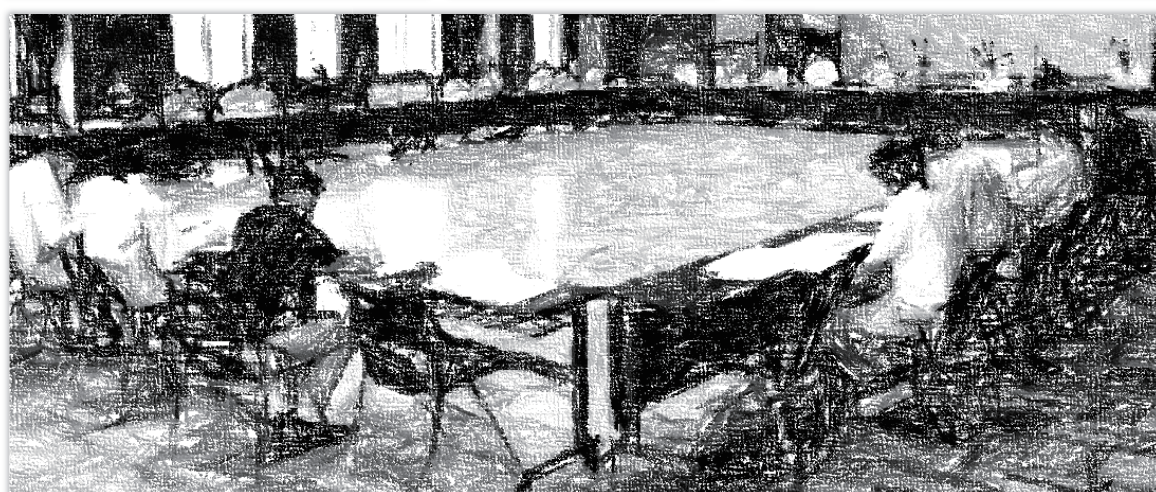


災害復旧工事マネジメント業務の活用について

～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経験から～

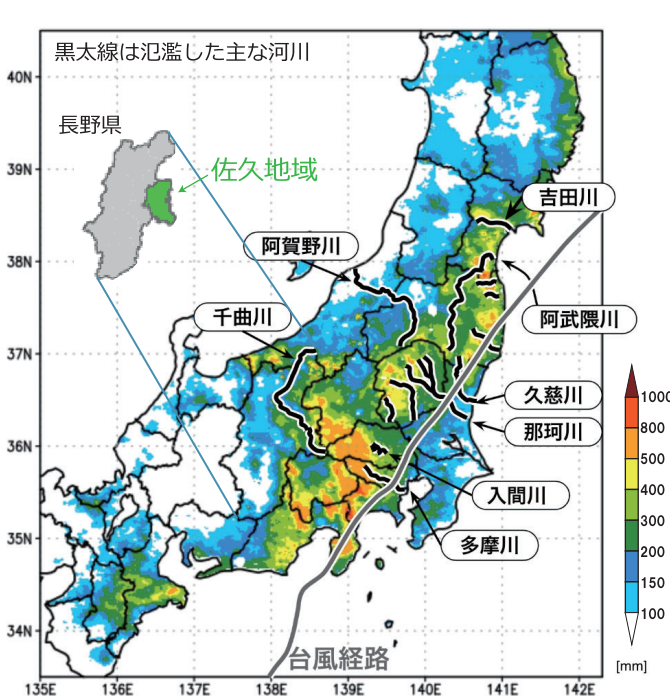


佐久地域を例とした災害復旧支援に係る勉強会

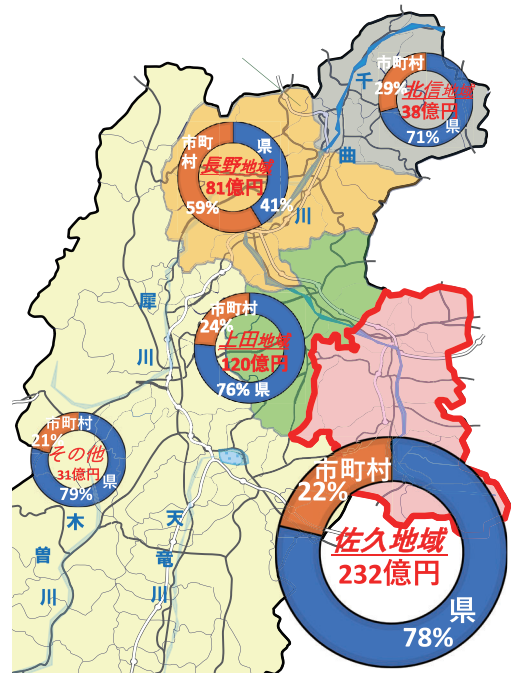
1. 長野県佐久地域の被災状況

令和元年(2019年)10月の台風第19号は、長野県内に初めて大雨特別警報が発表されるほどの記録的な大雨をもたらした【図1】。千曲川流域を中心とした河川の氾濫や土砂災害等により、死者、行方不明者、負傷者などの人的被害に加え、広範囲にわたり住宅、道路・橋梁・河川等の土木施設、鉄道施設、医療施設や社会福祉施設、学校教育施設、商業施設や工場等の事業所、農地・農業用施設などに甚大な被害が発生した。

佐久管内では日降雨量500mm超を記録し、佐久地域の千曲川及び40もの支川で越水や護岸崩落が発生。特に公共土木施設等(河川、砂防、道路、橋梁、下水道、公園)の被害が甚大で【写真1】、被害額が県内10地域の中で最も多く、県の被害総額の約50%を占めていた【図2】。また、農地・農業用施設の被害も甚大で、頭首工の被害は県内でも佐久地域に集中して発生した。



【図1】ウェザーニュース解析雨量
(令和元年10月11日0時~13日12時の合計)
出典:ウェザーニュースHP
<https://jp.weathernews.com/news/29409>



【図2】令和元年東日本台風(台風第19号)に伴う
長野県公共土木施設等被災状況
出典:R3.3.11長野県記者発表資料

その結果、市町村を含めた佐久地域全体の復旧(災害査定)箇所は、公共土木施設、農地・農業用施設及び林務関係を含めると約2,000箇所、その災害復旧工事の件数は約1,200件におよんだ。

多種多様な災害復旧工事が同じ地域内で輻輳するため、地域全体の早期復旧のためには、多くの発注機関や施工会社間の膨大な調整が課題となった【図3】。



【写真1】余地川と抜井川合流地点の被災状況

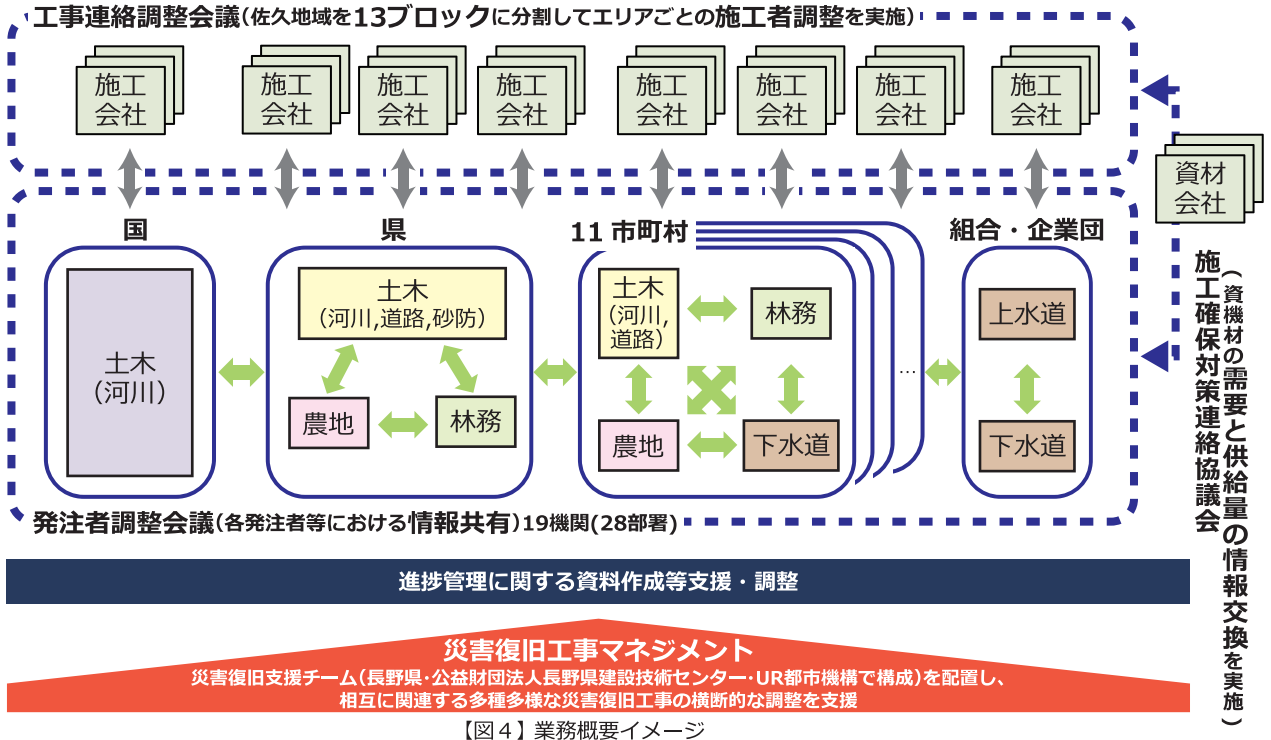


【図3】復旧(災害査定)箇所等の数(2021.9時点)

2. 長野県佐久地域における災害復旧工事マネジメント業務について

(1) 概要

長野県、佐久市、公益財団法人長野県建設技術センター、独立行政法人都市再生機構(UR都市機構)の4者は、佐久地域における災害復旧を中心とした復旧・復興まちづくりの円滑かつ速やかな推進のため、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(CM)方式※を導入した「災害復旧工事マネジメント業務」に着手した。これは、中立な立場のコンストラクションマネージャー(CMR)が、相互に関連する多種多様な災害復旧工事の横断的な調整を支援するものである。



【図4】業務概要イメージ

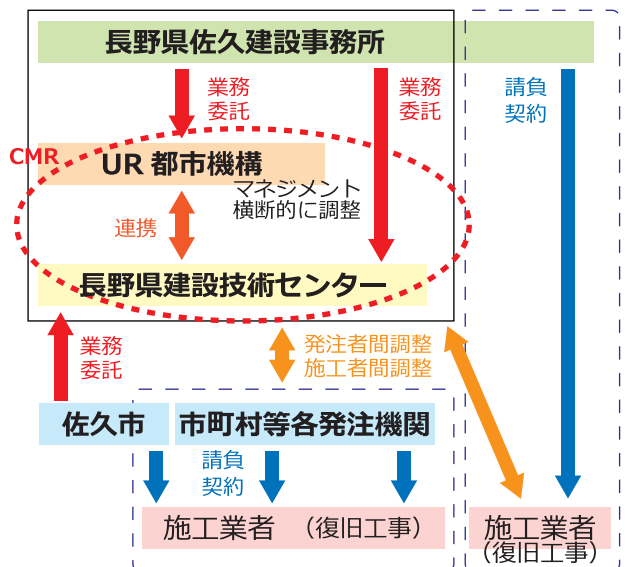
※CM方式:米国で多く用いられている建設生産・管理システムの一つであり、コンストラクションマネージャー(CMR)が、技術的な中立性を保ちつつ発注者の側に立って、設計・発注・施工の各段階において、設計の検討や工事発注方式の検討、工程管理、品質管理、コスト管理などの各種のマネジメント業務の全部または一部を行うもの(国交省HPより引用)

(2) 実施体制

長野県他より業務受託したUR都市機構及び長野県建設技術センターが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者が「佐久地域災害復旧支援チーム」を構成。

この支援チームにより、箇所数、規模などが一番多い長野県佐久建設事務所の所掌する災害復旧工事を軸に、公共土木施設だけでなく、農地・農業用地施設も含めた広域かつ多種多様な佐久地域全体の災害復旧工事を円滑に実施するため、各発注機関や施工会社間の調整を横断的に推進する役割を担う体制を構築した【図4・5】。

佐久地域災害復旧支援チーム



【図5】佐久地域における災害復旧工事マネジメント業務実施体制イメージ

(3)実施内容

佐久地域災害復旧工事マネジメント業務における具体的実施内容は、長野県他と受委託業務契約以前の段階(先遣期)も含め以下の通り3つに大別される【表1】。

時 期	主な実施内容
先遣期 R1.11 -R2.3	1)マネジメント業務内容の具体化と工事発注計画等作成支援 ①マネジメント項目、仕様書作成、実施体制等の検討 ②効率的施工に向けた工事発注ロット検討と発注箇所図や発注工事等リスト等の整理
業務期 R2.4 -R3.9	2)発注者及び施工者間調整(下記①②③の調整の場を設定・運営) ①発注者調整会議【写真2】 ⇒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、公共土木施設や農地・農業用施設他の発注者等19機関28部署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(ASP)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【写真3】 ⇒市町村単位を基本とした13ブロックに分割し【図6】、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等で構成し、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【参考1】【参考2】 ⇒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【写真4】【写真5】。
	3)進捗管理等に係る業務(進捗状況等の情報発信) ・災害復旧工事の進捗率や現場写真などを長野県HPに掲載し進捗状況を可視化、発信

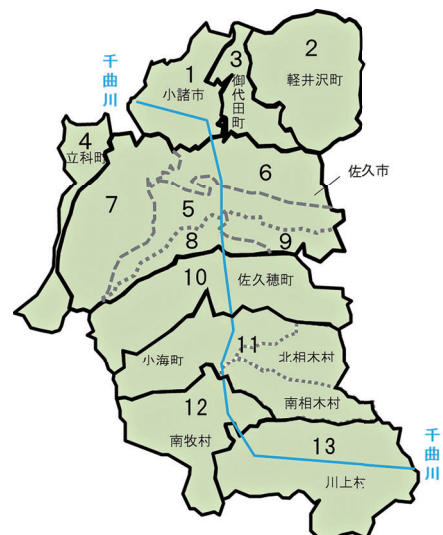
【表1】佐久地域災害復旧工事マネジメント業務の主な実施内容



【写真2】発注者調整会議



【写真3】工事連絡調整会議



【図6】佐久地域13ブロック分割図

【参考1】施工確保対策連絡協議会(生コン分科会)の概要

～災害復旧工事の生コンクリート需要14万m³に対し途切れなく供給・確保～
 - 佐久生コン事業協同組合(7プラント)、長野県砂利砕石業協会等との調整 -

【懸念事項】

- ・河川関係が多く冬場に需要ピークが重なる原材料(骨材・砂)の枯渇と安定供給
- ・旺盛な建築需要(東信エリアで住宅着工増加)による生産や配送への影響

【検討事項】

- ①実需(量と時期)の見通し把握
- ②需給体制と配送の連携強化
- ③特に需要の高いプラントの個別調整

【対応策】

- ・7プラント別に生コン実需見通しを可視化し、現場施工進捗に応じて毎月更新することで、需給関係者間にて共有
- ・ピーク時の運搬能力超過は、時間帯の工夫・県外から応援車、小型車にて対応



【写真4】生コンクリートに係る懸念事項と対応策のイメージ

【参考2】施工確保対策連絡協議会(コンクリート2次製品分科会)の概要

～災害復旧工事の護岸ブロック需要(17万m²)を滞りなく供給・確保～
 - 資材組合、主要製造会社6社との調整 -

【懸念事項】

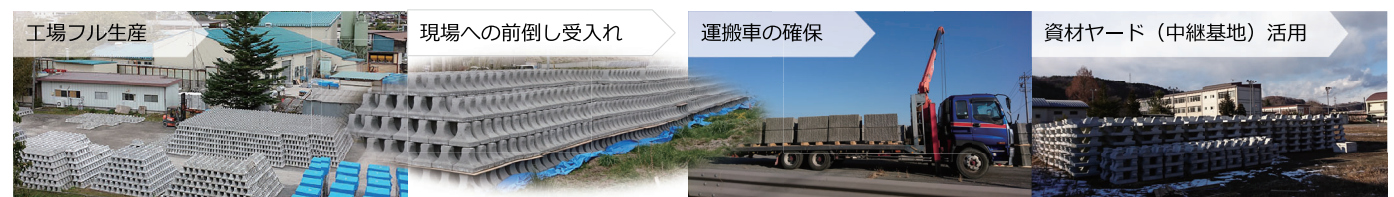
- ・復旧工事が本格化する令和2年秋以降に大量に必要な間知ブロックの安定供給・確保

【検討事項】

- ①製品フル生産体制の維持方法(資材置き場不足問題の解消)
- ②運送の平準化

【対応策】

- ・製造ライン増設
- ・施工現場での資材置き場の確保と前倒し受入れ
- ・資材ヤード(中継基地)の確保と活用による効率的な供給
- ・代替品(大型省力化ブロック)への移行



【写真5】間知ブロックの供給・確保対策のイメージ

(4)効果

「災害復旧工事関係者へのアンケート調査での評価」「アンケート自由意見及び関係者ヒアリング等による評価」「特定資材(生コン、間知ブロック)の調達等円滑化に関する評価」の3つの視点において効果検証を行った結果、発注者の満足度が非常に高かったと評価されたとともに、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、特に以下の実現に寄与したことが確認された。

1. 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
2. 多様な災害復旧工事に係る情報集約と分析による課題の見える化と共有
3. 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資材の安定確保

3. 災害復旧工事マネジメント業務の活用について

(1) 災害復旧工事マネジメント業務の範囲と実施内容

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くてはならない災害復旧事業の一連の取り組みの中から、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する業務であり、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。

TEC-FORCE等による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相応しい実施項目が発生するため、開始時期はそれ以降とすることが望ましい【表2】。

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			
応急復旧	応急復旧工事の監督		TEC - FORCE 対口支援職員 等による支援	
被害報告	被害調査、報告書取り纏め		災害復旧工事マネジメントの範囲・内容	
査定申請	査定設計、積算、査定申請		佐久地域での実施内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 査定箇所（被災状況）の把握 ・ 復旧工事に向けた課題抽出 / 整理
工事発注	発注計画（見通し）の作成・発注手続き	発注者支援業務	<ul style="list-style-type: none"> ・ 査定箇所の図面化 / リスト化 ・ 発注ロットの検討 / 整理 ・ 工事発注計画の作成支援 ・ 工事発注箇所の図面・リスト化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事発注方法・方式の検討 / 助言 ・ 工事発注計画の立案
工事実施	工事の監督、積算設計・設計変更 品質・安全確保		<ul style="list-style-type: none"> ・ 被災地域における発注状況の把握 ・ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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、残土置場に係る調整 ・ 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

【表2】 災害復旧の流れにおける災害復旧工事マネジメント業務の範囲と実施内容

(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

被災自治体の技術者不足等に起因し、工事発注以降の段階で発注者支援業務が導入されるケースがあるが、災害復旧工事マネジメント業務と発注者支援業務の視点には以下の違いがある【図7】。

- 災害復旧工事マネジメント業務: 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む
- 発注者支援業務: 被災施設の設計から復旧工事の発注及び工事実施の段階まで、対象とする施設の早期完成を目指し、主に各施設の発注者を支援する視点で取り組む

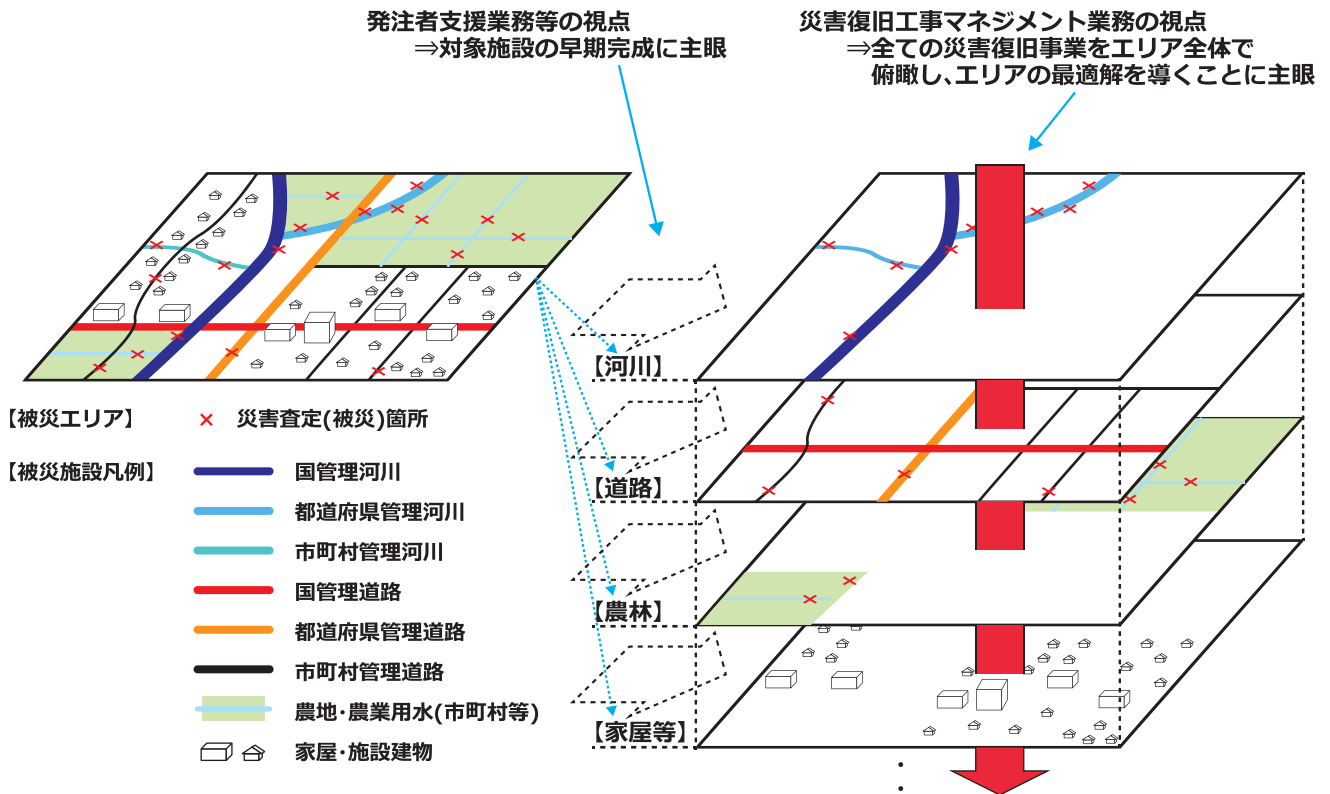
両業務は、被災状況や被災自治体の体制等に応じて組み合わせていくことで、災害復旧の着実な推進により役立つものと考えられる。

なお、災害復旧工事マネジメント業務では、各被災施設の査定設計から復旧工事の発注及び工事実施、完成の段階までの情報を共有し、問題の発現を未然に防ぎつつ、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るプラットフォーム※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。

今後は、情報通信技術(ICT)を更に活用し、より効率の良いプラットフォームの形成を目指していくことが考えられる。

※佐久地域における「発注者調整会議」「工事連絡調整会議」及び「施工確保対策連絡協議会」等を指すが、必ずしも会議体である必要はない。



【図7】 災害復旧工事マネジメント業務と発注者支援業務の視点のイメージ

(3) 災害復旧工事マネジメント業務が求められる場面

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、以下のケースが考えられる【図8】。

ある一定のエリアにおいて集中して被災しており、

- 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

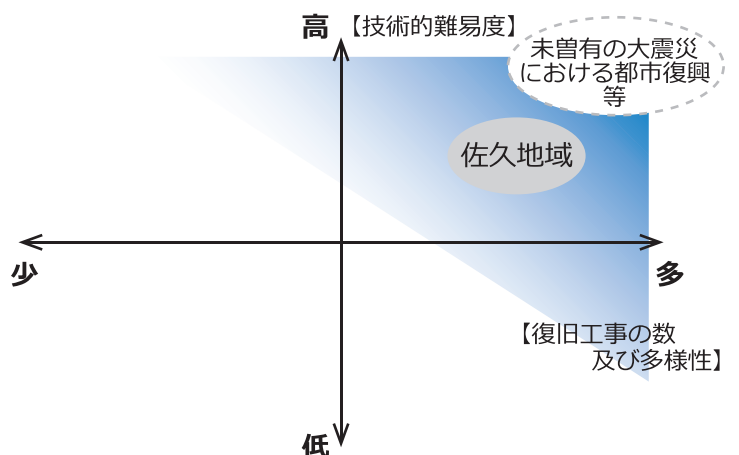
(例) ① 復旧工事対象施設の数・種類が多岐にわたり、発注者間調整が困難になる場合

- ② 急傾斜地や大規模土木構造物等の復旧で高度な技術力を要し、多様かつ技術的・高度な工種の公共土木施設の復旧を含む場合
- ③ 人口や産業がある程度集積している等の理由で、単独公共土木施設のみでの復旧ではなく、エリア(面的)な復旧が早期に必要な場合

復旧工事の数及び多様性があり、技術的難易度が高いケース(【図8】右上濃い青)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ると言える。

しかし、両軸共に一定のラインを超えた未曾有の大災害に対する復旧・復興(首都直下における都市復興等)の場合は、新たな手法※の検討が必要となる。

※東日本大震災の際に新設導入した復興CM方式等



【図8】 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

(4) 災害復旧工事マネジメント業務の実施機関とその体制

実施機関については、公的機関、公益法人及び民間企業等いかなる機関においても実施可能だが、被災状況や被災自治体の体制等によりCMRに期待する役割に応じて、公的機関、公益法人及び民間企業等を選択し、組み合わせた体制とする事が望ましい。

また、佐久地域のように主となる発注機関がCMRと密接な関係を持ったチームを形成し、被災エリア全体に目配せしながら災害復旧事業を推進するような実施体制を構築するとより効果的である。

(5) 災害復旧工事マネジメント業務の今後の活用に向けて

災害復旧事業を推進するにあたり、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るが、自然災害は1つとして同じものはなく、被災自治体の体制等を含め災害復旧に係る状況は様々であるため、自然災害の被災状況や被災したエリアを取り巻く状況に応じて、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となる。

そのため、平時より各エリアにおいて自然災害が発災した場合のことを想定した準備や体制を検討しておくことは、必要不可欠である。

また、当該業務の実施にあたっては、被災自治体における費用の確保が必須となるため、財政措置が必要であることに留意しなくてはならない。

本リーフレット内容への質問及び長野県佐久地域における災害復旧工事マネジメント業務の詳細については、以下の問合せ先までご連絡下さい。

(問合せ先)

——— 街に、ルネッサンス ———



独立行政法人都市再生機構 災害対応支援室 事業支援課
〒231-8315 神奈川県横浜市中区本町 6-50-1
横浜アイランドタワー 8F
TEL 045-650-0111(代表) / FAX 045-650-0024
E-mail : X91275@ur-net.go.jp



長野県 建設部 建設政策課 技術管理室
〒380-8570 長野県長野市大字南長野字幅下 692-2
TEL 026-232-0111(代表) / FAX 026-235-7482
E-mail : gijukan@pref.nagano.lg.jp



公益財団法人長野県建設技術センター 建設技術課
〒380-0837 長野県長野市大字南長野字幅下 667-6
TEL 026-235-2270(代表) / FAX 026-235-8644
E-mail : office@npctc.or.jp

「佐久地域を例とした災害復旧支援に係る勉強会」

(設置目的) 佐久地域災害復旧工事マネジメント業務の効果の検証を行うとともに、当該マネジメント業務を通じて把握した災害復旧における課題の解決策に加え、今後の災害復旧支援がより効率的・効果的に実施されるような方策を検討することを目的として設置

(設置期間) 2021年5月から2022年3月末まで

(構成員) 座長：松本 直也 土木学会 契約約款企画小委員会 副委員長
会員：村田 啓之 国土交通省 水管理・国土保全局 防災課 防災政策調整官
富田 和久 公益社団法人 全国防災協会 理事
栗林 一彦 長野県 建設部 建設政策課 技術管理室長
油井 均 公益財団法人 長野県建設技術センター 理事長
中村 陽介 独立行政法人 都市再生機構 災害対応支援室長

※役職は2022年3月当時

(事務局) 独立行政法人都市再生機構 災害対応支援室 事業支援課
技術・コスト管理部 建設マネジメント室