

HD현대, 초대형 암모니아 추진선 인도 등 상용화 실적 ‘착착’

내달 9만3000㎥급 VLAC 인도
앞서 ‘안트베르펜’ 상용항해 마쳐
친환경 이중연료 엔진 공급 확대

HD현대가 암모니아 추진선 상용화에 속도를 내고 있다. 지난 6월 세계 최초 원양 암모니아 추진선을 인도한 데 이어 오는 10월에는 또 다른 글로벌 업체의 암모니아 엔진을 적용한 초대형 암모니아운반선(VLAC)을 인도한다. 엔진 제작부터 선박 건조까지 암모니아 추진선 상용화 전반에서 실적을 쌓고 있다.

7일 업계에 따르면 HD현대중공업은 오는 10월 싱가포르 선사 이스턴퍼시픽쉬핑(EPS)에 9만3000㎥급 VLAC를 인도한다. 이 선박에는 탱크 에버런스가 설계한 6기통 암모니아 이중연료 엔진 ‘6G60 ME-LGIA’가 세계 최초로 탑재된다. 엔진은 HD현대중공업 엔진기계사업부가 제작했으며 지난 4월 공장인수시험(FA



HD현대중공업이 건조한 세계 최초의 중형 가스운반선의 시운전 모습. /HD현대

T)을 통과했다. 이 선박을 포함해 암모니아 이중연료 엔진 탑재가 확정된 9만3000㎥급 VLAC는 총 2척이다.

선박에는 고압 선택적 촉매환원(HPSCR) 장치와 암모니아 독성에 대비한 격납·센서·환기·이중벽 배관 등 안전 설비도 적용된다.

HD현대중공업은 지난 6월 벨기에 선사 엑스마르에 4만6000㎥급 LPG-암모니아운반선 ‘안트베르펜(ANTWERPEN)’을 인도했다. 스위스 WinGD가 개발하고 HD현대중공업 엔진기계사업부가 제작한 ‘X52DF-A’ 암모니아 이중연료 엔진이 탑재된 세계 최초 원양 암모니아 추진 선

선이다.

안트베르펜은 지난 7월 중국에서 암모니아 약 3만t을 싣고 인도까지 운송하는 첫 상용항해를 마쳤다. 암모니아 이중연료 모드로 운항하며 상용 실적도 확보했다. HD현대중공업은 지난달 25일 후속 자매선 ‘아딘케르케(ADINKERKE)’호와 ‘알터(AALTER)’호의 명명식을 마치고 순차 인도에 들어갔다.

향후 추가 적용 가능성도 열려 있다. 회사 측은 일부 선주 요청에 따라 암모니아 레디(Ammonia-Ready) 사양으로 건조되기도 하며 기존 VLAC도 엔진 납기와 디자인 등 조건이 충족되면 암모니아 이중연료 엔진 사양으로 변경할 수 있다고 설명했다. HD한국조선해양은 지난달 24일 기준 올해 LPG-암모니아·액화이산화탄소 운반선 50척을 수주했다.

이와 함께 암모니아를 포함한 친환경 이중연료 엔진 공급 기반도 넓히고 있다. HD현대중공업은 LNG·LPG 이중연료

엔진 생산을 늘려 중대형 선박용 2행정 엔진의 친환경 엔진 비중을 지난 2023년 55%에서 2027년 85%로 높이고, LNG·메탄올·암모니아 엔진 영업도 확대할 계획이다.

엔진 생산능력 확대 투자도 진행 중이다. HD현대중공업 엔진기계부문은 올해 생산설비 구축 등에 1761억원을 투자하며 지난 3월 말까지 1035억원을 집행했다. HD현대마린엔진도 지난해 6월부터 올해 말까지 생산설비 등에 총 628억원을 투자한다.

윤현규 국립장원대 조선해양공학과 교수는 “암모니아는 친환경성이 강하지만 독성이 있어 관련 기술을 실제 선박에 적용하는 것이 쉽지만은 않다”며 “암모니아 추진선 상용화 과정에서 HD현대의 제작·건조 역량이 부각되고 있다”고 말했다.

/유혜은 기자

dhahledhale@metroseoul.co.kr



대한항공-아시아나 합병 100일 앞으로

7조대 마일리지 별도 유지·운영 가능성

대한항공 통합방안 심사 이어져
마일리지 운영방식 확인 어려워

대한항공과 아시아나항공의 법적 합병이 100일 앞으로 다가왔다. 아시아나 마일리지를 10년간 별도 운영하는 통합방안이 마련됐지만 공정거래위원회 승인이 아직 나지 않아, 합병 이후에도 한동안 양사 마일리지 제도가 따로 운영될 가능성이 남아 있다.

7일 항공업계에 따르면 대한항공과 아시아나항공의 법적 합병기일은 오는 12월 16일이다. 대한항공이 존속회사로 남고 아시아나항공은 소멸한다. 통합 대한항공은 다음 날인 17일 공식 출범한다.

현재 공개된 통합방안에 따르면 기존 아시아나클럽 마일리지는 합병 이후에도 10년간 ‘구 아시아나 마일리지’로 별도 운영된다. 기존 유효기간까지 사용할 수 있으며 대한항공 운항편의 보너스 항공권과 좌석 승급 등에도 활용할 수 있도록 할 계획이다.

대한항공 스카이패스로 전환을 원하는 고객은 별도 운영기간 중 신청할 수 있다. 항공편 탑승으로 적립한 마일리지는 1대 1, 신용카드 등 제휴사를 통해 쌓은 마일



대한항공 보잉 747-8i 항공기. /대한항공

리지는 1대 0.82 비율로 전환된다. 10년 뒤 남은 아시아나 마일리지는 스카이패스로 일괄 전환된다.

다만 통합방안은 공정위의 최종 승인이 필요하다. 대한항공은 지난해 6월 통합안을 제출한 뒤 보완 절차를 거쳤고 올해 1월 3차 수정안을 다시 제출했다. 현재도 심사가 이어지고 있다.

대한항공은 최근 증권신고서를 통해 합병기일까지 승인을 받지 못할 경우 승인 시점까지 양사의 마일리지 제도를 별도로 유지·운영해야 할 가능성이 있다고 밝혔다. 법적 합병과 마일리지 통합 시점이 달라질 수 있다는 의미다.

특히 아시아나항공 소멸 이후 통합안 승인 전까지 신규 마일리지가 어떤 방식

으로 적립되고 기존 마일리지를 어떻게 사용할 수 있는지 등 세부 운영 방식은 현재 공개된 통합안만으로는 확인하기 어렵다.

마일리지 규모도 크다. 올해 상반기 말 별도 재무제표 기준 대한항공의 마일리지 이연수익은 3조 1199억원, 아시아나항공은 9468억원으로 합계 4조 667억원이다. 이연수익은 향후 마일리지 사용에 제공할 서비스를 부채로 인식한 금액이다.

합병 이후 고객 체계도 대한항공 중심으로 재편된다. 아시아나항공은 12월 16일까지 스타얼라이언스 회원사 지위를 유지한 뒤 스카이티엄 체계로 전환될 예정이다. 기존 아시아나 우수회원도 보유 등급에 따라 대한항공 스카이패스 우수회원 등급으로 매칭된다.

황용식 세종대 경영학과 교수는 “아시아나 마일리지 이용자 입장에서 이 제도가 언제까지 유지되는지, 통합 이후 어떻게 되는지 불확실성이 계속 남아 있다”며 “현재 제시된 전환 방안은 합리적이지만 승인이 왜 계속 지연되는지는 공정거래위원회가 잘 설명해야 한다”고 말했다.

/이승혁 기자 sh95@

LG엔솔, LMR 배터리 장기 안전성 강화

서울대 연구진과 용량저하 원인 규명

LG에너지솔루션과 서울대학교가 차세대 리튬망간리치(LMR) 배터리의 가스 발생을 억제하고 장기 안정성을 높이는 기술을 확보하면서 전기차용 대형 셀 상용화 가능성을 끌어올렸다.

LG에너지솔루션은 서울대학교학부임종우 교수 연구진과 공동으로 LMR 배터리의 가스 발생과 용량 저하 원인을 규명하고 이를 제어할 수 있는 대형 셀 운용 조건을 개발했다고 7일 밝혔다. 연구 결과는 국제 학술지 네이처 커뮤니케이션즈(Nat

ure Communications)’에 게재됐다.

LMR은 코발트 대신 가격이 상대적으로 저렴한 망간을 주원료로 사용하는 차세대 양극 소재다. 상용화를 위해서는 충·방전 과정에서 발생하는 가스와 성능 저하 문제를 해결해야 한다. 충전 과정에서 산화된 산소가 방전 때 충분히 환원되지 않으면 배터리 내부 구조가 손상되고 가스가 발생할 수 있기 때문이다. 특히 내부 여유 공간이 제한적인 전기차용 대형 셀에서는 가스 발생이 내부 압력 상승과 성능 저하로 이어질 우려가 있다.

공동 연구팀은 충·방전 조건에 따른 산

소의 산화·환원 거동을 분석한 결과, 산소 회복률이 충전 상한 전압뿐 아니라 방전 하한 전압의 영향도 받는다는 사실을 확인했다.

충전 상한 전압을 4.6V에서 4.3V로 낮추자 산화된 산소의 환원율은 86%에서 97%로 높아졌다. 방전 하한 전압을 기존 3.0V에서 2.0V로 낮췄을 때는 산소가 원래 상태에 가깝게 회복되는 것으로 나타났다.

LG에너지솔루션은 이를 바탕으로 40Ah급 LMR 대형 셀의 구동 전압 범위와 활성화 공정 조건을 재설계했다. 활성화 단계에서는 공정 온도를 낮춰 대형 셀 내부에서 발생하는 가스를 억제했다.

/원관희 기자 wkh@

MSPO 2026

한화, 차세대 방산 솔루션 대거 전시

한화에어로·한화시스템 통합 전시

한화가 다층방공망(Multi-layered Air Defense)과 유무인복합체계(MUM-T), 우주 인공지능(AI) 등 차세대 방산 솔루션을 앞세워 유럽시장 공략을 강화한다.

한화에어로스페이스와 한화시스템은 오는 8일부터 11일까지 폴란드 키엘체에서 열리는 ‘제34회 국제 방위산업 전시회(MSPO 2026)’에 공동 참가한다고 7일 밝혔다. 전 세계 40여개국에서 1000여개 방산 기업이 참가하는 이번 전시회에서 양사는 274㎡ 규모의 통합 전시관을 운영한다.

통합 전시관에는 ‘검증된 파트너십, 전략적 역량, 자주국방’을 슬로건으로 내걸고 폴란드를 비롯한 동유럽과 발트해 연안국의 안보 수요에 맞춘 방산 포트폴리오를 공개한다.

한화에어로스페이스는 드론부터 장거리 미사일까지 저·중·고도 위협에 단계별로 대응하는 다층방공망을 전면에 내세운다. 장거리 지대공 유도무기 L-SAM과 단거리 방공체계 H-S

HORAD, 탐지·타격 기능을 결합한 대드론 체계 H-Shield, 40mm 차륜형 무인방공체계 등을 전시한다.

각 체계는 위협 유형에 따라 요격 수단을 선택해 운용하는 복합무장 방식으로 구성된다. 한화시스템의 지휘 통제체계(C2)와 요격드론을 연동해 탐지부터 지휘·통제, 타격까지 아우르는 통합 대응 능력도 제시한다.

한화시스템은 국내 최초로 전력화된 레이저 대공무기 ‘천광’과 50kW급 기동형 레이저 장갑차, 20kW급 레이저 전술차량을 소개한다. 레이저 무기는 1발당 발사 비용이 약 2000원으로, 빛의 속도로 초소형 드론 등 소형 표적을 수초 내 무력화할 수 있다.

지상 무인체계 분야에서는 K9A1 자주포와 무인상륙형대련장, 무인지상차량(H-UGV)을 연계한 유무인복합체계 운용 개념을 디오라마와 실물 장비로 구현한다. 수출형 보병전투장갑차(K-NIFV)와 지상 전력의 생존성을 높이는 능동방호체계(APS)도 함께 선보인다.

/원관희 기자 wkh@

LIG D&A, 통합 방공·정밀타격 기술 전면에

LIG 디펜스&에어로스페이스(LIG D&A)가 통합 방공과 정밀타격 기술을 앞세워 폴란드를 비롯한 유럽 방산 시장 공략을 확대한다.

LIG D&A는 오는 8일부터 나흘간 폴란드에서 열리는 유럽 최대 방산 전시회 ‘MSPO 2026’에 참가한다고 7일 밝혔다.

이번 전시회에서 LIG D&A는 폴란드 다층방공망 사업과 한국형 정밀유도폭탄(KGGB) 사업을 핵심 전략 과제로 내세운다. 천궁-II와 L-SAM 등 통합방공 솔루션과 KGGB를 전시

할 예정이다.

KGGB는 저비용·고효율 정밀 타격이 가능한 항공무장이다. LIG D&A는 실제 데이터와 정밀도를 앞세워 전시와 상담을 진행하고 관련 사업을 추진할 계획이다.

폴란드 국방 관계자와 글로벌 방산 기업을 대상으로 기술 협력과 수출 논의도 진행한다. 라인메탈(Rheinmetall) 부스에서는 양사가 협력 중인 단거리 방공 미사일과 차량형 발사대 목업을 선보인다.

/유혜은 기자 dhahledhale@