

災害時の地域継続力に関する一考察

(株)日建設計総合研究所 正会員○桜井 厚
(財)ダム技術センター 正会員 川崎 秀明
山口県土木建築部 正会員 米原 圭太郎
山口大学大学院 フェロー会員 三浦 房紀

1. はじめに

災害が発生すると住民の生活はもとより、企業を始めとする経済活動も大きなダメージを受ける。すなわち地域全体の活動継続が極めて困難な状態に陥る。このようなとき、復旧・復興に地元建設関連企業（以下、地元企業）が大きな役割を果たしているが、あまりそのことは一般に知られておらず、その貢献の定量的な評価も行われていない。地域の活動の継続性を確保するためにはこの企業活動が大きな鍵となる。

そこで本研究は、水害、土砂、地震等の災害時における地元企業の活動実態を把握することで、建設業等地元企業が災害時対応・復興活動に参加することによる地域継続力への貢献を評価することを試みる。そのために、地元企業、住民、自治体等に対してヒアリング調査を行い、その結果を分析することによって地元企業参加の効用を明確化して、災害発生時に地元企業が果たしうる役割を明らかにする。

2. 対象とする災害とヒアリングの概要

本調査研究では下記の3被災地においてヒアリング調査を行った。

(1) 平成21年7月土砂災害

表1 防府市土砂災害ヒアリング概要

(防府市小野地区)

平成21年7月21日の豪雨災害において未曾有の土石流被害を受けた防府市小野地域（旧小野村）を抽出した。小野地域は被害の最も大きかった真尾、奈美等の地区を抱える地域であり、県内死者17名のうち10名を占めるなど壊滅的な被害を被った。

表1に示すように地元建設業者、防府市、山口県、地域住民の方々に対しヒアリングを行い、当時の様子をヒアリングするとともに、写真や関連図面等の提供を依頼した。

(2) 平成22年7月豪雨水害

(山陽小野田市厚狭地区)

平成22年7月15日の豪雨災害において床上浸水355戸、床上浸水441戸等の甚大な被害を受けた山陽小野田市厚狭地域を抽出した。表2にヒアリングの概要を示す。

(3) 平成23年3月東日本大震災（宮城県気仙沼市）

東日本大震災で、極めて大規模な被害を被った東北地区の実情を調査することは、県内災害の事情と、規模の違い、災害の種類の違いから極めて重要と考え、気仙沼市を中心とした聞き取り調査を行った。概要を表3に示す。

ヒアリング対象の分類	ヒアリング対象	ヒアリング日時・場所
民間企業	①FJ 工業 ②SN 建設 ③MI 建設 ④SE 建設 ⑤NA 興業 ⑥SW 建設	平成22年10月18、19日 防府市役所
行政機関	①防府市	平成22年10月19日 防府市役所
	②山口県	平成22年12月25日 山口県庁
地元住民	小野地区住民	平成23年2月5日 防府市小野公民館

3. ヒアリング結果のまとめ

以上のヒアリングから実に多くのことが明らかになったが、その中から特に注目すべき点を以下に列挙する。

- ・災害時には地元企業は危険を顧みず必死に活動しているが、そのことが住民に知られていない。
- ・災害時の活動中に地元企業に人身事故や重機類の損失があった場合、その補償のあり方が不明確である。
- ・災害現場の指揮命令系統の混乱。一社に行政から複数の協力依頼がある。
- ・重機の調達が困難である。地元企業はほとんど重機を所有していない。
- ・地域住民と行政との間の双方向の情報伝達機能の確保と、情報共有が重要である。

図 1 に災害に関する聞き取り調査から対策までの研究フローを示す。この図は既往災害における企業の経験と知識を活用し、災害時のリスクが地域継続力に及ぼす影響を体系的に整理したうえで、そのリスクの内容や規模等を踏まえた対策を検討するためのものである。

そのヒアリング調査の結果を、表 4 に示すように要因別に分類して整理する。表 5 平成 22 年度に実施した防府土砂災害のヒアリング調査結果を整理した一部である。

表 2 山陽小野田市洪水災害ヒアリング概要

ヒアリング対象の分類	ヒアリング対象	ヒアリング日時・場所
民間企業	①A 社 ② B, C 社	平成 23 年 11 月 4 日 13 時 00 分～15 時 00 分 山陽小野田市役所
行政機関	山陽小野田市	平成 23 年 11 月 4 日 15 時 00 分～16 時 00 分 山陽小野田市役所
地元住民	山陽小野田市厚狭地区 自治会長ほか 10 名	平成 23 年 11 月 4 日 18 時 00 分～20 時 00 分 厚狭地区公民館

表 3 気仙沼市地震・津波災害ヒアリング概要

ヒアリング対象の分類	ヒアリング対象	ヒアリング日時・場所
民間企業	株式会社 0 組 株式会社 S 組	平成 23 年 8 月 29 日 13 時 00 分～15 時 00 分 小野良組応接室
行政機関	気仙沼市 防災危機管理課	平成 23 年 8 月 29 日 10 時 30 分～12 時 00 分 市役所



図 1 分析手法のフロー

表 4 ヒアリング結果の整理の仕方

リスク要因	気象や地形などの自然条件	技術力や経験不足	機材・人材不足	情報（伝達）不足	システム・制度・体制の不足
災害時の活動					
警戒体制
現場対応協議
現場対応
現場復旧

表 5 防府市ヒアリング調査結果の整理(一部分)

要因	気象や地形などの自然現象	技術力や経験不足	機材・人材・(財政)不足	情報(伝達)不足	システム・体制・制度
警戒態勢	<ul style="list-style-type: none"> ・勝坂では道路が川になった ・現場には職員を残して対応できるようにはしていた(台風時等はしている) 	<ul style="list-style-type: none"> ・初動が大事、ただどれが初動であったのか、雨が降って小石が落ち始めたのが初動か、9~10時の間が大事であった。 ・梅雨は2~3週間、24時間体制(注意報、警報の対応) ・向島のポンプ場は市と協定を結んでいた、7時に自主的に見回りを行い、連絡があって排水ポンプを動かした 	<ul style="list-style-type: none"> ・切畑のため池が決壊した時に県の要請で機械とオペレータを待機させたが、長期間になりつらかった ・21日は作業員は何人が残っていたので対応できた、あとは緊急に集めて対応した、県の要請ではなく自発的 ・今年の梅雨は注意報が入ると1人待機だった、警報が出ると準備体制を取り、何人が集まる、県の防犯警報は入るようにしている 	<ul style="list-style-type: none"> ・前後して雨量が増えた、朝からの雨で判断が難しかった ・23日も警報が出たので、作業中止の指示が出た、地元と約束していたが、あくる日になった ・右田にも23日避難勧告がでていた ・避難指示が早く出れば、住民が避難して2次災害の危険性もなくなる ・状況は最初分からず、初日は13~14人(協会社含む)の体制 	<ul style="list-style-type: none"> ・県との契約で情報によっては24時間待機となる ・今年は多かった、二人体制としたが、睡眠は5~6時間/一週間だった、夜中の4時から対応して3箇所崩れた、20mm/h超えたら24時間体制となる ・普段から体制はとっており、警報で対策本部を設置する、最近では敏感になってきているので、状況に応じて ・連絡体制は現場の人への伝達で、現場で見張りが出て、連絡する

4. リスク要因の3軸分析

ヒアリングの結果を整理した表5からリスクを抽出する。そして、建設業者、行政、住民それぞれの地域継続性に関する意識のレベルとして、リスクをどの程度意識しているかを3つの軸で表現することを試みる。具体的には、リスクに関する認識が低いほど3軸の原点から遠い位置にプロットする。逆に、認識が高くなるにしたがって、プロットした点は原点に近くなる。そのイメージを図2に示す。すなわち関係する3主体が相互にそのリスクを共有・認識し、解決に向けた取り組みを行い、図中の原点の方向[⇒の方向]に進めることが必要である。図中の番号は、表5から抽出されたリスクの例である。

上述のようにリスクとその対策として必要な取り組みを可視化したのち、それぞれの項目をより具体的に「地元建設業」、「行政」、「地元住民」ごとに、そして共同で行うべき項目はそのように表の形で整理する。これら項目を一つ一つ実現していくことがDCPの向上につながる。またそのことを実感できるようにチェックすることが必要である。

5. まとめ

防府市については地元建設業6社、防府市、山口県に対して、山陽小野田市については、対象地域の建設業3社、市に対して聞き取り調査を行った。また、災害を体験した住民に集まってもらい、防府市、山陽小野田市それぞれワークショップ方式で経験談を語り合いながら、課題の把握を行った。この際に、災害リスク認知の度合い、地域の住民の繋がりや協働的な取組み、普段の協力体制等についても現状を把握するとともに問題点も明らかにした。また気仙沼市については、対象地域の建設業2社と市に対して聞き取り調査を行った。

そしてそれらの結果を整理することによって、地元企業、行政、地域住民が災害時に抱えているリスクを洗い出し、その対策とともに可視化することを試みた。この可視化によって、地域の継続性すなわちDCPに必要な背景がより具体的に把握できるものと考えられる。

建設業のBCPの普及に関しては、国土交通省中国地方整備局とも密接な連携をとることができ、研究代表者の一人は、中国地方整備局の複数の委員会の座長を務める機会に恵まれた。その結果、中国地方の建設業のBCPの

取り組みの開始に本研究の多くの重要な情報、成果を提供することができた。平成 24 年度から中国地方の建設業 BCP の認可制度が始まったことは大きな進展である。

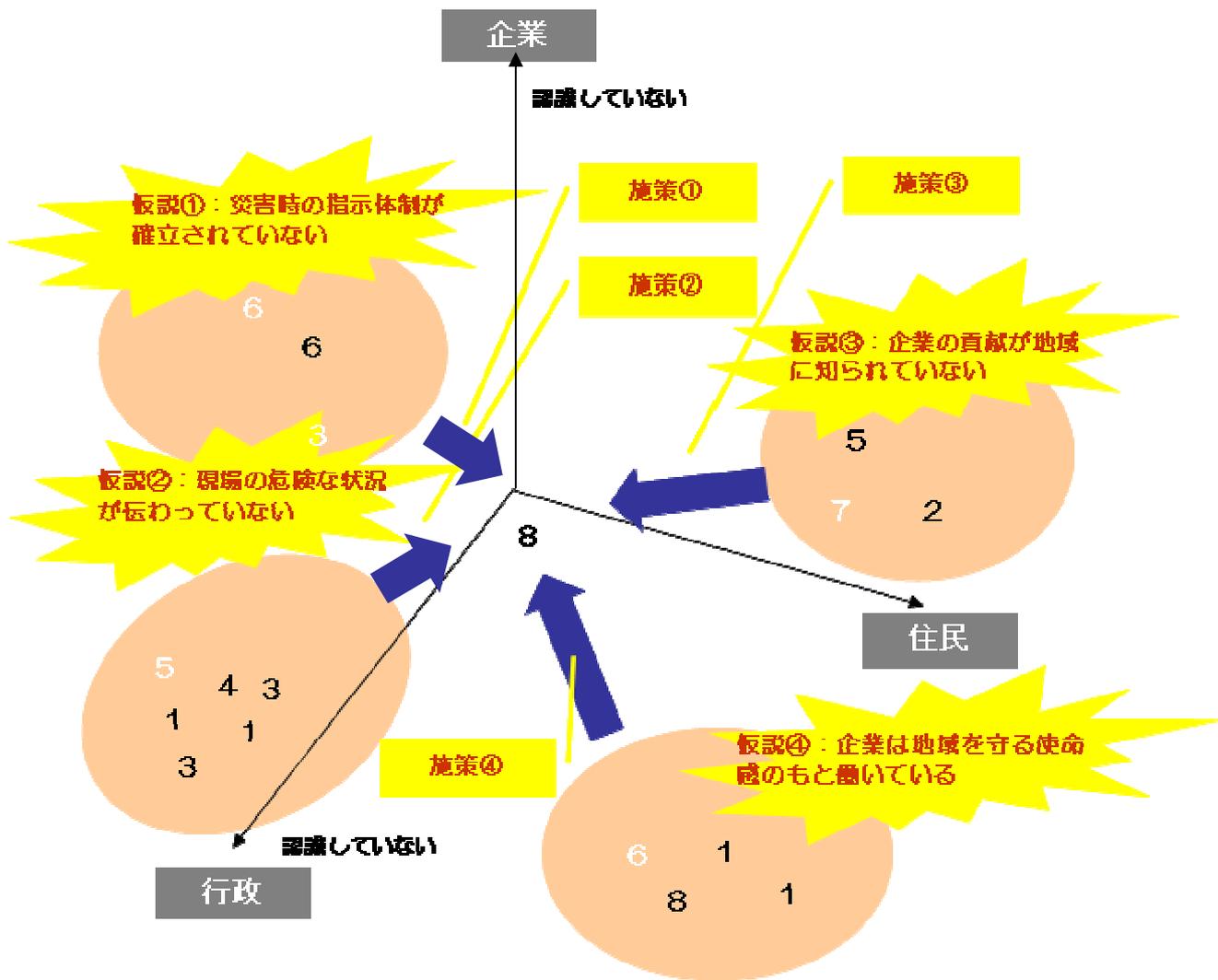


図2 リスクと対策の3軸表現

本調査研究のテーマである DCP、地域継続の問題は、国内ではまだ新しい課題であるが、最近の東日本大震災における地震・津波による甚大な被害を見ても明らかなように、また、近い将来南海トラフでおこる巨大地震のことを考えると、今後一層重要になることは間違いない。実際、四国地方は南海トラフの巨大地震に備えて、大学と行政が協力して DCP の問題に取り組む動きが始まっている。

本研究を遂行することによって、多くのことが明らかになった。まだ分析は不十分ではあるが、多くの検討材料を入手することができた。今後さらに分析を進め、多くの場で発表することによって、本研究の成果を安全で安心できる地域社会の実現の一助にしたいと思う。

最後に本研究をサポートして頂いた山口県に、またヒヤリングに応じていただいた多くの方々に心より感謝の意を表します。