

제1차 해양수산생명자원 관리기본계획(요약)

비전

2030 해양수산생명자원 주권 강국 실현

정책 목표

기록종 대비 서식지 확인율 ('19) 57% → ('23) 60.0%
 유전자원 정보 확대 구축 ('19) 4,200건 → ('23) 7,500건
 해양바이오 세계시장 점유율(매출액 기준) ('19) 10.7% → ('23) 12.4%

추진전략

전략별 추진 과제

① 전략적 자원 확보 체계 마련

- ①-1. 체계적 자원조사방안 마련
- ①-2. 효율적 자원 확보전략 수립
- ①-3. 지속적 자원 확보를 위한 국내외 협력 네트워크 구축
- ①-4. 자원주권 강화를 위한 자원복원 및 유해생물 자원화

② 활용과 연계한 자원 관리역량 제고

- ②-1. 활용과 연계한 등급제 마련
- ②-2. 사용자 친화형 해양수산생명자원 정보제공 서비스
- ②-3. 책임기관 자원 관리능력 제고

③ 자원 이용가치 제고 및 업계 자원기반 마련

- ③-1. 해양바이오업계 지원을 위한 바이오뱅크 구축
- ③-2. 산업현장 수요에 맞는 인력 양성
- ③-3. 업계 지원을 위한 기반기술 개발 및 산업생태계 조성

④ 자원 가치 및 보전 필요성 대국민 인식 제고

- ④-1. 청소년 대상 자원 중요성 인식 프로그램 확대
- ④-2. 대국민 소통 및 참여를 통한 자원 중요성 인식 제고

□ 추진배경

- (자원 확보경쟁 대응) 나고야의정서* 국내발효(17.8)에 따라 해외자원 접근 시 발생하는 기회비용을 줄이기 위한 체계적인 대응전략 필요

* 다른 나라 유전자원 해외 반출시 자원보유국 승인과 이익공유의무화를 골자로 '10년 제10차 생물다양성협약 당사국 총회에서 채택

- (해양바이오산업 부상) 해양바이오 시장은 높은 성장잠재력*과 고용 창출효과**가 높아 국내 산업육성 필요

* 연평균 5.1% 성장예상(Market. Analysis.(2016). Marine Biotechnology Market Insights.)

** 고용유발계수('16, 한국은행) : 바이오산업(16.7), 산업평균(8.7)

□ 현황분석

○ (강점) 지리적 여건 및 IT 인프라 우수

- 삼면이 바다와 접한 지리적 특성으로 해양수산생명자원 접근이 용이하고, 뛰어난 IT기술과 인프라를 활용해 효율적 유전자원 정보관리 가능

○ (약점) 해양수산 생명자원에 대한 이용가치 인식 저조

- 육상에 비해 소재 접근의 어려움 등으로 해양수산생명자원의 이용가치 인식이 부족하여 해양수산 유래 유용소재 연구 및 개발이 미흡

○ (기회) 미개척 분야로서의 해양바이오 산업의 잠재력

- 해양수산생명자원은 지구 생물종의 80%를 차지함에도 활용이 1% 미만에 불과한 미개척 분야로 잠재력 인정

○ (위기) 자원안보 강화에 따른 자원 접근 기회비용 상승

- 생명자원 활용가능성이 높아짐에 따른 생명자원 확보 경쟁이 심화되고 있고, 나고야 의정서 발효로 해외자원 활용에 따른 기회비용은 지속적 상승

□ 대응전략 : 강점 및 기회요인은 강화하고 위기 및 약점요인 극복

○ 위기요인 극복 : 체계적 자원 확보 및 유용 해외자원의 국산대체

- (국내자원) 자원안보 강화를 위해 국내 자원현황 기초조사 범위를 확대 하고, 업계 수요가 많아 대량 증식이 필요한 자원은 우선순위에 따라 확보
- (해외자원) 단기적으로 활용 가능성이 높은 자원을 우선적으로 확보하고, 장기적으로는 유용 해외자원의 국내 대체자원 개발을 통한 개발이익 감소 대응

○ 약점요인 극복: 해양수산생명자원 이용가치 제고 및 해양바이오 기반 마련

- (자원 이용가치 제고) 유용한 해양바이오 소재를 발굴하여 업계 등에 제공 하기 위해 배양시설 등 기반 인프라를 강화한 해양바이오 소재은행 구축·운영
- (기반지원) 인력 및 기초기술 확보 어려움 등을 겪는 기업에 실무인력과 R&D를 통해 확보된 기반기술 제공

○ 강점 강화 및 기회요인 활용: IT 기반 연계 및 해양수산생명자원 인식 제고

- (IT기반 활용) GIS와 연계한 서식지 및 유용 유전자 정보 등을 업계 등이 쉽게 접근하여 이용할 수 있도록 정보통신 매체를 통해 제공
- (해양생명자원 인식 제고) 미개척 분야인 해양생명자원의 중요성에 대한 대국민 인식제고로 정책 추진 동력 확보

◆ 생명자원 확보 국제경쟁 강화 추세에 대응하여 자원 확보를 강화하는 한편 활용가치가 높은 자원의 체계적 관리·개발을 통해 해양바이오 활성화 기반 마련

【추진전략 및 전략별 추진 과제】

전략적 자원 확보 체계 마련	활용과 연계한 자원관리역량 제고	자원 이용가치 제고 및 업계 지원기반 마련	자원 중요성 대국민 인식 제고
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 체계적 자원조사방안 마련 ▶ 효율적 자원 확보전략 수립 ▶ 지속적 자원 확보를 위한 국내외 협력 네트워크 구축 ▶ 자원주권 강화를 위한 자원복원 및 유해생물 자원화 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 활용과 연계한 등급제 마련 ▶ 사용자 친화형 해양수산 생명자원 정보제공서비스 ▶ 책임기관 자원 관리능력 제고 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 산업현장 수요에 맞는 인력 양성 ▶ 해양바이오업계 지원을 위한 바이오뱅크 구축 ▶ 업계 지원을 위한 기반 기술 개발 및 산업생태계 조성 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 청소년 대상 자원 중요성 인식 프로그램 확대 ▶ 대국민 소통 및 참여를 통한 자원 중요성 인식 제고

□ 주요내용

전략적 자원 확보 체계 마련

- (자원조사 체계화) 생명자원주권 강화를 위해 연차별 조사대상 지역을 5대 해역*으로 구분하고 대상 범위를 연안에서 연근해 등으로 확대
 - * 남해동부('19), 남해서부('20), 서해('21), 동해중부('22), 동해남부('23)
- 자원조사 방식을 다이빙, 채수 등 전통적 채집방식 외 환경유전자분석* 방법을 도입하여 많은 자원을 빠르게 분석함으로써 자원조사 효율성 제고
 - * 개별 유기체를 직접 채취하지 않고 토양, 해수, 공기 등 다양한 환경표본으로부터 채집된 유전자정보(DNA)를 분석하여 종(種) 정보 확인
- (효율적 자원 확보) 국내외 연구성과 등을 분석하여 유용성분을 함유한 해외자원 중 산업적 활용 가능성이 높은 자원을 우선 확보대상으로 선정
 - 활용 가능성이 높은 자원을 보유한 자원부국, 종 다양성이 높은 지역을 해외자원 확보 전략지역으로 정하고 현지 연구소 등과 공동연구 추진

생명자원 관리역량 제고

- (생명자원 등급제) 국내 자원을 경제적·생태적·연구개발 가치 등을 기준으로 등급화하여 확보 우선순위, 국외반출 승인대상 지정 등에 활용
 - 학명은 있으나 국명이 없거나 외래어가 사용된 자원은 전문가 심의 및 국민선호도 조사를 통해 '우리말 이름 지어주기' 사업 추진
- (사용자 친화형 생명자원 정보제공) 해양수산생명자원 통합정보시스템을 고도화하여 자원생태정보, 유전체 정보 등 사용자 요구 충족
 - 생명자원 유용정보와 분양서비스를 원스톱으로 제공할 수 있도록 분양시스템을 통합하여 바이오업계 편의 제고
 - 채집정보, 생태정보와 공간정보(GIS)를 연계한 자원분포지도 개발*
 - * ('19) 공간정보(GIS) 서비스 기획 → ('20) 시범서비스 → ('21) 자원분포지도 서비스

해양바이오 업계 자생기반 마련

- (수요자 맞춤형 소재은행 운영) 해양수산업계와 책임기관 간 협력 네트워크를 구성하여 업계 수요가 많은 자원에 대해 우선대응
 - 소재, 추출물 및 유전체 정보를 분석하여 제공하고 국내외 소재활용 연구 성과 등을 연계한 융합정보를 제공하여 산업화 지원
- (현장 맞춤형 인력 양성) 해양바이오 관련 전공 학부생들의 실무 능력을 배양할 수 있는 현장실습 프로그램을 운영하고, 자원관의 단기연구 프로젝트에 석·박사 학위 취득자 참여
 - 국내외 규제 및 기술변화에 효율적으로 대응할 수 있도록 해양바이오 업체 재직자 대상 교육프로그램 운영
- (맞춤형 R&D 및 성과 공유) 기초 성능이 검증된 해양생물자원을 대상으로 제품개발에 활용할 수 있도록 기업 중심으로 핵심성능을 지닌 전략소재 확보 및 대량생산기술 개발*
 - * 시제품 제작~사업화 단계(기술성숙도 TRL 기술성숙도 5~9단계) 지원
 - 기술·소재 수요자와 공급자의 매칭 기회 제공을 위해 분야별(식품, 화장품, 의약 등) 정기·수시 기술교류회 개최

자원 중요성 대국민 인식 제고

- (교육프로그램 개발) 초등학교에서 수업자료로 활용할 수 있도록 해양생명자원 초등교사용 수업자료를 개발하여 시도 교육청을 통해 보급
 - 학교에서 해양생명자원을 접할 수 있도록 찾아가는 해양과학교실 및 해양자원 전시회를 개최하고, 청소년 대상 탐구프로그램 확대
- (국민 참여형 프로그램) 각종 기념일·박람회 활용 표본, 연구 성과물을 전시하고 아쿠아리움 특별·상설전시를 통해 해양생물자원의 국민 접점 확대