

# 水門川排水機場特定構造物改築事業 における計画段階評価 説明資料

令和2年12月

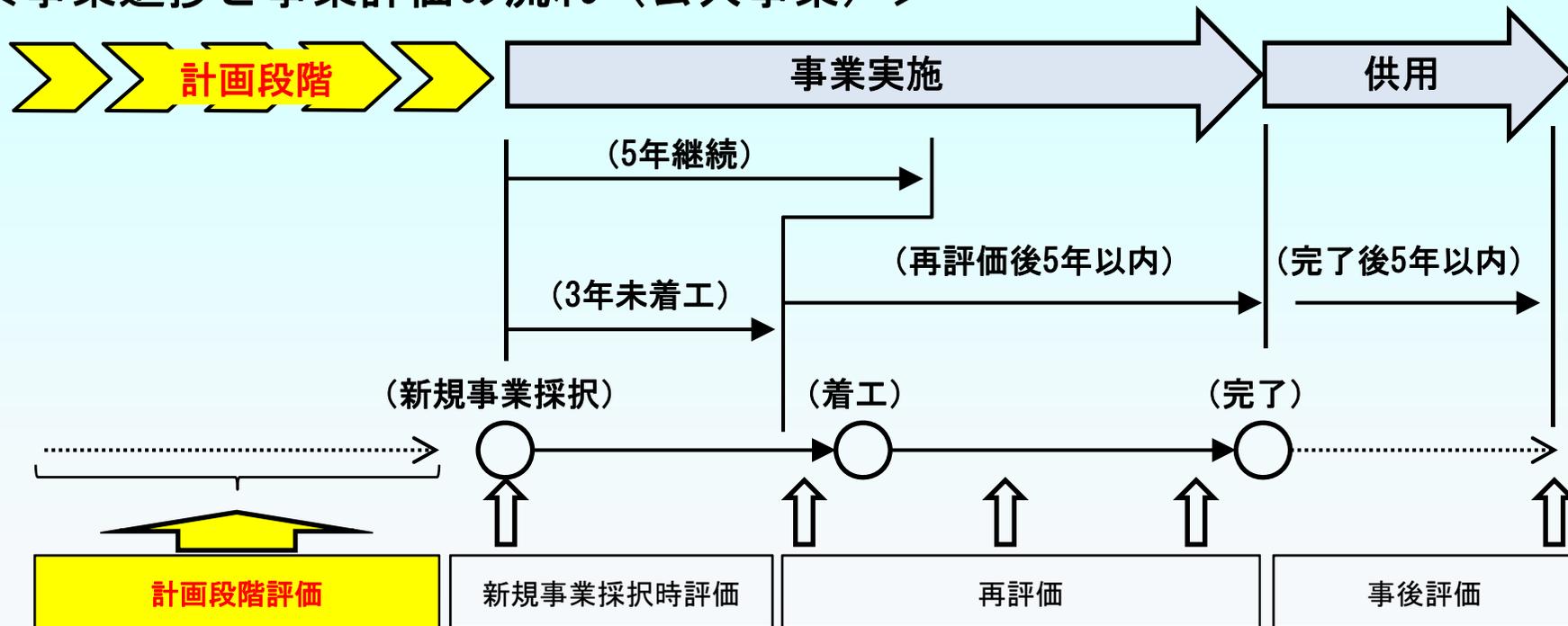
国土交通省 中部地方整備局

# 特定構造物改築事業と事業費予算化のプロセス

## <特定構造物改築事業について>

特定構造物改築事業とは、既に耐用年限に達している堰、水門等の大規模な老朽構造物及び河道計画に照らして著しく河積を阻害している橋梁、堰等の大規模な改築が必要となった場合に、機動的、集中的な投資を行い必要な改築を行うことにより、その機能の回復・向上を図ることを目的とする。

## <事業進捗と事業評価の流れ（公共事業）>



### 【計画段階評価】

新規事業採択時評価の前段階において、政策目標を明確化した上で、複数案の比較・評価を行うもの。

### 【新規事業採択時評価】

新規事業の採択時において、費用対効果分析を含め、総合的に実施するもの。

### 【再評価】

事業継続に当たり、必要に応じて見直しを行うほか、事業の継続が適当と認められない場合には事業を中止するもの。

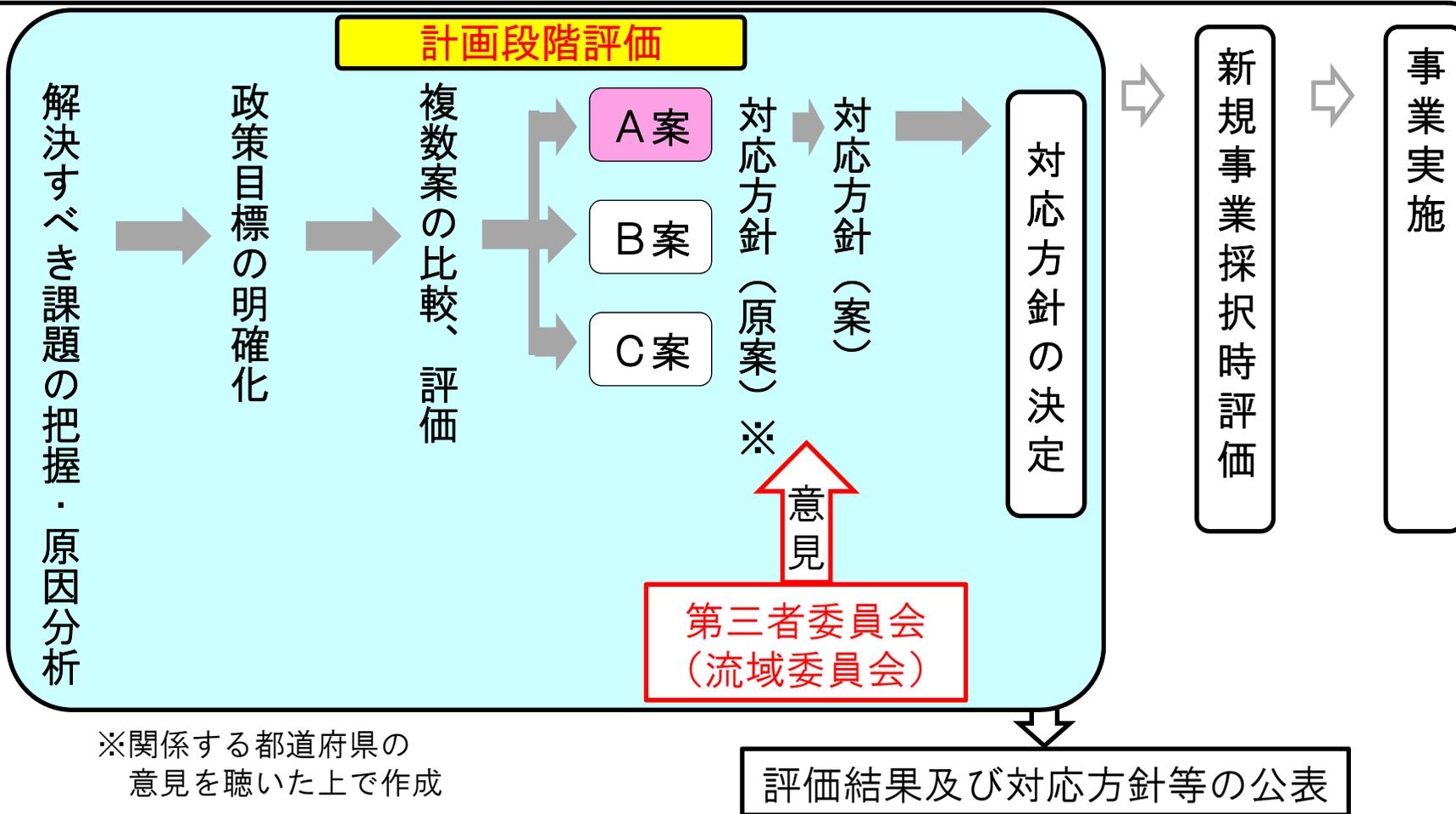
# 計画段階評価の実施について

## 目的

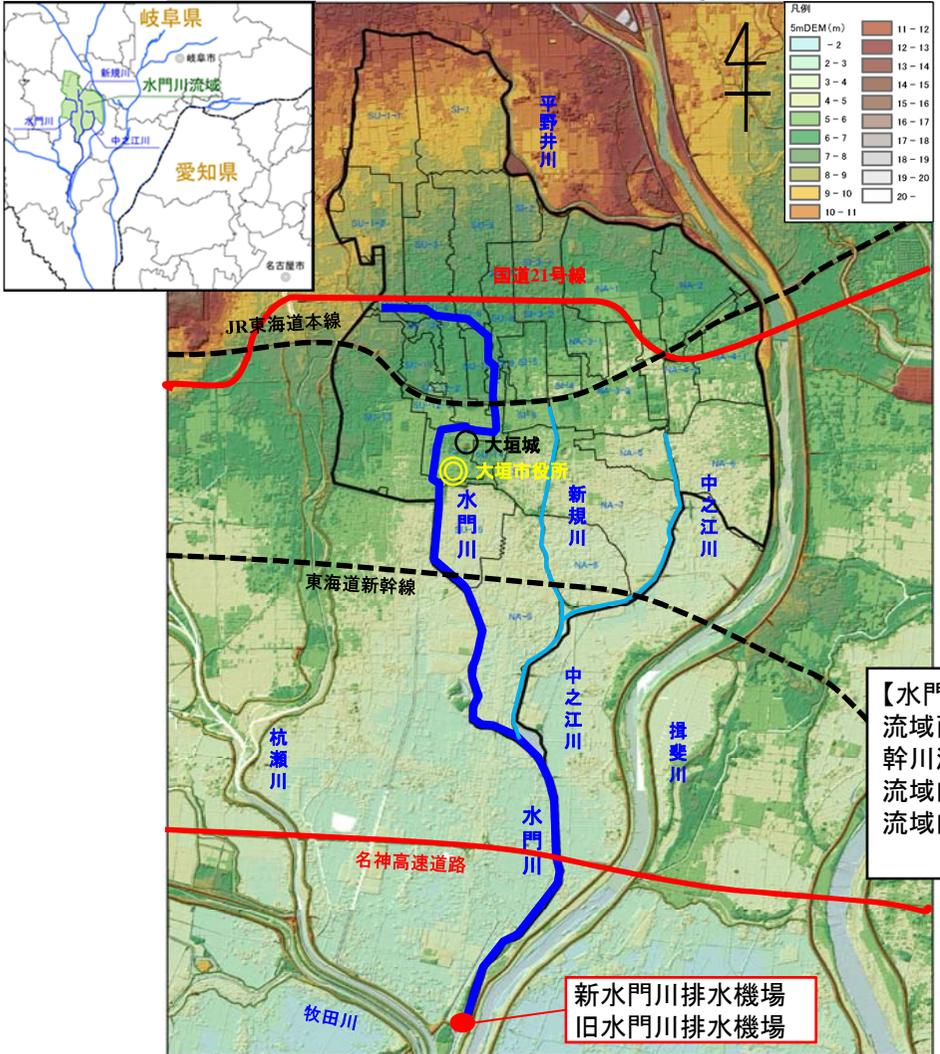
公共事業の効率性及びその実施過程の透明性の一層の向上を図るため、新規事業採択時評価の前段階における国土交通省の独自の取組みとして、計画段階評価を直轄事業等において実施

- 地域の課題や達成すべき目標、地域の意見等を踏まえ、複数案の比較・評価を実施
- 事業の必要性及び事業内容の妥当性を検証

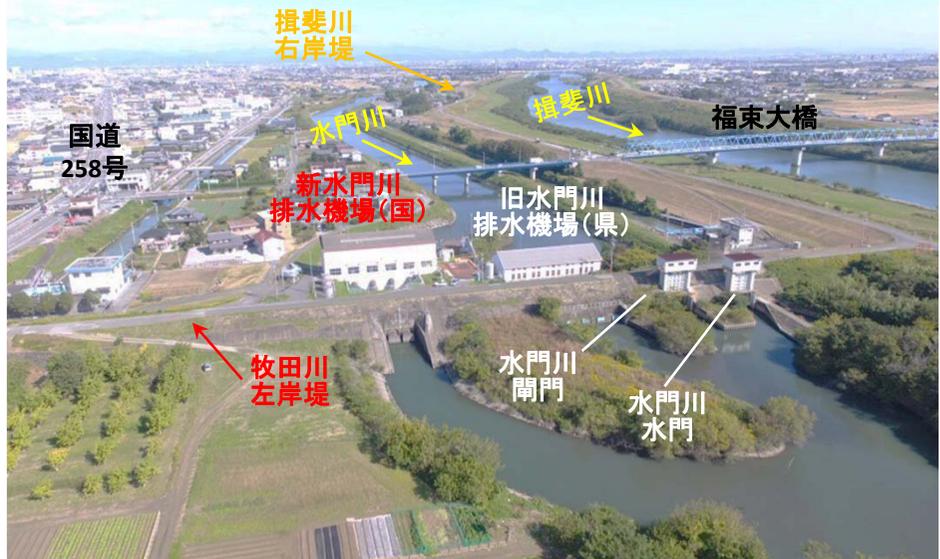
## 新規事業の流れ



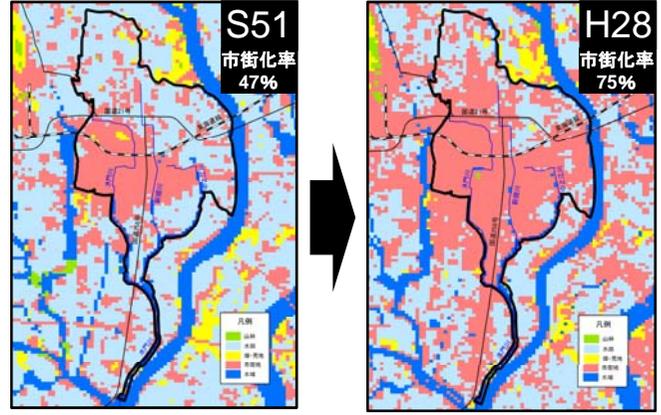
- ・水門川は、岐阜県大垣市笠縫町付近に源を発し、輪之内町塩喰で揖斐川の支流である牧田川に合流する河川であり、当該流域を有する大垣市は、東海道新幹線・JR東海道本線・名神高速道路・国道21号等の主要交通沿線を中心として宅地・商工業開発が進行し、人口・資産が集中している。
- ・水門川流域は、東に揖斐川、西に杭瀬川、北に平野井川等に囲まれた平坦な地形で、出水時には揖斐川、牧田川、杭瀬川の水位が高くなり、自然排水が困難なため流末に2排水機場（国、岐阜県）を整備し内水被害防止に努めてきた。
- ・本事業は、新水門川排水機場（国）、旧水門川排水機場（県）について、老朽化が著しいため抜本的な対策を行うものである。



◆標高段彩図及び流域の交通状況



◆水門川流末部の状況

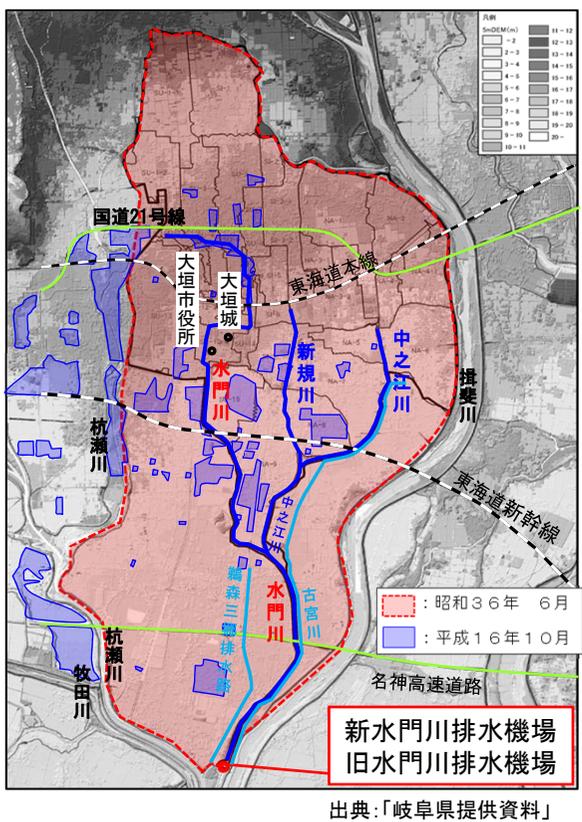


◆土地利用の変遷(S51→H28)

- ・昭和36年6月に発生した累加雨量500mmの豪雨によって、水門川流域で大規模な浸水被害が発生したことを契機に昭和43年に新水門川排水機場が設置された。
- ・当該地域においては、大規模な出水が起こるたびに浸水被害が発生し、その都度、国、岐阜県、大垣市による排水機場整備等の浸水被害軽減対策を行ってきた。
- ・しかし、近年においても平成16年10月や平成25年9月の出水により、水門川流域で大規模な浸水被害が発生している。

### 主な洪水と治水事業

西暦	年月	概要
1950	昭和25年	・旧水門川排水機場 21.0m <sup>3</sup> /s設置(県)
1961	昭和36年6月	・梅雨前線豪雨(累加雨量:500mm) ・浸水面積:3,379ha、浸水戸数:10,009戸
1968	昭和43年	・新水門川排水機場 26.0m <sup>3</sup> /s設置(国)
1974	昭和49年7月	・集中豪雨(累加雨量:319.5mm) ・浸水面積:1,383ha、浸水戸数:8,965戸
1972 ~ 1976	昭和47年 ~ 昭和51年	・禾森排水機場 4.70m <sup>3</sup> /s設置(県) ・藤江排水機場等 計2.85m <sup>3</sup> /s(市)
1976	昭和51年9月	・9.12豪雨(累加雨量:768mm) ・浸水面積:2,859ha、浸水戸数:14,266戸
1978	昭和53年	・鶴見排水機場 2.00m <sup>3</sup> /s設置(市) ・平成29年2.00m <sup>3</sup> /s増設
1981	昭和56年	・世安排水機場等 計10.79m <sup>3</sup> /s設置(市)
1984	昭和59年	・安井排水機場 3.25m <sup>3</sup> /s設置(市)
1990	平成2年9月	・台風19号(累加雨量:282mm) ・浸水面積:不明、浸水戸数:1,088戸
1997	平成9年	・三塚排水機場 0.50m <sup>3</sup> /s設置(市)
2002	平成14年7月	・台風6号と梅雨前線豪雨(累加雨量:263mm) ・浸水面積:不明、浸水戸数:不明
2004	平成16年10月	・台風23号(累加雨量:290mm) ・浸水面積:116.5ha、浸水戸数:304戸
2013	平成25年9月	・集中豪雨(累加雨量:221.5mm) ・浸水面積:114ha、浸水戸数:392戸
2014	平成26年10月	・台風19号(累加雨量:166.0mm) ・浸水面積:0.2ha、浸水戸数:6戸
2017	平成29年	・大井排水機場4.00m <sup>3</sup> /s設置(市)



◆浸水実績図  
(昭和36年6月洪水, 平成16年10月洪水)



出典:「一級河川木曾川水系 牧田川圏域河川整備計画(付属資料・治水計画編) 水門川治水計画、岐阜県」  
◆水門川(八島地区)の浸水状況(平成16年10月洪水)



◆牧田川、杭瀬川、揖斐川の出水状況(平成16年10月洪水)

※1)雨量観測地点 : 昭和34年~平成12年:大垣市中消防署 ※2)浸水面積・戸数: 昭和51年まで :H6水門川全体計画書  
平成14年~平成16年:赤坂 平成2年 :H8大垣市防災アセスメント報告書  
平成16年 :岐阜県資料  
平成25年以降 :水害統計

# 課題の把握（新水門川排水機場）

## 2.課題の把握、原因の分析

### 排水機場の老朽化

- 昭和43年に設置されて以降52年が経過し、機場本体及びポンプ等機械設備の老朽化は著しいが、交換部品の製造中止等、抜本的な修繕が困難であり、出水時の機能停止が懸念されている。



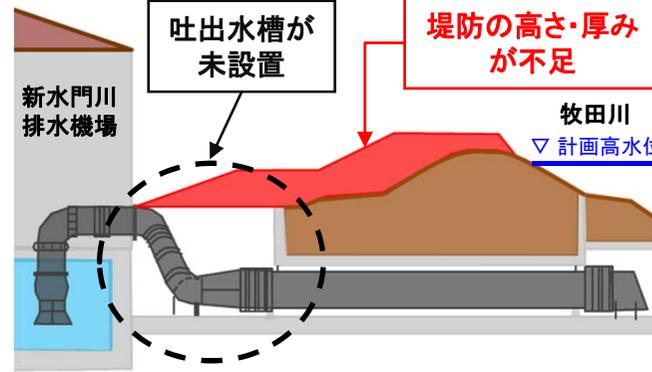
写真 新水門川排水機場の1号主ポンプ発錆状況



写真 上屋壁面部コンクリート剥がれ（新水門川排水機場）

### 堤防の安全性

- 計画堤防断面に対する現況堤防の断面が不足している他、ポンプの連続振動を緩和する吐出水槽が設置されておらず、現行の「河川管理施設等構造令」に適合していないなど、堤防の安全性が十分に確保されていない。



◆新水門川排水機場と堤防の関係



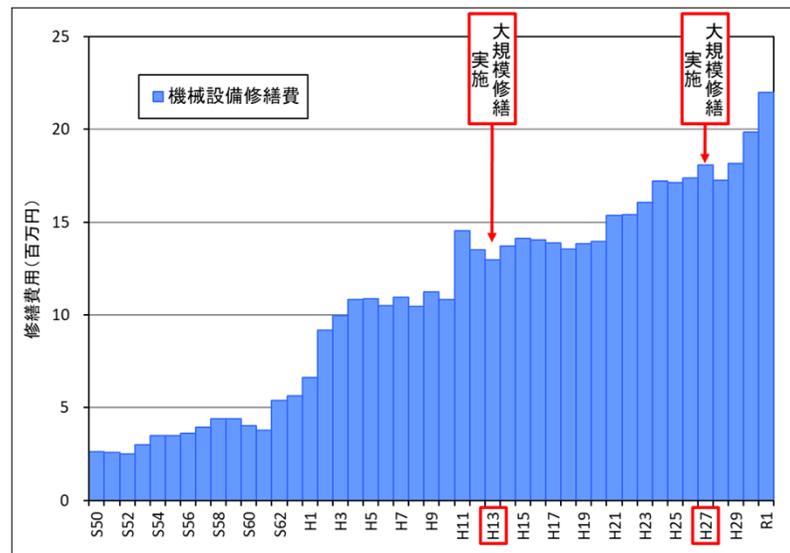
吐出水槽未設置



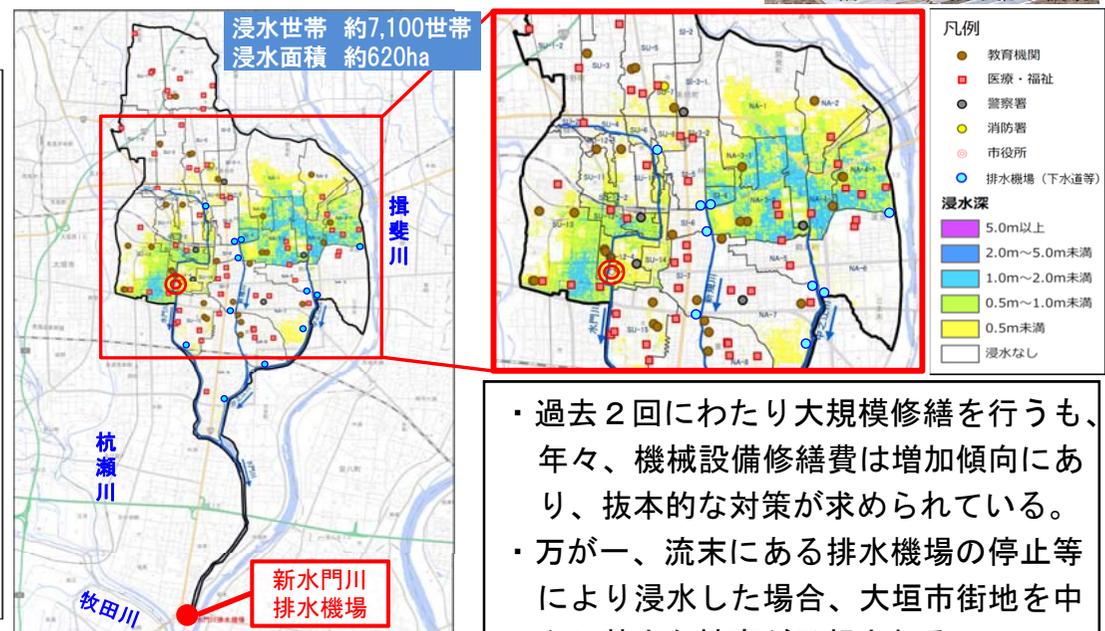
吐出水槽整備イメージ

輪之内町 福東排水機場

### 改築の必要性



◆新水門川排水機場 機械設備修繕費の経年変化



◆排水機場が停止した場合の浸水想定

- 過去2回にわたり大規模修繕を行うも、年々、機械設備修繕費は増加傾向にあり、抜本的な対策が求められている。
- 万が一、流末にある排水機場の停止等により浸水した場合、大垣市街地を中心に甚大な被害が予想される。

#### ①達成すべき政策目標

- ・水門川の内水安全度の向上

#### ②具体的な達成目標

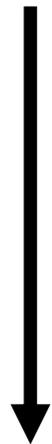
- ・昭和36年6月豪雨と同程度の規模の雨量に対し、床上浸水被害を防止する。

- ・具体的な達成目標に対して、複数案を検討し、比較・評価を行う。

#### 複数案の検討：

- ・具体的な達成目標に向けて、効果を発揮できる対策案を検討。

#### 比較・評価の流れ：



具体的な達成目標が達成可能で、水門川流域で現状において適用可能な方策について検討

具体的な達成目標が達成可能で、水門川流域の現状において実現可能な案であるかの観点で概略評価を行い、対策案を抽出

7つの評価軸について評価し、総合評価を実施

・具体的な達成目標が達成可能で、現状において適用可能な方策について一次選定を行った。

### ◆検討対象選定結果一覧（河川を中心とした対策）

方策	方策の概要	水門川流域への適用性	検討対象
1) ダム(新規)	河川を横過して流量を貯留することを目的とした構造物。ピーク流量を低減。	流域には、効率的に整備できる該当箇所がない。	×
2) ダムの有効活用	既設ダムをかさ上げ等により有効利用。ピーク流量を低減。	流域には、既存ダムがない。	×
3) 遊水地(調整池)等	洪水の一部を貯留する施設。ピーク流量を低減。	内水被害や河道への流入量の低減を期待できるため、貯留効果が期待できる候補地を選定し、検討する。	○
4) 放水路(捷水路)	放水路により洪水の一部を分流する。ピーク流量を低減。	内水被害や河道への流入量の低減を期待できるため、放水路が設置でき、効果が発揮できるルートを選定し、検討する。	○
5) 河道の掘削	河道の掘削により河道断面積を拡大する。流下能力を向上。	河道内貯留の効果が限定的である。	×
6) 引堤	堤防を居住地側に移設し、河道断面積を拡大する。流下能力を向上。	河道内貯留の効果が限定的である。	×
7) 堤防のかさ上げ	堤防の高さを上げて河道断面積を拡大する。流下能力を向上。	牧田川合流点まで堤防をかさ上げ(バック堤案)として、検討する。	○
8) 河道内の樹木の伐採	河道に繁茂した樹木を伐採する。流下能力を向上。	河道内貯留の効果が限定的である。	×
9) 決壊しない堤防	決壊しない堤防を整備する。避難時間を増加。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。	×
10) 決壊しづらい堤防	決壊しづらい堤防を整備する。避難時間を増加。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。 また、堤防が決壊する可能性があり、流下能力の確実な向上を見込むことは困難で、今後調査研究が必要である。	×
11) 高規格堤防	通常の堤防より居住地側の堤防幅を広くし、洪水時の避難地としても活用。	沿川の背後地には、都市の開発計画や再開発計画がなく、効率的に整備できる該当箇所がない。	×
12) 排水機場	排水機場により内水を河道に排水する。内水被害を軽減。	内水被害軽減に有効であるため、検討する。	○

- : 検討の対象としている方策（河川を中心とした方策）
- : 河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から推進を図る方策
- : 検討の対象としなかった方策

### ◆検討対象選定結果一覧（流域を中心とした対策）

方策	方策の概要	水門川流域への適用性	検討対象	
流域を中心とした対策	13) 雨水貯留施設	雨水貯留施設を設置する。ピーク流量が低減される場合がある。	内水被害や河道への流入量の低減を期待できるため、流域の学校等に雨水貯留施設を整備することを想定して検討する。	○
	14) 雨水浸透施設	雨水浸透施設を設置する。ピーク流量が低減される場合がある。	内水被害や河道への流入量の低減を期待できるため、流域の市街地に雨水浸透施設を整備することを想定して検討する。	○
	15) 遊水機能を有する土地の保全	遊水機能を有する土地を保全する。ピーク流量が低減される場合がある。	河道に隣接し、遊水機能を有する池、沼沢、低湿地等は存在しない。	×
	16) 部分的に低い堤防の存置	通常の堤防よりも部分的に高さの低い堤防を存置する。ピーク流量が低減される場合がある。	部分的に高さを低くしてある堤防は存在しない。	×
	17) 霞堤の存置	霞堤により洪水の一部を貯留する。ピーク流量が低減される場合がある。	霞堤は存在しない。	×
	18) 輪中堤	輪中堤により特定の区域を洪水氾濫から防御する。	輪中堤で守るような点在した家屋が存在しない。	×
	19) 二線堤	堤防の居住地側に堤防を設置する。堤防決壊時の氾濫拡大抑制。	二線堤の適地がない。	×
	20) 樹林帯	堤防の居住地側に帯状の樹林を設置する。堤防決壊時の氾濫拡大抑制。	樹林帯の適地がない。	×
	21) 宅地のかさ上げ・ピロティ建設等	住宅の地盤を高くしたり、ピロティ建築にする。浸水被害を軽減。	宅地のかさ上げ・ピロティ建設等で守るような点在した家屋が存在しない。 なお、災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続する。	共通
	22) 土地利用規制	災害危険区域を設定し、土地利用を抑制する。資産集中を抑制し、被害を軽減。	土地利用規制で守るような点在した家屋が存在しない。 なお、災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続する。	共通
	23) 水田等の保全	水田等の保全により雨水貯留・浸透の機能を保全する。畦畔のかさ上げにより水田の治水機能を保持・向上させる。	内水被害や河道への流入量の低減を期待できるため、畦畔のかさ上げ等による水田の治水機能の向上を想定して検討する。	○
	24) 森林の保全	森林保全により雨水浸透の機能を保全する。	水田等の保全に比べて治水機能の向上効果は薄いですが、流域管理の観点から推進を図る努力を継続する。	共通
25) 洪水の予測、情報の提供等	洪水の予測・情報提供により被害の軽減を図る。	内水被害軽減や河道への流入量低減の効果は無いが、災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続する。	共通	
26) 水害保険等	水害保険により被害額の補填が可能。	内水被害軽減や河道への流入量低減の効果は無い。 河川整備水準に基づく保険料率の設定が可能であれば、土地利用誘導・建築方式対応等の手法として検討することができる。	×	

- : 検討の対象としている方策（流域を中心とした方策）
- : 河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から推進を図る方策
- : 検討の対象としなかった方策

・具体的な達成目標が達成可能で、水門川流域の現状（外水及び内水）において実現可能な方策について二次選定を行った。

### ◆対策案の二次選定結果一覧

グループ	治水対策	水門川流域における実現可能性	判定
河川を中心とした対策	1 放水路	・流域内は低平地であり、揖斐川及び牧田川の計画高水位が高く、地形的に適さないため、実現性が低い。	×
	2 堤防のかさ上げ (バック堤案)		○
	3 遊水地		○
	4-1 排水機場 (施設更新案)	・新水門川排水機場、旧水門川排水機場ともに建設後50年以上が経過しており、現況施設に適合する部品調達が困難なため設備の部分補修は不可である。 ・現況の排水機能を確保しつつ、排水機場の吐出水槽を新規に設ける等の「河川管理施設等構造令」に適合した施設整備及び、計画堤防断面を満足する築堤整備に伴う仮設工事規模が大きくなり「4-2排水機場(新・旧統合案)」に比べ、実現性が低い。	×
	4-2 排水機場 (新・旧統合案)		○
流域を中心とした対策	5 雨水貯留施設 + 雨水浸透施設	・雨水貯留施設、雨水浸透施設の効果は小さく、単独では代替案にならない。 ・治水効果を発現及び維持するためには、広範な関係者の理解と協力が必要であり、河川を中心とした対策に比べ実現性が低い。	×
	6 水田等の保全	・流域内に占める水田等の割合は20%程度であるため、河川への流出抑制効果は小さく、単独では代替案にならない。 ・治水効果を発現及び維持するためには、広範な関係者の理解と協力が必要であり、河川を中心とした対策に比べ実現性が低い。	×

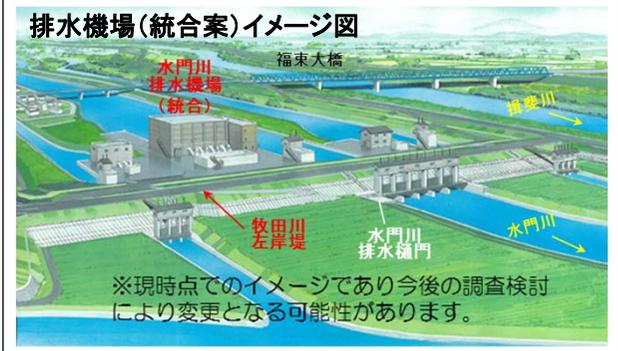
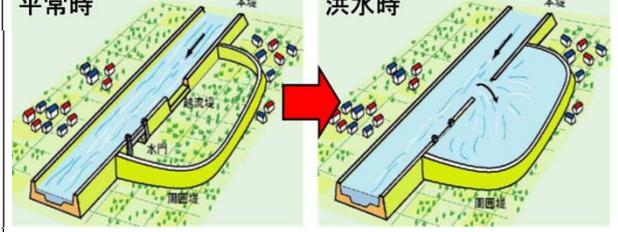
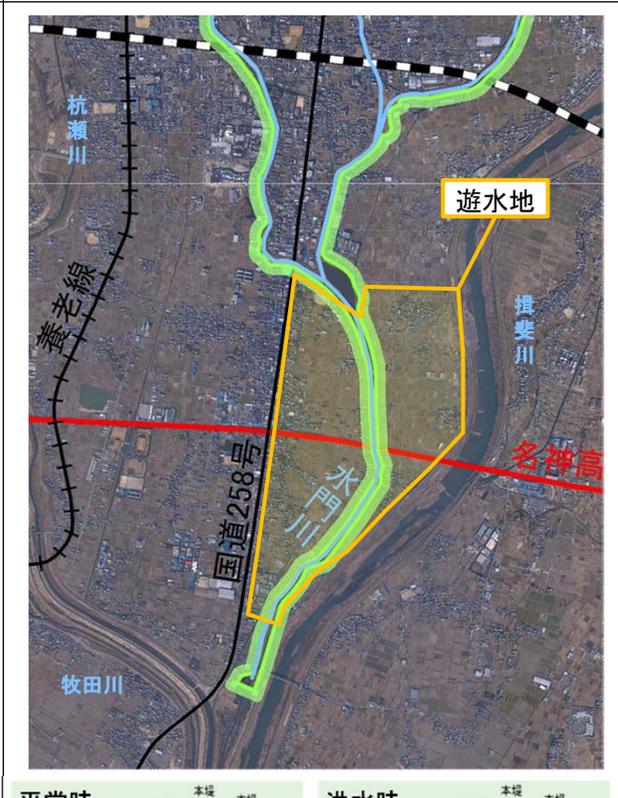
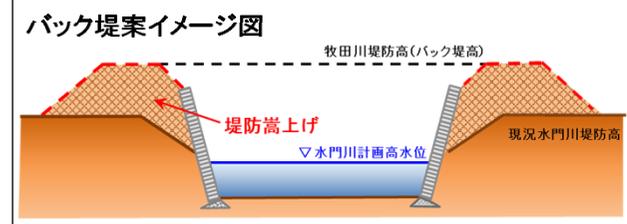
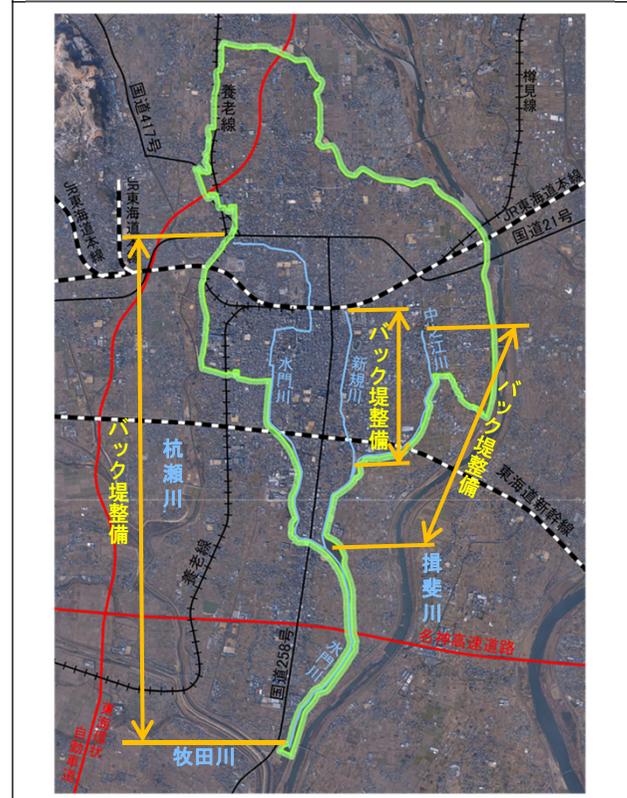
・ 7つの評価軸について評価し、総合評価を実施した。

①堤防のかさ上げ (バック堤)	②遊水地	③排水機場 (新・旧排水機場の統合)
--------------------	------	-----------------------

牧田川本川堤防と同じ高さで水門川、新規川、中之江川の堤防整備を行い、自己流排水できるようにする案

洪水の一部を遊水地に貯留し、ピーク流量を低減させることで内水被害を低減させる案

流末の排水機場機能を回復・向上させることで内水被害を低減させる案



評価軸	治水対策案		
	①堤防かさ上げ(バック堤)	②遊水地	③排水機場(新・旧排水機場の統合)
治水安全度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・目標とする治水安全度が確保可能。</li> <li>・その効果は事業完成時点で発現。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・目標とする治水安全度が確保可能。</li> <li>・その効果は事業完成時点で発現。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・目標とする治水安全度が確保可能。</li> <li>・その効果は事業完成時点で発現。</li> </ul>
コスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・完成までの費用 約1,740億円</li> <li>・維持管理費用 約100億円(50年間) ※樋管等の改築費用は含まず</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・完成までの費用 約1,750億円</li> <li>・維持管理費用 約25億円(50年間)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・完成までの費用 約300億円</li> <li>・維持管理費用 約60億円(50年間)</li> </ul>
実現性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現行法制度で実施可能。</li> <li>・技術上の観点で実現性の隘路となる要素はない。</li> <li>・大垣市中心市街地部での多くの土地所有者との協議が必要。 また、家屋移転を伴う用地取得が多く、<u>用地取得の難航が予想されるため、実現性が低い。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現行法制度で実施可能。</li> <li>・技術上の観点で実現性の隘路となる要素はない。</li> <li>・地下水位が高く、掘削深に限界があるため広大な範囲の用地取得・地役権設定が必要であり、多くの土地所有者との協議が必要。 また、家屋移転を伴う用地取得が多く、<u>用地取得の難航が予想されるため、実現性が低い。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現行法制度で実施可能。</li> <li>・技術上の観点で実現性の隘路となる要素はない。</li> <li>・県管理の排水機場との統合のため、運用上の調整が必要。</li> <li>・現位置より下流側に排水機場を新設するため、<u>用地取得が必要であるが範囲は限定的なため、実現性が高い。</u></li> </ul>
持続性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期的な監視・観測が必要となるが、適切に維持管理することにより持続可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期的な監視・観測が必要となるが、適切に維持管理することにより持続可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期的にポンプ設備等の機器更新が必要であるが、適切に維持管理することにより持続可能。</li> </ul>
柔軟性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・用地取得できたところから順次堤防整備を始められる。</li> <li>・ただし橋梁、樋管等の改築が伴い、<u>柔軟性が低い。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地下水位が高く、掘削深に限界はあるが、遊水地内の掘削により、ある程度の治水容量の増加は技術的に可能であるが、<u>用地が確保出来ない場合、治水容量を確保出来ない可能性があるので、柔軟性が低い。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ポンプ設備等の機器を段階的に増強・改良することにより、排水能力の向上を図ることが可能であり、<u>比較的柔軟性が高い。</u></li> </ul>
地域社会への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施工中は、大垣市中心市街地近隣において大規模な工事が実施されることになり、土砂運搬車両の通行による騒音・振動の影響が懸念。</li> <li>・多くの家屋移転が生じ、<u>コミュニティーの分断、まちづくりなど地域社会への影響が非常に大きい。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施工中は、大規模な範囲にて土砂運搬車両の通行による騒音・振動の影響が懸念。</li> <li>・多くの家屋移転が生じ、<u>コミュニティーの分断、まちづくりなど地域社会への影響が大きい。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施工中は、国道258号等での工事用車両の通行による騒音・振動が懸念。</li> <li>・人口密集地での大規模な土地の改変が<u>無い</u>ため、<u>地域社会への影響が小さい。</u></li> </ul>
環境への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>・築堤に伴い動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・掘削や築堤に伴い動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低水路部の施工に際しては、土砂流出や濁水低減等の配慮が必要。</li> </ul>
総合評価			○

## 岐阜県知事の意見

令和2年11月30日 技第536号  
計画段階評価に係る対応方針（原案）の作成に係る意見照会について（回答）

- ・異存はありませんが、下記のとおり、附帯して意見します。
- 1. 新・旧水門川排水機場は、建設以来50年以上が経過し、施設の老朽化等により、機能維持が難しい状況であることから、国により新たな排水機場（新・旧排水機場の統合）が1年でも早く整備されるよう水門川排水機場特定構造物改築事業を推進されたい。
- 2. 今後、同事業を進める中で、県が管理する旧水門川排水機場等に関する調整が生じることから、計画等の情報や進捗状況を密接に共有されたい。
- 3. 同事業の実施に当たっては、不断のコスト縮減に努められたい。

## 対応方針（原案）

- ・3案のうち、コスト面で「案③：排水機場（新・旧排水機場の統合）」が最も有利であり、他の評価項目でも当該評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、「案③：排水機場（新・旧排水機場の統合）」による対策が妥当。