

バイオマス由来活性炭を用いた 電気二重層キャパシタの量産化

[背景・目的]

静岡県の飲料等出荷額（平成26年1.2兆円）は全国第1位です。缶コーヒーの製造に伴い、大量のコーヒーかすが廃棄されますが、コーヒーかすは、飼肥料には向かず、有効な利用方法が見出されないため焼却や埋め立てにより処分されています。（図1）

そこで本研究では、コーヒーかすから高機能な活性炭を開発し、電気二重層キャパシタという蓄電器に応用しました。また、協力企業と量産化に向けて実機開発も進めました。



図1 飲料工場から排出される
コーヒーかすの山

[研究成果]

- ・連続式の過熱水蒸気炭化炉（図2：コーヒーかす→炭）を開発し、200～300 kg/h の炭の生産が可能となりました。
- ・バッチ式の過熱水蒸気賦活炉（図3：コーヒーかす→活性炭）を開発し、実験スケールと同等の性能をもつ活性炭の生産が可能となりました。



図2 連続式の過熱水蒸気炭化炉



図3 バッチ式の過熱水蒸気賦活炉

[研究成果の普及・技術移転の計画]

- ・炭に関しては、顔料、消臭剤などとして製品化されました。
- ・活性炭に関しては、キャパシタメーカーが採用を検討しており、より大きな生産量を確保するための連続式賦活炉の開発を進めています。
- ・今後は電気二重層キャパシタを用いた新しい製品（ロボット用電源、災害時非常電源など）に展開していきます。