

阿賀野川水系河川整備基本方針

基本高水等に関する資料(案)

平成19年7月11日
国土交通省河川局

目 次

1. 流域の概要	1
2. 治水事業の経緯	2
3. 既往洪水の概要	3
4. 基本高水の検討	4
5. 高水処理計画	19
6. 計画高水流量	20
7. 河道計画	21
8. 河川管理施設等の整備の現状	22

1. 流域の概要

阿賀野川は、その源を栃木・福島県境の荒海山（標高 1,580m）に発し福島県では阿賀川と呼称される。山間部を北流し、会津盆地を貫流した後、猪苗代湖から流下する日橋川等の支川を合わせ、喜多方市山科において再び山間の狭窄部に入り、尾瀬ヶ原に水源をもつ只見川等の支川を合わせて西流し新潟県に入る。その後、五泉市馬下で越後平野に出て新潟市松浜において日本海に注ぐ、幹川流路延長 210km、流域面積 7,710km² の一級河川である。

その流域は、新潟、福島、群馬県にまたがり、本州日本海側初の政令指定都市である新潟市や福島県の地方拠点都市である会津若松市など 9 市 13 町 6 村からなり、流域の土地利用は山地等が約 87%、水田や畑地等の農地が約 10%、宅地等の市街地が約 3%となっている。

交通については国道 49 号や磐越西線、磐越自動車道と日本海沿岸東北自動車道が整備され、今後の流域の発展が期待される。

また流域には磐梯朝日国立公園、日光国立公園をはじめ、県立自然公園等があり、尾瀬、磐梯山、阿賀野川ラインなどの景勝地や、福島県の東山、芦ノ牧、新潟県の咲花など温泉地も点在している。

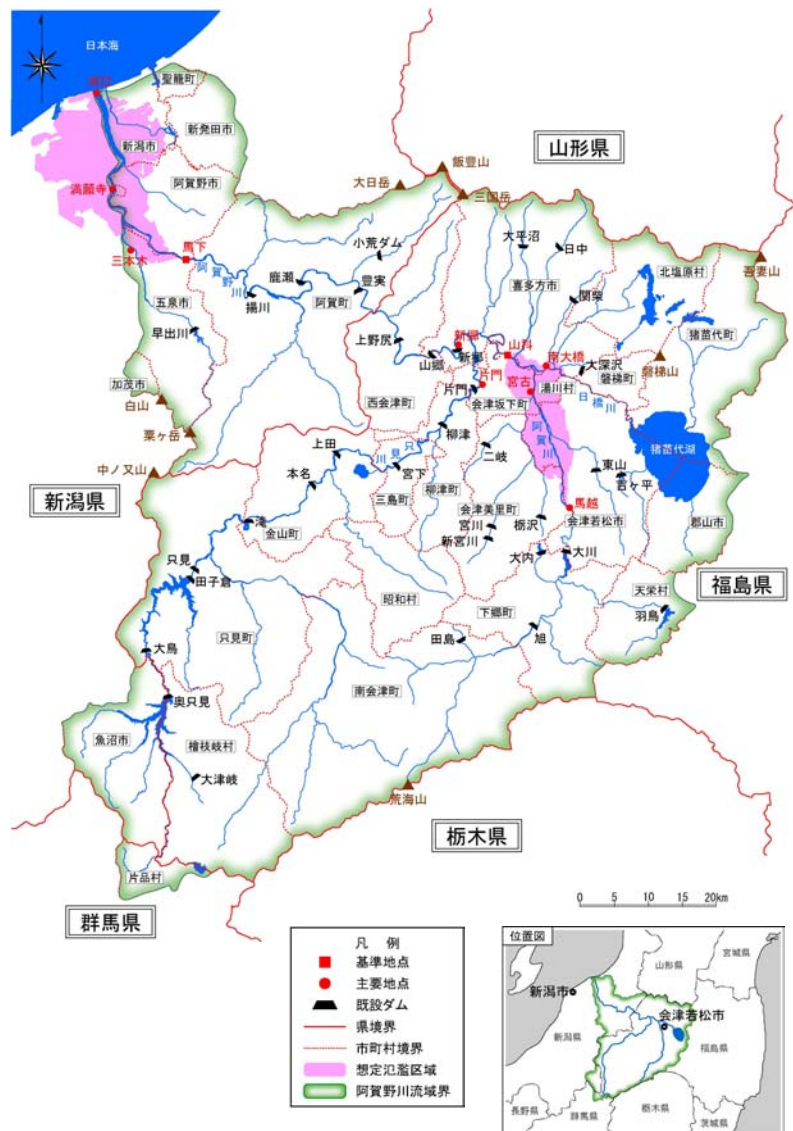


図 1.1 阿賀野川流域概要図

表 1.1 阿賀野川流域の概要

項目	諸元	備考
流域面積	7,710km ²	全国第 8 位
流路延長	210km	全国第 10 位
流域内市町村	新潟県 6 市 2 町 福島県 3 市 11 町 5 村 群馬県 1 村	平成 18 年 10 月現在
流域内人口	約 59 万人	平成 7 年度河川現況調査
支川数	248	

2. 治水事業の経緯

阿賀野川水系の治水事業は、上流部については、会津盆地の主要地区を洪水から防御することを目的として、大正 8 年から、山科における計画高水流量を $4,260\text{m}^3/\text{s}$ とする改修計画に基づき、捷水路掘削、築堤、護岸、水制等を施工し、湯川、宮川については放水路を開削した。

その後、昭和 29 年に山科における計画高水流量を $4,300\text{m}^3/\text{s}$ に改定するとともに、日橋川の改修に着手した。さらに昭和 41 年、山科における基本高水のピーク流量を $5,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち上流ダムにより $700\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、計画高水流量を $4,300\text{m}^3/\text{s}$ とする工事実施基本計画を策定し、堤防の新設及び拡築、護岸の設置等を実施してきた。現在は、昭和 60 年 3 月に決定された工事実施基本計画により、上流ダム群（大川ダム等）により $1,200\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、山科地点において基本高水流量 $6,000\text{m}^3/\text{s}$ 、計画高水流量 $4,800\text{m}^3/\text{s}$ となっている。

下流部については、新潟市周辺主要地区を洪水から防御することを目的として、大正 4 年から馬下における計画高水流量を $6,950\text{m}^3/\text{s}$ とする改修計画に基づき、馬下から河口までの区間について、河道の整正と築堤を主体とする工事を施行したことに始まる。この第一期改修工事は昭和 8 年に竣工した。しかし、その後戦争等のため維持管理がままならず、河状は荒涼の一途をたどり、流路は蛇行し、特に河床の低下が著しく、加えて例年の融雪出水及び再度にわたる台風の襲来により、ついに昭和 21 年(1946)、右岸の安田町小浮地先の堤防が $1,100\text{m}$ にわたり決壊した。これを契機として昭和 22 年から第二期改修工事として再び改修工事に着手した。

その後、昭和 31 年及び同 33 年に計画高水流量を上回る大洪水があり、同 38 年に計画高水流量を $9,000\text{m}^3/\text{s}$ とする改修工事を行ったが、新河川法の施行に伴い、昭和 41 年に、馬下における基本高水のピーク流量を $13,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち上流ダム群により $2,000\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、計画高水流量を $11,000\text{m}^3/\text{s}$ とする工事実施基本計画を策定し、堤防の新設及び拡築、護岸の設置等を実施した。しかし、近年大洪水が相次いで生じたこと、また氾濫区域内の人口、資産等の増大から、治水安全度の向上を図る必要が生じ、基本高水流量 $15,500\text{m}^3/\text{s}$ 、計画高水流量 $13,000\text{m}^3/\text{s}$ とする計画を昭和 60 年 3 月に決定し現在に至っている。

3. 既往洪水の概要

阿賀野川流域において発生した大洪水を引き起こした降雨要因は、阿賀野川上流部を通過した台風に起因するものが多くみられるが、只見川及び阿賀野川下流部については、台風、梅雨に起因するものが相半ばしている。

古くからの洪水記録をみると、阿賀野川流域において発生した大洪水は、1536年から1912年(明治45年)に至る370年間におよそ60回を数え、6年に1回は大きい被害にあった。戦後も頻繁に大きな洪水が発生し、流域内は甚大な被害に見舞われた。

最近では平成14年に山科地点において、既往最大流量を記録する洪水が発生し、内水被害や支川等の氾濫、老朽化した河川工作物の被害などが多く発生した。

表 3.1 既往洪水の概要

発生年月日	福島県側		馬下流量	新潟県側
	山科流量	被災状況		被災状況
明治29年7月				嘉瀬島及び下里地先の堤防60余間決壊
明治35年9月28日		家屋全壊758戸 家屋半壊462戸 家屋破損6,992戸		
大正2年8月27日 (台風)		死者・行方不明者13名 堤防決壊288ヶ所 家屋全壊31戸 家屋倒壊4戸 浸水家屋1,006戸		堤防決壊17ヶ所以上 家屋流失3戸 浸水家屋2,100戸
大正6年10月				分田及び飯田地先の堤防破堤
昭和21年4月				小浮地先で1,100m決壊
昭和23年9月				大安寺地先で破堤
昭和31年7月17日 (梅雨前線)		家屋損失91戸 浸水家屋9,381戸		家屋流失7戸
昭和33年9月18日 (台風)	3,080 (3,280)	死者6名 堤防決壊381ヶ所 家屋被害215戸 浸水家屋2,433戸	7,830 (8,930)	堤防決壊152ヶ所 家屋倒壊流失97戸
昭和33年9月26日 (台風)	2,980	家屋全壊流失76戸 家屋半壊150戸 床上浸水496戸 床下浸水1,373戸	7,340	
昭和34年9月27日 (台風)	2,240	死者2名 家屋被害339戸 浸水家屋331戸	4,670	
昭和36年8月5日 (低気圧)	2,080	家屋被害5戸 浸水家屋782戸	7,800	家屋浸水313戸
昭和42年8月28日 (低気圧)	1,210	家屋全壊流失15戸 床上浸水131戸 床下浸水242戸	5,670	全壊流失46戸 半壊床上浸水487戸 床下浸水1,069戸
昭和44年8月12日 (低気圧)	1,240	家屋全壊140戸 家屋半壊 床上浸水732戸 床下浸水1,502戸	6,710	全壊流失1戸 半壊床上浸水179戸 床下浸水75戸
昭和53年6月26日 (梅雨前線)	1,680	家屋全壊半壊1戸 床上浸水56戸 床下浸水428戸	8,760	床上浸水2,115戸 床下浸水5,144戸
昭和56年6月22日 (梅雨前線)	1,250	床上浸水1戸 床下浸水27戸	6,190	床上浸水190戸 床下浸水1,031戸
昭和57年9月12日 (台風)	3,680	家屋全壊流失1戸 床上浸水22戸 床下浸水248戸	8,050	床上浸水9戸 床下浸水27戸
平成14年7月11日 (台風)	4,110	床上浸水22戸 床下浸水83戸	8,410	床上浸水3戸 床下浸水5戸
平成16年7月13日 (梅雨前線)	1,940	床上浸水5戸 床下浸水81戸	8,860	

流量値はダム戻し流量

() 書きは実測流量

被災状況については、「出水記録(北陸地方整備局)」及び阿賀野川河川事務所、阿賀川河川事務所資料より記載

主要な洪水の基準地点山科及び馬下における洪水到達時間は、それぞれ14～23時間、18～32時間(角屋の式)である

4. 基本高水の検討

4-1 既定計画の概要

昭和 60 年に改定された工事実施基本計画(以下、「既定計画」という)では、以下に示すとおり、基準地点山科における基本高水のピーク流量を $6,000\text{m}^3/\text{s}$ 、基準地点馬下において $15,500\text{m}^3/\text{s}$ 、支川只見川の基準地点片門において $9,000\text{m}^3/\text{s}$ と定めている。

(1) 計画規模の設定

氾濫区域内の人口、資産等を総合的に勘案して、次のように計画規模を決定した。

・阿賀野川(上流部)	山科	1/100
・只見川	片門	1/100
・阿賀野川(下流部)	馬下	1/150

(2) 計画降雨量の設定

計画降雨継続時間は、実績降雨の継続時間を考慮して、2 日雨量を採用した。

昭和元年～昭和 57 年までの 57 年間を対象に、年最大流域平均 2 日雨量を確率処理し、次のように計画降雨量を設定した。

・阿賀野川(上流部)	山科	236mm/2 日
・只見川	片門	257mm/2 日
・阿賀野川(下流部)	馬下	223mm/2 日

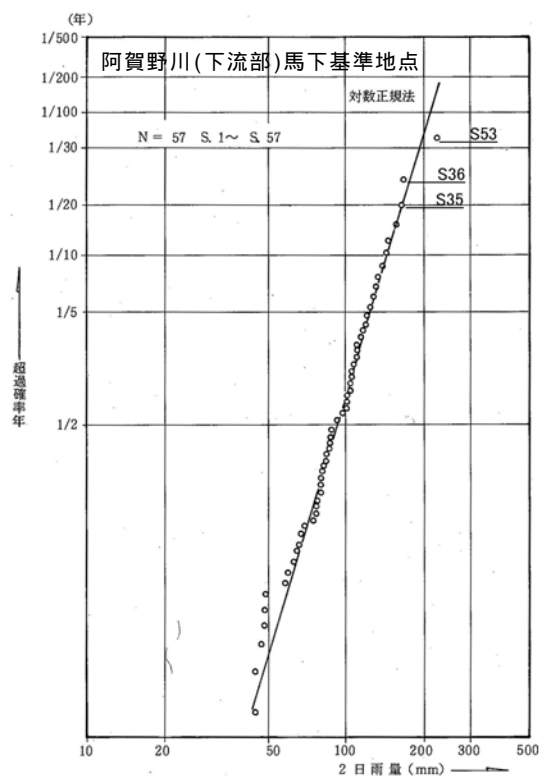
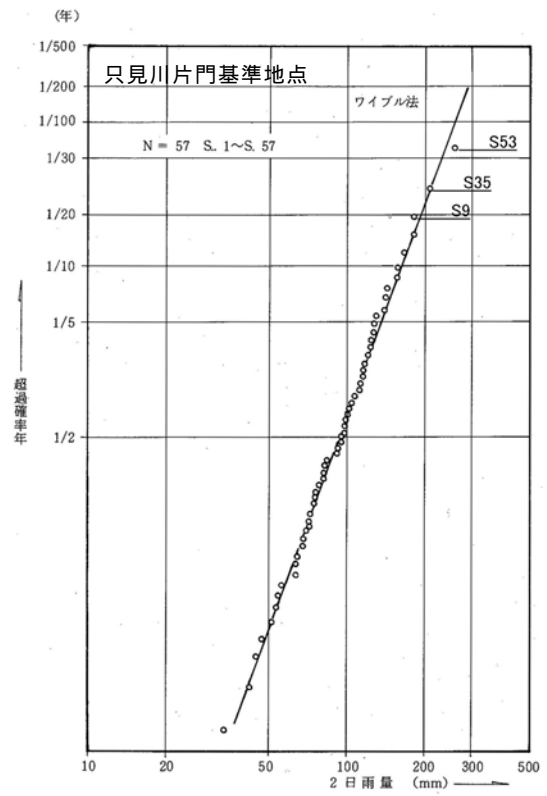
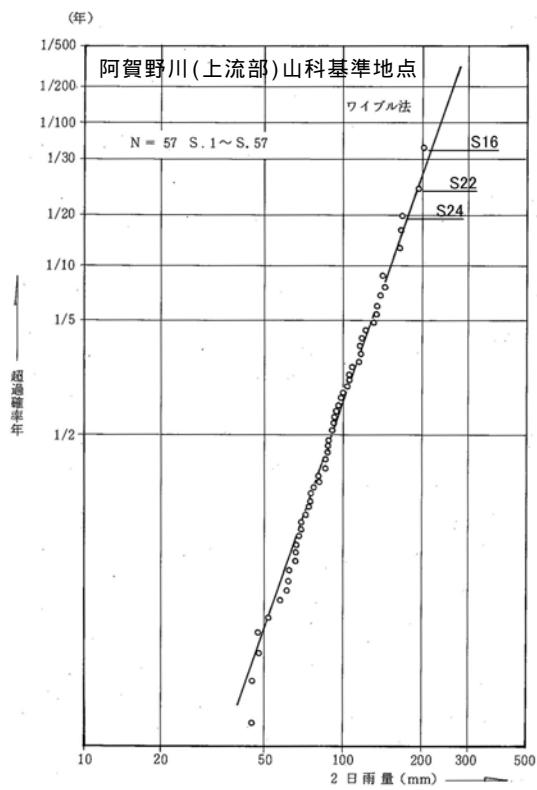


図 4-1 基準地点における雨量確率評価

(3) 流出計算モデルの設定

降雨を流量ハイドログラフに変換するために流出計算モデル(貯留関数法)を作成し、流域の過去の主要洪水における降雨分布特性により、モデルの定数(k、p)を同定した。

貯留関数法の基礎式は次のとおりである。

$$\frac{dS}{dt} = r - Q$$

$$S = kQ^p$$

Q : 流量(m^3/s)、 r : 降雨量(mm/hour)、

t : 時間(hour)、 S : 貯留量(mm)、

k 、 p : モデル定数

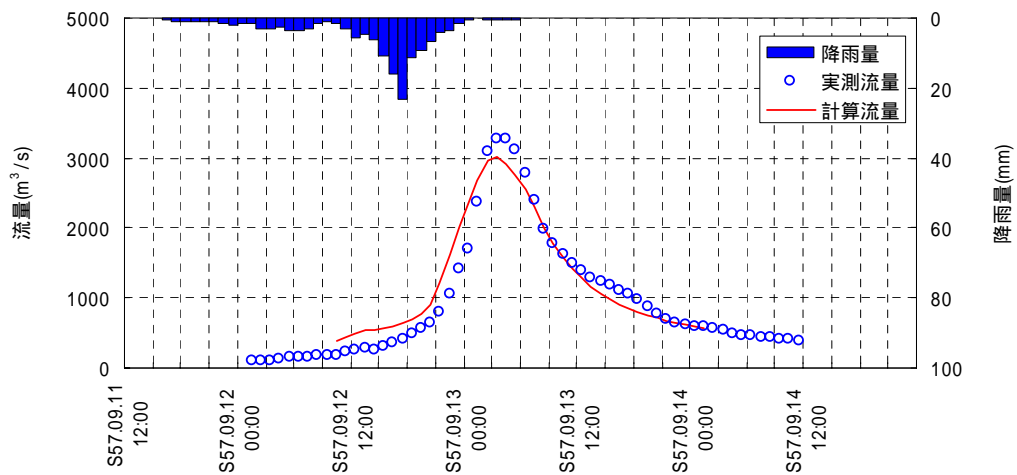


図 4-2 昭和 57 年 9 月 12 日洪水再現計算結果(山科地点)

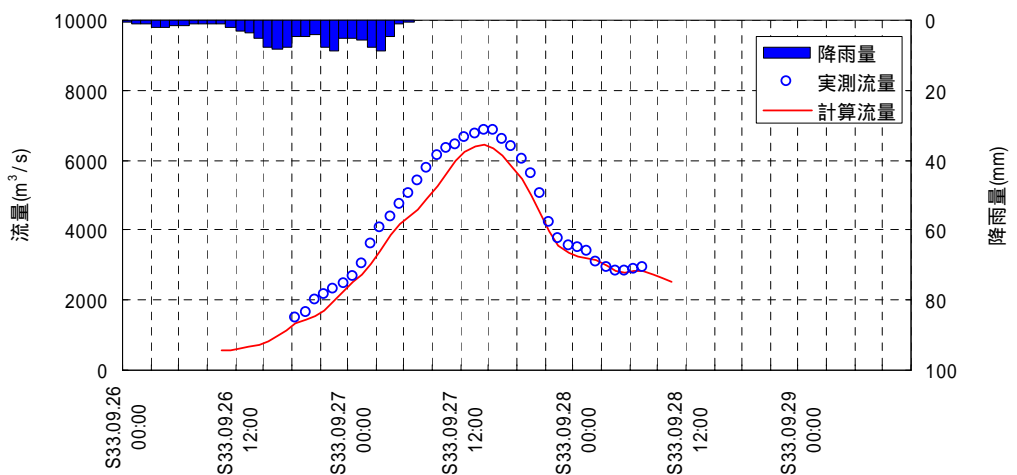
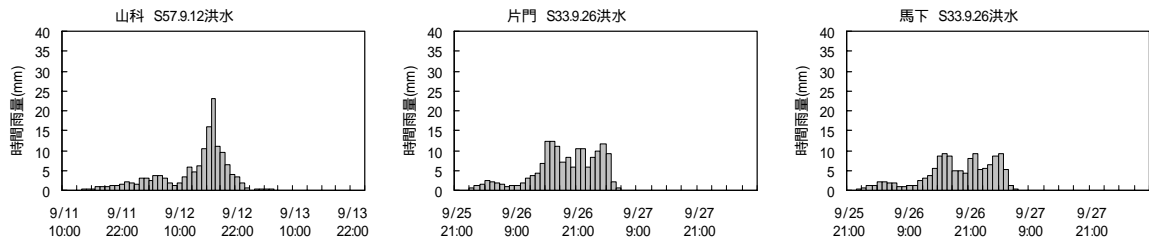


図 4-3 昭和 33 年 9 月 26 日洪水再現計算結果(馬下地点)

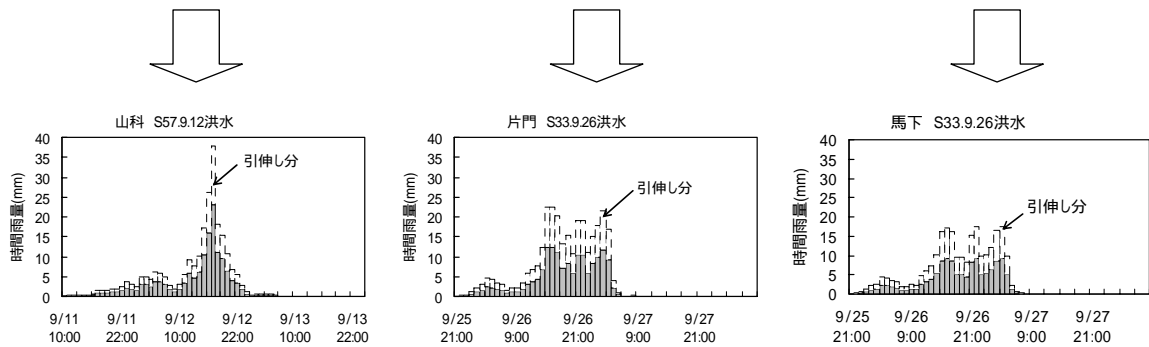
(4)主要洪水における計画降雨量への引伸しと流出計算

流域の過去の主要洪水における降雨波形を計画降雨量まで引伸し、同定された流出計算モデルにより流出量を算出した。

検討対象実績降雨群の選定



実績降雨群の計画降雨への引伸し



ハイドログラフへの変換

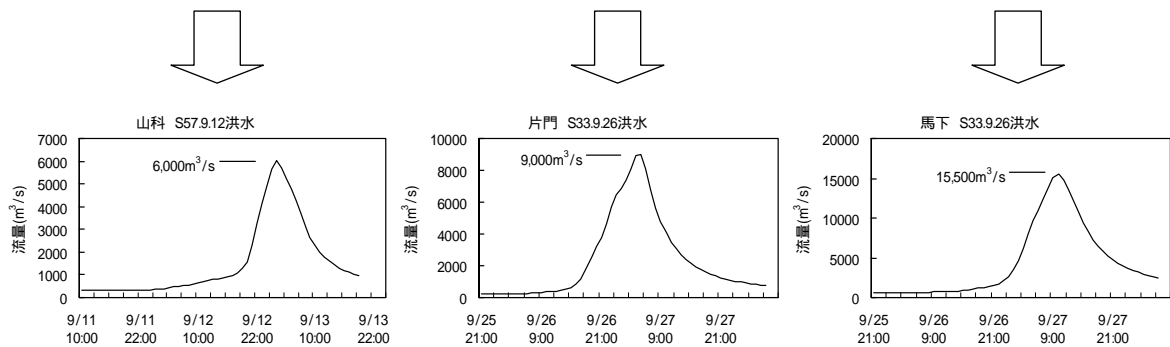


図 4-4 主要洪水における計画降雨量への引伸しと流出計算

表 4-1 ピーク流量一覧

(山科地点)

降雨パターン	実績降雨量 (mm/2日)	引伸し率	計算ピーク流量 (m ³ /s)
昭和 33 年 9 月 26 日	117.9	2.002	5,813
昭和 34 年 9 月 27 日	121.4	1.944	5,909
昭和 36 年 8 月 5 日	133.5	1.768	3,709
昭和 53 年 6 月 26 日	163.4	1.444	2,423
昭和 56 年 8 月 23 日	156.4	1.509	4,570
昭和 57 年 9 月 12 日	144.4	1.634	6,029

(片門地点)

降雨パターン	実績降雨量 (mm/2日)	引伸し率	計算ピーク流量 (m ³ /s)
昭和 33 年 9 月 26 日	140.4	1.836	8,988
昭和 35 年 7 月 14 日	209.0	1.230	5,929
昭和 36 年 8 月 5 日	179.0	1.436	7,461
昭和 39 年 7 月 7 日	156.1	1.646	6,801
昭和 53 年 6 月 26 日	256.7	1.001	4,607
昭和 57 年 9 月 12 日	166.6	1.543	8,820

(馬下地点)

降雨パターン	実績降雨量 (mm/2日)	引伸し率	計算ピーク流量 (m ³ /s)
昭和 33 年 9 月 26 日	117.4	1.899	15,509
昭和 34 年 7 月 2 日	120.9	1.844	9,035
昭和 35 年 7 月 14 日	164.5	1.356	8,984
昭和 36 年 8 月 5 日	167.0	1.335	10,949
昭和 53 年 6 月 26 日	221.8	1.005	9,304
昭和 56 年 8 月 23 日	128.7	1.733	14,852
昭和 57 年 9 月 12 日	145.9	1.528	15,235

(5)基本高水のピーク流量の決定

基本高水のピーク流量は上記の流出計算結果から、基準地点において計算ピーク流量が最大となる降雨パターンを採用し、次のように決定した。

- ・阿賀野川(上流部) 山科 6,000m³/s
- ・只見川 片門 9,000m³/s
- ・阿賀野川(下流部) 馬下 15,500m³/s

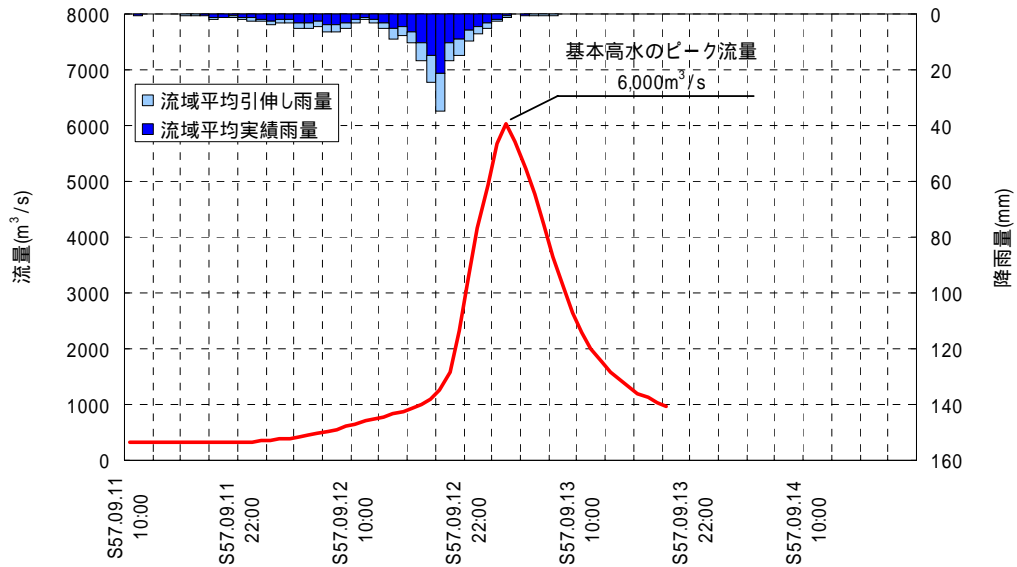


図 4-5 阿賀川山科地点基本高水決定洪水ハイドログラフ(昭和 57 年 9 月 12 日型)

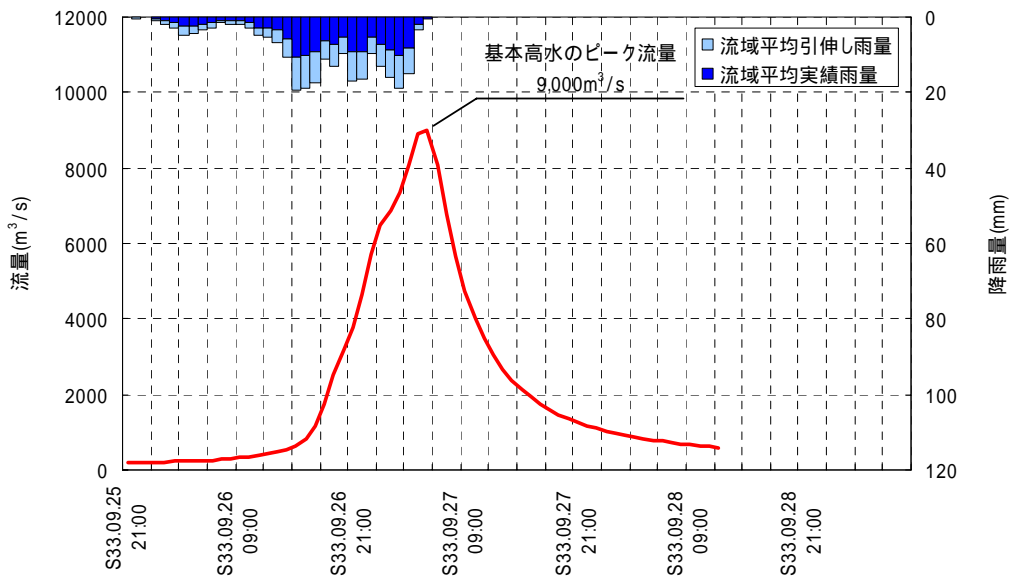


図 4-6 只見川片門地点基本高水決定洪水ハイドログラフ(昭和 33 年 9 月 26 日型)

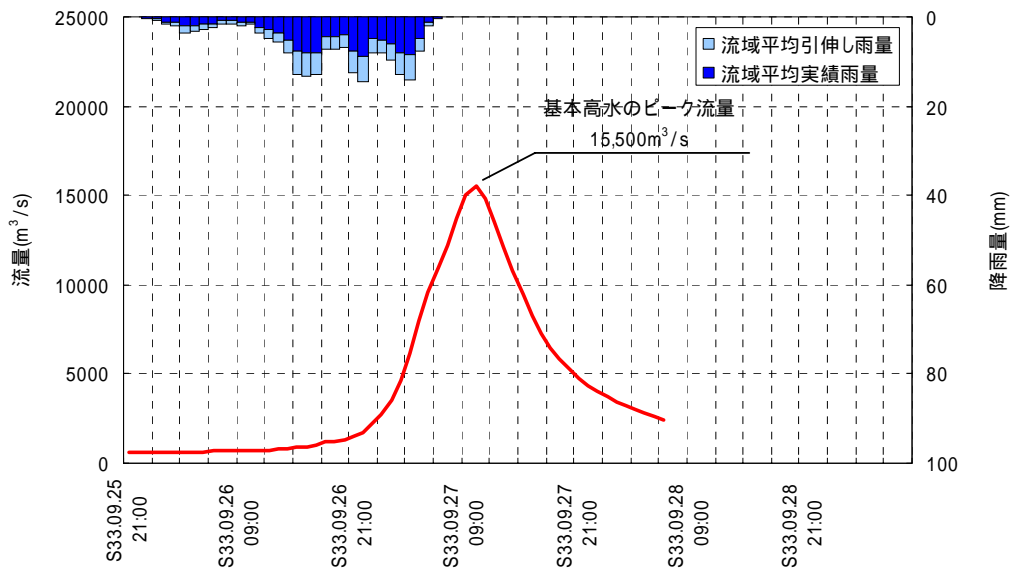


図 4-7 阿賀野川馬下地点基本高水決定洪水ハイドログラフ(昭和 33 年 9 月 26 日型)

4-2 河川整備基本方針(案)の考え方

(1) 基準地点の設定

阿賀野川(下流部)は新潟市を、阿賀野川(上流部)は会津若松市を抱えており、それぞれの人口及び資産の状況を踏まえ、基準点として、馬下地点を1/150の安全度、山科地点を1/100の安全度としている。

片門地点については、既定計画では只見川の大きな流出量を考慮して基準地点とし、阿賀川野(上流部)と同じ1/100の安全度としたところである。基本方針(案)では、基準地点設定の考え方や只見川流域の人口及び資産の状況を踏まえ、片門地点を主要地点としたものである。

表 4-2 S60 工事実施基本計画における計画基準点の概要

河川名	基準点	流域面積 (km ²)	計画規模	備考
阿賀川	山科	2,741.9	1/100	
只見川	片門	2,765.0	1/100	主要地点へ変更
阿賀野川	馬下	6,997.0	1/150	

(2) 基本高水の設定

既定計画では、補助ダム等の洪水調節後のピーク流量を基本高水のピーク流量としていたが、洪水調節等の人工的な操作の加わらない洪水のハイドログラフを算定し、次のように基本高水のピーク流量を設定する。

- ・ 阿賀野川(上流部) 山 科 6,100m³/s
- ・ 阿賀野川(下流部) 馬 下 15,700m³/s

4-3 現行基本高水のピーク流量の妥当性検証

既定計画を策定した昭和 60 年以降、計画を変更するような大きな降雨、洪水は発生していない。また、既定計画策定後、水理、水文データの蓄積等を踏まえ、既定計画の基本高水のピーク流量について以下の観点から検証を加えた。

(1)年最大流量と年最大降雨量の経年変化

既定計画を策定した昭和 60 年以降、各基準地点ともに計画を変更するような大きな降雨、洪水は発生していない。

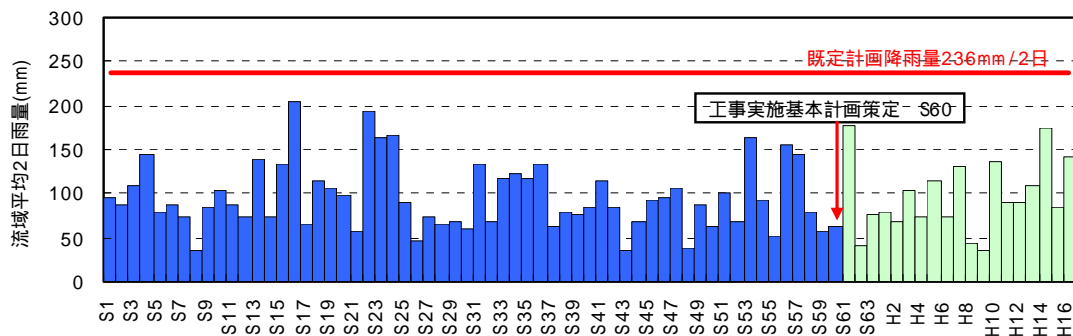


図 4-8 阿賀川山科地点 年最大流域平均 2 日雨量(S1 ~ H16)

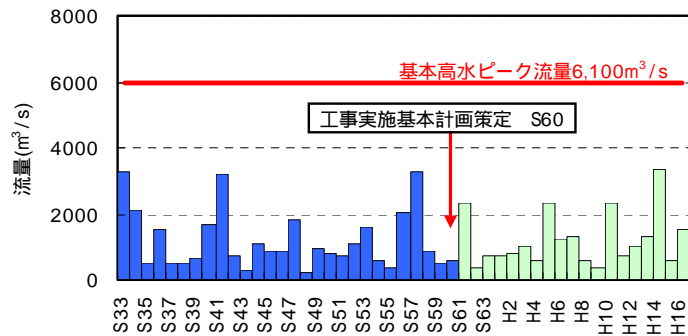


図 4-9 阿賀川山科地点 年最大流量(S33 ~ H16)

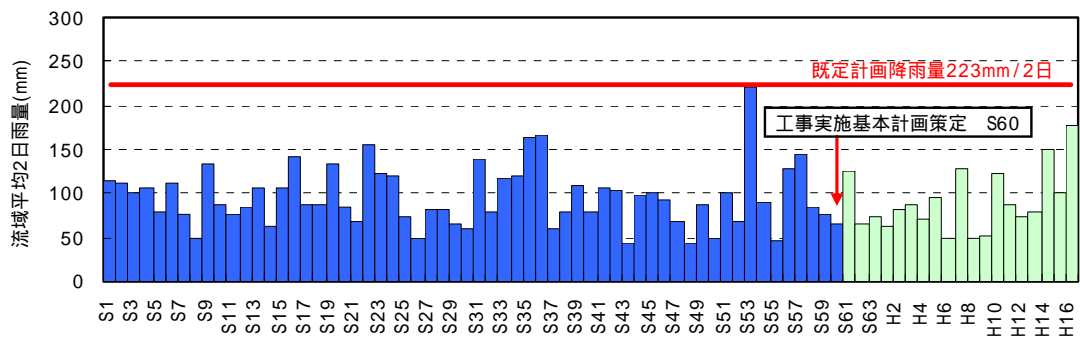


図 4-10 阿賀野川馬下地点 年最大流域平均 2 日雨量(S1 ~ H16)

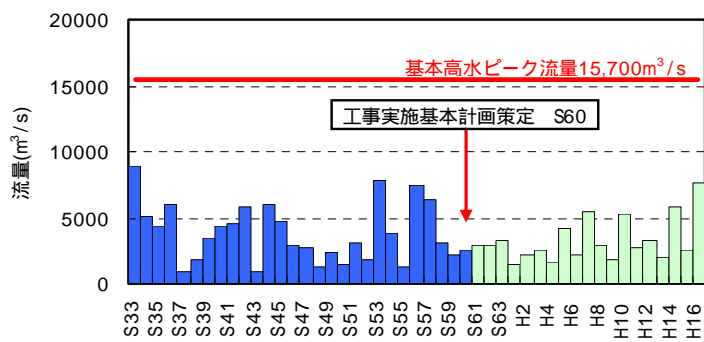


図 4-11 阿賀野川馬下地点 年最大流量(S33 ~ H16)

(2) 流量確率による検証

相当年数の流量データが蓄積されたこと等から、流量データを確率統計処理することにより、基本高水のピーク流量を検証した。

流量確率検討の結果、山科地点における 1/100 確率規模の流量は $5,300\text{m}^3/\text{s}$ ~ $6,400\text{m}^3/\text{s}$ 、馬下地点における 1/150 確率規模の流量は $14,700\text{m}^3/\text{s}$ ~ $16,700\text{m}^3/\text{s}$ であり、今回採用する山科 $6,100\text{m}^3/\text{s}$ 、馬下 $15,700\text{m}^3/\text{s}$ が範囲内にあることを確認した。

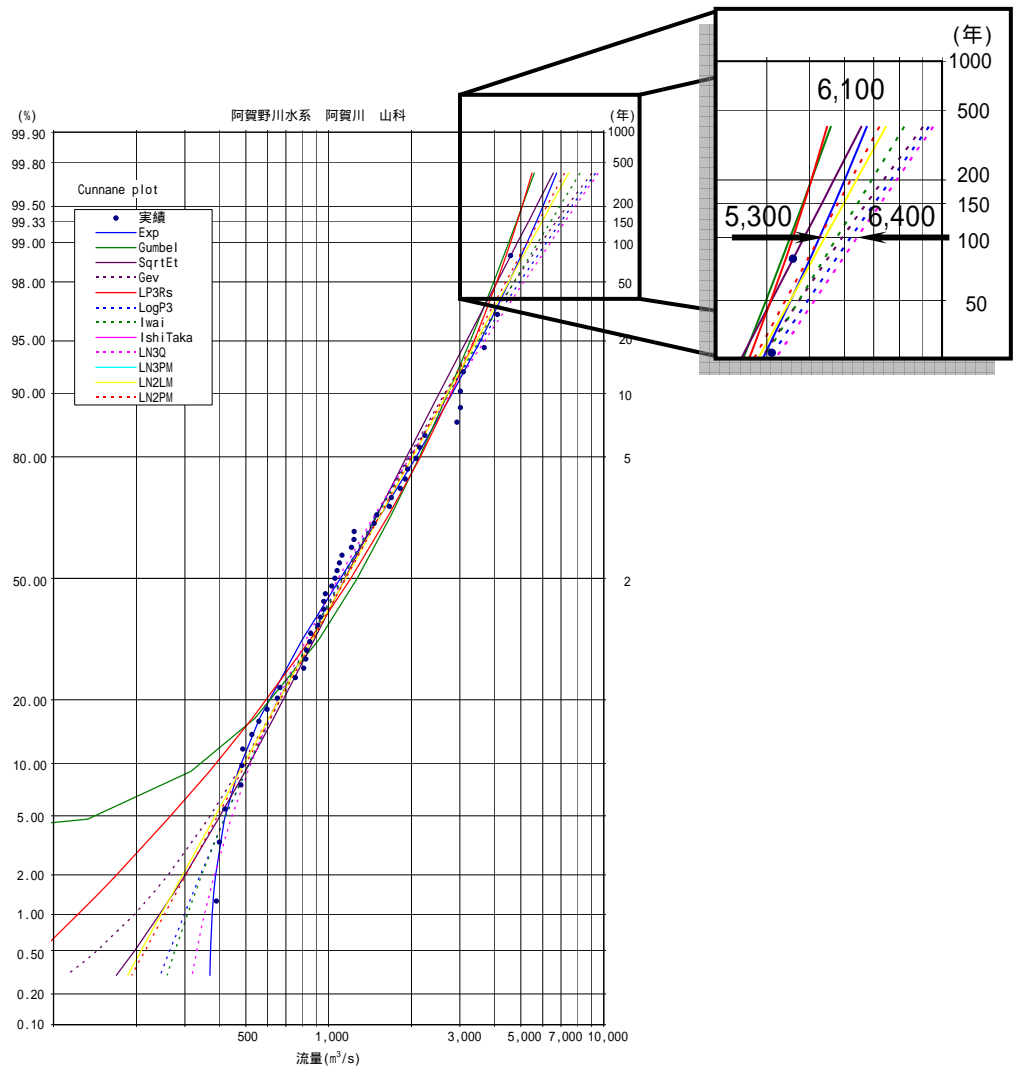


図 4-12 阿賀野川(上流部)山科地点流量確率図

表 4-3 阿賀野川(上流部)山科地点 1/100 確率雨量

確率分布モデル	確率流量 (m ³ /s)
指数分布	5,300
G E V 分布	5,900
対数ピアソン 型分布 (積率法)	6,200
対数正規分布 (岩井法)	5,800
3 母数対数正規分布 (クオンタイル法)	6,400
2 母数対数正規分布 (L 積率法)	5,400
2 母数対数正規分布 (積率法)	5,300

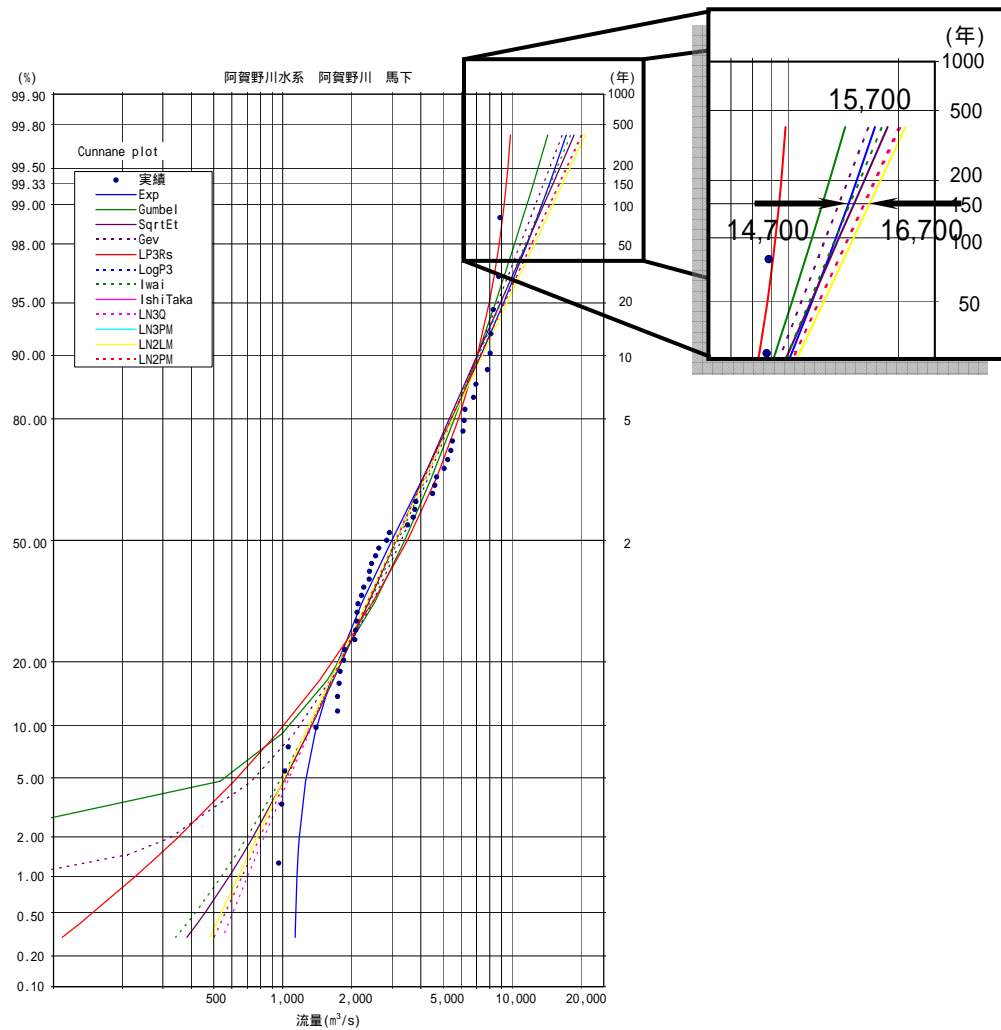


図 4-13 阿賀野川(下流部)馬下地点流量確率図

表 4-4 阿賀野川(下流部)馬下地点 1/150 確率流量

確率分布モデル	確率流量 (m^3/s)
対数正規分布 (岩井法)	14,700
3 母数対数正規分布 (クオンタイル法)	16,200
2 母数対数正規分布 (L 積率法)	16,700
2 母数対数正規分布 (積率法)	16,100

(3) 既往洪水による検証

過去の洪水記録、実績雨量等により、大正2年8月洪水が阿賀野川での既往最大洪水と考えられるため、各種条件の下にピーク流量を再現することにより、基本高水のピーク流量を検証した。

・阿賀野川(上流部) 山科地点

当時の氾濫原状況及び河道状況を想定した氾濫計算モデルを構築し、類似降雨波形による複数のハイドログラフをパラメータとして氾濫計算を行った結果、山科地点のピーク流量が $4,500\text{m}^3/\text{s} \sim 6,700\text{m}^3/\text{s}$ と推定される。

・阿賀野川(下流部) 馬下地点

当時の氾濫原状況及び河道状況を想定し、過去の文献等より最高洪水位を推定し、氾濫計算を行った結果、馬下地点でのピーク流量が $15,900\text{m}^3/\text{s}$ 程度であったと推定される。

表 4-5 検証結果のまとめ

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量	流量確率による評価	既往洪水による評価
阿賀野川(上流部)	山科	$6,100\text{m}^3/\text{s}$	$5,300\text{m}^3/\text{s}$ $\sim 6,400\text{m}^3/\text{s}$	$6,700\text{m}^3/\text{s}$ (大正2年8月)
阿賀野川(下流部)	馬下	$15,700\text{m}^3/\text{s}$	$14,700\text{m}^3/\text{s}$ $\sim 16,700\text{m}^3/\text{s}$	$15,900\text{m}^3/\text{s}$ (大正2年8月)

(4)基本高水のピーク流量

以上の検討結果より総合的に判断し、基準地点山科及び馬下における基本高水のピーク流量は妥当であると判断される。

なお、基本高水のピーク流量の決定にあたり用いたハイドログラフは以下のとおりである。

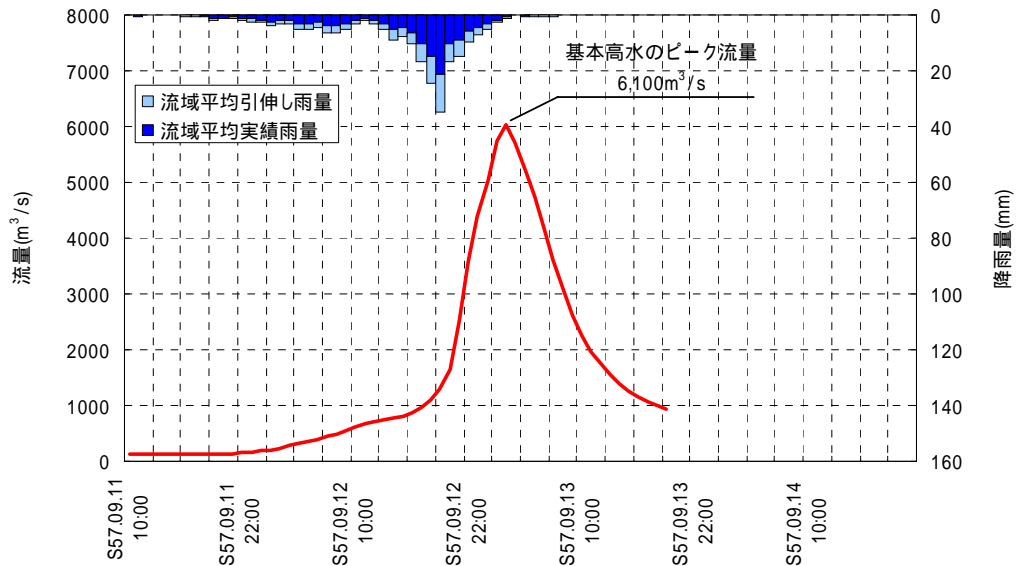


図-4-14 基本高水ハイドログラフ(昭和 57 年 9 月 12 日型 : 1/100 : 山科)

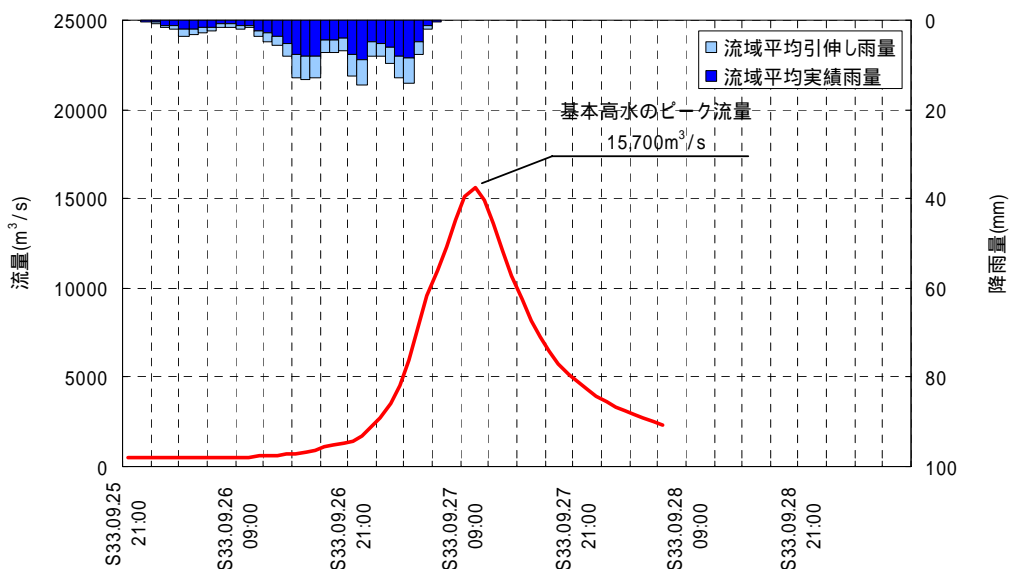


図-4-15 基本高水ハイドログラフ(昭和 33 年 9 月 26 日型 : 1/150 : 馬下)

5. 高水処理計画

既定計画における基本高水のピーク流量は、補助ダム等の洪水調節後のピーク流量により、基準地点の山科において $6,000\text{m}^3/\text{s}$ 、馬下において $15,500\text{m}^3/\text{s}$ である。これに対して、洪水調節等の人工的な操作の加わらない洪水ハイドログラフを算定した結果、基本高水のピーク流量は、山科において $6,100\text{m}^3/\text{s}$ 、馬下において $15,700\text{m}^3/\text{s}$ となる。

阿賀野川水系の河川改修は、既定計画の計画高水流量 $4,800\text{m}^3/\text{s}$ (山科地点)、 $13,000\text{m}^3/\text{s}$ (馬下地点)を目標に実施され、狭窄部の捷水路や河道の掘削等が行われているが、いまだ不十分な整備状況にある。

一方、築堤は大臣管理区間の堤防必要延長のうち、暫定堤防を含めると、上流部では 100%、下流部では約 96% が概成している。また、橋梁、堰、樋管等多くの構造物が完成している。

また、下流部は、河口部や沢海床固～阿賀野川頭首工付近の流下能力のネック箇所では、沿川の温泉街や家屋の密集などにより引堤が困難であり、現況河道が概ね安定していることから、現況河道を基本とした河道掘削等を行う。その結果、現在の河道により処理可能な流量は、基準地点馬下において $13,000\text{m}^3/\text{s}$ である。

したがって、基本高水のピーク流量 $15,700\text{m}^3/\text{s}$ に対する残りの $2,700\text{m}^3/\text{s}$ については、既設大川ダムなどの既存施設の有効活用により対応する。

また、上流部では、基本高水のピーク流量 $6,100\text{m}^3/\text{s}$ に対し、山科地点の現況流下能力は約 $3,500\text{m}^3/\text{s}$ であり、既設大川ダムを有効活用した洪水調節で約 $1,300\text{m}^3/\text{s}$ の調節を行い、基準地点山科において $4,800\text{m}^3/\text{s}$ とする。河道改修にあたっては、流下能力のネック箇所の山間狭窄区間において、家屋などや地すべりに影響を与えないよう現況河道を基本とした河道掘削を行う。

6. 計画高水流量

上流部における計画高水流量は、馬越において $2,900\text{m}^3/\text{s}$ とし、湯川等の支川を合わせて宮古において $3,900\text{m}^3/\text{s}$ 、日橋川等の支川を合わせて山科において $4,800\text{m}^3/\text{s}$ とする。只見川合流後は新郷地点において $11,000\text{m}^3/\text{s}$ とする。

下流部における計画高水流量は、馬下において $13,000\text{m}^3/\text{s}$ とする。さらに満願寺地点において、馬下流量に内水地区からの想定排水量を加算し $13,100\text{m}^3/\text{s}$ とし、河口まで同流量とする。

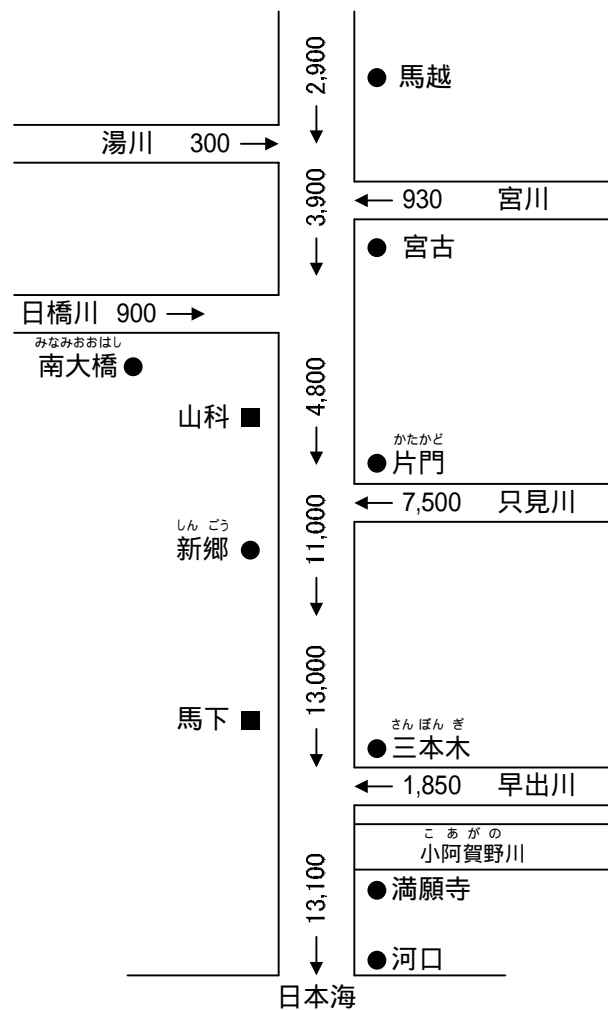


図 6-1 阿賀野川計画高水流量図

7. 河道計画

河道計画は、以下の理由により現況の河道法線や縦断勾配を重視し、流下能力が不足する区間については、河川環境等に配慮しながら必要な河積(洪水を安全に流下させるための断面)を確保する。

大臣管理区間の堤防は全川の90%以上にわたって概成(完成・暫定)していること
 計画高水位を上げることは、破堤時における被害を増大させることになるため、沿川の土地利用状況を考慮すると避けるべきであること
 既定計画の計画高水位にもとづいて、多数の橋梁や樋門等が完成していることや、計画高水位を上げることで、堤内地での内水被害を助長は避けるべきであること
 河口部の砂州は中小洪水でフラッシュされるため、河口閉塞を生じないこと

阿賀野川における計画縦断図を図7-1に示すとともに、主要な地点における計画高水位及び概ねの川幅を表7-1に示す。

表 7-1 主要な地点における計画高水位及び川幅一覧表

河川名	地点名	河口又は合流点からの距離 (km)	計画高水位 T.P.(m)	川幅 (m)
阿賀野川	馬越	158.8	265.58	250
	宮古	141.0	182.71	310
	山科	132.6	172.96	180
	新郷	110.4	157.30	120
	馬下	32.6	22.84	500
	満願寺	17.6	9.97	900
	河口	0.6	1.80	960
只見川	片門	8.8	174.61	180
日橋川	南大橋	3.2	177.14	130
早出川	三本木	3.0	13.93	200

注) T.P. : 東京湾平均海面

基点からの距離

8. 河川管理施設等の整備の現状

阿賀野川における河川管理施設等の整備の現状は以下のとおりである。

1) 堤防

堤防の整備の現状（平成 19 年 3 月現在）は下表のとおりである。

表 8-1 堤防整備の現状

	延長（％）
完成堤防区間	99.9km（62.6％）
暫定堤防区間	43.7km（27.4％）
暫々定区間	1.4km（0.9％）
堤防不必要区間	14.5km（9.1％）
計	159.5km（100％）

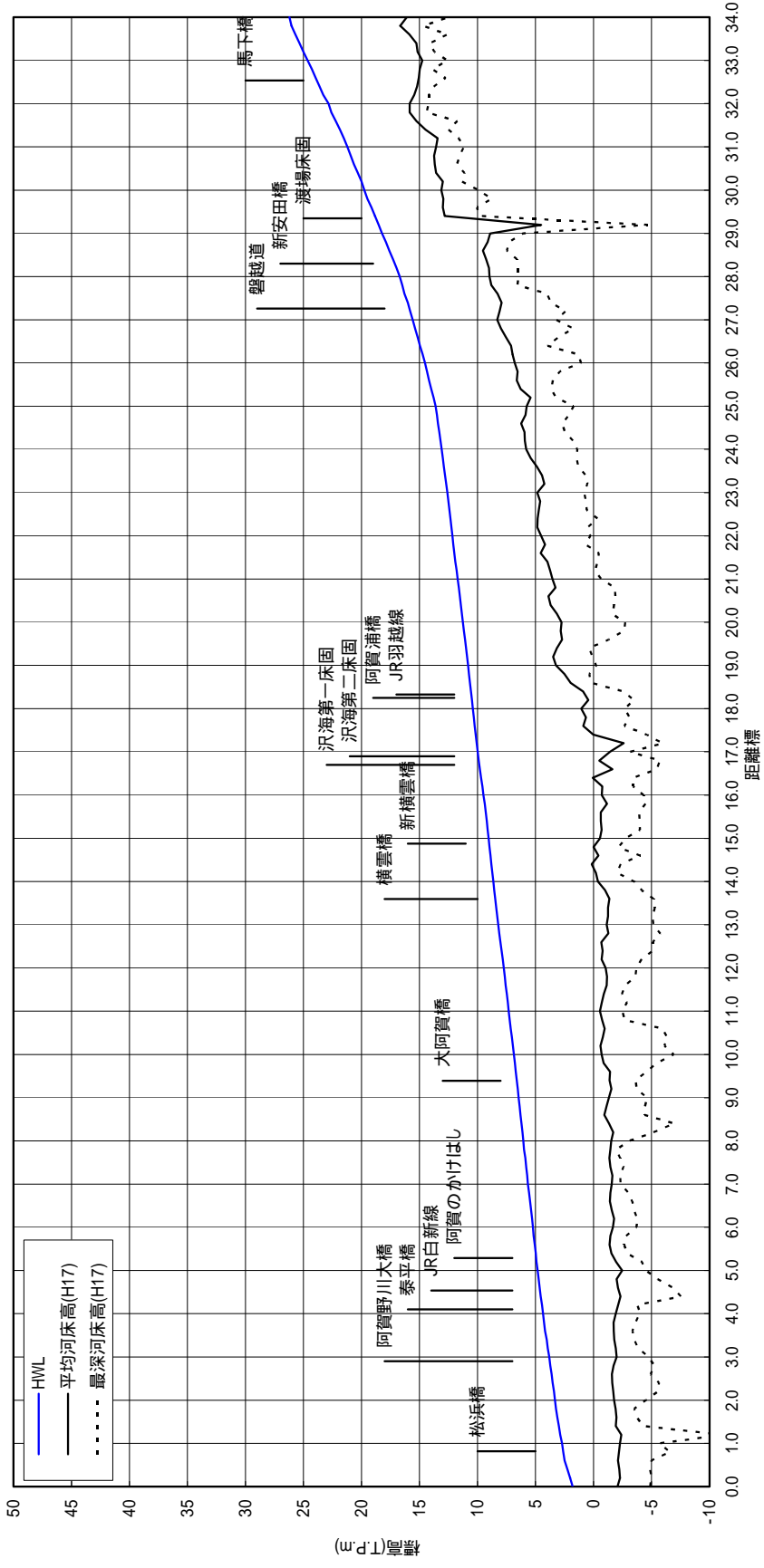
延長は、大臣管理区間の左右岸の合計である

2) 洪水調節施設

完成施設 : 大川ダム（治水容量：32,400 千 m³）
: 東山ダム（治水容量：7,000 千 m³）
: 日中ダム（治水容量：11,000 千 m³）
: 宮川ダム（治水容量：2,250 千 m³）
事業中施設 : なし
残りの必要容量 : 概ね 103,000 千 m³～130,000 千 m³

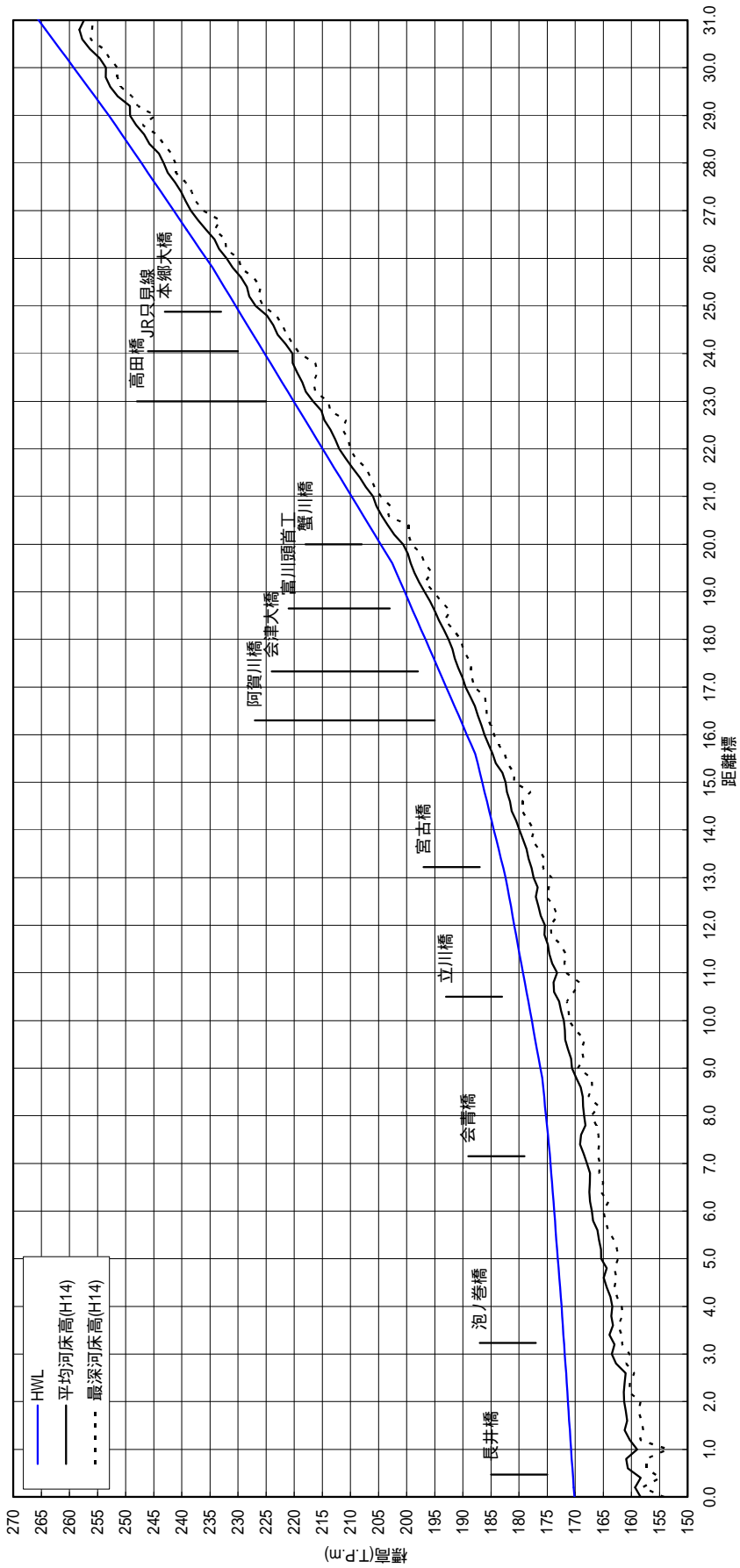
3) 排水機場等

河川管理施設 : 52m³/s
許可工作物 : 11.535m³/s
大臣管理区間の施設のみ記載



距離標	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0	32.0	33.0	34.0
計画水位 (T.P.m)	1.80	2.71	3.31	3.82	4.35	4.82	5.23	5.64	6.05	6.45	6.87	7.32	7.73	8.21	8.64	9.04	9.49	9.97	10.40	10.80	11.25	11.70	12.16	13.09	13.60	14.54	15.59	16.70	18.23	19.76	21.20	22.84	24.64	26.20	
平均河床高 (T.P.m)	-2.07	-2.30	-1.78	-2.00	-1.93	-2.47	-1.68	-1.57	-1.52	-1.32	-0.69	-0.56	-1.06	-1.14	-0.38	-0.56	-0.72	-1.44	1.06	3.23	2.75	3.54	4.52	4.85	5.81	5.76	6.80	8.29	8.98	8.91	13.12	13.56	15.85	14.75	16.11
最深河床高 (T.P.m)	-4.89	-5.65	-4.53	-4.76	-4.02	-4.56	-3.69	-2.34	-3.08	-4.65	-6.91	-2.51	-3.70	-5.16	-3.56	-2.75	-4.36	-3.17	-2.67	-0.25	-2.74	-0.68	0.26	0.79	1.39	1.71	3.21	6.48	6.06	9.89	11.15	14.22	12.56	12.50	

図 7-1(1) 阿賀野川(下流部)計画縦断面図



距離標	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0
計画水位 (T.P.m)	170.15	170.72	171.29	171.86	172.43	173.09	173.74	174.39	175.20	176.18	177.73	179.28	180.84	182.39	184.46	186.54	189.26	192.96	196.65	200.33	204.62	209.77	214.93	220.08	225.24	230.39	235.67	241.44	247.19	252.97	259.22	265.47
平均河床高 (T.P.m)	158.38	158.96	161.28	163.50	163.40	165.40	167.05	168.44	170.59	172.02	173.25	175.40	177.40	179.90	182.40	186.15	189.52	192.54	196.82	200.64	205.99	211.97	216.65	220.33	226.86	232.03	238.39	243.23	249.20	253.48	257.40	
最深河床高 (T.P.m)	154.07	153.46	158.36	160.31	161.71	162.33	164.91	165.60	167.08	169.50	171.09	171.58	174.36	174.19	177.31	180.89	184.43	187.91	190.42	195.17	199.13	204.59	210.01	213.96	219.00	225.48	229.85	236.13	241.12	244.64	251.43	255.87

図 7-1(2) 阿賀野川(上流部)計画縦断面図