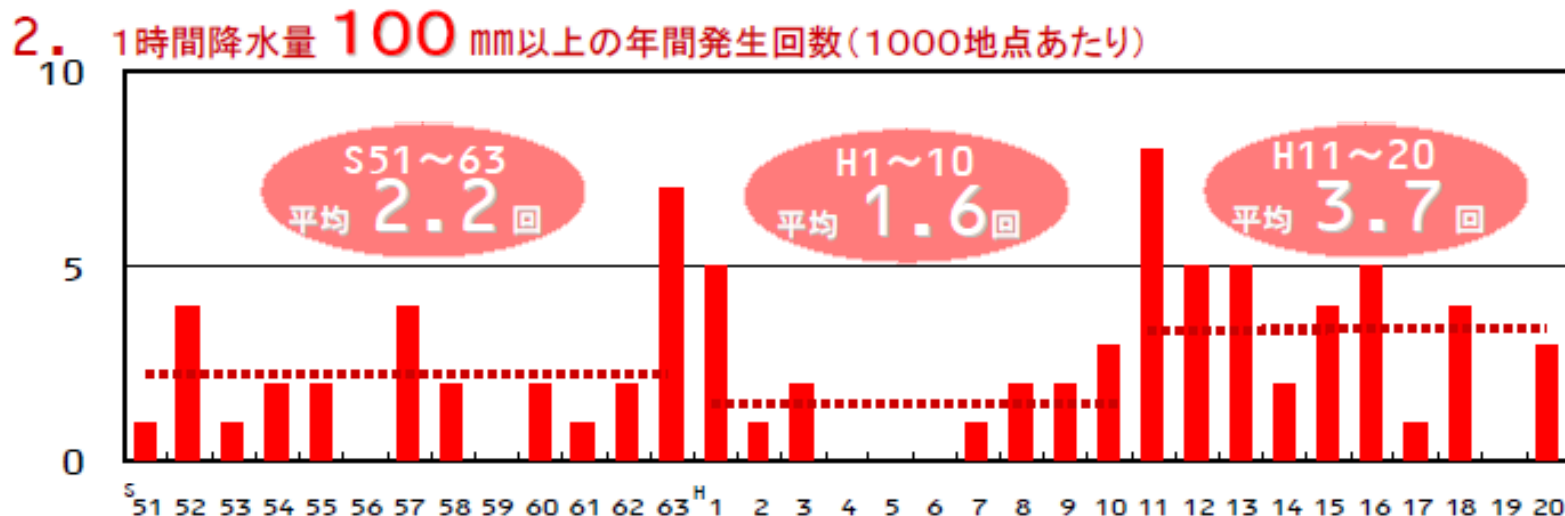
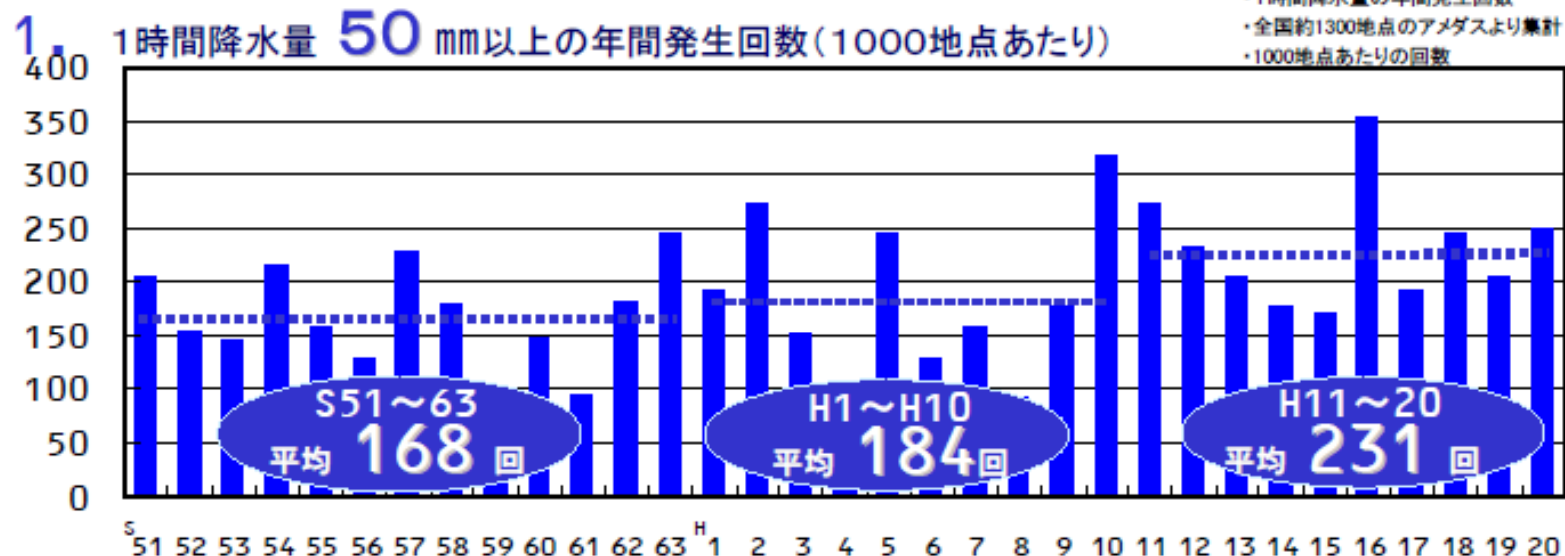


# 水害対策の現状と課題

葛飾区都市整備部

# 1時間雨量における年間延べ件数

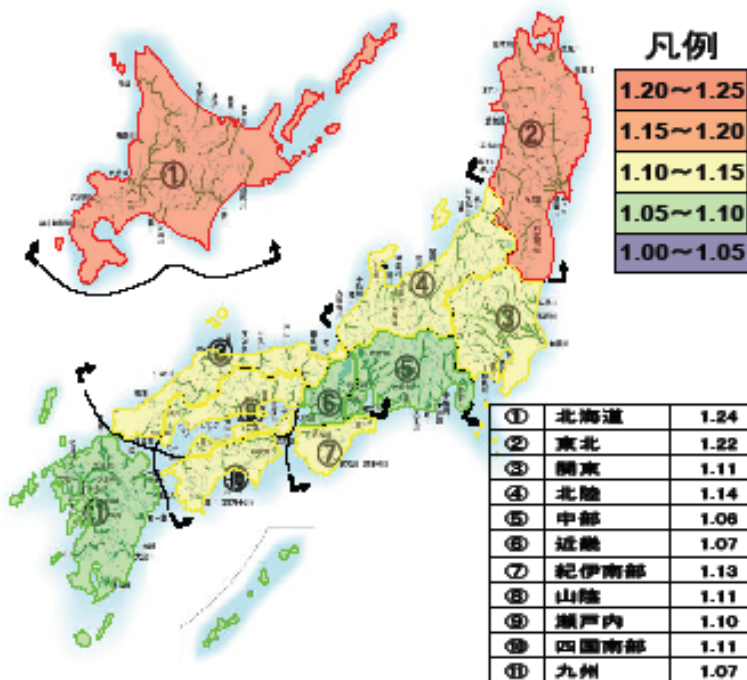


資料)気象庁資料より作成

# 気候変化に伴い水害発生リスクがさらに高まる恐れ

## 洪水の増大

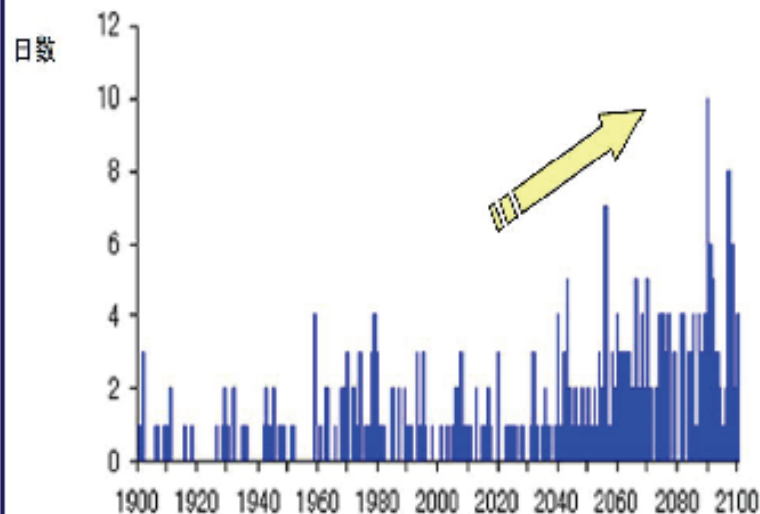
最大日降水量の変化  
(2080~2099年の平均値)/(1979~1998年の平均値)



最大日降水量は全国的に増加の傾向

## 夏季の降雨が増大

夏季の豪雨日数の経年予測  
(日降水量100mm以上)



(出典)平成16年9月16日の東京大学など合同研究チームによる報道発表より

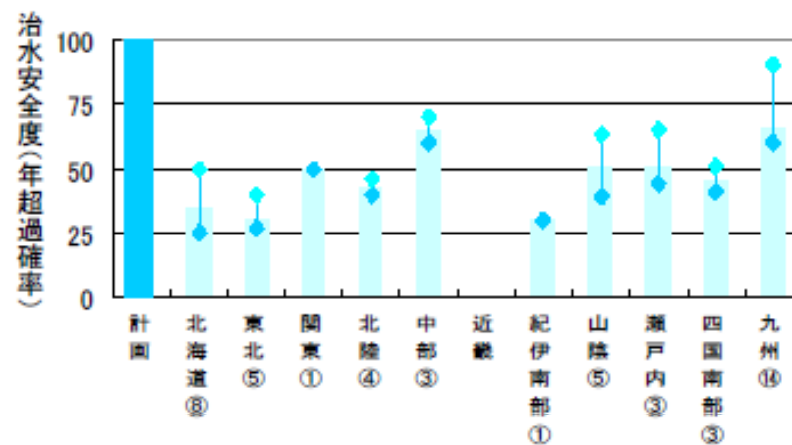
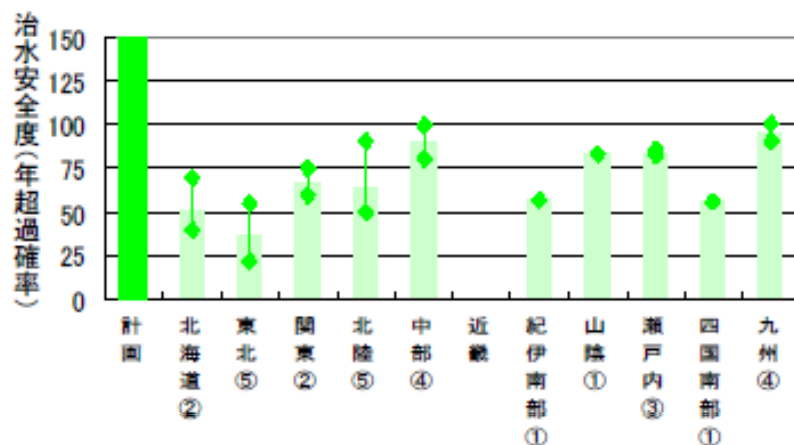
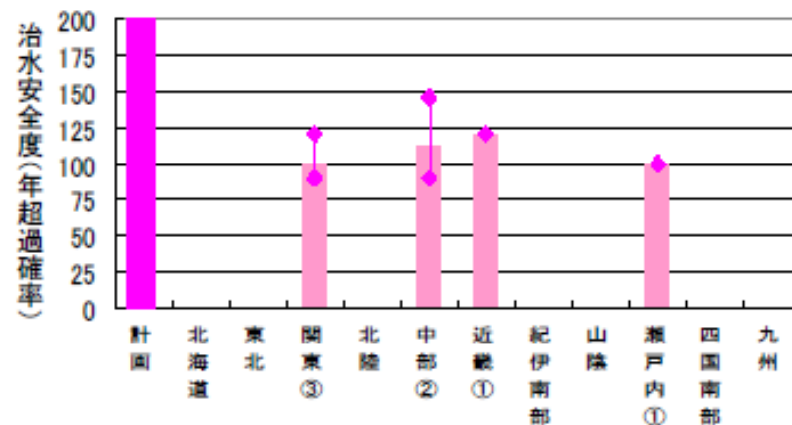
日降水量が100mm以上となる豪雨日数は、現在の年3回程度から増加し、**年最大10回程度**にまで増加すると予測

# 降水量増加による治水安全度の低下

100年後の降水量の変化が治水安全度に及ぼす影響

地域名	将来の治水安全度（年超過確率）					
	1/200（現計画）		1/150（現計画）		1/100（現計画）	
	水系数		水系数		水系数	
北海道	—	—	1/40～1/70	2	1/25～1/50	8
東北	—	—	1/22～1/55	5	1/27～1/40	5
関東	1/90～1/120	3	1/60～1/75	2	1/50	1
北陸	—	—	1/50～1/90	5	1/40～1/46	4
中部	1/90～1/145	2	1/80～1/99	4	1/60～1/70	3
近畿	1/120	1	—	—	—	—
紀伊南部	—	—	1/57	1	1/30	1
山陰	—	—	1/83	1	1/39～1/63	5
瀬戸内	1/100	1	1/82～1/86	3	1/44～1/65	3
四国南部	—	—	1/56	1	1/41～1/51	3
九州	—	—	1/90～1/100	4	1/60～1/90	14
全国	1/90～1/145	7	1/22～1/100	28	1/25～1/90	47

将来の降水量の増加による治水安全度の低下



# 気候変動により100年後には海面が最大約60cm上昇するおそれ

## 気象変動に関する政府間パネル(IPCC)第4次評価報告書 第1作業部会\*

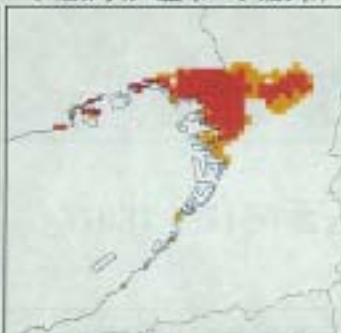
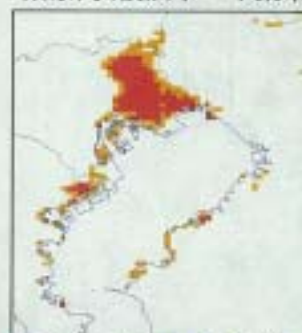
- ・人為起源の温室効果ガスの増加が温暖化の原因とほぼ断定
- ・最近12年は1850年以降で最も温暖な12年
- ・21世紀末の平均気温上昇と平均海面水位上昇
- ・2030年までは、社会シナリオによらず10年当たり0.2℃の昇温を予測
- ・熱帯低気圧の強度は強まると予測
- ・北極海の晩夏における海氷が、21世紀後半までにほぼ完全に消滅するとの予測もある
- ・大気中の二酸化炭素濃度上昇により、海洋の酸性化が進むと予測

	環境の保全と経済の発展が地球規模で両立する社会	化石エネルギー源を重視しつつ高い経済成長を実現する社会
気温上昇	約1.8℃ (1.1℃～2.9℃)	約4.0℃ (2.4℃～6.4℃)
海面上昇	18～38cm	26～59cm

\* IPCC第4次評価報告書第1作業部会第10回会合 (H19.1.29～2.1) で承認

## 平均海面が59cm上昇した場合、三大湾(東京湾、伊勢湾、大阪湾)のゼロメートル地帯の面積、人口は5割増加

東京湾(横浜市～千葉市) 伊勢湾(川越町～東海市) 大阪湾(芦屋市～大阪市)



	現状	海面上昇後	倍率
面積(km <sup>2</sup> )	577	879	1.5
人口(万人)	404	593	1.5

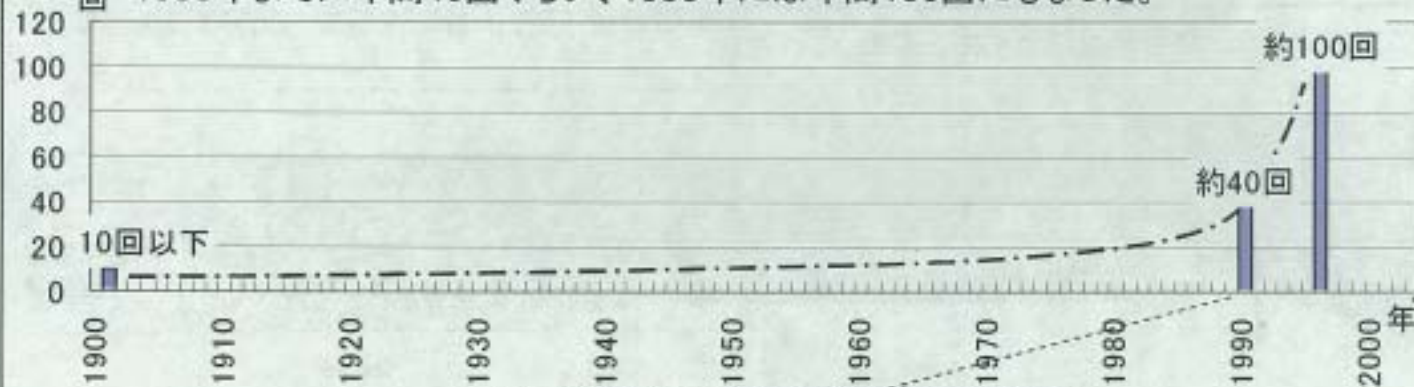
※国土数値情報をもとに作成  
 ※3次メッシュ(1km×1km)の標高情報が潮位を下回るものを図示。面積、人口の集計は3次メッシュデータにより行っている  
 ※河川・湖沼等の水面の面積については含まない  
 ※海面が1m上昇した場合の面積、人口の60%分を増分として計算

■ 176万人 (現状) ■ 333万人 (海面上昇後)   
 ■ 90万人 (現状) ■ 126万人 (海面上昇後)   
 ■ 138万人 (現状) ■ 260万人 (海面上昇後)

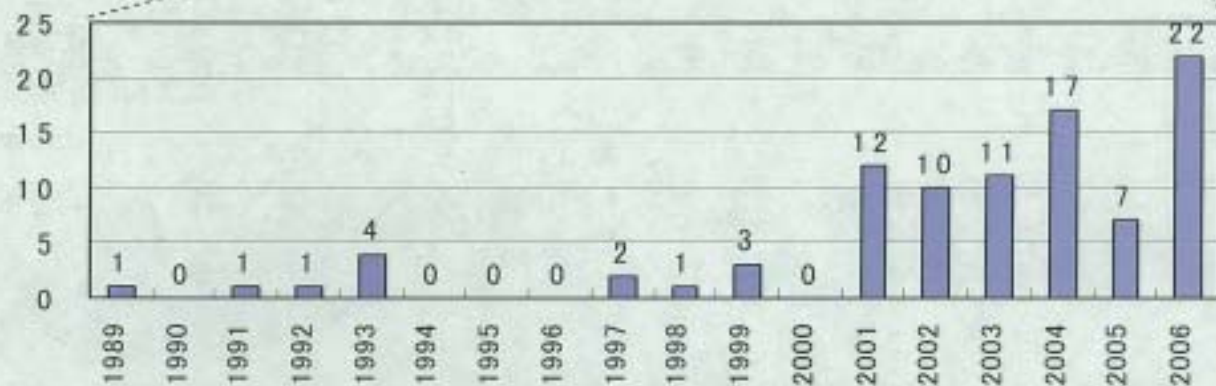
・温暖化による海面上昇や豪雨の激化に備え、海岸や河川下流部の高潮対策の強化、河川の治水安全度の向上が必要

# 高潮による浸水回数の増加

ベニスSt Mark's Squareの冠水回数は、20世紀はじめには年間10回以下であったが、1990年までに年間40回ぐらい、1996年には年間100回にもなった。



ベニス(イタリア) St Mark's Squareの年間冠水回数  
(STERN REVIEW: The Economics of Climate Changeの記述を図化)



厳島神社回廊の年間冠水回数(厳島神社社務日誌より中国地方整備局作成)

## 最大級の台風直撃

# 利根川治水力3割不足

中央防災  
会議調査 中流洪水の危険

過去最大級の台風が関東地方を襲った場合、利根川中流の幾箇の地点の治水能力が、3割程度足りないことが政府の中央防災会議（会長・安倍首相）の調査で明らかになった。中流域で決壊が起きれば、東京都や埼玉縣で大規模な浸水被害が生じると予想されるため、同会議は来年夏までに洪水の被害想定をまとめ、周辺自治体に避難・救助計画を決定するよう求める。

同会議の「大規模水害対策に関する専門調査会」は、2005年に米国南部部を襲ったハリケーン「カトリ

ーナ」なるを教訓に、自治体によって洪水対策に差のある利根川の治水能力を再点検することにした。

国土交通省は、1997年のカスリーン台風並みの台風が再び襲来した場合、治水計画の基準点である群馬県伊勢崎市の八斗島地点で、毎秒2方2000トの水が流れると試算している。しかし専門調査会が、下流の流れやすさやダムの治水能力などから、八斗島地点で安全に流せる水の最大量を調査したところ、毎秒

1方5000トしかなく、治水能力が3割不足していることが分かった。

同様に群馬県明和町の川俣地点、埼玉県栗橋町の栗橋地点でも調査した結果、国土省による試算水量のそれぞれ87%、84%しかなかった。専門調査会が他の地点でも、治水能力が足りない場所が多いとみている。

カスリーン台風の際には、埼玉県大利根町で利根川の堤防が決壊した。国土省はこのため、同流域の台風が関東地方に突進した場合、同町で再び堤防が決壊するケースを想定。東京都葛飾区や埼玉縣幸手市で深さ2メートル以上浸水するな

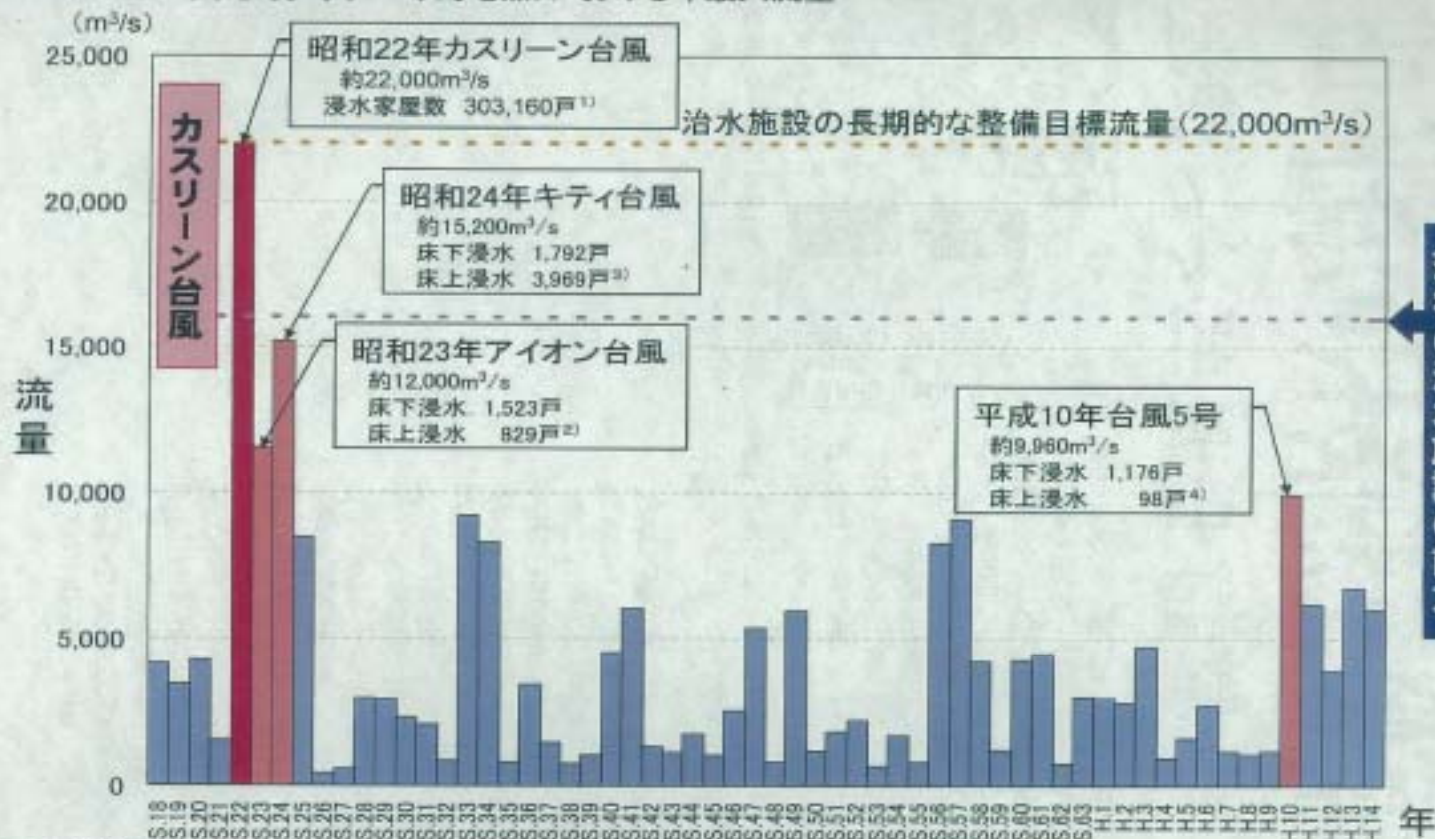
利根川の治水能力の不足地点  
(カッコ内は過去最大級の台風時の  
流量に対する治水能力)



ら、2都県の2000立方メートルの浸水して50万人にた。

# 整備状況 カスリーン台風規模の洪水が発生すると氾濫する可能性がある(利根川)

利根川(群馬県伊勢崎市八斗島地点)における年最大流量



833以降はダムで洪水調節を行っているが、ダムが無かった場合に下流に流れてくる洪水流量に換算している(八斗島地点)

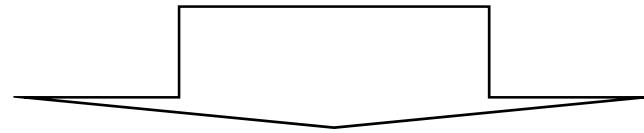
1) 1割5厘の合計、利根川百年史 2) 利根川本川筋、渡良瀬川の合計値、利根川百年史 3) 渡良瀬川、烏節川、江戸川の合計、利根川百年史 4) 水害統計、国土交通省



# 水防法の改正

## 1. 水防法改正の背景など

- ・ 局所的な集中豪雨が多発しており、流域が比較的小さい中小河川での予警報体制の充実が必要。
- ・ 災害時に的確な行動が行われるよう危険の程度を実感できる情報提供が必要。
- ・ 災害時要養護者に対する支援策の充実、警戒避難体制の充実が必要。
- ・ 地域コミュニティの衰退、水防団員の減少等の現在の社会状況に即した共助体制の再構築が必要。



平成17年5月に洪水ハザードマップの作成を含めた水防法の一部を改正する法律が公布され、同7月に施行される。

# 水防法改正の概要

## 改正ポイント

### 大河川の洪水予報の充実

**第10条 国の機関が行う洪水予報**

### 災害時情報提供の充実

**第12条 水位の通報及び公表**

**第13条 水位情報の通知及び周知**

# 浸水想定区域及び洪水ハザードマップの作成促進

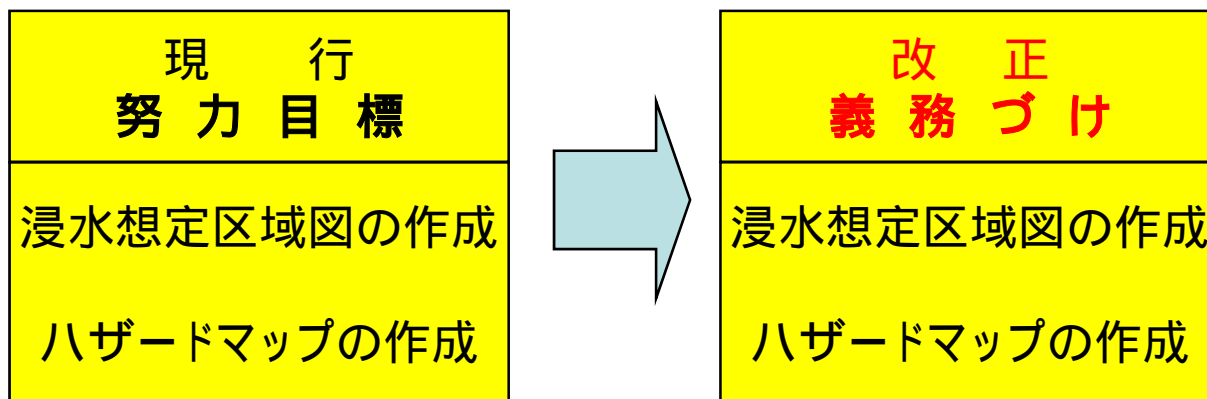
## 第14条 浸水想定区域指定対象河川の拡大

### 第14条第1項

大臣及び知事は、洪水予報河川及び水位情報周知指定河川について、**浸水想定区域を指定。**

### 附則第2項

都道府県知事が第13条第1項又は第2項の規定により指定した河川とみなされた河川については、平成22年3月31日までに、**第14条第1項の規定による浸水想定区域の指定をしなければならない。**



## 水防協力団体制度の創設 等

第36条 水防協力団体の指定

第38条 水防団等との連携

第6条の三 退職報償金

地下施設における避難確保計画の作成  
高齢者等が主に利用する施設への洪水予報等の伝達

第15条 浸水想定区域における円滑かつ迅速な避難を確保するための措置

# 葛飾区 荒川洪水ハザードマップ

このマップは、平成28年度(2016年度)の洪水ハザードマップ(2016年)に最新の調査データを反映し、荒川沿川地域の洪水ハザードマップとして作成しました。最新の調査データは、平成28年度(2016年度)の調査結果に基づき作成されています。

このマップの目的  
 ① 洪水ハザードマップの作成  
 ② 洪水ハザードマップの公表  
 ③ 洪水ハザードマップの活用

## 西部地域

洪水ハザードマップの作成  
 ① 洪水ハザードマップの作成  
 ② 洪水ハザードマップの公表  
 ③ 洪水ハザードマップの活用



## 荒川沿川地域

洪水ハザードマップの作成  
 ① 洪水ハザードマップの作成  
 ② 洪水ハザードマップの公表  
 ③ 洪水ハザードマップの活用

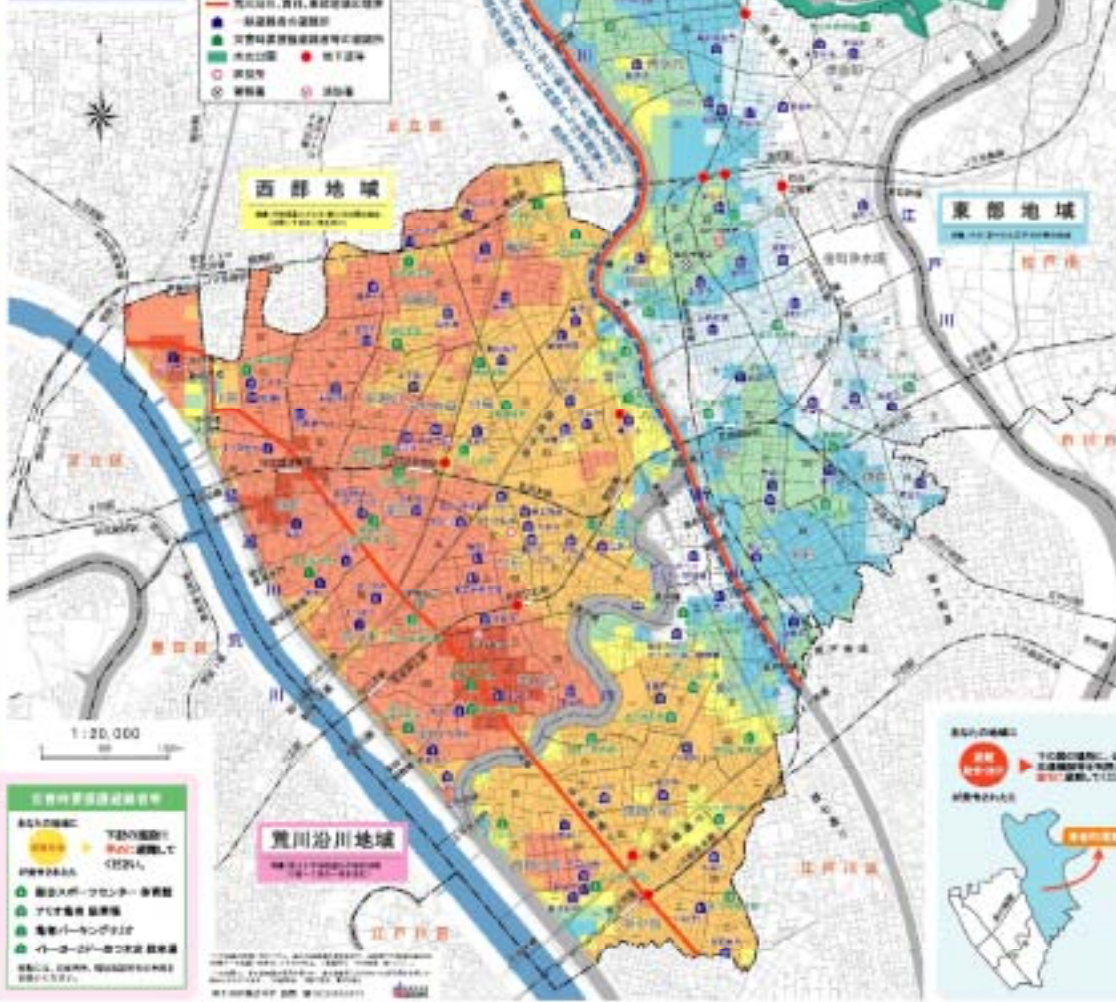


### 凡例

① 洪水ハザードマップの作成  
 ② 洪水ハザードマップの公表  
 ③ 洪水ハザードマップの活用

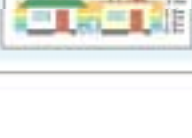
- 4.0~4.9m未満の区域
- 3.0~3.9m未満の区域
- 2.0~2.9m未満の区域
- 1.0~1.9m未満の区域
- 0.5m未満の区域
- 0.5m未満の区域
- 浸水しない区域

④ 洪水ハザードマップの作成  
 ⑤ 洪水ハザードマップの公表  
 ⑥ 洪水ハザードマップの活用



## 東部地域

洪水ハザードマップの作成  
 ① 洪水ハザードマップの作成  
 ② 洪水ハザードマップの公表  
 ③ 洪水ハザードマップの活用



## 荒川沿川地域

洪水ハザードマップの作成  
 ① 洪水ハザードマップの作成  
 ② 洪水ハザードマップの公表  
 ③ 洪水ハザードマップの活用



## 荒川沿川地域

洪水ハザードマップの作成  
 ① 洪水ハザードマップの作成  
 ② 洪水ハザードマップの公表  
 ③ 洪水ハザードマップの活用





# 葛飾区 中川・綾瀬川洪水ハザードマップ

このハザードマップは、大雨による洪水発生時の被害想定に基づき、中川・綾瀬川沿いの洪水浸水想定区域を示しています。また、浸水想定区域の危険度や被害想定を示しています。

ハザードマップの読みかたに注意してください  
 浸水想定区域は、大雨による洪水発生時の被害想定に基づき、中川・綾瀬川沿いの洪水浸水想定区域を示しています。また、浸水想定区域の危険度や被害想定を示しています。

### 最新設備がはたかた

**治水設備の充実**  
 治水設備の充実により、浸水想定区域の危険度を低減しています。また、浸水想定区域の危険度や被害想定を示しています。

**治水設備の充実**  
 治水設備の充実により、浸水想定区域の危険度を低減しています。また、浸水想定区域の危険度や被害想定を示しています。

**治水設備の充実**  
 治水設備の充実により、浸水想定区域の危険度を低減しています。また、浸水想定区域の危険度や被害想定を示しています。

### 最新設備・物事がはたかた

**治水設備の充実**  
 治水設備の充実により、浸水想定区域の危険度を低減しています。また、浸水想定区域の危険度や被害想定を示しています。

**治水設備の充実**  
 治水設備の充実により、浸水想定区域の危険度を低減しています。また、浸水想定区域の危険度や被害想定を示しています。

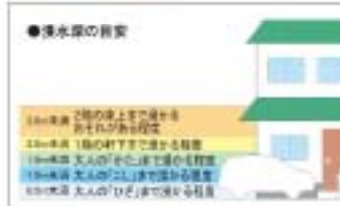
**治水設備の充実**  
 治水設備の充実により、浸水想定区域の危険度を低減しています。また、浸水想定区域の危険度や被害想定を示しています。

### 浸水想定区域の危険度・被害の概要

浸水想定区域	浸水想定区域の概要	浸水想定区域の概要	浸水想定区域の概要	浸水想定区域の概要
第一種	浸水想定区域	浸水想定区域	浸水想定区域	浸水想定区域
第二種	浸水想定区域	浸水想定区域	浸水想定区域	浸水想定区域
第三種	浸水想定区域	浸水想定区域	浸水想定区域	浸水想定区域
第四種	浸水想定区域	浸水想定区域	浸水想定区域	浸水想定区域

### 最新設備の概要

最新設備の概要  
 最新設備の概要  
 最新設備の概要

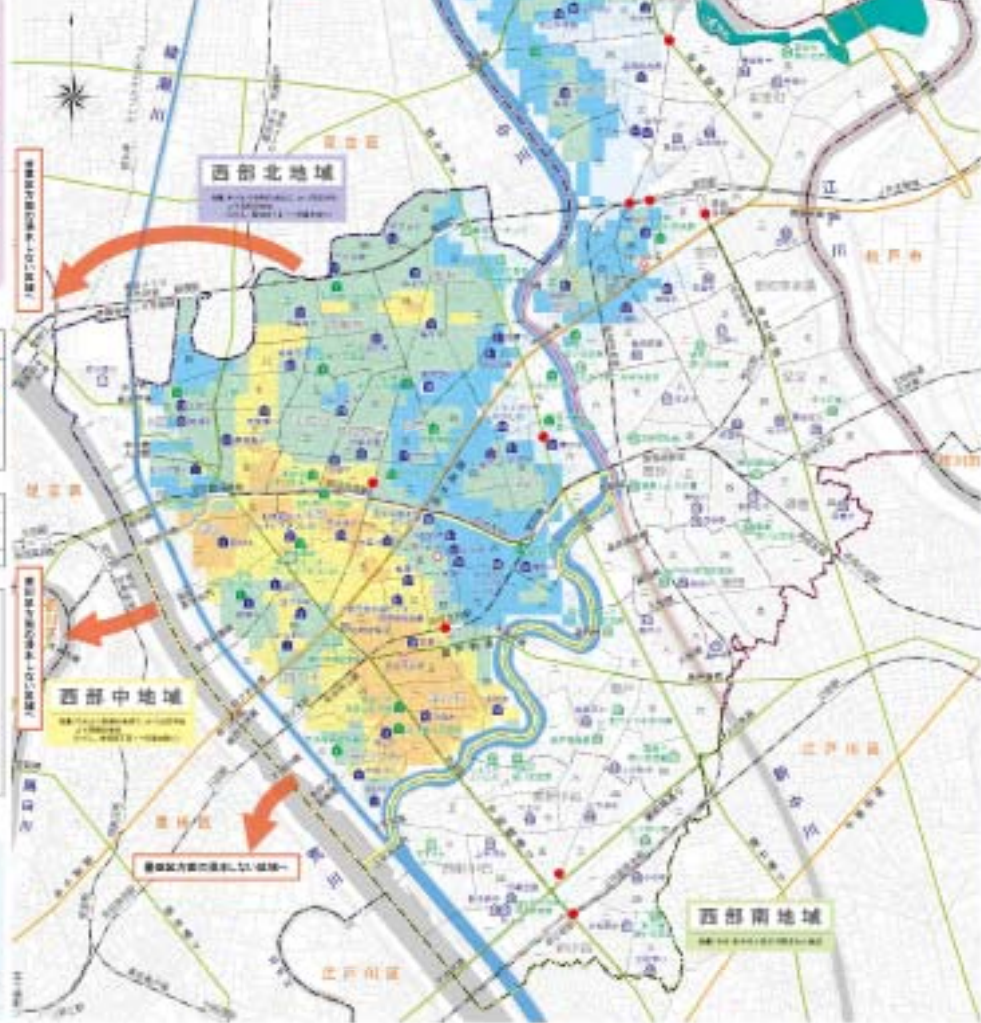


### 最新設備の概要

最新設備の概要  
 最新設備の概要  
 最新設備の概要

### 凡例

① 第一種浸水想定区域  
 ② 第二種浸水想定区域  
 ③ 第三種浸水想定区域  
 ④ 第四種浸水想定区域  
 ⑤ 浸水想定区域  
 ⑥ 浸水想定区域  
 ⑦ 浸水想定区域  
 ⑧ 浸水想定区域  
 ⑨ 浸水想定区域  
 ⑩ 浸水想定区域



### 浸水想定区域

No.	名称	種別	種別	種別
1	...	...	...	...
2	...	...	...	...
3	...	...	...	...
4	...	...	...	...
5	...	...	...	...
6	...	...	...	...
7	...	...	...	...
8	...	...	...	...
9	...	...	...	...
10	...	...	...	...

### 浸水想定区域

No.	名称	種別	種別	種別
11	...	...	...	...
12	...	...	...	...
13	...	...	...	...
14	...	...	...	...
15	...	...	...	...
16	...	...	...	...
17	...	...	...	...
18	...	...	...	...
19	...	...	...	...
20	...	...	...	...

### 浸水想定区域

No.	名称	種別	種別	種別
21	...	...	...	...
22	...	...	...	...
23	...	...	...	...
24	...	...	...	...
25	...	...	...	...
26	...	...	...	...
27	...	...	...	...
28	...	...	...	...
29	...	...	...	...
30	...	...	...	...

### 浸水想定区域

No.	名称	種別	種別	種別
31	...	...	...	...
32	...	...	...	...
33	...	...	...	...
34	...	...	...	...
35	...	...	...	...
36	...	...	...	...
37	...	...	...	...
38	...	...	...	...
39	...	...	...	...
40	...	...	...	...

# 都市型水害に備えて ～東海豪雨相当の雨が降った場合～

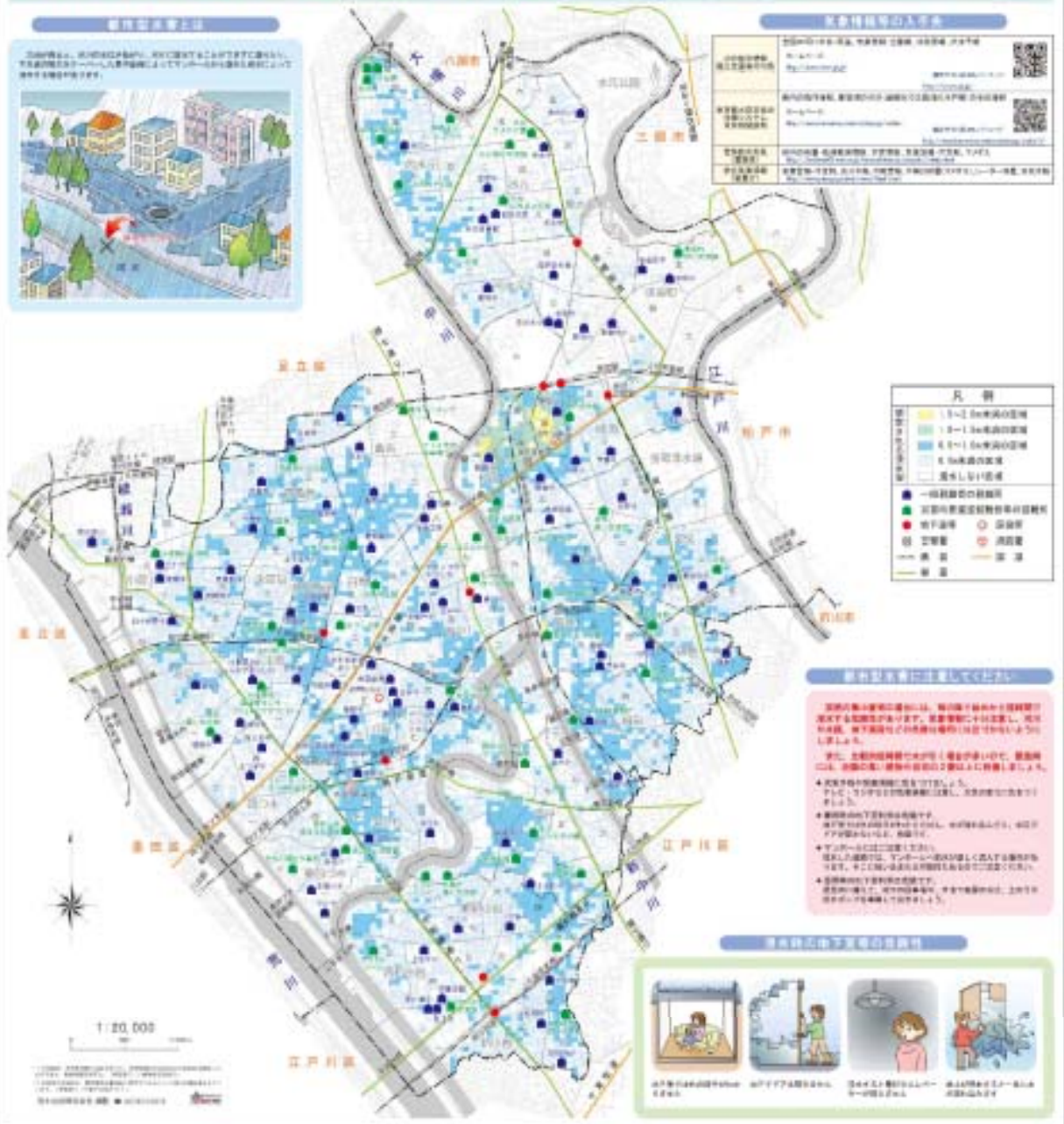
## 都市型水害とは

大雨が降ると、河川が氾濫したり、雨水が溜まることで下水道が溢れ、下水道の管が破れたり、雨水が浸透して土壌が崩れたりして、道路が陥没したり、建物や家屋が倒壊したり、ライフラインが断絶したりして、都市型水害が発生します。



## 緊急連絡先のご案内

消防本部 消防団	119番通報 消防団：053-471-1191
警察本部	110番通報 053-471-1101
下水道部 下水道課	053-471-2111 053-471-2112
市民生活部 市民生活課	053-471-2111 053-471-2112
災害対策本部	053-471-2111 053-471-2112



### 凡例

1. 1階～2階浸水危険区域	2. 2階～3階浸水危険区域	3. 3階～4階浸水危険区域	4. 4階以上浸水危険区域	5. 浸水危険区域	6. 浸水しなげ区域
7. 一般避難所の候補地	8. 災害時緊急避難場所候補地	9. 地下道等	10. 道路等	11. 立寄電	12. 消防電
13. 鉄道	14. 国道	15. 県道	16. 市道	17. 河川	18. 公園

## 都市型水害に注意していただく

- 大雨が降ると、河川が氾濫したり、雨水が溜まることで下水道が溢れ、下水道の管が破れたり、雨水が浸透して土壌が崩れたりして、道路が陥没したり、建物や家屋が倒壊したり、ライフラインが断絶したりして、都市型水害が発生します。事前に注意していただくことが大切です。
- 大雨が降ると、河川が氾濫したり、雨水が溜まることで下水道が溢れ、下水道の管が破れたり、雨水が浸透して土壌が崩れたりして、道路が陥没したり、建物や家屋が倒壊したり、ライフラインが断絶したりして、都市型水害が発生します。事前に注意していただくことが大切です。
- 大雨が降ると、河川が氾濫したり、雨水が溜まることで下水道が溢れ、下水道の管が破れたり、雨水が浸透して土壌が崩れたりして、道路が陥没したり、建物や家屋が倒壊したり、ライフラインが断絶したりして、都市型水害が発生します。事前に注意していただくことが大切です。

## 災害時の備えと避難の注意



1:20,000  
 下水道部 下水道課  
 〒460-0001 愛知県名古屋市中区  
 053-471-2111



# 首都圏氾濫区域堤防強化対策

## 【河川堤防の浸透による安全性点検】

河川堤防は古くから逐次強化を重ねてきた長い治水の歴史の産物であり、過去に築造された堤防には十分な管理が出来ずに造られるなど、必要な強度を有しないものもあり、堤防の質的な安全性の確保が必要な状況となっています。

関東地方整備局では平成14年から平成18年までに管内全河川の堤防詳細点検を実施し、約1,677kmのうち対策が必要な区間が約849km(全体の約51%)あることがわかりました。

そのうち利根川の氾濫により首都圏にまで影響が及ぶ区間(延長約70km)に重点化して、堤防拡幅を行う「首都圏氾濫区域堤防強化対策」を推進します。

## 【利根川右岸堤が破堤した場合の被害想定】

氾濫シミュレーションの結果  
(カスリーン台風と同等規模の台風が来襲した場合)

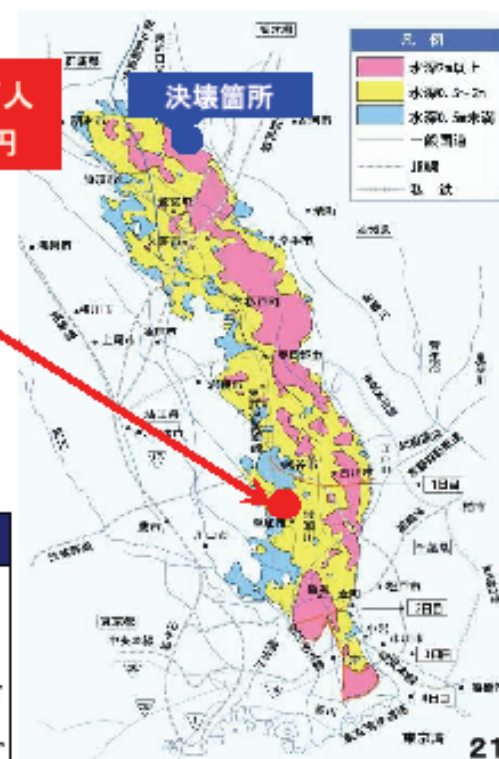
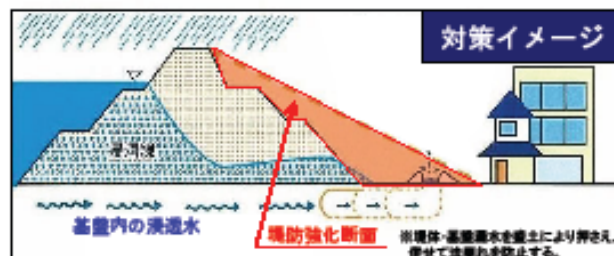
・被害人口:約230万人  
・被害総額:約34兆円

### 平成21年度予定

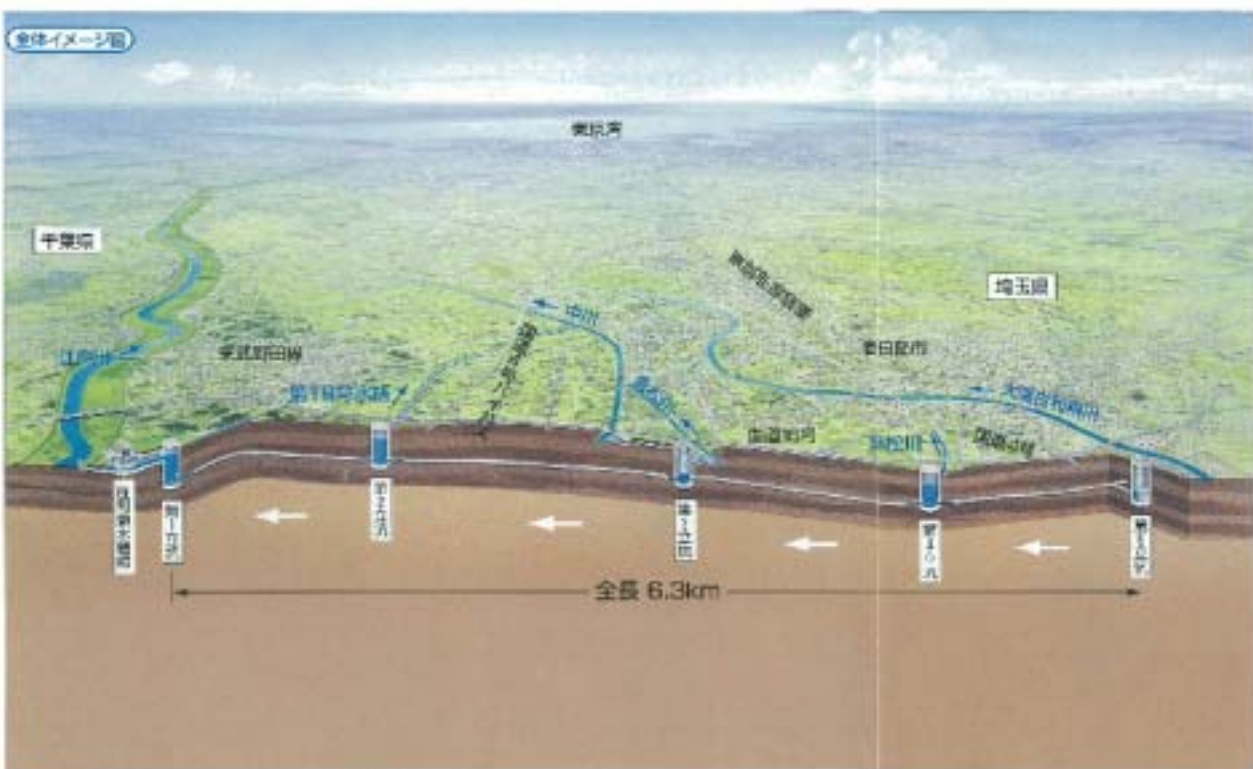
平成21年度は、平成20年度に引き続き用地買収を実施するとともに、茨城県五霞地区、埼玉県大利根地区で盛土工を実施します。

### 事業の効果

堤防補強により、現在の堤防の浸透・侵食に対する安全性が向上し、首都圏の安全が確保されます。



# 地底50mを流れる世界最大級の地下放水路



首都圏外郭放水路は、荒川、利根川、大宮古利根川など中小河川の洪水を地下に導き込み、約50mを深く掘削長さ6.3kmのトンネルを通して江戸川に放す、世界最大級の地下放水路です。日本が世界に誇る最先端の土木技術を結集し、平成5年3月に工事に着手。おおよそ13年の歳月をかけて平成18年8月、大宮古利根川から江戸川までの排水が可能になりました。

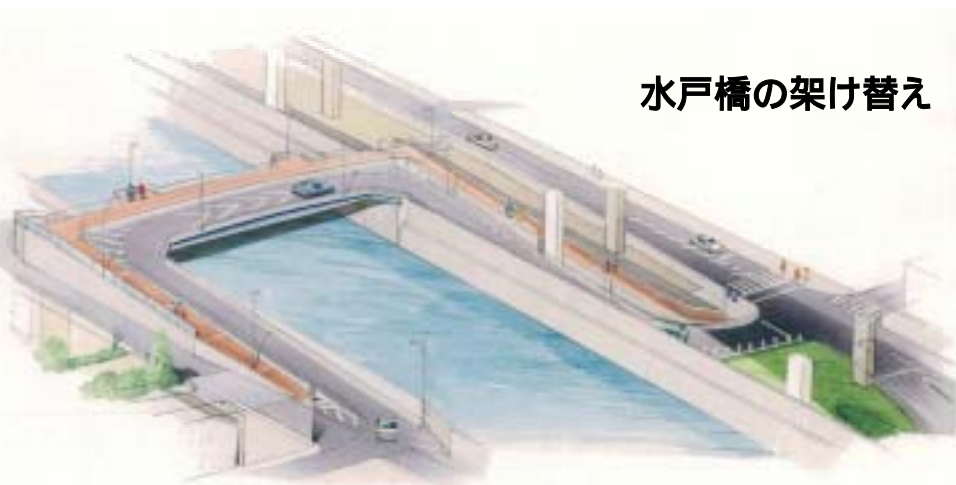


中川テラス

東京拘置所



水戸橋の架け替え



# 今後の課題

## 1. ハード対策

- ・ 台風時などにおいて人的な対策を進める「水防上注意を要する箇所」など、治水安全度を高める対策が必要な箇所が沿川流域に多く残っている。

## 2. ソフト対策

### 1) ハザードマップの課題

#### < 浸水想定区域図 >

河川管理者・区域ごとに作成されており、他の河川の増水等の影響はないものとしている。広範囲に最も被害の大きいシミュレーションのため、数十か所の破堤を想定していること。

#### < 避難計画・広域避難 >

ハザードマップ毎に、避難(広域)が計画されている。

数十万人の区外避難に関して説明会等でも疑問の声がある。

広域避難プロジェクトで検討しているが、応援協定等に関して自治体間の温度差がある。

仮に大半の区民が避難した場合の治安対策等を構築する必要がある。

#### < 災害対策本部 >

広域避難をした場合の区災害対策本部運営と受け入れ先との関係が不明確である。

避難準備、避難勧告などの重要な発令に関するマニュアルが未整備である。

水害時の業務継続計画(BCP)を策定する必要がある。

など

### 2) 局地的豪雨の観測強化