水門管理センターにおける水防活動の取り組み
平成29年台風21号の対応と技術継承について

野田　伸明

東京都建設局　江東治水事務所　水門管理課（〒136-0071 東京都江東区亀戸二丁目10-7）

〔現　東京都建設局　江東治水事務所　特定施設建設課（同上）〕

東京都の東側には、高潮や津波等の水害に弱い東部低地帯が広がっている。東京都では、水門や排水機場等の高潮防御施設を整備・運転することで、そこに暮らす300万人の生命と財産を守っている。平成29年の台風21号の水防活動では、高潮被害を防ぐための水門操作の際に、内水位を調整する特殊な運転が6年ぶりに行われた。本報告では、この内水位調整運転の技術継承に向けた取り組みと、その他の水防活動事例について報告する。

キーワード　水門、台風、水防活動、技術継承

1. はじめに

江東治水事務所が管理する水門・排水機場は、水門管理センターから遠隔監視制御を行っており、24時間態勢で運転監視にあたっている。

内水位調整運転とは、中川と綾瀬川の合流地点にある上平井水門、新中川と旧江戸川の合流地点にある今井水門で行われる特殊な運転のことである。この2つの水門は、高潮時に閉鎖することとなるが、降雨等の流下によって水門内側の水位が外側より高い場合には、水門を少しずつ開いて内側の水を外側に逃がすことで内水位を調整し、水門下流域への影響を防いでいる。

図-1　上平井水門、今井水門について

この内水位調整運転を行わないと、水門の内側と外側に水位差のある状態で水門を開くこととなるため、うねりが発生し水門周囲や河川下流域に影響を及ぼす可能性がある。

写真-1　内水位調整運転によって発生するうねり

運転にあたっては、運転開始の判断や水門の開放幅の決め方等、特殊な技術が必要であり、本来であれば訓練による習熟が不可欠だが、下流側へうねりが発生するので平常時の訓練が出来ないという事情がある。また、平成29年台風21号の調整運転が実に6年振りの運転であったことから、運転経験者が少なく、これらの要因により内水位調整運転の技術継承が課題となっていた。

この課題を解決するため、平成29年台風21号の水防活動で行った対策と、技術継承のために立ち上げたワーキンググループによるマニュアル等の技術資料を整備した取り組みの内容について記述する。

4. 台風21号の水防活動を契機とした技術継承への取り組み

(1) 台風21号の概要

台風21号は平成29年10月22日から23日にかけて関東地方を直撃し、東京には38年ぶりとなる高潮警報が発表され、A.P+3mを超える高潮が発生した。これは昭和24年に東京で大きな高潮による浸水被害をもたらしたキティ台風に匹敵するものであった。

表-1 過去台風との比較

発生年月	平成 29 年 10 月	昭和 24 年 8 月
台風名	台風 21 号	キティ台風
気圧	950hPa (上陸時)	986hPa
水位（A.P）	新小名木川 (隅田川支川) +3.04m	中央区 明石町 +3.15m

写真-2 高潮ピーク時の隅田川テラスの様子

(2) 台風21号の水防活動

東京都では、大雨警報が発令された 10 月 22 日午後 4 時 33 分から水防態勢を取り、水門管理センターでは各水門、排水機場に要員を順次配置、高潮防御のための運転に備えた。

水防態勢中、高潮による水位上昇により全水門の閉鎖と、水門閉鎖後の内水位上昇を防ぐため各排水機場の運転及び上平井、今井水門による内水位調整運転等の水防活動を行った。

写真-3 台風 21 号水防活動中の様子

(2) 内水位調整運転の実践による技術継承

台風 21 号の水防活動における内水位調整運転は、経験の少ない若手職員が実践した。運転経験のある職員が、詳細な運転の方法や主旨、注意点の説明を交えながら指導を行い、技術を継承した。

写真-4 内水位調整運転の指導の様子

更に、その指導風景や実際に動かしている水門の映像記録を残し、後の教育資料として活用するための取り組みも併せて行った。

写真-5 上平井水門の内水位調整運転の様子

(3) その他の水防活動事例

水門管理センターで行っている水防活動のうち、特に貴重な事例について報告する。

a) 水門管理センターのタイムライン

通常行っている定期点検に加えて、台風直撃の 5 日前に、各水門を運転して遠隔監視制御の健全性を確認してい。これは、国土交通省の荒川下流タイムラインを参考に、平成 29 年台風 21 号の水防活動から実施している。

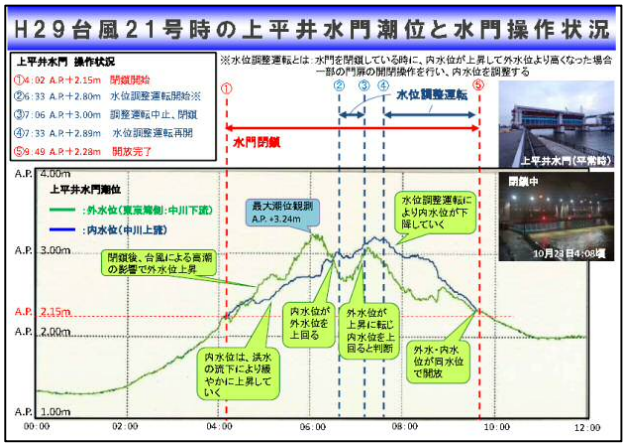
b) 関係機関との協力態勢について

水門管理センターでは、各水門の運転情報を東京都水防計画により共有している。特に水域を共有している東京都港湾局、江東区とは、水門の閉鎖タイミングやお互いの排水機場のバックアップ等について活用する協力体制を結んで水防活動にあたっている。

3. 内水位調整運転のマニュアル作成

平成 29 年 11 月、台風 21 号で実施した内水位調整運転の経験と、運転経験者が持っている技術力を確実に継承していくため、マニュアルの整備を目的としたワーキンググループを立ち上げ、検討を行った。

マニュアルの整備にあたっては、台風 21 号の実施記録や運転経験者へのヒアリングを行い、内水位調整運転の開始条件や具体的な運転方法、注意点を中心に纏めていった。また、上平井水門、今井水門の周辺にある堀切菖蒲水門や江戸川水閘門等の他機関の施設の位置関係や操作規則が把握できる資料を添付し、内水位調整運転を行うために必要な情報を確認できるよう工夫している。



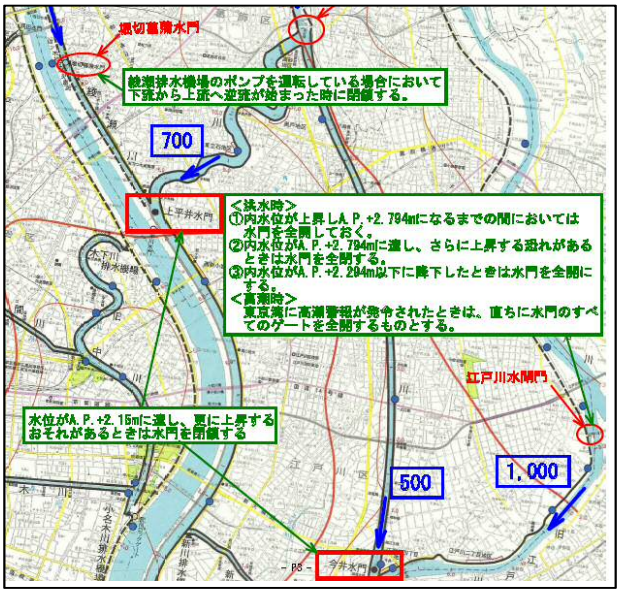


図-2 内水位調整運転マニュアルの記載内容（抜粋）

4. 技術継承の成果

整備したマニュアルや映像記録は、出水期前の研修会に使用し、職員への教育に活用している。

平成 30 年台風 24 号では、平成 30 年度新入職員がマニュアルを活用して内水位調整運転を実施しており、技術継承の効果が表れている。

図-6 新入職員による内水位調整運転の様子

5. まとめ

高潮警報が発令された平成29年台風21号の水防活動においても、東部低地帯の浸水被害はゼロであった。これは長い年月を経て構築された水門、排水機場などのストック効果だが、このストック効果を継続するには、各施設の適切な維持管理と、技術の伝承、訓練による職員の習熟度向上があってこそ可能となる。

今後も、台風に限らず豪雨や地震等といったあらゆる自然災害に対し、適切に水防活動が行えるよう水門管理センターとして全力を尽くし、東部低地帯を水害から守っていく。