

## 馬淵川中流部治水メモ

6月1日の青建OB会の懇親会で、短い時間でしたが、貴兄と馬淵川治水について話をする機会がありました。そのときは、「過去の資料を再度整理して馬淵川中流部の治水についての私の思いをお伝えできれば」と思っておりました。

その後、どういう視点から「思い」をまとめるかという段階になり、改めて私の立場について考えざるを得なくなりました。

というのも、私は県庁を退職してから既に17年を経過し、また現役時代の最後の7年間は公営企業局やフェリー埠頭公社勤務でしたから、河川行政を担当する職務を離れてから通算して25年近い歳月が過ぎたことになり、当然のことですが、その間の河川行政の変遷や治水思想、あるいは、治水技術などの展開についての具体的な情報に接する機会はほとんどなく、日本河川協会の雑誌などから情報を入手することに限られていました。

このような状況を考えますと、最新の知見に乏しい私が、今後数十年という長い年月と多大な費用の投入が予想される馬淵川中流部の治水について、最前線で治水事業に取り組んでいる現役行政官の貴兄に対して私の過去の経験に基づく考え方を述べるのが果たして適当なのかと正直思わざるを得ませんでした。ですから、これから述べることは、過去の体験を引きずっているOBによる個人的な「思い」として受け取っていただければありがたいと思う次第です。

話を進めるにあたって、少し長くなりますが、青森県が策定した「馬淵川水系河川整備計画(指定区間:八戸圏域)・平成26年12月」から、計画の概要を説明している部分を抜粋して以下に転記しましたが、支川については、抜粋を省略している箇所もあります。治水についての意見を交換するにあたっては、現行の河川整備計画の経緯や現状などをお互いに理解していることが必要と考えたからです。

なお、このメモは、私も会員になっている「あおもりの川を愛する会」のホームページの「会員自由投稿欄」に寄稿したいと思っておりますので、ご了承ください。

### 1. 馬淵川水系河川整備計画(指定区間:八戸圏域)の概要

#### (1) 計画対象期間(整備計画 p3 から抜粋、以下同じ)

「本計画は、馬淵川水系河川整備基本方針に基づいた河川整備の当面の目標であり、**その対象期間は、平成26年度を初年度とし、概ね20年とします。**

なお、本計画は、現時点の流域の社会状況、自然状況、河道状況に基づき策定されたものです。そのため、策定後も、河川の整備状況・地域の社会状況・自然状況等の変化や新たな知見、技術の進歩等に伴い、必要に応じて適宜見直し

す。」

## (2) 平成 15 年 10 月策定 馬淵川水系(指定区間:八戸圏域)河川整備計画の実施状況 (p18 から抜粋)

「馬淵川本川では、昭和 61 年 8 月洪水、平成 5 年 7 月洪水、平成 14 年 7 月洪水により大きな浸水被害を受け、支川の土橋川や浅水川、剣吉川も毎年のように大きな被害を受けている状況にありました。

このような浸水被害を防止するため、平成 15 年 10 月に馬淵川水系(八戸圏域)河川整備計画が策定され、その実施により、馬淵川本川では家屋に対して概ね 10 年に 1 度発生する規模の洪水に対する安全度が確保され、支川については浅水川の一部を残し、すべて工事が完了しています。」

河川名	施工場所 施工区間	施工延長	施工内容	実施状況
馬淵川	南部町(旧名川町)虎渡地区	1.1ha	宅地嵩上げ	H18 年完成
	南部町大向地区	0.63 km	築堤	H17 年完成

### 〈H15.10 策定 馬淵川水系河川整備計画の目標流量と実施状況〉

なお、同ページには整備計画目標流量配分図が掲載され、如来堂川合流点下流区域の目標流量は 1,450m<sup>3</sup>/s と記載されていますが、このメモでは紙面の都合上、配分図を省略しています。

## (3) 平成 22 年 6 月変更 馬淵川水系河川整備計画(指定区間:八戸圏域)の実施状況(平成 26 年度時点) (p21 から抜粋)

「平成 16 年 9 月洪水や平成 18 年 10 月洪水では、平成 15 年 10 月に策定した河川整備計画の目標を上回り、床上浸水等の被害が発生していました。

このため、これらの洪水と同規模の洪水が発生しても家屋の浸水被害を防止するとともに、『20 年に 1 度発生する洪水(櫛引地点 1,750m<sup>3</sup>/s)が発生しても、外水のはん濫による家屋の浸水被害を防止する』ことを目標として、平成 22 年 6 月に河川整備計画の見直しを行いました。河川整備計画に位置付けられた治水対策のうち、相内地区の輪中堤が平成 23 年に完成し、平成 23 年や平成 25 年の洪水時に浸水被害を防止しています。」

河川名	施工場所及び 施工区間	施工延長	施工内容	実施状況
馬淵川	南部町相内地区	0.4 km	輪中堤整備	H23 完成
	三戸町川守田地区	0.2 km	輪中堤整備	未着手
	南部町苔米地～ 三戸町川守田地内	17.0 km	河道掘削	実施中

### 〈H22.6 変更 馬淵川水系河川整備計画の目標流量と実施状況〉

なお、ここでも整備計画目標流量配分図は省略していますが、如来堂川合流点下流区域では  $1,750\text{m}^3/\text{s}$  と記載されています。平成 15 年 10 月策定の河川整備計画の目標流量より  $300\text{m}^3/\text{s}$  上乗せされたこととなります。

#### (4) 治水の現状 (p24 から抜粋)

「県管理区間においては、治水安全度の向上が図られつつあるものの、いまだ家屋の浸水被害が発生し、治水対策が十分な状況にあるとはいえず、平成 23 年 9 月、平成 25 年 9 月に大規模な洪水が発生しました。

また、川沿いの農地は毎年のように浸水被害を被っている状況にあります。」

#### ＜既定計画の目標流量と H23.9 洪水及び H25.9 洪水の実績流量＞

	櫛引地点(基準点)	剣吉地点
既定計画の目標流量	$1,750\text{m}^3/\text{s}$	
H23.9 洪水実績流量 <sup>(注1)</sup>	$1,610\text{m}^3/\text{s}$	$1,620\text{m}^3/\text{s}$
H25.9 洪水実績流量 <sup>(注1)(注2)</sup>	$1,390\text{m}^3/\text{s}$	$1,550\text{m}^3/\text{s}$

(注 1) 実績流量は  $10\text{ m}^3/\text{s}$  ラウンドで四捨五入

(注 2) H25.9 洪水実績流量は速報値

#### (5) 治水の課題 (p24 から抜粋)

「馬淵川においては、平成 15 年 10 月に策定した河川整備計画の実施により、家屋については概ね 10 年に 1 度発生する洪水に対する安全性が確保されました。その後、平成 22 年 6 月に変更した河川整備計画に基づいて、家屋に対して概ね 20 年に 1 度発生する洪水に対する治水安全度を目標として整備を進めていますが、特に、浸水被害を被った家屋に対しては早急な治水対策を実施する必要があります。

また、家屋に加え、地域住民の生活基盤となる農地についても浸水被害を軽減するための整備が必要となります。

**馬淵川中流部の整備に当たっては、下流部(直轄管理区間)との間に狭窄部(櫛引橋付近～福地橋付近)を有する地形的な特徴があることから、中流部だけでなく、下流部(直轄管理区間)の河川整備の進捗や上下流の安全度のバランスに配慮しつつ、地域特性にあった効果的、段階的な整備が求められています。」**

#### (6) 整備の目標 (p31 から抜粋)

「本計画は平成 19 年 7 月に策定された馬淵川水系河川整備基本方針に対する段階的な整備目標を定めるものであり、下流部と中流部の地形的特徴や過去の洪水氾濫状況及び整備状況を踏まえ、治水安全度のバランスに配慮し、各河川について次のとおり目標を設定します。

馬淵川では、平成 22 年 6 月に河川整備計画を変更し、『20 年に 1 度発生する洪水(櫛引地点  $1,750\text{m}^3/\text{s}$ )が発生しても、外水のはん濫による家屋の浸水被害を防止する』ことを目標として整備を進めてきました。

平成23年9月や平成25年9月に大規模な洪水が発生したものの、現行の河川整備計画の目標流量を下回っていることから、本計画でも引き続き『20年に1度発生する洪水(櫛引地点1,750m<sup>3</sup>/s)が発生しても、外水のはん濫による家屋の浸水被害を防止する』ことを目標とします。

また、毎年のように浸水被害を被っている中流部の大規模な農地についても、『冠水頻度を軽減し被害の軽減に努める』ことを目標とします。

#### (7) 整備の目標流量 (p32 から抜粋)

「目標を達成するため、各河川において次のとおり整備計画の目標流量を設定します。」

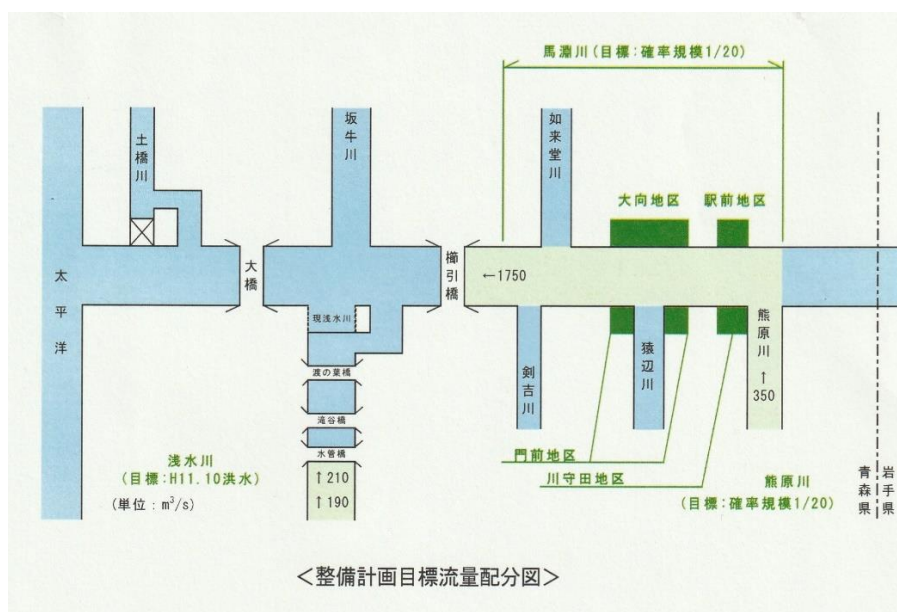
#### <各河川における整備計画の目標流量>

河川名	地点名	地先名など	整備計画目標流量
馬淵川	櫛引橋	八戸市大字櫛引	家屋 1,750m <sup>3</sup> /s <sup>(注1)</sup> 農地 920 m <sup>3</sup> /s <sup>(注2)</sup>
浅水川	滝谷橋上流水菅橋	八戸市大字豊崎町	210 m <sup>3</sup> /s <sup>(注3)</sup>
熊原川	川原橋	三戸町大字川守田	350 m <sup>3</sup> /s <sup>(注3)</sup>

(注1) 20年に1度発生する洪水規模に相当(河道ははん濫した状態)。

(注2) 3年に1度発生する洪水規模に相当。

(注3) 20年に1度発生する洪水規模に相当。



#### (8) 洪水による災害発生の防止又は軽減に関する事項 (p35 から抜粋)

「流下断面を拡大することで洪水時の水位を低下させ、浸水被害の防止、軽減を図ることを目的として、下記の場所において河道掘削・輪中堤整備等による河川改修を行います。」

### ＜河川工事の施行場所＞

河川名	施行場所及び施工区間	施工延長	施工内容
馬淵川	三戸町川守田地区	0.2 km	輪中堤整備
	南部町苫米地～三戸町川守田地内	17.0 km	河道掘削
	南部町大向地区	0.6 km	完成堤化
	南部町駅前地区	0.5 km	堤防新設
	南部町門前地区	0.5 km	堤防新設

※施工延長は今後の詳細設計を経て決定するものであり、変更する場合があります。

#### (9) 長期的な目標の達成に向けた調査・検討 (p44 から抜粋)

「馬淵川水系整備基本方針の達成に向け、治水・利水・環境に関する必要な施設対策及びソフト対策に関する調査・検討を継続します。

なお、**狭窄部(櫛引橋付近～福地橋付近)を含む中流部の抜本的な整備については、下流部の整備の進捗状況を考慮した上で、国・県・市町が連携して対応策を検討するものとします。**」

## 2. 河川整備計画に対する私の思い

馬淵川水系河川整備計画(指定区間:八戸圏域)への私の思いを述べるにあたって、最初に、現行の河川整備計画に対する基本的な考え方を述べておきます。

この河川整備計画は、「治水の課題」(本メモの p3)にも記載されておりますが、八戸市の櫛引橋付近から合併後の南部町の福地橋付近までの間に存在する約 7.5 kmの狭窄部の上流区域に展開する馬淵川沿いの沖積平野で実施される治水事業にかかわる計画です。

一般に、河川の狭窄部を挟んで、その下流部と上流部との間では洪水流量が不連続になるといわれています。「治水の現状」(本メモの p3)の表「既定計画の目標流量と H23.9 洪水及び H25.9 洪水の実績流量」のなかに、剣吉地点の流量が下流の櫛引地点の流量を上回っている例が示されておりますが、洪水の不連続性の一端を示しているのかもしれない。遠い昔から、この洪水の不連続性の存在は、狭窄部の下流の八戸市の沖積平野には治水上の恩恵を与え、一方では、旧福地村、旧名川町、旧南部町の平野には不利益をもたらしてきました。

ところで、私の記憶では、馬淵川狭窄部と類似した狭窄部は、かつて馬淵川の支流であった新井田川の是川地区と島守地区との間にも存在していますが、島守地区の河道整備事業と岩手県の一部(水吉地区)をも湛水区域に含む世増ダムが完成したことによって、島守地区の治水上のマイナス面は解消されたことは勿論のこと、水系全体の治水安全度の向上が図られました。ですから、青森県内

では、馬淵川中流部だけが狭窄部にかかわる問題を抱えていることとなります。

さて、治水事業の進め方をめぐっては、左右岸の対立や、上下流間の相克などは、これまでも繰り返し起きています。人口が多く、経済効果の高い地域から優先して事業を展開するという考え方は当然ですが、優先地域で相当程度まで整備が進んだ段階では、これまであまり目配りされてこなかった地域にも配慮することが必要になると思います。

今回、上記の視点から、あらためて、国管理区間の「馬淵川水系河川整備計画」に記述されている 10 km 区間にかかわる治水事業の内容と、県管理区間の「馬淵川水系河川整備計画」に記述されている事業の内容とを見比べてみたところ、狭窄部を挟んで下流部の国管理区間と中流部の県管理区間との間には、それぞれの計画が終了する時点で、治水安全度上の大きな格差が生じるものと予想されます。今後の 10 年、あるいは、20 年の間には格差の調整がなされるのでこの先の状況をあまり危惧する必要がないという意見もありますが、次期の河川整備計画では、あまり目配りされてこなかった中流部の地域に対する一層の配慮が必要ではないかと思った次第です。

以上のような認識を踏まえ、私の自由な立場を利用して、馬淵川中流部の河川整備計画についての思い、あるいは、感想などを書き綴ったのがこのメモです。

私は、現在のさまざまな事情を考慮しますと、現行の河川整備計画を策定するにあたって、整備計画目標流量を  $1,750\text{m}^3/\text{s}$  に設定し、馬淵川中流部における家屋の浸水被害を防ぐために、連続堤方式による高い堤防を築造するのではなく、この洪水流量が河道沿いの水田地帯一帯に越水した時の氾濫水位に対応する輪中堤の整備や既存の住宅地の嵩上げ等を実施し、併せて、農地の冠水頻度を軽減するために目標流量を  $920\text{m}^3/\text{s}$  とし、既存の堤防の高さを現状程度に維持しつつ、河道掘削を主体とする河道整備事業を推進するという考え方に基づいていることに対しては、基本的には賛成するものであり、可能な限りこの目標を早期に達成することを期待しているのです。

ただ、河道整備後も越水することが想定されている現在の堤防をどう強化するのかという点や、中規模以上の洪水時には、結果的に遊水地としての役割を果たし続けることを期待される農地をどのように位置づけるのかという点も含めた今後の中流部の治水計画の在り方について、地域社会との徹底した議論を早急に始めるべきではないかと思っています。

### (1) 計画高水流量の設定

先に、本メモ p3～p4 で紹介しましたように、青森県が策定した「馬淵川水系河川整備計画(指定区間:八戸圏域・平成 26 年 12 月)」では、「河川整備計画の目標に関する事項」の「整備の目標」の項に、「**本計画でも引き続き『20 年に 1 度発生する洪水(櫛引地点  $1,750\text{m}^3/\text{s}$ )が発生しても、外水のはん濫による家屋の**

**浸水被害を防止する』ことを目標とします」と記述していますが、本来、治水計画の基本的な事項として設定されるはずの中流部における基本高水のピーク流量や計画高水流量が示されないまま、「外水のはん濫による家屋の浸水被害を防止する」ことを目標に、20年に1度発生する洪水規模に相当する流量である $1,750\text{m}^3/\text{s}$ が「整備計画目標流量」として設定されています。**

東北地方建設局が平成15年7月に策定した「馬淵川水系河川整備基本方針」や平成22年1月に策定した「馬淵川水系河川整備計画」を見ても、「基準地点大橋における基本高水のピーク流量は $3,500\text{m}^3/\text{s}$ 、洪水調節施設による調節流量は $330\text{m}^3/\text{s}$ 、河道への配分流量は $3,200\text{m}^3/\text{s}$ 、計画高水流量は $3,200\text{m}^3/\text{s}$ 、整備計画目標流量は $2,500\text{m}^3/\text{s}$ 」という記載がありますが、国管理区間の直上流にあたる馬淵川中流部については、基本高水のピーク流量、洪水調節施設による調節流量、河道への配分流量、計画高水流量等についての記述がありません。

一方、同じ一級水系の岩木川水系や高瀬川水系の河川整備基本方針を見ますと、両水系とも、知事管理区間の指定区間の支流であっても計画高水流量については記載しているのです。例えば、岩木川水系では、基本高水のピーク流量は五所川原地点における $5,500\text{m}^3/\text{s}$ だけが明示されていますが、計画高水流量については、本川はもとより、支川の旧十川 $1,300\text{m}^3/\text{s}$ 、十川 $940\text{m}^3/\text{s}$ 、平川上流 $2,000\text{m}^3/\text{s}$ などと記載され、同様に、高瀬川水系では、七戸川 $1,700\text{m}^3/\text{s}$ と記載されています。更に、国が策定したこの2水系の河川整備計画には、計画高水流量に対応した整備計画目標流量として、旧十川 $910\text{m}^3/\text{s}$ 、十川 $700\text{m}^3/\text{s}$ 、平川 $1,100\text{m}^3/\text{s}$ 、七戸川 $1,700\text{m}^3/\text{s}$ と示されているのです。

また、青森県河川砂防課のホームページには、二級水系にかかる河川整備基本方針と河川整備計画が掲載されており、堤川水系ほか10水系の基本高水のピーク流量や計画高水流量を明記しています（別添の表1参照）。そのうえで、計画高水流量を目標としながらも、さまざまな事情を考慮して、整備計画策定時点での河道の整備目標流量を設定しているケースがほとんどなのです。馬淵川中流部の河川整備計画で計画高水流量が示されていないということは珍しいケースでないかと思えます。

私は、計画高水流量が示されていなくても、河川整備計画で決定した整備計画目標流量に対応する治水工事を進めることは出来ると思いますが、段階的に治水水準のレベルアップを図りながら事業を効果的に進めるためには、計画高水流量に対応する河道の最終的な整備計画と対比させつつ、当面の事業計画を適切に位置づけることが不可欠であり、そのためにも計画高水流量を早期に設定する必要があると考えるからです。

もちろん、当面の事業の効果的な進捗だけのために早期に計画高水流量の議論を始めることを期待しているではありません。現行の河川整備計画の計画

対象期間は2014年度(平成26年)を初年度とする概ね20年とされておりますので、2033年には終了し、次期の整備計画(2034年から2053年まで)に引き継がれることとなります。私は、この次期の河川整備計画において、馬淵川中流部の遊水池事業が完成することを期待しているのですが、そのためには、現行の計画対象期間中のできるだけ早い時期から、基本高水のピーク流量や河道の計画高水流量等の検討を開始し、引き続き、現行計画の最終年までに遊水池計画を策定し、次期計画の初年度から遊水池事業に着手できるような準備を整えておくことが必要ではないかと考えるからです。

## **(2) 狭窄部の調査と遊水池構想についての意見交換**

そのためには、次の二つのテーマに取り組むことが必要です。いずれも、関係者の方々は熟知されていることですので私があらためて述べるまでもないことですが、簡単に触れることにします。

その一つは、狭窄部への評価と対応についてです。

直轄管理区間の下流部と中流部との間には約7.5kmに及ぶ狭窄部(櫛引橋付近～福地橋付近)が存在していますので、この狭窄部が洪水の挙動に与える影響の分析や評価、あるいは、この狭窄部の区間における洪水の流下能力を増加させることが可能かどうかなどの検討も必要で、これらの結論が、馬淵川中流部の治水対策のあり様(計画高水流量や遊水池計画など)を決定づける大きな要因の一つになります。この作業には、今後発生すると予想される洪水についてのデータの分析や検討も必要で、かなりの期間を要するのではないのでしょうか。

二つ目は、遊水池計画の適地と想定される地域との対話と合意形成についてです。

このテーマについては、公式に議論されたことはないと思いますが、これまでも繰り返し浸水被害を被ってきた地域社会であるだけに、狭窄部が存在しているために、旧福地村の福地橋から旧名川町と旧南部町に架かる高瀬橋までの約9kmの河道沿いに開けた水田地帯等が、地形上の理由から結果的に遊水池の役割を受け入れざるを得なかったということを、関係者のみならず地域社会の代表者であってもおぼろげながらも認識してきたものと思っています。特に狭窄部による堰上げの影響がみられる剣吉橋下流の関係者の思いは強いのではないかと私は思っているのです。





昭和 61 年 8 月 八木田跨線橋地点から撮影した氾濫写真（馬淵川治水史）

さて、私の極めて乱暴な試算ですが、遊水池の適地と思われる土地の面積は、左岸側の周囲堤の位置を剣吉地区については集落と水田地帯の境界付近とし、それ以外の地区は鉄道、または、国道との境界付近とし、また、右岸側は周囲堤を設定せずに河岸段丘の際までと想定しますと、約 400ha～450ha になると思われます。南部町の農業の主体は、野菜、果樹、畜産とはいえ、400ha～450ha の水田は、同町の田耕地面積 958ha(平成 29 年耕地面積調査による。耕作放棄地を含むかどうかは不明)の 40%を超え、水田農業のあり方だけでなく、町全体の農業のあり方に大きな影響を与えることとなります。

また、遊水地となる水田をどのように継続して利用するのか、越流堤からの洪水の流入による減収への対応をどうするのかなどの大きな課題もあります。関係者の人数は 500 人に達するかもしれません。

ところで、基本高水のピーク流量を河道だけで処理をするという治水計画であれば、河川行政を担当する関係者が中心になって議論を先行させ、その過程で地域社会の意向を踏まえて河川整備計画をまとめることは出来ませんが、遊水地構想を含む計画の策定に当たっては、遊水地と河道への洪水流量の配分という作業が根幹にあるだけに、上記の二つのテーマを同時並行して検討を進めるとい手法が望ましいということになります。

地域社会との合意形成のためには、地域社会が将来にわたってどのような治水対策を期待しているのか、というようなテーマから対話が始まるでしょうが、最終的な治水対策への合意が得られるまでには、5 年ないし 10 年という歳月が必要かもしれません。現行の河川整備計画の計画対象期間は、既に 5 年経過しています。遊水地計画についての議論には相当の歳月が必要になると想定しますと、次善の策として、二つのテーマのうちの計画高水流量についての議論だけでも早期に始めるべきでないでしょうか。議論を始めることに早すぎることはないと思います。

### (3) 遊水地計画への東北地方整備局や青森県の対応

前項では、狭窄部についての評価や計画高水流量の検討の必要性、さらに、地域社会との合意形成への取り組みなどについての私の考え方を述べ、あわせて、早期に関係者間で議論を始めることの重要性を訴えました。

次に、この項では、治水事業の元締めである東北地方整備局と青森県は、馬淵川中流部における遊水地計画についてどのように対応しようとしているかについて、東北地方整備局と青森県が策定した「馬淵川水系河川整備基本方針(平成19年7月)」と「馬淵川水系河川整備計画(指定区間)平成26年12月」の中から一部を抜粋してその趣旨を紹介するとともに、あわせて私の感想などを述べることにします。

#### ①東北地方整備局の対応

東北地方整備局は、「河川整備基本方針」の「災害の発生の防止又は軽減」(基本方針 p5~6)の前段で、「馬淵川の豊かな自然環境に配慮しながら、堤防の新設、拡築及び河道掘削により、河積を増大させるとともに水衝部等には護岸等を整備する。また、**洪水調節施設を整備し計画規模の洪水を安全に流下させる。そのため、洪水時の水位の縦断変化等について継続的な調査観測を実施し、結果を反映した河川整備や適切な維持管理を実施する。**」と明記しています。

上記の文言の一部に少し抽象的な表現が使われていますが、私は、「洪水調節施設を整備し計画規模の洪水を安全に流下させる」とは、当然のことですが、直轄区間の河道の治水安全度の向上のために、直轄区間以外の地域に洪水調節施設を整備するという、また、「そのため、洪水時の水位の縦断変化等について継続的な調査観測を実施し、結果を反映した河川整備や適切な維持管理を実施する。」とは、中流部における遊水地計画の策定に向けて、狭窄部を挟んで下流部と中流部との洪水時の水位の縦断変化等について調査観測を継続するという、さらに、「結果を反映した河川整備」とは、遊水池計画策定後はその整備を行うということ、を意味するものと解釈しています。

洪水調節施設とは治水ダムではなく、中流部へ設置する遊水地であることを強く示唆した河川整備基本方針であるといえるでしょう。

一方、この項の後段では、直轄管理区間の上流区域を管理している岩手県と青森県の治水計画に対しては、細心の注意を払うよう求めています。

例えば、岩手県が実施する治水事業に対しては、「馬淵川の青岩橋から上流部においては、大規模な河道掘削は行わず、河道の整備に当たっては、自然河川を色濃く残している良好な河川環境等に配慮する。」ように指示・要請しています。

また、青森県に対しては、「**青岩橋から櫛引橋までの中流部においては、遊水機能を生かした洪水調節により河道への負担を軽減させるとともに、治水対策を早期かつ効果的に進めるため、河道や沿川の状況、氾濫形態等を踏まえ、地域**

**との合意を図りつつ、連続堤の整備だけでなく、輪中堤や宅地の嵩上げ等の対策を実施する。」**と治水対策の具体的な内容にまで踏み込んで指示・要請しています。

この文面からは、東北地方整備局は、岩手県に対しては上流域での節度ある河道整備は容認しつつ、青森県に対しては、現在の馬淵川中流部では「遊水機能を生かした洪水調節」を期待し、その遊水効果が下流の国管理区間の河道への負担の軽減にまで及ぶことを評価して、当分の間は、中流部においては、連続堤方式ではなく、輪中堤や宅地の嵩上げ等の対策に限定した対応を求めているということが出来ます。

近年、大規模な洪水が各地で発生し、直轄管理区間といえども破堤という危機に直面するケースが多くみられるようになってきたとの指摘も見られます。東北地方整備局においても、馬淵川の上流部や中流部の河道整備が進み、下流部の改修済み区間の洪水流量に大きな影響を及ぼすことのないように、関心を寄せていることがうかがえるのです。

一方、「基本方針」に基づいて策定されている「馬淵川水系河川整備計画(国管理区間)平成22年1月」では、「治水に関する事項」(p31)で、「馬淵川下流部(国管理区間)は放水路や築堤等の河川整備が順次行われているのに対し、馬淵川中流部は、下流部との間に狭窄部を有する地形的な特徴及び無堤区間となっている現状から、洪水による被害を幾度も被ってきました。このような状況下では、下流部(国管理区間)と狭窄部を含む中流部の河川整備の進捗や治水安全度のバランスに配慮しつつ、地域特性にあった効果的、段階的な治水対策が求められています。」とやや第三者的に記述しているのみで、遊水池計画についての記述は一切ありません。ただ、この整備計画そのものが、国管理区間の10kmの区域において、策定時点から概ね30年間に実施する直轄事業を説明した計画書であるという制約もあって、県管理区間についての記述には慎重を期したとも思います。

いずれにしても、この「整備基本方針」は、洪水調節施設とは治水ダムではなく、中流部へ設置する遊水地であることを強く示唆した点で画期的な方針であり、これ以上の明確な方針はないと思われるほどの表現だと思えます。

## ②青森県の対応

青森県が策定した「馬淵川水系河川整備計画(指定区間)平成26年12月」の「治水の課題」(本メモのp3)には、「馬淵川中流部の整備に当たっては、下流部(直轄管理区間)との間に狭窄部(櫛引橋付近～福地橋付近)を有する地形的な特徴があることから、中流部だけでなく、下流部(直轄管理区間)の河川整備の進捗や上下流の安全度のバランスに配慮しつつ、地域特性にあった効果的、段階的な整備が求められています。」と記述していますが、この記述は、当然のことと

はいえ、国が策定した「河川整備計画」とほとんど同一の記述となっています。

また、「長期的な目標の達成に向けた調査・検討」(本メモ p5)には、「馬淵川水系整備基本方針の達成に向け、治水・利水・環境に関する必要な施設対策及びソフト対策に関する調査・検討を継続します。なお、狭窄部(櫛引橋付近～福地橋付近)を含む中流部の抜本的な整備については、下流部の整備の進捗状況を考慮した上で、国・県・市町が連携して対応策を検討するものとしします。」と記述しているのみで、青森県が遊水池計画策定に向けてどのように対応していくのかは示されておりませんが、私は、国の方針が定まれば、青森県も同一步調をとるというスタンスであると思っています。

### ③私の感想

さて、青森県の対応についてはさておき、東北地方整備局の「基本方針」を読みますと、私には、同局河川部内では十分な意見交換が既になされており、直轄管理区間の治水安全度の向上を図るためにも、中流部の河道の整備を含めて、それほど遠くない時期に馬淵川中流部の低平地に遊水池を設置するという前提で、河川整備基本方針を策定したのではないかと思っています。

また、更に想像をたくましくすれば、東北地方整備局は、現行の河川整備計画が30年後に完了するまでの間(註:整備計画策定後既に9年経過しましたので、正確には21年の残年数になります)に、中流部における農地の浸水被害等が相当回数発生するであろうことを見込み、また、その間、洪水の氾濫状況等の調査・観測・研究などを継続し、適当な機会が到来すれば中流部に遊水池を設置することが水系全体の治水対策として適切である旨の意思表示を行いやすくするために、中流部の治水計画の固定化につながるような計画高水流量の設定はあえて保留とし、整備計画目標流量のみを決定して当面の治水対策の促進を図ろうとしているのではないかとさえ推測することができるのです。

ところで、私は、先に「遊水池計画の適地と想定される地域との対話と合意形成について」の項で、極めて粗雑な試算ではありますが、遊水池に想定される水田地帯の面積は400ha～450ha程度となる見込みであること、また、関係者は500人程度にのぼり、地域農業への影響が極めて大きいのではないかなどと述べました。

もとより、地域社会と対話を始めるには、より精緻な治水計画が策定され、また、地域農業への振興策などの対応策についての研究がなされていることが望ましいことは言うまでもありません。

ただ、遊水池に必要な土地は、福田橋付近から高瀬橋付近までのこれまでも繰り返し氾濫を受けてきた水田地帯であり、それ以外に遊水池として利用できる土地はないことは自明のことなのです。狭窄部による影響の評価等に若干の変更があっても、また、中流部における計画高水流量などに変更が生じて、遊水

地として必要な土地の範囲は大きく変化することはなく、自然の地形的な要素で決まることになると思われるのです。

東北地方整備局は、「馬淵川水系河川整備基本方針」において、「**洪水調節施設を整備し計画規模の洪水を安全に流下させる**」「**結果を反映した河川整備や適切な維持管理を実施する**」と記載しています。これ以上の意思決定は存在しない筈ですので、中流部の地域社会に対して基本的な考え方や整備手法の概要だけでも早期に説明し、対話を始めることを期待しているのです。

幸いにも、平成 18 年 10 月洪水を契機に、同年 11 月に設置された「馬淵川の総合的な治水対策協議会」（国、県、八戸市、南部町、三戸町で構成）という組織があり、しかも、遊水地の区域と想定される土地は、旧福地村、旧名川町、旧南部町が合併して一つの自治体の南部町になっている区域内ですので、議論しやすい好条件がそろっていると考えられるのです。地域社会との対話に向けて、治水対策協議会での議論を立ち上げてほしいと願うものです。

#### 参考 最上川大久保遊水地

最上川中流部の村山市と河北町にまたがる大久保地区は、その直下流に大淀狭窄部が存在するという地形上の特性から、洪水のたびに被害を受けてきました。大久保遊水地は、その狭窄部より上流の土地を利用して洪水を一時貯留し、洪水被害を軽減させるために設置された遊水地です。二つの遊水地からなり、全体の面積は 200ha で、越流堤と呼ぶ川側の小堤防から全面越流方式により洪水を流し込み貯留することになっています。

越流堤の全延長は 5,040m で、昭和 50 年の事業開始以来、完成までに 22 年を要しています。洪水調節容量は 9 百万  $m^3$ 、調節量は  $200m^3/s$  です。大久保遊水地の用地確保の方法は不明ですが、写真を見ますと、遊水地内の土地は水田として利用されている様子も見られますので、地役権補償方式のようです。この方式は、平常時には調節池を農地等として所有者が利用し、洪水発生時のみ調節池として使用する権利を設定するものです。

遊水地事業は、一般に、用地買収・補償、周囲堤整備、池内掘削、越流堤整備、遊水地を横断する道路や橋梁の整備など様々な課題に取り組む必要があるために長期間にわたる例が多く、ネットで公表されている財務省予算執行調査資料（調査対象・平成 28 年度、河川改修事業における調節池整備）によりますと、全国の 22 箇所の事例では、平均の事業期間は約 28 年といわれています。

#### (4) 農地の浸水被害に対応する整備計画への思い

「馬淵川水系河川整備計画(指定区間)」は、中流部にかかる河川整備計画として、家屋の浸水被害を防止のためとして1,750m<sup>3</sup>/s、また、農地の浸水被害を軽減するためとして920 m<sup>3</sup>/sという二つの整備計画目標流量を設定し、それぞれの目標流量に対する整備計画を策定していますが、ここでは、農地の浸水被害に対応する整備計画のベースになっている920 m<sup>3</sup>/sなどについての感想を述べることにします。

##### ①戦後の洪水の発生状況と治水対策

「馬淵川治水史」(平成20年3月、青森河川国道事務所)の「馬淵川流域の自然災害の歴史」などに記載されている戦後の洪水の記録と同期間における馬淵川中流部をめぐる河川整備(福地橋から高瀬橋までの区間)の動向などを一覧表にまとめてみました。洪水の記録は黒書き、**河川整備の動向などは赤書き**で表示しています。

洪水の発生年月	櫛引橋 水位観測所	剣吉 水位観測所	備 考
昭和22年7月～8月の洪水			
昭和22年9月の洪水	7.96m		カスリン台風
昭和23年9月の洪水	7.05m	5.40m	アイオン台風
昭和30年、直轄馬淵川改修事業が竣工(新放水路の河口から約4.6km区間)。その後県管理河川へ移行			
昭和33年9月の洪水		6.64m	台風21号
昭和33年9月の洪水		6.30m	台風22号
昭和41年6月の洪水		6.04m	
昭和42年9月の洪水		6.04m	台風27号、名久井農業高校付近で床上浸水、旧福田橋、橋面まで河川水位上昇(治水史 p145)
昭和46年、名久井農業高校が右岸の丘陵地への移転			
昭和56年8月の洪水		5.64m	「治水史」には被害の記述なし
昭和61年8月の洪水	4.16m	6.41m	八木田跨線橋地点からの氾濫写真あり(p149)
昭和62年、馬淵川中流部が中小河川改修事業として採択。苫米地工区の捷水路に着手。平成10年に完了。			
平成2年9月の洪水	4.89m	6.73m	門前地区、四反田地区の浸水写真、虎渡堤防の破堤の写真あり(p149～150)
平成2年、門前地区の宅地嵩上に着手(水防災対策特定河川事業)。平成5年に完了。			
平成5年7月の洪水	5.57m	7.17m	
平成6年、四反田地区の宅地嵩上に着手(水防災)。平成12年に完了。			
平成9年、福田工区の捷水路に着手。平成14年に完了。			

平成 11 年 10 月の洪水	5.18m	6.83m	
平成 13 年、氾濫が想定される剣吉地区の区域に特別養護老人ホーム等が開設			
平成 14 年 7 月の洪水	5.74m	7.23m	石切所では既往最高水位を超える 4.06m を観測
平成 14 年、虎渡地区の宅地嵩上に着手（水防災）。平成 18 年に完了。			
平成 15 年 10 月、県管理区間の河川整備計画を策定(昭和 61 年 8 月洪水、同 5 年 7 月洪水、同 14 年 7 月洪水等を検討対象とし、目標流量を 1/10 の 1450m <sup>3</sup> /s に決定)			
平成 16 年 9 月の洪水	5.94m	7.28m	
平成 18 年 10 月の洪水	6.06m		
平成 19 年 9 月の洪水	5.34m	6.68m	「治水史」には被害の記述なし
平成 20 年、相内地区の輪中堤（水防災）に着手。平成 22 年に完了。			
平成 22 年 6 月、河川整備計画を変更(平成 16 年 9 月、同 18 年 10 月洪水が整備計画の目標流量を上回ったことから、目標流量を 1450m <sup>3</sup> /s から 1/20 の 1750 m <sup>3</sup> /s に変更)			
平成 23 年 9 月の洪水			
平成 25 年 9 月の洪水			
平成 26 年 12 月に河川整備計画を検証(平成 23 年洪水、同 25 年洪水は現行計画の目標流量を下回っていることから、現行計画を引き続き推進)			
平成 30 年 8 月の洪水	4.89m	6.33m (16 日 7 時 ～8 時)	氾濫寸前まで増水した模様。15 日 13 時から 16 日 7 時までの 18 時間の降水量は、三戸 108.0 mm、二戸 87.0 mm、荒屋 127.0 mm、葛巻 75.0 mm、奥中山 86.5 mm、軽米 126.0 mm、山形 126.5 mm。上記の降水量の単純平均値は 105.1 mm。うち 15 日 17 時から 16 日 3 時までの 10 時間の平均降水量 89.5 mm。10 時間の降水の集中度合 85%(89.5/105.1)(私の試算による)。

この表を見ますと、馬淵川中流部沿川の沖積平野では浸水被害が頻発している状況が伝わってきます。現役の計画策定者は、これらの洪水の記録や流域の降水状況を検討し、また、様々な課題や制約条件を考慮して、農地の浸水被害を軽減するために、3年に1度発生する洪水規模に相当する 920 m<sup>3</sup>/s を整備計画目標流量に設定しているのですが、私は、これらの経緯や結果に対して異論を持っているものではありません。

ただ、計画策定者も、上記の一覧表に記載されている洪水の発生状況、あるいは、県内の他の河川の整備状況を見て、920 m<sup>3</sup>/s という目標流量の治水安全度は十分とは言えないことは明瞭に認識していたものと思われま。そうであれば、近い将来、920 m<sup>3</sup>/s を超過する洪水が発生した場合、目標流量を改定して対



処するのか、または、920 m<sup>3</sup>/s に対応する堤防等の施設の耐久性を強化して被害の拡大を防ぐ対応をとるのか、そのいずれかを選択することを迫られますが、計画立案時点では、計画策定者は、そうした事態に対してどのように対処しようとしていたのか、その内輪の議論に私は関心があるのです。

## ②整備計画目標流量 920 m<sup>3</sup>/s への思い

私は、先に、「河川整備計画に対する私の思い」の前段(本メモ p6)で、「農地の冠水頻度を軽減するために、目標流量を 920m<sup>3</sup>/s とし、既存の堤防の高さを現状程度に維持しつつ、河道掘削を主体とする河道整備事業を推進するという考え方に基づいていることに対しては、基本的には賛成するものであり、可能な限りこの目標を早期に達成することを期待しているのです。」と立場を述べました。それは、この整備計画は、馬淵川中流部を取り巻く様々な状況、例えば、治水対策として安定的に投入できる財源確保の可能性や地元との合意形成の見通し、あるいは、中流部での整備が下流部へ及ぼす治水上の影響の検証などの諸課題について、現役の計画策定者が議論を重ねて策定した計画であり、現時点では妥当な計画であると考えたからです。

この項では、こうした立場から、私は、920 m<sup>3</sup>/s をどのように受けとめているのかについてあらためて述べることにします。

岩手県の河川整備計画では、馬淵川上流の岩手県内の流域面積は 1,370 km<sup>2</sup>とされていますが、その後青森県に入って、私の大雑把な試算ですが、県境付近の山地流域 20 km<sup>2</sup>、熊原川 250 km<sup>2</sup>、猿辺川 100 km<sup>2</sup>、如来堂川 60 km<sup>2</sup>などを合流させて剣吉地区に至り、さらに、内水にかかわる本川沿いの左右岸の流域面積 100 km<sup>2</sup>や下流部に流入する浅水川等の山地流域 150 km<sup>2</sup>を集めて、馬淵川的全流域面積は 2,050 km<sup>2</sup>となります。

整備計画目標流量 920 m<sup>3</sup>/s の算定のベースになっているのは如来堂川合流後の流域面積(概ね 1,800 km<sup>2</sup>程度)だと思いますが、そのほとんどが山地流域で、この流域で形成される洪水は河川沿いの平野部などで氾濫することは少なく、一気に下流へ流下するという特徴があります。本県で最も大きい河川の岩木川の流域面積は 2,540 km<sup>2</sup>ですが、その 70%の面積に相当する山地流域を有しているのが馬淵川中流部だということをまず念頭に置く必要があります。

さて、この整備計画目標流量の 920 m<sup>3</sup>/s(比流量は 0.48 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup>)は、「農地の冠水頻度の軽減」という「特定」の目的のために設定されています。ですから、居住地や農地などが混在して利用されている地域を洪水被害から防御するために行われている一般の河川改修事業の整備目標として設定されている「計画高水流量」と対比することは必ずしも適切ではありませんが、馬淵川中流部の河道の治水安全度のたまかなレベルを把握するために比較することは有益だと思います。



いくつかの改修済み、あるいは、改修途上の河川で、流域面積が比較的大きい河川の計画高水流量を列記すれば、奥入瀬川 1,500 $\text{m}^3/\text{s}$ (流域面積 820  $\text{km}^2$ 、十和田湖を除く流域面積 691  $\text{km}^2$ )、新井田川 900 $\text{m}^3/\text{s}$ (基本高水 1,650 $\text{m}^3/\text{s}$ 、流域面積 561  $\text{km}^2$ )、平川 1,100 $\text{m}^3/\text{s}$ (基本高水 2,200 $\text{m}^3/\text{s}$ 、流域面積 471  $\text{km}^2$ )、七戸川 1,700 $\text{m}^3/\text{s}$ (基本高水 1,800  $\text{m}^3/\text{s}$ 、流域面積 402  $\text{km}^2$ )、浅瀬石川 1,100 $\text{m}^3/\text{s}$ (基本高水 2,500 $\text{m}^3/\text{s}$ 、流域面積 348  $\text{km}^2$ )、十川 940 $\text{m}^3/\text{s}$ (流域面積 324  $\text{km}^2$ )、堤川 920 $\text{m}^3/\text{s}$ (基本高水 1,600 $\text{m}^3/\text{s}$ 、流域面積 288  $\text{km}^2$ )、旧十川 1,300 $\text{m}^3/\text{s}$ (流域面積 248  $\text{km}^2$ )、川内川 1,100  $\text{m}^3/\text{s}$ (基本高水 1,370 $\text{m}^3/\text{s}$ 、流域面積 203  $\text{km}^2$ )、赤石川 970  $\text{m}^3/\text{s}$ (流域面積 178  $\text{km}^2$ )、田名部川 480 $\text{m}^3/\text{s}$ (基本高水 650 $\text{m}^3/\text{s}$ 、流域面積 158  $\text{km}^2$ )、追良瀬川 760 $\text{m}^3/\text{s}$ (流域面積 119  $\text{km}^2$ )などとなります。

上記の県内の主な河川と比較すると、馬淵川中流部においては、整備計画目標流量 920  $\text{m}^3/\text{s}$  に対応する河道整備事業が完了しても、その安全度は 1 ランク低いレベルにとどまるものと言わなければなりません。

また、目標流量を 1,750 $\text{m}^3/\text{s}$  と掲げた「家屋の浸水被害を防止のため整備事業」が完了し、家屋が輪中堤の整備や宅地の嵩上げなどで浸水被害を免れるようになっても、920  $\text{m}^3/\text{s}$  以上の洪水の場合は、「河道は氾濫した状態」となることを前提としているのですから、農地の浸水被害は軽減されることはないと思います。

次に、岩手県内で進められている河川整備事業とのかかわりですが、岩手県は、平成 27 年 11 月に、計画対象期間を概ね 30 年とする河川整備計画を策定しており、安比川合流点と県境までの区間は、「対象区間の既往最大洪水である平成 25 年 9 月洪水と同等の規模の洪水に対して、外水のはん濫による家屋の浸水被害を防止することを目標とする」として、石切所地点における整備計画目標流量を 1,220 $\text{m}^3/\text{s}$  (比流量 0.89  $\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ ) と定めています(註:目標流量の確率年による評価は記載されておりません)。

ただ、同県の河川整備計画では、既往最大洪水と同等の規模の洪水を対象に整備計画目標流量を 1,220 $\text{m}^3/\text{s}$  としたと記述していますが、「整備計画」の「過去の主要洪水」の記録を見ますと、平成 14 年以降平成 25 年に至るまでの間に、馬淵川本川上流(石切所地点)や支川安比川での実績ピーク流量が 1,000 $\text{m}^3/\text{s}$  を超過した洪水は 5 回発生していますので、「既往最大洪水と同等の規模の洪水を対象」にしているとはいえ、現実には、しばしば発生している洪水を若干上回っている規模の洪水に近いことに留意する必要があります。

また、上流での洪水が整備計画目標流量に至らない洪水であっても、本県に入ってから、熊原川や猿辺川、如来堂川などの約 400  $\text{km}^2$  を超える山地河川流域からの洪水が合流し、中流部で計画規模以上の洪水になることも考えられます。このような現実も軽視することはできません。

ところで、岩手県の河川整備計画が策定されてまだ数年しか経過していませんが、いずれそう遅くない時期までに、本県の中流部における農地を対象とした整備計画目標流量  $920\text{m}^3/\text{s}$  よりも、上流域の石切所地点での目標流量が上回っていることが本県の地域社会で話題になることも想定されます。これから先、1～2 回程度の浸水被害に収まるのであれば、「もともと、中流部での河川整備計画は、3 年に 1 度発生する洪水規模に相当する洪水流量を対象に策定されていること」、あるいは、「防御対象地域の土地利用の違いによって、岩手県内の目標流量に較べて本県の中流域の目標流量が小さくなっていること」などと説得して事態を乗り切ることは出来ると思いますが、たびたび浸水被害が発生するようになると、治水の安全度をめぐる上流区域と下流区域の対立に発展しかねない問題を含んでいるのではないかと危惧するのです。

以上、思いつくままに書き連ねてきましたが、様々な事情を踏まえて策定されたとはいえ、整備目標流量を  $920\text{m}^3/\text{s}$  としている整備計画については、私は正直なところ、不安を覚えるのです。なお、誤解を避けるためにあえていいますが、河道計画策定手法に対する不安ではなく、目標流量そのものが小さいことに対する不安なのです。

それではどう対応すればよいのか、と詰問されそうです。

繰返しになりますが、現在の計画は、3 年に 1 度発生する洪水規模に対応する計画ですから、計画を超過する洪水が発生することを見込んでおく必要がありますが、治水対策に投入できる財源確保の可能性なども考慮しなければなりませんから、これからは、計画を超過するたびごとに計画を改定して治水安全度の一層の向上を図るという手法は採り得ないと思います。

整備計画を若干修正する程度の範囲で、洪水の流下能力を増大させるという対応があることも事実です。最もシンプルな対応は、「堤防の嵩上げにより治水安全度を向上させる」ことですが、それでも、馬淵川下流部への流出増加を伴うことや、計画高水位をアップさせた後に、万一破堤した場合には、より破壊力を増した洪水が水田地帯を襲うという危険性が増加することにもなります。

「下流部(直轄管理区間)の河川整備の進捗や上下流の安全度のバランスに配慮しつつ、地域特性にあった効果的、段階的な整備が求められています」という国の基本的なスタンスがありますので、計画変更が可能だとしてもかなり抑制された堤防のかさ上げにとどまるものと思われる。

このように、下流部への流出増を伴う「堤防のかさ上げ案」は、国と県という河川管理者同士の協議によって解決されるべき課題ですから、外部から見解を述べることになじまないテーマであります。また、同時に、私自身の限られた知見では対応できないほど大きいテーマでもありますので、私は、「越水に対する堤防の強化対策」に絞って、考えを述べることにします。

## (5) 越水に対する堤防の強化対策

河川担当者が最も残念に思う時は、洪水時に、計画高水位に達する前に堤防の表のり面が侵食され、あるいは、堤体内部の浸透破壊によって堤防が決壊し、濁流が勢いよく住宅地や耕地に流れ込む状況を目の当たりにした時だと思えます。

幸い、計画高水位まで堤防が持ちこたえることができたとしても、洪水がさらに勢いを増し、堤防天端を越水するようになると、間もなく裏のり面から侵食が始まり、次第にのり面崩落にまで拡大して、遂には全面的な破堤に至る状況を見た時には、「堤防天端まで増水した洪水に対してよく抵抗した」と堤防を誉めたたえたいくなる気持ちの一方で、なぜあと1時間、できれば2時間くらい、持ちこたえられなかったのかという口惜しさと後悔の念に襲われることとなります。懸命に水防活動を展開している地域の人たちも同様の気持ちになるでしょう。

計画を超過する洪水が各地で発生している今日、地域社会の安全を守る最後の砦として、越水にも耐えられる堤防を整備することが求められていることは言うまでもありません。

ところで、**国は、「堤防強化に関する技術開発が各方面で実施されているが、現在の技術レベルでは、高規格(スーパー)堤防以外に越水に耐えられる構造は確立されていない。従って、高規格堤防以外の区間の耐越水堤防の計画はない」と公式見解を繰り返していますが**、これでは、県が管理している河川の堤防は、途方もなく長い期間にわたって、破堤のおそれを抱えたまま、その役割を果たすことを強いられることとなります。

私は、近年各地で堤防が決壊している状況を踏まえ、100パーセント信頼できる堤防強化技術が完成する前であっても、既存の技術を活用した強化対策を講じるべきではないかという思いから、以下に述べるような対応が必要になると考えました。

### ①馬淵川中流部の堤防強化の必要性

前項(4)の「農地の浸水被害に対応する整備計画への思い」で、中流部の目標流量について、 $920 \text{ m}^3/\text{s}$  という流量レベルではやはり不安が残ると記述しました。このことは、現計画の対象期間中だけではなく、治水対策が完成した後であっても、計画を超過する洪水が発生する可能性が大きいこと、いいかえると、越水破堤などの事態が起こりうる可能性が依然として大きいことを意味します。

一方、目標流量を改定し、再度、河道の整備を行うためには、治水事業費の安定的な確保や地元との合意形成、あるいは、下流部へ及ぼす治水上の影響の検証などの諸課題を解決しなければなりません。かなりの困難を伴うものと思われま

す。それでは、中流部では、遠い将来にわたってまでも、「3年に1度発生する洪水」に対応することが限度の河道や堤防を甘受し続けなければならないのかと

いう疑問や不満が地域社会には残ります。地方行政の責任者や地域社会の代表者が、洪水被害の発生頻度が近年になって多いという状況にありながら、様々な理由で整備目標流量を  $920\text{m}^3/\text{s}$  に抑えざるを得なかったという事情を了解していたとしても、被害を直接受ける農家自身は、整備目標を達成後もなお不安を抱え続けることとなります。

さて、私は、整備計画目標流量を引き上げることが困難であれば、発生頻度が多いと予想される洪水に立ち向かわざるを得ない堤防を徹底的に強化することが必要だと考えています。越水による水田の一時的な湛水はやむを得ないとしても、破堤による激甚な災害は避けたいという思いからです。

具体的に言えば、「3年に1度発生する洪水」に対応できる河道や堤防までしか整備できないのですから、その計画規模が小さい代償として、堤防天端高までの洪水位に対しては、表のり面の侵食や浸透破壊に耐えられるように堤防を強化し、引き続き、あるいは、同時並行して、破堤に伴う被害の激甚化を防ぐために堤防天端と裏のり面を被覆して若干の越流にも耐えられるような堤防へと強化することが、馬淵川中流部の地域社会の期待に応える方法ではないかと思っています。後述する「河川堤防設計指針」に掲載されている土木研究所での調査結果によりますと、破堤原因の74.4%が越流破堤、19.3%が侵食破堤、6.3%が浸透破堤です。堤防強化対策の中心に越流破堤を防止する対策を位置付け、あわせて、侵食対策や浸透対策を行うことが効果的であると思っています。

治水事業は、県内の各地域が等しくその恩恵を享受できることが必要です。馬淵川中流部の堤防を徹底的に強化することは、他の河川と比較して安全度が低い治水工事に同意した中流部の地域社会にとって、治水事業の恩恵を等しく享受できる残された方法だと考えることができます。

## ②越水に対する堤防の強化対策をめぐる議論

この議論については、以下の文献の一部を紹介しましたが、私自身の理解が不十分なこともあって、果たして文献の著者の方々の真意を伝える部分を抜粋して皆さんに提供できたのか、自信がありませんが、私のコメントも含めて紹介します。

・「河川」・平成3年3月号の「堤防の設計」（建設省土木研究所土質研究室長久楽勝行氏と河川研究室長山本晃一氏の論文）

「緩傾斜堤とすることができない場合は、ある程度の補強対策としては、図-9（本メモ p21）に示すアーマ・レビー工法も1つの案として考えられている。この工法は、既設堤防の表面付近に不透水性のジオメンブレンを敷設し、河川水や雨水が堤体表面から堤体内に浸透するのをなるべく少なくすることによって、既設堤防の安定性の向上を図るものである。

上記のような考え方の基に既設堤防の補強対策を実施した事例として、図-10

に示す小貝川堤防の堤防強化工法（本メモでは省略）や、加古川のアーマ・レビー工法などが挙げられる」

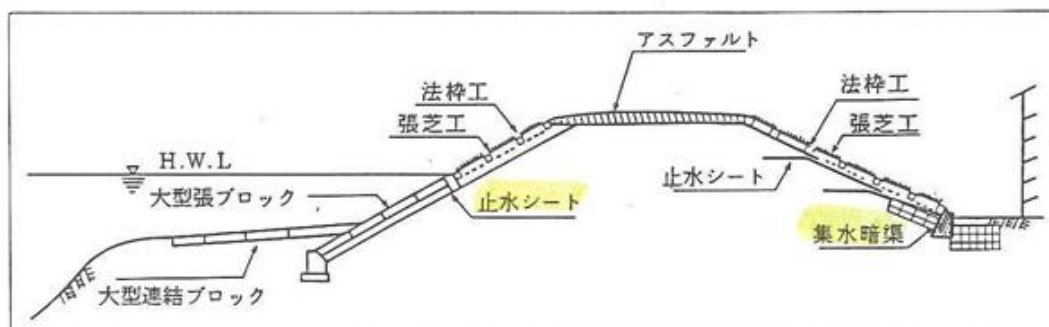


図-9 アーマ・レビーの構造の例（ジオメンブレンによる堤防補強工法）

「(河川管理者に)責任が無いといっても、計画高水位以上の洪水は、発生することがありうる洪水であり、高規格堤防でない普通の堤防においても、計画高水位以上の洪水に対して配慮しておくことは、河川管理者として当然考えておくべきことであろう。～ 通常の土堤防を補強し、若干の越水に耐えられる堤防を作り、洪水被害をなるべく減少することは社会的にも望まれることであり、また実行すべき対策だと思われる。」

「アーマ・レビー(耐越水堤防、鎧をかぶった堤防)は、いわゆる超過洪水に耐えることはできず、超過洪水対策としては、抜本的な高規格堤防の整備を考える必要があり、また技術的検討課題も多く残されているが、堤防に少しでも越水に対する抵抗力を持たせることは重要であり、引き続き検討を深めていくべきであると思われる」

**(私のコメント)**

土木研究所が開発したアーマ・レビーは、兵庫県の一級河川加古川(1730 km<sup>2</sup>)で具体化され、昭和 63 年には同研究所が「**加古川堤防質的強化対策調査報告書**」を公表しています。この中で、「加古川堤防の質的強化を目的として、大型堤体模型を用いた越流実験および浸透実験により、耐越水工法および耐浸透工法の検討を行った。その結果、耐越水工法については、ふとんかごを用いた裏法尻保護工およびジオメンブレンを用いた裏法保護工が十分な耐越水能力を持つことが確認された。」とされており、両氏の論文は、こうした経緯を踏まえて執筆されたもので、次に述べる「河川堤防設計指針・第 3 稿」への先駆けとなった文献だと思っています。

・「**河川堤防設計指針・第 3 稿**」(平成 12 年 3 月・河川堤防設計研究会編)

この「設計指針・第 3 稿」の「はじめに」には、  
「主として既設堤防の強化に向けた堤防設計の基本的な考え方を示したもので、

堤防の安全性を脅かす現象や作用、すなわち**洪水時の浸透、侵食および越水作用**、ならびに地震現象を対象に照査外力と確保すべき安全性を明確にするとともに、安全性の照査方法および強化工法の設計方法等を取りまとめたものである」

と「指針」策定の趣旨が明記されています。

なぜ越水に対する堤防の強化対策が必要なのかについても簡潔に説明していますので、「指針」の第6章「越水に対する難破堤堤防の設計(越水に対する堤防強化)」から記述の一部を抜粋して紹介することにしました。

設計方針

越水の可能性の高い区間の堤防については、必要に応じ越水に対して一定の安全性を有するような構造となるよう設計する。

解説

土質材料で構成される河川堤防は越水に対しては極めて脆弱で、図 6.1.1<sup>\*</sup>に示すように、破堤原因の 75%は越水に起因するものである。このことは河川堤防に越水に対する絶対的な安全性を求めることは不可能なことを示している。このため河川堤防は、計画高水流量以下の洪水に対しては越水を許さないよう、洪水防御計画により定められた計画高水位に風浪等による一時的な水位上昇等を考慮し、高さが設定されている。

しかしながら、**最近の河川をとり巻く環境は厳しさを増し、堤防の高さが確保されたとしても、洪水調節施設や河道掘削等の遅延により計画規模以下の洪水であっても容易に計画高水位を上回り、さらには越水する可能性を否定することはできない状況となっている。**このことから、河道の特性、地形の特性等からみて越水の可能性の高い区間については、被害の最小化(減災)、特に人的な被害の回避という危機管理上の観点から、背後地の土地利用状況を勘案し、必要に応じて越水に対しても一定の安全性を有するような堤防(以下、難破堤堤防という)の整備すべき区間を設定し、**このような区間については短時間の越水であれば耐えられるような構造となるよう堤防を設計する必要がある。**

※：図 6.1.1 は省略しましたが、建設省土木研究所が昭和 42～52 年を対象に堤防被災実態調査を行ったところ、破堤の原因別の内訳は、越流破堤 166 事例 74.4%、侵食破堤 43 事例 19.3%、浸透破堤 14 事例 6.3%であったと記載されています。

また、「戦後の破堤実態について」(河川局治水課、平成 14 年)によると、直轄および県管理河川堤防の破堤事例は全体で 678 事例があり、破堤の要因別割合は、越水約 50%、侵食約 15%、浸透約 3%、その他約 2%、不明約 31%であったと、京都大学・與田敏明氏の「河川堤防の越流侵食のメカニズムに関する研究」には引用されています。いずれのデータも、越水による破堤が 50%

を超えていることを示しています。

#### 照査外力

耐越水構造の安全性の照査にあたっては、越流水深として 30 cm を設定する。

#### 解説

本来であれば、評価対象水位をもとに越流水深を設定するのが妥当であるが、評価対象水位そのものには不確実性が内在しており、また耐越水構造の設計、施工、管理上の不確実性を考慮し、ここでは過去の越水実績をもとに一律 30 cm の越流量を外力として設定することにしたものである。この越流水深 30 cm は、過去の被災実績における越流水深の累積率 50% をとった場合の値である。

#### (私のコメント)

この「指針」は、今から 18 年前に、河川技術者が長年にわって討議をし、第 3 稿として策定されていますが、未定稿ではなく、同年 6 月、正式に北海道開発局河川企画官や各地方整備局河川調査官あて通知されています。このことは、当時、河川局や出先機関の幹部職員や第一線の河川技術担当官の間に「河川堤防設計指針・第 3 稿」に対する信頼感が形成され、この「指針」に基づいて、越水への耐久性の高い「難破堤堤防」(フロンティア堤防)を整備しようという認識が共有されていたことを意味していると思います。早くも同年度に、那珂川・筑後川・雲出川・信濃川の堤防の一部で「フロンティア堤防」に着手しているのです。

ところが、翌年の 7 月に、この「設計指針・第 3 稿」は廃止され、替わって、第 3 稿の「越水に対する難破堤堤防の設計」に関する部分だけを全面削除した「河川堤防設計指針」が新たに通知されています。その理由は明らかにされませんでした。

現在、この「設計指針」がどのような資料として位置づけられているかは知りませんが、私には極めて貴重な技術資料と思われるのです。

なお、「河川堤防設計指針・第 3 稿」や「越水に対する堤防強化対策」に関心のある方は、あおもりの川を愛する会のホームページの「会員自由投稿欄」に掲載している「越水に対する耐久性の高い堤防への想い」をご覧ください。

#### ・「馬淵川水系河川整備計画(国管理区間)平成 22 年 1 月」

この河川整備計画の「堤防の質的整備」には、  
「現在の堤防の多くは、古くからその地域の社会的・経済的背景に応じた材料や施工法によって築造や拡築・補強を重ねた長大かつ歴史的な構造物であり、基礎地盤も含めて、その内部構造及び特性は千差万別であり不明な点も多く、不均質な場合があります。～このため、これまでの高さや幅等の量的整備(堤防断面確保)に加え、**質的整備として、浸透に対する安全性の詳細点検結果より、安全性が確保されていない堤防においては、強化対策を図り、材料構成と断面確保とともにバランスの取れた堤防整備に努めます**」

と記載しています。

また、具体的な堤防の質的整備として、河川水の浸透に対する堤防の安全性を確保するために、堤体内水位(浸潤面)の上昇を抑制するためのドレーン工を紹介していますが、「越水に対する堤防強化対策」についての記載はありません。

国土交通省の河川行政当局は、今日に至るまで、「河川堤防設計指針・第3稿」の「難破堤堤防」についての基本的な考え方を受け入れていないからだと思いません。

・**「耐越水堤防整備の技術的な実現性の見解」**(土木学会、平成20年10月27日)

この報告書には、

「断面構造ならびに長大な区間の安全性確保の観点からすると、堤防で越水が生じた場合、計画高水位以下で求められる安全性と同等の安全性を有する構造物すなわち耐越水堤防とすることは、現状では技術的に見て困難である。」、「長大な堤防においては、工学的な意味のある安全性の確保が経験的になされており、そこで確保されている安全性と同等の安全性を工学的に導くことができる越水対策の設計技術は現状では確立されていない。」

と記載されていますが、基本的に、国土交通省の河川行政当局と同一歩調です。

・**「平成27年9月関東・東北豪雨による鬼怒川の破堤箇所の現地調査による知見と考察」**(大阪大学大学院教授常田賢一)

「最近の円山川、矢部川、鬼怒川などの堤防破堤は、技術者としても無念であるが、重要な事象として真摯に受け止めた調査・研究・対応が必要である。その際は、洪水、越水、浸食に対して、固定観念による、経験学的・固定的・一面的・主観的・独善的な姿勢から、柔軟性を持った、工学的・弾力的・多面的・客観的・寛容的な姿勢で臨むことが必須である」(まえがき)

「**“現在、越水対策の確立された技術はない”**とされるが、今までは越流を考える必要が無かったため、**所要の研究・開発が実施されてきていないことによる**。それ故、治水対策検討小委員会において、越水による浸水被害を直視して、越水対策を明示した点は、“大きな転換”と言える。今後は、その具体化が課題と思われる。

ただし、“大きな転換”については、**アーマーレビーなどの難破堤型堤防が提起され、適用された時期があったものの、その後は、浸透、侵食に主眼が向けられ、越流に対してはタブー視されていた感があったので、“再認識された”が適切かもしれない。**」(同論文 p41)

**(私のコメント)**

常田氏は、遠回しに表現して、河川局が組織した治水対策検討小委員会を直接的に批判することを避けていますが、同氏は、アーマーレビーなどの難破堤堤防への取り組みが、河川局内で議論され、その後、出先機関で実際の堤防に適用さ



れ始めた段階で突然中止に追い込まれたことを熟知している故に、同委員会が今回の越水破堤を契機に「越水による浸水被害を直視して、越水対策を明示した」ことについて、本来はもっと早く着工できたはずの越水対策を今になって“再認識された”ものに過ぎないと辛辣に批判しているように感じられるのです。

また、同委員会が、「決壊までの時間を少しでも伸ばし、被害軽減を図るための堤防構造については、堤防天端の保護や堤防裏法尻の補強が考えられる」として、堤防天端をアスファルト舗装することや裏法尻をブロック等で補強することなどを提案していることに対して、堤防裏法面そのものに侵食抑制被覆工を施す案も含めて、多様な“粘り強い”構造の余地があることを指摘し、あわせて、「越流に対して粘り強い堤防」を提唱するなど、堤防強化対策の議論に積極的に参画する意思表示をしているように私には思われます。いずれにしても、より多くの研究者が討議に参加し、合意形成が早まることを期待しているのです。

### ③三面張り堤防の紹介

私が河川事業に携わっていた時代は、「河川管理施設等構造令」の規定に従って、計画高水流量に対応する堤防天端幅等の断面形状を定め、次に、「河川土工指針」に基づいて築堤工事が施工されることによって、堤防の通常の安全性は確保できるという考え方でした。

ところで、河川整備計画の基本になっている計画高水流量は、河川によって、あるいは、同一河川であっても支川の合流状況に応じて異なっており、そのうえ、堤防が設置される土地の地形も一様ではありませんから、堤防の形状や規模には多数のケースが存在するのは当然です。また、ほとんどの堤防は、これまでの被災状況に応じて、嵩上げ、腹付け等の補強・修繕工事が繰り返されてきましたが、過去の工事記録は残されておらず、堤防の基礎地盤の性状についても把握されていないことも多いため、堤防の侵食や浸透、また、越水に耐える機能のどこに問題点や弱点が存在するのか不明確な状況にあるといわれてきました。

また、堤防が越水に耐える機能は、堤防の土質や越流水深等に大きく影響を受けることとなりますが、計画上、一連区間ごとに合理的に越流水深を設定できるのか、一連区間においてもさまざま条件が変化している堤防に対して、一律に耐越水機能を確保できる技術はまだ完全に確立していないのではないかと、越水に対する堤防強化対策はその有効性を具体的に立証できてから着手すべきでないか、などという主張があることは私も理解できます。

私は、前項の「馬淵川中流部の堤防強化の必要性」で、馬淵川中流部において「越水に対する堤防強化対策」を早期に着手する必要性が高いことを強調しています。そのためには、未解明の課題の解決に研究者が一層努力することを期待すると同時に、既存の堤防強化技術も念頭において、河川管理者が自らの課題として、現在の堤防の安定性を損なわない限り、ドレーン工や裏のり尻の洗掘防止対

策の実施はもちろんのこと、表のり面の浸食や河川水の浸透防止対策、堤防天端の全面的な舗装、更には、裏のり面の被覆工などについても検討し、徹底した堤防の強化対策を早期に実施する必要があるのではないかとというのが、私の考えなのです。

ところで、この「治水メモ」はあくまでも馬淵川中流部を対象にしていますので、越水に対する堤防の強化対策の対象になる堤防は限られたものになるのは当然です。直轄河川に見られるような規模の大きい堤防を対象に、「難破堤堤防」を目指した強化対策の実施について議論してほしいという要望ではありません。馬淵川中流部の虎渡地区の堤防(下記の写真参照)と同等程度の堤防を対象に、越水に対する堤防の強化対策が実施できるよう知恵を出し合うことが必要ではないかというのが私の思いなのです。



平成2年9月 虎渡地区の破堤状況(馬淵川治水史 p150)

この虎渡地区の堤防は、平成2年9月洪水で破堤していますのでその後どのように復旧されているのかわかりませんが、一連区間の堤防の高さが現在も2~3m程度にとどまっているのであれば、「越水に対する堤防強化対策」に挑戦してみることは可能と思っています。

最後に、参考までに、中小規模の堤防に「越水に対する堤防強化対策」を施工した事例に類似していると思われる二つの事例を紹介することにしました。その理由は、前述しましたように、より高いレベルの耐越水機能を備えた強化工法を求め続けることはもちろん必要ですが、当面の馬淵川中流部の堤防を対象とした強化対策のあり方を議論するためには、その他の河川の実例の調査をも含め、実際に越水に耐えながら存在してきた堤防強化の実例を詳しく調べることも重要ではないかと考えたからです。

そのうえで、これまで提唱されてきた「アーマーレビー」や「河川堤防設計指

針・第3稿」の「難破堤堤防」、さらには、「平成27年9月関東・東北豪雨による鬼怒川の破堤箇所」の現地調査による知見と考察」の「越流に対して粘り強い堤防」などの研究成果をも踏まえて、馬淵川中流部に適した「越水に対する耐久性の高い堤防」についての合意形成を図ることが望まれると考えたからです。

一つは、昭和35年災害復旧工事と思われる一例です。堤防の規模は小さいのですが、岩木川水系平川上流部(大鰐町唐牛地区、河床勾配は推定1/200)には、築造後50年以上にわたって機能を発揮している三面張りの堤防が存在しています。当該地点の流域面積はおおむね120km<sup>2</sup>、河道の流下能力は堤防天端満杯で300m<sup>3</sup>/s前後と推定されます。昭和35年以降平川は相当回数洪水に見舞われていますので、越流に耐えてきた実績があると考えました。

この堤防は、延長が約1.1km、高さが1.2~1.5m、天端幅2.5~2.8m、表法勾配1:1.5、裏法勾配1:1、天端はコンクリート被覆工、法覆工はブロック張工です。この三面張堤防は、今から50年以上前の先輩達が設計・監督して出来上がった堤防で、相当老朽化が進み土木遺産のようですが、まだ健在です。



平川上流部の三面張堤防

二つ目は、最上川の大久保遊水地の越流堤です。この堤防は、最初から越流堤として設計された堤防ですので、「越水に対する堤防強化対策」の実例と見なすことは適当ではないと思います。ただ、堤防の高さがあまり高くないせいか、越流堤として特別に工夫された構造とも見えませんでしたし、また、越流堤の表のり被覆工は判然としませんが、堤防天端はアスファルト舗装工、裏のり面はコンクリート被覆工で、いずれも私たちにもよく見慣れた工法の被覆工です。一見すると延長の長い三面張り堤防のような印象を受けました。護岸構造を詳しく調査できれば興味ある結果が期待できると思えました。なお、のり尻付近のコンクリート壁は減勢工のようです。

堤防の高さが、この越流堤と同程度であれば、上記のようなコンクリート被覆工などを施す程度の強化対策であっても、相当回数の越流に耐えてきたのですから、「越水に対する堤防強化対策」の一例になると考え、紹介した次第です。



最上川水系大久保遊水地の越流堤防と背後地の利用状況

## (6) 近年の治水事業と馬淵川中流部とのかかわり

このメモの締めくくりとして、昭和 33 年以降の本県の治水事業の経緯をたどりながら、馬淵川中流部に対してどのような治水事業を実施してきたのか、一方、地域社会は治水事業にどのように対応したのか、また、河川の整備に不可欠な用地取得に対して地域社会がどのように考えていたのかについて、私が見聞したことを紹介し、このメモを終わることにします。

さて、正直言って、このテーマは、私にとっては非常に重すぎるテーマで、正確に記述できるのか不安がありました。とりあえず「青森県土木五十年史(青森県土木部、平成 12 年 8 月発行)」や「改良復旧事業経緯一覧表(青森県河川砂防課、平成 14 年 3 月)」などを参考にして、近年の県管理河川にかかる改修事業や改良復旧事業等の経緯の概要をまとめてみました。

馬淵川中流部とのかかわりを述べるのが目的ですので、**馬淵川水系の河川名は赤書きで表示しています。**

なお、上記の資料は平成 11 年度と同 13 年度時点のもので、平成 30 年時点では、①から②までの整備途上の河川の中には既に完了した河川があることや、その後に新規着手した河川があることは予想されますが、手元に資料がありませんので、訂正しておりません。中途半端とのそしりを受けそうですが、ご了承ください。

### ①河川整備事業の経緯と私の感想



○中小河川改修事業等を継続中の河川と着手年度(計 25 河川)

昭和 21 年平川、同 26 年十川、同 31 年田名部川、同 36 年小湊川、土淵川、同 37 年新井田川、同 39 年沖館川、同 40 年大蜂川、同 41 年新城川、同 43 年堤川、同 45 年旧十川、同 49 年天田内川、同 55 年七戸川、野辺地川、同 56 年鳥谷川、同 57 年腰巻川、同 58 年戸鎖川、同 59 年後長根川、同 60 年奥内川、同 61 年大和沢川、同 62 年馬淵川、平成 2 年金木川、同 3 年脇野沢川、同 4 年浅水川、同 8 年古間木川

(注:上記の河川は、平成 12 年度時点で継続中の従来の中小河川改修事業や小規模河川改修事業を対象としていると思われます)

○その他の河川整備事業(河川高潮対策等を除く)(計 7 河川)

昭和 50 年沖館川治水緑地事業、土淵川激甚災害対策特別緊急事業、同 53 年赤川住宅宅地関連整備促進事業、同 56 年坂牛川防災調節地事業、同 57 年坂牛川住宅宅地関連整備促進事業、同 59 年横内川治水緑地事業、同 60 年腰巻川住宅宅地関連整備促進事業、平成 4 年加藤川防災調節地事業、同 6 年牛館川防災調節地事業

○中小河川改修事業などで平成 11 年までに竣工、または、概成している河川(計 12 河川)

五戸川(昭和 21 年着工)、相坂川(奥入瀬川)(昭和 22 年着工)、山田川(昭和 28 年着工)、野内川(昭和 34 年着工)(以上中小河川)、大畑川、中野川(坪川支川)、浪岡川、長澤川、今泉川、小田川、松野木川、赤川(東北町)(以上小規模河川)

○昭和 35 年から平成 14 年 3 月までに災害復旧助成事業(地震災を除く)で改良復旧した河川(計 32 河川)

昭和 35 年災平川(大鰐～碓ヶ関)、同 36 年災中村川、同 39 年災鳴沢川、同 41 年災清水川、小湊川、平川(久吉地区)、同 43 年災蟹田川、松館川、同 44 年災堤川、同 47 年災赤石川、大童子川、追良瀬川、同 48 年災田名部川、三保川、同 49 年災浪岡川、土淵川、引座川、新城川、同 50 年災浅瀬石川、土淵川、相馬川、広船川、今別川、大佐井川、相坂川(奥入瀬川)、同 52 年災寺沢川、沖館川、十川、本郷川、同 56 年災川内川、平成 11 年災浅水川(八戸市尻内～豊崎)、後藤川

○昭和 35 年から平成 14 年 3 月までに災害関連事業で改良復旧した河川

集計しますと岩木川ほか 136 河川(または箇所。延べ施工延長 182 km)になりますので、馬淵川水系の河川名のみを記載し、他の河川名は省略しました。

37 年災馬淵川(河原木地区、注:関連費を投入して一連区間の河岸決壊を護岸で復旧する工事と思われます)、41 年災如来堂川(名川町下名久井地区)、42 年災浅水川(八戸市尻内地区)、50 年災浅水川下流(五戸町豊間内地区)、浅水川上流(五戸町浅水地区)、53 年災大舌川(熊原川支川、三戸町斗内地区)、61 年

災浅水川(五戸町北向地区)、平成5年災猿辺川(南部町古町)

### ○昭和35年から平成14年3月までに河川一定災で改良復旧した河川

笹内川ほか17河川(または箇所)。馬淵川水系の河川はありません。

以上、治水事業の経緯の一部を述べてきましたが、次に、私の記憶に残っている馬淵川とのかかわりについて、個人的な感想を紹介します。

前記の中小河川改修事業等は、一定の計画に基づいて、重要な河川の一連区間にわたって河道の拡幅・築堤などの河川整備を本格的に実施するもので、昭和30年代から河川整備の中核的な事業として重視された事業です。馬淵川中流部は当然、この事業により改修されるべき河川であったことは言うまでもありません。

馬淵川中流部は、昭和33年9月洪水で大きな被害を被っているのですから、地域社会から強い要請があれば、支流の熊原川を含めて同30年代後半にも改修事業に着手することは可能であったと思われます。このことは、昭和34年野内川、同36年小湊川、同37年新井田川、同40年大蜂川、同40年新城川と続く中小河川改修事業の新規着手の状況を見れば明らかです。

ところで、本県では、昭和33年9月洪水以降も各地域で毎年のように激甚な災害を受けてきたのですが、幸いにも馬淵川流域は、昭和61年8月洪水までは大きな災害に見舞われることなく、比較的平穏な時期でありました。支川の如来堂川や浅水川で災害関連事業が採択になった程度です。ただ、私には、この平穏な時期にこそ、「治に居て乱を忘れず」のことわざに従い、河川整備事業には多大な費用と長い年月を要することを考えて、地域社会から将来の大洪水に対処するために馬淵川中流部の本格的な改修が必要との意思表示があってもよかったです。という思いがあるのです。

昭和61年8月洪水では、剣吉水位観測所で最高水位6.41mを記録しました。昭和33年洪水の同観測所の最高水位は6.64mでしたので、戦後洪水のなかでも3番目くらいの大かさだったと思います。この洪水を体験して、同62年によく中小河川改修事業が採択されたものと思います。

さて、青森県は、昭和35年以降、河川整備の一層の促進を図るため、中小河川改修事業などの整備手法のほかに、災害復旧助成事業等を積極的に活用して改良復旧する方式を重視していました。前記の災害復旧助成事業や災害関連事業などに掲載した河川はその成果なのです。

ただ、これらの改良復旧事業は、激甚な施設災害などが広範囲にわたって発生した河川にかかる事業でしたから、馬淵川流域が比較的平穏に経過した昭和60年までは、改良復旧事業を申請することは困難であったことは確かです。

また、改良復旧事業は、予算の出所が異なるだけで、事業内容は中小河川改修

事業と基本的には同じですので、再度災害を防ぐために、用地買収を行って河道を拡幅することが重視され、さらに、災害復旧に関連する事業という性格上、着手から竣工までの期間が4～5年程度と限定されていましたが、事業に必要な用地の確保について、地域社会から全面的な同意や協力を得られているか、または、確実に得られるという見通しがあって始めて、国に事業採択を申請する必要がありました。

今になって考えると、昭和61年8月災害を含めて、その後の連続して発生した災害状況を踏まえすと、馬淵川中流部について改良復旧事業の申請へ向けての動きがみられなかった背景には、短期間で用地の取得ができるのかという不安があったのではないかと、という思いが残っているのです。結果的に、今日に至るまで、馬淵川中流部と熊原川は、災害助成事業、あるいは、災害関連事業としての申請は一度もなされませんでした。

## ②過去の馬淵川をめぐる記憶

上記の感想は、公表されている資料にもとづいて記述したもので、馬淵川中流部では、昭和61年までは中小河川改修事業等に着手した経緯はないと記述されていますが、極めて短期間ではありましたが、中流部の一部分については着工し、その後、程なくして事業を中止していたという過去はあるのです。ただ、往時の事情を知っていた方々はほとんど逝去されていますので、ここでは、私の記憶に残っている個人的な思いを紹介することにしました。50年も前の記憶ですので信頼性に欠ける部分もあると思いますが、ご容赦ください。

私は昭和40年から3年間、当時の河川砂防課河川係に配属され、主に河川の調査や計画づくりの業務に携わりました。当時、改修工事を継続中の河川の全体計画書が書棚に並んでいて、その中に、「局部改良・馬淵川改良工事全体計画書」があったという記憶が残っています。

当時、毎年の事業の実施計画はベテランの諸先輩が担当していましたので、馬淵川中流部の局部改良工事が、どのような経緯で、いつから着手したのか、残念ながら直接伺ったことはないように思われます。また、関連する資料も所在不明ですので、推定するしかありませんが、前記の昭和30年代の新規着工状況を見れば、同33年9月洪水以降に始められたのではないかと考えています。

この間、先輩諸氏から伺っていたことは、「この局部改良工事では、名川町の高瀬橋付近から右岸沿いに下流に向かって堤防を新設し、如来堂川合流点までの約3km区間を概成させている。引き続き左岸側の南部町の築堤に着手する予定であったが、相内地区や虎渡地区などが改修事業に同意しなかったために、昭和40年代の初め頃に打ち切り竣工になった」であったと記憶しています。

同意できない理由として、地元は、「馬淵川沿いの左岸の相内、虎渡地区はもともと水田面積が少なく、そのうえ、改修工事によって水田が減少すれば稲作経

営そのものが成立しなくなる。数年に 1 度の洪水被害による米の減収は痛手であるが、洪水が来なければ平年作が期待できる。改修工事が完了し、残された水田で安心して稲作を継続できたとしても、水田面積そのものが減少したことによる収入減の影響が大きく、現在よりも有利になることはないので、農地面積の減少を伴うような事業には同意できない」というような趣旨の主張をしていたと聞いています。

ご承知のように、河川工事にあっては、基本的に、河道の掘削工事は下流から上流に向かって進め、築堤工事は上流から下流に工事を進めることとされていますので、馬淵川左岸の築堤工事も、右岸と同様に、上流の山付け地点から始めることが必要でした。従って、上流部に用地買収が出来ないために無堤区間が残っていたら、その部分から洪水が堤内地へ流入しますので、上流部の用地取得の見通しが立たない地域であれば、改修工事そのものを一旦中止する以外に選択肢はなかったこととなります。地元の主張が極めて論理的であり、容易に考え方を考えることはないだろうと判断されたことも中止の理由の一つになりそうです。

また、昭和 33 年 9 月洪水の影響もあってか、同 40 年初頭には、高瀬橋下流区域では、浸水被害の頻度が比較的多い低地には家屋はほとんどなく、わずかに名久井農業高校が立地している程度でしたが、その校舎も昭和 46 年には右岸の丘陵地に移転する計画でしたから、最終的に、馬淵川改良工事は中止に至ったものと私は推測しているのです。

その後、河川砂防課内では、馬淵川中流部の改修工事は、用地買収への同意が得られなかったために中止になったという認識が一般化していましたが、まったく河川改修再開の議論がなかったわけではありませんでした。

馬淵川は昭和 42 年に一級河川の指定を受け、翌 43 年 2 月には剣吉地点の計画高水流量を従前の直轄改修計画と同一の  $2,700\text{m}^3/\text{s}$  とする工事実施基本計画が策定されていましたが、県管理区間においては、沖積平野の幅が  $400\text{m}\sim 1,000\text{m}$  程度に過ぎず、従って、改修工事によって被害が防止される区域内の農耕地が大河川の割にはそれほど広くないことなどを考慮すれば、県が実施する改修計画では、 $2,700\text{m}^3/\text{s}$  を下回った計画高水流量を対象とした計画でもよいのでは、という考えが河川砂防課では有力だったと思います。

ただ、その場合でも、水田の買収が相当の面積に及ぶことから、昭和 40 年代初頭に改修中止となった経緯を踏まえれば、計画高水流量をさらに縮小して用地買収面積を減らした案を提示しない限り、地元との話し合いは無理だろうという意見がある一方で、「人為的」に計画高水流量を縮小しながら、その一方で連続堤方式による堤防を設置する場合には、その代償として、計画を超過する洪水が堤防天端を越流する可能性を増大させることになるという意見もあり、容易



に結論は出なかったと思います。

結局、これまで述べてきたことや、昭和 33 年洪水以降、馬淵川流域は比較的静穏な期間が続いたこともあって、地域社会から改修工事着工の強い要請がみられなかったこと、また、昭和 40 年代の改修工事中止の影響が尾を引いて用地取得に対する不安が最後まで払拭されなかったこと、などの要因が重なり合って、私が在籍していた昭和 60 年 3 月までは、中流部の改修再開に関する議論は結論を得られなかったという記憶があります。

### ③地域社会の土地保有への思い

河川事業に永年携わっていて、馬淵川中流部においては特に水田に対する愛着が強いという印象を私も持っていましたが、いま改めて馬淵川流域内の水田面積を調べますと、平成 25 年時点での水田面積は、岩手県分を含め約 110 km<sup>2</sup>、流域面積に対する水田面積率は 5% 台に過ぎません。一方、岩木川流域は約 380 km<sup>2</sup> で、水田率は約 15% にも達しているのです(第 61 次農林水産統計年報の数値から推定)。こうした数値を見ると、水田面積の減少を伴う改修事業に対して地域社会が同意を渋るという背景には、馬淵川流域が山地河川であるために沖積平野が少なく、従って、県内の他の河川と比べても極めて低い水田面積率を甘受せざるを得ないという厳しい現実があったのではないかと、とも考えてしまうのです。

水田を残したいという思いは、支川の熊原川流域にも共通しているようです。昭和 33 年 9 月洪水を契機に、熊原川流域の地域社会は、水田面積の減少を伴う河川改修事業ではなく、農林省の補助事業である農地防災ダム(県農林部の事業)に依拠するという選択をしています。ただ、当然のことながら、農地防災ダムの有効貯水量は、夏坂ダム(昭和 35 年～41 年)で 770,000m<sup>3</sup>、花木ダム(昭和 41 年～47 年)で 440,000m<sup>3</sup> と小さく、中規模以下の洪水に対応できる程度の調節能力しかありませんが、それでも貴重な水田の面積は確保しながら、冠水被害は容認しつつ、その頻度だけは少しでも減少させるという方法を選んだことは、水田面積の減少は極力避けたいという馬淵川中流部左岸のケースと類似しているように思われるのです。

また、熊原川沿いの集落は、最近宅地化が進んだ下流左岸の三戸町川守田地区を除けば、旧斗川村、田子町、旧上郷村などの本村の集落は、浸水被害の危険性がある低地を避けて、三戸町から夏坂を經由して秋田県鹿角市方面に向かう街道沿いの高地や丘陵地などに形成されてきたこともあって、他の地域に比較すると、河川整備への関心がやや少なかったことも関連するのではないかと、思うことができました。

## おわりに

馬淵川中流部の治水について、論旨が一貫していないままに考えを書き連ねてきましたが、あらためて私の思いを要約しますと、

- ・現在の河川整備計画の対象区間のうちの旧福地村福地橋から旧南部町と旧名川町に架かる高瀬橋までの約 9 kmの区間の治水計画は、宅地の嵩上げや輪中堤整備などの拠点防御計画と、「3年に1度発生する洪水規模に相当」する洪水流量を安全に流下させる河道整備計画から成り立っていますが、私は基本的にはこの計画の趣旨については賛成していること

- ・このうち、農地の浸水被害を軽減するために策定された 920 m<sup>3</sup>/s という整備計画目標流量は、治水安全度が充分とは言えないことから、将来的には目標流量の改定を迫られる可能性があること

- ・一方、近年の大規模な洪水の発生を踏まえ、「破堤による壊滅的な被害を回避するために、下流部への流出量増大に直結するような中・上流域における浸水被害対策は抑制したい」という考え方からすると、計画を改定して馬淵川中流部における目標流量の増大を図ることは、下流の直轄管理区間への影響が大きいことから、その実現には多くの困難が予想されること

- ・従って、馬淵川中流部が他の河川と同等レベルの安全性を備えた河川を目指すためには、現在の河川整備事業が完了後も引き続いて、堤防の徹底的な強化対策や遊水地整備などの治水対策を検討することが望まれることなどを述べてきました。

そして、最後に、過去の経緯や個人的な思いを述べることに意味があるのか、などと自問自答しましたが、かつての馬淵川沿いの地域社会がいただいていた水田保有に対する思いの一端を理解していただくことは、今後、貴兄を始め現役の担当者の方たちが、馬淵川流域の治水対策について地域社会と徹底的に意見交換をして合意形成を図るうえで何らかのプラスにはなると思い、紹介することにした次第です。もちろん、現在の地域社会の水田に対する思いが、私の時代と大きく異なっていたら、このコメントは当然不要ということになります。

さて、馬淵川中流部の治水についての私自身の考え方が妥当なのかどうか、また、水田保有に対する地域社会の考え方を正確に受けとめ、そのうえで貴兄に正確にお伝えできたかどうか、自信はありませんが、日頃から思っていたことをお伝えしたつもりです。これからも、皆さん自身で地域社会の考え方を見極めながら、馬淵川中流部の治水に取り組まれることを期待しています。

平成 30 年 8 月末日

あおもりの川を愛する会 水木靖彦