

Q 1

なぜ最上小国川ダムが必要なのですか？

A 1

流水型ダムが、最も早く、最も安くできる治水対策だからです。

- ・ 最上小国川は山形県の北東部に位置し、宮城県境の山々を源とし、最上町と舟形町を貫流して最上川に合流します。この川の流域では、これまでたびたび大きな洪水被害が発生しています。特に最上町赤倉地区では、近年だけでも平成10年と18年に床上・床下浸水を伴う洪水被害が発生しています。平成24年や平成25年の大雨では氾濫する恐れのある水位の近くまで上がりました。



赤倉地区の浸水状況(平成10年9月)



最上小国川の洪水状況(平成18年12月)

- ・ しかし、赤倉地区は川沿いに温泉旅館等が立ち並んでいることや、川を掘り下げると川底から温泉が湧き出し源泉に影響が出ることが分かっていることから、大規模な河川の整備ができません。そこで県では、ダム、河道改修、遊水地、放水路など複数の治水対策案について安全度、コスト、実現性、持続性、柔軟性、地域社会への影響、環境への影響の7つの評価軸で比較検討しました。その結果、最も早く、最も安くできる流水型ダムで治水対策を行うことに決定しました。

Q 2

流水型ダム(穴あきダム)とは、どのようなダムですか？

A 2

通常時は水をためず、ダムの無い河川と同じように水が流れるダムです。

- ・ ダムといえば普通は水がたまっているものが想像されます。これに対して、流水型ダムは、川底の位置に穴のあいたダムで、通常時は水をためず、ダムの無い河川と同じように水が流れ水質が維持されるため、環境に与える影響は小さくなります。
- ・ 一方、洪水時には一時的にダムに大量の水がためられ、上流から流れてくる水よりもダム下流へ流れる水の量が少なくなるため、下流の洪水被害を防ぐことができます。



Q 3

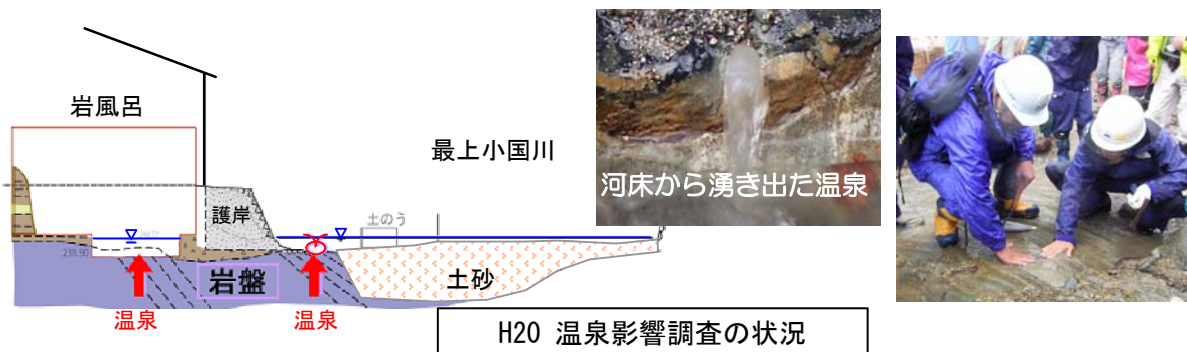
現在の川幅で、源泉に影響を与えないように河床を掘削し、さらに堤防を幅の小さいパラペット（胸壁）で嵩上げするなどの河道改修を行えないのですか？

A 3

河床掘削やパラペット（胸壁）による堤防嵩上げは技術的・制度的に困難です。

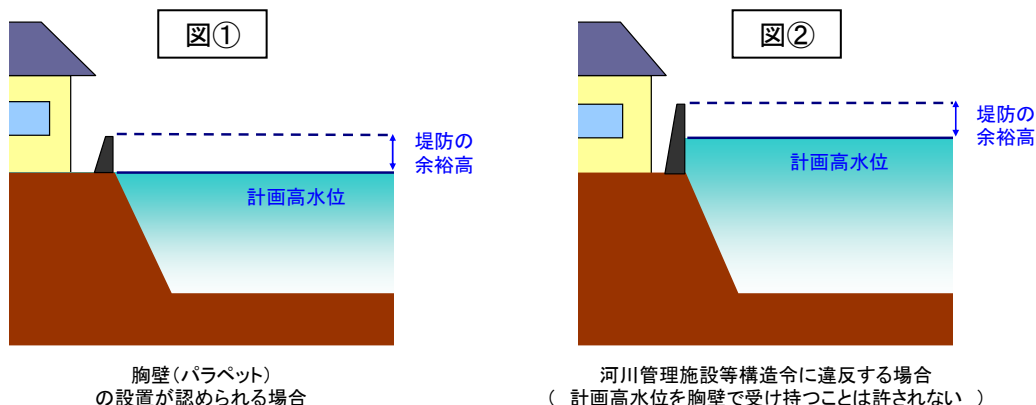
[河床掘削について]

- ・ 県では、温泉旅館の廃業補償を行った事例（S63 工事）や温泉影響調査（H20）の結果を踏まえ、源泉に影響を与えない掘削工事は技術的に困難と考え、責任を負う立場として「貴重な温泉資源を大きく改変してしまうリスクが非常に高い河床掘削は行わない」と判断しました。
- ・ なお、上記の温泉影響調査では、学識経験者から助言、指導をいただき調査を進め、「河床岩盤から直接温泉が湧き出ていることや、河川の水位を下げただけで、すぐ横の岩風呂の湯量が大きく減ること等を確認し、河床の岩盤掘削を伴う工事は、現在の湧出機構の微妙なバランスを崩してしまい、河床を掘削することは源泉に対して著しい影響を与える可能性がある。」との結論を得ました。



[パラペット（胸壁）での嵩上げについて]

- ・ 流下能力を確保するため幅の小さいパラペット（胸壁）で嵩上げし計画高水位を受け持つことは、基本的に河川管理施設等構造令で認められておりません。
- ・ なお、例外として、うねりや水はね等に対する余裕高の部分であれば、瀬見地区（図①）のように1 m程度まで嵩上げすることも可能ですが、赤倉地区（図②）では計画高水位が現在の堤防高さを超えているためパラペットで嵩上げすることは出来ません。



Q 4

河道改修を行う場合、なぜ何年も期間を要することになるのですか？

A 4

河道改修は下流から実施することが原則であり、上流の赤倉地区の安全確保には長い期間がかかります。

- ・ 一定の区間の河道改修を行う場合に上流から改修工事を行うことで、上流で溢れていた水が溢れなくなり、下流で溢れるという問題を起こしてしまうため、河道改修をするときは下流から順次実施することが原則です。
- ・ 一方、狭窄部を一部拡幅するなど上流部を改修しても下流に支障を生じさせない局部的改良を行う場合もあり、赤倉地区においても平成 14 年から 16 年までに流下能力の低かった一部区間の拡幅、築堤を行うなど、これまで可能な範囲で河道改修を行ってきました。
- ・ 今後、仮に流水型ダムに代わり河道改修を行うとすると、約 14k m の区間において、下流から順次工事を進めることとなるため、旅館・家屋等の用地補償交渉、橋梁架け替えや堰の改修、施工時期の制限などを考慮すると、上流の赤倉地区まで河道改修を行うには長い期間が必要となります。

Q 5

流水型ダムの穴（常用洪水吐き）は、流木や土砂で詰まってしまう危険性が高いのではないですか？

A 5

閉塞しないように多面的な対策を講じていきます。

- ・ 穴の手前にスクリーンを設置し、流木等が穴に吸い込まれる前に食い止めます。スクリーンは鋼製で、穴の大きさに比べスクリーンの面積を大きくすることで流木等がスクリーンに貼り付くことを防いでいます。なお、スクリーンが流木を止める効果と、スクリーンの手前に流木がたまって水が流れるかを、水理模型実験により確認しました。また、他県の流水型ダムでもスクリーンを設置しており、これまで穴が閉塞したという報告はありません。
- ・ ダム地点の上流に 2 つの砂防ダムがあり、多くの土砂は砂防ダムにより捕捉されます。捕捉されなかったもののうち、砂から砂利成分までは問題なく穴を通過し下流へと供給される一方、大きな礫は貯水池上流部（洪水後は河川の水際の陸地）に取り残されます。
- ・ スクリーン付近や上流部に流木、土砂等がたまった場合は、洪水後に速やかに除去します。穴あきダムでは通常のダムと異なり、洪水後は水が溜まっていないため、管理用道路を活用して穴の近くまで重機が進入すること等により、流木や土砂等の効率的な処理が可能となります。
- ・ さらに、流木や土砂、ごみ等を捕捉しやすくする設備の設置について、最新事例の継続的な調査や工事中の仮設実験を行いながら検討していきます。

→ [第 3 回協議資料 p 4 へ](#)

Q 6

流水型ダムができることによるアユへの影響はないのですか？

A 6

流域の環境保全に関する協議会での慎重な審議の結果、「アユへの影響はほとんど無い。」との報告をいただきました。

- ・ 「最上小国川流域環境保全協議会」（平成 21 年～）より、①洪水時における濁りの濃度及び継続時間は、流水型ダムのない場合と比較し若干の差異が生じるものの、魚類（アユ等）の成育や生態に対しての影響は小さい ②アユの餌となる付着藻類の“剥離”、“生育基盤”、“濁り”の 3 項目について、流水型ダムによる影響はほとんどなく、現状のアユの採餌環境が維持される との報告を受けています。

剥 離

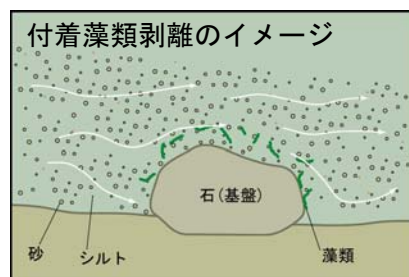
石の表面に付着した藻類は、洪水の発生により適度に剥離されることで新鮮な状態に保たれます。そこで、流水型ダムによって洪水による付着藻類の剥離がどう変わるのかを評価しました。

（2年に1回以下の洪水規模）

流水型ダムによる流量、流速等の変化が小さいため、付着藻類はダムがない場合と同様の状況を維持すると考えられます。

（3年に1回以上の洪水規模）

流水型ダムのあり・なしに関わらず、付着藻類はほとんど剥離すると考えられます。



生育基盤

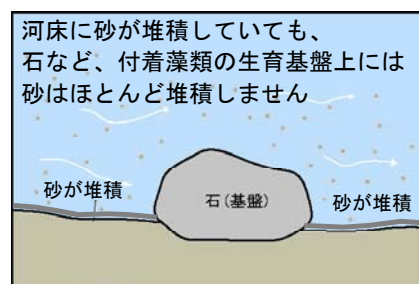
洪水による砂の堆積によって石の表面が被覆され、付着藻類の生育に影響する可能性があることから、流水型ダムによって砂の堆積がどう変わるのかを評価しました。

（2年に1回以下の洪水規模）

流水型ダムのあり・なしによる差異はありません。

（3年に1回以上の洪水規模）

流水型ダムにより、洪水直後に河床の砂が多い状況が生じるものの、一定期間後には元に戻り、またアユの主な餌場である平瀬では、石などの採餌可能な生育基盤には砂はほとんど堆積しません。



濁 り

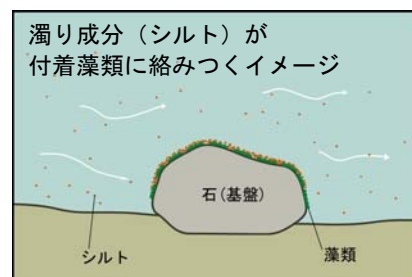
濁り成分が付着藻類に絡みつくことで、付着藻類の質に影響する可能性があることから、流水型ダムによって濁りがどう変わるのかを評価しました。

（2年に1回以下の洪水規模）

流水型ダムのあり・なしによる差異はありません。

（3年に1回以上の洪水規模）

流水型ダムのあり・なしに関わらず、付着藻類はほとんど剥離することから、濁り成分が付着藻類に絡みつくことはありません。



(参考) 最上小国川流域の環境保全の取り組みについて

- ・ 最上小国川流域における環境に与える影響については、平成 15 年度より継続的に調査・検討を実施中です。
- ・ 平成 21 年 1 月から、最上小国川ダムが建設された場合の自然環境に与える影響を詳細に検討するため、学識経験者及び地元代表をメンバーとする「最上小国川流域環境保全協議会」を設置し、調査・検討内容を審議してもらっています。
- ・ 同協議会の第 1 回中間とりまとめ (H22.10) では、「洪水時における濁りの濃度及び継続時間において、ダムのない場合と比較し若干の差異が生じるが、魚類 (アユ等) の成育や生態に対しての影響は小さい。」との報告を受けました。
- ・ さらに、第 2 回中間とりまとめ (H26.5) では、「流水型ダムを建設したことによる付着藻類への影響はほとんど無く、現状のアユの採餌環境が維持されるものと判断される。」との報告を受けました。
- ・ なお、ダムの工事中はもちろん完成後についても調査及び協議会を継続し、環境保全に十分配慮していきます。

→ [最上小国川流域環境保全協議会 HPへ](#)

Q 7

赤倉地区の内水被害対策はどのようになっていますか？

A 7

最上小国川の治水対策と並行して、赤倉地区の内水被害対策に取り組んでいます。

- ・ 赤倉地区の内水被害は、最上小国川の水位上昇時に、地区周辺に降った雨が最上小国川にうまく排水されないことにより発生します。したがって、その対策には、地域全体の排水計画を、町、県等の関係者が一体となって検討する必要があります。
- ・ そこで、平成 21 年より、関係者による「内水対策事業連絡調整会議」を開催し、まず右岸側の対策について各々の役割分担を調整し、平成 24 年から排水路、排水ゲート等の対策を順次実施しており、平成 25 年 7 月の出水時には、さっそく内水被害を防ぐ効果を発揮しました。
- ・ 左岸側の対策についても、引き続き、関係者で調整のうえ進めていく予定です。
- ・ なお、流水型ダム整備により、大雨の際にも最上小国川の水位の上昇が抑えられ、赤倉地区周辺に降った雨の排水がしやすくなることから、流水型ダムは現在進めている内水被害対策の効果を大きくすることにも役立ちます。

→ [内水被害対策 HPへ](#)