

< 小委員会のまとめ(案) >

項目	県の計画	治水小委員会の質問・意見等	事務局の回答	治水小委員会としてのまとめ	対応資料															
a 計画規模の決定	・治水安全度を 1/100 とする。	昭和 56 年時点と平成 14 年時点を比較すると、昭和 56 年の基本高水流量は 990m <sup>3</sup> /s で平成 14 年の基本高水流量は 780m <sup>3</sup> /s と平成 14 年の基本高水流量の方が小さいのに昭和 56 年の想定氾濫区域が平成 14 年の想定氾濫区域より狭い(築川下流右岸で国道 4 号を越えない)のはなぜか。	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>昭和 56 年</th> <th>平成 14 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>治水安全度</td> <td>1/150</td> <td>1/100</td> </tr> <tr> <td>基本高水流量</td> <td>990 m<sup>3</sup>/s</td> <td>780m m<sup>3</sup>/s</td> </tr> <tr> <td>氾濫解析に使用した河川横断面</td> <td>7 地点</td> <td>130 地点</td> </tr> <tr> <td>氾濫解析手法</td> <td>等流計算</td> <td>二次元不定流モデル</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>平成 14 年までに詳細な調査が進んだこと等から、氾濫想定区域が変わったことによる。</li> </ul>		昭和 56 年	平成 14 年	治水安全度	1/150	1/100	基本高水流量	990 m <sup>3</sup> /s	780m m <sup>3</sup> /s	氾濫解析に使用した河川横断面	7 地点	130 地点	氾濫解析手法	等流計算	二次元不定流モデル	<p>事務局回答に対して</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>理解した。</li> <li>確認した。</li> <li>段差があっても 50m メッシュの中では平均化されてしまう。</li> <li>50m の半分の 25m は誤差があるが、このような計算をする上ではやむを得ない。</li> <li>780m<sup>3</sup>/s はピーク流量なので瞬間である。</li> <li>築川(の上流域)は、(谷地形で)氾濫域が狭いため、仮に上流が氾濫してもすぐに戻ってくるので、遊水地のようなものは無理である。</li> <li>遊水地は、一時的に溢れさせ流量を調整するものであるが、同じ機能を持っているのがダムである。どちらも洪水を調節する施設である。</li> </ul> <p>まとめ</p>	補足説明資料 1
			昭和 56 年	平成 14 年																
		治水安全度	1/150	1/100																
		基本高水流量	990 m <sup>3</sup> /s	780m m <sup>3</sup> /s																
		氾濫解析に使用した河川横断面	7 地点	130 地点																
氾濫解析手法	等流計算	二次元不定流モデル																		
現計画に使用した河川改修前の地形図を示してほしい。(治水安全度の決定において、想定氾濫区域内の資産額・被害額・人口・公共施設も指標になっているので、現計画において、想定氾濫区域が国道 4 号を越えて広がることを確認するため)	<ul style="list-style-type: none"> <li>概ね 0.9km 附近から 1.3km 附近の間の右岸側から越水した洪水が国道 4 号を超えるものと考えている。</li> <li>なお、国道 4 号の越水箇所については、地形図標高を基に解析したものであることから、具体的な場所を特定しているものではない。</li> </ul>	八幡委員質問の回答																		
「補足説明資料 1」p 4 想定氾濫区域図の解説部分では、1K000 地点から右岸側へ氾濫し国道 4 号を越流するというが、現地を見れば、仮に中野小学校校庭へ周辺から浸水が及んでも、校庭の外側に沿って水路が走り、水路を堺に 1m 以上の段差で周辺の事業所地盤は高いが、どこから国道に達するのか。 【八幡委員質問 1】	<ul style="list-style-type: none"> <li>氾濫計算上 780m<sup>3</sup>/s の継続時間は、僅かの時間となる。</li> <li>しかし、1.0km 附近右岸の満杯流下能力 482m<sup>3</sup>/s を超えている時間は、概ね 3 時間である。</li> </ul>	八幡委員質問の回答																		
予想氾濫区域図は、流量 780m <sup>3</sup> /s が何時間続くという想定になっているのか。 【八幡委員質問 2】	<ul style="list-style-type: none"> <li>上流での氾濫を考慮すると、基本高水流量を規定するハイドログラフの形状(流出量は多少変化する:ピーク流量が減少等)は変化すると想定される。</li> <li>なお、想定氾濫区域の設定に当たっては当該地区で想定される最大の被害を計上しているもので、下流に到達するピーク流量は 780m<sup>3</sup>/s として検討している。</li> </ul>	八幡委員質問の回答																		
上流の氾濫区域で氾濫した場合の損失分を考えると、下流に到達するピーク流量は 780m <sup>3</sup> /s より少なくなるのか。 【八幡委員質問 3】																				

項目	県の計画	治水小委員会の質問・意見等	事務局の回答	治水小委員会としてのまとめ	対応資料
c 実績降雨の収集	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 築川流域周辺で長期間の資料が整っている5観測所(盛岡、藪川、門馬、紫波、大迫)で大正5年から平成2年までの75ヵ年データを使用する。</li> <li>・ 使用するデータは、流域平均2日雨量とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2日雨量のように長時間による流出計算だけではなく、短時間降雨強度(洪水到達時間内降雨)を用いた流出計算手法で高水流量を算出したらどうなるのか。</li> </ul>	<p>合理式により</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現計画に使用している5観測所の雨量データから1/100確率の基準点ピーク流量を求めると約823m<sup>3</sup>/sとなる。</li> <li>・ 上記5観測所に区界観測所を加えたデータから1/100確率の基準点のピーク流量を求めると約830m<sup>3</sup>/sとなる。</li> </ul> <p>現在計画している1/100確率の基準点ピーク流量は、貯留関数法により780m<sup>3</sup>/s。</p>	<p>事務局回答に対して</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 短時間による計算の方が流量が少なくなる印象があったが、逆に、短時間による手法(合理式)の方が流量が多くなる結果となった。</li> <li>・ しかし、築川流域の場合は、合理式による手法を適用できない河川であるためこの手法は使用しない。</li> <li>・ よって、雨量データは県が収集した75年間(T5~H2)の流域平均2日雨量を用いること、また、流出計算手法は県が現在の計画で使用している貯留関数法を使用することは妥当であると考える。</li> </ul> <p>まとめ</p>	<p>八幡委員 質問の回 答</p> <p>補足説明 資料3</p>
d 計画雨量 の決定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 収集した降雨の確率解析を行い、流域に100年に1回程度降る可能性のある降雨量を求める。</li> <li>・ 計画雨量210mm/2日とする。</li> </ul>	<p>計画降雨の降雨量を算出する際に、盛岡、藪川、門馬、紫波、大迫の5観測所を用いているが、築川流域に近い区界では昭和27年から雨量観測をしており、区界を入れた場合の2日雨量はどうなるのか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 区界観測所のデータを入れると、年によっては年最大流域平均2日雨量となる降雨(月日)が変わる。</li> <li>・ 確率計算の結果、計画流域平均2日雨量は214.4mmとなる。</li> </ul>	<p>事務局回答に対して</p> <p>について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 検討結果について了解した。</li> <li>・ 色々出てきた数字を選ぶ段階である。</li> <li>・ ひとつひとつの値は、絶対間違いという数字は無い。</li> <li>・ 数字はいろんなデータで変わる。その中で出された210mmは妥当なのかなと思う。作画的なものも感じられない。</li> </ul> <p>まとめ</p>	<p>補足説明 資料2</p>
		<p>区界データを入れた降雨収集はH2(1990年)以降行われていないが、1990年から2004年までの14年間を含めた89年間では24h、48hの1/100確率の雨量はどうなるか。 【八幡委員質問4(前半)】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1日雨量の場合、1降雨の総雨量に対する比率は76%程度であるが、2日雨量であれば99%とほとんどカバーできることから、2日雨量で検討することが妥当と考えている。</li> </ul>		<p>八幡委員 質問の回 答</p>
e 検討対象 降雨群 の選定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 過去75年間に降った降雨から2日雨量が100mm以上の雨を収集し、引伸ばし率2倍を越える雨や短時間に局所的に降った異常降雨等を棄却し、14降雨を選定。</li> </ul>	<p>区界雨量観測所を入れた場合、昭和33年9月型洪水は引伸ばし率2倍を超えるため棄却されるのではないか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 計画立案当時の考え方では、棄却される。</li> <li>・ 参考として、現計画の基準点流量が第2位である昭和22年型において区界観測所を入れた場合の基準点流量を求めると約760m<sup>3</sup>/sとなり、現計画の780m<sup>3</sup>/sより20m<sup>3</sup>/s少なくなった。</li> </ul>	<p>事務局回答に対して</p> <p>について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 検討結果について了解した。</li> <li>・ 間違いなく安全なものを作ることは不可能である。我々の想像以上のものがきた場合には無力であることを覚悟しておかなければならない。</li> <li>・ 理解した。</li> </ul> <p>まとめ</p>	<p>補足説明 資料2</p>
		<p>その場合(区界データを入れた降雨収集はH2(1990年)以降行われていないが、1990年から2004年までの14年間を含めた場合)1947(S22)年および1958(S33)年降雨はどのような扱いになるのか。 【八幡委員質問4(後半)】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 昭和33年9月降雨については、引き伸ばし率2倍を超えることから、計画立案当時の考え方では、棄却という扱いになる。</li> </ul>		<p>八幡委員 質問の回 答</p>

項目	県の計画	治水小委員会の質問・意見等	事務局の回答	治水小委員会としてのまとめ	対応資料
f 流出モデルの作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>降雨量から河川の流量を推定するモデルとして、貯留関数法を採用した。</li> <li>モデル定数は、葛西橋の実測6洪水の再現計算から決定している。</li> </ul>	流出計算に用いる定数を求める際、最初に、 $P \cdot K \cdot T_L$ を固定し、 $f_1 \cdot R_{sa}$ で調整することは、標準とされているか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>標準とされているものではない。</li> <li>築川においては、「中小河川計画の手引き(案)」の記載内容を基に、「<math>K \cdot P</math>」は貯留関数法におけるリザーブ定数による方法から求まる値、「<math>T_L</math>」は山地河川の経験式から求まる値を標準値として採用し、<math>f_1 \cdot R_{sa}</math>で調整することとした。</li> <li>上記手法により、誤差率が「0.03以内」とならなかった場合においては、「<math>K \cdot P \cdot T_L</math>」も調整することとした。</li> </ul>	<p>事務局回答に対して</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>について</li> <li>基準書等から求められる定数を使用していることから、県が採用している手法は妥当であると考え。</li> <li>について</li> <li>誤差率よりも、グラフの形が再現できるほうが大事である。しかし、それは主観的判断になりかねない。</li> <li>よって、県が客観的判断する手法として誤差評価値を採用したことは妥当であると考え。</li> <li>について</li> <li>検討結果について了解した。</li> <li>について</li> <li>実測流量を最大限活用した方が正確になると思う。</li> <li>解析することは可能だが、流量から出した答えと雨量から出した答え、どちらが正しいかは判断できない。(保留)</li> </ul> <p>まとめ</p>	補足説明資料5
		誤差率を0.03以内とすることは、標準とされているか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>標準とされているものではない。</li> <li>築川においては、客観的判断を行う例として「河川砂防技術基準(案)」に記載されている、誤差評価値を最小(通常は0.03以下)にする方式を採用した。</li> </ul>		補足説明資料5
		流出計算の定数を小流域毎に検討しチェックしてみてもどうか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>葛西橋、宇曾沢、築場、中村の4地点の実測流量が存在する近年の比較的大きい洪水で計算したところ、築場および宇曾沢の両地点の流量観測データ、若しくは、流域平均雨量が、何らかの原因により不確かなデータとなっているものと考えられる。</li> <li>上記より、不確かなデータを基に流出計算を行っても、定数の同定を行えないため、小流域でのチェックは行わないこととした。</li> </ul>		補足説明資料6
		総雨量～有効雨量(流出高)一覧表を再チェックすること。(一雨の期間、一雨の括り、平成4年計画書と平成9年計画書との比較)	<ul style="list-style-type: none"> <li>収集データについては、平成3年計画書と平成9年計画書が整合が図られていないことから、両方取り込むように再整理した。</li> <li>流出高の計算期間の設定が明確でないことから、直接流出の終了する時期についてルールを定め、流出高及び流域平均雨量の見直しを行った。</li> <li>ハイドログラフにおいて、ピークとピークの間で直接流出分が終了したと考えられる場合は別の降雨による出水として取り扱うこととした。</li> <li>以上の見直しを行い、区界雨量観測所データの有無の2種類整理した他、治水計画のための流出解析が、洪水を対象としていることから、葛西橋地点において高水の流量観測が行われ、日表が整理されている期間で<math>50m^3/s</math>以上の出水が確認されているものについても、整理した。</li> </ul>		補足説明資料4
		<p>実測流量データがない1963年(S38)以前は貯留関数式から求めた計算流量で補足し、実測流量が測定されてから2004年までは実測流量に基づいた採用したらどうなるか。</p> <p>【八幡委員質問5.】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流量確率を求めるにあたり、実測流量データの存在期間が短いことから、時間雨量データが存在する大正13年から昭和38年までの流量を貯留関数法により推定し、長期間の流量データとして解析することは可能である。</li> <li>しかし流量確率解析は実測流量地を用いて解析することを基本としており、計算から求めた流量と実績流量が混在したデータを用いて解析した結果については信頼性に劣ると想定されることから、基本高水流量の評価を行うことは難しいと考えている。</li> </ul>		八幡委員質問の回答

項目	県の計画	治水小委員会の質問・意見等	事務局の回答	治水小委員会としてのまとめ	対応資料
h 基本高水流量の決定	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本高水流量は、14 洪水の中からピーク流量が最大となる <math>780\text{m}^3/\text{s}</math> とする。</li> </ul>	基本高水流量の決定については、実績の流量と実績の雨量を照合して、その値の妥当性を検証する必要がある。  実測流量と事務局が提示している資料の整合性を検証できるような資料にしてください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>葛西橋のみの流量データ（20 年間）を用いた流量確率から 1/100 確率の治水基準点ピーク流量を求めると約 <math>615\text{m}^3/\text{s}</math> となる。</li> <li>葛西橋の流量データに小屋野の流量データを加えた 40 年間の流量確率から 1/100 確率の治水基準点ピーク流量を求めると約 <math>400\text{m}^3/\text{s}</math> となる。</li> <li>しかし、大正 9 年、昭和 13 年、昭和 22 年、昭和 23 年などの主要洪水を含まない短期間の流量データから試算した確率流量は、過小になる危険性があり、主要洪水を含む長期間の雨量データから求めた基本高水流量とを比較をすることには無理がある。</li> </ul>	事務局回答に対して について <ul style="list-style-type: none"> <li>流量から求めた値と雨量から求めた値を比較すれば、雨量の方が大きな値を見積もっているという印象があったが、大きな差はなかった逆に過小評価する場合もある。</li> <li>よって、県が現在計画している 75 年間の降雨データから統計解析した流量とすることは妥当であると考える。</li> </ul> について <ul style="list-style-type: none"> <li>大きな出水が無いところのデータだけ取り出して <math>780\text{m}^3/\text{s}</math> が何年確率かという議論はあまり意味が無い。</li> </ul> まとめ	補足説明資料 3
		実測流量 40 年間の 1/100 確率は $400\text{m}^3/\text{s}$ とのことだが（補足説明資料 3 . P13）この場合 $780\text{m}^3/\text{s}$ は何年確率になるのか。 <b>【八幡委員質問 6】</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実測流量が存在する昭和 39 年～平成 15 年の期間は、過去の大きな洪水（S13.8、S22.9、S23.9、S33.9 等）を含んでいないことや、近年は大きな洪水が少ないことから、これらの流量を基に試算した 1/100 確率流量（<math>400\text{m}^3/\text{s}</math>）は、過小な値となっていると考えられる。</li> <li>よって、このような試算値を用いて <math>780\text{m}^3/\text{s}</math> の生起確率を求めたとしても、信頼性のある評価とはならないと考える。</li> </ul>		八幡委員質問の回答
その他		<ul style="list-style-type: none"> <li>下流の流下能力（<math>800\text{m}^3/\text{s}</math>）を確認すること。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>北上川合流点から根田茂川合流点までの流下能力を左右岸別に示した。</li> </ul>	事務局回答に対して <ul style="list-style-type: none"> <li>検討結果について了解した。</li> </ul>	補足説明資料 1-1
		<ul style="list-style-type: none"> <li>築場および宇曾沢の流量観測所の設置場所に問題があるのではないか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>問題があるものと考えている。</li> <li>平成 17 年度に設置場所や観測方法などについて再検討する予定である。</li> </ul>	事務局回答に対して <ul style="list-style-type: none"> <li>検討結果について了解した。</li> </ul>	