

はじめに

中筋川ダムは宿毛市東部地区など、中筋川流域の多発する洪水被害を軽減することを主目的でつくられました。

平成9年にダムは完成し、10年度から運用が開始されていますが、山田、平田地区の洪水被害は一向に軽減していません。それどころか、国道・住宅浸水も多発するなど、洪水被害は大きくなっています。



これに対して、中筋川ダム事務所は、ダムは河川の水位を下げて堤防を守っている。宿毛市東部地域などの被害が大きくなっているのは、内水洪水で近年の異常気象の影響が大だとして、ダムとの因果関係を否定しています。そうして、もう一つの横瀬川ダムの建設を急いでいます。

果たして被害が大きくなっている洪水とダムの関係はないのでしょうか。もし悪影響を与えるとの関係が明確になった場合、この地域の上流にさらに横瀬川ダムをつくられたら大変です。何十年も前のダムありきの治水計画は、長野県をはじめとして、全国で大きく見直されています。中筋川ダムが洪水、中でも内水洪水に効果があるのかどうかを調査・分析すべきです。



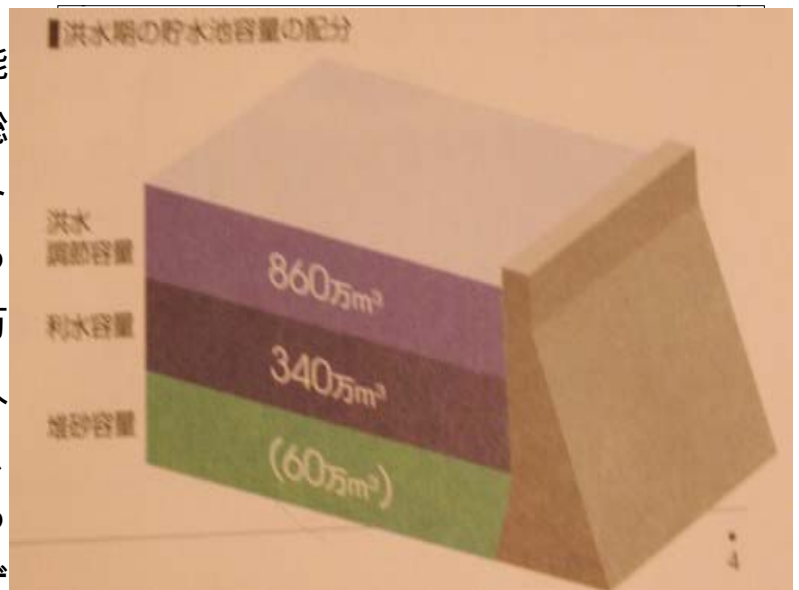
中筋川ダムのパンフレットには山奈小学校前の洪水(写真上図)は、ダムができる
と下図のようになくなると説明が
ありますが、毎年のように学校前は浸かり、
けん
みん病院への道すら通行止めになります。

私には専門知識はありませんが、地域の代表としての市議、地区長連合会の役員、市消防団の副団長としても、行政情報を知りやすい立場、また平成15年・16年の洪水の時は深夜、災害現場に急ぎ、放流ゲートを開放したりしました。こうして何度も現場に

立ち会った経験から、私なりにダムと内水洪水の関係についての見解をまとめてみます。

ダム構造について

中筋川ダムは治水と利水の機能をもっており、1200万トンの総貯水量の内、利水目的に340万トン、洪水目的に860万トンとなっています。ただし洪水用に860万トンを貯めるといってもゲートで人為的な調節はできません。なぜなら、中筋川ダムは穴あき式ダムといって、ダムの堤体にいつも開かれたゲ



ートのない放流口があり、この放流口から流れ出る水量よりも、ダムに流れ込む水量が多くなったとき860万トンまで貯水ができる構造となっています。

中筋川ダムはなぜゲートで洪水調節をしないのか

治水ダムが一番効果を発揮するのは、大雨の時、ゲートによって放流口を閉めることです。ところがゲートの人為的な操作はダム管理者（国土交通省）の管理責任が伴うため、万一の二次災害をおそれて近年のダムはほとんど常時開放の穴あき式ダムになっているのです。坂本ダムも計画中の横瀬川ダムも同じ方式です。その為に、ゲート式と比べ治水効果は劣ります。地元住民は最初はゲートがあったのに撤去したとダム事務所に抗議していますが、ダム完成の時の満水試験など試験湛水の仮蓋のことであり、正規の運用には撤去されています。

中筋川ダムの治水効果は

大雨の時、ダムの放流口からの放水量よりダムへの流入量が大きくなるとダムには貯水が始まります。この貯水によって下流の河川水位を下げ、大洪水の時、堤防決壊などを防止する大きな効果があります。

しかし、ダム事務所が毎年何回もの中筋川流域の洪水の度に河川水位を下げたとかダムの効果・実績をホームページなどで発表していますが、そのほとんどは堤防から越水するかどうかに関係ない低い河川水位についてです。農地や住宅地、道路の

洪水は堤防内であるため内水洪水といいますが、国道冠水のような大きな洪水は右表のようにダム完成後も減るどころか3倍も増えています。私たちは内水地域で暮らしているのです。この内水の洪水

山田地区の国道56号線の冠水状況		
ダム完成前後	冠水回数	冠水年度
完成までの25年間	6回	S47.50.54.57.H1.2
完成後の8年間	6回	H9.10.15.16.16.17

国土交通省発表による

には全く触れないで「河川水位を下げる効果」と河川のことをいかに宣伝しても無意味です。

ただ、ダムがなければ堤防が越水し、決壊が心配された住宅浸水の洪水も事実ありました。しかし、この時、ダムには百年に一度起こる大洪水を想定した計画貯水量の半分ほどしか貯水されていませんでした。実際に百年に一回を想定した大洪水が発生した場合、ダムがあっても堤防は破壊されることを証明しています。

結局、ダムによる洪水防止の効果は、百年に一度程度の大洪水には十分でなく、毎年のように発生する堤防決壊に至らない中小の洪水では全く効果がなく、ただ唯一、堤防を越水するかしないかの限られた条件に一致する洪水のときのみ、その効果を発揮するのではないのでしょうか。逆に中筋川ダム完成後の毎年のように発生する洪水には、住宅浸水や国道冠水の長時間化、浸水位の上昇など被害を助長しているのではないのでしょうか。

中筋川ダムによって洪水の助長とは

浸水の長時間化について

山田の住民からダム

完成後、田圃の冠水時間が長くなったと聞き、山田沖の農業用排水ポンプの稼動時間を比較調査をしました。その結果が右表です。

ダム完成後、ポンプ

農業排水ポンプの稼動時間
 試験湛水中はのぞく
 ダム完成前 ダム完成後

年度	回数	稼動時間
1年	7	155
2年	9	145
3年	7	63
4年	6	108
5年	10	143
6年	3	34
合計	42	704

年度	回数	稼動時間
10年	9	133
11年	4	182
12年	8	129
13年	5	86
14年	2	51
15年	5	125
合計	33	706

の稼働回数(農業災害のみも含む)は減っているものの、一回あたりの稼働時間(冠水時間)は約6時間長くなっていました。測候所の雨量データでは各6年間の総雨量の大きな差はありません(国土交通省のホームページより)。

浸水規模の拡大について

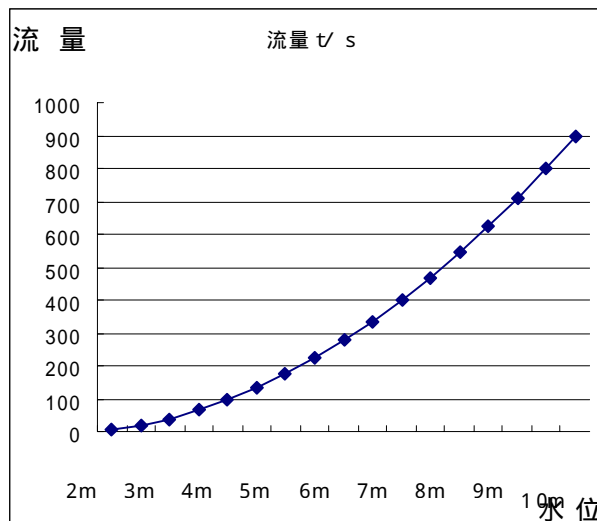
排水ポンプは内水が河川より低い場合に稼働させており、6時間もポンプの稼働時間が長くなったということは、ダム完成後は河川の水位が内水より低くなるまでに平均6時間も遅れ、洪水時間も同様長引きだしたということです。洪水の長時間化は、当然、内水洪水の水位が上昇することにもなります。ダムが出来るまでは床上浸水だったのが床上まで浸水するようになった場合もあり得ることです。こうした浸水被害の拡大は、大雨がやんだ後も大量のダムの放流が続き、中筋川の水位の高い状態が長く続くこと意外に考えられません。

ダムの放水と河川水位の関係は

磯の川地点の中筋川の水位と流量

国土交通省の河川局やダム事務所は、河川の諸量やダム情報をインターネットで公表しています。

右表は、平成15年の6月21日、8月6日、8月30日、9月29日、10月



20日の5回の洪水時に、ダム事務所が公表した磯の川地点のそれぞれの水位と流量についての表です。この数値を順番に並べると上図のようなグラフになります。

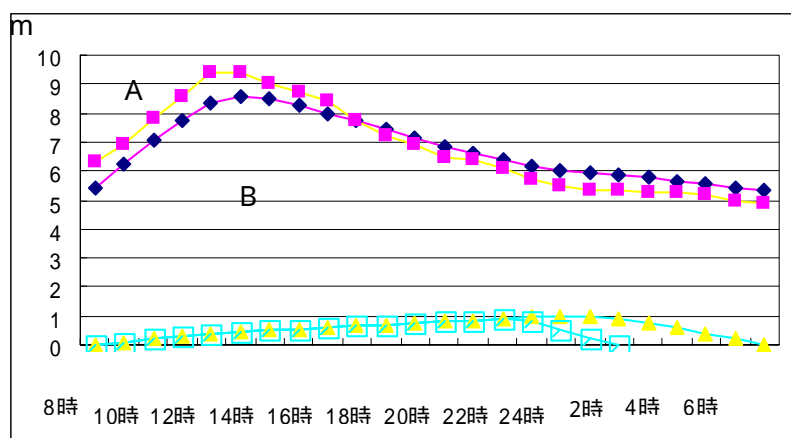
この表が中筋川の磯の川地点での固有の水位と流量の関係を表しています。ダムの放流がどのように磯の川地点で影響を与えているのか調べるために作成しました。概算値を得る式として $Y(流量) = 11X^2 - 20X$ (水位) の関係になります。

年月日	水位	流量
2004/6/21	577m	250
2004/6/21	599m	270
2004/6/21	641m	320
2004/8/6	722m	430
2004/8/6	755m	480
2004/8/6	808m	560
2004/8/30	688m	380
2004/8/30	659m	340
2004/8/30	739m	450
2004/9/29	608m	280
2004/9/29	637m	320
2004/9/29	69m	390
2004/10/20	8m	540
2004/10/20	854m	630
2004/10/20	941m	790

平成16年の台風23号(10月20日)でのダムの放流と中筋川の水位変化

右表は平成15年10月の台風23号の20日の午前8時から、国道の冠水が無くなった翌日の午前8時までの磯の川地点の水位変化です。

Aはダムがない場合を想定した水位(m)で、ダムへの流入量とダムの放流量の差を、磯の川地点の流量に加除し、前ページの式・グラフで水位を推定したものです。Bは実際の水位(m)です。ダムへの流入量や放流量、磯の川地点での流量は国土交通省のホームページから取り出しました。



ダムの放流で中筋川が56センチ上昇

表からは、ダムの効果で11時頃、洪水のピーク時にダムがない場合よりも河川水位は86センチ下がるが、雨が上がり減水がはじまると17時を境に、河川水位はダムがない場合より高くなりはじめ、23時には最大56センチ高くなる。

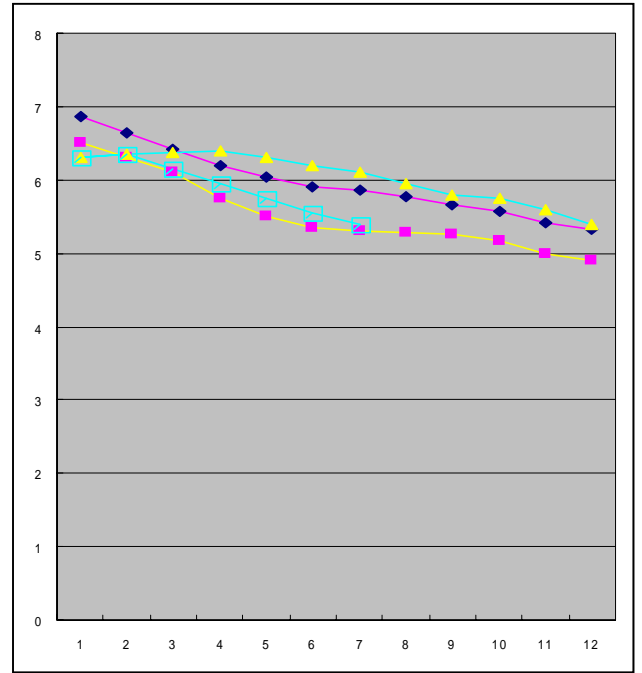
実際に山田の内水と中筋川に水位差ができ、ポンプを止め自然排水に切り替えたのは24時頃、その結果、国道冠水が解除したのは午前7時でした。ダムがないと想定した場合、22時には自然排水がはじまり、翌日の2時頃には国道冠水が解除されている可能性があり、ダムの有無で5時間の差が出ています。

10/20	A	B
8	539	630
9	626	690
10	706	780
11	771	858
12	833	941
13	854	940
14	853	900
15	829	870
16	797	840
17	773	775
18	741	725
19	7.12	690
20	686	650
21	665	630
22	641	6.10
23	6.19	575
24	6.03	550
1	591	535
2	587	531
3	578	528
4	567	525
5	556	5.18
6	542	500
7	533	490
8	523	480

中筋川（磯の川）水位と内水（山田）水位の関係

単位 m ダムなしは推定

10月	磯の川	磯の川	内水水位	内水水位
20日	水位	水位	予想	予想
時刻	ダムあり	ダムなし	ダムあり	ダムなし
20	686	650	631	631
21	665	630	634	634
22	641	610	637	614
23	619	575	639	594
24	603	550	630	574
1	591	535	620	554
2	587	531	610	539
3	578	528	595	
4	567	525	580	
5	556	518	575	
6	542	500	560	
7	533	490	539	



- 中筋川の水位 ダムあり
- 中筋川水の位 ダムなし（推定）
- 山田の内水位 ダムあり
- 山田の内水位 ダムなし（推定）

上図やグラフは沖本の不十分なデータをもとにして作成しましたが、ダムの放流が確実に内水洪水に与えている影響を示しています。山田の内水水位は国道の洪水が解除された時点の磯の川水位を参考にしています。

ダムの放水により押し上げられている最高水位は約56センチですが山田地先では1メートルに達する可能性が高いと考えます。その理由は横瀬川や上の土居の水などが加わる磯の川地点での比較であり、しかも磯の川より3キロも上流で、よりダムに近い山田地先では、ダムの放水による河川水位への影響はさらに顕著だと考えます。

ダムの放流で中筋川の水位は1時間に約10センチしか下がらず

横瀬川ダムができると中筋川は6～7センチしか下がりません

また、表からは中筋川の水位は、大雨がやんだ後、他の小河川では急速に下がりますが、ダムの放流の影響で国道が冠水している時間帯には1時間に10センチ程

度しか下がりません。その為56センチ下がるには5時間以上も要するという事でいかにその影響が大きいかわかります。横瀬川ダムが完成するとさらに河川の水位低下が遅れ、浸水時間は3時間以上長くなると考えられます。

ダム事務所は増水時はダムの貯水により河川水位を下げ、内水の排水が早くなると沖本に新聞で回答（高知新聞投書欄・2003年8月3日付）していますが、グラフからも明らかのように洪水時には中筋川の河川水位は内水より急速にあがり、排水ポンプ場の管理者は河川の逆流から農地冠水を防止するため即座にゲートを閉め、ポンプ排水に切り替えるためその効果は実証されていません。

農業用排水ポンプは1時間に3.6センチ下がる効果

18年8月に供用を開始する農業用の排水ポンプの能力は毎秒6トンです。台風23号の山田地区の浸水面積は約60ヘクタールなので、計算上あり得ないのですが上流から流入しないと仮定しても、1時間に3.6センチしか水位は下がりません。排水ポンプは農地を24時間以内に排水する能力しかありませんので、住宅地の浸水対策には充分ではありません。

しかし、現状は住宅地の浸水対策を農業用ポンプに頼ることしか対策がとられていません。このままの状態、被害のさらなる助長につながる横瀬川ダム建設を認めていいのでしょうか。

小島沖の圃場は洪水が拡大か

小島沖の水田は今後、有岡と山田の新設中の排水ポンプの影響、さらに横瀬川ダムが完成すればまともに影響を受け、河川の水位が高い状態が長く続き、洪水は長引き、農作物の被害が増えることが予想されます。河川の高水位の長時間化は中筋川上流の平田、芳奈地区などにも大きな影響を及ぼすと考えられます。

まとめ

中筋川は勾配が極めて少なく河川改修も不十分です。この上流の中筋川ダムは、洪水時に下流の堤防決壊を防止するため一時的に貯水をして川の最高水位を下げますが、ゲートがないためすぐ放流がはじまります。松田川など河川勾配が十分な場合は大雨がやめば急速に河川水位が下がり、坂本ダムの放流は減水時の河川水位に大きな影響を与えていません。しかし中筋川は勾配が少ないことに加え、潮の干満や四万十川の水位に影響されるなど、減水時の水位低下の状態は複雑で、ダムの放流により中筋川の水位に悪影響を与えていることは明らかです。

一方、この洪水時、流域の住宅地や圃場（内水地）も増水しますが、中筋川の増水速度が早く、排水ポンプ場のゲートを即閉じ排水ポンプが稼働します。しかし排水ポンプでは内水の上昇を防ぐことは出来ず、ゲートを閉じている間、内水は増え続きます。水位が下がるには雨がやむこと、そして河川水位が内水より下がり自然放流がはじまることしかありません。

ダムの放流で高水位状態が長く続けば、連動している内水の自然排水が遅れ、被害の拡大になると考えます。

水位計の設置実現

ダム事務所は、平成17年8月、私が市議会で要求した中筋川の山田地先への水位計を設置し、河川水位と内水洪水の関係を調査していますが、そのデータをまだ公表していません。分析結果は別としてまず正確なデータをホームページに掲載すべきです。仮にダムによって内水被害を助長している面が確認されたなら、横瀬川ダム建設は助長防止の対策が確立するまで凍結すべきです。

中筋川の浚渫に三千万円の予算

山田地先の中筋川は、宿毛土木事務所と四万十土木事務所の管轄に別れています。高知県は今年になって宿毛市東部の洪水被害対策として中筋川の浚渫工事を両土木事務所に予算化しました。現段階での早急な抜本策としては河川浚渫しかない事への対応です。私も市議会で国直轄河川上流の県管理の河川には土砂の堆積や竹木が茂り流れを阻害していること、特に雁ヶ池川のゲートでは逆流している実態を指摘してきました。

ダムによる内水被害を出さないために

1、ダム上流の森林整備をして保水力を高めること

緑のダム計画を実施すべきです。横瀬川ダムの総工事費は400億円、集水面積は11.4平方キロメートル、1ヘクタールあたり単純計算で3,509万円になります。費用対効果からも問題です。400億円の工事費のほとんどは大手ゼネコンが請け負い、利潤は県外に流れます。それよりも中筋川流域全体の抜本的な森林整備は環境・水質保全、治水効果、雇用などの多方面での経済効果も高まります。

2、洪水期には中筋川ダムの貯水をやめ、洪水容量とすること

現在、施設の自家発電以外、利水用には全く利用されていません。

3、中筋川の改修を急ぐこと

平成18年、中村・宿毛両土木事務所に合計3,000万円の予算が計上。

4、中筋川・横瀬川を国土交通省の直轄河川に組み込むこと

5、長尾地区に都市計画に基づく排水ポンプを設置すること

6、国道56号線（長尾地区）の逆流防止の抜本策を講ずること

7、以上の抜本策がないままの横瀬川ダム建設は中止すること

中筋川ダムと山田・平田地域の洪水

(横瀬川ダムで洪水を防ぐことができるか)

2006年2月27日

宿毛市議会議員 沖本年男