

酒田港港湾計画一部変更に伴う船舶航行安全対策調査

報告書

令和4年10月

山形県港湾事務所  
公益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 委員会の設置.....	1
3 調査検討事項.....	2
3.1 基礎事項の整理.....	2
3.2 航行の安全性.....	3
3.3 航行安全対策.....	3
4 委員会開催状況.....	4
5 調査結果.....	4
第2章 港湾計画一部変更の計画(案) .....	5
1 既定計画.....	5
2 港湾計画一部変更の必要性.....	9
3 一部変更の計画(案).....	10
4 港内静穏度.....	13
4.1 対象施設.....	13
4.2 通常時の静穏度.....	14
4.2.1 計算条件.....	14
4.2.2 解析結果.....	17
4.3 異常時の静穏度.....	26
第3章 酒田港の現況.....	30
1 酒田港の概要.....	30
1.1 沿 革.....	33
1.2 定期航路.....	36
1.2.1 国際コンテナ航路.....	36
1.2.2 飛島航路.....	38
2 港湾施設.....	39
2.1 外郭施設.....	39
2.2 係留施設.....	40
3 利用状況.....	42
3.1 入港船舶.....	42
3.2 取扱貨物.....	46
3.3 漁 船.....	49

4	水先	50
5	曳船	54
第4章 航行環境		55
1	自然環境	56
1.1	地勢	56
1.2	気象	57
1.2.1	気候	58
1.2.2	風況	60
1.2.3	台風	66
1.3	海象	68
1.3.1	海流	69
1.3.2	潮位	70
1.3.3	潮流	72
1.3.4	波浪	73
2	水域環境	80
2.1	港内静穏度	82
2.1.1	評価対象施設	82
2.1.2	通常時の静穏度	84
2.1.3	異常時の静穏度	94
2.2	漁業活動	98
2.3	小型船舶等	100
2.4	船舶通航状況	102
3	航路標識等	104
4	海難	106
5	その他	110
第5章 航行の安全性		111
1	外港地区ふ頭用地計画	111
2	外港地区岸壁計画	112
3	波除堤及び離岸堤計画	124
3.1	波除堤築造	124
3.2	離岸堤移設	125
4	港内静穏度	126
4.1	対象施設	127
4.2	通常時の静穏度	128

4.2.1	計算条件.....	128
4.2.2	解析結果.....	131
4.3	異常時の静穏度.....	140
第6章	航行安全対策.....	144
1	供用に当たっての対策.....	144
1.1	着離岸の時間調整.....	144
1.2	余裕水深.....	144
1.3	曳船の支援.....	144
1.4	水先人の乗船.....	144
1.5	航路・泊地の標識.....	144
2	計画岸壁の運用基準.....	145
3	工事・作業に係る対策.....	146
	委員会開催状況及び議事の概要.....	147
1	第1回委員会.....	147
1.1	開催状況.....	147
1.2	出席者.....	147
1.3	議事の概要.....	148
2	第2回委員会.....	153
2.1	開催状況.....	153
2.2	出席者.....	153
2.3	議事の概要.....	154
	資    料    編	
資料1	酒田港湾事務所観測による月別風況.....	159
資料2	気象庁観測(酒田)による風況.....	166
資料3	山形県沖の波浪.....	170
資料4	酒田港周辺津波浸水想定.....	181
資料5	津波警報・注意報.....	186

## 第1章 調査検討の概要

### 1 目的

酒田港港湾計画一部変更の計画(案)に伴う施設計画に係る航行の安全性を調査し、必要な航行安全対策を検討して船舶交通の安全確保に資することを目的とした。

### 2 委員会の設置

酒田港及び船舶交通等に関する専門的知識を有する者及び学識経験者の委員並びに酒田港を管理、管轄する関係官公庁、委託者により構成する「酒田港港湾計画一部変更に伴う船舶航行安全対策調査委員会」を設置した。

委員会の構成は、次の通り。

## 委員会の構成

(順不同・敬称略)

### 「委員」

(委員長) 矢吹 英雄 東京海洋大学 名誉教授  
高橋 勝 海上保安大学校 名誉教授  
松田 洋和 一般社団法人日本船長協会 副会長  
高橋 政則 酒田水先区水先人会 会長  
佐藤 祐 酒田海陸運送株式会社 取締役事業部長  
中道 暁 日本通運株式会社山形支店酒田海運営業所 所長  
佐藤 昭浩 酒田曳船株式会社 海務監督  
田口 大志 酒田共同火力発電株式会社 取締役管理部長  
齋藤 伸 酒田石油基地協議会 会長  
本間 昭志 山形県漁業協同組合 代表理事組合長  
齋藤 賢作 特定非営利活動法人山形県小型船舶安全協会 会長

### 「関係官公庁」

第二管区海上保安本部交通部  
酒田海上保安部  
東北地方整備局港湾空港部  
東北地方整備局酒田港湾事務所  
山形地方气象台  
酒田市地域創生部

### 「委託者」

山形県県土整備部 空港港湾課  
山形県港湾事務所

### 「事務局」

公益社団法人日本海海難防止協会

## 3 調査検討事項

### 3.1 基礎事項の整理

- (1) 港湾計画一部変更の計画(案)
  - ① ふ頭用地
  - ② 公共岸壁
  - ③ 航路・泊地
  - ④ 波除堤
  - ⑤ その他

- (2) 酒田港の現況
  - ① 概要
  - ② 港湾施設
  - ③ 利用状況
  - ④ その他
- (3) 航行環境
  - ① 自然環境(気象・海象等)
  - ② 水域環境
  - ③ 航路標識等
  - ④ 海難
  - ⑤ その他

### 3.2 航行の安全性

- (1) 計画岸壁の入出港操船
  - ① 航路
  - ② 回頭水域
- (2) 計画岸壁での係留
  - ① 岸壁の主要諸元
  - ② 岸壁前面の泊地
  - ③ 港内静穏度
- (3) 施設計画の航行影響
  - ・他施設利用船舶の操船影響

### 3.3 航行安全対策

- (1) 施設計画に係る対策
- (2) 供用に当たっての対策
- (3) 港湾整備に係る課題

## 4 委員会開催状況

### (1) 第1回委員会

日時：令和4年6月9日(木)13:30～15:15

場所：酒田市(ホテルリッチ&ガーデン酒田)

議題：① 港湾計画一部変更の計画(案)について

② 調査検討の計画について

③ 酒田港の現況について

④ 航行環境について

### (2) 第2回委員会

日時：令和4年8月31日(水)13:30～14:50

場所：酒田市(ホテルリッチ&ガーデン酒田)

議題：① 航行の安全性について

② 航行安全対策について

③ 報告書構成案について

## 5 調査結果

酒田港港湾計画一部変更の計画(案)に伴う施設計画に係る航行の安全性を調査した結果、計画(案)については航行安全上支障ないこととし、供用に当たっての必要な航行安全対策を取りまとめた。

なお、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、港湾計画に基づく施設の整備及び供用に当たっては、委員会の議事の概要を考慮して関係者間で十分協議を行い、具体的対策を定めて安全確保に万全を期す必要がある。



第2章から第5章 省略

## 第6章 航行安全対策

酒田港港湾計画一部変更の計画(案)については航行安全上支障ないものとする。  
ただし、計画の実行においては以下に示す対策を講ずる必要がある。

### 1 供用に当たっての対策

#### 1.1 着離岸の時間調整

酒田港-14m航路と-12m航路・泊地間の変針水域は、高砂及び古湊ふ頭等港奥施設を利用する船舶の通航路と重複した水域であり、対象船舶と競合が懸念される。

港湾管理者、港湾利用者が協議・調整して、酒田港外港地区入出港船舶の時間調整を図るための体制を構築し、当該水域における競合回避を図る必要がある。

#### 1.2 余裕水深

計画岸壁への入出港に当たっては、入出港時の最大喫水の10%以上の余裕水深を確保させる必要がある。

#### 1.3 曳船の支援

計画岸壁の回頭泊地(航路・泊地)の規模を考慮すると、対象船舶の入出港には曳船の支援を条件とする必要がある。

#### 1.4 水先人の乗船

計画岸壁への酒田港に不案内な船舶の入出港に際しては、現地事情に精通する水先人が乗船することが望ましい。

#### 1.5 航路・泊地の標識

利用船舶の夜間入出港を考慮すると、-12m航路・泊地西側両端に標識(灯浮標)を設置することが望ましい。

## 2 計画岸壁の運用基準

施設の性能照査に当たっては、技術基準における対象船舶を特定できない場合に用いる貨物船の標準値<sup>※1</sup>により行ったものであり、対象船舶が特定された場合にあっては、施設利用者に対し、対象船舶の主要諸元を用いて、操船水域、支援曳船の推力、接岸エネルギー、係船柱に作用する牽引力等を考慮した操船及び係留の安全性を検討させ、適正な運用基準を策定させる必要がある。

＜運用基準策定に当たっての参考値＞

他港における対象船舶を特定した場合の例(DWT10,000トン以上の船舶)

○ 入出港の気象・海象条件

・ 風 速

風速 12m/s<sup>※2</sup> 以下。

なお、港湾の気象特性、曳船の配備隻数を考慮して検討する必要がある。

・ 波 高

波高 1.5m<sup>※3</sup> 以下。

水先案内人の安全な乗下船を勘案し、水先人乗下船位置における波高とする。

・ 視 界

視界 1 海里以上。

○ その他の条件

・ 余裕水深

港内の施設水深に応じた十分な余裕水深を確保する。

・ 接岸速度

係留岸壁に設置されている防舷材の吸収エネルギーの許容範囲において接岸可能な接岸速度を設定する。

・ 係留限界風速

係留索及び係留岸壁に設置されている係船柱の強度から係留限界風速を検討して設定する。

※1 船種別のトン数、全長、垂線間長、型幅、満載喫水の統計的な解析等により得られた値であり、全体のカバー率75%値を示す。したがって、同一のトン数でも大きい諸元を有する船舶が存在するとともに、其の逆に対象船舶として設定したトン数以上であっても小さい諸元を有する船舶が存在する。(技術基準)

※2 10分間平均風速

※3 有義波高

### 3 工事・作業に係る対策

港湾計画一部変更に伴い、岸壁、波除堤の築造、離岸堤の移設、ふ頭用地の造成、航路・泊地浚渫等の施工に係る海上工事・作業が実施されることとなるが、港内船舶交通に影響を及ぼすことが考えられる。

これら工事・作業に当たっては、港内における船舶交通の安全及び港内の整とんを図るため、工事着工までに船舶交通に及ぼす影響を極小化した具体的工事・作業計画を策定のうえ、酒田港利用船舶、工事施工等の関係者が相互に緊密な連携を保ちつつ、船舶交通に及ぼす影響を調査検討して、必要な航行安全対策を策定する必要がある。

委員会の開催状況及び議事の概要、資料 1 から資料 省略