

## 海運の脱炭素化で需要が高まる燃料アンモニア

### ◆2028年頃、国際海運のゼロエミッション燃料としてのアンモニア使用始まる

2023年7月、国連の専門機関である国際海事機関（IMO）は「2023 IMO GHG削減戦略」にて、国際海運のGHG排出削減目標について、「50年頃までにゼロ」を掲げた。18年版の「50年までに50%排出削減（08年比）」より強化され、さらに「30年のゼロエミッション燃料の使用割合を5~10%」という中期目標が新たに合意された。

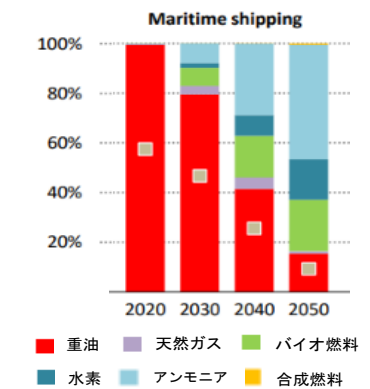
「2023 IMO GHG 削減戦略」に掲げられた国際海運の GHG 排出削減目標	
○ IMO で策定する対策（ルール）により達成を目指す目標	
◇ 2050 年頃までに、GHG 排出ゼロ	
◇ 2030 年までに、ゼロエミッション燃料等の使用割合を 5~10%	
◇ 2030 年までに、CO2 排出（輸送量当たり）を 40%削減（2008 年比）	
○ GHG 排出ゼロ達成のための今後の削減目安	
➢ 2030 年までに、GHG 排出を 20~30%削減（2008 年比）	
➢ 2040 年までに、GHG 排出を 70~80%削減（2008 年比）	

（国土交通省 プレスリリースより抜粋）

ゼロエミッション燃料船への転換を促進するために、化石燃料船への課金などの経済的手法と、燃料の消費エネルギー当たりのGHG排出量を段階的に制限するなどの規制的手法が議論されており、24年4月のIMO第81回海洋環境保護委員会（MEPC81）で最終案具体化、25年秋に採択、27年施行の予定となっている。

外航船のゼロエミッション燃料としてはアンモニアが有力で、日本のほか、ノルウェー、韓国、中国などで、アンモニア燃料船が開発されている。日本は世界に先駆けて28年までの早期に商業運航を開始する計画で、30年前後からアンモニアの船舶燃料使用が増えることが予測される。

燃料別エネルギー消費割合

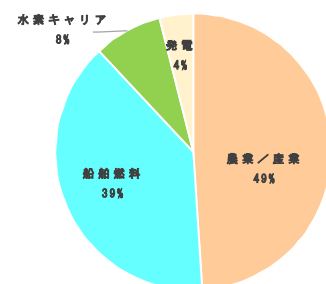


出所：IEA「Net Zero by 2050 A Roadmap for the Global Energy Sector (2021)」

### ◆2050年の燃料アンモニアの主用途は船舶燃料

国際肥料協会の需要予測では、世界の50年のアンモニア需要は21年の2.6倍の4億7,000万トンになる。現用途である農業／産業用途は1.3倍になるにすぎず、約半分が新用途の燃料用で、船舶燃料が1億8,700万トンで全体の約4割を占める。日本が推進する石炭火力発電混焼用は4%に過ぎない。30年

2050年アンモニア用途予測



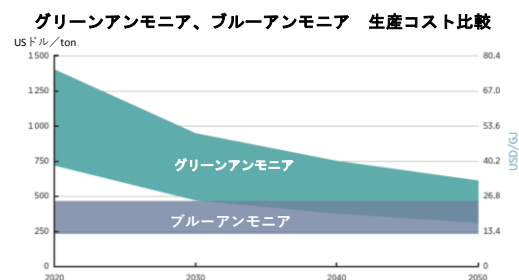
出所：「Yara Clean Ammonia: Capital Markets Day 2022」

## ハイライト

の世界需要の燃料用途は、船舶用300万トンと発電用（日本向け）200万トンを含めて、全体の2.3%のみだが、30年代に利用が拡大し、40年の燃料用需要量は全体の2割強の6,500万トンになる予測である。

### ◆低炭素アンモニア生産プロジェクトはグリーンアンモニアが中心

燃料アンモニアは、GHG排出量削減目的で使用されるため、再エネ由来の水素を原料としたグリーンアンモニアか、化石燃料を原料とするが製造過程で排出されたCO<sub>2</sub>をCCS・CCUS技術で回収して低炭素化したブルーアンモニアであることが求められる。IRENA「Innovation Outlook Renewable Ammonia (2022)」によると、コストについては、30年代後半まではブルーアンモニアがグリーンアンモニアを下回る。一方、生産プロジェクトをみると、25～30年生産開始予定の年間生産量100万トン以上の大規模プロジェクトは、豪州、北米、中東などにおけるグリーンアンモニア生産が多い。それらの生産量合計は、30年代に年間約7,000万トンに達する。ブルーアンモニアについては、CCS・CCUS技術がまだ確立していないこともあり、生産量、生産開始時期ともに検討中としているものが多い。



出所：IRENA「Innovation Outlook Renewable Ammonia (2022)」

国際肥料協会予測の50年の世界のアンモニアのタイプ別割合は、グリーンアンモニア43%、ブルーアンモニア27%、グレーアンモニア（化石燃料由来でCO<sub>2</sub>排出削減措置なし）30%であり、グリーンアンモニアが最も多くなっている。

日本は、23年6月発表の「水素基本戦略」において、エネルギー用途の水素・アンモニアの導入目標を30年300万トン、40年1,200万トンとしており、コスト重視のため、まずはブルーアン

モニアを導入する方針である。30年に向けての日本向け調達には、三井物産、伊藤忠商事、三菱商事、丸紅などの日本の大手総合商社が、北米

日本の大手商社の燃料アンモニア調達計画

商社	パートナー企業	生産地	アンモニア種類	生産時期目標	年生産量
三井物産	CF Industries Holdings	米国	ブルーアンモニア	2027年	100万トン
伊藤忠商事	ベトロナス（マレーシア）	カナダ	ブルーアンモニア	2027年	100万トン
三菱商事	Denbury Inc	米国	ブルーアンモニア	2020年代後半	100万トン
丸紅	Pembina（カナダ）	カナダ	ブルーアンモニア	2028年後半	100万トン
三井物産（100%子会社）	Wesfarmers Chemicals Energy & Fertilisers Limited	豪州	ブルーアンモニア	2028年	100万トン
丸紅	IHI Woodside Energy	豪州	グリーンアンモニア	-	-
丸紅	OQ SAOC（オマーン） Linde plc（産業ガス） Dutco Group（UAE）	オマーン	グリーンアンモニア	-	-

（各社ニュースリリース、報道資料などからARC作成）

や豪州からブルーアンモニアを調達する計画を発表している。 【石井由紀】