

4. 治水対策について

(1) 検討の流れ

「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」において、ダムを含む26の治水の方策および7項目の評価軸が示されています。

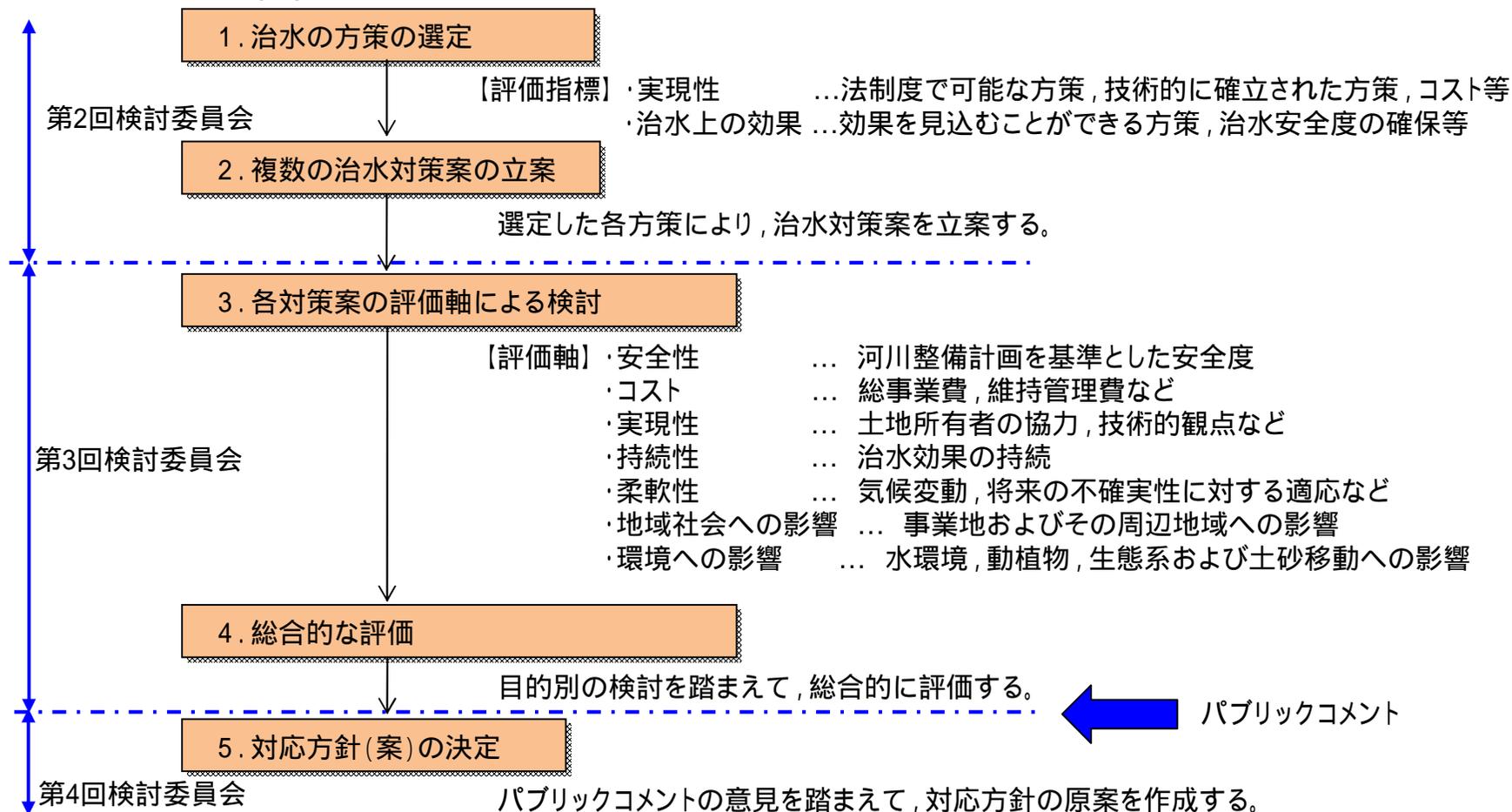
次の検討内容により治水対策案を決定します。(下図の【治水対策案の検討フロー】を参照。)

実現性と治水上の効果の指標を基本に治水方策として検討可能な方策を26方策から選定します。

で選定した方策を組合せ、具体的な治水対策案を立案します。

安全性、コスト、地域への影響や環境への影響などの評価軸について評価を行い、最適な治水の対応方針(案)を選定します。

治水の対応方針(案)の検討フロー



4. 治水対策について

(2) 治水の方策の選定

「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」で示されている26の治水の方策から西城川流域の地形および土地利用状況等を踏まえ、次ページより方策の選定を行います。

なお、選定の基準は、次のとおりです。

実現性 ... 法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等

治水上の効果 ... 効果を見込むことができる方策, 治水安全度の確保等

選定の基本的な考え方は、下記フローに従って行います。

【実現性】

○ : 実現することが可能で、かつ実現に向けた見通しが確保されている。

△ : 実現することは可能だが、法制度、技術的観点、コスト等から実現に向けた見通しが十分確保されていない。

× : 適切な箇所、施設がない、技術が確立されていない、コストが極めて高い等から実現が困難である。



△ or ○ の場合



× の場合

【治水上の効果】

○ : 対象範囲に対して効果があり、目標安全度の確保が可能。

× : 上記いずれかが不可能。

【治水上の効果】

- : 評価対象外。



○ の場合



× の場合

【方策の選定】

○ : 方策として選定する。

【方策の選定】

× : 方策として選定しない。

4. 治水対策について

1. ダム

河川を横過して専ら流水を貯留する目的で築造された構造物です。

治水上の効果(主に現行の治水計画で想定している程度の大きさの洪水に対する効果)として、河道のピーク流量を低減させる効果があります。

効果が発現する場所は(堤防が決壊した場合又は溢水した場合に氾濫が想定される区域を含む。)ダムの下流です。

沼田川水系・福富ダムの状況

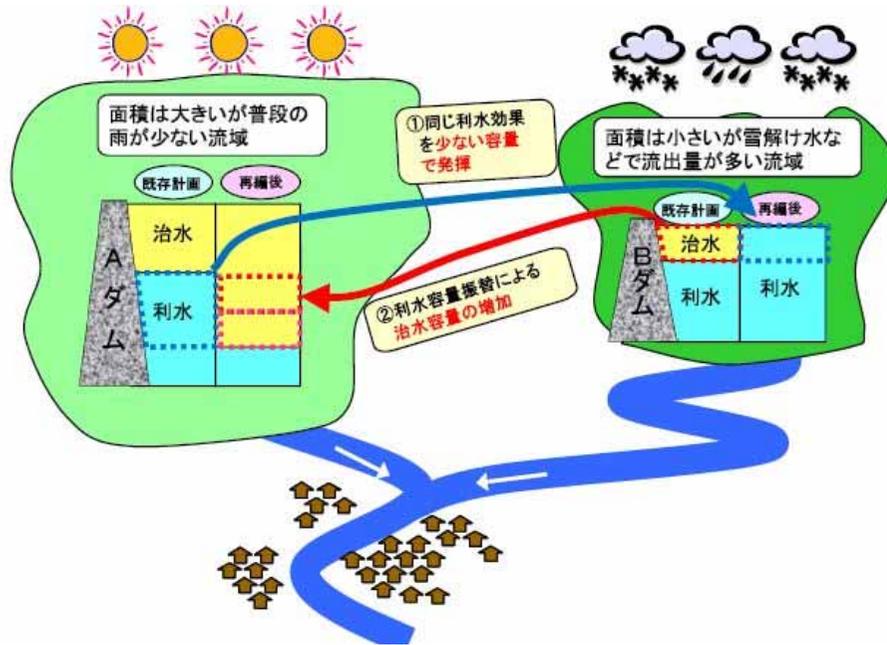


実現性		治水上の効果				方策の選定	備考
法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	安全度の確保	定量評価	評価		
可能 ダム地点の買収は終了。		ピーク流量を低減, ダム下流に効果有り。	目標とする安全度確保が可能。	可能			

4. 治水対策について

2. ダムの有効利用

既設のダムのかさ上げ, 放流設備の改造, 利水容量の買い上げ, ダム間での容量の振替, 操作ルールの見直し等により洪水調節能力を増強・効率化させ, 下流河川の流量を低減させる方策です。効果が発現する場所は, ダムの下流です。



出典: 今後の治水対策のあり方に関する有識者会議

実現性		治水上の効果				方策の選定	備考
法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	安全度の確保	定量評価	評価		
有効利用できる既存施設はない。	×	-	-	-	-	×	

4. 治水対策について

3. 遊水地(調整池)

河川に沿った地域で、洪水流量の一部を貯留し、下流のピーク流量を低減させ洪水調節を行う施設です。効果が発現する場所は遊水地等の下流です。



遊水地(平常時)



遊水地(洪水時)

出典: 今後の治水対策のあり方に関する有識者会議

実現性		治水上の効果				方策の選定	備考
法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	安全度の確保	定量評価	評価		
可能 遊水地の民地の買収が必要。土地所有者の同意に時間を要する。		ピーク流量を低減, 遊水地下流に効果有り。	目標とする安全度確保が可能。	可能			

4. 治水対策について

4. 放水路(捷水路)

放水路(捷水路)は、河川の途中から分岐する新川を開削し、直接海、他の河川又は当該河川の下流に流す水路です。

治水上の効果として、河道のピーク流量を低減させる効果があり、効果が発現する場所は放水路分岐から下流です。



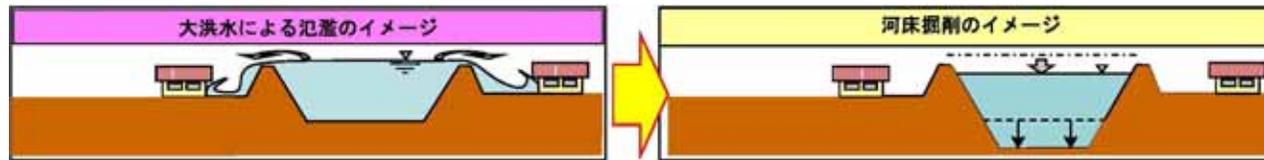
出典: 今後の治水対策のあり方に関する有識者会議

実現性		治水上の効果				方策の選定	備考
法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	安全度の確保	定量評価	評価		
可能 放水路流入出付近の買収が必要。放水路上の山林所有者の協力が必要。土地所有者の同意に時間を要する。		ピーク流量を低減, 放水路分岐から下流に効果有り。	目標とする安全度確保が可能。	可能			

4. 治水対策について

5. 河道の掘削

河川の流下断面積を拡大して、河道の流下能力を向上させる方策です。なお、再び堆積すると効果が低下します。効果が発現する場所は、対策実施箇所付近であり、水位を低下させる効果はその上流に及ぶ場合があります。



河床掘削

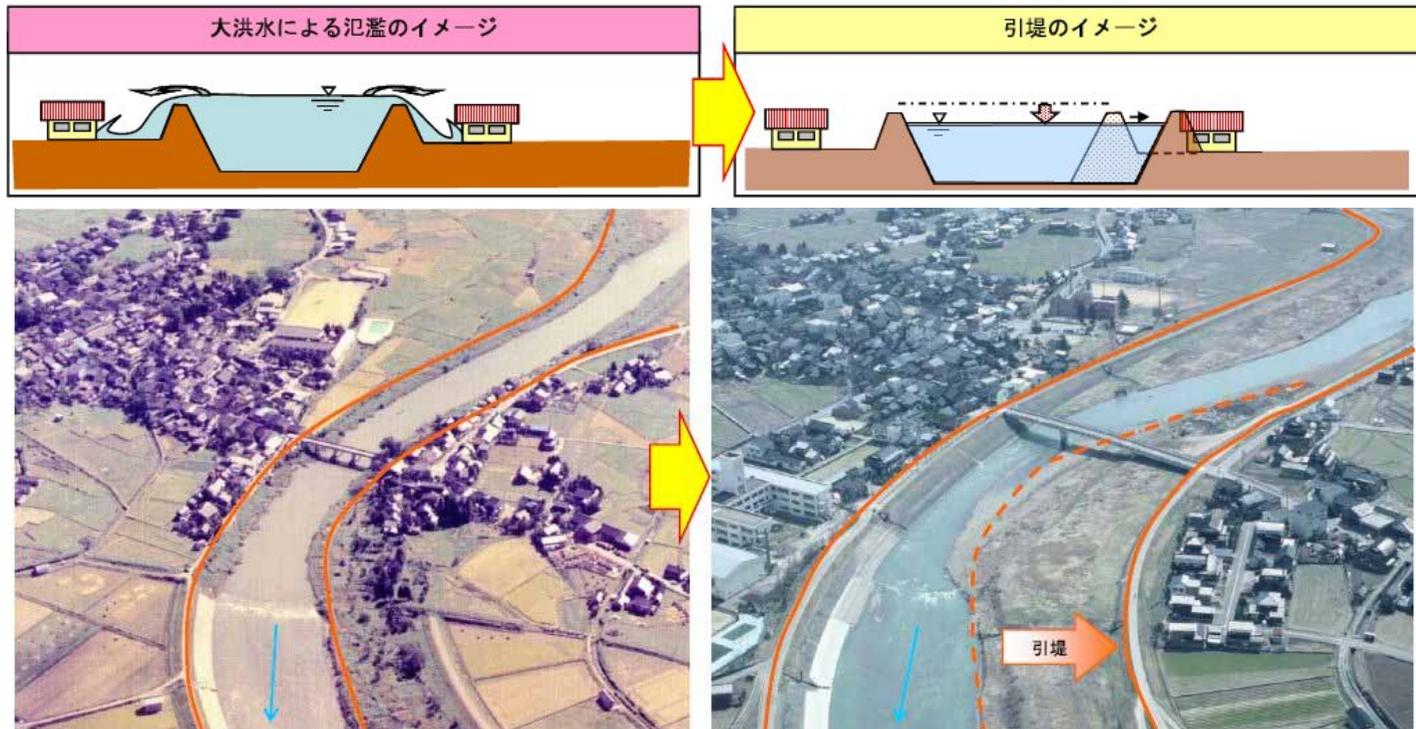
出典：今後の治水対策のあり方に関する有識者会議

実現性		治水上の効果				方策の選定	備考
法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	安全度の確保	定量評価	評価		
可能 河道内の掘削であり, 沿川の民地の買収は必要ない。関係機関との調整に時間を要する。		流下能力を向上, 対策箇所	目標とする安全度確保が可能。	可能			

4. 治水対策について

6. 引堤

堤防間の流下断面積を増大させるため、堤内地側に堤防を新築し、旧堤防を撤去する方策です。流下能力を向上させる効果があり、効果が発現する場所は対策実施箇所付近です。



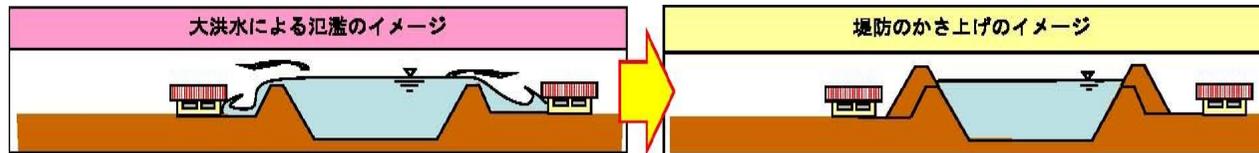
出典: 今後の治水対策のあり方に関する有識者会議

実現性		治水上の効果				方策の選定	備考
法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	安全度の確保	定量評価	評価		
可能 河道沿川の民地の買収が必要。土地所有者の同意に時間を要する。関係機関との調整に時間を要する。		流下能力を向上, 対策箇所効果有り。	目標とする安全度確保が可能。	可能			

4. 治水対策について

7. 堤防のかさ上げ

堤防の高さを上げることによって河道の流下能力を向上させる方策です。ただし、水位の上昇により、仮に決壊した場合、被害が現状より大きくなる恐れがあります。効果が発現する場所は、対策実施箇所付近です。



出典：今後の治水対策のあり方に関する有識者会議

実現性		治水上の効果				方策の選定	備考
法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	安全度の確保	定量評価	評価		
可能 河道沿川の民地の買収が必要。土地所有者の同意に時間を要する。関係機関との調整に時間を要する。		流下能力を向上, 対策箇所効果有り。	目標とする安全度確保が可能。	可能			

4. 治水対策について

8. 河道内の樹木の伐採

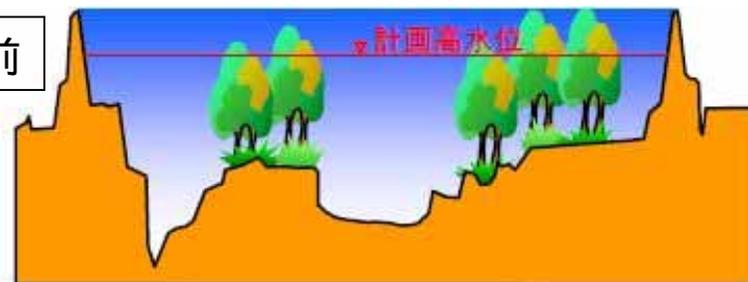
河道内の樹木群が繁茂している場合に、それらを伐採することにより、河道の流下能力を向上させる方策です。なお、樹木が再び繁茂すると効果が低下します。

効果が発現する場所是对策実施箇所付近であり、水位を低下させる効果はその上流に及ぶ場合があります。

西城川・車橋付近の河道状況【河道内樹木が少ない】



伐採前



河道内の樹木は、洪水の流れを阻害する

伐採後



河道内の樹木伐採を実施し、河道の流下能力を向上(水位低下)

出典: 今後の治水対策のあり方に関する有識者会議

実現性		治水上の効果				方策の選定	備考
法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	安全度の確保	定量評価	評価		
困難 対象区間は河道内樹木が少ないため, 樹木伐採による治水効果は低い。	×	-	-	-	-	×	

4. 治水対策について

9. 決壊しない堤防

計画高水位以上の水位の流水に対しても流水に対して決壊しない堤防です。洪水発生時の危機管理の面から、水位が堤防高を越えるまでの間は避難することが可能となります。

10. 決壊しづらい堤防

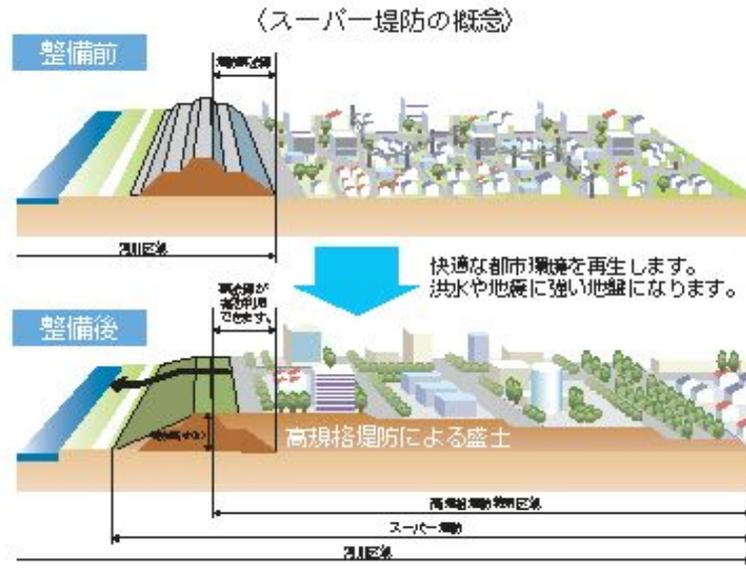
計画高水位以上の水位の流水に対しても急激に決壊しないような粘り強い構造の堤防です。洪水発生時の危機管理の面から、避難するための時間を増加させる効果があります。

方策	実現性		治水上の効果				方策の選定	備考
	法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	安全度の確保	定量評価	評価		
9	困難 研究途中の技術であるため, 現段階では使用できない。	×	-	-	-	-	×	
10	困難 研究途中の技術であるため, 現段階では使用できない。	×	-	-	-	-	×	

4. 治水対策について

11. 高規格堤防

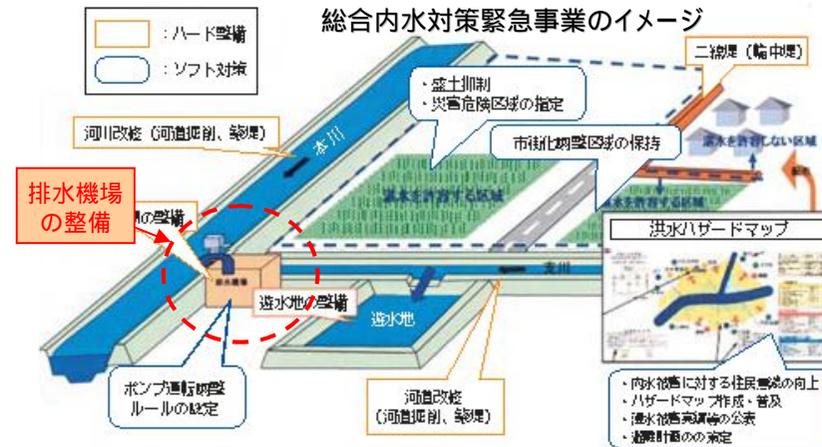
通常の堤防より堤内地側の堤防幅が非常に広い堤防です。洪水発生時の危機管理の面から、避難地として利用することが可能です。



出典: 国土交通省HP, 河川事業概要

12. 排水機場

自然流下排水の困難な地盤の低い地域で、強制的に内水を排水する施設です。本川河道のピーク流量の低減や流下能力向上には寄与しません。むしろ、本川水位が高いときに排水すれば、かえって本川水位を増加させ、危険性が高まる可能性があります。



出典: 国土交通省HP, 河川事業概要

方策	実現性		治水上の効果				方策の選定	備考
	法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	安全度の確保	定量評価	評価		
11	困難 整備範囲は広範囲であるとともに補償物件が多数発生するなど、整備に多額の費用が発生する。	×	-	-	-	-	×	
12	可能 地盤の低い地域で、内水被害が問題となる箇所については可能。		支川についての対策であり、西城川には効果が期待できない。	西城川本川の対策とならず、目標とする安全度が確保できない。	可能	×	×	

4. 治水対策について

13. 雨水貯留施設

都市部における保水機能の維持のために、雨水を貯留させる施設です。地形や土地利用の状況等によって、河道のピーク流量を低減させる場合があります、効果が発現する場所是对策実施箇所の下流です。

公園貯留



棟間貯留



校庭貯留

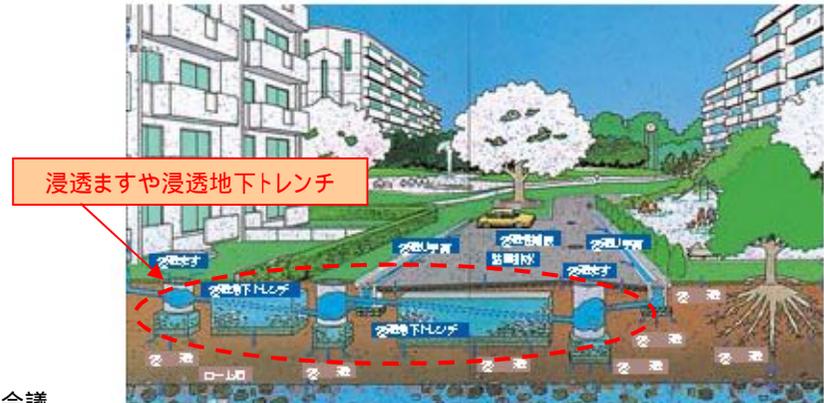


出典: 今後の治水対策のあり方に関する有識者会議

14. 雨水浸透施設

都市部における保水機能の維持のために、雨水を浸透させる施設です。地形や土地利用の状況等によって、河道のピーク流量を低減させる場合があります、効果が発現する場所是对策実施箇所の下流です。

貯留・浸透施設の整備イメージ



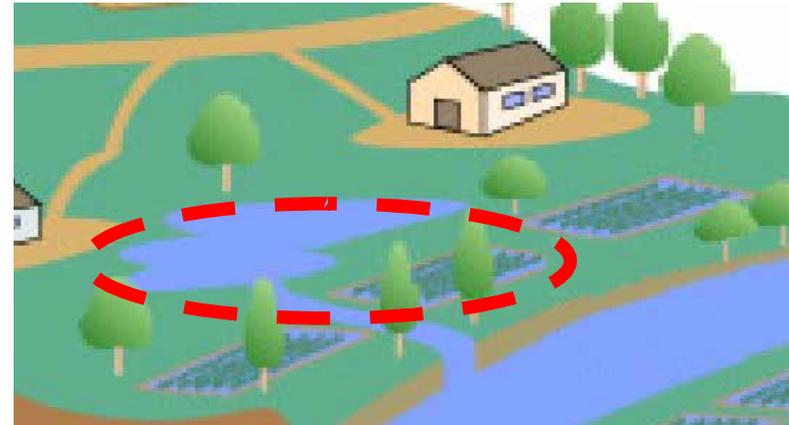
出典: 国土交通省HP, 河川事業概要

方策	実現性		治水上の効果				方策の選定	備考
	法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	安全度の確保	定量評価	評価		
13	可能 小学校のグラウンド等への雨水の貯留は可能。土地所有者の協力が必要。		対象箇所の下流に効果あり。	貯留できる施設が少なく, 目標とする安全度が確保できない。	可能	×	×	
14	困難 流域が山間地で浸透施設の実施対象がない。	×	-	-	-	-	×	

4. 治水対策について

15. 遊水機能を有する土地の保全

河道に隣接し、洪水時に河川水があふれるか又は逆流して洪水の一部を貯留し、自然に洪水を調節する作用を有する池、沼沢、低湿地等です。河川や周辺の土地の地形等によって、河道のピーク流量を低減させる場合があります。効果が発現する場所は遊水機能を有する土地の下流です。



出典：河川用語集：国土技術政策総合研究所

16. 部分的に低い堤防の存置

下流の氾濫防止等のため、通常の堤防よりも部分的に高さを低くしておく堤防です。越流部の形状や地形等によって、河道のピーク流量を低減させる場合があります。効果が発現する場所は対策実施箇所の下流です。

方策	実現性		治水上の効果				方策の選定	備考
	法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	安全度の確保	定量評価	評価		
15	困難 沿川に遊水機能を有する土地はない。	×	-	-	-	-	×	
16	困難 沿川に部分的に低い堤防は存在しない。	×	-	-	-	-	×	