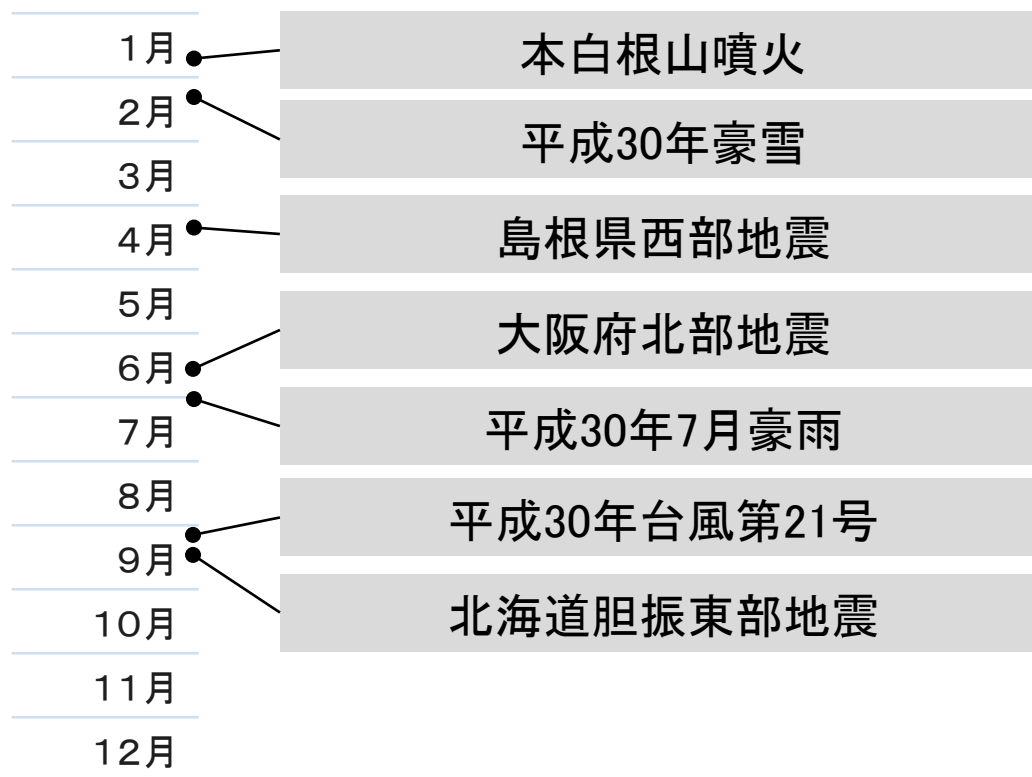


今見直すべき施設の災害リスク

株式会社竹中工務店
エンジニアリング本部 事業リスクマネジメントグループ
杉内 章浩

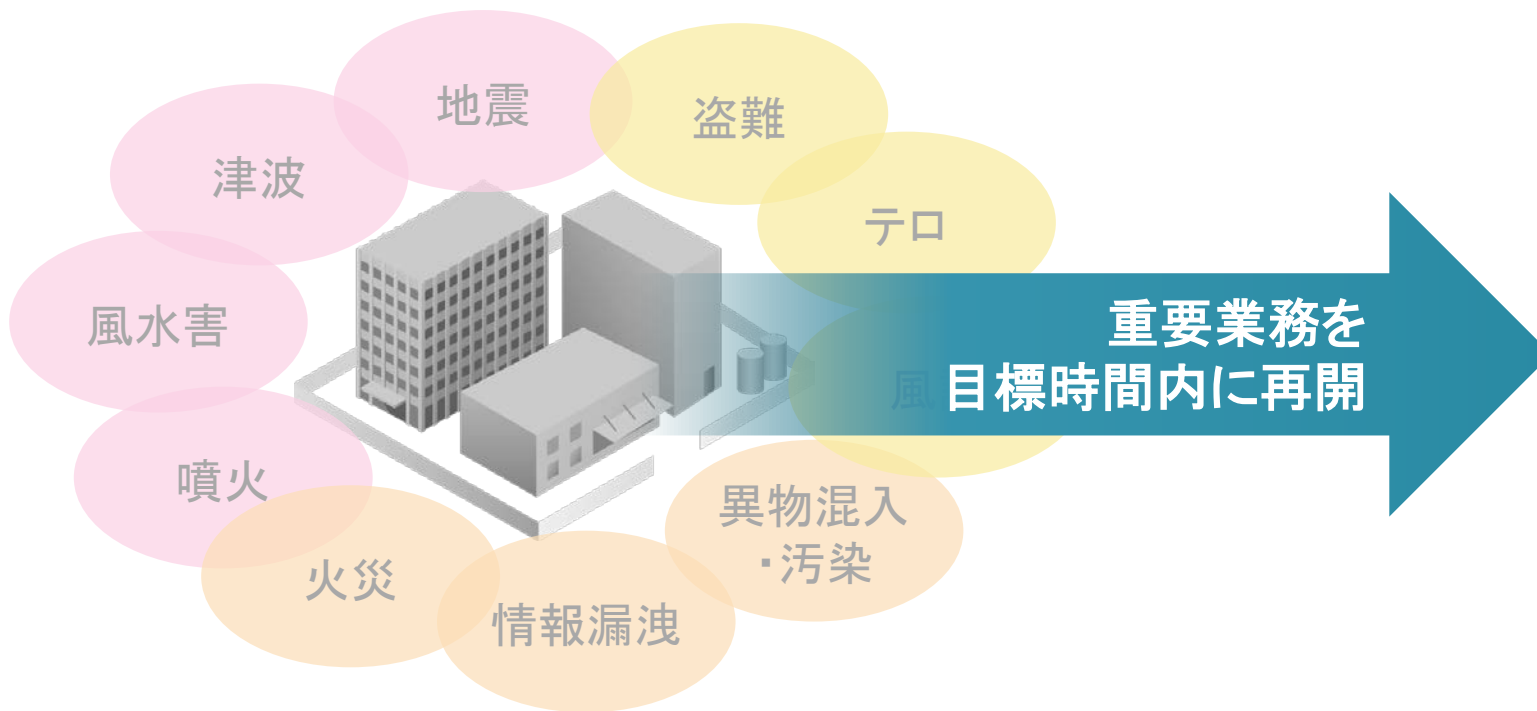
はじめに

2018年の災害



**多くの企業・組織が
自社のリスク対応状況を見直している**

BCP(事業継続計画)の観点で



**地震だけでなく、
様々なリスクを知り、備える必要がある**

2018年の自然災害 ～BCPの観点で～

自然災害ハザード情報の確認ポイント

事前準備のポイント

2018年の自然災害 ～BCPの観点で～

自然災害ハザード情報の確認ポイント

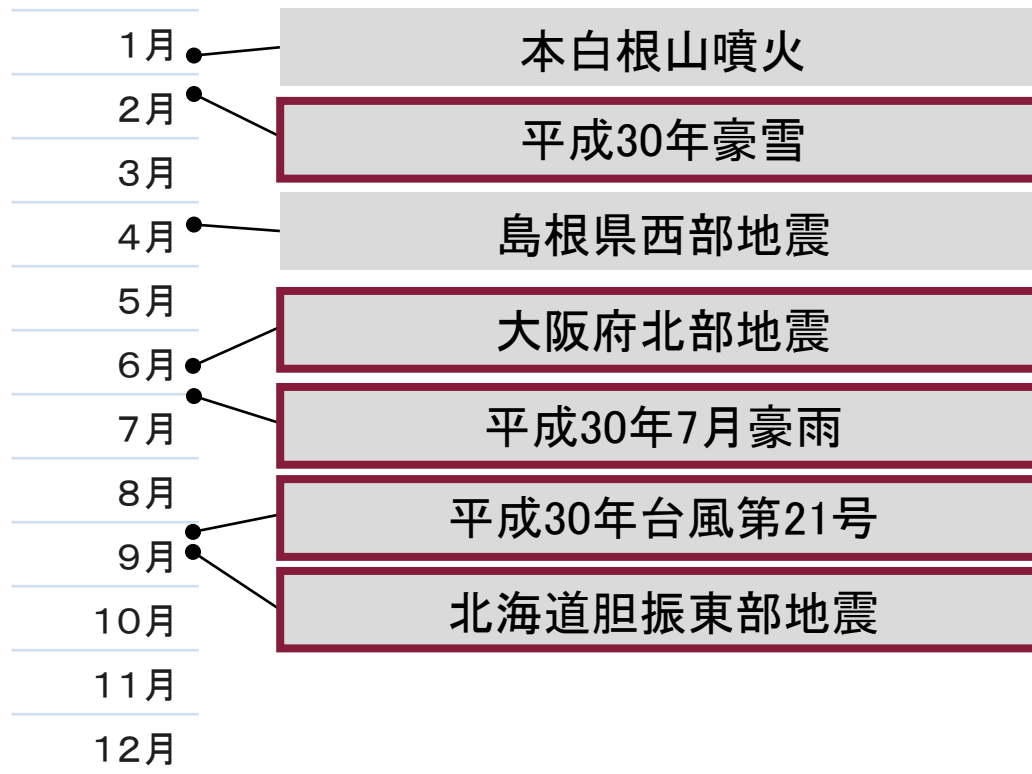
事前準備のポイント

2018年に発生した様々な自然災害で

被害に遭われた方々に

心よりお見舞い申し上げます。

2018年の災害



BCP、企業・組織活動への影響 という観点で振り返る

■災害の概要

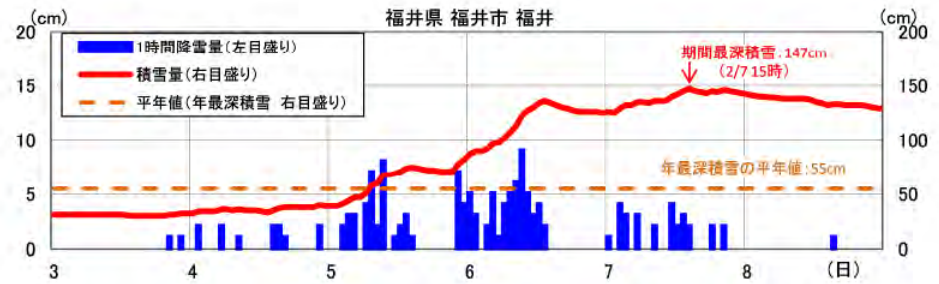
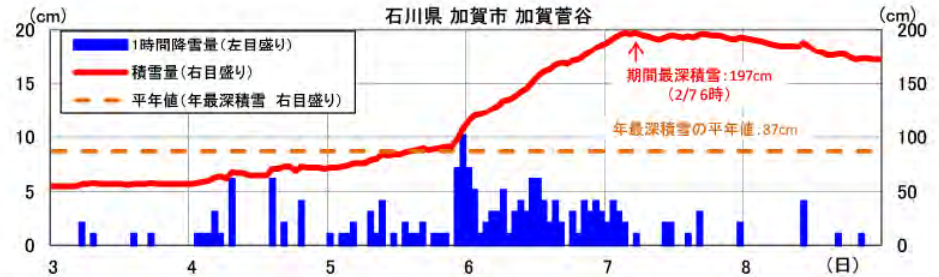
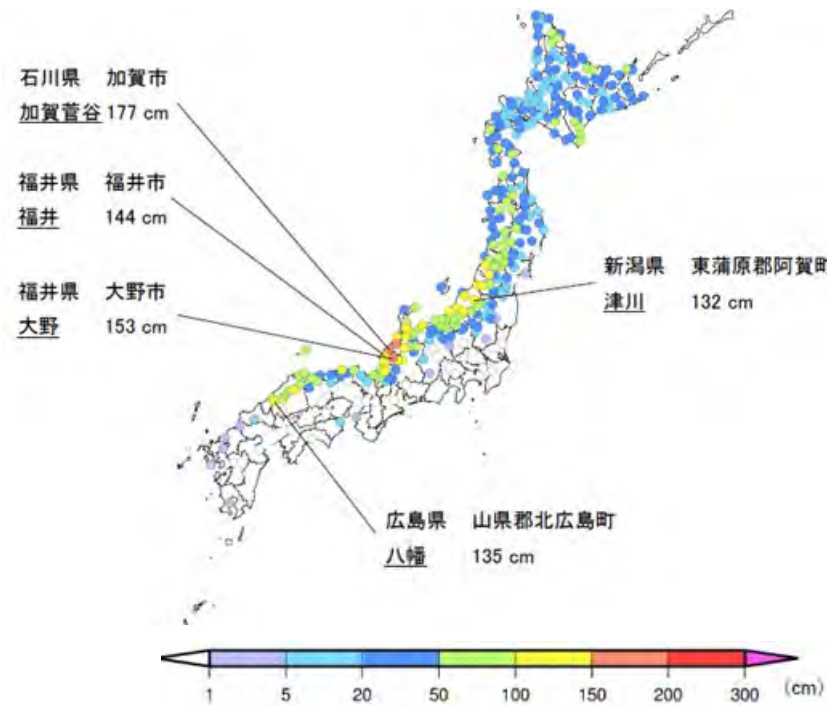
- 北陸地方平野部を中心とした記録的な大雪
- 車両の立ち往生、道路通行止め、交通機関運休
(国道8号で1500台、約10km)



出典: 福井県ウェブサイト

期間降雪量分布図(2/3～8)

降雪量・積雪量(2/3～8)



出典: 「強い冬型の気圧配置による大雪」気象庁 に付記

■企業・組織への影響

製造への影響

従業員が通勤できず工場停止

企業の例	休業日数
繊維製品	7～8日
自動車等の部品	6日
建設機械	7日
送電部品	6～7日
建設資材、自動車部品等	7～8日

シェアの高い
サプライヤーを
含む

(企業の発表・報道をもとに当社まとめ)

物流の混乱

- 企業向け物流
- 個人向け宅配
- 食料品、石油燃料など

入出荷の停止

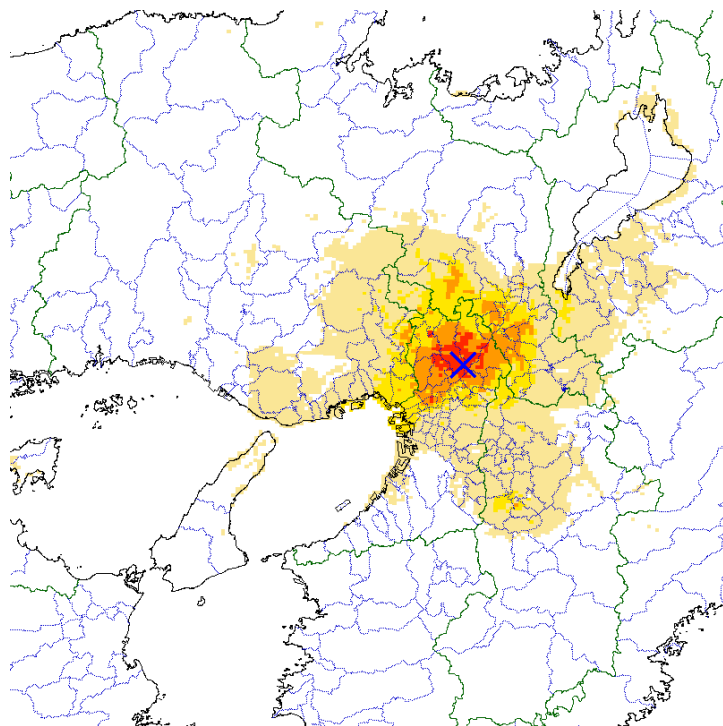
【例】1週間後に出荷量半分程度

振り返りのポイント

「業務の要員が確保できない」「入出荷が停止する」リスクの認識

■災害の概要

- 大都市圏で発生した大地震(最大震度6弱) 死者4名、住家全壊9棟・半壊87棟



ライフライン・インフラ	被害
電気	最大17万世帯、当日復旧
都市ガス	最大11万世帯、約6日後復旧
上水道	最大9万世帯、翌日解消
鉄道	運休、当日昼～夜に復旧
航空便	一部欠航

出典: 気象庁 推計震度分布図

■企業・組織への影響

企業・組織の例	影響
製造業	従業員不足、安全点検のため当日～数日間操業停止 建物の仕上げに一部被害
百貨店	当日休業
教育機関	午前～終日休講
研究機関	長期間かかった研究成果に被害
医療機関	非常電源による医療継続 配管等に一部被害

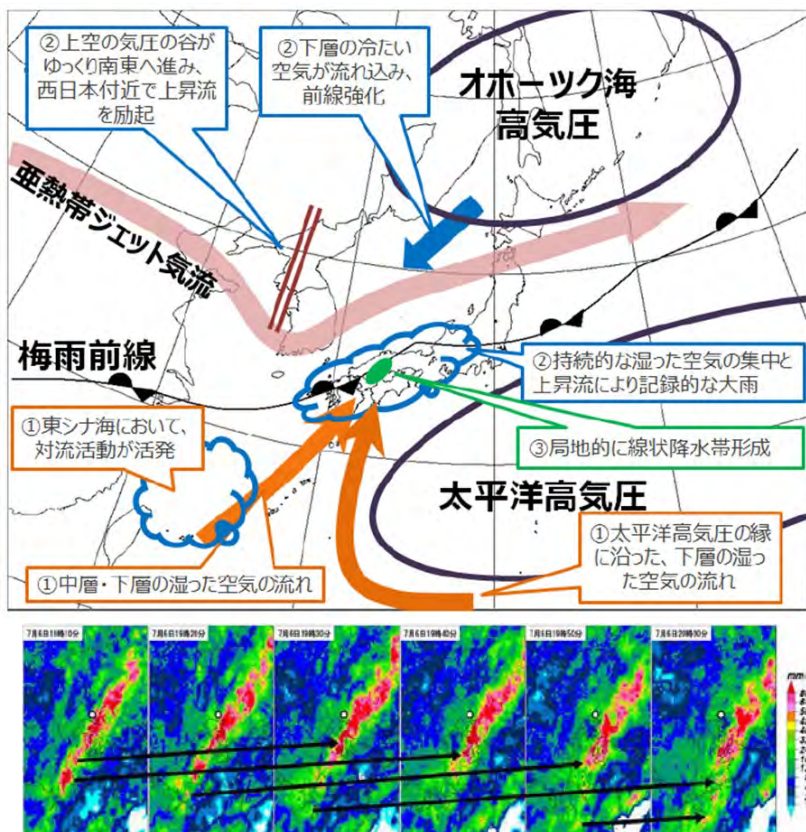
(企業の発表・報道をもとに当社まとめ)

振り返りのポイント

- 従業員：安否確認、出退勤判定の方法を決めているか
- 古い機器や繊細な機器・材料等の保護

■災害の概要

- 停滞した前線、線状降水帯(主に愛媛・広島・岡山)による記録的豪雨
死者・行方不明者:232名
- 中国・四国地方で河川決壊、土砂崩れが多数発生

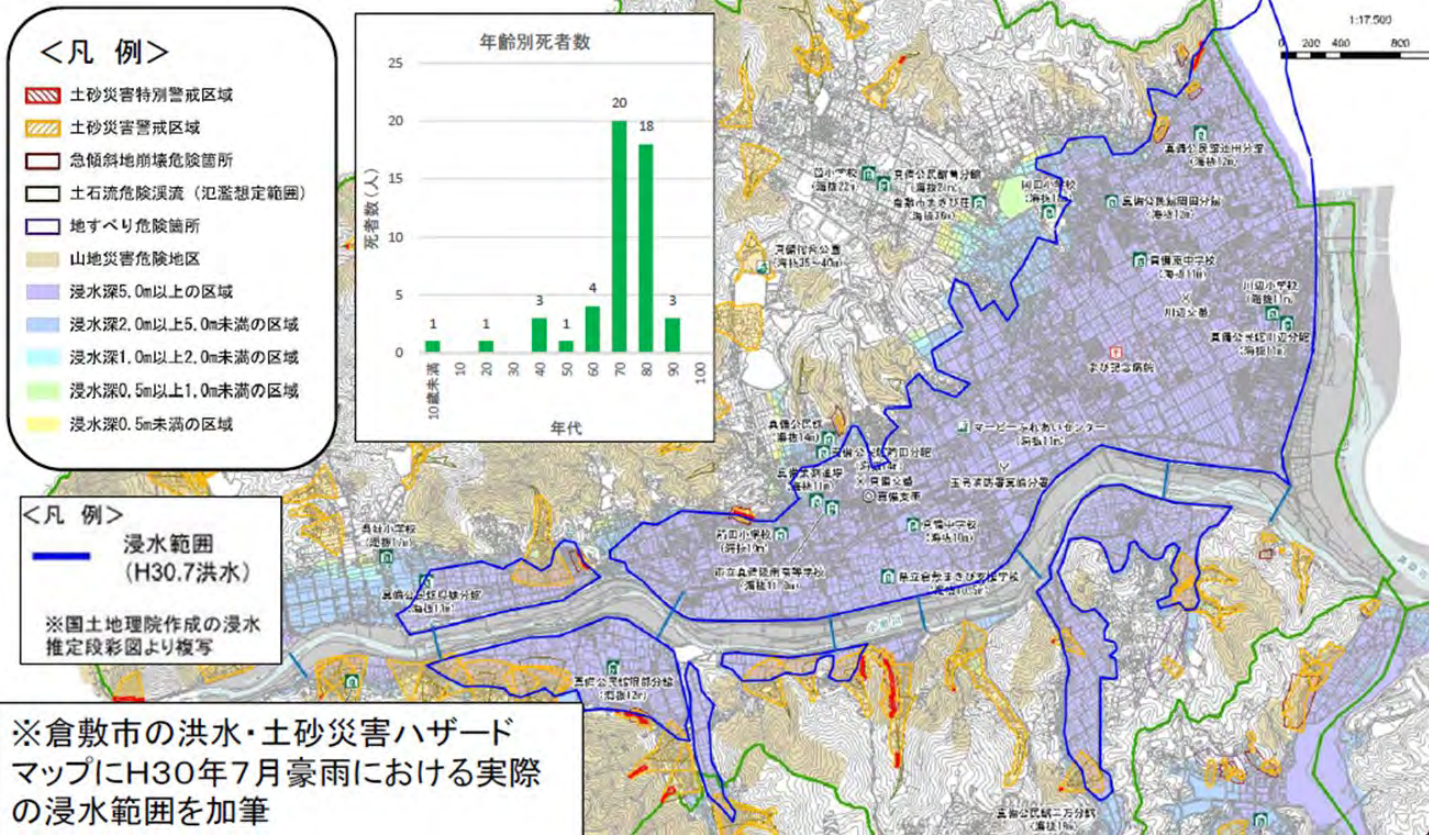


ライフライン・インフラ	被害
電気	7/13停電解消
都市ガス	7/8復旧
上水道	断水 2か月後解消
通信	一部で普通、つながりにくい
道路	広域で寸断
鉄道	山陽本線 9/30再開

出典:気象庁「平成30年7月豪雨の大雨の特徴とそ要因について(速報)」

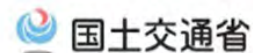
高梁川水系小田川における浸水・被害状況

小田川(倉敷市真備町)では、**洪水浸水想定区域と実際の浸水範囲がほぼ一致にもかかわらず、51名が死亡。特に死者の約8割が70歳以上。**



出典:国土交通省 住民自らの行動に結びつく水害・土砂災害ハザード・リスク情報共有プロジェクト 第1回配布資料より
平成30年7月豪雨災害の概要と被害の特徴

平成30年7月豪雨以降の土砂災害の発生状況



9月25日時点

平成30年7月豪雨では、西日本を中心に、**広域的かつ同時多発的**に土砂災害が発生。

土砂災害発生件数
(7月2日以降を累計)

(都道府県報告)
1道2府28県
2,512件*

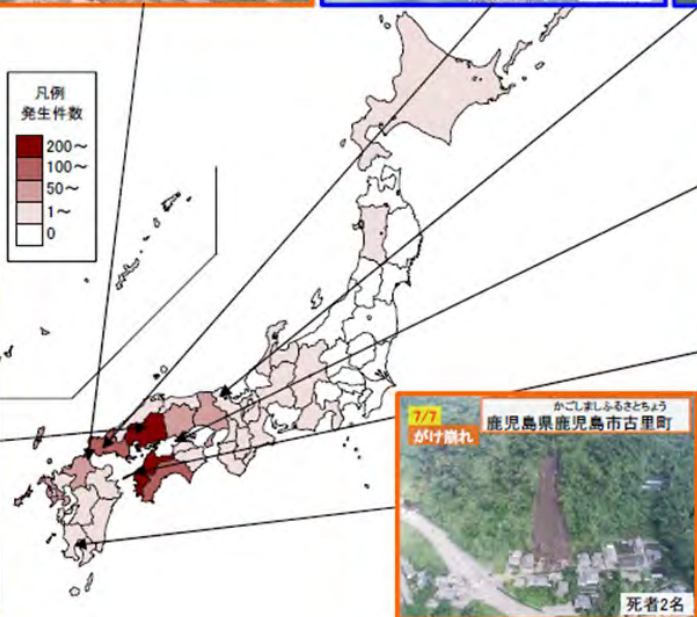
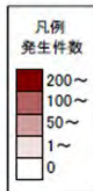
土石流等: 769件
地すべり: 55件
がけ崩れ: 1,688件

【被害状況】
人的被害: 死者 119名
 負傷者 29名
人家被害: 全壊 213戸
 半壊 340戸
 一部損壊 290戸

※被害状況等については精査中



※1 近10年(H20～29)の平均土砂災害発生件数1,106件/年
※2 近10年(H20～29)の最大土砂災害発生件数1,514件/年<H29>



出典: 国土交通省 住民自らの行動に結びつく水害・土砂災害ハザード・リスク情報共有プロジェクト 第1回配布資料より
平成30年7月豪雨災害の概要と被害の特徴

■企業・組織への影響

製造への影響

企業・組織の例	影響
食品	冷蔵設備の停止、製品の浸水被害 復旧まで20日程度
電機	工場1階の浸水被害 復旧まで9日程度
自動車	浸水被害、部品供給停滞 一部は通常操業まで2か月程度

(企業の発表・報道をもとに当社まとめ)

物流への影響

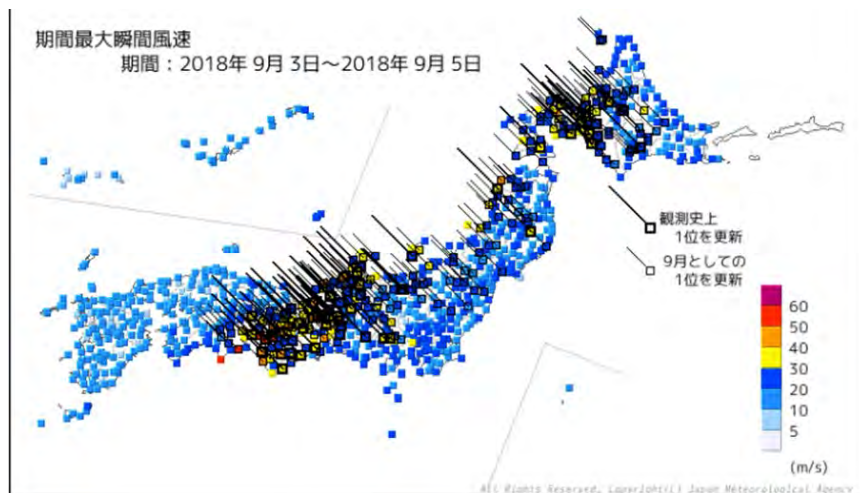
広域の交通寸断、大量輸送手段の停止により
西日本全体の物流に多大な影響

振り返りのポイント

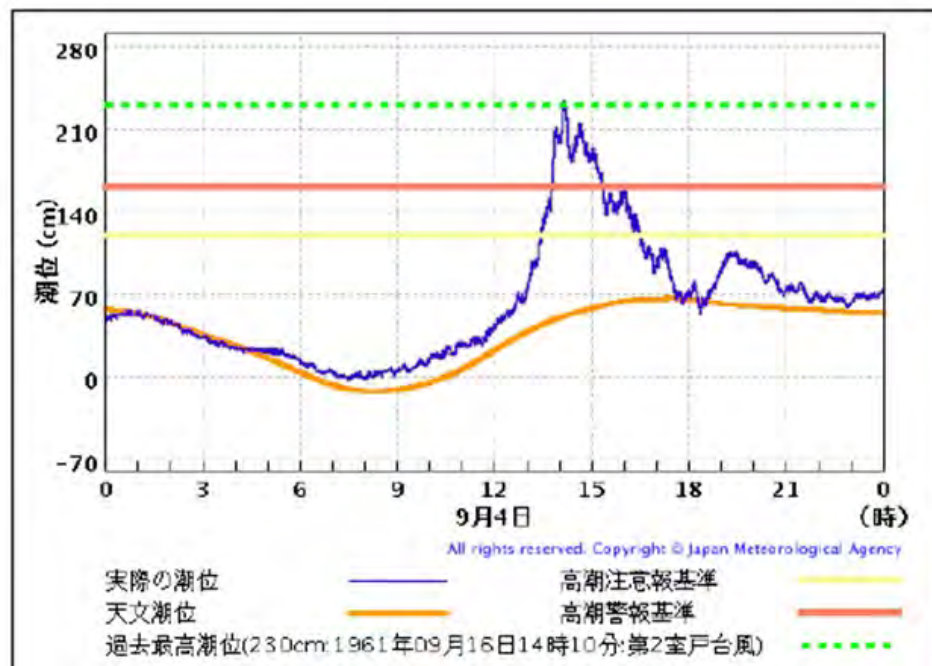
- 立地リスクの認識(水害、土砂災害)
- 輸送手段や経路の多様化、代替策
- 警報等の情報を判断に活用する体制になっているか

■災害の概要

- 「非常に強い」勢力で上陸した台風(25年ぶり) 死者13名、負傷者913名
- 強風(最大瞬間風速約58m/s)・高潮(最高潮位記録更新)による被害



出典：気象庁
「台風21号による暴風と高潮等」



出典：神戸地方気象台
「平成30年9月4日の台風21号による大雨と暴風、高潮について」

■企業・組織への影響

企業・組織の例	影響
(港湾)	高潮によるコンテナ、資材等の流出
空港	高潮による施設浸水 唯一のアクセス路遮断による孤立

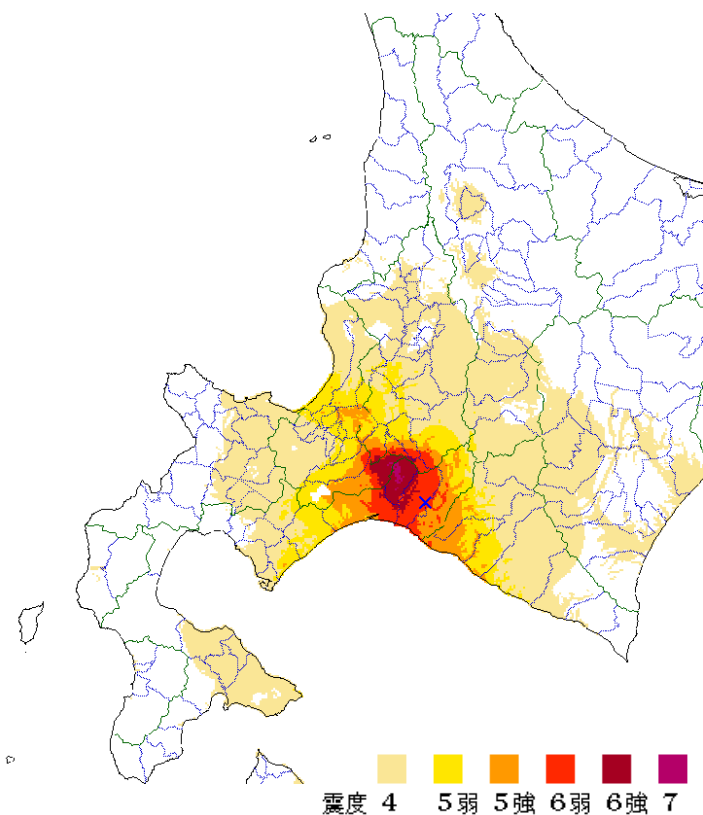
振り返りのポイント

- 立地リスクの認識(水害)
- アクセス路が限られた自社施設の孤立リスク

■災害の概要

- 最大震度7の大地震
- 液状化被害、ブラックアウト

死者41名、住家全壊409棟・半壊1262棟



出典: 気象庁 推計震度分布図

ライフライン・インフラ	被害
電気	ブラックアウト、約50時間後復旧
都市ガス	なし
上水道	断水、多くは復電で復旧 一部10/9復旧
携帯電話	基地局順次停止、復電で復旧
航空便	国内線: 翌日、国際線: 2日後再開
鉄道	翌日より一部再開、 ほとんどの在来線 9/26復旧

■企業・組織への影響

企業・組織の例	影響
データセンター	自家発電設備、追加燃料により稼働継続
病院	自家発電設備により診療継続
証券取引所	停電で取引停止、翌日再開
製造業	停電で製造停止、3～4日後より順次再開
銀行	停電で一部休業やATMの停止
農業・漁業	物流停止による出荷制限
酪農業	停電による搾乳停止、生乳廃棄

(企業の発表・報道をもとに当社まとめ)

振り返りのポイント

- 系統電力途絶リスクへの対策(非常用電源など)
- ライフライン全般の途絶対策

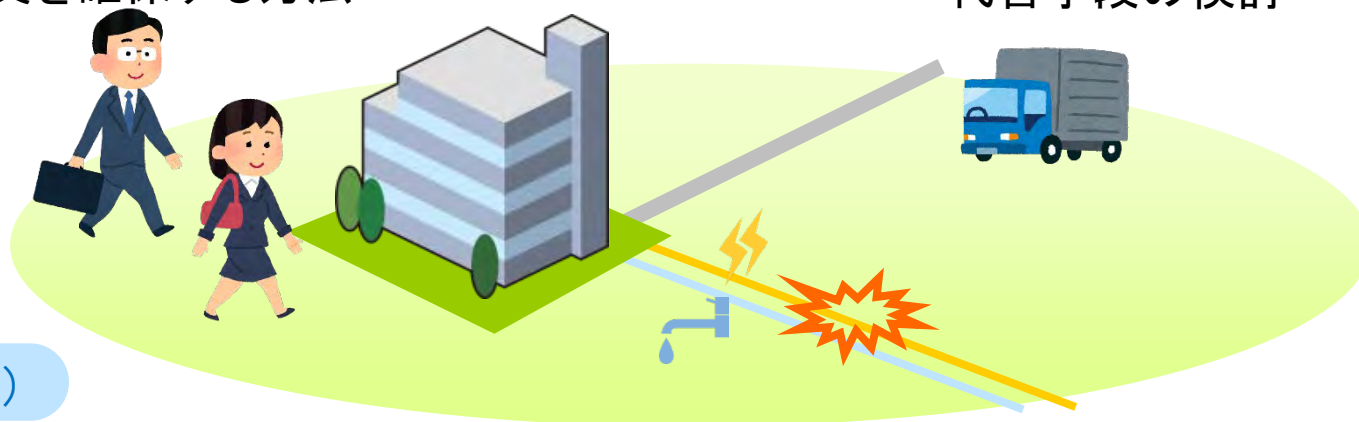
2018年の災害を機に見直すべき項目（まとめ）

従業員

- 安否確認方法
- 出退勤基準
- 重要業務要員を確保する方法

サプライチェーン

- 脆弱性の点検
- 代替手段の検討



資産（設備、物品）

- BCPとして重要な資産の把握
- それらの脆弱性（揺れ、水損など）の認識と対策

ライフライン

- 途絶リスクの認識
- 備蓄等の代替手段検討


施設

- 敷地の自然災害リスクの認識

2018年の自然災害 ～BCPの観点で～

自然災害ハザード情報の確認ポイント

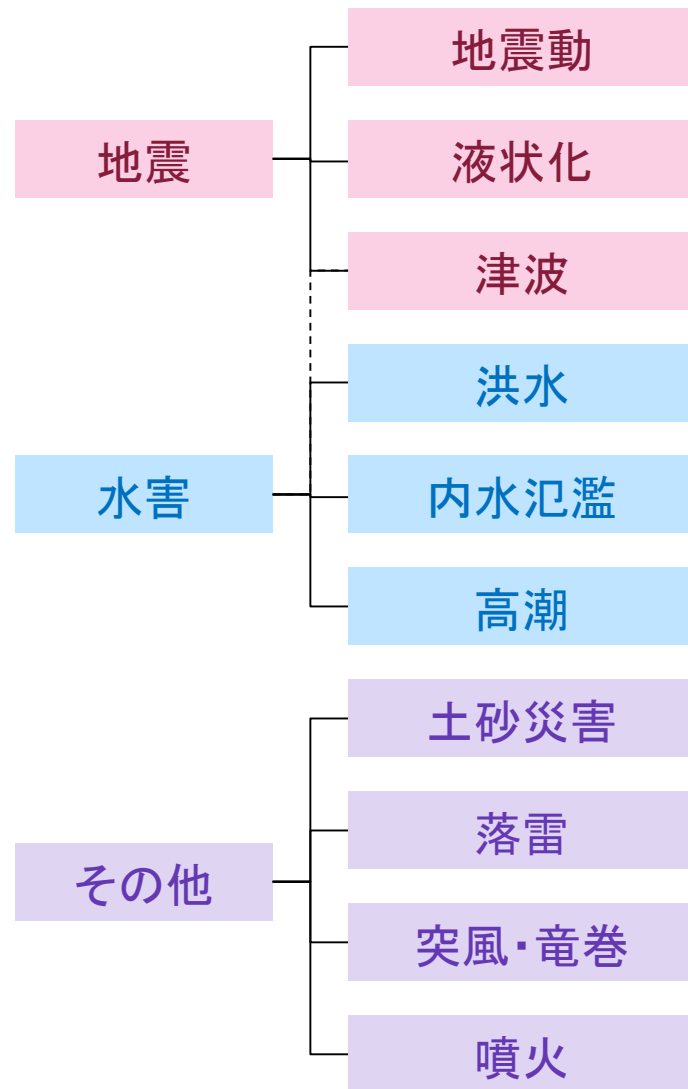
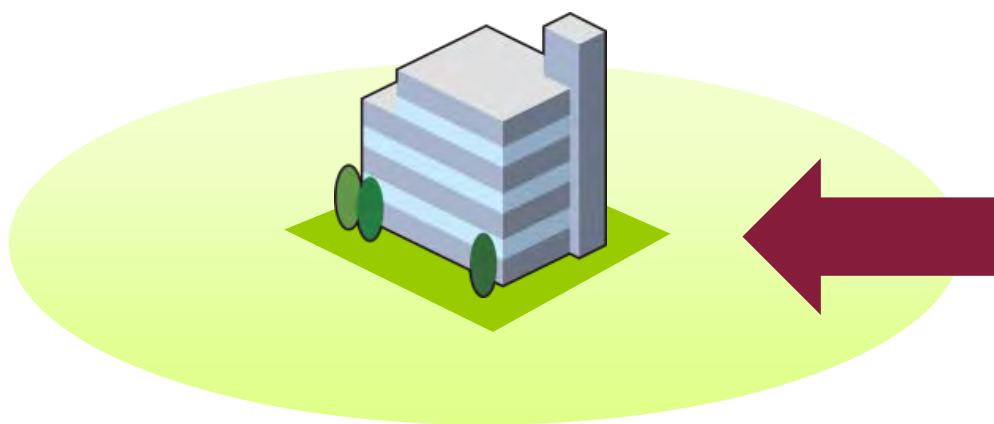
事前準備のポイント



ハザードマップの
調べ方がわからない

調べた
ハザードマップを
どう解釈すれば
いいのか？

敷地の自然災害ハザードの種類





ハザードマップ(被害予測地図)

- 市町村が発行するハザードマップ
- 都道府県、国交省(河川関連)が公表する被害予測地図
- 市町村、都道府県の地域防災計画書
- 公的機関による被害予測情報のポータルサイト



上記を補う情報

- 公的機関による被害シミュレーション
- 過去の災害履歴
- 地歴(過去の土地利用区分など)

自然災害ハザードの情報源（ポータルサイト）



国土交通省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～

[使い方](#) [利用規約](#) [問い合わせ](#) [関連情報](#)

新着情報 2019年1月7日 重ねるハザードマップの道路防災情報から車両の滞留が発生する前に予防的な通行止めを行い、集中的・効率的に除雪作業を実施する区間（予防的通行規制区間）が確認できるようになりました

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・津波のリスク情報、道路防災情報、土地の特徴・成り立ちなどを地図や写真に自由に重ねて表示できます。

[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)
洪水(計画規模)はこちら
-  土砂災害
-  津波
-  道路防災情報

※掲載データに関する留意事項

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へリンクします。地域ごとの様々な種類のハザードマップを閲覧できます。

[地図で選ぶ](#)

まちを選ぶ

都道府県 市区町村



- 情報源がバラバラである

ポータルサイトなど、整備・統合される方向にあるが、まだ途上である。

- 災害ごとに情報の質（精度など）がバラバラである

地震・水害は充実しているが、噴火（降灰等）は確率情報がない、など。どの災害も研究途上であり、解明の程度に差がある。

- これから発表される（整備中）情報、今後更新されうる情報がある

土砂災害、一部の水害 など

- 予測地図が無く、実績情報しか無いものがある

竜巻など

- 安全情報としてとらえてしまうことがある

リスクのすべてが示されているわけではない / 正常性バイアスの影響

- 専門家ではない人が、限られた情報で意思決定をする必要がある

災害の種類別

調べ方のポイント解説

- 主に公共機関がウェブサイトで公表している情報に付記したものです。
- 引用元は機関名と文書タイトルで示します(URLは省略しています)。

J-SHIS 地震ハザードステーション

(その他の情報源)

都道府県・市町村の震度マップ、地域防災計画書

30年以内に震度6弱以上の確率



30年に3%の確率で見舞われる震度



震度7

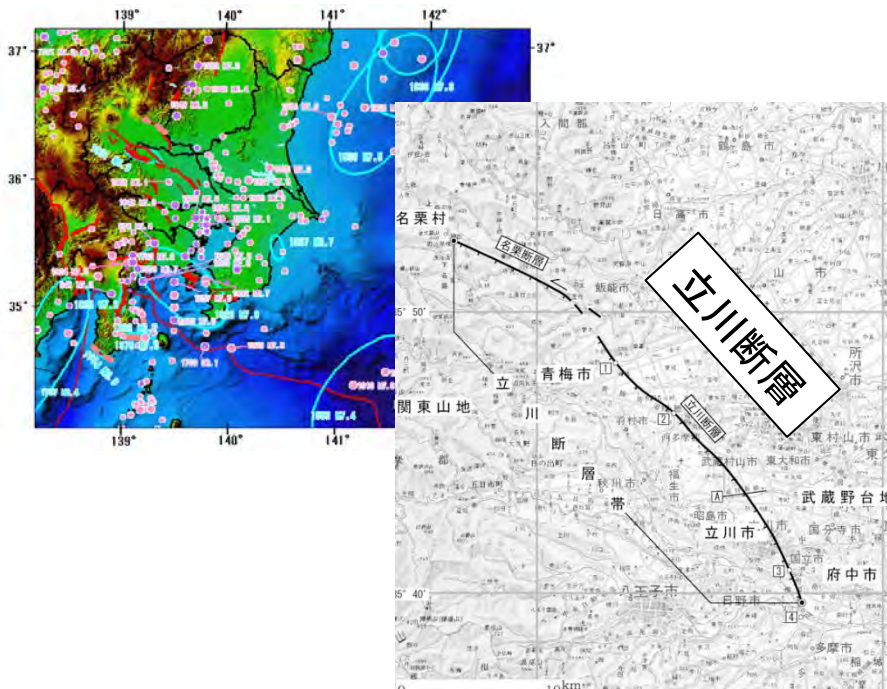


ポイント

- まず、大地震はどこでも起こりうるという認識が必要
- ミクロでなく、大局的に見る
(低地か台地か、首都直下地震など切迫性のあるエリアか、など)

地震本部 都道府県ごとの地震活動

活動度などの解説がある(要:専門知識)



地理院地図 都市圏活断層図

地図が拡大でき、見やすい



ポイント

- 明らかな活断層が直近にあるかの確認
- ただし、どの程度の距離で注意すべきかの基準はない
- 活断層は伏在(未発見)の可能性があることの認識

東京都 南海トラフ巨大地震等による東京の被害想定

(その他の情報源)

市町村等のハザードマップ、地域防災計画書



浸水無し



出典: 高知県防災マップ

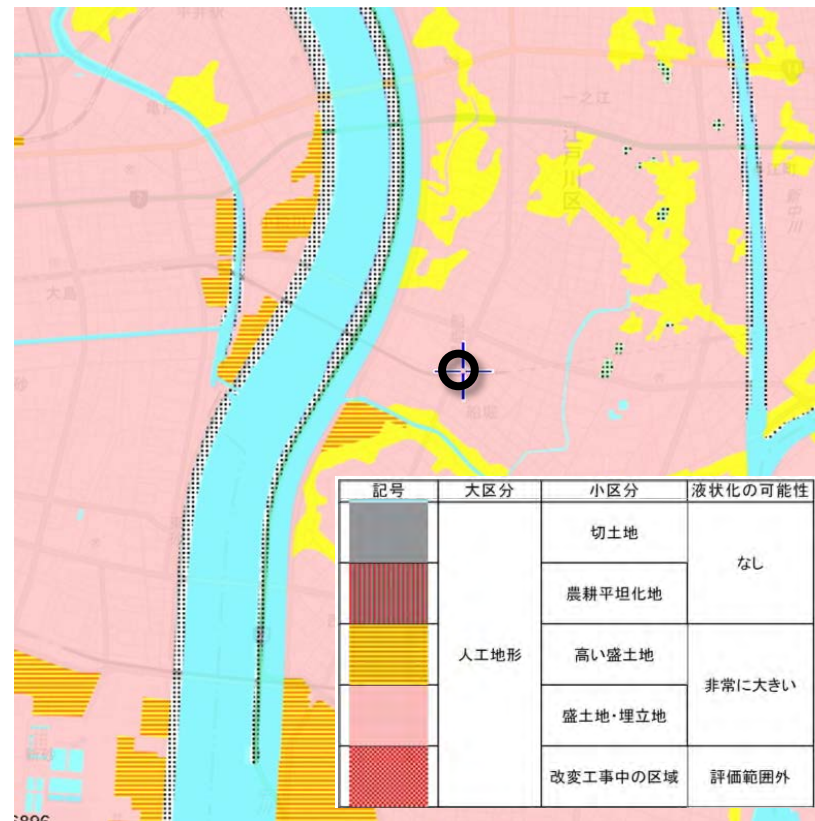
ポイント

- レベル1、2など発生確率別に2段階で示されている場合もある
- 日本海側の一部など近年あらたに予測が公表されたので注意

江戸川区 液状化予測図



東京都土地履歴マップ



ポイント

- 河川付近以外でも盛土では地下水位によって液状化の可能性
- 実際には地盤調査によってより精度の高い推定ができる

■現象の分類とハザードマップ(浸水想定区域図)の状況

(津波は除いて表記)

洪水

ハザードマップでは主に堤防決壊などによる河川氾濫を指す。
河川ごと、管理者(国・都道府県)ごとに作成される。
中小河川においては作成されていない場合が多い。

内水氾濫

都市部など、土地の排水がおいつかないことにより発生。
浸水予測図がない場合も多い。
中小河川の洪水も含めて予測される場合もある。

高潮

台風など低気圧による潮位上昇で発生する。
H27の水防法改正に伴い作成が進んでいる。

■発生確率による分類

計画規模

河川整備の目標となる降雨による。
一級河川ではおおむね100~200年に一度のレベル。

想定最大規模

発生頻度は低いが、現時点で想定しうる最大の降雨による。
1000年に一度のレベル。
H27の水防法改正に伴い作成が進んでいる。

(参考) 水害ハザードマップ(浸水想定区域) 公表の流れ

S55～ 「総合治水対策」 浸水実績公表

H3 河川審議会 答申「今後の河川整備はいかにあるべきか」
ソフト面の対策推進がうたわれている。

H5～6 全国の主要河川について、洪水氾濫シミュレーションに基づく洪水氾濫危険区域を公表

H6 「洪水ハザードマップ作成の推進」及び「洪水ハザードマップ作成要領」(建設省河川局治水課長)を通知
→市町村に対し、洪水ハザードマップの作成を促すとともに支援を実施

(H12.9 東海豪雨)

H12.12 河川審議会 答申「今後の水災防止のあり方について」
洪水ハザードマップの有効性、作成公表推進がうたわれる。

H13.6 水防法 一部改正 浸水想定区域制度の創設
→住民への周知手段として洪水ハザードマップが位置づけられた

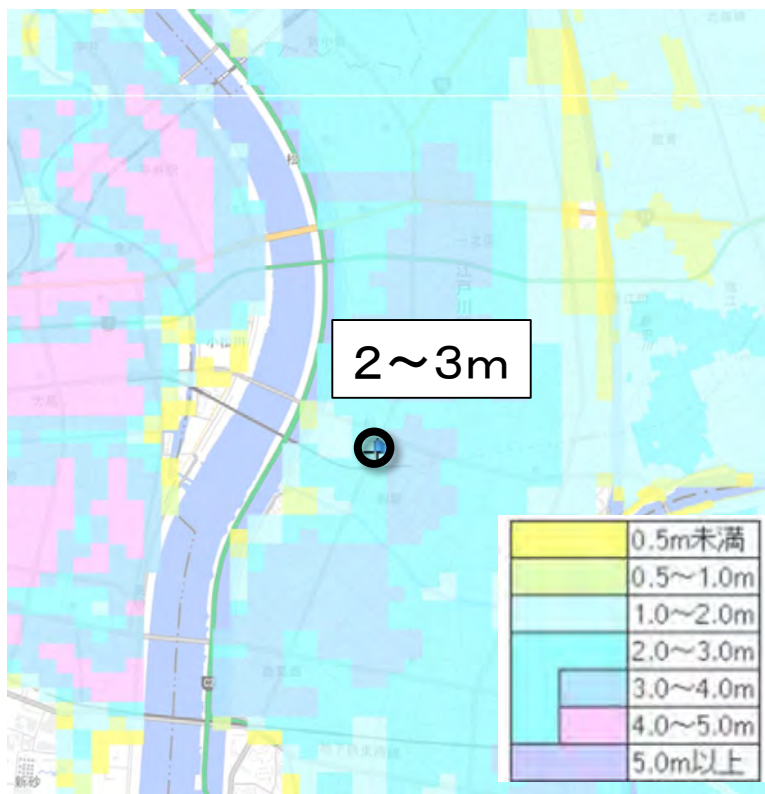
H17.5 水防法 一部改正 浸水想定区域を指定する河川を主要な中小河川まで拡大
→洪水ハザードマップ等による住民への周知を市町村に義務付け

H27 水防法 一部改正 浸水想定的前提となる降雨の見直し(計画規模に加え、想定最大規模も)
→内水・高潮浸水想定区域の創立、家屋倒壊等氾濫想定区域・浸水深・継続時間の想定の必要性を明記

■洪水(計画規模)

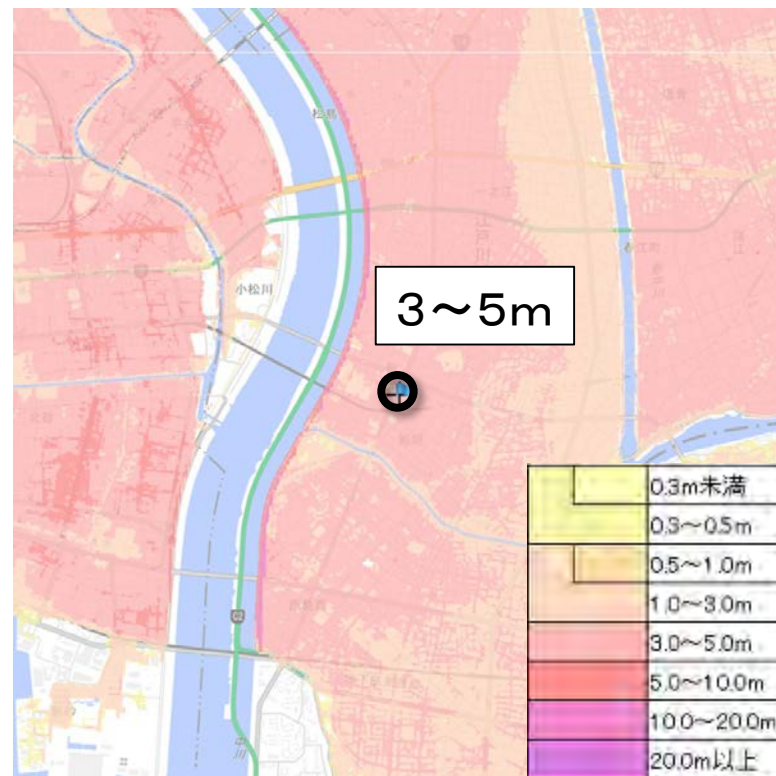
国交省 重ねるハザードマップ

(江戸川区 洪水ハザードマップにも記載)



■洪水(想定最大規模)

国交省 重ねるハザードマップ



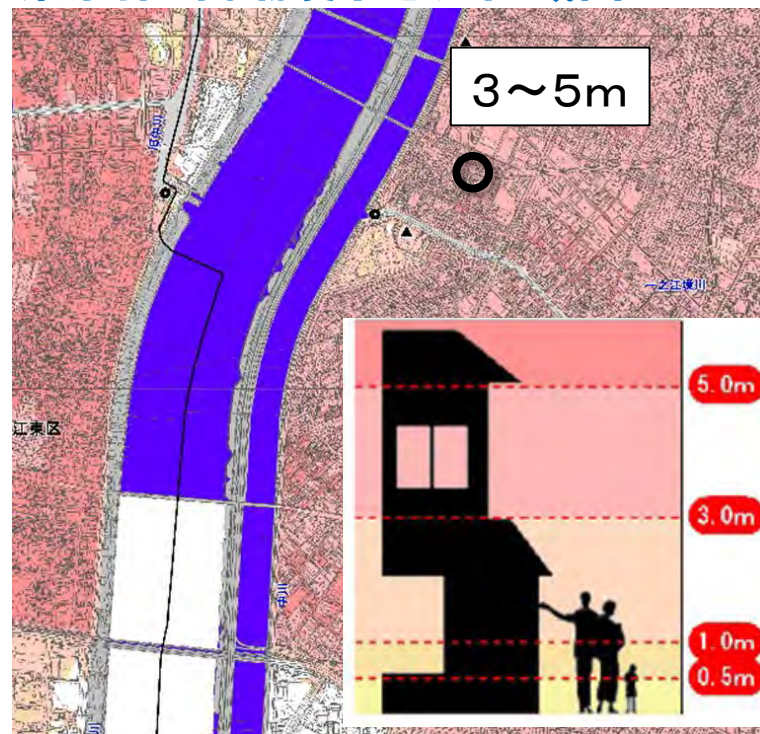
■内水氾濫(東海豪雨相当)

江戸川区 洪水ハザードマップ



■高潮(想定最大規模)

東京都 高潮浸水想定区域図

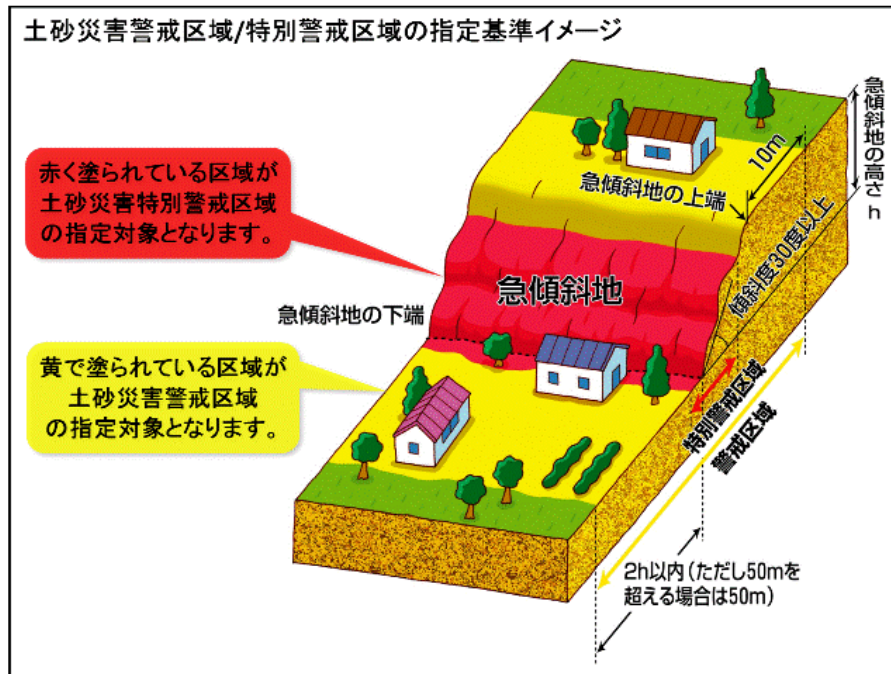


ポイント

- 洪水の種類、確率ごとに複数の想定があるので注意
- 市区町村以外からの情報も調べる

土砂災害

「土砂災害警戒区域」・「土砂災害特別警戒区域」（土砂災害防止法に基づき指定される）
急傾斜地崩壊その他により、住民等の生命または身体に危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域

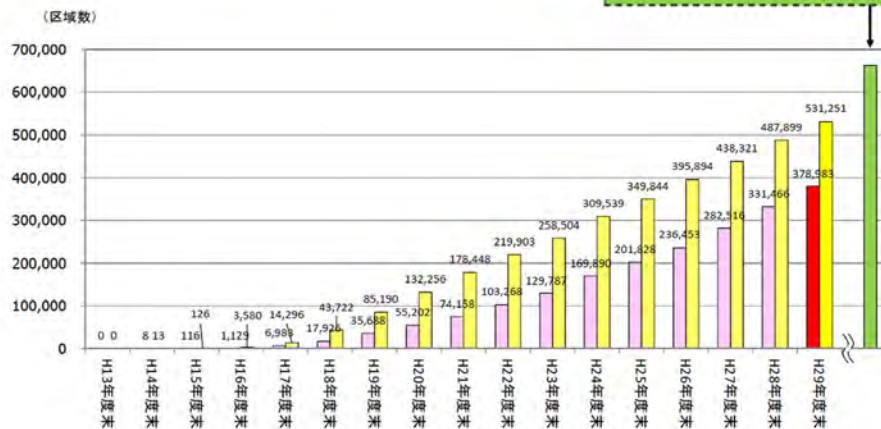


出典:「土砂災害防止法について」神奈川県

全国の土砂災害警戒区域等の指定状況推移(平成30年3月末時点)

- 土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域は約53万1千区域、土砂災害特別警戒区域は約37万9千区域指定されている。

土砂災害警戒区域の総区域数の推計値[※]
662,958区域



※土砂災害警戒区域の総区域数の推計値
都道府県により推計された土砂災害警戒区域の総数。
平成30年3月末時点の値であり、基礎調査の進捗に伴い変更の可能性がある。

出典:「全国における土砂災害警戒区域等の指定状況グラフ」国交省

「土砂災害危険箇所」

急傾斜地崩壊その他が発生するおそれのある箇所。

出典:国交省

土砂災害危険箇所

国土交通省の要請により各都道府県が調査を実施したもの
(法的な位置づけはない)

【箇所の定義】

土石流、地すべり、急傾斜の崩壊が発生するおそれがある箇所（それぞれ、土石流危険渓流、地すべり危険箇所、急傾斜地崩壊危険箇所と定めている）

例:土石流

土石流危険渓流

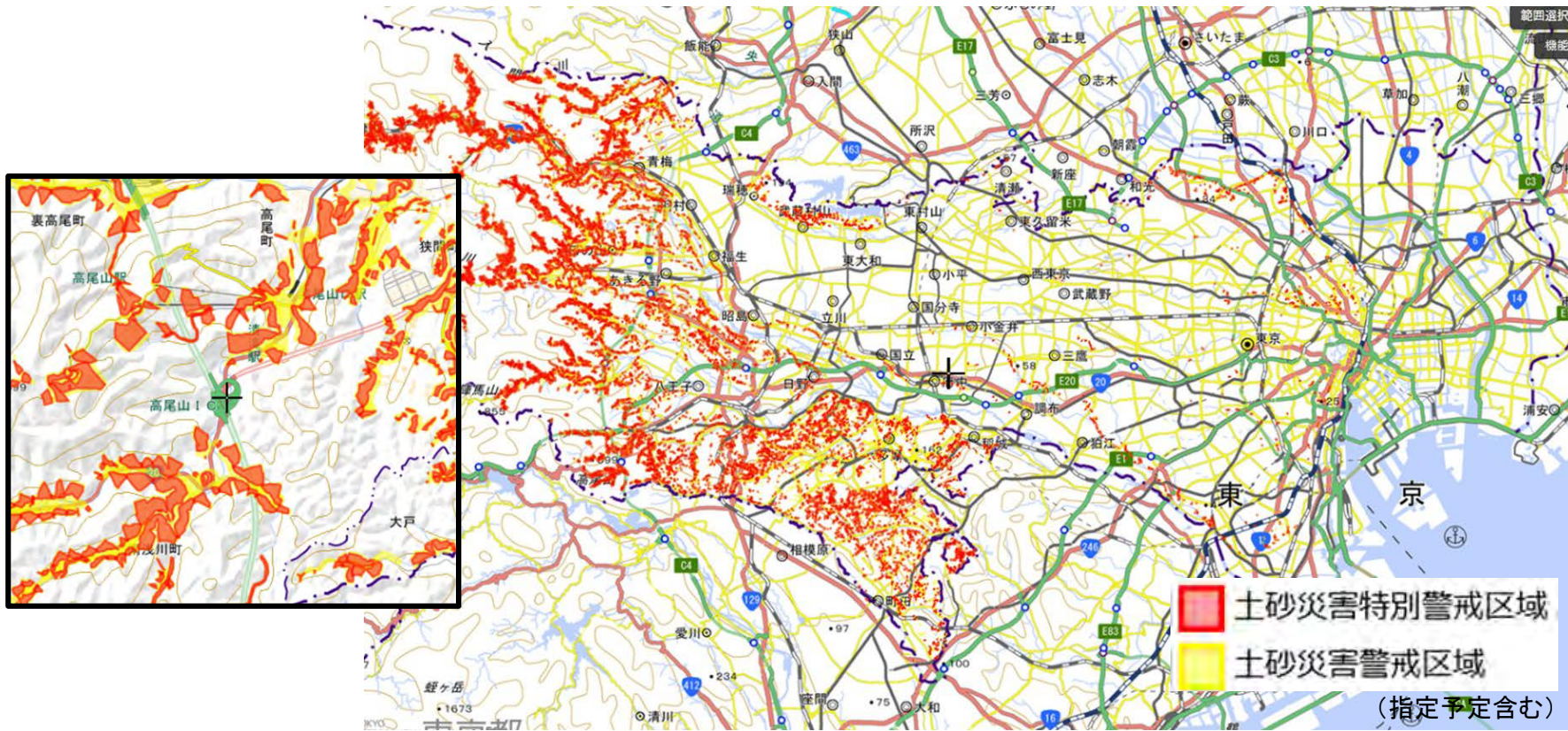


土砂災害

東京都 土砂災害警戒区域等マップ

(その他の情報源)

国交省ハザードマップポータルサイト

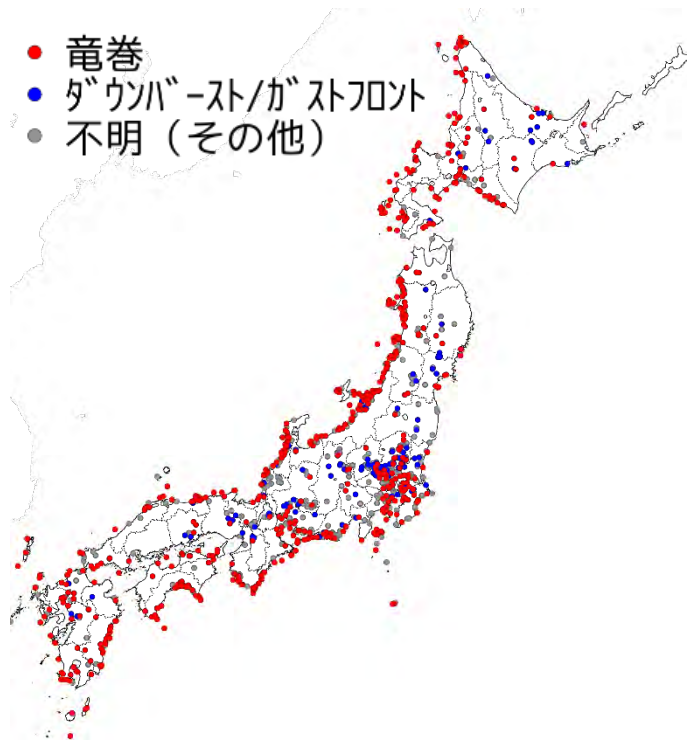


ポイント

- 公表準備中の地域もあるので注意

気象庁 竜巻等の突風データベース

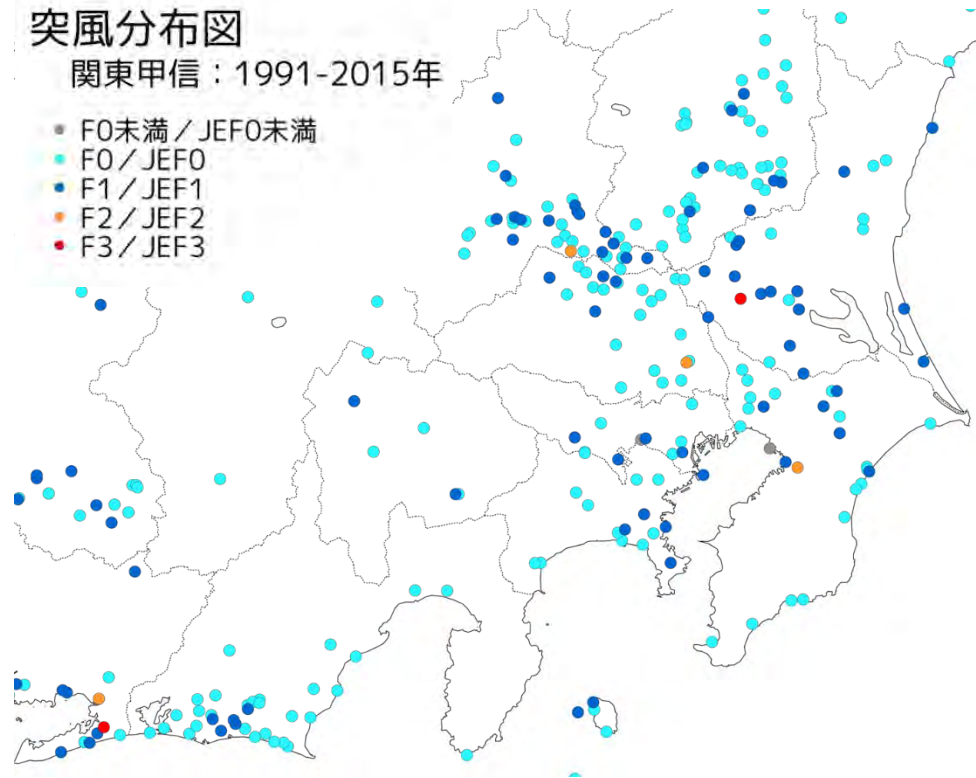
- 竜巻
- ダウンバースト/ガストフロント
- 不明（その他）



突風分布図

関東甲信：1991-2015年

- F0未満 / JEF0未満
- F0 / JEF0
- F1 / JEF1
- F2 / JEF2
- F3 / JEF3



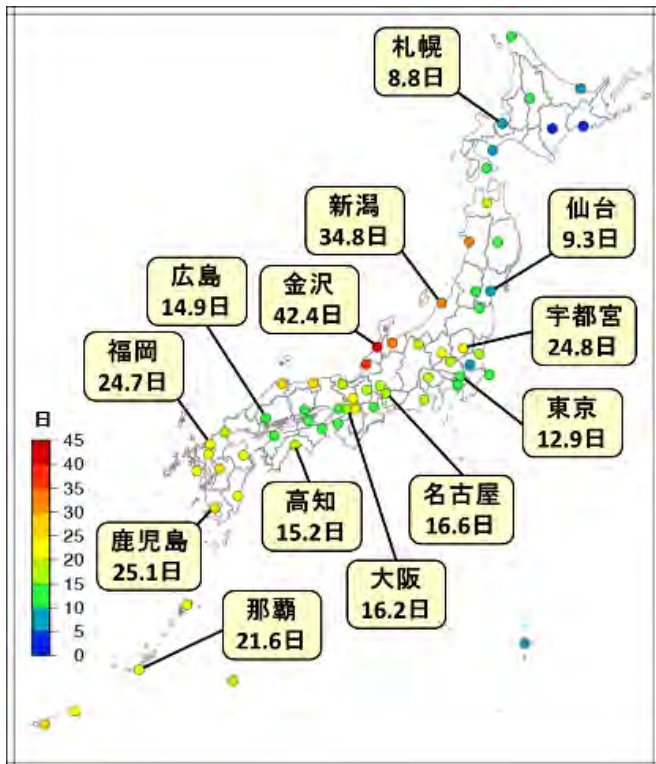
ポイント

- 実績情報であり、公的な予測図の形では表されていない
- 大まかな分布傾向の認識（竜巻：沿岸部が多い、他突風：どこでも発生しうる）

気象庁 雷の観測と統計（年間の雷日数）

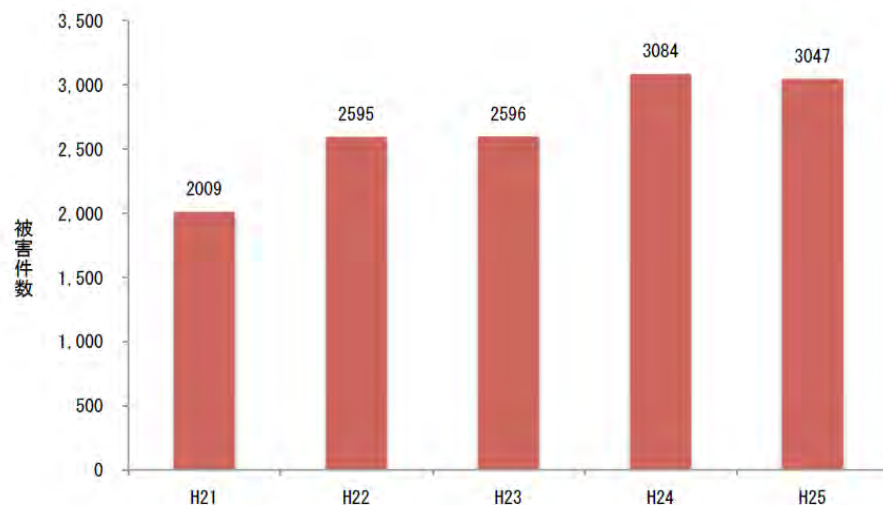
（その他の情報源）

株式会社フランクリン・ジャパン ウェブサイト



公共施設の雷被害件数の推移

（全国市有物件災害共済会、全国自治協会合算値）



出展：公益社団法人全国市有物件災害共済会

「公共施設のための雷害対策ガイドブック」

ポイント

- 実績情報であり、公的な予測図の形では表されていない
- 大まかな分布傾向の認識（北海道・北東北は少なく、日本海沿岸は多い等）
- 被害リスクについてはやや上昇傾向の可能性

防災科学技術研究所 火山ハザードマップデータベース

English | 更新履歴 NIED

火山ハザードマップデータベース

Database on Volcanic Hazard Maps and Reference Material (1983-)

火山ハザードマップデータベースは、1983年から現在に至るまでに日本で公表された活火山のハザードマップや防災マップを網羅的に収録したデータベースです。

火山ハザードマップデータベース収録火山一覧

本ページでは、収集した火山ハザードマップを火山分布図から探すことができます。

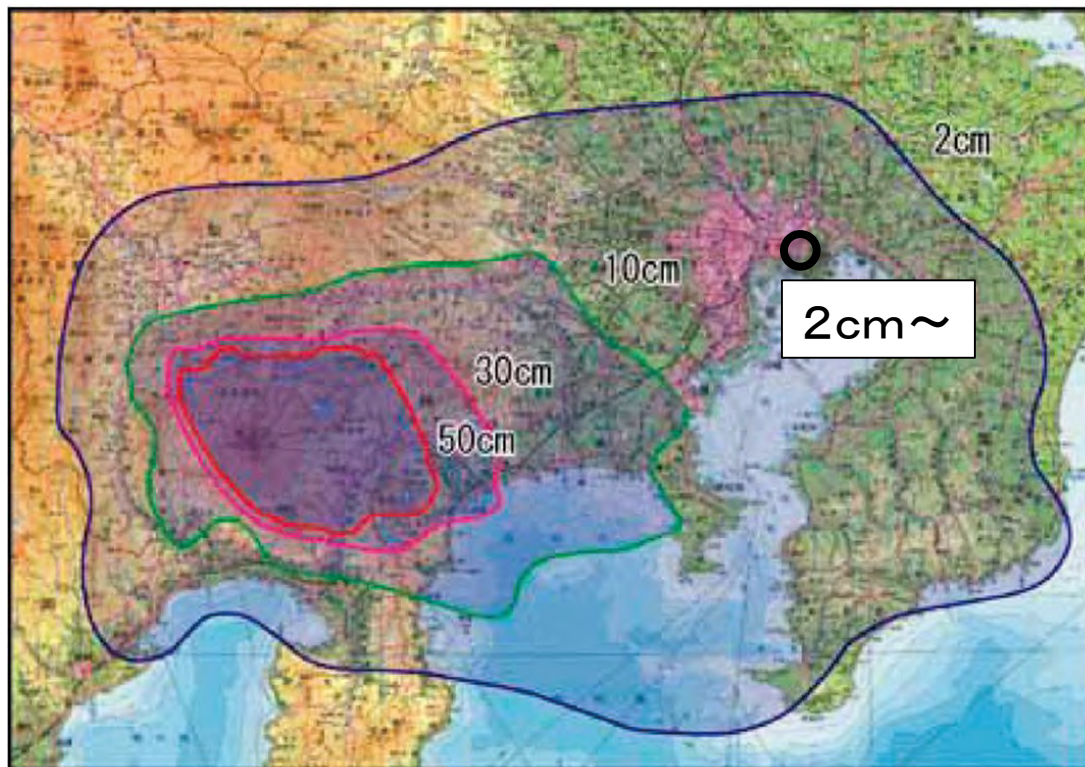
収録火山分布図 Web版

① 阿トサスアリ
② 阿トサスアリ
③ 阿トサスアリ
④ 阿トサスアリ
⑤ 阿トサスアリ
⑥ 阿トサスアリ
⑦ 阿トサスアリ
⑧ 阿トサスアリ
⑨ 阿トサスアリ
⑩ 阿トサスアリ
⑪ 阿トサスアリ
⑫ 阿トサスアリ
⑬ 阿トサスアリ
⑭ 阿トサスアリ
⑮ 阿トサスアリ
⑯ 阿トサスアリ
⑰ 阿トサスアリ
⑱ 阿トサスアリ
⑲ 阿トサスアリ
⑳ 阿トサスアリ
㉑ 阿トサスアリ
㉒ 阿トサスアリ
㉓ 阿トサスアリ
㉔ 阿トサスアリ
㉕ 阿トサスアリ
㉖ 阿トサスアリ
㉗ 阿トサスアリ
㉘ 阿トサスアリ
㉙ 阿トサスアリ
㉚ 阿トサスアリ
㉛ 阿トサスアリ
㉜ 阿トサスアリ
㉝ 阿トサスアリ
㉞ 阿トサスアリ
㉟ 阿トサスアリ
㊱ 阿トサスアリ
㊲ 阿トサスアリ
㊳ 阿トサスアリ
㊴ 阿トサスアリ
㊵ 阿トサスアリ
㊶ 阿トサスアリ
㊷ 阿トサスアリ
㊸ 阿トサスアリ
㊹ 阿トサスアリ
㊺ 阿トサスアリ
㊻ 阿トサスアリ
㊼ 阿トサスアリ
㊽ 阿トサスアリ
㊾ 阿トサスアリ
㊿ 阿トサスアリ
㉑ 阿トサスアリ
㉒ 阿トサスアリ
㉓ 阿トサスアリ
㉔ 阿トサスアリ
㉕ 阿トサスアリ
㉖ 阿トサスアリ
㉗ 阿トサスアリ
㉘ 阿トサスアリ
㉙ 阿トサスアリ
㉚ 阿トサスアリ
㉛ 阿トサスアリ
㉜ 阿トサスアリ
㉝ 阿トサスアリ
㉞ 阿トサスアリ
㉟ 阿トサスアリ
㊱ 阿トサスアリ
㊲ 阿トサスアリ
㊳ 阿トサスアリ
㊴ 阿トサスアリ
㊵ 阿トサスアリ
㊶ 阿トサスアリ
㊷ 阿トサスアリ
㊸ 阿トサスアリ
㊹ 阿トサスアリ
㊺ 阿トサスアリ
㊻ 阿トサスアリ
㊼ 阿トサスアリ
㊽ 阿トサスアリ
㊾ 阿トサスアリ
㊿ 阿トサスアリ

国内の主要な活火山について
地方自治体等が作成した
ハザードマップ、
防災マップ集

火山の噴火(降灰)

東京都 地域防災計画 火山編 (H30年修正)



ポイント

- 地域防災計画などに記されている被害の様相も知っておくとよい
- 被害リスクをどう捉えるかは今後の課題である

ハザード情報のまとめ（例）

リスクの程度

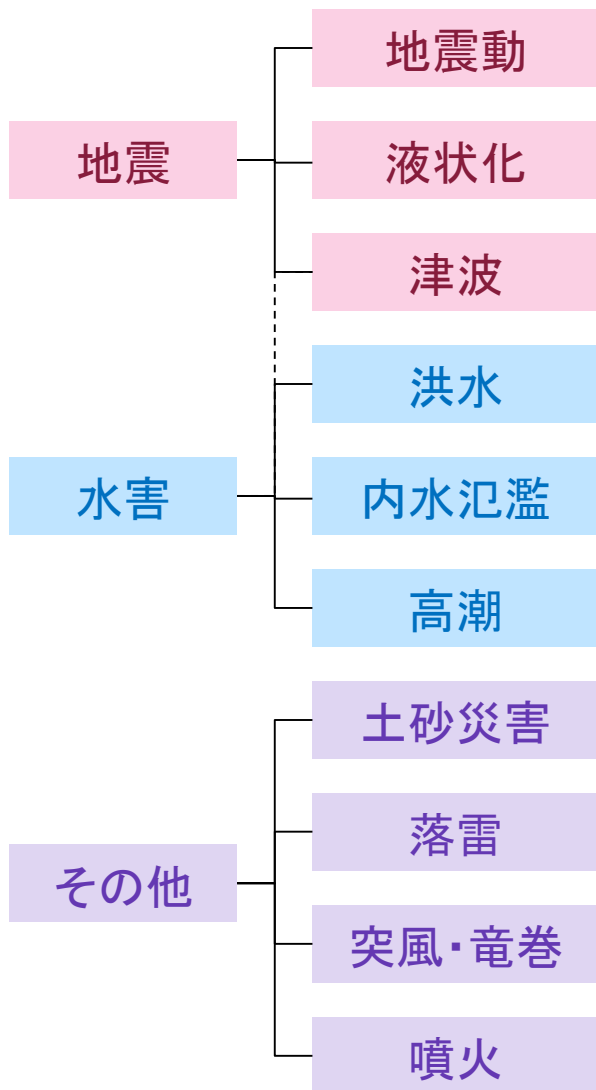
地震	地震動	大	地震が切迫している地域
	液状化	中	可能性あり～高い
	津波	—	浸水想定なし
水害	洪水	大	浸水想定2～3m(計画規模)
	内水氾濫	中	浸水想定0～0.5m
	高潮	大	浸水想定3～5m(最大想定)
その他	土砂災害	—	危険性の指定なし
	落雷	中	
	突風・竜巻	中	
	噴火	大※	※確率の程度は不明

2018年の自然災害 ～BCPの観点で～

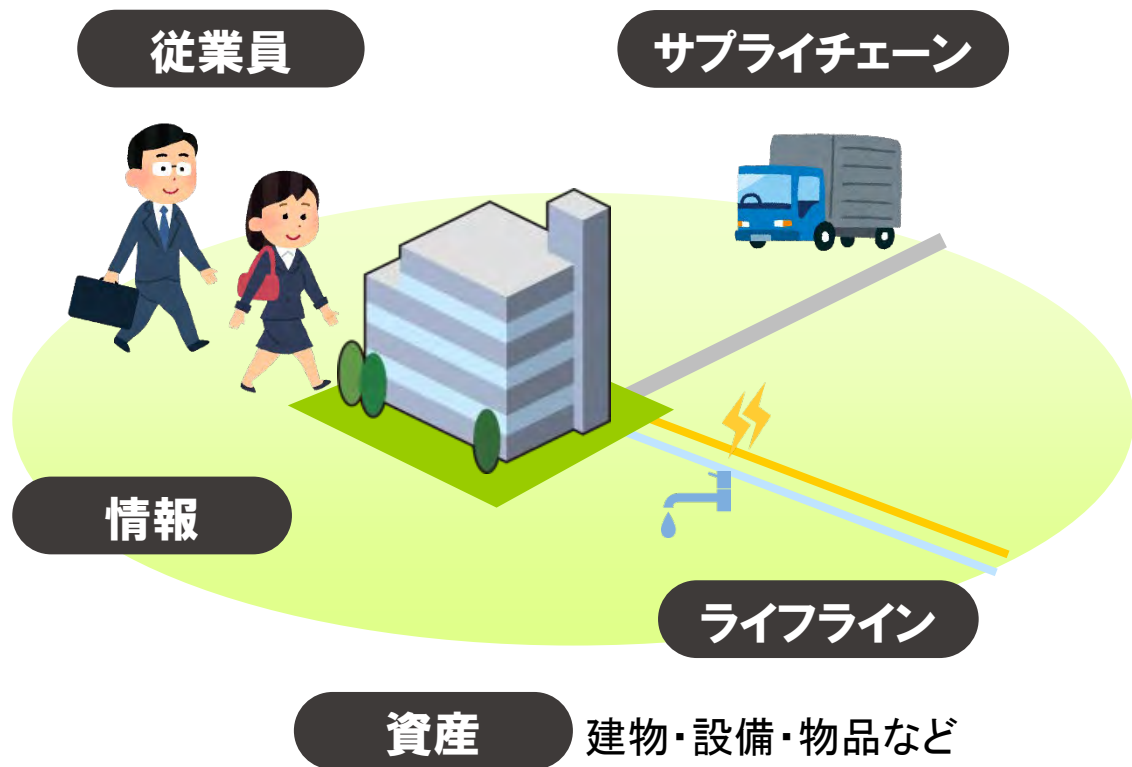
自然災害ハザード情報の確認ポイント

事前準備のポイント

災害ハザードから被害リスクを考える



整理の観点：経営資源への被害リスク



(例) 施設の被害

屋上機器

- ・高架水槽
- ・屋上キュービクル
- ・空調冷却塔

外壁

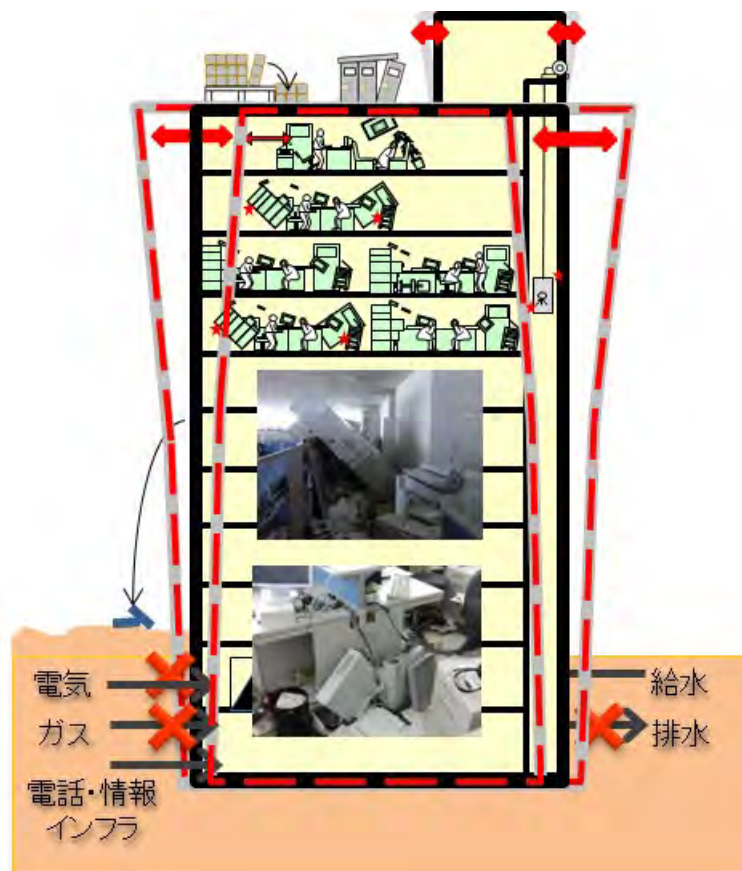
- ・コンクリート片落下
- ・タイル剥離
- ・窓ガラス破損
- ・ショーウィンドガラス破損

屋内機器

- ・分電盤
- ・電話交換機転倒

配管

- ・給排水・給湯配管損傷
- ・空調用冷温水配管損傷
- ・スプリンクラーヘッドの破損、水噴出



昇降機設備

- ・昇降機内閉じ込め
- ・昇降機用モーター移動

吊物

- ・天井落下
- ・照明器具落下
- ・防煙たれ壁が落下

什器備品

- ・キャビネ、ラック転倒
- ・自動販売機、給湯機転倒
- ・間仕切破損

その他

- ・ITネットワーク
- ・外構の液状化

優先的にリスク対応状況を確認すべき項目

人命を
守るもの

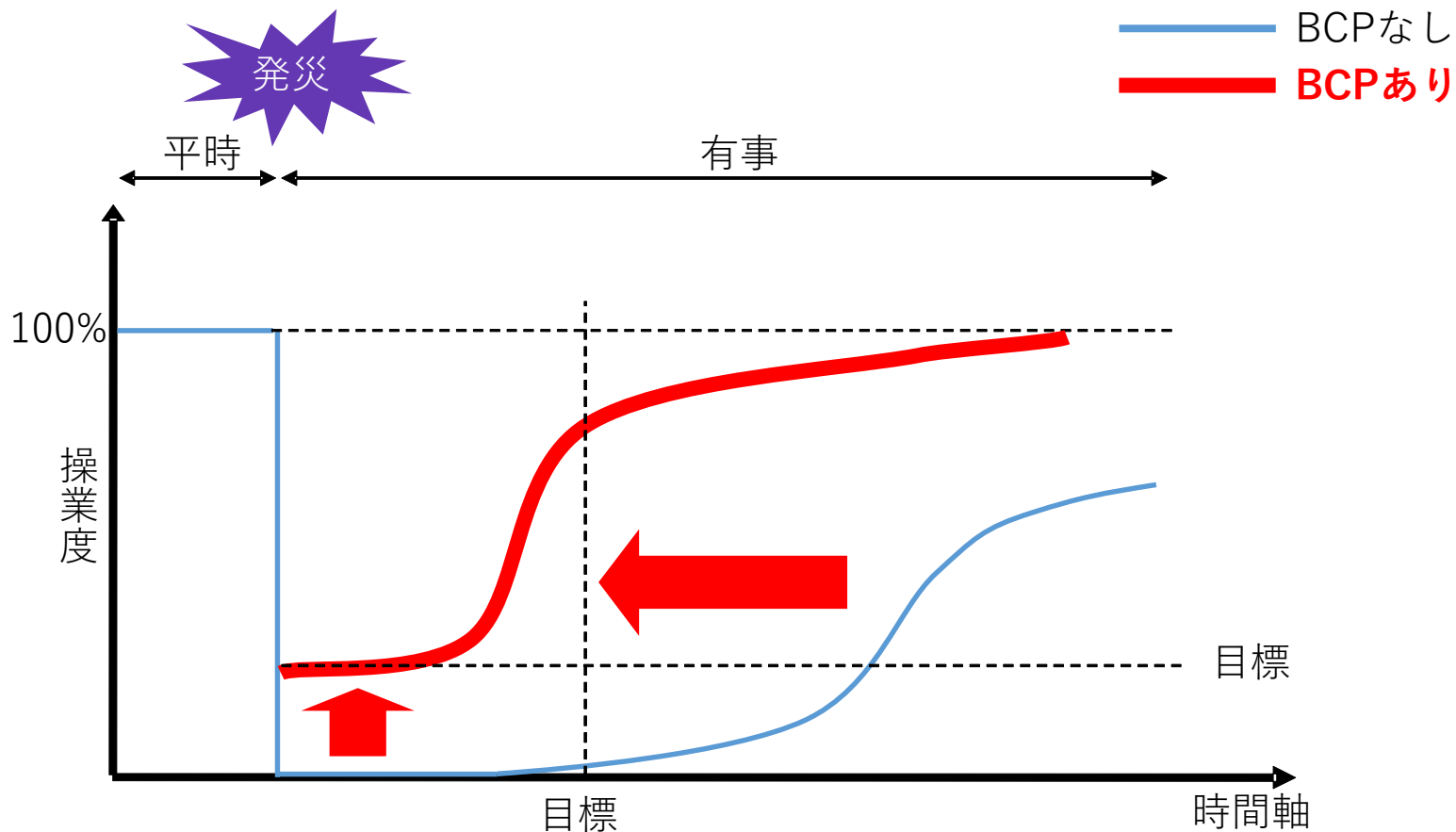
優先度の高い業務を
支えるもの

自社のBCPを
確認する

BCP（事業継続計画）とは

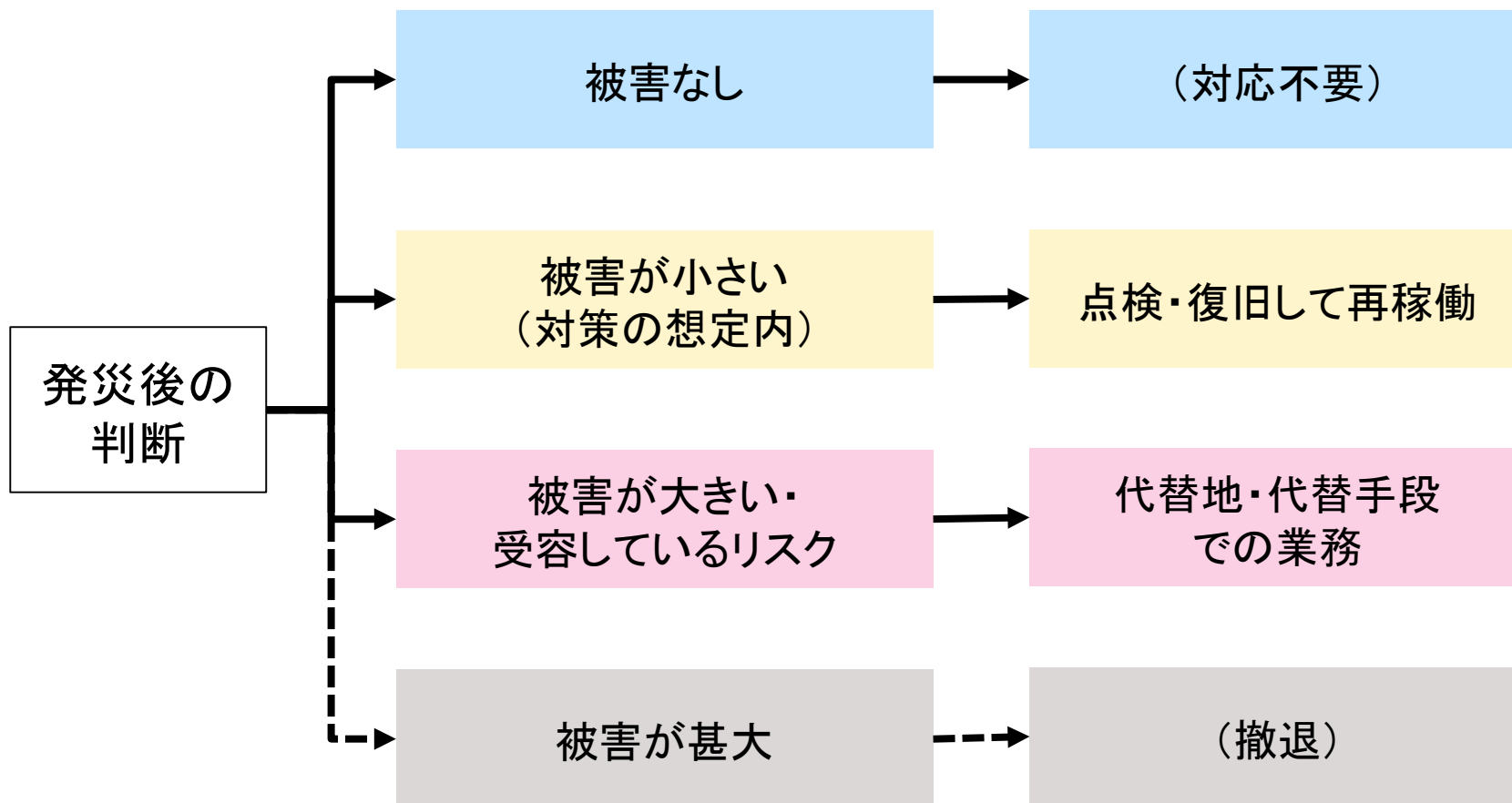
災害などの際に、事業活動を停止させない・早期に復旧させるための計画

地震などの自然災害に限らない



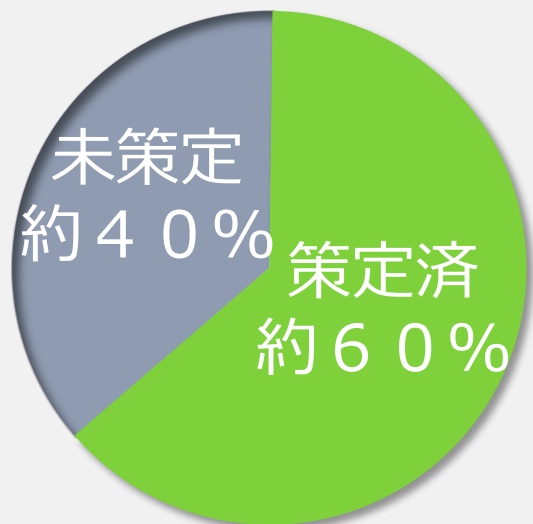
出典：内閣府「事業継続ガイドライン」(平成25年8月改定)をもとに作成

事業継続のために取りうる選択肢



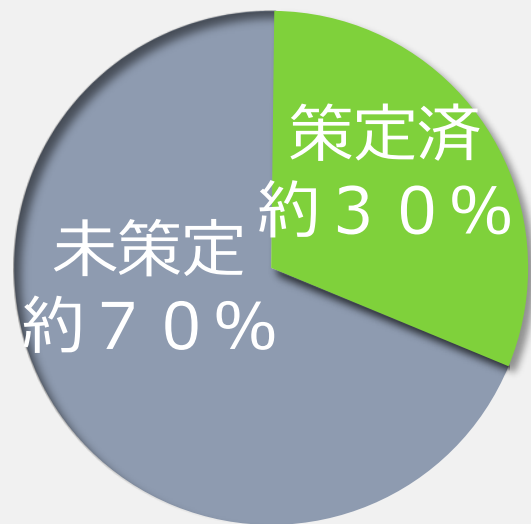
大企業

(資本金10億円以上・常用雇用者301人以上)



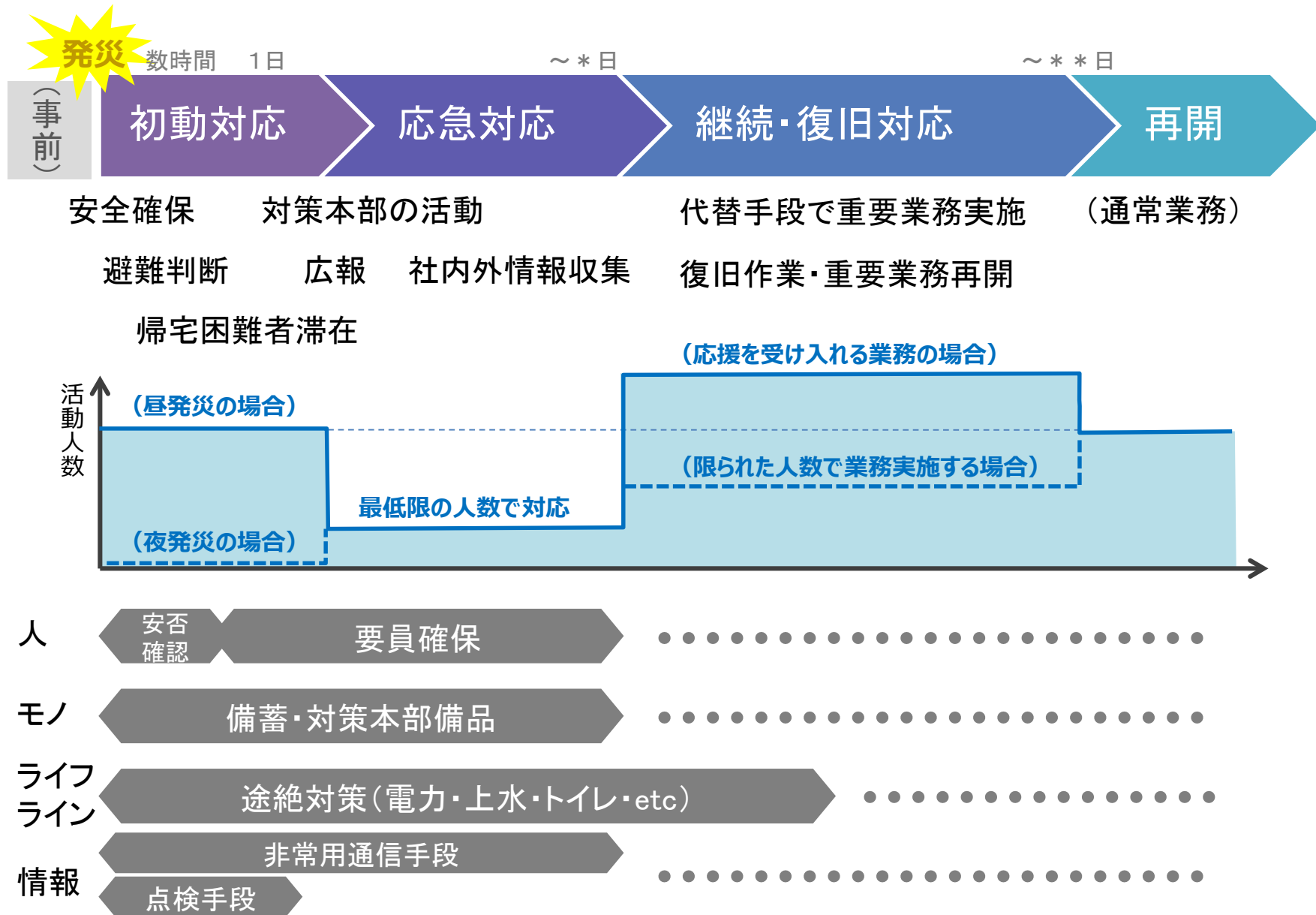
中堅企業・その他

(左記以外)



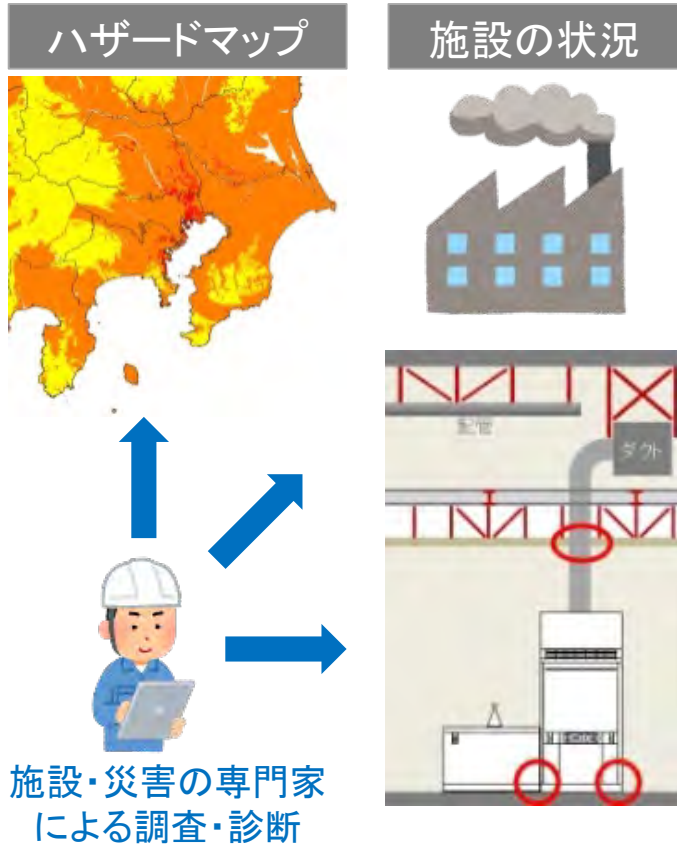
グラフ：内閣府調査結果(H28)を元に当社作成

タイムラインで整理する（例）



常時に行っておくとよい施設の調査

■耐震性



建物の構造体

- 耐震診断
- 揺れの推定

仕上

設備機器

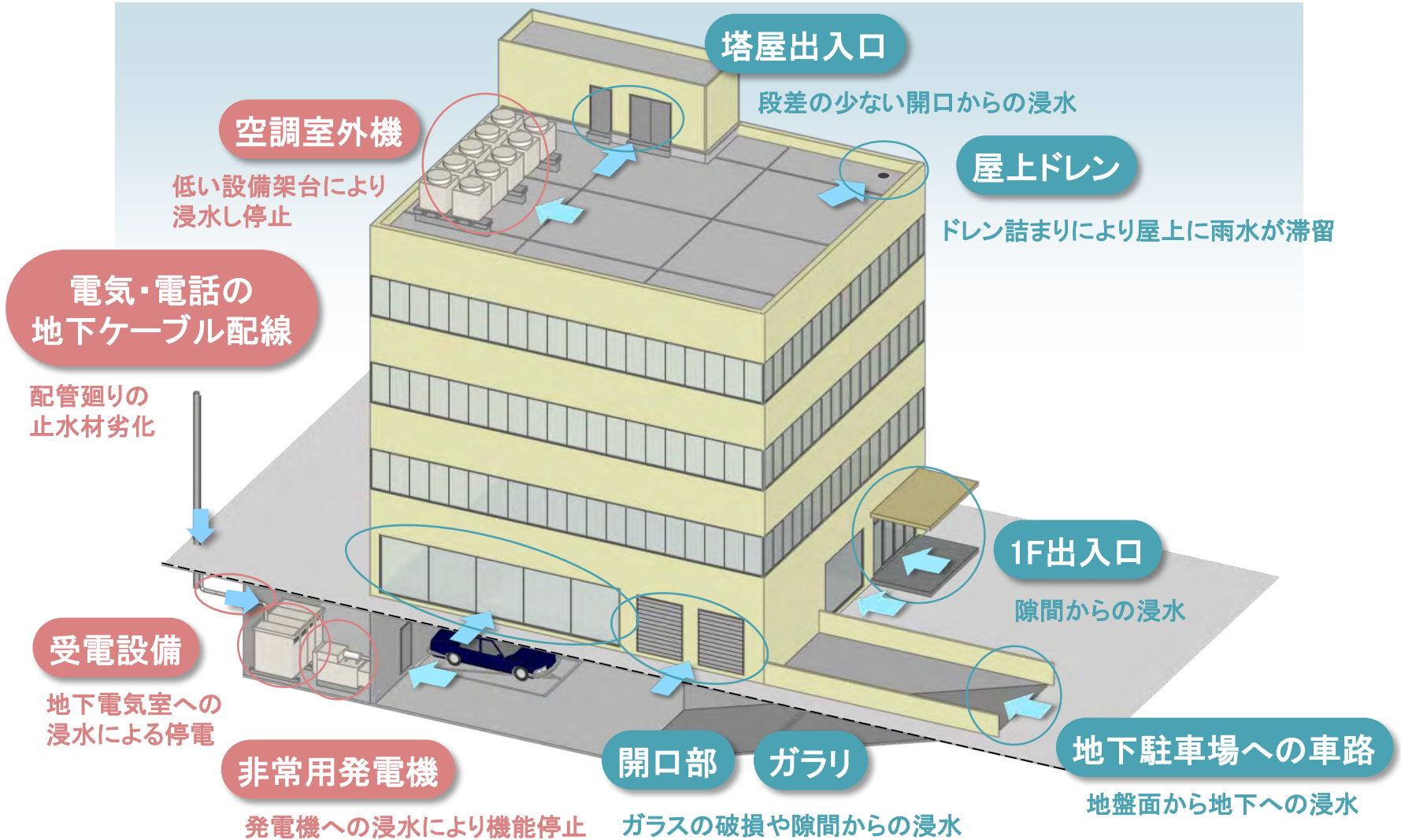
生産設備

- 固定状況調査
- 基準類による確認

階	機器	重量	寸法	震度	判定	対策	...
3	〇〇〇	〇kg	〇x〇x〇	〇〇	NG	Type A	...
	〇〇〇	〇kg	〇x〇x〇	〇〇	OK	-	...
	〇〇〇	〇kg	〇x〇x〇	〇〇	NG	Type B	...
...

常時に行っておくとよい施設の調査

■水害対策の状況



地震直後の建物点検

建物使用してよいか、管理者自ら判断したいというニーズが増加

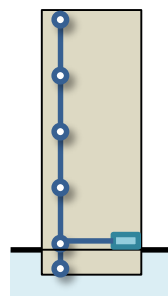
多くの建物での
現状

①専用システムを
導入する

②事前にチェックシートを
作成する

- 明らかな異常がなければそのまま使用し専門家の到着を待つ

- 地震計の計測結果から推定



地震計



この建物は安全です。
通常通り執務が可能です。

階	計測震度	最大層間変形角	
		←	→
**	4.2	***	***
**	4.0	●	●
}	}	●	●

表示イメージ

- 内閣府の指針※を参考に建物管理者が作成
- 訓練で備える

地震直後の建物点検

チェックシートの例

鉄骨造（S造）

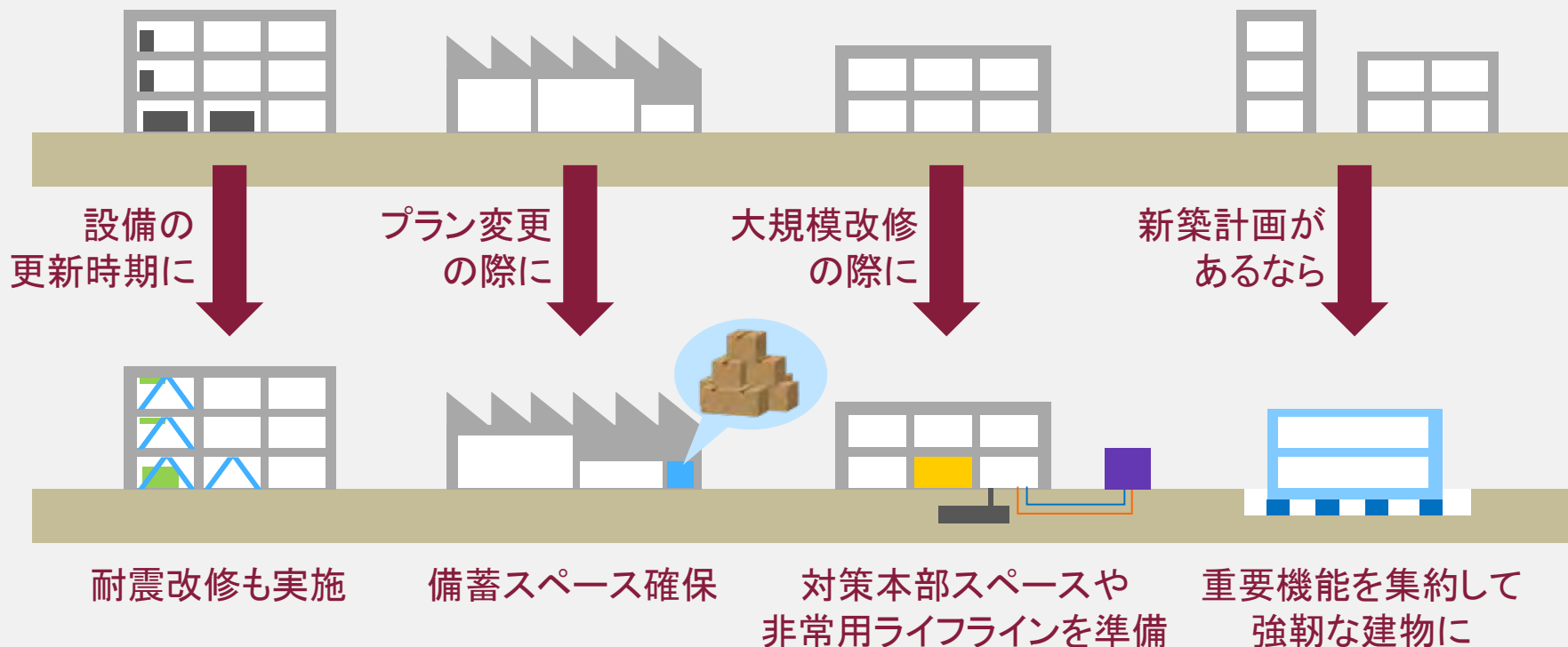
外部調査

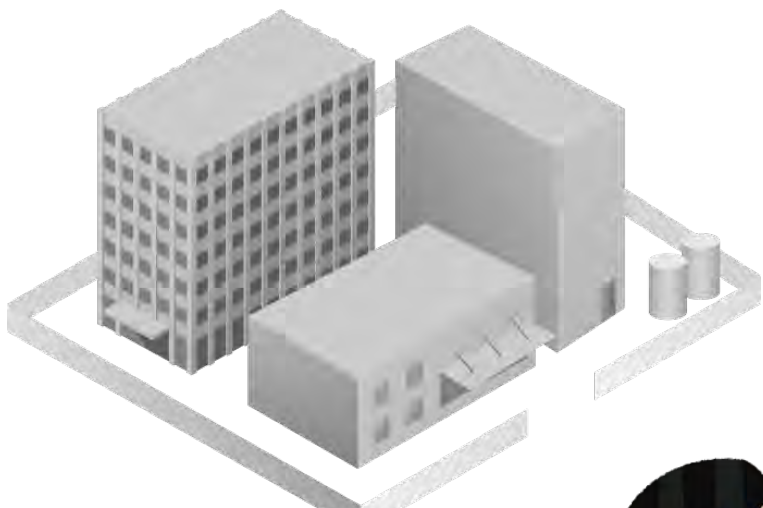
【災害時調査シート】		《第__回目チェック》作成日時：平成__年__月__日 __時__分	
第1次		外部から一見して危険かどうかの調査	
(1) 外部から一見して危険と判断される			
	調査項目	被害例	はい : ○ いいえ : × ○の場合の対処 応急対応等
構造体の傾き	1 避難建物全体、又は一部が崩壊している。 もしくは、1層、又は2層以上の階層がつぶれている。		危険なため 建物の使用不可
	2 避難建物の基礎が崩壊している。 又は、上部構造と基礎がずれている。		危険なため 建物の使用不可
	3 避難建物全体、又は一部が傾斜しているのがわかる。		危険なため 建物の使用不可
その他	4 隣接産地や地盤等が崩れ、避難建物を破壊している。		危険なため 建物の使用不可
	5 隣接建築物が崩れ落ち、避難建物を破壊している。		危険なため 建物の使用不可
	6 隣接建築物から器物（窓枠や外壁、看板、屋外機器等）が落下して避難建物を破壊（崩壊）している。		危険なため 建物の使用不可

内閣府
「大地震発生直後における
施設管理者等による
建物の緊急点検に係る指針」
平成27年

より

ハード対策の合理的な進め方





ファシリティ
マネージャー



建設会社の
技術者

- 建物・設備の専門家
- 各種災害の専門家

ご担当する施設の災害リスク対応状況を

この機に見直してはいかがでしょうか？

