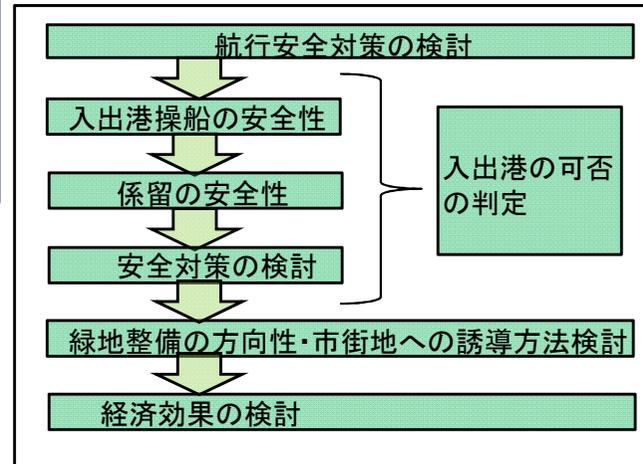


# クルーズ観光を核とした網走地域活性化に関する調査

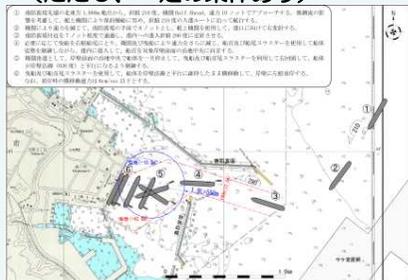
○（調査の背景・目的） 平成27年度に10万総トンを超える大型旅客船の入港を打診され国内外からの観光客増加が見込めるため、大型の旅客船を入港させることにより地域の活性化に繋げることを目的に、入出港等の安全性の検証と今後必要な安全対策について検討するとともに、観光客のおもてなし環境整備の一環として、憩いの場の創出や係留埠頭から市街地等への誘導に係る基盤整備の方向性について検討を行った。また、民間の事業展開に係る判断材料の一助とすべく、大型旅客船の寄港によってもたらされる経済効果について検討した。

（調査の手順）



## 調査成果

◆大型旅客船(11.6万総トン以下)の入出港が既存施設のみで利用可能との検討結果が示された。  
（ただし、一定の条件あり）



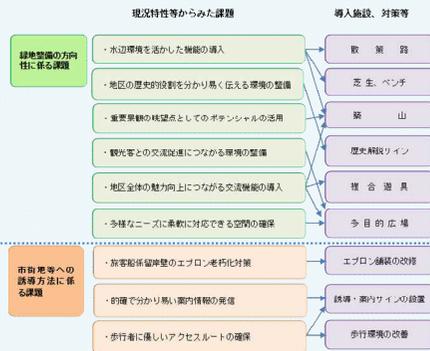
風速	10m/sec 以下
波高	港外波高 1.5m 以下
着岸速度	6cm/sec 以下
着岸舷	出船左舷付け
曳船支援	3,000馬力級の曳船を1隻配備
視界	1,000m 以上

一定の条件下では、安全に入出港が可能となることが判明したため、岸壁や泊地に関する基盤整備は行う必要がない。



プレミアムクラスの大型旅客船が1回入港すると約4,500万円の経済効果が見込める。  
[内訳]  
・飲食や土産物等の消費：約3,700万円  
・施設入場料やバス賃切等：約450万円  
・入出港作業料金や港湾管理者収入：約320万円

## ◆緑地整備の方向性



緑地整備予定地は、帽子岩や歴史的港湾施設からなるシンボリックな景観と行き交う船舶が眺められる絶好の景観であるが、現状は物揚場背後用地として建設事業で使用できる数少ない未舗装地で利用頻度が高い場所となっている。

## ◆市街地等への誘導方法の検討



誘導方法の例  
(歩道のカラー舗装など)



観光客の誘導方法などおもてなしに必要とされる基盤整備は、老朽化したエプロン舗装の改修や誘導サイン看板等の設置などとなっている。

## 基盤整備の見込み・方向性

- ・入出港時の安全対策  
接岸速度に厳しい制限があるため防舷材の改良の必要性があるが、今後の大型旅客船の入港状況等を見極めて検討する。
- ・おもてなし整備  
緑地整備は、港湾内の利用状況や防波堤等の整備状況を踏まえ適切な時期に整備時期を設定したい。また、エプロン舗装の改修や誘導サイン看板等の整備については、平成29年度からの事業化を目指し準備を進める。

## 今後の課題

早期着工が可能な整備内容については、補助制度を活用することを念頭に協議を進める。しかし、緑地整備については、現在の網走市の財政状況を踏まえ、実施中の事業等との優先度を検討し事業実施に向けて関係機関との調整が必要となる。

クルーズ観光を核とした網走地域活性化に関する調査			
調査主体	網走市		
対象地域	北海道網走市	対象となる 基盤整備分野	港湾

1. 調査の背景と目的

網走港は、オホーツク海に面した北海道北東部に位置し、世界自然遺産「知床」に隣接する重要港湾として、北海道内有数のクルーズ客船の寄港実績を有している。近年、世界的なクルーズ観光の活性化に伴い外国客船の船型の大型化が急速に進むなか、網走港においても、平成26年には8万総トンに迫る外国客船がほぼ3ヶ月にわたって毎週定期的に寄港したほか、10万総トンを越える大型のクルーズ客船（以下：大型旅客船）の寄港ニーズも急速に高まっている。このため、網走市では、クルーズ観光を核とした観光振興を図る方針のもと、「網走港クルーズ船入港促進協議会」による「おもてなし」事業や民間集客施設の新たな事業展開と連携しながら、全市を挙げて大型旅客船の受入態勢を整えることとしている。

しかしながら、網走港では、従来こうした大型旅客船を想定した港湾整備が行われていないため、大型旅客船の入出港に係るハード、ソフト両面の安全性検証が必要であるほか、客船寄港時の「おもてなし」環境や観光客の市街地等への誘導に関しても少なからず課題を抱えている。

そこで、本調査では、大型旅客船の寄港に伴う国内外からの観光客の増加による地域の活性化につなげることを目的に、大型旅客船の入出港等に係る安全性の検証と今後必要な安全対策について検討するとともに、観光客のおもてなし環境整備の一環として、憩いの場の創出や係留埠頭から市街地等への誘導に係る基盤整備の方向性について検討した。また、民間の事業展開に係る判断材料の一助とすべく、大型旅客船の寄港によってもたらされる経済効果について検討した。

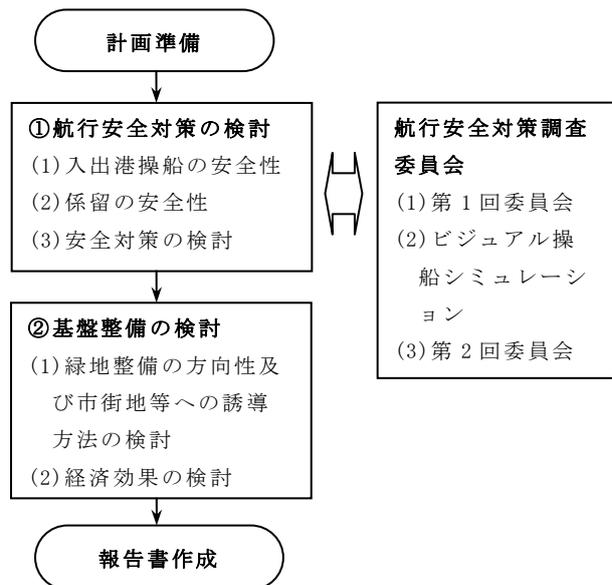
2. 調査内容

(1) 調査の概要と手順

調査は、①航行安全対策の検討と②基盤整備の検討に大きく分けて行った。

① 航行安全対策の検討

大型旅客船(11.6万総トン)を対象に、航路及び泊地等の妥当性、必要な曳船の能力・配備等について検討するとともに、ビジュアル操船シミュレーションにより、風波等の自然条件及び港形が、大型旅客船の入出港操船や離着岸操船に与える影響について検討・評価した。また、これに並行して、学識経験者や海事関係者等からなる専門委員会を設け、大型旅客船の受入に係る安全対策等について検討した。



## ② 基盤整備の検討

市街地に隣接する緑地予定地の整備の方向性及び旅客船による観光客の市街地等への誘導方法に係る基盤整備の在り方について検討するとともに、大型旅客船の寄港による経済効果について検討した。

## (2) 調査結果

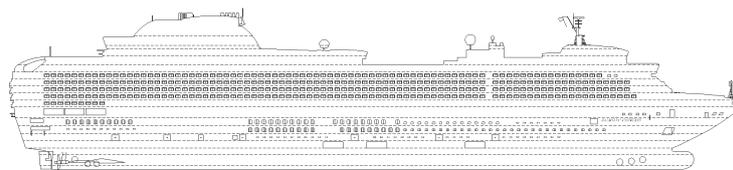
### 1) 航行安全対策の検討

#### ① 入出港操船の安全性

大型旅客船ダイヤモンド・プリンセス(11.6万総トン)を対象に、入出港操船の安全性を検証するため、網走港新港地区・第4埠頭を受け入れ係留施設とする入出港操船シミュレーションを実施した。シミュレーション結果は、以下に示すとおりである。



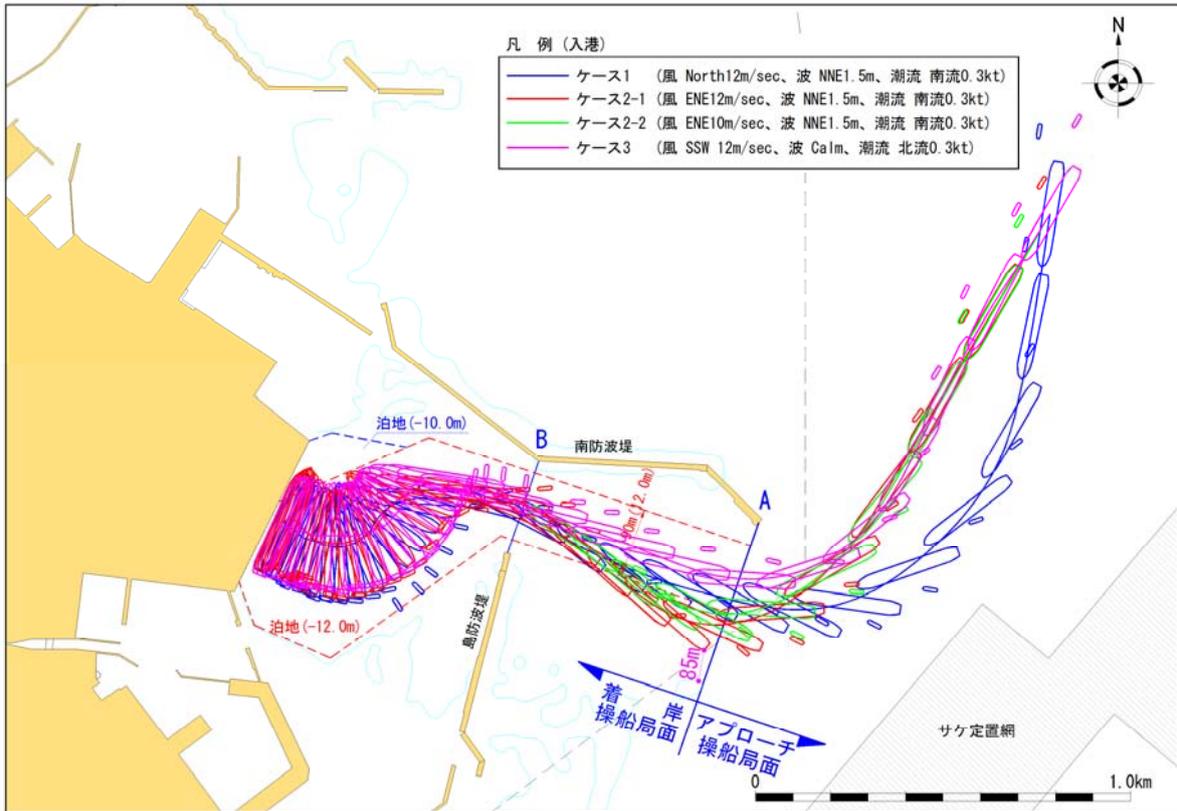
受け入れ係留施設



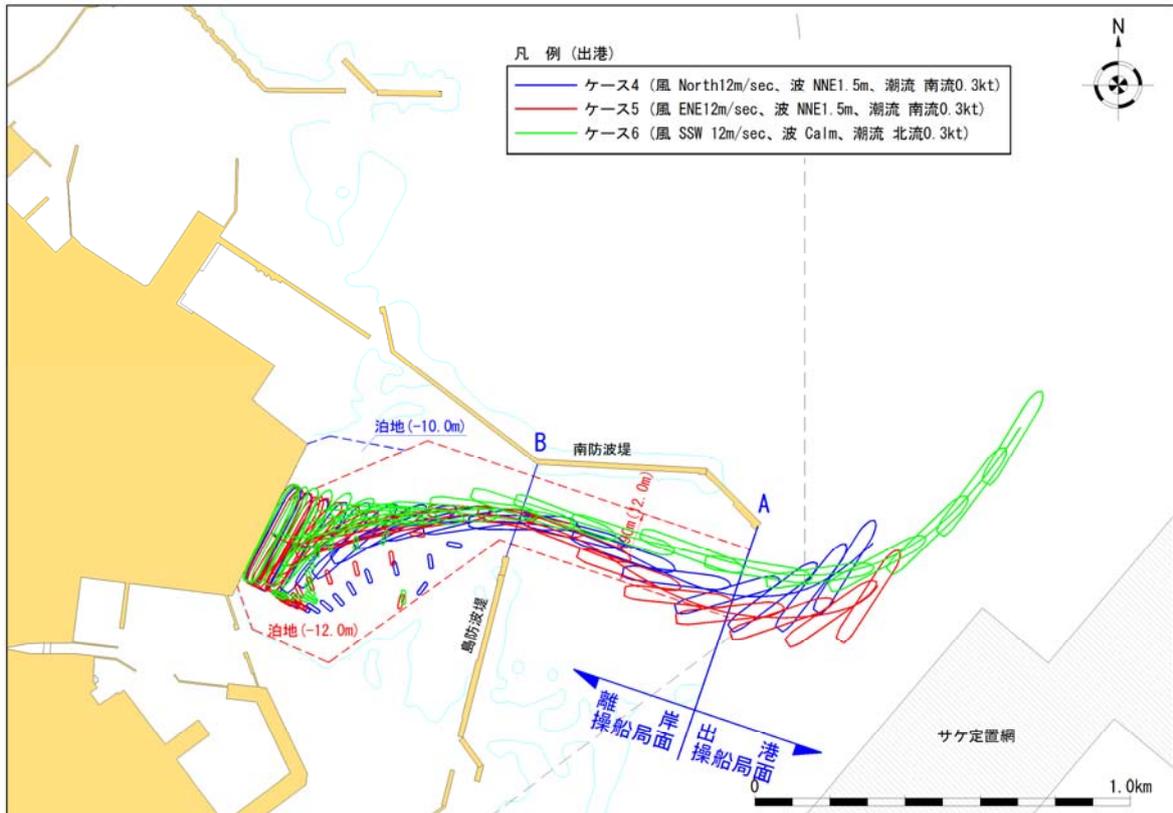
大型旅客船ダイヤモンド・プリンセスの概観図



ビジュアル操船シミュレーションの実施例(網走港新港地区)



入港操船のシミュレーション結果 (入港～着岸)



出港操船のシミュレーション結果 (離岸～出港)

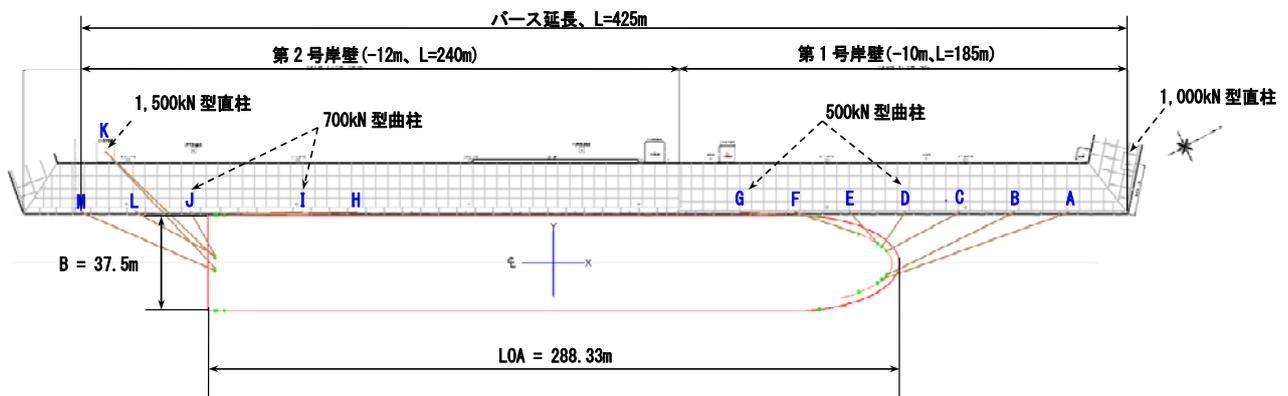
## ② 係留の安全性

ダイヤモンド・プリンセスの係留計画を作成した上で、係留の安全性を検証するため、離着岸操船に必要な推力と許容最大着岸速度、及び係留限界風速を検討した。検討結果は、以下に示すとおりである。

ダイヤモンド・プリンセスの係留索配置の一例（出船左舷付け）

係留索本数	船尾側			船首側		
	スタンライ イン	プレスト ライン	スプリ ングライン	スプリ ングライン	プレスト ライン	ヘッド ライン
14	3	2	2	2	2	3
係船柱	M, K	L, J	I, H	G, F	E, D	C, B, A

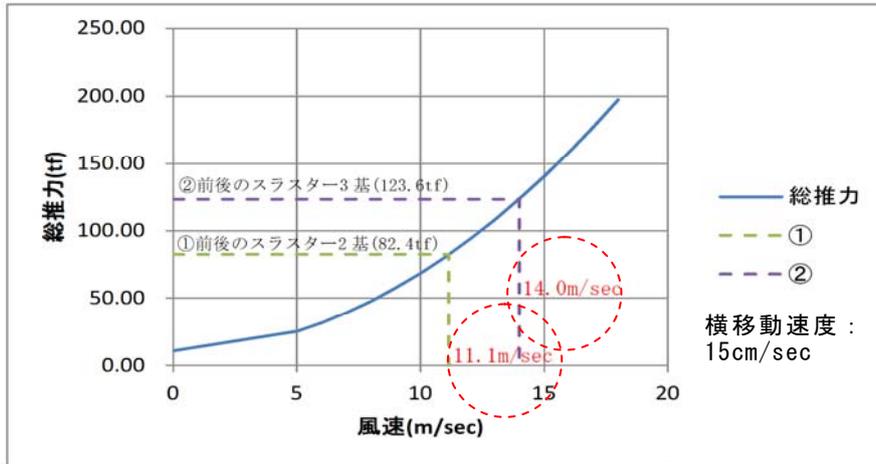
※1, 500kNの係船柱は索2本、500kN及び700kNの係船柱は索1本とした。



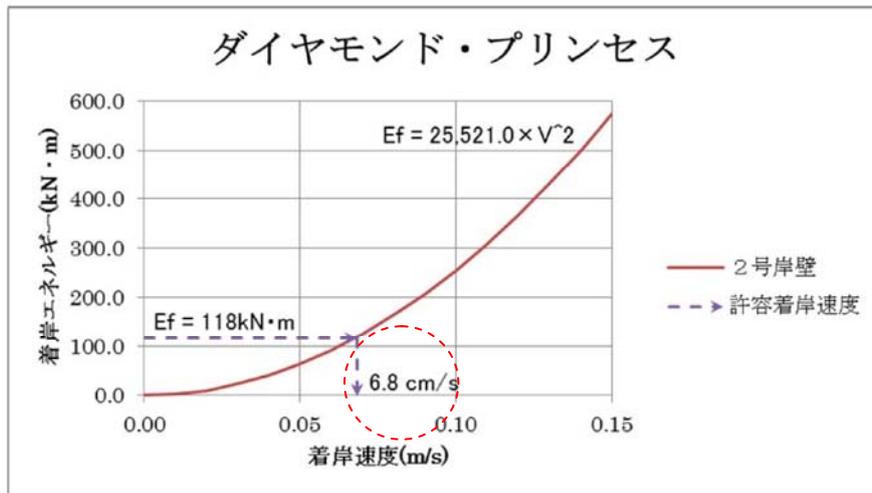
ダイヤモンド・プリンセスの係留計画の一例（出船左舷付け）

係留限界風速の検討条件

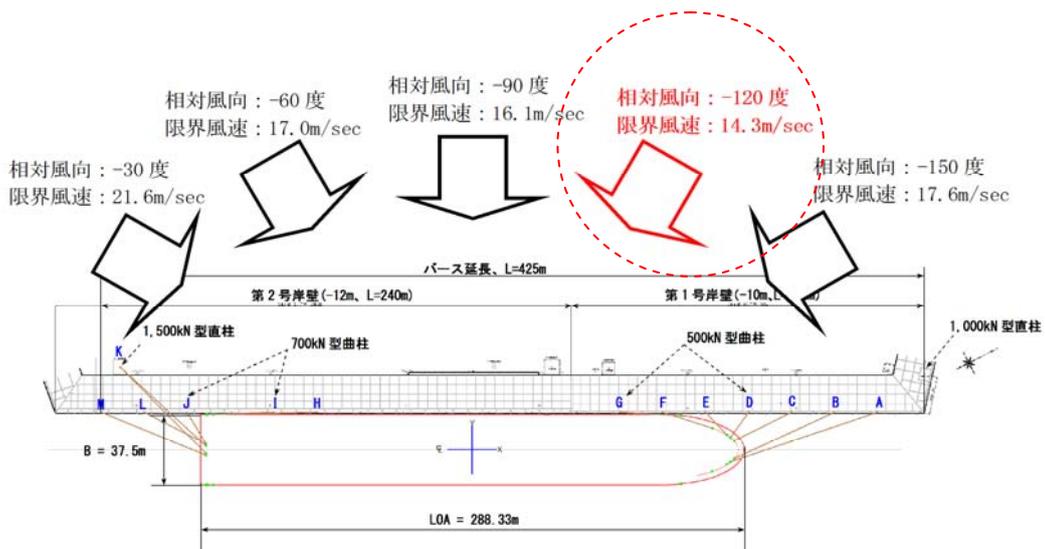
項目	内容		備考
○対象船舶	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダイヤモンド・プリンセス</li> <li>・出船左舷着け</li> <li>・喫水 8.57m</li> </ul>		
○係留索	<ul style="list-style-type: none"> <li>・船首側 7本、船尾側 7本、計 14本</li> <li>・係留索の索径 <math>\phi 72\text{mm}</math> (合成繊維ロープ)</li> <li>・係留索の破断荷重 872kN (破断時の伸び率 19%)</li> <li>・安全率 2.0</li> <li>・安全使用荷重 436kN</li> </ul>		
○係留柱	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1,500kNの係船柱は索2本、500kN及び700kNの係船柱は索1本とした。</li> </ul>		
○外力	風況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風向は、船尾から船首方向に10度毎の離岸風を設定</li> <li>・風速は、定常風を設定（風速の上限値：30m/sec）</li> </ul>	
	潮流	<ul style="list-style-type: none"> <li>・潮流は、港内であることから流速 0.0m/s を設定</li> </ul>	
○潮位	<ul style="list-style-type: none"> <li>・潮位は、朔望平均満潮面 (H. W. L=1.37m) を設定</li> </ul>		



スラスタの推力で横移動可能な限界風速の検討結果



許容最大着岸速度の検討結果



係留限界風速の検討結果(OCIMF)

### ③ 安全対策の検討

入出港操船の安全性及び係留の安全性の基礎的検討結果に基づき、大型旅客船の入出港の運用基準(案)を以下のとおり作成した。

入出港操船及び係留の安全性の基礎的検討結果(まとめ)

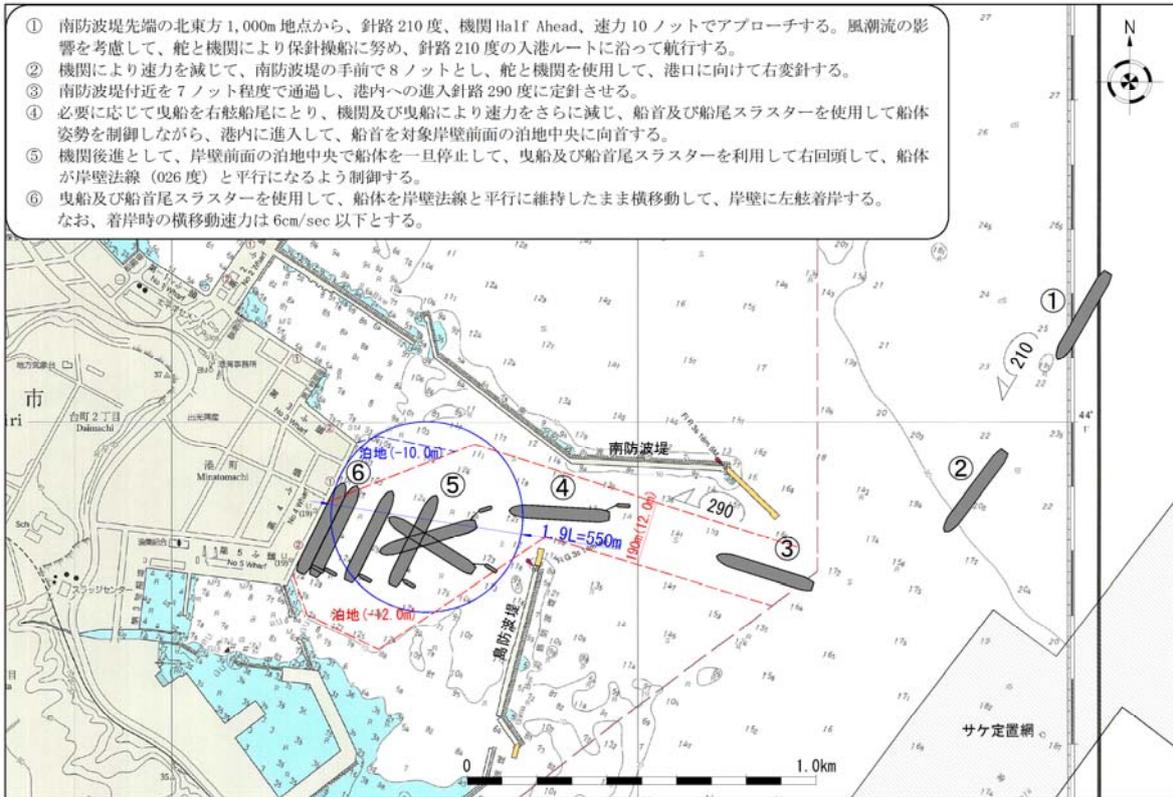
検討項目	検討結果	
入出港・係留の基礎的検討	航路幅員	新港航路の幅員は 190m であり、ダイヤモンド・プリンセスの全長 288.33m(L) に対する航路幅員(W) の比は、0.68L となり、船舶の行き会いを想定しない航路幅員 0.5L 以上が確保されている。
	航路法線の屈曲部	サケ定置網と南防波堤の延伸により港口部で約 80 度の大角度変針が必要となる。(Co. 210° → Co. 290°)
	回頭水域の広さ	第 4 埠頭の前面海域において、1.9L(550m) を直径とする回頭円(水深 -10m) が確保されている。
	航路・泊地水深	航路・泊地的水深は -10m 以上であり、対象船舶に必要な余裕水深は確保されている。 ○ダイヤモンド・プリンセス : 最大喫水 8.57m の 16.7% の余裕水深
	横移動可能な限界風速	○ダイヤモンド・プリンセス ・バウスラスター2基+スタンスラスター2基 : 11.1 m/sec ・バウスラスター3基+スタンスラスター3基 : 14.0 m/sec
	許容最大着岸速度	○ダイヤモンド・プリンセス 1号岸壁 : 6.9cm/sec、2号岸壁 : 6.8cm/sec
	バース延長、水深	バース延長は 425m であり、ダイヤモンド・プリンセスの係留索の張り出し角度、索長ともに、概ねバランスのとれた配置である。
	防舷材の配置	1号岸壁の設置間隔は 11m、2号岸壁では 13m であり、対象船舶の平行ボディに対して防舷材が適正に配置される。
	曲柱・直柱の配置	バースに配置されている曲柱、直柱の設置個数は技術基準を満足しているが、係留柱の強度が技術基準に示す対象船舶の標準値より小さいため、係留索を複数の曲柱に分散させる等、曲柱の強度をふまえた係留索の配置を検討することが必要である。
	OCIMF 係留限界風速	○ダイヤモンド・プリンセス 出船左舷付け : 14.3m/sec
操船シミュレーション	シミュレーション結果に基づく運用基準 <ダイヤモンド・プリンセス> ○風速 : 10m/sec 以下 ○波高 : 港外波高 1.5m 以下 ○着岸速度 : 6cm/sec 以下 ○着岸舷 : 出船左舷付け ○曳船支援 : 3,000馬力級の曳船を1隻配備 なお、サン・プリンセスの運動性能を比較・検討した結果、上記の運用基準をサン・プリンセスにも準用可能と考えられる。	



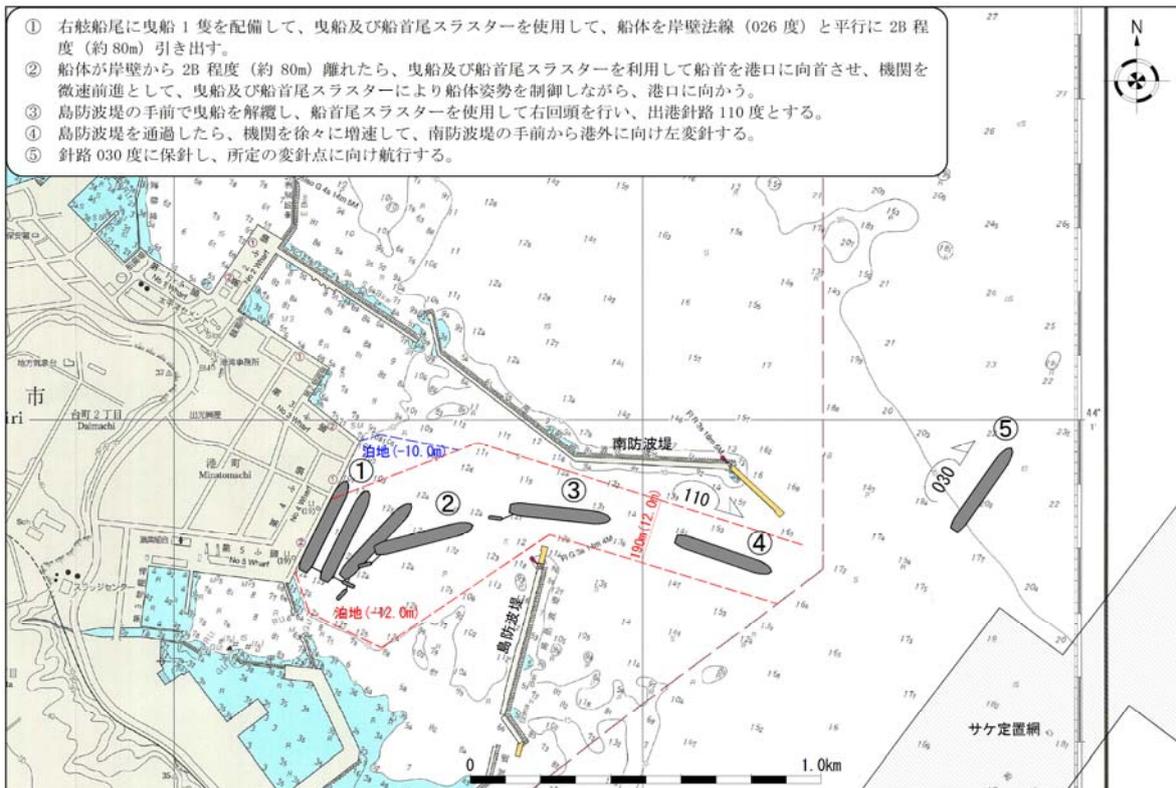
大型旅客船の入出港の運用基準(案)

風速	10m/sec 以下
波高	港外波高 1.5m 以下
着岸速度	6cm/sec 以下
着岸舷	出船左舷付け
曳船支援	3,000馬力級の曳船を1隻配備
視界	1,000 m 以上

また、操船シミュレーション結果を踏まえ、入出港操船の標準操船方法を示すとともに、船舶航行の安全を確保する観点から、港口部と新港航路及び回頭水域のそれぞれの操船局面における風圧力の影響について留意事項を取りまとめた。



入港操船例図(出船左舷付け)

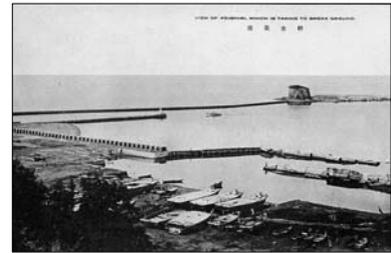
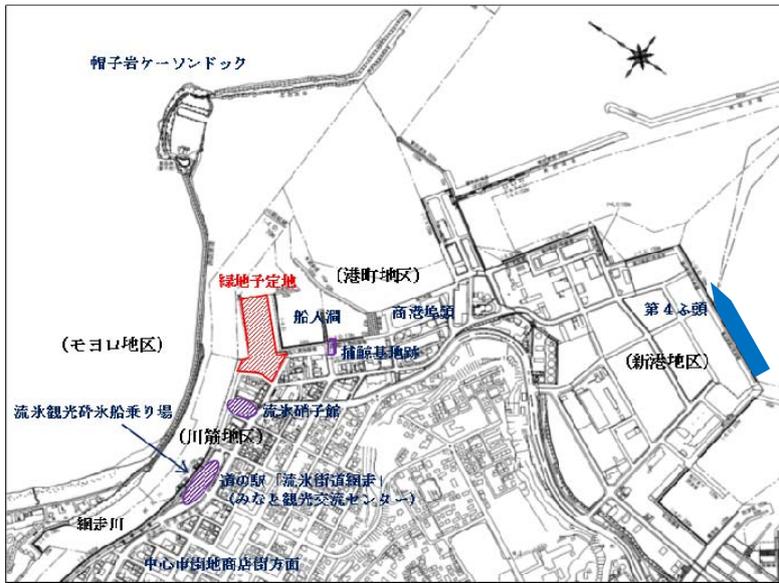


出港操船例図(出船左舷付け)

## 2) 基盤整備の検討

### ① 緑地整備の方向性及び市街地等への誘導方法の検討

緑地予定地周辺は、網走港の築港史上重要な役割を果たした地区であり、港のシンボルである帽子岩や歴史的港湾施設の防波堤とケーソンドックを間近に望むことが出来るほか、網走観光の総合的情報発信施設や体験型観光施設等が立地した地域の代表的交流拠点となっている。一方、大型旅客船の係留埠頭と緑地予定地を含む街なかとは、直線で約1.5kmの距離があるうえ、近傍には公共交通機関の路線も無く、アクセス環境が良好とは言えない現状にある。

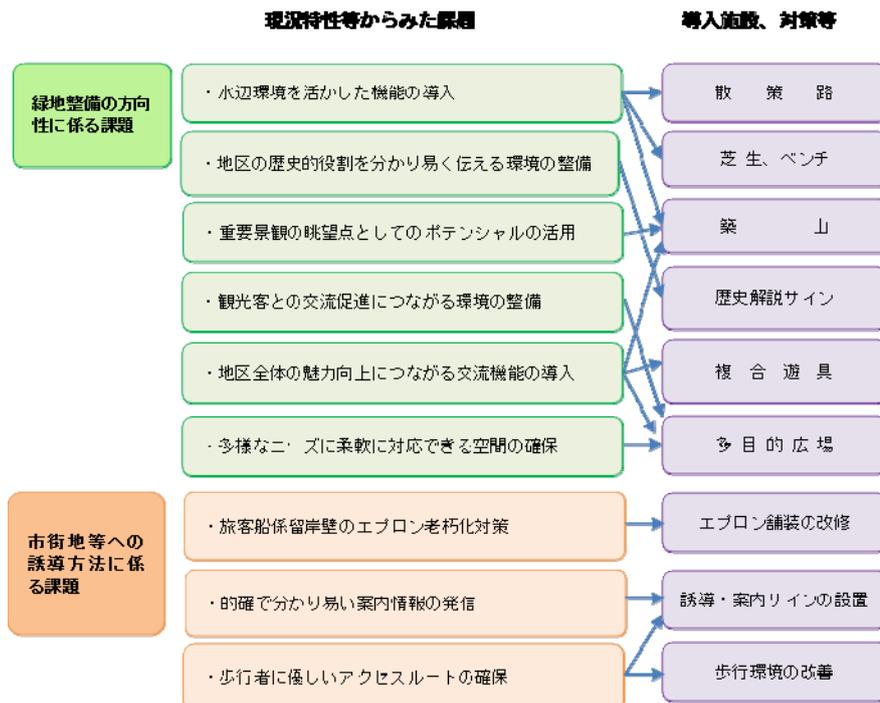


築港当時の船入洞



みなと観光交流センター  
(道の駅「流氷街道網走」)

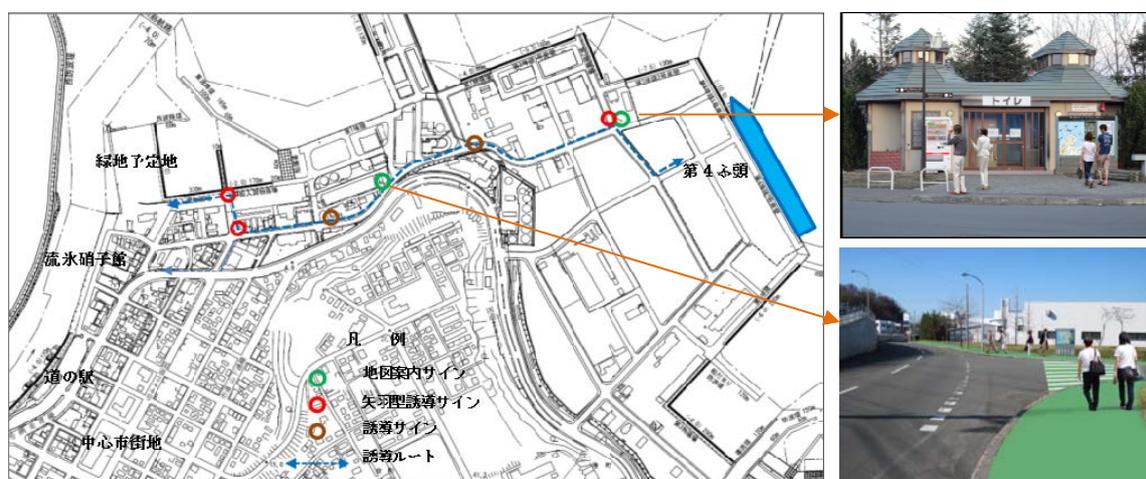
これらの現況特性を踏まえながら、緑地整備に係る課題と市街地等への誘導方法に係る課題をそれぞれ抽出した上で、緑地整備にあたっての導入施設・機能やアクセス環境の改善策について検討した。これらの検討結果の要約については、次のとおりである。



以上の検討結果に基づく緑地整備のイメージ並びに大型旅客船の観光客を街なかに誘導するための歩行者案内サインの配置計画と整備イメージは、次のとおりである。



緑地の整備イメージ



歩行者用サインの配置計画及び整備イメージ

## ② 経済効果の検討

大型旅客船の寄港に伴う経済効果について、他港の事例も参考にしながら、乗客の消費行動、寄港地ツアーによる観光施設の入場料や食事代、貸切バスの料金収入、官民のポートサービス関係収入などを基に推計した結果、想定した大型旅客船の寄港による直接効果は4,500万円／回に上ると見込まれた。

## 3. 基盤整備の見込み・方向性

今回の調査、検討により、大型旅客船（11.6万総トン）が一定の条件下で安全に入出港可能であることが確認されたが、今後、入港操船をより容易なものとするために岸壁の防舷材を強化することが望ましいことも明らかとなった。また、出来るだけ多くの大型旅客船の観光客を街なかに誘導するため、市民との交流イベントにも活用可能な緑地整備と併せて、係留岸壁における老朽したエプロン舗装の改修や徒歩によるアクセス環境の改善に向けた誘導、案内サインの整備、歩道舗装のカラー化などに取り組むことが効果的とされた。

これらの整備に伴い、大型旅客船の受入環境が向上し、誘致活動の強化と相俟ってより多くの寄港が実現することで、街なかが大勢の観光客で賑わうことによる経済効果が見込まれるとともに、既に新たな事業展開を進めている集客施設に加えて、さらなる民間投資を誘発

することが期待される。また、市民にとっても緑地整備による魅力的な親水空間の創出や国内外の観光客との交流機会の増加が期待されるなど、地域全体の活性化につながるものと考えられる。

このため、今後、これらの基盤整備に係る官民の関係者と調整を行いながら優先度を見極め、早期に可能なものから順次事業化に取り組む平成 29 年度からの事業化に向け準備を進める。

#### 4. 今後の課題

大型旅客船の寄港地観光については、名所・旧跡めぐりなどの定番型観光メニューに限らず、地域の伝統、文化の体験などの知的欲求に応えるメニューが好まれることが多いとされる。そうしたことに対応するためにも、地域の個性を形成している地域資源を改めて見つめ直し、分かり易く的確に情報発信することが必要である。

また、今後寄港が見込まれる大型旅客船では、乗員はむろん乗客も多国籍になるため、見知らぬ地でも安心して観光できるよう、災害時対応も含めた街なか全体での案内サイン等の多言語表示をはじめ、官民挙げて外国人の目線に立った受入態勢の整備に取り組む必要がある。

さらには、大型旅客船の寄港地観光では、大勢の観光客が一時的に集中するため、臨時対応も含めて一度に大勢を収容可能な観光施設の確保や観光シーズンを中心に顕著となる観光バス不足への対応も大きな課題である。

こうした課題は、一部の関係者のみで解決できるものではないため、行政の関係部署のみならず、地元商工団体や観光業界、陸運業界、さらには市民団体など様々な分野の関係者が情報と問題意識を共有し、連携して取り組むことが必要である。

なお、緑地整備や歩行環境の整備には、周辺事業活動との調整や市民理解が必要不可欠であるため、具体化に向けては予め十分な情報公開のもと、広く意見を聞きながら進める必要がある。