

 해양수산부		보 도 자 료		 규제혁신  대한민국 대전환 한국판뉴딜
		배포 일시	2021. 12. 16.(목) 총 17매(본문 5, 붙임 12)	
담당 부서	해양환경정책과	담당자	• 과장 강정구, 사무관 안진우 • ☎ (044)200-5280, 5285	
보 도 일 시		2021년 12월 16일(목) 14:00 이후 보도 가능		

해양수산, 탄소중립을 넘어 탄소네거티브로

- 2050년 온실가스 배출 -324만톤을 목표로 「해양수산분야 2050 탄소중립 로드맵」 수립 -

해양수산부(장관 문성혁)는 지난 10월 수립된 국가 2050 탄소중립 시나리오의 원활한 이행을 위해 해양수산 분야의 탄소중립 정책 추진 방향을 제시하는 ‘해양수산분야 2050 탄소중립 로드맵’을 수립하였다고 밝혔다.

해양수산부는 2050 온실가스 배출목표를 탄소중립(Net Zero)에서 더 나아가 - 324만톤으로 설정하고, 이를 달성하기 위한 정책 방향과 수단 등 세부적인 계획을 수립하였다. 구체적으로는 해운업, 수산업 등 해양수산업을 영위하는 과정에서 발생하는 탄소배출을 줄이고, 화석 연료를 파력(波力), 조력(潮力) 등 해양에너지로 대체하는 한편, 갯벌, 바다숲 등 블루카본을 활용해 탄소흡수원을 확충하는 계획이다.

< 해양수산업 탄소배출 감축 : 2018년 406.2만 톤 → 2050년 42.2만 톤 >
(단위: 만톤)

부문	‘18년 배출량	‘50년 목표배출량	감축률
해양수산업 전체	406.1	42.2	90%
해운	101.9	30.7	70%
수산·어촌	304.2	11.5	96%

우선 해양수산업 중 해운분야에서는 디젤연료를 사용하는 선박을 단계적으로 저탄소·무탄소선박으로 전환하여 2050년까지 탄소배출량을 30.7만 톤(2018년 101.9만 톤)까지 줄일 계획이다. 이를 위해 2030년까지 저탄소(LNG, 하이브리드 등) 선박 기술을 고도화하고, 무탄소(수소, 암모니아) 선박 기술을 상용화하는 한편, 친환경 관공선과 친환경선박 대체건조 지원을 마중물로 민간 선사의 친환경선박 전환을 유도할 계획이다.

수산·어촌분야는 노후어선 교체 및 감척, 에너지 고효율 장비 보급 확대 및 재생에너지 확대를 2050년까지 탄소배출량을 11.5만 톤(2018년 304.2만 톤)까지 줄일 계획이다. 이를 위해 노후어선을 신조선으로 대체 건조하고, 기관을 새로 교체하는 등 연료 효율을 높이는 한편, 감척 대상을 선정할 때 온실가스를 많이 배출하는 어선을 중심으로 선정하는 등 어선어업분야 에너지 효율성 제고를 도모한다. 또한, 액화천연가스(LNG), 전기 등을 연료로 하는 친환경어선 기술개발과 보급을 확대하고, 히트펌프, 인버터와 같은 에너지 고효율 장비를 양식장과 수산가공시설에 보급하는 등 수산업 전반을 친환경 체제로 전환한다. 아울러, 양식장과 국가 어항 등의 유허부지와 유허수역에 태양광, 소수력, 파력 등 다양한 재생 에너지를 활용할 수 있는 기반도 구축한다.

< 해양에너지 : 2018년 0 → 2050년 - 229.7만 톤, 순감 >

(단위: 만톤)

부문	'18년 배출량	'50년 목표배출량	감축률
해양에너지	-	-229.7	순감

2050년까지 파력, 조력 등 해양에너지 활용을 확대해 온실가스 배출량 229만 톤을 감축할 계획이다. 현재 운영 중인 시화호 조력발전소*의 증설가능성을 검증하고 신규 대상지를 발굴하기 위한 타당성조사를 추진하는 등 조력발전소를 점진적으로 확대하고, 조류발전, 파력발전 등 아직 상용화가 되어 있지 않은 해양에너지는 실증연구를 통해 상용화 시킬 계획이다. 조류발전 시범단지 구축, 방파제 연계형 파력발전의 단계적 확산 등 대규모 실증프로그램이 예정되어 있다.

* 연간 552GWh의 전력을 생산, 31만톤의 온실가스 감축에 기여

아울러 해양에너지·해양바이오 기술과 결합한 수소 생산 기술도 고도화 한다. 파력과 풍력을 활용하여 그린수소*를 생산할 수 있도록 관련 기술을 개발하고, 연안부터 시작해 외해까지 실증단지를 구축해 실증과 상용화를 추진한다. 또한, 해양미생물을 활용해 고순도의 수소를 대량으로 생산할 수 있는 해양바이오 기반 수소생산기술도 개발할 계획이다.

* 재생에너지 등을 활용해 물을 전기분해하여 생산한 수소로 탄소제로 수소

< 블루카본 : 2018년 0 → 2050년 - 136.2만 톤, 순흡수 >

(단위: 만톤)

부문	'18년 배출량	'50년 목표배출량	감축률
블루카본	-	-136.2	순흡수

갯벌, 염생식물 등 해양의 탄소흡수원인 블루카본을 통해 2050년까지 136.2만 톤의 탄소를 흡수할 계획이다. 블루카본의 흡수력을 극대화하기 위해 갯벌 복원사업과 갯벌 식생복원사업으로 2050년까지 훼손된 갯벌 30km²와 갯벌식생 660km²를 복원하는 한편, 2030년까지 540km²의 바다숲을 조성한다.

또한, 환경·탄소흡수 소재를 이용해 콘크리트 구조물 중심인 해안선을 복원하는 등 연안지역을 전면 재설계하는 '숨쉬는 해안뉴딜'도 2022년부터 본격적으로 추진한다. 이와 더불어 해조류, 패류, 미세조류 등 추가적인 블루카본을 발굴하기 위한 연구를 확대하고, 블루카본과 관련된 국제공조도 강화해 블루카본의 선도국가로 발돋움할 계획이다.

< 항만 및 기타부문 >

우선, 야드트랙터, 트랜스퍼 크레인 등 항만 하역장비의 엔진을 저공해 엔진으로 전환하고, 항만시설물의 에너지 효율을 제고하는 한편, 태양열 등 신재생에너지 활용을 확대하여 2050년까지 탄소 중립항만을 구현한다. 또한, 지난 11월 수립한 '수소항만 조성방안'을 차질없이 이행해 2040년까지 연간 1,300만 톤의 수소를 항만을 통해 공급하는 등 항만을 수소경제 이행의 전진기지로 육성한다.

해양수산부는 국가 2050 탄소중립 시나리오에서 6,000만 톤이라는 큰 비중을 차지하고 있는 중요 감축 수단인 이산화탄소 포집·저장(CCS) 상용화에도 선도적인 역할을 수행한다. 다부처 탄소포집 및 이용·저장 사업단(CCUS)* 내에서 해양수산부는 이산화탄소를 저장할 수 있는 해저 저장소 후보지를 탐색하여 제시하고, 개발된 저장기술을 실제로

구현하는 한편, 해양환경에 미치는 영향을 최소화하는 방안을 마련하는 역할을 한다. 또한, 해외 CCS사업을 원활하게 추진할 수 있도록 이산화탄소의 국가 간 이송을 관할하는 런던의정서 개정 조약 비준절차도 신속하게 이행할 계획이다.

* 과학기술정보통신부, 산업통상자원부, 해양수산부, 환경부 참여

아울러, 해양폐기물의 매립과 소각 과정에서 다량의 온실가스가 발생한다는 점을 고려해 해양폐기물의 재활용률을 높이고, 해양폐기물을 에너지원으로 활용하는 방안도 모색하는 등 해양과 관련된 다양한 온실가스 감축방안도 추가로 발굴할 계획이다.

한편, 해양수산부는 지난 10월 발족한 해양수산분야 기후변화대응TF를 상설기구로 만들어 변화하는 사회 환경과 기술 여건을 해양수산 탄소중립 로드맵에 지속적으로 반영하는 한편, 해양 기후변화의 양상을 정밀하게 관측·예측하고 기후변화가 바다에 미치는 영향도 분석해나간다. 또한, 이번 해양수산분야 2050 탄소중립 로드맵의 정책방향과 해양수산분야 기후변화대응TF의 논의 내용을 담은 단기적이고 구체적인 추진계획인 ‘제4차 기후변화대응 해양수산부문 종합계획’도 내년 상반기 중에 수립할 계획이다.

문성혁 해양수산부 장관은 “기후변화와 탄소중립은 거스를 수 없는 거대한 흐름으로서 위기이자 기회이다”라며, “2050년이 멀게 느껴질 수 있지만 지금이 마지막이라는 생각으로 해양수산분야의 탄소중립 정책에 최대한의 역량을 투입하겠다”라고 말했다.



텍스트 데이터는 공공누리 출처표시의 조건에 따라 자유이용이 가능합니다.
단, 사진, 이미지, 일러스트, 등의 일부 자료는 해양수산부가 저작권 전부를 갖고 있지
아니하므로, 자유롭게 이용하기 위해서는 반드시 해당 저작권자의 허락을 받으셔야 합니다.

2050

Negative

해양수산 탄소 네거티브

해운

'18년 102만톤

'50년 31만톤



선박 탄소 배출 최소화

수산·어촌

'18년 304만톤

'50년 12만톤



친환경 수산·어촌 터전 마련

해양에너지

'50년 230만톤 감축



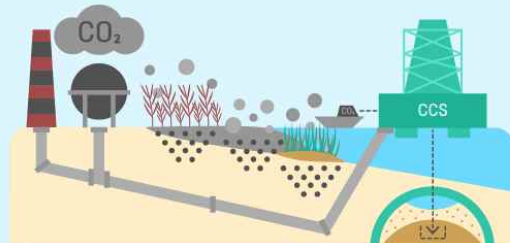
해양 재생에너지 확대

흡수원

'50년 136만톤 흡수

CCS

'50년 최대 6,000만톤 저장



바다의 탄소 흡수·저장 확대

항만

'50년 탄소중립



탄소중립 항만 구축

해양폐기물

'50년 해양플라스틱 ZERO



해양폐기물 재활용 극대화

I. 해양수산분야 온실가스 배출 현황

- (총량) '18년 배출량은 총 406.1만 톤(국가 배출량의 0.56%)으로, '90년 481.8만 톤에서 '95년 779.0만 톤까지 증가한 후 완만한 하락 추세
- (해운) '18년 배출량은 101.9만 톤으로, 유류사용에 따른 직접배출량
 - * 국내 해운만 포함되며, 국제 해운은 IMO 탄소규제 목표에 따른 별도 관리로 국가배출량 미포함
- (수산·어촌) '18년 배출량은 304.2만 톤으로 유류사용에 따른 직접 배출량 253.8만 톤과 전력사용에 따른 간접배출량 50.4만 톤

II. 해양수산분야 2050 탄소중립 시나리오

비 전		2050 해양수산 탄소 네거티브(Negative)	
목 표	○ 2050 해양수산분야 탄소배출량 -323.7만 톤		
		(해운) 30.7만 톤	(수산·어촌) 11.5만 톤
		(해양에너지) -229.7만 톤	(블루카본) -136.2만 톤
	○ 2018년 배출량 406.1만 톤 대비 729.8만 톤 감축		
추진 방향	○ 5대 부문(해운, 수산·어촌, 해양에너지, 블루카본, 항만) 중심 탄소중립 ○ 현행 통계에서 분류되지 않는 정책부문까지 정책 확산		
이행 방안	기초조사 · 통계	→	해양환경 변화와 연동하고 국제 기준에 부합하는 해양수산 탄소중립
	제도 · 재정	→	탄소중립기본법 체제의 신규 도입 제도를 선도하는 해양수산 탄소중립
	국내외 협력	→	지자체, 해양수산 산업계 및 글로벌 거버넌스와 함께 하는 해양수산 탄소중립

□ 해양수산분야 2050 탄소중립 시나리오 및 추진방향

- 5대 부문(해운, 수산·어촌, 해양에너지, 블루카본, 항만) 중심 온실가스 감축 강화와 흡수원 확대로 **2050 해양수산 탄소 네거티브**(Negative) 달성
- 2050 목표배출량은 해운 30.7만 톤, 수산 11.5만 톤, 해양에너지 -229.7만 톤, 블루카본 -136.2만 톤으로 **순배출량 -323.7만톤**
 - 2018 해양수산분야 배출량 406.1만 톤 대비 729.8만 톤 감축
- 항만, 해양폐기물, 관공선 등 통계 체계상 분류되지 않아 이행실적 파악이 곤란한 경우도, 해양수산분야 정책 영역은 감축 노력 추진
 - * 항만·관공선은 상업·공공에 포함된 것으로 추정되나 세부적으로 분류·산정되지 않고, 폐기물도 현재 육·해상 분류되지 않음
 - 별도의 산정·관리 방안을 마련하여 온실가스 배출량을 모니터링 하고 온실가스 감축수단을 지속적으로 확대하고 다양화
- 다부처 협업을 통해 추진하는 CCS*에서도 해양지중 탐색 및 적지 발굴, 해양 환경영향 검토 등 해양에서의 역할 적극 수행

* CCS(Carbon capture and storage) : 이산화탄소 포집 및 저장

< 해양수산분야 2050 탄소중립 시나리오(국가 시나리오 기준) >

(단위: 만톤)

부문	'18년 배출량	'50년 목표배출량
해운	101.9	30.7(△69.9%)
수산·어촌	304.2	11.5(△96.2%)
해양에너지	-	-229.7(순감)
블루카본	-	-136.2(순감)
합계	406.1	-323.7

* 온실가스 해양 지중저장(CCS) 6,000만톤 별도

Ⅲ. 부문별 주요 내용 및 이행기반

- (해운) 2050년 해운 부문 목표배출량 30.7만 톤
 - 국내 민간선박 뿐만 아니라 관공선을 저탄소·무탄소 선박으로 대체 건조하거나 개조하는 등 추가적인 감축 노력 추진
- (수산·어촌) 2050년 수산·어촌 부문 목표배출량 11.5만 톤
 - 다만, 고효율 수산 장비 보급, 재생에너지 활용 확대 등 다양한 감축 방안을 모색하여 배출량 최소화 추진
- (해양에너지) 2050년 해양에너지 목표감축량 229.7만 톤
 - 시화조력발전소를 통해 상용화된 조력발전 확대, 조류·파력발전 조기 상용화, 해양그린수소 생산으로 에너지 전환 가속화
- (블루카본) 2050년 블루카본 목표흡수량 136.2만 톤
 - 현재 공인된 산정방법이 마련된 연안습지(식생)·잘피림부터 통계 구축을 추진하고, 갯벌·바다숲 등의 흡수능력 인증·활용으로 확산
- (항만) 항만 내 탄소배출 제로화 및 수소항만 구축
 - 야드 트랙터, 트랜스퍼 크레인 등 항만 장비를 친환경 전환하고, 재생에너지 발전과 에너지 효율화를 통한 탄소배출 제로화
 - 수소 에너지 생태계를 갖춘 수소 생산·물류·소비 거점으로서의 수소항만을 구축하기 위한 민관협력 선도
- (CCS) 국내외 저장소 확보에서 적지 탐색 및 국제협약 이행, 해양 환경 안전성 검토 등 핵심적인 역할 수행
- (해양폐기물) 해양폐기물의 에너지화와 플라스틱 제로화 등 발생량 저감, 처리 개선, 재활용 확대를 통해 직간접적인 탄소배출 저감
- (이행기반) 해양기후변화 관측·예측 강화, 배출 실태조사 및 배출량 산정 방법론 개발, 기후변화대응 해양수산부문 종합계획을 통한 이행점검