

탄소중립 실현을 위한

국민기술제안 검토의견서

2023년 1월 30일



2050
탄소중립위원회

탄소중립 실현을 위한
국민기술 제안
검토의견서

기술제안
검토의견서

1. 제안 4

제안명 : 원통 밀폐형 발효조를 이용한 무방류, 무악취 퇴비화와 악취, 온실가스 제어 기술

제안자 : (주)지앤엘 회장 김성희

2. 검토의견

(1) 자문위원 A 검토의견

- 제안된 기술은 원통밀폐형 발효조를 이용한 악취 및 온실가스 제어 및 가축분뇨 자원화 기술이 핵심내용으로 판단됩니다.
- (기술수요) 제안된 기술을 적용하여 기술사업화(2018~2020, 가축분뇨 지역단위 통합관리센터 자원화 시범사업, 1일 120톤 처리용량)가 완료되어 비록 시범사업 이긴 하나 기술 수요분석은 완료된 것으로 판단됩니다. 특히 동 시범사업을 통해 다양한 시험데이터(악취, 퇴비, 연료화)를 분석하여 기술적 유용성에 대한 검토도 완료된 것으로 판단됩니다.
- (경제성 분석) 가축분뇨의 공동자원화 처리기술은 사업성보다는 시범적 도입, 공익적 목적, 탄소중립 정책에 따른 것으로 실제적 경제성 분석이 어려운 측면이 있습니다. 기술적 고충으로 제시한 ‘개방형 자원화 공법의 온실가스 발생량 측정’ 어려움과 같이 경제적 효용성에 대한 분석이 아직은 다소 어려운 측면이 있습니다.
- 가축분뇨를 활용한 에너지화 및 자원화 기술은 다양하나 시범사업을 통해 축적한 데이터를 기반으로 정부의 ‘가축분뇨 처리지원 기술지원’ 사업 등에 참여하여 추가적 R&D를 진행하는 방안에 대한 검토가 필요할 것으로 보입니다. (이를 통한 ‘온실가스 측정’ 등에 대한 기술적 문제도 해결할 수 있을 것으로 사료됩니다.)

(2) 자문위원 B 검토의견

- 가축을 기르는 시설이 집중된 지역에서는 가축의 분뇨는 상당한 사회적 문제를 일으키고 있어, 이를 처리하는 기술은 필요성이 상당히 높은 것으로 사료됩니다.
- 또한 분뇨의 발효를 밀폐된 장치에서 진행하여, 발효 시 발생하는 악취를 탈취기를 이용하여, 제거하는 것도 기술적으로 문제가 없는 것으로 사료됩니다.

- 다만, 본 시설에서 발생하는 이산화탄소 등의 온실가스를 어떻게 제어 할 것인가에 대한 기술적 설명이 필요합니다.
- 또한 처리된 분뇨를 비료화, 에너지화 하는 것도 경제적으로 유리한 것으로 판단됩니다.
- 앞서 이산화탄소 등의 온실가스를 탈취설비로 모두 제거하는 것은 기술적으로 불가능할 것으로 사료되어, 이러한 온실가스의 제거에 대한 설비 추가하거나, 이러한 기술을 개발하여야 할 것으로 사료됩니다.
- 또한 경제성 분석에서 분뇨의 수거비용을 업체가 아닌 축산 농가에서 부담하는 측면과 분뇨를 비료화 및 에너지화 하는 측면을 강조하여야 할 것으로 판단됩니다.

(3) 자문위원 C 검토의견

- 가축분뇨로부터 배출되는 메탄가스를 원천 차단한다는 점에서 온실가스 저감 대책으로 적극 추천할 수 있는 기술입니다.
- 퇴비 펠릿화를 통하여 연료로 재활용할 수 있는 점으로 폐기물을 적극적으로 활용할 수 있는 자원순환기술로써 활용 기대효과가 클 것으로 사료됩니다.
- 분산되어 있는 축사로부터 가축 분뇨를 수거해서 활용함에 있어 대형화할 경우 많은 인력이 투입되어야할 것 같아 경제성이 확보 가능할지 면밀한 검토가 필요합니다.
- 축산과학원과 서울대 친환경축산연구소 김경훈 교수팀이 함께 축산분야 온실가스 고유 배출계수를 개발하여 2020년 12월 온실가스종합정보센터에 최종 등록되어 활용 가능하다고 알고 있으니 참조바랍니다.

(4) 자문위원 D 검토의견

- 일부 정부사업을 진행하고 있는데, 본 국민기술제안에 참여한 이유가 궁금합니다.
- 기계연에서 이와 관련된 국가연구개발사업을 NST차원에서 진행하고 있는데, 이에 대한 협업을 제안합니다. (<https://www.kimm.re.kr/sub0504/view/id/18816#u>)

- 원통밀폐형 발효조, 무방류 가축분뇨 자원화 기술, 4종 복합 미생물 기술에 대한 특허 및 차별화된 기술력은 무엇인지 확인 필요합니다.
- 영주농협 지역단위 통합관리센터에 위 기술이 다 사용된 것인지 궁금합니다.
- 온실가스 계수를 측정한 연구가 일부 존재하는 것으로 파악되므로 아래 논문을 참고하시면 좋을 듯합니다. (가축 분뇨처리 방법별 전과정 온실가스 배출계수 개발 연구)

(5) 자문위원 E 검토의견

- 기술적 타당성과 악취처리 공정의 효과는 긍정적으로 보입니다.
- 돈분 고체연료 온실가스 배출계수가 해결이 되어야 사업진행이 가능할 것으로 보이며 기존에 배출계수 산정을 하고 있는 축산과학원과 지속적으로 진행할 필요가 있습니다.
- 온실가스정보센터와도 문의하여 정책적 반영 가능성을 확인해 볼 필요가 있는 것으로 사료됩니다.

탄소중립실현을 위한
국민기술 제안
검토의견서

탄소중립 실현을 위한
국민기술제안 검토의견서



2050
탄소중립위원회



본 인쇄물은 환경보호를 위해 친환경 식물성 원료인 콩기름 잉크로 인쇄되었습니다.