

港湾の旅客施設に係わるバリアフリーについて

Barrier-Free Facilities for Passenger Vessel in Port

真壁知大*・田中修**

** MAKABE, Tomoo and TANAKA, Osamu

* (財) 沿岸開発技術研究センター 調査部 研究員

** (財) 沿岸開発技術研究センター 企画部 主任研究員

The present paper describes the research works to propose the standard design criteria for barrier-free passenger wharf facilities in ports. The issues peculiar to passenger wharf in typical ports are investigated. Based on the investigations for the existing barrier-free wharf facilities, standard design criteria are proposed.

Key Words : barrier-free, pier, floating pier, boarding gate, boarding bridge, trap

1. はじめに

我が国では、高齢者、身体障害者等の公共交通機関を利用した移動の利便性・安全性の向上を促進するため、「高齢者、身体障害者等の公共交通機関を利用した移動の円滑化の促進に関する法律」(以下「交通バリアフリー法」という)が平成12年11月15日に施行された。

同法において、公共交通事業者等は、旅客施設を新設し、もしくは旅客施設について主務省令で定める大改良を行うときは、該当する旅客施設または車両等を移動円滑化のために必要な構造および設備に関する主務省令で定める基準(以下「移動円滑化基準」という)への適合を義務づけられているほか、既存の旅客施設、船舶等についても努力義務が課せられている。

このような背景のもと、交通エコロジー・モビリティ財団が事務局となって設置している「公共交通ターミナルにおける高齢者・身体障害者等の移動円滑化ガイドライン検討委員会」において、全般的な交通バリアフリーのガイドライン(以下、「全体版ガイドライン」という)の検討が進められている。

港湾の旅客施設は鉄道駅、バスターミナル等と共通する施設もあるものの、地域によっては潮の干満や波による動揺等の自然条件の影響を大きく受ける栈橋・岸壁やその付属施設、ボーディングブリッジおよびタラップなどの特有の施設があること、また、その利用形態においては、通勤・通学や物資の運送に利用される生活航路、観光地への移動や船旅を楽しむ観光航路など様々であり、全体版ガイドラインでは取扱いにくいものがある。

(財)沿岸開発技術研究センターでは、国土交通省港湾局環境・技術課から本件に関する調査業務の委託を受け、港湾旅客施設のバリアフリー施設の現状調査を実施し、対象となる施設を設計もしくは運用等を行う上での参考

資料とすべく、各施設のバリアフリー化の標準のとりまとめを行った。その中で港湾旅客施設特有の問題点について検討を行った結果を報告する。

2. 港湾旅客施設の現状と問題点

2.1 港湾旅客施設の現状調査

港湾の旅客施設のバリアフリー化の現状を把握するために、46港湾64ターミナルへのアンケート調査、これらの施設の内、表-1に示す13港湾15ターミナルへの現地調査および管理者等へのヒアリング調査を実施した。

表-1 現地調査実施施設

調査対象ターミナル		調査対象施設
東京港	竹芝客船ターミナル	ターミナル ビル アクセス 通路 タラップ 浮栈橋 ボーディング ブリッジ等
姫路港	姫路ポートセンター ビル	
土庄港	土庄港ターミナルビル	
高松港	高松港ターミナルビル	
新潟港	万代島旅客ターミナル 山の下旅客ターミナル	
両津港	両津港ターミナルビル	
小木港	小木港ターミナルビル	
直江津港	直江津港旅客 ターミナル	
	東日本フェリー ターミナル	
博多港	博多ふ頭 第1・2ターミナル	
福江港	福江港ターミナルビル	
長崎港	長崎港ターミナルビル	
伊王島港	伊王島港 ターミナルビル	
高島港	高島港ターミナル	

現地調査をおこなうにあたっては、段差等の移動上の物理的障害を「移動系障害」、緊急情報や運行情報等の情報が入手できない等の、情報に関わる障害を「情報系障害」と大別した。

現地調査は、①ターミナルビルまでの移動、②乗船手続き、③旅客通路の移動、④ターミナルビルから船舶までの移動の移動経路順に先に定義した障害の原因となる要素を抽出した。

2.2 港湾旅客施設の問題点

現状調査の結果、前述した移動経路のうち、④のターミナルビルから船舶までに港湾旅客施設特有の問題点があることが確認でき、それらを障害別に以下に示す。

(1) 移動系障害

- ①段差が未解消：タラップ、ボーディングブリッジ
- ②スロープの勾配：タラップ、ボーディングブリッジ、浮棧橋の連絡橋
- ③転落防止柵が未整備：岸壁、タラップ

(2) 情報系障害

- 音声情報が未整備：運行情報、行き先案内
- 文字情報が未整備：運行情報、行き先案内

今回実施した種々の調査より、港湾旅客施設におけるバリアフリーの問題は、ハード的な処置を施すだけでは解決が困難であり、他の公共交通施設よりも多くのソフト対策（人よる接遇・介助）を組み合わせる必要があるといえる。図-1に示すように、特に離島航路等の小規模なターミナルでは、ソフト面依存する割合が多く可能性が高い。

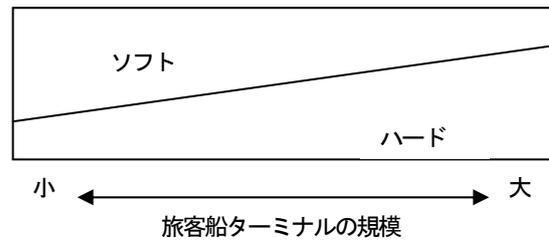


図-1 バリアフリー化の概念

3. 港湾旅客施設のバリアフリー化

3.1 対象施設

港湾旅客施設の現状調査結果より、円滑な移動の障害となる可能性が高いターミナルビルから船舶までの間の施設として、①乗船ゲート②棧橋・岸壁および同付属施設③ボーディングブリッジ④タラップを抽出した。

これら施設は、港湾施設特有の条件（波浪や潮の干満の影響）を大きく受けるといった点から抽出しており、ターミナルビル等、他の導線上の諸施設については、他の公共交通施設と共通の問題として取り扱うことが可能であるため本検討の対象外としたが、決してバリアフリー化が不要ということではない。

次に表-2に対象施設およびその対象設備を障害系別にまとめる。

本調査では、現地調査・ヒアリング調査から判明した問題点から導き出された港湾という特有な事情を有した施設上で必要な設備について、今後バリアフリー設備として整備するための技術的な検討をおこなった。その中で特に波浪や潮位差等の影響を強く受ける設備として、棧橋・岸壁および同付属施設より浮棧橋とタラップについて検討した結果を以下に示す。

3.2 浮棧橋および同付属施設

同施設は、潮位差に追従し、船舶との位置関係を常に

表-2 対象施設・設備

	移動系	情報系		その他
		表示系	音声系	
ト① 乗船ゲート	・ゲートの有効幅・段差床仕上げ・誘導・警告ブロック	施設案内 乗り場案内（行き先案内） 入出航案内	施設案内 乗り場案内（行き先案内） 入出航案内 誘導チャイム	人による誘導・介助 入出航時以外のゲート通過禁止
付壁② 属お棧橋 施設よ橋 設び・同岸	・通路の有効幅・段差・摺動部・手すり・勾配・立ち上がり・床仕上げ・誘導・警告ブロック・柵・ひさし・揺れ	施設案内 乗り場案内（行き先案内） 入出航案内	施設案内 乗り場案内（行き先案内） 入出航案内 誘導チャイム	人による誘導・介助 入出航時以外の棧橋・岸壁への進入禁止 時間差または物理的な貨客の混在回避
ジン③ グボー ブリー ディ ア	・通路の有効幅・乗降口の有効幅・段差・摺動部・手すり・勾配・床仕上げ・誘導・警告ブロック・柵・ドア	施設案内 乗り場案内（行き先案内） 入出航案内	施設案内 乗り場案内（行き先案内） 入出航案内 誘導チャイム	人による誘導・介助
④ タ ラ ッ プ	・タラップの有効幅・段差・摺動部・手すり・勾配・立ち上がり・床仕上げ・柵・ひさし	乗り場案内 （行き先案内）	入出航案内 誘導チャイム	人による誘導・介助

一定に保つことが可能な構造であり（写真-1 参照），潮の干満差の大きい瀬戸内海地区や九州地区に採用の事例が多い。



写真-1 浮棧橋および同付属施設

浮棧橋は、付属施設として、岸壁と浮棧橋を結ぶ連絡橋および係留装置が必要である。浮棧橋は上記の利点を有する反面、浮体構造物であるため、港内波や航跡波による揺れの発生が避けられない。今回実施したアンケート調査やヒアリング調査でも、浮棧橋の揺れが船舶の乗降に影響している事例があることが確認できた。揺れについては、他の公共交通施設には見られない、港湾旅客施設の特殊なバリアーであるといえる。この問題については、係留施設の改良や浮体構造物自体に動揺抑制装置を付加する等の対処方法が考えられる。例えば、当センターで実施した浮体構造物の動揺抑制機構に関する研究¹⁾では、4タイプの動揺抑制機構を開発し、高齢者および障害者等が安全に歩行できる揺れの基準値として、加速度 30gal 以下、傾斜角 3° 以下を提案している。

また、潮位差が大きい地域では、連絡橋の勾配は一般的に採用されている基準値の 1/12 以下²⁾に保つことが困難な事例があることが判明した。連絡橋の勾配と干満差の関係を図-2 に示す。干満差の大きな場所で、この基準値を満たすためには、連絡橋を必要以上に長くする必要が生じる。これは高齢者や障害者等の利用面からも不都合であり、連絡橋の建設費の面からも不経済である。

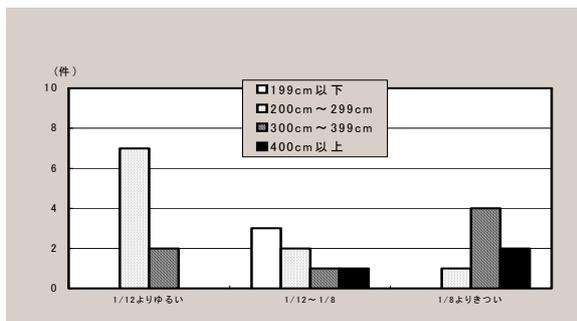


図-2 連絡橋の勾配と干満差の関係

3.3 タラップ

タラップは、浮棧橋や岸壁と船舶を結ぶ乗降用施設であり、従来から対象となる港湾と船舶の条件に合わせて製作されているため、今回の現地調査を通して多種多様な形式があることが確認できた。タラップで最も改善が必要な点は、段差の解消とスロープの勾配の確保である。段差を有するタラップと段差を解消してバリアフリー化されたタラップの一例を写真-2 に示す。



(1) 段差を有するタラップ



(2) 段差を解消したタラップ



(3) 階段を有する大型タラップ
写真-2 タラップの現状

写真-2(2)は、タラップと船舶の接続部にフラップ（補助板）を付加することにより比較的容易に段差を解消することができる事例である。

次にタラップのスロープの勾配とタラップの長さ、高さの関係を図-3に示す。本図には、タラップのスロープ

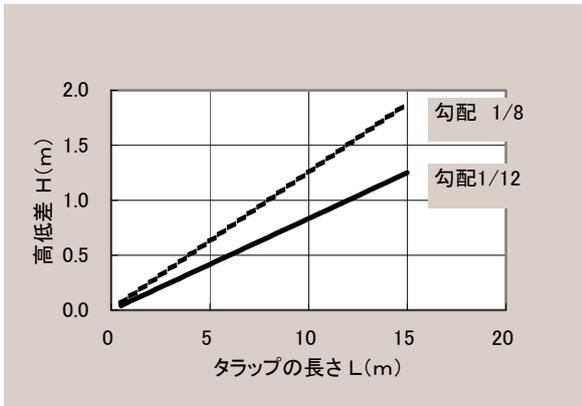


図-3 タラップのサイズと勾配の関係

の勾配を既往の基準値1/12以下の場合の高さと長さの関係を示しているが、これによれば基準値を満たすタラップの製作が実際には困難なケースが多いことがわかる。例えば、高低差 $H=1.0\text{m}$ の場合でさえ、タラップの長さ $L=10.0\text{m}$ 以上となる。また、今回実施した調査結果からも上記基準値を満たすタラップは少なく（図-4参照）、サイズを小さくするために3～4段程度の階段と可動なスロープ部を有するタイプの事例が多いことが判明した。

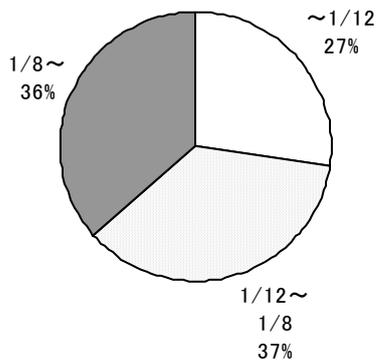


図-4 タラップの勾配

写真-2 (3)は、岸壁用の大型タラップの事例であり、船舶の舷門がかなり高い位置にあるため、必然的に階段の段数がかなり多くなる。

以上の調査結果より、タラップはハードの改善だけではバリアフリー化が困難な場合が多いといえる。この点については、従来から高齢者や障害者等が船舶に乗降する際には、人の介助を導入していることから裏付けられる。

4. おわりに

港湾旅客施設は、他の公共交通施設と比較し、波浪や潮位差等の影響を受ける特殊な条件下で供用されており、これが高齢者や障害者等の利用にも大きく影響する可能性がある。このような条件下で、高齢者や障害者の円滑な移動を可能にするためには、ハードの整備だけでは限界があり、ソフト面の対応のウエイトが他の公共交通施設よりも大きくなる場合が多い。

現在、公共交通施設の全般に関して、全体版ガイドラインの検討が進められている。同時に本検討結果を考慮した港湾の旅客施設のバリアフリーガイドラインも検討されている。本ガイドラインは、本報告で取り上げた、他の公共交通施設にはない、港湾旅客施設特有の問題に特化した内容が記述される予定である。よって、全体版ガイドラインと本ガイドラインを利用することにより、港湾の旅客施設のバリアフリー化が可能となる。

参考文献

- 1) (財)沿岸開発技術研究センター:揺れない浮体構造物設計マニュアル(日本財団補助事業), 96p., 2000. 3.
- 2) 平成12年運輸省・建設省令第十号:移動円滑化のために必要な旅客施設及び車両等の構造及び設備に関する基準