

外航クルーズ振興における港湾管理者の 役割について ～京都舞鶴港におけるクルーズ船誘致～

松本 義明

京都府中丹広域振興局建設部 中丹西土木事務所（〒620-0055 京都府福知山市篠尾新町1-91）。

本論では、中国をはじめとするアジア圏からの訪日客が急増するなか、全国的にますます活発化するクルーズ船の誘致に関して、京都府の港湾管理者がどのようにして急速に大型化するクルーズ船に対応し、どのような効果をもたらしたのかを検証する。

キーワード クルーズ振興，港湾計画，施設整備，船舶航行安全調査

1. はじめに

京都舞鶴港では、訪日観光客を取り込む施策のひとつとして、外航クルーズ船の誘致を積極的に進めており、2012年の京都舞鶴港と韓国・浦項港の国際フェリーのトライアル事業を足がかりとして、2013年より内航・外航を問わずクルーズ船の受入れが活発化している。その動向は顕著であり、2013年には7隻、最大船型は7万t（船長さ＝261m）の寄港実績であったが、2014年には15隻、最大船型11万級（船長さ＝288m）、2015年には最大船型13万トン級（船長さ＝311m）の船舶が寄港するなど、急速に船舶数が増加するとともに船舶の大きさも顕著に大型化している。また、アジア方面へのさらなる大型船舶を投入する意向を示している外国船社の要望に応えるためには、港湾施設の拡充を図るとともに、来日観光客のニーズにあわせたソフト施策が求められるところである。本論ではますます活発化するクルーズ船の誘致にともない、京都府の港湾管理者が実施した業務を整理するとともにその成果を確認する。



写真-1 京都舞鶴港に寄港した大型クルーズ船（舞鶴市提供）

2. 近年の外航クルーズ船の動向

(1) クルーズの需要とその傾向

2014年の日本へのクルーズ船の寄港回数は外国船社の進出や中国発着クルーズの日本寄港の増加等により、過去最高の1,203隻であった。（図-1）日本各地のクルーズ船の寄港の様子をみると、西高東低となっており、これは中国、韓国を発着地とするクルーズ船の多くは4泊5日程度が主流であり、日程の制約などから日本と地理的にも近い沖縄や九州などの西方が選定される要因である。また、日本に寄港する外航クルーズ船の大きさも大型化が進み日本最大のクルーズ船である飛鳥Ⅱと旅客数で比較した場合、2014年に初寄港したクワンタム・オブ・ザ・シーズでは約5倍の4,000人の旅客を乗船させることができる。

（表-1）

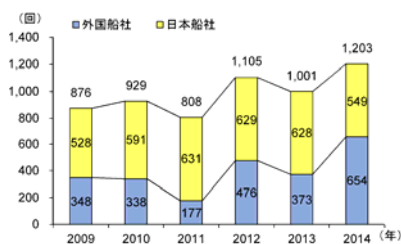


図-1 日本におけるクルーズ船の寄港回数

表-1 大型化が進むクルーズ船（港湾局HPより）

船名	型<総トン数>	船幅	乗客定員
飛鳥Ⅱ	50,142トン 全長241m	29.6m	872人
Sun Princess	77,441トン 全長261m	32.3m	1,990人
Diamond Princess	115,875トン 全長290m	37.5m	2,670人
Voyager of the Seas	138,194トン 全長311m	38.6m	3,286人
Queen Mary2	148,528トン 全長345m	41.0m	2,592人
Oasis of the Seas	225,282トン 全長360m	64.0m	5,400人

このようにクルーズ船を誘致するためには、旅行者に魅力のある港であると同時に大型の船舶が利用可能なふ頭を有することが最大の課題となっている。

(2) 京都舞鶴港の特徴

舞鶴港は、京都府の北部、本州日本海側のほぼ中央に位置し、その複雑に入り組んだ地形により、日本海の荒波を受けることなく、年間波高30cm以下と極めて静穏度が高く、天然の良港として、古くから広く知られているところである。(図-2) また、「海の京都」戦略拠点の形成などその周囲に数多くの観光地を有するとともに、京都縦貫道の開通により、京都市内への観光もゆとりをもって対応可能となったことから、クルーズ旅客の観光ニーズに十分応えることができる適地(図-3)であると考えられ、今後、ますますのクルーズ需要が期待できるところである。

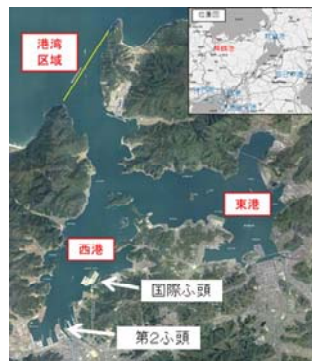


図-2 京都舞鶴港の全景



図-3 大型クルーズ船に対応した国際ふ頭、第2ふ頭

(3) 京都舞鶴港へのクルーズ船の寄港状況

京都舞鶴港へのクルーズ船の寄港回数は全国20番目(2014年度)であり、

寄港回数も年々増加傾向にあるとともに、船舶も大型化している。(表-2、図-4)

表-2 クルーズ船の寄港回数

船社	主な客層	2013	2014	2015	主な船舶
外国	欧米	2	6	4	ダイヤモンドプリンセス
	アジア	1	1	1	ロストラル
日本	日本	4	8	3	コスタ・ゼクトリア
					マリナー・オブ・ザ・シーズ
合 計		7	15	8	飛鳥II ばしふいっくびいす につぽん丸

コスダビクトリア (コスタ・クルーズ社)	ダイヤモンドプリンセス (プリンセスクルーズ社)	マリナー・オブ・ザ・シーズ (ロイヤルカリビアン・インターナショナル社)
		
乗客定員 : 2,394人 乗組員数 : 800人 総トン数 : 75,166トン	乗客定員 : 2,670人 乗組員数 : 1,238人 総トン数 : 116,000トン	乗客定員 : 3,114人 乗組員数 : 1,118人 総トン数 : 138,279トン

図-4 京都舞鶴港に寄港する主な外航クルーズ船

(4) 外航クルーズへの対応

京都舞鶴港は2011年11月に「外航クルーズ」「国際フェリー」「国際コンテナ」の3つの輸送モードにて日本

海側拠点港に選定されたことを弾みにアジア地区の高度な経済成長を取り込むべく、国際航路の活性化に向けた取り組みを進めている。このなかで「外航クルーズ」については、代表的観光地を背後圏に持つ小樽港・伏木富山港・京都舞鶴港が連携し、日本海側港湾の知名度向上と環日本海クルーズのブランド化を図りつつ、日本海側港湾全体へのクルーズ船寄港回数の増加を目標として取り組みを行っている。(図-5)



図-5 外航クルーズにおける3港連携のイメージ

急速に拡大しつつあるクルーズ需要に対応するためには、①クルーズ船の受け入れのための計画、②入港に向けた諸手続き、③安全な施設整備を実施する必要があった。

クルーズ船を受け入れる方法としては、クルーズ船専用のふ頭を新たに計画する。または、既存のふ頭において一般貨物船舶の利用しない日時にクルーズ船を受け入れることとする場合が多い。京都舞鶴港では、既存ふ頭の老朽化対策、港に到着した貨物の横持ちコストの解消などの課題があるなか、西港の貨物を最新のふ頭である国際ふ頭へ貨物を集約するなどの港の再編が必要であり、あわせてクルーズを活かしたみなとまちづくり(再開発)を図るため、新たな港湾の計画を策定するものとした。

新たにクルーズ専用岸壁を計画する場合には、計画する船舶の諸元に適応したふ頭を設計すれば良いが、既存のふ頭を利用するためには当初の設計対象船舶をはるかに上回るクルーズ船を係留させるためにはどのような制約が生じるのか、検証する必要があった。また、大型クルーズ船の港内航行及びふ頭への係留に関しても、その安全性を評価する必要があることから、船舶航行安全調査を実施することとした。

以上の計画・調査を進めるとともに迅速に受入体制を整えるために、一般貨物船が供用する条件のもと、港湾荷役に支障をきたさないように施設整備を実施した。

3. 港湾計画の改訂と港湾施設整備について

(1) 港湾計画の改訂内容

港湾計画の改訂にあたっては、日本海側拠点港の「外航クルーズ」「国際フェリー」「国際コンテナ」の目標達成に向けた計画を策定するものとした。

日本海側拠点港として、効率的な港に改良する必要が

あることから、港における問題点を抽出したうえで、将来貨物量とのバランスを図りながら、港に求められる機能を計画した。

当計画では、和田地区を中心とした喜多・平・前島の4つの拠点を編成するものとし、前島地区は新たに国際フェリーを計画、平地区は横持ち解消を目的とした早期整備、放置艇収容施設の新設などを計画した。(図-6)

以下に主な当計画を個別に説明する。



図-6 京都舞鶴港 拠点機能の集約イメージ

・国際ふ頭における貨物の集約

当港で最新の国際多目的ふ頭である和田地区に貨物を集約することによって、荷役作業の効率化を図る計画である。また、クルーズ船対応としては13万トン級以上に対応する計画とした。(図-7)



図-7 和田地区 国際ふ頭計画図

・前島地区における国際フェリーふ頭計画

前島地区では、国内航路と外航航路をシームレスに接続するとともに、速達性が要求される貨物需要への対応だけでなく、アジア諸国との人流を強化するために国際フェリーふ頭を計画した。(図-8)



図-8 前島地区 国際フェリー計画図

(2) 大型クルーズ船に対応した施設計画

西港地区の再編にあたっては、老朽化したふ頭をクルーズ船専用ふ頭に利活用し、緑地や親水護岸を配置する

ことによって、新たな賑わい地区とした。

当ふ頭では既存の岸壁延長(330m)を有効に活用し、最大11万t級までのクルーズ船が船種を問わず入港できる計画とした。(図-9) その特徴として、

- ・喜多ふ頭前面の海域に11万t級のクルーズ船が安全に回頭できるよう新たな航路泊地を計画
- ・現状水深は-9mであるが、大型の船舶に対応するため水深-10mに変更
- ・みなと散策を楽しめるように親水護岸、緑地を配置
- ・旅客のおもてなし施設として旅客ターミナルを設置



図-9 第2ふ頭 クルーズ機能計画図

4. 大型クルーズ船係留のための施設整備

大型クルーズ船の誘致及び寄港に関して、これまでに実施した施設整備を整理する。施設整備については、必ずしも計画的に進めることができた訳でなく、クルーズ船社から突然にふ頭の予約が入る場合が多く、クルーズを誘致する側にとっては対象船舶のスペックを確認し、係留可能なふ頭を選定し、かつ、施設の改修に当たらなければならない。このため、京都舞鶴港では旅客の利便性から、第2ふ頭を中心にクルーズ関連の整備を進めている。また、第2ふ頭では対応できないさらに大型のクルーズ船については公共ふ頭では最も水深が深い-14mを有する国際ふ頭に係留することとしている。

以下に主な施設整備の内容を示す。

- ・係船柱の追加および大型化(一部は全国的にも珍しい取外し可能タイプ 写真-2)
- ・防舷材の機能向上(写真-3)



写真-2 取外し式係船柱



写真-3 高性能防舷材の設置

・ふ頭前面の浚渫

-9m→-9.5mまで増深
(増深することによって、11万トン級まで係留可能とした 写真-4)



写真-4 薄層浚渫の実施

- ・案内用看板の設置（多国語標記 写真-5）
- ・旅客ターミナル（おもてなし施設）の新設（写真-6）



写真-5 多国語案内看板



写真-6 おもてなし施設

特におもてなし施設については、府内産木材を多用し、屋根には採光の良いtentを使用した造りとなっており、京都の風景にふさわしいデザインを取り入れた。

国際ふ頭においては、13万トンクラス以上のクルーズ船を対象とするため、100トンタイプの係船柱を150トンタイプに大型化したものをふ頭の端部に5基追加した。

また、岸壁の延長を約100m延長することによって、最大22万トンクラス（世界最大級）の受入が可能となるよう施設整備ならびに検討を進めているところである。（図-10）



図-10 岸壁の延長状況

5. 大型クルーズ船に対応した船舶航行安全調査

(1) 船舶航行安全委員会の役割

港湾施設の整備については、「港湾の施設の技術上の基準」において、設計基準などが定められている。そのため、船舶の航行及びふ頭への係留については、基準に定めるところの①水深（喫水の10%の余裕水深）、②航路幅（最小1L：L=船長さ）、③船舶回頭域（最小2L）、④岸壁延長、⑤係船柱の係留能力、⑥防舷材の性能などが設計対象船舶に対して、基準を満たしている必要がある。

一般に公共ふ頭はこの基準に基づいて施設整備を実施しているが、クルーズ船の大型化にともなって、既存の計画値との不整合が生じる事態となっている。例えば、京都舞鶴港の第2ふ頭 3・4号岸壁は165m×2バース=330m 水深は9.5mであることから、11万トン級（L=288m 幅=37.5m 喫水8.5m）のクルーズ船はサイズの納めることができる。しかしながら、ふ頭本来の設計対象船舶は1万トン級であることから、11万トン級のクルーズ船の係留に当たってはその安全性を再評価する必要がある。また、クルーズ船は一般の貨物船と比べ、水中部分に入っている船体部分が極端に浅いことから、水面より上の受風面積は大きく、風の影響を受けやすい船舶とされる。

このように基準を満たさない大型船舶の入港に当たっては、海上保安部の入港許可を得ることができないことから、クルーズ船を誘致する港湾管理者は、学識経験者、海事関係者、行政関係者からなる委員会を設置し、その場で安全検証および安全対策について諮問を行い、その結果により、海上保安部の審査を受け、入港の許可を得る運びとなる。

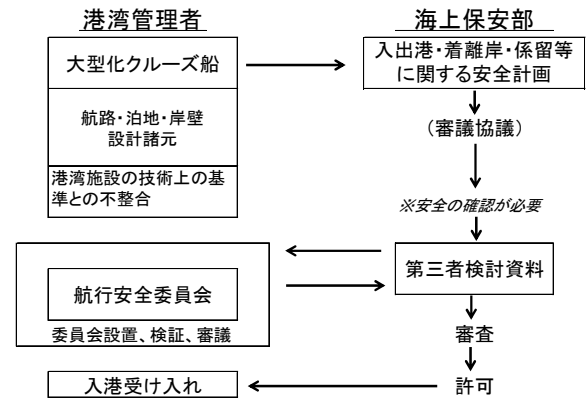


図-11 海上保安部との審議フロー

(2) 船舶航行全委員会の実務について

京都府における近年の航行安全委員会の設置は、港湾計画改訂時（計画施設の安全性検証）及び11万トンおよび13万トン級の大型クルーズ船の誘致に当たって、開催したところである。また、2016年4月に入域予定である16万トン級クルーズ船および更なる大型化に備え、22万トン級大型クルーズ船を対象とした航行安全委員会を開催する。これまで実施した航行安全委員会の実施フローは概ね以下のとおりである。（図-12）

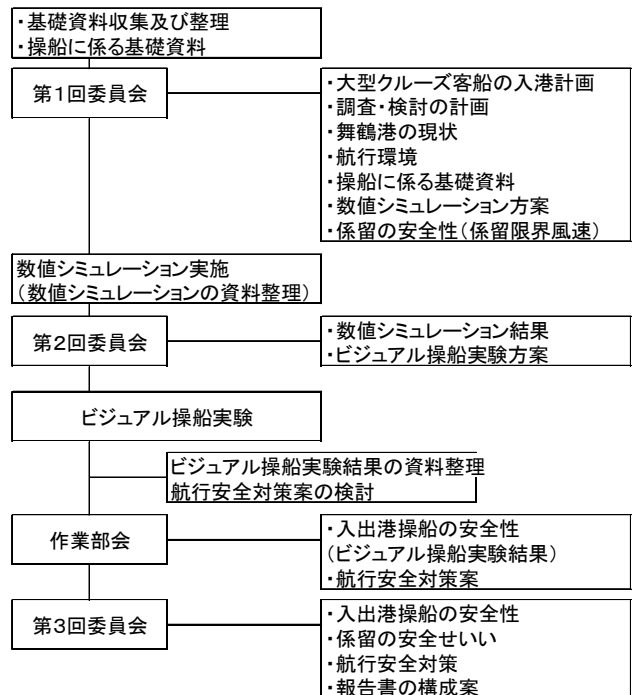


図-12 航行安全委員会の実施フロー

第1回目の委員会において、審議する港湾施設、船舶などの諸条件、航行環境を整理したうえで、シミュレー

シヨン方案及び係留の安全性を検討する。

第2回目の委員会においては、実施した数値シミュレーション結果を確認したうえで、ビジュアル操船実験方案を検討する。そして、ビジュアル操船実験を実施した後、作業部会において入出港操船の安全性、航行安全対策案を作成する。以上の結果より、第3回委員会において、航行安全対策をまとめるものである。

次に航行安全委員会で検討する内容について、その概略を説明する。

操船に係る基礎検討として、港湾の施設の技術上の基準に基づき施設等の安全性を検証するとともにOCIMF (The Oil Companies International Marine Forum)による係留力を算定する。(図-13、図-14)

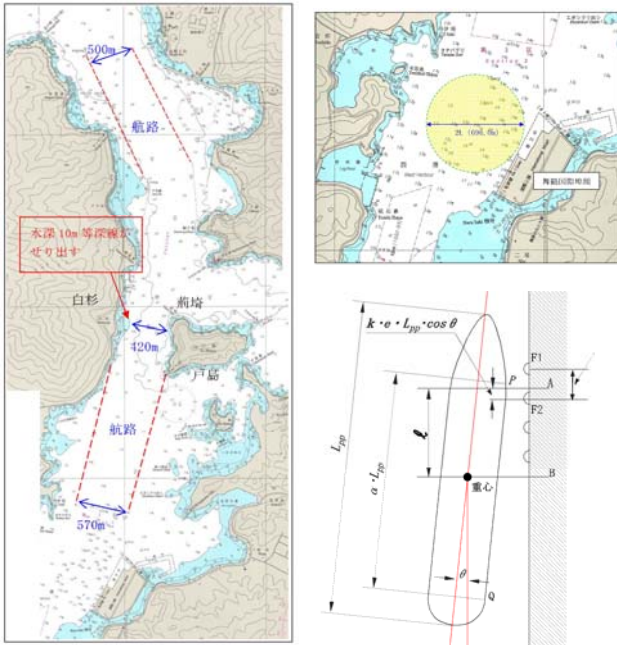


図-13 航路・回頭域・接岸速度の検証

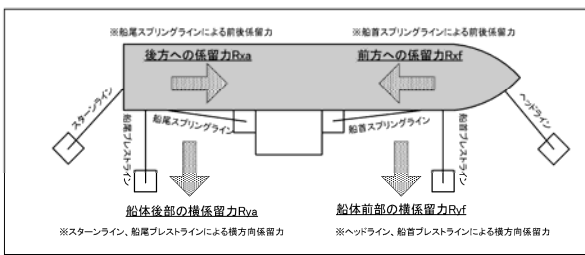


図-14 係留力の算定 (OCIMF)

数値シミュレーションは、あらかじめ操船方法(制御方式)を設定し、これによって対象船舶の操船を自動的にコンピューター内で行う操船シミュレーションである。このため、数値シミュレーションにより、外力の操船への影響を比較的容易に、かつ定量的に把握できる。そして、入出港操船は、保針、横移動やその場回頭等の単純な操船の組み合わせと考えることができる。一連の操船を要素操船毎の局面に分割し数値シミュレーションにより、外力の影響を定量的に把握して、操船限界の目安を求める。(図-15)

ビジュアルシミュレーションでは、先に実施した数値シミュレーションにおいて、操船が難しくなると想定される風条件において、操船に及ぼす影響を検討して安全性を評価する。また、ふ頭の環境を再現し(CGによる)、操船心理への影響も確認する。

(図-16)

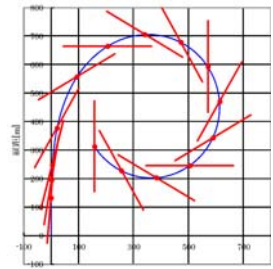


図-15 モデル船の回頭性能の把握事例



図-16 ビジュアルシミュレーションの様子

これらの結果を総合し、航行安全対策における入出港基準を策定する。この基準に基づき港湾管理者は、クルーズ客船の入出港安全対策基本方針を策定するとともに運航調整を図る。(表-3)

その上で、各クルーズ船の入港許可を海上保安庁に了解を得ることとなる。

表-3 航行安全委員会にて策定された入出港基準案

	第2埠頭3、4号岸壁	舞鶴国際埠頭1号岸壁
	ダイヤモンド・プリンセス	ボイジャー・オブ・ザ・シーズ
回頭水域規模	直径450m以上の円的水域	直径622m以上の円的水域
風速 [※]	風速8m/sec以下	風速10m/sec以下
波高	港外有義波高1.5m以下(水先人乗下船位置)	
視程	1,000m以上	
水深	対象船舶の入出港時最大喫水の10%以上の余裕水深が確保できる水深	
接岸速度	10cm/sec未満	

(2) 大型クルーズ船の寄港における具体的な安全対策

港湾管理者は、航行安全委員会にて提言された入出港基準等をもとに、具体的な安全対策を定めた大型クルーズ客船入出港安全対策基本方針等を策定した上で、主たる船舶利用関係者からなる安全管理体制を構築するため、海事関係者からなる協議会を設立する。この協議会のなかで、クルーズ船の入出港時に他の船舶が重複しないように行き会い調整等を行う。(図-17)

クルーズ船寄港時には、京都府港湾事務所、海外経済課、港湾課、舞鶴港振興会、中丹広域振興局、舞鶴市など様々な京都舞鶴港の振興に関わるものが手分けし、ふ頭の安全管理、旅客の誘導、物販テントの設置、シャトルバスの手配など、様々なおもてなしの準備と運営を行う。特に国際ふ頭における大型クルーズ船の寄港に当た

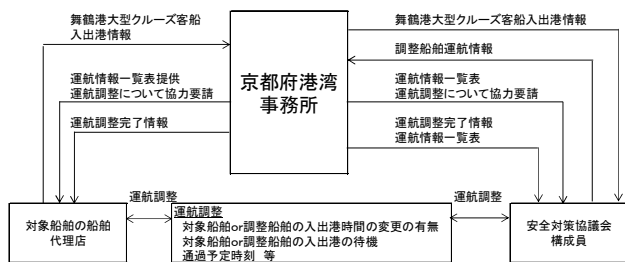


図-17 京都舞鶴港 運航調整フロー（港湾管理者実施）

っては、全国でもほとんど事例がないコンテナふ頭への係留であったことから、稼働中のコンテナヤードとの安全確保およびオブショナルルツアーに出掛ける大量のバス（67台）が臨港道路から国道へ流入することへの対策が課題であった。（図-18）

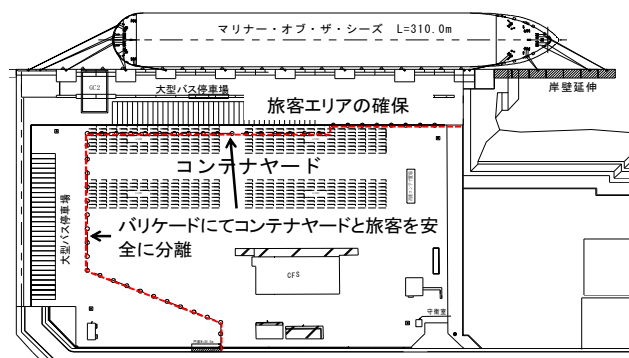


図-18 コンテナバスにおけるクルーズ係留計画

安全対策としては、港湾事業者と綿密な事前協議を行い、大量のバスと旅客動線を確保したうえで、コンテナヤードとの安全性を確保した。また、交通規制等に関しても警察の協力や事前の渋滞予想ちらし・看板の配置など様々な事前対策を市をあげて行い、スムーズなおもてなしに成功したところである。



写真-7 事前予告看板

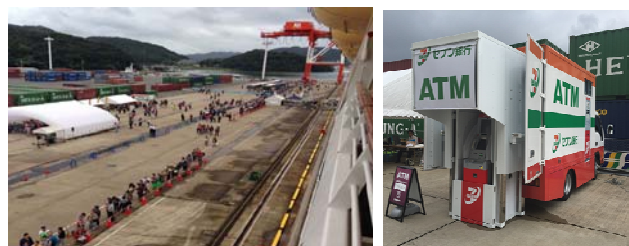


写真-8 実際のふ頭の様子（旅客施設とコンテナの分離）

6. 大型クルーズ船の経済波及効果

2014年に寄港したクルーズ客船の経済効果を以下に示す。(表4)

邦船の寄港1回あたりの平均経済波及効果は11,530千円、外国船の寄港1回あたりの平均経済波及効果は24,383千円となっている。乗船客数の多い外国船で経済波及効

果が高く、邦船の2倍以上の波及効果が得られている。

表-4 京都舞鶴港におけるクルーズ船の経済波及効果

	船名	寄港日	乗客定員	直接効果	波及効果
1	ダイヤモンド・プリンセス	4/30	2670 名	18,083 千円	30,755 千円
2	ばしふいっくびいなす	5/11	620 名	6,315 千円	10,819 千円
3	コスタ・ビクトリア	5/25	2394 名	10,965 千円	18,874 千円
4	ダイヤモンド・プリンセス	6/15	2670 名	16,367 千円	27,850 千円
5	にっぽん丸	6/18	524 名	8,096 千円	14,176 千円
6	ダイヤモンド・プリンセス	7/3	2670 名	16,477 千円	28,042 千円
7	ダイヤモンド・プリンセス	7/21	2670 名	14,655 千円	26,424 千円
8・9	ばしふいっくびいなす（発着）	7/31・8/2	620 名	6,055 千円	10,218 千円
10	飛鳥Ⅱ	9/9	872 名	8,260 千円	14,436 千円
11	ばしふいっくびいなす	9/13	620 名	6,945 千円	12,274 千円
12	ダイヤモンド・プリンセス	9/22	2670 名	15,808 千円	26,984 千円
13	飛鳥Ⅱ	10/1	872 名	6,904 千円	12,113 千円
14	ロストラル	10/16	264 名	6,558 千円	11,751 千円
15	飛鳥Ⅱ	11/5	872 名	10,360 千円	18,203 千円
	合計			151,848 千円	262,919 千円

クルーズ船の寄港による経済波及効果に対して、舞鶴市では様々なおもてなしの取り組みを実施している。ふ頭内では総合案内所の設置、舞鶴市名物の肉じゃがなどの物販・飲食ブースの設置、高校生や子供たちによる吹奏楽、近隣の駅・名所までのシャトルバスの運行、旅客やクルーからの要望の多いwifiの設置などを提供している。また、まちなかでの取り組みとして、まち歩きツアー、着物着付けなど各所でのイベントの開催、歓迎おもてなしクリーン作戦、学生ボランティアによるおもてなしなど、熱心な活動が西港を中心に展開されている。



写真-9 市民によるおもてなしやお見送りの様子

7. まとめ

クルーズ船の誘致に当たっては、数多くの民間・行政機関の方々が何年もかけ、様々な事前調整を行って、はじめて寄港が可能となる。これまで京都舞鶴港の港湾管理者は、多くのクルーズ船寄港の実績を積み上げ、安全で美しい港として、高い評価を得ているところである。

そして、クルーズ船の寄港にあたっては経済効果などの指標でその効果が評価されているところであるが、クルーズ寄港がはじまったころと比較し、ここ数年における市民のみなどへの関心は格段にあがっているものと実感でき、数値では表せないすばらしい効果がクルーズ船にはあると感じるところである。

参考文献

- 1)舞鶴市：京都舞鶴港クルーズおもてなしまとめ報告書2014
2)(一財)みなと総合研究財団：2014クルーズポートセミナー