

手取川の治水計画について

手取川の基本高水のピーク流量・計画高水流量

手取川水系河川整備基本方針（H15.10策定）概要

- (1) 基本高水のピーク流量、並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m^3/s)	洪水調節施設による調節流量 (m^3/s)	河道への配分流量 (m^3/s)
手取川	鶴来	6,000	1,000	5,000

- (2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

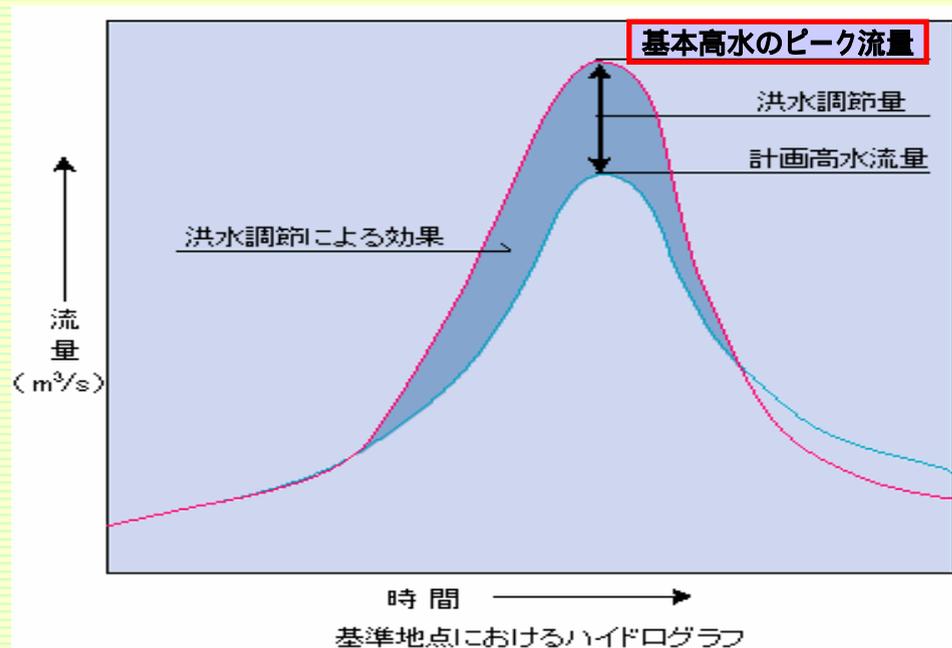
手取川計画高水流量図



基本高水のピーク流量

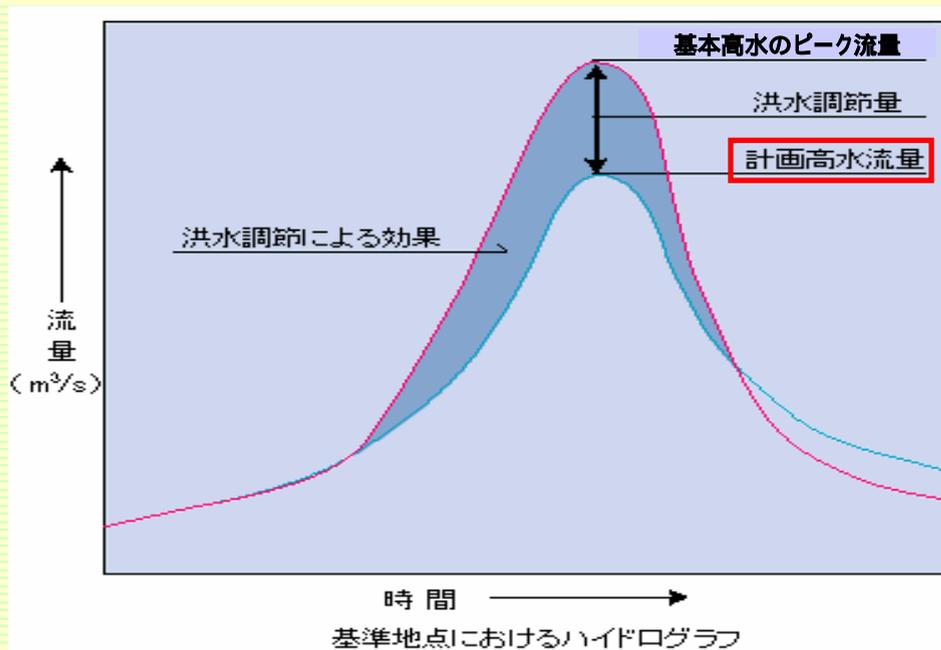
基本高水は、洪水を防ぐための計画で基準とする洪水のハイドログラフ（流量が時間的に変化する様子を表したグラフ）です。この基本高水は、現在の森林が適切に機能したとして、人工的な施設で洪水調節が行われていない状態（流域に降った計画規模の降雨が河川に流れ出した場合）の河川流量を表現しています。

基本高水のピーク流量は、このグラフに示される最大流量の値です。



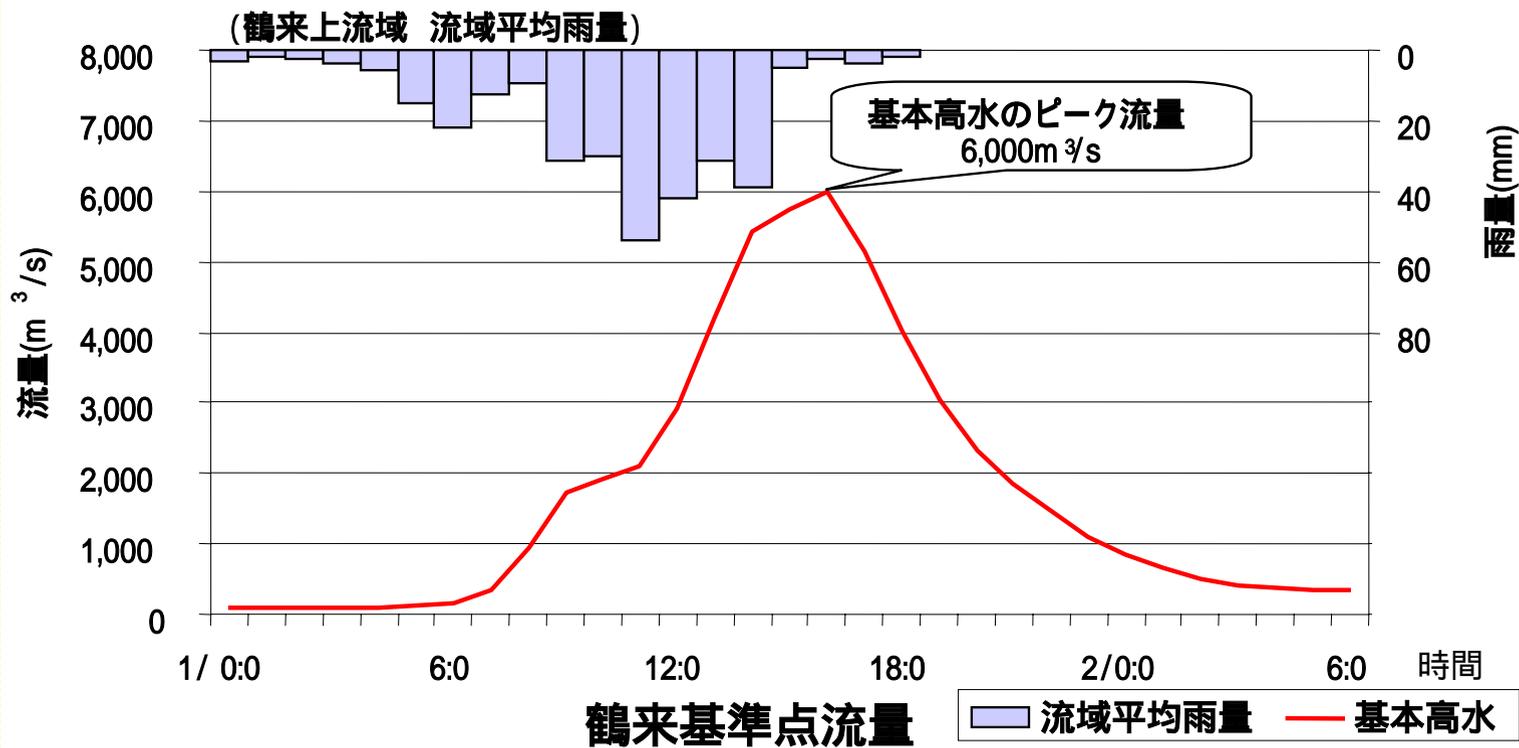
計画高水流量

計画高水流量は、河道を設計する場合に基本となる洪水のピーク流量で、基本高水を河道と各種洪水調節施設に配分した結果として求められる河道を流れる流量（基本高水から各種洪水調節施設での洪水調節量を差し引いた流量）です。



手取川の基本高水のピーク流量

基本高水は、計画降雨にもとづき、流出計算を行った結果、基本高水のピーク流量は、 $6,000\text{m}^3/\text{s}$ となりました。



手取川の計画高水流量

•河道配分流量

手取川下流部の河道配分流量は、現況流下能力、河床変動状況や断面形状などを勘案して $5,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、上流ダム群により $1,000\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行います。

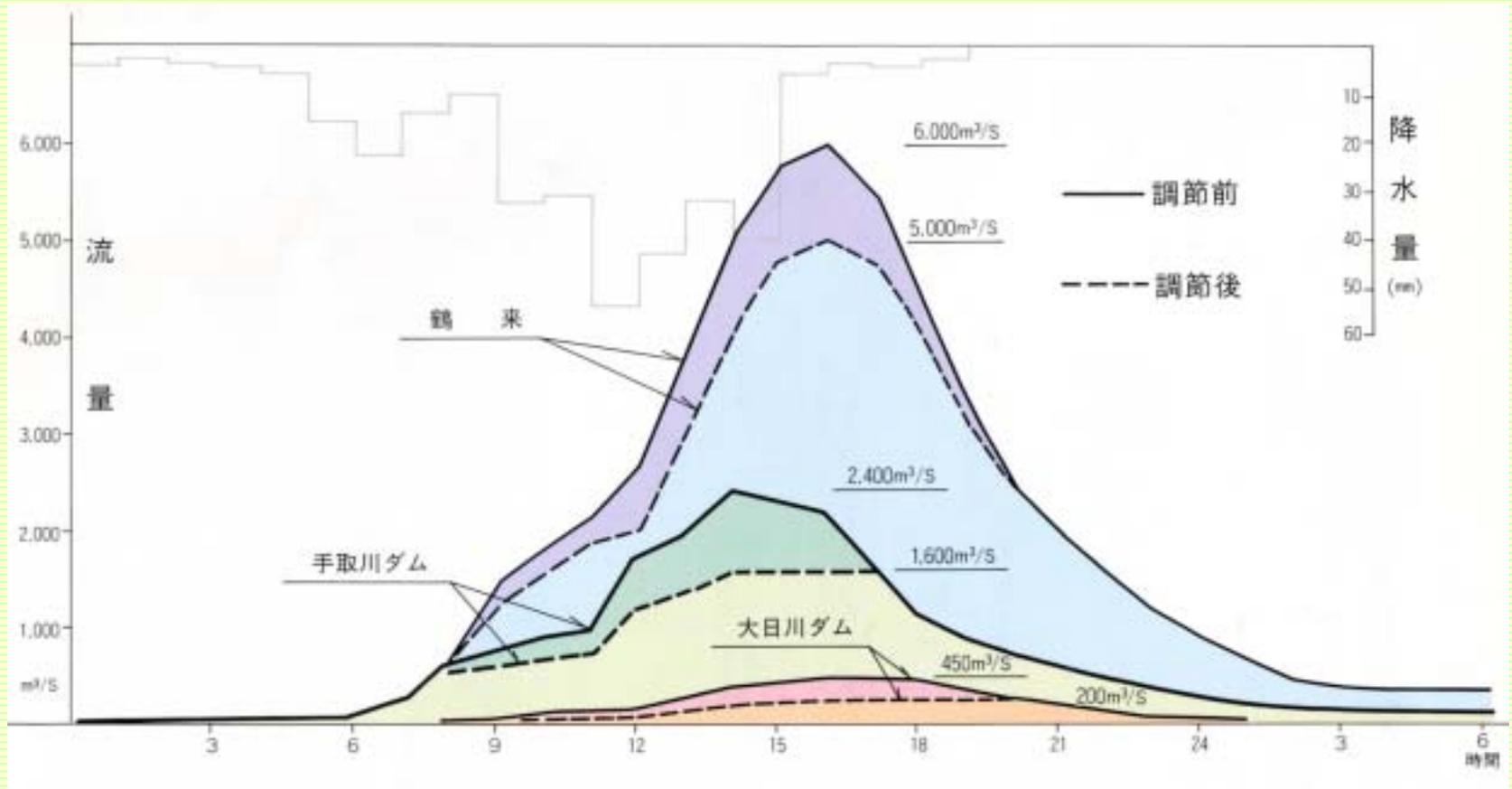
•洪水調節計画

上流ダム群として、手取川ダム地点で $800\text{m}^3/\text{s}$ 、大日川ダム地点で $250\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行います。



手取川水系の洪水調節計画

基準点（鶴来）で、 $1,000 \text{ m}^3/\text{s}$ の洪水調節量となるように、各ダム地点での洪水調節計画を行います。

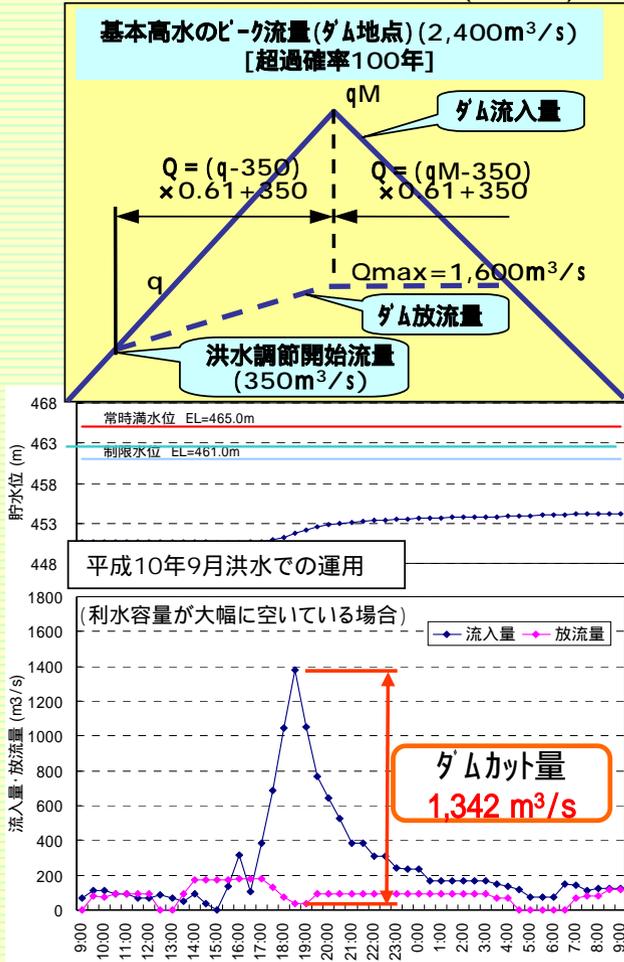


図中の手取川ダム、大日川ダムの洪水調節計画値は、それぞれのダム地点での値を記述しています。

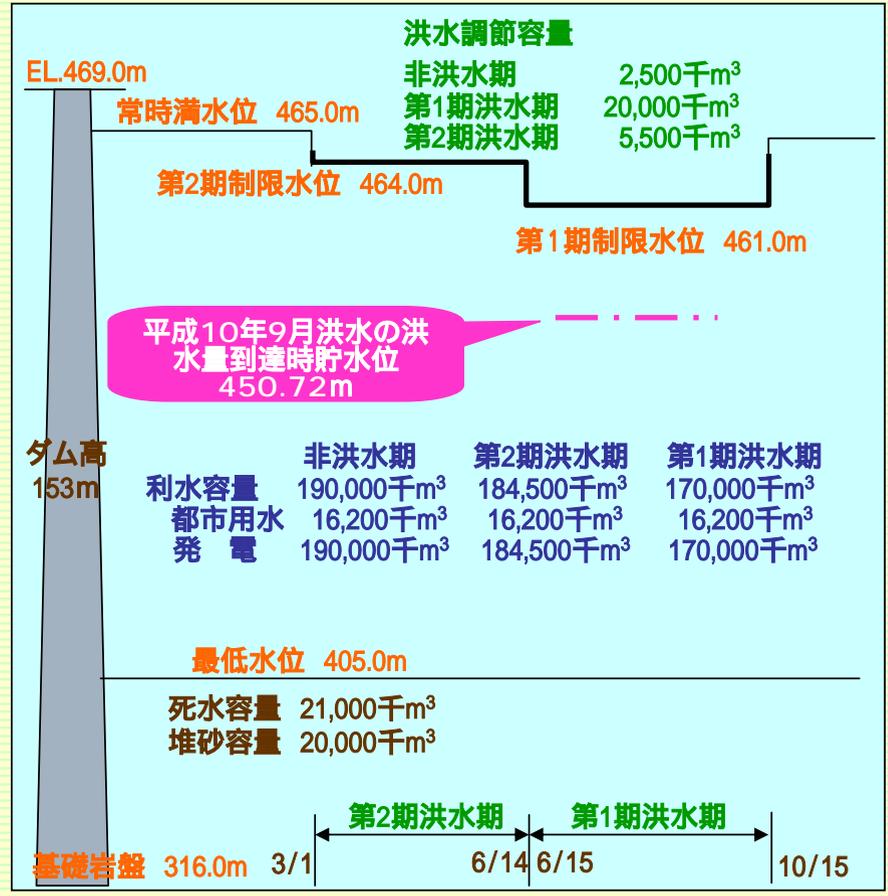
手取川ダム の洪水調節計画

洪水調節計画は、制限水位から常時満水位までの容量で最大 $800 \text{ m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行います。利水容量に余裕がある場合は、それ以上の貯留を行う場合もあります。

□ 洪水調節概略図(計画)



□ 貯水池容量配分図



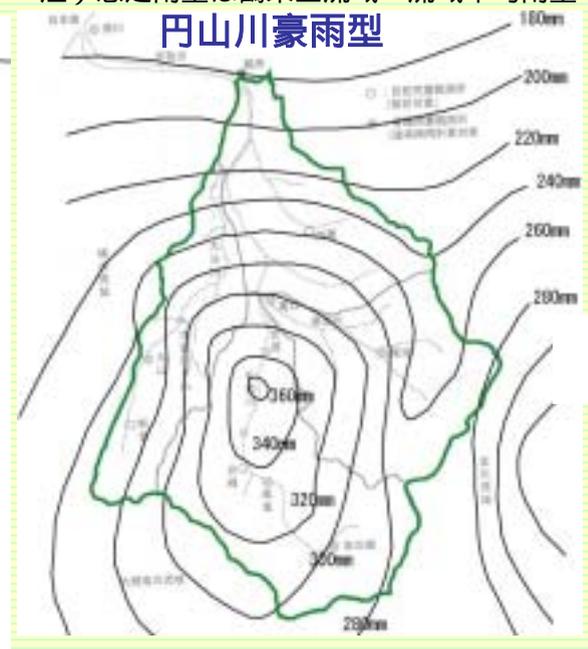
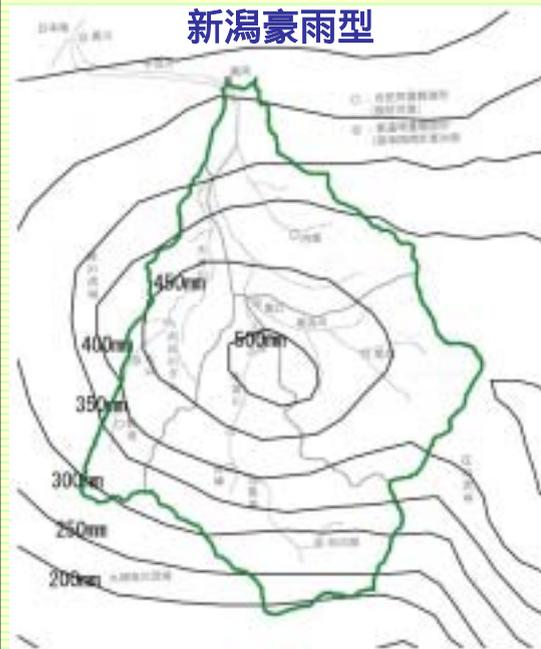
2. 平成16年出水との比較

手取川流域に各豪雨が発生した場合の想定

平成16年新潟、福井、円山川の各豪雨が手取川流域に発生した場合を想定しました。各豪雨の想定は、雨域の中心が手取川流域の真中にくるよう想定し、この雨量分布から手取川流域の総雨量を推定しました。この結果は右表に示す通りです。

	降雨パターン	想定雨量 (mm/日)
1	新潟豪雨	384
2	福井豪雨	240
3	円山川豪雨	234
4	手取川計画降雨	316

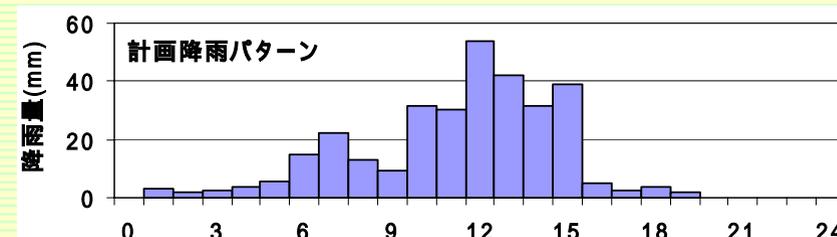
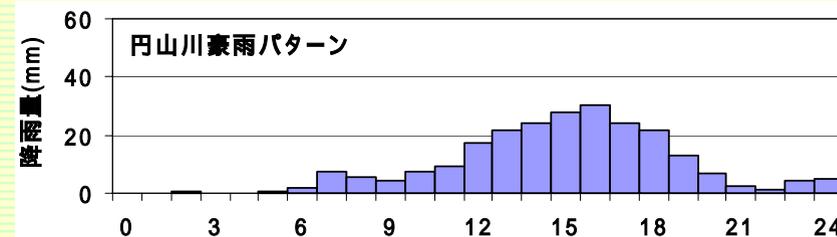
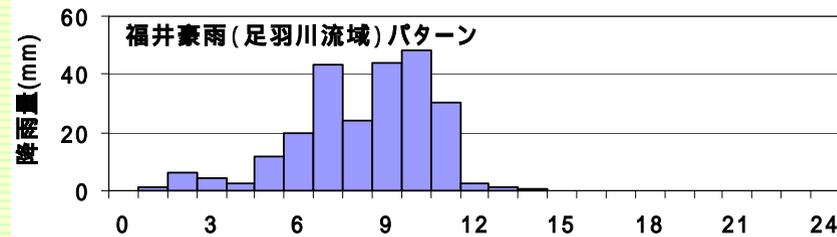
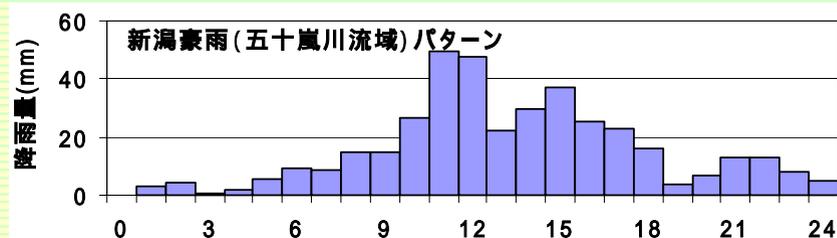
注) 想定雨量は鶴来上流域 流域平均雨量



各豪雨における時間分布の想定

各豪雨の時間分布については、氾濫被害が生じた河川流域の時間分布を適用しました。

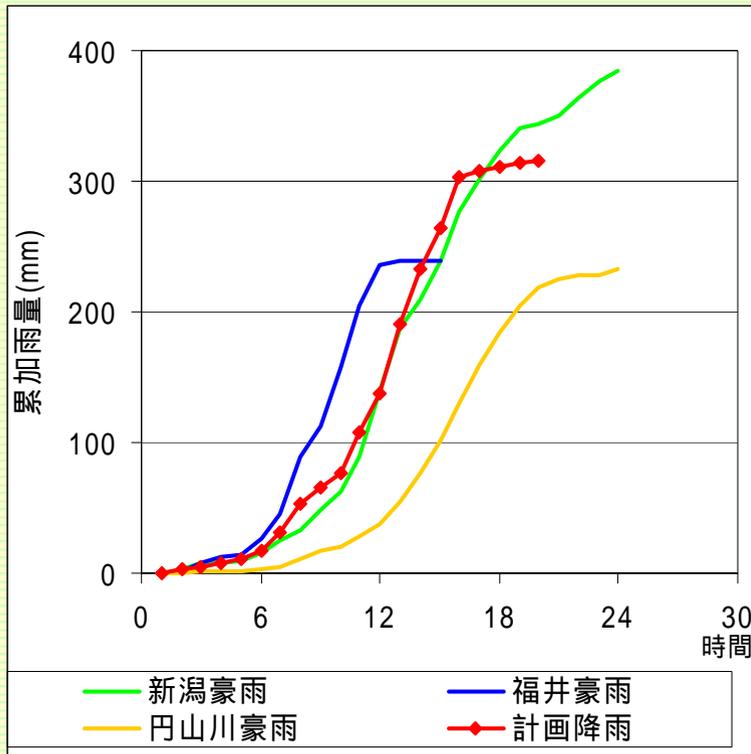
	降雨パターン	時間分布の適用
1	新潟豪雨	五十嵐川流域
2	福井豪雨	足羽川流域
3	円山川豪雨	円山川流域
4	手取川計画降雨	モデル降雨



鶴来上流域平均時間雨量分布図

新潟や福井豪雨を手取川流域に当てはめた場合の鶴来地点流量

平成16年新潟、福井豪雨の時間分布を用いて流出計算を行なった結果、流出のピーク流量は、 $4,000 \sim 5,500 \text{ m}^3/\text{s}$ と、基本高水のピーク流量を下回っています。

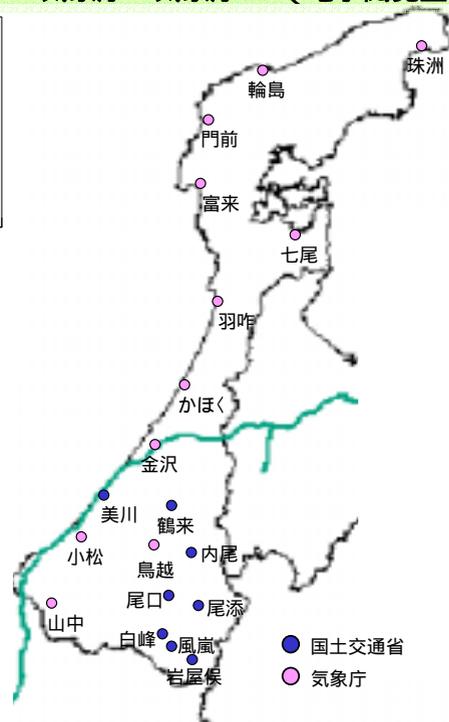
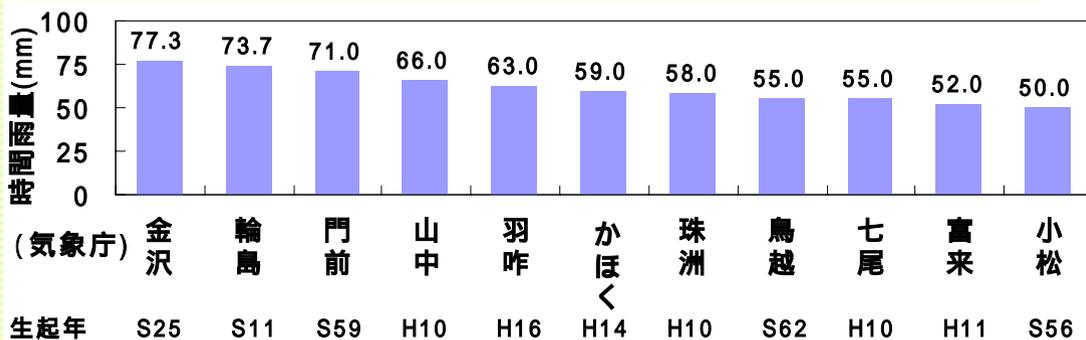


	降雨パターン	鶴来地点流量 (m ³ /s)
1	新潟豪雨	5,090
2	福井豪雨	5,480
3	円山川豪雨	3,960
4	手取川計画降雨	【基本高水のピーク流量】 6,000

(参考) 石川県内の既往最大1時間雨量

昭和12年から時間雨量が観測されている金沢地方気象台の既往最大1時間雨量は、昭和25年9月18日に77mm（1937年-2004年）を記録しています。手取川流域内では、尾添観測所で平成10年9月22日に82mm（1979年-2003年）となっています。

出展：国交省：金沢河川国道事務所資料
：気象庁：気象庁HP（電子閲覧室）より



3 . 昭和9年洪水流量の推定

流量の推定方法について

現在、雨量や水位・流量データは、時間単位で得られています。昭和9年当時は、時間単位での水文観測が行われていませんでした。

このため、洪水流量を推定するためには、

推定

日雨量の観測データがあるので、過去の前線性の降雨パターンを仮定して流量を推定する。

推定

当時の河道に残された痕跡水位から、流量を推定する。

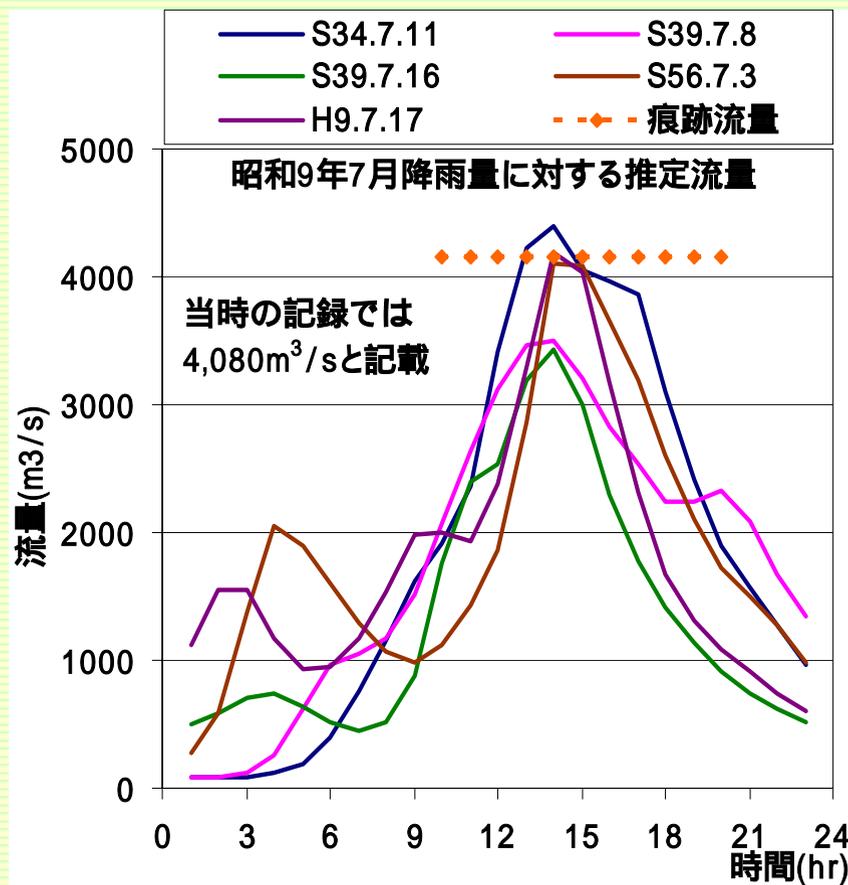
が考えられます。

流量の推定 (流出解析)

昭和9年7月洪水の実績雨量（鶴来上流260mm / 日）
にもとづき降雨の時間分布を過去の前線性のパターンと同じと仮定し解析した場合

降雨パターン	推定流量 (m^3/s)
昭和34年7月11日	4,400
昭和39年7月8日	3,500
昭和39年7月16日	3,430
昭和56年7月3日	4,110
平成9年7月17日	4,190

鶴来上流域の平均雨量260mm/日
と想定



流量の推定 (等流計算)

鶴来地点の洪水痕跡は、6.50mと記録されているので、当時の断面形状を推定して流量を求めると4,160 m³/sとなりました。

