

土砂災害対策に係る道路管理版 BCP の策定・充実に関する提案

一般財団法人国土技術研究センター 正会員 ○ 多田 神 正会員 牧野 浩志
 乙守 和人 正会員 野平 勝
 上田 章紘 正会員 森 飛翔

1. はじめに

首都直下地震、東南海・南海地震および津波等の、直轄国道で想定される大規模災害に関しては、“八方向作戦”や“くしの歯作戦”等の道路啓開計画の策定や訓練、および必要な資機材の確保を行っている。

一方で、土砂・洪水氾濫、雪崩等の道路災害は、具体的な被災想定や、その後の道路啓開、早期復旧のための手順、訓練、事前の資機材の確保までを想定した防災計画の準備が出来ていない場合がある。

このため、平成30年7月豪雨では一部の緊急輸送道路で長期間にわたる通行止めが生じたことを踏まえると、想定される災害を念頭に置いた道路啓開計画や早期復旧方策をより具体的に想定し、事前に準備を進めるための道路管理版 BCP(事業継続計画)が必要と考える。

本稿では、土砂災害を対象に、道路管理者の危機管理対策の強化・推進を目的とした道路管理版 BCP の策定・充実について提案する。

2. 道路管理版 BCP の策定の流れ

道路管理版 BCP の策定にあたっては、想定被災箇所の抽出や過去の災害対応に係る問題点・課題の抽出、および BCP 策定に係る基本方針の策定が必要と考える。以降では、道路管理版 BCP 策定時の留意事項を紹介する。

3. あらゆるデータを活用した被災箇所の想定

近年発生した土砂・洪水氾濫では、複数波の土石流や大量の流水の影響による流動性の高い土石流等により、土砂災害特別警戒区域を越えて被害が生じた箇所もあった¹⁾ことを踏まえると、被災箇所や被災内容を可能な限り正確に想定できれば、短期的かつ効率的に復旧作業を進めることが可能となる。なお、被災箇所の想定においては、過去の災害履歴や文献情報、あらゆるデータや知見を活用し、対策を講じることが重要である。

国土地理院が提供する「地理院地図」には、地形情報や自然災害伝承碑等の過去の災害履歴情報を地図上に表示する機能が備わっており、「重ねるハザードマップ」

や「わがまちハザードマップ」、「浸水ナビ」等も活用すれば、自然災害伝承碑や洪水浸水想定区域等の様々な情報を重ね合わせ、管理する道路の災害リスクや災害の程度等を一目で把握することが可能である。

なお、災害は想定外の場所でも生じる可能性があるため、標高や防災点検データ等の活用等の新たな観点から被災箇所を想定することも重要な視点である。例えば、航空 LP(レーザープロファイラ)データを活用すれば、道路法面の背後にある斜面の状況や、水みちが出来やすい箇所の把握が可能となるほか、地理空間情報(GIS)等を活用すれば、複数の地形情報の可視化が可能となる。

なお、被災規模によっては、実施すべき事項や手順に違いが生じるため、災害規模を大・中・小別に類型化し、被災箇所の想定や選定を進めることが望ましい。

4. 想定被災箇所に基づく BCP 策定の基本方針と内容

災害対応時は、災害対応を担当する職員が被災することも考えられるほか、現場事務所においては、災害復旧業務と最低限の通常業務を限られた人手の中で両立させ、継続させられるかが重要である。以降では、災害前の事前の備えとして「準備すべき事項」と災害発生時に「対応すべき事項」の観点から道路管理者 BCP を策定する際の着眼点について紹介する。

4-1. 災害前の「事前の備え」として準備すべき事項

(1) 想定被災箇所の洗い出しと被災規模の把握

土砂災害警戒区域外で災害が発生した要因と被災規模を正確に把握し、適切な対策を事前に講じれば、短期的かつ効率的に復旧作業を進めることが可能となる。

(2) 想定被災内容に応じた備蓄資材の整理、準備・補充

想定被災箇所と被災内容に基づき、必要資機材の整理、協定会社を含めた備蓄資材リスト、保管場所等の整合を確認するほか、備蓄資材の不足状況等の整理や準備・補充を進めることも重要であり、「どこに・何の資機材が・どの程度」備蓄されているかを可視化すれば、災害時における資機材の運用を効率化させることが可能となる。

キーワード BCP, 道路管理, 自然災害伝承碑, 土砂・洪水氾濫, 土砂災害対策, タイムライン

連絡先 〒105-0001 東京都港区虎ノ門 3-12-1 (一財)国土技術研究センター TEL 03-4519-5002

(3) 想定される被災内容に応じた関係機関との調整、調整内容の整理・共有

道路管理者の初動の遅れは、被災地全体の救援の遅れにつながりかねないため、人命救助や資機材の準備、土砂処理の方法、一時保管場所の確保等を目的とした関係機関との事前協議等を充分に行うべきである。また、各種分野の専門家との連携や連絡方法の確認、地元業者等との災害協定の内容確認・定期的な見直し、関係者の連絡先、対応事項、および役割分担等を事前に整理・共有し、人的な協力体制を構築することが望ましい。

(4) 道路管理版 BCP に基づいた訓練の実施

道路管理版 BCP の策定後には、実践的な訓練を行い、策定時に想定されなかった課題や問題点を確認することが重要である。その際、過去の豪雨災害の災害対応を行った職員等から得た意見や、河川管理者での取組、および民間事業者にて策定された BCP を参考にしながら、訓練を通じて得られた課題・問題点を BCP に反映するといった、PDCA サイクルを回すことが望ましい。

4-2. 災害発生時に「対応すべき事項」の事前の整理

(1) 応急復旧体制時のタイムラインの策定

タイムラインでは、被災前(警戒態勢段階)・被災後 30 分以内、被災後一定時間以内等の各フェーズで「誰が・いつ・何を」実施するかを、誰が見ても分かりやすいものとなるように、図表を用いて視覚的にわかりやすく整理することが望ましい。なお、作成にあたっては、国の他機関や周辺自治体等の BCP、防災計画等との整合を図ることに留意すべきである。

(2) 流出土砂や災害廃棄物の処分方法・仮置場の確認

早期の道路啓開を実現するには、流出土砂や災害廃棄物の仮置場とその処分方法を事前に確認し、不足が生じないかを検証すべきである。また、現地の状況を鑑みながら、港湾や船舶等の活用も含めたあらゆる観点から仮置場や処分方法の検討を進め、関係機関と調整し、可能な限り準備を進めることが望ましい。

(3) 応急資機材の調達方法および迂回路等の設定

早期の道路啓開と迂回路の事前検討および応急的に必要となる資機材の調達方法を検討すべきである。また、海路や空路を活用した物資や資機材の運搬についても検討し、港湾・空港等との交通の多重化等のリダンダンシー(冗長性)を高めることも重要である。

(4) 被災時の情報発信の迅速化に向けた検討

効率的な災害情報の発信に資する情報発信体制の構

築に向けては、被災時の情報開示の迅速化に向けた準備が有用である。その事前準備として、既存の公開資料を参考に、道路の通行止めや迂回路案内、災害対策基本法第 76 条に基づく区間の指定、および路上放置車両の移動等に関する資料等を対象に、短時間で公表資料の作成が可能なひな形を作成・準備することが望ましい。

なお、災害時は公表資料を作成・公表する担当者も被災する恐れがあるため、参集した職員が誰でも対応できるよう、資料の作成から公表までの手順を分かりやすく整理する必要がある。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 管轄区域内での過去の災害履歴の整理 ● 地元業者等との災害協定内容の確認 ● 防災点検データ(LPデータ、三次元点群データ)の整理 ● 必要資機材の整理・準備 ● 土砂・廃棄物の処分方法や仮置き場の事前確認 ● 専門家・関係機関の連絡先の整理 ● 他機関・周辺自治体等が策定したBCP・防災計画等の有無の確認 ● 定期的な訓練の実施 |
|---|

図-1 土砂災害対策を進める上で事前に確認すべき事項

5. 災害体制から被災後応急復旧体制までの一連の人員配置計画に関する提案

災害対応業務に係る課題として、①仕事の流れが可視化しにくい、②仕事量に関する議論が進められていない、③災害状況の違いが災害対応業務の変化につながりにくい、④個人の経験が組織や個人に継承されにくい等の課題が挙げられる。

このため、過去の災害時の記録や災害対応の担当職員への聞き取り調査等を参考にしながら、班毎の業務量の定量化を可能な限り進め、時系列で整理することを提案する。これにより、時系列・事務所毎の人員配置に関する検討に応用できるほか、BCP や防災計画等への人員配置計画(案)としての反映も可能となる。

6. おわりに

道路管理版 BCP の策定は、管理する道路区間の問題点やリスクを明確にし、早期の災害復旧の実現に資することから、多くの道路管理者にとって有用である。

一方で、実効性の高い BCP とするためには、緊張感のある訓練の実施や、より実効性のある計画へのブラッシュアップが重要である。

7. 謝辞

本検討を進めるにあたり、中電技術コンサルタント株式会社から多大なご協力をいただいた。深く謝意を表す。

参考文献

- 1) 広島県土木建築局砂防課：平成 30 年 7 月豪雨災害、pp. 59, 2019