

首都圏水没

～ 被害軽減のために取るべき対策とは ～

(大規模水害対策に関する専門調査会報告の概要)

平成22年4月21日

中央防災会議

大規模水害対策に関する専門調査会

座長 秋草 直之

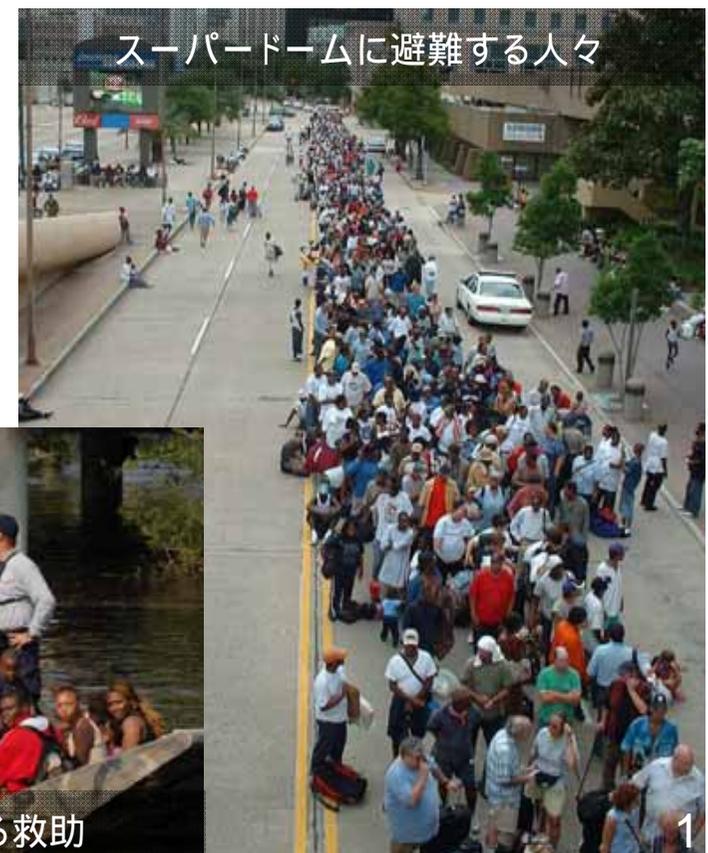
近年世界的に大規模な水害が多発

米国 ハリケーン・カトリーナ(2005(平成17)年)

- 死者**1,800人以上**、避難者**約130万人**、全壊家屋**約30万戸**、**約960億ドル**の膨大な被害が発生
- ニューオリンズ市では、**約8割が水没し**、**市民の約8割(約40万人)**が避難
- **避難時の混乱**や**孤立者の救助**、**避難所環境**や**ライフラインの途絶**による**生活環境の悪化**、**衛生環境**や**治安の悪化**など、災害対応において数多くの課題が発生



ニューオリンズ市の浸水状況



スーパードームに避難する人々



湿地用ボートによる救助

首都圏における大規模な水害

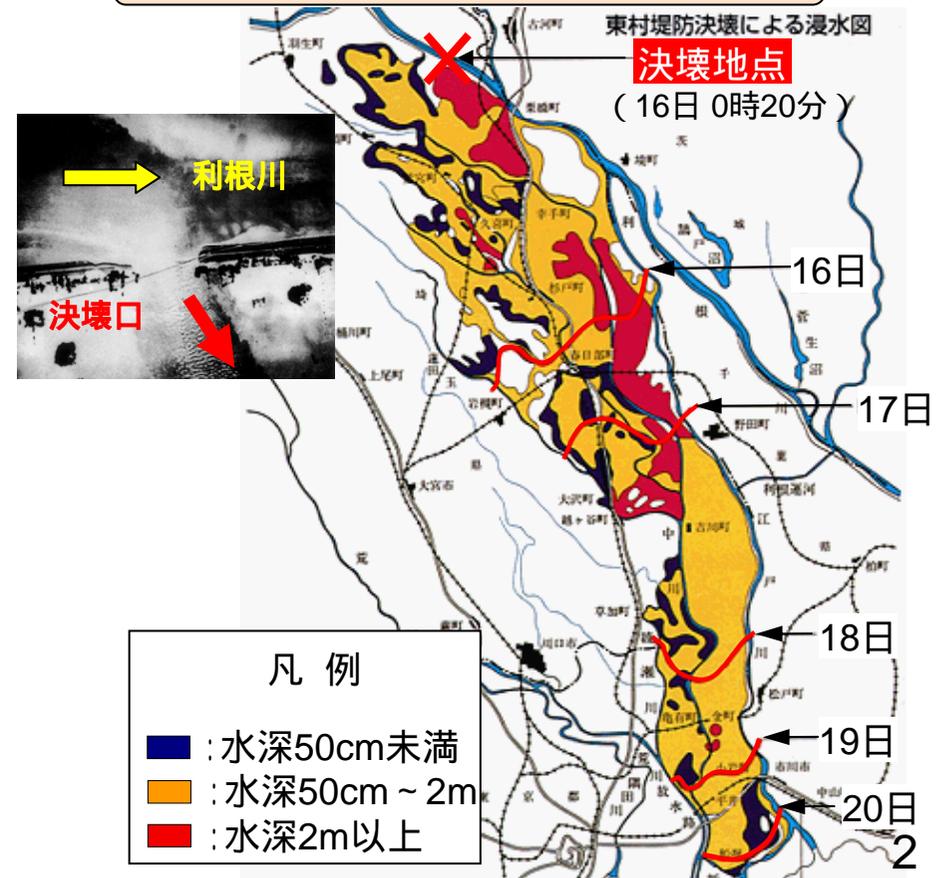
カスリーン台風(1947(昭和22)年)

- 埼玉県東村(現在の加須市(旧大利根町))で利根川の堤防が決壊し、氾濫流が東京都区部まで到達
- 関東地域の1都5県(東京、千葉、埼玉、群馬、茨城、栃木)で死者約**1,080人**、行方不明者約**850人**、倒半壊家屋**3万戸以上**、浸水家屋**30万戸以上**の被害
- カスリーン台風級の洪水に備えるには、まだまだ長期間を要する

東京都葛飾区の浸水状況



カスリーン台風での浸水実績



我が国における降雨状況の長期的な経年変化

- 短時間強雨(時間雨量50mm以上)の発生回数は、ここ30年間余りで**増加傾向**
- 最近30年間と1900年代初頭の30年間を比較すると、1日100mm以上の大雨の日数は、**約1.2倍に増加**

時間雨量50mm以上の発生回数

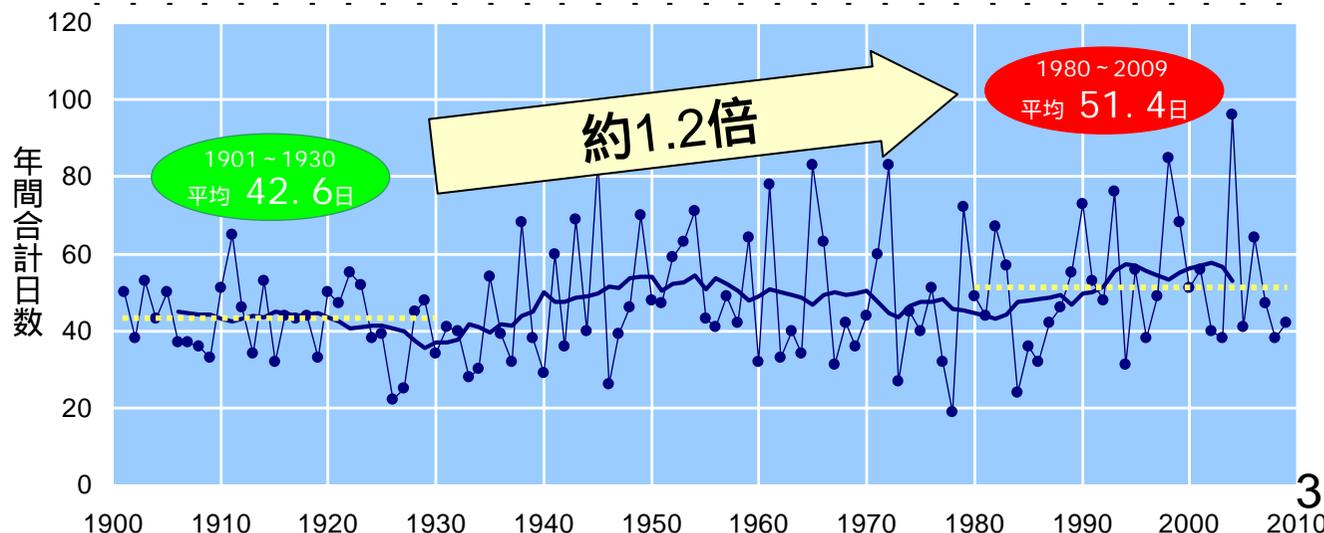
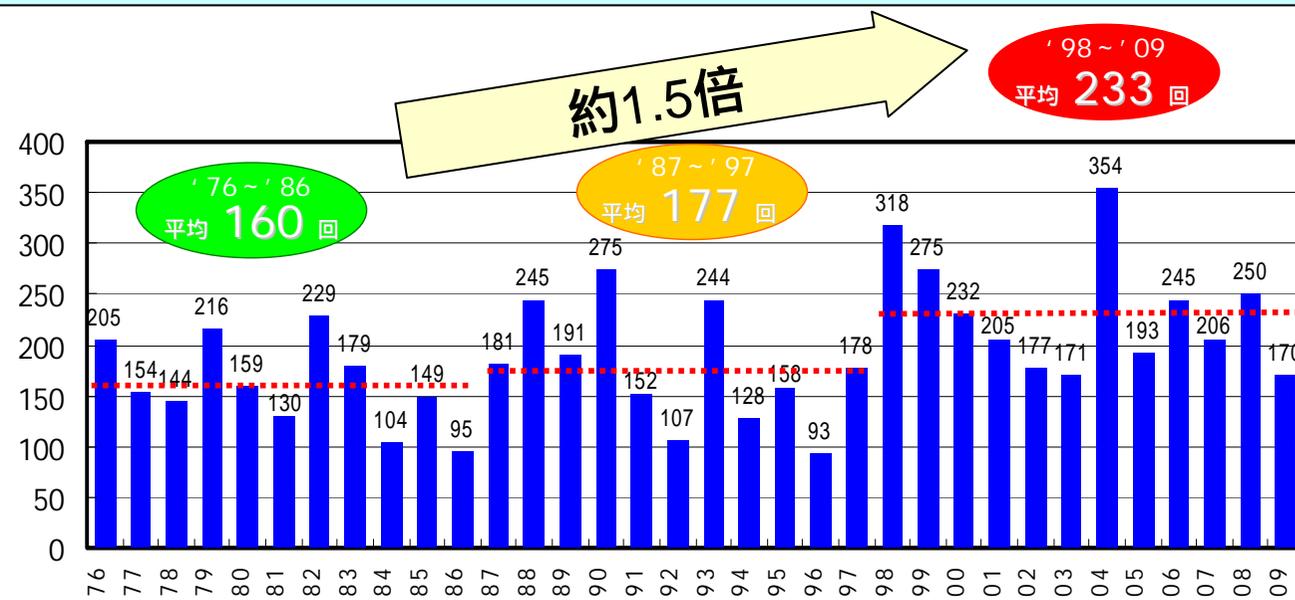
- ・1,000地点あたりの回数
- ・1時間降水量の年間延べ発生回数
- ・全国約1,300地点のアメダスより集計

出典) 気象庁資料をもとに内閣府作成

日降水量100mm以上の日数

- ・全国51地点の観測値から求めた年間日数
- ・細線: 年々の値
- ・太線: 11年移動平均値

出典) 気象庁資料をもとに内閣府作成

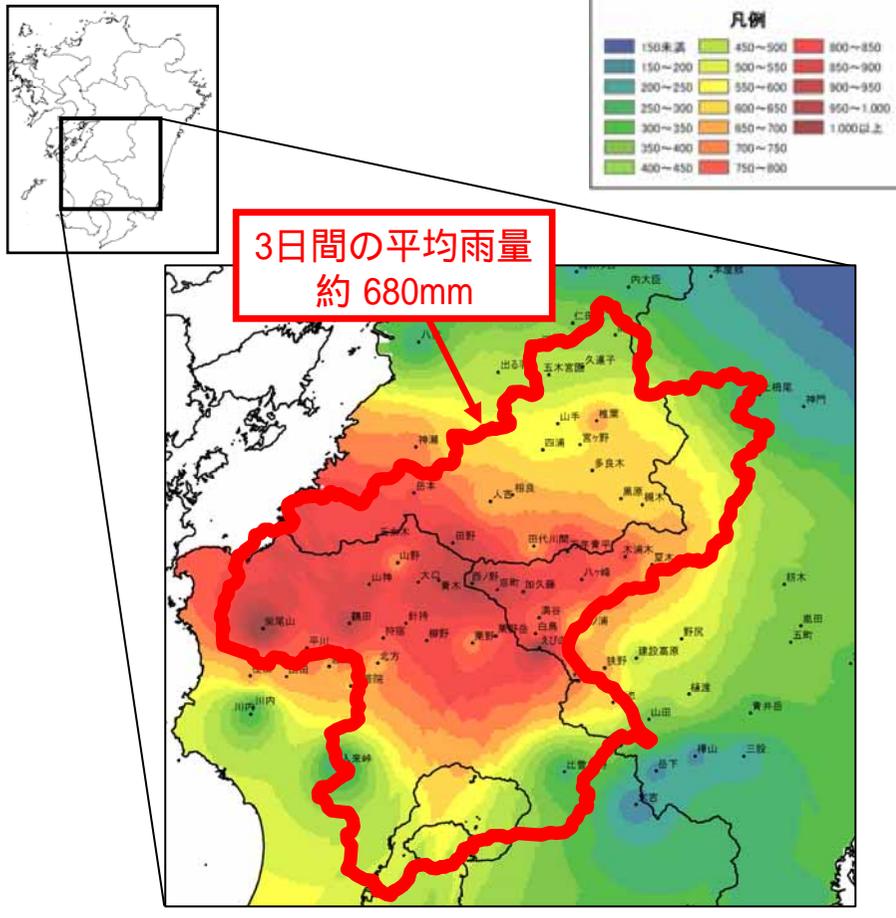


災害をもたらした大雨の広さと大きさ

- 九州や四国地方では、近年**既往最大雨量を記録する豪雨**による災害が発生
- 3日間の雨の大きさは、九州地方は約680mm、四国地方は約580mm
カスリーン台風時の利根川の上流域の雨量約320mmを**大きく超過**

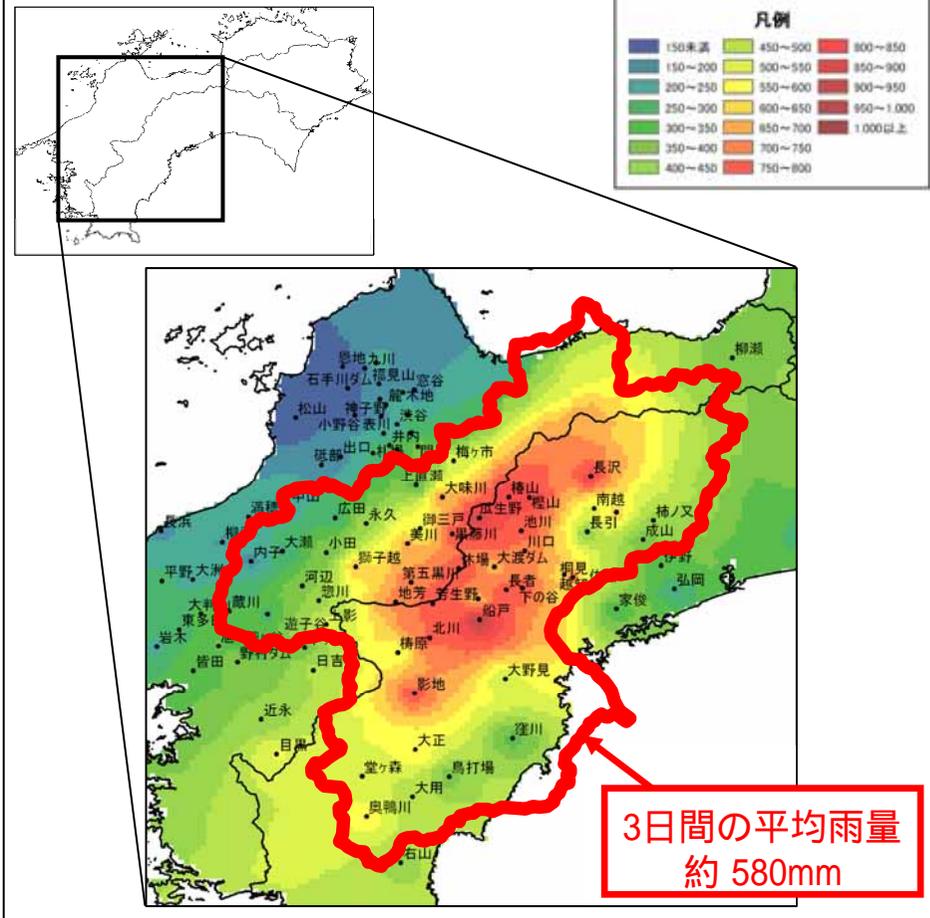
平成18年7月豪雨 (7月20日10時～23日9時)

九州地方



平成17年台風第14号 (9月4日10時～7日9時)

四国地方



地図上の赤線は、利根川に降った雨を集める利根川の上流域を示す 4

水害を対象とした専門調査会を初めて設置

- 2005年8月のハリケーン・カトリーナなど、世界的に**大規模な水害が多発**。
- 我が国においても、**大雨の発生頻度が増加傾向**で、全国各地で水害が発生。
- さらに「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」は、第4次評価報告書において、地球温暖化による**洪水リスクの増加**、**海面水位の上昇**等を予測。

(平成18年6月)

「大規模水害対策に関する専門調査会」の設置

首都圏の特徴

- 人口・資産の増加
- 土地利用の高度化
(高層化、地下利用)
- 地盤沈下の影響 など

大規模水害が発生しても被害を最小限に食い止めるための対策の検討

【検討内容】

- 大規模水害発生時の被害像の想定
- 大規模水害が予想された場合の各機関の緊急的な体制・行動のあり方
- 被害想定に基づいた応急・救援体制のあり方
- 大規模水害発生時の対策の的確な実施のための事前の備え

特徴と課題 広大な浸水地域、深い浸水深

浸水面積約**530km²**、浸水区域内人口約**230万人**と広域かつ大規模な浸水
市域の大部分が浸水してしまう市区町村が多く、**浸水深が3階以上**に達する地域も存在
 付近において**安全な避難場所(高台)**を確保することが**困難**な地域が存在



利根川首都圏広域氾濫の被害状況

浸水市区町村数	21市区町
浸水面積	約530km ²
浸水区域内人口	約230万人
死者数	約2,600人
孤立者数	最大約110万人

避難率0%、排水施設が稼働しない最悪のケースの場合

対策

地方公共団体が連携した広域的な避難計画の策定
 円滑な避難のため、発災前に国の避難誘導の対策本部等の設置など避難誘導體制の整備

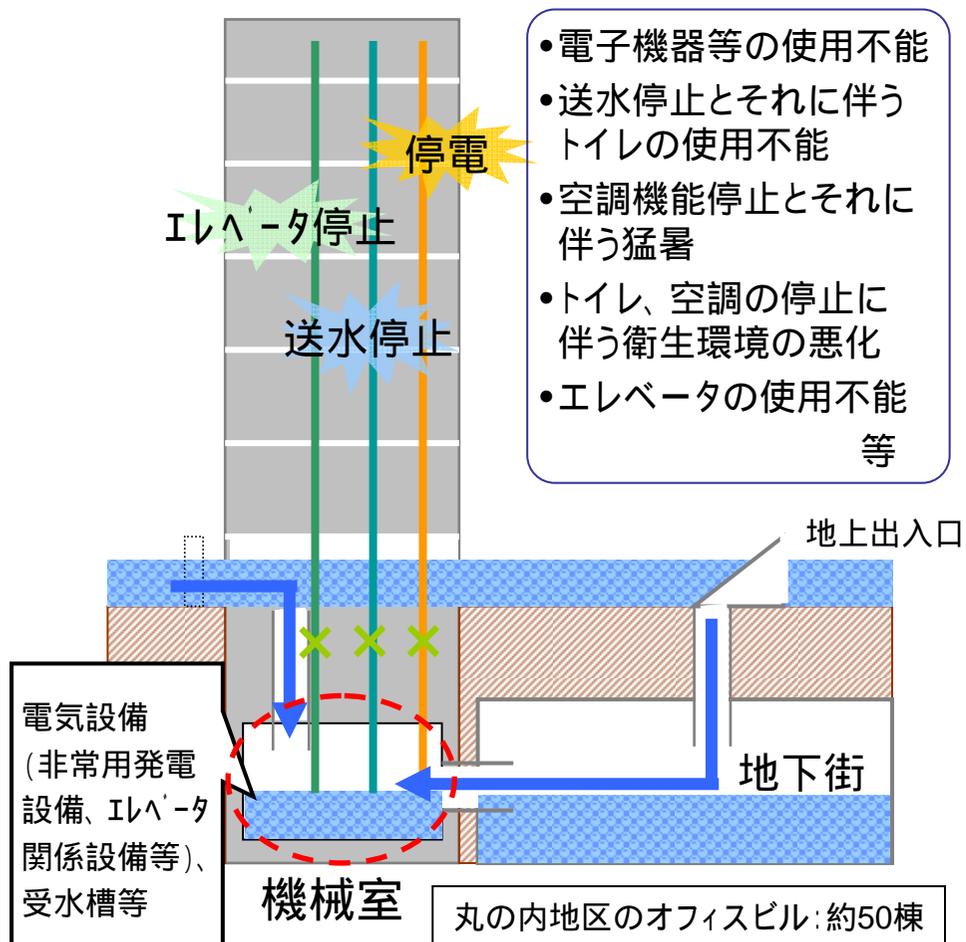
特徴と課題 浸水による電力等のライフラインの途絶

変電所等の浸水による電力の供給停止や住宅やビル等の電源設備の浸水による停電が発生し、設備の復旧のため**電力が使用不可能な状況が長期化**

通信、上下水道なども浸水や電力供給停止により**使用出来ない可能性**

浸水により**動かなくなるポンプ場**などの排水施設が多数存在

オフィスビル等の構造と浸水時の影響



電力供給の途絶による停電軒数等

< 荒川右岸低地氾濫の場合 >

	停電電力	停電軒数
東京都	約387万kW	約93万軒
埼玉県	約60万kW	約28万軒
合計	約447万kW	約121万軒

対策

ライフラインの各施設における止水対策の実施、早期復旧体制の整備
 オフィスビル等における電力設備の上階設置や耐水化の誘導、バックアップ体制の強化

排水施設の耐水化や燃料補給体制の整備などによる排水機能を確保

電力等のライフラインの途絶により**病院及び介護・福祉施設の入院患者や入所者の生命を脅かす事態**が想定

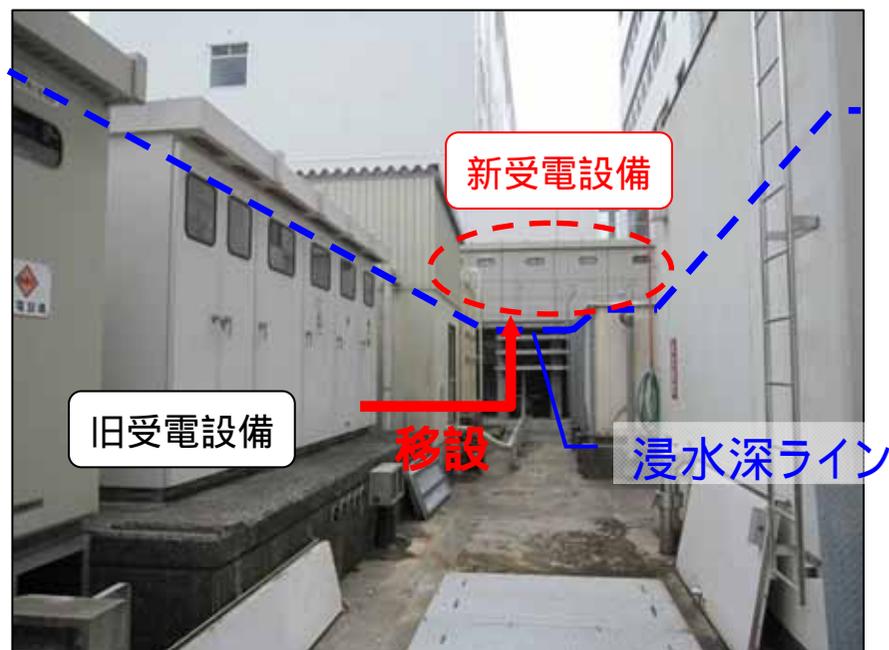
病院や施設外への搬送が困難な入院患者や入所者が多く、**施設内で孤立**する可能性

病院の浸水状況



公立豊岡病院 (兵庫県豊岡市)

病院における重要施設の浸水対策例 (受電設備の上階設置)



潤和会記念病院 (宮崎県宮崎市)

対策

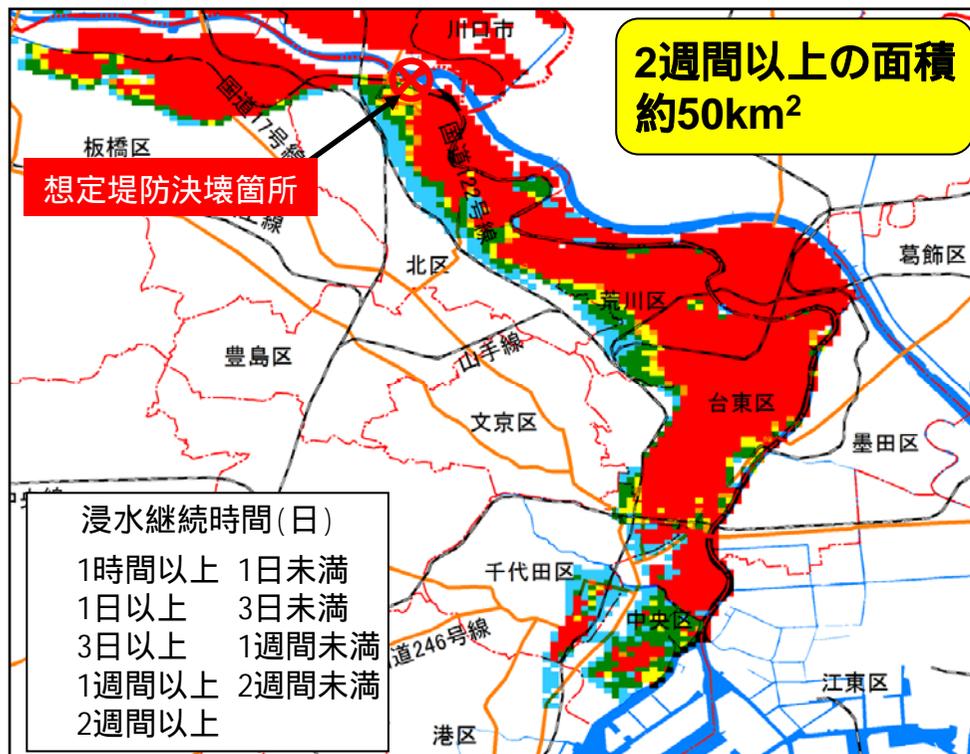
電力等の重要設備のバックアップ体制強化、水防対策の実施

孤立の長期化に備えた水・食料・医薬品・燃料等の備蓄体制、調達体制の強化

特徴と課題 孤立期間の長期化と生活環境の悪化

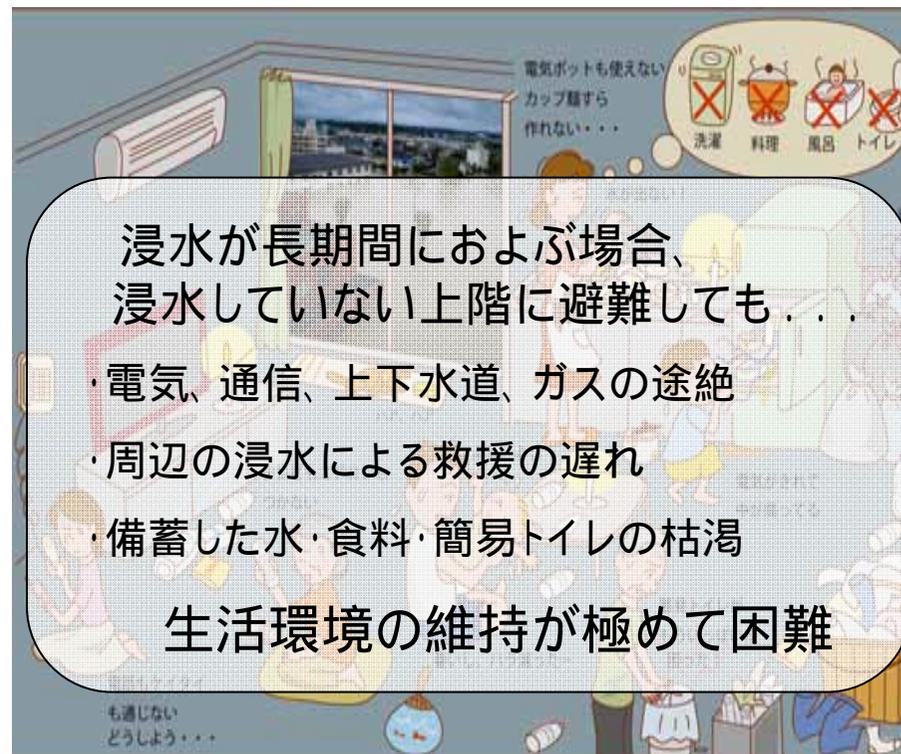
電気、通信、上下水道などが使用できず、孤立期間が長期間にわたった場合には、**生活環境の維持が極めて困難**

荒川右岸低地氾濫の浸水継続時間



避難率0%、排水施設が稼働しない最悪のケースの場合

孤立した場合の生活環境のイメージ



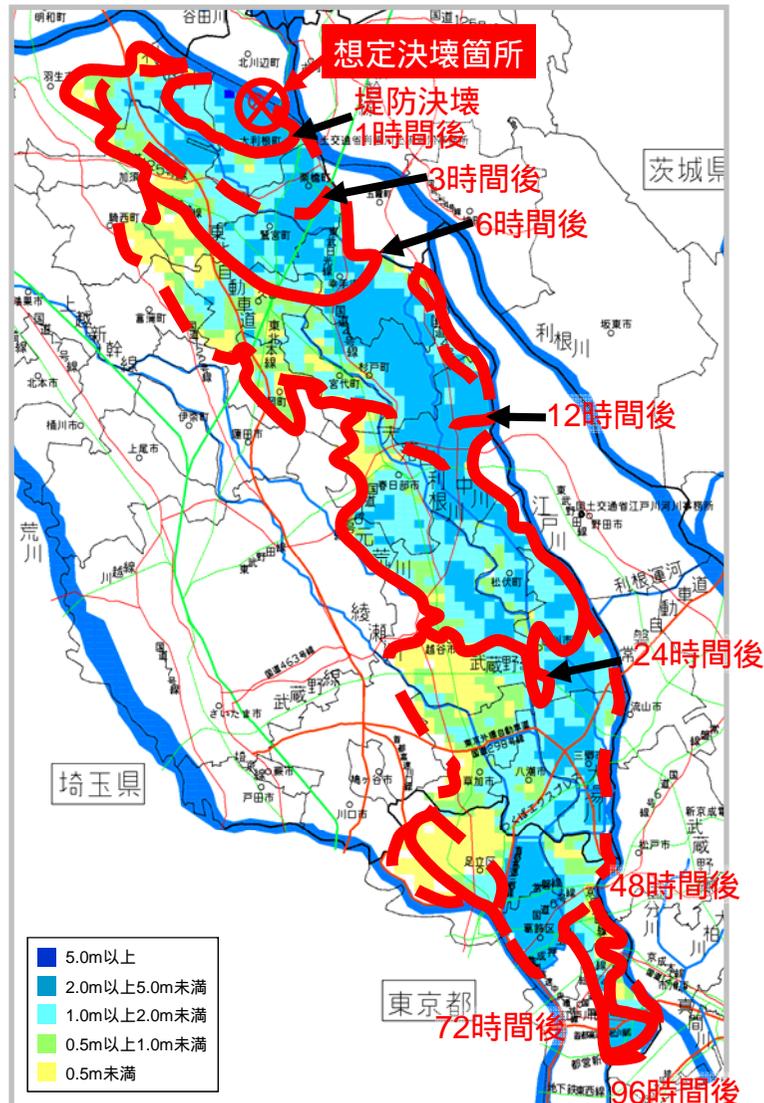
対策

避難場所・避難方法を複数想定するとともに、万が一に備え必需品の備蓄を実施
避難訓練等への積極的な参画や近隣者相互の声のかけあい体制の整備
救助部隊の配置や展開方法など具体的な救助方策を検討

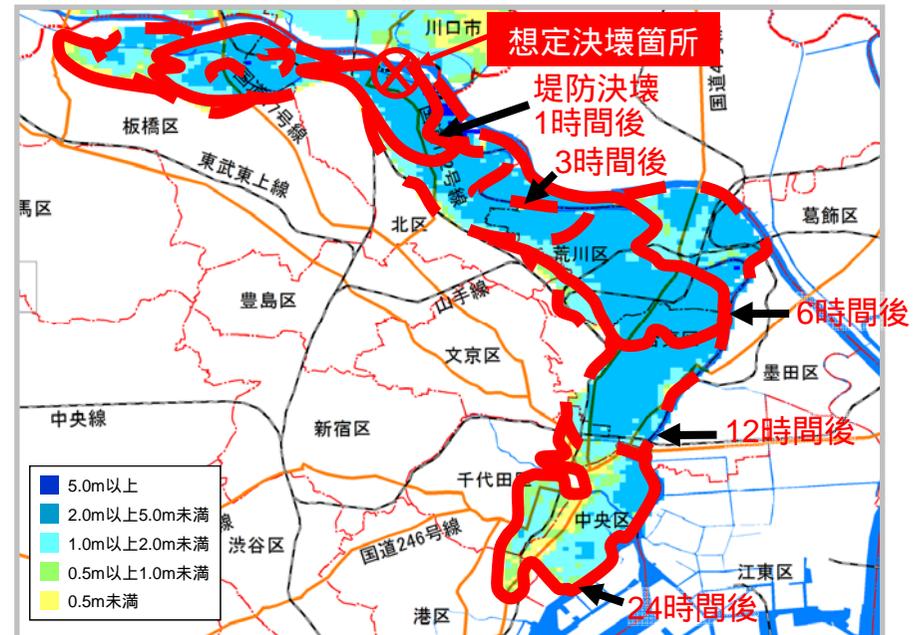
特徴と課題 地域によって異なる氾濫流の到達までの時間

氾濫流が到達するまでに**数日間要する地域が存在**する一方、堤防決壊箇所近傍地域や高潮氾濫による浸水地域は**氾濫流到達までの時間が短い**

利根川首都圏広域氾濫の浸水拡大様相



荒川右岸低地氾濫の浸水拡大様相



対策

浸水地域や浸水深等の情報を速やかに収集し、関係者間で共有するための体制整備
堤防決壊後の氾濫拡大の様相、避難ルートや安全な場所等、住民の避難行動を促すための情報提供

自助・共助・公助の自立・連携・支援が不可欠

大規模水害対策

自助

住民

避難場所・
避難方法の検討

必需品の
備蓄

企業等

電力設備、
通信設備等
の止水対策

地下空間の
止水対策

地下空間管理者による
避難確保計画の策定

共助

地域、関係機関 の連携

声のかけあい体制の整備

避難訓練等への参画

公助

国、地方公共団体

広域的な
避難計画の作成

避難誘導
体制の整備

氾濫拡大状況の
共有と周知

排水機能の
確保対策

救助方策の
検討

自助の促進
のための支援

共助の促進
のための支援