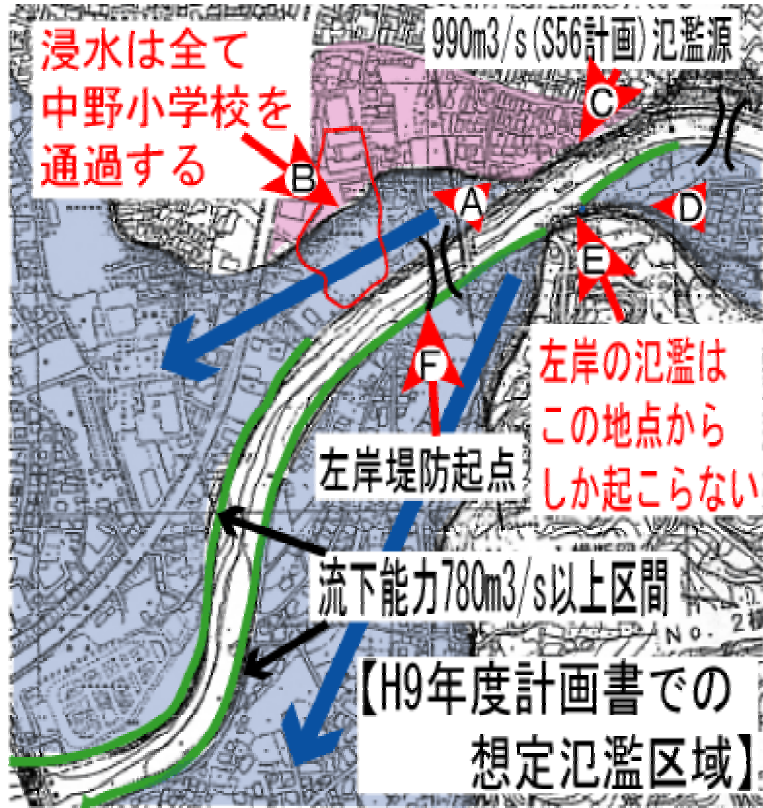


想定氾濫区域の問題点

前回資料（H14 計画）と想定区域が同一の H9 年度全体計画書から詳細なダム計画想定氾濫区域を読み取り、さらに流下能力算定表（H9）を基に浸水の可能性があるとする区域を特定します。



築川のダムと自然を考える市民ネットワーク



ここから、以下の6ヶ所に重点を置き、築川ダム計画の想定氾濫区域を検証しました。

< 右岸 >

A 1km 地点 (R4 冠水の氾濫源)

B 中野小学校校庭 (R4 冠水流の通過点)

C 1.2km 地点 (990m³/s の氾濫源)

< 左岸 >

D 片岡橋下流

E 950 ~ 1km 地点 (左岸下流全域の氾濫源)

F 左岸 800m 地点 (築川左岸堤防の起点)

表-1.2.10 流下能力算定表
水系名：北上川水系 河川名：築川 対象河道：改修前河道

No.	距離標	計画高水位 ① (1/100) EL. m	堤防天端高 ② EL. m		最大流下能力 ③ m³/s		氾濫ブロック	
			左岸	右岸	左岸	右岸	左岸	右岸
1	100	118.164	120.65	123.00	800	800		
2	150	119.608	120.50	123.10	800	800		
3	200	119.820	120.88	123.10	800	800		
4	250	119.984	121.60	122.80	800	800		
5	300	119.995	121.75	122.40	800	800		
6	350	120.218	121.91	122.60	800	800		
7	400	120.639	121.54	122.80	800	800		
8			21.81	121.61	800	800		
9			21.94	122.36	800	800		
10			21.98	124.14	800	800		
11	600	121.978	122.40	123.74	800	800		
12	650	122.192	122.92	123.92	800	800		
13	700	122.555	123.01	123.53	800	800		
14	750	122.844	123.76	122.70	800	708		
15	800	123.068	123.33	122.64	800	625		
16	825	122.991	124.14	122.12	800	474		
17	850	123.196	123.53	122.21	800	446		
18	875	123.417	123.73	122.85	800	585		
19	900	123.460	124.72	123.22	800	672		
20	925	124.151	124.24	124.22	800	800		
21	950	154.421	124.49	124.27	789	726		
22	975	124.661	123.56	123.58	494	498		
23	1000	124.661	123.58	123.52	496	482		
24	1025	124.815	123.90	123.72	800	493		
25	1050	125.129	124.12	123.10	800	289		
26	1075	125.177	122.97	123.81	800	422		
27	1100	125.214	123.28	123.52	800	360		
28	1125	125.282	123.18	123.86	800	408		
29	1150	125.253	123.37	124.17	800	491		
30	1175	125.276	123.64	124.94	800	662		
31	1200	125.334	123.70	124.96	800	665		
32	1250	125.232	123.72	125.16	299	761		
33	1300	125.982	125.28	125.22	561	544		
34	1350	126.836	125.40	125.52	415	441		

氾濫
しない
区間
(1/100以上)

中野小学校
葛西橋

右岸氾濫源

片岡橋

<右岸における想定氾濫区域の検証>

A 1km 地点(R4 冠水の氾濫源)

H14 年計画で国道 4 号線まで及ぶとされている浸水の氾濫源はここである。この箇所には幅 15m ほどの小さな水田があり、水田周囲の住宅の多くは地上げが施されている。

護岸直上の水位は計画水位

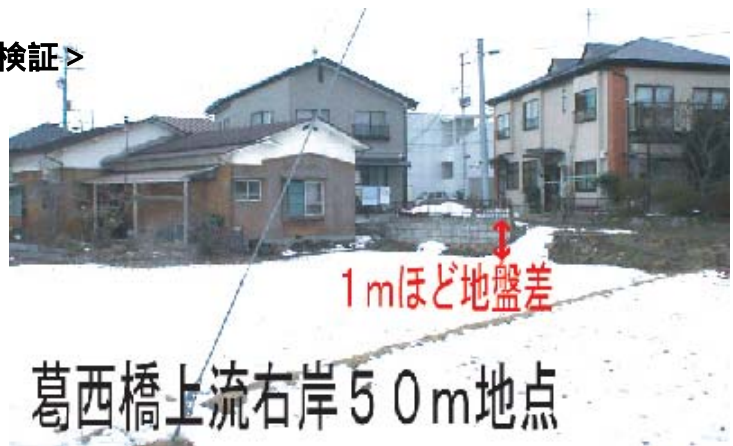
124.661m に 60cm ほど及ばないが(h15 計測 124.078m)、水田の奥にある住宅地の地盤は計画水位をクリアしている。ダム計画の想定氾濫区域にはこのような土地構造の地域を多く含み、洪水が起っても想定するよりかなり低い被害に終わる考算が高い。また、仮に洪水が起こったとしても奥の地盤をも越えて浸水する量はごく微量で、300m 先の国道にまで達するなどという想定はおよそ現実的とはいえない。

B 中野小学校校庭(国道 4 号線冠水流の通過点)

H14 年計画の国道 4 号線に達するとする浸水は全てこの地点を通過することになっている。計画書を忠実に再現すると、浸水は氾濫箇所から学校へ向かう道路を北限とし、東側の勾配のある道路を下り、プール手前を校庭西側へ向かって流下し、洋服の青山に接するアパート(LEBEN1)から南側で国道に達する経路になっている。

ところが、実際の校庭は国道に面した建物に比べ明確に地盤が低く、西側フェンスを堺に分断されている。このため、この地盤差を越えて越流することは考えられず、たとえ氾濫がここまで及ぶとしても、この校庭に一時的に滞留するだけで、標高の低い川岸方面へ流下していくことが予想される。**ダム計画の氾濫予想は低地盤区域の存在を考慮せずに国道と 1km 地点の標高差を点と点で見比べたに過ぎない。**

次ページにその証拠写真を示す。(上地図の番号は写真と対応)



証拠写真

標高の高い校舎は浸水域に含まれておらず、校舎脇から南下するにつれ地盤高の差も大きくなっていく。

国道と地盤高が同じ「洋服の青山」とは、この地点で 150cm もの高低差がある。



証拠写真

洋服の青山と接するアパート (LEBEN1)。地盤高の差は約 1m。地盤差はアパートの脇を伝い「本田ベルノ盛岡」の敷地に続く。

証拠写真

「本田ベルノ盛岡」と隣接する駐車場。小山の裏も同様に側溝と地盤差がある。地盤差はこの駐車場を取り囲み、河川からの直接の浸水をも防いでいる。



証拠写真

さらに河川側に南下した野球のバックネット付近。

バックネットの後ろに築川が流れている。



証拠写真

流下能力算定表によるこの区間の計画水位との差は 50cm ほどであり、校庭の地盤高で計画水位に足りている。

道路は川に向かって傾斜しており、水流は国道に達する前に川に戻ってしまうはずだ。

C 右岸 1.2km 地点 (S56 計画 990m³/s の氾濫源)

S56 年 (990m³/s) 計画書では、右写真の道路が氾濫区域の境界となっている。

この道路は国道 4 号線方向に向かうにつれ徐々に地盤が上っており、氾濫が直線的に国道へ達することは考えられない。

また、住宅地手前の護岸直上は計画水位以下だが、住宅地自体は地上げされ計画水位以上となり、この付近の洪水被害もダム計画の想定を大きく下回るであろう。

以上 A~C の検証から、右岸の氾濫が国道 4 号線へ達するとする築川ダム計画の想定は間違いである。



<左岸における想定氾濫区域の検証>

D 片岡橋下流（氾濫予想区間上流） **改修前流下能力299m³/s区間（h14年計画）**

片岡橋から続くこの道路は葛西橋までほぼ同じ地盤高で通じている。洪水時には堤防の役割を果たし、氾濫が住宅地に達するのを防いでいる。

河川敷にあるのは建設会社の資材置き場で、人は住んでいない。洪水時には右岸より上流のこの区間が先に浸水し、国道まで達するという右岸の氾濫を緩和するであろう。



E 左岸 950~1km 地点（左岸の氾濫源）

下流堤防内全域に広がるという浸水の氾濫源がこの箇所である。

平成 15 年の測量が正しければ、この付近は 50m に渡り前後区間より地盤が 1m 近く低下しているはずだが、その様な急変箇所はどこにも認められない。葛西橋から撮った側面の写真（下）でも過度に流下能力が低下していると思われる箇所はなかった。

このことは、2003 年 8 月の測量結果さえ既に改修が加えられ、横断図として古くなっている可能性を示唆するものである。



改修前流下能力490m³/s区間（H14年計画氾濫源）



F 左岸 800m 地点（築川左岸堤防の起点）

前ページの道路はそのまま築川左岸堤防起点(葛西橋下流 100m)に続いている。

この堤防は計画水位以上の高さを保持したまま築川橋(北上川合流点)まで達しており、**堤防の浸水原因は破堤以外にはありえないことになる。**

ちなみに、H15 年の

測量では葛西橋は 875m 地点に記されており、橋が付け替え前の位置(900m)にある地図をいまだに使っているダム計画のずさんさがここにも顕著である。



これらの検証をする以前に、ダム計画の想定氾濫区域には上・中流域での氾濫による水流の損失分が考慮されていません。

左岸にしろ右岸にしろ、基本高水流量 780m³/s がその 1 箇所だけに集中するという、およそありえない前提があってこそこれまでの氾濫区域の想定が成り立つのであって、空想じみた想定で恐怖心をあおることではかダム計画は存続し得ないといえます。

想定氾濫区域の大幅修正により計画規模の指標はこうようになります。

下流右岸での氾濫が国道 4 号まで到達するという想定、左岸の堤防内の氾濫想定が間違いだとすれば、実際の想定氾濫区域は計画の 1/3 以下となり、その場合の想定資産額等の指標は以下ようになります。

	資産額	被害額	人口	公共施設	流域面積	既往洪水降雨評価	最多頻度
ダム計画主張	1/100	1/100	1/30	1/100	1/100	1/100	1/100
修正後	1/30	1/30	1/30 未満	1/50	1/100	1/100	1/30
				中野小学校			

過大な氾濫を想定しなければ計画規模 1/100 にこだわる必要はなく、これにより流域の特性を生かした治水計画が可能となり、ダムはいらなくなります。

今後の治水対策の方向（提案）

<北上川合流点～1.3km 区間>

既に 80%以上が洪水被害を受けない護岸になっており、基本高水流量の見直し次第では全く手をかける必要がありません。たとえ、基本高水流量 780m³/s を採用しても改修区間が短いので、その場所にあった方法（地上げ・河床掘削・築堤）で浸水の可能性を完全に解消することが低費用で実現可能です。

憂慮されるのは下流左岸堤防の強度であり、専門家によれば総額 4 億円ほどで破堤しない構造に改修できるそうです。ダムよりも堤防強化が必要だということをもっと声高に主張するべきでしょう。

<1.3～4km 区間>

住宅が密集する地域は地上げが施され、超過洪水対策もほぼ万全に備わっているうえ、全区間掘り込み河道です。洪水が短時間で過ぎてしまう日本の川の状態を考えれば、ここも無理な治水対策を進める必要はありません。

<4km より上流>

この地点の流下能力以下の区域は全て農耕地です。全てが川に面した低水位の場所で、もともと洪水を容認したつくりになっています。その中には流下能力 50～100m³/s などという場所もあり、無理に治水を行えば農地自体がなくなってしまうという矛盾を生じます。その農地の持ち主がそれを望んでいるとは思えません。

また、築川ダムを造ったとしてもダムの最大調節流量 250m³/s を考えれば、ダムがあろうとなかろうと被害が出る時は出てしまいます。

このような場所に氾濫が起こることが、下流の流量増加を抑え流域全体を安全にすることに大きく貢献していることを考慮し、流域全体の保険料として農産物被害の補償制度を確立することが最も望まれる治水対策とはいえないでしょうか。近年の河川審議会ではその様な方策を奨励しています。



【流出計算の問題点】 河道を計算しない築川ダム計画は間違っています。

河道とは貯留関数法において流下時の水位上昇による貯留効果を計算式として表したもので、「流域ごとの定数に見込んであるから設定しなくていい。」という説明はまったく科学的といえません。

河川に流出する水が増えると流下スピードが速くなり流量が増加しますが、曲がりくねった河川などでは所々で流下が滞り水位が上昇します。この水位の

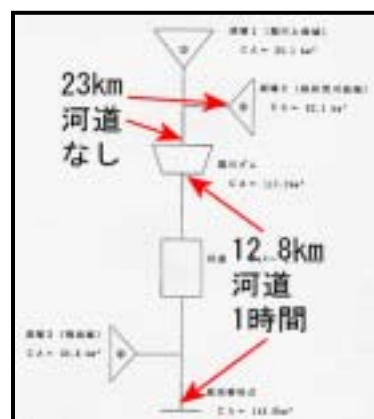
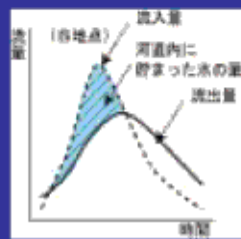
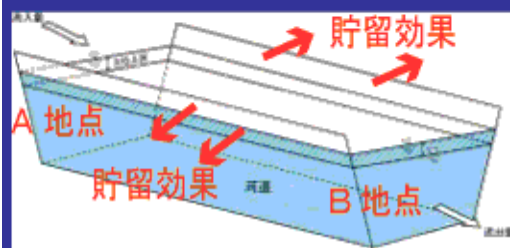
上昇を、水流の急激な増加を緩和する一種の貯留と見なしたのが河道の貯留効果の考え方です。

河道の貯留効果の概念

河道は、上流から流れてきた水を下流へ流すとともに、貯留させる効果があります。

河道上流端のA地点に左図に示すような流量ハイドログラフが流入した場合、下流のB地点では右下の図に示すように、流量ハイドログラフが低減します。これは、以下に示す理由によるものです。

- ・ A地点の流量が大きくなると、河道内の水位が上昇します。
- ・ 水位が上昇すると、A～B間を流下しながら河道内に貯留するため、河道内の水の量が多くなります。
- ・ このため、B地点のピーク流量はA地点のピーク流量よりも小さくなります。



築川ダム計画では流域3（ダム下流）のみに河道を設定し、一番長い流域2（根田茂流域）には設定していません。しかも貯留効果によるピーク流量の減少は計算しておらず、河道の意味をなしていません。

【流出計算の問題点】 基準点を葛西橋だけにしか設定しないことこそが、恣意的な定数操作を可能にする元凶です。

ダム事務所の作成資料「治水計画について」b項には、治水基準点の条件を

- 1、既往の流量、水位資料が十分に得られる地点
 - 2、治水計画を立てるための解析の拠点となる地点
 - 3、計画全般に密接に関係のある地点
- と述べ、

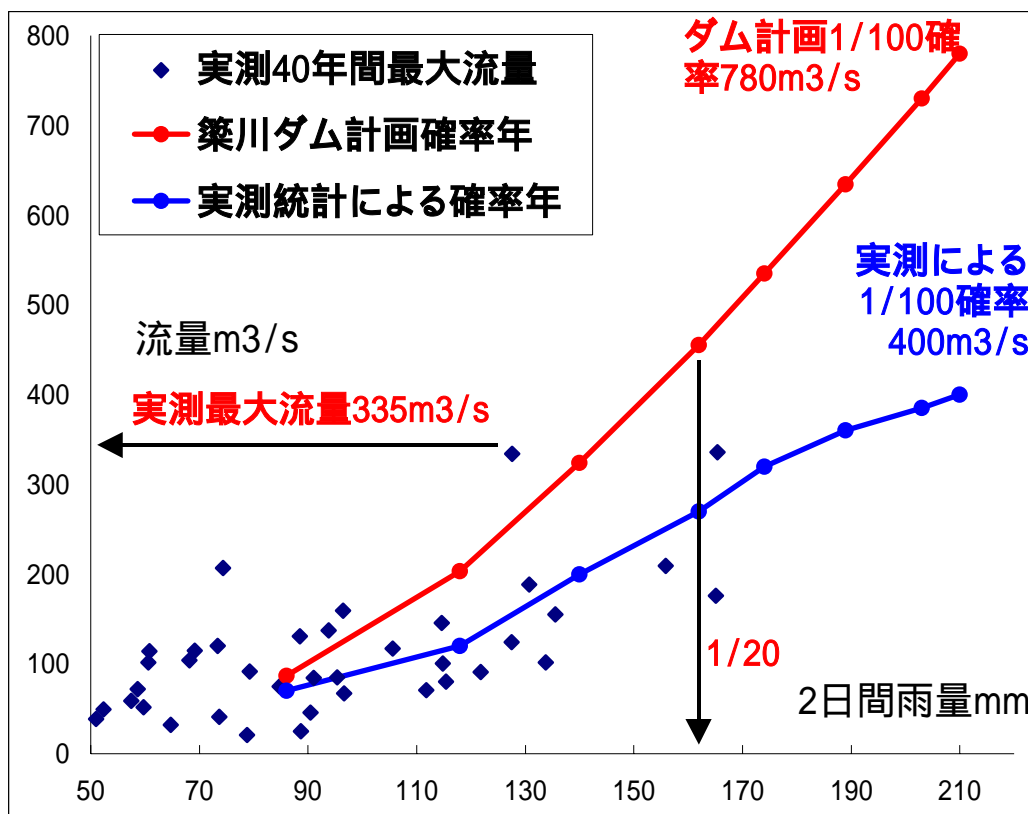
宇曾沢水位観測点（ダム予定地より1km下流）は3条件全てに該当します。

水位観測を開始したのが葛西橋基準点と同時期であることから、計画当初は宇曾沢を第2の基準点として扱っていたはずですが。

それなのに現在基準点として扱われない理由は明白です。

実測流量の資料が揃うにつれ、ダム計画の基本高水流量が実測とかけ離れていることが次第に明らかになってきました。ダム計画を継続するためには、流出定数を意図的に操作し計算流量を大きくすることが必要になり、その結果、2箇所の基準点で計算値を照合させることが不可能になったためです。

【流出計算の問題点】 実測流量による1/100確率流量400m³/sは過小か？
 前回提出された40年間の最大流量とその2日間雨量をグラフ化しました。



実測最大の台風6号(H14)を例として、ダム計画確率年で見えた場合、2日間雨量は165.4mmで1/20確率年となりますが、流量335m³/sは1/10確率年にしかならず、ダム計画が現実と大きく乖離しているのがわかります。

そもそも、流量計測開始から40年が経過した現在でさえ、ダム計画での「20年に1度」確率の455m³/sが1度も観測されていないのです。

実測流量を210mm/2日までに引き伸ばした結果を示します。

	H14/7	H2/9	S56/8	S54/8	S41/6	S61/7	S62/8
実測流量	335	334	210	188	159	146	176
引伸ばし率	1.27	1.65	1.35	1.60	2.17	1.83	1.27
計算流量	425	551	284	301	345	267	224

実測流量の1/100引き伸ばしの最大値はH2洪水の551m³/sであり、既往洪水に対する安全度を盛り込んだとしても、780m³/sは非常に過大です。

(H2洪水に関しては、降雨スケールを2日間にすることが妥当かという点でも議論の余地があります。2日間雨量は127mmですが、1日間でも118mmです。)

以上より、40年間最大流量による統計から求められた1/100確率年流量400m³/sは決して過小ではなく、これに安全度を含めた検討が妥当といえます。

【流出計算の問題点】流出率の推定について

築川ダム計画による流出率の推定結果には多くの問題があり、流出率を大きく算出しようとする恣意が感じられます。

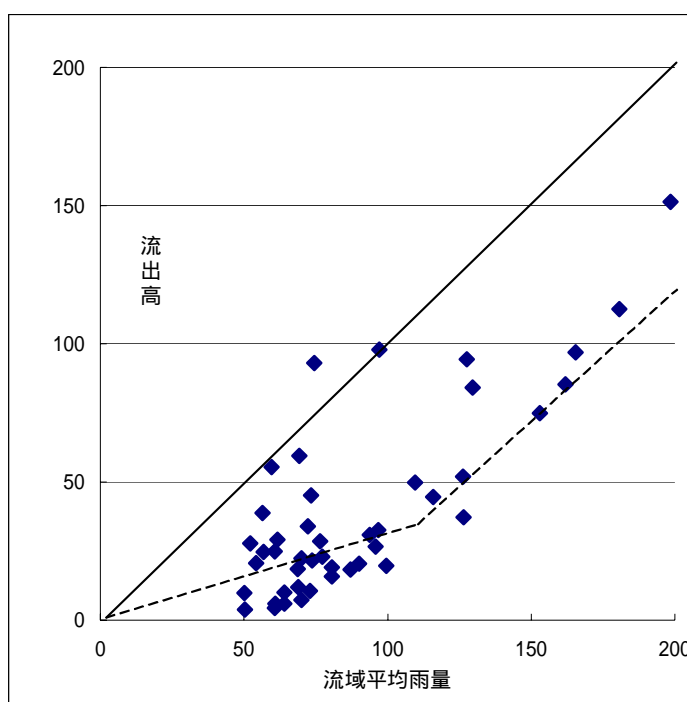
そこで、対象降雨や計算にいくつかのルールを定め公正な視点で再度流出率の推定を行いました。

対象降雨の収集を実測流量のあるS59年からH16年までとする。

対象降雨の規模を24時間雨量50mm以上の降雨とする。(今回収集した降雨資料は既往50mm以上降雨のほぼ90%を占め、代表降雨は全て含まれる。)

基底流量は対象降雨による流量増加が始まる直前の最小の数値を採用した。

目的が洪水時の流出率であるため、あまり長時間にわたり流出高を計上するのは妥当でない。よって、流出高計上期間を基底流量観測時から、対象降雨が形成するピーク流量時刻後24時間までに限定した。ダム計画が2日間雨量を採用していることを考慮し、ピークから24時間以内に新たな降雨による影響があった場合は、流出高計上期間を延長し、新たな降雨が形成したピーク時刻後24時間とした。



流出率が1を越えるケースでは、水位からの計算(H-Q曲線式)による誤差が生じていると考えられるが、今回はそれらを除外せずに推定した。

以上のルールに基づいた計算結果は1次流出率0.4、飽和雨量120mmとなります。

この数値を使用し合理式での築川における基準点1/100流量を計算した場合、

$1/3.6 \times 28.80 \times 148.3 \times 0.4 = 475$ となり40年間の実測最大流量の統計

処理により出された1/100確率流量400m³/sに非常に近い値となります。

この数値はいまのところ参考値に過ぎませんが、主観的な配慮を含まない公正な計算で出される1次流出率は築川ダムが採用する0.7よりもはるかに低い値になることが予想され、計算しなおされた1次流出率を用い、妥当な基本高水流量を計算しなおす必要があります。

