

# 船舶のGHG排出量削減に向けた代替燃料 ～ バイオ燃料 ～

## 船舶用の代替燃料

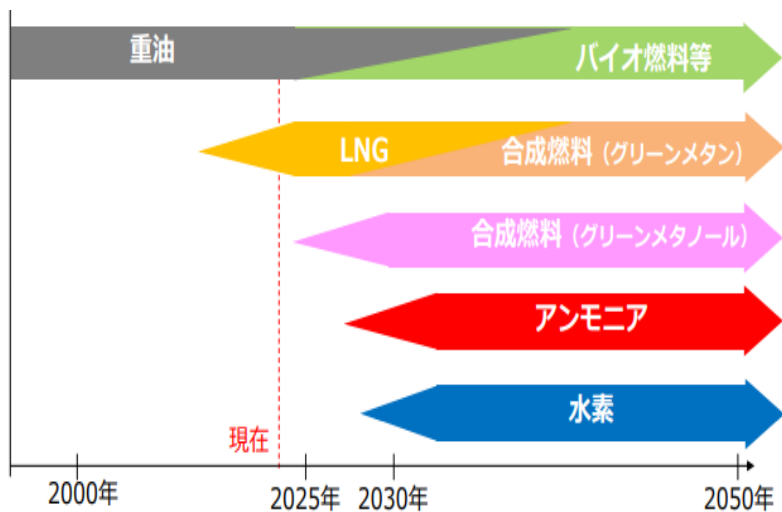
- 「2050年頃までにGHG\*排出量ゼロ」に向け、化石燃料 (軽油/重油)の代替燃料への期待が高まる。
- 時間軸に応じて、LNG、バイオ燃料、メタノール、アンモニア、水素、合成燃料など幅広く検討されている。

\*温室効果ガス

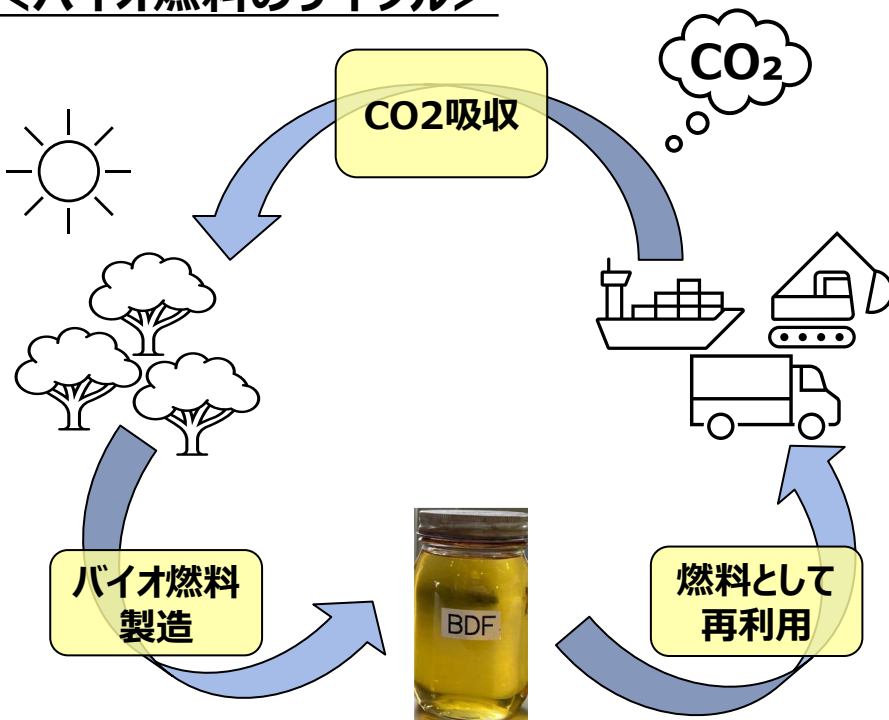
## バイオ燃料とは

- 植物油由来のバイオ燃料は、植物の成長過程で光合成によりCO<sub>2</sub>を吸収するため、カーボンニュートラル燃料として期待されている。

## <代替燃料とスケジュール感>



## <バイオ燃料のサイクル>

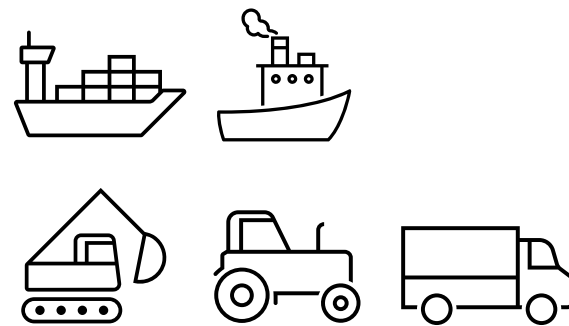
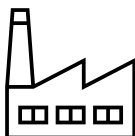


# バイオディーゼル燃料（FAME\*）とは

\*Fatty Acid Methyl Esters (脂肪酸メチルエステル)

- バイオディーゼル燃料のFAMEは、動植物油脂を原料に簡便に製造可能なことから（詳細は次頁）、軽油/重油の代替燃料として、商業規模で世界中で利用されている。
  - バイオディーゼル燃料は、以下の2点から代替燃料として有望視されている。
    - ✓ 足元から入手可能
    - ✓ 他代替燃料と比較し安価
    - ✓ ドロップイン燃料として利用可能（特別なエンジン改修やインフラ整備が不要）
- ⇒ 中工丸でも利用中

## <FAMEの利用用途>



原料として廃食油（使用後の食用油）が広く利用されている

FAME製造

船舶の他、建設機械/作業車両/トラック/ボイラーなどでも利用が進む

# バイオディーゼル燃料（FAME）の一般的な製造方法

- 国内では原料として廃食油が広く利用されている。
- 不純物を除去した原料に、メタノールを混合・加熱し、精製することでFAMEは製造される。
- FAME製造時、粗製グリセリンが副生する。

## 前処理工程

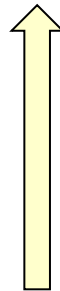


廃食油



廃食油前処理  
(夾雑物/水分除去など)

## 反応工程



エステル反応  
(廃食油/メタノールを加熱混合)

## 精製工程

粗製バイオディーゼル



粗製グリセリン  
精製工程  
(分離/不純物除去)

