

# 中小研修\_第4\_ 水害・土砂災害、大雪、竜巻・風害

- ① 風水害・土砂災害の被災と復旧事例
- ② 風水害・土砂災害の特性とリスクの確認
- ③ 大雪への対処
- ④ BCPのためのタイムラインの準備
- ⑤ 竜巻・風害と注意点

2021年11月30日

奥野一三・西川智

特定非営利活動法人 事業継続推進機構(BCAO)

## 4 風水害・土砂災害、大雪、竜巻・風害：概要

- 毎年多数の企業が風水害・土砂災害で被災
- 公的な復旧手順を知っておくことは有益：西日本豪雨の例
- 本来、風水害・土砂災害・雪害は「想定外」ではないはず
- 何処がリスクが高いか、いつ雨が降り、いつ浸水する可能性が高いか、事前情報あり
- 大雪への対処
- 台風・水害・土砂災害・雪害へのタイムラインの準備を
- 最低限何を守るべきかについて、まずは事前の段取り
- ⇒できるだけ多くの企業が事前準備を！事例は豊富！
- 竜巻・突風災害への警戒と備え



# 平成30年7月西日本豪雨災害(岡山県の被災)



岡山県「平成30年7月豪雨災害記録誌」より

出典: 奥野一三作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

# 平成30年7月西日本豪雨災害(岡山県の被災)



岡山県「平成30年7月豪雨災害記録誌」より

出典: 奥野一三作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。



# 岡山県総社市アルミ工場爆発 平成30年7月西日本豪雨



岡山県総社市下原のアルミ工場「朝日アルミ産業」近くの川の増水で、工場に浸水し、工場内の高温のアルミニウムが爆発を起こした可能性。

爆発は2018年7月6日午後11時半ごろ。道路を越えて周辺の住宅が延焼、住民が負傷。火災が起き、周辺の民家などが延焼したほか、爆風で周辺の民家の窓ガラスが割れるなどして数十人が負傷。



負傷者が治療を受けた病院は？

西川智 撮影 資料作成

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

## 平成30年7月西日本豪雨で水没したまび記念病院の苦い経験

村松院長のお話から

- 7月6日総社市のアルミ工場爆発の負傷者受入
- 7月7日8時頃浸水、9時に停電→非常用電源起動→浸水で停止、非常用電源と高圧受電設備は1階にあった(高圧受電が出来ないと復旧も手間取る)
- 停電・断水・固定電話が停止、病院機能停止
- 停電すると、電子カルテ×吸引が出来ない→シリンジで吸引トイレ流れない  
電動用ベッドを水平に戻せない  
エレベーター停止、暗くて不安...
- 断水すると  
飲料水確保、衛生管理に細心注意
- 酸素とガスは配管の損傷なく使用可
- 病院BCPは無かった**



- 7月7日正午に1階の天井まで水没
- 7月7日午後から、自衛隊が浸水で取り残された近隣の方をまび記念病院に搬送
- 予期せぬ事態！
- 救援物資がなかなか届かない
- 食料、水、発電機、携帯電話バッテリーを依頼
- 食料と水は自衛隊が届けてくれたが...
- 病院外の動きが全く分らない
- 院外への連絡は携帯電話のみ

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

出典：西川智作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料



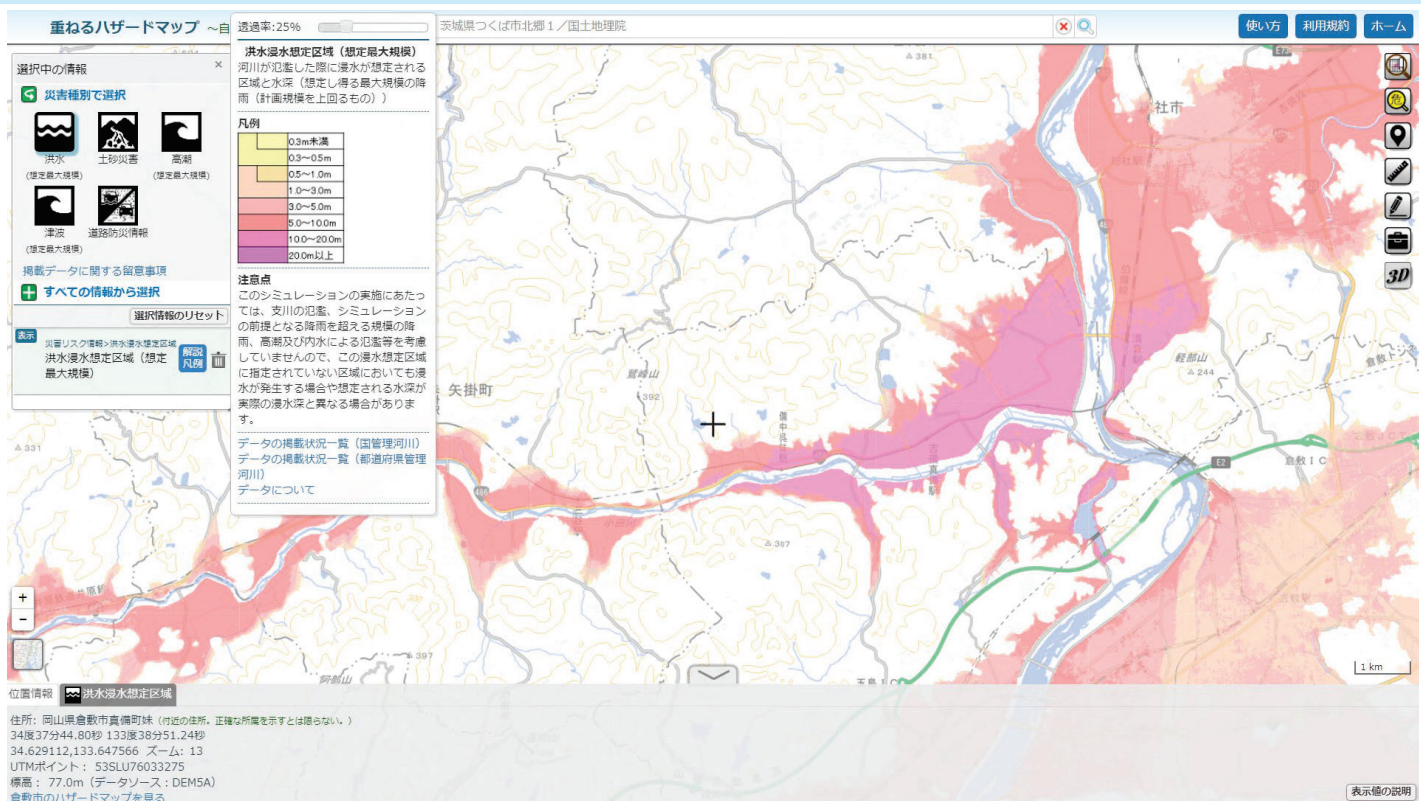
# 平成30年7月西日本豪雨災害(倉敷市真備町)



講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

## 倉敷市真備町の浸水ハザードマップ



重ねるハザードマップより奥野一三作成

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料



# 平成30年7月西日本豪雨災害(岡山県の被災)



岡山県平成30年7月豪雨災害記録誌より

出典: 奥野一三作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

# 平成30年7月西日本豪雨災害(岡山県の被災)



国土交通省HPより 奥野一三作成

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。



# 平成30年7月西日本豪雨災害(岡山県の被災)



岡山県平成30年7月豪雨災害記録誌より

出典: 奥野一三作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

# 平成30年7月西日本豪雨災害(岡山県の被災)



岡山県平成30年7月豪雨災害記録誌より

出典: 奥野一三作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。



# 平成30年7月西日本豪雨災害(岡山県の被災)



岡山県平成30年7月豪雨災害記録誌より



出典: 奥野一三作成資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

# 平成30年7月西日本豪雨災害(岡山県の被災)



国土交通省HPより 奥野一三作成

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料



# 平成30年7月西日本豪雨災害(岡山県の被災)



岡山県平成30年7月豪雨災害記録誌より

出典: 奥野一三作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

# 平成30年7月西日本豪雨災害(岡山県の被災)



岡山県平成30年7月豪雨災害記録誌より

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料



出典: 奥野一三作成資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。



# 平成30年7月西日本豪雨災害(岡山県の被災)



7月8日撮影



7月11日撮影



7月15日撮影



7月21日撮影

国土交通省HPより 奥野一三作成

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

## 水害・土砂災害リスクの把握に必見！

事業所や自宅の浸水・土砂災害リスクを平時から確認  
ハザードマップポータルサイト 国土地理院

<https://disaportal.gsi.go.jp/>

天気予報で台風の接近や豪雨予測を聞いたら  
キキクル(危険度分布) 気象庁 あなたの街の防災情報

<https://www.jma.go.jp/bosai/#pattern=default>

出典: 西川智作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。



# ハザードマップポータルサイト <https://disaportal.gsi.go.jp/>

disaportal.gsi.go.jp

アプリ Bookmarks YouTube 翻訳 乗換案内、時刻表、... (128) f.mbox.nagoy... 名古屋大学ポータル 品川区立図書館 | ホ...

## ハザードマップポータルサイト ～身のまわりの災害リスクを調べる～

無料です！

使い方

利用規約

よくある質問

関連情報

### 重ねるハザードマップ

～災害リスク情報などを地図に重ねて表示～

洪水・土砂災害・高潮・津波のリスク情報、  
立ちなどを地図や写真に自由に重ねて表示で

ここに会社所在地を  
入れて検索

地図を見る

場所を入力

例：茨城県つくば市北郷 1 / 国土地理院

表示する情報を選ぶ



洪水(想定最大規模)



土砂災害



高潮(想定最大規模)



### わがまちハザードマップ

～地域のハザードマップを入手する～

各市町村が作成したハザードマップヘリンクし  
のハザードマップを閲覧できます。

ここに市区町村名を  
入れて検索

地図で選ぶ

まちを選ぶ

都道府県

市区町村



<https://disaportal.gsi.go.jp/> から西川智作成

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

18

Copyright © 2008 BCAA

## 重ねるハザードマップの表示例（釜石市）

disaportal.gsi.go.jp/maps/index.html?ll=39.273012,141.869373&z=16&base=pale&ls=seamless%7Cekijouka\_zenkoku%2C0.8%7Ctsunamishinsu... ☆ 人 色 星 知

アプリ Bookmarks YouTube 翻訳 乗換案内、時刻表、... (128) f.mbox.nagoy... 名古屋大学ポータル 品川区立図書館 | ホ...

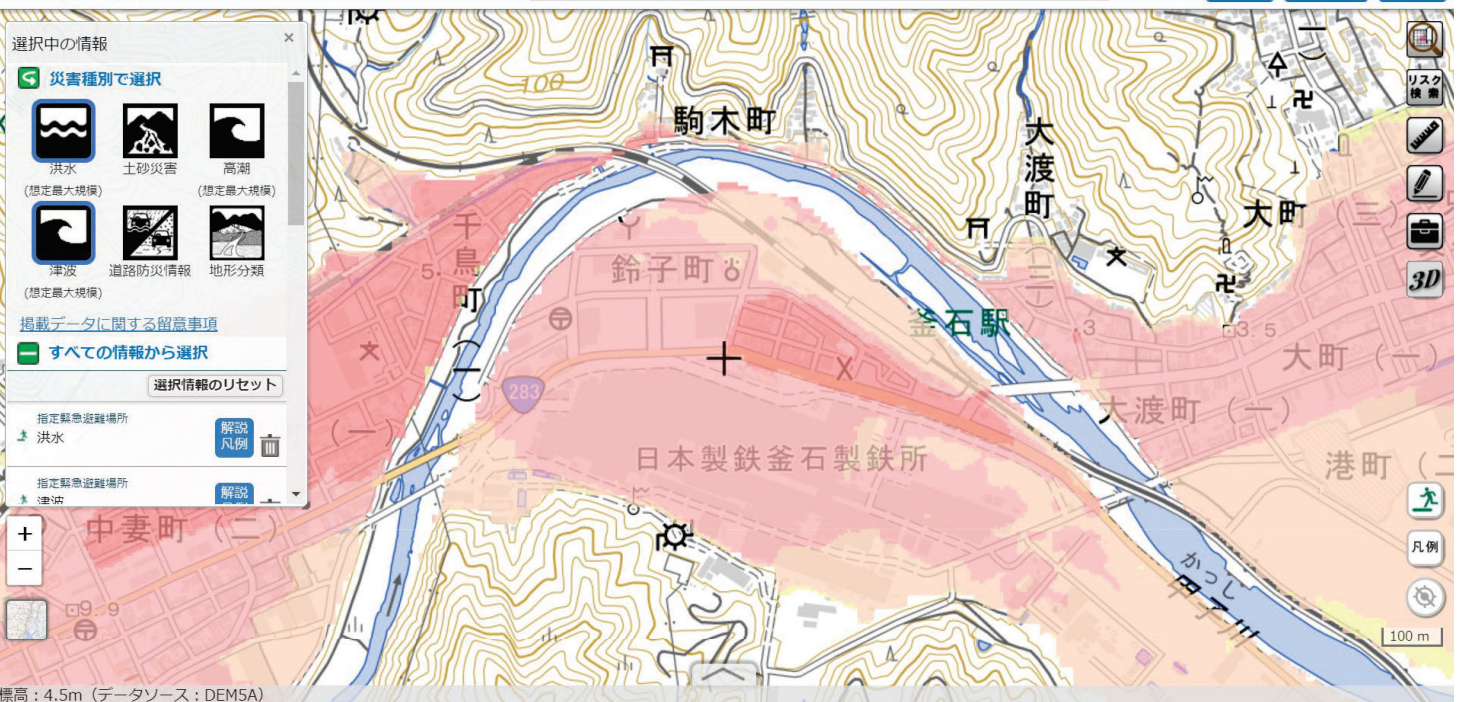
重ねるハザードマップ ～自由にリスク情報を調べる～

岩手県釜石市鈴子町23番15号

使い方

利用規約

ホーム



<https://disaportal.gsi.go.jp/> から西川智作成

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

19

Copyright © 2008 BCAA



# わがまちハザードマップの実例（豊田市）

## 明日来るかもしれない災害への備え 豊田市洪水ハザードマップガイド

大雨が降るとさまざまな災害が起こる可能性があります。  
豊田市洪水ハザードマップは、  
1,000年に1回の確率で発生する規模の大雨を想定して作成しました。  
このマップを使って自宅や地域の災害リスクを確認して、  
もしもの時のために備えましょう。

「豊田市洪水ハザードマップ」と一緒にご確認ください。

**POINT 01** マップに掲載されている中学校区が確認できます。

**POINT 02** 指定緊急避難場所の一覧です。浸水の深さや土砂災害の危険区域に応じた「避難スペース」を示しています。

**POINT 03** 想定される浸水の深さを5段階で示しています。

**POINT 04** 想定される浸水区域と深さを示しています。  
※河川氾濫、内水氾濫、ため池の決壊による浸水を重ね合わせた最大値です。

**POINT 05** 大雨が降った時に生じる災害リスクを写真で紹介しています。

**POINT 06** 1,000年に1回程度の確率で発生する規模の大雨での被害想定です。（例：矢作川（鶴川合流点より下流）683mm/48時間）

**POINT 07** 雨の強さの違いによる浸水の広がりや段階的に示しています。

**POINT 08** 大雨が降った時に生じる災害リスクを説明しています。

**POINT 09** 避難方法や避難先について説明しています。

**POINT 10** 表面の浸水と土砂災害の危険箇所を拡大して示しています。

■裏面【都市部版】  
浸水から身を守るには？  
浸水から身を守るには？  
浸水から身を守るには？

■裏面【山村部版】  
避難方法や避難先について説明しています。

風水害時の指定緊急避難場所 一時避難場所（指定施設） アンダーパス 水位観測所 雨量観測所

<https://disaportal.gsi.go.jp/> から西川智作成

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

20

Copyright © 2008 BCAA

## 各社の立地条件・ハザードマップの確認が第1歩

ハザードマップで事業所の立地条件を確認の上、徒歩か自転車で近隣巡りをして観察することをお勧め。近隣の微地形をあらかじめ確認することは、災害対応に必須。



ハザードマップは住民だけが  
見るべきものではない

地域資源の発見、近隣との  
関係の構築のためにも。



横浜市鶴見区  
洪水ハザードマップ 出典：西川智作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。



# 事業所と周辺の高低差(微地形)が浸水を左右

工場の敷地が前面道路及びその向こうの農地・宅地よりも低いため、泥水が工場内に流入、浸水被害。



事業所周辺の微地形を確認し、浸水リスクをあらかじめ把握することは重要。



広島県の中小企業の被災例  
平成30年7月西日本豪雨

上写真撮影: 西川智  
下写真: (有)トップ様

出典: 西川智作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

22

Copyright © 2008 BCAA

## ～30センチの水が急に胸まで～

～普段は気付かない道路の凸凹～平成11年台風第18号(平成11年9月)  
(宇部市 50代 男性 記者)

当時、うち(新聞社)にも情報はなかなか入ってきませんでした。そこで、こちらから情報を取りに行こうということで、長靴をはいて、市役所との間を何度か往復しました。市役所に続く通りは、すでに30センチか40センチぐらい水に浸かっていたと思います。

泥水ですから下の方はまるきり見えないんですよ。「ここら辺が道路だったかな」という感じで歩いて行ったら、急にドカッと、胸のあたりまで水に浸かってしまったのです。ほんとうにあの時はびっくりしましたね。今思えば、市役所の手前が車道になっていますが、ちょうど一段下がったそのあたりだったと思います。

日ごろ、そんなに道路の凹凸とかを気にしていませんよね。浸水して足もとが見えない時は、「ここら辺はまっすぐだったな」とか、記憶だけを頼りに歩いていくわけで、それがちょっと外れると、えらいことになるんだということを実感しました。

大雨の時に歩いて避難して、道路わきのミゾに落ちて大変なことになるなんていうニュースを耳にするたびに、あの時のことを思い出します。



出典: 内閣府「一日前プロジェクト」より西川智作成資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料



# 気象庁ホームページ:防災情報とキキクル

jma.go.jp/jma/index.html

ks YouTube 翻訳 乗換案内、時刻表、... (128) f.mbox.nagoy... 名古屋大学ポータル 品川区立図書館 | ホ...

国土交通省 気象庁 Japan Meteorological Agency

ENGLISH Other Languages 文字サイズ変更 標準 大

気象庁防災情報 Twitter 気象庁 Twitter 気象庁 知識・解説 気象庁 YouTube Google 提供 検索

ホーム 防災情報 各種データ・資料 地域の情報 知識・解説 各種申請・ご案内

コンテンツの閲覧方法について (よくお寄せいただくご質問)

防災情報 天気 キキクル (危険度分布) 大雨・大雪 地震・火山

被災地域等への支援情報

この2つのボタンをクリックすると

報道発表

令和3年11月18日

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

24

Copyright © 2008 BCAA

[広告]

出典: 西川智作成資料

## 防災情報をクリックすると

jma.go.jp/bosai/#area\_type=class20s&area\_code=0536800&pattern=default

アプリ Bookmarks YouTube 翻訳 乗換案内、時刻表、... (128) f.mbox.nagoy... 名古屋大学ポータル 品川区立図書館 | ホ...

発表中の防災情報

暴風 雷 大雨 [レベル1]

警報・注意報 (発表状況)

大湯村	警報・注意報・警報の切り替え
警報・注意報(継続)	暴風警報 雷注意報

詳しく見る

警報・注意報 (今後の推移)

大湯村	23日			24日					備考 関連する 項目	
	15-18	18-21	21-24	00-03	03-06	06-09	09-12	12-15		15-18
暴風	18	18	18	18	18	18	15	13	13	以後も 電巻、
雷										

詳しく見る

今注目の防災情報 天気 キキクル (危険度分布) 大雨・大雪 地震・火山

大湯村 あなたの街を変更する 表示をカスタマイズする

雨雲の動き

2021年11月23日16時20分

秋田県 岩手県

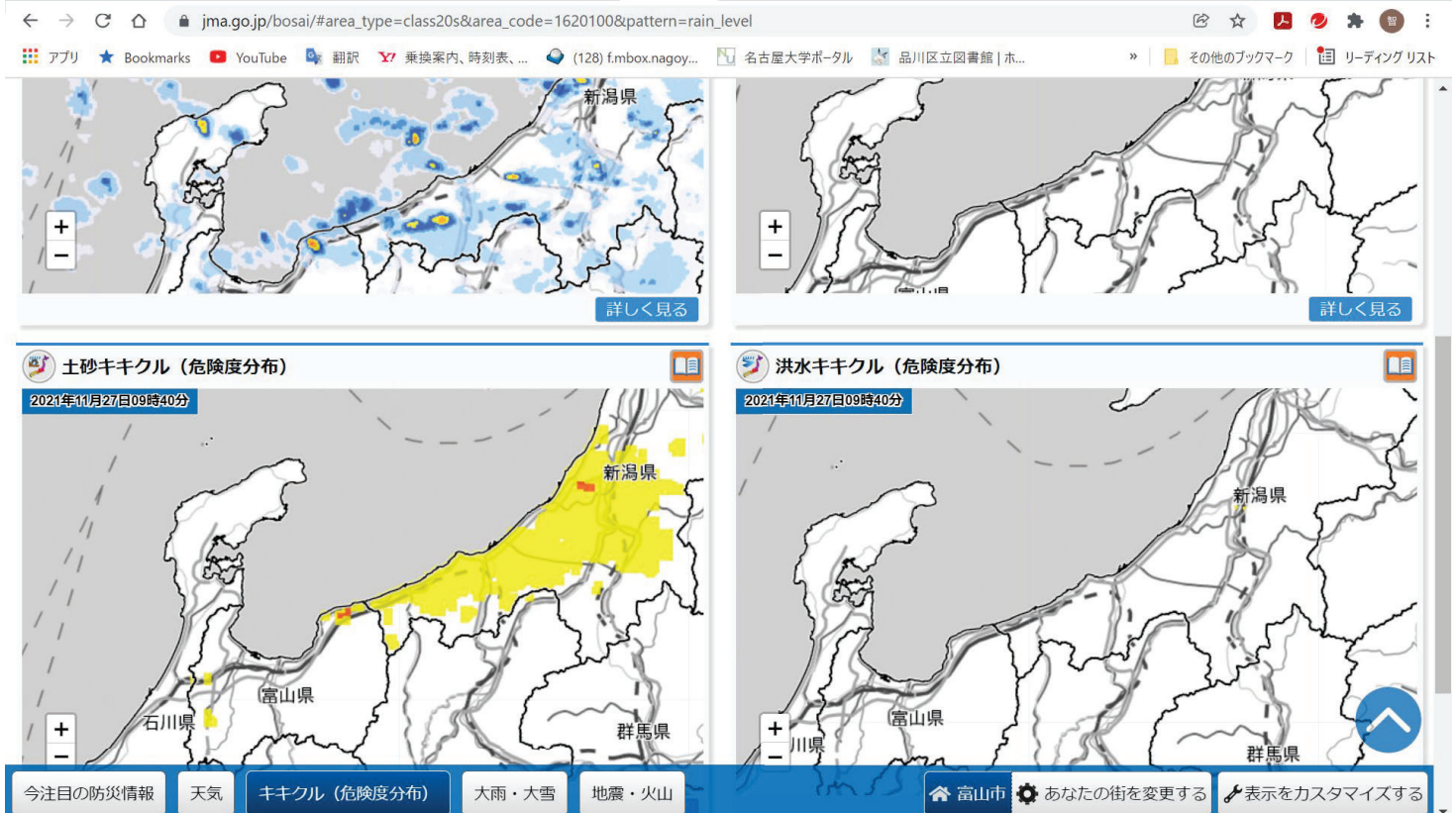
詳しく見る

出典: 西川智作成資料

出典: 西川智作成資料



# キキクル(危険度分布)をクリックすると



雨雲の動き、浸水キキクル、土砂キキクル、洪水キキクルを表示 出典: 西川智作成資料

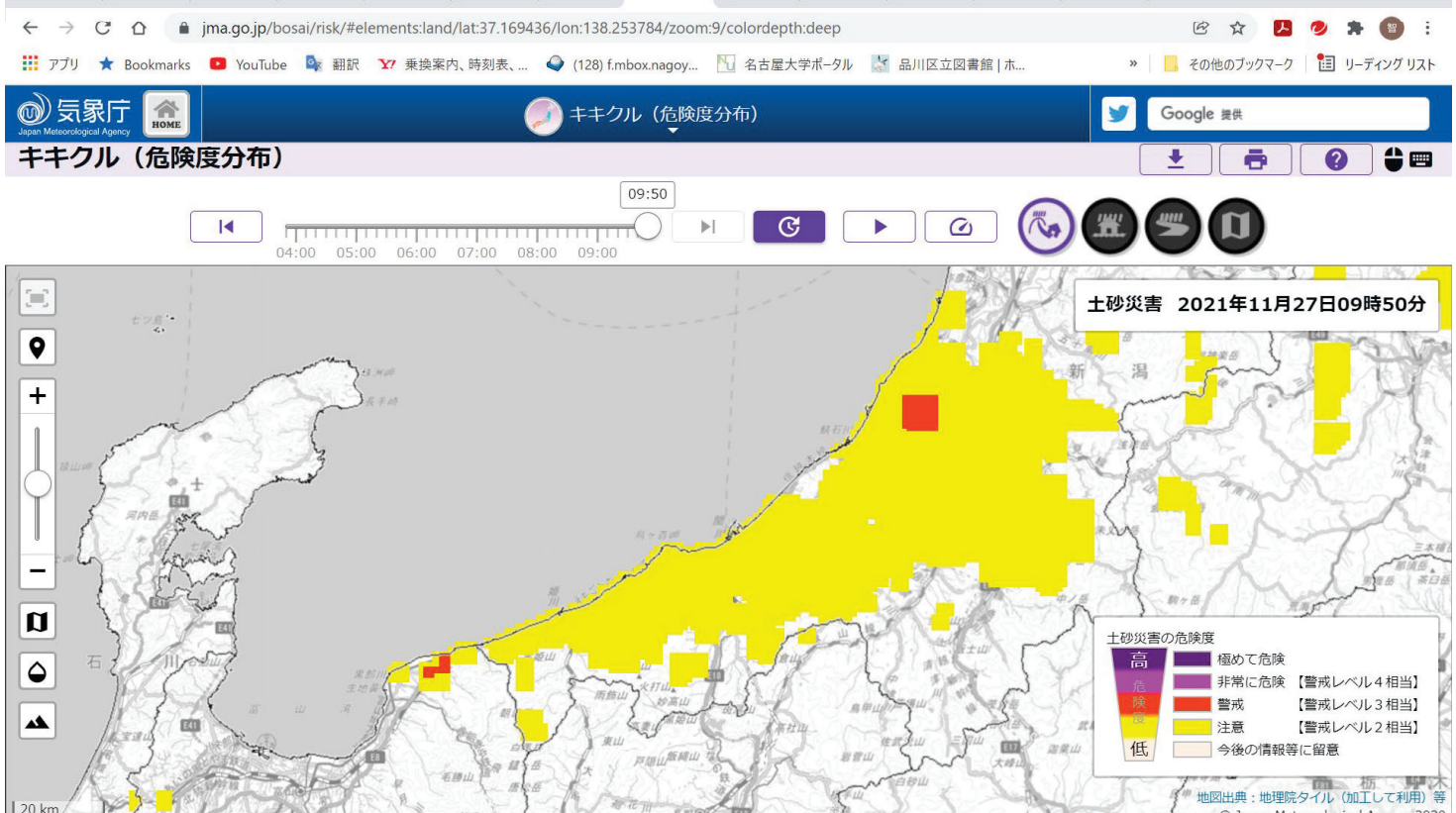
特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

26

Copyright © 2008 BCAA

## 土砂キキクルの表示例



出典: 西川智作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

27

Copyright © 2008 BCAA



# 水害・土砂災害から復旧の際に直面する課題

## ➤ 安全・衛生

気候(寒さ・暑さ・湿度)への対応  
新型コロナ対策

## ➤ 様々なリソースの枯渇

限られた重機、トラック、燃料  
時々刻々と必要物資は変化、調達困難

## ➤ 災害廃棄物

## ➤ 移動の制約

人の動きが変化、顧客も変化  
物資の移動の滞留

## ➤ 重要データの復旧

## ➤ 重要精密機器の復旧

火災保険の特約や有償の専門復旧サービスの活用も

出典 : 奥野一三、西川智  
山本英二 作成資料

## データの復旧がクリスマスプレゼント

～水害から2カ月で～

平成16年台風第23号(平成16年10月)  
(豊岡市 50代 男性)

1階はすべてだめになっていましたから、とりあえず、先に出荷できそうなものだけを分別して、あとは順番に捨てて、その後にミシンなどの機械類を購入しました。それから、工場が水に浸かっていますから、後でカビが出るのが心配で、すべて室内の塗装をやり直しました。そんなこんなで、1カ月ぐらい、全然操業していませんでした。

お得意さんには、納期がこういう事情でおくれますということを伝えました。待っていただけない場合はキャンセルしていただくということでしたが、8割方は待っていただけて、ありがたいことだなと思っていました。

一番の被害は、パソコンです。すぐにハードディスクを引っ張り出して保管していたんですけども、日本ではデータがとれないということで、結局、それをアメリカに送りました。それが帰ってきたのが水害から2カ月後の12月25日。

まるでクリスマスプレゼントみたいで、それをもって全面復旧ということで、翌年の1月5日からスタートしたという形です。

あれ以来、会社の2階と、私の自宅と2カ所でデータをバックアップしています。



出典 : 内閣府「一日前プロジェクト」より西川智作成資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。



# 平成30年7月西日本豪雨で水没した建設業の事務所



平屋建て事務所の  
この位置まで  
水没

広島県呉市2019年12月調査

出典: 西川智作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

# 平成30年7月西日本豪雨災害後の建設業の事務所の再建



壁マルチコンセント  
を2018年7月の浸水  
ラインより上に設置

浸水ライン

広島県呉市2019年12月調査

出典: 西川智作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。



# 平成30年7月西日本豪雨災害後の建設業の 事務所の再建



床にコンセント  
埋め込まず天井  
から下ろす

広島県呉市2019年12月調査

出典: 西川智作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

# 平成30年7月西日本豪雨災害後の小売業の店舗の 再建



コンセント  
は床上1mに  
設置

広島県呉市2019年12月調査

出典: 西川智作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。



# 平成30年7月西日本豪雨災害後の小売業の店舗の再建



浸水ラインが  
ここだと後々も  
わかるように

広島県呉市2019年12月調査

出典: 西川智作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

34

Copyright © 2008 BCAO

# 平成30年7月西日本豪雨災害後の小売業の店舗の再建



店の向かいの空  
き駐車スペース  
が店舗の片付け  
の貴重な空間

廃棄物の選別  
には仕分け作業  
をするスペースが  
必要

広島県呉市2019年12月  
出典: 西川智作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。



# 平成30年7月西日本豪雨で水没した バス・タクシー会社の事務所



写真:岡山県中小企業家同友会

出典:奥野一三作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

## 製品はすべて産業廃棄物

**10トン車で6回捨てて操業再開**

(2004年10月平成16年台風第23号)

(豊岡市 50代 男性)

水に浸かった製品は売り物になりませんから、もうすべて産業廃棄物になってしまいました。被災している社員も多く、道路が冠水でところどころ通れない状況になっていまして、集まりにくい状況でしたが、あくる日には社員8名全員が集まってくれました。

会社が操業する前に、まず片づけをしなきゃいけない。片づけるということは、すなわち捨てるということなんですね。製品をすべて捨ててしまわなきゃいけないという非情さを味わいました。

水害に備えるには、製品を事前に他の場所に移すことが良いと思いますが、スペースの問題があってなかなか難しいものがあります。実際、前の日に一部の製品を高いところに上げるように指示はしていたのですが、ごくごく一部でした。ただ、マシンとかの生産設備やコンピューター関係が無事だったことは不幸中の幸いでした。

指定された廃棄場所まで、少なくとも10トン車で6回は捨てに行きましたね。結局、操業まで約2週間かかりましたが、取引先なども手伝いに来てくれて、人の温かみというか、親切さを、つくづくありがたいなと思いました。



出典:内閣府「一日前プロジェクト」より西川智作成資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料



# 平成30年7月西日本豪雨災害 災害廃棄物



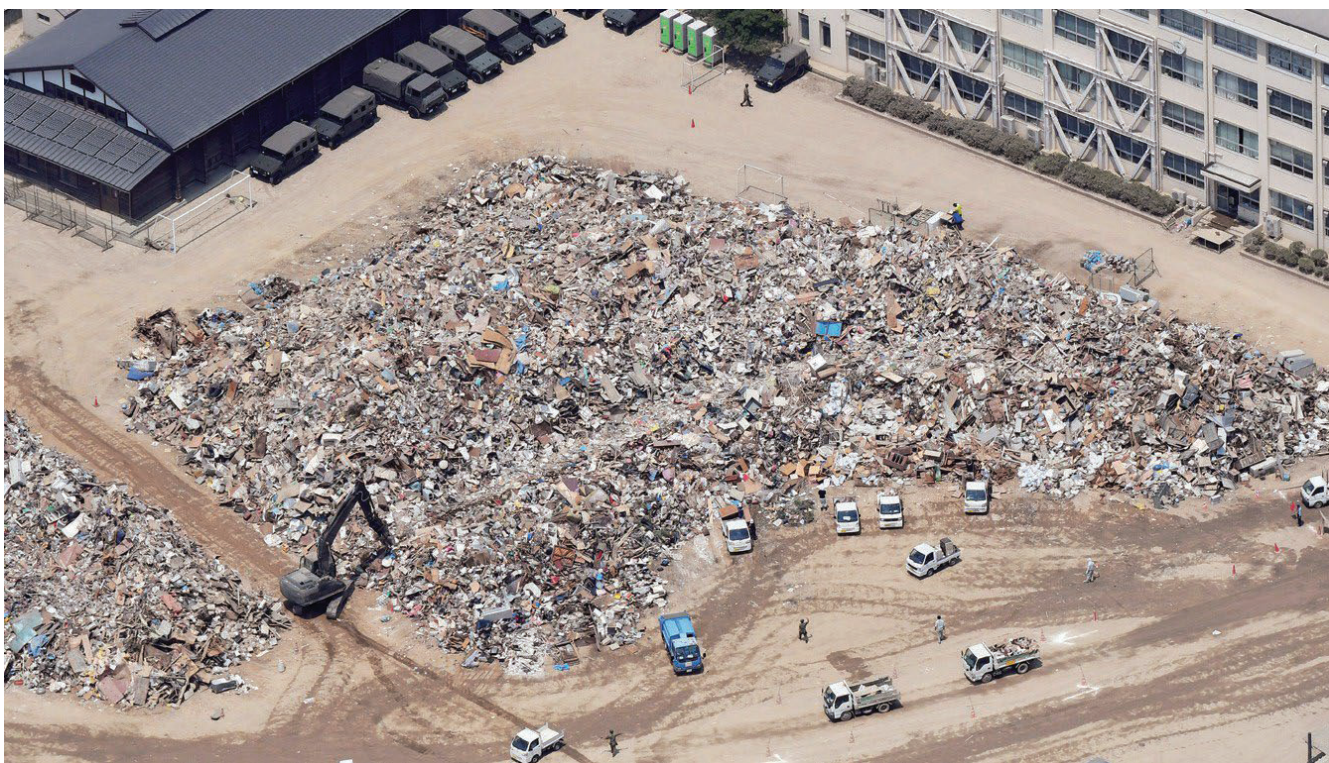
岡山県平成30年7月豪雨災害記録誌より

出典: 奥野一三作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

# 平成30年7月西日本豪雨災害 災害廃棄物



岡山県平成30年7月豪雨災害記録誌より

出典: 奥野一三作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。



## 平成30年7月西日本豪雨後に中小企業が 再建に必要とした

- 電気: 情報・動力・明かり
- 水: 掃除にも機械の洗浄にも
- 託児と介護: ヒトの確保に不可欠

## 平成30年7月西日本豪雨後の中小企業が 再建で苦労した

- 輸送: 道路の渋滞、トラックの不足
- 通勤: JR在来線の不通、渋滞で長時間通勤
- 作業スペース

出典: 西川智作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

## 平成30年7月西日本豪雨で東西幹線が寸断

水害・土砂災害が広域に亘ると、「水と泥の被害」に留まらない。  
広島都市圏の幹線道路が寸断



JR西日本 山陽本線が不通

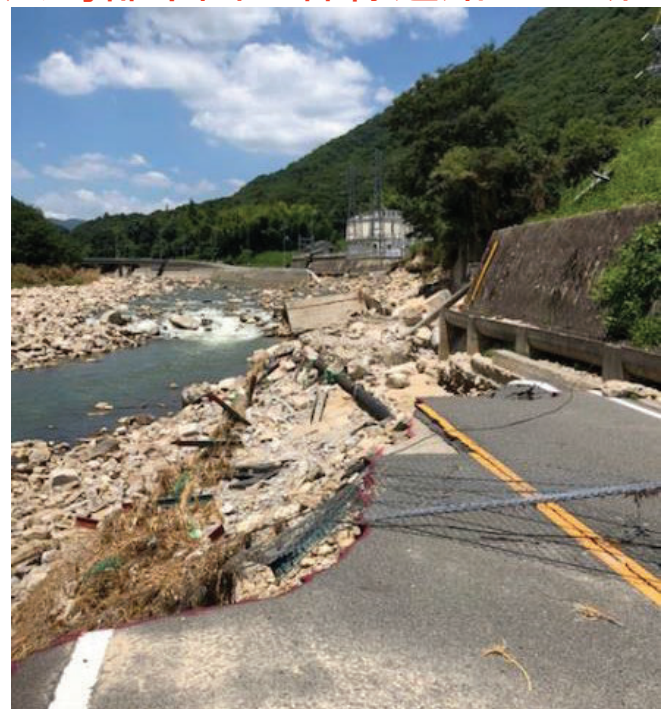


写真: 三原市 提供

出典: 西川智作成資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料



# 平成30年7月西日本豪雨災害(広島県)

## マツダ及び関連会社の施設の直接被害はほとんどなかったが...



操業再開を阻んだ

外的要因

道路の通行止め  
近隣の渋滞  
JRの運休  
物流支障

内的要因

出社不能  
通勤時間の増加

“迂回路は渋滞が激しく、結果的に寝る時間がない。”  
→道路とJR早期復旧の重要性

出典: 西川智作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

## 限られた復旧資源を巡る競争！



[https://www.westjr.co.jp/info/gouu\\_2018/](https://www.westjr.co.jp/info/gouu_2018/) 本郷～河内駅間 冠水

JR西日本の山陽本線が3ヶ月不通。  
JR貨物は西日本の輸送幹線が3ヶ月使えない！

⇒JR貨物は、契約済みの貨物を輸送するために、西日本一円のトラックを押えた！

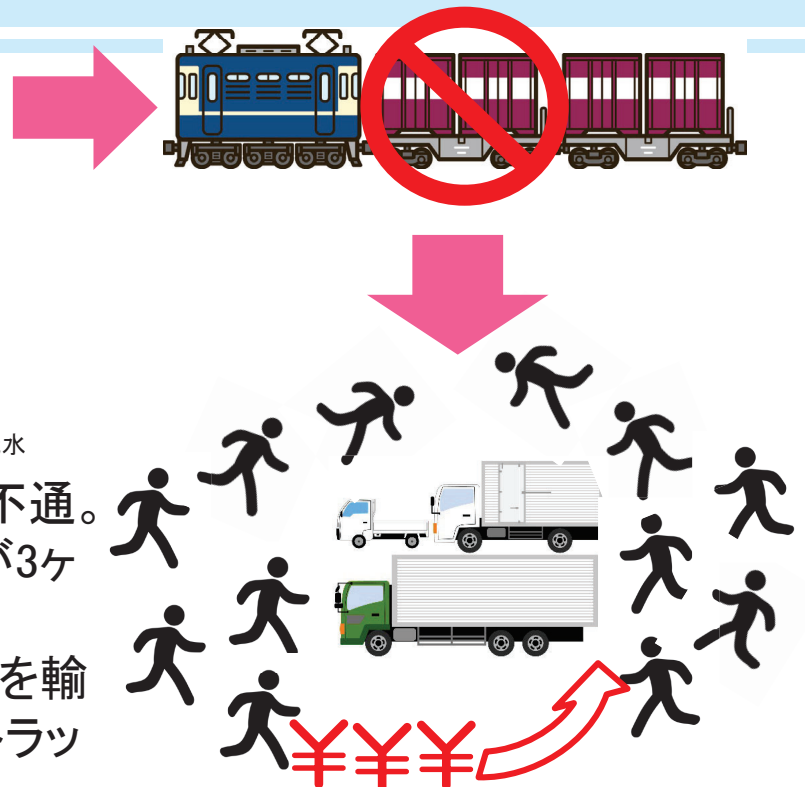
⇒出荷のためにトラックを契約しようとしてもトラック不足、

運賃のスポット価格が急上昇、困った企業が多数！

出典: 西川智作成資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料





# 大雪への対処

- いつ・どこで・何m積雪するかは予測できるようになった
- 除雪能力の弱体化が今日の問題
- 自社や従業員住宅の除雪・孤立対策の他に



写真 国土交通省



- 交通網・物流の麻痺⇒サプライチェーン麻痺への準備が必要  
例:2021年1月9日から12日北陸自動車道でトラック立ち往生



西川智作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

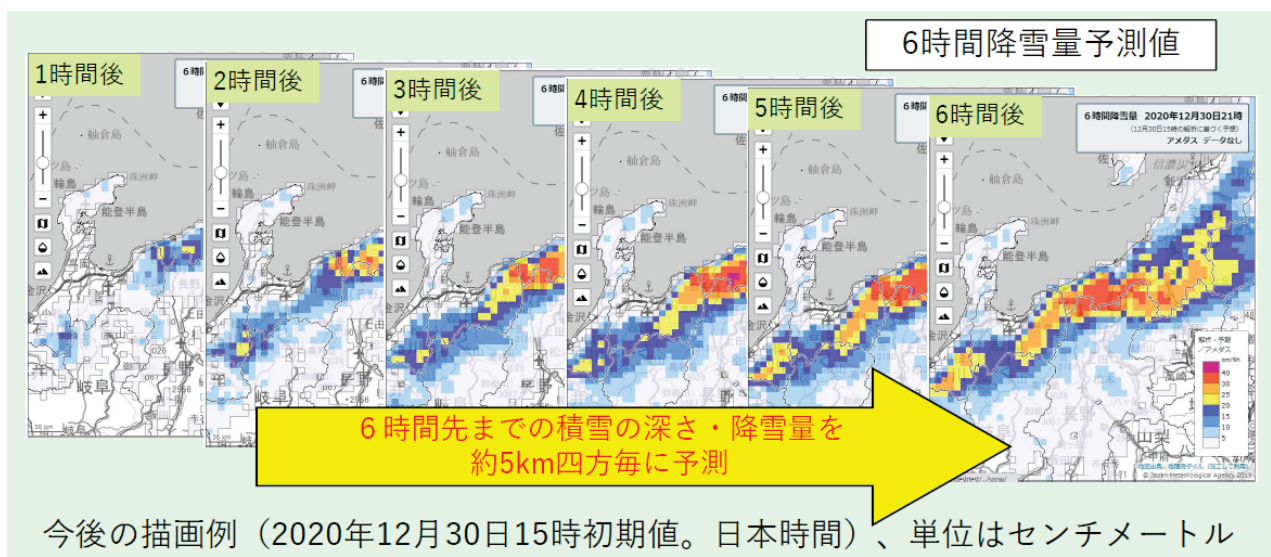
講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

44

Copyright © 2008 BCAA

## 気象庁：今後の雪 2021年11月からの新機能

- ✓ 6時間先まで1時間毎の「積雪の深さ」と「降雪量」を約5km四方の格子で面的に予測し、提供します。
- ✓ 現在までの積雪の深さと降雪量の面的分布を提供する気象庁HPコンテンツ「現在の雪」に予報を加え「今後の雪」へリニューアル。  
→24時間前～6時間先の面的な分布を一体的に確認可能に！



<https://www.jma.go.jp/jma/press/2111/04a/besshi.pdf>

西川智作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

45

Copyright © 2008 BCAA



Copyright © 2008 BCAO



# 台風の本土上陸を想定したタイムライン

by 国土交通省



<https://www.mlit.go.jp/river/bousai/timeline/>

西川智作成資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

## 水害・土砂災害にはタイムラインの準備が有効

### 台風・水害・土砂災害・雪害

どこがリスクが高く、いつ起こりそうかが事前に判る

### タイムラインが有効

災害発生を前提に、災害時に発生する状況を予め想定し共有した上で、「いつ」、「誰が」、「何をするか」に着目して、防災行動とその実施主体を時系列で整理した計画:タイムライン(防災行動計画)

国土交通省・水管理・国土保全HPより

- (1)実務担当者は「先を見越した早め早めの行動」ができる。  
また、意思決定者は「不測の事態の対応に専念」できる。
- (2)「防災関係機関の責任の明確化」、  
「防災行動の抜け、漏れ、落ちの防止」が図れる。
- (3)防災関係機関間で「顔の見える関係」が構築できる。
- (4)「災害対応のふりかえり(検証)、改善」を容易に行うことができる。

### 防災関係機関のみならず企業でも！

西川智作成資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料



# 水害に備えた企業のタイムラインの検討項目

## 浸水被害の事前防止の検討

- ・ 顧客・従業員の逃げ遅れ
- ・ 従業員の帰宅や住居の安全
- ・ 社屋・工場・倉庫への浸水
- ・           〃           への土砂流入
- ・ サーバー等浸水でデータ消失
- ・ 電気設備への浸水・電源喪失
- ・ 危険物の流出・水接触爆発等

## 水害後の緊急対応と早期復旧検討

- ・ 交通機関停止・参集と出勤困難
- ・ 自社拠点被災で中枢機能停止
- ・ 通信の輻輳・途絶
- ・ 電気・ガス・水道等の停止
- ・ サプライチェーン・出荷の障害
- ・ 運転資金・復旧資金の不足
- ・ 復旧に必要な資源の逼迫・争奪
- ・ 顧客の他社への流出

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

西川智作成資料

## 物の上げ下げもルールを決めてスムーズに

～大事な書類や荷物をすぐにテーブルの高さより上～ 平成22年梅雨前線による大雨災害  
(平成22年7月)(山陽小野田市 20代 男性 保健施設職員)

玄関はバリアフリーですから、水が来たらアツという間にドドドーですよ。昨年も水に浸かりましたので、大雨が降った時には、大事な書類や荷物をすぐにテーブルの高さより上にあげるようにしています。

それぞれの持ち場を決めておまして、状況が分かる人間がその部屋のものを机の上にあげることになっています。ただ、机のスペースにも限りがありますから、残りは全部2階に持って上がらないといけません。貴重品は2階の決められた場所に運ぶということになっています。

担当の者が周りの人にきちんと指示をするというやり方ですから、あとで物がなくなったとか、分からなくなったということがほとんどありません。水が入った当日も、前日に雨が小降りになったからと一旦下ろしたものをまた上げることになりましたが、手早いものでした。

こういう取り決めって小さなことのようにですが、案外重要なんですよ。

出典：内閣府「一日前プロジェクト」より西川智作成資料



講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料



## 出先事業所に伝わらなかった本社の被害状況

～なぜ休みと問い合わせ相次ぐ～ 平成18年梅雨前線による豪雨(平成18年7月)  
(諏訪市 50代 男性)

わが社は、県内にいくつも事業所をもっているのですが、それぞれ気象条件が違うんですね。本社の周辺は被害が大きかったので、臨時休業の判断をしたのですが、それほど被害のない地域の事業所からは、「なんで臨時休業するんだ」と、こちらの状況を理解してもらうのに時間がかかりました。

東京の人は、通常通り勤務していて、基本的に仕事中はテレビなんか見ませんから、「何だ、きょう珍しいな、だれも出ないのか」と思うくらいで、ずっと電話を鳴らしていたそうです。「今、こういう状況です」と、本社の状況、周辺の国道、JRの状況をこと細かく電話で説明するしかなくて、一番苦労しました。

後から思えば、防災本部の組織の中には、広報とか記録のために被害写真を撮る担当がいますので、写真とかそういった情報を流していたら、早かったのになと思います。



出典: 内閣府「一日前プロジェクト」より西川智作成資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

## 突風・竜巻・雷の注意報とナウキャスト

- 2006年佐呂間町竜巻災害を契機に政府は竜巻災害対策に取り組む  
(西川が内閣府防災で担当)

気象庁 竜巻注意情報・竜巻発生確度ナウキャストについて

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/bosai/tatsumaki.html>

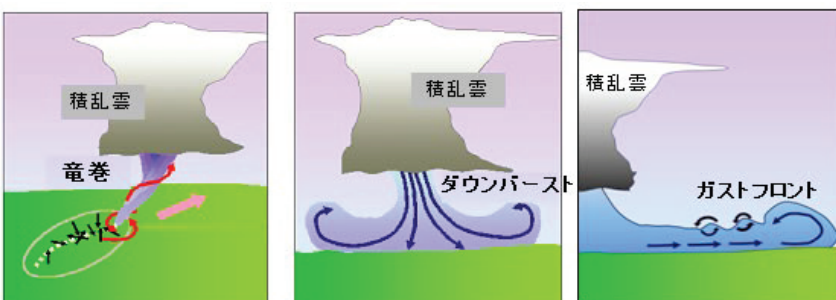
気象庁 竜巻発生確度ナウキャストとは

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/toppuu/tornado3-1.html>

- 竜巻予測は、降雨予測に比べてはるかに難しい
- 確率が高いという情報を出すことが現在の予報の限界
- 竜巻・ダウンバースト・ガスとフロントによる被害
- 航空機にとって極めて危険⇒空港ではドップラーレーダーで監視



2006年佐呂間町  
写真: 気象庁



大気の状態が不安定

雷・竜巻・突風・雹

雷サージへの警戒も

出典: 西川智作成資料

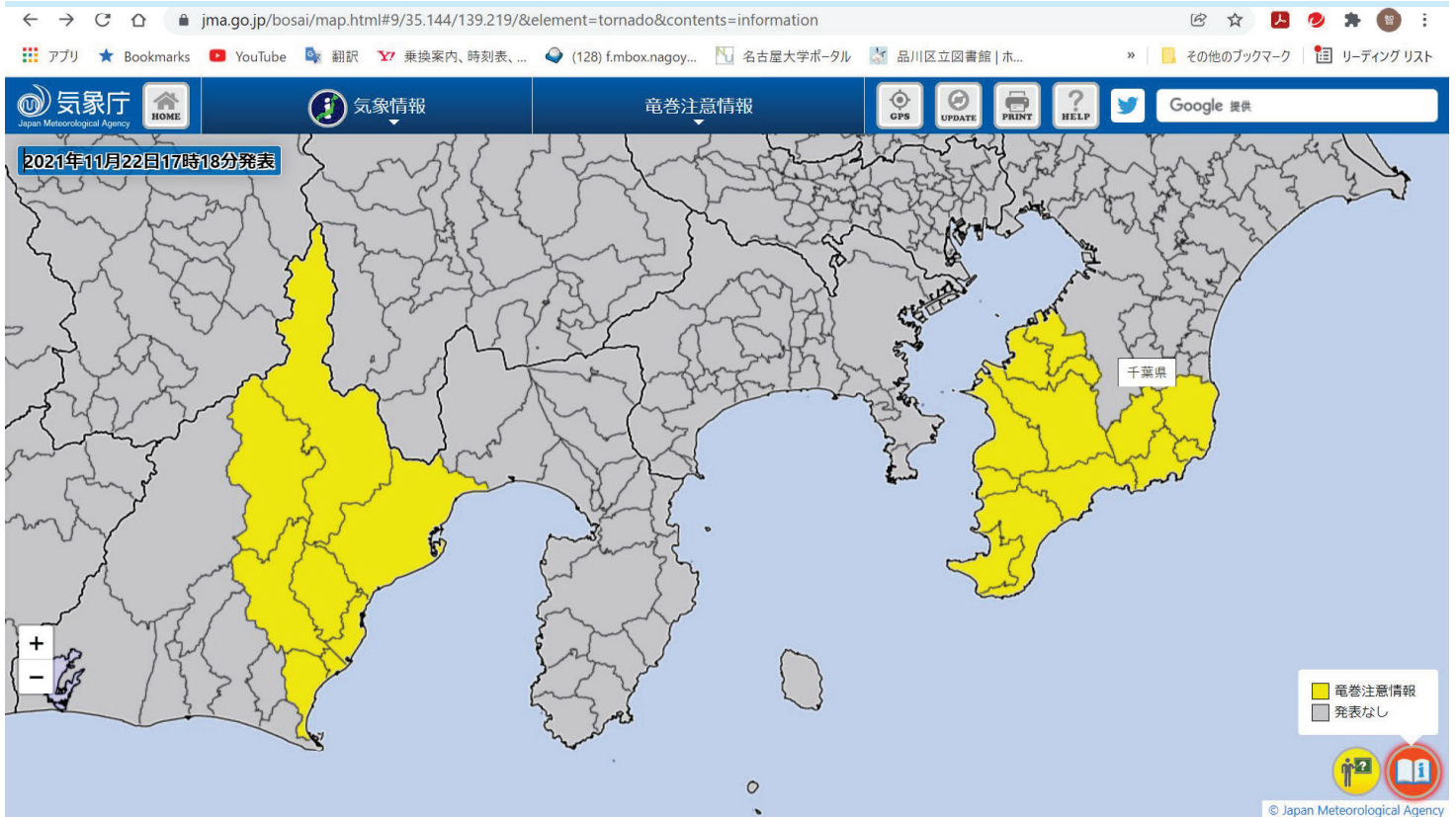
<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/toppuu/tornado1-1.html>

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料



# 気象庁: 竜巻注意情報の表示例



出典: 西川智作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

54

Copyright © 2008 BCAA

# 気象庁ナウキャスト: 竜巻発生確度の表示例



出典: 西川智作成資料

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

55

Copyright © 2008 BCAA



# 竜巻・風害による被害と備え

- 風による建物への物理的被害の他に、電柱の倒壊などによる停電、その長期化で大きな社会的・経済的悪影響



例：2019年台風15号による千葉県での長期停電  
台風による突風⇒電柱倒壊・電線への倒木

配電網の復旧がロジ面で難航

9月の厳しい残暑の中での長期停電

病院・福祉施設等で患者や要介護者が受難

**停電で携帯基地局が機能停止・通信困難  
長期停電への備えの必要性が顕在化**

出典：西川智作成資料

講演者の個人的見解が含まれます。すべてがBCAOの正式見解ではありません。

Copyright © 2008 BCAA

特定非営利活動法人 事業継続推進機構 講演資料

56

## 特定非営利活動法人 事業継続推進機構



A Specified Non-Profit Japanese Corporation  
Business Continuity Advancement Organization (BCAO)

本部：

〒103-0016

東京都中央区日本橋小網町10-2 日本橋フジビル6階

TEL: 03-6231-1240 FAX: 03-6661-9191

Eメール: bc@bcao.jp

ホームページ: www.bcao.org

支部：

〒550-0004

大阪府大阪市西区靱本町1-5-18 ミフネ本町ビル 806号室

TEL: 06-6479-0771 FAX: 06-6479-0772