

安全データシート (SDS)

整理番号 No.1

最終改訂 2016年1月1日

1. 化学品及び会社情報

- ① 物質名称 : 液化天然ガス (LNG : Liquefied Natural Gas)
- ② 会社名 : 北九州エル・エヌ・ジー株式会社
- ③ 住所 : 北九州市戸畑区大字中原字先の浜 46 番 117
- ④ 電話番号 : 093-882-8902

2. 危険有害性の要約

GHS (化学品の分類および表示に関する世界調和システム) 分類

- ・物理化学的危険性
 - 可燃性／引火性ガス 区分 1
 - 高圧ガス 深冷液化ガス
- ・健康有害性
 - 皮膚腐食性・刺激性 (液状態) 腐食性
 - 眼に対する重篤な損傷・眼刺激性 眼刺激性区分 1
 - 特定標的臓器／全身毒性 (単回暴露) 区分 3 (麻酔作用)
- ・絵表示又はシンボル



- ・注意喚起語 危険
- ・危険有害性情報
 - 超低温 (液状態)
 - 単純窒息性ガス (ガス状態)
 - 極めて可燃性、引火性の高いガス
 - 凍傷または傷害のおそれ
 - 眠気やめまいのおそれ
- ・注意書き
 - 【安全対策】**
熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。
ガスの吸入を避けること。
 - 【応急処置】**
漏洩時は漏出部への LNG 供給を遮断すること。
安全に対処できるならば、着火源を除去すること。
吸入した場合、気分が悪い時は医師に連絡すること。
 - 【保管】**
関係法規に適合するように設計、製作、検査された容器、貯槽等で保管すること。

侵入熱により、内圧が徐々に上昇するので注意すること。

【廃棄】

液状態にある場合は気化させてガス状態とし、適切な燃焼器具を用いて燃焼処理を行い、極力大気に放出しないこと。

3. 組成及び成分情報

- ① 単一製品・混合物の区別：混合物
- ② 組成及び成分情報：

成分	化学式	CAS 番号	組成 (mol%)	組成 (wt%)
メタン	CH_4	74-82-8	91.4	81.7
エタン	C_2H_6	74-84-0	4.9	8.2
プロパン	C_3H_8	74-98-6	2.7	6.7
ブタン	C_4H_{10}	106-97-8	1.0	3.4

* 組成は変動しており表示値は代表値です。

4. 応急措置

- ① 大量に吸入した場合：
患者を直ちに空気の新鮮な場所に移し、安静に努めてください。必要に応じて医療機関への連絡を行い、医師等の指示に従ってください。
- ② 爆発や火傷を受けた場合：
速やかに救出して冷水で冷やしてください。衣服を着ている部分に火傷を負った場合は、衣服を着たまま流水で冷やします。その後速やかに医師の治療を受けてください。
- ③ 皮膚に付いた場合：
凍傷部分をこすってはいけません。凍傷部は、感覚がなくなり黄色いろう質状になりますが、温まると水ぶくれができ痛みが出て化膿しやすくなります。凍傷を起こした部分の衣服を取り除きますが、衣服が凍り付いて取れないときは、無理に取らないでその他の部分のみ衣服を切り取ります。患部を冷水で徐々に温めます。常温に戻り、更に凍傷部が熱を持つ場合は冷水で冷やします。ガーゼなどで保護して速やかに医師の治療を受けてください。
- ④ 眼に入った場合：
眼をこすってはいけません。清浄な水でやさしく洗浄してください。速やかに医師の治療を受けてください。

5. 火災時の措置

- ① 液又はガスの漏出を絶ってください。
 - ・ 容器の移動が可能の場合には、速やかに容器を安全な場所に移してください。
 - ・ 漏れが止まらないときや、漏れた液が滞留している場合には、消火しても可燃性ガスが拡散滞留して再び着火する可能性があります。従って、火災や被害が拡大しない状況下にあつては、容器とその周辺設備に冷却注水を行い、消火しない方が効果的な場合があります。

- ・ 漏れた液に注水した場合、急激な蒸発により火災が拡大するおそれがあるため、冷却散水を行う際には注意を要します。
- ② 初期の火災には、粉末又は炭酸ガス消火剤を用いてください。
 - ・ 漏出したLNGガスが火災となっている場合、高膨張泡消火剤による火災抑制が有効です。
- ③ 消火できない場合は、直ちに消防・警察へ緊急通報し救援を要請してください。

6. 漏出時の措置

- ① 人体に対する注意事項
 - ・ LNGが皮膚に直接触れないように注意してください。
 - ・ 気化したガスを大量に吸い込まないよう注意してください。
- ② 保護具及び緊急時措置
 - ・ 防護マスクなどで口・鼻を保護する。
 - ・ 火災等の災害発生防止のため、漏出箇所の確認と漏出部へのLNGの供給を遮断する等の漏出防止のための適切な処置を行うとともに気化ガスの換気、拡散等を行ってください。その際には、電動式換気用設備を始動させてはいけません。
 - ・ ロープ、警標等を用いて危険区域を明示するとともに、周辺地域への火気使用禁止及び避難要請、消防・警察への緊急通報及び救援要請を行ってください。
 - ・ 大量漏出の場合、LNG(液状)は -161°C 付近で気化し始めますが、この時点では気化ガスは空気より重いため、地表近くに滞留するおそれがあります。但し、当該ガスの温度が -113°C 以上になると、空気より軽くなって上方に拡散します。尚この場合、気化ガスは低温である為それを中心として霧の流れが生じるので、危険区域を肉眼で確認することが容易です。
 - ・ 低温の気化ガスは風で流れるため、中に入らないよう風向きに注意してください。

7. 取扱い及び保管上の注意

- ① 取扱い上の注意：
 - a. 低温
 - ・ LNGは、約 -160°C と極めて低温であるため、特に注意してください。
 - ・ 皮膚が、LNGに触れると数秒で凍傷を起こします。断熱していないLNGの容器や配管に触れたときも同様です。このときは患部を冷水で徐々に温めてください。水泡ができたり眼に入った場合は、すぐに医師にかかってください。
 - ・ LNGは極めて低温であることから、これに接触した材料の性質を変化させてしまいます。材料によっては、脆くなり破壊することがありますので、取り扱い時には十分ご注意ください。
 - ・ 多くの材料の低温での性質は、常温での性質と異なることが多いです。そのため、LNGの温度に冷却されている材料は、その状態での性質が分かるまでは慎重に取り扱わねばなりません。
 - ・ LNGの機器に使用される材料は低温での機械的性質が満足されるものでなければな

りません。

- ・ 炭素鋼はLNGの温度で靱性をなくし、脆化して使用できません。適当な材料は、オーステナイト系ステンレス鋼、9%ニッケル鋼、銅、銅一珪素合金、アルミニウム、モネル及び黄銅と青銅の一部です。
- ・ 水分の氷結による安全装置等の作動不良や装置の閉塞に注意してください。
- ・ 水等の常温の物質との接触による爆発的な沸騰に注意してください。

b. 気化

- ・ LNGは、気化すると約600倍の体積となるため、通気性が良くない室内で取り扱う場合は、酸素濃度に十分注意をしてください。
- ・ LNGは、わずかの入熱によって気化が促進されるので、貯槽、配管等は断熱材で保冷し、外部からの入熱を抑えるとともに、気化ガスによる圧力上昇を防ぐため圧力調整設備、安全弁等を要所に取付けて貯槽、配管等が密閉状態とならないようにしてください。
- ・ 二重閉止を行う際には、中間部分に液が残在していない（液封状態でない）ことを必ず確認してください。

c. 可燃性

- ・ LNGは引火点の低い可燃性液体であるため、漏洩防止、火気管理及び漏洩検知に十分留意する必要があります。

d. 事故

- ・ ガス漏洩や火災等の事故の場合は、速やかに所轄官庁等に連絡してください。普段から緊急時の連絡先を見やすい場所に明示しておいてください。

② 保管上の注意：

- ・ 関係法規に適合するように設計、製作、検査された容器、貯槽等で保管してください。
- ・ 定期的な点検と検査を行い、保安の確保を期さなければなりません。
- ・ 侵入熱により使用しなくても内圧が徐々に上昇するので、注意してください。

8. ばく露防止及び人に対する保護措置

① 許容濃度

日本産業衛生学会（2015）：ブタン 500ppm

ACGIH（2010）：ブタン 1000ppm

② 保護具

a. 呼吸用保護具

- ・ 状況に応じて送気マスク、空気呼吸器を着用してください。

b. 手の保護具

- ・ LNG、気化した低温の天然ガス及びこれらによって冷却されたものを取り扱うときは断熱性があり、液がかかったときにすぐに脱げるような乾いた皮手袋を着用してください。

c. 目の保護具

- ・ LNGの運搬中や取り扱い中は、保護眼鏡を着用してください。飛沫の起きるようなと

きは、その上に保護面か防災ゴーグルを着用してください。

d. 皮膚及び身体の保護具

- ・ 液の漏洩に対応する場合は、耐冷服を着用することが望ましい。

9. 物理的及び化学的性質

- ① 外観 : 液状、無色透明
 - ② 沸点、初留点及び沸騰範囲 : -161°C (沸点/メタン)
 - ③ 引火点 : -187.78°C (メタン)
 - ④ 燃焼又は爆発範囲の上限、下限 : 5~15vol% (メタン)
 - ⑤ 蒸気圧 : 4,250kPa (-83°C/メタン)
 - ⑥ 比重 : 454kg/m³ (代表値)
 - ⑦ ガス比重 (相対密度) : 0.62 程度
 - ⑧ 自然発火温度 : 537°C (メタン)
 - ⑨ 総発熱量 : 43.8 MJ/m³ N (約 10,456kcal/m³ N) 程度
- * m³ Nは標準状態 (摂氏 0°C、圧力 101.325kPa) を示す。
- * 液密度、ガス比重、総発熱量は組成により変動しますので、表示値は代表値です。

10. 安定性及び反応性

- ① 避けるべき条件
高温、火花、裸火、混触危険物との接触。
- ② 混触危険物質
酸化剤。塩素との混合物は放電か直射日光で爆発する。

11. 有害性情報 (人についての症例、疫学的情報を含む)

- ① 皮膚腐食性及び皮膚刺激性
LNGは超低温であり、直接皮膚・目などに付着した場合は凍傷等の害を人体に及ぼす恐れがある。
- ② 眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性
液状態では超低温のため凍傷を起こす。
- ③ 特定標的臓器毒性、単回ばく露
エタン、プロパン、ブタンは麻酔作用を示す。

12. 環境影響情報

- ① オゾン層への有害性
主成分のメタンは、地球温暖化係数 21(CO₂を 1 として)の温室効果ガスであることから、環境中への放散は避けてください。

13. 廃棄上の注意

- ① 廃棄に際しては、高压ガス保安法第 25 条、一般高压ガス保安規則第 62 条に定められた技

術上の基準によらなければなりません。

- ② 液状態にある場合は気化させてガス状態とし、適切な燃焼器具を用いて燃焼処理を行う必要があります。
- ③ 配管内の残存ガスも不活性ガスでパージを行ない、燃焼処理を行ってください。
- ④ 廃棄は、LNGの入ったままで容器とともに行ってはなりません。
- ⑤ 廃棄後は、容器弁を閉じ、容器の転倒及び容器弁の損傷を防止する措置を講じてください。
- ⑥ 容器の廃棄は、容器所有者が法規に従って行うものですから、使用者が勝手に行ってはなりません。

1 4. 輸送上の注意

- ① 高压ガスを移動するには、高压ガス保安法第23条、一般高压ガス保安規則第49条に定められた保安上必要な措置及び方法の基準によるほか、高压ガスタンクローリー安全運行指針を遵守してください。
- ② 超低音容器を車両に積載して輸送するときは、車両の見やすい所に警戒標を掲げ、消火器及び防災工具を携行しなければなりません。
- ③ 輸送中の容器の圧力は、その容器の常用圧力以下でなければなりません。特に長時間輸送するとき、又は悪路を通過したときは、途中安全な場所に駐車し、圧力の上昇状態ならびに弁類の緩み等、臨時点検を行ってください。
- ④ 周囲での火気使用は禁止です。

1 5. 適用法令

- ・労働安全衛生法 :【施行令別表第9】名称等を通知すべき危険物及び有害物（ブタン1 wt%以上含有する混合物）
【施行令別表第1】危険物・可燃性のガス（メタン、エタン、プロパン、ブタン）
- ・高压ガス保安法 :【法第2条】圧縮ガス（メタン、エタン）液化ガス（メタン、エタン、プロパン、ブタン）
【一般高压ガス保安規則第2条】可燃性ガス（メタン、エタン、プロパン、ブタン）
- ・海洋汚染物質防止法 :【施行令別表第1の7】危険物（液化メタンガス）
- ・船舶安全法 :【危険船舶運送及び貯蔵規則第2条】高压ガス（メタン、エタン、プロパン、ブタン）
- ・航空法 :【施工規則第194条】高压ガス（圧縮されているもの：メタン、エタン、プロパン、ブタン）輸送禁止（深冷液化されているもの：メタン、エタン）
- ・港則法 :【施工規則第12条】高压ガス（メタン、エタン、プロパン、ブタン）
- ・地球温暖化対策推進法 :【法第2条】温室効果ガス（メタン）

16. その他の情報

①本SDSはJIS Z 7253 (2012) に準拠した内容を記載した。

②本記載内容は、労働安全衛生法の第57条の2に基づき、液化天然ガス(LNG)を安全に取り扱うために必要な情報を提供し、事故を未然に防止することを目的として作成されたものであり、いかなる保証あるいは責任等もお受けするものではありません。

また、注意事項、措置方法などは通常の手扱いを対象としたもので、特別な手扱いをする場合には、さらに用途に適した安全対策を講じられるようお願い致します。

参考文献：

- ・化学工学便覧（化学工学協会編）
- ・産業中毒便覧（医歯薬出版）
- ・危険物ハンドブック（Springer-Varag Tokyo）
- ・ガス安全取扱データブック（マツカガスプロダクツ社、日本酸素株共編）
- ・11290の化学商品（化学工学日報社）
- ・化学防災指針（日本科学会編）
- ・I C S C：国際化学物質安全性カード