

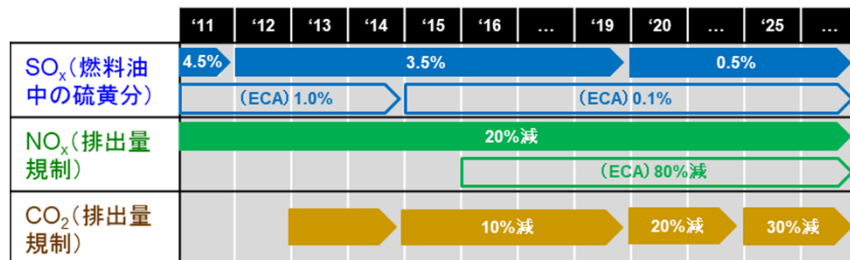
「阪神港におけるLNGバンカリング環境形成に向けた意見交換会」の結果概要

- 国際コンテナ戦略港湾である阪神港の競争力強化に繋がるLNGバンカリング環境の形成に向け、事業者と関係行政機関による意見交換会を平成29年10月に設置した。平成29年度に3回、平成30年度に1回意見交換会を行った。
- 意見交換会では、欧州・北米基幹航路に就航する外航コンテナ船などの一度に大量かつ短時間で燃料供給需要に対応できるLNGバンカリング船の早期実現に繋げていくためのロードマップを作成した。
- ロードマップの各段階においては課題が残されており、今後は課題解決に向けて構成員が適切な役割分担のもと、それぞれが主体となって具体化に向けた取組を進めていくことについて相互確認した。
- 2020年1月時点の阪神港におけるLNGバンカリングの実施状況について、2020年度に確認を行い、LNGバンカリングがより効果的かつ効率的に実施できるよう、必要に応じてロードマップの見直しを行うことにした。

船舶からの排出ガス規制とLNG燃料化の優位性

■ 国際海事機関(IMO)による規制状況

日本を含む一般海域については、2020年1月より船舶からの排出ガスに含まれる硫黄酸化物(SOx)濃度の規制が強化される。




※ ECA(指定海域)は北海・バルト海、北米沿岸及び北米カリブ海 ※ 国土交通省本省HPを元に作成

■ 規制強化への対応方法


現在多く使用されているC重油は、規制強化後そのままでは使用できなくなる。硫黄酸化物(SOx)の排出低減方法としては、以下に示す3つの手段の中から選択されていくことが考えられている。

手段1 低硫黄燃料油




硫黄分0.5%以下の燃料油を使用

手段2 スクラバー



排気ガス洗浄装置(スクラバー)を使用

手段3 LNG

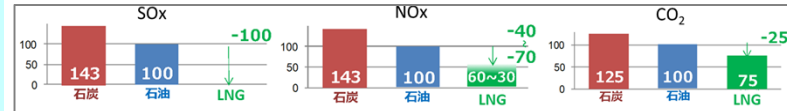


LNG(液化天然ガス)などの代替燃料を使用

※ 国土交通省本省HPを元に作成

■ LNG燃料化の優位性

LNG燃料船は、硫黄酸化物(SOx)をほとんど排出せず、窒素酸化物(NOx)及び二酸化炭素(CO₂)の排出量も重油などの石油系燃料と比べて大幅に抑制できることから、LNGは環境負荷を低減できる優れた燃料である。



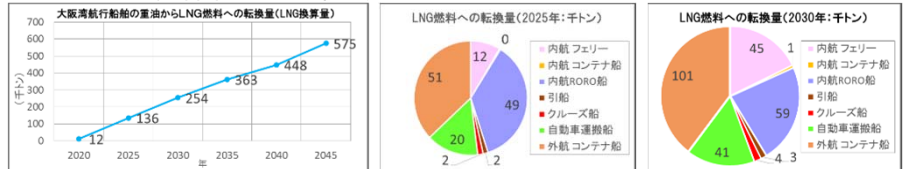
※ 国土交通省本省HPを元に作成

大阪湾を航行する船舶のLNG燃料船への転換見込み

■ 重油からLNG燃料への転換見込み

大阪湾を航行する船舶について、以下のとおりLNG燃料船へ転換すると仮定して推計した結果、2045年には約58万トンの需要が発生する見込みとなった。これは、一般家庭約180万世帯分の新たなLNG需要が大阪湾で創出されたことに相当する。

- 内航定期船(フェリー及びコンテナ船等)の50%が耐用年数後にLNG燃料船へ切り替わる。
- 不定期船(クルーズ船及び自動車運搬船)及び外航定期コンテナ船は世界の各調査機関が発表している「重油がLNGに切り替わる割合」を参考に2025年は5%~2045年は25%がLNG燃料船へ切り替わる。



■ 大阪湾におけるLNG燃料船の検討状況

H29.5.23に商船三井は、大阪湾で初のLNG燃料船となる「LNGタグボート」の建造決定及び「環境負荷低減型フェリー」などの開発・普及の加速化を記者発表。同日付で、大阪ガスからはこの「LNGタグボート」へのLNGローリー車での燃料供給体制の整備を記者発表。H31.2にLNGタグボート「いしん」が就航した。



2019年2月に就航したLNGタグボート「いしん」

※1.2は、(株)商船三井のHPより、※3は大阪ガス(株)のHPより抜粋



LNG燃料船のコンセプトシップ※2

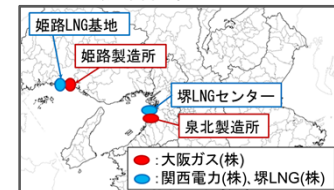


LNGローリー車による燃料供給(イメージ)※3

■ 阪神港周辺のLNG基地の立地状況

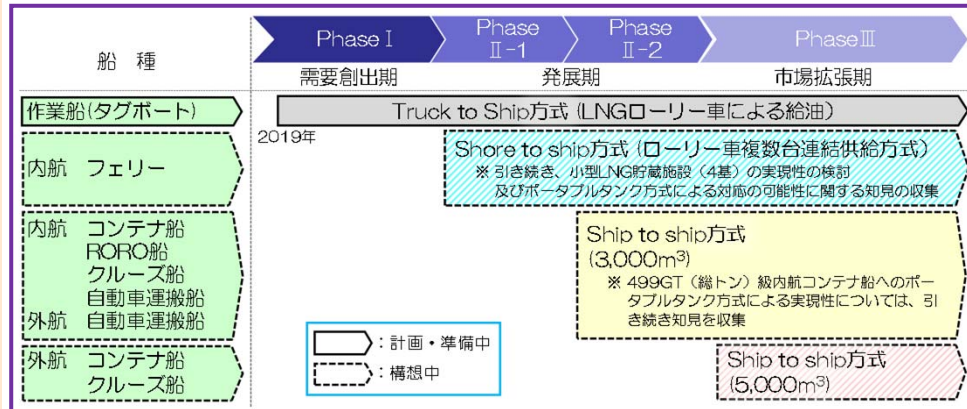
大阪湾とその周辺は東京湾に次いでLNG基地が多い地域であり、阪神港周辺には堺泉北港及び姫路港にLNG基地が存在する。

※ 経済産業省HPのデータを使用して作成



「阪神港におけるLNGバンカリング環境形成に向けた意見交換会」の結果概要

阪神港におけるロードマップ



Phase I (需要創出期) ＜Truck to Ship方式＞	Phase II-2 (発展期) ＜Ship to Ship方式 (3,000m³級)＞
<ul style="list-style-type: none"> LNG燃料タグボートの2019年2月就航により、Truck to Ship方式による大阪湾で初めてとなるLNGバンカリングを開始。 	<ul style="list-style-type: none"> 内航コンテナ船などのリプレイス時のLNG燃料化への対応。 Ship to Ship方式(2,500～3,000m³級)による内航コンテナ船(国際フィーダー航路)及び内航RORO船等へのLNGバンカリングを開始することで、最終目標であるPhase IIIに繋げていく。
Phase II-1 (発展期) ＜Shore to Ship方式＞	Phase III (市場拡張期) ＜Ship to Ship方式 (5,000m³級)＞
<ul style="list-style-type: none"> 内航フェリーのリプレイス時のLNG燃料化への対応。 Shore to Ship方式(※)による内航フェリーへのLNGバンカリングを開始することで次のステップへ繋げていく。 ※ローリー車複数台連結給油方式とともに小型LNG貯蔵タンク方式及びポータブルタンク方式についても並行して知見を収集していく。 	<ul style="list-style-type: none"> 外航コンテナ船のLNG燃料化に対応し、阪神港への寄港増に繋げる。 Ship to Ship方式の規模拡大により、外航コンテナ船(欧州・北米基幹航路など)及び外航クルーズ船のような一度に大量かつ短時間でLNG供給に対応していくことで、阪神港の競争力強化を図る。

実現に向けた構成員の取組

阪神港の競争力強化のために、構成員が次の取組を進め、LNGバンカリング環境の形成を促進させていくこととした。

- 阪神港及びLNG基地を有する港湾管理者は、航行船舶の安全に配慮しつつ、LNGバンカリング船による事業展開が円滑に進むように、必要な水域の確保などについて協力していく。
その際、第五管区海上保安本部は、船舶交通の安全確保の観点で必要な助言を行う。
- 阪神港の港湾管理者は、港湾施設の使用料及び入港料等の減免など、LNG燃料船(LNG運搬船を除く)の利用促進に繋がる支援措置を検討していく。
- 近畿運輸局及び神戸運輸監理部は、LNG燃料船が従来の重油燃料船と比べて温室効果ガス削減にも寄与することに鑑み、代替建造に対する支援の拡充が図られるように働きかけていく。
- 近畿経済産業局は、LNG市場動向と船舶用LNG燃料の供給促進に関する情報を資源エネルギー庁とも連携し広く関係機関に提供する。
- 近畿地方整備局は、Shore to Ship方式の実現性について、高圧ガス保安法を所管する官署の協力を得つつ、港湾管理者及び港湾運営会社とともに検討を進める。

取組の効果的な推進のために、2020年1月時点の阪神港におけるLNGバンカリングの実施状況について、2020年度に確認を行い、LNGバンカリングがより効果的かつ効率的に実施できるよう、必要に応じてロードマップの見直しを行うことにした。

意見交換会の構成員

「阪神港におけるLNGバンカリング環境形成に向けた意見交換会」は、LNGバンカリングが世界中で急速に進展していく中、阪神港の特性を活かしたLNGバンカリング拠点の形成に関する意見交換を行うため、平成29年度に3回開催し、ロードマップをとりまとめるに至った。

当時の構成員は次のとおりであり、適切な役割分担のもとそれぞれが主体となって具体化に向けた取組を進めていくことについて相互確認した。

大阪ガス(株)	(株)商船三井	阪神国際港湾(株)
大阪府都市整備部	兵庫県県土整備部	大阪市港湾局
神戸市みなと総局	近畿経済産業局	近畿運輸局
神戸運輸監理部	第五管区海上保安本部	近畿地方整備局(事務局)