

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		木質系廃棄物バイオエネルギー循環システムにおける焼却残渣リサイクルの確立			
研究テーマ (欧文) AZ		Development of recycling system for incineration ash of woody waste bioenergy			
研究氏 代表 者	カナ CC	姓)マエノ	名)ユウジ	研究期間 B	21 ~ 22 年
	漢字 CB	前野	祐二	報告年度 YR	23 年
	ローマ字 CZ	Maeno	Yuuji	研究機関名	鹿児島工業高等専門学校
研究代表者 CD 所属機関・職名		前野 祐二 鹿児島工業高等専門学校・教授			
<p>概要 EA (600字~800字程度にまとめてください。)</p> <p>近年、カーボンニュートラルの考えにより、CO₂を排出しないとみなされる木質系バイオマス発電がおこなわれている。この発電は、建設廃材や間伐材などが焼却されるので、資源の有効利用にもなっている。しかし、この焼却残渣は、エコセメントや溶融スラグとして処理されることが多い。そのため多くのCO₂が排出される。そこで、本研究では、この焼却灰と廃石膏ボードの石膏、屠畜牛の焼却残渣とセメントを混合・微粉碎した混合セメントを製造した。なお、焼却残渣をそのまま使うと、水と混合した時、炭酸ガスを発生するので前処理が必要である。前処理として焼却灰を、水浸後混合し、焼却灰を水浸する必要がある。この焼却残渣と廃石膏などの破棄物とを粉碎し、全量の約 2 割程度のセメントを混合して、混合セメントを作製した。廃棄物が主原料なので、コストが安く、二酸化炭素の排出がほとんどない。</p> <p>この混合セメントを水セメント比35%で作製した供試体は、1カ月養生で23Mpa~33Mpaの圧縮強度が得られる。また、圧縮強度1か月養生32MPaの強度の供試体を対象に、環境庁告示46号溶出試験を行った結果、いずれの有害物質も土壌環境基準値以下である。有害物質としてはフッ素とヒ素が他の焼却灰と比較すると多い。フッ素は、廃石膏ボードの石膏に含まれる石膏である。また、ヒ素は木材の松くい虫などの防虫剤の成分と考えられるが、溶出は抑えることができることが分かった。また、アベイラビリティ試験を行い、溶出の危険性が小さいことが、分かった。</p> <p>また、上記原料以外にポゾラン物質のしらすを混合・微粉碎して混合セメントを作製した。作製した混合セメントは、1カ月の圧縮強度は40Mpa以上となり、高強度硬化体が作製できることが分かった。また、細骨材を混ぜることにより環境への安全性はさらに高くなる。このように環境に与える負荷は小さいと考えられる。</p> <p>この研究により木質系廃棄物バイオエネルギー循環システムにおける焼却残渣リサイクルの環境低負荷手法を見出すことができた。</p>					
キーワード FA	木質焼却灰	混合セメント			

(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 ^{GB}	ごみ焼却灰などの各種廃棄物焼却灰を主原料としたエコ混合セメントの化学特性							
	著者名 ^{GA}	前野 祐二	雑誌名 ^{GC}	地盤環境および防災における地域資源活用に関するシンポジウム発表論文集					
	ページ ^{GF}	111~114	発行年 ^{GE}	2	0	1	0	巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}	焼却灰を主原料とした混合セメントで作製した硬化体の溶出特性							
	著者名 ^{GA}	前野 祐二	雑誌名 ^{GC}	第21回廃棄物資源循環学会研究発表会講演論文集					
	ページ ^{GF}	229~230	発行年 ^{GE}	2	0	1	0	巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}	木質バイオマス発電で生じた木灰を主原料とする混合セメントの開発							
	著者名 ^{GA}	前野 祐二	雑誌名 ^{GC}	平成22年度土木学会西部支部発表会講演概要集					
	ページ ^{GF}	~	発行年 ^{GE}	2	0	1	1	巻号 ^{GD}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	

欧文概要 EZ

The system woody biomass power generation does not discharge carbon dioxide with consideration of the carbon neutral in recent years. In this power generation, because the construction woody debris and the thinning material, etc. are incinerated, it becomes effective method for the resource. However, this incineration residue is often processed as ecocement and molten slag. Therefore, large amounts of carbon dioxide is emitted by this disposal. The mixing cement was made with only mixing and pulverizing the incineration residue and gypsum from the waste plasterboard. This method provides hardly any carbon dioxide and manufacturing cost is low because a main material is solid waste. Mixing water into this mixing cement can harden into 23-33Mpa in strength, and moreover, there isn't eluate of the toxic substance. Mixing water into this mixing cement can harden into 23-33Mpa in strength, and moreover, there is little eluate of the toxic substance. It can produce high strength bodies more by adding pozzolan like sirasu to raw materials, and moreover The influence given to the environment becomes small further. This study developed the recycling system for incineration ash of woody waste bioenergy.