

과제명	선별 가연성폐기물의 탄화고형연료 제조기술에 관한 기초 연구		
연구기간	2012. 4 ~ 2012 12(9개월)	사업비	38백만원
성과산출부분	정책반영( ), 조사연구( ), 기술개발(O), 기타( )		
연구목적 및 목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지자체에서 발생하는 가연성폐기물의 자원순환과 지구온난화 저감을 위해 탄화 고형연료를 제조하여 기존 열이용시설에서 이용하기 위한 기술을 연구하고자 하며, 이를 위해 탄화공정을 최적화하고 무기염소를 제거하여 연료 제품의 품질을 석탄과 유사하도록 하고자 함.</li> </ul>		

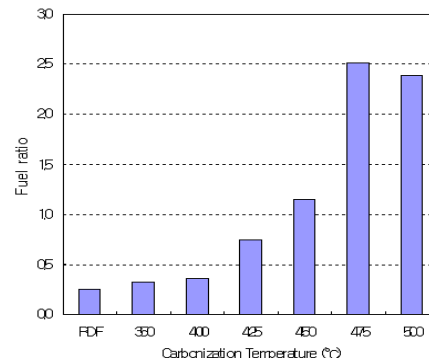
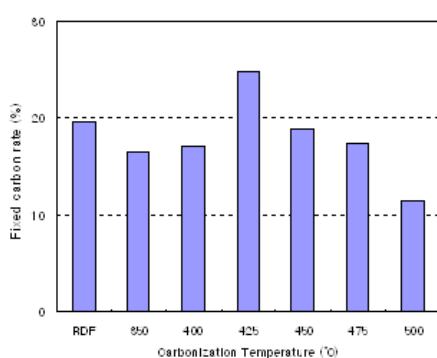
## 연구 내용 및 결과

### [연구내용]

- 선별 가연성폐기물의 탄화공정의 최적화
- 탄화물의 탈염공정 최적화 및 탈염 처리한 탄화물의 연료화 공정
- 탄화고형연료 제품의 품질 평가

### [연구결과]

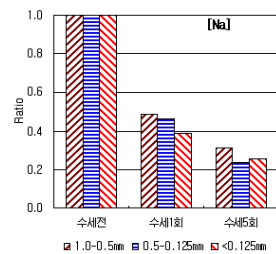
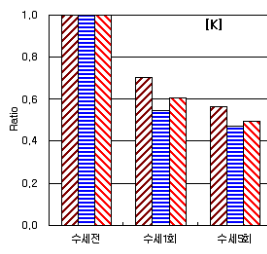
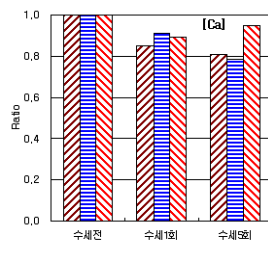
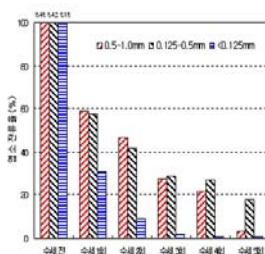
- 최적 탄화조건 : 425°C 탄화 생성물이 최적 (에너지수율, 고정탄소율, 연소성, 콜밴드 고려)



<고정탄소율 : 425°C 가장 높음>

<연료비 : 425°C or 450°C가 바람직>

- 최적 탈염조건 : 입경 <0.125mm, 수세 2~3회 이내



- 탄화RDF와 기존RDF의 에너지 밀도 비교

구분	에너지밀도		비 고
	무게기준(kcal/kg)	부피기준(kcal/m³)	
탄화 RDF	5,320	$9,036.4 \times 10^3$	기존 RDF대비 탄화RDF가 부피기준 1.82배, 무게기준은 1.17배 큼.
기존 RDF	4,555	$4,978.6 \times 10^3$	

과제명		선별 가연성폐기물의 탄화고형연료 제조기술에 관한 기초 연구		
연구 내용 및 결과				
○ 고형연료 제품의 품질 등급 기준 적합성 결과 : 회분 함량만 약간 초과				
항목		Standard	C425	비고 (RDF)
수분	%	10 이하	1.8-3.2	8.5
회분	%	20 이하	<b>24.95</b>	17.80
저위발열량	kcal/kg	3500 이상	5101	4245
염소	%	2 이하	0.3	1.68-2.01
황분	%	0.6 이하	0.0	0.12
길이	mm	100 이하	5.0 미만	70 미만
중금속				
Pb	mg/kg	200 이하	130.2-145.5	36.3-38.6
Cd	mg/kg	9.0 이하	< 1.0	< 1.0
As	mg/kg	13.0 이하	ND	2.5-3.4
Hg	mg/kg	1.2 이하	ND	ND
연구 성과 활용 실적				
[연구성과]				
- 지역환경개선 및 경제발전의 기여도(가능성)				
○ 지역에서 발생하는 폐기물을 에너지화 함으로서 매립과 소각을 최소화하여 지역 환경 개선에 기여할 것임.				
○ 정부가 추진 중인 저탄소 녹색성장의 폐자원에너지화 실행계획에 적절히 대응할 수 있는 에너지 변환기술을 제공할 수 있을 것으로 기대됨.				
○ 고형연료화 기술의 다양성을 확보할 수 있는 기술로서 지역 여건에 따라 폐기물 에너지 회수가 가능함.				
○ 지자체별 가연성폐기물의 고형연료화로 인한 에너지 자립율 향상에 기여함.				
○ 가연성폐기물의 매립과 소각으로 인한 2차 오염물질(메탄, 황산화물, 질소산화물 등)의 발생량이 고형연료화 함으로 인해 70% 이상의 저감될 것으로 추정됨				
○ 경제적 파급효과 : 석탄대체 연료로 활용함으로서 지자체별 에너지 자립도 향상과 지구온난화 저감 효과를 가져옴. 이로 인해 경제적인 효과가 클 것으로 기대됨.				
○ 매립과 소각으로 인한 미원 발생 저감과 오염물질 발생 저감으로 인한 편익이 발생하며, 환경부에서 가연성폐기물의 에너지화 정책을 추진하게 된 배경이 됨.				
○ 폐기물처분시설(매립시설과 소각시설 등) 확보에 관련한 민원이 점감될 것으로 기대됨				
연구성과 활용사례 및 활용계획				
산학 협력 연구기관인 (주)티에스엔텍에 기술 이전을 위해 추가적인 실용화 연구 계획.				