

(산업분석 Vol. 136) 유럽·日 산업데이터 연계동향과 우리의 방향(1)

(2024. 6. 13)



산업분석 Vol. 136

유럽·日 車 산업데이터 연계동향과 우리의 방향

산업분석실
이서현 선임연구원

KATECH Insight

- ◆ 산업경쟁력 확보에 산업데이터 연계가 필요, 이를 위해 산업데이터 연계 플랫폼 등 기반 구축이 필요
- ◆ 유럽과 일본은 산업데이터 연계플랫폼 Catena-X, Ouranos Ecosystem를 각각 구축하고 상호연동을 추진 중, 산업데이터 연계 필요성이 높은 자동차 산업에서 시작하여 소산업으로 확장할 예정
- ◆ 우리나라도 산업데이터 연계플랫폼 등 기업·산업간 데이터 연계 기반 구축을 검토할 필요가 있음

» 산업경쟁력 확보를 위해 기업·산업간 산업데이터 연계·활용 필요성이 증가

• 데이터 경제 시대, 산업데이터 연계·활용 능력이 산업경쟁력에 직결될 전망

- * 산업데이터는 제품의 개발·생산·유통·소비 등 과정에서 생성·활용되는 모든 종류의 자료·정보(산업디지털전환촉진법 제2조)
- 데이터 표준의 차이 등으로 산업데이터는 그간 개별 기업의 DB(서버·클라우드 등)에 저장된 채로 활용이 제한, 그러나 산업 전반에서 데이터 중요성이 증가하며 각 국가·기업은 산업데이터 축적·활용에 주력
- 기업·국가 간 경계를 넘어 산업데이터를 연계·활용한다면 새로운 비즈니스·부가가치 창출이 가능
- * EU 위원회에서는 현재 80% 이상의 산업데이터가 연계·활용되고 있지 않으나 이를 연계·활용하면 '28년까지 2,700억 유로의 GDP를 추가로 창출할 수 있다'는 전망을 제기('22.2월, 역내 시장위원 Thierry Breton)

• 기업·산업간 산업데이터 연계를 통해 ESG 규제에 효율적 대응 등도 기대 가능

- 주요국의 ESG 규제는 기업에 자사 및 공급망 내 협력기업의 인권·환경 등 문제 관리·정보제출을 요구, 규제 대상 기업은 공급망 내 관련 데이터를 종합, 인증기관의 검증을 거쳐 규제에 적합함을 입증해야 함
- * 미국 위구르 강제노동방지법(UFLPA), EU 배터리 규정(Battery Regulation), EU 공급망 실사지침(CSDDD) 등
- 그러나 완성차 제조사 등 규제 대상 기업이 공급망 추적·관리를 자력으로만 수행하기에는 어려움이 존재
- * 일례로 '24.2월 미국은 UFLPA를 위반한 부품이 탑재되었다는 이유로 VW의 신차 수천 대를 압류함. VW는 문제의 부품은 최하위 단계 공급업체에서 간접 조달되어 위반 여부를 확인하기 어려웠다고 밝힘
- * '24.5월 The New York Times는 '현재 완성차 제조사의 공급망 추적 과정은 부담이 매우 크며, 직접 공급업체의 협력에 일부 의존해야 하나 협력이 항상 원활히 이뤄지는 것은 아니다. 또한 앞으로 미국 정부는 UFLPA를 위반한 자동차·부품을 대상으로 압류 등 조치를 강화할 가능성이 있다'는 미국 현지 관세 전문번호사 인터뷰 내용을 보도
- 따라서 규제 대상 기업이 효율적으로 대응하기 위해서는 협력기업 전반의 디지털 전환·데이터 연계 촉진이 필요
- * 인증기관의 검증을 받는데 상당한 시간과 비용이 정기적으로 소요되므로 특히 중소기업의 부담을 줄이는 조치가 필요

» 기업·산업간 산업데이터 연계·활용을 위해서는 연계 플랫폼 등 기반 구축이 필요

• 그간 산업데이터는 주로 특정 사업부·기업·업계 내에서 제한적으로 공유·활용되었으나 산업간 경계가 사라지는 빅블러(Big Blur)시대에는 소산업을 아우르는 데이터 연계 및 그 기반 구축이 필요

- 전동화·서비스화·지능화가 진행되며 빅블러 현상이 두드러지는 車 산업은 특히 기업·산업간 데이터 연계 필요성 높
- 데이터 연계 시 데이터 수집·생산·제공 시점에 데이터 표준화가 필요하며, 다양하고 용량이 큰 데이터를 효율적으로 처리하기 위해서는 데이터 연계 플랫폼 등 기반 구축이 필요

(산업분석 Vol. 136) 유럽·日 산업데이터 연계동향과 우리의 방향(2)

- 또한 종래의 데이터 플랫폼은 데이터 주권*, 정보 기밀성 유지, 안전성 등의 문제를 안고 있는바 산업데이터 연계 플랫폼은 이들 문제를 해결하고 각 기업이 자발적으로 참여할 유인을 제공해야 함
 - 데이터 원 소유주, 특히 중소기업의 데이터 통제권 보장 및 데이터 검증 비용·시간 절감 등이 필요
 - * 데이터 주권(Data Sovereignty)은 데이터 원 소유자가 데이터 생성·저장·유통·활용을 파악하고 통제할 수 있는 권리이자 해당 데이터가 생성·수집된 국가·지역의 법률·거버넌스 구조를 적용받도록 하는 개념
 - * 데이터 주권은 '18년 제정 美 CLOUD Act로 화두. 동법은 美 사법당국이 Google·Amazon 등 자국 정보통신사의 해외 서버에 저장된 국외 데이터(통신 내용, 가입자 정보 등)에 접근할 수 있게 하여 유럽 등이 데이터 통제권 상실 등을 우려
 - * 그간 국경 간 데이터의 자유로운 이동을 주장하는 미국, 그리고 국가의 데이터에 대한 주권 통제권(예: 데이터 국외 이전 금지)을 강조하는 중국 간 규범경쟁이 있었으나 최근 미국도 데이터 주권을 내세운 보호주의 기조로 전환 중

» 선도 사례로 유럽 기반 후 산업데이터 연계 플랫폼 Catena-X가 존재, 아직 초기 단계로 성과는 제한적이거나 유럽은 활용범위·영향력을 확장하며 산업데이터 연계를 주도하고자 함

- 역내 산업경쟁력 강화·데이터 주권 확보를 위해 산업데이터 연계를 추진해왔으나 어려움이 존재
 - 유럽은 역내 산업경쟁력을 높이려면 초산업 데이터 연계가 필수적이라고 보고 산업데이터 연계 프로젝트 Gaia-X를 '19년부터 추진, 그러나 필요성·기술적 신뢰가능성·유용성을 이해시키는데 어려움이 존재
 - * Gaia-X 및 Catena-X의 개요·목표, 이가 촉발할 것으로 예상되는 변화 등에 대한 상세 내용은 [이서현\(2023\), Catena-X가 합의하는 후 산업데이터 공유 방향, 산업분석 Vol. 118, 한국자동차연구원을 참조](#)
- 이에 민관이 협력하여 산업데이터 연계 필요성·시급성이 높은 자동차 산업을 대상으로 Catena-X를 '21년부터 선제 개발, 활용범위를 지속 확대할 예정으로 유럽 역내·외 기업의 참여를 독려 중
 - Catena-X측은 참여기업이 데이터 주권·기밀성 등을 보장받으며 데이터 연계 대상·범위·수익 창출 방식을 스스로 정하고 EU ESG 규제 대응, 공급망·경쟁력 강화 등을 효율적으로 달성할 수 있다고 홍보
 - * Catena-X에 기반한 서비스가 '23.10월 정식 운용 시작, '24년 현재 각 기업이 Catena-X에 직접 API로 접속하는 것이 아니라 데이터 인증 SW·서비스를 거쳐 데이터를 Catena-X에 등록하고 활용하는 방식이 일반적(Nikkei X Tech)
 - * 이에 Catena-X 접속 관련 제품·서비스 개발이 본격화, '24.5월 현재 CO₂ 배출량·순환경제 관리 등에 활용할 수 있는 어플리케이션이 마켓플레이스에 출시되는 등 '25년 EU 배터리 규정 대응 솔루션에 집중
- 반면 비유럽 국가·기업으로서는 자신에 최적화된 플랫폼을 구축하고 데이터 경제 주도권을 확보하고자 할 것이므로 Catena-X의 목표에 비해 참여기업의 숫자 및 소재국은 아직 제한적
 - Catena-X 참여기업은 '24.4월 기준 179개로 대다수는 유럽, 특히 독일 기반 기업임
 - * '21년 설립 시 車(BMW·Benz·VW), 부품(ZF·Bosch·Schaeffler), 소재(BASF), SW(SAP·Siemens) 등 28개사가 참여
 - 참여 일본기업은 부품기업 Denso, 화학기업 Asahi Kasei, 정보통신사 Fujitsu·NTT Communications, 공작기계 제조사 DMG Mori의 디지털제조 솔루션 자회사 ISTOS 등이 있으며 中 기업은 HUAWEI 독일 지사가 유일
- 단 최근 유럽 기반 완성차 제조사가 우리나라 부품기업에 Catena-X에 기반한 관련 데이터를 수년 내 제출하도록 요구했다고 알려진바 향후 對유럽 비즈니스를 추진하는 기업에 참여입력이 높아질 수 있음

Ⅰ(참고) 중국의 EU 배터리 규정 대응 방향Ⅰ

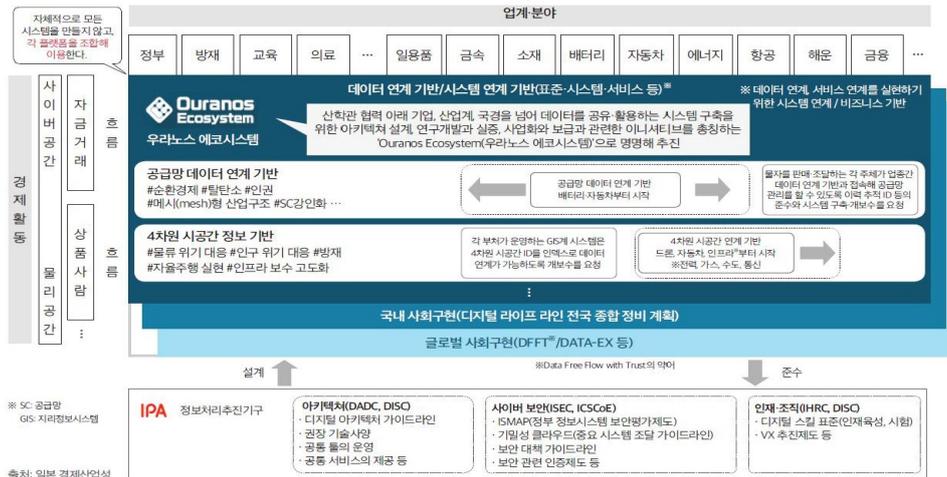
中은 Catena-X와의 연계보다 자국 배터리 관리 플랫폼 고도화, 유럽 내 배터리 제조·재활용 설비구축 등으로 대응할 것으로 보임

- 중국은 전통적으로 데이터 역외 이전에 부정적이었으며 이와 같은 자세를 앞으로도 견지할 것으로 보임
- * '23.10월 중국자동차산업협회와 中 완성차 제조사 GAC·FAW·Geely, 자동차 공조 부품사 Sanhua(三花), 컨설팅사 실무진이 Catena-X에 방문하는 등 교류는 하고 있으나 실효성 있는 협업은 확인되지 않음
- 중국은 '18년부터 디지털 배터리 이력관리 플랫폼을 운영 중인데 관리체계 실효성을 높이기 위해 '24년 말까지 정부·소비자·기업 대상 배터리 재활용 공공 서비스 플랫폼을 구축하여 관리체계를 고도화할 예정
- * 중국 국영방송(CCTV)은 자국이 EU보다 7년 앞서 배터리 이력 디지털 관리시스템을 운영하며 경험과 노하우 축적에 앞서 있으나 자국의 사용자 배터리 관리 법제가 미비하여 관리체계 실효성이 높지 않으나 보완이 필요하다고 자평(중국 신에너지차 국가 모니터링·배터리 화수이용 이력관리 플랫폼과 사용자 배터리 관리체계에 대해서는 [이서현\(2024\), 배터리의 재사용·재활용 산업 활성화 방향, 산업분석 Vol. 131, 한국자동차연구원을 참조](#))

(산업분석 Vol. 136) 유럽·日 산업데이터 연계동향과 우리의 방향(3)

- » 한편 日은 자국 초산업 데이터 연계 플랫폼 Ouranos Ecosystem을 구축하고 Catena-X와 車·배터리 분야 데이터 상호연동을 우선 추진, 자국 기업의 경쟁력 보호·강화 목표
- 일본은 자국 기업의 데이터 주권 침해를 방지하고 산업경쟁력을 높이기 위해서는 산업데이터 연계 기반을 구축해야 한다고 판단, '23.4월부터 민관 협력으로 Ouranos Ecosystem을 구축 중
 - 日은 Catena-X가 기술적으로 데이터 주권을 보장하나 만에 하나라도 자국 기업 데이터가 해외 데이터 센터에 보관·유출되거나 데이터·법인 관리 등에서 해외 법률에 따라야 할 위험이 있다고 우려
 - 또한 인력부족·자연재해·탄소중립 등과 같은 현안과제는 1개 기업·업계가 보유한 정보만으로 해결이 어렵기 때문에 자국 산업경쟁력을 높이기 위해서는 기업·산업간 데이터 연계가 필수적이라고 판단
 - 이에 범부처 이니셔티브 Ouranos Ecosystem을 발족, 자국 기업의 산업데이터 연계·활용 기반을 구축 중
 - * 경제산업성 산하 기관 IPA가 디지털 아키텍처 구축·사이버 보안 등을 담당하고 Denso·NTT 등 민간 기업은 전기차 배터리 공급망 중핵 데이터(인권·환경 등) 관리 솔루션 등 Use case를 개발하는 방식으로 민관 협력 중
- 시급성이 높은 자동차·배터리 분야 데이터 연계를 우선 추진, Ouranos Ecosystem과 Catena-X와 배터리 데이터를 상호 연동하여 공급망 리스크 완화, EU 배터리 규정 등에의 대응을 목표
 - 자국 기업이 신뢰 가능한 플랫폼을 구축, '25년부터 Ouranos Ecosystem과 Catena-X의 전기차 배터리 관련 데이터 상호연동을 시작하여 규제대응 리스크를 줄이고 산업경쟁력을 높일 기회로 활용하고자 함
 - * 일례로 '27.2월부터 전기차 배터리 정보(원산지·탄소발자국·재활용 원료 사용비율 등) 제공을 의무화하는 EU 배터리 여권제도가 시행되는데 일본은 Catena-X가 이에 대응하는 유력 플랫폼이 될 것이라 보고 상호연동 추진
 - * Ouranos Ecosystem 관계자는 자국 기업문화에 기반하여 구축한 Ouranos Ecosystem을 통해 부품기업은 안심하고 자사 데이터를 편하게 연계·활용할 수 있고 車 제조사는 접근권이 있는 데이터만 뽑아 EU 당국에 제출할 수 있다고 함
- 향후 물류·교육·금융·의료 등 초산업의 디지털 전환·데이터 연계를 단계적으로 추진할 계획
 - 지금까지 개별 업계·분야가 별도로 관리 시스템 등을 구축 운영해왔으나 Ouranos Ecosystem을 통해 업계·분야, 경제활동 구분을 넘나들며 산업데이터를 연계하고자 함

일본 Ouranos Ecosystem 개요



* 자료: 김시행(2024), 왜 지금 산업데이터인가?, S&T DATA:산업데이터 패권 경쟁, 2024 Spring vol.5, 한국과학기술정보연구원

(산업분석 Vol. 136) 유럽·日 산업데이터 연계동향과 우리의 방향(4)

- » 우리나라도 기업·산업간 산업데이터 연계·활용을 촉진하기 위한 기반구축을 검토할 필요가 있음
- 우리나라 정부는 산업데이터의 중요성을 인지하고 분야별 빅데이터 플랫폼 구축사업, 디지털 전환 지원사업, 스마트제조 혁신 관련 사업 등 다양한 지원 사업을 추진해왔음

■ 우리나라 산업데이터 플랫폼 구축 현황 ■



* 자료: 임한정(2024), 자동차 데이터 포털 개발현황 및 주요기능, 모빌리티 인사이트, 202406 Vol.31, 한국자동차연구원

- 단 기업·산업간 데이터 연계·활용을 활성화하기 위해서는 보완·해결이 필요한 과제도 아직 존재
 - 각 사업별로 목적·데이터 구조·형식 등이 달라 결과물을 연계·활용하기에 한계가 존재하므로 이를 보완할 필요가 있으며 우리나라 기업, 특히 중소기업이 산업데이터를 연계할 수 있는 기반 구축·공감대 형성 등을 강화할 필요
 - * 유럽, 일본은 기업·산업간 데이터 연계가 산업경쟁력 강화에 필요하며 이에 성공하기 위해서는 데이터 원 소유자 특히 중소기업의 데이터 통제권 보장 등이 중요하다고 보고 Catena-X, Ouranos Ecosystem을 구축하고 있음
- 배터리·완성차 제조사 등은 데이터 연계가 필요한 분야에 개별적으로 대응 중이나 어려움이 존재
 - LG에너지솔루션은 글로벌 배터리 얼라이언스에 가입하여 배터리 여권 개발 프로젝트에 참여 중
 - 현대차그룹은 협력사·전사 공급망 탄소배출량, 제품·사업장의 탄소배출량을 관리하는 통합 탄소배출정보 시스템 (IGIS)을 '24년 말까지 구축하고 협력기업의 탄소배출량 계산·데이터 작성 등 대응책을 함께 모색할 예정
 - 그러나 상술한 바와 같이 시간·비용제약 상 기업이 협력기업의 탄소배출량 데이터 연계를 모두 지원·관리하기는 어려울 것으로 예상되는바 중소 부품기업의 디지털 전환·데이터 연계 등에 대한 국가 지원이 동반되어야 할 것임
- 우리 산업경쟁력을 강화하기 위해 자동차 산업을 필두로 소산업 데이터 연계 기반 구축이 필요
 - 특히 우리나라 부품기업은 대다수 중소기업으로, 자력으로 디지털 전환 및 데이터 연계를 추진하기에 어려움이 존재하는바 정부 주도로 신뢰 가능한 산업데이터 연계 플랫폼 등 기반 구축이 필요
 - * 민관이 함께 장기 비전을 설정하고 산업데이터 연계 플랫폼 등을 구축하거나, 부처·사업 간 교류를 활성화하여 시너지 효과를 도출하는 등의 방안을 검토할 수 있음
 - 한국자동차연구원은 자동차 산업데이터 플랫폼 KADaP 내에 부품정보교환시스템(KADaP-X)을 구축하여 기업 간 데이터 연계를 준비 중인데, 산업데이터 연계 플랫폼 등 기반 구축 시 선행사례로서 참조할 수 있음

■ 한국자동차연구원의 자동차 산업데이터 플랫폼 KADaP(左)과 추가 개발 예정인 KADaP-X(右) ■



*본 원고는 한국자동차연구원의 공식적인 입장이 아닌 저자 개인의 견해를 반영하고 있습니다.

상세기사 바로가기 >