

平成 17 年度築川ダム建設事業の再評価における
答申の付帯意見に係る対応状況について

付帯意見に係る対応状況の概要

基本高水流量の精査結果

築川流域懇談会への精査結果の報告状況

平成 19 年 2 月 9 日

付帯意見に係る対応状況の概要



1. 平成 17 年度築川ダム建設事業の再評価の答申

社会経済情勢等の変化による各利水者の計画変更を受けて、ダムの規模等を見直した計画で岩手県大規模事業評価専門委員会に諮り、4 回にわたってご審議いただいた結果、平成 17 年 12 月 27 日に下記の答申がなされた。

「要検討（見直し継続）」とした県の評価は妥当と認められる。
 ただし、治水計画の基本となる基本高水流量について、流域住民等の理解をさらに得るよう精査を行い、その結果を専門委員会に報告するよう意見を付す。

2. 答申を踏まえた県の対応方針

答申の内容及び付帯意見を踏まえて検討した結果、事業継続とした。

なお、付帯意見については、下記のとおり対応していくこととした。

- (1) 基本高水流量に係るこれまでの検討内容について、河川工学の専門家に確認していただき、必要がある場合には追加検討を行う。
- (2) この確認や検討結果をわかりやすくまとめて公表するなど、流域住民等に、より一層理解を深めていただくよう努めていく。
- (3) 上記の結果を専門委員会に報告する。

3. 付帯意見に対する具体的な対応

付帯意見については、平成 17 年度第 11 回大規模事業評価専門委員会において、基本高水流量 $780\text{m}^3/\text{s}$ が過大ではないかとの意見があったことから、この流量が妥当かどうか精査を行うよう答申に付記されたものである。

(1) 基本高水流量の精査の枠組み

岩手県大規模事業評価専門委員会の首藤専門委員長（当時）と協議の結果、県が行っている基本高水流量の決定手法は最新の河川砂防技術基準に照らしても妥当であること、基本高水流量 $780\text{m}^3/\text{s}$ については県内の他の河川と比較しても概ね妥当であること、さらに築川流域懇談会治水小委員会で相当の議論を重ねていることを考慮し、新たな委員会を設置せず、築川の治水計画に関わりの深い河川工学の専門家（首藤伸夫 日本大学大学院総合科学研究科教授、堺茂樹 岩手大学工学部建設環境工学科教授）の指導を得ながら、県が基本高水流量の精査を行うこととした。

(2) 基本高水流量の精査の概要

現計画の基本高水流量 $780\text{m}^3/\text{s}$ については、築川流域懇談会の内部組織として設置された治水小委員会でも検証していることから、今回の精査と合わせて以下にその概要を記す。

1) 現計画

- ・ 「建設省河川砂防技術基準（案）・同解説」に則り、治水安全度を $1/100$ とし、流域平均 2 日雨量から貯留関数法により基本高水流量を算定している。
- ・ 計画雨量は大正 5 年～平成 2 年までの 75 年間のデータ（雨量観測所：盛岡、藪川、門馬、紫波、大迫）を用い、統計処理して $1/100$ 確率の流域平均 2 日雨量を求めたところ $210\text{mm}/2$ 日となった。
- ・ 過去の比較的大きな 33 の実績降雨を抽出して計画雨量 $210\text{mm}/2$ 日まで引伸ばし、異常値と判断される 19 降雨を棄却して検討対象降雨として 14 降雨を選定した。
- ・ 検討対象降雨をもとに貯留関数法による流出計算で得られた流量の中から最大となる流量 $780\text{m}^3/\text{s}$ （昭和 33 年 9 月型）を基本高水流量としている。

2) 築川流域懇談会治水小委員会での検証

治水小委員会は、築川流域懇談会（以下「懇談会」）の中に、岩手県が平成 9 年度に策定した築川の治水計画に係る基本的事項である計画規模や基本高水流量などを検証し、その結果を懇談会に報告することを目的として設置されたものである。

平成 17 年 1 月 12 日から 6 月 22 日まで計 5 回開催して検証した概要は次のとおりである。

- ・ 現計画で用いている貯留関数法を基にした検討としては、現計画の雨量データに加え、区界雨量観測所を取り込んだ試算や近年（平成 15 年まで）データを取り込んだ試算のほか、貯留関数法に用いる定数（ $f1$ 、 Rsa ）の更なる適合性の向上を図るための試算も行った。

- ・貯留関数法以外の流量算出手法としては、一般的な手法で求めた洪水到達時間や流出係数を用いた合理式による試算や実測流量を基にした流量確率による試算を行うとともに岩手県河川改修計画比流量図と築川の基本高水流量の比較も行った。
- ・治水小委員会における検討結果は、「新たに様々な試算や再検討を行ったが、その結果に大きな差異は認められず、これまで県が築川の治水計画に用いている手法や値については、概ね妥当であると考え。」という内容でまとめ、その結果を平成 17 年 8 月 30 日の第 3 回懇談会に報告した。

3) 今回の精査

- ・今回の精査に当たっては、治水小委員会で用いた雨量・流量データに更に直近 2 年分を加えて検討することとし、特に流量資料については、観測結果に検討を加え、各年の測定誤差が小さくなるよう〔水位と流量の相関図(H-Q 曲線)〕の精度の向上を図った。
- ・これらの築川流域およびその周辺の実測雨量と実測流量の関係を明らかにし、洪水到達時間や流出係数を把握した上で、想定される 1 / 100 確率の流量の算定を試みた。
- ・流量の算定に当たっては、平成 17 年 11 月に発刊された「国土交通省河川砂防技術基準・同解説」に示されている、基本高水流量を決定する際にその妥当性をチェックする手法を用いるとともに、その他考えられる手法を用いて検討した。
- ・「技術基準・同解説」に記載されている手法は、実測流量に基づく確率流量の算出、ハイレト・ハイドログラフからの検討(合理式による算出)、県内比流量図によるチェック(県内他河川とのバランス)であり、これに加えて短時間雨量とピーク流量の関係からの検討により確率流量の算出を行った。
- ・実測流量に基づく確率流量の算出結果については、 $310\text{m}^3/\text{s}$ から $690\text{m}^3/\text{s}$ の幅となったが、築川流域にある実測流量データは近年 40 年分しかなく、昭和 22 年 23 年のカスリン・アイオン台風などの代表的な洪水データが無いことから、計算した 1 / 100 確率の流量は過小となっている可能性が高い。
- ・ハイレト・ハイドログラフからの検討および短時間雨量とピーク流量の関係からの検討による確率流量の算出については、観測された実測流量が基本高水流量に比して小さく、洪水ごとに洪水到達時間や流出係数のバラツキも大きいことから、雨量と流量の相関が良い結果とはならなかったが、治水計画として考慮すべき比較的大きな規模の 2 洪水 ($300\text{m}^3/\text{s}$ を超えている H2.9、H14.7 洪水) に着目して算出した結果、各々 は $700\text{m}^3/\text{s}$ から $730\text{m}^3/\text{s}$ の幅、 は $200\text{m}^3/\text{s}$ から $800\text{m}^3/\text{s}$ の幅となった。
- ・県内比流量図(岩手県河川改修計画比流量図)からは、築川と同程度の流域面積を有する他の河川の計画流量は概ね $700\text{m}^3/\text{s}$ から $1,000\text{m}^3/\text{s}$ の幅にある。

以上の検討結果より、「建設省河川砂防技術基準(案)・同解説」に則り算定された築川の基本高水流量 $780\text{m}^3/\text{s}$ は過大とは考えられず、「国土交通省河川砂防技術基

準・同解説」の手法にも則しており、妥当であると考えている。

なお、上記検討は平成 19 年 1 月まで行い、その間、首藤教授および堺教授に適宜ご指導をいただいている。

(3) 流域住民等の理解をさらに得るための検討結果の公表

流域住民等の皆様に、より一層理解を深めていただくよう平成 19 年 1 月 25 日に開催された築川流域懇談会において、首藤教授にご出席いただき、懇談会会長でもある堺教授の進行により検討結果を報告し、質疑応答を行った。

懇談会委員からは、実測流量をもとに他のデータを補足して流量を求めるべき、異常気象の影響により今後降雨量が多くなることを考慮して検討をするべき、などの意見があったが、首藤教授および堺教授から検討内容や考え方をわかりやすく解説していただいたことなどにより、概ね理解が得られたと考えている。

最後に、基本高水流量の精査に当たってご指導をいただいた首藤教授および堺教授にはここに感謝の意を表する次第である。

基本高水流量の精査結果

今回の精査に当たっては前記 I 3. (2)基本高水流量精査の概要に記載したとおり、築川流域およびその周辺の雨量資料をできるだけ取り込み、流量資料については、観測結果に検討を加えて精度の向上を図り、これにより再整理した実測雨量と実測流量についてその関係を明らかにし、流出特性を把握した上で、想定される 1/100 確率の流量の算定を試みたものである。

1. 雨量と流量の整理

1.1 雨量の整理

築川流域及びその周辺の雨量観測所は全部で 19 ヶ所あるが、気象庁で観測していた門馬観測所は平成 7 年で観測を終了しており、平成 17 年度現在では、18 観測所で雨量を観測している。築川流域及びその周辺の雨量観測所の観測期間等を表-1 に、位置を図-1 に示す。

表-1 築川流域雨量観測所

| | 観測所 | 観測機関 | 観測期間 | 時間雨量 存在期間 | 備 考 |
|----|-----|-------|-------------|--------------|---------|
| 1 | 盛岡 | 気象庁 | M26～ | T13～ | |
| 2 | 紫波 | 気象庁 | M31～ | S31～ | |
| 3 | 大迫 | 気象庁 | M32～ | S30～ | |
| 4 | 藪川 | 気象庁 | T4～ | S51～ | |
| 5 | 門馬 | 気象庁 | T4～H7 | S53～H7 | H7 観測終了 |
| 6 | 岳 | 国土交通省 | S22～ | S30～ | |
| 7 | 区界 | 気象庁 | S27～S51、H8～ | S28～S51、H8～ | |
| 8 | 浅岸 | 国土交通省 | S31～ | S31～ | |
| 9 | 区界 | 国土交通省 | S42～ | S42～ | |
| 10 | 紫波 | 国土交通省 | S42～ | S42～ | |
| 11 | 合石 | 国土交通省 | S42～ | S43～ | |
| 12 | 大迫 | 国土交通省 | S44～ | S44～ | |
| 13 | 綱取 | 岩手県 | S58～ | S58～ | |
| 14 | 小貝沢 | 岩手県 | S58～ | S58～ | |
| 15 | 砂子沢 | 岩手県 | H8～ | H8～ | |
| 16 | 早池峰 | 岩手県 | H12～ | H12～ | |
| 17 | 岳 | 岩手県 | H12～ | H12～ | |
| 18 | 中村 | 岩手県 | H9～ | H9～ | |
| 19 | 築場 | 岩手県 | H9～ | H9～ | |

今回の検討に用いる雨量データは、表-1 の観測所の雨量データを用い、各観測所の雨量データの存在状況に応じてティーンセン分割し、流域平均雨量として算出する。

日雨量及び時間雨量データの整理期間は、以下のとおりとする。

日 雨 量：大正 5 年から平成 17 年までの 90 年間

時間雨量：大正 13 年から平成 17 年までの 82 年間

1.2 流量の整理

1.2.1 流量観測所の選定

築川における流量観測は、東北電力(株)が昭和 39 年から小屋野地点で観測を開始しており、平成 2 年に観測を終了している。また、岩手県が昭和 55 年から葛西橋及び宇曾沢地点で流量観測を開始し、平成 18 年度現在、葛西橋、宇曾沢、中村、築場地点の 4 箇所で行っている。

築川の各流量観測所の観測期間等を表-2 に、位置を図-1 に示す。

表-2 築川流量観測所

| | 観測所 | 観測期間 | 流域面積 (km ²) | 備考 |
|---|-----|--------|-------------------------|------|
| 1 | 小屋野 | S39~H2 | 127.0 | 築川 |
| 2 | 葛西橋 | S55~ | 148.3 | 築川 |
| 3 | 宇曾沢 | S55~ | 119.4 | 築川 |
| 4 | 築場 | H7~ | 64.9 | 根田茂川 |
| 5 | 中村 | H8~ | 19.1 | 築川 |

岩手県が流量観測している 4 観測所のうち、築場及び中村地点は観測期間が短いことや流量観測精度の信頼性が低いことから、今回の検証には使用しないこととした。

また、宇曾沢地点の流量観測は、葛西橋地点と同様に昭和 55 年から開始しており、県観測の中では最も古いですが、データが不確かな可能性があるため、今回の検証には使用しないこととした。

よって、今回の雨量と流量の関係を検討するための流量観測所としては、葛西橋地点を選定した。

なお、古くから観測している小屋野地点流量は後述する流量確率の算定に用いている。

1.2.2 葛西橋地点の流量観測期間

葛西橋地点の流量観測は、昭和 55 年から開始しているが表-3 に記載しているとおり、昭和 55 年から昭和 58 年までは高水日表や水位流量年表、水位記録紙が存在しないことから、年最大流量など流量を特定することは出来なかった。

よって、今回の検証に用いる流量観測データは、昭和 59 年から平成 17 年までの 22 年間とした。

ただし、平成 8 年から平成 9 年までは、築川下流の河川改修に伴い水位計を移設している時期 (H8.7.10~H9.2.28) にあたり、かつ、河川改修により河道形状が大きく変化した流量観測への影響が大きい時期であることから、この間のデータは今回の検討から外すこととした。

今回の検討に用いる葛西橋地点の流量観測データは、昭和 59 年から平成 17 年までの 22 年間のうち、平成 8 年から平成 9 年までを除く 20 年分のデータとする。

表-3 葛西橋観測所 流量観測成果品状況一覧表

| 年 | 高水日表 の有無 | 横断図 の有無 | 水位流量 年表の有無 | 水位記録紙の有無 | 備考 |
|---------|-------------|------------|--------------------|--|----|
| 昭和 55 年 | 無 | 無 | 無 | 無 | |
| 昭和 56 年 | 無 | 有 | 無 | 無 | |
| 昭和 57 年 | 無 | 有 | 無 | 無 | |
| 昭和 58 年 | 無 | 有 | 無 | 無 | |
| 昭和 59 年 | 無 | 無 | 有 | 一部欠測 S59.5.1 10:00~5.16 10:00 S59.12.16 6:00~12.31 23:00 | |
| 昭和 60 年 | 有 | 有 | 有 | 一部欠測 S60.1.1 0:00~1.17 15:00 | |
| 昭和 61 年 | 有 | 有 | 有 | 有 | |
| 昭和 62 年 | 有 | 有 | 有 | 無 | |
| 昭和 63 年 | 有 | 有 | 有 | 無 | |
| 平成 1 年 | 有 | 有 | 有 | 無 | |
| 平成 2 年 | 有 | 有 | 有 | 一部欠測 H2.5.12 0:00~5.15 15:00 H2.8.10 5:00~8.15 18:00 H2.8.17 18:00~8.18 8:00 H2.10.19 4:00~10.31 16:00 | |
| 平成 3 年 | 有 | 有 | 有 | 有 | |
| 平成 4 年 | 有 | 有 | 有 | 一部欠測 H4.10.1 23:00~10.31 23:00 | |
| 平成 5 年 | 有 | 有 | 有 | 有 | |
| 平成 6 年 | 有 | 有 | 有 | 有 | |
| 平成 7 年 | 有 | 有 | 有 | 有 | |
| 平成 8 年 | 無 (高水無) | 有 | 有 7.10~12.31 空欄 | 一部使用不可 (河川改修) H8.7.10 0:00~12.31 23:00 | |
| 平成 9 年 | 有 | 有 | 有 1.1~2.28 空欄 | 一部使用不可 (河川改修) H9.1.1 0:00~2.21 23:00 一部欠測 H9.8.30 0:00~9.3 9:00 | |
| 平成 10 年 | 有 | 有 | 有 | 有 | |
| 平成 11 年 | 有 | 有 | 有 | 有 | |
| 平成 12 年 | 有 | 有 | 有 | 有 | |
| 平成 13 年 | 有 | 有 | 有 | 有 | |
| 平成 14 年 | 有 | 有 | 有 | 有 | |
| 平成 15 年 | 有 | 有 | 有 | 一部欠測 H15.1.14 0:00~1.15 1:00 | |
| 平成 16 年 | 有 | 有 | 有 | 有 | |
| 平成 17 年 | 有 | 有 | 有 | 有 | |

※1 一部欠測とは、1日以上データが記録されていないものとしている。

※2 一部使用不可とは、データは記録されているものの明らかに使用できないものとしている。

1. 2. 3 葛西橋地点流量の検討

各年の流量は、その年に観測された低水及び高水流量観測の実測値から〔水位と流量の相関図（以下、単年HQ図という）〕を作成し、観測された水位を単年HQ図（曲線式）に入れて流量を算出している。

しかし、表-4に示すとおり、高水流量観測の実測回数は各年でバラツキが大きい。

観測回数が多く、流量規模の大きい年の単年HQ図は、観測された水位をほぼ内挿することとなるが、逆の場合は外挿することから、精度が下がる可能性がある。

このことから、河川断面がほぼ同一となる期間において、各年の高水流量観測の実測値をまとめてHQ図（以下、統一HQ図という）を作成することが出来ないか検討した。

表-4 葛西橋流量（実測）状況

（単位：回）

| 年 | 低水観測 | 高水観測 | 合計 | 備考 |
|-------|------|------|----|----|
| 昭和59年 | 23 | 5 | 28 | |
| 昭和60年 | 23 | 3 | 26 | |
| 昭和61年 | 24 | 7 | 31 | |
| 昭和62年 | 24 | 6 | 30 | |
| 昭和63年 | 24 | 3 | 27 | |
| 平成1年 | 24 | 6 | 30 | |
| 平成2年 | 22 | 13 | 35 | |
| 平成3年 | 20 | 6 | 26 | |
| 平成4年 | 23 | 3 | 26 | |
| 平成5年 | 27 | 5 | 32 | |
| 平成6年 | 30 | 1 | 31 | |
| 平成7年 | 24 | 3 | 27 | |
| 平成8年 | 24 | 0 | 24 | |
| 平成9年 | 24 | 4 | 28 | |
| 平成10年 | 24 | 5 | 29 | |
| 平成11年 | 23 | 2 | 25 | |
| 平成12年 | 25 | 7 | 32 | |
| 平成13年 | 24 | 3 | 27 | |
| 平成14年 | 24 | 6 | 30 | |
| 平成15年 | 24 | 2 | 26 | |
| 平成16年 | 24 | 5 | 29 | |
| 平成17年 | 25 | 2 | 27 | |

河川横断図、河床状況、各年の単年HQ図の重ね図などから昭和59年から平成11年までは、単年HQ図で流量を確定させ、平成12年から平成17年までは、各年の高水流量を1つにまとめた統一HQ図として流量を確定させた。

1.2.4 年最大流量の確定

前項で確定させた単年HQ図及び統一HQ図により、葛西橋地点の年最大流量を求め、その結果を表-5に示す。

表-5 葛西橋地点の年最大流量

| 年 (西暦) | 葛 西 橋 地 点 | | |
|-------------------|-------------|------------------------|------|
| | 発生日 | 流量 (m ³ /s) | 備 考 |
| S 5 9 (1 9 8 4) | 4 月 2 0 日 | 73 | 単年HQ |
| S 6 0 (1 9 8 5) | 4 月 5 日 | 57 | 〃 |
| S 6 1 (1 9 8 6) | 7 月 1 8 日 | 114 | 〃 |
| S 6 2 (1 9 8 7) | 8 月 1 7 日 | 176 | 〃 |
| S 6 3 (1 9 8 8) | 8 月 3 1 日 | 71 | 〃 |
| H 1 (1 9 8 9) | 9 月 1 0 日 | 120 | 〃 |
| H 2 (1 9 9 0) | 9 月 2 0 日 | 335 | 〃 |
| H 3 (1 9 9 1) | 1 0 月 1 3 日 | 146 | 〃 |
| H 4 (1 9 9 2) | 5 月 2 5 日 | 40 | 〃 |
| H 5 (1 9 9 3) | 7 月 3 0 日 | 104 | 〃 |
| H 6 (1 9 9 4) | 9 月 3 0 日 | 115 | 〃 |
| H 7 (1 9 9 5) | 8 月 7 日 | 117 | 〃 |
| H 8 (1 9 9 6) | — | — | |
| H 9 (1 9 9 7) | — | — | |
| H 1 0 (1 9 9 8) | 8 月 3 0 日 | 155 | 単年HQ |
| H 1 1 (1 9 9 9) | 5 月 5 日 | 39 | 〃 |
| H 1 2 (2 0 0 0) | 3 月 2 9 日 | 81 | 統一HQ |
| H 1 3 (2 0 0 1) | 9 月 1 2 日 | 43 | 〃 |
| H 1 4 (2 0 0 2) | 7 月 1 1 日 | 328 | 〃 |
| H 1 5 (2 0 0 3) | 7 月 1 1 日 | 56 | 〃 |
| H 1 6 (2 0 0 4) | 9 月 2 2 日 | 190 | 〃 |
| H 1 7 (2 0 0 5) | 8 月 1 5 日 | 52 | 〃 |

昭和 59 年から平成 17 年までのうち平成 8~9 年を除く 20 年間分の葛西橋地点の年最大流量を用いて、築川の計画規模 1/100 確率に相当する流量を流量確率により求めた。

葛西橋地点 1/100 確率流量 : 3 8 0 ~ 6 9 0 m³/s

【参考】

小屋野地点と葛西橋地点の流量の相関式を用いて、昭和 39 年から昭和 58 年までの小屋野地点の流量を葛西橋地点の流量に換算し、表-5の期間のデータに加えて 40 年間分のデータとして、築川の計画規模 1/100 確率に相当する流量を流量確率により求めた。

葛西橋地点 1/100 確率流量 : 3 1 0 ~ 3 7 0 m³/s

流量確率結果一覧 (S59~H17)

| 手法 確率年 | ガンベル | 岩井 | 石原・高瀬 | トーマス | ヘイズン |
|-----------|------|-----|-------|------|------|
| 2 | 107 | 82 | 99 | 99 | 99 |
| 5 | 180 | 165 | 176 | 179 | 168 |
| 10 | 228 | 249 | 234 | 244 | 222 |
| 20 | 274 | 353 | 292 | 316 | 279 |
| 30 | 300 | 424 | 327 | 361 | 314 |
| 50 | 334 | 524 | 372 | 422 | 362 |
| 80 | 364 | 628 | 414 | 482 | 407 |
| 100 | 378 | 681 | 434 | 511 | 429 |
| 150 | 404 | 785 | 472 | 568 | 471 |

葛西橋地点 1/100 確率流量 380~690 m³/s

流量確率結果一覧 (S39~H17)

| 手法 確率年 | ガンベル | 岩井 | 石原・高瀬 | トーマス | ヘイズン |
|-----------|------|-----|-------|------|------|
| 2 | 97 | 89 | 89 | 92 | 92 |
| 5 | 154 | 146 | 148 | 151 | 146 |
| 10 | 191 | 189 | 193 | 195 | 186 |
| 20 | 227 | 236 | 241 | 242 | 227 |
| 30 | 248 | 265 | 271 | 270 | 251 |
| 50 | 274 | 303 | 310 | 307 | 284 |
| 80 | 297 | 340 | 348 | 342 | 314 |
| 100 | 309 | 358 | 366 | 360 | 329 |
| 150 | 329 | 392 | 401 | 393 | 357 |

葛西橋地点 1/100 確率流量 310~370 m³/s

2. 雨量と流量の関係からの検討

2.1 ハイエト・ハイドログラフからの検討

2.1.1 ハイエト・ハイドログラフからの洪水到達時間の推定

葛西橋地点においてピーク流量 100m³/s 以上の比較的大きな洪水のデータを収集し、収集した洪水のハイエト¹⁾・ハイドログラフ²⁾を作成する。

なお、収集したデータのうち2月から5月の期間は、融雪の影響が考えられることから今回の検討から外すこととする。

葛西橋地点におけるピーク流量 100m³/s 以上の洪水を表 - 6 に示す。

また、表 - 6 の洪水のハイエト・ハイドログラフを図 - 2 に示す。

表 - 6 葛西橋地点 100m³/s 以上のピーク流量

| 洪水生起日 | 流量(m ³ /s) | 備考 |
|----------|-----------------------|----|
| S61.7.18 | 114 | |
| S62.8.17 | 176 | |
| H1.9.10 | 120 | |
| H2.7.19 | 115 | |
| H2.9.20 | 335 | |
| H3.7.11 | 109 | |
| H3.8.4 | 105 | |
| H3.10.13 | 146 | |
| H5.7.30 | 104 | |
| H6.9.30 | 115 | |
| H7.8.7 | 117 | |
| H10.8.30 | 155 | |
| H14.7.11 | 328 | |
| H14.8.12 | 127 | |
| H16.9.22 | 190 | |
| H16.9.30 | 133 | |

1) ハイエトグラフとは、降雨と時刻の関係をグラフにより示したもので、一般に横軸に時刻を、縦軸に単位時間ごとの雨量をとり、棒グラフで図示したもの。

2) ハイドログラフとは、任意の基準点における流量と時刻の関係をグラフにより示したもので、一般に横軸に時刻を、縦軸にその時刻の流量をとり、折れ線グラフで図示したもの。ハイエトグラフとハイドログラフを重ね合わせることで、洪水時の雨量と流量の関係を把握しやすくすることができる。

【次頁参照】

【中小河川計画の手引き（案） ～洪水防御計画を中心として～】

(3)洪水到達時間の検討 (P.41)

合理式の仮定によれば、洪水到達時間の降雨強度から流出ピーク流量を求めることができるように、洪水到達時間は流出ピークに影響を及ぼす要素である。そこで、雨量ハイドログラフと流量ハイドログラフが適切に整理されている場合には、合理式の仮定により、降雨ピークと流出ピークとの時差 t_g の 2 倍を洪水到達時間とする。

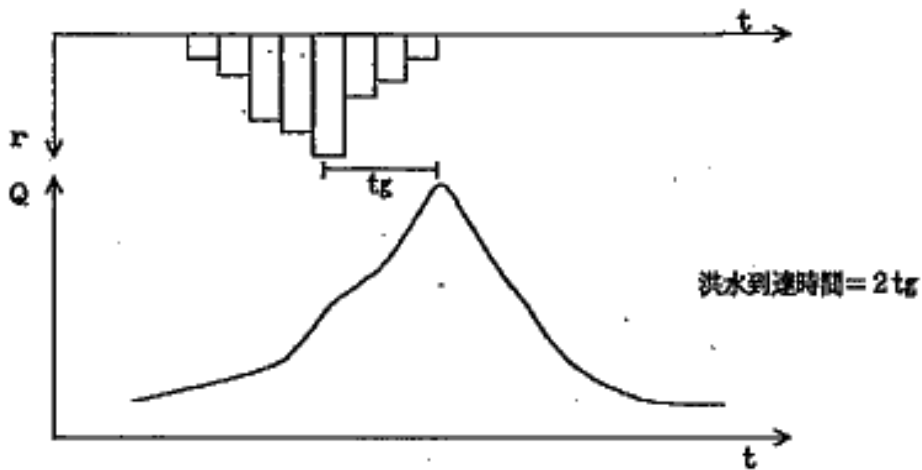
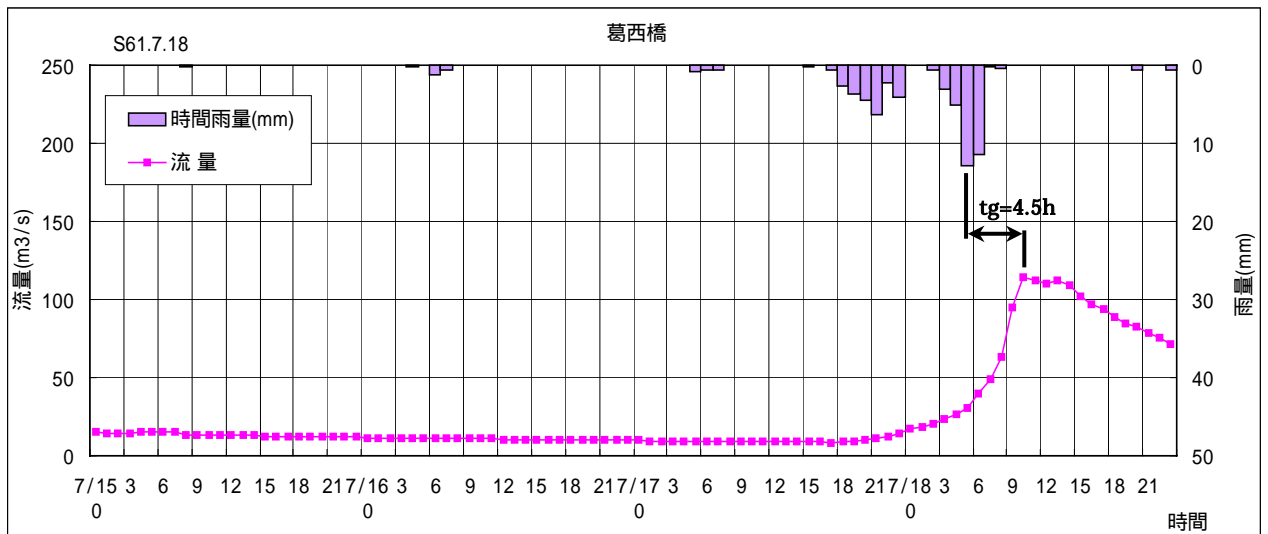
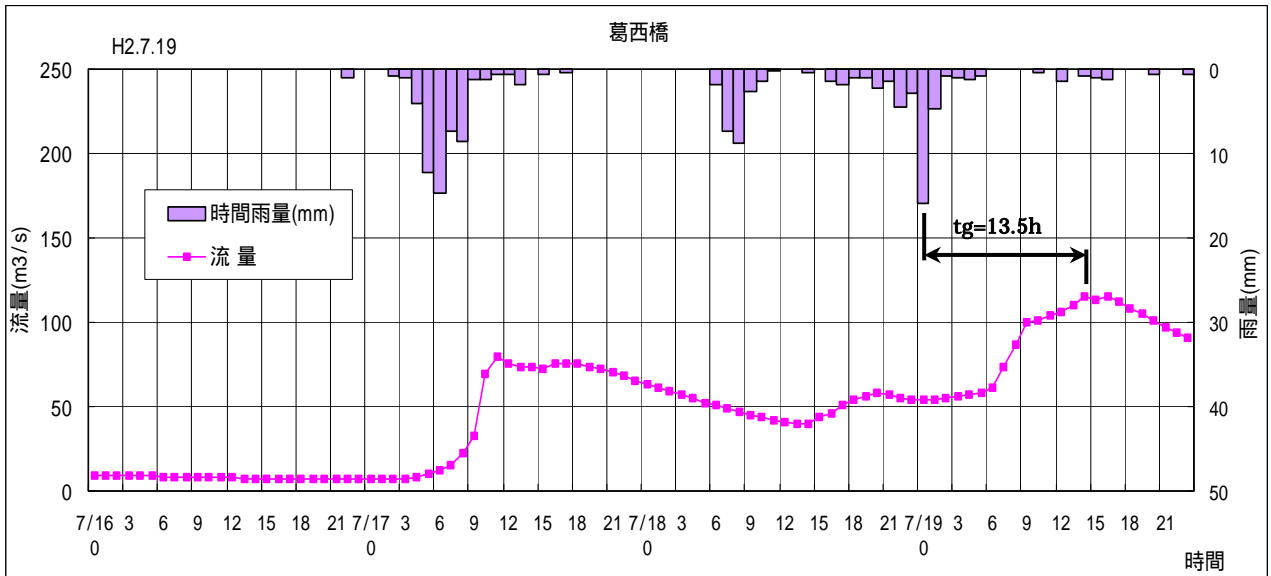
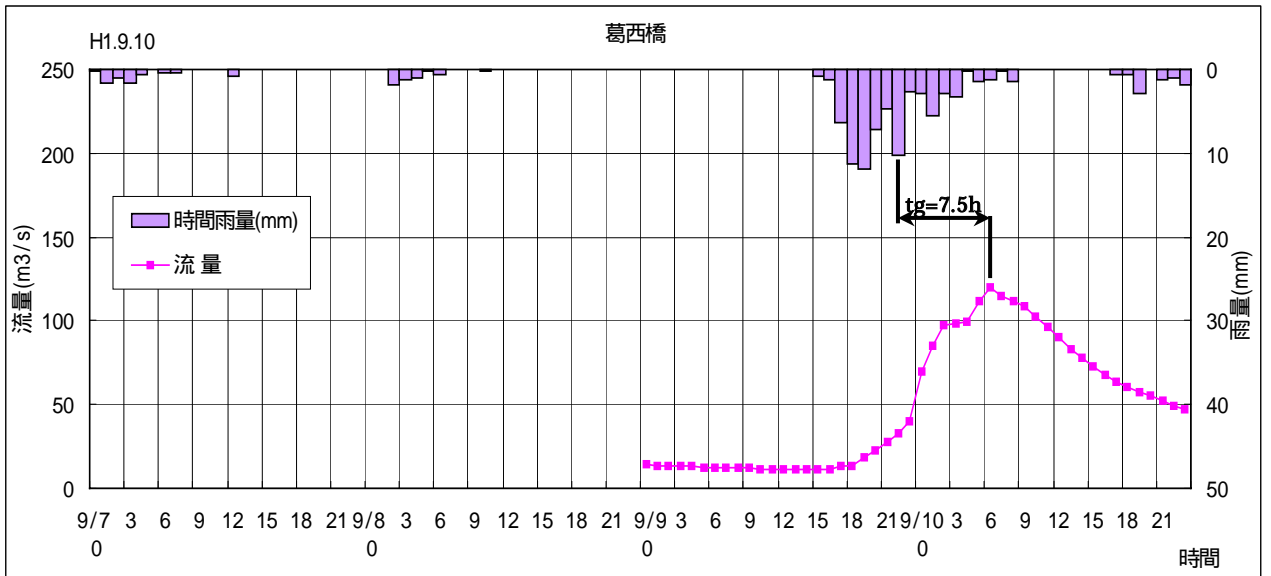
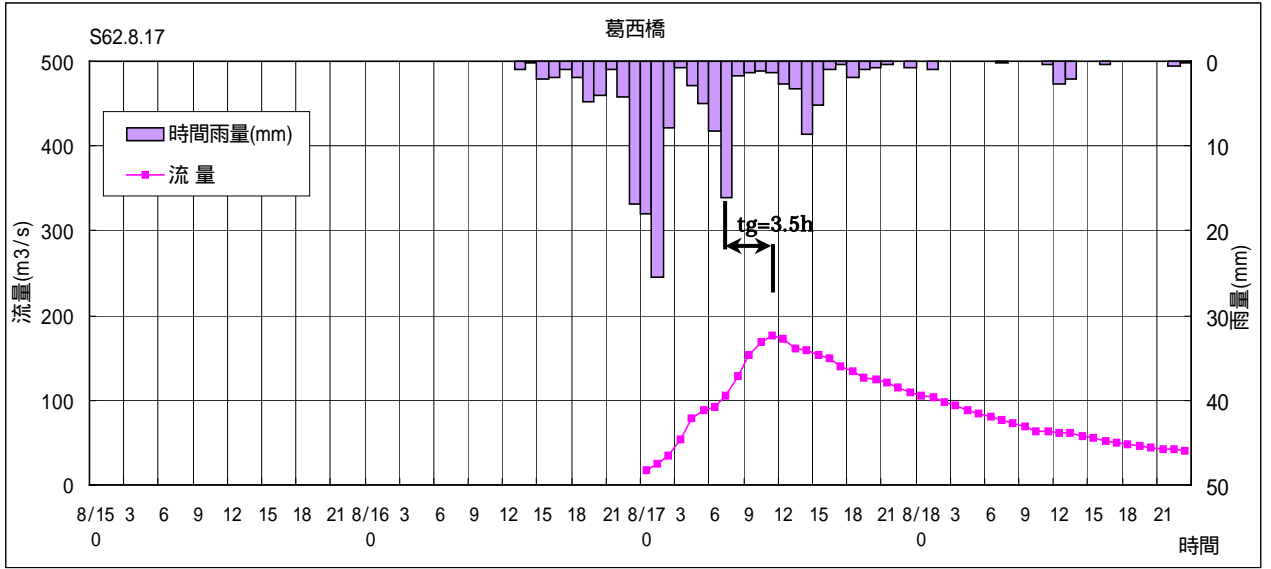
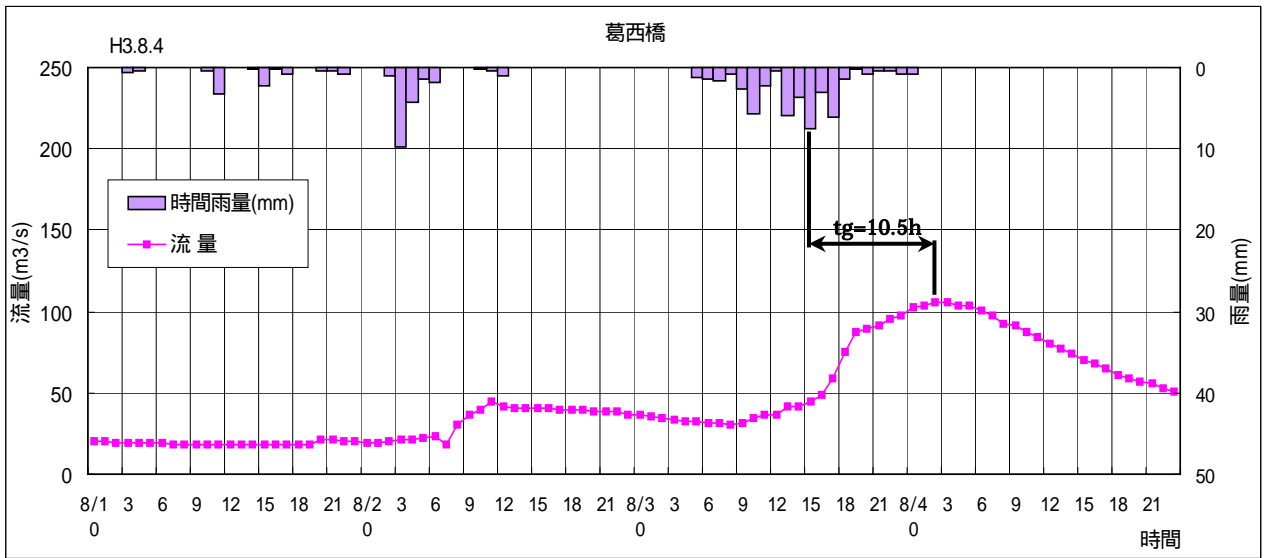
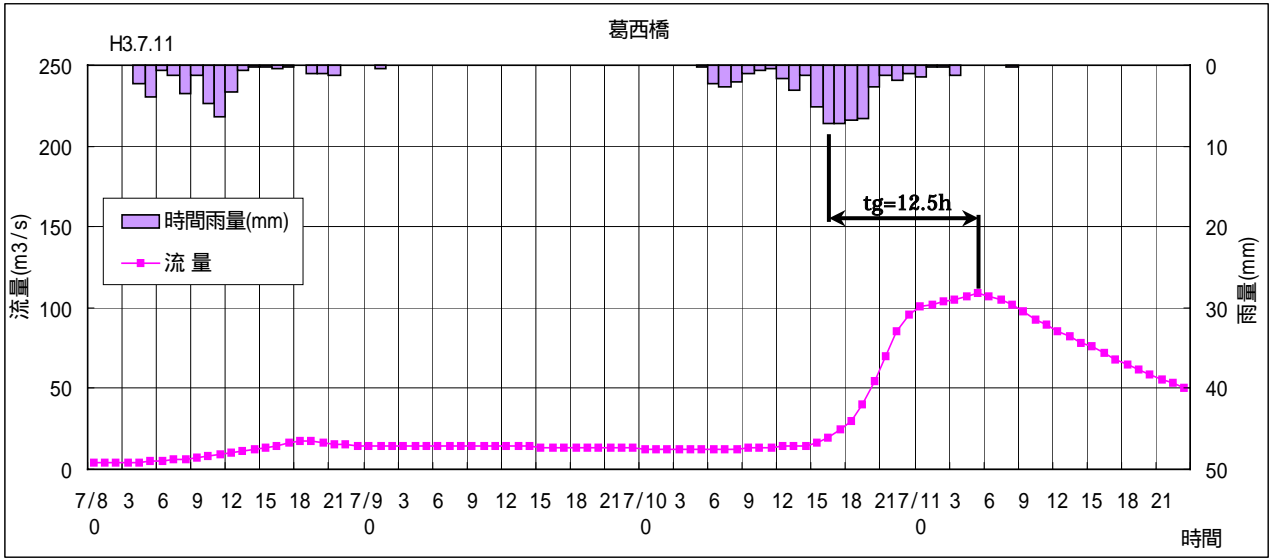
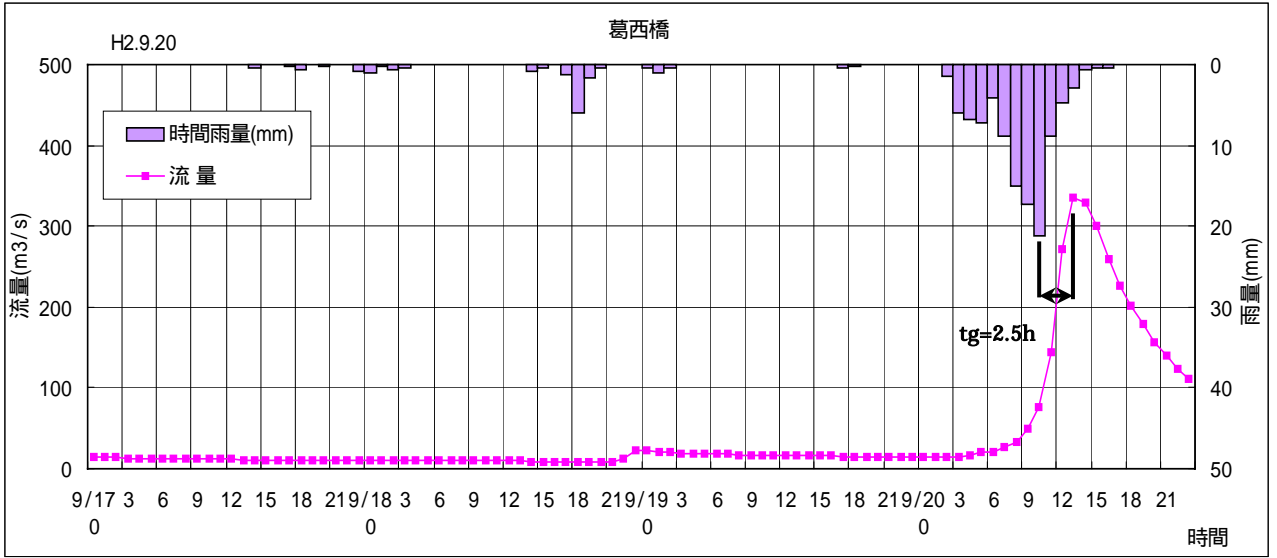


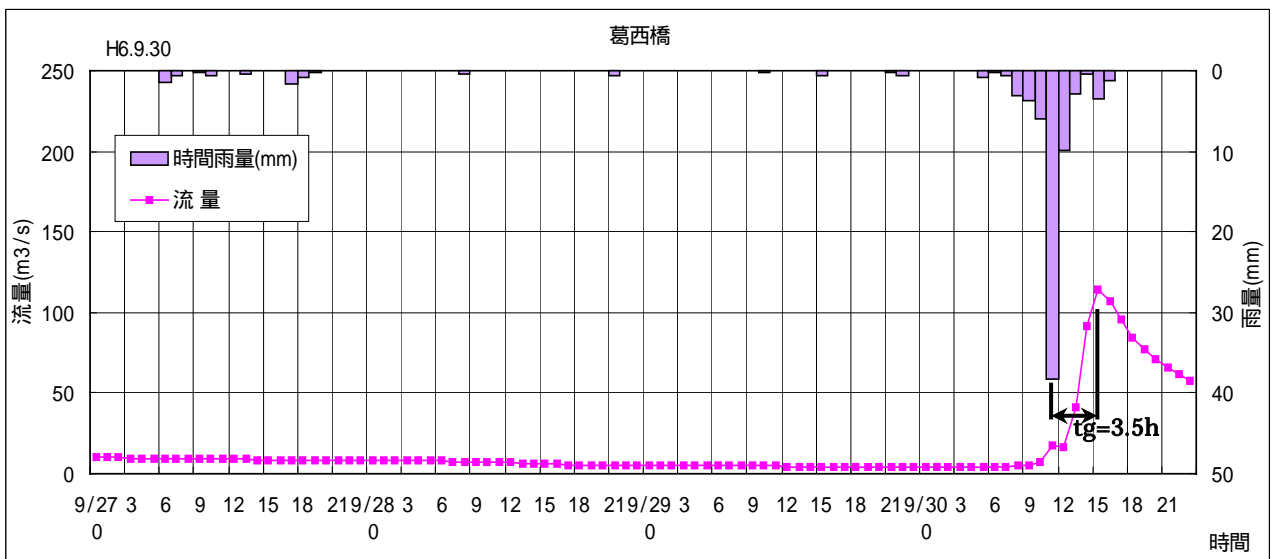
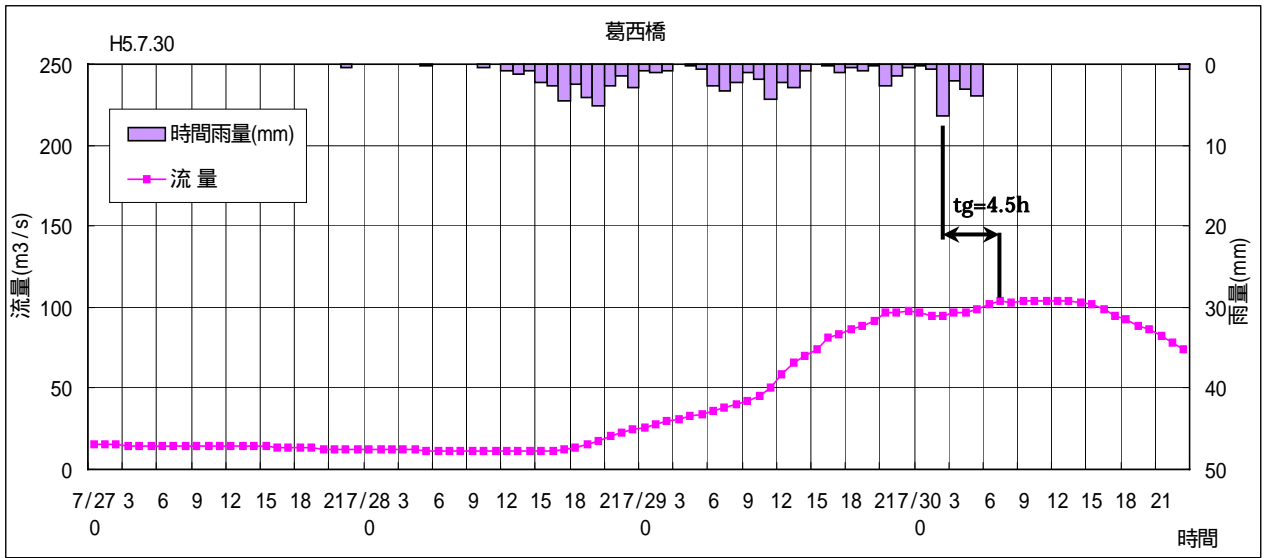
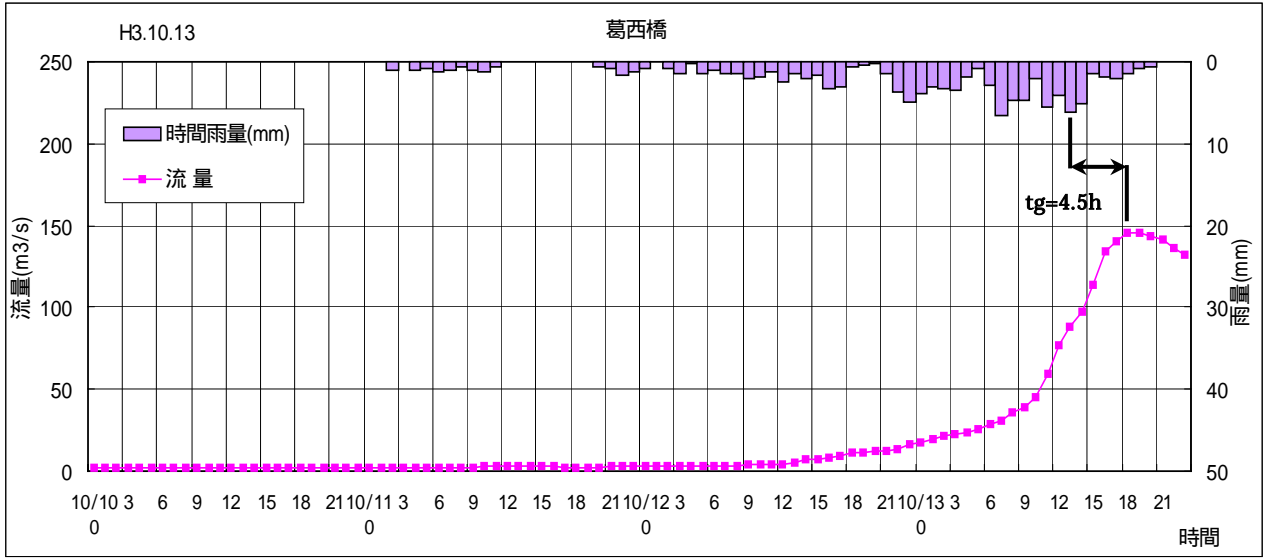
図-3.4.5 降雨と流出ピーク時差

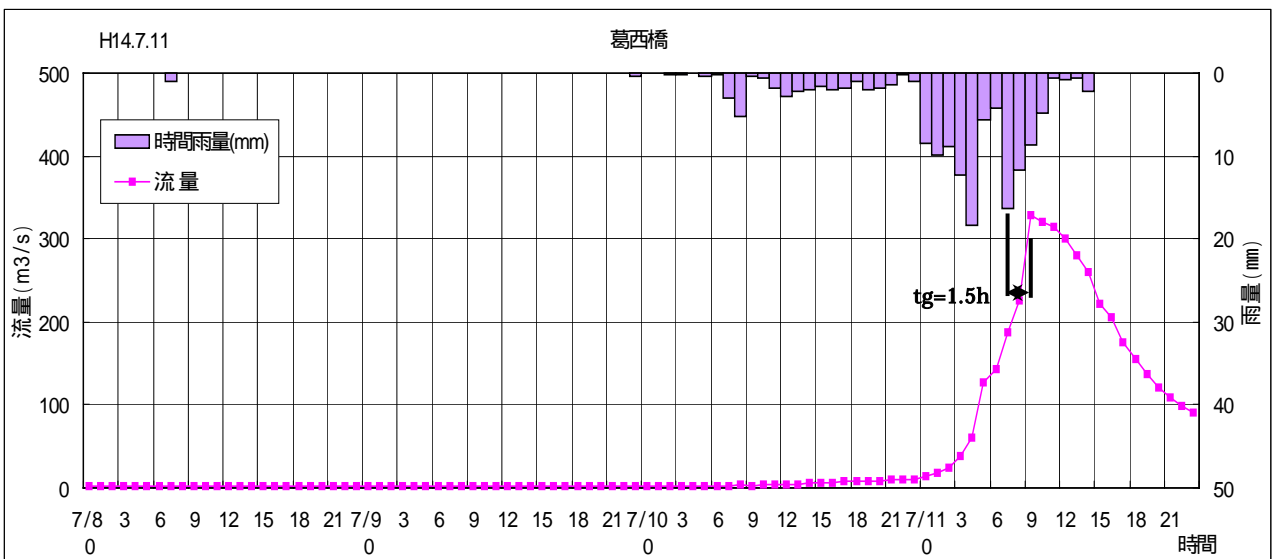
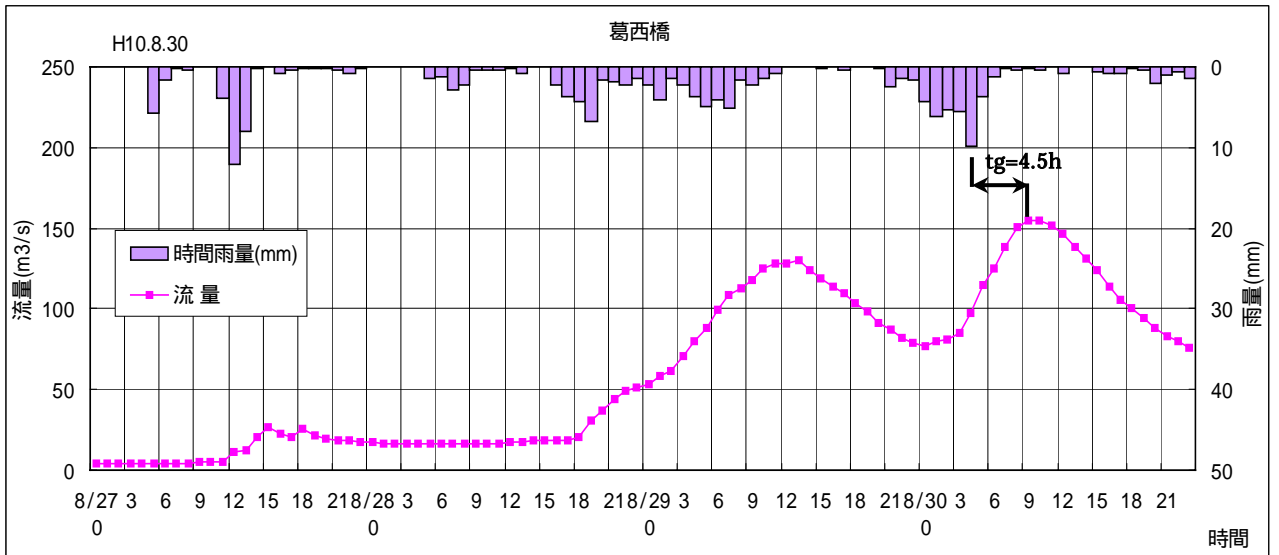
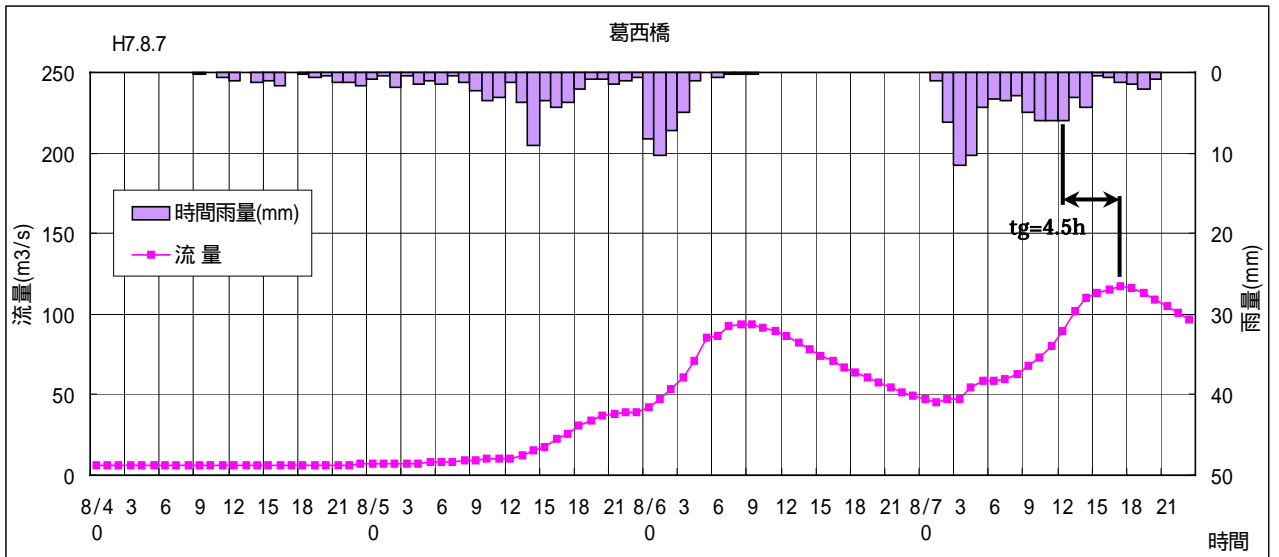
図-2 ハイエット・ハイドログラフ











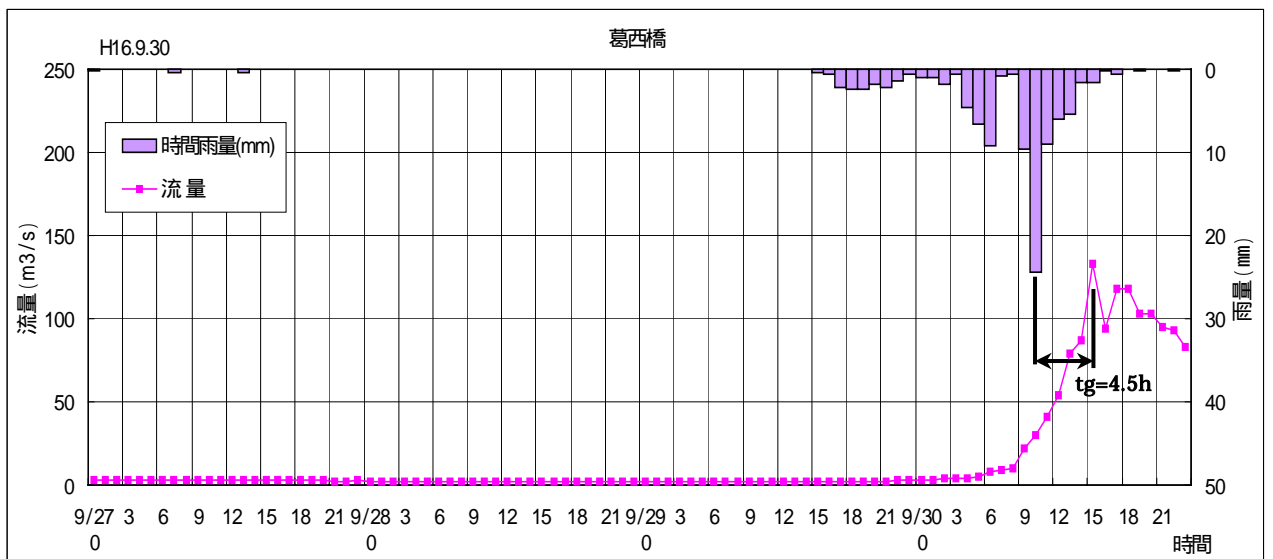
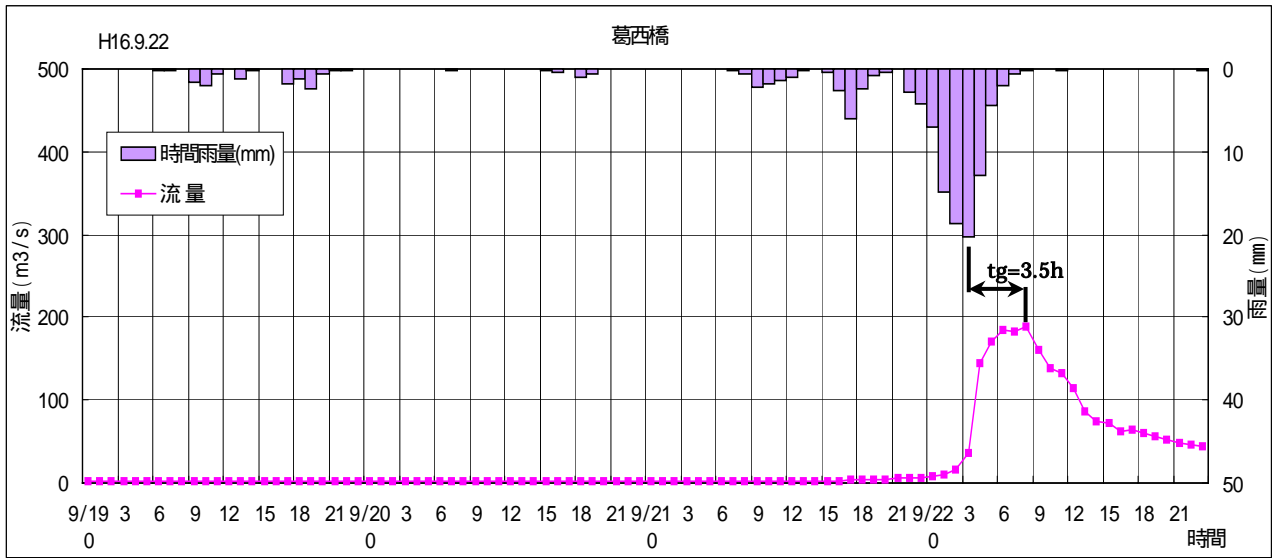
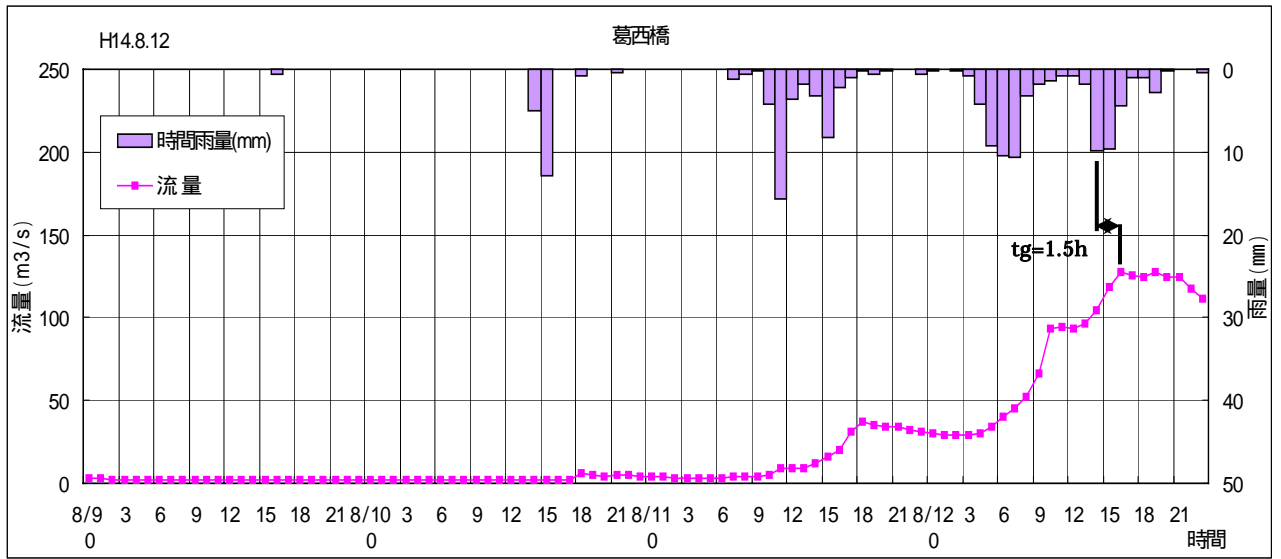
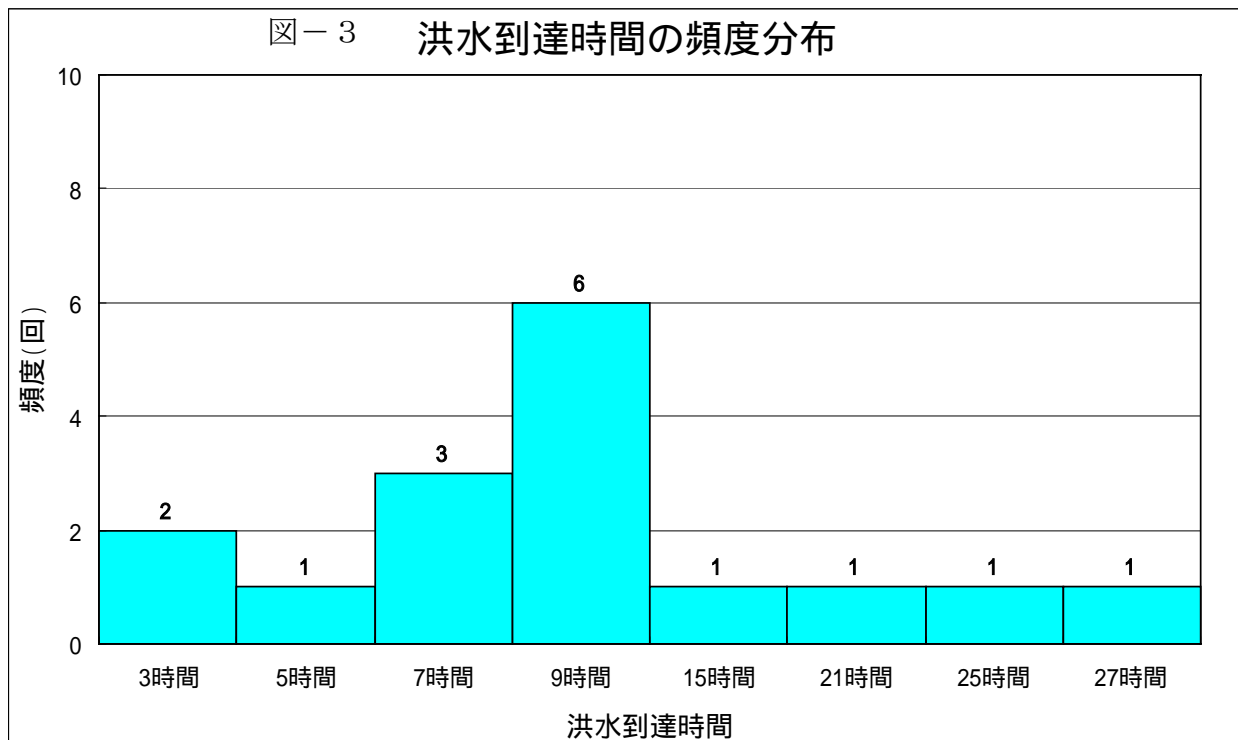


図-2のハイエト・ハイドログラフの tg を2倍して洪水到達時間を求め、洪水到達時間の頻度分布図を図-3に示す。



ピーク流量 $100\text{m}^3/\text{s}$ 以上の洪水を対象にハイエト・ハイドログラフから洪水到達時間を求めたところ、図-3に示すとおり 9時間の頻度が最も多い結果となった。

このことは、ピーク流量 $100\text{m}^3/\text{s}$ 以上の洪水を対象に検討してはいるが、ほとんどの洪水が $150\text{m}^3/\text{s}$ 以下と比較的小さな流量であったため、洪水到達時間が長くなっているものと考えられる。

一方、築川の洪水到達時間は、従来より慣用的に用いられている合理式の洪水到達時間の算定手法であるクラーク式を用いて **3.2時間**となる結果が得られている。

築川の洪水で流量規模が大きかったのは、平成2年9月20日 ($335\text{m}^3/\text{s}$) と平成14年7月11日 ($328\text{m}^3/\text{s}$) の2つで、この2つの洪水の洪水到達時間は3時間と5時間であり、他の洪水と比較して短くなっている。

以上のことを踏まえ、流量規模と洪水到達時間の関係について、相関を検討した。流量と洪水到達時間の関係を図-4に示す。

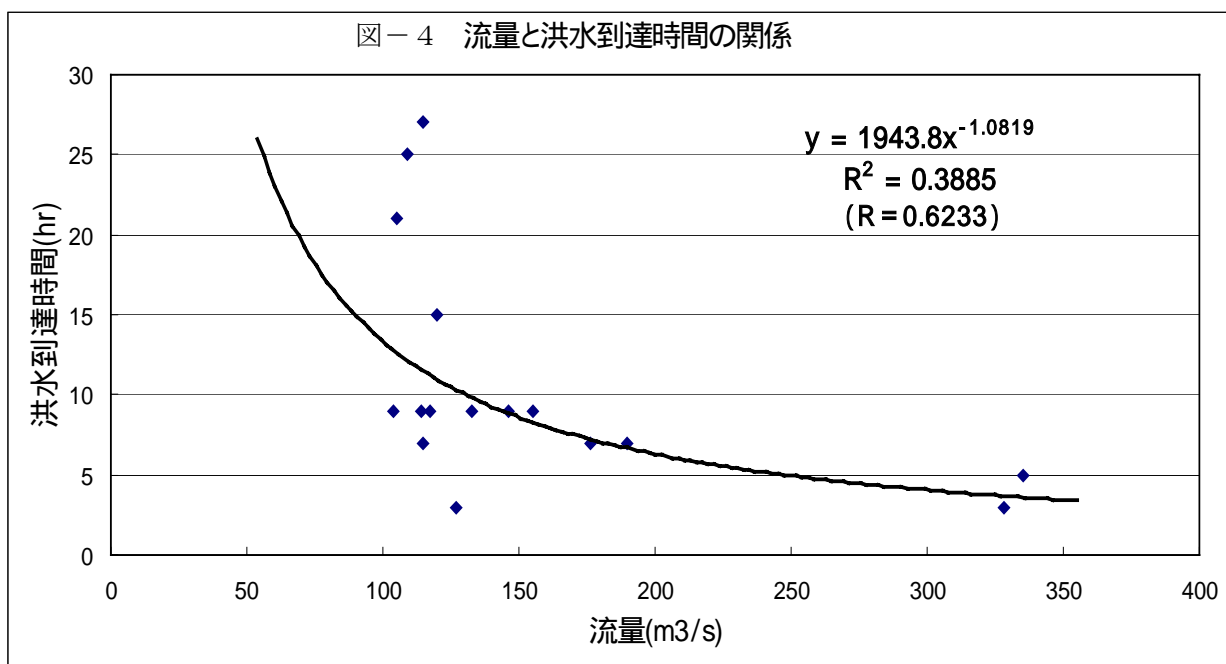


図-4をみると、流量規模が大きくなると洪水到達時間が短くなるという傾向が見られたが、それほど相関係数が高い値とはならなかった。

仮に、相関係数は低いものの、基本高水流量 $780\text{m}^3/\text{s}$ の場合の洪水到達時間を図-4に示した相関式で求めると、 $y = 1943.8x^{-1.0819} \div 1.4$ 時間となる。

これに基づいて、築川の計画規模である 1/100 確率の洪水が発生したときの洪水到達時間を 1.4 時間と推定して検討を進めることは、流量と洪水到達時間の関係の相関係数が低いこと、実績流量の最大が $330\text{m}^3/\text{s}$ 程度の 2 洪水に比して 2 倍以上大きい流量の洪水到達時間を外挿推定することになること、前述したクラーヘン式による値が 3.2 時間であること、を考え合わせると、適切な洪水到達時間の設定になるとは考えられない。

しかしながら、今回、検討した流量と洪水到達時間の関係から、流量規模が大きくなれば洪水到達時間は短くなる傾向があり、実測流量データの中で流量規模の大きい 2 洪水を対象として、洪水到達時間による検討を進めることが、実現象に即していると考えられることから、平成 2 年 9 月 20 日 (5 時間) と平成 14 年 7 月 11 日 (3 時間) の 2 つの洪水到達時間の平均を築川の洪水到達時間と設定して検討を進めることとする。

$$T = (5 \text{ 時間} + 3 \text{ 時間}) \div 2 = \underline{\underline{4 \text{ 時間}}}$$

以上より、ピーク流量 $100\text{m}^3/\text{s}$ 以上の洪水を対象にしたハイト・ハイドログラフの検討から、流量規模の大きい洪水を想定した築川の洪水到達時間を 4 時間として検討を進めることとする。

2.1.2 流出係数の検討

2.1.1の検討において求めた葛西橋地点におけるピーク流量 $100\text{m}^3/\text{s}$ 以上となる 16 洪水の洪水到達時間を基に、洪水到達時間内降雨から流出係数を算定する。

16 洪水の洪水到達時間内降雨及び流出係数を表-7に示す。

【中小河川計画の手引き（案） ～洪水防御計画を中心として～】

（参考）合理式の流出係数(P.61)

合理式の流出係数は、総降雨量と総流出高の比である洪水の総流出率と異なり、ピーク流量に寄与する到達時間内の降雨の流出率を示すものである。

一般に降雨流出過程においては、すべての降雨が洪水流出に寄与するのではなく、降雨初期には森林による降雨の遮断や葉面からの蒸発散、土壌中への浸透等によって流出に寄与する降雨（有効降雨）は比較的少ない。降雨が継続するにつれ、全降雨に占める有効降雨が増加し、流域が飽和した状態ではほとんどすべての降雨が流出に寄与するようになる。

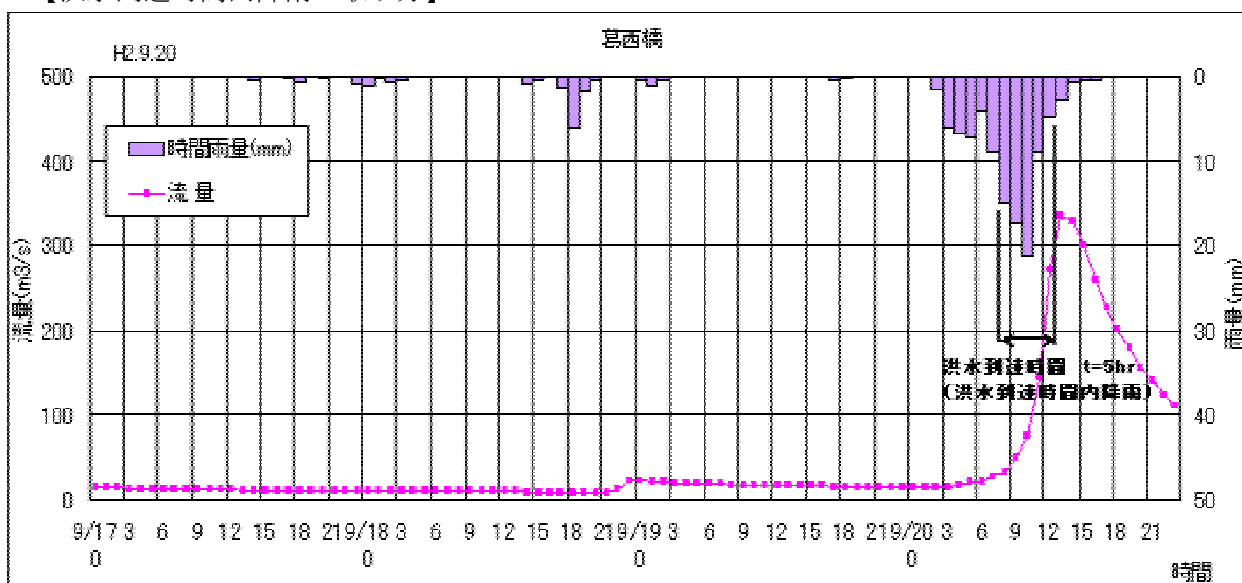
【国土交通省河川砂防技術基準同解説 計画編 P.35】

2.7.3 洪水流出モデルの定数の決定

<流出係数>

| | |
|-------|-----|
| 密集市街地 | 0.9 |
| 一般市街地 | 0.8 |
| 畑原野 | 0.6 |
| 水田 | 0.7 |
| 山地 | 0.7 |

【洪水到達時間内降雨の取り方】



表－7 洪水到達時間内雨量及び流出係数

| 洪水生起日 | 流量 (m ³ /s) | 洪水到達 時間(h) | 洪水到達時間 内雨量(mm) | 雨量強度 (mm/h) | 流出係数 | 備 考 |
|----------|---------------------------|---------------|-------------------|----------------|------|-----|
| S61.7.18 | 114 | 9 | 33.8 | 3.8 | 0.73 | |
| S62.8.17 | 176 | 7 | 36.3 | 5.2 | 0.82 | |
| H1.9.10 | 120 | 15 | 72.6 | 4.8 | 0.61 | |
| H2.7.19 | 115 | 27 | 44.3 | 1.6 | 1.75 | |
| H2.9.20 | 335 | 5 | 67.0 | 13.4 | 0.61 | |
| H3.7.11 | 109 | 25 | 58.5 | 2.3 | 1.15 | |
| H3.8.4 | 105 | 21 | 47.4 | 2.3 | 1.11 | |
| H3.10.13 | 146 | 9 | 33.1 | 3.7 | 0.96 | |
| H5.7.30 | 104 | 9 | 18.1 | 2.0 | 1.26 | |
| H6.9.30 | 115 | 7 | 64.1 | 9.2 | 0.30 | |
| H7.8.7 | 117 | 9 | 33.9 | 3.8 | 0.75 | |
| H10.8.30 | 155 | 9 | 36.8 | 4.1 | 0.92 | |
| H14.7.11 | 328 | 3 | 32.3 | 10.8 | 0.74 | |
| H14.8.12 | 127 | 3 | 21.4 | 7.1 | 0.44 | |
| H16.9.22 | 190 | 7 | 45.5 | 6.5 | 0.71 | |
| H16.9.30 | 133 | 9 | 85.2 | 9.5 | 0.34 | |
| 平均 値 | | | | | 0.83 | |

表－7の算定結果を基に、今回の検討に用いる流出係数の設定に当たっては、①全体の平均値 0.83、②流量規模の大きい平成 2 年 9 月 20 日洪水と平成 14 年 7 月 11 日洪水の平均値 0.68 $[=(0.61+0.74)/2]$ 、を用いるなど様々な考え方がある。

①の考え方は、流出係数が 1 を超えるものや極端に小さいものなど物理的に不適切と思われるものも使っているが、その不適切な値のどこまでを棄却するかの判断が難しい。

②については、洪水到達時間の推定にも用いた流量規模が大きい 2 つの洪水の平均を用いることであり、データの統一性が図られる。

今回の検討においては、データの統一性の観点から②の流量規模の大きい平成 2 年 9 月 20 日洪水と平成 14 年 7 月 11 日洪水の平均値 0.68 を用いることとして、次項に合理式による 1/100 確率流量を示している。

2.1.3 合理式による流量の算定

上記検討で求めた洪水到達時間（4 時間）と流出係数（0.68）から合理式による流量を算定する。1/100 確率の 4 時間雨量を表-8 に示す。

表-8 4 時間雨量（解析データ期間：大正 5 年～平成 17 年）

| 手法 確率年 | ガンベル | 岩井 | 石原・高瀬 | トーマス | ヘイズン |
|-----------|------|-----|-------|------|------|
| 2 | 40 | 39 | — | 40 | 40 |
| 5 | 56 | 56 | — | 56 | 55 |
| 10 | 66 | 66 | — | 67 | 66 |
| 20 | 76 | 77 | — | 78 | 76 |
| 30 | 82 | 83 | — | 85 | 82 |
| 50 | 89 | 91 | — | 93 | 90 |
| 80 | 96 | 98 | — | 101 | 97 |
| 100 | 99 | 101 | — | 104 | 100 |
| 150 | 104 | 107 | — | 111 | 107 |

4 時間雨量の 1/100 確率：99～104 mm

合理式による流量の算定

$$Q = \frac{1}{3.6} \times f \times r \times A$$

Q：流量（m³/s）

f：流出係数

r：洪水到達時間内雨量強度（mm/hr）

A：流域面積（km²）

4 時間雨量が 99 mm の場合 $Q = (1/3.6) \times 0.68 \times (99/4) \times 148 = 692 \div 700 \text{ m}^3/\text{s}$

4 時間雨量が 104 mm の場合 $Q = (1/3.6) \times 0.68 \times (104/4) \times 148 = 727 \div 730 \text{ m}^3/\text{s}$

よって、葛西橋地点におけるピーク流量 100m³/s 以上のハイエト・ハイドログラフにより洪水到達時間及び流出係数を求め、これらを基に築川の計画規模である 1/100 確率の流量を合理式により算定した結果、700～730m³/s の範囲となった。

2. 2 短時間雨量とピーク流量の関係からの検討

葛西橋地点におけるピーク流量 100m³/s 以上の 16 洪水を対象とし、ピーク流量と最大時間雨量（1～12、24、48 時間雨量）との相関を求め、相関関係の高い最大時間雨量とピーク流量の相関式から築川の計画規模である 1/100 確率に相当する流量を算定する。

なお、ピーク流量と最大時間雨量の検討を進めるうえで、ピーク流量に直接影響する降雨を求めるため、基底流量を差し引いた流出量で検討する。

ピーク流量と最大時間雨量を表－9に示す。

表－9 ピーク流量と最大時間雨量（1～12 時間、24 時間、48 時間）

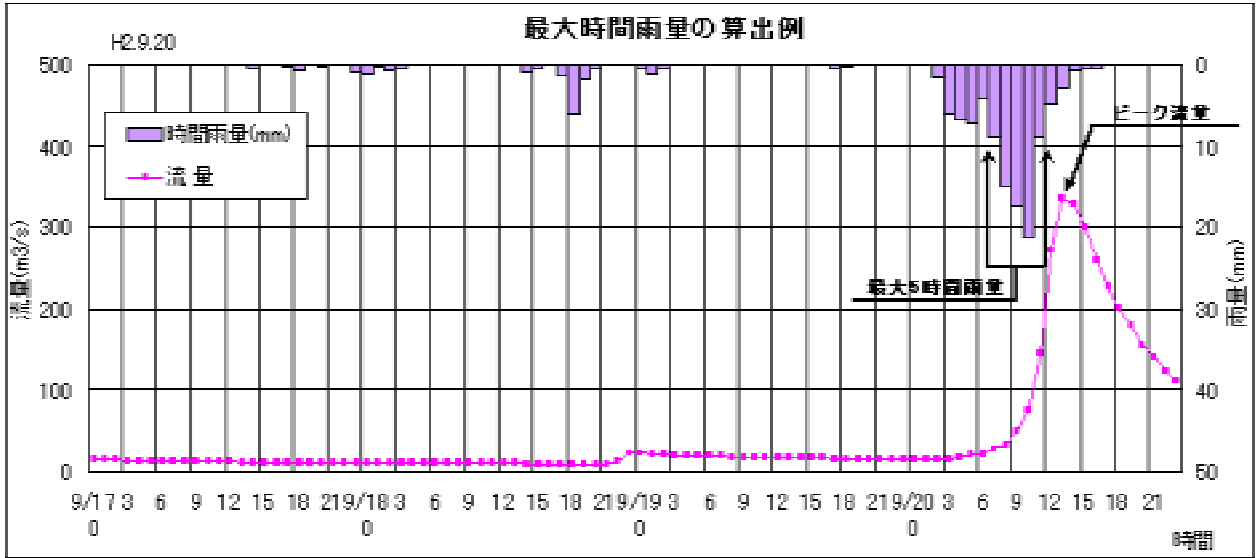
| 洪水生起日 | ピーク流量 (m ³ /s) | 最大時間雨量(mm) | | | | | | | 基底流量 (m ³ /s) | 流出量 (m ³ /s) |
|----------|------------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|-----------------------------|----------------------------|
| | | 1時間 | 2時間 | 3時間 | 4時間 | 5時間 | 6時間 | 7時間 | | |
| S61.7.18 | 114 | 12.8 | 24.2 | 29.4 | 32.4 | 33.1 | 33.3 | 33.8 | 9 | 105 |
| S62.8.17 | 176 | 25.4 | 43.5 | 60.3 | 68.1 | 72.3 | 73.3 | 77.4 | 17 | 159 |
| H1.9.10 | 120 | 11.9 | 23.1 | 30.3 | 36.6 | 41.4 | 51.7 | 54.4 | 11 | 109 |
| H2.7.19 | 115 | 15.9 | 20.6 | 23.5 | 28.0 | 29.5 | 31.7 | 32.8 | 8 | 107 |
| H2.9.20 | 335 | 21.2 | 38.4 | 53.4 | 62.3 | 71.1 | 75.8 | 79.9 | 9 | 326 |
| H3.7.11 | 109 | 7.3 | 14.5 | 21.3 | 27.8 | 32.9 | 35.5 | 36.8 | 12 | 97 |
| H3.8.4 | 105 | 7.6 | 11.2 | 17.0 | 20.0 | 26.0 | 27.4 | 27.9 | 19 | 86 |
| H3.10.13 | 146 | 6.6 | 11.3 | 16.0 | 18.9 | 21.0 | 26.5 | 30.7 | 2 | 144 |
| H5.7.30 | 104 | 6.3 | 8.4 | 11.4 | 15.3 | 16.0 | 16.2 | 16.6 | 13 | 91 |
| H6.9.30 | 115 | 38.2 | 48.1 | 54.1 | 57.8 | 60.9 | 63.7 | 64.3 | 4 | 111 |
| H7.8.7 | 117 | 11.5 | 21.8 | 28.0 | 32.3 | 35.5 | 39.1 | 41.9 | 6 | 111 |
| H10.8.30 | 155 | 9.8 | 15.3 | 20.6 | 26.7 | 31.1 | 34.7 | 36.4 | 4 | 151 |
| H14.7.11 | 328 | 18.3 | 30.5 | 39.3 | 49.2 | 57.7 | 63.3 | 67.6 | 2 | 326 |
| H14.8.12 | 127 | 10.6 | 21.1 | 30.4 | 34.6 | 37.8 | 39.7 | 41.2 | 2 | 125 |
| H16.9.22 | 190 | 20.3 | 39.0 | 53.9 | 66.7 | 73.8 | 78.3 | 82.6 | 2 | 188 |
| H16.9.30 | 133 | 24.4 | 33.9 | 42.9 | 48.8 | 54.1 | 55.7 | 56.2 | 2 | 131 |

| 洪水生起日 | ピーク流量 (m ³ /s) | 最大時間雨量(mm) | | | | | | 基底流量 (m ³ /s) | 流出量 (m ³ /s) | |
|----------|------------------------------|------------|------|------|-------|-------|-------|-----------------------------|----------------------------|------|
| | | 8時間 | 9時間 | 10時間 | 11時間 | 12時間 | 24時間 | | | 48時間 |
| S61.7.18 | 114 | 33.8 | 33.9 | 38.0 | 40.3 | 46.7 | 58.4 | 60.6 | 9 | 105 |
| S62.8.17 | 176 | 82.1 | 84.1 | 85.1 | 87.0 | 89.2 | 127.4 | 127.4 | 17 | 159 |
| H1.9.10 | 120 | 57.2 | 62.8 | 65.7 | 69.0 | 70.2 | 72.6 | 73.4 | 11 | 109 |
| H2.7.19 | 115 | 33.9 | 35.7 | 37.1 | 37.9 | 38.9 | 55.1 | 67.7 | 8 | 107 |
| H2.9.20 | 335 | 87.0 | 93.7 | 99.7 | 101.2 | 101.2 | 101.9 | 114.9 | 9 | 326 |
| H3.7.11 | 109 | 39.9 | 41.6 | 42.9 | 44.8 | 45.9 | 58.5 | 58.5 | 12 | 97 |
| H3.8.4 | 105 | 30.2 | 35.9 | 38.6 | 39.5 | 41.2 | 47.5 | 67.7 | 19 | 86 |
| H3.10.13 | 146 | 36.9 | 42.0 | 43.5 | 45.3 | 47.3 | 74.8 | 107.6 | 2 | 144 |
| H5.7.30 | 104 | 18.0 | 20.6 | 20.8 | 21.6 | 22.0 | 46.1 | 84.1 | 13 | 91 |
| H6.9.30 | 115 | 64.7 | 64.9 | 65.8 | 65.8 | 65.9 | 67.5 | 69.2 | 4 | 111 |
| H7.8.7 | 117 | 46.8 | 52.7 | 58.6 | 64.5 | 67.5 | 74.1 | 118.3 | 6 | 111 |
| H10.8.30 | 155 | 37.9 | 40.4 | 41.7 | 42.0 | 42.5 | 48.4 | 104.6 | 4 | 151 |
| H14.7.11 | 328 | 83.9 | 95.6 | 96.6 | 96.8 | 98.2 | 118.9 | 128.6 | 2 | 326 |
| H14.8.12 | 127 | 42.1 | 43.0 | 43.8 | 45.6 | 55.5 | 70.8 | 111.2 | 2 | 125 |
| H16.9.22 | 190 | 85.4 | 87.4 | 88.0 | 88.0 | 88.4 | 108.7 | 111.4 | 2 | 188 |
| H16.9.30 | 133 | 57.0 | 66.1 | 72.7 | 77.2 | 77.8 | 94.8 | 94.8 | 2 | 131 |

流出量とは、ピーク流量から基底流量を差し引いた値である。

基底流量の平均は、7.6 m³/sである。

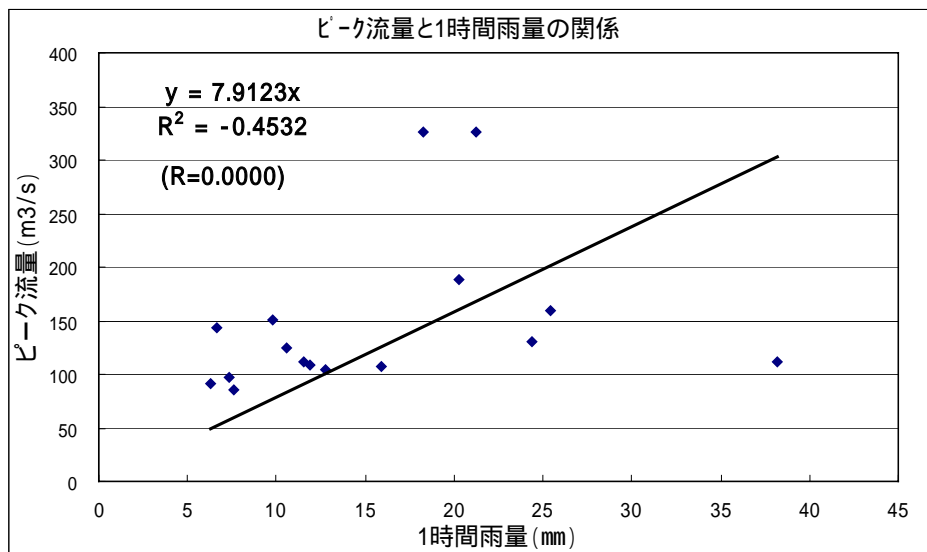
※基底流量とは、雨が降り始める前の河川の流量である。



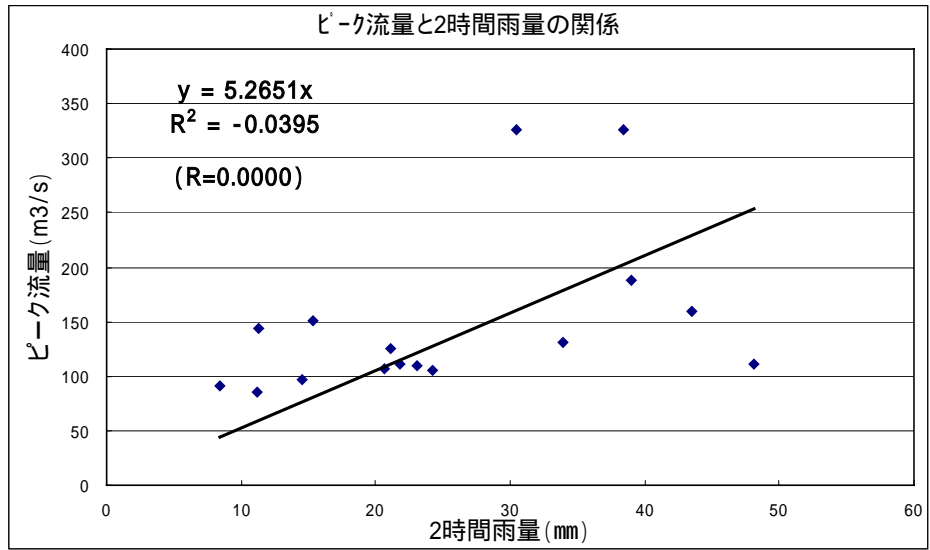
ピーク流量と最大時間雨量（1～12時間、24時間、48時間）の関係を図－5に示す。

図－5 ピーク流量と最大時間雨量（1～12時間、24時間、48時間）の関係

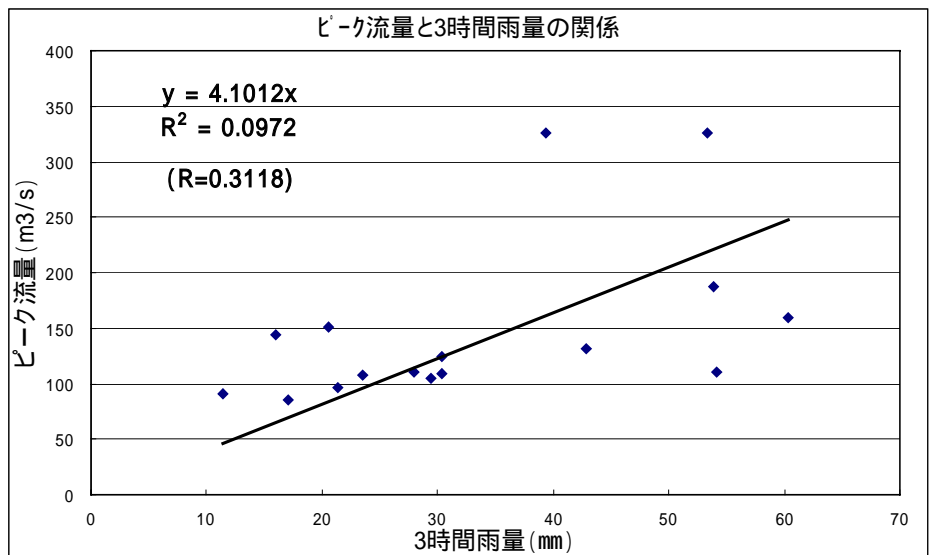
【最大1時間雨量】



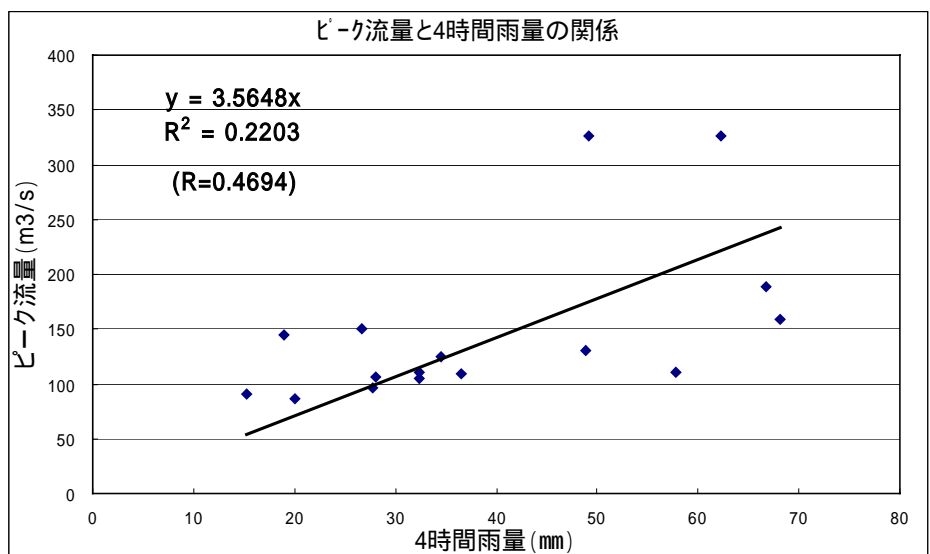
【最大2時間雨量】



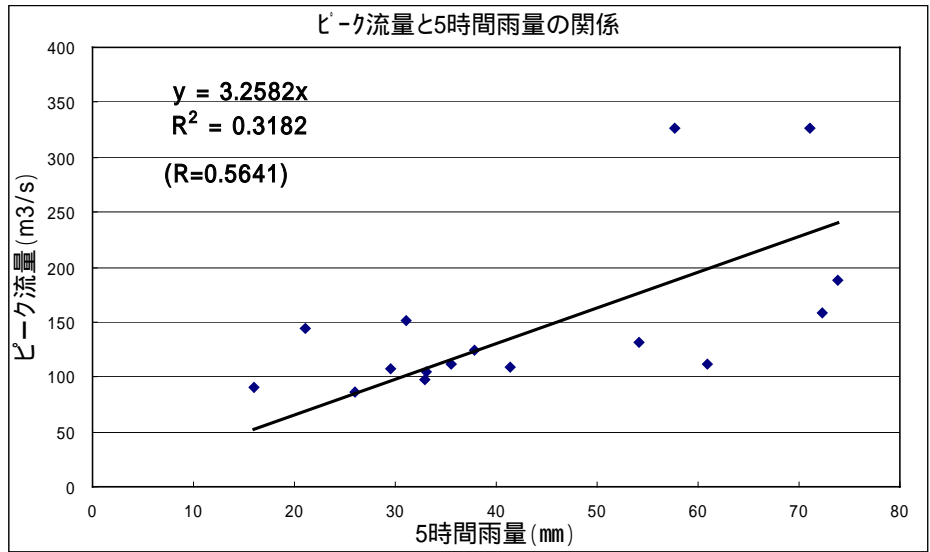
【最大3時間雨量】



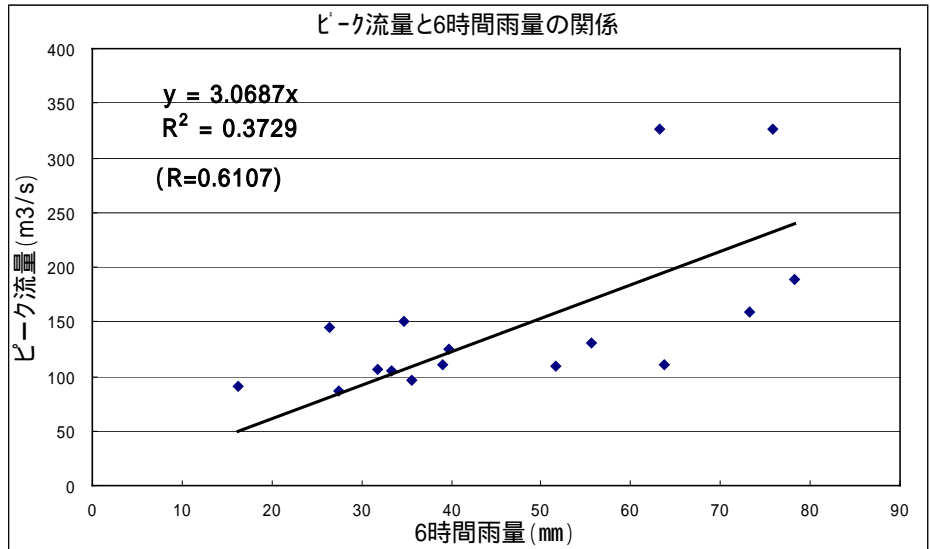
【最大4時間雨量】



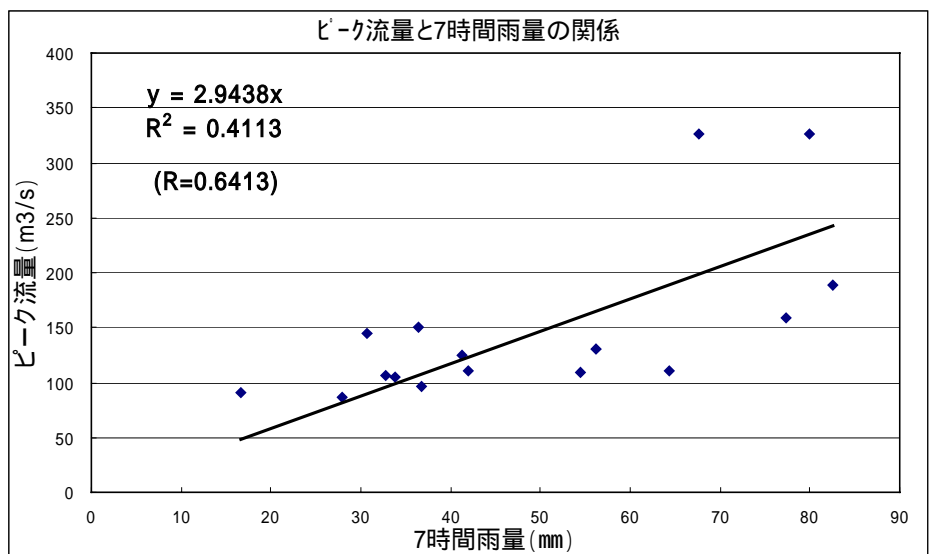
【最大5時間雨量】



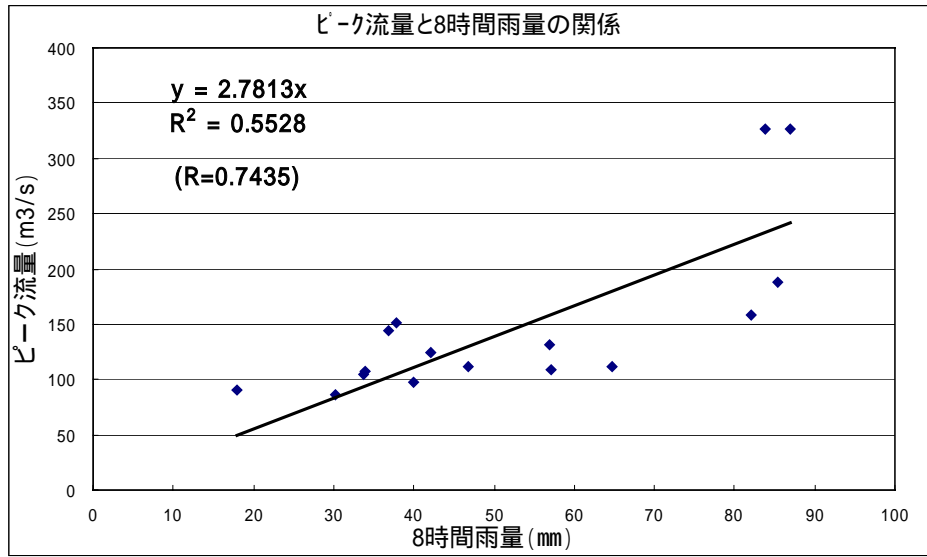
【最大6時間雨量】



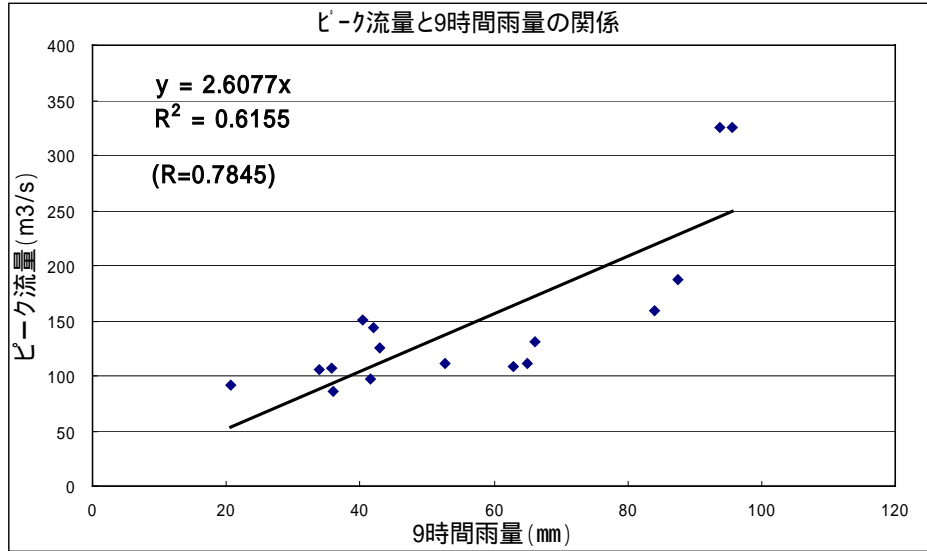
【最大7時間雨量】



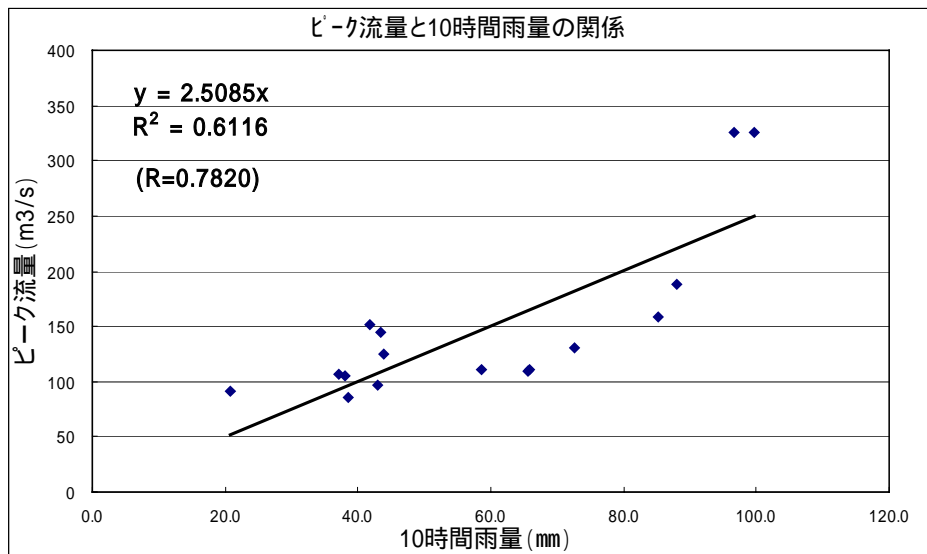
【最大 8 時間雨量】



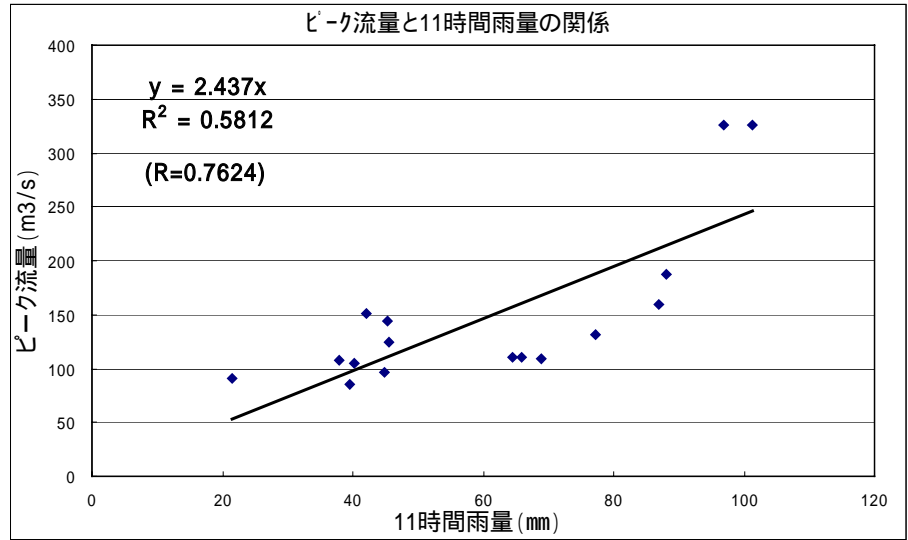
【最大 9 時間雨量】



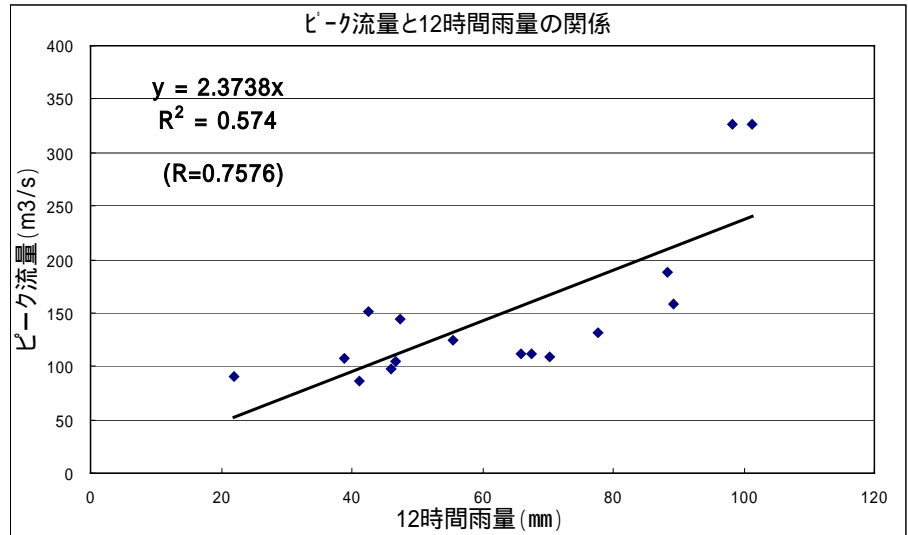
【最大 10 時間雨量】



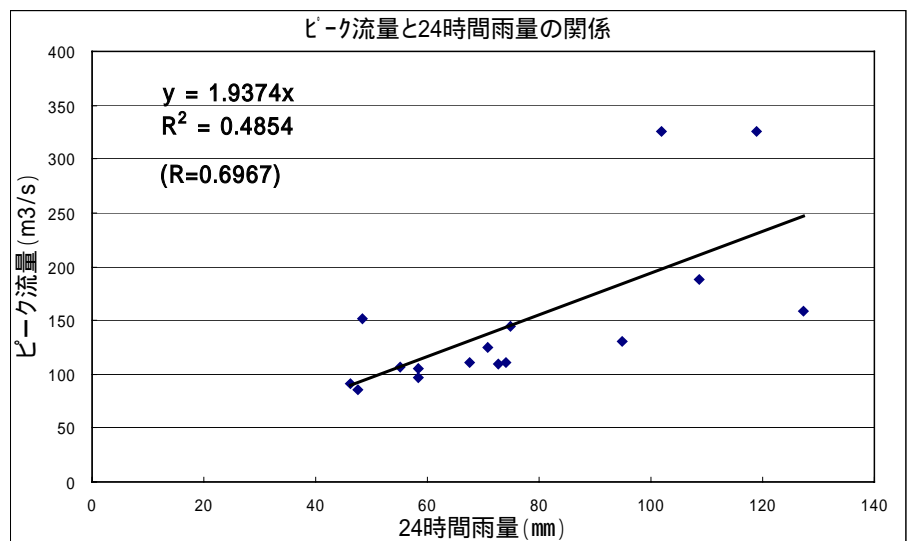
【最大 11 時間雨量】



【最大 12 時間雨量】



【最大 24 時間雨量】



【最大 48 時間雨量】

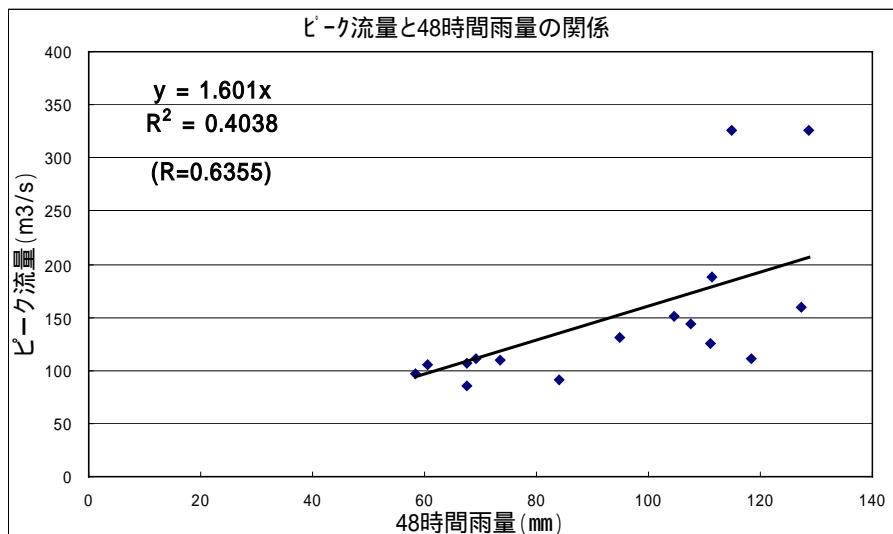
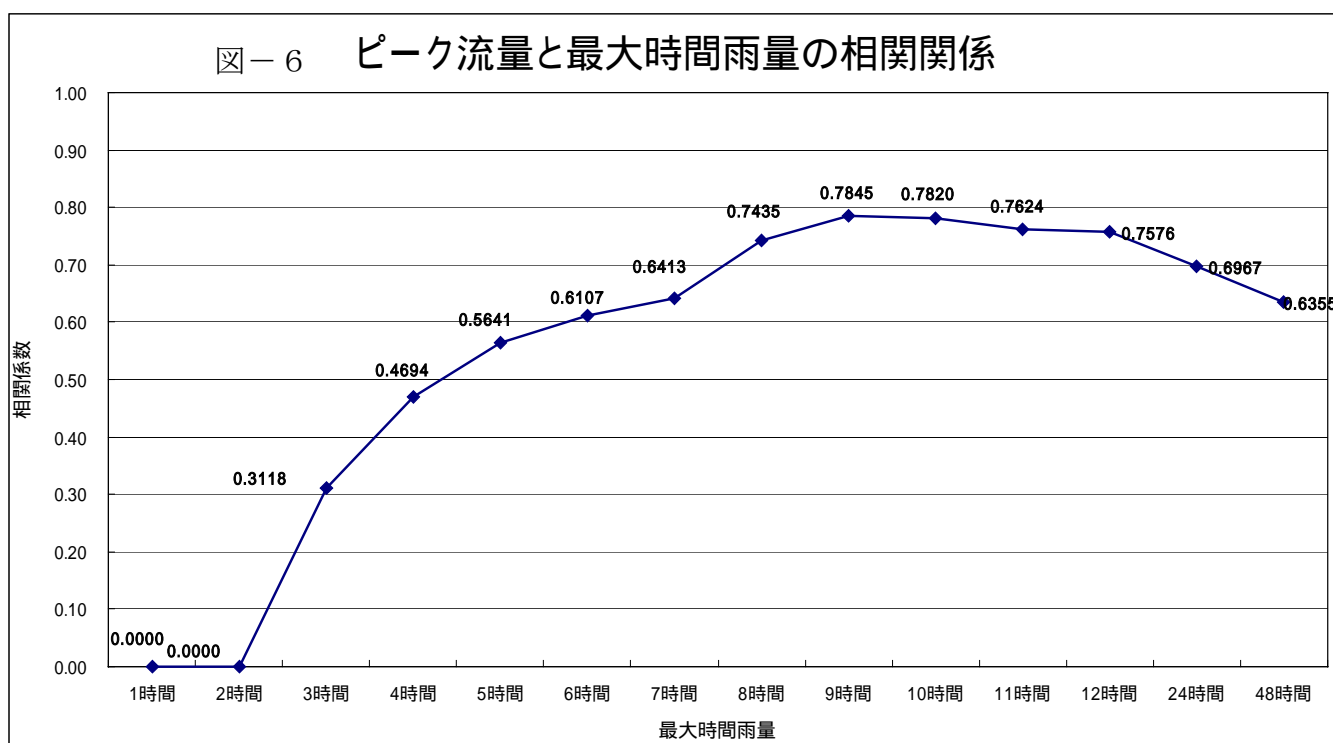


図-5のピーク流量と最大時間雨量の関係から各時間雨量の相関係数を求め、各時間と相関係数の関係を図-6に示す。



ピーク流量と最大時間雨量の相関係数は、全体的に低く、相関が高いとは言えないが、時間経過とともに徐々に高くなり、最大9時間雨量で0.7845とピークを向え、以降、時間経過とともに低くなる結果となった。

この検討においてピーク流量と最も相関の高い時間雨量は最大9時間雨量となっており、前述した「2. 1 ハイエト・ハイドログラフからの検討」においても最も頻度が多かった洪水到達時間は9時間であることから、葛西橋地点におけるピーク流量100m³/s以上の16洪水を対象とした検討では、9時間が平均的は洪水到達時間であると考えられる。

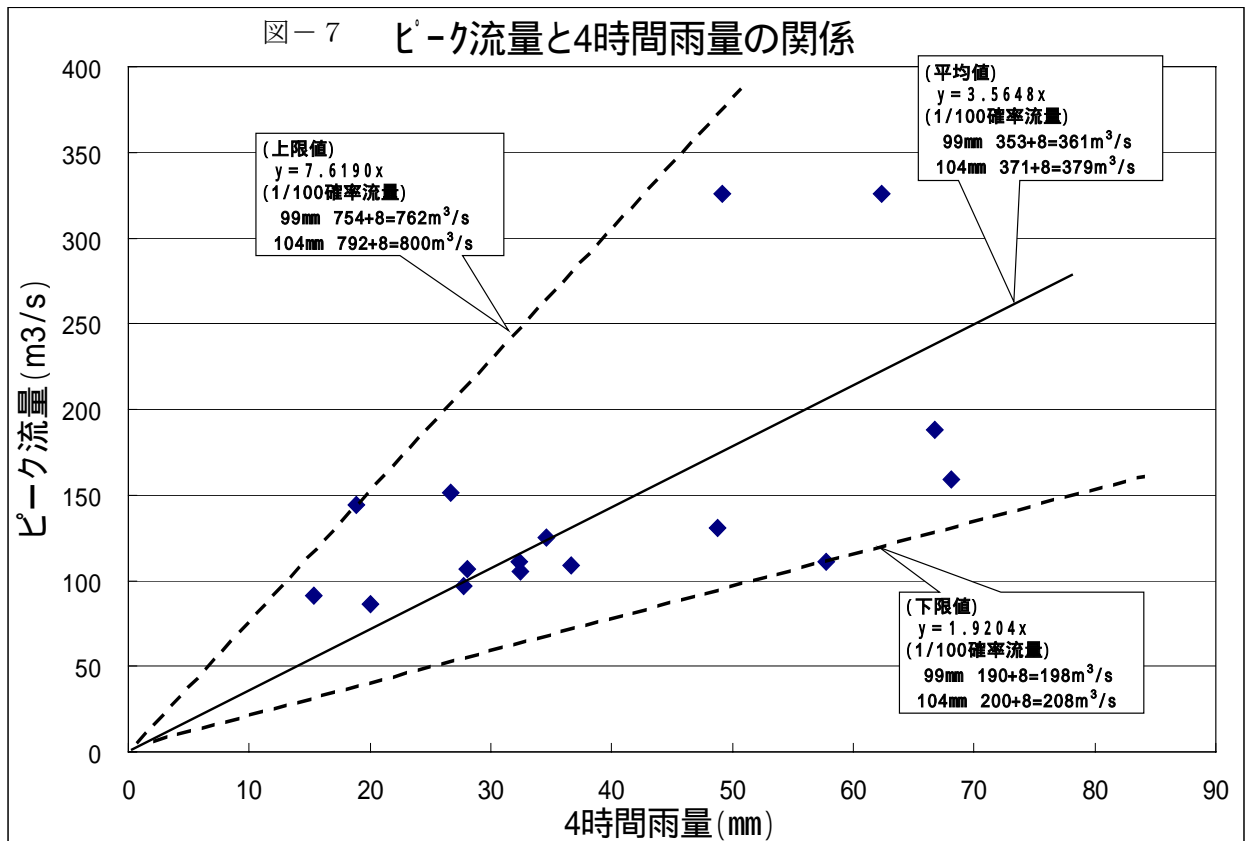
しかしながら、前述したように流量規模が大きくなれば洪水到達時間は短くなる傾向にあり、計画規模である 1/100 確率の洪水が発生したときの洪水到達時間としては 4 時間程度が妥当であると考えられる。

よって、短時間雨量では、ピーク流量との相関係数が低かったものの、参考までに「2.

1 ハイエット・ハイドログラフからの検討」と同様に 4 時間雨量で検討する。

ピーク流量と最大 4 時間雨量との関係から築川の計画規模である 1/100 確率に相当する流量を図-7 に示す。

【参考】



よって、葛西橋地点のピーク流量 100m³/s 以上の 16 洪水の短時間雨量とピーク流量の関係から築川の計画規模である 1/100 確率の流量を算定した結果、**200~800m³/s** の範囲となった。

Ⅲ 築川流域懇談会への精査結果の報告状況

1. 築川流域懇談会について

築川流域懇談会（以下「懇談会」）は、県が策定する「盛岡東圏域河川整備計画」のうち築川について、検討、提言を行うことを目的として設置したもので、平成 16 年 10 月 21 日に第 1 回を開催して以来、平成 19 年 1 月 25 日まで計 9 回開催された。

途中、築川の計画規模から基本高水流量までを検証するために内部組織として設置された治水小委員会が平成 17 年 1 月 12 日から 6 月 22 日まで計 5 回開催され、その結果が第 3 回懇談会に報告された。

懇談会においては、治水・利水・環境などに関し、各委員より様々な意見を数多くいただいております。現在は意見書のとりまとめを行う段階となっています。

2. 築川流域懇談会への精査結果の報告状況

基本高水流量について、流域住民等の皆様に、より一層理解を深めていただくよう平成 19 年 1 月 25 日に開催された第 9 回築川流域懇談会の場において、技術的な指導をいただいた首藤教授および堺教授にご出席いただき、懇談会会長でもある堺教授の進行により検討結果を報告し、質疑応答を行った。

(1) 懇談会委員の意見概要

- ・ 実測流量をもとに、他のデータで補足して流量を求めるのが適当ではないか。
- ・ 洪水流出計算を行う際には統一したデータを用いるべきではないか。
- ・ 築川の流域面積を考えると、合理式を用いるのは適当ではない。
- ・ これから先のことを予測するのに未来の気象がどうなるかということが考慮に入っていない。世界各国、日本でも異常気象が多発しており、日降水量 100～200mm が今後 1.5～2 倍になるという話があり、これも考慮していただきたい。

(2) 首藤教授または堺教授のご助言の概要

- ・ 物理的に考えられるような雨の降り方と流量の関係を明らかにして、河川砂防技術基準に基づいた基本高水流量の補強を試みたらどうかと考えたのが、前の大規模事業評価専門委員会での精査を提案した意図である。
- ・ 平成 17 年 11 月に発刊された最新の河川砂防技術基準では、旧版にあった（案）がとれて無くなり、基本高水流量は雨を基本として求め、計算された流量の中で最大のものを採用しなさいとなっている。なお、流量データが十分蓄積されている場合には流量確率を用いることもあるとなっている。
- ・ 流量データの質が良ければ、40 年分位のデータで 80 年に 1 回位の流量を推定してもかなり良い値が求められる場合もある。
- ・ 雨量と流量の関係を明らかにするためには、雨量観測所が流域内に適切に配置されて

いることが必要であるが、築川の場合、流域内にはほとんどなかったことが検討結果がばらつく原因になったと考えられる。

- ・ 報告書では、洪水到達時間の算定は大きな2つの洪水を用い、流出係数の算定ではこの2洪水を用いないというやり方をしているが、検討の過程では、より実際に近いと思われるこの2洪水を選んでそれに基づいた検討も行っている。データの統一性を考えればこの方が妥当と考えられるので、最終報告については事務局に修正してもらうようにする。
- ・ 前期雨量の量によって流出係数が変わるだろうということで、検討したがばらついていて相関が出なかった。

(3) 築川流域懇談会での検討結果

上記のとおり、懇談会委員の意見や首藤教授および堺教授の指導により検討内容の一部を修正することとし、その検討結果を大規模事業評価専門委員会に報告することとした。

以上、築川流域懇談会への報告に際し、首藤教授および堺教授から今回の検討内容や考え方をわかりやすく解説していただいたことなどにより、基本高水流量 $780\text{m}^3/\text{s}$ の妥当性について、懇談会委員の大半には概ね理解が得られたと考えている。

【築川流域懇談会 委員名簿】

(50音順、敬称略)

| | 氏名 | 所属団体 | 職名 |
|----|----------------------|------------------------------|---------------------|
| 1 | あべ きよみ 阿部 清見 | 盛岡市町内会連合会 | 柳下町内会会長 |
| 2 | いしかわ としこ 石川 トシ子 | J A 盛岡市東部支所 | 女性部 |
| 3 | うちだ なおひろ 内田 尚宏 | N P O 法人北上川流域連携交流会 | 理事 |
| 4 | おかだ しゅうじ 岡田 秀二 | 岩手大学農学部 | 教授 |
| 5 | さかい しげき 堺 茂樹 | 岩手大学工学部 | 教授 |
| 6 | さわぐち ただし 澤口 忠 | 根田茂を考える会 (盛岡市町内会連合会) | 会長 (前根田茂心和会会長) |
| 7 | さわぐち はるお 澤口 春夫 | 盛岡市消防団 | 第18分顧問 (前第18分団長) |
| 8 | せきやま ぶさへい 関山 房兵 | 猛禽類生態研究所 | 所長 |
| 9 | たかやま さだこ 高山 定子 | 河南中学校 P T A (中野小学校 P T A) | 役員 (前会長) |
| 10 | ちば としのぶ 千葉 利信 | 盛岡市町内会連合会 | 片岡町内会会長 |
| 11 | なかむら ただし 中村 正 | 岩手県自然保護協会 | 常任理事 事務局長 |
| 12 | ふじわら せいた 藤原 誠太 | 公募 | |
| 13 | ほそや さだお 細矢 定雄 | 公募 | |
| 14 | みわ はじめ 三輪 式 | 岩手大学農学部 | 教授 |
| 15 | もり のぶ 森 ノブ | 盛岡市都市計画審議会 | 委員 |
| 16 | やはた つくこ 八幡 諗子 | 公募 | |
| 17 | よしだ きゅうこう 吉田 久孝 | 盛岡河川漁業協同組合 | 代表理事組合長 |
| 18 | よしだ きんじ 吉田 謹二 | 三和水利組合 | 組合長 |
| 19 | よしだ しんいちろう 吉田 新一郎 | 盛岡市町内会連合会 | 川目上躍進会会長 |
| 20 | よしだ としかず 吉田 俊和 | 盛岡市森林組合 盛岡東部地域づくり推進協議会 | 代表理事組合長 代表 |

【築川流域懇談会 治水小委員会 委員名簿】

(50音順、敬称略)

| | 氏名 | 所属団体 | 職名 |
|---|--------------------|---------------------------|-------------------|
| 1 | うちだ なおひろ 内田 尚宏 | NPO北上川流域連携交流会 | 理事 |
| 2 | おかだ しゅうじ 岡田 秀二 | 岩手大学農学部 | 教授 |
| 3 | さかい しげき 堺 茂樹 | 岩手大学工学部 | 教授 |
| 4 | さわぐち ただし 澤口 忠 | 根田茂を考える会 (盛岡市町内会連合会) | 会長 (前根田茂心和会会長) |
| 5 | ふじわら せいた 藤原 誠太 | 公募 | |
| 6 | み お はじめ 三輪 式 | 岩手大学農学部 | 教授 |
| 7 | やはた つぐこ 八幡 諒子 | 公募 | |
| 8 | よしだ きゅうこう 吉田 久孝 | 盛岡河川漁業協同組合 | 代表理事組合長 |
| 9 | よしだ としかず 吉田 俊和 | 盛岡市森林組合 盛岡東部地域づくり推進協議会 | 代表理事組合長 代表 |