

<b>보도자료</b>		 <b>한국해양수산개발원</b> KOREA MARITIME INSTITUTE
<b>배포일자</b>	2022. 7. 14. (목) / 총 9매(본문2, 붙임7)	
<b>배포부서</b>	.기획조정본부 성과홍보실(☎051-797-4384, pr@kmi.re.kr)	
<b>담당부서</b>	.수산연구본부 마창모 본부장(☎4581, mcm1866@kmi.re.kr) .연근해어업연구실 고동훈 실장(☎4546, donghun.go@kmi.re.kr), 심성현 전문연구원(☎4558, shaef@kmi.re.kr), 이정미 연구원(☎4906, jmlee@kmi.re.kr)	
<b>보도일시</b>	즉시 보도 가능합니다.	

## KMI, 「전기어선산업 육성방안 세미나」 개최

### - 전기·하이브리드 어선 산업 육성 필요성에 대해 논의 -

한국해양수산개발원(원장 김종덕, KMI)은 7월 13일 KMI 6층 대강당에서 「전기어선산업 육성방안 정책세미나」를 개최하였다. 본 세미나에는 안병길 국회의원, 이강덕 포항시장, 김대환 국제전기차엑스포 위원장을 비롯하여 관련 산·학·연·정 전문가 100여 명이 참석하였다.

본 세미나는 2050 탄소중립, 수산보조금 규제 논의 등 대내외적인 여건변화에 대응하여 중소조선업계의 활로를 찾기 위해 전기·하이브리드 어선산업 육성의 정책적 지원 방안을 모색하는 목적으로 개최되었다.

안병길 의원은 축사에서 “어선을 포함한 선박의 탄소 및 미세먼지 배출이 심각하며, 이를 해결하기 위해서는 연료 자체의 변화가 필요하다.”고 말하며, “전기어선은 이에 대한 확실한 대책이 될 수 있으며, 현재 기술적 능력은 충분하나 법·제도적으로 미비한 부분이 존재한다.”는 점을 강조하였다. 그리고 향후 전기어선산업의 육성을 위한 법·제도의 개선을 위해 노력하겠다는 의지를 밝혔다.

이강덕 포항시장은 “세계적 기후변화와 탄소 이슈 부상으로 어업 분야에서도 친환경 어선에 대한 수요가 늘어날 것으로 전망되고 있다.”며, “포항은 배터리 규제자유특구와 에코프로의 대규모 투자를 통해 배터리산업 선도도시로 도약하고 있으며, 전기어선산업을 포함한 배터리산업 육성에 최적의 입지와 인프라를 갖추고 있다.”는 점을 강조했다.

김대환 국제전기차엑스포위원장은 “세계적인, 친환경적인 수요는 전기선박에 대한 관심으로 확대되고 있으며, 최근 이러한 움직임에 맞춰 한국전기선박협회가 발족하였다.”며 “우리나라는 선진국 대비 비교적 늦게 스마트폰과 전기차를 도입하였지만 현재는 이들의 대중화를 이끌어오고 있으며, 전기어선은 이제 시작이지만 전기차 사례와 같이 글로벌 선두주자가 될 역량이 충분하다.”며 앞으로 전기어선의 대중화를 위해 지속적으로 협력하고 함께 노력하겠다는 점을 강조했다.

김종덕 KMI 원장은 “국내외 환경규범이 강화되고 있는 상황 속에서 우리나라의 어업은 이제 생산의 주요 수단인 어선의 개발을 통해 친환경 산업으로서 근본적인 체질 개선을 준비해 나아가야 할 시기”이며, “전기어선 시장이 전 세계적으로도 이제 막 태동하는 블루오션이고, 우리나라의 우수한 기술 역량과 산업적 수요, 그리고 사회적 기반을 활용하면 리드국가로 발전할 수 있다.”고 말하며 향후 산업과의 소통을 지속하겠다는 의지를 밝혔다.

주제발표에서는 포항시 정호준 배터리특구팀장의 ‘어선용 K-BATTERY 산업파크 조성(안)’, KMI 고동훈 연근해어업연구실장의 ‘전기·하이브리드 어선 육성 방향’, 중소조선연구원 진송한 본부장의 ‘전기(복합추진)어선 개발 현황’, 울산테크노파크 우항수 단장의 ‘친환경 선박개발을 위한 선결 조건’, 그리고 마지막으로 부경대 왕제필 교수의 ‘배터리 업사이클링 핵심기술’에 대한 내용이 다루어졌다.

이번 행사는 탄소중립 시대 대응을 위해 전기·하이브리드 어선 산업에 대한 기술, 법·제도, 인프라, 펀딩 등의 가능성을 타진하고, 현재의 기술 수준 점검 및 표준화·기반 구축 등 산업화를 위한 정책 논의 필요성에 의해 마련되었으며, 전기어선산업 육성방안과 관련하여 다양한 관점과 대안이 제시되었다.

<붙임1> 주제발표 주요 내용

<붙임2> 전기어선산업 육성방안 세미나 포스터

<붙임3> 전기어선산업 육성방안 세미나 사진

## <붙임1> 주제발표 주요 내용

### [주제발표] 어선용 K-Battery 산업화 - 포항시 정호준 배터리특구팀장

파리기후협약과 우리나라의 탄소중립 정책에 따라 배터리 산업은 매년 30% 이상 성장할 것으로 전망되고 있다. 정부는 대규모 연구개발(R&D)을 추진하는 동시에 이차전지생태계를 조성한다는 계획이며 수요기반도 확대하고 있다. 폐배터리 재활용 시장은 2030년까지 13만6314MWH까지 성장할 것으로 예상되며 이에 따라 배터리시장은 향후 1670억달러 규모까지 늘어날 것으로 전망된다. 어선분야에서는 2019년 기준 국내 어선 6만5835척이 탄소중립과 해양환경 이슈의 영향을 받을 것으로 예상된다.

따라서 포항시는 2026년까지 포항시 영일만 산업단지에 1000억원의 사업비를 투입해 '어선용 탄소중립 K-Battery 산업파크'를 조성할 계획이다. 산업파크에는 어선용 배터리공장과 폐배터리 전처리·재활용시설, R&D 및 비즈니스 센터가 들어서 기술개발과 배터리 생산, 폐배터리의 재활용 등을 추진하게 된다.

### [주제발표] 전기어선 육성방향 - KMI 고동훈 연근해어업연구실장

국내 어선어업은 수산자원이 감소하면서 어업생산량도 감소하고 있다. 이 가운데 정부의 감척사업으로 어선 척수가 감소하는 동시에 선령 21년 이상의 노후어선이 꾸준히 늘어나 2020년 기준 전체 어선의 29.8%가 노후어선이다. 어선이 개발되면 남획의 우려가 높아지고 수산자원이 고갈된다는 이유로 어선개발에 소극적이었기 때문이다. 이제 어선의 개발을 더 이상 미룰 수는 없다. 우리나라는 2050년까지 탄소중립을 달성하겠다고 선언한 바 있으며 동시에 국제사회에서도 탄소저감을 중요한 과제로 보고 있다. 탄소중립을 이행하지 않을 경우 정부의 지원이 축소되고 탄소세가 적용된다. 또한 포괄적·점진적환태평양경제동반자협정(CPTPP)과 세계무역기구(WTO)의 수산보조금 협상에 따른 수산보조금 규제, 비관세장벽 발생 등 대외환경변화가 예상된다.

따라서 전기어선과 하이브리드 어선의 개발과 함께 전기충전소 설치, 전기어선과 하이브리드 어선을 위한 인프라구축, 관련 법제 개선과 기술육성이 필요하다. 이 일환으로 어선현대화를 촉진하기 위한 금융제도 개선과 초격차 어선기술 육성을 위한 규제개혁, 전기어선산업 육성방안 마련 등이 필요하다. 아울러 우리보다 먼저 전기어선을 개발하고 있는 아이슬란드와 우리 정부·

지자체·공공기관·업계간 정책·기술 MOU를 체결하는 방안을 추진해야 하며 전기어선산업 육성단을 조직해야한다.

**[주제발표] 전기(복합추진) 어선 개발 현황 - 중소조선연구원 진송한 본부장**

선박의 디젤기관에서 배출되는 유해가스로 연안과 해안의 대기오염은 심각한 수준이다. 이 가운데 최근 국제해사기구(IMO)는 선박의 배출오염가스 감축 관련 규제를 강화하고 있어 해운·조선업계에서 친환경 선박은 경쟁력 확보를 위한 선택이 아니라 필수요소가 되고 있다.

어선으로 국한해서 보면 연근해어업은 대내적으로 어선의 연료비와 탄소배출이 과다한 상황인데다 최저임금 인상 등으로 어업비용이 늘고 있다. 중소조선업계에서는 경쟁력 강화를 위한 새로운 돌파구가 필요하다. 대외적인 요인은 국제사회가 수산보조금을 규제하려는 움직임이 거세지고 있어 면세유에 대한 대안이 필요하며 전세계적인 환경규제로 온실가스 감축 요구도 강해지고 있다.

이 가운데 정부는 2025년까지 280억원을 투입해 에너지 절감형 친환경 어선개발연구를 실시하고 있다. 전기복합추진 어선이 개발될 경우 미세먼지와 온실가스배출을 저감할 수 있으며 전기복합추진 기술을 통해 연료비를 절감, 어가소득 증대효과도 있을 것으로 기대하고 있다. 아울러 중소조선업계는 시장활성화를 통해 경쟁력을 확보, 전기복합추진어선과 관련한 국내외 시장을 선점하고 전기복합추진기술을 다양한 운송수단에도 적용할 수 있을 것으로 기대된다.

**[주제발표] 친환경 선박개발을 위한 선결조건 - 울산테크노파크 우항수 단장**

수소어선의 개발과 보급을 위해서는 수소산업을 위한 특구지정과 관련 규제의 완화가 필요하다.

현재 수소를 사용한 실내용 지게차와 무인운반차, 이동식 충전소, 소형선박, 선박용 충전소 등은 개발이 완료됐으나 신제품의 실증과 출시를 위한 근거법령이 없으며 기존 법령을 적용하는데도 한계가 있다. 산업안전보건법과 하위법령에서 보면 안전인증 대상 기계 등이 아닌 유해·위험기계 등의 안전인증 규정이 있으나 산안법 상 안전인증 기준이 없다. 또 실내용 지게차는

건설기계안전 기준에 관한 규칙을 적용할 수가 없다.

뿐만 아니라 수소연료전지 무인운반차도 안전인증 기준이 없어 산업현장에서 실증을 할 수 없으며 수소충전소의 충전대상이 자동차로 국한되어 있어 실내 물류 운반기계에 대한 연료용 수소 충전이 불가능하다. 소형선박 역시 수소연료전지 동력체계 적용 기준이 없어 실증이 불가능하며 수소충전소의 충전대상 역시 자동차로 국한되어 수소연료전지 선박을 충전할 수 없다. 따라서 관련 법령을 정비, 수소산업의 생태계를 조성해야한다.

### **[주제발표] 배터리 업사이클링 핵심기술 - 부경대학교 왕제필 교수**

리튬이온배터리(LiB)는 IT기기와 전기자동차, 에너지저장장치(ESS)에서 로봇에 이르는 다양한 분야의 핵심으로 산업적 중요성이 확대되는 추세다. 매년 수요량이 늘고 있으며 LiB산업의 성장은 후방산업 기술개발을 토대로 전방산업의 신규시장 선점과 같은 연쇄효과가 큰 특징이 있다.

전문가들은 2029년 국내 기준 전기차에 사용된 배터리는 8만개 이상이 될 것으로 예상하고 있으며 사용이 끝난 배터리의 처리문제가 발생할 것으로 전망되고 있다. 하지만 LiB는 출고량에 비해 재활용되는 비율이 현저히 낮은 실정으로 매년 늘어나는 LiB출고량 대비 재활용률은 성장세를 따라잡지 못하고 있다. 따라서 LiB의 체계적인 재활용 생태계 구축을 위한 기술개발이 시급하다. 특히 배터리는 리튬, 코발트, 니켈 등 원 소재가 지닌 독성으로 폐기나 매립할 경우 환경에 치명적이라는 점에서 더욱 그렇다.

현재 전기차 사용 후 배터리의 재활용처리는 환경부 주도로 이뤄지고 있으나 재활용 실행방안과 밀접한 평가기관 선정 및 기준 확립은 산업통상자원부 주도로 진행되고 있다. 또한 사용후 배터리의 재활용을 위한 평가 인증기관과 성능기준 등 구체적 실행방안이 없는 상태다.

따라서 사용 후 배터리의 재활용과 재사용, 재제품화 등을 위한 기술개발을 강화할 필요가 있다.

# 전기어선산업 육성방안 세미나

탄소중립 시대 대응을 위해 전기어선(하이브리드어선 포함)산업에 대한 관심이 커짐에 따라 기술, 법제도, 인프라, 펀딩 등 가능성 타진 필요  
전기어선 개발 및 현장 활용성 제고를 위해 전기어선 기술 수준 점검 및 기반구축(표준화 포함) 등 산업화를 위한 정책 방향 논의



2022. 7. 13(수) 14:00  
한국해양수산개발원 6층 대강당

## 프로그램

시간	내용	비고
14:00-14:05	참석자 소개 및 행사 안내	이정미(KMI, 연구원)
14:05-14:10	환영사	김종덕(KMI, 원장)
14:10-14:20	축사	안병길(국회의원) 김대원(전기차엑스포 위원장)
14:20-14:25	사진 촬영	
14:25-14:30	어선용 K-BATTERY 산업파크 조성(안)	이강덕(포항시 시장)
14:30-14:45	전기추진 어선 육성 방향	고동훈(KMI, 실장)
14:45-14:55	전기(복합추진)어선 개발 현황	진송환(중소조선연구원, 본부장)
14:55-15:05	친환경 선박개발을 위한 선결 조건	우형수(울산TP, 단장)
15:05-15:15	배터리 업사이클링 핵심기술	왕재필(부경대학교 교수)

시간	내용
	휴식(15분)
15:30-17:00	<b>종합토론</b> - 좌장 김홍근 / KMI 지문위원 - 김성호(한국수산업경영인중앙연합회 회장) - 김승욱(마스터볼트코리아 대표) - 류성필(제주테크노파크 정책기획단장) - 마창모(KMI 수산연구본부장) - 손의혁(해양수산부 어선안전정책과) - 조용혁(한국법제연구원 규제법제연구 센터장) - 이외 수산 주요 기관 및 단체 등

<붙임3> 전기어선산업 육성방안 세미나 사진





안병길 국회의원



김대환 국제전기차엑스포 위원장



이강덕 포항시장