

『第1回検討の場』における討議内容の確認と 「森林の保全」の効果について

- ・ 「第1回検討の場」議事要旨について
- ・ 「第1回検討の場」の討議結果等について
- ・ 「森林の保全」の効果について（事務局提案）

第1回「玉来ダム検証における検討の場」会議 議事要旨

平成22年12月1日(水) 13:30~15:50

竹田総合庁舎 3階大会議室

【出席者】

小松座長、諫本委員、佐藤委員、島岡委員、中野委員、三宅委員、足立委員、菅委員、
後藤(泰)委員、丹委員、早川委員、渡邊委員、後藤(万)委員、工藤委員、吉田委員、
恵藤委員、児玉(修)委員、畑元委員、阿南委員、児玉(龍)委員、進委員、山本委員

【検討の場の開催状況】



【会議のあり方、進め方】

○規約および規定については案のとおり承認され、会議資料、議事録についてホームページ上で公開することとなった。

○会議は原則公開とすることを了承いただいた。

○会議の進め方について、討議の内容により変わる可能性があることも含め大筋了承された。

【玉来川流域の治水対策について】

○玉来川流域の治水対策について委員の間で意見交換が行われた。

○主な意見は以下のとおり。

- ・H3年災害復旧時に県の担当より河川改修とダムを作ることによってW=1/80年を確保するとの説明で用地を提供した訳で、河川改修が終わればダムが出来れば地域の安全を守れるので、早急にダムを作りたい。

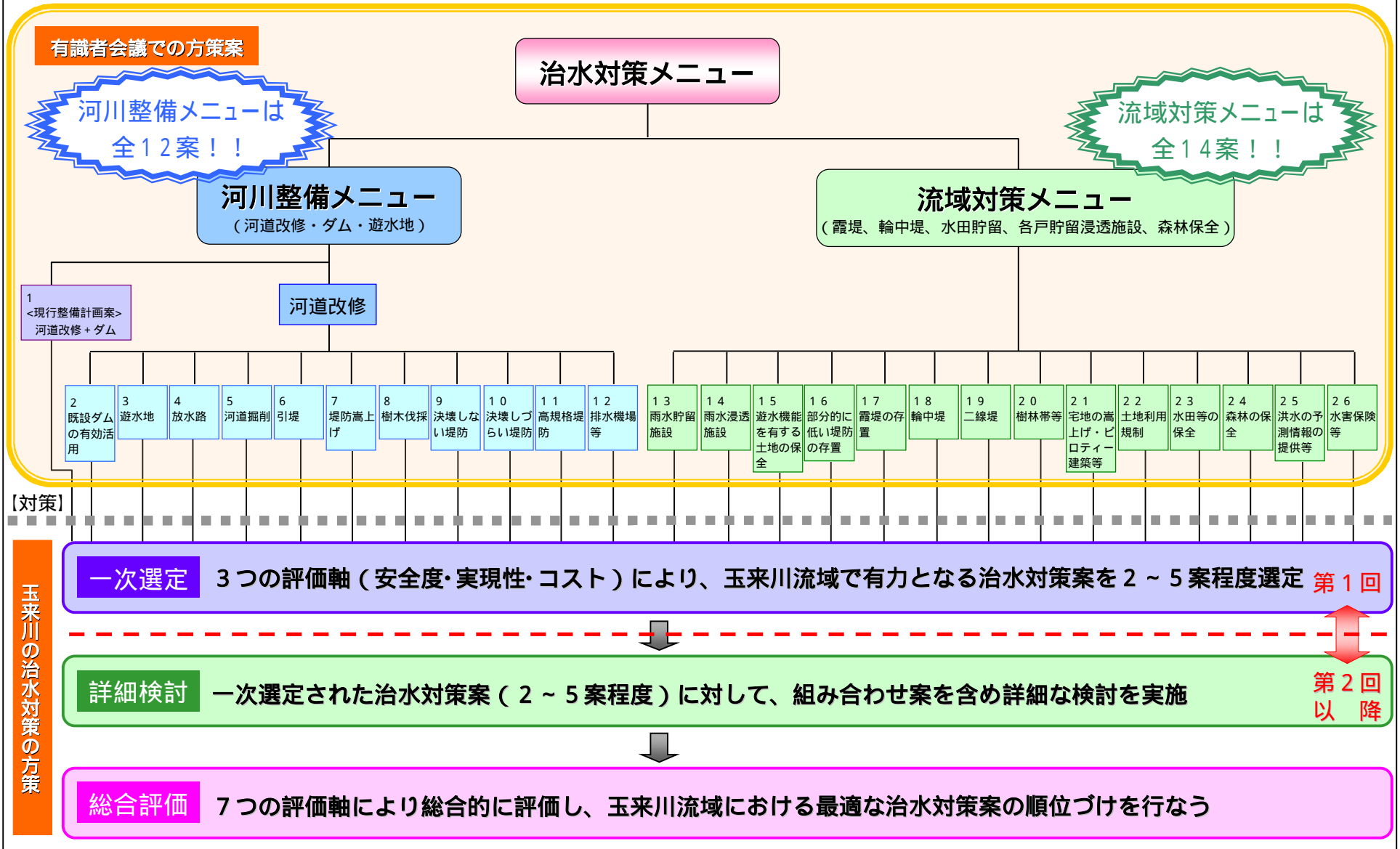
- ・H2.7洪水で家が流された。上流は切り立った地形であり、H2.7洪水は土石流による天然ダムができ、それにより水位が4mぐらまで上がり、それが流出して大きな被害が出た。ダムがなければ止めることはできない。そのことも含めて検討してほしい。
- ・H2.7洪水時は自然災害で生徒が学校から帰れなかった。当時は普段川でないところが川になった訳だが、竹田市街地の惨状は惨憺たるものだった。地域の人間があと何人死んだら安全・安心な地域が出来るのか。地形的な諸条件で玉来ダムが出来れば安全・安心な地域になるみんな思っている。当時、みんなであそこにダムが出来れば安心だと盛り上がったわけで、いろいろプランはあると思うが、本当に人命を大事にして地域を守るのなら、みんなで共通理解をしたダムを造って欲しい。
- ・森林の保全が不採用と提案されたが、ダムの集水域の森林が十分に保全された状況でこの流域の森林が荒廃や荒廃途上となっていないと判断されたのか。ここでは、ダムの代わりとして考えるのか、または、水源涵養としてトータルで考えるのか教えて欲しい。
- ・森林のことは総合的な観点から考えるべきである。上流の森林の保全についてもどのような状況か教えて欲しい。
- ・図面を見るとダムに魚道の計画がないと思われるが、魚の通れる魚道を作りたい。
- ・この26案は個別の検討でなく、それらの組み合わせを考えることで他の案も出てくるのではないかと。森林の保全も含めてバランスの良い案を決定して、地域が望む早急な対策を行なうことが必要である。
- ・事務局案の4案以外のいろいろな組み合わせが考えられる。まず、森林の保全は考えるとして、放水路はコストの問題もあるが、環境への影響が少ないので他の案との組み合わせを考えて欲しい。
- ・評価軸が7つあるが、その中に完成年度という解釈はないのか。百年たってもできてあまり意味がない。当事、治水対策の委員会の結論として稲葉ダムと玉来ダムが位置づけられ、既に19年経っており、稲葉ダムができて半分できたが、半分がいいのか。また、あの洪水がきたら壊滅的な被害が出ると思っており、できる限り早く対応できることが重要と思う。
- ・竹田に住んでいる人はいつまでに出来上がりが安全が確保されるのが重要である。地域は早くできることを望んでおり、ダムは何年で他の案が何年かを示して欲しい。

【その他】

○第2回の会議は平成22年12月22日を予定し、引き続き委員からの意見への回答、及び玉来川流域の最適な治水対策案の順位付けに向けて討議を進める。

有識者会議による方策案と玉来川での選定手順

・有識者会議による治水対策案の26方策および玉来川における治水対策案の選定の流れを以下に示す。



評価軸の概要と玉来川への適用方針(案)

- ・有識者会議にて示された7つの評価軸の概要と玉来川における適用方針(案)を以下に示す。

有識者会議において示された7つの評価軸

安全度¹ (被害軽減効果) コスト² 実現性 持続性
柔軟性 地域社会への影響 環境への影響

- 1) 大野川上流圏域河川整備計画に基づきH2.7洪水(W=1/80年)の防御を目的とする
2) 今後必要となる事業費(例;ダムの場合は残事業費+維持管理費のこと)

玉来川における評価軸の適用方針(案)

一次選定

一次選定は、『ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領』に基づき、下記3つの評価軸により概略評価を行い、**玉来川流域で有力となる治水対策案を2~5案程度選定する。**

安全度 : 『治水上の効果が極めて小さいと考えられる案』を除外

実現性 : 『制度上、技術上の観点から実現性が低いと考えられる案』を除外

コスト : 『コストが極めて高いと考えられる案』を除外

評価方法は、まず目標の治水安全度が確保できず「×」となる場合は他の評価は対象外とし選定せず、次に他の評価軸のいずれかで「×」となった場合は選定しないこととした。

詳細検討・総合評価

一次選定された治水対策案についてそれぞれ詳細な検討を行ない、その検討結果を用いて**7つの評価軸により総合的に評価し、最適な治水対策案についての順位付けを行なう。**

治水対策検討に関わる方策の適用と組み合わせ(案)

- 玉来川流域の治水対策案について、3つの評価軸(安全性・実現性・コスト)により一次評価した結果、事務局として、現行整備計画案(河道改修+ダム)とダム案以外の治水対策案4案を一次選定した。

有識者会議での方策案

治水対策メニュー

河川整備メニュー

(河道改修・ダム・遊水地)

流域対策メニュー

(霞堤、輪中堤、水田貯留、各戸貯留浸透施設、森林保全)

1
-<現行整備計画案>
河道改修+ダム

河道改修

- 2 既設ダムの有効活用
- 3 遊水地
- 4 放水路
- 5 河道掘削
- 6 引堤
- 7 堤防高上げ
- 8 樹木伐採
- 9 決壊しない堤防
- 10 決壊しづらい堤防
- 11 高規格堤防
- 12 排水機場等

- 13 雨水貯留施設
- 14 雨水浸透施設
- 15 遊水機能を有する土地の保全
- 16 部分的に低い堤防の存置
- 17 霞堤の存置
- 18 輪中堤
- 19 二線堤
- 20 樹林帯等
- 21 宅地の嵩上げ・ピロティ建築等
- 22 土地利用規制
- 23 水田等の保全
- 24 森林の保全
- 25 洪水の予測情報の提供等
- 26 水害保険等

[対策]

玉来川の治水対策の方策

対策	2 既設ダムの有効活用	3 遊水地	4 放水路	5 河道掘削	6 引堤	7 堤防高上げ	8 樹木伐採	9 決壊しない堤防	10 決壊しづらい堤防	11 高規格堤防	12 排水機場等	13 雨水貯留施設	14 雨水浸透施設	15 遊水機能を有する土地の保全	16 部分的に低い堤防の存置	17 霞堤の存置	18 輪中堤	19 二線堤	20 樹林帯等	21 宅地の嵩上げ・ピロティ建築等	22 土地利用規制	23 水田等の保全	24 森林の保全	25 洪水の予測情報の提供等	26 水害保険等
安全性	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
実現性	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
コスト	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
説明	大蘇ダム及び魚住ダムの有効活用は計画目標の治水安全度を確保できず、コストも高いため採用しない	掘込み方式は家屋補償や用地買収等による社会的影響が最も大きくコストも高いため採用しない	放水路+上流河道改修の権合案で安全度を確保する	上記より採用する	上記より採用する	上記より採用する	河内内に流下阻害となる樹木は概ね河川改修により伐採しており、当該方策では治水安全度を確保できないため採用しない	超過洪水対策であり、計画目標の治水安全度を確保できない。また、現時点で技術的手法が確立されていないため採用しない	超過洪水対策であり、計画目標の治水安全度を確保できない。また、現時点で技術的手法が確立されていないため採用しない	超過洪水対策であり、計画目標の治水安全度を確保できない。また、排水によりかえって水位を上げ危険性が高まるため採用しない	内水被害は軽減するが計画目標の治水安全度を確保できないため採用しない	施設をつくる適地は、玉来川流域の1%未満と少なく、貯留効果は小さいため採用しない	流域の土地利用状況から施設を作る適地が少なく、貯留効果は小さいため採用しない	主に山間部を流れており、遊水地案の箇所が見られないため採用しない	部分的に低い堤防は無いため採用しない(物理的に不可能)	霞堤は無いため採用しない(物理的に不可能)	輪中堤内の家屋等資産は守れるが河川の氾濫流による水田の流出や土砂堆積等の耕地被害は残るため採用しない	超過洪水対策であり計画目標の治水安全度を確保できないため採用しない	超過洪水対策であり計画目標の治水安全度を確保できないため採用しない	宅地のかさ上げで家屋は守れるが河川の氾濫による水田の流出や土砂堆積等の耕地被害は残るため採用しない	現状以上の被害の拡大は防げるが当該方策には治水安全度向上機能はなく、孤立防止対策が必要で生活基盤である水田を守れないため採用しない	流出量には既に水田の貯留効果を見込んでおり、当該方策には治水安全度向上機能はないため採用しない	流出量には既に森林の貯留効果を見込んでおり、当該方策には治水安全度向上機能はないため採用しない	当該方策には治水安全度向上機能はなく、一般的に家屋等では日本では制度化されていないため採用しない	当該方策には治水安全度向上機能はなく、現時点では日本では制度化されていないため採用しない
採用	不採用	不採用	採用	採用	採用	採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用	不採用


ダム案は現行整備計画案である

第1回検討の場の討議結果および今後の進め方

第1回「検討の場」討議結果

有識者会議で示された26の方策を安全度、実現性、コストの3点にて概略評価を行ない、以下の治水対策案に絞り込みを行なった。

26の方策は、12の河川整備メニュー（河道改修、ダム、放水路等）と14の流域対策メニュー（輪中堤、貯留施設、森林保全等）から構成されている

項目	現行整備計画案	玉来川流域における治水対策の一次選定(案)				
	河川改修 + 玉来ダム	放水路	河道の掘削	引堤	堤防かさ上げ	森林の保全
イメージ 図						
一次評価 結果	-	安全度… 実現性… コスト…	安全度… 実現性… コスト…	安全度… 実現性… コスト…	安全度… 実現性… コスト…	安全度… × 実現性… - コスト… -

第2回以降で

一次選定された上記5案について、組み合わせを含めた詳細検討を実施し、7つの評価軸（これから必要な事業費および維持管理費を考慮したコスト比較を行う）により総合評価し、最適な治水対策案の順位付けを行なう。

森林の保全について

森林の保全は、主に森林土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくり流出させるという森林の機能を保全することである。良好な森林からの土砂流出は少なく、また風倒木等が河川に流出して災害を助長すること等がある。そして森林面積を増加させる場合や顕著な地表流の発生がみられるほど荒廃した森林を良好な森林に誘導した場合、洪水流出を低下させる可能性がある。

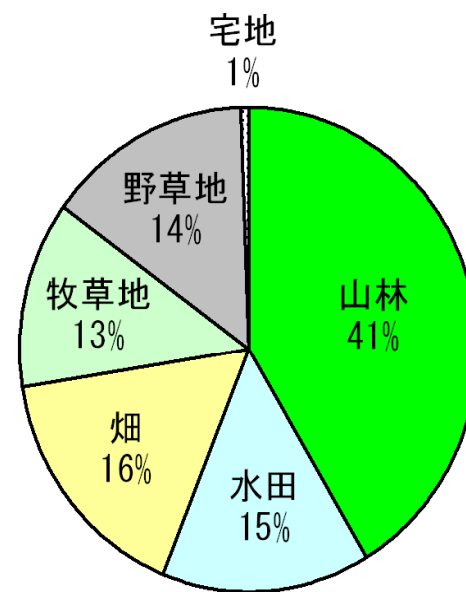
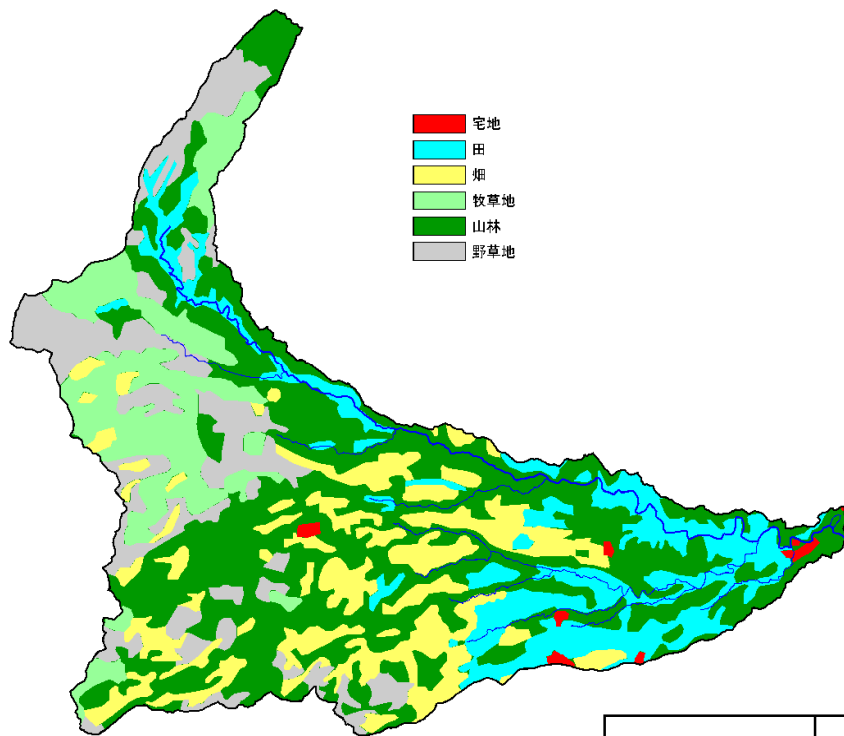
しかし、顕著な地表流の発生が見られない一般の森林では、森林に手を入れることによる流出抑制機能の改善は、森林土壌がより健全な状態へと変化するのに相当の年数を要するなど不確定要素が大きく、定量的な評価が困難であるという課題がある。

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」より

森林の保全について

玉来川流域における牧草地並びに野草地を植林した場合の流出量について試算を行った。
 流出量の試算は、土地利用の変化を加味した等価粗度により、流域定数にて植林を表現するものとした。なお、対象洪水は計画波形となっている平成2年7月洪水とし、玉来川における植林による流出への効果量を試算した。

【玉来川流域における土地利用の現状】

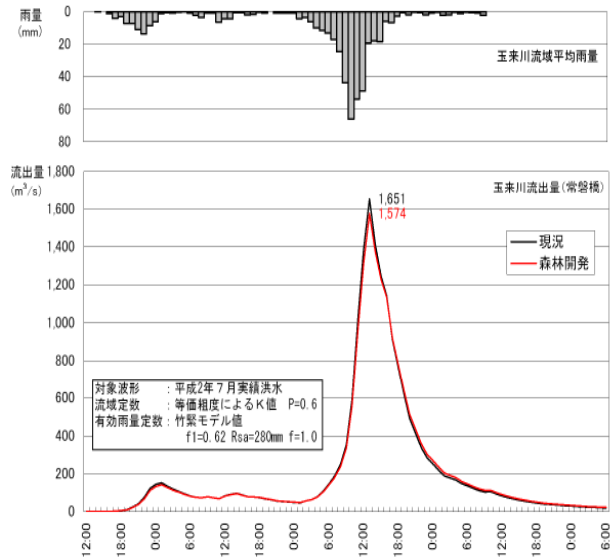


玉来川流域・土地利用状況

単位 (km²)

流域名	流域面積	山林	水田	畑	牧草地	野草地	宅地	摘要
玉来川流域	175.5	72.7	25.9	28.7	22.1	25.1	1.0	

森林の保全について



【試算結果】

- ・ 植林前と植林後の流出量を算出すると、左図のとおり 80m³/s (ピーク低減5%) 程度の効果がみられる。

【問題点】

- ・ 牧草地を植林すると、畜産業への影響があり、現実的ではない。
- ・ 樹木を植林してから成木になるまで約30年必要であり、竹田市街地を守るまでに時間を要する。

(詳細検討を行わない理由)

玉来川流域における過去の出水(昭和57年7月、平成2年7月出水等)は、梅雨期の出水であり、洪水前の降雨で土が飽和状態となり、洪水が最大となる時に土の保水効果が少ないことから、安全面を考え、詳細検討(組み合わせも含む)から除外する。

(附帯意見)

学識経験者からの附帯意見として、報告書に下記の事項を盛り込むものとする。

【学識経験者(林学)の意見】

玉来川流域の森林を適正管理することによって、森林の水源涵養効果や保水効果は、通常の降雨では十分効果が見込まれることから、今後、流域の関係機関に対し、適切な維持・管理を行うよう、働きかけを行うこと。