

# 「下町の Panama 運河」 扇橋閘門の耐震補強工事について

## 1. はじめに

荒川と隅田川に囲まれた江東三角地帯は地盤高が満潮位 (A.P. + 2.1 m) 以下となっており、いわゆるゼロメートル地帯と呼ばれている。この地帯の延長約 50 km に及ぶ内部河川の護岸は経年の地盤沈下に伴ってたびたび嵩上げし弱体化していたことから、大地震により護岸が破損すると水害が発生する危険な状態となっていた。このため、江東内部河川の整備については、内部河川を東側と西側に二分し、それぞれ異なる方式を採用している。地盤が特に低い東側地域の河川では、周辺の地盤高程度まで平常の水位を下げることで安全を確保する水位低下方式により、比較的地盤が高い西側地域の河川では既設護岸の補強を行う耐震護岸方式により整備を進めている。「下町の Panama 運河」とも呼ばれる扇橋閘門はこの東西の境目に位置しており、水位の異なる東側地域と西側地域の船舶の通航を確保する役割がある。



図-1 江東三角地帯

本稿では扇橋閘門の機能を紹介するとともに、現在進めている耐震補強工事に向けての関係者との調整、工期を最小限とするための土木、建築、設備の工事間調整の取り組み等について報告する。

## 2. 扇橋閘門耐震対策事業について

### 2.1 扇橋閘門の機能と耐震事業の概要

扇橋閘門の西側は東京湾の干満の影響を受けて 2 m 近く水位が変化するのに対し、東側はポンプ排水により常に低水位 (A.P. - 1.0 m) に保たれている。この水位差のある河川で船舶の通航を確保するため、船舶を前扉、後扉の間に位置する閘室にて一時的に係留させ、給排水ゲートを用いて水位を調整するものである。(図-2)

現在、東部低地帯では河川整備計画に基づき、水門や排水機場の耐震対策を進めている。本施設の耐震照査を行った結果、将来にわたって考えられる最大級の地震が発生した場合、閘門施設の機能を保持できないこと判明した。そのため対策工として、門柱、堰柱、閘室などの土木躯体は鉄筋挿入にて補強を行い、躯体の強靱化及び長寿命化を図るとともに、扉体をステンレス化することによりライフサイクルコストを考慮した設備更新を行うこととした。耐震性の不足している管理棟も建替えを行うこととし、扇橋閘門は昭和 51 年の完成以降初めての大幅なリニューアルとなった。

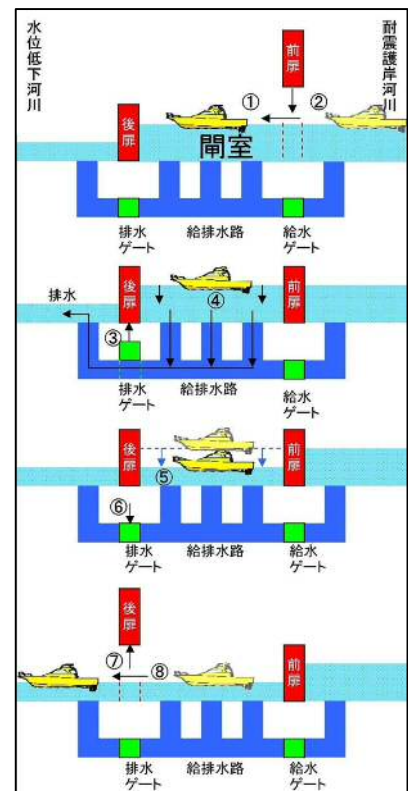


図-2 扇橋閘門の仕組み

## 2. 2 工事発注に向けての取り組み

扇橋閘門は「船のエレベーター」を体験できるとして舟運ルートとしても活用されており、舟運を通じた観光資源としても注目を浴びている。このため、耐震工事を行うにあたり扇橋閘門の利用面への影響を最小限にすることを念頭に検討を行ったが、1年半以上は通航を停止せざるを得ないとの結論が出た。長期間の通航停止は舟運事業へ多大な影響を与えるため、舟運事業者12社へ事前説明を行った。説明においては、反対意見も出たが、通航停止時期を比較的利用の少ない時期とするなど、要望に可能なかぎり対応し、耐震補強工事に対する理解を得た。

また、本施設は地域住民を含め都民からの注目度が非常に高い施設であるとともに、水辺の賑わい創出の観点からも重要な施設である。大幅なりニューアルに伴う景観整備等の方向性等については、都だけで検討するのではなく、学識者や地域の意見を踏まえながら慎重に決定していくため、江東区都市景観専門委員会に諮ることとした。検討の結果、周囲の環境に調和した近代的なデザインとなり、景観が一新されることとなった。

## 2. 3 工事期間中の対応

本工事は通航停止期間を最小限とするため、複数の工種を同時期に施工する必要があった。躯体の補強を行う土木工事、水門等の更新を行う設備工事、管理棟の建替えを行う建築工事、管理棟建替えに伴う設備工事等、計10社の工事が錯綜する現場となった。扇橋閘門の敷地は多工事が同時に作業を行うには狭かったため、隣接する扇橋河川公園を作業用地として江東区より借用し、さらに閘室を構台で覆うことで作業スペースの拡大を図った。しかし、現場内は作業車両や資材、作業所等で埋め尽くされた上に、各工種の作業手順も絡み合い過密な工程となり、一部の工程が遅れると全ての工種に影響を及ぼしかねないため、工程調整が重要となった。このため、2週間に1回定例会議を開催し、関連性の強い土木躯体工事・水門設備工事・管理棟建築に関連する各社が参加した。会議では、大型の重機を使用する際は他の工事が車両数を制限したり、作業場所を細分化して、状況に応じて工事ごとに作業スペースを割り当てるなど綿密に調整を行った。

## 3. 耐震補強完了後の扇橋閘門及び今後の整備について

平成29年10月1日より閘門を一時閉鎖し工事を進めてきたが、令和元年8月1日に1年10カ月ぶりに通航を再開した。当日は再開時刻の1時間以上前から船舶やカヌーが待機し、通航後はお互いに写真を撮り合うなど再開を喜んでいた。

今後は河川の水位差を利用した小水力発電設備の導入や、場内整備工事を予定しており、扇橋閘門が江東内部河川の水上交通の拠点として賑わい創出の場となるよう整備を進めていく。



写真-1 閘室内の鉄筋挿入状況



写真-2 耐震補強工事前後