

企業向け水害版事業継続計画（BCP） 作成の支援について

興梠 逸郎¹・平石 貴義²

¹九州地方整備局 武雄河川事務所 建設専門官（〒843-0023 佐賀県武雄市武雄町大字昭和745）

²九州地方整備局 武雄河川事務所 防災情報課（〒843-0023 佐賀県武雄市武雄町大字昭和745）

本論文は、佐賀平野を対象に、企業や団体等の自主的な防災力向上を目的として、武雄河川事務所で取り組んだBCP作成の支援について報告するものである。支援内容は、①水害版BCP作成のためのワークショップ指導、②水害版BCP作成手引きの作成・提供、③水害版BCP作成に必要な浸水情報システムの構築・提供、であり、これらの取組みを業種の違う3企業での実践内容を含めて報告する。

キーワード 水害、事業継続計画（BCP）、ワークショップ、浸水情報提供システム

1. はじめに

近年、各地で記録的豪雨が頻発し、いっどこでも災害発生の可能性がある中、水防団員の高齢化による減少等により地域の水防力の弱体化が進んでいる。このような状況を受け、多様な主体の参画により地域の水防力の強化を図るべく、平成25年6月に水防法で浸水想定区域内の地下街、高齢者・要援護者等利用施設、大規模工場等の自主的な避難確保・浸水防止の取組みを促進する等の改正がされている。

本論文は、企業や団体等の自主的な防災力向上を目的として武雄河川事務所で取り組んだBCP作成の支援（ワークショップ指導、水害版BCP作成手引きの作成、浸水情報提供システムの構築）について報告する。



写真-1 武雄北方 IC 付近の浸水状況 (H2. 7)

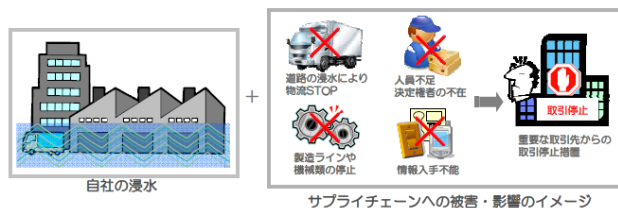


図-1 浸水によるサプライチェーンの被害・影響

2. 水害版BCPとは

企業が被災すると、直接的な人的・物的被害が生じるほか、事業の中断・停止による顧客の流出、企業価値の低下など間接的な被害も受ける^{1),2)}。現代のように、綿密なサプライチェーンが構築されていると、一企業の事業中断・停止が、産業界・地域社会全体に影響を与えかねない。

BCPとは、Business Continuity Plan(事業継続計画)の略称で、自然災害等の大規模な災害が発生し企業が被災したときに、一日でも早く日常の業務を遂行するために、事業継続の方針や行動内容を文書化したものである^{3),4)}。

災害時の活動方針や行動内容の文書化であるという点では、防災計画と同じと言えるが、防災計画は、災害発生時の安全確保や二次災害の防止のための措置に着眼して策定されるのに対して、BCPは「事業の継続のために必要な措置は何か」に着眼し策定するところが異なる⁴⁾。

まずBCPを策定する際、企業の立地や被災特性の違いにより最も「現実的かつ甚大な災害」を対象に策定するのが一般的であり、主に地震・津波等を対象としたBCPを策定される一方で、『水害』に対しては検討していない企業が多い⁵⁾。

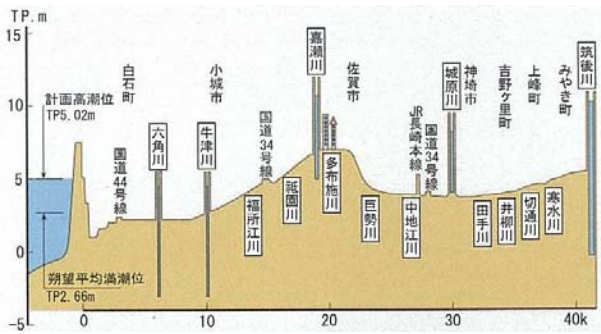


図-2 佐賀平野の地形

佐賀平野は干潟の干拓によって創られた海成沖積平野で、低平地で海抜が低い上に、比較的高い位置に河川が流下しているため、洪水や高潮による氾濫が生じると、長時間かつ広範囲な浸水が続く可能性がある。すなわち、佐賀平野に位置する企業・団体にとっては、水害が「現実的かつ甚大な災害」であり、BCPを策定する災害の“第一候補”になり得る。

このような背景を踏まえ、当事務所は、佐賀平野に位置する企業への防災対策支援として、企業自らが容易に水害版BCPを作成できる『水害版BCP作成手引き』を作成した。

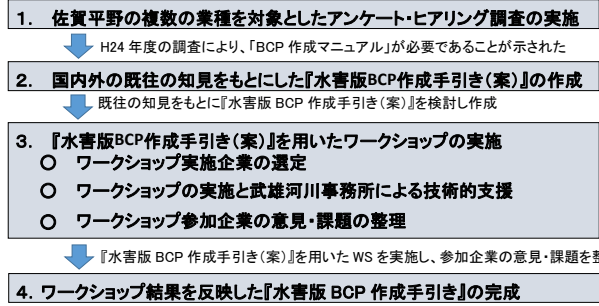
3. 『水害版BCP作成手引き』が出来るまでの流れ

『水害版BCP作成手引き』が出来るまでの流れを図-3に示す。

4. 『水害版BCP作成手引き（案）』の作成手順

(1) 佐賀県内の複数の業種を対象としたアンケート・ヒアリング調査の実施

武雄河川事務所は、企業の水害に対する自衛策や被災後の復旧・復興に関する検討の基礎資料とするため、BCPの策定・検討を視野に入れたアンケートおよびヒアリング調査を実施した（H25年1月～3月）。調査対象企業は、六角川流域最大浸水想定図より「企業が浸水により大規模な被害を受ける」「道路の浸水により物流等が停止し甚大な被害につながる企業」、の2点に着目して佐賀経済同友会の協力を得ながら47社を選定した。このうちアンケート調査の回答を得たのは11社で、業種は「製造」「製造・販売」「運輸」「清掃」の4業種であった。またアンケート回答企業以外を対象にヒアリング調査を申し込み、12社から協力を得て、BCP策定状況や企業の水害対策に関するヒアリング調査を実施した。



参加企業の意見をもとに『水害版 BCP 作成手引き(案)』を修正し『水害版 BCP 作成手引き』を作成

図-3 BCP作成手引きの作成フロー

これらから得られた結果のうち、重要なポイントを以下にまとめる。

- 企業は、避難勧告や避難指示の発令をトリガーとして防災行動に移るとしており、これらの情報の提供が極めて重要であることを改めて認識した⁶⁾
- BCPを策定していない企業が未策定の理由として挙げているのは、予算・ノウハウがない、人材がない、ことであった
- 企業が挙げた「BCPを策定・検討するために必要な支援」は「作成マニュアルの整備」「被害想定結果の提供」「作成費用の助成」であった
- 浸水被害に対して、浸水深や浸水までの時間などのリアルタイム情報が必要とされていることが分かった

以上の結果を踏まえ、武雄河川事務所では「作成マニュアルの整備」と「被害想定結果の提供」を行うため、『水害版BCP作成手引き（案）』の作成と『浸水情報提供システム』の構築に着手した。

(2) 『水害版BCP作成手引き（案）』の作成

国内外の既往の知見^{7),8),9)}より、BCPの全体構成を検討・整理し、表-1の項目・内容で『水害版BCP作成手引き（案）』（以降、手引き（案）とする）を作成した（全体構成を表-1に示す）。なお、手引き（案）の課題を抽出し、企業にとってより良い資料とするために、表-1内の③～⑦の実施項目を、佐賀平野の3企業を対象にワークショップにて実践した。

5. ワークショップの実施

(1) ワークショップ実施企業の選定

武雄河川事務所は、4. (1)で示したアンケート・ヒアリング調査実施企業を対象に、「水害版 BCP を策定したい」と答えた業種の違う企業 3 社に対して手引き(案)を用いたワークショップ(以降、WS という)への協力を要請し、理解を得た上で WS 実施企業として選定した。

(2) ワークショップの概要

WS は各企業 2 回ずつ実施した。WS の目的は、手引き(案)を実践し参加企業の重要業務の選定とボトルネックの特定および手引き(案)の修正意見の収集である。

a) WS参加企業・人数および各回の目的・タイムスケジュール

WS参加企業・人数および被災特性を表-2に、WS各回の目的・タイムスケジュールを表-3にまとめる。

(3) ワークショップの実施と武雄河川事務所の技術的支援内容

(2)の概要に沿って、WSを実施した(写真-2参照)。当WSでは、武雄河川事務所の技術的支援として、手引き(案)以外に、浸水情報とWSシートの提供を行った。以下、2つの支援内容についてまとめる。

表-1 『水害版 BCP 作成手引き(案)』の全体構成

No.	項目	内容
①	はじめに	水害版 BCP の概要や佐賀平野の浸水リスクの説明。リスクマネジメントや一般的な BCP との違いに関する説明や『水害版 BCP 作成手引き(案)』の流れと全体のフロー図を提示する。
②	自己診断チェックリスト	水害版 BCP の現状把握や運用に活用する自己診断チェックリストを説明する。
③	浸水ハザードの確認	浸水ハザードの選定。また河川管理者が提供する浸水ハザードから企業の施設、物流ルートの浸水状況の確認を行う。
④	被害の想定	③の浸水ハザードと、企業の防災の備えの現状を踏まえ、どこでどんな被害が発生するおそれがあるのかを整理する。
⑤	重要業務の選定	「緊急時対応業務」および「優先度の高い通常業務」のそれぞれを選定・整理する。選定は「何が」「いつ」「どのようになると」「困る」のかをワークショップにより抽出する。
⑥	ボトルネックの特定	⑤で選定した各重要業務について、現状の人・物・コト・情報を割り付ける。このとき現状のリソースではできないこと、すなわち将来的に対応すべきことをボトルネックとして特定する。
⑦	BCP 発動基準・収束基準の決定	災害発生により、会社の通常業務を停止させ、災害時対応に切り替える基準(BCP 発動基準)と、災害時対応を取りやめ通常営業に切り替える基準(BCP 収束基準)を決定する。
⑧	水害版 BCP の取りまとめ	上述の内容を水害版 BCP として取りまとめる。BCP で選定した重要業務の一覧を工程管理表のように取りまとめ、社内関係者で共有・周知徹底を図る。
⑨	水害版 BCP の PDCA サイクルの循環	水害版 BCP の PDCA サイクルの循環について、Plan-Do-Check-Act の各項目について説明する。
⑩	武雄河川事務所の技術的支援	武雄河川事務所が行う技術的支援の内容を説明する。 【ワークショップの意見により手引きに追加】
⑪	用語解説	本書で用いる用語を解説する。 【ワークショップの意見により手引きに追加】

表-2 WS参加企業・人数および被災特性

参加企業	業種	参加人数		被災特性
		第1回	第2回	
介護老人保健施設 A社	福祉	13名	8名	<ul style="list-style-type: none"> 最大浸水深0.6m(27時間後) 施設の浸水により、1階が使えなくなる 道路の浸水が業務に影響を与える
整形外科 B社	医療	23名	12名	<ul style="list-style-type: none"> 最大浸水深0.07m(7時間後) 浸水被害に伴う電源喪失が長引く場合は医療器具が使用できなくなる
製紙会社 C社	製造	5名	5名	<ul style="list-style-type: none"> 最大浸水深2.15m(7時間後) 停電に伴う機械の停止や、機械の再稼動が企業に与える影響が大きい 製造業であることから水害危険物があると想定でき、その流出防止措置が必要

表-3 WS各回の目的・スケジュール

回 (時期)	目的	タイムスケジュール	
第1回 (2013年9月中旬)	佐賀平野の浸水ハザードの理解を深め、事業継続計画 (BCP) 策定に必要な重要業務の選定を行うとともに、想定される浸水被害に対する組織としてのリスク戦略を決定する。	イントロ (15分)	<ul style="list-style-type: none"> 自己紹介 ワークショップの目的と流れ BCPとは
		浸水ハザードの解説 (30分)	<ul style="list-style-type: none"> 浸水ハザードの種類と特徴 建物および周辺の浸水ハザードの詳細を確認
		グループワークの実施 (45分)	<ul style="list-style-type: none"> 緊急時対応業務の選定 リスク戦略の決定 優先度の高い通常業務の選定に向けた検討課題の抽出
9月下旬～11月上旬	各企業が優先度の高い通常業務を抽出し、武雄河川事務所が結果を整理		
第2回 (2013年11月中旬)	選定した重要業務の順位付けとボトルネックの特定およびBCP発動・収束基準の設定	グループワークの実施 (90分)	<ul style="list-style-type: none"> 緊急時対応業務と優先度の高い通常業務の整理 ボトルネックの特定



写真-2 WSの様子

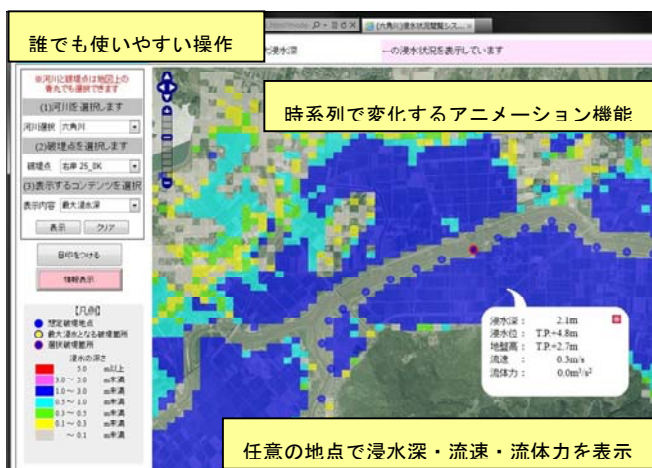


図-4 六角川浸水情報提供システム

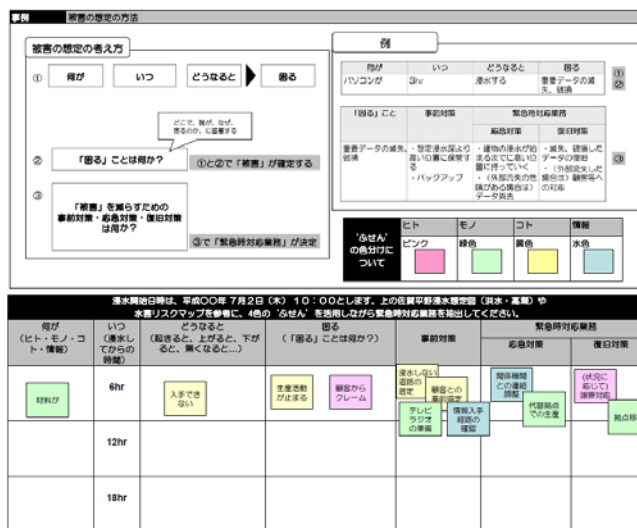


図-5 WSシート「重要業務の選定」

a) 浸水情報の提供

武雄河川事務所では、水害版BCP作成に必要な浸水情報データを提供した。画面は、初めてアクセスする一般ユーザーでも直感的に利用できるような一般的な地図サイトと同様の操作性を確保し、掲載した氾濫解析結果は「気候変動適応型佐賀平野大規模浸水被害軽減策検討(平成25年3月)」で実施した氾濫解析結果を用いた。システム構築にあたっては、一般ユーザー目線で分かり

やすく、使いやすさを重視した。これは、事務所ホームページの六角川浸水情報提供システムにより、図-4に示すように企業や周辺道路等の知りたい地点の浸水深、到達時間等を地図や写真と重ね合わせ、スクロール・ズーム機能等で自由に確認できるものである。WSでは、各社の周辺の浸水状況等を紙資料で提供した他、実際にシステムを動かして情報の見方等を説明した。

b) WSシートの提供

WSは、例として図-5に示すようなWSシートに基づき実施した。当シートには、企業が手引き（案）を参考にしながら、独自で水害版BCPを策定するために必要な情報を記載している。たとえば、第1回目の緊急時対応業務の選定では、シナリオ法⁹⁾の考え方を活用し、以下の内容・手順で実施した。

- ① 何が、いつ、どうなると、困る、のか？を抽出
 - ② 「困る（すなわち被害）」を決定し、その被害を減らすための事前対策を抽出
 - ③ 「事前対策」が立てられなかった場合に「いざ浸水したらまず何をしなければならないのか？（応急対策）」
「復旧時には何をしなければならないのか？」を抽出
- なお、当シートも事務所ホームページに掲載しており、ダウンロードして活用できる。

(4) ワークショップ参加企業の意見・課題整理

WS参加企業で上がった意見・課題を表-4に示す。業種により抱える悩みや、災害時の対応は異なるものの、共通して挙げた意見は、①停電によるトラブルの回避が必要、②重要業務の遂行は時間経過に伴った人員配置が必要、である。なお、各社の意見・課題のうちボトルネックの特定や特に重要と思われる意見には網掛けをした。

(5) WS結果を反映した『水害版BCP作成手引き』の作成

WSでは、(4)で示したBCP策定等に関する意見以外に、手引き（案）の使いやすさ・改善点についても意見を収集した。手引き（案）の修正に係る主な意見をまとめると、「水害で実際に企業が困った事例を入れて欲しい」「（BCPや水理学の）専門用語が出てくるため解説を入れて欲しい」「浸水情報提供システムやワークショップシートのようなコンテンツを入れて欲しい」であった。事例はNYハリケーンSandyによる地下電力施設の浸水被

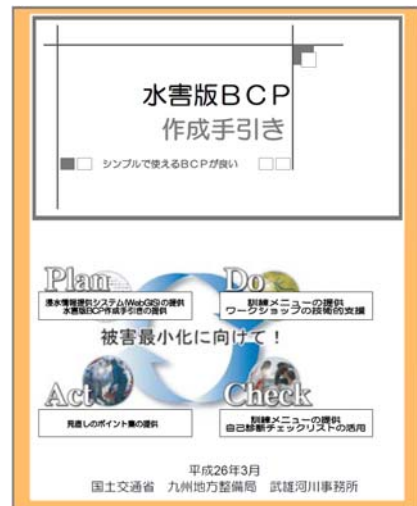


図-6 水害版BCP作成手引き

表-4 WS参加企業の意見・課題

企業名	意見・課題
介護老人保健施設 A社	<ul style="list-style-type: none"> • 重要業務に対する必要人員は、浸水が始まった直後から半日が59名と最も多く、次に多いのは浸水被害が落ち着いた1週間後で45名であった • 重要業務を遂行するための必要人数が多く、これがボトルネックとなっており、重要業務の順位付けを行った。結果5位までの順位付けにより必要人数23名となり、最低でも守るべき業務を確認した（許容レベルの決定）。なお、この作業により最大のボトルネックであった人数の確保について検討を行った（許容レベルの決定によるボトルネックの解消） • 許容レベルにおけるボトルネックとして上がった物品は「台車」であり、今後企業で確保する必要があることを確認した • 許容レベルを満たすための重要業務である「気温調整」に必要な人員は、今後検討する
整形外科 B社	<ul style="list-style-type: none"> • 重要業務に必要な人員を整理すると、68名+α（70名程度）が必要である • ボトルネックとなる物品については、処置用具などの専門的な資機（器）材に加えて、電話やPCなどの事務機器も必要である • 主に電気、水が必要と考えられ、やむなく停電・断水となる場合を考慮して、現在よりも冗長な備蓄や準備が必要である（自家発電は2日程度であるが制限がある） • 「仮設トイレの設置・運営」を業者へ委託する。また、清掃等も業者委託の方向で検討する。この場合業者と詳細な災害時協定を結ぶ必要があり、現状の災害時協定を踏まえた上で再度検討が必要である。
製紙会社 C社	<ul style="list-style-type: none"> • 重要業務に対する必要人員が最大となるのは、1週間後以降の復旧時（111名）であり、次は3日目に人員を要する（71名） • 九電からの送電停止に伴い、受電停止を行う。また周辺への感電（漏電）を防ぐ目的でも送電停止を待たずに迅速な機械停止が必要である。 • 水害危険物の流出等防止が重要業務に挙げられており、前述の2点を踏まえてもCSR（会社の社会的責任）の確保が極めて重要な業務（許容レベル）である • 機械類の再稼動、その他サーバ管理に必要な自家発電装置（現在は2日間程度）や燃料（軽油）の補強がボトルネック解消上重要である

害を、専門用語は最終ページに用語解説^{10),11)}を入れるとともに浸水深・流速については本文中に挿絵を加えて簡易な言葉で説明した。また、手引き(案)の後半部分に浸水情報提供システムやワークショップシートを加えて説明し、その他細かな字句修正を行った上で『水害版BCP作成手引き』を完成させた^{10),11),12),13)}。

6. おわりに

参加企業から、「日ごろあまり考えていなかった浸水被害について部署を超えて考えられた。今後は定期的に浸水対策について検討したい」と感想を頂き、防災意識の高揚が図れた。

武雄河川事務所は、今後も以下のような支援・課題に取り組んでいきたいと考えている。

- 行政と企業とのつながりを深め河川管理への協働を展開していきたい。
- 「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」や「浸水想定区域図作成マニュアル」の改訂に伴い、水害版BCP作成の手引きや浸水情報提供システムの見直し・反映をしていく。
- WSを行ったモデル企業に対し、PDCAサイクルによる水害版BCP作成支援のフォローアップを実施する。
- 佐賀平野の事業者を対象としたセミナーの開催支援を行う事で周知を図る。

最後に、本取り組みが佐賀平野から全国へ好事例として発信し、多くの企業・団体の自主的な防災力の向上につながることを期待している。

参考文献

- 1) 堂島法律事務所編著, Q&A 震災と債券回収・倒産対応, 株式会社 商事法務, 223p, 2011年8月4日
- 2) Forth Generation Risk Management, Jay T. Deragon, The quality Insurance Congress, 1995, Nashville
- 3) Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act of 1980
- 4) Risk Management Best Practices, Section: Cost Allocation, RIMS Pittsburgh Chapter, 1998, Pittsburgh
- 5) 株式会社 帝国データバンク, 特別企画: 「東日本大震災関連倒産」(発生から2年)の内訳と今後の見通し, 5p, 2013年3月7日
- 6) Risk Financing - A Guide to Insurance Cash Flow, International Risk Management Institute, Inc., Dallas, IV, K.1
- 7) Risk Financing - A Guide to Insurance Cash Flow, International Risk Management Institute, Inc., Dallas, V, K.2
- 8) 先進企業から学ぶ事業リスクマネジメント実践テキストー企業価値の向上を目指してー, 経済産業省経済産業政策局産業資金課編 事業リスク評価・管理人材育成システム開発事業, 2005年7月, 345p
- 9) Integrated Risk Management 統合リスクマネジメント, ニール・A・ドハーティ[著], 森平爽一郎, 米山高生[監訳], 山本憲央[発行者], ㈱中央経済社, 2012年1月, 660p
- 10) リスク管理・ERMの実務ガイド, 吉野太郎, ㈱中央経済社, 2012年1月, 247p
- 11) 事例で学ぶリスクマネジメント入門 復元を生み出すリスクマネジメント思考 Introduction to Risk Management by Case Studies, 上田和勇【著】, 同文館出版株式会社, 2012年4月, 209p
- 12) Risk Management and Financial Institutions, Second Edition, John C Hull, PERSON International Edition, April, 2009, 576p
- 13) ファイナンシャルエンジニアリングーデリバティブ取引とリスク管理の総体系, ジョン・ハル【著】, 三菱UFJ証券市場商品本部【訳】, 金融財政事情研究会 第7版, 2009年12月, 1227p