日本海側のユニットロード拠点港

敦賀港

本州の日本海側沿岸部のほぼ中央、敦賀湾の奥部に位置する敦賀港は、三方を山に囲まれた天然の良港として古くから栄えてきた。関西・中京圏を背後に持つ地理的優位性を生かし、アジア大陸と我が国を結ぶ交易拠点として発展する一方、国内物流では苫小牧港と定期フェリー・RORO航路、また博多港と定期RORO航路が就航し、日本の南北を結ぶ物流拠点としても重要な役割を担っている。日本海側で最初に鉄道が開通した敦賀は、港と鉄道との関わりにも幾多の歴史が刻まれている。北陸新幹線・敦賀－金沢間の2024年春開業を控え、港と鉄道の連携によるさらなる発展に期待が膨らむ。

北日本と西日本を結ぶ日本海側の拠点港

日本海側で最初に鉄道が開通

江戸時代、敦賀港は北前船の寄港地として大いににぎわった。北海道、東北、北陸で獲れた魚介類などは琵琶湖を南下して京にも届けられた。北前船が運ぶ物資のひとつに北海道の昆布があり、多くの手すきおぼろ昆布職人が敦賀に集まり、おぼろ昆布の一大産地となった。現在でも手すきおぼろ昆布の全国シェアの80%以上を占めると言われ、昆布加工品は敦賀を代表する特産品となっている。北日本と西日本を結ぶ西廻り航路を利用した北前船の寄港地の中でも、明治以降に敦賀港が独自の発展を遂げた理由の一つに、鉄道の開通が挙げられる。

港湾概要			
	【港湾区域面積】 約2,700ha 【臨港地区面積】 約200ha	【総取扱貨物量】 1,674万t（2021年） 【コンテナ取扱貨物量】 91,098TEU（2021年）	【入港船舶数】 1,959隻（外航290隻、内航1,189隻、漁船等480隻）（2021年） 【港湾管理者】 福井県

日本初の鉄道が新橋－横浜間に開業したのは1872（明治5）年10月14日。今年は開業150年の記念すべき年だ。大陸に開かれた玄関口である敦賀では1869（明治2）年に、日本初の4路線のひとつとなる京都－敦賀間の鉄道建設が決定され、1882（明治15）年に日本海側初の線路が敦賀－長浜間に敷かれた。敦賀－長浜間は1884（明治17）年に全線が開業。敦賀－福井間は1896（明治29）年に開通している。

鉄道を経由した敦賀港の利用が増加する中で、敦賀港は1896年に特別輸出港に、1899（明治32）年には開港場に指定され、1902（明治35）年に敦賀－ウラジオストク（ロシア）間に日本海命令航路が開設された。その10年後、1912（明治45）年には新橋－敦賀港間を一等寝台車を連結した「欧亜国際連絡列車」が走り、敦賀港から連絡船でウラジオストクへ、そこからシベリア鉄道でパリ（フランス）まで行くルートが確立された。日本とヨーロッパを結ぶ中継地の敦賀港は、他の港湾都市にはない広域的役割を果たすこととなった。

開通当時、敦賀港駅は金ヶ崎地区にあり、1919（大正8）年までは「金ヶ崎駅」と呼称されていた。敦賀港の修築工事も金ヶ崎地区を中心に進められた。敦賀港は1907（明治40）年に横浜、神戸、関門とともに第1種重要港湾に指定され、1909（明治42）年から第1期修築工事、1922（大正11）年から第2期修築工事が着工し、現在の敦賀港の原型が出来上がった。

金ヶ崎など開港当初から岸壁が整備された地区を「本港地区」、物流量の増加を受けて新たに埋め立てで整備された鞠山北地区・鞠山南地区を「新港地区」と呼んでいる。

北海道・本州・九州を定期航路で結ぶ

2021年の敦賀港の総取扱貨物量は前年比2.1%増の1,674万トン。日本海側港湾では新潟港に次いで第2位。コロナ禍でも大きく落ち込むことはなく、2015年以降、年間1,500万トン以上の取扱量を継続している。取扱貨物の7割は内航定期航路の貨物で、北海道からは主に乳製品や農・水産物などが移入され、家電製品や宅配便などが移出されている。背後圏の立地企業には、化学メーカーやセメント、資材、繊維メーカーのほか、火力発電所、バイオマス発電所があり、輸入品目の7割超を石炭が占めている。製造業の原料調達と製品出荷だけでなく、エネルギー調達の拠点としても機能しているのが特徴だ。さらに、火力発電の副産物となる石炭灰は、隣接するセメント工場で原

■ 敦賀港の歴史

江戸時代		北前船の寄港地として繁栄
1877年	明治10年	金ヶ崎防波堤築造着手（鉄道庁）
1884年	明治17年	敦賀ー長浜間に鉄道開業
1896年	明治29年	特別輸出港に指定
1899年	明治32年	開港場（外国貿易港）に指定
1902年	明治35年	敦賀ーウラジオストク間に日本海命令航路開設
1907年	明治40年	第１種重要港湾に指定
1912年	明治45年	欧亜国際連絡列車（新橋～敦賀）が運行開始
1951年	昭和26年	重要港湾に指定
1958年	昭和33年	敦賀港修築工事着工（運輸省）
1968年	昭和43年	港大橋が完成
1970年	昭和45年	小樽港とのフェリー航路が開設
1982年	昭和57年	敦賀新港（鞠山北地区）起工
1986年	昭和61年	敦賀セメント・北陸電力共同岸壁が完成
1988年	昭和63年	鞠山北Ａ岸壁が供用開始
1990年	平成2年	外貿コンテナ船就航（韓国航路）
1996年	平成8年	鞠山北地区にフェリーターミナル完成 中国・丹東とのコンテナ航路開設
2002年	平成14年	苫小牧港とのRORO船航路開設
		川崎・松栄ふ頭市営CFSが完成
2003年	平成15年	金ヶ崎臨港トンネルが開通 金ヶ崎緑地が完成
2007年	平成19年	金ヶ崎地区がみなとオアシスに認定
2008年	平成20年	鞠山南Ａ岸壁が完成
2010年	平成22年	国際RORO船航路が開設 重点港湾に選定 鞠山南地区国際物流ターミナルが供用開始
2011年	平成23年	日本海側拠点港（国際フェリー、国際RORO船の機能別拠点港）に選定
2013年	平成25年	鞠山南CFSが完成
2015年	平成27年	日本海側初の内航コンテナ航路（敦賀ー大竹ー神戸間）が開設 鞠山南地区第２期埋立工事着工（福井県）
2019年	令和元年	博多港とのRORO船航路開設
2020年	令和2年	鞠山北Ｄ岸壁耐震化が竣工
2021年	令和3年	敦賀港長期構想策定 敦賀港港湾計画改訂
2022年	令和4年	国際フィーダー航路（敦賀ー神戸間）が就航

「飛躍するふくい」を先導する敦賀港へ

料として再利用するサイクルも確立されている。

定期フェリー航路は1970（昭和45）年に北海道・小樽港との間で開設され、内貿の主力航路の礎となった。北海道航路は現在、苫小牧港との間で週14便と充実している。2015（平成27）年に大竹港（広島県）とを結ぶ日本海側初の内航コンテナ船が就航（敦賀－大竹－神戸、週1便）。2019（令和元）年には本州と九州をつなぐ日本海側で唯一の定期航路として、博多港とのRORO船航路（週3便から週6便に増便）が開設され、敦賀港は北海道・本州・九州を結ぶ拠点港となった。国際航路は2010（平成22）年、韓国・釜山との間に日本海側初の国際RORO船航路が開設され、現在、釜山航路はコンテナ船、RORO船とも週2便が就航している。

鞠山南地区に国際物流ターミナル造成

物流が活発化するに従い、敦賀港のインフラ施設の整備が急務となった。新たな港湾施設用地を確保するため、埋め立てによる新港の建設に1982（昭和57）年に着工。これに合わせ、港湾計画の見直しが行われ、新港の鞠山南地区に国際物流ターミナルを造成する計画が立案された。環日本海の対岸諸国とのコンテナ貨物の増加と輸送船舶の大型化を踏まえ、大水深（−14m）岸壁を備えた国際物流ターミナルを整備することとなり、国土交通省北陸地方整備局は全体計画2バースのうち1バースを第1期工事として1996（平成8）年に事業化。調査・設計を経て1998（平成10）年に現地着工し、10年後の2008（平成20）年に延長280m（ほかに取り付け部30m）、水深14mの重力式構造による岸壁が完成した。

鞠山南地区国際物流ターミナル整備事業では、軟弱地盤に対応するため、サンドコンパクションパイル工法による地盤改良が行われたほか、波の反射を極力抑える目的で前面スリット型ケーソン構造が採用された。このケーソンは1函の大きさが幅17m、長さ15m、高さ16.5mで、重量は約2,500トン。敦賀港内でフローティングドック（FD）を用いて製作され、据え付けられた。埋め立て護岸は、岸壁同様に前面スリット型ケーソン（最大幅17.5m、長さ16m、高さ16.5m、重量約2,800トン）構造が採用された。護岸用ケーソンの製作は福井港と敦賀港の埋め立て地で行われ、超大型クレーン船を使って据え付け工事が進められた。国の直轄事業による大水深岸壁の整備に合わせ、港湾管理者の福井県は埋め立て護岸、締め切り護岸、ふ頭用地の造成などに取り組んだ。1998年に締め切り護岸から着工し、2010（平成22）年10月に本格的な供用を開始した。

鞠山北地区では1982年の敦賀新港着工以降、敦賀セメント・北陸電力共同岸壁（延長250m、水深−10m）、鞠山北Ａ岸壁（130m、−8m）、北陸電力・敦賀セメント共同岸壁（280m、−14m）、鞠山北Ｃ岸壁（240m、−12m）、鞠山北Ｂ岸壁（240m、−12m）、鞠山北Ｄ岸壁（240m、−9m）が順次整備され、次々と供用を開始した。1995（平成7）年末にはフェリーふ頭の埋め立て（3万7,000㎡）が竣工し、翌年6月にフェリーターミナルが完成、鞠山北地区に大型フェリーが就航した。

北陸地方整備局敦賀港湾事務所では現在、鞠山南地区で国際物流ターミナル整備の第2期工事となるバース延伸工事に、鞠山北地区で防波堤改良事業に取り組んでいる。鞠山南地区の第2期工事では、第1期で整備した鞠山南Ａ岸壁と同様、水深14mの岸壁を延伸する形で建設する。延伸部の岸壁整備は本年度中に終える見通しで、供用後は外貿コンテナ船と内貿RORO船の2隻同時接岸が可能になる。鞠山北地区では、航行船舶の安全性・利便性や、防波堤の安定性を確保するため、鞠山防波堤（延長1,330m）と護岸の改良工事を進めている。港内側に消波ブロックを設置して反射対策とし、静穏な港内環境を確保する。来年度からは防波堤の老朽化対策も進める予定だ。

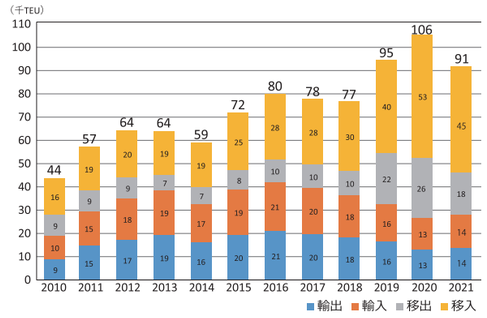
飛躍に向け敦賀港長期構想を策定

福井県は昨年3月、敦賀港の将来像や基本理念・方向性についての検討結果を盛り込んだ「敦賀港長期構想」を策定した。20～30年の長期的視点から、港の空間利用の基本的な方向を示すもので、「『飛躍するふくい』を先導する敦賀港」を将来像に掲げ、「物流」「安全・安心」「交流」「環境」の4つの方向性を示した。

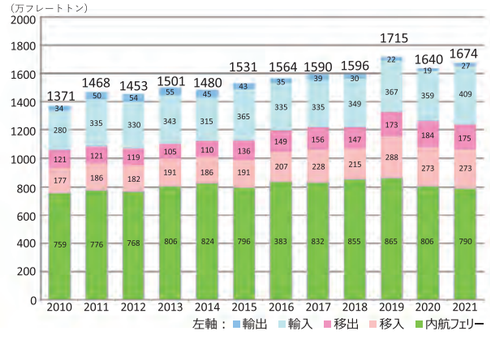
太平洋側に最も近い日本海側港湾であり、北海道・九州を結ぶ日本海航路により日本全域を貨物背後圏とする敦賀港の位置付けを踏まえ、【物流】では「世界水準の高効率な港の実現」をこれからの方向性とした。120分圏内に関西・中京圏があり、複数の高速道路網でアクセスできる利便性を生かし、【安全・安心】では「日本の物流強靱化への貢献」を目指していく。【交流】では「『人道の港　敦賀』（※）を核とした交流人口の拡大」を、【環境】では「持続可能な社会に向けたエコ・ポートの構築」を基本的な方向性とした。（※「人道の港」についてはPICK　UP参照）

これらの実現に向けた取り組みとして、基本的な方向性を示した4つの分野ごとに、具体的な施策と想定されるプロジェクトを列挙している。主要施策は計7つ。分野ごとにみると、【物流】で①日本海側高規格ユニットロードターミナルの形成、②ふ頭再編・用地造成による貨物集約と関連用地の確保、【安全・安心】で③災害時の太平洋側港湾バックアップ港としての機能確保、【交流】で④港を中心とした観光誘客、⑤ふ頭再編による貨客分離、【環境】では⑥低炭素化、再生エネルギー・リサイクルの推進、⑦環境との調和・共生ーに取り組む。7つの主要施策を推進するためのプロジェクトとして、「連続バース、ふ頭用地の造成・再編による輸送効率・荷役効率の向上」「最先端技術の活用による高効率化・省力化・時間短縮」「災害に強い敦賀港の整備」「クルーズ・フェリー専用ターミナルの形成」などを想定。これら主要施策と具体的なプロジェクトの展開によって、敦賀港の各地区はそれぞれ、▽鞠山南地区＝ユニットロード集約、高規格ユニットロードターミナル形成、太平洋側港湾バックアップ機能の確保、▽鞠山北地区＝ヤード確保、▽川崎・松栄地区＝旅客ターミナル形成、▽金ヶ崎地区＝観光誘客ーの役割を果たしていくイメージを描いている。

■ コンテナ貨物の推移



■ 総取扱貨物量の推移



次世代高規格ユニットロードターミナルを形成

16年ぶりに敦賀港の港湾計画改訂

「飛躍するふくい」を先導する敦賀港―を将来像に掲げた敦賀港長期構想を踏まえ、昨年11月、敦賀港の港湾計画が16年ぶりに改訂された。長期構想は20～30年の長期的視点から港の空間利用の基本的な方向を示したのに対し、港湾計画は10～15年後の港湾の能力、港湾施設の規模と配置などを定めている。

港湾計画の改訂に向けては、敦賀港が我が国や背後地域の発展・振興に寄与するための戦略として、北海道・九州との安定的な物流を確保するとともに、モーダルシフトの進展等による貨物増へ対応するため、港湾機能の強化やIoTを活用した高度化により生産性の向上を図ること、また太平洋側港湾の被災時のバックアップ体制確保、背後圏に位置する企業の要請に対応した航路の拡充、北陸新幹線の敦賀開業を見据えた交流人口の拡大などを図ることを提示。これらの戦略を実行していく上での敦賀港の課題として、▽フェリー・RORO船で扱うシャーシ用のふ頭用地の不足▽苫小牧航路と博多航路を離れたふ頭で取り扱うことにより発生する非効率な横持ち▽冬季風浪等による荷役障害の発生▽水面貯木場の遊休化▽物流関連施設のための用地不足―などが挙げられた。

こうした課題への対応方策として、鞠山南地区を高規格ユニットロードターミナルに位置付け、新たにターミナルを整備、それに併せて鞠山北地区のふ頭を再編する計画が打ち出された。さらにクルーズ船・外航フェリーの需要の高まりに対応し、川崎・松栄地区にターミナルを新規整備する計画が盛り込まれた。水面貯木場は小型船舶の適正収容などに有効活用する。

改訂計画の内容をみると、鞠山南地区は延長220m、水深9mの岸壁を新規整備するとともに、埋め立てによりふ頭用地と港湾関連用地を造成（東側3ha、西側14ha）する。既存のA岸壁、整備中のB岸壁、今回の新規岸壁を合わせ、総延長810mに及ぶ連続3バース化が実現し、貨物の集約とふ頭用地拡張によって鞠山南地区での物流の大幅な効率化が見込まれる。新規岸壁も含め、鞠山南地区は耐震強化岸壁とし、日本海側の防災拠点の役割を果たす。

鞠山北地区は、鞠山防波堤を延伸し、港内静穏度の向上を図ることで、荷役の安定性を確保し、物流の効率化につなげる。防波堤の西端部から南側に向けて直角に300m延伸する計画で、これにより広大な開発留保空間が新たに創出されることにもなる。川崎・松栄地区は、大型クルーズ船などの受け入れによる賑わい拠点の形成に向け、延長390m、水深10mの岸壁整備計画が盛り込まれた。

前面スリット型ケーソン据え付け作業

自動係留装置の実証試験に着手

ユニットロードとは、パレットやコンテナなどの単位にユニット化された貨物を指す。バルク貨物の対語として使われる。荷役の機械化・合理化による作業能率の向上と省力化が図れるのがユニットロードのメリットだ。「次世代高規格ユニットロードターミナル」では、情報通信技術や自動化技術といった最先端技術の活用により、海上輸送の高効率化・省力化をさらに推し進め、物流コストの低減やリードタイムの短縮を実現することを将来イメージとして描いている。次世代高規格ユニットロードターミナルの展開によってモーダルシフトを促進し、ドライバー不足などの陸上輸送のひっ迫感を軽減することが見込まれている。

導入が想定される最先端技術には、「自動係留装置」「固定カメラによるゲート管理」「センサー設置方式によるシャーシ位置管理」などが挙げられている。北陸地方整備局港湾空港部は次世代高規格ユニットロードターミナルの形成に向けた新技術活用による高度化の具体的な取り組みとして、敦賀港鞠山南地区で実船を使用した自動係留装置の実証試験に本年度から着手した。自動係留装置の本格的な導入は敦賀港が我が国初となる。

試運転中の自動係留装置

船舶を岸壁に係留する際には従来、係船ロープを用いているが、自動係留装置はアームを伸ばして船舶に吸着し、係留状態を保持する装置で、海外では導入事例がある。自動係留装置の導入効果として、船舶の係留作業の効率化、係留ロープの破断による事故などのリスク軽減、船体の動揺抑制による安全性の向上が期待されている。

北陸地方整備局港湾空港部は2020年8月に、波浪、船舶、係留に関する学識経験者や港湾、行政の関係者で構成する「自動係留装置技術検討委員会」（座長・高山知司京都大学名誉教授）を設置。船舶動揺シミュレーションによる自動係留装置の動揺量低減効果の検討などを進め、本年度から鞠山南A岸壁に暫定的に自動係留装置を取り付け、実際の船舶を用いた導入効果の検証に乗り出した。実証試験では係留作業の効率化の確認や波浪時における船体動揺低減効果の確認などを、従来の係留方法と比較しながら実施する。

ICTを活用した非接触のゲート管理により車両のナンバープレートを自動読み取りし、車載端末と車両検知センサーによりシャーシ蔵置位置を正確に把握しながらターミナル内を車両が行き来する―そんな次世代ターミナルが出現する日はそう遠くなさそうだ。

Turuga port

PICK UP

人道の港

明治から昭和初期にかけて、連絡船とシベリア鉄道を経由してヨーロッパ各都市と日本を結ぶ国際港としての役割を担った敦賀港。1920年代、ロシア革命の動乱によってシベリアで家族を失ったポーランド孤児が、このルートを経由して敦賀に上陸した。さらに1940年代にはリトアニア領事代理の杉原千畝が発給した「命のビザ」を持ったユダヤ人難民が上陸したのも敦賀だった。当時の人々は彼らを温かく迎え入れ、多くの孤児や難民を救ったという経緯から、敦賀には「人道の港」としての歴史がある。

こうした歴史を後世に伝える資料館として2008（平成20）年に敦賀港を望む金ヶ崎緑地に初代「人道の港　敦賀ムゼウム」（ムゼウムはポーランド語で資料館の意）が開館。「命と平和」の大切さを伝えるとともに、現在も孤児や難民の関係者との交流を深めている。

同ムゼウムはポーランド孤児上陸100周年、命のビザ発給80周年を迎えた2020（令和2）年11月に展示内容を充実させ、施設規模を拡大してリニューアルオープンした。新しい建物の外観は、敦賀港駅や税関旅具検査所など当時の建物4棟を復元したもので、往時の敦賀港の雰囲気が感じられる観光スポットとなっている。

2020年に移転新築したムゼウム（HPから）

（取材協力・資料提供／国土交通省北陸地方整備局敦賀港湾事務所）