

# 炭化繊維利用研究会とは

ものづくり技術連携事業

素材応用技術支援センター 明歩谷 英樹

# 本日の予定

- 炭化繊維とは
- 昨年度実施の調査研究結果
- 炭化繊維の利用には何がある？
- 今年度の研究状況
- まとめ

# 炭化繊維とは

- 活性炭の4倍の吸着性能を有すると言われている炭化綿をはじめとする、繊維状炭化物をいう。



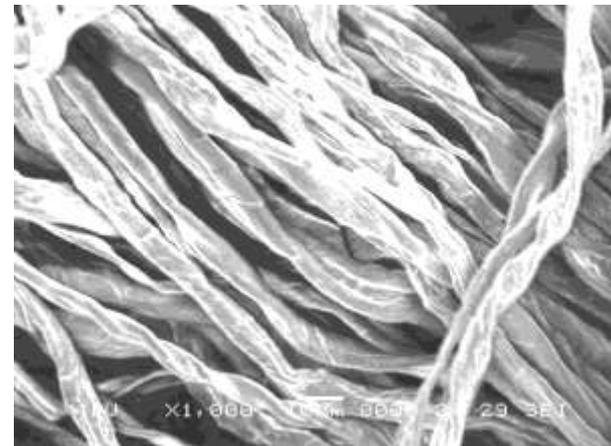
こっちではありません！



# 炭化繊維とは

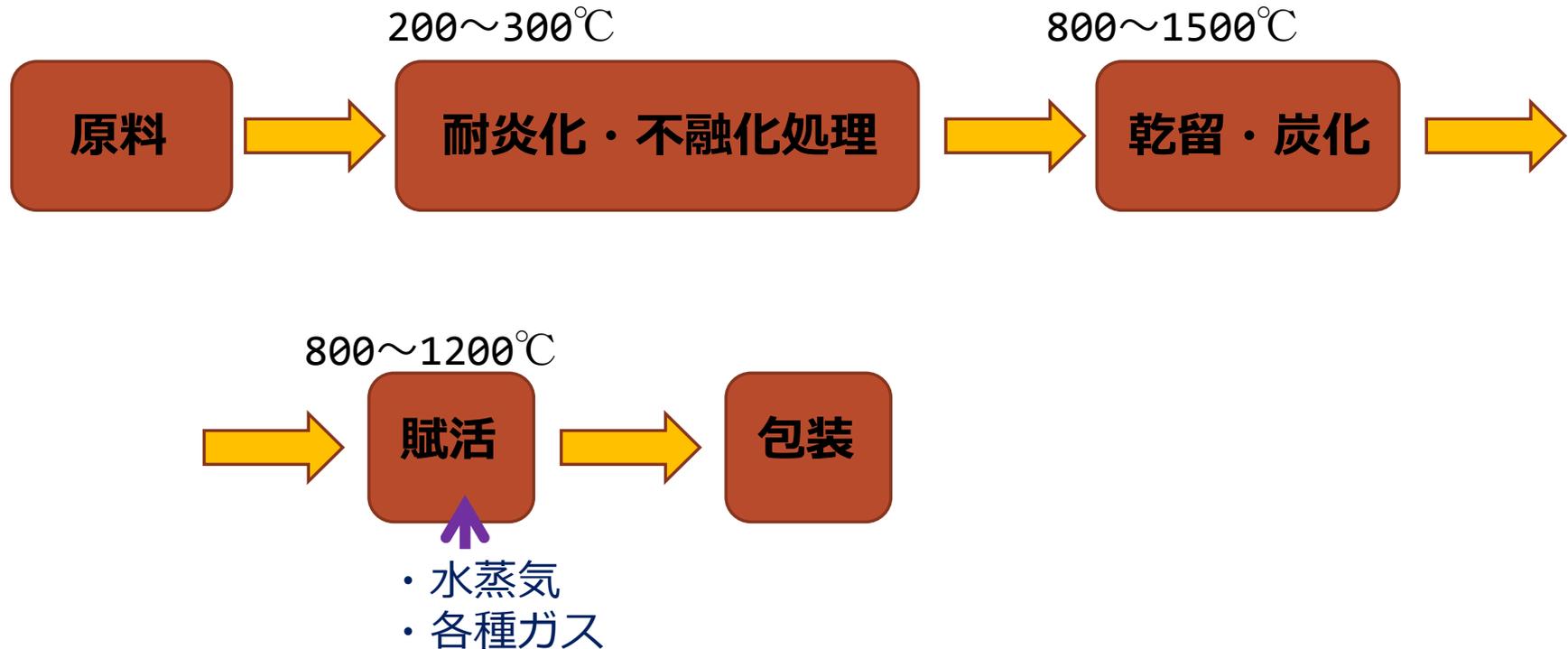
## 炭化処理の利点

綿繊維を真空加熱炉(還元性雰囲気下)で炭化して得られる炭化綿は、綿繊維が持つ構造的な特徴を継承し、ナノスケールの微細孔をもっていることから一般的な活性炭( $1,000\text{m}^2/\text{g}$ )の数倍の比表面積( $2,500\text{m}^2/\text{g}$ )があり、少量でも吸着性能は大きい。



# 炭化繊維とは

## 炭化繊維の作り方



新版 活性炭 - 基礎と応用  
(1992年3月1日 発行)より

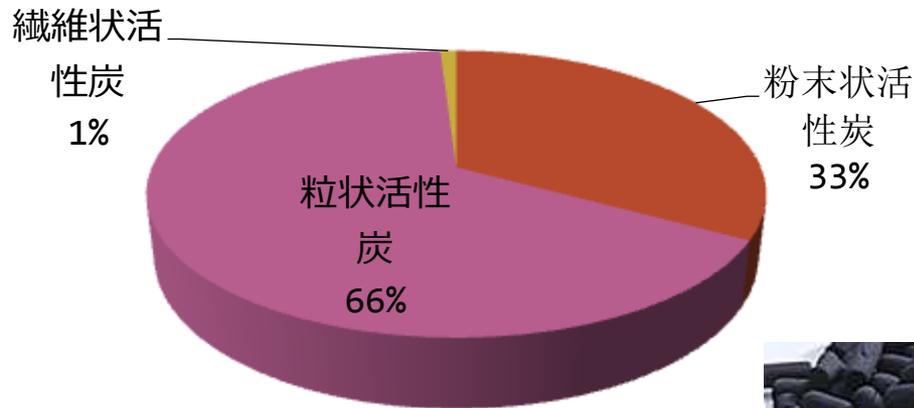
# 炭化繊維とは



# 昨年度実施の調査研究結果

## □ 市場調査

日本市場（10万トン/年）



活性炭の市場規模

# 昨年度実施の調査研究結果

## □ 県内企業の状況

7社12回現地企業調査

### [染色整理業]

- ①：排水処理は微生物をプラに担持してやっている。コスト次第では使用したい。
- ②：布への炭の消臭、抗菌加工はいろいろやっているが、すぐに廃れる。

### [紡績業]

- ①：e-textileとして、北陸では循環型テキスタイルの取り組みがあるようだ。
- ②：廃綿の処理としてコストがかかっている。それが商品になればうれしい。

### [熱処理業者]

- ①：性能次第では、自社製品に採用も・・・
- ②：付加価値の高いものであれば可能

### [プラスチック加工業]

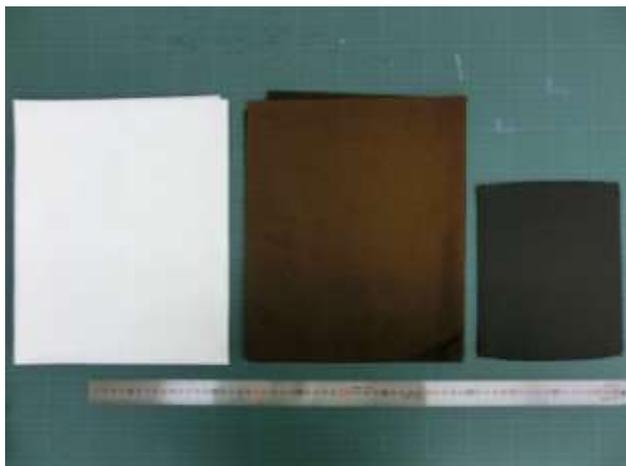
：本社でも興味を示している。導電性能に期待。

### [ベンチャー企業]

- ①：綿の微細構造に興味有り(ナノレベル)
- ②：賦活化はどういうものか詳しく知りたい。
- ③：海水の真水化に使えるか？
- ④：放射性廃棄物の吸着に興味有り。

# 昨年度実施の調査研究結果

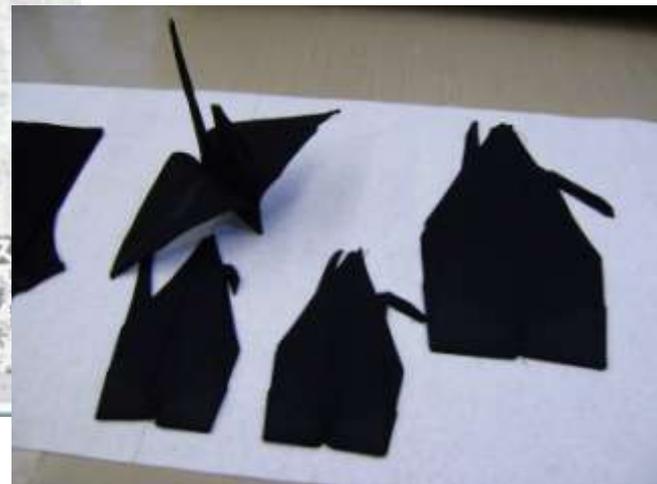
## □ 試験結果



綿布：未処理、400°C、1300°C



綿：1300°C



綿布：上から400°C賦活化、600°C賦活化、未処理

# 炭化繊維の利用には何がある？



・コンビニコーヒーの  
フィルター

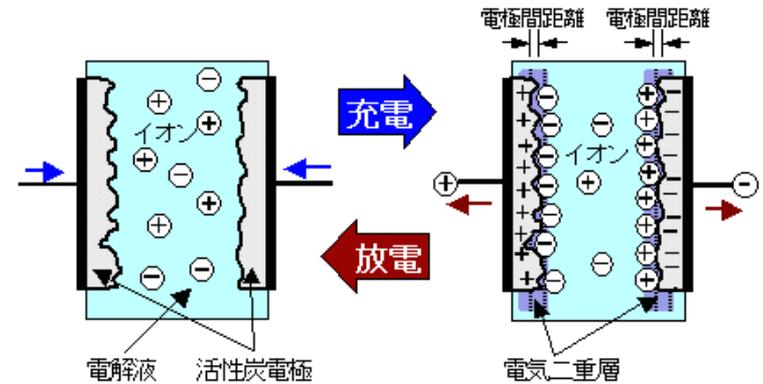
・排ガスフィルター



中国北京市清華大学構内に設置されたACF

# 炭化繊維の利用には何がある？

- 電気二重層キャパシタ(EDLC)用電極の開発



- 紡績業者から排出される繊維状異種混合物の利用について



# 炭化繊維の利用には何がある？

- ・ 不導体への部分的導電性付与技術の開発

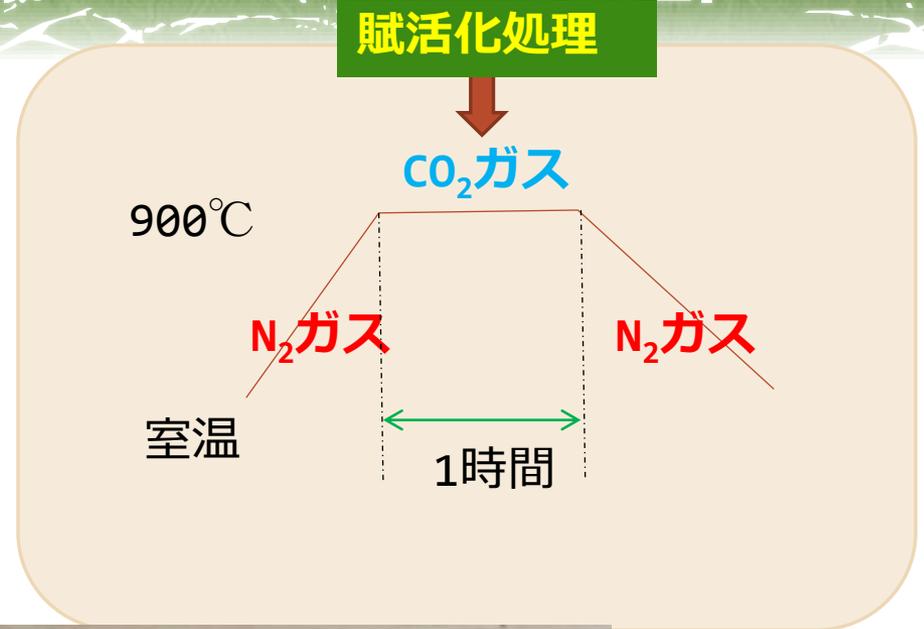


- ・ 炭化綿染色（墨染め）の検討



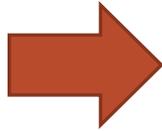
# 今年度の研究状況

## ① 賦活化処理

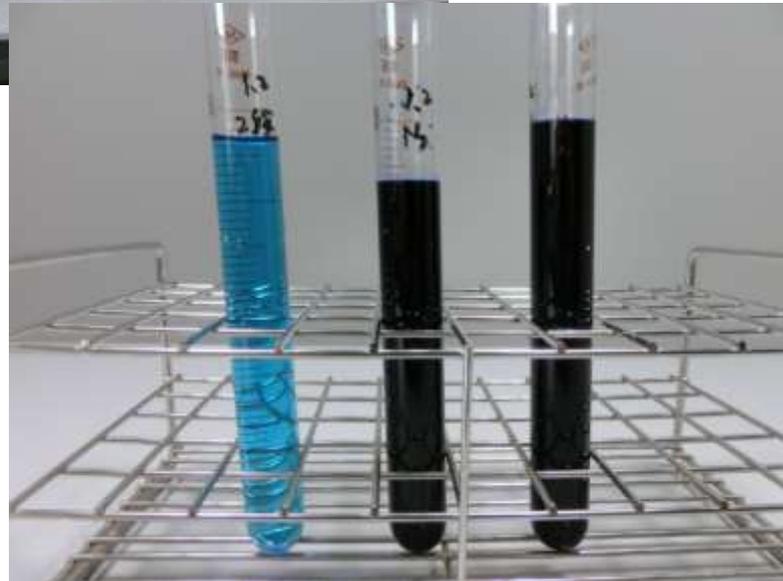


# 今年度の研究状況

## ②吸着性能評価



1.2g/lのメチレン  
ブルー水溶液



・ 賦活化した炭化綿 ・ ヤシガラ活性炭 ・ 賦活化なし炭化綿

# まとめ

- 炭化繊維利用にはいろいろな用途がある
- 炭化綿を賦活化処理することができ、ヤシガラ活性炭よりも吸着性能がよいことを確認した
- 簡易型炭化炉を整備した。

我々と一緒に、調査研究を始めてみませんか？