

使用済みタイヤからの再生カーボンブラック生産！ ゴム物性評価を致しました。販売致します！ 再生カーボンブラックの「Samurai Black20」を本日発表 弊社のrCB 1tあたり使用で、3t-CO2削減 国内初の生産設備工場

サムライカーボンス株式会社（本社：横浜市港北区新横浜、会長：星山崇行）は、本日2024年8月2日（金）に、サステナブル原料である再生カーボンブラックの「Samurai Black20」を発表し、国内では初めてのリリースとなります。

「Samurai Black20」（以下SB20という）とは、バージンカーボンブラックに20%までマスバランスとして混合可能な再生カーボンブラックとなります。もちろん、各ゴムメーカー様の基準値もあり、一概には言いきれない部分もございますが、社内にてゴム物性評価を行なった結果、vCBを80%とし、再生カーボンブラックSB20を20%までは、ゴム物性が許容範囲内だと判断しております。

再生カーボンブラックを使用すると大幅なCO2削減になります！

新品カーボンブラックと、再生カーボンブラックのCO2排出量の比較として、約3tのCO2削減となります。

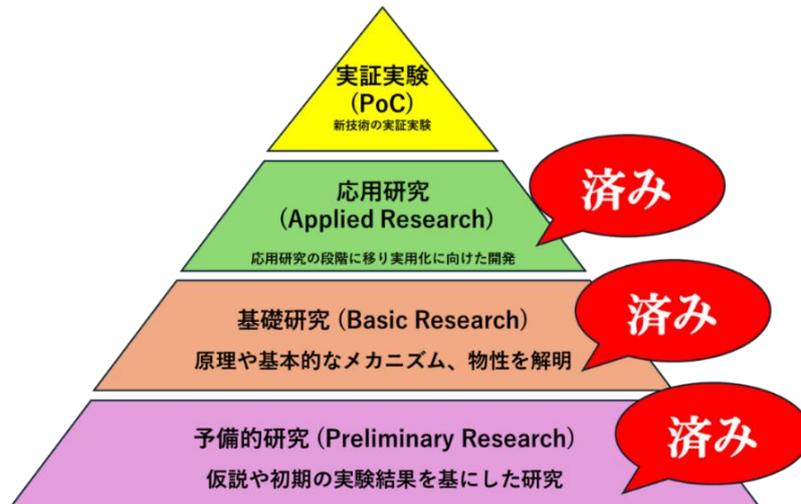
品名	精製時	輸送時	廃棄時	CO2排出量合計
新品カーボンブラック(製造1tあたり)	3t/CO2	52kg/CO2	2t(サーマル処理)	5.052t/CO2
再生カーボンブラック(製造1tあたり)	1t/CO2	52kg/CO2	1t(サーキュラー処理)	2.052t/CO2

差引3tのCO2削減

弊社の今まで歩み

- 予備的研究では、再生カーボンブラックを詳細分析し、物性評価などを行ないました。
- 基礎研究では、灰分の詳細分析や、チャー、バウンドラバー等のメカニズムの解明を行ないました。
- 応用研究では、再生カーボンブラックを混練して、ゴム物性評価を行ない、強度、伸び、粘弾性などの試験を致しました。

今後は、使う側の企業様のご要望をお聞きして、この度、販売致します。



<報道関係の方からのお問い合わせ先>

■ ゴム物性評価

vCB である FEF 40(80%) : 弊社の rCB 10(20%)で 8 対 2 の割合で、ゴム試験を行なった結果、市販カーボンブラック FEF 50(100%)と比較すると、

- 引張強度については、(FEF100%)の 26.2MPa に対して、(SB20)は 24.2MPa となり、**7.7%数値が低い**。
- 引張伸び率については、494%に対して、536%と **8.5%数値が高い**結果となっております。

弊社の再生カーボンブラックである SB20 については、2 次加工しており、1 次加工のみの再生カーボンブラックとの比較すると、引張強度で 8.2%改善されております。

結果、vCB を 80%とし、再生カーボンブラック SB20 を 20%までは、

ゴム物性が許容範囲内だと判断しております。

■ 対象企業様と参考価格

ゴムメーカー様、 ゴム製品メーカー様 防振ゴムメーカー様 ゴムマットメーカー様 スチレン・ブタジエンゴム取扱企業様 エチレンプロピレンジエンゴム取扱企業様 シリコンゴム取扱企業様 ニトリルブタジエンラバー取扱企業様 クロロレンゴム取扱企業様	樹脂メーカー様 プラスチック製品メーカー様 PP (ポリプロピレン) 取扱企業様 PE (ポリエチレン) 取扱企業様 PS (ポリスチレン) 取扱企業様 PVC (ポリ塩化ビニル) 取扱企業様 ABS (アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン樹脂) 取扱企業様	インクメーカー様 インキメーカー様 印刷メーカー様 塗料メーカー様 高級塗料、中級塗料、汎用塗料 取扱企業様 黒色顔料として、新聞インキ、印刷インキ、樹脂着色、塗料、トナー、紙着色、墨汁、取扱企業様
--	---	---

Samurai Black20 参考想定価格 : 1 k g / 326~500 円

※現段階の想定価格となります。

※「この記事を見ました」とお伝え頂ければ 200 g のサンプルを無償で発送致します。

価格の根拠として、再生カーボンブラックの一次処理、二次処理、三次処理等を行ない、手間暇かけて生産しており、

さらに、工場内の消費電力については、抽出した再生油で発電機に使用し、バーナー燃料にて再利用し、極限まで CO₂ の削減を行なっているため、販売価格を設定しております。

<報道関係の方からのお問い合わせ先>

サムライカーボンス株式会社 広報担当 石田 TEL : 045-473-7280 MAIL : info@samurai-carbons.com

■ サムライカーボンス(株)の研究で分かったこと。

● チャーによるアグリゲート相互凝集物と揮発分の関係

チャーによるアグリゲート相互凝集物（以下、凝集体と略す）は、図2に示すようにアグリゲートがチャーにより部分的に結合した形と想定している。チャー部分は格子欠陥の多い構造と想定しているが、カーボンブラックのアグリゲート間が共有結合により強固に結合した部分があると考えている。

この凝集体の凝集力は、カーボンブラックがゴムに分散する時に必要となるカーボンのゴムへの接着力（カーボン・ゴムのn-n 結合力）より強いと考えられる。この為、ゴム混練過程で凝集体を破碎することは難しい。大きく、硬い凝集体はゴム物性を低下させる要因となるので、凝集体を破碎機で破碎する必要がある。ただし、チャーの格子欠陥は、熱分解と並行して起こる芳香族環化とその後の炭化が進むと強度が増して粉碎しにくくなり、大きく硬い凝集体が増える。

一方で、揮発分の存在もゴム物性低下要因となる。揮発分は熱をかけて飛ばすと減少する。

このように凝集体強度と揮発分の多寡は、揮発分を飛ばすために熱をかけると、一方で凝集体強度が増して、ゴム物性の悪化につながる大きく硬い凝集塊が増える関係にある。

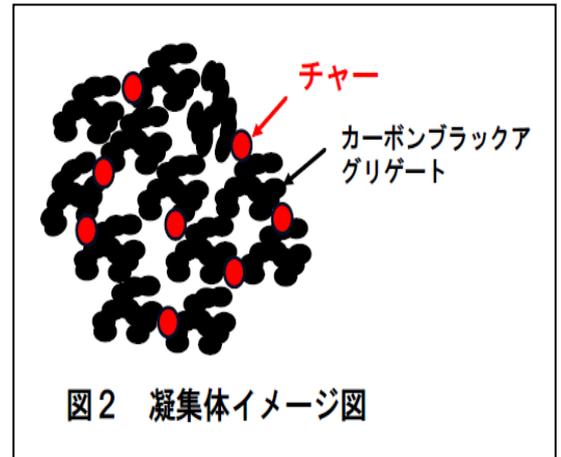


図2 凝集体イメージ図

※結果、Samurai Black20 は二次処理、三次処理を行なう事で、ゴムへの補強性が改善されている。

■ 今後の展開

●年内をめどに、弊社の再生カーボンブラック（Samurai Black20）を各製造企業様と一緒に実証を行ない調整していきます。

さらに、第一弾として、再生カーボンブラックの物性を良くするため、特殊な技術を用いて rCB で問題となっている「チャー」や「パウンドラバー」と呼ばれる不純物を分解可能な技術改良を行なっていきます。

第二弾として、再生カーボンブラックの物性を改善される特殊な破碎方法で行なう予定です。これを行なうことで、再生カーボンブラックの物性も良くなり、設備投資の減額に繋がります。

以上のように、温室効果ガスの削減のため、世の中に再生カーボンブラックを普及する予定となります。

■ 担当者コメント

サムライカーボンス株式会社 事業本部長 「伊藤」の コメント

弊社サムライカーボンス株式会社の第一工場として、茨城県下妻市に昨年7月29日に無事竣工式を迎え早や1年が経過いたしました。当初は全てにおいて日本初の試みと云う事で、国内には参考になる企業も無ければ人も知らない状況でした。しかし rCB を高品質に変える事で rCB を使用していただきたいと強い思いと信念を持ってこの1年間を過ごしてきました。この1年間と云えば「CB、rCB」に対して深い知見をお持ちの方々を技術顧問として弊社に迎えて、日々rCBの改良に努めて参りました。現状「Samurai Black20」の使用についてはマスバランスを以って使用となりますが、今後も引き続きrCBの高品質化に努めて参ります。



是非、この機会に「Samurai Black20」に、ご興味がある企業様はお気軽にお問い合わせ宜しくお願いいたします。

<報道関係の方からのお問い合わせ先>

サムライカーボンス株式会社 広報担当 石田 TEL : 045-473-7280 MAIL : info@samurai-carbons.com

■ サムライカーボンス株式会社について

サムライカーボンス株式会社は独自技術で廃タイヤから高品質な再生カーボンブラック「rCB」を生産、販売しているリサイクルベンチャー企業です。

私たちは使用済みタイヤ（廃タイヤ）を原料として、再生カーボンブラック、再生油、鉄鋼およびガスをリサイクル回収しています。これらは独自技術で精製し、高品質の原料製品であり、多くの製造業者で、商品をより安価に置き換えることができます。私たちの再生カーボンブラック（rCB）はグリーンで、より持続可能であり、世界のカーボンフットプリントを確実に改善します。

【会社概要】

社名：サムライカーボンス株式会社

本社所在地：神奈川県横浜市港北区新横浜二丁目 17 番地 2

代表取締役会長：星山崇行

事業内容：

1. SDGs 持続可能な開発目標を達成する事業
2. 資源再生化事業
3. 資源再生プラントの販売、企画、開発、建設、保守 全般
4. 再生資源 の運搬、収集、再利用化事業全般
5. 原料生産、及び、販売事業

設立：2022年1月18日

工場操業開始：2023年7月29日

HP：<https://samurai-carbons.com/>



<報道関係の方からのお問い合わせ先>

サムライカーボンス株式会社 広報担当 石田 TEL：045-473-7280 MAIL：info@samurai-carbons.com