

複数の治水対策案の立案について(案)

平成 23 年 6 月 29 日

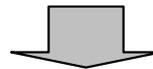
国土交通省 関東地方整備局
独立行政法人 水資源機構

思川開発検証における「治水対策案」の今後の流れ

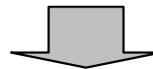
「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に示されている26の方策※を参考にして幅広い方策を組み合わせる。

① 利根川流域における26方策※の検討

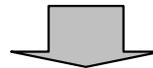
【第2回幹事会で説明】



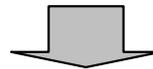
② ①の検討を踏まえ、幅広い方策を組み合わせる複数の治水対策案の立案



③ 概略評価による治水対策案の抽出



④ 治水対策案を評価軸ごとに評価



⑤ 目的別の総合評価 [洪水調節]

※ 再評価実施要領細目 第4 再評価の視点 1 再評価の視点 (2) ①複数の治水対策案の立案 に記載されている。

26の方策

「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の方策について利根川流域での適用の可能性を検討する。

河川を中心とした対策

- (1) ダム
- (2) ダムの有効活用
- (3) 遊水地（調節池）等
- (4) 放水路（捷水路）
- (5) 河道の掘削
- (6) 引堤
- (7) 堤防のかさ上げ
- (8) 河道内の樹木の伐採
- (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

流域を中心とした対策

- (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) 宅地のかさ上げ、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

※ 利根川流域における(2)～(26)の方策の検討については、国土交通省関東地方整備局及び水資源機構が独自に検討したものであり、関係都県及び関係者と調整を行っていない。

(1) ダム ー河川を中心とした対策ー

思川開発について、事業実施計画の諸元等を下記に示す。

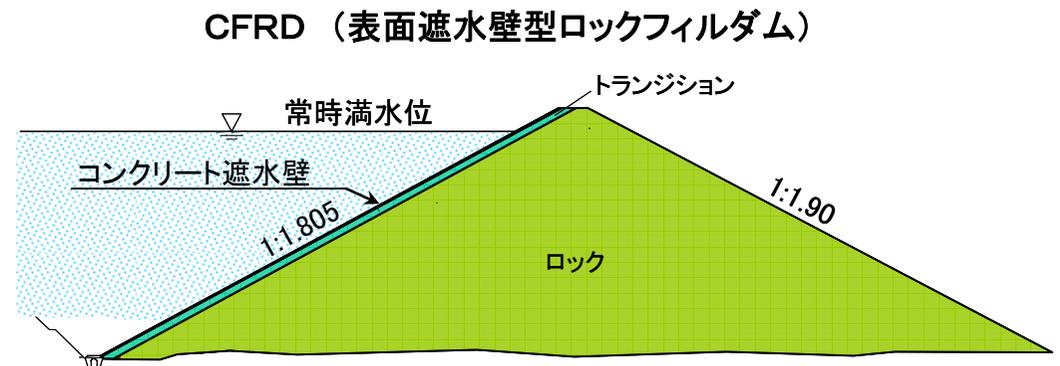
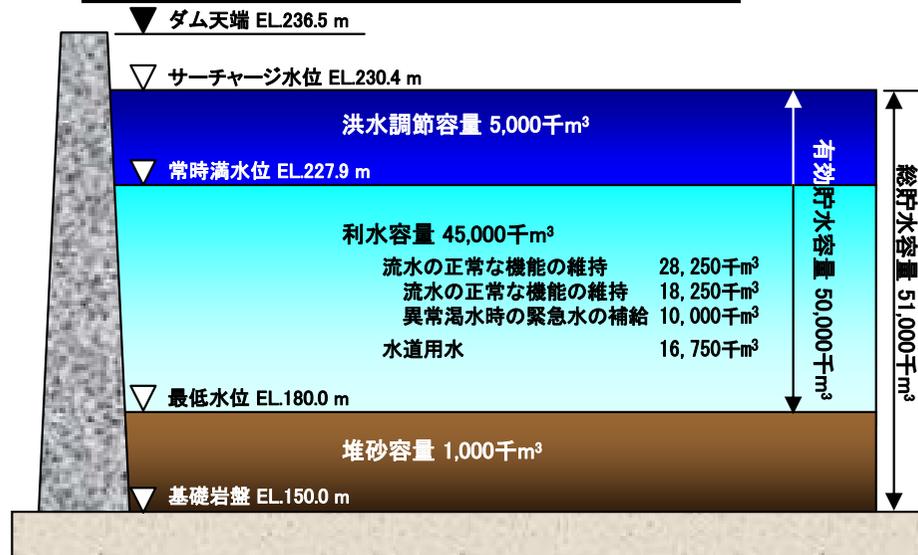
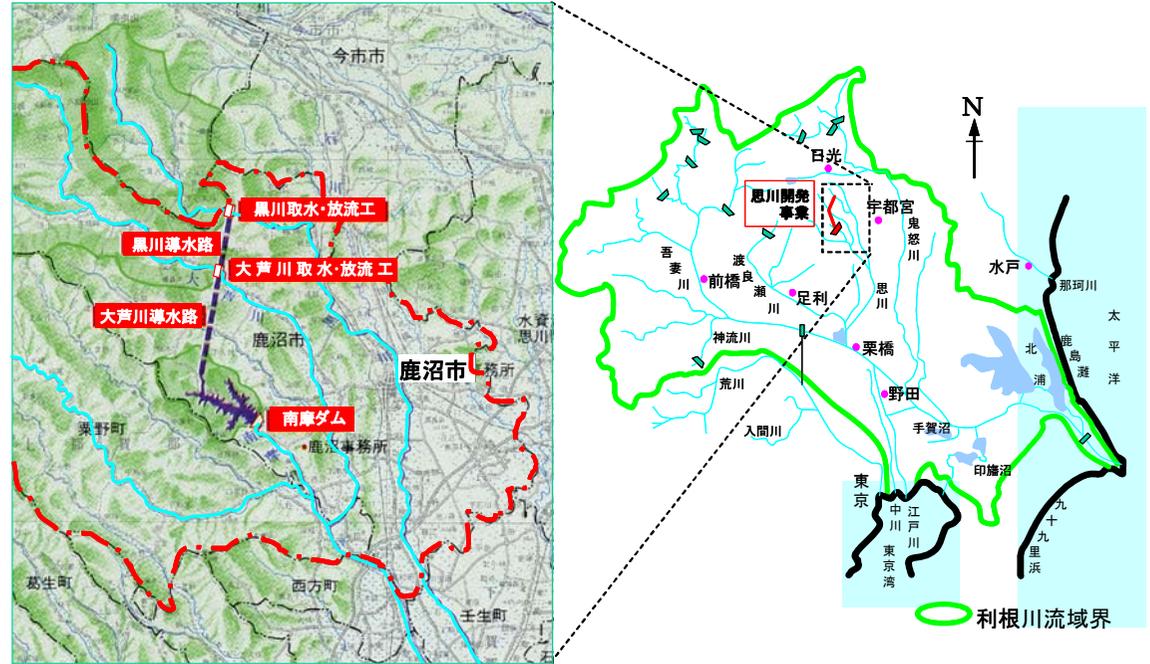
(検討の考え方)

- 南摩ダムの建設される地点における計画高水流量毎秒130立方メートルのうち、毎秒125立方メートルの洪水調節を行う。

(今後の検討で考慮すべき点)

- 事業の進捗状況を踏まえて、残事業等について整理する。

南 摩 ダ ム	
流域面積	直接12.4km ² 間接126.9km ²
ダム型式	表面遮水壁型ロックフィルダム
堤高	86.5m
堤長	約350m
堤体積	約240万m ³
湛水面積	2.1km ²
総貯水容量	5,100万m ³



(2) ダムの有効活用 —河川を中心とした対策—

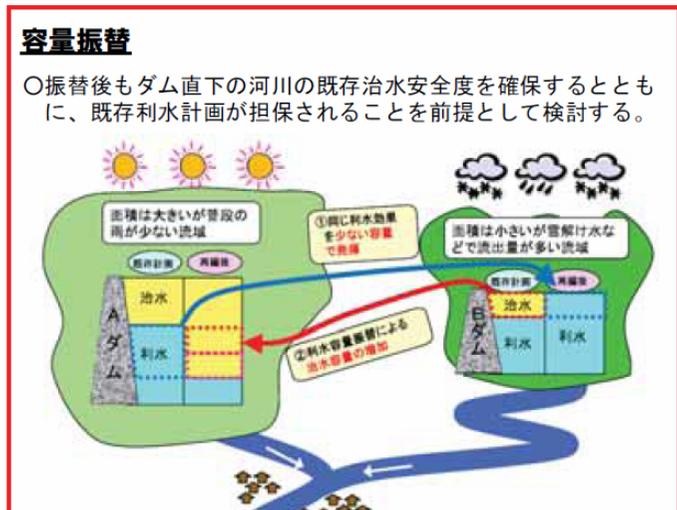
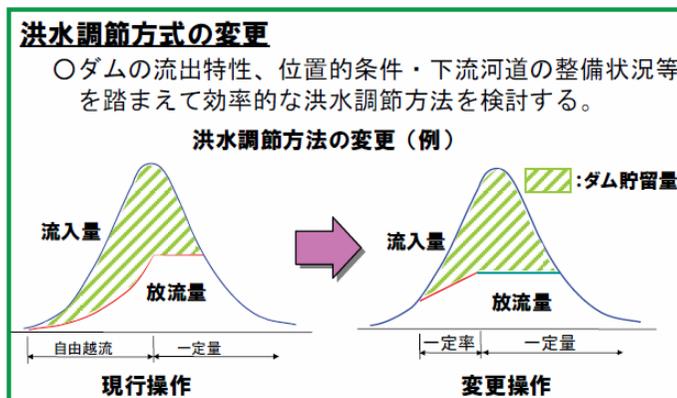
既設ダムのかさ上げ、ダム間での容量の振替、操作ルールの見直し等により洪水調節能力を増強・効率化させ、下流河川の流量を低減させる。

(検討の考え方)

○ 利根川流域の既設ダム（利水専用ダムを含む）について、ダムの有効活用の可能性を検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

● 既設ダムの実態及び先例を踏まえて、関係者と調整を要する事項等について整理する。



※現時点でのものであり、今後、変更があり得るものである。

(3) 遊水地(調節池)等 - 河川を中心とした対策 -

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。

(検討の考え方)

○ 既設の遊水地に加え、河川沿いの土地利用状況等の観点から立地の可能性について検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

● 利根川(思川)における遊水地整備の実績を踏まえて、用地確保の見通し、掘削残土の取扱い等について整理する。

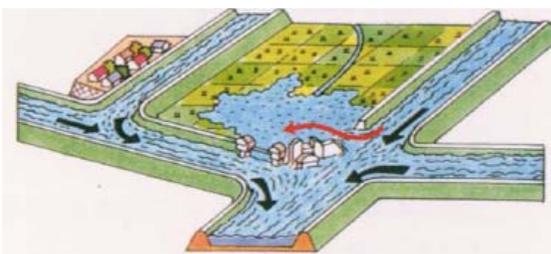
【イメージ】



① 普段は、農地などに利用



② 中小洪水の時は、遊水地内の水をポンプで吐き出し、浸水させない



③ 大きな洪水の時は、洪水の一部を越流堤から計画的に遊水地に導き、一時的に貯留し、河川の流量を低減させる

(国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所HPより)

※現時点でのものであり、今後、変更があり得るものである。

(4) 放水路(捷水路) —河川を中心とした対策—

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ある。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分流地点の下流である。

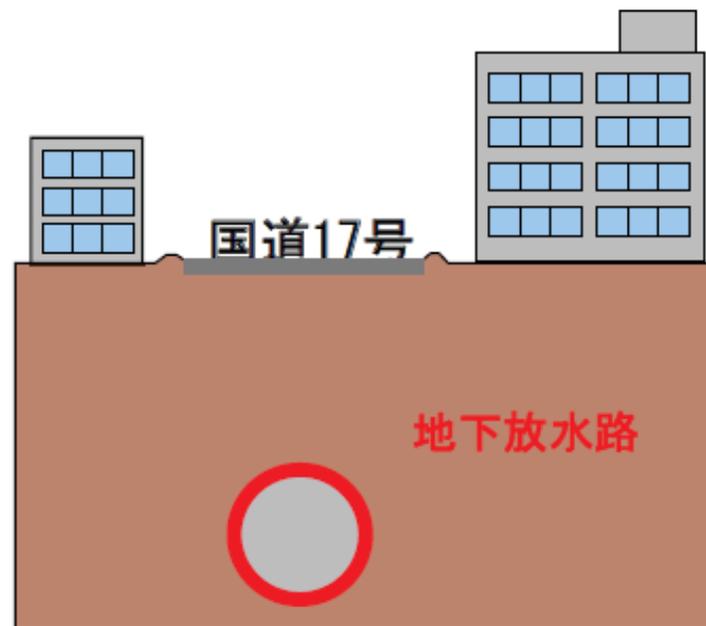
(検討の考え方)

○ 水理条件、地形条件、土地利用状況等の観点から立地の可能性について検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

● 利根川(思川)における放水路整備の実績を踏まえて、用地確保の見通し、関係者と調整を要する事項等について整理する。

地下放水路のイメージ



(参考) 首都圏外郭放水路
延長: 6.3km 内径: 10m



首都圏外郭放水路
(国土交通省江戸川河川事務所HPより)

(5) 河道の掘削 —河川を中心とした対策—

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。

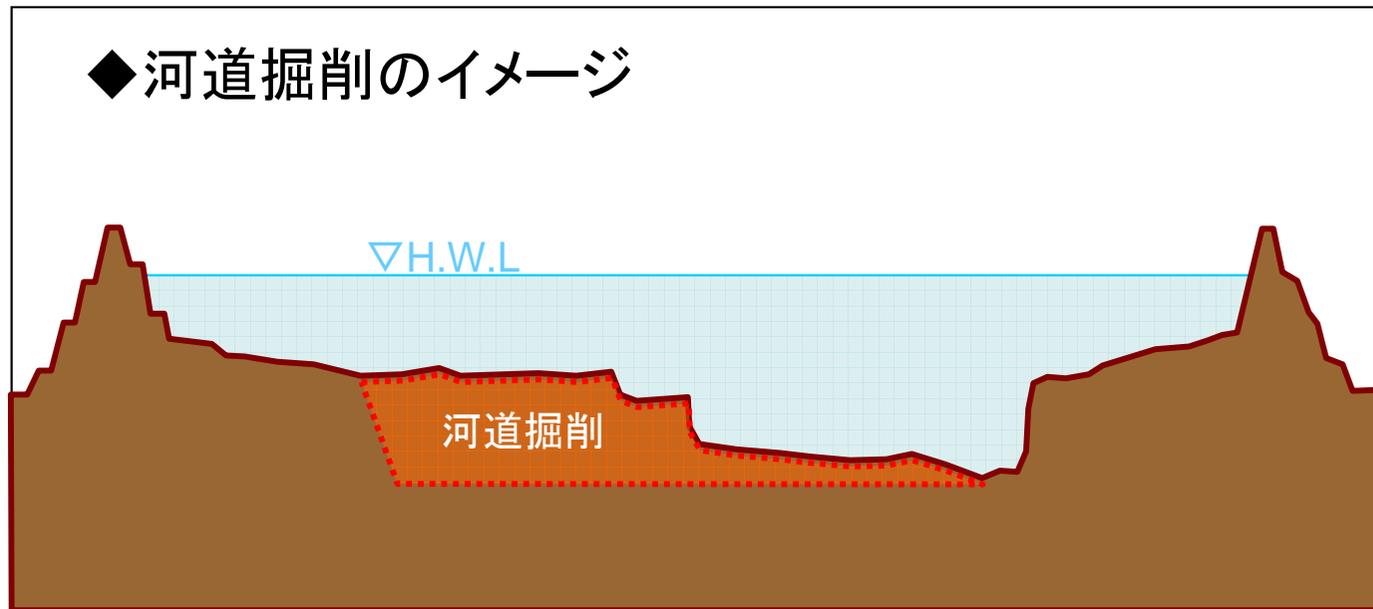
(検討の考え方)

○ 河道状況、河川環境の保全に配慮しつつ河道の掘削の可能性について検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

● 利根川（思川）における河道掘削の実績を踏まえて、掘削残土の取扱い、河道の維持等について整理する。

◆河道掘削のイメージ



(6) 引堤 ー河川を中心とした対策ー

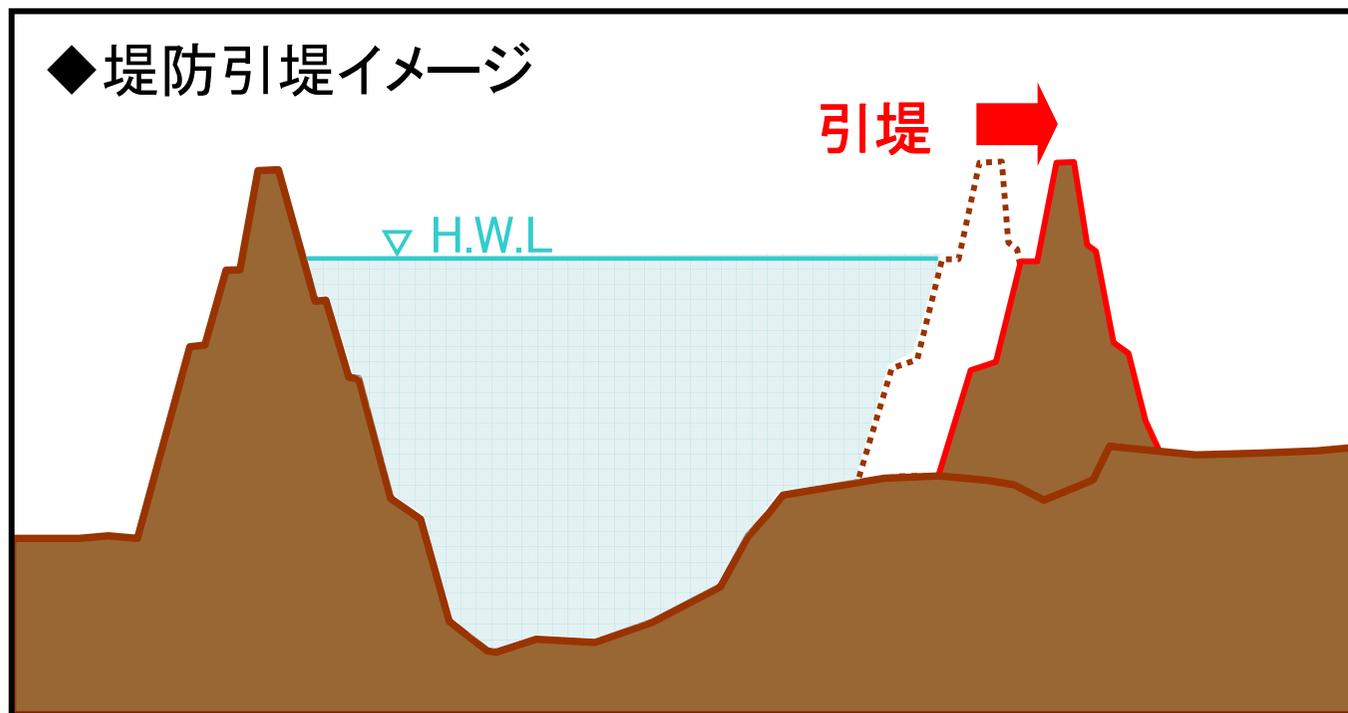
堤防間の流下断面積を増大させるため、堤内地側に堤防を新築し、旧堤防を撤去する。
河道の流下能力を向上させる効果がある。

(検討の考え方)

○ 沿川の土地利用状況等への影響等の観点から可能性について検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

● 利根川(思川)における引堤の実績を踏まえて、用地確保の見通し及び築堤土の確保等について整理する。



(7) 堤防のかさ上げ(モバイルレバーを含む) -河川を中心とした対策-

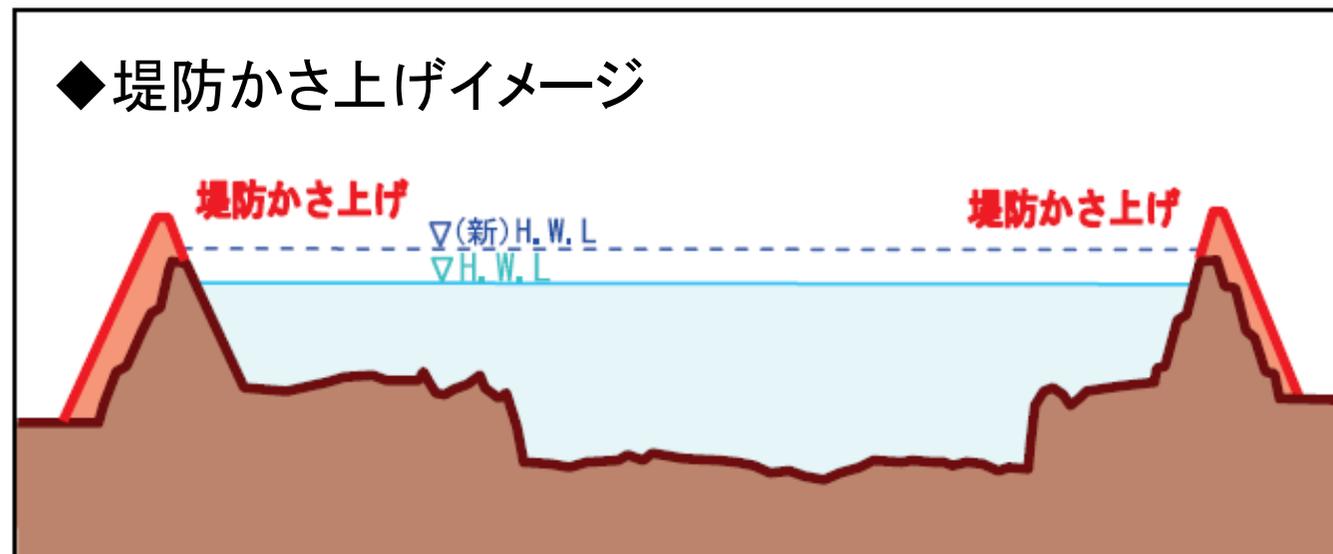
堤防の高さを上げることによって河道の流下能力を向上させる。

(検討の考え方)

○ 沿川の土地利用状況等への影響等の観点から可能性について検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

● 利根川(思川)における堤防のかさ上げの実績を踏まえて、用地確保の見通し及び築堤土の確保等について整理する。



(8) 河道内の樹木の伐採 —河川を中心とした対策—

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。

(検討の考え方)

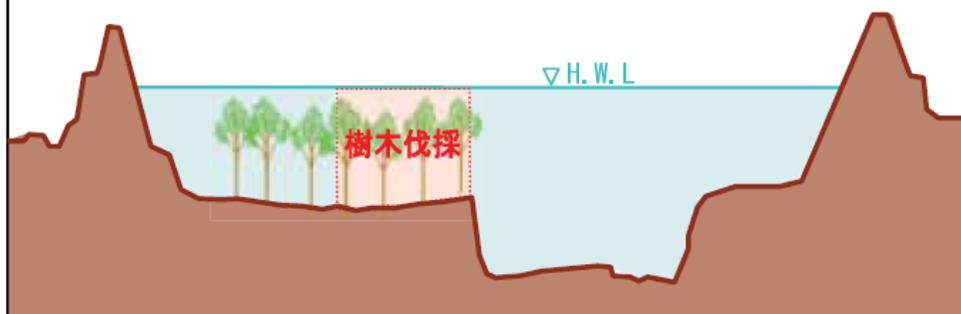
○ 河道状況、河川環境の保全等の観点に配慮しつつ河道内樹木の伐採の可能性について検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

● 利根川(思川)における河道内樹木の伐採の実績を踏まえて、伐採木の取扱い、河道の維持等について整理する。

樹木の伐採イメージ

■横断イメージ



河道内の樹木群の状況



(9) 決壊しない堤防 —河川を中心とした対策—

計画高水位以上の水位（堤防高より高い場合を含む）の流水に対して決壊しない堤防である。

仮に、現行の計画高水位以上でも決壊しない技術が確立されれば、河道の流下能力を向上させることができる。

(検討の考え方)

○ 利根川（思川）の堤防の状況等を勘案し、適用の可能性を検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

● これまでの工学的な知見を踏まえて、利根川（思川）の堤防での実現性等について整理する。

(10) 決壊しづらい堤防 —河川を中心とした対策—

計画高水位以上の水位（堤防高より高い場合を含む）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ある。技術的に可能となるなら、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る。

(検討の考え方)

- 利根川（思川）の堤防の状況等を勘案し、適用の可能性を検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

- これまでの工学的な知見を踏まえて、利根川（思川）の堤防での実現性等について整理する。

(11) 高規格堤防 ー河川を中心とした対策ー

通常の堤防より堤内地側の堤防幅が非常に広い堤防である。
なお、全区間の整備が完了すると、結果的に計画高水流量以上の流量が流下する。

(検討の考え方)

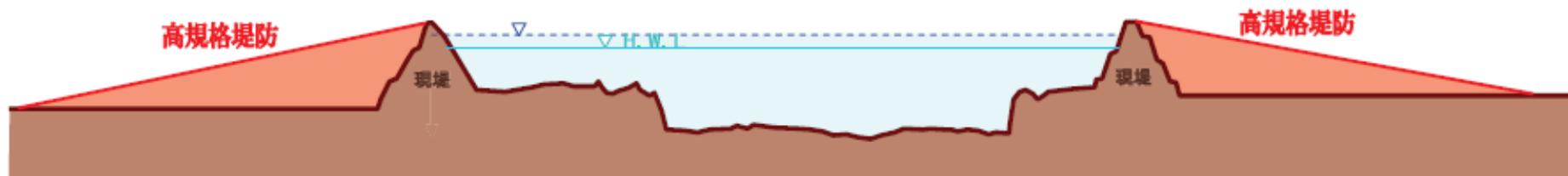
○ 利根川（思川）・江戸川において、高規格堤防の適用の可能性を検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

● 行政刷新会議「事業仕分け」の評価結果を踏まえて、今後の事業実施方針等について整理する。



■高規格堤防横断イメージ図



※行政刷新会議「事業仕分け」の評価結果を受け、高規格堤防（スーパー堤防）整備事業について事業スキームを抜本的に見直し中

※現時点でのものであり、今後、変更があり得るものである。

(12) 排水機場 —河川を中心とした対策—

自然流下排水の困難な地盤の低い地域で、堤防を越えて強制的に内水を排水するためのポンプを有する施設である。

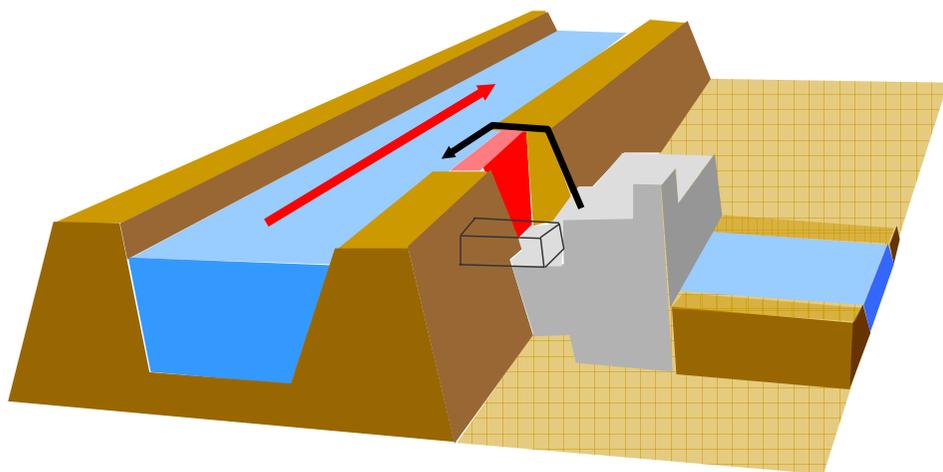
(検討の考え方)

○ 利根川流域の地形や土地利用の状況等を勘案し、適用の可能性を検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

● 利根川水系におけるこれまでの排水機場の整備の実績を踏まえて、河川水位への影響等について整理する。

■排水機場イメージ図



■排水機場の事例(庄和排水機場)



(13) 雨水貯留施設 —流域を中心とした対策—

都市部における保水機能の維持のために、雨水を貯留させるために設けられる施設である。

(検討の考え方)

○ 利根川流域の地形や土地利用の状況等を勘案し、適用の可能性を検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

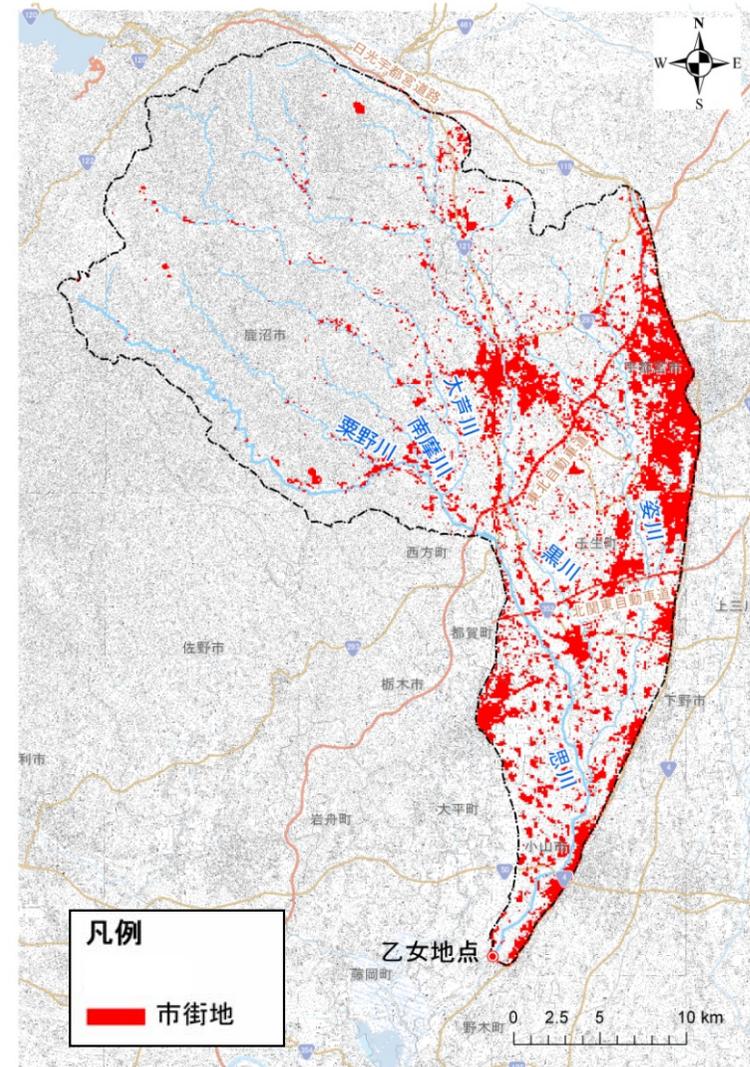
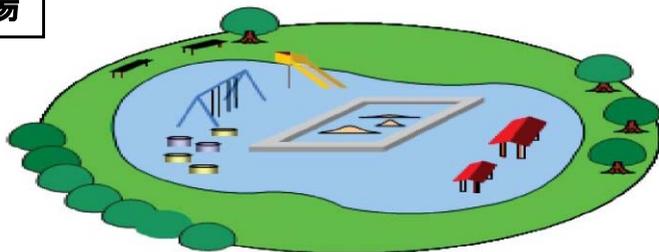
● 関東地方整備局管内の他河川での整備の実績を踏まえて、関連条例等を整理する。

貯留施設の例(イメージ)

運動場



広場



思川流域における市街地状況図

※出典

- ・「この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万分の1地形図及び数値地図25000(地図画像)を複製したものである。(承認番号 平23情複、第46号)」
- ・国土交通省国土数値情報
土地利用メッシュ(平成18年度版)
土地利用種別で「建物用地」+「その他の用地」

※現時点でのものであり、今後、変更があり得るものである。

(14) 雨水浸透施設 —流域を中心とした対策—

都市部における保水機能の維持のために、雨水を浸透させるために設けられる施設である。

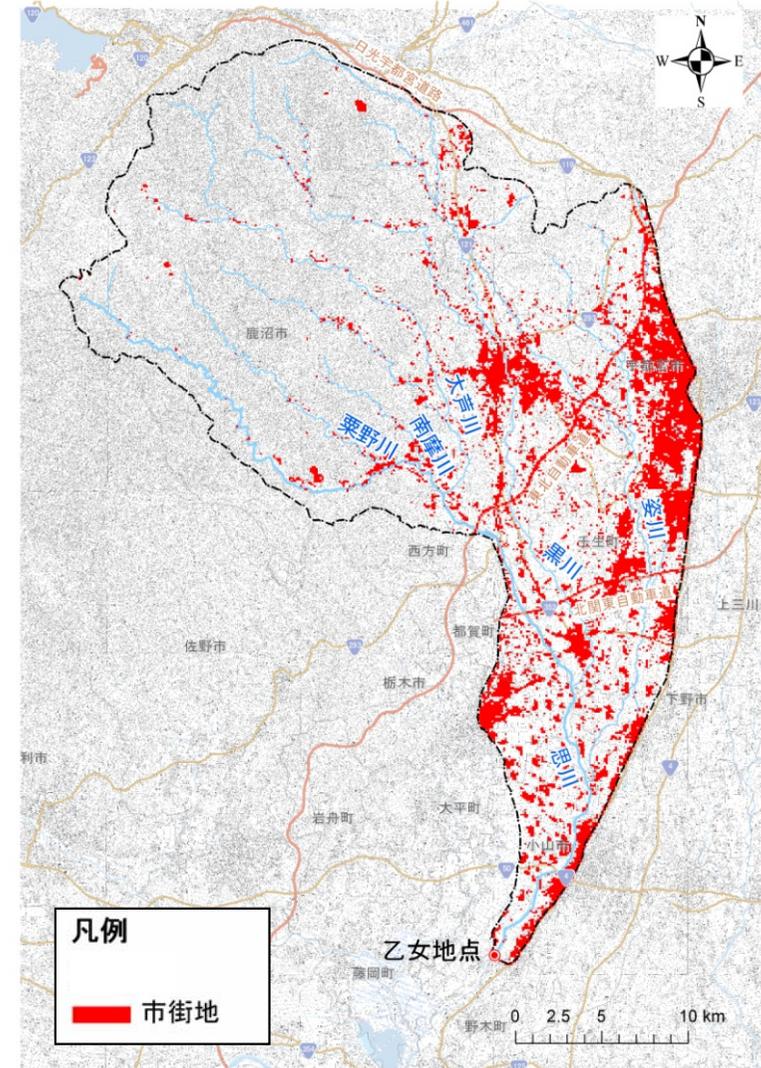
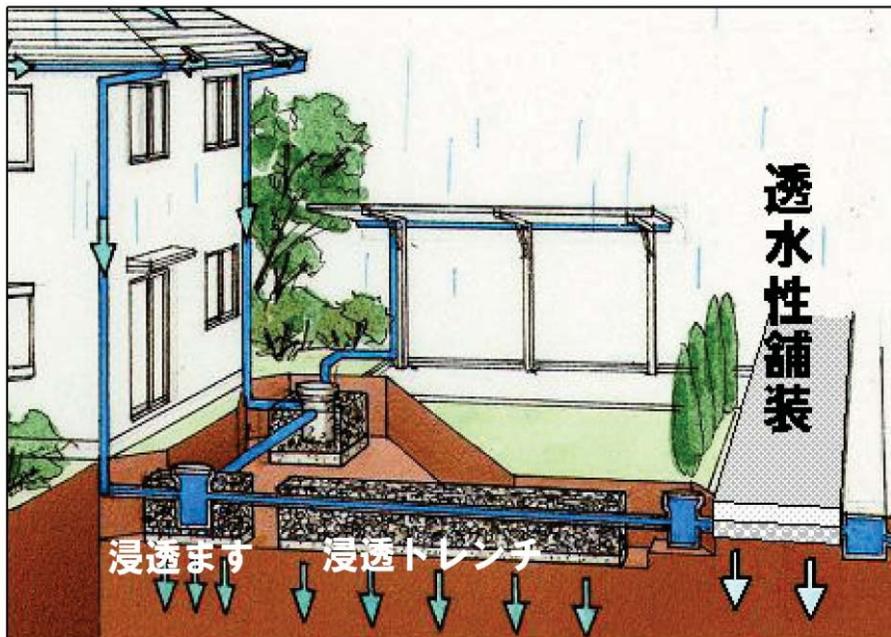
(検討の考え方)

- 利根川流域の地形や土地利用の状況等を勘案し、適用の可能性を検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

- 関東地方整備局管内の他河川での整備の実績を踏まえて、関連条例等を整理する。

浸透施設例(イメージ)



思川流域における市街地状況図

※出典

- ・「この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万分の1地形図及び数値地図25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平23情複、第46号）」
- ・国土交通省国土数値情報
土地利用メッシュ（平成18年度版）
土地利用種別で「建物用地」+「その他の用地」

※現時点でのものであり、今後、変更があり得るものである。

(15) 遊水機能を有する土地の保全 —流域を中心とした対策—

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、低湿地等である。現状を保全することによって、機能を保持することが可能となる。

(検討の考え方)

○ 遊水機能を有する土地を抽出し、その周辺の土地利用状況等を勘案して、保全の可能性について検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

● 利根川（思川）の河川整備の経緯を踏まえて、用地確保の見通し等について整理する。



遊水機能を有する土地の例

(16) 部分的に低い堤防の存置 ー流域を中心とした対策ー

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あり、「洗堰」、「野越し」と呼ばれる場合がある。現況を保全することによって、機能を保持することが可能となる。

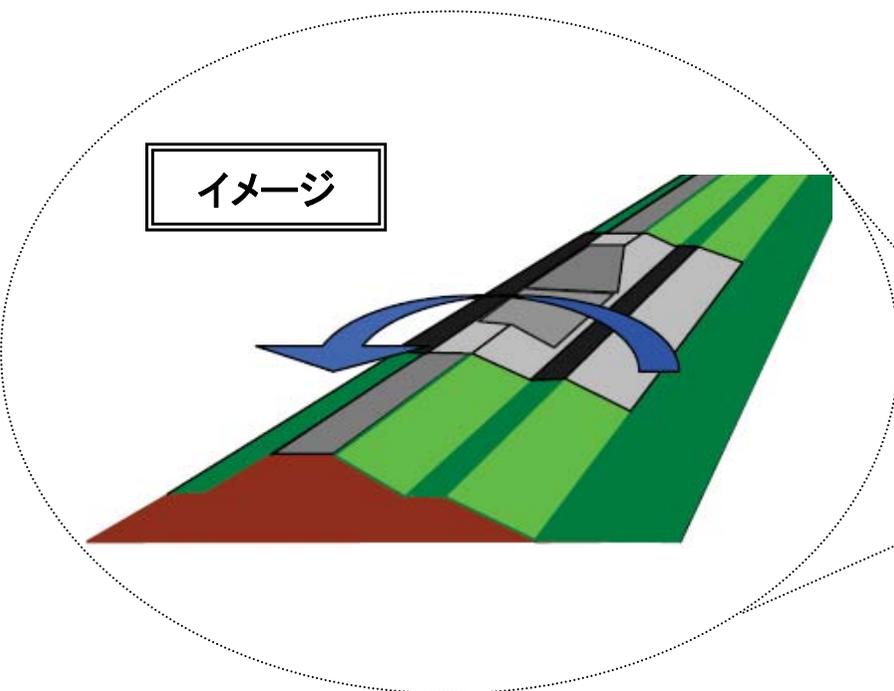
(検討の考え方)

○ 現況で部分的に堤防が低い区間を抽出し、背後地の土地利用状況を勘案して、存置の可能性について検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

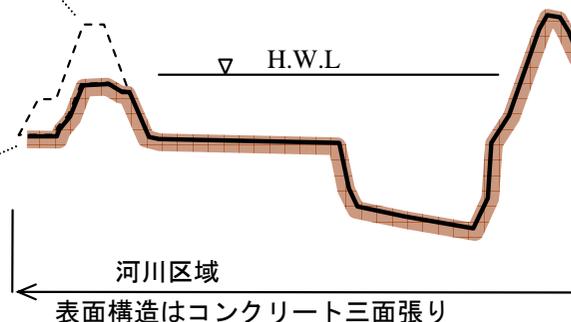
● 利根川(思川)において「洗堰」、「野越し」と呼ばれるものが無い状況をふまえて、越流部の形状等について整理する。

【部分的に低い堤防の例】



じょうばる

筑後川水系城原川【佐賀県】



第6回 今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料2-2 より

※現時点でのものであり、今後、変更があり得るものである。

(17) 霞堤の存置 ー流域を中心とした対策ー

急流河川において比較的多い不連続堤である。上流部の堤防の決壊等による氾濫流を河道に戻す、洪水の一部を一時的に貯留するなどといった機能がある。現況を保全することによって、遊水機能を保持することが可能となる。

(検討の考え方)

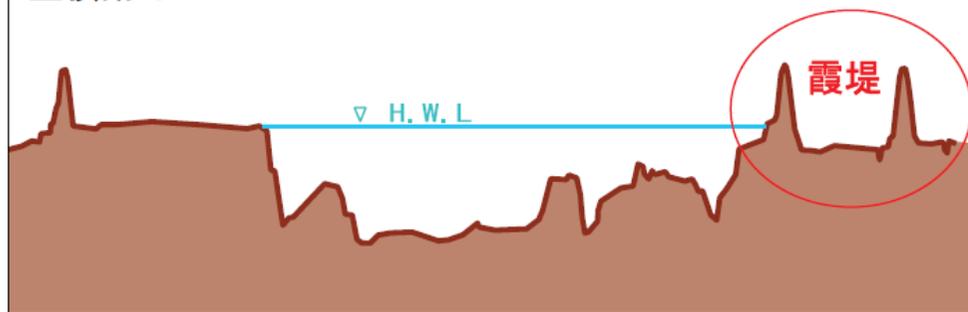
○ 霞堤を抽出し、背後地の土地利用状況を勘案して、存置の可能性を検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

● 連続堤が築造されている利根川(思川)の現状を踏まえて、用地確保の見通し等について整理する。

霞堤イメージ

■横断イメージ



(18) 輪中堤 ー流域を中心とした対策ー

ある特定の区域を洪水の氾濫から防御するため、その周囲を囲んで設けられた堤防である。なお、他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する場合がある。

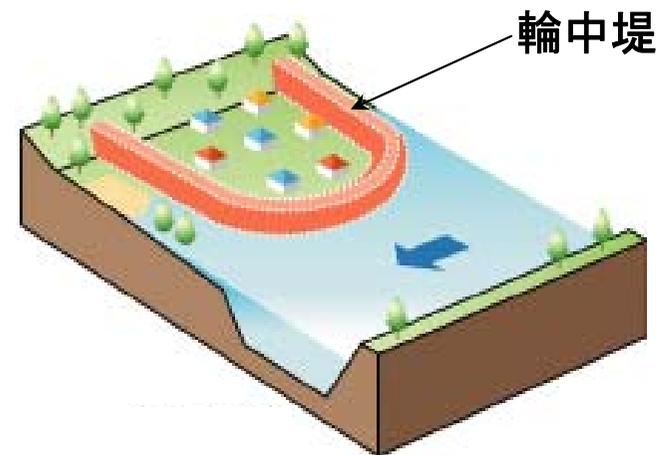
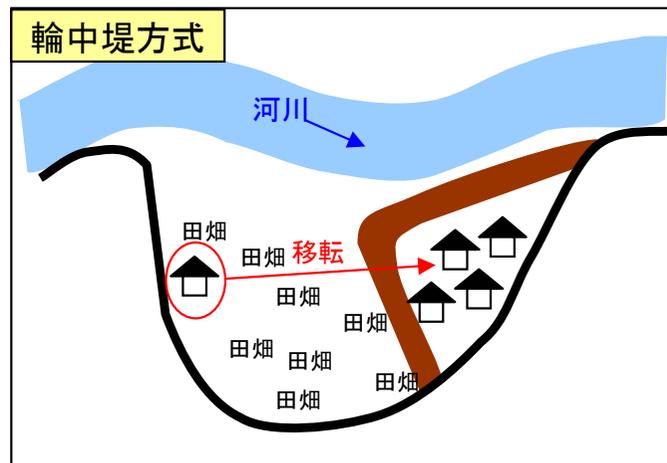
(検討の考え方)

- 河川の土地利用状況や都市計画法の指定状況を勘案して、輪中堤の可能性について検討する。
- 検討に際しては、遊水機能を有する土地の保全等についても併せて検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

- 他河川での整備の実績を踏まえて、日常的な集落外への出入り等について整理する。

輪中堤を整備した場合のイメージ



(19) 二線堤 ー流域を中心とした対策ー

本堤背後の堤内地に築造される堤防であり、控え堤、二番堤ともいう。なお、他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する場合がある。

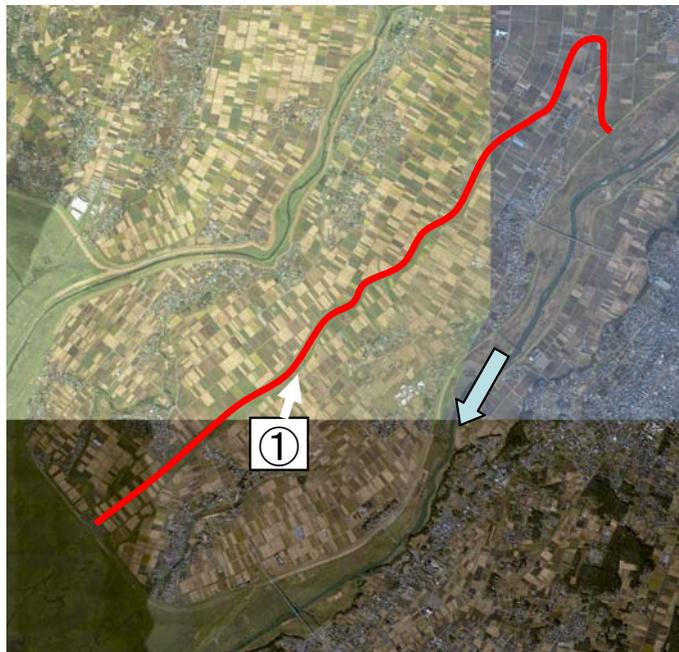
（検討の考え方）

○ 氾濫区域内の河川堤防、道路及び鉄道等の連続構造物の状況を勘案し、設置の可能性について検討する。

（今後の検討で考慮すべき点）

● 他河川での整備の実績を踏まえて、本堤と二線堤との関連等について整理する。

現存する二線堤の例



— : 二線堤

※現時点でのものであり、今後、変更があり得るものである。

(20) 樹林帯 ー流域を中心とした対策ー

堤防の治水上の機能を維持増進し、又は洪水流を緩和するよう、堤内の土地に堤防に沿って設置された帯状の樹林等である。

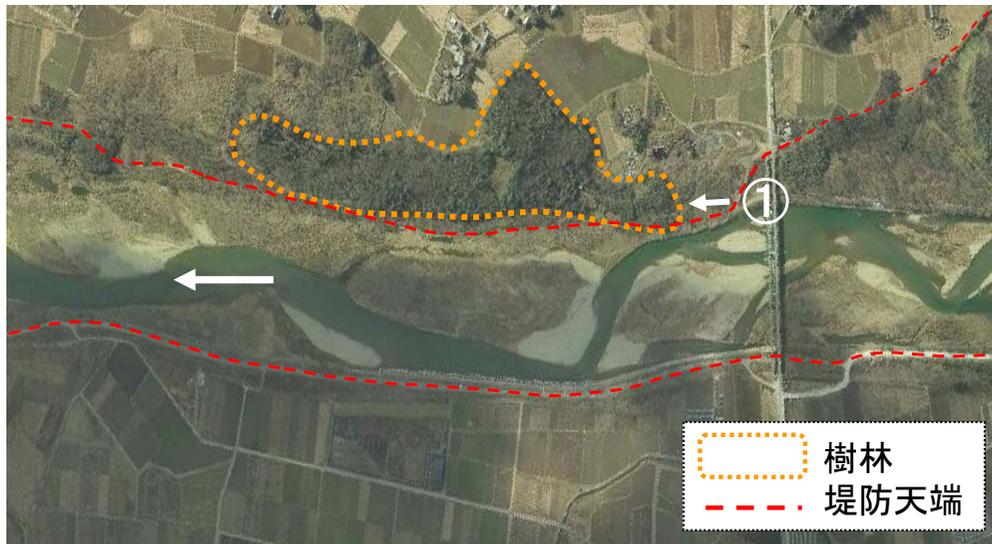
(検討の考え方)

○ 樹林帯整備の適用の可能性について検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

● 他河川での整備の実績を踏まえて、樹林帯の整備条件等について整理する。

■ 樹林の状況



①



※現時点でのものであり、今後、変更があり得るものである。

(21) 宅地のかさ上げ、ピロティ建築等 一流域を中心とした対策一

盛土して宅地の地盤高を高くしたり、建築構造を工夫したりすることによって、浸水被害の抑制等を図る。なお、他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する場合がある。

(検討の考え方)

○ 他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せた適用の可能性を検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

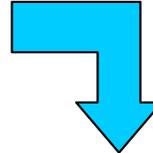
● 関東地方整備局管内の他河川での整備の実績を踏まえて、建築基準法等の関連法令等について整理する。

イメージ

宅地かさ上げ



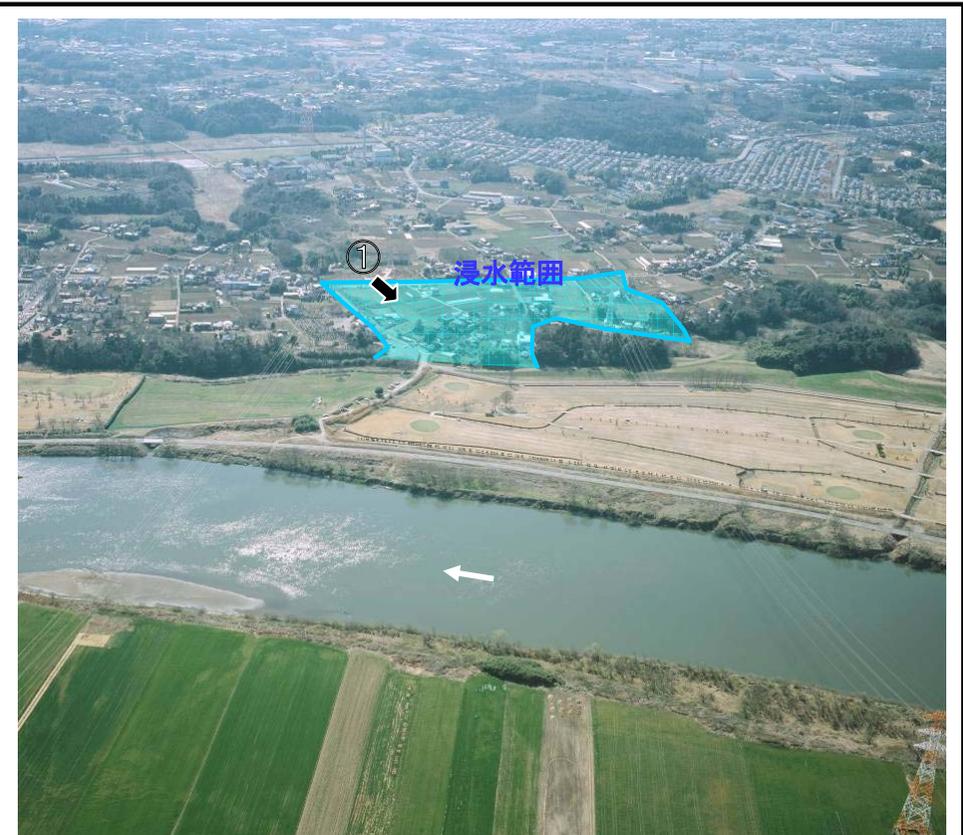
ピロティ



水塚 (加須市の例)



ピロティ建築 (横浜市例)



※現時点でのものであり、今後、変更があり得るものである。

(22) 土地利用規制 ー流域を中心とした対策ー

浸水頻度や浸水のおそれが高い地域において、土地利用の規制・誘導によって被害を抑制する。土地利用規制により現況を維持することで、浸水頻度や浸水のおそれが高い地域への現状以上の資産の集中を抑制することが可能となる。なお、他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する場合がある。

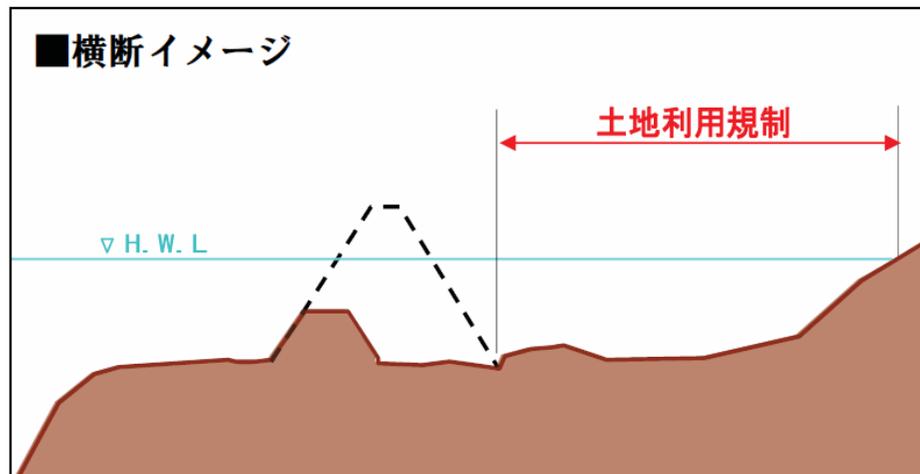
(検討の考え方)

- 沿川の土地利用状況や都市計画法の指定状況を勘案して、適用の可能性について検討する。
- 他の方策(輪中堤、遊水機能を有する土地の保全等)と併せて検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

- 他河川での適用の実績を踏まえて、土地利用規制に係わる関連法令等について整理する。

土地利用規制のイメージ



※現時点でのものであり、今後、変更があり得るものである。

(23) 水田等の保全 ー流域を中心とした対策ー

雨水を一時貯留したり、地下に浸透させたりするという水田の機能を保全することである。

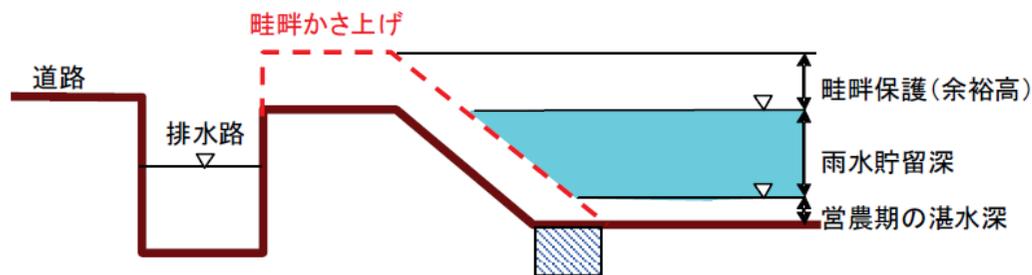
(検討の考え方)

○ 利根川流域の水田の状況等を勘案し、適用の可能性を検討する。

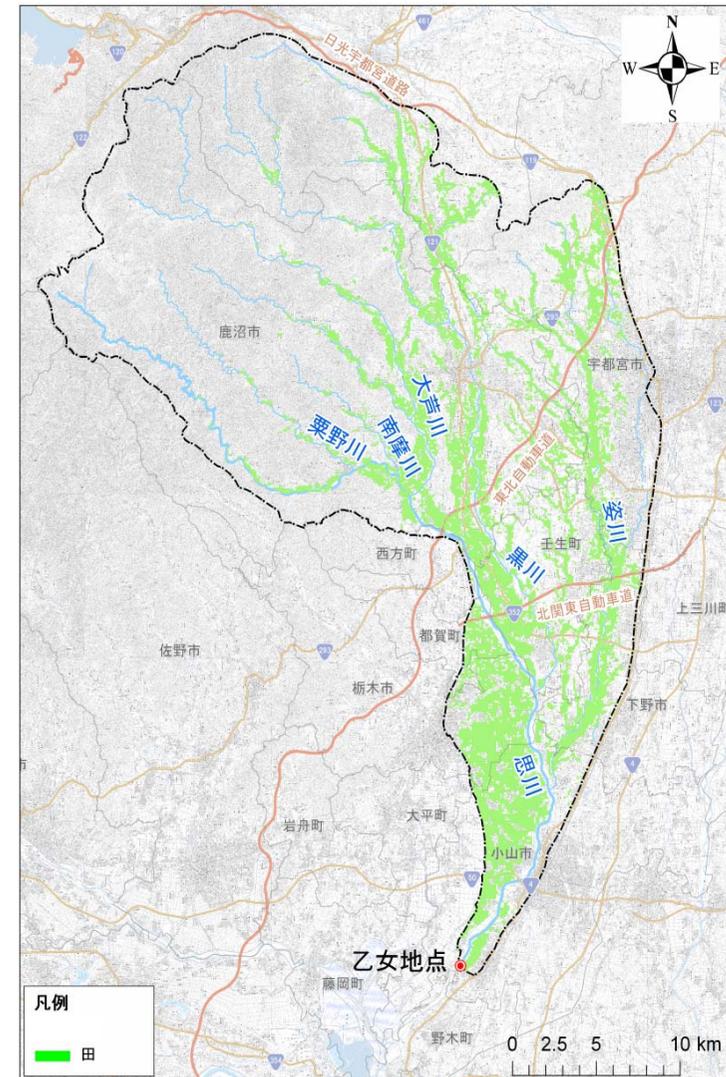
(今後の検討で考慮すべき点)

● 他河川での検討の実績を踏まえて、治水機能を向上させる措置の継続的な維持等について整理する。

◆ 機能向上の例(畦畔をかさ上げたイメージ)



思川沿川に広がる水田



思川流域における水田の分布状況

※出典

- ・ 「この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万分の1地形図及び数値地図25000 (地図画像) を複製したものである。(承認番号 平23情複、第46号)」
- ・ 国土交通省国土数値情報
土地利用メッシュ (平成18年度版)
土地利用種別で「田」

※現時点でのものであり、今後、変更があり得るものである。

(24) 森林の保全 ー流域を中心とした対策ー

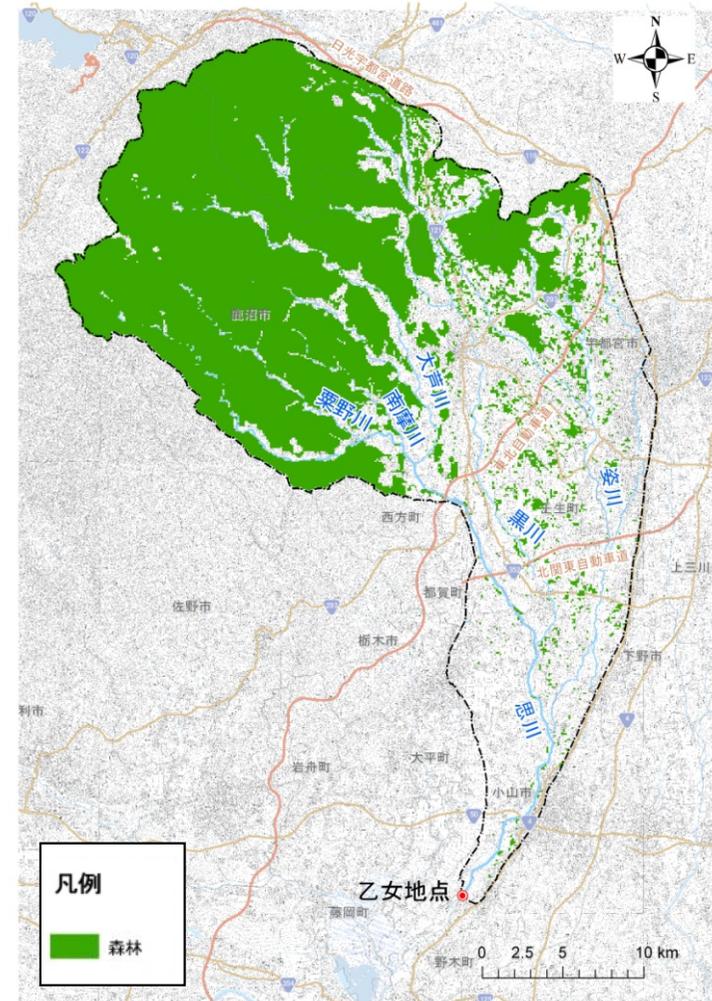
主に森林土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくり流出させるという森林の機能を保全することである。

(検討の考え方)

○ 利根川流域の森林の状況等を勘案し、適用の可能性を検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

● これまでの学術的知見を踏まえて、治水上の効果、定量化等について整理する。



思川流域における森林の分布状況図

※出典

- ・「この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万分の1地形図及び数値地図25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平23情複、第46号）」
- ・国土交通省国土数値情報
土地利用メッシュ（平成18年度版）
土地利用種別で「森林」

※現時点でのものであり、今後、変更があり得るものである。

(25) 洪水の予測、情報の提供等 ー流域を中心とした対策ー

洪水時に住民が的確でかつ安全に避難できるように、洪水の予測や情報の提供等を行い、被害の軽減を図る。

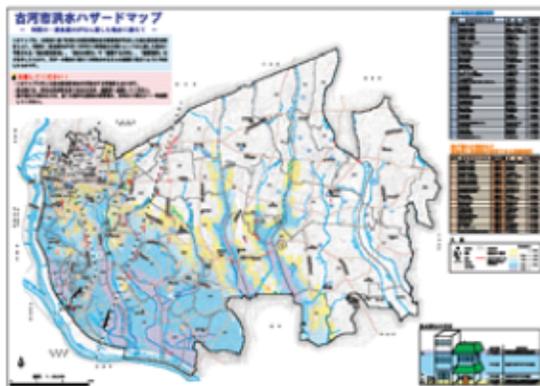
(検討の考え方)

○ 利根川流域の危機管理対応の現状等を勘案し、適用の可能性を検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

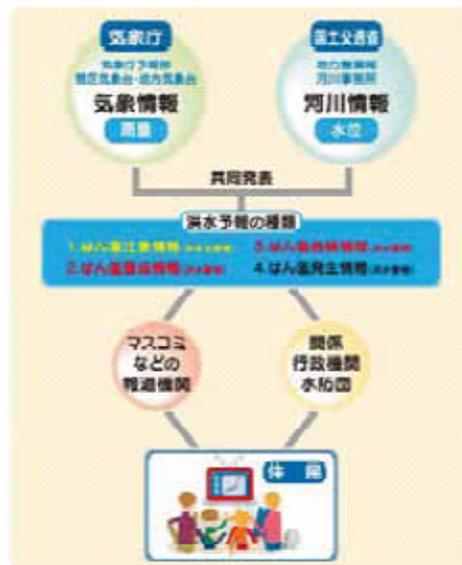
● 洪水予測、情報の提供等の実績を踏まえて、治水上の効果等について整理する。

■ハザードマップ事例



古河市洪水ハザードマップ

■洪水予測と情報の流れ



■洪水予測の基準となる水位



※ 治水対策の整備とともに洪水発生時の危機管理に対応すべく実施する。
 ※ 浸水想定区域図は整備済みであり、市区町村によるハザードマップの作成率は約90%
 (=60/67利根川・江戸川浸水想定区域内の市町村数、平成22年3月時点)

※現時点でのものであり、今後、変更があり得るものである。

(26) 水害保険等 一流域を中心とした対策一

家屋、家財の資産について、水害に備えるための損害保険である。氾濫した区域において、個人や個別の土地等の被害軽減を図る対策として、水害の被害額の補填が可能となる。

(検討の考え方)

○ わが国における保険制度の状況等を勘案し、適用の可能性を検討する。

(今後の検討で考慮すべき点)

● 水害保険制度の現状を踏まえて、治水上の効果等について整理する。

一般的に、日本では、民間の総合型の火災保険(住宅総合保険)の中で、水害による損害を補償している

火災保険は火災に備えるための保険と思っていましたが、水害をはじめとする自然災害による損害も補償されるのですか？

火災保険は火災による損害だけでなく、自然災害についても補償しています。ただし、火災保険はいくつかの種類があり、商品名(ペットネーム)も保険会社ごとにさまざまなものが付けられていて、それぞれの種類ごとに補償内容に差があります。

一般的に、補償範囲の広い総合型の火災保険(「住宅総合保険」)であれば、風害・雹害・雪害に加えて、水害による損害も補償されます。しかしながら、火災による損害を中心に補償する火災保険(「住宅火災保険」)の場合、風害・雹害・雪害による損害は補償されるものの、水害による損害は補償されないため注意が必要です。

また、総合型の火災保険であっても、建物と家財の両方に保険を付けておく必要があります。例えば、建物のみには保険を付けていない場合、家財が水害にあっても補償されないため、注意が必要です。

水害による損害を補償するタイプの火災保険であれば、どのような水害でも補償されるのですか。また、水害による損害の全額を支払ってもらえるのですか。

水害を補償する火災保険であっても、保険金の支払には一般的に一定要件が定められているため、すべての水害による損害が補償されるわけではありません。

水害はひとたび発生すると被害が広範囲にわたるため、巨額の損害に結び付くことが多いという性質があります。このため、保険会社としては、従来から保険金の支払にあたって一定の制限を行ってきたという経緯があります。よって、全損であっても補償額は保険金額の7割を限度とし、床上浸水による一部損では、その被害の状況に応じて100万円、200万円といった支払限度額が定められているのが一般的です。

ただし、最近発売された新型の火災保険では、支払条件を緩和したり、支払限度額をアップさせたりして、補償内容を充実させているものもありますので、お近くの代理店、保険会社にご相談されるとよいでしょう。

家屋だけでなく、自動車車両への水害が心配なのですが。

火災保険は住宅と家財の両方を対象としていますが、自動車(車両)は火災保険の対象には含まれないため、車両への水害に備えるには、自動車保険(車両保険)を別途契約する必要があります。この車両保険は、補償範囲の広い一般タイプと補償範囲を制限して保険料を抑えたエコノミータイプの2種類に大別でき、さらにエコノミータイプの中には相手車との接触損害のみを補償するという、補償範囲を限定した商品もあります。車両保険では、相手車との接触損害のみを補償する商品を除き、台風、洪水、高潮などによって生じた損害についても補償しています。

ただし、金銭面での補償がなされたとしても、愛着のある車に損害を被ってしまうのはつらいものです。水害が予想されるような場合には、安全な高台などにあらかじめ移動させておくなどの自主防災対策も必要といえます。

出典：社団法人 日本損害保険協会H.P.より