

筑後川総合内水緊急対策事業 【計画段階評価】

筑後川総合内水緊急対策事業における計画段階評価

1.流域の概要

①流域の概要

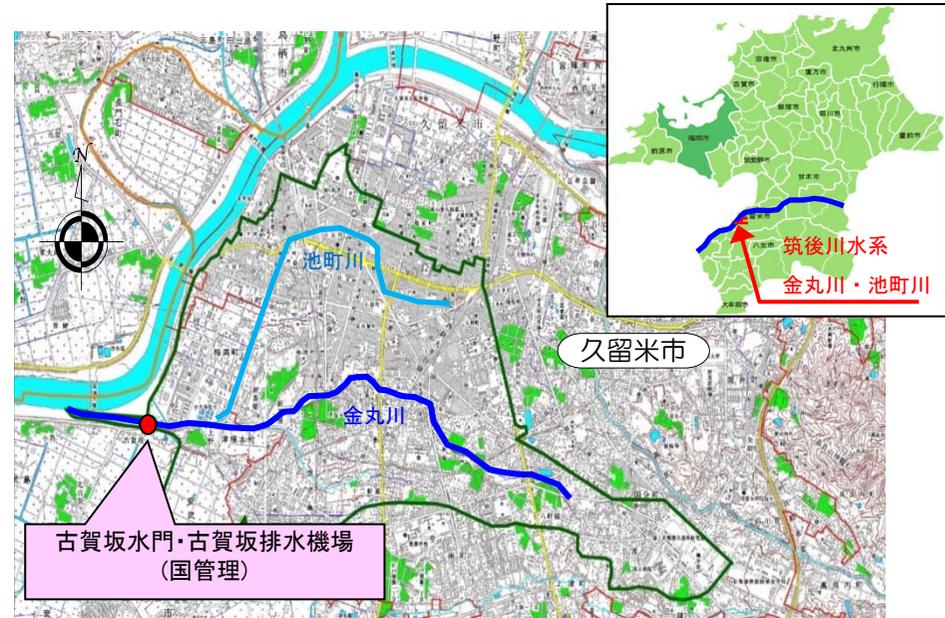
- ・金丸川は、河川延長4.1km、流域面積11.4km²、池町川は延長4.0km、流域面積4.1km²の1級河川である。
- ・金丸川は池町川と合わせ、古賀坂水門で筑後川へ合流する河川である。その流域はほとんどが市街地であり、都市化が進行した河川となっており、下流域は農地としての土地利用がなされている。

②改修の経緯

- ◆昭和57年 古賀坂排水機場設置
- ◆平成15年 筑後川水系河川整備基本方針策定
- ◆平成18年 筑後川水系河川整備計画策定
- ◆平成19～23年 池町川床上浸水対策特別緊急事業
- ◆平成26年 筑後川中流都市圏域河川整備計画策定
- ◆平成29年 筑後川水系河川整備計画変更
- ◆令和2年 金丸川・池町川総合内水対策計画策定

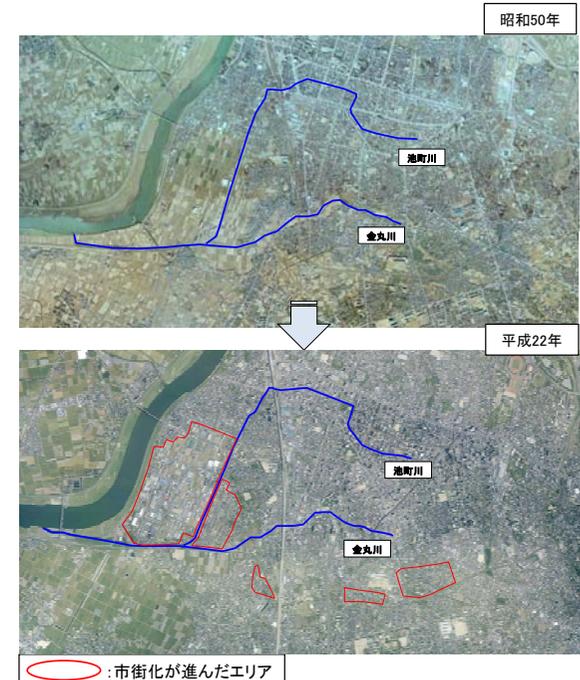
③過去の災害実績

洪水発生年	被害状況
平成24年11月 (梅雨前線)	床上浸水7戸、床下浸水184戸 浸水面積：約2.9ha
平成30年7月 (梅雨前線)	床上浸水369戸、床下浸水612戸 浸水面積：約95ha
令和1年7月 (梅雨前線)	床上浸水99戸、床下浸水1,063戸 浸水面積：約64ha
令和1年8月 (秋雨前線)	床上浸水89戸、床下浸水749戸 浸水面積：約46ha
令和2年7月 (梅雨前線)	床上浸水66戸、床下浸水583戸 浸水面積：約42ha



④地域開発の状況

福岡県南地区の中核都市である久留米市の中心街が位置するとともに、交通網が縦横に走り、福岡都市圏へ近いこともあって、ベッドタウンとしての住宅団地の開発が進むとともに、久留米市の発展及びテクノポリス指定等に伴う土地利用の高度化により、市街地及び住宅地化が進んでいる。



筑後川総合内水緊急対策事業における計画段階評価

2.課題の把握、原因の分析、背景の整理

①平成30年7月洪水時の被害状況等

- ◆本川水位の上昇による古賀坂水門の閉鎖時間帯に金丸川・池町川の流量増加が重なったことで、金丸川と池町川の水位が上昇し、堤防が低い箇所からの溢水や金丸川・池町川へ排水する水路からの溢水より浸水被害が発生した。
- ◆主な浸水被害として、床上浸水369戸、床下浸水612戸、浸水面積95haの被害が発生。



③令和2年7月洪水時の被害状況等

- ◆本川水位の上昇による古賀坂水門の閉鎖時間帯に金丸川・池町川の流量増加が重なったことで、金丸川と池町川の水位が上昇し、堤防が低い箇所からの溢水や金丸川・池町川へ排水する水路からの溢水より浸水被害が発生した。
- ◆主な浸水被害として、床上浸水66戸、床下浸水583戸、浸水面積42haの被害が発生。



②令和1年7月洪水時の被害状況等

- ◆古賀坂水門を閉鎖せず、ポンプにて強制排水は行っていないが、池町川の流量増加にともない、水位が上昇し、堤防が低い箇所からの溢水や池町川へ排水する水路からの溢水より浸水被害が発生した。
- ◆主な浸水被害として、床上浸水99戸、床下浸水1,063戸、浸水面積64haの被害が発生。



■出水規模の比較

出水	浸水面積 (ha)	浸水戸数(戸)			流域平均雨量 (mm/3時間)
		床上	床下	計	
H30.7	95	369	612	981	104.6
R1.7	64	99	1,063	1,162	166.3
R2.7	42	66	583	649	94.0

筑後川総合内水緊急対策事業における計画段階評価

②今後の課題

- ◆洪水に対する被害軽減対策を実施してきたが、被害を解消するには至っていない。
- ◆市街化の進展に伴い、流域の遊水・保水機能が以前より低下して浸水被害のリスクが高まっており、近年では、平成24年7月、平成30年7月、令和元年7月、8月、令和2年7月に浸水被害が発生している。

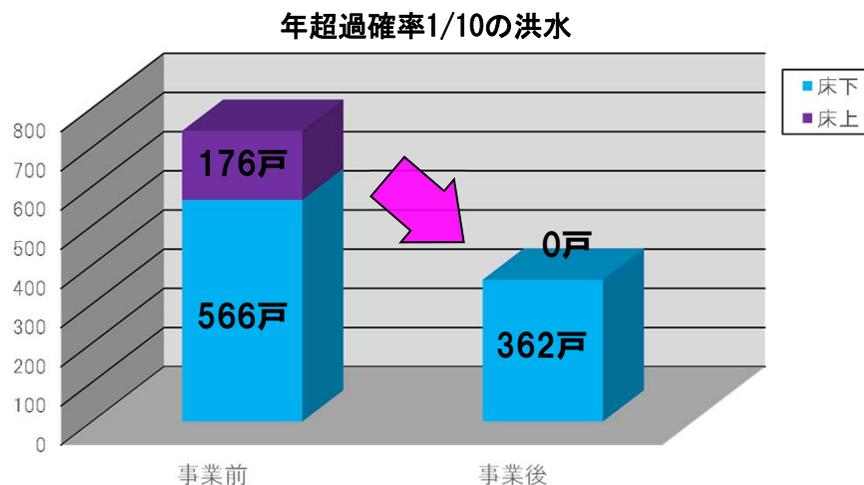
3.政策目標の明確化、具体的な達成目標の設定

①達成すべき政策目標

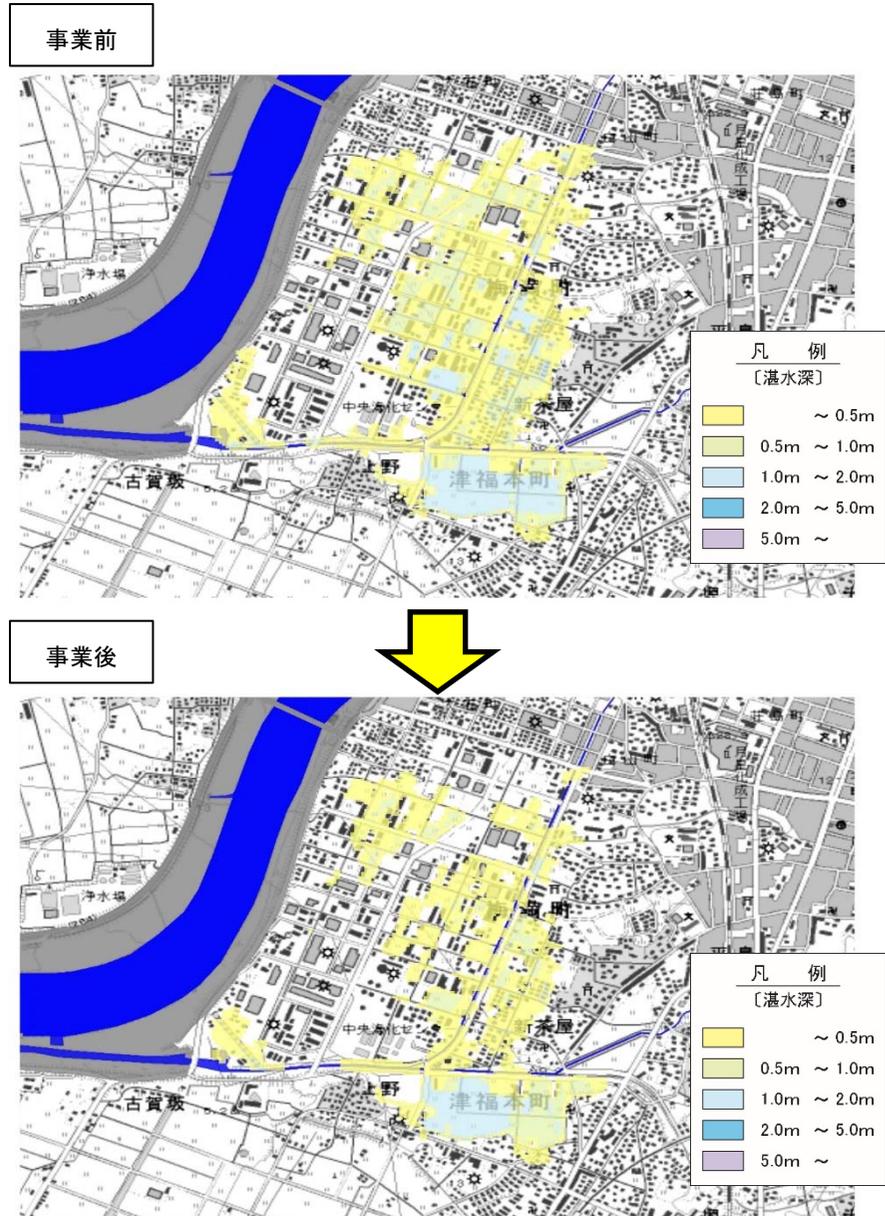
「頻発する浸水被害の軽減」

②具体的な達成目標

国・福岡県・久留米市の役割分担のもと、年超過確率1/10の洪水に対する家屋の床上浸水被害を解消する。



総合内水対策事業の効果

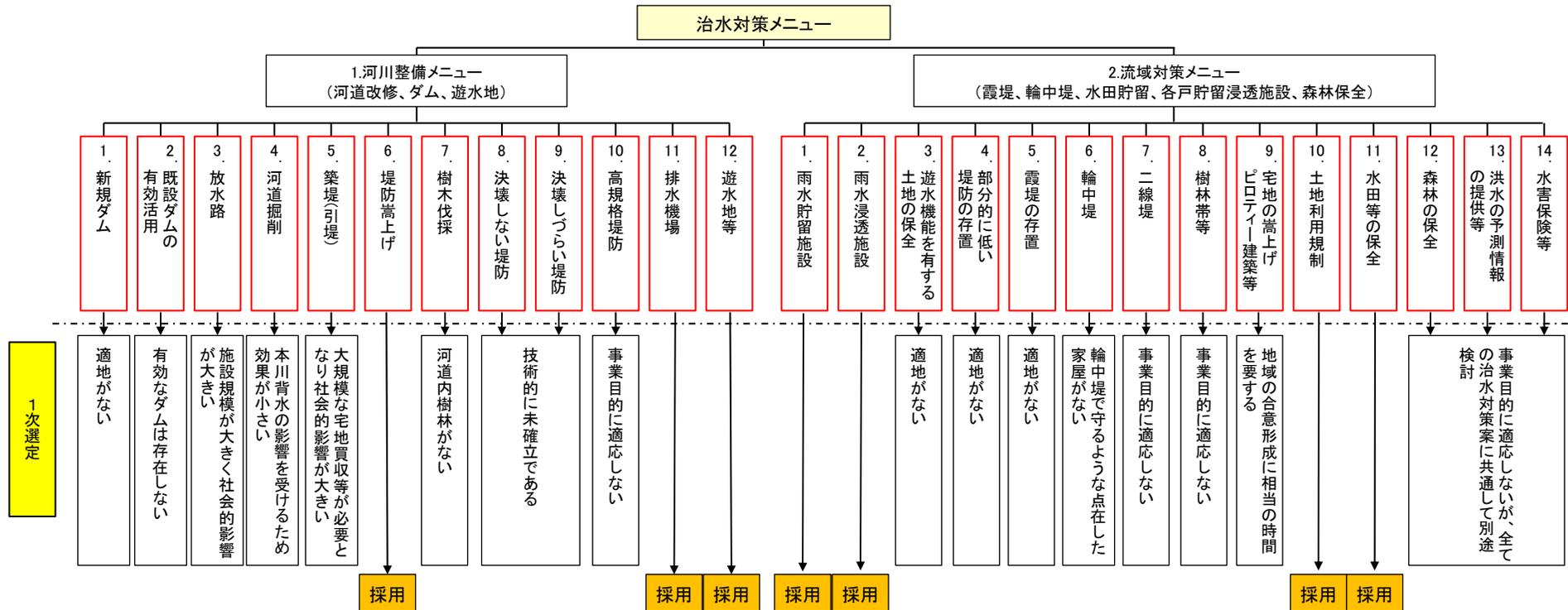


筑後川総合内水緊急対策事業における計画段階評価（複数案評価①）

4. 対策案の提示、比較、評価

【達成目標】
年超過確率1/10の洪水に対して、床上浸水被害を解消する。

【検討内容】
事業目的として抽出した解決すべき課題箇所に対して、筑後川総合内水緊急対策事業の治水目標を達成するための複数の治水対策案を立案し、各評価軸についての概略評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して総合的に評価する。



方策		方策の概要		適用性	
河川整備メニュー	6	堤防嵩上げ	堤防の高さを上げて河川の断面積を拡大する。	堤防嵩上げにより洪水時の河道貯留容量を拡大し、内水浸水を軽減できる。	
	11	排水機場	排水機場により内水対策を行う。	内水排除として最も一般的な対策案であり、既往の内水対策にも適用されている。	
	12	遊水池等	洪水の一部を貯留する施設。ピーク流量を低減。	流域内に適地が存在し、洪水の一部を貯留してピーク流量を低減できる。	
流域対策メニュー	1	雨水貯留施設	雨水貯留施設を設置する。ピーク流量は低減される場合がある。	流域内に雨水貯留施設を設置し、洪水時のピーク流量を低減できる可能性がある。	
	2	雨水浸透施設	雨水浸透施設を設置する。ピーク流量は低減される場合がある。	流域内に雨水浸透施設を設置し、洪水時のピーク流量を低減できる可能性がある。	
	10	土地利用規制	浸水の恐れがある区域の開発等を制限する。	直接的な効果はないが、災害時の浸水被害を軽減できる可能性がある。	
	11	水田等の保全	水田等の貯留効果が見込まれる農地等を保全する。	水田等の貯留効果により、洪水時のピーク流量を低減できる可能性がある。	

筑後川総合内水緊急対策事業における計画段階評価（複数案評価②）

- 内水対策案を大別すると、【河道改修による河道貯留】、【内水強制排除】、【貯留施設によるピーク流量カット】の3パターン。
- 内水対策の特性を考慮した単独案及び複数の内水対策による組合せ案を検討し、実現性、コスト面から有利となる組み合わせ案を代表対策案として選定。

I. 河道改修による河道貯留

①金丸川・池町川
パラペット

II. 内水強制排除

②古賀坂排水
機場増設

③第2放水路
ポンプ

III. 貯留施設によるピーク流量カット

④金丸川調節池

単独案

①金丸川・池町川
パラペット

②古賀坂排水
機場増設

④金丸川調節池

2対策の組合せ案

①金丸川・池町川
パラペット

+

②古賀坂排水
機場増設

①金丸川・池町川
パラペット

+

④金丸川調節池

④金丸川調節池

+

②古賀坂排水
機場増設

③第2放水路
ポンプ

3対策の組合せ案

①金丸川・池町川
パラペット

+

④金丸川調節池

+

②古賀坂排水
機場増設

③第2放水路
ポンプ

共通

⑤雨水貯留施設

⑥雨水浸透施設

⑦土地利用規制

⑧水田等の保全

目標に対する効果は小さいが、流域管理や災害時の被害軽減の観点から、総合内水対策の一環として全ての対策案に共通して推進を図る。

筑後川総合内水緊急対策事業における計画段階評価（複数案評価②）

➤ 単独案、2対策組合せ案及び3対策組合せ案の検討を行い、実現性、コスト面から有利となる案を3案抽出した。

内水対策案		事業費 (億円)	評価		選定 結果
I. 単独案	I-1.金丸川・池町川パラペット	-	実現性	堤防嵩上げのみでは目標を達成できない。	×
			コスト	-	
	I-2.古賀坂排水機場増強(+30m ³ /s)	67.0	実現性	実現可能	○
			コスト	I案で最もコストが低い	
	I-3.金丸川調節池 容量:49.3万m ³	78.4	実現性	実現可能	×
			コスト	I-2案に比べコストが高い	
II. 2対策の 組合せ案	II-1.金丸川・池町川パラペット(6.4m) +古賀坂排水機場増強(+20m ³ /s)	47.9	実現性	実現可能	○
			コスト	II案で最もコストが低い	
	II-2.金丸川・池町川パラペット(6.4m) +金丸調節池(40.3万m ³)	68.3	実現性	実現可能	×
			コスト	II-1案に比べコストが高い	
	II-3.古賀坂排水機場増強(+15m ³ /s) +第2放水路ポンプ(2m ³ /s) +金丸調節池(22.5万m ³)	66.9	実現性	実現可能	×
			コスト	II-1案に比べコストが高い	
III. 3対策の 組合せ案	III-1.金丸川・池町川パラペット(6.4m) +第2放水路ポンプ(4m ³ /s) +金丸川調節池(2.4万m ³) +古賀坂排水機場増強(+15m ³ /s)	43.9	実現性	実現可能	○
			コスト	-	

筑後川総合内水緊急対策事業における計画段階評価（複数案評価④）

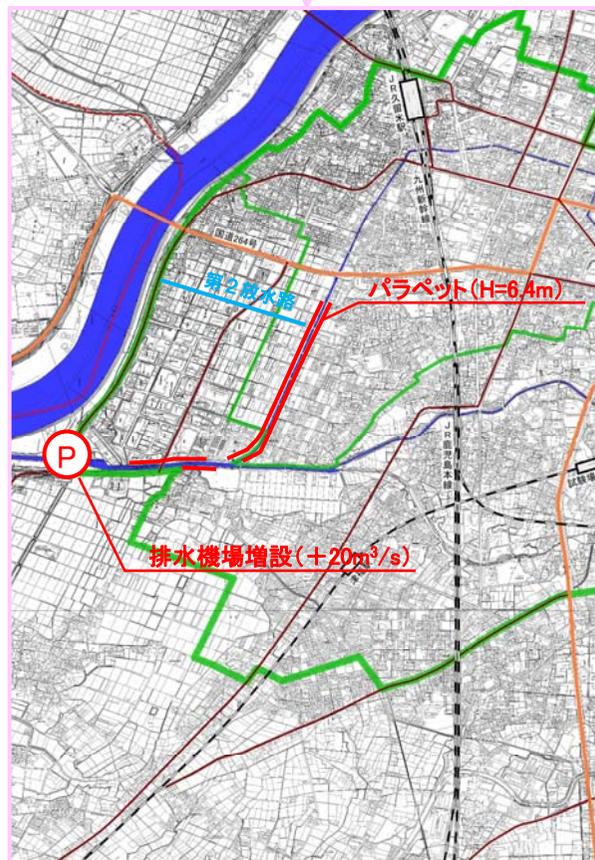
①単独案

- ・排水機場（30m³/s）増設により対応



②2対策の組合せ案

- ・パラペット（H=6.4m）築堤
- ・排水機場（20m³/s）増設により対応



③3対策の組合せ案

- ・パラペット（H=6.4m）築堤
- ・排水ポンプ（4m³/s）設置
- ・金丸川調節池（2.4万m³）の整備
- ・排水機場（15m³/s）増設により対応



※.各施設は、今後実施する詳細な調査や検討等の結果により、変わる可能性もある。

筑後川総合内水緊急対策事業における計画段階評価（複数案評価⑤）

治水対策案	①単独案	②2対策の組合せ案	③3対策の組合せ案
評価軸	<ul style="list-style-type: none"> 古賀坂排水機場の増強 (+30m³/s) 	<ul style="list-style-type: none"> 金丸川・池町川パラペット築堤 (H=6.4m) 古賀坂排水機場の増強 (+20m³/s) 	<ul style="list-style-type: none"> 金丸川・池町川パラペット築堤 (H=6.4m) 第2放水路排水ポンプ設置 (4m³/s) 金丸調節池の整備 (2.4万m³) 古賀坂排水機場の増強 (+15m³/s)
治水安全度 (年超過確率1/10の洪水に対する被害軽減効果)	<ul style="list-style-type: none"> 目標とする治水安全度を確保 浸水家屋数 床上229戸 → 0戸 排水機場が完成するのは5年後と想定される 	<ul style="list-style-type: none"> 目標とする治水安全度を確保 浸水家屋数 床上229戸 → 0戸 排水機場が完成するのは5年後、パラペットが完成するのは3年後と想定される 	<ul style="list-style-type: none"> 目標とする治水安全度を確保 浸水家屋数 床上229戸 → 0戸 排水機場が完成するのは3年後、パラペットが完成するのは3年後、調節池が完成するのは4年後と想定される
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 完成までに要する費用は約67億円 維持管理に要する費用は約54億円/50年 	<ul style="list-style-type: none"> 完成までに要する費用は約48億円 維持管理に要する費用は約33億円/50年 	<ul style="list-style-type: none"> 完成までに要する費用は約44億円 維持管理に要する費用は約29億円/50年
実現性	<ul style="list-style-type: none"> 排水機場敷地の用地取得が必要となるが、既設機場の近傍には鉄塔が立っており用地取得が困難 法制度上、技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない 	<ul style="list-style-type: none"> 排水機場敷地の用地取得が必要となるが、既設機場の近傍には鉄塔が立っており用地取得が困難 法制度上、技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない 	<ul style="list-style-type: none"> 既設排水機場に増設可能であり、敷地の用地取得は不要 調節池の用地取得が必要となるが、実現は可能 法制度上、技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない
持続性	<ul style="list-style-type: none"> ポンプ設備等の機器の更新が必要であるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能 	<ul style="list-style-type: none"> ポンプ設備等の機器の更新、パラペットの補修が必要であるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能 	<ul style="list-style-type: none"> ポンプ設備等の機器の更新、パラペットの補修及び調節池の土砂堆積等の持続的な監視・観測等が必要であるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能
柔軟性	<ul style="list-style-type: none"> 排水機場の増強、性能の改良などにより、一定程度柔軟な対応が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 排水機場の増強、性能の改良及びパラペットの嵩上げなどにより、一定程度柔軟な対応が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 排水機場の増強、性能の改良及びパラペットの嵩上げ及び調節池の地形上または構造上可能な範囲内の改良などにより、一定程度柔軟な対応が可能
地域社会への影響	<ul style="list-style-type: none"> 排水機場敷地の用地取得が必要となる 整備地と受益地が一致するため地域間の利害の不均衡は生じない 	<ul style="list-style-type: none"> 排水機場敷地の用地取得が必要となる 整備地と受益地が一致するため地域間の利害の不均衡は生じない 	<ul style="list-style-type: none"> 調節池の用地取得が必要となる 整備地と受益地が一致するため地域間の利害の不均衡は生じない
環境への影響	<ul style="list-style-type: none"> 環境・景観に与える影響は限定的と考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> 環境・景観に与える影響は限定的と考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> 周囲堤等の整備により景観が変化するが、影響は限定的と考えられる
総合的な評価	×	△	○

「コスト」について最も有利な案は、案③（複合案）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による対策が妥当