

平成26年度 学内研究助成金 研究報告書

研究種目	<input type="checkbox"/> 奨励研究助成金	<input type="checkbox"/> 研究成果刊行助成金
	<input checked="" type="checkbox"/> 21世紀研究開発奨励金 (共同研究助成金)	<input type="checkbox"/> 21世紀教育開発奨励金 (教育推進研究助成金)
研究課題名	バイオコークス標準化のための規格策定に関する研究	
研究者所属・氏名	研究代表者：前田節雄 共同研究者：田中尚道、小橋馨、澤井徹、湊端学、富田義弘、麓隆行、水野諭	

1. 研究目的・内容

本研究の目的は、近畿大学で培ってきたバイオコークス作成技術の標準化の為の規格策定を目指すことである。

バイオコークスの形成には、原料の種類、前処理条件（初期含水率、粉碎サイズ）、製造条件（加圧力、加熱温度、加熱時間、冷却時間）が影響因子であり、さらに混合・混在バイオコークス（種々の原料を混合、バイオチャー+原料と異種原料を混在等）の可能性を追究し、バイオコークスを等級化するための規格を考案する。規格考案には、バイオコークスを製造するための装置の規格とその装置による科学的データに基づいた考察によるクラス分け等の情報が必要になる。

本研究では、JIS規格さらにはISO規格を見据えた評価方法の具体的な提示を目指す。

2. 研究経過及び成果

平成26年度は、現在、近畿大学の井田民男教授が考案した既存のバイオ燃料を高強度化した次世代バイオ固形燃料「バイオコークス」が注目を集めている。本研究では、バイオコークスの位置付けを明らかにし、またバイオコークスの規格化は可能であるかを明らかにするために、近畿大学が研究を進めるバイオ固形燃料「バイオコークス」について調査を行い、次の結果を得た。

- (1) バイオコークスは、廃棄物固形化燃料（RDF）に比べると製造工程が容易である。
- (2) バイオコークスは熱エネルギーとしては優れているが、原料となる廃棄系バイオマスの収集率が低いため、石炭コークスの代替として普及するのは難しい可能性が考えられた。
- (3) 海外では、日本に比べてバイオマスエネルギーに対する関心が高く、多くのISO規格（国際規格）が制定されてきている。
- (4) ISOのバイオ固体燃料に関する原料範囲に、植物廃棄物及び野菜廃棄物が含まれている。そのことから、現在近畿大学が進める研究内容との関係を明らかに規格化を進める必要があることが明らかになった。
- (5) 近畿大学のバイオコークスの標準化のためには、近畿大学が研究を進めるバイオ固形燃料「バイオコークス」に関して、どの部分が近畿大学の優れる部分であるのかを整理し、早急に、近畿大学独自のバイオコークス基準の策定が急がれることを明らかにした。

3. 本研究と関連した今後の研究計画

平成27年度は、研究第一年度の平成26年度の結果を整理しながら、近畿大学のバイオコークスの標準化のためには、近畿大学が研究を進めるバイオ固形燃料「バイオコークス」に関して、どの部分が近畿大学の優れる部分であるのかを整理し、近畿大学独自のバイオコークス基準の策定のために、これまでに制定されてきているISO規格（国際規格）のすべてに関して調査検討を行い、バイオ固形燃料「バイオコークス」の近畿大学基準の策定を目指す。

4. 成果の発表等

発表機関名	種類（著書・雑誌・口頭）	発表年月日（予定を含む）
第33回エネルギー・資源学会研究発表会	口頭	平成26年6月10日
日本実験力学2014年次講演会	口頭	平成26年8月28日
スマートプロセス学会誌	研究論文	平成26年9月20日
日本鑄造工学会関西支部講演会	口頭	平成26年11月5日
第31回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス	口頭	平成27年1月27日