
북극활동 진흥 기본계획('18~'22)(안)

- 극지의 미래와 기회를 여는 새로운 도전 -

2018. 7.

해 양 정 책 실
해 양 개 발 과



목 차



I . 개 요	1
1. 수립배경 및 목적	1
2. 의의 및 성격	1
II . 북극활동 관련 환경분석	2
1. 북극을 둘러싼 환경	2
2. 국제동향	5
3. 우리나라의 성과와 한계	8
4. 북극정책 추진여건 분석	10
III . 기본방향 및 비전과 목표	11
1. 기본 방향	11
2. 중장기 추진전략	12
3. 비전과 목표	13
IV . 4대 전략 및 13개 추진과제	14
1. 북극권과 상생하는 경제협력 성과 창출	14
2. 책임있는 읍서버로서 북극 파트너십 구축	28
3. 인류 공동과제 해결을 위한 연구활동 강화	40
4. 북극정책 추진을 위한 역량 강화	51
V . 투자계획 및 북극정책 미래상	61
1. 투자계획('18년~'22년)	61
2. 북극정책 미래상('22년)	62
VI . 추진일정	63
[참고 1] 4대 전략 및 13개 추진과제	67
[참고 2] 추진과제별 담당부처	68

I. 개요

1 수립배경 및 목적

- 극지는 '기후변화의 진원지이자 결과'이며 미래 자원의 보고로서 과학영토와 경제영토를 확장하기 위해 개척해야 할 기회의 공간
 - 극지의 중요성을 인지, 주요 국가들은 인적·물적 투자를 통해 앞다퉀 극지에 진출 중이며, 우리나라*도 극지에 진출해 기회 모색 중
- * 남극 세종·장보고과학기지, 북극 다산과학기지, 쇄빙연구선 '아라온호' 등 인프라 구축 및 '제3차 남극 연구활동 진흥 기본계획' 수립·추진 중('17~)
- 특히, 북극은 급격한 환경변화에 따라 실생활 영향이 확대(한파, 태풍 등)되고, 경제개발이 가속화되고 있어 종합적이고 체계적인 접근 요구

⇒ 북극권 개발 수요 증가와 환경 변화에 대응해 우리 기업의 비즈니스 진출과 과학연구 확대를 위한 역량을 강화하는 '新북극정책' 마련
◆ (국정과제 62-6) 남·북극 등 대양진출 확대와 국제해양네트워크 확충

2 의의 및 성격

- 향후 5년간('18~'22) 우리나라 북극정책의 비전, 목표, 추진과제 등을 제시하는 중장기정책 추진계획*
 - * 현재 법정계획은 아니며, 향후 「극지활동 진흥법」(국회계류중) 제정시 '남극연구활동 진흥 기본계획'과 통합하여 '극지활동 진흥 기본계획' 수립 예정
- 북극정책 전반에 대한 관계부처 합동계획 수립·시행을 통해 국익 증진에 기여하고, 인류 공동과제 해결을 위한 국제사회의 노력에도 동참

【 북극활동 진흥 기본계획 추진 경과 】

- 8개 부처·청·위원회에서 추진하고 있는 북극관련 사업을 종합하고 새로운 협력사업을 발굴하여 기본계획(안) 마련('18.1)
 - 기본계획 수립 연구('17.4~'17.12, 해양수산개발원·극지연구소)
- ⇒ '18년부터 '22년까지 수행할 4대 전략, 12개 추진과제 도출
- 기본계획(안)에 대한 관계부처 협의 및 설명회 개최 ('18.1~4)

II. 북극활동 관련 환경분석

1 북극을 둘러싼 환경

북극 기본 현황

- (물리환경) 북위 66.5도 이북지역 또는 영구 동토층의 한계선을 지칭
 - * 면적 : 약 2,100만km², 지구 지표면의 약 6%
 - 북극해(약 1,400만km²)는 세계 5대양의 하나로 겨울철에는 얼음으로 덮이나 여름철에는 30% 수준으로 결빙해역이 축소(전체해역 중 82%가 연안국 영해 및 EEZ, 18%가 공해로 구성)
- (국제법) 통일된 국제조약이 없고, UN해양법협약('94년 발효)에 따라 연안국의 배타적 권리 인정, 스텔라바르조약(1920년)과 북극이사회('96년) 등 다양한 규범과 협의회 존재
 - * 남극은 영유권 분쟁·광물자원 개발 금지, 평화적·과학적 이용만 허용(남극조약('59년), 53개국 가입)

□ 북극의 물리적 환경

- 기후변화로 인해 북극해 얼음 면적이 지속 감소*하고 있으며, 이러한 추세라면 2050년경 '얼음 없는 여름(Ice-free Summer)' 예상기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC, '14)
 - * '79~'10년 동안 10년당 3.5~4.1% 감소, '12.9월에는 역대 최소면적인 342만km²('79~'10년 9월 평균의 50%), '16.3월에는 겨울철 최소면적인 1,442만km²(3월 평균보다 122만km² 감소)
- 북극 얼음 면적의 감소는 차가운 대기순환인 '극소용돌이(Polar Vortex)'를 약화시켜 한반도를 비롯한 중위도 지역에 이상한파 등 유발



자료/ 미 국립해양대기국(NOAA), 미 국립빙설자료센터(NSIDC)

< 북극 얼음 면적 비교 >



*폴라 보텍스는 통상 4.5~6km 상공의 강한 제트기류에 감추 고기압과 전선을 형성한 채 극지방에 체류

*지구온난화로 제트기류 세력이 약해지면서 극지방의 폴라 보텍스가 중위도 지역으로 밀려 내려와 한파 유발

< 극소용돌이(Polar Vortex) >

□ 북극 거버넌스

- (북극이사회) 국가간 협의체로 시작('96년)하였으나 '11년 이후 구속력 있는 협정(Agreement) 3건*을 도출하여 국제기구로 변화 모색 중
 - * 북극 항공해상 수색구조 협력협정('11), 북극 유류오염 대비대응 협정('13), 국제 북극 과학협력강화 협정('17)
- 8개 회원국*, 6개 영구참여단체**, 33개 정식옵서버(한·중·일 등 비북극권 국가 13, 정부간·의회간 기구 9, 비정부기구 11) 및 임시옵서버(EU 등)로 구성
 - * 미, 러, 캐나다, 덴마크(그린란드), 노르웨이, 핀란드, 아이슬란드, 스웨덴
 - ** 이누이트족, 사미족, 알류트족, 아타바스카족, 그위친족 및 러시아 북동부 41개 원주민
- (북극경제이사회*) 북극이사회 8개 회원국과 6개 영구참여단체가 임명한 기업대표들이 회원이 되어 북극 관련 비즈니스 논의 주도
 - * Arctic Economic Council: 북극이사회 결의로 설립('14.9월, 노르웨이 트롬소)되었고, 회원은 78개 기업(투표권 보유 42, 비보유 36)
- (규범) 북극 해빙(解氷)으로 자원개발 등 경제활동의 기회가 확대되는 한편 안전, 환경보호 등 지속가능한 북극 이용을 위한 국제규범 강화*
 - * 극지운항선박규범(Polar Code) 발효('17.1), 북극 공해상 비규제어업방지협정 타결('17.11) 등

< 북극 관련 국제규범 현황 >

규범명칭	주요내용	채택(발효)
UN해양법협약	연안국의 영해, EEZ 및 대륙붕 관할권, 해양경계획정, 항해, 해양 환경보호, 결빙해역 등 규정(이사국 중 미국을 제외한 7개국 가입)	1982 (1994)
스발바르조약	스발바르 지역에 대한 노르웨이의 주권을 인정하는 한편, 서명국에게 평화적 목적의 지역개발 권리를 동등하게 부여 * 현재 43개국이 비준 또는 가입했고, 우리나라는 '12년 가입	1920 (1925)
북극 항공해상 수색구조 협력협정	북극해 주변국의 수색구조 책임지역을 명시하고, 타국 관할 지역에서 수색구조 작업시 연안국 허가를 요청하도록 규정	2011 (2013)
북극 유류오염 대비대응 협정	유류오염사고 예방 및 대응을 위한 북극해 주변국의 모니터링, 정보공유 및 공조체제 구축	2013 (2016)
IMO Polar Code	극지해 운항선박의 안전기준 마련, 선박으로부터의 해양환경보호 강화	2014 (2017)
국제 북극과학 협력강화 협정	북극과학연구의 국제적 협력 강화	2017
북극 공해상 비규제어업방지협정	북극 공해상 불법조업 가능성을 사전에 막고, 수산자원 관리를 위한 공동 연구 기반 마련(연안 5개국 + 한·중·일·EU·아이슬란드)	2017.11 타결

□ 북극의 자원

- (지하자원) 북극은 미개발 자원의 보고로 세계 미발견 석유의 13%, 천연가스의 30% 매장(미국 지질조사국, '08년), 풍부한 광물자원* 보유

* 철(스웨덴 키루나), 석탄(노르웨이 스팔바르), 금(캐나다, 러시아), 다이아몬드(러시아), 니켈(러시아 콜라반도) 등

- (수산 및 관광) 북극해 및 주변 수역은 풍부한 수산자원*을 보유하고 있고, 최근 북극크루즈 등 관광자원도 주목받고 있음

* 대구(류), 명태, 가자미(류), 청어, 연어(류), 얼빙어 등의 어류와 새우, 게 등의 갑각류가 풍부하게 서식

□ 북극의 경제활동

- (개발투자) 러시아 야말 LNG 개발 및 후속 자원개발사업 확대, 노르웨이 북극해 개발 본격화, 알래스카 유전개발 요구 증대 등 경제환경 급변

* 북극경제이사회 본격 운영('16년 이후), 북극인프라 기준 논의('16, 다보스포럼), 북극권 인프라개발 수요 1조달러 추정('16, 구겐하임 파트너스) 등 여건 변화

- (북극항로) 러시아 국내화물의 북극해 해상운송 물동량이 대폭 증가 중이고, 중국, 덴마크 등 해운국가의 북극항로 이용 준비** 본격화

* '17년 1천만톤으로 역대 최대치 기록, '18년 야말 LNG 운송 본격화 시 급격한 증가 예상

** 중국 : '일대일로' 정책에 빙상 실크로드(Polar Silk Road) 도입 천명('18.1, 「북극백서」), 덴마크 : 상업 컨테이너선 운항 추진('18년 타당성조사, 머스크社)

- (지속가능 개발) 해양환경 보전, 기후변화 대응, 지역사회 파트너십 강화 등 UN의 지속가능개발목표(SDGs)를 고려한 북극개발 경향 확산

- 북극이사회 지속가능개발 워킹그룹(SDWG)과 북극경제이사회(AEC)를 중심으로 '북극의 지속가능개발목표' 논의 중

- 최근 덴마크 정부도 'Sustainable Development Goals in the Arctic'을 주제로 컨퍼런스를 개최('17.12)하는 등 개별국가 차원의 논의도 확산 전망

2 국제 동향

【 북극이사회 회원국 】

- (러시아) ‘러시아 북극 지역의 사회경제발전 2020계획’(16년)을 통해 북극 LNG 사업과 북극항로 개발 등 적극 추진
 - ‘야말 LNG’* 상업생산을 가동(17년말)하고 ‘Arctic LNG-2’ 사업을 준비 중에 있으며, 러시아 노바텍社는 LNG 환적터미널 건설 추진
 - * 야말반도 육상가스전 개발 및 Sabetta항 액화플랜트 건설사업(연간 1,650만톤 생산 예상)
 - 북극항행 안보 조치 강화 권고를 채택(17, 러시아안보이사회)하고, 북극위성통신시스템 구축(850백만불), 북극지역 탐사 확대 등 추진

⇒ 북극항로 활성화, Arctic LNG 2 등 야말·기단지역 가스개발사업, 인프라 개발, 환경·과학조사 사업 등 참여 및 협력 가능성 검토 필요

- (미국) ‘환경보호’에서 ‘자원개발’로 정책 선회
 - ‘북극지역정책’(09년)을 통해 안보, 국제거버넌스, 대륙붕 한계 연장, 과학협력, 북서항로, 자원개발, 환경보호·관리 등 북극정책 청사진 제시
 - 트럼프 행정부 출범 후, ‘미국 우선 해양에너지 전략’ 발표(17.3), 북극 대륙붕 석유시추 탐사 승인(17.7) 등 개발 중심의 정책변화 기류

⇒ 美 해양대기청(NOAA) 등과 연계한 북극이사회 사업 개발, 공해 수산 자원 관리, 석유가스자원·신재생에너지·인프라 개발 등 협력 가능

- (캐나다) 원주민과 환경보호를 중심으로 ‘북방전략’(09년) 추진
 - 극지연구 전담기구인 ‘캐나다 극지지식청(Polar Knowledge Canada)’ 출범(15.6) 및 북극해 연안 고속도로(투크토야크투크-이누비크) 완공(17.11)
 - 북극해 보호에 175백만불 지원을 추진(18~22)하고, 미국과의 보포트해 해양경계 문제 및 덴마크와의 한스섬 영유권 문제 대응

⇒ 원주민 및 북극이사회 협력사업 발굴, 수산·석유가스·신재생 에너지 등 개발, 북서항로 개척, 인프라 정비 등 협력 가능

- (덴마크) '2011-2020 북극전략'을 수립('11년)하고, 기후변화 예측·적응에 관한 북극과학연구, 인프라 투자, 관광산업 활성화 등 적극 추진
 - 그린란드는 자치권 확대('09년)와 함께 '그린란드 석유·광물자원 개발계획(2014-2018)'을 발표('14년)하고 인프라 개발 추진

⇒ 머스크 등 해운기업과의 북극항로 공동연구, 그린란드 청정 수산 자원 가공·수입 및 관광 개발 등 협력사업 가능

- (노르웨이) 북극권 국가 최초로 '북극전략'('06년)을 수립하였고, 이후 **新북극전략***인 '노르웨이 북극전략: 지정학과 사회발전 사이' 발표('17년)
 - * 인적자원과 국제협력을 통한 지식기반 비즈니스 및 인프라 등 지속가능한 개발에 초점
 - 20년만에 북극해 미탐사 지역의 석유 탐사권을 신규 허가('16년)하는 등 북극해 자원개발을 적극 추진 중이나 해양오염 비판에 직면

⇒ 북극프론티어(매년 1월 노르웨이 개최) 참여, 북극경제이사회에서의 협력, 다산기지를 통한 연구협력 등 강화 및 북극항로 협력 추진

- (북극권 비연안국) 북극이사회를 통한 북극 거버넌스 적극 참여
 - (핀란드) 북극이사회 및 북극경제이사회 現 의장국('17.5~'19.5)으로서 환경, 통신망, 기상협력 등을 강조한 북극정책 우선프로그램 발표('17년)
 - 해저통신(핀란드-노르웨이-러-일-중), 철도(노르웨이-핀란드) 등 인프라사업 추진
 - (아이슬란드) '북극써클회의'*를 통해 북극 거버넌스에서 우위를 확보하고자 하며, 수산업 비중이 높은 가운데 자원개발 등으로 다변화 모색
 - * (Arctic Circle Assembly) 아이슬란드 주도로 창설, 북극이사회보다 광범위한 이슈를 논의하고 다양한 전문가 및 이해관계자 참여
 - 차기 북극이사회 및 북극경제이사회 의장국 수임 예정('19.5~'21.5)
 - (스웨덴) 경제·사회·환경적으로 지속가능한 개발을 강조하는 '新북극 정책'을 발표('16년)하고, 사미족 등 원주민 전통지식 보존노력 수행

⇒ 북극경제이사회 및 북극써클 기반 협력, 북극권 정보통신 협력, 대학·거점기관과의 교류·연구협력 등 강화 필요

【 주요 옵서버 국가 】

- (중국) 제13차 5개년 계획('16~'20)에서 북극 활동을 확대할 계획임을 밝혔고, 명문화된 북극정책인 '북극정책백서'*를 처음으로 발간('18.1월)
 - * '북극 이해, 북극 보호, 북극 개발, 북극 거버넌스 참여'의 4대 정책목표 제시, 백서의 핵심은 '빙상 실크로드'를 통해 중국-북극-유럽을 잇는 일대일로 전략의 완성
- 기존 '일대일로(一帶一路)' 국가전략에 북극 인프라 개발 현안을 포함하고, 북극 자원개발을 위한 국제협력* 추진 중
 - * 14개 연구기관(중국 6, 노르딕국가 8)이 참여 중인 노르딕 북극 연구센터(China Nordic Arctic Research Center, '13년~), 러시아와의 빙상 실크로드(Polar Silk Road) 협력 등
- (일본) 북극정책 발표('15년) 후 자원·북극항로 분야에서 러시아와 협력*을 지속하고, 타 북극권 국가와의 경제·과학 협력방안 모색 중
 - * 사할린 탄화수소 탐사·개발·생산 협력협정('16년), LNG-2 프로젝트 협력협정('16년) 등
- 아시아 최초 북극과학기지 설치('91년), 북극 환경연구 컨소시엄(JCAR) 설립('11년), 북극 전담 쇄빙연구선 건조 추진 등 북극진출 노력 강화
- (기타) EU를 중심으로 비북극권 국가의 북극 거버넌스 참여 확대
 - (EU) 석유·가스 유출방지, 국제 과학협력 등 연구 활성화, 항해의 안전, 북극정책 개발 재정지원 등을 강조한 북극정책 결의안 통과('17년, EU의회)
 - 유럽지역개발펀드(ERDF)를 통해 2014-2020 북극지역개발프로그램 (EU Regional Development Programmes)*을 지원 중
 - * 북극개발 및 북극 국가 간 협력 증진을 위한 친환경 프로젝트, 지속가능한 개발 관련 사업, 스웨덴-핀란드-노르웨이 간 초국경 비즈니스 인프라 사업 등 지원
 - (싱가폴) 주요 산업의 하나인 조선해양기자재 및 해양플랜트 산업 확대의 일환으로 북극에 관심
 - (인도) 지구과학부 산하의 국가남극해양센터(NCAOR; National Centre for Antarctic & Ocean Research)가 북극 탐사대 파견 및 과학 연구를 전담

3 북극정책의 성과와 한계

□ 북극 거버넌스

○ (성과) 북극이사회 정식 옵서버 지위를 획득('13년)하여 각종 워킹 그룹 및 TF에 참여하여 북극문제 해결에 기여

- 북극협력주간(매년 12월 개최), 한국 북극 아카데미(Korea Arctic Academy) 프로그램, 북극이사회 전문가네트워크* 등 한국형 북극 브랜드 구축

* Korea Arctic Experts Network(KAEN)



< 북극협력주간 >



< 한국 북극 아카데미 >

- 한·중·일 북극협력대화('16년) 및 북태평양 북극연구기관 협의회('14년) 창설 등을 통해 아시아 옵서버 활동논의를 주도하고 지역리더십 구축



< 한·중·일 북극협력대화 >



< 북태평양 북극연구기관 협의회 >

○ (한계) 옵서버 국가 중 가장 선도적인 성과를 도출하고 있으나, 중장기적 협력기반을 마련하기에는 미흡한 수준

- 향후 각종 북극정책 지원을 총괄하고 분야별 네트워크를 관리해 체계적으로 정책을 추진할 전문지원기관 필요

□ 과학연구

- (성과) 다산과학기지('02년~), 쇄빙연구선 '아라온호'('09년~) 등 인프라를 활용해 국제공동연구 주도적 수행 중



< 다산과학기지 >



< 쇄빙연구선 '아라온호' >

- 극지예측의 해(YOPP), 통합북극관측시스템(INTAROS) 등 대형 국제공동연구에 참여하여 세계적인 기후변화 현안 대응에 기여(극지연구소)
 - * YOPP(Year of Polar Prediction): 세계기상기구(WMO) 극지예측사업('13~'22) / INTAROS(Integrated Arctic Observation System): 전세계 북극관측 역량 통합 컨소시엄(EU, '16~'20)
- 국제과학기구·회의 주요 직위 진출
 - * 북극연구운영자포럼(FARO) 부의장(극지연 신형철, '12~현재), 니알슨과학운영자회의(NySMAC) 부의장(극지연 윤영준, '15~현재) 등

< 북극연구 주요 성과 (극지연구소) >

- 북대서양 저기압이 북극 이상고온의 주원인임을 규명('17년, 세계최초)
- 아라온호 활용 미답 결빙해역 종합공간정보도 제작('16년)
- 북극 동시베리아의 하이드레이트 매장지역 확인('16년)
- 겨울철 북극해 구름양 증가와 해빙 감소의 관련성 규명('16년)

- (한계) 제2쇄빙연구선 건조사업 예비타당성조사('16~'18)를 통과하지 못했으나 같은 비북극권 국가인 중국, 일본*은 본격적인 건조 추진 중
 - * (중국) 12,000톤, 쇄빙능력 2m, '18년 진수 / (일본) 10,000톤, 쇄빙능력 1.5m, '20년 진수

□ 경제협력

- (성과) 북극경제이사회에 참여*하고, 북극 4개국(노르웨이·덴마크·러시아·핀란드)과 해운협력회의를 진행하는 등 경제협력 토대 구축
 - * 선주협회가 비북극권 기업으로는 처음으로 회원(투표권 미보유)으로 가입('17년)
- (한계) 북극항로 분야에 국한되어 있고, 기업 진출에 필요한 제반 여건 검토 분석이 미흡해 선도사례 창출이 곤란

4 북극정책 추진여건 분석

- (거버넌스) 북극이사회 옵서버로서 북극 거버넌스 참여·협력 확대 가능
 - 비북극권 국가로서 이니셔티브 주도에는 한계가 있고, 북극 안전 및 환경보호에 대한 국제규범 강화 시 진출 제약
- (산업) 조선·해양플랜트, ICT 등 분야에서 경쟁력을 가지고 있고, 해빙가속화에 따라 북극항로 이용 및 자원개발 가능성 증대
 - 북극항로 이용 및 자원개발 참여를 위한 경제성 평가가 부족하고, 북극 원주민 보호와 개발 가치의 충돌 가능성이 높음
- (추진역량) 정부 국정과제* 및 新북방정책 추진에 따른 북극진출 모멘텀을 확보하였으나, 전문인력 부족은 과제

* 남·북극 등 대양진출 확대와 국제 해양네트워크 확충(62-6)

< 북극정책 추진여건 분석 (SWOT) >

<ul style="list-style-type: none"> • 북극이사회 옵서버 국가로서의 위상과 확대·강화하고 있는 민간전문가 협력 네트워크 • ICT, 해운, 조선·해양플랜트, 수산 등 산업 경쟁력 보유 • 국정과제 추진(62-6), 新북방정책 기조에 따른 북극정책 기반 및 북극진출 모멘텀 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 비북극권 국가로서 북극 거버넌스 이니셔티브 주도에 한계 • 북극정책을 주도하고 국제협력을 추진할 민·관 차원의 전문인력 부족 • 북극항로 이용과 산업 진출을 위한 경제성 평가 부족 및 북극 전용 쇄빙연구선 부재
S trength(강점)	W eakness(약점)
<ul style="list-style-type: none"> • 해빙 가속화에 따른 북극항로 이용가능성 및 해운·항만 인프라 수요 증대 • 풍부한 북극해 석유·천연가스·수산자원 잠재력 및 북극해 극지 크루즈 관광 활성화 • 러시아, 노르웨이 등 북극연안국 자원개발 확대에 따른 투자 및 북극진출 기회 마련 	<ul style="list-style-type: none"> • 미·러 등 북극연안국의 해양영토 경쟁·갈등 지속 시 대안 부재 및 북극 진출 제약 가능 • 북극안전과 환경보호에 대한 국제규범 강화 및 원주민 보호와 개발 간 가치 충돌 • 북극권 국가 및 한·중·일 등 주요 옵서버 국가들 간 북극진출·선점 경쟁 가속
O pportunity(기회)	T hreat(위협)

구 분	전 략 과 제
ST 전략	• 국제협력 네트워크를 통해 북극이사회 등 북극 거버넌스 참여 확대
SO 전략	• ICT, 해운, 조선·해양플랜트, 수산 등 산업경쟁력 등을 바탕으로 북극항로 개척 및 북극권 경제협력 추진
WT 전략	• 북극 기후변화, 원주민 보호 등 북극 현안 대응 주도
WO 전략	• 쇄빙연구선 건조 등 북극정책 추진 역량을 강화해 북극 진출 기회 선점

Ⅲ. 기본방향 및 비전과 목표

1 기본 방향

◆ (대외) 북극의 현재와 미래의 책무를 공유하는 국가,
(대내) 북극에서 열리는 새로운 비즈니스를 창출하는 정부

□ 북극해 연안국과 일관된 신뢰 형성

- 북극은 경제적 매력에 앞서 인류가 공동으로 보호해야 할 대상이라는 인식을 견지하고, 북극해 연안국과 장기적인 협력기반 구축
 - 아시아 국가의 북극권 진입이 환경오염과 에너지 안보 위협을 야기할 수 있다는 북극해 연안국의 우려 불식
- 북극 원주민 공동체 지원 등 오피서버 국가로서의 책무를 충실히 수행하여 '책임 있는 북극권 파트너'로서 입지 확보

□ 국제사회 기여 및 국가위상 제고

- 북극이사회 협력사업 발굴·추진, 북극 현안 국제규범 제정 참여, 북극협력주간* 위상 강화 등 국제협력 활성화
 - * 국내에서 매년 12월 개최하는 북극 관련 종합 컨퍼런스('16년~)
- 기후변화 적응, 북극권 환경보호 등을 위한 과학연구 활동 강화

□ 새로운 비즈니스 창출 기반 구축

- 북극항로, 북극권 자원개발 본격화에 대비하여 인프라, 자연환경, 법·제도 등 여건조사 및 수산, 에너지, 광물 등 자원조사 추진
- 북극경제이사회 기업 진출을 지원하고 협력사업을 추진하는 등 민간기업의 북극 비즈니스 진출여건 조성

2 중장기 추진전략

◆ 정책도입기('13~'17)를 거치면서 축적된 제도기반, 연구·인프라, 국제 협력, 비즈니스 기획 등 강화를 통해 역량확보기('18~'22) 전략 수립

	정책도입기	역량확보기	성장주도기
전 략	<ul style="list-style-type: none"> 북극 파트너십 구축 종합 대응여건 조성 	<ul style="list-style-type: none"> 국내외 대응역량 강화 주요 도전과제 참여 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 북방협력 주도사업 추진 북극 10대 주도국 진입
국 제 거버넌스 협 력	<ul style="list-style-type: none"> 북극이사회협력기반구축 국제협력 기반 마련 	<ul style="list-style-type: none"> 거버넌스 협력 대폭 확대 북극이사회 협력사업 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 주도적 거버넌스 환경 구축 우리나라 주도 양자협력 추진
비즈니스 참 여	<ul style="list-style-type: none"> 시범사업 추진 경제협력체계 시범운영 	<ul style="list-style-type: none"> 분야별 경제협력사업 발굴 기술개발 투자 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 민간주도 비즈니스 운영 북극개발 상호투자 추진
국 내 추진역량	<ul style="list-style-type: none"> 기본정책 기반 마련 과학연구사업 범위 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 법제도기반 구비 종합적인 학술역량 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 전문기관 육성 산업인력양성 기반 확보

□ 정책 도입기('13~'17): 북극이사회 정식 옵서버 진출

- 옵서버 진출, 북극항로 시범·상업운항 추진, 북극정책 기본계획 수립('13년), 북극협력주간 창설('16년) 등 북극정책 추진 위한 기반 조성

□ 역량 확보기('18~'22): 동 기본계획 기간

- 다산과학기지('02년~)와 쇄빙연구선 아라온호('09년~) 중심의 과학연구, 국제협력 등 정책 도입기 성과를 토대로 적극적 북극정책 수립
- 분야별 경제협력사업 발굴을 통해 북극 비즈니스 본격화에 대비하고, 북극정책 관련 법·제도, 학술역량 등 추진역량 제고

□ 성장 주도기('23~): 제2차 기본계획 기간 이후

- 10대 북극정책 주도국*으로의 진입과 '광역북극권' 협력 선도

* 現 : 미, 러, 노르웨이, 캐나다, 덴마크, 핀란드, 스웨덴, 독, 중, 일(KM 해양력 평가, '16)

3 비전과 목표

비 전

북극의 미래와 기회를 여는 극지 선도국가

정 책
목 표

① 북극항로 이용 등 북극권 경제진출 증진

* 북극항로 시범운항(누적): ('17) 5회 → ('22) 10회

② 국가위상을 제고하는 북극 거버넌스 참여 확대

* 북극이사회 참여 확대('17→'22): 워킹그룹(3개→6개), 공동연구사업(4개→10개)

③ 북극 현안 대응능력 강화 및 국제사회 기여

* 인력양성(누적): ('17) 17명 → ('22) 80 / 원주민 교류(누적): ('17) 50명 → ('22) 150

4 대 전략

13 개 추진 과제 ('18~'22)

[SO전략]

① 북극권과 상생하는
경제협력 성과 창출

- ① 북극 진출 협력기반 구축
- ② 북극항로 개척 등 해운·물류 협력
- ③ 에너지·자원 개발 협력
- ④ 수산 협력

[ST전략]

② 책임있는 옵서버로서
북극 파트너십 구축

- ⑤ 북극이사회 협력 강화
- ⑥ 국제협의체 참여 확대
- ⑦ 북극 파트너십 구축을 위한 기반 마련

[WT전략]

③ 인류 공동과제 해결을
위한 연구활동 강화

- ⑧ 북극 환경 관측활동 강화
- ⑨ 북극 기후분석과 미래 환경 대응
- ⑩ 연구·활동 기반 확충

[WO전략]

④ 북극정책 추진을 위한
역량 강화

- ⑪ 제도적 기반 및 청사진 마련
- ⑫ 전문인력 양성
- ⑬ 북극 홍보 강화

IV. 4대 전략 및 13개 추진과제

전략 1 북극권과 상생하는 경제협력 성과 창출(4 과제, 9 세부과제)

◆ 북극항로 활용 등 북극권이 제공하는 기회를 경제발전 모멘텀으로 적극 활용하는 북극 신 비즈니스 발굴 전략

□ 성과 및 한계

- (성과) 조선 분야에서 쇄빙선박을 건조하여 가시적인 성과를 창출했고, 북극항로, 자원개발 등 분야는 본격적인 북극 진출 준비
 - 세계 최초 대형 쇄빙 유조선 3척 건조('07년) 및 세계 최초 쇄빙 LNG선 15척 수주('14년) 등 세계 최고의 쇄빙선박 건조능력 보유
 - 빙해수조*('09년), 심해수조('17년) 등 극지 선박 인프라 구축·운영
 - * 극지 선박의 설계·건조·성능시험 인프라인 수조 결빙면적(32m×32m)은 핀란드에 이어 세계 2위(선박해양플랜트연구소)
 - 북극항로 시범·상업 운송을 추진해 운항경험 축적('13년~현재, 총 5회)
 - 그린란드 희토류 탐사('14년~), 북태평양수산물위원회 가입('15년~), 러시아 극동지역 투자협력 등 북극 자원개발 기반 마련
- (한계) 조선, 북극항로 등 기존 추진사업의 진행이 더디고 신산업 분야 진출 추진 및 이를 뒷받침할 기반 구축 미흡

□ 정책 추진방향

- 북극경제이사회 등 북극경제 이슈를 주도하는 경제주체와의 협력을 확대하고, ICT 및 4차 산업혁명 기술 기반 신산업 시장 진출 추진
- 북극항로 시범운항, 북극해 안전운항 연구 등 북극항로 진출을 지속 추진하고, 장기적으로 이와 연계한 복합물류네트워크 구축 추진
- 본격적인 북극 개발에 대비해 에너지·자원, 조선, 수산 등 분야별 북극권 산업진출 협력 및 공동과학연구 추진

추진과제 1. 북극 진출 협력기반 구축

□ 여건 및 현황

- (국내 : 신북방정책) 러시아 등 북방경제권과의 교류·협력을 대폭 확대하여 대륙에너지·물류망 구축 등 신성장동력 창출 추진
 - 가스, 철도, 항만, 전력, 북극항로, 조선, 농업, 수산, 산업단지(일자리) 등 9개 중점분야를 중심으로 경제협력 추진(9-Bridge)
- (북극 : 북극경제이사회) 북극 비즈니스 활성화를 위해 북극이사회에서 파생해 '14년 노르웨이 트롬소에 사무국을 두고 공식활동 개시
 - 북극권 8개국과 북극이사회에 참여하는 원주민단체에서 임명한 42개 기업(투표권 보유)과 36개 일반기업의 대표자(일반회원)로 구성
 - * 북극경제이사회 의장은 북극이사회 의장국에 속한 기업 대표자가 맡고 있으며, 現 의장은 핀란드 쇠빙선 관리 국영기업인 Arctia의 Tero Vauraste 회장
 - 우리나라 선주협회는 비북극권 기업군으로는 처음으로 '17.12월 일반회원(투표권 미보유)으로 가입 완료

□ 추진전략

- 우리 기업의 북극권 진출을 촉진하기 위해 북극지역 경제분야 거버넌스 참여를 확대하고 북극권 첨단 공학기술 수요 대응
 - 우리 기업의 북극경제이사회 및 워킹그룹 참가 확대를 위한 정부 차원의 협력사업 및 지원 추진
 - 북극지역 개발에 따른 극한지 기술개발 수요를 파악하고 국내 기술 여건조사 및 발전방안 마련
- 신북방정책의 9-Bridge 협력과 연계하여 북극 신산업 발굴 및 시장 개척 조사 등 기업의 북극지역 진출 지원

(주관 : 외교부 / 협조 : 산자부, 국토부, 해수부, 북방경제협력위원회)

□ 과제개요

○ 북극경제 이슈를 주도하는 북극경제이사회와의 협력활동 추진

- 저개발 북극권 지역의 풍부한 자원과 우리나라의 경쟁력 있는 산업기술을 연계하여 북극경제를 활성화하기 위한 협력방안 도출

□ 추진계획

○ 한-북극경제이사회 협력세미나('17.12)*를 계기로 북극경제이사회 사무국과 협의채널 구축 및 공동사업** 추진(외교부·선주협회, '19년~)

* 비북극권 국가로는 처음으로 북극경제이사회와 공동개최한 세미나로서 북극 해상운송 상업화의 과제 및 e-Navigation, 즉시부두시설(Prompt Port Facility)의 가능성 등 논의

** 북극기업 현황집(Inventory) 발간, 북극경제개발 데이터베이스 작성 등

○ 북극경제이사회 주요 워킹그룹(해운, 자원, 통신 등)에 국내기업의 참가를 확대하기 위한 지원* 추진(해양수산개발원, '19년~)

* 북극 경제 및 북극경제이사회 관련 정보제공, 협의 기회 조성, 타당성조사 등 지원

○ 북극경제이사회와 북방경제협력위원회 간 경제협력 추진

- 북극항로, 조선, 항만, 가스개발, 수산 등 '나인 브릿지'(9-Bridge) 주요 분야 협력기반 마련('18년~)

* (단기) 선주협회의 북극 상업운송 협력 / (장기) 항만, 가스, 수산 등 분야로 확대

- 한-러 협력에 기반해 우리 기업의 북극 진출을 위한 북극경제이사회와 단계적 협력체계 구축

* 러시아, 노르웨이, 핀란드, 아이슬란드 등 관련 국가와의 북극경제 협력을 위한 협의체 구성 추진

(주관 : 과기부, 산자부, 국토부, 해수부 / 협조 : 북방경제협력위원회)

□ 과제개요

- 조선 수주 확대 및 북극 산업개발에 필요한 공학기술 지원기반 마련을 위한 극한지 첨단기술 개발
- ICT 및 4차 산업혁명 기술의 북극권 적용과 북극관광을 포함한 북극 신산업 발굴 및 시장 개척 기초조사 추진

□ 추진계획

- (조선) 높은 기술력을 활용해 러시아 조선소 현대화를 지원하고, 조선·해양기자재의 러시아 진출 확대를 위한 조선분야 협력 다각화
 - 즈베즈다 조선소(블라디보스톡)와 MOU를 체결 및 J/V(Joint Venture) 설립
 - 중소 선박·조선기자재 기업 대상 러시아 진출 설명회 및 비즈니스 상담회를 개최하고, 한·러 조선협력 세미나를 통한 협력사업* 발굴
 - * 조선소, 선박건조 중심에서 기자재, 인력, 연구, 중소조선 등으로 협력범위, 내용 확대 추진
- (신산업) 기후환경 관측, 항로지원, 해양조사, 구난구조 등 다양한 분야에 대한 4차산업혁명 기술의 북극권 적용가능성 조사('19)
 - 동해와 베링해를 연결하는 상업 크루즈 도입 등 동북아 크루즈 시장을 북극권*으로 확대하는 방안 병행 검토
- (극한지 공학) 기술개발 수요분석을 통해 북극산업에 필요한 공학 기술 분야 종합대응 연구개발 추진
 - 극한지 건설, 에너지, 극한지용 소재·재료 분야로 세분화하여 기술 개발 로드맵을 작성, R&D 계획에 반영(해양과학기술원, '19년~)
 - 극한지 연구 선도국가인 러시아, 캐나다, 일본 등의 해외 유관연구 기관*과 연구협력 및 공동연구사업 추진(건설기술연구원, '20년~)
 - * 러시아 극동건설기술연구원, 캐나다 'Inno Tech Alberta'·'C-FER(Centre for Frontier Engineering Research) Technologies', 일본 한지(寒地)토목연구소·극지연구소

추진과제 2. 북극항로 개척 등 해운·물류 협력

□ 여건 및 현황

- 북극 해빙으로 북극항로 접근성이 향상되는 경우 자원수송, 수에즈 운하의 대체항로 활용 등 북극항로가 新물류루트로 부상 가능
 - 현재 북극항로 상의 물동량은 증가 추세이나, 정기운송은 없으며 대부분 북극 자원개발사업의 중량물 등 부정기 운송 위주
- 우리 국적선사는 '13년 현대글로벌비스의 시범운항을 시작으로 단기(Spot) 운송에 5차례 북극항로 활용(북극권 국가의 자원개발용 설비 운송)
 - * 현대글로벌비스('13.9, 나프타), CJ대한통운('15.7, 해상하역설비), SLK국보('16.7, 석유화학플랜트설비), 팬오션('16.7·'16.8, 야말 LNG 플랜트설비)
 - 쇄빙연구선 아라온호를 활용해 미답 결빙해역 데이터베이스 구축 및 북극해양환경 종합공간정보도 제작('14~'16)
- 북극권 운항 기반 마련을 위해 다각도의 지원책 추진 중
 - (인력양성) 극지운항 선원의 자격요건 의무화(IMO, '18.7) 대비, 운항기술 교육 등 극지항로 운항인력 양성 및 승선 실습 지원(해양수산연수원)
 - * ('14년) 7명 → ('15년) 20명 → ('16년) 30명 → ('17년) 30명
 - (인센티브) 북극항로 통과 입출항 선박에 대한 항만시설 사용료 50% 감면('14.1~), 화물에 대한 볼륨 인센티브* 지원('15.7~)
 - * 북극항로를 통해 국내 항만에 입항한 화물에 대해 화물량에 따라 지원금 차등 지급
 - (협업체) 북극항로 지원협업체 운영을 통해 관심 지자체*와 정보 공유 및 협력 네트워크 구축 * 경상북도(동해, 포항), 울산시, 부산시 등

□ 추진전략

- 향후 북극항로 본격화에 대비하여 타당성 분석, 시범운항, 국제 협력 등 북극항로 활성화 기반 조성
- 북극항로 복합물류네트워크 구축 등 북극항로 배후지 연계방안 분석

2-1 북극항로 이용 활성화 지원

(주관: 해수부 / 협조: 외교부, 산자부, 북방경제협력위원회)

□ 과제개요

- 북극해의 운항여건 변화에 따른 중장기 항로개발 가능성에 대비해 로드맵 수립, 국제교류 확대, 인센티브 확대 등 종합대응 추진

□ 추진계획

- 북극항로 이용가능성에 대한 타당성 분석* 및 북극항로 진출 활성화 방안 마련을 위한 중장기 발전 로드맵 수립(해수부·북방위, '19년)

* 현대상선-러시아 극동투자청 워킹그룹을 활용하여 북극항로를 이용 가능한 정기화물 조사, 경제성 분석, 항로 분석 등 자료 축적

- 한-러 협력체계 구축 및 러시아, 노르웨이 등 북극항로 핵심국가와의 공동연구, 국제세미나 개최 등 교류·협력 확대(해수부·북방위, '18년~)

- (협력체계 구축) 한-러 북극항로 협의채널을 신설*하고, 북극 핵심국가가 참여하는 북극항로 국제세미나 개최(매년)를 통한 네트워크 협력 강화

* 해수부-러시아 교통부(또는 산하기관)간 양자회의 개최를 통해 쇄빙선 이용, 통과 절차 간소화 등을 협의하고, 회의 정례화 추진('18.12)

- (5개국 공동연구) '유라시아 북극해의 선박교통량 분석 및 교통물류 인프라 수요 평가'* 국제공동연구 추진(한·중·일·러·노르웨이, '18~'20)

* 북극항로 통행량 분석, 기존 해상수송 인프라 평가, 미래 유라시아 북극수송 물류시스템 구축방안 마련 등

- 북극권 운송루트 이용 선박에 대한 인센티브 확대(해수부, '19년~)

- (신항로 개척지원) 북극항로를 활용한 정기 서비스 노선 개설 시 '신항로 개척비용' 지원 추진 검토

- (시장개척조사 지원) 북극항로 진출 희망기업에 대해 현지 시장조사, 유망사업 발굴, 타당성 조사 등을 위한 컨설팅 비용 지원 검토

- 화물수요 창출, 시범사업 등 구체적 사업모델 검토를 위해 북극항로 지원 협의체의 구성 및 기능 재편(지자체 중심, 정보공유→기업 중심, 사업화 논의)

2-2

북극물류 인프라 및 복합물류네트워크 구축 참여

(주관 : 국토부, 해수부 / 협조 : 외교부, 산자부, 북방경제협력위원회)

□ 과제개요

- 북극권 물류인프라 개발사업에 진출하기 위한 종합조사계획 수립 및 북극해 연안 항만들과 배후단지를 포함한 복합물류네트워크 구축

□ 추진계획

- (북극물류 인프라 개발) 대상사업 발굴 및 사업화를 위한 일련의 종합적인 조사계획 수립 추진(국토부·해수부·산자부·북방위, '19년~)
 - 북극 물류 인프라 인벤토리 작성 및 북극물류 진출 정보제공 기반 강화
 - 단기적으로 북극항로, 자원개발, 물류관련 인프라 관련 정밀 현황 조사, 적용가능 개발 방안 및 기술 개발 등 추진
 - * 북극해 연안 국가들의 북극지역 종합개발계획 및 자원, 수송·물류 등 분야별 우선 추진사업에 대한 정보입수 및 분석 이후, 참여 가능성 검토 작업 수행
- (복합물류네트워크) 중앙아 자원개발에 따른 중량화물 운송 수요를 발굴하여 북극항로, 러시아 내륙수로를 연계한 물류루트 개발('18~)
 - 대륙횡단철도(TCR, TSR 등) 운송시 화물 규격에 제한을 받는 중량 화물 대상 북극항로와 내륙수로를 동시 활용하는 틈새 물류시장 공략
 - * 국내물류기업 SLK국보는 울산-북극항로-오브강을 연계한 루트를 통해 카자흐스탄 파블로다르까지 중량물(석유·화학플랜트 설비, 1,100톤) 최초 운송('16.7)
 - 북극해 연안 항만들과 배후지역 간 북극항로 복합물류네트워크 구축방안에 대한 연구 추진(해양수산개발원, '19년~)
 - * 현재 북극항로와 연계성이 가장 좋은 오브강(1차년도)을 시작으로 예니세이강(2차년도), 레나강(3차년도), 화물거점 연계(4차년도), 통합네트워크(5차년도) 순으로 현황 조사 실시
- (국제협력) 북극경제이사회의 인프라 워킹그룹과 관련분야 협력 추진

< 북극항로 연계 복합물류네트워크 미래 구상 >



(주관 : 해수부 / 협조 : 산자부, 국토부, 북방경제협력위원회)

□ 과제개요

- 북극권 자원개발사업 등과 연계해 운송에 참여하고, 민간기업 주도의 컨테이너선 시범운항 추진 및 운송수요 지속 발굴

□ 추진계획

- 가스공사, 발전회사 등 국내 화주가 북극권 자원개발사업 등에 참여 시 이와 연계한 필요물자 및 화물 수송 추진(해수부·북방위, '19년~)
 - 일회성 운송에서 벗어나 에너지·자원 분야의 국내 화주와 연계하여 안정적 화물을 확보하고, 중량물, 자원 수송에 참여해 운송 경험 축적
- 북극항로의 연중 일반항해 등 활성화에 대비하여 정기항로 이용 가능성 확인을 위한 시범운항 등 북극항로 운항 지원(해수부, '18년~)
 - (단기) 북극 자원개발과 연계한 단기 중량화물 운송 참여 지원
 - * 항만시설사용료 감면(50%), 화물 볼륨 인센티브(최대 5천만원) 지원 등
 - (중장기) 컨테이너선 운항을 검토 중인 국적선사*와 시범운항 관련 정부의 추가 인센티브 지원 방안 등 협의를 통해 시범운항 추진('20년~)
 - * 국적 컨테이너선사-러 극동투자청간 북극항로 정기운항 실무회의 운영 중('18.1~)
 - ** 북극권 주요 연구기관 및 북극경제이사회와 공동연구 등 협력을 통해 실현 가능한 시범운항 추진방안을 사전 검토(해양수산개발원, '19년~)
- 북극해 시범운항사업 지속 발굴 추진(해수부, '19년~)
 - 해운, 항만, 물류, 에너지, 석유화학, 건설, 조선 분야와의 협의체 운영 및 한·중·일 간 북극항로 안정성 확보를 위한 공조* 강화
 - * 한·중·일 교통물류장관회의 운영을 통해 '북극항로 상용화 대비 3국 협력 증진'을 3국간 협력 의제로 채택하여 협력 중

□ 과제개요

- 북극권 물류운송에 필요한 운송시스템 개발과 안전운항 확보를 위한 연구협력 추진
- 북극항로 이용 확대에 대비하여 정보수집·제공, 운송시장 분석을 하는 전문기관 설치·운영 지원
 - 북극해 운항 관련 최신 해운정보 제공을 통해 유관기관 및 업체의 북극 비즈니스 활성화 도모

□ 추진계획

- 북극해 물류 운송시스템 및 안전 운항 관련 국제적인 전문연구 기관과의 공동연구 및 협력체계 구축(선박해양플랜트연구소, '19년~)
 - 러시아, 핀란드, 노르웨이 등의 연구기관과 공동연구 수행을 위한 항행안전 연구개발* 투자 방안 마련(북극연구컨소시엄, '19년)
 - * 최적선형 개발, 항로안전성 확보를 위한 해도작성, 고위도 적용 통신 장비 개발 등
- 북극항로 운항 정보·운송시장 분석 및 정보교류 국제협력을 위한 북극항로 해운정보센터 구축·운영(해수부, '22년~)
 - 자원개발, 내륙운송 등 북극항로 지원협의체 및 북극항로 관심 업체 등이 요청하는 분야를 중심으로 최신 해운정보 제공
 - 러시아, 노르웨이 등 북극항로 핵심국가와 정보교류 협력* 추진('20년~)
 - * 러시아 북극해항로국, 노르웨이 노드대학 북극물류센터 등
 - 북방경제협력위원회의 9-브릿지 과제 공동연구 추진을 위한 '한-러 국제공동연구센터' 설립 추진과 연계하여 입체적 해운정보 생산

추진과제 3. 에너지·자원 개발 협력

□ 여건 및 현황

- 북극 해빙 가속화로 인한 에너지·자원 개발여건 개선에 따라 북극권 개발 진출 검토 필요성 증대
- 최초의 북극권 LNG 개발사업인 러시아 야말 LNG 프로젝트 상업 생산 개시('17.12)로 본격적인 북극권 자원개발 기대
 - * 야말 LNG는 연 생산량 1,650만톤(한국 연 LNG 소비량의 약 48%)으로, 대우 조선해양이 동 프로젝트용 쇄빙 LNG선 15척 전량수주
 - 다만, 내실 있는 북극권 에너지 협력 추진을 위해서는 북극항로 경제성 검증 및 대(對)러시아 제재 해제 가능성 등도 균형 있게 감안 필요
- 노르웨이 북극지역은 대규모 에너지자원 부존지역으로 러시아 야말반도 인접 바렌츠해 대륙붕에 생산단계 해상광구 개발 중
 - * 현대중공업은 노르웨이 골리앗 유전의 부유식원유생산설비(FPSO)를 수주받아 건설('15년)하는 등 인프라 분야 협력
 - 특히, 바렌츠해 및 스발바르 군도 중심으로 에너지자원 탐사 및 개발을 위한 ARCEX 및 LoCrA 프로젝트 진행 중
 - * 노르웨이 정부주도 9천톤급 신규 쇄빙연구선 'Kronprins Haakon호' 건조('17년 인도)

□ 추진전략

- 러시아, 노르웨이, 미국 등 개발 가능성이 높은 국가를 중심으로 공동 연구 및 협력체계를 구축하고 관련 기술을 개발하는 등 사전준비
- 러시아 야말 LNG 프로젝트 이후 Arctic LNG-2 프로젝트 본격화에 대비한 에너지·자원개발 협력 추진

3-1

북극권 에너지·자원 개발 협력

(주관: 산자부 / 협조: 외교부, 해수부, 북방경제협력위원회)

□ 과제개요

- 에너지·자원 개발 협력을 위한 인프라를 확충하고, 타당성 검토 및 추진방안 마련

□ 추진계획

- 실질적인 북극권 에너지자원 탐사를 위한 내빙 성능^{*}(Ice-Class)의 5천톤급 신규 3D/4D 물리탐사연구선(탐해3호^{**}) 건조('18~'22)

* 두께 0.6m 이하의 1년생 유빙에 대해 안전항해가 가능한 수준

** 산업부(한국지질자원연구원) 주관, 총사업비 1,725억원('17년 예비타당성 조사 통과)

- Arctic LNG-2(러시아) 등 북극권 유망 LNG 프로젝트를 대상으로 지속적 민관협의 및 정보검증 추진(북방위·산자부·해수부, '18~'19)

- 프로젝트 세부정보 확보, 수송비 검토 등 기업 차원의 협력과 더불어, '한-러 자원협력위' 등 정부 간 채널을 통한 지원 및 협력 병행

- 러시아, 캐나다 등 북극해 연안국 배타적 경제수역(EEZ)에서 북극해 미래 자원·에너지 조사 및 지질재해 국제협력 추진

- 북극해 해저 환경과 자원분포 공동조사, 온실가스 메탄의 해저방출 현상 조사, 극한지 해저탐사기술 개발 실시(지질자원연구소, '19년~)

* 제2차 한·러 러시아 동시베리아해 국제공동연구탐사('18) 및 제4차 한·캐·미 북극 보퍼트해 국제공동연구프로젝트('19) 추진

- 노르웨이 스발바르 지역에 대한 우주·항공기술 융합 극지에너지·자원 탐사기술 개발 추진 검토(지질자원연구소·극지연구소, '19년~)

추진과제 4. 수산 협력

□ 여건 및 현황

- (거버넌스) '15년 이후 북극권 6개국과 일부 옵서버 국가는 '북극 공해 비(非)규제어업방지협정' 협상을 진행해 최종 타결('17.11)
 - 북극 공해상 불법조업 가능성을 사전에 막고, 수산자원 관리를 위한 공동 연구 기반 마련(미·러·캐·덴·노르웨이·아이슬란드 + 한·중·일·EU)
 - 향후 공동과학프로그램 발굴과 입안, 조사 등 후속적인 관리체계 구축 논의가 진행 예정
- (유통·가공) 명태 등 북극권 한랭성 어종의 안정적 확보를 위한 러시아 극동지역 수산물 유통·가공사업 진출 모색
 - 신북방정책 9-Bridge 협력과제 및 한-러 정상회담('18.6) 의제로 제안하여 러시아측과 논의 중
 - 우리 수산관련기업에게 어분·가공·냉동창고·어항건설·물류·연근해 어선 등 다양한 분야의 진출 교두보 확보 추진

□ 추진전략

- 북극해 어업 관련 규범화 및 지역수산관리기구 설립 등 '북극공해 비규제 어업방지협정' 후속작업 대비 수산자원공동조사 적극 추진
- 러시아 극동지역 '수산물류가공 복합단지' 조성 지속 추진

□ 과제개요

- 극동 및 북극해 어업 활성화에 대비하여 북극 수산업 규제동향에 대응하고, 지역수산관리기구를 포함한 국가 및 지역 간 협력 추진

□ 추진계획

- 북극해 수산 관련 규제동향 대응 및 국제협력 추진(수과원·외교부)
 - '북극공해상 비(非)규제 어업방지 협정' 합의(17.11) 후속작업* 및 '북극해 공해상 어류전문가 회의'(FisCAO) 공동연구 프로그램 개발 등에 적극 참여
 - * 북극중양해 생태계 종합평가와 공동연구 프로그램 마련 논의 및 지역수산관리기구 설립
 - 북극해 주변해역에서 기(既)설립된 북태평양수산위원회(NPFC) 등 지역수산관리기구에 북극관련 의제* 적극 제안·논의
 - * 북극해 기후변화 영향에 따른 북태평양 해역의 수산자원 변동연구 등
 - 미국, 러시아 등 연안국과의 수산협력 및 지역수산관리기구 참여 강화를 통한 추가 어장 확보 지속 추진
- 북극해 수산진출과 생태계 보전에 참여하기 위한 과학연구 기반 마련
 - 쇄빙연구선 아라온호를 활용해 우리 주도의 북극해 공해(公海) 수산 자원 및 생태계 보전 연구* 강화
 - * 쇄빙연구선 탑재 수산자원조사장비 개발, 美 북극해 지역 기후변화에 따른 수산자원 변화 공동연구(국립수산과학원-극지연구소-NOAA) 등 추진
 - 미국 북극해 수산자원조사* 지속 협력 및 한·러 수산과학기술협력 회의 공동연구 협력 추진
 - * 한·미 JPA(Joint Project Agreement, 해수부-NOAA)의 일환으로 추진('17년~)

4-2

수산물류가공 복합단지 조성 추진

(주관 : 해수부 / 협조 : 외교부, 북방경제협력위원회)

□ 과제개요

○ 러시아 수산투자 협력기반 마련 및 안정적 수산자원 확보를 위해 극동지역에 '수산물류가공 복합단지' 조성(약 1,100억원) 추진

- 수산·물류기업 공동*으로 냉동창고, 부두, 가공공장, 유통이 통합된 러시아 전문 '수산·물류 콤플렉스'형 진출

* 부산항만공사(BPA), 한국통산(KTI), Korean Seafoods, Unico Logistics 등

□ 추진계획

○ 한·러 정부간 협력 강화로 러시아 극동지역 수산협력 사업 활성화

- 한·러 수산투자 관련 양자 면담('18.9) 등을 통해 우리 민간기업의 對러 수산투자에 대한 한·러 정부의 지원 및 협조체계 구축

- 러시아 극동지역에 대한 수산분야 등 한·러 경제협력 확대 계기 마련 및 對러 어업협상력 제고*로 안정적인 수산자원 확보

* 러시아는 극동지역 개발을 위한 투자유치를 위해 조업쿼터 배정과 연계 중

○ 수산투자 성공 모델 창출로 對러 고부가가치 수산업 진출 확대

- 1단계 물류법인(다목적 부두, 저온물류센터, 보세창고), 2단계 가공법인(어류 필렛, 게맛살 등)을 단계적으로 추진해 수산업의 신성장동력 마련

<세부 사업내용>

구 분	참여사	내 용	규 모	사업비
1단계 (물류)	KTI, BPA, UNICO	저온물류센터	5만톤급(부지 45천㎡)	700억원
		다목적부두	안벽 300m, 아드	80억원
		보세창고	CFS 6천㎡(부지 20천㎡)	40억원
		소 계		820억원
2단계 (가공)	KTI, Korean Seafood	수산기공 공장	연어 훈제·패티(8천톤), 통조림(3천톤), 게맛살(4천톤) 등	280억원
		소 계		280억원
합 계				1,100억원

◆ 북극이사회와 양자·다자 협력 확대를 통해 북극이사회 옵서버 및 '책임 있는 북극파트너'로서 위상 제고 전략

□ 성과 및 한계

- (성과) 북극이사회 및 관련 국제기구, 북극권 국가와의 양자협의회 개최 등 북극 거버넌스 참여 확대

< 정책도입기 주요 성과 >

- 북극이사회 정식옵서버 지위 획득('13년)
- 북극이사회 6개국*과 양자간 북극협의회 정례 개최
 - * 캐나다, 러시아, 덴마크, 노르웨이, 아이슬란드, 핀란드
- 「북극해 공해상 비규제어업 방지협정」('17년) 참여를 통한 글로벌 아젠다 대응
- 북극이사회 프로젝트 참여(4건) 및 북극이사회 관련행사 국내 유치(2회*)
 - * 북극이사회 20주년 기념세미나('16), PAME 해운전문가그룹 세미나('17)
- 북극과학 국제기구 진출(4인*) 및 민·관·산·학 관련 MOU 체결(42건)
 - * 극지연구소 신형철(북극연구운영자포럼 부의장, '12~現), 윤영준(니알슨과학운영자회의 부의장, '15~現), 이유경(북극과학위원회 집행위원, '11~'17), 강성호(태평양북극그룹 의장, '14~'16)

- (한계) 북극 거버넌스를 지속 확대하기 위한 국내 기반은 미흡

- 아직 초창기인 북극이사회 전문가 네트워크('14년~), 북극협력주간('16년~) 등 국내 기반에 대한 활성화 지원 필요

□ 정책 추진방향

- 국내 북극이사회 전문가 네트워크(KAEN) 기능 강화를 통해 북극이사회 협력사업 추진 확대
- 북극서클, 북극프론티어, 북태평양 북극컨퍼런스 등 북극 관련 국제협의체 참여 확대
- 북극협력주간 활성화, 북극 교류협력 플랫폼 구축 등 북극 거버넌스 참여 확대를 위한 국내 기반 공고화

추진과제 5. 북극이사회 협력 강화

□ 북극이사회 현황

- 북극의 지속가능한 개발과 환경보호 문제에 대해 협력, 조정 및 상호교류를 증진하기 위해 설립('96년)된 정부 간 공식협의체
 - 6개 워킹그룹과 2개 TF를 통해 각국 정부 및 원주민단체, 전문가 그룹 의견을 수렴해 고위급회의(국장급) 및 각료회의(장관급)에 상정

< 북극이사회 워킹그룹 및 TF 현황 >

구 분	주 요 임 무
북극환경오염물질 실행계획 WG(ACAP)	북극 환경오염의 부정적 영향 예방·감소·제거
북극모니터링 평가계획 WG(AMAP)	북극 환경위협 모니터링 및 평가 통해 과학적 정보 기반 북극 환경정책 수립
북극동식물보존 WG(CAFF)	북극 생물다양성 및 생태계 보호를 위해 관리기법, 규범에 대한 정보 공유 및 정책 수립
긴급상황 방지·준비·대응 WG(EPPR)	북극 환경, 긴급사태, 사고, 수색 및 구조 예방 및 대응
북극 해양환경보호 WG(PAME)	북극 해양환경 보호·오염 방지 및 실천방안 수립
지속가능개발 WG(SDWG)	북극의 지속가능한 개발 및 원주민의 환경·경제·사회·문화 활동 보호 및 강화
북극해양협력 TF(TFAMC)	북극 해양분야 협력 수요 파악 및 협력기제 수립 및 권고
북극연결성개선 TF(TFICA)	북극 인프라 및 통신산업 수요 파악 및 솔루션 제시

- 우리나라는 CAFF(북극동식물보존), PAME(북극 해양환경보호), SDWG(지속가능개발) 워킹그룹의 4개 협력사업에 참여 중이고,
 - 옵서버 국가로는 처음으로 원주민 학생 국내 초청 프로그램인 '한국 북극아카데미'를 실시해 교육훈련을 기반으로 원주민과 협력('15년~)
 - * 현재까지 해외학생 50명, 국내학생 40명 등 수료생 배출, 북극이사회가 설립한 북극 대학 네트워크(UArctic)와의 협력사업이며 북극협력주간에 수료생 참여 프로그램 마련

□ 추진전략

- 워킹그룹별 협력사업 참여 확대 및 '한국 북극아카데미' 활성화를 통해 북극이사회 정식옵서버로서의 역할 강화
- 북극이사회 전문가 네트워크* 기능 확대 및 운영 상시화를 통해 북극이사회 분야별 워킹그룹 활동 강화

* 북극이사회 워킹그룹 및 TF에 체계적으로 참여하고 워킹그룹 사무국과 협력하기 위해 국내 22개 연구기관, 대학, 공공기관의 59명의 전문가로 구성·운영 중('14년~)

5-1 북극이사회 협력사업 추진

(주관: 해수부 / 협조: 과기부, 외교부, 산자부, 환경부)

□ 과제개요

- 북극이사회 워킹그룹의 각종 협력사업에 참여하여 원주민단체, 북극 대학 네트워크(UArctic) 등 핵심 참여자와의 장기적인 협력체계를 구축

< 현재 참여 중인 워킹그룹 협력사업 >

워킹그룹	협력사업	참여자		사업기간
		우리측	협력	
PAME (해양환경보호)	원주민 해역이용도 작성	KMI	AIA*	'15~'20
	오피서버국가의 참여 확대방안	KMI	美, 伊, AIA	'17~'19
CAFF (북극동식물보전)	이동철새 이니셔티브	국립생태원	CAFF사무국	'15~'19
SDWG (지속가능개발)	북극신재생에너지 현황사업	국립외교원, KMI	美 북극연구소	'17~'19

* Aleut International Association : 미국·러시아 거주 알류트 원주민단체

- 북극협력주간, 국내외 세미나 등에 협력사업의 주요 성과를 적극 홍보하여 오피서버 지위의 안정적 유지 도모

□ 추진계획

- 핵심 워킹그룹별 협력사업 참여계획 및 성과확산방안 마련(~'19년)
 - 현재 6개 워킹그룹에서 추진 중인 80여개 사업 중 각 워킹그룹별 1개 이상 우리나라 기관 및 전문가가 참여하도록 추진('19년~)
- 북극협력주간 등을 활용하여 협력사업의 주요성과를 보고하고 이를 국내외에 홍보하여 우리나라의 북극협력 활동을 확산
 - 현재 실시하고 있는 PAME 해운전문가그룹 세미나('17년~) 등을 통해 우리나라의 워킹그룹 활동 성과를 적극 홍보
- 북극이사회 협력사업*을 통해 북극대학(UArctic) 및 핵심 오피서버와의 장기적인 협력체계 구축 강화(해양수산개발원·극지연구소, '18년~)

* 국내 대학(원)생 북극대학 연수·참여 추진('18~'19 시범사업, '20~'22 본사업)

5-2 북극이사회 규범화 대응체계 구축

(주관: 외교부, 해수부 / 협조: 산자부, 환경부)

□ 과제개요

- 북극이사회 및 북극 관련 국제기구의 규범화 동향 대응 및 활용을 위한 체계 마련
 - 정부 간 협력 지속 및 정례화, 사전연구, 산업계 협력 등 추진을 통해 북극 규범화에 선제적 대응

□ 추진계획

- 북극이사회 회원국과의 협의체계 강화(외교부·해수부, '19년~)
 - 북극이사회 8개 회원국과의 북극 아젠다를 논의할 수 있는 정부간 양자협의 지속 추진* 및 정례화 검토
 - * 제2차 한-러 북극협의회('18.5, 모스크바 예정), 제2차 한-캐나다 북극협의회('19년, 캐나다 예정), 제3차 한-덴마크 북극협의회('19년 덴마크 예정)
- (가칭)'북극정책 협력회의'와 (가칭)'북극교류협력센터'를 활용하여 관계 부처 및 분야별 전문기관 간 규범화 정보교류·대응체계 구축('20년~)
 - 북극이사회, IMO 및 기타 지역정부간 협의체에서 논의 중인 북극 규범화에 종합적으로 대응하고 참여할 수 있는 전문지원 추진
- 북극연구 컨소시엄(KoARC) 등 전문가 그룹을 중심으로 규제 도입 예상 부분에 대한 사전연구 및 산업계와의 공동대응 기반 구축('19년~)
 - 극지법연구회* 활성화, 전문가네트워크 구축 등을 통해 관련 연구를 지속 추진하고, 산업계와 정부공유 및 대응을 위한 협력기반 마련
 - * 체계적인 극지법 연구 수행을 통한 북극정책 역량 강화를 위해 '13년부터 극지법 관심 학자 및 관련 연구기관 전문가('13년, 10명 → '18년, 21명)로 구성·운영

□ 과제개요

- 북극이사회 북극대학 네트워크(UArctic)와의 협력을 통해 북극 원주민 초청 교육훈련 프로그램인 ‘한국 북극아카데미’ 정례화 및 확대

□ 추진계획

- ‘한국 북극아카데미’(Korea Arctic Academy) 정례화 및 관련 지원 확대
 - 북극대학 네트워크(UArctic)와의 협력* 하에 중장기 계획을 수립(‘19년) 하여 세계적인 교육프로그램으로 발전 추진
 - * 북극이사회 북극대학 담당부서(Mobility Program)와의 정례 협의회 개설 추진(‘18년)
 - 북극대학 네트워크(UArctic) 사무국(핀란드 라플란드대학 內)에 국내 전문가를 파견하여 협력사업 발굴·확대 검토(~’20)
- 석학 초청 및 방문교육 등 북극아카데미 프로그램 내실화를 위한 유관기관* 간 협력네트워크 구축(해양수산개발원, ‘18년~)
 - * 북극대학 네트워크(UArctic), 워싱턴대(미), 북극권 국가의 주한대사관, 아이슬란드 북극포털, 극지연구소, 한국선급, 영산대 북극물류센터, 대우조선해양 등



< 한국 북극아카데미 프로그램 >

5-4 북극이사회 전문가 네트워크 운영

(주관: 해수부 / 협조: 과기부, 외교부, 산자부, 환경부)

□ 과제개요

- 북극이사회 워킹그룹 활동 강화 및 지속가능한 북극정책 추진을 위한 기반 구축을 위해 국내 전문가 역량 제고
 - '북극이사회 전문가 네트워크'(KAEN; Korea Arctic Experts Network)에 대한 체계적인 지원체계 구축

□ 추진계획

- 'KAEN'을 '북극이사회 전문기관 네트워크'로 확대 전환(전문가 중심 → 기관 중심)하여 운영상시화 및 기능 강화 추진(해양수산개발원, '18년~)
 - * Korean Network for Arctic Council Cooperation(KoNACC)
- 북극이사회 워킹그룹별 담당부처 및 전문기관 지정을 통해 관련 전문가 활동지원체계 강화(해수부·해양수산개발원, '18년~)

< 워킹그룹별 담당부처 및 전문기관 지정(안) >

구 분	현 행	개선(안)	전문기관(안)
총 괄	-	해수부	해양수산개발원(KMI)
북극환경오염물질 실행계획 WG(ACAP)	-	주: 환경부, 부: 외교부	국립환경과학원
북극모니터링 평가계획 WG(AMAP)	해수부	주: 해수부, 부: 과기부	극지연구소(KOPRI)
북극동식물보존 WG(CAFF)	-	주: 환경부, 부: 해수부	국립생태원/KOPRI
긴급상황 방지·준비·대응 WG(EPPR)	해수부	주: 해수부, 부: 외교부	KRISO/KOEM
북극 해양환경보호 WG(PAME)	해수부	해수부	KMI/한국선급
지속가능개발 WG(SDWG)	외교부	주: 외교부, 부: 해수부	국립외교원/KMI
북극해양협력 TF(TFAMC)	-	주: 해수부, 부: 환경부	KMI
북극연결성개선 TF(TFICA)	-	주: 과기부, 부: 산자부	정보통신정책연구원

* KRISO(선박해양플랜트연구소), KOEM(해양환경관리공단)

- 워킹그룹별 협력계획서를 작성해 매년 성과관리를 실시하고, 워킹그룹별 주요 전문가그룹에 전문가 참여를 연차적으로 확대*(해양수산개발원, '18년~)

* 현재 PAME, EPPR, AMAP에는 참여 중, SDWG('18), CAFF('18) 등에 참여 추진

추진과제 6. 국제협약체 참여 확대

□ 국제협약체 현황

- (북극서클) 매년 10월 아이슬란드에서 기업, NGO, 정책결정자, 오피니언 그룹 등이 모여 북극 관련 다양한 이슈를 논의하는 포럼('14년~)
 - 우리나라는 창설 이후 매년 참석하고 있고, '한국의 밤' 리셉션('15년), '한국과 북극' 분과세션('16년), 북극해 수산 세미나('17년) 등 주최
- (북극프론티어) 매년 1월 노르웨이에서 개최되어 학자, 정부당국자 및 사업가들이 북극 외교를 전개하고 협력사업을 발굴하는 국제회의('07년~)
 - * 한국해양수산개발원이 매년 'Friends of the Conference' 자격으로 참여
- (북극협력주간) 우리나라 대표 행사로서 북극협력 기회 창출, 국·내외 협력 활성화, 대국민 인식 제고 등을 목적으로 매년 12월 개최('16년~)
 - * 제1회('16.12, 부산): 지속가능한 북극 개발을 위한 파트너십 구축,
 - 제2회('17.12, 부산): 북극 협력을 위한 새로운 도전과 기회

< 2017 북극협력주간 개요 >

구 분	D-1(12.11) 연계행사	1일차(12.12) 정책협력의 날	2일차(12.13) 과학기술협력의 날	3일차(12.14) 산업협력의 날	4일차(12.15) 에너지·자원협력의 날
오전	북극경제이사회 회의	차세대 대화	KoARC 세미나	북극해 항로 세미나	북극자원에너지 세미나
오후		개회식 및 북극해 정책포럼	한·노르웨이 북극과학세미나		
주관	외교부, 북극경제이사회	해수부, 외교부, KMI	KOPRI, KoARC, 노르웨이 대사관	해수부, 영산대	KIGAM, KOPRI

* KoARC: 한국북극연구컨소시엄, KIGAM: 한국지질자원연구원

- (북태평양 북극권퍼런스) 매년 8월 하와이에서 북태평양지역 북극권 국가(미·캐·러)와 비북극권 국가(한·중·일)가 참여하는 북극 컨퍼런스('11년~)
 - * 한국해양수산개발원과 美 동서문화센터(EWC)는 매년 컨퍼런스를 공동주최, '18년은 'Arctic 2030 - Pathways to the Future'를 주제로 개최 예정

□ 추진전략

- 국제협약체를 매개로 노르웨이, 아이슬란드, 미국 등 북극권 개최국과의 유대관계 및 협력기반 강화
- 우리 관심주제에 대한 세션 개최, 북극협력주간과의 연계개최 등 적극적인 협의체 참여를 통해 북극 담론 적극 대응

□ 과제개요

- 북극 관련 포괄적 국제협의체인 북극서클과 북극프론티어 참여 및 협력 확대를 통해 북극진출 기반 강화
 - 우리나라의 북극외교 위상 제고, 주요 이해관계자로서의 입지 강화 및 북극 관련 기관들과 네트워킹 확대 도모

□ 추진계획

- (북극서클) 북극협력주간과 연계하여 '18년 북극서클 지역포럼*'을 우리나라에서 개최하는 등 북극서클과의 협력 지속(외교부·해수부)

* '15년 싱가포르 개최 이후 아시아 지역에서는 두 번째로 개최

< 2018 북극서클 지역포럼 한국 개최 계획(안) >

일시	주제	주요 세션	유관기관
'18.12 (서울)	북극과의 연계 및 협력과 과학기술 (Connectivity, Partnership, Science & Technology)	북극과 이웃공간의 상호 연계성 북극에서의 협력 잠재력, 비국극권 국가의 역할과 책무 과학과 기술의 발전과 북극의 지속가능한 개발	외교부, 해수부, 해양수산개발원, 극지연구소 등

- 북극서클 총회에서 북극항로, 북극 공해 관리, 과학활동 및 사회적 교류 등 우리의 관심주제에 대한 세션개최 및 활동 소개 추진
- (북극프론티어) 과학연구, 정치·외교·경제 등 광범위한 분야에서 북극프론티어를 매개로 한-노르웨이 북극 협력기반 강화
 - 한-노르웨이 극지연구소(KOPRI-NPI) 연구협력센터('14년)를 활용한 상시 프로그램 참여 및 과학 중심의 공동세션 운영 추진('19년~)
 - 북극프론티어 개최 일정에 맞춰 노르웨이 트롬소에 소재한 북극 이사회, 북극경제이사회 사무국과의 정례협의회 개최 추진

* 북극프론티어 정부대표단 구성 시 정례협의회 개최방안 검토('19년~)

□ 과제개요

- 우리나라 주도의 북극지식 네트워크 구축을 위해 북극협력주간(Arctic Partnership Week)을 아시아를 대표하는 북극협력 논의의 장으로 육성

* 북극 관련 주요행사: 북극프론티어(노르웨이), 북극서클(아이슬란드), Rovaniemi Process(핀), 고위급 북극대화(러), Arctic Change(캐), Arctic Consensus(덴) 등

□ 추진계획

- 북극서클, 북극프론티어 등 북극 관련 주요 컨퍼런스와 연계*하고, '협력**'을 북극협력주간의 고유 주제로 선정('18년~)

* '18년은 북극서클 지역포럼(서울) 연계 개최('18.12)

** 제3회 북극협력주간 주제(안): 북극협력 촉진을 위한 연결성 확보

- 북극관련 정책, 과학연구, 조선·설비, 항로, 항만, 자원·에너지 등 우리나라의 북극 역량과 비전을 제시

* 북극해 정책포럼, 북극과학 세미나, 북극항로 세미나를 고정세션으로 추진하고, 연도별로 에너지·자원, 수산, 신산업, 북극사회, 미래세대 등을 유동세션으로 추진

- 북극이사회, 북극경제이사회 등과 정례적인 협의를 할 수 있는 협력사업 추진(외교부·해수부, '18년~)

* 매년 개최하고 있는 북극이사회 PAME 세미나를 타 워킹그룹으로도 확대하고, 북극경제이사회 워킹그룹과도 공동협력사업 추진

- 상시사무국 설치를 통해 세계적인 수준의 행사 추진기반 구축하고, 주요 북극협의체와 협력 추진(해양수산개발원, '20년~)

- 북극이사회 옵서버를 대표하는 국제논의의 장으로 발전시켜 나가기 위한 중장기 지원방안 마련

□ 과제개요

- 우리나라가 주도하는 북극담론의 장으로서 '북태평양 북극컨퍼런스'* (NPAC; North Pacific Arctic Conference) 활용 확대

* 비북극권 국가 주도의 대표적인 국제 북극컨퍼런스로서 '11년부터 개최, '15년 이후 한중, 한일, 한미 정부 간 비공식 협의기회로 활용 중

- 북극이사회 옵서버를 대표하는 북극지식 협의의 장에서 정부 간 대화 및 협의의 장으로 역할 강화

□ 추진계획

- 정부세션을 통해 북태평양 지역 6개 국가(한·중·일·미·캐·러) 간 북극 협의의 거점으로서 역할 강화(해양수산개발원, '18년~)

- 각국 정부의 북극대표가 참석하는 양자·다자회의를 통해 북극권 국가와 비북극권 국가 간 공동의 이해관계 도출

- 북극 관련 주요 의사결정자 및 북극석학과의 네트워크 구축*을 통해 북극문제에 대한 다자간·지역간 대화채널로 활용('18년~)

* 핵심 오피니언 리더에 대한 관리를 통해 북극에서의 우리나라 입지를 강화하는 지식 기반으로 활용('17년, 200명 → '22년, 300명)

- 1.5트랙의 새로운 북극협의기구로 입지를 강화하기 위해 북극정책 현안 솔루션을 한·미 양국정부에 공동제안하는 등 정부간 협력 촉진
- 북극이사회, 북극경제이사회, 연구기관 및 민간기업 등 다양한 주체 간 협의기구로 활성화 추진('19년~)

추진과제 7. 북극 파트너십 구축을 위한 기반 마련

□ 여건 및 현황

- 북극은 향후 20년간 대규모의 경제개발과 이에 따른 환경문제로 인한 갈등과 협력의 양상이 복잡하게 나타날 것으로 전망
 - 러시아, 노르웨이, 그린란드를 중심으로 자원개발 수요는 확대될 것이며 미국 및 캐나다의 경제개발 수요도 지속적으로 증가 예상
 - 또한 국제환경단체 및 지역 원주민을 중심으로 하는 반대의견도 크게 강화될 것으로 예상
- 국내의 북극 거버넌스 기반 공고화를 통해서 이러한 갈등과 협력에 체계적으로 대응할 수 있는 기반 마련 요구 증대
 - 국내의 분야별 전문가들이 우리의 국익을 증진하고 북극의 지속 가능한 발전을 도모할 수 있도록 역량 결집 필요

□ 추진전략

- 북극 정세 변화 속에서도 일관된 국제 협력관계를 구축하고 북극 거버넌스를 주도하기 위한 국내 정책역량 강화
- 북극의 기회와 갈등에 체계적으로 대응하기 위해 북극 교류협력 플랫폼 구축 추진
 - 정부부처와 과학·물류·외교·자원 등 전문분야별 연구기관이 참여해 협력할 수 있는 기반 마련

7-1

북극 교류협력 플랫폼 구축

(주관 : 외교부, 해수부 / 협조 : 북방경제협력위원회)

□ 과제개요

- 개발과 보전, 협력과 갈등의 북극권 정세 속에서 북극권과의 교류를 체계적으로 뒷받침할 지속적인 협력 플랫폼 구축

□ 추진계획

- 관계부처와 북극교류협력센터 및 분야별 교류협력기관 간 유기적 협력을 위한 (가칭) '북극정책 협력회의' 구성 추진(해수부, '20년)

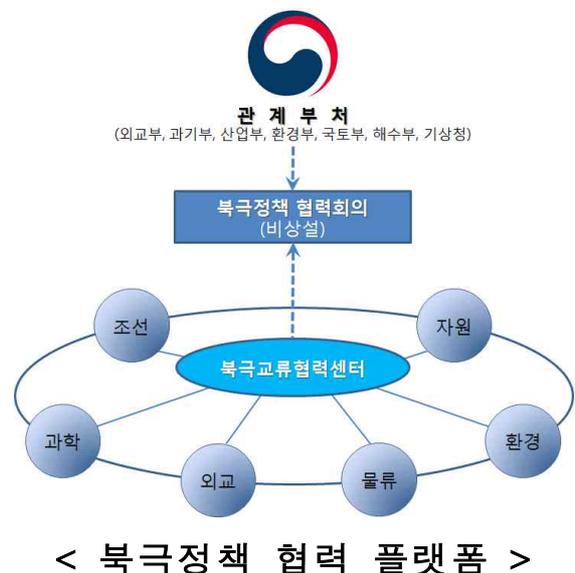
- 전문분야별로 북극교류협력센터의 활동을 지원하고 정책과제를 발굴하기 위해 분야별 '북극교류협력기관'* 지정 추진(해수부, '20년~)

* 해운물류·항만·수산(KMI), 조선(KRISO), 환경(국립생태원), 외교(국립외교원), 과학(극지연구소), 에너지·자원(에너지경제연구원) 등 분야별 국책연구기관

- 분야별로 북극이사회 워킹그룹에 참여하고, 극지활동 진흥 기본 계획 수립 및 실태조사에 협력할 수 있도록 기관역량 강화 지원

- 북극정책 수립·시행을 지원하고 네트워크를 구축·관리하는 (가칭) '북극교류협력센터' 설치(해양수산 개발원, ~'20년)

- 북극 거버넌스에 대한 체계적 참여, 북극 최신 산업정보 제공, 교육·홍보, 민간협력 등을 통해 지속적인 북극정책 심화 도모



◆ 국제협력 기반의 과학연구를 통해 기후변화 대응 및 미래변화 예측 등 인류 공동현안에 대응하고 국제규범화를 주도하는 전략

□ 성과 및 한계

○ (성과) 국제규범 수립과정 참여 및 기후변화 대응 과학연구 추진

- 북극해 연구활동에 기반하여 북극해 공해상 비규제어업 방지협정 합의('17년) 과정에 참여하고, IMO Polar Code 국내기준* 제정('16.12)

* 「극지해역 운항선박 기준」(해양수산부 고시 제2016-226호, '17.1월 시행)

- 다산과학기지, 쇄빙연구선 '아라온호', 위성원격탐사 등을 활용해 북극 환경변화 통합관측망 구축('16년~)

○ (한계) 북극의 연구활동 및 인프라 투자가 남극 대비 저조*하고, 기초연구 성과의 실용화 접근 부족

* 극지 연구비 비중(극지연구소, '18) : 남극 252억원(60%) vs. 북극 167억원(40%)

□ 정책 추진방향

○ 既구축한 북극 환경변화 통합관측망을 활용하여 국제협력을 통한 북극 환경 관측활동 강화

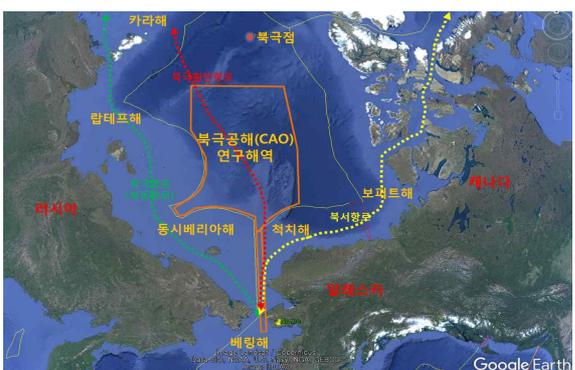
○ 극지예측시스템 구축을 통해 북극과 한반도 간 기후 연관성을 분석하고 우리의 미래 환경 대응

○ 극지 전반의 연구활동을 강화하고 연구성과의 실용화·산업화를 활성화하기 위한 극지 연구인프라 확충

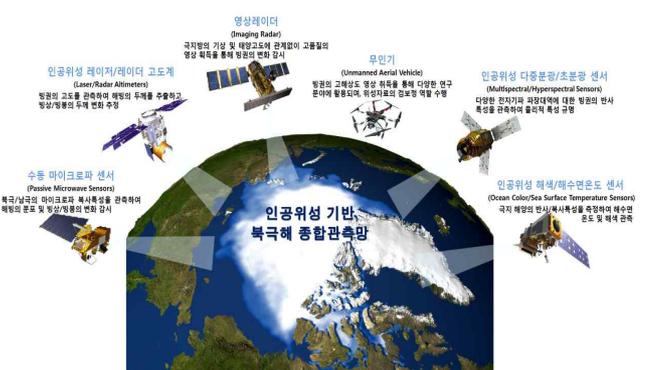
추진과제 8. 북극 환경 관측활동 강화

□ 여건 및 현황

- 기후변화와 지구온난화로 인해 북극 자연환경 변화가 급격하게 이뤄지고 있어 정확한 기후 예측이 갈수록 곤란
 - 반면 북극의 이용가능성이 높아지면서 과학·경제·사회 등 다양한 목적의 북극해 빙권 정보 수요와 예측 가능한 정보 필요성 급증
- 북극연구 선진국은 북극에서의 기후변화가 자국의 환경과 위상, 기회에 미치는 영향에 대응하기 위해 장기·대형 프로젝트 및 투자 수행
 - 과학기지촌이 위치한 스발바르(노르웨이)를 중심으로 국제공동 북극 환경정보체계 및 정보교류 활성화
 - * SIOS(스발바르통합관측시스템), NySMAC(니알스과학운영자회의) 등
- 우리도 증가하는 환경 모니터링 수요에 대응하기 위해 위성원격탐사를 포함하는 북극해 환경변화 통합관측망 구축·운영 중(극지연구소, '16년~)



< 북극해 환경변화 통합관측 현황 >



< 위성원격탐사를 통한 북극해 통합관측망 >

□ 추진전략

- 북극해 환경변화 통합관측망 활용을 통해 입체적인 북극해 해빙 관측을 하고, 북극권 환경오염 모니터링 실시
- 한반도 기후변화 대응능력 강화를 위한 국제협력 관측사업 추진

8-1 북극 환경 통합관측

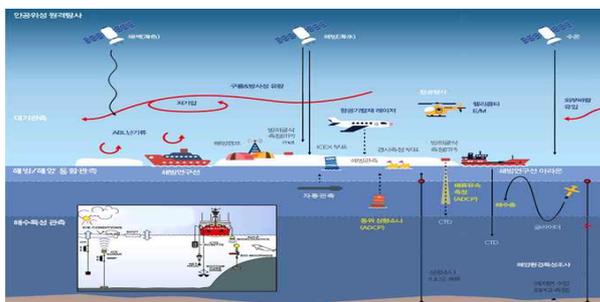
(주관: 해수부, 기상청 / 협조: 과기부)

□ 과제개요

- 연구 및 산업 지원을 위해 위성탐사를 포함하는 북극해 통합관측

□ 추진계획

- 북극해 환경변화 통합관측 시스템 활용 본격화(기상청·극지연, '18년~)
 - 북극해 해빙 및 기상현상 예측을 위해 대기·해양·해빙·생태계 관측을 통한 기초데이터 확보
 - * 국제공동 태평양-북극해 기후·생태계 통합관측연구(PACEO) 연구해역에서 쇄빙연구선 아리온호를 활용한 해양-해빙-생태계 상호관계 변동관측을 위한 현장관측 실시(~'22년)
 - 상시 위성해빙정보시스템 기반 구축과 위성자료의 수집·관리·분석 기술 개발을 통해 북극항로 및 북극해 전역을 입체적으로 관측
 - * 아리랑 위성 자료를 기반으로 극지 원격탐사자료 수신 및 처리시스템 시범운영 착수('20)
 - 저농도 기후변화물질(N₂O, 대기미세입자, 해양용존물질 등)의 분석기술 개발을 통한 북극권 환경변화 및 환경오염 모니터링·평가('18-'19)
- 환북극 대기-동토-생태 환경변화 진단 및 예측 능력 제고
 - 가까운 미래 환경변화 예측이 가능한 정밀 기후자료 생산 및 향후 10년의 기후변화 예측기술 개발 시도(기상청·극지연, '18-'22)
 - * '12년부터 '16년까지 구축한 '환북극 동토층 관측거점'(미국, 캐나다, 그린란드, 스발바르, 러시아, 아이슬란드) 활용 관측 활성화



< 북극해 환경변화 통합관측 모식도 >



< 북극 과학연구거점 및 조사해역 >

□ 과제개요

- 아북극권까지 아우르는 환경네트워크 구축을 통해 북극 생태계 및 환경문제에 대한 체계적 대응 추진

□ 추진계획

- 북극이사회에 기여하고 환경문제에 공동대응하기 위한 CAFF(북극 동식물 보전 워킹그룹) 협력사업 및 성과확산 추진(국립생태원, '18년~)
 - CAFF-국제기구-국내기관 네트워크 연계 국제협력사업* 추진
 - * 환경부와 생물다양성협약 사무국 간 협력사업인 '생물다양성 바이오브리치 이니셔티브'('16~'20)를 북극이사회 협력사업으로 확대
 - 북극 환경정책입안자들에게 필요한 맞춤형 정보 제공을 위한 북극 환경정책지원도구 카탈로그(웹플랫폼) 개발 추진
 - * CAFF-IPBES(생물다양성과과학기구) 정책지원도구 전문가-국내기관 공동사업 추진(~'20)
- 북극 및 아북극을 포괄하는 기후변화에 대한 국제 공동연구 추진
 - 북극 및 아북극권 해역에서의 미세플라스틱 등 해양쓰레기의 생태계 영향 기초조사 및 공동 대응을 위한 협력사업 추진('20~'22)
 - * 북서태평양보전실천계획(NOWPAP) 및 북극이사회 관련 워킹그룹과의 협력 추진('20년)
 - 동북아(한·중·일)와 아북극 지역의 기후변화 취약성 분석, 연안 최적 관리방안 도출 등 기후변화 영향조사 연구협력사업 추진('20~'22)
 - 한반도 기후변화 대응능력 강화를 위해 아북극-동아시아-아열대 서태평양의 연결고리를 규명하는 국제협력 관측사업* 추진('19년~)
 - * 아북극-동아시아-아열대서태평양 기후변화 국제감시망 및 예측시스템 구축연구('19~'23)/ (해외) 美 우즈홀 해양연구소, 열대태평양 국제관측프로그램, (국내) 해양과학기술원 등

8-3

과학분야 양자다자 간 핵심 협력기반 확대

(주관: 외교부, 해수부 / 협조: 과기부, 산자부, 국토부, 기상청)

□ 과제개요

- 북극권 국가·과학기구 및 한·중·일 과학협력 지속 추진

□ 추진계획

- 북극권 국가와 북극과학 공동현장조사* 추진(해양과학기술원·극지연)

* 제2차 한-러 러시아 동시베리아해 국제공동연구탐사('18년), 제4차 한·캐·미 북극 보퍼트해 국제공동연구프로젝트('19년) 등

- 북극 관련 과학회의·기구 분과별 주요 보직(워킹그룹 의장 등) 진출 추진

- 주요 관련회의에 지속적인 전문가 참석지원을 실시하고 협력 연구 사업을 기반으로 지지그룹을 확산하는 노력 병행

< 북극과학 관련 국제협력 현황 >

국제공동연구프로그램		북극관련 국제회의·기구 참여		
프로그램 개요	활동내역	분야	정부참여	민간중심
YOPP* ('13~'22) * Year of Polar Prediction	극지(연) 기후변화, 기상예측 참여('17.3~)	과학 중심	북극과학 장관회의 등	국제북극과학위원회 (IASC), 북극연구운영자포럼 (FARO), 태평양북극그룹 (PAG), 니알스노과학운영자위원회(NySMAC) 등
DBO* ('10~계속) * Distributed Biological Observatory	태평양북극그룹(PAG) 기반 아라온 연구활동 참여('10~)			
PACEO* ('15~계속) * Pacific Arctic Climate Ecosystem Observatory	태평양북극그룹(PAG) 기반 아라온 연구활동 참여('15~)			
N-ICE* ('15~계속) * Norwegian young sea Ice, Climate and Ecosystems	극지(연) 연구항해 공동수행, 공동논문 작성 중('15~)	비과학 북극 이슈 포괄	북극이사회, 북극서클, 북극프론티어 등	북극경제이사회 (AEC), 북극에너지정상회의 (AES) 등
INTAROS* ('16~'20) * INTegrated ARctic Observation System	극지(연) 북극 해빙 위성관측 참여('16~)			

- 한·중·일 간 과학협력 강화를 위해 '북태평양 북극연구기관 협의회'* (NPARC; North Pacific Arctic Research Community) 활성화 검토

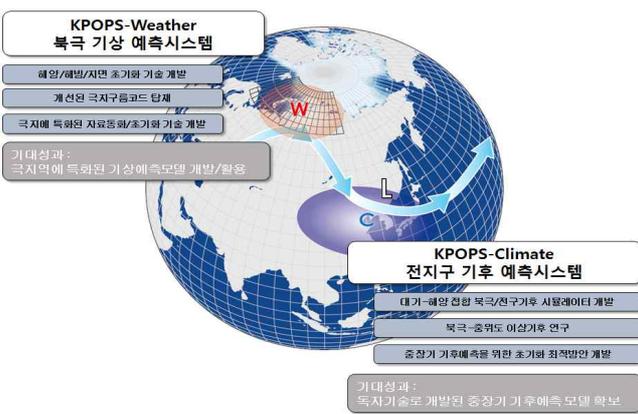
* 20여개의 한·중·일 연구기관 및 대학이 자발적으로 참여 증으로 '14년 한국(제주)에서 시작해 한·중·일 순으로 개최, '18년은 중국 상해국제문제연구소 주최로 개최 예정

추진과제 9. 북극 기후분석과 미래 환경 대응

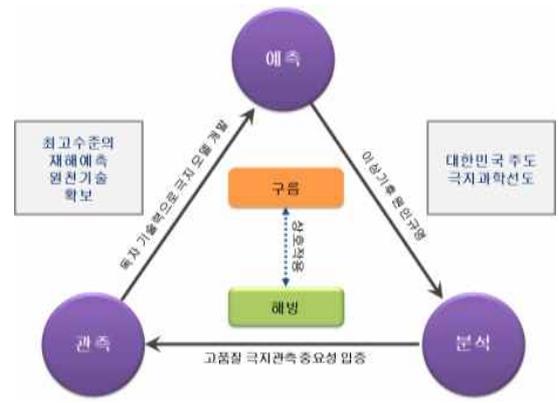
□ 여건 및 현황

- 극지는 '기후변화의 진원지이자 결과'이며 급격한 기후변화 속에서 우리의 미래 환경에 대응하기 위해 개척해야 할 공간
 - 특히, 북극은 급격한 환경변화에 따라 실생활 영향이 확대(한파, 태풍 등)되고 있어 종합적이고 체계적인 접근 요구
- 우리나라는 한반도 기후변화와 기상재해를 선제적으로 예측하기 위한 극지예측시스템(KPOPS)* 구축 추진 중('16년~)

* Korea POlar Prediction System: 한반도 기후에 영향을 미치는 북극 소용돌이의 강도, 진행경로 등을 사전에 예측할 수 있는 시스템 개발사업('16~'19, 62억원)



< KPOPS 기상 및 기후 예측 >



< KPOPS 연구 추진체계 >

□ 추진전략

- 극지예측시스템 구축과 다산과학기지 활용 연구 추진을 통해 한반도 기후전망 서비스 본격 제공

□ 과제개요

- 북극 기후변화 연구 활성화를 위한 지식·정보의 국제연구 공조체계 구축

□ 추진계획

- 다산과학기지 기반 북극 기후변화 연구 활성화 및 지식·정보 교류
 - 북극환경 관측·분석자료 공유를 통한 SIOS(스발바르통합관측시스템), NySMAC(니알슨과학운영자회의) 등 국제 공조체계에 과학적 기여('18~'22)
 - EU 국가들과 국제협력을 통한 스발바르 피오르드 국제공동시추 및 과거 환경변화 기록의 정밀 복원 추진(극지연구소, '19년)
 - 다산과학기지 주변 북극 해빙생태계의 탄소흡수율 연구를 통한 쏠지구적 기후변화 이해 심화 및 글로벌 이슈 해결 도전('18~'19)
- 북극-중위도 이상기후 관련성 정량화를 통한 이상기후·재해기상 예측
 - 극지예측시스템(KPOPS)을 구축·활용하여 북극 소용돌이의 강도 및 진행 경로를 예측하고 글로벌 기상재해(한파, 폭염 등) 예방에 기여
 - * 극지기후예측시스템(KPOPS-Climate)과 극지기상예측시스템(KPOPS-Weather)을 구축('18~'19)하여 북극-중위도 이상기후 관련성 분석을 통한 예측 정확도 제고
 - 대기·해양·해빙 접합 기후예측시스템(GloSea)을 활용('18)해 북극-중위도 상관관계의 이해도를 제고하고, 극지 해빙 및 기상의 예측성 향상('18~'20)
 - 한국형 수치예보모델(기상청 개발) 기반의 중기 기후 예측시스템을 구축('20~'22)하고, 향후 중장기예측시스템으로 발전시켜 현업 운영
- 북극에 기인한 기후전망 서비스 제공을 위한 국내 협의체계 구축
 - 해수부·기상청 간의 북극기후 전망 및 영향에 대한 전망회의 및 브리핑 및 극지연구소·기상과학원 간 전문가회의 개최 추진('19년~)

추진과제 10. 연구활동 기반 확충

□ 여건 및 현황

- (다산기지) 북극의 기후, 대기, 해양, 부존자원 등에 대한 안정적 연구 수행을 지원하는 거점기지로, 하계시즌(5월~9월)을 중심으로 운영('02년~)
 - * 위치: 노르웨이 스피츠베르겐섬 니알슨 과학기지촌(북위 78도) / 규모: 연구실 및 숙소 216㎡(Kings Bay社로부터 건물 임차) / 수용인원: 최대 18명(연평균 60명 이상)
- (쇄빙연구선) 쇄빙성능 ICE CLASS PC 5급* 쇄빙연구선 '아라온호' 운영해 남·북극 결빙해역 연구 및 남극기지 보급 지원 수행 중('09년~)
 - * 1미터 두께 다년빙을 3노트 속도로 연속쇄빙할 수 있는 성능
 - 기후변화 연구, 북극항로 개척, 북극 공해에 대한 규범마련 등 **국내·외 북극연구 및 쇄빙연구선의 수요 급증**
 - * 기존 쇄빙연구선 아라온호의 운항일수는 연간 300일 이상으로 이미 포화상태에 달해 급증하는 연구수요 충족이 불가능(현재 연구수요의 약 60% 충족)하며 운항안전 저해 우려
 - 정부 국정과제(62-6-1 「남북극 등 대양진출 확대」)로서, 향상된 쇄빙 능력 및 내한성능을 갖춘 **제2쇄빙연구선 건조 추진 필요**
- (공동활용) 과학기지, 쇄빙연구선, 연구장비 등 극지 인프라가 개별적으로 공동활용* 되고 있지만 **범국가적인 공동활용체계는 부재**
 - * 아라온호('10~'15): 극지연구소 48%, 국내 연구기관 27%, 국외 연구기관 25%
 - 단지 쇄빙연구선에 대해서만 「연구선 공동활용 운영규정」(해수부 훈령)에 따라 '연구선 공동활용 위원회'를 운영해 공동활용

□ 추진전략

- 극지 연구성과의 산업화 및 산·학·연 협력을 강화하기 위한 '극지 환경 재현 실용화 협력관' 건립 추진
- 기존 아라온호와 차별화되는 북극 전용 쇄빙연구선 마련을 위해 제2쇄빙연구선 건조사업 기획연구 및 예비타당성 조사 추진
- 범국가적 극지 인프라 공동활용체계 구축

10-1 극지환경 재현 실용화 협력관 건립

(주관 : 해수부)

□ 과제개요

- 극지특수시료* 제공 및 공동 활용이 가능한 '극지환경 재현 실용화 협력관' 건립을 통한 극지연구 산·학·연 협력 및 산업화 플랫폼 구축

* 극지연구소 : 빙하, 운석, 퇴적물 코어 등 7종 약 10만개 보유

< 추진 경과 >

- '협력관 건설부지 무상공급(안)' 인천시의회 의결('15.12)
 - * 정부예산 확보를 조건으로 건설부지 10,271㎡ 무상임대
- 협력관 건립 자체기획연구 수행('16.12 ~ '17.4, 극지연구소)
 - * 건립 기본계획 수립 및 타당성 조사 등 수행

□ 추진계획

- 협력관 공사계획 수립을 위한 기본·실시설계 시행('19년) 및 연차별 시설공사 진행('20년~ '21년)
- 실용화 협력관 시설 운영 개시('22년~)

세부시설	이용대상	운영 방향
Polar Incubating Center	산업체 연구자	극지과학 기술의 실용화를 촉진하기 위한 전문 기술인력 양성 및 기술 산업화 지원
Polar Experiment & Experience	대학, 연구기관 소속 연구자 등	극지현장과 유사한 환경의 실험공간을 재현해 극지 시료를 활용한 공동연구·관측장비 테스트 지원
Polar Open Lab	중·고등학생, 과학교사 등	극지시료와 영상자료를 활용해 극지과학 교육 및 실험을 진행할 수 있는 실험공간 지원



< 조 감 도 >



< 부지 현황 (인천 송도) >

10-2 제2쇄빙연구선 건조 추진

(주관 : 해수부)

□ 과제개요

- 북극권 연구·개발 강화 및 북극사업 진출 확대에 대응하기 위해 쇄빙능력을 강화한 제2쇄빙연구선 건조 추진

* 아라온호는 남극연구 및 남극기지 보급, 제2쇄빙연구선은 북극연구 전담

< 제2쇄빙연구선 건조사업 개요 >

- 사업내용 : 정부 북극정책 지원과 극지 진출역량 강화를 위해 2m두께 쇄빙력과 내한능력(-45°C)을 확보하는 준대형급 쇄빙연구선(12,000톤) 건조
- 총사업비 / 사업기간 : 2,856억원 / '20~'24(5년) * '24년 이후 취항 예상

□ 추진계획

- 제2쇄빙연구선을 활용한 극지 해양-빙권 연구 등 범부처 연구수요* 도출 및 공동활용체계 구축을 위한 기획연구 실시('18.下)

* 북극해 기후변화 연구, 해양환경 연구, 해저지질탐사, 북극항로 정보 관측, 북극 관련 국제공동연구 참여 등

- 기획연구 조사 내용을 바탕으로 예비타당성조사 추진('19.上 신청)

< 아라온호와 제2쇄빙연구선 제원 비교 >

제2쇄빙연구선		아라온																																																			
제2쇄빙연구선	아라온																																																				
<table border="1"> <tr> <td>아라온</td> <td>제2쇄빙연구선</td> <td>아라온</td> <td>제2쇄빙연구선</td> </tr> <tr> <td>POLAR10 (두께 1m 얼음을 3노드 속도도 연속쇄빙 가능)</td> <td>쇄빙능력</td> <td>POLAR20 (두께 2m 얼음을 3노드 속도도 연속쇄빙 가능)</td> <td>쇄빙능력</td> </tr> <tr> <td>-35°C</td> <td>내한성능</td> <td>-45°C</td> <td>내한성능</td> </tr> <tr> <td>85명 (승무원 25명, 연구원 60명)</td> <td>승선인원</td> <td>120명 (승무원 30명, 연구원 90명)</td> <td>승선인원</td> </tr> <tr> <td>장착식 장비운용</td> <td>공간활용</td> <td>탈·부착식 장비운용</td> <td>공간활용</td> </tr> <tr> <td>7,487톤</td> <td>규모</td> <td>12,000톤급</td> <td>규모</td> </tr> <tr> <td>남극(S)</td> <td>주요 활동 지역</td> <td>북극(N)</td> <td>주요 활동 지역</td> </tr> </table>	아라온	제2쇄빙연구선	아라온	제2쇄빙연구선	POLAR10 (두께 1m 얼음을 3노드 속도도 연속쇄빙 가능)	쇄빙능력	POLAR20 (두께 2m 얼음을 3노드 속도도 연속쇄빙 가능)	쇄빙능력	-35°C	내한성능	-45°C	내한성능	85명 (승무원 25명, 연구원 60명)	승선인원	120명 (승무원 30명, 연구원 90명)	승선인원	장착식 장비운용	공간활용	탈·부착식 장비운용	공간활용	7,487톤	규모	12,000톤급	규모	남극(S)	주요 활동 지역	북극(N)	주요 활동 지역	<table border="1"> <tr> <td>12 knots</td> <td>항해속력</td> <td>13 knots</td> <td>항해속력</td> </tr> <tr> <td>50일</td> <td>무보급 항해</td> <td>74일</td> <td>무보급 항해</td> </tr> <tr> <td>1,500㎡</td> <td>항해유 적재</td> <td>2,250㎡</td> <td>항해유 적재</td> </tr> <tr> <td>31 TEU</td> <td>컨테이너 적재</td> <td>50 TEU</td> <td>컨테이너 적재</td> </tr> <tr> <td>선수크레인 25톤 선미크레인 3~10톤</td> <td>기중장비</td> <td>선수크레인 35톤 선미크레인 5~12톤</td> <td>기중장비</td> </tr> <tr> <td>1대</td> <td>헬기운용</td> <td>2대</td> <td>헬기운용</td> </tr> </table>	12 knots	항해속력	13 knots	항해속력	50일	무보급 항해	74일	무보급 항해	1,500㎡	항해유 적재	2,250㎡	항해유 적재	31 TEU	컨테이너 적재	50 TEU	컨테이너 적재	선수크레인 25톤 선미크레인 3~10톤	기중장비	선수크레인 35톤 선미크레인 5~12톤	기중장비	1대	헬기운용	2대	헬기운용
아라온	제2쇄빙연구선	아라온	제2쇄빙연구선																																																		
POLAR10 (두께 1m 얼음을 3노드 속도도 연속쇄빙 가능)	쇄빙능력	POLAR20 (두께 2m 얼음을 3노드 속도도 연속쇄빙 가능)	쇄빙능력																																																		
-35°C	내한성능	-45°C	내한성능																																																		
85명 (승무원 25명, 연구원 60명)	승선인원	120명 (승무원 30명, 연구원 90명)	승선인원																																																		
장착식 장비운용	공간활용	탈·부착식 장비운용	공간활용																																																		
7,487톤	규모	12,000톤급	규모																																																		
남극(S)	주요 활동 지역	북극(N)	주요 활동 지역																																																		
12 knots	항해속력	13 knots	항해속력																																																		
50일	무보급 항해	74일	무보급 항해																																																		
1,500㎡	항해유 적재	2,250㎡	항해유 적재																																																		
31 TEU	컨테이너 적재	50 TEU	컨테이너 적재																																																		
선수크레인 25톤 선미크레인 3~10톤	기중장비	선수크레인 35톤 선미크레인 5~12톤	기중장비																																																		
1대	헬기운용	2대	헬기운용																																																		

10-3 극지 연구인프라 공동활용체계 구축

(주관: 해수부)

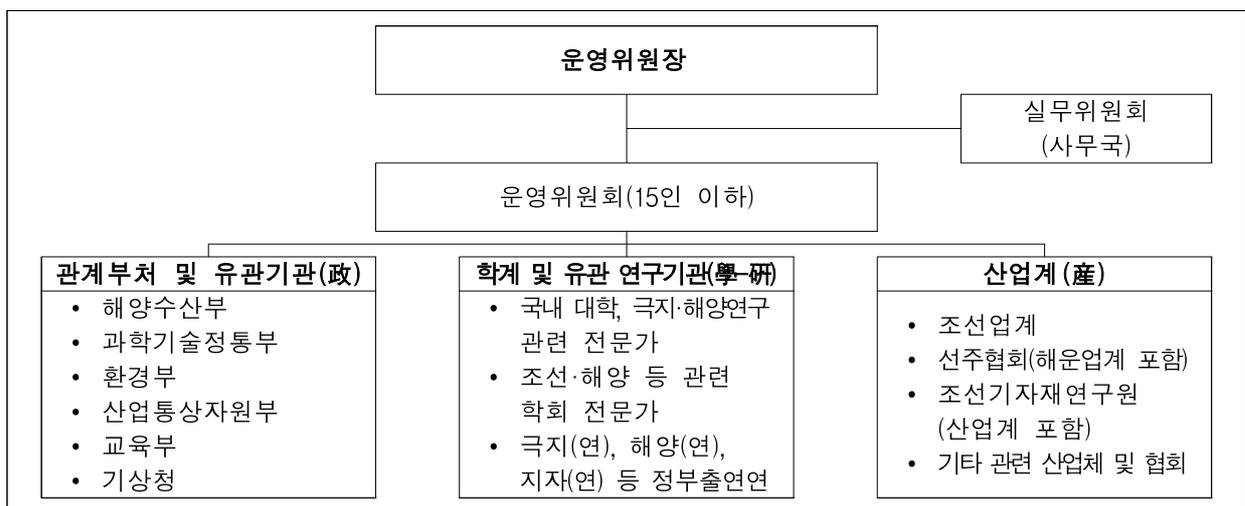
□ 과제개요

- 전국가적 자산인 쇄빙연구선, 남·북극 기지, 연구장비 등 극지 연구인프라 전반에 대한 개방 및 공동활용체계 구축

□ 추진계획

- 극지 연구인프라 공동활용체계 신규 구축 추진(해수부, '18년~)
 - 국내외 산·학·연 연구주체들이 효율적으로 극지 인프라를 활용할 수 있도록 '극지 연구인프라 공동활용 운영위원회'* 구성·운영
 - * 현재 운영 중인 '연구선 공동활용 위원회'의 심의대상을 극지 인프라 전체로 확대하고 범국가적 활용체계로 발전·확대 추진
 - 해수부 고위공무원을 운영위원장으로 하여 국내 관련 산·학·연·관 전문가 15인 이내로 구성하고, 별도의 실무위원회(사무국)으로 운영

< 운영위원회 구성(안) >



- 장기적으로, 신규 쇄빙연구선 건조와 연계하여 연구선 공동활용·조정기관 신규설립 추진[검토(~'19년) → 설립준비(~'22년) → 설립('23년)]

◆ 법·제도 기반 마련, 전문인력 양성, 홍보 강화 등 북극 환경변화에 체계적으로 대응하는 정책역량 강화 전략

□ 성과 및 한계

- (성과) 북극연구 컨소시엄(KoARC) 설립('15년), 북극이사회 전문가 네트워크(KAEN) 구축('14년) 등을 통한 국내 정책추진 기반 구축
 - 극지정보포털(극지e야기) 구축('14년) 및 모바일 정보제공 시스템 구축('16년) 등 북극정보제공 및 대국민 인식 제고 기반 구축
- (한계) 「극지활동진흥법」 제정 미완결 등 체계적인 국가정책 추진을 위한 제도기반 미성숙
 - 북극정책을 이끌어 나갈 전문인력의 체계적 양성도 미흡

□ 정책 추진방향

- 「극지활동진흥법」 제정 및 이에 따른 동 계획의 법정계획화 추진으로 통합적 정책기조 하에 변화하는 북극 환경 맞춤형 정책 추진
- 국내 산·학·연 협의체를 통해 북극정책 방향과 이행방안 마련
- 북극정보 제공서비스(극지e야기) 고도화 및 국민 인식 제고를 위한 맞춤형·참여형 홍보 강화

추진과제 11. 제도적 기반 및 청사진 마련

□ 여건 및 현황

- 북극해빙의 가속화, 자원·인프라 개발 가능성 증대 등에 따라 발생하는 다각적인 기회와 갈등에 체계적으로 대응할 필요
- 극지활동 및 극지연구의 체계적 육성·지원을 통한 국제사회 기여와 국익 제고를 위해 「극지활동진흥법」 제정 추진 중(국회 법사위 계류)

☞ 법안 주요내용

- 총칙(제1장) : 법의 목적, 이념, 정의(定意), 정부의 책무 등
- 극지활동진흥기본계획(제2장) : 5년 단위 극지정책 수립
- 극지활동의 진흥(제3장) : 극지활동 기반시설, 전문인력 양성, 국제협력, 통합정보시스템, 연구개발의 지원, 북극해양산업 진흥, 환경보호·안전관리 등
- 한국극지연구소(제4장) : 극지과학연구활동 진흥

□ 추진전략

- 극지활동을 체계적으로 지원하기 위해 「극지활동진흥법」 조속 제정 및 극지활동 미래 청사진(Blue-print) 마련

□ 과제개요

- 장기적이고 체계적인 극지활동 육성·지원을 위한 「극지활동진흥법」 조속 제정 및 ‘극지활동 진흥 기본계획’ 수립
- 장기적 시각에서 극지활동 전반을 진단하고 미래지향점을 제시하는 극지활동 미래 청사진(Blue-print) 마련

□ 추진계획

- 「극지활동진흥법」 제정을 통해 수행 중인 사업들을 체계적·안정적으로 추진·확대하고, 동 계획을 법정계획화하여 실효성 담보(해수부)
- 북극과 남극의 정치·경제·환경적 특성을 감안해 양 극지를 포괄하는 ‘극지활동 진흥 기본계획’ 수립(관계부처 합동)
 - 극지 연구, 환경보호, 인력양성, 산업육성 등 활동을 효율적으로 지원하기 위해 매년 시행계획 수립·시행
 - 과학연구 중심의 ‘남극연구활동진흥기본계획’*과 북극 관련 외교·경제·과학 등 전분야를 포괄하는 동 계획 간의 효율적인 연계방안 도출
- * 「남극활동 및 환경보호에 관한 법률」에 따라 '17.4월 기수립
- 극지활동 진흥 기본계획과 시행계획을 효율적으로 수립·추진하고 효과를 평가하기 위한 실태조사 실시(해양수산개발원·극지연)
- 남극 및 북극 활동의 과거와 현재를 진단하고 극지활동의 장기비전을 제시하는 2050 미래 청사진(Blue-print) 마련('18년)

추진과제 12. 전문인력 양성

□ 여건 및 현황

- 북극권 현안에 대한 이해도를 제고하고 미래 극지전문가를 양성하기 위해 국내외 인력양성사업 추진 중

- (국외) 우리나라 대학원생이 극지 관련 해외 거점대학에서 3주간 연구할 기회를 제공하고 학술교류 실시(해양수산개발원, '16년~)

< 극지전문인력양성사업 추진현황('16~'17) >

구 분	2016년		2017년	
	북극권	남극권	북극권	남극권
협력대학	노르웨이 트롬소대학	뉴질랜드 캔터베리대학	핀란드 라플란드대학	뉴질랜드 캔터베리대학
선발학생 수	3명	3명	5명	6명

- (국내) UST(과학기술연합대학원대학교) 극지과학 석·박사 학위과정('04년~) 및 학·연 극지연구 진흥프로그램(Polar Academic Program, '10년~) 운영(극지연구소)
- 북극을 둘러싼 과학적, 산업적, 정책적 환경변화에 대응하고 체계적인 북극정책 수립을 지원하기 위해 북극연구컨소시엄을 설립('15.11)

- 극지연구소에 사무국을 두고, 과학·산업·정책 등 3개 분과*를 중심으로 학제간, 산·학·연 융복합 연구 및 협력 수행

* 주요 연구과제: (과학) 해빙 가속화, 기상이변, 생태계 변화 등, (산업) 북극항로, 자원 개발, 해운·항만물류·수산 진출 등, (정책) 북극이사회 협력, 오픈서버 국가 위상 제고 등

□ 추진전략

- 단기적으로 극지 인력양성 관련기관과 협력을 강화하고, 장기적으로 극지전문대학원 설립 추진
- 타분야 전문가를 북극 전문인력으로 육성하고 정책 수립에 활용하기 위해 북극연구 컨소시엄의 산·학·연 융·복합 협력 강화

12-1 인력양성 기반 강화

(주관: 해수부 / 협조: 교육부)

□ 과제개요

- 국내외 인력양성 프로그램 공고화 및 확대
- 미래 극지전문가 양성을 위한 중장기 인력육성 추진기반 구축

□ 추진계획

- (국외) 북극문제에 대한 종합교육 프로그램을 가진 노르웨이(트롬소대학)와 핀란드(라플란드대학)를 중심으로 국가별 특성*에 맞는 교육 제공(KMI)
 - * (노르웨이) 석유·가스·자원개발, (핀란드) 목축 및 광물개발 등
 - 양 극지권의 특성에 따라 러시아 등으로 협력기관 다양화 추진('19년~)
 - * 남극은 기존 뉴질랜드 캔터베리대학과의 협력 심화 및 확대 추진('18년~)
- (국내) 극지연구소 전문가와 인프라를 활용해 극지과학 석·박사 학위과정*(UST) 및 학·연 극지연구 진흥프로그램** 지속 추진(극지연)
 - * ('18년) 석·박사 학위과정 24인 교육 / ** ('18년) 16개 과제 지원
- (기반구축) 인력양성 수요와 기반을 감안*하여 단계적인 인력양성 프로그램 개발 및 지원체계 구축(해수부·교육부, '18년~)
 - * 극지 관련 과학연구, 공학, 비즈니스, 거버넌스 분야에 대한 인력 현황 분석(KMI, '18년)
 - (단기) 해외 교육기관* 협력 지속 및 국내거점 협력대상기관 선정
 - * 워싱턴대(미), 라플란드대(핀란드), 트롬소대(노르웨이), 북극연방대학(러), 러시아 전략연구소, 북해도대학 북극연구센터(일), 중국 극지연구소 등
 - (중장기) 국내 협력 프로그램 개설 및 운영, 지원체계 구축 및 극지전문대학원* 설립 추진
 - * 독립형 대학원이 아닌 글로벌 네트워크 대학원의 형태로 추진, 북극이사회, 북극 경제이사회, 북극대학 네트워크(UArctic) 등과 인재양성 분야 협력방안 마련
- (후속지원) 극지 관련기관 취업 시 인센티브 제공방안 검토 등 교육 성과 도출을 위한 후속관리체계 구축(해수부, '19년~)

12-2 북극연구 컨소시엄 활성화

(주관: 해수부 / 협조: 과기부, 산자부, 환경부)

□ 과제개요

- 북극에서의 종합적인 환경 변화를 고려하여 북극연구 컨소시엄의 중장기 융·복합 연구 지원

□ 추진계획

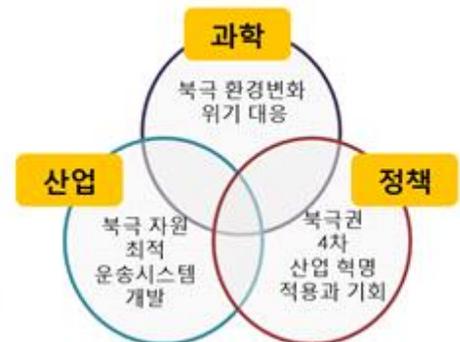
- '2030 북극연구 중장기 로드맵*'을 수립('18년)하여 북극연구 컨소시엄이 향후 핵심적으로 추진해야 할 연구과제 이행계획 마련

* 국내 북극연구기관의 북극연구 수요조사서를 기반으로 15대 북극연구 중장기 핵심분야 및 3대 융·복합 기획과제 도출

15개 북극연구 중장기 핵심분야

과학분야	산업분야	정책분야
1. 융복합 및 첨단기술	6. 미래 북극 물류 체계	11. 북극권 경제정책
2. 해양/대기/육상 환경변화	7. 북극 에너지·광물 자원	12. 북극 뉴비즈니스
3. 북극생태계 및 생물다양성	8. 북극 양로 외물 수송 선박	13. 북극 인프라
4. 고기후 및 미래예측	9. 북극해 해양플랜트	14. 북극 인문사회
5. 북극미래자원	10. 북극 안전 방재	15. 북극 거버넌스

3개 분야 융복합 기획과제



- 북극연구 컨소시엄을 북극정책 전반의 싱크탱크로 육성하기 위한 '북극연구 컨소시엄 중장기 발전전략' 수립·추진(극지연구소, '18년~)

- 해외 북극연구 컨소시엄* 사례 분석을 통해 컨소시엄 기능 강화를 위한 중장기 로드맵 및 해외 협력방안 마련

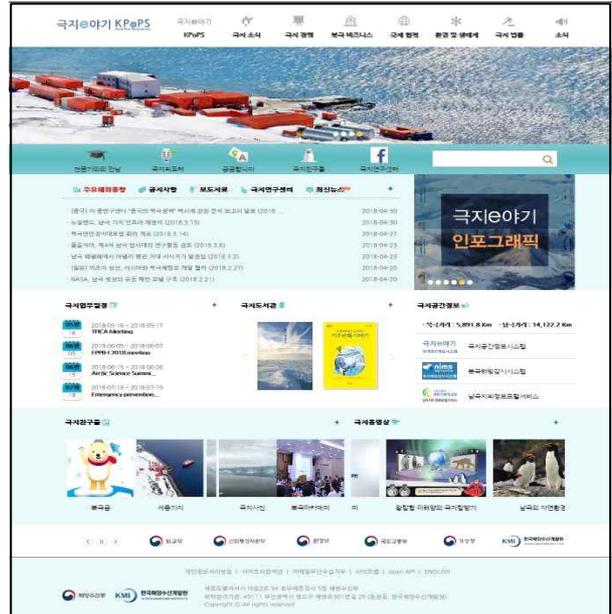
* 미국 북극연구 컨소시엄(ARCUS; Arctic Research Consortium of the United States), 일본 북극 환경연구 컨소시엄(JCAR; Japan Consortium for Arctic Environment Research)

추진과제 13. 북극 홍보 강화

□ 여건 및 현황

- (북극정보) 국민 누구나 정보를 손쉽게 활용할 수 있도록 적극 개방, 공유를 통한 극지정보포털 '극지e이야기' 서비스 제공 중

- 적시성 있는 정보를 체계적으로 제공하고 국내 민·관·산·학의 북극활동을 촉진하기 위해서는 '극지e이야기' 시스템의 확대 및 고도화 필요



< 극지정보포털 '극지e이야기' >

- (홍보) 국제적으로 주목받는 극지의 중요성에 비해 국내적인 관심이 미흡해 교육과 홍보를 통한 대국민 저변확대 필요
 - 일반국민을 대상으로 하는 '극지과학문화행사' 사업을 통해 극지에 대한 이해와 미래가치 홍보를 추진 중('18년, 400백만원)
 - 이외에 관련기관에서 일부 상설전시 및 비정기 특별전시를 실시하고 있으며 북극 관련 특집 방송프로그램도 일부 제작·방송

□ 추진전략

- 좀 더 다양한 북극 관련 국·내외 정보를 국민들이 좀 더 쉽게 접할 수 있도록 북극정보 고도화 추진
- 북극의 무궁한 가능성, 북극과 전세계의 연결성, 북극에서의 과학 활동 및 국제협력의 중요성 등에 대한 지속적인 홍보
- 북극연구·산업·문화단지를 집적해 국민들이 향유하는 '극지타운' 조성 추진

13-1 북극정보 고도화사업 추진

(주관: 해수부 / 협조: 과기부, 산자부, 환경부, 국토부, 기상청)

□ 과제개요

- 북극 정보·통계를 수집·관리하고 맞춤형 정보서비스를 제공할 수 있는 북극정보 아카이브 구축

□ 추진계획

- 기(既) 구축된 극지정보 포털서비스 시스템(극지e야기)를 이용자 친화적 북극정보 포털로 고도화('18~'20)

- 정책, 산업, 환경분야의 '북극통계'를 확보하여 정보생산기능을 강화하고 체계적인 정책 추진 기반을 제공



< 북극정보 포털 고도화 >

* Arctic Portal(아이슬란드), Arctic Center(핀란드), CHNL(노르웨이) 등 핵심정보 제공기관과의 협력을 통한 공신력 있는 통계정보 확보

- 북극 관련 콘텐츠를 지속적으로 개발하고 첨단 트렌드를 반영*하여 일반국민과 전문가에 대해 맞춤형 정보 제공

* 북극정보 관리 전문가 자문단 구성·운영, '국제북극정보세미나' 개최 등

- 극지정보 공유 및 활용도를 제고하고 정보협력을 강화하기 위해 관계부처 실무협의회 구성·운영(해수부, '18~'20)

- 관계부처 및 전문기관별 정책정보, 북극공간정보 등의 현행화를 위한 공유시스템 개발(해양수산개발원, '19년)

□ 과제개요

- 북극과학 및 정책에 대한 교육과 홍보 기반을 강화하고 대국민 인식증진 인프라 구축

□ 추진계획

- 극지 과학·문화 홍보 지속 추진(해수부, '18년~)
 - 국내 유일의 극지 관련 종합정보지인 '극지종합소식지' 간행물을 학교 및 주요 도서관에 보급(반기 1회, 12천부)
 - 중·고교생 대상 '극지논술공모전' 개최를 통해 학생들의 극지에 대한 관심과 이해 증진
 - 맞춤형·참여형 교육 프로그램 운영 및 홍보 확대(해수부·극지연, '18~'22)
 - 과학교사 대상 극지아카데미 운영 고도화, 초·중생 대상 극지캠프 개최, 대학생 대상 극지 온라인 홍보기자 선발 및 운영 등 추진
 - '극지체험전시회' 개최를 통해 극지 역사, 생태, 자연환경, 극지물품·장비 등 극지에 대한 간접 체험기회 제공
 - 주요 북극 관련 기념일* 이벤트 개최, 북극지식 겨루기 등을 통해 국민 참여 확대를 추진하고 쇄빙연구선을 학생들의 극지교육의 장으로 활용
- * 다산과학기지 개소(4.29), 우리나라 오피서버 가입일(5.15), 북극이사회 창설일(9.19), 아라온호 준공일(11.2) 등 활용

13-3 극지타운 조성

(주관 : 해수부)

□ 과제개요

- 북극항로 본격화, 북극개발 확대 등에 따른 북극연구 수요 확대에 대응한 특화 연구·산업·문화단지 조성 추진
 - 북극정책/과학연구/산업화 지원 등 융복합 북극연구시설 구축
 - 극지를 간접체험하고 교육하는 극지체험·박물관 및 극지도서관 건립
 - 남·북극 기지 보급물자, 건설자재 보관 및 쇄빙연구선 계류 시설 건설

구 분	도 입 시 설	주 요 내 용
연구기능	극지실증연구단지	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 극지 관련 기초과학·응용과학·극지공학 연구 ▪ 극지연구 성과물 실증 및 창업 지원
전시체험기능	극지체험·박물관, 극지도서관	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 극지현상 체험, 파노라마, 4D영화관, 극지역사관, 아라온호 세트장 등
지원기능	물류보관시설, 쇄빙연구선 계류시설	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남·북극 기지 물자공급, 기지건설 및 현장 탐사 자재·장비 보관 ▪ 쇄빙연구선 계류, 보급 및 정비시설

□ 추진계획

- 극지타운 조성을 위한 기획연구 실시('19년)
- 예비타당성 조사 실시 및 예산 반영('20년~'21년)
- 극지타운 공사계획 수립을 위한 기본·실시설계 시행 및 연차별 시설공사 진행('22년~)



< 조 감 도(예시) >



< 시설배치구상도(예시) >

V. 투자 계획 및 북극정책 미래상

1 투자 계획 ('18년~'22년)

- 북극 新비즈니스 창출 및 산업진출 지원(491억원)
 - 극한지 공학 기술개발, 북극 신산업 타당성조사 및 안전운항 연구 등 기반을 마련하고, 종합적인 북극항로 활용 및 조선·인프라 산업진출 지원
- 국제협력 확대 및 북극 거버넌스 기반 구축(94억원)
 - 북극이사회 워킹그룹 협력사업을 확대하고, 북극협력주간 개최 및 북태평양 북극컨퍼런스(NPAC) 운영 등을 통해 네트워크 공고화 추진
- 기후변화 등 북극 현안 대응 연구활동 강화(931억원)
 - 북극 환경 관측, 기후분석 및 미래변화 예측 연구를 강화하고, 실용화 협력관, 제2쇄빙연구선 등 연구인프라 확충
- 과학연구 등 북극정책 추진역량 강화(2,509억원)
 - 제2쇄빙연구선 건조사업 및 북극연구 컨소시엄 활성화 추진

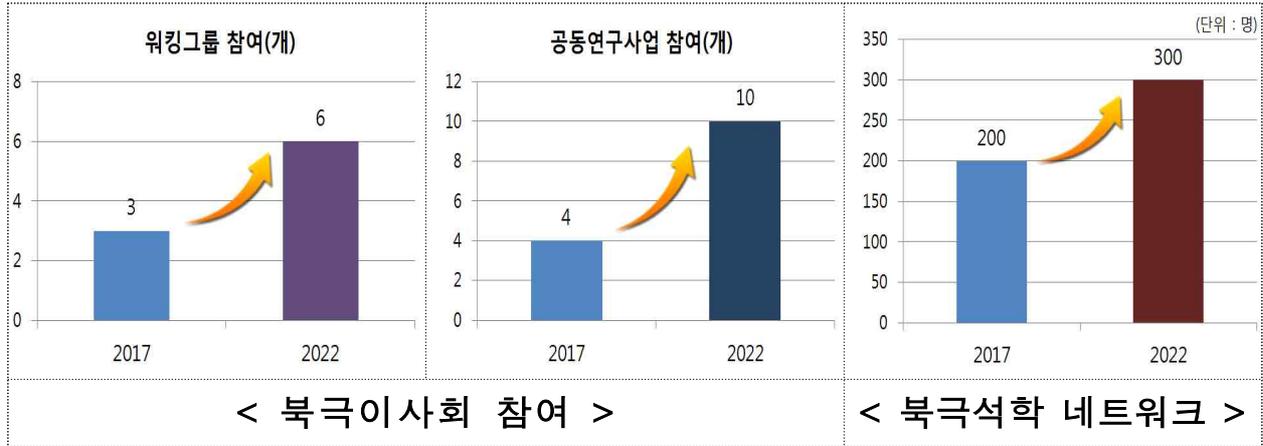
< 북극정책 투자 계획 >

(단위 : %, 억원)

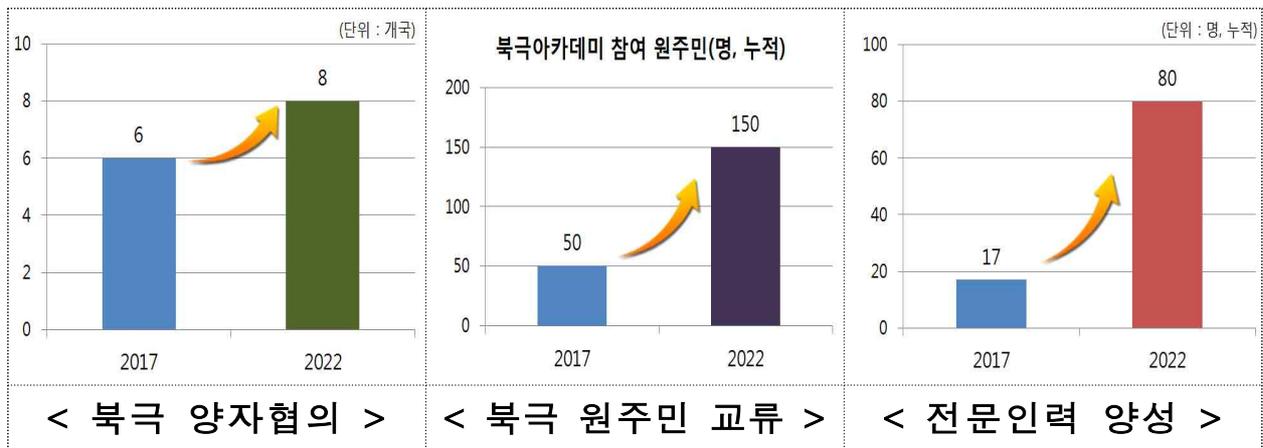
구 분	투자액	비중	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년
총 계	3,223	100.0	175.6	408.1	498.1	819.1	1,322.1
북극권 경제협력 증진	491	15.2	16	115	120	120	120
경제협력 기반 구축	232	7.2	4	57	57	57	57
북극항로 개척 지원	138	4.3	6	33	33	33	33
북극권 산업진출 협력	121	3.7	6	25	30	30	30
북극 파트너십 구축	130	4.0	15	25	30	30	30
북극이사회 협력 강화	63	1.9	7	14	14	14	14
국제협업체 참여 확대	16	0.5	4	3	3	3	3
거버넌스 확대 기반 구축	51	1.6	4	8	13	13	13
북극 현안 대응연구	1,972	61.2	131.6	171.1	216.1	500.1	953.1
환경관측·기후변화 분석	814	25.3	131.6	171.1	171.1	171.1	169.1
인프라 확충 및 공동활용	1,158	35.9	0	0	45	329	784
정책 추진역량 강화	630	19.6	13	97	132	169	219
제도 기반 마련·인력양성	587	18.2	10	87	122	159	209
정보 고도화 및 홍보 강화	43	1.4	3	10	10	10	10

2 북극정책 미래상 ('23년)

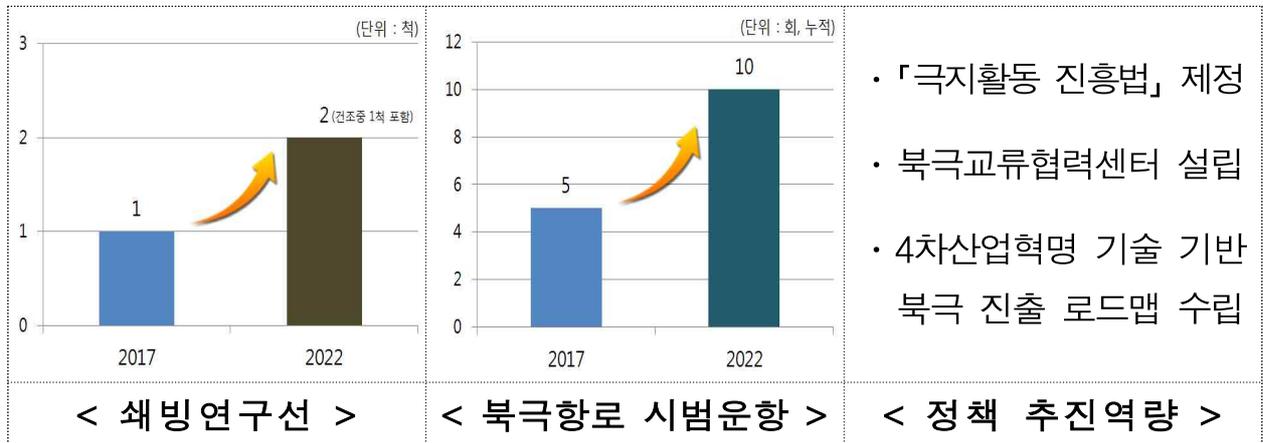
□ 북극 거버넌스에 적극 참여하는 '모범 읍서버'



□ 북극 현안 및 규범화에 적극 대응하는 '책임 있는 파트너'



□ 북극 新비즈니스를 창출하는 '북극정책 선도국'



VI. 추진일정

추진과제 및 세부계획		담당기관	'18	'19	'20	'21	'22
1. 북극 진출 협력기반 구축							
① 북극경제이사회 (AEC) 협력 강화							
○ 협의채널 구축 및 공동사업 추진	외교부						
○ 국내기업의 워킹그룹 참여 지원	각 부처						
○ 북방경제협력위원회 경제협력 추진	북방위, 해수부						
② 조선 수주 확대 및 북극 신산업 발굴 지원							
○ 러시아 조선소 현대화 지원	산자부						
○ 조선 분야 협력 다각화	산자부						
○ 4차 산업혁명 기술 적용가능성 조사	KIMST, KMI						
○ 공학기술 분야 종합대응 기반 연구개발	KIOST						
2. 북극항로 개척 등 해운·물류 협력							
① 북극항로 이용 활성화 지원							
○ 중장기 발전 로드맵 수립	해수부, 북방위						
○ 북극항로 핵심국가 교류·협력 확대	해수부, 북방위						
○ 5개국 국제 공동연구	해수부						
○ 인센티브 확대	해수부						
○ 북극항로 지원협의체 기능·구성 재편	해수부						
② 북극물류인프라 및 복합물류네트워크 구축 참여							
○ 종합조사계획 수립	해수부, 국토부						
○ 복합물류네트워크 구축방안 연구 추진	KMI						
○ 북극경제이사회 협력 추진	해수부, 외교부						
③ 북극권 운송 참여 및 북극항로 시범운항 추진							
○ 북극권 자원개발사업 연계 운송 추진	해수부, 북방위						
○ 컨테이너 정기선 등 시범운항 추진	해수부						
○ 시범운항사업 지속 발굴 추진	해수부						
④ 북극해 안전운항 연구 및 북극항로 해운정보센터 운영							
○ 운송시스템 및 안전운항 공동연구	KRISO						
○ 북극항로 해운정보센터 구축	해수부						
○ 북극항로 핵심국가와 정보교류 협력	해수부, 북방위						
3. 에너지·자원 개발 협력							
① 북극권 에너지·자원 개발 협력							
○ 3D/4D 물리탐사연구선(탐해3호) 건조	KIGAM						
○ 북극권 유망 LNG 프로젝트 협력	북방위, 산자부						
○ 자원·에너지 조사 및 지질재해 국제협력	KIGAM						
○ 스발바르 지역 에너지·자원 탐사기술 개발	KIGAM						

추진과제 및 세부계획	담당기관	'18	'19	'20	'21	'22
-------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

4. 수산 협력						
① 북극해 수산자원조사 및 국제협력						
○ 규제동향 대응 및 국제협력 추진	KOPRI, 수과원					
○ 수산진출 등을 위한 과학연구 기반 마련	KOPRI, 수과원					
② 수산물류가공 복합단지 조성 추진						
○ 한·러 정부간 수산 협력	외교부, 해수부					

5. 북극이사회 협력 강화						
① 북극이사회 협력사업 추진						
○ 참여계획 및 성과확산방안 마련	KMI					
○ 북극협력주간 등 계기 주요 성과 홍보	KMI					
○ 북극대학 등 핵심 읍서버와 협력체계 구축	KMI					
② 북극이사회 규범화 대응체계 구축						
○ 'KAEN' 확대 전환	KMI					
○ 워킹그룹별 담당부처 및 전문기관 지정	해수부, 각 부처					
○ 워킹그룹별 협력계획서 작성 및 성과관리	KMI 등					
○ 북극이사회 전문가그룹 참여 연차적 확대	KMI					
③ '한국 북극아카데미' 정례화 및 확대						
○ 한국북극아카데미 정례화 및 지원 확대	KMI					
○ 유관기관 간 협력네트워크 구축	KMI					
④ 북극이사회 전문가 네트워크 운영						
○ 'KAEN' 확대 전환	KMI					
○ 워킹그룹별 담당부처 및 전문기관 지정	해수부, 각 부처					
○ 워킹그룹별 협력계획서 작성 및 성과관리	KMI 등					
○ 북극이사회 전문가그룹 참여 연차적 확대	KMI					

6. 국제협의체 참여 확대						
① 북극서클 및 북극프론티어 참여 확대						
○ '18년 북극서클 지역포럼 개최	외교부, 해수부					
○ 한-노르웨이 극지연구 협력	KOPRI					
○ 북극이사회 등 정례협의회 개최 추진	KMI					
② 북극협력주간을 통한 지식네트워크 주도						
○ 주요 컨퍼런스와 연계 및 고유주제 선점	KMI, KOPRI					
○ 북극이사회 등과 협력사업 추진	KMI					
○ 상시사무국 설치	KMI					
③ 북태평양 북극컨퍼런스 운영						
○ 북태평양 6개국 협의거점 역할 강화	KMI					
○ 다자간·지역간 대화채널 구축	KMI					

추진과제 및 세부계획	담당기관	'18	'19	'20	'21	'22
-------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

7. 북극 파트너십 구축을 위한 기반 마련						
① 북극 교류협력 플랫폼 구축						
○ 북극정책 협력회의 구성	해수부					
○ 분야별 북극교류협력기관 지정	해수부					
○ 북극교류협력센터 설치	해수부					

8. 북극 환경 관측활동 강화						
① 북극 환경 통합관측						
○ 통합관측 시스템 활용 본격화	KOPRI					
○ 환북극 동토·대기·생태 환경변화 예측 능력 제고	KOPRI					
② 아북극권과의 환경네트워크 구축						
○ 환경문제 대응 CAFF 협력사업 추진	NIE					
○ 기후변화 국제 공동연구 추진	해수부, 환경부					
③ 과학분야 양자·다자 간 핵심 협력기반 확대						
○ 북극과학 공동현장조사 추진	KOPRI					
○ 과학회의·기구 주요 보직 진출 추진	KOPRI					
○ 북태평양 북극연구기관 협의회 활성화	KOPRI, KMI					

9. 북극 기후분석과 미래 환경 대응						
① 북극 기후분석 및 미래변화 예측						
○ 다산과학기지 기반 연구 활성화 및 교류	KOPRI					
○ 극지예측시스템(KPOPS) 구축·활용	KOPRI					
○ 기후전망 서비스 제공 국내 협의체계 구축	KOPRI					

10. 연구활동 기반 확충						
① 극지환경 재현 실용화 협력관 건립						
○ 기본·실시설계 및 시설공사	KOPRI					
○ 시설 운영 개시	KOPRI					
② 제2쇄빙연구선 건조 추진						
○ 제2쇄빙연구선 기획연구 실시	해수부					
○ 예비타당성조사 추진	해수부					
③ 극지 연구인프라 공동활용체계 구축						
○ 극지 연구인프라 공동활용체계 신규 구축 추진	해수부					
○ 연구선 공동활용·조정기관 신규설립 추진	해수부					

추진과제 및 세부계획	담당기관	'18	'19	'20	'21	'22
-------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

11. 제도적 기반 및 청사진 마련						
① 「극지활동진흥법」 제정 및 미래 청사진 마련						
○ 법 제정	해수부					
○ 극지활동 진흥 기본계획 수립 및 실태조사	해수부					
○ 2050 미래 청사진 마련	해수부					

12. 전문인력 양성						
① 인력양성 기반 강화						
○ 국외교육 협력기관 다양화 추진	KMI					
○ 극지과학 석·박사 학위과정 등 지속 추진	KOPRI					
○ 단계적 인력양성 프로그램 개발	KMI					
○ 교육성과 도출을 위한 후속관리체계 구축	KMI					
② 북극연구 컨소시엄 활성화						
○ 2030 북극연구 중장기 로드맵 수립	해수부					
○ 북극연구 컨소시엄 중장기 발전전략 수립	KOPRI					

13. 북극 홍보 강화						
① 북극정보 고도화사업 추진						
○ 이용자 친화적 북극정보 포털 고도화	KMI					
○ 관련부처 실무협의회 구성·운영	해수부, 각부처					
○ 정책정보 공유시스템 개발	KMI					
② 북극 과학문화 대국민 홍보 강화						
○ 극지 과학·문화 홍보 지속추진	해수부					
○ 맞춤형·참여형 프로그램 운영 및 홍보 확대	해수부, KOPRI					
③ 극지타운 조성						
○ 기획연구	부산시					
○ 예비타당성 조사 등	해수부					

4대 전략	13개 추진과제
<p>1. 북극권과 상생하는 경제협력 성과 창출</p>	<p>1. 북극 진출 협력기반 구축 · 북극경제이사회(AEC) 협력 강화 · 조선 수주 확대 및 북극 신산업 발굴 지원</p> <p>2. 북극항로 개척 등 해운·물류 협력 · 북극항로 이용 활성화 지원 · 북극물류인프라 및 북함물류네트워크 구축 참여 · 북극권 운송 참여 및 북극항로 시범운항 추진 · 북극해 안전운항 연구 및 북극항로 해운정보센터 운영</p> <p>3. 에너지·자원 개발 협력 · 북극권 에너지·자원 개발 협력</p> <p>4. 수산 협력 · 북극해 수산자원조사 및 국제협력 · 수산물류가공 복합단지 조성 추진</p>
<p>2. 책임있는 옵서버로서 북극 파트너십 구축</p>	<p>5. 북극이사회 협력 강화 · 북극이사회 협력사업 추진 · 북극이사회 규범화 대응체계 구축 · ‘한국 북극아카데미’ 정례화 및 확대 · 북극이사회 전문가 네트워크 운영</p> <p>6. 국제협의체 참여 확대 · 북극서클 및 북극프론티어 참여 확대 · 북극협력주간을 통한 지식네트워크 주도 · 북태평양 북극컨퍼런스 운영</p> <p>7. 북극 파트너십 구축을 위한 기반 마련 · 북극 교류협력 플랫폼 구축</p>
<p>3. 인류 공동과제 해결을 위한 연구활동 강화</p>	<p>8. 북극 환경 관측활동 강화 · 북극 환경 통합관측 · 아북극권과의 환경네트워크 구축 · 과학분야 양자·다자 간 핵심 협력기반 확대</p> <p>9. 북극 기후분석과 미래 환경 대응 · 북극 기후분석 및 미래변화 예측</p> <p>10. 연구활동 기반 확충 · 극지환경 재현 실용화 협력관 건립 · 제2쇄빙연구선 건조 추진 · 극지 연구인프라 공동활용체계 구축</p>
<p>4. 북극정책 추진을 위한 역량 강화</p>	<p>11. 제도적 기반 및 청사진 마련 · 「극지활동진흥법」 제정 및 미래 청사진 마련</p> <p>12. 전문인력 양성 · 인력양성 기반 강화 · 북극연구 컨소시엄 활성화</p> <p>13. 북극 홍보 강화 · 북극정보 고도화사업 추진 · 북극 과학·문화 대국민 홍보 강화 · 극지타운 조성</p>

4대 전략 및 13개 추진과제		주관 및 협조부처
전략 1. 북극권과 상생하는 경제협력 성과 창출		
추진과제 1. 북극 진출 협력기반 구축		
· 북극경제이사회(AEC) 협력 강화	외교부, 산자부, 국토부, 해수부, 북방경제협력위원회	
· 조선 수주 확대 및 북극 신산업 발굴 지원	과기부, 산자부, 국토부, 해수부, 북방경제협력위원회	
추진과제 2. 북극항로 개척 등 해운·물류 협력		
· 북극항로 이용활성화 지원	해수부, 외교부, 산자부, 북방경제협력위원회	
· 북극물류인프라 및 복합물류네트워크 구축 참여	국토부, 해수부, 외교부, 산자부, 북방경제협력위원회	
· 북극권 운송 참여 및 북극항로 시범운항 추진	해수부, 산자부, 국토부, 북방경제협력위원회	
· 북극해 안전운항 연구 및 북극항로 해운정보센터 운영	해수부, 산자부	
추진과제 3. 에너지·자원 개발 협력		
· 북극권 에너지·자원 개발 협력	산자부, 외교부, 해수부, 북방경제협력위원회	
추진과제 4. 수산 협력		
· 북극해 수산자원조사 및 국제협력	해수부, 외교부, 북방경제협력위원회	
· 수산물류가공 복합단지 조성 추진	해수부, 외교부, 북방경제협력위원회	
전략 2. 책임있는 읍서버로서 북극 파트너십 구축		
추진과제 5. 북극이사회 협력 강화		
· 북극이사회 협력사업 추진	해수부, 과기부, 외교부, 산자부, 환경부	
· 북극이사회 규범화 대응체계 구축	외교부, 해수부, 산자부, 환경부	
· '한국 북극아카데미' 정례화 및 확대	해수부, 외교부	
· 북극이사회 전문가 네트워크 운영	해수부, 과기부, 외교부, 산자부, 환경부	
추진과제 6. 국제협의체 참여 확대		
· 북극서클 및 북극프론티어 참여 확대	외교부, 해수부	
· 북극협력주가를 통한 지식네트워크 주도	해수부, 외교부	
· 북태평양 북극컨퍼런스 운영	총리실, 해수부, 외교부	
추진과제 7. 북극 파트너십 구축을 위한 기반 마련		
· 북극 교류협력 플랫폼 구축	외교부, 해수부, 북방경제협력위원회	
전략 3. 인류 공동과제 해결을 위한 연구활동 강화		
추진과제 8. 북극 환경 관측활동 강화		
· 북극 환경 통합관측	해수부, 기상청, 과기부	
· 아북극권과의 환경네트워크 구축	환경부, 해수부	
· 과학분야 양자·다자 간 핵심 협력기반 확대	외교부, 해수부, 과기부, 산자부, 국토부, 기상청	
추진과제 9. 북극 기후분석과 미래 환경 대응		
· 북극 기후분석 및 미래변화 예측	해수부, 기상청, 과기부	
추진과제 10. 연구활동 기반 확충		
· 극지환경 재현 실용화 협력관 건립	해수부	
· 제2쇄빙연구선 건조 추진	해수부	
· 극지 연구인프라 공동활용체계 구축	해수부	
전략 4. 북극정책 추진을 위한 역량 강화		
추진과제 11. 제도적 기반 및 청사진 마련		
· 「극지활동진흥법」 제정 및 미래 청사진 마련	해수부, 외교부, 과기부, 환경부	
추진과제 12. 전문인력 양성		
· 인력양성 기반 강화	해수부, 교육부	
· 북극연구 컨소시엄 활성화	해수부, 과기부, 산자부, 환경부	
추진과제 13. 북극 홍보 강화		
· 북극정보 고도화사업 추진	해수부, 과기부, 산자부, 환경부, 국토부, 기상청	
· 북극 과학문화 대국민 홍보 강화	해수부	
· 극지타운 조성	해수부	