

## 研究 成 果 報 告 書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		都市固形有機性廃棄物の熱炭化処理システムの最適化とその利用に関する評価研究			
研究テーマ (欧文) AZ		Studies on conditioning optimization of the carbonization processing and utilizing system for various organic municipal solid wastes			
研究氏 代表 者	カタカナ CC	姓)オウ	名)セイヨウ	研究期間 B	2004 ~ 2005 年
	漢字 CB	王	青躍	報告年度 YR	2004 年
	ローマ字 CZ	WANG	QINGYUE	研究機関名	埼玉大学 大学院
研究代表者 CD 所属機関・職名		国立大学法人 埼玉大学大学院 理工学研究科・助教授			
<p>概要 EA (600 字～800 字程度にまとめてください。)</p> <p>現在排出されている都市固形有機性の固形廃棄物は、環境中にて酸化・分解され、大気汚染や公衆衛生問題を深刻化させることで処理が必要である。しかしながら、現在まで行われている焼却処理は、処理中にダイオキシン等の有害物質を排出される等の問題により施設数が減少している。また、資源利用の可能性のある有機物を全て温暖化ガス CO<sub>2</sub> として排出してしまうことから、エネルギーの枯渇が問題となっている現在、それに代わる廃棄物処理技術が求められている。その代替技術として注目されているのが炭化処理であるが、炭化条件の影響や、炭化物の安定化評価が十分でないという問題がある。</p> <p>本研究では、都市固形有機性の固形廃棄物における熱炭化処理技術の炭化条件の適正化、炭化物の安定性の評価、ならびに固形有機性産業廃棄物の有効利用手法として固形燃料への利用可能性を基礎的な検討を行った。その結果、炭化条件としては、低温域(500℃)では廃棄物の減量化が50%程度であり、分解性の炭素の残留が見られた。一方、高温域(700℃-900℃)では、減量化は 80%までに進行し、分解性の炭素の残留もほとんど観測されなかった。また、有効利用手法としてバイオブリケット技術を応用した複合固形燃料への利用可能性評価においては、強度としては十分ハンドリングに耐えうるが得られた。さらに、燃焼排出物質については、硫黄酸化物と塩化物を評価したところ、800℃という燃焼温度では塩化物の放出が計測されたものの、600℃という燃焼温度制御によって硫黄酸化物、塩化物とともに排出抑制される可能性などが確認された。以上のことから、固形有機性産業廃棄物の熱炭素化中間物を化石代替固形燃料として利用する知見を得ることができた。今後、異なる炭素化処理方式に関する最適化・安全性の評価、ならびに用途別対応技術の開発についても継続して研究を行う必要がある。</p>					
キーワード FA	有機性廃棄物	炭素化処理	安全性評価	エネルギー回収技術	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）										
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>	固形産業廃棄物の熱炭化中間物の有効利用システムに関する研究								
	著者名 <sup>GA</sup>	王青躍、et al.	雑誌名 <sup>GC</sup>	埼玉大学地域共同研究センター紀要						
	ページ <sup>GF</sup>	99～100	発行年 <sup>GE</sup>	2	0	0	4	巻号 <sup>GD</sup>	第3号	
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>	固形有機性産業廃棄物の炭化物の有効利用手法に関する研究								
	著者名 <sup>GA</sup>	王青躍、遠藤浩志	雑誌名 <sup>GC</sup>	第15回廃棄物学会研究発表会論文集						
	ページ <sup>GF</sup>	86～88	発行年 <sup>GE</sup>	2	0	0	4	巻号 <sup>GD</sup>	B8-11	
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>	Utilization of coal- biomass briquette combustion ash for soil improvement								
	著者名 <sup>GA</sup>	Isobe Y., Wang Q. and Sakamoto K.	雑誌名 <sup>GC</sup>	Environmental Science						
	ページ <sup>GF</sup>	431～438	発行年 <sup>GE</sup>	2	0	0	4	巻号 <sup>GD</sup>	第17号	
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>	Study on char-biomass briquette of pyrolyzed materials from industrial organic wastes								
	著者名 <sup>GA</sup>	Wang Q., Endo H., Shukuzaki N.	雑誌名 <sup>GC</sup>	Proceedings of the Renewable Energy 2006						
	ページ <sup>GF</sup>	CD-ROM	発行年 <sup>GE</sup>	2	0	0	6	巻号 <sup>GD</sup>		
図書	著者名 <sup>HA</sup>									
	書名 <sup>HC</sup>									
	出版者 <sup>HB</sup>		発行年 <sup>HD</sup>					総ページ <sup>HE</sup>		

#### 欧文概要<sup>EZ</sup>

It is necessary to defuse organic solid wastes for solving the problems of more acute public health damage and air pollution from their oxidization and degradation in atmosphere and environment. Since generating toxic substances such as dioxins, existing incinerators are decreased in recent years. Carbonization treatment is attracted attention as an alternative technology of incineration for organic solid wastes. However, the conditions of carbonization are not established and assessment of char environmental stability is also not enough. Consequently, in this study, we try to carry out the researches of optimal conditions of organic waste carbonization technology, assessment of char stability in environment, and investigation of availability of char of organic solid wastes as effective utilization. As a consequence, although volumes of wastes were reduced about 50% at the low temperature (500°C), some of degradable hydrocarbons were remained in char contents. In contrast, at the relatively high temperature (700°C-900°C), the volumes of wastes were decreased up to 80% and little of degradable hydrocarbons were remained in them. Moreover, investigation availability of char-biomass briquette has high enough breaking strength for transportation and handling. While sulfur oxides were repressed, some of chlorides were emitted by the combustion at 800°C. In progress, both sulfur oxides and chlorides can be controlled by combustion condition at about 600°C. As the results mentioned above, it has shown the availability of carbonization char from organic solid wastes as the effective utilization of energy recovery.