기본연구 2012-09

국가남극정책 추진전략에 관한 연구

Implementation Strategies for National Antarctic Policies

2012. 12.

박수진 · 이창열 · 김윤화

KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

◆ 보고서 집필 내역

- 연구책임자
  - 박 수 진 : 제1장, 제2장 1절·2-1절·2-2절 일부·3절, 제3장 3절·4절 일부·5절·6절, 제4장 1절·2절·3-1절·4절, 제5장 1절·2절·3-2절·3-4절, 제6장
- 연구진
  - 이 창 열 : 제2장 2-3절, 제3장 1절, 제4장 3-2절, 제5장 3-3·3-5절
  - 김 윤 화 : 제2장 2-4절·4절, 제3장 2절, 제4장 3-3절, 제5장 3-1절
- 외부집필진
  - 이 용 희 : 제2장 2-2절 일부·5절
  - 진 동 민 : 제3장 1-4절·2-5절·4-3절·5-3절 일부
  - 양 희 철 : 제3장 4절 일부

◆ 산·학·연·정 연구자문위원

- 이 용 희(한국해양대학교 교수)
- 박 기 갑(고려대학교 법학전문대학원 교수)
- 진 동 민(한국해양과학기술원 극지연구소 실장)
- 남 상 헌(한국해양과학기술원 극지연구소 실장)
- 김 기 순(산하온환경연구소 소장)
- 양 희 철(한국해양과학기술원 선임연구원)
- 안 희 영(국토해양부 사무관)

* 연구자문위원은 산·학·연·정 순임

◆ 연구감리자

- 김 성 귀(한국해양수산개발원 선임연구위원)

머 리 말

1819년 영국의 윌리엄 스미스 선장이 남극대륙을 처음 발견하고, 1911년 노르웨이의 아문센(Roald Amundsen)이 최초로 남극점을 정복한 이후 많은 탐험가가 남극대륙을 탐험하기 시작하였다. 그러나 남극대륙은 아직까지 일부를 제외하고는 미지의 대륙으로 남아 있다. 남극대륙이 발견된 이후 영국, 호주, 프랑스, 노르웨이, 아르헨티나, 뉴질랜드, 칠레 등을 중심으로 남극의 영유권에 대한 국가간 경쟁이 전개되었으나, 1959년에 '남극조약(Antarctic Treaty)'이 채택되면서 남극 영유권을 둘러싼 논의는 남극조약 체결 당시의 상태로 머물러 있다. 이후 국제사회는 남극영유권에 대한 논의 대신에 남극의 평화적 이용과 생태계 보호, 과학기술의 발전에 대한 논의에 집중하고 있다. 현재 국가들은 39개 과학기지를 운영하며 지구온난화, 해양생물, 해양산성화, 빙하시추과학 등 남극연구활동을 강화하고 있다. 이러한 각국의 연구활동은 남극자원에 대한 과학적 연구인 동시에 향후 남극에 대한 기득권을 확보하기 위한 포석으로 볼 수 있다.

우리나라는 1988년 남극반도 킹조지 섬에 세종과학기지를 건설하고 극지해양, 대기관측, 환경모니터링, 육상생태변화 등의 다양한 연구를 수행하고 있다. 또한 2014년 완공을 목표로 두 번째 남극과학기지인 장보고과학기지를 남극 테라노바 베이(Terra Nova Bay)에 건설하고 있으며, 한-뉴질랜드 남극협력과 같은 양자간 남극공동연구를 추진하는 등 주요 남극연구활동 국가로 발돋움하기 위하여 많은 노력을 기울이고 있다. 그러나 우리나라는 남극정책 수립과 실행에 있어서 부처 간 조정과 협력이 원활하게 이루어지지 못하고 있으며, 거시적이고 통합적인 국가남극정책이 미흡한 상황이다. 또한 남극과 관련된 법·제도와 정책에 관한 연구가 상대적으로 부족하고 남극이 갖는 국가차원의 중요성에 대한 일반국민의 인식도 높지

않은 상황이다.

이에 연구진은 남극조약체제에 대한 국제적인 논의 동향과 주요국의 남극정책을 분석함으로써 우리나라 남극정책의 한계요인을 도출하고, 중장기적이고 거시적인 국가남극정책을 수립하고 이를 추진하는 것이 시급히 필요하다고 판단하였다. 따라서, 연구진은 남극정책의 방향과 중점 추진과제를 도출함으로써 체계적이고 통합적인 국가남극정책 추진전략을 제시하는데 주안점을 두고 연구를 진행하였다.

본 연구는 먼저 남극조약을 중심으로 하는 남극조약 체제에 대한 최근 동향을 파악하고 미국, 영국, 뉴질랜드, 중국, 일본 등 주요국의 남극정책을 비교분석하여, 우리나라 남극정책에 대한 정책적 시사점을 도출하고자 하였다. 또한 남극 관련 정책과 실무를 담당하는 국토해양부, 외교통상부, 교육과학기술부, 환경부, 농림수산식품부, 극지연구소 등의 관계자 및 연구자를 대상으로 업무협의, 면담조사, 설문조사를 실시하여 우리나라의 남극정책 현황과 문제점을 분석하였다. 그리고 남극 관련 부처, 대학, 연구기관 등 전문가가 참여하는 '남극전문가 워크숍'을 통해 국가남극정책 추진방향 및 중점 추진과제에 관한 의견을 수렴하였고 이를 바탕으로 시의적이며 실현가능한 정책을 제시하고자 하였다.

이러한 연구를 바탕으로 연구진은 남극정책의 체계적 추진을 위한 5대 실천 목표와 14대 중점 추진과제 및 30개 세부사업을 제안하였다. 국가남극정책의 5대 실천목표는 첫째, 남극환경보호 및 안전체계 구축, 둘째, 남극연구활동 선진화, 셋째, 남극국제협력 활성화, 넷째, 남극정책 인프라 강화, 다섯째, 남극에 대한 대국민 인식 제고 및 민간역량 강화이다. 이러한 5대 실천 목표의 수행은 남극조약 체제에서 우리나라의 국가 위상을 제고하고, 남극 거버넌스를 선진화하고, 나아가 국가 전체의 남극역량을 강화할 수 있을 것이라 기대된다. 또한 본 연구에서 제시한 국가남극정책 추진전략은 향후 우리나라 정부가 통합적이고 체계적으로 남극정책을 추진하고

국제사회의 남극 관련 이슈에 적극적으로 대응하는 유용한 정책 자료로 활용될 수 있을 것으로 보인다.

끝으로 본 연구의 책임을 맡아 수행한 우리 원 해양연구본부의 박수진 부연구위원, 연구진으로 수고한 이창열 전문연구원, 김윤화 연구원의 노고에 깊은 감사를 표한다. 아울러 이 보고서를 완성하기 위해 연구에 적극적으로 참여하고 조언해 주신 한국해양대학교의 이용희 교수, 한국해양과학기술원 극지연구소의 진동민 실장, 산하온환경연구소의 김기순 소장, 한국해양과학기술원의 양희철 선임연구원께 깊은 감사를 드린다. 외부 자문위원으로서 연구의 완성도를 높이기 위해 많은 도움을 주신 국토해양부의 안희영 사무관, 한국해양과학기술원 극지연구소의 남상헌 실장, 고려대학교 법학전문대학원의 박기갑 교수와 내부 자문위원으로서 적절한 지적과 조언을 주신 임진수 선임연구위원, 이원갑 선임연구위원, 그리고 김성귀 선임연구위원께도 깊은 감사를 드린다. 이외에도 이 보고서가 출판되기까지 도움을 주신 모든 분께 이 자리를 빌려 감사를 표한다.

2012년 12월

한국해양수산개발원

원 장 **김 학 소**

차 례

Executive Summary ——— i

약어표 ——— i

제1장 서 론 ——— 1

1. 연구의 배경 및 필요성 ····· 1
2. 연구의 목적 ····· 3
3. 연구의 범위와 방법 ····· 4
4. 연구 추진체계 ····· 6
5. 선행연구 현황 및 선행연구와의 차별성 ····· 8

제2장 남극조약체제의 최근 논의 동향 ——— 11

1. 남극조약체제의 의의 ····· 11
   1) 남극조약체제의 개념 ····· 11
   2) 남극조약체제와 국가경제규모 ····· 13
2. 남극조약체제의 주요 내용 및 최근 동향 ····· 17
   1) 남극조약 ····· 17
   2) 남극환경보호의정서 ····· 20
   3) 남극해양생물자원보존협약 ····· 42
   4) 남극 관련 기타 조약 ····· 55
3. 남극조약체제하의 생물자원 관련 최근 동향 및 이슈 ····· 63
   1) 남극조약체제의 생물자원 관련 논의 개요 ····· 63
   2) 남극조약체제하의 논의 경과 ····· 64
   3) 유엔대학의 남극 생물탐사 관련 연구 현황 ····· 65

4) 생물탐사 관련 이슈 분석 ····· 67
4. 남극연구과학위원회의 최근 동향 및 이슈 ····· 74
1) 남극연구과학위원회 설치 배경 및 역할 ····· 74
2) 남극연구과학위원회의 최근 논의 동향 및 이슈 ····· 77
5. 남극조약체제와 유엔해양법협약 ····· 81
1) 유엔해양법협약상 해양환경보호제도 ····· 81
2) 유엔해양법협약상 해양환경보호제도의 남극조약지역 적용가능성 ····· 85

제3장 주요국의 남극정책 현황 ——— 91

1. 미국의 남극 관련 법・제도 및 정책 ····· 91
1) 미국의 남극 법・제도 ····· 91
2) 미국의 남극정책 ····· 94
3) 미국의 남극연구활동 ····· 98
4) 미국 남극정책의 시사점 ····· 111
2. 뉴질랜드의 남극 관련 법・제도 및 정책 ····· 114
1) 뉴질랜드에서 남극이 갖는 지위 ····· 114
2) 뉴질랜드의 남극 법・제도 ····· 116
3) 뉴질랜드의 남극정책 ····· 126
4) 뉴질랜드의 남극연구활동 ····· 128
5) 뉴질랜드 남극정책의 시사점 ····· 134
3. 영국의 남극 관련 법・제도 및 정책 ····· 136
1) 영국에서 남극이 갖는 지위 ····· 136
2) 영국의 남극 법・제도 ····· 137
3) 영국의 남극정책 ····· 138
4) 영국의 남극연구활동 ····· 141
5) 영국 남극정책의 시사점 ····· 149
4. 중국의 남극 관련 법・제도 및 정책 ····· 150

1) 중국의 남극 법・제도 ····· 150
2) 중국의 남극정책 ····· 153
3) 중국의 남극연구활동 ····· 156
4) 중국 남극정책의 시사점 ····· 164
5. 일본의 남극 관련 법・제도 및 정책 ····· 165
1) 일본의 남극 법・제도 ····· 165
2) 일본의 남극정책 ····· 166
3) 일본의 남극연구활동 ····· 169
4) 일본 남극정책의 시사점 ····· 175
6. 주요국의 남극정책에 관한 소결 ····· 176

제4장 우리나라의 남극정책 현황 및 문제점 ——— 178

1. 남극 관련 법률 분석 ····· 178
1) 남극 관련 국내 법률의 개요 ····· 178
2) 남극 관련 주요법률의 내용 ····· 178
3) 소결 ····· 185
2. 남극 관련 조직 현황 ····· 186
1) 정부부처 ····· 186
2) 극지연구소 ····· 187
3) 한국해양수산개발원 ····· 189
3. 우리나라의 남극정책 현황 ····· 190
1) 우리나라의 남극연구개발정책 ····· 191
2) 우리나라의 남극자원정책 ····· 201
3) 우리나라의 남극환경정책 ····· 203
4. 현행 남극정책의 성과와 한계 ····· 207
1) 설문조사를 통한 남극정책의 평가 ····· 207
2) 분야별 남극정책의 평가 ····· 220

제5장 국가남극정책의 추진전략 ——— 225

1. 국가남극정책의 비전 및 목표 ····· 225
2. 5대 실천목표 및 중점추진과제 ····· 226
3. 중점추진과제 및 세부사업 ····· 228
   1) 남극환경보호 및 안전 체계 구축 ····· 228
   2) 남극연구활동 활성화 ····· 241
   3) 남극 국제협력 활성화 ····· 245
   4) 남극정책 인프라 강화 ····· 255
   5) 대국민 남극 인식 제고 및 민간역량 강화 ····· 258

제6장 결론 및 정책 제언 ——— 265

1. 결론 및 요약 ····· 265
2. 정책 제언 및 후속연구과제 ····· 267
   1) 정책 제언 ····· 267
   2) 후속연구과제 ····· 271

참 고 문 헌 ——— 273

부 록. 신남극체제에 대응한 국가정책 방안연구에 관한 설문조사 – 280

표 차 례

표 1-1. 주요 선행연구 현황과 본 연구의 차별성 ····· 9
표 2-1. 남극조약체제의 채택 및 가입 현황 ····· 12
표 2-2. 2011년도 전 세계 명목기준 GDP 순위와 남극조약 가입 현황 비교 ····· 13
표 2-3. 남극조약 협의당사국의 남극조약체제 가입 현황 ····· 14
표 2-4. 남극조약 비협의당사국의 남극조약체제 가입 현황 ····· 16
표 2-5. 남극조약의 당사국 현황 ····· 18
표 2-6. 남극해양생물자원보존협약 당사국 현황 ····· 50
표 2-7. 2010~2011년 남극해양생물자원보존 지역 조업허용 선박 수 ····· 53
표 2-8. 2012~2013년 남극해양생물자원보존 지역 조업허용 선박 수 ····· 54
표 2-9. 남극물개보존에 관한 협약 당사국 현황 ····· 61
표 2-10. 남극연구과학위원회의 회원 현황 ····· 76
표 3-1. 미국의 2010년 극지 프로그램부의 예산편성 안 ····· 99
표 3-2. 미국의 2011년 극지 프로그램부의 예산편성 안 ····· 100
표 3-3. 미국의 2012년 극지 프로그램부의 예산편성 안 ····· 101
표 3-4. 2010년 극지 프로그램부의 주요 용도별 예산편성 ····· 101
표 3-5. 2011년 극지 프로그램부의 주요 용도별 예산편성 ····· 102
표 3-6. 미국 남극연구프로그램 전문가 및 인력현황 ····· 104
표 3-7. 미국 남극프로그램의 부문별 예산 배정 ····· 106
표 3-8. 뉴질랜드 남극연구소 예산계획안(2012~2015) ····· 133
표 3-9. 뉴질랜드 남극연구소 2013년 운영예산(안) ····· 134
표 3-10. 중국의 남극 관련 법령 ····· 151
표 3-11. 중국의 북극 관련 법령 ····· 152
표 3-12. 중국의 극지 관련 관리조치 ····· 152
표 3-13. 중국 극지홍보관 현황 ····· 155
표 4-1. 국가별 쇄빙연구선 현황 및 주요 활동 ····· 195
표 4-2. 주요국의 남극기지 운영 현황 ····· 196

표 4-3. 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」상 부처별 기능 ····· 204
표 5-1. 국가 남부정책의 14대 중점 추진과제와 세부사업 ····· 227

그림차례

그림 1-1. 연구 추진체계 ····· 8
그림 2-1. 남극조약체제 ····· 12
그림 2-2. 남극 해양특별보호구역 지정 현황 ····· 24
그림 2-3. 남극해양생물자원보존협약 수역도 ····· 52
그림 2-4. 남극연구과학위원회 조직도 ····· 75
그림 2-5. 남극 Ridge A 기지 ····· 79
그림 3-1. 국립과학재단 조직도 ····· 93
그림 3-2. 극지 프로그램부 조직도 ····· 93
그림 3-3. 미국의 남극 보급로 ····· 96
그림 3-4. 국립과학재단 예산 추이 ····· 98
그림 3-5. 극지 프로그램 세부 활동별 예산 변화 추이 ····· 102
그림 3-6. 미국 남극과학기지의 위치 ····· 105
그림 3-7. 부유식 항만시설 정박한 쇄빙연구선 Nathaniel Plamer ····· 107
그림 3-8. 페가수스 활주로 및 C-17 항공기 ····· 108
그림 3-9. 공항리무진 델타트럭 ····· 108
그림 3-10. Oden호와 Palmer호 ····· 108
그림 3-11. Vladminir Ignatyuk호 ····· 108
그림 3-12. LC-130 항공기 ····· 109
그림 3-13. 아문센-스콧기지의 항공사진 ····· 109
그림 3-14. 아문센-스콧기지의 돔건물과 고상식 건물 ····· 110
그림 3-15. 팔머기지 전경 ····· 111
그림 3-16. 뉴질랜드 풍력발전기 ····· 115
그림 3-17. 뉴질랜드 스콧기지 ····· 115
그림 3-18. 뉴질랜드 남극연구소 ····· 118
그림 3-19. 뉴질랜드 수송기 ····· 118

그림 3-20. 뉴질랜드 남극연구소 조직도 ····· 120
그림 3-21. 영국의 해외영토 현황 ····· 137
그림 3-22. 영국 남극연구개발정책 체계 ····· 142
그림 3-23. 영국남극조사소의 지원보급루트 ····· 142
그림 3-24. 영국의 남극과학기지 현황 ····· 143
그림 3-25. RRS Ernest Shackleton호 ····· 144
그림 3-26. RRS James Clark Ross호 ····· 144
그림 3-27. 영국 남극수송기 Dash-7 ····· 144
그림 3-28. 영국 남극 소형수송기 twin otter ····· 144
그림 3-29. NERC 정부기금 예산 추이 ····· 146
그림 3-30. NERC 정부기금 예산 추이 ····· 147
그림 3-31. 영국남극조사소의 과학지원 지출 현황 ····· 148
그림 3-32. 중국의 남극연구활동 체계 ····· 156
그림 3-33. 중국극지연구소 ····· 158
그림 3-34. 장성기지 전경 ····· 159
그림 3-35. 장성기지 내 과학관측동 ····· 159
그림 3-36. 중산기지 전경 ····· 160
그림 3-37. 중산기지 개보수 조감도 ····· 160
그림 3-38. 쇄빙연구선 설룡호 ····· 162
그림 3-39. 중국이 신규 건조추진 중인 쇄빙선 모형도 ····· 162
그림 3-40. 일본의 남극연구활동 체계 ····· 167
그림 3-41. 일본의 남극과학기지 ····· 170
그림 3-42. 일본 국립극지연구소의 조직 ····· 172
그림 3-43. 일본의 쇄빙연구선 ····· 174
그림 3-44. 쇄빙선 시라세호 ····· 175
그림 3-45. 시라세호에 탑재된 헬기 ····· 175
그림 4-1. 극지연구소의 예산 현황 ····· 188
그림 4-2. 극지연구소의 조직 현황 ····· 189

그림 4-3. 제1차 남극연구활동 진흥 기본계획의 분야별 주요 추진성과 ····· 192
그림 4-4. 남극 세종과학기지 전경 ····· 194
그림 4-5. 쇄빙연구선 아라온호 ····· 194
그림 4-6. 세종과학기지와 장보고과학기지 위치 비교 ····· 194
그림 4-7. 우리나라의 극지인프라 ····· 197
그림 4-8. 남극 장보고과학기지 건설 조감도 ····· 198
그림 4-9. 남극 장보고과학기지 건설예정지 ····· 200
그림 4-10. 설문조사 응답자 극지 관련 업무 경험 유무 ····· 208
그림 4-11. 남극연구개발 활동 평가 ····· 209
그림 4-12. 우리나라 남극정책 평가 ····· 210
그림 4-13. 현행 남극정책 중 잘 추진되고 있는 분야와 문제점 ····· 211
그림 4-14. 국가남극정책의 주관 부처 ····· 212
그림 4-15. 현재 우리나라 남극정책 현안 과제 ····· 212
그림 4-16. 남극 관련 민간협력 확대 방안 ····· 213
그림 4-17. 남극 관련 대국민 인식 제고 방안 ····· 214
그림 4-18. 남극 관련 조약 및 법률에 대한 인식도 ····· 215
그림 4-19. 남극조약의 국내 이행을 위한 제도 개선 방안 ····· 216
그림 4-20. 남극정책 중점 추진 분야의 우선순위 ····· 217
그림 4-21. 남극연구개발 및 정책 부문의 중점 협력 국가 ····· 218
그림 4-22. 국가남극정책의 중요 분야 ····· 218
그림 5-1. 국가남극정책의 비전 및 목표 ····· 225
그림 5-2. 국가남극정책의 5대 실천목표 ····· 226
그림 5-3. 남극특별관리구역 ····· 229
그림 5-4. 남극특별보호구역 ····· 229
그림 5-5. 우리나라의 남극특별보호구역 ····· 229
그림 5-6. 장보고과학기지 건설예정지 주변의 남극특별보호구역 ····· 231

Executive Summary

Implementation Strategies for National Antarctic Policies

1. Purpose

○ Since the discovery of Antarctic Continent in the early 19th Century, nations around the world have built 39 research stations and intensified relevant studies on global warming, marine life, marine acidification and glacier drilling, in order to further secure their vested interests in the Antarctica

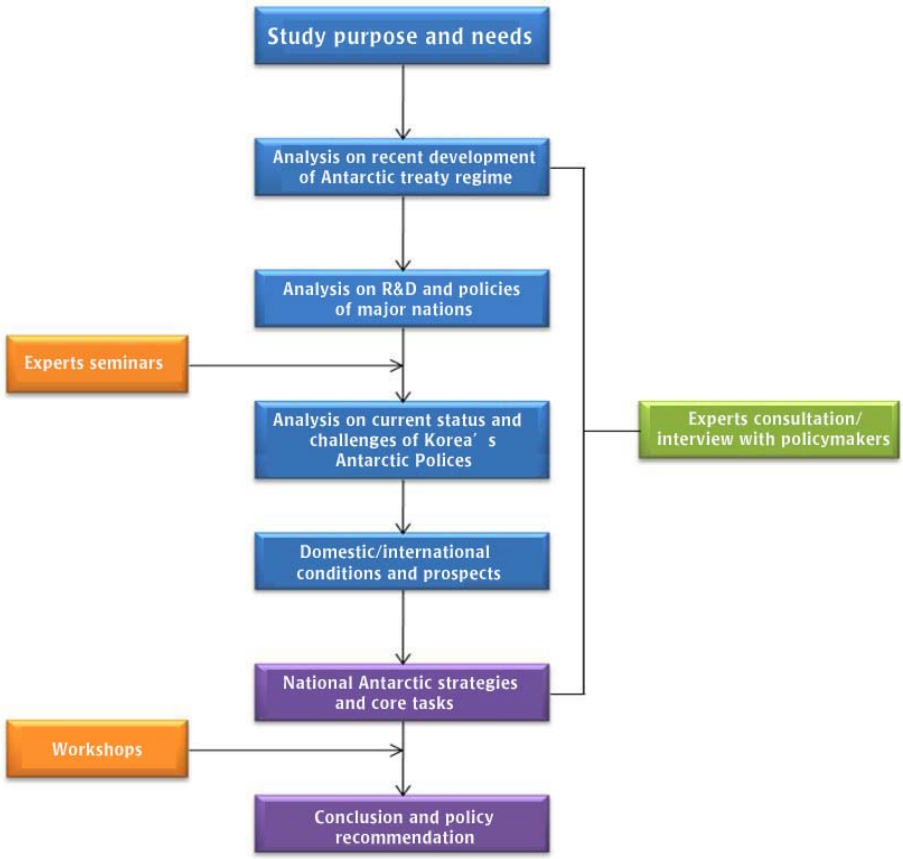
○ Against such a backdrop, this study has analyzed international developments on the Antarctic treaty regime and relevant policies of major nations. Through the analysis, it has identified limits and challenges in Korea's Antarctic policies, has presented its future direction and further tasks to be needed and has proposed strategies for systematic and integrated national Antarctic policies.

- To apply macroscopic policy-oriented approach from the long term perspective, instead of taking microscopic approach, such as basic scientific research and research-centered activities,
- To come up with measures for ministerial coordination and cooperation to implement Antarctic policies in an effective and integrated way
- To reinforce Korea's influence on this issue at the international level by providing strategies for Korea to improve its contribution to the Antarctic regime and to strengthen its leadership

2. Methodologies and Feature

1) Methodologies

- To analyze the current developments on Antarctic treaty regime and relevant international conferences
- To undertake comparison study on Antarctic policies of major nations, such as the US, the UK, New Zealand, China and Japan
  - Field visits to Antarctic policy organizations of New Zealand and China
- To gather opinions by discussing current Antarctic policies of Korea and their problems, future direction and core action plans through 'The Antarctic Export Workshop' among relevant ministries, universities and research institutes,
- To conduct interviews and consultation with policymakers in the relevant ministries such as at the Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs (MLTM), the Ministry of Foreign Affairs and Trade (MOFAT), the Ministry of Education & Science Technology (MEST) and the Ministry of Environment (ME) as well as to conduct survey and meetings with experts at the Korea Maritime University and the Korea Polar Research Institute, etc.



| Diagram 1 | Study progress chart

2) Feature

- This study has its strong feature in proposing more realistic and feasible policies through conducting interviews, consultations, surveys and work-shops with researchers and policymakers in charge of Antarctic policies and relevant affairs at MLTM, MOFAF, MEST, ME and KOPRI based on in-depth literature analysis.

3. Results

1) Summary

- All activities in the Antarctica are carried out within the international framework, so called Antarctic treaty regime. At the core of such activities are scientific research and international cooperation for sustainable and peaceful use of the Antarctica and its environmental preservation.
  - For example, to establish research station in Antarctica, and to designate Antarctic special protection zones and to undertake Antarctic research and investigation activities
- Major nations have played key roles in international developments on Antarctica by implementing domestic system and conducting research on the issue.
  - To carry out integrated Antarctic policies by establishing coordination and cooperation system on Antarctic policies and activities domestically and internationally
  - To expand research station by encouraging participation of the private sector, such as universities, companies and research institutes
  - To enhance international status in or territorial claim over Antarctica through active contribution to the Antarctic treaty regime
- Current status and problems of Korea's Antarctic policies
  - Responses to Antarctic treaty regime need to be improved although efforts have been continuously made in the areas of Antarctic research, Antarctic environmental protection, resource use activities, and construction of King Sejong Research Station and of ice-breaker, Araon.

- Conditions for integrated Antarctic policies are insufficient due to the lack of coordination and cooperation system among ministries and the absence of national long-term Antarctic policies.
- Due to government-centered policy implementation private participation in Antarctic activities and policies remains low and policies for training experts are indeed insufficient.

○ 5 action goals and 14 core tasks for systematic policy implementation

- 5 action goals: to establish system for Antarctic environmental protection and safety; to facilitate Antarctic research activity; to promote international cooperation; to strengthen policy infrastructure; and to improve public awareness and private capacity building
- 14 core tasks: to effectively designate and manage Antarctic protected areas; to strengthen Antarctic environmental management and surveillance activities; to improve safety and rescue system; to facilitate Antarctic infrastructure-based research; to reveal and suggest integrated Polar region research; to facilitate bilateral Antarctic research cooperation; to actively participate in the Antarctic treaty regime; to expand bilateral cooperation system for Antarctic policies; to upgrade Antarctic stations as the global base; to systematically improve Antarctic regulations and to secure financial resources; to strengthen implementation capabilities for Antarctic governance and policy; to facilitate private participation in Antarctic activities; to promote Antarctic policy education; to train Antarctic experts

2) Policy contribution

○ The study has presented implementation strategies for future national

Antarctic policies by analyzing the current Antarctic policies and problems, major nations' policies and recent trends in the Antarctic treaty regime together with opinions of actual policymakers in relevant ministries.

- 5 action goals, 14 core tasks and 30 detailed projects will help to practically improve relevant regulations and system for systematic and effective implementation of future Antarctic policies.

3) Expected effect

- To strengthen Korea's international influence on Antarctic policies as a leading country
  - Active participation in activities within the Antarctic treaty regime and in international cooperation will improve Korea's international status in the realm of Antarctic policies
- To realize systematic and integrated Antarctic policies
  - By implementing core tasks based on more clear vision and specific goals, Antarctic policies can be implemented in a systematic and integrated way and relevant governance can be improved.
- To increase public awareness and overall national capacity in Antarctica activities
  - More efforts and activities on Antarctica aiming at increasing public awareness and encouraging participation from the private sectors will strengthen the overall national capability in undertaking activities on Antarctica.

약어표

ACCE	남극 기후변화와 환경 보고서(Antarctic Climate Change and the Environment)
AHT	뉴질랜드 남극문화유산재단(Antarctic Heritage Trust)
AFI	영국 남극기금계획(Antarctic Funding Initiative)
ASMA	남극특별관리구역(Antarctic Specially Managed Area)
ASD	미국 남극과학본부(Antarctic Sciences Division)
ASOC	남극보호연합(Antarctic and Southern Ocean Coalition)
AFoPS	아시아극지과학포럼(Asian Forum for Polar Sciences)
ASPA	남극특별보호구역(Antarctic Specially Protected Areas)
ATS	남극조약체제(Antarctic Treaty System) 또는 남극조약사무국(Antarctic Treaty Secretariat)
ATCM	남극조약협의당사국회의(Antarctic Treaty Consultative Meeting)
ATCP	남극조약협의당사국(Antarctic Treaty Consultative Party)
AnT-ERA	남극 한계점 - 생태계 회복력과 적응(Antarctic Thresholds - Ecosystem Resilience and Adaptation)
AntClim21	21세기 남극 기후변화(Antarctic Climate Change in the 21st Century)
ANDRILL	남극지질시추연구(ANtarctic geological DRILLing)
BAS	영국남극조사소(British Antarctic Survey)
BSRN	기준지상방사관측망(Baseline Surface Radiation Network)
BIS	기업혁신기술부(Dept. of Business Innovation and Skills)
CAAA	중국극지연구국(Chines Arctic & Antarctic Administration)
CAML	남극해 해양생태계 조사연구(Census of Antarctic Marine Life)

CCAMLR	남극해양생물자원보존협약(Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources) 또는 남극해양생물자원보존협약위원회(Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources)
CEE	포괄적 환경영향평가서(Comprehensive Environmental Evaluation)
CEP	환경보호위원회(Committee for Environmental Protection)
COMNAP	남극프로그램운영자위원회(Council of Managers of National Antarctic Programmes)
CRAMRA	남극광물자원활동규제협약(Convention on the Regulation of Antarctic Mineral Resource Activities)
CCAS	남극물개보존협약(Convention for the Conservation of Antarctic Seals)
DMSP	군사기상위성계획(Defense Meteorological Satellite Program)
DFID	국제개발부(Department of International Development)
EIA	환경영향평가(Environmental Impact Assessment)
EIES	전자 정보 교환 시스템(Electronic Information Exchange System)
ELF	극지장파(extremely low frequency)
EPA	뉴질랜드 환경보호국(Environmental Protection Authority)
ERD	뉴질랜드 대외 및 국방위원회 (Cabinet External Relations and Defence Committee)
FCO	영국 외교연방청(Foreign and Commonwealth Office)
GAW	전지구대기감시(Global Atmosphere Watch)
GCOS	전지구기후관측시스템(Global Climate Observing System)
GEOSS	전지구관측시스템(Global Earth Observation System of Systems)
GNS Science	지질·원자력연구소(Geoscience and isotope research and consultancy Services Science)

GRID	국제 자원 및 정보 데이터베이스(Global Resource and Information Database)
GSAC	남극관점에서의 지구적 과학(Global Science in the Antarctic Context)
HCA	남극수로학위원회(Hydrographic Committee on Antarctica)
HSM	사적지 및 기념물(Historic Site and Monument)
IAATO	국제남극관광운영자협회(International Association of Antarctica Tour Operators)
IAC	국제남극센터(International Antarctic Centre)
ICAIR	국제남극정보·연구센터(International Centre for Antarctic Information and Research)
ICED-IPY	남대양에 관한 극지 기후상호작용 및 생태계동태의 절대적 분석에 관한 IPY연구계획(Integrated analyses of circumpolar Climate interactions and Ecosystem Dynamics in the Southern Ocean – International Polar Year)
ICG	회기간교섭그룹(Intersessional Contact Group)
ICSU	국제과학협의회(International Council for Science)
IEE	초기환경평가(Initial Environmental Evaluation)
IGY	국제지구관측년(International Geophysical Year)
IHO	국제수로기구(International Hydrographic Organization)
IMO	국제해사기구(International Maritime Organization)
IOC	정부간해양위원회(Intergovernmental Oceanographic Commission)
IP	정보문서(Information Paper)

IPY	국제극지의 해(International Polar Year)
IPY-IPO	IPY 프로그램 사무국(IPY Programme Office)
ITASE	남극종단빙하연구(International Transantarctic Scientific Expedition)
IUCN	세계자연보전연맹(International Union for Conservation of Nature and Natural Resources)
IUGG	국제측지학·지구물리학 연합(International Union of Geodesy and Geophysics)
IURI	대학공동이용기관법인(Inter University Research Institute)
IUU	불법조업(Illegal, unreported, and unregulated fishing)
JARE	남극연구탐사대(Japanese Antarctic Research Expedition)
JARI	남극연합연구소(Joint Antarctic Research Institute)
JNCC	자연보존통합위원회(Joint Nature Conservation Committee)
NIPR	국립극지연구소(National Institute Polar Research)
NIWA	국립수질대기연구소(National Institute of Water and Atmospheric Research)
NSB	미국 국립과학이사회(National Science Board)
NSF	미국 국립과학재단(National Science Foundation)
NSTC	국립과학기술위원회(National Sciences and Technology Council)
NZAI	뉴질랜드 남극연구소(New Zealand Antarctic Institute)
MPA	해양보호구역(Marines Protected Areas)
MPI	뉴질랜드 산업부(Ministry for Primary Industries)
OAC	뉴질랜드 남극위원회(Officials Antarctic Committee)
ODA	공적개발원조(Official Development Assistance)

OES	미국 해양, 국제환경 및 과학사무국(Bureau of Oceans and International Environmental and Scientific Affairs)
OPA	미국 해양극지실(Ocean and Polar Affairs)
OPP	미국 극지프로그램부(Office of Polar Programs)
PANSY	일본 남극 소화기지 대형 대기라이더 계획(Program of the Antarctic Syowa MST(Mesosphere/Stratosphere/Troposphere)/IS (Incoherent Scatter) Radar)
PAIS	과거 남극 빙하 움직임 연구(Past Antarctic Ice Sheet Dynamics)
PRIC	중국 극지연구소(Polar Research Institute in China)
PRU	극지단위(Polar Regions Unit)
PSPE	지구를 위한 극지과학(Polar Science for Planet Earth)
RFMO	지역수산관리기구(Regional Fishery Management Organization)
RRS	영국 왕립연구선(Royal Research Ships)
SATCM	특별남극조약협의회(Special Antarctic Treaty Consultative Meeting)
SCALOP	남극실행계획 및 운영에 관한 상설위원회(Standing Committee on Antarctic Logistics and Operations
SCAR	남극연구과학위원회(Scientific Committee on Antarctic Research)
SCADM	남극데이터관리자 위원회(Standing Committee on Antarctic Data Managers)
SC-CCAMLR	남극해양생물자원보존협약 과학위원회(Scientific Committee of CCAMLR)
SCOSTEP	태양지구계·물리학 위원회(Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics)
SCOR	남극해연구위원회(Scientific Committee on Ocean Research)

SOA	중국 국가해양국(State Ocean Administration)
SOOS	남극해관측시스템(Southern Ocean Observing System)
SERCE	지구표면의 반응 및 빙권에 주는 영향(Solid Earth Responses and influences on Cryospheric Evolution)
SGMP	관리계획에 관한 부속기구(Subsidiary Group on Management Plans)
SP	특별보고서(Secretariat Paper)
SPA	특별보호구역(Specially Protected Area)
UNEP	유엔환경계획(United Nations Environment Programme)
UNFCCC	기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change)
UNU	유엔대학(United Nations University)
USAP	미국 남극프로그램(United States Antarctic Programs)
USARP	미국 남극연구프로그램(United States Antarctic Research Program)
VEMs	취약한 해양생태계(Vulnerable Marine Ecosystems)
WG	작업반회의(Working Group)
WMO	세계기상기구(World Meteorological Organization)
WP	작업문서(Working Paper)
WSSD	지속가능개발세계정상회의(World Summit on Sustainable Development)

제1장 서 론

1. 연구의 배경 및 필요성

남극(南極, the Antarctic)은 지구 육지의 9.2%를 차지하는 1,380만㎢ 규모에 달하는 거대한 대륙이다. 1819년 영국의 윌리엄 스미스(William Smith) 선장이 남극을 처음으로 발견한 이후 인류는 다양한 목적으로 남극대륙에 진출하였으나, 1940년대 말까지 남극에 상주하는 사람은 없었다. 18세기 이후 현재까지 영국, 호주, 프랑스, 노르웨이, 아르헨티나, 뉴질랜드, 칠레 등 7개국은 남극에 대한 영유권 주장을 지속하고 있으며, 각국은 남극에 대한 국제적인 논의과정에서 유리한 고지를 선점하기 위해 남극연구활동을 활발하게 진행하고 있다. 남극조약 원초서명국인 7개국이 주장하는 영유권지역을 모두 합하면 남극 전체 면적의 85%에 해당할 정도이고, 일부 지역은 중복되기까지 한다. 1959년 미국 워싱턴에서 '남극조약(Antarctic Treaty)'이 채택되면서 현재 남극에 대한 영유권 주장은 동결된 상태이다.

국제사회에서 남극에 관한 논의는 남극의 평화적 이용, 과학조사활동, 환경보호, 생물자원 보전, 기후변화 등을 중심으로 이루어지고 있으며, 미국, 중국, 영국, 호주 등의 국가들은 남극연구활동에 더욱 박차를 가하면서 남극에 관한 영향력을 확대하기 위해 끊임없이 노력을 기울이고 있다.

최근 정보통신기술, 생명공학기술, 조선기술, 항해기술, 탐사기술 등이 고도로 발달하면서 예전보다 남극에 용이하게 접근할 수 있게 되었으며, 지구환경변화의 원인규명을 위한 극지역의 대기, 고기후, 지질, 빙하, 운석, 생물자원 등 다각적인 연구가 진행 중이다. 즉 우주연구, 기후변동 예측연구, 기후변화 연구, 극한지 건설공법, 극지권위성 등 첨단연구를 할 수 있는 최적지로 남극의 중요성이 크게 부각되면서 남극이 갖는 실제적, 잠재

적 가치는 점점 극대화되는 상황이다.

또한 남극은 석유, 천연가스, 금, 은, 우라늄, 가스 하이드레이트 등 광물자원이 풍부한 것으로 추정된다. 다만, 1991년 '환경보호에 관한 남극조약의정서(Protocol on Environmental Protection to the Antarctic Treaty)'의 채택으로 광물자원개발이 2048년까지 금지되면서 남극대륙의 광물자원 개발 논의는 수면 밑으로 가라앉은 상황이다.

이와 같이 남극은 지구온난화의 시발점이자 종착역으로, 온난화현상이 두드러지는 곳인 동시에 해류관측, 해양생태계반응 등을 통한 기후변동 예측연구가 가장 활발한 곳이다. 또한 남극은 99.7%가 평균두께 2,160m의 얼음으로 덮여있으며 얼음의 양은 지구 담수의 70%에 해당하는 3,000만㎢이다.[1] 요컨대, 남극은 기후변화로 인해 커다란 영향을 받는 지역인 동시에 기후변화에 관한 연구활동을 할 수 있는 최적지이다.

2014년에 우리나라 제2과학기지인 '남극 장보고과학기지'가 완공되면 우리나라는 외형적으로 명실상부한 남극연구 주요국으로 자리매김할 것으로 전망된다. 그러나 국제적인 남극논의에 대응하고, 국제적인 논의를 선도할 수 있는 남극정책에 대한 연구는 미흡하다. 즉 1988년 세종기지 완공 이후 20년 이상이 지났으나, 남극에 관한 우리나라의 정책은 여전히 남극 해양환경, 극지대기, 기후변화, 관측시스템 구축 등 자연과학적인 조사·연구활동에 집중되어 있으며, 그에 수반되어 발전해야 할 남극조약체제, 남극법·제도, 남극환경보호, 국제협력 등 남극에 관한 대내외 정책을 수립하기 위한 연구는 부족한 상황이다.

반면에 미국, 영국, 일본, 중국 등 주요국들은 남극에 관한 국가전략을 수립하여 추진하고 있으며, 남극 관련 법·제도를 지속적으로 정비하는 한편 국제적인 대응을 위한 다양한 연구를 진행하고 있다.

---

1) 영국 런던정경대학 그랜담 기후변화·환경연구소에 따르면, 남극의 얼음이 모두 녹을 경우 전 세계 해수면이 60m 정도 높아질 것으로 예상된다(연합뉴스, 2012. 10. 2. 기사 참조).

2. 연구의 목적

현재 우리나라는 국토해양부, 교육과학기술부, 환경부, 외교통상부, 농림수산식품부 등 다양한 부처에서 남극정책을 추진하고 있으나, 관련 정책 간의 조정과 협력이 부족한 상황이다. 또한 남극과학기지를 중심으로 과학조사·연구활동이 활발하게 이루어지고 있으나, 남극연구활동 및 남극정책에 대한 국민의 인식도는 낮은 상황이다. 그것은 남극연구개발이 왜 필요하고, 국가남극정책은 어떻게 추진하여야 하는가에 대한 통합적인 접근과 정책홍보가 미흡했던 것이 주요 원인이다.

G20 국가로서 경제규모 세계 12위국인 우리나라는 국제사회의 일원으로서 책임을 다한다는 측면에서 '남극에 대한 연구개발', '남극환경보호', 그리고 '지속가능한 남극자원의 이용'에 대해 전략적으로 접근할 필요가 있다.

일본이 민간기업의 시제품 테스트를 위한 시험장(test bed)으로 남극기지를 적극 활용하고 있는 것과 달리, 우리나라는 민간 부문이 남극연구개발 및 남극정책에 참여하는 경우가 거의 없다. 현 시점에서 남극연구개발, 남극정책의 필요성에 대해 거시적인 관점에서 고민하고, 중장기적인 측면에서 우리나라 국가남극정책이 나아가야 할 방향을 재검토할 필요가 있다.

19세기 전반 남극대륙이 발견된 이후 각국은 지구온난화 예측, 남극생물, 해양산성화, 빙하시추과학, 극지지구시스템 등에 관한 연구활동을 지속하고 있는데, 이는 순수한 남극연구 활동으로서의 측면과 동시에 향후 남극 영유권과 자원개발에 관한 기득권 확보의 측면도 있다. 현재 우리나라를 비롯하여 미국, 영국, 일본, 중국 등 20개 국가가 39개 과학기지를 운영하고 있다. 특히 2009년 이후 미국, 중국, 독일, 벨기에 등은 과학기지를 신설하고 연구 분야를 확대하고 있다.

한편 2007년 이후 남극의 생물자원탐사에 대한 환경영향, 유전자원의 이익공유, 지적재산권 등과 관련한 새로운 논의가 본격화되고 있다. 남극의

광물자원개발이 2048년까지 금지되어 있기 때문에, 생물자원의 중요성이 더욱 강조되는 상황이다. 전 세계 바이오시장이 급성장하면서 각국은 유용한 남극생물자원을 확보하기 위하여 치열하게 경쟁하고 있으며, 생물자원 탐사(bio-prospecting)에 관한 새로운 국제규범체계에 대한 논의가 활발하게 진행되고 있다. 극지에 서식하는 미생물에서 추출한 성분으로 만든 인공혈액이나 인공장기, 인체 부동액 등은 생명공학 연구계와 산업계에 뜨거운 관심사로 대두되고 있다.[2] 즉, 크릴새우 등 전통적인 남극수산자원 이용을 벗어나, 남극생물자원을 통해 창출할 수 있는 높은 부가가치에 전 세계가 주목하고 있다. 이에 미국, 영국, 호주, 뉴질랜드, 일본, 중국 등 남극활동을 활발하게 진행하고 있는 국가들은 남극연구활동과 더불어 남극과 관련한 법·제도와 정책에 대한 연구를 지속하고 있으며, 남극정책을 중요한 국가정책으로 수립하여 추진하고 있다.

따라서 우리나라의 남극정책을 재검토하고, 향후 국가남극정책의 추진방향과 전략을 수립함으로써 남극정책 분야에서도 주도국으로 도약하기 위한 노력이 요구된다. 이에 본 연구에서는 최근 남극조약체제에 대한 국제적인 논의 동향과 주요국의 남극정책을 심층적으로 분석하고, 우리나라 남극정책의 성과와 한계를 고찰함으로써, 향후 우리나라가 글로벌 남극정책 선도국가가 되기 위한 남극정책 추진방향과 중점 추진과제를 제시하고자 한다.

3. 연구의 범위와 방법

본 연구는 남극조약체제와 관련된 주요국의 정책과 제도, 국제적 논의

2) 『매일신문』, 「신 남극시대를 열다 (8) 주인 없는 땅」, 2010. 2. 25. 기사, 우리나라도 남극에 서식하는 미세조류, 효모 등에서 '결빙방지단백질' 3종을 분리·확보한 바 있다.

동향에 관한 문헌조사를 통해 관련 자료에 대한 심층 분석을 실시하였으며, 국토해양부, 교육과학기술부, 환경부, 외교통상부, 농림수산식품부 등 남극정책 관련 담당 공무원을 대상으로 면담조사와 설문조사를 병행하였다. 또한 미국, 영국, 뉴질랜드, 중국, 일본 등 주요국의 해양환경 부문 기후변화정책에 대한 비교분석을 통해 우리나라 남극정책의 현황과 문제점, 향후 개선방안에 대한 시사점을 도출하였다. 구체적으로 살펴보면, 제1장 서론 이후에 제2장에서는 남극조약, 남극환경보호의정서, 남극해양생물자원보존협약, 남극물개보존협약, 남극 광물자원활동규제협약 등 남극조약체제의 최근 논의 동향과 정책적 시사점에 대해 분석하였다. 제3장에서는 남극정책의 선진국이라고 할 수 있는 미국, 영국, 뉴질랜드의 남극 관련 정책을 비교·분석하였다. 더불어 최근 남극연구 인프라와 남극정책을 크게 강화하고 있는 중국과 아시아 최초의 남극조약 서명국인 일본의 남극정책을 분석하였다. 제2장과 제3장은 국제적인 논의 동향과 주요국의 남극정책에 대한 고찰을 통해 우리나라 남극정책에 대한 정책적 시사점을 도출하는 데 목적이 있다. 제4장에서는 남극과 관련된 우리나라의 법률에 대하여 분석하고, 남극 관련 부처 담당자, 대학, 연구기관 등 남극 전문가 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 남극연구개발, 남극환경, 남극자원 등 그동안 추진되었던 분야별 남극정책의 현황과 문제점을 고찰하였다.

제5장에서는 제2장부터 제4장까지의 분석결과와 중앙부처, 연구기관의 전문가를 대상으로 실시한 전문가 자문회의, 세미나 및 설문조사 등을 바탕으로 우리나라 남극정책의 성과와 한계를 평가하였다. 더불어 향후 우리나라 국가남극정책의 비전과 목표, 5대 실천목표를 설정하고, 이를 이행하기 위한 중점 추진과제를 제시하였다. 끝으로 제6장에서는 본 연구의 결론과 향후 추가 연구사항에 대한 정책 제언을 제시하였다.

본 연구의 구체적인 연구 수행방법은 다음과 같다. 제2장부터 제4장은 문헌조사와 전문가 자문을 실시하고, 주요국의 남극정책 분석을 위하여 현

지조사를 병행하였으며, 우리나라 남극정책의 현황과 한계점, 향후 정책방향에 관한 전문가 설문조사를 실시하였다.

특히, 제3장의 주요국의 남극정책 분석을 위하여 뉴질랜드와 중국에 대한 현지조사를 실시하였다. 뉴질랜드는 1957년 1월부터 로스해(Ross Sea)에 스콧기지(Scott Base)를 설치·운영하고 있으며, 남극의 관문역할을 담당하고 있다. 또한 '1960년 남극연구소법((New Zealand Antarctic Institute Act)' 및 '1994년 남극환경보호법(Antarctica Environment Protection Act)' 등을 제정하고, 국토부, 외교부, 수산부 등 다양한 부처가 남극에 관한 연구개발, 외교, 자원에 관한 정책을 활발하게 추진하고 있다는 점에서 향후 우리나라의 남극정책에 대한 방향을 설정하는 데 중요한 시사점을 도출할 수 있다. 한편, 중국은 최근 남극 인프라 구축과 연구활동에 대한 투자를 급격하게 증가시키는 등 남극에 대한 전략적인 접근을 강화하고 있는데, 우리나라와 마찬가지로 남극협의당사국이면서 영유권을 주장하지 않는 중국의 정책방향은 향후 우리나라의 정책방향을 설정하는 데 참고할 필요가 있다고 판단하였다. 제5장에서는 제2장부터 제4장까지의 분석결과와 남극 관련 부처 담당자, 대학 및 연구기관의 전문가에 대한 면담조사 및 세미나, 워크숍 등을 종합하여 우리나라의 남극정책의 성과와 한계, 향후 국가남극정책 추진방안에 대해서 제시하였다. 마지막으로 제6장에서는 제5장까지의 연구결과를 정리하고, 향후 정책에 대한 제언을 하였다.

4. 연구 추진체계

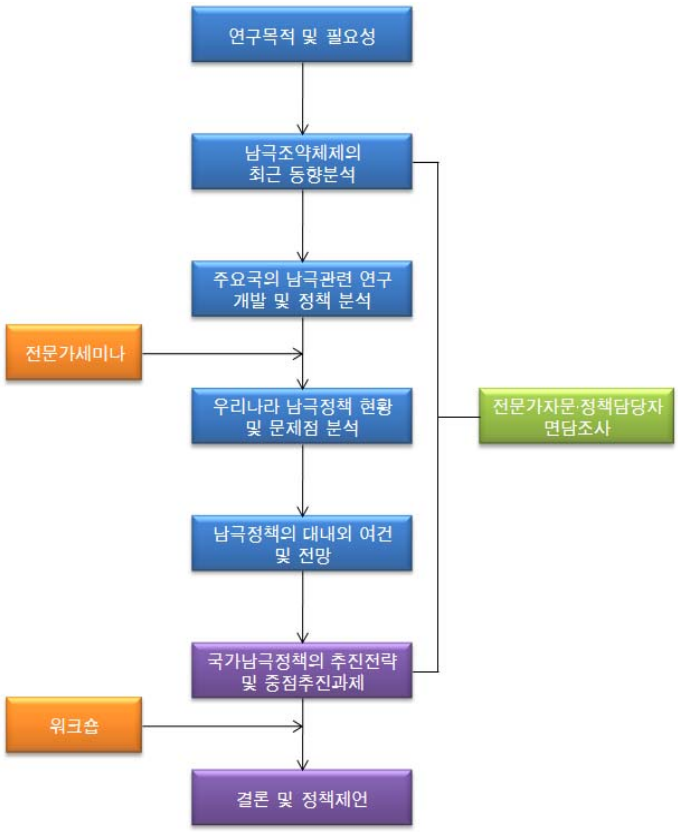
본 연구는 <그림 1-1>에 나타난 연구체계에 따라 진행되었다. 첫째, 남극조약, 남극환경보호의정서, 남극해양생물자원보존협약, 남극물개보존협약 등 남극조약체제의 주요 내용과 최근 논의동향을 분석함으로써, 국내정책에 대한 정책적 시사점을 도출하였다.

둘째, 국토해양부, 환경부, 외교통상부 등의 부처 담당자와의 협의와 문헌조사를 통해 남극연구개발정책, 남극자원정책, 남극환경정책 등 국내 남극정책의 현황을 살펴보았다.

셋째, 남극에 대한 연구조사활동이 활발하고, 남극조약체제에 관한 국제적인 논의를 주도하고 있는 국가인 미국, 영국, 뉴질랜드, 중국, 일본 등 주요 국가의 남극정책에 대해 비교분석 하였다. 이 분석결과는 제4장의 우리나라 남극정책의 문제점과 제5장의 국가남극정책의 추진전략 및 중점 추진과제를 도출하는 데 활용되었다.

넷째, 우리나라 남극정책의 한계와 개선방안을 도출하고자 남극정책과 관련된 국토해양부, 교육과학기술부, 환경부, 외교통상부, 농림수산식품부 등 관련 부처 담당자와 관련 대학, 극지연구소 등 연구기관의 전문가에 대한 면담조사와 설문조사를 진행하였다.

다섯째, 연구결과의 실효성과 정책반영도를 제고하기 위하여 전문가 자문회의 및 전문가 세미나, 워크숍을 통해 관련 정책 담당자와 전문가의 의견을 수렴하였다.



| 그림 1-1 | 연구 추진체계

5. 선행연구 현황 및 선행연구와의 차별성

기존 연구는 남극조약체제 중 우리나라의 남극 관련 조약이 채택되던 당시에 입법 및 정책방안을 제시하기 위해 수행된 연구로서, 국가남극정책에 대한 종합적인 접근이라기보다는 개별 협약에 대응하기 위한 단기적 성격의 연구였다. 그러나 본 연구는 종합적으로 국가남극정책의 현황과 문제점을 분석하고, 주요국의 남극정책에 대한 비교·분석을 기초로 우리나라 남극정책의 추진방향을 제시하기 위한 종합적인 연구라는 측면에서 구별

된다. 또한 본 연구는 남극조약체제의 최근의 논의 동향과 생물자원탐사 등 주요이슈에 대한 분석을 통해 대외적인 환경변화에 대해 고찰하였으며, 국내 남극정책의 성과를 평가하고 중장기적인 추진전략을 제시하였다는 점에서 기존 연구와 차이가 있다.

| 표 1-1 | 주요 선행연구 현황과 본 연구의 차별성

구 분		선행연구와의 차별성		
		연구목적	연구방법	주요연구내용
주요 선행 연구	1	· 과제명: 남극조약 체제의 국내입법 방향 연구 · 연구자(연도): 최철영 (2000) · 연구목적: 남극조약체제의 내용과 주요국가의 국내입법을 분석하여 우리나라의 입법방향 제시	· 문헌조사 · 비교법적 분석	· 남극조약체제(ATS) · 남극조약의 운영체제와 문제점 · 주요 국가의 국내입법 분석 · 남극조약체제의 국내입법 방향
	2	· 과제명: 남극환경영향평가의 시행을 위한 운영체제 개발에 관한 연구 · 연구자(연도): 최재용 (2005) · 연구목적: 남극환경영향평가의 적절한 시행을 위한 검토절차 및 기법에 관한 원칙을 확립하고, 검토방법 및 운영방안 제언	· 문헌조사 · 비교법적 분석	· 주요 남극협의당사국의 환경영향평가 · 우리나라의 남극환경영향평가 · 남극 예비환경영향평가서 제안 · 남극조약체제의 국내입법 방향
	3	· 과제명: 남극환경보호의정서의 책임부속서에 관한 연구 · 연구자(연도): 김기순 (2008) · 연구목적: 남극의 환경적 비상사태에서 발생하는 책임제도에 대한 분석을 통해 책임부속서의 개선방안 제시	· 문헌조사 · 조문해석	· 남극환경보호의정서 제16조 분석 · 책임부속서의 법적 체계 · 책임부속서의 성과와 한계 · 결론

| 표 1-1 | 주요 선행연구 현황과 본 연구의 차별성(계속)

구 분		선행연구와의 차별성		
		연구목적	연구방법	주요연구내용
주요 선행 연구	4	· 과제명: 극지관련 국제기구 과학이슈 분석 및 대응방안 도출 · 연구자(연도): 진동민 외 (2009) · 연구목적: 남극, 북극의 극지관련 국제기구의 과학이슈 및 현황을 분석하고, 향후 추진 방향 제시	· 협약분석 · 국제동향 조사·분석 · 국제회의 참석	· 남극권 이슈 -생물자원탐사 논의 경과 -남극 기후변화 이슈 -남극해양생물자원보존 협약 · 북극이사회 워킹그룹 · 남극 킹조지섬 국제프로그램 · 주요국가의 극지연구개발 및 정책 동향
	5	· 과제명: Antarctic resources policy · 연구자(연도) : rancisco Orrego Vicuna(2009) · 연구목적: 남극의 생물자원 보전, 자원탐사 정책, 해양법상 이슈 분석을 통해 남극자원 정책의 추진방향 제시	· 문헌조사 · 공동연구	· 남극자원정책 개관 · 남극에 대한 이해와 경험 · 남극 생물자원보전을 위한 정책 · 남극 광물자원 탐사 개발 정책 · 남극 관련 해양법 이슈 분석 · 남극 관련 국제협력 정책
본 연구		기존 연구는 남극조약체제 중 개별협약에 대한 대응방안을 제시하기 위한 연구였으나, 본 연구는 현행 남극정책의 한계를 분석하고 생물자원탐사 등 신 남극체제에 대응하기 위한 국가전략 및 중 점추진과제를 제시하는 데 목적이 있어 기존 연구와 차별화됨	· 문헌조사 및 면담조사 · 설문조사, 해외사례 현지조사 · 남극 관련 전문가 자문회의, 집필자문을 통한 협동연구 · 관련 부처 담당자, 전문가와 수시 업무협의	· 우리나라 남극정책 및 법·제도 분석 · 남극조약체제 분석 · 최근 남극 관련 주요 논의 동향 분석 · 주요국의 남극정책 비교·분석 · 남극에 관한 국가전략 및 중점추진과제 제시

더불어 남극 관련 과학기술정책, 환경정책을 비롯한 현행 남극정책의 한계를 분석하고 새로운 정책수요와 국제사회의 논의에 체계적으로 대응하기 위한 국가전략 및 중점추진과제를 제시하고 있다는 점에서 차별화된다.

제 2 장 남극조약체제의 최근 논의 동향

남극은 세계에서 가장 춥고 바람이 강한 혹독한 기후조건과 낮은 강수량을 갖는 순수 야생지역으로, 흙 곰팡이와 이끼류, 거미류 등 소수의 동식물과 풍부한 해양생물로 구성된 독특한 생태계를 이루고 있다.[3)]

남극대륙의 면적은 1,400만㎢로서 전체면적의 98%가 평균두께 2,160m의 얼음으로 덮여있다. 지구 담수의 70%를 차지하는 남극 얼음은 남극대륙과 대륙주변해안에 빙상(ice sheet), 빙하(glacier), 빙붕(ice shelf), 해빙(sea ice), 빙산(iceberg)의 형태로 존재하고 있다. 특히, 바다에서 만들어지는 해빙은 계절에 따라 달라져서 여름에는 면적이 약 350만~450만㎢, 겨울에는 1,800만~2,000만㎢에 이른다.[4)] 남극의 빙하는 전 지구 빙하의 90%에 해당하며 이는 해수면을 50m 이상 상승시킬 수 있는 양이다.[5)]

이러한 남극은 1959년에 채택된 남극조약을 중심으로 국제규범체계가 형성되어 있으며, 남극에서 하는 모든 활동은 국제규범의 틀 안에서 이루어져야 한다.

1. 남극조약체제의 의의

1) 남극조약체제의 개념

‘남극조약체제(ATS: Antarctic Treaty System)’는 ‘남극의 평화적 이용과 ‘남극의 환경보호’라는 목적하에 남극조약을 중심으로 환경, 해양, 광물 등

3) 김기순, 「남극환경보호의정서의 책임부속서에 관한 연구」, 『안암법학』 제27호, 2008, p. 605.
4) 정갑용, 「남극환경보존체제에 관한 국제법 연구」, 박사학위논문, 경희대학교, 2003, pp. 38~39.
5) SCAR, *Strategic Plan 2011-2016*(2010), p. 15.

각 분야별로 체결한 총 5개의 조약들이 포괄적인 하나의 레짐을 형성한 것을 의미한다.[6)]

| 그림 2-1 | 남극조약체제

즉 남극조약을 중심으로 하여 '남극환경보호의정서', '남극해양생물자원보존협약', '남극물개보존협약', '남극광물자원 활동규제협약'이 국제규범체계를 이루고 있다. 현재 국제적인 논의는 남극조약, 남극환경보호의정서, 남극해양생물자원보존협약의 3개 조약을 중심으로 이루어지고 있다.

| 표 2-1 | 남극조약체제의 채택 및 가입 현황

조약명칭	서명	발효	한국가입	가입국
남극조약	1959. 12.	1961. 6.	1986. 11.	48개국 (28개 협의당사국, 22개 비협의당사국)
남극환경보호의정서	1991. 10.	1998. 1.	1998. 1.	28개 협의당사국, 4개 비협의당사국

6) 외교통상부 남극자료실, 『남극조약체제 개요 및 운영』, p. 1.

| 표 2-1 | 남극조약체제의 채택 및 가입 현황(계속)

조약명칭	서명	발효	한국가입	가입국
남극해양생물자원보존협약 (CCAMLR)	1980. 5.	1981. 4.	1985. 3.	35개국 (25개 위원회회원국 10개 위원회비회원국)
남극물개보존협약 (CCAS)	1972. 6.	1978. 3.	미가입	16개국/ 1개 서명국
남극광물자원활동규제협약 (CRAMRA)	1988. 6.	미발효	-	-

2) 남극조약체제와 국가경제규모

아래 <표 2-2>는 남극조약체제와 대표적인 국가 경제규모 지표 중 하나인 명목기준 GDP 순위를 비교해 본 결과이다. 미국, 일본, 중국, 독일, 프랑스, 브라질, 영국, 이탈리아, 러시아 등 2011년 기준 전 세계 GDP 상위 국가들은 남극조약가입국인 동시에 '남극조약 협의당사국(ATCP: Antarctic Treaty Consultative Party)'이다.

| 표 2-2 | 2011년도 전 세계 명목기준 GDP 순위와 남극조약 가입 현황 비교

단위: US달러

GDP 순위	국가명	GDP	남극조약	ATCM 당사국
1	미국	15조 648억	○	○
2	중국	6조 9,884억	○	○
3	일본	5조 8,553억	○	○
4	독일	3조 6,286억	○	○
5	프랑스	2조 8,082억	○	○
6	브라질	2조 5,179억	○	○
7	영국	2조 4,809억	○	○
8	이탈리아	2조 2,457억	○	○
9	러시아	1조 8,849억	○	○
10	인도	1조 8,433억	○	○
11	캐나다	1조 7,586억	○	×
12	스페인	1조 5,364억	○	○

| Ⅱ 2-2 | 2011년도 전 세계 명목기준 GDP순위와 남극조약 가입현황 비교(계속)

단위: US달러

GDP순위	국가명	GDP	남극조약	ATCM 당사국
13	호주	1조 5,074억	○	○
14	멕시코	1조 1,852억	○	×
15	대한민국	1조 1,638억	○	○
16	네덜란드	8,582억	○	○
17	인도네시아	8,343억	○	×
18	터키	7,630억	○	×
19	스위스	6,658억	○	×
20	스웨덴	5,715억	○	○
21	사우디아라비아	5,602억	×	×
22	폴란드	5,317억	○	○
23	벨기에	5,290억	○	○
24	타이완	5,046억	×	×
25	노르웨이	4,792억	○	○
26	이란	4,750억	×	×
27	아르헨티나	4,351억	○	○
28	오스트리아	4,250억	○	×
29	남아공	4,220억	○	○
30	아랍에미리트	3,580억	×	×

자료: IMF; *World Economic Outlook Database*, 2011; 남극조약사무국 홈페이지(http://www.ats.aq) 자료를 기초로 분석

| Ⅱ 2-3 | 남극조약 협의당사국의 남극조약체제 가입 현황

GDP순위	국가명	남극조약	남극환경 보호의정서	남극해양 생물보존협약	남극물개 보존협약
1	미국	○	○	○	○
2	중국	○	○	○	×
3	일본	○	○	○	○
4	독일	○	○	○	○
5	프랑스	○	○	○	○
6	브라질	○	○	○	○
7	영국	○	○	○	○
8	이탈리아	○	○	○	○
9	러시아	○	○	○	○
10	인도	○	○	○	×
11	스페인	○	○	○	×

| 표 2-3 | 남극조약 협의당사국의 남극조약체제 가입 현황(계속)

GDP순위	국가명	남극조약	남극환경 보호의정서	남극해양 생물보존협약	남극물개 보존협약
12	호주	○	○	○	○
13	대한민국	○	○	○	×
14	네덜란드	○	○	○	×
15	스웨덴	○	○	○	×
16	폴란드	○	○	○	○
17	벨기에	○	○	○	○
18	노르웨이	○	○	○	○
19	아르헨티나	○	○	○	○
20	남아공	○	○	○	○
21	핀란드	○	○	○	×
22	칠레	○	○	○	○
23	뉴질랜드	○	○	○	×
24	페루	○	○	○	×
25	우크라이나	○	○	○	×
26	에콰도르	○	○	×	×
27	불가리아	○	○	○	×
28	우루과이	○	○	○	×

자료: 남극조약 사무국 홈페이지(http://www.ats.aq)를 기초로 작성

이 국가들은 <표 2-3>에 나타난 바와 같이 남극조약뿐만 아니라 남극환경보호의정서, 남극해양생물자원보존협약의 당사국이다. 중국을 제외한 8개 국가는 남극물개보존협약에도 가입하고 있다. 나머지 남극조약 협의당사국들도 남극조약과 남극환경보호의정서에 모두 가입하고 있으며, 에콰도르를 제외하고는 남극해양생물자원보존협약의 당사국이다.

이와 같이 남극조약체제를 이끌고 있는 협의당사국들의 국가경제규모와 남극조약체제는 서로 밀접한 관계가 있는 것으로 판단된다. 그 이유는 남극조약협의당사국이 되기 위해서는 남극조약에 가입한 후 과학기지를 설치하거나 과학탐험대를 파견하는 등의 실질적인 남극연구활동이 이루어져야 하는데, 이는 필수적으로 국가경제력이 뒷받침되어야 하기 때문이다.

| 표 2-4 | 남극조약 비협의당사국의 남극조약체제 가입 현황

단위: US달러

GDP순위	국가명	남극조약	남극환경 보호의정서	남극해양 생물보존협약	남극물개 보존협약
1	오스트리아	○	×	×	×
2	벨라루스	○	○	×	×
3	캐나다	○	○	○	○
4	콜롬비아	○	×	×	×
5	쿠바	○	×	×	×
6	체코	○	○	×	×
7	덴마크	○	×	×	×
8	에스토니아	○	×	×	×
9	그리스	○	×	○	×
10	과테말라	○	×	×	×
11	헝가리	○	×	×	×
12	북한	○	×	×	×
13	말레이시아	○	×	×	×
14	모나코	○	○	×	×
15	파키스탄	○	○	○	×
16	파푸아뉴기니	○	×	×	×
17	포르투갈	○	×	×	×
18	루마니아	○	○	×	×
19	슬로바키아	○	×	×	×
20	스위스	○	×	×	×
21	터키	○	×	×	×
22	베네수엘라	○	×	×	×

자료: 남극조약 사무국 홈페이지(http://www.ats.aq) 자료를 기초로 작성

<표 2-4>는 남극조약 비협의당사국의 남극조약체제 가입 현황을 나타낸 것인데, 이 국가들은 캐나다, 스위스 등을 제외하면 상당수가 남극조약 협의당사국에 비하여 상대적으로 GDP가 낮다. 이 국가들은 남극조약을 제외한 남극조약체제에 대한 가입도 저조하다. 한편 최근 말레이시아, 파키스탄이 남극조약에 가입하면서 남극조약에 가입한 국가는 <표 2-3>의 28개 협의당사국과 <표 2-4>의 22개 비협의 당사국을 합하여 총 50개국이다.

2. 남극조약체제의 주요 내용 및 최근 동향

1) 남극조약

(1) 남극조약의 채택 경과

영국, 호주, 프랑스, 노르웨이, 아르헨티나, 뉴질랜드, 칠레 등 7개국의 영유권 주장 근거로는 발견(discovery), 점유(occupation), 인접성(contiguity), 접속성(continuity), 선형이론(sector theory) 등이 제시되고 있다. 그 가운데 칠레와 아르헨티나가 가장 강력하게 영유권을 주장하고 있으며, 노르웨이는 생물자원은 인류공동유산으로서 비생물자원의 개발을 위해서는 유엔이 개입하여야 한다고 주장하였다. 이후 1957~1958년 국제과학연맹이사회가 주관하고 남극에 기지가 있는 12개국의 67개 남극기지에서 약 5,000명이 참여한 '국제지구관측년(IGY: International Geophysical Year)'에서 남극의 과학적 중요성과 남극의 국제공동연구의 필요성에 대해 공감대가 형성되었다.

이를 계기로 1958년 국제과학연맹은 '남극연구과학위원회(SCAR: Scientific Committee on Antarctic Research)'를 구성하였으며, 미국 아이젠하워 대통령이 남극 관련 문제를 해결하기 위한 별도의 국제회의를 제안하였고, 이는 1959년 미국 워싱턴에서 '남극조약'의 채택으로 연결되었다.

(2) 남극조약의 주요 내용

1961년에 발효된 남극조약에는 12개국 원초 서명국과 추후 가입한 38개 회원국이 가입되어 있으며, 남극조약 가입은 유엔 가입국 또는 남극조약 협의당사국 국가의 만장일치 동의를 얻은 국가만 가능하다. 남극조약 가입국은 <표 2-5>에 나타난 바와 같이 12개 원초 서명국가와 16개 추가 가입국으로 구성된 28개 남극조약협의당사국과 22개 비협의당사국으로 구성되어 있다.[7)]

비협의당사국은 조약가입 후 과학기지 설치 또는 과학탐험대 파견 등의 실질적인 과학연구활동을 수행하는 ATCP의 지위를 획득할 수 있는 조건을 충족하지 못한 국가이다.[8)]

| 표 2-5 | 남극조약의 당사국 현황

<table>
<tr><th colspan="3">남극조약협의당사국</th><th>비협의당사국</th></tr>
<tr><td rowspan="3">원 초 서명국 (12개국)</td><td>영유권 주장국 (7개국)</td><td>아르헨티나, 호주, 칠레, 프랑스, 뉴질랜드, 노르웨이, 영국</td><td rowspan="4">오스트리아, 벨라루스, 캐나다, 콜롬비아, 쿠바, 체코, 덴마크, 에스토니아, 그리스, 말레이시아, 파키스탄, 과테말라, 헝가리, 북한, 파푸아 뉴기니, 루마니아, 슬로바키아 공화국, 스위스, 터키, 베네주엘라, 모나코, 포르투갈</td></tr>
<tr><td>영유권 유보국 (2개국)</td><td>미국, 러시아</td></tr>
<tr><td>영유권 비주장국 (3개국)</td><td>일본, 남아프리카 공화국, 벨기에</td></tr>
<tr><td>추가 가입국</td><td colspan="2">브라질, 불가리아, 중국, 에콰도르, 핀란드, 독일, 인도, 이탈리아, 한국, 네덜란드, 페루, 폴란드, 스페인, 스웨덴, 우크라이나, 우루과이</td></tr>
<tr><td colspan="3">총 28개국</td><td>총 22개국</td></tr>
</table>

남극조약 제1조에 따라 남극지역은 평화적인 목적을 위해서만 이용할 수 있다. 특히, 군사기지와 방비시설의 설치, 어떠한 형태의 무기실험 또는 군사훈련과 같은 군사적 성격의 조치는 금지된다. 다만, 과학적 연구나 기타 평화적 목적을 위한 군의 요원 또는 장비 사용은 금지되지 않는다.[9)]

또한 조약 제4조에 따라 이 조약의 어떤 규정도 남극지역에서의 영토

---

7) 한편 북극이사회의 이사국은 캐나다, 덴마크, 핀란드, 아이슬란드, 노르웨이, 러시아, 스웨덴, 미국 등 8개국이며, 이 중 아이슬란드만 '남극조약'의 비당사국이다.

8) 남극조약 제9조 제2항.

9) 남극조약이 적용되는 남극조약지역은 기본적으로 남극조약 제6조에 규정되어 있는 남위 60° 이남의 지역(남극대륙, 주변 도서 및 주변해역을 포함)을 말하며, 남극해양생태계와 관련하여서는 남극해양생물자원보존협약 제1조 제1항에 규정된 남위 60°와 남극수렴산 사이의 지역을 추가적으로 포함하고 있다.

주권 또는 영토에 관한 청구권을 포기하는 것, 남극지역에서의 그 국가의 활동 또는 그 국민의 활동의 결과 또는 기타의 결과로서 가지고 있는 남극지역의 영토주권에 관한 청구권의 근거를 포기하는 것 또는 감소시키는 것, 남극지역에서의 타국의 영토주권, 영토주권에 관한 청구권 또는 그 청구권의 근거를 승인하거나 또는 승인하지 않는 것에 관하여 어느 체약당사국의 입장을 손상하는 것으로 해석되지 않는다. 이는 남극조약의 체결에 따라 기존 7개국의 남극에 대한 영유권 주장이 국제법적으로 동결되었음을 의미한다. 남극조약의 발효 중에 발생하는 여하한 행위 또는 활동도 남극지역에서의 영토주권에 관한 청구권을 주장하거나 지지하거나 또는 부인하기 위한 근거가 되지 않으며, 또한 남극지역에서의 어떠한 주권적 권리도 설정하지 않는다. 더불어 남극조약의 발효 중에는 남극지역에서의 영토주권에 관한 새로운 청구권 또는 기존 청구권의 확대를 주장할 수 없도록 하고 있다.

남극조약을 통해 남극지역에 대한 과학적 조사의 자유가 보장되어 있다. 한편 각 당사국은 남극활동감시원을 지명할 권한을 가지며, 이들 감시원은 남극 내 모든 지역, 기지, 시설 및 적재지점 내 모든 선박과 항공기를 사찰할 수 있다. 남극지역에서 감시원, 과학요원 및 이에 수반하는 요원이 임무수행의 목적을 갖고 행한 모든 행위 또는 부작위와 관련해서는 그 지리적 위치 또는 특정 국가의 영유권 주장과 무관하게 오직 그가 속한 당사국의 재판권에만 복종한다.

남극조약은 남극에 대한 각국의 영유권 주장을 무효화하기보다는 정지시켜 놓은 상태이기 때문에, 일부국가에서는 남극을 인류공동의 유산으로서 유엔의 통제 아래 두어야 한다는 주장도 제기하고 있다.

2) 남극환경보호의정서

남극조약체제는 남극지역 내에서 발생하는 환경오염 또는 환경위해행위에 대응하여 지속적으로 법·제도를 발전시켜 왔다. 비록 남극환경보호가 그 주된 목적은 아니었지만 1959년 남극조약 자체에서도 환경보호에 관한 조항을 간접적으로 찾아 볼 수 있으며, 보다 구체적인 남극환경보호제도는 1964년 '남극동식물보존을 위한 합의규칙(The Agreed Measures for the Conservation of Antarctic Fauna & Flora)', 1972년 '남극물개보존협약(Convention for the Conservation of Antarctic Seals)', 1980년 '남극해양생물자원 보존협약(Convention for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources)', 1988년 '남극광물자원활동 규제협약(Convention on the Regulation og Antarctic Mineral Resources Activities)' 등을 통하여 발전되어 왔다.

이후 1991년 '남극환경보호에 관한 마드리드의정서(Madrid Protocol to the Protection of the Antarctic Environment, 일명 '남극환경보호의정서' 또는 '마드리드 의정서'라 한다)'가 채택됨으로써, 기존 남극조약체제 내에서 지속적으로 제정되고 개선되어 온 남극환경보호제도를 포괄적으로 규율하는 새로운 남극환경보호제도가 탄생하였다.[10] 채택될 당시에 전문과 본문 27개 조문 및 중재재판에 관한 부칙과 5개 부속서로 구성되었던 남극환경보호의정서는 2005년에 환경적 비상사태로부터 발생하는 책임(Liability Arising from Environmental Emergencies)에 관한 제6부속서를 추가적으로 채택함으로써 진일보하는 모습을 보였다. 이하에서는 남극환경보호의정서의 주요 내용을 중심으로 분석하겠다.

10) 이영진, 「남극 및 주변해역의 환경보호와 신남극조약체제」, 『법학연구』, 제22권 제1호, 2011, p. 134.

(1) 남극환경보호의정서의 채택 및 체계

남극환경보호의정서는 남극환경 및 생태계를 보호하기 위한 포괄적인 사항을 규정하는 국제규범이다. 1991년 10월에 스페인 마드리드에서 31개국이 서명하여 채택되었으며, 1998년 1월에 발효되었다. 우리나라는 1998년 1월에 가입하였다. 의정서 제2조에서는 남극을 '평화와 과학에 기여하는 자연보고'라고 규정하고 있으며, 제3조에서는 남극에서 행하는 인간활동에 적용할 수 있는 기본 원칙을 설정하고 있다.

남극환경보호의정서에는 총 6개의 부속서가 있는데, 제1부속서부터 제4부속서까지는 1991년에 채택되었으며 1998년에 의정서가 발효될 때 함께 발효되었다. 제5부속서는 지역 보호와 관리(Annex V on Area Protection and Management)에 관한 내용으로, 1991년 제16차 남극조약협의당사국회의(ATCM: Antarctic Treaty Consultative Meeting)에서 별도로 채택되고, 2002년에 발효되었다. 2005년 스톡홀롬에서 개최된 제28차 ATCM에서 채택된 '환경 위기에 따른 책임에 관한 제6부속서(Annex VI on Liability Arising from Environmental Emergencies)'는 모든 협의당사국의 승인을 받은 이후에야 발효될 예정이다. 현재 의정서는 28개 협의당사국, 4개 비협의당사국이 가입한 상황이다. 한편 2048년까지 이 의정서의 개정은 남극 협약의 모든 협의당사국의 만장일치를 통해서만 가능하도록 규정되어 있다.

(2) 남극환경보호의정서의 주요 내용

전문과 27개 조문으로 구성된 남극환경보호의정서의 본문은 환경원칙, 협약당사국 간 협력의무, 남극광물자원활동 금지, 환경영향평가제도의 도입 및 환경보호위원회의 설치, 남극환경보호의정서의 준수의무 및 사찰수락의무, 비상사태에 대한 비상계획 수립의무, 연차보고서 제출의무, 손해에 대한 책임의무, 분쟁해결제도 등을 주요 골자로 하고 있다.[11)]

의정서 제7조에서는 과학적 연구를 제외하고는 남극광물자원과 관련된 모든 활동을 금지하고 있다. 아울러, 제25조 제5항을 통해 남극 광물자원과 관련 활동에 관한 법적 구속력을 갖는 새로운 레짐이 발효되지 않는 한 의정서 상 광물자원 관련 활동을 금지하고 있는 의정서의 규정을 제거할 수 없도록 규정하였다.

남극환경보호의정서의 이행과 관련하여 ATCM에 제언하고 자문을 제공하기 위해 전문가 자문기구인 '환경보호위원회(CEP: the Committee for Environmental Protection)'를 설립하였으며, 환경보호위원회는 ATCM이 개최되는 시기에 맞추어 매년 개최된다.

제11차 남극조약협의당사국 특별회의에서는 1988년 '남극광물자원개발규제협약'을 폐기하기로 결정한 동시에, 남극에서 이루어지는 모든 활동이 남극환경과 생태계의 보호를 기본적으로 고려하도록 하고, 광물자원에 관한 개발을 의정서 발효를 기점으로 향후 50년간 금지시켰다. 남극환경보호의정서는 남극환경 및 생태계의 포괄적인 보존과 당사국 간 상호협력 사항에 대해 규정하고 있다. 또한 환경관련 이슈를 논의하기 위하여 환경보호위원회를 설치하였으며, 환경영향평가, 동식물보존, 폐기물처리, 해양오염방지, 특별보호 구역 지정 및 관리에 관한 사항에 대해 규정하였다.

남극환경보호의정서와 남극조약의 관계를 살펴보면, 남극환경보호의정서는 남극조약의 보충적 성격을 갖는 것으로 조약의 효력을 수정하지 않고, 남극조약체제의 다른 법률 문서로부터 발생하는 의정서 당사국의 권리 및 의무를 손상시키지 않는다.[12] 의정서 제3조에서는 남극환경에 악영향을 미치는 행위의 방지, 예정된 활동에 대한 사전환경영향평가 실시, 긴급사태 발생 시 대응, 남극활동에 대한 감시활동, 과학조사활동의 우선적 수행 보

11) 권문상·이용희·박성욱·최정옥, 「우리나라 남극환경보전정책 수립에 관한 연구」, 『국제법학회논총』, 제45권 제1호, 2000, p. 3.
12) 남극환경보호의정서 제4조.

장 등의 환경원칙을 규정하고 있다. 이는 남극환경 및 생태계의 보호와 남극의 자연적, 심미적 가치 등 남극의 고유한 가치를 보호하는 것이 남극활동의 기본원칙임을 천명한 것이다. 당사국은 남극조약지역에서 활동을 계획하고 수행할 때 상호협력하여야 하며, 과학적 연구를 제외하고는 광물자원과 관련된 어떠한 활동도 금지된다.[13)]

한편 남극조약 협의당사국회의는 이용할 수 있는 최고의 과학적 및 기술적 자문을 활용하여, 의정서의 규정에 따라 남극환경 및 이에 종속되고 연관된 생태계의 포괄적 보호를 위한 일반정책을 수립하여야 한다. 또한 의정서의 이행을 위하여 남극조약 제9조에 따른 정보교환, 권고, 과학적 연구 촉진, 생물자원 보존 등의 조치를 취하도록 하고 있다. 남극조약 협의당사국회의는 환경보호위원회, 남극연구과학위원회의 작업을 재검토하며, 위원회의 자문과 권고를 충분히 활용한다.[14)] 의정서 제11조에 근거하여 설립된 환경보호위원회는 남극연구과학위원회 위원장과 남극해양생물자원보존위원회의 과학위원회 의장이 옵서버로서 회의에 참가하도록 초청하여야 하며, 매 회기 관련 보고서를 남극조약 협의당사국회의에 제출하여야 한다.

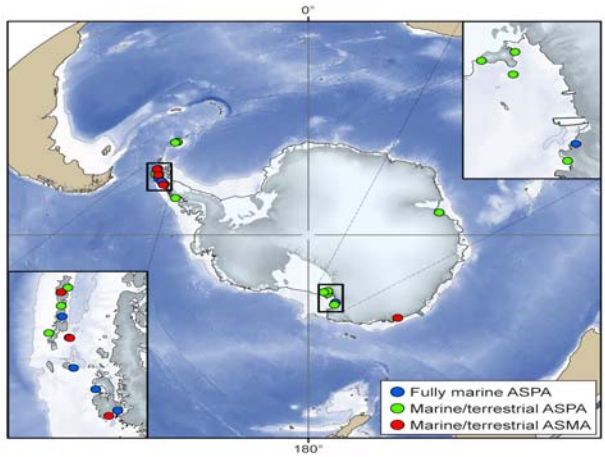
(3) 남극특별보호구역

'환경보호에 관한 남극조약 의정서' 제5부속서에 따르면, 해양을 포함한 어떠한 지역도 남극특별보호구역 또는 남극특별관리구역으로 지정할 수 있다. 즉 남극지역 중 뛰어난 환경적·과학적·역사적·미학적 또는 자연적 가치를 갖고 있거나 그러한 가치의 조합 또는 진행 중이거나 계획된 과학탐사를 보호하기 위하여 남극특별보호구역(ASPA: Antarctic Specially Protected Areas)으로 지정할 수 있다.[15)]

---

13) 남극환경보호의정서 제7조.
14) 남극환경보호의정서 제10조.

<그림 2-2>는 남극에 지정된 특별보호구역을 나타낸 것이며, 전체 남극 특별보호구역중 해양특별보호구역의 위치는 연두색으로 표시된 지역이다.



자료: Huw J. Griffiths(2010)

| 그림 2-2 | 남극 해양특별보호구역 지정 현황

한편 제5부속서는 제3조 제2호에서 ⅰ) 인간의 활동에 의하여 영향을 받았던 지역과 향후 비교할 수 있도록 하기 위하여 인간의 방해로부터 보호되는 구역, ⅱ) 빙상 및 수상을 포함한 주요 육상생태계와 해양생태계의 대표적 사례, ⅲ) 토착 조류 또는 포유동물을 사육하는 주요 군서(群嶼)를 포함한 중요하고 희귀한 종이 군집한 구역, ⅳ) 특정종이 전형적으로 산재한 지역 또는 유일하게 알려진 서식지, ⅴ) 진행 중이거나 또는 계획된 과학탐사에 대하여 특별히 관심을 기울여야 할 구역, ⅵ) 뛰어난 지질학적, 빙하학적 또는 지형학적 특징을 가진 표본 구역, ⅶ) 뛰어난 미학적 그리고 자연적 가치를 지닌 구역, ⅷ) 역사적 가치를 지닌 것으로 인정된 지역 또는 기념물, ⅸ) 남극특별보호구역의 가치를 보호하기 위하여 적절한 여타 구역 등

15) 환경보호에 관한 남극조약의정서 제5부속서 제3조.

을 남극특별보호구역에 포함시켜야 할 사항이라고 규정하고 있다.

(4) 남극환경보호의정서의 부속서

① 제1부속서 환경영향평가[16]

제1부속서는 남극환경보호의정서 제8조에 따라 각 당사국에게 부여하고 있는 환경영향평가의무의 구체적 실행절차를 규정하고 있다. 환경영향평가절차는 남극지역에서의 과학조사활동, 관광 및 남극조약 제7조 제5항에 따라 사전통고를 요하는 그 밖의 정부 및 비정부활동에 관한 결정에 도달하는 계획단계와 기존활동 규모의 증감, 활동의 추가, 시설 폐기의 경우에 이 활동이 남극환경 및 이에 종속되거나 연관된 생태계에 미치는 영향이 '사소하거나 일시적인 영향(minor or transitory impact)' 인지 여부에 대한 예비단계(preliminary stage) 판단부터 개시된다.[17]

첫째, 각 당사국은 해당 국가의 국내적 절차에 따라 평가대상활동이 남극환경 및 이에 종속되거나 연관된 생태계에 미치는 영향을 예비단계에서 판단하여, 그 영향이 '사소하거나 일시적인 영향'보다 작은 경우에는 그 활동을 즉시 수행할 수 있다.[18]

둘째, 예비단계에서 판단한 결과 그 영향이 '사소하거나 일시적인 영향'보다 적지 않은 경우와 부속서 제3조에 따른 포괄적 환경평가(CEE: Comprehensive Environmental Evaluation)가 작성되지 않은 경우에는 초기환경평가(IEE: Initial Environmental Evaluation)가 실시되어야 한다. 초기환경평가

16) 제1부속서는 8개 조문으로 구성되어 있다.

17) 인간의 생명, 선박과 항공기 또는 고가장비와 설비의 안전 또는 환경보호와 관련되는 긴급한 경우에는 환경영향평가절차를 적용하지 않는다. 다만, 이 활동이 포괄적 환경영향평가 대상에 해당하는 경우에는 즉시 의정서당사국과 환경보호위원회에 통보하고, 긴급 시 취한 활동에 대하여 활동이 수행된 후 90일 이내에 충분히 설명하여야 한다(남극환경보호의정서 제1부속서 제7조).

18) 남극환경보호의정서 제1부속서 제1조.

에는 활동의 목적, 위치, 지속기간 및 강도, 대안, 기존 유사활동의 환경영향에 대한 고려 등이 포함된다. 초기환경평가 결과 평가대상활동이 '사소하거나 일시적인 영향'만을 준다고 나타난 경우에는 이 활동을 수행할 수 있다. 다만, 이 활동의 영향을 평가하고 증명할 수 있는 감시를 포함한 적절한 절차를 마련해야 한다는 조건을 충족해야 한다.[19]

셋째, 초기환경평가 결과 또는 다른 절차에 따라 평가대상활동이 '사소하거나 일시적인 영향' 보다 큰 영향을 미칠 것으로 나타나거나 결정된 경우에는 포괄적 환경영향평가가 실시되어야 한다. 포괄적 환경영향평가에는 활동의 목적, 위치, 지속기간 및 강도, 대안, 기존 유사활동의 환경영향에 대한 고려, 초기 환경상태와 미래 환경상태의 예측, 감시계획을 포함한 대응계획 등이 포함된다. 예비단계와 초기환경평가의 경우에는 이 평가를 수행한 당사국이 판단하였던 것과는 달리 포괄적 환경영향평가 결과는 남극조약협의당사국회의에서 환경보호위원회의 자문에 기초하여 심의되며, 이 평가과정에서 의정서당사국들이 의견을 제출할 수 있다. 이 심의를 통하여 원안의 형태 또는 수정된 형태의 활동을 수행하는 것으로 결정된 경우에도 이 활동의 영향을 평가하고 증명할 수 있는 주요한 환경지표에 대한 감시를 포함한 적절한 절차를 마련해야 한다는 조건을 충족해야만 한다.[20]

② 제2부속서 남극동식물군 보존[21]

제2부속서는 남극동식물군 보존에 관한 것으로서 대부분의 내용이 1964년 남극동식물보존을 위한 합의규칙의 내용을 대체하고 있다.[22] 1964년 합의규칙에 더하여 보호대상을 포유류와 조류, 식물 및 무척추동물까지 확대하였다. 특히 주목되는 부분은 제2부속서 제4조에 규정된 비토착종, 기

19) 남극환경보호의정서 제1부속서 제2조.
20) 남극환경보호의정서 제1부속서 제3조 내지 제5조.
21) 제2부속서는 9개 조문과 3개 부록으로 구성되어 있다.
22) Duncan French, *op. cit.,* pp. 305-306.

생충 및 질병의 반입금지에 관한 규정이다. 이 조항에서는 우선적으로 허가를 받지 않은 모든 비토착 동식물의 남극조약지역 내 반입을 금지하고 있다. 개의 경우도 남극지역 육지부와 빙붕에 반입할 수 없고, 기존의 개도 1994년 4월 1일까지 반출조치를 취하였다. 또한 허가를 받아 반입된 비토착 동식물도 허가기간이 종료하는 시점까지 제거, 소각 또는 이와 동등한 효력을 가지는 방법으로 처리해야 하며 번식도 금지하고 있다. 이와는 별도로 비토착 바이러스, 박테리아, 기생충, 효모 및 균류와 같은 미생물의 반입을 방지하기 위해 살아 있는 가금류와 새의 반입을 금지하며, 식용상태로 선적된 가금류도 감염과 질병의 흔적을 찾기 위해 검사하고 있다.

제2부속서의 내용은 합의규칙보다 보호규정을 더욱 상세히 규정하고 이를 개선하는 접근방식을 취하였다는 점에서 보다 진전된 형태의 보호조치로 평가된다.[23]

③ 제3부속서 폐기물 처리 및 관리[24]

제3부속서는 남극조약지역에서 발생한 폐기물이 남극환경에 위해하지 않도록 처리하는 방법을 구체화한 것으로, 1989년 채택된 권고 XV-3[25]의 내용을 구속력있는 규정으로 실질화한 것이다.

제3부속서는 우선 일반적 의무로서 남극조약지역에서 생산 또는 처리되는 폐기물의 양을 최소화 할 것, 폐기물 처리 등에 관한 사항을 남극활동계획단계에서 고려할 것, 남극조약지역으로부터 제거되는 폐기물은 폐기물 발생국 또는 관련 국제협약에 따라 처리 준비가 된 국가로 반송할 것, 과거와 현재의 육상폐기물 처리 장소와 폐쇄된 작업장은 폐기물 생성자와 사용자가 정화할 것 등을 제시하고 있다.[26]

---

23) 김기순, 「남극환경오염의 국제적 규제」, 『강원법학』, 제5권, 1993. p. 162.
24) 남극환경보호의정서 제3부속서는 13개 조문으로 구성되어 있다.
25) Recommendation XV-3(Human Impact on the Antarctic Environment: Waste Disposal).
26) 남극환경보호의정서 제3부속서 제1조.

제3부속서는 폐기물 처리방법과 관련하여 우선적으로 남극조약지역 외측으로 제거할 것을 기본으로 하고, 예외적으로 남극조약지역 내에서 소각과 처리를 허용하는 방식을 취하고 있다. 제2조에서는 방사성물질, 전지류, 액체 및 고체연료, 중금속, 폴리염화비닐, 연료용 드럼통, 기타 고체불연성 폐기물 등 물질을 나열하고 이 물질들의 제거를 의무화하고 있으며, 액체폐기물과 하수 및 생활하수는 가능한 한 제거하고, 반입된 동물, 조류 및 실험실에서 배양한 미생물과 병원균도 소각 또는 멸균처리하지 않는 한 남극조약지역으로부터 제거할 것을 규정하고 있다. 소각의 경우도 최대한 유해물질을 배출하지 않는 소각로를 활용하고, 소각으로 인하여 발생하는 고체잔여물은 남극조약지역 외측으로 제거하도록 하였다.[27)]

제거되거나 소각되지 않는 폐기물의 경우에도 얼음이 없는 지역이나 담수지역에서 처리하는 것을 금지하고 있으며, 오물 등 액체폐기물도 최대한 빙붕, 해빙 또는 빙판 위에서 처리하지 않아야 한다고 규정하고 있다.[28)] 다만 하수와 생활폐수는 해양환경의 수용능력을 고려하여 조건부로 해양배출을 허용하고 있다.[29)] 이와는 별도로 제3부속서는 제7조에서 폴리염화비닐, 멸균되지 아니한 토양, 폴리스티렌 구슬, 나무토막 도는 유사한 형태의 포장, 과학적·의학적 또는 위생상 목적 외의 살충제를 남극조약지역의 육상, 빙붕 또는 해양으로 반입하는 것을 금지하고 있다. 이 밖에도 제3부속서는 남극조약지역에서의 폐기물 관리를 체계적으로 접근하기 위하여 각 당사국으로 하여금 폐기물 처리 분류체계를 수립하고, 폐기물 관리계획을 수립하여 연차별로 검토한 후 갱신할 것을 의무화하고 있다.[30)]

27) 남극환경보호의정서 제3부속서 제3조 제1항.
28) 남극환경보호의정서 제3부속서 제4조.
29) 남극환경보호의정서 제3부속서 제5조.
30) 남극환경보호의정서 제3부속서 제8조.

④ 제4부속서 해양오염방지[31]

제4부속서는 남극조약지역에서의 해양오염 방지를 규정하고 있는데, 이 부속서도 1989년에 채택된 권고 XV-4[32]를 근간으로 하며, 해양오염물질의 처리기준에 대해서는 1973/1978 선박으로부터의 오염방지협약과 유사한 기준을 적용하고 있다.[33]

우선, 이 부속서의 적용대상은 당사국의 국기를 게양하고 있는 선박과 당사국의 국적선박이 아니라 하더라도 당사국의 남극활동에 관여하고 있거나 지원하는 선박 중 남극조약지역에서 운항 중인 선박이다.[34] 다만 군함, 해군 보조함 또는 국가가 소유하거나 운영하는 선박 중 정부의 비상업용 목적으로 사용되는 선박은 적용 대상에서 제외된다.[35] 구체적인 해양오염 방지와 관련하여 선박으로부터 기름 또는 기름혼합물, 유해한 정도의 양 또는 농도의 유해액체물질과 기타 화학물질, 합성밧줄을 포함한 모든 플라스틱, 종이제품・유리・금속・병・도기류 등의 모든 쓰레기의 해양 배출을 원칙적으로 금지하고 있다.[36] 이 밖에도 음식찌꺼기와 하수의 경우에는 조건부로 배출을 허용하고 있다.[37]

제4부속서에서는 직접적인 해양오염방지 이외에도 당사국이 이 부속서의 적용을 받는 선박에 대하여 남극조약지역으로 진입하기 전에 기름찌꺼기와 쓰레기 수용능력을 갖추도록 하고, 남극조약지역에서 나와 도착한 항구에서 이 폐기물을 적절히 처리할 수 있도록 보장할 의무를 부과하고 있다.[38] 또한 각 당사국이 남극운항에 종사 또는 운항을 지원하는 선박의

---

31) 남극환경보호의정서 제4부속서는 15개 조문으로 구성되어 있다.
32) Recommendation XV-4(Human Impact on the Antarctic Environment: Prevention, Control and Response to Marine Pollution)
33) Donald R. Rothwell, *op. cit.*, pp. 146~147.
34) 남극환경보호의정서 제4부속서 제2조.
35) 남극환경보호의정서 제4부속서 제11조.
36) 남극환경보호의정서 제4부속서 제3조 내지 제5조.
37) 남극환경보호의정서 제4부속서 제5조 제3항과 제6조.

설계・건조・선원 배치・장비 설치를 함에 있어 이 부속서의 목적을 고려할 것을 요구하고 있다.[39] 마지막으로 당사국 간 협력을 통하여 기름유출 사고에 대응하기 위한 비상계획(contingency plan)을 수립하고 이행하도록 당사국에 요구하고 있다.[40]

⑤ 제5부속서 구역의 보호 및 관리[41]

제5부속서는 기존의 남극조약체제하에서 각종 조치를 통하여 지정된 보호구역제도를 재정립한 것으로 해양을 포함한 모든 남극조약지역에 대하여 남극특별보호구역 또는 남극특별관리구역(ASMA: Antarctic Specially Managed Area)으로 지정하고, 동 구역에서의 남극활동을 규율하기 위한 것이다.

남극특별보호구역은 남극조약지역 중 뛰어난 환경적・과학적・역사적・미학적 또는 자연적 가치를 가진 지역 또는 과학조사가 진행 중이거나 향후 수행될 지역을 보호하기 위하여 지정할 수 있다. 기존의 남극조약체제하에서 특별보호구역(Specially Protected Areas) 및 특별과학관심구역(Sites of Special Scientific Interest)으로 지정되었던 지역은 남극특별보호구역으로 재지정된다. 이 구역은 의정서당사국이 제5부속서 제7조에 따라 출입허가를 하지 않는 한 누구도 출입할 수 없다.[42]

남극특별관리구역은 남극조약지역 내에서 활동이 진행 중이거나 향후 수행될 수 있는 지역, 활동이 상호간섭 또는 누적적 환경영향을 초래할 위험이 있는 구역, 역사적 가치를 보유한 것으로 인정되는 구역 또는 기념물에 대하여 지정하는 것으로서, 지정의 목적은 활동의 계획 및 조정을 지원

38) 남극환경보호의정서 제4부속서 제9조.
39) 남극환경보호의정서 제4부속서 제10조.
40) 남극환경보호의정서 제4부속서 제12조.
41) 남극환경보호의정서 제5부속서는 12개 조문으로 구성된다.
42) 남극환경보호의정서 제5부속서 제3조.

하고 발생 가능한 분쟁을 회피하며 당사국 간 협력을 증진하여 환경영향을 최소화하기 위한 것이다. 남극특별관리구역에서의 활동은 이 구역이 남극특별보호구역을 포함하고 있지 않는 한 제한되지 않는다.[43]

남극특별보호구역과 남극특별관리구역의 지정은 의정서당사국, 환경보호위원회, 남극연구과학위원회 또는 남극생물자원보존위원회가 각각 구역 지정에 관한 관리계획을 남극조약 협의당사국회의에 제안하고, 이 제안을 남극조약협의당사국회의에서 조치의 형태로 승인하면 된다. 다만 해양에 대한 구역 지정의 경우에는 남극생물자원보존위원회의 사전승인을 전제로 한다.[44] 남극특별보호구역 또는 남극특별관리구역으로 지정되면 승인된 관리계획에 따라 각 당사국이 자국의 활동을 통제하는 방식으로 관리된다.

⑥ 제6부속서 환경비상사태로부터 발생하는 책임[45]

제6부속서는 이 부속서 발효 이후 남극환경에 중대하고 해로운 영향을 미치거나 그러한 영향이 임박한 사고에 따른 환경비상사태에 신속한 대응조치를 취함으로써 환경에 미치는 영향을 방지하거나 최소화 및 억제하고, 사고를 발생시킨 남극활동운영자와 소속국의 대응조치의무와 사고 처리로 인하여 발생한 비용의 보상책임에 관한 사항을 규정하고 있다.

이 부속서가 채택된 근거는 남극환경보호의정서 제15조와 제16조에서 찾아 볼 수 있다. 제15조에서는 의정서당사국으로 하여금 환경비상사태에 대한 신속하고 효과적인 대응조치를 제공하고 비상계획을 수립하도록 하고 있으며, 제16조에서는 남극활동으로부터 발생하는 피해에 대한 배상책

43) 남극환경보호의정서 제5부속서 제4조.
44) 남극환경보호의정서 제5부속서 제5조와 제6조.
45) 남극환경보호의정서 제6부속서는 전문과 13개 조문으로 구성된다. 이 부속서는 1992년 제17차 남극조약협의당사국회의의 결정에 따라 소집된 법률전문가그룹의 8년간 작업 결과와 이후 5년간의 실무작업그룹(Working Group on Liability) 활동결과로 초안이 작성되고, 2005년 개최된 제28차 남극조약협의당사국회의에서 조치 1(Measure 1)로 채택되었다. 제5부속서의 채택 배경 및 과정에 대해서는 김기순, 「남극환경보호의정서의 책임부속서에 관한 연구」, 『안암법학』, 제27호, 2008, pp. 618~619를 참고하기 바란다.

임에 관한 규칙과 절차를 의정서의 부속서 형태로 채택하도록 규정한 바 있다. 다만 제6부속서는 피해에 대한 배상책임과 관련하여 모든 문제를 다루지 않고 환경비상사태에 대한 대응조치만을 다루는 부분적 내용으로 구성되어 있으며, 이는 환경책임에 관한 제도를 마련함에 있어 포괄적인 접근방식보다는 점진적 접근방식을 선호한 미국, 러시아, 일본 등의 입장이 협상과정에서 수용된 결과이다.[46]

이 부속서의 적용대상은 남극조약지역에서 발생하는 환경비상사태로서, 남극조약 제7조 제5항에 따라 사전통보가 요구되는 과학조사프로그램, 관광 및 기타 모든 정부 또는 비정부활동과 이에 수반되는 지원활동, 남극조약지역에 진입한 모든 관광선, 향후 이 부속서의 개정을 통하여 추가되는 기타 선박과 활동과 관련된 것을 말한다.[47] 여기서 부속서의 개정을 통하여 추가되는 대상으로 어선을 들 수 있는데, 이는 부속서 성안과정에서 어선의 적용대상 여부에 대하여 커다란 논쟁이 존재하였고, 이 논쟁을 해결하는 방안으로서 일단 제6부속서의 적용대상에서는 어선을 제외하되 향후 이 적용범위의 확장 가능성을 명문화하도록 하는 절충안이 수용되었기 때문이다.[48] 한편, 이 부속서의 실체적 규정은 환경비상사태를 상정하고 사전에 대비하기 위한 조치와 환경비상사태가 발생한 후의 조치에 관한 사항으로 구성되어 있다.

우선 환경비상사태를 상정한 사전대비조치로 예방조치(preventive measures)와 긴급계획(contingency plan)이 규정되어 있다. 예방조치와 관련하여 부속서 당사국은 자국 활동운영자[49]에게 환경비상사태의 위험과 그로 인한 잠재

46) David J. Bederman, Soniya P. Keskar, “Antarctic Environmental Liability: The Stockholm Annex and Beyond”, *Emory International Law Review*, Vol. 19, 2005, pp. 1387~1388.
47) 남극환경보호의정서 제6부속서 제1조.
48) David J. Bederman, Soniya P. Keskar, *op. cit.*, pp. 1389~1390.
49) ‘자국 활동운영자(operator of the Party)’라 함은 부속서의 당사국 영토 안에서 남극조약지역에서의 활동을 조직한 운영자로서, 이 활동이 부속서당사국의 승인을 받았거나 그에 준하는 규제절차를 받은 경우를 말한다. 남극환경보호의정서 제6부속서 제2조 (d)호.

적 환경악영향을 감소시키기 위해 고안된 합리적 예방조치를 취하도록 요구하여야 한다.[50] 긴급계획과 관련해서도 부속서당사국은 자국 활동운영자로 하여금 남극환경 및 이와 연관된 생태계에 잠재적 악영향을 주는 사고에 대응하는 긴급계획을 수립하고 동 계획을 공식화하여 이행하는 데 협력할 것을 요구하여야 한다. 또한 부속서당사국은 환경비상사태 발생 시 즉시통보절차와 협력대응절차를 수립하여 이행하여야 하고 동시에 자국 활동운영자에게 환경비상사태 발생 시 이 절차를 이용하도록 촉진할 의무가 있다.[51]

다음으로, 환경비상사태가 발생한 후에 관한 사항으로는 대응행위(response action)와 대응행위 의무자가 대응행위를 하지 않음으로 발생하는 비용에 대한 책임(liability)으로 다시 구분된다.

대응행위[52]와 관련하여 부속서 당사국은 자국활동운영자에게 동 운영자의 활동으로부터 발생한 환경비상사태에 대하여 '신속하고 효과적인 대응행위(prompt and effective response action)'를 취하도록 요구하여야 하고, 만약 책임 있는 자국 활동운영자가 그러한 대응행위를 하지 않을 경우 해당 부속서당사국 또는 기타 부속서당사국들이 직접 또는 그러한 행위를 하도록 특별히 승인된 운영자로 하여금 대응행위를 하여야 한다. 다만 기타 부속서당사국이 대응행위를 하고자 하는 경우에는 사전에 해당 부속서당사국과 남극조약 사무국에 그 의도를 통지하여야 하고, 해당 부속서당사국이 상당한 시간 내에 직접 대응행위를 하겠다는 통보를 남극조약 사무국에 하지 않거나 그런 통보를 하였음에도 상당한 시간 내에 대응행위를 하지 않은 경우에만 기타 부속서 당사국이 대응행위를 할 수 있다. 그러나 당해사

50) 남극환경보호의정서 제6부속서 제3조.
51) 남극환경보호의정서 제6부속서 제4조.
52) '대응행위'란 환경비상사태가 발생한 후에 그 사태로 인한 영향을 회피, 최소화 또는 억제하기 위해 취해진 합리적인 조치로서, 적절한 경우 청소활동(clean-up)과 해당 환경비상사태의 범위와 그 영향을 결정하는 것도 포함한다. 남극환경보호의정서 제6부속서 제2조 (f)호.

고로 인한 환경에 미치는 중대하고 해로운 악영향의 위협이 급박한 경우에는 먼저 대응행위를 하고 가능한 한 빠른 시간 내에 사후통보 하는 것으로 갈음할 수 있다. 한편 해당 부속서 당사국이 불분명하거나 복수인 경우에는 대응행위를 한 부속서 당사국이 적절한 협의를 하도록 최선의 노력을 하여야 하고, 실행가능한 경우 남극조약 사무국에 그 상황을 통보하여야 한다. 또한 대응행위를 하는 모든 부속서당사국은 대응행위를 하는 타 당사국, 환경비상사태가 발생한 지역의 인근에서 활동하는 당사국 또는 환경비상사태로 인하여 영향을 받는 기타당사국과 그들의 대응행위에 대하여 협의하고 조정하여야 하며, 실행가능한 경우 남극조약 협의당사국회의 상임옵서버대표단 등이 제공하는 관련 전문가의 지침을 고려하여야 한다.[53)]

한편 대응행위로 인하여 발생하는 비용에 대한 책임의 문제는 대응행위를 하여야 할 의무자가 국가운영자(State operator)인가 비국가운영자(non-State operator)인가 따라 다르게 규정되어 있다. 또한 대응행위를 하여야 할 의무자가 대응행위를 하지 않은 대신에 다른 부속서 당사국이 대신 대응행위를 한 경우와 어떠한 당사국도 대응행위를 하지 않은 경우로 다시 구분된다. 우선 대응행위를 하여야 할 의무자가 비국가운영자이고 이 의무자가 대응행위를 하지 않은 대신에 다른 부속서당사국이 대응행위를 한 경우의 책임문제를 살펴보면, 대응행위를 하지 않은 비국가운영자가 대응행위를 대신한 당사국에게 대응행위로 인하여 발생한 비용(cost)을 지불하여야 한다.[54)] 이때 적용되는 비용청구 절차는 대응행위를 대신한 당사국이 비용에 대하여 책임 있는 비국가운영자가 소속되었거나 주된 사무소가 있거나 주된 거주지가 있는 당사국 중 하나의 법원에 비용청구의 소를 제기함으로써 개시된다. 만약에 비국가운영자의 소속국이나 주된 사무소가 있

53) 남극환경보호의정서 제6부속서 제5조.
54) 남극환경보호의정서 제6부속서 제6조 제1항.

거나 주된 거주지가 있는 국가가 이 부속서의 비당사국인 경우에는 해당 활동이 계획되고 승인되거나 규율되는 영토의 당사국 법원에 소를 제기할 수 있다. 이러한 소의 제기가 가능하도록 부속서 당사국은 자국법원이 그러한 소에 대한 관할권을 갖도록 보장하여야 한다.[55]

다음으로 대응행위를 하여야 할 의무자가 비국가운영자이고 동 의무자가 대응행위를 하지 않았고 어떠한 당사국도 대응행위를 하지 않은 경우의 책임문제를 살펴보면, 대응행위를 하지 않은 비국가운영자가 환경비상사태에 대응하여 취했어야 할 대응행위의 비용에 상응하는 금액을 지불할 책임을 진다. 동 금액의 지불대상은 제6부속서 제12조에 따라 설치되는 기금, 비국가운영자의 소속당사국 또는 제6부속서 제7조 제3항에 따라 위의 금액을 비국가운영자가 납부하도록 하는 체제를 국내법상 마련한 당사국 중 하나이다. 기금 이외의 주체에게 금액을 납부한 경우에, 해당금액을 납부받은 당사국은 그 금액에 적어도 동등한 정도의 기부를 제6부속서 제12조에 따라 설치되는 기금에 하여야 한다.

한편 대응행위를 하여야 할 의무자가 국가운영자이고 동 의무자가 대응행위를 하지 않은 대신에 다른 부속서당사국이 대응행위를 한 경우의 책임문제를 살펴보면, 대응행위를 하지 않은 국가운영자가 대응행위를 대신한 당사국에게 대응행위로 인하여 발생한 비용을 지불하여야 한다. 이는 비국가운영자의 경우와 같으나 비용청구절차는 다르게 적용된다. 비국가운영자의 경우에는 관련국 국내법에 따른 민사소송절차가 적용되지만, 국가운영자의 경우에는 부속서당사국에 의하여 수립되는 사실심사절차(enquiry procedure), 남극환경보호의정서상의 분쟁해결절차와 중재에 관한 남극환경보호의정서 별표에 따라 비용청구절차가 진행된다.[56]

55) 남극환경보호의정서 제6부속서 제7조 제1항과 제2항.
56) 남극환경보호의정서 제6부속서 제7조 제4항.

마지막으로, 대응행위를 하여야 할 의무자가 국가운영자이고 동 의무자가 대응행위를 하지 않았고 다른 부속서 당사국도 대응행위를 하지 않은 경우의 책임문제를 살펴보면, 대응행위를 하지 않은 국가운영자가 환경비상사태에 대응하여 취했어야 할 대응행위의 비용을 제6부속서 제12조에 따라 설치되는 기금에 납부하여야 한다.[57] 이 문제는 남극조약협의당사국회의에서만 다루어지며, 이 절차를 통하여 해결되지 않은 경우에는 부속서당사국에 의하여 수립되는 사실심사절차(enquiry procedure), 남극환경보호의정서상의 분쟁해결절차와 중재에 관한 남극환경보호의정서 별표에 따라 처리된다.[58] 이때 기금에 납부해야 할 비용의 규모는 남극조약 당사국회의가 적절한 경우 환경보호위원회의 자문을 듣고 결정(decision)의 형태로 승인된다.[59]

이상에서 다루어진 국가운영자 또는 비국가운영자의 책임은 엄격책임(strict liability)으로서, 환경비상사태를 야기한 데 있어서 고의, 과실, 부주의 내지 태만한 작위 또는 부작위의 경우에도 모두 책임을 지게 된다.[60] 이와 같은 선상에서 환경비상사태가 복수의 운영자에 의해 발생한 경우에는 복수의 운영자에게 연대책임(jointly and severally liable)이 부여된다.[61]

이와 같은 책임의 원활한 이행을 위하여 이 부속서는 각 당사국에 자국 활동운영자가 자기 책임의 한도 내에서 책임 이행을 담보할 수 있도록 적절한 보험이나 은행 또는 이와 유사한 재정기관의 보증과 같은 재정증권을 유지할 것을 요구하도록 하고 있다. 또한 당사국도 국가운영자의 책임 이행을 담보하기 위하여 자가보험(self-insurance)을 유지하도록 권고하고 있다.[62] 이

57) 남극환경보호의정서 제6부속서 제6조 제2항 (a)호.
58) 남극환경보호의정서 제6부속서 제7조 제5항 (a)호.
59) 남극환경보호의정서 제6부속서 제7조 제5항 (b)호.
60) 김기순, 「남극환경보호의정서의 책임부속서에 관한 연구」, 『안암법학』, 제27호, 2008. p. 629.
61) 남극환경보호의정서 제6부속서 제6조 제4항.
62) 남극환경보호의정서 제6부속서 제11조.

와는 별도로 대응행위 의무자가 대응행위를 하지 않은 경우 대응행위를 한 당사국에 합리적이고 정당한 비용을 변상하기 위하여 기금을 설치하여 남극조약사무국이 이를 유지·관리하도록 하고, 기금의 형성은 이 부속서 규정에 따른 대응행위를 하지 않은 대응행위 의무자의 납부금과 모든 국가 또는 자연인이나 법인의 자발적 기부금으로 하도록 규정하고 있다.[63]

한편 이러한 책임의 예외로서 주권면제(sovereign immunity)와 책임의 면제(exemption from liability)에 관해 규정되어 있다. 국가면제의 경우는 군함, 보조함 및 기타 정부에 의해 소유되거나 운영되며 정부의 비상업용 역무에 이용된 선박 또는 항공기가 발생시킨 환경비상사태에 대하여 당사국이 신속하고 효과적인 대응행위를 하지 않음으로써 발생한 책임에 대하여 해당 당사국이 그 책임을 지는 반면에 군함, 보조함 및 기타 정부에 의해 소유되거나 운영되며 정부의 비상업용 역무에 이용된 선박 또는 항공기에 대해서는 국제법에 따라 주권면제가 인정된다.[64]

다음으로 책임면제는 운영자의 책임면제와 당사국의 책임면제 및 당사국의 국가책임(State liability) 면제로 나누어 설명할 수 있다. 먼저, 운영자는 환경비상사태가 사람의 생명 또는 안전을 보호하기 위한 작위 또는 부작위, 예측 불가능한 자연재해, 테러행위, 운영자의 활동에 대한 교전행위로 인하여 발생한 경우에는 책임을 지지 아니한다.[65] 다음으로 당사국은 비국가운영자가 스스로 대응행위를 하지 않은 경우에 행한 대응행위가 발생시킨 환경비상사태에 대하여 그 대응행위가 모든 상황에서 합리적인 것이었다면 당해 환경비상사태에 대하여 책임을 지지 않는다.[66] 마지막으로 부속서당사국은 비국가운영자의 대응행위 미시행으로 인한 책임에 대하여 국

63) 남극환경보호의정서 제6부속서 제12조.
64) 남극환경보호의정서 제6부속서 제6조 제5항.
65) 남극환경보호의정서 제6부속서 제8조 제1항.
66) 남극환경보호의정서 제6부속서 제8조 제2항.

가책임을 부담하지만, 해당 당사국이 이 부속서의 준수를 보장하기 위하여 법규, 행정행위 및 집행조치를 포함하여 그 권한 내에서 적절한 조치를 취하였다면 그 범위에 대해서는 국가책임을 지지 않는다.[67]

(5) 남극환경보호의정서의 최근 동향[68]

남극환경보호의정서와 관련한 최근의 주요 논의 동향은 2011년 6월 20일부터 7월 1일까지 부에노스 아이레스에서 개최한 제34차 ATCM 기간에 있었던 환경보호위원회 보고서(CEP XIV)에서 잘 나타나 있다.

① 환경보호위원회의 미래에 관한 전략적 논의

환경보호위원회는 5개년 작업계획을 수정·보완하면서, 과거의 활동 지역의 폐기물 및 정화(clean-up)관련 사안에 보다 우선순위를 두는 것을 구체적으로 논의하였으며, 아울러 Decision 4(2010)에서 ATCM의 요청에 따라 환경피해에 대한 복원 및 보수에 관한 특별 임무를 이 작업 계획에 추가하였다.

② 환경보호위원회의 운영

위원회는 이미 의정서의 비준이 12년이 지난 상황에서, 남극조약환경보호의정서의 준수(compliance)에 관한 연간 보고서의 제출 수준이 낮다고 지적하였다. 이에 대하여 몇몇 협의당사국들은 준수 수준 제고를 위해서는 전자 정보 교환 시스템(EIES: Electronic Information Exchange System)이 보다 이용자 친화적이어야 한다고 지적했다. 사무국은 이 문제에 대한 협의당사국들의 기술적 제안서들을 조정하기 위해 CEP 논의 포럼(CEP Discussion Forum)에 관한 비공식 논의그룹(contact group)을 개최하는 데 동의했다.

---

67) 남극환경보호의정서 제6부속서 제10조.
68) ATCM, “Final Report of the Thirty-fourth Antarctic Treaty Consultative Meeting”, 2011.

③ 환경에 대한 기후변화의 영향

위원회는 2010년 기후변화에 대한 남극조약전문가회의(ATME Climate Change)의 제안 검토에 필요한 행동을 추적(track)하기 위해 영국과 노르웨이가 발의한 제안을 검토하였다. 위원회는 CEP와 ATCM이 공동으로 발의한 30 ATME 30가지 제안(the 30 ATME recommendations)과 관련된 행동들을 사무국이 계속하도록 하는 제안서를 승인하였다.

아울러 위원회는 영국과 노르웨이가 제안한 기후변화가 남극특별보호구역에 미치는 잠재적인 영향을 평가할 수 있는 방법론(a methodology)을 검토하였다. 위원회는 이 접근법이 갖는 광범위한 이익에 유의하면서, 관심있는 협의당사국들이 이 방법론을 보다 보강하고 정치(精緻)화하기 위해 지속적으로 노력할 것을 촉구하였다.

④ 환경영향평가

위원회는 2개의 '포괄적 환경평가'에 관한 초안을 검토하였는데, 첫 번째 초안은 빙하 밑 엘스워스 호수(Subglacial Lake Ellsworth)의 탐험에 대해 영국이 제안한 것으로, 위원회는 이 제안의 예방적·감축적 수단이 엄격하고, 영국이 계획하는 활동이 남극환경에 미미한 영향을 미칠 뿐이라고 평가하면서, ATCM이 CEP의 평가 내용을 수용하기를 제안하고 있다.

두 번째 초안은 한국이 제안한 테라 노바 만(Terra Nova Bay)의 장보고 남극연구 기지 설치 및 운영에 관한 것으로, 위원회는 한국의 제안 및 계획이 남극환경에 미치는 영향이 미미할 뿐이며, 아울러 기지의 설치 및 연구활동을 통해 획득할 수 있는 지식과 정보가 동 영향보다 더 큰 점을 지지하면서, ATCM이 CEP의 평가 내용을 승인하고 CEP의 조언을 수락하기를 제안하고 있다.

이외에도 위원회는 CEP XV에 제안될 예정인 뉴질랜드에 의해 이행된 CEP 관광 연구(CEP Tourism Study)의 진행상황에 대해 보고를 받는 한편,

인도가 제안한 라스만 힐(Larsemann Hills)에 설치할 새로운 인도 연구 기지에 대한 최종 CEE 및 러시아가 제안한 '빙하 밑 보스토크 호수(Subglacial Lake Vostok)의 수질 검사(Water Sampling)'에 대한 최종 CEE가 회람되었음을 보고 받았다.

⑤ 지역보호 및 관리

보호 및 관리지역을 위한 관리 계획과 관련, 위원회는 11개 남극특별보호구역과 1개의 남극특별관리구역에 관한 수정 관리 계획을 검토했다. 특히, 위원회와 ATCM은 관리계획에 관한 부속기구(SGMP: CEP Subsidiary Group on Management Plans)가 검토하고 수정한 '남극특별보호구역을 위한 관리 계획 준비를 위한 지침'을 승인하였다.

유적지와 기념물(historical site and monument)과 관련, CEP의 조언을 받아들여, ATCM은 남극 조약 기념물 및 명판(Monument to the Antarctic Treaty and Plaque)과 Great Wall 기지의 제1건물(No. 1 Building at Great Wall Station)에 관한 남극 유적지 및 기념물에 관한 조치 두 가지를 채택했다.

현장 방문 지침(site guideline)과 관련하여 위원회와 ATCM은 왈러스 만(Whalers Bay), 한나 지점(Hannah Point)에 대한 개선된 방문 지침과 테일러 계곡(Taylor Valley), 아들리 반도(Ardley Peninsular), 마슨 오두막(Mawson's Hut)에 대한 새로운 방문 지침을 승인, 채택하였다. 위원회는 남극환경 보호와 연관하여 인간의 족적(human footprint) 및 야생(wilderness)의 개념(concepts)에 대해 논의하였고, 신성한 지역(inviolate areas) 개념이 이 논의에 참고(reference sites)가 될 수 있다는 점을 지지했다.

해양공간 보호 및 관리(marine spatial protection and management)와 관련하여서 위원회는 사무국이 해양 보호지역에 관한 CEP의 작업을 탁월하게 요약 정리한 것을 높이 평가하였다. 이외에도 위원회는 호주가 제안한 남극 보호지역 확대를 위한 제안을 검토하였는데, ATCM은 남극특별보호구

역, 남극특별관리구역 또는 유적지와 기념물을 위한 제안을 담고 있는 작업 보고서 제공에 관한 수정된 지침을 채택하였다.

⑥ 남극 동·식물 보존

남극의 외래종(invasive species) 문제는 CEP의 5개년 작업 개획의 제1우선순위 사안으로 위원회는 ICG의 작업을 검토하였는데, ICG 작업의 주요 결과는 외래종이 초래한 위험을 다루기 위한 당사국들의 행동을 위한 주요 지침 원칙 및 전반적인 목표의 완성과 외래종 매뉴얼의 완성을 포함하고 있다. 위원회는 신선한 식품(fresh foods)과 결부된 남극 지역으로의 외래종 유입 위험을 감소하기 위한 방안을 논의하였으며, 이 문제에 대해 CEP XV에 보완된 보고서를 제안하기 위한 목적으로 회기간(intersessional period) 중에 이 문제에 대해 비공식 논의를 개최하자는 SCAR의 건의를 수용하였다. 위원회는 SCAR이 마련한 빙하 밑 수생 환경에 대한 탐구 및 연구를 위한 행동지침과 과학적 목적을 위한 남극의 동물 이용에 대한 행동지침(Code of Conduct)에 주목했다.

⑦ 환경 감시 및 검사보고서

위원회는 남극의 환경 및 기후변화 현황에 대한 감시의 질을 제고하기 위해 원거리 감지 기술(remote sensing techniques)의 잠재적 이용에 대해 논의하였다. 이 밖에도 위원회는 일본이 제안한 몇몇 기지에서의 수질 관리 및 폐수 처리 등과 관련한 결과 및 개선 방안에 관한 검사 보고서와 환경적 염려가 우려되는 몇몇 분야에 대한 호주의 검사 보고서를 검토하였다.

⑧ 남극환경보호의정서 제4부속서

ATCM 34차 회의에서는 남극협약환경의정서 제4부속서인 환경파괴에 대한 책임(liability) 결정에 대해, 개별 협약당사국들은 결정 4(Decision 4, (2010))에 따라 환경위기로부터 발생한 책임배상(Liability arising from

Environmental Emergencies)에 관한 환경보호의정서 부속서 VI과 관련한 진전 상황에 대해 보고하였다. 특히, 호주, 네덜란드, 영국, 뉴질랜드는 부속서 VI의 비준과 관련한 자국의 진전 상황이 빠르며, 특히 영국과 뉴질랜드는 이미 인터넷에 관련 국내 법안이 게시된 점을 지적했다. 미국은 대통령이 미국 상원에 자문 및 비준 승인을 위해 제4부속서를 제출했으며, 의회에 제출할 관련 법안도 거의 완성단계에 있음을 보고하였다.

3) 남극해양생물자원보존협약

(1) 남극해양생물자원보존협약의 채택 배경

1960년대 초반 러시아가 크릴새우에 대한 탐사를 시작하였고, 1970년대 초반 일본이 이에 동참하였다.[69] 이를 계기로 남극의 크릴새우에 대한 상업적 관심이 모아졌고, 1970년대 다수의 국가들이 남극의 크릴새우의 상업적 이용에 대비하기 위하여 남극대륙 및 그 주변해역에 대한 적극적인 과학탐사를 진행하였다. 인류는 과거 고래와 바다표범의 집중적인 사냥으로 인하여 이 생물종의 멸종위기를 경험한 적이 있다. 남극지역은 크릴새우뿐만 아니라 다양한 해양생물들이 서식하는 생물자원의 저장고이다. 크릴새우는 이러한 남극지역의 가장 근원적 영양공급원 역할을 한다. 고래와 바다표범은 상위포식자 계층이나, 크릴새우는 남극생태계의 하위에 위치하고 있다. 따라서 남극 해양생물자원에 관한 제도를 정비하지 않을 경우, 무분별한 크릴새우의 상업적 이용으로 자칫 남극생태계 전체를 위험에 빠뜨릴 수 있었다.[70] 이와 같이 1970년대 중반 이후 다수의 국가들이 남극대륙

69) Mattew Howard, “The Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources: A Five-Year Review”, 38 Int'l & Comp. L.Q. 104, 1989. p. 109.

70) James N. Barnes, “The Emerging Antarctic Living Resources Convention”, 73 Am. Soc’y Int’l L. Proc. 272, 1979. pp. 272~273.

및 그 주변해역에 대한 적극적인 과학탐사를 진행함으로써, 물개 이외의 남극생물자원에 대한 상업적 개발가능성이 국제사회의 관심사로 등장하게 되었다. 남극해양생물자원 중 특히, 크릴새우의 상업적 개발 압력에 대해서는 남극 전체 해양생태계를 위태롭게 할 수도 있다는 우려가 제기되었다.

남극해양생물자원에 대한 논의는 1975년 노르웨이 오슬로에서 열린 제8차 남극조약협의당사국회의가 '해양생물자원(marine biological resources)'[71]을 Agenda 18로 채택하면서 본격적으로 시작되었다.[72] 남극조약협의당사국은 남극지역에 중요한 해양생물자원이 집중되어있으나, 이러한 생물자원에 관한 충분한 정보를 갖고 있지 못하며, 적절한 보존 조치를 위하여 이에 맞는 과학적 기반을 발전시킬 필요성이 있다는 것에 일치하는 견해를 갖고 있었다. 이에 따라 이 회의는 다음과 같은 사항을 각국 정부에 권고하였다. 첫째, 남극과학프로그램 내에서 실행 가능한 경우에 한하여 남극생물자원에 관한 생물학, 분포도, 생물량(bio-mass)과 개체군동태(population dynamics), 그리고 생태학에 관한 자세한 연구를 착수하거나 확대한다. 둘째, 남극해양생물자원과 관련한 과학연구에 있어 협의당사국 간 협력을 장려한다. 셋째, 남극조약이 적용되는 지역의 남극해양생물자원의 보존을 위한 효과적 조치의 연구개발을 장려한다. 넷째, 남극연구과학위원회에 대하여 남극해양생물자원의 연구와 보존에 관한 회의를 개최하고, 과학적 활동을 지속할 것을 촉구한다.[73]

남극해양생물자원에 관한 협의당사국들의 논의는 1977년 런던에서 개

---

71) 채택 당시 Agenda는 'marine biological resources'였으나, 당사국회의를 진행하는 동안 'marine living resources'로 변경되었다; Eight Antarctic Treaty Consultative Meeting(20th June 1975), p. 8.

72) 생물자원개발에 관한 문제는 1972년 제7차 남극조약당사국회의에서 비공식적으로 처음으로 제기되어, 1975년 제8차 남극조약당사국회의에서 공식 의제로 채택되었다; James N. Barnes, "The Emerging Antarctic Living Resources Convention", 73 Am. Soc'y Int'l L. Proc. 272, 1979. p. 273.

73) *Eight Antarctic Treaty Consultative Meeting*(20th June 1975), p. 40.

최된 제9차 남극조약협의당사국회의에서 Agenda 6으로 채택되었다. 이 회의에서 해양생물자원에 관한 작업반은 권고 초안에 사용하는 용어를 정의하였다. '보존(conservation)'은 '합리적 이용'을 포함하는 것으로서 포획 한도와 기타 경제적 규제와 같은 제도에 의한 경우를 제외하고 포획을 금지하지 않는 것으로 정의하였고, '자원(resources)'의 범주는 상업적으로 이용 가능한 종에 한정하지 않는 것으로 보았다.[74] 규율 범위를 상업적으로 이용 가능한 종에 한정하지 않은 것은 남극해양생물자원의 보존 및 보호 체계를 생태학적 방식에 기초하여 남극 생태계 전체를 보호하기 위해서였다.

이 회의에서 협의당사국은 다음과 같은 사항을 각국 정부에 권고하였다. 첫째, 남극의 모든 해양생물자원을 위한 적절한 보존조치와 합리적 관리정책을 위한 과학적 기반을 발전시킬 목적으로 보다 많은 정보를 축적할 필요가 있다. 둘째, 남극해양생물자원은 과잉포획방지와 남극생태계 그대로의 보호 등과 같은 보존 조치의 수립으로 시급히 보호되어야 한다. 셋째, 최종적인 체제의 효력이 발생할 때까지 남극해양생물자원의 보호와 보존을 위한 잠정조치(Interim Guidelines for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources)를 준수할 것을 권고한다. 넷째, 남극해양생물자원의 보존을 위한 효과적인 조치와 이러한 조치를 개발하기 위해 필요한 자료의 수집 및 분석은 최종적인 보존 체제의 조속한 체결을 필요로 한다.[75]

이에 따라 제9차 협의당사국은 2개의 조항으로 구성된 남극해양생물자원보존을 위한 잠정조치를 채택하였다. 이 잠정조치는 첫째, 협의당사국은 남극해양생물자원의 포획과 관련한 통계를 상호 교환한다. 둘째, 남극해양생태계 전체를 위태롭게 하거나 남극해양생물종의 개체를 고갈시키지 않게 하기 위하여 남극해양생물자원을 포획할 때 최대한의 주의를 기울인다.

74) *Ninth Antarctic Treaty Consultative Meeting*(7th October 1977), p. 7.
75) *Ninth Antarctic Treaty Consultative Meeting*(7th October 1977), pp. 13~14.

셋째, 남극조약의 당사국이 아닌 국가에 대하여도 이 잠정조치를 고려하도록 촉구한다는 내용을 규정하였다.[76]

또한 제9차 회의에서는 최종적인 보존체제의 수립 안을 채택하였다. 이 안의 주요 내용은 다음과 같다. 첫째, 최종적인 보존체제의 초안을 만들기 위하여 특별협의당사국회의를 개최할 것을 규정한다. 둘째, 특별협의당사국회의는 제9차 남극조약협의당사국회의의 권고와 논의를 기초로 작업해야 한다. 셋째, 최종적인 보존체제는 해당 지역 국가의 관할권을 해하지 않는 범위에서 남극 생태계 종의 효과적인 보존을 위해 필요한 경우, 남위 60° 북쪽으로 연장하여 적용한다. 넷째, 최종적인 보존체제는 기존의 국제협정에 따라 규율되는 종에 적용되지 않는다. 특별협의당사국회의가 진행되는 동안, 1979년 미국의 워싱턴 D.C.에서 개최된 제10차 남극조약협의당사국에서 협의당사국은 각국 정부에 남극해양생물자원보존협약의 조속한 체결과 발효를 권고하였고, 협약의 발효 이후 협약의 효과적인 이행을 촉진하기 위한 연구 활동의 협력을 확인하였다.[77]

제9차 남극조약협의당사국회의 최종적인 보존체제의 수립 안에 따라 총 3차에 걸쳐 특별협의당사국회의가 개최되었고,[78] 1980년 5월 오스트레일리아의 캔버라에서 열린 마지막 회의에서 남극해양생물자원보존협약(CCAMLR: Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources)이 채택되었다.[79] 이 협약은 1982년 4월에 발효되었으며, 우리나라는 1985년 4월에 가

76) *Ninth Antarctic Treaty Consultative Meeting*(7th October 1977), pp. 14~15.
77) *Tenth Antarctic Treaty Consultative Meeting*(5th October 1979), pp. 13~14.
78) 제1차 특별협의당사국회의는 1978년 2월 27일~3월 16일 동안 오스트레일리아 캔버라에서 개최되었고, 제2차 특별협의당사국회의는 1978년 7월 17일~28일 동안 아르헨티나 부에노스아이레스에서 열렸다. 두 회의를 통하여 남극해양생물자원보존협약 초안이 만들어졌으나, 이에 관한 합의는 이루어지지 않았다; James N. Barnes, “The Emerging Antarctic Living Resources Convention”, 73 Am. Soc’y Int’l L. Proc. 272, 1979. p. 274.
79) *Conference on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources*, Canberra(7-20th May, 1980)

입하였다.

CCAMLR의 운영기구로는 해양생물자원보존위원회가 있으며, 이 위원회는 각종 결정권을 가지고 있다. 협약의 주요 내용을 살펴보면, 남극수역 내 어류, 조류 등 모든 생물자원 보존 및 관리, '남극해양생물자원보존위원회'에 관한 사항을 규정하고 있다. 위원회는 해양생물을 보존하는 방식으로 크릴, 메로 등에 대한 허용어획량 및 어획방법 등에 대해 논의하고 관련 조치를 결정한다. CCAMLR는 남위 60도 이남 해역의 남극해양생물자원과 남극수렴선의 보호와 합리적 이용을 목적으로 하며, 남극조약협의당사국은 이 협약에서 우월한 입장이 인정된다.[80]

한편 남극생물자원을 합리적으로 이용하고 적절하게 보존하기 위하여 '생태계 기반 접근방식(ecosystem based approach)'을 채택하고 있다. 협약당사국은 협약 비당사국의 국민 또는 선박의 활동이 협약의 목적 이행을 저해하지 않도록 주의를 환기시켜야 하며, 협약 규정 주수를 위한 감시 및 검사 제도를 실시한다.

(2) 남극해양생물자원보존협약의 운영

남극해양생물자원보존협약은 협약의 운영을 위하여 남극해양생물자원보존위원회와 과학자문을 위한 과학위원회를 두고 있다. 위원회 회원국의 자격은 협약 제7조에 따라 결정되며, 위원회는 과학위원회의 권고와 자문을 고려하여 남극해양생물자원에 관한 다양한 자료를 수집·분석하고, 보존조치를 행한다. 또한 위원회는 이 협약이 적용되는 지역에서 어획에 관한 전반적인 사항을 결정할 권리를 가진다. 위원회는 각 회원국의 교체 가능한 대표와 자문위원을 동반할 수 있는 1인의 대표로 구성된다. 위원회는 호주의 태즈매니아(Tasmania) 주 호바트(Hobart)에 본부를 두고 있으며, 정

80) 남극해양생물자원보존협약 제5조.

기 연례회의를 개최하고 있다. 특별한 경우 회원국의 3분의 1의 요청에 의하거나 이 협약이 달리 정하는 바에 따라 기타 회의를 개최한다. 위원회는 임기 2년의 의장과 부의장을 선출하며, 의장과 부의장은 1차에 한하여 연임이 가능하다. 체약당사국은 또한 위원회의 자문기관으로 과학위원회를 두고 있다. 과학위원회가 달리 결정하지 않는 한, 보통 위원회의 본부에서 회합한다. 위원회의 각 회원국이 과학위원회의 회원국이 되며, 적절한 과학적 지식을 갖춘 1명의 대표로 구성된다. 동 대표는 다른 전문가와 자문위원을 동반할 수 있다. 과학위원회는 제9조의 보존조치에 관한 결정을 위한 기준과 방법의 제정, 남극해양생물자원에 관한 자료의 평가 및 분석, 국제적 또는 국가적 조사계획의 시행을 위한 제안 작성 등을 주 임무로 한다. 과학위원회는 위원회와 달리 임무를 수행하기 위하여 필요에 따라 수시로 회합한다. 위원회는 위원회와 과학위원회의 운영을 위하여 연임이 가능한 4년 임기의 사무국장을 임명하며, 사무국은 위원회가 위임한 업무를 수행한다.

(3) 남극해양생물자원보존협약의 주요 내용

남극해양생물자원보존협약은 총 33개의 조항과 중재재판소에 관한 부속서로 구성되어 있다. 이 협약은 남극 해역의 생물자원의 보존을 목적으로 하나, 합리적 방법의 이용을 배제하지는 않는다. 이러한 협약의 목적을 달성하기 위해서는 많은 양의 과학정보의 축적과 분석기술의 발전을 필요로 한다. 남극해양생물자원보존협약은 남위 60° 이남 지역의 남극해양생물자원과 남위 60°와 남극수렴선(Antarctic Convergency)[81] 사이의 지역의 남극

81) 남반구에서 볼 수 있는 남극대륙을 거의 일주하는 뚜렷한 해양의 수렴선으로 남위 50°~60°에 바닷물이 수렴하는 불연속적인 구간을 말한다. 이 수렴선은 남극해역과 아남극해역의 바다경계를 이루며, 이곳을 경계로 수온이 2~3°C 차이가 난다; 남극해양생물자원보존협약에서 남극수렴선은 위도선과 자오선에 따라 협약에서 정하고 있는 점을 연결한

해양생태계에 속하는 남극해양생물자원에 적용되며, 남극해양생물자원은 어류, 연체동물(molluscs), 갑각류(crustaceans) 및 조류를 포함한 기타 모든 종류의 생물유기체를 말한다(제1조).

이 협약의 체약당사국은 남극조약의 당사국이 아닐지라도, 협약의 어떠한 규정이나 협약의 발효 중 이루어지는 어떠한 행위 또는 활동도 남극조약지역의 영토에 관한 권리를 주장하거나 지지하거나 부인하기 위한 근거가 되지 않고, 남극조약지역에 어떠한 주권도 설정하지 않으며, 국제법에 따라 연안국이 행사할 수 있는 관할권을 체약당사국에 포기시키거나 축소시키거나 청구권의 근거를 손상하는 것으로 해석되지 않는다(제4조). 또한 협약의 체약당사국은 남극조약의 당사국이 아닌 경우에도, 일정한 경우 남극의 동식물의 보존을 위한 합의조치 및 모든 형태의 해로운 인간의 개입으로부터 남극환경의 보호를 위하여 남극조약 협의당사국이 권고하는 기타 조치를 준수할 것을 동의해야 한다(제5조). 즉 이 협약의 체약당사국은 남극조약의 당사국이 아니더라도 위에서 언급한 범위에서 남극조약의 당사국에 부여되는 권리와 의무를 함께 고려해야 함을 의미한다.[82]

제9차 남극조약협의당사국회의에서 결정한 바와 같이, 이 협약은 체약당사국에 대하여 기존에 존재하는 국제포경규제협약과 남극물개보존협약에 따른 권리와 의무를 훼손하지 못하도록 규정하고 있다(제6조). 이 협약이 남극해양생물자원 전체에 대한 보존 조치를 규정하고 있기 때문에, 특정 생물자원을 대상으로 하는 기존 협약과 충돌이 예상될 수 있다. 이 규정은 그러한 충돌을 사전에 방지하기 위한 완충제라고 할 수 있다.

체약당사국은 남극해양생물자원보존위원회(the Commission for the Con-

선이다(제1조).

82) 남극해양생물자원협약의 체약당사국은 남극조약 제4조와 제6조에 구속된다; Mattew Howard, "The Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources: A Five-Year Review", 38 *Int'l & Comp*. L.Q. 104, 1989. p. 106.

servation of Antarctic Marine Living Resources)를 설치한다. 남극해양생물자원보존위원회의 회원국 자격은 ⅰ) 이 협약이 채택된 회의에 참가한 각 체약당사국, ⅱ) 이 협약이 적용되는 해양생물자원에 관한 조사 또는 어획활동에 관심이 있는 국가가 제29조에 따라 이 협약에 가입하여, 관련 활동을 하는 기간 동안, ⅲ) 제29조에 따라 가입한 지역경제통합기구는 동 기구의 회원국이 그러한 자격이 있는 동안 위원회의 회원국이 될 자격이 있다(제7조). 동 위원회는 과학위원회의 권고와 자문을 충분히 고려하여 남극해양생물자원에 관한 다양한 자료를 수집·분석하고, 최선의 과학적 증거를 기초로 하여 보존조치를 작성, 채택, 그리고 수정한다. 또한 동 위원회는 이 협약이 적용되는 지역에서 어획될 수 있는 종의 량, 지역, 시기, 방법 등을 정하고, 보호생물종을 결정하는 등의 많은 권리를 가진다(제9조). 위원회는 정기 연례회의를 개최하며, 일정한 요건이 충족하는 경우 기타 회의를 개최한다(제13조). 체약당사국은 또한 이 협약의 운영을 위한 과학자문으로 과학위원회(the Scientific Committee)를 설치한다. 위원회의 각 회원국이 과학위원회의 회원국이 되며, 적절한 과학적 지식을 갖춘 1명을 대표로 임명한다(제14조). 과학위원회는 제9조의 보존조치에 관한 결정을 위한 기준과 방법의 제정, 남극해양생물자원에 관한 자료의 평가 및 분석, 국제적 또는 국가적 조사계획의 시행을 위한 제안 작성 등을 주 임무로 한다(제15조).

이 협약의 남극해양생물자원보존위원회와 과학위원회는 남극조약협의당사국의 권한 내에 있는 사항에 관하여 남극조약협의당사국과 협력해야 하며, 일정한 경우 국제연합 식량농업기구(FAO) 및 기타 전문기구와 협력하여야 함을 규정하고 있다(제23조). 이 규정은 지속가능한 이용을 위한 최대 수확한도를 정하는 것과 같은 문제에 있어, 남극생물자원보존협약 체제와 남극협의당사국의 의견이 서로 상충할 경우를 상정하여 마련한 것으로, 두 체제의 긴밀한 협력관계의 필요성을 환기시키는 규정이라 할 수 있다.[83] 체약당사국은 이 협약의 목적을 추진하고, 제 규정의 준수를 확보하

기 위하여 감시 및 검사 제도를 수립한다. 위원회의 회원국에 의하여 지명된 감시원 및 검사원은 일정한 절차에 따라 감시 및 검사를 실시할 권한을 부여받는다(제24조). 이 협약의 해석 또는 적용에 관련하여 분쟁이 발생하는 경우 체약당사국 간 교섭, 심사, 중개, 조정, 중재, 사법적 해결 또는 그들이 선택하는 기타 평화적 수단에 의하여 분쟁을 해결하도록 협의해야 한다. 분쟁이 중재에 회부되는 경우, 중재재판소는 이 협약의 부속서에서 규정한 바에 따라 구성되어야 한다(제25조).

(4) 남극해양생물자원보존협약의 최근 동향

2012년 현재 남극해양생물자원보존협약 당사국은 총 35개국이며,[84] 우리나라는 1985년 4월에 가입하였다. 현재 남극해양생물자원보존협약의 위원회는 유럽연합을 포함하여 25개국으로 구성되어 있다.

| 표 2-6 | 남극해양생물자원보존협약 당사국 현황

협약당사국이면서 위원회회원국	협약당사국이나 위원회비회원국
아르헨티나, 나미비아, 오스트레일리아, 뉴질랜드, 벨기에, 노르웨이, 브라질, 폴란드, 칠레, 러시아, 중국, 남아프리카공화국, 유럽연합, 스페인, 프랑스, 스웨덴, 독일, 우크라이나, 인도, 영국, 이탈리아, 미국, 일본, 우루과이, 한국	불가리아, 모리셔스, 캐나다, 네덜란드, 쿡 아일랜드, 파키스탄, 핀란드, 페루, 그리스, 바누아투
총 25개국	총 10개국

83) Mattew Howard, “The Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources: A Five-Year Review”, 38 Int’l & Comp. L.Q. 104, 1989, p. 108.

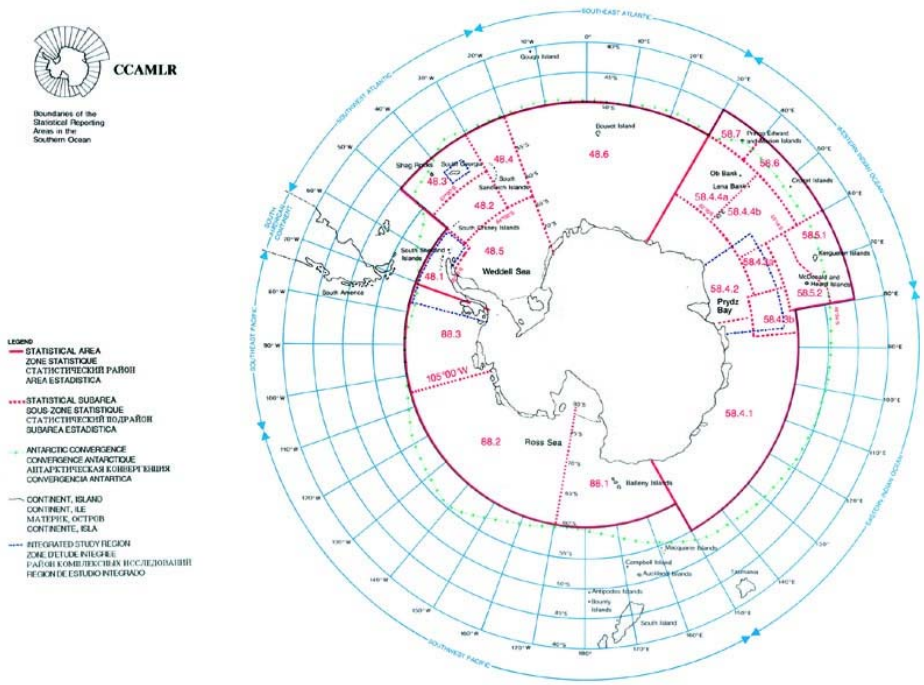
84) 남극해양생물자원보존협약 당사국이면서 위원회 회원국 25개국(아르헨티나, 남미비아, 오스트레일리아, 뉴질랜드, 벨기에, 노르웨이, 브라질, 폴란드, 칠레, 러시아, 중국, 남아프리카공화국, 유럽연합, 스페인, 프랑스, 스웨덴, 독일, 우크라이나, 인도, 영국, 이탈리아, 미국, 일본, 우루과이, 한국)과 남극해양생물자원보존협약 당사국이나, 위원회 비회원국 10개국(불가리아, 모리셔스, 캐나다, 네덜란드, 쿡 아일랜드, 파키스탄, 핀란드, 페루, 그리스, 바누아투); http://www.ccamlr.org/pu/E/ms/contacts.htm(2012년 4월 10일 방문).

남극해양생물자원보존위원회와 과학위원회는 매년 정기회의를 개최하고 있는바, 1982년 처음으로 제1차 회의를 개최하였고, 2012년 올해 제31차 회의를 개최하였다. 동 위원회가 다루는 주요 내용은 남극해양생물자원 보존 및 관리 조치의 결정이다. 근래에는 남극해양생물자원의 사고율 평가, 해양보호지역, 이행 및 준수, IUU 조업, 국제과학관측, 보존조치, 남극조약과의 협력 등을 주요 내용으로 다루고 있다.

2010년 10월 25일~11월 5일, 호주의 호바트에서 제29차 남극해양생물자원보존위원회가 열렸으며 2011년 10월 23일~11월 4일, 동일한 곳에서 제30차 회의가 열렸다. 남극해양생물자원보존위원회에서는 주로 크릴새우, 이빨고기, 그리고 빙어에 대한 지난해 각국의 불법조업 현황과 이에 대한 권고, 그리고 새로운 시험조업의 할당량을 결정하였다. 2010년 회의에서 남극해양생물자원보존위원회는 구체적 보존조치를 따르는 경우를 제외하고 이빨고기 조업을 금지하는 안건을 재확인하였고, <그림 2-3>의 남극해양생물자원보존협약에서 지정한 48.5 지역에서 이빨고기 조업을 금지하였다.[85] 2011년 회의에서는 과학조사활동을 위한 경우를 제외한 취약한 해양생태계(VEMs: Vulnerable Marine Ecosystems)로 등록된 지역에서 모든 심해저 조업활동(bottom fishing)을 금지하였다.[86]

85) “Report of the Twenty-Ninth Meeting of the Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources”, 2010, p. 44.

86) “Report of the Twenty-Ninth Meeting of the Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources”, 2011, p. 34.



자료: 남극해양생물자원보존협약 홈페이지(www.ccamlr.org)

| 그림 2-3 | 남극해양생물자원보존협약 수역도

남극해양생물자원보존위원회에서 결정한 새로운 시험조업 선박의 할당량은 <표 2-7>에 나타난 바와 같이, 일부 미세한 조정이 있으나 전체적으로 큰 변동은 없음을 알 수 있다. 또한 각 지역에서의 조업 가능한 할당량의 경우에도 2011년의 결정은 2010년에 비하여 큰 변동이 없었다.[87]

남극해양생물자원보존위원회는 또한 해양쓰레기 문제와 남극에서의 시험조업에 따른 다른 해양생물의 부수적 사망에 대한 감소 노력을 강구하였으며, 해양보호지역에서의 조업 금지에 관한 사항과 연구 활동에 대한 사항을 다루었다. 2011년 회의에서 동 위원회는 해양생물보존협약 해양보

87) 자세한 사항은 부록 2 참조.

호지역의 설립을 위한 일반적인 작업체계를 채택하였는데, 구체적인 사항에 대한 논의는 이루어지지 않았다.

| 표 2-7 | 2010~2011년 남극해양생물자원보존 지역 조업허용 선박 수

회원국	각 지역의 조업 가능 선박 수**						
	48.6*	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	88.1	88.2
일본	1	1	1	1	1	1	-
대한민국	3	5	1	-	-	6	6
뉴질랜드	-	2	1	-	-	4	4
러시아	-	-	-	-	-	4	3
남아공	1	1	1	-	-	-	-
스페인	-	1	1	-	-	1	1
영국	-	-	-	-	-	2	2
우루과이	-	-	-	-	-	1	1
프랑스	-	-	-	1	-	-	-
일본	1	1	1	1	1	1	-
대한민국	1	2	1	-	-	4	3
뉴질랜드	-	3	1	-	-	4	4
노르웨이	1	-	-	-	-	1	1
러시아	2	2	-	-	-	5	5
남아공	1	1	1	1	-	-	-
스페인	-	1	1	-	-	1	1
영국	-	-	-	-	-	2	2
선박 총 수	11	20	10	4	2	37	33

주: * 회원국은 한 번에 1척을 초과하는 선박으로 조업할 수 없음
** 2011~2012년 이빨고기 시험연승조업 허용 선박 수

제31차 남극해양생물자원보존위원회는 지난 2012년 10월 23일~11월 1일, 호주의 호바트에서 개최되었다. 제31차 회의에서는 <표 2-8>에서 나타난 바와 같이 각 지역의 조업 가능한 할당량에 있어 약간의 변화를 보이는데 일본을 제외하고 나머지 국가들의 선박이 88.1과 88.2 지역에 치우쳐 있

다는 점이다.

| Ⅲ 2-8 | 2012~2013년 남극해양생물자원보존 지역 조업허용 선박 수

회원국	각 지역의 조업 가능 선박 수**						
	48.6*	58.4.1	58.4.2	58.4.3a	58.4.3b	88.1	88.2
프랑스	-	-	-	1	-	-	-
일본	1	1	1	1	1	1	-
대한민국	-	1	-	-	-	6	6
뉴질랜드	-	-	-	-	-	4	4
노르웨이	-	-	-	-	-	1	1
러시아	-	-	-	-	-	6	6
남아공	1	-	-	-	-	-	-
스페인	-	1	1	-	-	1	1
우쿠라이나	-	-	-	-	-	3	3
영국	-	-	-	-	-	2	2
선박 총 수	2	3	2	2	1	24	23

주: * 회원국은 한 번에 1척을 초과하는 선박으로 조업할 수 없음
** 2012~2013년 이빨고기 시험연승조업 허용 선박 수

제31차 남극해양생물자원보존위원회에서 첫째, 이전에 연구가 거의 수행되지 않았거나 한 번도 수행되지 않았던 남극의 5개 지역에서 과학연구가 진행될 수 있도록 하는 내용을 논의하였고, 자료의 빈약으로 인하여 엄격하게 제한된 이빨고기의 시험조업이 일부 허용되었다. 둘째, 크릴 조업에 있어 개체 수의(green weight) 평가를 위한 새로운 방법을 채택하였다. 이 새로운 방법은 개체수의 평가에 정확도를 높여주기 때문에 어획량 한계의 설정에 관한 제도에 기여할 수 있을 것으로 기대된다. 셋째, 크릴 조업을 위한 피드백 관리 체제를 개선 발표하였다. 이 체제는 상업적 조업 선박이 수집하는 정보를 포함하는 내용을 골자로 하며, 이러한 정보는 크릴에 관한 연구와 관측에 유용하게 쓰일 것으로 전망된다. 넷째, 남극의 해양생물보호

지역의 설정에 관한 논의와 협상을 지속하기 위하여 과학위원회 회의가 개최되기 전, 2013년 7월 독일에서 특별회의를 개최할 것을 계획하였다.

4) 남극 관련 기타 조약

(1) 남극광물자원활동규제협약

1988년 6월에 채택된 '남극광물자원활동규제협약(CRAMRA: Convention on the Regulation of Antarctic Mineral Resource Activities)'은 아직 미발효 상태이다. 협약은 광물활동이 남극환경과 생태계에 미치는 영향을 평가한 후, 환경에 중대한 부정적 효과를 미칠 경우 광물활동을 금지하는 것을 골자로 하고 있다.[88] 광물활동의 운영자(operator)는 안전한 작업을 할 수 있는 기술과 절차를 마련하여야 한다. 또한 이 협약에서는 남극광물자원위원회 및 남극광물자원규제위원회의 설치에 관한 사항도 규정하고 있다.

협약 채택 이후 남극자원탐사, 민간 남극관광, 비정부조직에 의한 남극탐사활동 등에 의한 남극환경의 오염 및 훼손 우려가 높아지면서 인간활동을 보다 엄격히 규제할 수 있는 국제적인 규범에 대한 요구가 더욱 증가하게 되었다. 1989년 제15차 남극조약 협의당사국회의에서 프랑스와 호주가 환경보호조치의 강화를 역설하면서, 모든 형태의 남극광물자원 개발 및 탐사활동을 금지할 것을 주장하였다. 이는 일정 요건을 충족하면 광물자원 탐사가 허용되는 남극광물자원활동규제협약과 배치되는 것이었다. 결국 남극광물자원활동규제협약은 남극에서 상업적 개발이 시작되기 전에 광물제도를 확립하고자 하는 협의당사국들의 의도에서 채택되었으나, 남극광물개발과 환경보호가 일치하지 않는다는 국제여론이 확산됨에 따라 광물협약의 승인이 장기간 보류되었다. 1991년 채택된 남극환경보호의정서에서 50년간

88) 최철영, 『남극조약 체제의 국내입법 방향연구』, 한국법제연구원, 2000, pp. 40~41.

상업적 광물자원개발을 금지하고 있으므로, 광물자원의 개발문제는 2047년에 가서야 개발 여부에 대한 재논의가 이루어질 예정이다.[89]

(2) 남극물개보존협약

① 남극물개보존협약의 채택 배경

남극조약은 남극대륙의 평화적 목적을 위한 이용과 과학적 연구의 활동에 관한 규정을 두고 있으나, 자원의 보존에 관한 구체적 내용을 담고 있지는 못하였다. 특히 19세기 초 바다표범과 물개 사냥은 중요한 경제활동이었기 때문에, 이후 계속된 바다표범과 물개의 포획으로 인하여 1820년까지 바다표범과 물개의 개체 수가 심각하게 감소하였다. 남극의 바다표범과 물개가 멸종 위기에 이르자, 동식물자원의 보존에 관한 새로운 협정의 제정이 필요하게 되었다.[90]

남극의 동식물 보호에 관한 남극조약당사국들의 움직임은 1964년 벨기에 Brussels에서 열린 제3차 남극조약협의당사국회의에서 본격적으로 시작되었다. 이 회의에서 협약 당사국들은 동식물 보호를 의제로 채택하였고, 앞서 살펴보았던 남극동식물군 보존을 위한 합의 조치에 합의하였다. 이 회의에서 남극조약당사국들은 유빙 위의 동물의 포획과 원양물개 사냥에 관한 자발적인 규제가 이루어져야 한다는 제안을 제기하였다. 제안의 구체적 내용은 포획종의 생존의 보호와 자연생태계가 심각하게 훼손되지 않도록 하기 위하여, 각국 정부는 남위 60도 이남의 유빙(pack ice) 위에 있는 동

89) 남극에서 자연자원 개발을 금지하는 남극환경보호의정서상의 규정 폐지는 협의당사국 중 3분의 2가 찬성하여야 하며, 50년의 금지기간 이전에 동 규정을 폐지하기 위해서는 모든 남극조약 당사국이 찬성하여야 한다. Barry E. Carter, Phillip R. Trimble, *International Law*, 1995, p. 1078; 최철영, 전게서, 재인용.

90) 이영진, 「남극 및 주변해역의 환경보호와 신남극조약체제」, 『법학연구』, 제22권 제1호, 2011, p. 127.

물의 포획과 원양물개를 사냥하는 자국 선박에 대하여 자발적으로 규제를 해야 한다는 것이었다.[91] 남극동식물군보존을 위한 합의조치는 특별보호종과 특별보호지역을 기술해야 할 부속서 A와 B의 내용을 정하지 않고, 다음 차수의 남극조약협의당사국회의에서 논의하기로 결정하였다.

1966년 칠레 Santiago에서 열린 제4차 남극조약협의당사국회의는 남극동식물군 보존을 위한 합의조치의 부속서(Agenda 6)와 유빙 위에 있는 동물의 포획과 원양물개 사냥에 관한 것(Agenda 10)을 의제로 다루었다. 이 회의에서 Agenda 6과 관련하여 뉴질랜드, 영국, 그리고 미국이 물개 속(屬)에 속하는 모든 종을 특별 보호종으로 부속서 A에 포함시킬 것을 권고하였고,[92] 뉴질랜드와 미국이 로스바다표범 종을 특별 보호 종으로 부속서 A에 포함시킬 것을 권고하였다.[93] 이 제안은 제4차 남극조약협의당사국회의 최종보고서에 그대로 채택되었다.[94]

이 회의에서 Agenda 10과 관련하여 영국과 미국은 남극원양물개사냥 규제를 위한 잠정지침을 권고 형식으로 제안하였다.[95] 이 잠정지침은 총 9개의 조문과 2개의 부속서로 이루어져 있으며 부속서 내용은 공백으로 남겨져 있었다. 주요 내용은 다음과 같다. 첫째, 남극지역에서 사냥할 수 있는 각 종의 물개 총 수는 부속서 A에 기술되어 있는 남극의 물개 종 유지를 위한 최대유지수확량(maximum sustainable yield)을 초과해서는 안 된다. 또한 특정한 해에 특정한 지역에서 자연생태계의 균형유지를 위해 일정기간 물개사냥이 금지될 수 있다. 둘째, 물개가 바다 속에 있을 때에는 사냥

91) *Third Antarctic Treaty Consultative Meeting*(13th June 1964), p. 21.
92) *Specially Protected Species: Fur Seals in Fourth Antarctic Treaty Consultative Meeting* (WP050, Agenda 6, 11th 1November 966).
93) *Specially Protected Species: Ross Seal in Fourth Antarctic Treaty Consultative Meeting* (WP051, Agenda 6, 11th November 1966).
94) *Fourth Antarctic Treaty Consultative Meeting*(1966), pp. 49~50.
95) *Interim Guide Lines for the Voluntary Regulation of Antarctic Pelagic Sealing in Fourth Antarctic Treaty Consultative Meeting*(WP057 rev.1, Agenda 10, 12th November 1966)

해서는 안 된다. 셋째, 로스바다표범을 사냥해서는 안 되며 과학적 목적을 위해서만 포획할 수 있다. 넷째, 부속서 B의 규정에 따라 남극을 두 지역으로 구분하여 격년으로 사냥을 허용한다. 다섯째, 각국 정부는 사냥한 각 종에 대하여 수컷, 암컷, 임신한 암컷, 그리고 새끼의 수와 사냥한 지역에 관한 정보를 다른 체약당사국 정부에 제공한다.

1968년 프랑스 Paris에서 열린 제5차 남극조약협의당사국회의는 '남극원양물개 사냥의 자발적 규제를 위한 잠정지침'에 관한 수정안을 채택하면서, 남극조약당사국 정부에 대하여 남극원양물개 사냥의 규제를 위한 잠정조치가 국제 협정으로 채택될 때까지 잠정조치를 자발적으로 준수해 줄 것을 권고하였다.[96] 이 회의에서 남극조약당사국들은 효과적인 규제를 위해 구속력 있는 국제협정 체결의 필요성을 제기하였고, 남극원양물개 사냥의 규제를 위한 협약 초안을 검토하였다.[97] 이 회의에서 채택한 협약 초안은 총 16개의 조문과 5개의 부속서로 이루어져 있으며 이행 방법, 사냥 가능한 수와 방법의 제한, 사냥이 금지되는 종, 사냥 가능한 지역과 사냥금지기간, 물개보존지역 설정, 예외적 사냥 허용, 정보의 교환, 체약당사국 간 협의사항 등에 관하여 규정하고 있다.

1972년 2월 11일 런던에서 개최한 남극물개보존에 관한 회의에서 12개 참가국들은[98] 제5차 남극조약협의당사국회의에서 채택하였던 남극원양물개 사냥의 규제를 위한 협약 초안을 기초로 '남극물개보존협약(Convention for the Conservation of Antarctic Seals : CCAS)'을 채택하였고,[99] 협약의 규정에 따라 1978년 3월 발효하였다.[100]

---

96) *Fifth Antarctic Treaty Consultative Meeting*(29th November 1968), p. 10.
97) *Fifth Antarctic Treaty Consultative Meeting*(29th November 1968), pp. 17~23.
98) 아르헨티나, 오스트레일리아, 벨기에, 칠레, 프랑스, 일본, 뉴질랜드, 노르웨이, 남아프리카, 구소련연방, 영국, 미국, 그리고 옵서버 자격으로 유엔의 FAO 대표가 참가하였다.
99) *Report of the conference on the Conservation of Antarctic Seals*, London(3-11th Feburary 1972), pp. 72~88.
100) *Tenth Antarctic Treaty Consultative Meeting*(5th October 1979), p. 25.

② 남극물개보존협약의 주요 내용

남극물개보존협약은 전문과 16개의 조문 그리고 1개의 부속서로 구성되어 있다. 협약 본문은 적용 범위, 이행 방법, 특별 허용, 정보의 교환 및 과학자문, 체약당사국 간 협의, 실행의 검토, 협약 및 부속서의 수정, 서명 및 비준과 가입 등의 절차적 문제 등을 규정하고 있고, 부속서에 사냥허용량, 보호종, 사냥시기 및 지역, 보존, 정보의 교환, 사냥방법, 그리고 협력사항에 대하여 규정한다.

협약의 적용 범위는 첫째 남극조약 제4조에서 규정하고 있는 바와 같이 남위 60° 남쪽 해역에 적용하며, 협약에 명시된 남방코끼리바다표범(Southern elephant seal Mirounga leonina), 레오퍼드바다표범(Leopard seal Hydrurga leptonyx), 웨들바다표범(Weddell seal Leptonychotes weddelli), 게잡이바다표범(Crabeater seal Lobodon carcinophagus), 로스바다표범(Ross seal Ommatophoca rossi), 남방물개(Southern fur seals Arctocephalus sp) 등 여섯 종류의 바다표범 및 물개에 적용한다(제1조). 체약당사국들은 자국 국민이나 자국선박이 남위 60° 남쪽 해역에서 제1조에서 열거한 바다표범 및 물개를 사냥하거나 포획하지 않도록 해야 하며, 협약의 이행에 필요한 허가 제도를 포함하여 관련 법, 규제, 그리고 기타 조치를 마련해야 한다(제2조). 단 사람 또는 개를 위해 반드시 필요한 음식으로 제공되는 경우, 과학조사를 위해 제공되는 경우, 그리고 박물관, 교육 또는 문화 시설을 위한 표본으로 제공되는 경우, 체약당사국은 일정한 절차와 요건에 따라 바다표범 및 물개의 사냥 또는 포획을 허용할 수 있다(제4조). 또한 남극물개보존협약은 또한 협약의 발효 후 5년 이내에 체약당사국회의를 개최하고, 그 이후 적어도 5년마다 협약의 실행 검토를 위한 회의를 개최하도록 규정하고 있다(제7조).

동 협약 부속서는 바다표범 및 물개의 사냥 및 포획에 대하여 구체적인 사항들을 규정하고 있다. 일반적으로 사냥 및 포획이 금지되는 시기는 3월 1일부터 8월 31일까지이며, 9월 1일부터 다음해 1월 31일까지 사냥이

허용된다(부속서 제3조). 또한 부속서가 명시하는 일정 지역의 경우 사냥 및 포획이 금지된다(부속서 제4~5조). 게잡이바다표범, 레오퍼드바다표범, 그리고 웨들바다표범에 대하여 매년 3월 1일부터 다음해 2월 마지막 날까지 사냥 및 포획할 수 있는 개체 수를 명시하고 있으며, 로스바다표범, 남방코끼리바다표범, 남방물개에 대하여는 사냥 및 포획을 전면 금지하고 있다. 또한 웨델바다표범의 경우, 9월 1일부터 다음해 1월 31일까지 사냥 및 포획이 부분적으로 금지된다(부속서 제2조).

마지막으로 이 협약은 빠르고 고통 없이, 그리고 효율적으로 사냥 및 포획할 것을 규정하고 있으며, 과학조사의 목적을 위한 경우를 제외하고 물 속에 있는 바다표범 및 물개를 사냥 및 포획 하지 않도록 적절한 조치를 강구할 것을 규정하고 있다(부속서 제6조).

③ 남극물개보존협약의 최근 동향

2012년 현재 남극물개보존협약 당사국은 16개국이며,[101] 우리나라는 가입하지 않은 상태이다. 남극물개보존협약은 남극의 바다표범과 물개를 보호하고, 과학연구와 합리적 이용을 장려하고 달성하기 위한 목적과 남극 생태계의 균형유지를 목적으로 하고 있다. 남극물개보존협약의 출발은 남극의 동식물의 상업적 사냥 및 포획에 의한 남극 생태계의 돌이킬 수 없는 파괴의 우려에서 시작되었다. 그러나 남극물개보존협약이 체결된 이후 실질적으로 상업적 물개포획이 줄어들었기 때문에 이 협약에 대한 논의와 체약당사국의 활동은 활발하지 않다. 따라서 현 시점에서 남극물개보존협약은 미래의 상업적 포획을 염두에 둔 예방적 기능을 갖는 것으로 평가할 수 있다.[102]

---

101) 남극조약협의당사국 15개국(아르헨티나, 오스트레일리아, 벨기에, 브라질, 칠레, 프랑스, 독일, 이탈리아, 일본, 노르웨이, 폴란드, 러시아, 남아프리카공화국, 영국, 미국)과 남극조약 비협의당사국 1개국(캐나다); http://www.ats.aq/devAS/ats_parties.aspx?lang=e(2012년 4월 방문)

102) 이영진, 「남극 및 주변해역의 환경보호와 신남극조약체제」, 『법학연구』, 제22권 제1호,

| Ⅱ 2-9 | 남극물개보존에 관한 협약 당사국 현황

가입국	서명국
아르헨티나, 호주, 벨기에, 브라질, 캐나다, 칠레, 불란서, 독일, 이탈리아, 일본, 노르웨이, 폴란드, 러시아, 남아프리카연방, 영국, 미국	뉴질랜드
총 34개국	총 9개국

(2) 1964년 남극동식물보존을 위한 합의규칙[103]

1964년 남극동식물보존을 위한 합의규칙은 남극조약협의당사국회의 권고 Ⅲ-8의 부속서 형태로 채택된 문서로서 전문과 14개 조문 및 4개 부속서로 구성되었다. 이 합의규칙이 채택된 배경은 남극대륙이 비록 광대하고 정주인간이 없지만 인간이 접근할 수 있는 지역은 남극대륙연안의 매우 제한된 지역에 국한되며, 동시에 동 지역이 특정 동물 및 식물에게 필수적 공간이라는 점을 인식하면서 시작되었다. 즉 남극에 대한 인간활동이 필연적으로 남극 지역의 동물과 식물에 위해한 영향을 미칠 수 있으므로, 인간의 위해한 영향으로부터 그러한 동식물을 보호하기 위한 조치의 필요성을 인정한 것이다. 이에 따라 1961년 제1차 남극조약협의당사국회의에서 논의를 시작하여 1964년 제3차 남극조약협의당사국회의에서 권고형태로 이 조치를 채택한 것이다.[104]

합의규칙의 주된 목적은 남극 토착 동식물을 보호하는 것으로, 우선적으로 인간의 생명이 위험하거나 선박 또는 항공기의 안전에 관하여 극도로 긴박한 환경이 아닌 경우 합의규칙 당사국정부의 허가 없이 해당 국민이

2011, p. 134.

103) 남극동식물보존을 위한 합의 규칙은 1964년 6월 2일 브뤼셀에서 채택되었으며 1982년 11월 1일 발효되었다. 2011년 실효될 때까지 우리나라를 포함하여 21개국이 참여하였다.

104) Arthur Watts, *International Law and the Antarctic Treaty System*, Cambridge: Grotius Publications Limited, 1992. p. 256.

토착포유류 또는 토착조류를 살상, 포획 또는 학대하는 행위를 하거나 그러한 시도를 하는 것을 금지하였다.[105] 그리고 그러한 허가는 남극조약지역 내에 있는 인간과 개의 식량을 위한 최소한의 양, 과학적 목적을 위한 표본, 박물관 · 동물원, 기타 교육적 또는 문화적 목적의 표본의 경우에만 부여되도록 하였다.[106] 또한, 특별보호종을 지정하도록 하였으며,[107] 토착포유류 및 토착조류의 일상적 생활조건을 간섭하는 위해한 행위를 최소화하도록 필요한 조치를 취할 것을 규정하였다.[108] 한편 위해한 간섭(harmful interference)의 예로는 개를 자유롭게 풀어놓는 행위, 헬리콥터나 비행기가 조류나 물개의 집적지에 불필요한 방해를 일으킬 정도로 비행하거나 200m 이내에 착륙하는 행위, 자동차 등을 그러한 집적지 200m 이내까지 접근시키는 행위, 조류나 물개에게 폭발물을 사용하거나 300m 이내에서 무기를 사용하는 행위, 사람이 산란기 동안 지속적으로 조류와 물개의 서식지를 주목하여 방해하는 행위 등이 규정되었으나, 이 중 개를 자유롭게 풀어놓는 행위와 무기를 사용하는 경우를 제외한 다른 행위는 기지의 건설, 기지에 대한 보급 및 기지의 운영을 위해 필요한 최소한의 범위에서 허용하는 것으로 규정하였다.[109] 또한 합의규칙 당사국정부에 남극연안 및 빙붕 주변 해양오염을 경감시키는 합리적인 조치를 취하도록 요구하였다.[110] 그리고 남극지역 중 '특별한 과학적 이해가 있는 지역(areas of outstanding scientific interest)'은 그들의 독특한 자연생태학적 체계를 보전하기 위하여 특별보호지역(Specially Protected Areas)으로 지정하고, 위에서 서술한 보전조치 이외에 허가없는 토착식물의 채집, 모든 종류 자동차의 운행, 허가 없

105) 남극동식물보존을 위한 합의규칙 제6조 제1항.
106) 남극동식물보존을 위한 합의규칙 제6조 제2항과 제4항.
107) 남극동식물보존을 위한 합의규칙 제6조 제6항 내지 제8항.
108) 남극동식물보존을 위한 합의규칙 제7조 제1항.
109) 남극동식물보존을 위한 합의규칙 제7조 제2항.
110) 남극동식물보존을 위한 합의규칙 제7조 제3항.

는 인간의 출입을 금지하였다.[111] 마지막으로, 허가 없이 남극조약지역으로 비토착 동물 또는 식물을 반입시키는 것을 금지하도록 합의규칙 당사국 정부에 의무를 부과하였다.[112]

3. 남극조약체제하의 생물자원 관련 최근 동향 및 이슈

1) 남극조약체제의 생물자원 관련 논의 개요

남극조약체제하에서 국제사회는 남극영유권 동결, 남극 선박운항 및 어업활동에 의한 해양오염 방지, 남극해빙, 남극생태계의 보호 등 다양한 주제에 대하여 논의하여 왔다. 최근에는 남극의 생물자원탐사, 기후변화와 남극, 남극관광 제한, 친환경에너지 사용, 남극지역 내 해양보호구역(MPA: Marine Protected Areas)의 지정 등에 대한 이슈가 논의되고 있다.

남극해양생물목록(the Register of Antarctic Marine Species)에는 8,806 종이 서식하는 것으로 등재되어 있으나, 17,000종 이상의 남극해양생물이 서식하고 있는 것으로 추정되고 있다.[113]

특히, 생물자원 탐사는 유엔총회의 1999년 11월 24일 결의 54/33을 근거로 해양 및 해양법에 관한 현안문제를 다루기 위하여 설치된 해양 및 해양법에 관한 특별공개비공식협의회의(United Nations Open-Ended Informal Consultative Process on Ocean and the Law of the Sea)'에서도 주요 의제로 논의된 바 있다. 특히 2007년 6월 25일부터 29일까지 유엔본부에서 개최된 제

111) 남극동식물보존을 위한 합의규칙 제8조.
112) 남극동식물보존을 위한 합의규칙 제9조.
113) Huw J. Griffiths, "Antarctic Marine Biodiversity - What do We Know About the Distribution of Life in the Southern Ocean?", *Plos ONE 5(8)*, 2010, p. 5 ; Karren N. Scott, "Marine Protected Areas in the Southern Ocean", *The Law of the Sea and Polar Regime: Interaction between Global and Regional Regimes*, Brill Academic Publishers, 2013, p. 1에서 재인용.

8차 회의에서는 해양유전자원에 대하여 집중적인 토론이 전개된 바 있다. 이 회의에서는 분야별 전문가들이 해양유전자원의 과학적, 기술적, 경제적, 환경적, 법적, 사회경제적 측면에 대하여 발표를 하였으며, 이에 대한 심도 있는 토론이 진행되기도 하였다. 해양유전자원에 대한 연구는 1960년대 중반 말미잘의 독성연구를 통한 물질의 추출에서 시작되었다고 보고 있다. 1970년대부터는 해면동물(sea sponge)의 화학적 및 약학적 가치에 대한 과학적 연구가 진행되었으며, 분자기술과 생물정보학의 발전으로 인하여 기존 박테리아의 다양성과 그 잠재적 가치에 대한 정보가 수집되었고, 그 결과 1만5,000개 이상의 분자가 해양무척추동물, 조류 및 해양미생물등 해양생물자원으로부터 분리되었다. 최근에는 새로운 탐사기술의 발달로 인하여 심해에 대한 접근이 가능해졌으며, 다양한 해양생태계로부터 수많은 가치있는 혼합물이 새롭게 발견되고 있다.

2) 남극조약체제하의 논의 경과

남극조약체제에서 생물자원탐사에 대한 논의는 1999년 페루 리마에서 개최된 제23차 남극조약협의당사국회의를 시점으로 지금까지 지속적으로 이루어지고 있다. 2006년 영국 에딘버러에서 열린 제26차 ATCM에서는 생물자원탐사의 적용범위, 환경적 영향, 상업화 문제, 이익배분, 정의 등의 문제가 제기되었다. 이때 UNEP는 관련 정보문서를 제출한 바 있으며, 남극생물자원의 의약산업 응용 현황, 최근 생명공학기술 분야에서 남극생물자원을 활용한 연구개발의 추세, 시장 동향, 이익공유 및 파트너십 등에 관한 문제를 제기하였다. 이후 2007년 제30차 ATCM에서는 네덜란드, 벨기에, 프랑스가 '남극조약지역에서 생물자원탐사의 제도적 프레임워크(framework)'라는 제목의 연구문서를 제출하고 심층적인 논의의 필요성을 피력하였다. 2009년 미국 볼티모어에서 개최된 제32차 ATCM에서 벨기에, 네덜란드 7개국

은 유엔대학(UNU: United Nations University)과 국제심해저기구(ISA: International Seabed Authority)의 생물자원탐사 관련 데이터베이스에 구축한 자료에 대한 분석보고서를 제출하였다. 또한 호주와 뉴질랜드는 이 회의에서 '남극조약체제상의 생물자원 탐사 규정'이라는 연구문서도 제출하였다.

이에 ATCM에서는 남극생물자원 탐사와 관련한 3개의 권고안이 포함된 '결의안 9(Resolution. 9, 2009)'를 채택하였다. 이 결의안의 내용을 살펴보면, 첫째, 남극조약체제가 남극조약에서 생물체 수집 및 활용을 관리할 수 있는 적절한 구조이며, 둘째, 남극해양생물자원보존협약, 남극환경보호의정서가 남극지역에서 생물체에 대한 과학적 연구 및 수집에 따른 환경적 측면을 해결할 수 있다. 셋째, 남극조약체제 내에서 활발한 검토를 위해 '생물자원탐사' 에 대한 논의를 지속적으로 진행한다. 이와 같이 남극조약체제 내에서 생물탐사 문제는 핵심 논의사항으로 다루어지고 있다.

3) 유엔대학의 남극 생물탐사 관련 연구 현황

현재 남극지역에서의 생물탐사에 관한 데이터베이스(Antarctic Biological Prospecting Database)는 유엔대학과 벨기에 환경부, UNEP가 공동으로 구축하여 운영하고 있다.[114]

한편 바이오기술은 제약회사와 다른 바이오기술 회사, 학계 및 연구소, 비영리 기관, 의약 센터 및 재단 간의 협력이 증가하는 부문 중 하나로 부상하고 있다. 예를 들어, 미국에 기반을 두고 있는 Targeted Genetics 회사는 국제 에이즈 백신 연구소(Initiative)와 협력하여 개도국이 구입 가능한 가격이면서도 선진국에서도 상업화가 가능한 백신 개발을 목표로 활동하고 있다. 새천년 생태계 평가(Millennium Ecosystem Assessment)에 따르면, 생물탐

114) http://www.bioprospector.org/bioprospector/antarctica/home.action

사 파트너십은 다양한 국제법과 국내법, 그리고 윤리적 행동강령(codes of ethics)과 같은 자발적인 규제(self-regulation) 수단의 지지를 받을 때 가장 효율적인데 향후 남극생물탐사 관련 국제협력 방향 설정 시 고려할 사항이라고 판단된다.

한편 생물탐사활동의 정의와 범위는 불명확하지만, 관할권 이원영역에서 현재 행해지는 생물자원과 관련한 주요 상업활동의 직접적인 이용가치 또는 상업적 가치는 어업(fisheries)을 통해서 추정할 수 있다. 즉 관할권 이원 영역의 생물탐사의 상업적 가치에 대한 아이디어를 제공하기 위해서는 바이오기술 부문을 보다 포괄적인 맥락에서 고려할 필요가 있다. 유엔대학의 보고서와 Ernst& Young의 2004년 세계 바이오기술 시장 개관에 따르면, 세계 바이오기술 산업은 세계적으로 20만 개의 일자리를 창출하고 있고, 2003년 466억 달러의 이윤을 창출하였다. 해양생명공학기술과 관련해서는 1996년 연구에 따르면 해양생명공학기술과 관련된 제품의 전 세계 판매는 2000년까지 1,000억 달러에 달할 것으로 예상하였다. 해면동물(sea sponge)에서부터 treat herpes로부터 추출된 제품(compound)의 수익은 매년 5,000만 달러에서 1억 달러로 추정되었고, 해양 생물로 만든 항암제의 가치는 매년 10억 달러에 달한다. 그러나 이런 제품 중 얼마나 많은 제품들이 관할권 이원 영역의 생물자원을 이용하는지는 명확하지 않다.

유엔대학 연구에 따르면, 특허 데이터베이스에 기반한 분석 결과 심해저(deep seabed) 유전자원에 대한 생물탐사가 진행되고 있으며 관련 상업적 응용도 시장화(marketed)되고 있다. 게다가, 심해저 유전자원의 실제적인 적용이 가능한지가 불분명한 심해저 유전자원에 관한 특허도 있다. 그러므로 생물탐사활동은 유전자원을 위한 시장을 창출할 수 있다. 국가관할권 이원 영역의 유전자원을 이용한 상품의 개발과 상업화를 포함한 생물탐사를 위한 비용은 매우 많이 소요되며, 결과를 보기 위해서는 약 15년 정도가 걸린다고 보고된다. 더욱이 임상 전(preclinical) 약품의 1~2%만이 실제로 의학용

으로(clinically) 생산된다.

한편 유엔대학의 생물탐사 보고서에 따르면, 생물탐사에 대한 정의에 포함될 수 있는 기능적 구성요소로 ⅰ) 상업적 혹은 산업적 활용을 목적으로 하는 유전자원의 체계적인 조사, 수집, 채집 혹은 샘플링, ⅱ)상업적으로 유용한 물질(compounds)에 대한 검사(screening), 분리(isolation) 및 분류(characterization), ⅲ) 판별(testing) 및 실험(trials), ⅳ) 대규모 수집, 상업적 판매를 위한 승인 시도 및 대량 생산 기술 개발 등을 포함한 상업적 목적을 위한 별도의 제품(compounds)의 개발 및 적용을 포함할 수 있다. 초기 연구 및 정보 수집단계는 '생물발견(biodiscovery)'으로 볼 수 있으며, 생물탐사는 추가 연구와 궁극적인 상업적 적용을 위한 목적으로 자원을 수집하는 차후 단계를 의미할 수 있다.

한편 유엔대학은 관할권 이원 영역의 해양생물다양성의 지속가능한 이용과 보전에 관한 많은 연구를 해 오고 있다. 즉, '생물탐사를 위한 국제레짐: 기존 정책 및 남극 관련 새로운 이슈(The International Regime for Bioprospecting: Existing Policies and Emerging Issues for Antarctica)'와 '심해저에서의 유전자원 생물탐사: 과학적, 법적, 정책적 측면(Bioprospecting of Genetic Resources in the Deep Seabed: Scientific, Legal and Policy Aspects)' 등이 있다.

4) 생물탐사 관련 이슈 분석

(1) 용어 정의(definitions)

남극조약에서의 생물탐사(bioprospecting)에 대한 논의는 'biological prospecting(생물탐사)', 'biological resources(생물자원)', 'biological material(생물물질)', 'genetic resources(유전자원)', 'genetic material(유전물질)' 등에 대한 용어와 생물탐사와 '채집 활동(harvesting activities)'과의 차이점 등에 대한 논의가 진행되고 있다. 현재까지 국제적으로 공인된 생물탐사에 관한 정의

는 없으나, 흔히 상업적 용도의 활용을 목적으로 유전자원을 포함한 생물자원을 탐사, 연구하는 활동으로 정의된다.[115] 제33차 ATCM에서는 전문가 그룹에 생물자원탐사활동 사례를 리스트하고, 장기적 측면에서 생물자원탐사를 정의하도록 하였으며, 기존 활동이 남극조약체제에 포함되는지와 새로운 규범체계가 필요한지 여부 등에 대하여 검토하도록 하였다.

생물탐사라는 표현은 상업적으로 가치 있는 유전적 및 생화학적 자원에 대한 생물다양성 탐사를 실시하는 것부터 새로운 상업적 상품 개발을 위하여 생물상으로부터 유전자원의 분자구성에 대한 정보를 수집하는 과정까지를 지칭하는 것으로 광범위한 의미로 사용된다.

유엔대학과 동 대학의 고등학문연구소는 생물탐사에 관한 보고서를 작성하였는바, 이 보고서에서는 생물탐사의 정의를 구성할 수 있는 요소로서 상업적 또는 산업적 개발을 목적으로 유전자원에 대한 체계적 조사, 수집, 표본 채취 등을 하는 행위, 상업적으로 유용한 합성물질의 심사, 분리 또는 성분평가 행위, 실험과 시험 행위, 상업적 목적으로 분리된 합성물질의 추가적인 적용 및 개발을 위하여 대규모 채집, 대량배양기술의 개발과 상업적 판매 승인 획득을 위한 시험 등의 행위 등을 적시하고 있다. 그러나 생물탐사의 정의에 관한 국제적인 합의는 지난했던 17년간의 나고야 의정서의 성안과정에 비추어 예상해 볼 때 합의에 이르는 것이 쉽지 않을 것으로 판단된다.[116]

115) 교육과학기술부, 『극지관련 국제기구 과학이슈 분석 및 대응방안 도출』, 2009, p. 11.
116) 나고야 의정서의 정식 명칭은 '유전자원의 접근 및 그 이용으로부터 발생되는 이익의 공정하고 형평한 공유에 관한 나고야 의정서'(Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefit Arising from their Utilization to the Convention on Biological Diversity)이다.

(2) 범위(scope) 및 지위(status)

남극 지역에서 행하는 생물 탐사의 기능적, 영역적 범위(functional and territorial scope)에 대한 논의가 진행되고 있다. 남극 조약 4조에 따라 국가들의 관행에 의해 생물탐사는 논의되어야 한다. 즉 남극 조약에 적용할 경우, 생물탐사는 국가들(Consultative Parties)의 관행과 일치하지 않을 수 있다. 생물다양성협약의 경우 유전자원에 대한 개별국가의 주권적 권리를 인정하고 접근과 이익공유에 관한 국제규범 틀을 마련하기 위하여 2010년 10월에 나고야 의정서를 채택한 바 있다. ATCM이 기존의 남극조약체제에서 남극에서 행하는 생물탐사활동을 관리할 수 있는 적절한 framework를 제공하는지에 대한 검토가 필요하다. 즉 소유권 및 규제 문제가 발생하지 않는 국제레짐의 개발(이익 공유 서약을 포함한 허가제도 등)에 대한 심층적인 논의가 필요하다.

(3) 생물자원의 접근(Access)

생물탐사와 관련하여 접근에 관한 사항은 남극조약 환경보호에 관한 의정서(Protocol on Environmental Protection to the Antarctic Treaty)의 제2부속서 제3조1항의 허가절차(permitting process)에 대한 검토가 필요하다. 제2부속서에서는 남극동식물군 보존에 관한 절차를 규정하고 있다. 의정서 제2부속서 제3조에 따르면, 남극 토착 동식물군을 보호하기 위하여 허가서에 따르는 경우를 제외하고는 획득 또는 유해한 간섭은 금지된다. 또한 허가서에는 언제, 어디서 그리고 누구에 의하여 수행될 것인지를 포함한 허가된 활동을 기술해야 하고 일정한 목적을 위해서만 발급되도록 규정하고 있다. 즉, ⅰ) 과학연구 또는 과학정보를 위한 표본을 제공하는 경우, ⅱ) 박물관·식물표본실·동물원 및 식물원 또는 그 밖의 다른 교육적 및 문화적 기관 또는 사용할 목적으로 하는 표본을 제공하는 경우, ⅲ) 기타 과학활동

또는 과학지원시설의 건설과 운영에 따른 불가피한 경우에만 허가서가 발급된다. 또한 허가서는 ⅰ) 엄격히 필요한 것보다 더 많은 토착 포유동물, 조류 또는 식물이 포획되지 않고, ⅱ) 소수의 토착 포유동물 또는 새만이 살해되도록 하고 그 밖에 허용된 포획과 조화를 이루어 그 다음 계절에 자연 번식에 의하여 정상적으로 회복될 수 있는 것보다 어떤 경우에도 현지 개체군에서 더 많은 토착 포유동물 또는 새가 포획되지 않도록 하고, ⅲ) 토착동식물의 생존에 필수적인 서식지 및 남극조약지역 내에 존재하는 생태계의 균형뿐만 아니라 종의 다양성 유지를 보장하기 위하여 그 발급이 제한될 수 있다. 그러나 대부분 상업화의 목적으로 연구하는 해양유전자원이 존재하는 미생물(micro-organisms)이 제2부속서의 규율범위에 포함되는지에 대해서는 합의된 바가 없다는 점이 현재의 남극조약체제의 한계이다. 따라서, 이에 대한 연구와 함께 우리나라의 입장을 정립하는 것이 필요하다고 판단된다.

(4) 상업화(commercialization)

남극조약지역의 유전자원에 대한 상업적 이용은 인류를 위해 전반적으로 이로운 결과를 가져올 수 있을 것으로 예상되며, 남극조약 제3조 제1항에 따라 과학적 발견 및 결과는 최대한 자유롭게 교환, 활용되어야 한다는 원칙과의 관계를 분석할 필요가 있다. 유전자원 물질에 대한 접근 및 이용, 그리고 이용을 장려할 수 있는 정보에 관한 통제(controls)를 설치할 수 있으나, 특허와 남극조약 제3조 제1항과의 합치성에 대한 논의가 추후 본격화될 것으로 예상된다. 향후 남극조약체제에서의 논의는 남극조약에서 남극생물자원에 대한 지적재산권에 대한 논의를 진행하는 것이 적절한가, 만약 그렇다면 지적재산권에 관한 추가적인 규제를 새롭게 도입할 필요가 있는가를 중심으로 이루어질 것으로 예상된다.

(5) 이익공유(Benefit Sharing)

남극지역의 유전자원의 이용에서 발생하는 금전적, 비금전적 이익 공유와 관련하여, 생물다양성협약은 개별국가의 주권적 권리를 인정하는 반면, 남극조약은 그렇지 않다는 점에서 근본적인 차이점이 존재한다. 이는 나고야 의정서에서도 마찬가지이다.[117] 나고야 의정서에 따르면, 유전자원의 이용은 물론 후속 응용 및 상용화에 따른 이익은 원산지 국가로서 자원을 제공한 당사국 또는 협약에 따라 유전자원을 획득한 당사국에 대해서는 공정하고 형평한 방식으로 이익을 공유하여야 한다. 한편 공유비율, 공유방식 등은 상호합의조건에 따르며, 토착지역공동체가 보유한 유전자원과 관련하여서는 토착지역공동체에 이익이 공유될 수 있도록 적절한 입법적, 행정적 또는 정책적 조치를 취하여야 한다. 이때 이익공유의 방식은 금전적 이익(monetary benefits)과 비금전적 이익(non-monetary benefits)을 포함한다.[118] 이 문제와 관련하여 일부 국가들은 남극조약지역 이외의 생물자원탐사와 연계해 이루어지는 발견, 상품개발, 제조, 판매를 규율하는 데에는 해당 국가의 국내법을 적용하는 것이 타당하다는 의견을 제시한 반면 일부국가는 상품의 상업화, 상업화에 따른 이익배분과 함께 남극조약체제에서 논의될 사항이라고 주장하였다. 이에 대한 국제사회의 합의점은 도출되지 않았다.

남극조약체제 내에서 생물자원탐사에 대한 부분은 이익공유의 대상이

117) 나고야 의정서는 전문과 36개 조문, 1개 부속서로 구성되어 있으며, 목적(제1조), 적용범위(제3조), 공평한 이익 공유(제5조), 유전자원의 접근(제6조), 유전자원 관련 전통지식에 대한 접근(제7조), 다자 간 이익공유체계(제10조), 이행준수(제15조~제18조), 기술이전, 협력 및 협동(제23조) 등으로 구성되어 있다. www.cbd.int

118) 나고야 의정서 제5조. 금전적 이익은 선급금, 중도금, 로열티, 합작투자 등이 있으며, 비금전적 이익으로는 연구개발 결과의 공유, 제품개발 참여, 교육 및 훈련과정의 협력 및 협업, 기술이전을 위한 역량 강화, 제도적 역량 강화 등이 있다. 자세한 사항은 부속서(Annex)에 규정하고 있으며, 이는 예시로서 부속서에 기술된 이익형태에 국한되지 않는다. 결국 이익공유방식도 상호합의조건에서 정하는 것이다. 박수진, 「나고야 의정서(Nagoya Protocol) 이행준수체제의 국제법적 함의」, 『2011 국제법학자대회 논문집』, 2011. p. 6.

되는지 여부가 우선적으로 논의가 되어야 한다. 또한 기초적인 과학조사, 응용과학조사, 상업적 이용 간의 구분방법, 이익공유의 방식에 대한 논의가 필요할 것으로 판단된다. 남극에서는 개별국가의 주권적 권리가 허용되지 않으므로, 향후 이익공유 방식은 국제공동기금을 조성한 이후에 남극지역 보전 또는 개발도상국 능력배양 등에 사용하는 방안이 검토될 것으로 보인다.

한편 남극생물자원 연구결과물에 대한 지적재산권의 적용과 관련하여, 남극조약 제7조 제5항 및 제3조 제1항에 따라 남극생물자원에 접근하려는 경우에는 사전통지를 하여야 한다는 점을 지적하며, 사전통지의무를 명확히 하려는 움직임이 있다.

(6) 소결

상업적인 목적으로 해양유전자원을 탐사하는 활동, 소위 생물탐사(bio-prospecting)를 유엔해양법협약에서 규정하는 해양과학조사와 구별하는 것은 어려운 상황이다. 대부분의 경우 유전자원은 과학조사사업의 일부분으로 채집 · 분석되고, 과학연구소와 산업체 간의 제휴 속에서 이루어지며, 과학조사사업을 통하여 확보된 유전자원으로부터 추출된 지식, 정보 및 유용물질이 상업화단계에 접어드는 것은 마지막 단계에 해당되기 때문이다. 따라서 과학조사와 생물탐사의 차이점은 활동 그 자체의 실제적 성질보다는 활동으로부터 확보된 지식과 결과의 이용에 있다고 보아야 할 것이다.

아직까지 국제법적으로 해양과학조사나 생물탐사에 대하여 합의된 정의는 없다. 유엔해양법협약은 해양과학조사의 실시에 관한 사항에 관해서는 규정하고 있지만 해양과학조사의 정의에 대해서는 아무런 언급을 하고 있지 않다. 다만 협약 제251조에서 국가로 하여금 권한 있는 국제기구를 통하여 해양과학조사의 성질 및 예상 결과를 확인함에 있어서 도움이 될 수 있는 일반적 기준과 지침의 작성을 촉진하여야 한다는 의무만을 부과하고 있을 뿐이다. 그러나 기준이 아직 마련되어 있지 않고, 유엔해양법협약이나

생물다양성협약에서는 '생물탐사'라는 용어를 사용하거나 정의하고 있지 않다. 반면 해양과학조사는 유엔해양법협약 제13장의 일반원칙에 따라 수행되어야 한다. 즉 협약 제240조는 해양과학조사가 오직 평화적 목적만을 위하여 수행되어야 하며, 적절한 과학적 수단 및 방법에 의하여야 하고, 다른 정당한 해양 이용을 부당하게 방해하지 않아야 하며, 다른 정당한 이용 행위도 해양과학조사를 적절하게 존중하여야 한다고 규정하고 있다. 또한 해양과학조사는 해양환경 보호 및 보전에 관한 협약 규정을 비롯한 유엔해양법협약과 일치하게 채택된 모든 관련 규칙에 따라 수행되어야 한다.

한편 협약 제241조는 해양과학조사가 해양환경의 어떠한 부분이나 그 자원에 대한 어떠한 주장의 법적 근거가 될 수 없다고 규정하고 있다. 또한 국가와 권한 있는 국제기구는 적절한 경로를 통하여 계획되는 주요 해양과학조사계획과 그 목적에 관한 정보 및 해양과학조사의 결과로 획득된 지식을 발간 · 배포하여 이용 가능하도록 하여야 한다.[119] 공해에서의 해양과학조사는 유엔해양법협약 제87조와 제257조에 따라 협약 제12장의 일반원칙을 준수하는 범위에서 공해자유의 일부로 규정되어 있다. 한편 심해저에서의 해양과학조사는 협약 제143조와 제256조에 따라 오로지 평화적 목적으로 인류전체의 이익을 위해서만 수행되도록 규정하고 한다.

해양유전자원에 대한 해양과학조사와 생물탐사부분을 정리하여 보면, 양자의 차이점은 해양유전자원의 채집이 상업적 목적에 의한 것이냐 아니면 연구목적에 의한 것인가로 구분할 수 있다. 그러나 유엔해양법협약의 해양과학조사제도에 관한 규정을 살펴보면, 생물자원과 광물자원의 개발에 직접적 영향을 미치는 해양과학조사도 인정하고 있다는 점을 고려할 때, 행위의 의도가 상업적이라 하여 이를 해양과학조사가 아니라고 판단할 법적 근거가 분명하지 않은 상황이다.

119) 유엔해양법협약 제244조.

4. 남극연구과학위원회의 최근 동향 및 이슈

1) 남극연구과학위원회 설치 배경 및 역할

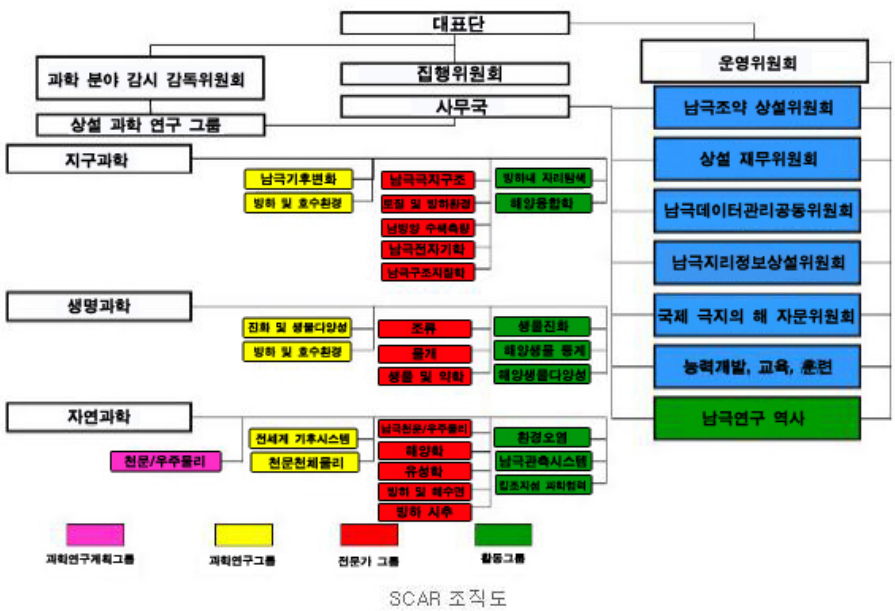
남극에 대한 인류의 접근은 1820년부터 계속되어 왔으며, 1911년에 아문센과 스콧 등 연구자들을 통해 인류의 접근이 본격화되었다. 이후 냉전체제아래인 1957~58년에 개최된 '국제지구관측년(IGY: International Geophysical Year)을 계기로 남극에 대한 근대적 개념이 정립되었다.

과학자들이 남극에 대한 연구를 진행하면서 인류는 남극이 불모의 대륙이 아니라 지구환경변화의 바로미터로서의 중요성을 갖는다는 점을 깨닫게 되었다. 더불어 막대한 양의 광물자원 및 에너지 자원, 수산자원의 부존 가능성에 관심을 갖게 되었다.

남극의 중요성에 대한 국제사회의 관심이 커지면서 남극과 가까운 국가들을 중심으로 남극에 대해 영유권을 주장하는 목소리가 커졌다. 이에 국제규범인인 남극조약을 체결하여 평화적 목적의 남극과학연구활동에 대한 자유를 보장받게 되었다. 즉, 남극조약은 남극대륙의 평화적 이용과 남극탐사 자유의 보장을 주 목적으로 명시하고 있다. 또한 남위 60° 이남으로 규정한 남극지역에 대한 국가 간 경쟁, 특히 군사경쟁을 억제하고 영유권에 관한 문제 해결을 유예함으로써, 남극대륙이 국제 분쟁의 대상이 되는 것을 방지하는 내용을 담고 있다. 이에 따라 남극조약 원초서명국가와 추가서명국 등 국가 간에 논란이 된 남극에 대한 영유권이 동결되었고, 평화적 목적을 위해서만 남극이 이용되도록 하는 국제법적 근거를 마련하였다.

또한 이러한 남극조약과 더불어 남극과학연구의 원활한 지원과 협력을 촉진하기 위하여 '남극연구과학위원회'가 설립되었다. 남극연구과학위원회는 1958년 3월에 네덜란드의 헤이그에서 개최된 국제과학협의회(ICSU: International Council of Scientific Unions)에서 남극대륙에서의 과학 활동을

위한 국제 조직이 필요하다는 결정에 따라 창설되었고 1961년 9월 ICSU 총회에서 항구적인 기구로 확정하였다. 남극조약이 채택된 후, 남극과학연구위원회는 남극조약협의회 당사국회의의 옵서버로 참여하고 있으며, 독립적인 과학적 조언을 제공하고, 남극 관련 과학이슈 및 보존과 관련된 기관들에 정보와 조언을 제공하는 역할을 담당하고 있다. 더불어 남극 관련 과학자료와 정보의 자유로운 이용을 촉진하고, 대중에게 남극지역에 대한 관심을 환기시키는 역할도 담당하고 있다.



SCAR 조직도

자료: 남극연구과학위원회 홈페이지(www.scar.org)

| 그림 2-4 | 남극연구과학위원회 조직도

남극연구과학위원회의 조직은 2년에 한 번씩 개최되는 대표자회의와 SCAR의 업무를 총괄하는 집행위원회가 있으며, 산하에 상임과학분과, 재정상임위원회, 남극조약시스템에 관한 상임위원회 등의 보조기관을 두고 있다. 집행위원회는 정회원국 중에 선출되며 4년 임기를 가지는 회장 1명과 4명의 부회장, 직전 회장, 6명의 다른 정회원으로 구성된다. 위원들은 다음과

같이 과학 분야 감시·감독위원회 또는 운영위원회에 소속되어 활동하고 있다. 과학 분야 감시·감독위원회(The Delegate Committee on Science Direction and Oversight)는 기존 과학연구프로그램(SRPs: Scientific Research Programs)에 대한 기획 및 평가와 기존 연구그룹 간 상호교류를 담당하고 있다. 운영위원회(The Delegate Committee on Administration and Outreach)는 남극조약, 예산 및 남극데이터관리공동위원회와의 상호 협력을 담당하고 있다.

| 표 2-10 | 남극연구과학위원회의 회원 현황[120]

구 분	국가 및 학술단체명
정회원	벨기에, 불가리아, 핀란드, 프랑스, 독일, 이탈리아. 네덜란드, 노르웨이, 폴란드, 러시아, 스페인, 스웨덴, 스위스, 우크라이나, 영국, 아르헨티나, 브라질, 캐나다, 칠레, 에콰도르, 페루, 미국, 우루과이, 중국, 인도, 일본, 한국, 말레이시아, 호주, 뉴질랜드, 남아프리카,
준회원	덴마크, 파키스탄, 포르투갈, 루마니아, 모나코
학술단체 (총 7개)	URSI (국제 통신과학 연합), IUPS (국제 생리학 연합), IUPAC (국제 순수 및 응용화학 연합), IUGS (국제 지질학연합), IUGG (국제 측지학 및 지구물리학 연합), IUBS (국제 생물학 연합), IGU (국제 지리학 연합)

남극연구과학위원회의 회원은 정회원, 준회원, 기관(union)회원, 명예회원으로 구분된다. 정회원국은 대부분 남극연구활동이 활발한 남극조약당사국들이며 준회원국은 아직 독자적인 연구 프로그램은 없지만 곧 실시 계획 중인 국가이고 명예회원에는 수년 동안 뛰어난 공헌을 한 개인을 선출한다. 우리나라는 1987년 12월 18일 준회원으로 가입한 이후, 1990년 7월 제21차 회의에서 세계 22번째 정회원으로 승격되었다. SCAR의 사무국은 영국 케임브리지에 있다.

1958년 창설 당시에는 지리적 범위를 남극대륙과 아남극의 일부 섬으로 국한했으나, 2004년 이후 남극대륙의 앞바다 섬들, 남극권 주변을 도는

120) 2010년 기준, http:/www.scar.org/about/officers

해류를 포함한 주변 해양, 아남극의 프론트(Subantarctic Front)라 불리는 북쪽 경계선까지 모두 포함하고 있다. 또 아남극의 프론트 북쪽에 위치한 아남극의 섬들 중 암스테르담 섬, 일 세인트 폴 섬, 마크 퀘리 섬, 거프 섬도 포함한다. 연구 분야는 크게 지구과학(Geoscience), 생명과학(Life Sciences), 자연과학(Physical Science), 인간 생물학 등의 분야로 나눌 수 있고 세부 분야는 생물학, 측지학·지리학적 정보, 지질학, 빙하학, 의학, 대기물리학·대기화학, 태양지구·천체물리학, 지구물리학 등으로 다양하다.

남극연구과학위원회 내 과학연구는 상설과학연구그룹(SSG)에서 수행하며, 남극 관련 과학연구를 통해 얻은 데이터들의 공유를 위해 '남극데이터관리공동위원회(JCADM: Joint Committee on Antarctic Data Management)'가 운영되고 있다. 이 위원회는 남극과학연구회와 '국가남극프로그램운영자위원회(COMNAP: Council of Managers of National Antarctic Programs)'가 공동으로 운영하는 위원회로서, 남극 관련 데이터 관리를 목표로 하며, 가장 핵심 역할은 남극 관련 과학연구를 수행하는 과학자들이 정보를 상호 교환 및 공유함으로써, 각 국가가 남극과학연구에 필요한 데이터에 자유롭게 접근하는 것을 보장하는 데 있다.

2) 남극연구과학위원회의 최근 논의 동향 및 이슈

남극연구과학위원회의 비전은 전 세계에 이익을 주는 남극의 과학과 이러한 남극의 과학적 중요성을 알리고 남극 과학 연구의 지식과 가치가 효과적으로 정책 입안과 연결되는 것이다. SCAR의 구체적인 임무는 남극 연구를 선도하는 국제적인 비정부기구로서 남극연구를 지원하고, 과학적으로 권위 있는 조언과 목표를 제공하며, 남극의 과학적인 이해에서 나오는 이슈를 정책 입안자에게 환기하는 것이다. 이러한 비전과 임무를 이루기 위하여 위원회는 2011년부터 2016년까지 6년에 걸친 전략적 계획을 수립하

였다.[121]

남극이 지구온난화로 인해 빠르게 변해감에 따라 자원의 현명한 이용, 환경 관리, 천연자원과 지정학적 문제에 대한 효과적인 국제협력을 위해 극지에 대한 깊은 이해와 변화결과를 예측하는 능력이 필요하게 되었다. 그러나 극지에 관한 정보는 분산되어 있고, 그 양도 부족한 상태이며 일시적으로만 이용할 수 있는 상태이다. 위원회는 이러한 문제점을 해결하고, 더욱 활발한 과학연구를 지원하기 위해 남극을 전 세계 공동재산(global commons)으로 선포한 1959년 남극조약에서 영감을 얻어 극지에 대한 정보와 자료를 공공자료로 배포하게 되었다. '극지정보공유(Polar Information Commons)'를 통해 과학연구에 필요한 자료와 정보의 장으로 공개하고 공유함으로써 극지과학에 대한 이해 제고 및 발전을 통해 극지에서의 과학연구, 교육, 계획수립 및 관리활동을 더욱 육성하도록 하였다. 극지정보공유는 국제극지의 해(IPY: International Polar Year)의 전통을 이어받아 더 많은 정보를 수집하고 공유하기 위하여 적극적으로 정부, 국제기구, 과학연구 및 자료 관리 단체들과 협력을 더욱 강화해 나갈 예정이다.

그리고 남극연구과학위원회는 남극의 역사, 남극의 가치 등 인문 과학적 연구를 더욱 증진하며 남극연구의 시대추이적인 변화를 연구하기로 하였다. 이러한 노력을 통하여 남극과 남극해의 관리와 보존에 관한 객관적이고 독립적인 과학적 조언을 제공할 계획이다. 더불어 위원회는 신진과학자와 학생의 역량을 강화하고, 남극연구에 있어서 새롭게 대두되는 현안들과 이와 연관된 국제적 문제를 파악하고 있다. 그리고 기후변화와 같이 남극과 연관된 국제 이슈에 대한 영향력을 점차 확대해 나갈 계획이다.

한편 위원회는 각종 심포지엄, 컨퍼런스, 워크숍 등을 통하여 최신 연구 결과를 교환하고 과학적 발견을 나누며 학제 간의 통합적인 의견교환을

121) SCAR, *SCAR Strategic Plan 2011-2016*, 2011. p. 8.

증진하는 노력도 기울이고 있다. 또한 위원회는 남극에 대한 과학적 아이디어의 교류와 그동안 남극연구를 진행하지 않았던 국가들의 참여를 유도해 저변을 확대할 계획을 가지고 있다.[122] 이를 위해 위원회는 최근 여러 국가가 참여하는 다양한 연구 프로젝트를 시행하고 있다. 예를 들면, 2012년 1월 22일에 미국과 호주 공동연구팀은 남극의 Ridge A에 최신식 기지를 만들고 서브밀리파를 이용한 망원경인 HEAT를 장착하였다. 이를 통하여 12개월간 무인으로 남극의 풍향과 풍속을 관찰하고 이에 관한 유용한 정보를 제공할 수 있게 되었다.[123]

자료: http://www/scar.org/newsletlers/issues2012/, Scar Newsletter 제28호, 2012. 4. 28.

| 그림 2-5 | 남극 Ridge A 기지

또한 2012년 7월에 포틀랜드에서 개최된 남극연구과학위원회 경영운영자회의(SCAR Business and Delegates meeting)에서는 5개의 새로운 연구 과제에 대한 논의가 있었다. 회의결과에 따르면, 향후 ⅰ) 남극 생태계 연구(State of the Antarctic Ecosystem: AntEco), ⅱ) 남극 한계점- 생태계 회복력과 적응(AnT-ERA: Antarctic Thresholds - Ecosystem Resilience and Adaptation), ⅲ) 21세기 남극 기후변화(AntClim21: Antarctic Climate Change in the 21st

122) SCAR, *SCAR Strategic Plan 2011-2016*, 2011. p. 6~11.
123) Scar Newsletter, 2012. 4. 28.

Century), ⅳ) 과거 남극 빙하 움직임 연구(PAIS: Past Antarctic Ice Sheet Dynamics), ⅴ) 지구표면의 반응 및 빙권에 주는 영향 (SERCE: Solid Earth Responses and influences on Cryospheric Evolution)[124] 등 5개 연구과제를 추진할 예정이다. 또한 남극연구과학위원회와 남극해연구위원회(SCOR: the Scientific Committee on Ocean Research)가 합작하여 '남극해관측시스템(SOOS: The Southern Ocean Observing System)'을 실행하기 시작했으며, 2012년 2월 미국에서 첫 회의가 있었다.

남극해는 전 지구의 기후와 생태계에 영향을 미치는 매우 중요한 바다이지만, 지금까지 관련 데이터가 부족하여 연구에 어려움이 있었다. 따라서 남극해관측시스템을 통하여 기후 변화에 대한 연구가 활성화되고 이를 바탕으로 인류에 도움이 될 수 있는 대응책을 마련해 나갈 계획이다.[125] 또한 2012년 4월 22일~27일에 개최된 '제3차 지식에서 행동으로 - 국제극지의 해 컨퍼런스(the IPY 2012 From Knowledge to Action Conference)'에서는 최신 극지 관련 자연과학, 사회과학 및 보건학 연구 결과를 발표하고 이를 검색할 수 있는 '정보공유시스템'을 구축하였다.

2012년 6월에는 남극조약당사국회의가 호주의 호바트에서 있었는데, 당시 남극연구과학위원회는 '남극 기후변화와 환경 보고서(ACCE: The Antarctic Climate Change and the Environment)'를 보완하여 제출하였다. 동 보고서에는 남극의 해양환경에서 음파 영향 연구, 새로운 남극해의 외부유입종 소개, 최신 남극해 관측 연구 등이 포함되어 있다. 또한 '남극프로그램운영자위원회(COMNAP: Council of Managers of National Antarctic Programs)'가 주도하고 남극연구 과학위원회가 함께한 쓰나미의 위험도에 관한 연구 논문을 발표하였고, '21세기 남극의 보호와 보존에 관한 전략에 대한 보고서'를 제출하

124) http://www.scar.org/researchgroups/progplanning/
125) http://www.soos.aq/

였다.[126]

앞서 살펴본 바와 같이 남극연구과학위원회는 최근 기후변화 분야에 대한 집중적인 연구를 진행하고 있으며, 기후변화로 인한 재해예방 및 대응을 위해 기본적인 데이터를 제공하고 있다. 또한 남극의 생물다양성 보존에 대한 연구 등 기존 남극연구 분야의 중요성도 지속적으로 강조하고 있다. 이를 위하여 각종 남극연구 프로젝트에 다국적 연구자들이 공동으로 참여하여 연구할 수 있도록 국제연구인력 양성에도 노력을 기울이고 있다.

5. 남극조약체제와 유엔해양법협약

1) 유엔해양법협약상 해양환경보호제도

1982년 채택되어 1994년 발효된 유엔해양법협약은 기존에 분야별 협약 체결을 통하여 규율되어오던 국제해양환경보호에 관한 법·제도를 종합적으로 하나의 법체제에서 다루도록 하고 있다.[127] 즉 해양오염원을 육상기인 해양오염, 선박기인 해양오염, 투기에 의한 해양오염, 국가관할권하의 해저자원 개발로 인한 오염, 국가관할권 외측의 해저(심해저) 자원개발로 인한 오염, 대기에 의하거나 대기를 통한 해양오염 등 인간의 활동으로 발생하는 해양오염의 유형을 6가지로 정리하고[128] 이들 오염원에 대한 각국의 의무를 종합적으로 규정하고 있다. 물론 유엔해양법협약이 해양오염에 관한 모든 사항을 다루고 있지는 않으며, 해양오염의 방지, 경감, 제거에 관한 입법과 집행의 원칙을 제시하고 개별적이고 구체적인 사항은 별도의

126) Scar Newsletter, 2012. 4. 28.

127) Christoper C. Joyner, "The Antarctic Treaty System and the Law of the Sea-Competing Regimes in the Southern Ocean", *The International Journal of Marine and Coastal Law*, Vol. 10, No. 2(1995), p. 313.

128) 유엔해양법협약 제207조 내지 제212조.

국제협약에 의해 다루어지도록 하는 방식을 취하고 있다.[129]

유엔해양법협약은 모든 국가의 일반적 의무로서 '해양환경을 보호하고 보전할 의무(the obligation to protect and preserve the marine environment)'를 부여하고 있다.[130] 이 규정은 전 지구적 규모의 국제협약에서 최초로 해양환경에 대한 보호와 보전을 국가의 일반적 의무로 부여한 것으로, 해양환경 보호 및 보전에 대한 종합적인 규범을 만들고자 하였던 유엔해양법협약의 의도를 반영한 필수적 조문이다.[131] 또한 여기서 의미하는 해양환경은 국가관할권 내측과 외측을 모두 포괄하는 것으로, 각국은 자국의 관할권에 관계없이 전 세계 모든 해양의 환경 보호 및 보전에 대한 의무를 지며, 이 의무의 이행은 유엔해양법협약에서 규정하고 하는 해양환경에 관한 국가의 권리와 의무에 따라 하게 되는 것이다.[132] 더욱이 제193조에서는 각국에 자국의 천연자원을 개발할 주권적 권리를 인정하면서, 자원의 개발에 대한 권리를 자국의 환경정책과 해양환경을 보호하고 보전할 의무에 따라 행사하도록 함으로써 자원 개발에 앞서거나 동등한 지위를 해양환경 보호 및 보전에 부여하고 있다.

또한 각국은 개별적으로 또는 타국과 공동으로 자국이 보유하고 있는 최선의 수단을 사용하여 자국의 능력에 따라 유엔해양법협약의 의무이행을 위한 모든 조치를 취하여야 하고, 자국의 관할권이나 통제하의 활동이 타국과 자국의 해양환경에 피해를 주지 않도록 수행되도록 보장하고, 그 오염이 자국의 관할해역을 넘지 않도록 모든 조치를 취할 의무를 진다.[133]

---

129) Patricia Birnie, Alan Boyle, *International Law & The Environment,* Oxford: University Press, 2002, p. 352.

130) 유엔해양법협약 제192조.

131) Myron H. Nordquist, Shabtai Rosenne, Alexander Yankov, Neal R. Grandy, *United Nations Convention on the Law of the Sea 1982-A Commentry, Vol.IV,* London:Martinus Nijhoff Publishers, 1991, p. 36.

132) *Ibid*., p. 43.

133) 유엔해양법협약 제194조 제1항과 제2항.

그리고 위에서 언급한 여섯 가지 오염원 모두에 대하여 조치를 취하여야 하며, 특히 ⅰ) 육상오염원으로부터, 대기로부터, 대기를 통하여 또는 투기에 의하여 특히 지속성있는 유독·유해하거나 해로운 물질의 배출, ⅱ) 선박으로부터의 오염, 특히 사고방지, 비상사태의 처리, 해상작업의 안전 확보, 고의적 및 비고의적 배출의 방지, 선박의 설계·건조·장비·운용 및 인원 배치의 규제를 위한 조치, ⅲ) 해저와 하층토의 천연자원의 탐사와 개발에 사용되는 설비나 장치로부터의 오염, 특히 사고방지, 비상사태의 처리, 해상작업의 안전 확보, 또한 이러한 설비나 장치의 설계·구조·장비·운용 및 인원 배치의 규제를 위한 조치, ⅳ) 해양환경에서 운용되는 그 밖의 설비나 장치로부터의 오염, 특히 사고 방지, 비상사태의 처리, 해상작업의 안전 확보, 또한 이러한 설비나 장치의 설계·구조·장비·운용 및 인원 배치의 규제를 위한 조치사항에 대해서는 그 오염을 최대 가능한 범위에서 가장 극소화하는 조치를 취하여야 한다.[134]

이러한 조치에는 매우 희귀하거나 손상되기 쉬운 생태계, 고갈되거나 멸종의 위협을 받거나 위험에 처한 생물종 및 그 밖의 해양생물체 서식지 보호와 보존에 필요한 조치가 포함된다는 점을 특별히 강조하고 있다.[135]

이 밖에도 각국은 해양오염형태를 변형시키거나 타 지역으로 전가시키지 아니할 의무,[136] 해양환경에 중대하고 해로운 변화를 촉발할 기술이나 외래종의 유입을 통제할 의무,[137] 급박한 피해나 현실적 피해에 대해 타국가와 관련 국제기구에 통고할 의무,[138] 타 국가와 공동으로 해양오염사고에 대처하기 위한 비상계획을 수립하고 증진시킬 의무,[139] 자국이 허가하

134) 유엔해양법협약 제194조 제3항.
135) 유엔해양법협약 제194조 제5항.
136) 유엔해양법협약 제195조.
137) 유엔해양법협약 제196조.
138) 유엔해양법협약 제198조.
139) 유엔해양법협약 제199조.

거나 참여하는 모든 활동이 해양환경을 오염시킬 가능성이 있는 지의 여부를 결정하기 위하여 그 활동의 영향을 감시할 의무,[140] 자국의 관할권이나 통제 하에 계획된 활동이 해양환경에 실질적인 오염이나 중대하고 해로운 변화를 가져올 것이라고 믿을만한 합리적인 근거가 있는 경우 그 활동에 대한 잠재적 환경영향평가 실시 및 권한있는 국제기구에 결과 통보의무[141] 등을 공통적으로 이행하여야 한다.

이상과 같은 해양환경 보호 및 보전에 관한 유엔해양법상의 일반적 의무이외에도 동 협약은 각국에게 해양환경의 보호와 보전을 위한 국제적 의무의 이행의무와 함께 책임을 부과하고 있다. 또한 자국 관할하에 있는 자연인 또는 법인이 발생시킨 해양환경오염으로 인한 손해에 대하여 자국법체제 내에서 신속하고 적절한 보상이나 그 밖의 구제수단이 이용될 수 있도록 하고, 적절한 경우 강제보험이나 보상기금 등 적절한 보상지급에 관한 기준이나 절차의 발전을 위해 협력할 것을 요구하고 있다.[142]

마지막으로 해양환경 보호 및 보전에 관한 타 협약과의 관계에서, 유엔해양법협약 채택 이전에 체결된 환경협약에 따라 발생한 국가의 의무에 대하여 유엔해양법협약의 규정이 영향을 미치지 아니하며, 또한 유엔해양법협약 채택 후에 동 협약의 해양환경 보호 및 보전에 관한 일반원칙을 증진하기 위해 채택되는 협정에 대하여도 영향을 미치지 아니한다고 규정하고 있다. 다만, 특별협정에 의거한 해양환경의 보호와 보전에 관한 국가의 의무는 유엔해양법협약의 일반원칙과 목적에 일치하는 방식으로 이행될 것을 요구하고 있다.[143]

한편 해양환경 보호 및 보전을 위한 각국의 권리와 의무 이행방식에

140) 유엔해양법협약 제204조 제2항.
141) 유엔해양법협약 제206조.
142) 유엔해양법협약 제235조.
143) 유엔해양법협약 제237조.

대하여 살펴보면, 유엔해양법협약의 기본적 골격은 육지영토 또는 도서 등을 전제로 하고 이들의 연안선에 영해기선을 설정하는 개념에서 출발한다. 동 기선으로부터 내수, 영해, 접속수역, 배타적 경제수역, 대륙붕, 군도수역, 공해, 심해저 등으로 전체 해양을 공간적으로 구분하고, 각 공간별로 연안국과 이용국의 권리·의무관계를 설정하는 방식을 택하고 있다. 내수, 영해, 접속수역, 배타적 경제수역, 대륙붕, 군도수역을 연안국의 관할해역으로 구분하고 동 관할해역에서의 해양환경 보호 및 보전에 관한 기본적 권리를 연안국에 부여하고 있다. 공해에서는 기국에게 해양환경 보호 및 보전에 관한 기본적 권리를 부여하고 있으며, 심해저에 대해서는 국제해저기구로 하여금 심해저활동으로 인한 심해저 환경오염문제를 다루도록 하고 있다. 특히 배타적 경제수역과 공해에서의 해양환경에 대한 보호 및 보전의 규제에 있어 항행의 자유가 적절히 보장될 것을 요구하고 있으며, 규제를 위한 국내법도 국제적 기준에 따르도록 하고 있다.

2) 유엔해양법협약상 해양환경보호제도의 남극조약지역 적용가능성

해양에 관한 헌법전으로 불리며, 국제해양질서의 보편적 기준으로 자리매김하고 있는 유엔해양법협약상의 해양환경보호와 보전에 관한 규정이 남극조약지역에 적용될 수 있는가? 적용될 수 있다면 어떻게 적용될 수 있으며 남극조약체제와의 관계는 어떠한가? 이상의 법률적 문제가 유엔해양법협약이 남극조약지역 내의 해양환경 보호 및 보전에 어떠한 영향을 미치는가를 고려할 때 해결하여야 할 문제로 생각된다.

첫 번째 문제와 관련하여, 일부학자들은 유엔해양법협약을 채택하기 위한 제3차 유엔해양법회의 과정에서 남극조약지역의 해양 부분에 대해서는 의도적으로 다루지 않았으므로, 유엔해양법협약의 제 규정이 남극조약지역에는 적용되지 않는다는 주장을 하고 있다.[144] 그러나 유엔해양법협약

의 규정상 언급하고 있는 해양은 국가관할해역 내측 및 외측을 포함한 모든 해양을 지칭하고 있으며, 남극조약지역의 해양을 동 협약의 적용대상에서 배제한다는 어떠한 규정도 두고 있지 않다. 또한, 유엔사무총장도 1986년 보고서에서 유엔해양법협약은 모든 해양공간에 적용가능한 전지구적 협약으로서 어떠한 해양공간도 협약의 적용대상에서 제외되지 않으며, 남빙양에도 적용된다고 강조하고 있다.[145] 이러한 관점에서 살펴볼 때, 유엔해양법협약 상 해양환경보호 관련 규정이 남극조약지역의 해양에도 적용된다는 점에서는 아무런 문제가 없어 보인다.

다음으로 살펴볼 것은 유엔해양법협약상의 해양환경보호제도가 남극조약지역의 해양에 적용된다면 어떻게 적용될 수 있는가 하는 점이다. 우선적으로 앞서 살펴본 바와 같이 해양환경보호제도의 총론에 해당하는 일반원칙과 제반 기본적 의무사항은 남극조약지역에 적용하는 것이 문제가 없어 보인다. 그러나 실제적으로 남극조약지역의 해양환경보호와 관련하여 각국이 어떠한 권리와 의무를 행사하여야 하는가에 대해서는 매우 어려운 문제들이 상정된다. 즉 남극조약지역 내 해양의 법적 지위에 관한 문제이다. 이 문제는 남극에 대한 영유권 주장을 어떻게 해석하고 적용할 것인가의 문제와 직결된다. 남극조약은 제4조에서 남극의 영유권 주장과 관련하여, 남극조약으로 인하여 이미 행하여진 영토 주권에 대한 권리나 주장을 포기하는 것으로 해석되지 않으며, 어떠한 당사국이나 그 국민의 활동이 영토 주권에 대한 권리나 주장의 근거를 전부 또는 일부 포기하는 것으로 해석되지 않으며, 타 국가의 영토주권 주장을 인정하거나 부정하는 당사국의 입장을 해하는 것으로 해석되지 않는다고 규정하고 있다. 더 나아가 남

144) Davor Vidas, “The Antarctic Treaty System and the Law of the Sea: a new dimention introduced by the protocol”, in Olav Schram Stokke, Davor Vidas, *Governing the Antarctic - The effectiveness and legitimacy of the Antarctic Treaty System*, Cambridge:University Press, 1996, pp. 64-65.

145) UN Doc. A/41/722, 17 November 1986, p. 29.

극조약이 발효되는 동안에는 어떠한 행위나 활동도 남극에 대한 영토주권을 주장하거나 지지하거나 부정하는 근거가 되지 아니하며 주권에 관한 어떠한 권리도 창설하지 않는다고 하였으며, 남극 영토주권에 대한 새로운 주장이나 기존 주장의 확대를 주장하여서도 안된다고 명시하고 있다. 그러나 이 남극조약 제4조는 남극에 대한 영토주권문제를 해결하였다기보다는 일시적으로 모호한 상태에 빠지게 하고 남극조약의 발효를 촉진하기 위한 수단으로 평가되고 있다.[146] 따라서 호주, 노르웨이 등 남극에 대한 영유권 주장국은 남극주변해양에 대하여 해양관할권을 주장하고 있으며, 국내입법을 통하여 배타적 경제수역을 선포하고 있다. 그러나 이에 대해서는 남극조약 제4조에 근거하여 남극조약이 유효한 기간에는 영토주권을 확대하는 어떠한 새로운 주장이나 기존 주장의 확대를 할 수 없으므로 유엔해양법협약에 따라 영유권주장국이 배타적 경제수역 등을 주장할 수 없다는 입장이 존재하며, 더 나아가 남극영유권이 인정되지 않으므로 남극대륙에 연안국이 존재하지 않고 연안국이 존재하지 않으므로 어떠한 연안국의 해양관할권도 존재하지 않는다고 주장하는 국가도 있다.[147] 이 국가들의 주장에 근거한다면 남극대륙 주변해양은 전부 공해에 해당하며 유엔해양법협약상의 공해조항이 적용되게 된다.

실제로 남극조약뿐만 아니라 후속된 협약 등에서 연안국의 관할권이라는 개념 또는 대륙붕이라는 개념이 사용되고 있어 영유권 주장국의 입장이 반영된 듯한 태도를 보이고 있으나, 실제적으로 그러한 영유권 주장국의 권리가 실제적으로 행사된 적은 없으며, 남극조약체제 전반에 걸쳐서도 남극조약체제 당사국의 자발적 결정에 따라 협약의 준수가 보장되도록 하고 있음을 볼 수 있다. 따라서 남극조약이 유효한 상태에서 남극대륙 주변해역에

146) Gillian D. Triggs, *The Antarctic Treaty Regime - Law, Environment and Resources*, Cambridge: Cambridge University Press, 1989, p. 89.
147) Davor Vidas, *Op. cit.*, p. 67.

영유권주장국의 주장에 따라 해양관할권을 주장한다는 것은 이론적으로는 다툼의 여지가 없지 않으나 실제적으로 관할권이 실행가능하지 않다는 점을 고려할 때 적절하지 않은 것으로 보인다. 그러므로 남극조약지역에는 연안국의 관할해역이 없음을 전제로 할 때, 유엔해양법협약 제86조의 공해 적용범위에 근거하여 남극조약지역 해양의 법적 지위는 공해라고 보는 것이 타당할 것으로 생각된다. 남극조약에서도 제6조에서 이 조약의 어느 것도 남극조약지역 내의 공해에 대한 국제법상의 권리 또는 권리행사를 침해하지 않으며 여하한 방법으로도 영향을 주지 않는다고 규정하고 있다. 이러한 측면에서 남극조약지역의 해양환경 보호 및 보전에 관해서는 공해에 적용되는 유엔해양법협약상의 관련 규정이 적용된다고 볼 수 있다. 다만 유엔해양법협약상의 해양환경보전제도가 남극조약당사국들에게 전체적으로 적용된다고 보기는 어려우며 남극조약체제 특히 남극환경보호의정서와 상호공존하며 조화롭게 적용될 것으로 보인다.[148] 유엔해양법협약도 제311조에서 2개국 이상의 당사국이 협약의 일부 규정을 변경하거나 정지시키는 협정을 체결할 수 있으며, 그 협정이 유엔해양법협약의 목적과 대상의 효과적 이행에 양립하는 것이어야 하고 유엔해양법협약 당사국의 권리와 의무에 영향을 미치는 것이 아니어야 한다는 조건을 부과하고 있다. 더욱이 남극조약체제에서 생성되는 환경보호에 관한 조치나 결정들이 유엔해양법협약 제194조에 의한 조치로 볼 수도 있을 것이다. 또한 무엇보다 남극조약당사국 50개국[149]중 46개국이 유엔해양법협약 당사국이며, 미국을 제외한 터키, 북한, 베네수엘라는 비협의당사국으로서 실질적인 남극활동이 없다는 점을 고려할 때, 유엔해양법협약의 해양환경보호제도와 남극조약체제상의 환경보호

148) Davor Vidas, *Op. cit.*, p. 70.

149) 남극조약당사국은 전체적으로 50개국이며, 28개 협의당사국과 22개 비협의당사국으로 구성되어 있다. 이 국가들 중 협의당사국은 모두 남극환경보호의정서의 당사국이며, 비협의당사국 중에서는 벨라루스, 캐나다, 체코, 그리스, 모나코, 파키스탄, 루마니아 등 7개국이 남극환경보호의정서에 비준 또는 가입하고 있다.

규정은 양립할 수 있고, 상호 보완적으로 적용될 수 있으리라고 생각한다. 특히 남극조약체제 비당사국의 남극해양활동을 환경적으로 규제하는 점에서는 유엔해양법협약이 중요한 역할을 할 것으로 생각한다.

그러나 이러한 결론에도 불구하고, 여전히 유엔해양법협약의 환경보호제도를 남극조약지역에 적용하는 데는 몇 가지 문제점이 존재한다. 첫 번째로 생각되는 것이 남극대륙과 주변해양의 구분점인 기선(baseline)을 어떻게 획정할 것인가 하는 점이다. 일반 육지영토와는 달리 남극대륙은 많은 연안 부분이 빙붕에 덮혀 있으며, 계절마다 얼음이 녹는 속도가 달라서 기선을 설정하는 저조선을 정하기가 쉽지 않다.[150] 더욱이 빙붕의 국제법상 지위에 대해서도 아직 명확한 결론에 이르지 못하고 있으므로 남극대륙의 기선 설정이 향후의 과제라고 할 수 있다.

두 번째는 심해저 환경보호제도의 적용이다. 앞서 정리한 바와 같이 남극조약지역 내의 해양의 법적 지위를 공해라고 본다면 그 해저, 해상 및 하층토는 유엔해양법협약 제1조 제1항 제(1)호의 심해저 정의에 근거하여 심해저가 되는 것이다. 즉 동 규정에서 심해저를 국가관할권 한계 밖의 해저, 해상 및 그 하층토를 심해저로 정의하고 있고, 남극대륙에 대해서는 연안국이 부존재하여 해양관할권이 존재하지 않으므로 논리적으로 남극조약지역 내 전체 해저, 해상 및 하층토는 유엔해양법협약 상 심해저에 해당된다. 따라서, 이 지역에 대한 환경보호에 관한 입법주체는 국제해저기구이며, 국제해저기구가 채택한 환경 관련 규정 및 규칙이 남극의 해저에도 적용된다. 그러나 이와 같은 유엔해양법협약의 규정과는 달리 남극환경보호의정서는 남극조약지역에서 과학조사 목적 이외의 어떠한 광물자원활동도 금지하고 있으므로 양 제도 간에 충돌이 발생하며, 남극조약체제 비당사국

150) 정갑용,「유엔해양법협약과 남극의 해양환경보호」,『국제법학회논총』, 제4권 제2호, 1996. pp. 203~204.

이 남극 심해저 자원탐사 및 개발활동을 하는 경우 국제해저기구가 규정한 환경 관련 규정이 적용되므로 이 부분에 있어서도 양자 간의 충돌이 예상된다. 비록 현시점에서는 남극 심해저에서 해양광물자원을 상업적으로 개발할 가능성이 없으므로 실질적인 충돌의 가능성은 적다고 볼 수 있으나 잠재적 문제점으로서 향후의 해결과제로 볼 수 있다.

제 3 장 주요국의 남극정책 현황

1. 미국의 남극 관련 법·제도 및 정책

1) 미국의 남극 법·제도

미국은 1978년에 남극조약 당사국으로서 조약의 이행을 위하여 '남극보존법(Antarctic Conservation Act)'을 연방법률로 제정하였다. 이 법은 남극 동식물 및 남극환경, 남극생태계의 보호를 목적으로 하며, 이를 위해 과학연구의 필요성을 강조하고 있다. 또한 남극에서 포획된 동식물의 상업적 거래를 위한 일체의 행위를 금지하고 있으며, 외래종의 유입 금지 등과 같은 행위 제한과 허가 제도를 규정하고 있다.[151] 이 법은 남극환경보호의정서의 이행을 위하여 1996년에 '남극 과학, 관광 및 보존법(Antarctic Science, Tourism, and Conservation Act)'으로 개정되었다. 주요 개정사항으로는 남극에서의 폐기물 관련 위반행위와 환경영향평가에 관한 규정을 신설하였다.[152]

또한 미국은 남극해양생물자원보존협약의 국내이행을 위하여 1984년에 '남극해양생물자원보존법(Antarctic Marine Living Resources Convention Act)'을 별도로 제정하여 운영하고 있다. 이 법은 남극해양생물자원보전협약에 따라 설립된 위원회의 위원 파견 절차, 남극해양생물의 상업적 관련행위의 금지와 위반에 대한 처벌규정을 두고 있다.[153] 이와 같이 미국의 경우, 남극과 관련된 국내 법률을 정비함으로써, 정책적 근거로 활용하는 동시에 당사국으로서의 의무와 일반국민의 남극조약체제 준수를 제고하고 있다.

---

151) 16 U.S.C. §2403, §2404.
152) 16 U.S.C. §2403.
153) 16 U.S.C. §2434~2437.

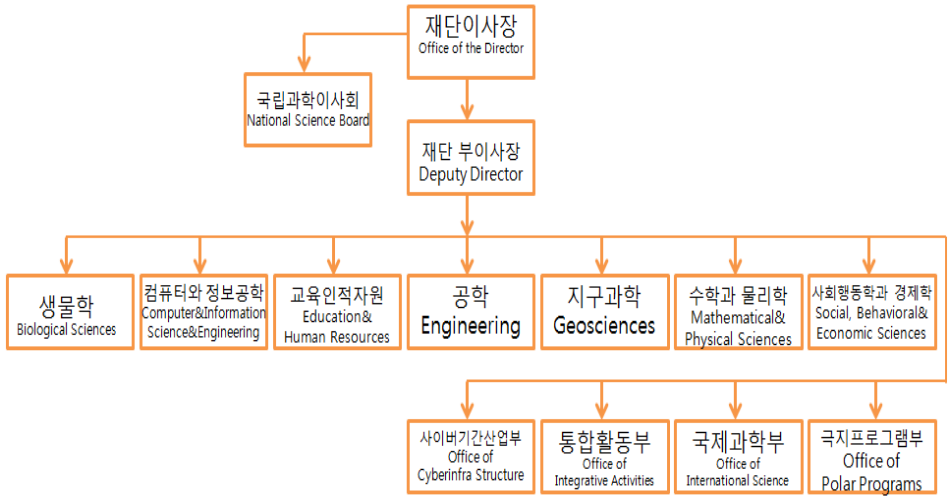
미국은 남극조약협의당사국으로 남극연구의 규모 면에서 세계에서 상위를 차지하는 국가이다. 미국은 남극의 정책 목표를 추진하기 위하여 미 국무부에 '해양·국제환경·과학사무국(OES: Bureau of Oceans and International Environmental and Scientific Affairs)' 산하에 '해양극지실(OPA: Ocean and Polar Affairs)'을 두고 있다. 또한 미국은 남극연구를 비롯한 국내의 과학연구와 교육을 촉진하고 지원하기 위하여 1950년 '국립과학재단법(National Science Foundation Act)'에 따라 '국립과학재단(NSF: National Science Foundation)'을 설립하였다.[154]

국립과학재단은 산하에 '극지 프로그램부(Office of Polar Programs: OPP)'를 설치·운영하고 있는바, 극지 프로그램부의 '남극과학본부(ASD: Antarctic Sciences Division)'에서 남극의 과학연구와 연구의 운영지원 업무를 담당하고 있다. 1982년 레이건대통령 재임 시설 '대통령령 6646호'를 통해 국립과학재단이 남극연구활동을 총괄하게 되었다.[155] 국립과학재단은 생물학, 컴퓨터와 정보공학, 교육인적자원, 공학, 지구과학, 수학과 물리학, 사회행동과 경제학 총 7개의 연구 분야를 나누어 부서를 운영하고 있다. 또한 국립과학재단은 <그림 3-1>의 조직도에 나타난 바와 같이 이사장 산하에 4개의 부서를 두고 있는데, 이 중 극지 프로그램부에서 남극 관련 연구활동을 지원하고 있다.[156] 국립과학재단은 1959년부터 미국남극연구프로그램(USARP: United States Antarctic Research Program)을 운영하기 시작하였으며, 1971년 이후부터 미국의 모든 남극활동을 책임지는 임무를 맡고 있다.

154) 국립과학재단은 국가 보건, 번영, 그리고 복지를 증진하고 국가방위를 수호하는 역할을 담당하고 있는 독립적인 연방기구이다. http://www.nsf.gov/about/glance.jsp

155) 국립과학재단은 대통령이 지명하고, 의회가 승인하는 방식에 의하여 임명되는 이사장과 부이사장, 그리고 24명의 국립과학이사회(NSB: National Science Board)를 중심으로 운영되고 있다. http://www.nsf.gov/about/who.jsp

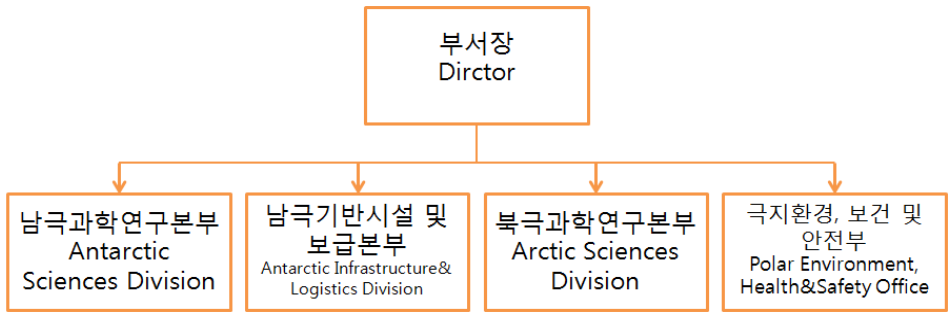
156) http://www.nsf.gov/staff/orglist.jsp



자료: 미국 국립과학재단 홈페이지(www.nsf.gov)

| 그림 3-1 | 국립과학재단 조직도

극지 프로그램부는 북극과 남극의 연구를 촉진하고 관리하는 부서로서, <그림 3-2>와 같이 산하에 남극과학연구본부, 남극기반시설 및 보급 본부, 북극과학연구본부 등 3개의 본부와 극지환경·보건·안전실을 두고 있다.



자료: 미국 국립과학재단 홈페이지(www.nsf.gov)

| 그림 3-2 | 극지 프로그램부 조직도

이 중 남극과학연구본부는 남극의 대기물리학(aeronomy), 천제물리학(astrophysics), 생물학(biology) 및 의학(medicine), 지질학(geology) 및 지구물

리학(geophysics), 빙하학(glaciology), 그리고 기후체계에 관한 연구를 지원하는 '미국 남극프로그램(USAP: United States Antarctic Programs)'을 운영하고 있는데, 이 프로그램은 남극연구와 남극의 기간시설 및 보급, 환경 및 보건과 안전 전체를 포괄하고 있다.

2) 미국의 남극정책

미국의 지난 50여 년간 남극정책에 관하여 다음 네 가지 기본원칙을 유지하고 있다. 첫째, 미국은 남극에 대한 영토적 주권의 주장을 인정하지 않는다. 둘째, 미국은 남극 지역에 관한 장래의 모든 이용에 참여할 권리를 보유한다. 셋째, 남극은 오로지 평화적 목적을 위하여만 이용할 수 있다. 넷째, 남극은 과학조사와 기타 평화적 목적을 위한 자유로운 접근이 허용된다.[157] 미국은 이러한 기본원칙에 따라 남극과 그 생태계의 취약성과 원시성을 보호하고 생물자원의 지속가능한 관리와 보전을 중점으로 정책을 추진하고 있다. 남극은 평화적 목적만을 위하여 이용할 수 있는 지역으로써 남극환경시스템과 지구환경시스템을 체계적으로 이해하기 위한 최적의 과학연구 활동지로 평가되고 있다.[158]

1995~1996년 국립과학기술위원회(NSTC: National Sciences and Technology Council)는 의회의 지시로 미국남극프로그램을 위한 정책지침을 검토하였는데, 이 검토에서 국립과학기술위원회는 남극에서 능동적이고 영향력 있는 미국의 주둔이 유지되어야 함을 강조하였다. 미국은 남극조약의 내용에 따라 남극의 과학연구의 자유가 보장되어야 하며, 모든 군사 활동의 금지를 포함하여 오로지 평화적 목적을 위해서만 남극을 이용할 수 있다는 점을 재확인하고 있다. 또한 남극의 이용은 영토적 주권을 주장하는 국가와

157) http://www.nsf.gov/od/opp/antarct/uspolicy.jsp
158) http://www.nsf.gov/pubs/1996/nstc96rp/start.htm

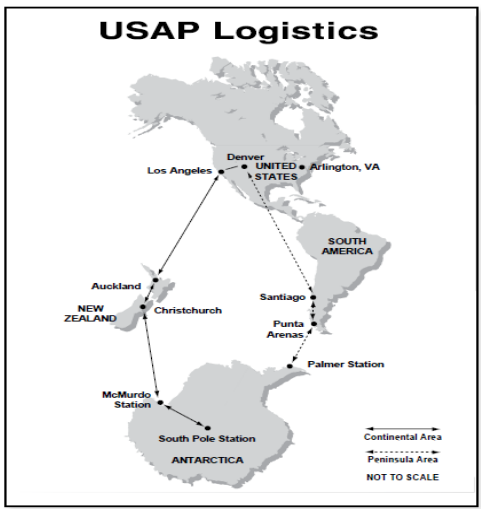
그렇지 않은 국가 간의 균형이 유지되어야 하며, 남극에 관한 만장일치의 의사결정에 실질적인 참여가 보장되기 위해서는 남극에서 상당한 과학연구가 수행되어야 한다.[159] 이에 따라 미국은 남극정책 목적의 달성을 위해 남극조약과 관련한 관리체계의 유지와 역동적이고 즉각적인 대응 체계의 지속적 보장을 핵심요소로 보고 있다.[160]

미국은 남극프로그램의 지원을 통한 남극의 영구적 주둔이 중요한 정치적 그리고 안보적 이점을 가지고 있으며, 남극조약 당사국으로서 영향력은 남극의 과학 연구를 위한 주둔의 질 그리고 규모와 직접적 관련이 있는 것으로 본다. 미국은 남극프로그램을 통한 남극 과학연구의 활성화는 곧 남극에서 미국의 지도적 위치를 부여한다는 정책 기조하에, 매년 막대한 규모의 예산을 투자하여 과학 기지의 건설 및 인력 양성 등 남극 과학연구의 역량을 높이는 데 중점을 두고 있다. 특히 아문센-스콧 남극기지는 과학적 그리고 전략적으로 중요성을 가지는 과학기지로 보고 있다. 왜냐하면 아문센-스콧 남극기지는 지리적으로 지구의 최남단의 정상에 위치하고 있으며, 그 지역은 미국이 인정하지 않는 다른 국가들이 영유권을 주장하는 지역의 한 가운데 위치하고 있기 때문이다.[161]

미국은 또한 남극에서 연구 및 운영을 위하여 여러 방면에서 국제협력을 추진하고 있다. 기본적으로 남극조약에 따라 남극의 다른 지역에서 유사한 연구를 수행하는 국가들과 그 연구 결과물을 공유하기도 하며, 일정한 기간 특정한 연구를 공동으로 수행하는 방안을 활용하기도 한다. 팔머 기지가 위치한 남극 반도 지역은 남극프로그램에 의한 연구와 다른 국가의 과학기지가 가장 많이 집중해 있는 곳이다. 그러나 이 지역의 국가들은 보

159) Report on the U.S. Antarctic Program, Committee on Fundamental Science, National Science and Technology Council(1996), Chapter II, B.
160) *Ibid*.
161) *Ibid*., Chapter II, C.

급을 위한 각자의 운송체계와 수단을 보유하고 있어, 비용절감을 위한 국제협력은 아직까지 잘 이루어지지 않는다는 평가가 있다. 반면 맥머도 기지의 경우 맥머도 기지로부터 약 2마일 떨어진 뉴질랜드의 스콧 기지(Scott Base)와 장기간 협력관계를 유지해 오고 있다. 양국은 항공기, 기후 예보, 헬리콥터와 화물선의 운항, 화물적재, 연구계획, 통신, 연료저장, 고도의 위험물질 처리, 그리고 수색과 구조를 포함하는 응급구조 활동을 비롯하여 광범위한 협력을 통하여 비용 절감과 운영 이익을 얻고 있다.[162] 한편 미국은 <그림 3-3>과 같이 뉴질랜드를 통한 보급과 칠레를 통한 보급 두 가지 보급로를 갖고 있다.



자료: United States Antarctic Program, Participant Guide(2010-2012)

| 그림 3-3 | 미국의 남극 보급로

미국의 보급로는 우선 뉴질랜드 크라이스트처치-맥머도기지-남극점기지를 연결하는 것이 있으며, 다른 하나는 칠레 푼타아레나스와 팔머기지를

162) Report on the U.S. Antarctic Program, Committee on Fundamental Science, National Science and Technology Council(1996), Chapter IV, C2.

연결하는 것이다. 여름철 맥머도기지에는 뉴질랜드 크라이스트처치와 연결을 위한 C-17항공기와 아문센-스콧기지 지원을 위해 스키를 장착한 LC-130이 수시로 이착륙을 한다. 또한, 야외연구활동 지원을 위해 다수의 Basler 항공기가 운영된다.

남극조약 제7조와 남극환경보호의정서 제14조에 따라 남극조약 당사국들은 남극조약과 그 의정서의 목적을 달성하고 규정의 준수를 확보하기 위하여 사찰(inspection)을 시행할 수 있다. 미국은 1961년 남극조약이 발효된 이후, 여러 차례에 걸쳐 남극 대륙의 여러 과학기지에 대한 사찰을 시행하였다. 1964년 미국은 아르헨티나, 칠레, 프랑스, 뉴질랜드, 러시아, 우크라이나, 영국의 과학기지에 대한 사찰을 처음 시행하였고,[163] 최근 러시아와 공동으로 수행한 사찰을 포함하여 현재까지 총 13번의 사찰을 해왔다. 이 중에서 1989년을 마지막으로 총 10번의 사찰이 이루어졌으며, 그 후 현재까지 세 차례의 사찰이 있었다.[164]

미국의 남극 사찰은 미국 국무성의 주도로 관계부처 간의 노력으로 이루어지고 있으며, 미국남극프로그램을 운영하는 국립과학재단의 협력을 받아 진행된다. 사찰단은 국무성의 해양 및 국제환경·과학부(Bureau of Oceans and International Environmental and Scientific Affairs), 검증 및 순응·이행부(Bureau of Verification), 법률 자문 사무소(Office of the legal adviser) 공무원과 미국 환경보호기구와 국립과학재단 공무원으로 구성된다.[165]

---

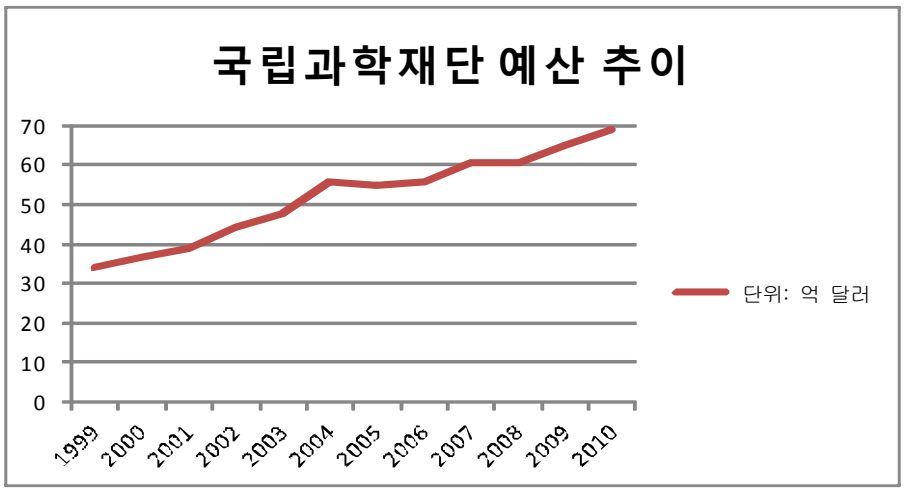
163) UNEP, *A Review of Inspections Under Article 7 of the Antarctic Treaty and Article 14 of its Protocol on Environmental Protection, 1959-2001*(IP-118-ASOC/UNEP/Rev.1), 2003, p. 7, pp. 18~24.

164) 2001년 미국 단독 수행 1회, 2006년 미국 단독 수행 1회, 2012년 러시아와 공동 수행 1회.

165) United States Department of State, *Report of Inspections under Article VII of the Antarctic Treaty and Article 14 of the Protocol on Environmental Protection*, 2006, p. 4.

3) 미국의 남극연구활동

미국정부는 <그림 3-4>에 나타난 바와 같이 국립과학재단에 1998년 약 32.7억 달러의 예산을 배정한 이후 매년 전년 대비 약 6% 정도 인상된 예산을 투입하였다. 2012년에는 70.4억 달러의 예산을 투입하였다.[166]



| 그림 3-4 | 국립과학재단 예산 추이

1996년 당시 국립과학재단은 극지 프로그램부의 미국남극프로그램에 약 1.96억 달러의 예산을 투입하였다.[167] 세부예산을 살펴보면, 전체 예산 가운데 15%는 대학 연구자들의 연구비 등으로 지출하였고, 21%는 남극연구를 위한 선박과 비행기, 실험실, 기계장치, 기술자, 장비, 캠프, 안정장비 등에 투입하였다. 나머지 64%는 쇄빙선, 보급을 위한 선박과 항공기, 그리고 기지건설 및 유지 등 남극연구인프라에 사용되었다.[168] 전체 예산의 약

166) http://www.nsf.gov/about/budget/
167) Report on the U.S. Antarctic Program, Committee on Fundamental Science, National Science and Technology Council, 1996, Chapter I, A.
168) *Ibid*., Chapter IV, A.

20%는 대학의 기초연구를 위해 지원하고 있다. 이러한 연구 프로젝트는 평균 3년 정도의 기간으로 수행되고 있으며, 매년 약 1만여 건의 연구 프로젝트가 국립과학재단의 지원을 받고 있다.

<표 3-1>에서 보는 바와 같이 국립과학재단은 2008년 극지 프로그램부에 총 4억 4,700만 달러 규모의 예산을 지원하였는데, 이 중 북극 과학연구에 약 9,100만 달러, 남극 과학연구에 약 5,900만 달러를 배분하였다. 극지 프로그램부의 전체 예산 중 남극 인프라 유지 및 보급에만 약 2억 4,000만 달러를 투입하였고, 남북극 공통으로 환경, 보건 및 안전에 약 590만 달러를 투입하였다. 또한 미국해양경찰의 남극과 북극의 쇄빙선 운영에 약 5,000만 달러를 지출하였다. 남극은 북극과 달리 과학기지의 건설 및 유지를 위해 고정적으로 소요되는 비용이 많아 남극에만 총 2억 9,900만 달러의 예산이 사용되고 있으며, 남북극 공통으로 5,600만 달러가 소요되고 있다.

| 표 3-1 | 미국의 2010년 극지 프로그램부의 예산편성 안

단위: US백만 달러

		2008 회계연도 실제	2009 회계연도 현재 계획	2009 회계연도 추정	2010 회계연도 요구	2009회계연도 계획 대비 증감	
북극	북극과학	91.19	98.26	92.00	108.70	10.44	10.6%
남극	남극과학	59.06	65.25	66.50	72.50	7.25	11.1%
	남극 기간산업 및 보급 (미국남극수송지원)	240.08 (67.63)	246.87 (67.52)	15.50 -	273.60 (67.52)	26.73 -	10.8% -
	소 계	299.14	312.12	-	346.10	-	-
공통	극지 환경, 보건 및 안전	5.91	6.29	-	7.20	0.91	14.5%
	미국 해양경찰 극지쇄빙선	50.89	54.00	-	54.00	-	-
	소 계	56.80	60.29	-	61.20	-	-
극지프로그램 총 액		447.13	470.67	174.00	516.00	45.33	9.6%

자료: http://www.nsf.gov/about/budget/fy2010/pdf/26_fy2010.pdf

2008년 극지 프로그램부 예산 중 미국남극프로그램이 관리하는 예산은 <표 3-1>의 '남극'에 배정된 약 2억 9,900만 달러와 '공통예산'으로 배정된 약 5,600만 달러를 합한 약 3억 5,500만 달러이다. <표 3-1>에서 <표 3-3>까지 나타난 바와 같이 극지 프로그램부의 남극프로그램에 대한 예산은 각 항목별 예산 배정이 해마다 증가하여 2009년에는 3억 7,200만 달러, 2010년에는 약 4억 700만 달러 규모의 예산이 배정되었다.[169)]

| 표 3-2 | 미국의 2011년 극지 프로그램부의 예산편성 안

단위: US백만 달러

		2009 회계연도 실제	2009 회계연도 ARRA*	2010 회계연도 추정	2011 회계연도 요구	2010회계연도 추정 대비 증감	
북극	북극과학	98.60	91.86	106.31	111.36	5.05	4.8%
남극	남극과학	68.64	64.53	71.08	75.18	4.10	5.8%
	남극 기간산업 및 보급 (미국남극수송지원)	246.66 (69.24)	15.50 -	266.76 (67.52)	280.76 (67.52)	13.42 -	5.0% -
	소 계	315.30	80.03	337.84	355.94	17.52	5.2%
공통	극지 환경, 보건 및 안전	6.12	-	7.01	7.27	0.26	3.7%
	미국 해양경찰 극지쇄빙선	53.52	-	[54.00]	54.00	54.00	N/A
	소 계	59.64	-	7.01	61.27	54.26	N/A
극지프로그램 총 액		473.55	171.89	451.16	527.99	76.83	17.0%

주: * 미국 부흥 및 재투자법(American Recovery and Reinvestment Act)
자료: http://www.nsf.gov/about/budget/fy2011/pdf/13-OPP_fy2011.pdf

169) http://www.nsf.gov/od/opp/antarct/treaty/opp10001/big_print_0910/bigprint0910_8.jsp

| 표 3-3 | 미국의 2012년 극지 프로그램부의 예산편성 안

단위: US백만 달러

		2010 회계연도 실제	2010 회계연도 ARRA*	2011 회계연도 현재계획	2012 회계연도 요구	2011회계연도 실행 대비 증감	
북극	북극과학	105.11	0.18	106.31	112.94	6.63	6.2%
남극	남극과학	74.57	2.05	71.08	76.65	5.57	7.8%
	남극 기간산업 및 보급 (미국남극수송지원)	265.26 (67.52)	- -	266.76 (67.52)	280.55 (67.52)	13.79 -	5.2% -
	소 계	339.83	2.05	337.84	337.84	19.36	6.5%
공통	극지 환경, 보건 및 안전	6.84	-	7.01	7.27	0.26	3.7%
	미국 해양경찰 극지쇄빙선	[54.00]	-	-	-	-	N/A
	소 계	6.84	-	7.01	7.27	0.26	3.7%
극지프로그램 총 액		451.77	2.23	451.16	477.41	26.25	5.8%

주: * 미국 부흥 및 재투자법(American Recovery and Reinvestment Act)
자료: http://www.nsf.gov/about/budget/fy2012/pdf/24_fy2012.pdf

<표 3-4>와 <표 3-5>는 극지 프로그램부 예산을 주요 사용처로 나누어 정리한 표이다. 표를 보면 남극기지의 운영 및 유지에 가장 많은 비용이 소요되고 있으며, 실질적으로 연구에 소요되는 예산은 비교적 많지 않은 것을 알 수 있다.

| 표 3-4 | 2010년 극지 프로그램부의 주요 용도별 예산편성

단위: US백만 달러

	2008 회계연도 실제	2009 회계연도 현재 계획	2009 회계연도 추정	2010 회계연도 요구	2009회계연도 계획 대비 증감	
연구 및 교육	100.71	116.05	151.50	128.30	125.25	10.6%
센터 프로그램	4.45	4.00	-	4.00	-	-
비연구기반시설	5.91	6.29	-	7.20	0.91	14.5%
시설 운영 및 유지	336.06	344.33	22.50	376.50	32.17	9.3%
극지프로그램 총 액	447.13	470.67	174.00	516.00	45.33	9.6%

자료: http://www.nsf.gov/about/budget/fy2010/pdf/26_fy2010.pdf

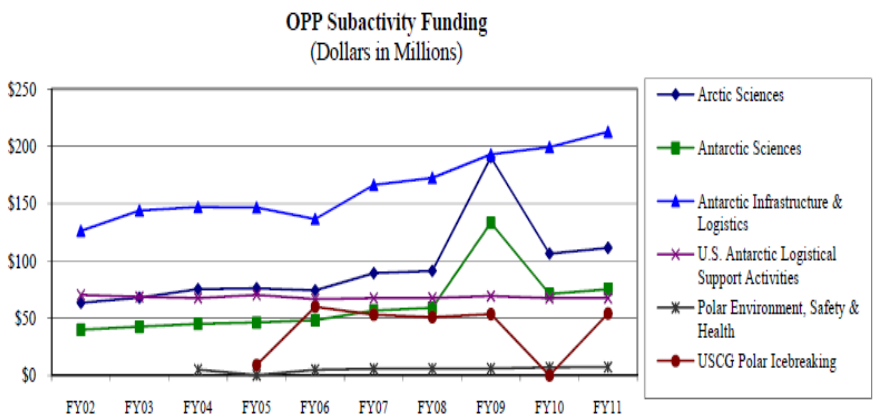
| 표 3-5 | 2011년 극지 프로그램부의 주요 용도별 예산편성

단위: US백만 달러

	2009 회계연도 실제	2009 회계연도 ARRA*	2010 회계연도 추정	2011 회계연도 요구	2010회계연도 추정 대비 증감	
연구	113.75	147.29	117.06	123.96	6.90	5.9%
교육	5.23	2.10	7.28	6.99	-0.29	-4.0%
기반시설	349.67	22.50	321.43	391.15	69.72	21.7%
관 리	4.90	-	5.39	5.89	0.50	9.3%
극지프로그램 총 액	473.55	171.89	451.16	527.99	76.83	17.0%

주: * 미국 부흥 및 재투자법(American Recovery and Reinvestment Act)
자료: http://www.nsf.gov/about/budget/fy2010/pdf/26_fy2010.pdf

<그림 3-5>는 극지 프로그램의 세부 활동별 예산 추이 변화를 나타낸 것이다. 이를 보면 극지 프로그램의 항목별 예산이 점진적으로 증가하고 있다는 점을 알 수 있다. 미국의 극지연구 전체 예산은 해마다 점진적으로 증가하는 추세를 보이고 있으며, 특히 남극연구 활동을 위한 보급과 기지 및 선박의 유지·관리를 위한 비용이 많은 부분을 차지하는 것을 알 수 있다.



NOTE: U.S. Antarctic Logistical Support Activities are shown separately from the Antarctic Infrastructure & Logistics Division, where it is administered. Funding for USCG Polar Icebreaking for FY 2010 excludes a one-time appropriation transfer of $54.0 million to USCG per P.L. 111-117.

자료: http://www.nsf.gov/about/budget/fy2011/pdf/13-OPP_fy2011.pdf

| 그림 3-5 | 극지 프로그램 세부 활동별 예산 변화 추이

한편, 미국은 우리나라와 달리 별도의 남극연구전문기관을 두고 있지 있다. 국립과학재단 내 조직으로 극지연구실이 설치되어 있으며, 극지연구실은 남극연구 인프라를 유지·관리하고, 중점 연구방향을 설정하는 역할을 담당한다. 또한 매년 연구과제 선정 및 미국남극프로그램(USAP)을 수립하여 남극연구활동을 지원한다. 실질적인 남극연구활동이라고 할 수 있는 USAP에는 대학과 NASA, NOAA 등과 같은 연방기관이 함께 수행하고 있다. 미국의 남극연구활동은 초반기부터 1990년대까지는 해군 등 군에서 많은 지원을 하였으나, 1972년 국립연구재단으로 이관되었고, 1999년 USAP에서 해군은 완전히 철수하였다.[170]

미국남극프로그램은 남극에 관한 연구와 지구의 다른 지역과 상호작용에 관한 연구 사업을 진행하고 있다. 미국남극프로그램은 ⅰ) 남극 조약을 이행하고, ⅱ) 다른 국가와 공동연구 수행을 촉진하며, ⅲ) 남극의 자연환경을 보호하고, ⅳ) 자원의 형평한 그리고 지혜로운 이용을 위한 방법을 강구하는 국가적 목표의 달성을 위해 운영된다. 또한 미국남극프로그램은 세 가지 목적을 갖고 있는바, 첫째 남극과 남극 생태계의 이해, 둘째 기후와 같은 남극의 지구에 대한 영향의 이해, 셋째 상부 대기와 공간의 연구를 위한 발판으로서의 남극 이용이다.

미국은 세계에서 가장 큰 규모로 극지연구를 수행하고 있는 국가로서 1956년 남극점에 처음으로 과학기지를 건설하였으며, 1975년에 국립과학재단이 두 번째 기지 주변에 반구형태의 과학기지를 추가로 건설하여 운영해 왔다. 국립과학재단은 극지연구정책 및 연구 사업을 관장하고 있으며,[171] 국립과학재단 산하 극지 프로그램부는 남북극 기초 및 응용연구, 보급 활동을 총괄하고 있다. 미국의 남극연구는 미국 남극연구프로그램을 통한 연구기금

170) COMNAP, *The National Managers in Antartica*, Alfred N, Fowler, 2000, p. 13.
171) 교육과학기술부, 『극지관련 국제기구 과학이슈 분석 및 대응방안 도출』, 2009, p. 77.

을 기초로 운영되고 있으며, 대기물리, 천체물리, 생물, 의료, 장기생태연구, 해양과 기후시스템 연구, 지질 및 지구물리, 빙하 등에 관한 연구가 진행되고 있다. 미국남극프로그램은 대학과 기타 연구기관에서 선발된 과학자, 그리고 용역 수행자와 미국 정부의 관련 기관에 의한 지원[172]에 따라 운영된다. 미국은 <표 3-6>에 나타난 바와 같이 평균 3,000여 명 정도의 연구자와 지원인력이 미국남극프로그램에 참여하고 있다. 2012년 현재 책임연구원급 1,425명, 기타 전문가 860명, 박사후연구원 123명, 대학원생 400명, 대학생 261명, 총 3,030명의 전문가와 지원 인력이 참여하고 있다.

| 표 3-6 | 미국 남극연구프로그램 전문가 및 인력 현황

	2011년*	2012년	2013년
책임연구원급	1,439	1,425	1,540
기타 전문가	874	860	940
박사후연구원	123	110	125
대학원생	400	390	430
대학생	261	245	290
총수	3,097	3,030	3,325

주: * 회계연도 기준 추정치임
자료: http://www.nsf.gov/about/budget/fy2013/pdf/13-OPP_fy2013.pdf

미국은 <그림 3-6>에 표시된 바와 같이 맥머도 기지, 아문센-스콧 남극기지, 그리고 팔머 기지 등 연중 연구가 가능한 3개의 과학기지를 상설 운영하고 있으며, 미국남극프로그램은 여름에 빙하학자, 지구과학자, 생물학자들을 위한 임시 캠프를 설치 운영하고 있다.[173]

172) 남극 관련 기관으로 NASA, U.S. Geological Survey, U.S. Coast Guard, Marine Mammal Commission, Department of State, Environmental Protection Agency, Council on Environmental Quality가 있다.

173) Report on the U.S. Antarctic Program, Committee on Fundamental Science, National Science and Technology Council(1996), Chapter I, C(xiii); 대략 30개의 캠프가 특정한 연구 프로젝트를 위하여 여름 동안 배치된다.

자료: United States Antarctic Program, Participant Guide, 2010-2012

| 그림 3-6 | 미국 남극과학기지의 위치

<표 3-7>을 보면 맥머도 기지와 그 산하 캠프들이 가장 많은 예산을 지원받고 있으며, 다양한 분야에 두루 예산이 배정되어 있어 연구 활동이 가장 활발히 이루어지고 있음을 알 수 있다. 특히 지구과학과 빙하학에 특화되어 있다. 아문센-스콧 남극기지는 대기물리학과 천체물리학의 예산의 절반 이상을 배정받아 이를 중심으로 연구가 이루어지고 있다. 또한 팔머 기지와 연구 선박들은 생물학과 의학 그리고 해양과 기후에 관한 연구가 중심적으로 이루어지고 있음을 알 수 있다.

| Ⅲ 3-7 | 미국남극프로그램의 부문별 예산 배정

	McMurdo Station and Field Camps	Amundsen-Scott South Pole Station	Palmer Station	Research Vessels
대기물리학 천체물리학	40%	58%	2%	0%
생물학과 의학	39%	0%	30%	31%
지구과학	70%	4%	7%	19%
빙하학	88%	12%	0%	0%
해양과 기후	21%	7%	29%	43%

자료: Report on the U.S. Antarctic Program, Committee on Fundamental Science, National Science and Technology Council(1996), Table III-1

미국은 1956년 남극의 로스 섬(Ross Island)의 Hut Point 반도에 첫 번째 남극연구과학기지인 맥머도 기지를 건설하였다. 이 맥머도 기지는 남극에서 가장 큰 규모의 기지로서, 과학연구 활동은 물론 미국 남극연구프로그램의 보급 및 운영지원의 허브 역할을 수행하는 남극연구의 중심이라 할 수 있다. 기지 주변에 에레부스화산, 드라이벨리 등 현장연구를 위한 전초기지와 남극점 기지 출입을 위한 통로로 활용되고 있다. 특히 '남극해양대기과학(Antarctic Ocean & Atmospheric Science)' 프로그램을 통해 해양물리학, 극지해역의 역학 및 활동 현상 규명을 목표로 해빙역학, 결빙, 변형, 융해의 과정을 가진 대규모의 해빙과 해빙 물질적 특성 연구와 대기화학, 남극의 대기오염의 변형, 세계 열 순환 등에 관한 연구가 이루어지고 있다. 한편 '남극지구과학프로그램(Antarctic Earth Science Program)'에서는 남극을 형성시킨 지체구조진화와 지질환경변화 조사, 남극에 분포하는 특이한 지질학적 현상 조사 및 남극빙상 형성, 전진후퇴 작용과 전지구 고기후변동 상호작용 이해를 통한 과거지구환경변화 기록 복원에 관한 연구가 진행 중이다.[174] 남극프로그램 전체 예산의 약 56%가 이 기지에 사용되는 가장 큰 규모의 연구시설이다.

174) 한국해양연구원 극지연구소, 『우리나라 극지연구활동의 성과분석』, 2007, pp. 49~50.

자료: 미국남극프로그램 홈페이지(http://photolibrary.usap.gov)

| 그림 3-7 | 부유식 항만시설 정박한 쇄빙연구선 Nathaniel Plamer

평균기온은 영하 28℃에서 영하 2℃이며, 하계기간 900~ 1050명, 겨울에는 100~200명이 체류한다. 기지에는 85동의 건물과 24km의 일반도로, 34km의 설상도로가 정비되어 있다. 6개의 헬기착륙장, <그림 3-7>의 부유식항만시설 및 3개의 활주로 시설을 갖추고 있다.

<그림 3-8>의 해빙활주로인 페가수스는 뉴질랜드 크라이스트처치, 남극점기지와 항공기를 연결하는 주요시설이다. 페가수스 활주로에서 맥머도 기지까지는 <그림 3-9>의 델타트럭이라 불리는 일종의 공항버스를 타고 약 1시간 해빙 위의 도로를 이동해야 한다.

최근에는 뉴질랜드 스콧기지와 공동 활용을 위해 풍력발전을 위한 터빈 3기를 건설하여 대체에너지 활용을 촉진하고 있다. 2012년 1월 장보고과학기지 부지확정 기념식을 위해 현장을 방문한 우리나라 대표단도 페가수스 활주로를 이용해서 이태리 마리오주켈리 기지로 이동하였다. 남극 여름철 1,000명 이상이 체류하고 다양한 시설이 운영되는 만큼 많은 보급품이 필요하다. 쇄빙선을 이용한 보급활동을 위해 미국은 스웨덴과 5년 단위로 계약을

맺어 <그림 3-10>의 스웨덴 쇄빙선 오덴을 활용했으나, 2011년에는 오덴을 활용하지 못하고 <그림 3-11>의 러시아 무르만스크 선적의 Vladminir Ignatyuk 호를 활용하였다.

자료: 미국남극프로그램 홈페이지

| 그림 3-8 | 페가수스 활주로 및 C-17 항공기

자료: 미국남극프로그램 홈페이지

| 그림 3-9 | 공항리무진 델타트럭

자료: 미국남극프로그램 홈페이지

|그림 3-10| Oden호와 Palmer호

자료: 미국남극프로그램 홈페이지

| 그림 3-11 | Vladminir Ignatyuk호

1956년 미국은 지리적으로 남극의 최남단에 아문센-스콧 남극기지를 건설하였다. 당초에 이 기지는 국제지구관측년 기간에 극지의 지구물리학을 중점적으로 연구하기 위하여 건설되었으며, 본래의 역할을 마친 이후에도 계속 운영되고 있다. 국립과학재단은 1975년 아문센-스콧 남극근처에 반구형태의 기지를 추가로 건축하여, 현재 여름철 최대 200여 명, 겨울철 약 50여 명을 수용할 수 있다. 현재 이 기지는 남극의 빙하학, 지구물리학, 기상학, 최고층 대기물리학, 천문학, 천제물리학, 그리고 생물의학 등 다양한 분야의 연구를 수행하고 있다.

아문센-스콧 남극기지는 맥머도 기지에서 약 1,359km 떨어져 있으며, <그림 3-12>의 스키를 장착한 LC-130 항공기가 두 기지를 왕복 운행하고 있다. 매년 겨울 맥머도로 가는 마지막 항공기가 운항된 이후 약 8개월간은 고립된 상태로 지내게 된다. 기지에는 우주의 팽창을 촉진하는 신비한 힘의 원천으로 알려진 Dark Energy 관측을 위한 우주관측 망원경과 우주중성자 관측을 위한 IceCube 연구시설이 운영되고 있다. <그림 3-13>의 항공사진에서 가운데가 빙원활주로이고, 왼편이 주거동 등 시설, 오른편은 소음과 빛을 차단하기 위해 거리를 두고 설치한 연구시설이다. <그림 3-14>은 1975년부터 사용했던 돔형기지와 2008년 새롭게 건설된 고상식 건물이다.

자료: 미국남극프로그램 홈페이지

| 그림 3-12 | LC-130 항공기

자료: 미국남극프로그램 홈페이지

| 그림 3-13 | 아문센-스콧기지의 항공사진

자료: 미국남극프로그램 홈페이지

| 그림 3-14 | 아문센-스콧기지의 돔건물과 고상식 건물

마지막으로 팔머 기지 1968년에 미국이 남극의 북쪽지역에 설립한 유일한 기지로서, 앤버 섬(Anvers Island)에 위치하고 있다. 팔머 기지는 위치 특성상 생태계, 해양학, 생물학, 화학 등의 연구를 중점 수행하고 있다. 칠레 푼타아레나스에서 선박으로 4일 거리에 있어 Lawrence M. Gould 호를 통하여 지원과 연구활동을 수행한다. 고무보트를 이용한 주변해양 조사는 기지주변 약 5km를 운항수역으로 설정하여 연구를 수행하고 있다. 이 기지는 여름철 최대 45명, 겨울철 18명이 연구활동을 하고 있다. <그림 3-15>에서 보는 바와 같이 A동은 육상연구동이며, B동에는 창고, 발전시설, 의무실이 설치되어 있다. C동에는 생물연구시설, 수족관, 식당이 있고, D동에는 고무보트 보관소가 있다. 남극프로그램 전체 예산의 약 15%가 아문센-스콧 기지와 팔머 기지에 소요된다.

자료: 미국남극프로그램 홈페이지

| 그림 3-15 | 팔머기지 전경

그 밖에 1975년 미국은 아문센-스콧 남극기지와 마찬가지로 국제지구관측년 기간에 해군의 연구에 사용하기 위하여 마리 버드랜드(Marie Byrd Land)에 버드 기지(Byrd Station)를 건설하였다. 이 기지는 현재 여름에만 운영된다. 1973년 스탠포드의 STAR Lab은 초장파를 사용하는 자기장의 연구를 수행하기 위하여 지구의 자기 남극지점에 사이플 기지(Siple Station)을 설립하였다. 2005년 미국은 온실가스와 관련한 연구에 사용하기 위하여 남극의 깊은 곳에 있는 빙하를 채굴하여 그 안의 정보들을 분석하고 연구하는 서부 남극 빙상 프로젝트(West Antarctic Ice Sheet Divide Project)를 계획하였고, 이 프로젝트를 수행하기 위하여 WAIS(West Antarctic Ice Sheet) Divide Camp를 설립하였다. 이 캠프도 여름에만 운영되고 있다.

4) 미국 남극정책의 시사점

위에서 살펴본 미국의 남극정책으로부터 다음과 같은 시사점을 도출해

볼 수 있다.

첫째, 미국은 '남극보존법', '남극과학·관광 및 보존법', '남극해양생물자원보존법' 등 남극에서의 활동과 환경보호를 위한 3개의 법률을 제정하여 운영하고 있다. 이에 반해 우리나라는 남극조약과 남극환경보호의정서의 이행을 위한 이행법률로 '남극활동 및 환경보호에 관한 법률'만을 두고 있다. 우리나라는 남극해양생물자원보존협약의 당사국으로서 향후 '남극해양생물자원보존협약'의 이행을 위하여 구체적인 입법을 추진할 필요가 있다.

둘째, 미국은 남극의 평화적 이용이 지속되기를 희망하며, 남극은 인류가 탐험하고 연구해야 하는 마지막 대륙으로서 과학 연구의 장소로 매우 가치가 높은 곳으로 평가하고 있다. 미국은 남극이 어느 한 국가의 주권에 속하는 것을 강하게 반대하면서, 남극조약 관련 회의의 주도권을 확보하기 위한 방편으로, 남극연구 활동의 활성화 및 남극환경보호 그리고 국제협력을 추구하고 있다. 남극에서의 실질적인 연구가 많을수록 관련 회의에서 미국의 위상과 영향력을 높일 수 있는 것으로 보고 있다. 이러한 미국의 접근법은 매우 합리적인 것으로 보인다. 남극조약체제가 유지되는 현실에서 남극에서 할 수 있는 것은 평화적 이용인 과학연구와 지속가능한 수준의 생물자원의 이용이다. 국제회의의 관심은 과학연구와 생물자원에 중점을 두고 있으므로 남극에서 주도적인 위치를 차지하기 위해서는 남극에서 활발하고 유용한 연구활동을 하고 있어야 하고, 남극환경 및 생태계 보호에 대하여 많은 성과를 축적하고 있어야 할 것이다.

셋째, 국립과학재단에 소속되어 있는 극지 프로그램부의 예산 편성과 운영을 보면 남극연구와 북극연구에 거의 비슷한 비중을 두고 있으나, 남극의 상설 기지 및 임시캠프의 운영과 보급 등에 많은 예산을 사용하고 있어 전체적으로 남극에 많은 예산을 투입하고 있다. 미국의 남극프로그램 예산에서 가장 많은 비중을 차지하는 것은 남극의 기간산업의 유지 및 보급이다. 예산의 변화 추이를 살펴보면 전체적으로 매년 예산이 증가하는

추세에 있으나, 2009년을 제외하고는 예산의 급격한 변화는 없었다. 이는 남극연구의 상당 비용은 남극연구 세부 프로젝트에 대한 지원보다는 남극기지 등 시설 유지 및 보급에 소요됨을 알 수 있다. 따라서 남극에서의 과학기지의 건설은 지속적인 예산의 증감을 감안하여 장기적인 관점에서 추진해야 하며, 기간시설 및 보급에 소요되는 비용을 줄이기 위한 방법으로 다른 국가와 과학기지의 공동이용 및 보급과 같은 국제협력을 최대한 활용해야 할 것이다.

넷째, 미국남극프로그램은 정부출연 연구기관에 대한 연구프로젝트의 지원뿐만 아니라 공모를 통하여 대학산하 연구기관 및 민간연구기관의 연구프로젝트도 지원하고 있으며, 이 연구기관들에 대해 남극기지 이용을 허용하고 있다. 즉, 미국의 남극연구는 남극과학연구본부가 남극연구를 위한 인프라를 구축하고 관리 · 유지하며, 일정한 프로젝트에 대한 예산을 지원하는 역할을 담당하고, 실질적인 연구는 대학과 기타 연구기관에서 선발된 과학자가 수행하고 있다는 점이 특징이다.

이는 남극연구에 대한 접근을 용이하게 함으로써 남극연구의 다양화와 활성화에 기여하는 바가 크다. 또한 남극프로그램 인력현황을 보면 전문연구자에 한정하여 지원하고 있는 것이 아니라, 책임연구원 급에서부터 입문자에 해당하는 대학원생 및 대학생까지 다양하게 지원하고 있는 것을 볼 수 있다. 이러한 사실은 미국이 남극 관련 전문가 양성에도 많은 지원을 하고 있음을 보여준다.

다섯째 미국의 사찰 프로그램의 운영은 남극 대륙이 모든 국가에게 개방되어 있다는 사실을 재확인하는 역할을 한다.[175] 이러한 사찰 활동은 국제사회에 남극의 환경 및 생태계 보호에 많은 노력을 기울이는 모습을 보

175) United States Department of State, *Report of Inspections under Article VII of the Antarctic Treaty and Article 14 of the Protocol on Environmental Protection*, 2006, p. 4.

여줌으로써 미국의 위상을 높이는 데 도움을 줄 뿐만 아니라, 다른 국가들의 기지 운영에 대한 직간접적인 정보를 획득하는 통로로 이용할 수도 있다. 따라서 우리나라 또한 사찰 활동을 통하여 남극 대륙의 영유권 부정에 대한 우리 정부의 견해를 보여 줄 필요가 있다. 또한 이러한 사찰 활동을 통하여 남극기지 운영에 관한 많은 정보를 습득할 수 있을 것이다.

남극조약의 발효 직후 미국은 여러 차례에 걸쳐 사찰을 시행하였다. 그러나 최근에는 약 5년 정도의 주기로 그 빈도가 낮아졌다. 이를 볼 때 처음 사찰을 시행할 당시와 지금은 사찰에 대한 미국의 정책 기조가 변화되었음을 알 수 있다. 추측하건대 미국은 최소한의 상징성을 가질 수 있을 정도의 사찰이면 사찰을 수행하는 목적을 달성할 수 있는 것으로 판단한 것으로 보인다. 우리나라는 1993년 영국, 이탈리아와 공동으로 한 차례 사찰을 시행한 사실이 있으나, 이후 사찰이 이루어지고 있지 않다.[176] 아직까지 남극 사찰에 관한 법률 및 제도가 정비되어 있지 않고 있으며, 사찰에 관한 정책 및 향후 계획이 없는 상태이다. 남극 사찰은 남극에서 국가의 위상을 높이고, 남극이 모든 국가에게 개방되어 있다는 사실을 보여줄 수 있다는 점에서 그 가치가 충분하다. 따라서 남극사찰 시행에 관한 정책을 마련할 필요가 있다.

2. 뉴질랜드의 남극 관련 법·제도 및 정책

1) 뉴질랜드에서 남극이 갖는 지위

뉴질랜드는 남극 대륙에서 약 1600km 정도 떨어져 있어 남극에서 가장

176) UNEP, A Review of Inspections Under Article 7 of the Antarctic Treaty and Article 14 of its Protocol on Environmental Protection, 1959-2001(IP-118-ASOC/UNEP/Rev.1), 2003, p. 7.

가까이 위치한 국가이다. 뉴질랜드의 남극 탐험 역사는 1895년부터 1917년까지 로스해 연안을 중심으로 이루어져 왔다. 특히, 뉴질랜드는 1923년부터 '로스 보호령(Ross Dependency)'에 대해 관할권을 주장해 오고 있고[177] 1959년 12월 남극조약을 원초 서명한 이후에도 로스보호령에 대한 영유권 주장은 포기하지 않고 있다. 뉴질랜드는 1957년 1월부터 로스해(Ross Sea)에 스콧기지(Scott Base)를 설치·운영하고 있다. 남극점을 탐험했던 로버트 스콧의 이름을 딴 스콧기지는 상주기지로 최대 85명까지 수용이 가능하며 겨울에는 약 10명이 월동한다. 스콧기지는 미국의 맥머도기지와 약 3km 떨어져 남극연구의 보급지원을 공동으로 하고 있다. 그 결과 2010년 1월에 뉴질랜드 메리디언 에너지 사(Meridian Energy)와 뉴질랜드 남극연구소가 약 7억 4,000만 달러를 투자하고 미국이 이에 필요한 모든 물류를 지원함으로써 3개의 풍력발전기를 완성하였다. 이를 통하여 스콧기지의 연간 에너지 수요량을 충당하도록 하고 있다.[178]

자료: http://www.antarcticanz.govt.nz/scott-base/ross-island-wind-energy

| 그림 3-16 | 뉴질랜드 풍력발전기

자료: 뉴질랜드 남극연구소 Annual Report 2010~2011, p. 8

| 그림 3-17 | 뉴질랜드 스콧기지

1961년 뉴질랜드에서 국내적으로 발효된 남극조약은 냉전시대 처음으로

177) 뉴질랜드 면적의 거의 절반에 해당하는 로스 보호령은 드라이 밸리(Dry Valleys)와 같은 얼음 사막과 희귀 동·식물의 보고로 그 보존가치가 높음.

178) http://www.antarcticanz.govt.nz/scott-base/brief-history

합의되어 시행된 무기사용 제한 및 핵무기 금지에 관한 조약이며 뉴질랜드 국가방위에 큰 의미가 있는 조약이다. 또한 지난 50년간 남극조약을 통해서 성공적으로 무기사용 제한이 지켜져 왔으며, 이는 뉴질랜드 국가안보 및 방위에 매우 긍정적인 작용을 하였다. 1991년 냉전이 끝나고 세계 정세가 변화하면서 남극환경보호의정서가 논의되기 시작하였고, 이 의정서는 뉴질랜드 전반적인 정부 조직에 영향을 미치게 되었다. 이에 1994년 '남극에 관한 뉴질랜드 전략적 목표 검토(Review of New Zealand Strategic Objectives in Antarctica)'가 시행되었고, 이를 뒷받침하기 위한 기관들이 만들어졌다. 전략적 계획을 통하여 새로운 뉴질랜드의 환경에 맞도록 남극이 과학적으로 관리되어야 한다는 점과 뉴질랜드 남극연구프로그램(New Zealand Antarctic Programme)의 운영 및 물류공급, 연구방향을 설정할 수 있는 핵심 전문가 양성의 필요성이 대두되었다.[179] 1994년 검토 결과 뉴질랜드 정부의 수년간의 남극 활동은 과학연구에 중점을 두지 않은 것이 문제점으로 나타났다. 그러나 남극프로그램을 통해 과학자들이 사실상 비용 부담 없이 남극을 연구하기 위한 시설을 제공한 점은 의미가 있으며, 뉴질랜드는 40년간의 남극조약 체제 내에서 남극에 대한 상당한 지식과 경험을 축적할 수 있었다.

2) 뉴질랜드의 남극 법·제도

뉴질랜드의 남극정책은 주로 외교부가 담당하고 있다. 다른 부서는 남극을 부분적으로 지원하는데 남극환경영향 평가의 경우 환경부가 이를 담당하고 있다. 외교부는 남극 조약 및 남극환경보호의정서, 남극해양생물자원보존협약 등 국제 조약에 대한 업무 전반을 담당하며 남극 입국 허가를 내준다. 그리고 남극 관련 국제 조약의 비준 및 어업과 관련한 쿼터의 설정

179) Stuart Prior, *Antatrctica: Veiw from a Gateway*, Center for Strtegic Studise, Victoria University of Wellington, 1997. p. 9.

은 2012년 4월 30일에 조직이 개편된 산업부(MPI: Ministry for Primary Industries)가 담당하고 있다.

(1) 외교부

뉴질랜드 남극정책은 외교부(Ministry of Foreign Affairs and Trade)가 주도적인 역할을 담당하며 부처 간의 입장 조율도 기본적으로 외교부가 담당하고 있다.[180] 남극정책은 외교부의 환경국(Environment Division) 아래 남극정책과(Antarctic Policy Unit)에서 담당한다. 남극정책과에서는 국가남극전략 목표의 수립을 위한 정책 전반을 수립하고 있다. 로스 보호령의 보존 및 남극 조약의 이행 및 참여, 남극 과학연구 및 남극환경 보호의정서 및 남극해양생물자원보존협약의 이행에 관한 것이다. 또한 외교부는 남극 활동 허가서를 발급하는데 이를 위하여 예비환경영향평가서(Preliminary Impact Assessment) 및 환경영향평가서(Environmental Impact Assessment)를 받고 이에 대한 심사절차를 거쳐야 한다. 뉴질랜드 외교통상부 장관은 정부 차원에서 남국 환경 보호 책임 이행을 할 의무를 가지며 외교부는 독립적인 환경 평가 및 검토 패널의 관리 책임을 갖는다. '환경영향평가에 관한 환경평가 계획(Initial Environmental Evaluation)'은 5년을 주기로 갱신되어진다. 외교부는 뉴질랜드 남극연구소에 대한 지원을 통해 남극연구를 지원하며, 연구분야를 조정하여 효율적인 연구 수행이 될 수 있도록 돕는다. 남극연구과정 학생들에 대한 장학금 지원 및 학생들을 대상으로 한 남극의 중요성 강의 및 남극정책 홍보 사업도 진행한다.

180) 뉴질랜드 외교부 남극정책과(Antarctic Policy Unit)가 총괄부서로 남극정책을 담당하고 있다.

(2) 뉴질랜드 남극연구소

1994년 뉴질랜드 정부는 남극활동에 대한 종합적인 검토를 통해 남극과 남극활동이 단순한 과학 연구 활동 이상으로 전략적 투자와 관리가 필요하다는 결론을 내리고, 1996년 7월 1일 '뉴질랜드 남극연구소(Antarctica New Zealand)'를 '뉴질랜드 남극연구소법(New Zealand Antarctic Institute Act)'에 따라 설립하였다. 뉴질랜드 남극연구소는 남극의 관문 중 하나인 크라이스트처치(Christchurch)에 있으며 스콧기지와 로스 보호령뿐만 아니라 뉴질랜드 정부의 남극과 남극해 활동을 관리, 계획하고 실행한다. 남극연구소의 재원은 100% 외교부에서 나온다. 외교부에서 남극정책을 담당하는 환경국의 연간 예산은 전체 외교부 예산의 23.9%에 해당하는 약 1700만 달러이며 그중 약 1500만 달러가 남극연구소에 지원된다.[181] 뉴질랜드의 남극연구에서 매우 중요한 정부기관이라고 할 수 있다.

자료: 뉴질랜드 남극연구소, Annual Report 2010~2011

| 그림 3-18 | 뉴질랜드 남극연구소

자료: 뉴질랜드 남극연구소, Annual Report 2010~2011

| 그림 3-19 | 뉴질랜드 수송기

뉴질랜드 남극연구소는 남극정책을 만드는 역할을 담당하지는 않으며 남극환경 분야 이외에는 독자적인 과학연구 프로젝트를 진행하지 않는다.

181) 2012년 기준, http://www.mfat.govt.nz/About-the-Ministry/Our-structure/Resources.php#Budget

또한 남극연구소는 핵심 활동을 유지하기 위한 외부 자금형성을 위하여 상업적 활동을 하지 않는다. 뉴질랜드 남극연구소는 남극을 연구하는 국제 및 국내 과학자들의 연구를 위하여 물류 및 이동을 전반적으로 지원한다. 남극의 과학연구는 뉴질랜드의 7개 대학 및 크라운 연구소(Crown Research Institute) 산하의 연구소에서 이루어진다.[182)]

연구소의 기능을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 남극과 남극해의 가치를 보존하며, 둘째, 뉴질랜드 국민과 미래세대의 이익을 위하여 로스 보호령을 관리하는 책임을 이행하고, 셋째, 합리적인 범위에서 연구원의 위험을 최소화하면서 1960년 남극연구소법과 1994년 남극환경보호법(Antarctica Environment Protection Act)을 준수하며 국제적인 의무를 이행하는 것이다. 연구소는 외교부가 남극과 관련하여 정부 정책을 수립하거나 정부 입장을 대변하는 정치적인 의사표출 및 타국과의 외교 서신을 교환할 때 이에 관한 조언 및 제안을 제공한다. 그리고 남극연구소는 매년 2월, 6월, 11월에 외교부에 연구소 활동에 관한 보고서를 제출하여야 한다. 본 보고서에는 모든 산출된 성과물의 투입 비용 및 평가 기준을 포함하고, 정부가 체결한 조약 및 제도를 준수하기 위한 모든 활동과 이행할 수 없었던 활동에 대한 설명 및 개선 방안 등이 포함되어야 한다. 남극연구소는 6명으로 구성된 이사회 산하에 소장이 업무를 총괄하고 있다. 27명의 핵심연구인력이 있으며 겨울에는 10명의 임시연구원, 여름에는 35명의 임시 연구진이 연구를 수행한다. 소장은 남극과학부, 환경부, 남극지원부(대륙활동 지원, 선박활동 지원, 남극 지질시추 프로젝트 지원), 경영운영부 (스콧기지

182) 뉴질랜드 7개 대학은 빅토리아(Victoria) 대학교, 켄터베리(Canterbury) 대학교, 오타고(Otago) 대학교, 오클랜드(Auckland) 대학교, 와이카토(Waikato) 대학교, 메시(Massey) 대학교, 링컨(Lincoln) 대학교 이다. 크라운 연구소 산하의 연구소 중 남극연구에 참여 하는연구소는 Institute of Geological and Nuclear Science (GNS), Landcare Research, National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA), Scion 등이다. (http://www.msi.govt.nz/get-connected/crown-research-institutes 참고)

지원 및 운영, 행사계획 수립과 시행) 등 4개 부서를 두고 있다.[183]

자료: 뉴질랜드 남극연구소 홈페이지(www.antarcicanz.govt.nz)

| 그림 3-20 | 뉴질랜드 남극연구소 조직도

또한 남극연구소는 스콧기지의 운영, 뉴질랜드의 남극연구활동 보급 지원, 환경보호 정책 수립과 실행, 남극특별보호구역의 설정을 담당하며, 보급 활동에 필요한 항공기 운항 등은 군과 연계하여 운영한다.

뉴질랜드 과학자가 남극에서 과학 연구를 하고자 한다면 먼저 과학자는 연구 제안서를 통하여 각자 남극 연구에 필요한 재원을 확보한 다음 본 연구 계획서를 뉴질랜드 남극연구소에 제출한다. 뉴질랜드 남극연구소는 검토 위원회(Review Panel)를 통하여 연구 계획서를 검토하고 최종 승인을 한다. 이 과정에서 뉴질랜드 남극연구소는 남극과학조사의 조정 역할도 수행하는데, 여러 대학이 남극 과학조사에 관한 연구 계획서를 제출할 때 비슷한 연구가 진행되는 경우 공동 연구 형태로 협력할 것을 권고한다. 또한 특정 연구가 정부의 관심 분야로 여겨질 경우 연구에 대한 조언이나 연구 전략을 수립하는 것을 돕기도 한다. 이후 과학자는 예비환경영향평가서

183) Antarctica New Zealand, *Statement of Intent 2011~ 2014*, 2011, pp. 6~7.

(Preliminary Impact Assessment)를 남극연구소에 제출하고 남극연구소는 연구자들의 예비환경영향평가서의 올바른 작성을 지원한다. 남극연구소는 1년에 한 번씩 환경영향평가서를 모아서 외교부에 전달하면 외교부가 환경영향평가(Environmental Impact Assessment)를 실시하고 평가에서 통과되면 남극활동 허가서를 발급한다. 보통 과학자들은 환경영향평가서를 3~4월에 제출하고, 남극연구소가 6월에 이를 모두 모아서 외교부에 전달하면 외교부가 검토하여 10~12월 사이에 허가서를 발급한다. 평균적으로 매년 15~20개의 프로젝트가 신청되고 거의 90%는 허가를 내준다. 과학자는 뉴질랜드 남극연구소에 별도로 지불하는 비용은 없으며 다른 국가의 경우도 뉴질랜드 연구자와 공동연구를 하는 경우 별도의 비용 없이 남극연구소를 통하여 남극연구를 진행할 수 있다. 그러나 뉴질랜드 내에 아무런 협력 관계 없이 독자적인 연구를 수행하고자 하는 경우는 별도의 비용을 지불해야 하는데, 현재 말레이시아의 경우 소요경비를 지불하고 독자적인 연구를 진행하고 있다.

남극연구소는 4년 단위로 연구소의 우선순위를 정하고 전략을 수립한다. 연구소의 남극정책전략은 뉴질랜드 정부의 국가전략 하에 같이 움직이는데, 뉴질랜드 정부가 4년 단위로 우선순위에 따라 사업을 진행하고 평가하기 때문이다. 뉴질랜드 정부의 가장 큰 목표는 전 뉴질랜드 국민에게 더 많은 기회와 안전과 번영을 가져다 줄 수 있는 경제 발전이다. 정부는 이러한 목표를 완성하기 위하여 더욱 효과적이며 생산적이고 비용 대비 최고의 효과를 낼 수 있는 공공부문을 찾는 것에 집중한다.

이에 따른 2011~2014년 연구소의 우선순위는 첫째, 로스 보호령(Ross dependency)에서의 지속적이고 효과적인 뉴질랜드의 남극전략활동 수행, 둘째, 남극환경의 보호, 셋째, 자국 및 세계에 도움이 되는 첨단 과학의 증진과 발전, 넷째, 자국민들의 남극에 대한 인식 제고 사업이다. 이를 통하여 남극조약 준수 사업을 지원하고 미국-뉴질랜드 공동물류사업 증진 사업 등

을 구축하며 국내와 국제를 아우르는 남극 과학 연구 네트워크를 구축하고 국민들이 남극 사업에 대한 중요성을 인식하도록 하고 있다.[184]

뉴질랜드 남극연구소가 진행하고 있는 민관협력 사업으로는 크게 두 가지가 있다. 하나는 2010년 1월 스콧기지에 뉴질랜드 메러디언 에너지라는 회사와 설치한 풍력발전기이고 또 다른 하나는 2012년 8월에 설립된 뉴질랜드 과학연구소(The New Zealand Antarctic Research Institute)이다. 스콧기지에 설치한 풍력 발전기는 2010년 1월에 뉴질랜드 메러디언 에너지(Meridian Energy)와 뉴질랜드 남극연구소가 투자 및 설치하고 미국이 이에 필요한 모든 물류를 지원함으로써 약 7억 4,000만 달러를 투자하여 3개의 풍력발전기를 완성하였다. 이를 통하여 스콧기지에 전력을 공급하도록 하고 있으며 유휴 전력의 일부를 미국 맥머도 기지에도 제공하고 있다.[185] 풍력발전기는 3개의 터빈을 갖추고 있으며 미국 기지인 맥머도 기지 인근에 설치돼 스콧 및 맥머도 양 기지에 전력을 공급하면서 두 기지의 디젤유 사용을 11% 절감시켜 탄소배출을 줄이는 데도 기여하였다.[186] 아직까지 뉴질랜드에서 남극을 기업의 첨단기술의 시험장으로 제공한 민간 협력사례는 없으나 민간협력에 관하여는 매우 개방적인 입장이다.

최근 대표적인 민관협력 사업으로는 남극 과학 연구자들의 기대 속에 설립된 뉴질랜드 과학연구소가 있다. 2012년 8월 20일에 새롭게 신설된 이 연구소는 가상의 연구소로 웹 페이지상에서만 운용되는데 이름은 연구소이지만 민간 부문의 남극 과학연구 기금을 모금하기 위해 설립한 기관이다. 가상의 연구소에서 형성된 연구기금은 남극에서의 과학연구와 기후변화에 있어 남극해의 역할에 관한 연구에 지원될 예정이며 뉴질랜드 남극연

184) Antarctica New Zealand, *Op. cit.*, 2011, p. 10.

185) http://www.power-technology.com/projects/rossislandwindfarm/

186) 뉴질랜드 남극연구소는 매년 메러디언 에너지에 시공비를 분할하여 지불하고 있고, 궁극적으로는 남극의 풍력발전기를 소유할 예정이다. 메러디언 에너지가 투자, 시공하고 뉴질랜드 남극연구소가 공동 투자하였으며 미국은 이와 관련한 모든 물류를 지원하였다.

구소와 밀접한 협력관계를 가지고 운용이 될 예정이다.[187] 과학자들의 제안서를 4~5명의 이사회가 검토하여 연구 지원을 최종 결정할 예정이며 뉴질랜드 국내 과학자뿐만 아니라 국제공동연구에도 지원함으로써 균형을 맞출 예정이다. 뉴질랜드 과학연구소의 소장은 현재 남극연구소 소장인 로브 펜윅(Rob Fenwick)소장이 맡고 있다. 로브 소장에 따르면, 뉴질랜드 과학연구소는 민간 부문에서 남극연구 지원 자금을 유치하기 위하여 설립되었고 뉴질랜드 남극연구의 질적, 양적 향상에 크게 기여할 것으로 기대하며, 향후 이 연구소를 통하여 더 많은 과학연구 기금 마련을 위하여 노력할 것이라고 밝혔다.[188]

(3) 환경부

환경부(Ministry for the Environment)는 남극과 관련하여 적은 분야를 담당하고 있다. 2011년 5월 11일 '환경보호국법(The Environmental Protection Authority Act)'이 국회에서 통과되고 이 법에 따라 2011년 7월 1일부로 환경보호국(EPA: The Environmental Protection Authority)이 신설되었다. 환경보호국은 기존에 환경부(Ministry for the Environment), 경제개발부(the Ministry of Economic Development), 환경 위험관리국(the Environmental Risk Management Authority)과 외교부에 산재되었던 환경 규제에 관한 기능을 통합하는 기구를 만들겠다는 국내적 문제의식에 따라 신설된 조직이다. 환경보호국에서는 '자원관리법(the Resource Management Act)', '기후변화 대응법(the Climate Change Response Act)', '오존층 보호법(the Ozone Layer Protection Act)', '수출

187) 이 가상의 연구소는 미국의 억만장자 줄리안 로버츠(Julian Robertson)가 뉴질랜드에 설립한 Aotearoa Foundation을 통하여 5억 3,000만 달러를 기부함으로써 설립되었다. 로버츠는 약 30억 달러의 연구 기금을 3년에 걸쳐 출자하기로 결정함에 따라 본 연구소의 생성에 크게 기여하였다.

188) http://tvnz.co.nz/technology-news/billionaire-backs-new-antarctic-research-institute-5034075

입에 관한 금지법(the Imports and Exports (Restrictions) Prohibition Order)' 등 다양한 환경 관련 규제를 맡아 통합적으로 관리하고 있다.[189]

그러나 환경보호국은 남극 이남 지역에 대한 환경 보호 및 해양생물 자원 보존에 대한 업무를 주로 시행한다. 로스해 및 남극 주변의 해양생물 자원 및 보호는 뉴질랜드 남극연구소가 담당하여 관리한다. 다만 뉴질랜드 남극연구소 직원이 남극에서 활동하고자 할 경우 사전 환경 영향평가서를 통한 승인을 환경보호국이 결정한다. 이에 관한 담당은 6명의 이사회 회원 중 1명이 맡고 있다. 또한 남극특별보호구역의 지정도 뉴질랜드 남극연구소가 맡고 있기 때문에 남극과 관련된 환경부의 역할은 미미하다고 하겠다.

(4) 산업부

외교부가 남극과 관련한 국제조약과 관련한 업무를 주로 담당한다면 이를 국내에서 이행하는 역할은 뉴질랜드 산업부가 담당한다. 2012년 4월 30일에 개편된 산업부는 기존의 농업·삼림부(Ministry of Agriculture and Forestry), 수산부(the Ministry of Fisheries)와 뉴질랜드 식품안전부(the New Zealand Food Safety Authority)가 통합된 기관이다. 산업부는 농수산에 관한 검역 전반을 총괄하며 외교부는 남극 어업 쿼터와 관련하여서 산업부와 반드시 협의를 해야 한다. 따라서 남극해양생물자원보존협약과 관련된 사안의 경우 외교부, 뉴질랜드 남극연구소, 산업부가 합께 의견을 조율하여야 하고 외교부가 이를 조율하여 의견서를 작성하고 있다. 뉴질랜드는 로스해 연안에서 최초의 남극 어업활동을 실시한 국가로서 지속가능한 어업(Sustainable fishing)과 상업적 이용 사이에 균형을 맞추는 노력을 지속해 왔는데, 뉴질랜드 국내에서조차 상업적 이용을 지지하는 업계와 지속가능한 어업을 주장하는 입장 간의 갈등관계가 존재하며, 이로 인해 담당 부처 간

189) http://www.beehive.govt.nz/release/epa-improve-environmental-management

의 갈등도 존재한다. 따라서 뉴질랜드 정부는 남극 어업자원의 과학적 조사를 실행하고, 정확한 과학적 데이터를 근거로 남극 어업에 관련한 조치를 실행하려고 노력 중이다. 또한 이러한 과학적 근거를 바탕으로 한 정책 입안은 뉴질랜드가 향후 남극 어업 관련 규제에 관한 주도권을 가질 수 있는 바탕이 될 수 있다는 판단하에 진행하고 있다.

(5) 뉴질랜드 남극위원회

1960년부터 뉴질랜드는 비공식적으로 남극위원회(Officials Antarctic Committee)를 운영하여 연간 3~4회의 회의를 통하여 남극과 관련한 전 부처의 의견을 교환하고 입장 차이를 조정하고 있다. 이러한 논의를 통하여 남극위원회는 뉴질랜드 정부에 정책 자문을 제공한다.

뉴질랜드 남극 위원회가 갖는 주요한 특징은 어떤 부처도 뉴질랜드 남극 활동에 대한 책임을 혼자 담당하지 않는다는 것이다. 각 관련 부처는 목표에 따른 예산 및 자원을 할당받으며, 남극위원회를 통해 다른 부서들과 남극정책을 협력 진행할 수 있고 로스 보호령과 남극에서의 본국의 국가적 이익을 정의하고 유지하기 위해 공동책임을 진다. 남극위원회에서 부처 간의 의견 조율이 되지 않을 경우 각 부처의 입장을 정리하여 뉴질랜드 국회의 '대외 및 국방위원회(ERD: Cabinet External Relations and Defence Committee)'에 제출하고 이 위원회의 위원인 총리 및 국회의원들이 검토하여 위원회의 공식입장을 정리한다. 그런 다음 부처별 입장과 국회의 대외 및 국방위원회의 의견은 각 부처의 장관에게 전달된다. 장관은 국회위원회의 권고를 고려하여 정책을 수정함으로써 부처 간의 입장 차이를 좁혀간다. 또한 뉴질랜드는 비정기적으로 어업과 관련한 업계, 정부 기관, 과학자, NGO등이 같이 모여 포럼을 가지는데 1년에 한 번 정도 모임을 가진다. 특히 남극해양생물자원보존협약 회의에 가기 전에 어업 활동이나 보호구역 설정 등에

대하여 각 분야의 목소리를 듣고 이를 고려하여 뉴질랜드 정부의 입장을 정리하고 있다.

3) 뉴질랜드의 남극정책

뉴질랜드 남극정책의 목표는 다양한 검토와 논의 끝에 도출되었다. 1994년 '남극에 관한 뉴질랜드 전략적 목표 검토'는 남극에 관한 뉴질랜드 정부의 정책과 입장을 결정하는 데 있어 근간이 되고 있다. 1994년 검토에서는 남극과학연구활동, 남극환경, 뉴질랜드의 남극에 관한 전반적인 역량에 대한 평가가 중점적으로 검토되었다.

뉴질랜드의 남극에 관한 전략적 목표에서 과학연구는 가장 중요한 활동이다. 국제사회에서 남극에 영향력을 가지는 주요국으로서 뉴질랜드는 평화와 과학의 증진을 위해 노력한다. 뉴질랜드 남극연구는 어업자원 및 오존층의 파괴를 포함하는 뉴질랜드 본국의 환경연구에 해당한다. 또한, 남극환경보호의정서의 이행과 생명공학기술의 발전, 남극생태관광, 남극교육 등 변화에 대응하여 로스해를 효과적으로 관리하는 데 정책적 관심을 두고 있다. 뉴질랜드 남극정책의 전략적 목표는 "…국제사회의 이익과 뉴질랜드 국민의 현재 및 다음 세대들을 위한 남극과 남극해의 가치 보존[190]"에 있다. 즉, 뉴질랜드의 남극정책은 6개의 원칙으로 정의할 수 있는바, ⅰ) 로스 보호령에 대한 뉴질랜드의 장기적인 이익을 고려하여 책임을 완수하며, ⅱ) 중립적인 지역으로서의 남극을 유지하고, ⅲ) 남극조약체제 범위에서 뉴질랜드의 경제적 기회를 향상시키며, ⅳ) 남극관리에서 뉴질랜드의 지도력을 향상시켜 평화와 과학연구를 위하여 남극자연환경을 보존한다는 것이다. 또한 뉴질랜드 정부는 로스 보호령에 대한 뉴질랜드 주권을 저해하

190) "... the conservation of the intrinsic values of Antarctica and Southern Ocean for the benefit of the world community, and for present and future generations of New Zealanders"

거나 위협하는 어떠한 것들도 행해져서는 안 된다는 점을 명확히 하면서 남극에 대한 강력한 관심을 표명하였다.

뉴질랜드의 로스 보호령에 대한 영유권 주장은 남극조약체제 내에서 원초서명국 등 일부 국가에서만 제기되고 있고, 남극에서 가장 큰 영향력을 행사하는 미국이 부정하고 있으므로, 뉴질랜드의 외교정책에 있어 매우 조심스럽게 접근하는 부분이다. 그러나 로스해에 대한 뉴질랜드의 관할권 주장은 계속될 것으로 전망된다.

한편 뉴질랜드는 로스해에 관한 지배력 향상과 남극의 평화적 이용을 통한 자국의 안보적 이익을 균형 있게 고려하기 위하여 다양한 국가들과 국제협력을 진행하고 있다. 예를 들면, 이탈리아는 자국의 보고서에서 스웨덴, 스위스, 독일, 프랑스, 이탈리아 등 유럽국가와의 협정 가운데 뉴질랜드와의 공동협력이 가장 유용한 협력이라고 언급한 바 있다. 이탈리아는 크라이스트처치에 위치한 국제남극센터(IAC: International Antarctic Centre)를 지원하며 시즌별 사무소를 두고 프로젝트에 참여하고 있으며, 기후변화 연구를 위한 '케이프 로버츠 프로젝트(Cape Roberts Project)'[191]에도 부분적으로 참여하고 있다. 그 밖에 뉴질랜드는 남극과의 지리학적 접근성 때문에 남극과 인접한 아르헨티나, 오스트레일리아, 칠레 그리고 남아프리카와 함께 관문 역할을 하고 있다. 한편 우리나라와 뉴질랜드는 2012년 8월 17일에 '한-뉴질랜드 남극협력협정'을 체결하고, 양국 간 실질적인 남극연구협력을 추진하기로 하였다. 한-뉴질랜드 외교장관회담에서 양국은 향후 고위급 교류 활성화, 남극협력, 과학·교육·관광 분야 협력 등을 위해 다양한 형태의 실질적인 협력을 추진해 나가기로 합의하였다.[192]

191) http://www.victoria.ac.nz/antarctic/research/past-research-prog/cape-roberts-project
192) http://www.nztribune.com

4) 뉴질랜드의 남극연구활동

뉴질랜드의 남극연구는 기본적으로 뉴질랜드 7개의 대학의 연구소에서 이루어진다. 또한 「크라운 연구소법(Crown Research Institutes Act)」에 의거하여 세워진 독립된 뉴질랜드의 과학 연구기관인 크라운 연구소(Crown Research Institutes) 산하의 3개의 연구기관(Institute of Geological and Nuclear Science (GNS), Landcare Research, National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA), Scion)[193]에서도 남극 관련한 연구가 진행된다.

현재 뉴질랜드의 남극연구는 5개의 정부부처를 통하여 지원되고 있다. 과학과 기술 지원에 관한 연구는 뉴질랜드 기업혁신고용부(Ministry for Business, Innovation and Employment), 마스덴 재단(the Marsden Fund), 크라운 연구소 기금(Crown Research Institute Core Funding)에서 지원하며 어업에 관한 연구는 수산부(Ministry of Fisheries)에서 지원하는 데 주로 로스해의 이빨고기(toothfish) 어업 및 로스해 연안의 해양생물다양성 연구를 지원한다. 교육부의 교육 예산은 남극을 연구하는 대학의 교수와 학생에게 지원되며 외교부는 남극연구소를 통하여 스콧 기지의 관리와 남극연구를 위한 물류를 지원한다. 또한 국토부(Land Information New Zealand)는 남극 최단선의 조사, 명명, 지도 작성 및 수로 차트 작성 연구 프로그램을 지원한다.

이러한 모든 연구 지원 사업은 뉴질랜드 국민에게 분명한 이익을 가져올 수 있어야 하며, 뉴질랜드의 남극 전략에 도움이 되고 기후변화와 같은 국제적인 문제에 뉴질랜드가 참여하는 데 기여하는 연구여야 한다. 로스해 지역 및 남극환경에 관한 중요한 프로젝트에 우선적으로 지원이 이루어지고 남극의 기선 및 남극의 생물학적, 물리학적 변화에 대한 연구가 대표적이다. 뉴질랜드 정부는 남극과 남극해에 있어서 2010~2020년의 중점 분야

193) http://www.msi.govt.nz/get-connected/crown-research-institutes

를 크게 8개 분야로 제시하였다.

① 남극조약 시스템 : 1959년 남극조약, 1991년 남극조약의 환경보호에 관한 의정서, 1980년 남극해양생물자원보존에 관한 협약 등을 포함하는 남극조약 시스템의 연구이다.

② 기타 국제조약과 포럼 : 남극조약 외에 뉴질랜드가 가입한 국제조약 및 남극·남극해에 관하여 개최되는 국제과학포럼에 대한 연구 및 참여를 실행한다.

③ 기후 변화 : 극지가 갖는 기후 변화에 대한 현저한 영향력 때문에 기후변화는 남극연구에 있어 중요한 부분이며, 기후변화 문제는 국제적으로 핵심 이슈이다.

④ 기타 활동에 따른 영향 : 어업 및 관광과 같은 남극 자원의 이용과 접근이 증가하면서 남극환경을 훼손할 위험성이 증가하고 있기 때문에 다양한 남극활동에 관한 영향을 연구한다.

⑤ 위치 : 로스해의 실질적이고 계속적인 지배를 위하여 스콧기지를 운영하며 계속적인 유지에 힘쓴다.

⑥ 관문 : 뉴질랜드는 남극의 관문으로서 중요한 역할을 하고, 국가 경제적으로도 남극은 매우 중요하다.

⑦ 남극해양생물자원 : 뉴질랜드는 남극해양생물자원보존위원회의 회원으로서 위원회의 원칙에 따라 어업 관리 및 이를 지원할 책임이 있으며, 로스해의 이빨고기 어업관리에 노력한다.

⑧ 남극환경: 남극과 남극해의 동식물의 특성을 이해하고 남극환경의 보호 활동을 연구한다.[194]

194) New Zealand Government, New Zealand Antarctic& Southern Ocean Science Directions and Priorities 2010-2020, 2010, pp 6~8

또한 뉴질랜드는 향후 10년 동안 고차원의 연구성과를 도출해야 하는 연구 분야로 세 가지로 선정하였는데, 이는 다음과 같다.

① 기후, 빙하권, 대기권, 암석권 : 남극의 과거와 현재의 변화에 대한 이해를 높이고 기후 변화에 대한 남극의 역할과 세계적 기후 변화로 인한 남극의 변화를 연구한다.

② 내륙과 해안의 생태계 : 로스해의 내륙 및 해안 생태계의 연구를 선도하며 남극의 보존 및 보호해야 할 중점분야를 선정한다.

③ 해양 시스템 : 남극 해양 환경에서 자원 관리 및 보존 시스템을 향상시키는 연구를 시행한다. 이와 같이 뉴질랜드 정부는 8가지 중점분야를 선정하고 이를 바탕으로 향후 10년간 중점을 두고, 성과 향상을 목표로 하는 3가지 연구 분야를 선정하여 각각의 목표를 정하고 연구를 추진하고 있다.

이 가운데 남극연구소가 지원하는 주요 연구사업은 로스해 인근 빅토리아 연안지역에서 기후변화가 연안지역과 해양생태계에 미치는 영향에 관한 연구, 맥머도 드라이벨리의 생태특성 파악을 위한 연구, 위성관측을 통한 남극빙하변동 특성 연구, 남극담수의 생태특성 연구, 로스해 해양생태구조와 기능 연구, 해빙-남극대기 상호작용에 관한 연구 등과 '국제극지의 해 국제공동연구사업' 형태로 수행하는 남극해 해양생태계 조사연구(CAML: Census of Antarctic Marine Life)와 남극종단빙하연구(ITASE: International Transantarctic Scientific Expedition) 등이 있다. 또한 미국, 이탈리아, 독일 등과 공동으로 약 300억 원을 투입하여 진행하는 남극지질시추연구(ANDRILL: ANtarctic geological DRILLing)를 지원하고 있다.[195] 뉴질랜드는 1975년부터 꾸준히 지질시추연구를 수행하였으며 ANDRILL 사업은 지질시추를 통하여 얻은 퇴적물에서 빙하기와 간빙기 사이에 얼마나 빠른 진

195) http://www.andrill.org/static/index.html

행 속도의 변화가 남극에 있었는지를 알아내는 것을 목표로 한다. 현재는 로스빙붕(Ross Ice Shelf) 앞부분부터 Coulman High까지의 연구가 중점적으로 진행되고 있다. 이 사업은 빅토리아 대학을 중심으로 지질·원자력연구소(GNS Science: Geoscience and isotope research and consultancy Services Science), 국립수질대기연구소(NIWA: National Institute of Water and Atmospheric Research) 등이 참여하는 남극연합연구소(JARI: Joint Antarctic Research Institute)가 실질적인 연구를 수행하며 남극연구소는 지원 업무를 담당하고 있다. 뉴질랜드는 로스 보호령의 조사와 지도 및 차트 작성 분야에서 경험이 축적되어 있고 남극의 인명 수색구조 분야에서도 세계적인 수준이다. 환경영향평가보고서 작성은 뉴질랜드가 가장 선도적이라고 할 수 있는데 남극 조약 서명국으로서 맨 처음으로 국가의 남극 프로그램의 독립적인 환경 감사 리포트를 제출하기도 하였다.

비정부기구의 남극 활동도 뉴질랜드의 남극 역량에 포함된다. 뉴질랜드 왕립학회(The Royal Society of New Zealand)는 산하에 '국가 남극연구위원회(National Committe for Antarctic Science)'와 환경 관리와 남극 관광에 초점을 맞춘 연구와 데이터를 관리하는 '국제남극정보·연구센터(ICAIR: International Centre for Antarctic Information and Research)'를 두고 있다. UNEP의 국제 자원 및 정보 데이터베이스(GRID: Global Resource and Information Database)가 ICAIR의 데이터를 지속적으로 업데이트 한다. 또한 남극보호연합(ASOC: Antarctic and Southern Ocean Coalition), 삼림조류보호협회(the Forest and Bird Society)와 그린피스 뉴질랜드도 남극의 환경 보호와 남극 내 인간 활동에 관한 가이드라인을 두는 활동을 전개해 나가고 있다. 또한 '남극문화유산재단(AHT: the Antarctic Heritage Trust)'를 통하여 남극의 문화, 역사적 기록 관리 및 수집, 남극과 관련된 인공물 및 기념비 등을 보존하는 활동도 이루어지고 있다.

남극연구소가 위치한 크리이스트처치는 남극으로 출입하는 주요 관문

중 하나이다. 남극 관문의 하나인 크라이스트처치에는 매년 40억~50억 달러 규모의 남극 관련 사업이 이루어지고 있다. 특히, 남극에서 가장 큰 기지인 맥머도기지와 남극점의 아문센-스콧기지를 운영하는 미국이 남극연구의 관문으로 활용하고 있다. 또한, 우리나라가 제2기지 건설지로 선정한 테라노바 베이 지역에 마리오주켈리 하계기지를 운영하는 이탈리아도 관문으로 활용하고 있다.[196] 크라이스트처치에 위치한 국제남극센터는 ICAIR을 포함하는 뉴질랜드·미국·이탈리아 남극 프로그램의 중앙센터이며 행정사무소, 창고, 미국·뉴질랜드의 의복 상점, 우체국, 여행 대리점, 남극 여객터미널, 관광시설인 남극센터(Antarctic Center)가 있고 이를 통하여 이 지역의 산업 발달에 기여한다. 국제남극센터로 인하여 크라이스트처치가 남극의 관문으로 성장할 수 있었다. 발전된 화물 운송 시스템과 남극 운송을 위한 트래킹 역량이 구축되어 있고, 미국의 남극 프로그램의 항공 운송 역량 및 숙련된 엔지니어들이 이 지역에 상주하고 있다. 리틀턴(Lyttelton)으로 향하는 원양 선박들로 인한 선박물품공급사업 또한 발달하였다. 뉴질랜드 회사이거나 뉴질랜드에 지점을 둔 로스 보호령과 뉴질랜드가 관할하는 남극의 남쪽에 위치한 섬에 있는 회사들이 남극 관광에 관한 전문적인 지식을 바탕으로 많이 운영되고 있다. 관광객들은 뉴질랜드 내에서 이루어지는 남극대륙에 관한 정보 제공과 교육 프로그램에 관심을 보이고 있으며, 신진 과학자들은 남극 빙하 연구 프로젝트를 위한 남극연구 장학금 제도에 큰 관심을 보이고 있다. <표 3-8>에 나타난 바와 같이 뉴질랜드의 남극관련 시설과 예산을 살펴보면, 2012~2013년에 약 26만 달러가 소요되었다.

196) New Zealand Government, *New Zealand Antarctic& Southern Ocean Science Directions and Priorities 2010-2020*, 2010, p. 23.

| Ⅲ 3-8 | 뉴질랜드 남극연구소 예산계획안(2012~2015)

단위: US 천 달러

	2012/13 예산	2013/14 예측	2014/15 예측
수입			
Crown 연구재단수입	15,280	15,280	15,280
이자 수익 (interest income)	230	204	152
기타 수입	564	564	564
총계	16,074	16,048	15,996
지출			
시설관리비	7,131	7,224	7,531
인건비	3,558	3,666	3,758
재정비용 (finance costs)	274	-	-
크라운 자본 부담금 (Crown Capital Charge)	2,437	2,458	2,410
할부 상환 및 감가상각	2,387	2,460	2,511
총계	15,787	15,808	16,210
순 영업잉여 (Net Operating Surplus)	287	240	- 214

자료: Statement of Intent 2012-2015, Antarctica New Zealand

스콧기지의 건설비용은 전체적으로 증가 추세이며, 스콧기지 운송수단(불도저, 설상스쿠터 등)의 개보수가 진행될 예정이다. 스콧기지 정비, 소프트웨어 관리, IT 시설의 교체에 약 40만 달러가 소요될 예정이다. 다만 사무국 역할을 하고 있는 크라이스트처치 남극연구소의 운용비용은 상대적으로 줄어들 것으로 예상된다.

뉴질랜드 남극연구소의 연간 예산은 약 1,600만 달러이다. 그중 가장

많은 비용을 차지하는 것은 350만 달러에 해당하는 인건비이고, 크라운 재단에서 기금을 받은 남극 과학연구 지원(크라운 자본부담금)이 약 240만 달러이다. 그리고 풍력발전기를 비롯한 할부 상환금과 기지 및 시설 감가상각비용이 약 230만 달러 정도 소요된다.

| 표 3-9 | 뉴질랜드 남극연구소 2013년 운영예산(안)

단위: US 천 달러

비고	수입			지출	순 자산
	Crown	기타	총계	총계	잉여/부족
시설운영	13,101	646	13,747	13,458	289
환경 보호 및 관리	432	-	432	432	-
과학연구 지원 및 수송	1,167	143	13,10	1,312	-2
홍보	281	5	286	286	-
국제협력	299	-	299	299	-
총계	15,280	794	16,074	15,787	287

자료: Statement of Intent 2012-2015, Antarctica New Zealand

<표 3-9>와 같이 남극연구소 2013년 운영비 예산을 사업별로 보면 가장 큰 역할인 시설운영이 약 130만 달러, 과학연구 지원 및 수송이 110만 달러로 가장 큰 부분을 차지하는 것을 알 수 있다. 그 외에 국제협력이 29만 달러와 미디어 및 출판 관련한 홍보가 28만 달러 소요된다.

5) 뉴질랜드 남극정책의 시사점

뉴질랜드의 남극정책으로부터 다음과 같은 시사점을 도출해 볼 수 있

다. 첫째, 뉴질랜드는 남극의 평화적 이용 및 보존을 위해 전략적으로 노력해 왔고 남극조약 체제 내에서 '안보이익의 향유' 와 '로스해에 관한 지배력 향상' 사이에서 균형을 이루기 위해 노력하고 있다. 이를 위하여 남극연구를 통한 다양한 국제협력을 하고 있는데 이는 기본적으로 남극의 관문이라는 지리적 근접성을 이용하고 자국이 가지는 스콧기지를 이용하는 방식으로 이루어진다. 국제공동연구를 통하여 남극의 과학연구에 기여하고 남극환경 보존에 앞장섬으로써 남극 조약의 주요국으로써의 의무를 다함과 동시에 남극 관련 사업을 통한 국내경제 활성화에 도움을 준다. 또한 지리적 이점에 기반한 남극연구를 매개체로 하여 아시아 주요국 및 동남아시아 국가들과의 연구협력 기회를 제공하고 이를 통하여 자국의 입장을 강화하고 있다. 그리고 뉴질랜드와 비슷한 지리적 조건을 가진 남극 관문 국가들과 공동 외교정책이나 환경정책을 수립하여 남극의 효과적인 관리를 도모하고, 나아가 남반구 국가 핵무기 무장 해제 구역 수립 등 남극을 넘는 국제이슈를 주도해 가려고 한다. 우리나라도 자국의 이익 추구와 남극조약체제를 통한 남극의 평화적 이용을 균형적으로 추진해야 하고, 이를 위한 국제협력의 모델을 뉴질랜드를 통하여 배울 수 있다.

둘째, 뉴질랜드의 과학연구는 정부 출연 연구기관이 아닌 대학 산하 연구기관의 연구 프로젝트 지원에 초점이 맞추어져 있고 남극기지 이용을 정부가 지원하는 형태로 이루어진다. 이는 남극연구에 관한 자유로운 접근을 가능하게 하고 남극연구의 활성화에 크게 기여하고 있다. 남극에 대한 폭넓은 연구기회 부여는 과학자 및 연구자의 양성에 도움을 줄 뿐만 아니라 다양한 분야가 존재하는 대학 연구소의 특성에 맞는 학제 간 연구를 유도할 수 있다.

셋째, 남극정책의 수립 및 집행에 있어 관련 부처가 함께 모여 대화하고 논의하는 남극위원회뿐만 아니라 업계, 정부 기관, 과학자, NGO등이 모여 콜로키움 형태의 모임을 갖고 의견조율에 노력하고 있다. 이를 통하여

통합적인 관점에서 남극정책을 수립할 수 있으며, 다양한 서로의 입장을 공감하면서 남극연구와 정책을 수립할 수 있다는 장점이 있다. 향후 통합적 남극정책의 수립과 이행을 위해서는 뉴질랜드의 남극정책 협력 및 조정 과정을 주목할 필요가 있다고 판단된다.

3. 영국의 남극 관련 법·제도 및 정책

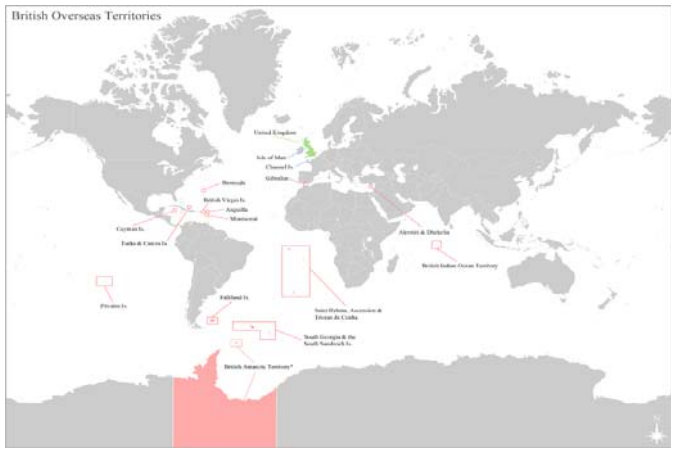
1) 영국에서 남극이 갖는 지위

영국은 남극을 영국의 14개 해외 영토[197] 중 하나로 규정하여 관리하고 있다. 즉, 남극은 '영국 남극영토(The British Antarctic Territory)'로 보고 있다. 영국의 해외영토는 각각 별도의 헌법을 보유하고 있으므로 헌법적으로 볼 때 해외영토는 영국연방의 일부는 아니다. 영국은 다른 국가들에 비해 극지연구의 역사가 길고, 주요 대상지역은 북극보다는 남극에 집중되어 있다.[198] 일반적으로 영국정부는 공무원 신분인 해외 영토 총독(Governor) 또는 최고 집행위원(Commissioners)을 임명하지만, 주권적 책임을 이행하기 위해 필요한 경우에는 영국정부의 권력과 합치하는 가능한 최대의 범위에서 해당 해외영토에서 선출된 정부에 그 권한을 위임하고 있다. 다만, 남극을 해외영토로 간주하여 관리하고 있는 것은 영국의 입장일 뿐 국제사회가

197) 영국의 역외 영토는 턱스 카이코스섬(Turks and Caicos Islands), 아크로티리 데키리아 주권 지역(Sovereign Base Areas of Akrotiri and Dhekelia), 남조지아 및 남샌드위치 섬(South Georgia and the South Sandwich Islands), 세인트 헬레나(Saint Helena) 및 속령(아센션 및 트리스탄 다 쿤하(Ascension and Tristan da Cunha)), 피트칸 섬(The Pitcairn Islands), 몬트세라트(Montserrat), 지브랄타(Gibraltar), 포클랜드 섬(Falkland Islands), 케이먼 섬(Cayman Islands), 영국 인도양 영토(The British Indian Ocean Territory), 영국 버진 섬 (British Virgin Islands), 영국 남극영토(The British Antarctic Territory), 버뮤다(Bermuda), 앙길라(Anguilla) 이다.

198) 홍성민 · 진동민 외 9인, 『극지연구 활성화를 위한 해외 극지연구소 운영사례 조사연구』, 2011, p. 110.

남극에 대한 영국의 절대적 영유권을 인정하고 있지는 않다.



자료: http://en.wikipedia.org/wiki/File:British_Overseas.png

| 그림 3-21 | 영국의 해외영토 현황

2) 영국의 남극 법·제도

오늘날 많은 여행객들과 과학자들이 남극을 찾고 있으며, 이들의 활동은 남극대륙 보호를 위해 1991년에 체결된 남극조약 환경의정서에 의해 규제되고 있다. 영국은 '1994 남극법(the Antarctic Act 1994)'을 제정하여 영국인이 남극 대륙으로 탐험할 경우 외교연방청(FCO) 극지단위(PRU: the Polar Regions Unit)로부터 허가를 받도록 규정하고 있다.[199]

아울러 영국은 1994 남극법을 개정한 '신 남극법(Draft Antarctic Bill)'을 통해 남극 관리 및 남극환경 보호를 제고하고, 남극조약 환경의정서의 새로운 부속서 VI 내용을 이행할 예정이다. 현재 초안 형태인 신 남극법은 ⅰ) 남극협약 환경의정서의 '책임 부속서(Liability Annex, Annex VI)'의 이행,

199) Part II: Environmental Protection (Permits for entering and remaining in Antarctica) http://www.fco.gov.uk/en/global-issues/polar-regions/antarctic-region/about-antarctica/

ii) 남극 탐험에 따른 적절한 위기 계획 및 안전 계획 구비를 위한 법적 토대 마련, iii) 영국 국민이 주도하는 탐험 활동에 참가하는 외국 국적인에 대한 허가 부여 등 남극환경 보호를 보다 강화할 수 있는 3개의 주요 개정 사항을 포함하고 있다.[200]

한편 영국의 영토법령에 따르면, "남극영토 최고 집행위원(Commissioner)은 해당 영토의 평화, 질서 및 양호한 관리(good governance)를 위해서 법령(Ordinances)의 성격을 지닌 법을 제정할 수 있다."[201] 즉 사법 · 제도, 조세, 혼인 및 환경 등 해외영토 내에서의 삶과 관련된 다양한 영역에 관한 내용을 규정하고 있다. 또한 '사법 집행령 1990(The Administration of Justice Ordinance 1990)'에 따르면 "현지 상황이 허락하는 한 영국법(law of England)은 영국의 남극영토에 대해 적용된다."라고 규정하고 있다. 아울러, '환경보호령 1997(The Environmental Protection Ordinance 1997)'에서는 영국 남극영토에의 접근 및 정주(presence)와 관련한 규정, 광물자원 관련 활동 규정 및 동식물 보전과 관련한 규정 등을 포함한 남극환경 및 남극의 자원 보존 및 보호에 관한 규정이 있다. 이와 같이 영국은 남극을 해외영토로서 관리한다는 정책기조가 법률에 반영되어 있는 것이 특징이다.

3) 영국의 남극정책

(1) 영국의 해외영토 정책

영국은 외교 연방청 산하의 국방 · 전략국(Defence and Intelligence)[202] 해외 영토 부서(the Overseas Territories Directorate)를 통해 해외 영토에 관한

200) Draft Antarctic Bill, http://www.fco.gov.uk/en/publications-and-documents/publications1/antarctic-bill/
201) http://britishantarcticterritory.fco.gov.uk/en/governance/legislation/
202) http://www.fco.gov.uk/en/about-us/who-we-are/our-directorate/defence-intelligence

영국 정부의 정책을 전담하고 있으며, 앞서 살펴본 바와 같이 남극을 해외 영토 차원에서 접근하고 있다. 영국의 해외영토정책을 세부적으로 살펴보면, 국방 · 전략국은 필요한 경우에 영국 정부의 여타 부서의 해외영토 관련 업무에 대한 자문 역할도 담당하고 있다.[203] 외교 연방청은 현재 해외 영토에 관한 영국 정부의 정책 및 접근방법을 새롭게 규정하는 '2012년 新 백서(new White Paper)'를 작성하고 있다.[204] 해외 영토에 관해 영국은 ⅰ) 영국 본토와 해외 영토 간의 관계 강화, ⅱ) 양호한 관리정책(good governance) 강화, 필요한 경우 공공재정관리 및 경제계획 강화를 위한 해외 영토와의 협력, ⅲ) 해외영토 지원정책의 수준 및 범위 제고 등을 그 정책 목표로 삼고 있다. 해외영토의 생물다양성과 관련해서는 환경부(DEFRA)를 중심으로 외교연방청, 국제개발부(DFID: the Department of International Development), 자연보존통합위원회(JNCC: the Joint Nature Conservation Committee)[205]와 공동으로 해외 영토의 생물다양성 보존 및 지속가능한 이용을 위한 전략[206]을 수립하여 이행하고 있다.

(2) 영국의 남극정책

영국은 20세기 극지 연구가 활발하게 추진된 이래로 적극적으로 남극 관련 활동에 관여해 왔다. 특히 가장 오래된 영유권 주장국이며, 1962년에 건립된 영국남극영토(BAT)[207]에 대해서는 외교 연방청이 직접적으로 관리

203) 영국 외교 연방청(FCO: the Foreign and Commonwealth Office)은 해외에서의 영국의 이익 증진 및 해외에서의 영국 시민 및 기업 지원 업무를 담당하는 정부 부처이다. http://ukoverseasterritories.readandcomment.com/written-ministerial-statement-14-september-2011/

204) http://www.fco.gov.uk/en/about-us/what-we-do/overseas-territories

205) JNCC는 영국 정부 및 행정부에 대한 국제 생물다양성 이슈에 관한 법정 자문기구이다. (http://jncc.defra.gov.uk/UKOTCD)

206) 영국 해외 영토 생물다양성 전략(UK OT Biodiversity Strategy) (www.defra.gov.uk)

207) 영국남극영토는 남극 남부 위도 60도 부분, 경도 20도에서 80도(20°W~80°W)로 둘러싸인 부분으로, 면적은 1,709,400㎢ 으로, 영국의 해외 영토(Overseas Territory)중 가장 큰 부분을 차지하고 있다. 영국의 남극 정식 영유권 주장은 1908년 포클랜드 섬 특허종속서한

하는 한편, 영국남극조사소(BAS: the British Antarctic Survey)[208]의 과학 조사 활동을 통해 지속적으로 관여해 오고 있다. 영국의 남극정책은 영국의 해외 영토 관리를 담당하는 외교 연방청을 중심으로 하는 정책과 1962년에 건립된 영국 남극영토 자체의 정책으로 크게 나눌 수 있다.

영국은 외교연방청 산하의 극지단위를 통해 남극영토와 남극의 환경을 보호하기 위한 정책을 추진하고 있다. 우선 영국은 남극의 환경보호를 위해서 외교연방청 산하의 극지단위, 영국남극조사소, 영연방남극유산 재단(the UK Antarctic Heritage Trust), 해양자원평가그룹(the Marine Resource and Assessment Group) 및 기타 이해관계자들과의 협력을 통해, 육지 및 해양 보호지역 설정, 남극 방문자를 위한 구체적인 지침 개발, 지속가능한 어획량 관리 등 남극의 광범위한 보전 및 보호를 위한 정책적 뒷받침을 제공하고 있다.[209]

이와 관련하여 남극조약 환경의정서는 남극대륙을 여행하는 사람들에 대한 엄격한 조건 설정, 특별보호지역(Specially Protected Areas)의 지정,[210] 폐기물 처리 조건, 과학 기지 건설을 위한 조건, 남극의 동식물 보호, 사적지 및 기념물 보호 등에 관해 규정하고 있다. 아울러 2005년 체결된 의정서의 새로운 부속서(Annex VI)에서는 남극을 방문하는 사람들이 환경적 위기 상황에 대비하고 환경 피해에 대한 처리(clean up) 비용을 지불하도록 규정하고 있다.[211]

(the Falkland Island Dependencies Letters of Patent)로 거슬러 올라가며, 이는 남극대륙에 대한 가장 오래된 정식 영토 주장이다. 영국 정부는 남극 조약 제 4조(IV)의 맥락에서 영국남극영토에 대한 영국의 주권에 대해 확신을 갖고 있다.

208) BAS는 세계 선진환경 연구소 중의 하나로 영국의 남극에서의 자연과학활동을 책임지고 있는 연구기관임(http://www.antarctica.ac.uk/).

209) http://www.fco.gov.uk/en/global-issues/polar-regions/antarctic-region/protection-antarctic-environment

210) 현재 남극에는 170여 개가 넘는 남극 특별 보호 지역(Antarctic Specially Protected Areas: ASPA)가 있으며, 이 중 14개를 영국이 관리하고 있다. (Protected areas and site guidelines, http://www.fco.gov.uk/en/global-issues/polar-regions/antarctic-region/protection-antarctic-environment)

한편 영국은 앞서 언급한 바와 같이 남극을 해외영토적인 측면에서 접근하고 있는바, 남극영토는 외교연방청 산하의 극지 단위가 직접 관리하는 해외 영토이다. 외교연방청 해외 영토국 국장(the Head of the Overseas Territories Directorate)이 영국 남극 영토의 최고 집행위원(Commissioner)을, 외교연방청의 극지단위의 수장(the Head)이 최고 부집행위원(Deputy Commissioner)을 각각 담당하여 영국의 남극영토를 관리하고 있으며, 남극영토는 자체적인 법령, 조세 시스템, 우편 행정 등을 갖추고 있다. 또한 영국은 상설기지 4개와 하계기지 1개를 운영하고 있으며, 자국령 남극지역 주변 100㎞의 해저에 대한 영유권을 주장하고 있다.[212]

영국은 남극영토전략의 관점에서 남극환경보호를 높은 우선순위에 두고 있다. 즉, 수년간 환경연구에 대해 투자를 지속하고 있으며, 남극조약 환경의정서[213]를 적극적으로 지지하고 있다. 그 결과 영국 남극영토에는 남극특별보호구역(Antarctic Specially Protected Areas)이 26개나 지정되어 있고, 남극 최초의 해양보호지역도 있다.[214]

4) 영국의 남극연구활동

영국의 남극연구는 세계선도 남극기관으로서의 위상을 확립한다는 비전 아래 '글로벌 남극과학 2005-2010'을 추진한 바 있으며, 영국 정부, EU, 국제과학정책그룹, 국내외적 협력, 지식이전 등을 강조하고 있다.

또한 남극지역 관련 전 지구적 핵심이슈에 대한 세계 수준의 과학연구, 조사, 관측 프로그램을 수행함으로써 남극지역 내 영국의 영향력을 유

211) Secretariat of the Antarctic Treaty, http://www.ats.aq/e/ep.htm
212) http://blog.daum.net/ronaldo200/15564416
213) 동 의정서는 '남극환경 및 의존적이며 결부된 생태계를 광범위하게 보호하고...남극을 자연의 보고로 지정하고...평화와 과학의 발전에 공헌하기 위한..'내용을 그 목적으로 하고 있다.
214) http://britishantarcticterritory.fco.gov.uk/en/environment/

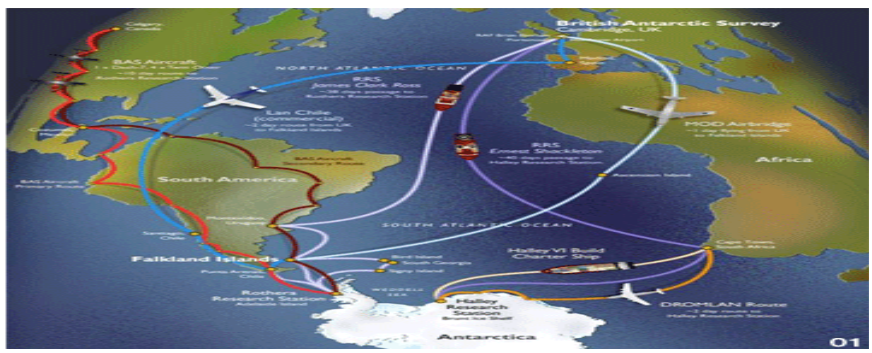
지하고 국제적 리더십을 확보하고, 남극조약 등 국제적인 책임과 의무를 수행하는 것을 남극정책의 목표로 하고 있다.

자료: 영국 남극조사소 홈페이지(www.antarctica.ac.uk)

| 그림 3-22 | 영국 남극연구개발정책 체계

① 남극연구 인프라 및 프로그램

영국은 남극조약 원초 서명국으로서 다른 국가와는 달리 자연과학 이외에도 인문·사회과학 연구를 병행하고 있다.



자료: 영국 남극조사소 홈페이지(www.antarctica.ac.uk)

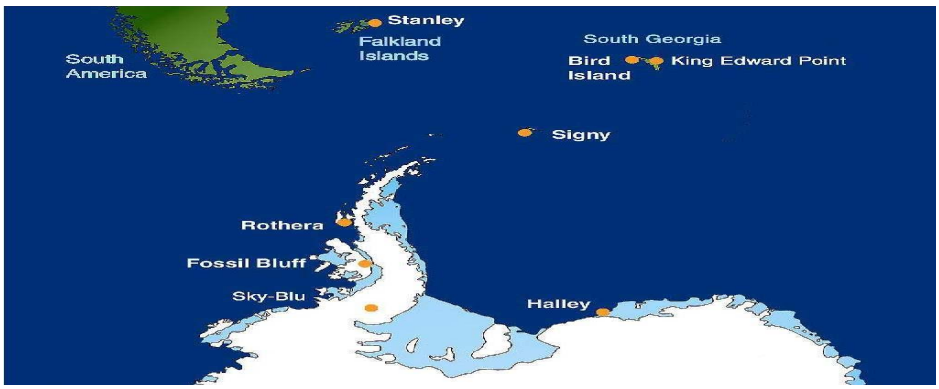
| 그림 3-23 | 영국남극조사소의 지원보급루트

영국의 남극연구는 '국가자연환경연구위원회(Natural Environment Research Council)' 산하에 있는 '영국 남극조사소'[215]와 케임브리지 대학 내

215) 영국남극조사는 캠브리지에 근거를 둔 기구로, 자연환경조사위원회(NERC: the Natural

에 설치된 스콧 극지연구소를 중심으로 연구가 진행하고 있다.[216]

특히, 영국 남극영토에 관한 모든 계획(operations) 및 과학조사 프로그램은 영국 정부를 대신하여 60여년 동안 영국남극조사소가 담당하고 있다. 영국남국조사는 ⅰ) 남극연구활동 및 탐사활동에 대한 국가적인 지원, ⅱ) 외부 연구인력이 수행하기 어려운 장기간의 관측 및 연구활동 수행, ⅲ) 다양한 국제협력프로그램에 영국 대표기관으로서의 참여, ⅳ) 영국 자연환경연구위원회의 연구전략 및 남극환경보존에 필수적인 사안에 대한 활동 등을 수행하고 있다. 영국남극조사에는 450명 이상의 연구원이 다양한 극지연구를 국제연구로 진행하고 있으며, 연구기지 5개와 왕립연구선(RRS: Royal Research Ships) 2개와 헬기 5개가 운영되고 있다.



자료: 영국 남극조사소 홈페이지(www.antarctica.ac.uk)

| 그림 3-24 | 영국의 남극과학기지 현황

Environment Research Council)의 일부분이다. 영국남극조사는 제2차 세계대전 중 남극에서의 정주(presence)를 보장하기 위한 비밀 계획이었던 '타바린 계획(Operation Tabarin)'에 역사적 근거를 두고 있다. 2차 대전 후, 타바린의 3개 베이스 캠프와 과학적 작업들은 포클랜드 섬 의존 조사(the Falklands Islands Dependencies Survey)로 이전되었으며, 이 조사는 1962년 영국 남극 조사(the British Antarctic Survey)로 개명되었다.

216) http://britishantarcticterritory.fco.gov.uk/en/science/

영국의 극지과학연구 인프라를 살펴보면, 2개의 남극과학기지와 1개의 북극과학기지, 2대의 쇄빙연구선, 5대의 항공기 등으로 구성되어 있다. 영국남극조사는 설립 당시 19개의 남극기지를 운영하였으나 대부분 폐쇄되었으며, 현재 4개의 월동기지와 1개의 하계기지, 2개의 지원기지를 운영하고 있다.

자료: 영국 남극조사소 홈페이지 (www.antarctica.ac.uk)

| 그림 3-25 | RRS Ernest Shackleton호

자료: 영국 남극조사소 홈페이지 (www.antarctica.ac.uk)

| 그림 3-26 | RRS James Clark Ross호

자료: 영국 남극조사소 홈페이지 (www.antarctica.ac.uk)

| 그림 3-27 | 영국 남극수송기 Dash-7

자료: 영국 남극조사소 홈페이지 (www.antarctica.ac.uk)

| 그림 3-28 | 영국 남극 소형수송기 twin otter

1995년 건조된 쇄빙조사선인 영국 남극조사선 RRS Ernest Shackleton호는 유명한 남극탐험가 어니스트 쉐이클톤경의 이름을 따서 명명되었으며, 과학장비를 선적하여 남극 웨델해(Weddell Sea) 등에서 극지연구를 진행중이다. 영국남극조사소는 주로 남극 내 연구 활동에 초점을 맞추고 기후변화, 남빙양 생물자원의 지속가능성, 생물종다양성 및 진화, 남극 지체구조 형성과 진화, 장기 모니터링 및 조사활동 자연과학 분야 연구 활동을 수행하고 있다. 스콧 극지연구소(SPRI)의 경우는 남·북극을 주요 연구지역으로 인문·사회과학 및 자연과학 분야 연구를 수행하고 있다.

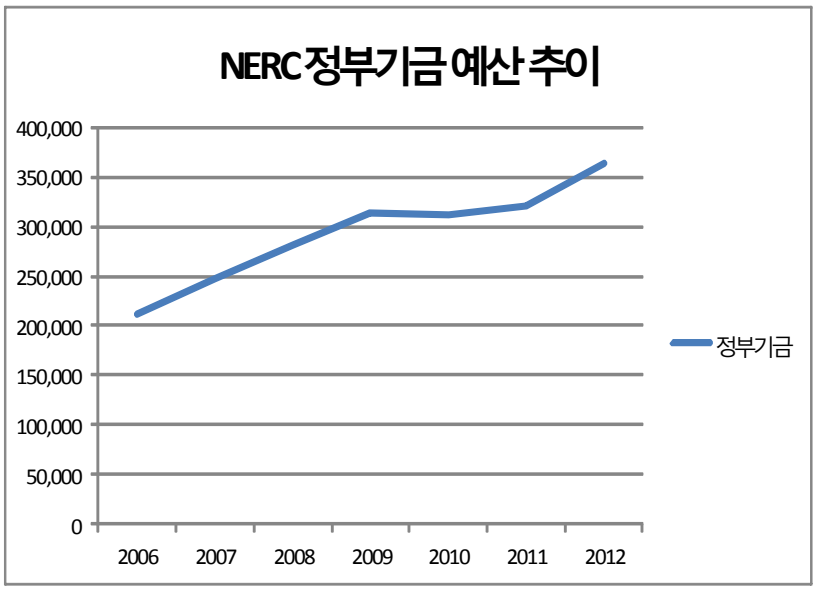
영국남극조사소는 2005~2010년까지 8개 핵심 남극연구프로그램을 진행한 바 있으며, 장기적인 모니터링 조사뿐만 아니라 남극환경데이터베이스 센터도 운영하고 있다. 구체적으로 살펴보면, BAS는 ⅰ) 지구환경변화와 남극빙화 진화사이의 관계연구, ⅱ) 빙해, 해양, 호수 퇴적물 연구, 대기화학 측정 등을 통하여 지구 기후변화의 원인과 결과 탐구, ⅲ) 남극빙상 상태의 안정성 조사를 통한 해수면 상승예측, ⅳ) 유전학 기술을 이용한 극한환경하에서의 생물진화 연구, ⅴ) 남극 해양생태계와 지구 기후변화, 변이와의 관계 연구, ⅵ) 남극과 저위도 지역의 기후조절 메커니즘 연구를 통한 대기와 해양사이의 연관성 연구, ⅷ) 태양에너지가 지구대기에 영향을 미치는 핵심메커니즘 연구 등을 진행하고 있다. 또한 BAS는 4개의 하계 및 동계 기지를 운영하고 있으며, 극지환경, 기후변화, 극지 빙하, 극지생물 및 의료 분야를 중심으로 추진되고 있다.

현재 BAS의 과학 프로그램은 '지구를 위한 극지 과학(PSPE: Polar Science for Planet Earth)'로 명명하고 있으며, 2009년 4월 1일부터 시작된 동 과학 프로그램은 ⅰ) 기후(climate), ⅱ) 화학 및 과거의 기후(Chemistry and Past Climate) ⅲ) 생태계(Ecosystems), ⅳ) 환경변화 및 진화(Environmental Change & Evolution), ⅴ) 대륙빙하(Ice Sheet) ⅵ) 해양(Oceans) 등 6가지 통합 프로그램으로 구성되어 있다.

② 남극연구예산

영국남극조사소는 영국 자연환경연구위원회(NERC) 산하 정부출연연구기관이다. NERC는 환경과학 분야의 연구관리, 훈련, 지식교환 등을 관리하고 관련 자금을 지원하는 비정부 독립기관이다. NERC는 '기업혁신기술부(BIS: Dept. of Business Innovation and Skills)'로부터 자금을 지원받는다. NERC 산하에는 영국남극조사소, 영국지질조사소(British Geological Surver), 생태 및 수문연구센터(Center for Ecology & Hydrology), 국립대기과학센터(National Center for Atmospheric Science), 국립지구관측센터(National Center for Eart Observation) , 국립해양연구센터(National Oceanography Center) 등 6개 연구센터가 소속되어 있다. 이외에도 데이터센터와 남극기지 기반시설 등을 보유하고 있다.

단위: 백만 파운드



자료: NERC 연차보고서(annual report), www.nerc.ac.uk/publications

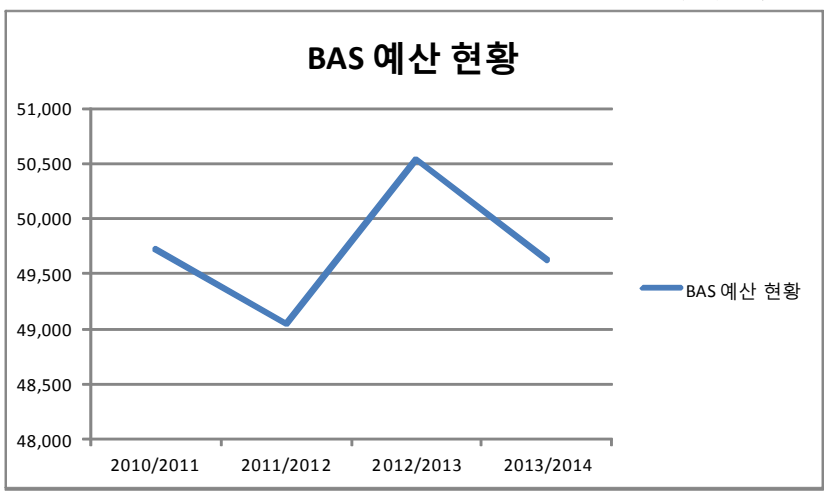
| 그림 3-29 | NERC 정부기금 예산 추이

NERC는 매년 기업혁신기술부로부터 3억 7,000만 파운드 상당의 예산을 배정받고 있으며, NERC의 예산은 크게 영국 정부의 과학예산과 외부기금(external funds)으로 구성되어 있다. <그림 3-29>는 NERC의 정부기금(Government Funds) 예산 추이를 나타낸 것이다.

NERC의 2011~20112년 예산 현황은 총 31억 7,190만 파운드의 과학예산 중 3억 8,880만 파운드와 외부기금을 통해 NERC에 배정된 예산 5,600만 파운드로, 총 4억 4,480만 파운드이다.

NERC는 남극연구를 담당하는 영국남극조사소에 과학연구예산으로 4,610만 파운드(£46.1m)를 지원하고, 외부예산에서 270만 파운드를 배정하여, 2011~2012년 BAS의 총 예산은 4,880만 파운드였다. 또한, 남극 연구를 위해 2012~2013년에는 5,050만 파운드의 예산을 투자하고, 2013~2014년은 4,960만 파운드를 투자할 계획이다.

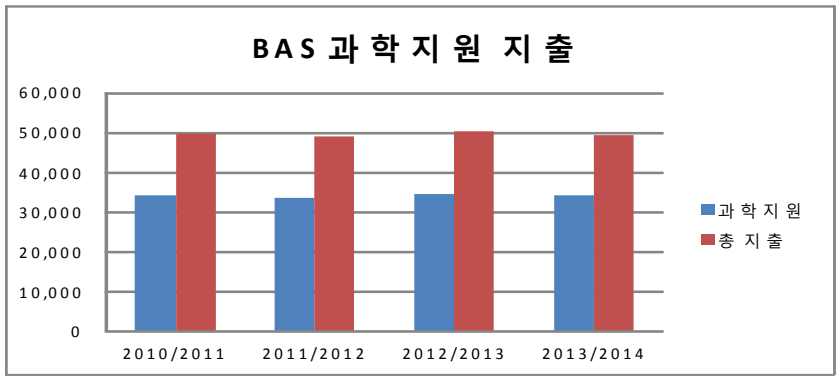
단위: 백만 파운드



자료: Business Plan 2010, 2010.

| 그림 3-30 | NERC 정부기금 예산 추이

단위: 백만 파운드



자료: Business Plan 2010, 2010.

| 그림 3-31 | 영국남극조사소의 과학지원 지출 현황

영국남극조사소는 예산을 남극과학연구 및 지원, 남극기금계획(AFI: Antarctic Funding Initiative) 지원, 극지기지 운영 등에 이용하고 있다. 영국남극조사소 예산 중 상당부분은 프로젝트 관리, 해양 활동(marine operations), 연구기지 운영, 물류 및 인프라 등을 포함하는 과학지원(science support) 항목으로 지출하고 있다. 또한, 영국남극조사소는 2020년까지 극지 연구 분야에서 세계적인 센터로 거듭나겠다는 목표 아래, 8개의 프로그램과 세부의 19개의 프로젝트로 구성된 5개년 연구 프로그램인 '남극관점에서의 지구적 과학(GSAC: Global Science in the Antarctic Context)'을 2005~2010년간 진행하였으며, 2009년부터 새로운 전략적 과학 프로그램인 '지구를 위한 극지과학'을 진행하고 있다. PSPE는 2007년 NERC가 출범시킨 새로운 과학 전략인 '지구를 위한 차세대 과학 2007-2012(Next Generation Science for Planet Earth, 2007-2012)'를 지원하고 협력하기 위한 목적으로 도입한 프로그램으로, 기후(climate), 화학과 과거 기후(chemistry and past climate), 생태계(ecosystems), 환경변화와 진보(environmental change & evolution), 빙하(ice sheets), 극지 해양(polar oceans) 등의 6개 세부 프로그램으로 구성되어 있다.[217)]

5) 영국 남극정책의 시사점

영국은 남극을 해외영토의 일부로서 관리하고 있다는 점에서 뉴질랜드의 남극정책과 유사한 측면이 있다. 그러나, 1994에 별도의 '남극법(the Antarctic Act 1994)'을 제정하여 자국민이 남극대륙탐험시 허가를 받도록 하고 있고, 영국인이 남극 대륙으로 탐험할 경우 외교연방청(FCO) 극지단위(PRU: the Polar Regions Unit)로부터 허가를 받도록 하고, 외교 연방청 산하의 국방·전략국을 통해 직접 남극정책을 수립·추진하고 있다는 점에서 보다 적극적이라고 볼 수 있다. 영국의 남극정책은 해외영토정책과 환경정책으로 크게 나눌 수 있으며, 남극영토전략에 있어서 남극환경보호를 높은 우선순위에 두고 있다는 점에서 국제사회의 흐름에 부합한 정책이라고 판단된다. 또한, 영국은 남극에 대해 26개의 남극특별보호구역을 지정하고 있으며, 남극 최초의 해양보호지역도 지정하는 등 남극 환경과 생태계 보호를 위하여 지속적으로 노력하고 있다. 이러한 점은 후발 국가인 우리나라의 남극정책 방향을 설정하는 데 참고할 사항이라고 하겠다.

한편, 영국은 남극연구 분야의 선도국가로서 위상을 확립하기 위해 '글로벌 남극과학 2005-2010'을 추진한 바 있고, 영국남극조사소를 중심으로 남극연구 기반시설과 연구프로그램을 개발하고 남극예산도 지속적으로 증액하고 있다. 특히 영국남극조사소는 2020년까지 극지 연구 분야에서 세계적인 센터로 거듭나겠다는 목표 아래, 8개의 프로그램과 세부의 19개의 프로젝트를 진행하고 있고, 남극연구활동 저변확대를 위해 노력하고 있다.

영국이 국제사회에서 갖고 있는 영향력은 이와 같은 노력에 기초하는 것이므로, 향후 우리나라 남극정책은 남극환경의 보호와 지속가능한 이용, 남극연구활동의 인프라 확충과 저변확대에 보다 중점을 두어야 할 것이다.

---

217) 지구를 위한 극지 과학 개관(Polar Science for Planet Earth Overview, http://www.antarctica.ac.uk/bas_research/our_research/current/overview.php)

4. 중국의 남극 관련 법·제도 및 정책

1) 중국의 남극 법·제도

중국 공산당 중앙위원회는 1964년 2월 21일 회의를 통해 국가해양국의 성립을 비준하였는데, 이때 '향후 남극, 북극 해양탐사 업무의 진행'은 국가해양국이 추진할 주요 임무 중 하나로 언급하였다. 그러나 중국에서 남극 문제가 국가정책적 측면에서 주요 사항으로 상정된 것은 문화혁명 종료 이후인 1977년에 이르러서였다. 이후 1983년 남극조약에 정식 가입하였으며, 1985년 10월 7일에 남극조약 협의당사국 지위를 획득하였다. 남극에 진출한 다수의 국가와 마찬가지로 중국은 현재 국가이익과 국제책임을 어떻게 조화시키면서 남극이라는 복잡한 문제에서 권익을 확보할 것인가에 해양전략 추진방향을 설정하고 있다. 더욱이 국제사회 힘의 균형 변화에 따라 중국은 현재의 남극체제에서 보다 확고한 발언권을 가질 뿐만 아니라 향후 질서변화 과정에서 중요한 영향력을 행사할 수 있다는 점도 고려하고 있다. 더불어 중국 경제와 사회발전에 따라 중국이 남극지역에서 가질 수 있는 현실적인 이해와 이익 또한 중국의 남극정책 방향에 중요한 요소로 작용하고 있다.

중국의 남극정책은 명확한 법적 근거보다는 '해양권익'이라고 표현되는 국가의 해양진출과 해양에서의 이해라는 측면에서 추진되고 있다. <표 3-10>에서와 같이 중국의 남북극 관련 법령 현황을 보면, 남극조약 비준에 관해서는 상무위원회 결정이 유일하게 법률에 해당된다. 기타 내용은 모두 국무원 차원의 행정법규이거나 각 부처의 관리 업무에 관한 규칙이다. 이는 중국의 극지 연구 추진의 중요한 근거는 별도의 극지 관련 법적 근거를 예상하는 것보다, 전체 해양권익 확보를 위한 거시적 방향에서 함께 계획되고 추진된다는 것을 의미한다.

| 표 3-10 | 중국의 남극 관련 법령

구분	관련 법령
법률	全国人民代表大会常务委员会关于加入《南极条约》的决定 (1983年5月9日通过)
행정 법규	国务院关于决定加入《南极海洋生物资源养护公约》的批复 (国函〔2006〕90号)
부서 규칙	海关总署关于南极科考采集的土壤原产地确定问题的通知 (2010年4月15日 署税发[2010]184号) 农业部关于下达2010年南极海洋生物资源开发利用项目资金的通知 (农财发〔2010〕2号) 国家海洋局关于印发《中国南极内陆站建设项目管理办法》的通知 (国海办字〔2010〕42号) 农业部关于拨付南极海洋生物资源开发利用项目前期工作经费的通知 (农财发[2009]35号) 国家南极考察委员会´ 财政部´ 劳动人事部关于我国赴南极考察人员生活待遇的规定 (国南办后〔86〕045号) 国家南极考察委员会´ 财政部´ 劳动人事部´ 外交部´ 民政部关于"我国赴南极考察人员生活待遇的暂行规定"的通知 (1983年7月26日 (83) 国南办字第024号)

최근에 국가해양국 극지연구국은 남극보호법 시안을 마련하여 입법을 추진하고 있다.[218)219)] 이 법은 남극환경보호의정서에 대한 중국 국내입법으로 다른 국가에 비해 늦은 감이 있다. 법률의 주요 내용은 남극환경보호의정서의 내용을 받아 남극에서 핵사용 및 군사활동과 광물자원 활동을 금지하고 있다. 또한 남극활동을 위해 환경영향평가를 시행해야 한다. 남극에서 오염을 유발하면 범칙금 부과와 남극 여행을 금지당할 수 있다. 또한 환경피해는 반드시 복구되어야 하는 내용을 포함하는 것으로 알려졌지만 세부적인 사항은 아직 공개되지 않았다.

218) http://news.xinhuanet.com/english/photo/2012-02/16/c_131413396.htm

219) 중국은 국가해양국에서 2002년에 남극 관련 법률의 초안작업을 시작하여 관련 부처와의 의견을 듣고 수정하는 작업을 거쳐 현재 법제처에서 최종 검토 중인 것으로 파악된다. 박수진 · 이창열, 2012 중국출장 귀국보고서, 2012. 10. 참조.

| Ⅱ 3-11 | 중국의 북극 관련 법령

구분	내용
부서 규칙	文化部关于同意北京北极星餐饮有限责任公司设立中外合资经营演出经纪机构的批复（文市函〔2012〕1534号） 文化部关于同意挪威北极爱乐乐团到北京市演出的批复（文市函〔2010〕2269号） 国家质量监督检验检疫总局公告（2009年第41号）：关于批准对讷河马铃薯′中国北极蓝莓′南康甜柚′黄龙核桃′秦安花椒实施地理标志产品保护的公告 中国保险监督管理委员会关于北京北极星保险公估有限公司设立的批复（保监中介〔2009〕163号） 文化部关于同意北京北极冰文化传播有限公司变更《网络文化经营许可证》的批复（文市函[2004]1326号）

중국의 극지연구에 관한 거시적 방향이 제기된 것은 1996년 공포된 《中国海洋21世纪议程》이다. 중국해양21세기의정은 기본방침의 1.27절을 통해 '극지와 극지역 해양탐사연구에 관한 국제협력' 강화를 언급하면서, '극지해양생물자원 조사연구(5.6절)'와 함께 '심해저 및 극지해양자원의 개발과 관리 … 적극적 참여'라는 방법론을 제시하고 있다.

| Ⅱ 3-12 | 중국의 극지 관련 관리조치

구분	관련 조치
부서 규칙	国家海洋局关于发布"中国极地科学考察样品和数据管理办法（试行）"的通知（国海极字〔2010〕681号） 中国极地科学战略研究基金项目管理办法（2005年12月9日） 中国极地科学战略研究基金章程（2005年12月9日）

특히 제10장 F절(극지탐사와 평화적이용)은 이러한 구체적 행동 방향으로 ⅰ) 남극조약과 남극연구과학위원회 활동의 적극 참여, ⅱ) 남북극 탐사에 관한 국제협력과 공동연구 강화, ⅲ) 극지 기지건설과 장성기지 및 중산기지의 상설 과학탐사 강화, 주변 외국 기지와의 협력 강화, ⅳ) 북극탐사활동 적극 전개, ⅴ) 극지지역의 전 지구 변화에서의 작용 연구프로젝트

참여, 및 협력 대상 발굴을 제시하고 있다.[220]

2) 중국의 남극정책

중국의 남극정책은 국가해양국(SOA: State Ocean Administration)이 총괄하고 있으며,[221] 관련 연구는 국가해양국 내 설치되어 있는 중국극지연구국(CAAA: Chines Arctic & Antarctic Administration)에서 총괄하고 있다. 극지연구국은 남·북극연구활동을 총괄 기획·조정한다. 극지연구국은 상하이에 위치한 극지연구소를 중심으로 란조우빙하연구소, 우한남극관측소, 국가해양국산하 3개 해양연구소, 기타 대학 등이 참여하는 중국남극연구단(CHINARE)을 구성하여 운영한다. 상하이에 소재한 중국극지연구소가 극지사업 운영자로 남극과학기지와 쇄빙연구선 등 극지인프라의 운영을 담당하며, 다른 연구기관이 극지연구 수행을 지원하고 있다. 또한 빙하연구, 고층대기 연구 등에 대한 연구를 직접 수행하고 있다.

중국의 극지정책에 관한 비교적 상세한 계획은 2008년 공포된 《국가해양사업발전계획요강(国家海洋事业发展规划纲要)》에서 확인할 수 있다. 이 요강의 제8장에서는 국제해양사무 관련 사항을 규정하고 있으며, 국제해저기구 업무와 별도의 극지과학조사에 관한 항목에 대해, 다음과 같이 규정하고 있다.

"남극, 북극에 대한 과학조사를 강화하여 극지에 대한 탐사 범위를 넓히고 세번째 남극기지를 설립하며 남극보호지역에 대한 연구와 건설을 추진하여야 한다. 극지탐사에 대한 인프라시설을 강화하여 남극기지 수송 지

220) 중국 21세기의정 제10장. F절 참조.

221) 국가해양국은 국토자원부 산하의 외청으로 관할수역에 대한 종합적인 관리 기능을 갖고 있으며 감측(우리나라의 해양경찰청) 업무도 수행하고 있다. 또한, 칭다오, 항저우, 샤먼에 각각 해양연구기관을 설치·운영하고 있다.

원시스템과 에너지 공급 시스템을 마련하며 극지인프라시설연구를 위한 시스템을 설립한다. 극지지역의 기후와 환경변화에 대한 상설적 관측과 모니터링 시스템 건설을 강화해야 한다. 남극대륙, 극지해양, 극지공간 및 자원잠재력 등 중점영역에 대한 연구를 전개하여 극지과학고찰에 대한 국제적인 협력과 교류를 확대해야 한다."[222]

동 계획 요강에서는 세 번째 남극 과학연구를 위한 기지 건설을 위한 방향을 제시하고 있는 바,[223] 이는 2009년 곤륜기지 건설로 구체화된 바 있다. 중국의 해양전략을 제시하고 있는 비교적 최근 백서는 《중국 극지탐사 十二五발전계획(中国极地考察"十二五"发展规划)(이하, '십이오계획')》이다. 《십이오계획》은 중국 극지탐사사업의 청사진을 포함하고 있다. 중국이 남극연구에 관심을 갖게된 데에는 남극에 매장된 약 10억 톤[224]의 에너지 자원과 기후변화 연구를 위한 중요한 샘플이라는 데 있다. 또한 극한의 환경이 갖는 유전자원 보고로서의 조건은 국제적으로 새로운 도약 시기에 있는 해양생물유전자원 산업과 연계되어 고부가가치의 산업으로 연계될 수 있다는 점에서 중요하다. 이러한 이유로 중국은 1984년 이후 약 27차례에 걸친 남극 과학조사와 4차례에 걸친 북극조사를 수행하였다.

중국의 극지정책에서 예견되는 또 다른 계획은 2015년에서 2025년까지 남극 지역에 네 번째 새로운 과학기지 건설이다. 이 계획은 중국 국가해양국 극지 탐사 사무실 주임인 曲探宙이 2010년 중국 극지과학학술 연차회의(中國極地科學學術年會)에서 밝힌 것으로 《십이오계획》에서 강화된 남극 탐사능력을 바탕으로 첨단 응용기술 개발을 제고하고, 이를 새로운 과학기지 건설로 연계하겠다는 계획이다.[225]

---

222) 국가해양사업발전계획요강 제8장 참조.
223) 국가해양사업발전계획요강(2008), 칼럼 6 참조.
224) 이 가운데 채광량은 약 1억 톤으로 추정되고 있다.
225) "我国计划在南极建立第4个科学考察站", 新華社 인터넷판(2010년 9월 26일).

새로운 기지는 전 지구 기후변화를 핵심의제로 다룰 예정이며, 이는 지속적인 환경관측을 바탕으로 체계적 남극연구를 주도하겠다는 의지 표명으로 판단된다. 2012년 11월 2일에 중국의 제29차 남극과학탐사대 활동이 시작되었는데, 이번 탐사의 주요 임무 중 하나로 중국의 제4차 남극기지 후보지 선정 작업 역시 포함된 것으로 알려진다. 중국 전문가에 따르면 새로운 남극기지는 서남극 방향에서 적절한 해양과 기후환경 모니터링을 할 수 있는 위치로 선정될 것으로 전망되고 있다.[226)]

| 표 3-13 | 중국 극지홍보관 현황

홍보관	홍보 내용	효과
베이징 富國 해저세계	극지과학성과와 남북극 풍경, 생물표본 등 상설 전시	2011년도 총 130만 방문, 극지 지식함양에 공헌
흑룡강 극지과학 홍보교육기지	무료개방으로 전문대와 중학생 단체관람. 극지과학대원의 지식전달. 소외계층에 대한 극지교육 보급 등	연중 학생 1000명 방문, 강좌 참여 5000명, 인터넷 홍보 5회로 800명 교육훈련, 과학자료 선전 및 전람 2회
다롄 老虎灘 극지동물관	2011년 쌍둥이 북극곰 블로그 개통과 극지전문가 강좌를 통해 일반인과 소통 확대	100만 명 초과 참관
칭다오 극지해양세계	6월 1일 어린이날과 연계하여 활동 전개	극지해양문화 인식 증대
청두 海昌 극지해양세계	해양문화, 극지문화, 해양생물, 극지생물, 자연환경 등 과학홍보	누적 참관 10만 명
난징 해저세계	월별 주제를 통해 관람객 유치. 3월엔 언론과 연계하여 '북극곰의 일광욕'이라는 주제로 북극곰 일광욕 룸을 만들고 '북극곰 소기자'활동으로 어린이들 시각에서 북극곰에 대한 보도를 진행	학생기자 15명의 활동을 통해 해저세계와 북극곰에 대한 관심 유도
합비(合肥)해양세계	펭귄 출산(2마리)과 대중 공개, 인공번식한 바닷물개 공개	약 1만 명 관객 유치
톈진 극지해양세계	극지전의 연중 개방. 극지 탐사 관련 물건 및 표본 전시	10만 명 방문기록

226) "第二十九次南极科学考察队起航", 인민일보 인터넷판(http://nx.people.com.cn/n/2012/1106/c192469-17679257.html.)

한편 중국 남극정책에서 눈에 띄는 것은 교육과 홍보 정책이다. 2011년에 중국 극지연구센터에 설립된 극지 과학홍보관(極地科普館)에는 총 116개 단체가 참관하였는데, 이 중 학생단체가 51개, 지방 거주민위원회 단체 39개, 회사 15개, 기타 단체 11개 등 총 5,839명의 참관 실적을 기록하였다. 현재까지 중국에 설립된 극지 홍보관은 총 9개이며, 국가해양국 극지탐사사무실의 지휘 아래 극지 동물전, 극지탐사성과전, 극지탐사대원 강연 등 다양한 형태의 홍보와 교육활동이 이루어지고 있다.

3) 중국의 남극연구활동

(1) 중국 남극연구개발의 개요

중국은 1983년 남극조약에 가입하고, 1984년 첫 남극탐험을 수행한 후 1985년 남극반도 킹조지섬에 장성기지(Great Wall)를 설치하고 같은 해 협의당사국이 되었다. 1989년에는 동남극지역 라즈만힐지역에 중산기지를 설치하였다. 우크라이나에서 건조하던 쇄빙선을 인수하여 '설룡호(Snow Dragon)'로 명명하고 1994년부터 남극연구활동에 투입하였다.

자료: 중국 극지연구소 제공

| 그림 3-32 | 중국의 남극연구활동 체계

1984~2005년에 중국의 남극투자는 상대적으로 적은 규모였으나, 2005년부터 적극적으로 남극활동에 투자하였는바, 2005~2010년 기간에는 중국은 매년 약 440억 이상을 투입하였다. 그 이전 5년 동안은 매년 약 200억을 투입한 것을 고려하면 크게 증가한 것이다. 특히 이 기간 중에 중국은 돔 Argus에 쿤룬기지를 건설하였고, 상하이에 극지연구소를 새롭게 건설하였다.

또한 장성기지와 중산기지에 대한 대대적인 보수공사를 하였다. 더불어 약 1만 톤 규모의 추가 쇄빙선 확보 계획을 수립하였으며 2012년 개념설계사로 Aker를 선정하였다.[227] 중국은 극지연구활동을 우주개발계획과 더불어 국가적 차원에서 주요 사업으로 선정하여 추진하고 있다. 중국이 이렇게 남극연구에 큰 관심을 보이는 것은 에너지를 갈망하는 국가로서 자원에 대한 지대한 관심 때문이다.[228]

(2) 중국의 남극 관련 연구조직

상해에 위치한 극지연구소(PRIC: Polar Research Institute in China)는 1989년 10월에 설립되었으며 남극의 장성기지, 중산기지, 북극의 황하기지와 쇄빙선 설령호를 운영하면서 극지연구활동의 실행과 지원을 담당한다. 국가해양국의 극지연구국이 극지연구활동과 관련한 기획·조정 등의 업무를 담당하고 상해 극지연구소는 연구활동을 실질적으로 집행하고 지원을 담당하고 있다. 극지연구소는 소장 산하에 4명의 부소장을 두고 행정 부문, 연구 부문, 운영지원 부문의 업무를 담당하고 있다. 연구 부문에는 극지빙하연구부, 극지고층대기연구부, 극지생물-생태연구부, 극지자료센터가 설치되어 있다. 지원조직으로는 행정부, 극지운영부, 연구시설부가 있다. 또한 극

227) http://www.ship-technology.com/news/newsaker-arctic-to-design-polar-research-icebreaker-for-china/

228) The emerging economies of Asia and Antarctica: Challenges and Oppoutunities, Anne-Marie Brady

지홍보센터와 국립극지자료관이 별도로 설치되어 있다.

자료: 중국 극지연구소 제공

| 그림 3-33 | 중국극지연구소

극지연구소는 상하이 푸동지역에 약 4만 5,000평의 부지를 확보하고 건설 사업을 진행하고 있다. 1차 건설사업으로 부두 공사에 착수하여 길이 250m, 넓이 25m, 깊이 10m의 부두를 2007년 9월에 완공하였으며 2007/8년 남극탐사를 위한 설룡호의 출항식으로 이곳에서 거행했다. 푸동지역의 모든 공사가 완료되면 기존의 시설은 국제협력센터와 교육센터로 주로 활용할 계획이다.

(3) 중국의 주요 남극인프라

① 장성기지

장성기지는 중국이 남극에 건설한 최초의 기지로서, 남극 킹조지섬에 위치하고 있으며, 1985년 2월에 설치되었다.[229] 하계 기간 중에 80명까지 수용이 가능하며, 동계기간 중에는 최대 40여 명이 상주할 수 있다. 장성기지에서는 주로 해양연구, 원격탐사, 생물생태, 기상, 지자기 등의 연구 활동이 이뤄지고 있으며, 2008년에 2층 규모의 연구실험실과 체육관 등을 신축하였다.

자료: 중국 극지연구소 제공
| 그림 3-34 | 장성기지 전경

자료: 중국 극지연구소 제공
| 그림 3-35 | 장성기지 내 과학관측동

1985년 건설된 건물 중 1호 건물은 2011년 부에노스아이레스에서 개최된 제34차 남극조약협의당사국회의에서 역사적 가치가 있는 건물(Historic Site)로 인정받았다.

② 중산기지

중산기지는 동남극 라즈만힐 지역에 위치하며, 1989년 2월에 설치되었다.[230] 하계기간에는 최대 60명까지 수용이 가능하며, 동계기간에는 25명이

229) 장성기지의 위치는 Great Wall, 62°12.59'S, 58°57.52'W이다.

생활할 수 있다. 오로라를 포함한 고층대기연구, 빙하연구, 기상연구, 생물생태연구, 운석연구, 지질연구 등 다양한 연구를 수행하고 있다. 2009년 새롭게 돔 Argus에 설치한 쿤룬기지 건설을 위한 전진기지 역할을 했다. 또한 기지 앞의 Prydz만과 에머리빙붕, 돔 Argus를 연결하여 중국이 중점적으로 추진하는 PANDA(Prydz Bay, Amery Iceshelf and Dome A Observation) 프로그램의 핵심기지 역할을 담당하고 있다.

자료: 중국 극지연구소 제공

| 그림 3-36 | 중산기지 전경

자료: 중국 극지연구소 제공

| 그림 3-37 | 중산기지 개보수 조감도

③ 쿤룬기지

중국은 지리적 남극점에 위치한 미국의 아문젠-스콧기지와 자남극점에 위치한 러시아 보스톡기지에 대응하기 위해 수차례의 동남극 탐사를 통해 남극대륙 내 최고점인 돔 Argus(해발 4,087m)에 하계기지인 쿤룬기지를 2009년 설치했다. 쿤룬기지의 건설에는 약 10년의 기간이 소요되었다. 1996년에 중국극지연구단(CHINARE)이 동계기간 중 중산기지를 베이스캠프로

230) 중산기지의 위치는 69°22.24'S, 76°22.40'E이다.

남극 최고점인 돔 Argus 도달을 목표로 매년 단계적인 탐사를 추진하여, 2004/2005시즌에 돔 Argus에 도달했다 2006년부터는 쿤룬기지 건설을 위한 기반 확보를 추진하고, 2008년 12월부터 본격적인 건설에 착수하여, 2009년 1월 28일에 쿤룬기지를 준공했다. 쿤룬기지는 하계기지[231]로서 15~20명을 수용할 수 있으며, 추후 시설 확충을 통해 상설기지로 운영할 계획을 갖고 있다. 지리적 특성을 최대한 활용하여 빙하시추, 기후, 지질조사, 우주·천문 관측, 환경모니터링 등의 연구를 수행하고 있다.

④ 쇄빙선 설룡호

설룡호는 1993년 우크라이나에서 건조하고 있던 쇄빙선을 중국이 인수하여 1994년부터 극지연구활동에 투입하여 보급 및 연구기능을 수행하고 있다. 2만 1,025톤으로 탑승인원 128명, 길이 167m, 넓이 23m이며, 1.1m 두께의 얼음을 1.5노트의 속도로 쇄빙할 수 있으며, 최대 18노트의 속도로 운항할 수 있다. 중국은 설령호를 활용하여 남극연구활동을 수행하였으며 또한 1999년부터 현재까지 다섯 차례의 북극연구활동을 수행했으며, 해양화학, 생화학, 해양생물학, 대기화학, 해양물리학, 지질학 등의 연구를 위한 장비를 탑재하고 있다.

231) 중국은 쿤룬기지를 향후 월동기지로 사용할 예정이며, 80°25.02'S, 77°06.9`7'E에 위치해 있다.

자료: 중국 극지연구소 제공

| 그림 3-38 | 쇄빙연구선 설룡호

자료: 중국 극지연구소 제공

| 그림 3-39 | 중국이 신규 건조추진 중인 쇄빙선 모형도

한편 중국은 극지연구활동 강화를 위하여 추가 쇄빙연구선 건조를 추진해 왔으며, 2012년 7월 개념설계사로 Aker Arctic를 선정하였다. 새롭게 건조될 쇄빙선은 90명이 탑승할 수 있으며, 길이 120m, 폭 23m, 흘수 8.5m, 1.5m의 다년생 얼음을 2-3노트의 속도로 쇄빙할 수 있는 능력을 갖출 예정이다.

(3) 중국의 남극연구개발의 추진계획

중국은 제4차 '국제극지의 해'[232]를 계기로 극지연구활동에 박차를 가하고 있다. 남극에선 PANDA(Prydz Bay, Amery Ice Shelf and Dome A Observation) 프로그램, PANDA 프로그램은 지역적으로는 중산기지 앞의 프리츠만, 에머리빙붕, 중산기지, 중산기지와 돔 Argus 연결지역, 램버트분지를 연결하는 지역을 대상으로 하고 있다. 이곳은 해양, 빙붕, 빙상이 연결되는 곳으로 동남극의 물질순환, 해수면높이, 기후변화 등의 연구에 중요한 역할을 하는 곳이다. 돔 Argus[233]는 4,093m로 남극에서 가장 높고 추운 곳으로 램버트 빙하와 남극점 사이에 위치한다. 램버트 빙하는 가장 큰 얼음분지이며 에머리빙붕은 로스빙붕, 로네빙붕 등과 함께 남극의 큰 빙붕이다. 특히 돔A는 120만 년 전의 지구기후를 복원할 수 있는 얼음코어를 획득할 수 있는 지역으로 추정된다. 돔 Argus의 만년빙 밑에 위치한 Gamburtsev 산맥은 전지구적 지질구조 연구분야에서 가장 연구가 덜 된 곳이다. 가장 춥고 건조한 지역으로 고층대기를 연구할 수 있는 최적지이다.[234] PANDA는 다섯가지의 프로젝트로 구성되어 있다. 첫째, 프리츠만에서 해빙과 수괴의 순환관계 연구로 해빙의 순환에 중요한 단서를 제공하는 요인들을 파악하기 위하여 얼음의 두께, 양, 물리적 특성을 파악하고, 시기별 해류 및 수괴의 특성을 파악한다. 또한, 해양-해빙-대기의 상호작용에 대한 모델을 개발한다. 둘째, 빙붕과 해양의 순환작용 연구로 남극에서 세 번째로 큰 빙붕의

232) 1882~3년 오스트리아-헝가리 해군함장 칼 웨프레치의 제안으로 시작된 극지에 대한 대규모 탐사로 50년마다 개최된다. 2차 IPY(1932~1933)까지는 주로 북극에 집중되었으며 3차(1957~58) IPY를 통해 남극에 대한 많은 과학적 사실들이 밝혀졌다. 2007~2008년은 4차로 우리나라도 건국 후 최초의 참여로 다수의 국제공동연구에 참여하고 있다.

233) Dome Argus라고도 하며 영국의 Scott 극지연구소가 그리스신화에서 이름을 인용하여 명명하였다.

234) 남극대륙은 인위적인 빛의 간접이 없고 춥고 건조한 환경으로 대기 중 습기가 적어 고층대기, 우주를 관찰할 수 있는 최적지로 각국에서 활발한 연구활동을 수행하고 있다. 미국은 2007년 초 아문젠-스콧기지에 지름 10m의 우주관측용 망원경을 설치하였음.

안정성에 대한 연구를 통해 남극 빙상의 균형을 예측하고, 담수의 해수유입으로 인한 온도 변화와 해수면 상승 관계를 연구한다. 셋째, 중산, 중산기지 주변의 종합적 모니터링 연구로 중산기지 주변환경을 첨단과학기술을 활용하여 생물·생태, 고층대기, 지질학, 저온학 등의 분야에서 종합적인 연구를 수행하고 그 결과를 북극의 대칭지역인 니알슨 지역과 비교연구를 수행한다. 넷째, 동남극 빙하탐사(EAGLE: East Antarctic Glacier Expedition)로 중산기지에서 돔 Argus까지의 탐사와 탐사대상 지역의 얼음역학과정, 지형을 파악하며 태양풍과 자기장 연구를 수행한다. 마지막으로 돔 Argus 종합 모니터링 연구는 심부빙하시추, Gamburtsev 산맥의 지형연구, 우주관측 및 대기연구를 수행한다.

4) 중국 남극정책의 시사점

중국이 극지조사를 통해 얻은 성과는 첫째, 국제극지의 해 중국 행동계획 시행을 통해 극지 탐사를 개척하였고[235], 남극 중산기지를 중심으로 남극 지역에 대한 학제 간 장기 관측 데이터를 획득하였다. 둘째, 중국은 남극점에 위치한 DOME-A[236] 지역에 남극 내륙 과학기지인 곤륜기지 건설함으로써 남극 대륙변계부터 중심부로 확장되는 연구체계를 갖추게 되었다. DOME-A 지역은 빙하연구, 기상연구, 지질조사, 환경모니터링 등 종합탐사와 연구를 위한 이상적인 장소일 뿐만 아니라 과학적으로 중요한 전략

235) 2011년은 중국이 국제 극지의 해(IPY 2007/2008) 중국 행동계획을 시행한 제4차 년도에 해당하며, 이 계획을 통해 중국은 남극 내륙 곤륜기지 건설, 극지 과학탐사와 지원 능력 강화 등의 조치를 취함으로써 극지 기초연구영역과 선진기술 영역에서 중요한 성과를 달성하였다. 2011년도《中國極地考察報告》(國家海洋局, 2011) 서언 참조.

236) 남극에는 극지점, 빙점, 자점(磁點), 고점(高點) 등 총 4개의 극점이 있는데, 중국이 건설한 기지는 DOME-A로 칭해지는 고점(高點)에 해당한다. 미국이 남극점에 기지를 두고 있고, 프랑스는 남극 자점, 러시아는 남극 빙점에 기지를 두고 있다. 중국의 기지가 위치한 DOME-A는 80도 22분 51초 S, 77도 27분 23초 E에 위치하며, 최고 해발 4083m이며, 중국의 남극 중산기지와는 1,250km 떨어져 있다.

적 가치를 갖추고 있다는 점에서 중국의 극지연구에서 중요한 역량 전초기지로 작용할 것으로 평가된다.

셋째, 중국은 전문 극지연구 전문선과 4개의 기지를 구축, 극지 탐사라는 전략적 접근 체계는 갖추었다고 평가된다. 이미 《십이오계획》 기간 중에 '설룡호'에 대한 개조 작업, 장성기지와 중산기지 개선, 남극 내륙과 극지탐사에 관한 국내 기지 건설 등에 대한 프로젝트를 완료함으로써 중국 극지연구원 전략적 체계와 시스템을 갖추었다. 중국의 극지정책이 현재까지는 주로 북극보다는 남극 중심의 연구에 집중되었으나, 향후에는 북극항로와 북극자원, 북극 분쟁 등의 국제레짐 형성 과정에 중국이 적극적 참여하는 방향과의 적절한 조정을 통해 이루어질 것으로 판단된다. 따라서, 우리나라도 남극과 북극정책의 조화로운 추진을 통해 극지정책의 효과를 제고하는 것이 필요하다. 또한 중국의 남극정책에서는 교육홍보를 강조하고 있는데, 이는 우리나라에 시사하는 바가 크다.

5. 일본의 남극 관련 법·제도 및 정책

1) 일본의 남극 법·제도

일본의 남극과 관련한 법・제도는 1997년에 제정된 「남극지역의 환경을 보호하기 위한 법률」이 있다.[237] 환경보호에 관한 남극조약의정서 실시를 확보하기 위한 일본 국내의 조치로 남극지역에서의 활동계획 확인제도를 만들어 남극지역에서 행위 제한에 관한 사항 등을 규정하고 있다. 이 법에 따르면, 환경대신은 환경보호에 관한 남극조약 의정서의 적확하고 원

237) 1997년 5월 28일 법률 제61호로 제정되었다. 기타 남극지역의 환경 보호에 관한 법률시행령(1997년 7월 9일 정령 제244호), 남극지역의 환경 보호에 관한 법률시행규칙(1997년 9월 29일 총리부령 제53호)이 있으며, 시행규칙은 2011년 9월 29일에 개정되었다.

활한 실시를 도모하기 위해 남극지역에서의 활동 주재자 및 행위자가 남극지역의 환경을 보호하고 배려해야 하는 기본적인 사항을 정해 공표한다. 한편 이 법에서는 남극지역에서의 행위제한 사항을 정하고 있는데, 남극환경보호의정서의 규정에 따라 남극지역에서 과학적 조사를 제외한 광물자원 활동을 금지하고 있으며, 동물상 및 식물상의 보존을 위해 동식물의 포획이나 반입 등을 제한하고, 폐기물의 적정한 처분 및 관리를 실시한다. 또한 남극특별보호지구의 출입을 제한하는 한편, 남극사적기념물의 파괴를 금지하고 남극지역의 대기를 오염시키는 행위, 남극지역의 환경에 현저한 영향을 미칠 우려가 있는 행위를 금지한다.

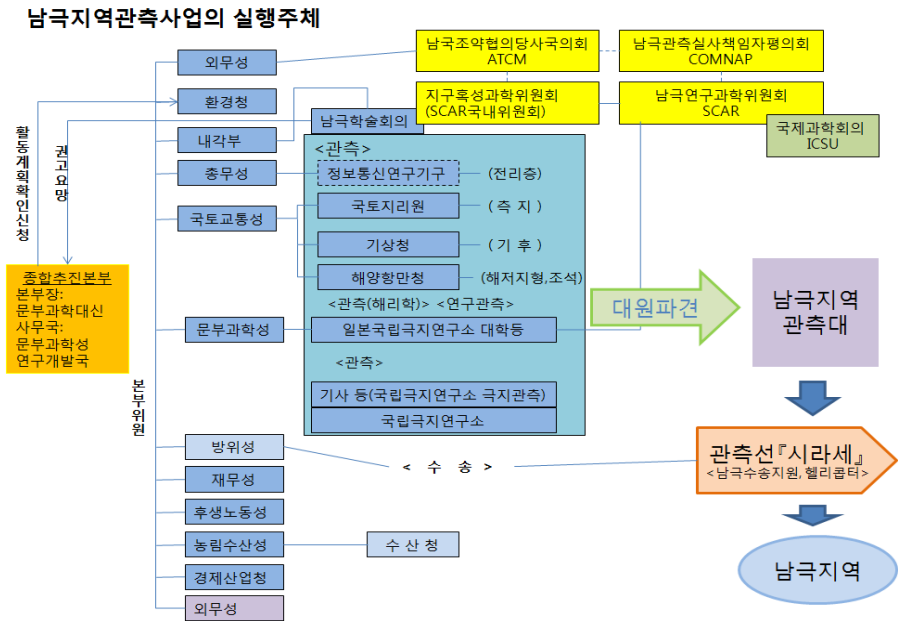
그리고 남극지역에서 원칙적으로 모든 활동을 실시하는 경우에는 ⅰ) 의정서에서 금지하는 행위를 하지 않아야 하며, ⅱ) 의정서에서 조건하에 인정되는 행위에 대해 그 조건에 적합하여야 하고, ⅲ) 남극지역의 환경에 현저한 영향을 미칠 우려가 없는 것에 대해 환경대신의 확인을 받을 의무가 있다. 이 확인을 위한 심사에 있어 환경대신은 필요한 경우 환경영향의 검토 자료 제출을 요구할 수 있고 환경영향의 정도가 경미하지 않은 경우에는 의정서 체결국 등의 의견을 청취하는 절차를 진행한다. 또한 환경대신은 보고, 입회검사, 조치명령 등을 통해 남극지역의 환경보호를 위해 필요한 감독권한을 행사할 수 있다.

2) 일본의 남극정책

일본의 남극정책은 다른 나라와 유사하게 연구개발활동을 중심으로 이루어지고 있다. 문부과학성이 주축이 되어 매 5년마다 '남극관측활동 기본계획'을 수립하고, 이에 근거하여 매년 연차별 시행계획을 수립하여 시행하고 있다. 현재 '남극지역관측 제8기 6개년 계획(2010~2015년)'을 통해 추진되는데,[238] 남극지역관측은 남극지역관측계획에 따라 이루어지는데, 국

립극지연구소와 관측기관 담당자가 남극지역관측계획에 기초한 남극활동의 제안서를 제출하고, 제출된 제안을 관측사업계획검토위원회가 심사한 후 세부 연구활동이 진행된다.

<그림 3-40>과 같이 남극지역관측사업과 관련하여 문부과학성 내에 '남극지역관측통합추진본부'가 설치되어 있으며, 문부과학성, 총무성, 경제산업성, 후생노동성, 국토교통성, 농림수산성, 환경성, 방위성, 수산청, 해상보안청, 기상청 등 관련 부처와 국립극지연구소, 국립지리원 등이 함께 참여하고 있다. 또한 실제 남극지역관측을 실시하기 위해 '남극지역관측대'를 편성하여 운영하고 있다.



자료: 일본 국립극지연구소 제공

| 그림 3-40 | 일본의 남극연구활동 체계

238) 일본 문부과학성 남극지역관측 제Ⅷ기 6개년 계획 http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/nankyoku/detail/icsFiles/afieldfile/2011/02/14/1300192_01.pdf

제8기 기본계획은 전체 연구방향을 '남극지역으로부터 심각해지는 지구온난화연구를 목표로 중점연구관측, 일반/Seed 연구관측, 모니터링 연구관측으로 구분하여 추진하고 있다. 중점연구관측은 남극지역 중층과 초고층대기를 통한 지구환경변화, 온난화가 남극해양생태계에 미치는 영향, 빙하기-간빙기 사이클로부터 현재와 미래의 지구환경 연구 등이다. 일반/Seed 연구관측은 극지특성 규명연구, 미래 핵심기술연구 등 공모를 통한 상향식 방식으로 추진한다. 모니터링연구 관측은 ⅰ) 우주공간 모니터링 관측(WDC for AURORA), ⅱ) 해양대형동물 모니터링, ⅲ) 극역위성 모니터링 관측, ⅳ) 대기미량성분 모니터링, ⅴ) 빙상빙연(氷床氷緣) 감시 및 빙상표면 질량수지 모니터링, ⅵ) 남극판에 관한 지질학적 모니터링 관측, ⅶ) 시라세를 활용한 해빙 관측, ⅷ) 남빙양 해양순환 모니터링, ⅸ) 해양생산력 모니터링, ⅹ) 육상생태계 장기변동 모니터링 등이다. NIPR 각 연구부의 주요 연구분야는 아래와 같다. 한편 일본의 남극정책은 대국민인식 제고와 홍보활동을 위한 정책도 활발하게 추진하는 것이 특징이다. 즉 종합연구대학원대학은 일본에서 처음으로 박사과정만을 위한 대학원대학으로 1998년 10월에 만들어진 국립대학(2004년도부터 국립대학법인)이며 2006년, 2007년도부터 문화과학연구과를 제외하고 5년 일관제박사과정이 되었다.[239] 대학공동이용기관 등 18기관을 기반으로 6연구과로 구성되어 있으며 기반기관과의 밀접한 연계·협력으로 우수한 인재와 연구환경을 기반으로 박사과정 교육연구를 실시하고 있으며 학술연구의 새로운 흐름에 선도적으로 대응할 수 있는 폭넓은 시야를 가진 국제적이고 독창성이 풍부한 연구자를 양성한다. 한편, 국립극지연구소는 1993년부터 종합연구대학에 편성되어, 그 기반기관으로 동대학 대학원 복합과학연구과에 설치된 '극지역과학전공'을 개설하여 교육·연구 지도를 실시하고 있다. 현재 18명의 학생이 있으며 대학의 요청에 따라

239) 국립극지연구소 대학원교육(http://www.nipr.ac.jp/outline/education.html).

특별공동이용연구원으로서 타대학 대학원생을 받고 있고 타대학 대학원과 협력하여 연계 대학원을 실시하고 있다. 한편 대학공동이용기관법인은 국립대학법인법 제29조 제1항 제3호의 규정에 근거하여 대학의 요청에 따라 대학원생을 받는 것 등, 그 교육에 협력하도록 되어 있다. 국립극지연구소에서는 1981년도부터 극지과학 및 이것과 관련한 분야의 타 대학 대학원생을 특별공동이용연구원으로 매년 받고 있다. 2008년도에는 15명을 받았다. 국립극지연구소와 큐슈대학대학원 비교사회문화학부는 2006년 7월 '큐슈대학대학원 비교사회문화학부와 정보·시스템연구기구 국립극지연구소와 교육연구에 관한 연휴·협력에 관한 협정서'를 체결하여 같은 해 10월 1일부터 2011년 3월 31일까지 극지역 지권환경학 분야에 대해 연계하여 대학원 교육을 실시한 바 있다.

한편 남극교육의 저변을 확대하기 위하여 '어린이 남극관측대 홈페이지'를 운영하고 있는데, 어린이 남극관측대 홈페이지를 운영하여 남극에 관한 이야기를 그림, 글, 영상으로 제공하고 있다. 또한 남극에 관한 질문을 남극관측대나 연구자에게 질문할 수 있는 코너를 마련함으로써 친숙하게 남극을 접할 수 있도록 하고 있다.

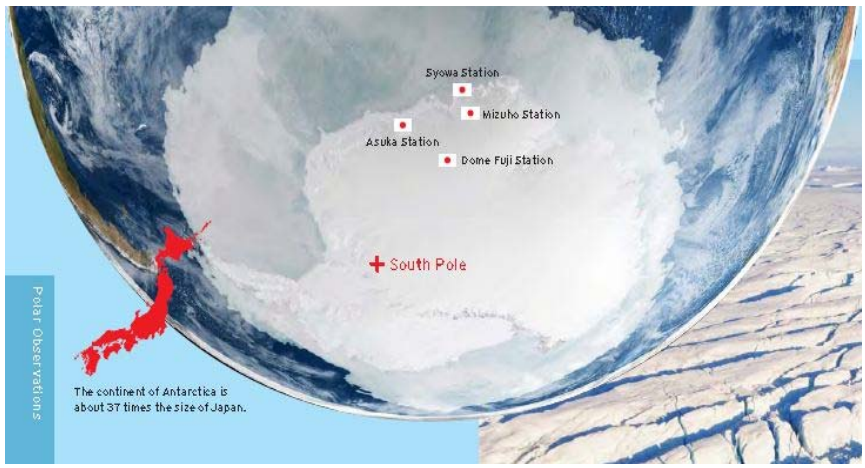
3) 일본의 남극연구활동

(1) 일본의 남극연구개발 개요

일본은 2차대전의 후속조치로 1951년 체결된 센프란시스코평화조약 제2조e항에 따라 남극 영유권 주장과 관련한 권리를 포기했다.[240] 그러나 일본은 1934년 이후 줄곧 남극수역에서 포경활동에 관심을 갖고 있었으며,

240) 제2조e항: Japan renounces all claim to any right or title to or interest in connection with any part of the Antarctic area, whether deriving from the activities of Japanese nationals or otherwise.

이러한 관심이 남극조약정신의 기본이 된 1957~1958년 '국제지구관측년'에 초대로 이어졌다.[241]



자료: 일본 국립극지연구소 제공

| 그림 3-41 | 일본의 남극과학기지

1955년 일본정부는 국제지구관측년 활동에 참가하기로 결정했다. 일본은 1957년 동남극에 기지를 설치하였으며 이 기지가 쇼와기지(Showa Station)의 모태가 되었다.[242] 그 결과 일본은 아시아에서 유일하게 남극조약 원초서명국가[243]로 참여하였다.

2009년 남극조약 50주년을 기념하여 발표한 일본 세이코 하시모토 외무상의 기념사에 따르면, 일본은 남극조약원초서명국으로 남극이 평화적 이용과 과학활동과 국제협력의 장으로 남아야 한다는 점을 강조하고 있다. 일본의 남극연구활동은 문부과학성, 해군, 외교부, 환경부 등이 참여하고

241) with the jananeses Antarctic Rsesarch Expedition to Antarctica, 1969-1979, Herman Fris, Antarctic Journal

242) Japan and the Antarctica Treaty after World War II, Yosho Yoshida.

243) 남극조약원초서명 12개국: 미국, 러시아, 영국, 프랑스, 노르웨이, 벨기에, 칠레, 아르헨티나, 호주, 뉴질랜드, 남아프리카공화국, 일본.

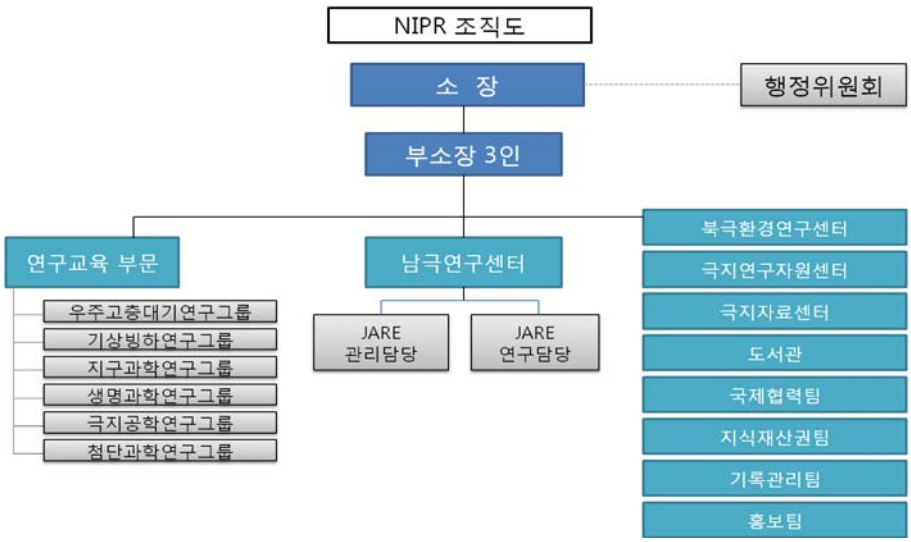
있다. 해군은 남극연구활동의 주요 수단인 쇄빙연구선 운영을 담당하고 있다. 문부과학성은 매년 남극연구탐사계획을 수립하고, 남극연구탐사대(JARE: Japanese Antarctic Research Expedition)를 구성·운영하고 있다. 문부과학성 산하에 국립극지연구소를 설치하여 쇼와기지의 운영 등 극지 인프라를 담당하고 탐사대 활동을 실질적으로 추진하고 있다. 남극연구탐사계획에는 극지연구소뿐만 아니라, 지질연구소, 우주연구소, 해양연구소, 기상연구소 등 다양한 연구기관과 대학에서 연구계획서를 제출하고, 이를 심사하여 문부과학성에서 최종 확정하고, 이에 따라 탐사대를 구성한다.

NIPR은 1960년대 국립과학박물관에서 출발하여 현재는 문부과학성 산하의 대학공동이용기관으로 독립행정법인인 일본해양연구개발기구(JAMSTEC)와는 그 성격이 상이하다. 국립과학박물관에서 출발한 극지연구소는 극지기초과학을 중심으로 대학과 공동연구 중심으로 발전해와 연구수행에 있어 Bottom-Up적 성격이 강하지만, 과기처에서 출발한 일본해양연구개발기구는 Top-Down적 성격이 강하다.

(2) 일본의 남극연구조직

1961년 일본학술원(Science Council of Japan)는 남극연구 탐사 과정에서 획득한 자료의 관리를 목적으로 극지연구기관의 설치 필요성을 정부에 건의하였으며, 이를 기초로 일본 정부는 1962년 국립과학박물관 내에 극지부서를 설치하였다. 극지부서는 1970년에 극지연구센터로 발전하면서 일본남극연구조사대(JARE) 활동을 주관하게 되었으며, 1973년 9월 29일, 도쿄 이타바시(板橋)에 '국립극지연구소(NIPR: National Institute Polar Research)'가 정식으로 설립되었다. 설립 당시 NIPR은 지구과학, 빙하학, 생태학, 극지공학의 4개 연구부서와 생물권, 비 생물권으로 구분된 2개의 데이터 관리부서 등의 부서로 출범하였다. 2004년 4월 국립대학법인법이 발효되면서

NIPR은 대학공동이용기관법인(IURI: Inter University Research Institute)내 정보·시스템연구기구 산하로 재편되었다.



자료: 일본 국립극지연구소 제공

| 그림 3-42 | 일본 국립극지연구소의 조직

2006년 10월 극지역데이터센터 및 극지과학자원센터를 설치하였다. NIPR은 연구기관이며, 대학연구를 지원하는 공동연구이용기관이고, 극지분야 전문가를 양성하는 대학원교육기관이며, 남극관측사업을 실행하는 기관이라는 4가지 성격을 갖고 있다. 이를 위해 소장과 부소장 3인을 두어 총괄 및 극지관측 담당, 연구교육 담당, 극지정보 담당 등의 업무를 수행하고 있다. NIPR은 주요사업 외에도 외부공모를 통하여 일반협력과제를 수행하고 있다. NIPR 소속 연구자들이 연구책임자로 지원을 한다. 2012년 기준 102개의 협력과제에 약 300명의 외부연구자들이 참여하고 있다. 분야별로는 우주 및 고층대기 33개, 기상학 및 빙하학 20개, 지구과학 15개, 생명과학 27개, 극지엔지니어링 7개다. 또한 특정 분야에 대해 기관 간 협력을 통해 연구협력을

추진한다. 홋카이도대학 저온연구소, 동경해양대학, 기타미연구소, 나고야대학 태양-지구환경연구소, 교토대학 지속가능인간역연구소 등이다. NIPR의 2012년 수입기준 예산은 운영출연금 32억 8,600만 엔, 환경기술연구출연금 4억 1,800만 엔, 계약연구비 1억 9,800만 엔, 기타 500만 엔, 총 39억 700만 엔 규모이다.

(3) 일본의 남극 관련 주요 인프라

① 쇼와기지

1957~1958년 국제지구관측년 기간 중에 설치된 기지로 일본 남극활동의 핵심 거점기지로서, 하계에 최대 110명, 동계에는 40여 명이 상주할 수 있다. 기지에서 수행되는 주요연구사업은 고층대기물리학, 운석학, 지진학, 중력측정, 측지학, 해양학, 빙하학, 지질학, 생물학 등 다양한 분야이다. 1970년 자기관측을 위해 270km 내륙에 건설한 미주호기지와 1984년 지질학, 빙하학 등의 야외연구활동지원을 위해 건설된 아수카기지의 거점기지 역할을 담당하기도 했다. 또한, 1995년 남극 돔 후지 건설과 연구활동을 위한 거점기지이기도 했다. 일본은 쇼와기지에서 1961년부터 대기관측을 시작하였으며, 1982년 23차 남극연구단은 오존홀을 발견하였다. 1988년부터는 표면오존농도 측정을 시작하였다.[244]

② 돔 후지(Dome Fuji Station)

일본은 남극빙하를 이용한 과거 기후변화 연구를 위하여 1995년 남극 해발 3,810미터 돔 후지에 기지를 건설하였으며. 이듬해인 1996년 2,503m의 빙하시추에 성공하였다. 이는 34만 년 전의 과거 기후를 복원할 수 있는 것이다. 2003년부터 제2차 남극빙하시추 사업을 착수하여 2006년 1월 23일에는

244) 세이코 하세가와 외무상의 남극조약 50주년 기념사.

3028.52m에 도달하였는데, 이는 72만 년 전의 기후를 복원할 수 있는 기반을 마련한 것이다. 기반암까지 시추하지는 않았지만 마지막 빙하 부분에서 암석입자와 얼음이 녹았다가 다시 얼은 것으로 추정되는 부분이 발견되었다.

돔 후지는 남극고원에 위치하고 있어 지구에서 가장 추운 곳 중 하나이다. 여름철 온도가 -30℃를 넘지 않으며 겨울에는 -80℃까지 떨어지기도 하며, 연평균 기온은 -54.3℃이다. 또한 연간 강수량이 약 25㎜에 해당하는 가장 건조한 지역이다. 일본은 돔 후지를 우주 관측 활동 강화를 위한 기지로 발전시켜 나갈 계획을 갖고 있다.

③ 쇄빙연구선

쇼화기지가 위치한 곳은 해빙상태가 좋지 못한 것으로 유명하다. 일본은 남극활동초기부터 쇄빙선을 활용하였다. 1956~1962년에는 소야(Soya)호를, 1965~1983년에는 후지(Fuji)호, 1983~2008년에는 시라세(Shirase)호를 각각 활용하였다. 2009년부터는 시라세라는 같은 이름으로 신규 쇄빙선을 활용하고 있다.

자료: 일본 국립극지연구소 제공

| 그림 3-43 | 일본의 쇄빙연구선

현재 활용되고 있는 시라세호는 1만 2,500톤으로 길이 138m 폭 28m이며 1.5m 두께의 얼음을 3노트 속도로 쇄빙할 수 있다. 선원 170명, 연구인력 80명, 총 250명이 탑승할 수 있고 대기관측, 지구과학, 해양과학 연구를 수행할 수 있는 장비들이 탑재되어 있다. 특히 쇼와기지 보급을 원활하게 하기 위하여 3톤의 화물을 운송할 수 있는 대형헬기를 장착하고 있다.

자료: 일본 국립극지연구소 제공
| 그림 3-44 | 쇄빙선 시라세호

자료: 일본 국립극지연구소 제공
| 그림 3-45 | 시라세호에 탑재된 헬기

4) 일본 남극정책의 시사점

일본은 아시아에서 유일하게 남극조약 원초서명국가로 참여하였고, 남극에 대한 연구개발활동을 추진한 역사도 우리나라나 중국 보다 오래되었다. 일본 남극연구개발 및 환경보호 정책은 법·제도와 법정계획에 따라 체계적으로 추진되고 있으며, 대학생 및 청소년층, 일반국민을 대상으로 한 남극 인식제고활동과 교육도 잘 이루어지고 있다.

또한 남극연구개발활동에 있어서 관측-수송 등 단계별 부처역할이 명확하고, 남극조약체제에 대한 대응도 적극적으로 하고 있다. 다만, 남극에서의 수산업 활동을 강조하고 있는 일본의 입장은 자칫 국제사회의 반발을

일으킬 수도 있으므로, 향후 우리나라는 남극해양생물자원보존협약 당사국 회의 및 과학위원회 등에 적극적으로 참여하는 한편, 우리나라의 국익과 남극생태계의 보전이 조화를 이룰 수 있는 설득력있는 논리개발이 필요하다고 판단된다. 한편, 남극연구활동을 외부공모제를 적극적으로 실시하는 한편, 기관간 공동연구와 다양한 분야별 지원을 통해 남극연구의 저변을 확대해 나가는 점은 우리나라가 향후 남극연구의 저변을 확대하기 위한 정책을 보다 적극적으로 추진해 나가야 함을 시사한 것이라 할 것이다.

6. 주요국의 남극정책에 관한 소결

제3장에서 살펴본 미국, 영국, 뉴질랜드, 일본은 남극조약의 원초서명국이며 남극에 대해 활발한 연구활동과 남극조약협의당사국회의, 남극연구과학위원회, 국가남극프로그램회의 등에서 주도적인 역할을 담당하고 있다. 중국의 경우는 극지연구 전문선 설룡호와 4개의 과학기지를 구축함으로써 남극정책 분야의 후발국가 가운데 가장 적극적으로 남극활동을 전개하고 있다.

영국과 뉴질랜드가 영토적인 관점에서 남극영토정책과 환경정책을 추진하고 있고, 미국은 남극영유권을 유보하였고, 일본은 영유권 주장을 포기하는 등 남극에 대한 국제정치적 입장은 차이가 있다. 그러나 5개 국가는 공통적으로 남극활동에 법·제도와 계획에 기반하여 남극활동을 추진하고 있으며, 남극연구활동에 대학, 연구기관, 민간기업 등이 폭넓게 참여할 수 있도록 '남극프로젝트 공모제도'를 운영하고 있다. 또한 남극활동에 대한 지속적인 투자를 통해 선도적 연구활동을 지원하고 있으며, 일반국민과 청소년, 어린이 등을 대상으로 하는 인식 제고 활동을 지속적으로 진행하고 있다. 우리나라 남극정책은 관련 부처와 극지연구소를 중심으로 이루어지고 대학, 관련 연구기관, 민간기업 등의 참여가 활발하지 않아 남극을 연구

할 수 있는 인력풀(pool)이 매우 부족하고, 국민의 남극에 대한 인식도 낮은 수준이다. 남극에 대한 대국민 인식 제고와 남극연구 인력풀 확대는 남극정책을 효과적으로 추진하는 데 있어서 시급히 개선할 과제이다.

제 4 장 우리나라의 남극정책 현황 및 문제점

1. 남극 관련 법률 분석

1) 남극 관련 국내 법률의 개요

2004년 3월에 제정된 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」은 남극정책과 직접적인 관련성이 있는 유일한 법률이라고 볼 수 있다. 그 밖에 「해양수산발전 기본법」, 「과학기술기본법」, 「해양생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 관한 법률」 등이 간접적으로 관련이 있는 법률로 볼 수 있다. 이와 같이 남극정책과 관련된 법률은 지금까지 입법활동이 그다지 활발하지 않았다. 특히, 남극조약 및 남극환경보호의정서의 시행을 위하여 제정된 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」 이외의 남극해양생물자원보존협약에 대한 별도의 입법은 이루어지지 않았으며, 남극환경보호의정서의 부속서 주요 내용을 반영하기 위한 개정작업도 필요한 상황이다.

2) 남극 관련 주요법률의 내용

(1) 남극활동 및 환경보호에 관한 법률

① 입법 목적

「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」은 '남극조약' 및 '환경보호에 관한 남극조약 의정서'의 시행 등 남극 관련 국제협력체제에 적극적으로 참여하기 위하여 2004년에 제정되었다. 이 법은 남극활동에 필요한 사항을 정함으로써 남극환경의 보호와 남극 관련 과학기술의 발전에 기여함을 목적으로 한다.

② 법률체계 및 주요 내용

「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」은 총칙, 남극활동 허가, 남극환경의 보호, 남극활동감시원의 지명 및 활동, 남극활동결과의 보고 및 시정명령, 남극연구활동의 진흥, 벌칙 등 총 6장 27개 조문으로 구성되어 있다. 법 제3조에 따라, ⅰ) 군사기지의 설치, 무기실험, 군사훈련 그 밖에 이에 준하는 군사적 행위, ⅱ) 핵실험 및 방사성폐기물의 처리, ⅲ) 남극광물자원의 탐사, 채취(採取) 및 가공·수송·저장 등과 이에 부수되는 사업, ⅳ) 법 제4조제1항제2호의 남극사적지 또는 기념물을 손상·절취(竊取) 또는 은닉(隱匿)하거나 그 효용을 침해하는 행위는 금지된다. 이는 남극조약과 남극환경보호의정서를 국내법으로 반영한 것이다. 다만 법 제4조의 규정에 따라, 남극활동의 허가를 받아 과학조사만을 목적으로 하는 경우에는 예외적으로 남극광물자원에 대한 탐사, 채취, 가공·수송·저장 등의 사업을 할 수 있다. 원칙적으로 남극활동을 하고자 하는 자는 법 제4조에 따라, 외교통상부장관의 허가를 받아야 한다.

즉, 남극허가활동허가 신청서를 제출한 후 허가를 받아야 하며, 신청서를 제출할 경우에는 ⅰ) 남극활동계획서, ⅱ) 환경영향평가서, ⅲ) 폐기물관리계획서(제7조의 규정에 의하여 포괄적 환경영향평가서를 제출하는 경우에 한한다), ⅳ) 남극환경에 해로운 영향을 미칠 수 있는 사고발생 대비 비상계획서(제7조의 규정에 의하여 포괄적 환경영향평가서를 제출하는 경우에 한한다)도 함께 제출하여야 한다. 장보고과학기지에 대해서도 '포괄적 환경영향평가서'를 작성하여 제출하였으며, 이는 2012년 6월 11일부터 개최된 제35차 남극협의당사국회의에서 최종적으로 검토되어 통과되었다.

한편, 법 제4조에 따른 환경영향평가서는 다음과 같이 구분된다.

ⅰ) 예비환경영향평가서 : 허가를 신청한 남극활동이 남극환경에 극히 사소하거나 극히 일시적인 영향을 미칠 것으로 예상되는 경우

ii) 초기환경영향평가서 : 허가를 신청한 남극활동이 남극환경에 사소하거나 일시적인 영향을 미칠 것으로 예상되는 경우

iii) 포괄적 환경영향평가서 : 허가를 신청한 남극활동이 남극환경에 사소하거나 일시적인 것을 넘는 심각한 영향을 미칠 것으로 예상되는 경우

외교통상부장관은 제출된 환경영향평가서를 검토하는 과정 중 남극 관련 전문가의 의견을 청취할 수 있다. 또한 외교통상부장관은 '포괄적 환경영향평가서'가 제출된 때에는 이를 90일 이상 일반에 공개하고, 남극조약협의당사국회의 개최 120일 이전까지 남극조약협의당사국 및 환경보호위원회에 각각 송부하여야 한다. 한편 외교통상부장관은 제4조에 따라 신청된 남극활동을 허가하고자 하는 때에는 미리 환경부장관 및 국토해양부장관과 협의하여야 한다. 이 경우 외교통상부장관은 허가의 기간을 정하거나 기타 필요한 조건을 붙여서 조건부 허가를 할 수 있다.

법 제11조에 따라 i) 인명 또는 선박의 구조, ii) 고가의 장비 또는 설비의 안전보호, iii) 그 밖에 남극환경의 보호와 관련하여 긴급한 필요가 있는 경우로서 남극활동의 허가를 받을 시간적 여유가 없는 경우에는 허가를 받지 않고 남극활동을 할 수 있다. 다만 이 경우에도 남극활동으로 인하여 남극환경에 미치는 영향이 최소화되도록 노력하여야 한다. 만약 허가를 받지 않고 남극활동을 하는 자는 지체 없이 외교통상부장관 및 제18조제1항의 규정에 따른 남극활동감시원에게 그 사실을 통보하여야 한다(법 제11조제3항).

한편 남극토착동식물을 보호하고, 남극환경을 보호하기 위하여 남극활동허가를 받은 사람은 일정한 행위를 하고자 하는 때에는 별도로 외교통상부장관의 승인을 받아야 한다. 즉 i) 남극토착동식물을 포획(捕獲)·채취하거나 남극지역 밖으로 반출하는 행위, ii) 남극토착동식물 외의 동식물을

남극지역으로 반입하는 행위, iii) 남극토착동식물의 서식환경에 심각한 훼손(毁損)을 가할 우려가 있는 헬리콥터 또는 그 밖의 항공기의 이·착륙, 차량 또는 선박의 운행, 화약 또는 폭발물의 사용 등을 하려는 경우에는 사전에 승인을 받아야 한다. 한편 외교통상부장관은 남극조약협의당사국회의에서 지정한 남극특별보호구역, 남극특별관리구역, 남극사적지 및 기념물에 대해 당해 회의가 끝난 후 1개월 이내에 명칭 및 위치(지도를 포함한다)에 대해 고시하여야 한다(법 제14조).

그 밖에 이 법률에는 남극환경을 보호하기 위한 일련의 조치가 규정되어 있다. 즉 남극활동을 허가받은 자는 폐기물 발생을 최소화하도록 하여야 하며, 남극활동에 사용되는 선박이 남극지역의 해양을 오염시키지 않도록 주의하여야 한다. 포괄적 환경영향평가서를 제출하여 남극활동의 허가를 받은 자는 정기적으로 남극환경모니터링을 실시하고, 환경에 미치는 영향이 최소화되도록 필요한 조치를 하여야 한다. 또한 외교통상부장관은 남극활동감시원을 지명하여 남극환경보호에 관련된 필요한 사항을 조사하도록 명할 수 있고, 환경부장관 및 국토해양부장관은 외교통상부장관에게 제1항의 규정에 의한 남극활동감시원으로 하여금 필요한 조사를 명하도록 요청할 수 있다.

이와 같이 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」은 남극생태계 및 남극환경을 보호하기위한 사항이 주요 법률사항이다. 다만 남극에 관한 연구활동을 진흥하기 위하여 법 제21조에 따라 5년마다 정부는 '남극연구활동진흥계획'을 수립하여야 한다. 이는 중장기적인 목표 하에 체계적으로 남극연구활동을 추진하고, 남극연구활동을 촉진하며, 관련 연구장비 개발, 인력육성 등을 지원하기 위한 것이라고 판단된다. 2012년 12월 현재 국토해양부를 비롯한 교육과학기술부·외교통상부·환경부가 함께 범부처 합동계획으로 '제2차 남극연구활동진흥기본계획(2012~2016)'을 수립하고 있다. 한편 정부는 국민에게 남극의 가치를 널리 알리고 남극환경보존의 중요성을 일

깨우기 위한 홍보 및 교육에 관한 시책을 강구하여야 한다(법 제22조).

(2) 해양수산발전 기본법

① 입법 목적

「해양수산발전 기본법」은 해양 및 해양자원의 합리적인 관리·보전 및 개발·이용과 해양산업의 육성을 위한 정부의 기본정책 및 방향을 정함으로써 국가경제의 발전과 국민복지의 향상에 이바지함을 목적으로 한다. 이 법은 「해양환경관리법」, 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」, 「해양과학조사법」, 「연안관리법」, 「해양생명자원의 확보·관리 및 이용등에 관한 법률」, 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 등 해양과 관련된 법률의 상위법인 동시에 기본법으로서 기능하고 있다.

② 법률체계 및 주요 내용

「해양수산발전 기본법」은 총칙, 해양수산정책의 수립 및 추진체계, 해양자원의 개발 및 이용 등, 해양산업의 육성, 해양수산발전 기반 및 환경조성 등 총 4개장 32개 조문으로 구성되어 있다. 동 법 제6조에 근거하여 수립된 '제1차 해양수산발전기본계획(2000-2010)'에서는 유엔해양법협약에 대처하고, 해양자원개발을 위한 거점확보 차원에서 해양전진기지를 구축하는 것을 세부과제에 포함하고 있다. 제1차 계획에 따르면 2010년까지 극지와 태평양 등의 해양개발전진기지를 1개소에서 5개소로 확대하는 것을 목표로 하였으며, 해양의 무한한 잠재성을 감안하여 해양경제활동 영역의 범위를 남극, 태평양, 글로벌 해양기지까지 확장하였다.

그 밖에 남극과학기지 건설 및 남극연구활동과 관련이 있는 「해양수산발전 기본법」 규정을 살펴보면, 제16조에 따라 정부는 해양자원의 관리·보전과 개발·이용을 위하여 필요한 시책을 마련하여 시행하여야 하며, 법 제19조에 따라 정부는 해외의 해양생물자원 및 해양광물자원의 개발 등을

위한 '해양개발 전진기지'를 개척하여야 한다. 또한 제21조에서 정부로 하여금 외국 및 국제기구 등과 해양개발 등에 관한 기술협력, 정보교환, 공동조사·연구를 위한 기구설치 등 효율적인 국제협력을 추진하기 위하여 노력하도록 한 규정도 간접적으로 남극과 관련성이 있다고 판단된다.

(3) 과학기술기본법

① 입법 목적

「과학기술기본법」은 2001년 제정되었으며, 과학기술발전을 위한 기반을 조성하여 과학기술을 혁신하고 국가경쟁력을 강화함으로써 국민경제의 발전을 도모하며 나아가 국민의 삶의 질을 높이고 인류사회의 발전에 이바지함을 목적으로 한다. 이 법은 과학기술정책의 기본법으로서 기능하고 있다는 점에서 남극연구활동의 기반을 조성하고, 남극과학기술정책을 수립하는 데 있어서 기본적인 정책방향을 제시하고 있다고 판단된다.

② 법률체계 및 주요 내용

「과학기술기본법」은 총 6개 장 33개 조문으로 구성되어 있으며, 법 제5조에서 "과학기술이 국가의 미래 전략을 달성하는 중추적인 역할을 할 수 있도록 필요한 자원을 최대한 동원하여 창의적 연구개발과 개방형 과학기술혁신활동을 적극적으로 지원하여야 한다."라고 우리나라 정부의 과학기술정책의 방향을 제시하고 있다.

국가과학기술위원회는 5년마다 관계중앙행정기관의 과학기술 관련 계획과 시책 등을 종합하여 '과학기술기본계획'을 수립하여 추진한다. 또한 교육과학기술부장관은 기본계획에 따라 교육과학기술부 소관 분야에 관한 5년 단위의 과학기술진흥 5개년계획 및 연도별 시행계획을 수립하고 추진하여야 한다(법 제7조의2).

남극연구활동은 기본적으로 '과학기술기본계획'과 '남극연구활동진흥기본계획'을 기초로 수행되어야 한다고 볼 수 있다. 또한 법 제16조에 따라 정부는 기업 등 민간의 기술개발을 지원하고 기업 간 기술 공유와 공동활용을 장려하기 위하여 인력 공급, 세제·금융 지원, 우선구매 등 다양한 지원시책을 세우고 추진하여야 한다. 이 규정은 남극연구에 대한 민간기술지원 및 공동활용에 대해서도 적용할 수 있다.

다만 남극연구라는 특정분야에 대해 과학기술투자의 확대(법 제21조) 과학기술인력의 양성·활용(법 제23조), 연구개발 시설장비의 고도화(법 제28조) 등의 일반 규정이 실제로 적용되어, 정책화되고 관련 연구사업을 확대하느냐의 여부는 결국 정책적 관심이 어느 정도인지에 달려 있는 것이라고 판단된다.

(4) 해양생명자원의 확보·관리 및 이용등에 관한 법률

① 입법목적

「해양생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 관한 법률」(이하, '해양생명자원법'이라 약칭한다)은 2012년 6월 1일에 제정되었으며, 국내 해양생명자원에 대한 외국인의 무분별한 접근 및 해외유출을 방지하고, 국내외 해양생명자원을 종합적·체계적으로 확보·관리 및 이용할 수 있는 제도적 근거를 마련하는 데 목표가 있다. 또한 해양생명자원의 효율적인 관리 및 이용을 촉진하는 한편 해양생명공학의 발전기반을 조성하여 국가경제의 발전에 기여하는 데 제정 목적이 있다.

② 법률체계 및 주요내용

해양생명자원법은 총칙, 해양생명자원관리종합계획의 수립, 해양생명자원 책임기관의 지정·운영, 해양생명자원에 관한 인프라 구축 등 총 6개 장 41개 조문으로 구성되어 있다. 법률 제3조는 해양생명자원의 확보·관리

및 이용을 위한 기본이념 중 하나로서, 해양생명자원의 상업적 이용으로부터 발생하는 이익의 공정하고 공평한 공유를 규정하고 있다. 남극정책과 관련이 있는 규정으로는 제28조와 제29조를 검토해 볼 수 있다. 즉, 제28조에 따라 정부는 해양생명자원의 확보·관리 및 이용에 필요한 기술을 개발하고 해양생명자원에 대한 연구개발 및 산업화 등을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항에 관한 시책을 마련하여야 한다. 또한 법 제29조에서는 정부로 하여금 해외 해양생명자원의 연구·개발 및 국제협력을 촉진하기 위하여 ⅰ) 해외 해양생명자원 개발을 위한 연구·조사, ⅱ) 해외 해양생명자원기지 구축, ⅲ) 해외 해양생명자원 개발을 위한 기술개발 및 관련 전문인력의 양성, ⅳ) 해외 해양생명자원 개발에 따르는 외국 및 국제기구 등과의 정보교환, 공동 조사·연구 및 기술교류 등 국제협력 등을 위한 시책을 마련하도록 규정하고 있다. 이는 남극의 해양생물자원을 활용한 연구개발을 촉진하고, 관련 전문인력을 양성하거나 외국과 협력할 수 있는 법적 근거로 활용할 수 있다고 판단된다.

3) 소결

앞서 살펴본 바와 같이, 우리나라 남극정책은 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」이 직접적인 근거 법률로 기능하고 있다. 그 밖에 「해양수산발전 기본법」, 「과학기술기본법」, 「해양생명자원의 확보·관리 및 이용등에 관한 법률」 등도 간접적으로 관련성이 있으나, 남극정책을 활성화하기 위해서는 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」을 수정·보완하는 작업이 우선적으로 필요할 것으로 판단된다. 특히 남극정책은 남극환경보호, 남극연구개발, 남극생물자원의 지속가능한 이용, 관련 전문인력 양성, 민간부문 능력배양, 대국민 인식 제고 등이 종합적으로 이루어질 때 효과적인 정책이 추진될 수 있다는 점에서 관련 부처 간 협의를 위한 협의체 구성이 시급히

필요하다.

다만 (가칭)극지기본법 또는 (가칭)극지활동진흥법과 같이 남극과 북극해를 포괄하는 별도의 극지 법률을 제정하는 방안과 현행 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」을 개정하여 남극해양생물자원보존협약 상 당사국의 의무에 관한 사항을 보완하는 형태의 입법방식도 검토해 볼 수 있다.[245]

2. 남극 관련 조직 현황

1) 정부부처

남극정책과 관련한 정부부처는 국토해양부, 외교통상부, 교육과학기술부, 환경부, 농림수산식품부 등 5개 부처가 관련되어 있다. 국토해양부는 해양신성장개발과에서 남극과 북극해의 극지업무를 총괄하고 있으며, 외교통상부는 국제법규과에서 남극조약체제의 대외대응에 관한 업무와 남극활동 허가를 담당하고 있다. 교육과학기술부는 원천연구과에서 남극에서의 연구개발활동을 위한 정책적·재정적 지원을 담당하고 있고, 국토해양부 해양신성장개발과는 과학기지, 쇄빙연구선 등의 운영과 같이 남극연구 인프라에 대한 지원을 중점적으로 담당하고 있다. 한편 환경부 지구환경담당관실은 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」 제7조에 따라 환경영향평가서에 대한 검토와 남극활동허가 시 사전협의 업무를 담당하고 있다. 또한 농림수산식품부 국제기구과와 원양정책과는 남극해양생물자원보존협약과 관련한 대외협상 업무와 남극해에서 조업활동에 관한 국내대책 업무를 담당하고 있다.

245) 황우여 의원은 2012년 11월 19일에 28명의 국회의원과 함께 「극지활동진흥법(안)」을 발의하였음. 이 법안은 극지과학활동을 체계적으로 육성·지원함으로써 국제사회에서 범지구적 인류공동문제 해결을 선도하고, 극지에서 경제·외교적 활동을 강화함으로써 국가경제발전 및 국익 제고에 이바지함을 목적으로 한다. 세부적으로는 극지연구개발기본계획의 수립, 극지정책위원회의 구성·운영, 극지활동 기반 및 환경조성, 한국극지연구원의 설립 등에 관한 규정이 포함되어 있다.

2) 극지연구소

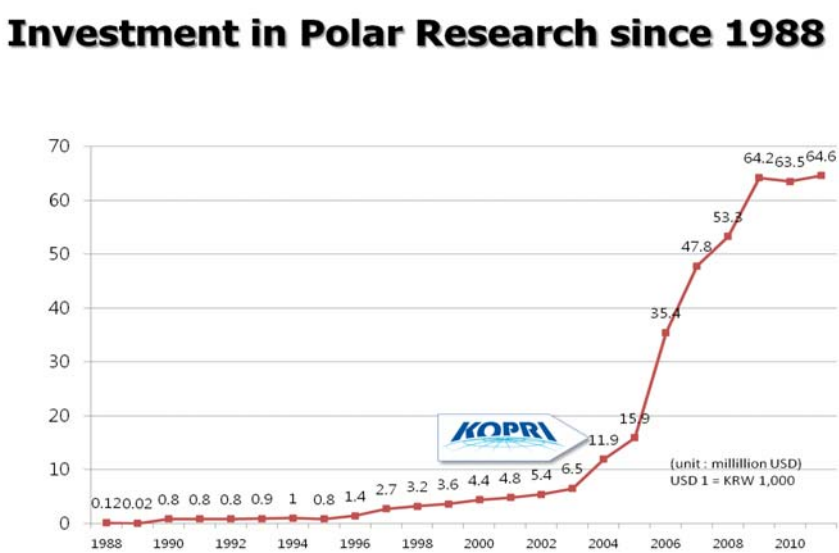
(1) 극지연구소의 설립

우리나라 남극연구활동은 극지연구소를 중심으로 전개되어 왔으며 현재도 극지연구소가 남극국가운영자로서 역할을 담당하고 있으며, 남극연구활동의 대부분을 수행하고 있다. 1985년 한국해양소년단연맹은 한국해양연구원(당시 한국해양연구소) 소속 과학자 2명이 동행한 가운데 한국남극관측탐험에 성공함으로써, 1986년 11월 28일에 33번째로 남극조약에 가입하였다. 정부는 1987년 초 남극과학기지 건설을 결정하고, 이를 실행하기 위하여 1987년 3월 17일 한국해양연구원 내에 극지연구실을 설치하였다. 이후 정부는 1987년 4~5월에 남극 킹조지섬을 중심으로 후보지를 답사하고 1988년 2월 17일 세종과학기지를 준공하였다.

한국해양연구원은 극지연구실을 설치하고 세종과학기지를 중심으로 월동연구와 하계연구를 지속적으로 수행하였다. 또한 남극조약협의당사국회의(ATCM)에 정부대표단으로 전문가를 파견하고, 정기적으로 국내에서 국제극지연구심포지엄을 개최하였으며, SCAR에도 대표단을 지속적으로 파견하고 있다. 해양수산부에서는 2002년 4월 29일 북극다산과학기지 개소를 계기로 극지개발에 큰 관심을 갖기 시작하여, 해양수산부가 중심이 되어 '21세기 해양영토개척을 위한 극지과학기술개발계획'을 작성하여 2002년 7월 22일 국가과학기술위원회에 보고하였다. 이 보고서는 남·북극이 갖는 정치와 경제의 중요성에 따라 장기전략을 수립할 필요성과 국가전체의 연구지원체제 확보 및 쇄빙선 건조, 남극대륙기지 건설과 아울러 극지연구본부의 기능을 확대하여 극지를 연구하는 전문연구기구의 설립을 제시하였다. 이후 공공기술연구회는 2004년 4월 16일 이사회를 개최하고, 한국해양연구원 부설기관으로 극지연구소를 설립하였다.

(2) 조직체계 및 예산

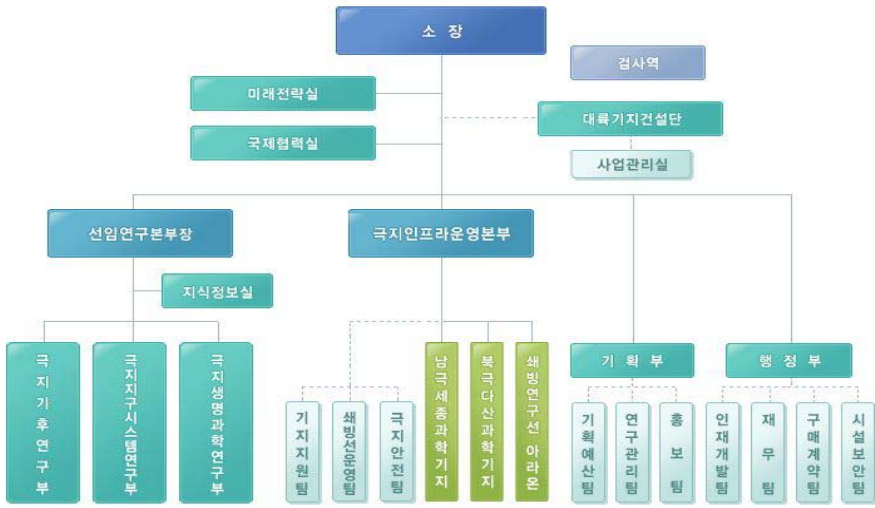
극지연구소는 2004년 한국해양연구원의 부설기관으로 출범한 이후, 인력과 예산 등의 분야에서 비약적인 발전을 이루었다. 세계경제의 불황 속에서 우리나라와 중국, 인도 등 아시아권 국가의 극지연구활동 투자 확대는 국제적 관심을 받고 있다. 2012년 현재 극지연구소는 2011년 제정된 「한국해양과학기술원법」에 따라 한국해양과학기술원의 부설기관 형태로 운영되고 있으며, 극지연구소의 예산은 1988년 이래 지속적으로 증가하여 왔고 2004년을 기점으로 예산규모가 대폭 증가하였다.



자료: 한국해양과학기술원 극지연구소 제공

| 그림 4-1 | 극지연구소의 예산 현황

한편 극지연구소는 미래전략실, 국제협력실, 대륙기지건설단, 극지인프라운영본부, 선임연구본부 등으로 구성되며, 선임연구본부에는 극지기후연구부, 극지지구시스템연구부, 극지생명과학연구부가 있다.



자료: 한국해양과학기술원 극지연구소 제공

| 그림 4-2 | 극지연구소의 조직 현황

3) 한국해양수산개발원

한국해양수산개발원은 1997년 4월에 설립된 정부출연연구기관으로서 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 근거하여 해양, 수산 및 해운항만 산업의 발전과 관련된 정책연구·조사를 담당하고 있다. 극지정책과 관련해서는 2009년의 '북극해 활용전략에 관한 연구'를 시작으로 '북극항로 개설에 따른 해운항만 여건 변화와 물동량 전망', '북극해시대에 대비한 국가전략 수립연구' 등 북극해에 대한 국가정책 방향을 제시하고, 세부 과제를 도출하기 위한 연구를 진행하고 있다. 또한 남극정책과 관련해서도 한국해양과학기술원 극지연구소, 대학, 기타 연구기관 등과 협력하여 2011년 부터 '주요국 및 국제기구의 양극해 관련 정책 분석을 통한 극지해 활용방안 구상', '극지정책 제도기반 구축 연구' 등의 연구를 진행하고 있다.

3. 우리나라의 남극정책 현황

남극조약은 1959년에 체결되었지만 우리나라가 동 조약에 가입한 것은 훨씬 뒤인 1986년이었다. 우리나라가 남극활동을 시작한 것은 1978~1979년 남극 엔더비랜드와 윌크스랜드 근해에서 크릴 조업활동부터라고 보아야 할 것이다. 당시 공산권 국가들이 우리나라가 남극에 진출한 적이 없고 또 남극에서의 관측조사활동이 없다는 이유로 반대함에 따라 우리나라는 1985년 남극해양생물자원보존협약에 가입하는 데 만족해야 했다.[246]

우리나라의 극지정책은 2000년 「해양수산발전 기본법」에 근거하여 해양수산부, 외교통상부, 국방부, 과학기술부 등 11개부 2개청이 공동으로 수립한 '제1차 해양수산발전기본계획(2000-2010)'에서 처음으로 마련되었다고 볼 수 있다. 당시 유엔해양법협약의 발효에 따른 신국제해양질서에 적극적으로 대처하고 거점확보 차원에서 2010년까지 극지와 태평양 등에 해양개발전진기지를 확대·개척한다는 목표를 세웠었다. 글로벌 해양기지를 개척하여 해양경제활동영역을 확대하기 위한 노력의 일환이었다.

2010년에 수립된 '제2차 해양수산발전기본계획(2011~2020)'은 기후변화 등 환경변화에 대처하는 동시에 북극해 진출을 위한 적극적인 극지정책을 목표로 하였다. 즉, 첨단해양기술을 바탕으로 한 글로벌해양기지 구축을 통한 적극적 해양질서 전략을 마련하여 북극해빙 등 새로운 기회에 대처함으로써 중기적으로는 국익을 확보한다는 목표로 접근하였다.

세부적으로 살펴보면, 남극에서 2025년까지 계획된 총 3단계 사업 가운데 2020년까지 제2단계 사업을 진행하며, 남극 대륙기지를 기반한 연안해양과 해빙 연구, 고층 대기와 기후환경 연구 및 생물 진화연구 등을 계획

246) 박희권, 「남극조약 20주년, 미래의 도전 제2도약을 위한 출발점에 서다」, 『미래를 여는 극지인』, 2006년 가을호·겨울호, 2006, p. 10.

에 따라 수행하도록 되어 있다. 또한, 해외 극지 활동을 위한 공간 확보사업을 지속적으로 추진할 예정이다.[247]

1) 우리나라의 남극연구개발정책

(1) 남극연구활동 기본계획

우리나라의 남극연구사업은 다른 선진국들에 비해 반세기나 뒤늦게 출발하였다. 1978~1979년 남빙양 크릴시험어획이 남극연구의 효시이다. 이후 1985년 한국해양소년단연맹의 남극관측시험 성공, 1986년 남극조약 가입을 계기로 본격화되었으며, 1988년에 남쉐틀랜드군도 킹조지섬에 우리나라 최초의 연구기지인 세종 과학기지가 건설되었다. 이후 2002년에 북극에 다산 과학기지를 건설하여 남극과 북극 양극에 과학기지를 보유한 세계 8번째 국가가 되었다.[248] 우리나라는 '제1차 남극연구활동진흥기본계획(2007~2011)'에 따라 2007년부터 남극연구활동을 추진해 왔다. 제1차 계획은 남극연구활동의 역량과 우수성과 창출을 위한 극지인프라의 성공적 구축과 운영 효율성 강화를 위한 기반을 마련하였다고 평가되고 있다.

2006년 해양수산부는 과학기술부와 공동으로 '제1차 남극연구활동 진흥기본계획(안)'을 마련하여 제22회 국가과학기술위원회에 심의를 받아 확

247) 제2차 해양수산발전기본계획에 따르면, 북극해의 경우에는 북극해 자원개발과 진출을 위한 중장기 프론티어 사업을 중점적으로 추진하는 것으로 되어 있다. 즉, 북극항로 운항을 위한 적합 선박 개발, 북극항로 운항을 위한 선원 훈련 프로그램 개발, 북극해 항로 경제성 분석과 운항 시뮬레이션 개발, 북극해 항만 개발을 위한 선행 투자 타당성 분석과 투자 지원, 극한·고심도 해양에서의 자원 개발이 가능한 특수 해양구조물 개발 등을 주요 사업으로 추진하는 것을 계획하고 있다. 또한, 우리나라는 현재 EU, 이탈리아, 중국, 일본과 함께 북극이사회에 잠정적 옵서버 자격으로 참여하고 있는데, 향후 영구 옵서버 자격을 취득하기 위한 노력을 지속하고 있다. 국토해양부 외, 『제2차 해양수산발전기본계획(2011-2020)』, 2010, pp. 67~68.

248) 윤석순, 「새로운 패러다임 구축하는 도약의 해가 되길」, 『미래를 여는 극지 연구인』, No. 7, 2010, pp. 4~5.

정하였다. 이 계획은 연구인프라 확충, 기초과학연구활동 강화, 응용기술실용화역량 축적, 연구활동협력 강화 및 저변 확대 등의 내용을 담고 있다. 제1차 기본계획의 전체적인 목표는 지속가능한 진흥을 위한 극지연구활동의 활성화와 세계화 도모를 추진하는 것이다.

제1차 기본계획을 통해 남극세종과학기지의 증·개축이 이루어졌고, 2009년 쇄빙연구선 아라온이 건조되어 운항에 들어갔다. 또한 장보고과학기지 건설을 위한 계획이 체계적으로 추진되고 있다.

분야	추진성과
연구인프라 확충	• **남극세종과학기지 증·개축 (2009년)** • **쇄빙연구선「아라온(ARAON)」 건조 (2009년)**, 남극 시험항해(2010년) 및 남·북극 연구·보급항해 성공적 수행(2010~2011년) • **남극장보고과학기지 건설 추진 (2014년 완공 목표)**
극지기초과학 연구 강화	• **극지 기후·환경변화 및 생태계 반응연구 수행** (세종기지 지역급 GAW 등록) • **세계 5대 운석 연구국가** 기반 구축 • **극지분야 기초과학 지원**과 대학의 극지분야 연구 역량 강화 (*p*-사이언스 : 2006~2008년, 56개 과제, 280명 58.5억 원 지원)
응용기술 실용화 역량 축적	• **극지생물자원 DB 구축 및 활용기술 개발** - 미생물 6,000균주, 지의류 2,300여 점, 조류 220여 점 등 확보 - 항산화·항당뇨 물질, 저온용 세탁세제 첨가물 개발 중 • **남극해저환경 조사** (남극해역에서 총 12,000km 이상 탐사자료 확보)
연구활동 협력 강화 및 저변확대	• **국제 IPY 남극대륙 종단 빙하탐사 프로그램** 참여 (빙하탐사기술 습득) • 남극관련 정부·비정부 국제기구 활동 (ATCM, SCAR , COMNAP, CCAMLR, AFops 등, 2013년 COMNAP 회의 유치) • **대국민 홍보활동 추진** (남극연구체험단 운영 등) • **남극 환경보호활동 강화** (세종기지 펭귄마을 남극특별보호구역(ASPA) 지정 , 2009년)

자료: 한국해양과학기술원 극지연구소 제공

| 그림 4-3 | 제1차 남극연구활동 진흥 기본계획의 분야별 주요 추진성과

세종기지는 세계기상기구(World Meteorological Organization : WMO)가 지정하는 지역급 지구대기관측소(Global Atmospheric Watch: GAW)로 지정되었으며, 극지생물자원 DB를 구축하고 미생물 균주 6,000여 종을 확보했다. 1

단계 기본계획에서는 본격적 연구보다는 세종과학기지의 증개축, 장보고과학기지 건설사업의 지속적 추진, 쇄빙연구선 아라온호의 건조, 국제협력을 위한 기반 구축과 같은 인프라 구축과 강화에 역점을 두었다.

한편 국토해양부는 '제2차 남극연구활동 진흥 기본계획(2012~2016)'을 수립하고 있다.[249] 제2차 계획에서는 수립을 위하여 제1차 주요 성과와 국제 동향 등을 반영하였고, 2021년까지 '남극연구활동 선진일류국가 진입'을 목표로 설정하고 2016년까지 단계별 목표를 '글로벌 남극연구 인프라 구축'과 '우수성과 창출'로 설정하였다. 제1차 기본계획에서 착수한 남극연구 인프라 구축사업인 장보고과학기지건설이 완료됨에 따라 인프라 구축을 완료하고 이를 바탕으로 우수성과를 창출한다는 것이다. 이를 위해 연구분야에서 남극기후변화연구, 남극대륙기반연구, 미답지조사와 응용연구, 극지융·복합연구와 장비개발을 추진하고 인프라 및 남극연구활동 지원체제를 선진화하는 내용을 포함하고 있다.

현재까지 우리나라 남극연구활동이 남극반도에 위치한 세종과학기지를 중심으로 수행되었으나, 장보고과학기지가 건설되면 대륙에서 수행할 수 있는 연구가 가능하게 된다. 또한 쇄빙선 아라온호를 활용하여 남극에서 얼음이 빠른 속도로 사라지는 해역을 대상으로 연구수행이 가능하게 됨에 따라 극지선진국과 실질적 공동연구 수행이 가능하게 된다. 더불어 동토층연구, 남극을 기반으로 하는 우주연구, 극지에서 사용할 수 있는 각종 소재 및 장비 개발 등으로 연구활동의 범위를 확장하는 내용을 담고 있다.

(2) 남극연구 인프라

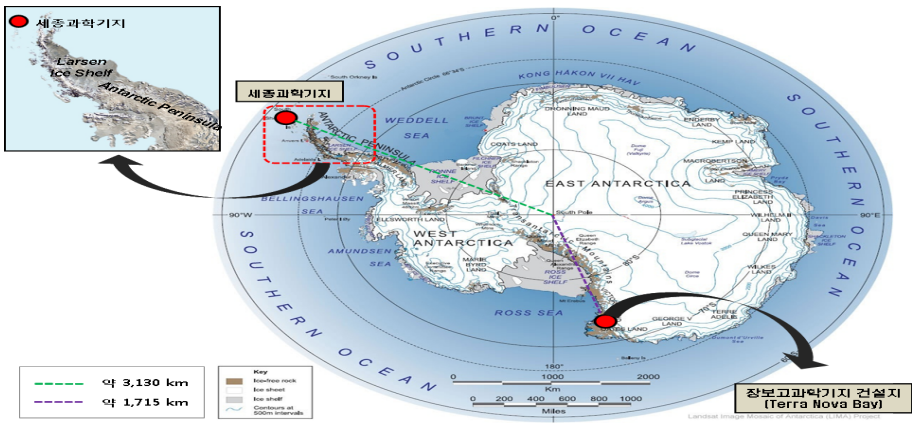
우리나라는 극지연구소를 중심으로 남극연구활동이 진행되고 있으며, 세

249) 2012년 12월 현재 제2차 남극연구활동 진흥 기본계획(2012-2016)은 국가과학기술위원회에 상정되어 있다.

종과학기지, 쇄빙선 아라온호를 운영하고 있으며, 2014년에는 제2 과학기지인 장보고과학기지가 건설될 예정이다. 또한 정부는 남극연구활동을 지속적으로 강화해 나갈 계획이다. <표 4-1>에 나타난 바와 같이 미국, 영국, 아르헨티나 등 주요 국가들은 쇄빙선을 통한 연구활동을 확대하고 있는 추세이다.

자료: 극지연구소, 『극지연구 활성화를 위한 해외 극지연구소 운영 사례 조사 연구』, 2012, pp. 54~58.

| 그림 4-4 | 남극 세종과학기지 전경 **| 그림 4-5 |** 쇄빙연구선 아라온호



자료: 극지연구소, 『세종과학기지와 장보고과학기지의 역할분담 및 발전전략』, 2010, pp. 7~8.

| 그림 4-6 | 세종과학기지와 장보고과학기지 위치 비교

| 표 4-1 | 국가별 쇄빙연구선 현황 및 주요 활동

국가명	선박명	중량	건조 연도	승선 인원	주요 활동
아르헨티나	ARA Almirante Irizar	14,899톤	1978	180명	보급지원 및 연구 Logistics & Ice breaking
미국	Nathaniel B.Palmer	7,600톤	1992	59명	극지역 해양연구 Oceanographic Survey
영국	James Clark Ross	5,730톤	1990	76명	극지역 해양연구 Oceanographic Survey
칠레	AP Oscar Viel Toro	6,500톤	1969	-	보급지원 및 연구 Logistics & Ice breaking
일본	Shirase(2008년 은퇴)	11,600톤	1983	230명	보급지원 및 극지역 해양연구 Logistics & Oceanographic Survey
스웨덴	Oden	13,000톤	1988	80명	보급지원 및 극지역 해양연구 Logistics & Oceanographic Survey
캐나다	CCGS Amundsen	5,911톤	1979 (2003 개조)	77명	연안경비, 쇄빙, 북극해 연구 Coast Guard,Ice breaking, Arctic Research
호주	Aurora Australis	3,911톤	1989	140명	극지역 해양연구 Oceanographic Survey
뉴질랜드	RV Tangaroa	2,282톤	1991	38명	극지역 해양연구 Oceanographic Survey
중국	Xue Long(설룡)	21,250톤	1993	34명	극지역 해양연구 Oceanographic Survey
러시아	Akademik Fedorov	12,660톤	1987	252명	보급지원 및 극지역 해양연구 Logistics & Oceanographic Survey
프랑스	Marion Dufresne	10,380톤	1995	169명	보급지원 및 극지역 해양연구 Logistics & Oceanographic Survey
남아공	SA Agulhas	6,123톤	1977	138명	보급지원 및 극지역 해양연구 Logistics & Oceanographic Survey
이탈리아	Italica	6,000톤	1981	93명	극지역 해양연구 Oceanographic Survey
노르웨이	Polarbjorn	4,985톤	2001	100명	연안, 수로학 연구 Offshore, Hydrographic Survey
독일	Polar Stern	17,300톤	1982	94명	생물, 지질, 해양 조사 등 Biology, Geology,Oceanography.etc.
한국	아라온(Araon)	7,487톤	2009	85명	해양, 지질 과학조사, 연구 등

자료: 부처합동, 남극연구활동진흥기본계획(안)(2012~2016), 2011

한편 2008년 국정 100대 과제 중 하나로 극지연구사업이 선정되었으며, 2009년에 쇄빙연구선인 '아라온'호가 건조되었다. 아라온호의 건조는 남극연구, 북극해 연구, 인명 구조활동 등 우리나라의 남극활동을 보다 확대시키는 전환점이 되었다. 쇄빙연구선 아라온호는 2009년 건조되었으며 이후 남극과 북극을 왕래하며 극해양에서 연구활동을 수행하고 있다.[250]

| Ⅲ 4-2 | 주요국의 남극기지 운영 현황

국가명	수행기관	기지운영	기초과학 연구
미국	국가과학재단 산하 극지프로그램 사무국(OPP)	• 3개 상설기지 • 맥머도(McMurdo) 기지에 대규모 첨단실험실 운영	• 국립과학재단(NSF)를 통한 세계 최고 수준의 연구수행
영국	남극조사소(BAS)	• 2개 상설기지 • 1개 하계기지	• 남극기금사업을 통한 남극연구 장려 • BAS와 연계한 학연공동연구
독일	극지연구소(AWI)	• 1개 하계기지	• 대학과 협동연구 • 국제공동연구프로그램 활성화
호주	남극연구소(ADD)	• 3개 상설기지 • 1개 하계기지	• 과학기지 개방을 통한 기초과학연구 다각화
일본	극지연구소(NIPR)	• 1개 상설기지 • 3개 하계기지	• 5년 단위 중기 연구프로그램 • 대학을 통한 극지 전문인력 양성
중국	극지연구소(PRIC)	• 2개 상설기지 • 1개 하계기지	• 대규모 투자 촉진을 통한 연구수준 급성장
대한민국	극지연구소	• 1개 상설기지	• 극지연구소를 중심으로 한 연구 수행 • 제2과학기지 건설 중

자료: 극지연구소 자료

현재 남극에는 20개 국가에서 39개 상주과학기지가 설치되어 운영되고 있으며, 미국, 러시아, 영국, 프랑스, 호주, 중국, 아르헨티나, 칠레 등 8개

250) 쇄빙연구선 아라온호는 2009년 건조되었으며 이후 남극과 북극을 왕래하며 극해양에서 연구활동을 수행하고 있다. 승조원 25명을 포함하여 85명이 승선할 수 있는 아라온호는 약 7,500톤으로 1m 두께의 얼음을 3노트 속도로 쇄빙할 수 있으며, 아라온호에는 극지역에서 연구를 수행할 수 있는 각종 첨단연구장비가 장착되어 있다.

국가에서만 2개 이상의 기지를 운영하고 있다. <표 4-2>에 나타난 바와 같이 각국은 남극기지를 통해서 다양한 연구 활동을 수행하고 있다.

우리나라는 1988년부터 남극반도 킹조지섬에 세종과학기지를 운영하고 있다. 킹조지섬은 중국, 칠레, 러시아, 우루과이, 아르헨티나, 폴란드, 브라질이 우리와 같이 상주과학기지를 운영하고 있으며, 독일, 미국 등이 하계기지를 운영하고 있는 곳으로 과거 기지가 밀집되어 있다는 비난이 있었지만 최근에는 급격한 기후변화를 용이하게 관찰할 수 있는 지역으로 국제공동연구의 적지로 평가받고 있다.

자료: 한국과학기술원 극지연구소 제공

| 그림 4-7 | 우리나라의 극지인프라

우리나라는 세종과학기지에서 극지해양, 대기관측, 환경모니터링, 육상생태변화 등의 다양한 연구를 수행하고 있다. 세종과학기지는 2009년 리모델링 이후 하계기간에 약 80명의 인력이 동시 체류할 수 있다.

2014년 남극 테라노바 베이(Terra NovaBay)에 장보고과학기지가 건설되면 우리나라는 세계에서 9번째로 2개 이상의 남극과학기지 운영국가가 된다.[251] 국제적으로 명실상부한 주요 남극연구활동 국가가 되는 것으로 기대된다.

자료: 극지연구소, 『세종과학기지와 장보고과학기지의 역할분담 및 발전전략』, 2010, pp. 7~8.

| 그림 4-8 | 남극 장보고과학기지 건설 조감도

장보고과학기지는 남위 74도, 동경 164도에 위치한 동남극 테라노바 베이[252]에 위치할 예정이며, 면적은 약 2만 2,000㎡ 정도로 지형이 평탄하

251) 2012년 1월 17일 우리나라는 장보고과학기지 건설현장에서 부지확정기념식을 가졌으며, 2014년 3월 장보고과학기지가 완공되면 남극 해저저질, 해양생물자원 등 남극해를 중심으로 한 본격적인 연구가 진행될 것으로 전망되고 있다. 국토해양부, "남극 제2기지(장보고기지) 첫삽을 뜨다", 2012. 1. 17. 보도자료.

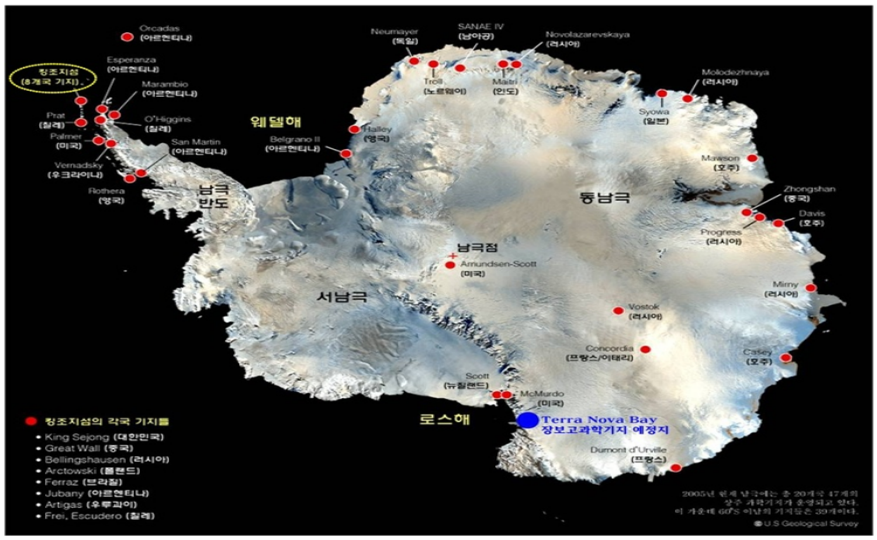
252) '테라'는 '땅', '노바'는 '새로운'이란 뜻을 가지고 있으며, 극지 과학연구의 진일보적인 도약과 혹한 환경의 미개척 분야에 대한 우리국민의 도전정신을 표출시킬 수 있는 새로운 기회의 땅이라는 의미로 해석될 수 있다. 박종록, 「극지연구 강국으로 가는 기회의 땅」, 『미래를 여는 극지 연구인』, No. 7, 2010, p. 11.

고, 로스해와 인접해 있으며, 기상조건이 상대적으로 양호한 지역이다. 제2 남극과학기지는 남극대륙에 위치하여 대륙을 기반으로 할 수 있는 운석연구와 빙하연구를 수행할 수 있는 기반을 제공하며 국제적으로 관심받고 있는 로스해-서남극해-남극반도를 연결하는 축이 될 것으로 기대되고 있다.

기지가 건설될 예정인 테라노바 베이는 여름철에 대륙풍의 영향으로 주변 해빙이 후퇴하면서 바다가 트이는 개수역(polynya)이 형성되기 때문에 쇄빙선 운항이 비교적 수월하고, 남극대륙에 접근 가능한 기간도 약 70일에 이른다. 바다가 두꺼운 해빙으로 덮여있는 12월 초순까지는 대형 수송기가 해빙에 이착륙을 할 수 있다. 뿐만 아니라 내륙 안쪽으로 10㎞ 지점에는 만년빙으로 이루어진 빙원 활주로가 있어 바다나 육상을 통하여 항공기를 활용한 인력과 물자수송이 가능하다. 이와 같이 제2 남극과학기지의 지리적인 위치는 접근성, 건설 및 기지운영의 용이성, 비상시 대처 가능성, 국제 공동연구를 통한 국제사회 기여도 측면에서 우수한 것으로 평가되고 있다.[253] 2012년 6월 11일~20일 호주 호바트에서 개최된 제35차 남극조약협의당사국회의에서 우리 정부가 제출한 남극 장보고과학기지에 대한 포괄적 환경영향평가서가 전체 당사국의 전폭적인 지지 속에 채택되었다. 이로써 2014년 기지 완공을 목표로 하는 정부의 계획이 차질 없이 추진될 수 있는 중요한 계기가 마련되었다.[254]

253) 박종록, *Ibid.*

254) 제35차 ATCM회의에서는 우리나라가 제출한 포괄적환경영향평가서 최종안에 대해 미국, 러시아, 중국, 일본, 호주, 인도, 이탈리아 등 10개 당사국이 전적인 지지의사를 표명하였고, 장보고과학기지를 친환경적으로 건설하려는 우리나라의 노력을 높이 평가하였음. 또한, 이탈리아는 보급과 공동연구를 기대한다고 언급하였음. 국토해양부, "'남극 장보고기지 건설'에 대한 국제사회의 공식 동의 획득", 2012. 6. 11. 보도자료 참조.



자료: 한국해양과학기술원 극지연구소 제공

| 그림 4-9 | 남극 장보고과학기지 건설예정지

향후 장보고과학기지가 설치되면, 우리나라 남극과학연구 프로그램의 주요 관심 분야이자 남위 70도 이상 지역에서 가능한 대륙기반의 기후변화와 빙하시추, 우주, 천문, 고층대기, 운석탐사 등의 연구가 이루어질 수 있으며, 연중 과학연구 활동이 이루어지는 월동기지로서 남극환경 변화의 중장기적인 모니터링이 가능해 질 것으로 전망된다.[255]

또한 장보고과학기지 인근에는 유수의 과학기지가 위치해 있어 활발한 국제공동 연구가 가능할 것으로 예상되고 있다. 즉 독일의 곤드나와 하계캠프, 이탈리아의 마리오 주켈리 하계 기지가 있고, 가장 큰 상주기지인 미국의 맥머도 기지와 뉴질랜드의 스콧 베이스가 350㎞에 위치해 있다. 남극반도 끝에 위치한 세종과학기지와는 직선거리로 4,500㎞ 정도 떨어져 있다. 현재 극지연구소는 'K-Polar'사업을 통해 극지연구의 효과적인 추진을 위한

255) 장보고 과학기지는 현대건설 컨소시움을 건설사로 선정하여 2012년 남극하계기간부터 실질적인 건설을 착수하여 2014년에 완공할 예정이다.

인프라 강화를 역점사업으로 추진하고 있다. 즉, 2010년에 50억 원의 사업비를 확보하여 극지인프라 활용 거점연구를 추진하고 있으며, 국내외 현안과 글로벌 이슈에 대응하기 위한 국제공동연구, 산학연 협력연구 네트워크를 보다 강화할 계획이다. 향후 장보고과학기지가 건설되면, 고층대기, 빙하, 운석, 대륙붕 지역에 대한 지질조사 등 다양한 극지 기초연구가 가능해질 것으로 예상된다.

한편 국토해양부는 '국토해양 R&D 발전전략(2030 시나리오)'에 따라 남극과 북극해를 대상으로 하는 '양극해(Bi-polar Ocean)'에 관한 통합연구로서 '양극해 환경변화 이해 및 활용 연구'를 2011년 12월부터 추진하고 있다. 이 연구는 해수(수층), 해저환경에 대한 양극의 통합비교 연구로, 쇄빙연구선 아라온을 활용한 다학제적 조사를 통해 양극해의 급격한 환경변화 현상을 이해하고 미래 활용기반을 확립하는 것을 주요 연구목표로 하고 있다. 생각건대, 이 연구는 국토해양부·교육과학기술부·외교통상부·환경부가 공동으로 수립한 제2차 남극연구활동진흥계획(2012-2016)의 후속조치로서 양극해 통합연구의 국제사회 패러다임에 대응한 시의적절한 연구라고 판단된다.

2) 우리나라의 남극자원정책

남극에 관한 광물자원의 이용은 1991년 채택된 남극조약환경보호의정서에 따라 50년간 금지되고 있기 때문에, 현재 개발 및 이용이 어려운 남극의 광물자원에 대하여는 정부는 별도의 정책을 수립하고 있지 않으며, 추후 정책 수립의 징후도 보이지 않는다. 그러나 남극해양생물자원보존협약은 일정한 지역에서 남극해양생물자원의 제한적 이용이 가능하기 때문에 이에 관한 정부의 정책을 살펴볼 필요가 있다.

남극해양생물자원보존위원회 연례회의와 과학위원회의 참석과 관련하

여 외교통상부가 업무를 담당하고 있으나, 남극의 해양생물이용에 관하여 직접적인 관련이 있는 정부부처는 농림수산식품부이다. 농림수산식품부의 남극에 대한 자원정책은 2가지로 대분할 수 있다. 첫째는 남극해양생물자원보존협약 지역에서 이용가능한 해양생물의 최대량을 할당받는 것이고, 둘째는 이러한 쿼터를 최대한 지속적으로 유지하는 것이다.

한 예로 우리나라는 이빨고기(tooth fish)[256]의 시험조업에 2009년까지 최대 4척의 선박을 투입할 수 있었으나, 2010년 제29차 남극해양생물자원보존위원회에서 88.1 지역에 최대 6척의 선박을 이용할 수 있는 쿼터를 확보하였다. 뉴질랜드 4척, 러시아 4척, 영국 2척, 일본과 스페인 그리고 우루과이가 각 1척씩 확보한 것과 비교하면 회원국 중에서 가장 많은 선박을 배정받은 것이었다.[257] 이 당시 농림수산식품부는 남극의 조업권의 확보는 어장확보 측면에서도 중요하나, 남극 공유수역에 대한 선점을 통하여 남극 수역에 대한 우리나라의 미래 영향력 확보에 중요한 의의가 있는 것으로 보았으며, 이를 매우 높이 평가하였다.[258] 이를 통해 볼 때 농림수산식품부에 있어 우선 관심사는 수산자원의 확보에 있다고 볼 수 있다. 그러나 2011년 제30차 남극해양생물자원보존위원회에서 88.1 지역에 다시 예전과 같은 4척을 배정받았다.[259]

한편 농림수산식품부는 남극의 해양생물자원의 지속적인 이용을 위하여 해양생태계보호에도 관심을 기울이고 있다. 관련 업계 등에 남극해양생물자원보존협약 사무국의 전문가를 초정하여 교육을 실시하기도 하였으며,

256) 메로라고 알려진 이빨고기는 수심 1,500m 정도의 남극수역에서만 서식하는 어류로서, 오메가3 등 고품질의 어유가 풍부하며, 어획량의 대부분이 미국, 일본 등으로 소비된다.

257) Report of the Twenty-Ninth Meeting of the Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources, 2010, p. 72.

258) 농림수산식품부, “남극수역 수산자원 이용 확대를 위한 노력 - 남극 메로 조업선 세계 최다, 6척, 확보-”, 보도자료, 2010.

259) Report of the Twenty-Ninth Meeting of the Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources, 2011, p. 54.

불법조업 어선에 대하여 행정처분 등을 조치를 강화하고, 불법조업의 예방 대책을 강구해가고 있다.[260] 그러나 아직 국내 불법조업 어선에 대한 국내 감시의 노력은 부족하며, 남극환경보호 및 남극해양생물다양성 보전과 관련된 부처와의 협력이 보다 강화되어야 한다는 지적이 있다.

3) 우리나라의 남극환경정책

우리나라는 남극조약 및 남극환경보호의정서를 비준하고 이를 국내적으로 충실히 이행하기 위하여 부처별로 그 기능을 분담하고 효율적 운영을 위해 노력해 왔다. 2004년 3월 22일 「남극 활동 및 환경보호에 관한 법률」을 제정하였는데, 이는 남극조약 의정서 비준에 따른 의무사항 이행을 위하여 외교통상부 주관하에 환경부, 외교통상부, 해양수산부 등 3개의 부처가 공동 입법한 것이었다. 2005년 10월 25일 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률 시행령」을 제정하였으며, 2008년 12월 26일에 「남극 활동 및 환경보호에 관한 법률」상 양벌규정에 책임주의 원칙이 적용되도록 일부 개정하였다. 2010년 3월 8일에는 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률 시행규칙」을 제정하였고, 2012년 3월 21일에 기존의 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률 시행령」에서 남극활동 허가신청을 개시 60일 전에서 50일 전으로 조정하고 행정 처분 사유를 구체화하는 등 일부 개정작업이 이루어졌다. 「남극 활동 및 환경보호에 관한 법률」은 남극환경 보호 및 관련 과학기술의 발전에 기여하는 것을 그 목적으로 하며 남극조약 및 환경보호에 관한 남극조약 의정서 등 국제협력체제에 적극 참여하기 위하여 남극활동에 필요한 것을 규정한 법률이다. 총 6장 27개 조문으로 구성되었는데, 남극활동의 허가, 남극환경의 보호, 지도 및 감독, 남극연구활동진흥기본계획

260) 농림수산식품부, “남빙양수역 메로 불법조업선 조치계획”, 설명자료, 2011.

수립·시행 및 위반 시의 벌칙을 주요 내용으로 한다. 부처별 담당 기능을 정리하면 <표 4-3>과 같다.

| 표 4-3 | 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」상 부처별 기능

구분	환경부	외교통상부	국토해양부
남극활동 허가	협 의	허 가	협 의
남극 토착 동식물의 포획 등 승인	협 의	포획, 반출·입 승인	협 의
남극특별보호구역 등 고시 및 보호	-	고시 및 출입 승인	-
해양오염 방지	-	-	필요 장비 및 시설 확인
남극활동 감시원 지명	협 의	감시원 지명	협 의
법 위반 시정	시정명령 요청	시정명령	시정명령 요청
남극연구활동 진흥 기본계획	협 의	협 의	수립

남극에서 활동하고자 하는 자는 남극활동 허가신청서를 50일 전까지 외교부 장관에게 제출하여야 한다. 외교통상부 장관은 7일 이내에 환경부·국토해양부장관에게 협의를 요청하고 환경부·국토해양부장관은 30일 이내에 검토의견을 송부하여야 한다. 또한 남극활동계획서, 환경영향평가서, 폐기물관리계획서 등을 제출하여야 한다. 남극 토착 동식물의 포획, 동식물의 반입 및 서식환경 훼손에 대한 승인 가능 사항 및 불승인 사항에 대하여는 외교통상부 장관이 환경부·국토부 장관과 협의 후에 최종 승인한다. 남극조약 당사국회의에서 특별보호구역 및 특별관리구역 지정시 외교통상부 장관이 이를 고시하며 환경부는 우리나라의 남극특별보호구역을 선정을 할 수 있고 지속적으로 이를 관리, 모니터링을 한다. 환경부 장관은 폐기물 관리 및 환경영향을 평가하기 위하여 폐기물을 분류·기록하고 폐기물 관리계획을 수립하며 해마다 이를 재검토 한다.

남극활동 감시원의 경우 외교통상부 장관이 환경부·국토해양부 장관과 협의하여 지명하는데, 최종적으로 감시원에 대한 신분증명서는 외교통상부 장관이 발급하며 이를 남극조약 체약당사국에 통보한다. 감시원은 남극환경보호에 관한 조사 보고서를 외교통상부 장관에게 제출하고 이를 외교통상부 장관은 환경부·국토해양부 장관에게 송부한다. 남극활동 감시원은 남극기지에서 과학연구활동 수행자, 정부기관에서 남극 관련 업무수행자, 남극환경전문가 등으로 자격요건을 규정하고 있다. 국토해양부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 5년마다 '남극연구활동 진흥 기본계획'을 수립하며 관계 중앙행정기관의 장은 기본계획에 따라 매년 소관 분야의 연도별 시행계획을 수립하여 12월 31일까지 제출해야 한다. 남극활동 시행자는 종료일 2개월 이내에 남극활동 결과 및 폐기물관리계획을 외교통상부 장관에게 보고하고 외교통상부 장관은 동 결과를 환경부·국토해양부 장관에게 통보하여야 한다. 외교통상부 장관은 본 법의 위반사항에 대한 시정명령을 할 수 있고 환경부·국토해양부장관은 외교통상부 장관에게 시정명령 요청이 가능하다. 시정명령을 받은 날로부터 위반자는 60일 이내에 조치하여야 하고 조치 후 10일 이내에 외교통상부 장관에게 보고하여야 한다.

우리나라는 2009년 4월 미국 볼티모어에서 있었던 제32차 남극조약협의당사국회의에서 한국 최초로 남극세종과학기지 주변 Narebski Point(일명 '펭귄마을')를 남극특별보호구역으로 지정한 후 지속적으로 모니터링 연구를 수행하고 있다. 즉, 펭귄마을의 효과적인 보호와 남극특별보호구역의 확대지정 추진을 위한 펭귄마을 생태계 전반에 대한 기초자료 확보를 위하여, 「남극환경관리지침 및 환경연구 중장기계획 수립연구」의 연구개발계획에 따라 남극 펭귄마을 모니터링을 실시하고 있다. 2014년까지 남극특별보호구역 관리를 위한 연차별 연구 마스터플랜을 수립하고, 2010년부터 2011년까지 이루어진 1차년도의 모니터링 결과를 참고하여 연차별 중점연구 계획을 수립하였다. 1차년도 모니터링 결과를 토대로 생태조사의 성

과 및 미흡한 점을 분석하여 2차년도 남극 특별보호구역 모니터링 계획을 수립하였다. 펭귄마을 내 번식조류 종수 및 개체수 변동 모니터링을 실시하고 기후변화와 펭귄 군집 변동의 상관관계 조사, 보호구역 내에서 번식하는 조류의 인벤토리 작성 및 지리정보시스템을 활용한 둥지분포도 등을 작성하였다. 또한 펭귄마을 내 펭귄 및 기타 조류의 둥지수·산란수·부화율 및 번식 성공률을 조사하고 먹이와 조류 개체 수 변동 간의 상관관계를 연구함으로써 펭귄마을 내 조류 번식생태에 대한 연구를 진행한다.

보호구역을 점차 확대할 예정에 있는데 2009년 1㎢에서 2014년에는 2㎢로 확대하는 것이 목표이다. 이를 위하여 펭귄마을 인근에 위치한 조류 번식지, 기각류의 집단 휴식지 이용 실태 및 생태적 중요성을 평가하고 식생분포조사 및 식생도를 작성하여 확대를 준비하고 있다. 펭귄마을 인근 타국 기지 및 연구기관의 연구 협력을 추진하고 있는데 현재는 독일 및 칠레와 공동조사를 하고 있다. 이 공동조사는 협의 내용 및 결과가 좋아 계속진행할 예정이며 추후에 아르헨티나 기지 등 주변 과학기지와 협력방안을 마련·시행하여 2012년도 남극조약협의당사국회의에 정보문서 제출을 준비중이며 또 다른 독일 연구기관과 협력 방안을 마련하고 있다. 전반적으로 1차년도 작성한 남극 특별보호구역 관리계획에 2차년도 조사결과를 반영하여 남극 특별보호구역 수정관리계획(안)을 마련할 예정이다.

이러한 모니터링 사업은 주로 극지연구소가 용역으로 수행하는데 3차 모니터링부터는 점차 용역의 대상자를 확대할 계획이다. 또한 모니터링 사업의 일환으로 작성된 중장기연구계획에서 향후 연구 분야를 기후변화까지 포함한 연구를 포함하는 등 점차 연구 분야를 확대해 나갈 예정이다.

남극특별보호구역은 주로 기지 인근에 지정하게 되는데, 보호구역 지정은 우리나라의 영향력을 더 확대할 수 있다는 장점이 있고 우리나라가 남극조약 제체 이행의 모범당사국으로서 자리매김하는 데 기여할 수 있을 것이다. 국토해양부가 5년 주기로 발행하는 남극연구활동진흥기본계획은

남극활동이 환경 보호나 연구보다는 발전 위주의 기본계획을 잡는 경향이 있는 것으로 보이는데 추후 남극의 평화적 이용과 환경보호의 균형을 맞추기 위해서라도 환경보호활동을 더욱 강화해야 한다고 생각된다.

4. 현행 남극정책의 성과와 한계

제4장 제3절에서는 정부에서 추진하고 있는 남극정책의 성과와 한계를 분석하고, 향후 개선방안을 도출하기 위하여 국토해양부, 환경부, 외교통상부, 관련 연구기관 및 대학의 관련 전문가 등을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 본 설문을 통해 남극정책에 대한 인식 정도, 우리나라 남극정책의 현황, 정책추진상의 한계요인 및 개선방향에 대하여 관련 전문가들의 의견을 수렴하였다. 또한 제2장 남극조약체제의 최근 동향과 제3장의 주요국의 남극정책 분석결과를 종합하여 우리나라 남극정책의 한계와 개선방향을 제시해 보고자 한다. 제4장의 분석결과는 제5장의 국가남극정책의 목표를 설정하고 중점 추진분야를 도출하는 데 활용하고자 한다.

1) 설문조사를 통한 남극정책의 평가

(1) 설문조사의 목적 및 주요 내용

설문조사는 현재 추진 중인 남극정책 대한 인식정도를 살펴보고, 남극정책의 개선방향에 대한 의견을 수렴하는 것이 주요한 목적이었다. 또한, 통합적이고 합리적인 국가 남극정책의 방향과 우선적으로 추진해야 하는 중점 추진분야를 살펴보고자 하였다. 설문조사의 구체적인 목적을 살펴보면 ⅰ) 남극 관련 활동의 문제점 및 한계요인을 파악하고, ⅱ) 남극정책의 성과 및 개선방향에 대한 의견을 수렴하며, ⅲ) 남극조약 및 국내법에 대한

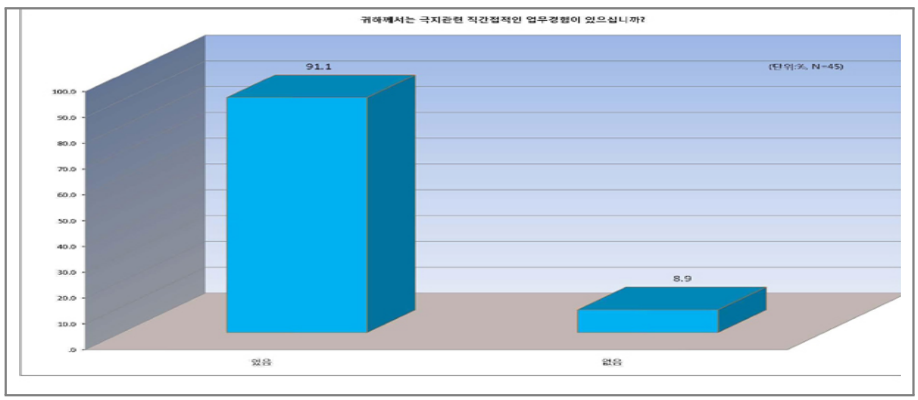
이해도와 개선방향에 대해 살펴보고, ⅳ) 향후 국가남극정책의 추진 방향을 도출하는 데 있었다.

설문조사 내용은 기존 남극 관련 정책 자료와 남극 체제 전반에 관한 연구 자료를 토대로 작성하였는데, ⅰ) 남극 관련 활동 현황, ⅱ) 남극정책에 대한 평가, ⅲ) 민간참여 및 대국민 인식제고 방향, ⅳ) 남극 관련 국제협약 및 법·제도에 대한 의견, ⅴ) 향후 국가남극정책 추진 방향 등 다섯 부분으로 구성되어 있으며, 설문 문항 수는 총 21개였다.

(2) 설문조사 기간 및 대상

설문조사는 2012년 9월 17일부터 10월 5일까지 57명을 대상으로 실시하여 45명(78.9%)이 응답하였다. 전문가 설문이라는 점을 고려할 때 응답률은 평균 이상이었다.

설문조사 응답자의 91.1%가 극지 관련 업무경험이 있었으며, 주요 업무분야를 분석해 보면 해양정책 분야 11.1%, 해양영토 분야 17.8%, 해양영토 및 생태계 분야 6.7%, 해양과학기술(극지개발 외) 분야 2.2%, 수산 분야 2.2%, 극지 연구개발 분야 28.9%, 국제협약 분야 20%, 기타 11.1% 로 나타났다.



자료: 설문조사 결과를 바탕으로 필자 작성

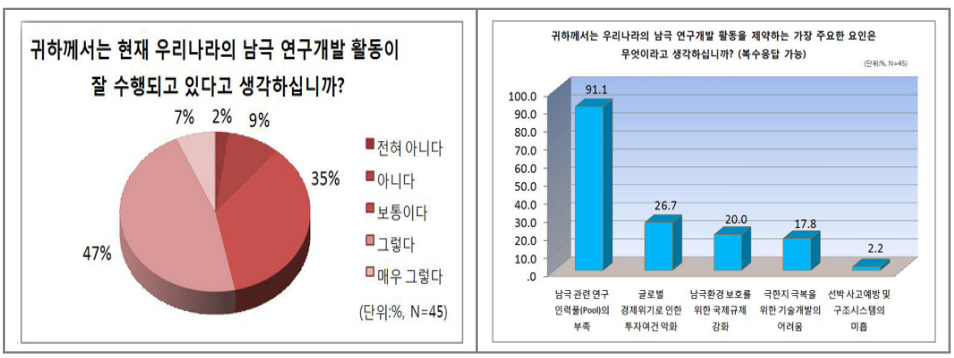
| 그림 4-10 | 설문조사 응답자 극지 관련 업무 경험 유무

한편 응답자가 근무하는 소속기관은 정부 연구기관이 53.3%, 정부 부처가 22.2%, 학계 15.6%로 나타났으며 공공기관 6.7%, NGO 2.2%순이다. 또한 응답자들의 근무 기간은 10년 이상이 53.3%, 5년에서 10년 이하가 15.6%로 나타나 해당 분야에서 오랜 경험을 가지고 있는 전문가들이라고 할 수 있다.

(3) 설문조사 결과 분석

① 남극 관련 연구개발 활동 평가

현재 우리나라의 남극연구개발 활동이 잘 수행되고 있다고 생각하는가라는 질문에 대해서 47%가 그렇다고 답변했으며, 7%가 매우 잘되고 있다고 답변하여 약 54%가 긍정적으로 판단하였다. 보통이 35%, 아니다가 11%로 응답하였는바, 전반적으로 우리나라가 추진하고 있는 남극연구개발 활동에 대한 평가는 긍정적인 것으로 보인다. 극지 관련 예산규모가 충분한지에 대한 질문에 대해서는 그렇다가 22.2%, 보통이 42.2% 아니다가 33.3%로 나타났는바, 극지 관련 예산 증액이 일정 부분 증액되어야 함을 알 수 있었다.



자료: 설문조사 결과를 바탕으로 필자 작성

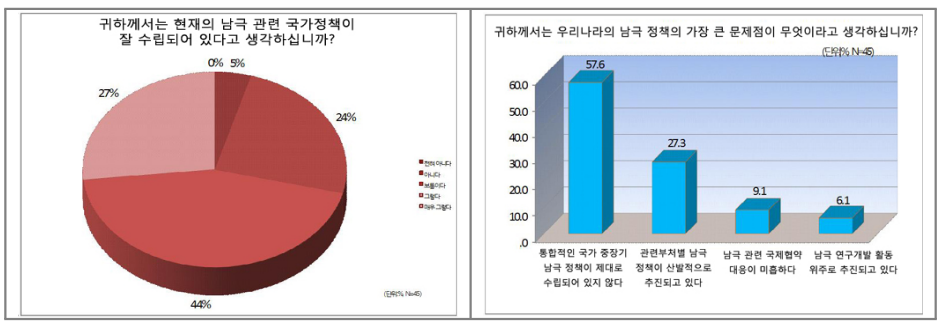
| 그림 4-11 | 남극연구개발 활동 평가

남극연구개발 활동을 제약하는 요인을 묻는 질문에서는 남극 관련 연구 인력풀(Pool) 부족이 91.1%로 압도적인 결과가 나왔으며, 글로벌 경제위기로 인한 투자여건의 악화나 남극환경보호로 인한 국제규제 완화가 각각 26.7%, 20.0%로 뒤를 이었으며 극한지 극복으로 위인한 기술개발의 어려움은 17.7%, 선박 사고예방 및 구조시스템의 미흡은 2.2%로 나타났다.

이상을 살펴보면 남극연구 개발 활동에 대한 평가는 긍정적인 것으로 평가받고 있으며 연구 개발 활동을 제약하는 가장 주요한 요인은 연구 인력풀의 부족이라고 판단할 수 있다. 이는 효과적이고 안정적인 남극연구개발 활동을 위해서는 중장기적인 인력양성정책이 시급히 필요하다는 것을 반증하는 것이라고 할 수 있다.

② 현행 국가남극정책에 대한 평가

응답자를 대상으로 남극 관련 국가정책이 잘 수립되어 있는지 여부를 묻는 질문에 대해 보통이 44%, 아니다가 29%, 그렇다가 27%로 나타났다.



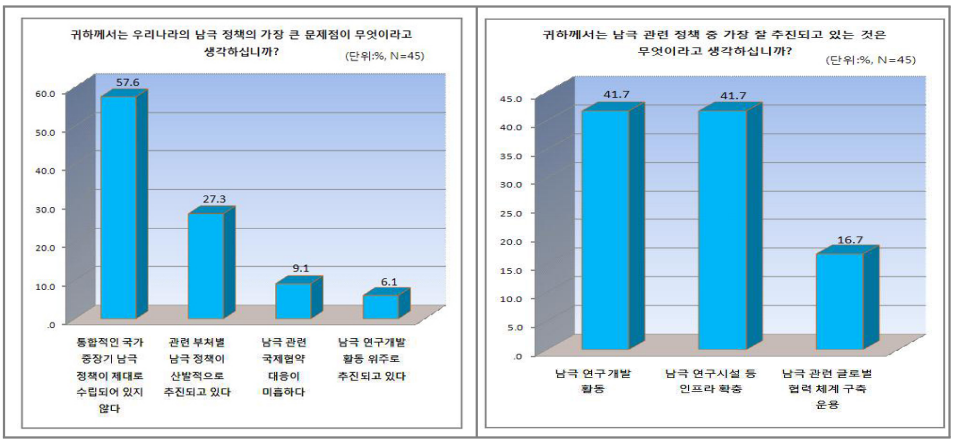
자료: 설문조사 결과 바탕으로 필자 작성

| 그림 4-12 | 우리나라 남극정책 평가

현재 우리나라의 남극정책의 가장 큰 문제점이 무엇인지를 묻는 질문에 대해서는 응답자의 57.6%가 통합적인 국가 중장기 남극정책이 수립되어 있지 않은 점을 지적하였으며, 27.3%는 관련 부처별 남극정책의 산발적인 추진을 지적하였다. 이는 부처별로 통합성과 연계성이 부족한 상태에서 추

진되고 있는 남극정책의 향후 개선 필요성을 나타낸 것이다.

한편 남극 관련 정책 중 가장 잘 추진되고 있는 분야는 무엇인가에 대한 질문에 대해서는 남극연구개발 활동과 남극연구시설 등 인프라 확충이 각각 41.1%로 나타나 R&D 분야에 대해서는 긍정적인 평가를 내리고 있었다.



자료: 설문조사 결과를 바탕으로 필자 작성

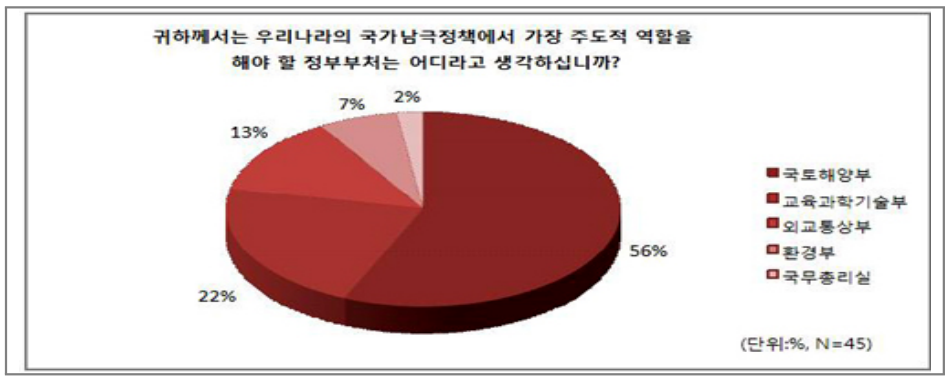
| 그림 4-13 | 현행 남극정책 중 잘 추진되고 있는 분야와 문제점

반면 현행 남극정책에서 개선이 필요한 부분이 무엇이라고 생각하느냐는 질문에는 남극과학기술정책이 44.4%로 가장 높은 응답률을 보였고, 그 다음으로는 남극환경정책 17.8%, 남극외교정책이 15.6%로 뒤따랐다. 이는 현재 우리나라 정책이 남극연구개발활동 중심으로 이루어지기 때문에 관심도 높고, 동시에 개선 요구도 다른 분야에 비해 높았던 것으로 판단된다.

남극연구개발 활동과 인프라 확충이 남극정책 가운데 가장 잘 추진되고 투자되는 분야이지만, 응답자의 상당수가 남극 관련 정책이 그 내용과 실행면에서 개선되어야 할 점이 많다고 지적한 점은 시사하는 바가 크다.

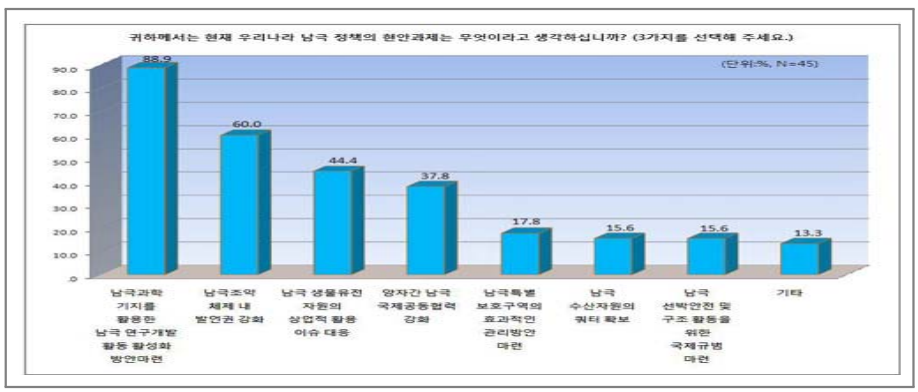
한편 응답자들은 국가남극정책에서 가장 주도적인 역할을 해야 할 정부부처가 어디인가라는 질문에 대하여는 56%가 국토해양부라고 답변하였

으며 교육과학기술부 22%, 외교통상부 13%에 비하여 현저히 높은 비율을 보였다. 이는 국토해양부가 주도적으로 남극 과학기지 건설, 쇄빙연구선 건조 등을 추진해 왔으며, 부처 산하에 한국해양과학기술원 극지연구소를 두고 있는 점이 반영된 것으로 보인다.



자료: 설문조사 결과를 바탕으로 필자 작성

| 그림 4-14 | 국가남극정책의 주관 부처



자료: 설문조사 결과를 바탕으로 필자 작성

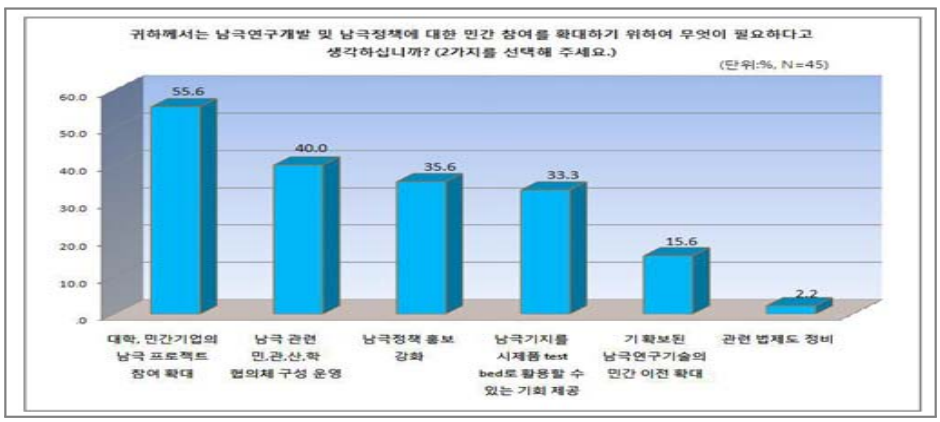
| 그림 4-15 | 현재 우리나라 남극정책 현안 과제

우리나라 남극정책의 현안과제에 대해서는 <그림 4-15>에 나타난 바와 같이 남극 과학기지를 활용한 남극연구개발 활성화 방안 마련이 가장 높게

나왔다. 이는 세종과학기지에 이어 제2 과학기지인 장보고기지가 건설 중인 점이 큰 영향을 미쳤다고 생각된다. 그리고 남극조약체제 내 발언권 강화가 60.0%, 남극 생물유전자원의 상업적 활용 이슈 대응이 44.4%로 뒤를 이었다. 생각건대, 향후 기 구축한 남극연구 인프라를 최대한 활용하는 방안과 이를 통해 국내 극지 연구 발전은 물론 국제적인 공동 연구 프로젝트 활성화 방안에 대한 전략이 필요한 것으로 보인다. 남극연구활동과 남극환경 보호, 평화적 이용을 위한 구체적이고 실행력 높은 제안과 적극적인 참여를 통해 국제사회의 남극 관련 논의과정에서 우리나라의 발언권을 강화하는 노력이 필요한 시점이다.

③ 민간참여 및 대국민 인식 제고

남극정책과 관련한 정부-연구기관-민간부문 상호 간의 협력 필요성에 관한 질문에 대해 응답자의 91.1%가 필요하다고 응답하였다. 남극 관련 연구 인력풀의 부족이 남극연구 개발활동의 가장 큰 제약 요인인 만큼 대학, 민간기업, 민간연구소 등이 남극활동에 참여할 수 있는 기회를 확대하는 것이 필요하다고 생각된다.

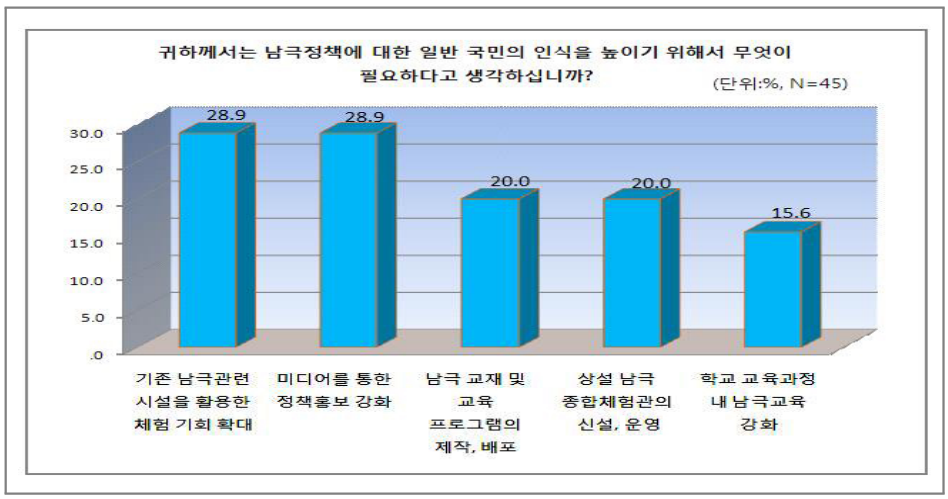


자료: 설문조사 결과를 바탕으로 필자 작성

| 그림 4-16 | 남극 관련 민간협력 확대 방안

구체적으로 남극연구개발 및 남극정책에 대한 민간 참여를 확대하기 위하여 무엇이 필요한가에 대한 질문에서는 대학, 민간기업의 남극 프로젝트 참여 확대가 55.6%로 가장 높았고, 남극 관련 민관산학 협의체 구성·운영이 40.0%, 남극정책 홍보 강화가 35.6%, 남극기지를 시제품 test-bed로 활용할 수 있는 기회제공이 33.3%, 기 확보된 남극연구기술의 민간이전 확대가 15.6%, 남극 관련 법·제도 정비가 2.2%순으로 나타났다.

남극정책의 개선과 남극연구개발 활동의 촉진을 위해서는 민간참여와 저변 확대가 필요한 만큼 남극과 관련한 부처 담당자, 대학, 연구기관, 기업 등이 참여할 수 있는 남극협의체 구성을 고려해 보는 것이 필요하다. 또한, 남극정책의 지속가능한 추진을 위해서는 일반국민의 남극에 대한 인식을 제고함으로써, 정책추진의 공감대를 형성하는 것이 중요하다.



자료: 설문조사 결과를 바탕으로 필자 작성

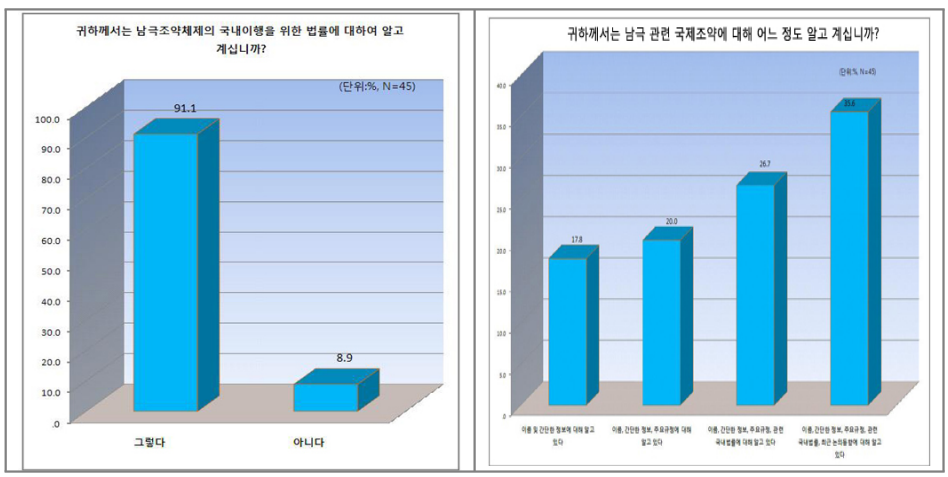
| 그림 4-17 | 남극 관련 대국민 인식 제고 방안

대국민 인식 제고 필요성에 대하여 84.5%가 필요하다고 답변하였다. 이에 대한 구체적인 방안으로는 기존 남극 관련 시설을 활용한 체험 기회 확대와 미디어를 통한 정책 홍보 강화가 각각 28.9%로 가장 높았고 남극

교재 및 교육 프로그램의 제작, 배포와 상설 남극 종합체험관의 신설, 운영이 각각 20%로 그 뒤를 이었다. 대국민 인식을 제고하는 방안은 직접 남극을 체험하는 기회를 통하여 이에 대한 흥미를 유발하고, 교육 교재와 미디어를 통한 남극과 남극정책 홍보가 가장 효과적일 것으로 생각된다.

④ 남극 관련 협약 및 법·제도 개선방향

응답자의 91.1%는 남극조약체제의 국내이행을 위한 법률을 알고 있었으며, 남극 관련 국제 조약에 대해서는 이름, 간단한 정보, 주요규정, 관련 국내법률 등을 아는 응답자는 62.3% 였다. 가장 많이 알고 있는 조약은 남극 조약이 93.3%이고, 남극환경보호의정서 77.8%, 남극해양생물자원보존협약 64.4%, 남극광물자원활동규제협약 51.1%, 남극물개보존협약 48.9%순으로 비교적 남극 관련 협약 및 법·제도에 대하여는 인식도가 높았다.

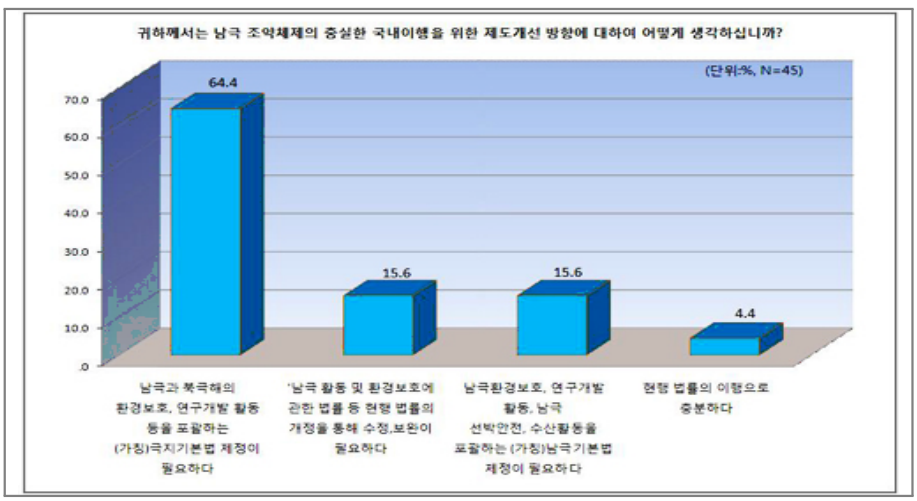


자료: 설문조사 결과를 바탕으로 필자 작성

| 그림 4-18 | 남극 관련 조약 및 법률에 대한 인식도

구체적으로 남극조약 제체의 충실한 국내이행을 위한 제도 개선방향을 묻는 질문에 대하여는 남극과 북극해의 환경보호, 연구개발 활동 등을 포괄하는 (가칭)극지기본법 제정이 필요하다는 의견이 64.4%로 가장 높았다.

그리고 「남극 활동 및 환경보호에 관한 법률」등 현행 법률의 개정을 통해 수정·보완이 필요하다는 의견과 남극환경보호, 연구개발 활동, 남극 선박 안전, 수산활동을 포괄하는 (가칭)남극기본법 제정이 필요하다는 의견이 각각 15.6%로 동일하게 나타났다. 제도 개선방향에서는 남극과 북극을 함께 극지라는 틀 안에서 통합적으로 관리하는 극지기본법 제정이 현저히 높게 나타난 점이 인상적이다. 남극과 북극해를 포함한 극지 기본법을 만들게 된다면, 먼저 남극연구를 해양 연구로 볼 것인지 육상 연구로 볼 것인지에 대한 개념 정립과 무엇을 연구할 것인가에 대한 분명한 목표 수립이 필요하다.



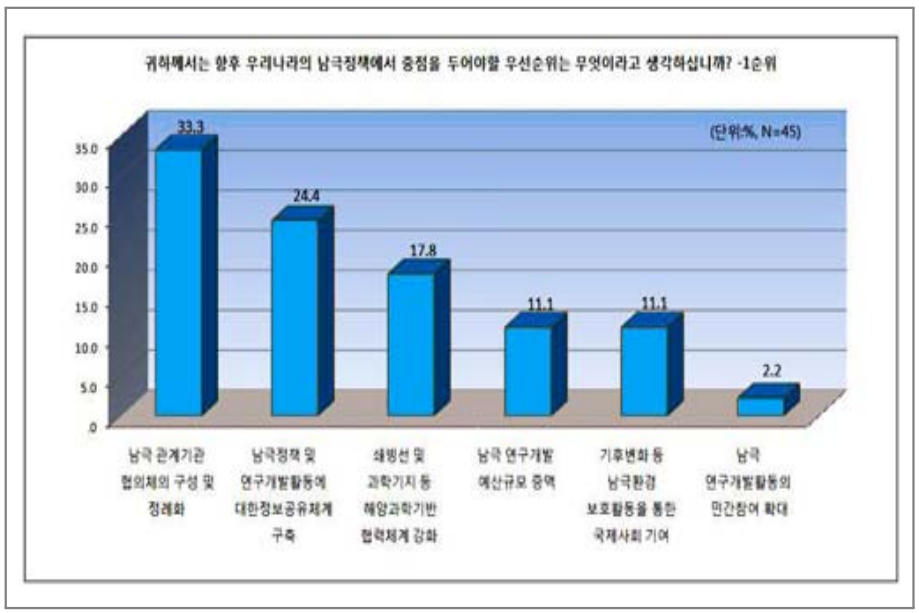
자료: 설문조사 결과를 바탕으로 필자 작성

| 그림 4-19 | 남극조약의 국내 이행을 위한 제도 개선 방안

⑤ 향후 국가 남극정책 추진방향

향후 우리나라의 남극정책에서 중점을 두어야 할 우선순위를 묻는 질문에는 1, 2, 3 순위를 고르도록 하였는데 가장 중요한 우선순위는 33.3%를 얻은 남극 관계기관 협의체의 구성 및 정례화이다. 앞서 통합적 남극정책

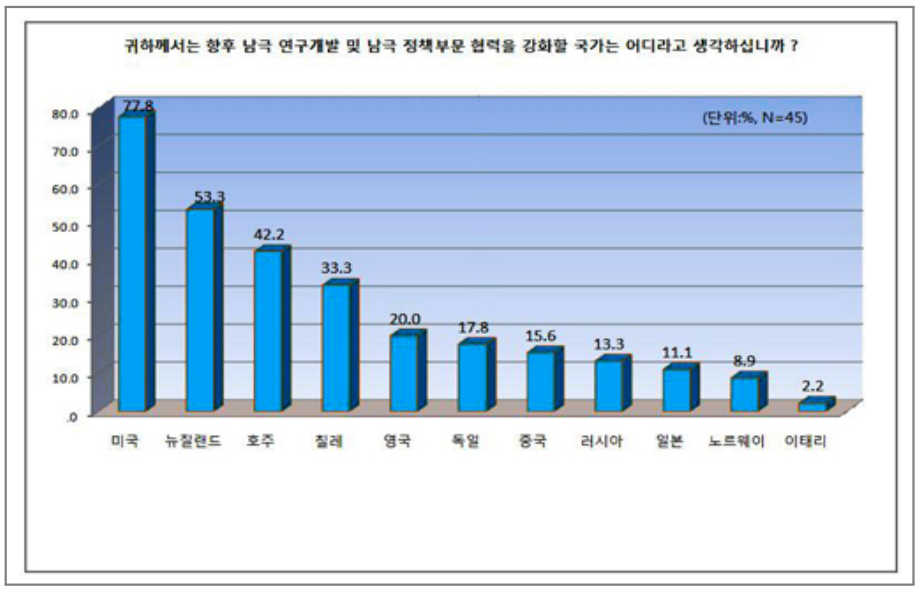
이 부재하고, 부처별로 개별적으로 이루어지고 있는 남극정책의 문제점이 나온 바 있으며, 이러한 문제 개선을 위해서 소통과 의견을 나누는 협의체 구성이 가장 최우선 순위 사업으로 꼽혔다고 생각된다. 2위는 24.2%에 달하는 남극정책 및 연구개발 활동에 대한 정보공유체계 구축이며 3위는 17.8%로 쇄빙선 및 과학기지 등 해양과학기반 협력체계 강화이다.



자료: 설문조사 결과를 바탕으로 필자 작성

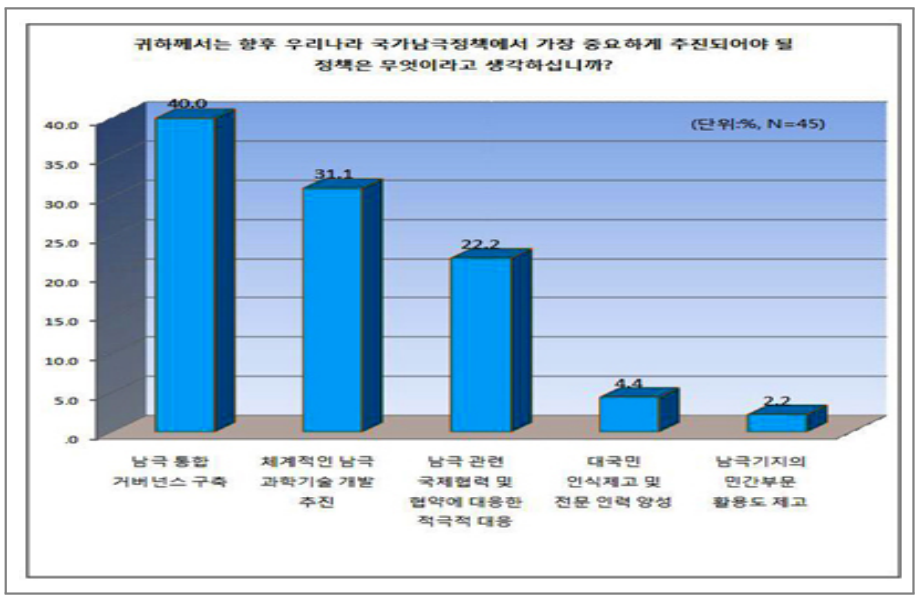
| 그림 4-20 | 남극정책 중점 추진 분야의 우선순위

향후 남극정책 및 연구 개발협력을 강화해야 하는 나라로는 미국이 77.8%로 가장 높았고, 그 뒤가 장보고과학기지의 관문인 뉴질랜드 53.3%였으며 역시 뉴질랜드와 근접한 호주가 42.2%로 뒤를 이었고 세종과학기지가 있는 칠레는 33.3%로 4위에 해당한다.



자료: 설문조사 결과를 바탕으로 필자 작성

| 그림 4-21 | 남극연구개발 및 정책 부문의 중점 협력 국가



자료: 설문조사 결과를 바탕으로 필자 작성

| 그림 4-22 | 국가남극정책의 중요 분야

설문조사를 바탕으로 볼 때, 관계 기관들이 모두 모여 의견을 공유하는 것과 기존의 연구 개발활동 및 정책 활동에 대한 정보 교류가 절실하다는 것을 알 수 있었다. 이러한 대화와 소통이 바탕이 되어야 남극정책에서 가장 중요한 남극 통합 거버넌스 구축이 가능하다. 또한 장보고 기지 건설이 이루어지는 만큼 관문이 되는 뉴질랜드, 호주와 같은 국가들과의 협력이 중요하고, 장보고 기지에 인접한 과학기지를 보유하고 있는 이탈리아와 프랑스와의 협력 방안도 논의할 필요가 있다고 생각된다. 이러한 국제 협력은 공동 연구를 그 기반으로 할 것이며 우리나라가 보유한 인프라를 이용한 협력 체계 강화가 필요하다고 생각된다.

(4) 설문조사 결과의 정책적 시사점

극지 전문가들은 남극정책에서의 중요 분야로 남극 통합 거버넌스 구축을 들었다. 남극 관련 국제 협약의 대응은 어느 하나의 계획이나 정책만으로 추진하기 어렵기 때문에 다양한 계획과 정책에 분산되어 있는 요소를 얼마나 효율적으로 통합 및 조정하느냐가 매우 중요하다. 설문조사에서도 현행 남극정책에서의 가장 큰 문제점으로 통합적인 국가 중장기 남극정책이 수립되어 있지 않은 점과 관련 부처별로 남극정책이 산발적으로 추진되는 것을 지적하였다. 즉 남극과 관련된 다양한 정책과 기관에 분산된 요소를 통합하고 연계할 수 있는 전체적인 틀을 제시할 수 있는 통합적인 국가 남극정책이 필요하다는 것을 말해 준다.

그리고 전반적으로 현재 남극과 관련한 전문 연구 인력의 부족에 대한 고려가 부족하다고 판단된다. 정책 진행의 최일선에는 연구 및 전문 인력의 뒷받침이 필요한 만큼 이에 대한 지원 방안이 시급하다. 이제까지 남극 연구 인프라 구축에만 치중되어 있었고, 장기적이며 꾸준한 인력 양성 방안이 없었다. 이러한 인력 양성 방안으로 민간 참여를 유도하고, 대학, 민

간기업의 남극 프로젝트 참여를 확대할 필요가 있다.

남극이라는 지리적 특성상 정부 중심으로 추진한 남극 과학 연구에서 좀 더 다양한 연구자들이 참여 할 수 있는 기회를 마련할 수 있도록 지원해야 하겠다. 통합적인 정책이 부재한 상태에서 추진했기 때문에 민간 참여 유도와 인력 양성 방안의 장기적으로 안정적인 지원이 이루어지지 못했다고 생각된다.

남극연구와 조사활동은 남극조약 체제 내에서 다국가 간 공조체제를 유지하며 지속적으로 수행해야 한다. 남극과 관련한 국내법 보강 및 인프라 확충, 인력양성, 다학제적 학술활동 등이 융복합적으로 수행되어야 효과적인 국가 남극정책을 수립하고 목표를 달성할 수 있을 것이다.

2) 분야별 남극정책의 평가

그동안 우리나라는 남극연구개발, 남극환경보호, 남극자원개발에 관한 정책을 추진해 왔으나, 남극에 대한 연구활동에 대한 지원정책이 상대적으로 더 활발하게 추진되어 왔다. 남극정책은 「해양수산발전 기본법」 제6조에 따라 수립한 '제1차 해양수산발전기본계획'에 근거하여 추진되기 시작하였으며, 남극조약과 남극환경보호의정서의 이행법률인 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」이 제정되고 동법 제21조에 따라 '제1차 남극연구활동진흥기본계획(2006-2010)'이 수립되면서 본격화되었다.

남극인프라 측면에서 보면 1988년 세종과학기지가 건설되면서 남극연구활동은 더욱 체계화되었으며, 2009년 최초 쇄빙연구선 '아라온호' 진수 이후에는 능동적인 남극조사 및 연구가 가능해졌다. 이하에서는 제2장 남극조약체제의 최근 동향과 제3장 주요국의 남극정책, 앞선 설문조사결과를 종합하여 우리나라 남극정책의 한계와 개선방향에 대해 분석해 보겠다.

(1) 남극연구개발정책의 한계 및 개선방향

우리나라 남극연구활동은 세종과학기지의 설치로 본격화되었다. 세종과학기지 이전인 1978년부터 남빙양수산자원에 대한 시험조업의 기초조사가 있었으나 이를 연구활동으로 인식하기에는 부족한 점이 많았다. 세종과학기지 설치와 이를 중심으로 한 기상, 지구물리, 생물 등의 연구는 우리나라가 남극조약협의당사국으로 진출하고 이후 남극조약협의당사국으로 활동하는 근거가 되었다.[261] 명시적 근거는 없지만 당시의 우리나라 남극연구활동의 정책목표는 남극조약협의당사국 진출이었다는 것을 유추해 볼 수 있는 대목이다. 2002년 7월 22일 국가과학기술위원회에 보고한 '21세기 해양영토개척을 위한 극지과학기술개발계획'이 정부 차원에서 수립한 남극연구개발계획이라 할 수 있다. 이를 통해 우리나라 남극연구활동이 체계화되고 연구재원 등에서 많은 발전이 있었지만 몇 가지 문제점을 안고 있다. 우선, 매5년마다 수립하는 남극연구활동기본계획과 그에 따른 연차별 시행계획이 지나치게 극지연구소 중심으로 수립되고 있다는 점이다. 극지연구소가 우리나라 남극연구활동의 중요한 역할을 하는 기관이지만 이는 극지연구소가 소속된 부처 이외에는 남극연구활동에 투자가 거의 없다는 반증이기도 하다. 둘째, 남극연구활동이 다학제적 분야임에도 불구하고 '기후변화를 중심으로 한 남극연구활동' 중심으로 추진되고 있다. 다른 나라의 사례에서 보듯이 '남극에 대한' 연구에서 극지공학, 우주관측 등 '남극에서 더 잘할 수 있는' 연구에 대한 투자가 미흡한 실정이다.

셋째, 사업 특성을 고려한 평가 기준이 마련되어야 한다. 다른 나라의 사례에서 보듯이 남극연구활동은 쇄빙연구선, 현지과학기지와 관측장비,

261) 남극조약 제9조 제2항은 "본 조약의 당사국이 된 각 체약국은 과학적 기지의 설치 또는 과학적 탐험대의 파견과 같은 남극지역에 있어서의 실질적인 과학적 연구활동의 실시에 의해 남극지역에 대한 자국의 관심을 표시하는 동안에 제1항의 회합에 참가할 대표자를 임명할 권리를 가진다."라고 규정하고 있다.

항공기 등 극한지에서 운영가능한 인프라를 기반으로 한다. 또한 좋은 장비를 갖추었더라도 극한의 자연조건으로 관측가능한 시간이 제한되어 있어 장기간 관측활동을 통한 자료수집을 통해 이루어진다는 특징을 갖고 있다. 국가연구개발사업이 가시적 성과를 비교적 단기에 요청하고 있어 연구수행에 있어 어려움이 있다. 이러한 문제점을 극복하고 확대되는 남극연구에 대한 투자의 효과를 최대한 얻기 위해서는 ⅰ) 관련 부처의 국가연구개발투자에서 남극연구활동을 위한 프로그램의 확대·시행이 필요하며, ⅱ) '남극에서 잘 할 수 있는 연구활동' 분야에 대한 연구 분야의 확대가 필요하다. 즉, 우주, 소재 등의 이공계 분야뿐만 아니라, 남극조약 등을 포함한 인문사회학적 분야를 포함해야 한다.

(2) 남극자원정책의 한계 및 개선방향

농림수산식품부는 남극에서의 조업권 확보가 남극 공유수역에 대한 선점과 남극수역에 대한 우리나라의 미래 영향력을 확보하는 데 중요한 의의가 있는 것으로 보고 있다. 그러나 미국의 남극정책에서 알 수 있듯이 남극에서의 영향력은 남극해양생물자원을 얼마나 많이 이용할 수 있는가에서 나오는 것이 아니다. 남극은 모든 인류가 공유하는 대륙으로서, 남극활동의 가장 큰 목표는 남극의 환경 및 생태계 보존, 그리고 남극연구를 통한 국제사회의 복지 증진에 있다. 따라서 남극에서의 영향력은 남극의 환경 및 생태계 보호를 위하여 얼마만큼 노력을 하고 있는지 그리고 남극과학연구가 얼마나 활성화되어 있으며, 얼마나 많은 연구 성과물을 축적하고 있는지에 달려 있다고 할 수 있다.

남극조업가능지역의 이용은 모든 국가에게 자유롭게 개방되어 있다. 조업 희망국가가 많아질수록 기존에 높은 수준의 조업권을 배분 받았던 국가들은 같은 수준의 조업권을 계속하여 유지하는 것이 쉽지 않을 것이다.

남극해양생물자원 이용에 초점을 둔 자원정책은 남극의 환경 및 생태계 보호를 최우선으로 하는 남극조약체제와 상충된다. 따라서 자원 이용 중심의 정책은 국제사회에서 우리나라의 위상 강화에 그다지 좋은 영향을 줄 수 없을 것이다. 1차원적인 자원의 직접적 이용을 통한 수익의 창출보다는 남극의 특수한 환경을 최대한 활용한 연구, 희소자원에 대한 연구, 그리고 과학협력을 통한 기술 이전 등을 통하여 부가가치를 창출할 수 있는 현명한 이용정책으로 패러다임을 전환할 필요가 있다.

물론 남극에서 이용 가능한 해양생물자원을 최대한 활용하는 것이 국익에 도움이 되는 것은 분명한 일이다. 그러나 남극의 특수한 상황을 고려한다면, 단기적 이익보다는 장기적 관점에서 남극자원정책을 유지하는 것이 바람직할 것으로 보인다. 특히 남극 관련 국제회의에서 영향력을 높이기 위해서는 남극해양생물자원의 지속적 이용을 위한 남극의 생태계 및 환경보호에 대한 기여가 있어야 할 것이다. 이러한 노력을 보여주기 위해서는 최대범위의 조업권을 확보하는 데 치중하기보다는 남극해양생물보존을 위한 노력의 일환으로 과학적 조사와 정보수집·분석을 바탕으로 지속가능한 이용을 위한 일정한 기준을 마련해 나가야 할 것이다. 예를 들면, 격년으로 조업권의 범위를 조절하여 신청하거나 산란시기를 고려하여 조업량을 조절한다던가, 또는 치어조업을 예방하기 위해 조업형태를 개선하는 노력을 보여줄 필요가 있다. 즉 최대이용을 위한 자원정책보다는 남극생물자원의 지속가능한 이용을 목적으로 '이용과 보전의 균형'을 남극자원정책의 방향으로 설정하는 노력이 필요하다.

(3) 남극환경정책의 한계 및 개선방향

1998년 발효된 '남극환경보호의정서'는 기존 남극광물자원개발규제협약을 대체한 국제규범으로서, 남극에서 이루어지는 모든 활동은 남극환경과

생태계의 보호를 기본적으로 고려하여야 한다고 규정하고 있다. 다만 남극 광물자원 개발은 2048년까지 50년간 금지된다. 이에 따라 2007년 이후 남극에서의 생물자원탐사에 대한 환경영향, 유전자원의 이익공유, 지적재산권 등과 관련한 새로운 국제레짐에 대한 논의가 본격화되고 있다. 이와 같이 남극생물자원을 통해 창출할 수 있는 고부가가치가 증대할수록 생물자원탐사(bio-prospecting) 등에 대한 국가대응방안을 마련하는 것이 필요하다.

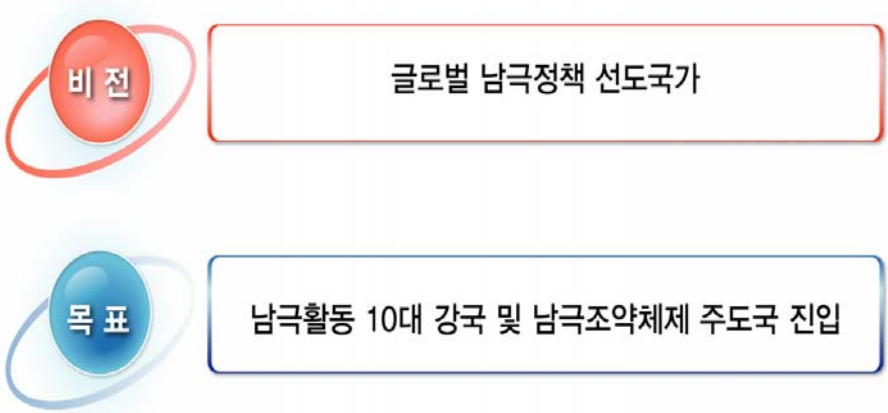
한편 지금까지의 남극에 대한 대응은 과학기지 건설과 남극환경 및 생태계에 대한 연구조사가 중심을 이루어 왔다. 세종과학기지 건설, 쇄빙선 건조 등과 같은 소기의 성과를 가져왔으나, 자연과학적 연구에 치중하였다는 반성도 있는 것이 사실이다. 따라서 남극조약을 중심으로 한 남극조약체제에 대한 이해를 기반으로 남극과학기술 중심의 정책에서 자연과학과 인문 사회과학이 연계된 연구가 필요한 시점이다. 남극환경 보전정책은 국토해양부와 환경부가 공동으로 추진하고 있고, 한국해양연구원 극지연구소를 중심으로 남극에 관한 연구·조사 및 개발이 진행되고 있으며, 국제협약에 대한 대응은 의제별로 외교통상부와 관련 부처가 공동으로 대응하고 있다. 다만 남극정책에 대한 큰 방향 설정이 이루어지지 않고 사안별 대응이 주를 이루고 있는 점이 문제라고 생각된다. 호주, 영국, 미국, 뉴질랜드 등 남극연구 선진국의 경우 자연과학 분야 연구와 정책분야 연구를 통해 중장기적인 남극정책을 마련해 나가고 있는 점과 비교했을 때, 이 부분은 시급히 개선이 필요하다. 현재 추진하고 있는 남극정책에 대하여 연구개발(R&D)과 정책 간의 상호연계성을 높이고, 남극환경정책, 외교정책, 자원정책을 통합적으로 분석하여, 대응하는 것이 필요하다. 즉, 우리나라 남극정책도 미국, 영국, 뉴질랜드 등 주요 국가의 남극정책과 마찬가지로 연구조사활동, 과학기술정책, 환경보호정책, 국제협약 대응정책이 상호지지적이고 융합적으로 수립되어 추진되어야 할 것이다.

제 5 장 국가남극정책의 추진전략

1. 국가남극정책의 비전 및 목표

남극정책은 연구활동을 기반으로 한다. 남극연구활동은 남극조약을 기반으로 한다. 각국은 자국의 연구활동이 남극환경보전과 국제사회에 얼마나 기여하는지를 남극조약협의당사국회의, 남극활동과학위원회 등을 통해 강조하고 있다. 따라서 남극정책은 남극연구개발정책뿐만 아니라 남극환경정책, 남극자원정책, 국제협력정책, 대국민 인식 제고 및 민간역량 강화정책 등 다양한 정책이 통합적이고 체계적으로 추진되어야 한다.

이에 본 연구에서는 '글로벌 남극정책 선도국가'를 우리나라 국가남극정책의 비전으로 설정하고, 국가남극정책의 목표는 '10대 남극과학기술국가 및 남극조약체제 주도국 진입'으로 제안하고자 한다.

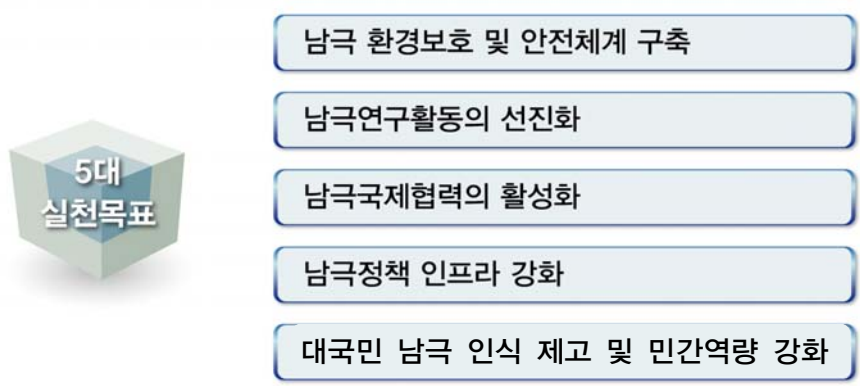


| 그림 5-1 | 국가남극정책의 비전 및 목표

2. 5대 실천목표 및 중점추진과제

제2장의 남극조약체계의 주요 내용과 최근 동향, 제3장의 주요국의 남극정책 및 시사점, 제4장의 우리나라 남극정책의 현황 및 개선방향에 대한 연구결과, 전문가 대상 설문조사와 남극전문가 워크숍 결과를 종합하여 <그림 5-2>와 같이 우리나라 국가남극정책의 5대 실천목표를 설정하였다. 즉 국가남극정책의 5대 실천목표는 첫째, 남극환경보호 및 안전체계를 구축하고, 둘째, 남극연구활동을 선진화하며, 셋째, 남극국제협력을 활성화하며, 넷째, 남극정책 인프라를 강화하는 것이 필요하다. 다섯째로는 남극에 대한 대국민 인식을 제고하고, 민간역량을 강화하는 것이 필요하다.

5대 실천목표는 국가남극정책의 부문별 이행목표로서 남극정책의 핵심전략인 중점추진과제의 지향점이라고 할 수 있다.



| 그림 5-2 | 국가남극정책의 5대 실천목표

한편 국가남극정책의 비전과 목표, 5대 실천목표를 달성하기 위해서는 구체적인 실천방법과 이행수단이 마련되어야 한다. 이에 본 보고서에서는 14개 중점 추진과제와 총 30개 세부사업을 <표 5-1>과 같이 제안하였다. 이하에서는 국가남극정책의 비전과 목표를 달성하기 위한 중점 추진과제와

세부사업에 대해 구체적으로 살펴보도록 하겠다.

| 표 5-1 | 국가남극정책의 14대 중점 추진과제와 세부사업

5대 실천목표	중점 추진과제	세부사업
남극환경보호 및 안전체계구축	① 남극보호구역의 효과적 지정·관리	• 테라노바만 보호구역 지정 • 남극보호구역내 공동조사활동 강화 • 남극보호구역의 사후관리 선진화
	② 남극환경관리 및 감시활동 강화	• 남극환경 관리를 위한 과학기술 기반 강화 • 지속가능한 남극수산활동의 추진
	③ 남극활동 안전 및 구조체계 구축	• 남극수색구조협력체계 구축 제안 • 국제남극구조기금창설 제안 • 남극안전관리체계 강화에 대한 체계적 대응
남극연구활동 활성화	④ 극지인프라 활용연구 활성화	• 남극기지별 특성화 연구전략 추진 • 아라온호 활용연구 강화
	⑤ 융합극지연구 발굴	• 융합연구 신규발굴 및 활성화
	⑥ 양자남극연구협력 강화	• 선진국과와 연구협력 강화 • 남극연구결과의 DB화 및 공유
남극국제협력 활성화	⑦ 남극조약체제의 적극적인 참여	• 남극조약 정보공유 체계 구축 • 남극조약체제 대응반 상설화
	⑧ 남극정책 양자협력 체계 확대	• 남극정책 양자협의회 운영 • 남극공동연구 및 사찰 활성화 • 남극 수송협력 공조체계 구축
	⑨ 남극기지의 글로벌 기지화	• 남극기지의 개도국 참여활성화 • 장보고 과학기지의 남극연구 허브 기능화
남극정책 인프라 강화	⑩ 남극법·제도의 체계적 개선 및 재원확보	• 남극법체계의 체계적 정비 • 남극기금 설치 및 민간기부 활성화
	⑪ 남극거버넌스 및 정책이행력 강화	• 남극정책협의체 상설화 • 남극정책 이행의 주기적 점검
대국민 인식제고 및 민간역량 강화	⑫ 남극활동 민간참여 촉진	• 민간 부문의 남극활동 참여 활성화 • 극한지를 활용한 기자재 개발
	⑬ 남극교육 활성화	• 공무원 및 교직원 대상 남극교육 활성화 • 청소년 대상 남극교육 활성화
	⑭ 남극전문인력 양성	• 남극조약 관련 국제법 전문가 양성 • 남극과학연구 및 운영인력 양성

3. 중점추진과제 및 세부사업

<표 5-1>에서 제시한 바와 같이 5개 실천목표에 따라 14개 중점추진과제를 도출하였다. 즉 남극환경보호 및 안전체계를 구축이라는 실천목표를 달성하기 위한 중점추진과제로는 남극보호구역의 효과적 지정·관리, 남극환경관리 및 감시활동 강화, 남극활동안전 및 구조체계 개선을 제안한다. 또한 남극연구활동 활성화를 위한 중점추진과제로는 극지인프라 활용연구 활성화, 융합극지연구 발굴, 양자남극연구협력 강화를 제안할 수 있으며, 남극국제협력 활성화를 위해서는 남극조약체제의 적극적인 참여, 남극양자협력체계 확대, 남극기지의 글로벌기지화 등을 중점추진과제로 추진하는 것이 바람직하다고 판단된다.

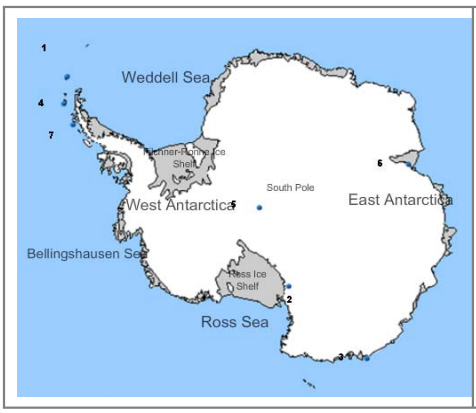
남극정책인프라 강화를 위해서는 남극법·제도의 체계적 개선 및 재원확보가 필요하며, 남극거버넌스 및 정책이행력 강화가 필요하다고 할 것이다. 끝으로 남극에 대한 인식을 제고하고 민간역량을 강화하기 위해서는 남극활동 민간참여 촉진과 남극교육의 활성화, 남극전문인력 양성을 중점추진과제로 추진하는 것이 필요하다고 생각된다.

1) 남극환경보호 및 안전 체계 구축

(1) 남극보호구역의 효과적 지정·관리

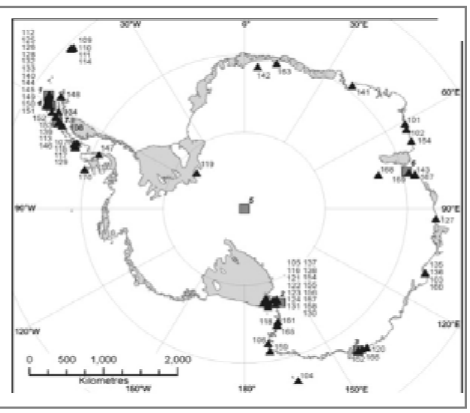
① 필요성

현재 남극에서는 남극조약, 남극환경보호의정서, 남극해양생물자원보존협약, 유엔해양법협약 등에 기반하여 다양한 환경보호절차와 관련 규제가 시행되고 있다. 또한 남극에서는 환경보호와 과학연구·조사활동만이 허용되기 때문에 남극보호구역의 설정은 중요한 정책수단이다. 현재 71개소의 남극특별보호구역과 7개소의 남극특별관리구역이 지정되어 관리되고 있다.



자료: 남극조약 홈페이지(http://www.ats.aq)

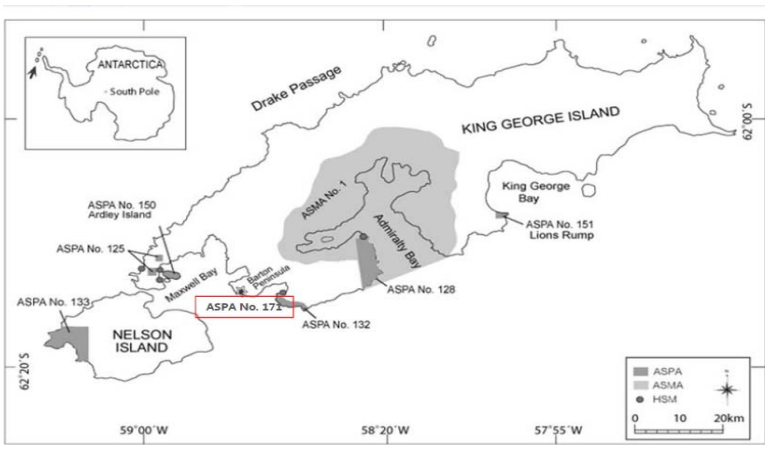
| 그림 5-3 | 남극특별관리구역



자료: 환경부, 『남극 특별보호구역 지정·관리에 관한 연구』, 2009, p. 129

| 그림 5-4 | 남극특별보호구역

우리나라는 2009년 제32차 남극조약협의당사국회의에서 남극세종과학기지 부근에 위치한 펭귄마을에 남극특별보호구역을 지정하였으며, 향후 보호구역을 점차 확대해 나갈 계획이다.



자료: 극지연구소, 『남극 환경관리지침 및 환경연구 중장기계획 수립에 관한 연구』, 2009, p. 90

| 그림 5-5 | 우리나라의 남극특별보호구역

우리나라는 남극조약, 남극환경보호의정서, 남극해양생물자원보존협약

에 모두 가입한 국가이고, 2014년이 되면 남극과학기지를 2개나 보유할 예정이다. 따라서 국격에 걸맞은 남극특별보호구역의 지정을 통해 남극환경보호에 기여하는 것이 필요한데, 상대적으로 후발주자이므로 남극조약협의당사들과 긴밀한 협력이 필요하다. 특히 2014년에 완공될 예정인 장보고과학기지 주변에 이미 미국, 뉴질랜드 등 주요국이 보호구역을 설정하고 있기 때문에 주변국가와의 협력은 필수적이다.

이와 같이 남극특별보호구역 설치는 우리 영토 밖에 보호구역을 지정할 수 있는 과학기술을 보유하고 있고, 국제사회의 일원으로서 책임있는 국가의 모습을 보인다는 의미에서 그 자체만으로도 가치가 있다. 또한, 우리나라가 남극자원 개발을 목적으로 남극활동을 하고 있다는 인식을 불식시키고 남극환경보호에 적극적으로 참여한다는 정책방향을 표명하는 것이다.

② 사업내용

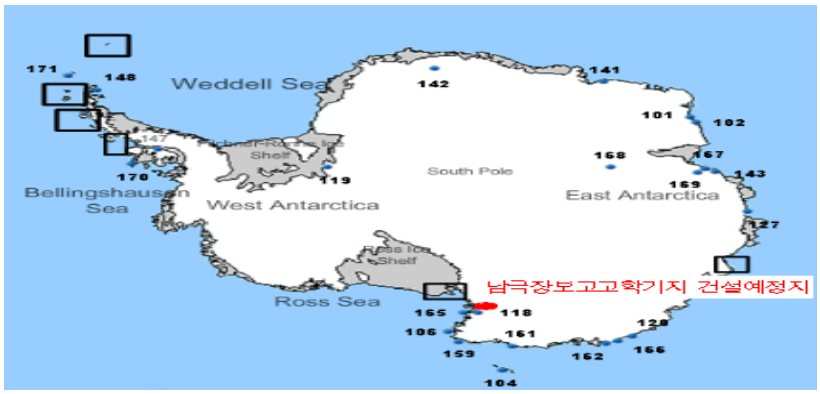
가. 테라노바만 내 보호구역의 지정

<그림 5-6>에 나타난 바와 같이 현재 테라노바만 주변의 남극특별보호구역은 ASPA 153(미국), ASPA 154(뉴질랜드), ASPA156(뉴질랜드), ASPA 160(호주), ASPA 161(이태리)이 있다.[262] 또한 장보고과학기지 주변의 특별보호구역은 ASPA 165(이태리), ASPA 118(뉴질랜드), ASPA 106(미국), ASPA 161(이태리), ASPA 159(뉴질랜드) 이 있다.

우리나라 남극 장보고과학기지 건설 예정지인 테라노바 베이는 뉴질랜드 및 미국 남극기지와 매우 가까운 곳에 위치하고 위치의 특성상 매우 많은 남극보호구역이 설정되어 있는 상태이다. 따라서 추가로 우리나라가 테라노바만에 보호구역을 지정하는 것이 용이하지 않을 수 있다.

---

262) http://www.scar.org/publications/bulletins/153/aspa161/



자료: 남극조약 홈페이지(www.ats.aq)

| 그림 5-6 | 장보고과학기지 건설예정지 주변의 남극특별보호구역

그러나 남극환경보호를 위해서는 남극보호구역을 기지 주변에 설정하는 것이 관리의 용이성과 연구의 편리성 측면에서 효과적이다. 이는 남극과학기지 주변의 실질적 지배력을 향상시킨다는 이점이 있으므로, 전략적인 접근이 필요하다.

2011년 6월 남극조약협의당사국회의 환경보호위원회 회의에서 이탈리아와 미국은 장보고과학기지 예정지역 인근의 테라노바만 북쪽에 위치한 Cape Washington 및 Silverfish Bay를 남극특별보호구역으로 지정하려는 계획을 제안(Proposal for a new Antarctic specially Protected Area at Cape Washington and Silverfish Bay Terra Nova Bay, Ross Sea, WP40)한 바 있다.

동 지역의 면적은 282㎢ 이고 그 중 약 98%가 해양지역이며 CCAMLR의 승인을 받아야 하는 곳이다. 우리나라는 테라노바만 지역의 남극특별보호구역 설정에 함께 참여할 의사를 밝힌 만큼 이에 대한 구체적인 준비를 시작해야 한다.

먼저 공동 연구를 제안한 미국 및 이탈리아와 적극적 과학 연구와 협력관계를 구축하여 향후 남극특별보호구역을 설정할 수 있는 기반을 마련해야 한다. 또한 남극해가 이 지역의 많은 부분을 차지하는 만큼 테라노바

만 해양생태계 및 해양환경에 대한 기초조사를 시작하고 이를 바탕으로 환경보호활동 체계를 구축하는 노력도 필요하다. 장기적인 보호구역 설정을 위해 서는 지속적인 모니터링을 실시하고 보호구역 설정의 필요성, 지정범위, 사후관리방안 등을 철저하게 준비하여야 할 것이다.

나. 남극 보호구역 내 공동조사활동 강화

우리나라는 펭귄마을 주변국가의 기지 및 연구기관과의 연구협력을 추진하고 있는데 현재는 독일 및 칠레와 공동조사를 하고 있다. 이 공동조사는 협의 내용 및 결과가 좋아 계속 진행할 예정이며 추후에 아르헨티나 기지 등 주변 과학기지와 협력방안을 마련하고 있다. 또한 「남극환경관리지침 및 환경연구 중장기계획 수립연구」를 통하여 모니터링을 실시하고 있고, 보호구역 확대를 위한 연구를 꾸준히 진행하고 있다.

우리나라가 독일, 아르헨티나, 칠레 등 전통적으로 남극연구에 강한 나라들과 함께 공동연구를 해 나가는 것은 향후 남극보호구역 확대를 위해서도 도움이 될 것으로 보인다. 그러나 이외에 남극에 기지를 가지고 있지 않은 나라들과 공동연구를 할 수 있는 기회를 마련해 주는 것도 필요하다. 앞으로 남극에 관한 주도권을 확보하기 위해서는 동남아 국가와의 협력도 필요한 것으로 예상된다. 남극이 인류공동유산이라는 의견에 대하여 대립구조가 있는 만큼, 양쪽 모두를 받아 안을 필요가 있으며 보호구역 내의 다양한 공동조사활동을 통하여 향후 추가 지정하는 남극보호구역 설정에 있어 다양한 관리 및 연구 방안을 제시할 수 있을 것이다. 현재 공동조사활동은 지리적 접근성과 시설 이용의 한계 때문에 장보고과학기지보다는 세종과학기지에서 이루어지는 것이 더 적합하다. 작은 공동연구 프로젝트를 함께 수행하거나 생태계 전반을 모니터링하는 프로젝트 및 기후변화와 펭귄 군집 변동의 상관관계 조사나 먹이와 조류 개체 수 변동 간의 상관관계 연구 등 우리나라의 연구 프로젝트에 참여하게 하는 것도 효과적인 네트워크 구

축 방안으로 생각된다. 또한 공적개발원조의 일환으로 시설 제공 및 조사 활동을 지원함으로써 향후 우리나라 남극정책의 지지세력 확보와 새로운 공적개발원조 분야 발굴을 동시에 추진할 수 있다.

다. 남극보호구역의 사후관리 선진화

남극특별보호구역 지정 후 5년마다 재검토가 실시되므로, 펭귄마을에 보호구역을 확대하여 지정하기 위해서는 현재 지정한 보호구역에 대한 적극적인 후속조치 이행과 중장기적 연구방안 등을 마련하는 등 사후관리를 선진화하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 남극환경보호활동을 위한 예산 증액이 시급히 이루어져야 한다. 무엇보다 체계적인 모니터링 사업 계획이 수립되어 진행되는 것이 가장 중요며 기존 남극보호구역의 대기, 수질, 동식물 등 모니터링 대상을 선정하여 포괄적이며 체계적인 모니터링을 실시하는 것이 필요하다. 또한 보호구역의 효과적인 관리를 위하여 펭귄마을 주변해역까지 포함한 해양생태계 모니터링사업을 시행하여야 한다.

한편 남극특별보호구역의 방문 허가서 및 보고서, 환경영향평가 서식 등 법령사항에 대한 근거규정과 관련 서식을 재정비하고, 남극특별보호구역 방문객의 행동지침 등을 마련하여 남극환경보호에 힘써야 할 것이다. 그리고 장보고과학기지 건설과 관련하여 (가칭)남극환경관리지침을 마련하고, 비상사태예방 및 대응을 위한 대응지침을 마련해야 한다. 또한 극지환경에 초점을 둔 중장기 극지환경연구 과제를 새롭게 발굴하는 것이 필요하며, 특히 남극 해양생물다양성과 해양생태계와 관련한 연구 분야를 우선적으로 선정하여 남극해에 관한 연구를 활성화해야 할 것이다.

③ 기대효과

기대효과로는 남극보호구역의 효과적 지정, 관리를 통하여 실질적이고 효과적인 보호구역 관리 운영이 이루어 질 수 있을 것이다. 이를 기반으로 장보고과학기지가 건설되는 테라노바만에 남극특별보호구역을 지정함으로

써, 남극환경을 보호하고 남극연구활동을 촉진할 수 있을 것으로 기대된다. 그리고 남극에서의 환경변화 및 생태계 영향에 대한 실증적 자료를 확보하여 미래변화 예측기술 향상시킬 수 있을 것으로 기대된다. 또한 테라노바만에 과학기지를 운영하고 있는 국가들과의 공동연구를 통하여 국제협력 네트워크를 강화하고 국제사회에서 우리나라의 영향력을 제고할 수 있을 것으로 기대된다.

(2) 남극환경 관리 및 감시활동의 강화

① 필요성

우리나라는 현재 장보고과학기지를 건설하고 있는 만큼 건설기술자에 의한 외래종 유입 방지 조치를 철저히 시행하는 등 환경보호를 위한 관리 및 감시 활동을 강화할 필요가 있다. 또한 한국은 남극해에서는 연간 10척 안팎의 한국 선박이 메로와 크릴을 중심으로 조업하고 있으며 남극해양생물자원보존협약(CCAMLR) 관할구역에서는 모든 어종의 어획량에서 2위를 차지하고 있다. CCAMLR에서는 매 회의마다 남극해양생물 보호와 관련한 평균 20여 개의 의제가 다루어지고 있으며 매년 어류 및 크릴자원 평가 후, 쿼터 설정으로 남극해양생물자원의 보존 및 합리적 이용을 위한 활동을 펼치는 등 지속가능한 남극 수산활동을 추진하고 있다.

우리나라 남극 장보고과학기지가 위치해 있는 로스해는 지구상에서 현재까지 가장 파괴가 적게 일어났으며 생물종의 교류도 활발한 해역이지만 10여 년 전부터 상업어획 증가로 어종이 위협에 노출되어 있다. 국제적으로 남극오염현황조사에서 종합적 관점의 연구가 필요하다는 의견이 높아지는 추세에서 과학기술 기반을 바탕으로 환경 관리 과학화가 필요하다.

② 사업내용

가. 남극환경 관리를 위한 과학기술 기반 강화

남극환경보호를 위한 과학기술 연구 개발 추진을 통해 환경 관리의 실효성을 증진시켜야 하겠다. 먼저 남극환경 오염원의 발생, 배출 특성에 따라 유형별로 이를 구분하고 맞춤형 관리대책의 적용을 실행해야 한다. 또한 최근 장거리 이동물질에 의한 오염 발생 및 기지건설, 남극관광 등 인간활동 증가로 인한 외래종 유입으로 인한 환경오염이 대두되고 있다. 이에 대한 규제책 마련과 현황 파악 및 보건영향에 대한 분석을 위해서는 모니터링이 매우 중요하고 과학적 근거와 기술을 바탕으로 환경관리가 이루어져야 한다. 특히 남극 내 신기지를 건설을 진행 중인 우리나라의 경우 장기적이고 지속적인 환경 보호 노력에 더욱 만전을 기할 필요가 있다. 기지 건설기간뿐만 아니라 운영과정에 대한 사후모니터링을 철저히 하여 우리나라가 환경영향평가에 제시한 사항을 준수하고 진행 상황을 보고할 필요가 있고, 자체 매뉴얼에 따라 과학자뿐만 아니라 건설기술자에 의한 외래종 유입 방지 조치를 실행하는 것이 필요하다. 기지 건설 이전부터 진행하고 있는 해양과 육상환경 및 생태계 조사를 건설과정에도 지속하여 향후 보고서에 포함시켜야 할 것이다. 이러한 과학적 남극환경보호 조치는 성공적인 기지 건설을 국제적으로 인정받는 계기가 될 뿐만 아니라 향후 우리나라의 남극 활동에 있어서도 값진 경험이 될 것이라고 생각된다. 환경관리를 과학기술 기반으로 수행하고 남극환경오염에 대한 대비책도 과학화하여야 할 것이다.

나. 지속가능한 남극 수산활동의 추진

CCAMLR는 소규모 관리 단계(small-scale management level) 내에서 피드백 관리 절차 개발을 포함하여 생태계 접근 방식에 따라 남극해 어종을 보호 ·관리하는 전략적 계획을 추진하고 있다. 또한 CCAMLR는 어업 행위 중

부수적인 어획물 및 우발적인 생물종 피해를 예방하기 위한 다양한 보호생물 관리 및 보존을 위한 활동을 벌이고 있다.

더불어 CCAMLR에서는 과학전문 옵서버에게 권한을 부여하여 크릴 조업에 대한 관리 및 감시활동을 하고 조업제한량을 설정하고 있으며, 남극보호연합을 비롯한 시민단체들은 크릴조업 선박에 대해 100% 옵서버 승선제도 실시와 남극의 40% 이상 보호구역 지정을 지속적으로 주장하고 있다.

향후 우리나라는 남극생물자원 및 남극환경 보호라는 이러한 국제적인 흐름에 동참하는 것이 필요하며, 과학적인 데이터를 기초로 크릴조업에 대한 우리의 입장이 대외적인 설득력을 갖추도록 노력하여야 할 것이다.

즉 과학적 조사활동의 강화, 남극생물자원의 보호, 남극특별관리구역의 지정 등에 대한 체계적인 대응책이 필요하다. 이를 위해서는 남극해에 관한 연구와 남극해 어종 및 해양생물에 관련한 연구결과를 바탕으로 한 친환경적인 남극수산활동 가이드라인이 마련되어야 하며, 남극수산자원에 대한 현황조사와 지속가능한 수산활동을 위한 대책이 마련되어야 할 것이다.

③ 기대효과

남극환경보호 및 관리를 위한 과학기술 촉진과 과학적인 조사를 기반으로 한 환경보호관리 체계를 구축할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 주요 남극 원양어업국인 우리나라가 남극환경을 보호하고, 남극생물자원의 보전을 위해 노력한다는 모습을 국제적으로 보여줌으로써, 지속가능한 수산활동과 국격 제고가 가능할 것으로 기대된다. 이 경우에도 급격한 조업축소가 아닌 과학조사활동을 병행하여 합리적인 어획량을 설정하고, 국내 관련 업계의 참여와 국제사회의 지지를 얻어낼 수 있는 방안 마련이 필요하다.

(3) 남극활동 안전 및 구조체계 구축

① 필요성

남극의 해빙현상으로 인한 남극환경의 변화와 해마다 늘어나는 남극 관광 및 연구활동으로 인하여 안전사고 문제가 대두되고 있다. 최근 남극해에서 발생하는 각종 선박 사고 및 인명 구조 활동이 증가하였으나 현재 남극의 안전 및 구조에 관한 국제조약이 없는 상황이다. 현재 남극해의 모든 구조 작업은 '외교적 선의(diplomatic good will)'에 의하여 실행되고 있는 실정이다. 그러나 남극에서 선박 운행은 막대한 자금이 들어가고, 과학조사 활동뿐만 아니라 관광 및 수산 활동이 증가하여 구조 활동 수요가 증가하는 상황에서 이를 선의로만 진행하기에는 어려움이 있다.

또한 현재 북극권 국가들이 '북극에서의 수색구조에 관한 협약(Agreement on Cooperation on Aeronautical and Maritime Search and Rescue)'을 체결하고 이에 관련한 워크숍을 개최하는 등 선박의 사고에 대한 수색 구조 작업에 대한 논의가 활발하게 진행되고 있다.

향후 남극 활동의 안전보장 및 효율적인 구조 활동에 대한 국제적 움직임은 분명히 대두될 것이며, 기지 추가 건설과 쇄빙선 운영을 하고 있는 현 상황에서 우리나라의 수색 및 구조 역할도 증가할 것으로 보인다. 우리나라는 수색 및 구조에 대한 역량을 강화함으로써 국제사회에 기여하고 국제적인 남극 수색 구조 협력 체계 구축을 제안함으로써 이 문제를 보다 효과적으로 해결할 수 있도록 조력해야 한다.

② 사업내용

가. 남극수색 구조협력체계의 구축 제안

남극해의 구조 및 수색 협력 시스템 마련에 대한 논의는 꾸준히 이루어져 왔으나 구체적이고 실질적인 협약은 이루어지지 못했다.

1974년 ‘해상인명안전협약(SOLA: International Convention for the Safety of Life at Sea)’과 SOLAS에 따른 1978년/1988년 의정서, 1979년 ‘해상 수색 및 구조.에 관한 국제협약(SAR: International Convention on Maritime Search and Rescue)’, 1944년 ‘국제민간항공협약(CCA: Convention on Civil Aviation)’의 회원국들은 해상의 조난자를 신속하고 효과적으로 구조하기 위해 범세계적인 수색 및 구조체계를 확립하고 당사국의 관할해역에서 발생한 조난자에 대하여는 국적을 불문하고 적절한 구조의무를 부여하고 있다. SAR에 따르면, 당사국은 자국의 연안 해역에서 SAR업무를 수행할 수 있는 적절한 조치를 취하여야 하며, 인접국가와 SAR구역의 설정, 시설의 상호이용, 요원에 대한 훈련에 관하여 협정을 체결하도록 권고하고 있다. 우리나라는 1995년 9월에 가입하였으며 우리나라는 「수난구호법」을 통해 국내이행입법을 마련하였다.

남극활동이 다양화되고 증가함에 따라 SAR와 유사한 남극 수색구조 협력 체계가 필요하다. 그러나 SAR가 당사국의 연안 해역에서의 의무를 규정하고 있는데 이를 이용하여 일부 국가에서는 남극의 관할권을 공고하게 하는 수단으로 이용하려는 경향이 있다. 이에 우리나라가 국제 수색 구조 협력 체계 구축을 선도적으로 제안할 필요가 있다고 판단된다.

먼저 남극 선박의 조난사고 발생 시 대응절차를 국제적으로 통일할 필요가 있다. 이를 위하여 먼저 효율적인 구조 업무 수행을 위하여 업무의 조정을 위한 국가기관, 구조조정본부 및 구조지부를 설치하여야 한다. 아울러 조난선의 조기위치파악 및 구조세력의 조기투입을 위하여 회원국의 설정 구역 내에서 선박위치통보제도를 실시하도록 해야 할 것이다. 구조지부에서는 사고 발생 지점에서 가장 가까운 나라의 선박을 섭외하여 연락을 취하고 즉시 수색, 구조 작업에 돌입할 수 있도록 돕는 역할을 해야 한다. 각 당사국은 구조 업무를 수행할 수 있는 장비 비치 등 적절한 조치를 취하여야 하며, 인접국가와 시설의 상호이용, 요원에 대한 훈련에 관하여 협정을

체결하도록 권고해야 할 것이다. 또한 승선 전에 이를 선원에 충분히 교육하여 원활한 수색구조 작업을 펼칠 필요가 있다. 구조 후 사고 선박 및 선원의 처리 문제나 해상조난자를 구조한 선박이 타국의 항구에 입항할 경우와 같은 사후 처리 문제에 있어서도 처리 방안이 확립되어야 한다.

나. 국제남극구조기금의 창설 제안

남극 해역에서의 조난사고 발생 시 수색 및 구조 작업에 대한 절차와 이후의 보상 문제 등에 관하여는 국제적으로 합의된 조약이 없다. 따라서 수색구조 작업을 하다보면 당초 계획하였던 과학조사를 실시하지 못하게 되어 연구적·재정적인 손실을 가져올 수 있지만, 이에 대해 보상을 받을 방법이 없다. 그에 반해 남극관광활동, 남극수산활동, 남극연구활동이 증가하고 있기 때문에 남극에서 사고발생가능성과 구조활동의 필요성은 급속하게 증가할 것으로 예상된다. 따라서, 향후 남극에서의 효과적이고 체계적인 수색 및 구조작업을 위해서는 행동지침을 마련하고, 안정적인 수색·구조활동이 이루어질 수 있도록 하여야 한다.

이에 우리나라가 국제사회에 '(가칭)국제남극구조기금 창설'을 제안함으로써 국제사회에서 발언권을 강화하고, 남극활동에서 이니셔티브를 가질 수 있을 것으로 기대된다. 이를 위하여 먼저 우리나라의 남극수색구조에 관한 예산을 확대하고, 기금의 목적, 설립시기, 국가별 분담금, 기금 운영방안 등 실질적인 기금창설에 대한 계획을 마련하여야 할 것이다.

다. 국제남극안전관리체계 강화에 대한 체계적 대응

남극은 극지라는 특수한 상황 때문에 항해의 안전을 보장하기 위하여 통과하는 선박에 대한 일정한 기준 마련이 필요하다. 남극환경보호의정서에서는 남극환경보호를 위하여 해양오염방지에 필요한 장비 및 시설을 갖출 것을 규정하고 있으며, 제56차 IMO 선박설계 및 의장 전문 위원회에서는 극지 운항 선박에 대한 극지규범(Polar Code) 초안을 마련하였다. 아르헨

티나와 칠레가 제안한 위험 목적 기반의 접근 기법에 따라 논의된 Polar Code는 크게 ⅰ) 화재안전 기능요건 추가, ⅱ) 항해 시스템 기능요건 추가, ⅲ) 비상통신장비 기능요건 추가를 골자로 한다.[263] 이러한 Polar Code는 극지 지역의 연속적 사고로 인한 대비책으로 이루어진 것으로 IMO는 Polar Code의 강제화를 추진하기로 결정하였다.

우리나라는 남극안전관리체계의 국제적인 논의에 적극적으로 참여하여야 하며, 이를 이행하기 위한 후속조치 시행에 박차를 가하여야 할 것이다. 조선업계 및 원양 어업 업계에도 이는 큰 변화를 예고하기 때문에 먼저 다양한 업계의 의견을 수렴하여야 하고 이를 바탕으로 Polar Code에 대한 의견 제시를 하는 등 전략적인 대응이 필요하다. Polar Code로 인하여 조선 신규 시장이 열릴 것이며 우리나라는 적극적 논의 참여와 이행조치 반영으로 시장을 선점해야 한다. 우리는 과학적으로 극지 항해 연구의 문제점과 개선점을 파악하여 남극 선박 안전 관리를 실행하여야 하며 이에 대한 발빠른 대처로 신규 조선시장의 선점 및 기존 선박에 피해가 없도록 이를 시행해야 할 것이다.

라. 기대효과

남극에서 조난된 사람과 선박 등의 수색·구조 및 보호에 필요한 사항을 규정하고, 남극 조난사고로부터 인명과 재산의 보전 및 남극환경 보호에 이바지할 수 있다. 또한 주도적인 남극 활동 안전 및 구조 체계 구축으

263) 화재안전 기능요건에는 소화시스템이 얼음 축적으로부터 보호되고 활용가능할 것과 두꺼운 옷을 입고도 작동 할 수 있어야 하며 얼지 않도록 배치할 것을 규정하였다. 또한 소화시스템과 연결된 해수 흡입구는 얼음 유입을 방지하도록 설계되어야 하고 접근 및 탈출로는 항상 얼지 않도록 고려되어야 한다. 항해시스템에는 얼음 및 날씨 정보(Weather Telex)가 제공되어야 하고 카테고리 A에서 B 선박은 얼음 영상을 받을 수 있는 장비를 장착해야 한다. 그리고 중요 항해 장비에 대해서는 예비품을 준비해 두어야 한다. 비상통신 장비는 선박과 선박 간, 선박과 육지 간 통신이 가능한 것이어야 하며 비상교신, SAR 시설과의 효율적인 통신, 호송작업선과의 통신이 가능해야 한다. 그 외에 구명설비에 대한 새로운 기준 체계를 개발하는 것과 승선하는 선원에 대한 기준 마련도 논의되었다.

로 국제 위상을 제고하고 국제 협력 및 국제남극구조기금 마련을 통하여 효과적으로 이를 이행한다. 남극 안전 체계 강화에 따라 선박 기술의 안전 체계를 개선함으로써 선도적으로 극지규범(Polar Code) 논의에 참여하는 한편, 극지규범에 적합한 선박기술 개발을 통해 신규 조선시장의 선점 및 안전 관리에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

2) 남극연구활동 활성화

(1) 극지인프라 활용연구 활성화

① 필요성

1988년 세종과학기지가 건설되고 2009년에 쇄빙연구선 아라온 호가 건조되는 등 우리나라의 극지인프라는 점점 발전해 가고 있다. 2104년에는 제2과학기지인 장보고과학기지가 건설될 예정이다. 따라서 극지인프라를 활용한 연구, 융합연구주제를 새롭게 발굴하는 노력이 필요하다. 또한, 세종과학기지와 장보고과학기지 주변 국가와 양자 간 연구협력을 더욱 강화함으로써 남극연구 역량을 제고하는 것이 필요하다.

② 사업내용

가. 남극기지별 특성화 연구전략 추진

세종과학기지에서는 기후변화 연구(기상, 생태계, 해양 등), 극지바이오(BT), 지구물리, 생물다양성 등 다양한 분야의 연구를 수행 중이다. 킹조지 섬에는 우리나라와 더불어 칠레, 아르헨티나, 우루과이, 중국, 브라질, 러시아, 폴란드 등 총 8개국이 상주기지를 운영 중이고, 독일과 미국 등은 킹조지섬에 하계기지를 운영하고 있다.

우리나라는 세종기지에서 수행한 연구를 통해 극지역 지구온난화 원인 규명을 위한 고기후 복원기술을 개발하였으며, 세종기지 주변 남쉐틀랜드

주변 메탄하이드레이트층을 발견하였고, 극지생물자원 활용 기술 확립 및 극지생물 유전자원 DB를 구축하였다. 장보고과학기지가 건설될 예정인 테라노바 베이는 해안이나 내륙 진출이 용이하고 연구범위와 연구대상이 다양하다. 또한 기지 인근에 독일, 이태리 기지가 위치해 있고, 300km 거리에 미국, 뉴질랜드 기지가 있어 공동연구를 통한 극지연구 수준을 제고할 수 있을 것으로 기대된다. 세종기지가 위치한 지역은 기후변화 및 생태계, 해양, 대기 연구 등을 연구하는 것이 적절하지만, 빙하 연구, 우주(천문) 연구, 고층대기, 운석 연구, 남극 대륙 환경변화 연구에 한계가 있다. 따라서 향후에는 남극내 과학기지 권역별 주요 연구 테마를 발굴해서 연구를 집중하고 남극기지별 특성화 연구전략을 추진하는 것이 바람직하다.

나. 아라온호 활용연구 강화

쇄빙연구선인 아라온호가 건조되면서 우리나라의 남극연구활동의 범위는 상당히 확대되었으며, 아라온호를 이용한 러시아 선박구조활동을 통해 국익을 제고한 사례도 있다. 향후에는 쇄빙연구선 아라온호의 기동력과 쇄빙능력을 활용한 연구테마를 발굴하는 것이 필요하다. 기지 주변에 대한 연구만이 아니라, 남극해에 대한 연구와 기후변화에 대한 연구를 보다 강화하는 것이 필요하다고 판단된다. 다만 아라온호만으로는 남극과 북극해에 대한 효과적인 연구를 수행하기 어려우므로, 중기적으로 새로운 쇄빙선 건조를 통해 남극연구활동을 확대하고 주변국가와의 연구협력체계를 보다 강화하여야 할 것이다.

③ 기대효과

미국, 중국, 인도, 일본 등 13개국이 남극에서 2개 이상의 과학기지를 운영하고 있다. 특히 미국, 독일, 호주, 일본은 4개 기지를 운영하고 있으며, 러시아는 6개 기지를, 영국과 중국은 3개 기지를 운영하고 있다. 우리나라도 2014년이 되면 2개의 과학기지를 운영하게 된다. 향후에는 과학기지와

쇄빙선, 헬기 등을 활용하여 '남극에서 우리나라가 잘할 수 있는 연구분야'를 발굴하여 추진할 수 있을 것으로 기대된다.

(2) 융합극지연구 발굴

① 필요성

남극대륙은 한반도 60배 정도의 크기로 매년 2,000~3,000명 이상의 대원이 자국 기지에서 월동하고 있다. 또한 남극에서 연구할 수 있는 분야는 기후변화, 극지바이오, 우주(천문), 고층대기, 기상, 지질, 지구물리, 빙상, 빙하, 해양, (미)생물, 운석, (인간)의학 분야 등 매우 다양하다.

또한 남극조약체제와 IMO에서 남극환경보호를 위한 규제가 강화되면 될수록 기준에 맞는 새로운 선박기술 개발이 요구된다. 따라서 융합극지연구 분야를 발굴하여 우리나라가 선도해나가는 것이 필요하다.

② 사업내용

가. 융합연구 분야 신규발굴 및 활성화

남극에서의 연구활동, 관광, 수산 등 인간의 활동이 증가하면서 기존 기초과학 및 응용과학 연구 외에 인문, 법률, 교육, 극한지 공학, 조선공학 등 다양한 분야의 연구가 필요해졌다. 또한 과거 임대 쇄빙선의 사용으로 수동적인 연구를 수행할 수 밖에 없었으나, 2009년 아라온호 건조로 장기적이고 안정적인 극지연구활동이 가능하게 되었다.

따라서 남극과 북극을 대상으로 하는 양극해 연구, 극한지 관측 및 장비개발 연구, 남극조약체제에 대응한 중점기술 개발 로드맵 작성, 남극해 항행안전 및 구조시스템 구축 등 자연과학과 사회과학을 접목한 융합연구 분야를 새롭게 발굴하여 활성화해 나가야 할 것이다.

③ 기대효과

남극에서의 융합연구 분야를 새롭게 발굴하고 활성화함으로써, 우리나라의 남극연구 역량을 제고할 수 있고, 선도 분야를 발굴할 수 있을 것으로 기대된다. 우리나라가 앞서 있는 조선 분야와 남극연구활동을 접목시키고, 해난구조 및 재난시스템을 남극에 적용할 수 있는 방안 등을 발굴함으로써 국제사회에 더욱 책임 있는 일원으로 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다.

(3) 양자 남극연구협력 강화

① 필요성

세종기지가 위치한 킹조지섬에는 우리나라, 칠레, 아르헨티나, 우루과이, 중국, 브라질, 러시아, 폴란드 등 총 8개국이 상주기지를 운영하고 있고, 장보고과학기지가 건설될 예정인 테라노바 베이에는 독일, 이탈리아, 미국, 뉴질랜드 기지가 위치해 있다. 또한 말레이시아, 파키스탄 등 남극조약 후발 체약국들은 당장 기지를 건설하거나 쇄빙연구선을 건조할 상황은 아니다. 따라서 선진국과의 양자 간 연구협력을 통한 능력배양과 개도국과의 협력을 통해 국제사회에 기여하는 모습을 보이는 것이 필요하다.

② 사업내용

가. 선진국과의 연구협력 강화

미국, 독일, 이탈리아, 뉴질랜드 등 선진국과의 양자 간 연구협력을 강화함으로써, 남극특별보호구역의 지정 및 모니터링의 체계화, 남극연구능력을 강화할 수 있을 것이다. 다만 연구조사, 모니터링 부분에서는 협력이 가능하지만, 바이오경제시대에는 원천소재가 되는 생물자원의 가치가 매우 중요하므로 선택적인 협력이 필요하다고 판단된다. 특히 극지생물자원을 활용한 기술 개발 및 결빙방지단백질, 항산화제, 항암 후보물질 발굴 등 현

재까지 진행해 온 극지바이오 연구는 국내대학, 민간연구소 등을 참여시키는 방안도 함께 검토할 필요가 있다.

나. 남극연구결과의 DB화 및 공유

남극연구활동은 극한지에서 이루어지기 때문에 소요되는 비용이 많고, 연구기회도 많지 않기 때문에 연구결과에 대한 데이터베이스화가 매우 중요하다. 따라서, 남극연구결과를 체계적으로 관리할 수 있는 '남극통합정보시스템' 구축이 필요하다. 또한 국내연구자들과 MOU를 체결한 외국기관과의 정보공유를 할 수 있는 시스템도 동시에 구축하는 것이 필요하다. 이때에도 자료의 성격에 따라서 공개와 비공개 자료로 구분하여 합리적으로 관리하는 것이 필요하다.

③ 기대효과

선진국과의 연구협력을 통해 남극연구능력을 제고하는 동시에 중남미 지역 또는 아시아지역 국가와의 양자 간 연구협력을 통해 우리나라의 남극 관련 발언권을 강화시킬 수 있을 것으로 기대된다. 또한, 국제사회의 일원으로서 책임있는 국가의 모습을 보여줌으로써, 국력을 제고하고 남극연구분야를 다양화하고 전문성을 제고할 수 있을 것이다.

3) 남극 국제협력 활성화

(1) 남극조약 체제에의 적극적인 참여

① 필요성

남극조약이 발효된 이후, 국가들이 남극대륙 및 해양에 대하여 영유권을 주장할 수 있는 방법은 실질적으로 동결되었다. 또한 남극조약을 기초로 형성된 남극조약 체제는 남극과 관련한 모든 활동을 규율하게 되었다. 따라서 남극조약 체제의 논의와 주변 국가 간 협력은 다른 어느 조약체제

보다 중요성을 가진다. 국가들은 저마다 다른 이익을 가지고 남극조약 체제에 참여하고 있다. 남극에 대하여 영토적 주권을 주장하는 7개국은 자국이 주장하는 영토에 대한 실효적인 점유를 계속하는 차원에서 남극조약 체제를 이용하고 있으며, 미국과 영유권 유보국 또는 비주장국가들은 남극대륙의 배분이 실질적으로 어렵다는 판단에 기초하여 영유권의 반영구적 동결과 평화적 이용을 위하여 남극조약 체제에 참여하고 있다.

이에 비하여 우리나라는 아직 명확한 정책 방향의 설정이 부족하여 남극조약 체제에 적극적으로 참여하는 데 한계요인으로 작용하고 있다. 이제 우리나라는 남극조약체제에 참여하는 이유와 목적을 재검토하고, 남극조약 체제의 능동적인 참여를 통하여 남극에서 우리나라의 위상을 격상시키는 노력이 필요하다.

② 사업내용

가. 남극조약 정보공유 체계 구축

남극정책의 기본방향과 전략을 수립하고 이를 효과적으로 이행하기 위하여 남극조약 관련 정보의 DB화와 정부부처 및 민간 전문가가 쉽게 열람할 수 있도록 하는 DB공유체계가 필요하다. 정책의 수립과 이행은 정확하고 신속한 정보의 획득과 자유로운 공유에 기초한 논의에 의해 가능하기 때문이다. 그러나 우리나라는 현재 남극조약 관련 정보를 수집 및 공유하고 이를 분석하는 체계를 갖추고 있지 못하다.

자료 수집의 범위는 첫째 남극조약, 남극해양생물자원보존협약, 남극환경보호의정서에 의해 정기적 또는 비정기적으로 개최되는 주요 국제회의에서의 주요 안건, 주요국의 발언, 변경 사항 등에 대한 내용, 둘째 남극조약 관련 각 국가의 남극활동 및 동향 정보, 셋째 남극조약 체제 및 각 국가의 동향에 대한 분석 보고서이다.

관련 정보의 연관성에 있어 외교통상부가 가장 근접하므로 외교통상부

의 주도로 남극조약 관련 정보를 DB화하고 계속적으로 업데이트해야 하며 국토해양부, 환경부, 교육과학기술부, 농림수산식품부와 같은 관련 부처와 그리고 한국해양수산개발원, 한국해양과학기술원과 같은 정부산하연구기관과 긴밀한 협력체계를 갖추어야 한다.

또한 수집된 정보는 정부기관이 독점적으로 소유하고 있어서는 안 되며, 최대한 민간연구자들이 쉽게 원문에 접근할 수 있도록 최대한 정보를 공개해야 한다. 다만 정보의 성격에 따라 비밀로 유지해야 할 필요가 있는 경우는 정보공개등급에 따라 처리할 수 있다.

나. 남극조약체제 대응반 상설화

남극조약 체제는 남극조약, 남극해양생물자원보존협약 및 남극환경의정서를 통하여 다양한 국제회의를 운영하고 있다. 각 협약의 규정에 따라 매년 정기적 또는 비정기적 회의를 개최하고 있는데, 각 회의들은 종국적으로 남극조약에 기반을 두고 있으며 서로 유기적 관련성을 가지고 있다. 따라서 남극조약체제에 능동적으로 대처하기 위해서는 각 회의의 동향을 지속적으로 파악해야 하며, 새로운 안건에 대하여 능동적으로 대처할 수 있는 담당조직이 필요하다.

남극조약체제 대응반은 다음과 같이 조직되어야 한다. 첫째, 전문성을 위하여 남극조약, 남극해양생물자원보존협약 및 남극환경의정서 협약에 규정된 각 회의별로 대책반을 구성해야 한다. 둘째, 대책반은 관련 부처 공무원, 국제법 학자 및 과학자로 구성되어야 한다. 공무원의 경우 우리나라 정부조직의 특성상 잦은 업무교체가 이루어지고 있어 계속성과 전문성의 유지에 어려움이 있다. 따라서 대책반의 주요 구성원은 정부산하연구기관 또는 민간 연구기관의 국제법 학자 및 과학자로 구성되어야 한다. 셋째, 대책반의 구성원은 업무의 지속과 발전을 위하여 각 분야별로 사수와 부사수의 체계를 유지해야 한다. 넷째, 각 회의별 대책반을 총괄 조정할 수 있는 형태의 대책반 중앙조직을 두어야 한다. 또한 정기적으로 회의를 개최하여

상호정보를 교환하고 협의할 수 있는 장이 마련되어야 한다. 다섯째, 정부부처 담당공무원의 잦은 교체 관행을 지양해야 한다.

③ 기대효과

남극조약 체제의 적극적 참여를 통하여 남극조약협의당사국회의를 비롯한 남극조약 체제의 국제회의에서 우리나라의 위상을 제고하고 발언권을 강화할 수 있으며, 이를 통하여 남극의 과학연구와 남극생물자원의 상업적 이용에 대한 우리나라의 이점을 극대할 수 있다.

남극조약 관련 정보의 공유체계를 확립함으로써 남극조약 체제의 전체 흐름을 파악할 수 있으며, 최신 정보의 업데이트와 분석 보고서를 통하여 부처별 정보의 공유를 통한 통일적이며 체계적인 정책 설정이 가능할 수 있다. 또한 남극조약 제체 협상 대책반을 상설화하여 전문성을 유지함으로써 남극조약 제체에 능동적인 대응이 가능하다. 또한 지속적인 전문가 인력풀의 유지 및 양성이 가능하다.

(2) 남극 양자 협력 체계 확대

① 필요성

다른 국가들이 남극에서 공동보조를 통하여 긴밀한 관계를 유지하고 실질적 이익을 주고받는 것에 비하여, 우리나라는 남극에서 국제협력 네트워크를 적극 활용하지 못하고 있으며 이에 대한 구체적인 계획이 미비한 실정이다. 남극활동은 많은 예산과 시간이 소요되는 대규모 사업으로서 시행착오와 손실을 최소한으로 줄여 효율적으로 수행되어야 한다. 이러한 남극활동의 효율성을 제고하기 위해서는 선진국들의 경험 습득이 필요하며, 남극조약 체제에서의 영향력 제고를 위하여 직접이해관계국은 물론 간접이해관계국과 우호관계를 지속할 필요가 있다.

② 사업내용

가. 남극정책 양자협의회 운영

남극의 모든 활동은 남극조약 체제의 국제회의를 통하여 규율되는 만큼 남극에서 국제협력은 더 이상 강조하지 않아도 될 만큼 중요하다. 이러한 국제협력은 국제회의를 통하여 다자적 협력을 이끌어내는 것도 중요하나, 이와 동시에 양자협력을 통한 단계적인 방법이 병행되어야 한다. 양자협력의 한 방법으로 남극정책 양자협의회 운영을 생각해 볼 수 있다. 남극정책 양자협의회 운영을 통하여 선진국의 남극정책에 대한 노하우 및 우호관계의 유지라는 두 가지 이점을 얻을 수 있다.

이러한 남극정책 양자협의회는 우리나라의 남극정책의 방향 및 목적에 따라 선택적 및 단계적으로 진행할 필요가 있다. 남극에서 주요한 입지를 구축하고 있는 국가로는 미국, 영국, 뉴질랜드, 호주, 중국, 일본 등과 같은 나라들을 상정할 수 있는데, 이 중에서 미국은 영유권 유보국으로서 남극에 많은 군소기지를 보유하고 있고, 오래전부터 활발한 활동을 통하여 많은 국가들과 협력관계를 유지하고 있으므로 남극정책 양자협의회의 1순위 대상국가라고 할 수 있다. 다음으로 뉴질랜드는 로스 보호령에 대한 영유권을 주장하는 국가로서 남극의 관문이라는 지리적 이점을 가지고 있으며, 다양한 국제협력 정책을 시행하고 있으므로 뉴질랜드와의 남극정책 양자협의회도 적극 추진할 필요가 있다. 또한 우리나라의 지리적 위치상 동북아시아의 주요국으로서 중국 및 일본과의 협력관계를 수립하는 방안도 고려할 필요가 있다.

이러한 '남극정책 양자협의회'는 남극정책에 관한 의견을 상호교환하고, 관련 이슈를 공유함으로써 공통의 이익을 가지는 사항을 발굴하여 국제회의에서 공동제안하는 방법으로 활용할 수 있을 것이다.

나. 남극 공동연구 및 사찰 활성화

남극의 최대 화두는 남극환경의 보호 및 보존이다. 이러한 남극환경의 보호 및 보존은 남극의 과학연구를 기반으로 한다. 따라서 국가 간 실질적 협력을 쉽게 이끌어낼 수 있는 분야는 남극 과학연구이다. 그러나 연구 분야에 따라 독자적 연구를 수행하는 것이 더 이익이 되는 경우도 있다. 따라서 중장기 남극과학연구계획을 기준으로 연구 분야별로 분석을 통해 공동으로 연구를 추진해야 보다 효율적인 성과를 얻을 수 있는 경우 공동연구 협력체계를 구축해야 한다.

특히 남극최대 기지인 미국의 맥머도 기지는 미국이 가장 많은 예산을 투여하고 있는 기지이며, 다양한 분야의 연구를 수행하고 있으므로 미국 맥머도 기지와 공동연구 협력이 필요할 것으로 생각된다. 공동연구는 많은 비용과 시간이이 소요되는 만큼 산발적으로 진행해서는 안 되며, 해양과학기술원과 같이 직접적으로 남극연구를 수행하고 있는 정부산하기관 및 민간연구소의 수요에 따라 대상국 또는 대상기지를 선정할 필요가 있다. 공동연구는 정부산하기관 차원의 협정을 통해서도 이루어질 수 있다.

또한 남극환경의 보호 및 보존을 위한 국가 간 협력으로 남극 공동사찰활동을 정기적으로 실시할 필요가 있다. 남극사찰은 남극조약 체제에서 규정된 회원국의 권리로서 남극대륙이 모든 국가에 개방되어 있다는 사실을 확인시켜주는 역할을 가진다. 그러나 남극사찰의 비용은 시행국가에서 부담하는 만큼 단독으로 시행하는 것보다 공동으로 시행하는 것이 경제적인 부분에서 효율적이며, 공정성 및 신뢰성 면에서 이점을 가진다. 따라서 환경부 및 외교통상부는 미국과 같이 남극의 영유권을 부정하는 국가들과 연대하여 공동사찰을 시행하는 방안을 마련할 필요가 있으며, 중국 및 일본과 공동으로 사찰하는 방안도 고려할만 하다.

다. 남극 수송협력 공조체계 구축

남극은 지리적으로 한국에서 매우 먼 거리에 있기 때문에 필요한 모든 물자를 직접 보급하는 것은 경제적으로 비효율적일 수 있다. 따라서 남극 인근의 국가들 또는 우리나라 과학기지 인근의 국가들과 수송협력 공조체계를 구축할 필요가 있다. 이를 위해서는 먼저 현재 우리나라의 남극 보급을 위한 독자적인 선박 및 항공기 수송체계를 검토하여 협력 없이 보완할 수 있는 부분과 협력이 필요한 부분을 파악하는 것이 필요하다.

1996년 우리나라는 이미 페루와 남극에서의 과학·기술 및 보급 협력에 관한 협정을 체결한 바 있다. 그러나 협정의 내용이 매우 포괄적이며 특히 수송협력 공조체계에 대한 부분은 보급에 관한 정보의 교환 수준에 그치고 있는 실정이다.

남극 수송협력 공조체계는 먼저 남극에서 지리적으로 인접한 국가들과 협력할 수 있다. 남극에의 접근은 호주 및 네덜란드로부터 또는 칠레 및 아르헨티나로부터 두 가지 수송로를 생각할 수 있는데, 장보고과학기지는 호주 및 네덜란드와 가까우며, 세종기지는 아르헨티나 및 칠레와 가깝다. 따라서 두 수송로를 모두 고려해야 한다. 두 번째로 세종기지 및 장보고과학기지의 위치는 미국의 팔머 기지 및 맥머도 기지와 가깝다. 따라서 미국과 수송협력 공조체계를 구출할 필요가 있다.

수송협력 방법은 다음 두 가지를 생각할 수 있다. 첫째, 빙하가 없는 인극 해역까지 우리나라의 선박으로 운송하고 빙하가 있는 지역 운송은 국가 간 쇄빙선 공동운항 및 항공기 공동운항을 활용하는 방안이다. 둘째, 우리나라 과학기지 인근에 과학기지를 가지고 있는 국가와 수송체계를 공유하는 방안이다. 셋째, 미국과 뉴질랜드가 스콧기지에 공동투자로 풍력발전기를 건설하여 남극기지의 전기를 공급받고 있는 것과 같이 공동투자에 의한 물자보급 체계를 수립하는 방안도 강구할 필요가 있다.

③ 기대효과

첫째, 남극 양자협력을 확대함으로써 남극조약 체제에서 우리나라의 우호세력을 형성할 수 있으며, 이는 국제회의에서 우리나라 발언의 영향력을 높이는 데 일조한다. 또한 정부는 남극정책에 관한 양자협력을 통하여 국제협력의 범위를 넓혀갈 수 있다. 둘째, 남극 사찰활동을 수행함으로써 사찰 공동수행국과 협력관계를 유지할 수 있으며, 남극조약체제 당사국으로서 의무를 충실히 실행함으로써 남극조약체제에 실질적인 기여를 할 수 있다. 또한 사찰을 통해 다른 국가들의 기지 운영에 대한 지식을 습득할 수 있으며 사찰에 필요한 비용을 절감할 수 있다. 셋째, 남극 공동과학연구를 통하여 연구 성과물과 기술을 공유할 수 있다. 넷째, 수송협력 체계를 통하여 보급비용을 절감할 수 있으며, 쇄빙선 항해기술과 같은 극지 활동에 관한 노하우의 교류가 가능하다.

(3) 남극기지의 글로벌기지화

① 필요성

우리나라는 1988년 남극세종기지를 건설하였고, 이제 2014년 완공을 목표로 남극 장보고과학기지를 건설하고 있다. 장보고과학기지가 완성되면 수준 이상의 남극 인프라를 구축하는 셈이다. 따라서 우리나라는 이러한 인프라는 최대로 활용할 수 있는 구체적인 계획을 마련할 필요가 있다.

장보고과학기지가 완성되면 세종기지의 일부 연구 기능을 장보고과학기지에서 수행할 수 있기 때문에, 세종기지는 기존보다 연구를 수용할 수 있는 여력을 가진다. 따라서 이러한 세종기지의 여력을 활용할 수 있는 방안이 필요하다. 또한 대륙에 건설되는 장보고과학기지의 이점을 살려 남극과학연구의 허브역할을 강화하고 국제협력을 주도하여 우리나라 남극 과학기지를 글로벌 과학기지로 부상시키고, 더불어 우리나라의 위상을 격상

시킬 필요가 있다.

② 사업내용

가. 남극기지의 개도국 참여 활성화

남극조약 체제의 국제협력을 활성화하고 국제회의에서 우리나라 남극정책을 용이하게 추진하기 위해서 아직 남극에 진출하지 못하였으나 진출할 계획을 가진 국가들의 협력을 얻어낼 필요가 있다. 이를 위하여 공적개발원조(ODA: Official Development Assistance) 사업과 연계하여 우리와 공통의 이익을 가지는 개발도상국 및 저개발국이 독자적으로 남극연구 활동을 할 수 있을 때까지 지원하고 남극조약 체제에 합류할 수 있도록 협력할 필요가 있다.

지원 대상국으로 동남아시아의 베트남, 남아메리카의 페루 및 에콰도르의 경우 다른 부문에서 여러 지원을 하고 있는 국가이므로 ODA 사업의 일환으로 남극연구를 지원할 수 있다.

지원 방법은 개발도상국 및 저개발국가 연구지원 프로그램을 마련하여 개발도상국 및 저개발국의 과학자가 우리 남극과학기지에서 연구할 수 있도록 공간을 할애해 주는 방법이 있으며, 공동연구 프로젝트에 참여할 수 있도록 하는 방법이 있다. 또한 남극과학기지의 일부를 공개입찰을 통해 임대하는 방안도 생각해 볼 수 있다.

나. 장보고과학기지의 남극연구 허브 기능화

장보고과학기지는 섬에 위치한 세종기지와 달리 대륙에 건설되는 기지로서 주변의 다른 기지로 갈 수 있는 중간기지 역할을 수행할 수 있는 이점이 있으며, 기후변화, 빙하 및 운석연구, 우주과학연구 등 폭넓은 연구가 가능하다. 또한 장보고과학기지 주변은 남극의 대표적인 미답해역으로서 새로운 연구 성과의 축적이 기대되고 있다.

장보고과학기지의 이러한 이점을 적극 활용하여 남극 국제협력 활성화에 기여할 수 있는 방안은 장보고과학기지의 남극연구 허브화이다. 남극기지의 국가경쟁력을 제고하기 위한 가장 좋은 방법은 과학연구 분야에서 선도적 역할을 할 수 있도록 역량을 강화해 나가는 것이다. 이를 위해 장보기지의 이점을 살려 내실 있는 연구 성과물을 축적해야 한다. 또한 장보고과학기지의 연구 성과를 국제컨퍼런스와 같은 수단을 통하여 공개할 필요가 있다. 마지막으로 장보고 과학기지의 지리적 이점을 활용하여 남극대륙 안쪽에 위치한 다른 국가들의 기지로 들어가는 관문 역할을 제공할 수 있을 것으로 보인다.

남극 활동의 기준은 남극환경 보존 및 보호와 관련이 깊다. 따라서 과학연구는 남극환경을 파괴하는 방법으로 행해져서는 안 된다. 우리나라 남극기지의 위상을 높이기 위해서는 연구 활동을 수행하면서 발생할 수 있는 환경오염에 대하여 철저한 대비책과 이행의 준수가 필요하다. 따라서 장보고 과학기지의 친환경적 건설 및 모범적 운영과 남극환경의 변화에 대한 지속적인 모니터링 및 지식의 공유를 통하여 남극환경 보호의 허브 역할을 수행할 수 있을 것이다.

③ 기대효과

첫째, 우리나라 남극기지의 개도국 참여를 제도화하고 확대함으로써 남극조약 체제의 잠재적 우호세력을 확보할 수 있다. 둘째, 우리나라 남극기지의 이점과 우월성을 홍보할 수 있는 수단이 되며, 남극의 평화적 이용 증진에 일조할 수 있다. 셋째, 남극에 대한 우리나라의 기여도를 높여 남극에서 우리나라의 위상을 제고한다. 넷째, 장보고과학기지의 남극연구 허브화를 통하여 남극과학연구를 주도적으로 이끌어갈 수 있는 원동력을 가질 수 있다.

4) 남극정책 인프라 강화

(1) 남극법·제도의 체계적 개선 및 재원 확보

① 필요성

남극조약과 남극환경보호의정서, 남극해양생물자원보존협약 등 남극조약체제를 체계적으로 이행하고, 당사국으로서의 의무를 준수하기 위해서는 남극 관련 국내법률에 대한 검토가 필요하다. 현재 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」이 제정되어 운영되고 있으나, 남극활동허가, 환경영향평가와 같이 규제적인 성격이 강하고, 남극연구활동을 촉진하고 지원하기 위한 내용이 부족하다. 또한 남극해양생물자원보존협약에 대한 국내이행에 관한 법·제도 부분은 특히 미흡한 상황이다.

② 사업내용

가. 남극법체계의 체계적 정비

남극조약체제를 통합적으로 접근하여 법·제도를 개선하는 노력이 필요하다. 남극에서의 활동을 지원하고 관련 전문인력을 양성하기 위한 법체계 정비가 필요하다. 남극과 관련된 법체계의 방식은 남극과 북극해를 구분하여 법제화하는 방법도 있으나, 기존 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」이 있다는 점을 고려하여 남극과 북극해를 포괄하는 (가칭)극지기본법의 제정을 검토해 볼 필요가 있다. 이 경우에도 남극해양생물자원보존협약상 체약국의 의무를 이행하기 위한 내용은 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」이나 「원양산업발전법」 등에 반영하는 개정작업도 병행하여 추진하는 것이 필요하다.

나. 남극기금 설치 및 민간기부 활성화

남극환경을 보존하고 지속가능하게 이용하기 위해서는 남극연구활동

을 더욱 강화하는 것이 필요하다. 또한 남극보호구역의 효과적인 지정·관리, 모니터링, 남극활동 안전 및 구조체계 구축, 개도국 지원, 글로벌 남극기지화 등을 위해서는 재원 확보가 매우 중요하다. 남극은 인류 모두가 지켜야 할 공동의 자산으로서 다양한 보전활동이 필요하지만, 극한지이기 때문에 재원이 많이 소요된다. 따라서 (가칭)남극기금의 설치를 추진하는 것이 필요하다. 더불어서 뉴질랜드와 같이 남극연구를 위한 민간 부문의 기부를 활성화하기 위한 법·제도 개선이 필요하다. 이는 「중소기업 진흥에 관한 법률」에서 중소기업진흥원에 민간이 출연할 수 있도록 한 것처럼 제도적인 장치를 만드는 것을 고려해 볼 수 있다.

③ 기대효과

남극법·제도의 개선과 남극기금 설치 등을 통한 재원 확보를 통해 남극조약체제에 대응하여 국제사회에 기여할 수 있는 것이 늘어날 수 있고, 개도국이 남극연구활동에 참여할 수 있는 기회를 부여함으로써 우리나라의 국격을 제고하는 동시에 국제사회의 일원으로서 책임을 다할 수 있을 것으로 판단된다.

(2) 남극거버넌스 및 정책이행력 강화

① 필요성

남극정책은 남극환경보호, 남극자원개발, 남극연구조사활동, 다자 간 및 양자 간 협력, 시설 및 인프라 구축 등 다양한 정책이 추진되어야 한다. 이들 정책은 부처가 상이하고, 정부, 연구기관, 민간 등 주체도 다를 수 있다. 또한 대기, 우주, 생물, 물리, 토양, 기후변화 등 남극연구의 주제가 다양해지면 질수록 조정과 협력이 강조된다. 따라서, 남극거버넌스를 구축하고 남극조약체제의 이행력을 강화하기 위한 노력이 필요하다.

② 사업내용

가. 남극정책협의체 상설화

남극조약체제에 능동적으로 대처하기 위해 국가정책의 체계성과 통일성이 유지되어야 한다. 국가정책의 체계성과 통일성을 유지하기 위해서는 각 부처 간 협력이 매우 중요하다. 왜냐하면 여러 부처에서 남극조약 관련 회의에 참석하다보니 부처 간 추진하는 정책이 서로 다를 경우, 국제회의에서 서로 상반되는 주장을 하는 상황이 발생할 수 있기 때문이다.

현재 남극 관련 국제회의에는 외교통상부를 주축으로 관련 부처의 공무원이 의견을 전달하거나 산발적으로 참여하는 형태이며, 경우에 따라서는 민간 전문가 위주의 참여가 이루어지고 있다.

국토해양부, 외교통상부, 환경부, 교육과학기술부, 농림수산식품부 등 남극 관련 부처 상호 간의 정책을 조율하는 동시에 남극 관련 연구기관 및 기업이 참여하는 '남극정책협의체'를 구성하여 정책수요를 찾고 정책을 조정·협력하는 것이 필요하다.

나. 남극정책 이행의 주기적 점검

「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」에 따라 남극활동허가, 남극활동 감시, 보고, 모니터링, 폐기물 처리 등이 이루어지고, '남극연구활동진흥기본계획'도 수립하여 추진하고 있다. 그러나, 법률이 남극정책을 모두 포괄하고 있지 못하기 때문에 통합된 정책 추진도 용이하지 않은 상황이다. 따라서, 개별부처별로 추진되는 남극정책의 이행을 주기적으로 점검할 수 있는 제도적 장치가 마련되어야 한다.

③ 기대효과

남극정책협의회와 남극정책 이행의 주기적 점검을 통해서 통합적인 남극정책 추진과 정책조정·협력이 원활하게 이루어질 수 있다. 우리나라는

남극에서의 연구활동을 제외하고는 부처가 함께 정책을 논의해 본 경우가 많지 않고, 남극연구활동도 극지연구소를 중심으로 이루어지기 때문에 남극정책협의회를 통해 정부와 연구기관, 민간기업이 남극정책에 대해 토론하고 협의할 수 있는 기회를 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

5) 대국민 남극 인식 제고 및 민간역량 강화

(1) 남극활동 민간참여 촉진

① 필요성

남극은 미국, 영국, 중국 등 주요 국가가 중요정책으로 추진할 만큼 그 중요성이 큰 반면, 우리나라에서는 남극에 대한 일반국민의 인식 수준이 그리 높지 않은 상황이다. 특히 남극활동에 있어 민간 부문의 참여가 매우 저조한 실정이다. 일본의 경우 민간기업이 남극환경을 제품의 시험 장소로 이용하기도 하며, 민간 연구기관 주도의 남극연구를 통하여 많은 특허 출원을 하고 있는 것과 대조적이다. 다른 국가들에서도 남극과 관련한 특허의 대부분은 기업체 연구기관에서 주도하는 것으로 조사되고 있다.[264] 또한 남극연구를 위한 국산 기자재의 개발, 극한지 재료 및 소재의 개발도 저조한 형편이다. 따라서 공공기관의 참여 이외에 민간 부문이 남극활동에 참여할 수 있는 제도적 장치와 유인책이 필요하다.

② 사업내용

가. 민간 부문의 남극활동 참여 활성화

현재 남극연구는 극지연구소의 기본사업과 R&D사업을 통하여 제한적

264) 극지연구소는 국가기관으로서 생물탐사(bio-prospecting)에 대한 국제규범이 확립되지 않은 상태에서 극지연구소가 관련 특허를 다수 출원하는 것은 바람직하지 않다는 것이 전문가들의 견해이다.

인 민간 참여가 이루어지고 있다. 극지연구소 이외 민간 연구소는 남극연구 활동을 위하여 '남극활동 및 환경보호에 관한 법률'에서 규정하고 있는 바에 따라 외교부의 승인을 얻어 연구를 개시하거나, 극지연구소 주최의 소규모 연구 공모를 통하여 참여하고 있는 것으로 파악된다. 이러한 방식의 연구는 산발적이어서 통합적인 연구 정책을 추진하기 어렵게 하며, 남극연구 민간참여 지원에 한계를 갖고 있다.

미국 및 중국의 경우 정부의 주관으로 정기적 공모를 통해 대학 및 기업 연구소의 남극과학연구를 지원하고 있다. 우리나라도 남극활동의 민간부문 참여를 위한 정기적 공모 및 선발 제도를 수립해야 한다. 민간 연구기관의 선발은 중장기적 남극연구 활동계획에 맞추어 계획적으로 이루어져야 한다. 둘째, 민간 연구기관의 적극적 참여를 유도할 수 있는 다양한 지원책을 마련해야 한다. 민간 연구의 지원 및 유인책으로는 첫째, 남극과학기지의 장기 이용 및 체류비용 지원, 둘째, 연구 사업비의 지원, 셋째, 기업연구소의 경우 남극 과학연구의 성과물을 활용한 이윤에 대해 세제 등의 특혜 제공을 고려할 수 있다.

나. 극한지를 활용한 기자재 개발

일본은 남극기지에서 사용되는 발전기 부품, 피복 등을 자국제품으로 사용하고 있다. 이는 우리나라가 이미 검증된 외국제품 위주로 사용하고 있다는 점과 차이가 있다. 위험성과 경제적 효율성을 고려한다면 검증된 제품을 사용하는 것이 바람직하겠으나, 장기적 관점에서 본다면 일정한 방법으로 국산제품의 사용을 장려할 필요가 있다. 우리나라 민간기업에서 개발한 기자재를 검증할 만한 기회를 정부 차원에서 제공하지 않는다면 우리나라 민간기업의 기술개발 속도가 그만큼 늦어질 수 있기 때문이다. 특히 최근 남극의 과학연구의 기조는 '남극에 대한 연구'에서 '남극에서의 연구'로 전환되고 있다. 남극에서 우주개발 및 천체 연구를 하고 있고, 남극을

시제품 개발지로 활용하는 것이 그 예이다.

이에 따라 남극기지의 건설 자재 및 관리 자재, 생활용품, 소모품에 있어 정부조달을 통하여 일정수준 이상의 기준에 부합하는 국산제품을 사용하도록 하는 제도를 마련해야 한다. 또한 국내 산업의 극한지 제품 및 소재 개발을 위해 검증된 제품 이외에 대체 가능한 국산 제품을 보조도구로 병행하여 사용하는 방안도 고려해 볼 수 있다.

③ 기대효과

생물탐사(bio-prospecting) 관련 특허출원과 같이 정부 산하 연구기관이 공개적으로 연구할 수 없는 분야에 대한 연구를 민간 부문에 위임할 수 있다. 또한 민간 부문의 남극연구 활성화를 통하여 남극연구의 역량을 강화하고 연구의 저변을 확대할 수 있다. 마지막으로 남극기지에서 국산 제품의 사용 빈도를 높이고, 남극을 제품 및 신소재 개발을 위한 실험장소로 활용함으로써 극한지 건설, 재료 및 기자재 산업의 국가경쟁력을 키우는 데 일조할 수 있다.

(2) 남극교육 활성화

① 필요성

최근 남극 장보고 과학기지의 건설이 대중에 화제가 됨에 따라 남극에 대한 국민들의 관심이 증대되고 있으나, 실제로 남극에 대한 국민들의 인식은 높지 않다. 정부는 남극과 관련한 국가정책을 홍보함에 있어 남극은 영유권을 주장할 수 없는 대상이라는 점과 국가들이 독자적으로 자원을 탐사하고 개발할 수 있는 곳이 아니라는 점을 분명하게 홍보할 필요가 있다. 남극정책을 홍보할 때에는 남극이 가지는 환경의 중요성과 남극에서의 과학연구가 국가에 기여할 수 있는 부분에 대하여 홍보해야 한다. 남극의 극한 환경에서 연구를 수행하는 것의 이점 또는 남극의 환경을 보호하고 보

존하는 것이 우리나라에 주는 함의가 그것이다. 남극에 대한 대국민 인식을 바로 하고 국가 자긍심을 고취시키기 위하여 남극활동의 대국민 교육 및 홍보가 필요하다. 그러나 남극에 대한 교육은 개별 전문가에 의하여 일부 초·중·고에서 일회성 교육이 실시되고 있을 뿐이며, 공무원 및 교직원을 대상으로 하는 남극교육 프로그램이 정비되어 있지 않은 실정이다.

② 사업내용

가. 공무원 및 교직원 대상 남극교육 활성화

첫째, 대국민 남극교육을 활성화하기 위하여 먼저 국토해양인재개발원, 국립환경인력개발원, 그리고 한국해양수산개발원 해양아카데미와 같은 현재의 조직을 활용하여 공무원 및 교직원 대상의 남극교육 아카데미를 운영할 필요가 있다. 또한 정부는 남극교육 아카데미가 체계적으로 실시될 수 있도록 맞춤별 남극교육 프로그램의 콘텐츠를 제작 및 배포해야 한다. 남극교육 프로그램의 제작에는 극지연구소, 한국극지연구진흥회와 같은 정부산하 관련기관 및 국제법 전문가와 과학자가 포함되어야 한다. 둘째, 정부는 남극교육이 지속적으로 시행될 수 있도록 재정적 지원체계를 마련해야 한다. 셋째, 극지연구소의 남극체험단 규모를 점진적으로 확대하고 홍보를 활성화한다.

나. 청소년 대상 남극교육 활성화

한편 남극에 관한 인식을 제고하기 위해서는 청소년 남극교육 프로그램을 마련하여 보급하는 노력도 병행되어야 할 것이다. 첫째, 초중고 교과서의 남극 교육에 대한 실태를 조사하여, 잘못 기술된 부분을 수정·보완하고 필요한 내용을 추가해야 한다. 둘째, 남극 교육 자료를 제작 및 개발하여 배포해야 한다. 셋째, 뉴질랜드의 경우 국제공항 인근에 남극체험공간을 설치하여 국가남극정책을 국내외에 홍보하고 있는 것과 같이 극지연구소와 연계하여 남극환경을 간접 체험할 수 있는 남극상설체험공간을 마련

할 필요가 있다. 넷째, 공무원 및 교직원 대상 남극교육 활성화와 마찬가지로 극지연구소의 남극체험단 규모를 점진적으로 확대·홍보한다.

③ 기대효과

남극정책을 수립하고 실행하는 공무원들의 남극정책에 대한 이해를 증진시키고 이를 바탕으로 관계부처 간 협력의 기틀을 마련할 수 있다. 교직원에 대한 남극교육을 통하여 청소년에 대한 남극교육을 강화할 수 있다. 남극상설체험관 설치 및 운영과 극지체험단의 활용을 통하여 국민들에게 남극 체험 기회를 제공하여 남극의 중요성을 인식시키고, 현장체험 프로그램을 활성화하여 과학문화를 확산할 수 있다. 또한 남극연구와 연계한 교육용 자료 보급을 통하여 청소년들의 이해와 관심을 증대시킬 수 있다.

(3) 남극 전문 인력 양성

① 필요성

남극환경보호, 남극 국제협력 활성화, 남극 과학연구 선진화, 남극정책 인프라 강화에 관한 국가 정책을 효율적이고 지속적으로 수행하기 위해서는 이를 수행할 수 있는 과학연구 및 정책 수립을 위한 전문 인력의 양성이 필수적이다. 특히 남극과 관련하여 정부 부처의 인력수요가 가장 많은 부분은 남극조약체제 관련 국제법 전문가이다. 각 정부부처는 남극조약체제 관련 여러 국제회의에 참가하면서 관련 국제법 지식의 부족을 실감하고 있다. 그러나 정작 이를 지원해 줄 수 있는 남극조약체제 관련 국제법 전문가는 많지 않은 실정이다. 또한 남극활동의 수행을 위해 남극 과학기지를 관리 및 보수할 수 있는 운영 인력과 필요한 물자를 수송할 수 있는 보급 인력이 필요하다. 최근 남극활동의 지속적 성장이 예상됨에 따라 이에 따른 남극 운영 및 보급 인력의 수요는 증대될 것으로 보인다. 따라서 남극 운영 및 보급 인력의 양성에 대한 대비책 마련이 필요하다.

② 사업내용

가. 남극조약 관련 국제법 전문가 양성

우리나라에 국제법 전문가가 없는 것은 아니다. 그러나 국제법이 커버해야하는 분야가 매우 방대하기 때문에 상대적으로 남극조약을 전문으로 연구하는 국제법의 수효가 적은 것이다. 이는 정부가 국제법 교육의 필요성을 뒤늦게 인식한 것에서 비롯된다. 교육과학기술부는 먼저 로스쿨을 비롯하여 일반대학의 법 관련 전공 이수과정에 국제법 관련 과목을 필수로 하는 권고안을 마련하여 국제법을 접할 수 있는 기회를 확대해야 한다. 또한 국가차원에서 국제법 전문가 인력 수요에 따라 인력 활용 계획을 수립하여 적극적으로 인력수용에 나서야 한다.

둘째, 국제법 전문가가 남극조약 체제에 관한 연구를 할 수 있는 유인책을 마련해야 한다. 먼저 장기적인 계획을 세워 남극조약 관련 연구 사업을 실시하여 안정적이며 지속적으로 남극조약을 연구할 수 있는 여건을 마련해야 한다. 이는 극지연구소에서 자체적인 남극조약 제체 국제법 전문가 양성을 위해 프로그램 도입으로 실행할 수 있다. 또한 정부는 남극조약 관련 부서에 국제법 전문가를 배치하고 앞서 제시한 협상 대책반 등에 적극 활용해야 할 것이다.

나. 남극 과학연구 및 운영인력 양성

남극에서 가장 중요한 것은 과학연구 활동이다. 우리나라는 비교적 이른 시기에 남극에 진출하여 사회과학 분야와 비교하여 상대적으로 자연과학연구 분야에 있어 상당한 인력풀을 갖추고 있다. 그러나 극지연구소의 연구뿐 아니라 민간 연구소의 활성화를 위해서는 지속적으로 연구 인력을 확보해야 한다. 따라서 국가는 장기적으로 남극과학연구에 대한 지원계획을 수립하여 극지연구소 및 민간 연구소를 지속적으로 지원할 수 있는 시스템을 구축・운영하여야 한다. 또한 남극조약 관련 국제법 전문가와 마찬

가지로 남극연구 관련 부서 및 협상 대책반 등에 적극 활용해야 할 것이다. 한편 남극활동을 효율적으로 수행하기 위해서는 남극조약과 관련한 국제법 전문가 및 남극과학연구 활동에 필요한 전문가 이외에 남극기지의 관리 및 남극기지의 물자 보급과 관련된 전문가의 확보도 중요하다. 남극은 극한의 환경을 가진 곳이니 만큼 남극의 기지 건설에서부터 유지 및 관리에 남극에 특화된 전문 인력이 필요할 것이다. 또한 과학연구 또는 보급을 위한 쇄빙선의 운항에 있어서도 극지 전문의 선장 및 선원들이 필요한 실정이다. 따라서 국가는 이와 관련한 교육프로그램을 신설하고 관련 민간 기업을 지원하는 방안을 마련해야 한다.

③ 기대효과

남극조약 제체 관련 국제법 전문가를 양성할 수 있는 교육제도 유지 및 개발을 통하여 정부 부처의 남극조약 제체 국제법 전문가 인력 수급 문제를 해소할 수 있다. 또한 지속적인 과학연구 인력의 확대를 통하여 남극에서 활동이 증가할 것으로 기대되는 대학 및 기업 연구소의 남극연구 과학자의 수요를 충족할 수 있을 것이다. 또한 남극 보급 인력 양성을 통하여 지속적인 남극활동 지원체계 유지해 나갈 수 있을 것이다.

제6장 결론 및 정책 제언

1. 결론 및 요약

남극에서의 모든 활동은 남극조약체제라는 국제규범의 틀 안에서 이루어지고 있다. 그러나, 남극조약은 제4조에서 남극의 영유권 주장과 관련하여, 남극조약으로 인하여 이미 행하여진 영토 주권에 대한 권리나 주장을 포기하는 것으로 해석되지 않고, 어떠한 당사국이나 그 국민의 활동이 영토 주권에 대한 권리나 주장의 근거를 전부 또는 일부 포기하는 것으로 해석되지 않으며, 타 국가의 영토주권 주장을 인정하거나 부정하는 당사국의 입장을 해하는 것으로 해석되지 않는다고 규정하고 있다. 더 나아가 남극조약이 발효하고 있는 동안에는 어떠한 행위나 활동도 남극에 대한 영토주권을 주장하거나 지지하거나 부정하는 근거가 되지 아니하며 주권에 관한 어떠한 권리도 창설하지 않는다고 하였으며, 남극 영토주권에 대한 새로운 주장이나 기존 주장의 확대를 주장하여서도 안된다고 명시하고 있다. 그러나 이 남극조약 제4조를 통해 남극영유권 문제가 해결되었다기보다는 일시적으로 모호한 상태로 두어 남극조약의 발효를 촉진하기 위한 수단으으로 활용되었다는 평가가 있는 것도 사실이다.[265] 따라서 호주, 노르웨이 등 남극에 대한 영유권 주장국은 남극 주변해역에 대하여 배타적경제수역, 대륙붕한계 등 해양관할권을 지속적으로 주장하고 있는 상황이다.[266]

---

265) Gillian D. Triggs, *The Antarctic Treaty Regime - Law, Environment and Resources*, Cambridge: Cambridge University Press, 1989, p. 89.

266) 호주는 남극 대륙 근처의 Heard Island와 Mcdonald Island를 기준으로 대륙붕 한계를 신청하였으며, 노르웨이도 남극대륙 근처의 Bouvetoya와 Maud Land를 기준으로 대륙붕 한계를 신청하였다. 자세한 내용은 유엔대륙붕한계위원회에 호주와 노르웨이가 각각 제출

특히 과학기술이 급속하게 발달하면서 우주개발연구, 기후변화연구, 기후변동 예측연구, 남극생물자원 등에 관한 연구활동은 증가하고 있으며, 동시에 남극조약체제 내의 발언권 확대를 통해 남극자원에 대한 기득권을 확보하기 위한 각국의 경쟁은 더욱 치열해지고 있다. 남극이 갖고 있는 실제적, 잠재적 가치를 고려할 때 우리나라도 남극연구 활동뿐만 아니라 남극에 대한 중장기적인 국가정책을 수립하는 것이 시급히 필요한 시점이다.

제2과학기지인 '남극 장보고과학기지'가 완공되면 우리나라는 외형적으로는 명실상부한 남극연구 주요 국가로 자리매김할 수 있으나, 남극정책에 대한 연구는 그동안 미흡했다.

이에 본 연구를 통해 우리나라의 남극정책을 재검토하고, 향후 국가남극정책의 추진방향과 전략을 수립함으로써 남극정책 분야에서도 선도국가로 도약하기 위한 국가전략을 제시하고자 하였다.

본 연구는 제1장 서론에 이어 제2장과 제3장은 국제적인 논의 동향과 주요국의 남극정책에 대한 고찰을 통해 우리나라 남극정책에 대한 정책적 시사점을 도출하는 데 그 목적이 있다. 제4장에서는 남극과 관련된 우리나라의 법률에 대하여 분석하고, 국토해양부, 환경부 등 남극 관련 부처 담당자, 대학, 연구기관 등 남극 전문가 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 남극연구개발, 남극환경, 남극자원 등 분야별 남극정책의 현황과 문제점을 분석하였다. 제5장에서는 제2장부터 제4장까지의 분석결과와 중앙부처, 연구기관의 전문가를 대상으로 하는 전문가 자문회의, 세미나 및 설문조사 등을 바탕으로 우리나라 남극정책의 성과와 한계를 평가하였다. 더불어 향후 우리나라 국가남극정책의 비전과 목표, 5대 실천목표를 설정하고, 이를 이

한 문서인 Summary of the Recommendations of the Commission on the Limits of the Continental Shelf(CLCS) in regard to the Submission made by australia on 15 November 2004. pp. 12~15 및 Continetal Self Submission of Norway in respect of areas in the Arctic Ocean, the Barents Sea and the Norwegian Sea Executiv Summary, 2006, pp. 9~10 참조.

행하기 위한 중점 추진과제를 제시하였다.

향후 남극정책은 평화적인 목적으로 이루어지는 남극연구활동을 중심으로 추진되는 것이 타당하나 다학제적인 연구와 남극연구개발, 남극환경, 남극자원, 국제협력, 인식 제고 및 민간참여 등의 다양한 정책이 통합적이고 체계적으로 추진되어야 할 것이다. 특히 부처 간 조정·협력체계를 강화함으로써, 국제사회의 남극 관련 이슈에 적극적으로 대응하여야 할 것이다.

또한 남극조약 협의당사국회의, 남극생물자원보존협약 등 매년 개최되는 남극 관련 국제회의에서 우리나라의 국익을 최대한 확보하고 영향력을 향상시켜 나갈 수 있는 방안 등에 대한 정책연구가 지속적으로 이루어져야 한다. 또한, 남극연구활동의 역량을 강화하기 위하여 국내 전문인력의 양성과 공동연구, 공모를 통한 연구저변 확대, 해외공동연구 등 다양한 연구를 진행하여야 할 것이다. 미국, 뉴질랜드, 영국, 일본, 중국은 공통적으로 법·제도와 계획에 기반하여 남극활동을 추진하고 있으며, 남극연구활동에 대학, 연구기관, 민간기업 등이 폭넓게 참여할 수 있도록 '남극프로젝트 공모제도'를 운영하고 있다. 또한 남극활동에 대한 지속적인 투자를 통해 선도적 연구활동을 지원하고 있으며, 일반국민과 청소년, 어린이 등을 대상으로 하는 인식 제고활동을 지속적으로 진행하고 있다. 이는 우리나라가 남극에 대한 대국민 인식 제고와 인력풀 확대를 위해 정책적인 관심을 기울여야 한다는 점을 반증하는 것이다.

2. 정책 제언 및 후속연구과제

1) 정책 제언

국제적인 남극연구개발은 '남극에 관한 연구'에서 '남극을 기반으로 한 연구'로 진화하고 있다. 우리나라의 남극정책이 이러한 여건변화에 효과적

으로 대응하고, 국제적인 남극논의를 주도하기 위해서는 국가남극정책이 시급하게 마련되어야 한다. 이하에서는 우리나라가 향후 글로벌 남극정책 선도국가가 되기 위하여 추진하여야 할 주요 정책을 정리하여 제시해 보겠다.

(1) 통합적 국가남극정책의 추진

'남극에 관한 연구'에서 '남극을 기반으로 한 연구'로 진화하고 있는 국제사회의 여건변화에 효과적으로 대응하고, 국제적인 남극논의를 주도하기 위해서는 통합적인 국가남극정책이 추진되어야 한다. 남극정책은 남극환경보호, 남극자원개발, 남극연구조사활동, 다자 간 및 양자 간 협력, 시설 및 인프라 구축 등 다양한 정책이 종합적으로 고려되어야 한다. 이 정책들은 부처가 상이하고, 정부, 연구기관, 민간 등 주체도 다를 수 있다. 그러나, 국가남극정책은 통합적이고 융합적으로 추진되어야 실효성을 확보할 수 있다. 따라서 국토해양부, 외교통상부, 환경부, 교육과학기술부, 농림수산식품부 등 남극 관련 부처 상호간의 정책을 조율하는 동시에 남극 관련 연구기관 및 기업이 참여하는 '남극정책협의체'를 구성하여 정책수요를 찾고 정책을 조정·협력하는 것이 필요하다. 개별 부처별로 추진되고 있는 남극정책의 이행을 주기적으로 점검할 수 있는 제도적 장치가 마련되어야 한다.

(2) 남극 법·제도의 체계적·단계적 개선

「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」은 '남극조약' 및 '환경보호에 관한 남극조약의정서'의 시행 등 남극 관련 국제협력체제에 적극적으로 참여하기 위하여 남극활동에 필요한 사항을 규정하고 있다. 이 법률은 남극활동에 대한 허가절차, 환경영향평가서 작성, 남극환경보호, 남극활동감사원의 지명 및 활동, 남극연구활동진흥기본계획 수립·시행 등에 대해 정하고 있으나, 글로벌 남극정책을 선도하기 위해 필수적인 남극정책 역량 강화와

국제협력 활성화를 위한 사항이 미흡하다.

남극 법·제도를 개선할 경우에는 정책수요와 국제적인 동향을 종합적으로 고려하여 단계별 접근이 필요하다고 판단된다. 즉 일차적으로는 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」을 개정하여 남극생물다양성 및 환경보전 활동, 남극조약 등 국제협력의 촉진, 통합정보시스템의 구축·운영, 대국민 인식 제고를 위한 민간단체 육성·지원 등에 관한 사항이 보완되어야 할 것이다. 이차적으로는 남극과 북극해를 아우르는 법률인 (가칭)극지기본법을 제정함으로써, 우리나라의 극지활동을 체계적으로 추진하는 것이 필요하다. (가칭)극지기본법을 제정할 경우에는 극지정책의 기본방향과 원칙을 설정하고, 남극과 북극해와 관련된 국제규범을 종합적으로 분석하여 반영하는 것이 필요하다.[267]

(가칭)극지기본법에 포함되어야 할 주요 규정을 제시해 보면, 극지정책의 통합적 추진을 위한 극지기본계획의 수립, 항해안전 등 극지활동의 안전 확보, 극지환경의 보전, 생물다양성의 지속가능한 이용 촉진, 과학기지 설치 및 이용, 민간기업의 극지활동 참여 확대 및 지원, 전문인력 양성, 통합극지정보시스템 구축·운영 등에 규정이 포함되어야 할 것이다.

(3) 남극연구활동의 전략적 활성화

1988년 세종과학기지가 건설되고 2009년에 쇄빙연구선 아라온 호가 건조되는 등 우리나라의 극지인프라는 점점 발전해 가고 있다. 2104년에는

267) 남극은 기본적으로 남극조약체제라는 국제규범체계에 따라 관리되며, 북극은 '북방털개 보호협약(1911)', '스발바드조약(Svalbard Treaty, 1920)', '북극곰의 보존협정(1973)' 등 지역협약과 유엔해양법협약, 해양오염방지협약(MARPOL 73/78), 장거리 국경이동대기오염협약(1979), 기후변화협약(1992), 생물다양성협약(1992) 등 다자 간 국제협약이 적용된다. 또한 북극해는 '캐나다-미국 북극협력협정(1988)', '노르웨이-러시아 환경협력협정(1988)', '캐나다-러시아 북극협력협정(1992)' 등 양자협정의 다양한 규범체계가 공존하고 있다. 또한 북극이사회(Arctic Council)를 중심으로 관리되고 있다.

제2과학기지인 장보고과학기지가 건설될 예정이다. 따라서 극지인프라를 활용한 연구, 융합연구주제를 새롭게 발굴하는 노력이 필요하다. 또한 세종과학기지와 장보고과학기지별 특성화 연구전략을 수립하여 추진되어야 하며, 주변 국가와 양자 간 연구협력을 보다 강화함으로써 남극연구 역량을 제고하여야 할 것이다.

한편 중기적으로는 아라온 호 이외의 새로운 쇄빙선 건조를 통해 남극연구활동을 확대하고 한-뉴질랜드, 한-노르웨이, 한-중-일, 한-미 등 주요국가와의 연구협력체계를 보다 강화하여야 할 것이다.

(4) 글로벌 남극정책의 강화

남극조약체제에 참여하는 이유와 목적을 재검토하고, 남극조약 체제의 능동적인 참여를 통하여 남극에서 우리나라의 위상을 격상시키는 노력이 필요하다. 남극조약체제는 남극조약, 남극해양생물자원보존협약 및 남극환경보호의정서를 통하여 다양한 국제회의를 운영하고 있다.

외교통상부가 중심이 되어 국토해양부, 환경부, 농림수산식품부, 교유과학기술부 등 관련부처 담당자와 대학, 연구기관 전문가, 민간기업이 참여하는 남극조약체제 대응반을 상설화하여 남극조약체제에 능동적으로 대응하는 것이 필요하다.

또한 한-뉴질랜드, 한-노르웨이, 한-중-일, 한-미 간 양자 간 남극정책협력을 강화하고, 남극수송협력 공조체계, 남극조약정보공유체계, (가칭)국제남극구조기금 창설, 남극수색구조협력체계 구축 등을 국제사회에 능동적으로 제안함으로써 남극정책의 선도국가로 자리매김할 수 있도록 노력하여야 한다.

(5) 민간부문의 남극활동 참여 촉진 및 대국민 인식 제고

우리나라에서는 남극에 대한 일반국민의 인식수준이 그리 높지 않은 상황이며, 남극활동에 있어 민간 부문의 참여가 매우 저조한 실정이다. 다른 국가들에서는 남극과 관련한 특허의 대부분이 기업체의 연구기관에서 주도하고 있는 것으로 조사되고 알려져 있어 우리나라는 민간 부문의 남극활동 참여 촉진을 위한 대책 마련이 시급함을 알 수 있다. 남극연구활동도 극지연구소를 중심으로 이루어지기 때문에 남극연구 저변이 협소한 상황이다. 따라서 대학, 연구기관, 민간기업 등이 남극활동에 참여할 수 있도록 제도적 장치와 유인책이 필요하다. 예를 들면, 정기적인 남극활동 지원 및 선발제도를 실시하거나 정부조달을 통해 남극기지의 건설자재 및 관리 자재, 생활용품, 소모품 등을 일정 수준 이상의 기준에 부합하는 국산제품을 사용하도록 하는 유인 제도의 도입을 검토해 볼 필요가 있다. 한편 공무원 및 교직원, 청소년을 대상으로 하는 남극교육프로그램 및 교재를 개발하여 보급함으로써 남극에 대한 국민의 인식을 제고하고, 남극환경보호활동, 남극과학연구활동, 남극국제협력활동 등을 담당할 수 있는 전문인력을 지속적으로 육성해 나가야 한다.

2) 후속연구과제

국제적인 남극연구개발도 '남극에 관한 연구'에서 '남극을 기반으로 한 연구'로 진화하고 있는 상황이다. 우리나라의 남극정책이 이러한 여건변화에 효과적으로 대응하고, 국제적인 남극논의를 주도하기 위해서는 국가남극정책이 시급하게 마련되어야 한다. 이번 연구는 큰 틀에서 국가남극정책의 추진전략을 제시하는 데 연구목적이 있었기 때문에 제5장에서 제시된 향후 국가남극정책 추진전략과 세부사업을 구체화하기 위해서는 추가적인 연구가 필요하다. 특히 남극안전체계 구축, 남극정책 인프라 강화, 남극인

식 제고 및 역량강화는 남극연구개발과 달리 그동안 정책적 관심이 크지 않은 분야였으므로, 이에 대한 후속연구가 시급히 이루어지길 기대해 본다.

또한 14대 중점추진과제 가운데 세부사업으로 제안한 30대 세부사업에 대한 이행과 국가남극정책 목표 달성을 위해서는 후속연구를 통하여 단계별 시행계획, 사업주체 및 사업내용, 사업예산 등이 마련되어야 한다. 특히 남극거버넌스 및 정책이행력을 강화하기 위한 (가칭)남극정책협의체 상설화, 남극법·제도의 개선 및 민간 부문 남극활동 참여 촉진, 남극교육 활성화와 같이 남극정책을 강화하기 위한 가장 효과적이면서 예산 부담이 상대적으로 적은 분야는 우선적인 연구가 이루어져야 한다.

한편 남극조약체제에 적극적으로 참여함으로써 우리나라의 국제적인 발언권을 강화할 수 있는 중점추진과제인 (가칭)남극수색구조협력체계 구축, (가칭)국제남극구조기금 창설 제안, 그리고 개도국에 남극연구 참여 기회를 부여하는 남극기지의 글로벌 기지화사업의 추진을 위한 세부적인 연구도 조속히 이루어지길 기대한다.

참 고 문 헌

<국내 문헌>

강량, 「국제 환경레짐(Environmental Regime)에 관한 소고 - 남극조약 체제를 중심으로-」, 『Ocean and Polar Research』, 제28권 제2호, 2006.

교육과학기술부, 『극지관련 국제기구 과학이슈 분석 및 대응방안 도출』, 2009.

국토해양부 외, 「제2차 해양수산발전기본계획(2011-2020)」, 2010.

권문상 · 이용희 · 박성욱 · 최정옥, 「우리나라 남극환경보전정책 수립에 관한 연구」, 『국제법학회논총』, 제45권 제1호, 2000.

김기순, 「남극환경보호의정서의 책임부속서에 관한 연구」, 『안암법학』, 제27호, 2008.

, 「남극환경오염의 국제적 규제」, 『강원법학』, 제5권, 1993.

김수암, 「일본의 남극생물연구활동에 관한 진단」, 『Korean Journal of Polar Research』, Vol. 6. No. 1/2, 1995.

극지연구소, 『세종과학기지와 장보고과학기지의 역할분담 및 발전전략』, 2010.

, 『남극조약 및 관련법규(II) - 정책보고서(2011-2)』, 2011.

, 『극지연구 활성화를 위한 해외 극지연구소 운영 사례 조사 연구』, 2012.

농림수산식품부, 「남극수역 수산자원 이용 확대를 위한 노력 - 남극 메로 조업선 세계 최다, 6척, 확보-」, 보도자료, 2010.

, 「남빙양수역 메로 불법조업선 조치계획」, 설명자료, 2011.

박기갑, 「환경보호에 관한 남극조약 의정서의 발효 및 그 배상책임부속의정서 제정문제」, 『고려법학』, 제37호, 2001.

박덕영,『국제환경조약집』, 세창출판사, 2010.

박수진,「나고야 의정서(Nagoya Protocol) 이행준수체제의 국제법적 함의」,『2011 국제법학자대회 논문집』, 2011.

박수진・이창열,「2012 중국출장 귀국보고서」, 2012.

박종록,「극지연구 강국으로 가는 기회의 땅」,『미래를 여는 극지 연구인』, No. 7, 2010.

박필호,「남극, 우주와 지구의 연결고리」, 극지포럼 제4차 정례세미나 자료집, 2011. 11.

박희권,「남극조약 20주년, 미래의 도전 제2도약을 위한 출발점에 서다」,『미래를 여는 극지인』, 2006년 가을호・겨울호, 2006.

윤석순,「새로운 패러다임 구축하는 도약의 해가 되길」,『미래를 여는 극지 연구인』, No. 7, 2010.

외교통상부 남극자료실,『남극조약체제 개요 및 운영』, 2011.

외무부,『해양법에 관한 국제연합협약』, 1995.

이영진,「남극 및 주변해역의 환경보호와 신남극조약체제」,『법학연구』, 제22권 제1호, 2011.

정갑용,「유엔 해양법협약과 남극의 해양환경 보호」,『국제법학회논총』, 제41권 제2호, 1996.

정갑용,「남극환경보존체제에 관한 국제법 연구」, 박사학위논문, 경희대학교, 2003

진동민,「중국, 독일, 벨기에, 미국 남극에 새로운 기지를 짓다」,『미래를 여는 극지 연구인』, Vol. 4, No. 1, 2010.

최철영,『남극조약 체제의 국내입법 방향연구』, 2000.

한국해양연구원 극지연구소,「우리나라 극지연구활동의 성과분석」, 2007.

홍성민·진동민 외 9인,『극지연구 활성화를 위한 해외 극지연구소 운영사례 조사연구』, 2011

<국외 문헌>

Antarctica New Zealand, *Statement of Intent 2011~ 2014*, 2011.

Arthur Watts, *International Law and the Antarctic Treaty System*, Cambridge: Grotius Publications Limited, 1992

ATCM, *Final Report of the Thirty-fourth Antarctic Treaty Consultative Meeting*, 2011.

Bederman, David J., Keskar, Soniya P., "Antarctic Environmental Liability: The Stockholm Annex and Beyond", *Emory International Law Review*, Vol. 19, 2005.

Boczec, Boleslaw Adam, "The protection of the Antarctic ecosystem: A study in International Environmental Law", *Ocean Development and International Law Journa*l, Vol. 13, No. 3, 1983.

Christoper C. Joyner, "The Antarctic Treaty System and the Law of the Sea-Competing Regimes in the Southern Ocean", *The International Journal of Marine and Coastal Law*, Vol. 10, No. 2, 1995.

Conference on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources, Canberra, 7-20th May, 1980.

COMNAP, *The National Managers in Antartica*, Alfred N, Fowler, 2000.

David J. Bederman, Soniya P. Keskar, "Antarctic Environmental Liability: The Stockholm Annex and Beyond", *Emory International Law Review*, Vol. 19, 2005

Davor Vidas, "The Antarctic Treaty System and the Law of the Sea: a new dimention introduced by the protocol", in Olav Schram Stokke, Davor Vidas, *Governing the Antarctic - The effectiveness and legitimacy of the Antarctic Treaty System*, Cambridge:University Press, 1996

Eight Antarctic Treaty Consultative Meeting, 20th June 1975.

Fifth Antarctic Treaty Consultative Meeting, 29th November 1968.

Fourth Antarctic Treaty Consultative Meeting, 1966.

French, Duncan, "Sustainable development and the 1991 Madrid protocol to the 1959 Antarctic treaty: the primacy of protection in a particularly sensitive environment", *Journal of International Wildlife Law and Policy*, Vol. 2, No. 3, 1999.

Gillian D. Triggs, *The Antarctic Treaty Regime - Law, Environment and Resources*, Cambridge: Cambridge University Press, 1989

Huw J. Griffiths, "Antarctic Marine Biodiversity - What Do We Know About the Distribution of Life in the Southern Ocean", *Plos ONE* 5(8), 2010.

Interim Guide Lines for the Voluntary Regulation of Antarctic Pelagic Sealing in Fourth Antarctic Treaty Consultative Meeting, WP057 rev.1, Agenda 10, 12th November 1966.

James N. Barnes, "The Emerging Antarctic Living Resources Convention", 73 *Am. Soc'y Int'l L. Proc.* 272, 1979.

Joyner, Christoper C., "The Antarctic Treaty System and the Law of the Sea-Competing Regimes in the Southern Ocean", *The International Journal of Marine and Coastal Law*, Vol. 10, No. 2, 1995.

Karren N. Scott, "Marine Protected Areas in the Southern Ocean", *The Law of the Sea and Polar Regime: Interaction between Global and Regional Regimes*, Brill Academic Publishers, 2013.

Mattew Howard, "The Convention on the Conservation of Antarctic Marine Living Resources: A Five-Year Review", 38 *Int'l & Comp. L.Q.* 104, 1989.

New Zealand Government, *New Zealand Antarctic& Southern Ocean Science Directions and Priorities 2010-2020*, 2010.

Ninth Antarctic Treaty Consultative Meeting, 7th October 1977.

Myron H. Nordquist, Shabtai Rosenne, Alexander Yankov, Neal R. Grandy, *United Nations Convention on the Law of the Sea 1982-A Commentry*, Vol.IV, London: Martinus Nijhoff Publishers, 1991.

Patricia Birnie, Alan Boyle, *International Law & The Environment*, Oxford: University Press, 2002.

Report of the conference on the Conservation of Antarctic Seals, London, 3-11th February 1972.

Report on the U.S. Antarctic Program, Committee on Fundamental Science, National Science and Technology Council, 1996.

Report of the ATCM Intersessional Contact Group to examine the issue of Biological Prospecting in the Antarctic Treaty Area, 2008

Report of the Twenty-Ninth Meeting of the Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources, 2010.

Report of the Twenty-Ninth Meeting of the Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources, 2011.

Rothwell, Donald R., *The Polar Region and the Development of International Law*, Cambridge: University Press, 1996.

SCAR, *SCAR Strategic Plan 2011-2016*, 2011.

Stuart Prior, *Antarctica: View from a Gateway*, Center for Strategic Studies. 2008.

Specially Protected Species: Fur Seals in Fourth Antarctic Treaty Consultative Meeting, WP050, Agenda 6, 11th November 1966.

Specially Protected Species: Ross Seal in Fourth Antarctic Treaty Consultative Meeting, WP051, Agenda 6, 11th November 1966.

Third Antarctic Treaty Consultative Meeting, 13th June 1964.

Triggs, Gillian D., *The Antarctic Treaty Regime - Law, Environment and Resources*, Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

Tenth Antarctic Treaty Consultative Meeting, 5th October 1979.

United States Department of State, *Report of Inspections under Article VII of the Antarctic Treaty and Article 14 of the Protocol on Environmental Protection*, 2006

United States Antarctic Program, *Participant Guide*, 2010-2012.

UN Doc. A/41/722, 17 November 1986

UNEP, *A Review of Inspections Under Article 7 of the Antarctic Treaty and Article 14 of its Protocol on Environmental Protection*, 1959-2001(IP-118-ASOC/UNEP/Rev.1), 2003.

Vidas, Davor, "The Antarctic Treaty System and the Law of the Sea: a new dimention introduced by the protocol", in Olav Schram Stokke, Davor Vidas, *Governing the Antarctic - The Effectiveness and Legitimacy of the Antarctic Treaty System*, Cambridge :Cambridge University Press, 1996.

<인터넷 자료>

국립극지연구소 대학원교육(http://www.nipr.ac.jp)

남극해양생물자원보존협약(http://www.ccamlr.org)

남극조약사무국(http://www.ats.aq)

일본 문부과학성 남극지역관측 제Ⅷ기 6개년 계획 (http://www.mext.go.jp)

미국국립과학재단(http://www.nsf.gov)

뉴질랜드 남극연구소(http://www.antarcticanz.govt.nz)

뉴질랜드 외교부(http://www.mfat.govt.nz)

남극연구과학위원회(http:/www.scar.org)

영국 외교연방청(http://www.fco.gov.uk)

영국남극조사소(http://www.antarctica.ac.uk)

http://www.bioprospector.org/bioprospector/antarctica/home.action

http://www.un.org/Depts/los/biodiversityworkinggroup/marine_biodiversity.htm

http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N07/500/06/PDF/N0750006.pdf?OpenElement

http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N05/425/11/PDF/N0542511.pdf?OpenElement

http://www.bioprospector.org/bioprospector/antarctica/home.action

부 록. 신남극체제에 대응한 국가정책 방안연구에 관한 설문조사

신남극체제에 대응한 국가정책 방안연구에 관한 설문조사

안녕하십니까?

본 설문조사는 한국해양수산개발원이 수행하고 있는 '신남극체제에 대응한 국가정책 방안연구'의 일환으로 수행하고 있습니다. **본 설문은 남극체제 전반에 관한 국가정책 현황과 개선방향에 대하여 관련 분야 전문가 분들의 의견을 수렴하여 합리적인 정책 수립 방향을 도출함으로써 남극에 관한 국가정책의 효율성과 합리성을 확보하고자 합니다.**

귀하의 고견은 향후 남극에 관한 국가정책의 개선방향을 설정하는 데 매우 귀중한 자료로 쓰이게 될 것이오니 충분히 생각하신 후 개인의 경험과 견해를 바탕으로 솔직히 답변해 주시면 감사하겠습니다.

답변의 내용은 통계법 제8조와 제9조에 의거하여 그 비밀이 철저하게 보장되오니 귀하의 귀중한 의견이 향후 정책 수립에 반영될 수 있도록 적극적인 참여를 부탁드립니다.

2012. 9.

한국해양수산개발원 박수진 부연구위원·이창열 전문연구원

연락처 : 02-2105-2795 ·02-2105-2946

※ 개인 신상에 관한 것입니다. 아래 밑줄에 적어 주십시오.

1. 응답자 성명 : _____ 전화 : _____

2. 응답자의 소속:

① 정부부처 ② 정부연구기관 ③ 공공기관 ④ 민간기업 ⑤ 협회 등 단체
⑥ NGO ⑦ 학계 ⑧ 기타

3. 응답자의 주요 업무 :

① 해양정책 ② 해양영토 ③ 해양환경·해양생태계 ④ 해양과학기술(극지연구개발 외)
⑤ 수산 ⑥ 극지 연구개발 ⑦ 국제협약 ⑧ 기타

5. 응답자의 근무기간 : ① 1년 미만, ② 1년~2년, ③ 2년~5년 ④ 5년~10년 ⑤ 10년 이상

조사의 개요 및 목적

설문조사의 개요와 목적

남극은 지구 육지의 9.2%를 차지하고 있는 1천 380만 ㎢ 규모에 달하는 거대한 대륙입니다. 1959년 미국 워싱턴에서 '남극조약(Antarctic Treaty)'이 채택되면서 현재 남극에 대한 영유권은 동결된 상태입니다. 아직까지 일부국가를 중심으로 영유권을 둘러싼 주장은 지속되고 있으나, 국제사회에서의 남극에 관한 논의는 남극의 평화적 이용, 과학조사활동, 환경보호, 생물자원보전, 기후변화 등을 중심으로 진행되고 있습니다.

정보통신기술, 생명공학기술, 탐사기술 등 과학기술이 발달하고, 우주개발연구, 기후변화연구, 기후변동 예측연구, 남극생물자원 연구를 위한 남극의 중요성이 크게 대두되면서 남극이 갖는 실제적, 잠재적 가치는 점점 커지고 있는 상황입니다. 또한, 남극은 지구온난화의 시발점이자 종착역으로, 온난화현상이 두드러지는 곳인 동시에 해류관측, 해양생태계반응 등을 통한 기후변동 예측연구가 가장 활발한 곳이기도 합니다.

우리나라는 1988년 세종과학기지 건설에 이어 2014년에 제2기지인 장보고과학기지를 건설하는 등 향후 남극연구개발 활동을 보다 활발하게 전개할 계획입니다. 이에 남극연구개발과 정책을 선도하는 국가로 도약하기 위해서는 현 시점에서 우리나라의 남극연구개발 활동과 남극정책의 문제점을 분석하고, 거시적인 관점에서 국가남극정책의 방향과 중점과제를 설정하는 것이 필요하다고 판단됩니다.

본 조사는 남극연구개발 활동과 남극정책의 성과와 한계를 파악하여 제도적·정책적 개선방안을 도출하고, 국가남극정책의 방향과 우선순위를 설정하기 위한 목적으로 수행하고 있습니다.

보다 구체적으로 본 조사의 목적은 다음과 같습니다.

1. 남극 관련 활동의 문제점 및 개선방향 도출
2. 남극정책의 성과 및 개선방안 도출
3. 남극조약 및 국내법에 대한 이해도 및 개선방향
4. 향후 국가남극정책의 추진방향

본 조사에서 수집·정리된 자료는 통계처리를 통해서 우리나라 국가남극정책의 개선방향을 분석하는 데 활용될 수 있습니다. 또한 정리된 결과는 저희가 자체적으로 수행하고 있는 '신남극체제에 대응한 국가정책 방안 연구'에 정책적 시사점을 도출하는 데 사용될 것입니다.

이후에는 각 분야별로 세부적인 질문을 드리겠습니다.

참고 - 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」 및 남극조약체제

○ 입법목적 : '남극조약' 및 '환경보호에 관한 남극조약의정서'의 시행 등 남극 관련 국제협력체제에 적극적으로 참여하기 위하여 남극활동에 필요한 사항을 정함으로써, 남극환경의 보호와 남극 관련 과학기술의 발전에 기여함

○ 주요내용 : 남극활동허가, 환경영향평가서 작성, 남극환경보호, 남극활동감사원의 지명 및 활동, 남극연구활동진흥기본계획 수립·시행(5년 주기 법정계획) 등

○ 남극조약체제(Antarctic Treaty System : ATS)
: 남극조약을 정점으로 '남극의 평화적 이용과 '남극의 환경보호'를 목적으로, 환경, 해양, 광물 등 각 분야별로 체결한 남극환경보호의정서', '남극해양생물자원보존협약', '남극물개보존협약', '남극 광물자원 활동 규율에 관한 협약'을 포괄적으로 하나의 레짐을 형성한 것을 의미

Ⅰ. 남극 관련 활동

1. 귀하께서는 극지관련 직간접적인 업무경험이 있으십니까?

① 있음(2012년 포함 년간 경험) ② 없음

2. 귀하께서는 현재 우리나라의 남극연구개발 활동이 잘 수행되고 있다고 생각하십니까?

3. 귀하께서는 현재 우리나라의 남극 관련 예산규모가 충분하다고 생각하십니까?

4. 귀하께서는 우리나라의 남극연구개발 활동을 제약하는 가장 주요한 요인은 무엇이라고 생각하십니까? (복수응답 가능)

① 남극환경 보호를 위한 국제규제 강화
② 극한지 극복을 위한 기술개발의 어려움
③ 선박 사고예방 및 구조시스템의 미흡
④ 영유권에 대한 지속적 주장
⑤ 남극 관련 연구 인력풀(Pool)의 부족

⑥ 글로벌 경제위기로 인한 투자여건 악화

Ⅱ. 남극정책 평가

5. 귀하께서는 현재의 남극 관련 국가정책이 잘 수립되어 있다고 생각하십니까?

▶ **1, 2, 3 번**을 선택하신 분은 **6번**으로 이동

▶ **4, 5 번**을 선택하신 분은 **7번**으로 이동

6. 귀하께서는 우리나라의 남극정책의 가장 큰 문제점이 무엇이라고 생각하십니까?

① 통합적인 국가 중장기 남극정책이 제대로 수립되어 있지 않다.

② 관련 부처별 남극정책이 산발적으로 추진되고 있다.

③ 남극연구개발 활동 위주로 추진되고 있다.

④ 남극 관련 국제협약 대응이 미흡하다.

⑤ 남극 활동에 대한 민간 참여가 저조하다.

7. 귀하께서는 남극 관련 정책 중 가장 잘 추진되고 있는 것은 무엇이라고 생각하십니까?

① 남극연구개발 활동

② 남극 보호구역의 지정·관리 정책

③ 남극 관련 법·제도 정비

④ 남극 관련 글로벌 협력 체계 구축 운용

⑤ 남극연구시설 등 인프라 확충

⑥ 기타 ( )

8. 귀하께서는 현재의 남극정책 중 어느 부문이 특히 개선이 필요하다고 생각하십니까?

① 남극 외교정책

② 남극 자원정책

③ 남극 과학기술정책

④ 남극 교육정책

⑤ 남극환경정책

⑥ 기타 ( )

9. 귀하께서는 현재 우리나라 남극정책의 현안과제는 무엇이라고 생각하십니까?
(3가지를 선택해 주세요.)

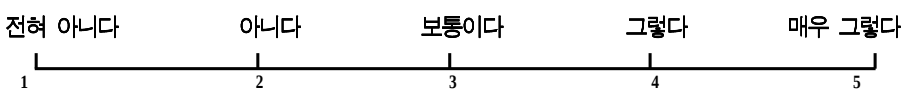
① 남극과학기지를 활용한 남극연구개발 활동 활성화 방안 마련
② 남극 수산자원의 쿼터 확보
③ 남극조약체제 내 발언권 강화
④ 남극특별보호구역의 효과적인 관리방안 마련
⑤ 남극 선박안전 및 구조 활동을 위한 국제규범 마련
⑥ 남극 생물유전자원의 상업적 활용 이슈 대응
⑦ 양자 간 남극 국제공동협력 강화
⑧ 기타 ( )

10. 귀하께서는 우리나라의 국가남극정책에서 가장 주도적 역할을 해야 할 정부부처는 어디라고 생각하십니까?

① 외교통상부
② 국토해양부
③ 환경부
④ 교육과학기술부
⑤ 농림수산식품부

Ⅲ. 민간참여 및 대국민 인식 제고

11. 귀하께서는 남극과 관련한 정부-연구기관-민간부문 간 협력이 필요하다고 생각하십니까?



12. 귀하께서는 남극연구개발 및 남극정책에 대한 민간 참여를 확대하기 위하여 무엇이 필요하다고 생각하십니까?
(2가지를 선택해 주세요.)

① 남극정책 홍보 강화

② 기 확보된 남극연구기술의 민간 이전 확대
③ 남극기지를 시제품 test bed로 활용할 수 있는 기회 제공
④ 대학, 민간기업의 남극 프로젝트 참여 확대
⑤ 남극 관련 민·관·산·학 협의체 구성 운영
⑥ 기타 ( )

13. 남극정책에 대한 일반 국민의 인식 제고가 필요하다고 생각하십니까?

14. 귀하께서는 남극정책에 대한 일반 국민의 인식을 높이기 위해서 무엇이 필요하다고 생각하십니까?
① 남극 교재 및 교육 프로그램의 제작· 배포
② 상설 남극 종합체험관의 신설·운영
③ 학교 교육과정 내 남극교육 강화
④ 기존 남극 관련 시설을 활용한 체험 기회 확대
⑤ 미디어를 통한 정책홍보 강화
⑥ 기타 ( )

Ⅳ. 남극 관련 협약 및 법·제도

15. 귀하께서는 남극조약체제의 국내이행을 위한 법률에 대하여 알고 계십니까?
① 그렇다 ② 아니다

16. 귀하께서는 남극조약 제체의 충실한 국내이행을 위한 제도개선방향에 대하여 어떻게 생각하십니까?
① 현행 법률의 이행으로 충분하다
②「남극 활동 및 환경보호에 관한 법률」등 현행 법률의 개정을 통해 수정·보완이 필요하다
③ 남극환경보호, 연구개발 활동, 남극 선박안전, 수산활동을 포괄하는 (가칭)남극기본법 제정이 필요하다.
④ 남극과 북극해의 환경보호, 연구개발 활동 등을 포괄하는 (가칭)극지기본법 제정이 필요하다.

17. 다음 남극 관련 국제조약 중 귀하께서 알고계신 조약은 무엇입니까?

① 남극조약
② 남극환경보호의정서
③ 남극해양생물자원보존협약
④ 남극물개보존협약
⑤ 남극 광물자원활동 규제 협약

18. 귀하께서는 남극 관련 국제조약에 대해 어느 정도 알고 계십니까?

① 이름만 알고 있다.
② 이름 및 간단한 정보에 대해 알고 있다.
③ 이름, 간단한 정보, 주요규정에 대해 알고 있다.
④ 이름, 간단한 정보, 주요규정, 관련 국내법률에 대해 알고 있다.
⑤ 이름, 간단한 정보, 주요규정, 관련 국내법률, 최근 논의 동향에 대해 알고 있다.

Ⅴ. 향후 국가남극정책 추진방향

19. 귀하께서는 향후 우리나라의 남극정책에서 중점을 두어야할 우선순위는 무엇이라고 생각하십니까? 우선순위순으로 세 가지를 기재해 주십시오.

1순위: (　　), 2순위: (　　), 3순위: (　　)

① 남극 관계기관 협의체의 구성 및 정례화
② 남극정책 및 연구개발활동에 대한 정보공유체계 구축
③ 남극연구개발 예산규모 증액
④ 남극연구개발활동의 민간참여 확대
⑤ 쇄빙선 및 과학기지 등 해양과학기반 협력체계 강화
⑥ 기후변화 등 남극환경보호활동을 통한 국제사회 기여
⑦ 지속가능한 남극수산자원 이용을 위한 노력 강화

20. 귀하께서는 향후 우리나라 국가남극정책에서 가장 중요하게 추진되어야 될 정책은 무엇이라고 생각하십니까?

① 남극 통합 거버넌스 구축
② 체계적인 남극 과학기술 개발 추진

③ 남극 관련 국제협력 및 협약에 대응한 적극적 대응
④ 남극기지의 민간부문 활용도 제고
⑤ 대국민 인식제고 및 전문 인력 양성
⑥ 기타 ( )

21. 귀하께서는 우리나라가 향후 남극연구개발 및 남극정책부문 협력을 강화할 국가는 어디라고 생각하십니까 ?

(3가지를 선택해 주세요.)

① 미국 ② 중국 ③ 일본 ④ 독일 ⑤ 칠레 ⑥ 노르웨이 ⑦ 뉴질랜드 ⑧ 호주 ⑨ 영국 ⑩ 러시아

※추가의견( )

〈긴 시간 응답해 주셔서 대단히 감사합니다.〉

국가남극정책 추진전략에 관한 연구

2012年 12月 29日 印刷
2012年 12月 31日 發行

編輯兼發行人 金 學 韶
發行處 韓國海洋水産開發院
서울특별시 마포구 매봉산로 45
전 화 02-2105-2700 FAX : 02-2105-2800
등 록 1984년 8월 6일 제313-1984-1호

組版 · 印刷 / 한성애드컴 02-2266-6559 정가 15,000원

판매 및 보급 : 정부간행물판매센터 Tel : 394 - 0337