

보도시점 2025. 9. 8.(월) 06:00 (월요일 석간) 배포 2025. 9. 5.(금)

과일껍질, 버섯 폐배지 등 동·식물성 잔재물 규제 특례 통해 제품 원료로 순환이용한다

- 동·식물성잔재물을 활용하여 포장재·완충재, 식물성 가죽, 화장품 원료 제조 등 순환경제 분야 규제특례 7건 승인
- 특례기간 동안 환경성, 경제성 등 검증을 완료한 후 관련 규정 개선 검토

환경부(장관 김성환)는 9월 4일 엘더블유컨벤션센터(서울 중구 소재)에서 ‘순환경제 신기술·서비스 심의위원회’를 개최하여 농업부산물 등 폐기물을 활용한 신기술 및 서비스 7건에 대해 규제개선 실증을 위한 ‘순환경제 규제 특례(샌드박스)’를 부여했다고 밝혔다.

‘순환경제 규제특례’ 제도는 한정된 기간, 장소, 규모에서 기업의 새로운 기술과 서비스로 실증시험을 허용하고, 그 결과 안전성과 유효성이 입증되면 관련 규제를 개선하거나 보완하는 제도로 지난해(2024년) 1월에 도입되었다.

※ 현재까지 태양광폐패널 현장 재활용 처리 서비스, 생분해플라스틱 바이오가스화 실증, 슬러지 및 가축분뇨를 활용한 고체연료 생산실증 등 총 12건 과제에 대한 특례를 부여

이번에 특례가 부여된 순환경제 분야 신기술·서비스 7건은 △식물성잔재물(버섯폐배지, 감귤껍질, 커피찌꺼기 등)을 활용한 원료 및 제품 생산(6건), △동물성잔재물을 활용한 바이오가스 생산량 증대(1건) 등 총 7건이다.

- ① 버섯폐배지와 버섯균사체를 활용한 친환경 포장재·완충재 개발 및 제조(어스폼)
- ② 선인장 잎, 감귤박을 활용한 식물성 가죽 제조(그린컨티뉴)
- ③ 대두박, 왕겨, 홍삼찌꺼기 재활용을 통해 신소재 개발/생산(어라운드블루)
- ④ 커피박과 SAP를 재활용한 고양이 배변용 모래 제조(알프래드)
- ⑤ 맥주박, 감귤박, 쌀겨 업사이클링을 통한 화장품 원료 생산 및 화장품 생산(라피끄)
- ⑥ 폐기되는 배박, 감귤박을 활용하여 생산된 고기능성 원료 추출(루츠랩)
- ⑦ 주원료로 가축분뇨를 사용하는 바이오가스화시설의 도축잔재물 활용(한국바이오산업)

먼저 식물성 잔재물을 활용한 원료 및 제품 생산 과제 6건은 버섯폐배지, 감귤껍질, 커피찌꺼기, 배껍질 등 식물성 잔재물을 다양한 제품의 원료나 제품으로 재활용하는 기술을 실증하는 사업이다.

현행 ‘폐기물관리법’ 상 폐기물을 재활용하기 위해서는 폐기물재활용업 허가를 받아야 하며, 허용된 재활용 용도 및 방법 외에는 재활용이 제한되는데 식물성 잔재물류는 비료·사료, 연료, 나무제품, 활성탄, 비누 등 일부 제품의 제조에 한정되어 재활용을 허용했고 화장품, 플라스틱제품, 가죽제품 등의 원료 제조는 허용하지 않아 이 같은 용도로의 재활용은 제한된다.

‘버섯 폐배지와 버섯균사체를 활용한 친환경 포장재·완충재 개발 및 제조’는 버섯 재배과정에서 발생하는 폐배지를 원료로 활용해 균사체를 키우고 성형과 건조 공정을 거쳐 포장재 및 완충재를 제조하는 기술을 실증하는 사업으로 이번 특례를 통해 공정에 대한 안전성과 환경성을 검증한다.

‘선인장 잎, 감귤박을 활용한 식물성 가죽 제조’는 농부산물에서 가죽화 소재 성분인 셀룰로오스를 추출하여 식물성 가죽 원단을 생산하는 기술을 실증하는 사업으로, 실증 첫해에는 선인장 잎과 감귤박으로 제품을 생산하여 자동차 내장재의 가죽 요구기준 등을 충족시키고, 2년차에 사과껍질, 고구마 줄기, 녹차부산물 등으로 확대하여 기능성 가죽을 생산할 계획이다.

‘커피박과 펄프·에스에이피(SAP*) 부산물을 재활용한 고양이 배변용 모래 제조’는 커피박 내 잔여 카페인을 제거 후 균질화하고 기저귀 등 위생용품 생산 시 발생하는 펄프 및 에스에이피(SAP) 미세가루(미분)의 혼합 부산물을 사용하여 응고력과 탈취성능을 강화한 고양이 배변용 모래를 생산하고 성능을 검증하는 사업이다.

* 액체를 흡수·유지하는 고흡수성 수지의 미세입자(Super Absorbent Polymer)

다음으로 ‘주원료로 가축분뇨를 사용하는 바이오가스시설의 도축잔재물 활용’은 계절·지역에 따라 성상이 불균일한 가축분뇨에 도축잔재물(돼지 내장 및 털 등)을 함께 투입하여 바이오가스 생산량을 늘리고, 발생하는 잔재물을 비료화 하는 기술을 실증하는 사업이다.

현재 도축잔재물을 활용하기 위해서는 ‘폐기물관리법’에 따른 폐기물재 활용업을 받아야 하고, 도축잔재물은 비료공정규격에 따라 가축분뇨발효액의 원료로 사용할 수 없어 재활용에 제한이 있는데. 이번 실증을 통해 사업 유형(모델)에 대한 경제성과 안전성을 검증할 수 있을 것으로 기대된다.

김고응 환경부 자원순환국장은 “재활용 기술의 현장 적용과 사업화를 위한 규제 특례의 역할이 매우 크며, 도전과 혁신의 장을 펼치는 산업계가 규제에 막히는 일이 없도록 적극 지원하겠다”라고 밝혔다.

붙임 1. 순환경제 규제 샌드박스 제도 개요.

2. 규제특례 승인사업 세부자료 끝.

담당 부서	환경부 자원순환정책과	책임자	과 장	이정미 (044-201-7340)
		담당자	사무관	권용락 (044-201-7345)



□ 도입 배경

- 신기술·서비스가 모호하거나 불합리한 규제에 가로막히는 일이 없도록 기술 실증사업과 사업화 지원을 위해 도입('19년 최초 도입, 환경부 '24년 도입))

※ 관련근거 : 「순환경제사회 전환 촉진법」 제27조~제34조

- 현재 8개 분야 6개 부처*가 개별 운영 중으로, 환경부는 순환경제 분야 규제샌드박스 '24년 9건, '25년 상반기 3건 특례 부여

* ICT융합(과기부), 산업융합(산업부), 혁신금융(금융위), 규제자유특구(중기부), 스마트 도시(국토부), 연구개발특구(과기부), 모빌리티(국토부), 순환경제(환경부)

□ 제도 개요

○ 주요 내용

- (신속처리) 순환경제 기술·서비스 관련 인·허가사항 및 규제 등을 관계기관에 일괄 확인(필요에 따라 규제특례, 임시허가 제도 연계)
- (실증특례) 신기술·서비스의 사업화에 앞서 안전성, 유효성 등을 시험·검증할 수 있도록 제한된 범위에서 규제 유예(2년+2년)
- (임시허가) 안전성 등의 검증이 완료된 사업에 대한 법령 정비가 지연되는 경우 신속한 사업화를 위해 관련 임시허가 승인

○ 운영 및 지원

- (위원회 운영) 규제특례·임시허가 가능여부 등을 전문적으로 검토·의결하기 위해 심의위원회(위원장 : 환경부장관) 및 사전검토위원회 구성
- (기업지원) 실증사업비(최대 1.2억원) 및 책임보험료(최대 2천만원) 지원, 필요시 1:1 컨설팅 및 관계 법률 검토

□ 주요 심의 사항

- (심의기준) ①혁신성 및 편익, ②실행가능성, ③시장 성장 가능성, ④환경·건강·안전 영향, ⑤손해·개인정보 침해 가능성 및 대응방안, ⑦기술적·재정적 능력 등
- (부가조건) 규제샌드박스 제도의 적용이 환경·건강에 해를 끼치거나, 폐기물 관리제도를 무력화하지 않도록 승인 조건 부여

1. 버섯폐배지와 버섯균사체를 활용한 친환경 포장재·완충재 제조개발 (어스폼)

구분	내용
주요내용	- 버섯재배 과정에서 발생하는 폐배지를 활용하여 위생적이고 안전한 균사체를 통해 복합소재로 제조하여 포장재 및 완충재를 제조하는 기술 - 연천청산버섯영농조합 내 배양실 및 배지 생산 설비를 기반으로 친환경 포장재 및 완충재의 생산 전 공정에 대한 안전성, 환경성, 혁신성 검증 <사업 주요 공정도> 1) 수확 후 폐배지 확보 2) 전처리 (분류 및 살균) 3) 균사 접종 4) 배양 및 유지 관리 5) 몰드 배양 (성형) 6) 건조 및 상품화 7) 유통

2. 농부산물(선인장 잎, 감귤박)을 활용한 식물성 가죽 제조 기술 (그린컨티뉴)

구분	내용
주요내용	- 식물성잔재물인 농부산물(선인장잎, 감귤박)에서 가죽화 소재 성분인 셀룰로오스를 추출하여 식물성 가죽 원단을 생산하는 기술 - 제품 원료의 효능, 품질, 안전성 등의 검증을 통해 소재와 이를 활용한 다양한 제품의 생산 및 공급 안전성 검증 <사업 주요 공정도> A공정 → B공정 → C공정 → D공정 부산물 전처리 성분발굴 기능성 후처리 원료 생산 01 농업 부산물 채취 02 특수 침지 및 성분 발굴 03 절단 및 제한 온도 건조 04 5단계 정밀 분쇄 05 소재화를 위한 재료 추출 06 친환경 가죽화 소재

3. 식물부산물 재활용을 통한 신소재 개발/생산 실증 (어라운드블루)

구분	내용
주요내용	- 식물부산물을 재활용한 가교결합 셀룰로오스(CLC) 기반 플라스틱 소재 제품과 이를 활용한 플라스틱 제품의 성능 및 안전성을 검증 * CLC(가교결합 셀룰로오스): 식물성 재료를 친환경적으로 연결해 만든 바이오 플라스틱 - 두류피, 왕겨, 맥주박 등 식물부산물을 재활용해 친환경 바이오 플라스틱을 개발하고, 컵·텀블러·화분 등 시제품의 품질과 안전성을 검증 <사업 주요 공정도>

4. 커피박과 펄프·SAP 부산물을 재활용한 고양이 배변용 모래 제조 기술 (알프레드)

구분	내용
주요내용	- 커피박과 펄프·SAP 부산물을 활용한 재활용 기술로 친환경 '고양이 배변용 모래'를 생산하고 품질·성능 검증 * 기저귀 등 위생용품 생산 시 발생하는 펄프·SAP(고흡수성 수지) 미세입자 부산물 - 커피박과 위생용품 부산물을 활용해 폐기물을 줄이고, 친환경 고양이 모래로 소재화하여 품질과 안전성을 입증

5. 식물부산물(맥주박, 감귤박, 쌀겨) 업사이클링을 통한 화장품 원료 및 화장품 생산 기술 (라피코)

구분	내용
주요내용	- 식물부산물인 맥주박, 감귤박, 쌀겨의 업사이클링을 통한 화장품 원료 생산 및 이를 활용한 화장품의 생산 및 품질 실증 - 화장품 원료인 엑소좀, 추출물, 스크럽, 그레놀을 생산하고 이를 활용한 스킨케어, 클렌저, 헤어, 스크럽류의 다양한 화장품을 생산 및 공급 <사업 주요 공정도>

6. 폐기되는 배박, 감귤박을 활용하여 생산된 고기능성 원료 추출 기술 (루츠랩)

구분	내용
주요내용	- 배, 감귤 부산물을 활용한 고기능성 원료 생산 및 제품 적용시 안전성 검증 - 배 부산물을 활용한 석세포, 페어셀, 페어셀 파우더, 천연 알부틴 생산 및 감귤부산물을 활용한 나이아신아마이드 생산 - 제품 원료와 이를 활용한 다양한 제품의 효능, 품질, 안전성 등의 검증 <사업 주요 공정도>

7. 주원료로 가축분뇨를 사용하는 바이오가스화시설의 도축잔재물 활용 (한국 바이오산업)

구분	내용
주요내용	- 가축분뇨 바이오가스 시설에 도축잔재물 혼합 투입으로 바이오가스 생산 증대 및 발효잔재물 비료화 - 육가공공장에서 배출한 돈내장 및 돈모 등을 가축분뇨와 혼합하여, 바이오가스 및 액상 유기질비료 생산 - 축분과 도축잔재물을 혼합한 원료 사용시 바이오가스 생산량 증대 및 발효잔재물의 비료 적합성 검증 <사업 주요 공정도> <pre> graph LR subgraph 공급처 [공급처] A[인근 목장] -- "[기존] 가축분뇨" --> C[원료 혼합 공정] B[농협 육가공 공장] -- "[추가] 도축잔재물 (돈내장/돈모)" --> C end subgraph 바이오가스_생산시설 [바이오가스 생산시설] C --> D[바이오가스 생산 공정 (혐기소화)] end D -- "바이오가스" --> E[열병합 발전소] D -- "발효잔재물 (액상 유기질비료)" --> F[지역 농가] E --> G[전력 판매] F --> H[비료 소비] </pre> ※ 시험용 배포, 비료공정 규격 後 유통