

LNG燃料船の普及に向けて

国土交通省 海事局
海洋・環境政策課長 石原 彰

環境規制の強化

NOx

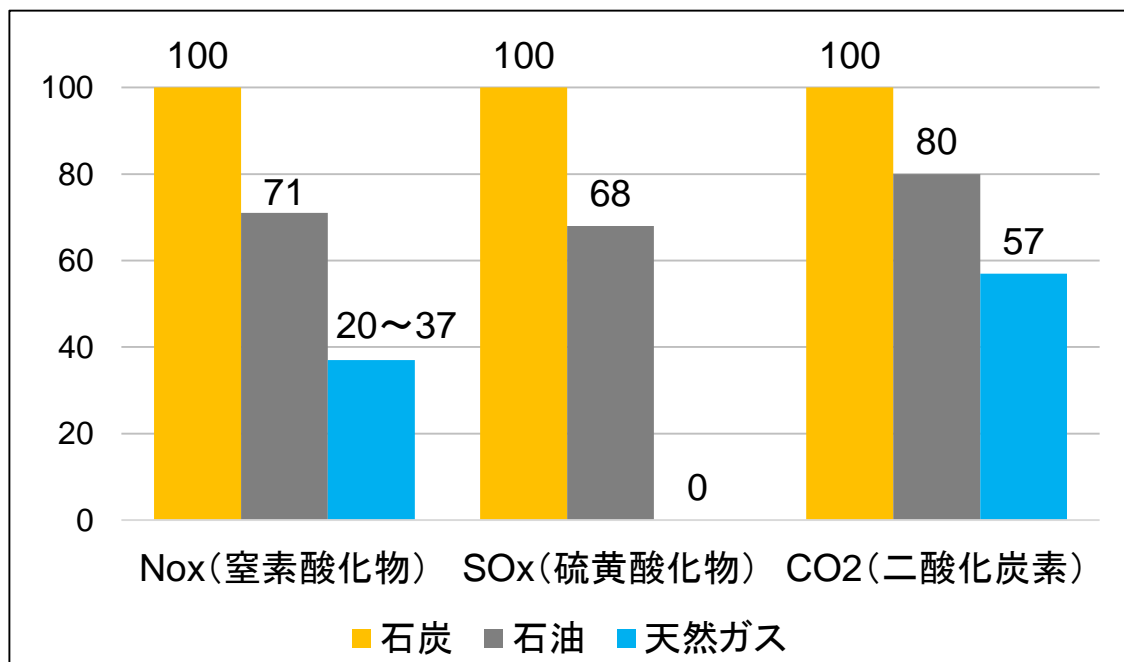
○一般海域においては、2011年より2次規制(1次規制から約15~22%減)、
 指定海域(ECA:Emission Control Area)においては、2016年より3次規制(1次規制から約80%減)を実施。

SOx

○一般海域においては、2020年より硫黄分濃度規制が3.5%以下から0.5%以下に強化。
 ○ECAにおいては、2015年より0.1%以下

GHG

○2018年4月、IMOにおいて、以下の内容を含む決議「GHG削減戦略」を採択。
 ・2008年をベースに、海運全体の燃費効率を、2030年までに40%改善とともに2050年までに70%改善努力
 ・2008年をベースに、海運全体のGHG排出量を、2050年までに50%削減とともに今世紀中可能な限り早期にゼロ排出



天然ガスの環境特性

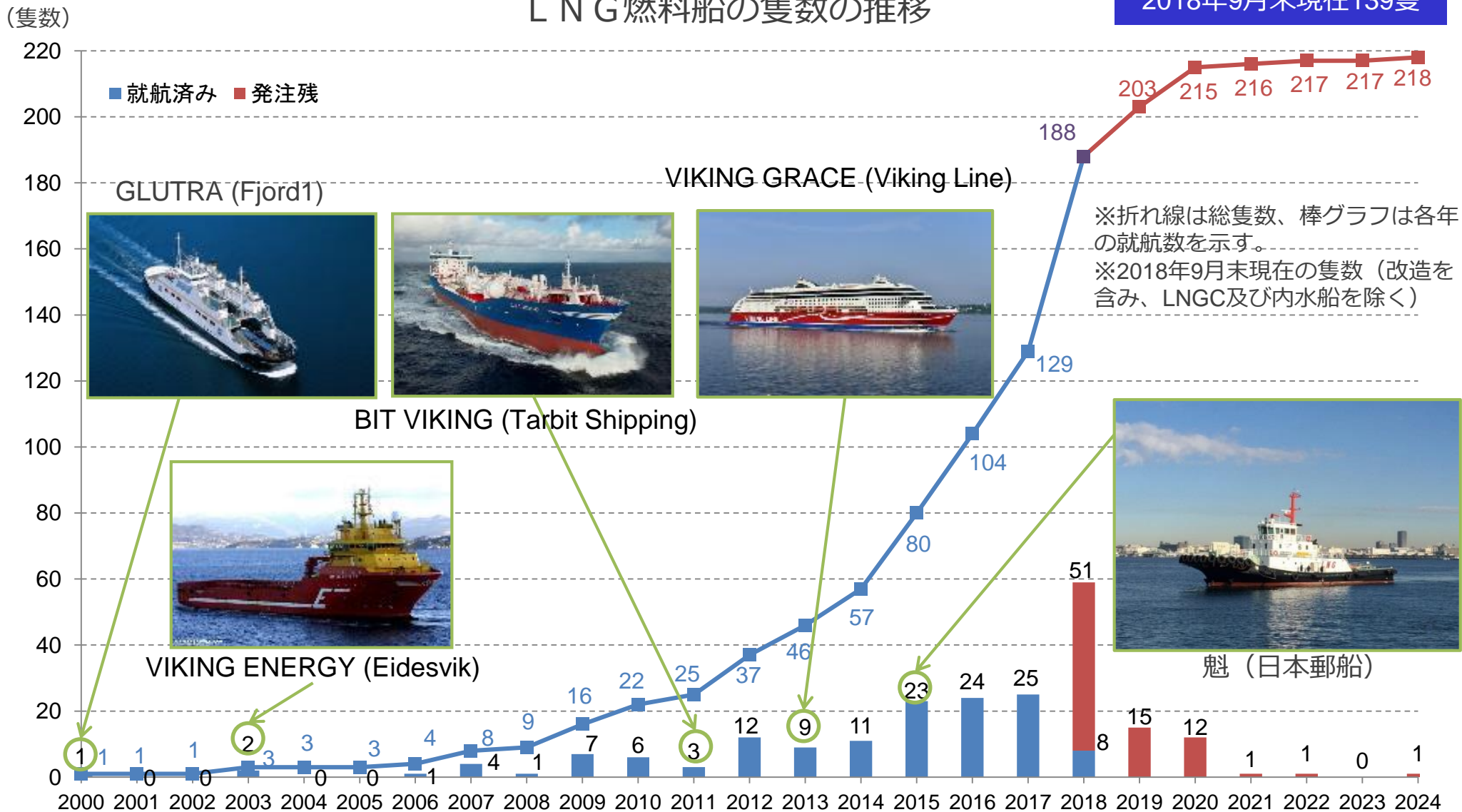
・天然ガスは石油、石炭と比較しても
CO₂・NOxの排出量が少ない
 ・天然ガスはSOxは発生しない

【出典】

(財)エネルギー総合工学研究所「火力発電所大気影響評価技術実証調査報告書」(1990.3)(CO₂)、
 IEA(国際エネルギー機関)「Natural Gas Prospects to 2010」(1986)(SOx,NOx)

L N G 燃料船の隻数の推移

2018年9月末現在139隻



2015年

船主	日本郵船株式会社
船名	魁(さきがけ)
船種	タグボート
全長、全幅、型深	37.2m、10.2m、4.4m
総トン数	272トン
主機	デュアルフューエル(新潟原動機)
LNG燃料の供給方法	Truck to ship 方式
その他	日本初のLNG燃料船



日本郵船HP より

2019年

船主	株式会社商船三井
船名	いしん
船種	タグボート
全長、全幅、型深	約43.6m、約9.2m、3.15m
総トン数	約250トン
主機	デュアルフューエル(ヤンマー)
LNG燃料の供給方法	Truck to ship 方式
その他	内航船省エネルギー格付制度(※)において、最高ランクの星4つを取得



商船三井HP より

※ 内航船省エネルギー格付制度…国土交通省海事局が省エネ・省CO₂対策の導入による船舶のCO₂排出量削減率(省CO₂効果)を評価し、その結果を格付として表す制度。本制度で、「いしん」はLNG燃料によるCO₂削減効果が認められ、最高ランクの星4つを取得。

2020年～

2018年度より環境省と連携し、大型のLNG燃料船のモデル実証事業を開始



ばら積み貨物船1隻、自動車専用運搬船2隻(合計3隻)が**2020年に就航(予定)**

LNG燃料船普及に向けた取組

ルールづくり

国際ガス燃料船安全コード(IGFコード) (2017年1月1日 発効)

天然ガスの特性(※)を考慮し、天然ガス燃料の使用に特化した船舶の安全要件を規定

※ 重油より低い温度で引火するため、従来の船舶より火災リスクが高い。目に見えないため、燃料漏れに気づかない可能性がある。

STCW条約改正 (2017年1月1日 発効)

天然ガス燃料船に乗り込む一定の船員のガス燃料供給等に係る知識・技能の習得要件を規定

(例) 燃料の特性に関する知識、プラントの保守管理に関する知識 等

技術開発の促進

海洋環境イニシアティブ

① 高効率船舶等技術研究開発費補助金(2009年～2012年度)

→ 中型のLNG燃料エンジンの技術開発

② 次世代海洋環境技術研究開発費補助金(2013年～2015年度)

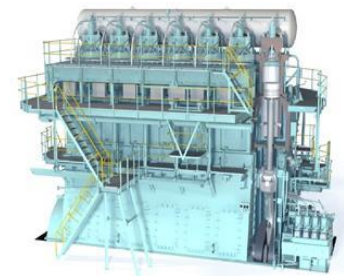
→ 低圧ガス噴射式2ストロークエンジンの開発

先進船舶等導入計画認定制度

2018年3月、株式会社大島造船所及び日本郵船株式会社より申請のあった「**LNGを主燃料とする、ポストパナマックス型バルクキャリアの研究開発計画**」を認定。

【概要】

- ・LNG燃料タンクの配置を工夫することにより、貨物スペースを損失しない新たな居住区の構造を開発。
- ・従来の船舶と比べて工期が長いLNG燃料船の工期の20%短縮を目標に、機器配置や配管工事に関する研究開発を実施。



大型外航船用LNG燃料エンジン

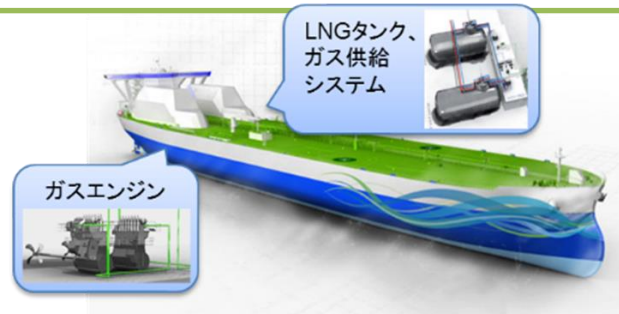
将来にわたって国際競争の中で優位性を保つためには、我が国の強みである技術力を向上させ、「先進的な技術」に挑戦し、新たな差別化の軸を確立する必要性あり
 ⇒ 今後、LNG燃料船市場の拡大が見込まれるなか、我が国においてもLNG燃料船の普及を図る

LNG燃料船の普及

● 大型船でのモデル事業の実施

環境省と連携し、大型のLNG燃料船の建造に係る補助事業を実施（補助率1/2）

H30年度は日本郵船、川崎汽船、商船三井内航の3者を採択



● 内航船省エネルギー格付制度

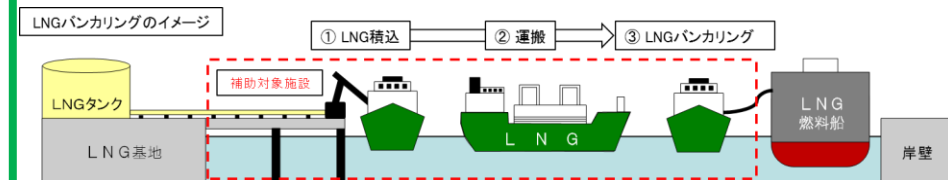
内航船省エネルギー格付制度の本格運用に向け検討中。将来的には、LNG燃料船等本制度で最高ランクを取得できる船舶に対し、インセンティブを検討。

LNGバンカリング環境の整備

● バンカリング設備の整備

港湾局において、LNGバンカリングの整備に係る補助事業を実施（補助率1/3）

H30年度は「日本郵船・川崎汽船・豊田通商・中部電力（伊勢湾・三河湾）」と「上野トランステック・住友商事・横浜川崎国際港湾（東京湾）」の2者を採択



● Ship to Shipの安全性の確認

海事局において、「ガス燃料の移送手順などに関する安全ガイドライン」を策定済。バンカリング施設における安全検証の合理化・簡易化を図りバンカリング環境を充実させる。