

地域鉄道事業者における風水害対応型 BCP 策定の検討

Consideration of Developing BCP for Wind and Flood Damage of Local Railway Companies

指導教授 轟 朝幸 兵頭 知

7119 吉岡 瑞貴

1. はじめに

近年、台風をはじめとする風水害が世界的に増加、激甚化している。台風災害では人命だけではなく鉄道をはじめとする交通インフラも被害を受けており、多くの路線において長時間の運転見合わせや運転計画の見直し、さらに被害規模が大きなものでは橋梁や路盤・軌道の流出により鉄道運営そのものが困難な状況に陥るケースも見受けられる。

こうした災害などによる制約下における事業の継続や、被災個所の復旧を迅速に行うことを目的として近年 BCP(Business Continuity Plan)の策定を行う事業者が増加している。

しかし、実際に策定を行っている事業者は大都市圏の大規模鉄道などに限られ、いすみ鉄道のような地域鉄道事業者では人員やノウハウの不足から災害に対する事前の備えを十分に行うことが困難なケースが多くみられる。

そこで本研究では台風や風水害を想定した BCP を実際に策定していく形で、地域鉄道事業者における BCP 策定上の問題点や課題、策定に際し留意すべき点を明らかにすることを目的とする。

2. 既存研究と本研究の位置づけ

現在 BCP に関する既往研究は数多く存在するものの、多くが事例紹介や策定した企業数の統計、策定に向けた抽象的な指針の再確認といった基礎的な調査にとどまり、策定そのものについて取り上げた研究事例の数は筆者の知る限り非常に少数となっている。

そのなかでも、田邊ら¹⁾の研究では2019年に千葉県に接近した台風15号、台風19号、台風21号を対象として、いすみ鉄道がとった災害復旧時の行動や被害状況のインタビューを通じ現在運用されている非常時対応マニュアルにおける問題点の整理を行っている。

本研究では、田邊らの行った既往研究の結果を基にいすみ鉄道が実際に風水害に対応することを目的とした BCP を実際に考案し、地域鉄道事業者における BCP 立案について考慮すべき事象や、策定に際して発生する問題、策定作業に際し最低限必要となる情報や手順などについて明らかにする。

[ここに入力]

3. 具体的な BCP の策定

BCP を策定する上で重要なものとして、十分な組織の現況分析と災害の発生前から復旧完了にかけて組織的な動きを定義するためのフロー図の作成が挙げられる。本研究では既往研究に加え、いすみ鉄道に対しヒアリング調査を行った。本項ではその過程でいすみ鉄道から提供を受けた運行規制に関する資料について概要を示す。

3. 1 現行の異常時対応マニュアル

いすみ鉄道では現在、事故や災害が発生した際に運用されている非常用マニュアルが存在している。

しかし、事前に問題に対する対処が明確に記載されているのは踏切事故や保安装置に関する事項が中心であり、風水害や地震に関する記載は降水量や風速に関する規定は降水量や風速に関する数値の明確化にとどまる(表-1)。

表-1 風水害における運転規制の基準

規制要因	規制基準	規制内容
雨量	25mm/h 以上	徐行(25km/h 以下)
雨量(累積)	100mm 以上	徐行(25km/h 以下)
雨量(複合)	60mm(累積) +15mm/h 以上	徐行(25km/h 以下)
雨量	30mm/h 以上	運転中止
雨量(累積)	130mm 以上	運転中止
雨量(複合)	90mm(累積) +20mm 以上	運転中止
風速	25m/s 以上	状況により 運転見合わせ
風速	30m/s 以上	運転見合わせ

3. 2 土木構造物に関する警戒箇所一覧

問題対処とは別に事前に取り決めがなされているものに重要地点の警備箇所がある。前述の降水・風速規制に関する規定の他に切通し8か所、橋梁9か所の土木構造物について風水害、地震発生の際に優先的に巡視すべき地点として事前に策定されているほか、災害に応じ巡視の際点検する項目についても規定がなされている。

4. BCP の策定

4. 1 フロー図の策定

既往研究にて明らかになった問題点および先述のマニュアル、いすみ鉄道への聞き取り調査の3点を基に、災害の襲来前、災害の禍中、災害復旧から運転再開に至るまでのおよそ3段階(図-1)と、被害状況に応じた3種類の復旧フロー(図-2)を考案した。

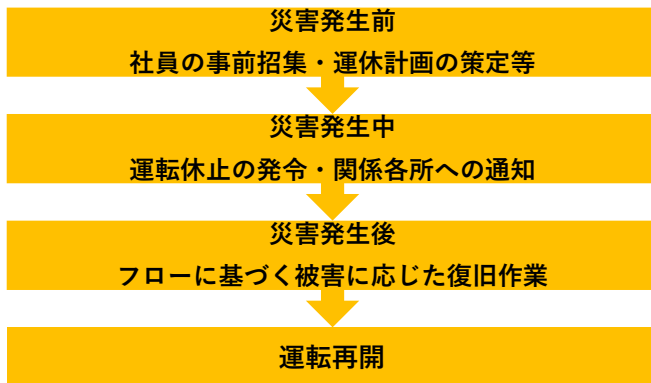


図-1 段階に応じたフロー図の考え方

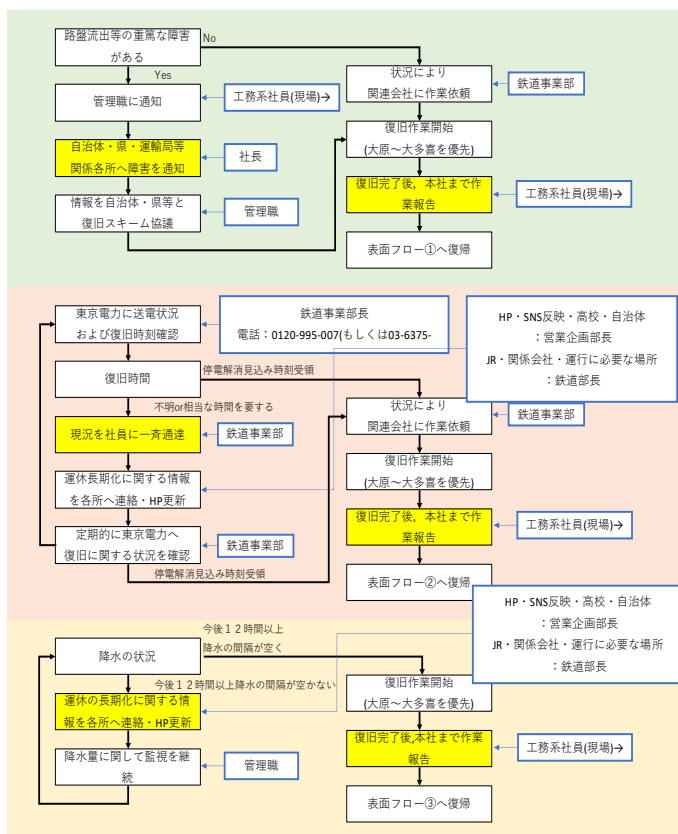


図-2 復旧作業のフロー

4. 2 策定で留意すべき点

いすみ鉄道のような小規模鉄道事業の特徴として、社員数が少ないことが第一に挙げられる。

例えば同社の場合保守管理の担当社員は4名（土木施設系担当2名、電力系担当2名）であり、災害発生[ここに入力]

後の参集に問題が生じる可能性を考慮する場合は運行に関わる運転指令等の重要な社員について事前参集を求める必要があるものと考えられる。

また、フローの中でも全社員へ情報共有するタイミングを設けることで「現在いすみ鉄道がどのような状況に置かれているか、どのような問題が発生しているか」を把握しやすい環境を整え、運転再開に向け必要な作業や情報について社員1人1人の自発的な意識向上につなげることが期待できる。

このほかに、橋梁の流出や線路路盤の崩壊などのいすみ鉄道の存続そのものにかかわる重篤な事象が発生した場合に備え、可能であれば沿線の自治体や都道府県などと事前の協議を行うべきであろう。

5. 総括

中小鉄道事業者の大きな欠点として俎上に上がりやすいことの1つとして、「人的資源の少なさ」が挙げられる。しかしながら組織の小ささゆえにトップの決定がすぐに全社に共有でき、大規模鉄道事業者に比べ問題に対して柔軟に対応ができるという長所を持っていることが明らかとなった。

また、地域鉄道事業者の場合は中小企業庁や地方自治体が提供しているBCPのひな形など策定の助けとして公開している資料では不必要な工程が多く、実践的な内容に掘りこむことが難しく得策ではない。最も効果的で簡便なフローの策定方法としては、過去に受けた災害の中でもっとも甚大な被害を受けたものを選定し、社内に残る被災・復旧記録や社員の記憶を基に復旧フローの策定を行うものであり、従業員の持つノウハウや現場社員の意識向上に資するBCPとすることが期待できる。

謝辞

いすみ鉄道の古竹孝一社長、国東鉄道事業部長、斎藤営業課長には聞き取り調査など多くの点でご協力を頂きました。誠にありがとうございました。

参考文献

- 1) 田邊臣人：いすみ鉄道のBCP策定に向けた基礎調査，交通システム工学科卒業研究，2019。
- 2) いすみ鉄道異常時対応マニュアル，いすみ鉄道。
- 3) 平成29年度企業の事業継続及び防災の取組に関する実態調査，内閣府
http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kigyous/topics/pdf/h29_jittachousa.pdf，（2020/12/21 参照）