

GHGネットゼロ

1 日本の海運のGHGネットゼロに向けた取り組み

世界有数の海運国家である日本の海運業界は、IMOの活動をリードする立場とし自ら努力するとともに、社会全体でのカーボンニュートラル実現を目指し、社会の多様なステークホルダーと連携し、「2050年GHGネットゼロ」に挑戦します。

ゼロエミッション燃料への転換

GHGネットゼロには、重油燃料からゼロエミ燃料への転換が不可欠です。排出削減に向けたシナリオとして、「LNG→カーボンリサイクルメタン移行」、「水素・アンモニア燃料拡大」の2つが示されています。

GHGネットゼロには、現在の船舶が主に使用している重油燃料から、
ゼロエミッション※(ゼロエミ)燃料への転換が必要不可欠。

有力視されている新燃料



排出削減に向けた2つのシナリオ

「LNG→カーボンリサイクルメタン移行」
普及の進んだLNG燃料のインフラを活用し、
カーボンリサイクルメタンが拡大し、
中心的に活用されるシナリオ

「水素・アンモニア燃料拡大」
水素 and/or アンモニア燃料が拡大し、
中心的に活用されるシナリオ

※ゼロエミッション：製造過程におけるCO₂排出の取扱いなどをライフサイクルで議論中であり、ネットゼロとなり得るもの総称として「ゼロエミッション」という言葉を用いている。

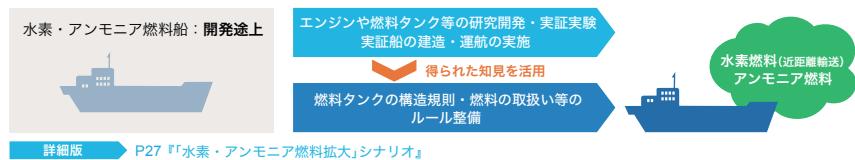
「LNG→カーボンリサイクルメタン移行」シナリオ

LNG燃料船・供給インフラの転用が可能。ただし、IPCCガイドライン等による船上CO₂の扱いの明確化が必要。



「水素・アンモニア燃料拡大」シナリオ

水素・アンモニア燃料船の実船投入に向け、それぞれの特徴を踏まえた研究開発・実証実験、ルールの整備が進められている。



ゼロエミ船への代替

開発されたゼロエミ船を普及させるためには、建造体制を確立し、既存船のリプレースを進める必要があります。

しかしながら、造船能力や国際物流維持の観点から、建造・リプレースは長期スパンで平準的にしか行えません。また、リプレースを進めるためには、長期に亘る大規模な投資が必要と試算されています。

ゼロエミ船の普及には、新規建造→リプレース(既存船との交代)が必要。

しかしながら、造船所の建造キャパシティーや24時間365日止まる事のない国際物流の維持のためには、船舶の建造・リプレースは長期スパンで平準的にしか行えない。

日本の海運業界だけでも、平均して毎年約100隻の建造※1、約1兆円の建造投資が必要と考えられる。

日本商船隊※2



2050年までにすべてゼロエミ船へのリプレースを目指すには

2025年以降の見通し

建造→リプレース
毎年約100隻
建造投資規模
毎年約1兆円

※1: 全世界(世界商船数: 約5万隻)では毎年1,000 ~ 2,000隻の建造・リプレースが必要と試算。

※2: 日本の船会社が運航する船。

関係業界との協働

GHGネットゼロを目指すには、ゼロエミ燃料の生産・供給体制の確保が欠かせず、関係業界と協働して進めていく必要があります。陸上分野においても莫大な投資が必要になると見込まれています。

- 重油からゼロエミ燃料(カーボンリサイクルメタン・水素・アンモニア)への転換を実現するには、ゼロエミ燃料の生産・供給体制の確保が不可欠。
- 脱炭素化に向けて世界中でエネルギー転換が進められる中、船舶向けのゼロエミ燃料が確実に生産されるよう、エネルギー業界などと協働していく。
- 加えて、世界中を航海する船舶に対しては、様々な国・地域で燃料補給が必要となるため、グローバルな供給体制の構築に向け、港湾業界などとも協働していく。
- 海運業界内では、バンカリング(燃料供給)船の整備など供給設備面の取り組みも進めている。



(詳細はWEBサイト参照)



2 海運会社のゼロエミッションへの取り組み

海に囲まれ資源の少ないわが国は、貿易量の99%以上を船により輸送している。船は、自動車や航空に比べ燃費のよいエコな輸送方法ではあるが、今後も貿易量の増加が予想されるため、一層クリーンな輸送が求められている。海運界では、地球温暖化の原因となる温室効果ガス(GHG)の排出をなくすことを目指し、省エネ運航やCO₂を排出しない次世代燃料船等の開発を進めている。

LNG(液化天然ガス)を主燃料とする自動車専用船

LNG化と船型改良により、従来の重油焚き機関と比べ、輸送単位あたりのCO₂排出量を約40%改善し、硫黄酸化物(SOx)の排出量は約99%、窒素酸化物(NOx)は約86%の削減を見込む、次世代環境対応船。

2022年3月に竣工。



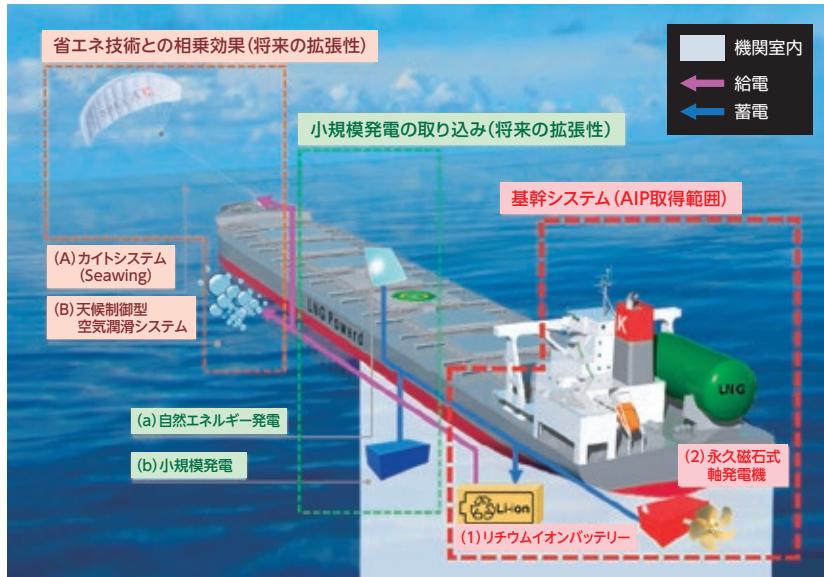
硬翼帆式風力推進装置を搭載した大型ばら積み船

伸縮可能な帆(硬翼帆)によって、風力エネルギーを推進力に変換する装置。帆1本で従来の同型船に比べおよそ5~8%のGHG削減効果が見込める。2022年2月に完成した硬翼帆は大型ばら積み貨物船に搭載され、海上試運転などを経て、同年10月に竣工予定。



LNG燃料焚き・自動カイトシステム搭載大型ばら積み船

LNG燃料を使用することで、CO₂排出量の約40%の削減を見込み、風力を利用した自動カイト(帆)システム“Seawing”を搭載し、更なるCO₂排出量の削減を目指す。
2024年3月に竣工予定。



将来の次世代型バルクキャリアイメージ図

日本海事協会より基本設計承認(AIP)を取得したGHG削減のための各設備に加え、各種技術をオプションとして搭載することにより、更なるGHG削減を目指す。

アンモニア燃料船

アンモニア燃料は、燃焼時にCO₂を排出しない燃料であるため、次世代船舶燃料として期待されている。

