

「人と水害 過去・現在・未来の講演会」  
【午前の部】水害リスク対応と今

# 荒川の治水と水害

国土交通省 荒川下流河川事務所  
荒川 泰二

# 荒川の概要



# 荒川の源流

甲武信ヶ岳山頂

甲武信ヶ岳  
(2475m)  
↓

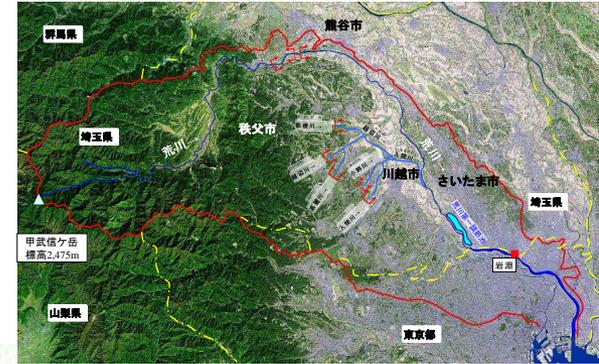
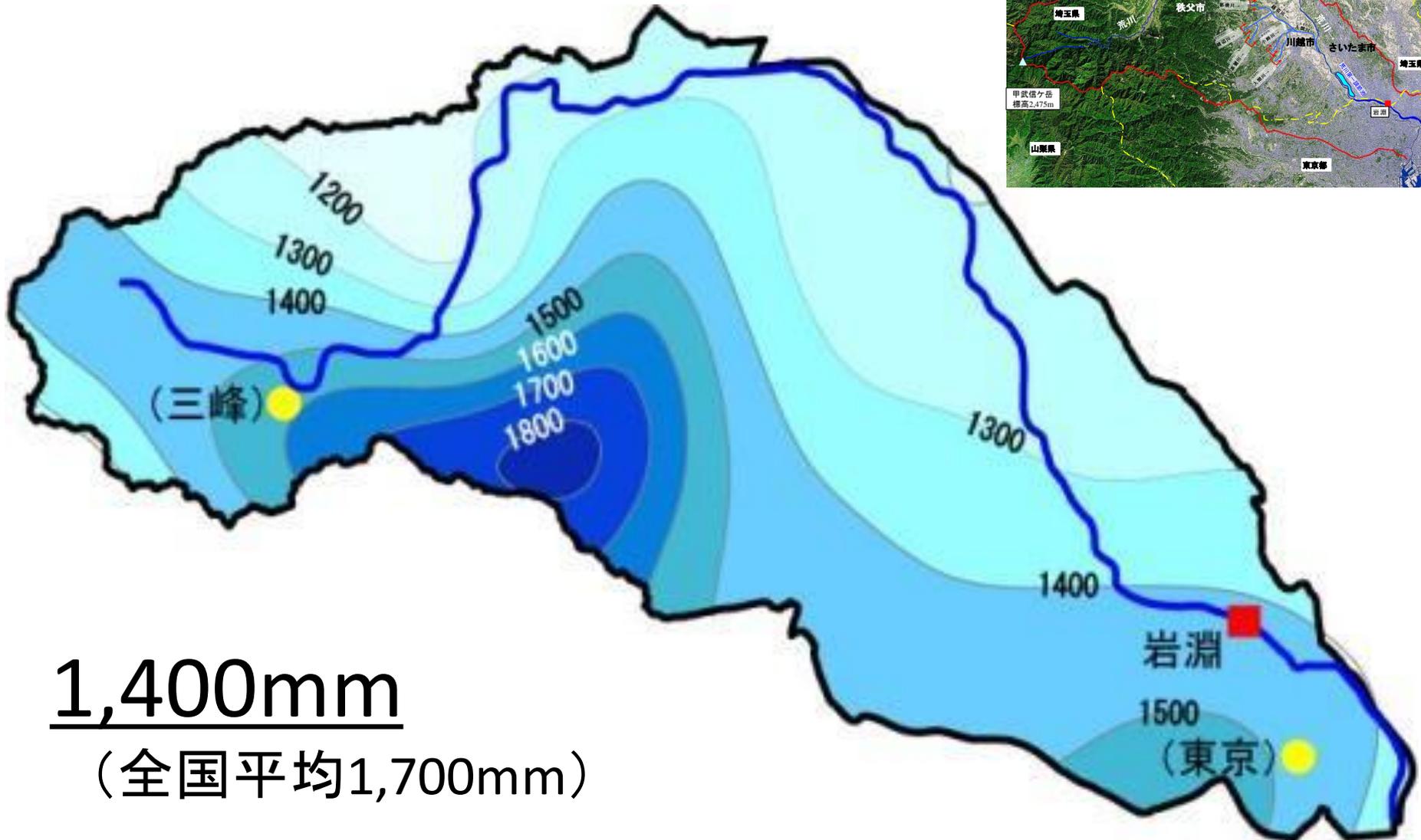
信濃川流域(信州)  
↓

荒川流域(武州)  
↓

富士川流域(甲州)  
↓



# 年平均降水量



1,400mm

(全国平均1,700mm)

# 荒川の概要

## 幹川流路延長

1位	信濃川	367km
2位	利根川	322km
3位	石狩川	268km
⋮		
<b>15位</b>	<b>荒川</b>	<b>173km</b>

## 流域面積

1位	利根川	16,842km <sup>2</sup>
2位	石狩川	14,330km <sup>2</sup>
3位	信濃川	11,900km <sup>2</sup>
⋮		
<b>19位</b>	<b>荒川</b>	<b>2,940km<sup>2</sup></b>

## 想定氾濫区域

## 流域内総人口

1位	利根川	849万人
<b>2位</b>	<b>荒川</b>	<b>821万人</b>
3位	淀川	534万人

## 一般資産額

1位	<b>荒川</b>	<b>165兆円</b>
2位	利根川	153兆円
3位	淀川	115兆円



# 江戸時代の治水



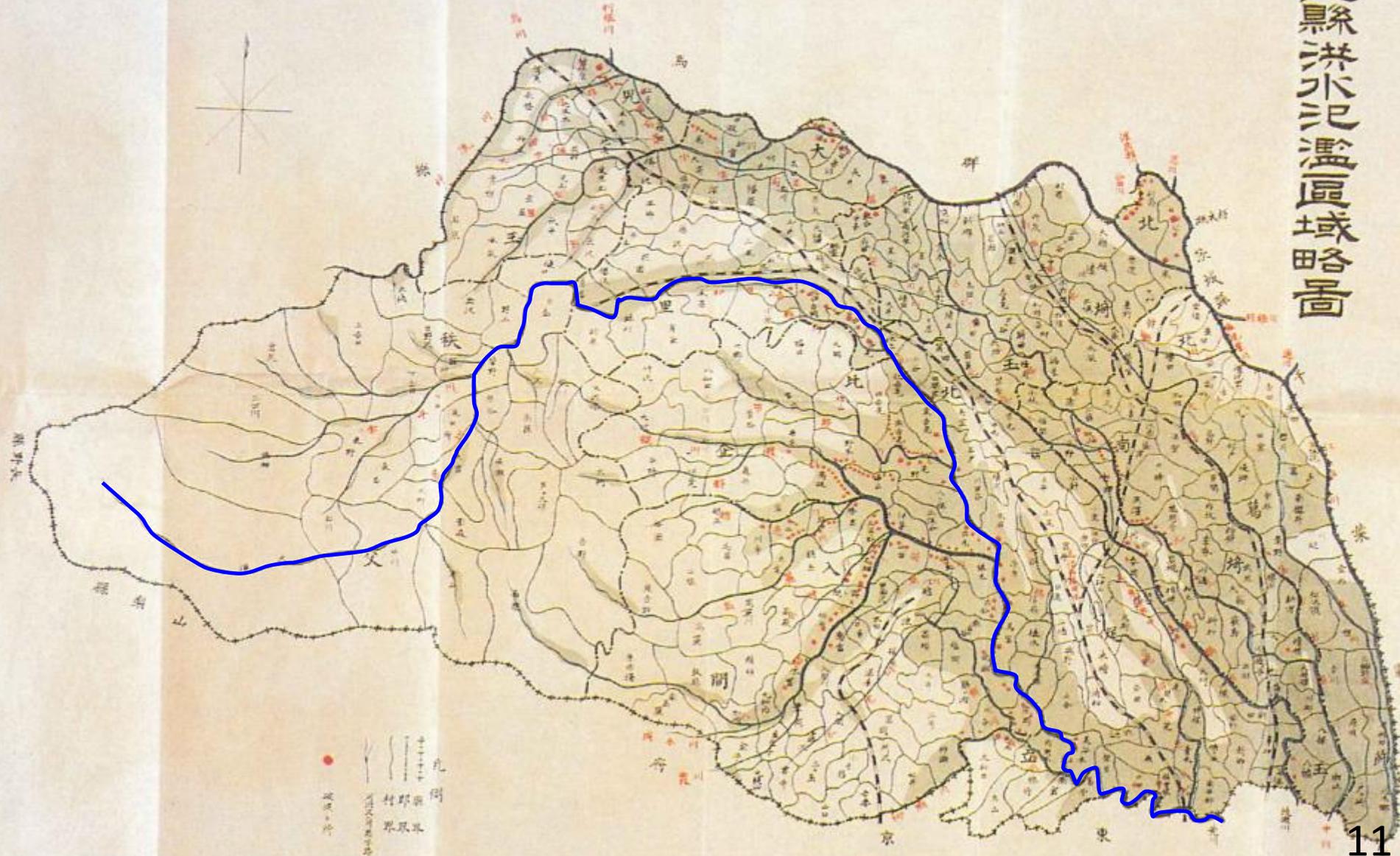


# 明治43年大洪水



# 明治43年大洪水

## 埼玉縣洪水氾濫區域略圖



# 明治43年大洪水



荒川の堤防上から東方の荒川鉄橋を望む現埼玉県川口市)

出典:「グラフィック」



大正初期の川口周辺地形図

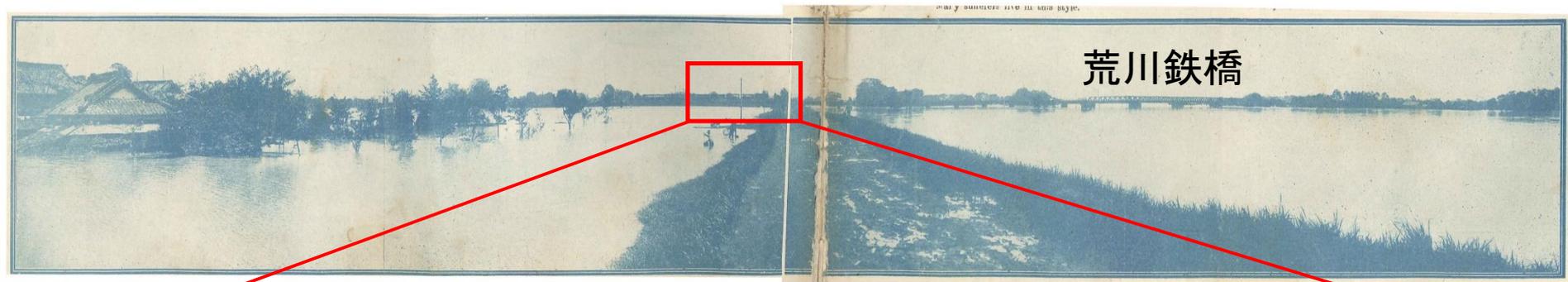
[出典: 国土地理院旧版地形図 大正8年発行]



現在の川口周辺地形図

[出典: 国土地理院地形図 平成16年]

# 明治43年大洪水



# 明治43年大洪水

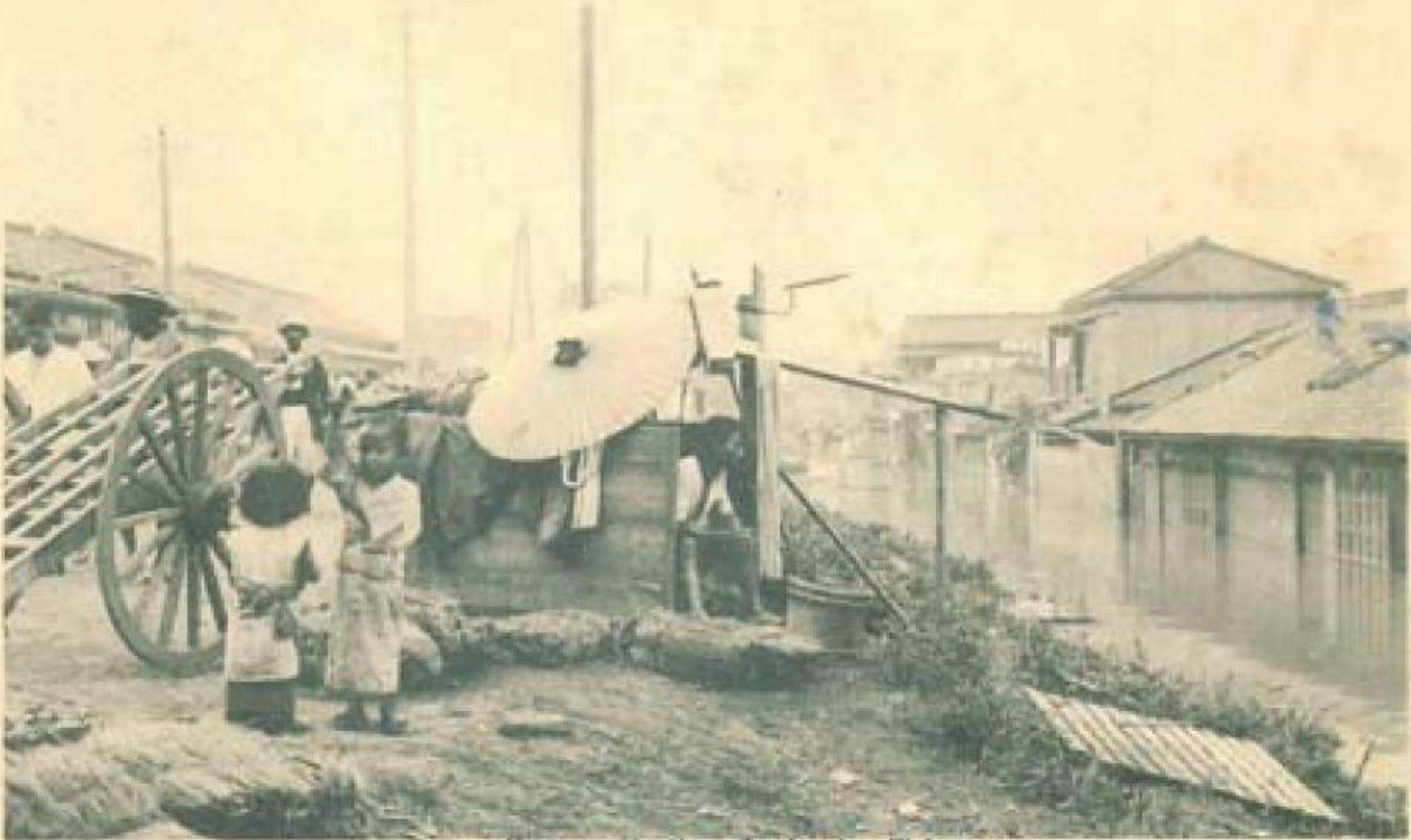


(本所太平町上屋生括) (明治四十四年八月東京大洪水)

本所太平町(現在のJR錦糸町付近)の浸水状況

出典:『絵葉書』(領塚正浩氏提供) 14

# 明治43年大洪水



Scenes of the floods in Tokyo.

祝狀の+機悲之手士原吉 察 (水洪大京東月八年三拾四治明之日年五廿百來以明天)

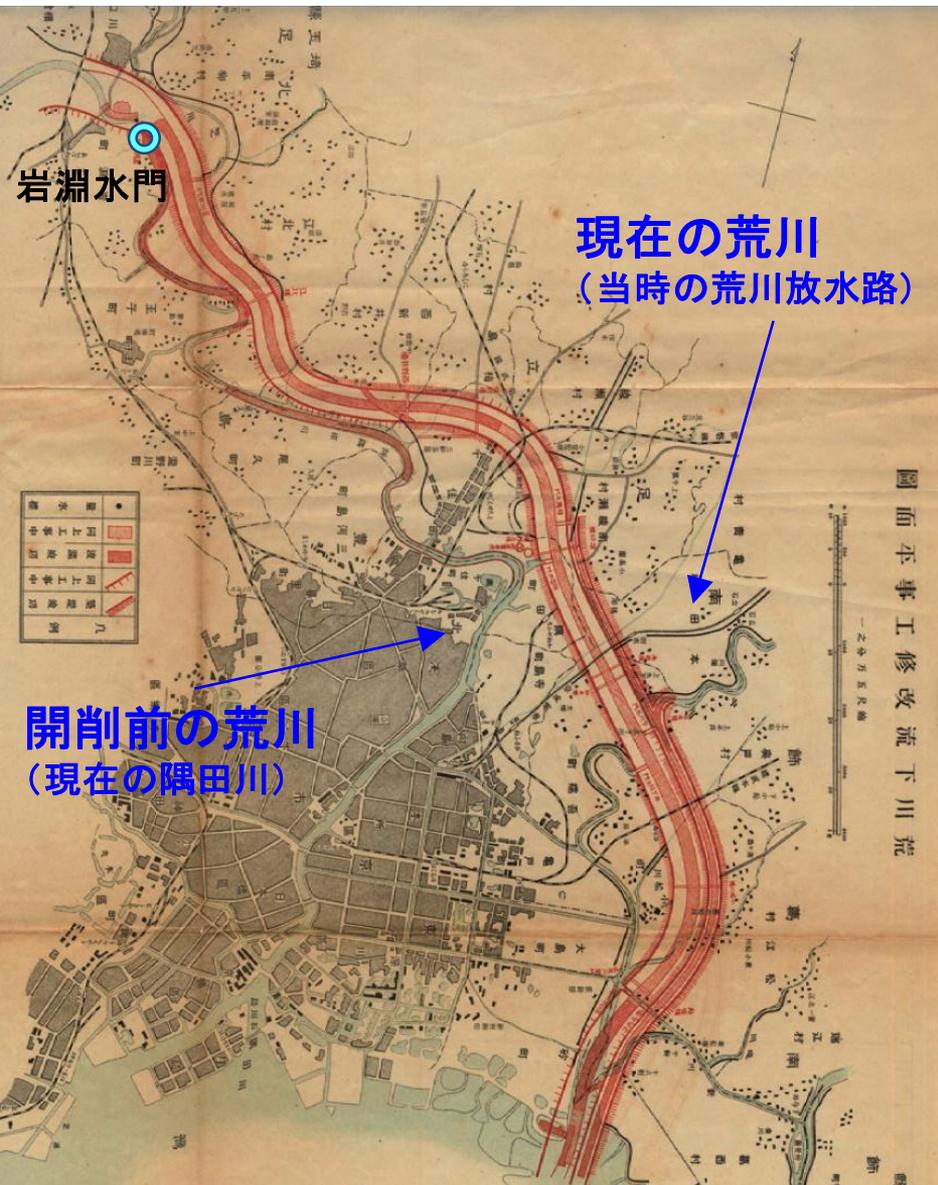
日本堤上に避難する人びと



# 荒川放水路の建設

1911～1930

# 荒川放水路開削工事

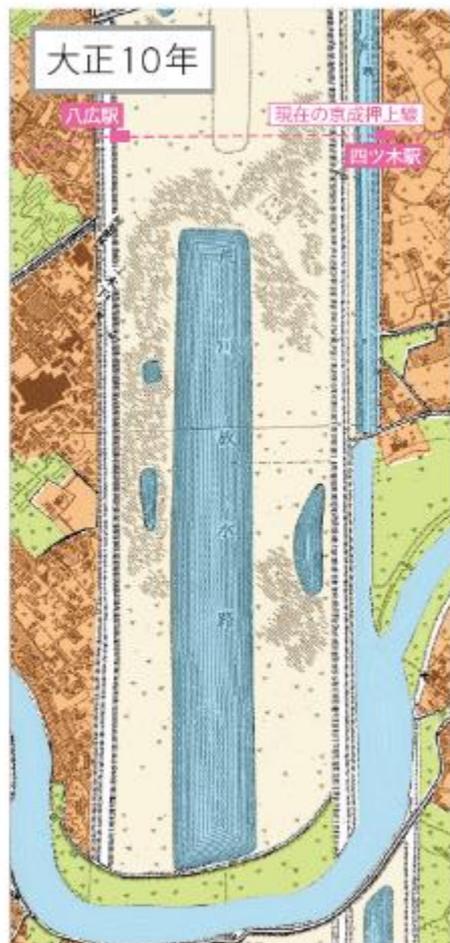
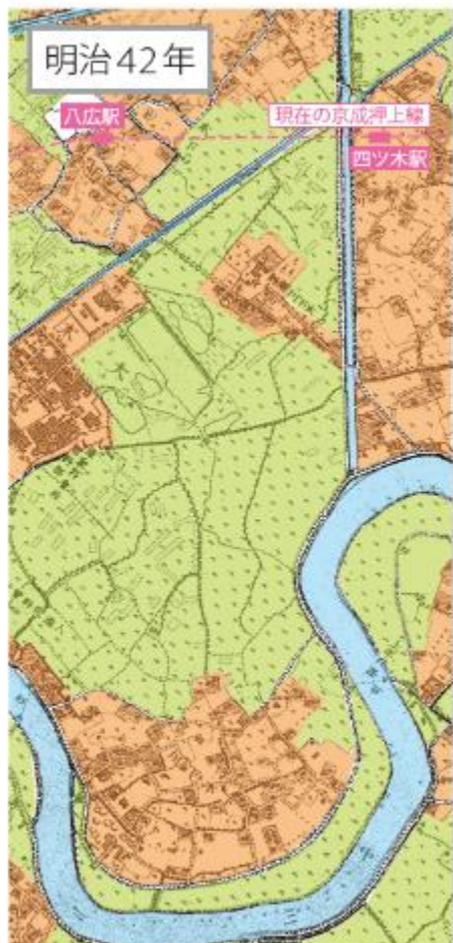


- 工事期間 : **19年** (明治44年~昭和5年)
- 総工事費 : 31,446,000円※1  
**約2,300億円**※2
- 延長 : **22km**
- 移転戸数 : **1,300戸**
- 延べ労働人員 : **約310万人**
- 用地買収の進捗状況:
  - 2ヵ月で **85**%
  - 2年で **96**%

※1 土地買収、家屋移転等に関する費用を除く

※2 現在価値換算

河川・水路
  高水敷
  畑
  市街地



主に田畑の土地利用です。放水路開削前の中川が流れています。

大正6年にはまず高水敷や堤防が形成されています。

大正10年になると、低水路が形成されてきているのがわかります。

昭和5年になると、橋梁や水門も設置され、放水路がほぼ完成しています。

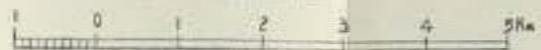
## 地形図に見る放水路開削工事の変遷

# 荒川上流改修工事平面圖

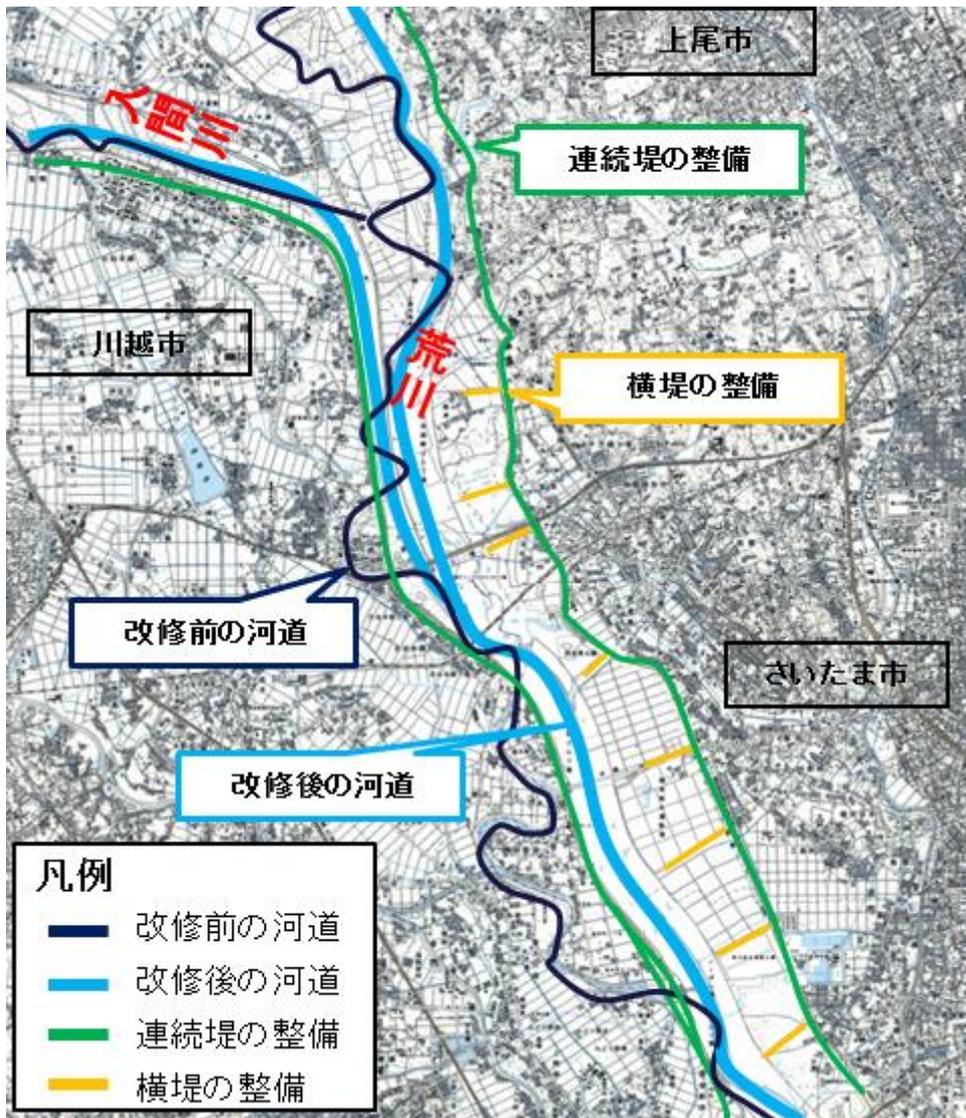


## 荒川上流部改修工事 1918~1954

縮尺 拾五百分之一



# 荒川上流部改修工事



- **工事期間** : 37年間

大正7年(1918)~昭和29年(1954)

- **総事業費** : 487,056,000円

- **工事区間** : 62.3km

(赤羽鉄橋~深谷市付近)

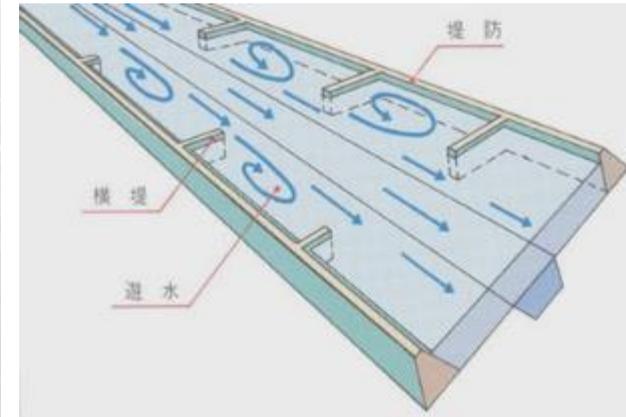
## 主な工事

- ① 蛇行する**河道の直線化**および**連続堤の整備**
- ② 広い高水敷による遊水効果を更に高める**横堤整備**(27箇所)
- ③ 支川**入間川**の**合流点改修**、**入間川・越辺川・小畔川**の**三川分流工事**

# 荒川の中流部



# 中流部の横堤

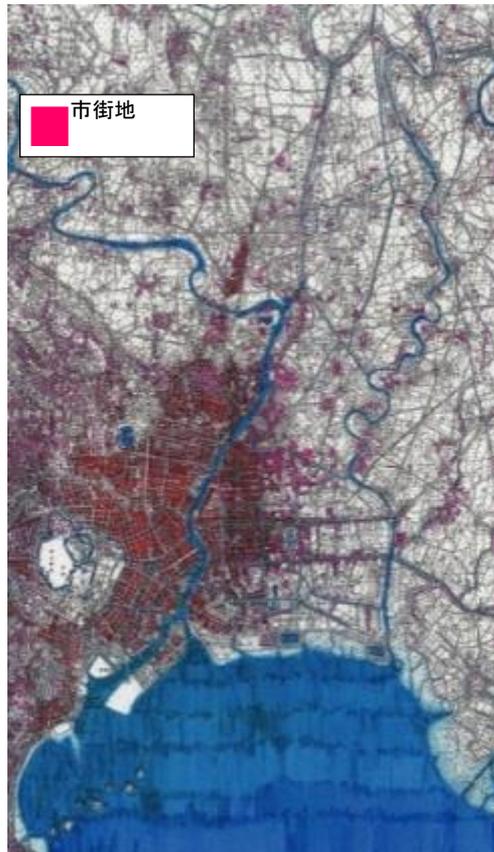


吉見町糠田橋付近から戸田市菅目橋付近の横堤位置図

# 都市化の進展

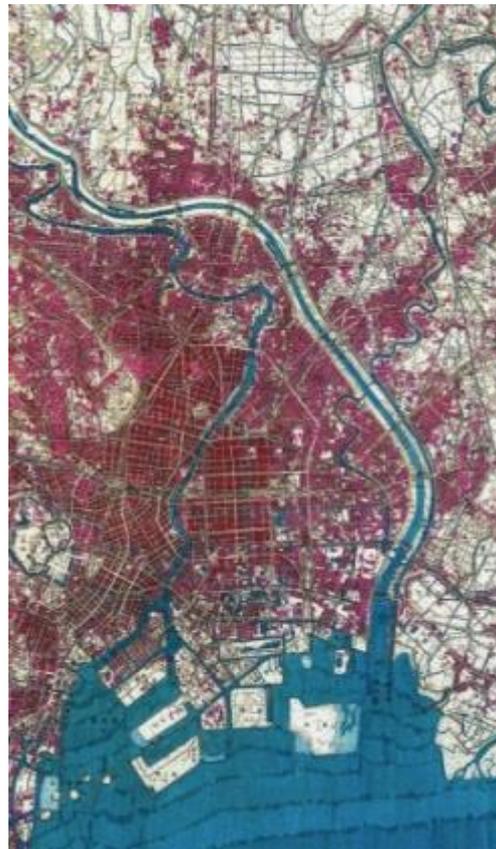
- 放水路の建設等により、都市化が一層進展し、人口も急速に増加
- 放水路整備前の1909年には約270万人だった東京の人口が、1996年には約1,280万人に増加

明治42年



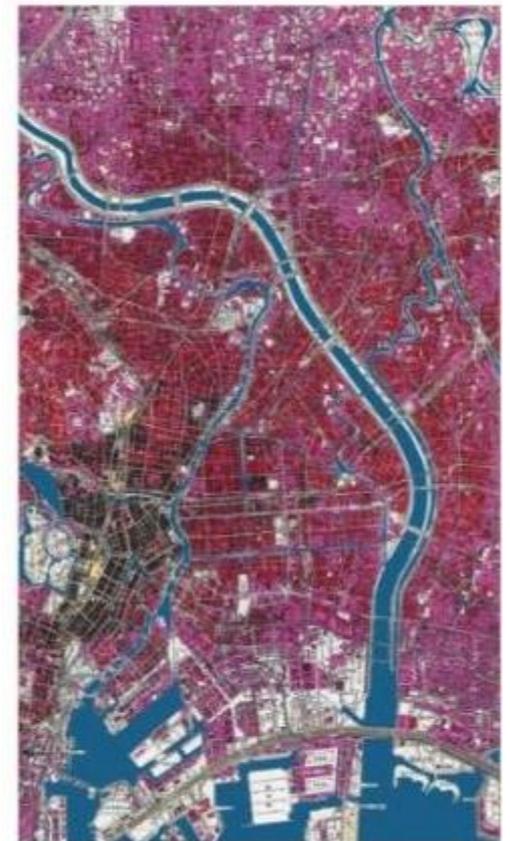
約270万人

昭和29年



約780万人

平成8年



約1,280万人

# 平成19年 9 月出水

北区岩淵付近の様子

埼玉県川口市

東京都北区

新河岸川 ↓

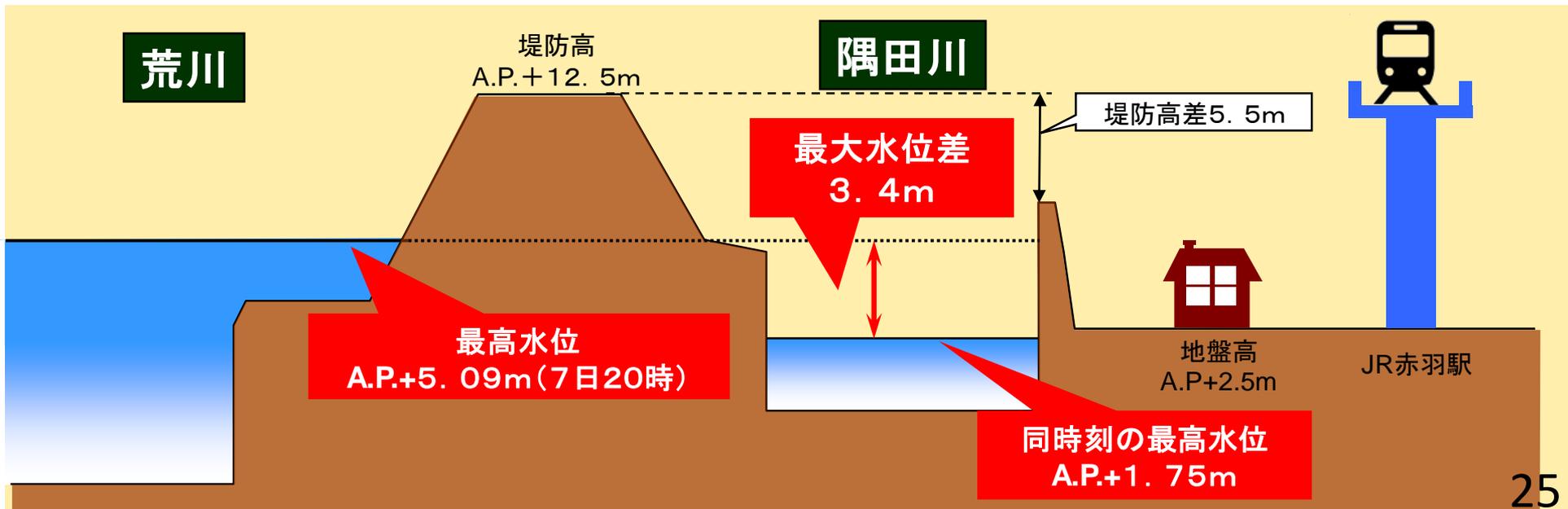
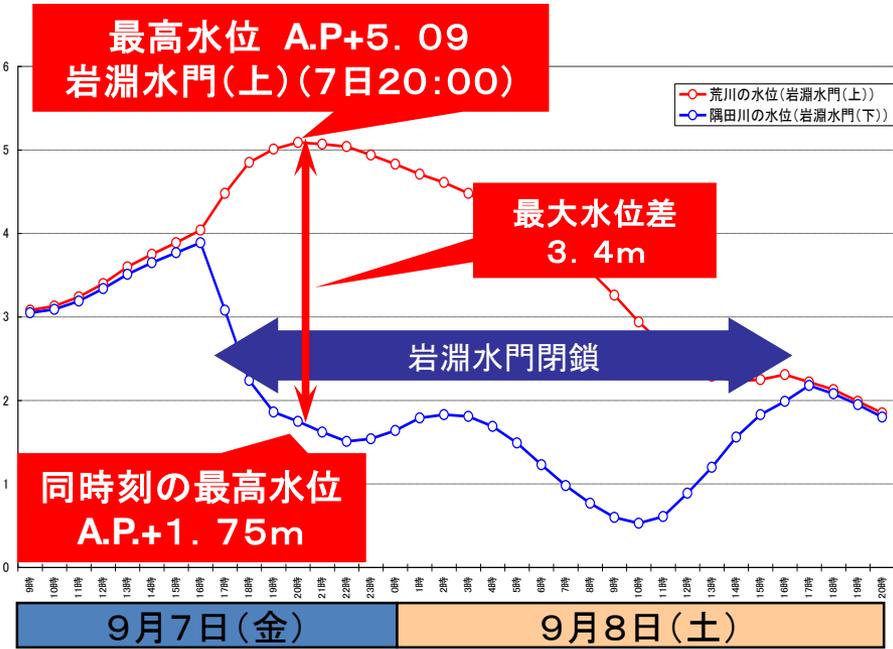
荒川下流河川事務所

岩淵水門  
(閉鎖)

隅田川 ↓

荒川 ↓

# 岩淵水門閉鎖の効果





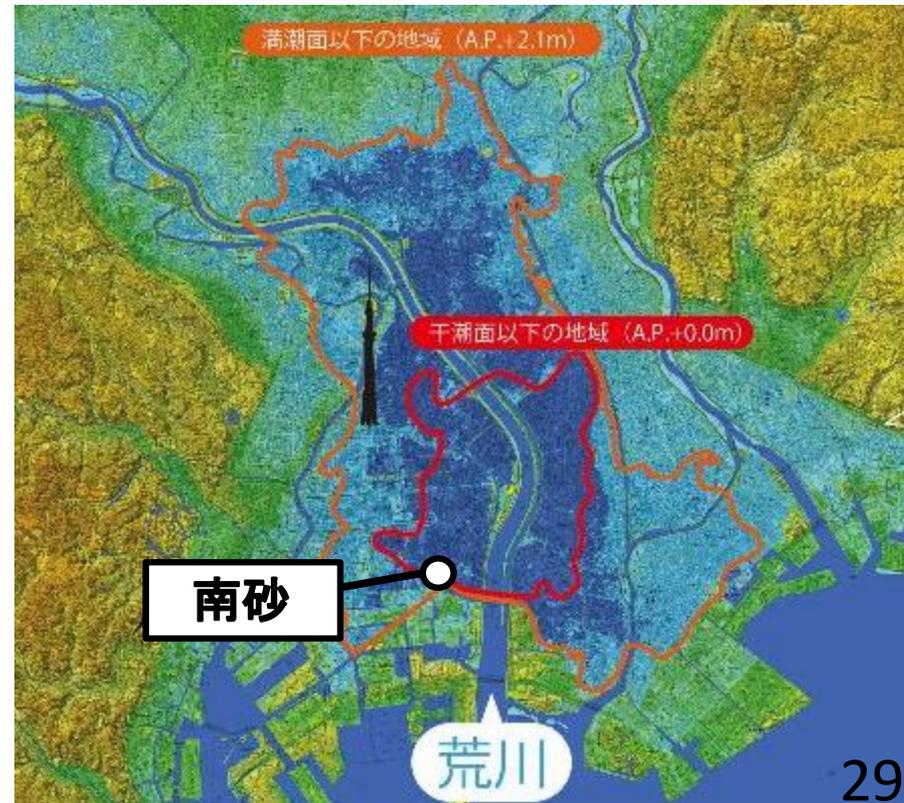
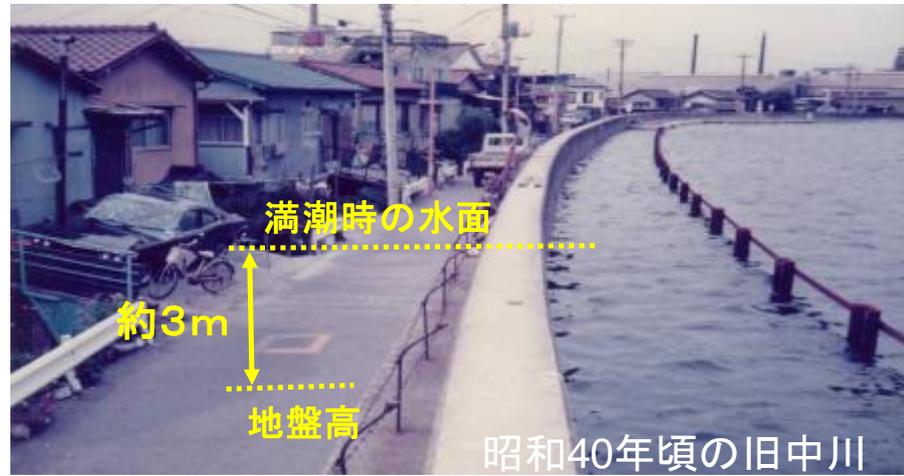
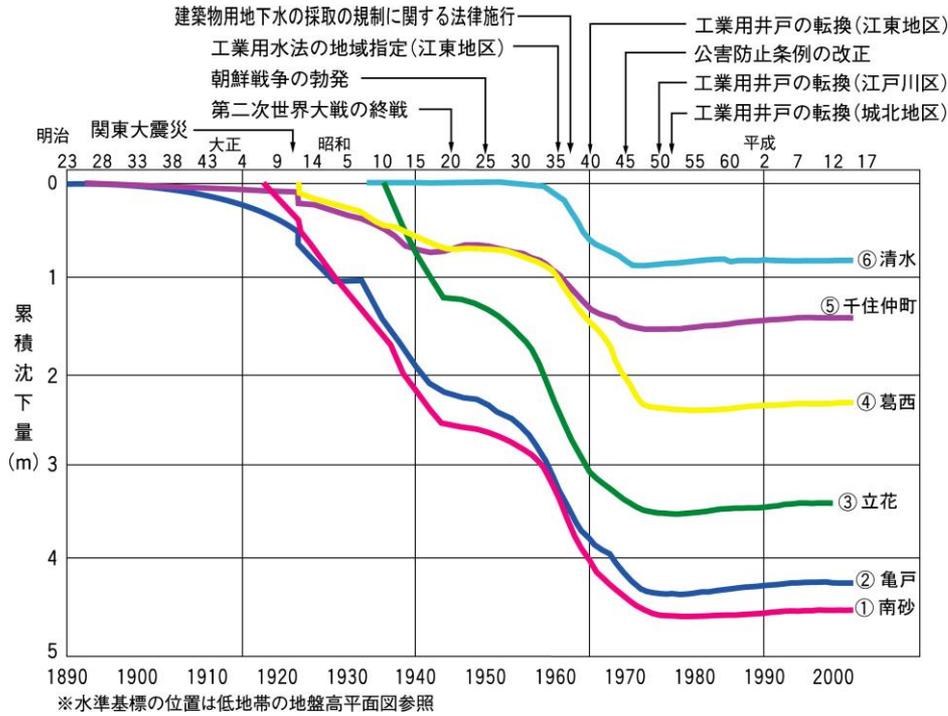


# 荒川の水害リスク



「東京都区部」 1:25,000 デジタル標高地図 (縮小版)  
標高データ  
データ取得時期：平成14年計測  
データ形式：DEM  
メッシュサイズ：5m  
標高値の単位：1.0m  
標高データの精度：標高幅3.0m以内(メッシュ内に計測点がある場合)  
データの水平精度：標高幅±1m以内

# 江東デルタ地帯のゼロメートル地帯



- 江東デルタ地帯は**地盤沈下**の進行により、大部分の地盤高が**満潮面以下**
- 特に低い東側の河川は**24時間体制**で人工的に排水し、海面より低い位置(A.P.-1.0mm)で維持

# 江東デルタ地帯のゼロメートル地帯



# 過去の主要洪水

昭和22年9月カスリーン台風



ふるやむら  
古谷村(現在の川越市)の浸水状況

昭和24年8月キティ台風



墨田区錦糸町付近の浸水状況

昭和57年9月台風18号

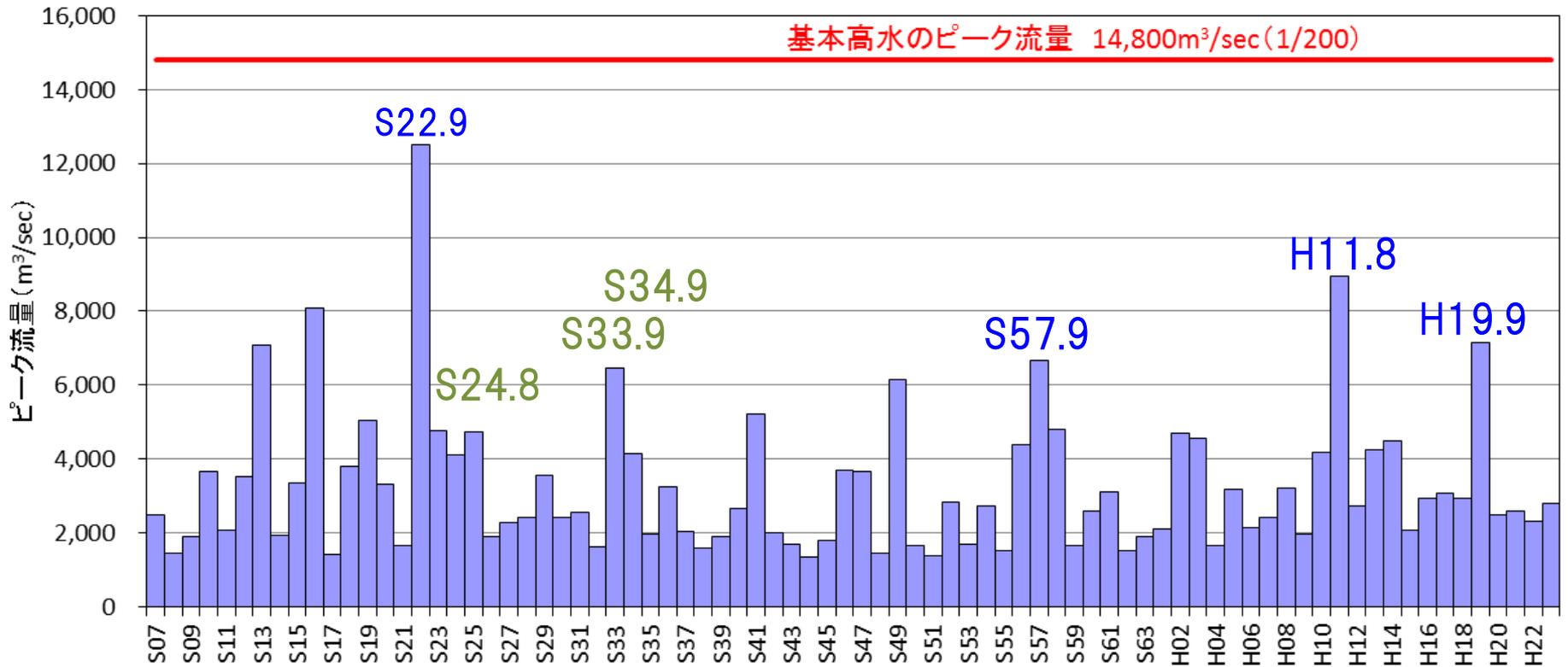


新河岸川支川柳瀬川の浸水状況

平成11年8月熱帯低気圧



入間川、小湫川、越辺川合流点付近



近年の主な出水

# 気象リスクの増大

## 地球温暖化による影響

### 大雨による降水量\*の増加

	全国 (単位:%)	
RCP2.6	10.3	(7.9~14.5)
RCP4.5	13.2	(8.0~16.0)
RCP6.0	16.0	(14.8~18.2)
RCP8.5	<b>25.5</b>	(18.8~35.8)

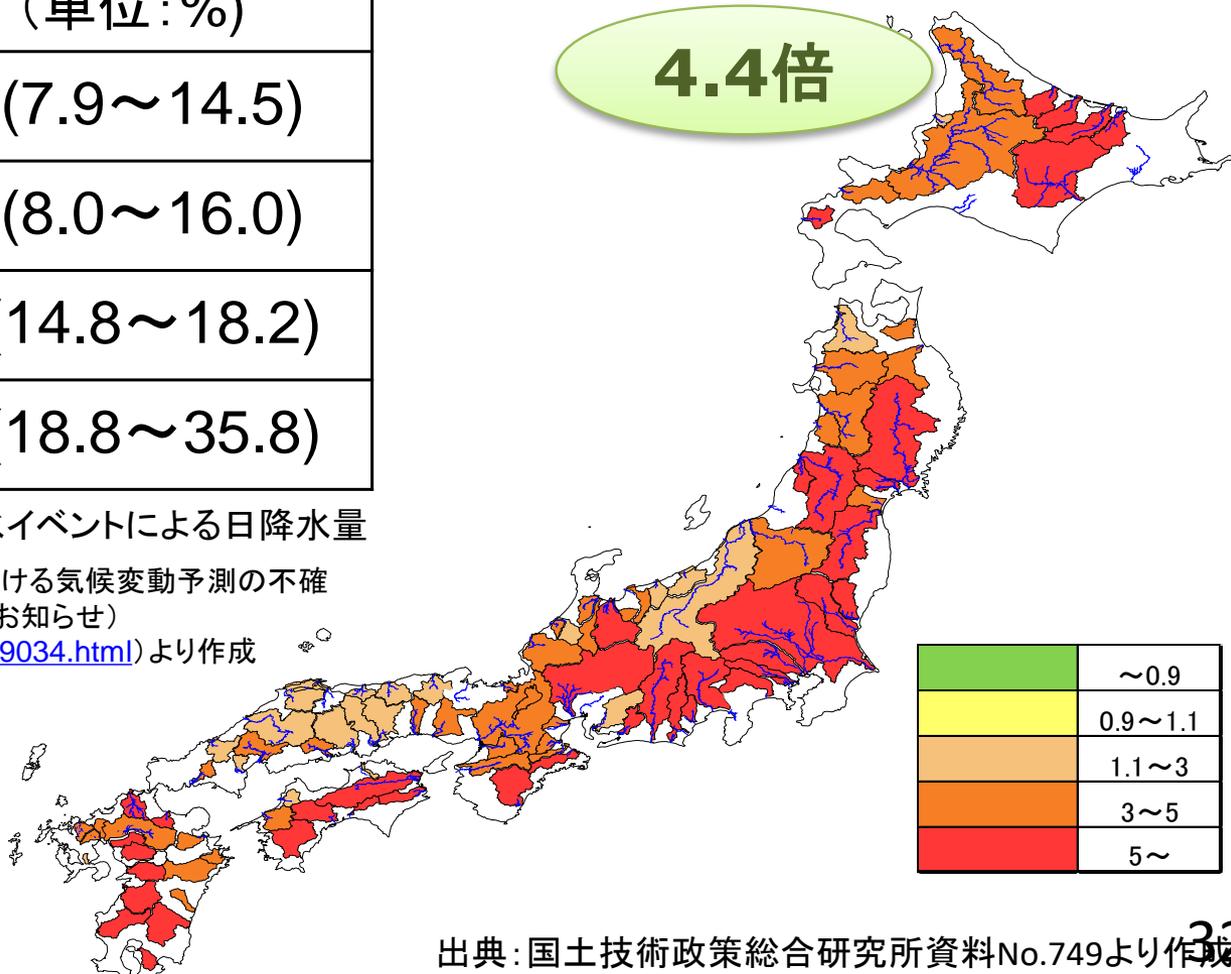
※上位5%の降水イベントによる日降水量

環境省、気象庁：日本国内における気候変動予測の不確実性を考慮した結果について(お知らせ)

(<http://www.env.go.jp/press/19034.html>)より作成

### 基本高水を超える洪水の発生頻度の予測結果

4.4倍



# 荒川が氾濫すると甚大な被害が想定

## 既往の被害想定 の例：東京都北区で荒川の堤防が決壊した場合の被害想定

平成29年8月、最大規模の洪水等に対応した防災・減災対策検討会の「社会経済の壊滅的な被害の回避にむけた取り組み」資料を編集 <http://www.ktr.mlit.go.jp/bousai/bousai00000192.html>

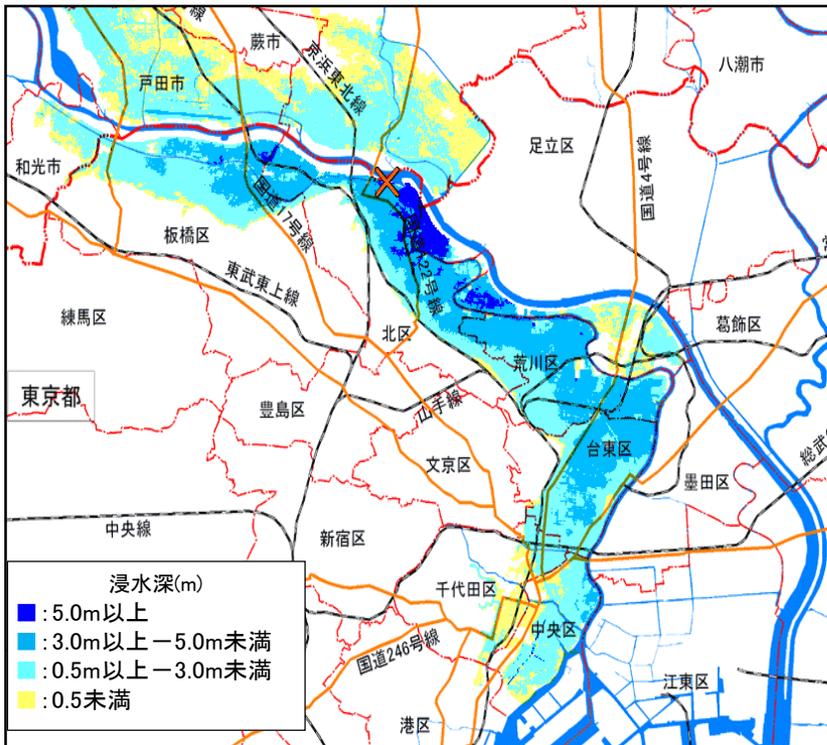
### 想定最大規模降雨

：荒川流域3日雨量632mm

<参考>

- ・河川整備基本方針規模相当：3日雨量516mm※2
- ・河川整備計画目標規模相当：3日雨量437mm※3

浸水範囲 想定堤防決壊箇所 荒川右岸21.0km



想定最大規模降雨における浸水状況

※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

※堤防決壊箇所以外の堤防からの越水による氾濫を含んでいる ※関東地方整備局によるシミュレーション結果

1. 浸水面積 **：約98km<sup>2</sup>**
2. 浸水区域内人口 **：約126万人**
3. 浸水継続時間 **：ほぼ全域で2週間以上**

排水条件：ポンプ運転有り、燃料補給無し、水門操作あり、排水ポンプ車

4. 死者数 **：約2,300人**
5. 孤立者数 **：約54万人**  
避難率40%の場合
6. ライフラインの被害  
電力：**約111万軒停電**  
ガス：**約49万件に支障**
7. 地下鉄の浸水被害  
**17路線、100駅、約161km**  
出入り口：高さ1mの止水板、坑口部なし
8. 旅客鉄道運行への影響  
**JR路線22路線、JR以外3路線**

※1：雨量は何れも岩淵地点上流域の流域平均3日雨量

※2：荒川水系河川整備基本方針(3日雨量548mm)における計画目標規模である年超過確率1/200に相当する雨量

※3：荒川水系河川整備計画(H28年3月)において荒川が目標とする洪水規模、昭和22年9月洪水での実績雨量



# 現在の治水対策





# 近年の主な治水対策

## 2. 昭和40年代後半～平成10年頃



二瀬ダム (S27～S36年)



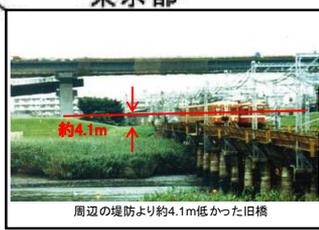
荒川第一調節池 (H15年完成)



浦山ダム (S47～H11年)



平成11年8月洪水支川浸水状況



京成押上線橋梁架替 (S63～H14年完成)



高潮堤防整備 (S36～45年)

# 近年の主な治水対策

## 3. 平成10年頃～現在



二瀬ダム(S36年完成)



滝沢ダム(H23年完成)



荒川第一調節池(H15年完成)



さいたま築堤整備



京成本線橋梁架替事業



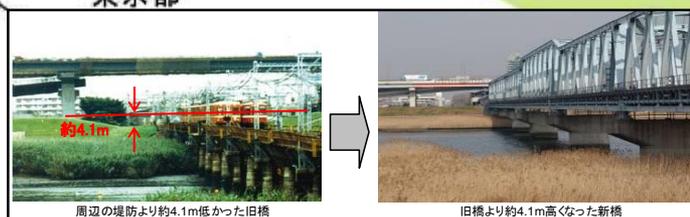
高潮堤防整備(S36~45年)



浦山ダム(S47~H11年)



平成11年8月洪水支川浸水状況



京成押上線橋梁架替



# 京成本線荒川橋梁架替事業

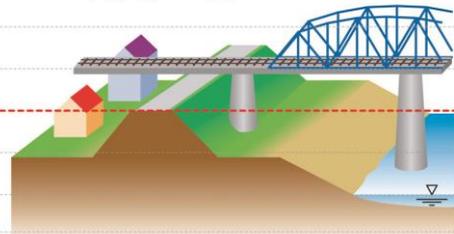
- ◆ 都心と成田空港を結ぶ京成本線荒川橋梁は、橋梁の高さが低く、上下流の堤防より約3.7m低く、橋梁が堤防を切り欠いた状態。
- ◆ 荒川の水位が上がると、この低い箇所から溢れ出る恐れ。
- ◆ 必要な堤防の高さを確保するため、橋梁の架替事業を継続実施。



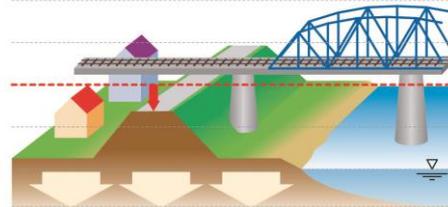
1 荒川放水路完成  
(昭和5年)



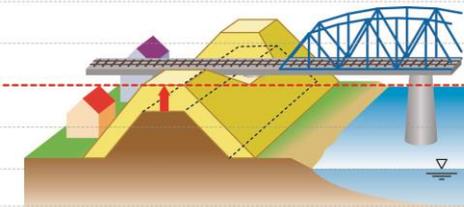
2 京成本線 荒川橋梁完成  
(昭和6年)



3 地盤沈下(高度経済成長期)  
(地下水採取の規制が強化される)



4 堤防のかさ上げ実施  
(但し、橋梁部分のかさ上げできない)



地盤沈下による堤防の改築状況

# 荒川第二・第三調節池

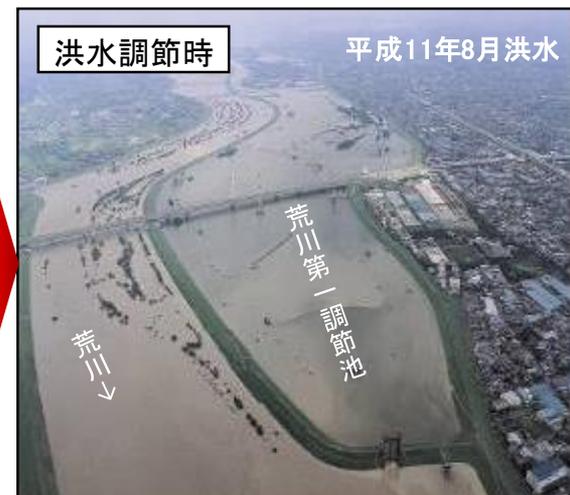
- ◆ 荒川では、広い川幅を有効に活用し洪水調節を行う荒川調節池群を整備している。
- ◆ 平成30年度から中流部に荒川調節池群(荒川第二・第三調節池)整備に新規着手し、河道流量を低減し、調節池より下流の広範囲において治水安全度の向上を図る。



洪水時には荒川から越流堤を経て調節池へ流入



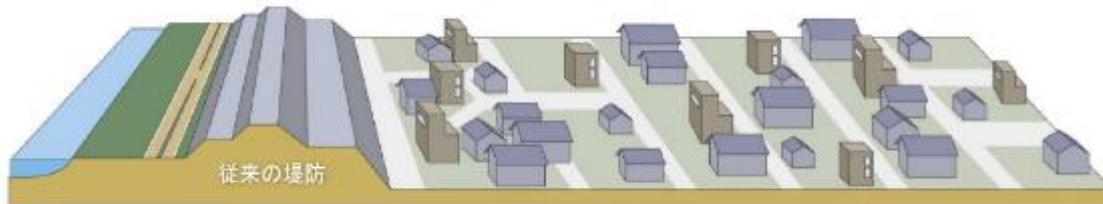
洪水時に調節池に一時的に貯留し、下流の河道流量を低減



# 高規格堤防整備事業

- ◆ 高規格堤防は、ふつうの堤防と比較して幅を広く(堤防の高さの30倍程度)なだらかな勾配で堤防を整備することにより、想定を越える大規模な洪水でも堤防が決壊することを防止する

<高規格堤防整備前>



木造住宅等が密集していた整備前の小松川地区

<高規格堤防整備後>



高規格堤防整備と併せて20万人の避難地となる広大な公園や中高層住宅等が整備

高規格堤防は、まちづくりと共同で実施することによって、安心して快適な空間を創出

# 荒川下流タイムライン

○**タイムライン**とはリスクを評価し、共有した上で、そのリスクに対して必要となる行動を、事前の防災行動として、「いつ」、「誰が」、「何を

※平成24年に米国を襲ったハリケーンサンディに対しニュージャージー州で活用され、大きな効果を発揮しました。

レベル・目安 時刻設定	気象情報等	荒川下流 河川事務所	市区 (千代田区・中央区・港区・文京区・台東区・墨田区・江東区・北区・荒川区・板橋区・足立区・葛飾区・江戸川区・川口市・蕨市・戸田市)	東京都・埼玉県・ 警視庁・埼玉県警・ 東京消防庁	交通事業者 ライフライン事業者
台風発生 (5日前)	○台風・気象情報の発表	○OTL運用体制の構築 ○外部への広報 (HP等) ○河川管理施設の点検 ○資機材の確認	○OTL運用体制の構築	○OTL運用体制の構築 ○資機材の確認	○OTL運用体制の構築
(3日前)	○台風・気象情報の発表	○OTL上のレベル設定 ○外部への広報 (HP等) ○水文観測所情報の提供 ○資機材の準備 ○河川区域内の状況確認	○資機材の確認・準備 ○広域避難の検討、自主広域避難の呼掛け (江東5区) ○福祉施設等の避難支援関係者との調整 (板橋区)	○資機材の準備	○資機材の確認・準備
(2日前)	○大雨・洪水注意報 (埼玉、東京) ○強風注意報 (埼玉) ○強風・波浪注意報 (東京)	○OTL上のレベル設定 ○外部への広報 (HP等) ○水文観測所情報の提供	○広域避難先の調整 (江東5区、台東・荒川区) ○休校・休園の検討 ○福祉施設等の避難支援の準備 (板橋区)	○交通関連情報の収集・確認	
(30時間前)	○水防団待機水位 (岩淵水門 (上)) ○大雨・洪水警報 (埼玉、東京) ○暴風警報 (埼玉) ○暴風・波浪警報 (東京) ○記録的短時間大雨情報 (埼玉)	○OTL上のレベル設定 ○外部への広報 (HP等) ○水文観測所情報の提供 ○今後の人員の再確認 ○岩淵水門閉鎖操作に係る行動	○広域避難勧告 (江東5区) ○区外含む高台へ自主避難を呼掛け (荒川区) ○休校・休園の決定・伝達 ○公共交通機関の運行状況等の確認・周知 ○地下街等への情報提供 ○家屋倒壊危険ゾーンへの注意喚起 ○福祉施設の避難支援の実施 (板橋区)	○今後の人員の再確認	
<b>レベル2</b> (11時間前)	○はん濫注意情報 (岩淵水門 (上)) ○記録的短時間大雨情報 (東京) ○大雨特別警報 (埼玉、東京)	○OTL上のレベル設定 ○外部への広報 (HP等) ○交通規制情報の収集 ○洪水予報の伝達	○交通規制情報の収集	○避難状況の把握 ○交通規制情報の収集	
<b>レベル3</b> (3時間前)	○はん濫警戒情報 (岩淵水門 (上))	○OTL上のレベル設定 ○外部への広報 (HP等) ○洪水予報の伝達 ○自治体にホットライン	○避難勧告 (非沿川区域)	○地下施設利用者の避難の確認	○状況に応じた交通規制の実施
<b>レベル4</b> (0時間前)	○はん濫危険情報 (岩淵水門 (上))	○OTL上のレベル設定 ○外部への広報 (HP等) ○洪水予報の伝達 ○自治体にホットライン	○避難指示 (沿川区域) ○避難指示 (非沿川区域)	○浸水想定区域内住民等への垂直避難の呼掛け ○職員の安全確保、避難	○排水機場の運転停止 ○危険箇所からの退避
<b>レベル5</b> 氾濫発生	○はん濫発生情報	○OTL上のレベル設定 ○外部への広報 (HP等) ○洪水予報の伝達 ○自治体にホットライン ○応急・復旧対策の検討・実施	○避難指示 (沿川区域) ○避難指示 (非沿川区域)	○はん濫情報提供 ○広域支援・連携の要請 ○応急対策 ○長期避難者支援対策	○応急対策

最後に

幕府・帝都・首都圏の発展と共に大きく姿を変えてきた荒川



長期的な視野に立った先人の英断  
インフラ先行投資

現在の弱点を克服、強みを更に強化

An aerial photograph of a city, likely Tokyo, showing a dense urban area with a large body of water on the right side. The text is overlaid on the image.

ご静聴ありがとうございました。