

보도시점 2026. 7. 2.(목) 12:00 (금요일 조간) 배포 2026. 7. 1.(수)

버려지던 의류와 타이어, 유용자원 원료로 다시 돌아온다

- 기후에너지환경부, 730억 원 투입해 폐의류·타이어 순환이용 기술개발 착수

기후에너지환경부(장관 김성환)와 한국환경산업기술원(원장 남광우)은 폐의류, 폐타이어를 고품질의 유용자원 원료로 재활용하기 위한 국가 연구개발(R&D) 사업을 본격적으로 착수한다고 밝혔다.

폐의류는 폴리에스터, 나일론 등 소재가 다양하고, 지퍼, 단추 등 부자재가 많아 고품질의 원료로 재활용하기 어렵다. 현재 헌옷수거함 등을 통해 모이는 폐의류는 대부분 해외 수출되며, 일부는 건축자재 등으로 재활용되고 있다.

폐타이어는 발생량의 60% 이상이 고품연료제품 등 열적 원료로 재활용되며 일부는 재생원료인 재생카본블랙으로 만들어져 신형 타이어를 제조할 때 사용되나 내구성 등의 문제로 5% 이상을 재생원료로 투입하기가 어렵다.

이에 따라 의류, 타이어 제품을 생산할 때 재생원료의 사용을 요구하는 유럽연합(EU)의 환경규제(ESPR*)에 대응할 수 있는 여건이 미비한 실정이다.

* EU 에코디자인 규정(Ecodesign for Sustainable Product Regulation, '24.7. 발효)

의류 및 타이어 에코디자인 하위법령 채택('27.上) 및 시행('28.下) 예정

이에 기후에너지환경부는 올해(2026년)부터 2030년까지 총 730억 원의 재원을 투입하여 △폐의류 문제해결 대표(플래그십) 재활용 기술개발(250억 원)과 △폐타이어 활용 고품질 원료 확보 및 제품화 기술개발(480억 원) 사업을 추진한다.

먼저, 폐의류 자원순환 체계 구축을 위해 △인공지능(AI) 기반 폐의류 분리·선별 자동화 시스템 개발과 △폐의류 재생원료화 및 제품화 기술 개발을 추진한다. 이를 통해 인공지능 기반으로 정확도 95% 이상의 섬유 소재별 선별·분류 시스템을 마련하고, 폐의류·폐섬유를 원료화하여 의류, 자동차 내장재, 건축·토목자재 등으로 재활용하는 기술 개발을 지원한다.

아울러 △페타이어를 활용한 고품질 재생원료 확보 기술, △재생원료를 적용한 타이어 생산 기술을 개발한다. 파분쇄 등으로 페타이어를 전처리한 후 열분해하여 고품질의 재생카본블랙을 회수할 수 있도록 관련 기술을 개선한다. 나아가 신형 타이어를 생산할 때 재생카본블랙을 15% 이상 사용할 수 있도록 관련 기술을 고도화한다.

기후에너지환경부는 이번 기술개발을 통해 폐의류와 페타이어 소재의 재활용을 유도하여 순환이용체계를 강화할 계획이다. 아울러, 국가 온실가스 감축목표(NDC) 달성에 기여할 뿐만 아니라 유럽연합 에코디자인 규정 등 해외 환경 규제에도 선제적으로 대응할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

김고응 기후에너지환경부 자원순환국장은 “이번 연구개발 사업은 재활용이 어렵다고 여겨지던 의류와 타이어도 신제품으로 재탄생시키는 순환이용의 마중물”이라며, “연구개발 성과가 실제 현장에 뿌리내려 재활용 산업으로 확산될 수 있도록 기술개발 전 과정을 적극 지원하겠다”라고 밝혔다.

붙임 1. 폐의류 문제해결 플래그십 재활용 기술개발사업 개요.

2. 페타이어 활용 고품질 원료 확보 및 제품화 기술개발사업 개요. 끝.

담당 부서	기후에너지환경부	책임자	과 장	전원혁 (044-201-7380)
	자원재활용과	담당자	사무관	정민경 (044-201-7386)
	한국환경산업기술원	책임자	실 장	권상숙 (02-2284-1404)
	미래순환자원기술실	담당자	수 석	유동길 (02-2284-1411)

붙임 1

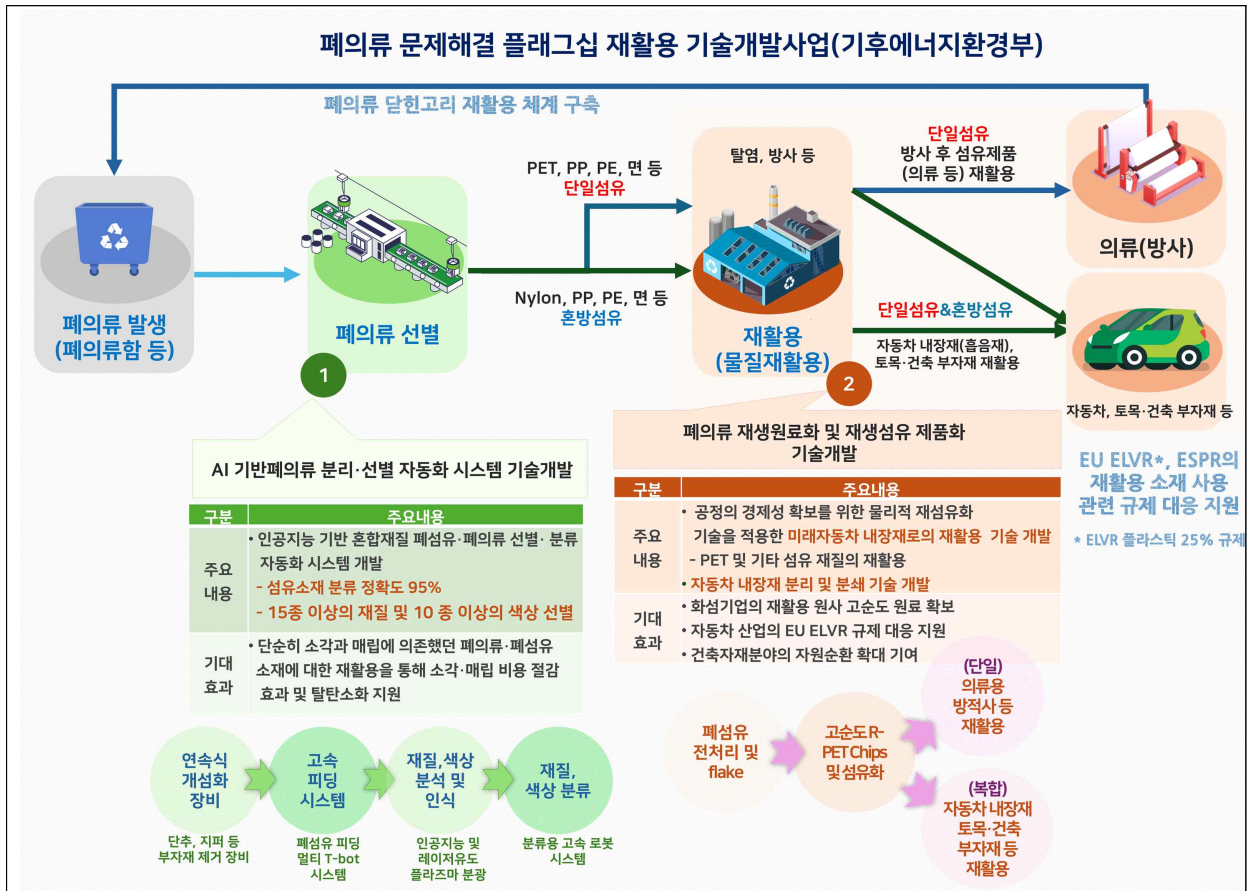
폐의류 문제해결 플래그십 재활용 기술개발사업

□ 사업배경

- 기존 폐의류 처리방식(중고의류 수출 등)에서 벗어나, 폐의류의 '분리·선별 → 전처리(오염제거 등) → 재활용(재생섬유화)'까지 체계적인 기술개발 필요

□ 사업개요

- (총사업비) 250억원(국고 175억원, 민간 75억원)
- (사업기간) '26~'30년(총 5년)
- (사행주체) 기후에너지환경부(한국환경산업기술원 대행)
- (사업규모) 1개 내역사업 2개 과제
- (주요내용) AI 기반 폐의류 분리·선별 자동화 시스템 개발을 통해 체계적인 전처리, 폐의류 재생원료화 및 재생섬유 제품화 기술개발



붙임 2

페타이어 활용 고품질 원료 확보 및 제품화 기술개발사업

□ 사업배경

- 페타이어를 활용한 고부가가치 재생원료 생산 및 이를 활용한 타이어 제조 기술을 확보하여 순환이용체계 구축

□ 사업개요

- (총사업비) 480억원(국고 340억원, 민간 140억원)
- (사업기간) '26~'29년(총 4년)
- (시행주체) 기후에너지환경부(한국환경산업기술원 대행)
- (사업규모) 1개 내역사업 2개 과제
- (주요내용) 열분해를 통한 페타이어 유래 고품질 원료확보 및 지속가능소재 타이어 제조 기술개발

