

宮津港におけるニッケル鉱石等揚げ 荷役の航行安全に係る安全性調査

報 告 書

平成 20 年 12 月

社団法人日本海海難防止協会

目 次

第1 調査検討の概要	1
1 目的.....	1
2 実施期間.....	1
3 調査方法等.....	1
4 調査・検討内容.....	2
5 調査検討結果.....	2
第2 宮津港におけるニッケル鉱石揚げ荷役の現状等.....	4
1 経過概要.....	4
2 荷役方法.....	4
2.1 錨泊位置.....	4
2.2 荷役形態.....	4
2.3 舩の運航状況.....	6
3 対象船舶等.....	7
3.1 対象船舶の要目等.....	7
3.2 入出港操船.....	7
4 現状での安全対策.....	7
4.1 入港時の気象・海象条件.....	7
4.2 錨泊対策.....	8
4.2.1 錨泊方法.....	8
4.2.2 守錨要領（走錨の検知）.....	8
4.3 荒天時対策.....	8
第3 宮津港の概要.....	9
1 港域.....	9
2 地象.....	10
2.1 地勢.....	10
2.2 底質.....	12
2.3 水深.....	12
3 気象.....	12
3.1 概況.....	12

3.2	風況	12
3.3	台風	17
4	海象	20
4.1	潮汐	20
4.2	潮流	21
4.3	波浪	21
5	港湾施設	25
5.1	泊地	25
5.2	係留施設	25
5.3	港湾施設の配置	26
6	航行援助施設	29
6.1	航路標識	29
6.2	簡易標識	31
7	その他	32
7.1	水先業務	32
7.2	タグボート	33
7.3	宮津港内の主な險礁	34
第4	ニッケル鉱石揚げ荷役の航行安全に係る安全性	35
1	入出港	35
1.1	入港の気象・海象条件	35
1.2	操船水域	35
1.2.1	宮津港内の水路	35
1.2.2	錨地	35
1.3	操船例	35
2	停泊	36
2.1	錨泊地	36
2.2	錨泊方法	38
2.3	監視体制	43
2.4	その他	43
3	荷役	43
3.1	停泊期間	43
3.2	荷役時間	43
3.3	荷役方法	43
4	荒天時の対応	44

第5 航行安全対策.....	45
1 安全管理.....	45
1.1 安全管理体制の確立.....	45
1.2 連絡体制の確立.....	45
2 入港・錨泊.....	45
2.1 気象・海象条件.....	45
2.2 錨泊.....	45
3 荒天時の対策.....	45
3.1 気象・海象情報の収集.....	45
3.2 荷役中止.....	46
3.3 荒天対策.....	46
3.4 港外避難.....	46
4 その他.....	46
添付資料.....	49
1 対象船舶把駐力計算書.....	51
2 ニッケル鉱石等荷役管理体制図概要.....	67
3 ニッケル鉱石等荷役関係連絡表の概要.....	68
4 就航船 GA.....	69
5 就航船 (TANGO QUEEN) 写真.....	73
6 気象観測関係資料.....	74
委員会の開催概要.....	79
1 開催日時.....	79
2 開催場所.....	79
3 審議事項.....	79
4 出席者.....	79
5 議事の概要.....	80

第1 調査検討の概要

1 目的

宮津港におけるニッケル鉱石揚げ荷役の航行安全に係る安全性を調査し、ニッケル鉱石及び石炭（以下「ニッケル鉱石等」という。）の揚げ荷役^(注)の航行安全対策を検討して、宮津港の安全と港湾施設の円滑な運用に資することを目的とするものである。

注：本調査検討における荷役とは、ニッケル鉱石等の運搬船周辺における舳の着離船及び舳への積み込み等の荷役関連作業に限定する。

2 実施期間

平成20年8月5日から平成20年12月27日まで

3 調査方法等

本調査に当っては、学識経験者及び航行安全、操船等に関する専門的知識を有する者等を委員とし、宮津港を管轄する関係官公庁から指導を受ける「宮津港におけるニッケル鉱石等揚げ荷役の航行安全に係る安全性調査委員会」を設置して調査検討した。

委員会の構成は次のとおりとした。

【委員】

委員長	寺本 定美	海上保安大学校	名誉教授
	杉浦 軍	舞鶴水先区水先人会	会長
	松下 英秋	宮津海難防止会	会長

【関係官公庁】

第八管区海上保安本部
舞鶴海上保安部
宮津海上保安署
舞鶴海洋气象台
京都府丹後土木事務所
宮津市

4 調査・検討内容

- (1) 宮津港の概要
自然環境（港域、地象、気象、海象）港湾施設、航行援助施設等
- (2) ニッケル鉱石揚げ荷役の現状等
経緯、対象船舶、荷役方法、安全対策等
- (3) ニッケル鉱石揚げ荷役の航行安全に係る安全性
錨泊方法、荷役方法、安全対策の検討等
- (4) ニッケル鉱石等揚げ荷役の航行安全対策
錨泊対策、荒天時における対策（荷役中止、揚錨避難）、安全管理体制の確立等

5 調査検討結果

平成 20 年 10 月 20 日宮津市において委員会を開催し、宮津港の現状、宮津港におけるニッケル鉱石揚げ荷役の実態を踏まえ、その航行安全に関する安全性及び必要な安全対策を調査・検討した。

その概要は次のとおりであり、詳細については第 4 及び第 5 に記載する。

なお、本報告書記載の安全対策については、その基本的事項を示したものであり、実際の運用においては、諸マニュアルの整備、周知等はもとより、関係者が連携協力して安全確保に万全を期す必要があるものと思料する。

また、ここでは、本船荷役に限定して検討したが、舩については安全面で非常に大きな問題があるということを十分配慮し、本船側に立った安全対策だけではなく、舩の運航面でもこの委員会の議論を踏まえて安全対策に配慮する必要があるとの指摘があった。

- (1) 宮津港内の操船水域については、特に航行の障害となるものもなく、錨地についても、底質泥で錨かきは良いものと思料され、入出港操船、錨泊について安全上問題となる状況にはない。
- (2) 錨泊については、単錨泊を基本とし、錨鎖伸出量は、通常時 6 節以上、荒天(平均風速 15m/sec 以上)が予想される場合にあつては、8 節以上を伸出させることで問題ない。
なお、錨、錨鎖の把駐力計算により錨泊の安全性について検討したが、海底での錨の状況によっては、把駐力は極端に減少することも十分考慮に入れ、実際の運用にあたっては、厳正な守錨当直の励行により、海難防止に努める必要がある。
- (3) 本船錨泊中、荷役時以外の舩側への舩の係留については、対象期間において平均風速 15m/sec 以上が予想されないことを条件に、船長及び荷役の安全管理責任者が、本船及び舩の安全が確保されると判断した場合に限るものとした。
- (4) ニッケル鉱石運搬船等の入港の条件を、次の気象・海象基準とした。
風速 平均風速 15m/sec 以下
波高 港内波高 1 m 以下

視程 1.0 海里以上

- (5) 荒天時の対応に係る風速の基準については、平均風速 15m/sec 以上になったときは、荷役を中止することとし、平均風速 20m/sec 以上となることが予想される場合にあっては、時期を失することなく揚錨し、港外避難することとした。

第2から第4省略

第5 航行安全対策

1 安全管理

1.1 安全管理体制の確立

宮津港におけるニッケル鉱石等の揚げ荷役にあたっては、船舶の入出港及び荷役の安全を確保するため、本船、船舶運航者、荷役実施者、受け荷主が連携・協力して、安全管理体制を構築し、責任の所在を明確にして安全管理の徹底を図る必要がある。

1.2 連絡体制の確立

安全管理の徹底を図るためには、宮津港長等の関係官公庁、関係先及び船舶、陸上の通信連絡体制を整備する必要がある。

なお、主要機関等との間にあっては、24時間の連絡網を整備すること。

2 入港・錨泊

2.1 気象・海象条件

ニッケル鉱石運搬船等の入港の条件を、次の気象・海象基準とする。

風速 平均風速 15m/sec 以下

(本船設備の風向風速計の表示値から推測する平均風速を考慮に入れるものとする。)

波高 港内波高 1 m以下

視程 1.0 海里以上

2.2 錨泊

船舶運航者は、宮津地域の地勢、気象及び係船浮標、灯浮標、水深等の港内状況及び喫水を考慮し、本検討結果を基に、錨泊に関するマニュアル等を作成し、本船に周知すること。

また、本船錨泊中、荷役時以外の舷側への舳の係留については、対象期間において平均風速 15m/sec 以上が予想されないことを条件に、船長及び荷役の安全管理責任者が、本船及び舳の安全が確保されると判断した場合に限るものとする。

3 荒天時の対策

3.1 気象・海象情報の収集

荷役の安全管理責任者及び船舶運航者は、荒天または荒天の予測に適切に対応するために、本船停泊中は、気象協会等専門の予報機関から又はマスメディア、インターネット等を有効に活用して、最新の気象・海象情報の収集に努める必要がある。

また、荒天に関する気象情報を入手したときには、本船及び現場荷役関係者に速やかに連絡すること。

なお、宮津港内の風観測のための計器の設置または他の機関からの情報入手の体制の構築を検討し、極地的最新の気象情報を把握するための体制を整備することが望ましい。

3.2 荷役中止

気象・海象条件が次の何れかの場合には、荷役を中止する必要がある。

- 風速 平均風速 15m/sec 以上
(風速は、本船設備の風向風速計の表示値から推測する。)
- 波高 港内波高 0.8m以上
- 視程 500m以下(クレーンによる舳への積み込み作業を除く。)

また、荷役の安全管理責任者及び本船船長は、風速条件が基準に達して荷役を中止した場合においては、次のとおり措置するものとする。

- イ 本船舷側に係留中の舳を全て離船させる。
- ロ 本船船倉を全て閉鎖させ、荒天対応準備を整える。

なお、舳の離船に要する時間等を考慮し、平均風速 10m/sec 以上(本船設備の風向風速計の表示値から推測する。)となったときには、荷役中止を念頭に、本船舷側係留の舳を荷役に必要な最小限にするなど、荷役中止後の措置が迅速に実施できるようにすること。

3.3 荒天対策

風速が荷役中止の基準に達して荷役を中止したときの本船の荒天対応準備は、概ね次ぎのとおりとする。

- イ 荒天対策に必要な人員を配置する。
- ロ 代理店及び海上保安機関との連絡設定を整える。
- ハ VHFch16 を聴取し情報収集にあたる。
- ニ レーダー等航海計器を活用して船位、船体の振れ回り、錨鎖の張り具合等を確認し、走錨の検知に努める。
- ホ 主機関及び操舵装置を使用状態する。
- ヘ 平均風速 20m/sec 以上が予想されない場合には、錨鎖の伸出、2 錨泊等錨泊体制を強化する。

3.4 港外避難

台風及び低気圧等により、平均風速 20m/sec 以上が予想されるときは、荷役の安全管理責任者及び本船船長が連携協力して次の措置を執る。

- イ 荷役を中止する。
- ロ 時期を失することなく本船を港外の安全な海域に避難させる。
- ハ 必要に応じ曳船を手配する。

4 その他

- (1) 荷役の安全管理責任者は、策定した安全対策を本船及び関係先に確実に周知し、対策

の実行を徹底させるものとする。

- (2) 船舶運航者は、入出港及び走錨時の対処要領等必要なマニュアルを作成して本船に周知し、海難防止に努めること。
- (3) 海難発生等緊急時には、海上保安機関に速報するものとする。

添付資料、委員会の開催概要省略