

基本高水のピーク流量の検証方法を分かりやすく教えて欲しい

(1) 流量データによる確率からの検討方法について

北川水系工事实施基本計画の基本高水のピーク流量について、流量データによる確率から検証

具体的には、年最大流量標本は、工事实施基本計画で対象にしている伊勢湾台風(S34)等の流量観測開始前の大きな洪水も評価を行うため、実績流量が存在しない昭和34年～昭和46年についても流域外の時間雨量データを用いて日雨量補正を行い、流出計算により算出この結果、高塚地点における1/100規模の流量は、1,560～2,060m<sup>3</sup>/sと推定

## 年最大流量標本

昭和46年に一級河川に指定された北川では、流域内の主要地点で流量観測が開始されたのは、昭和47年以降

昭和47年以降では流量データが少なく、大きな洪水が発生していない状況であり、昭和47年以前の大きな洪水の発生状況を考えるとこれらのデータでは計画として危険側に導かれる可能性がある

このため、既定計画と同様、大きな洪水であった昭和34年8月、9月、昭和40年9月を対象とするとともに、時間雨量が存在する近傍の流域外観測所の時間雨量データを用いて流出計算を行い、流量を推定(S34～H17)

流域外の時間雨量データを用いる場合は、日雨量データによる補正を実施

## 計算条件

### (1) S34、S40、S44～S46の流量

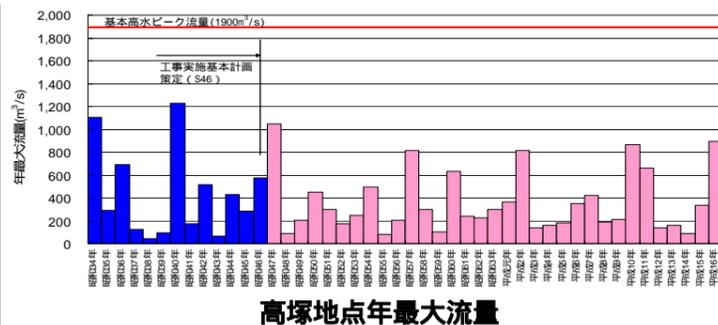
時間雨量が存在する流域内観測所及び近傍の流域外観測所の時間雨量を用いて降雨波形を作成し、日雨量データにより補正したもので、流出計算を実施

### (2) S35～S39、S41～S43の流量

時間雨量が存在する近傍の流域外観測所の時間雨量を用いて降雨波形を作成し、日雨量データにより補正したもので、流出計算を実施

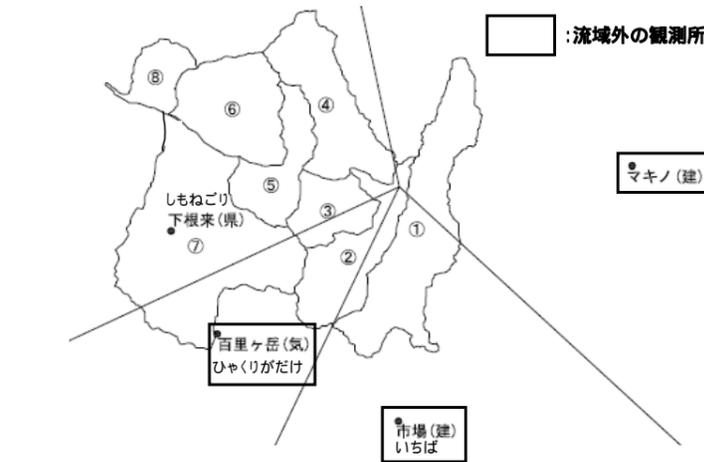
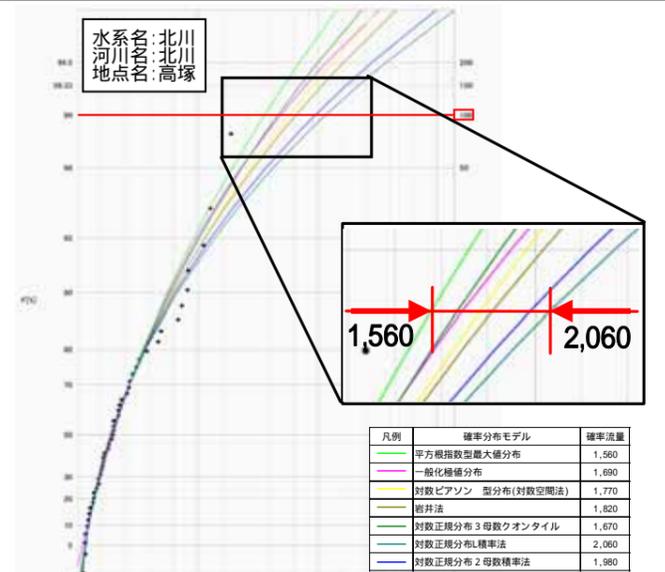
### (3) S47～H17の流量

基準地点高塚の流量観測が実施されたことにより、この値を採用する。ただし、氾濫した洪水については氾濫戻し流量を流出計算により算出



## 基本高水ピーク流量の検討

適合度が比較的高い確率分布(7手法)から得られる1/100規模の流量は、手法により1,560～2,060m<sup>3</sup>/sと推定



流域外の時間雨量観測所を用いたテーゼン分割図(S34の例)

基本高水のピーク流量の検証方法を分かりやすく教えて欲しい

(2) 雨量データによる確率からの検討方法について

北川水系工事实施基本計画の基本高水のピーク流量について、雨量データによる確率から検証

具体的には、流域内の時間雨量観測所が出来たのが、昭和47年以降であり、統計期間が34年間と短い。また、同一年における第2位以下の降雨量が渇水年における最大降水量を上回る多雨年が多い

そのため、時間雨量データの存在する昭和47年～平成17年(34年間)の非毎年データを対象に、確率分布モデルによる1/100確率5時間雨量の平均値から204mmと設定

主要な洪水について、5時間雨量を対象に1/100確率雨量204mmまで引き延ばし、貯留関数法によりピーク流量を算出し、基準地点高塚において1,470～1,900m<sup>3</sup>/sと推定

## 非毎年雨量標本

流域内の降雨の時空間分布が適切に評価できるように時間雨量観測所が整備されたのは昭和47年以降で、統計期間が34年と短い

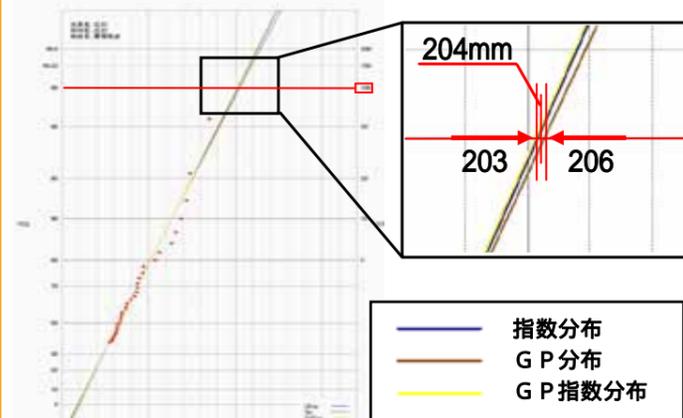
同一年における第2位以下の降雨量が少雨年における最大降雨量を上回ることが多い(12年/34年:28洪水/34洪水)

非毎年の発生間隔がポアソン分布に従い、且つ1.65事象/年より大きい(下表参照)場合は、非毎年による解析を用いることによって、対応する毎年値による解析よりも高精度の確率水文量が得られる。(毎年資料と非毎年資料による確率水文量の評価:田中、寶 水工学論文集第43巻1999年12月)

年	雨量			上段:5h雨量(mm) 下段:発生日時	洪水数計
	1位	非毎年標本(N=34)	3位		
S47	170 S47.09.16	207 S47.07.11	307		2
S48					0
S49					0
S50	67 S50.08.23				1
S51					0
S52					0
S53	73 S53.09.16				1
S54	126 S54.09.30	87 S54.06.29	74 S54.10.19		3
S55					0
S56	75 S56.08.22				1
S57	143 S57.08.01				1
S58	60 S58.06.21	61 S58.09.28			2
S59					0
S60	69 S60.07.13	68 S60.06.30	64 S60.06.28		3
S61					0
S62					0
S63	64 S63.06.09	63 S63.08.24			2
H01					0
H02	132 H02.09.19	59 H02.10.08	57 H02.11.30		3
H03					0
H04					0
H05					0
H06	89 H06.09.16	86 H06.08.21	67 H06.09.29		3
H07	83 H07.07.03	59 H07.05.12			2
H08					0
H09	63 H09.07.26	62 H09.09.08			2
H10	138 H10.09.22	69 H10.10.17			2
H11	113 H11.08.14	87 H11.09.15			2
H12					0
H13	55 H13.08.22				1
H14					0
H15					0
H16	148 H16.10.20	93 H16.09.29			2
H17	94 H17.08.12				1
洪水数	18	12	4		34
発生率	1.89 (事象/年)				

## 1/100確率雨量の決定

時間雨量データの存在する昭和47年～平成17年(34年間)の非毎年データを対象に、水文解析に一般的に用いられる確率分布モデルによる1/100確率5時間雨量の平均値から204mmと設定

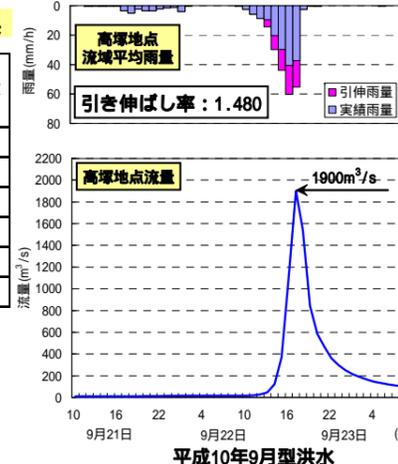


## 引き伸ばし計算

主要洪水を対象に、1/100確率5時間降雨量となるような引き伸ばし降雨波形を作成し、見直した流出計算モデルにより流出計算を行い、基準地点高塚において、1,470～1,900m<sup>3</sup>/sと推定

### 5時間雨量による検討結果

対象洪水	高塚地点ピーク流量(m <sup>3</sup> /s)	引き伸ばし率
H47.9	1,470	1.199
S57.8	1,490	1.424
H2.9	1,580	1.538
H10.9	1,900	1.480
H11.8	1,540	1.834
H16.10	1,630	1.382



# 霞堤の機能と保全について

霞堤の効果、社会的公平性について教えてほしい  
 霞堤の閉め切る場合、閉め切らない場合の基準を教えてください

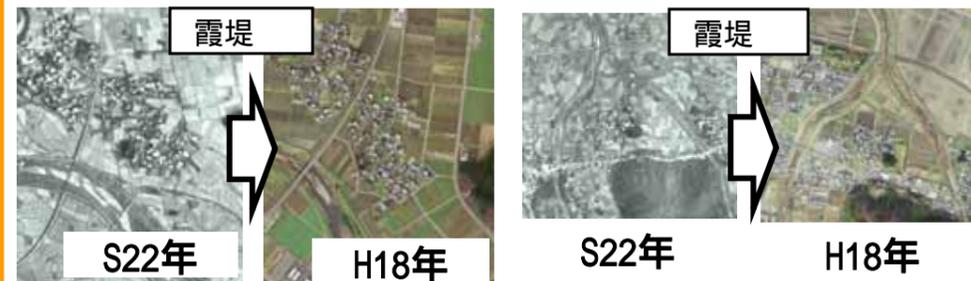
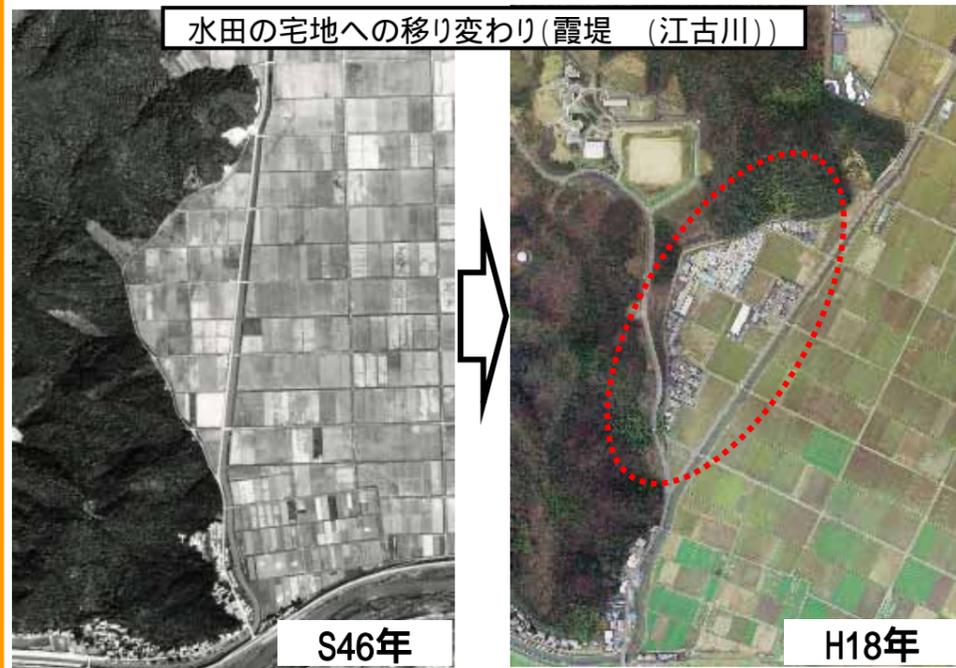
北川においては、河床勾配が急であるため、支川合流部を出来るだけ霞堤とした。

霞堤には、洪水調節効果や氾濫水を河道に戻す機能、二線堤としての機能など多様な機能があるため、北川においても、沿川の状況やこれらの機能等を総合的に勘案し、河川整備計画策定段階で検討する

## 霞堤の設置経緯と土地利用の変遷

北川においては、河床勾配が急であるため、支川合流部を出来るだけ霞堤とした  
 浸水区域内の土地利用は、農地の宅地化が進行

水田の宅地化への移り変わり(霞堤 (江古川))



## 霞堤からの浸水状況

現存する霞堤11箇所のうち、3箇所がH.W.Lで家屋が浸水する

霞堤には、洪水調節効果や氾濫水を河道に戻す機能、二線堤としての機能など多様な機能があるため、北川においても、社会的影響やこれらの機能等を総合的に勘案し、河川整備計画策定段階で検討する

