

カーボンプラック・ベンチマーク（案）

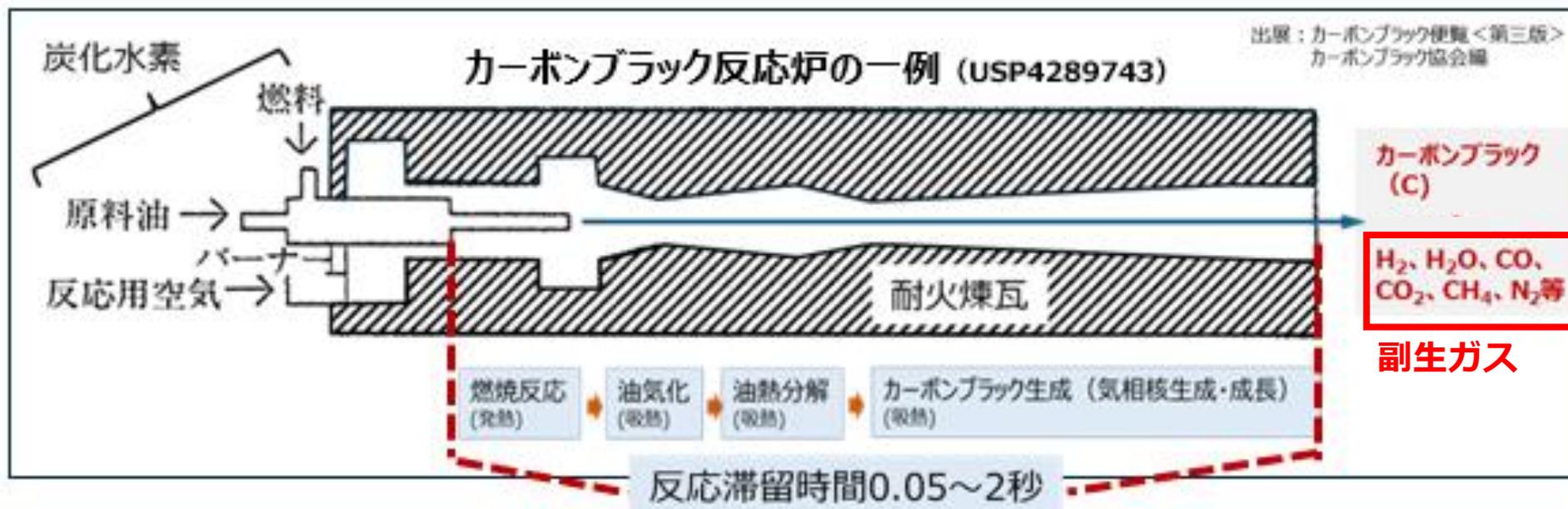
2025年10月2日

経済産業省 製造産業局 素材産業課

ベンチマーク（BM）策定にあたっての基本的な考え方

製造方法及び品種構成を踏まえたベンチマークの策定が必要

- カーボンブラックの製造方法としては、オイルファーネス法が主流。
- カーボンブラックの生産時に原料由来の副生ガスが発生し、これを事業所内のユーティリティ設備（ボイラ、タービン等）でエネルギー転換している。
- カーボンブラックは、用途（タイヤ、塗料、導電材料等）に応じ、反応滞留時間や原料等を制御することで多様な性能（補強性、着色性、導電性等）を生み出し、もって多様な品種を構成。
- こうした特性を踏まえ、原料由来の副生ガスの扱いや、多様な品種構成を踏まえたBMの設定が必要。



カーボンブラック・ベンチマーク策定にあたって考慮すべき事項

カーボンブラック以外の事業の扱い

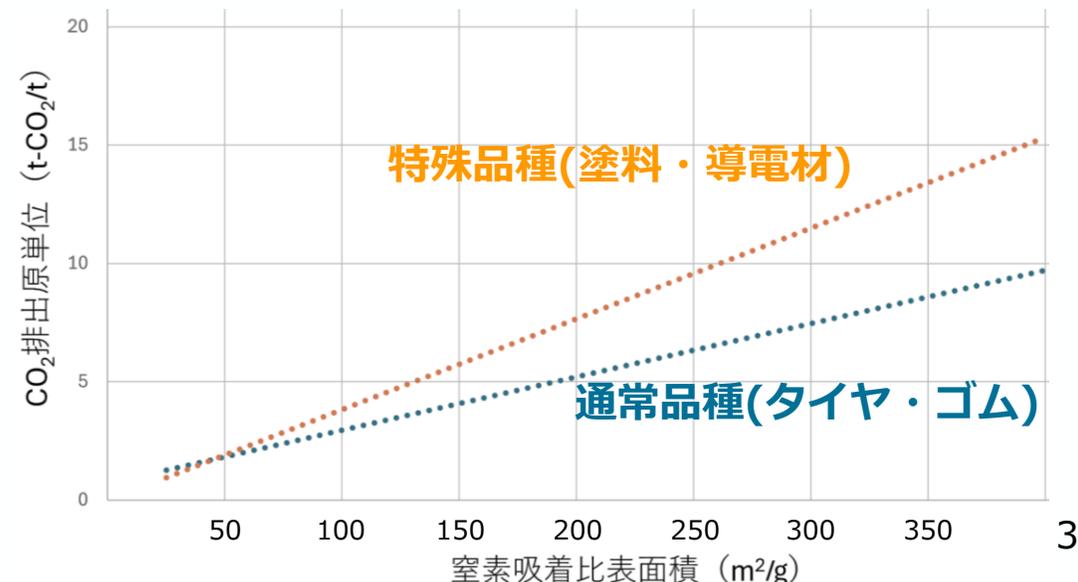
- 事業者によっては、同一事業所の中で、カーボンブラック製品以外に、化成品等を製造している。
- こうしたカーボンブラック以外の事業については、カーボンブラックBMから切り出して割当を行う必要。

生産時に発生する副生ガスの扱い

- カーボンブラック生産時に発生する副生ガスは、事業所内のユーティリティ設備でエネルギー転換され、事業所内で利用されるほか、外販されるケースも存在。これにより直接排出量に有意な差が生じている。
- こうした排出削減努力によらない要因によって排出枠の割当量に差が生じないように、適切なバウンダリ設定が必要。

品種構成等による原単位の差

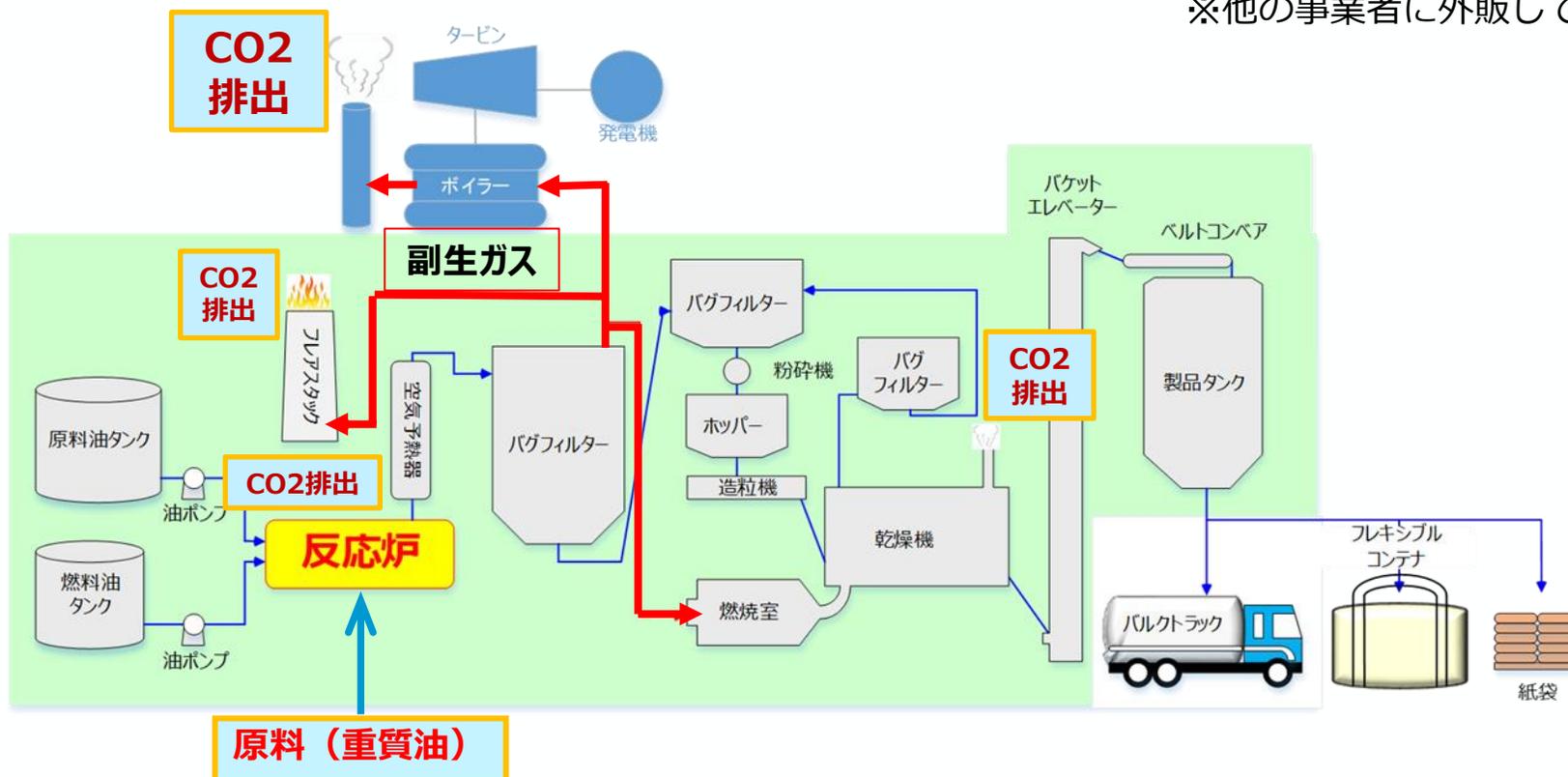
- カーボンブラックは、タイヤ・ゴムや、塗料・導電材料など多様な用途向けに品種が多様であり、かつ、品種によって排出原単位に有意な差が存在するという特性がある（窒素吸着比表面積等により区分）。
- こうした特性を踏まえ、品種別のCO₂排出源単位や品種構成を踏まえたBMの策定が必要。
- その他、原料油の種類による生産収率の違いから生じる排出原単位の差異についても継続的な議論が必要。



カーボンブラック・ベンチマークの対象範囲（バウンダリー）案

- カーボンブラック製造業においては、共通の設備構成で製造するオイルファーネス法を対象とし、カーボンブラック生産量当たりのCO₂排出原単位をBMとする。
- その際、カーボンブラックの製造工程においては、カーボンブラック製品のほかに副生ガスが発生する。当該副生ガスは事業所内のユーティリティ設備を通じて製造工程に必要なエネルギーとして活用されていることから、副生ガスの全量をBM対象範囲に含める。

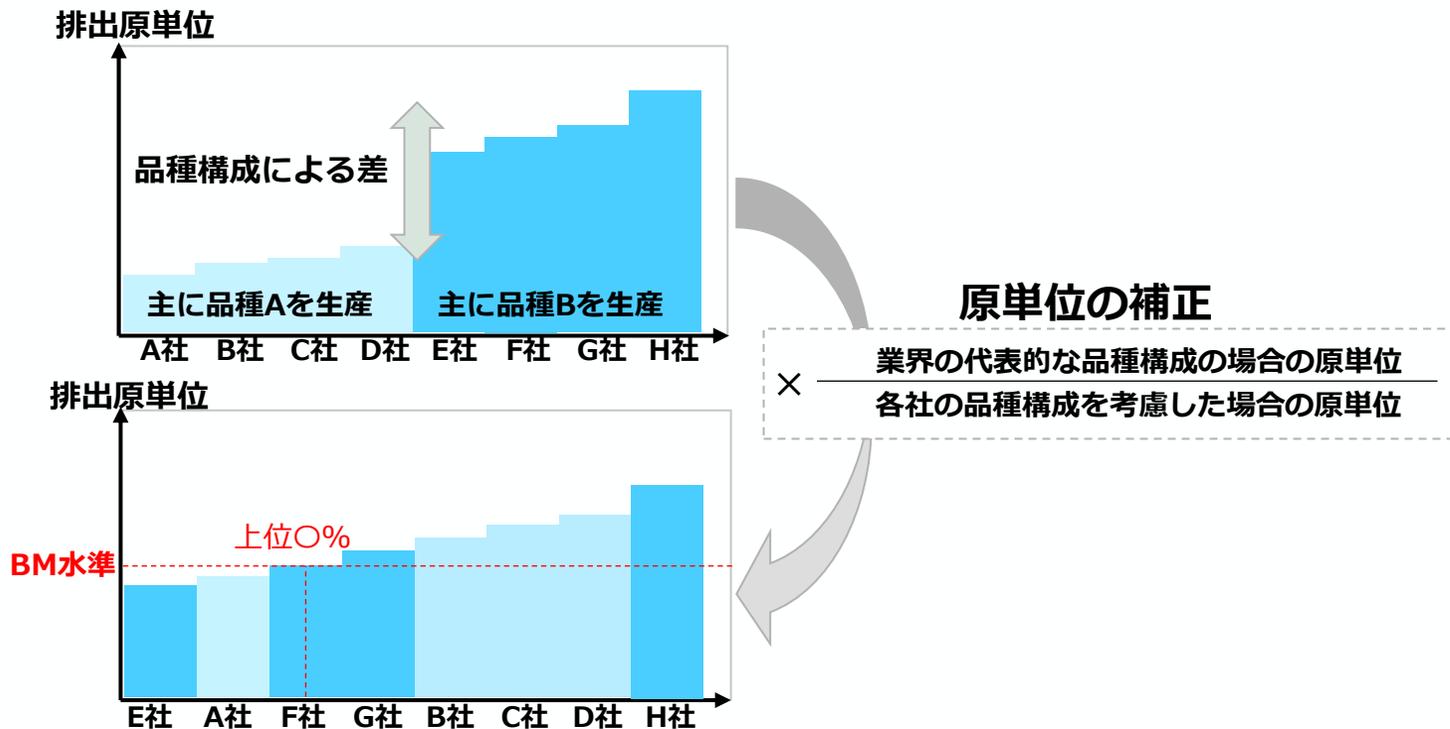
※他の事業者に外販している部分は別途検討。



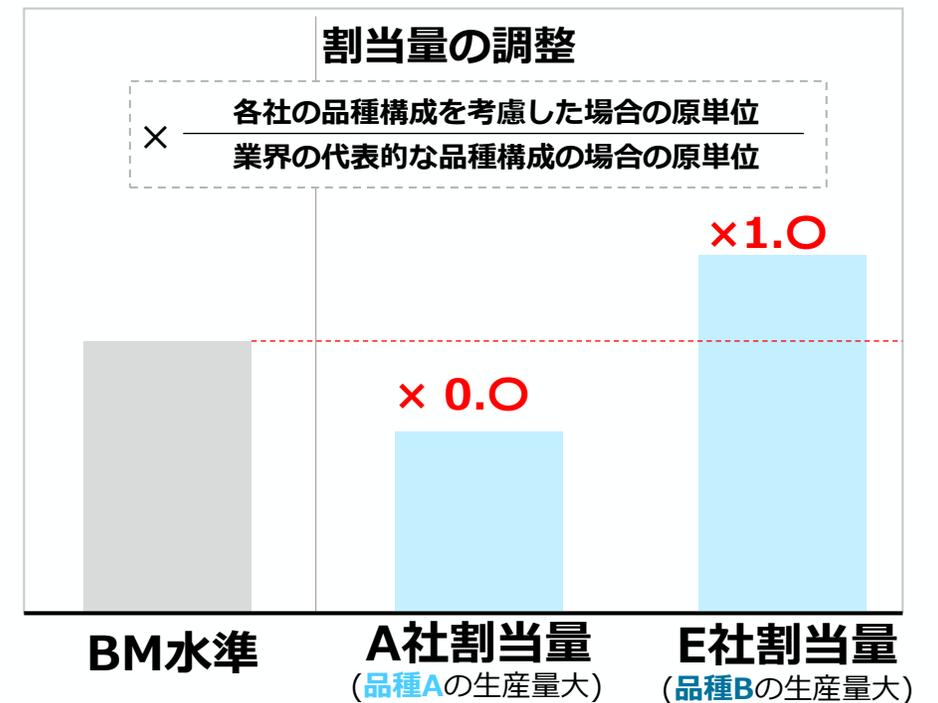
カーボンプラック・ベンチマークの補正；品種構成の差

- **BM水準の設定**にあたっては、**品種構成に起因する排出源単位の差がならされるよう、各社の品種構成を同じと仮定するための補正**を行った上で、各社実績を比較し、上位〇%に相当する水準を決定する。
- そのうえで、各社の製品構成の実態に即した**割当量**を算定するために、**品種構成による補正係数**によって**割当量を調整**する。

BM水準の設定



事業者毎の割当量の決定



➡ 品種構成を考慮した補正係数を乗じた原単位に基づきBM水準を決定

➡ 補正係数で割り戻した量を各社に割当て

ベンチマーク指標、割当量の算定式（案）

- 前項までの検討を踏まえ、カーボンブラック製造業においては、以下の算定式により割当量を決定する。

$$\text{ベンチマーク指標} = \frac{\text{直接排出量}}{\text{カーボンブラック生産量}}$$

※品種区分による補正について詳細検討中。

$$\text{割当量} = \text{目標となるベンチマーク水準} \times \text{基準活動量}$$

※品種区分による補正に伴う算定方法について詳細検討中。

基準活動量 = 2023年度～2025年度におけるカーボンブラックの平均生産量（※法人における生産量の合計）

※副生ガスの割当量の算定にあたっての調整方法は別途検討。