

第1回 気候変動を踏まえた浸水対策検討部会 追加資料

令和5年7月5日(水)
横浜市環境創造局
下水道事業マネジメント課

○国が示すガイドラインでは、降雨量によって、**気候変動を踏まえた防災目標と2段階の減災目標の必要性**が示されている。

防 災

浸水を防ぐ目標

【対象とする降雨】

気候変動を踏まえた
目標整備水準の降雨
(目標整備水準を1.1倍に強化)



ハード対策

減 災

甚大な被害を防ぐ目標

【対象とする降雨】

- ① 流域で発生した降雨のうち、
短時間雨量が既往最大の降雨
または
- ② 一定の被害が想定される降雨



ハード対策
ソフト対策

命を守る目標

【対象とする降雨】

平成27年の水防法改正により
規定された想定最大規模降雨



内水ハザードマップ
自助・共助

気候変動を踏まえた新たな目標(第1回のおさらい)

- 将来を見据えて目標整備水準の降雨を引上げ
- 新たに減災目標の設定

防災

浸水の防止

【対象とする降雨】

**目標整備水準を
1.1倍に強化**

5年:51.9mm/hr、10年:63.7mm/hr、30年:81.6mm/hr



ハード対策

減災

床上浸水の概ね防止

【対象とする降雨】

100mm/hr

- ・横浜市の既往最大降雨
- ・2019年9月観測(栄区上郷出張所)



ハード対策
ソフト対策

安全な避難の確保

【対象とする降雨】

153mm/hr

- ・国が定める想定最大規模降雨
- ・1999年、千葉県香取市で観測



内水ハザードマップ
自助・共助

◆下水道に流れる雨量(雨水流出量)の算出方法

- 最大計画雨水量は合理式で算出

$$Q = 1/360 \times C \times (I \times \alpha) \times A$$

Q:雨水流出量(m³/s)、C:流出係数、 α :気候変動を踏まえた変化倍率(1.1)、
I:流達時間に応じた降雨強度(mm/hr)、A:排水面積(ha)

- 降雨強度の算出

5年降雨(自然排水区域)

$$I = 883 / (t^{0.65} + 4.4) \quad I_{60} = 47.2 \text{ mm/hr} \quad (47.2 \text{ mm/hr} \times 1.1 = 51.9 \text{ mm/hr})$$

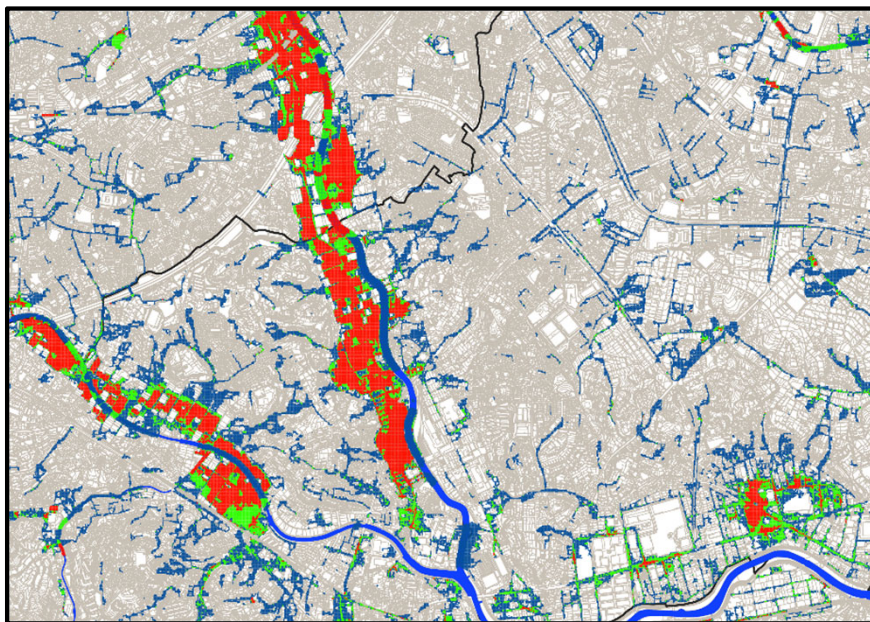
10年確率(ポンプ排水区域)

$$I = 1452 / (t^{0.70} + 7.5) \quad I_{60} = 57.9 \text{ mm/hr} \quad (57.9 \text{ mm/hr} \times 1.1 = 63.7 \text{ mm/hr})$$

※t:降雨継続時間(=流達時間)、I₆₀:1時間あたりの降雨量

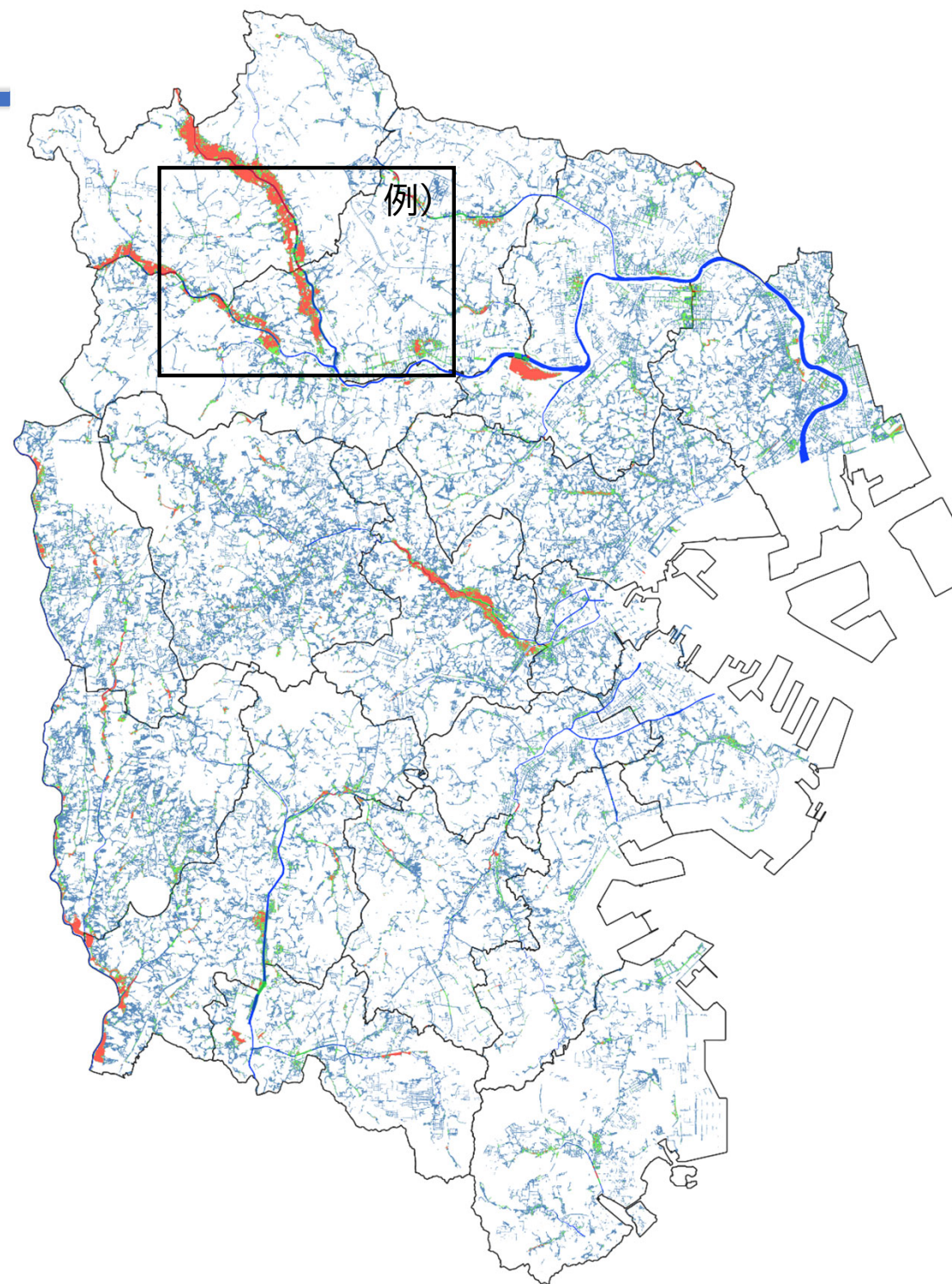
気候変動を踏まえた目標設定

◆100mm/hrの浸水想定面積



例)都筑区周辺の浸水想定

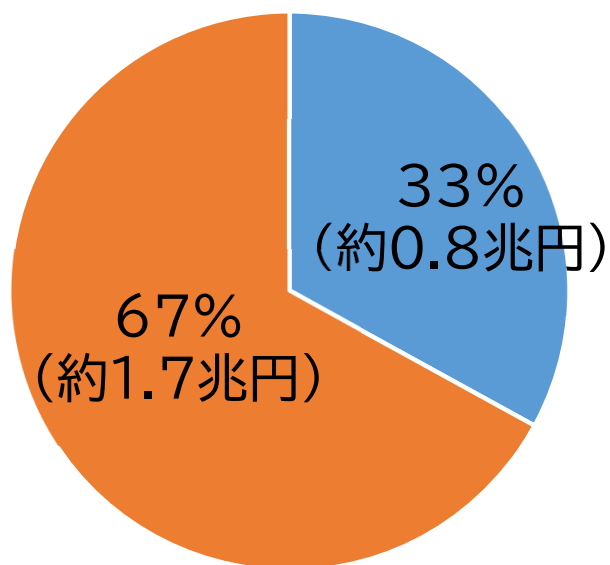
浸水想定	面積
2cm未満	2727.6
2cm以上 20cm未満	2598.1
20cm以上 50cm未満	704.3
50cm以上	484.5
合計	6514.5



◆ 甚大な水害の増加

- 平成21年からの10年間では、内水氾濫によるものが約3割
- 横浜市では同期間で、内水氾濫によるものが約9割

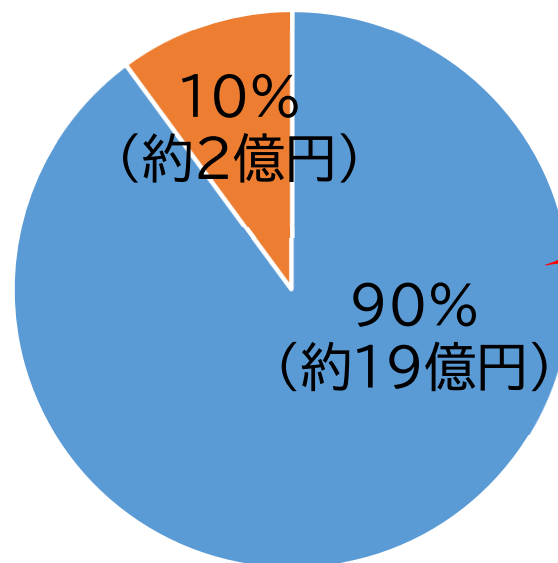
被害額(全国)H21~H30



■ 内水氾濫 ■ 洪水氾濫

※水害統計より

被害額(横浜市)H21~H30



■ 内水氾濫 ■ 洪水氾濫

※水害統計より(一般資産等被害額のみを集計)

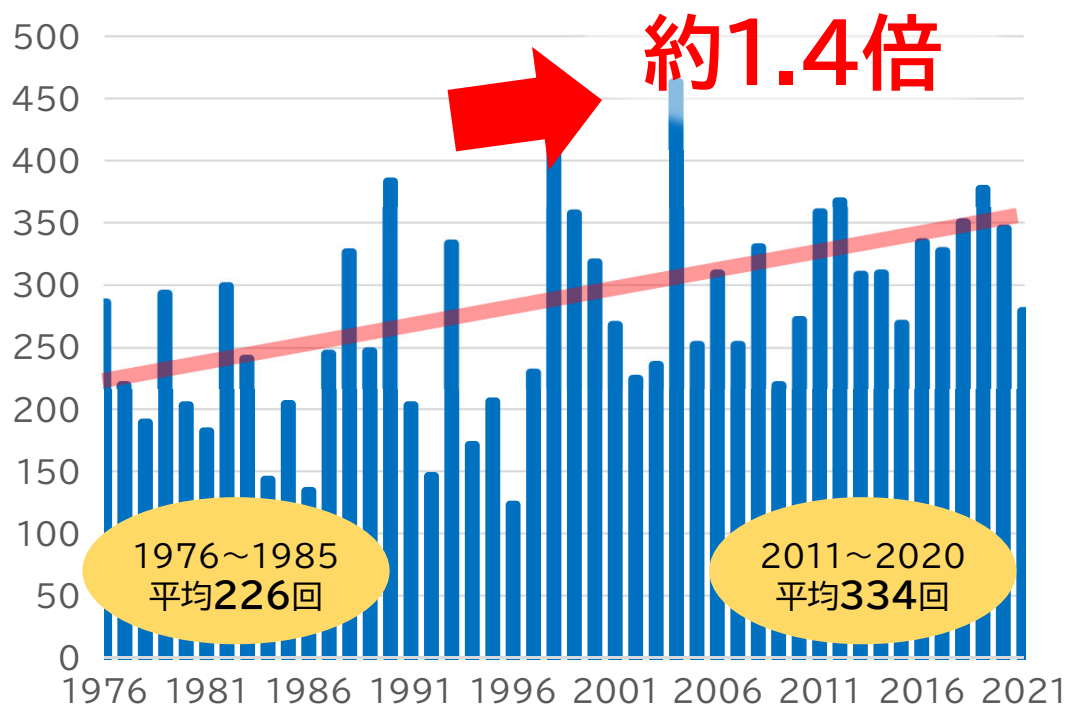
横浜市では、浸水被害の大半が内水氾濫によるもの

直近20年間の集計では、約8割(約155億円)が内水氾濫要因

◆降雨量の増加

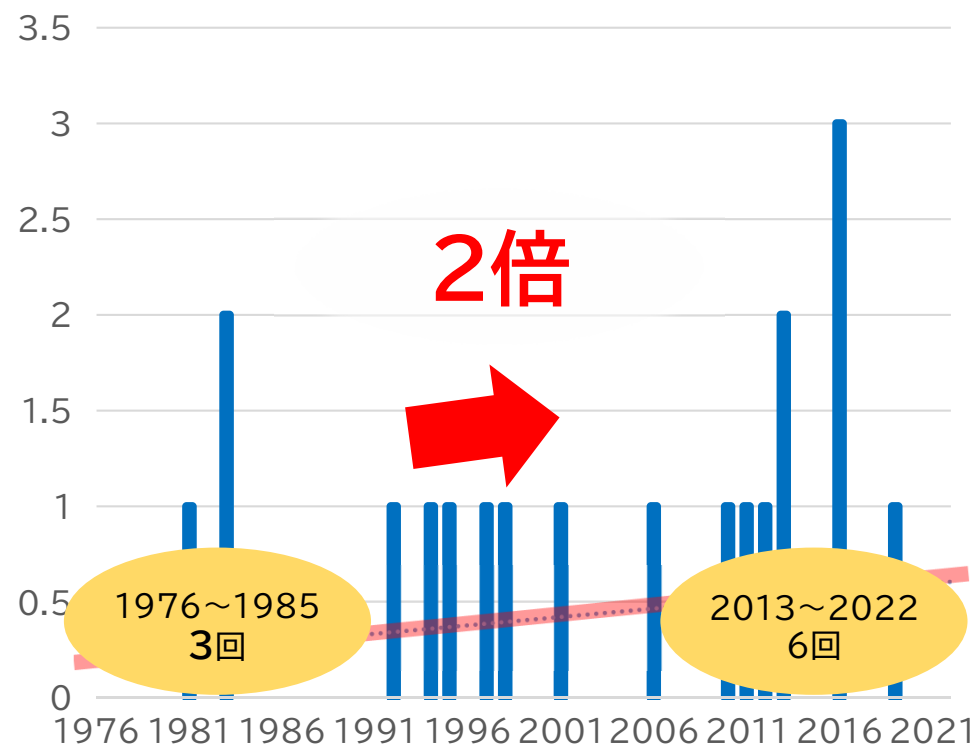
- 目標整備水準を超える降雨の発生回数は1976年頃に比べ約1.4倍
- 横浜市でも50mm/hr以上の降雨発生回数は2倍

全国の1時間50mm以上降雨発生回数の推移



出典:気象庁のデータをもとに作成

横浜市の1時間50mm以上降雨発生回数の推移



出典:気象庁のデータをもとに作成