

第8章

東日本大震災からの復興について

1 水に関する被害及び復旧状況

(1) 水道施設

東日本大震災により、19都道府県の水道施設に被害があり、累計で約257万戸が断水した（ただし、福島第一原子力発電所事故の影響により、一部地域では調査が困難なことから、対象から除外している）。現在、津波により甚大な被害を受けた地域では、防災集団移転促進事業等の復興事業に合わせて水道施設の復旧が進められており、福島第一原子力発電所の事故による避難指示区域についても、避難指示解除に向けて復旧が進められているところである。それ以外の地域については平成23年（2011年）9月末に全て復旧が完了している（図8-1-1）。



(出典) 厚生労働省資料

写真8-1-1 水道管の復旧工事（宮城県石巻市）

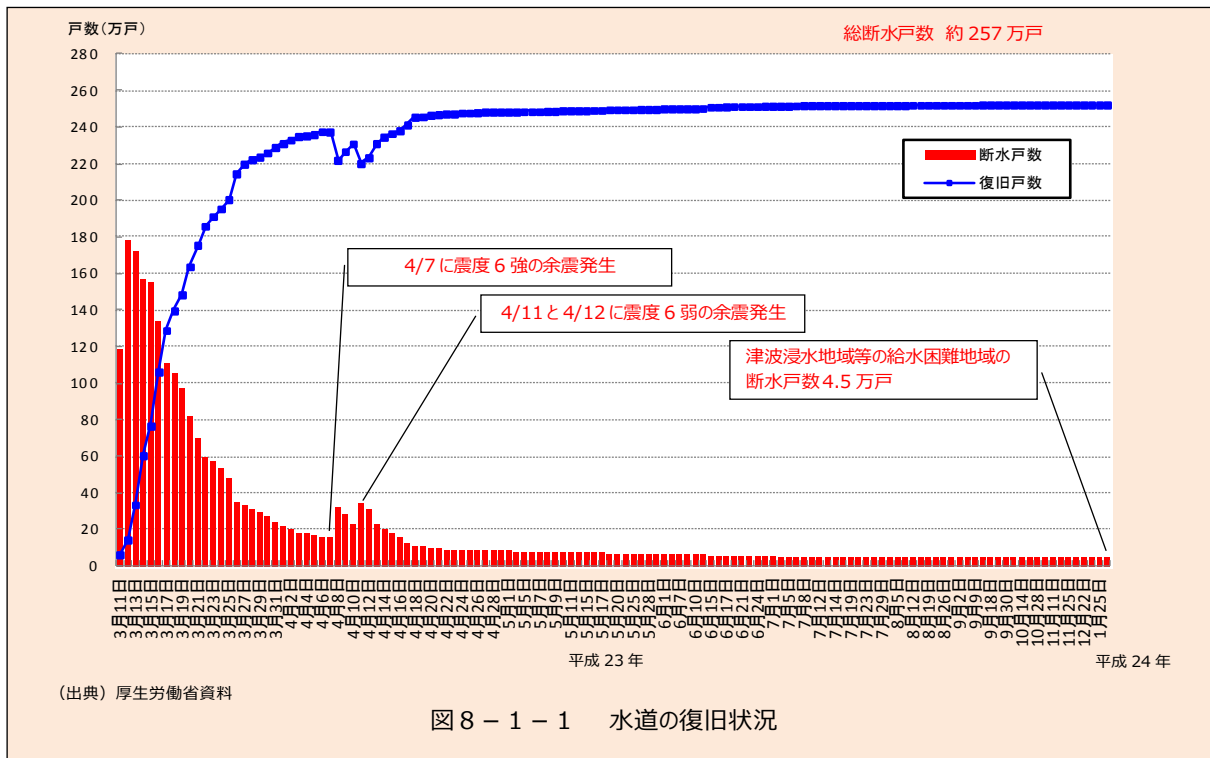


図8-1-1 水道の復旧状況

## (2) 工業用水道施設

工業用水は東北地方及び関東地方の全 45 事業体 (81 事業) のうち 25 事業体 (44 事業) において、管路、浄水場等施設の破損被害が生じた。都県別では、茨城県が最も多く、6 事業体 (12 事業) において被害が生じた (表 8-1-1)。

また、施設破損によって、東北地方及び関東地方の広い範囲で断水の被害が発生した。

例えば、宮城県が運営する工業用水道事業の場合、震災直後は施設の被害によって、全面給水停止状態に陥り、全受水企業 (73 事業所) において断水となったが、早急な復旧作業により 4 月下旬には全面給水するに至っている。

なお、津波被害の大きかった福島県南相馬市工業用水道事業については、平成 23 年 (2011 年)11 月には全面給水が可能な状況に至ったが、東京電力福島第一原子力発電所の事故にともなう警戒区域内に一部の給水区域を持つ双葉地方水道企業団工業用水道事業については、一部給水を再開したものの、未だ全面給水に至っていない (その他は全面給水開始済)。

表 8-1-1  
都県別の工業用水の被災事業体数及び事業数

都 県 名	被災事業体数(事業数)
青森県	1(2)
岩手県	1(2)
宮城県	2(4)
秋田県	1(1)
山形県	1(1)
福島県	5(11)
茨城県	6(12)
栃木県	2(2)
群馬県	1(1)
埼玉県	1(1)
千葉県	1(4)
東京都	1(1)
神奈川県	2(2)
合計	25(44)

(注) 経済産業省資料をもとに国土交通省水資源部作成 (2017 年 6 月現在)

## (3) 農業水利施設

農業水利施設も地震により広範囲にわたり被害が生じ、とりわけ岩手県・宮城県・福島県の沿岸部では地震に加えて津波による大きな被害が生じた。

農業用施設の被害箇所数は、平成 28 年(2016 年)11 月時点で 1 万 7,906 ヲ所となっており、地域の意向を踏まえ計画的に災害復旧事業を進めている。

例えば、宮城県仙台市東部太平洋沿岸部に位置する仙台東地区は、名取川と七北田川の間広がる約 2,400 ヘクタールの水田地帯であるが、津波により農地面積のおよそ 8 割に相当する 1,800 ヘクタールが浸水し、排水機場等の農業用施設が壊滅的な被害を受けた。また、浸水した農地のほぼ全域にわたって畦畔や耕土の流失、多量のがれきや塩分を含んだ海底土砂の堆積、農地土壌への塩分の残留 (塩害) などの甚大な被害が発生した。

これを受け、農林水産省は平成 24 年 (2012 年) 1 月 1 日に仙台東土地改良建設事業所を開設し、農地復旧工事、除塩、排水機場及び排水路の復旧工事等を進めている。

これにより、平成 27 年の春には津波を被った農地 1,800 ヘクタールの全てで営農再開が可能となった。また、基幹的な 4 排水機場全てが平成 27 年 9 月に完成した。

#### (4) 下水道施設

被災した下水処理場 129 箇所については、被害が甚大であった仙台市南蒲生浄化センターが平成 27 年度末に復旧し、汚水の発生がない 2 箇所及び避難指示区域等内に位置する 3 箇所を除くすべての被災処理場で、平成 28 年 4 月に通常レベルの処理まで復旧済である（表 8-1-2）。

被災した下水管の延長は 960km（テレビカメラ調査ベース）で、被災市町村等の全下水管延長の約 1.5%である（表 8-1-3）。被害管路のうち、汚水を流下させるために応急対応が必要な箇所については平成 23 年（2011 年）5 月までに応急対応を行い、平成 29 年（2017 年）3 月 31 日現在、814km が本復旧を完了した。引き続き、復興計画と整合を図りながら、早期に本復旧を完了させることを目標とする。

表 8-1-2 下水処理場の被災状況

被害状況等	震災当初	平成29年3月31日現在
稼働停止	48	2 <small>なお、当該2箇所は汚水の発生がなく稼働不要のため、廃止</small>
一部停止	72	0
正常に稼働	—	124
避難指示区域等内	9	3
計	129	129

（平成 29 年 3 月 31 日時点）

表 8-1-3 下水管の被災状況

総都道府県数	11都県
総市町村等数	134市町村等
総延長	約6万5千km
被害管路延長 (二次調査)	960km
被災率	約1.5%

（平成 29 年 3 月 31 日時点）

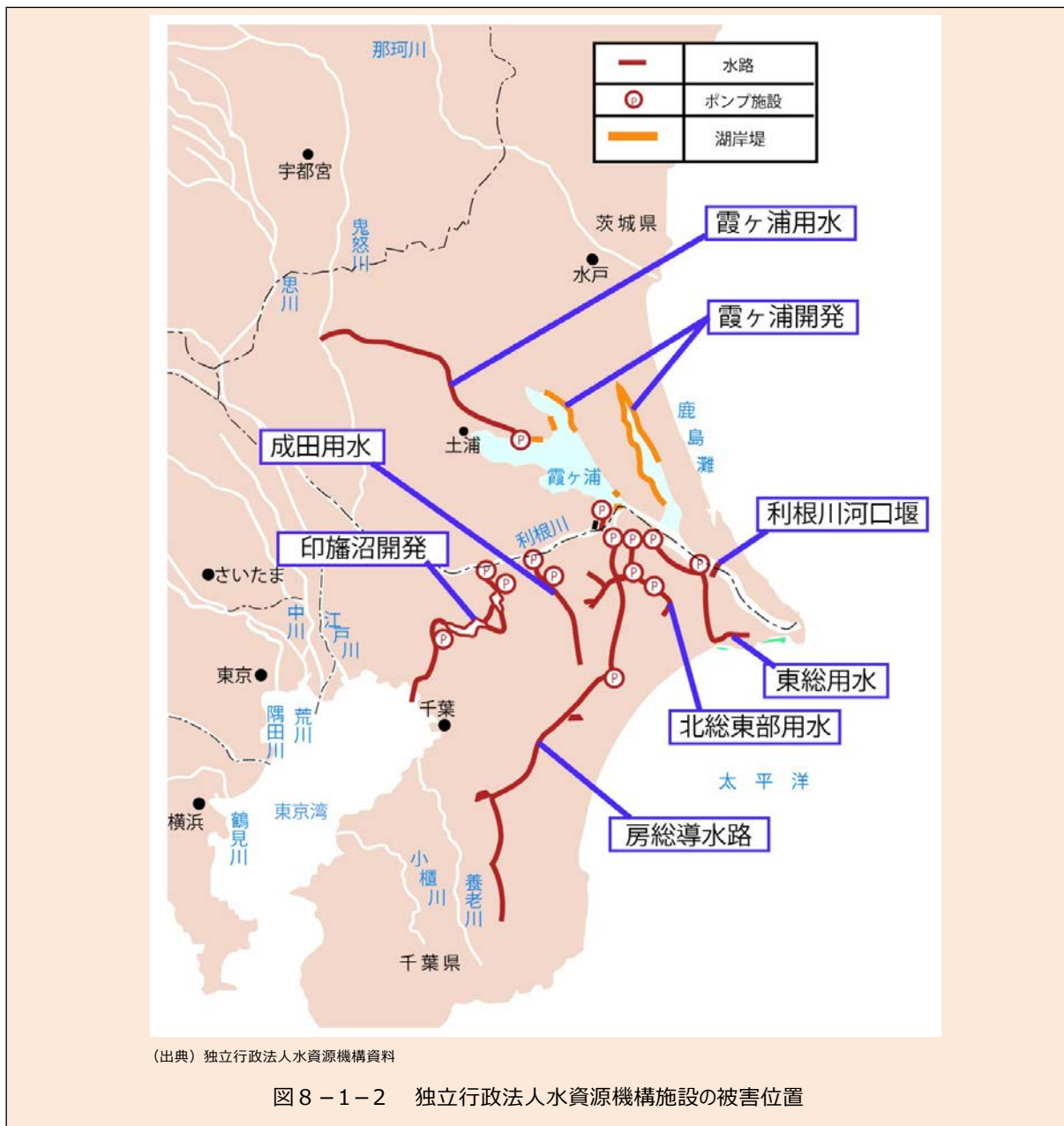
#### (5) 水資源開発施設

水資源開発施設では、国土交通省が管理するダムでは大きな損傷や不具合等の異状はなかったが、自治体等が管理するダムの一部（全 8 ダム）で、ダム天端にクラックが発生するなどの被害があった。

独立行政法人水資源機構が管理している施設においては、この震災により茨城県と千葉県にある霞ヶ浦用水、霞ヶ浦開発、利根川河口堰、印旛沼開発、成田用水、北総東部用水、東総用水、房総導水路の 8 施設が被害を受けた（図 8-1-2）。なお、関東に所在するその他の水資源機構の施設（利根大堰など）では、その機能に支障が生じるような損傷はなかった。

霞ヶ浦用水施設は、茨城県西部に水道（給水人口約 30 万人）、工業（約 150 事業所）、農業（受益地約 2 万 ha）の各用水を供給するライフライン機能を担っているため、直ちに、通水再開等に係る応急復旧、及び施設からの漏水出水対応等の二次災害の防止に取り組んだ。その結果、7 日後の平成 23 年（2011 年）3 月 18 日には最低限の応急復旧が完了し、水道用水及び工業用水の供給が再開された。

また、この間、霞ヶ浦用水の送水が停止したことで、茨城県西広域水道事業を通じて受水している茨城県桜川市の水道が断水した。このため、水資源機構が保有している可搬式海水淡水化装置（海水や湖沼・河川等の水を膜ろ過により水道水質基準に適合するレベルまで浄化できる装置）を現地に搬送し、農業用のため池を使用して給水活動が行われ、桜川市水道課を通じて市民及び病院等に対して 9 日間で約 115 m<sup>3</sup>（約 3 万 8 千人分の飲料水相当）の給水が行われた。



**(6) その他水関連施設**

震災直後、東北地方整備局では、各自治体からの相談受付・整備局への伝達を行うリエゾンを全国の地方整備局からの応援を得ながら派遣した。津波による湛水が仙台空港等の重要インフラ施設の復旧や行方不明者の捜索などに大きな支障となっていたため、各自治体からリエゾンを通して排水ポンプ車の出動要請を受け、全国から排水ポンプ車を集結させて①緊急排水を行い、その後は本格的な出水期に備え②大雨による浸水対策、③大潮による冠水対策として排水ポンプ車を引き続き宮城県沿岸域に配備し、広域的・機動的に運用しているほか、浸水リスクマップの作成・公表、浸水センサーの設置・メール等による情報の提供を行ってきた。

## 2 復興に向けての今後の方向

### (1) 水道施設

東日本大震災に係る水道施設等の災害復旧事業については、従来の災害復旧費補助金交付要綱とは別に、「東日本大震災に係る水道施設等の災害復旧費補助交付金要綱」を制定し、補助率の嵩上げ等の特例措置を定めて実施している。加えて、東日本大震災により被災した沿岸部の水道施設等に係る災害復旧事業であって、被災自治体の復興計画が策定中のため復旧方法を確定することができず、早期の災害査定の実施が困難な場合においては、災害査定方法等の特例を定めて事業を実施しているところである。平成28年度（2016年度）の実施状況は、福島県の2つの被災事業者から申請があり、2件の災害査定（通常査定）を実施している。査定後の調査額は、合計約200万円となり、平成23年度（2011年度）からの総額は、約1,340億円（通常査定+特例査定）となっている。

岩手・宮城・福島の3県で実施している特例査定については平成25年度実施分で完了しており、特例査定の最終的な金額は約1,024億円となっている。平成24年度より特例査定を実施した事業者における復旧工事の実施に際して必要な保留解除の手続きを行っているが、平成28年度（2016年度）末時点の保留解除額は約520億円であり、全体の5割程度の進捗状況となっている。

平成29年度（2017年度）以降は、引き続き特例査定の保留解除を順次実施し、3県においてまちづくりと整合した円滑な復旧工事の実施が望まれる。

被災地の中には十分な職員数を確保できない事業者もあり、そのような事業者を支援するため「東日本大震災水道復興支援連絡協議会」を設置し、関係者による支援の枠組みを構築している。協議会は、有識者、被災・支援水道事業者、県、(公社)日本水道協会ほか関係機関、厚生労働省で構成され、被災地の状況・課題等について情報共有、意見交換を行っている(写真8-2-1、写真8-2-2)。また、被災事業者が求めている支援ニーズを把握するとともに、被災事業者の求めに応じて個別に支援する事業体をマッチングし、支援事業体には職員の派遣により水道復興計画の立案や災害査定国庫補助事務等の応援にあたっていただいている。



(出典) 厚生労働省資料

写真8-2-1 現地視察の実施



(出典) 厚生労働省資料

写真8-2-2 現地調査部会の様子

## (2) 工業用水道施設

工業用水道施設については、平成28年（2016年）4月現在、被災した44事業のうち福島県の双葉地方水道企業団工業用水道事業を除く43事業で全面給水が可能な状況になっている。

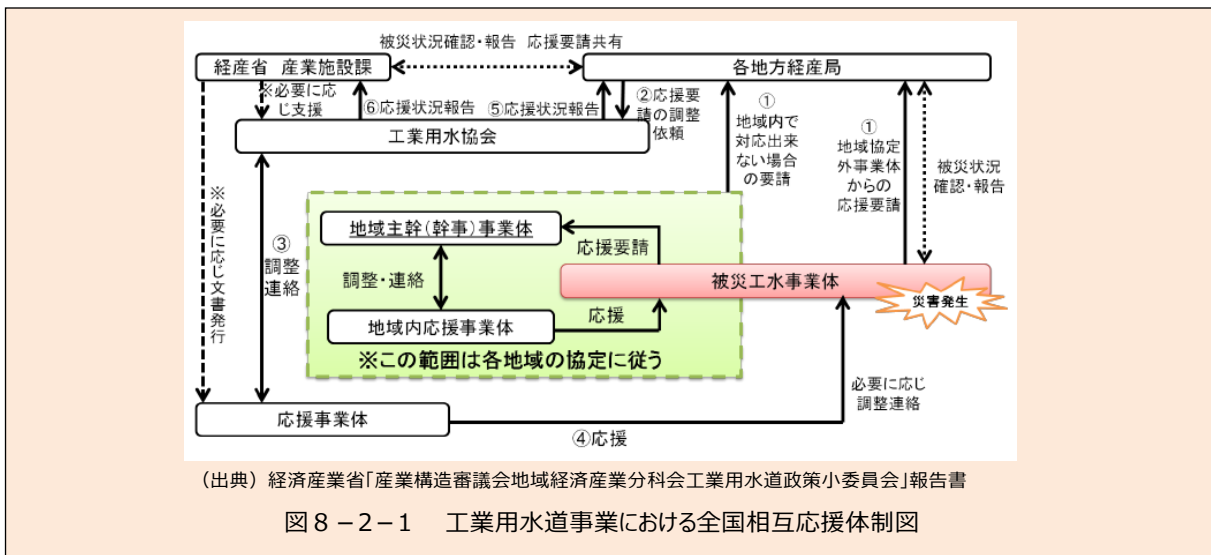
平成23年（2011年）3月から4月にかけては、（社）日本工業用水協会の協力の下、愛知県（4名）、三重県（4名）、富山県（1名）、神戸市（4名）から派遣された合計13名の技術職員が延べ2週間、宮城県の工業用水道事業の復旧支援作業を実施した。

従来の工業用水道事業者の災害時施設復旧等に係る相互応援体制は、関東、中部等の各地域ブロックごとの応援体制となっていたため、東日本大震災においては、地域ブロックを跨いだ全国的な応援体制の整備、及び施設の応急復旧に必要な資機材の確保対策が急務であることが判明した。

経済産業省では、これらの教訓を踏まえ、産業構造審議会地域経済産業分科会工業用水道政策小委員会報告書（平成24年6月）において、施設の耐震指針の策定、各地域ブロックを超えた施設復旧等のための全国的な相互応援体制の構築、事業者及び関係機関等の協力を得つつ、資機材備蓄情報データベースの構築等の具体的対応策を取りまとめた（図8-2-1）。

これを受け、平成25年（2013年）3月に「工業用水道施設 耐震・更新・アセットマネジメント指針」を策定した。また全国相互応援体制の構築については、工業用水道事業者に対して本体制の周知を行い、資機材備蓄情報データベースについても平成25年（2013年）7月に運用を開始している。

なお、平成26年（2014年）3月及び5月の産業構造審議会地域経済産業分科会工業用水道政策小委員会における議論を踏まえ、大規模災害時における消火用水、生活用水、散水用水などへの有効活用の推進を図ることとしており、日本工業用水協会のウェブサイト等を活用し取組事例を周知している。



## (3) 農業水利施設

農業水利施設については、農林水産省は、①宮城県、福島県等の要請を受け、湛水農地等の排水を進めるための災害応急用ポンプの貸し出し、②排水機場の応急復旧工事や排水路の機能回復のためのがれき除去対策の実施、③被災した市町村に対する集落排水施設についての災害復旧に関する技術相談などを行ってきた。

また、早期の営農再開や二次被害の防止のため、災害査定の前に災害復旧事業に着手できる「査定前着工」の制度の積極的な活用や、災害復旧の迅速化のための災害査定的大幅な簡素化等を行った（平成24年（2012年）1月31日をもって、福島県の一部を除き全ての災害査定を完了）。その他、被災自治体からの要請を受け、農林水産省の技術者の派遣及び都道府県等の技術者派遣の調整を行っている。

農林水産省では、「東日本大震災からの農林水産業の復興支援のための取組」をとりまとめ公表している。この中で、基幹的農業用施設として主要な排水機場については、応急復旧を平成24年度末までに完了し、本格的な施設の復旧に取り組んでおり、平成29年3月時点において96機場のうち95機場で復旧が完了したところである。また、残りの施設についても、各地域の復興計画を踏まえつつ、早期の復旧を進めることとしている。



【仙台東地区】大堀排水機場

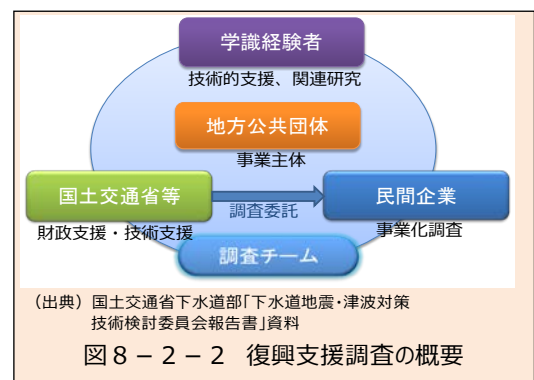
（出典）農林水産省資料  
写真8-2-3 災害復旧事業の実施状況

#### （4）下水道施設

下水道施設については、国土交通省が下水道支援調整チームを設置し、全国の自治体等の広域的な支援のもとで復旧に係る総合調整等を実施している。また震災後には、約6,500人の地方自治体等の職員を派遣して下水道施設の被害状況を調査している。

このほか、日本下水道事業団が関係機関と連携しつつ、被災下水処理場において簡易処理等による応急対応や復旧計画策定について支援を実施している。

国土交通省下水道部では、総合的かつ計画的な下水道地震対策を推進するため、これまでの地震対策に係る技術指針の見直し方針を示すことを目的に、日本下水道協会と共同で、「下水道地震・津波対策技術検討委員会」を設置し、被災した下水道施設の復旧及び被災地の復興に資するため、「下水道地震・津波対策技術検討委員会報告書 ー東日本大震災における下水道施設被害の総括と耐震・耐津波対策の現状を踏まえた今後の対策のあり方ー」をとりまとめ公表している。この中で、「再生水・熱エネルギー利用等、21世紀における希望ある復興にふさわしい技術の採用」などを含めた本復旧のあり方を提示している。さらに、復興支援スキーム分科会を設置し、先進的な技術の活用による水循環システム、資源・エネルギー再生システムの事業化調査を実施した（図8-2-2、写真8-2-4）。



（出典）国土交通省下水道部「下水道地震・津波対策技術検討委員会報告書」資料

図8-2-2 復興支援調査の概要



（出典）国土交通省下水道部資料  
写真8-2-4 現地調査の様子

### (5) 水資源開発施設

水資源機構では、被災直後から災害復旧に取り組み、平成25年(2013年)3月までに全施設の本格復旧を終えた。

今回の震災は、水資源開発公団(水資源機構の前身)の発足以来最大規模であり、その復旧にあたっては、被災事務所への150人を超える応援職員の派遣、燃料や資機材等の支援などを迅速に行い、水資源機構の総力を結集して対応した。

なお、管路の復旧にあたっては、外部有識者を含む検討委員会を設置し、災害復旧についての指導・助言を得て実施した。

今後、東日本大震災の経験を踏まえ、大規模地震の発生に対しても水供給に係る施設の機能が最低限維持できるよう、施設の耐震性能照査、耐震性能の強化を計画的に推進するとともに、様々な事態に対して確実に対応するために各種設備の充実を図る。また、大規模地震等の危機的状況の発生に対しても、被害拡大の防止、水の安定供給、施設機能の早期回復に努めるため、平常時より防災業務計画を適宜見直し、実戦的な訓練の実施等の様々な取り組みを進めていく。

さらに、危機的状況の発生に対しても、的確な対応を行い、被害拡大の防止、水の安定供給、施設機能の早期回復に努めることとしている。

**図8-2-3 災害復旧事業の実施状況(湖岸堤の被害と復旧)**

**被災箇所 稲敷市堺島地先**

**A 被災状況** 撮影年月日：平成23年3月17日

**B 応急対応** 撮影年月日：平成23年6月22日

**C 施工状況** 撮影年月日：平成24年11月29日

**D 復旧完了** 撮影年月日：平成25年1月8日

**復旧完了施設 災害復旧工事位置図**

A 被災状況：湖岸堤沈下、張ブロック破損、護岸変形  
 B 応急対策：ブルーシート、大型土のう  
 C 施工状況：張ブロック工(法面整形)  
 D 復旧完了：築堤、護岸、舗装

(出典) 独立行政法人水資源機構資料