

西ヨーロッパの内陸水路について

前研究第3部 研究員 木田 直秀
前研究第3部 主任研究員 山口 洋毅 (写真提供)

はじめに

昨年、日本の河川舟運について考える機会があり、西ヨーロッパで実際に河川舟運の現状を視察する機会に恵まれた。すべてを紹介しきれないので、特に印象深いものを3つご紹介する。

今世紀最大の運河建設事業RMD (ライン・メイン・ドナウ) 運河

ライン・メイン・ドナウ運河は、ドイツ南部と中部を結ぶ大型船の通路として、ライン川の支流メイン川のアシャムブルクからドナウ川のパスサウまで、667kmにわたる河川改修、運河の建設という大工事によって、1993年、72年の歳月をかけて完成した。

なかでも、メイン川のバンベルクから、ニュールンベルクを経てドナウ川のケルハイムに至る171kmの部分は、特にメイン・ドナウ運河と呼ばれ、分水嶺をいくつも巨大なロックを登って下る部分で、サミット・リーチといわれる水路の最高地点では、海拔が406mにも達する。この運河は、水路全体にわたって、幅は河川部分55m、運河部分40m以上、1,350D/Wの押船と1,350D/Wバージを直列に繋いだ2ユニット船団 (長さ185 m、幅11.4m) が通行できる。



ニュールンベルクからシャイテルハルツク水路までの北側ランプは、4個の縦坑式ロック (水位差: 19.5m×1、24.66m×3)、シャイテルハルツク水路からケルハイムまでの南側ランプは、5個の縦坑式ロック (水位差: 17.0m×3、8.4m×2) によって山越える。



見る見るうちに、約20m下へ

ヘンリッヘンブルクのリフト式閘門

1899年に造られたドイツ最初のフロート式リフトで、800D/Wの船を乗せたタンクを昇降させ、14.5mの水位差のある上下の水路を繋ぐ方式のもの。鉄製のフロートの全浮力は3,100トン、これに対応するタンクの長さは68m、幅8.6m、深さ2.5m、水を張った自重2,300トンで、フロート内の空気の量を増減させることにより浮力を調整して、連結したタンクを昇降させるように設計されており、隣接する博物館では、リフトのしくみがわかりやすく展示されている。

付近には、ヴィルヘルム二世が18世紀後半に造った節水型ロックや、現在稼動しているリスト・ロックがあり、周辺は美しい公園として整備されている。



土木遺産としても十分な価値を感じさせるヘンリッヘンブルクのリフト



すぐそばで現在も活躍中のリフト

パリ市内の運河

パリ付近のセヌ川は、市の南東部でマルヌ川と合流した後、西に向かって流れ、パリ中心部のサンルイ島、シテ島を経て、南西から北へ、さらに西へと大きく湾曲している。

18世紀のナポレオン時代は、シテ島、サンルイ島付近は水路が狭く、大型船の航行ができなかったといわれる。このため1805年から1823年にかけてサンマルタン運河とサンドニ運河の2つの運河を造ってセヌ川を短絡させ、300D/W級の船を通す工事を行った。

しかし、運河の両端の落差が大きく、サンマルタン運河に7ヶ所、サンドニ運河に12ヶ所のロックを造らねばならなかったため、この水を確保する目的でウルク運河を造って、マルヌ川上流約60kmのモーから導水することとした。

パリ市内は車の渋滞が激しいが、込み合った道路をよそに、市内に堂々とはりめぐらされた運河には、事業用船舶だけでなく、のどかに船旅を楽しむプレジャーボートの姿も見られた。



門扉が水中へ沈んでいく。この視察でみた門扉の形式としては珍しいものだった。水深は約3mほど。

○船舶のトン数には、総トン数 (G.T)、純トン数 (N.T)、排水トン数 (D.T)、重量トン数 (D.W) などがある。

(a) 総トン数 (G.T)

総トン数は、閉囲された場所の合計容積を基礎として求められるものであり、商船の大きさを表す尺度として広く一般に用いられる。

(b) 純トン数 (N.T)

主として旅客又は貨物の運送の用に供される場所の合計容積として船舶の有用能力を表すものである。

(c) 排水トン数 (D.T)

ある喫水における船の全重量 (積載物を含む) をいう。比重1.025の海水中において満載喫水の状態のときの重量を満載排水量、船体部重量と機関部重量の和を軽荷重量という。軍艦に用いられるトン数はこの排水トン数である。

(d) 重量トン数 (D.W)

これは満載排水量から軽荷重量を除いたものをいう。したがって、その船に積載しうる貨物、燃料、水、油、その他の積載物の重量 (載貨重量) を表わすものである。



パリ市内。運河には橋が多く、交通量も多いが、あくまでも船が優先されている。これは、90度に回転する橋。右側に、橋の管理所があり、船体を確認すると、橋を動かす。向こう側に見えるアーチ橋は歩行者専用。



この橋は、船の航路にあるセンサーで、事前に船体をキャッチして自動的に信号が車を止め、上下するシステムとなっていた。

おわりに

つい最近、国内で船に乗る機会があり、都内の河川を船で航行した。約1年前、パリの運河を船で航行したことや、ドイツのアルトミュール川のロックを越える時の感動が、江戸川の水閘門でも味わえ、日本でもこんなに身近な場所に船の航行がおこなわれていることを少し喜ばしく思えた。

船がさらに進むにつれ、視界は高くそびえる高潮堤にさえぎられ、見えるものは、鉛色の川の水と灰色のコンクリー

トと青空だけであった。それでも、船は街の喧噪の中を進み続けていった。しかし、とうとうこの船旅も、終わらなければならないところへきてしまった。船の前には、橋が悠々と横切り、その上を、車が我がもの顔に行き来している。

信号機が鳴り出し、車が止まって、今にきっと橋が上にあがって進路を開いてくれることを期待したが、「それでは、引き返します」という言葉で、一気に夢からさめてしまった。あの橋に、日本の川がまだまだ随分と船からみて遠いところにあるのだと感じた。