

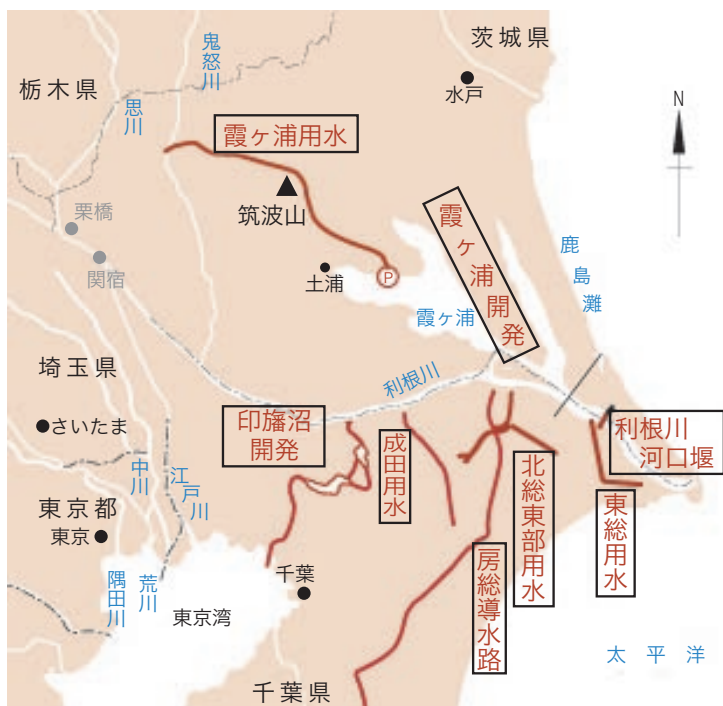
# 東日本大震災における水資源機構施設の 応急復旧・通水再開を振り返って

## はじめに

平成 23 年 3 月 11 日(金) 14 時 46 分にマグニチュード 9.0 を記録した東北地方太平洋沖地震が発生しました。ご存じのように太平洋沿岸部は壊滅的な被害を受けました。

この地震の犠牲となった方々や被災された多くの方々には、心よりお見舞い申し上げるとともに、被災地域の一日も早い復興をお祈り致します。

この地震により水資源機構施設では茨城県と千葉県にある 8 施設が大きな被害を受け、その状況については「水とともに」5 月号に速報版として報告致しました。本報告は震災から約 4 ヶ月が経過した今、応急復旧・通水再開を振り返り、今後の災害対応の一助とするものです。



施設位置図

## 1. 水資源機構本社防災本部

水資源機構では施設近傍で震度 4 以上または加速度計で一定以上の揺れを観測した場合、昼夜を問わず施設の巡視・点検を行い、異常の有無を確認することとしております。今回の地震では、水資源機構施設近傍において最大震度 6 強を記録したので、ただちに本社防災本部を設置しました。

防災本部のテレビには東北地方の被災映像が次々と放映されていました。水資源機構施設の中には数十 Km に及ぶ水路や堤防があるので巡視・点検に相当の時間がかかります。そこで、年度末の繁忙期でしたが災害対策を最優先させ、当該施設での勤務経験を持つ職員を現地に派遣し状況の把握に努めました。その結果、発災の翌日には被災概況を把握でき、霞ヶ浦用水施設が送水できない状態に陥っていることなど、各施設とも深刻な状況であることが判明しました。

被災した事務所では、重油やガソリンなどの物資の確保が極めて困難な状況でしたので、他事務所から配送しました。

今回の震災は、水資源開発公団時代を含めても最大規模であり、機構の総力を結集して対応しました。



被災事務所への支援物資

## 2. 霞ヶ浦用水施設

霞ヶ浦用水施設は、霞ヶ浦の水をポンプで押し上げ、筑波山を越えて、茨城県西南部に水道用水(8市1町、給水人口約30万人)、工業用水(約150事業所)、農業用水(受益地約1.9万ha)を供給する重要なライフラインです。今回の地震では管路が被災し、用水供給を全面的に停止せざるを得ない状況となりました。

発災後、現場事務所では直ちに、施設の巡視・点検を実施し、被災状況の把握と対策の検討を行いました。その結果、応急復旧には工事の施工条件や復旧資材(空気弁)の調達日数を考慮すると約1ヶ月が必要と見込まれました。

本社防災本部では、本部長である理事長が、長期断水の社会的影響は計り知れないものがあるため、水道用水を1週間以内で通水再開とする方針を強く指示しました。また、理事長に代わって現地で陣頭指揮をとる理事を派遣し、応急復旧に当たりました。

断水は利水者の皆様にとっても切実な問題です。特に、約30万人の方々の生活に影響する水道用水については、茨城県企業局からも協力を惜しまないので1日でも早く通水再開するよう求められました。

霞ヶ浦用水の管路は二連構造となっているので、応急復旧はその特長を生かし、まず片側の管路を復旧するように考えました。具体的には、損傷が少ないと判断される片側の管路に健全な部品を集め、破損・出水した箇所は現地で調達できる材料で閉塞するよう職員が知恵を絞りました。

さらに管路にとって最も危険な状態となる充水(管に過大な圧力がかからないように水を充たす作業)時は、慎重の上にも慎重を重ねて実施する必要があるため、充水期間の短縮は一番の難題でしたが、発災以前に実施した管路の内面調査での経験を活かして、通常1週間程度かかる充水を2日間で行いました。

その結果、3月18日の朝6時には、浄水場に向けて水道用水及び工業用水の通水を再開することができました。

一方、農業用水については、もう片側の管路を4月20日までに復旧し、水田への通水に間に合わせることができました。

また、管路地表部が沈下(幅約10m、総延長約6.7km)す

るという被害も発生し、こちらも代掻き・田植えまでに復旧する必要がありました。沈下箇所には約250人の地権者<sup>しろか</sup>がおられ、それらの方々のご了解を得てから復旧工事にかかる必要がありました。地権者を早急に調べるために、インターネット登記情報提供サービス<sup>しろうか</sup>を使うこととし、このシステムを利用できる4事務所に調査を依頼しました。その結果、何とか復旧工事を代掻きまでに終わらせることが出来ました。

各事務所からの応援は、年度末の多忙な時期ということもあり、1週間程度の短期間の派遣となりました。応援要員(1日あたり10~30人)が交代しても同一情報と共通認識をもって作業ができるよう毎日朝と深夜に所内ミーティングを行いました。当日何が起こったか、何が課題か、どう解決するかということは、所内ミーティングの中で議論し、その場で判断できるものは判断し、本社に検討を依頼するものは速やかに依頼しながら作業を進めていきました。



ミーティング状況

なお、今回応急復旧工事を迅速に行うことが出来たもう一つの要因としては、施工業者の活躍も見逃すことは出来ません。霞ヶ浦用水管理所では、施設や管路工事に精通している会社と災害等緊急時出動に関する協定を締結しており、施工業者の技術と資機材を総動員することにより迅速な対応が可能となったものです。

この度の地震により霞ヶ浦用水施設は通水不能となる事態となってしまいました。機構一丸となった迅速な人的・物的支援及び利水者の皆様方との連携により、何とか一週間以内にライフラインの通水を再開することが出来ました。

今回の災害対応は、年度末及び年度当初ということもあり、どの事務所も非常に多忙ななかではありましたが、災害復旧を優先して迅速に支援の手をさしのべてくれました。応援者も各人の役割を十分認識し、余震の頻発するなか昼夜を問わず作業に当たってくれました。

これらのことが何一つ欠けても、迅速な応急復旧は出来なかったと確信しております。改めて、ご協力いただいた利水者の皆様方及び支援してもらった事務所に霞ヶ浦用水の職員一同この場を借りまして心から感謝申し上げる次第です。

機構としても、大規模地震対策はこれまで取り組んできたところですが、重油やガソリンが発災直後から全く調達不可能になるというような今回の経験を踏まえて、今後の対策に反映していきたいと考えています。

[霞ヶ浦用水管理所 所長 高橋 定行]

### 3. <sup>いんばぬまかいほつ</sup>印旛沼開発・成田用水・北総東部用水・東総用水・房総導水路

千葉県は昔から大きな水源のない地域でした。そこで、印旛沼に堤防を築き、水源として利用する印旛沼開発事業や、利根川から水を送る成田用水・北総東部用水・東総用水・房総導水路の各事業が実施されました。

今回の地震により、これら5施設の全てが被災し、印旛沼では堤防の亀裂・沈下、その他の4施設では、取水口の損傷、管路からの漏水、空気弁の破損、管路地表部の沈下等が発生しました。

印旛沼では、地震直後に沼の水位を低下させ、堤防の損傷部をシートで覆うなどの措置を4月1日までに実施し、被害の拡大防止に努めました。堤防の応急復旧工事は、千葉県により5月30日に完了しましたが、安全のため現在も通常より低い水位で管理を行っています。

また、その他の4施設については、通水を停止して被災箇

所等の確認を行い、順次、応急復旧を進めました。

例えば、房総導水路では、農林水産省、千葉県と協力して4月26日に北部幹線バイパス水路17箇所の漏水補修を終え、以降の増大する用水需要に備えました。また、北総東部用水では、利根川から取水する水路の底が地震の影響によって隆起し取水障害が発生したため、5月3日～6日の間で緊急的に浚渫<sup>しゅんせつ</sup>を行い、水田の用水需要に対応しました。

管路補修のための資材は、現地に備蓄していたものに加え、利根導水総合事業所(埼玉県行田市)<sup>ぎょうだし</sup>の備蓄倉庫から搬送したものを活用することで、メーカーへの資材発注に比べて調達時間を大幅に短縮できました。また、非常用予備発電設備が被災した東総用水の揚水機場に可搬式ポンプ車を配備し、計画停電に備えました。

地震の影響で道路事情が悪化し、管理本部(八千代市)と現場(香取市等)間の移動には通常の3倍以上の時間を要しました。現場には最小限の要員しか配置しておらず、初期対応には要員の確保、利水者との連携、地元の方々の協力が不可欠でした。

皆様のご協力により、用水の需要が増大する前に応急復旧を終えることができましたこと、紙面をお借りして感謝申し上げます。

震災の初期対応では、本報告のとおり機構の総力を結集することができました。また、現場事務所においても、津波による二次災害防止のため、利根川の取水口ゲートを速やかに閉塞したこと、余震が頻発したため、夜間の点検作業を一部後回しにして職員等の安全確保に努めたこと、地元建設会社への連絡に災害時優先電話が活躍したことなど、些細<sup>ささい</sup>なことですが、今後の危機管理に活かせるような経験ができたものと考えています。

[千葉用水総合管理所 所長 福島 玲]

## 4. 霞ヶ浦開発施設

昔から霞ヶ浦は、海から続く入り江だったため、周辺には低平地が多く洪水や塩害に悩まされてきました。このため、霞ヶ浦開発事業で、総延長約 78km の湖岸堤や水門等を築き、洪水や塩害から暮らしを守るとともに、霞ヶ浦用水等の水需要に対応しています。

今回の地震では最大震度 6 弱が観測されました。

このため、発災後速やかに広範囲にわたる被災の状況を把握しました。その結果、湖岸堤 41 箇所で亀裂、沈下等が発生していることが判明しました。特に北浦の湖岸堤では、最大深さ約 2.3m の亀裂、約 1.5m の沈下等が生じていました。応急復旧は、堤防としての機能を維持することを優先し、盛土、亀裂の間詰め<sup>まづ</sup>め等を行い、さらにブルーシートで覆う工事を実施しました。

応急復旧の状態では洪水期を迎えるにあたり、巡視や点検の頻度を増やし安全の確保を図ることとしています。



湖岸堤の応急復旧状況

地震発生後は、直ちに事務所内に防災本部を立ち上げて、地震情報、各種被害情報の収集と職員の安否確認を開始しましたが、地震発生直後からの携帯電話のほぼ不通状態、霞ヶ浦周辺広域での道路の損傷、停電の発生、道路信号機の消灯、各所での交通渋滞の発生等によって、霞ヶ浦周辺の広範囲に位置する施設(湖岸堤防、水門、ポンプ場等)の初期の被災状況確認、点検については大変苦労しました。

地震発生翌日以降は、大きな余震が度々発生する中で施設の点検を行いつつ、応急復旧工事の実施、本復旧に向けた作業等を行いました。利根川下流総合管理所の職員だけでは到底対応しきれない状況であったことから、すぐに、本社及び他事務所から応援要員が派遣されました。この応援要員は、過去に霞ヶ浦開発事業を経験したことのある職員や、災害復旧等に特に必要となる電子作図、積算、工事監督に精通した職員など、本社や他事務所が主体となって、十分配慮した人選を行ってもらった結果、現場職員との連携の中で、応急復旧等が非常にスムーズに進捗しました。現場を預かる所長としては、本当に心強く感じるとともに、災害等が発生した際の機構の組織力、機動力を改めて強く感じる事が出来ました。

今回の地震では、当初の 2 週間程度は、燃料、食料、水等が近隣で入手困難(商品が売り切れて無い状況)となり、これも、他事務所からの物資配送を受けて乗り切ったことや、情報が十分でない中で、福島原発の水素爆発報道などがあり、現場作業の継続・中止判断など、これまで経験したことのない対応が続きましたが、これらの経験を今後の機構の災害対応力の向上に是非、活かしていきたいと考えています。

[利根川下流総合管理所 所長 村尾 浩太]

## おわりに

今回の被災対応は、いずれの施設でも要員・物資・資材の確保、関係機関・利水者との連携、地元の皆様の協力など同様の課題を抱えていましたが、ここでは紙面の都合から、霞ヶ浦用水を中心に報告し、他施設で重複するような内容は割愛

致しました。

今後、本復旧を確実に迅速に実施するとともに、今回の経験を踏まえ、災害対応の改善・向上を図っていきたく考えています。

注 1) インターネット登記情報提供サービスは、「電気通信回線による登記情報の提供に関する法律」に基づき、登記簿に記録されている登記情報をインターネットを利用して利用者のパソコン等の画面に登記情報を表示する有料サービス。

注 2) 役職は発災当時のもの。