

災害復旧工事マネジメント業務の活用について

～長野県佐久地域における令和元年東日本台風の災害復旧支援の経験から～

独立行政法人都市再生機構 技術・コスト管理部
建設マネジメント室 小川 真一

1. はじめに

近年、自然災害が激甚・頻発化し、公共土木施設の被災も各地で発生しており、あわせて自治体の土木技術系職員が減少している¹⁾中で、二次災害防止のため公共土木施設管理者である被災自治体は発災後、早期に災害復旧事業に着手・完了することが求められている。²⁾

そのような中、独立行政法人都市再生機構（以下「UR」と言う。）では東日本大震災で培った経験やノウハウを活かし、令和元年12月より長野県へ職員を派遣し、令和元年東日本台風による公共土木施設の被害が約700箇所（災害査定数）、施設被害額約328億円と被害が甚大であった長野県佐久地域において、災害復旧工事の効率的・効果的な執行及び早期工事完了を目的に、コンストラクションマネジメント方式を導入した災害復旧工事のマネジメント業務を令和2年度より、長野県より受託し実施した。

本稿では、佐久地域での災害復旧工事マネジメント業務による地方公共団体支援内容、及び当該業務完了後の効果検証を経て、災害復旧工事マネジメント業務の重要性について述べる。また、今後の被災自治体の体制や被災状況に応じたふさわしい災害復旧工事マネジメント業務についても述べる。

2. 長野県佐久地域における災害復旧工事マネジメントの概要

令和元年東日本台風による発災後、長野県より支援要請を受けたURが、マネジメント業務内容の具体化、工事発注計画の支援のため、長野県佐久建設事務所へ職員を派遣した。その後、長野県、佐久市、公益財団法人長野県建設技術センター、URの4者が、佐久地域における災害復旧の円滑かつ速やかな推進を目的として、令和2年3月に「長野県佐久地域における災害復旧・復興まちづくり支援に係る協定」を締結

し、コンストラクションマネジメント（以下「CM」と言う。）方式を用いた「災害復旧工事マネジメント業務」を、令和2年度から令和3年度にかけて実施した（図1）。

この業務は、中立な立場であるコンストラクションマネージャー（以下「CMR」と言う。）が、相互に関連する災害復旧工事の横断的な調整を支援したものであった。その実施体制は、長野県等より業務受託した長野県建設技術センターとURがCMRとなり、災害復旧事業の施行者である長野県佐久建設事務所を加えた3者で「佐久地域災害復旧支援チーム」を構成し、各発注機関や施工者等を横断的に調整できる体制を構築したものであった（図2）。その体制構築の意図は、144件という発注件数が最も多い

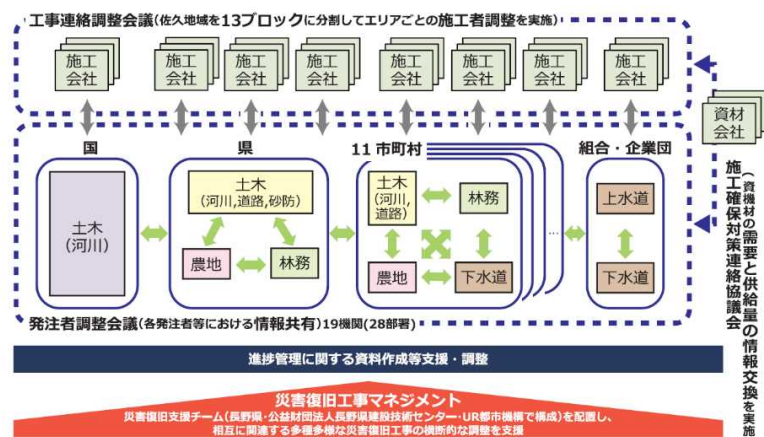


図1 佐久地域における災害復旧工事マネジメント業務の調整・支援内容

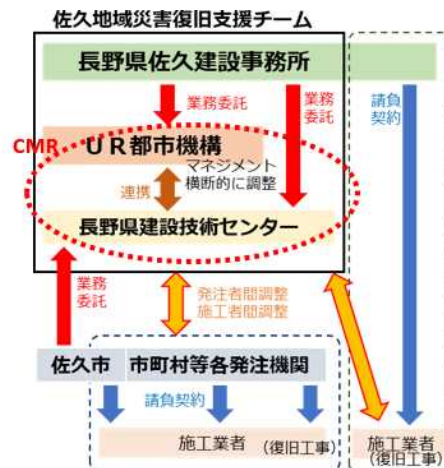


図2 災害復旧工事マネジメント業務の実施体制

佐久建設事務所所掌の災害復旧工事を軸におくことにより、佐久地域全体の災害復旧工事の円滑な推進を図ったものであった(図2)。

3. 災害復旧工事マネジメント業務の内容

佐久地域における災害復旧工事マネジメント業務の支援対象範囲は、自治体所管公共土木施設の災害復旧工事や、河川災害復旧工事の資材調達や施工に影響を及ぼす農地・農業用施設、林務施設の災害復旧工事等の調整を対象としていた。

多数の災害復旧箇所に対して、災害復旧工事が各発注機関によって、同時並行的に実施されることから、それらの工事を横断的に調整するために、発注者調整会議(写真1)、工事連絡調整会議、及び施工確保対策連絡協議会の組成を支援した(表1)。組成後、各会議体の運営を支援しつつ、各会議体において収集した工事執行状況や、資材調達状況等を把握した。把握した状況等を、各会議体参加者が円滑に理解、共有することを目的として「見える化」した。そこから把握された課題等を共有した。

収集した情報については、会議メンバーが閲覧できるように情報共有システム(ASP)を用いて共有することとした(図3)。

加えて、同業務において、情報発信等も行った。

各会議体の詳細等について、以下に述べる。

(1) 発注者調整会議は、多数の災害復旧工事を効率的・効果的に進めるために、19団体28部署の発注者で構成された会議である。各発注機関の工事進捗状況の把握、工事発注計画や資材の安定的な調達、ヤード確保、当事者間協議の迅速化等の、各発注者間における課題等の調整と情報共有、災害復旧工事の円滑化に向けた取組方針の共有を行った。

(2) 工事連絡調整会議は、一般的な安全協議会としての機能を持ちつつ、地域全体での災害復旧工事の進捗に必要な資材の調達状況の把握や長野県からの方針伝達、各工事個所の実施工程と進捗状況の確認などを行った。実施工程表等について、各工事間の相関等が把握できるよう「見える化」を行い、複数工事に跨るような課題の共有等を図った。

(3) 施工確保対策連絡協議会は、資材供給側であるコンクリート事業協同組合及びコンクリート二次製品製造会社と、各ブロック工事連絡調整会議の会長(施工業者)等により構成された会議であり、各資材の需要(必要時期とその数量)と供給(搬入量と時期・時間)に関する情報を「見える化」し、課題の共有等を図った。

表1 災害復旧工事マネジメント業務の主な実施内容

主な実施内容
(1) 発注者及び施工者間調整(下記①②③の調整の場を設営・運営) ① 発注者調整会議 ⇒各機関の工事概要や発注状況、工事進捗情報等を共有し、早期に災害復旧工事を完了させることを目的に、公共土木施設や農林施設他の発注者等で構成し隔月定期開催。また会議メンバーで閲覧できる情報共有システムを使用し、リアルタイムに情報を共有。 ② 工事連絡調整会議 ⇒市町村単位を基本としたブロックに分割し、そのブロック内の工事を受注した施工者とその発注機関で構成し、労働基準監督署もアドバイザーで参加。災害復旧工事の各受注者間で、安全管理及び施工に関する情報交換、連絡調整を行い、協力して工事を安全かつ円滑に実施することや各ブロック内における課題の共有や解決を図ることを目的に月1回定期開催。 ③ 施工確保対策連絡協議会 ⇒佐久地域の災害復旧工事において、大量かつ集中した需要が発生する生コンクリートと間知ブロックを確実に安定供給するための課題抽出、必要な施工対策等の調整、情報の共有を行い、災害復旧工事に必要な資材を滞りなく供給・確保することを目的に概ね隔月定期開催。 (2) 進捗状況等の情報発信について ・災害復旧工事の進捗率や現場写真などをホームページに掲載し、進捗状況を可視化、発信



写真1 発注者調整会議の様子

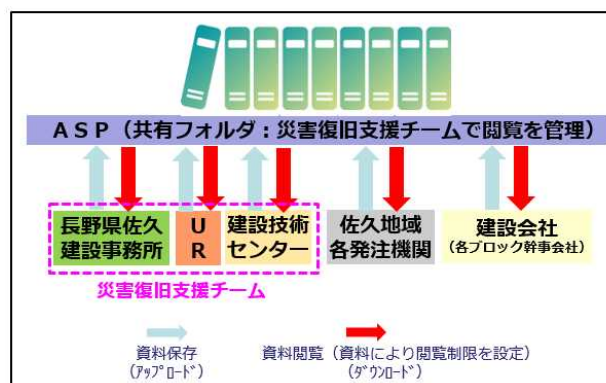


図3 ASPによる情報共有イメージ

た。

(4) 情報発信にかかる業務については、復旧工事の円滑な進捗には、工事箇所周辺の地域住民等の理解、関心を高めることも重要であることから、災害復旧工事の進捗を「見える化」し、佐久建設事務所のホームページにて、令和2年6月より「令和元年東日本台風(台風19号)の災害復旧に向けた取組み」を開設したものであった。

その取り組みにおいて、佐久建設事務所による災害復旧工事を対象とした工事完成割合や、工事完成写真を用いた工事完成状況の掲示により、工事進捗状況の情報発信(写真2)を実施した。また、発注者調整会議等各会議体での会議実施取組状況等に関する情報発信も実施した。同事務所ホームページに掲載するための資料作成を、マネジメント業務にて支援した。

(5) 災害復旧工事マネジメント業務は、令和3年9月末時点で佐久建設事務所が発注した災害復旧工事の約8割が完成する目途が立ち(図4)、継続中の工事については、個々の工事を着実に実施していく段階に移行しつつあったことから、マネジメント業務の関与の必要性が低く、当初の佐久地域におけるCM方式導入の目的が達成されたとして、令和3年9月に完了することとした。



写真2 工事完成状況のホームページ掲載例



図4 災害復旧工事の進捗状況

4 災害復旧工事マネジメント業務に関する効果検証

災害復旧工事マネジメント業務完了後、当該業務の効果検証と今後の災害復旧支援がより効率的かつ円滑に行われるための知見を取りまとめることを目的に、「佐久地域を例とした災害復旧支援に係る勉強会」が令和3年5月に設置された。勉強会において、佐久地域における災害復旧工事マネジメント業務の課題抽出や、その対応策の検討、同業務への評価を確認するためのアンケート調査を実施し、効果検証を行った。

(1) アンケート調査概要

調査対象は、マネジメント業務関連部署6部署、災害復旧工事発注者等25部署、施工者等84社・団体の計115とし、回収率は約7割(マネジメント業務関連部署、災害復旧工事発注者等は回収率100%)であり、災害復旧工事マネジメント業務に関する評価の調査を行なった。

(2) アンケート調査結果

① 災害復旧工事における発注計画等作成支援

アンケートの結果、当該支援の対象であるマネジメント業務関連部署から、「発注計画等の作成支援」、「発注者調整会議における調整事項の検討・助言」が効果的であったとの回答が多数を占めた。発災直後におけるこれらの支援の必要性が改めて確認される結果となった。

② 発注者調整会議の企画・運営

発注者調整会議については「災害復旧工事の発注予定の共有」や「災害復旧工事の実績、工事の進捗

状況等の共有」が効果的であったとする回答が多数を占めており、同会議の目的であった発注者間での「発注状況と工程の共有」は達成されていた。

③工事連絡調整会議の企画・運営

工事連絡調整会議については、「工事進捗状況に関する情報共有」及び「資材等（生コンクリート、ブロック）の需給状況と見込みに関する情報共有」が効果的であったとの回答が半数以上を占め、災害復旧工事での課題となった資材等に関する情報共有が評価されたと言え、同会議の目的「工事進捗と課題の確認」は達成されていた。

④施工確保対策連絡協議会の企画・運営

施工確保対策連絡協議会については、「生コンクリートと間知ブロックの使用量と使用予定（見込）」に関する情報の共有が効果的であったとの回答が 6 割以上を占め、安定的な資材調達環境の確保を目的とした同会議の役割が評価されたと言える。

表2 災害復旧工事関係者へのアンケート調査によるマネジメント業務の評価された内容

マネジメント業務の内容	評価結果
①災害復旧工事における発注計画等作成支援で効果的だった内容	「発注者調整会議における調整事項の検討・助言」が効果的(100%) 「発注計画等の作成支援」が効果的(83%)
②発注者調整会議で効果的だった内容	「災害復旧工事の発注予定(発注見通し)」の共有が効果的(81%) 「災害復旧工事の発注実績や工事の進捗状況等の共有」が効果的(70%)
③工事連絡調整会議で効果的だった内容	「工事の進捗状況(着手率/完了等)」に関する情報共有が効果的(58%) 「資材等(生コンクリート、ブロック)の需給状況と見込み」に関する情報共有が効果的(53%)
④施工確保対策連絡協議会で効果的だった内容	「生コンクリートと間知ブロックの使用量と使用予定(見込)」に関する情報共有が効果的(67%)

※割合(%)については、それぞれの設問への対象者に対する評価選択割合を示す。

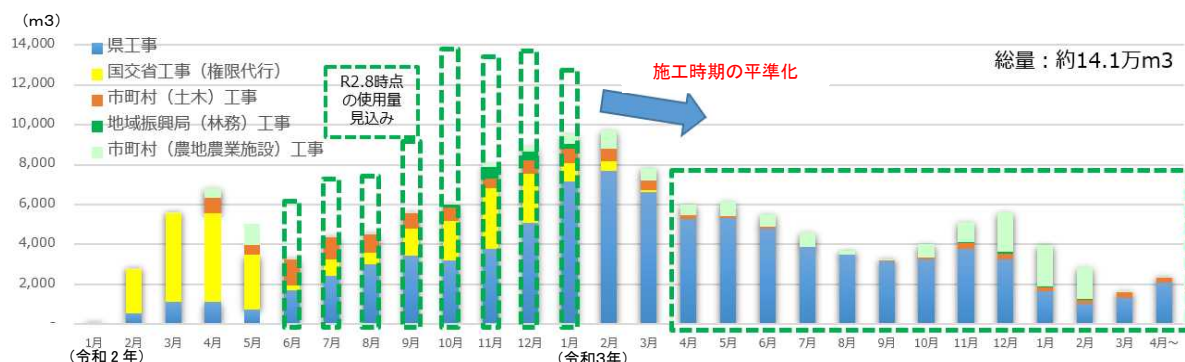
以上のアンケート調査結果からは、今回の佐久地域での災害復旧事業の円滑な推進にあたっては、

- ・災害復旧工事に関する情報の集約や課題の把握（課題の見える化）と分析
- ・発注機関や施工者等が一同に会する会議の実施とそこで意見交換や情報共有

について効果があると認められるとともに、その必要性、重要性が改めて認識された。

(3) 特定資材（生コンクリート、間知ブロック）の調達等円滑化に関する評価

佐久地域における災害復旧工事の大部分を占める河川護岸復旧に使用される、大量の生コンクリートの確保と運搬が課題であったが、工事連絡調整会議、施工確保対策連絡協議会を通じ、各施工者のプラントと生コンクリート使用量と工事工程の情報共有を行なった。各プラントは、施工者の月間工程を把握し、アジテーター車の確保等を検討し、配車予定などに反映、また、施工者は工事工程を共有し、施工の優先順位等を調整しつつ、生コンクリートの使用計画を実態に即したものにへ見直しを行った。結果、災害復旧工事において生コンクリートの需要のピークになると想定された令和2年6月から令和3年1月にかけての半年間の期間について、施工時期の平準化を図りつつ、生コンクリート不足等による工事の中断も発生することなく施工が進み、災害復旧工事の円滑な進捗に寄与した(図5)。



また、間知ブロックに関しても同様の調整を行ったほか、大量のブロック置き場の確保次第では、間知ブロックの安定供給に影響が見込まれたため、発注機関側でも仮置きヤード（写真 3）の確保を行った。他にも間知ブロックから大型ブロック等の代替品への切り替え検討、各施工場所へのブロックの先行受け入れを行い、施工時期を平準化した結果、間知ブロックの供給不足による工事の中断も発生することなく施工が進み、災害復旧工事の円滑な進捗に寄与した。



写真3 仮置きヤードの活用状況

(4) 効果検証のまとめ

(1)から(3)より、佐久災害復旧工事マネジメント業務について効果検証を行なったが、以下の取り組みが、今回の佐久地域での災害復旧事業の円滑な推進等に対して、効果があったと確認された。

- ・災害復旧工事に関する情報の集約や課題の把握（課題の見える化）と分析
- ・発注機関や施工者等が一同に会する会議の実施とそこで意見交換や情報共有
- ・施工時期の平準化や工事資源（資材や労務）の最適化調整による必要な資材の安定確保

また、佐久地域におけるマネジメント業務の成果は、広域かつ多量に発注された災害復旧工事の円滑な推進と迅速な完了に対し、特に以下の点が寄与したことが確認された。

- ・各種会議体の運営による多様な災害復旧工事関係者間の協力体制の構築
- ・多様な災害復旧工事に係る情報集約による課題の見える化と共有
- ・施工時期の平準化や工事資源（資材や労務）の最適化調整による必要な資材の安定確保

5 災害復旧工事マネジメント業務の活用

(1) 業務の範囲・実施内容について

「佐久地域を例とした災害復旧支援に係る勉強会」での災害復旧工事マネジメント業務の検証結果から、近年、激甚・頻発化する自然災害からの災害復旧関連業務に関して、効果があると思われるマネジメント業務の範囲とその実施内容について整理する。

災害復旧工事マネジメント業務は、被災自治体が自ら実施しなければ

ならない災害復旧事業の一連の取組の中から、中立な立場の CMR が被災自治体に代わり、継続的に調整等を実施し、被災状況や被災自治体の体制等に応じて業務範囲や実施項目を検討する必要がある。

災害発生後の被害報告が終了した後の査定申請段階からマネジメントにふさわしい実施項目が発生することから、業務開始時期はそれ以降とすることが良いと考えられる（表 3）。

(2) 災害復旧工事マネジメント業務の視点とプラットフォームの必要性

災害復旧工事マネジメント業務は、情報共有、調整及び課題解決提案等を通して、被災したエリア全体の災害復旧の可及的速やかな完遂（最適解）を目指し、主にエリア全体を支援する視点で取り組まれるものである。（図 6）

また、各被災施設の査定設計から復旧工事の発注及び工事实施の段階のまでの情報を共有し、エリア全体の災害復旧における最適解に導くため、必要な関係者を連携させたプラットフォームを設置する必要がある。CMR は中立な立場として被災状況や被災自治体の体制、被災したエリアを取巻く社会・経済状況に応じて、必要なプラットフォームを形成し、その準備・調整、議論に必要となる基礎データ作成といった支援を行うことが必要である。

表3 災害復旧工事マネジメント業務の範囲と実施内容

段階	災害復旧関連業務	
	佐久地域で実施した主な実施項目	状況により追加検討する実施項目
緊急対応	TEC-FORCE 対口支援職員 等による支援	
応急復旧		
被害報告		
査定申請	査定設計、精査、査定申請	被災復旧工事マネジメントの範囲・内容 被災地域の査定箇所の図面化/リスト化 被災地域の被災状況の把握 各工事箇所の実施工程と進捗確認 必要な資材調達状況把握 資材の需要と供給に関する情報提供 工事進捗状況等に関する情報発信 上記情報等の見える化/共有
工事発注	発注計画（見直し）の作成 発注手続き	工事発注方法・方式の検討/助言 工事発注計画の立案
工事实施	工事の監督、精査 設計・設計変更 品質・安全確保	各種手続きの支援、調整 当事者間協議等の支援/助言 資材ヤード・熟土置場に係る調整 掘削残土/不足土等に係る調整 災害復旧事業全般に係る情報発信 住民説明 等

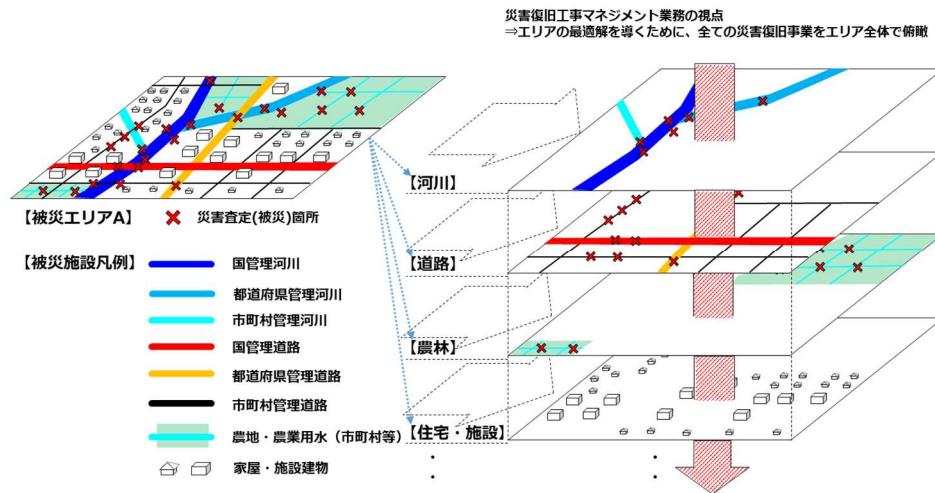


図6 災害復旧工事マネジメント業務の視点イメージ

(3) 災害復旧工事マネジメント業務が求められる場面について

災害復旧工事マネジメント業務が特に求められる場面としては、一定のエリアにおいて集中的に被災しており、①災害復旧対象施設の数及び種類が多く、発注者が多岐にわたるケース、②複数の災害復旧工事の技術的難易度が高く、高度な技術力を要するケース、③被災エリア全体の早期復旧が求められるケース等が考えられる。

そのため、復旧工事の数および多様性があり、技術的難易度が高いケース(図7の右上部に該当する場合)であればあるほど、災害復旧工事マネジメント業務が求められ、効果が発揮するものと考えられる。

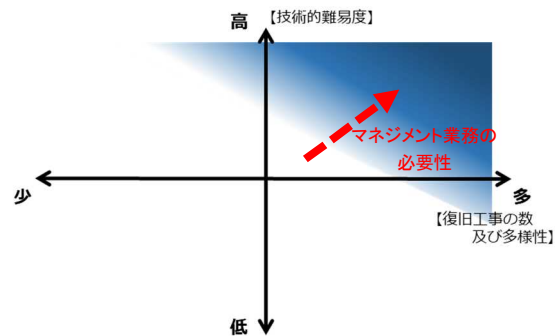


図7 災害復旧工事マネジメント業務が求められる場面のイメージ

6 おわりに

災害復旧事業を実施するにあたり、その災害が大きければ大きいほど、災害復旧工事マネジメント業務が効果的になってくるが、自然災害は一つとして同じものではなく、被災自治体の体制等を含め災害復旧にかかる状況は様々である。被災状況や被災エリアに応じて、ふさわしいマネジメント項目や実施体制をカスタマイズすることが必要であり、平時より各エリアにおいて自然災害が発災した場合を想定した準備や訓練、体制構築を行っていくことも重要である。マネジメント業務の実施にあたっては費用の確保が必須であり、財政措置が必要となることにも留意しなければならない。

また、災害の激甚・頻発化や技術職員の減少問題だけでなく、さらに新型コロナウイルス感染対策を端とした、従来方法にとらわれない業務方法の改善が求められている。佐久地域での災害復旧工事マネジメントにて行なった、ホームページによる情報発信、情報共有、課題の見える化等はそれらに、特に効果的であると考えられる。

今回、災害復旧工事マネジメント業務の実施、効果の検証を行い得られた成果、知見については、国や土木学会等と共有する。また、災害復旧工事マネジメントの内容及び重要性について、継続して情報発信に取り組んでいく所存である。

【参考文献】

- 1) 防災に関する市町村支援方策に関する有識者懇談会:防災に関する市町村支援方策のあり方について,pp6,2017.3
- 2) 国土交通省:市町村における災害復旧事業の円滑な実施のためのガイドライン,pp2,2022.5