

能代港港湾計画改訂に伴う
船舶航行安全対策調査
報告書

令和2年3月

秋田県能代港湾事務所
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 調査目的.....	1
2 調査・検討の内容.....	1
2.1 実施方針.....	1
2.2 調査検討の内容.....	1
2.2.1 基礎事項の整理.....	1
2.2.2 航行の安全性.....	2
2.2.3 航行安全対策.....	2
3 委員会.....	3
3.1 委員会の構成.....	3
3.2 委員会の開催.....	4
4 調査結果.....	4
第2章 港湾計画改訂の計画案.....	5
1 既定計画.....	5
2 改訂の必要性.....	8
2.1 能代港を取り巻く情勢.....	8
2.2 港湾計画への要請.....	8
3 計画改訂案.....	9
3.1 改訂計画の概要.....	9
3.2 港湾計画(案).....	12
4 港内静穏度.....	15
4.1 外郭形状及び対象施設.....	15
4.2 通常時.....	17
4.2.1 波浪解析.....	17
4.2.2 荷役稼働率.....	24
4.3 異常時.....	24
第3章 能代港の現況.....	26
1 能代港の概要.....	26
1.1 位 置.....	26
1.2 概 要.....	27
1.3 港の区域.....	28
1.4 法令の適用.....	29

2	港湾施設.....	30
2.1	水域施設及び外郭施設.....	30
2.2	係留施設.....	32
3	港 勢.....	34
3.1	入港船舶.....	34
3.2	取扱貨物.....	36
4	港湾の整備.....	39
5	水 先.....	39
6	曳 船.....	42
第4章	航行環境.....	43
1	地 勢.....	43
2	気 象.....	44
2.1	気 候.....	45
2.2	風 況.....	46
2.3	台 風.....	52
3	海 象.....	53
3.1	潮 位.....	54
3.2	潮 流.....	55
3.3	波 浪.....	56
4	水域環境.....	66
4.1	漁業活動.....	66
4.2	小型船舶.....	68
4.3	船舶通航状況.....	70
5	航路標識等.....	72
6	海 難.....	74
第5章	航行の安全性.....	77
1	大森地区岸壁計画.....	77
1.1	大森-12m岸壁.....	78
1.2	15,000 トン岸壁.....	85
2	下浜・中島地区岸壁計画.....	86
2.1	中島-7.5m岸壁.....	86
2.2	その他岸壁計画.....	87
3	港内静穏度.....	88
第6章	航行安全対策.....	91

1	供用に当たっての対策.....	91
1.1	水域の安全確保.....	91
1.2	着離岸の時間調整.....	91
1.3	余裕水深.....	91
1.4	曳船の支援等.....	91
1.5	水先人の乗船.....	91
2	計画岸壁の運用基準.....	92
3	工事・作業に係る対策.....	93
	委員会等の開催状況及び議事の概要	95
1	第1回委員会.....	95
1.1	開催状況.....	95
1.2	出席者.....	96
1.3	議事の概要.....	97
2	第2回委員会.....	104
2.1	開催状況.....	104
2.2	出席者.....	105
2.3	議事の概要.....	106
	資 料 編	
資料1	気象庁能代の月別風況.....	111
資料2	入道埼灯台の風況.....	118
資料3	秋田県沖の波浪.....	122
資料4	秋田県の津波想定.....	132
資料5	津波警報・注意報(気象庁HP).....	137

第1章 調査・検討の概要

1 調査目的

能代港港湾計画改訂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 調査・検討の内容

2.1 実施方針

能代港港湾計画改訂に伴う施設計画について、「港湾の施設の技術上の基準・同解説（平成30年5月発行）」（以下「技術基準」という。）との照査結果を審議資料とし、委員会において調査・検討のうえ能代港港湾計画改訂の計画案を総合的に評価して必要な安全対策を取りまとめることとした。

2.2 調査検討の内容

2.2.1 基礎事項の整理

- (1) 港湾計画改訂の計画案
- (2) 能代港の現況
 - ① 概要
 - ② 港勢
 - ③ その他
- (3) 周辺の航行環境
 - ① 自然環境(気象・海象等)
 - ② 船舶交通
 - ③ 航路標識等
 - ④ 海難の状況
 - ⑤ その他

2.2.2 航行の安全性

(1) 岸壁計画

以下の岸壁計画について、入出港操船、係留及び既存施設への航行影響等の安全性を検討した。

- ① 大森-12m岸壁計画
- ② 大森 15,000 トン岸壁計画
- ③ 中島-7.5m岸壁
- ④ その他岸壁

(2) 港内静穏度

2.2.3 航行安全対策

- (1) 供用に当たっての対策
- (2) 計画岸壁の運用基準
- (3) 工事・作業に係る対策

3 委員会

能代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及び能代港を管理、管轄する関係官公庁等の指導を受ける「能代港港湾計画改訂に伴う船舶航行安全対策調査委員会」を設置した。

3.1 委員会の構成

委員会の構成は、以下の通り。

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 福治 秋田船川水先区水先人会 会長
西宮 公平 秋田海陸運送株式会社 代表取締役社長
與語 奨太 能代運輸株式会社 専務取締役
藤田 範生 東北電力株式会社 能代火力発電所 所長
加賀谷 弘 秋田県漁業協同組合 代表理事組合長
齋藤 修市 秋田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
秋田海上保安部
東北地方整備局 港湾空港部
東北地方整備局 秋田港湾事務所
秋田地方气象台

「秋田県関係」

秋田県建設部 港湾空港課

(委託者) 秋田県建設部 能代港湾事務所

「事務局」

公益社団法人日本海海難防止協会

3.2 委員会の開催

委員会は、以下の通り秋田市において2回開催した。

(1) 第1回委員会

日 時：令和元年9月26日(木)13:30～15:10

場 所：秋田市(ホテルメトロポリタン秋田)

議 題：① 港湾計画改訂の計画案について
② 調査・検討の計画(案)について
③ 能代港の現況について
④ 航行環境について

(2) 第2回委員会

日 時：令和元年12月3日(火)13:30～14:45

場 所：秋田市(ホテルメトロポリタン秋田)

議 題：① 第1回委員会修正資料について
② 航行の安全性について
③ 航行安全対策について
④ 報告書構成案について

4 調査結果

能代港港湾計画改訂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取りまとめた。

<航行の安全性に対する意見>

令和10年代半ば(概ね15年後)を目標年次とする今次改訂の計画案については航行安全上支障ないこととし、供用に当たっての対策等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

令和10年代半ば(概ね15年後)を目標年次とする今次能代港港湾計画については航行安全上支障ないものといえる。

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 水域の安全確保

大森-12m岸壁前水域は、水深10mの泊地及び水深10m、水深12mの航路・泊地が混在することとなる。

これら水深の状況を海図に明記し、操船の安全確保に資する必要がある。また、水深の変化に留意して変更が生じた場合には、海図補正可能な測量を実施して海図に反映させること。

1.2 着離岸の時間調整

大森地区の計画岸壁は、回頭泊地(航路・泊地)において下浜・中島地区利用船舶との競合が懸念される。

対象バースへの対象船舶の入出港に当たっては、当該水域においての他の入出港船舶との競合を回避するための調整を図る必要がある。

1.3 余裕水深

港湾利用状況の変化や国内外観光客の受入れ等計画対象船舶を超える船舶の利用が想定される。

入出港する船舶については、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。

1.4 曳船の支援等

計画岸壁の回頭水域は、曳船を利用した場合の広さであることから、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。

1.5 水先人の乗船

能代港に不案内な対象船舶の入出港に際しては、現地事情に精通する水先案内人が乗船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、港湾の施設の技術上の基準・同解説によるところの対象船舶を特定できない場合に用いる貨物船の標準値^{※1}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^{※2} 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^{※3} 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

港湾計画改訂に伴い、岸壁、栈橋の築造、防波堤撤去、ふ頭用地の造成、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、能代港利用船舶、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5省略