

浜田港船舶航行安全対策調査

〔港湾計画における福井 3 号岸壁に係る計画の安全性及び
旅客船飛鳥Ⅱの福井 3 号岸壁への入出港の安全性調査〕

報 告 書

平成 22 年 3 月

社団法人日本海海難防止協会

目 次

第1章 調査検討の概要	1
1 目的	1
2 調査内容	1
2.1 浜田港の現況	1
2.2 周辺の航行環境	1
2.3 福井3号岸壁のDWT55,000トン対応施設としての安全性	1
2.4 旅客船飛鳥Ⅱの入出港等の安全性	1
2.5 航行安全対策	2
2.5.1 福井3号岸壁のDWT55,000トン施設としての対策	2
2.5.2 旅客船飛鳥Ⅱの入出港に係る対策	2
3 調査方法等	2
4 調査結果	3
第2章 浜田港の現況	4
1 沿革	4
2 港湾区域	6
3 地 勢	6
4 潮 位	7
5 港湾施設	9
5.1 外郭施設	9
5.2 水域施設	9
5.3 係留施設	11
6 港 勢	12
7 港湾計画の概要と整備状況	17
7.1 計画の基本方針	17
7.2 整備状況	17
7.3 港内静穏度	22
8 その他	29
8.1 水 先	29
8.2 曳船の配備状況	29

第3章 周辺の航行環境	30
1 気象	30
1.1 気候	30
1.2 風況	31
2 海象	36
2.1 波浪	36
2.2 潮流	49
3 水域状況	50
4 航行援助施設	51
5 小型船等の状況	51
5.1 漁船	51
5.2 小型船舶	51
5.3 浜田漁港	52
6 海難の発生状況	52
第4章 DWT55,000トン施設としての安全性	56
1 対象船舶	56
2 対象岸壁	56
2.1 岸壁の諸元	58
2.2 防舷材	58
2.3 係船柱	63
2.4 静穏度	63
3 水域施設	63
3.1 通航路	63
3.2 回頭泊地	66
4 入出港の操船例	67
5 航行安全対策	70
6 浚渫等工事に係る対策	72
第5章 旅客船飛鳥Ⅱの入出港の安全性	73
1 対象船舶及び対象岸壁等	73
1.1 対象船舶の要目	73
1.2 対象岸壁	74
1.2.1 岸壁の諸元	74
1.2.2 防舷材	74
1.2.3 係船柱	76

1.3	泊地・航路	76
2	施設の安全性	76
2.1	操船水域	76
2.1.1	通航路	76
2.1.2	岸壁前面泊地	77
2.2	着岸時の安全性	78
3	係留の安全性	79
3.1	係留施設	79
3.1.1	係留計画	79
3.1.2	係船柱	81
3.2	係留力計算	81
4	シミュレーションによる検討結果	82
4.1	検討方法	82
4.2	対象船舶	82
4.3	シミュレーション・ケース	82
4.4	着離岸操船の安全性	83
4.4.1	入港着岸操船	83
4.4.2	離岸出港操船	84
4.4.3	その他	84
5	航行安全対策	84
5.1	入出港の気象基準	84
5.2	支援体制	85
5.3	入出港時間の調整	85
5.4	安全管理上の留意事項	85
	委員会の開催状況及び議事概要	86
1	第1回委員会	86
1.1	開催状況等	86
1.2	議事概要	87
2	第2回委員会	101
2.1	開催状況等	101
2.2	議事概要	102
	参考資料	
	旅客船飛鳥Ⅱ入出港操船シミュレーションによる検討	115
1	検討方法	115

2	操船シミュレーション	116
2.1	システムの概要	116
2.2	シミュレーション・データ	117
2.2.1	対象船舶の主要目	117
2.2.2	操船水域	118
2.2.3	気象・海象等	119
2.2.4	操船関係	119
2.2.5	シミュレーション・ケース	121
2.3	操船シナリオ	121
3	評価・検討方法	124
4	鳥瞰図操船シミュレーション実験	128
4.1	シミュレーション実験結果（定量的評価）	128
(1)	入港操船	128
(2)	入港操船のまとめ	148
(3)	出港操船	151
(4)	出港操船のまとめ	167
4.2	操船者の主観的評価	169
(1)	入港操船	169
(2)	出港操船	169
(3)	まとめ	169
5	鳥瞰図操船シミュレーションによる検討結果	170
(1)	入出港の気象条件	170
(2)	入出港操船における留意事項	170
添付資料	1 ファストタイムシミュレーション結果	171
添付資料	2 飛鳥Ⅱの操船支援に必要な曳引力から求めた限界風速	174

第1章 調査検討の概要

1 目的

平成8年度の浜田港港湾計画の改訂から10年以上が経過し、福井3号岸壁利用船舶について大型化及び多様化する現状を踏まえ、福井3号岸壁のDWT55,000トン施設としての安全性及び旅客船飛鳥Ⅱの同岸壁への着離岸の安全性について調査、検討して、航行安全対策に資することを目的とした。

2 調査の内容

2.1 浜田港の現況

- イ 沿革及び地勢等
- ロ 港湾区域
- ハ 港湾施設
- ニ 港勢
- ホ 港湾計画の概要と整備状況
- ヘ 港内静穏度
- ト その他

2.2 周辺の航行環境

- イ 自然環境（風況、波浪、天候、潮位、潮流）
- ロ 水域状況
- ハ 航行援助施設等
- ニ 小型船等の状況
- ホ 海難の発生状況

2.3 福井3号岸壁のDWT55,000トン対応施設としての安全性

- イ 係留及び水域施設の検討
- ロ 着岸時の安全性
- ハ 福井3号岸壁への入出港操船例
- ニ その他

2.4 客船飛鳥Ⅱの入出港等の安全性

- イ 操船水域の検討
- ロ 着岸時の安全性
- ハ 係留の安全性
- ニ 操船シミュレーション（鳥瞰図）の実施

2.5 航行安全対策

2.5.1 福井3号岸壁のDWT55,000トン施設としての対策

2.5.2 客船飛鳥Ⅱの入出港に係る対策

- イ 入出港の気象基準
- ロ 支援体制
- ハ その他

3 調査方法等

港湾統計、港湾要覧、港湾の施設の技術上の基準・同解説、操船シミュレーション結果等を基に作成する資料により、学識経験者、操船に関する専門知識を有する者及び浜田港に係わる海事関係者等を委員とし、浜田港を管轄する関係官公庁から指導を受ける「浜田港船舶航行安全対策調査委員会（港湾計画における福井3号岸壁に係る計画の安全性及び旅客船飛鳥Ⅱの福井3号岸壁への入出港の安全性調査）」を設置して調査検討した。

委員会の構成は、以下の「委員会の構成」のとおりとした。

委員会の構成

【委員】

委員長	寺本 定美	海上保安大学校 名誉教授
委員長代理	奥田 邦晴	独立行政法人水産大学校 教授
	山崎 龍生	社団法人日本船長協会 副会長
	三浦 徹	元外航船航海士（浜田港水先類似行為者）
	宮下 義重	浜田港運株式会社 代表取締役
	服部 二郎	浜田港振興会 事務局長
	金坂 敬	漁業協同組合 JF しまね 副会長理事

【関係官公庁】

第八管区海上保安本部
浜田海上保安部
中国地方整備局 境港湾・空港整備事務所
中国運輸局 島根運輸支局
松江地方气象台
島根県農林水産部 浜田水産事務所

4 調査結果

調査検討にあたっては、第1回委員会を平成21年12月21日、第2回委員会を平成22年2月25日にそれぞれ浜田市において開催し、対象船舶DWT50,000トン（平成4年の港湾計画改訂）の福井3号岸壁を対象の係留施設とし、現行の港湾の施設の技術上の基準に照らし、対象船舶DWT55,000トンとしての港湾計画の水域施設、係留施設の安全性並びにGT50,000トン旅客船飛鳥Ⅱの着離岸操船及び係留の安全性と航行安全対策を検討した。

その概要は次のとおりであり、第4章、第5章に詳細を記載する。

なお、本報告書に詳述した諸安全対策は、その基本的事項を示したものであり、浜田港福井3号岸壁への対象船舶の受入にあたっては、港長、港湾管理者、浜田港利用者等の関係者間で十分協議し、安全確保に万全を期す必要があるものと思料する。

- (1) 港湾計画における福井3号岸壁に係る水域施設、係留施設計画は、港湾の施設の技術上の基準・同解説に基づく照査の結果、対象船舶をDWT55,000トン貨物船として特に問題ない施設といえる。
- (2) 対象船舶が特定された場合にあっては、入出港の安全性を検討して必要な安全対策を講ずる必要がある。
- (3) 旅客船飛鳥Ⅱの福井3号岸壁への着離岸については、風速12m/secまでの安全性を確認した。

なお、着離岸にあたっては、曳船の利用を必要とし、風速10m/sec以上にあつては2隻利用することが望ましい。

注：本報告書において記載する風速は、10分間平均風速、波高は有義波高を示す。

第2章から第5章4まで省略

5 航行安全対策

港湾管理者は、対象船舶の入出港における安全運航を確保するため、浜田港利用者の協力を得て、安全運航管理体制を構築するとともに、以下の基準について管理すること。

5.1 入出港の気象基準

入出港に当っては、浜田港周辺気象・海象情報の把握に努め、表 5-1 に示す入出港基準を厳守する必要がある。

表 5-1 入出港の気象・海象基準

風 速	12 m/sec 以下
波 高	1.5 m以下
視 程	1,000 m以上

※ 風速：10 分間平均風速 波高：有義波高

5.2 支援体制

安全な着岸速度の保持、離岸引き出し、回頭支援のため、3,500馬力以上の曳船1隻（バウスラスタが利用できない場合にあっては2隻）を利用する必要がある。

なお、風速10m/sec以上の場合における入港にあっては、3,500馬力以上の曳船2隻を利用することが望ましい。

また、曳船は、必要に応じて的確に操船の支援が可能となるように、港の境界と係留岸壁前面の間において配備するものとする。

5.3 入出港時間の調整

入出港においては、関係官公庁及び他の港湾利用者に対しての情報連絡体制を確立させ、港湾の利用者間において調整を図ることにより、港内の操船水域内において他の大型係船岸壁の入出港船舶との競合を避けることが望ましい。

5.4 安全管理上の留意事項

(1) 入港に当っては、着岸停泊中の気象予報の収集に努め、避難のための緊急離岸が予測されないことを入港の条件とすることが望ましい。

(2) 入出港にあっては、水先案内人を乗船させることが望ましい。

(3) 入出港の時間帯については、出来るだけ日出から日没の間とすることが望ましいが、やむを得ない事情により日没後の出港となる場合には、

- ・ 気象・海象・視程
- ・ 岸壁上、岸壁線の照明
- ・ 新西防波堤、沖防波堤の視認状況
- ・ 「矢筈島」南岸の浅所（地藏ヶ鼻先端の洗岩部）
- ・ 他船の通航状況
- ・ 警戒船の配置

等々に十分配慮検討し、事前の安全確認を行うこと。

(4) 入出港時及び停泊中は、厳正な当直体制を確立するとともに、港長、船舶代理店、曳船会社、水先案内人等の関係先との連絡体制を維持し、緊急時における適切な対応確保に努める必要がある。

委員会の開催状況及び議事概要、参考資料等省略