

LNG 燃料の夜間・錨泊中のバンカリング実施 に向けた検討委員会

第 2 回委員会資料

夜間岸壁係留船及び錨泊船への
バンカリング運用条件の検討

令和 6 年 3 月 8 日

株式会社 日本海洋科学
公益社団法人 日本海難防止協会

目 次

1	夜間岸壁係留船及び錨泊船へのバンカリング運用条件の検討	1
1.1	離接舷限界条件	1
1.1.1	岸壁係留中の LNG 燃料船への夜間離接舷	1
1.1.2	錨泊中の LNG 燃料船への離接舷	1
1.2	錨泊中の LNG 燃料船への LNG 移送限界条件	2

1 夜間岸壁係留船及び錨泊船へのバンカリング運用条件の検討

1.1 離接舷限界条件

現在のガイドラインにおいて、昼間の岸壁係留中での接舷及び離接舷条件は、以下のとおりである。

- 接舷条件：風速 10m/sec 以下、波高 1.0m 以下、視程 500m 以上
- 離接舷条件：風速 12m/sec 以下、波高 1.0m 以下、視程 500m 以上

操船シミュレータ実験の結果を踏まえ、以下のとおり離接舷限界条件を設定する。

1.1.1 岸壁係留中の LNG 燃料船への夜間離接舷

ガイドラインで示される離接舷限界条件は、様々な能力の船や様々な経験の操船者（船長）、様々な条件の港湾を対象とした運用条件とすべきであり、岸壁係留中の LNG 燃料船への夜間離接舷条件は、一般的な条件下においては、以下のとおりとする。

- 夜間接舷の実施は、操船者（船長）が 1 回以上昼間での離接舷操船の経験を有していることを条件とする。
- 夜間は「風速 8m/sec 以下、波高 1.0m 以下、視程 500m 以上」を接舷条件として運用する。
- 離接舷条件は、昼間と同等の運用条件「風速 12m/sec 以下、波高 1.0m 以下、視程 500m 以上」とする。

1.1.2 錨泊中の LNG 燃料船への離接舷

単錨泊中の LNG 燃料船に対する接舷操船の実施は、LNG 燃料船の振れ回り運動の状況や接舷タイミングを的確に把握し、操船者（船長）は海域と自船の操縦性能を十分熟知していることが必要となる。

ガイドラインで示される離接舷条件は、様々な能力の船や様々な経験の操船者（船長）、様々な条件の港湾を対象とした運用条件とするため、錨泊中の LNG 燃料船への離接舷条件は、操船支援や特別な設備がない一般的な条件下においては、以下のとおりとするのが妥当と考える。

- 錨地での離接舷の実施は、操船者（船長）が 1 回以上、岸壁係留船への離接舷操船の経験を有していることを条件とする。
- 操船者（船長）が熟練するまでは、接舷は昼間のみとし、「風速 5m/sec 以下、波高 1.0m 未満、視程 500m 以上」を接舷条件として運用する。
- 昼間での接舷操船を実施し、操船者（船長）が十分熟練したと確認できた後、実船や操船シミュレータによる風速 8m/sec 下の状況においても安全に接舷操船できることを確認できた場合には、「風速 8m/sec 以下、波高 1.0m 未満、視程 500m 以上」を

接舷条件とする。

- 夜間の接舷については、昼間での接舷に十分熟練できたということを確認できた後、風速 5m/sec を接舷条件として運用する。なお、夜間は、昼間に比較し視認性が低下するため、LNG 燃料船の振れ回り運動の状況を把握することが難しい。よって、熟練によらず風速 5m/sec 以下の運用が望ましい。
- 波高については、2 船間係留に係る水槽試験および係留動揺シミュレーション結果（現在解析中）を踏まえ、昼夜いずれも 1.0m 未満として運用する。
- 離舷条件は、昼間と同等の運用条件「風速 12m/sec 以下、波高 1.0m 以下、視程 500m 以上」とする。

1.2 錨泊中の LNG 燃料船への LNG 移送限界条件

※2 船間係留動揺解析結果を反映

