

水災タイムラインを活用した防災計画

2020年

あいおいニッセイ同和損害保険株式会社
MS&ADインターリスク総研株式会社



0. 目次

1. 水災による企業の損失と責任
2. タイムラインとは
3. タイムライン策定のフレームワーク
4. 企業のタイムライン策定時におさえるべきポイント
～令和元年台風第19号を踏まえて～
5. MS&ADインターリスク総研の水災関連サービス



1. 水災による企業の損失と責任

1. 水災による企業の損失と責任

近年の水災に関する動向

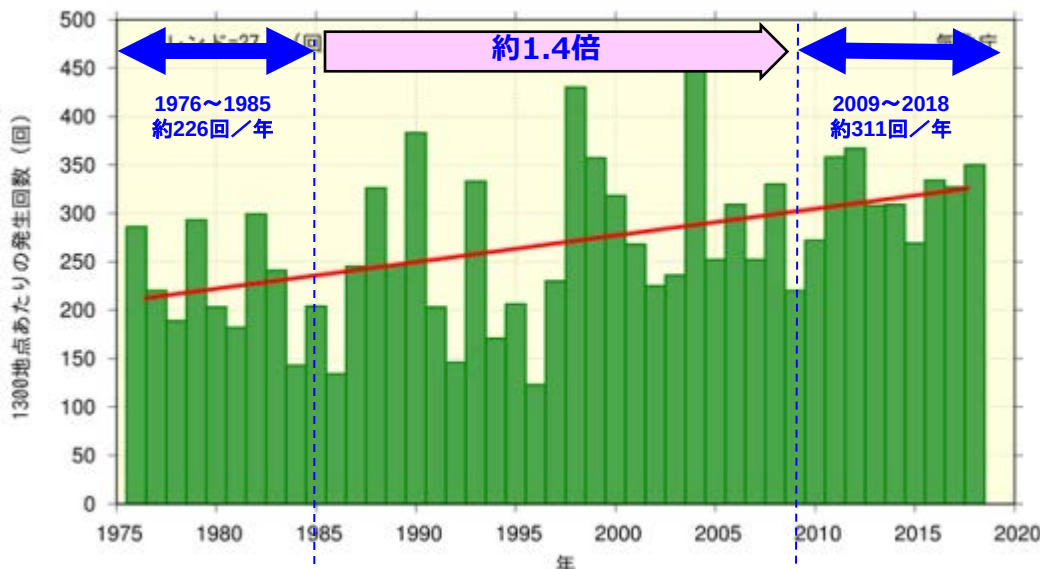
局地的な大雨は増加傾向にある。

以下は、局地的な大雨の年間発生回数の変化傾向

直近10年（2009～2018）と統計期間の最初の10年間（1976～1985）を比較すると、時間降水量50mm以上および80mm以上の局地的な大雨の平均年間発生回数は、**約1.4～1.6倍**に増加。

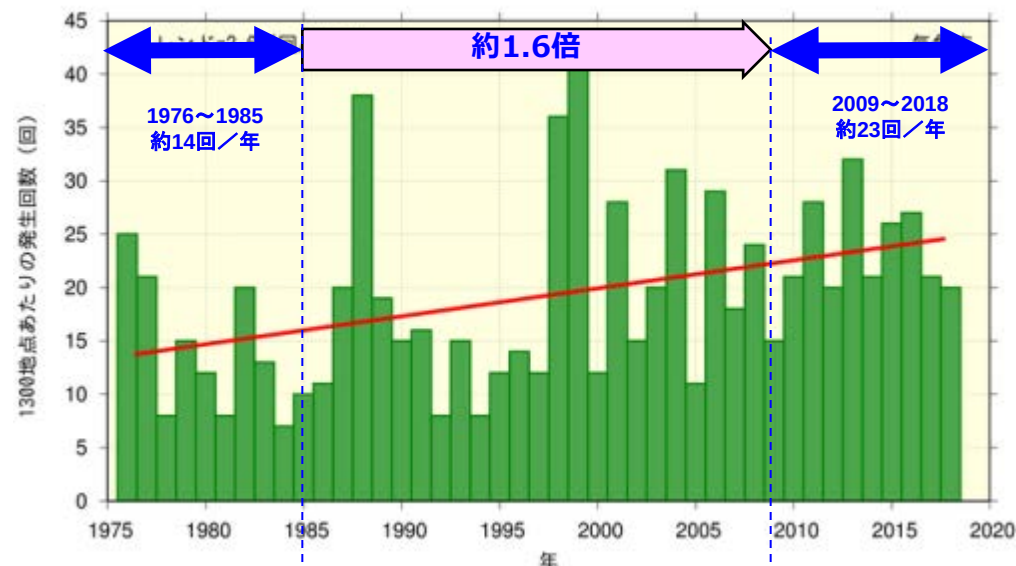
1時間降水量50ミリ以上の年間発生回数（1000地点あたり）

全国【アメダス】1時間降水量50mm以上の年間発生回数



1時間降水量80ミリ以上の年間発生回数（1000地点あたり）

全国【アメダス】1時間降水量80mm以上の年間発生回数



（注1）アメダスの地点数は、1976年当初は約800地点だったが、その後増加し、2011年では約1,300地点となった。そこで、年による地点数の違いの影響を避けるため、1,000地点あたりの発生回数に換算し比較。また、山岳地域に展開されていた無線ロボット雨量観測所のうち、廃止された観測所は除外。

（注2）気象庁では1時間に50mm以上80mm未満の雨を「非常に激しい雨」、80mm以上の雨を「猛烈な雨」と表現。

1. 水災による企業の損失と責任

近年発生した4つの水災



各地で土砂災害が発生

平成30年7月西日本豪雨

国土交通省 水管理・国土保全局タイムラインの最近の動向

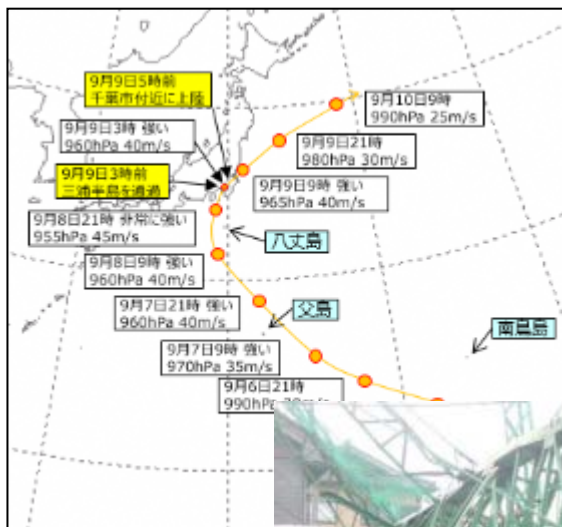


平成30年9月台風21号

内閣府 令和元年版 防災白書

1. 水災による企業の損失と責任

近年発生した4つの水災



台風の経路



鉄柱決壊による被害(千葉県)

令和元年9月台風15号

内閣府 令和元年台風第15号に係る関係省庁災害対策会議
国土交通省国土技術政策総合研究所・国立研究開発法人建築研究所
令和元年台風第15号及び第19号に伴う強風によるゴルフ練習場の鉄柱の被害 現地調査報告



千曲川堤防決壊による浸水状況(長野県)



阿武隈川堤防決壊による浸水状況(福島県)

令和元年10月台風19号

内閣府 令和元年台風第19号を踏まえた水害・土砂災害からの避難のあり方について

1. 水災による企業の損失と責任

近年発生した4つの水災 比較

	平成30年7月豪雨	平成30年台風21号	令和元年台風15号	令和元年台風19号
河川 氾濫	国管理河川：22水系47河川、 都道府県管理河川：68水系 223河川	なし	なし	国管理河川：14水系30河川 都道府県管理河川：61水系291 河川
土砂 災害	1,384件 (土石流等：439件、地すべ り：49件、がけ崩れ：896 件)	12件 (土石流等：1件、地すべ り：1件、がけ崩れ：10 件)	77件 (土石流等：1件、地すべ り：1件、がけ崩れ：75 件)	962件 (土石流等：426件、地すべ り：44件、がけ崩れ：492件)
人的 被害	死者：219人 行方不明：10人 負傷者：369人	死者：14人 行方不明：0人 負傷者：954人	死者：1人 行方不明：0人 負傷者：150人	死者：98人 行方不明：3人 負傷者：484人
住宅 被害	全壊：2,598棟 半壊：3,127棟 一部破壊：1,898棟 床上浸水：14,446棟 床下浸水：20,839棟	全壊：26棟、 半壊：189棟、 一部破壊：50,083棟 床上浸水：66棟 床下浸水：505棟	全壊：219棟 半壊：2,126棟 一部破壊：39,828棟 床上浸水：86棟 床下浸水：111棟	全壊：2,902棟 半壊：20,616棟 一部破壊：24,490棟 床上浸水：17,581棟 床下浸水：25,628棟
非住宅 被害	公共建物：7棟 その他：64棟	公共建物：5棟 その他：80棟	公共建物：360棟 その他： 313棟	公共建物：360棟 その他： 8,251棟
出典	平成30年7月豪雨による被害状況等につ いて（2018年7月27日 内閣府）	平成30年台風21号に係る被害状況等 について（2018年10月2日 内閣府）	令和元年台風15号に係る被害状況 等について（2019年10月10日 内 閣府）	令和元年台風19号等に係る被害状況等につ いて（2019年12月2日 内閣府）
特徴	・ 河川氾濫	・ 強風 ・ 高潮	・ 強風 ・ 高波（高潮）	・ 河川氾濫 ・ 内水氾濫

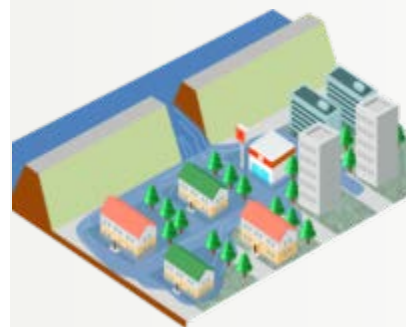
1. 水災による企業の損失と責任

水災の4つの災害形態

河川氾濫とは

集中豪雨（同じような場所で数時間にわたり強く降り、100mmから数百mmの雨量をもたらす雨）などによって河川水位が高くなると、堤防を越えて水があふれたり（**越水**）、堤防が壊れたり（**決壊**、**破堤**）することがあります。

このようなことが原因で生じる氾濫のことを「**河川氾濫**」や「**外水氾濫**」といいます。一般的に「洪水」とは河川氾濫のことを指しますが、工学用語の「洪水」は河川水位が通常時よりも増水する場合にも用いられています。



平成30年7月豪雨（岡山県倉敷市）

出所: 気象庁「大雨や台風に備えて」2019.3

内水氾濫とは

通常時、降った雨は排水溝などを通じて河川や海、調整池などに放出されます。しかし、近年頻繁に見られるようになった**局地的な大雨**（急に強く降り、数十分の短時間に狭い範囲に数十mm程度の雨量をもたらす雨）のような雨が降ると、側溝や下水道の排水能力が追い付かなかったり、河川の水位が上昇したりして公共の水域へ一時的に排水できないことがあります。

このように、地域に降った雨が川にたどり着く前に地域であふれる状態のことを「**内水氾濫**」といい、これに起因する水害を「**都市型水害**」と呼ぶ場合があります。



2013年8月豪雨（梅田地区）

出所: 大阪府HP「大阪府を襲った主な災害」

1. 水災による企業の損失と責任

水災の4つの災害形態

高潮とは

高潮とは、台風や発達した低気圧の接近により、主に気圧低下による吸い上げ効果や、強い風による吹き寄せ効果が原因※となって、**海水面が異常に高くなる現象**をいいます。

近年、気候変動に伴う台風の大型化が研究者らによって予測されており、今後、日本の都市部においても、大型で猛烈な「スーパー台風」などの接近に伴って高潮氾濫が発生するリスクは無視できないと考えられます。

※「高潮」と「高波」=「高潮」のときに「高波」が発生すると被害が拡大
「高潮」とは、気圧低下による吸い上げ効果によって海面が上昇すること、「高波」は強風が原因で起こる「高い波」のこと



関西国際空港の浸水
写真：気象庁職員撮影

平成30年台風21号（大阪府）
出所：気象庁「大雨や台風に備えて」2019.3

土砂災害とは

土砂災害の多くは、大雨が原因で起こります。1時間に20ミリ以上の強い雨が降ったり、降り始めてからの雨量が100ミリをこえると、土砂災害が起こりやすくなるといわれています。

土砂災害にはがけ崩れ（斜面の急激な崩壊）、地すべり（斜面がゆっくりと下方に移動）、土石流（石や土砂が一気に下流へと流出）に分類され、日本では、年間約1,000件の土砂災害が発生しています。また発生場所についても、各都道府県に分布しています。



〔図 8〕 がけ崩れ（左上）、
地すべり（右上）、
土石流（左下）のイメージ
（出典：政府広報オンライン）



平成30年7月豪雨（広島県呉市）

出所：国土交通省「平成30年7月豪雨による土砂災害概要＜速報版＞」

1. 水災による企業の損失と責任

水災に関連する企業のリスクと損失

【企業に想定されるリスク】

■ 水災による従業員の生命、身体への危険

企業は、従業員の安全を確保するための「**安全配慮義務**」を負っています。

■ 設備等の安全対策不備による第三者に対する賠償責任

第三者賠償を与える**可能性が予見**される場合、企業として責任を負います。

■ 水災による財物の滅失、毀損に伴う経済的損失

企業活動に不可欠な設備や、再調達困難な設備に損害が出ると大きな損失となります。

■ 水災による事業所被害による企業活動中断に伴う経済的損失

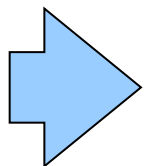
企業活動の中断に伴い、利益が確保できないのと同時に、人件費や固定費の支払いなど経済的な損失に見舞われます

■ 企業活動の再開遅延に伴う企業としての信用の喪失

得意先への供給ができない場合、ペナルティや契約打ち切りのリスクがあります。

また、シェアが変化しやすい事業では、供給遅延がマーケットの損失につながります。

対応によっては企業に賠償責任が発生します



ここで、防災・減災の観点で重要となるポイントは次の通りです。

従業員（最重要）を含め、企業としての**経営資源を計画的に守る**こと

1. 水災による企業の損失と責任

企業の安全配慮義務と賠償責任

経営者（使用者含む）には、従業員に対する安全配慮義務があります。台風等の水災が予見される場合も企業として事前計画を整備し、従業員の生命、身体等の安全を確保する義務があります。

安全配慮義務 労働契約法第5条抜粋

使用者は、労働契約に伴い、労働者がその生命、身体等の安全を確保しつつ労働することができるよう、必要な配慮をするものとする。

債務不履行責任 民法第415条抜粋

債務者がその債務の本旨に従った履行をしないときは、債権者は、これによって生じた損害の賠償を請求することができる。

安全配慮義務違反
労働契約に違反したのだから



企業は労働契約上の債務を損害賠償しなければならない。

労働安全衛生法は「**最低限**」守るべき事項であり、安衛法を守ったことで安全配慮義務を果たしたことはない。労災の予見・結果回避が不可能という水準まで要求される。

**企業にとって
極めて厳しい**

帰責事由（故意または過失等）の有無については、債務者が立証責任を負うというのが通説および判例の考え。

【ご参考】

水災による労災の四重責任 ～刑事責任・行政責任・民事的責任・社会的責任～

四重責任の「関連法令と処罰」・「根拠・シナリオ」を下記します。

刑事責任

【関連法令と処罰】

労働安全衛生法違反は、労災発生以前から構築されていなかった安全衛生組織や体制が罰の対象として問われます。刑法では、労災を発生させた過失が罰の対象として問われます。

労働安全衛生法違反による
刑事責任

安衛法が事業者者に義務付けている、さまざまな労働災害防止措置の実施、安全衛生管理組織の確立等を怠っていた場合

罰金刑・懲役刑

刑法（業務上過失致死罪）
（211条1項）による刑事責任

業務上、労働者の生命、身体、健康についての危険防止の注意義務を怠り、労働者を死傷させた場合

100万円以下の罰金
・禁錮・5年以下の懲役

行政責任

【関連法令と処罰】

重大な事故や悪質な内容の事故であった場合は、「営業停止」や「作業停止」などの事業に影響の大きい処分が下される可能性があります。

労働安全衛生法

建設業法

厳重注意
是正勧告
作業停止命令

指示
営業停止処分
事業許可の取り消し

発注者
（地方自治体等）

指名停止

民事的責任

【根拠・シナリオ】

現在の民事損害賠償裁判においては、企業の安全配慮義務違反が問われることが主流です。高額な賠償事例が増えてきています。

労働基準法 第8章災害補償
労災保険法
民法

不法行為責任（第709条）
使用者責任（第715条）
工作物責任（第717条）

債務不履行責任（第415条）

安全配慮義務違反
（労働契約法第5条）

業務上災害の
補償責任

民事損害賠償責任

社会的責任

【根拠・シナリオ】

事故発生後、さまざまなルートで世間に事故内容が伝達される可能性があります。マスメディアの報道とSNSとの組み合わせや近隣住民・利害関係者の口コミにより風評被害が発生します。

近隣住民・
利害関係者
による口コミ

マスメディアによる報道

SNSにおける
ホットなトピック

等

大幅なイメージダウン
著しい売り上げの減少
沈黙化まで取引見合わせ

事業継続
困難



2. タイムラインとは

2. タイムラインとは

タイムライン（防災行動計画）とは？

国や地方公共自治体で広がるタイムライン

- タイムラインとは、災害時に発生する状況を予め想定し共有したうえで、「いつ」、「誰が」、「何をするか」に着目して防災行動を時系列で整理した計画であり、防災行動計画とも言います。
⇒国や地方公共団体では、災害発生に関係する防災関係機関と連携し、「どの機関が」、「どのタイミングで」、「何をするか」を整理した計画の策定が進んでいます。



企業におけるタイムライン策定の意義

- タイムライン（防災行動計画）は、災害発生時に被害を最小限に食い止める策として有効とされており、企業においても同様の計画策定が望まれています。

国や地方公共団体のタイムライン



2. タイムラインとは

なぜタイムライン導入が進んだのか（背景）

- ・2005年米国、ハリケーン・カトリーナで甚大は高潮被害
- ・2012年米国、ハリケーン・サンディでタイムラインの実践

⇒ タイムラインの必要性から**普及**へ
⇒ 大きな**減災効果**を発揮

2013年、国土交通省は防災関連学会と合同調査団を結成し調査実施

⇒ 防災・減災にむけタイムラインが有効ということで**防災行動計画ワーキンググループ**を設置

ハリケーン・サンディによる被害と実行されたタイムライン（国土交通省の資料に加筆）

■ ハリケーン・サンディの概要

- 2012年10月29日、「ハリケーン・サンディ」は、ニュージャージー州に、最大風速36m/sの勢力を保ったまま上陸。

■ 被害の概要

- **死者147名**（うち米国で72名）。
- 大規模な停電、事業所停止等により**大都市の中核機能が麻痺**。NY証券取引場も2日閉鎖。
- ニューヨークの**地下鉄等トンネル16本が浸水**する等の甚大な被害が発生。深さ約40mのトンネルのほぼ入り口まで浸水。
- 被害額はニューヨーク州で320億ドル、ニュージャージー州で294億ドル。



高潮による被害状況（ニュージャージー州沿岸）
<http://www.at.mhl.go.jp/Photos.aspx?photo=20000909070>



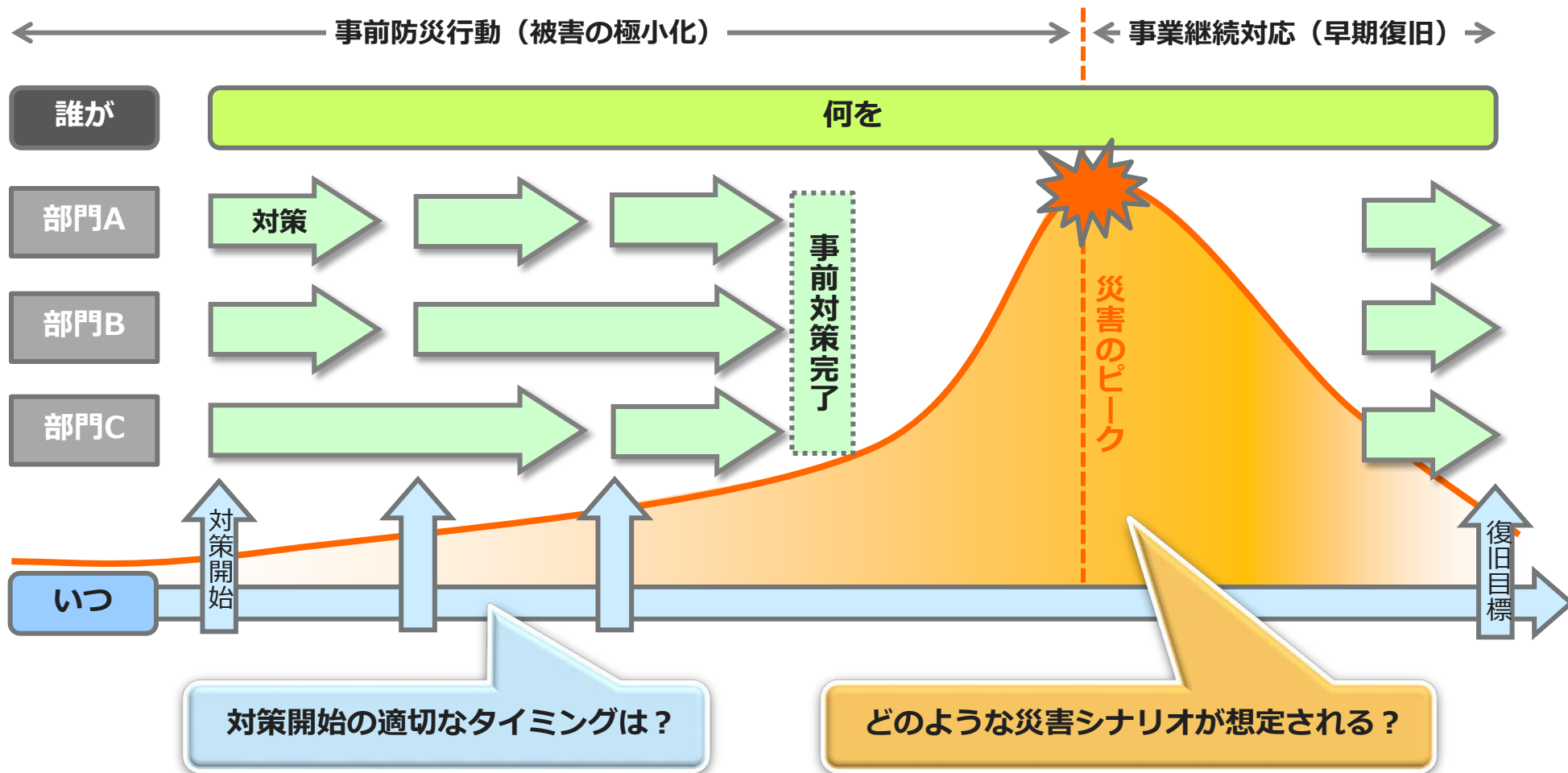
地下鉄の浸水状況（86ストリート駅）
「米国ハリケーン・サンディに関する国土交通省・防災関連学会合同調査団による緊急メッセージ（平成25年10月9日）」

早期避難が奏功し、犠牲者を最小限に食い止めた

ニュージャージー州 タイムライン	
タイムライン	防災行動
上陸120時間前	防災行動レベルを格上げ
96時間前	住民避難の計画と準備
72時間前	州知事による緊急事態宣言
48時間前	郡と州の避難所準備
36時間前	州知事 避難勧告 発表
36時間前	郡と州の避難所開設
24時間前	公共輸送機関の停止
12時間前	緊急退避
0時間前	警察・消防団は、活動停止、避難

2. タイムラインとは

企業におけるタイムライン ①イメージ



2. タイムラインとは

企業におけるタイムライン ②策定計画

時刻	部門A	部門B	部門C
-72時間	対策①		
-48時間		対策③	
-24時間	対策②		対策⑦
-12時間	対策④	対策⑥	対策⑧
⋮	対策⑤	対策⑩	対策⑨
0時間 (ゼロアワー)			

前倒し対応！
役割を分散！

対策完了！

想定した災害に対する**課題を洗い出し**、課題ごとに**対策を策定**のうえ、その対策を、「**どのタイミングで実施**するか」、「**誰が実施**するか」を決め、上記の表に埋め込んでいくイメージで策定します。

2. タイムラインとは

企業におけるタイムライン ③策定のメリット

水災は地震と違い、事前に起こりうる状況が予測できるとともに、災害発生時までの防災行動を行う時間（リードタイム）があり、かかる環境下ではタイムラインが大きな防災効果を発揮します。タイムライン（防災行動計画）策定のメリットは次の通りです。

✓ 防災行動の抜け、漏れ、落ちの防止

誰が何をするかを明確化することで、責任分担が明確になり確実な対策実行が可能となります。

✓ 先を見越した早めの行動が可能

対策開始時期が明確になることで、不測の事態等にも対応できる時間的余裕が生まれます。

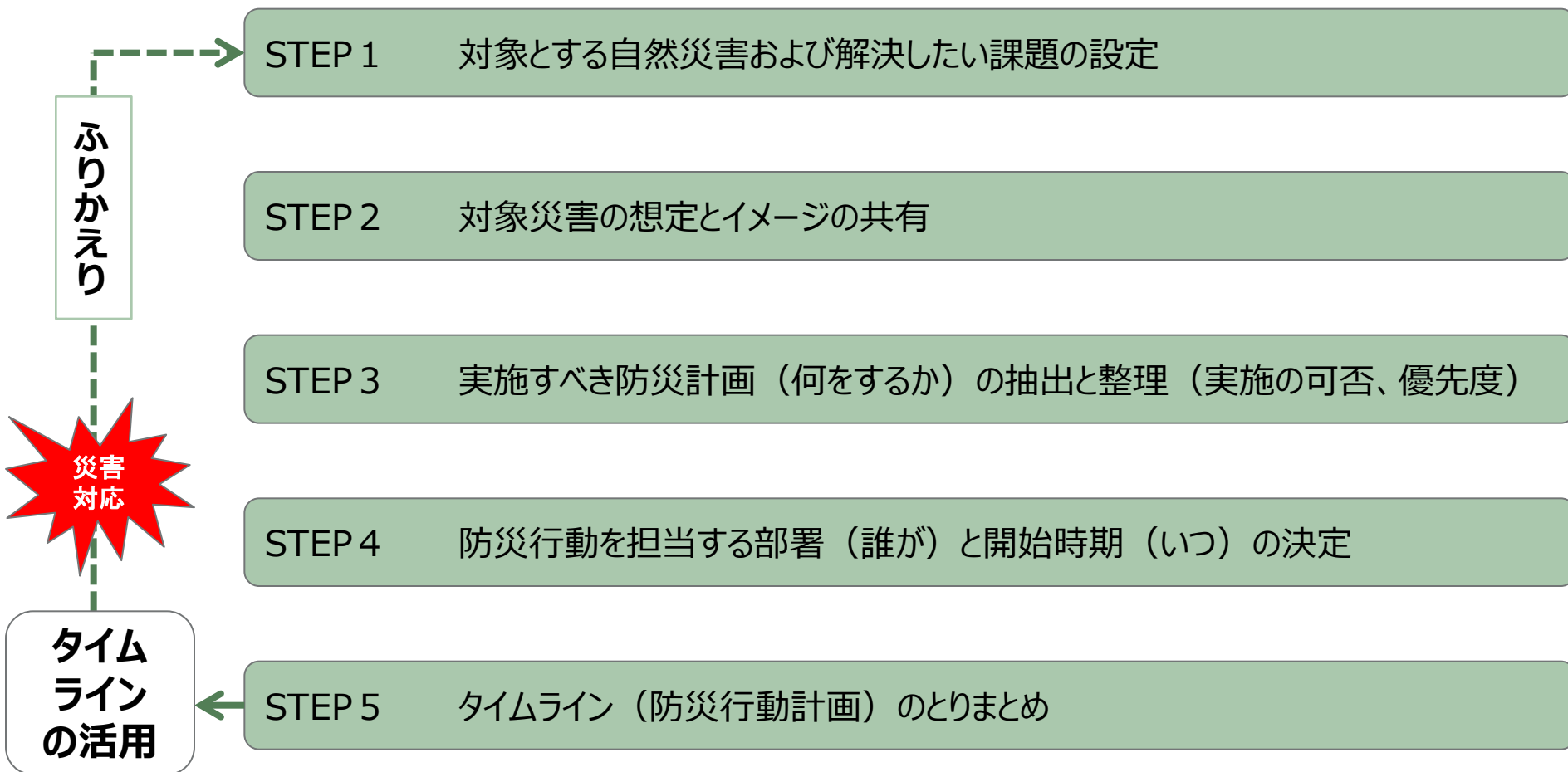
✓ 災害のピーク前に必要な対策が完了

必要な対策を計画的に行うことで、ピーク時（ゼロアワー）には、すべての対策が完了します。

3. タイムライン策定のフレームワーク

3. タイムライン策定のフレームワーク

タイムライン策定の流れ



3. タイムライン策定のフレームワーク

水災における課題の設定

水災による災害には、先にご紹介のとおり4つの型があり、それぞれの型で想定される被害を検討します。次に第三者に対する賠償の可能性を検討し、最終的な課題を特定します（予測不能の事態は、「不可抗力」として賠償責任は発生しませんが、事故が予見可能な場合、企業は責任を負います）。

水災の4つの災害発生の可能性

河川氾濫、内水氾濫、高潮、土砂災害の4つの災害発生の可能性を検討します。海に近い、近くに川がある、低い場所に位置し水が溜まりやすい、丘陵地や崖の近くに位置している、など自社のリスクを知ることが必要です。

災害時における課題の設定

災害発生の可能性から、次の4つの観点から課題を設定します。

- | | |
|------------|--------------------------------|
| ①従業員の安全確保 | ⇒交通遮断等も考慮し、従業員の安全確保の観点から検討します。 |
| ②水や土砂の侵入防止 | ⇒入口等からの侵入のほか、窓等の破損可能性も検討します。 |
| ③設備等の避難 | ⇒水等の侵入があった場合、被害最小化の観点から検討します。 |
| ④物の飛散、流出防止 | ⇒敷地内外を含め、水や風等の影響から可能性を検討します。 |

3. タイムライン策定のフレームワーク

水災における課題の設定

施設の状況とそれに関連する企業リスク

施設状況	☐ 外壁や屋根の劣化が進行している。 ☐ 外壁や屋根の仕上げ材はスレートや鉄板である。 ☐ 面積が大きい開口部（窓、シャッターなど）がある。 ☐ 面積が大きい庇（荷捌き場など）がある。 ☐ 木造建物、テント構造物を使用している。	• 薄く軽い仕上げ材は、風圧、飛来物によって破損しやすい。 • 仕上げ材の軽微な破損個所から一気に被害が拡大する。 • 庇が下からの吹上げによって大きく損壊するおそれがある。 • これらの特徴がある建物は適切な維持管理が重要である。	事故例：1～4
	☐ 施設の周囲に樹木や電柱がある。 ☐ 屋外に物品（パレット、原材料など）が保管されている。 ☐ 屋上に設備や看板が設置されている。	• 倒壊した樹木や構築物、飛散した物品が施設に接触する。 • 屋外設置物の固定の補強、屋外保管物の飛散防止が重要である。	事故例：2～5
	☐ 地下階や地下ピットがある。 ☐ 地下階や屋外の地上に、受変電設備等が設置されている ☐ 開口部の近くに重要な設備や保管品がある。 ☐ 屋外に危険物の貯蔵エリアがある。	• 受変電設備、データサーバー が浸水した場合には長期間の事業中断を強いられる可能性がある。 • 開口部から水が入り込み、収容品に被害が波及する。 • 有害物質が流出で、環境汚染を引き起こすおそれがある。	事故例：6～8
事故例	【事故例1】台風の強風によりスレート、テント、シャッター、断熱材などが飛散・破損した。また、破損箇所より雨水が入り込み、収容される機械設備・収容品に水濡れ被害が生じた。		
	【事故例2】強風により隣接する構内に植えられた樹木が倒壊し、建物に接触した。この衝撃により屋根・外壁およびドアサッシが破損したほか、建物内の収容品もガラス 片の飛散などを被った。		
	【事故例3】竜巻が発生して突風が吹荒れ、工場の折板屋根、明り採りガラスが破損・飛散し、工場内の間仕切壁が崩落した。また、飛散した折板やガラスが倉庫に接触して、屋根折板、庇が破損した。		
	【事故例4】強風により、自動車ディーラーの店舗の屋根に設置されていたエアコン 室外機、店舗看板などが落下した。		
	【事故例5】敷地内に置かれていた野積みのパレットが爆弾低気圧の強風で飛散し、付近に駐車していた車両に接触した。		
	【事故例6】台風の強風により造船所の建物、護岸が損傷したほか、高潮により建造 ドック、塗装工場の高所作業車、溶接機、機械室などが水没した。		
	【事故例7】夜間に発生したゲリラ豪雨により、ホームセンター周辺の道路の排水溝などがオーバーフローし、荷受室から雨水が建物内に流れ込む、トイレ排水口から外部の 雑排水が逆流するなどの被害となった。		
	【事故例8】氾濫した河川の水が商業施設に流入し、地下2階（物流センター）、地下1 階から地上1階（売場）が浸水し、建物、什器・備品、商品に水濡れ被害が生じた。		

3. タイムライン策定のフレームワーク

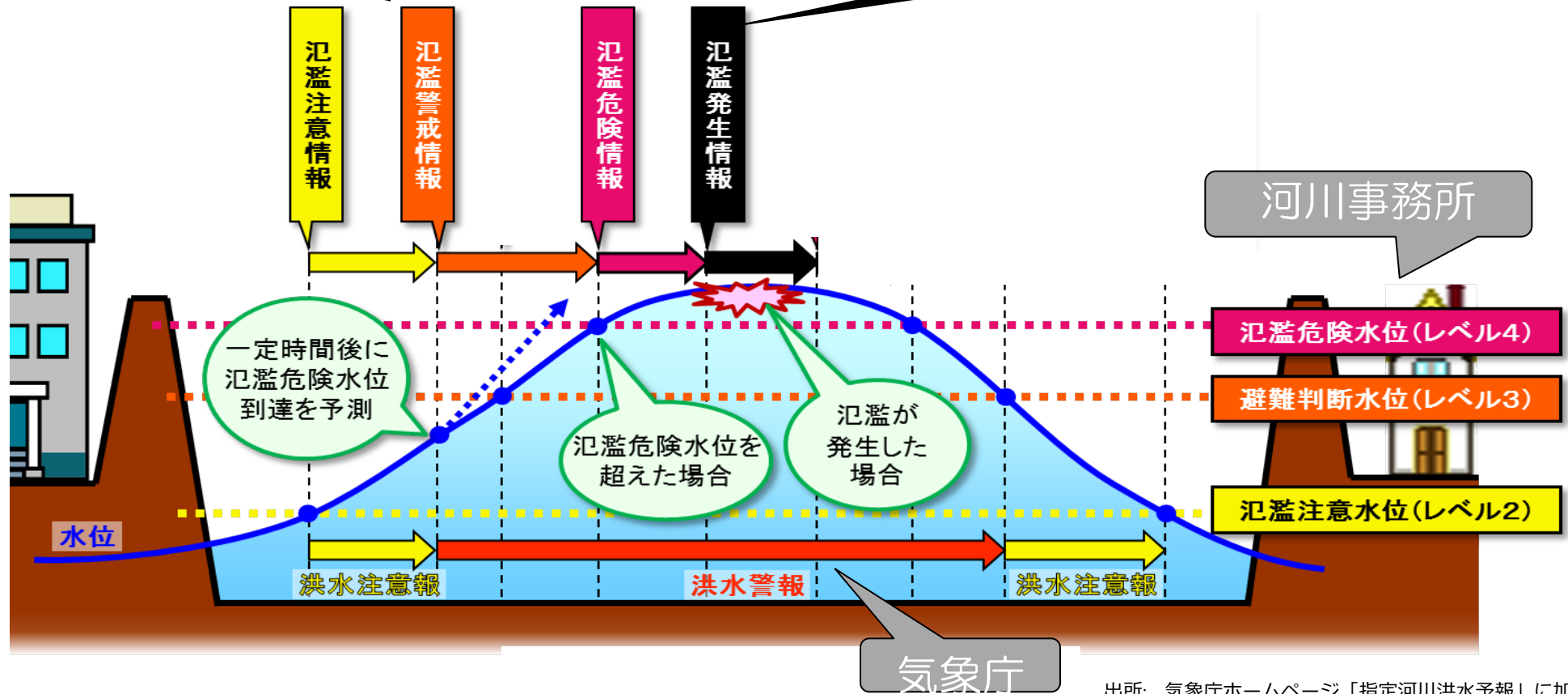
対象災害イメージと情報入手ルート

レベル3（高齢者等は避難）
避難準備・高齢者等避難開始

レベル4（全員避難）
避難勧告・避難指示（緊急）

レベル5（災害発生）

自治体



出所: 気象庁ホームページ「指定河川洪水予報」に加筆

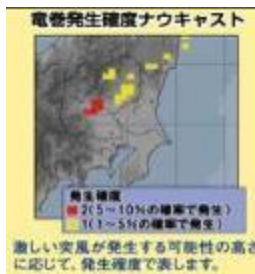
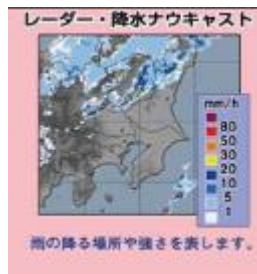
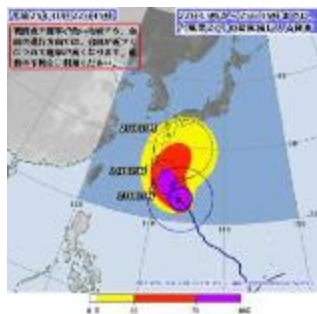
3. タイムライン策定のフレームワーク

対象災害イメージと情報入手ルート①

気象庁の出す気象警報・注意報の種類

特別警報	大雨（土砂災害、浸水害）、暴風、暴風雪、大雪、波浪、高潮
警報	大雨（土砂災害、浸水害）、洪水、暴風、暴風雪、大雪、波浪、高潮
注意報	大雨、洪水、強風、風雪、大雪、波浪、高潮、雷、融雪、濃霧、乾燥、なだれ、低温、霜、着氷、着雪

- ・「特別警報」とは、警報の発表基準をはるかに超える大雨等が予想され、重大な災害が発生するおそれ著しく高まっている場合の予報。
- ・「警報」とは、重大な災害が発生するおそれのあるときに警戒を呼びかける予報。
- ・「注意報」とは、災害が発生するおそれのあるときに注意を呼びかける予報。



気象庁が提供する気象情報の例（出典：気象庁）

自治体の出す防災情報

警戒レベル	避難行動等	避難情報等
警戒レベル 5	既に災害が発生している状況です。 命を守るための最善の行動をとりましょう。	災害発生情報 ※2 ※2 災害が実際に発生していることを把握した場合に、可能な範囲で発令（市町村が発令）
警戒レベル 4 全員避難	速やかに避難先へ避難しましょう。 公的な避難場所までの移動が危険と思われる場合は、近くの安全な場所や自宅内のより安全な場所に避難しましょう。	避難勧告 避難指示（緊急） ※3 ※3 地域の状況に応じて緊急的または重ねて避難を促す場合に発令（市町村が発令）
警戒レベル 3 高齢者等は避難	避難に時間を要する人（高齢の方、障害のある方、乳幼児等）とその支援者は避難をしましょう。その他の人は、避難の準備を整えましょう。	避難準備・高齢者等避難開始（市町村が発令）
警戒レベル 2	避難に備え、ハザードマップ等により、自らの避難行動を確認しましょう。	洪水注意報 大雨注意報等（気象庁が発表）
警戒レベル 1	災害への心構えを高めましょう。	早期注意情報（気象庁が発表）

3. タイムライン策定のフレームワーク

対象災害イメージと情報入手ルート②

自治体が出す情報をどのような方法・手段で得るのか整理しておくことが必要。
災害時には、通信施設が被災することがあるため複数の方法・手段を準備しておかなければならない。

方法・手段	各拠点での具体的な把握方法
拠点の自治体が運用する登録制メール	記入例：〇〇事務所の全役職員が個人のメールアドレスを「〇〇市防災メール」に登録し、防災情報をスマホで受け取ることができるようにした。
拠点の自治体のホームページ	記入例：事務所のパソコンに〇〇市ホームページの「防災情報」をショートカット登録し閲覧できるようにした。
拠点の自治体が運用するツイッターアカウント	記入例：事務所のメンバー全員が自分のアカウントで「〇〇市広報」をフォローし、自分のスマホで閲覧できるようにした
拠点の自治体が運用するフェイスブックアカウント	記入例：事務所のパソコン用のアカウントを作成し、「〇〇市広報」を友達登録して閲覧できるようにした
拠点の自治体の情報が把握できるケーブルテレビチャンネル	記入例：大雨時や台風時に事務所のテレビでコミュニティ放送チャンネルを視聴することにした。
拠点の自治体の情報が把握できるコミュニティFM	記入例：防災備品のラジオにコミュニティFM局の周波数を記載しておいた。
市町村防災行政無線（屋外拡声器、個別受信機）	記入例：〇〇市では個別受信機による緊急情報の受信が運用されていない。大雨や台風時には屋外拡声器を聞き取る。
その他 ※拠点のライフラインに関わる組織(水道局・電力会社・ガス会社・病院など)のホームページやSNSも把握しておきましょう	記入例：地域の電力会社・ガス会社のツイッターアカウントを事務所の役職員がフォロー・閲覧できるようにした。

3. タイムライン策定のフレームワーク

防災計画（何をするか）の抽出と整理

防災計画を抽出するうえで重要な要素は次のとおりです。

✓ 従業員の安全確保

従業員の安全確保にむけた計画策定は必須です。

✓ 事務所や機械設備等の安全対策

次に、事務所の被害最小化にむけた計画策定が重要となります。ここでは、復旧の最速化や、賠償事故発生回避の観点も盛り込むことが大切です。

3. タイムライン策定のフレームワーク

防災計画（何をするか）の抽出と整理 ①従業員の安全確保

対応項目		具体的な対策例および検討事項
防災対策の実施時		・作業時はヘルメット、手袋、雨合羽の着用し、携帯電話やトランシーバー等で連絡手段を確保する。 ・高所作業時は、安全帯の装着のうえ、両手使用可能な状態を維持する。 ・原則として二人以上での作業する。 ・窓ガラス、電線、樹木、貯水池周辺の歩行制限や通路幅が広く平坦な場所を通行する。
従業員の避難		・どのような状況で誰を対象に避難指示をだすかなど避難戦略を明確化する。 * 交通状況により「早め」の避難指示を行うことが重要。 * 状況により、臨時休業や出張制限などの指示も重要。 ・帰宅困難者が想定される場合は、事務所内の避難場所を明確にするとともに、緊急時備蓄も用意する。 ・負傷者が発生した場合に備え、救急体制を整備する。
出社制限		・交通手段の確保が困難な場合や、通勤に危険を伴う場合は全日臨時休業を検討する。 ・出社制限の理由は従業員の安全確保がメインであるが、休業することで従業員が家や家族を守ることで災害後の復旧がスムーズにいくことも考慮する。 ・一方、業種によっては、従業員や顧客の安全が最優先だが、地域のインフラであることから極力開店すべきとの考えから、全日休業でなく「短縮」で対応することも検討する。
	出社制限実施をサポートする仕組みの活用	・フレックス制度の活用 ・サテライトオフィスの活用 ・在宅勤務、テレワークでの対応

3. タイムライン策定のフレームワーク

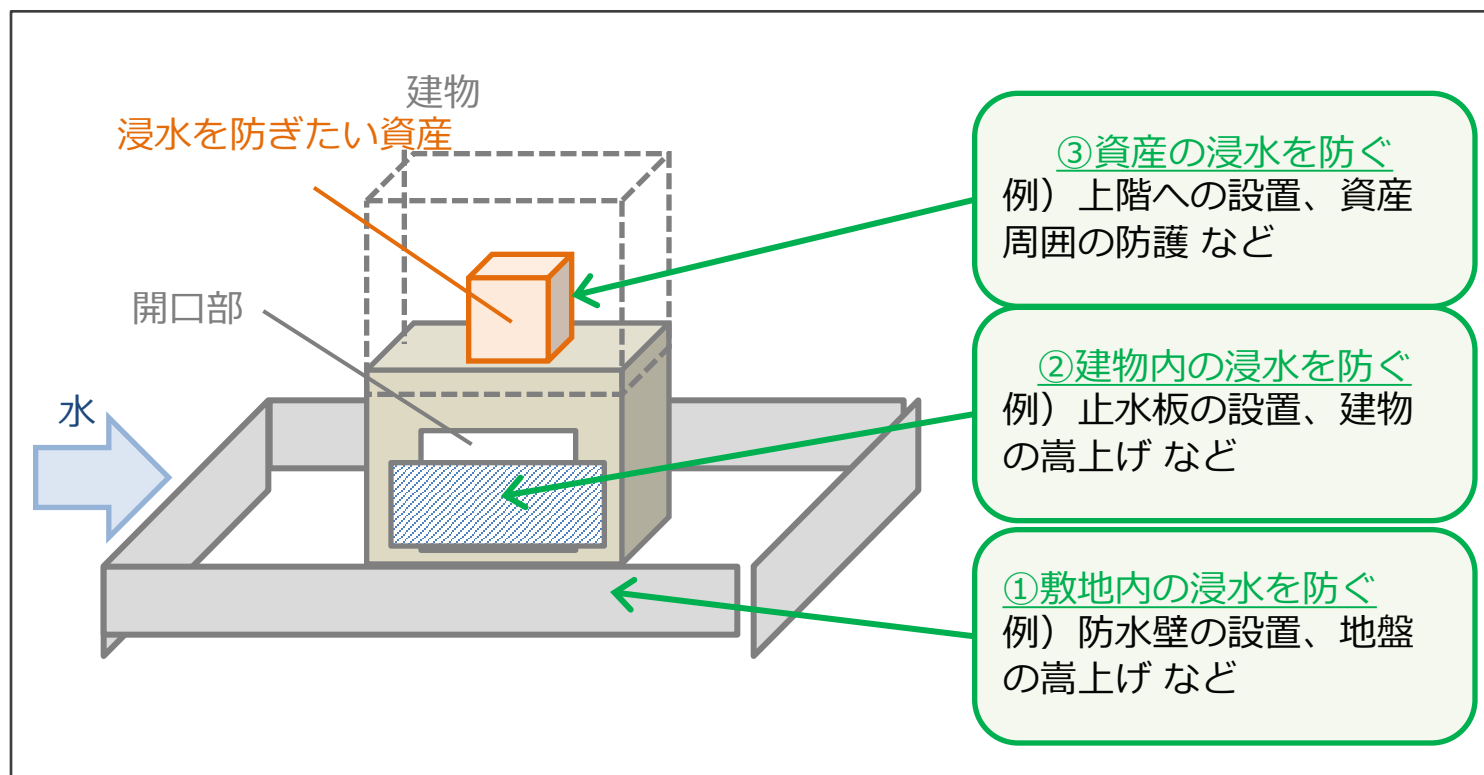
防災計画（何をするか）の抽出と整理 ②機械設備等の安全対策

対応項目	具体的な対策例および検討事項
高所移動	・社員総出で車両系機械を高所に移動する。 ・協定を結んでいた企業の敷地に車両系機械を移動する。 ・サーバーや重要書類を高い場所に移動する。 ・重要な機械や工具を2Fに移動する。 ・救命救急用品や非常用設備（発電機や排水用設備など）を高所に移動する。
土嚢を積む	・建物入口に土嚢を積む。
止水板の設置	・止水板を設置する。
屋根や窓対策	・台風の風により雨水が入らないか点検し、必要に応じ養生する。 ・屋根や窓等に破損個所がある場合、応急の措置をする。 ・破損に備え、補強を行う。
電源確保	・停電に備えて非常用電源を確保する（製造業等で止められないラインがある場合）。
廃棄対策	・廃棄物の飛散を防止するため、廃棄物に蓋を設置する、または移動させる。 ・台風接近前から生産量を調整して廃棄を最小限に抑える。
飛散・流失対策	・風による飛散や、浸水による流失（特に毒物や危険物など）に伴う賠償を防ぐための点検を行う。
応急対応要員の確保	・必要性最低限の要員を確保する必要があるため、近隣のホテルやオフィスに宿泊させる ・製造ラインが24時間止められない場合、非常時対応の要員を待機させる。

3. タイムライン策定のフレームワーク

防災計画（何をするか）の抽出と整理 ②機械設備等の安全対策

■資産の浸水防護策の考え方



出所: 板橋区HP

出所: 東京商工会議所足立支部「水害対策ガイドブック」



-脱着式止水板の例-



タイムラインの策定にむけて

どの部署が

整理した防災計画を時間軸と担当組織に基づき割り付けします。