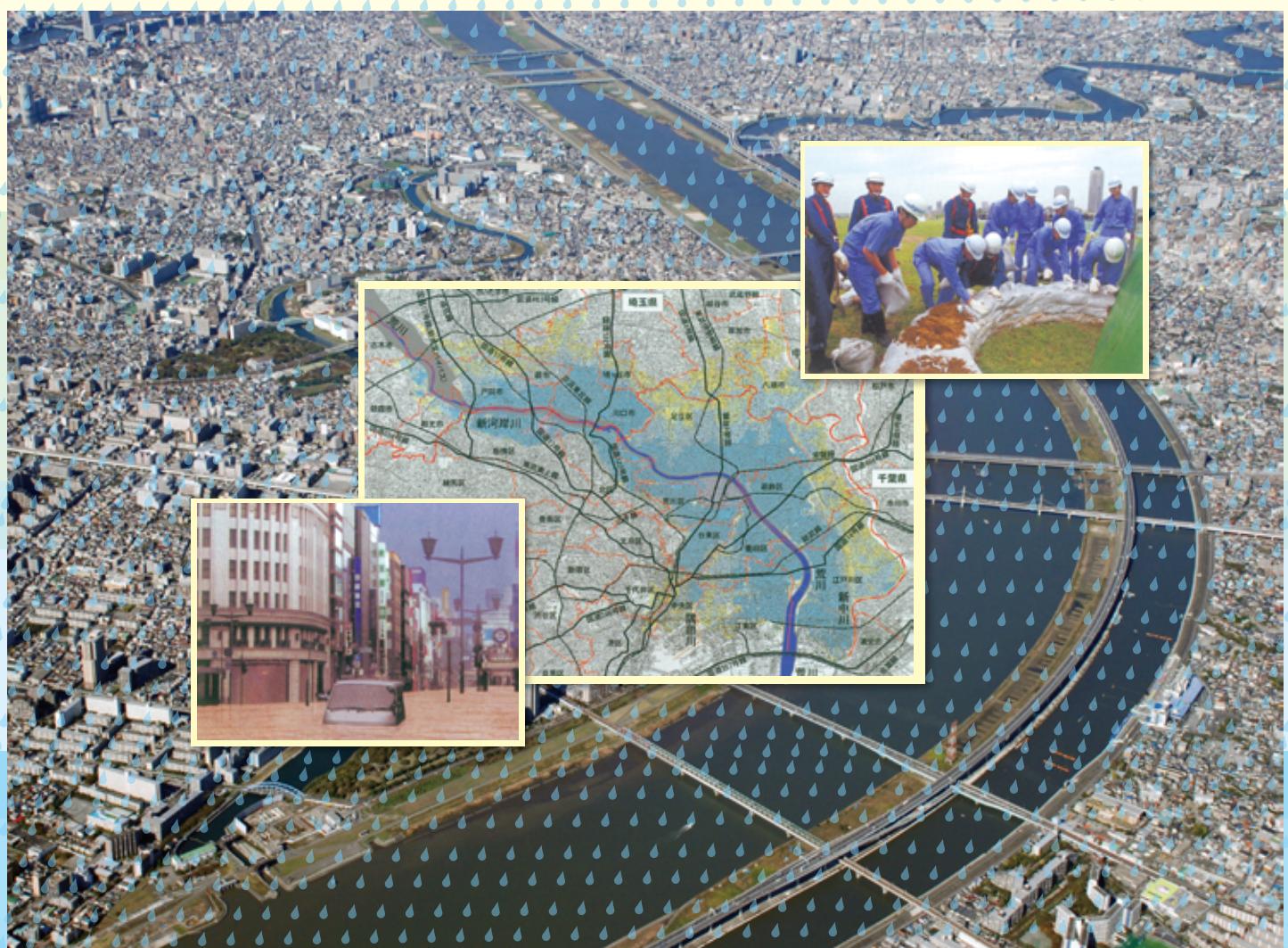


事業所の水害対策

事業継続計画(BCP)

作成のすすめ



明治43年大洪水

明治43(1910)年8月6日から数日間に渡って降り続いた長雨は、10日から11日にかけて豪雨となり、荒川や利根川など関東から東北地方にかけ大被害をもたらしました。東京では荒川、隅田川、江戸川および綾瀬川などの各支川が増水。いたるところの堤防が決壊し、みるみるうちに東京の下町を泥の海へと変えてしまいました。



民家を呑み込む濁水（隅田村）



西古川町付近の浸水



浸水した浅草公園

●過去から大規模な洪水に見舞われてきた荒川下流部

荒川下流部では過去からたびたび洪水に襲われ、明治以前にも寛保2(1742)年には「戌の満水」(旧暦の壬戌(みずのえいぬ)に起きたことから)と呼ばれる江戸時代最大の洪水が発生しています。この時は「満水」といわれるよう荒川上流から江戸、千葉、茨城方面まで「海上を見るに似たり」という状態であったといわれています。この寛保の大洪水に匹敵する明治最大の洪水が明治43年大洪水です。

●明治43年大洪水の被災地域と被災状況

明治43年大洪水では、東京府(当時)南足立郡の半分、北豊島郡の北半分、南葛飾郡の7割、さらに東京市(当時)下谷区、浅草区、本所区、深川区の4区が水没し、大規模な被害を受けました。この洪水で浸水した家屋は27万戸、被災者は150万人に達し、東京府下では23万人を超える救助を要する被災者が発生したといわれています。

明治43年の大洪水被災地地図(8月17日・東京新聞)
※明治43年(1910)8月16日午前10時までに東京府庁において調査



被害状況

総雨量	1,216mm (埼玉県名栗)
水位	8.2m (岩淵)
浸水家屋	27万戸
流出・全壊家屋	1679戸
被害者	150万人
死者	369名(利根川筋も含む)
被害総額	1億2000万円余(全国)



浅草オペラ館前の浸水



本所南割下水付近の惨状。
浸水陸上5尺余り

明治 43 年の大洪水を
きっかけに

荒川放水路の誕生

明治43年大洪水をきっかけに、翌年の明治44年、東京の洪水被害を無くすために荒川放水路事業が始まりました。

● 荒川の流路の変遷

旧荒川の下流部は現在の隅田川にあたりますが、これを北区の岩淵から中川の河口にむけ、全長 22km、幅 500m にも及ぶ大規模な放水路が開削されました。現在では、この放水路を「荒川」と呼ぶよう昭和40年3月に変更されています。



荒川放水路開削前の旧荒川（隅田川）



現在の荒川

● 荒川放水路の治水効果

荒川放水路開削前の旧荒川では下流部の隅田川へ流れ込む洪水により、流域にたびたび大規模な水害被害が発生していました。放水路の完成に伴い、洪水時には、岩淵水門を閉めて隅田川の増水を抑え、洪水の大部分を幅広い放水路でいつきに海に流下させることが可能となりました。これにより現在でも、江東ゼロメートル地帯を始め東京下町は洪水の危険から守られています。

● 荒川放水路の建設

荒川放水路の建設は測量・用地買収から始まりましたが、その計画地の住民にとっては住み慣れた土地を手放すというつらい決断も同時に強いられました。こうして土地買収面積 1088ha、移転戸数 1300 戸にのぼりつつも、既に 500 万人を超えていた流域住民を水害から救うための放水路開削工事が始まりました。



①人や馬の力で河岸の部分を平らに
していきます。



②蒸気掘削機で水路を掘ります。



③水路に水を引いてから浚渫船で
さらに深く掘ります



当時の通水式の様子（岩淵水門竣工
により放水路全川に水が通りました）

工事は途中、第一次大戦や関東大震災などで困難を極めながらも大正 13 (1924) 年、岩淵水門の完成に伴い通水。その後、浚渫作業と水門工事が完了し昭和 5 (1930) 年に竣工。延べ 310 万人の労働者が従事するなど約 20 年にわたる大規模な治水事業は、ここに完成したのです。

放水路工事の概要

- 放水路延長 / 22Km
- 幅 / 500m
- 移転家屋数 / 1,300 戸
- 土地買収面積 / 1,088ha
- 総工事費 / 31,446 千円※
現在価値に換算すると約 2,300 億円
(土地買収、家屋移転に関する費用を除く)
- 工事期間 / 20 年間
(明治 44 年～昭和 5 年)
- 延べ労働者数 / 310 万人
- 死傷者数 998 人 (死者 22 人)
- 挖削・浚渫土量 / 21,800 千 m³

放水路建設のあゆみ

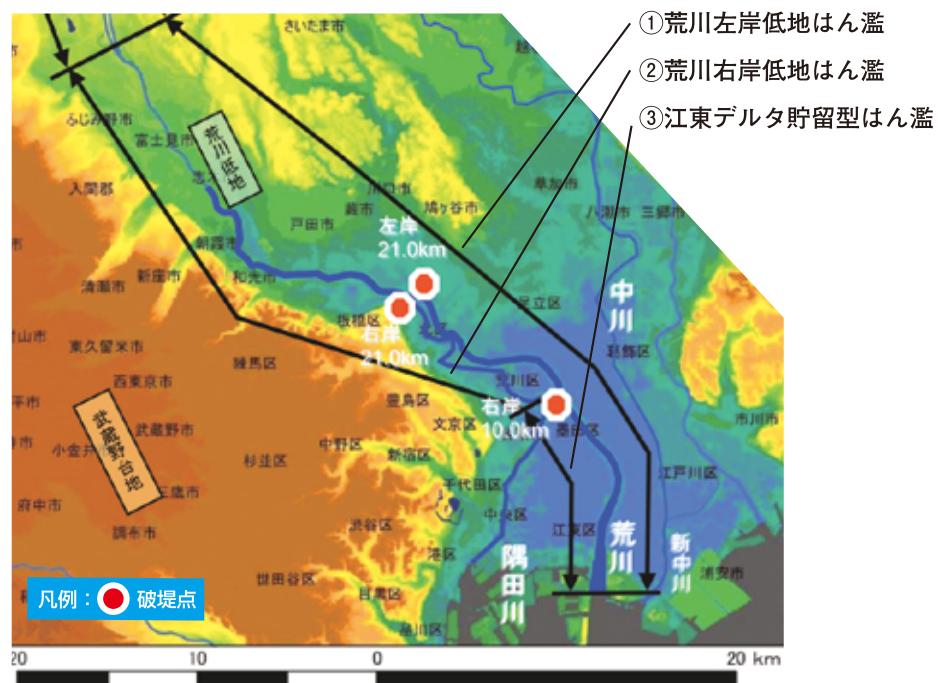
- 明治 43 年 (1910) 大水害を契機に荒川の改修計画が立てられる。
- 明治 44 年 (1911) 放水路事業始まる。測量・調査・用地収用に着手。
- 大正 2 年 (1913) 人や馬を使って高水敷を掘り始める。
- 大正 3 年 (1914) 浚渫船を使って河口部分より低水路を掘り始める。
- 大正 5 年 (1916) 岩淵水門起工
- 大正 6 年 (1917) 9 月 30 日、記録的な高潮で船舶・機械流出損傷。
- 大正 7 年 (1918) 新川水門、綾瀬水門起工。
- 大正 8 年 (1919) 小名木川閘門、隅田水門起工。
- 大正 10 年 (1921) 木下川、中川水門起工。綾瀬川通水。
- 大正 12 年 (1923) 9 月 1 日、関東大地震発生。28 ヶ所で堤防が壊れたり、裂け目が入る。
- 大正 13 年 (1924) 岩淵水門竣工。放水路全川に水を通す通水式を行う。
- 昭和 5 年 (1930) 荒川放水路工事が完成する。

200年に一度の荒川大規模

近年、地球温暖化による大雨の頻度の増加や海面水位の上昇など地球規模での洪水リスクが高まっています。このような状況を踏まえ内閣府では大規模水害時の被害を最小限にとどめるための対策を検討するために、中央防災会議に「大規模水害対策に関する専門調査会」を設置し、荒川の洪水はん濫時における被害想定を発表しています。

●荒川下流部に影響の大きい はん濫のタイプ

荒川下流部で影響が大きいと想定されるはん濫として次の三つのタイプが想定されます。



●荒川下流部のはん濫では 地下鉄の浸水に注意が必要

荒川下流部のはん濫では地下鉄 17 路線、97 駅、延長 147km の浸水が想定されています。はん濫水は堤防決壊後約 10 分で南北線赤羽岩淵駅から地下鉄に流入します。

また地表のはん濫水が到達する区域では、地表よりも早く地下トンネル経由ではん濫水が到達する駅が 35 駅にのぼります。さらに霞ヶ関、赤坂、六本木など 44 駅では、地表にはん濫水は到達しないにもかかわらず地下の線路部で浸水が発生します。



地下鉄駅などの浸水シミュレーション
(堤防決壊から 24 時間後)

水害の想定

●はん濫による被害想定

はん濫による被害想定によれば、避難率を40%とした場合、荒川左岸低地はん濫で最大孤立者数(要救助者)が約49万人、右岸低地はん濫で約51万人、そして江東デルタ貯留型はん濫で最大死者数が約2100人にのぼると想定されています。

条件 (避難率40%)	はん濫タイプ	死者数 (人)	孤立者数(人)			
			1日後	3日後	1週間後	4週間後
※1	①荒川左岸低地	約1,100	約49万	約36万	約32万	約31万
	②荒川右岸低地	約1,200	約51万	約44万	約42万	約40万
	③江東デルタ貯留型	約2,100	約43万	約43万	約43万	約42万
※2	①荒川右岸低地	約1,100	約45万	約0.5万	0	0
	②荒川右岸低地	約1,100	約49万	約25万	約19万	0
	③江東デルタ貯留型	約500	約22万	約5.7万	0	0

シミュレーション条件

- 200年に1回の発生確率の豪雨(3日間の流域総雨量548mm)
- 墨田川、神田川等の中小河川も洪水により満杯になっていると仮定
- 破堤地点は①荒川右岸低地はん濫は北区、②江東デルタ貯留型はん濫は墨田区を想定

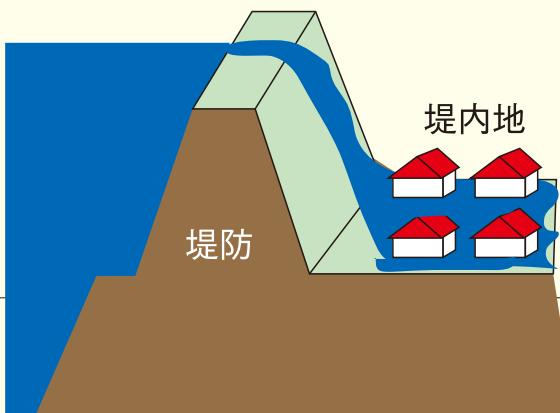
※1、2 ケースAは、排水ポンプ、水門等の排水施設が稼動していない場合。ケースBは稼動している場合を想定

近年、多発するゲリラ豪雨に備えて

知っていますか？外水はん濫、内水はん濫の違い

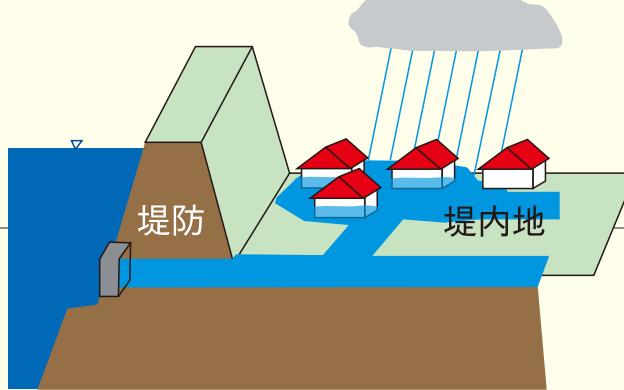
外水はん濫

- ・河川水が堤防から溢れる又は破堤することで堤内地の家や田畠が浸水すること。



内水はん濫

- ・堤内地に降った雨が川や海にスマーズに排水できることにより堤内地の家や田畠が浸水すること。



東京都台東区や江東区、江戸川区等では内水と外水の2つのタイプのはん濫に備える浸水ハザードマップを開いています。これらのはん濫形態の違いに充分注意の上、適切な避難方法、避難先を検討しておきましょう。

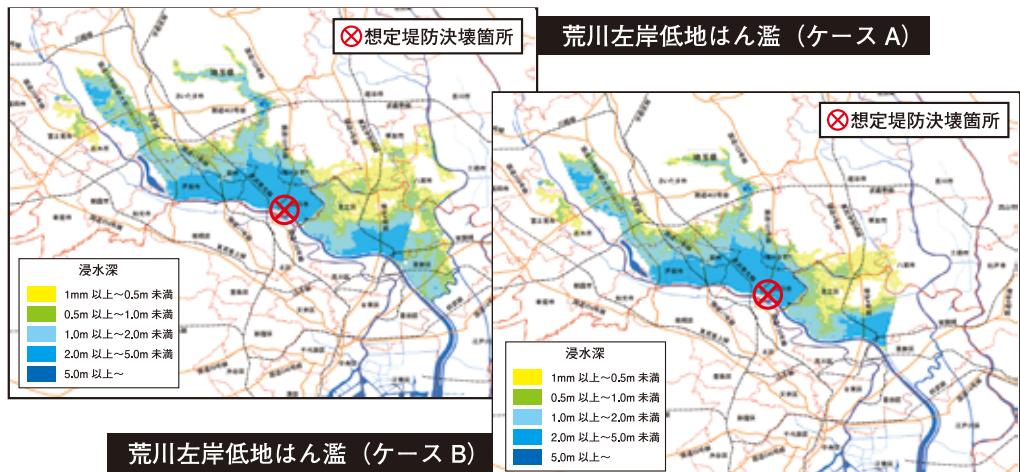
200年に一度の荒川大規模水害の想定



●はん濫による浸水範囲、浸水深の想定

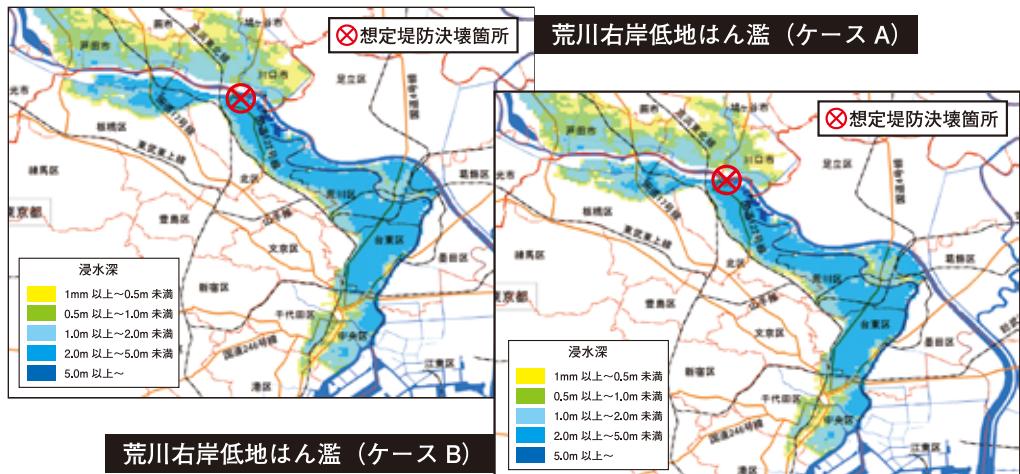
■荒川左岸低地はん濫

荒川左岸低地はん濫は、荒川左岸の低地部に沿って発生するはん濫で、中小河川の堤防を境として、上流側では深く浸水し、下流側では浸水しない場合が想定される。ケースA（排水施設等が稼動しない場合）と比べると、ケースB（排水施設等が稼動する場合）の浸水範囲は規模が小さくなる。ケースBでは概ね1週間以内で浸水による孤立は解消される。



■荒川右岸低地はん濫

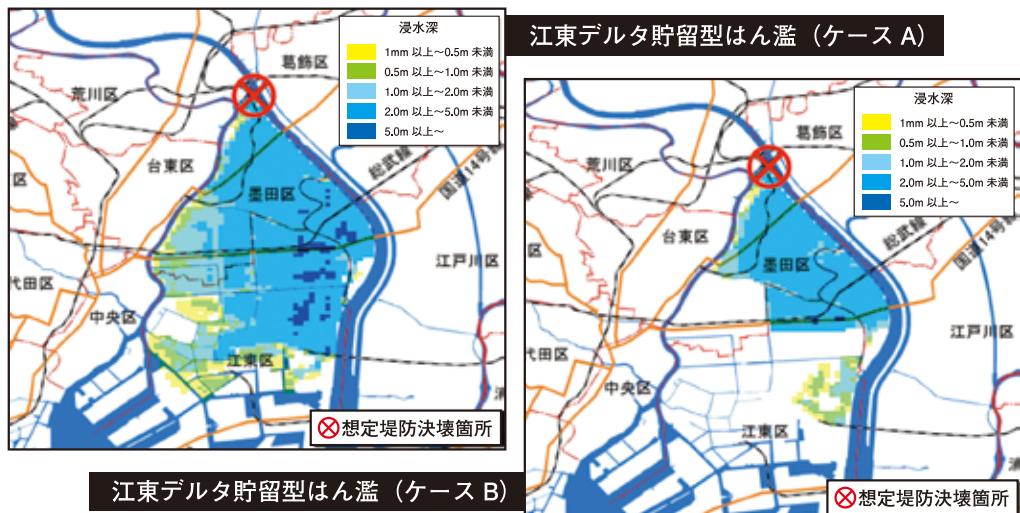
荒川右岸低地はん濫は、入間川合流点から江東デルタまでの区間で発生するはん濫で、丸の内や新橋付近まで浸水する場合が想定される。ケースA（排水施設等が稼動しない場合）とケースB（排水施設等が稼動する場合）とで浸水範囲、浸水深は大きな違いはないが、ケースBでは4週間以内で浸水による孤立は解消される。



■江東デルタ貯留型はん濫

江東ゼロメートル地帯が浸水し、いったん浸水した場合にはポンプによる排水が必要になることが想定される。

ケースA（排水施設等が稼動しない場合）と比べると、ケースB（排水施設等が稼動する場合）の浸水範囲、浸水深はどうちらも規模が小さくなる。またケースBでは概ね1週間以内で浸水による孤立は解消される。



事業所が荒川下流部での水害に備え、防災力の向上を図ることは、単に自らの事業継続が確保されるというだけでなく、顧客や取引先への影響の軽減を始め、被災時の地域貢献、雇用の確保、地域経済への影響軽減などの面からも大いに期待されるところです。以下では、荒川下流部の事業所の皆さまが水害に対する防災対策に取り組む際の参考となる情報を掲載しています。

●水害に備えた事業継続計画（水害BCP）を作成しよう

■そもそも事業継続計画（BCP）とは

事業所は災害や事故で被害を受けても、顧客や取引先等から中核となる業務がなるべく中断しないこと、また、中断してもできるだけ短い期間で再開することが望まれています。この実現をめざす「事業継続」の取組みは、「顧客の他社への流出」、「マーケットシェアの低下」、「企業評価の低下」から事業所を守ります。これを実現するための計画を「事業継続計画」（BCP：Business Continuity Plan）と呼び、これには多額の投資をせずに実現できる対応策も含まれています。

事業所の水害対策 事業継続計画（BCP）作成のすすめ

当委員会では、災害に強い社会の構築に向けて、企業における総合的な防災・減災体制の整備・充実や危機管理能力の強化に取り組んでおります。近年、集中豪雨、所謂、ゲリラ豪雨が頻発する中にあっては、企業においても大規模水害への対応が求められます。とりわけ、災害時においても事業を継続し、また、仮に被災した場合であっても円滑に事業を復旧するためには、自社のみならず取引先等を含めたサプライチェーン全体でBCPを構築することが必要です。なお、BCPの策定に際しては、ハザードマップなどの国や地元自治体が提供している情報を十分に活用していくことが有効です。その意味で、本パンフレットが各社のBCP策定の一助となることを期待いたします。

企業における水害対策としては、BCPのほか、施設の水防対策、社員の防災意識向上、上層階等での適切な備蓄の実施などが考えられます。また、これら「自助」の取組みに加えて、行政による「公助」、NPOや他業種との連携による「共助」の取組みも欠かせません。地震対策と同様、水害対策においても、行政、企業、住民、NPO等など関係者が一体となった取組みが重要です。

日本経済団体連合会 防災に関する委員会

共同委員長 木村 恵司（三菱地所会長）

共同委員長 小野寺 正（KDDI会長）

■水害 BCP の作成のポイント

水害 BCP 作成にあたっての留意事項

①水害は震災と異なり、被災までのリードタイムがある

突発的な震災被害と異なり、浸水被害が発生するまで一定の時間があるため、適切な水害 BCP 策定に基づく行動が計画されていれば、被害を大幅に軽減できる可能性があります。



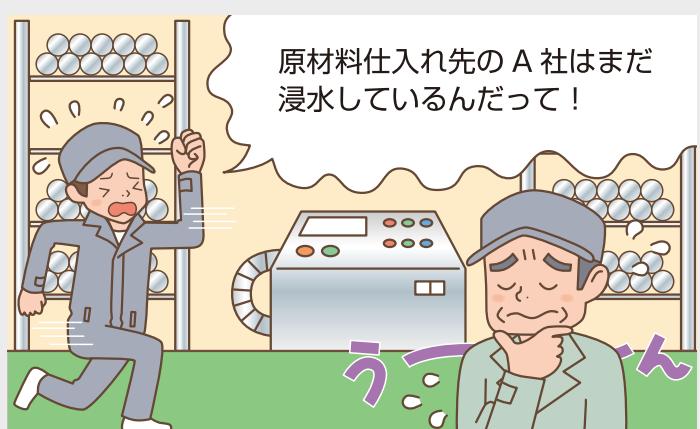
②水害は震災と異なり、無被害な地域も存在する

水害は堤防決壊箇所から下流域の広大な地域で面的に被災しますが、全く無被害の地域も存在するため、予め洪水ハザードマップなどで事業所の被災リスクを把握する必要があります。



③水害は震災と異なり、直接的な被害を受ける期間が長い

地震動は数秒～数分程度ですが、水害の場合には数日～数週間浸水が続く場合もあるため、予め長期的な浸水リスクに備えた対策を検討しておく必要があります。



■水害 BCP で検討すべき事業所の水害対策のポイント

洪水リスクに対して事業所で検討すべき対策を「事前対策」「初動対応」「応急対応」の三つの観点からポイントを説明します。

3つのポイント「事前」「初動」「応急」

【事前対策】

①洪水ハザードマップを用いた事前情報収集

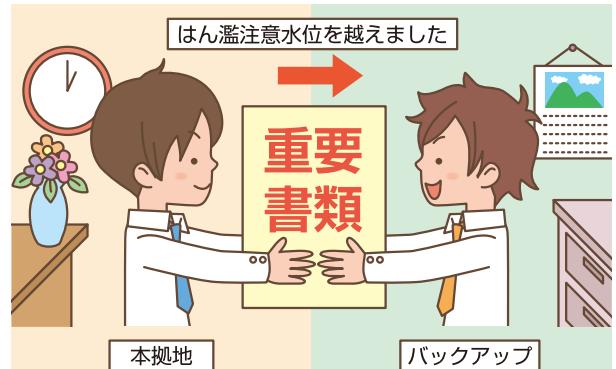
洪水ハザードマップにより事業所の浸水被災リスクを確認できます。また水害時の顧客、従業員の避難先も確認できます。

②建物への浸水対策

建物への浸水対策は「床上浸水の防御」と「地下への浸水防御」という観点で考えます。(次ページ参照)

③保険加入

想定浸水深が数 m に達する地域では建物への浸水対策では対応が困難。水害保険（水害を補償する火災保険など）を検討する必要があります。



【初動対応】

①リアルタイム水位情報の収集

リアルタイム水位情報が荒川下流河川事務所などから提供されています。例えば「はん濫注意水位」レベルに達した場合、従業員の避難実施や重要書類の持ち出しなど、具体的なアクションを決めておきます。

②避難情報の情報収集

市町村では、防災行政無線や広報車、町内会、消防団などを通じ、水害の危険度に応じて「避難準備（要援護者避難）情報」「避難勧告」「避難指示」の三種類の情報が発表されます。



【応急対応】

①指揮系統：災害対策本部の立ち上げ

被災した直後から、組織的な対応が重要です。

②拠点：被災しない地域にバックアップ施設を設置

会社の機能の一部又は全部を別の機能

③情報発信：取引先や株主などに被災状況、復旧情報を発信

問合せを受ける前に自ら被災状況を伝えることで取引先を不安にさせないことも重要です。

④人員確保：重要業務継続や復旧の要員を確保

被災した直後でも重要業務を継続させる要員や復旧の要員を確保することが重要です。

⑤サプライチェーン：仕入先、納入ルート・手段の多重化

いざという時のために、仕入先や納入ルート・手段を多重化しておくことが大切です。

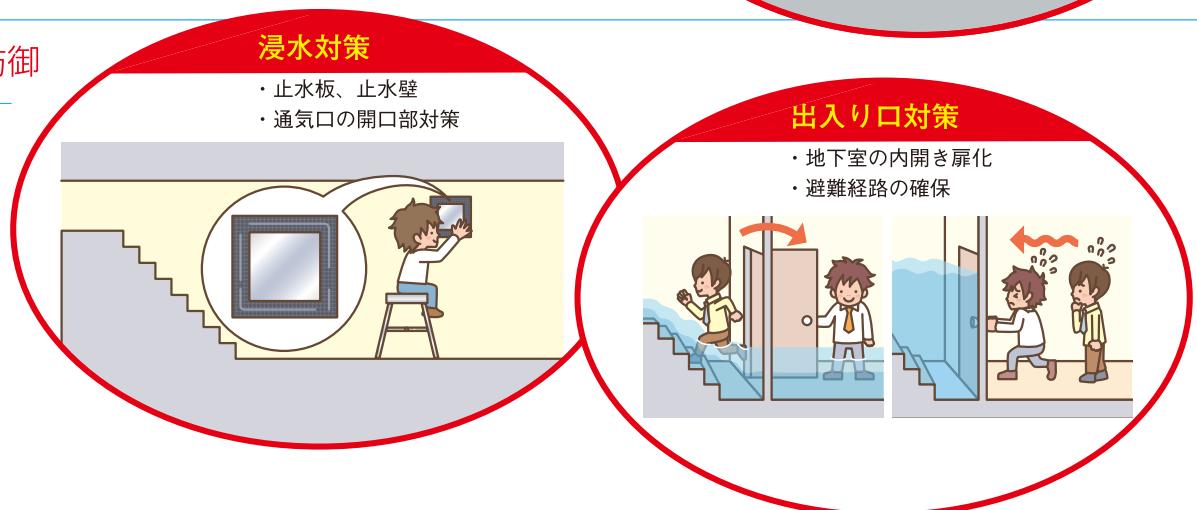


●建物の浸水対策・浸水対策設備の例



▲床上浸水の防御

▼地下浸水防御



●事業所の地域への貢献事例

災害時には事業所の保有する人的、物的資源を活用して地域への貢献を行った事例があります。近年では、平成12(2000)年に発生した東海豪雨では、多くの企業がいろいろな形で被災地域へ支援の手を差し伸べ、その復旧に貢献しました。

◎工場周辺地域の災害ゴミの撤去（メーカー）：

従業員に業務命令で工場周辺の災害ゴミの片付けをボランティアで実施した。

◎店舗屋上の駐車場開放（大規模小売店）：

店舗の屋上にある駐車場を地域住民の自家用車が浸水被害を受けないように退避場所として開放した。

◎ロビーと宴会場を帰宅困難者に開放（ホテル）：

ホテルのロビーと宴会場を豪雨で帰宅できない人たちのための休憩場所として解放し、軽食を無料提供した。

被災地
支援の
例

【出典：社団法人損害保険協会『東海豪雨 そのとき企業は』(H16.6)】



●事業所の対策事例

事業所が水害などに備える対策を実施した事例があります。

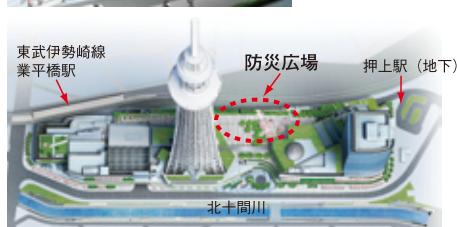
東武鉄道株式会社

複合商業施設(東京ソラマチ)の4階屋上広場を一時避難場所として開放する計画



取り組みのきっかけ

平成24年春に開業予定の東京スカイツリー計画時に、平常時は交流空間として、また災害時には施設来場者等の一時的な避難空間として活用できるスペースの整備を墨田区と協議し計画しました。防災広場として水害も考慮し、建築物の上階部分に位置しています。



担当者コメント

従前から水害が懸念されている区域であり、ハザードマップを参考に止水板等の水害対策もあわせて検討しています。頻繁に起こらない災害に対してどの程度減災対策を取ればよいのか判断が難しいですが、可能な限り予防措置をとることが大切だと思います。

ライオン株式会社

禁水性の化学物質の保管の強化、本社バックアップ拠点も確保

取り組みのきっかけ

江戸川区のハザードマップで浸水深が3m程度と確認したので、当社平井の研究開発本部敷地内にある禁水性の化学物質については、可燃物との隔離、保管量の制限または、浸水深を超える2階等に保管しています。また、地震災害に備えて本社機能のバックアップ体制の確立や対応訓練、そして資材の備蓄にも力を入れています。



担当者コメント

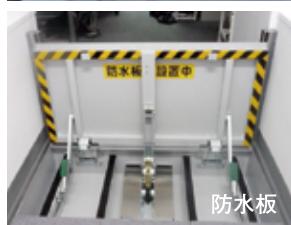
災害時の状況を想定した訓練を実施することにより、はじめてわかることや気づくことがたくさんあります。いざという時の対応は、事前の準備が大切だと思います。また、災害に関する知識の普及活動を行っており、今後は訓練を通してさらなる防災力の向上を目指していきます。

株式会社タカラトミー 防水板（壁）を設置し、社屋への浸水を防御する措置



取り組みのきっかけ

当社では、外水はん濫よりも「都市型水害」と言われるゲリラ豪雨による内水はん濫で被害が発生する可能性が非常に高いと判断し、本社玄関や地下への入口、また地下にある変電設備の入口に防水板を設置しています。また、青戸の事務所では1階にあるサーバ室を80cm程度の防水壁で囲むことで浸水被害対策を行っています。



担当者コメント

最近のゲリラ豪雨や台風による大雨の際は、社屋への浸水がいつも気がかりでした。防水板や防水壁は、建物保全の担当者にはいざという時に心強いですね。今後は災害時に避難所として社屋を開放するなど地域への貢献も考えていきたいと思います。

事業所の水害対策 事業継続計画(BCP)作成のすすめ

協力

一般社団法人 日本経済団体連合会 政治社会本部 (防災担当)
〒100-8188 東京都千代田区大手町1-3-2 (経団連会館)
TEL. 03-6741-0152

ライオン株式会社 総務部
〒130-8644 東京都墨田区本所1-3-7
TEL. 03-3621-6165

東武鉄道株式会社 SC事業部
〒131-8522 東京都墨田区押上2-18-12
TEL. 03-5962-2620

株式会社タカラトミー 総務部
〒124-8511 東京都葛飾区立石7-9-10
TEL. 03-5654-1288

荒川ハザードマップ自治体窓口一覧

〈HPで閲覧する場合〉
国土交通省ハザードマップポータルサイト
<http://disapotal.gsi.go.jp/index.html>

〈直接問合せをする場合〉
千代田区
〒102-8688 東京都千代田区九段南1-2-1
環境安全部 防災・危機管理課 TEL. 03-5211-4187
中央区
〒104-8404 東京都中央区築地1-1-1
総務部 防災課 防災係 TEL. 03-3546-5287
環境土木部 環境政策課 土木計画調整係 TEL. 03-3546-5421
港区
〒105-8511 東京都港区芝公園1-5-25
街づくり支援部 土木課 TEL. 03-3578-2111 (代表)
台東区
〒110-8615 東京都台東区東上野4-5-6
危機管理室 危機・災害対策課 TEL. 03-5246-1092
墨田区
〒130-8640 東京都墨田区吾妻橋1-23-20
都市整備部 土木管理課 TEL. 03-5608-6280
江東区
〒135-8383 東京都江東区東陽4-11-28
土木部 河川公園課 TEL. 03-3647-2538
北区
〒114-8508 東京都北区王子本町1-15-22
まちづくり部 道路公園課 TEL. 03-3908-9275
荒川区
〒116-8501 東京都荒川区荒川2-2-3
区民生活部 防災課 TEL. 03-3802-3111 (代表)
板橋区
〒173-8501 東京都板橋区板橋2-66-1
危機管理室 防災計画推進課 TEL. 03-3579-2151

足立区
〒120-8510 東京都足立区中央本町1-17-1
都市建設部 企画調整課 TEL. 03-3880-5349
危機管理室 災害対策課 TEL. 03-3880-5836
葛飾区
〒124-8555 東京都葛飾区立石5-13-1
地域振興部 防災課 TEL. 03-5654-8572
江戸川区
〒132-8501 東京都江戸川区中央1-4-1
危機管理室 防災危機管理課 TEL. 03-3652-1151 (代表)
川口市
〒332-8601 埼玉県川口市青木2-1-1
危機管理部 防災課 TEL. 048-258-1110 (代表)
草加市
〒340-8550 埼玉県草加市高砂1-1-1
市長室 危機管理担当 TEL. 048-922-0614
蕨市
〒335-8501 埼玉県蕨市中央5-14-15
市民生活部 安全安心推進課 TEL. 048-433-7755
戸田市
〒335-8588 埼玉県戸田市上戸田1-18-1
総務部 危機管理防災課 TEL. 048-441-1800 (代表)
八潮市
〒340-8588 埼玉県八潮市中央1-2-1
くらし安全部 交通防災課 TEL. 048-996-2868

パンフレット内容問合せ先

国土交通省 関東地方整備局 荒川下流河川事務所 災害情報普及支援室 (水防・品質確保室)
〒115-0042 東京都北区志茂5-41-1
TEL. 03-3902-2311 (代表)
ホームページ <http://www.ktr.mlit.go.jp/arage/>

発行: 2011年4月1日
改訂: 2014年1月8日

【TOPICS】 ~平成25年水防法が一部改正されました~

平成25年の改正水防法により、市町村地域防災計画に定める浸水想定区域内の事業所等(地下街等、要配慮者利用施設、大規模工場等)については、避難確保計画又は浸水防止計画の作成、訓練の実施、自衛水防組織の設置等が規定されました。

自衛水防に役立つ情報WEBサイト(国土交通本省)

<http://www.mlit.go.jp/river/bousai/main/saigai/jouhou/jieisuibou/index.html>