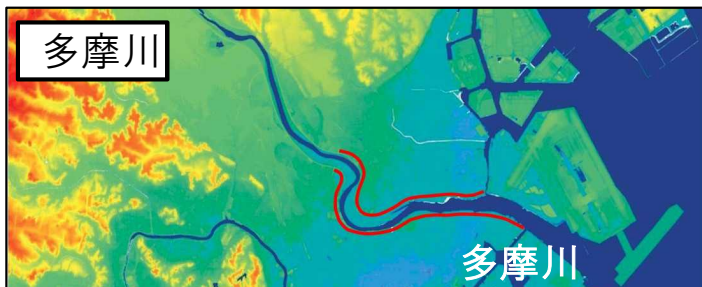
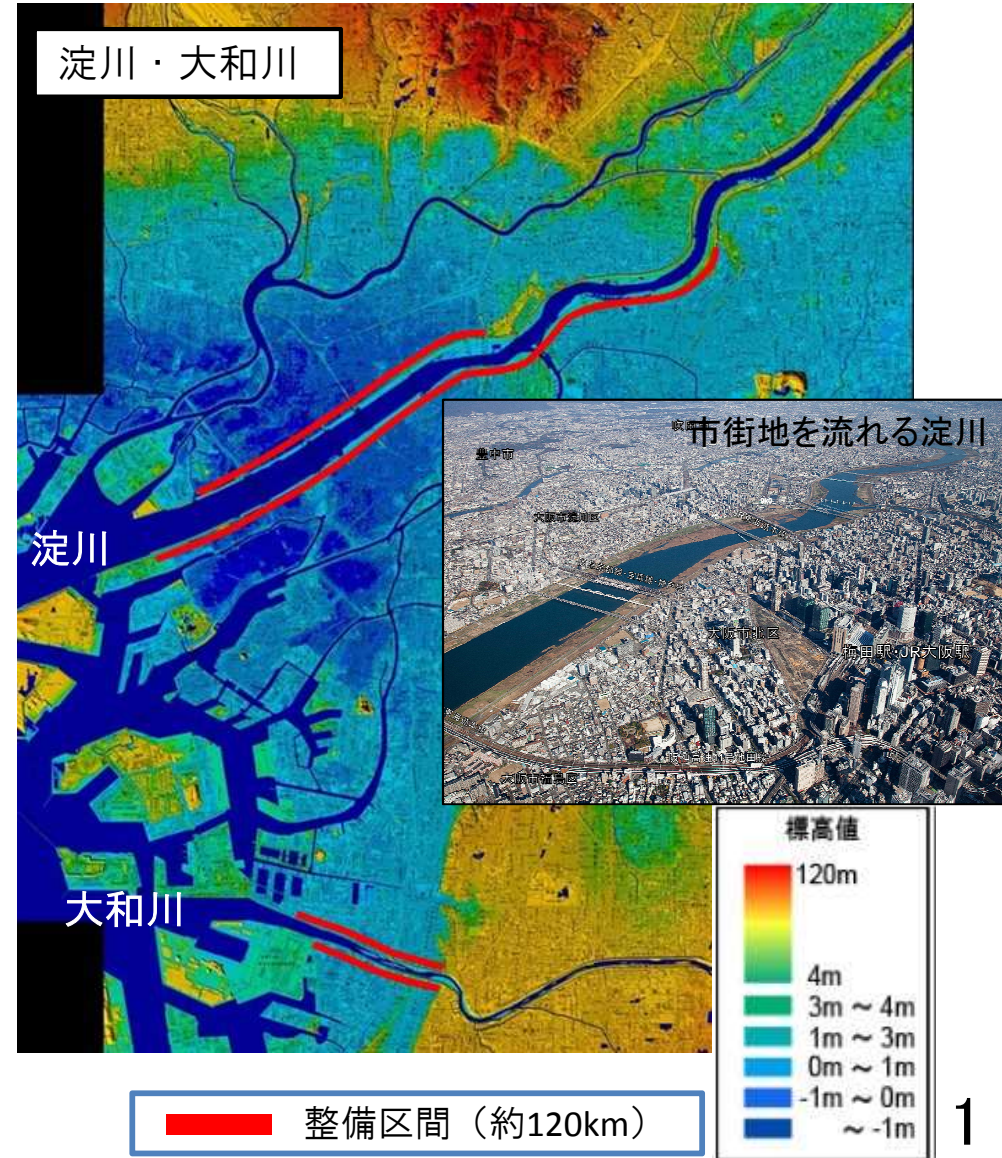
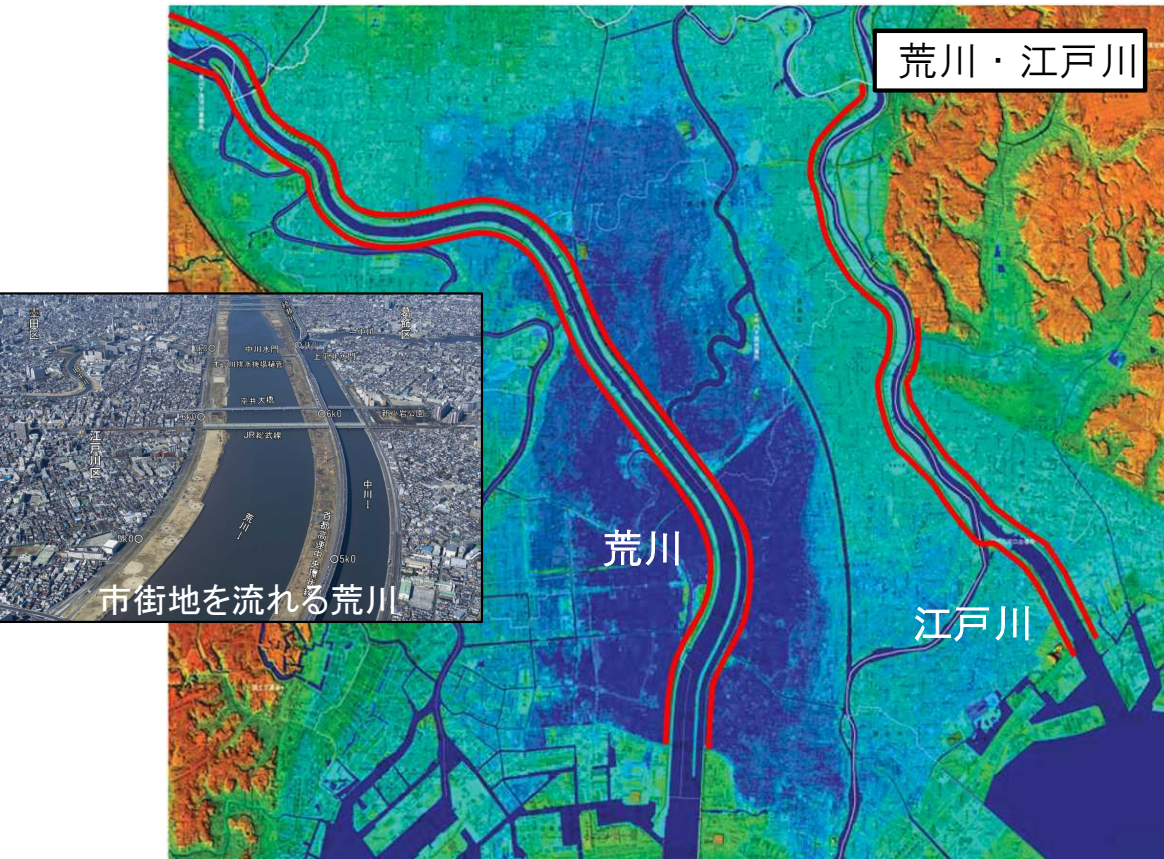


高規格堤防を整備する首都圏・近畿圏の ゼロメートル地帯等の特徴

高規格堤防を整備する区間

○「人命を守る」ということを最重視し、人口・資産が高密度に集積する首都圏・近畿圏で、堤防が決壊すると甚大な人的被害が発生する可能性が高いゼロメートル地帯等の5河川、約120kmに限定して、高規格堤防を整備しています。



(参考) ゼロメートル地帯とは

○ゼロメートル地帯とは、朔望平均満潮位以下の地区のことで、次ページ以降のように、治水上、多くの課題があります。

【既往最高潮位】

潮位の観測開始から現在までの期間に記録された最高の潮位

【朔望平均満潮位】

朔望の日から前2日、後4日以内に現れる各月の最高潮位を平均した潮位

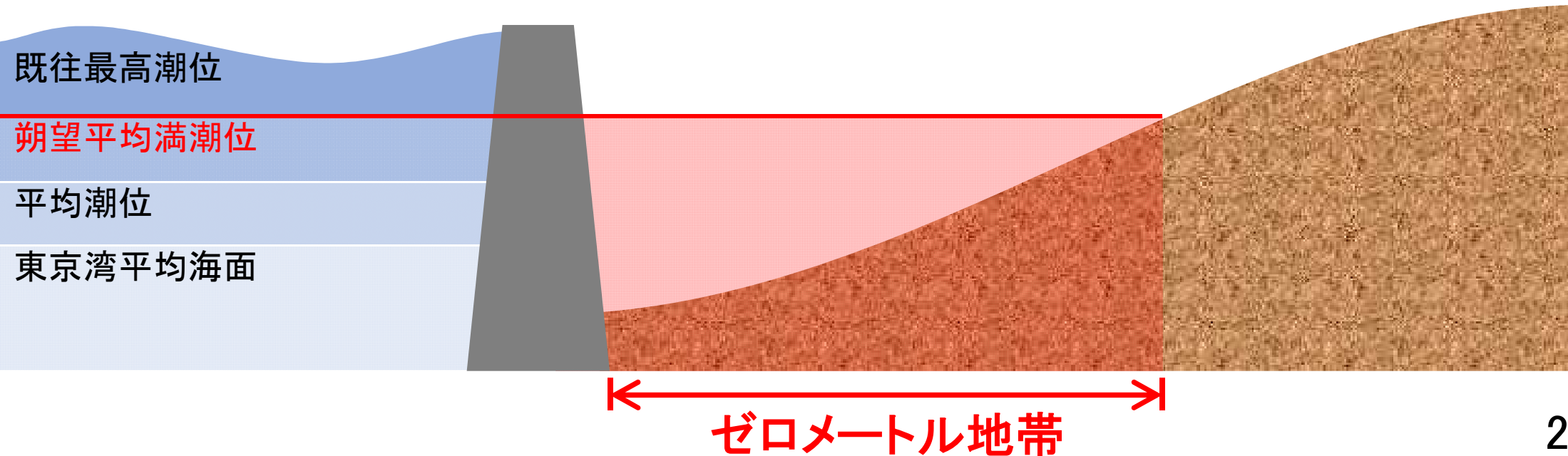
※朔望の日: 新月(朔)と満月(望)の日

【平均潮位】

満潮時と干潮時の中間の潮位で、観測記録を平均した潮位

【東京湾平均海面】

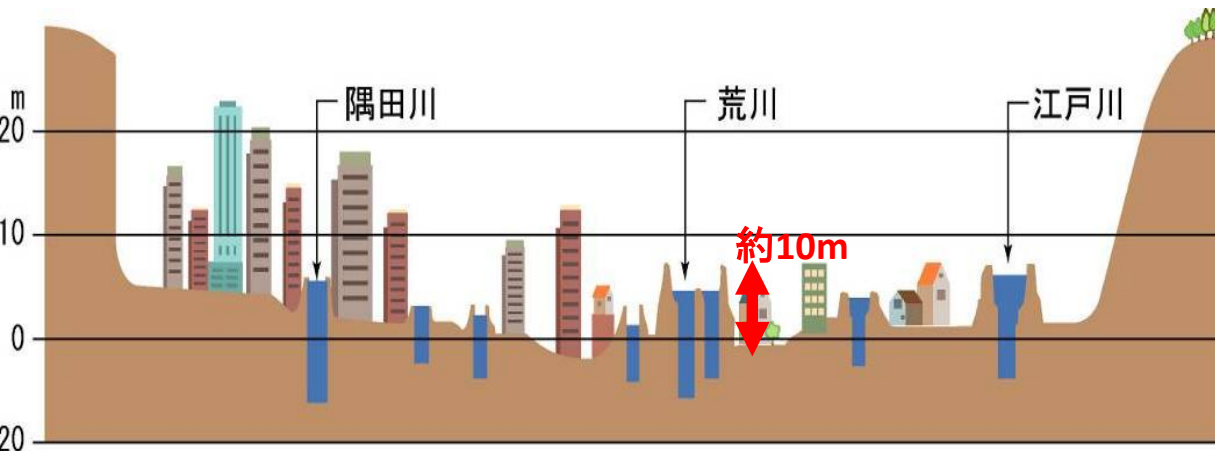
全国の標高の基準となる海水面の高さ



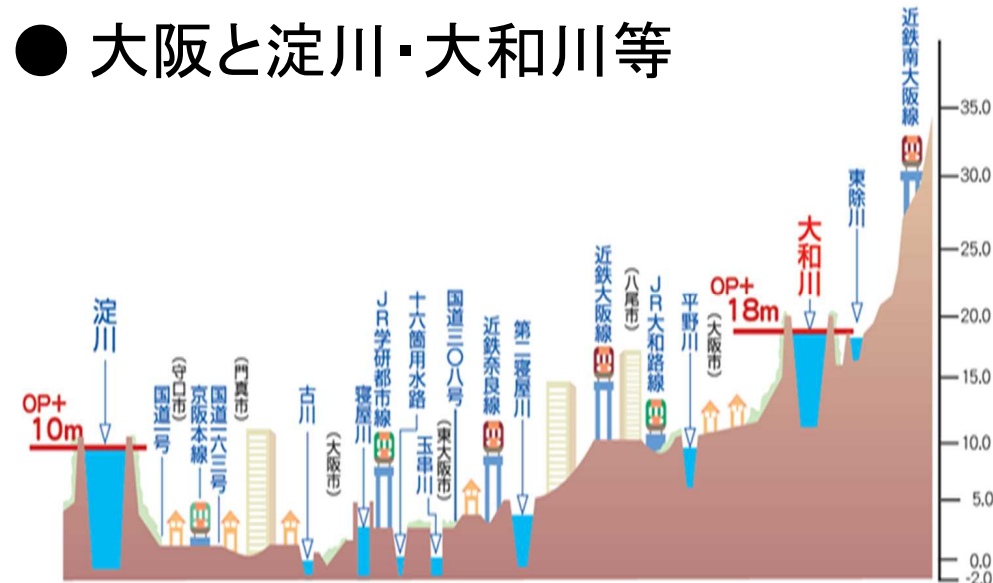
高規格堤防整備区間の市街地は洪水時の河川水位より低い

- 東京・大阪では、平常時にも市街地より高いところを流れている河川が多くあります。
- 洪水時には、さらに水位が高くなり、堤防決壊時には甚大な浸水被害が発生するおそれがあります。

● 東京と江戸川・荒川・隅田川等



● 大阪と淀川・大和川等



ゼロメートル地帯等の低平地における洪水時の状況

○ゼロメートル地帯等の低平地では、洪水時の水位は居住地側の地盤高より数メートル高くなり、堤防が決壊すると、壊滅的な被害をもたらすおそれがあります。



家屋の敷高より河川水位が数メートルも高くなっている状況(平成13年台風15号江戸川)

比高差と堤防決壊

- 鬼怒川(茨城県常総市)では、平成27年9月に堤防が決壊。堤防と背後地の比高差は約4mであったが、氾濫流により、家屋が流出するなど、甚大な被害が発生しました。
- ゼロメートル地帯等では、堤防と背後地の比高差が約10mとなる地区もあり、堤防決壊時には、より甚大な被害が想定されます。



比高差が約4mだが、堤防決壊により家屋が流出(鬼怒川H27.9出水)

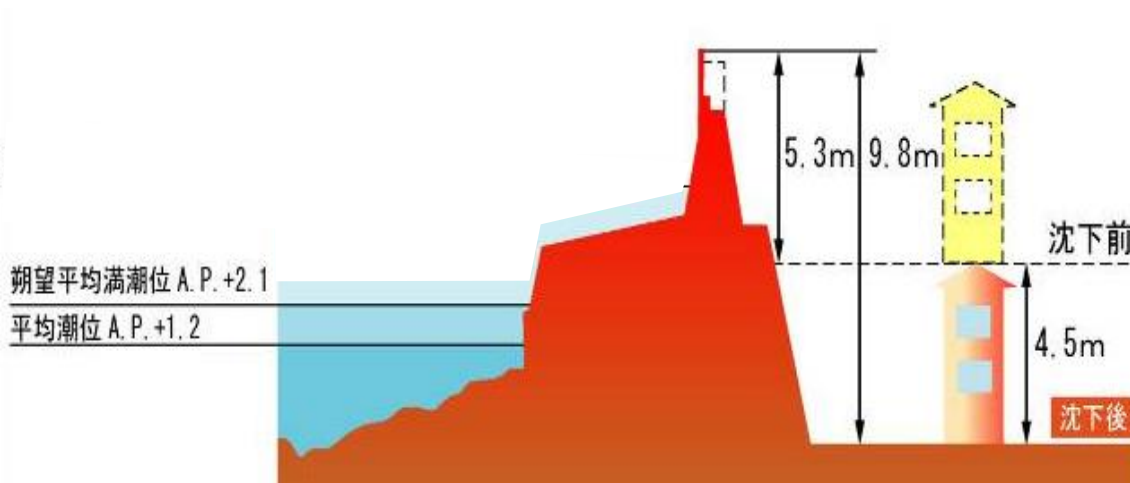


荒川で堤防が決壊した場合、鬼怒川での堤防決壊における氾濫流よりも、さらに激しい流れとなってゼロメートル地帯に流れ込むと想定される

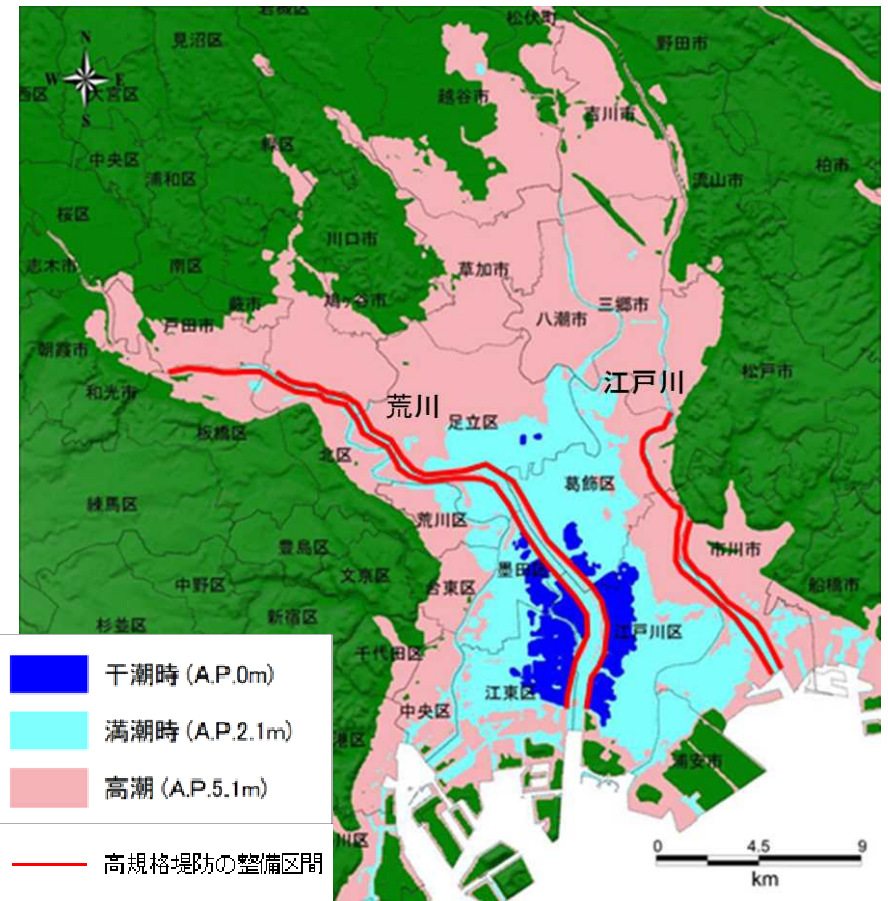
比高差が約10mとなる荒川(東京都江東区)

広域的な地盤沈下が及ぼす影響

- 首都圏では、地下水のくみ上げ等が原因で地盤沈下が進行し、最も沈下した地域では、沈下量約4.5mを記録しています。
- 地盤沈下によって、結果的にゼロメートル地帯等が形成され、地盤高が海面下となったため、日常的に強制排水することで、この地域の生活が成り立っています。
- 堤防決壊時にも、自然排水が困難であることから、長期間湛水し、社会経済活動や日常生活に極めて深刻な影響を及ぼすおそれがあります。



地盤沈下前後の地盤高と堤防高の関係(イメージ図)



満潮より低い土地が広域に分布し、一度浸水すると自然排水が困難な状況となる

資料: 江戸川区資料を国土交通省が編集

ゼロメートル地帯等では、堤防が決壊すると長期間湛水するおそれ

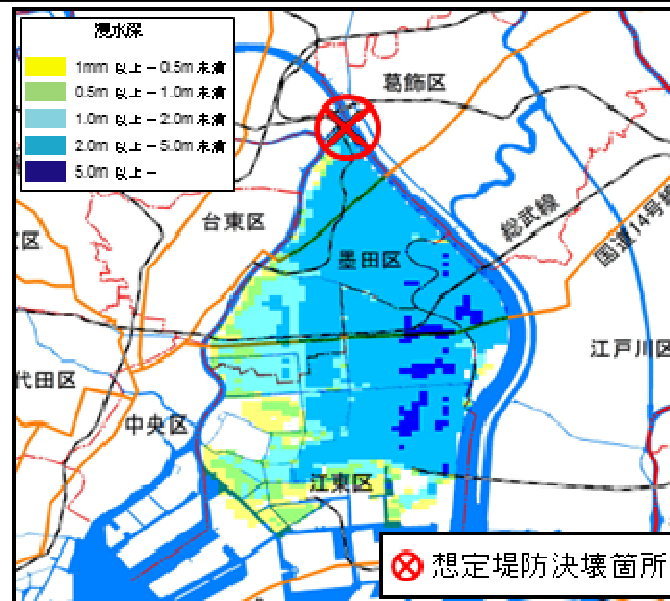
- 近年の出水でも、各地で大規模な浸水被害が発生し、数日～10日程度湛水しました。
- ゼロメートル地帯等では、いったん浸水すると、自然排水が困難となり、浸水深が2～5m程度、浸水継続時間は2週間以上となることも想定されています。



新潟・福島豪雨水害時(H16.7:新潟県三条市)の浸水状況

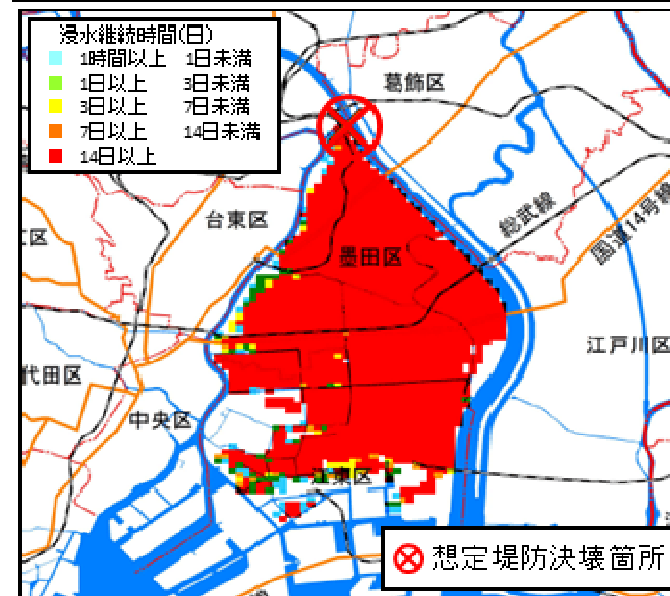


関東・東北豪雨水害時(H27.9:茨城県常総市)の浸水状況



想定堤防決壊箇所 右岸10.0km
東京都墨田区墨田地先

堤防決壊すると、
湛水深が2～5m程度



堤防決壊すると、
浸水継続時間が2週間以上

ポンプ運転:無 水門操作:
無 ポンプ車:無 1/200

出典:中央防災会議大規模水害対策に
関する専門調査会資料

ゼロメートル地帯等で、堤防が決壊した場合の被害想定

- ゼロメートル地帯等は、堤防決壊すると長期間湛水するため、甚大な被害が想定されます。
- 孤立者は約70万人で、4週間経過してもほとんど解消しないと想定されています。死者についても約3,500人と想定されるなど甚大な被害となっています。
- また、停電や下水道等ライフラインにも、甚大な影響が生じ、復旧にも数週間～数ヶ月かかると想定されています。

(計算条件)

想定堤防決壊箇所 荒川右岸10.0km

東京都墨田区墨田地先

ポンプ運転:無 水門操作:無 ポンプ車:無 1/200

■死者数の想定結果(避難率0%)

約3,500人

■孤立者数の想定結果(避難率0%)

経過日数	孤立者数(人)
1日後	約72万人
2日後	約73万人
3日後	約72万人
1週間後	約71万人
2週間後	約71万人
4週間後	約70万人

(計算条件)

想定堤防決壊箇所 荒川右岸21.0km

東京都北区志茂地先

■電力供給の途絶による停電軒数等 (初期対応(事前系統切替後))

約121万軒

※復旧期間は、排水が完了した日から復旧作業に取りかかり、数週間程度は必要と見込まれる

■下水道の支障発生による影響人数

約295万人

※復旧期間は、排水が完了した日から復旧作業に取りかかり、数ヶ月程度と見込まれる。

家庭における主な被災想定

○浸水により、水回りや電化製品が使用できなくなるとともに、土砂等の堆積やカビ・細菌の繁殖等、日常生活に重大な影響が生じるおそれがあります。

○さらにゼロメートル地帯等では、長時間浸水することから、その影響が長期間継続することになります。

リビング

- ・畳は廃棄が必要となり、浸み込んだ泥水を取り出す必要がある
- ・壁内にある断熱材やソファのクッションが吸水し、カビや細菌が繁殖する
- ・電気製品、エアコンの室外機は浸水により故障するおそれ



畳は大量に吸水し、破棄する必要あり



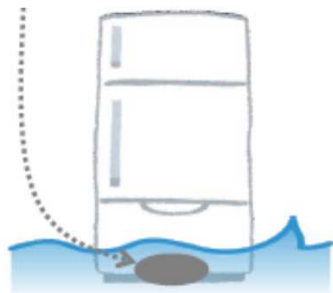
床下の土砂を排出する必要あり



電化製品は故障するおそれ

キッチン

- ・冷蔵庫はコンプレッサーが浸水することで故障する
- ・排水溝は逆流により、浸水し、泥などの堆積物で配水管が詰まる



冷蔵庫は故障し食料のストックの廃棄が必要



水が逆流し、水道が使えない

洗面所・トイレ

- ・排水が逆流すると、水が引くまで使えない
- ・水が引いても、泥などの堆積物が溜まり排水管が詰まる



堆積物が溜まる



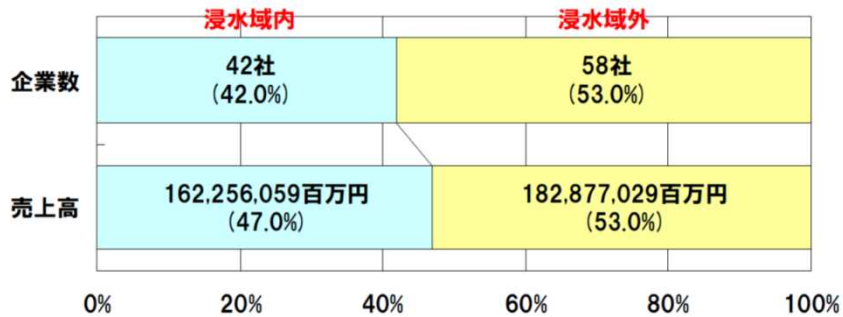
トイレが使えない

ゼロメートル地帯等では、堤防が決壊すると経済活動に影響（荒川）

- 浸水地域に大企業の本社が集中し、直接的な経済被害が発生するおそれがあります。
- 銀行及び証券・商品先物取引業の多くが浸水し、金融機能の麻痺が予想されます。

東京・千葉・埼玉に本社を有する東証一部上場企業大手100社のうち42社、売上高(連結)では47.0%の企業の本社が浸水域内に所在

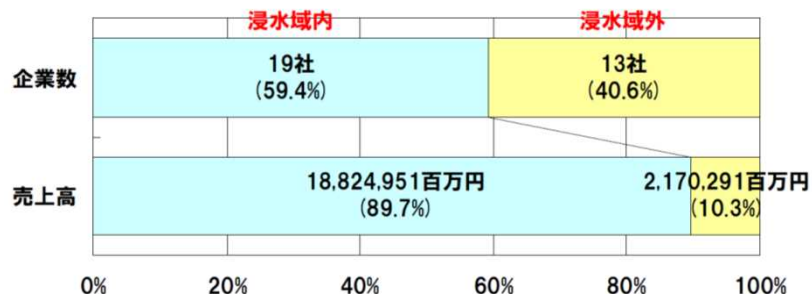
東京・千葉・埼玉に本社を有する東証一部上場企業大手100社



※会社四季報2009年2集春号(東洋経済新報社)連結売上高より作成

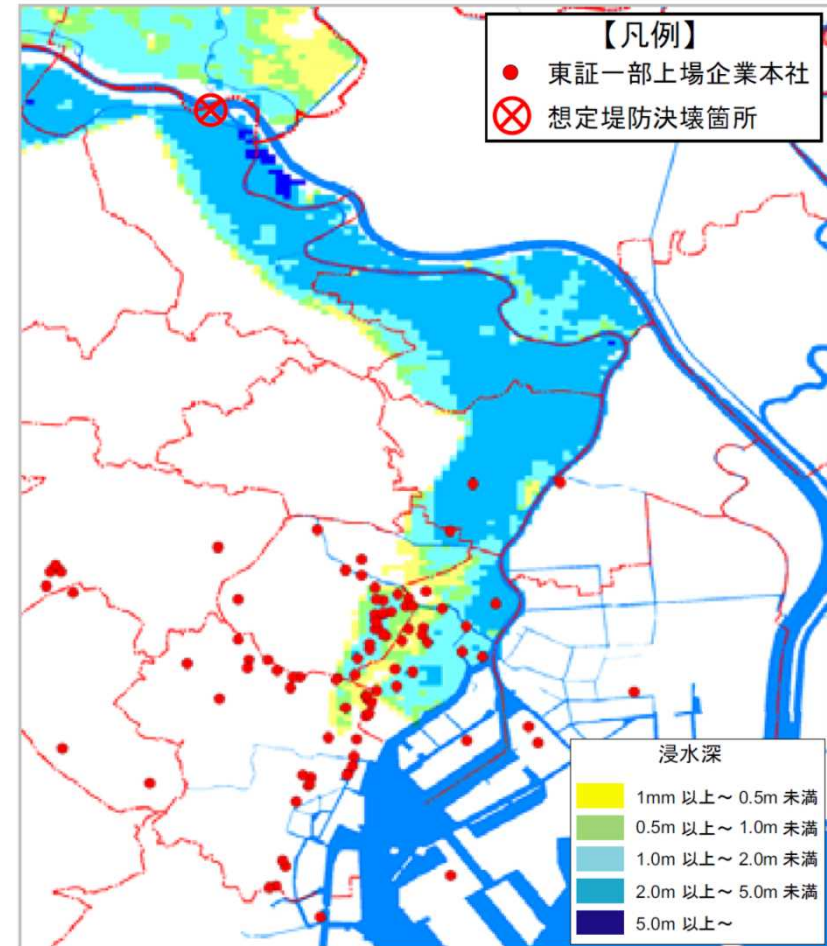
銀行については、メガバンク3行全てが浸水区域内に所在し、銀行及び証券・商品先物取引業の合計32社のうち19社、売上高(連結)では89.7%の企業が浸水。金融機能の麻痺が予想される

東京・千葉・埼玉に本社を有する東証一部上場の銀行・証券等32社



※東京・千葉・埼玉に本社を有する東証一部上場企業のうち、銀行業14社、証券・商品先物取引業18社の合計32社を対象

東証一部上場企業大手100社の本社の浸水状況



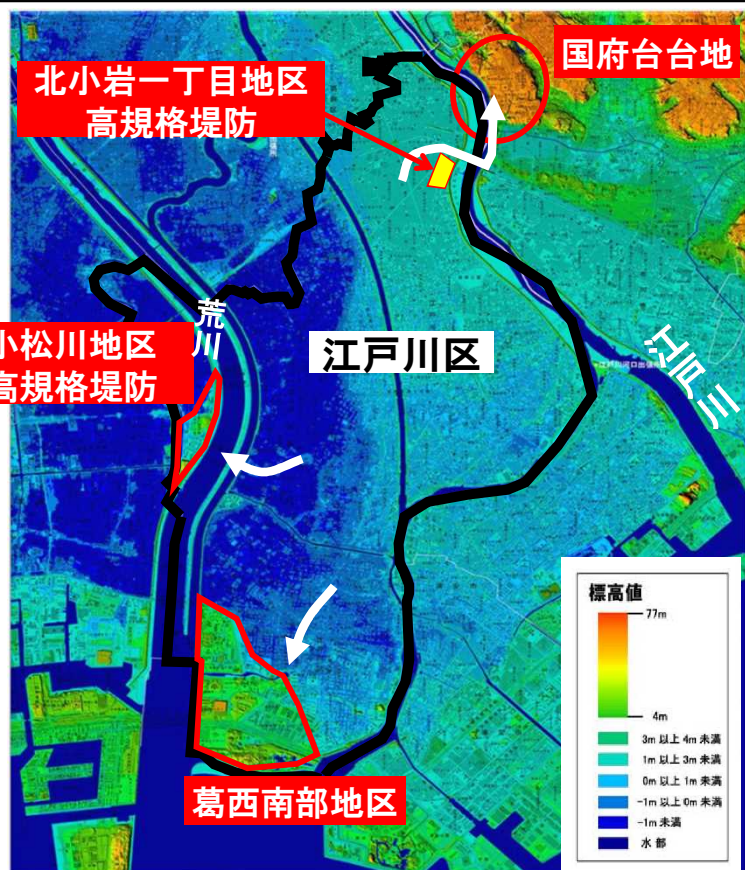
・地上の氾濫は以下の条件

- 1) 200年に1度の発生確率の洪水により、東京都北区志茂地先(荒川右岸21.0km)で堤防が決壊した場合
- 2) 排水施設(排水機場、水門等)が稼働しない場合

出典: 中央防災会議大規模水害対策に関する専門調査会資料

避難場所となる高台が不足（江戸川区の例）

- 江戸川区には約69万人が居住していますが、区の面積の約7割が海面下にあります。
- 堤防決壊時には、長時間湛水することで、ライフラインの復旧に数週間～数ヶ月を要することから、避難場所に避難する必要があります。
- 「江東5区大規模水害避難等対応方針」等によって広域避難対応を推進しているところですが、いち早く避難するためには、高台の整備も必要です。しかし大部分がゼロメートル地帯等であるため、避難場所となる高台が不足するおそれがあります。
- 高規格堤防を整備することで、高台として、避難場所になるとともに、救援物資の供給拠点となることも期待されています。



高規格堤防の整備により避難場所とともに、救援物資の供給拠点にも期待

江戸川区は大部分がゼロメートル地帯であり、水害時の避難場所が限られている（赤枠は高台）