

壊滅的被害回避ワーキンググループ報告

(H27.1.20公表)

- 時間雨量が50mmを上回る豪雨が全国的に増加しているなど、近年、雨の降り方が局地化・集中化・激甚化
- 平成26年8月の広島ではバックビルディング現象による線状降水帯の豪雨が発生
- 2013年11月にはフィリピンにスーパー台風が襲来
- 大規模な火山噴火等の発生のおそれ

既に明らかに雨の降り方が変化していること等を「**新たなステージ**」と捉えて

災害に対する脆弱性

- 「国土」が脆弱
 - ・大都市の多くの範囲がゼロメートル地帯等
 - ・地質が地殻変動と風化の進行等により脆い
 - ・世界の地震(M6以上)の2割、活火山の1割が日本付近
- 文明の進展に伴い、
 - 「都市」が脆弱に
 - ・水害リスクの高い地域に都市機能が集中化
 - ・地下空間の高度利用化(地下街、地下鉄等)
 - 「人」が脆弱に
 - ・施設整備が一定程度進み、安全性を過信
 - ・想定していない現象に対し自ら判断して対応できない

最悪の事態の想定

- 地震:最大級の強さを持つ地震動を想定
 - ・阪神・淡路大震災を踏まえ、最大クラスの地震動に対し、機能の回復が速やかに行い得る性能を求める等の土木構造物の耐震設計を導入
- 津波:最大クラスの津波を想定
 - ・東日本大震災を踏まえ、最大クラスの津波に対し、なんとしても命を守るという考え方にに基づき、まちづくりや警戒避難体制の確立などを組み合わせた多重防御の考え方を導入
- 洪水等:想定しうる最大規模の洪水に係る浸水想定区域の公表
 - ・国管理河川109水系の内、62水系で公表
 - (平成28年7月末時点)

(H27.1.20公表)

- 最大クラスの大雨等に対して施設で守りきるのは、財政的にも、社会環境・自然環境の面からも現実的ではない
- 「比較的発生頻度の高い降雨等」に対しては、施設によって防御することを基本とするが、それを超える降雨等に対しては、ある程度の被害が発生しても、「少なくとも命を守り、社会経済に対して壊滅的な被害が発生しない」ことを目標とし、危機感を共有して社会全体で対応することが必要である。



最悪の事態も想定して、個人、企業、地方公共団体、国等が、**主体的に、かつ、連携して対応すること**が必要であり、これらについての今後の検討の方向性についてとりまとめ

命を守る

- 「行動指南型」の避難勧告に加え、**「状況情報」の提供による主体的避難の促進、広域避難体制の整備**等を目指す。
- ①最大クラスの水害・高潮等に関する浸水想定・ハザードマップを作成し、様々な機会における提供を通じた災害リスクの認知度の向上
- ②防災情報の時系列での提供、情報提供する区域の細分化による状況情報の提供
- ③個々の市町村による避難勧告等の現在の枠組み・体制では対応困難な大規模水害等に対し、国、地方公共団体、公益事業者等が連携した、広域避難、救助等に関する **タイムライン**(時系列の行動計画)の策定

等

社会経済の壊滅的な被害を回避する

- 最悪の事態を想定・共有し、**国、地方公共団体、公益事業者、企業等が主体的かつ、連携して対応する体制の整備**を目指す。
- ①最大クラスの水害・高潮等が最悪の条件下で発生した場合の社会全体の被害を想定し、共有
- ②応急活動、復旧・復興のための防災関係機関、公益事業者の業務継続計画作成を支援
- ③被害軽減・早期の業務再開のため、水害も対象とした企業のBCPの作成を支援
- ④国、地方公共団体、公益事業者等が連携して対応する体制の整備と関係者一体型タイムラインの策定
- ⑤TEC-FORCEによる市町村の支援体制の強化

等

東京、名古屋、大阪において、社会経済の壊滅的な被害を回避する対策を検討する協議会を設置(H27.3)

「最大規模の洪水等に対応した防災・減災対策検討会」における検討状況

- 最大クラスの洪水、高潮による大規模水害の被害想定により浸水被害や人的被害等を整理するとともに、早期復旧支援策としての排水対策を検討
- 関係機関へのヒアリング等により、大規模水害時のインフラ・ライフライン施設被害による供給支障について、空間的・時系列的に整理
- 上記の被害想定や企業等へのヒアリングにより、企業の水害リスク認識状況やサービス提供上の問題点を把握し、壊滅的被害の回避策、被害軽減対策等を提案

(1) 被害想定の実施

・荒川氾濫、東京湾高潮氾濫における被害想定(浸水範囲、浸水深、浸水継続時間、地下鉄の浸水想定、死者、孤立者、避難者)

(2) インフラ・ライフライン施設被害による供給支障の想定

・電気、ガス、上下水道、通信、道路、鉄道、バス交通、港湾の被害想定(浸水区域外の被害想定も考慮)

(3) 企業の水害リスク認識状況、サービス提供の課題等の把握

・大企業(保険業、運送業、製造業、情報通信業、小売業、銀行業)及び中小企業(東京商工会議所)へのヒアリング

(4) 排水対策の検討

・排水ポンプ車の活用による排水所要期間等の想定

(5) 壊滅的な被害の回避策、被害軽減対策案の提案(検討中)

・大規模水害に関する被害想定のお知らせ啓発、水害BCPの策定促進等【今後、検討予定】

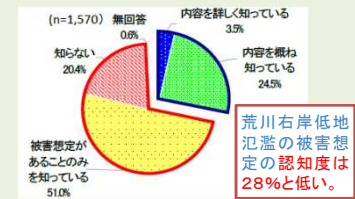
企業の水害リスク認識状況等の把握【大企業】

- 水害に対する認識状況**
BCPは首都直下地震と感染症である。水害はある程度予測できるため、**現状のBCPで準用できる【情報通信業】**。地震・津波のBCPであるが、洪水・高潮にも準用できる【製造業】
- 水害時におけるサービス提供の弱点**
水害発生時、銀行利用者には影響があるが、銀行としては、**電子振込みが主となるため、電力、通信の確保が重要【銀行業】**
- サービス提供のための施設の浸水対策状況**
製油所の被害による影響が大きいため、燃料の備蓄もしており、**地中に埋めるタンクだが停電でも手動で燃料を取り出せるようになっている。【運送業】**
- 事前及び事後の対策を検討するために必要なリスク情報**
業界各社の取り組みとして、**気象予報会社と契約し、ピンポイント予報を入手している。【製造業】**
- 波及する社会経済被害の軽減策、早期復旧策について**
水害が発生した後は、業務が増える傾向にある。被災を受けた地域に対しては、**損害サポートチームを常駐させる。【保険業】**

企業の水害リスク認識状況等の把握【中小企業】

■荒川右岸低地氾濫の被害想定認知度

東京商工会議所 会員企業の防災対策に関するアンケート結果(2016年5月25日公表)



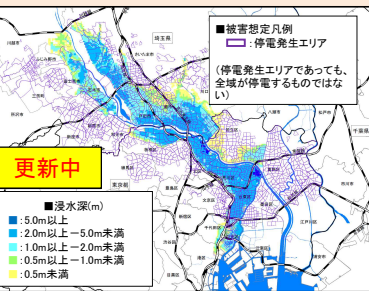
■東京商工会議所が行ったアンケート調査を元に、中小企業へのヒアリングの実施・とりまとめ

東京商工会議所へのヒアリング状況



インフラ・ライフライン施設被害による供給支障の想定

■電力では、東京都15区、埼玉県11市町で停電が発生

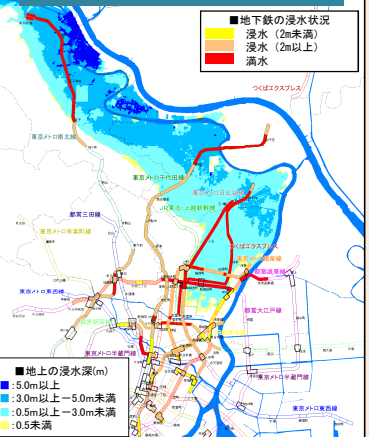


電力供給の途絶による停電発生エリア

※中央防災会議「大規模水害対策に関する専門調査会報告」(H22)に基づく東京電力の想定結果

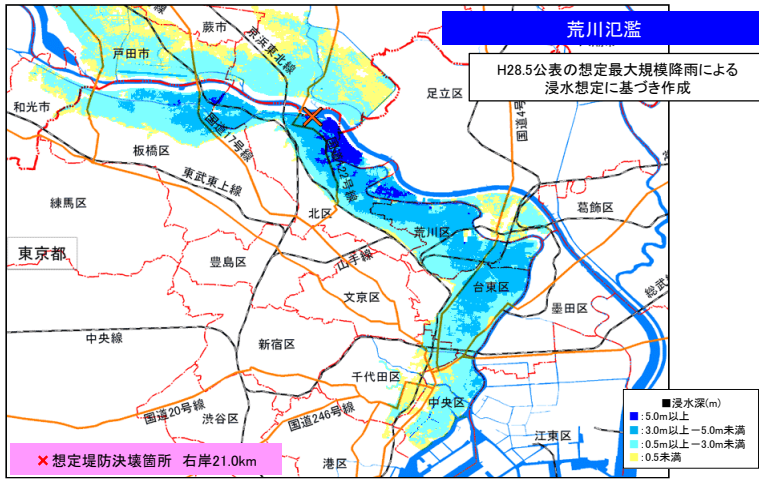
■地下鉄では、13路線、50駅、延長約61kmで浸水が想定される。堤防決壊後12時間後には大手町駅などの都心部の地下の駅が浸水。

堤防決壊から12時間後



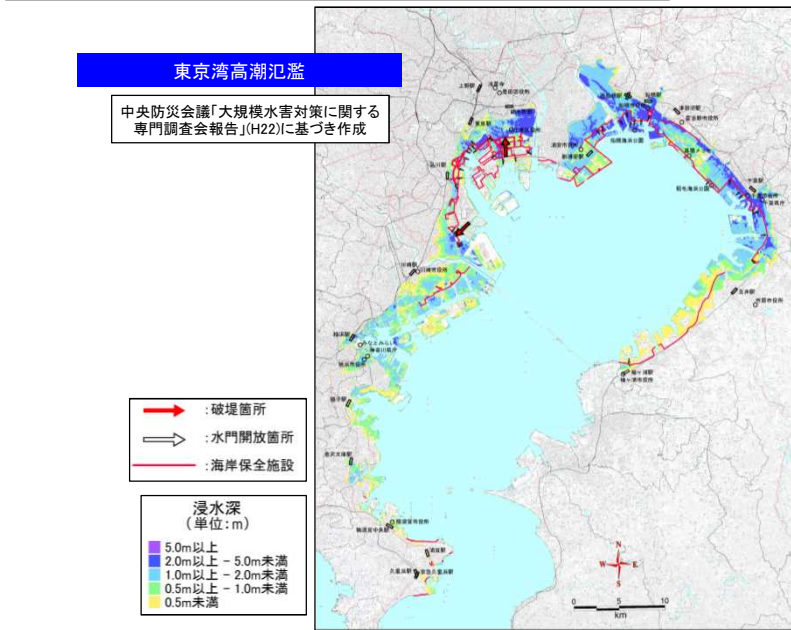
地下鉄の浸水状況

※H28.5公表の想定最大規模降雨による浸水想定に基づき作成



東京湾高潮氾濫

中央防災会議「大規模水害対策に関する専門調査会報告」(H22)に基づき作成



支援方針(排水計画等)

■排水ポンプ車等により氾濫水の排水を実施しても、概ね2週間は浸水が継続(全国の地方整備局の排水ポンプ車の半数[151台]が派遣された場合)



浸水解消に概ね2週間必要

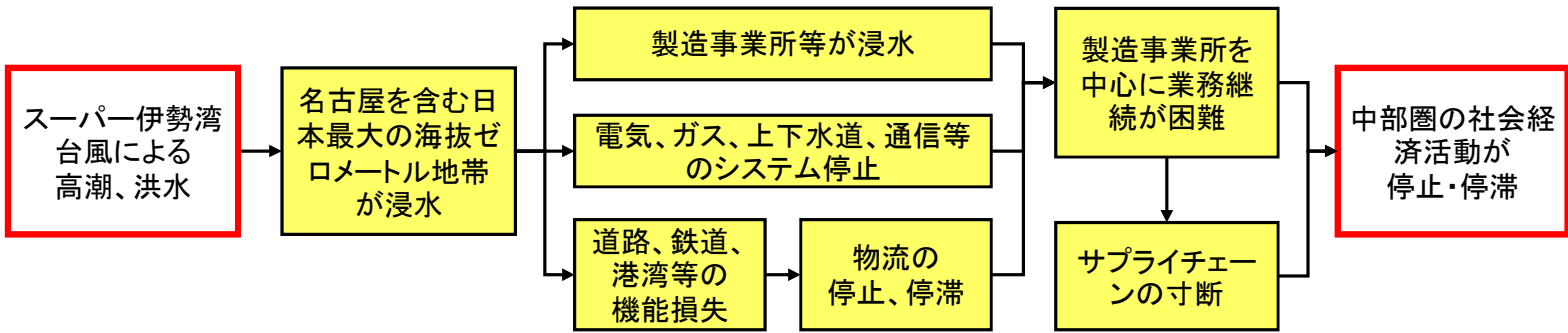
72時間後

1週間後

2週間後

「中部圏の大規模水災害対策計画（案）」の概要

- スーパー伊勢湾台風来襲時の高潮、洪水により、名古屋を含む日本で最大の海拔ゼロメートル地帯を中心とした広範囲が浸水し、電気、ガス、上下水道、通信等のシステムが停止。
- また、浸水やライフラインの停止により、道路機能や港湾機能が損失し、物流が停止、停滞。
- このため、製造事業所をはじめとする企業等の業務継続が困難となり、中部圏の社会経済活動に影響。



■ 想定される大規模水災害

1. 想定外力

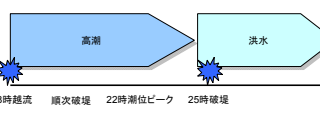
- ・ スーパー伊勢湾台風による高潮災害と大規模洪水による複合災害を想定。

※ スーパー伊勢湾台風：室戸台風級(910hPa)が東海地方に最も大きな被害をもたらすコースをとった場合を想定。



2. 被害想定シナリオ

- ・ 高潮による浸水開始の7時間後に各河川が決壊し、浸水範囲が拡大。

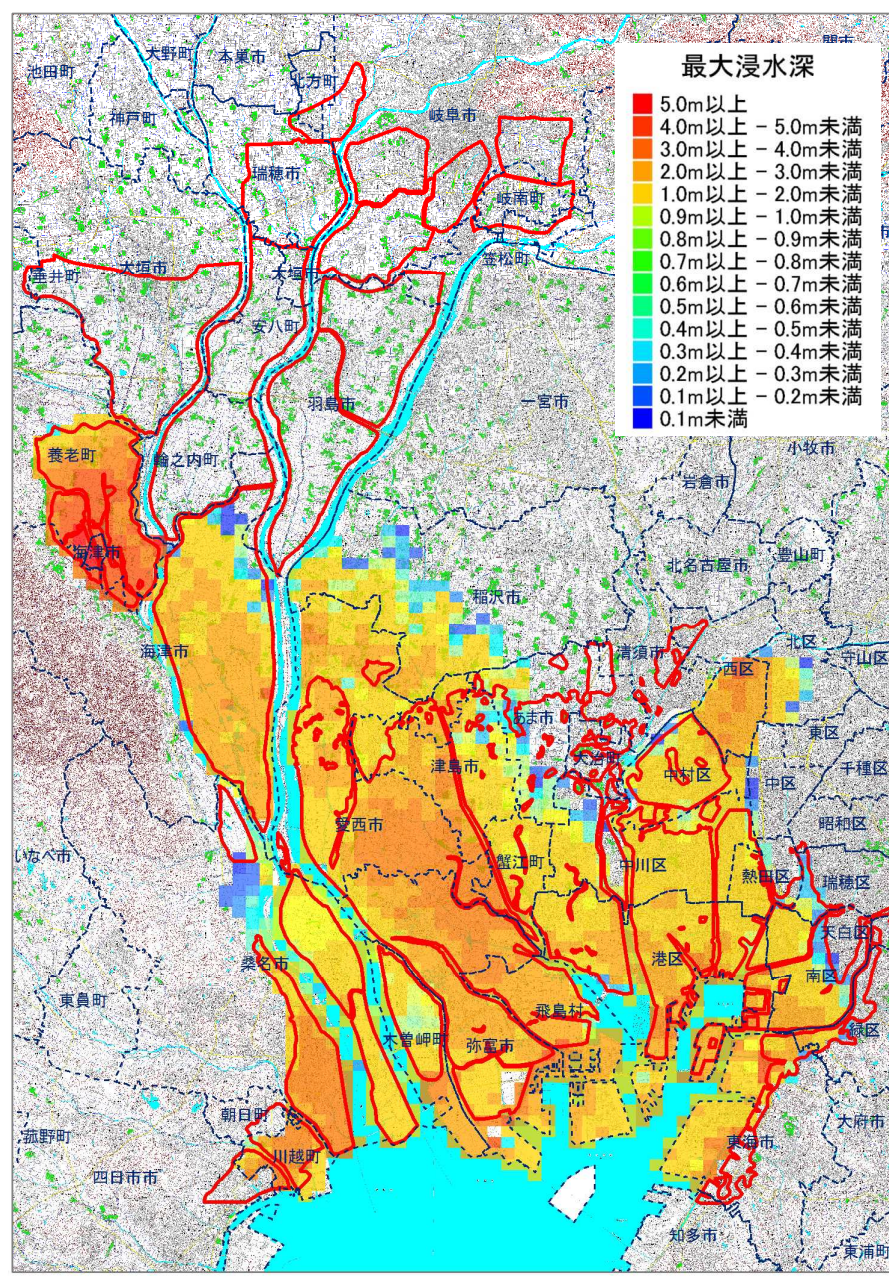


3. 被害想定

- ① 浸水範囲・浸水深
 - ・ 右図のとおり
- ② 浸水面積
 - ・ 約490km²
- ③ 浸水区域内人口
 - ・ 約120万人
- ④ 死者数
 - ・ 最大約2,400人
- ⑤ 被害額
 - ・ 約20兆円

※ 被害額には、交通途絶やライフライン切断、営業停止による波及被害は含まない。

■ 高潮・洪水被害最大浸水想定図



— 伊勢湾台風浸水実績

■ 企業ヒアリングの結果

1. 水災害に対する認識

- ・ 大企業の水災害に対する意識は高い。

2. 水災害時の弱点

- ・ 施設・工場等の水没に加え、電力等の停止により稼働停止。
- ・ 電力・ガスは需要側が浸水すれば保安上、供給停止。

3. 企業等の対策状況

- ・ ハザードマップ等に基づき、BCP作成や浸水対策、無停電化等を推進中。

■ 主な被害軽減方策

1. 連携した取組のための場の設置等

- ・ 企業、行政等が連携し、復旧の優先手順等を検討し、情報を共有する。

2. 濃尾平野排水計画（第1版：高潮洪水編）

- ・ 排水は2週間以内で完了させることを目標とする。
- ・ 自然排水後、排水機場と排水ポンプ車（最大122台/日）で実施。

大阪大規模都市水害対策ガイドライン(案)

～大阪大規模都市水害対策検討会における取組検討状況～

中間とりまとめ(平成28年8月3日公表)の概要

○浸水想定:洪水では7.2km²浸水、高潮では84.5km²浸水

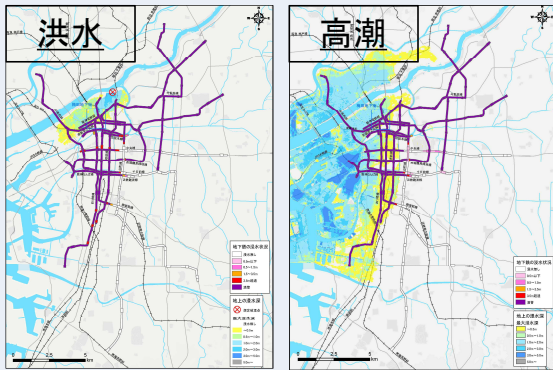
○最大孤立者:洪水では6.4万人、高潮では64.2万人

○地下鉄道被害:止水・防水対策施設が機能できない最悪の場合には洪水想定では84駅、高潮想定では106駅が浸水

○一般企業へのヒアリングでは、水害への意識をもって対応を進めている企業と、そうでない企業が存在

○今後、危機管理行動表(タイムライン)策定と危機管理行動上の留意事項をとりまとめる予定

地下鉄道の浸水被害



洪水による浸水被害
約391万人/日(駅乗降客数)
・14路線 84駅
・浸水量約650万m³

高潮による浸水被害
・約400万人/日(駅乗降客数)
・14路線 106駅
・浸水量約668万m³

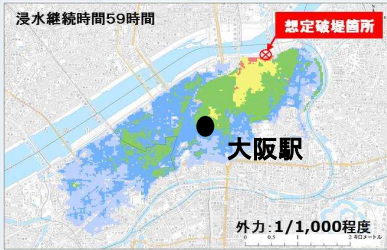
地下鉄等復旧見込み

・洪水・高潮(約3ヶ月)

※海外事例等による予測

洪水被害

浸水範囲(最大浸水深図)



浸水面積 **約7.2km²**

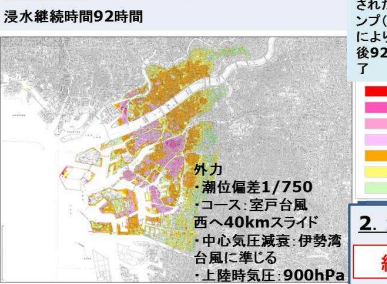
浸水区域内人口 **約12万人**

想定死者数(避難率0%の場合) **約10人**

最大孤立者数(11時間後、避難率0%の場合) **約6.4万人**

高潮被害

浸水範囲(最大浸水深図)



浸水区域内人口 **約100万人**

想定死者数(避難率0%の場合) **約380人**

最大孤立者数(7時間後、避難率0%の場合) **約64.2万人**

ライフラインの被害と復旧見込み(洪水、高潮)

ライフラインの被害

	洪水		高潮	
	赤字:夜間人口	青字:昼間人口	赤字:夜間人口	青字:昼間人口
電力	約4.1万人	約10.0万人	約53.3万人	約74.1万人
ガス	約1.6万人	約2.6万人	約31.6万人	約37.8万人
上水道	約2.8万人	約6.9万人	約26.6万人	約39.1万人
下水道	下水道管理者の施設は被害なし	下水道管理者の施設は被害なし	約3.5万人	約3.6万人
通信(固定)	約4.4万人	約10.7万人	約56.8万人	約79.1万人
通信(携帯)	約240人	約0.6万人	約15.3万人	約15.9万人

「水害の被害指標分析の手引き」による。

ライフラインの復旧見込み(機能復旧迄も含む)

	洪水	高潮
	電力	7日程度
ガス	1～3日程度※	推定困難
上水道	上水道管理者の施設は被害なし	排水後速やかに復旧
下水道	下水道管理者の施設は被害なし	短期間
通信(固定)	14日程度(家屋崩壊の恐れのある区域)	推定困難
通信(携帯)	短期間	短期間

※ガス管への浸水がない場合



一般企業ヒアリング概要(大阪市内企業)

- ・水害への意識をもって対応している企業とそうでない企業がある
- ・事業継続にはライフラインの確保、道路と航路の啓開が必要
- ・鉄道の電力、システムは特注品が多く、浸水すると入手に時間を要する可能性がある
- ・設備の復旧と合わせた通勤手段復旧を要望
- ・早期復旧のために道路の優先使用、行政主導による前線基地確保と燃料基地確保を要望
- ・地下空間の取組は行われているものの、一部の地下で接続するビルについては、耐水対策の有無、対策内容の入手が困難→全ての接続ビルとの連携を希望

排水に要する日数

大阪市下水ポンプ(耐水化)
地上排水完了までの所要時間
■洪水:約59時間で排水を完了
■高潮:約92時間で排水を完了

排水ポンプ車の配備
排水完了までの時間を短縮
■洪水:59時間から36時間に短縮
■高潮:92時間から74時間に短縮