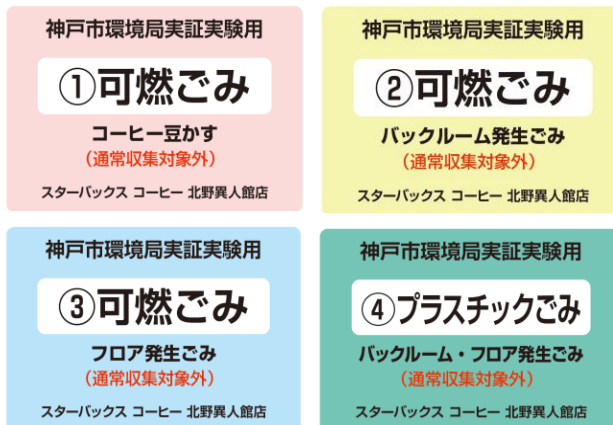


<別紙1> 平成28年度の実施結果について

(1) 廃棄物の分別

スターバックス コーヒー ジャパン 株式会社が運営する市内5店舗を対象にして、バイオコークスを製造することを前提とした「分別オペレーション」を作成し、店舗廃棄物をコーヒー豆かす、紙類、プラスチック類及び食品残さの4種類に分別した。バイオコークス製造に適さないもの（例：アルミ加工の容器包装類）を分別するためには利用客への啓発及び協力が不可欠であることを確認した。



実証実験で使用した店舗別の分別シール



(2) バイオコークスの製造

分別した廃棄物及び剪定枝を様々な割合で組み合わせてバイオコークス（8種類）を製造し、バイオマスであるコーヒー豆かすや剪定枝に紙類、プラスチック及び食品残さを加えたバイオコークスを製造可能であることを確認した。

また、製造したバイオコークスを燃焼させた際に発生する排ガス（窒素酸化物、硫黄酸化物及びダイオキシン）については、試料の燃料試験を行い、問題がないことを確認した。



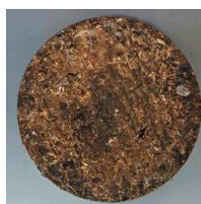
コーヒー豆かす100%



コーヒー豆かす70%+紙類10%
+プラスチック10%+食品10%



剪定枝100%



剪定枝80%
+コーヒー豆かす20%



(3) バイオコークスを活用した環境学習

店舗廃棄物や剪定枝等を原料にして製造したバイオコークスを、実際に薪の代替として燃焼しているところを見ていただくことで、市民の資源循環に対する関心を引き出し、環境意識の醸成に有効であることを確認した。

<市民啓発イベント>

- ・開催日：平成29年2月26日（日）
- ・場 所：神戸ハーバーランド（高浜岸壁）



スターバックス店舗に設置しているコミュニティボードを利用して、参加者を募集しました。参加者は、開催場所周辺の清掃（クリーンアップ）を実施したあと、ごみの減量・資源化について一緒に考えました。



スターバックス店舗から発生するコーヒー豆かす等の廃棄物や市内の剪定枝等を利用してバイオコークスが製造できること、バイオコークスを石炭や電気などの代替エネルギーとして利用することによって二酸化炭素排出量の削減にも寄与することを説明しました。



テントブース内に家庭用の薪ストーブを設置し、薪の代替燃料としてバイオコークスを利用しました。バイオコークスの炎を見ながらコーヒーをいただき、バイオコークスを燃料として実際に使用することによって、資源の循環利用を身近に感じていただきました。

<別紙2> その他（各事業者の環境への取組みなど）

・スターバックス コーヒー ジャパン 株式会社

スターバックスでは、資源循環型社会の形成を目指して、様々な環境の取組みや環境配慮型店舗の出店を推進しています。とりわけ、店舗の廃棄物の多くを占めるコーヒー豆かすについては、牛の飼料や野菜の堆肥にリサイクルし、その飼料や堆肥で育てられたミルクや野菜を一部店舗でドリンク類やサンドイッチ等の原材料に利用するなど再生利用に積極的に努めています。

さらに、店舗から出る豆かす以外の食品残さ・紙コップ等の廃棄物も全て循環利用できる仕組み作りを検討するとともに、店舗の廃棄物から製造されたバイオコークスを将来的には再生可能エネルギーとして地域で広く循環利用できる可能性について模索していきます。

・近畿大学

植物由来の廃棄物を燃料に変える「バイオコークス」の製造技術を用いて、飲食店等の店舗から排出される廃棄物をベースとしたバイオコークス製造及びその有効利用について研究します。

ごみのない循環型社会を築くうえで重要となる食品残さや紙だけでなく、プラスチックなども含んだ「複合バイオマス廃棄物」をバイオコークス化することを目指して、都市における様々な廃棄物を燃料として使用する技術開発を進めます。

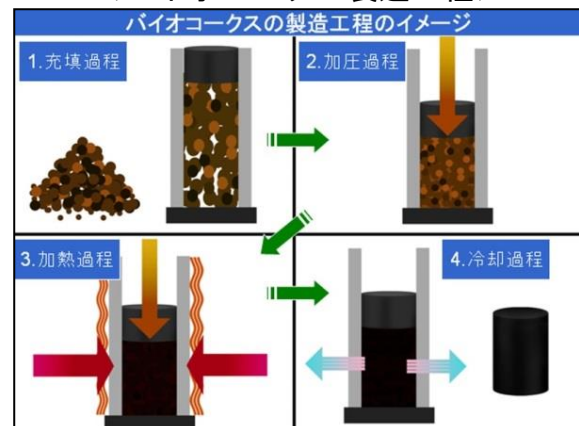
【バイオコークスとは】

稲わら、もみがら、間伐林、お茶かす、コーヒー豆かす及び食品残さなどの「バイオマス（再生可能な、生物由来の有機性資源（化石燃料は除く））」を原料として製造する固形燃料です。光合成を行う植物資源等を100%原料にしているため、環境にやさしい（CO2 排出量ゼロ）次世代エネルギーとして期待されています。

<バイオコークス>



<バイオコークス製造工程>



・日本マクドナルド株式会社

マクドナルドにおける廃棄物対策の基本は「発生抑制」であると考え、商品の製造にあたってはオーダーメイド方式「メイド・フォー・ユー」での運用、原材料の管理ではイールド管理（歩留り管理）の徹底を図る等により廃棄物の削減に取り組んでいます。

メイド・フォー・ユーは平成 28 年度 第 4 回食品産業もったいない大賞 農林水産省食糧産業局長賞を受賞しました。

平成 28 年度の実績は食品リサイクル率 49.0%を達成しています（業界目標 50% 平成 25 年度業界平均 25%）。廃食油をはじめ、食品廃棄物は飼料化・肥料化・バイオマス化等さまざまな方法で、地域に密着した分散型リサイクルを実施し、継続しています。

また、取引先の古紙回収会社では「公益財団法人ドナルド・マクドナルド・ハウス」を支援するために店舗から排出された段ボールの売却益の一部を寄付する等、マクドナルドではフランチャイジー、サプライヤーなども協力しながら複数の社会的課題に同時に取り組むことを目指しています。

・株式会社モスフードサービス

モスバーガーでは、食材の「おいしさ」、作りたての「おいしさ」を味わっていただくため、創業当初より注文していただいてから商品をつくる「アフターオーダー方式」を採用し、作りおきのロスが発生しない仕組みを継続するとともに、店内では使い捨てではない温かみのあるマグカップなどのリユース食器で商品を提供しています。

また、店舗から出る食品廃棄物は「食べ残し」ではなく、「調理くず」や「廃食油」という性状であり、その排出量も比較的少量ですが、「調理くず」の一部や「廃食油」を、飼料化、堆肥化、工業原料（廃食油のみ）などとしてリサイクルを進めています。