

# 순환경제와 건설순환자원 관련 국외 정책 동향의 고찰

Policy issues related to the circular economy and recycled construction resources



한승환 Seung-Hwan Han  
한국도로공사 도로교통연구원  
선임연구위원, 공학박사  
우리 학회 부회장  
E-mail : hansu@ex.co.kr

## 1. 서론

순환 경제(Circular Economy)가 이미 선언적 의미를 넘어서 새로운 경제 체계로서 자리매김하는 상황에서, 건설 부문에서도 순환자원과 관련한 다양한 노력이 유럽 및 북미 등지에서 이루어지고 있다. 그리고, 이와 관련한 국제적인 제도적, 정책적 변화가 최근에 구체화 되고 있다. 이러한 변화에 대한 적극적인 대응은 국제적인 경쟁력의 확보 여부를 결정하는데 필수적이며, 국내 건설시장을 선도하는 역할을 개척할 수 있을 것이다. 기존 학제 중심의 건설시장 편성이 이러한 변화를 담아내기에는 한계가 있어, 융합적 특성을 가지는 전문학회의 역할이 중요하다. 따라서 이에 대한 고찰을 통해 한국건설순환자원학회의 역할에 대해 고찰하고자 한다.

## 2. 트윈 트랜스포메이션과 순환 경제

최근의 트윈 트랜스포메이션(Twin Transformation), 즉 디지털 전환(Digital Transformation), 녹색 전환(Green Transformation)은 이미 많은 공학 연구의 주요한 주제를 넘어서 산업계의 전반적 흐름이 되었다. 특히 우리나라를 포함한 국제사회의 'Net Zero 2050' 선언은 국가나 기업의 전략, 산업 생태계의 변화를 통한 녹색 전환을 요구한다.

순환 경제는 이러한 녹색 전환의 목적을 달성하기 위한 새로운 경제/산업 체계로서 유럽과 북미를 중심으로 체계화되고 있다. Net Zero의 실현은 단순히 감축목표를 설정하고 이를 Top-Down 방식으로 강제함으로써 달성되는 것이 아니라, 순환경제와 같은 경제/산업체계(Business model)가 정착되어 선순환구조를 만드는 Bottom-Up 방식으로 실현이 가능하다.



건설/건물 부문(건설 환경, Built Environment)은 전체 온실가스 배출량의 5~12%를 차지하는 건물 부문과 산업 부문, 수송 부문의 일부를 포함하는 Net Zero 달성에 주요한 분야이며, 전체 폐기물의 약 35%를 발생시키는 순환 경제의 대상이다.[IEA, 2020] 그리고, 건설순환자원은 녹색 전환과 순환 경제의 주요한 축을 이루는 요소로서, 기존의 'Recycling/Reuse'에서 가치와 환경 영향이 고려된 'Circular Economy'로의 전환 대상이다.

따라서 이와 관련한 많은 정책 및 제도의 변화가 유럽과 북미를 중심으로 정착되고 있다. 이미 유럽의 탄소국경조정제(Carbon Border Adjustment Mechanism) 도입, 미국의

인플레이션 감축법(Inflation Reduction Act) 등의 시행에서 알 수 있는 바와 같이, 이러한 변화는 국제 규범의 변화와 체계 전환으로 인한 산업의 중대 위험 요인이 된다.

건설 환경에서의 녹색 전환과 관련하여 영향을 미치는 유럽 및 북미의 정책 및 제도 변화를 살펴보고 이를 대응하기 위한 기술개발과 노력이 매우 필요한 시점이다. 특히 다음의 <그림 1>과 같이 유럽 'Green Deal'의 목표로 시행되는 여러 법제 및 기준 중에 'Construction Product Regulations (CPR)', 'Green Public Procurement (GPP)', 'Ecodesign' 등을 주목할 필요가 있다.



그림 1. EU의 'Green Deal' 정책과 관련 제도 및 규범 [CPE, 2024]



### 3. EU의 ‘Construction Product Regulations’와 ‘Digital Product Passport’

유럽연합은 산업성장과 환경보호를 위한 전략으로 ‘Green Deal’을 제시하고 있으며, 이를 실행을 위한 수단으로 ‘New Circular Economy Action Plan’, ‘Strategy for the Sustainable Built Environment’를 법제화 하였다. [European Commission, 2024]

여기서 주목할 내용은 ‘Construction Product Regulations’에서 건설 자재에 대한 환경 영향(Environment Impacts)을 명문화하고 표기하도록 한 것이다. 기존의 친환경 라벨링 시스템(Eco-labelling) 보다 더 일반화된 체계로서 친환경설계의 확장을 전제로 한 것이다. 그리고 환경성적표지(EPD, Environmental Product Declaration)를 포괄하는 것으로 판단된다.

그리고 이의 실질적인 구현을 위한 ‘Digital Product Passport’, ‘Digital Building Passport’의 제도를 수립하여

점차 대상을 확대하여 시행하고 있다. 주요 건설자재(순환건설자원 포함)는 천연자원의 사용, 생산 과정의 내재 탄소(Embodied Carbon), 순환성(Circularity, 순환의 용이성, 순환의 반복성 평가) 등을 포함한 디지털 정보를 제공하여야 한다는 것이다. 여기에는 전과정평가(Life Cycle Assessment)에 기반한 신뢰성 있는 데이터의 제공이 요건이다. 이를 위한 플랫폼이 운영을 시작했으며, 데이터 형식의 표준 프로토콜이 이미 정의되어 있다.

북미의 경우에는 EU에 비해 기술적, 제도적 준비가 다소 늦으나, 일찍 ‘Buy Clean Act’에 의해 환경성적표지 제도를 건설분야에 활용하도록 규정하고 있다. 건설 사업에 투입되는 주요 건설 자재의 환경성적표지 제출을 의무화하고 발주기관이 한계값을 설정하는 체계이다. 건설 환경 가치 사슬(Value Chain) 내의 다양한 이해당사자가 건설자재의 환경영향을 인식하고 정보를 공유하도록 하는 시스템을 구축하는데 목표가 있다. [USA, 2019]

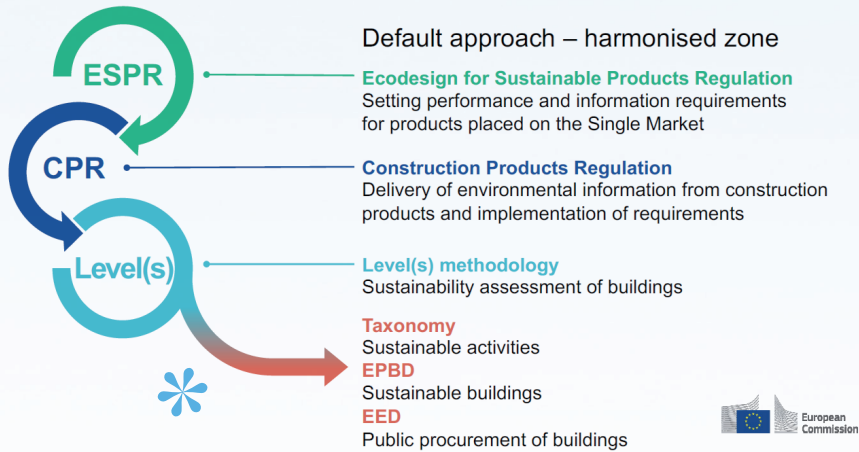


그림 2. EU의 건설부문의 Ecodesign, CPR과 건물 인증 체계 현황[Las Predenlund, 2024]





#### 4. 'Ecodesign'과 'Green Public Procurement'

건물 및 인프라 구조물 등과 같은 '건설 환경'의 온실가스 배출을 포함한 환경 영향은 대부분 설계와 입찰 과정에서 결정이 된다. 즉 설계와 입찰 과정을 통해 결정되는 재료 및 공법에 의해 사용되는 재료의 영향, 운영 방법의 영향, 유지 및 보수의 영향, 그리고 생애 마지막 단계에서의 재활용 등이 대부분 결정된다는 것이다. 지속가능한 '건설 환경'의 구현을 위해서는 설계 단계에서 'Ecodesign'이 실행되어야 하며, 사업의 시행 결정은 'Green Procurement'에 의해 실행되어야 한다는 것이다.

앞서 기술된 건설 자재의 'Digital Product Passport'는 설계와 계획 단계에서 친환경설계를 위한 충분한 정보가 체계적으로 제공되게 하는 시스템을 구축한 것이다. 그리고 전과정평가에 기반한 환경 영향을 정량화하며 생애주기비용과 결합한 가치를 비교, 평가하게 하는 건설 부문의 'Green Procurement'는 사업단계의 실행을 구체화한 것이다.

#### 5. 대응

지난 20여년간 연구되고 준비된 내용들이 최근에 구체적인 입법이나 제도 수립을 통해 실제화하고 있다. 이러한 정책 및 제도의 실행이 결국은 EU와 북미에서 숨김없이 드러내는 산업 경쟁력의 재편을 의도한다. 예를 들면, 준비되지 않은 제3세계의 자동차 배터리와 전기자동차가 조정세나 지원금 차별을 받듯이, 준비되지 않은 건설 자재와 공법은 세계 시장에서 금전적 불이익을 받게 될 것으로 예상된다. 그리고 이러한 변화는 비록 수출을 하지 않는 내수 산업에도 국제적 규범의 준수를 강요하게 될 것이다.

새로운 친환경 재료의 발굴과 재활용 기술의 고도화, 그리고 탄소저장포집(CCUS) 기술 등이 순환 경제의 한 축을 담당하는 것은 명확하나, 아울러서 순환 경제와 관련한 정책과 제도에 기반한 시스템 개선의 노력이 매우 필요한 상황으로 보여진다.

건설 환경의 순환 경제와 관련한 많은 제도적, 기술적 변화에 한국건설순환자원학회의 역할이 중요하며, 선도적인 자리매김이 필요하다. 건설순환자원의 환경 영향 평가, 순환성 평가, 친환경 설계, 순환건설자재의 디지털 정보화 및 관리 등과 관련한 기준 개발, 플랫폼 구축, DB 운영 등의 분야에 대한 관심이 필요하다.

#### 참고문헌

1. IEA, International Energy Agency, Energy Policy Review, 2020.
2. Las Frenndlund, State of the Construction Product Regulations, Cobuilder, 2024.
3. European Commission, COM(2020) 98, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, A New Circular Economy Action Plan for a Cleaner and more Competitive Europe, 2020.
4. European Commission, COM(2022) 144, Laying down harmonized conditions for the marketing of construction products, amending Regulation 2019/1020, 2022
5. European Union, Regulations 2024/1781, Establishing a Framework for the Setting of Ecodesign Requirements for Sustainable Products, Amending Directive 2020/1828, 2024.
6. USA Federal Government, Federal Sustainability Plan and Executive Order 14057, 2021.
7. California USA, Buy Clean California Act (BCCA) (Public Contract Code Sections 3500-3505), 2018.
8. Construction Product Europe, <https://www.construction-products.eu/publications/green-deal>, EU Green Deal, 2019.
9. European Commission, Ecodesign for Sustainable Products Regulations(ESPR), Online Information, 2024.
10. World Green Building Council, European Manifesto for a Sustainable Built Environment, 2024.

담당 편집위원 : 박병선(고려대학교)

