

과제명	도시 규모별 대형폐기물의 에너지화 잠재성 평가(대전광역시)							
연구기간	2013. 8 ~ 2013. 12			사업비	30백만원			
성과산출부분	정책반영( ), 조사연구(○), 기술개발( ), 기타( )							
연구목적 및 목표	○ 폐기물재활용 연료를 일반 SRF(Solid Recovery Fuel)와 바이오 SRF로 이 분화하여 품질등급기준이 완화된에 따라 단순소각, 연료화, 물질 재활용 등의 경제성 측면에 있어 그 사용량의 급격한 증가가 예상되는 대형폐기 물의 SRF로써의 잠재성을 평가하여 활용가능성을 진단하고자 함							
연구 내용 및 결과								
[연구내용]								
○ 대전광역시 대형폐기물의 발생, 처리, 활용, 시설현황 등을 파악								
○ 대형폐기물 중 폐목재의 SRF 기준 및 적합성 평가 (폐기물의 중금속 용출시험, 염소 및 황 함유량분석, 발열량분석, 소요에너지 분석)								
○ 대형폐기물의 활용용도별 비교분석 및 경제적 타당성 분석								
[연구결과]								
○ 대전광역시 대형폐기물의 구별 발생량, 처리량, 처리비용 및 수수료 (2012년)								
	발생량 (Kg)	처리량(Kg)					처리비용 (천원)	수수료 (천원)
		계	소각	매립	재활용	기타		
합계	17,761,353	17,761,353	16,751,405	197,740	162,448	649,760	2,083,298	1,676,656
동구	2,234,185	2,234,185	2,25,585		28,600		67,000	292,250
중구	3,160,918	3,160,918	2,829,330	197,740	133,848		430,674	330,484
서구	6,683,680	6,683,680	6,033,920			649,760	1,464,932	519,336
유성구	2,290,140	2,290,140	2,290,140				115,000	315,957
대덕구	3,392,430	3,392,430	3,392,430				5,692	218,629
○ 폐목재류의 SRF기준 적합성 평가 : 임목폐기물을 제외하고 충분한 자연 건조 후 SRF 활용가능								
일반 고형연료제품 [SRF(Solid Refuse Fuel)]				연구결과 (평균)	비고			
구분	단위	성형	비성형					
수분	wt. %	10 이하	25 이하	13.4	가연분79.4%			
저위발열량	kcal/kg	3,500 이상		3,937	Dulong식에 의한 예측발열량 : 3,937kcal/kg			
회분	wt. %	20 이하		7.2				
염소	wt. %	2.0 이하		0.37				
황분	wt. %	0.6 이하		0.00				
금속 성분	수은(Hg)	mg/kg	1.0 이하	0.00				
	카드뮴(Cd)		5.0 이하	0.00				
	납(Pb)		150 이하	7.61				
	비소(As)		13.0 이하	2.66				
	크롬(Cr)		70.0 이하	8.49	BIO-SRF기준적용			

## 연구 성과

구분		내용	비고
대전시	년간 폐목재 발생량	14,932톤/년	- 2012년 말 기준
대전시 목재 펠렛 활용	목재펠렛 생산량	12,692톤/년	- 수분 15% 감소량
	목재펠렛 판매금액	약 38억원/년	- 12,692톤/년×30만원/톤 = 380,760 만원
	목재펠렛 판매금액의 이윤 10% 적용	약 3억 8천만원/년	- 380,760만원×10% = 38,076만원/년
	경유나 등유를 대체	6,346,000L/년 (약 114억원 매출)	- 500L/톤×12,692톤/년= 6,346,000L/년 - 6,346,000L/년×1800원/경유1L = 114억원
	온실가스 저감 효과	약 17,400CO <sub>2</sub> 톤/년 (감축액≒306백만원/년)	- 12,692톤/년×1.37CO <sub>2</sub> 톤 = 17,388 CO <sub>2</sub> 톤/년
	신일동 환경사업소 소각장 폐열 판매금액	약 16억원/년	- 12,692,000kg/년×3,937 kcal/kg = 49,968 Gkcal/년 - 49,968Gkcal×31,410원/Gkcal ≒ 16억원/년

## 연구과제 활용 실적

- 정책적인 측면
  - 발생원 · 유해성 등을 고려 폐목재의 등급을 세분화하여 재활용 촉진
  - 고품질로 판단되는 폐목재는 물질재활용으로 우선 이용하고, 이후 배출되는 저급 폐목재는 에너지원으로 이용
  - 유해물질 조사결과에 따라 연료로 사용가능성을 평가하고, 사용가능시설 · 배출허용기준, 적정 오염방지시설 검토가 예상
  - 폐목재의 분리배출을 엄격히 하고, 매립/소각 등으로 처리하지 못하도록 관리 강화
- 경제적인 측면
  - 폐목재의 재활용 기술개발 및 연구강화를 통한 소규모, 간헐적, 분산적으로 발생하는 폐목재의 수집체계 구축
  - 폐목재의 에너지화가 이루어지면 제품의 원가 중 에너지 비용이 20%를 차지하는 에너지 다소비업종으로 경쟁력이 약화되고 있는 국내산업 저반에 생산원가 절감으로 기업의 경쟁력 강화

## 연구성과 활용사례 및 활용계획

- 폐기물 에너지화 기술 도입 시 정책자료로 사용
- 대형폐기물의 효율적 활용을 위한 자료 및 자원화 단지 조성시 활용