

---

---

# 近年の降雨を踏まえた取組みについて

---

---

# 近年の降雨を踏まえた取組みについて

1. はじめに

2. 大阪府における近年の降雨 追加・修正

3. 大阪府における近年の水害 追加・修正

4. 地域別・要因別の浸水形態 追加・修正

5. 浸水被害軽減対策の現状（略）

6. 都市部における短時間集中豪雨対策に関する考え方 追加・修正

7. その他（長時間広域豪雨対策 等） 追加・修正

8. 浸水被害軽減対策集（略）

# 1. はじめに

# 近年の降雨を踏まえた取組みについて（諮問）

## ＜背景及び趣旨＞

- 近年、大阪府においても時間雨量50ミリ、80ミリ以上の雨量の観測頻度が増加しており、今後の気象変動に伴う災害リスクの増大が危惧されている。（「今後の治水対策の進め方」〔H22.6 大阪府〕）
- 「今後の治水対策の進め方」策定以降も、短時間で局所的な豪雨（時間雨量50ミリ、80ミリ以上）が観測されている。
- 近年の降雨及び水害の特徴を整理し、これに対する取組みについてとりまとめる。

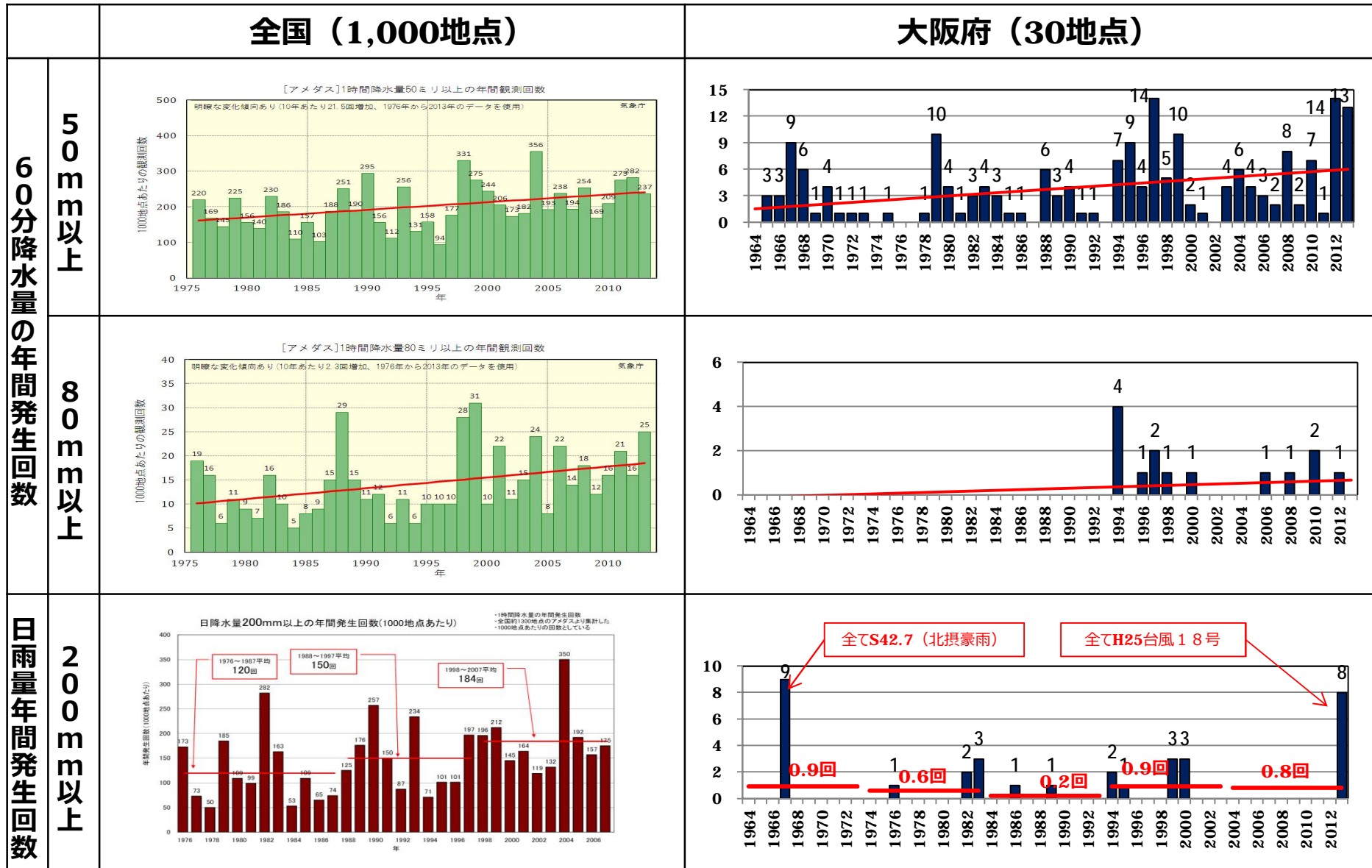
## 2. 大阪府における近年の降雨

# 近年の降雨の傾向

【出典】気象庁HP

- ・気候変動監視レポート
- ・アメダスで見た短時間強雨発生回数の長期変化について

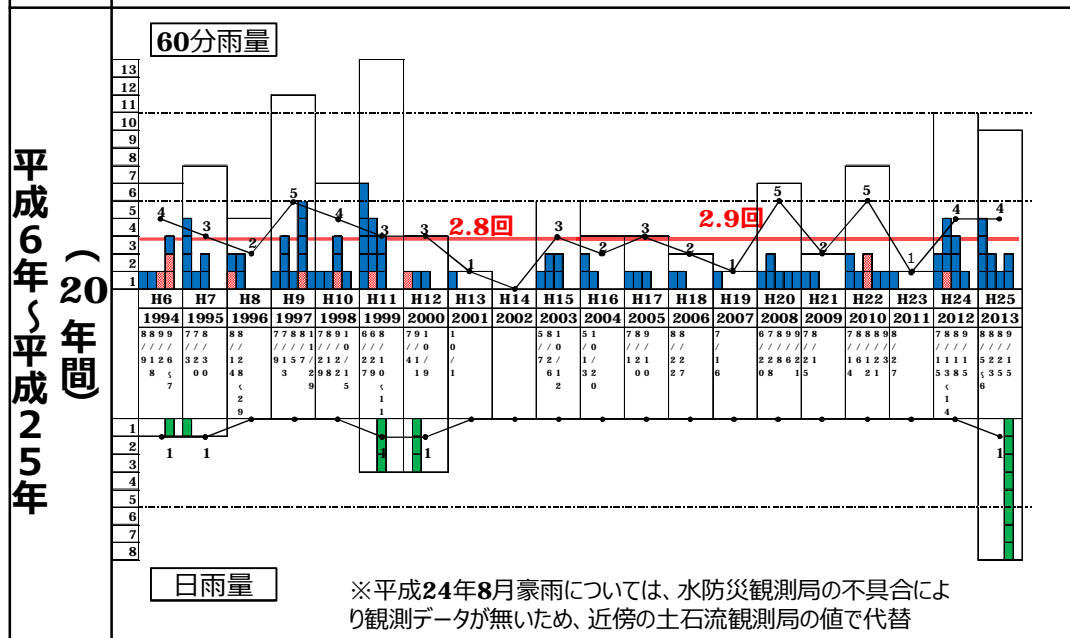
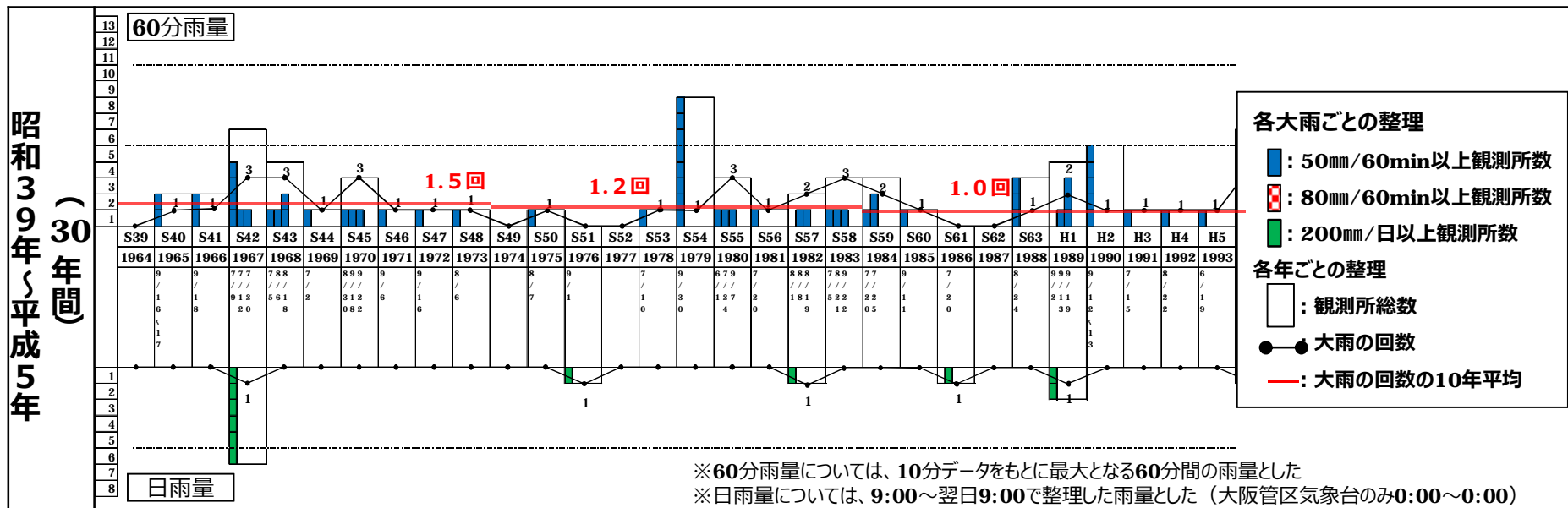
## 全国（アメダス）及び大阪府域観測所の比較



※大阪府内32地点のデータを集計し、30地点あたりの回数としている

# 大阪府における近年の降雨の傾向

各年の大雨回数及び観測所数（昭和39年から観測を実施している23地点に限定）



# 大阪府における近年の降雨の傾向（降雨の確率解析）

【出典】  
・気象庁HP(過去の気象データ検索)

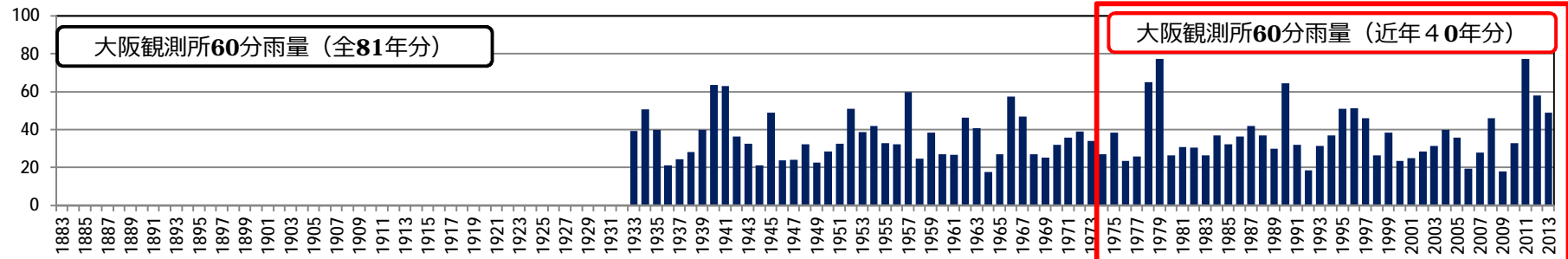
## 60分雨量

降雨解析結果

期間(年)	81	
降雨	60分雨量	
1/10	平均	54.3
1/30		67.3
1/100		81.8



期間(年)	40	
降雨	60分雨量	
1/10	平均	56.6
1/30		71.7
1/100		89.0



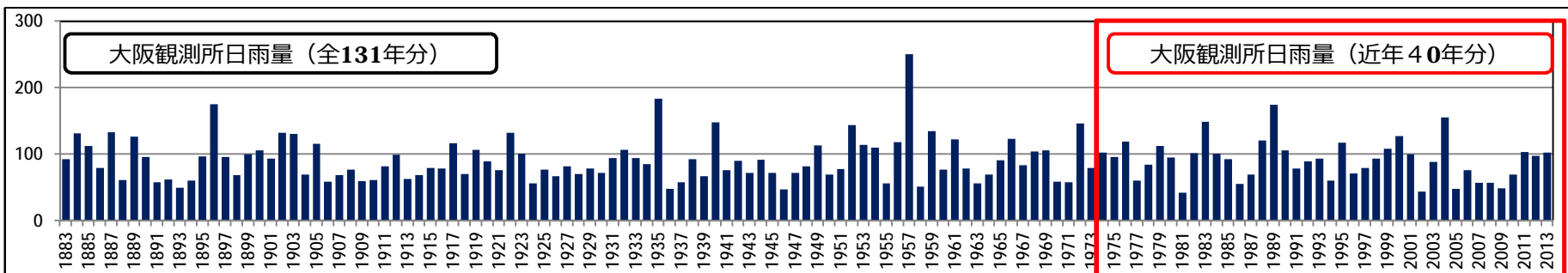
## 日雨量

降雨解析結果

期間(年)	131	
降雨	日雨量	
1/10	平均	133.0
1/30		163.8
1/100		198.3



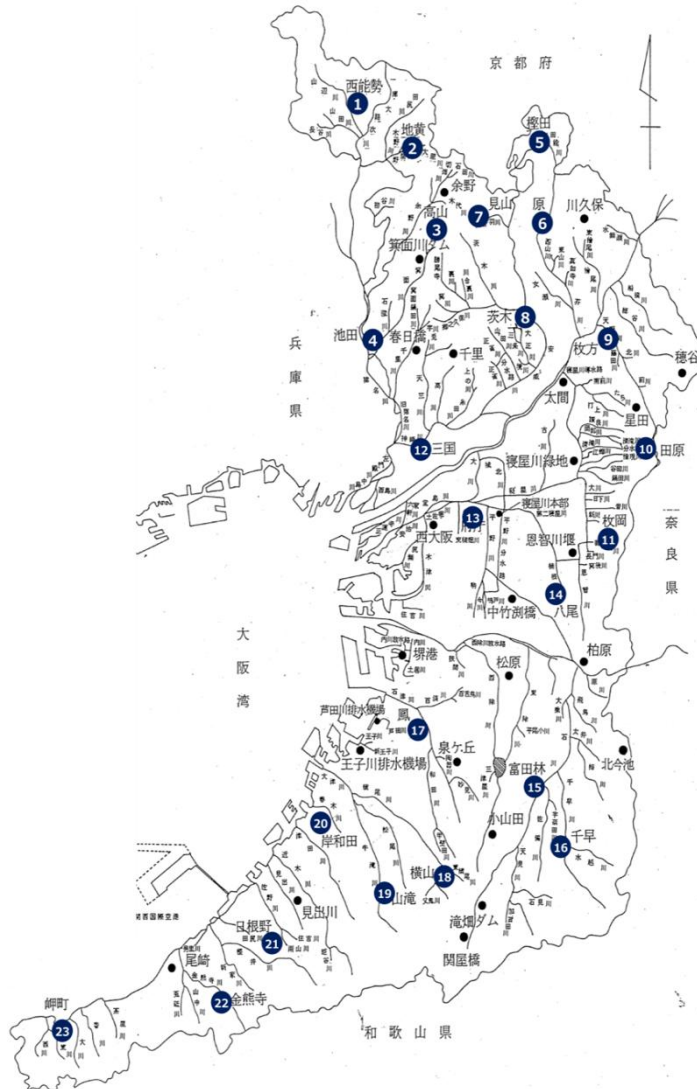
期間(年)	40	
降雨	日雨量	
1/10	平均	131.1
1/30		153.4
1/100		175.1





# 大阪府における近年の降雨の傾向

各観測所の大雨日数（昭和39年から観測を実施している23地点に限定）



各大雨ごとの整理  
 ■ : 50mm/60min以上観測所数  
 ■ (with red border) : 80mm/60min以上観測所数

昭和39年～平成5年（30年間）

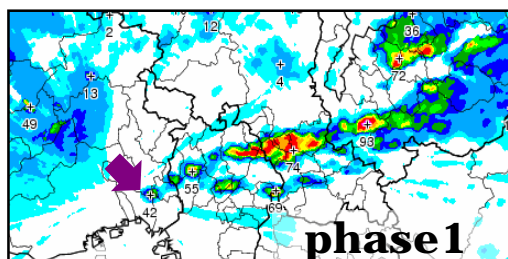
平成6年～平成25年（20年間）

No	観測所	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	西能勢	■									
2	地黄	■									
3	高山	■	■								
4	池田	■	■								
5	樫田	■	■	■	■	■					
6	原	■	■	■	■	■					
7	見山	■	■	■	■	■	■				
8	茨木	■	■	■	■	■					
9	枚方	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
10	田原	■	■	■	■	■					
11	枚岡	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
12	三国	■	■	■	■	■					
13	大阪管区	■	■	■	■	■					
14	八尾	■	■	■	■	■					
15	富田林	■	■	■	■	■					
16	千早	■	■	■	■	■					
17	鳳	■	■	■	■	■					
18	横山	■	■	■	■	■					
19	山滝	■	■	■	■	■					
20	岸和田	■	■	■	■	■					
21	日根野	■	■	■	■	■					
22	金熊寺	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
23	尾崎	■	■	■	■	■					

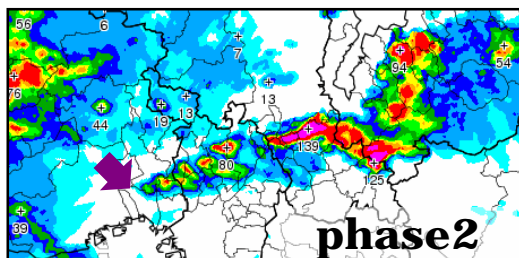
No	観測所	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	西能勢	■									
2	地黄	■ (red border)	■	■							
3	高山	■ (red border)	■	■	■	■					
4	池田	■ (red border)	■	■	■	■					
5	樫田	■ (red border)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	原	■	■	■	■	■					
7	見山	■ (red border)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	茨木	■	■	■	■	■					
9	枚方	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
10	田原	■ (red border)	■	■	■	■					
11	枚岡	■ (red border)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
12	三国	■	■	■	■	■					
13	大阪管区	■	■	■	■	■					
14	八尾	■	■	■	■	■					
15	富田林	■	■	■	■	■					
16	千早	■	■	■	■	■					
17	鳳	■	■	■	■	■					
18	横山	■	■	■	■	■					
19	山滝	■	■	■	■	■					
20	岸和田	■	■	■	■	■					
21	日根野	■	■	■	■	■					
22	金熊寺	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
23	尾崎	■	■	■	■	■					

## 淀川チャネル型大雨とは

淀川沿いに形成される**線状の強雨域**の中で、風向きが**南西**で、**日本海**を**低気圧が東進**しその低気圧に伴う**前線**が近畿地方を通過する時、あるいは梅雨前線や秋雨前線が近畿地方を南下する時に、大阪湾周辺から淀川流域に沿って琵琶湖周辺を含む地域に降る大雨で、**注警報級の短時間強雨**をともなう



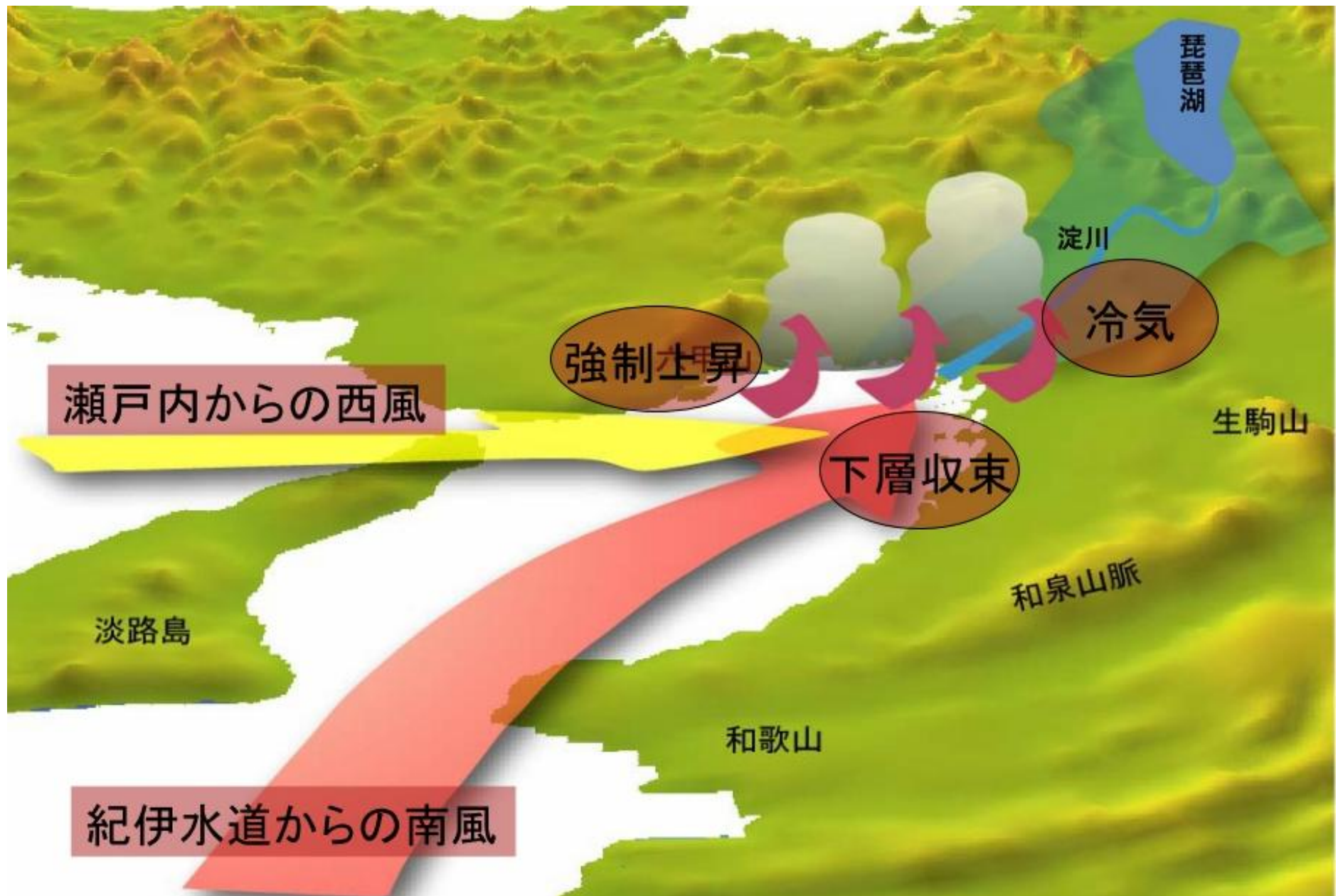
phase 1  
(02:30)



phase 2  
(04:14)

大阪と兵庫の県境付近で発生





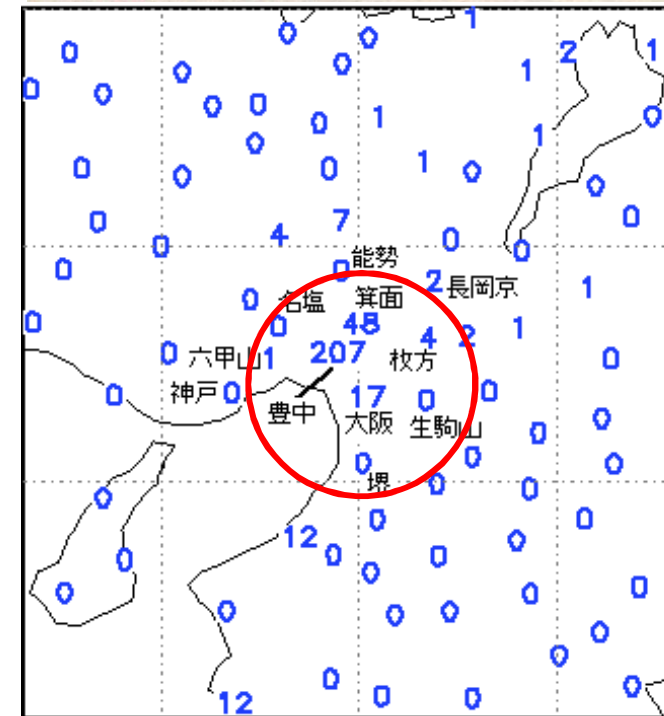


## 【被害状況】

床上・床下浸水 633戸  
 駐車場冠水 270台  
 ターミナルビル地階浸水  
 （空港機能停止）

## 雨量

地点	最大1時間	最大3時間	総雨量
1.上池田観測所	130mm	266mm	
2.池田下水処理場	127mm	331mm	408mm
3.桜井谷ポンプ場	96.5mm	229.5mm	
4.大阪航空測候所	91mm	207.5mm	221.5mm
5.原田下水処理場			
6.伊丹市庁舎屋上観測所	107.5mm		



アメダス3時間降水量 0時～3時

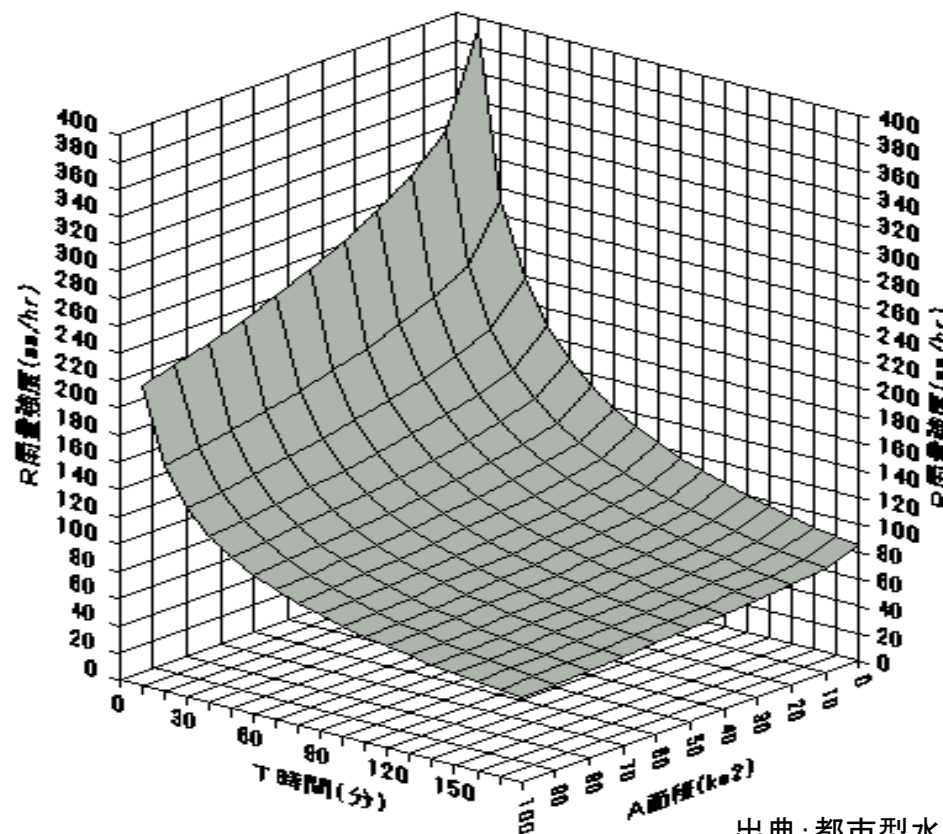
発生日	要因	被害内容
昭和42年7月8-12日	42年7月豪雨	家屋全壊（流出）62、半壊110、床上16,684、床下119,976、死者5
昭和47年7月9-13日	7月豪雨	家屋全壊（流出）23、半壊42、床上6,186、床下40,346
昭和47年9月14-16日	台風20号	家屋全壊（流出）8、半壊90、床上9,283、床下60,146、死者3
昭和57年8月1-3日	台風10号・豪雨	家屋全壊（流出）70、半壊99、床上10,610、床下63,460、死者8
平成元年9月2-3日	9月豪雨	床上76、床下3384、死者1
平成元年9月19-20日	台風22号	半壊1、床上125、床下4,098
※ 平成2年9月13-14日	秋雨前線	床上122、床下6037
※ 平成6年9月6-7日	寒冷前線	負3、半壊2、床上1380、床下3629、停電2万世帯
平成7年7月2-6日	7月梅雨前線豪雨	床上69、床下3,668
※ 平成11年6月23-30日	6月梅雨前線豪雨	床上125、床下1,229
平成11年8月9-11日	8月豪雨	床上330、床下3,126
※ 平成19年7月16-17日	梅雨前線	床上4、床下55

## 降雨のD A D特性

(D (Depth) : 面積雨量、A (Area) : 面積、D (Duration) : 降雨継続時間)

## ■ 最大雨量のD A D関係

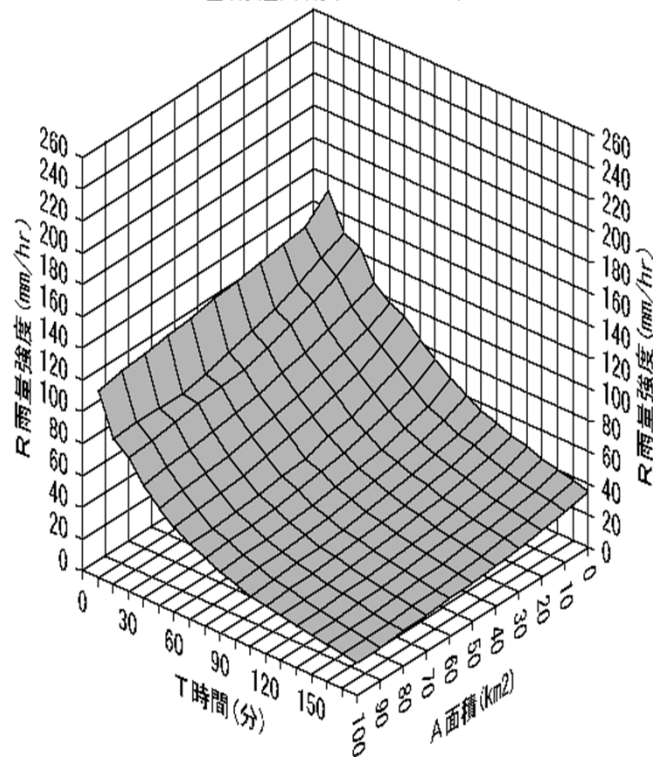
- ・十分な降雨データの時空間分布が整理できれば、降雨の時空間分布の特性を表すD A D曲線を作成することが可能。
- ・DAD曲線に関する検討は、これまで日本全国や各地方単位を対象として検討されたことはあるが、下水道の時空間規模の狭域・短時間雨量により整理された例はみられない。



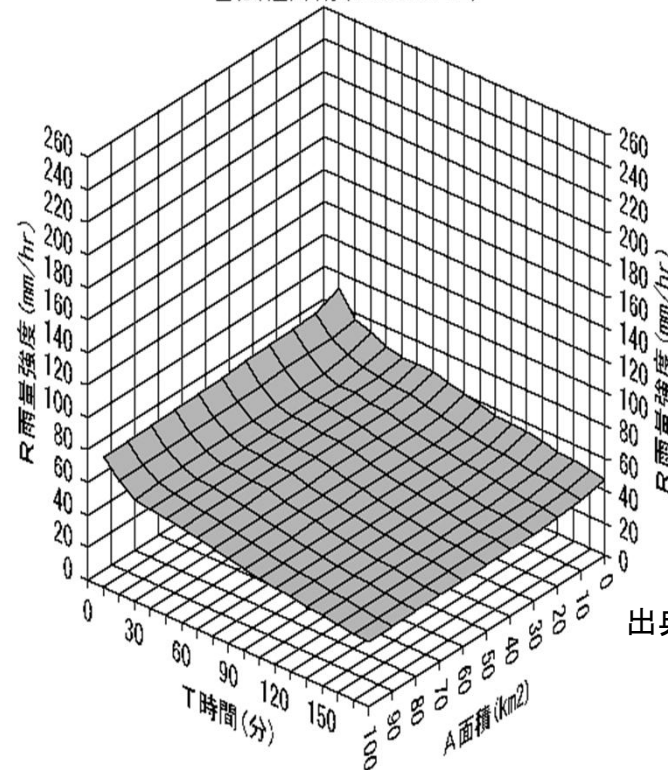
### ■ 実績降雨のDAD関係

- ・東京都の雨量観測データをもとに、雷雨性集中豪雨と台風性降雨のDAD関係を図化した例。
- ・雷雨性集中豪雨は、継続時間が短く雨域も狭い。
- ・台風性降雨では、時空間的な広がりによる雨量の低減は雷雨性集中豪雨ほどはみられない。
- ・降雨要因によってDAD関係の特性は明らかに違いがみられる。
- ・下水道の降雨強度式の適用範囲は雷雨性降雨のような集中豪雨の特性によって決定づけられており、河川での適用範囲は台風性や前線性降雨のような長時間降雨の特性によって決定付けられていると考えられる。

雷雨性降雨(1987.7.25)



台風性降雨(1982.9.12)



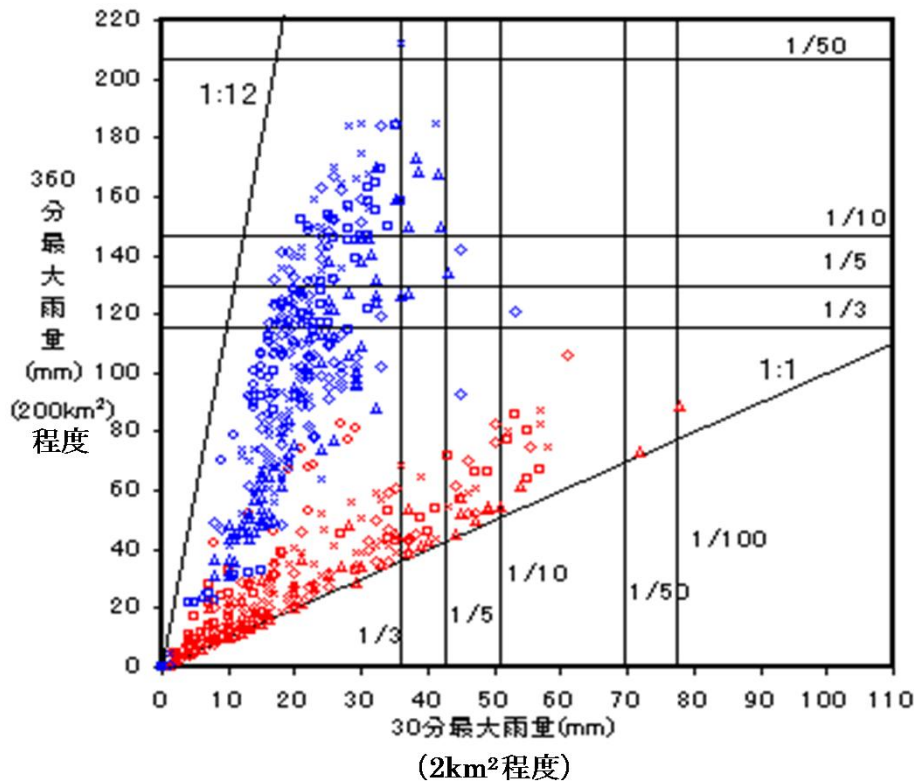
出典：都市型水害対策  
検討の手引き(案)



## ■ 降雨要因毎の実績降雨の例

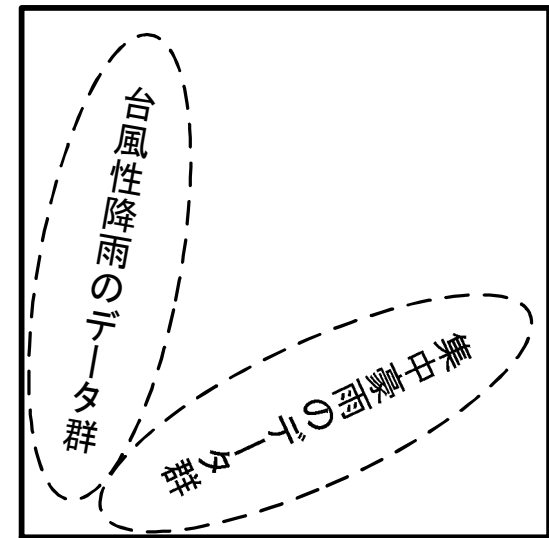
- ・過去の約15年間のうち神田川流域に浸水被害の生じた10降雨（台風5降雨、雷雨5降雨）の関係
- ・台風性降雨と雷雨性の集中豪雨では、その分布が明確に分けられており、降雨の時間波形（短時間、長時間）の相違が見られる。

⇒河川の計画で対象とするような台風性降雨（長時間広域豪雨）と、下水道で対象とする雷雨性降雨（短時間集中豪雨）が、同時に起きることは少ないと考えられる。



台風	○ 1981.10.22	雷雨	○ 1979.5.15
	□ 1982.9.12		□ 1981.7.22
	△ 1989.8.1		△ 1985.7.13
	◇ 1991.9.15		◇ 1987.7.24
	× 1993.8.27		× 1989.8.10

河川到達時間内雨量



下水道流達時間内雨量



# 大阪府における近年の降雨の傾向

## ◆大阪府における近年の降雨の傾向

### ①短時間（60分）降雨

- ・50ミリ／60分以上及び80ミリ／60分以上の降雨の発生回数は増加傾向
- ・確率処理による短時間（60分）の雨量は、増大

※大阪観測所における過去81年間の降雨に対する近年40年間の降雨の傾向

### ②長時間（1日）降雨

- ・200ミリ／日以上の降雨の発生回数については、明確な傾向はみられない
- ・確率処理による長時間（1日）の雨量は、減少

※大阪観測所における過去131年間の降雨に対する近年40年間の降雨の傾向

### 3. 大阪府における近年の水害

# 大阪府における近年の水害の状況について

## 水害統計結果

過去10年の水害統計結果では、内水浸水が圧倒的に多い

### ◆過去の豪雨での浸水被害

原因	浸水区分	S57	...	H元	...	H7	...	H11
		1982	...	1989	...	1995	...	1999
内水	床上(戸)	6,630		361		94		686
	床下(戸)	63,041		14,700		4,050		12,351
	計	69,671		15,061		4,144		13,037
法河川 破堤・溢水 ・洗掘等	床上(戸)	4,161						
	床下(戸)	6,907		599				35
	計	11,068		599		0		35
	市町村 河川名	堺市(西除川) 堺市(石津川)		寝屋川市(寝屋川) 堺市(石津川)他				貝塚市(津田川) 羽曳野市(飛鳥川)

### ◆過去10年の浸水被害

原因	浸水区分	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	※H24	H14~H24	
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012	総数
内水	床上(戸)	10	17	294		3	19	342		6	13	3,074	3,778	11.80%
	床下(戸)	270	542	1,593	17	196	117	3,924	12	192	80	21,283	28,226	88.15%
	計	280	559	1,887	17	199	136	4,266	12	198	93	24,357	32,004	99.95%
法河川 破堤・溢水 ・洗掘等	床上(戸)						1						1	0.00%
	床下(戸)			2			10		1				1	0.04%
	計	0	0	2	0	0	11	0	1	0	0	1	15	0.05%
	市町村 河川名			能勢町 田尻川			吹田市 正雀川		岬町 大川				堺市東区 西除川	

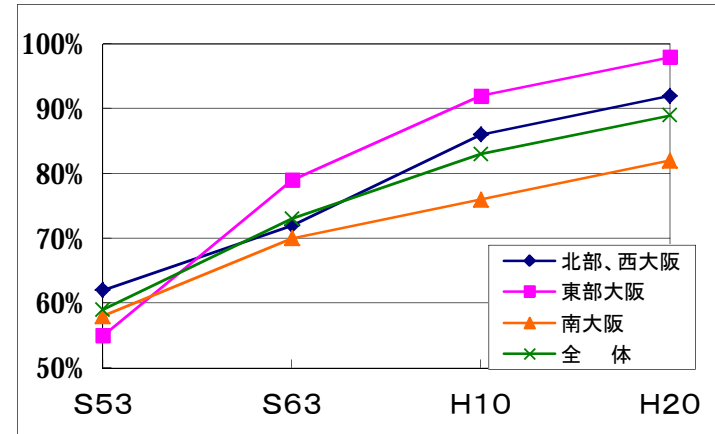
※水害統計の水害原因を以下のとおり分類して集計

(内水、窪地内水) ⇒ 内水 (破堤、有堤部溢水、無堤部溢水、洗掘・流出のうち法河川に関するもの) ⇒ 法河川 破堤・溢水・洗掘等

※H24年度水害統計については、国土交通省にて現在訂正作業中であるが、現時点でのデータを入力している

### ■50ミリ対策進捗率

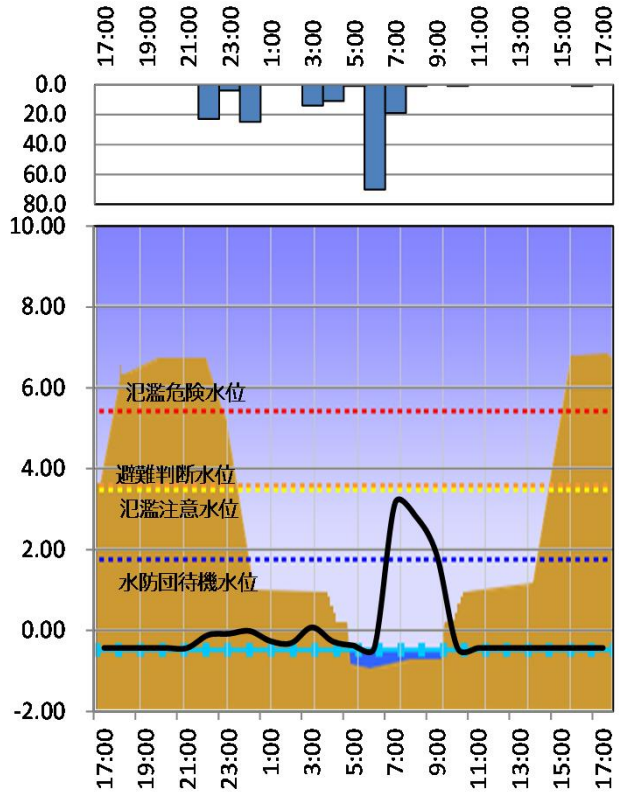
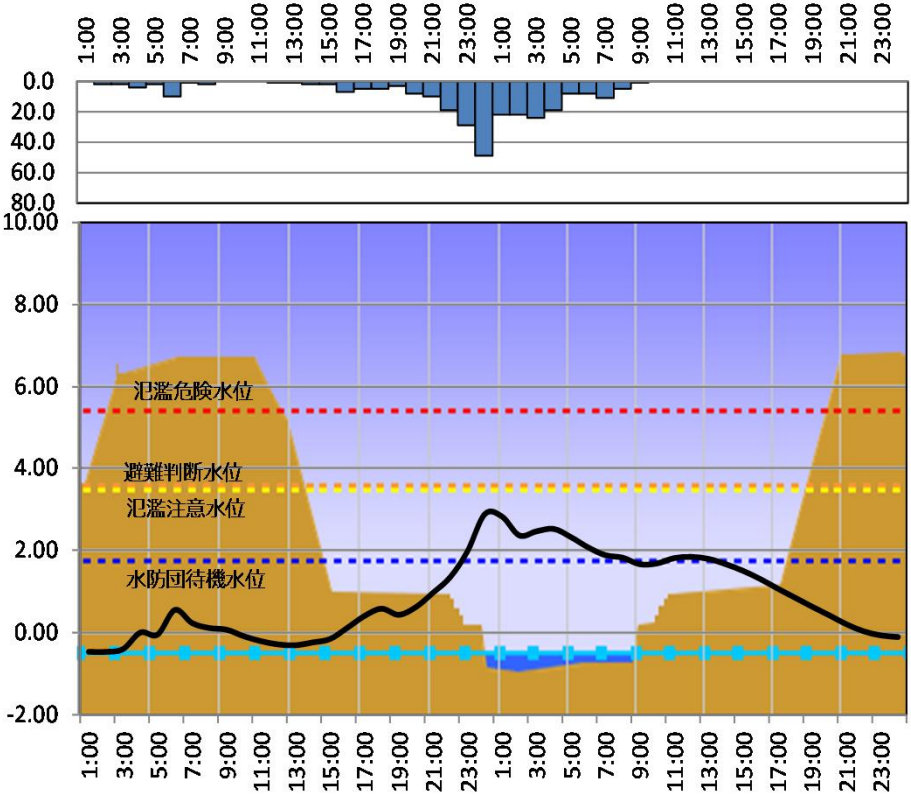
『今後の治水対策の進め方』平成22年6月 より



# 大阪府における近年の主な水害

項目		年次	平成7年	平成11年		平成16年	平成22年	平成24年	平成25年		平成26年	
降雨状況	水害の原因となった降雨	月日等	7/2 ～7/6	6/23 ～6/30	8/9 ～8/11	10/19～ 10/20 台風23号	7/13 ～7/15	8/13 ～8/14	8/24 ～8/25	9/14～9/16 台風18号	8/24 ～8/25	9/10 ～9/11
		総雨量	(田原)	(見山)	(田原)	(樫田)	(余野)	(天神)	(三国)	(樫田)	(池田)	(池田)
		(mm)	335.0	474.0	246.0	224.0	209.0	213.0	149.0	374.0	208.0	152.0
		最大日雨量	(関屋橋)	(見山)	(田原)	(樫田)	(尾崎)	(天神)	(三国)	(樫田)	(池田)	(池田)
		(mm/day)	219.0	227.0	244.0	161.0	135.0	212.0	149.0	193.0	208.0	152.0
		最大24時間雨量	(関屋橋)	(見山)	(田原)	(樫田)	(尾崎)	(天神)	(三国)	(樫田)	(池田)	(池田)
		(mm/24hr)	226.0	229.0	245.0	178.0	135.0	227.0	150.0	346.0	209.0	152.0
		時間最大雨量	(関屋橋)	(春日橋)	(田原)	(見山)	(深日港)	(妙見東)	(三国)	(穂谷)	(池田)	(池田)
		(mm/hr)	67.0	83.0	69.0	53.0	72.0	111.0	60.0	61.0	96.0	102.0
		自	4日7:00	29日 23:20	11日 2:30	20日 17:10	14日 03:20	14日5:40	25日9:50	15日23:20	24日 17:30	10日 23:00
至	4日8:00	30日 0:20	11日 3:30	20日 18:10	14日 04:20	14日6:40	25日10:50	16日0:20	24日 18:30	11日 00:00		
被害状況	一般被害	床下浸水(戸)	3,668	1,229	3,126	580	104	20,076	1,444	196	58	82
		床上浸水(戸)	69	125	330	35	10	3,004	63	30	12	58
		死者(人)	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
		主な被災地	大阪市 東大阪市 八尾市	豊中市 寝屋川市	大阪市 東大阪市 八尾市	大阪市 寝屋川市 門真市	豊能町 堺市 河内長野市 貝塚市・岬町	寝屋川市 門真市 守口市 高槻市 枚方市	大阪市 豊中市 吹田市 寝屋川市 守口市 大東市	高槻市 枚方市 交野市 千早赤阪村	豊中市 池田市 箕面市 羽曳野市	豊中市 池田市
備考						・生駒中継局落雷により水防災情報システムが断線⇒水防災情報システムの二重化及び分散化検討開始。	・上の川溢水⇒上の川整備計画変更審議開始 ・大阪市内では、10分間に27.5mmの雨量を観測(観測史上最大)。	・大和川沿川市の避難勧告等発令のばらつき発生⇒避難勧告発令基準統一検討開始。				

# 短時間の豪雨・長時間の豪雨による河川の水位

平成24年度8月豪雨		平成25年9月台風18号	
・8月13日17:00～8月14日17:00 ・雨量観測所：地整枚方 ・水位観測所：穂谷川（禁野橋）		・9月15日01:00～9月16日24:00 ・雨量観測所：枚方 ・水位観測所：穂谷川（禁野橋）	
時間最大雨量：70.0mm/hr 24時間最大雨量：170mm/hr		時間最大雨量：49.0 mm/hr 24時間最大雨量：260mm/hr	
			
被害状況 床上浸水(戸) :20,076 床下浸水(戸) :3,004 死者(人) :1	主な被災地 寝屋川市、門真市 守口市、高槻市 <b>枚方市</b>	被害状況 床上浸水(戸) :196 床下浸水(戸) :30 死者(人) :0	主な被災地 高槻市、 <b>枚方市</b> 交野市、千早赤阪村

# 大阪府における近年の水害の特徴

## ◆大阪府における近年の水害の特徴

① 内水域において浸水が発生しやすく、また資産が集中していることから被害が大きくなる

② 特徴の異なる特に降雨量の多い2降雨について浸水被害を比較

a. 平成24年8月降雨〔短時間豪雨〕

・短時間降雨量が特に多い：111mm/hr

(長時間降雨量：227mm/24hr)

・床上・下浸水戸数：約23,100戸

b. 平成25年9月降雨〔長時間豪雨〕

・長時間降雨量が特に多い：346mm/24hr

(短時間降雨量：61mm/hr)

・床上・下浸水戸数：約200戸

⇒○「a. 平成24年8月降雨」の方が浸水戸数が多い

⇒短時間のピーク流量が内水域の雨水排水能力を超過した場合に被害が大きくなる

○「短時間豪雨」及び「長時間豪雨」とも河川の破堤や溢水による大きな浸水被害は発生しなかった

- 治水施設の整備の進捗に伴い、水害による家屋等の被害は減少
- 外水氾濫被害に比べ、内水浸水被害が圧倒的に多い
- 対象降雨別の水害発生状況
  - ① 『**短時間集中豪雨（ゲリラ豪雨）**』による水害  
近年、短時間集中豪雨が頻発しており、都市部において短時間のピーク流量が下水道・水路、流域面積の小さい河川の雨水排水能力を超過した場合に浸水被害が発生している。

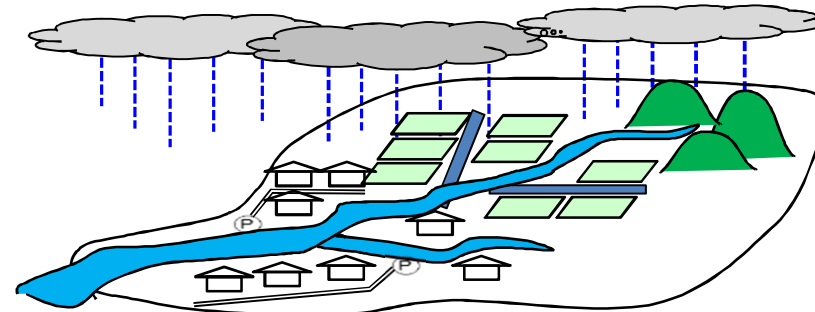
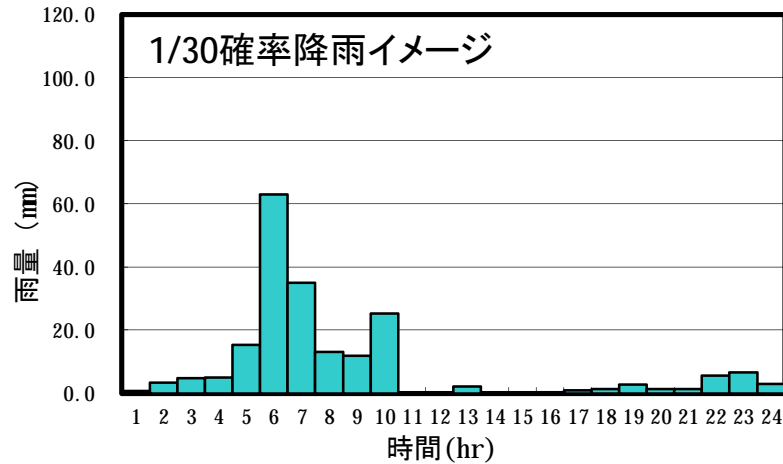
**降雨自体のボリュームは小さく、影響は局所的かつ短時間**

- ② 『**長時間広域豪雨**』による水害  
近年、長時間広域豪雨では、河川の破堤や溢水は生じていない。  
(流域面積の小さい河川を除く)

# 大阪府における近年の降雨及び水害の特徴

## ■ 治水計画の対象降雨

○ 河川の流域全体に長時間の降雨が発生した場合を想定

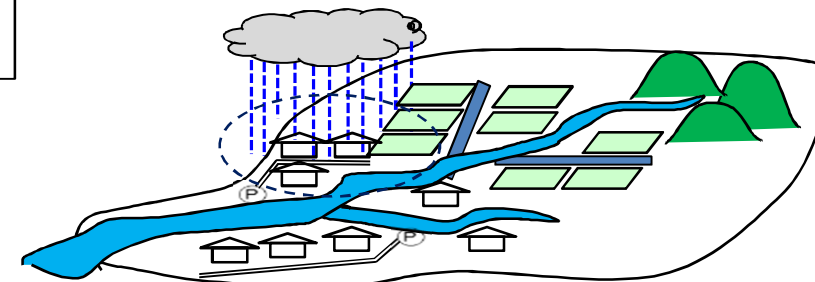
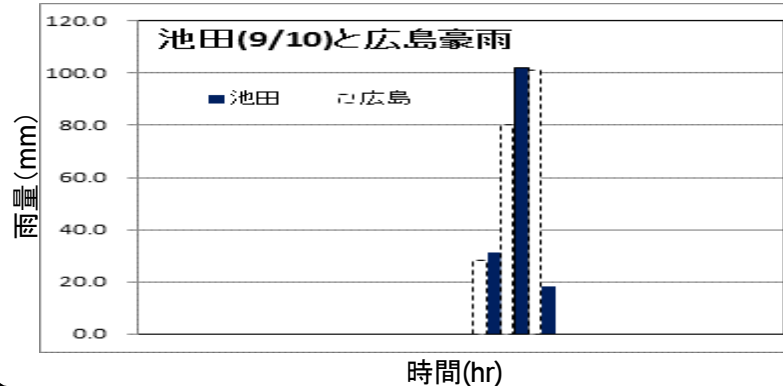


大量の水が河川に流れ込むことを想定した治水施設の整備

## ■ 近年の降雨

○ 流域の一部に局所的な短時間の豪雨が発生

- 時間雨量： 102.0 (101.0) ミリ
- 3時間雨量： 151.0 (209.0) ミリ ( ) は広島



河川に到達する前に、公共下水道、水路、道路側溝などから浸水発生



◆大阪府における近年の降雨の傾向○短時間（60分）降雨

- ・50<sup>ミリ</sup>/60分以上及び80<sup>ミリ</sup>/60分以上の降雨の発生回数は増加傾向
- ・確率処理による短時間（60分）の雨量は、増大

※大阪観測所における過去81年間の降雨に対する近年40年間の降雨の傾向

◆大阪府における近年の水害の特徴

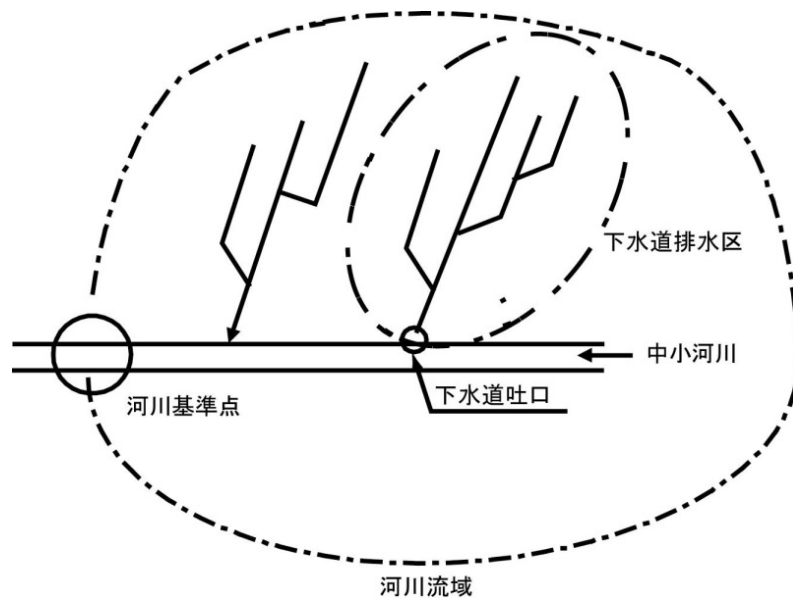
- ・外水氾濫被害に比べ、内水浸水被害が圧倒的に多い。
- ・「短時間集中豪雨（ゲリラ豪雨）」により、都市部において、短時間のピーク流量が下水道・水路、流域面積の小さい河川の雨水排水能力を超過した場合に浸水被害が発生している。

◆ターゲット

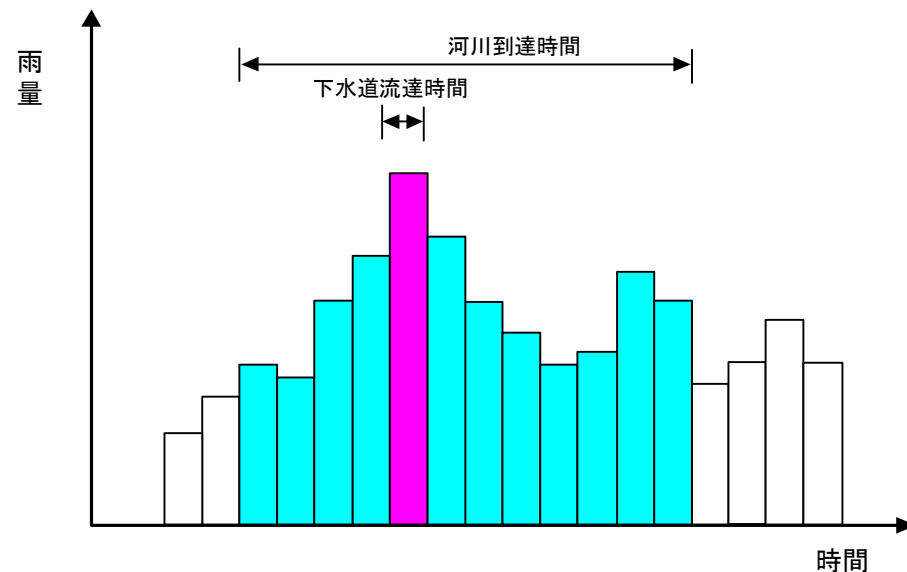
- ・『内水域』における『短時間集中豪雨』に対する取組みを中心に検討

## 4. 地域別・要因別の浸水形態

	中 小 河 川	下 水 道
計画規模	1/30～1/100程度	1/5～1/10程度
流域規模	およそ200km <sup>2</sup> 以下	一般に2km <sup>2</sup> 以下
洪水到達時間	洪水到達時間 30分～およそ4時間程度	流達時間 5～30分程度
確率降雨算出法	地点雨量、流域平均雨量による	地点雨量による
流出計算法	合理式、準線形貯留型モデル、貯留関数法等	合理式、実験式
対象降雨の特徴	<b>広域での長時間継続降雨</b>	<b>狭域での短時間降雨</b>



河川流域と下水道排水区域の関係の概念図




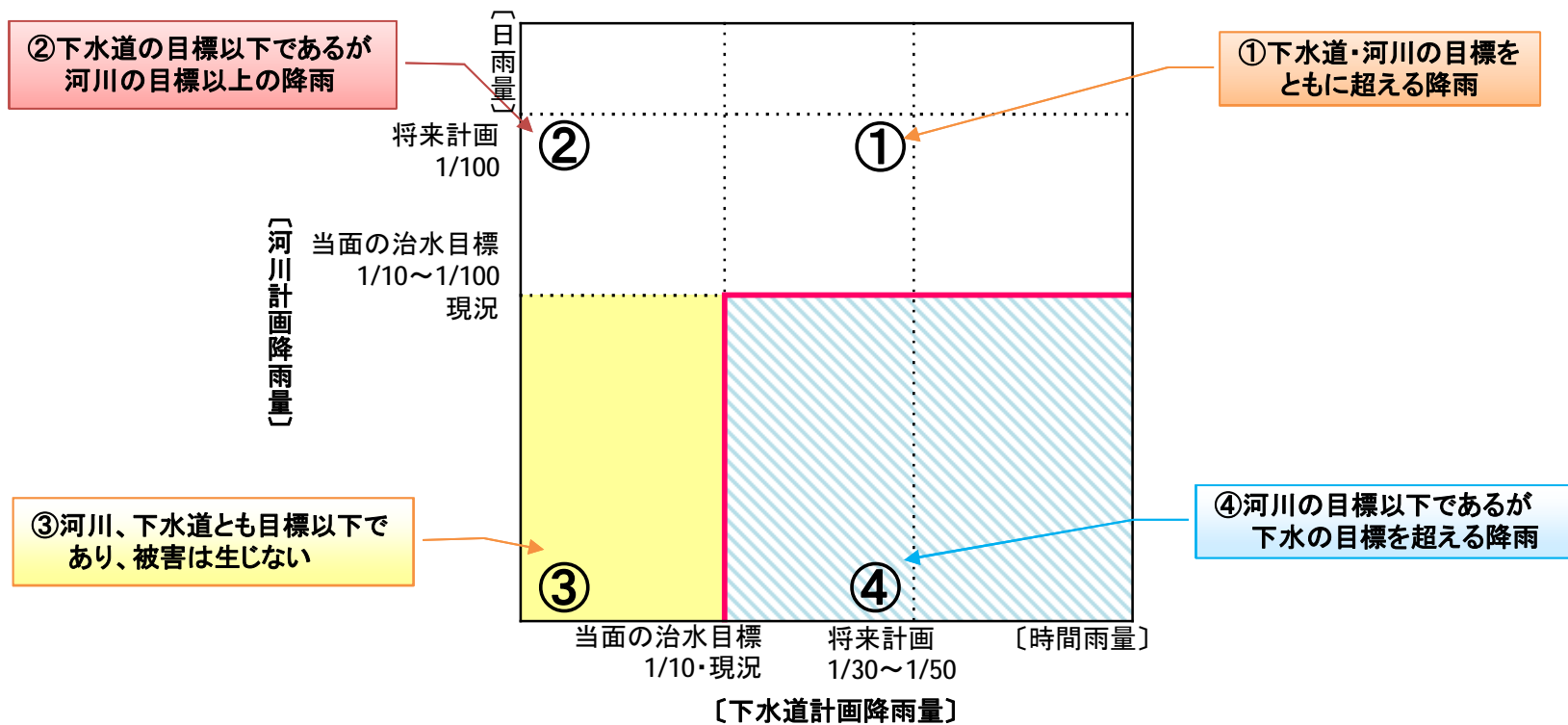
河川と下水道が対象とする降雨の違い

## 中長期的な雨水整備目標

	当面の目標	将来の目標
河川	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>10年に1回程度の大雨</u> (概ね50mm/h程度) に対して <u>床下浸水の解消を目指す</u></li> <li>・かつ、<u>少なくとも30年に1回程度</u> <u>の大雨(概ね65mm/h程度)</u> に 対して<u>床上浸水の解消を目指す</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>100年に1回程度の大雨</u>に対して 氾濫被害の解消を目指す 概ね80mm/h程度</li> </ul>
下水道	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>少なくとも5年から10年に1回</u> <u>程度の大雨</u>に対して<u>浸水区域</u> <u>の解消を目指す</u> 概ね50mm/h程度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・都市の規模や都市内河川の整備目標 との整合を考慮して、概ね<u>30年から50</u> <u>年に1回程度</u>の大雨に対して<u>浸水区域</u> の解消を目指す 概ね65~70mm/h程度</li> </ul>

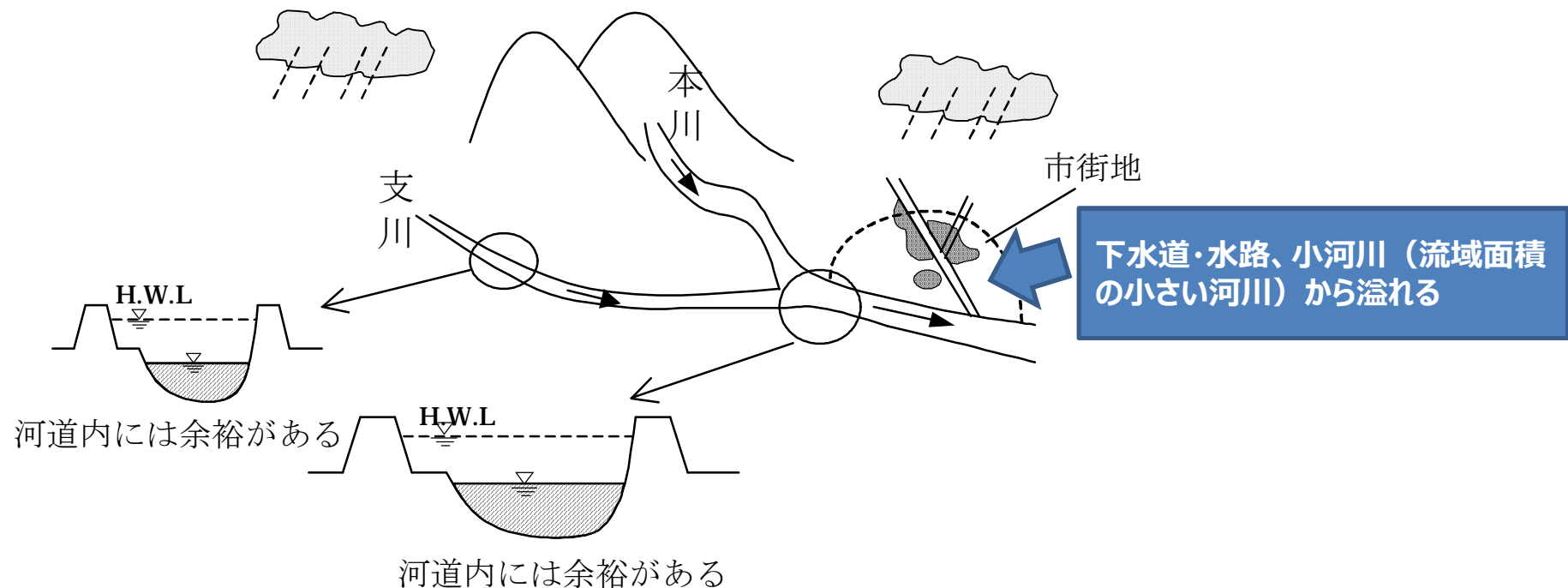
「下水道の計画対象降雨」は、  
概ね「河川の計画対象降雨」に含まれる

○近年、河川からの氾濫（外水氾濫）は生じていないことから、今回対策を検討する対象降雨は、河川計画（当面の治水目標）以下で、下水道計画（当面の治水目標）を超過する降雨とする  
 ⇒「短時間集中豪雨（ゲリラ豪雨）」として取り扱う（下図の  の部分の降雨）



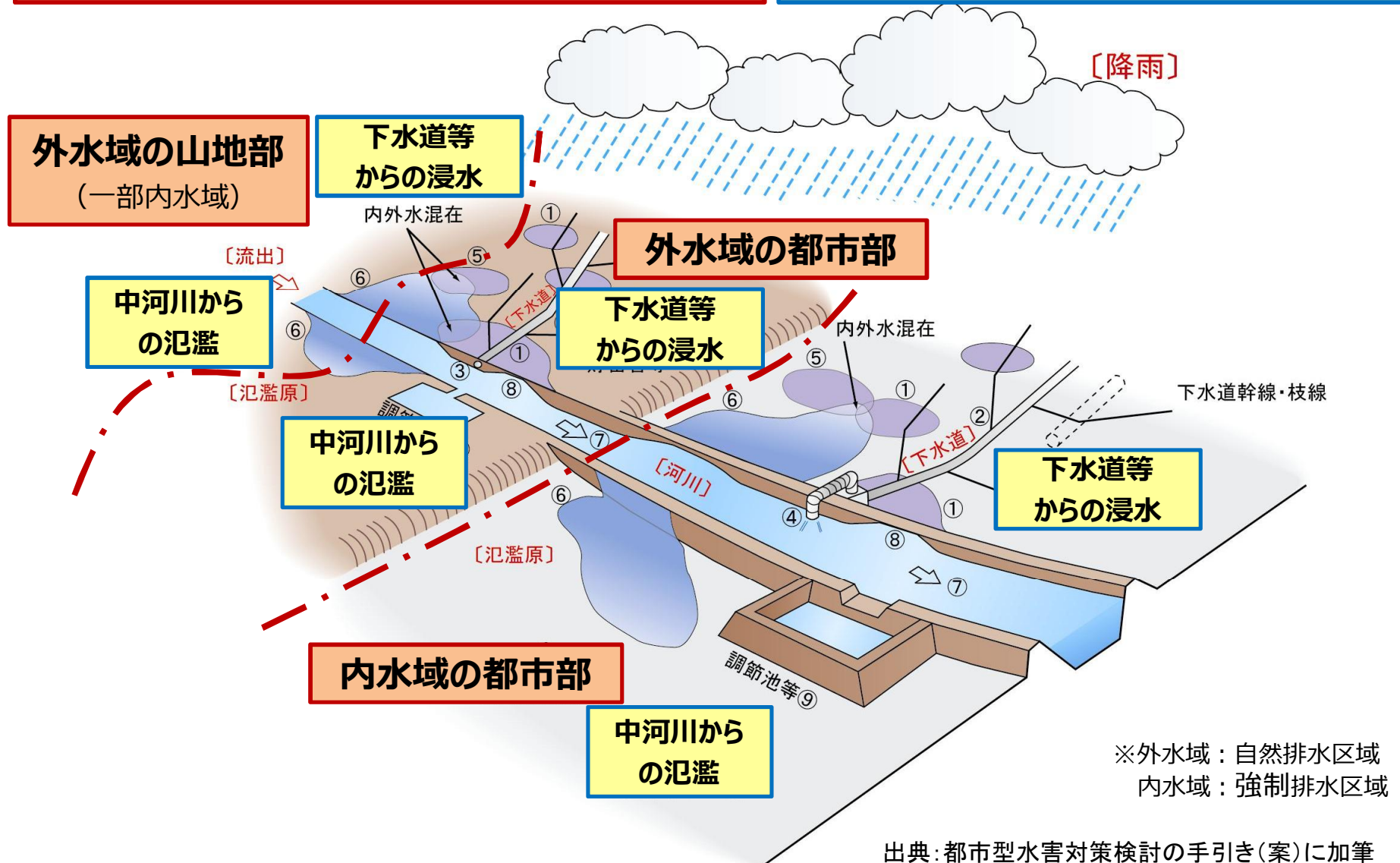
## ○下水道・水路、小河川（流域面積の小さい河川）の能力を超える降雨での浸水被害

本川や支川、内水域の計画規模が異なるため、本川や支川の計画規模より小さい降雨において、本・支川は余裕があるのに対し、下水道・水路、小河川（流域面積の小さい河川）では施設の排水能力を超える降雨となり浸水が生じる場合がある。



○地域区分：「都市部（平地部）」と「山地部」  
中河川に対する「内水域」と「外水域」

○浸水要因：「下水道等(水路、小河川を含む)」と「中河川」



# 短時間集中豪雨（ゲリラ豪雨）による地域別・要因別浸水状況

地域		下水道・水路、小河川 (流域面積の小さい河川)	中河川
都市部	内水域	「短時間集中豪雨」が降った地域の下流部で浸水被害発生	「短時間集中豪雨」が降る地域によらず、中河川からの氾濫被害（外水氾濫被害）なし  <河道に余裕あり>
	外水域	同上 例：上の川（小河川）	
山地部	外水域 (一部内水域)	同上※	

対策について検討

**検討対象：都市部の下水道・水路、小河川（流域面積の小さい河川）**

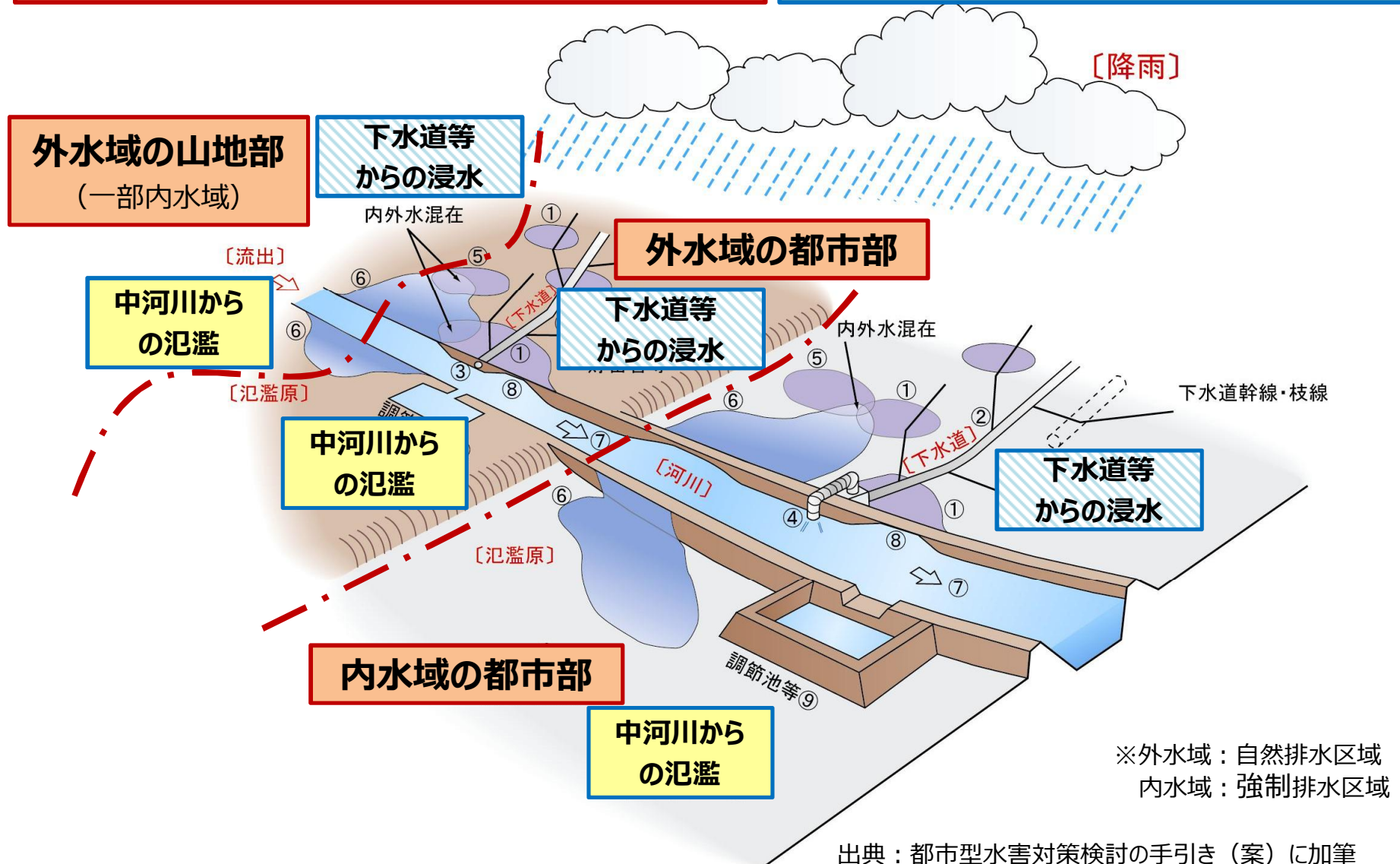
※山地部は、都市部に比べて家屋数が少ないうえ、雨水の地下への浸透量が多く、短時間集中豪雨による人命への影響は極めて小さいことから、対策の対象から除く。



# 地域別・要因別の浸水形態

○地域区分：「都市部（平地部）」と「山地部」  
中河川に対する「内水域」と「外水域」

○浸水要因：「下水道等(水路、小河川を含む)」と「中河川」



## 6. 都市部における短時間集中豪雨対策に関する考え方

○「短時間集中豪雨」に対して脆弱な「下水道・水路、流域面積の小さい河川」については、「逃げる」施策や「凌ぐ」施策を中心としつつ、局所的なハード対策なども含めて、幅広く対策を検討する。

### 「逃げる」施策

- ・外水ハザードマップ及び内水ハザードマップは、それぞれ個別に作成されているが、短期的には避難の観点から両者の改善点の洗い出しを行い、その後長期的には外水氾濫と内水浸水の両方を一体的に解析し、現況の治水能力の評価及び両者を対象とした時系列の浸水想定図を作成することが望ましい。
- ・避難勧告等が発令されても、避難しない住民が多い。垂直避難等の適切な避難行動につながる防災情報の配信強化や浸水リスクの高い箇所へのカメラ設置など、住民の避難率の向上に資するソフト対策を充実させる必要がある。  
併せて、市町村と十分に情報共有を図ったうえで、河川の氾濫危険水位等を定め、住民が確実に避難することのできるような取組みを進める必要がある。
- ・防災情報を多くの人に正確に伝え、身近に感じてもらうためには、防災イベント等を有効に活用すべきである。
- ・高齢化社会を迎えるにあたり、個人の防災意識啓発はもとより、地域コミュニティの防災力強化にも目を向ける必要がある。

○「短時間集中豪雨」に対して脆弱な「下水道・水路、流域面積の小さい河川」については、「逃げる」施策や「凌ぐ」施策を中心としつつ、局所的なハード対策なども含めて、幅広く対策を検討する。

### 「凌ぐ」施策

- ・農林部局と連携のうえ、都市部に残された「ため池」等の既存ストックを有効に活用し、下水道、水路及び河川への流出を抑制する必要がある。  
また、浸透施設の設置や災害時等に雑用水として利用することのできる雨水貯留施設の設置も流出抑制に寄与する。
- ・都市計画部局等と連携し、浸水被害の軽減を視野に入れたまちづくり、土地利用の誘導等に取り組む必要がある。
- ・施策の進捗状況と効果を定量的にとりまとめ、実現性や効率等の観点から取組みの重点化を図ることが望ましい。

### 「防ぐ」施策

- ・下水道計画の対象降雨を超える豪雨に対しては、人命や資産被害軽減等の観点から治水安全度の向上を図る地域を絞り込んだうえ、事前防災、減災に資する下水道浸水被害軽減総合事業や100mm/h安心プラン等を活用して貯留施設等を整備することにより、下水道排水能力のレベルアップに継続して取り組む必要がある。

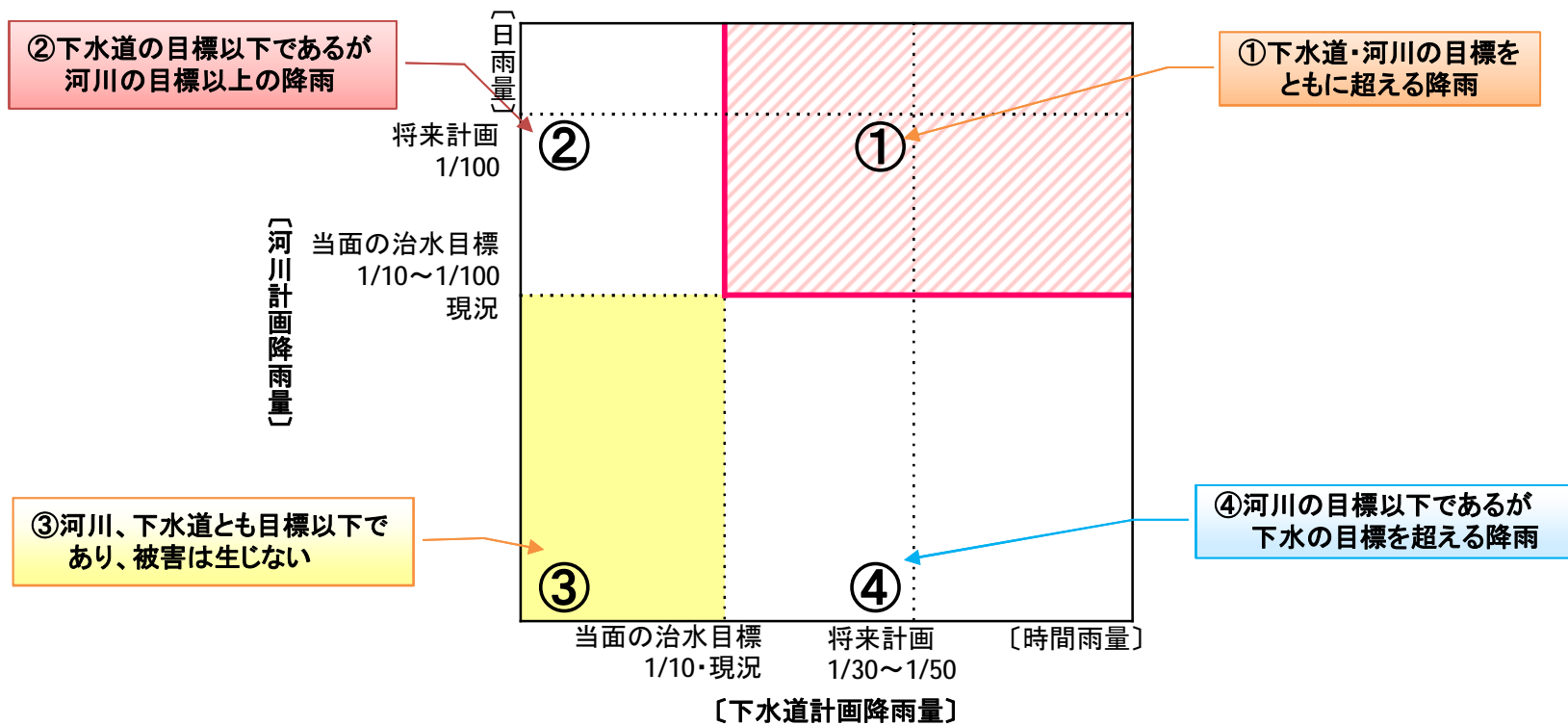
## 7. その他（長時間広域豪雨対策 等）

# 長時間広域豪雨（河川計画超過降雨）の区分

○河川計画（当面の治水目標）を超過する降雨

⇒『長時間広域豪雨』として取り扱う（下図の  の部分の降雨）

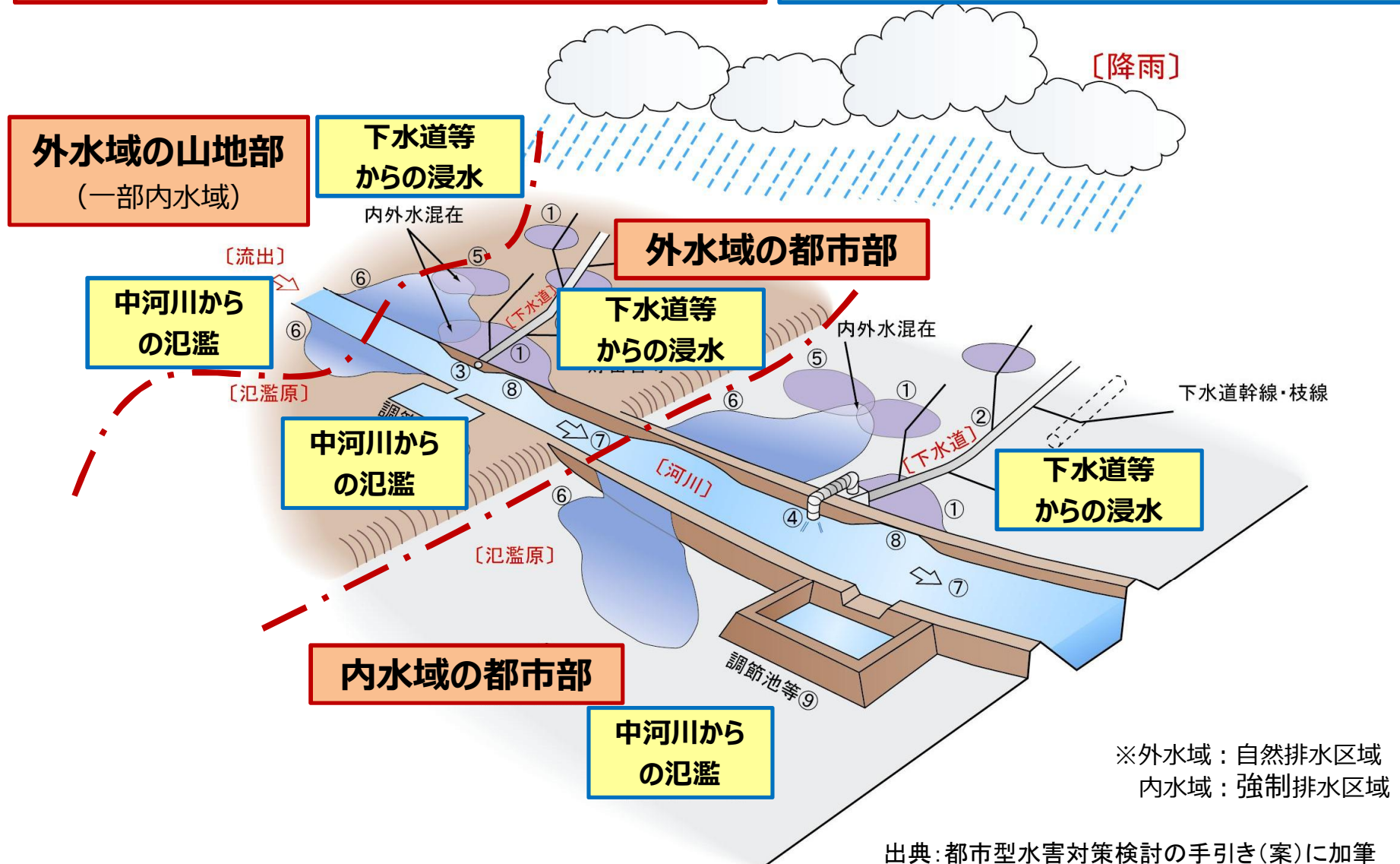
⇒「今後の治水対策の進め方」に基づき、「逃げる」「凌ぐ」施策を中心に対応



# 地域別・要因別の浸水形態

○地域区分：「都市部（平地部）」と「山地部」  
中河川に対する「内水域」と「外水域」

○浸水要因：「下水道等(水路、小河川を含む)」と「中河川」





地 域		下水道・水路、小河川 (流域面積の小さい河川)	中河川
都市部	内水域	氾濫被害発生	
	外水域		
山地部	外水域 (一部内水域)		

対策について検討

「逃げる」「凌ぐ」施策を中心に対応



# 地域別・要因別の浸水形態

○地域区分：「都市部（平地部）」と「山地部」  
中河川に対する「内水域」と「外水域」

○浸水要因：「下水道等(水路、小河川を含む)」と「中河川」

