

2014年徳島大雪における地元建設企業等の災害対応

徳島大学大学院先端技術科学教育部 井上惣介
 徳島大学環境防災研究センター 中野 晋

1. はじめに

2014年徳島大雪災害における地元建設企業等の災害対応について、徳島県内の建設会社と電力工事会社を対象にヒアリング調査を行った。その結果、災害時の対応体制構築に関して問題はなかったが、災害協定の重複により自治体からの出動要請が集中、錯綜したことや山間部の電気網の途絶により、ライフラインが停止して住民が亡くなるなどの問題が生じた。本発表では、災害協定の多重化による弊害、災害復旧時の労務環境に着目し、災害復旧の際の自治体と地元建設企業並びに地元電力企業間における効果的な協力体制を構築するための課題の抽出を行った。

2. 2014年徳島大雪災害

図-1 に災害当時の三好市池田の降水量と気温を示す。2014年12月4日15時～5日15時の降水量は86mmで、特に気温が2℃未満となった4日21時から5日15時までの降水量は67.5mmで、着雪しやすい状況が長時間続いた。その結果、国道192号の愛媛・徳島県境付近で立ち往生車両が発生したほか、防災科研¹⁾の調査結果(図-2)のように樹木への着雪で、三好市、つるぎ町、東みよし町の山間部の道路が通行不可能となり孤立集落が発生した。徳島県西部は県内では雪の多い地域²⁾でないため、これまでにほとんど経験のない災害となった。

第1著者の勤務する建設会社でも四国地方整備局から道路啓開の要請があり、社員総出で対応にあたり国道の立ち往生は、同日深夜には解消された。しかし、つるぎ町内においては写真-1のように陸上自衛隊の災害支援を得たものの、孤立集

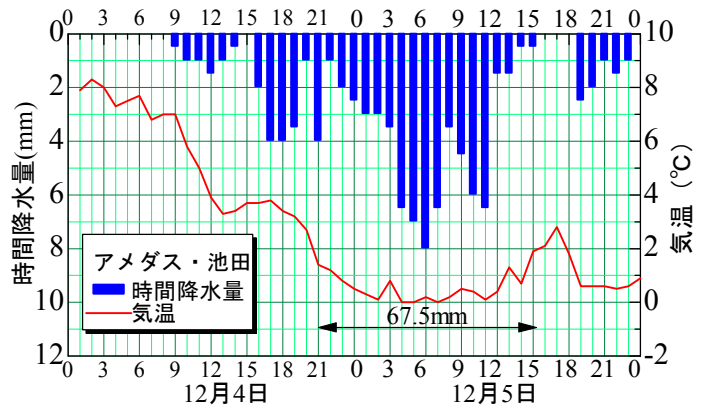


図-1 大雪災害時の時間降水量と気温(池田)

倒木・枝折れ被害現地調査結果(2015年1月12日実施)



図-2 倒木等の発生状況(防災科研発表資料より)

落の解消には 1 週間ほどの期間を要した。連日氷点下のなか、建設業や電気業に携わる従業員により休日も返上しての災害対応が行われた。

なお、全国建設業協会、除雪業務に関する検討WG³⁾の報告によると、積雪地域では経営状況の厳しさのため、除雪機械の保有が難しくなっていることや熟練技術オペレーターが減少していることで、除雪体制の崩壊も危惧されており、深刻な課題となっている。



写真-1 建設作業員と自衛隊員

3. 調査

(1) 調査方法

ヒアリング調査を表-1 に示すように実施し、課題抽出を行った。ヒアリング対象は建設会社 3 社と電力工事会社 1 社の社員で、行政との協定締結状況、初動対応、応急復旧活動の実態、災害対応にあたった上での感想や自由意見を聴取した。

(2) 調査結果

ヒアリング結果を時系列と資源別に整理して表-2 に示す。

a) 建設企業

「発災から 10 時間」で別協定先から要請が重なる混乱、作業員は 9 時間の飲食休憩なしで対応活動、「1～2 日」で弁当の不足、氷点下の夜間作業の開始、自衛隊と連携が捗らず、「3～6 日」で倒木撤去時に危険な落石が発生している。

b) 電力企業

「発災から 10 時間」で本部も現場も全員混乱状態、「1～2 日」で弁当の不足、深夜作業と早朝出勤で現場は疲労困憊、「3～6 日」で弁当配給停止、知らない応援部隊に気を使い疲労、本部が 3 人で対応するも交代要因はいない状況であった。

表-1 ヒアリング調査の概要

| 項目 | 内容 |
|--|---|
| 目的 | 2014年徳島大雪災害における地元建設企業並びに電力企業の災害対応の実態を把握すること |
| 地区 | 三好市，三好郡東みよし町，美馬郡つるぎ町 |
| 対象 | 災害対応従事者：計17名 建設企業社員（14名），電力企業社員（3名） |
| 期間 | 平成29年1月～7月 |
| 方法 | ヒアリング調査 |
| 内容 | <input type="checkbox"/> 災害協定について |
| | ・災害協定加盟の有無 |
| | ・協定先 |
| | <input type="checkbox"/> 初動対応について |
| | ・災害対応の要請元 |
| | ・災害出動するまでに要した時間 |
| | <input type="checkbox"/> 災害応急復旧の活動について |
| | ・対応する範囲は、どのように決められたか |
| | ・災害応急復旧は円滑に進んだか |
| | ・復旧作業を進める上での問題点 |
| | <input type="checkbox"/> 災害対応後の影響について |
| | ・災害応急復旧後の清算手当金額の満足度 |
| | ・災害応急復旧後の表彰等の慰労はあったか |
| <input type="checkbox"/> 災害応急復旧活動に参加した感想 | |
| ・どのような役割を果たせたか | |
| ・災害応急復旧後の表彰等の慰労はあったか | |
| ・自由意見 | |

表-2 ヒアリング調査結果の内容

| 建設企業 A 電力企業 B | | | | | | |
|----------------------|----|--|---|--|---|---|
| 日時間 | 業種 | 人・作業 | 設備・物 | ライフライン | 情報通信 (ネット・電話) | 協力者 |
| 事前 対策 | A | 建設業BCP策定 運用中 | 除雪機械配備なし | 固定電話は光電話回線が主流 | | 複数の災害協定 締結 |
| | B | ・台風時は上陸の6時間前に待機体制 ・鉄塔部門、電柱部門、発電所部門に編制 ・6人班が2班、協力会社として3人班が4班 | | | | 四電工は四国電力 と対応体制 |
| 発災 から 10 時間 | A | ・倉庫を拠点に燃料 補給班を編成 ・作業員は9時間の飲 食休憩無しで対応活動 ・長靴であるが、 膝下の冷えが厳しい ・別協定先から要請 が度重なり、右往左 往する混乱が発生 | ・電気に頼らないダ ルマストーブの大切 さを実感 ・ホームセンターで ダルマストーブが品 切れになる ・暖炉や囲炉裏、 ろうそくの活用が 重要、不可欠 ・停電用電話を使用 | ・山間部で 長期停電 ・オール電化 ハウス機能麻痺 ・会社で炊出しの 準備 | ・地域的に固定 (光)電話は麻痺 ・携帯電話は 使用可能 ・インターネット は利用せず | タ方から複数企業 の部隊が国道の除 雪啓発に出動 |
| | B | ・全員が混乱していて 何も捗らない ・電力からの出向組が 先発調査に向かう ・発電所から近い所か ら復旧を実施 | (ライフライン・食糧) 池田営業所横の池田仕出センターで 弁当手配 | | | |
| 1~2 日 | A | ・氷点下の夜間 作業開始 ・メディアの記者 が対応現場そのも のに来て危険 | ・ミニユンボは 除雪機でないため 手が凍り冷たい ・ユンボが氷道を 谷に滑り落ちかけ る ・ユンボの排土板 を除雪に酷使して 損耗 ・パワーショベル の排土板の溶接修 理に苦慮 | (ライフライン・食糧) ・21時にパンとおにぎりが届くが量が 足りず行き渡らない ・おにぎりが凍って冷たくて硬い ・会社で販売していた駄菓子を現場に 搬送(糖分と塩分の補給) | | ・21時に、中国地 方整備局から除雪 車到着 ・多数の自衛隊員 が現地に到着する も、作業に馴れて おらず捗らない ・自衛隊に倒木撤 去作業は危険であ り、建設作業員が 担当 |
| | B | ・出勤するも倒木の ためあきらめて撤退 ・深夜0時まで作業し て帰宅、朝6時に出勤 のため疲労困憊 | 除雪できていない 道は、チェーンを 使用しても運転不 可能 | (ライフライン・食糧) ・栄養ドリンクは配給されるが、弁当の個数が不足 ・応援の人に優先で弁当を渡すため、直営チームや班長の 弁当は不足 | | |
| 3~6 日 | A | ・倒木が引っ張られた時に岩盤が凍って開き、落石が発生して危険極まりない | | | | |
| | B | ・マスコミに作業中 インタビューされ、 邪魔であり怒った人 がいる ・本部計画班は3人で 対応しているが交代 要員がおらず、睡眠 不足で対応 | 本部計画班から指 令を受けて、各県 からの混成部隊が 数珠なりで山中で 大渋滞 | (ライフライン・食糧) ・作業員の弁当不足が2日続く ・事務所が混乱して、人の数と弁当の 数が把握できなくなり、配給停止 ・弁当はコンビニで調達 | ・伐採の業者が 四国四県から集結 ・数百人の応援班 を編成 ・応援部隊が知ら ない人で疲れる | |
| 以後 | A | 町から自衛隊には花束が贈呈されたが、我々建設作業員も表彰がほしかった | | | | |
| | B | (対応手順の課題) 応援の要請をする なら、まずは木を 伐採するフロを現 場に出動させる必 要がある | (表彰・慰労) ・給料が手取りで 1.5倍になる ・四電工は四国電 力から表彰 | (ライフライン) ・電気が通った時に、地域の人が喜んで くれたことが嬉しかった ・災害対応で苦労しないように、山間部 の道路を拡張してほしい | | ・自衛隊の姿は見 ていない ・行政の要請は受 けていない ・普段から協力者 を知るパトロール などの取り組みを して交流を深めたい が、会社の理解を 得られるか不安 |

(下線部：今後の課題として考慮を必要とする箇所)

4. 考察

(1) 災害協定の多重化による弊害

災害協定先の地元自治体に問い合わせると、他の自治体とも協定を締結している多重協定の現状は把握しておらず、各担当者は自組織の協定が自然に優先されるものと認識していた。つまり、一般的に発災時の出動要請により建設企業は速やかに災害対応に着手するものであると想定されていることになる。しかし、本調査により初動期では協定先からの要請が重なる混乱が建設企業に生じ、電力企業では本部も現場も混乱状態に陥った等の問題を確認できた。

一方、2016年熊本地震における地元建設企業の災害対応への調査⁴⁾によれば、南阿蘇の高野台の土砂崩壊を撤去する国土交通省の指示を熊本県が停止するよう指示して折り合いがつかず、建設企業の災害対応が頻繁に停止した等の問題も報告されている。

これらの問題を踏まえると、今後は各行政機関がそれぞれ縦割りに指示するのではなく機関同士の連携体制を深めていく必要があると考えられる。そのためには災害対応における企業BCPの改善や促進に加えて、自治体BCPの取り組みも今後は深まっていく必要があると考えられる。また、建設企業の出動人数には限りがあるため、災害協定における優先度の選定という課題や必要以上に多重協定が締結されているなら余剰協定の解除に向けた検討も今後は必要になると考えられる。

(2) 災害復旧時の労務環境

本調査では、山間部の雪害対応では作業員の休息や飲食の機会が失われやすいことも判明した。このような環境下では疲労被災を誘発して新たな2次災害が発生する可能性が高いことを危惧する。災害時の企業BCPに取り組む上で、現場へ出動する作業員の交代人員の確保や飲食物の支給等の労務面における課題は、今後にむけて十分に検討していく必要があると考えられる。

また地元建設企業は除雪機械を保有していないため、パワーショベルの排土板を除雪に酷使かつ損耗しても修理費用は支給されず自費修理となっている。このような機械の修理費に限らず災害協定における損害補償費全般についても、今後は相応しい災害対応の在り方を検討する必要があると考えられる。

5. おわりに

自治体と企業間また企業間同士の災害対応体制を活かすには、平常時から連携体制を深める取り組みが実施されていることが重要であると考えられる。普段から協力者を知る交流があれば、災害対応はより効果的になるものと考えられる。

参考文献

- 1) 防災科学技術研究所雪氷防災研究センター:2014年12月4-5日の徳島大雪災害に関する資料(速報),2015年1月.
- 2) 電子政府の総合窓口e-Gov:積雪寒冷特別地域における道路交通の確保に関する特別措置法,(昭和三十一年法律第七十二号) http://elaws.e-gov.go.jp/search/elawsSearch/elaws_search/lsg0500/detail?lawId=331AC1000000072&openerCode=1 (平成30年11月11日閲覧)
- 3) 全国建設業協会・除雪業務に関する検討WG:積雪地域の安定的・継続的な除雪体制の確保に向けて,2010年3月.
- 4) 井上惣介,中野晋:2016年熊本地震における地元建設企業の災害対応に関するインタビュー調査,土木学会論文集F6(安全問題),Vol.73,No.2,I_27-I_34,2017.