

정책연구사업
--------

BSPE15290-090-11
------------------

# 북극연구 컨소시엄 사무국 설치와 운영 지원

Support to Establishment and Operation of Korea Arctic  
Research Consortium Executive Office  
극지연구소

2016. 6.

극 지 연 구 소



# 제 출 문

극지연구소장 귀하

본 보고서를 “북극연구 컨소시엄 사무국 설치와 운영 지원” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2016. 6. 30.



연구책임자 : 김진석

참여연구원 : 이방용, 이유경, 남승일,  
윤영준, 정지영, 김소영,  
신형철, 서현지, 정지훈,  
진동민, 김효선, 서현교,  
서원상, 김유하, 김지영,  
최선웅, 이현미, 허유정,  
정소망



보고서 초록

과제관리번호	PE15290	해당단계 연구기간	2015. 9.7.~ 2016. 6.30.	단계구분	1 / 1
연구사업명	북극연구 컨소시엄 사무국 설치와 운영 지원				
연구과제명	북극연구 컨소시엄 사무국 설치와 운영 지원				
연구책임자	김진석	해당기간 참여연구원수	총 : 20명	예비단계 연구비	정부 : 95백만원
			내부 : 17명		기업 : 0백만원
			외부 : 3명		총 : 95백만원
		총연구기간 참여연구원수	총 : 20명	총연구비	정부 : 95백만원
			내부 : 17명		기업 : 0백만원
			외부 : 3명		총 : 95백만원
연구기관명 및 소속부서명	극지연구소 북극환경자원연구센터		참여기업명	-	
국제공동연구					
위탁연구					
요약				보고서 면수	95
<p>북극에 대한 관심이 높아지면서 기존의 북극연구자들간 협력을 활성화하고, 북극관련 정보 공유를 위하여 협력을 위한 기반 구축이 중요하게 되었고, 이를 위하여 컨소시엄 형태의 협력 체계를 구상하게 되었다. 정부는 범부처 공동으로 마련한 ‘북극정책 기본계획’을 2013년에 수립하였고, 세부과제로 한국북극연구컨소시엄 구축을 포함하고 있다. 한국북극연구컨소시엄은 북극연구 관련기관, 연구자간 협의체 조직으로 볼 수 있다.</p> <p>북극컨소시엄 수립을 위하여 2015년 10월 30일에 극지(연)에서 사무국 현판식을 하였고, 23개 북극연구 관련기관이 참여하는 한국북극연구컨소시엄(KoARC) 창립총회를 11월 3일에 개최하였다.</p> <p>북극컨소시엄의 기능은 북극의 연구방향 설정, 북극연구활동 지원을 위한 융복합 수요 도출, 기획지원, 그리고 협력을 지원하기위한 협력체계 구축과 북극권 국가 동향 분석 등이 있다. 이를 지원하기 위하여 사무국에서는 온라인 협력과 지식공유 체계 구축을 위하여 컨소시엄 회원 전용 홈페이지를 구축하였고, 국내 북극연구와 연구성과 DB를 구축하고자 기반을 마련하였다.</p> <p>북극컨소시엄 활성화를 위하여 융복합 협력연구 기획을 3개 분과 중심으로 추진하였다. 북극컨소시엄의 분과는 과학분과, 산업분과 및 정책분과로 구성하였고, 각 분과위원장 중심으로 연구기획을 추진하고 있다.</p> <p>북극융복합 협력연구를 기획하여 북극연구자들간 협력을 활성화할 수 있도록 지원하고 있으며, 북극연구자들간 정보 공유를 위한 홈페이지의 정보 공유기능을 더욱 활성화할 수 있도록 노력하고 있다.</p>					
색인어	한글	한국북극연구컨소시엄, 산학연 협력 북극연구, 북극 융복합 연구			
	영어	Korea Arctic Research Consortium, Industry-University-Institute Collaborated Arctic Research, research consortium, Convergence Arctic Research			



# 목 차

I. 서론 .....	1
1. 한국북극연구컨소시엄 구축의 필요성 .....	1
2. 컨소시엄 사무국 설치와 운영의 필요성 .....	3
II. 북극컨소시엄 설립 및 협력기반 구축 .....	5
1. 북극컨소시엄 설립 배경 .....	5
2. 북극연구 컨소시엄의 구축 및 운영 계획 .....	6
3. 북극연구 컨소시엄의 설립 .....	11
III. 한국북극연구컨소시엄 운영 및 협력 활성화 .....	28
1. 온라인 협력 및 지식공유 체계 구축 .....	28
2. 융복합 협력연구 기획 .....	38
IV. 결론 .....	51
[첨부자료 1] 창립총회 안건자료 .....	54
[첨부자료 2] 분과위원회 회의 개최 결과 .....	82
[첨부자료 3] 분과위원장 회의(2016.01.22. 서울역 진진바라) .....	89
[첨부자료 4] 2016년도 상반기 전체워크샵 개최 결과 .....	91
[첨부자료 5] 2016-1차 총회 안건 .....	96
[첨부자료 6] 2016-1회 총회 개최 결과 .....	141



## 표 목 차

[ 표 1 ] 북극연구 컨소시엄 조직체계(안) .....	6
[ 표 2 ] 융복합 협력연구 기획 구조 .....	7
[ 표 3 ] 한국북극연구컨소시엄 창립총회 참석자 명단 .....	12
[ 표 4 ] 한국북극연구컨소시엄 운영위원 명단(창립총회 당시 기준) .....	15
[ 표 5 ] 산업분과에서 도출된 연구주제(안) .....	37
[ 표 6 ] 과학분과에서 도출된 연구주제(안) .....	38
[ 표 7 ] 정책분과에서 도출된 연구주제(안) .....	39
[ 표 8 ] 자료집 추진 계획 .....	42
[ 표 9 ] 신규 참여기관 현황 .....	43
[ 표 10 ] 한국북극연구컨소시엄 분과위원장 .....	45
[ 표 11 ] 융복합 협력연구 총괄제목 및 분과별 세부과제 .....	45
[ 표 12 ] 컨소시엄 기반 북극 융복합 협력연구 기획(안) .....	47

KOPRI  
극지연구소

## 그 립 목 차

[ 그림 1 ] 컨소시엄 사무국 설치 및 운영 추진계획 .....	3
[ 그림 2 ] 한국북극연구컨소시엄 단계별 추진계획(안) .....	8
[ 그림 3 ] 해양수산부 발송 공문 .....	10
[ 그림 4 ] 사무국 설치 기념 현판식(2015.9.30.) .....	11
[ 그림 5 ] 창립총회 기념사진 .....	16
[ 그림 6 ] 한국북극연구컨소시엄 창립기념 국제세미나 단체사진 .....	26

[ 그림 7 ] 한국북극연구원컨소시엄 전용 페이지 로그인 화면 .....	27
[ 그림 8 ] 컨소시엄 홈페이지 일정표 .....	28
[ 그림 9 ] 일정표 등록시 세부내용 .....	28
[ 그림 10 ] 컨소시엄 홈페이지 자료실 .....	29
[ 그림 11 ] 자료 등록시 세부내용 .....	29
[ 그림 12 ] 각 연도별 북극 관련 논문 개수 .....	30
[ 그림 13 ] 각 연도의 분야별 논문개수(1980~2000년) .....	31
[ 그림 14 ] 각 연도의 분야별 논문개수(2001~2005년) .....	31
[ 그림 15 ] 각 연도의 분야별 논문개수(2006~2010년) .....	32
[ 그림 16 ] 각 연도의 분야별 논문개수(2011~2015년) .....	33
[ 그림 17 ] 각 연도별 논문 중 학술등재지 개수(2001~2005년) .....	33
[ 그림 18 ] 각 연도별 논문 중 학술등재지 개수(2006~2010년) .....	34
[ 그림 19 ] 각 연도별 논문 중 학술등재지 개수(2011~2015년) .....	35
[ 그림 20 ] 컨소시엄 CI(안) 가로 형태 .....	44
[ 그림 21 ] 컨소시엄 CI(안) 세로 형태 .....	44



# I. 서론

## 1. 한국북극연구컨소시엄 구축의 필요성

최근 지구온난화 등으로 북극의 활용 가능성이 증가되면서 북극 과학연구의 중요성도 함께 증대되고 있다. 그러나 우리나라의 북극연구는 현재 초기 단계로서 일부 연구기관이나 대학 등 신규로 북극연구를 수행하고자 하는 연구기관들의 연구 역량이 미흡하여 자체연구단 구성 등이 어려운 환경이다. 이로 인하여 우리나라의 북극 과학연구 활동 활성화를 위해서는 북극연구에 많은 경험과 역량을 보유하고 있는 극지연구소가 거점기관의 역할을 수행해야 한다는 의견이 지속적으로 제기되었다. 이와 함께, 극지연구소가 북극연구 컨소시엄의 사무국 역할과 과학분과위원회 거점기관 역할을 동시에 수행함으로써 연구소의 위상 제고에 일조할 수 있을 것이라는 의견이 있었다.

북극연구 컨소시엄을 통한 직접적인 경제효과를 기대하기는 어렵겠지만 컨소시엄의 산업분과위원회에서 수행하는 연구활동을 통한 파급효과를 기대할 수 있으며, 또한 산업분과위원회에서 수행하게 될 북극 관련 산업기술개발은 중장기 북극 관련 산업과 경제활동에도 기여할 수 있을 것으로 예상된다. 그 밖에 북극 연구자 개인이 북극연구 관련 정보를 검색하여 정리할 경우 발생하는 시간과 비용을 북극연구 컨소시엄에서 통합하여 수행함으로써 효율성을 제고할 수 있으며, 북극연구 관련 정보를 집중화하여 북극 연구자들이 지속적으로 접속하게 함으로써 북극연구 거점역할도 가능할 것이다. 이를 위해서는 북극 연구자들이 상시 접속하면서 연락을 취할 수 있는 온라인 정보공유 체계가 마련되어야 보다 적극적인 상호협력을 이끌어낼 수 있을 것이다. 따라서 기존 북극N 홈페이지를 개편하여 북극연구자들이 지속적으로 들어올 수 있도록 추가 기능을 확보하여야 하며, 정기적으로 홈페이지의 정보를 업데이트 하고 보완하여 새로운 정보를 북극연구자들에게 전달할 수 있도록 콘텐츠를 강화하여야 할 것이다.

컨소시엄이 이러한 기능들을 수행하기 위해서는 주요 조직으로서 운영위원회와 3개 분과위원회의 운영 및 지원을 위한 지원조직이 필요하다. 컨소시엄에서 수행하는 사업들에 대한 우선순위 등 주요 의사결정은 운영위원회에서 행사하고, 과학, 정책 및 산업분야 별로 분과위원회를 구성하여 개별 분과위원회에서 연구수요 도출과 협력방안을 마련토록 할 것이다. 운영위원회와 분과위원회의 간사 역할을 수행하기 위해서는 사무국이 설치되어야 하며, 사무국의 기능능이 안정되어야 비로소 컨소시엄의 역할 수행도 가능할 것이다.

극지연구소에서는 지난 2013년 12월 ‘북극정책 기본계획’ 중 ‘북극과학연구 활동 강화’ 전략과제의 세부과제로서 한국북극연구컨소시엄의 구성 및 추진을 도출하였다. 2014년 3월에는 극지연구소 주관으로 ‘북극연구자 전문가 세미나’<sup>1)</sup>를 개최하여 북극연

1) 2014년 3월 12일 극지연구소 국제회의실.

구 컨소시엄의 필요성 등을 논의하였으며, 같은 해 6월에는 ‘북극활동 활성화 협력방안 마련 공청회’<sup>2)</sup>를 개최하여 북극연구 컨소시엄의 설립을 위한 공감대를 형성하였다.

지난 2015년 4월부터 9월까지의 해양수산부의 기획연구로 ‘「북극연구 컨소시엄」 설립 타당성 및 운영방안 마련 기획연구’를 수행하였다. 해당 과제 수행의 일환으로 2015년 5월에는 ‘북극연구 활성화를 위한 컨소시엄 추진 워크숍’<sup>3)</sup>을 개최하여 현안 이슈 대응을 위한 분과 설립 필요성 등을 논의하였으며, 7월에는 ‘북극연구 컨소시엄 설립방안 협의회’<sup>4)</sup>를 개최하여 북극연구 컨소시엄에 참여할 것으로 예상되는 기관들을 중심으로 설립방안을 논의하였다.

현재 미국과 일본은 각각 북극연구 컨소시엄(미국: ARCUS, 일본: JCAR)을 구축하여 북극활동 주체들의 협력을 위한 장을 마련하고 있다.

미국의 ARCUS는 1988년 설립된 비정부기구로서 북극의 연구활동, 인력자원, 기반시설 및 기타활동을 중심으로 추진되고 있다. 미국은 특정기관이 과학기술 혁신체계를 주도하기보다는 개별 연구조직들이 협력하면서 동시에 경쟁하는 체제로서, 북극의 경우에도 협력과 경쟁을 위한 북극연구 컨소시엄을 운영 중이다. 미국에는 특별히 대표성 있는 북극연구 기관이 없기 때문에 그 대안으로서 북극연구 컨소시엄을 구축하여 북극연구의 거점역할을 수행하고 있다.

일본의 JCAR는 2011년 5월에 설립되어 약 800만 달러의 재원을 확보하고 있으며, 북극데이터의 보관 및 관리, 국내외 연구협력과 인력양성 및 연구보급 확산을 추진하고 있다. 특히 일본의 국내 북극연구 활동 강화와 국제협력을 위하여 NIPR의 북극환경연구센터 내에 컨소시엄의 사무국을 두어 북극연구 활동의 협력을 강화하고 있다. 일본의 경우 극지전담연구기관인 NIPR이 있지만, 일본 내 타 국책연구기관이 AIST 등과 같이 자체 연구활동을 강화하지 않고 중재기관의 성격이 강하다.

---

2) 2014년 6월 19일 서울 프레지던트 호텔, 북극이사회 옵서버 지위 획득 1주년 기념 공청회.

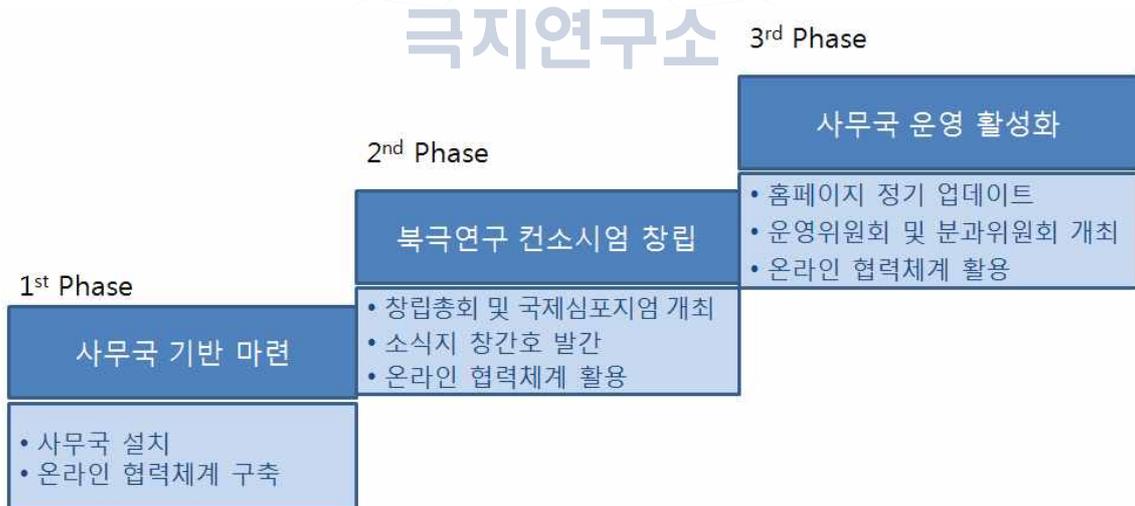
3) 2015년 5월 12일 서울 프레지던트 호텔.

4) 2015년 7월 15일 대전 아드리아 호텔.

## 2. 컨소시엄 사무국 설치와 운영의 필요성

컨소시엄 사무국의 설치 및 운영의 최종목표는 북극연구자의 온라인 협력체계를 구축하고 컨소시엄 창립을 통한 사무국 기능을 확립함으로써, 이를 통해 최종적으로 극지연구소의 위상을 제고하는 것이다.

이를 위해 사무국 설치 및 운영을 총 3단계로 구분하여 1단계에는 사무국의 기반을 마련하고, 2단계에는 북극연구컨소시엄을 창립하며, 3단계에는 사무국 운영을 활성화 한다. 제1단계 사무국 기반 마련 단계에서는 먼저 해양수산부의 공문을 통해 연구소 내부에 사무국을 설치하고 현판마련 및 사무국 기능을 정립하며, 사무국 개소와 관련한 대내외 홍보를 수행한다. 제2단계인 북극연구 컨소시엄 창립 단계에서는 먼저 창립총회를 개최하여 북극연구 컨소시엄을 홍보하고(미, 일, 러 컨소시엄 관계자 섭외 및 초청) 컨소시엄에 참여할 기관회원과 개인회원을 모집한다. 또한 분과위원회별 거점기관을 선정하고 운영위원회, 분과위원회의 역할을 분담한다. 창립총회와 함께 북극연구 동향 및 컨소시엄 추진 방안을 중심으로 하는 국제 심포지엄을 개최하며, 그 밖에 온라인 협력체계를 활용하여 홈페이지 신규 소식과 정보를 업데이트 하고, 연구자 DB의 수집·관리 및 격월 간격 소식지 발행을 준비한다. 제3단계인 사무국 운영 활성화 단계에서는 홈페이지 상에 국제기구 동향 등 소식을 정기적으로 업데이트 하고, 2016년도 사업 추진을 위한 운영위원회를 개최하여 신규사업 계획을 수립한다.



[ 그림 1 ] 컨소시엄 사무국 설치 및 운영 추진계획

컨소시엄 사무국이 설치되고 운영이 활성화 되면, 정부의 ‘북극정책 기본계획’의 완성도를 제고하여 북극활동 성과의 효과성을 향상시킬 수 있다. 또한 개별적인 국제협력 활동에서 벗어나 과학활동을 포함한 다양한 활동들의 연관관계를 높임으로써 복합적인 활용을 기대할 수 있을 것이다. 한편, 컨소시엄을 통해 북극연구 및 활동과 관련한 산

학연의 협력 및 극지연구소 활동의 지지기반을 강화할 수 있으며, 북극정책 자문·건의 등 전문가 토론 및 의견수렴의 창구역할을 통해 기능을 안정화 할 수 있을 것으로 기대된다.

경제·산업적 측면에서는 컨소시엄의 구축 및 운영을 통해 북극활동을 활성화 할 수 있는 기반을 마련함으로써 북극활동의 구성원들이 협력할 수 있고 비즈니스 활동에 기여할 수 있는 가능성이 증가하게 된다. 또한 북극 융복합 협력연구 아이디어 도출과 신규 기획을 통해 새로운 사업 추진에도 기여할 수 있을 것이다.



## II. 북극컨소시엄 설립 및 협력기반 구축

### 1. 북극컨소시엄 설립 배경

우리나라는 2013년 수립된 ‘북극정책 기본계획’을 토대로 북극과 관련된 다양한 정책을 입안하고 북극 과학연구의 지평을 넓히고자 노력하여 왔다. 그러나 극지연구소 등 일부 기관만을 중심으로 하여 북극연구가 수행되고 정보공유가 이루어지지 않는 등 연구 저변에 매우 취약하다는 문제점이 꾸준히 지적되어 왔다. 특히 비북극권 국가로서의 한계를 극복하고 북극에서 발생한 새로운 기회를 선점하기 위해서는 정책·과학·산업 분야가 모두 고려된 융복합 연구의 수행이 필수적이지만, 현재 우리나라에는 관련 연계 기분이 전무하여 사실상 그러한 융복합 연구는 불가능한 상황이었다.

이에 국내 북극연구 기관 간의 시너지 효과를 도모하기 위하여, 관련 산·학·연이 참여하는 융복합 연구와 교류의 장인 「북극연구 컨소시엄」의 구축 및 운영 필요성이 제기되었다.

특히 북극정책 기본계획에서는 4대 전략과제인 중 하나인 ‘북극 과학연구 활동 강화’의 세부과제로서 북극연구 컨소시엄의 구축을 선정하였으며, 지난 2014년 6월에 있었던 북극이사회 정식옵서버 가입 1주년 기념 북극활동 활성화 협력방안 마련 공청회(극지연구소 주관)에서는 북극연구 컨소시엄의 필요성과 그 역할에 대한 공감대가 형성되었다. 이후 2014년 7월부터 2015년 4월까지 극지연구소에서는 북극연구 컨소시엄의 추진방향에 대한 내부검토 및 운영방안 수립을 위한 기획연구를 추진하여, 먼저 시범적으로 특정 과제를 수행하는 형태로 컨소시엄을 구성 및 운영하고 향후 필요시 법인화를 추진하기로 결정하였다.

2015년 4월부터 9월까지의 북극연구 컨소시엄의 본격적인 구축 준비기간으로서, 극지연구소에서는 북극연구 컨소시엄 구축 및 운영방안 수립을 위한 기획연구를 수행하여 컨소시엄의 기능, 융복합 협력연구 수요 및 필요성 등에 대한 설문조사를 실시하고<sup>5)</sup> 2015년 5월에는 국내 북극연구 활성화를 위한 컨소시엄 추진 워크숍을 개최하여 컨소시엄의 운영 기본방향 및 역할을 논의하였다. 해당 워크숍에는 북극연구를 수행하고 있는 국내 연구기관, 대학, 그리고 산업계의 기업체 등 25개 기관에서 40여 명이 참여하였으며 향후 컨소시엄에서 수행하게 될 융복합 협력연구 과제의 선정 및 추진 방안과 컨소시엄의 운영에 대한 논의가 이루어졌다.

또한 2016년 7월에는 북극연구를 수행하고 있는 국내 16개 기관과 해양수산부 극지정책팀장 등 30여 명이 참여하는 ‘북극연구 컨소시엄 설립방안 협의회’를 개최하였다. 해당 워크숍에서는 현재 각 기관에서 수행하고 있는 북극 관련 연구에 대한 간략한 소개

5) 북극 관련 연구자 254명 대상.

가 이루어졌는데, 각 연구자들의 발표를 통해 우리나라의 북극연구 현황과 수준을 가늠할 수 있었으며, 향후 컨소시엄을 통해 수행될 융복합 협력연구의 방향 설정에도 큰 도움이 되었다.

## 2. 북극연구 컨소시엄의 구축 및 운영 계획

### (1) 개요

북극연구 컨소시엄은 국내 북극연구 역량 강화와 체계적인 연구 수행을 위해 산·학·연 관련 기관이 공동으로 참여하여 상호 협력의 촉진을 도모하는 협의체로 정의할 수 있다. 컨소시엄의 목적은 국내 북극연구 활성화를 위한 융복합 협력연구 수요를 도출하고, 현재 북극 연구기관 간의 비효율적인 중복연구를 방지하기 위하여 상호 협력을 촉진할 수 있는 협력체계를 마련하는 것이다.

컨소시엄의 주요 기능은 연구방향 설정, 연구지원 및 협력지원의 3가지로 구분된다. 첫째 연구방향 설정은 3대 주요 분야(과학, 산업, 정책)별 주요 이슈를 분석하여 중점 과제 및 중장기 연구 방향을 도출하는 기능이다. 둘째 연구지원은 북극 연구자간 주제별 융복합 연구 도출을 위한 수요조사 및 협의 진행을 지원하고 우수 과제에 대한 기획연구를 지원하는 기능이다. 셋째 협력지원은 정기적으로 워크숍을 개최하고 기존 극지 관련 사이트를 활용하여 북극 관련 정보(국제기구 동향, 관련 연구동향 등)를 제공하는 기능이다.

컨소시엄의 조직체계는 크게 운영위원회와 분과위원회, 사무국으로 구성되는데, 운영위원회는 북극 연구방향을 설정하고 연구사업의 우선순위를 결정하는 등 주요 의사결정 역할을 수행한다. 분과위원회는 정책, 과학 및 산업분과로 구분하여 운영하며 융복합 협력연구 수요와 분야별 연구방향을 설정한다. 사무국은 기획연구를 지원하고 워크숍을 개최하며 각종 정보를 제공하는 등 운영위원회와 분과위원회의 활동을 지원하는 역할을 한다.



[표 3] 북극연구 컨소시엄 조직체계(안)

## (2) 사무국의 기능

사무국의 기능에는 컨소시엄의 3대 주요 기능과 관련하여 융복합 연구에 대한 수요조사를 실시하고 기획연구 수행을 지원하는 연구지원 기능, 북극 협력연구 수요도출을 위해 연구동향을 분석하고 정기 세미나를 개최하는 등 북극 연구자간 협력지원 기능, 그리고 북극권 국가와 국제기구의 동향 등을 조사하고 북극연구 중장기 전략 보고서 및 북극관련 정책 등을 분석하여 관련 연구자에게 제공하는 정보제공 기능 등이 필요하다.

컨소시엄 설립을 위한 논의 과정에서 사무국이 위의 제반 업무를 수행하고 연구활동을 지원하기 위해서는 폭 넓은 북극연구 범위를 포괄할 수 있어야 하며 북극 관련 전문인력과 인프라 및 정보를 보유하여 관련 기관을 선도할 수 있는 역량을 보유할 필요가 있다는 의견이 제시되었다. 검토 결과 국제 네트워크와 인적·물적 네트워크를 갖추고 있으며 자연과학과 사회과학 연구를 두루 수행하고 있는 극지연구소가 컨소시엄의 사무국을 유치하는 데에 가장 적합하다고 결정되었으며, 극지연구소 이외의 한국해양수산개발원, 극지기술연구회 등의 기관은 관련 인프라가 부족하고 연구범위가 협소하여 부적합하다는 평가가 있었다.

## (3) 컨소시엄의 운영방안

컨소시엄의 운영에는 무엇보다도 참여기관들의 적극적인 활동이 요구된다. 컨소시엄 참여기관은 기존에 북극연구를 수행하고 있는 기관들은 물론, 북극연구의 외연을 넓히기

위하여 북극에 관심을 갖고 있는 기관들의 가입도 적극 유도하였다. 각 기관들은 과학, 산업, 정책분과별로 참여하되 필요시 중복참여도 가능토록 하였으며, 기본적으로 기관 회원제로 운영하되 기관 단위로 참여가 어려운 대학, 연구기관 등의 연구자는 개인회원으로 참여할 수 있도록 하였다. 컨소시엄의 초기 구축단계에는 정부 예산을 통해 워크숍 개최 비용과 융복합 협력연구 기획 연구비용 등 일부 자금을 지원하고, 장기적으로는 기관회원의 회비를 통해 컨소시엄 운영을 추진할 예정이다.

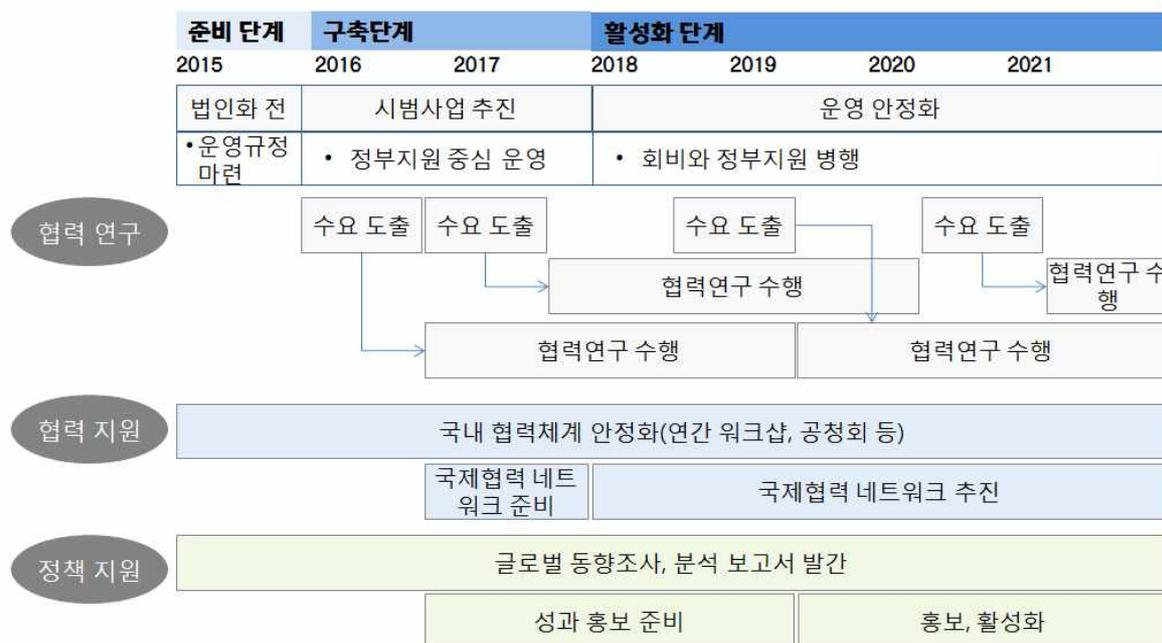
컨소시엄의 3대 기능과 관련하여, 연구방향 설정에 있어서는 분과별로 조사·논의된 북극 연구현황 및 방향을 기반으로 운영위원회에서 중장기 북극연구 방향을 설정한다. 연구지원에 있어서는 참여기관들이 상호 협력할 수 있는 융·복합 연구사업을 도출하기 위하여 참여기관 및 참여연구자를 대상으로 하는 수요조사와 정기 워크숍을 개최할 예정이다. 워크숍에서 논의된 사항은 운영위원회에서 보고되며, 운영위원회의 우선순위 결정에 따라 기획연구를 실시한다.



[표 4] 융복합 협력연구 기획 구조

협력지원과 관련해서는 북극 연구자간 온·오프라니 소통 채널을 마련하고 컨소시엄과 관련한 국제 심포지엄을 개최하는 등의 국제협력 지원하며, 북극 관련 국제기구와 북극권 국가정책 등에 대한 동향조사 및 분석 자료를 컨소시엄 회원에게 제공할 예정이다.

이러한 컨소시엄의 운영을 위해서는 먼저 컨소시엄 사무국을 설치하고 운영규정을 마련하며 회원을 모집하는 등 운영기반을 마련하고 분과위원회를 구성하는 등 조직체계를 구축하여야 한다. 그 후 융복합 연구 수요를 도출하여 시범 기획연구를 추진하고 분과위원회 체제를 안정화 시킬 필요가 있으며, 이 단계에서 미국, 일본, 중국 등과의 국제 북극연구 컨소시엄 협력체계 마련이 요구된다. 여건이 성숙되면 컨소시엄의 법인화를 추진하는 등 조직 운영의 안정화를 도모할 계획이다.



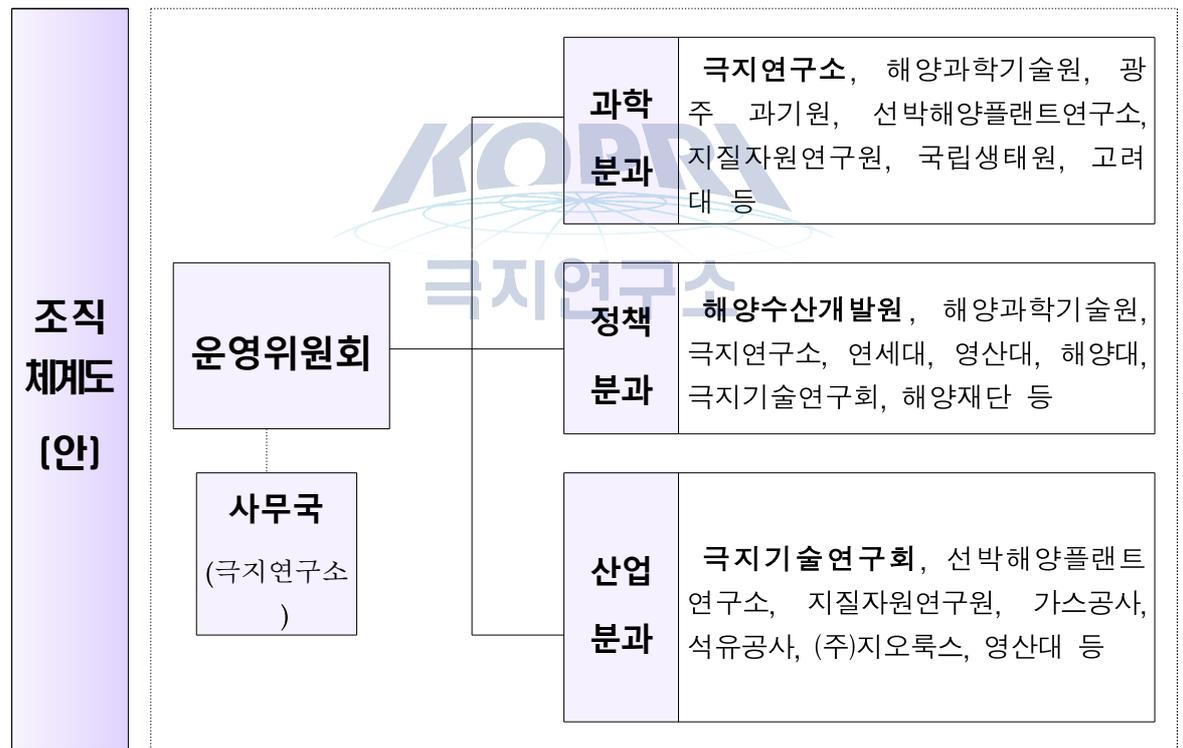
[ 그림 2 ] 한국북극연구소시업 단계별 추진계획(안)



## < 한국북극연구컨소시엄 구축 및 운영 계획(요약) >

<b>목적</b>	북극 연구역량 향상을 위해 산학연 융복합 협력 기반 마련
-----------	---------------------------------

<b>주요 기능</b>	<b>연구방향 설정</b>	<b>연구 지원</b>	<b>협력 지원</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 북극연구 중장기 방향 도출</li> <li>• 북극연구 전략 수립</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 융복합 협력연구 수요 도출</li> <li>• 융복합 협력연구 기획 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 온-오프라인 협력체계 마련</li> <li>• 국제 기구 및 북극권 국가 동향 분석</li> </ul>

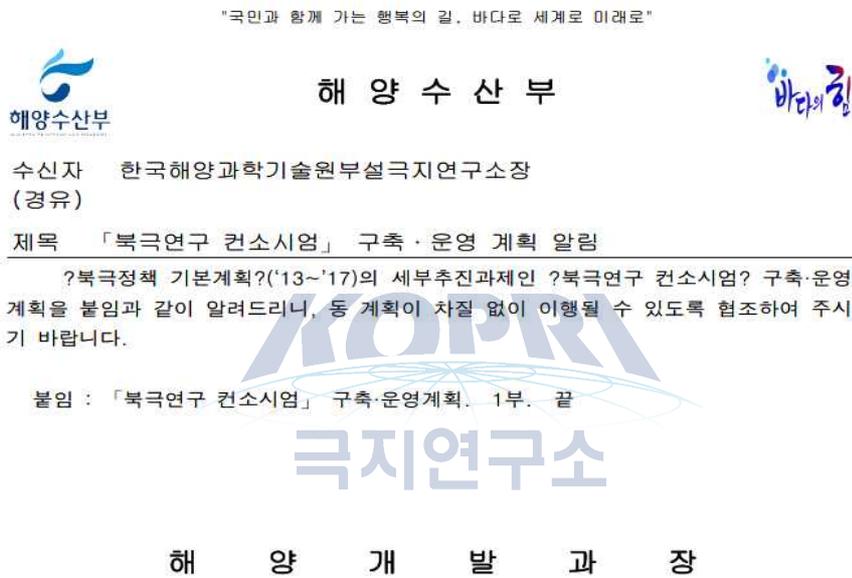


<b>구축 계획</b>	<b>준비 단계 ('15)</b>	<b>구축 단계 ('16~'17)</b>	<b>활성화 단계 ('18~)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사무국 설치</li> <li>• 참여기관 모집 및 운영규정 수립</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 융복합 연구 수요 도출 및 기획 지원</li> <li>• 온-오프라인 협력체계 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 운영 체계 안정화</li> <li>• 국제 협력 체계 구축</li> </ul>
	▶	▶	

### 3. 북극연구 컨소시엄의 설립

#### (1) 해양수산부 공식 승인 및 사무국 설치

지난 2015년 9월 15일 해양수산부에서는 컨소시엄의 구축·운영계획을 공식으로 승인하는 문서를 발송하였으며, 극지연구소는 이를 근거로 북극환경·자원연구센터 내에 컨소시엄 사무국을 설치, 2015년 10월 30일 현판식을 진행하였다.



행정사무관 **이승혁** 서기관 **고송주** 과장 전결 09/15 **윤종호**

협조자 감 사

시행 해양개발과-2012 (2015-09-15) 접수 북극환경·자원연구센터 (2015/09/21 14:01)

우 30064 세종특별자치시 다솜2로 94 해양수산부 해양정책실 / soomban@korea.kr  
 해양개발과 극지정책팀

전화 044-200-6182 전승 044-200-5238 / soomban@korea.kr / 공개

직원 **최소영** 센터장 **이유경** 부장 **송동일** 부장 **유연진**

부소장 **윤준일** 감사부장 **소장**

" 클린오션(Clean Ocean), 국민의 꿈과 행복을 실현하는 해양수산부! "

[그림 3] 해양수산부 발송 공문

현판식에는 해양수산부 윤종호 해양개발과장과 극지연구소 김예동 소장, ??, 인하공업 전문대학교의 김현수 교수, 극지연구소 윤호일 부소장, 한국석유공사 박세진 연구위원, KMI 김종덕 본부장, 그리고 극지연구소의 이유경 북극환경자원연구센터장이 참석하였다.



[그림 4] 사무국 설치 기념 현판식(2015.9.30.)

## (2) 창립총회 개최

컨소시엄 사무국에서는 컨소시엄의 발족을 공식화하고 이를 대내외에 홍보하기 위하여 창립총회와 창립기념 국제세미나 개최를 계획하였다. 이에 2015년 10월 22일 대전역 회의실에서 해양수산부와 극지연구소 관계자 및 컨소시엄 참여기관의 실무위원들이 참석한 가운데 창립총회를 위한 준비위원회가 개최되었다. 동 준비위원회에서는 컨소시엄의 추진경과를 검토하고 컨소시엄의 활성화 방안을 논의하였으며, 발기인 구성과 창립총회 안건 등을 검토하였다. 창립총회 안건으로는 운영규정을 확정하고, 운영위원과 분과위원회 구성 및 분과위원장 선정, 2016년 사업계획 등이 제시되었으며, 컨소시엄의 운영방안에 대해서는 초대 운영위원장의 선정과 운영위원 구성 및 사무국 운영방안 등에 대한 토론이 이루어졌다. 또한 융복합 협력연구와 관련하여 2016년도에 수행하게 될 기획연구에 대한 논의도 있었다.

창립총회는 2015년 11월 3일 여의도 켄싱턴 호텔에서 개최되었으며, 해양수산부와 극지연구소, KMI, 극지기술연구회, 국립생태원, 국립수산물과학원, 선박해양플랜트연구소, 한국기초과학지원연구원, 한국지질자원연구원, 한국극지연구진흥회, 한국해양재단 등의 연구계, (주)지오스토리 및 한국가스공사 등의 산업계, 그리고 광주과학기술원, 배재대학교, 연세대학교, 영산대학교, 한국외국어대학교 등의 학계에서 총 36명이 참석하였다.

소속기관	이름	소속기관	이름
해양수산부	윤종호	배재대학교	이재혁
해양수산부	이승혁	연세대학교	전혜영
한국해양수산개발원	임진수	연세대학교	이연호
한국해양수산개발원	김종덕	영산대학교	홍성원
한국해양수산개발원	박광서	한국외국어대학교	최우익
극지기술연구회	황보승면	국제신문	정옥재
국립생태원	한동욱	극지연구소	김예동
국립생태원	이효혜미	극지연구소	이방용
국립수산물과학원	김두남	극지연구소	진동민
선박해양플랜트연구소	강국진	극지연구소	김진석
한국기초과학지원연구원	이기욱	극지연구소	이현미
한국지질자원연구원	이영주	극지연구소	김지영
한국극지연구진흥회	윤석순	극지연구소	허유정
한국해양재단	김성호	극지연구소	이제인
(주)지오스토리	조정호	극지연구소	정소망
(주)지오스토리	김성학	극지연구소	박기현
한국가스공사	이성민	극지연구소	남성진
광주과학기술원	이홍노	극지연구소	김연태

[ 표 3 ] 한국북극연구컨소시엄 창립총회 참석자 명단

해양수산부 해양개발과 윤종호 과장이 축사를 하였으며, 축사의 내용은 정부의 북극 연구 확대와 북극연구기관간 네트워크의 중요성 및 융복합 협력연구 활성화 등을 강조하였다. 또한 북극연구의 성공모델로 역할을 하기를 기대하였다.

[해양개발과장 윤종호 축사]

우리나라는 2013년 북극이사회 정식옵서버 지위를 획득하면서 본격적인 북극 진출을 위해 같은 해 북극정책 기본계획을 수립하였습니다. 또한 아라온호를 활용하여 북극연구를 확대하면서 우리나라의 북극연구 지평을 넓히고자 노력해 오고 있습니다.

그러나 현재 우리나라의 북극연구는 관련 기관간 네트워크가 미흡하여 융복합 협력연구를 수행하기 위한 기반이 부족한 상황입니다. 때문에 관련 기관간 협력을 통하여 연구를 수행해 나가기 위해서는 협력 네트워크로서의 체계적인 구심점 역할이 필요하며, 오늘 창립되는 한국북극연구컨소시엄이 그러한 역할을 담당할 수 있을 것으로 기대됩니다. 또한 새로운 북극연구의 성공모델을 제시함으로써 안정적으로 자리매김할 수 있도록 해수부도 적극 지원하도록 하겠습니다. 앞으로 더 많은 기관과 연구자들이 컨소시엄에 동참하게 되기를 기대합니다.

축사에 이어 극지연구소의 이방용 박사가 한국북극연구컨소시엄의 설립경과를 간략히 보고하였다.

한국북극연구컨소시엄은 「북극정책 기본계획」(‘13~’ 17) 전략과제인 ‘북극 과학 연구 활동 강화’의 세부과제로 ‘「한국북극연구컨소시엄」 구축’ 선정(‘13.12)되었고, 이를 활성화하기 위하여 ‘북극연구자 전문가 세미나’ (극지研 주관) 개최(‘14.3)하였다. 이 세미나에는 극지(연), KIOST, KMI, 극지기술연구회 등 북극연구 전문가 약 30여 명 참석하여 한국북극연구컨소시엄의 필요성과 국내외 사례 등에 대하여 논의하였다.

그리고 북극이사회 정식옵서버 가입 1주년 기념으로 ‘북극활동 활성화 협력방안 마련 공청회’ (극지研 주관) 개최(‘14.6)하였다. 여기에는 해양개발과장, 극지연구소, KMI 등 관계기관 약 95명 참석(프레지던트 호텔)하여 한국북극연구컨소시엄 수행 역할 및 필요성에 대한 공감대를 형성하였다. 한국북극연구컨소시엄 추진방향 내부 검토 및 운영방안 수립을 위한 극지연구소에서는 기획연구를 추진(‘14.7~’ 15.4)하였다.

2015년도에는 「한국북극연구컨소시엄」 구축을 추진하였다. KIMST 에서 발주한 기획과제 ‘한국북극연구컨소시엄 구축 및 운영방안 수립’을 극지(연)에서 수행하면서 필요성, 운영절차 등에 대하여 논의하였다. 이 과제에서는 북극연구 컨소시엄의 기능, 융복합 협력연구 수요 및 필요성 등에 대한 설문조사 등을 실시하였고,(북극 관련 연구자 254명, ‘15.4), ‘북극연구 활성화를 위한 컨소시엄 추진 워크샵’을 개최(‘15.5)하였다. 이 위

크샵에서는 북극연구 컨소시엄 운영 기본방향 및 역할을 논의하였는데, 북극 연구 수행자 약 50여 명이 참석하였다. 2015년 7월에는 ‘북극연구 컨소시엄 설립방안 협의회’를 개최(‘15.7)하였는데, 북극연구수행 16개 기관, 극지정책팀장 등 30여 명이 참석하였다.

북극연구 컨소시엄 창립총회 준비위원회 및 서면검토 등(‘15.10)을 통하여 북극연구 컨소시엄 운영규정을 준비하였다.

총회를 진행할 임시의장으로는 참석자들의 추천 및 동의·재청을 통해 극지기술연구회 황보승면 회장이 선출되었으며, 참석자들의 동의 및 박수로 회순을 채택하였다.

창립총회의 안건으로는 컨소시엄의 운영규정(안) 승인, 운영위원장 선출, 운영위원과 부위원장 및 사무총장 선출, 2016년도 사업계획(안) 승인, 그리고 창립선언문(안) 채택이 상정되었다(총회 안건 전문은 [부록 1] 참조).

의결안건 제1호인 컨소시엄의 운영규정(안) 승인 건은 원안대로 심의·의결 되었다. 다만 사무총장의 역할에 대한 질문이 있었는데, 운영규정 제9조에 따라 사무국을 총괄하고 운영위원장과 부위원장의 유고 시에 임무를 대행하는 것을 확인하였다.

의결안건 제2호인 운영위원장의 선출 건 역시 원안대로 심의 의결되었으며, 운영위원장 단독후보로 극지연구소 김예동 소장이 추천되었다. 이에 운영규정 제6조에 따라 참석자들의 추천 및 동의·재청을 거쳐 극지연구소 김예동 소장이 한국북극연구컨소시엄 초대 운영위원장으로 선출되었다.

의결안건 제3호인 운영위원, 부위원장, 사무총장 선출 건은 원안대로 심의 의결되었다. 단 운영규정에 의하면 운영위원, 사무총장 등은 운영위원회에서 선출되어야 하지만 단서조항에 의거, 창립총회에서 선출하는 것으로 하였다. 운영위원은 참여기관의 대표들로 구성할 것이 제안되었으며 동의와 재청을 거쳐 승인되었다.

	기관	운영위원	직책
1	극지연구소	김예동	소장
2	극지기술연구회	황보승면	회장
3	한국해양수산개발원	임진수	부원장
4	국립생태원	한동욱	이사
5	국립수산과학원	이동우	부장
6	광주과학기술원	이흥노	연구처장
7	한국해양과학기술원	박광순	부원장
8	한국기초과학지원연구원	이광식	부원장
9	한국지질자원연구원	김규한	원장
10	선박해양플랜트연구소	서상현	소장
11	배재대 북극연구단	한종만	단장
12	외국어대 러시아연구소	김현택	소장
13	연세대 동서문제연구원	이연호	원장
14	연세대 대기과학과	전혜영	교수
15	영산대 북극물류연구소	홍성원	소장
16	(주)지오룩스	이희순	대표이사
17	(주)지오스토리	조정호	상무
18	한국가스공사 가스기술연구원	허재영	원장
19	한국극지연구진흥회	윤석순	회장
20	한국해양재단	이재완	이사장
21	강원발전연구원	육동한	원장
22	부산발전연구원	강성철	원장
23	인천발전연구원	남기명	원장

[ 표 4 ] 한국북극연구컨소시엄 운영위원 명단(창립총회 당시 기준)

부위원장은 위원장이 지명하고 총회의 승인을 거치도록 되어 있는데, 산업분야에서는 극지기술연구회의 황보승면 회장이, 정책분야에서는 한국해양수산개발원의 임진수 부원장이 추천되었으며, 참석자들의 동의와 재청을 거쳐 승인되었다. 사무총장은 운영위원장이 극지연구소장이 극지연구소 이방용 박사를 추천하였으며 동의와 재청을 거쳐 승인을 득하였다.

의결안건 제4호인 2016년도 사업계획(안) 승인 건과 관련하여서는 일부 내용 수정을 거쳐 심의 의결되었다. 먼저 사무총장이 사업계획(안)을 간략히 보고하고 질의를 받았는데, 사업 계획 중 분과별 주요 내용에 일부 주제에 대한 추가 의견이 있었다. 즉, 정책분과에서 북극항로와 관련한 내용이 추각되어야 한다는 것과, 과학분과에서 생물다양성, 북극 공간정보 및 IoT와 융합한 장비 탐사 및 수산 등이 포함되어야 한다는 요청이 있었다. 이에 대해서는 추후 분과위원장들의 협의를 거쳐 사업계획(안) 수정을 추진하는 것으로 정리되었다.(사업계획안 전문은 첨부 1 참조)

의결안건 제5호인 창립선언문(안) 채택 건과 관련하여서는 일부 자구 수정을 거쳐 심의 의결 되었다. 북극연구 컨소시엄을 “한국북극연구컨소시엄”으로 일괄 변경하는 것으로 하였으며, 일부 오타자 수정이 있었다(승인된 창립선언문 전문은 [부록 1] 참조).

그 밖에 향후 컨소시엄의 주요 계획과 창립선언문 등을 영문화하여 국제회의 및 국제세미나 등에서 홍보할 수 있는 자료로 활용할 것이 제안되었다.



[ 그림 5 ] 창립총회 기념사진

### (3) 창립기념 국제세미나 개최

한국북극연구컨소시엄 창립 기념 국제세미나는 국내 연구계, 산업계, 학계의 컨소시엄 관계자 및 미국, 일본, 러시아의 북극연구 컨소시엄 유관기관 관계자, 국회의원 및 해양수산부 관계자 등 약 80명이 참석하여 성대하게 개최되었다.

특히 이 날 행사에는 새누리당 김종훈 의원과 황우여 의원, 그리고 해양수산부 윤학배 차관이 축사를 하여 더욱 뜻 깊은 자리가 되었다.

세미나 발표에는 총 4명이 참여하였는데, 미국 북극연구 컨소시엄(ARCUS) 프로그램 매니저인 Betsy Turner-Bogren이 ARCUS에 대한 소개를, 일본 북극연구 컨소시엄(JCAR) 책임자인 Yuji Kodama 박사가 JCAR에 대한 소개를, 러시아 극지연구소의 국제협력 실장인 Sergei Priamikov가 러시아의 북극연구 현황에 대한 소개를, 그리고 한국에서는 극지연구소의 북극환경·자원연구센터장인 이유경 박사가 한국의 북극연구 현황에 대한 발표를 맡았다(자세한 발표내용은 [부록 2] 참조).

먼저, 미국의 주요 발표내용은 다음과 같다.

#### 미국 ARCUS 프로그램 매니저 Betsy Turner-Bogren

오늘 여러분 앞에서 미국의 북극연구 컨소시엄에 대해 소개할 수 있는 자리를 갖게 되어 영광입니다. 저희 상임위원께서 오늘 참석을 못하셔서 제가 대신 인사를 전합니다. ARCUS의 활동 및 목표, 북극해 연구에 대한 여러 가지 말씀을 드리고, 최근에 ARCUS가 핵심 부처와 개최한 회의에 대해서 소개해 드리도록 하겠습니다.

ARCUS는 전 세계적으로 선도적인 북극 연구기관들의 컨소시엄입니다. 이 사진은 기관의 비전과 재원을 보여주고 있습니다. 학제간에 있어서의 활동과 교육에 있어서 촉진제 역할을 하고 있는 것이 ARCUS라고 할 수 있습니다.

북극연구는 시스템 자체가 굉장히 복잡하고 상호 의존적이며 이는 인간의 활동 자체와 연관관계를 갖는다고 할 수 있습니다. 물리화학, 자연과학, 공학, 사회과학, 교육과학 등의 학제간 연구자들간의 모임을 통해서 이러한 핵심적인 시스템들이 연구되고 있습니다. 또한 북극연구를 지역사회에도 많이 녹아 들어가 있으며, 교육 관련된 부분에서도 연계관계를 갖습니다. 또한 기술적인 부분에 있어서의 논의, 과학자, 극지방에 살고 있는 거주민들과 전세계인들과의 커뮤니케이션 등도 북극연구와 또 다른 연관관계를 가질 수 있습니다.

보시다시피 ARCUS의 자원(resources)은 북극 관련한 정보이고, 그러한 북극 정보에는 직업과 관련한 미팅이나 워크샵 관련 내용들도 포함하고 있습니다. 북극 지역사회 미팅룸이라는 것이 있는데, 연례적으로 미국에서 열리고 있는 지역사회 차원의 미팅룸이고, 북극연구를 하고 있는 그룹들 간에 모여서 많은 내용을 자료로 제출하고 토의를 진행하고 있습니다. 이 미팅룸에는 연락처까지도 파악할 수 있는 디렉토리가 있으며 달력도 제공하고 있습니다.

이보다 개방적인 사이언스 미팅이 이번달 말에 워싱턴에서 예정되어 있습니다. 또한 내년 3월 알래스카에서 국제회의를 진행하며 학계나 연구계가 의견을 개진할 수 있는 기회를 만들고자 합니다. 그 밖에 북극 워크샵과 포럼이 내년 봄에 예정되어 있고, 국립과학재단에서 SUMMIT 워크샵과 정례 보고회가 있습니다.

ARCUS에서는 알래스카 지역사회나 교육자들, 북극 연구자들을 연계시켜 줄 수 있는 서비스도 제공하고 있습니다. 또한 북극의 환경연구에 대해서도 조직적으로 지원을 해주고 있으며, 이 연구는 SEARCH라고 부르고 있습니다. SEARCH의 미션은 북극에서 일어나고 있는 과학적인 변화를 연구하고 편당을 조달하며 정부부처와 이해당사자 간의 협업을 진행하는 것입니다. SEARCH는 세계적인 규모의 국제 과학프로그램과 함께 공동의 목표를 이끌어내기 위하여 노력하고 있습니다. SEARCH의 주요 활동 중 하나는 해빙에 대한 예측입니다. 해빙 네트워크와 아웃룩은 학제간의 프로그램이라고 할 수 있는데, 해빙과 관련한 예측치를 향상시키기 위한 노력의 일환으로서 이루어지고 있습니다. 또한 여러 종류의 예측치를 모으고 분배를 하는 역할도 맡고 있습니다. 여기에는 해빙의 정도, 바람의 정도, 원격감지치도 포함됩니다.

다음으로 교사와 연구자간의 탐험과 관련한 협업 내용을 말씀드리겠습니다. 이것은 현직 교사들에게 필드에서의 연구경험을 제공하는 것으로서, 극지에 대한 과학교육이 고무될 수 있도록 학교 교사들을 대상으로 진행하는 프로젝트입니다.

ARCUS는 독립적인 비영리 컨소시엄입니다. 보시다시피 네 가지 구성으로 파트너들이 존재하고 있습니다. ARCUS의 파트너들은 굉장히 중요한 역할을 하고 있는데, 그 첫 번째는 미국 과학재단이고 두 번째는 북극권 연구정책위원회입니다. 여기에는 정부부처나 연방정부의 모든 관련 부처들이 연관이 되어 있으며, 국립과학재단이 좌장역할을 맡고 있습니다.

ARCUS 상임이사는 핵심적인 연방 정부부처의 관계자들을 만나서 연구 향상을 위해 노력해왔습니다. 또한 ARCUS는 많은 팀들과 함께 활동하고 있는데, CAFF의 경우 대표자를 제공하고 있고, NOAA, 국립서베이센터, 국립공원서비스, NASA 등과 함께 활동하고 있습니다.

한국의 북극연구컨소시엄이 미국에 기반을 한 연구기관과 협업을 하고 싶다면 ARCUS에 바로 찾아오십시오. 그러면 적당한 수 백 개의 기관들을 소개해드릴 수 있습니다. 저희 네트워크는 날로 확대되고 있습니다. 연구기관을 중점적으로 회원제 기관으로 운영하고 있으며 기업과 개인도 포함시키고 있습니다. 또한 전 세계적인 협업을 강화하기 위해서 다른 국가와의 공유도 중요하다고 생각합니다. 이와 관련하여 핀란드 북극연구소가 저희 회원 중의 하나로 활동을 하고 있는데, 이는 대표적인 국제 협업의 예라고 할 수 있습니다. 북극연구는 국가경계 없이 협업을 진행해야 하며, 저희 ARCUS는 원하는 자원과 컨택을 제공할 수 있는 여력을 갖고 있습니다.

일본의 주요 발표 내용은 다음과 같다.

#### 일본 JCAR 책임자 Yuji Kodama

한국북극연구컨소시엄 설립을 축하드립니다. 그리고 오늘 이 자리에서 일본의 북극연구 컨소시엄을 소개하게 된 것을 영광스럽게 생각합니다. 오늘 발표에서는 일본 컨소시엄이 어떻게 설립되었는지 설명을 드리고 우리 컨소시엄의 움직임에 대해서, 일본의 북극 프로젝트에 대해서 설명을 드리도록 하겠습니다.

일본의 북극연구 활동은 아주 오래 전에 시작되었는데, 1957, 1958년도에 나카야 그룹에 의해서 시작이 되었습니다. 나카야 그룹이 그린란드와 T3 탐사를 시작하면서 일본의 북극해 탐사도 시작이 되었습니다. 이후 최초의 북극해 탐사가 있는지 16년 후에 일본 극지연구소가 설립되었습니다. 러시아의 무르만스크 선언 이후 북극해 탐사와 연구에는 큰 변화가 있었습니다. 이를 계기로 일본 극지연구소 산하에 북극환경연구센터가 설립되었으며, 같은 해에 국제 북극과학위원회가 설립되었습니다.

이때부터 일본은 아시아-몬순을 연구하기 시작했습니다. 아시아-몬순은 일본에 영향을 미치는 곳이고 일본은 겨울 몬순의 영향도 받는데, 그것은 시베리아로부터 오는 것입니다. 때문에 일본은 물 관련 기구와도 협력하여 시베리아 연구를 진행하였습니다. 이 때 일본의 극지연구원들도 같이 참여를 하였습니다. 그리고 이후에 일본의 항공우주소와 일본 해양연구개발기구, 그리고 미국 관련 기관과의 협력 결과로 알래스카에 국제 북극연구소가 설립되었습니다.

일본의 북극과학연구는 이러한 방법으로 발전해왔습니다. 이후에는 국제 북극 연구 심포지엄이 개최되었고, 일본지구과학연합 연례총회에서 북극 지구과학 세션이 추가되었습니다. 2008년도에는 국제 북극연구 심포지엄을 일본에서 개최하기도 하였습니다. 그리고 북극환경연구 협력을 확대하고 협력을 더욱 강화하기 위하여 일본 북극연구 컨소시엄이 설립되었습니다.

2011년도에는 일본 교육문화과학기술부 산하에 그린 프로젝트 일환으로 연구 프로젝트가 시작되었습니다. 일본 교육과학기술부의 지침 하에 이 프로그램이 시작되었으며, 북극연구 컨소시엄 사무국도 이 프로젝트를 지원하고 있습니다.

일본의 북극연구 컨소시엄이 시작되기 전에 어떤 사람을 회원으로 할지, 개별 과학자인지 기관인지에 대한 논의가 있었습니다. 논의 결과 개별과학자들을 회원으로 하기로 결정되었습니다. 왜냐하면 북극연구는 개별과학자들이 모여서 논의를 하는 장이 되어야 한다고 생각했기 때문입니다. 컨소시엄은 학계와 다른 여러 분야의 개별 과학자들이 모이는 것으로 생각을 했고, 240명의 과학자들이 등록을 함으로써 컨소시엄이 성립되었습니다. 지금은 400명이 넘는 과학자들이 등록이 되어있으며, 동토층, 대기 등 여러 다양한 분야의 과학자들이 회원으로 등록이 되어 있고, 인류학, 사회과학 등의 과학자들도 참여하고 있습니다.

우리 컨소시엄에는 운영위원회가 있는데, 2004년도와 2005년도에는 추천된 회원이 운영위원이 될 수 있었습니다. 2013년도와 2014년도 사이에 이 운영위원의 운영방침에 변화가 있었고 그 때 일부 위원이 교체되었습니다. 그래서 운영위원회의 논의만으로도 위원을 임명할 수 있도록 시스템이 변화되었습니다. 컨소시엄의 회원은 홋카이도 대학교, 교토대학교, 일본 극지연구소 등의 기관 회원들로 구성되어 되어 있습니다.

우리 컨소시엄의 활동은 여섯 개로 나눌 수 있는데 즉 연구교류, 연구직능개발, 출판과 자료배포, 국내외 협력, 장기계획, 데이터보관입니다. 각 분야별로 실무그룹이 있고 구체적인 활동을 진행하고 있습니다. 일본 컨소시엄은 현재 까지 많은 일을 해왔는데, 그 성과중의 하나는 북극연구원들 간에 보다 많은 의사소통을 위한 플랫폼을 구성하고 타분야 간의 소통을 개선한 것입니다. 또 하나의 성과는 북극환경연구를 위한 장기계획을 발표한 것입니다. 140명의 컨소시엄 과학자들이 이 장기계획을 만드는 데에 참여하였고 작년 10월 이 계획이 완성되었습니다. 이 책의 요약본이 뒤에 배치되어 있으니 오늘 세미나를 마치고 책자를 가져가시기 바랍니다. 또한 웹사이트에서도 이 책자를 확인할 수 있습니다.

저희는 올해 타야마에서 북극과학최고회의를 개최하였습니다. 이 회의에는 708명의 과학자들이 참여하였고 그 중 35명이 한국에서 참석하였습니다. 또한 ICARP III라고 하는 과학심포지엄도 개최하였습니다. 이것은 ASSW와는 조금 다른 성격의 심포지엄인데, 여기에는 다양한 사회인류부분의 과학자들도 참여를 하였습니다. ICARP III에서 '토야마' 라는 컨퍼런스 성명서를 발표하였으며, 웹사이트에서 심포지엄 비디오와 공주님의 연설, 그리고 토야마 연설문도 확인하실 수 있습니다.

한편, 일본 지구과학연합 연례총회에서 북극해 관련 세션을 추가하고 부스를 운영하였으며, 일본 극지연구소와 공동으로 심포지엄을 개최하기도 하였습니다. 또한 젊은 과학자들을 해외 회의에 파견하고 있는데, 작년에는 알래스카와 캐나다 회의에 10명의 젊은 과학자들을 파견하였습니다. 올해와 내년에는 파견지역을 노르웨이와 러시아까지 확대할 예정입니다. JCAR는 그 밖에 대중강연을 조직하고 지도도 만들고 있습니다. 이 지도는 북극이 러시아, 일본, 그 외의 아시아 국가에 상당히 가깝다는 것을 알려주는 지도입니다.

저희는 지금 컨소시엄의 시스템을 혁신하기 위한 많은 노력을 하고 있습니다. 대표적으로, 저희는 컨소시엄을 비영리 학회 법인으로 만들기 위한 노력을 하고 있는데, 그러기 위해서는 학문적인 결과를 도출하는 것이 중요합니다. 그리고 다학제간 활동을 더욱 강화하기 위해 노력하고 있습니다. 사실 북극 문제라는 것이 다양한 분야에 걸쳐있는 것이기 때문에 이에 대응하기 위해 노력하고 있고, 재정적인 독립성을 확보하기 위해서도 노력하고 있습니다. 현재 일본 극지연구소의 도움을 받고 있기는 하지만, 이제 독립하기 위해 노력하고 있고, 그렇게 되면 저희만의 독립적인 의견을 더욱 강력하게 제시할 수 있으리라 기대하고 있습니다. 또한 남극연구도 포함하기 위해 노력하고 있습니다. 같은 분야이긴 하지만 현상이 다르기 때문에 만일 남극을 포함하게 된다면 JCAR의 이름도 달라져야 할 것으로 생각합니다.

또 한 가지 새로운 움직임이 있는데, 국제적인 협력을 더 확대하기 위해 노력하고 있습니다. 아직 논의 단계에 있기는 하지만, 예를 들어 아시아 국가들과의 협력을 강화할 수 있을 것입니다. 특히 한국과의 협력을 강화할 수 있기를 기대하고 있습니다. 아시아 극지과학포럼을 이러한 플랫폼으로 활용하고자 고려하고 있습니다. 그리고 아라온이라는 배에 우리 일본 극지 연구자들이 참여하기 위해 노력하고 있습니다. 일본은 쇄빙기가 없으며, 아직 만들 계획도 없습니다. 그래서 한국이나 캐나다 같은 국가들의 쇄빙선에 의존할 수밖에 없습니다.

일본 극지연구 컨소시엄은 한국 컨소시엄과의 협력을 희망하고 있습니다. 2017년 가을에 제5차 아시아 북극연구 심포지엄을 계획하고 있는데, 이와 관련하여 아시아 극지과학 포럼의 특별세션에서 이를 논의하고 있습니다. 이외에도 한국과 협력할 수 있는 것이 굉장히 많습니다. 저희는 한국과 더 많은 교류를 할 수 있기를 희망합니다.

과학자는 호기심에 기반하여 연구를 수행하지만, 일본 문화교육체육과학부는 문제를 해결하는 연구에 자금을 지원하고 있습니다. 이처럼 과학자의 연구목표와 정부에서 재정을 지원하는 연구가 목표가 다르기 때문에 이 둘 간의 균형을 찾는 것이 중요합니다.

시간이 있다면 그린 프로젝트에 대해 몇 가지 더 말씀을 드리고 싶습니다. 그린 프로젝트를 시작하기 전에 다음 네 개의 목표를 바탕으로 연구주제를 신청 받았는데, 이를 통해 7개의 연구주제를 선정하였습니다. 이러한 전략적인 연구목표를 달성하기 위해 7개의 주제를 바탕으로 연구를 진행하고 있고 이런 연구결과를 공유하기 위해 데이터 보관 시스템을 구축을 했습니다. 또한 새로운 극지프로그램도 진행하고 있는데, 그 프로젝트의 이름은 ARCS라고 부릅니다. 그 밖에, 급속히 변화는 북극환경을 평가하고 신뢰할 수 있는 예측자료를 배출하고 국내 정책입안자들에게 필요한 자료를 충분히 제공하기 위한 북극 프로젝트가 새롭게 진행되고 있습니다. 여기에는 데이터 관리 팀과 사회, 인류 부문의 연구팀들도 같이 합류하고 있습니다.

러시아의 주요 발표내용은 다음과 같다.

#### 러시아 AARI 국제협력실장 Sergey Priamikov

AARI 유럽에서도 가장 큰 극지연구소 중 하나입니다. 1920년도에 설립이 되었고 지금 986명이 근무 중에 있으며, 30개의 과가 있고 다양한 분야를 커버하고 있습니다. 해양, 해저, 대기층까지 연구범위가 넓고 모든 연구원들이 협력하고 있습니다. AARI는 러시아의 북극연구에 있어서 독보적인 연구소이고 대기연구도 동시에 진행하고 있습니다.

AARI에는 두 대의 다목적 연구선이 있으며, 북극지역에도 인프라를 구축하고 있습니다. 저희는 북극에 아이스캠프를 구축한 것에 대해서 자랑스럽게 생각하고 있습니다. 사진에서 보시다시피 표류관측소를 통해 아이스플로어 뿐만 아니라 다학제간의 연구를 수행하고 있으며, 아이스캠프에서 북극해를 연구하고 있습니다.

2013년도에 바라노프 지역에 연구관측소를 다시 오픈하였으며 다양한 기기들을 재가동하였습니다. 바라노프 지역은 과거 군사기지에 위치하고 있으나, 연구부문에 있어서는 굉장히 좋은 위치에 있다고 할 수 있습니다. 예전에는 이 바라노프 지역 연구소에 비행기가 착륙을 할 수 있었으나 지금은 그 기능을 제공하고 있지 않습니다. 이 지역에서는 동토층 지하 100km까지 연구하고 있고, 기후변화, 대기권까지 연구하고 있으며, 북극해 대륙붕과 해저부문의 연구도 진행하고 있습니다. 또한 자동적으로 움직이는 내빙을 갖춘 플랫폼을 통해서 연구가 수행되고 있습니다. 현대적인 최신의 기기들이 이 지역에 설치되어 있으며, 특히 지도도 많이 출간되었습니다. 이 지도들은 디지털로도 다운로드 받을 수 있음.

러시아 지역의 활동을 보면 러시아에서 해양과 육상 쪽에서 연구활동을 하고 있는데, 특히 해양활동을 굉장히 적극적으로 하고 있습니다. 한편 지상연구는 스발바르에서 주로 수행되고 있고 다른 국가들과 협력해서 연구가 진행되고 있습니다.

최근에 러시아는 연구인프라를 개선하였습니다. 특히 스발바르 지역에서 개선작업이 진행되었는데, 이 지역의 러시아 과학센터 인프라를 개선하였습니다. 수문학, 기상학, 이와 관련한 연구시설을 개발·개선하였고, 관측기기도 개선하였습니다. 현재 스발바르에 있는 니알슨 과학단지에서는 한국 연구센터와 러시아 연구센터가 굉장히 가깝기 때문에 협력하기도 좋을 것 같습니다. 이 연구센터에 푸틴 대통령도 방문을 하였었는데, 푸틴 대통령이 러시아, 독일, 영국의 캠프를 방문하고 나서 2년 후에 굉장히 좋은 연구소를 설립할 수 있게 되었습니다.

우리는 지상뿐만 아니라 해양부분에서도 연구를 하고 있는데, 한국 극지연구소와 다른 컨소시엄의 연구원들과도 같이 협력해서 지상 연구를 진행하고 있습니다. 틱시 지역에 새로운 대기관측소를 개소할 때 푸틴대통령이 방문했었습니다. 대통령이 오고 나서 새로운 인프라를 더 개설할 수 있게 되었습니다. 틱시 지역의 대기관측소에서 주로 하는 것은 아이스 내비게이션 지원을 하는 것입니다. 작년에 저희는 환경영향에 대하여 중점적으로 연구하였습니다. 최근에는 새로운 관측소에서 연구를 진행하고 있는데, 빙하 뿐만 아니라 성층권 등 다양한 북극 관련 부문에서 연구를 진행하고 있습니다. 노르웨이와 러시아가 참여하여 기후연구 실험실에서 다양한 협력을 하고 있고, 이러한 참여를 통해 다양한 의견을 반영하기 위해 노력하고 있습니다.

우리는 한국과도 오랜 기간 동안 협력하고 있습니다. 여기 보시는 것은 해양 탐사팀인데 여기에 한국팀들도 참여를 해주었습니다. 스포츠, 아트, 과학분야의 다양한 국제팀이 협력하였으며, 앞으로 공동연구를 더욱 활성화 할 예정입니다. 다른 국가들과의 협력을 더욱 강화하고 싶고, 특히 한국 극지연구소와의 연구원들과 협력을 강화하고 싶습니다. 특히 바라나코프 곳이나 텍시 지역 또는 바렌츠 지역에서 한국과 공동연구를 진행할 수 있기를 희망하고 있습니다. 이를 위하여 한-러 과학기술연구위원회를 설립하고 이를 통해 국제적인 협력을 강화할 수 있기를 희망합니다. 이러한 2016년도의 공동 프로젝트를 통해서 저희가 더 많은 결과를 도출하기를 바랍니다.

한국의 주요 발표내용은 다음과 같다.

#### 한국 극지연구소 북극환경자원연구센터장 이유경

우리는 북극권 국가는 아닙니다. 그렇다면 우리가 왜 북극을 연구해야 할까요? 최근에 여름에 북극의 얼음이 많이 녹으면 겨울에 우리나라가 추워지고 눈이 많이 온다는 것을 알게 되었습니다. 극지연구소의 김백민 박사를 비롯한 우리나라의 연구결과를 통해서 북극과 중위도가 연결되어 있다는 것을 알게 되었습니다. 이 연구결과들은 미국에서도 많이 발표가 되었습니다.

이제 우리나라의 북극활동을 간략히 설명 드리도록 하겠습니다. 1990년도 초반에는 북극을 직접 가지는 못하고 사전 조사를 했었고, 1999년에 처음으로 중국 배를 타고 북극 탐사를 시작했습니다. 그 뒤로 다른 나라들의 여러 탐사선을 타고 연구활동에 참여한 것을 기반으로 2002년에 북극과학위원회 회원이 되었고 북극 다산과학기지를 열게 되었습니다. 2010년에는 최초의 쇄빙연구선 아라온을 타고 북극탐사를 수행을 하였으며, 2010년 이후에는 굉장히 활발하게 북극연구와 활동이 이루어진 것을 볼 수 있습니다. 이러한 연구와 활동이 기반이 되어서 2013년에 우리나라가 북극이사회에 옵서버로 정식으로 받아들여졌습니다. 정식옵서버가 된 후에 어떻게 할 것인가 논의를 해서 북극정책 기본계획을 수립을 하였고 그것을 기반으로 활발하게 북극연구가 이루어지고 있습니다.

1999년에 처음으로 중국 배를 타고 축치해를 연구한 이래로 중국과 일본, 러시아 배를 타고 북극의 여러 지역을 탐사했습니다. 그리고 드디어 아라온을 타고 축치해를 연구를 하게 되었고 매년 꾸준히 탐사가 이루어지고 있습니다. 2002년에 개설된 북극 다산 과학기지를 기반으로 북극해 뿐만 아니라 육상에서도 활발한 연구가 이루어지고 있습니다. 특히 아라온호가 만들어지고 나서 우리나라 북극연구의 질이 굉장히 많이 업그레이드 되었습니다.

북극탐사에 참여했던 인원들은 초기에는 50여 명 정도였는데 2013년 이후에는 2항차 씩 나뉘어서 약 100여 명이 북극연구에 참여하고 있습니다. 아라온을 통해서 대기연구, 위성연구도 이루어지고 있고, 온실가스, 해양생태계 관련 연구가 꾸준히 수행되고 있으며, 이러한 연구들을 통해서 약 70여 편의 논문이 발표되었습니다.

지금까지 북극해 연구에 대해서 설명을 했는데 이제 육상으로 옮겨보도록 하겠습니다. 우리나라는 정부의 지원을 받아서 북극의 영구동토층을 연구하고 있습니다. 구체적으로 알래스카에서는 대기관측을 하는데 온실기체가 실제로 이 지역에서 늘어나고 있는지 관측하고 있고, 순간적인 이산화탄소의 입출입이 어떻게 되는지 관측하고 있습니다. 뿐만 아니라 이산화탄소의 생물학적 요인이 되는 식물의 광합성량 등을 측정해서 이산화탄소에 생태계가 어떻게 기여하는지도 확인하고 있습니다. 캐나다 캄브릿지 베이에서도 이산화탄소 농도를 관측하고 앞으로 이 지역의 온도가 높아지고 강수량이 많아지면 생태계가 어떻게 변할지 연구하고 있습니다. 스발바르에서는 대기관측 뿐만 아니라 과거에 이 지역들이 지질학적으로 어떤 역사를 겪어왔는지 연구하고 있습니다. 즉 과거의 기후와 현재의 기후를 밝히고 있습니다. 이러한 모든 연구를 통해서 기후변화가 북극의 환경에 어떻게 영향을 미치는지를 알고자 합니다.

다음은 국제협력에 대하여 말씀드리겠습니다. 우리나라는 북극이사회의 6개 워킹그룹에 활발히 참여해 오고 있습니다. 이와 같은 활동을 지원하기 위해서 우리나라의 북극 전문가 네트워크를 구성하고 적극적으로 지원하고 있습니다. 그리고 북극과 관련된 여러 가지 활동에 참여하고 있는데 pacific arctic group의 의장을 우리나라가 맡고 있습니다. 그 외에도 다양한 북극 관련 기구에서 활발하게 활동을 하고 있습니다. 대표적으로, 노르웨이 극지연구소에 현지 연구센터를 설치하고 공동연구를 적극적으로 추진하고 있으며, 덴마크와 그린란드는 현장을 찾아가서 연구를 수행하고 있고, 스웨덴과는 대기권과 관련된 공동연구를 수행하고 있습니다. 알래스카에도 현지 랩을 확보한 상태입니다. 최근 캐나다 정부에 극지지식청이라는 극지연구 관할 기구가 생겼습니다. 2017년에 캐나다가 캄브릿지 베이에 기지를 만드는데 우리는 극지지식청과 MOU를 맺고 이 기지를 공동으로 활용할 수 있도록 진행하고 있습니다.

다음은 대외활동입니다. 우리는 국민들의 세금으로 연구를 하고 있기 때문에 북극이 어떤 곳인지 알려줄 의무가 있다고 생각합니다. 또한 북극생태사진전을 개최해서 북극의 현장을 국민들이 볼 수 있는 기회를 마련하고 있습니다. 청소년들을 위한 프로그램으로 다산 주니어 프로그램을 운영하고 있는데, 네 다섯 명의 고등학생을 선발해서 이들이 실제로 다산기지를 방문해서 실험을 하고 보고서도 쓰고 발표도 할 수 있는 기회를 제공하고 있습니다.

앞으로 북극연구 컨소시엄이 활발히 잘 운영되어서 북극과 관련된 데이터와 정보들이 공유가 되기를 원하며 다산 과학기지와 아라온을 비롯한 다양한 북극 관련 인프라들을 공유하면서 연구협력이 이루어지기를 희망합니다. 요즘 청년 일자리 문제가 심각한데 컨소시엄이 활발히 운영되어서 우리나라 청년들이 북극의 구석구석에서 활발히 활동할 수 있게 되기를 기대합니다.



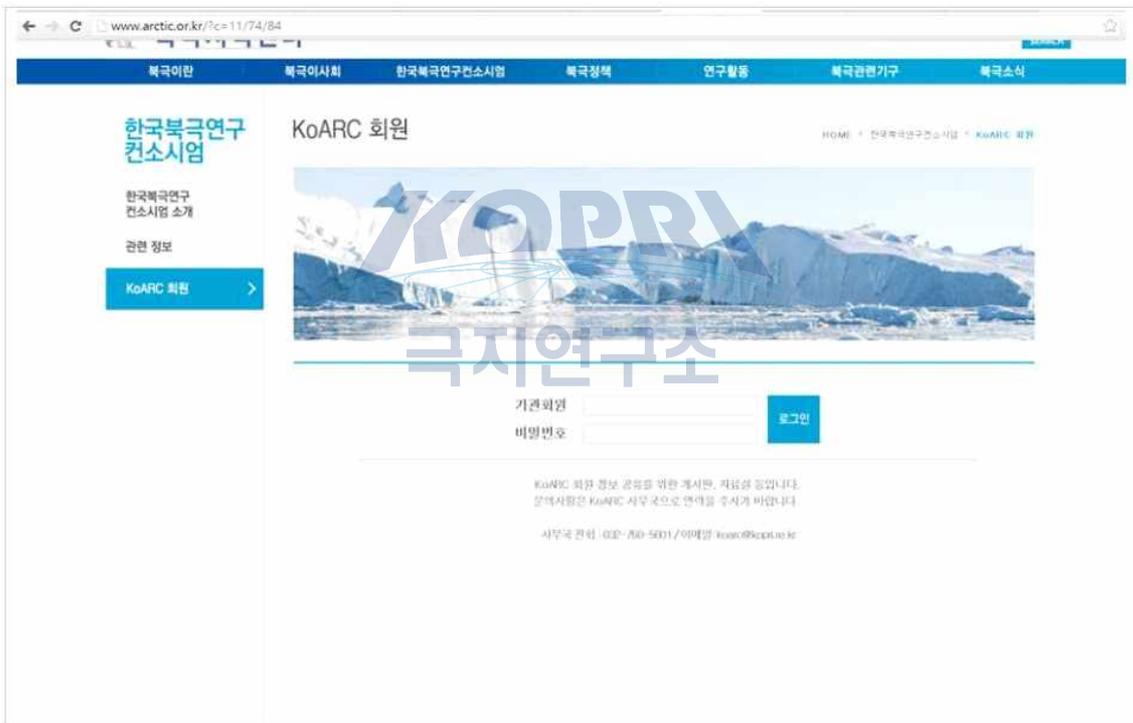
[ 그림 6 ] 한국북극연구컨소시엄 창립기념 국제세미나 단체사진

### Ⅲ. 한국북극연구컨소시엄 운영 및 협력 활성화

#### 1. 온라인 협력 및 지식공유 체계 구축

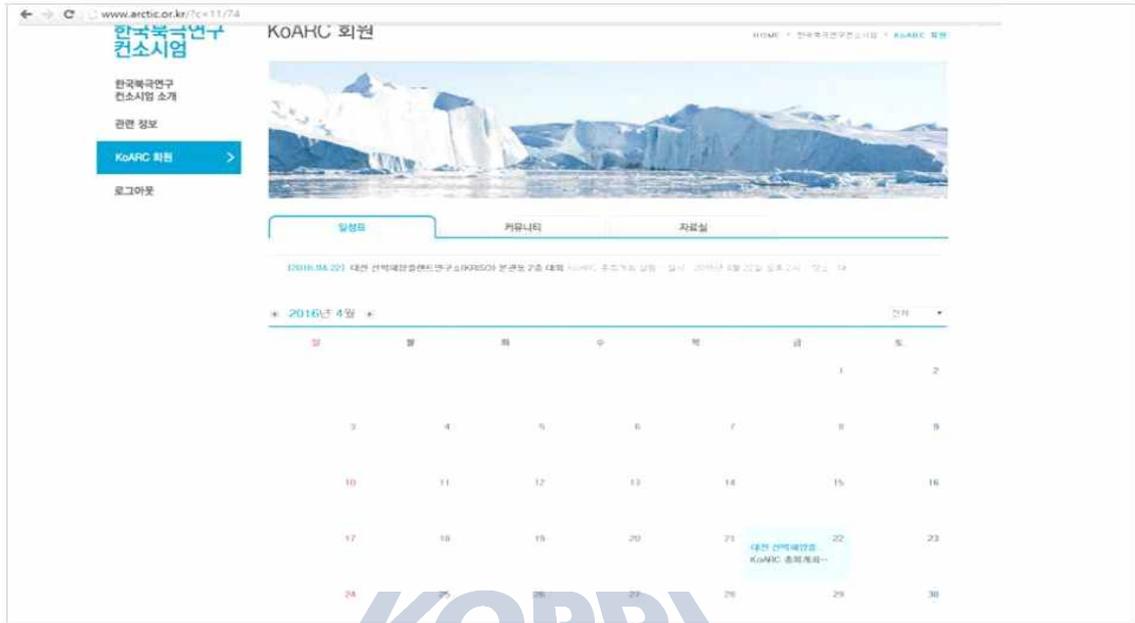
##### (1) 컨소시엄 회원 전용 홈페이지 구축

사무국에서는 한국북극연구컨소시엄 회원들의 원활한 온라인 협력을 지원하기 위하여 기존의 북극지식센터 홈페이지에 컨소시엄 전용 메뉴를 추가하여 회원들이 이용할 수 있도록 하였다. 각 회원기관들은 기관 고유의 아이디와 패스워드를 만들어 사무국에 통보하고, 해당 기관의 컨소시엄 담당자가 동 아이디 및 패스워드를 관리하는 것으로 하였다.



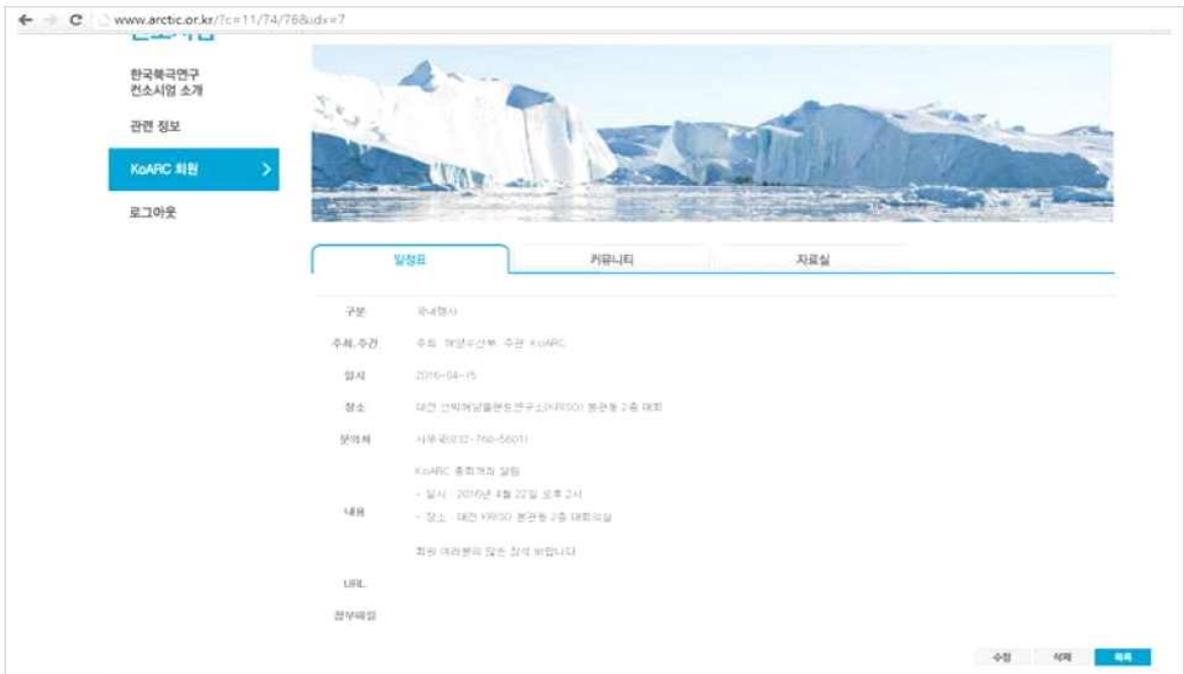
[ 그림 7 ] 한국북극연구컨소시엄 전용 페이지 로그인 화면

홈페이지 상의 일정표에는 컨소시엄의 주요 일정과 회원 기관의 주요 행사 등을 자유롭게 등록할 수 있으며, 일정 등록시에는 주최 및 주관기관, 행사 개최 장소 및 일시, 간략한 내용 등을 기입할 수 있어 관련기관 간의 참여를 용이하게 하였다.



[ 그림 8 ] 컨소시엄 홈페이지 일정표

극지연구소

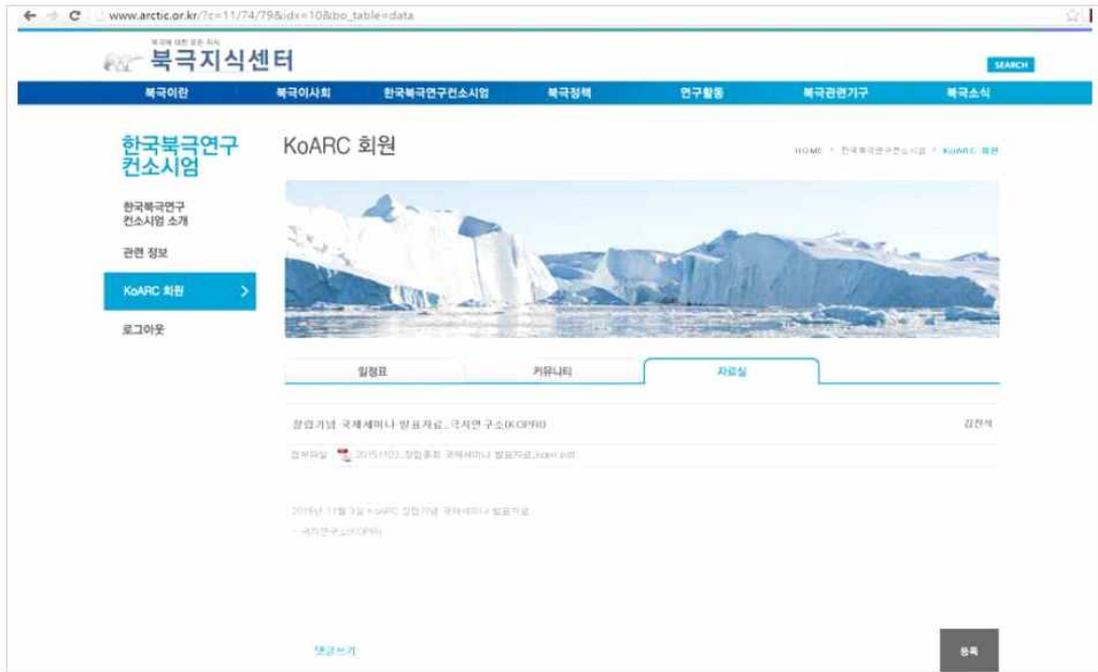


[ 그림 9 ] 일정표 등록시 세부내용

또한 홈페이지 상에는 자료실 메뉴도 추가하여 기관회원들이 공유하고자 하는 자료가 있을 때에는 자유롭게 업로드 할 수 있도록 하였다. 각 기관에서 발간하는 홍보용 자료는 물론이고 행사 결과물 등 컨소시엄 회원들과 공유하고자 하는 자료는 각 기관에서 자유롭게 업로드 할 수 있다.



[ 그림 10 ] 컨소시엄 홈페이지 자료실



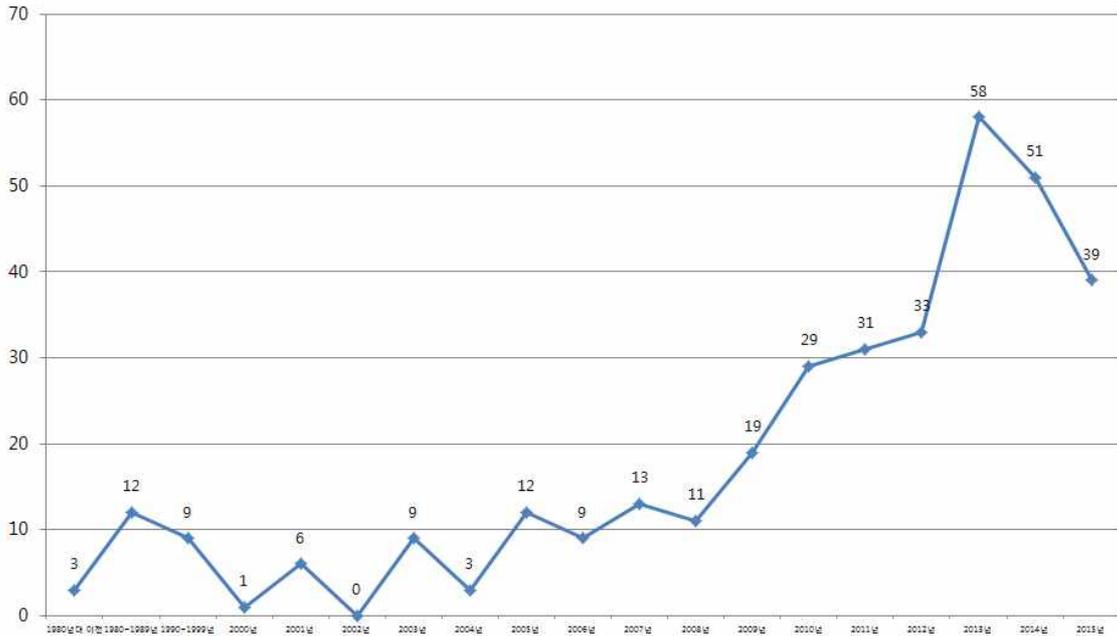
[ 그림 11 ] 자료 등록시 세부내용

## (2) 국내 북극연구자 및 연구성과 DB 구축

사무국은 현재까지 국내에서 이루어진 북극 관련 연구 현황을 파악하기 위하여, 국회 도서관 홈페이지에서 ‘북극’을 키워드로 검색되는 논문을 분석하였다(1975년~2015년).

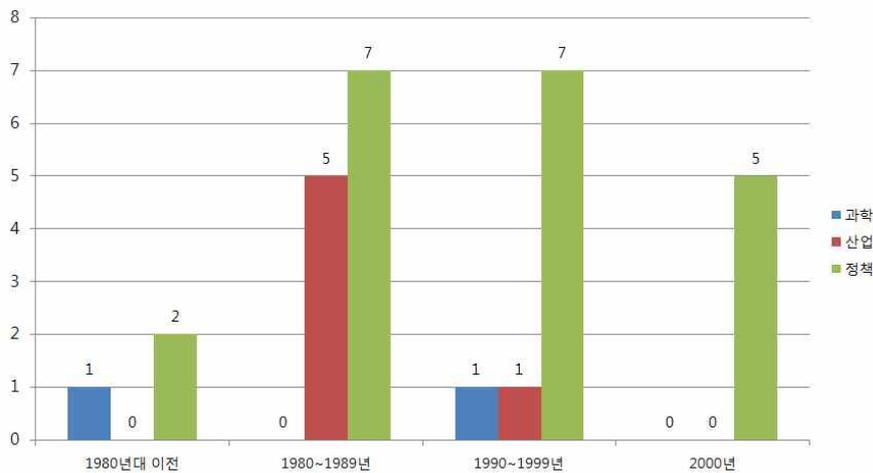
2016년 5월 12일 기준으로 검색하였을 때, 일반학술지로 구분되는 북극 관련 논문은 148건, 등재학술지는 110건, 기타 90건으로 총 348건이었다. 이를 연도별로 구분해 보면 1980년대 이전(1975~1979년) 3건, 1980~1989년 12건, 1990~1999년 9건으로, 2000년도 이전까지 25년간 우리나라에서 발표된 북극 관련 논문은 24건으로 1년에 한 편에도 채 미치지 않는 수준이었다. 그 뒤로도 2000년도에는 1건, 2001년에 6건, 2002년에 0건으로 미미한 수준을 유지하였으나, 2002년 북극 다산과학기지 설치를 기점으로 2003년부터는 북극 관련 연구성과가 눈에 띄게 증가하기 시작하였다. 2003년에 9건, 2004년에 3건, 2005년에는 12건, 2006년에 9건, 2007년에는 13건, 2008년에는 11건, 2009년에는 19건으로 2000년대 동안 꾸준한 증가세를 보여왔다. 특히 2010년도에 접어들어서는 급격한 증가세를 보이기 시작하였는데, 2010년 29건을 시작으로 2011년에는 31건, 2012년에는 33건, 2013년에는 우리나라가 북극이사회 정식옵서버 국가로 승격되면서 한 해 동안 58건의 연구논문이 발표되었으며, 2014년에 51건, 2015년에 39건으로 증가세가 유지되고 있다.

### 각 연도별 북극 관련 논문개수



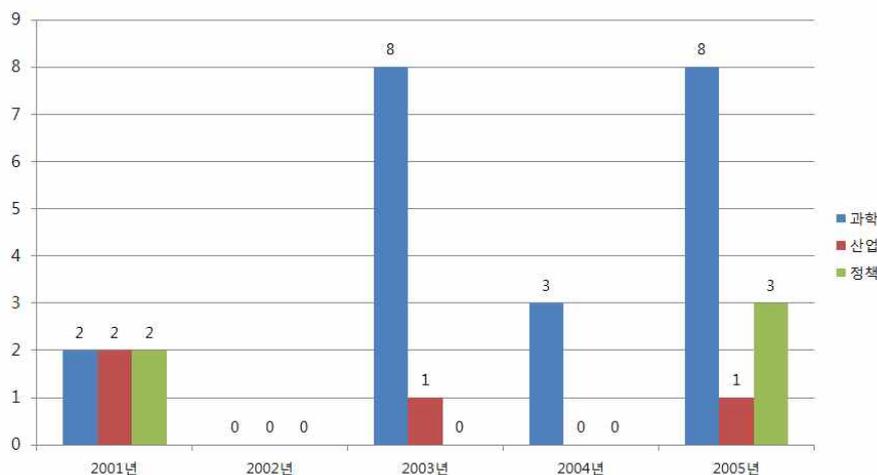
[그림 12] 각 연도별 북극 관련 논문개수

한편, 과학, 산업, 정책 분야별 각 연도의 논문개수를 살펴보면, 1980년대 이전에는 과학분야 1건, 정책분야 3건으로 산업분야와 관련된 연구논문은 전무하였다. 1980년부터 1989년까지는 산업분야 논문이 5건, 정책분야 논문이 7건이었으며, 1990년부터 1999년까지는 과학분야 1건, 산업분야 1건, 정책분야 7건이었고, 2000년도에는 과학과 산업 분야의 연구성과는 없었으며 정책분야에서만 5건의 논문이 발표되어 전체적으로 1980년대부터 2000년까지는 정책분야의 논문이 연구의 주를 이루었음을 알 수 있다.



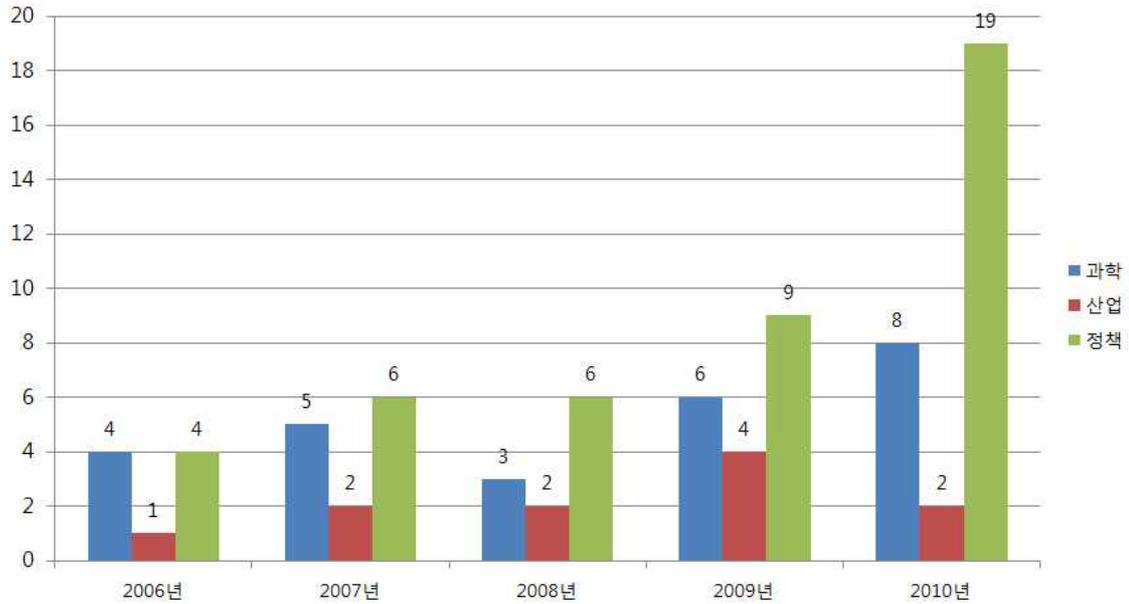
[그림 13] 각 연도의 분야별 논문개수(1980~2000년)

2001년에는 과학, 산업, 정책 분야의 논문이 각 2편씩 고르게 발표되었으며, 2002년에는 북극 관련 논문의 발표성고가 전혀 없었다. 2003년부터는 과학분야의 연구성고가 두드러지게 증가하였는데, 2003년 과학분야 8건, 산업분야 1건, 정책분야 0건으로 시작하여, 2004년에는 과학분야 3건, 산업 및 정책분야 0건, 2005년에는 과학분야 8건, 산업분야 1건, 정책분야에서는 3건의 논문이 발표되었다.



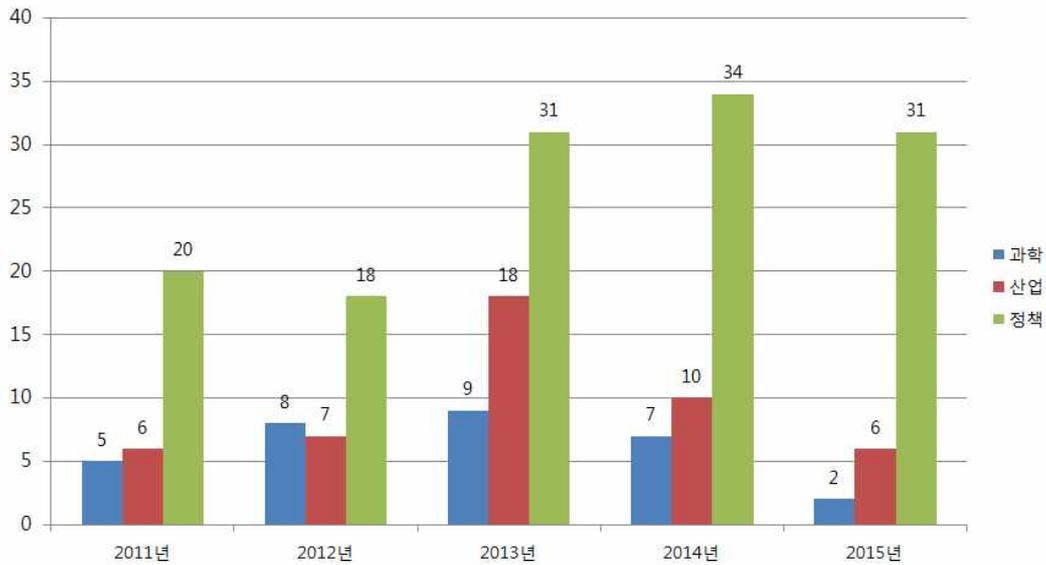
[그림 14] 각 연도의 분야별 논문개수(2001~2005년)

2006년 이후에는 세 분야에서 비교적 고르게 연구성고가 발표되었는데, 2006년에는 과학분야에서 4건, 산업분야에서 1건, 정책분야에서 4건의 논문이, 2007년에는 과학분야에서 5건, 산업분야에서 2건, 정책분야에서 6건의 논문이 발표되었다. 2008년에는 과학분야 3건, 산업분야 2건, 정책분야 6건의 논문이 발표되었고, 2009년에는 과학분야 6건, 산업분야 4건, 정책분야에서는 9건의 논문이 발표되었다. 이상으로 볼 때 과학분야에서의 연구성고는 비교적 점진적인 증가세를 보인 반면 산업분야가 가장 저조한 연구성고를 나타낸 것으로 볼 수 있다. 한편, 2010년을 기점으로 정책분야에서의 연구성고가 눈에 띄게 증가하기 시작하는데, 2010년에 과학분야 8건, 산업분야 2건, 정책분야에서 19건의 논문이 발표되었다.



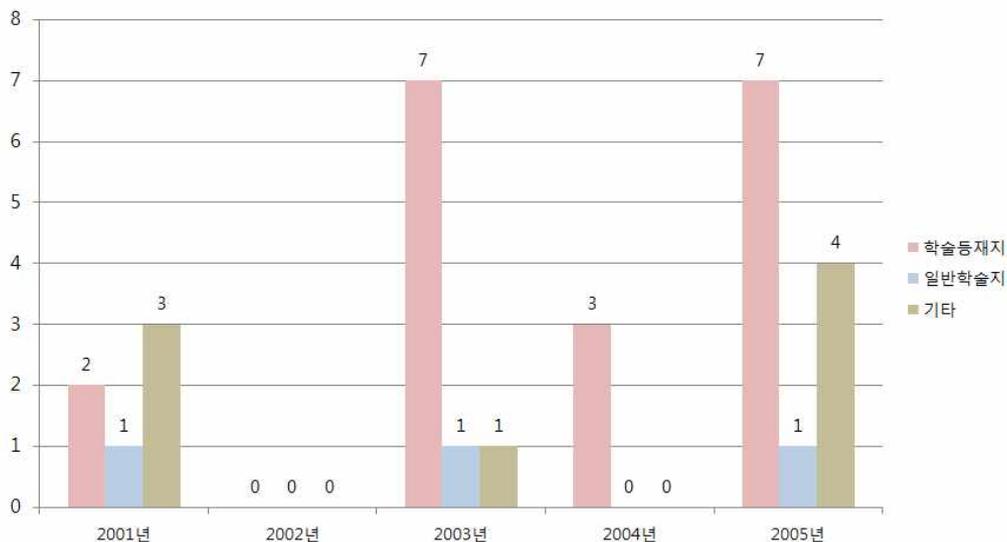
[그림 15] 각 연도의 분야별 논문개수(2006~2010년)

2011년부터 2015년까지는 정책분야의 연구성과가 두드러진다. 2011년에는 과학분야에서 5건, 산업분야에서 6건, 정책분야에서는 20건의 논문이 발표되었고, 2012년에는 과학분야 8건, 산업분야 7건, 정책분야에서는 18건의 논문이 발표되었다. 우리나라가 북극이사회 정식옵서버 자격을 획득한 2013년에는 과학분야에서 9건, 산업분야에서 18건, 정책분야에서 31건으로 산업분야와 정책분야에서 눈에 띄게 많은 연구성과들이 나왔다. 이러한 기조는 그 이후에도 꾸준히 지속되어, 2014년에는 과학분야 7건, 산업분야 10건, 정책분야에서는 34건의 논문이 발표되었으며, 2015년에는 과학분야 2건, 산업분야 6건, 정책분야에서는 31건의 논문이 발표되었다.



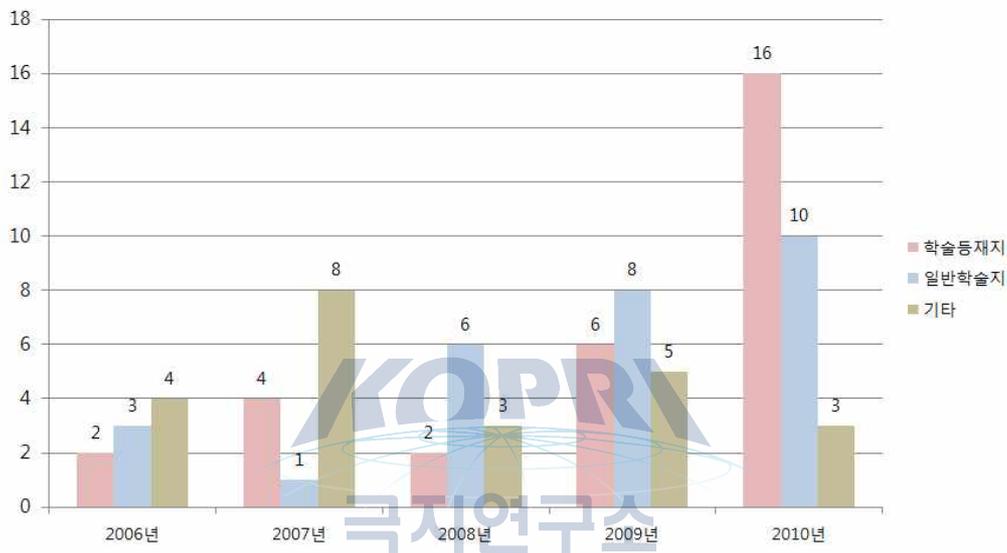
[그림 16] 각 연도의 분야별 논문개수(2011~2015년)

한편, 2000년 이후 현재까지 북극과 관련하여 발표된 논문 중 학술등재지와 일반학술지 및 기타 학술지의 비율을 살펴보면, 2001년에는 학술등재지가 2건, 일반학술지가 1건, 기타학술지가 3건으로 비교적 고른 분포를 보였으나, 2003년에는 학술등재지가 7건, 일반학술지가 1건, 기타학술지가 1건으로 학술등재지의 비중이 현저히 높아졌다. 이는 곧 국내 연구자들의 북극 연구역량이 그만큼 강화된 것으로 해석할 수 있을 것이다. 2004년에 발표된 3편의 논문 역시 모두 학술등재지였으며, 2005년에도 학술등재지 7건, 일반학술지 1건, 기타학술지 4건으로 학술등재지의 비중이 가장 높았다.



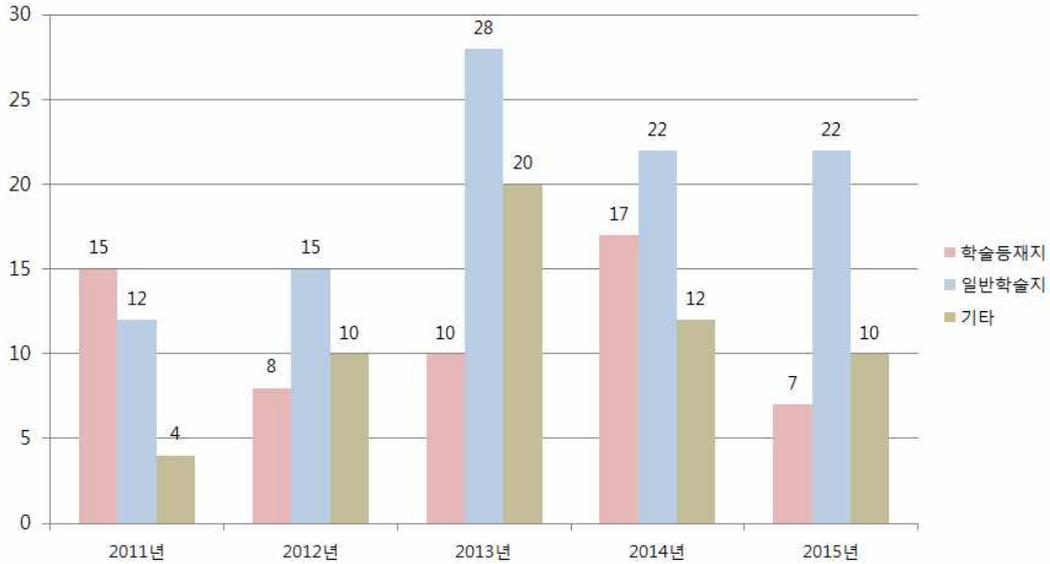
[그림 17] 각 연도별 논문 중 학술등재지 개수(2001~2005년)

그러나 2006년 이후에는 학술등재지의 비중이 점차 줄어들게 되는데, 2006년 북극과 관련하여 발표된 논문 중 학술등재지는 2건, 일반학술지는 3건, 기타학술지는 4건이었으며, 2007년에는 학술등재지 4건, 일반학술지 1건, 기타학술지 8건으로 기타학술지의 비중이 더 높게 나타났다. 2008년에는 학술등재지 2건, 일반학술지 6건, 기타학술지는 3건이었으며, 2009년에는 학술등재지 6건, 일반학술지 8건, 기타학술지 5건 순으로 나타났다. 2010년에는 다시 학술등재지의 비중이 높아져 학술등재지 16건, 일반학술지 10건, 기타학술지 3건으로, 조사를 시작한 시점으로부터 가장 많은 학술등재지 논문이 발표된 해이기도 하다.



[그림 18] 각 연도별 논문 중 학술등재지 개수(2006~2010년)

2010년 이후에는 일반학술지의 비중이 현저히 늘어나기 시작하는데, 2010년에는 학술등재지 15건, 일반학술지 12건, 기타학술지 4건이었던 것이, 2012년에는 학술등재지 8건, 일반학술지 15건, 기타학술지는 10건으로 일반학술지의 비중이 높아졌다. 2013년에는 학술등재지 10건, 일반학술지 28건, 기타학술지 30건으로, 일반학술지와 기타학술지에서 발표된 북극 관련 논문이 급증하였다. 2014년에는 학술등재지 17건, 일반학술지 22건, 기타학술지에서 12건의 논문이 발표되었으며, 2015년에는 학술등재지 7건, 일반학술지 22건, 기타학술지에서는 10건의 논문이 발표되었다.



[그림 19] 각 연도별 논문 중 학술등재지 개수(2011~2015년)

이상의 내용을 살펴볼 때, 북극에 대한 관심은 2000년대 이후 꾸준히 증가해왔으나 특히 2013년 우리나라가 북극이사회의 정식옵서버 지위를 획득하면서 폭발적으로 증가하였으며, 북극 관련 연구 초기에는 주로 정책분야에서의 연구가 주를 이루다가 2000년대에 들어 과학연구가 본격적으로 이루어졌다는 것을 알 수 있다. 이는 2002년 북극 스발바르에 다산 과학기지가 설립된 것이 그 계기가 되었을 것으로 추정할 수 있다. 그러나 2000년대 후반부터 현재까지는 다시 정책연구가 주를 이루고 있으며 과학 및 산업분야의 연구는 상대적으로 저조한 상황인 것을 알 수 있다. 또한 각 연도별 학술등재지의 비중을 보았을 때 2000년대 초반에는 북극 다산과학기지를 중심으로 체계적이고 검증된 연구 성과가 많이 도출되었으나, 2010년 이후로, 특히 우리나라가 북극이사회의 정식옵서버 지위를 획득한 이후에는 북극에 대한 연구는 많이 이루어졌지만 주로 일반학술지에서 발표된 논문들로서 체계적이고 검증된 연구성과는 오히려 줄어들었다고 볼 수 있다.

## 2. 융복합 협력연구 기획

### (1) 3개 분과위원회 회의 개최

사무국에서는 2017년부터 컨소시엄이 융복합 협력연구를 시작하는 것을 목표로 2016년 내에 융복합 협력연구의 기획을 마치고자 2015년 말부터 각 분과별 워크숍 개최 및 컨소시엄 전체워크숍 개최 등을 주관하였다. 먼저 2015년 12월 11일에는 산업분과위원회를, 12월 18일에는 과학분과위원회를, 23일에는 정책분과위원회를 개최하여 각 분과별 의견을 취합하였다.

먼저, 2015년 12월 11일 부산 선급에서 개최되었던 산업분과위원회에는 KRISO, 한국해양수산개발원, 극지연구소 등의 연구기관과 한국선급, 현대중공업, 삼성중공업, 대우조선해양 등의 사기업, 그리고 영산대학교, 인하공업전문대학교, 한국해양대학교 등 대학들로부터 총 16명이 참석하였다. 해당 회의에서는 산업분과의 참여기관과 운영위원, 컨소시엄의 운영 및 향후 계획, 도출된 연구주제(안) 등에 대한 토론이 있었다.

산업분과의 참여기관과 관련하여서는 현대중공업, 삼성중공업 등 국내 주요 조선소 등은 극지기술연구회를 대표로 모두 운영위원회에 포함되는 것으로 볼 수 있으며, 후에 연구수행 과정에서 비중과 역할이 커지는 기관은 극지기술연구회와는 별도로 분리하여 운영위원으로 승급할 수 있다는 의견이 제시되었다. 또한 현재 산발적으로 흩어져 있는 국내의 북극 관련 연구 DB가 컨소시엄 홈페이지에 총괄적으로 구축될 예정이며, 이 경우 그 동안 극지기술연구회에서 발표되었던 내용들도 모두 업로드 될 필요가 있다는 지적이 있었다. 컨소시엄의 예산과 관련하여 사무국에서는 2016년도 예산으로 현재 1억 원이 확보되어 있으며, 해당 예산으로 내년도(2016년)에 3~4개월 간 기획연구를 수행할 예정에 있음을 알렸다.

연구주제(안)과 관련하여서는 총 6개의 주제가 도출되었는데, 첫 번째는 ‘북극항로 활성화 방안’으로서 북극항로 활성화와 우리나라 조선산업의 연계 방안 및 선박설계 발전 방안, 미래의 북극 물류 변동 예측 등을 주요 내용으로 한다. 두 번째는 ‘북극 원주민 지원’으로서 원주민 지원을 위한 러시아 및 캐나다 정부와의 협력 방안, 북극 원주민들에게 도움이 되는 설비 구축 및 과학 분야와 접목한 설계표준 개발, 북극 원주민 지원을 위한 생활밀착형 파워플랜트 또는 담수화 플랜트 건설 등을 주요 내용으로 한다. 세 번째는 ‘동토층 건설’로, 원주민 지원을 위한 러시아 및 캐나다 정부와의 협력을 주요 내용으로 한다. 네 번째는 ‘해빙 모니터링 시스템’으로 독일 및 영국과 연계하여 국제 공동연구 및 협력을 진행하고, 아라온호를 활용하여 계측한 데이터를 DB로 구축하여 공유하는 것을 주요 내용으로 한다. 다섯 번째는 ‘유라시아 관점에서의 북극해 물류 개발’로서, 수산개발 지역, 자원개발 지역 등 각 지역의 개발계획을 포함하여 우리나라가 강점을 갖는 조선 및 해양플랜트 분야를 특화하고, 단순한 항로가 아닌 개성공단과 같이 화물을 창출하고 이를 물류로 연결시켜 해양 물동량의 최적화 및 활성화 방안을 연

구하는 것을 주요 내용으로 한다. 마지막 여섯번 째는 ‘신개념 수송시스템 건설’로서, 북극에 도달하기 위한 부유식 해양구조물 등의 시스템 개발을 주요 내용으로 한다.

제 목	내 용
북극항로 활성화 방안	- 북극항로 활성화와 우리나라 조선산업의 연계 방안 및 선박설계 발전 방안
	- 미래의 북극 물류 변동 예측
북극 원주민 지원	- 원주민 지원을 위한 러시아 및 캐나다 정부와의 협력
	- 북극 원주민들에게 도움이 되는 설비 구축 및 과학 분야와 접목한 설계표준 개발 - 북극 원주민 지원을 위한 생활밀착형 파워플랜트 또는 담수화 플랜트 등 건설
동토층 건설	- 원주민 지원을 위한 러시아 및 캐나다 정부와의 협력
해빙 모니터링 시스템	- 독일 및 영국과 연계하여 국제 공동연구 및 협력 진행
	- 아라온호를 활용하여 계측한 데이터를 DB로 구축하여 공유
유라시아 관점에서의 북극해 물류 개발	- 수산개발 지역, 자원개발 지역 등 각 지역 개발계획을 포함
	- 우리나라가 강점을 갖는 조선 및 해양플랜트 분야를 특화
	- 단순한 항로가 아닌, 개성공단과 같이 화물을 창출하고 이를 물류로 연결시켜 해양 물동량의 최적화 및 활성화 방안을 연구
신개념 수송시스템 건설	- 북극에 도달하기 위한 부유식 해양구조물 등의 시스템 개발

[ 표 5 ] 산업분과에서 도출된 연구주제(안)

2015년 12월 18일 극지연구소에서 개최된 과학분과위원회에는 극지연구소를 비롯 한국해양과학기술원, 한국기초과학지원연구원, KMI 등의 연구기관은 물론, 국립생태원, (주)네이버시스템, 인하공업전문대학교 등 다양한 기관에서 총 20명이 참석하였다. 해당 회의에서는 융복합 협력연구 주제 발굴과 관련한 향후 계획과 도출된 연구주제(안) 등에 대한 토론이 있었다.

연구주제 발굴 관련 향후 계획은 2015년 12월 30일까지 2차 수요조사를 통해 참여기관 및 참여연구자의 의견을 수렴하고, 2016년 1월 초 전체 분과위원회를 개최하여 각 분과위원장들이 제안된 주제에 대한 의견을 취합, 최종 주제를 발굴하는 것으로 정리되었다. 연구주제(안)으로는 총 6개가 제안되었는데, 첫 번째는 ‘아래온 활용 북극해 데이터 공유’로서, 북극해 해빙 변화, 생태학적 변화 등에 대한 기초데이터 확보, 북극항로 및 화물의 움직임 예측을 위한 기초데이터 활용과 선박 설계, 아래온을 통해 획득된 기초데이터를 활용한 국제기구 대응 등을 주요 내용으로 한다. 두 번째는 ‘북극 공해 상업어업 금지에 대한 대응’으로서, 향후 10년 간의 북극 공해 생물자원 조사 참여 가능성 타진을 주요 내용으로 한다. 세 번째는 ‘북극 기후변화 대응’으로서, 북극이사회 및 북극과학위원회 등 국제기구의 대응을 살펴보고 이를 원주민 문제와 연계하는 것을 주요 내용으로 한다. 네 번째는 ‘자원조사 기술개발’로서, 기초 환경데이터를 획득하고 이를 활용한 정책수립 및 산업화와 연계하는 것을 주요 내용으로 한다. 마지막 여섯 번째는 ‘북극의 지속가능성’으로서, 국가차원의 대응을 위한 지속가능성과 이슈 해결을 위한 이행전략을 제시하는 것을 주요 내용으로 한다.

제 목	내 용
아래온 활용 북극해 데이터 공유	- 북극해 해빙 변화, 생태학적 변화 등에 대한 기초 데이터 확보
	- 북극항로 및 화물의 움직임 예측을 위한 기초데이 터 활용과 선박설계
	- 아래온을 통해 획득된 기초데이터를 활용한 국제기 구 대응
북극공해 상업어업 금지 대응	- 향후 10년 간의 북극공해 생물자원 조사 참여가능 성 타진
북극 기후변화 대응	- 북극이사회 및 북극과학위원회 등 국제기구 대응
	- 원주민 문제와의 연계
자원조사 기술개발	- 기초 환경데이터 획득
	- 기초 환경데이터를 활용한 정책수립 및 산업화 연 계
북극의 지속가능성	- 국가차원의 대응을 위한 지속가능성
	- 이슈해결을 위한 이행전략 제시

[ 표 6 ] 과학분과에서 도출된 연구주제(안)

2015년 12월 23일 KTX 부산역 태종대 회의실에서 개최된 정책분과위원회에는 극지연구소와 KMI 외에 한국외국어대학교 러시아연구소, 배재대 북극연구단, 연세대 동서문제

연구원, 한국해양대학교, 부산대학교, 영산대학교 등 많은 대학들이 참석하였으며, 그 밖에 강원발전연구원과 한국해양재단, 가스공사 등에서 총 25명이 참석하였다.

동 회의에서는 총 6개의 연구주제(안)이 도출되었는데, 첫 번째는 ‘북극권 인프라 현황 파악 및 구축 전략’으로서, 북극 인프라의 현황과 문제점 연구, 인프라 관련 동향 분석, 우리나라의 정책적 전략 방안 및 기업 전략 방안 제시 등을 주요 내용으로 한다. 두 번째는 ‘북극항로 연계 운송 연구’로서, 내륙 물류와 연계된 북극항로 연계운송 연구를 주요 내용으로 한다. 세 번째는 ‘북극권 관광산업 개발’로서, 쇄빙기술 및 쇄빙장비 연구, 북극해 지형 연구, 양국 또는 다국 정부부처간 협력 등을 주요 내용으로 한다. 네 번째는 ‘북극권 전통지식 활용 연구’로서, 북극원주민 전통지식 현황 파악, 국내 각 분야별 수요분석 및 활용방안 수립 등을 주요 내용으로 한다. 다섯 번째는 ‘원주민 초청 연구 프로그램’으로서 북극원주민의 국내 비즈니스 프로그램 시찰과 식품사업 또는 문화사업 비즈니스 프로그램 시찰 등을 주요 내용으로 한다. 마지막 여섯 번째는 ‘2030 북극 미래예측’으로서, 북극의 미래 시나리오에 대한 정량적·정성적 예측을 주요 내용으로 한다.

제 목	내 용
북극권 인프라 현황파악 및 구축 전략	- 북극인프라의 현황과 문제점 연구
	- 인프라 관련 동향 분석
	- 우리나라의 정책적 전략방안 및 기업 전략방안 제시
북극항로 연계운송 연구	- 내륙물류와 연계된 북극항로 연계운송 연구
북극권 관광산업 개발	- 쇄빙기술 및 쇄빙장비 연구
	- 북극해 지형 연구
	- 양국 또는 다국 정부부처간 협력
북극권 전통지식 활용 연구	- 북극원주민 전통지식 현황 파악
	- 국내 각 분야별 수요분석 및 활용방안 수립
원주민 초청연구 프로그램	- 북극원주민의 국내 비즈니스 프로그램 시찰
	- 식품사업 또는 문화사업 분야의 비즈니스 기회 제공
2030 북극 미래예측	- 북극의 미래 시나리오에 대한 정량적·정성적 예측

[ 표 7 ] 정책분과에서 도출된 연구주제(안)

이 밖에 추후에 제출되어 각 분과위원회에서 논의되지 못한 과제제안서들도 있었는데, 각각 북극해의 지정학적 기반 북극해 운송 최적화 연구, 북극권 해양수산 경제협력 마스터플랜 수립, 북극 현지인과의 협력 및 신뢰 구축 연구, 지속가능한 북극정책 홍보 및 보급방안 연구, 러시아 북극권사회 인프라 및 전통문화 종합연구, 아시아와 유럽의 대 북극정책: 지정, 지경, 지문화/생태적 접근, 북극이사회의 정회원국과 영구옵서버국의 대 북극정책, 북극권 에너지자원 개발과 물류인프라 및 거점항만 구축방안, 북극권 생태환경과 환경보전을 위한 북극투어 개발방안 연구, 북극권 수색구조(SAR) 국제협력에 대한 한국의 참여방안, 북극의 안보환경 변화와 북극 연안국들의 군사전략, 북극해 해협통과와 국제해협 논쟁: 러시아 북극해 해협과 북미/캐나다 해협, 북극주민의 사회현상, 북극지지(地志) 저술, 북극으로 가는 길: 한국에서 북극으로의 통로 연구, 북극 국제기구 및 주요국 과학연구(R&D) 현황분석 및 과학연구 협력강화 방안 수립, 환경변화에 따른 북극 생태계 영향 연구 등의 내용이었다(각 분과위원회의 구체적인 내용은 [부록 3] 참조).

## (2) 분과위원장 회의 개최

2016년 1월 22일에는 각 분과위원회에서 도출된 연구주제(안)을 취합·정리하여 하나의 연구과제로 통합하기 위한 분과위원장 회의가 개최되었다. 동 회의에는 각 분과의 거점기관을 맡고 있는 극지연구소, 극지기술연구회, KMI 외에 해양수산부에서도 참석하여 기획연구의 방향을 잡는 데에 도움을 주었다.

동 분과위원장 회의에서는 지금까지 북극항로 관련하여 제안된 과제들이, 현재 해양수산부가 지원하고 다른 기관에서 수행하고 있는 타연구와 중복된다는 지적이 있었다. 해양수산부에서는 현재 항행 최적화 네비게이션 시스템과 관련 사업을 진행 중에 있으며, 물동량 분석 등에 대해서도 이미 많은 연구가 이루어져 있기 때문에 이와 중복되는 내용은 기획단계에서 제외하기를 희망한다는 의견을 밝혔다. 또한 우리가 북극을 왜 연구해야 하는지에 대한 통합적인 검토 필요성이 제기되었는데, 북극이 가지고 있는 잠재적 가능성과 가치를 과학적·산업적·정책적 측면에서 검토할 필요가 있다는 의견이 제시되었다. 연구과제의 구성과 관련하여서는, 전체를 5년으로 보았을 때 1~2차 연도를 1단계, 3~5차 연도를 2단계로 나눠서, 1단계에서는 시나리오 및 가치 분석 등을, 2단계에서는 본격적인 연구활동을 수행하는 2+3 체계가 제안되었다. 또한 컨소시엄의 연구과제가 최종 결정되면 당연히 국제적으로도 알려지게 될 것이므로 과학의 역할이 확실하게 보이는 제목이 필요하다는 의견이 있었으며, 총괄제목으로서 “2030 북극권의 지속가능성 예측 융복합 연구”가 제시되었다. 해당 제목처럼 북극의 지속가능성을 주제로 할 경우 당연히 북극의 과거에 대한 히스토리 뿐만 아니라 기후, 원주민 문제 등등을 포괄적으로 다룰 수 있으며, 특히 UN에서 만든 지속가능발전 지표에는 생활수준과 에너지 등에 대한

내용이 모두 포함되어 있기 때문에 이것을 잘 활용하면 컨소시엄의 사업에도 유용할 것이라는 전망이 있었다. 표면적으로는 지속가능성이라는 키워드를 내세우되 실제 내용은 한국의 2030 북극전략을 수립하는 것이기 때문에 향후 정부에 우리나라가 나아갈 방향을 제시할 수 있다는 장점도 지적되었다(분과위원장 회의의 구체적인 내용은 [부록 4] 참조).

### (3) 2016년도 상반기 워크숍 개최

분과위원장 회의에서 도출된 연구과제의 총괄제목과 내용을 공유하고 추가적인 의견 수렴을 위하여 2016년 3월 31일 대전 KRISO에서 컨소시엄 회원 전체를 대상으로 한 워크숍이 개최되었다. 해당 워크숍에는 해양수산부를 비롯 극지연구소, KMI, KRISO, 기초과학지원연구원, 한국지질자원연구원, 국립생태원 등의 연구기관과, 부산대학교, 인하공업전문대학교, 한국외국어대학교, 배재대학교 등 대학, 그리고 한국극지연구진흥회와 강원발전연구원, 해양환경관리공단 등 다양한 기관에서 총 28명이 참석하였다.

워크숍에서는 먼저 사무국의 업무추진 현황에 대한 안내가 있었는데, 국내 북극연구 현황자료 조사 및 자료집 제작과 관련하여 국내 북극연구자 리스트 정리를 정리하고, 컨소시엄 참여기관 홍보자료 및 각 기관이 수행하고 있는 북극연구(최근 5년 이내 과제) 소개자료를 각 기관당 1~2 페이지 정도로 취합하여 ‘2015년 KoARC 북극연구 연보’ 등의 형식으로 2016년 상반기에 발간할 예정임을 보고하였다.

또한 협력연구 기획과 관련하여 지난 2015년 12월 3개 분과위원회가 개최되었으며 2016년 1월 분과위원장 회의가 개최되었음을 보고하였다. 회의 결과 융복합 협력연구의 가제는 ‘2030년 북극의 지속가능성 예측’으로 정해졌으며, 총 5개년의 2단계 연구과제로서 1단계(1~2차년도)에서는 기초조사, 2단계(3~5차년도)에서는 실제적인 R&D가 추진될 예정임을 설명하였다. 이에 대하여 각 분과에서는 시나리오를 작성하고 정책을 수립할 것이 요청되었는데, 과학분과에서는 아라온호를 통해 획득된 관측자료를 사용한 생태계 모니터링과 러시아와의 협력이, 산업분과에서는 환경변화에 대한 중단기 예측 및 물류·운송, 상업용 선박기술 개발이, 정책분과에서는 북극의 미래에 대한 국가차원의 예측이 각각 세부과제 주요 내용으로 정리되었다.

이상의 내용을 확정하기 위하여 4월 중순 총회를 개최하기로 하였으며, 안건으로는 융복합 협력연구 주제 승인, 추가적인 참여기관 추인, 운영규정 개정, 컨소시엄 로고 및 공식 약자 승인 등이 제안되었다(2016년도 상반기 워크숍의 구체적인 내용은 [부록 5] 참조).

### (4) 2016-1차 총회 개최

2016년도 1차 총회는 4월 22일 금요일 오후 2시부터 4시까지 대전 KRISO F동 2층 대회의실에서 개최되었다. 동 총회에는 컨소시엄 참여기관 관계자 및 해양수산부 관계자 등 약 40 여 명이 참석하였으며, 보고 안건으로는 홍보자료집 작성계획과 온라인 자료

공유시스템 구축의 2개 건이, 의결안건으로는 신규 참여기관 승인, 컨소시엄 운영규정 개정, 컨소시엄 CI 승인, 3개 분과위원장 선임, 컨소시엄 기반 북극 융복합 협력연구 기획(안) 승인의 5 건이 상정되었다(2016-1차 총회의 안건 전문은 [부록 6] 참조).

첫 번째 보고안건이 홍보자료집 작성계획과 관련하여, 참여기관들의 국내외 홍보와 기관들의 북극연구 성과를 대내외 홍보할 수 있는 통합 홍보물 구축에 대한 계획이 발표되었다. 자료집은 기관소개 자료집과 성과집, 연구자간 교류 정보를 공유할 수 있는 자료집으로 구성하되, 기관소개 자료집은 참여기관별 북극연구 현황 등을 간략히 소개하는 홍보물로 제작하고, 북극연구 성과집은 기관별 최근 북극연구 과제추진 현황과 성과를 정리하여 국내 북극연구 성과집으로 발간하며, 북극연구자 현황은 기관별로 북극연구를 수행하는 연구자들을 분야별, 기관별 등으로 구분하여 제작할 예정이다. 단 기관별 작성자의 부담을 고려하여 동시에 추진하는 것은 지양하고, 다음의 각 단계별로 추진할 계획이다.

구분	1단계 기관소개 자료집	2단계 북극연구 성과집	3단계 북극연구자 리스트
주요 내용	참여기관별 1쪽 분량의 소개자료 취합	기관별 북극연구 과제 리스트 취합 (최근 3개년 자료)	북극연구자 역량 조사표 설계, 보완
	취합 소개자료 공유 및 기관별 보완	국내 북극연구 성과 자료집 검색, 조사	기관별 북극연구자 조사 안내
	보완자료 홍보물 디자인 시안, 보완	북극연구 과제 성과 취합, 정리 및 보완	개인별 조사서 취합, 정리 및 분류
	홍보자료집 인쇄	북극연구 성과집 디자인, 인쇄	북극연구자 회원 리스트 작성
일정	5월~7월	7월~9월	9월~11월

[ 표 8 ] 자료집 추진 계획

이에 대하여 자료집은 온라인과 오프라인에서 모두 배포하여야 하며, 오프라인으로는 20페이지 내외, 온라인 상으로는 컨소시엄 홈페이지를 통해 공유되어야 한다는 의견이 제시되었으며, 국제회의 등에서 홍보가 가능하도록 영문으로도 제작할 것이 제안되었다.

두 번째 보고안건인 온라인 협력시스템 구축과 관련하여, 컨소시엄의 참여기관간 북극관련 소식과 행사 등을 공유하고 북극 연구자료 등을 실시간 공유할 수 있는 온라인 협력시스템의 구축 필요성이 지속적으로 제기되었기에, 사무국에서는 구축 현황을 보고

하였다. 현재 사무국에서는 기존의 북극지식센터 홈페이지를 활용하여 컨소시엄 메뉴를 추가하였으며(www.koarc.org), 해당 메뉴에는 행사, 소식 등 일정을 공유할 수 있는 일정 게시판, 자료 공유 게시판, 의견 교환을 위한 자유게시판이 구축되어 있다. 또한 해당 메뉴에는 기관별 고유 아이디와 패스워드를 부여하여 기관차원의 활동도 가능하도록 하였다. 이에 대하여 총회에서는 일정 등록시 그 결과물도 함께 공유할 수 있도록 시스템을 변경하고 해수부 홈페이지 및 컨소시엄 참여기관들의 홈페이지도 링크할 것에 대한 의견이 제시되었다.

의결안건 제1호인 신규 참여기관 승인과 관련하여, (주)네이버시스템, 해양환경관리공단, (주)환경과학기술, 그리고 기상청 국가기상위성센터 4개 기관이 신규로 컨소시엄에 참여하고자 하는 의사를 밝혔으며 이에 총회에서는 이 4개 기관의 신규 참여를 승인하였다.

번호	기관명	대표자		비고
		이름	직책	
1	(주)네이버시스템	정철두	상무	www.neighbor21.co.kr
2	해양환경관리공단	염홍준	실장	www.koem.or.kr
3	(주)환경과학기술	이윤균	부회장	www.kesti.co.kr
4	기상청 국가기상위성센터	김남옥	센터장	nmsc.kma.go.kr/

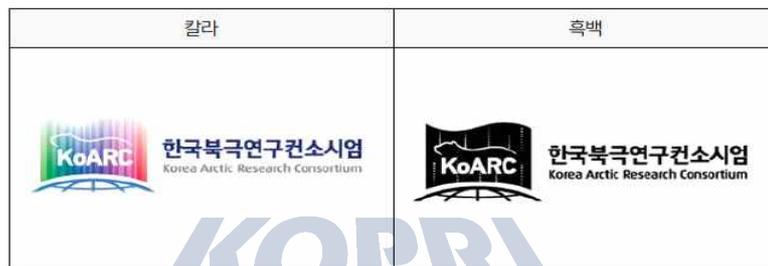
[ 표 9 ] 신규 참여기관 현황

한편, 현재 컨소시엄이 초기 단계이므로 홍보 및 외연 확대 차원에서 참여의사를 밝히는 기관은 별다른 심사 없이 참여가 가능하지만, 향후 참여기관이 40개 이상으로 규모가 확대될 경우 운영규정을 수정하여 일정 기준을 두고 참여 가능여부를 심사하여야 한다는 의견이 제시되었다. 그 밖에 대외경제연구원 및 외교안보연구원에 대하여 컨소시엄 참여를 제안할 것이 요청되었다.

두 번째 의결안건인 컨소시엄 운영규정 개정과 관련하여, 신규 참여기관의 승인절차와 컨소시엄 한글 약칭 및 총회와 운영위원회의 업무 효율성 제고 등을 위하여 기존 운영규정에 대한 수정이 요청되었다. 개정사항은 ‘한국북극연구컨소시엄’의 한글 명칭을 약칭 ‘북극컨소시엄’으로 사용하고, 신규로 가입하는 기관회원에 대한 행정업무 절차를 명확하게 하며, 총회와 운영위원회를 통합 운영하여 이에 따른 운영위원회 기능을 조정하고, 마지막으로 개정에 대한 부칙을 추가하는 것 등이다. 이에 대하여 총회에서는, 총회와 운영위원회의 중복을 피하기 위하여 당분간 총회는 운영위원회로 대체하고, 향후

컨소시엄이 법인화 체제로 갈 때 운영규정을 수정하여 총회와 운영위원회를 분리하고 이사회 등 법인의 형태로 재정비 할 것이 제시되었다. 또한 신규로 가입을 신청한 기관들은 총회와 운영위원회의 의결 전까지 준회원 자격으로 활동이 가능하도록 하였다(운영규정의 신·구 대비표 및 개정안 전문은 [부록 6] 참조).

세 번째 의결안건인 컨소시엄의 CI와 관련하여, 컨소시엄의 통일된 이미지와 홍보활성화를 위하여 시각적인 요소를 제고하는 CI를 제작하여야 한다는 의견이 제시되었으며, 이에 사무국에서는 컨소시엄 CI(안)을 제작하여 총회의 승인을 요청하였다. CI의 제작 과정에서는 북극 대상 연구활동을 북극의 주요 상징물 중심으로 이미지화 하고, 북극에서 펼쳐지는 다채롭고 아름다운 오로라와 북극의 대표생물인 북극곰을 북극권 이미지와 연계하여 상징화 하며, 오로라의 문양을 태극의 문양과 유사하게 디자인하면서 대한민국의 이미지를 연계하고자 하였다. 이에 제시된 CI(안)은 다음과 같다.



[ 그림 20 ] 컨소시엄 CI(안) 가로 형태



[ 그림 21 ] 컨소시엄 CI(안) 세로 형태

네 번째 의결안건인 컨소시엄 3개 분과위원장 선임과 관련하여, 지난 2015년 12월 개최된 3개 분과별 워크샵에서 추천된 각 분과의 위원장을 선임하여 융복합 협력연구 기획을 주도할 수 있도록 총회의 승인을 요청하였으며, 아래의 각 분과위원장 후보에 대하여 별 다른 의견 없이 심의 의결되었다.

구분	성명	직책	주요 약력
과학분과	이유경	극지연구소 센터장	<ul style="list-style-type: none"> <li>•서울대학교 생물학과 박사</li> <li>•극지생명과학연구부장</li> <li>•북극환경·자원연구센터 책임연구원</li> <li>•북극과학위원회 실행위원</li> </ul>
산업분과	김현수	인하공업전문대학교 교수	<ul style="list-style-type: none"> <li>•부산대학교 조선공학과 박사</li> <li>•삼성중공업 조선해양플랜트 연구소 책임연구원</li> <li>•인하공업전문대학 교수</li> <li>•극지기술연구회 총무</li> </ul>
정책분과	김종덕	한국해양수산개발원 본부장	<ul style="list-style-type: none"> <li>•일본대학 해양건축공학과 박사</li> <li>•중국연구센터장</li> <li>•기획조정본부장</li> <li>•미래전략연구본부장</li> </ul>

[ 표 10 ] 한국북극연구컨소시엄 분과위원장

다섯 번째 의결안건인 컨소시엄 기반 북극 융복합 협력연구 기획(안)과 관련하여, 컨소시엄에서 추진하고자 하는 융복합 협력연구의 기획 현황을 점검하고 향후 세부적인 기획을 하기 위한 기반으로 총괄 과제명과 세부 분과별 과제명 등에 대한 설명이 있었다. 지난 2015년 12월에 개최된 3개 분과별 워크숍을 통해 총괄 제목으로 「2030 북극권에서의 지속가능한 협력을 위한 융복합 연구」가 제시되었으며, 3개 분과별로 제시된 세부 과제명은 다음과 같다.

총괄제목	2030 북극권에서의 지속가능한 협력을 위한 융복합 연구		
구분	과학분과	산업분과	정책분과
세부제목	북극권 생태계 모니터링 융복합 연구	북극권 물류모델과 유류확산 방지기술 개발	북극권 시나리오 전망과 협력방안

[ 표 11 ] 융복합 협력연구 총괄제목 및 분과별 세부과제

과학분과에서 제시된 “북극권 생태계 모니터링 융복합 연구”는 북극해의 데이터를 분석하여 환경변화를 탐지하는 지표를 개발하고, 북극항로 운항 증가가 북극해 환경변화에 미치는 영향 및 생태계 지속가능성을 파악하기 위한 생태계 모니터링, 북극권의 지질과 기후변화 영향에 대한 모니터링, 그리고 북극권 원주민의 생활환경 조사 등을 주요 내용으로 하며, 극지연구소를 비롯하여 국립생태원, 광주과기원, (주)환경과학기술, 지오룩스, 기초과학지원연구원, 지질자원연구원, 강원발전연구원 등이 참여할 예정이다. 산업분과에서 제시된 “북극권 물류모델과 유류확산 방지기술 개발” 과제는 북극해의 해빙 모니터링을 통한 극지 환경변화의 중·단기 예측, 북극해 주변국을 대상으로 하는 물류운송 모델 개발, 북극해 운수장비 설계 및 해저자원 탐사기술 개발, 빙해역 유류오염 방지 및 처리기술 개발 등을 주요 내용으로 하며, 극지기술연구회를 비롯하여 KMI, KRISO, 지질자원연구원, 해양환경관리공단, 영산대학교, 한국해양대학교, 경남대학교, 부산대학교, 조선대학교, 강원발전연구원 등이 참여할 예정이다. 정책분과에서 제시된 “북극권 시나리오 전망과 협력방안” 과제는 북극의 미래예측 자료 종합정리 및 분석, 분야별 예측 방법론 발굴과 시나리오 작성 및 미래상 전망, 예측 시나리오에 따른 효율적인 정책 수립방안 제시, 국내외 전문가 예측 패널 운영과 세미나 개최, 북극 관련 지표개발 등 전망치 상시 관리 체계 및 홍보방안 구축 등을 주요 내용으로 하며, KMI를 비롯하여 배재대학교, 영산대학교, 한국외국어대학교, 극지연구소, 지질자원연구원, KRISO, 극지기술연구회, 부산발전연구원, 인천발전연구원, 강원발전연구원, 극지연구진흥회, 한국해양재단 등의 기관들이 참여할 예정이다.

위에 제시된 총괄제목에 대하여 총회에서는 기존의 ‘2030 북극권에서의 지속가능한 협력을 위한 융복합 연구’를 ‘2030 북극권의 지속가능한 발전을 위한 융복합 협력 연구’로 수정할 것이 제안되었으며, 원주민 문제와 해빙문제 등 분과 간에 중복되는 주제들에 대해서는 3개 분과위원장이 협의하여 정리하는 것으로 하였다. 그 밖에 기획연구의 구체적인 내용은 분과위원장들이 분과 내 의견을 종합하여 추후 반영하기로 하였다(각 분과별 제시된 RFP는 [부록 6] 참조).

총괄제목	2030 북극권에서의 지속가능한 협력을 위한 융복합 연구		
분과	과학분과	산업분과	정책분과
세부제목	북극권 생태계 모니터링 융복합 연구	북극권 물류모델과 유류확산 방지기술 개발	북극권 시나리오 전망과 협력방안
세부내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 북극해 데이터 분석을 통한 환경변화 탐지 지표 개발</li> <li>○ 북극항로 운항 증가가 북극해 환경변화에 미치는 영향과 생태계 지속 가능성 파악을 위한 생태계 모니터링</li> <li>○ 북극권 지질과 기후변화 영향 모니터링</li> <li>○ 북극권 원주민 생활환경 조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 북극해 해빙 모니터링을 통한 극지 환경변화의 중·단기 예측</li> <li>○ 북극해 주변국을 대상으로 하는 물류운송 모델 개발</li> <li>○ 북극해 운수장비 설계 및 해저자원 탐사기술 개발</li> <li>○ 빙해역 유류오염 방제 및 처리 기술 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 북극의 미래 예측자료 종합정리 및 분석</li> <li>○ 분야별 예측 방법론 발굴과 시나리오 작성 및 미래상 전망</li> <li>○ 예측 시나리오에 따른 효율적인 정책 수립방안 제시</li> <li>○ 국내외 전문가 예측 패널 운영, 세미나 개최</li> <li>○ 북극관련 지표개발 등 전망치 상시 관리 체계 및 홍보방안 구축</li> </ul>
참여기관	<p>극지(연)</p> <p>국립생태원, 광주과기원, (주)환경과학기술, 지오룩스, 기초과학지원(연), 지질자원(연), 강발연</p>	<p>극지기술연구회</p> <p>KMI, KRISO, 지질자원(연), 해양환경관리공단, 영산대, 해양대, 경남대, 부산대, 조선대, 강발연</p>	<p>KMI</p> <p>배재대, 영산대, 한국외대, 극지(연), 지자(연), KRISO, 수과원, 극지기술연구회, 부발연, 인발연, 강발연, 사무국, 진흥회, 해양재단</p>
기관 수	8개 기관	11개 기관	15개 기관

[ 표 12 ] 컨소시엄 기반 북극 융복합 협력연구 기획(안)

#### (5) 분과위원장 회의 개최(2016.06.09.)

지난 2016년 6월 9일에는 지금까지 분과위원장들이 진행해 온 각 분과의 융복합 협력연구 기획의 진행상황을 공유하고 과제의 중복성을 검토하여 기획방향 등을 협의하기 위한 두 번째 분과위원장 회의가 개최되었다. 해당 회의에는 과학분과위원장인 극지연구소 이유경 센터장, 산업분과위원장인 인하공업전문대학교 김현수 교수, 정책분과위원장인 KMI 김종덕 본부장 외에 해양수산부 및 컨소시엄 사무국 관계자 등 7명이 참석하였다.

회의에서는 총 5개년으로 계획하고 있는 융복합 협력연구 과제를 두 단계로 구분하여 1단계는 1~2년차, 2단계는 3~5년차로 나누어 추진하기로 하였다. 또한 분과별로 기획내용을 검토한 결과, 정책분과에서는 현재 취합된 기획내용의 검토를 재정리하여 기존내용을 포함한 단계별 재기획을 추진하기로 하였다(1단계 1년차에는 현상파악 및 진단분석, 2년차에는 미래 시나리오 분석을 추진, 2단계의 3년간 세부 추진계획은 1단계를 종료하면서 별도 추진). 과학분과에서는 기존에 추진하고 있는 극지연구소의 연구사업들과 중복을 피할 수 있도록 지역, 과제의 주제 및 과제명 등을 검토하기로 하였으며, 산업분과에서는 선박, 물류 및 환경오염 방지를 중심으로 기획을 추진하되 물류 관련하여 해수부 내부 사업들과 일부 중복성 우려가 있으므로 이를 중점적으로 재검토하기로 하였다(분과위원장 회의에서 제시된 각 분과별 RFP는 [부록 8] 참조).



## IV. 결론

한국북극연구컨소시엄은 국내 최초 도입되는 민간 북극연구 협의체로서 의의를 갖고 있다. 북극에 대한 관심이 높아지면서 북극연구 활성화를 위하여 다양한 논의가 시작되었고, 그 시작점이 2013년 12월에 수립한 ‘북극정책 기본계획’이다. ‘북극정책 기본계획’에서는 북극권 국가, 국제기구들과 국제협력, 북극과학연구활동, 북극 비즈니스활동 및 제도 기반 등을 포함하고 있다. ‘북극정책 기본계획’에서 북극활동 활성화를 위한 인프라로서 2가지를 포함하고 있는데 그 중에서 네트워크 기반의 인프라가 한국북극연구컨소시엄 구축이다. 한국북극연구컨소시엄은 국내 기반이 미약한 북극연구자들의 협력과 정보공유 등을 위하여 수립한 협의체이다. 한국북극연구컨소시엄에는 참여하는 연구기관에는 북극연구를 수행하는 전문으로 수행하는 연구기관도 있지만, 북극에 관심이 많지만 북극연구를 아직 수행하지 않는 기관들도 포함되어 있다. 국내 북극연구 수준은 아직 초보단계로 볼 수 있다.

북극연구는 민간기업이 참여하기 어려운 공공성이 크다. 북극은 우리나라 영토가 아니어서 북극에서 민간기업체가 직접연구활동을 수행하기 어렵다. 북극권 국가와 협력이 안정화되고 나서 민간 기업체가 기업활동을 수행하기 용이하게 된다. 북극권 국가와 국제협력은 초기 과학협력 등을 기반으로 수행하였을 때 효과가 커질 수 있다. 북극연구는 일반적인 R&D와 다른 차별성을 갖고 있다. 일반 R&D는 조사, 분석 등을 위한 자료, 시료 등을 확보하는 게 어렵지 않고, 국내 권한으로 할 수 있지만, 북극연구는 북극권 국가의 영유권에 대부분 포함되기 때문에 북극권 국가의 허가를 받아야 하고, 이 과정에서 소요되는 시간과 비용 등은 일반 R&D에 비하여 더 많이 필요하게 된다.

북극연구는 다양한 분야가 포함되는 종합연구이다. 북극 지역에서 북극연구는 단기간에 시도하고 성과를 내기 어렵다. 극지연구 특성상 지역을 선정하고, 적합한 주제를 찾고, 변화를 관찰하면서 성과를 내기까지는 단기에 성과를 내기 보다는 중장기 성과를 고려해야 한다. 북극의 변화가 과거보다 빠르게 변화하고 있지만, 1~2년 사이에 나타난 변화로 분석하고 예측하기에는 데이터의 신뢰성이 떨어질 수 있다. 국내 북극연구 시작시기를 고려하였을 때, 중장기 관점에서 성과를 볼 필요가 있다. 비북극권 선진국들도 북극을 바라보는 관점이 당장 경제효과를 보기 보다는 협력을 기반으로 다양한 관점에서 접근하고 있다는 것을 고려할 필요가 있다.

현재 국내 북극연구는 해양수산부, 미래창조과학부 중심으로 기초과학, 국제협력 관련 사업을 추진하고 있다. 북극이라는 광대한 영역을 대상으로 10여개 미만의 연구사업들을 수행하다 보니 특정지역 중심으로 연구활동을 수행하게 된다. 북극권 국가들과 협력과 북극에 대한 전방위 시각을 확보하기 위해서는 다양한 연구사업들을 추진할 필요가 있다. 한국북극연구컨소시엄에서 추진하고자 기획하는 연구사업들도 그러한 관점에서 추

진하는 부분들이다. 다양한 기관들이 참여하고 있는 한국북극연구컨소시엄에서 북극연구를 활성화하기 위하여 대형 중장기 북극연구사업을 추진하여 다양한 기관들이 함께 할 수 있도록 준비하고 있다.

현재 진행하고 있는 북극연구 중장기 대형사업과 별개로 한국북극연구컨소시엄의 참여기관간 협력을 위한 방안은 2가지가 고려될 수 있다. 첫 번째는 현재 진행 중인 한국북극연구컨소시엄 참여기관들이 함께 연구활동을 수행할 수 있도록 대형 북극연구 사업을 기획하여 공동으로 참여하는 방안이다. 두 번째는 한국북극연구컨소시엄 참여기관들 간 의견수렴을 위한 협의체로 역할을 수행하는 것이다.

첫 번째 방안인 북극연구 중장기 대형연구사업을 기획은 현재 진행 중인데, 이에 대한 장점은 부족한 북극연구 재원을 확보하여 북극연구 관심을 갖는 기관들이 안정적으로 연구활동을 수행할 수 있다는 점이다. 북극연구 역량이 확보되지 않아서 개별적으로 북극연구를 참여하기 어려운 대학, 연구기관들에게는 공동으로 연구재원을 확보할 수 있는 장점이 될 수 있다. 다만 다양한 대학, 연구기관들이 참여하게 되어 기획하는 북극연구 중장기 대형사업의 방향성을 잡기 어렵다는 점이다. 연구주제 분야가 기초과학에서 인문사회 및 비즈니스, 산업화까지 함께 포함되어 집중화된 주제라기 보다는 북극이라는 공통점을 갖고 있는 주제들의 집합이 될 수 있다는 점이다.

초기단계에서 연구기반을 구축하기에는 적합할 수 있지만 일정 수준에 오른 대학, 연구기관들이 참여하기에는 적절하지 않을 수 있다. 물론 집중화된 연구주제를 선정하고 추진할 수 있다면 이러한 부분은 고민할 필요가 없어진다. 현재 북극연구는 수명주기상에서 성장기, 성숙기에 오르기 전단계이다. 보육기 단계에서는 북극연구 수준을 높이기 위한 방안으로 중장기 대형연구사업이 필요할 수 있다. 이 경우 대형연구사업의 주관기관, 참여 방법 등에 대한 이견이 있을 수 있다. 한국북극연구컨소시엄이 법인이 아닌 상황에서 주관연구기관으로 참여하기 어려우며, 주관연구기관을 어떤기관이 하느냐에 따라 견해가 바뀔 수 있다. 그리고, 연구사업이 종료된 후 추가로 새로운 중장기 연구사업을 추진해야 하는 가에 대한 쟁점이 부각될 수 있다.

보육단계에서는 다양한 분야가 함께하는 중장기 연구사업이 필요하지만, 5~6년 후에도 유사한 사업을 추진할 필요가 없다면, 분야별 사업 기획으로 전환해야 한다. 그렇게 되면 굳이 한국북극연구컨소시엄을 통하여 사업을 기획하기 보다는 유사 주제에 대한 연구활동을 수행할 수 있는 개별연구기관들끼리 공동연구 기획을 추진하는 것이 효율적일 수 있게된다.

두 번째 방안은 한국북극연구컨소시엄 참여기관들의 정보공유 단계에 머무르는 것이다. 별도의 연구사업을 기획하지 않고, 참여기관들간에 애로사항을 공유하고, 현재 하고 있는 업무, 연구활동 등을 공유하는 정도이다.

한국북극연구컨소시엄이 협의체로서 성격을 갖고, 정부부처에 북극연구를 수행하면서 발생하는 애로사항 등을 모아서 전달하고, 북극연구를 활성화할 수 있도록 의견을 집중

화하는 것이다. 참여 연구기관들의 북극연구 현황과 연구내용 등을 연도별로 모아서 진행현황과 내용 등을 공유한다. 참여기관들이 기관간 협력을 위한 자료와 정보를 공유할 수 있는 소식지 등을 마련하고, 기관별 공동연구를 위한 협력방안 등을 마련할 수 있다. 공동연구기획은 기관별로 진행하도록 하고 한국북극연구컨소시엄 차원에서 대형사업 기획은 지양하도록 한다. 기관별 현황과 협력방안을 위한 의견 수렴하는 수준에서 협의체를 구성한다.

한국북극연구컨소시엄은 국내 유사한 사례가 없어서 초기에 다양한 의견이 있을 수 있다. 현재 단계에서는 북극연구를 수행할 중장기 대형연구사업을 통하여 협력을 활성화하는 목표로 진행하고 있다. 중장기 대형연구사업 기획이 추진되는가에 따라 이후 다양한 활동이 가능할 수 있다. 향후 한국북극연구컨소시엄은 정형화된 모습으로 고정화하기 보다는 추진과정에서 다양한 모습으로 변화할 여지를 두는 것이 필요하다. 한국북극연구컨소시엄의 발전은 환경의 변화에 따라 다양한 위상을 확보할 수 있을 것으로 예상된다.



[첨부자료 1] 창립총회 안건자료

한국북극연구컨소시엄 창립총회



2015. 11. 3.(화)

# 목 차

한국북극극연구컨소시엄 창립총회 개요 .....	1
한국북극극연구컨소시엄 설립 경과보고 .....	2
의결안건 제1호 (한국북극극연구컨소시엄 운영규정(안) 승인) .....	3
의결안건 제2호 (운영위원장 선출) .....	10
의결안건 제3호 (운영위원, 부위원장, 사무총장 선출) .....	13
의결안건 제4호 (2016년도 사업계획(안) 승인) .....	15
의결안건 제5호 (창립선언문(안) 채택) .....	21

## 한국북극연구컨소시엄 창립총회 개요

### □ 총회 개요

- (時/所) '15. 11. 3(화) 11:00~12:00 / 서울 쉐닝턴호텔 15층 회의실
- (안 건) 운영규정 승인, 운영위원장 선출, 운영위원과 부위원장 및 사무총장 등 선출, 2016년 사업계획 승인, 창립선언문 채택
- (참석자) 22개 참여기관 대표 또는 대리인, 해양수산부 등

### □ 세부 일정

시간	주요내용	비고
10:45 ~ 11:00	홍보 동영상 상영	사무국
11:00 ~ 11:05	개회 선언과 참석기관 소개	사무국
11:05 ~ 11:10	경과보고	이방용 박사
11:10 ~ 11:15	해수부 인사말씀	해양개발과장
11:15 ~ 11:20	임시의장 선출	사무국
11:20 ~ 11:30	의결안건 제1호 운영규정 심의 의결	임시의장
11:30 ~ 11:35	의결안건 제2호 운영위원장 선출	임시의장
11:35 ~ 11:45	의결안건 제3호 운영위원 등 선출	운영위원장
11:45 ~ 11:50	의결안건 제4호 2016년도 사업계획 심의 의결	운영위원장
11:50 ~ 12:00	의결안건 제5호 창립선언문 채택	운영위원장
12:00 ~ 12:05	기타사항 논의 및 폐회 선언	운영위원장
12:05 ~ 13:20	오찬(식사 후 국회도서관 이동)	

## 한국북극연구컨소시엄 설립 경과보고

### □ 「북극연구 컨소시엄」 개념 수립('13.12~'15.4)

- 「북극정책 기본계획」('13~'17) 전략과제인 '북극 과학연구 활동 강화'의 세부과제로 「북극연구 컨소시엄」 구축 선정('13.12)
- '북극연구자 전문가 세미나'(극지研 주관) 개최('14.3)
  - \* 극지(연), KIOST, KMI, 극지기술연구회 등 북극연구 전문가 약 30여명
  - 해외 관련 컨소시엄 사례 검토 및 필요성 등 논의
- 북극이사회 정식옵서버 가입 1주년 기념 '북극활동 활성화 협력방안 마련 공청회'(극지研 주관) 개최('14.6)
  - \* 해양개발과장, 극지연구소, KMI 등 관계기관 약 95명 (프레지던트호텔)
  - 북극연구 컨소시엄 수행 역할 및 필요성에 대한 공감대 형성
- 북극연구 컨소시엄 추진방향 내부 검토\* 및 운영방안 수립을 위한 기획연구 추진('14.7~'15.4)

### □ 「북극연구 컨소시엄」 구축 준비(15.4~'15.9)

- '북극연구 컨소시엄 구축 및 운영방안 수립'을 위한 기획연구 수행(극지研, '15.4 ~ '15.9)
- 북극연구 컨소시엄의 기능, 융복합 협력연구 수요 및 필요성 등에 대한 설문조사 등 실시(북극 관련 연구자 254명, '15.4)
- '북극연구 활성화를 위한 컨소시엄 추진 워크숍' 개최('15.5)

- 북극연구 컨소시엄 운영 기본 방향 및 역할 논의
  - \* 북극 연구 수행자 약 50여명 참여(서울 프레지던트 호텔)
- '북극연구 컨소시엄 설립방안 협의회' 개최('15.7)
  - \* 북극연구수행 16개 기관, 극지정책팀장 등 30여명 참여(대전 아드리아호텔)
- 북극연구 컨소시엄 창립총회 준비위원회 및 서면검토 등('15. 10)
  - 준비위원회(대전역 KTX 회의실)와 북극연구 컨소시엄 운영규정 서면 검토 등



의안번호	제 1 호	의 결 안 건
의결연월일	2015. 11. 3.	

  
**한국북극연구컨소시엄 운영규정(안)**

2015년 한국북극연구컨소시엄 창립총회 안건

# 한국북극극연구컨소시엄 운영규정(안)

## 1. 의결주문

- 한국북극극연구컨소시엄 운영규정(안)을 원안대로 심의 의결함.

## 2. 제안사유

- 한국북극극연구컨소시엄을 창립하게 됨에 따라 운영규정에 대한 총회의 승인을 득하고자 함.

## 3. 의결내용

- 한국북극극연구컨소시엄 운영을 위한 운영규정을 별첨의 자료와 같이 정하고자 함.

별첨 : 한국북극극연구컨소시엄 운영규정(안)

## 한국북극연구컨소시엄 운영규정(안)

### 제1장 총칙

**제1조(명칭)** 본회는 한국북극연구컨소시엄(이하 컨소시엄이라 한다.)이라 한다.  
영문으로는 Korea Arctic Research Consortium(약칭 KoARC)로 표기한다.

**제2조(목적)** 컨소시엄은 창조적인 북극연구 과제발굴과 실행 지원을 통하여 지속가능한 북극이용을 실현하고, 새로운 기회를 마련함으로써, 북극연구기관 및 북극연구자 간의 협력과 우리나라의 북극진출 협력사업에 기여하는 것을 목적으로 한다.

**제3조(사업)** 제2조의 목적을 달성하기 위하여 다음 각 호의 사업을 수행한다.

1. 새로운 융복합 북극연구과제 발굴과 제안
2. 융복합 북극연구과제 협력연구 수행
3. 북극연구기관, 북극연구자간 연구 정보 공유 및 일반 대중 프로그램 확산, 홍보
4. 상기 연구활동과 관련한 국제 북극활동 참여 및 지원
5. 기타 북극연구 협력과 활성화를 위한 활동 및 대정부 정책 제언 등

### 제2장 회원과 운영위원

**제4조(자격)** ① 컨소시엄의 회원은 제2조의 목적과 설립취지에 동참하여 소정의 가입절차를 마친 단체와 개인으로 하며, 기관회원, 개인회원 및 준회원으로 구분한다.

② 기관회원은 컨소시엄의 취지에 동참하고 이에 기여할 수 있는 산·학·연 등 사회 각계의 단체로서 관련 법에 의거하여 설립되어야 하고, 운영위원회에서 가입승인을 받은 단체로 한다.

③ 개인회원은 본 컨소시엄의 취지와 사업에 관심을 갖고 필요시 참여하고자 하는 의지를 갖고 있는 개인으로 한다.

④ 필요에 따라 학생, 외국기관 등 준회원을 둘 수 있으며, 회원의 가입에 관한 세부적인 사항은 운영위원회의 의결에 따라 별도 규정으로 정한다.

**제5조(권리와 의무)** ① 기관회원은 다음 각 호의 권한과 의무를 갖는다.

1. 운영위원회와 총회에 참여하여 활동과 운영에 대한 보고를 들을 수 있고 총회에서 의결권을 갖는다.
2. 본 컨소시엄에서 개최하는 행사에 후원기관으로 참여할 수 있다.
3. 기관회원 간의 합의에 따라 컨소시엄에서 추진하는 연구과제에 참여할 수 있다.

② 개인회원 및 준회원은 다음 각 호의 권리와 의무를 갖는다.

1. 총회에 참여하여 활동과 운영에 대한 보고를 들을 수 있고 총회에서 참석할 수 있으나, 의결권은 없다.
2. 컨소시엄에서 개최하는 행사에 참여할 수 있다.

④ 회원의 회비 등에 관한 세부사항은 운영위원회에서 별도로 정한다.

**제6조(운영위원 선임)** ① 운영위원은 북극과학연구, 북극산업기술, 북극정책 등 다양한 분야의 균형을 고려하여 구성하되, 관련 기관의 대표 또는 각 분야의 전문가로 구성한다.

② 운영위원회의 운영위원장은 운영위원회의 추천으로 총회에서 결정한다. 운영위원장은 분과위원회 구성을 고려하여 운영위원 중에서 부위원장을 둘 수 있다.

③ 부위원장은 위원장이 추천하고, 운영위원회의 심의를 거쳐 총회에서

승인한다.

④참여기관의 추천을 통하여 대표로 참여한 운영위원은 참여기관의 요청으로 변경할 수 있다. 개인자격으로 참여하는 운영위원의 임기 전 해임은 총회의결을 거쳐야 한다.

⑤사무총장은 운영위원회의 당연직 위원으로 참여한다.

⑥사무총장은 운영위원장이 사무국을 설치한 기관의 대표와 협의하여 추천하고, 운영위원회의 심의를 거쳐 총회에서 승인한다.

⑦기타 운영위원 선출에 관한 세부절차 등은 운영위원회에서 별도로 정한다. 다만 초대 위원장, 부위원장, 운영위원 및 사무총장은 창립총회에서 정하도록 한다.

**제7조(운영위원의 결격사유)** 다음 각 호에 해당되는 자는 본 운영위원의 임원이 될 수 없다.

1. 피성년후견인 또는 피한정후견인
2. 파산선고를 받은 자
3. 금고 이상의 형을 받고 그 집행이 종료 또는 집행 받지 않기로 확정된 후 1년이 경과하지 않은 자

**제8조(운영위원의 직무)** ①운영위원장은 컨소시엄을 대표하며, 총회와 운영위원회를 소집하고 그 의장이 된다. 부위원장을 두어 운영위원장 유고시 업무를 대행하도록 한다.

②사무총장은 운영위원장을 보좌하며, 운영위원장과 부위원장의 유고시에는 직무를 대행하며, 사무총장까지 유고시에는 분과위원장 중에서 연장자가 임시로 대행한다.

## 제 3 장 총회와 위원회

**제9조(총회의 역할)** 총회는 정기총회와 임시총회로 구분하고, 다음 각 호의 사항을 의결한다.

1. 운영위원 선출 및 해임에 관한 사항

2. 운영규정 제개정에 관한 사항
3. 사업보고 및 결산의 승인에 관한 사항
4. 사업계획 및 예산의 승인에 관한 사항
5. 회원 변동사항 및 본 정관에서 규정한 사항

**제10조(총회의 소집)** ①총회는 연 1회 이상 개최하되 운영위원장이 소집하고 주재한다.

②임시총회는 운영위원장 또는 부위원장의 요청이 있거나, 기관회원 4분의 1 이상의 요청이 있을 때 소집한다.

③총회의 소집은 회의 안건을 명기하여 7일 전에 모든 회원에게 발송하여야 한다.

**제11조(총회의 의결)** ①총회는 정관에 따로 규정한 경우를 제외하고는 기관회원 과반수의 출석으로 개의하고, 출석한 회원의 과반수 찬성으로 의결하되 가부 동수일 경우 운영위원장이 결정권을 갖는다.

②회원은 서면이나 대리인을 통하여 의결권을 행사할 수 있다.

③제2항의 경우에 위임자는 총회에 출석한 것으로 보며, 컨소시엄에서 정한 방식에 의한 위임장을 총회 개최 전까지 운영위원장에게 제출하여야 한다.

**제12조(운영위원회의 기능)** 운영위원회는 다음 사항을 심의한다.

1. 예산, 결산, 차입금 및 재산의 취득처분과 관리에 관한사항
2. 운영규정 변경에 관한 사항
3. 전문적 사항의 심의 등을 위한 각종 위원회 설치
4. 제규정의 제정
5. 표창 및 징계에 관한 사항
6. 회원의 가입 및 탈퇴에 관한 사항
7. 기타 법령이나 정관에 의하여 그 권한에 속하는 사항
8. 단, 총회에서 별도로 위임받은 사항에 대해서는 의결할 수 있다.

**제13조(운영위원회의 의결정족수)** ①운영위원회의 의사는 출석운영위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

②운영위원이 불참하는 경우 해당기관의 대리인이 표결권을 가질 수 있으며, 가부동수인 경우에는 운영위원장이 결정한다.

③회원 가입은 재적운영위원 과반수 이상의 찬성으로 의결한다.

**제14조(운영위원회의 소집)** ①운영위원장이 운영위원회를 소집하고, 그 의장이 된다. 운영위원장이 유고시에는 부위원장, 사무총장 순으로 의장을 대행한다.

**제15조(분과위원회)** ①운영위원장은 컨소시엄의 유사분야 협력을 강화하기 위하여 분야별 분과위원회와 특정사업 또는 특정연구과제 추진을 위한 분과위원회를 설치할 수 있다.

②분과위원회의 설치와 해산, 분과위원장 등 그 구성과 운영에 관한 세부사항의 결정은 운영위원회의 의결을 거쳐 결정한다.

**제16조(사무국)** ①컨소시엄의 업무를 처리하기 위하여 사무국을 극지연구소에 둔다.

②사무국의 업무는 사무총장이 총괄한다.



## 제 4 장 자산 및 회계

**제17조(재정)** 컨소시엄의 재정은 다음의 수입금으로 충당한다.

1. 자산으로부터 생기는 과실
2. 연구과제 수익금
3. 회원 기부금과 찬조금
4. 기타 정부 수탁 연구비 또는 수입금

## 제 5 장 부칙

**제1조(발효)** 컨소시엄의 운영규정은 창립총회일로부터 발효한다.

**제2조(해산)** 운영위원회의 요구가 있을 경우, 총회의 의결을 거쳐 컨소시엄을 해산한다.

**제3조(기타)** 운영규정에 명시되지 않은 사항은 총회의 의결을 따른다.



의안번호	제 2 호	의 결 안 건
의결연월일	2015. 11. 3.	


  
 운영위원장 선출(안)

2015년 한국북극연구컨소시엄 창립총회 안건

# 운영위원장 선출(안)

## 1. 의결주문

- 한국북극연구컨소시엄 운영위원장 선출(안)을 원안대로 심의 의결함.

## 2. 제안사유

- 한국북극연구컨소시엄을 2015년 11월에 창립하게 됨에 따라 초대 운영위원장을 선출하는 안에 대해 창립총회의 승인을 득하고자 함.



## 3. 의결내용

- 한국북극연구컨소시엄 운영규정 제 6조에 의거하여 운영위원장을 선출하고자 함.
- 신입 운영위원장 추천 대상자(안)

구분	소속 및 직책	성명
1		
2		
3		
4		
5		

별첨 : 한국북극연구컨소시엄 참여기관 현황

< 별첨 #1 >

## 북극연구 컨소시엄 참여기관 현황

○ 참여기관별 대표자 추천 현황

번호	기관	이름	직책	비고
1	극지연구소	김예동	소장	
2	극지기술연구회	황보승면	회장	
3	한국해양수산개발원	임진수	부원장	
4	국립생태원	한동욱	이사	
5	국립수산과학원	이동우	부장	
6	광주과학기술원	이흥노	연구처장	
7	한국해양과학기술원	박광순	부원장	
8	한국기초과학지원연구원	이광식	부원장	
9	한국지질자원연구원	김규한	원장	
10	선박해양플랜트연구소	서상현	소장	
11	배재대 북극연구단	한종만	단장	
12	외국어대 러시아연구소	김현택	소장	
13	연세대 동서문제연구원	이연호	원장	
14	영산대 북극물류연구소	홍성원	소장	
15	(주)지오룩스	이희순	대표이사	
16	(주)지오스토리	조정호	상무	
17	한국가스공사 가스기술연구원	허재영	원장	
18	한국극지연구진흥회	윤석순	회장	
19	한국해양재단	이재완	이사장	
20	강원발전연구원	육동한	원장	
21	부산발전연구원	강성철	원장	
22	인천발전연구원	남기명	원장	

의안번호	제 3 호	의결안건
의결연월일	2015. 11. 3.	



극지연구소  
 운영위원, 부위원장, 사무총장 선출

2015년 한국북극연구소시업 창립총회 안건

### 1. 의결주문

- 한국북극연구컨소시엄 운영위원, 부위원장, 및 사무총장 선출(안)을 원안대로 심의 의결함.

### 2. 제안사유

- 한국북극연구컨소시엄 운영규정 제 6조에 의거하여 운영위원을 선출하고, 초대부위원장과 사무국 운영을 위한 초대사무총장을 선출하는 안에 대해 창립총회의 승인을 득하고자 함.

### 3. 의결내용

- 한국북극연구컨소시엄 운영규정 제 6조에 의거하여 운영위원, 부위원장 및 사무총장을 선출하고자 함.
- 운영위원(안): 참여기관 대표자로 대체
- 신임 부위원장 추천 대상자(안)

구분	소속 및 직책	성명
1		
2		
3		
4		

- 신임 사무총장 추천 대상자(안)

구분	소속 및 직책	성명
1		
2		
3		
4		

의안번호	제 4 호	의결안건
의결연월일	2015. 11. 3.	



극지연구소  
2016년도 사업계획(안)

2015년 한국북극연구소사업 창립총회 안건

## 1. 의결주문

- 한국북극연구컨소시엄 2016년도 사업계획(안)을 원안대로 심의 의결함.

## 2. 제안사유

- 한국북극연구컨소시엄을 통하여 2016년도에 융복합 협력연구사업 도출 등 북극연구 협력활성화를 위한 사업계획에 대해 총회의 승인을 득하고자 함.

## 3. 의결내용

- 2016년도 한국북극연구컨소시엄의 사업계획을 승인함.



별첨 : 한국북극연구컨소시엄 2016년도 사업계획(안)

< 별첨 #1 >

# 한국북극연구컨소시엄 사업계획



한국북극연구컨소시엄 사무국

□ 목적

- 체계적인 북극연구 수행과 북극 관련 기관간 상호 협력을 촉진할 수 있는 협력체계 마련하고, 산·학·연 융복합 협력연구 수요 도출

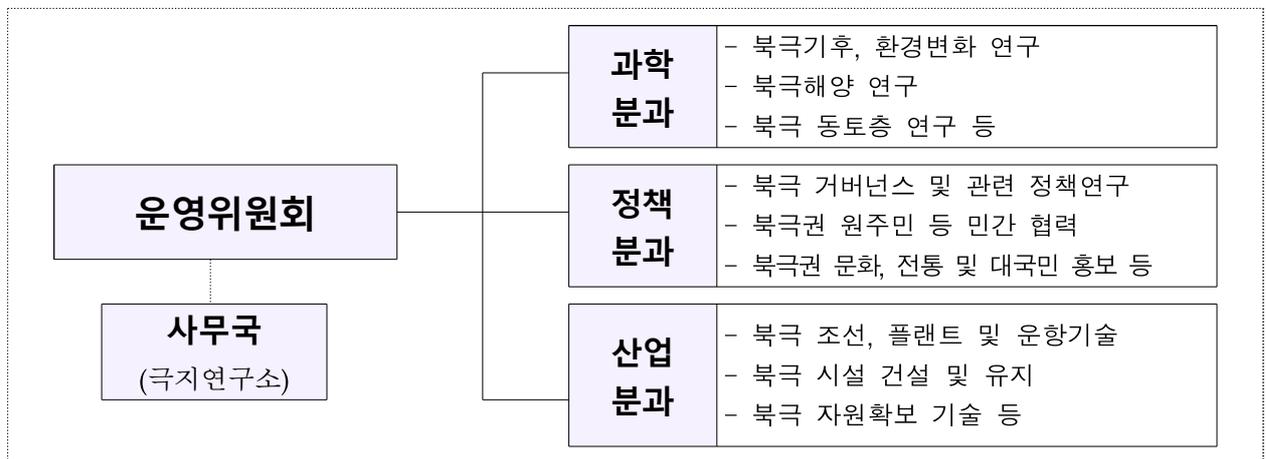
□ 주요 기능

- (연구방향 설정) 3대 주요 분야(과학, 산업, 정책)별 주요 이슈를 분석하여 중점 과제 및 중장기 연구 방향 도출
- (연구지원) 북극 연구자간 주제별 융복합 연구 도출을 위해 수요 조사 및 협의 진행을 지원하고 우수 과제에 대한 기획연구 지원
- (협력지원) 정기 워크숍 추진, 기존 극지 관련 사이트를 활용하여 북극 관련 정보(국제기구 동향, 관련 연구 동향 등) 제공

□ 조직 체계(안)

- (운영위원회) 북극 연구방향 설정, 연구사업 우선순위 결정 등 주요 의사결정 역할 수행
- (분과위원회) 정책, 과학 및 산업분과로 구분하여 운영하며 분과위원회는 융복합 협력연구 수요와 분야별 연구방향 설정
- (사무국) 기획연구 지원, 워크숍 개최, 정보 제공 등 운영위원회와 분과위원회 활동 지원

< 조직체계(안) >

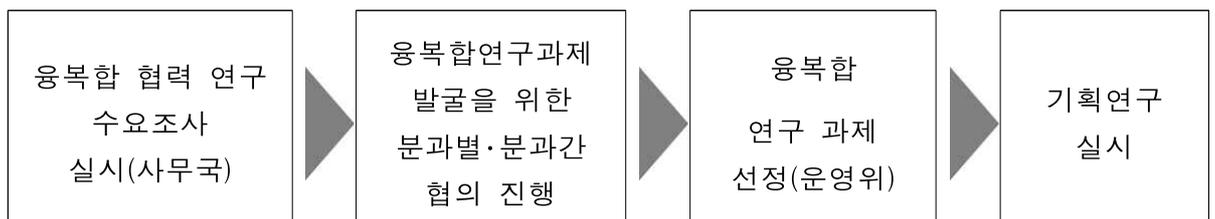


□ 중장기 운영 계획

- (준비 단계) 컨소시엄 사무국 설치, 운영규정 마련, 회원 모집 등 운영 기반 마련을 마련하고 분과위원회 구성 등 조직체계 구축(‘15)
- (구축 단계) 융복합 연구 수요를 도출하여 시범 기획연구를 추진하고 분과위원회 체제 안정화(‘16~‘17)
  - 국제 북극연구 컨소시엄 협력체계 마련(한, 미, 일, 중 등)
- (활성화 단계) 여건 성숙시 「북극연구 컨소시엄」 법인화를 추진 하는 등 조직 운영의 안정화 도모(‘18~)

□ 세부 운영 방안

- (참여 기관) 기존 북극연구 수행 기관은 물론 북극 연구의 외연을 넓히기 위하여 북극 관심 기관에도 적극 가입 유도
  - 3대 분과별로 구분하여 참여하되 필요시 중복참여도 가능하며, 각 분과별 거점기관\*을 지정하여 중심역할을 수행토록 운영
  - \* (거점기관) 과학: 극지연구소 / 정책: 해양수산개발원 / 산업: 극지기술연구회
- (연구방향 설정) 분과별 조사·논의된 북극 연구 현황 및 방향을 기반으로 분과별 중장기 북극협력연구 방향 설정
- (연구 지원) 기관간 협력할 수 있는 융·복합 연구 사업을 도출하기 위한 수요조사 및 워크숍을 개최
  - 분과별·분과간 논의사항을 운영위원회에 보고한 뒤, 운영위원회의 우선순위 결정에 따라 기획연구 실시



□ 세부 추진 일정

추진 일정	주요 내용	비고
'15. 12월	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 분과위원장 중심 분야별 북극동향 조사와 이슈 도출</li> <li>- 동향조사 등 요청자료 조사 사무국 시행</li> <li>- 온라인 협력과 수요조사 등 사무국 시행</li> </ul>	사무국 지원
'15. 1월	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3개 분과 공통이슈 발굴을 위한 분과간 협의 추진</li> <li>- 분과위원장 중심 위원회 추진</li> </ul>	각 분과위 주관
'15. 2월	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 공통이슈 해결을 위한 분야별 후보 연구과제 수요 도출</li> <li>- 분과별 개별 수요조사와 워크샵(1차) 등 추진</li> </ul>	사무국 지원
'15. 3월	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 분야별 연구과제 통합을 통한 후보과제 발굴</li> <li>- 분과별 연구추진 주체 구성</li> </ul>	각 분과위 주관
'15. 4~6월	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 운영위원회에서 컨소시엄 기반 연구과제 확정</li> <li>- 공청회 공동개최 등 북극연구활동 홍보</li> <li>- 2017년도 사업 세부기획 추진 워크샵(2차)</li> <li>- 분과별 연구추진(계속)</li> </ul>	사무국 지원
'15.하반기	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2017년도 사업 종합기획 설명 워크샵(3차)</li> <li>- 분과별 연구추진(계속)</li> </ul>	사무국 지원

의안번호	제 5 호	의 결 안 건
의결연월일	2015. 11. 3.	

KOPRI

극지연구소

창립선언문 채택(안)

2015년 한국북극연구권소사업 창립총회 안건

# 창립선언문 채택(안)

## 1. 의결주문

- 한국북극연구컨소시엄 창립선언문 채택(안)을 원안대로 심의 의결함.

## 2. 제안사유

- 한국북극연구컨소시엄을 창립하게 됨에 따라 그 활동목적과 운영방향을 대내외적으로 공표하기 위한 창립선언문 채택에 대해 총회의 승인을 득하고자 함.

## 3. 의결내용

- 한국북극연구컨소시엄 설립의 목적과 운영방향 등을 담은 창립선언문을 별첨의 자료와 같이 정하고자 함.

별첨 : 한국북극연구컨소시엄 창립선언문(안)

## 한국북극연구컨소시엄 창립선언문

북극은 최근 기후변화로 인해 뚜렷한 변화를 겪고 있다. 급격한 북극의 환경변화는 북극권 국가를 뛰어넘어 전 세계적으로 영향을 미치고 있으며 이에 북극은 경제개발과 환경보호의 상반된 목적을 공동으로 달성해야 하는 상황에 놓여 있다. 한편, 북극해의 해빙과 빙하가 녹아 내리면서 북극항로의 상업적 이용 가능성과 북극에 매장되어 있는 자원의 개발가능성 확대 등으로 북극에 대한 국제사회의 관심이 날로 가중되고 있다. 따라서 북극을 바라보는 시각은 보다 종합적이고 융복합적인 기반을 다져야 하는 시기가 도래하였다.

우리나라는 2013년 북극이사회 옵서버 가입을 계기로 이러한 북극의 글로벌 이슈에 대한 국제사회의 노력에 동참하며 과학과 산업, 정책분야에서 책임있는 국제사회의 일환으로서의 사명을 다하고, 북극권을 둘러싼 경제활동의 이해관계자로서의 역량을 구축하기 위하여 정부, 산업계, 연구계, 학계 등 여러 방면의 전문가들이 참여하여 범정부 북극정책 기본계획을 수립하였다.

이에 우리는 북극정책 기본계획에서 정한 연구활동을 강화하고 국내 북극 연구기관 및 단체, 북극연구자의 협력을 통해 북극권이 당면하고 있는 도전과제에 대응하기 위하여 북극연구 컨소시엄을 설립한다.

북극연구 컨소시엄은 앞으로 우리나라의 창조적인 융복합 북극연구 과제를 발굴하고 체계적인 수행체제를 마련함으로써, 북극연구기관, 연구자 간의 협력을 증대하고 새로운 기회를 창출하며 우리나라의 북극권 연구와 산업활동 강화 및 정책 마련 등에 기여하기 위하여 다음과 같은 역할을 수행한다.

하나, 우리 컨소시엄은 북극연구 협력과 활성화를 위한 제반 활동을 수행하고, 정부의 북극활동을 적극 지원한다.

하나, 우리 컨소시엄은 북극연구의 활성화를 위해 새로운 융복합 협력연구 과제를 공동으로 발굴하고 제안한다.

하나, 우리 컨소시엄은 북극관련 융복합과제 수행에 필요한 제반기반을 강화하기 위해 상호 협력한다.

하나, 우리 컨소시엄은 융복합과제 수행을 통해 얻어진 성과와 정보를 공유하여 더 나은 발전을 위해 활용한다.

하나, 우리 컨소시엄은 과제 수행에 필요한 경우, 관련 국제협력을 적극 도모하고 지원한다.

이를 통해 북극연구 컨소시엄을 기반으로 국내 북극 연구기관 및 연구자들의 협력을 활성화할 수 있을 것이며, 나아가 우리나라 북극연구의 저변확대가 성공적으로 이루어지게 될 것이다.

또한 우리나라가 기후변화와 환경문제 등 북극권 현안문제 해결에 적극적으로 참여하고 새로운 미래 발전을 위한 협력기반을 구축함으로써 궁극적으로는 북극문제 이해당사자로서 책임있는 역할을 다하고 체계화된 북극협력을 통해 새로운 기회를 창출하는데 이바지 하고자한다.

**2015년 11월 3일**

**북극연구 컨소시엄 운영위원회**

[첨부자료 2] 분과위원회 회의 개최 결과

1. 산업분과위원회 회의 개최 결과(2015.12.11. 부산 선급)

**한국북극연구컨소시엄 산업분과위원회 제1차 워크샵**

1. 일시 및 장소 : 2015. 12. 11, 부산 한국선급 회의실

2. 참석자 명단(총 16명)

소속기관	이름
KRISO	정성엽
KRISO	강국진
한국선급	장화섭
현대중공업	박경덕
인하공전	김현수
삼성중공업	황보승면
대우조선해양	최중효
영산대 북극물류연구소	김기태
영산대 북극물류연구소	홍성원
부산발전연구원	양윤옥
한국해양수산개발원	최영석
한국해양대학교	최경식
극지연구소	이방용
극지연구소	남상헌
극지연구소	김진석
극지연구소	이현미

### 3. 토론 요약

#### □ 분과별 참여기관 및 운영위원 관련

- 기 논의되었던 각 분과별 참여기관 구분은 중복의 문제가 발생하여 분과 간의 벽을 없었으며, 컨소시엄에 참여하고 있는 모든 기관은 분과 구분 없이 자유롭게 각 분과의 활동에 참여할 수 있음
- 현대중공업, 삼성중공업 등 국내 주요 조선소 등은 극지기술연구회를 대표로 모두 운영위원회에 포함되는 것으로 볼 수 있음
- 후에 연구수행 과정 중 비중과 역할이 커지는 기관은 극지기술연구회와 별도로 분리하여 운영위원으로 승급할 수 있음
- 분과별 연구주제 도출에 관한 업무는 기 취합된 후보과제(3개)를 포함하여 추가로 발굴될 수 있도록 함

#### □ 컨소시엄 운영 및 향후 계획

- 한국북극연구컨소시엄 관련 내용은 극지연구소의 ‘북극지식센터’ 홈페이지 (<http://www.arctic.or.kr>)에 국문과 영문으로 모두 업로드 되어있음
- 현재 산발적으로 흩어져 있는 국내의 북극 관련 연구 DB가 컨소시엄 홈페이지에 총괄적으로 구축될 것이며, 그동안 극지기술연구회에서 발표되었던 내용들도 모두 업로드 필요함
- 2016년도 컨소시엄 예산으로 현재 1억이 확보되어 있으며 해당 예산으로 내년도에 3~4개월 간 기획연구 수행 예정
- 해당 기획연구는 각 분과별로 예산을 분배하여 진행할 것이며, 이를 통해 도출된 연구주제 및 예산안을 2017년도에 신청 예정
- 이번 기획연구를 통해 수십억 내지 수백억 규모의 예산이 확보된다면 1년 또는 1년 반 내에 컨소시엄을 법인화 하는 방향으로 해수부와 논의 진행 중
- 산업분과위원장으로 인하공업전문대학교의 김현수 교수(극지기술연구회 총무)가 선출됨. 향후 운영위원회에서 정식으로 승인받을 예정이며, 본 분과위원회의 워크샵을 진행토록 함

□ 도출된 연구주제(안)

○ 북극항로 활성화 방안

- 북극항로 활성화와 우리나라 조선산업의 연계 방안 및 선박설계 발전 방안
- 미래의 북극 물류 변동 예측

○ 북극 원주민 지원

- 원주민 지원을 위한 러시아 및 캐나다 정부와의 협력
- 북극 원주민들에게 도움이 되는 설비 구축 및 과학 분야와 접목한 설계표준 개발
- 북극 원주민 지원을 위한 생활밀착형 파워플랜트 또는 담수화 플랜트 등 건설

○ 동토층 건설

- 원주민 지원을 위한 러시아 및 캐나다 정부와의 협력

○ 해빙 모니터링 시스템

- 독일 및 영국과 연계하여 국제 공동연구 및 협력 진행
- 아라온호를 활용하여 계측한 데이터를 DB로 구축하여 공유

○ 유라시아 관점에서의 북극해 물류 개발

- 수산개발 지역, 자원개발 지역 등 각 지역 개발계획을 포함
- 우리나라가 강점을 갖는 조선 및 해양플랜트 분야를 특화
- 단순한 항로가 아닌, 개성공단과 같이 화물을 창출하고 이를 물류로 연결시켜 해양 물동량의 최적화 및 활성화 방안을 연구

○ 신개념 수송시스템 건설

- 북극에 도달하기 위한 부유식 해양구조물 등의 시스템 개발

2. 과학분과위원회 회의 개최 결과(2015.12.18. 극지연구소 국제회의실)

**한국북극연구컨소시엄 과학분과위원회 제1차 워크샵**

1. 일시 및 장소 : 2015. 12. 18, 극지연구소 국제회의실

2. 참석자 명단(총 20명)

소속기관	이름
한국해양과학기술원	김동선
한국기초과학지원연구원	류종식
한국기초과학지원연구원	신우진
KMI	백인기
국립생태원	장인영
네이버시스템(주)	정철두
인하공업전문대학교	김현수
극지연구소	강성호
극지연구소	이방용
극지연구소	이유경
극지연구소	정지영
극지연구소	서원상
극지연구소	김민철
극지연구소	신형철
극지연구소	진동민
극지연구소	서현교
극지연구소	이홍금
극지연구소	윤영준
극지연구소	남상헌
극지연구소	이현미

### 3. 토론 요약

#### □ 과학분과위원장 선출

- 극지연구소 강성호 박사가 극지연구소 이유경 박사를 추천, 참석자 전원 동의로 선출
- 상기 분과위원장은 운영위원회 개최 전까지는 임시 위원장으로서, 향후 운영위원회 개최시 안전 상정 및 의결을 통해 정식 분과위원장으로 추인할 예정

#### □ 융복합 협력연구 주제 발굴 관련 향후 계획

- 2015년 12월 30일까지 2차 수요조사를 통해 참여기관 및 참여연구자의 의견을 수렴
- 2016년 1월 초 전체 분과위원회를 개최하여 각 분과위원장들이 제안된 주제에 대한 의견을 취합, 최종 주제 발굴 예정

#### □ 도출된 연구주제(안)

- 아라온 활용 북극해 데이터 공유
  - 북극해 해빙 변화, 생태학적 변화 등에 대한 기초데이터 확보
  - 북극 항로 및 화물의 움직임 예측을 위한 기초데이터 활용과 선박 설계
  - 아라온을 통해 획득된 기초 데이터를 활용한 국제기구 대응
- 북극 공해 상업어업 금지에 대한 대응
  - 향후 10년 간의 북극 공해 생물자원 조사 참여 가능성 타진
- 북극 기후변화 대응
  - 북극이사회 및 북극과학위원회 등 국제기구 대응
  - 원주민 문제와의 연계
- 자원조사 기술개발
  - 기초 환경데이터 획득
  - 기초 환경데이터를 활용한 정책 수립 및 산업화 연계
- 북극의 지속가능성
  - 국가차원의 대응을 위한 지속가능성
  - 이슈 해결을 위한 이행전략 제시

3. 정책분과위원회 회의 개최 결과(2015.12.23. KTX 부산역 태종대 회의실)

**한국북극연구컨소시엄 정책분과위원회 제1차 워크샵**

1. 일시 및 장소 : 2015. 12. 23, ktx 부산역 태종대 회의실

2. 참석자 명단(총 25명)

소속기관	이름
한국외대 러시아연구소	최우익
배재대 북극연구단	한종만
배재대 북극연구단	이재혁
배재대 북극연구단	김정훈
배재대 북극연구단	박종관
KMI	박광서
KMI	임진수
KMI	김종덕
KMI	신수환
KMI	백인기
KMI	이정민
KMI	김주현
KMI	김지혜
연세대 동서문제연구원	임유진
강원발전연구원	김진기
한국해양대학교	최경식
부산대학교	황보승면
가스공사	한정민
영산대학교	홍성원
한국해양재단	신연철
극지연구소	서원상
극지연구소	서현교
극지연구소	이방용
극지연구소	김진석
극지연구소	이현미

### 3. 토론 요약

#### □ 정책분과위원장 선출

- 배재대 북극연구단 이재혁 교수가 KMI 김종덕 박사를 추천, 참석자 전원 동의로 선출
- 상기 분과위원장은 운영위원회 개최 전까지는 임시 위원장으로서, 향후 운영위원회 개최시 안건 상정 및 의결을 통해 정식 분과위원장으로 추인할 예정

#### □ 융복합 협력연구 주제 발굴 관련 향후 계획

- 2016년 1월 6일까지 2차 수요조사를 통해 참여기관 및 참여연구자의 의견을 수렴
- 2016년 1월 초 전체 분과위원회를 개최하여 각 분과위원장들이 제안된 주제에 대한 의견을 취합, 최종 주제 발굴 예정
- 필요시 정책분과는 전체 분과위원회 전 별도의 회의를 추가로 개최할 예정

#### □ 도출된 연구주제(안)

- 북극권 인프라 현황 파악 및 구축 전략
  - 북극 인프라의 현황과 문제점 연구
  - 인프라 관련 동향 분석
  - 우리나라의 정책적 전략 방안 및 기업 전략 방안 제시
- 북극항로 연계운송 연구
  - 내륙 물류와 연계된 북극항로 연계운송 연구
- 북극권 관광산업 개발
  - 쇄빙기술 및 쇄빙장비 연구
  - 북극해 지형 연구
  - 양국 또는 다국 정부부처간 협력
- 북극권 전통지식 활용 연구
  - 북극원주민 전통지식 현황 파악
  - 국내 각 분야별 수요분석 및 활용방안 수립
- 원주민 초청연구 프로그램
  - 북극원주민의 국내 비즈니스 프로그램 시찰
  - 식품사업 또는 문화사업 분야의 비즈니스 기회 제공
- 2030 북극 미래예측
  - 북극의 미래 시나리오에 대한 정량적·정성적 예측

[첨부자료 3] 분과위원장 회의(2016.01.22. 서울역 진진바라)

## 한국북극연구컨소시엄 분과위원장 워크숍

1. 일시 및 장소 : 2016. 01. 22, 서울역 진진바라

2. 참석자 명단(총 8명)

소속기관	이름
해양수산부	고송주
KMI	김종덕
인하공업전문대학교	김현수
극지연구소	이유경
극지연구소	진동민
극지연구소	이방용
극지연구소	김진석
극지연구소	이현미

### 3. 토론 요약

- 아직 가능성은 멀리 있지만 항로 연구를 해야 극지연구소에서 건조 예정인 제2쇄빙연구선에 대한 지원이 가능
  - 항로는 현재 해운 쪽에서 연구가 많이 진행되고 있기 때문에 중복의 문제가 있음. 또한 해수부에서 항행 최적화 네비게이션 시스템과 관련한 사업을 현재 진행 중에 있으며, 물동량 분석 등에 대해서도 이미 많은 연구가 이루어져 있음
- 우리가 북극을 왜 연구해야 하는지에 대하여 통합적인 검토가 필요
  - 북극이 가지고 있는 잠재적 가능성을 과학적·산업적·정책적 측면에서 검토할 필요가 있음. 또한 북극의 과학적·산업적·정책적 가치에 대한 검토도 필요
- 사업을 5년차로 보았을 때 1~2차 연도를 1단계, 3~5차 연도를 2단계로 나눠서, 1단계에서는 시나리오 및 가치 분석 등, 2단계에서는 본격적인 연구활동을 하는 것으로 2+3 체계를 생각해 볼 수 있음
- 컨소시엄의 연구사업이 정해지게 되면 당연히 국제적으로도 알려지게 될 것이므로 과학의 역할이 확실하게 보이는 제목이 필요함. 예를 들어 “2030 북극 기후예측과 산업영향” 등

- 전략상 2030 시나리오 분석을 전면에 내세우되, 이 내용은 1~2년이면 충분하기 때문에 이후에는 R&D를 본격적으로 수행할 수 있도록 추가해야 함
- 극지연구소의 이홍금 전 소장을 초청하여 “지속가능성과 회복력”에 대한 강연을 한 번 들어볼 것을 제안함
- 과거 북극의 복원력 이해를 기반으로 한 「2030 북극권의 지속가능성 예측 융복합 연구」를 사업 제목으로 제안함
  - 북극의 지속가능성을 주제로 할 경우 당연히 북극의 과거에 대한 히스토리 뿐만 아니라 기후, 원주민 문제 등등을 포괄적으로 포함시킬 수 있음
  - 특히 UN에서 만든 지속가능발전 지표에는 생활수준과 에너지 등에 대한 내용이 모두 포함되어 있기 때문에 이것을 잘 활용하면 컨소시엄의 사업에도 유용할 것으로 생각됨
  - 표면적으로는 지속가능성이라는 키워드를 내세우되 실제 내용은 한국의 2030 북극전략을 수립하는 것이므로 정부에 향후 우리나라가 나아갈 방향을 제시할 수 있음



[첨부자료 4] 2016년도 상반기 전체워크샵 개최 결과

**KoARC 2016년 상반기 워크샵**

1. 일시 및 장소 : 2016. 3. 31 오후4시, 대전 KRISO B동 회의실
2. 참석자 명단(총 28명)

소속기관	이름
해양수산부	고송주
해양수산부	이승혁
KRISO	강국진
KRISO	정성엽
KRISO	하정석
KRISO	염종길
KRISO	오은진
부산대학교	황보승면
인하공업전문대학교	김현수
KMI	김종덕
기초과학지원연구원	류종식
기초과학지원연구원	이기욱
한국지질자원연구원	김지훈
국립생태원	이효혜미
국립생태원	장인영
한국극지연구진흥회	이재홍
한국외국어대학교 러시아연구소	김선래
한국외국어대학교 러시아연구소	최우익
배재대학교 북극연구단	한종만
배재대학교 북극연구단	김정훈
강원발전연구원	김진기
해양환경관리공단	김영남
극지연구소	이유경
극지연구소	이방용
극지연구소	서현교
극지연구소	김진석
극지연구소	이현미

### 3. 토론 요약

#### □ 사무국 업무추진 현황 안내

##### ○ 국내 북극연구 현황자료 조사 및 자료집 제작

- 국내 북극연구자 리스트 정리
- 컨소시엄 참여기관 홍보자료 및 각 기관이 수행하고 있는 북극연구(최근 5년 이내 과제) 소개자료를 각 기관당 1~2페이지 정도로 취합
- ‘2015년 KoARC 북극연구 연보’ 등의 형식으로 2016년 상반기에 자료집 작성 예정

##### ○ 협력연구 기획

- 지난 2015년 12월 3개 분과위원회 개최, 2016년 1월 분과위원장 회의 개최
- 융복합 협력연구의 가제는 ‘2030년 북극의 지속가능성 예측’으로 정해졌으며, 총 5개년의 2단계 연구과제로서 1단계(1~2차년도)에서는 기초조사, 2단계(3~5차년도)에서는 실제적인 R&D 추진 예정
- 각 분과별로 시나리오 작성 및 정책 수립
  - 과학분과에서는 아라온호를 통해 획득된 관측자료를 사용한 생태계 모니터링, 러시아와의 협력
  - 산업분과에서는 환경변화에 대한 중단기 예측, 물류·운송, 상업용 선박기술
  - 정책분과에서는 북극의 미래에 대한 국가차원의 예측
- 예산은 연 30-40억 규모로 총 150억 정도 예산

#### □ 4월 중 운영위원회 개최

- 4월 중순 운영위원회를 개최 예정이며, 안건으로는 융복합 협력연구 주제 승인, 추가적인 참여기관 추인, 회칙 개정, 컨소시엄 로고 및 공식 약자 승인 등이 있음

#### □ 융복합 협력연구 주제 관련 토론

- 이방용: 지난 1월 분과위원장 회의에서 잠정 결정된 융복합 협력연구 주제 및 내용에 추가하고 싶은 부분이 있다면 의견주시기 바람
- 황보승면: 과학기술 과제명에 ‘북극항로’라는 단어를 빼고 ‘북극권 생태계’를 넣는 것이 어떨지? 산업분과 과제명에도 ‘운송’보다는 ‘물류최적화’라는 표현이 더 포괄적일 것으로 보임. 산업분과의 예산도 다른 분과에 비해 너무 적음
- 김현수: 소프트웨어 3개 개발을 내용으로 넣은 것인데, 다른 분과와 밸런스를 맞추도록 하겠음

- 이유경: 과학분과에 제안해주신 ‘북극권’이라는 단어는 좋은 의견이라고 생각되며, 앞부분도 지속가능한 북극권 물류 최적화 연구로 수정하면 될 것 같음
- 김종덕: 정책 분야에서는 예측이 아닌 전망에 가깝다고 봐야 하며, 전망에 따라서 택할 수 있는 정책적 대안을 만드는 것이 목적임. 3개 과제를 포괄하는 큰 제목이 필요하며, 지속가능성이라는 큰 테두리 안에 과학, 산업, 정책이 각각의 테마를 잡는 방향으로 가야 함. 결론적으로 2030 지속가능성이라는 제목이 세 개 분과를 다 관통하는 것으로 하고, 각 분과는 그 안에서 조금씩 범위를 좁혀 가야 함
- 김종훈: 지속가능성이 개발에 대한 것인지, 존재에 대한 것인지 의문이 있음
- 이유경: 다 포함된다고 볼 수 있음. 과학은 도전, 산업분과는 개발과 모두 관련되어 있음
- 김진석: 세 개 분과의 특성을 다 포괄할 수 있는 키워드로 지속가능성을 잡은 것
- 김종훈: 그렇다면 이 지역을 지속시킨다는 의미인지?
- 강국진: 북극은 언제나 개발과 보존이 공존하는 곳이며, 이 주제는 개발과 보존의 지속가능성에 대한 예측 및 준비를 내용으로 하는 융복합 연구임
- 김종훈: 그러나 여전히 무엇에 대한 지속가능성인지 의문이 남아있음
- 김종덕: 과학은 당연히 환경 및 생태 지속가능성, 산업은 경제적 지속가능성과 새로운 비즈니스 발굴 등, 정책은 거버넌스에 좀 더 포커스가 맞춰져야 할 것 같음
- 김종훈: 그 내용들은 이해할 수 있으나, 제목을 단지 지속가능성이라고 하면 의미하는 바가 무엇인지 명확하지 않은 것 같음
- 김종덕: 그렇다면 제목을 2030 북극권 미래 예측 등으로 바꿔도 될 것 같음
- 김현수: 2030 북극권 지속가능성이라는 용어 자체가 환경을 보존하자는 느낌에 포커스가 맞춰진 것이며, 산업분과 역시 무조건 개발을 주장하는 것이 아니라 오염 방제라든가, 생태계에 영향을 최소화 하는 항로 개발 등에 초점을 맞춰서 아이টে을 발굴한 것임
- 최우익: 지속가능성이라는 단어 자체가 인간의 활동이나 국가정책 등을 염려하면서 등장한 단어임. 지금 우리의 연구주제 안에는 정책과 인문학, 과학 등이 다 들어가 있기 때문에 염려되는 부분들은 각 분과마다 강조점을 주면 지속가능성이라는 단어 자체는 괜찮을 것으로 생각됨
- 이방용: 제목은 포괄적으로 하되 내용을 세부적으로 하면 될 것 같음
- 김종덕: 전체제목은 ‘2030 북극권 지속가능성 예측’으로 마무리를 하고, 각 분과별로 제목을 정하되 정책분과는 ‘북극권 정치경제사회문화 시나리오 전망과 대응방안’으로 하는 것이 어떨지?
- 이방용: 각국에서 내놓는 북극정책에서 이와 유사한 제목이 상당히 많음. 국제흐름에 부합하는 제목인 것 같음
- 서현교: 우리가 북극에 있어서는 제3자적 입장인데 예측보다는 기여가 먼저 되어야 하는 것이 아닌지?
- 이방용: 먼저 현황을 분석하고 우리가 부족한게 뭔지, 여기서의 예측이라는 건 우리나라가 나가야 할 방향에 대한 예측이 아니라, 북극 전체의 환경변화는 예측하는 건 아니지 않나??

- > 무슨 말인지 잘 모르겠음
- 이유경: 연구비를 따기 위한 제목으로서는 구체적이지 않다는 의견을 주셨었는데, 사무관님과 팀장님 의견을 어떠신지?
- 이승혁: 제목을 지금 여기서 픽스를 할 수는 없고, 어차피 의논을 해야 하기 때문에 지금은 큰 방향만 주시면 우리가 자문을 받아서 수정하도록 하겠음. 너무 단어를 하나하나 픽스할 필요는 없음
- 김진기: 시간을 2030으로 하는 것은 괜찮을지?
- 김종덕: 북극의 자연환경과 정치환경에 대하여 굉장히 많은 예측연구가 수행되고 있으며, 대부분이 2030년 정도를 테드라인으로 예측하고 있음. 그러한 예측들을 잘 분석해서 우리가 원하는 시나리오를 분석하는 것이 목적이며, 세계 각국에서 이루어지고 있는 북극에 대한 예측을 어떻게 잘 흡수하느냐가 중요함. 2040년은 앞으로 25년 후인데 너무 멀어 보임
- 이재홍: 크게 보면 북극권의 변화에 따라 어떤 이슈가 대두될 것인가, 거기에 우리는 어떤 대책을 준비해야 하는가 라는 부분이 큰 키워드가 될 것 같음. 지속가능성이라는 표현과 관련하여, 지구가 지속가능하게 유지된다거나, 대한민국의 지속가능한 발전이라고 할 때 지속가능이라는 단어를 씀. 북극권의 지속가능성은 우리가 주체는 아니며, 사실 우리는 대응하는 입장임. 제가 볼 때는 북극이 어떻게 변화해 나갈 것인가를 자연과학의 관점에서 모니터링 및 예측을 하고, 사회과학적인 관점에서 어떤 이슈들이 계속해서 발생할 것인지, 우리는 무엇을 대비해야 하는지 좀 더 구체적이고 직접적으로 다루어야 이해가 쉽지 않을까 생각됨. 북극이 도대체 어떻게 변화할 것인지에 대하여 제목을 좀 더 구체화시키고 변화를 살핀다는 문제를 고려하여야 함. 특히 과학분과의 과제는 기후변화 이슈를 좀 더 강조해야 하며, 산업분과는 좀 더 확대를 할 필요가 있고 정책분과 과제는 좀 더 구체화 할 필요가 있음
- 이윤균: 산업분과의 과제는 과학분과 쪽으로 넘어가는 것이 맞지 않나 생각함. 이것은 제대로 하려면 1천 억 이상 소요되는 과제임
- 이재홍: 하나를 하더라도 세계 최고의 연구를 해야 함. 그런 의미에서 큰 방향을 설정하고 단계적으로 해 나가는 방법도 좋다고 생각함
- 김종훈: 주체든 목적어든, 그것이 없는 상태에서 지속가능성을 논한다는 것이 여전히 이해가 가지 않음
- 한종만: 세 개 분과가 서로 따로 노는 것 같은 느낌이 듦
- 이방용: 큰 타이틀이 잡히면 각 분과별로 이 제목에 맞게끔 분과별 역할이 주어질 것이며, 그 역할에 맞는 내용이 나와야 함
- 이윤균: 과학분과에서 조사하고 분석한 내용이 산업분과와 정책분과에서 활용되는 것이기 때문에 자연스럽게 만들어질 것이라고 생각함
- 김진석: 22일 운영위원회 개최 최소 일주일 전에는 안건을 내용으로 보내드려야 하기 때문에, 지금 의논하는 내용이 15일 이전에는 완결이 되어야 함. 실제 내용작성 시간은 일주일 밖에 없는 상황이며, 문제제기 하셨던 부분에 대해 대안이 없는 상태인데 아이디어가 있으시다면 2, 3일 안에 주셔야 반영이 될 수 있음. 현재 분과위원장님들이 역할을 도맡아 주시고 계시는데, 가능하시다면 한 두 분 정도 지원을 해주실 수 있으면 좋을 것 같음. 일정상 그리

여유로운 상황은 아니며, 적어도 이달 말에는 정리해서 해수부에 전달해야 함

- 한종만: 과학분과에서 북극권의 변화를 파악하기 위한 모니터링을 한다고 했을 때, 사실 모니터링은 변화를 이해하는 한 부분에 불과하며, 다른 아이টে을 더 넣어야 변화를 이해할 수 있고 나아가 예측이 가능함. 때문에 모니터링에서 그치면 안 되며 서브 아이টে을 좀 더 도출해야 할 것으로 보임
- 김진석: 일정 상 다음주 화요일이나 수요일까지 이메일로 의견을 주시고 사무국에서 그것을 정리하면 어떨지?
- 김종덕: 컨소시엄이 분과로 나뉘어있긴 하지만 각 기관들이 모든 분과에서 활동할 수 있음. 각 과제별로 어떤 기관이 어떤 과제에 참여하고 싶은지 조사해야 함. 그래야 세부 연구내용도 그 분들이 인풋을 제공할 수 있고 연구계획도 디테일하게 작성할 수 있음. 때문에 참여하고 싶은 기관들이 정확하게 파악이 되었으면 함. 프로젝트별로 참여기관을 기재할 수 있도록 다음 주 초까지 제목이라도 정리를 하고, 그것을 사무국에서 각 참여기관에 보내서 답장을 받는 것으로 했으면 함. 또한 분과위원장들에게 업무분장을 명확하게 해 주시기 바람. 분과위원장이 각 분과의 과제명을 정하면 되는 건지?
- 이방용: 그러함
- 김종덕: 그렇다면 분과별로 각 분과위원장이 26개 기관에 컨택하는 것은 바람직하지 않고, 전체연락은 사무국에서 일괄적으로 참여하고 싶은 기관 리스트를 정리하고, 그게 정해지면 그 때부터는 분과위원장이 하는 걸로 하겠음
- 이방용: 분과 제목을 사무국으로 월요일까지 주시면 전체적으로 다 배포하도록 하겠음. 그럼 각 기관이 참여하고자 하는 과제를 사무국에 알려주시기 바람
- 김진석: 다음주 금요일까지는 세부과제명과 참여희망기관이 다 나와야 함
- 김종덕: 제목은 분과위원장 3명이 상의해서 사무국에 드리고, 월요일에 사무국이 26개 기관에 보내서 수요일까지 참여희망을 받고, 그걸 다시 분과위원장에게 주시면 금요일까지 참여기관을 고려한 최종안을 드리도록 하겠음

[첨부자료 5] 2016-1차 총회 안건

제16-1회 한국북극연구컨소시엄 총회



2016. 4. 22.(금)

한국북극연구컨소시엄

# 목 차

2016년 제1회 한국북극연구컨소시엄 총회 개요 .....	1
보고안건 제1호 (한국북극연구컨소시엄 홍보자료집 작성계획) .....	2
보고안건 제2호 (한국북극연구컨소시엄 온라인 자료, 협력 시스템 구축) .....	5
의결안건 제1호 (한국북극연구컨소시엄 신규 회원 가입(안) 승인) .....	10
의결안건 제2호 (한국북극연구컨소시엄 운영규정 개정(안) 승인) .....	13
의결안건 제3호 (한국북극연구컨소시엄 CI(안) 승인) .....	24
의결안건 제4호 (한국북극연구컨소시엄 3개 분과위원장 선임(안) 승인) .....	27
의결안건 제5호 (한국북극연구컨소시엄 기반 북극 융복합 협력연구 기획(안) 승인) .....	30

## 제16-1회 한국북극연구컨소시엄 총회 개요

### □ 총회 개요

- (일시/장소) 4월 22일(금) 오후 2시~4시/대전 KRISO F동 2층 대회의실

### □ 총회 개요

- (참석자) 북극컨소시엄(KoARC) 참여기관(27개), 해양수산부, 사무국 관계자 등 약 40여명
- 보고 및 심의 안건

#### < 보고안건 >

- (제1호 안건) KoARC 홍보자료집 작성 계획
- (제2호 안건) KoARC 온라인 협력시스템 구축

#### < 의결안건 >

- (제1호 안건) 신규 참여기관 승인(안)  
\* 네이비스시스템(주), 해양환경관리공단, (주)환경과학기술, 기상청 국가기상위성센터
- (제2호 안건) KoARC 운영규정 개정(안)  
\* 신규 참여기관 승인 절차, 한글 약칭 선정 등
- (제3호 안건) KoARC CI(안)
- (제4호 안건) KoARC 3개 분과위원장 선임(안)
- (제5호 안건) KoARC 기반 북극 융복합 협력연구 기획(안)

### □ 세부 일정

시간	세 부 내 용	비 고
13:50 ~ 14:00('10)	• 참석자 등록	
14:00 ~ 14:10('10)	• 개회 선언 및 참여기관 소개	
14:10 ~ 14:15('05)	• 인사말씀	해양수산부
14:15 ~ 14:20('05)	• 기념촬영 및 회의장 정리	
14:20 ~ 15:20('60)	• 안건 심의	
15:20 ~ 15:30('10)	• 마무리 말씀 및 폐회 선언	위원장

보고번호	제 1 호
보고년월일	2016. 4. 22.

보  
고  
안  
건

한국북극연구컨소시엄 홍보자료집 작성계획

제16-01회 한국북극연구컨소시엄 총회 안건

## 1. 보고주문

- “한국북극연구컨소시엄 홍보자료집 작성계획”을 원안대로 접수함

## 2. 보고사유

- 한국북극연구컨소시엄의 참여기관들의 국내외 홍보와 기관들의 북극연구 성과를 대내외 홍보할 수 있는 통합 홍보물 구축 계획을 보고함

## 3. 주요내용

가. 기관소개 자료집: 참여기관별 북극연구 현황 등을 간략히 소개한 홍보물

나. 북극연구 성과집: 기관별 최근 북극연구 과제추진 현황과 성과를 정리하여  
국내 북극연구 성과집으로 발간

다. 북극연구자 현황: 기관별 북극연구를 수행하는 연구자들을 분야별, 기관별 등으로 구분

붙임. 한국북극연구컨소시엄 홍보자료집 작성계획 1부. -끝-

## 한국북극연구컨소시엄 홍보자료집 작성계획

### □ 추진 목적

- 참여기관들의 국내외 홍보와 기관들의 북극연구 성과를 대내외 홍보할 수 있는 통합 홍보물 구축

### □ 자료집 구성

- 기관 소개 자료집과 성과집 연구자간 교류 정보를 공유할 수 있는 자료집으로 구성
  - 기관소개 자료집: 참여기관별 북극연구 현황 등을 간략히 소개한 홍보물
  - 북극연구 성과집: 기관별 최근 북극연구 과제추진 현황과 성과를 정리하여 국내 북극연구 성과집으로 발간
  - 북극연구자 현황: 기관별 북극연구를 수행하는 연구자들을 분야별, 기관별 등으로 구분



### □ 자료집 추진 계획

- 기관별 작성자 부담을 고려하여 동시에 추진 지양, 단계별로 추진

구분	1단계: 기관소개 자료집	2단계: 북극연구 성과집	3단계: 북극연구자 리스트
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 참여기관별 1쪽 분량의 소개자료 취합</li> <li>- 취합 소개자료 공유 및 기관별 보완</li> <li>- 디자인 시안, 보완</li> <li>- 홍보자료집 인쇄</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기관별 북극연구 과제 리스트 취합(최근 3개년 자료)</li> <li>- 국내 북극연구성과 자료 검색, 조사</li> <li>- 북극연구 과제 성과 취합, 정리 및 보완</li> <li>- 북극연구 성과집 디자인, 인쇄</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 북극연구자 역량 조사표 설계, 보완</li> <li>- 기관별 북극연구자 조사 안내</li> <li>- 개인별 조사서 취합, 정리 및 분류</li> <li>- 북극연구자 회원 리스트 작성</li> </ul>
일정	5월 ~ 7월	7월 ~ 9월	9월 ~ 11월

보고번호	제 2 호
보고년월일	2016. 4. 22.

보  
고  
안  
건



한국북극연구컨소시엄 온라인 협력시스템 구축

제16-01회 한국북극연구컨소시엄 총회 안전

## 1. 보고주문

- “한국북극연구컨소시엄 온라인 협력시스템 구축”을 원안대로 접수함

## 2. 보고사유

- 한국북극연구컨소시엄의 참여기관간 북극관련 소식과 행사 등을 공유하고, 북극연구 자료 등을 실시간 공유할 수 있는 온라인 협력시스템 구축을 보고함

## 3. 주요내용

- 가. 3개의 게시판 구성: 행사, 소식 등 일정 공유 게시판, 자료 공유 게시판, 의견 교환을 위한 자유게시판을 구축
- 나. 기관별 고유 아이디와 패스워드를 부여하여 기관차원으로 활동 가능

붙임. 한국북극연구컨소시엄 온라인 협력시스템 구축 현황 1부. -끝-

## 한국북극연구컨소시엄 온라인 협력시스템 구축 현황

### □ 추진 목적

- 한국북극연구컨소시엄 참여기관들의 북극관련 소식, 행사 및 성과물 등을 공유할 수 있도록 회원기관 협력 시스템을 구축, 운영

### □ 온라인 홈페이지 개요

- 주소: <http://www.koarc.org>
- 기관별 요청한 아이디와 패스워드를 입력하여 방문
- 행사 등 일정 공유 게시판, 성과물 등 자료를 공유할 수 있는 자료실, 북극관련 질의, 응답 등을 추진하는 자유게시판으로 구성

### □ 온라인 홈페이지 예시

- 회원, 패스워드 입력

www.arctic.or.kr/?c=11/74/84

북극이관 북극이사회 한국북극연구컨소시엄 북극정책 연구활동 북극관련기구 북극소식

한국북극연구 컨소시엄 KoARC 회원

HOME > 한국북극연구컨소시엄 > KoARC 회원

기관회원

비밀번호

로그인

KoARC 회원 정보 공유를 위한 게시판, 자료실 등입니다.  
불명시행은 KoARC 사무국으로 연락을 주시기 바랍니다.

사무국 전화 : 002-700-5001 / 이메일 : koarc@kopri.go.kr

○ 일정표

www.arctic.or.kr/?c=11/74

한국북극연구  
컨소시엄 소개

관련 정보

KoARC 회원

로그아웃

KoARC 회원

2016.04.22 대전 선박해양플랜트연구소(KFRISO) 본관동 2층 대회의실 KoARC 총회 개최 일정 - 일시: 2016년 4월 22일 오후 2시 ~ 장소: 대

2016년 4월

일	월	화	수	목	금	토
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

KOPRI  
극지연구소

○ 일정표의 세부 내용

www.arctic.or.kr/?c=11/74/76&ids=7

한국북극연구  
컨소시엄 소개

관련 정보

KoARC 회원

로그아웃

KoARC 회원

일정표

커뮤니티

자료실

구분: 국내행사

주최·주관: 주최: 해양수산부, 주관: KoARC

일시: 2016-04-15

장소: 대전 선박해양플랜트연구소(KFRISO) 본관동 2층 대회의실

문의처: 사무국(032-760-5601)

내용: KoARC 총회 개최 일정  
- 일시: 2016년 4월 22일 오후 2시  
- 장소: 대전 KFRISO 본관동 2층 대회의실  
- 화동 세리봉의 앞을 참작 바랍니다

내역:

첨부파일:

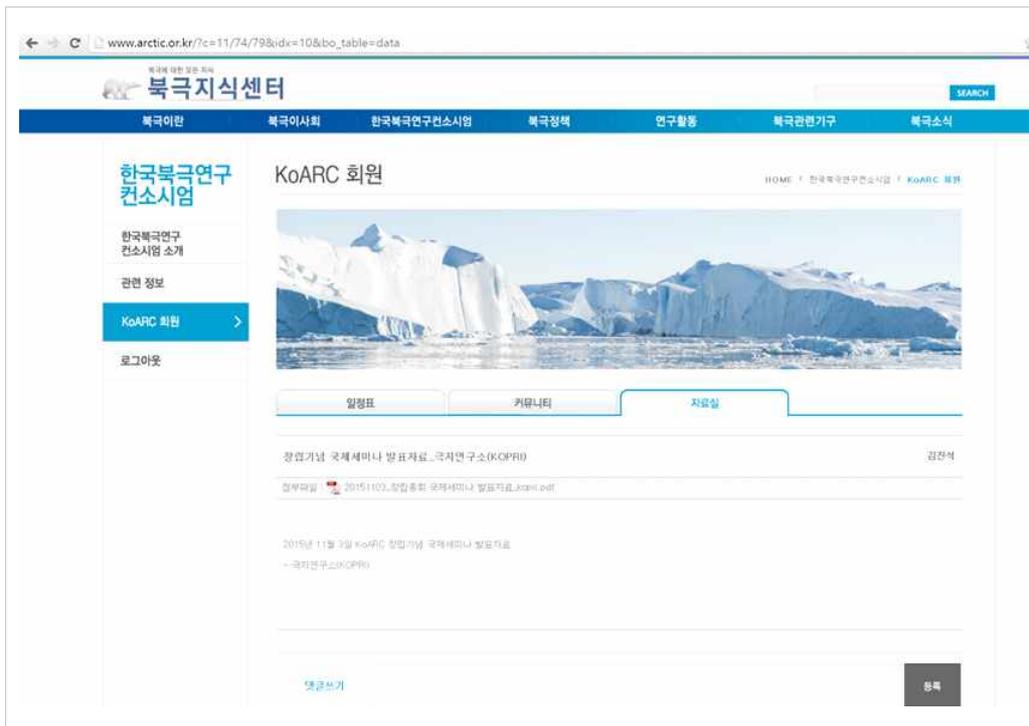
수정 삭제 등록

○ 자료실



극지연구소

○ 자료실 세부내용



의안번호	제 1 호	의 결 안 건
의결연월일	2016. 4. 22.	

한국북극연구컨소시엄 신규  
참여기관 승인(안)

제16-01회 한국북극연구컨소시엄 총회 안건

## 1. 의결주문

- 한국북극연구컨소시엄 신규 회원 가입(안)을 원안대로 심의 의결함.

## 2. 제안사유

- 한국북극연구컨소시엄에 4개 기관이 신규로 참여하고자 함에 따라 총회의 승인을 득하고자 함.

## 3. 의결내용

- 신규 참여기관 현황
  - 네이버시스템(주), 해양환경관리공단, (주)환경과학기술, 기상청 국가기상위성센터



붙임. 한국북극연구컨소시엄 신규 회원 현황 1부. -끝-

## 한국북극연구컨소시엄 신규 회원 현황

번호	기관명	대표자		비고
		이름	직책	
1	네이버시스템(주)	정철두	상무	www.neighbor21.co.kr
2	해양환경관리공단	염홍준	실장	www.koem.or.kr
3	(주)환경과학기술	이윤균	부회장	www.kesti.co.kr
4	기상청 국가기상위성센터	김남욱	센터장	nmsc.kma.go.kr/

의안번호	제 2 호	의 결 안 건
의결연월일	2016. 4. 22.	

한국북극연구컨소시엄 운영규정 개정(안)

제16-01회 한국북극연구컨소시엄 총회 안건

## 1. 의결주문

- “한국북극연구컨소시엄 운영규정 개정(안)” 을 원안대로 심의 의결함.

## 2. 제안사유

- 한국북극연구컨소시엄 신규 참여기관의 승인 절차, 한글 약칭 및 총회와 운영위원회의 업무 효율성 제고 등을 위하여 수정한 운영규정에 대해 총회의 승인을 득하고자 함.

## 3. 의결내용

### 가. 개정사항

- 1) ‘한국북극연구컨소시엄’의 한글 명칭 약칭 선정으로 표음의 간략화 구현  
※ ‘한국북극연구컨소시엄’ → ‘북극컨소시엄’ 으로 사용(제1조 수정 등)
- 2) 신규 가입 기관회원에 대한 행정업무 절차 명확화(제4조 수정)
- 3) 총회와 운영위원회를 통합 운영하고, 이에 따른 운영위원회 기능 조정
- 4) 개정에 대한 부칙 추가 등

나. 시행일자 : 총회의 승인을 받은 날로부터 시행

## 4. 관련 근거

- 한국북극연구컨소시엄 규정 제9조 2호(심의사항)

붙임 1. 규정 신·구 대비표

붙임 2. 규정 개정(안) 전문 1부. -끝-

## 붙임 1 규정 신규 대비표

현행	개정안	비고
제1장 총칙	제1장 총칙	
제1조(명칭) 본회는 한국북극연구컨소시엄(이하 컨소시엄이라 한다.)이라 한다. 영문으로는 Korea Arctic Research Consortium(영문 약칭 KoARC)로 표기한다.	제1조(명칭) 본회는 한국북극연구컨소시엄(이하 북극컨소시엄이라 하고, 한글 약칭으로 사용)이라 한다. 영문으로는 Korea Arctic Research Consortium(영문 약칭 KoARC)로 표기한다.	(수정) 국문 약칭의 간략화
제2조~3조 (생략)	제2조~3조 (현행과 동일)	
제2장 회원과 운영위원	제2장 회원과 운영위원	
제4조(자격) ①컨소시엄의 회원은 제2조의 목적과 설립취지에 동참하여 소정의 가입절차를 마친 단체와 개인으로 하며, 기관회원, 개인회원 및 준회원으로 구분한다. ②기관회원은 컨소시엄의 취지에 동참하고 이에 기여할 수 있는 산·학·연 등 사회 각계의 단체로서 관련 법에 의거하여 설립되어야 하고, 운영위원회에서 가입승인을 받은 단체로 한다. ③ ④ (생략)	제4조(자격) ①북극컨소시엄의 회원은 제2조의 목적과 설립취지에 동참하여 소정의 가입절차를 마친 단체와 개인으로 하며, 기관회원, 개인회원 및 준회원으로 구분한다. ②기관회원은 북극컨소시엄의 취지에 동참하고 이에 기여할 수 있는 산·학·연 등 사회 각계의 단체로서 관련 법에 의거하여 설립되어야 하고, 운영위원회에서 가입승인을 받은 단체로 한다. 다만, 신규 가입하고자 하는 기관회원은 사무국에 신청서를 제출한 후, 운영위원회 가입승인 전까지 준회원의 권리와 의무를 갖는다. ③④ ('북극컨소시엄'으로 용어 변경)	(추가) 신규 가입 신청 후 승인 전까지 준회원 자격 부여
제5조(권리와 의무) ①기관회원은 다음 각 호의 권한과 의무를 갖는다. 1. 운영위원회와 총회에 참여하여 활동과 운영에 대한 보고를 들을 수 있고 총회에서 의결권을 갖는다. 2. ~3. (생략) ②(생략) 1. 총회에 참여하여 활동과 운영에 대한 보고를 들을 수 있고 총회에서 참석할 수 있으나, 의결권은 없다. 2. (생략) ④생략	제5조(권리와 의무) ①기관회원은 다음 각 호의 권한과 의무를 갖는다. 1. 운영위원회와 총회에 참여하여 활동과 운영에 대한 보고를 들을 수 있고 총회에서 의결권을 갖는다. 2.~3. (현행과 동일) ②(현행과 동일) 1. 운영위원회에 참여하여 활동과 운영에 대한 보고를 들을 수 있고 총회에서 참석할 수 있으나, 의결권은 없다. 2. (현행과 동일) ④(현행과 동일)	

현 행	개정안	비고
<p>제6조(운영위원 선임) ①운영위원은 북극과학연구, 북극산업기술, 북극정책 등 다양한 분야의 균형을 고려하여 구성하되, 관련 기관의 대표 또는 각 분야의 전문가로 구성한다.</p>	<p>제6조(운영위원 선임) ①<u>참여기관의 대표자는 운영위원회 당연직 위원으로 참석하고, 개인회원 중에서 북극관련 분야의 전문가를 운영위원으로 선임할 수 있다.</u></p>	<p>(수정)기관 회원 대표자를 당연직 위원으로 하고 총회 관련 규정 삭제</p>
<p>②운영위원회의 운영위원장은 운영위원회의 추천으로 총회에서 결정한다. 운영위원장은 분과위원회 구성을 고려하여 운영위원 중에서 부위원장을 둘 수 있다.</p>	<p>②운영위원회의 운영위원장은 운영위원회의 추천<u>으로 총회에서</u> 결정한다. 운영위원장은 분과위원회 구성을 고려하여 운영위원 중에서 부위원장을 둘 수 있다.</p>	<p>(삭제) 총회 관련</p>
<p>③부위원장은 위원장이 추천하고, 운영위원회의 심의를 거쳐 총회에서 승인한다.</p> <p>④참여기관의 추천을 통하여 대표로 참여한 운영위원은 참여기관의 요청으로 변경할 수 있다. 개인자격으로 참여하는 운영위원의 임기 전 해임은 총회 의결을 거쳐야 한다.</p> <p>⑤(생략)</p> <p>⑥사무총장은 운영위원장이 사무국을 설치한 기관의 대표와 협의하여 추천하고, 운영위원회의 심의를 거쳐 총회에서 승인한다.</p> <p>⑦기타 운영위원 선출에 관한 세부절차 등은 운영 위원회에서 별도로 정한다. 다만 초대 위원장, 부위원장, 운영위원 및 사무총장은 창립총회에서 정하도록 한다.</p>	<p>③부위원장은 위원장이 추천하고, 운영위원회의 심의를 거쳐 <u>총회에서</u> 승인한다.</p> <p>④<u>당연직 운영위원은 참여기관의 요청에 따라 변경할 수 있으며, 이를 사무국에 통보하여야 한다.</u></p> <p>⑤<u>선임직 운영위원은 기관회원의 추천을 받아 운영위원회에서 승인하고, 임기는 2년으로 한다. 선임직 운영위원의 임기 전 해임은 운영위원회에서 의결을 거쳐야 한다.</u></p> <p>⑥(현행과 동일)</p> <p>⑦사무총장은 운영위원장이 사무국을 설치한 기관의 대표와 협의하여 추천하고, <u>운영위원회의 심의를 거쳐 총회에서</u> 승인한다.</p> <p>⑧기타 운영위원 선출에 관한 세부절차 등은 운영 위원회에서 별도로 정한다. 다만 초대 위원장, 부위원장, 운영위원 및 사무총장은 창립총회에서 정하도록 한다.</p>	<p>(수정)선임 직 위원 선 출방안</p>

현 행	개정안	비고
제7조(생략)	제7조(현행과 동일)	
<p>제8조(운영위원장과 사무총장의 직무)</p> <p>①운영위원장은 컨소시엄을 대표하며, 총회와 운영위원회를 소집하고 그 의장이 된다. 부위원장을 두어 운영위원장 유고시 업무를 대행하도록 한다.</p> <p>②(생략)</p>	<p>제8조(운영위원장과 사무총장의 직무)</p> <p>①운영위원장은 <u>북극컨소시엄</u>을 대표하며, <u>총회</u>와 운영위원회를 소집하고 그 의장이 된다. 부위원장을 두어 운영위원장 유고시 업무를 대행하도록 한다.</p> <p>②(현행과 동일)</p>	
제3장 총회와 위원회	제3장 총회와 위원회	
<p>제9조(총회의 역할) 총회는 정기총회와 임시총회로 구분하고, 다음 각 호의 사항을 의결한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 운영위원 선출 및 해임에 관한 사항</li> <li>2. 운영규정 제개정에 관한 사항</li> <li>3. 사업보고 및 결산의 승인에 관한 사항</li> <li>4. 사업계획 및 예산의 승인에 관한 사항</li> <li>5. 회원 변동사항 및 본 정관에서 규정한 사항</li> </ol>	<p>제9조(총회) <u>북극컨소시엄의 총회는 운영위원회에서 함께 수행한다.</u></p>	(삭제) 총회 관련 내용 삭제
<p>제10조(총회의 소집) ①총회는 연 1회 이상 개최하되 운영위원장이 소집하고 주재한다.</p>	제10조(삭제)	(삭제) 총회 관련 내용 삭제
<p>②임시총회는 운영위원장 또는 부위원장의 요청이 있거나, 기관회원 4분의 1 이상의 요청이 있을 때 소집한다.</p> <p>③총회의 소집은 회의 안건을 명기하여 7일 전에 모든 회원에게 발송하여야 한다.</p>	(삭제)	
<p>제11조(총회의 의결) ①총회는 정관에 따로 규정한 경우를 제외하고는 기관회원 과반수의 출석으로 개의하고, 출석한 회원의 과반수 찬성으로 의결하되 가부 동수일 경우 운영위원장이 결정권을 갖는다.</p> <p>②회원은 서면이나 대리인을 통하여 의결권을 행사할 수 있다.</p>	제11조(삭제)	

현 행	개정안	비고
<p>③제2항의 경우에 위임자는 총회에 출석한 것으로 보며, 컨소시엄에서 정한 방식에 의한 위임장을 총회 개최 전까지 운영위원장에게 제출하여야 한다.</p>	<p>제11조(삭제)</p>	
<p>제12조(운영위원회의 기능)운영위원회는 다음 사항을 심의한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 예산, 결산, 차입금 및 재산의 취득처분과 관리에 관한사항</li> <li>2. 운영규정 변경에 관한 사항</li> <li>3. 전문적 사항의 심의 등을 위한 각종 위원회 설치</li> <li>4. 제규정의 제정</li> <li>5. 표창 및 징계에 관한 사항</li> <li>6. 회원의 가입 및 탈퇴에 관한 사항</li> <li>7. 기타 법령이나 정관에 의하여 그 권한에 속하는 사항</li> <li>8. 단, 총회에서 별도로 위임받은 사항에 대해서는 의결할 수 있다.</li> </ol>	<p><u>제10조(운영위원회의 기능)운영위원회는 다음 각호의 사항을 <b>심의, 의결한다.</b></u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>선임직 운영위원 선출 및 해임에 관한 사항</u></li> <li>2. <u>운영규정 제개정에 관한 사항</u></li> <li>3. <u>사업보고 및 결산의 승인에 관한 사항</u></li> <li>4. <u>사업계획 및 예산의 승인에 관한 사항</u></li> <li>5. <u>전문적 사항의 심의 등을 위한 각종 위원회 설치</u></li> <li>6. <u>제규정의 제정</u></li> <li>7. <u>표창 및 징계에 관한 사항</u></li> <li>8. <u>회원 변동사항 및 본 규정에서 정한 사항</u></li> <li>9. <u>기타 북극컨소시엄 운영에 필요한 사항 등</u></li> </ol>	
<p>제13조(생략)</p>	<p><u>제11조(현행과 동일)</u></p>	
<p>제14조(운영위원회의 소집)</p> <p>①운영위원장이 운영위원회를 소집하고, 그 의장이 된다. 운영위원장이 유고시에는 부위원장, 사무총장 순으로 의장을 대행한다.</p>	<p><u>제12조(운영위원회의 소집)</u></p> <p>①운영위원장 <u>또는 부위원장의 요청이 있거나, 기관회원 1/4 이상의 요청이 있을 때 소집한다.</u> 운영위원장이 유고시에는 부위원장, 사무총장 순으로 의장을 대행한다.</p>	
<p>제15조~16조(생략)</p>	<p><u>제13조~14조(내용 현행과 동일)'북극컨소시엄'으로 용어 변경</u></p>	
<p>제4장 자산 및 회계</p>	<p>제4장 자산 및 회계</p>	
<p>제17조 (생략)</p>	<p><u>제15조 (내용 현행과 동일)'북극컨소시엄'으로 용어 변경</u></p>	

현 행	개정안	비고
제5장 부칙	<u>제5장</u> 부칙	
제1조(발효) 컨소시엄의 운영규정은 창립총회일로부터 발효한다.	제1조(발효) <u>북극컨소시엄</u> 의 운영규정은 창립총회일로부터 발효한다.	
제2조(해산) 운영위원회의 요구가 있을 경우, 총회의 의결을 거쳐 컨소시엄을 해산한다.	제2조(해산) 운영위원회의 요구가 있을 경우, <u>총회</u> 의 의결을 거쳐 <u>북극컨소시엄</u> 을 해산한다.	
제3조(기타) 운영규정에 명시되지 않은 사항은 총회의 의결을 따른다.	제3조(기타) 운영규정에 명시되지 않은 사항은 <u>운영위원회</u> 의 의결을 따른다.	
	<u>부칙</u> 제1조(시행 일자) 이 규정은 2016년 4월 22일로부터 시행한다.	부칙 추가



## 한국북극연구컨소시엄 운영규정

제정 2015. 11. 3.

개정 2016. 4. 22.

### 제1장 총칙

**제1조(명칭)** 본회는 한국북극연구컨소시엄(이하 북극컨소시엄이라 하고, 한글 약칭으로 사용)이라 한다. 영문으로는 Korea Arctic Research Consortium(약칭 KoARC)로 표기한다.

**제2조(목적)** 북극컨소시엄은 창조적인 북극연구 과제발굴과 실행 지원을 통하여 지속가능한 북극이용을 실현하고, 새로운 기회를 마련함으로써, 북극연구기관 및 북극연구자 간의 협력과 우리나라의 북극진출 협력사업에 기여하는 것을 목적으로 한다.

**제3조(사업)** 제2조의 목적을 달성하기 위하여 다음 각 호의 사업을 수행한다.

1. 새로운 융복합 북극연구과제 발굴과 제안
2. 융복합 북극연구과제 협력연구 수행
3. 북극연구기관, 북극연구자간 연구 정보 공유 및 일반 대중 프로그램 확산, 홍보
4. 상기 연구활동과 관련한 국제 북극활동 참여 및 지원
5. 기타 북극연구 협력과 활성화를 위한 활동 및 대정부 정책 제언 등

### 제2장 회원과 운영위원

**제4조(자격)** ① 북극컨소시엄의 회원은 제2조의 목적과 설립취지에 동참하여 소정의 가입절차를 마친 단체와 개인으로 하며, 기관회원, 개인회원 및 준회원으로 구분한다.

② 기관회원은 북극컨소시엄의 취지에 동참하고 이에 기여할 수 있는 산·학·연 등 사회 각계의 단체로서 관련 법에 의거하여 설립되어야 하고, 운영위원회에서 가입승인을 받은 단체로 한다. 다만, 신규 가입하고자 하는 기관회원은 사무국에 신청서를 제출한 후, 운영위원회 가입승인 전까지 준회원의 권리와 의무를 갖는다.

③개인회원은 본 **북극컨소시엄**의 취지와 사업에 관심을 갖고 필요시 참여하고자 하는 의지를 갖고 있는 개인으로 한다.

④필요에 따라 학생, 외국기관 등 준회원을 둘 수 있으며, 회원의 가입에 관한 세부적인 사항은 운영위원회의 의결에 따라 별도 규정으로 정한다.

**제5조(권리와 의무)** ①기관회원은 다음 각 호의 권한과 의무를 갖는다.

1. 운영위원회에 참여하여 활동과 운영에 대한 보고를 들을 수 있고 의결권을 갖는다.
2. 본 **북극컨소시엄**에서 개최하는 행사에 후원기관으로 참여할 수 있다.
3. 기관회원 간의 합의에 따라 **북극컨소시엄**에서 추진하는 연구과제에 참여할 수 있다.

②개인회원 및 준회원은 다음 각 호의 권리와 의무를 갖는다.

1. 운영위원회에 참여하여 활동과 운영에 대한 보고를 들을 수 있으나, 의결권은 없다.
2. **북극컨소시엄**에서 개최하는 행사에 참여할 수 있다.

③회원의 회비 등에 관한 세부사항은 운영위원회에서 별도로 정한다.

**제6조(운영위원 선임)** ①참여기관의 대표자는 운영위원회 당연직위원으로 참석하고, 개인회원 중에서 북극관련 분야의 전문가를 운영위원으로 선임할 수 있다.

②운영위원회의 운영위원장은 운영위원회의 추천으로 결정한다. 운영위원장은 분과위원회 구성을 고려하여 운영위원 중에서 부위원장을 둘 수 있다.

③부위원장은 위원장이 추천하고, 운영위원회의 심의를 거쳐 승인한다.

④당연직 운영위원은 참여기관의 요청에 따라 변경할 수 있으며, 이를 사무국에 통보하여야 한다.

⑤선임직 운영위원은 기관회원의 추천을 받아 운영위원회에서 승인하고, 임기는 2년으로 한다. 선임직 운영위원의 임기 전 해임은 운영위원회에서 의결을 거쳐야 한다.

⑥사무총장은 운영위원회의 당연직 위원으로 참여한다.

⑦사무총장은 운영위원장이 사무국을 설치한 기관의 대표와 협의하여 추천하고, 운영위원회의 심의를 거쳐 승인한다.

⑧기타 운영위원 선출에 관한 세부절차 등은 운영위원회에서 별도로 정한다. 다만 초대 위원장, 부위원장, 운영위원 및 사무총장은 창립총회에서 정하도록 한다.

**제7조(운영위원의 결격사유)** 다음 각 호에 해당되는 자는 본 운영위원의 임원이 될 수 없다.

1. 피성년후견인 또는 피한정후견인
2. 파산선고를 받은 자
3. 금고 이상의 형을 받고 그 집행이 종료 또는 집행 받지 않기로 확정된 후 1년이 경과하지 않은 자

**제8조(운영위원장과 사무총장의 직무)** ①운영위원장은 **북극컨소시엄**을 대표하며, 운영위원회를 소집하고 그 의장이 된다. 부위원장을 두어 운영위원장 유고시 업무를 대행하도록 한다.

②사무총장은 운영위원장을 보좌하며, 운영위원장과 부위원장의 유고시에는 직무를

대행하며, 사무총장까지 유고시에는 분과위원장 중에서 연장자가 임시로 대행한다.

## 제 3 장 총회와 위원회

**제9조(총회)** 북극컨소시엄의 총회는 운영위원회에서 함께 수행한다.

**제10조(운영위원회의 기능)** 운영위원회는 다음 각호의 사항을 심의, 의결한다.

1. 선임직 운영위원 선출 및 해임에 관한 사항
2. 운영규정 제개정에 관한 사항
3. 사업보고 및 결산의 승인에 관한 사항
4. 사업계획 및 예산의 승인에 관한 사항
5. 전문적 사항의 심의 등을 위한 각종 위원회 설치
6. 제규정의 제정
7. 표창 및 징계에 관한 사항
8. 회원 변동사항 및 본 규정에서 정한 사항
9. 기타 북극컨소시엄 운영에 필요한 사항 등

**제11조(운영위원회의 의결정족수)** ①운영위원회의 의사는 출석운영위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

②운영위원이 불참하는 경우 해당기관의 대리인이 표결권을 가질 수 있으며, 가부동수인 경우에는 운영위원장이 결정한다.

③회원 가입은 재적운영위원 과반수 이상의 찬성으로 의결한다.

**제12조(운영위원회의 소집)** ①운영위원장 또는 부위원장의 요청이 있거나, 기관회원 과반수 이상의 요청이 있을 때 소집한다. 운영위원장이 유고시에는 부위원장, 사무총장 순으로 의장을 대행한다.

**제13조(분과위원회)** ①운영위원장은 북극컨소시엄의 유사분야 협력을 강화하기 위하여 분야별 분과위원회와 특정사업 또는 특정연구과제 추진을 위한 분과위원회를 설치할 수 있다.

②분과위원회의 설치와 해산, 분과위원장 등 그 구성과 운영에 관한 세부사항의 결정은 운영위원회의 의결을 거쳐 결정한다.

**제14조(사무국)** ①북극컨소시엄의 업무를 처리하기 위하여 사무국을 극지연구소에 둔다.

②사무국의 업무는 사무총장이 총괄한다.

## 제 4 장 자산 및 회계

**제15(재정)** 북극컨소시엄의 재정은 다음의 수입금으로 충당한다.

1. 자산으로부터 생기는 과실
2. 연구과제 수익금
3. 회원 기부금과 찬조금
4. 기타 정부 수탁 연구비 또는 수입금

## 부칙

**제1조(발효)** 북극컨소시엄의 운영규정은 창립총회일로부터 발효한다.

**제2조(해산)** 운영위원회의 요구가 있을 경우, 의결을 거쳐 북극컨소시엄을 해산한다.

**제3조(기타)** 운영규정에 명시되지 않은 사항은 운영위원회의 의결을 따른다.



**제1조(시행 일자)** 이 규정은 2016년 4월 22일로부터 시행한다.

의안번호	제 3 호	의 결 안 건
의결연월일	2016. 4. 22.	


  
 한국북극연구컨소시엄 CI(안)

제16-01회 한국북극연구컨소시엄 총회 안건

## 1. 의결주문

- “한국북극연구컨소시엄 CI(안)” 을 원안대로 심의 의결함.

## 2. 제안사유

- 한국북극연구컨소시엄의 통일된 이미지와 홍보활성화를 위하여 시각적인 요소를 제고하는 CI를 제작하여 총회의 승인을 득하고자 함.

## 3. 의결내용

- 제안 배경
  - 북극대상 연구활동을 북극의 주요 상징물을 중심으로 이미지화
  - 북극에서 펼쳐지는 다채롭고 아름다운 오로라와 북극의 대표생물인 북극곰을 북극권 이미지와 연계하여 상징화
  - 오로라의 문양을 태극의 문양과 유사하게 디자인하면서 대한민국의 이미지를 연계

붙임 1. 한국북극연구컨소시엄 CI(안). -끝-

## 한국북극연구컨소시엄 디자인

○ 가로 형태

칼라	흑백
 <p><b>한국북극연구컨소시엄</b> Korea Arctic Research Consortium</p>	 <p><b>한국북극연구컨소시엄</b> Korea Arctic Research Consortium</p>



○ 세로 형태

칼라	흑백
 <p><b>한국북극연구컨소시엄</b> Korea Arctic Research Consortium</p>	 <p><b>한국북극연구컨소시엄</b> Korea Arctic Research Consortium</p>

의안번호	제 4 호	의 결 안 건
의결연월일	2016. 4. 22.	



한국북극연구컨소시엄 분과위원장  
선임(안)

제16-01회 한국북극연구컨소시엄 총회 안건

## 1. 의결주문

- “한국북극연구컨소시엄 분과위원장 선임(안)” 을 원안대로 심의 의결함.

## 2. 제안사유

- 한국북극연구컨소시엄의 3개 분과(과학, 산업 및 정책 분과)의 분과위원장을 선임하여, 융복합 협력연구 기획을 주도할 수 있도록 총회의 승인을 득하고자 함.

## 3. 의결내용

### 가. 후보 선임 배경

- 1) 2015년 12월에 개최한 3개 분과별 워크샵에서 분과위원장 후보를 선정하여 분과별 융복합 협력연구 추진 중
- 2) 한국북극연구컨소시엄을 주도하는 3개 기관 중심으로 분과위원장 후보자 선임

분과명	분과위원장 후보		비고
	성명	소속 기관명	
과학분과위원회	이유경	극지연구소	북극환경·자원연구 센터장
산업분과위원회	김현수	인하공업전문대학	교수
정책분과위원회	김종덕	한국해양수산개발원	미래전략연구본부장

붙임 1. 한국북극연구컨소시엄 3개 분과위원장 후보 주요약력. -끝-

## 한국북극연구컨소시엄 3개 분과위원장 후보 주요약력

구분	성명	직책	주요 약력
과학분과	이유경	극지연구소 센터장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서울대학교 생물학과 박사</li> <li>• 극지생명과학연구부장</li> <li>• 북극환경·자원연구센터 책임연구원</li> <li>• 북극과학위원회 실행위원</li> </ul>
산업분과	김현수	인하공업 전문대학 교수	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부산대학교 조선공학과 박사</li> <li>• 삼성중공업 조선해양플랜트 연구소 책임연구원</li> <li>• 인하공업전문대학 교수</li> <li>• 극지기술연구회 총무</li> </ul>
정책분과	김종덕	한국해양수산개발원 본부장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일본대학 해양건축공학과 박사</li> <li>• 중국연구센터장</li> <li>• 기획조정본부장</li> <li>• 미래전략연구본부장</li> </ul>

의안번호	제 5 호	의 결 안 건
의결연월일	2016. 4. 22.	

한국북극연구컨소시엄 기반  
북극 융복합 협력연구 기획(안)

제16-01회 한국북극연구컨소시엄 총회 안건

### 1. 의결주문

- “한국북극연구컨소시엄 기반 융복합 협력연구 기획(안)” 을 원안대로 심의 의결함.

### 2. 제안사유

- 한국북극연구컨소시엄에서 추진하는 융복합 협력연구 기획의 현황을 점검하고, 향후 세부적인 기획을 위한 기반으로 총괄 과제명과 세부 분과별 과제명 등에 대한 총회의 승인을 득하고자 함.

### 3. 의결내용

- 추진 경과
  - 2015년 12월에 개최한 3개 분과별 워크숍에서 분과위원장 후보를 선정하여 분과별 융복합 협력연구 추진 중
  - 국내 27개 기관이 참여하는 융복합 협력연구 기획을 위하여 총괄 제목(안)으로 「2030 북극권에서의 지속가능한 협력을 위한 융복합연구」로 도출하고, 3개 분과별 세부 과제명 후보 도출

총괄 제목	2030 북극권에서의 지속가능한 협력을 위한 융복합연구		
세부 제목	북극권 생태계 모니터링 융복합 연구	북극권 물류모델과 유류확산 방지기술 개발	북극권 미래 전망과 협력방안
구분	과학분과	산업분과	정책분과

붙임. 한국북극연구컨소시엄 기반 북극 융복합 협력연구 기획(안). -끝-

## 한국북극연구컨소시엄 기반 북극 융복합 협력연구 기획(안)

### □ 북극 융복합 협력연구 기획(안) 주요 내용

총괄 제목	2030 북극권에서의 지속가능한 협력을 위한 융복합연구		
분과	과학분과	산업분과	정책분과
세부 제목	북극권 생태계 모니터링 융복합 연구	북극권 물류모델과 유류확산 방지기술 개발	북극권 미래 전망과 협력방안
세부내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 북극해 데이터 분석을 통한 환경변화 탐지 지표 개발</li> <li>○ 북극항로 운항 증가가 북극해 환경변화에 미치는 영향과 생태계 지속가능성 파악을 위한 생태계 모니터링</li> <li>○ 북극권 지질과 기후변화 영향 모니터링</li> <li>○ 북극권 원주민 생활환경 조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 북극해 해빙 모니터링을 통한 극지 환경변화의 중단기 예측</li> <li>○ 북극해 주변국을 대상으로 하는 물류운송 모델 개발</li> <li>○ 북극해 운수장비 설계 및 해저자원 탐사기술 개발</li> <li>○ 빙해역 유류 오염 방제 및 처리 기술 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 북극의 미래 예측자료 종합 정리 및 분석</li> <li>○ 분야별 예측 방법론 발굴과 시나리오 작성 및 미래상 전망</li> <li>○ 예측 시나리오에 따른 효율적인 정책 수립방안 제시</li> <li>○ 국내외 전문가 예측 패널 운영, 세미나 개최</li> <li>○ 북극관련 지표개발 등 전망치 상시 관리 체계 및 홍보방안 구축</li> </ul>
참여기관	<p style="text-align: center;">극지(연)</p> <p>국립생태원, 광주과기원 (주)환경과학기술, 지오룩스 기초과학지원(연), 지질자원(연), 강발연</p>	<p style="text-align: center;">극지기술연구회</p> <p>KMI, KRISO, 지질자원(연) 해양환경관리공단 영산대, 한국해양대, 경남대, 부산대, 조선대 강발연</p>	<p style="text-align: center;">KMI</p> <p>배재대, 영산대, 한국외대 극지(연), 지자(연), KRISO, 수과원 극지기술연구회 부발연, 인발연, 강발연 사무국, 진흥회, 해양재단</p>
기관 수	8개 기관	11개 기관	15개 기관

## □ 북극 융복합 협력연구 추진 경과

- 3개 분과(과학, 산업 및 정책 분과) 위원회별 융복합 협력연구 기획 워크숍 추진
  - 산업분과위원회: '15. 12. 11. 부산 한국선급 회의실, 11개기관 16명 참석
  - 과학분과위원회: '15. 12. 18. 극지연구소 국제회의실, 7개기관 20명 참석
  - 정책분과위원회: '15. 12. 23. 부산역 KTX 회의실, 11개기관 25명 참석
- 3개 분과 미참석자 등 추가 융복합협력연구 수요조사서 접수: '16. 1. 8.
- 3개 분과위원장 융복합 협력연구 방향성 도출 회의: '16. 1. 22. 서울역
  - 총괄 대형과제를 후보로 도출하고, 분과별 세부과제 구성, 추진  
"2030 북극권 지속가능성 예측 융복합연구"(가칭) 설정
  - 총 5년(1단계 2년+2단계 3년)으로 수행,  
1단계에서는 시나리오 분석, 기초조사 등 추진,  
2단계에서는 실질적 R&D 수행으로 과학/산업/정책 분야의 성과 산출
  - 지속가능성에는 북극의 히스토리, 기후, 원주민 등 다양한 주제 가능
  - 북극항로 관련 주제를 대표화하면 해수부에서 추진하는 주제와 중복  
(최적항로 탐색을 목적으로 KRISO, 선급 등 중심의 50억원 규모 사업 추진 중)
- 분과별 접수된 수요조사서를 분과위원장 중심으로 조정, 정리하여 세부과제로 선정(해수부 제안서 양식을 활용하여 작성)
  - 북극의 잠재적 가능성을 과학, 산업 및 정책 측면에서 검토 필요
- 북극권소사업 전체 워크숍 개최
  - 2016년 3월 31일, 대전 KRISO 회의실, 14개 기관 28명 참석
  - 전체 과제명, 분과별 세부제목 등에 대한 분과위원장 중심 추진 필요
- ※ 총괄과제명 수정보완: 2030 북극권에서의 지속가능한 협력을 위한 융복합연구
- 정부 부처 2017년도(또는 2018년도) 예산 일정을 고려하여 초기 개념단계 기획 결과(초안)는 최소한 4월말 목표 작성

분과명	과학분과				
분과 과제명	북극권 생태계 모니터링 융복합 연구				
연구기간 (당해/총)	2017년 / 5년 이내		총액	150억 원	
연구연도	2017	2018	2019	2020	2021
추정규모 (억 원)	30	30	30	30	30

### 가. 연구개발의 필요성

- 러시아, 중국 및 일본은 북극 자원 개발과 수송의 시동을 걸고 있어 이에 대한 우리나라도 준비 필요
  - 러시아는 핵쇄빙선을 건조하고 물류 운송에 핵화물선을 활용하는 등 북극항로를 활성화하기 위한 구체적인 행동에 돌입
  - 러시아는 북극항로를 이용해 LNG를 수출하는 야말프로젝트를 시작했고, 쇄빙 LNG 운반선을 수주한 대우조선해양은 2016년 1월 세계 최초로 쇄빙 LNG 운반선 진수
  - 중국은 일대일로 사업과 연계하여 러시아와 중앙아시아의 자원수송을 위해 철도, 도로, 하운 등을 복합적으로 이용하기 위한 프로젝트 추진
  - 일본 미쓰이 상선은 2018년부터 북극항로를 정기적으로 사용하며 야말에서 생산된 LNG를 유럽과 아시아로 운송할 예정
- 북극에서의 자원개발이나 운송, 기후변화와 같은 환경변화가 북극 생태계에 미치는 영향에 대한 지속적인 모니터링 필요
- 북극이사회의 북극해 공해지역에 대한 비규제어업 금지와 같은 국제기구의 변화에 대한 대응 필요성
  - 북극이사회 의장국인 미국은 '북극지역에 대한 국가전략'을 통해 책임있는 북극지역 보호를 주요 정책으로 제시하고 있음

## 나. 연구개발 현황 및 동향

- 북극해 관측 연구를 통한 기초 자료 확보
  - 지난 5년간 양극해 활용연구를 통해 북극해의 환경 데이터 확보
  - 2016년부터 5년간 <극지 및 대양과학연구사업>의 일환으로 북극해 환경변화 통합관측 및 활용연구 수행 예정
- 북극이사회는 북극의 환경변화를 파악하고 이에 대응하기 위한 전략 수립을 위하여 '변화하는 북극을 위한 적응계획(Adaptation Actions for a Changing Arctic, AACA)' 분석 중
- 북극과학위원회를 중심으로 제3차 국제 북극연구계획 컨퍼런스(ICARP III)에서 'Integrating Arctic Research - A Roadmap for the Future'를 작성하여 종합적인 향후 10년간의 과학연구 계획 제시

## 다. 연구목표 및 주요내용



### (1) 최종목표

- 북극항로에서 물류 증가와 같은 인간의 활동이 북극해 생태계에 미치는 영향 평가를 위한 환경변화 탐지 지표 개발 및 생태계 모니터링

### (2) 주요연구내용

#### □ 연구내용

- 북극해 데이터 분석을 통한 환경변화 탐지 지표 개발
  - 쇄빙연구선 아라온호의 통합관측자료를 분석하여 북극해 환경변화를 가장 민감하게 파악할 수 있는 탐지 지표 개발
- 북극항로 운항 증가가 북극해 환경변화에 미치는 영향과 생태계 지속가능성 파악을 위한 생태계 모니터링

- 북극항로 생태계 모니터링을 위한 러시아와 협력 관계 구축
- 개발된 북극해 환경변화 탐지 지표를 기반으로 생태계 모니터링

○ 북극권 지질 모니터링과 기후변화 영향 모니터링

○ 북극권 원주민 생활환경 조사, 분석

## 라. 세부내용별 참여기관

세부내용	참여기관	역할	비고
○ 북극해 데이터 분석을 통한 환경 변화 탐지 지표 개발	극지(연)	지표개발, 관측데이터 공유	
○ 북극항로 운항 증가가 북극해 환경 변화에 미치는 영향과 생태계 지속가능성 파악을 위한 생태계 모니터링	기초과학지원(연) 국립생태원 광주과기원 (주)환경과학기술	생태계 영향 모니터링, 영향파악, 해양환경 예측 등	
○ 북극권 지질 모니터링	지질자원(연) 기초과학지원(연) 지오룩스	대륙붕 모니터링, 지구물리 탐사	
○ 북극권 원주민 생활환경 조사	강발연	원주민 생활환경 조사	
○ 북극권 기후변화 영향 모니터링, 평가	기초과학지원(연) 광주과기원	대기 에어로졸, 탄소순환 변화	

분과명	산업분과				
분과 과제명	북극권 물류모델과 유류확산 방지기술 개발				
연구기간 (당해/총)	2017년 / 5년 이내		총액	(30억원 / 150억 원)	
연구연도	2017	2018	2019	2020	2021
추정규모 (억 원)	30	30	30	30	30

### 가. 연구개발의 필요성

- 북극이사회 가입으로 빙해역에서의 안전한 항행과 북극해에서의 국가간 해양오염을 방지하기 위한 노력이 정부주도 연구로 추진 필요
- 북극권 해빙의 관측기술과 예측기술을 축적한 환경 데이터베이스와 북극권에 예상되는 물류 데이터를 사용하여 환경적, 경제적 및 정치적 관점에서 최적의 북극권 물류운송 모델 확보 필요
- 북극해 상업항로 개발과 러시아의 Yamal 프로젝트와 같은 빙해역 자원개발에 따라 북극해 주변국에 빙해역을 통해 물류 운송이 가능한 운수장비(쇄빙상선/내빙상선/지원선박 등) 및 해저자원 탐사기술의 수요 확대 예상
- 운수장비의 운용으로 발생할 수 있는 북극해 해상오염을 방지하기 위해 방제 및 처리기술 확보 필요

### 나. 연구개발 현황 및 동향

- 국내에서는 북극해 관련 산업기술, 극지과학, 북극정책에 대하여 해당 기관들이 개별적으로 소규모 연구 수행
- 북극권에 이해관계를 둔 선진국에 의해 국제공동연구 INSROP(1993-1999)을 통해 정책, 과학, 산업을 망라하는 북극권의 다양한 이슈가 종합적으로 연구됨. 이후 SAFEICE, ARCOP 등 유사한 공동연구가 주로 유럽과 북미를 중심으로 수행됨

## 다. 연구목표 및 주요내용

### (1) 최종목표

- 해빙 관측 및 예측 data를 사용한 북극권 물류운송 모델 개발
- 최적의 물류운송 모델에 따른 운수장비 설계, 유류오염 방제/처리 및 해저 탐사 기술 개발
- 북극해 해빙 모니터링을 통한 극지 환경변화의 중·단기 예측
- 북극해 주변국을 대상으로 하는 물류운송 모델 개발
- 북극해 운항 최적의 상업용 선박 설계 및 탐사 기술 개발
- 빙해역 유류 오염 방제 및 처리 기술 개발
  
- 최종성과물
  - 중·단기 환경변화 예측 모델 개발
  - 지정학적 기반 물류운송 모델 개발
  - 물류운송 모델에 기초한 선형별 표준 설계기술 개발
  - 빙해역 유류 오염 확산 모델과 방제/처리기술 개발

### (2) 주요연구내용

#### □ 연구내용

- 북극해 해빙 모니터링을 통한 극지 환경변화의 중·단기 예측
  - 원격탐사 방식의 관측 장비(ice radar) 개발 및 인공위성 정보 활용 빙권 예측 알고리즘 개발
  
- 북극해 주변국을 대상으로 하는 물류운송 모델 개발
  - 러시아 내륙-북극해 복합 물류 모델
  - 물류 운송 모델 개발 및 경제성 분석
  
- 북극해 운수장비 설계 및 해저자원 탐사기술 개발

- 실시간 빙해역 기후관측 데이터와 물류운송 모델에 기초한 운항항로 결정
  - 쇄빙LNG, 쇄빙탱커, 쇄빙컨테이너선 등 북극해 운항 선종별(화물별) 선박 표준기술 개발
  - 북극권 다차원 해저자원 매장체계 규명기술 개발
- 빙해역 유류 오염 방제 및 처리 기술 개발
- 빙해역 유류 확산 시뮬레이션 기술 개발
  - 빙해역 유회수 장치 개발

**라. 세부내용별 참여기관**

세부내용	참여기관	역할	비고
○ 빙해역 해빙의 두께 및 직접도 모니터링 기술	경남대	환경 분석 (해빙의 관측 및 예측)	
○ 북극권 물류모델 수립 및 미래 북극해 운항 선박 수요와 경제성 분석	영산대	물류 모델 개발 및 경제성 분석	
○ 러시아내륙-북극해 복합물류 모델	강원발전연구원		
○ 물류모델 개발 및 경제적 영향 분석	KMI		
○ 북극해 관측 데이터베이스 구축과 빙해역 최적 운항경로 결정	한국해양대	운수장비 설계 및 해저자원 탐사	
○ 한국형 쇄빙선박 표준 선형 및 추진시스템 최적화 기술 개발	KRISO		
○ 북극권 다차원 융합 해저자원 매장체계 규명기술 개발	지질자원(연)		
○ 빙해역 유류오염 방제 및 처리 기술 개발	해양환경관리공단		
○ 빙해역에서 손상된 선박의 누유확산 시뮬레이션 기술개발	부산대 조선대	빙해역 오염 방제 및 처리 기술 개발	
○ 빙해역 유류 확산 시뮬레이션 기술 개발	KRISO		

<b>분과명</b>	<b>정책분과</b>					
<b>분과 과제명</b>	북극권 미래 전망과 협력방안					
<b>연구기간 (당해/총)</b>	2017년 / 5년 이내		<b>총액</b>		2,000백만원 이내	
<b>연구연도</b>	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>연도별 예산액</b>	400백만원	400백만원	400백만원	400백만원	400백만원	400백만원

### 가. 연구개발의 필요성

- 기후변화에 따른 북극권의 환경변화 확대, 북극권 경제개발에 대한 기대 상승 및 환경훼손 위험성 증대, 현지 원주민 및 거주민의 삶의 질과 생태계 변화에 따른 지속가능성에 대한 우려가 지속
- 북극권의 경제를 지배하는 주 산업인 석유가스 및 광물 등 자원 산업의 쇠퇴와 중장기 전망 불투명으로 인해 새로운 경제기반 구축에 대한 대응 확대
- 우리나라의 이해와 관련된 미래 북극예측 및 지속가능성 확보를 위한 거시적이고 포괄적인 예측 연구 필요
  - 불확실성이 지배하는 북극권의 미래에 대한 체계적인 예측전망 필요

### 나. 연구개발 현황 및 동향

- 국내에서 북극의 분야별 미래예측 방법론 개발과 이를 위한 종합적인 연구는 현재 이루어지지 않고 있음
  - 단기간에 대한 협력방안 모색 및 사업을 일부 추진 중이나, 아직은 장기적이고 융합적 정책기반을 바탕으로 추진되지는 못하고 있는 실정
- 과학 모니터링 및 친환경 기술수요 변화를 감안한 분야별 전망은 일부 이루어지고 있는 실정임
  - 연구사업 단위의 접근이 이루어지고는 있으나, 북극권 국가나 중국 일본에 비해서는 체계적인 연구개발이 미흡한 실정임
- 종합적으로 보면 분야별 전망연구는 물론 인력양성과 상업화를 전제로 한 연구

개발사업은 극히 미흡한 실정으로 북극연구권소시업의 산·학·연·정 협력을 통한 미래예측과 대응방안 모색이 시급

- 북극의 미래에 대해 다보스 포럼, 북극서클, 민간기업 등에서 본격적인 전망 예측이 추진되고 있으며, 북극이사회도 정보통합시스템 개발 등을 통해 현상분석과 미래전망을 추진할 예정
- 과학분야에 있어서도 북극권 국가 및 일본은 해빙속도와 시기에 대한 전망치를 지속적으로 발표하여 관련 산업과 주민의 활동을 위한 기반으로 활용하고 있음
- 항로이용과 북극해 자원개발 등 경제활동에 대한 국가별 추진계획 등은 일부 제공되고 있으나, 분석기관에 따라 매우 상이한 전망이 이루어지고 있고, 기업전략에 대해서는 거의 분석이 이루어지지 못하고 있는 실정임

## 다. 연구목표 및 주요내용

### (1) 최종목표

- 북극권의 다양한 분야에 대한 2030년도 미래예측과 전망을 통해 정책개발 및 연구계획 수립에 활용하여 체계적인 북극종합정책 추진 기반을 강화
- 국제 학술자료 및 연구기관의 발표를 바탕으로 종합화하고 국내외 전문가의 역량강화를 통해 합리적인 북극의 미래에 대한 인식을 공유
- 최종성과물
  - 2030 북극권 미래비전과 지속가능한 발전을 위한 종합 보고서
  - 분야별 전망 및 예측보고서

### (2) 주요연구내용

#### □ 연구내용

- 북극의 미래에 대한 예측자료 종합정리 및 분석
  - 거버넌스 및 산업(해운, 자원, 관광, 수산, 통신, 에너지, 건설, 조선, 해양플랜트, 수자원 등) 분야
  - 기후, 과학, 환경, 기술 분야

- 교육, 문화, 전통지식 분야
- 필요시 국가별 현황 분석 및 예측 실시
- 분야별 예측 방법론 발굴과 시나리오 작성 및 미래상 전망
- 예측 시나리오에 따른 효율적인 정책 수립방안 제시
- 국내외 전문가로 구성된 예측 패널 운영 및 세미나 개최
- 북극관련 지표개발 등 전망치 상시 관리 체계 및 홍보방안 구축



라. 세부내용별 참여기관

세부내용	참여기관	역할	비고
○ 북극의 미래에 대한 예측자료 종합정리 및 분석	KMI	거버넌스 일반에 대한 정리	
	부발연 인발연 강발연	지역별 북극진출을 위한 지역기업 인지도 조사	부발연(부산, 경남) 인발연(인천, 경기) 강발연(강원, 경북)
	배재대 영산대 지자연 KMI	- 북극권 에너지 자원개발 - 물류인프라 및 거점 항만 - 항로 타당성 등	배재대(러시아 자원) 지자연(비러시아 자원) 영산대(물류인프라) KMI(항로)
	KRISO 배재대	북극 수색구조	
	KMI 극기회	관광, 수산, 통신, 건설, 조선, 해양플랜트, 수자원	추가 참여기관 검토
	극지연 KRISO 극기회	기후, 과학, 환경, 기술 분야	
	한국외대 배재대	-러시아 북극권 사회인프라 및 소수 민족문화 종합연구 -노르딕 및 북미권 북극권 사회 인프라 및 소수 민족문화 종합연구	한국외대(러시아) 배재대(노르딕 및 북미권)
배재대	-원주민 사회의 교육과 정주여건, 문화 등 여건분석과 향후 방향	- 전통지식분야 추가 필요	
○ 분야별 예측 방법론 발굴과 시나리오 작성 및 미래상 전망	KMI 극지연 극기회 배재대	-거버넌스, 경제활동별 미래 시나리오 전망 및 분석 -과학분야 미래예측 방법론 발굴, 전망 -기술분야 미래예측 방법론 발굴, 전망 -지역사회 미래예측 방법론 발굴, 전망	KMI(거버넌스) 극지연(과학) 극기회(기술) 배재대(지역사회)
	수과원 극지연 KMI	북극해 공해 등 해양관리 체계	공동
○ 예측 시나리오에 따른 정책 수립방안 제시	KMI 극지연 극기회	정책 추진을 위한 제언	각 분과 책임기관 참여 필요
○ 전문가 예측 패널 운영 및 세미나 개최	KMI	컨소시엄 활동 전문가 참여	극지연 및 극기회 지원
○ 북극관련 지표개발 등 전망치 상시 관리 체계 및 홍보방안 구축	KMI	각 참여기관별 지표 제안 필요(총 10여개 지표 설정 예상)	극지연 및 극기회 지원
○ 홍보	사무국 진흥회 해양재단	-KOARC 홍보 -융복합연구성과 국내외 홍보 -국내 일반인 대상 홍보	사무국(KOARC) 진흥회(연구성과 국내외) 해양재단(일반국민)

## 2016년 제1회 한국북극연구컨소시엄 총회

KoARC 사무국

### □ 총회 개최 결과

- 일시 및 장소: 2016년 4월 22일, 오후 2시 KRISO 본관동 대회의실
- 참석 현황: 해양수산부, 운영위원, 사무국 등 약 40명
- 주요 결과
  - 보고안건 제1호 홍보자료집 작성계획
    - 온라인과 오프라인 모두 배포하며, 오프라인으로는 20페이지 내외, 온라인 상으로는 KoARC 홈페이지를 통해 공유
    - 국제회의 등에서도 홍보가 가능하도록 영문으로도 제작 예정
  - 보고안건 제2호 온라인 자료 공유시스템 구축
    - 온라인과 오프라인 모두 배포하며, 오프라인으로는 20페이지 내기관 내 공유
    - 일정 등록시 그 결과물도 함께 공유할 수 있도록 시스템 변경
    - 해수부 홈페이지 및 북극컨소시엄 참여기관들의 홈페이지 링크
  - 의결안건 제1호 신규 참여기관 승인: 원안 의결
    - 현재는 북극컨소시엄의 초기 단계이므로 홍보 및 외연 확대 차원에서 참여 의사를 밝히는 기관은 별다른 심사 없이 참여가 가능
    - 향후 참여기관이 40개 이상으로 규모가 확대될 경우 운영규정을 수정하여 일정 기준을 두고 참여 가능여부 심사
    - 대외경제연구원 및 외교안보연구원에 북극컨소시엄 참여 제안

- 의결안건 제2호 북극컨소시엄 운영규정 수정: 수정 의결
  - 총회와 운영위원회의 중복을 피하기 위하여 당분간 총회는 운영위원회로 대체
  - 향후 북극 컨소시엄이 법인화 체제로 갈 때 운영규정을 수정하여 총회와 운영위원회를 분리하고, 이사회 등 법인의 형태로 재정비
- ※ 제9조(총회) 북극컨소시엄에 총회를 두되, 총회는 운영위원회에서 함께 수행한다.
- 부칙 제1조(시행일자) 이 규정은 총회에서 의결된 날로부터 시행한다.
- 제2조(경과규정) 이 규정의 시행 전에 총회 및 운영위원회에서 의결된 사항은 이 규정에 의해 처리된 것으로 본다.
- 신규가입 신청 기관들은 총회/운영위원회의 의결 전까지 준회원 자격으로 활동 가능(단, 의결권은 없음)
- ‘한국북극연구컨소시엄’의 한글약칭을 ‘북극컨소시엄’으로 사용
- 의결안건 제3호 북극컨소시엄 CI: 원안 의결
  - 별다른 의견 없이 원안대로 의결
- 의결안건 제4호 북극컨소시엄 3개 분과위원장 선임: 원안 의결
  - 별다른 의견 없이 원안대로 의결
- 의결안건 제5호 북극컨소시엄 기반 북극융복합 협력연구 기획: 수정 의결
  - 총괄제목은 기존 ‘2030 북극권에서의 지속가능한 협력을 위한 융복합 연구’에서 ‘2030 북극권의 지속가능한 발전을 위한 융복합 협력 연구’로 수정
  - 원주민 문제와 해빙 문제 등 분과간 중복되는 주제들에 대해서는 3개 분과 위원장이 협의하여 정리
  - 그 밖에 기획연구의 구체적인 내용은 분과위원장이 분과 내 의견을 종합하여 추후 반영



## 주 의

1. 이 보고서는 극지연구소에서 수행한 연구정책·지원사업의 연구결과보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표할 때에는 반드시 극지연구소에서 수행한 연구정책·지원사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안 됩니다.