



이퓨얼(e-fuel)이 부상한다

이산화탄소와 그린 수소를 결합해 생산되는 저탄소 연료의 성장으로 PGM 수요 증가에 일석이조의 효과가 생기고 있다

이퓨얼은 전기연료 또는 합성연료라고도 불리며, 이산화탄소와 전기분해를 통해 생성된 수소를 결합하여 생산되는 저탄소 또는 탄소중립 연료이다. 이 과정에서 종종 백금족금속 (PGM) 촉매가 사용된다. 이퓨얼의 생산은 파워투엑스(power-to-X) 접근 방식을 따르며, 이는 재생에너지를 액체 또는 기체 연료로 전환하여 저장, 운송, 사용이 용이하도록 하는 방식이다.

이퓨얼은 기존 인프라와 엔진 설계를 그대로 활용할 수 있으면서 항공, 해운, 운송 분야의 탈탄소화에 사용할 수 있는 기존 화석연료를 사실상 대체할 수 있는 지속가능한 연료이다. 이러한 측면에서, 항공 분야에 사용되는 e-지속가능 항공연료(이하 SAF)와 해운 부문에서 사용되는 e-메탄올의 생산이 특히 유망한 것으로 평가되고 있다.

현재 SAF 생산은 비교적 제한적인 수준으로, 2024년 기준 전 세계 상업용 연료 사용량의 0.53%에 불과한 것으로 추정되고 있다. 그러나 국제항공운송협회(The International Air Transport Association, IATA)는 항공 산업이 2050년까지 넷제로(net zero) 목표를 달성하기 위해서는 SAF 생산이 연간 3억6천만 톤에 도달해야 한다고 전망하고 있다. 중국 다롄화학물리연구소(Dalian Institute of Chemical Physics)가 제시한 자료에 따르면, 현재의 촉매 사용량 기준으로 이 목표를 달성하려면 거의 600만 온스의 백금 촉매가 필요할 것으로 추정되며, 이는 연간 백금 공급량의 상당 부분을 차지하는 규모이다.

e-SAF 분야의 최근 개발에서는 항공 산업에 합성 연료를 공급하고자 대규모 생산 시설을 구축하는 프로젝트 개발업체인 노르스크 e-퓨얼(Norsk e-Fuel)의 핵심 개발 파트너로 보잉(Boeing)이 참여하게 되었다. 보잉은 이번 투자를 통해 북유럽 및 전 세계적으로 e-SAF의 공급을 가속화하려 하고 있으며, SAF 생산에 있어 화석연료를 사용하지 않는 에너지의 중요성을 강조하고 있다.

에어링구스(Aer Lingus), 브리티시 에어웨이즈(British Airways), 이베리아(Iberia) 항공, 레벨(LEVEL) 항공, 부엘링(Vueling) 항공을 포함하는 인터내셔널 에어라인스 그룹(International Airlines Group, IAG)은 최근 전기연료 제공업체인 인피니움(Infinium)으로부터 e-SAF를 공급받는 10년 계약을 체결하였다. 2023년, IAG 소속 항공사들은 전 세계 SAF 공급량의 약 12%를 사용하였으며, 인피니움과의 이번 계약으로 2030년까지 전체 항공편의 10%를 SAF를 사용해 운항하겠다는 IAG의 목표 달성이 뒷받침될 것이다.



SAF 전망에 의하면 2050년까지 약 6 Moz에 이르는 백금이 필요할 수 있음.
출처: WPIC 리서치 2023(WPIC Research 2023), 국제항공운송협회(IATA), 다롄화학물리연구소(Dalian Institute of Chemical Physics)

한편, 존슨 매티(Johnson Matthey)의 e-메탄올 기술은 유럽에서 계획 중인 최대 규모의 e-메탄올 생산 시설 중 하나로 채택되었다. 이 시설은 스페인에서 추진 중인 통합형 그린에너지 발전 프로젝트인 라로블라그린(La Robla Green)의 한 축을 이루게 될 것이다.

이 프로젝트는 두 개의 최첨단 시설로 구성되어 있다. 로블럼(Roblum)은 바이오매스를 연료로 사용하는 그린 에너지 발전소로, 5만 가구 이상에 전력을 공급할 예정이며, 라로블라NE(La Robla NE)는 e-메탄올 생산 시설이다. 라로블라NE는 바이오매스 발전소에서 발생한 CO₂를 그린 수소와 결합하여 e-메탄올을 생산하게 되며, 연간 최대 14만톤의 생산이 예상된다.

백금족금속(PGM) 촉매

PGM 촉매는 e-연료의 화학적 생산 과정 일부에 관여할 뿐만 아니라, 그린 수소를 생산하는 전해조 기술인 양성자교환막(proton exchange membrane, PEM) 전해조에도 사용된다. 그린 수소는 e-연료의 주요 원료 중 하나이다. PEM 전해조의 보급과 연료전지 전기차에서의 사용 확대에 따른 수소 관련 백금 수요는 2029년까지 거의 450 koz에 이를 것으로 전망된다.

Contacts:

Vicki Barker, Investor Communications, vbarker@platinuminvestment.com

Brendan Clifford, Institutional Distribution, bclifford@platinuminvestment.com

Edward Sterck, Research, esterck@platinuminvestment.com



TM

고지 및 면책조항: © 2025 World Platinum Investment Council Limited. All rights reserved. 세계백금투자협회(World Platinum Investment Council)의 명칭과 로고는 World Platinum Investment Council Limited의 등록 상표입니다. 어떤 방식으로든 저작자 표시 없이 이 보고서의 내용을 복제하거나 배포해서는 안 됩니다. 세계백금투자협회는 어떤 규제 기관으로부터도 투자 관련 조언에 대한 승인을 받은 바 없습니다. 이 문서의 내용은 투자에 대한 조언을 하거나 증권 혹은 금융 수단을 판매하기 위한 것이 아니며, 투자 결정을 내리기 전에는 반드시 적절한 전문가의 조언을 받으셔야 합니다. 사용된 이미지는 오직 참고를 위한 것임을 알려드립니다. 보다 자세한 정보는 WPIC 사이트에서 확인하실 수 있습니다: <http://www.platinuminvestment.com>