

令和 2年10月12日
～美ら島の未来を拓く～
沖縄総合事務局

コンテナ等によるスモールスケール

LNG海上輸送に関する課題と対応策の取りまとめについて

コンテナ等によるスモールスケールLNG海上輸送に関する課題と対応策について取りまとめられたのでお知らせします。

LNGは環境負荷の少ない燃料であり、今後、発電等の燃料として沖縄本島以外の離島においても利用が見込まれています。一方で我が国ではコンテナ等を活用したLNGの小規模国内海上輸送（スモールスケールLNG海上輸送※1）が行われておらず、離島での利用を実現するためには、輸送上の課題を整理する必要性がありました。

このため、沖縄本島から宮古島へのLNG海上輸送をモデルケースとして行政機関、民間事業者からなる検討会を今年1月に設置し、検討を重ねてきた結果、関係する諸制度が整理され、課題と対応策について今般取りまとめられました。

今後、本検討会で整理された結果に基づいて、LNGの小規模国内海上輸送が行われ、離島地域での電力の安定供給や環境負荷の低減が図られることが期待されます。

【各検討会の議事】

- 第1回議事：離島向けLNG海上輸送に関する現行制度の課題の整理
- 第2回議事：スモールスケールLNG海上輸送に関する現行制度の課題に対する対応案の検討
- 第3回議事：検討結果のとりまとめ※2

※1：小型LNGタンカーを除く。

※2：第3回は書面開催。

【検討会メンバー】別紙①

【検討会で整理された課題と対応策】別紙②

問い合わせ先

内閣府 沖縄総合事務局 開発建設部 港湾計画課

担当者：志水、平良、與古田

TEL：098-866-1906

FAX：098-861-9916

コンテナ等によるスモールスケール LNG 海上輸送に関する検討会
メンバー名簿

	所属・役職
メンバー	沖縄総合事務局開発建設部 港湾空港指導官
	第十一管区海上保安本部 交通航行安全課長
	経済産業省那覇産業保安監督事務所 保安監督課長
	沖縄県土木建築部 港湾課長
	沖縄県商工労働部 産業政策課長
	那覇港管理組合企画建設部 業務課長
	宮古島市建設部 港湾課長
	沖縄電力株式会社資材部 燃料グループマネージャー
	沖縄電力株式会社離島カンパニー離島事業部 離島技術グループマネージャー
	日本郵船株式会社ドライバルク輸送品質グループ 技術ソリューション調査役
オブザーバー	那覇海上保安部 交通課長
	中城海上保安部 交通課長
	宮古島海上保安部 交通課長
	株式会社りゅうせき 総合エネルギー事業本部 産業エネルギー事業部 石油担当部長

コンテナ等によるスモールスケールLNG海上輸送に関する課題と対応策

- LNG海上輸送には高圧ガス保安法、港則法、各港湾管理者が規定する条例への対応が特に課題になるとの指摘があり、必要な対応について以下の通り整理。
- 沖縄本島から宮古島等への輸送をモデルケースに検討した結果、1回当たりの輸送量が約500t（年間約2.5万t）以下であればタンクコンテナ、約500tより多くなればタンカーによる輸送が経済的に優位となった*。

*沖縄本島陸上輸送費+海上輸送費+離島陸上輸送費+離島貯蔵設備費について、タンクコンテナと小型タンカー輸送を週1回15年間継続したケースで比較したもの

LNG輸送量 (t/回)				100		400		500	
経済性	経済的に優位な輸送手段 (タンクコンテナ/小型タンカー)			タンクコンテナを用いたコンテナ船等による輸送					
	高圧ガス保安法※1	港湾の貨物ヤードでタンクコンテナを2時間以上蔵置	<ul style="list-style-type: none"> LNGを2時間以上、蔵置する場合は貯蔵所の設置が必要【法第16条】 	<ul style="list-style-type: none"> ○（輸送量が少量であるため）港湾の貨物ヤードでの蔵置時間が2時間未満となる荷役計画により対応可能なため貯蔵所の設置は不要。 ※ただし、少量であっても2時間を越える場合は貯蔵所の設置が必要 	○蔵置時間が2時間以上となる場合には以下を備えた貯蔵所の設置が必要 (1) 車両区画線 (2) 警戒標（ロードコーン等） (3) 消火器				—
国際規格タンクコンテナの利用		<ul style="list-style-type: none"> 国際規格コンテナの国内利用が制限されている【法第48条】 	<ul style="list-style-type: none"> ○特別充填許可の取得により、国際規格タンクコンテナの国内利用が可能 ※アセチレン容器以外の容器にあつては、容器に表示された最高充填圧力又は耐圧試験圧力の5分の3（安全弁の付いていない容器にあつては、耐圧試験圧力の2分の1）のうち、いずれか低い圧力を最高充填圧力とする 	—				—	
港則法※2 適用港（那覇港・平良港） （※4）	岸壁区分(荷役許容量)	引火性高圧ガス	A (1t/回)	B (20t/回)	C1 (100t/回)	C2 (400t/回)	D (港長が適当と認める数量)		
	標準	<ul style="list-style-type: none"> 特定港で危険物の荷役をするには港長の許可を受けなければならない【法第23条】 原則、各区分の荷役許容量内で許可する。 <p>※一般岸壁については港湾管理者等との調整により、港長が標準を参考として、バース単位にA、B、C1又はC2に区分又は区分の変更をする。危険物専用岸壁については事業所等からの申請を受けて安全性を検討の上、港長がD区分として認める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○旅客船を係留するバース及びその付近のバース ○観光客の雑踏するバース ○船舶が極めて輻輳している場所の付近のバース ○市街地に極めて近接しているバース（距離の標準としては100m程度以下） 	<ul style="list-style-type: none"> ○A、C1、C2、D区分以外の岸壁（市街地からの距離の標準としては300m程度） 	<ul style="list-style-type: none"> ○港湾法上の保安港区に指定されたバース ○市街地から相当離れている閑静な場所にあるバース（距離の標準としては500m程度以上） <p>（沖縄県内各港には岸壁区分C1は設定されていない。）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○コンテナ専用岸壁 ・岸壁区分のC1に該当し、さらに、関係者以外の立入りが禁止されている区域内にあるバースであること。 ・コンテナ化された危険物を専用の荷役設備によってコンテナ専用船に荷役するバースであること。 ・必要な消防設備、用具を備えていること ・必要な消防対策を行っていること。 <p>（沖縄県内各港には岸壁区分C2の要件を満たすコンテナ専用岸壁がない。※5）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○港長が適当と認める専用岸壁 ・危険物を取り扱う事業所等の構内にあるなど必要な立地条件を満たしていること。 ・適切な電気、照明設備、消防・防災設備等を備えていること。 <p>（沖縄県内各港にはLNGを充填したタンクコンテナを相当量取り扱える危険物専用岸壁が整備されていない。）</p>		
条例※3	危険物荷役の禁止	<ul style="list-style-type: none"> 港湾管理条例において危険物の荷役が禁止されている 	<ul style="list-style-type: none"> 各港湾管理条例に基づき、港湾管理者（那覇港：那覇港管理組合、中城湾港：沖縄県、平良港：宮古島市）の許可を取得 						

※1 高圧ガス保安法についての詳細は事前に所管する産業保安監督事務所、地方自治体に確認すること。
 ※2 港則法についての詳細は事前に所管する海上保安本部に確認すること。
 ※3 条例についての詳細は事前に所管する港湾管理者に確認すること。
 ※4 金武中城港：港湾法上の金武湾港、中城湾港
 ※5 沖縄本島～離島間に就航しているコンテナ専用船も存在しない。

(参考) LNG海上輸送に特に課題となる規制

【高圧ガス保安法（昭和26年法律第204号）】

第16条 容積300m³以上の高圧ガスを貯蔵するときは、あらかじめ都道府県知事の許可を受けて設置する貯蔵所においてしなければならない。

【高圧ガス保安法及び関係政省令等の運用及び解釈について（内規）（20170718保局第1号 平成29年7月25日）】

長時間駐車しているタンクローリー上の容器から貯槽への充填が、当該貯槽以降の処理量に応じて行われる場合のようなタンクローリー上の容器は貯蔵設備に含まれる。したがって、例えば7トンタンクローリーが移送するための時間は概ね1時間30分、その準備、整理等に30分程度を要すると考えると、概ね2時間を超えてタンクローリーが受入れ用貯槽に接続されている場合には、当該ローリー上の容器は貯蔵設備となり、その置かれている場所は「容器置場」でもある。

【高圧ガス保安法（昭和26年法律第204号）】

第48条 高圧ガスを容器に充てんする場合は、その容器は、次の各号のいずれにも該当するものでなければならない。

- 一 刻印等又は自主検査刻印等がされているものであること。
- 二 第46条第1項の表示をしてあること。
- 三 バルブを装置してあること。この場合において、そのバルブが第49条の2第1項の経済産業省令で定める附属品に該当するときは、そのバルブが附属品検査を受け、これに合格し、かつ、第49条の3第1項又は第49条の25第3項の刻印がされているものであること。
- 四 溶接その他第44条第4項の容器の規格に適合することを困難にするおそれがある方法で加工をした容器にあつては、その加工が経済産業省令で定める技術上の基準に従つてなされたものであること。
- 五 容器検査若しくは容器再検査を受けた後又は自主検査刻印等がされた後経済産業省令で定める期間を経過した容器又は損傷を受けた容器にあつては、容器再検査を受け、これに合格し、かつ、次条第3項の刻印又は同条第4項の標章の掲示がされているものであること。

（第2項～第4項 省略）

5 経済産業大臣が危険のおそれがないと認め、条件を付して許可した場合において、その条件に従つて高圧ガスを充てんするときは、第1項、第2項及び第4項の規定は、適用しない。

【容器保安規則（昭和41年通商産業省令第50号）】

第23条 法第48条第5項の許可を受けようとする者は、様式第四の特別充填許可申請書に事由を具した書面を添えて、充填する事業所の所在地を管轄する産業保安監督部長に提出しなければならない。

【港則法（昭和23年法律第174号）】

第23条 船舶は、特定港において危険物の積込、積替又は荷卸をするには、港長の許可を受けなければならない。

【危険物積載船舶の停泊場所指定及び危険物荷役許可の基準（平17.10.11 保交安第49号）別紙1 一部抜粋】

(一) 危険物接岸荷役許容量

種類	類別	荷役許容量				備考	
		A	B	C1	C2		
爆発物	火薬類	等級1.1, 1.2, 1.5	0	5	20	20	特別の保安体制をとること
		等級1.3, 1.4, 1.6	0.2	5	20	20	
	酸化性物質	有機過酸化物	0.5	10	50	200	
	高圧ガス	引火性高圧ガス	1	20	100	400	
		非引火性非毒性高圧ガス	5	100	500	2000	

【危険物積載船舶の停泊場所指定及び危険物荷役許可の基準（平17.10.11 保交安第49号）】

第2 危険物荷役許可

2 一般岸壁における危険物荷役についての許可の際の基準

港長は、一般岸壁における危険物荷役を許可する場合は、危険物の荷役量について、一船ごとに次に定める荷役許容量を基準とする。

(1) 1種類の危険物を一般岸壁において荷役するときは、岸壁区分A、B、C1、C2に応じて別紙1に掲げる数量とする。

【那覇港管理組合港湾施設管理条例（平成14年4月1日 条例第7号）】

第5条 次の各号のいずれかに該当する物件については、港湾施設の使用を禁止する。ただし、管理者の承認を得たときは、この限りでない。

(1) 爆発若しくは燃焼しやすい物又は劇薬若しくは毒薬であつて、取扱上危険と認めるもの

【沖縄県港湾管理条例（昭和47年沖縄県条例第55号）】

第3条 何人も、次の各号に掲げる行為をしてはならない。ただし、第6号から第10号までに掲げる行為について知事の許可を受けた場合は、この限りでない。

(6) 爆発物その他危険物を荷役するために、係留施設を使用し、又は係留施設にこれらの物件を積載した船舶に係留すること。

【宮古島市港湾施設管理条例（平成17年10月1日 条例第186号）】

第8条 爆発物その他の危険物を積載した船舶は、平良港に入港しようとするときは、港外で市長の指揮を受けなければならない。

2 前項の爆発物その他の危険物とは、港則法施行規則の危険物の種類を定める告示別表に定める危険物をいう。

3 船舶は、平良港において危険物の積込み、積替え又は荷卸をするには、市長の許可を受けなければならない。