 낚시줄을 끄는 수역에서 바닷새가 미끼를 집어가지 못하도록 하는 데 효과적이라는 증거가 있음.
- 비용 : 낮은 재료비

6. 인공 미끼 또는 가짜 미끼(Artificial baits or lures)

- 개념 : 미끼의 맛 또는 접근성 감소
- 효과 : 새로운 미끼는 아직 개발 중에 있고, 효과는 미지수임
- 비용 : 현재 알려지지 않음

7. 낚시 바늘 변형 (Hook modification)

- 개념 : 바닷새가 미끼낚시를 공격하다 포획되는 가능성을 줄일 수 있는 바늘을 이용
- 효과 : 낚시 바늘 크기는 바닷새 우발포획의 종 구성에 영향을 줌. 그러나 낚시 바늘 변형의 효과는 거의 알려지지 않음.
- 비용 : 알려져 있지 않음.

8. 음향 방해(Acoustic deterrent)

- 개념 : 고주파, 고음, 조난 신호와 같은 음향 신호를 이용하여 연승에서 바닷새 접근을 방해
- 효과 : 배경소리가 크고 일반적으로 바닷새는 소음에 길들여지므로 효과를 거둘 가능성이 적음
- 비용 : 알려져 있지 않음.

9. Water cannon

- Concept: Concealing baited hooks by using high pressure water.
- Effectiveness: There is no definite conclusion about the effectiveness of this method.
- Cost: Unknown.

10. Magnetic deterrent

- Concept: Perturbing the magnetic receptors of the birds by creating magnetic fields.
- Effectiveness: No indication of effect in practical experiments.
- Cost: Unknown.

III. OPERATIONAL MEASURES

1. Reduce visibility of bait (night setting)

- Concept: Set during hours of darkness and reduce illumination of baited hooks in the water.
- Effectiveness: This method is generally recognized as being highly effective. However, effectiveness can vary between fishing grounds and also seasonally according to the seabird species. Effectiveness of this measure may be reduced around the full moon.
- Cost: A restriction of line setting to the hours of darkness may affect fishing capacity, especially for smaller longliners. Small costs may be incurred to make vessel lighting appropriate.

Such restriction can also entail investing in costly technology for maximizing fishing efficiency in a shorter period of time.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

9. 물대포 (water cannon)

- 개념 : 고주파, 고음, 조난 신호와 같은 음향 신호를 이용하여 연승에서 바닷새 접근을 방해
- 효과 : 이 방법의 효과성에 관한 명확한 결론은 없음.
- 비용 : 알려지지 않음.

10. 자석을 이용한 방해(Magnetic deterrent)

- 개념 : 자장을 만들어 바닷새의 자석 수용기를 교란.
- 효과 : 실제 실험에서 효과가 입증되지 않았음.
- 비용 : 알려지지 않음.

Ⅲ. 조업운영상의 조치

1. 미끼 가시도 저하(야간설치)

- 개념 : 어두운 시기에 설치하여 수중에서 미끼를 낚는 낚시바늘의 밝기를 감소시킴
- 효과 : 이 방법은 일반적으로 매우 효과적이라고 알려져 있다. 그러나, 효과성은 어장과 바닷새 종에 따라 계절별로 차이가 있음. 이 조치의 효과는 만월 시에는 감소함.
- 비용 : 어두운 시간에 낚시줄을 설치하면, 특히 작은 연승일 때, 어획능력에 영향을 미칠 수 있음. 적절한 선박조명을 위하여 어느 정도의 비용이 수반됨.

이 같은 제약 때문에 짧은 시간동안에 어획효율을 극대화하기 위한 고가의 기술 투자가 수반됨.

2. Reduce the attractiveness of the vessels to seabirds

- Concept: Reducing the attractiveness of vessels to seabirds will reduce the potential for seabirds being incidentally caught. Materials (e.g. fish discards, garbage) discharged from vessels should be at a time or in a way that makes them least available to birds or least likely to cause them harm. This includes avoidance of the dumping of discarded fish, offal, fish heads, etc. with embedded hooks. If dumping offal is unavoidable, it should be done on the opposite side of the vessel to where lines are being set or in such a manner that birds are not attracted to the vessel (e.g. at night).
- Effectiveness: The issue of offal discharge is a complex one, and there have been conflicting results regarding effects of various procedures in the studies done to date.
- Cost: Low; in some situations costs may be associated with providing for offal containment or reconfiguration of offal discharge systems on the vessel.

3. Area and seasonal closures

- Concept: Reduce incidental catch of Seabirds when concentrations of breeding or foraging seabirds can be avoided.
- Effectiveness: Area and seasonal closures could be effective (such as in high density foraging areas or during the period of chick care when parental duties limit the distances adults can fly from breeding sites) although displacement of fishing fleet to other seabird areas needs to be considered.
- Cost: Unknown, but a restriction on fishing by area or season may affect fishing capacity.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

2. 선박의 바닷새 유인 감소

- 개념 : 선박이 바닷새를 유인하는 것을 감소시키는 것은 바닷새의 우발포획 가능성을 줄이게 함. 선박에서 배출되는 물질(예, 어류의 폐기, 찌꺼기)은 바닷새가 이를 이요하지 못하게 하거나 바닷새에게 해를 입히지 않는 시기와 방법을 선택하여야 함. 어류 폐기, 쓰레기, 어류 머리를 낚시와 함께 투기 하지 않도록 함. 어쩔수 없이 쓰레기를 투기하여야 하는 경우에는, 낚시줄이 설치되어 있는 선박의 반대편에 투기하며 새들이 선박 쪽으로 유인되지 않도록 해야 함.
- 효과 : 쓰레기 배출 문제는 복잡하며, 현재까지 이루어진 연구에서 다루어진 다양한 배출순서의 효과에 대하여는 모순되는 결과가 도출되고 있음.
- 비용 : 비용은 낮으며, 어떤 경우는 쓰레기 밀봉(containment)비용 혹은 선박의 쓰레기배출 시스템의 재구성비용과 관련될 수 있음.

3. 금어구역과 금어기

- 개념 : 바닷새가 산란 혹은 먹이를 잡기 위하여 집중되어 있을 때를 피하여 바닷새의 우발포획을 줄이는 것.
- 효과 : 금어구역과 금어기가 효과적이기는 하나(고밀도의 먹이지역 또는 어미새가 새끼들을 돌보느라 산란지역으로 날아 갈 수 있는 거리가 제한되는 기간 동안), 어선을 다른 바닷새 지역으로 이동하는 것이 고려되어야 함.
- 비용 : 알려진 바는 없지만 금어구역과 금어기는 어획능력에 영향을 미칠 것임.

4. Give preferential licensing to vessels that use mitigation measures that do not require compliance monitoring

- Concept: Incentive provided for effective use of mitigation measures that do not require compliance monitoring.
- Effectiveness: May be highly effective in stimulating the use of mitigation measures and development of fishing system that reduce incidental catch of seabirds
- Cost: Unknown.

5. Release live birds

- Concept: If despite the precautions, seabirds are incidentally caught, every reasonable effort should be made to ensure that birds brought onboard alive are released alive and that when possible hooks should be removed without jeopardizing the life of the birds.
- Effectiveness: Depends on the number of birds brought onboard alive and this is considered small by comparison to the numbers killed in line setting.
- Cost: Unknown.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

4. 이행감시가 필요 없는 포획완화조치를 사용하는 선박에 우선적으로 허가를 주는 제도

- 개념 : 이행감시가 필요 없도록 완화조치를 효율적으로 이용하는데 따른 인센티브 제공
- 효과 : 포획완화조치의 이용을 권장하고 바닷새 우발포획을 줄이는 어획시스템 개발에 매우 효과적 임
- 비용 : 알려져 있지 않음.

5. 살아있는 새 방류(Release live birds)

- 개념 : 예방조치에도 불구하고, 바닷새가 우발적으로 포획된 경우, 선상에 살아있는 상태로 옮겨진 살아있는 채로 방류해야 하며, 가능하면 새의 생명을 위협하지 않고 낚시 바늘을 제거해야 함.
- 비용 : 알려져 있지 않음

부록 3: The International Plan of Action for the Conservation and Management of Sharks

Introduction

1. For centuries artisanal fishermen have conducted fishing for sharks sustainably in coastal waters, and some still do. However, during recent decades modern technology in combination with access to distant markets have caused an increase in effort and yield of shark catches, as well as an expansion of the areas fished.
2. There is concern over the increase of shark catches and the consequences which this has for the populations of some shark species in several areas of the world's oceans. This is because sharks often have a close stock recruitment relationship, long recovery times in response to over-fishing (low biological productivity because of late sexual maturity; few off-spring, albeit with low natural mortality) and complex spatial structures (size/sex segregation and seasonal migration).
3. The current state of knowledge of sharks and the practices employed in shark fisheries cause problems in conservation and management of sharks 열 새 lack of available catch, effort, landings and trade data, as well as limited information on the biological parameters of many species and their identification. In order to improve knowledge on the state of shark stocks and facilitate the collection of the necessary information, adequate funds are required fot research and management.

상어의 보존관리를 위한 국제행동계획

서 론

1. 수세기 동안 전래어민은 연근해에서 지속적으로 상어를 잡아왔으며 일부는 지금도 잡고 있다. 그러나 최근 몇 십년동안 근대적인 기술과 원거리 시장에서의 접근은 조업수역확장과 상어어회노력 및 생산량 증대를 초래하게 되었다.
2. 상어어획증가와 이것이 전세계 해양의 여러 수역에 서식하고 있는 일부 상어 어종들의 개체수에 초래하게 될 결과에 대하여 우려가 있다. 이는 상어가 밀접한 자원량-신규자원 가입관계, 남획에 비하여 오랜 회복기간(늦은 성적 성숙도로 인한 낮은 생물 생산성; 자연사망률은 낮지만 소산) 그리고 복잡한 공간적 구조(크기/성 분리 그리고 계절적 회유)를 가지기 때문이다.
3. 상어에 관하여 현재까지 알려져 있는 지식과 상어어획 관행은 다양한 종과 검증에 있어 생물학적 척도에 관한 정보부족 뿐만 아니라, 가능한 어획량, 어획 노력, 양육, 무역자료 등의 부족 때문에 상어의 보존관리에 있어 문제를 야기하였다. 상어 자원 현황에 대한 지식을 개선하고 필요한 정보 수집을 가능하게 하려면 연구와 관리를 위한 적절한 기금이 필요하다.

-
4. The prevailing view is that it is necessary to better manage directed shark catches and certain multispecies fisheries in which sharks constitute a significant bycatch. In some cases the need for management may be urgent.

 5. A few countries have specific management plans for their shark catches and their plans include control of access, technical measures including strategies for reduction of shark bycatches and support for full use of sharks. However, given the wide-ranging distribution, including on the high seas, and the long migration of many species, it is increasingly important to have international cooperation and coordination of shark management plans. At the present time there are few international management mechanisms effectively addressing the capture of sharks.

 6. The Inter-American Tropical Tuna Commission, the International Council for the Exploration of the Sea, the International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas, the Northwest Atlantic Fisheries Organization, the Sub-regional Fisheries Commission of West African States, the Latin American Organization for Fishery Development, the Indian Ocean Tuna Commission, the Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna and the Oceanic Fisheries Programme of the Pacific Community have initiated efforts encouraging member countries to collect information about sharks, and in some cases developed regional databases for the purpose of stock assessment.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

4. 상어를 목표로 하는 어획과 많은 상어가 우발적으로 어획되는 일부 다확성 어업을 보다 잘 관리해야 한다는 견해가 우세하다. 어떤 어업의 경우에는 관리의 필요가 시급하다.

5. 일부 국가는 상어어획에 관한 특별관리계획을 가지고 있으며, 이러한 계획은 입어통제, 상어 부수어획(by-catches) 감소와 상어의 완전 이용을 위한 전략을 포함하는 기술적 조치를 포함한다. 그러나 공해를 포함한 상어의 광범위한 분포와 많은 종들의 장거리 회유성을 고려할 때, 상어관리계획에 관한 국제협력과 조정이 점차 중요해지고 상어어획을 효과적으로 다루는 국제관리체제는 현재 존재하지 않는다.

6. 전미열대참치위원회(IATTC), 해양개발위원회(ICES), 대서양참치보존위원회(ICCAT), 북미대서양수산기구(NAFO), 서아프리카소지역수산위원회(SFCWAS), 라틴아메리카수산개발기구(LAOFD), 인도양참치위원회(IOTC), 남방참다랑어보존위원회 (CCSBT), 그리고 해양수산프로그램태평양위원회(OFPFC)는 회원국들이 상어에 대한 정보를 수집하는 것을 촉구하도록 노력해 왔으며, 일부에서는 자원평가를 위해 지역적인 데이터베이스를 개발하였다.

-
7. Noting the increased concern about the expanding catches of sharks and their potential negative impacts on shark populations, a proposal was made at the Twenty-second Session of the FAO Committee on Fisheries (COFI) in March 1997 that FAO organize an expert consultation, using extra-budgetary funds, to develop Guidelines leading to a Plan of Action to be submitted at the next Session of the Committee aimed at improved conservation and management of sharks.
 8. This International Plan of Action for Conservation and Management of Sharks (IPOA-SHARKS) has been developed through the meeting of the Technical Working Group on the Conservation and Management of Sharks in Tokyo from 23 to 27 April 1998 and the Consultation on Management of Fishing Capacity, Shark Fisheries and Incidental Catch of Seabirds in Longline Fisheries held in Rome from 26 to 30 October 1998 and its preparatory meeting held in Rome from 22 to 24 July 1998.
 9. The IPOA-SHARKS consists of the nature and scope, principles, objective and procedures for implementation (including attachments) specified in this document.

Nature and scope

10. The IPOA-SHARKS is voluntary. It has been elaborated within the framework of the Code of Conduct for Responsible Fisheries as envisaged by Article 2 (d). The provisions of Article 3 of the Code of Conduct apply to the interpretation and application of this document and its relationship with other international instruments. All concerned States are encouraged to implement it.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

7. 상어어획량 증가와 그러한 증가가 상어 개체군에 미치는 잠재적인 부정적 영향에 대한 우려가 높아지는 것에 주목하여, 1997년 3월 22차 FAO 수산위원회(COFI)는, 특별기금을 이용하여 전문가자문회의를 구성하였다. 전문가자문회의는 상어의 보존관리개선 위원회의 차기회기에 상어의 증진된 보존관리를 겨냥한 행동계획의 지침을 개발하여 제출하는 것을 목표로 하였다.

8. 상어의 보존관리를 위한 국제행동계획(IPOA-SHARKS)은 1998년 4월 23-27일 도쿄에서 열렸던 상어 보존관리를 위한 기술실무그룹회의, 1998년 10월 26-30일 로마에서 열렸던 어획능력관리와 상어어획 및 연승어업에서의 바닷새의 우발포획에 관한 실무작업회의, 그리고 1998년 7월 22-24일 로마에서 열렸던 준비회의를 통하여 개발되었다.

9. IPOA-SHARKS는 성격과 범위, 원칙, 목적과 이 문서에서 구체화 된 것(부속서 포함)을 이행하기 위한 절차로 구성된다.

성격과 범위

10. IPOA-SHARKS는 자발적이다. 책임수산업규범 제2조 (d)에서 명시된 것처럼, IPOA-SHARKS는 이 규범의 틀 안에서 만들어졌다. 규범 제3조는 이 문서의 해석과 적용 그리고 다른 국제문서와의 관계에 적용된다. 모든 관련 국가는 이 계획을 실행하도록 권장된다.

-
11. For the purposes of this document, the term "shark" is taken to include all species of sharks, skates, rays and chimaeras (Class Chondrichthyes), and the term "shark catch" is taken to include directed, bycatch, commercial, recreational and other forms of taking sharks.
 12. The IPOA-SHARKS encompasses both target and non-target catches.

Guiding principles

13. Participation. States that contribute to fishing mortality on a species or stock should participate in its management.
14. Sustaining stocks. Management and conservation strategies should aim to keep total fishing mortality for each stock within sustainable levels by applying the precautionary approach.
15. Nutritional and socio-economic considerations. Management and conservation objectives and strategies should recognize that in some low-income food-deficit regions and/or countries, shark catches are a traditional and important source of food, employment and/or income. Such catches should be managed on a sustainable basis to provide a continued source of food, employment and income to local communities.

Objective

16. The objective of the IPOA-SHARKS is to ensure the conservation and management of sharks and their long-term sustainable use.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

11. 이 문서의 목적에서, 상어는 상어, 흥어, 가오리, 키메라의 모든 종(연골어강(綱))을 지칭하며, 상어어획이라 함은 상어의 직접어획, 우발포획, 상업어획, 유어어획 그리고 기타 형태의 상어어획을 포함한다.
12. IPOA-SHARKS는 목표와 비목표어업 양쪽을 망라한다.

지도원칙

13. 참가, 어종과 자원의 어획사망에 기여하는 모든 국가는 상어 관리에 참여하여야 한다.
14. 지속적인 자원, 관리와 보존 전략은 예방접근법을 적용하여 각 자원의 총어획 사망률을 지속적 수준으로 유지하는 것을 목표로 하여야 한다.
15. 영양적 그리고 사회경제적 고려, 관리보존의 목적과 전략은 일부 저소득 식량 결핍지역 그리고/또는 나라에서 상어어획이 전통적인 그리고 중요한 식량, 고용 그리고/또는 소득의 원천임을 인정하여야 한다. 이 같은 어획은 지역 공동체에게 계속하여 식품, 고용 그리고 소득을 제공하도록 지속적인 기초 위에서 관리되어야 한다.

목 적

16. IPOA-SHARKS의 목적은 상어의 보존과 관리 그리고 장기간 지속적 이용을 보장하는 데 있다.

Implementation

17. The IPOA-SHARKS applies to States in the waters of which sharks are caught by their own or foreign vessels and to States the vessels of which catch in the high seas.
18. Countries should adopt a national plan of action for conservation and management of shark stocks (Shark-plan) if their vessels conduct directed fisheries for sharks or if their vessels regularly catch sharks in non-directed fisheries. Suggested contents of Shark-plan are found in Appendix A. When developing a Shark-plan, experience of subregional and regional fisheries management organizations should be taken into account, as appropriate.
19. Each State is responsible for developing, implementing and monitoring its Shark-plan.
20. States should strive to have a Shark-plan by the COFI Session in 2001.
21. States should carry out a regular assessment of the status of shark stocks subject to fishing so as to determine if there is a need for development of a shark plan. This assessment should be guided by article 6.13 of the Code of Conduct for Responsible Fisheries. The assessment should be reported as a part of each relevant State's Shark-plan. Suggested contents of a shark assessment report are found in Appendix B. The assessment would necessitate consistent collection of data, including inter alia commercial data and data leading to improved species identification and, ultimately, the establishment of abundance indices. Data collected by States should, where appropriate, be made available to, and discussed within the framework of, relevant subregional and regional fisheries organizations and FAO. International collaboration on data collection and data sharing systems for stock assessments is particularly important in relation to transboundary, straddling, highly migratory and high seas shark stocks.

이 행

17. IPOA-SHARKS는 상어를 자국 또는 외국 선박으로 어획하는 수역을 관할하는 국가 그리고 그 선박이 공해에서 상어를 어획하는 국가에 적용한다.
18. 자국 어선이 직접적으로 상어를 어획하는 국가 혹은 자국 어선이 규칙적으로 간접어획을 통해 상어를 포획하는 국가는 상어자원을 보존관리 하기 위한 국가행동계획을 채택하여야 한다. 상어계획(Shark-plan)의 내용은 부속서A에 있다. 상어계획을 수립할 때, 소지역 및 지역수산관리기구의 경험이 적절히 고려되어야 한다.
19. 각국은 각자의 상어계획을 수립, 이행, 감시할 의무가 있다.
20. 국가는 2001년 COFI 회의시까지 상어계획을 마련하도록 노력하여야 한다.
21. 국가는 상어계획수립의 필요성 여부를 결정하기 위하여 어획되는 상어자원 현황을 정기적으로 평가하여야 한다. 이 평가는 책임수산업규범 제6.13조의 지침에 따라야 한다. 그러한 평가는 각 관련 국가의 상어계획의 한 부분으로 보고되어야 한다. 상어평가보고서에 포함될 내용은 부속서 B에 있다. 평가를 위해서는 일관된 자료수집이 필요한데, 상업적 자료와 어종확인, 궁극적으로는 풍도지수 설정을 향상시킬 수 있는 자료를 포함하여야 한다. 국가가 수집한 자료 공유 시스템에 관한 국제 협력은 초국경적, 경계왕래성, 고도회유성, 그리고 공해상 상어자원과 관련하여 특히 중요하다.

22. The Shark-plan should aim to:

- Ensure that shark catches from directed and non-directed fisheries are sustainable;
- Assess threats to shark populations, determine and protect critical habitats and implement harvesting strategies consistent with the principles of biological sustainability and rational long-term economic use;
- Identify and provide special attention, in particular to vulnerable or threatened shark stocks;
- Improve and develop frameworks for establishing and co-ordinating effective consultation involving all stakeholders in research, management and educational initiatives within and between States;
- Minimize unutilized incidental catches of sharks;
- Contribute to the protection of biodiversity and ecosystem structure and function;
- Minimize waste and discards from shark catches in accordance with article 7.2.2.(㉔) of the Code of Conduct for Responsible Fisheries (for example, requiring the retention of sharks from which fins are removed);
- Encourage full use of dead sharks;
- Facilitate improved species-specific catch and landings data and monitoring of shark catches;
- Facilitate the identification and reporting of species-specific biological and trade data.

23. States which implement the Shark-plan should regularly, at least every four years, assess its implementation for the purpose of identifying cost-effective strategies for increasing its effectiveness.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

22. 상어계획의 목적은 다음과 같다.

- 직접, 간접 어업에 의한 상어어획은 지속적이 되도록 보장
- 상어 개체군 위협에 대한 평가, 중요한 서식지의 결정 및 보호, 생물학적 지속성과 장기간의 경제적 이용 원칙에 부합하는 어획전략 이행
- 특히 취약하거나 혹은 위협에 처한 상어자원을 확인하고 이에 대해 특별한 관심을 갖는 것
- 국내에서 그리고 국가간의 연구, 관리, 교육 제도를 개발하는 데에 있어 모든 이해 당사자를 포함한 효과적인 자문회를 설립 및 조정하기 위한 기본 구조의 개선 및 개발
- 사용되지 않는 상어의 우발포획 최소화
- 생물다양성과 생태계의 구조와 기능 보호에 기여
- 책임수산업규범 제7.2.2조 (g)에 따라 상어어획에서 기인하는 폐기물의 최소화 (예, 지느러미를 제거한 상어 보유 요구)
- 죽은 상어를 최대한으로 이용하도록 권장함
- 상어어획의 종별 어획량, 양육자료, 감시의 개선을 촉진
- 종별 생물학적 및 무역자료의 확인과 보고를 촉진

23. 상어계획을 이행하는 모든 국가는 정기적으로, 적어도 매4년마다, 효과를 증대시키기 위한 비용효과적인 전략을 확인하기 위하여 이행사항을 평가하여야 한다.

-
24. States which determine that a Shark-plan is not necessary should review that decision on a regular basis taking into account changes in their fisheries, but as a minimum, data on catches, landings and trade should be collected.
 25. States, within the framework of their respective competencies and consistent with international law, should strive to cooperate through regional and subregional fisheries organizations or arrangements, and other forms of cooperation, with a view to ensuring the sustainability of shark stocks, including where appropriate, the development of subregional or regional shark plans.
 26. Where transboundary, straddling, highly migratory and high seas stocks of sharks are exploited by two or more States, the States concerned should strive to ensure effective conservation and management of the stocks.
 27. States should strive to collaborate through FAO and through international arrangements in research, training and the production of information and educational material.
 28. States should report on the progress of the assessment, development and implementation of their Shark-plans as part of their biennial reporting to FAO on the Code of Conduct for Responsible Fisheries.

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

24. 상어계획이 필요하지 않다고 결정한 모든 국가도 자국어업의 변화를 고려하여 이러한 결정을 정기적으로 검토하여야 하며, 최소한 어획, 양육 그리고 무역에 관한 자료는 수집해야 한다.

25. 모든 국가는 각국의 권한 내에서 그리고 국제법에 따라, 지역적 및 소지역적 수산관리기구 및 약정 그리고 다른 협력 형태를 통하여 상어 자원의 지속성을 보장하기 위하여 노력하되, 적절한 경우 지역 또는 소지역적 상어계획의 개발을 위하여 협력하도록 노력한다.

26. 2개국 이상이 경계왕래성 고도회유성 그리고 공해의 상어자원을 이용하는 수역에서, 모든 관련 국가는 자원의 효과적인 보존관리를 보장하도록 노력해야 한다.

27. 국가는 연구, 훈련 그리고 정보와 교육자료의 생산에 있어서 FAO 및 국제적인 약정을 통하여 협력하고자 노력해야 한다.

28. 국가는 책임수산업규범에 따라 2년마다 FAO에 보고하는 한 부분으로 상어계의 평가, 수립 그리고 이행의 진척사항을 보고해야 한다.

Role of FAO

29. FAO will, as and to the extent directed by its Conference, and as part of its Regular Programme activities, support States in the implementation of the IPOA-SHARKS, including the preparation of Shark-plans.

30. FAO will, as and to the extent directed by its Conference, and as part of its Regular Programme activities, support States in the implementation of Shark-plans through specific, in-country technical assistance projects with Regular Programme funds and by use of extra-budgetary funds made available to the Organization for this purpose. FAO will provide a list of experts and a mechanism of technical assistance to countries in connection with development of Shark-plans.

31. FAO will, through COFI, report biennially on the state of progress in the implementation of the IPOA-SHARKS.

FAO의 역할

29. FAO는 총회가 지시한 내용과 범위에 따라, 그리고 정규 프로그램활동의 한 부분으로, 상어계획의 준비를 포함하여 IPOA-SHARKS를 시행하는 국가를 지원한다.

30. FAO는 총회가 지시한 내용과 범위에 따라, 상어계획의 수립과 이행을 지원하되, 정규프로그램 기금을 통한 기술지원이나 FAO가 이용할 수 있는 특별기금을 사용하여 이를 지원한다. FAO는 상어계획의 수립과 관련하여 전문가목록과 기술지원 방법을 제공한다.

31. FAO는 COFI를 통하여 IPOA-SHARKS의 이행에 관한 진행사항을 2년마다 보고한다.

Appendix A

Suggested Contents of a Shark-plan

I . Background

When managing fisheries for sharks, it is important to consider that the state of knowledge of sharks and the practices employed in shark catches may cause problems in the conservation and management of sharks, in particular:

- Taxonomic problems
- Inadequate available data on catches, effort and landings for sharks
- Difficulties in identifying species after landing
- Insufficient biological and environmental data
- Lack of funds for research and management of sharks
- Little coordination on the collection of information on transboundary, straddling, highly migratory and high seas stocks of sharks
- Difficulty in achieving shark management goals in multispecies fisheries in which sharks are caught.

II . Content of the Shark-plan

The Technical Guidelines on the Conservation and Management of Sharks, under development by FAO, provide detailed technical guidance, both on the development and the implementation of the Shark-plan. Guidance will be provided on:

부속서 A

상어 계획 내용안

I. 배경

상어어업을 관리할 때, 상어에 관한 지식과 상어어획에 사용되는 관행이 상어의 보존관리에 문제를 야기할 수 있다는 점을 고려하는 것이 중요하며, 특히 다음이 중요하다.

- 분류학적 문제
- 상어 어획, 노력 그리고 양육에 관한 부적절한 자료
- 양육 후 종 분류의 어려움
- 불충분한 생물 및 환경에 관한 자료
- 상어 연구와 관리를 위한 기금 부족
- 경계왕래성, 고도회유성 및 공해 상어자원의 정보 수집에 있어 미미한 협력
- 상어가 포획되는 다어종어업에서 상어관리 목표를 달성하는데 있어서의 어려움

II. 상어계획 내용

FAO가 개발하고 있는 상어 보존 및 관리에 관한 실무지침서는 상어계획의 수립과 이행에 있어 자세한 실무적 지침을 제공한다. 지침의 내용은 다음과 같다.

- Monitoring
- Data collection and analysis
- Research
- Building of human capacity
- Implementation of management measures

The Shark-plan should contain:

A. Description of the prevailing state of :

- Shark stocks, populations;
- Associated fisheries; and,
- Management framework and its enforcement.

B. The objective of the Shark-plan.

C. Strategies for achieving objectives. The following are illustrative examples of what could be included:

- Ascertain control over access of fishing vessels to shark stocks
- Decrease fishing effort in any shark where catch is unsustainable
- Improve the utilization of sharks caught
- Improve data collection and monitoring of shark fisheries
- Train all concerned in identification of shark species
- Facilitate and encourage research on little known shark species
- Obtain utilization and trade data on shark species

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

- 감시
- 자료 수집과 분석
- 연구
- 인력의 구축
- 관리조치의 이행

상어계획은 다음을 포함하여야 한다:

A. 다음과 같은 일반적인 상태의 기술 :

- 상어 자원, 개체군
- 관련어업
- 관리기본구조 및 단속 집행

B. 상어 계획의 목표

C. 목표를 달성하기 위한 전략. 예를 들면, 다음과 같은 사항이 포함될 수 있다.

- 상어자원에 대한 어선 접근에 대한 통제의 확인
- 지속적으로 어획될 수 없는 상어 어종에 대한 어획노력의 감소
- 어획된 상어 이용의 개선
- 상어어업에 관한 자료수집과 감시개선
- 상어종 확인과 관련한 모든 사항 훈련
- 잘 알려지지 않는 상어종에 관한 연구의 촉진과 장려
- 상어 어종에 관한 이용과 무역자료 확보

Appendix B

Suggested contents of a shark assessment report

A shark assessment report should inter alia contain the following information:

- Past and present trends for:
 - Effort: directed and non-directed fisheries; all types of fisheries;
 - Yield: physical and economic
- Status of stocks
- Existing management measures:
 - Control of access to fishing grounds
 - Technical measures (including by-catch reduction measures, the existence of sanctuaries and closed seasons)
 - Others
 - Monitoring, control and surveillance
- Effectiveness of management measures
- Possible modifications of management measures

부속서 B

상어평가 보고서 내용안

상어 평가 보고서는 특히 다음과 같은 정보를 포함하여야 한다.

○ 과거와 현재 추이

-노력 : 직, 간접 어업 그리고 모든 형태의 어업

-생산량 : 물리적, 경제적

○ 자원상태

○ 현재의 관리 조치사항 :

-어장 진입 통제

-기술적 조치 (우발포획 감소 조치, 보호 구역 및 금어기 포함)

-기타

-감시, 통제, 감독

○ 관리 조치의 효과

○ 관리 조치의 가능한 수정조치

부록 4: 원양 참치연승어선 현황

회 사 명	선 명	톤 수	전 수 년 월	조 업 수 역	
동 원 산 업	동원원	117	393.00	88-04-20	삼대양
	동원원	121	388.00	89-11-03	삼대양
	동원원	201	410.00	88-01-06	삼대양
	동원원	202	410.00	88-01-06	삼대양
	동원원	203	397.00	88-04-16	삼대양
	동원원	205	397.00	88-04-06	삼대양
	동원원	207	380.00	87-02-17	삼대양
	동원원	208	408.00	90-08-30	삼대양
	동원원	211	408.00	89-04-26	삼대양
	동원원	212	408.00	90-07-24	삼대양
	동원원	216	408.00	90-07-25	삼대양
	동원원	217	391.00	84-01-18	삼대양
	동원원	802	383.00	86-12-08	삼대양
	동원원	803	383.00	86-12-08	삼대양
	동원원	806	408.00	87-05-10	삼대양
동원원	808	408.00	87-05-16	삼대양	
선아톤	라트니	이즈	430.00	89-02-10	삼대양
트레스	트레스	3	408.00	89-03-09	삼대양
나나	나나	5	408.00	89-06-15	삼대양
			408.00	89-08-15	삼대양
두 완 수 산	두완	82	410.00	88-02-23	삼대양
	두완	83	417.00	90-07-25	삼대양
	두완	85	375.00	80-05-08	삼대양
	두완	90	414.00	90-11-20	삼대양
	두완	95	353.02	85-10-26	삼대양
부영코퍼레이션	부영	68	414.00	87-05-16	삼대양
	부영	77	414.00	89-04-22	삼대양
사 조 씨 예 스	오룡	317	380.00	90-09-21	삼대양
	오룡	321	385.00	88-06-29	삼대양
	오룡	325	389.00	89-11-03	삼대양
	오룡	327	388.00	89-12-30	삼대양
	오룡	333	398.00	86-02-25	삼대양
	오룡	335	417.00	89-08-08	삼대양
	오룡	336	427.00	89-08-15	삼대양
	오룡	337	427.00	89-08-01	삼대양
	오룡	352	392.00	80-06-09	삼대양
	오룡	77	425.23	79-07-01	삼대양
오룡	86	426.62	80-03-01	삼대양	
삼 익 수 산	삼익	7	448.83	78-06-01	삼대양
서 덕 어 업	아톤도	스	443.00	79-05-15	삼대양
	아톤도	노	441.00	79-06-15	삼대양
소 진 해 운	소진	101	378.00	86-12-20	삼대양
신 라 교 역	신영	51	401.00	88-03-08	삼대양
	신영	52	401.00	88-06-29	삼대양
	신영	53	424.00	89-04-15	삼대양
	신영	55	424.00	89-04-15	삼대양
	신영	56	384.00	87-02-18	삼대양
	파낙스	501	427.00	90-05-15	삼대양
	파낙스	502	427.00	90-06-15	삼대양
	파낙스	503	427.00	90-07-15	삼대양
	파낙스	505	427.00	90-08-15	삼대양
	파낙스	506	427.00	90-09-15	삼대양
	파낙스	701	442.00	90-09-15	삼대양

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

회 사 명	선 명	톤 수	전 수 년 월	조 업 수 역
그 랜 드 수 산	대대영 101	448.83	80-01-01	삼대양
	대대영 102	385.00	88-05-12	삼대양
	대대영 111	383.00	87-03-01	삼대양
	대대영 112	383.00	87-04-02	삼대양
	대대용 21	378.00	86-01-01	삼대양
남해무역상사	해해성 1	343.00	80-11-01	삼대양
	해해성 1	378.00	86-01-01	삼대양
	해해양 6	277.00	86-01-01	삼대양
대 립 수 산	안안양 52	423.00	89-01-01	삼대양
	안안양 53	423.00	89-02-01	삼대양
	안안양 55	423.00	89-02-01	삼대양
	청청용 25	399.00	87-04-01	삼대양
	청청용 27	399.00	87-04-01	삼대양
	청청용 53	416.00	87-11-01	삼대양
	청청용 55	416.00	88-02-01	삼대양
	청청용 61	423.00	89-02-01	삼대양
	청청용 62	423.00	88-04-01	삼대양
	청청용 63	423.00	88-05-01	삼대양
	청청용 65	429.00	78-04-01	삼대양
대 성 수 산	대대성 11	354.00	86-02-14	삼대양
	대대성 503	398.00	78-08-15	삼대양
대 정 실 업	대대정 301	380.00	88-02-01	삼대양
대 창 어 업	대대창 101	378.00	87-01-01	삼대양
대 해 수 산	대대화 201	416.00	90-03-01	삼대양
	대대화 202	416.00	90-05-01	삼대양
	대대화 301	417.00	90-07-01	삼대양
	대대화 302	417.00	89-01-01	삼대양
	대대화 303	410.00	88-02-01	삼대양
	대대화 305	416.00	87-11-01	삼대양
	대대화 306	416.00	87-11-01	삼대양
	대대화 307	442.00	90-12-01	삼대양
	대대화 308	423.00	88-11-01	삼대양
대 현 농 수 산	대대현 202	345.00	79-01-01	삼대양
	대대현 205	339.00	78-09-15	삼대양
	대대현 207	498.14	78-09-21	삼대양
대 현 수 산	오오선 206	411.00	87-09-07	삼대양
	오오선 207	411.00	87-09-17	삼대양
동 부 수 산	장수 303	384.00	86-03-15	삼대양
동 양 수 산	알레그리아 38	344.00	79-12-01	삼대양
	알바 8	377.00	79-09-01	삼대양
동 원 수 산	동동원 617	414.00	87-12-22	삼대양
	동동원 618	417.00	89-03-30	삼대양
	동동원 619	417.00	89-03-31	삼대양
	동동원 620	417.00	89-05-16	삼대양
	동동원 621	424.00	89-08-15	삼대양
	동동원 622	424.00	89-08-12	삼대양
	동동원 623	424.00	89-09-15	삼대양
	동동원 627	364.00	77-07-15	삼대양
	동동원 628	361.00	79-06-15	삼대양
	동동원 630	387.00	80-04-15	삼대양
	동동원 631	420.00	89-09-12	삼대양
	동동원 632	424.00	89-11-15	삼대양
	동동원 633	425.00	89-11-15	삼대양
	동동원 635	393.00	83-01-15	삼대양

회 사 명	선 명	톤 수	전 수 년 월	조 업 수 역
사 조 산 업	오 원 301	384.00	86-10-23	삼 대 양
	오 원 302	384.00	86-11-20	삼 대 양
	오 원 303	384.00	86-12-15	삼 대 양
	오 원 305	384.00	87-08-14	삼 대 양
	오 원 306	384.00	87-09-30	삼 대 양
	오 원 307	384.00	87-09-26	삼 대 양
	오 원 311	380.00	88-02-17	삼 대 양
	오 원 312	380.00	88-03-21	삼 대 양
	오 원 315	380.00	88-04-19	삼 대 양
	오 원 316	380.00	90-10-15	삼 대 양
	오 원 351	371.00	73-11-12	삼 대 양
	오 원 353	386.00	87-02-03	삼 대 양
	오 원 355	380.00	88-04-27	삼 대 양
	오 원 357	379.00	93-07-27	삼 대 양
	오 원 371	419.00	85-03-29	삼 대 양
	오 원 701	384.00	85-08-15	삼 대 양
	오 원 702	384.00	85-09-15	삼 대 양
	오 원 703	384.00	85-11-15	삼 대 양
	오 원 705	377.00	87-03-05	삼 대 양
	오 원 706	414.00	87-04-30	삼 대 양
	오 원 707	414.00	87-05-30	삼 대 양
	오 원 708	414.00	87-10-28	삼 대 양
	오 원 711	414.00	87-11-24	삼 대 양
	오 원 712	416.00	88-05-11	삼 대 양
	오 원 715	416.00	88-05-15	삼 대 양
	오 원 716	416.00	88-05-30	삼 대 양
오 원 717	416.00	88-12-27	삼 대 양	
오 원 718	416.00	88-12-27	삼 대 양	
오 원 721	416.00	89-03-22	삼 대 양	
오 원 722	416.00	89-11-01	삼 대 양	
오 원 723	446.00	90-01-13	삼 대 양	
오 원 725	421.00	90-12-01	삼 대 양	
오 원 726	416.00	91-01-01	삼 대 양	
오 원 727	436.91	79-10-15	삼 대 양	
오 원 731	383.00	90-06-12	삼 대 양	
오 원 78	426.61	80-01-01	삼 대 양	
오 원 91	332.03	83-06-27	삼 대 양	
오 원 93	332.03	83-07-05	삼 대 양	
오 원 96	382.00	85-11-15	삼 대 양	
오 룡 수 산	오 원 322	431.06	80-04-15	삼 대 양
	오 원 331	431.06	80-03-15	삼 대 양
	오 원 332	431.06	80-05-15	삼 대 양
	오 원 82	426.61	80-03-15	삼 대 양
오 양 수 산	오 양 321	411.00	88-08-08	삼 대 양
	오 양 325	411.00	88-11-02	삼 대 양
	오 양 327	411.00	87-09-03	삼 대 양
	오 양 333	380.00	87-01-06	삼 대 양
	오 양 321	411.00	89-06-16	삼 대 양
	오 양 325	411.00	89-06-19	삼 대 양
	오 양 327	383.00	90-02-28	삼 대 양
오 양 333	383.00	90-05-11	삼 대 양	
인 성 식 품	홍 진 55	426.36	76-03-25	삼 대 양
인 성 실 업	인 성 27	414.00	89-08-04	삼 대 양
	인 성 88	414.00	88-04-09	삼 대 양
인 터 투 나	에 버 리 치 1	350.00	78-04-05	삼 대 양

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

회 사 명	선 명	톤 수	전 수 년 월	조 업 수 역
제양인터내쇼날	로 즈 샤 론 58	345.00	79-07-01	삼 대 양 삼 대 양
	로 즈 샤 론 61	380.00	83-09-01	
지 성 해 운	대 성 16	387.00	88-03-01	삼 대 양 삼 대 양 삼 대 양 삼 대 양
	대 성 17	388.00	88-03-01	
	대 지 5	423.00	88-11-16	
	대 지 7	410.00	88-04-06	
하 나 수 산	장 수 101	442.00	90-07-25	삼 대 양 삼 대 양
	장 수 505	367.40	79-06-15	
한 성 기 업	칠 성 1	385.00	88-06-16	삼 대 양 삼 대 양 삼 대 양 삼 대 양 삼 대 양
	한 성 36	384.00	87-06-19	
	한 성 38	385.00	88-06-02	
	한 성 39	385.00	91-03-16	
	한 성 55	366.00	78-07-22	
해 성 수 산	해 만 1	258.00	88-01-01	삼 대 양

부록 5: 바닷새 및 상어 보호 안내책자(Broucher)

남대양(南大洋)에서 관찰되는 알바트로스 및 바다제비류(I) Albatrosses and giant petrels of the Southern Ocean

대형 알바트로스류(부속35항) ----- 날개를 펼쳤을 때의 길이가 최고3m에 달하는 대형알바트로스류, 부리는 분홍색으로 대형일. 날개 아래 면은 대부분이 흰색임.
Large albatrosses : large albatrosses with big pink bills, underwings mostly white (wing span ≥ 3m)

나그네 알바트로스 (날개를 펼쳤을 때의 길이 300cm/몸통 길이 115cm)

어린 새의 몸통과 머리카락은 어두운 갈색의 모양이 있고, 뒷부리의 아래 가장자리는 분홍색임.

Wandering albatross(#401) (wingspan 300cm/body length 115cm)
Juveniles have dark brown patterns on body and head, mandible with pink cutting edges



뒷부리의 아래 가장자리는 분홍색임.
Pink in cutting edge of upper bill



큰 새 · 등 부분
Adult upperswing



큰 새 · 배 부분
Adult underwing



어린 새 · 등 부분
Juvenile upperswing

날개 아래면 일 가장자리까지 흰색인 것이 대형 알바트로스류의 특징
White to the front edge of underwing is a characteristic for large albatross

왕 알바트로스 (날개를 펼쳤을 때의 길이 300cm/몸통 길이 114cm)

새가 어릴 때부터 몸통과 머리카락이 흰색이고, 뒷부리의 가장자리에는 거무스름한 선이 있음.

Royal albatross(#402) (wingspan 300cm/body length 114cm)
Head and body of juveniles white, mandible with dark colored cutting edges



뒷부리의 아래 가장자리에 거무스름한 선이 있음
Black stripe in cutting edges of upper bill



큰 새 · 등 부분
Adult upperswing



성장이 무렵 등부분
Sub-adult upperswing



어린 새 · 등 부분
Juvenile upperswing

기타 알바트로스류(부속35항) ----- 날개를 펼쳤을 때의 길이가 1.9~2.5m인 중·소형알바트로스류

Other albatrosses : small and medium sized albatrosses (wingspan 1.9~2.5m)

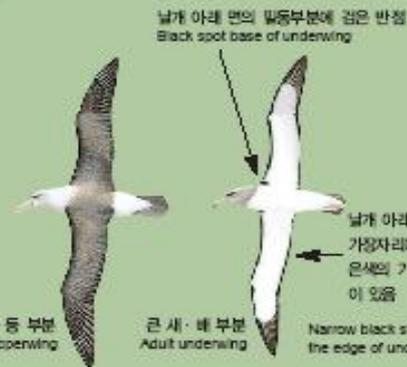
흰모자 알바트로스 (날개를 펼쳤을 때의 길이 220~256cm/몸통 길이 90~99cm)

날개 아래 면은 대부분이 흰색이고 가장자리만 검은색임. 날개 아래부분에 두툼한 검은 점이 있음. 성장단계와 유사종에 따라 부리의 색채는 다름.

White-capped albatross(#409) (wingspan 220~256cm/body length 90~99cm)
Three subspecies (Shy, Salvin's and Chatham Island albatrosses) have white underwings with narrow black margins and distinct "thumbmarks" at the base of leading edges



아래 · 뒷부리 밑부분의 선이 거의 일직선상에 놓여서 있음
Base line of upper and lower bills almost straight



큰 새 · 등 부분
Adult upperswing

큰 새 · 배 부분
Adult underwing

날개 아래 면의 밑부분에 검은 반점
Black spot base of underwing

날개 아래 면의 가장자리에 검은색의 가는 선이 있음
Narrow black stripe at the edge of underwing

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

바닷새의 부수포획을 방지함으로써 바닷새와 참치어업의 공존을 목표로 합니다.

It is important to avoid incidental catch of sea birds to avoid decline of tuna catch due to the bait loss

참치연승어업에 있어 바닷새의 우발적 포획을 방지하는 것은 미끼 손실로 인한 참치어획의 감소를 막기 위해서도 중요합니다.

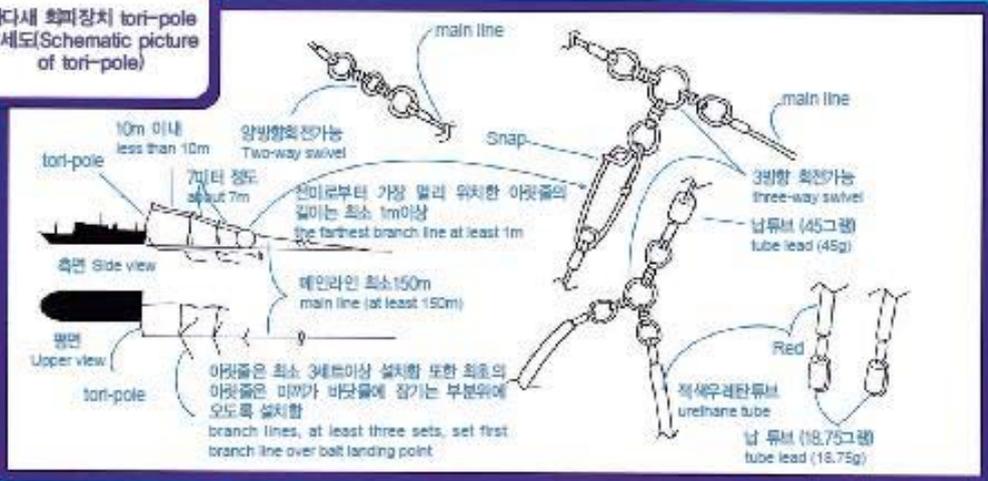
Bait is sometimes taken off by sea birds in conventional operations.



It is effective to use a "tori-pole" to Keep sea birds from the boat.



바닷새 회피장치 tori-pole 상세도(Schematic picture of tori-pole)



제작 : 해양수산부, 국립수산물연구원, 한국원양어업협회 資料 : 日本水産廳, 日かつ車
 Courtesy of S. Marchant & P. J. Higgins (1990) Handbook of Australian, New Zealand & Antarctic Birds, Vol. 1, Rattles to Ducks, Part A, Rattles to Petrels, Oxford University Press, Oxford
 Supervisor : National Research Institute of Far Seas Fisheries OPRT (Organization for the Promotion of Responsible Tuna fisheries)

남대양(南大洋)에서 관찰되는 알바트로스류 및 바다제비류(2) Albatrosses and giant petrels of the Southern Ocean

<p>검은눈알 알바트로스 (날개폭 펼쳤을 때의 길이 240cm/몸통 길이 88cm)</p> <p>큰 새의 부리는 노란색이며 어린 새의 부리는 흰오자알 알바트로스와 닮았지만 날개 아래 부분은 검은.</p> <p>Black-browed albatross(#407) (wingspan 240cm/body length 88cm) Adult bills bright yellow Juvenile bills similar to white-capped albatross, but different underwing</p> <p>노란색 부리 Bright yellow bills 검은색의 부리 Grayish bills</p> <p>큰 새 Adult 부리 앞부분은 검음 Back at the tip of bill</p> <p>어린 새 Juvenile</p>	<p>큰 새의 뒷부분 Adult upperwing 큰 새의 배부분 Adult underwing 어린 새의 배부분 Juvenile underwing</p> <p>No black colored skin after nostrils</p> <p>by large black area</p>		<p>어린 새의 배부분 Juvenile underwing</p> <p>Different from white-capped albatross Juvenile by large black area</p>
<p>회색머리 알바트로스 (날개폭 펼쳤을 때의 길이 230cm/몸통 길이 81cm)</p> <p>큰 새의 부리 위 가장자리와 아래 가장자리가 노란색임. 어린 새의 부리는 전체가 암회색임</p> <p>Grey headed albatross(#413) (wingspan 230cm/body length 81cm) Upper and lower margins of adult bills yellowish juveniles have dark grey bills</p> <p>큰 새는 부리의 위·아래 가장자리가 노란색 bright yellow in upper and lower margin of bills</p> <p>어린 새의 부리는 전체가 암회색 grayish bills</p> <p>큰 새 Adult 어린 새 Juvenile</p>	<p>큰 새의 뒷부분 Adult upperwing 큰 새의 배부분 Adult underwing</p> <p>black-colored skin after nostrils</p> <p>getting bright color in bottom margin of bill according to growth</p>		<p>어린 새의 배부분 Juvenile underwing</p> <p>머리부분이 흰색을 띄는 개체도 있음 white head in some individual</p>
<p>뉴질랜드 알바트로스 (날개폭 펼쳤을 때의 길이 210cm/몸통 길이 78cm)</p> <p>검은눈알 알바트로스와 닮았으나 이마 부분이 흰색임. 큰 새의 부리 위 가장자리 노란색 부분은 폭이 넓고, 콧구멍 뒤쪽에 검은색 피부가 적음.</p> <p>Buller's albatross(#408) (wingspan 210cm/body length 78cm) Resembles grey-headed albatross, but differs in having whitish forehead and broader yellow upper margin of mandible</p> <p>이곳에서 노란색 부분이 광범위하며 좁아지지 않음</p> <p>머리 앞부분이 흰색임 Whitish forehead</p> <p>큰 새 Adult 어린 새 Juvenile</p>	<p>큰 새의 뒷부분 Adult upperwing 큰 새의 배부분 Adult underwing</p> <p>No black-colored skin after nostrils</p>		<p>어린 새의 배부분 Juvenile underwing</p> <p>어린 새도 날개 아래 부분이 흰색임 White underwing like adult</p>
<p>노랑코부리 알바트로스 (날개폭 펼쳤을 때의 길이 191cm/몸통 길이 76cm)</p> <p>날개폭 펼쳤을 때의 길이가 2m 미만인 소형종 부리는 가늘고 길며, 큰 새의 부리 위 가장자리는 노란색</p> <p>Yellow-nosed albatross(#412) (wingspan 191cm/body length 76cm) Small albatross with slender bills, upper margin of adult bills yellow</p> <p>코부분은 붉스름 함 Reddish tip of bill</p> <p>위 가장자리가 노란색 Upper margin bills yellow</p> <p>큰 새 Adult 어린 새 Juvenile</p>	<p>큰 새의 뒷부분 Adult upperwing 큰 새의 배부분 Adult underwing</p> <p>large black-colored skin after nostril connecting at the base of bills</p>		<p>어린 새의 배부분 Juvenile underwing</p> <p>어린 새도 날개 아래 면이 흰색임 White underwing like an adult</p> <p>머리부분은 회색함과 백색함이 있음 Grayish or whitish head</p>

바닷새 및 상어 국제행동계획(IPOA) 세부실천방안

남대양(南大洋)에서 관찰되는 알바트로스류 및 바다제비류(3) Albatrosses and giant petrels of the Southern Ocean

어두운 색 알바트로스류(#352) 큰 새와 유충과 부리가 거무스름한 종류의 알바트로스류(남개류) 펼친 길이 19~21m, 눈 주위는 흰색임.
 Dark-colored albatrosses : both young and adult have dark-colored bodies and black, slender bills (wingspan 19.2 ~ 2.1m)

회색 알바트로스 (남개를 펼쳤을 때의 길이 303cm/몸통 길이 86cm)

큰 새 아래 부리에 누르스름한 선이 있음. 전체는 거무스름함.

Sooty albatross(#414) (wingspan 203cm/body length 86cm)
 Whole body dark gray, adult maxilla with yellowish lines



큰 새의 아래 부리에 누르스름한 선
 Yellow line in lower bill



흰등회색 알바트로스 (남개를 펼쳤을 때의 길이 325cm/몸통 길이 84cm)

큰 새 아래 부리에 푸르스름한 선이 있음. 몸통은 밝은 회색

Light-mantled sooty albatross(#415) (wingspan 215cm/body length 84cm)
 Adult with light-gray body, adult maxilla with pale lines



큰 새 아래 부리에 푸르스름한(靑白色) 선
 Pale line in lower bill



바다제비속(屬)#420 어린 새는 검은색 알바트로스류와 비슷하지만 부리는 노란색으로, 견고하고 큰 콧구멍을 가진 남개류 펼쳤을 때의 길이 190 ~ 205cm.
 Giant Petrels(#420) resemble dark-colored albatrosses, but have robust yellowish bills with distinct nostrils (wingspan 190 ~ 195cm)

남극큰부리 갈매기 (남개를 펼쳤을 때의 길이 196cm/몸통 길이 87cm)

아래 부리 끝은 푸른 빛을 띠고 있음.

Southern giant petrel(#423) (wing span 193cm/body length 87cm)
 Mandible with pale tip



푸르스름한(靑白)
 Pale



남극회색큰부리 갈매기 (남개를 펼쳤을 때의 길이 190cm/몸통 길이 87cm)

아래 부리 끝은 붉은 빛을 띠고 있음.

Northern giant petrel(#421) (wingspan 190cm/body length 87cm)
 Mandible with a reddish tip



붉은 빛을 띠고 있음 Reddish

