

LNG サテライトの法規制

項目	第一種製造所 (処理能力 100 m ³ 以上)	第二種製造所 (処理能力 100 m ³ 未満)	第一種貯蔵所
適用法規	高圧ガス保安法	高圧ガス保安法	高圧ガス保安法
申請・許可	必要 (許可申請)	必要 (届出)	必要 (許可申請)
資格要件	高圧ガス製造保安責任者免状 ^{※1} +経験 ^{※2}	規定なし ^{※3}	規定なし ^{※3}
定期自主検査	年1回以上の検査	規定なし ^{※4}	規定なし
保安検査	年1回 (官庁立会い)	なし (不定期の立入検査)	なし (不定期の立入検査)

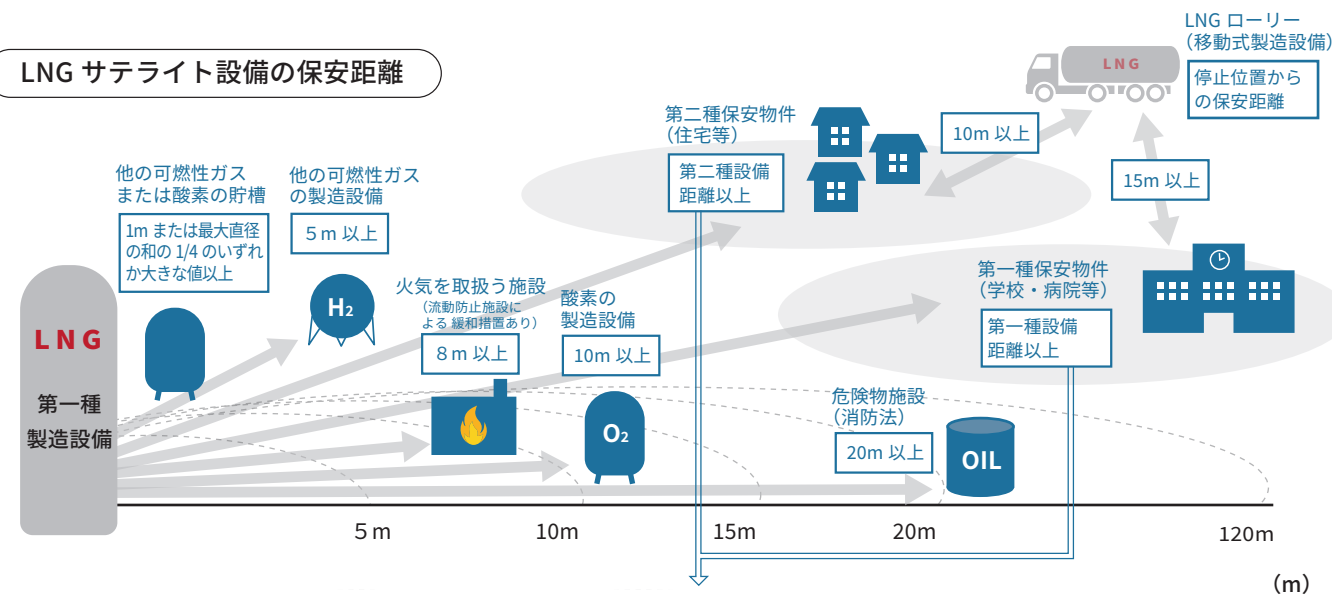
※1: 資格の種類は甲種 (機械又は化学)、乙種 (機械又は化学)、丙種 (化学特別) のいずれか ※2: 経験期間は1年以上、経験は免状取得前のものも有効
 ※3: 講習受講者による選任必要有 (保安責任者、一種圧力容器取扱作業主任者) ※4: 処理能力が30 m³/日以上の場合は、年1回以上の検査が必要

LNG サテライト設備の最大貯蔵量 (建築基準法)

用途地域	最大貯蔵量※	
都市計画区域内	市街化区域	第一種・二種低層住居専用、第一種中高層住居専用 3.5t
	市街化調整区域	第二種中高層住居専用、第一種・二種住居、準住居
		近隣商業地域、商業地域
		準工業地域
		工業地域、工業専用地域
	区域指定なし	制限なし
都市計画区域外	制限なし	

※ 上表は LNG のみの場合で記載。他の高圧ガス・重油等にも制限があるため、合算しての判断が必要です。

LNG サテライト設備の保安距離



第一種・第二種 設備距離	保安物件	X (kg または m ³ /日): 貯蔵能力 (kg) または処理能力 (m ³ /日) の大きい数字		
		0 ≤ X < 10,000	10,000 ≤ X < 990,000	990,000 ≤ X
第一種設備距離 (学校・病院等)		16.97	0.12√X + 10,000	120
第二種設備距離 (住宅等)		11.31	0.08√X + 10,000	80

主なローリー種	積載量 (t)	全長 (m)	全幅 (m)	全高 (m)	旋回時必要幅 (m)
	7.1	11.5	2.5	3.3	6.9
	14.0	16.5	2.5	3.5	8.5

TOKYO GAS CHEMICALS

東京ガスケミカル



LNGサテライト設備

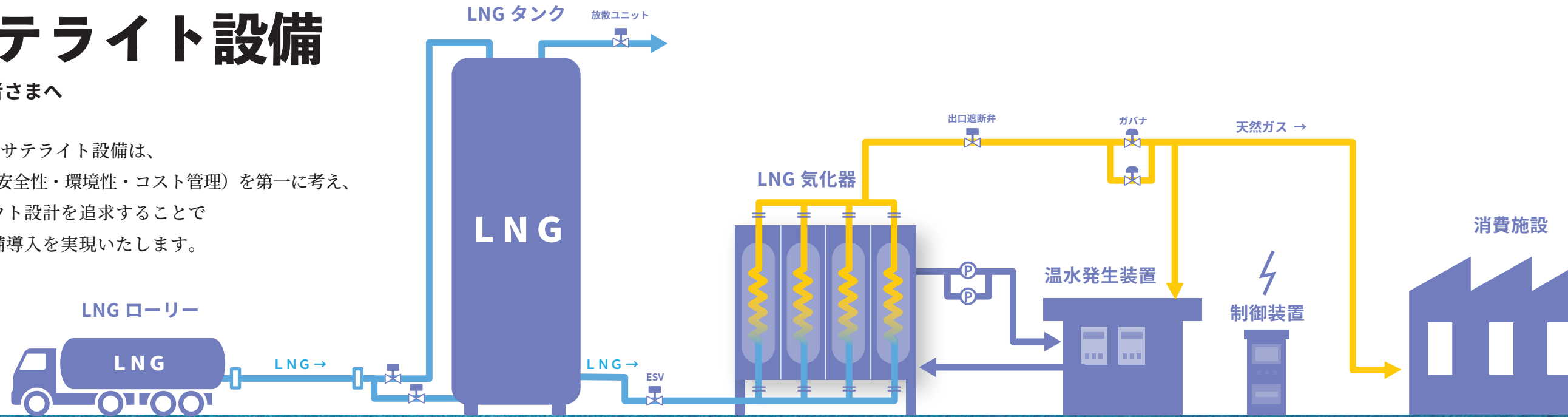
東京ガスケミカルの固有技術



LNG サテライト設備

導入をご検討中の事業者さまへ

東京ガスケミカルのLNGサテライト設備は、お客様の実用性（操作性・安全性・環境性・コスト管理）を第一に考え、最適な機種選定・レイアウト設計を追求することで高品質で安心・安全な設備導入を実現いたします。



1 受入支援システム

2 加圧レスシステム

3 LNGモバイルサテライト®

4 小型多筒式気化器

5 着霜抑制 / 消霧装置

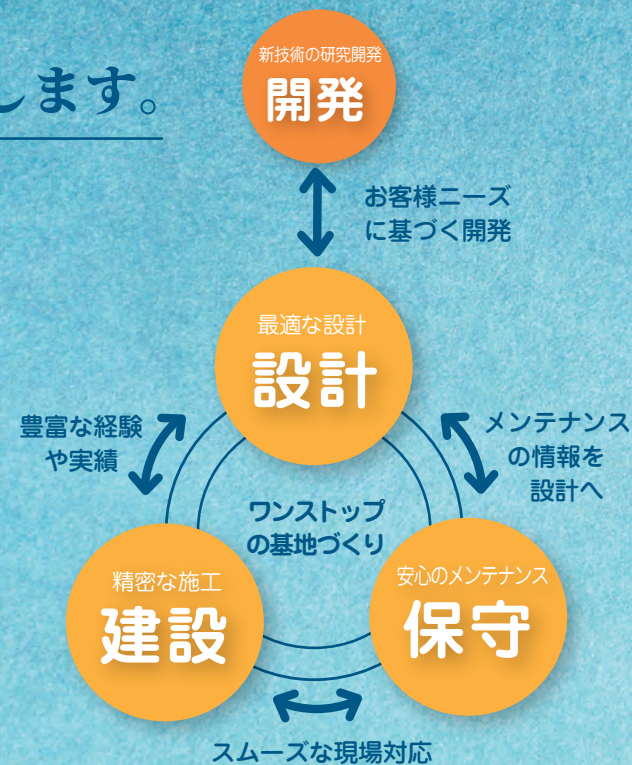
6 低温水式 LNG 気化器

7 制御盤の遠隔監視

8 熱量変動抑制装置

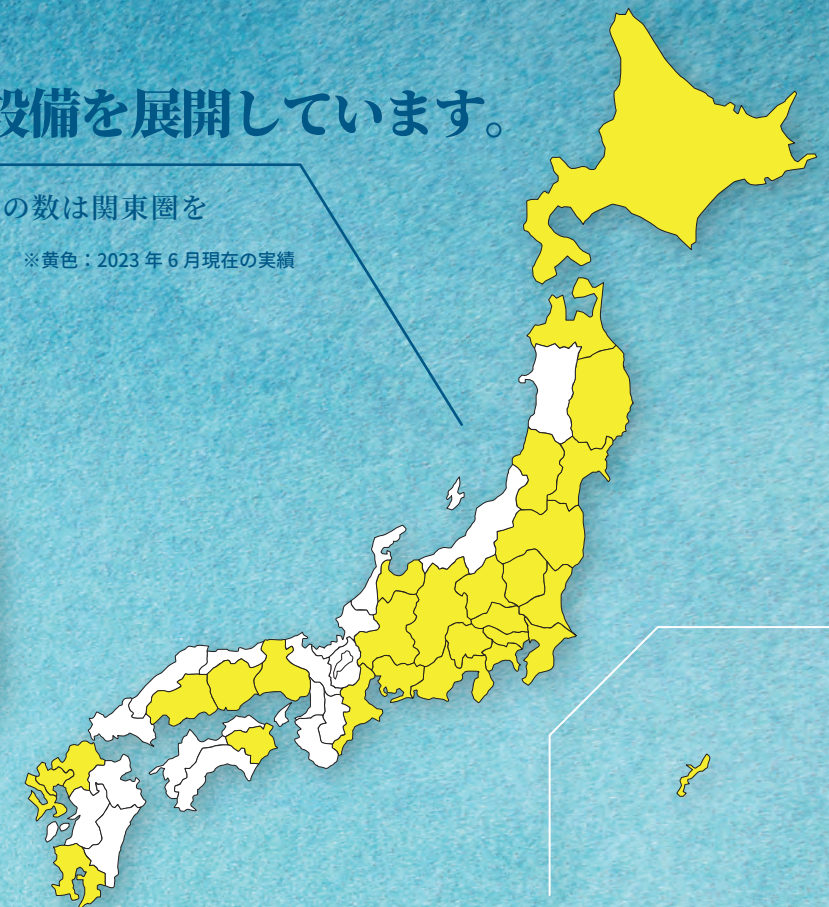
「東京ガスケミカルの経験と技術力」+「ユニークな発想」で、設計からメンテナンスまでワンストップサービスをご提案します。

長年の東京ガスグループが蓄積してきた技術と経験を生かして、LNGサテライト設備の設計・建設から保守までワンストップで行っているのが東京ガスケミカルの特徴です。さらに、数多くのラボ試験・フィールドテストを通し、多種多様なサテライト技術に関する特許を取得しており、他にはない東京ガスケミカルだからこそ実現できる技術があるのも強みです。お客様のリソースを最大限に生かした最適設計をはじめ、品質・納期管理・コスト管理等、ワンストップだからこそできる効率のよいプランをご提案いたします。東京ガスケミカルは、他にはない独自技術とユニークな発想で、お客さまによりよいエネルギー環境をご利用いただけるよう今後も改善・開発に取り組んでまいります。



全国でLNGサテライト設備を展開しています。

これまでに手掛けたLNGサテライト基地の数は関東圏を中心に、全国各地で幅広く展開しています。 ※黄色：2023年6月現在の実績



1 | 受入支援システム

調整が難しい操作を自動化し、安全かつ効率よく。担当者の負荷も軽減できます。

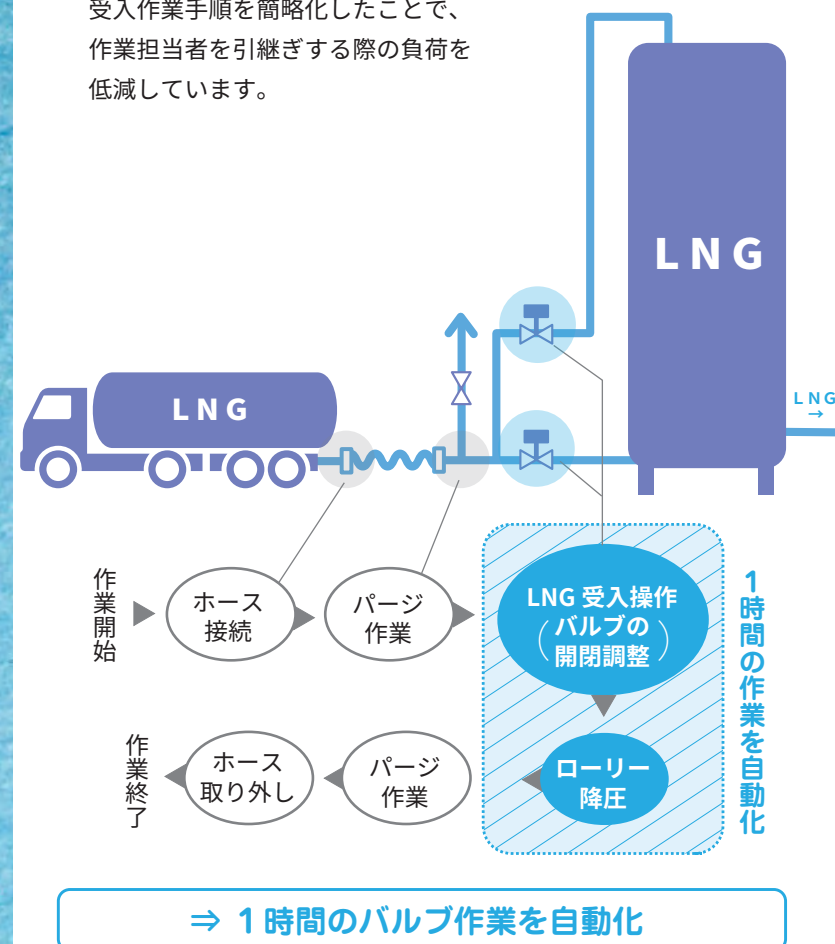
これまでの LNG の受入作業は細かいバルブ操作が必要でしたが、受入支援システムを導入することで手間なく効率的に LNG 受入ができるようになりました。

メリット1 バルブ操作の自動化

細かなバルブ操作を自動化することにより、作業経験により生じる作業時間差の削減、また異常時のインターロックを組むことで安全性能も向上しました。

メリット2 作業担当者の負荷を低減

受入作業手順を簡略化したことで、作業担当者を引継ぎする際の負荷を低減しています。



2 | 加圧レスシステム

加圧レス技術で LNG 設備を「高圧ガス貯蔵所」とすることが可能に。LNG 導入を容易にするしくみです。

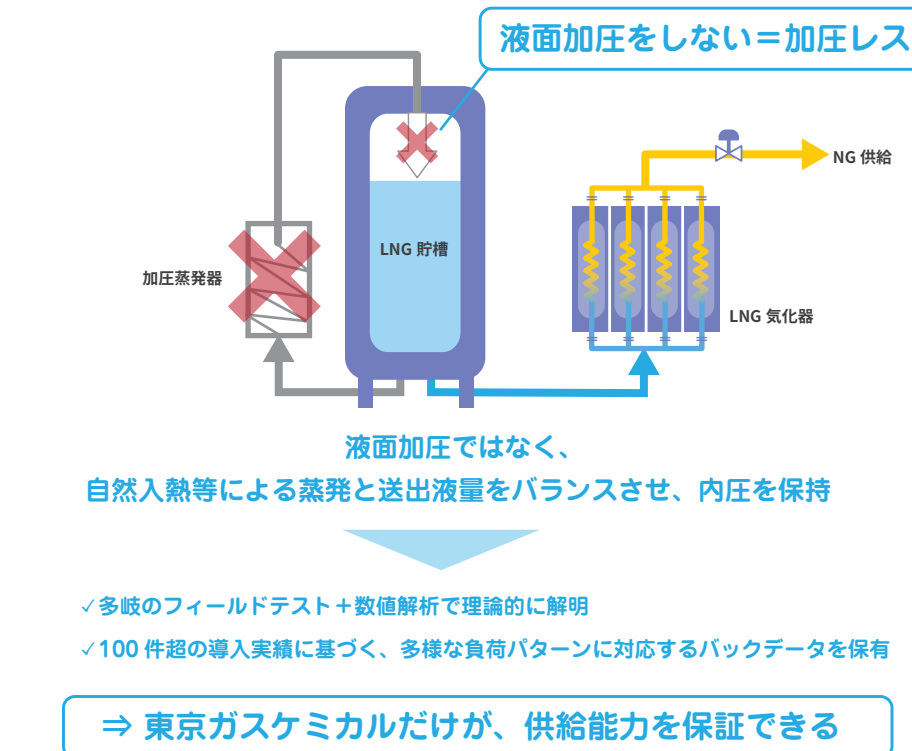
特許取得済

LNG のような高圧ガスを導入するためには「高圧ガス製造所」の許可が必要となります。東京ガスケミカルでは、加圧レスで液化ガスを気化させるシステムの開発に成功し、それにより導入しやすい「高圧ガス貯蔵所」の設備で LNG 供給が可能になりました。

開発経緯 LNG 導入には製造保安責任者の資格取得や保安係員の選任（有資格者や実務経験者など）が必要になるなど、設備以外にもハードルとなる課題がありました。加圧レスの LNG 供給を可能にしたことで、許認可手続きおよび保安体制への対応レベルを緩和しつつ設備導入が可能になりました。

メリット1 導入ハードルが低くなる（人の配置、手間が減る）

- ① 国家資格保有者が不要（保安係員の選任が不要）
- ② 法定検査が不要（毎年の保安検査が不要）
- ③ 危害予防規程の策定が不要



3 | LNG モバイルサテライト®

一体型 LNG 供給ユニット

「LNG モバイルサテライト®」は、オールインワンだから設置も移設も容易にできます。

特許取得済

これまで設置スペースや経済性の観点で LNG サテライト設備の導入を断念されていたお客様向けにコンパクトでワンパッケージの LNG サテライトを開発しました。横型貯槽とすることで設置や移設が容易になり、さらに景観にも配慮されたサテライトとなりました。

メリット1 工場生産への影響が小さい（設置しやすさ）

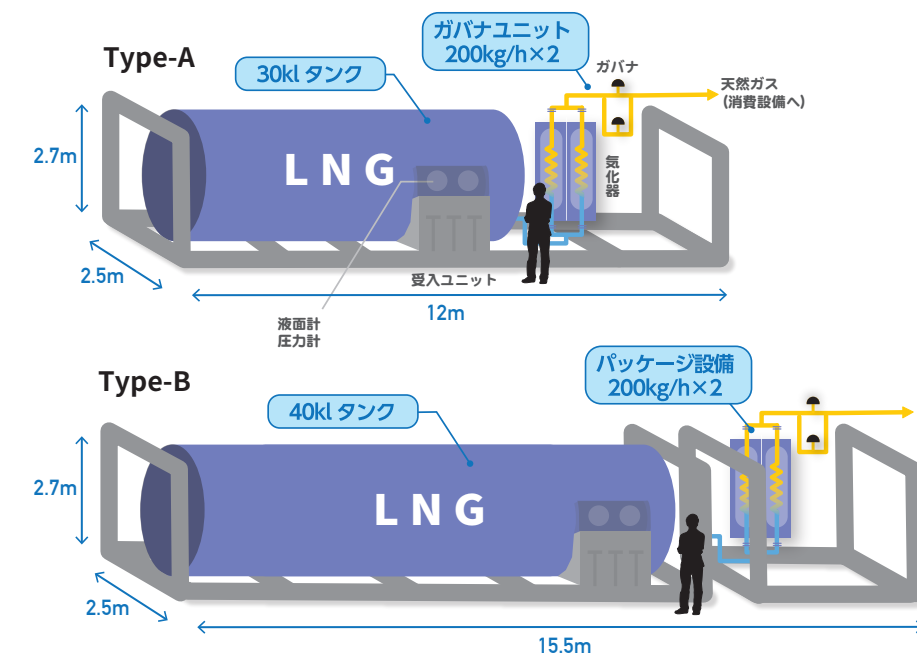
工場を組み立てられた一体型ユニットは、そのまま 40 フィートコンテナ用トレーラーでの輸送が可能です。現地での据付作業は 1 日で完了し、10 日程度でガス供給が可能です。

メリット2 設置コストが安価（大規模杭工事が不要）

横型タンクのため、大規模な杭工事也不要で、耐震性に優れています。そのため、基礎工事費用が安価です。

メリット3 移設もカンタンです（ユニット化の強み）

景観性に優れたデザインです。縦型貯槽に比べて高さがなく目立たないため、周囲への威圧感も低減でき、景観に馴染むデザインとなっています。

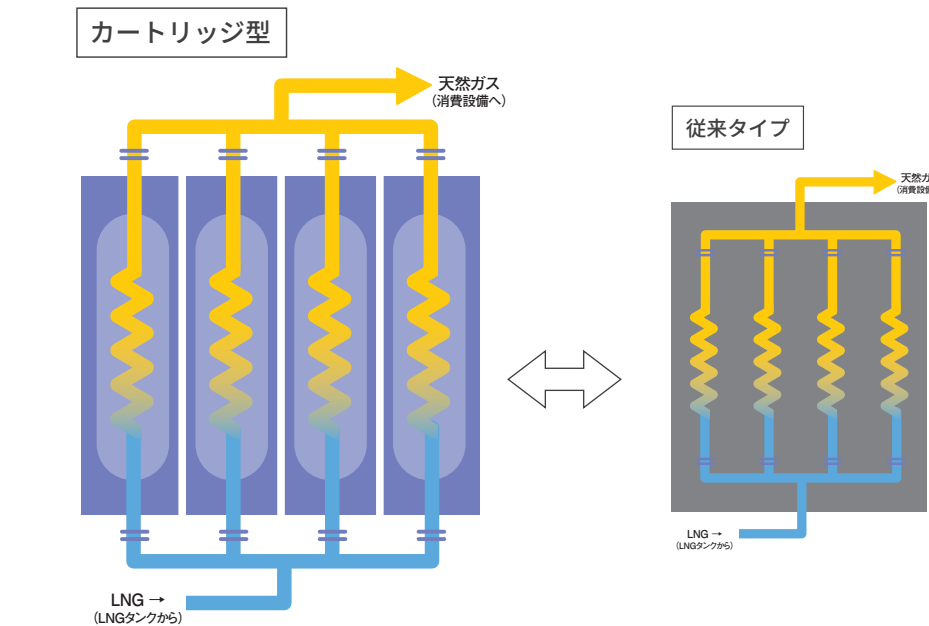


4 | 小型多筒式気化器

カートリッジ型で「耐久性に優れた気化器」は、徹底的にムダを省いた設計でメンテナンスが容易な製品です。

特許取得済

東京ガスケミカルでは、メーカーとともに、カートリッジ形の気化器（特定設備）を開発しました。ムダを省いた設計で、従来よりも耐久性に優れた製品です。これまでのトラブルが発生しやすかった水槽内の溶接部分もなくしたことで、すぐれた信頼性と経済性も実現した気化器です。



メリット1 高耐久性

水槽内部の気化管に溶接部が存在しないため、熱応力の集中による割れを原因としたガス漏洩等のリスクが大幅に抑えられており、安心して長期にわたってお使いいただけます。

メリット2 メンテナンスコスト・手間がかからない

溶接部が内部に存在しないため、法定点検のとき、水槽部を開放せずとも容易に検査が可能です。従来と比べて検査日数・コストが大幅に縮小できます。

メリット3 過剰な予備機が不要で無駄なく配置ができます

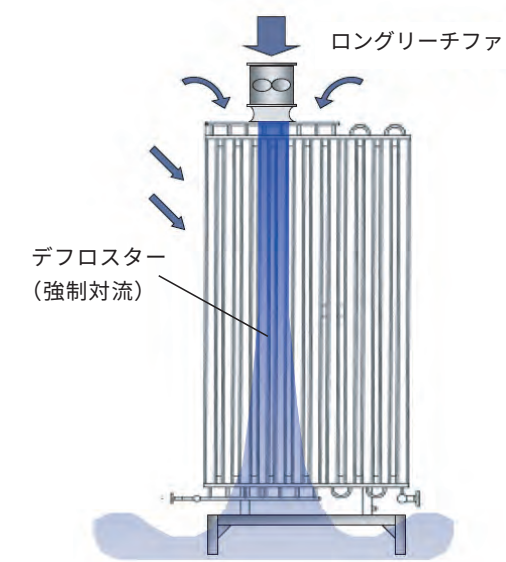
従来の 100% 予備機の考え方ではなく、カートリッジ型の特徴を活かし必要能力 + 1 本予備機の設計とすることで、最小スペース、最小コストで導入が可能となりました。（設置スペースが 1/4）

5 | 着霜抑制・消霧装置

気化器の効率のよい運用をサポートします。

特許取得済

空温式気化器の場合、外気との温度差で霜が付くために継続して使用することが困難ですが、デフロスター（強制対流）装置の導入により、気化器の稼働時間を 3~4 倍に延ばすことができます。このシステムは、既設の気化器にも設置可能です。



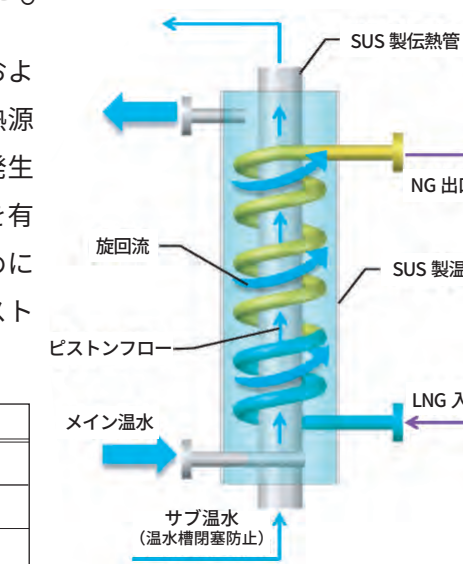
6 | 低温水式 LNG 気化器

ムダなく利用して、LNG 削減が可能に。

特許取得済

LNG を気化させるには使用量のおよそ 2% にあたる量の LNG を気化熱源として自家消費します。工場から発生する廃温水や未利用熱・地下水等を有効利用することで、気化させるために消費される LNG の省エネ・省コスト化を図ることができます。

温水温度	気化能力
60°C	500 kg/h
30°C	250 kg/h
20°C	100 kg/h
15°C	100 kg/h



7 | 制御盤の遠隔監視

警報発生時、離れた場所においてもすぐに設備状態をチェック可能に。

万が一のトラブルの際には、スマート制御盤に警報時の対応がメッセージで表示、タッチパネルで簡単操作できます。監視室以外でも異常対応できるほか、外部からも同一画面が確認できます。

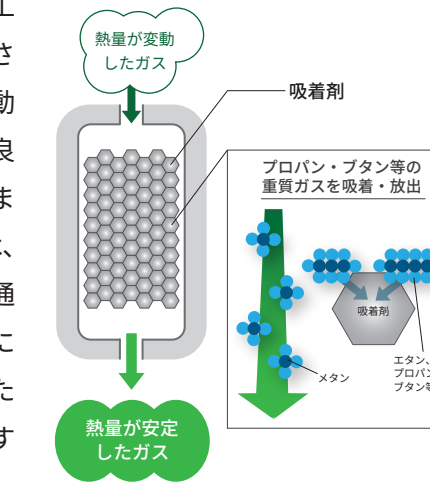


8 | 熱量変動抑制装置 (CQsystem®)

ガス熱量を一定に保つシステムで安心を確保します。

特許取得済

ガスエンジンや一部の工業炉では、LNG を気化させた際の微細な熱量変動により、故障や品質不良につながる機器もあります。熱量変動抑制装置は、ガスが内部の吸着剤を通過する際に熱量を一定に保つ働きをし、安定したガスを消費施設へ供給することができます。



熱量変動抑制装置「CQsystem®」は東京ガスの登録商標です。