

「浸水想定(洪水、内水)の作成等のための  
想定最大外力の設定手法について」  
骨子案(第1回資料)からの主な修正について

# 骨子案(第1回資料)からの主な修正について

## ■第1回技術検討会 骨子案

## ■第2回技術検討会 修正案

1 はじめに	1 はじめに
2 想定最大外力(洪水、内水)の設定手法	2 想定最大外力(洪水、内水)の設定手法
2.1 対象となる河川や下水道の規模等	2.1 対象となる河川や下水道の規模等
2.2 既往最大降雨からの設定 1) 地域区分の設定 2) 観測された降雨データの解析 3) 既往最大降雨量の算出	2.2 <b>実績降雨を用いた最大規模の降雨量の算出</b> 1) 地域区分の設定 2) 観測された降雨データの解析 3) <b>実績最大包絡降雨量</b> の算出
2.3 確率規模からの設定 1) 確率規模の設定 2) 1/1,000確率降雨量の算出	<del>2.3 確率規模からの設定</del>
2.4 研究成果を活用した設定	2.3 <b>研究成果の活用</b>
2.5 想定し得る最大規模の降雨の設定 1) 降雨量について 2) 降雨波形について	2.4 想定し得る最大規模の降雨の設定 1) 降雨量について ・全国的なバランス等踏まえ年超過確率1/1,000程度の降雨量と比較等 ＜P2~5参照＞ 2) 降雨波形について ・氾濫した際の被害が最大となる降雨波形を選定 ・不合理な降雨波形の引き伸ばしの例 ＜P6参照＞
	3 <b>想定最大外力(洪水、内水)の活用にあたっての留意事項</b> ・様々な規模の外力を踏まえた対応が必要 ・想定最大外力を上回る規模の外力が発生することに留意 ・浸水想定作成における留意点
3 今後の課題 ・本手法の適宜見直し ・気候変動予測の研究成果の取り込み ・想定最大を上回る降雨が発生することへの留意	4 <b>おわりに</b> ・本手法の適宜見直し ・気候変動予測の研究成果の取り込み ・ <b>想定最大を上回る降雨が発生することへの留意</b>

# 想定し得る最大規模の降雨量の設定について

- 想定し得る最大規模の降雨量については、日本を降雨の特性が似ている15の地域に分け、それぞれの地域において観測された最大の降雨量により設定することを基本とする。
- これにより設定すると、国管理河川では、大半の河川で年超過確率1/1,000程度の降雨量を上回るものとなっている。
- 欧米等においては、既に年超過確率1/500から1/10,000の洪水を対象に浸水想定等を行っており、イギリス等の多くの国では年超過確率1/1,000の洪水を対象としている。
- なお、観測により得られたデータには限りがあるため、一部の河川では年超過確率1/100程度（計画規模と同程度）の降雨量となる場合がある。
- このため、全国的なバランスも踏まえ、年超過確率1/1,000程度の降雨量と比較し、大きく下回っている場合などにおいては、年超過確率1/1,000程度の降雨量を目安として設定することも考えられる。
- 一方で、年超過確率1/10,000程度の降雨量を上回る河川も一部ある。これは、当該河川では、観測により得られたデータの期間内で大きな降雨が発生していないことが一因と考えられる。なお、近隣の河川においては既に大きな降雨が発生しており、今後、当該河川においても同様な降雨が発生する恐れがある。

# 年超過確率について

- 年超過確率から求める降雨量は限られたデータからの推定であり、確率分布モデルによりその値は異なり、幅をもつ
- 例えば、矢部川水系における9時間降雨量は、年超過確率1/100は242~283mmであり、同1/1,000は307~403mmとなる。また、年超過確率1/1,000の降雨量は同1/100の約1.3倍となる。一方、9時間降雨量が300mmとなる年超過確率は約1/150~1/1,000となる。

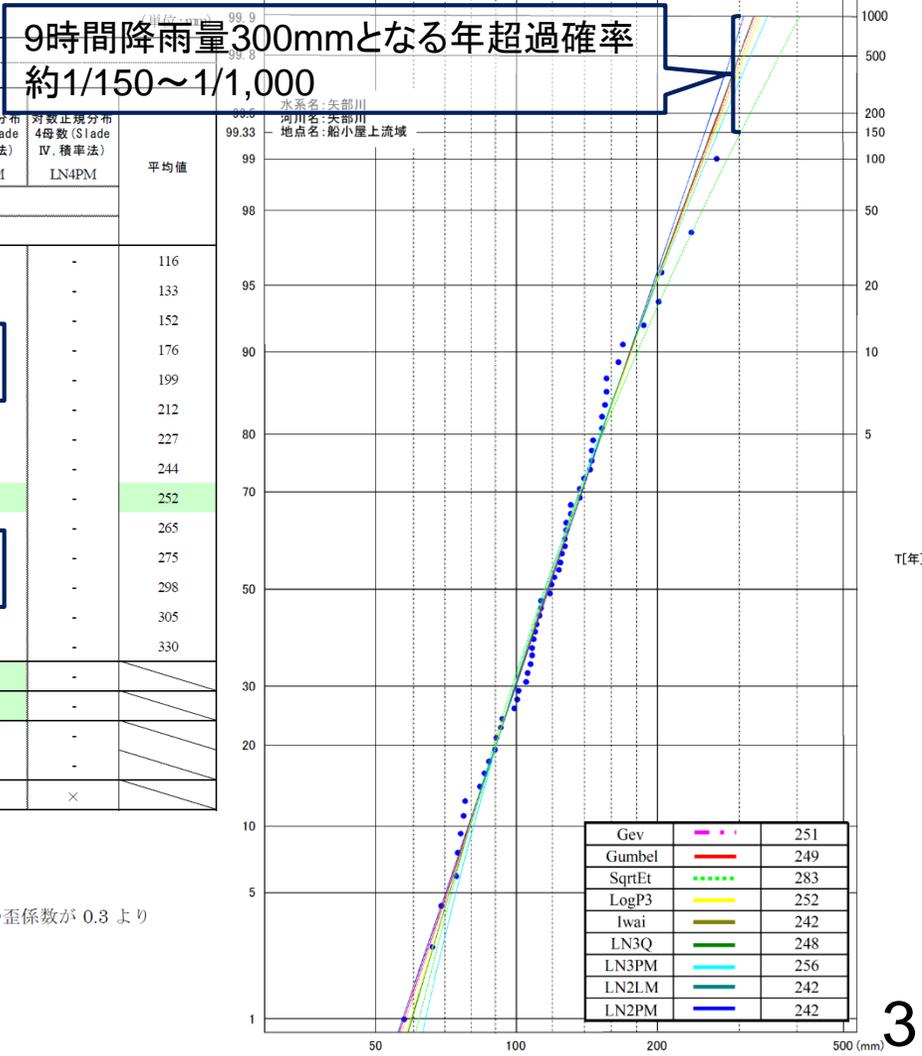
項目	矢部川 船小屋上流域 (A=460.0km <sup>2</sup> )												平均値	
	毎年度													
	一般化極値分布	ガンベル分布	平方根指数型最大値分布	対数ピアソンⅢ型分布 (実数空間法)	対数ピアソンⅢ型分布 (対数空間法)	岩井法	石原・高瀬法	対数正規分布3母数クォンタイル法	対数正規分布3母数 (SladeⅡ)	対数正規分布2母数 (SladeⅠ, L積率法)	対数正規分布2母数 (SladeⅠ, 積率法)	対数正規分布4母数 (SladeⅣ, 積率法)		
	Gev	Gumbel	SqrtEt	LP3Rs	LogP3	Iwai	IshiTaka	LN3Q	LN3PM	LN2LM	LN2PM	LN4PM		
標本数	60													
最大値	267.5													
確率規模	1/2	117	117	115	-	116	118	-	117	115	118	118	-	116
	1/3	133	134	132	-	133	134	-	133	132	134	134	-	133
	1/5	152	152	153	-	152	153	-	152	151	153	153	-	152
	1/10	176	176	175	-	175	175	-	175	175	175	175	-	176
	1/20	198	198	198	-	198	198	-	198	198	198	198	-	199
	1/30	212	211	228	-	212	208	-	211	213	208	208	-	212
	1/50	228	227	231	-	212	222	-	227	231	222	222	-	227
	1/80	245	242	272	-	245	236	-	241	248	236	236	-	244
	1/100	251	249	283	-	252	242	-	248	256	242	242	-	252
	1/150	264	262	302	-	266	254	-	261	270	253	253	-	265
1/200	279	277	317	-	277	271	-	277	281	262	262	-	275	
1/400	290	289	353	-	300	281	-	292	307	281	281	-	298	
1/500	303	301	368	-	307	287	-	299	315	287	287	-	305	
1/1000	326	321	403	-	332	307	-	322	342	307	307	-	330	
SLSC	0.024	0.025	0.024	-	0.020	0.021	-	0.021	0.029	0.022	0.021	-		
Jackknife推定誤差	34.9	19.5	21.5	-	31.8	30.4	-	27.6	30.4	20.5	20.2	-		
相関係数(X)	0.994	0.993	0.994	-	0.994	0.991	-	0.993	0.994	0.991	0.991	-		
相関係数(P)	0.997	0.997	0.994	-	0.997	0.997	-	0.997	0.996	0.997	0.997	-		
採用値	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		

○：雨量確率の範囲に採用  
 ×： " " 不採用

※判定基準：SLSC ≤ 0.040でJackknife推定誤差が最小値となる分布形

—：標本と分布モデルとの適合性が明らかに良くないと判断される場合、すなわち母数推定を行う際に標本を標準変量に変換した値の歪係数が0.3より大きい場合は当該分布モデルには不適合とみなして“—”とした。

※矢部川水系河川整備基本方針 基本高水等に関する資料(参考資料)H26.6 より作成  
[http://www.mlit.go.jp/river/basic\\_info/jigyo\\_keikaku/gaiyou/seibi\\_yabe\\_index.html](http://www.mlit.go.jp/river/basic_info/jigyo_keikaku/gaiyou/seibi_yabe_index.html)







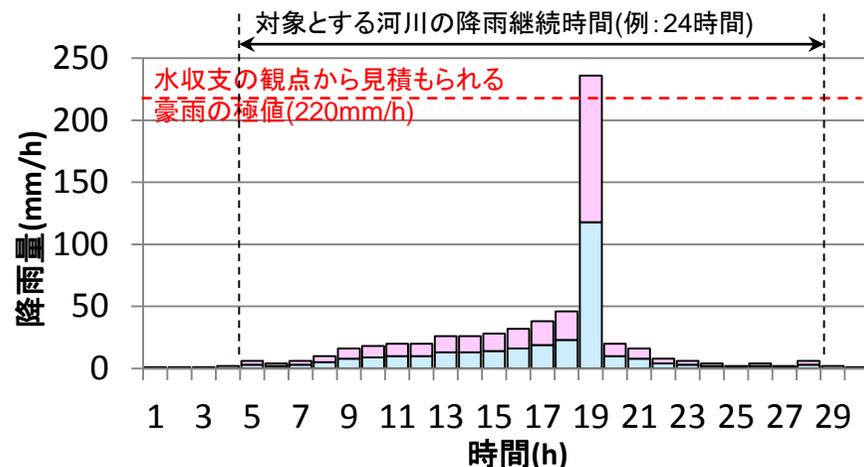
# 不合理な降雨波形の引き伸ばしについて

- 不合理な降雨波形の引き伸ばしについては、以下のような場合が考えられる
  - ・選定した降雨波形が短時間に降雨が集中しており、引き伸ばし後の短時間の降雨量が著しく大きくなる場合
  - ・選定した降雨波形の実績降雨の継続時間が対象とする河川等の降雨継続時間と比べ著しく短い場合
- 引き伸ばし後の短時間で降雨量が著しく大きいことについては、例えば、水収支の観点から豪雨の極値として見積もられている1時間降雨量220mm、または10分降雨量60mm※を目安とし、それを上回っていないことにより確認する

※ 二宮洗三：豪雨と降水システム，pp.229，東京堂出版，2001

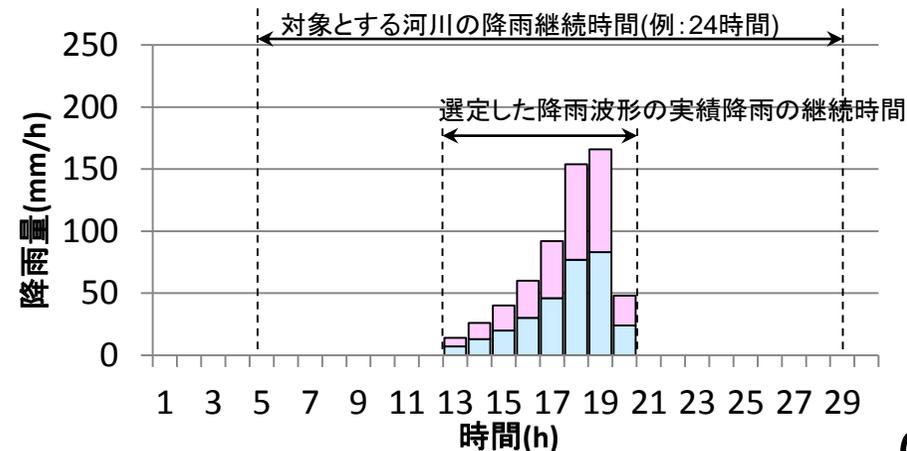
## 不合理な降雨波形の引き伸ばしのイメージ①

引き伸ばし後の短時間の降雨量が著しく大きくなる場合

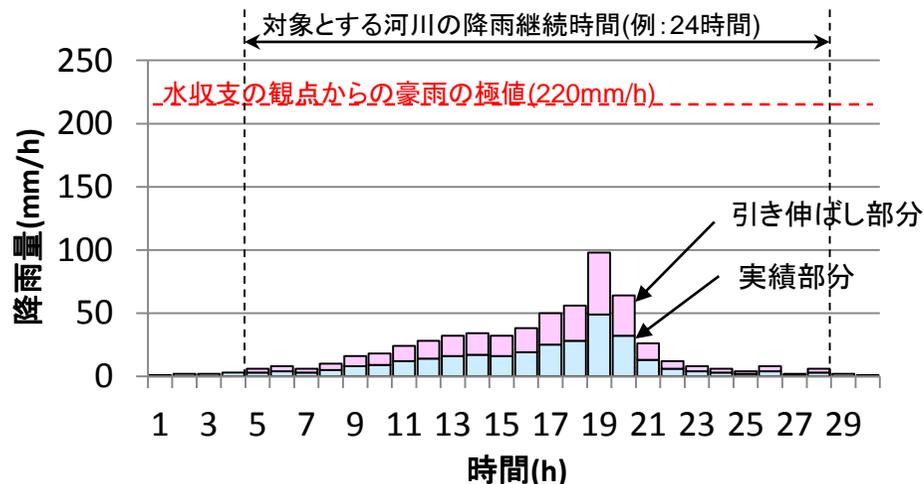


## 著しく不合理な降雨波形の引き伸ばしのイメージ②

選定した降雨波形の実績降雨の継続時間が、対象とする河川の降雨継続時間と比べて著しく短い場合



## 不合理でない引き伸ばしのイメージ



# 想定し得る最大規模の降雨の設定フローについて

