

平成20年7月4日
交通政策審議会
第31回港湾分科会
資料1

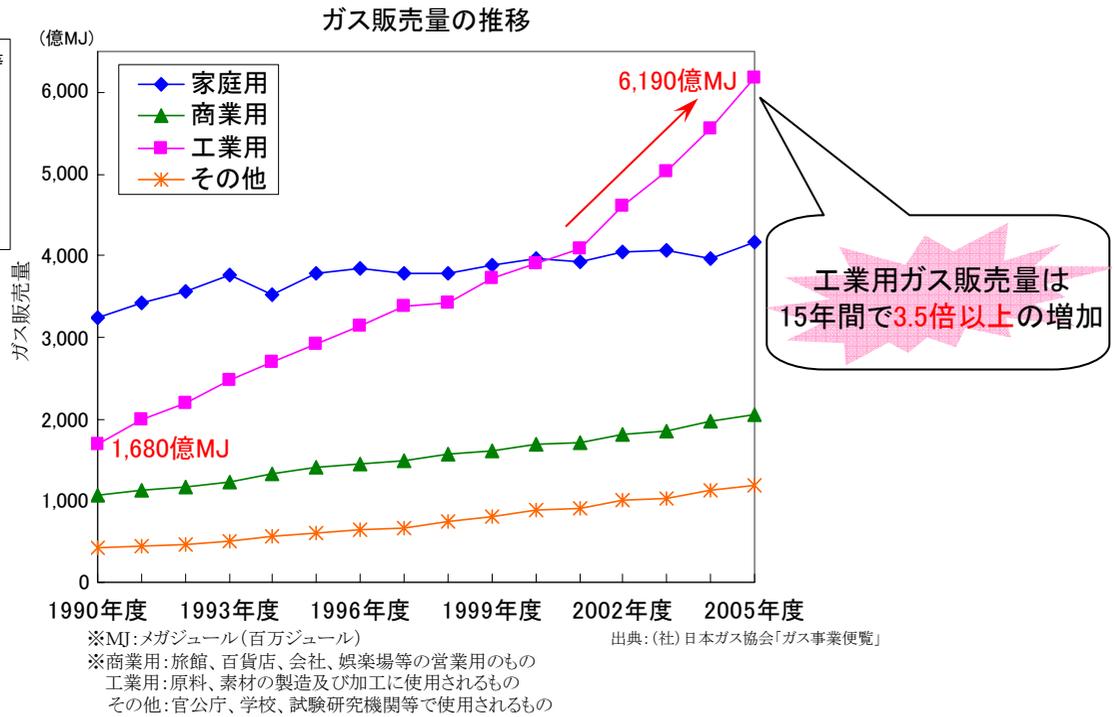
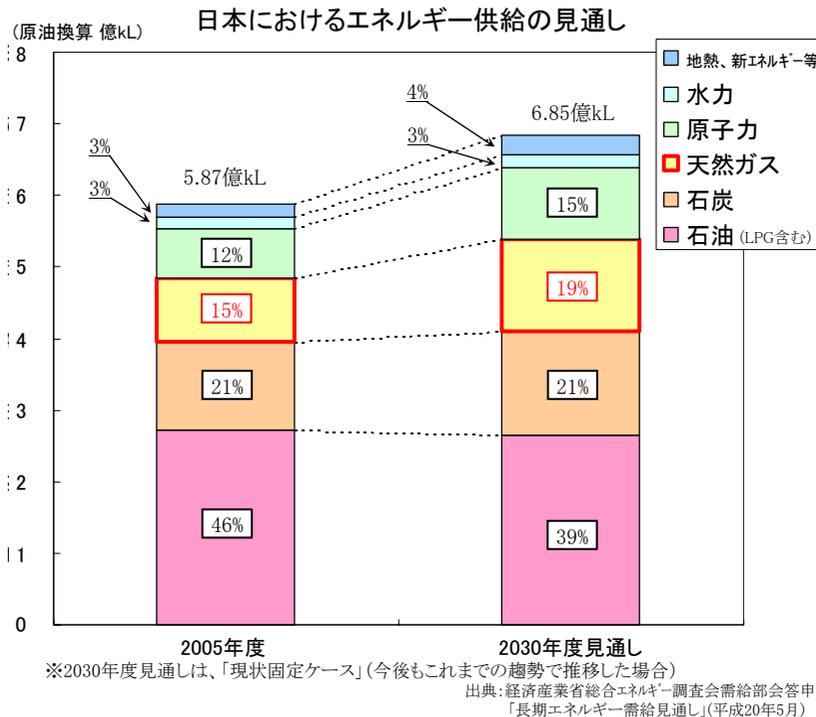
港湾計画について

○直江津港港湾計画(一部変更)

LNG船
LNG Aries (126,300kL積)

LNG(液化天然ガス)の重要性

- 天然ガスは日本のエネルギー供給の約15%(2005年)を占めており、我が国にとって重要なエネルギー。
2030年には、日本のエネルギー供給の約19%を天然ガスが占める見通し。
 - 一方、天然ガスの輸入割合は96.2%(2005年)であり、輸入依存度が極めて高い。
 - 天然ガスは液化して、LNG船を用いた海上輸送で輸入しており、安全かつ安定的な供給を確保するため、LNG受入基地(港湾)をはじめとしたインフラ整備が必要。
- ※LNG(Liquefied Natural Gas)とは、メタンを主成分とした天然ガスを-162℃まで冷却して液体にしたもの。
体積は気体の約1/600となり、大量輸送・貯蔵に適する。



エネルギー基本計画 ～平成19年3月改定(閣議決定)～ (一部抜粋)

- エネルギー政策における天然ガスの位置付け
天然ガスは安定供給及び環境保全の両面から重要なエネルギーである。
石油、石炭、原子力等の他のエネルギー源とのバランスを踏まえつつ、引き続き、天然ガスの導入及び利用拡大を推進する。
- 天然ガスの調達・国内流通の円滑化に向けた取組
国内のガス供給インフラの整備及び広域的なガス流通の活性化の観点から、ガス導管網の整備とその相互連結や第三者利用を促進する。

LNG(液化天然ガス)のメリット

○安定供給

天然ガスは中東以外の地域にも**広く分散**して賦存。(図-1) → 中東からの輸入は2割程度で、**中東依存度が低い**。(図-2)
 天然ガスの可採年数は原油(40.6年)に比べ**65年**と長い。(2005年現在)
 海外からのLNG調達に当たっては20年前後の**長期契約**を売主との間で締結するケースが多い。

○クリーンなエネルギー

他の化石燃料に比べ、天然ガスは相対的に**環境負荷が低い**。(図-3)

○優れた価格競争力

近年の原油価格高騰により、天然ガスは相対的に**価格面で優位**。(図-4)

○新技術による効率的な利用

天然ガス(LNG)火力発電は50%台後半の**高い熱効率**(石炭火力は40%程度)。
 ガスコージェネレーション、ガス冷房、燃料電池等の高効率な**新技術が実用化**。

図-1 地域別天然ガス埋蔵量

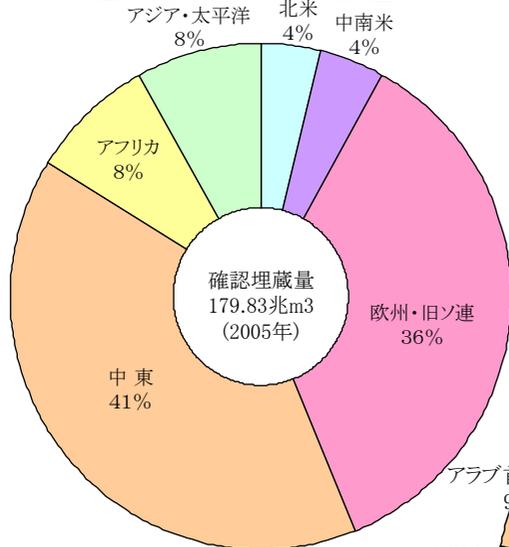


図-3 二酸化炭素等排出量の比較

(注)単位発熱量あたりの排出量の割合(石炭を100とした場合)

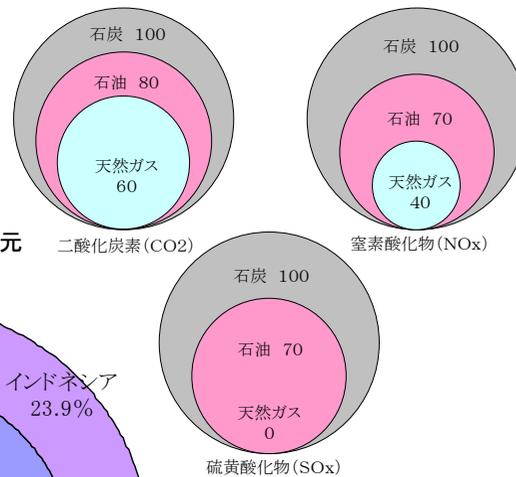


図-2 天然ガスの輸入元

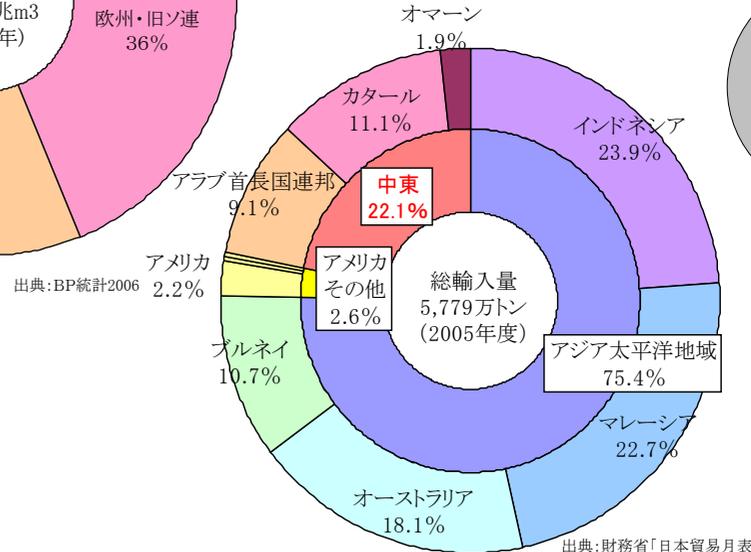
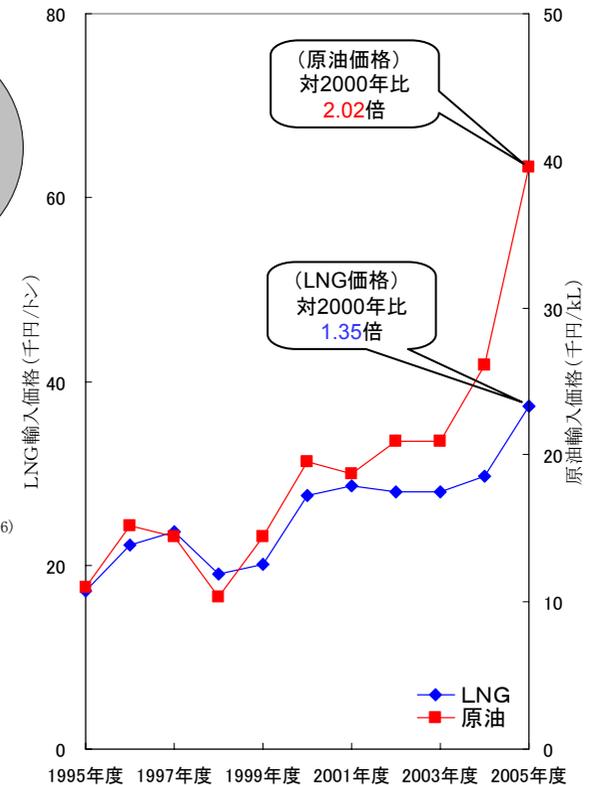


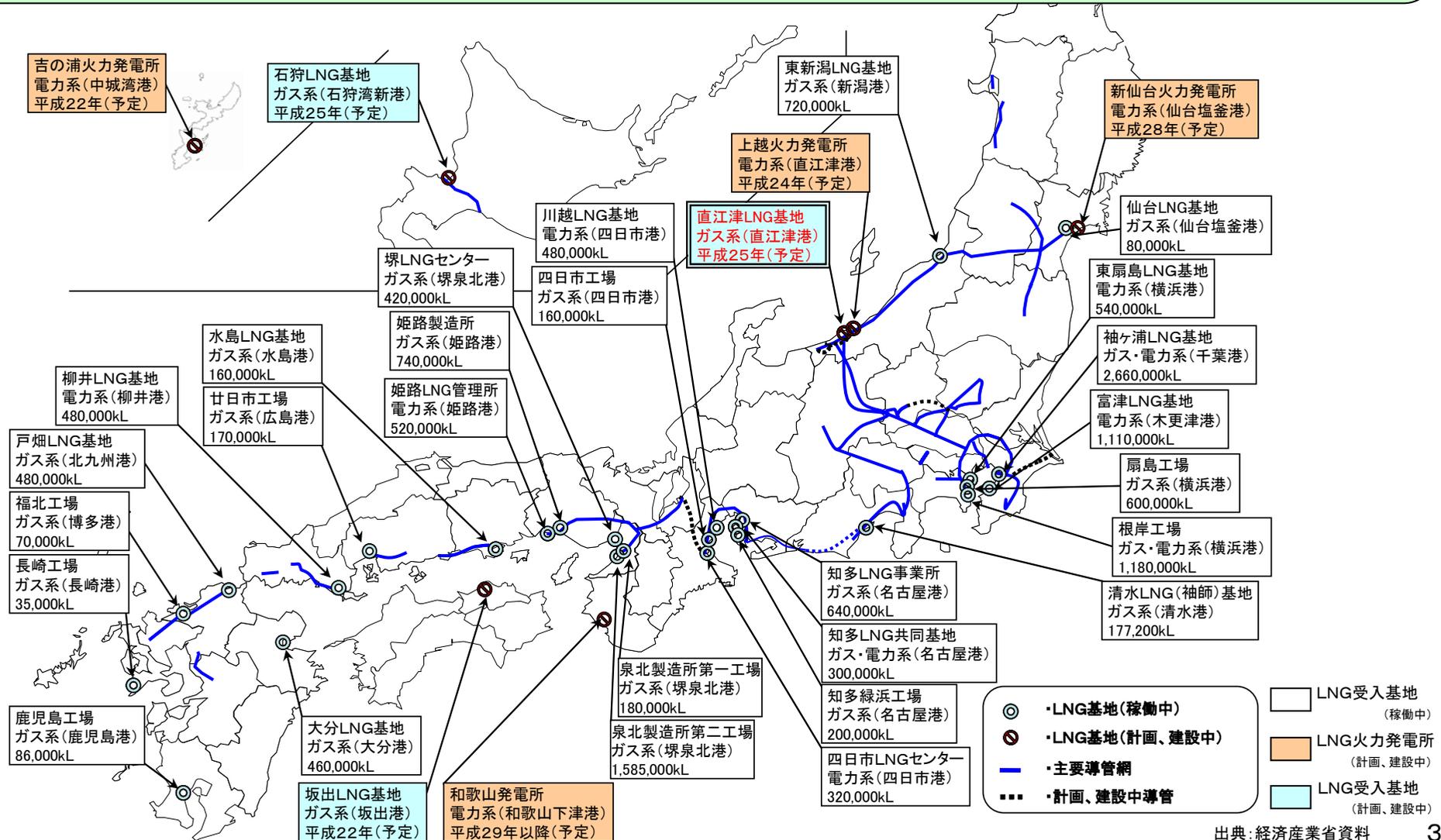
図-4 LNGと原油の輸入価格推移



出典:財務省「日本貿易月表」「貿易統計」

LNG(液化天然ガス)インフラの配置状況

- LNG受入基地等は、全国27箇所で稼働中。
今後、7箇所(うち4箇所はLNG火力発電所)の建設が予定されている。
- LNG受入基地は、火力発電所や都市圏といった大消費地の近傍やパイプライン網の近傍に立地する傾向にある。
- 直江津港は、首都圏まで延びるパイプライン網の近傍に位置しており、LNG受入基地立地により、北関東や甲信越地域への天然ガスの安定供給が可能となる。



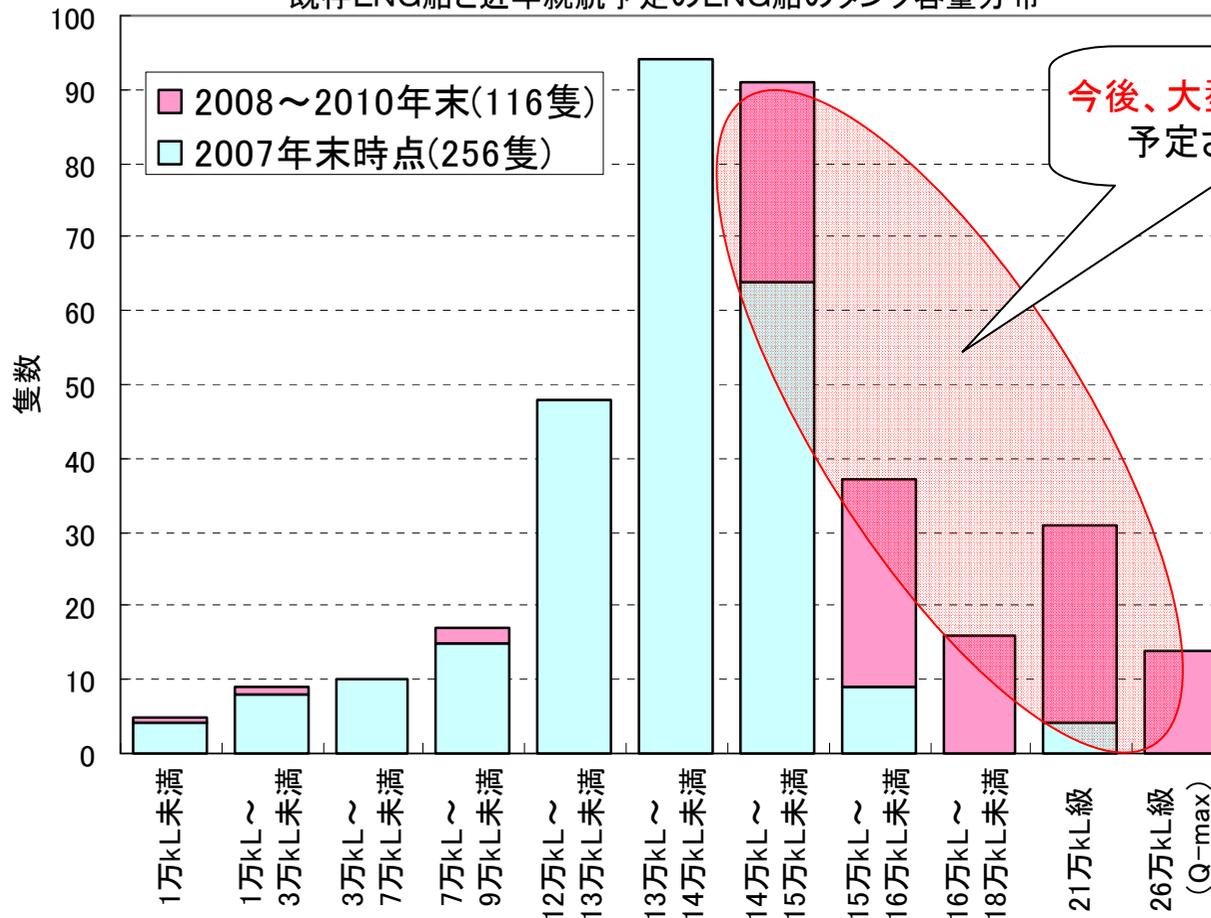
出典: 経済産業省資料

LNG船の動向

- 現在、LNG船は13万kL級が標準サイズである。
しかし、今後は徐々に大型化が進み、14万kL級以上のLNG船の建造が主流となる見通し。
また、Q-maxと呼ばれる26万kL級の超大型LNG船も登場する見込み。
- LNG船は、全長や型幅に対し、満載喫水が比較的浅い。
今後のLNG船大型化を見据えると、LNG受入港湾の施設において必要な水深は最大14~15m程度である。

※Q-max:カタールの液化基地(ラスラファン)で荷役が可能な最大船型

既存LNG船と近年就航予定のLNG船のタンク容量分布



LNG船の標準船型

総トン数 GT	LNG積載量 (kL)	全長 (m)	型幅 (m)	満載喫水 (m)
20,000	1~2万kL級	174	27.8	8.4
30,000	4~5万kL級	199	31.4	9.2
50,000	7~8万kL級	235	36.7	10.4
80,000	12万kL級	274	42.4	11.5
100,000	13~15万kL級	294	45.4	12.1
(Q-max)	26万kL級	345	55.0	13.7

※LNG積載量は、平均的な船型から算定
※Q-maxの船型は見込み。(船社ヒアリングによる参考値)

出典:港湾の施設の技術上の基準・同解説(平成19年)
CLARKSON「LNG Trade and Transport 2007」

LNG船タンク容量

出典:CLARKSON「LNG Trade and Transport 2007」

直江津港港湾計画 一部変更

