POSRI 이슈리포트

2025.09.24.

지속가능항공연료(SAF), 새로운 산업 생태계의 부상

김희성 책임연구원, 소재인프라연구센터 (hskim78@posri.re.kr)

목차

1. SAF란?
2. SAF 시장 개화와 수급 전망
3. 기술별 V/C 특성과 Risk 점검
4. 시사점

posco
포스코경영연구원

Executive Summary

○ **지속가능항공유(SAF, Sustainable Aviation Fuel)는 친환경 연로로, 기존 항공유 대비 전 과정 온실가스 배출을 최소 10% 이상 감축**

- IATA는 SAF가 2050년 항공 넷제로 목표 달성에 약 65% 기여할 것으로 전망
- 생산기술은 Co-processing, HEFA, ATJ, GTL, PTL로 구분되며, Co-processing·HEFA는 정유사 주도, ATJ·GTL·PTL은 신규 사업자 중심으로 활성화

○ **국제 항공업계의 탄소중립 선언과 EU·미국·일본 등 주요국의 혼합 의무제 도입으로, SAF 시장은 2030년 전후에 본격적으로 개화될 전망**

- SAF는 높은 에너지 밀도와 기존 인프라 활용이 가능한 특성을 보유해, 배터리·수소 대비 장거리 항공 적용에 가장 현실적인 대안으로 주목
- 초기에는 HEFA 중심의 정유사 주도 구조였으나 원료 제약으로 '30년대부터는 ATJ, '40년 이후 탄소중립 본격 달성을 위해 PTL이 주력 기술로 부상할 전망
- 현재 공급과잉인 SAF 시장은 '30년에 약 U$44B 규모로 성장하여 수요가 공급을 초과할 것으로 보이며, '50년에는 항공유 수요의 절반 이상을 대체할 전망

○ **SAF 시장은 기술 성숙도와 원료 제약에 따라 HEFA-ATJ-PTL별로 상이한 기회와 리스크가 공존**

- **[HEFA]** 식량자원은 지속가능성에 대한 논란·규제로 제약, 폐식용유는 중국 의존·수익성 한계로 리스크가 크며, 생산·트레이딩도 정유사 주도로 신규 진입이 제한적
- **[ATJ]** 원료(사탕수수·옥수수)는 특정 지역에 편중되나, 현지 생산 연계 시 안정적인 공급 가능. 또한, 산업배가스 활용 등 원료 다변화 기회가 있으며, 차별화된 기술 기업 중심으로 생산이 유망
- **[PTL]** CO_2·청정수소 확보 역량이 핵심 경쟁력이며, 생산은 초기 선점 기업이 주도. 트레이딩은 국제 유통망을 장악한 기업이 주도권을 확보할 전망

○ **SAF 확산은 단순한 항공연료 대체를 넘어 산업구조 변화를 촉발할 전망**

- 원유 의존에서 유지류, 바이오매스, 산업가스 등 다원적 원료 경쟁 구도로 전환
- 정유사 독점 생산에서 기술기업·스타트업 주도로 확장되고, 정유사는 오프테이크 계약·지분투자를 통해 협력할 예정
- 즉, 정유사 중심 유통에서 항공사 직거래와 글로벌 유통망 병행으로 다변화할 전망

○ **시장 생태계 형성에는 ① ATJ·PTL 중심 신기술 확보, ② 원료국 기반 현지 생산, ③ 정유사와의 초기 협력, ④ 글로벌 트레이딩 네트워크 활용이 핵심**

- 특히, 원료 공급망과 글로벌 유통망을 선점한 기업은 SAF 수요 확대 국면에서 시장 주도권을 확보할 가능성이 높은 잠재력을 보유

1. SAF란?

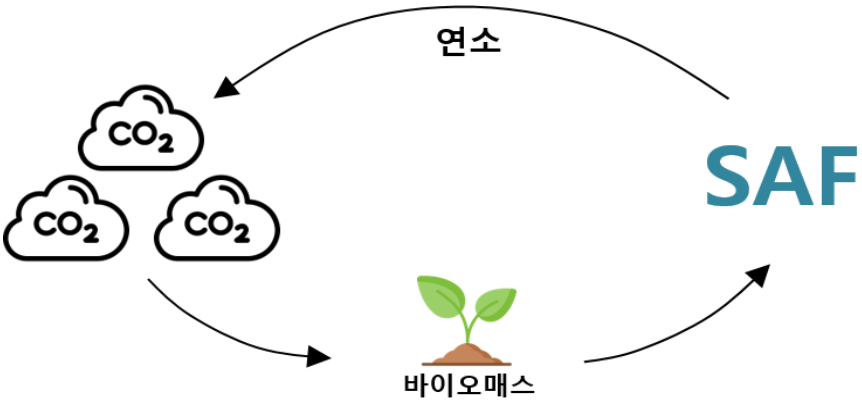
(1) SAF 정의

□ **지속가능항공유, SAF(Sustainable Aviation Fuel)는 기존 화석원료 기반 항공유(JET A/A-1) 대비 전 과정 온실가스 배출을 최소 10% 이상 감축한 항공연료를 지칭**

○ **IATA[1]는 SAF가 기존 항공유 대비 최대 80%의 온실가스 감축이 가능하며, 2050년 항공분야 넷제로 달성에 약 65% 기여할 것으로 추정**

- 항공연료의 온실가스 배출량은 원료 채굴부터 정제·운송·활용(연소)까지의 전 과정을 기준으로 산정
- 특히, 바이오매스 원료는 생장 과정에서 대기 중인 CO_2를 흡수해, 기존 항공유 대비 높은 탄소 감축 효과가 기대 (다만, ILUC[2] 배출량에 대한 고려가 필요)

【 그림 1 】바이오매스 기반 SAF의 탄소 순환 구조



○ **SAF 감축 인증 기준은 제도별로 상이하며, EU와 CORSIA[3]가 적용하는 항공유 배출 기준값도 다르게 설정**

- EU는 기존 항공유 기준을 94gCO_2eq/MJ로 설정, 바이오매스 기반 SAF는 65%

---

[1] 국제항공운송협회(IATA, International Air Transport Association): 전 세계 항공사의 약 80% 이상이 가입한 국제 비정부기구로, 항공 안전·보안·운송 표준화 및 환경 정책을 총괄·지원

[2] 간접 토지이용 변화(ILUC, Indirect Land Use Change): 바이오연료 원료 재배를 위해 기존 농지·산림 등을 다른 용도로 전환하는 과정에서 추가적인 온실가스가 배출되는 현상

[3] 국제항공 탄소상쇄·감축제도(CORSIA, Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation): ICAO가 2016년에 도입한 제도로, 국제항공 부문의 탄소중립 달성을 위해 항공사에 온실가스 상쇄·감축 의무를 부과하며, SAF를 감축 수단으로 인정

이상, 재생에너지 기반 합성 e-SAF(RENBO[4]에 포함)는 70% 이상의 감축을 요구

- EU 외 국가는 ICAO[5]의 CORSIA 제도에 따라, 기존 항공유 기준인 89CO_2eq/MJ 대비 최소 10% 감축 시 SAF로 인증

【 그림 2 】EU와 EU 外 국가의 SAF 인증 기준

	EU	EU 外 CORSIA
기준(기존 항공유) LCA 배출량	**94gCO_{2eq}/MJ**	**89gCO_{2eq}/MJ**
GHG 감축률	**Bio-Jet : min. 65%** **E-jet: min. 70%**	**min. 10%** (ILUC + Core LCA)

자료: ECAC('23), ICAO('25) 자료 POSRI 재구성

(2) SAF 생산 기술

□ SAF 생산 기술은 Co-processing, HEFA, ATJ, GTL, PTL로 구분

【 그림 3 】SAF 생산 기술 개요

생산기술	사용 원료	現 제조원가 ('24, U$/톤)
Co-processing	**유지계**(폐식용유, 동식물성 기름 등)	1,400 (항공유 2배)
HEFA (Hydro-processed Esters & Fatty Acids)	**유지계**(폐식용유, 동식물성 기름 등)	1,600~1,800
ATJ (Alcohol To Jet)	**초본**(옥수수 등)/**목질계, 산업가스**(CO)	2,500~3,500
GTL (Gas To Liquid)	**목질계**(폐목재 등)	3,500~4,500
PTL (Power To Liquid)	**CO_2+수소**	5,500~6,500

자료: IEA('24), BCG('25) 등 자료 POSRI 재구성

○ **Co-processing: 기존 정유공정에 폐식용유(UCO, Used Cooking Oil), 동·식물성 지방 등을 화석원료와 함께 투입해 생산된 연료의 일부를**

[4] 비생물학적 기원 재생연료(RFNBO, Renewable Fuels of Non-Biological Origin): 재생에너지 전력으로 만든 수전해 수소를 활용한 합성연료(e-fuel)를 포함하며, SAF 분야에서는 CO_2와 재생전력 수소로 제조한 PTL(Power-To-Liquid) 항공연료가 해당

[5] 국제민간항공기구(ICAO, International Civil Aviation Organization): 유엔 산하 전문기구로, 193개 회원국이 참여하여 국제 민간항공의 안전·보안·효율·환경 보호를 위한 표준과 권고안을 제정·운영

SAF로 인증

- 초기 투자비가 기존 설비를 활용하기 때문에 상대적으로 적고, 제조원가는 기존 항공유의 약 2배 수준인 U$1,400/톤으로 가장 저렴
- 이론상 원료 혼합 비율은 5%까지 가능하나, 실제 운전은 1% 수준에 그쳐 대규모 생산에는 한계

○ **HEFA: 정유설비를 개조하여 Co-processing과 동일한 유지계 원료(폐식용유, 동·식물성 지방 등)를 수첨탈산소화[6] 반응을 거쳐 SAF로 전환**

- 기존 설비를 개조해 AJT 대비 투자비가 절반 이상 낮으나, 폐식용유 공급 제약으로 장기적인 성장은 정체될 것으로 예상

○ **ATJ: 사탕수수·옥수수 등 초본계의 당화, 임업 부산물 등 목질계의 전처리 및 효소 발효, 산업배가스의 미생물 발효를 통해 생성한 에탄올을 항공유 범위의 탄화수소로 전환**

- ATJ 공정(에탄올→항공유 전환) 자체는 상용화되어 있으며, 산업 배가스 기반의 에탄올 생산 경로도 LanzaTech를 중심으로 상용화 적용 단계
- 초본계·목질계 바이오매스 기반 에탄올 생산 및 SAF 전환 경로는 아직 개발·시범 단계

○ **GTL: 임업 잔재물·폐목재 등 목질계 원료를 가스화하여 합성가스를 만든 뒤, Fischer Tropsch[7] 반응과 정제를 거쳐 SAF를 생산**

- 유지계 원료 대비 공급 제약은 적으나 바이오매스 투입 대비 SAF 전환 수율이 10~15%의 낮은 수준이라 경제성이 부족하며, 여전히 기술 개발 단계에서 정체

○ **PTL: 재생에너지 기반 그린수소와 포집된 CO_2를 합성해 SAF로 전환**

- CO_2는 산업 배가스 또는 직접공기포집(DAC, Direct Air Capture) 활용이

---

[6] 수첨탈산소화(Hydrodeoxygenation): 촉매와 수소를 이용해 산소·황·질소 등 불순물을 제거하고 장쇄 지방산을 항공유 범위의 탄화수소로 전환하는 과정

[7] Fischer Tropsch: 일산화탄소(CO)와 수소(H_2)를 촉매 반응시켜 합성가스로부터 항공유·디젤 등 액체 연료를 생산하는 기술

가능하며, 탄소중립 실현에 가장 부합하는 미래지향적 경로에 해당

- 그러나, 그린수소 생산 및 CO_2 포집 비용이 높아 경제성이 낮고, 현재 제조원가는 U$5,500~6,500/톤으로 가장 고가에 해당

2. SAF 시장 개화와 수급 전망

(1) SAF 시장 개화

□ 연간 11억 톤의 탄소를 배출하는 항공산업의 2050 탄소중립 선언으로 SAF 수요가 본격적으로 확대

○ SAF는 높은 에너지 밀도(34MJ/L)와 기존 인프라 활용이 가능한 드롭인(Drop-in) 특성을 갖춘 항공 탈탄소의 유일한 대안으로 부상

- 배터리(3MJ/L), 수소(6~8MJ/L)는 낮은 에너지 밀도와 신규 인프라 구축을 필요로 하며, 장거리 항공 적용에 한계

□ 주요국, SAF 혼합 의무화 및 인센티브 정책으로 시장 개화를 주도

○ EU는 '25년 2%를 시작으로 '30년 6%, '40년 34%, '50년 70%까지 혼합 의무비율을 단계적으로 강화하고, 위반 시 가격 차액의 최소 2배 벌금을 부과할 계획

- e-SAF의 별도 목표: '30년 1.2% → '35년 5% → '40년 10% → '50년 35%

○ 미국은 '30년 10% 혼합 의무제를 검토 중이며, 인플레이션 감축법(IRA) 등을 통해 인센티브를 제공할 계획

- Clean Fuel Production Credit('25~'27): SAF 생산량·감축 성능에 따라 갤런당 최대 U$1.75를 지원

○ 일본 역시 국제선을 대상으로 '30년 10% 혼합 의무제 도입, 호주·싱가포르·인도 등도 혼합 비율 확대 로드맵을 수립·검토 중

○ 한국은 '27년 1% 혼합의무제를 시작으로, '30년에는 3~5%, '35년에는 7~10% 수준으로 확대하되, 국내 생산능력과 해외 의무 수준, 글로벌 시장 상황 등을 종합적으로 고려해 최종 목표치를 경정할 예정

□ **시장 개화는 HEFA → ATJ → PTL 순으로 확대**

○ **[~'30년] 정유사가 주도하는 HEFA 중심으로 성장**

- 정유사가 기존 설비 개조와 저비용 원료(UCO 등) 활용으로 초기 시장을 견인
- 다만, HEFA로 수요를 충족하려면 현재의 3,800만 톤(UCO 1,200만 톤, Animal Fats 1,300만 톤, POME·Tail Oil 등 1,300만 톤)의 원료 사용량 두 배 이상이 필요
- 유지계 원료의 절대량 한계로 생산원가가 U$2천/톤 이하에서 U$2.5천/톤 이상으로 상승할 가능성 존재

○ **['30~'40년] ATJ 본격 부상, 반면 HEFA는 원료 제약으로 성장이 둔화**

- 초본계·셀룰로오스계 바이오매스 활용이 본격화되면서 성장 중심으로 전환, 특히 중국이 혼합의무제 시행 시 폐식용유 공급 제약으로 ATJ 전환이 앞당겨질 전망
- 정부 지원과 규모의 경제 확보로 생산 단가는 톤당 U$3천에서 U$2.5천으로 하락할 것으로 예상

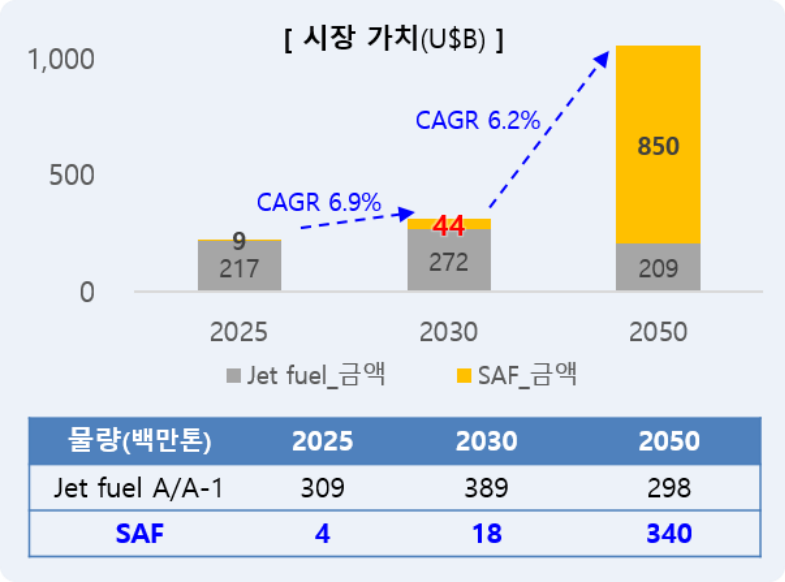
○ **['40~'50년] 장기적으로 PTL이 핵심 공급원으로 부상**

- CO_2와 그린수소를 활용하기 때문에 원료 제약은 없으나, 기술 성숙도와 높은 제조원가로 인해 본격적인 시장 개화는 '40년 이후로 예상
- 탄소중립 달성을 위해 EU를 중심으로 필수적인 생산 옵션에 e-SAF 할당제 등 규제 및 제도화를 진행

(2) SAF 수급 전망

□ **SAF 시장은 '30년 U$44B 규모(약 60조 원)로 성장, 전체 항공유에서 차지하는 비중은 '30년 4.4% → '50년 53%로 확대될 전망**

【 그림 4 】글로벌 항공유·SAF 시장 규모



물량(백만톤)	2025	2030	2050
Jet fuel A/A-1	309	389	298
SAF	**4**	**18**	**340**

자료: IATA('24), BNEF('24) 자료 기반 POSRI 재가공·분석

○ **EU는 '50년 SAF 비중 70%, 미국은 100% 국내 수요 충족을 목표로 하나, 각국 의무 혼합량과 기술·원료·비용·인프라 여건이 '50년 SAF 비중의 핵심 변수로 작용할 전망**

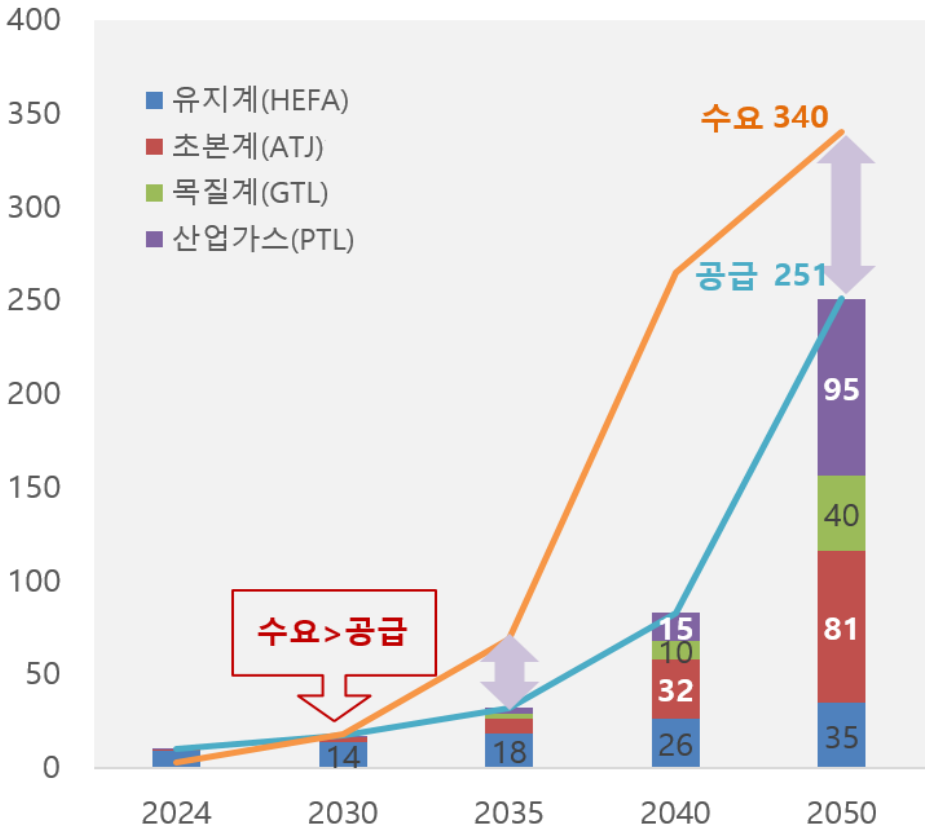
○ **SAF는 기존 항공유 대비 가격이 3배 수준이나, 비용 전가 구조로 인해 10% 혼합 시 항공권 인상률은 약 6%에 그쳐 수요 확산이 가능**

- 파리-뉴욕 노선 (현재 €740, 연료비 €213 기준) 적용 사례
  연료비 증가액 = €213 × 10%(혼합비율) × ('SAF/Jet-A 가격 배수'-1)
  항공권 인상률 = €42.6 ÷ €740 × 100 ≈ 5.8%

□ SAF 수급, '30년을 기점으로 공급과잉에서 공급부족으로 전환될 전망

○ **'30년부터 수급 격차가 확대되어, '50년 수요는 3.4억 톤에 달하는 반면 공급은 2.5억 톤 수준에 그쳐 공급부족이 지속될 전망**

【 그림 5 】글로벌 SAF 수급 전망(백만 톤)



자료: BNEF('24), Topsoe('23) 등 자료 기반 POSRI 재가공·분석

3. 기술별 V/C 특성과 Risk 점검

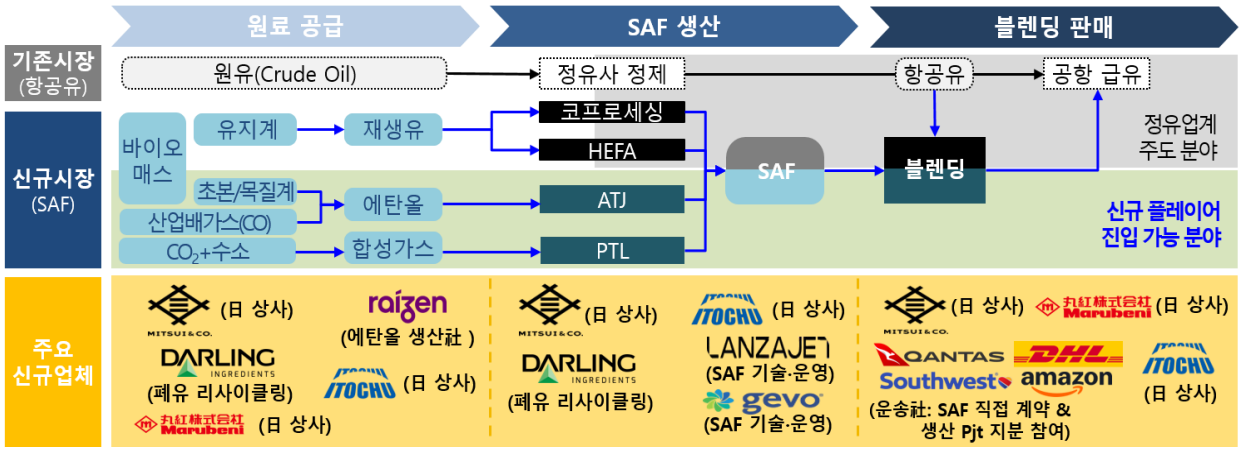
□ SAF 밸류체인은 원료 → 생산 → 판매(유통) 단계로 전개

○ 원료: 총 원가의 70%를 차지, 원료 확보가 사업 성패를 좌우

○ 생산: 정유사와 신규 생산 업체 병존 구조로 전환

○ 판매(유통): 정유사 주도에서 신규업체와 종합상사까지 참여하는 다층·다극화 구조로 변화

【 그림 6 】SAF 밸류체인



자료: POSRI

(1) HEFA

□ [원료] 원료 확보 여부에 따른 수익성 제약

○ **원료인 폐식용유는 중국 의존도가 높아, 중국이 SAF 혼합의무제를 도입 시 원료 확보난 심화가 예상**

- 대두·팜유는 식량·환경 논란으로 EU와 미국에서 불인정 (단, 대두/옥수수는 미국 내 조건부 인정)

○ **수거·보관 과정, 품질 차이에 따른 전처리 비용 증가, 정유사 납품 시 가격 압박도 수익성 저하 요인으로 작용**

□ [생산] 정유사가 주도하는 구조로 신규업체의 진입 장벽 심화

○ **정유사는 기존 설비 개조로 생산 가능하나, 신규업체는 대규모 투자로 인해 부담 가중**

- 정유사는 기존 설비를 HEFA로 전환해 규모의 경제를 확보할 수 있으나, 신규업체는 인프라가 전무해 설비를 신설해야 하므로 투자 부담과 경쟁력에서 현저히 불리

  • 핀란드 Neste Oil: 1948년에 설립된 전통 석유정유사로, 2000년대부터 재생연료 전문 기업으로 전환. 폐식용유 수거부터 SAF 생산까지 전 과정을 통합 운영해, 현 HEFA 시장 글로벌 1위 ('24년 매출 €20B, Neste FS release 2024, '25.02)

□ [유통] 정유사-항공사 간 고착된 직거래 구조로 신규업체에게 가는 기회는 제한적

○ 폐식용유 등 원료에서는 트레이딩 활성화가 전망되나, 폐식용유를 처리하는 중소업체 난립과 높은 가격 변동성으로 수익성에 한계

○ 신규업체의 생산 참여가 제한적이어서, SAF 완제품 트레이딩은 소규모·목적성 사업 경험을 확보한 수준에 국한될 전망

(2) ATJ

□ [원료] 사탕수수·옥수수 중심, 산업 배가스 등 신규 자원 활용도 확대

○ 사탕수수·옥수수 기반 에탄올 원료는 미국·브라질 등 특정 지역에 편중되어, 독과점적 구조가 형성될 전망

- 현재 글로벌 바이오에탄올 생산량은 1.1억 톤/년 (미국 47%, 브라질 25% 등)

○ 식량자원 기반 원료는 지속가능성·공급 리스크가 존재하며, 비식용 작물과 산업배가스(CO)의 에탄올 전환 기술이 부상하면서 기술을 보유한 신규 사업자 참여가 확대

□ [생산] 차별화된 기술을 확보한 기업 중심으로, 원료와 연계한 현지 완결형 산업구조가 형성될 전망

○ 현재는 경제성 측면에서 향상 가능한 에탄올·올레핀을 병행 생산하고, CO가스·미생물 발효 등 차별화된 공정 기술을 보유한 기업이 시장에 초기 진입하는 단계에 해당

- 미국의 GEVO: 농가 파트너쉽을 통한 장기 원료 확보와 고유 기술로 SAF 생산까지 완결형 사업을 추진 ('24년 매출 U$ 16M, Gevo '25.05 실적 공시)
  - 정유사·항공사 장기 off-take 계약 및 IRA 지원을 활용
- 호주의 JetZero: 기존 사탕수수-에탄올 인프라 + LanzaJet 기술로 SAF를 생산
  - 콴타스 항공·이데미츠 정유와 off-take 계약

□ [유통] 신규 진입 업체와 항공사 간 직거래 확대

○ 신규업체-항공사 간 직거래가 확대되고, 원료(작물·에탄올)부터 SAF

완제품 판매에 이르기까지 트레이딩이 활성화될 전망

(3) PTL

□ [원료] CO_2 포집·청정수소 생산 역량이 핵심 경쟁력

○ **SAF 생산 거점 인근에서 저원가 CO_2 포집·청정수소 생산기술 확보 가능 시 유리**

- EU는 산업배가스 포집을 ~'40년까지 한시적으로 허용, 장기적으로는 대기 중 직접포집(DAC) 등을 통해 안정적 CO_2 소스 확보가 필요

○ **CO_2의 국경 이동 규제 완화 여부와 청정수소 생산을 위한 저가 무탄소 전력 확보가 가격 경쟁력의 관건이 될 전망**

□ [생산] EU e-SAF 의무혼합, 청정수소 인정 범위 확대 등의 규제가 초기 시장 형성의 동인

○ **e-SAF 의무혼합 규제 외 청정수소 인정 범위도 기존 그린수소 중심에서 핑크·블루·청록수소 등으로 확대되며 규제가 완화되는 추세**

- 인증기준(3.38kg-CO_2/kg-H_2)에 부합하는 수소를 활용하면, e-SAF로 인정(EU Low Carbon Hydrogen Delegated Act, '25.7)

○ **기술에 기반해 초기 성공 사례를 확보한 기업이 글로벌 시장을 주도할 전망**

- H_2O·CO_2 동시 분해, H_2와 CO 기반의 합성공정(RWGS-FT[8]) 등 고도화 기술이 핵심

- 독일의 Sunfire: 고온수전해 수소+DAC/산업배가스를 활용해, SAF 생산을 실증

□ [유통] 원료부터 완제품까지 전 주기의 트레이딩 확대 전망

○ **CO_2·H_2 등 원료의 이동과 SAF 완제품 판매 등 전 영역에 걸쳐 비즈니스 기회를 확대**

---

[8] RWGS-FT: 이산화탄소(CO_2)를 일산화탄소(CO)로 전환하는 역수성가스화 반응(Reverse Water Gas Shift)과 이를 수소(H_2)와 결합해 액체 탄화수소 연료를 합성하는 FT(Fischer Tropsch) 반응을 결합한 기술로, CO_2와 H_2를 SAF 등 액체연료로 전환하는 핵심 경로

4. 시사점

□ SAF 확산으로 기존 석유 중심의 시장 질서는 근본적으로 변화될 전망

○ 원유 의존 구조에서 벗어나 폐식용유, 초본·목질계 바이오매스, 산업배가스(CO, CO_2, H_2) 등 다원적 원료 경쟁 구도로 전환

○ 정유사의 독점 생산 구조에서 ATJ·PTL 기반 신기술을 보유한 기술기업과 스타트업이 부상하고, 정유사와는 오프테이크와 지분투자 방식의 협력 관계 형성

○ 정유사 강세 지역(EU·美·日·韓)은 기존 정유사가 블렌딩·유통을 주도하나, 정유 생태계가 취약한 지역은 신규업체-항공사 직거래와 유통사 중심의 글로벌 거래가 병행

□ 정유사 외 신규 사업자의 SAF 시장 진입은 ATJ 기술을 기점으로 열릴 계획

○ 초기 시장은 HEFA 중심으로 정유사가 주도했으나, 원료 제약으로 인해 성장 한계가 뚜렷

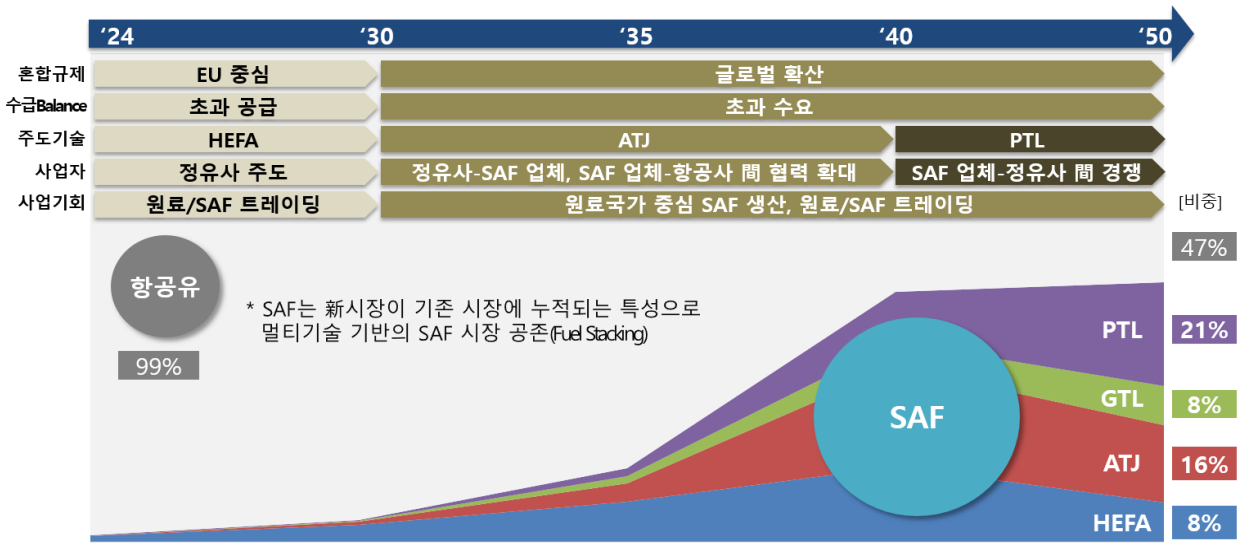
○ 반면, ATJ와 PTL은 신규 원료와 차별화된 생산기술을 기반으로 확대가 가능해, 정유사 외 다양한 기업 참여가 가능한 개방형 시장으로 전환

□ SAF 시장 생태계 형성에는 ① ATJ·PTL 중심의 새로운 생산기술 확보, ② 원료국 기반의 현지 생산, ③ 정유사와 초기 협력, ④ 원료 및 SAF 트레이딩 업체와 협력하는 모델이 중요

○ 이를 통해 신규 사업자는 생산뿐 아니라 원료 확보·글로벌 유통까지 포괄하는 비즈니스 기회 선점이 가능

○ 특히, 다양한 원료 조달망과 글로벌 네트워크를 확보한 기업은 SAF 수요 확대 국면에서 시장 진입을 선점할 높은 잠재력을 보유

【 그림 7 】SAF 시장 전환과 기술별 확산 로드맵



자료: POSRI

이 자료에 나타난 내용은 포스코경영연구원의 공식 견해와는 다를 수 있습니다.

[참고자료]

[보고서/논문]

ECAC(2023.02), ECAC Guidance on Sustainable Aviation Fuels(SAF) 2023

ICAO(2022.11), CORSIA Sustainability Criteria for CORSIA Eligible Fuels

IATA(2024.05), SAF Handbook

European Union (2018.12), Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council

BCG(2025.02), Sustainable Aviation Fuel (SAF) Market Outlook

IEA(2024.01), Progress in Commercialization of Biojet/Sustainable Aviation Fuels(SAF): Technologies and policies

U.S. IRS (2025), Notice 2025-10: Section 45Z Clean Fuel Production Credit

BNEF(2024.09), Sustainable Aviation Fuel Outlook Getting Airborne, accessed via subscription database(POSRI license)

Topsoe(2023), Voices from the sky, Expert perspectives on Sustainable Aviation Fuel

European Commission (2025.07), Commission Delegated Regulation (EU) 2025/4674 on Low Carbon Hydrogen

Neste(2025.02), Neste Corporation Financial statements release 2024

Gevo(2025.05),Gevo Reports Fourth Quarter 2024 Financial Results and Reaf rms Business Update

[홈페이지]

유럽연합 (https://eur-lex.europa.eu/)

국제민간항공기구(www.icao.int)

국제항공운송협회 (www.iata.org)