국회입법조사처 | 2023. 12. 29. | 제47호
외국 입법·정책 분석
Analysis of Foreign Legislation and Policies

EU의 차량순환성 관리 동향 및 시사점

김 경 민

목 차

Ⅰ. 서론

Ⅱ. EU 차량순환 현황 및 입법 배경

1. EU 폐차 발생 및 재활용 현황
2. EU 차량순환성 데이터 플랫폼 (CATENA-X) 구축 현황
3. EU 차량순환성규정 도입 배경

Ⅲ. EU 차량순환성규정(안) 주요 내용 및 전망

1. 주요 내용
   가. 설계 단계
   나. 생산 단계
   다. 폐차 단계
   라. 중고차 수출 규제 단계
   마. 생산자책임재활용(EPR) 확대
   바. 차량순환성여권 및 차량 범위 확대
2. 검토사항 및 전망
   가. ELVR 검토 시 고려사항
   나. 자동차업계(CATENA-X)에 미치는 영향

Ⅳ. 결론 및 시사점

요 약

2023년 7월 13일 EU는 「차량순환성 및 폐차관리 규정(안)」(이하 'ELVR'이라 함)을 통해 자동차 산업에서의 탄소감축을 위한 차량순환성 방안의 초안을 제시하였다.

이 초안은 EU 차동차 시장에서 신차 생산 시 순환자원을 최대한 많이 이용하기 위해 차량의 전(全)주기 관리를 순환요건 측면에서 검토한 것으로 추후 순환경제체계를 강화하고자 하는 목적으로 추진하는 내용이다.

EU는 차량의 재활용, 재사용을 넘어 재생원료 이용률까지 제시하고 있는데 특히 플라스틱에 대해서는 '플라스틱 재생원료(r-plastic) 25%' 목표를 제시하고 있다. 더하여 r-plastic 25% 중 25%(25:25)는 반드시 폐차에서 유래하도록 하고 있어 추후 플라스틱 공급망 개편이 요구되고 있다. 그러나 자동차제작사는 25:25가 적용되는 플라스틱의 공급망 구축과 더불어 r-plastic의 안전성이 우선적으로 평가되어야 하고, 플라스틱 공급망 관리가 우선 마련되어야 한다는 입장이다. 이에 반해, 환경단체는 플라스틱뿐 아니라 다른 물질에 대한 재생원료 이용률도 제시해야 한다는 입장으로 이해관계자들의 추후 논의가 주목된다.

이에 EU ELVR이 우리 자동차업계에 미칠 영향을 면밀하게 파악하여 자동차산업에서의 순환자원 공급망 구축과 정의로운 전환이 추진되도록 정부는 구체화된 정책 방안을 선제적으로 마련해야 할 것이다.

NARS
www.nars.go.kr

발행처 국회입법조사처
발행인 박상철 국회입법조사처장
저 자 김경민 사회문화조사실 환경노동팀 입법조사관
02-6788-4732 kmkim@assembly.go.kr

국회입법조사처
NATIONAL ASSEMBLY RESEARCH SERVICE

Ⅰ. 서론

EU 집행위원회는 2023년 7월 13일 「차량순환성 및 폐차관리 규정(안)」[1](이하 '차량순환성 규정(ELVR)'이라 함)을 제안하였다. 이는 지침(Directive)으로 관리되던 기존의 「폐차지침(ELV)」[2]과 「자동차 재활용성 형식 승인 지침(RRR)」[3]을 폐지하고 이를 규정(Regulation)으로 승격시켜 일원화한 것으로 추후 자동차산업에서의 차량순환성 방안의 초안을 제시한 것이다.

자동차산업은 조선, 철강, 석유와 함께 대표적인 에너지 다소비산업으로 산업의 특성상 철강 및 구리 등과 같이 무거운 소재의 부품을 많이 필요로 한다. 특히 EU의 자동차산업은 철강 약 700만 톤, 구리 약 200만 톤을 소비하고 있는데 이는 전세계 철강의 17%, 구리의 6%를 소비하는 것이다. 또한 최근 자동차산업은 탄소배출을 줄이기 위해 경량 소재를 사용하는 경향이 있는데, 알루미늄(약 200만 톤)과 플라스틱(600만 톤)의 구성비도 10%와 42%를 차지하는 등 급격히 그 사용이 증가하는 추세이다[4].

EU는 2021년 7월 'Fit for 55'(탄소감축 입법안)을 발표한 바 있는데, 이는 탄소배출을 2030년까지 1990년 대비 55% 감축을 목표로 하고 있다[5]. 이에 따르면 자동차업계는 2030년까지 새로 발매하는 승용차·승합차의 탄소배출량을 2021년 대비 각각 55%, 50%씩 줄여야 하며, 2035년부터 EU 내에는 탄소 배출량이 없는 신차만 시장에 출시할 수 있다. 그러나 입법안과는 별도로 자동차 대부분의 소재는 천연자원에서 공급되기 때문에 천연자원 대신 순환자원이 공급될 수 있도록 하는 순환경제체계 도입의 필요성이 자동차업계에도 제기되고 있었다.

이에 EU는 ELV가 제정된 후 20여 년이 된 현재 시점에서 ELVR 입법화를 통해 EU 자동차 시장에서 신차 생산 시 최대한 순환자원이 이용될 수 있도록 하기 위해 수명을 다한 차량의 지속가능한 순환 요건을 강화하고자 하는 것이다.

이하에서는 자동차산업에서의 물질 재활용률, 자동차 해체의 용이성을 포함한 디자인요건 등을 주된 내용으로 하는 EU의 ELVR을 소개하고 향후 규정 논의 시 고려사항을 제시함으로써 EU가 제시하고 있는 자동차 산업에서의 정의로운 전환이 무엇인지 살펴보도록 한다.

1) European Commission, 「Proposal for a Regulation on circularity requirements for vehicle design and on management of end-of-life vehicles」(COM/2023/451 final)
2) 「폐차지침」(End of Life Vehicle: ELV Directive(2000/53/EC))은 차량 폐기물을 최소화하고 폐차 관련 부품 재사용, 재활용, 재생 의무 등을 규정한 지침임
3) 「자동차 재활용성 형식 승인 지침」(Type-approval of motor vehicles with regard to their reusability, recyclability and recoverability; 3R type-approval Directive(2005/64/EC))은 수명이 다한 차량의 재사용, 재활용, 재생 가능 비율의 행정적 및 기술적 조항을 규정함
4) 「차량순환성 및 폐차관리 규정」 제안 이유(Reasons for and objectives of the proposal) 재정리
5) 2050년까지 탄소중립 목표 달성을 위한 입법 방안을 2030년까지 마련하는 것으로 에너지(신재생에너지 지침, 에너지 효율, 에너지세), 수송(항공급유, 선박급유, 대체연료 인프라 구축, 이산화탄소 기준), 배출감축(배출거래체계, 탄소국경세, 노력공유 규제, 토지이용 토지이용변화 및 임업, 삼림전략, 기후사회기금)의 수단을 구축하는 것임(https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/)(최종검색일 2023.12.26.)

II. EU 차량순환 현황 및 입법 배경

1. EU 폐차 발생 및 재활용 현황

ELVR의 입법 배경을 살펴보기 위해서는 우선 EU의 자동차 재활용 현황과 자동차업계 자원순환성 관련 현황을 알아볼 필요가 있다. 전 세계 자동차 등록대수는 2022년 기준 약 16억 3천대로 2010년(약 10억 대)과 비교하여 약 63% 증가하였다[6]. 자동차 등록대수가 증가할수록 추후 폐차발생도 증가하는데 EU 역내에서 발생하는 폐자동차 수는 2016년 약 497만 대에서 2019년 약 623만 대까지 증가하다가 2021년 기준 약 567만 대로 감소하였다([표 1] 참고)[7]. 회원국별로는 자동차 생산 국가인 프랑스, 이탈리아, 스페인, 독일 등에서 많이 발생하고 있다.

| 표 1 | EU 및 회원국의 연도별 폐차 대수 (2016~2021)

(단위: 대)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021
EU total	4,972,489	5,453,483	6,259,891	6,230,503	5,519,733	5,669,685
Belgium	106,458	120,896	142,852	134,629	110,161	103,659
Bulgaria	92,706	102,442	99,835	85,670	68,635	87,362
Czechia	145,928	154,306	169,715	178,683	167,814	174,638
Denmark	89,039	117,124	117,519	119,551	95,084	104,515
Germany	412,801	506,531	560,455	461,266	406,044	396,773
Estonia	11,184	16,236	18,147	15,293	15,501	20,403
Ireland	98,213	140,788	162,521	149,445	118,867	145,628
Greece	46,573	39,761	47,141	49,533	44,759	-
Spain	611,446	620,055	748,306	813,768	713,404	727,270
France	1,046,083	1,138,742	1,571,776	1,623,522	1,331,185	1,345,831
Croatia	20,386	21,074	27,404	40,892	46,919	32,929
Italy	978,960	990,876	1,030,318	1,094,731	1,002,401	1,172,305
Cyprus	5,151	5,453	7,523	10,170	9,367	-
Latvia	8,049	11,439	11,435	11,592	11,885	10,247
Lithuania	21,306	21,066	20,629	22,001	31,147	32,778
Luxembourg	1,854	1,972	3,103	2,827	2,416	2,497
Hungary	15,141	15,573	19,280	20,743	19,526	17,614
Malta	5,632	7,570	7,599	6,616	8,108	9,131
Netherlands	197,488	199,506	214,013	177,404	194,982	197,046
Austria	48,077	58,462	60,272	54,424	50,944	57,722
Poland	380,529	495,805	514,210	450,066	386,826	445,671
Portugal	88,559	99,910	107,140	111,112	101,378	117,997
Romania	46,572	49,830	67,344	84,621	79,360	-
Slovenia	7,093	8,590	12,141	15,182	15,493	11,574
Slovakia	36,931	35,328	39,343	52,722	53,355	40,762
Finland	114,460	128,280	120,040	100,922	109,099	114,404
Sweden	186,875	192,395	204,458	186,370	175,748	171,576
Iceland	6,527	9,483	11,392	11,635	10,927	-
Liechtenstein	260	326	213	180	195	131
Norway	142,208	143,664	143,767	144,933	138,203	129,222

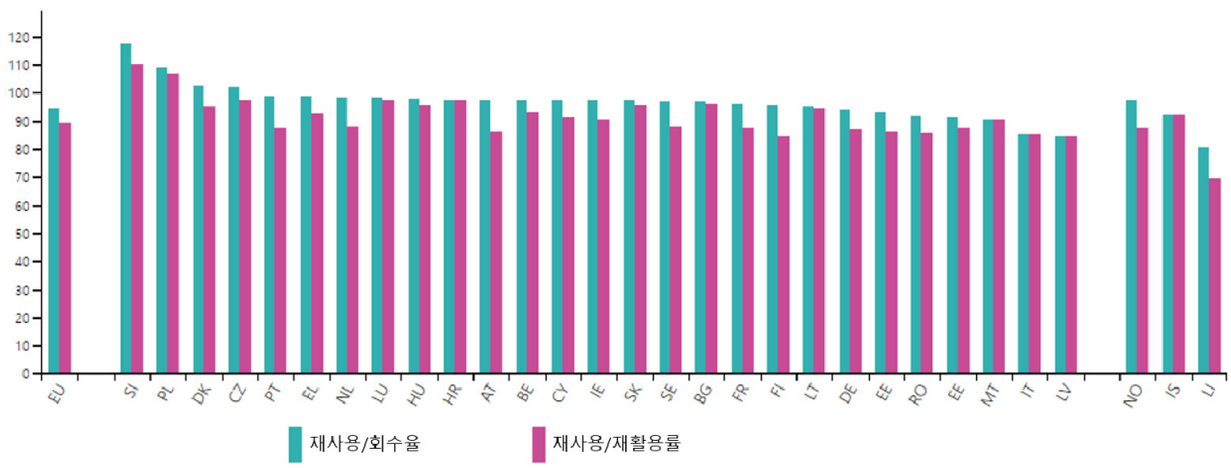
자료: Eurostat, 「env_waselvt」, 〈https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_waselvt/default/table?lang=en〉 재가공

6) 한국자동차모빌리티산업협회, 「세계 자동차 통계(각년도 기준)」
7) 한국자동차해체재활용업협회, 「자동차 연도별 평균 폐차주기」, 2021.8.3.에 따르면 2000년 경 생산된 자동차의 수명은 약 8.3~10.4년으로 현재 재활용되고 있는 차는 2010년 전후에 제작된 차들임. 다만, 현재 제작되는 자동차는 15.6년으로 늘어났음

EU 회원국별 폐차 재활용 비율은 비교적 양호한 수준의 성과를 보여주고 있다. 2020년 기준 재사용/회수율 및 재사용/재활용률은 [그림 1]과 같다. 몰타와 덴마크를 제외한 대부분의 국가는 95.0% 이상의 재사용/회수율 및 재사용/재활용률을 보이고 있다.

| 그림 1 | EU 폐차의 재사용/회수율 및 재사용/재활용률(2020년 기준)

(단위: %)



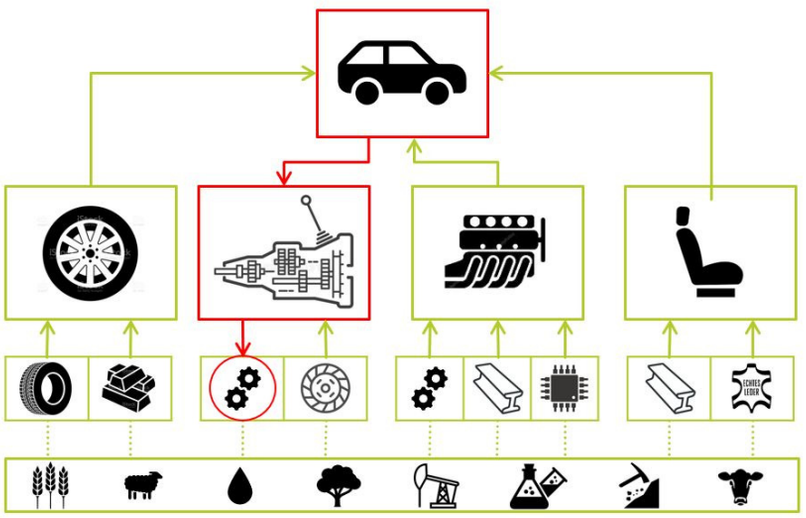
주: 재사용/회수율은 재사용되거나 회수된 비율이고 재사용/재활용률은 재사용되거나 재활용된 비율을 의미함
자료: Eurostat, 「End-of-life vehicle statistics」, 〈https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=End-of-life_vehicle_statistics&oldid=555195#cite_note-1〉(최종검색일 2023.12.26.)

2. EU 차량순환성 데이터 플랫폼(CATENA-X) 구축 현황

EU 자동차업계는 ELVR이 제안되기 전부터 이미 차량순환성에 필요한 데이터 공유 플랫폼 기반(CATENA-X)을 구축하고 있는 것으로 보인다. CATENA-X는 각 산업별 데이터를 공유할 수 있는 기반인 Gaia-X[8] 중 하나이다. 자동차업계가 구축한 CATENA-X는 독일 정부의 지원을 받은 자동차 관련 이해관계자 컨소시엄[9]이 구축한 것으로, 자동차제작사뿐 아니라 자동차 관련 협력업체의 참가를 촉진하기 위한 권한 보호 방안을 명시함으로써 플랫폼 기업 또는 특정 대기업의 데이터 독점을 방지하고 있다.

8) Gaia-X는 분산형 데이터 공유방식에 따라 다양한 분야의 산업 데이터를 교환하도록 하는 생태계로 2019년부터 추진되고 있음
9) 2021년 車(BMW·Benz·VW), 부품(ZF·Bosch·Schaeffler), 소재(BASF), SW(SAP·Siemens) 등 28개사가 설립에 참여하였고, 2023.3월 기준 美 Ford·Magna·AWS, 日 Denso·NTT·Asahi Kasei, 中 Huawei, 韓 현대차 등 144개사가 회원사로 참여중에 있음

| 그림 2 | EU 자동차 이해관계자 컨소시엄이 구축하고 있는 플랫폼 추적 현황



자료: Catena-X 홈페이지(〈https://catena-x.net/en/benefits-pros/traceability〉)(최종검색일 2023.12.26.)

CATENA-X는, ①지정학적 상황을 고려한 디지털 주권 확보, ②이산화탄소(CO_2) 배출량 저감·순환경제 등 규제대응, ③자동차 산업공급망 및 경쟁력 강화를 구현하기 위해 10개의 협업 표준[10] 선정, ④기업간 데이터 공유를 통해 변화되는 규제 대응 등으로 요약할 수 있다.

3. EU 차량순환성규정 도입 배경

EU는 2000년 10월 21일 회원국별로 상이한 자동차 재활용 관련 법령과 제도로 인해 EU 단일 시장에서의 혼란이 야기되고 있다는 판단에 따라 「폐차지침(ELV)」을 발효하였다. 또한 실제 재활용률을 이론적으로 계산하기 위해 「자동차 재활용성 형식 승인 지침(RRR)」을 마련하였다. 이 두 지침([표 2] 참고)을 통해 자동차에 대한 회수시스템을 구축한 후 폐차와 자동차 폐부품의 재사용 및 재활용 의무를 부과하였다. 이는 결과적으로 수입장벽으로 작용하여 EU 유치산업과 경제보호수단으로 활용될 수 있었다. 나아가 차량 전(全)주기 관리를 통해 폐차처리에 직접적으로 관여하는 처리업자가 재활용에 참여할 수 있도록 하였다.

이 두 지침은 유럽 내에서 판매되는 차량의 최소 재사용 및 재활용률을 부여한 측면에서는 긍정적인 평가를 받았으나, EU 자동차산업의 전기차로의 전환 및 차량순환성 구축을 구현하기 위해서는 여전히 상당한 개선이 필요하다는 목소리가 있었다[11].

10) ①탄소배출 공유, ②순환경제, ③수요·공급 데이터 공유, ④온라인 프로세스 안정화, ⑤공정의 서비스화, ⑥생산공정의 모듈화, ⑦데이터에 근거한 실시간 품질관리, ⑧디지털트윈 구축, ⑨공급망·가치사슬망 정체의 추적성 확장, ⑩비즈니스파트너 식별, 관리시스템 효율화

11) European Commission, 「Circular economy: improving design and end-of-life management of cars for more resource-efficient automotive sector」, 2023.7.13., 〈https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3819〉(최종검색일 2023.12.26.)

| 표 2 | ELV와 RRR 지침의 주요 내용

항목	주요 내용
ELV	* 자동차 폐차 이후 폐기물 감소 위해 관련 부품 재사용, 재활용, 재생의무 비율 부여 (재활용성 형식승인 지침과 의무 비율 동일) * 2003.7.1일 이후 역내 출시된 신규 차량에 4대 유해 중금속 (납, 수은, 6가크롬, 카드뮴) 사용 금지
RRR	* 수명 다한 차량의 재사용, 재활용, 재생 가능률 의무 부여 * 모든 종류의 에어백, 안전밸트, 차량좌석, 핸들, 자동차 도난방지장치, 후처리 장치 등 재사용 금지 부품 지정

주: 재사용(reuse): 폐차의 부품을 원래의 용도로 사용하는 것, 재활용(recycle): 폐차의 부품 및 원자재를 타목적으로 재가공하는 것, 재생(recover): 폐차의 부품 및 원료물질의 회수 및 열회수

최근 산업 전반에 걸친 EU 재활용정책 변화의 특징은 제품의 유해성과 재활용성을 관리하던 정책을 넘어서 개별 물질별로 환경성과 경제성을 함께 고려하고 있다. 따라서 제품을 중심으로 재활용 목표치를 부여하기 보다는 제품을 구성하고 있는 재질별로, 즉 물질단위별로 재활용목표치를 부과하고 있다.

자동차산업에도 이러한 특징을 반영하여 'Fit for 55'와 'EU Green Deal'을 구현하기 위한 현실적인 방안인 신순환경제액션플랜(이하 'CEAP2'라 함)[12]을 이해관계자가 구체적으로 구축하여야 한다는 요구가 제기되고 있다.

이러한 상황에서 EU는 자동차산업과 관련하여 2024년부터 「배터리 및 폐배터리 규정」[13]에서 자동차 배터리에 대한 규정을 별도로 마련하는 한편, 자동차 폐기물의 관리와 순환성 강화방안은 ELVR로 제안하고, 이를 통해 순환자동차(Circular Car)[14]를 생산한다는 입장이다. 이러한 EU의 입장이 반영된 것이 ELVR이다.

III. EU 차량순환성규정(안) 주요 내용[15] 및 전망

1. 주요 내용

EU는 ELVR을 통해 탄소감축 의무가 있는 다른 산업과 마찬가지로 CEAP2 이행방안을 채택하여 차량순환성을 높이기 위해 우선 차량용 플라스틱 소재 부품을 설계하는 단계부터 플라스틱

12) European Commission, A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe(COM/2020/98 final), 제품의 전체 라이프사이클에 따른 조치를 통해, 경제를 녹색 미래에 적합하게 만들고, 환경을 보호하면서 경쟁력을 강화하고, 새로운 권리를 부여하는 것을 목표로 함

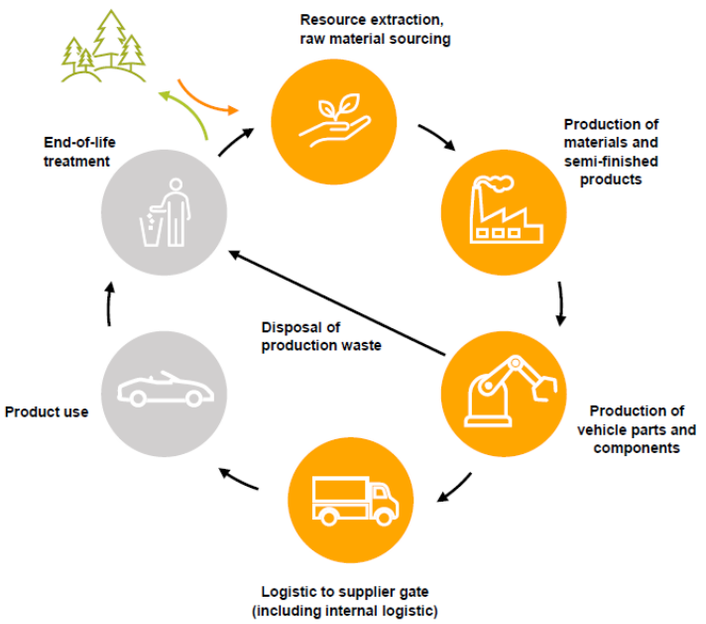
13) REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL concerning batteries and waste batteries, repealing Directive 2006/66/EC and amending Regulation (EU) No 2019/1020) 〈https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0798〉(최종검색일 2023.12.26.),

14) 순환 자동차는 생산 과정에서 폐기물을 발생시키지 않고 제조와 운행, 폐기 과정에서 오염 물질을 배출하지 않는 소재의 효율성을 극대화하는 이론적인 자동차로 정의됨. 실제 자동차가 완벽하게 순환성을 갖출 수는 없겠지만, 순환 수준을 높이려는 노력을 통해 경제적, 사회적, 생태적 혜택을 제공할 수 있음

15) European Commission, 「Circular economy: improving design and end-of-life management of cars for more resource-efficient automotive sector」, 2023.7.13., 〈https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3819〉(최종검색일 2023.12.26.)

의 재사용, 재활용뿐 아니라 재생원료 사용이 가능하도록 순환성을 높이는 설계를 의무화한다는 입장을 밝히고 있다. 또한 ELVR에서는 수명을 다한 차량 및 중고차가 단순 폐기되지 않도록 하고, 폐기되지 않은 부품 소재가 순환자원으로 관리될 수 있도록 하여 이 순환자원이 신차 제조 시 천연자원을 대신할 수 있도록 공급망 관리체계를 구축한다고 명시하고 있다.

| 그림 3 | EU 자동차 순환경제(Circular Economy) 현황



자료: Catena-X 홈페이지(〈https://catena-x.net/en/benefits-pros/sustainability〉)

가. 설계 단계: 순환설계(Design Circular)

EU는 ELVR 발효 72개월 후부터 신차 설계 시 재사용 및 재활용률을 최소 85%로, 재사용 및 재생가능률을 95%로 지키도록 의무를 부여하고 있다(ELVR 제4조). 또한 제7조에서 재활용 및 재사용 촉진을 위해 폐차단계에서 배터리, 모터, 엔진, 기어박스 등 주요부품[16]을 분리할 때 해체가 용이하도록 설계하여야 한다고 규정하고 있다.

일찍부터 EU는 2019년 그린 딜(Green Deal)[17]의 후속조치로 2020년 CEAP2를 발표하면서 순환경제를 탄소감축에 기여할 핵심 도구로 제시하고 있고, CEAP2 이행방안[18]으로 제품의

16) ELVR Annex VII Part C에 따르면 전기 자동차 배터리, E-드라이브 모터, 배터리, 엔진, 촉매 변환기, 기어박스, 앞·뒷유리 및 사이드 윈도우, 바퀴, 타이어, 대시보드, 사운드 내비게이션 등 인포테인먼트 시스템 및 컨트롤러, 헤드라이터, 와이어 하네스, 범퍼, 액체 용기, 열교환기, 10kg 초과 단일금속 부품, 10kg 초과 단일 플라스틱소재 부품, 전기·전자 부품(전기차 인버터, 인쇄회로기판, 태양광 패널, 자동 변속제어모듈 및 밸브박스 등)임

17) EU 그린딜은 경제의 지속가능성을 확보하기 위한 EU연합의 로드맵으로 모든 정책 부문에 걸쳐 기후 및 환경 관련 규제들을 기회로 전환하고 이러한 전환을 정의롭고 포용적인 방식으로 이루기 위한 것임

18) EU 에코라벨, EU 순환경제 정책 이해관계자 플랫폼, 지속가능한 설계 평가, EU 환경기술 검증, 환경경영 및 감사제도, 녹색 공공 조달, 원자재 이니셔티브, 에코이노베이션 행동계획, 순환경제 모니터링 프레임워크, 원자재에 대한 EU 혁신 파트너십 등을 제시하고 있음

설계 단계부터 제품 내구성, 재사용성, 업그레이드 및 수리가능성, 에너지 및 자원 효율, 재활용 가능성, 자재 회수 가능성, 재생원료 함유, 유해화학물질의 존재, 탄소 및 환경발자국, 환경영향 등을 포괄하는 「에코디자인규정(ESPR)」[19]을 전분야에 걸쳐 요구하고 있다. 또한 디지털제품여권을 통해 제품의 지속가능성과 친환경성 정보를 제공함으로써 소비자가 선택하여 제품을 구매할 수 있도록 지원하고 있다. 이번 ELVR은 자동차산업에도 ESPR을 적용하기로 한 것이다.

나. 생산 단계: 재활용 소재 사용(Use recycled content)

EU 회원국은 기존 ELV를 통해 안정적인 재활용 및 재사용률을 구축하고 있다. 그러나 이번 규정은 이와 더불어 물질별 재생원료 이용률을 제안하고 있다. 이는 자동차에 필요한 원료를 천연자원뿐 아니라 순환자원에서 조달하도록 하는 것이다. 이를 구체적으로 살펴보면, 추후 ELVR이 발효되고 72개월 후부터는 재활용 원자재 사용 의무를 설정하도록 하고 있으며, 특히 플라스틱에 대해서는 신차 생산 시 '소비자가 사용하고 버려진' 후 재활용된 플라스틱을 최소한 25% 사용하도록 의무화하고 있다. 또한 신차 생산 시 사용해야 하는 재활용플라스틱(r-plastic)의 25%는 반드시 폐차에서 발생하는 플라스틱을 통해 구축된 것을 사용하도록 의무화(25:25 규정)하고 있다(ELVR 제6조 및 제10조).

만약 자동차 한 대에 사용되는 플라스틱의 무게를 약 200kg[20]으로 보고 이를 25:25 규정을 적용한다면 신차 한 대를 생산하기 위해 필요한 r-plastice 필요량은 37.5~50kg이고, 이 중 폐차 유래 r-plastic의 필요량은 약 9.4~12.5kg이다.

자동차산업에 사용되는 철강은 ELVR이 통과될 경우 규정이 발효되고 23개월 이내에 EU 집행위원회의 위임입법을 통해 재활용 목표 설정계획과 그 외 핵심원자재에 대한 추후 평가가 예정되어 있다(ELVR 제6조)[21]. 또한 제조업체는 추후 ELVR이 통과된다면 규정이 발효되고 36개월 후부터 철강, 마그네슘, 알루미늄, 희토류의 재활용 비율에 대해 관할 당국에 신고하여야 한다.

다. 폐차 단계: 더 많이, 더 똑똑하게 수집(Collect more and smarter)

ERVR이 발효되고 60개월 후부터 회원국의 폐차 재활용업자는 폐차에 포함된 플라스틱 총 중량을 25%에서 30%로 늘려 재활용하여야 한다. 이를 위해 회원국은 폐차처리를 위한 공인처리시설을 지정하고, 해당 시설은 차량 등록 말소를 위해 폐차가 파기되었다는 증명서를 발급하도록 하고 있다(ELVR 제28조). 또한 자동차 제조업체는 폐차 해체업체가 폐차시키기 전에 주요

19) 에코디자인규정(Ecodesign for Sustainable Products Regulation)은 에코디자인지침(Ecodesign Directive(2009/125/EC)에서 규제 대상의 범위와 내용을 확대한 법률로 2022년 3월 30일부터 시행됨
20) 경상일보, 「[NCN칼럼] 울산의 자동차와 화학산업」, 2018.11.25.
21) 마그네슘, 알루미늄, 희토류(영구자석류)에 대한재활용 목표 설정 여부는 규정이 발효된 후 35개월 이내에 평가가 예정됨

부품을 제거하고, 해체업체가 폐기물 처리 시 환경 준수 여부를 파악하도록 명확하고 상세한 지침을 제공해야 한다. 또한 제35조에서는 파쇄(shredder)되지 않은 비활성 폐기물의 매립을 금지하도록 하고 있다.

라. 중고차 수출 규제 단계: 폐차, 중고차에 대한 더 나은 대우(Treat Better)

EU는 중고차와 폐차를 구분할 수 있는 기준을 도입하여 차량이 되도록 폐차되지 않도록 추적성을 강화할 방침이다. 이는 중고차 수출로 인해 제3국에 미치는 환경영향을 관리하고자 하는 것으로, 수출된 중고차로 인해 발생할 수 있는 제3국의 대기오염 및 안전사고 위험을 차단하고자 하는 것이다. EU는 추후 역내 사용기준에 미달되는 중고차는 수출을 금지한다고 발표하고 있다.

그러나 ELVR은 수출을 요하는 폐차의 경우에는 「폐기물 선적에 관한 유럽연합 규정(EC/1013/2006)」에 의거하여 EU와 관련 요건의 동등성을 입증하는 OECD 회원국 중 목적지 당국의 승인하에 역외국으로 운송되거나 폐차처리가 가능하도록 중고차 수출 요건을 정하고 있다(ELVR 38조 및 Annex I).

| 표 4 | EU 중고차 수출 요건

- 중고차량은 중고차 기준을 충족하고, 차량이 마지막으로 등록된 회원국에서 주행이 가능한 것으로 간주될 경우에만 중고 차량으로 역외국 수출 가능. 또한 관할 당국은 수출 차량의 차량 등록 번호(VIN)와 해당 중고 차량이 수출 가능 요건을 충족 여부 확인 후 수출 허용
- 중고차 기준 (아래 기준 중 하나 이상 충족 시 폐차로 간주)
  a. 자동차 차체의 절단
  b. 단열폼(insulating foam)으로 밀폐, 용접 시
  c. 엔진룸 또는 운전석과 객석이 파괴될 정도로 불에 탔을 경우
  d. 대시보드 위 까지 침수된 경우
  e. 아래 구성품 중 하나 또는 여러개가 수리·교체 할 수 없는 경우
     ㄱ. 타이어 및 휠 등의 지상 결합부품, 서스펜션, 스티어링, 제동 및 제어 부품
     ㄴ. 좌석 고정 및 조인트
     ㄷ. 에어백, 프리텐셔너, 안전벨트 및 그 주변 작동 부품
     ㄹ. 차량 차체(hull) 및 섀시(Chassis)
  f. 차량 구조 및 안전 요소에 금속 노화, 프라이머의 파손, 과도한 부식 등 돌이킬 수 없는기술적 결함으로 교체 불가 상태
  e. 수리를 위해 엔진, 기어박스, 쉘, 차대 어셈블리 교체로 원래 차량 정체성 상실 경우

또한 회원국의 세관은 수출 중고차의 수출요건 준수 여부를 확인할 수 있도록 전자시스템을 구축하여야 하고 이에 대한 검사를 실시하여야 한다.

마. 생산자책임재활용(EPR) 확대: 거버넌스 개선(Improve governance)

EU는 차량을 제조하는 생산자에게 폐차단계에서 발생하는 비용을 분담(EPR)하도록 하고, EU 역내 폐차수거 시스템을 구축하도록 하였다. 이 때 생산자는 재활용의무를 개별적으로 이행

하거나 승인된 책임기관(PRO)[22]에 재정적 기여금을 통해 위탁할 수 있다. 제조기업의 재정적 책임은, ①폐차 처리 비용이 중고 부품 및 재활용된 2차 원자재 비용 등 폐기물 관리사업자의 수입으로 충당되지 않을 경우 관련 수거 비용, ②폐차 수거 인식 개선을 위한 캠페인 비용, ③통지 시스템 구축 비용, ④데이터 수집 및 관할 당국 보고에 소요되는 비용 등이다(ELVR 제20조). ELVR은 EPR 분담금이 폐기물 처리 작업에 대한 적절한 자금을 조달하는데 의무적으로 사용되도록 하고, 재활용업자가 신차 제작시 안전성이 담보될 수 있도록 폐차 유래 r-plastic의 품질 개선을 장려함으로써 재활용업자와 자동차 제조업체 간의 협력 강화를 목표로 하고 있다.

바. 차량순환성여권 및 차량 범위 확대: Circularity passport & Cover more vehicles)

EU는 ELVR이 통과되어 법안이 발효된 84개월 후부터 EU 역내에서 출시되는 차량에 대하여 차량순환성여권제도를 도입할 계획이며 해당 여권 관련 사항은 향후 EU 집행위원회 시행령을 통해 입법화될 예정이다(ELVR 제13조).

또한 승용차 및 승합차에만 적용되던 ELV는 동 규정을 통해 법안 발효 후 96개월 이내에 수명을 다한 오토바이, 대형 트럭(화물차), 버스, 트레일러 등[23]까지 처리 요건을 규정하도록 하는 방안을 검토 중이다. 이 차량들의 생산 및 단종 요건과 관련하여 환경발자국을 줄임으로써 환경에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대하고 있다. 이를 위해 제조업체는 대상 차종 확대에 앞서 해당 차량의 부품, 원자재에 관한 정보와 교체 방법에 대한 포괄적인 정보를 제공해야 하며 폐차가 순환될 수 있는 방안을 보장하여야 한다.

2. 검토사항 및 전망

가. ELVR 검토 시 고려사항

EU의 ELVR은 초안만 발표된 단계로 향후 유럽의회 및 EU 이사회의 논의를 통해 구체적인 방안이 결정될 예정이다. 그러나 자동차업계는 ELVR에 대해서는 원칙적으로 필요하다는 입장이나 구체적인 내용과 규정에 대해서는 우려를 표하고 있다[24].

첫째, 유럽자동차제조업협회(ACEA)[25]는 ELVR이 기존 폐기물 관련 법률안들과 상충 우려가 있어 기존 폐차 유해성 관리와 EVLR의 일관된 정책 방향이 제시되어야 한다는 입장이다. 예를 든다면 ELVR 제5조[26]에서 “자동차에 있는 위험우려물질과 그러한 부품을 최대한 노력하여 최소화해야 한다”고 규정하고 있다.

22) 책임기관(Producer Responsibility Organizations)은 물품의 고유식별번호(Unique Identification Numbers)를 수집함
23) 차량의 범위를 이륜차(L2e)부터 사륜차(L7e)까지 확대하는 것으로 바퀴의 수, 최대 파워, 무게별로 분류하는 것임
24) KOTRA, 「EU, 차량순환성 및 폐차관리규정 입법 동향」, 2023. 7. 27.
25) European Automobile Manufacturers' Association로 ACEA라고 명명함

이를 구체적으로 살펴보면 SoC에 대해서는 ESPR 제2조[27]에서 발암성, 돌연변이성 및 독성 등에 대한 사항을 이미 규정하고 있으나 구체적으로 ELVR과 ESPR의 연계성은 찾아보기 어렵고, 또한 최대한 노력하여 최소화해야 한다는 법문은 추상적이고 불명확하다고 주장하고 있다.

둘째, 차량순환성을 담보하기 위한 순환자원의 공급망이 구축되어 있지 않다고 비판하고 있다. 순환자동차 생산에 필요한 플라스틱의 경우에는 안전을 위해 고성능 폴리머 플라스틱이 사용되는데 ELVR이 요구하는 차량용 r-plastic 기준이 아직까지 마련되어 있지 않다는 점과 r-plastic의 안정적인 수급체계에 대한 우려 등이 제기되고 있다.

일례로 평균 10년 이상 운영되는 자동차의 경우 자외선이나 외부 환경에 오랫동안 노출로 인해 플라스틱의 원래 기능과 재질이 훼손될 수 있는데 이 플라스틱이 신차의 플라스틱과 동일하다고 보기 어렵고, 이를 신차용 r-plastic으로 사용할 때 기능 저하로 인해 안전상 문제가 발생할 수 있다.

또한, 차 한 대를 생산할 때 필요한 폐차 유래 r-plastic을 평균 약 10kg로 감안하고 2022년 등록차량의 10% 정도만 순환자동차로 생산한다고 가정할 경우 매년 약 2천만 톤의 폐차 유래 r-plastic이 필요하다. 그러나 자동차산업뿐 아니라 다른 산업에도 CEAP2로 인해 r-plastic의 요구가 급격히 증가할 것으로 예상된다. 자동차제조업체가 순환자동차를 생산하기 위해서는 안정적인 r-plastic 수급체계가 우선 갖춰질 필요가 있어 이와 관련하여 자동차업계는 향후 플라스틱의 기계적·화학적 재활용 등을 포함한 재활용 산업 전반에 걸친 혁신적인 기술이 마련되

26) 제5조Requirements for substances in vehicles)
The presence of substances of concern in vehicles and in their parts and components shall be minimised as far as possible.

27) **에코디자인규정(ESPR) 내 위험성 우려물질(SoC) 기준 현황**
Article 2 (28) ´Substance of Concern' means a substance that:
- o (a) meets the criteria laid down in Article 57 and is identified in accordance with Article 59(1) of Regulation (EC) No 1907/2006; or
- o (b) is classified in Part 3 of Annex VI to Regulation (EC) No 1272/2008 in one of the following hazard classes or hazard categories:
  - carcinogenicity categories 1 and 2,
  - germ cell mutagenicity categories 1 and 2,
  - reproductive toxicity categories 1 and 2, [to be added in the course of the legislative procedure once Regulation (EC) No 1272/2008 contains these hazard classes: Persistent, Bioacumulative, Toxic (PBTs), very Persistent very Bioaccumulative (vPvBs); Persistent, Mobile and Toxic (PMT), very Persistent very Mobile (vPvM); Endocrine disruption],
  - respiratory sensitisation category 1,
  - skin sensitisation category 1,
  - chronic hazard to the aquatic environment categories 1 to 4,
  - hazardous to the ozone layer,
  - specific target organ toxicity – repeated exposure categories 1 and 2,
  - specific target organ toxicity – single exposure categories 1 and 2; or / (and)
- o (c) negatively affects the re-use and recycling of materials in the product in which it is present

어야 한다고 주장한다.

이에 반해 환경단체는 재사용, 재활용을 넘어 다양한 물질이 재생이용되어야 한다는 입장이다. 현재 ELVR에서는 플라스틱에 대해서만 재생이용 의무를 부과하고 있기 때문에 진정한 의미에서 순환자동차 생산을 위해서는, 본 규정에 자동차 주 소재인 강철이나 알루미늄도 폐차 유래 강철과 알루미늄도 추가되어야 하며, 중고차 수출 규제 요건의 경우 차량 연식이나 주행거리, 배기가스 등에 대해서도 구체적인 최소 기준이 수립되어야 한다고 주장하고 있다.

EU는 순환자동차에 대한 강한 의지를 밝히고 있는데, 이는 2024년부터 발효되는 「배터리 및 폐배터리 규정」에서부터 찾아볼 수 있다. 2031년부터 생산되는 자동차용 배터리에 대해 재활용 원자재 사용의무[28]를 부과하고 있어 다양한 물질에 대한 순환경제 구축을 위한 EU의 입법화는 가속화될 전망이고 이는 차량순환성규정에도 적용될 것으로 보인다.

셋째, '탄소배출 저감'이 순환자동차 생산 전 과정에 걸쳐 평가되어야 하고, 자동차의 해체 용이성이 ESPR과 연동될 수 있어야 한다. 플라스틱 공급망 내에 있는 자동차해체업체들이 해체한 부품이 순환경제 구축을 위해 마련된 시설로 이동되어야 하고, 이 과정에서 탄소가 배출되기 때문에 '탄소배출 저감'이라는 ELVR 규제 목적에 부합하지 않을 수 있다. 또한 자동차 제작사에서 만드는 부품이 상이하기 때문에 '파쇄이후 플라스틱(post-shredder)'에서 고품질의 r-plastic 소재를 추출하기는 어려운 상황이다. 따라서 이러한 자동차의 특징을 면밀하게 파악하여 ESPR에 적용될 수 있도록 할 필요가 있다.

이에 향후 ELVR 심사과정에서 ESPR과의 연계방안, 안전성을 담보한 플라스틱 생산기술 및 공급망 관리방안, 탄소배출 저감 평가 등이 포함된 논의가 광범위하게 이루어질 필요가 있다.

차량순환성 측면에서 CATENA-X에 예상되는 변화는 이산화탄소(CO2) 배출량 저감·순환경제 규제대응으로, 이후 EU는 CATENA-X를 통해 EU 자동차산업에서의 이산화탄소 배출량 계산체계, 차량의 전(全)주기 추적 및 관리, 자동차 업체 및 재활용 업체 등 기업간 데이터 연계 방안, 자동차 제조사에 대한 생산자책임재활용(EPR) 준수 등을 요구하고 있다.

| 표 3 | CATENA-X 협업 표준이 차량순환에 미치는 변화

협업표준	내용	변화
탄소배출 데이터 공유 (CO_2/ESG Monitoring)	* 공급망 내 배출량 데이터 통일·공유	* CO_2 배출량 계산체계, 방법론 표준화 * 글로벌 자동차 제조사·부품기업과 협력하여 생산부터 유통, 사용, 폐차까지 CO_2 배출량 추적, 저감 가능
순환경제 (Circular Economy)	* 순환경제 관련 데이터 통합, 재이용·재활용 정보 제공	* 자동차·부품·재활용 업체 등 기업 간 데이터 연계 확산, 자원 순환 개선 * 중고차·부품 평가, 소재 회수가 용이 * 자동차 제조사·부품기업이 소재 회수·폐차 단계까지 관여하여 생산자책임재활용제도(EPR) 등 준수

자료: Catena-X 홈페이지 재구성

28) 코발트16%, 납85%, 리튬6%, 니켈6% 사용을 의무화하였고, 향후 목표를 상향 조정할 계획임

나. 자동차업계(CATENA-X)에 미치는 영향

CATENA-X는 신차 제조 시 재생소재 사용을 의무화할 가능성이 있는 ELVR 및 2026년부터 도입되는 배터리여권[29] 규제에 대응하는 유력한 플랫폼으로 평가되고 있어, ELVR과의 연계방안이 추후 논의될 수 있을 것으로 보인다.

Ⅳ. 결론 및 시사점

EU는 2019년 '그린 딜(The European Green Deal)'에서 2050년까지 탄소중립[30]'인 유럽을 만들겠다는 목표를 세웠다. 이 목표를 달성하기 위해 EU 회원국들은 산업 전반에 걸친 구속력 있는 조치를 취하고 있다. 또한 최근 탄소배출량을 줄이는 수단의 하나로 CEAP2를 제안하고 있는데 특히 플라스틱의 경우에는 개별 산업별로 플라스틱 순환경제체계를 구축한다는 입장이다. UN 175개국이 2024년까지 '플라스틱 사용규제 협약'이라는 구속력 있는 최종안을 마련하기로 함에 따라 산업계 전반에서 r-plastic의 필요량은 급증할 것으로 보인다.

앞서 살펴본 바와 같이, EU는 기존 ELV와 RRR을 통해 관리하던 차량순환성 관리를 ELVR로 통합하고, 이를 통해 2031년부터 자동차업계는 순환자동차를 생산해야 한다는 입장이다. 특히 지침(Directive)을 규정(Regulation)으로 승격함으로 회원국별로 적용되던 차량 재활용 및 순환성 요건을 EU내에서 동일하게 강화하여 적용한다는 방침이다.

EU의 이러한 움직임에도 불구하고 자동차업계의 우려 역시 존재한다. EU 자동차제작업체들은 원활한 r-plastic의 공급망이 우선적으로 구축되어야 하며 공급되는 r-plastic이 순환자동차로 제작될 때 안전성을 담보할 수 있어야 한다고 주장하고 있다. 또 다른 이해관계자들은 플라스틱 뿐 아니라 다른 원자재도 재생원료의 구속력 있는 방안이 갖춰져야 한다고 주장한다.

EU는 ELVR을 통해 역내에서 사라지는(disappearing) 중고차 및 버려지는(abandoned) 자동차 발생을 방지할 수 있을 것으로 보고 탄소감축을 위한 플라스틱 발생억제에 ELVR이 역할을 할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 또한 ELVR 초안을 바탕으로 자동차 소재 핵심 원자재를 순환자원으로 재생이용할 수 있도록 범위를 확대한다는 입장이다.

우리나라는 아직까지 「전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률」로 자동차 재사용, 재활용만을 규제하고 있다. 또한 2024년 1월 1일부터 시행되는 「순환경제사회 전환 촉진법」에

29) 배터리 여권은 용량 2kWh 이상 산업용·자동차용 배터리의 재료 원산지·탄소발자국·재활용 원료 사용 비율·내구성·용도 변경 및 재활용 이력 등 정보를 실시간으로 상호 접근할 수 있는 개방형 전자 시스템에 기록한 것임

30) 온실가스(이산화탄소(CO_2), 메탄(CH_4), 아산화질소(N_2O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화황(SF_6) 등)를 탄소 등가량으로 환산하여 이 양을 '0(zero)'로 만들겠다는 뜻임

서 '자원의 순환망을 구축하기 위해 투입되는 자원과 에너지를 최소화한다'는 입장이나 아직까지 하위 법령에서 구체적인 활동에 대한 조항을 찾아보기 어렵다. EU 자동차업계는 이미 디지털 주권 확보, 순환경제 규제대응, 자동차 순환자원에 대한 공급망 관리 등을 포함한 CATENA-X라는 플랫폼을 구축하고 있는 것으로 보인다. 반면 우리나라는 자동차업계가 필요로 하는 순환자원 공급망도, 전과정 탄소배출 저감체계도 구축되어 있다고 보기 어렵다.

우리나라는 우선 정책적으로 자동차산업에서의 탄소배출 저감체계와 이를 뒷받침 할 수 있는 순환자원의 공급망 관리 체계를 구축할 필요가 있다. 또한 EU의 차량순환성규정이 우리 자동차업계에 미칠 영향을 면밀하게 파악하여 자동차 산업에서의 순환자원 공급망 구축과 정의로운 전환을 할 수 있도록 정부는 선제적인 정책적 지원 방안을 적극적으로 구축해야 할 것으로 생각된다.

참고문헌

* KOTRA,「EU, 차량순환성 및 폐차관리규정 입법 동향」, 2023. 7. 27.
* 한국자동차모빌리티산업협회,「세계 자동차 통계(각년도 기준)」
* 한국자동차해체재활용업협회,「자동차 연도별 평균 폐차주기」, 2021.8.3.
* 경상일보,「[NCN칼럼] 울산의 자동차와 화학산업」, 2018.11.25.

* European Commission,「Proposal for a Regulation on circularity requirements for vehicle design and on management of end-of-life vehicles」(COM/2023/451 final)
* European Commission,「End-of-Life Vehicles(2000/53/EC)」
* European Commission,「Type-approval of motor vehicles with regard to their reusability, recyclability and recoverability; 3R type-approval Directive(2005/64/EC)」
* European Commission,「Circular economy: improving design and end-of-life management of cars for more resource-efficient automotive sector」, 2023.7.13.
* Catena-X 홈페이지(〈https://catena-x.net/en/benefits-pros/traceability〉)
* European Commission, REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL concerning batteries and waste batteries, repealing Directive 2006/66/EC and amending Regulation (EU) No 2019/1020)

국회입법조사처 ▌2023.12.29. ▌제47호
외국 입법·정책 분석
Analysis of Foreign Legislation and Policies

EU의 차량순환성 관리 동향 및 시사점

외국 입법·정책 분석 발간목록

호수	제 목	발간일	집필진
46호	AI와 노동시장-일자리의 양, 질 및 노사관계 『OECD Employment Outlook 2023』의 주요 내용을 중심으로	2023.12.27.	손혜원
45호	영국의 의원소환법과 의원소환 실제 사례	2023.12.04.	김선화
44호	일본 고향납세제도의 답례품 현황 및 시사점	2023.11.30.	류영아
43호	주요국 노인요양시설의 의료서비스 제공 정책 -우리나라, 미국, 영국, 일본의 사례 비교 및 시사점	2023.11.20.	김은정
42호	일본의 국유재산 관리 체계 및 시사점	2023.08.08.	박인환
41호	유럽연합 핵심원자재법안의 주요내용과 시사점 - 국내 산업 영향 전망과 대응을 중심으로	2023.08.07.	장영주·정미선
40호	일본 정년 제도의 변화와 시사점	2023.07.31.	전진호
39호	SVB 파산사태 이후 미국 정부의 대응과 시사점	2023.07.19.	김강산
38호	이스라엘 탈피오트 제도와 시사점	2023.07.13.	김도희
37호	미국의 산불대응 기술 현대화 정책 및 시사점	2023.06.13.	배재현
36호	2023년 독일 연방선거법 개정 내용과 시사점	2023.05.30.	허석재
35호	2023년 프랑스 연금개혁과 헌법 제49조제3항 의회표결 생략에 따른 사회적 갈등 심화	2023.05.25.	오창룡
34호	해외 주요국 의회의 본회의 표결제도 - 미국·영국·일본 의회를 중심으로 -	2023.05.24.	김태엽
33호	헌법개정절차 해외헌법규정례	2023.04.14.	김선화
32호	영국 의회와 미국 의회의 전원위원회 제도	2023.04.10.	전진영

국회입법조사처
NATIONAL ASSEMBLY RESEARCH SERVICE
07233 서울시 영등포구 의사당대로 1 국회입법조사처
Tel. 02-6788-4510

이 보고서 내용은 국회의 공식 입장이 아니라
국회입법조사처의 조사분석 결과입니다.
발간등록번호 31-9735043-001853-14
ISSN 2765-2785
국회입법조사처