

바이오매스 유래 액상/고상 폐기물 연료화를 통한 분산발전 시스템

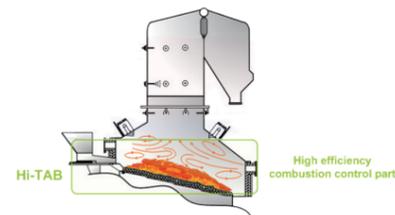
- ◆ 기술분류 : 에너지환경 거래유형 : 별도 협의 기술가격 : 별도 협의
- ◆ 연구자정보 : 신명철 박사 / 041-589-8527 / mcshin@kitech.re.kr
- ◆ 기술이전 상담 및 문의 : 한국생산기술연구원 기술마케팅실 / 041-589-8473 / tlo@kitech.re.kr

기술개요

- ▶ 바이오 매스 유래 액상/고상 폐기물 연료화를 통한 분산발전 시스템
 - 액상 폐기물 단독 연소, 고상 폐기물 단독연소, 액상/고상 폐기물 혼소
 - 대상 폐기물
 - 액상 : PAO(Palm Acid Oil)로써 CPO(Crude Palm Oil) 생산 후 버려지는 고수분 함유 팜 오일을 단순 물리적 정제과정을 거쳐 발전 연료로 사용
 - 고상 : EFB(Empty Fruit Bunch)로써 CPO(Crude Palm Oil) 생산 후 버려지는 고체 폐기물(껍질)을 건조, pelletizing을 거쳐 발전 연료로 사용



PAO combustion flame



Hi-TAB combustion

기술개발배경

- ▶ 인도네시아 등 동남아를 중심으로 현지사정에 맞는 경제적이면서 효율적인 분산 발전 시스템 필요

기술 완성도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
------	------	------	------	------	------	------	------	------

※TRL 7 : 실제환경에서의 시제품 데모 및 실증연구 완료 (현지 시장 진출을 위한 Agreement 협의 중)

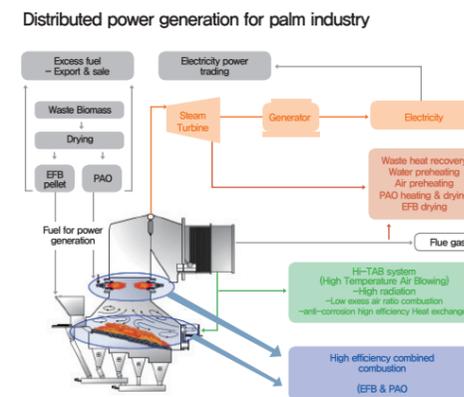
기술활용분야

- ▶ 친환경 고효율 신재생 바이오 매스 폐기물 연소시스템을 통해 에너지비용의 대폭적인 절감 바이오 매스 활용 시 CDM 사업 연계 가능

시장동향

- ▶ 인도네시아 대통령령에 의거, 인도네시아는 2025년 까지 국가 에너지의 17%를 신 재생 에너지로 대체하는 것을 목표로 하고 있음.
- ▶ “국가 에너지정책에 관한 대통령령”, FTP-2(Fast Track Program-2), 2010년
 - 인도네시아 정부는 “발전차액 지원제도(Feed in Tariff)” 등의 인센티브를 제공.
 - 2020년 바이오연료 시장 규모는 2,600 MW(2조 2천억원)규모로 추정됨.
- ▶ 에너지 자립이 필요한 팜 mill을 중심으로 분산발전에 대한 수요가 기하급수적으로 증가하고 있음.

주요도면, 사진



개발기술특성

- 기존기술 한계**
- ▶ PAO 전용 연소기 전무
 - ▶ 고체 바이오 매스 연소의 경우 낮은 효율과 클링커, 파울링 등의 문제를 해결하지 못함

- 개발기술 특성**
- ▶ 공공적 가치
 - 정부정책과 상응하는 신재생 에너지 활용 촉진
 - 환경오염의 대상인 기존 미활용 팜 폐기물을 연료로 활용
 - 현지 전력 수급에 빠르고 능동적인 대처 가능
 - ▶ 차별화 방안
 - 시장 수요에 부응하는 연소 기술
 - 주요 핵심요소 기술개발을 통한 성능 우수 확보
 - 고효율 저공해 연소기술 적용을 통한 경제성 향상 요소기술 개발 (건설단가 및 운영비 저감)

기술 구현

- ▶ 기 수행된 예기평 과제를 통해 액상폐기물 (PAO) 단독 연소 실증 완료
 - 1~10 MWh (전기 생산량 200kWe ~ 2 MWe 규모)
 - CO : 30 ppm 이하
 - NOx : 70 ppm 이하
- ▶ Hi-TAB 연소기술을 적용한 연소효율 향상

지식재산권 현황

NO.	특허명	출원일자	특허번호
1	고효율 질소 산화물 저감형 버너 및 이를 갖는 연소 설비	2015. 12. 18.	10-2015-0181589
2	표면 오염 방지용 오일 분리 및 회수 장치 이를 갖는 팜유 래 액상부산물에서 회수된 오일 연료를 이용한 발전시스템	2015. 12. 18.	10-2015-0181596
3	팜유래 액상부산물에서 회수된 연료를 이용한 발전 시스템	2015. 11. 09.	10-2015-0156588
4	유기성 폐기물 슬러지 건조장치	2014. 10. 23.	10-2014-0144272

