

旭川直轄河川改修事業

旭川直轄河川改修事業（旭川放水路）

河川改修事業の再評価項目調書

| | | | | | | | | | |
|------------|--|------|--------|----------|-------------|-------|----------------------------------|--------|-----|
| 事業名（箇所名） | あさひがわ 旭川直轄河川改修事業 | | | | | | | | |
| 実施箇所 | 旭川水系直轄管理区間 岡山県岡山市 | | | | | | | | |
| 該当基準 | 再評価実施後一定期間（3年）が経過している事業 | | | | | | | | |
| 事業諸元 | 旭川本川の築堤・河道掘削・護岸整備等 旭川放水路の建設、百間川河口水門の建設 | | | | | | | | |
| 事業期間 | 旭川直轄河川改修事業（整備期間20年）：平成24年度～平成43年度 残事業（整備期間15年）：平成29年度～平成43年度 当面想定している事業（整備期間6年）：平成29年度～平成34年度 | | | | | | | | |
| 総事業費（億円） | （整備期間20年） 約253 （整備期間 6年） 約 70 | | | 残事業費（億円） | | | （整備期間15年） 約116 （整備期間 6年） 約 70 | | |
| 目的・必要性 | <p>旭川は岡山県の中央部に位置し、下流部は資産が集中する岡山市街地を貫流して児島湾に注いでいる。</p> <p>下流部の岡山市街地は、干拓等によって形成された低平地に発達しており、ゼロメートル地帯が広がっているため、洪水・高潮等に脆弱な地形となっている。</p> <p>昭和9年9月の室戸台風により旭川・百間川の堤防が決壊するなど甚大な被害を受けた。その後も近年では平成10年10月洪水の浸水被害や平成16年8月の高潮被害が発生した。</p> <p>以上の状況より、再度災害防止の観点から、早期に旭川本川の改修、旭川放水路と百間川河口水門の建設を進める必要がある。</p> <p>〈洪水実績〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・昭和47年 7月洪水：家屋浸水戸数約4,300戸、浸水面積3,278ha ・平成10年10月洪水：家屋浸水戸数約 970戸、浸水面積 389ha <p>〈災害発生時の影響：想定氾濫区域内〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ○人口：約479,239人 ○世帯数：約207,099世帯 ○重要な公共施設等：岡山県庁、岡山市役所、岡山市水道局、岡山県警本部 岡山市消防局、岡山地方裁判所、岡山中央郵便局 岡山市立中央図書館、中四国農政局、JR山陽新幹線他7線 一般国道2・30・53号、岡南飛行場、新岡山港 ○要配慮者利用施設：岡山中央病院、岡山市民病院、岡山大学病院 岡山赤十字病院 ○その他：岡山一番街（地下街）、後樂園、岡山ドーム、県立美術館、オリエント美術館 | | | | | | | | |
| 便益の主な根拠 | 年平均浸水軽減世帯数 3,536世帯（残事業 3,426世帯、当面事業 2,377世帯） 年平均浸水軽減面積 333ha（残事業 305ha、当面事業 240ha） | | | | | | | | |
| 事業全体の投資効率性 | B：総便益 | （億円） | C：総費用 | （億円） | B/C | B-C | EIRR | 基準年度 | |
| | 全体事業 | 総便益 | 17,482 | 総費用 | 281 | 62.2 | 17,201 | 317.4% | H28 |
| | 残事業 | 総便益 | 13,947 | 総費用 | 128 | 109.4 | 13,820 | 435.1% | H28 |
| 感度分析 | | | | | 残事業（B/C） | | 全体事業（B/C） | | |
| | 残事業費（+10%～-10%） | | | | 102.4～117.4 | | 60.3～64.2 | | |
| | 残工期（+10%～-10%） | | | | 110.0～108.6 | | 62.7～61.6 | | |
| | 資産（-10%～+10%） | | | | 98.8～119.9 | | 56.2～68.2 | | |
| | 当面の段階的な整備（H29～H43）：B/C=138.4 | | | | | | | | |

| | |
|------------------|---|
| 事業の効果等 | <p>旭川下流地区および百間川において、昭和47年7月洪水が再び発生した場合でも、浸水被害を防止または軽減できる。また、既往最高潮位を記録し、浸水被害をもたらした平成16年8月台風16号による高潮が再び発生しても、国管理区間からの浸水を防止できる。旭川中流地区において、昭和47年7月洪水が再び発生した場合でも、浸水被害を防止できる。（下牧4,700m³/s：S47洪水規模時）</p> <p>浸水世帯数38,709世帯 ⇒ 0世帯 浸水面積 4,445ha ⇒ 0ha 被害額 7,166億円 ⇒ 0億円</p> |
| 社会情勢等の変化 | <p><治水計画></p> <ul style="list-style-type: none"> 旭川水系河川整備基本方針の策定（平成20年1月） 旭川水系河川整備計画の策定（平成25年3月） <p><地域開発の状況></p> <ul style="list-style-type: none"> 沿川は岡山市街地として高度な土地利用が進んでいる。岡山市は平成21年4月に政令指定都市に移行。 <p><地域の協力体制></p> <ul style="list-style-type: none"> 旭川水系の関係市町村が「旭川・百間川（旭川放水路）改修促進期成会」を組織し、旭川水系の治水対策の促進を強く要望している。 岡山県、岡山市、地域住民、市民団体等と協調して事業を進めている。 <p><事業に関わる地域の土地利用、人口、資産等の変化></p> <p>【主要自治体（岡山市）指標】</p> <p>○人口：1.05倍（709,584人／674,746人）（H22数値／H17数値） 内高齢者率：1.14倍（21.3％／18.7％）（ " " ）</p> <p>○世帯数：1.08倍（296,790世帯／275,242世帯）（ " " ）</p> <p>○事業所：0.95倍（31,984事業所／33,649事業所）（H24数値／H21数値）</p> <p>○耕地面積：1.24倍（10,903ha／8,804ha）（H22数値／H17数値）</p> <p>（出典）人口・世帯数：国勢調査（H22、H17）、事業所：経済センサス（H24、H21） 耕地面積：農林業センサス（H22、H17）</p> <p>※平成19年1月に、岡山市、建部町、瀬戸町が合併している。</p> |
| 事業の進捗状況 | <ul style="list-style-type: none"> 主要事業の進捗状況 <p>【旭川放水路事業】</p> <p>○工事進捗状況 平成23年度末 平成27年度末</p> <p>掘削：約81％ → 100％ 築堤：約99％ → 約99％</p> <p>【百間川河口水門事業】</p> <p>○工事進捗状況 平成23年度末 平成27年度末</p> <p>水門本体工：100％ → 100％ 機械設備工：100％ → 100％ 橋梁工：100％ → 100％ 防潮堤工：44％ → 100％</p> <p>【築堤（高潮堤）】</p> <p>○工事進捗状況 平成23年度末 平成27年度末</p> <p>0％ → 約83％</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成25年3月 旭川水系河川整備計画（国管理区間）策定 整備計画対象期間 概ね20年を目標に事業を遂行予定 百間川河口水門事業は、平成27年3月に完成 |
| 事業の進捗の見込み | <ul style="list-style-type: none"> 旭川放水路事業は、平成30年度末に完成予定である。 現在、地元及び関係機関と事業調整を行いつつ百間川分流部の改築、高潮堤防の整備を行っている。 |
| コスト削減や代替案立案等の可能性 | <p>【コスト削減】</p> <ul style="list-style-type: none"> 新技術・新工法を活用するとともに、関係機関等との事業調整、建設発生土の有効利用を図り、コスト削減に努める。 <p>【代替案立案の可能性】</p> <p>現状での事業の進捗状況並びに残事業における費用対効果も高いことから、代替案を検討する必要が無いと考える。</p> |
| 対応方針（原案） | 継続 |

| | |
|--------|--|
| 対応方針理由 | <ul style="list-style-type: none"> ・旭川水系の治水安全度向上の必要性、費用対効果、地元の協力体制等を鑑み、継続が妥当である。 ・早期の治水安全度向上に向け、引き続き事業の推進を図り、早期に完成させることが必要である。 ・今後の詳細な設計段階において、さらなるコスト縮減を図るとともに、環境にも配慮して事業を進め、より一層の事業効果の発現に努める。 |
| その他 | - |

河川改修事業の再評価項目調書

| | | | | | | | | | |
|------------|---|------|----------|-------------|-------------|-----------|--------|--------|-----|
| 事業名（箇所名） | あさひがわ 旭川直轄河川改修事業（旭川放水路） | | | | | | | | |
| 実施箇所 | 旭川水系百間川 岡山県岡山市 | | | | | | | | |
| 該当基準 | 再評価実施後一定期間（3年）が経過している事業 | | | | | | | | |
| 事業諸元 | 旭川放水路の建設、百間川河口水門の建設（平成27年3月完成） | | | | | | | | |
| 事業期間 | 旭川放水路事業（整備期間49年）：昭和45年度～平成30年度 残事業（整備期間2年）：平成29年度～平成30年度 | | | | | | | | |
| 総事業費（億円） | 整備期間（49年）約903 | | 残事業費（億円） | | 整備期間（2年）約21 | | | | |
| 目的・必要性 | <p>旭川は岡山県の中央部に位置し、下流部は資産が集中する岡山市街地を貫流して児島湾に注いでいる。</p> <p>下流部の岡山市街地は、干拓等によって形成された低平地に発達しており、ゼロメートル地帯が広がっているため、洪水・高潮等に脆弱な地形となっている。</p> <p>旭川の放水路である百間川は、江戸時代岡山城下の洪水防御と、干拓による新田開発を目的として築造された。</p> <p>戦後、昭和9年洪水（既往最大）や市街化に伴い、旭川・百間川沿川の治水機能向上のため旭川本川の改修を進めるとともに、百間川においても昭和49年度より既存放水路を活用した改修に、本格的に着手した。</p> <p>分流部の計画対応への改修により、放水路機能の早期効果発現を目指す。</p> <p>〈洪水実績〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・昭和47年 7月洪水：家屋浸水戸数約4,300戸、浸水面積3,278ha ・平成10年10月洪水：家屋浸水戸数約 970戸、浸水面積 389ha <p>〈災害発生時の影響：想定氾濫区域内〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ○人口：約479,239人 ○世帯数：約207,099世帯 ○重要な公共施設等：岡山県庁、岡山市役所、岡山市水道局、岡山県警本部 岡山市消防局、岡山地方裁判所、岡山中央郵便局 岡山市立中央図書館、中四国農政局、J R山陽新幹線他7線 一般国道2・30・53号、岡南飛行場、新岡山港 ○要配慮者利用施設：岡山中央病院、岡山市民病院、岡山大学病院 岡山赤十字病院 ○その他：岡山一番街（地下街）、後樂園、岡山ドーム、県立美術館、オリエント美術館 | | | | | | | | |
| 便益の主な根拠 | 年平均浸水軽減世帯数 3,242世帯（残事業 1,404世帯） 年平均浸水軽減面積 341ha（残事業 146ha） | | | | | | | | |
| 事業全体の投資効率性 | B：総便益 | （億円） | C：総費用 | （億円） | B/C | B-C | EIRR | 基準年度 | |
| | 全体事業 | 総便益 | 18,504 | 総費用 | 3,720 | 5.0 | 14,785 | 10.6% | H28 |
| | 残事業 | 総便益 | 7,290 | 総費用 | 50 | 146.6 | 7,240 | 510.1% | H28 |
| 感度分析 | | | | 残事業（B/C） | | 全体事業（B/C） | | | |
| | 残事業費（+10%～-10%） | | | 141.3～152.2 | | 5.0～5.0 | | | |
| | 残工期（+10%～-10%） | | | 144.9～151.8 | | 4.9～5.1 | | | |
| | 資産（-10%～+10%） | | | 132.4～160.7 | | 4.5～5.4 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--|----------|---------|---------|----|----------|---------|----|----------|----------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|-------|---------|---------|-----|---------|---------|------|--------|---------|
| 事業の効果等 | <ul style="list-style-type: none"> ・昭和47年7月洪水が再び発生した場合でも浸水被害を防止できる。 浸水世帯数 64,732世帯 ⇒ 35,080世帯 浸水面積 5,821ha ⇒ 2,745ha 被害額 10,535億円 ⇒ 6,061億円 ・基準点である下牧地点に計画高水流量6,000m³/sと同規模な洪水が発生しても、旭川放水路へ2,000m³/sの分流を行うことで、岡山市の洪水被害を軽減する。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 社会情勢等の変化 | <p><治水計画></p> <ul style="list-style-type: none"> ・旭川水系河川整備基本方針の策定（平成20年1月） ・旭川水系河川整備計画（国管理区間）の策定（平成25年3月） <p><地域開発の状況></p> <ul style="list-style-type: none"> ・沿川は岡山市街地として高度な土地利用が進んでいる。岡山市は平成21年4月に政令指定都市に移行。 <p><地域の協力体制></p> <ul style="list-style-type: none"> ・旭川水系の関係市町村が「旭川・百間川（旭川放水路）改修促進期成会」を組織し、旭川水系の治水対策の促進を強く要望している。 ・岡山県、岡山市、地域住民、市民団体等と協調して事業を進めている。 <p><事業に関わる地域の土地利用、人口、資産等の変化></p> <p>【主要自治体（岡山市）指標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○人口 : 1.05倍 (709,584人/674,746人) (H22数値/H17数値) 内高齢者率 : 1.14倍 (21.3%/18.7%) (< " >) ○世帯数 : 1.08倍 (296,790世帯/275,242世帯) (< " >) ○事業所 : 0.95倍 (31,984事業所/33,649事業所) (H24数値/H21数値) ○耕地面積 : 1.24倍 (10,903ha/8,804ha) (H22数値/H17数値) <p>(出典) 人口・世帯数：国勢調査 (H22、H17)、事業所：経済センサス (H24、H21) 耕地面積：農林業センサス (H22、H17)</p> <p>※平成19年1月に、岡山市、建部町、瀬戸町が合併している。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 事業の進捗状況 | <ul style="list-style-type: none"> ・主要事業の進捗状況 <p>【旭川放水路事業】</p> <table border="0"> <tr> <td>○工事進捗状況</td> <td>平成23年度末</td> <td>平成27年度末</td> </tr> <tr> <td>掘削</td> <td>: 約 81 %</td> <td>→ 100 %</td> </tr> <tr> <td>築堤</td> <td>: 約 99 %</td> <td>→ 約 99 %</td> </tr> </table> <p>【百間川河口水門事業】</p> <table border="0"> <tr> <td>○工事進捗状況</td> <td>平成23年度末</td> <td>平成27年度末</td> </tr> <tr> <td>水門本體工</td> <td>: 100 %</td> <td>→ 100 %</td> </tr> <tr> <td>機械設備工</td> <td>: 100 %</td> <td>→ 100 %</td> </tr> <tr> <td>橋梁工</td> <td>: 100 %</td> <td>→ 100 %</td> </tr> <tr> <td>防潮堤工</td> <td>: 44 %</td> <td>→ 100 %</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・平成25年3月 旭川水系河川整備計画（国管理区間）策定 ・百間川河口水門事業は、平成27年3月に完成 | ○工事進捗状況 | 平成23年度末 | 平成27年度末 | 掘削 | : 約 81 % | → 100 % | 築堤 | : 約 99 % | → 約 99 % | ○工事進捗状況 | 平成23年度末 | 平成27年度末 | 水門本體工 | : 100 % | → 100 % | 機械設備工 | : 100 % | → 100 % | 橋梁工 | : 100 % | → 100 % | 防潮堤工 | : 44 % | → 100 % |
| ○工事進捗状況 | 平成23年度末 | 平成27年度末 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 掘削 | : 約 81 % | → 100 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 築堤 | : 約 99 % | → 約 99 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ○工事進捗状況 | 平成23年度末 | 平成27年度末 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水門本體工 | : 100 % | → 100 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 機械設備工 | : 100 % | → 100 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 橋梁工 | : 100 % | → 100 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 防潮堤工 | : 44 % | → 100 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 事業の進捗の見込み | <ul style="list-style-type: none"> ・旭川放水路事業は、平成30年度末に完成予定である。 ・現在、地元及び関係機関と事業調整を行いつつ百間川分流部の改築を行っている。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| コスト削減や代替案立案等の可能性 | <p>【コスト削減】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新技術・新工法を活用するとともに、関係機関等との事業調整、建設発生土の有効利用を図り、コスト削減に努める。 <p>【代替案立案の可能性】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現状での事業の進捗状況並びに残事業における費用対効果も高いことから、代替案を検討する必要が無いと考える。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 対応方針（原案） | 継続 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 対応方針理由 | <ul style="list-style-type: none"> ・事業の進捗状況、費用対効果を鑑み、継続が妥当である。 ・旭川水系の治水安全度向上のためには、放水路への計画どおりの分流（2,000m³/s）は不可欠であり、早期の完成が必要である。 ・今後の事業実施にあたっては、地域との連携を深め、新技術・新工法等を活用し、コスト削減に引き続き取り組みつつ、効率的かつ効果的に事業を継続する。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| その他 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

あさひがわ

旭川直轄河川改修事業 旭川直轄河川改修事業(旭川放水路)

事業再評価 重点審議

平成28年10月17日

国土交通省 中国地方整備局



国土交通省

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

①今後の対応方針（原案）

②旭川流域の概要、事業の目的・必要性

③河川整備計画の整備目標、整備期間、実施内容

④事業の進捗状況、今後実施する事業内容

⑤事業の費用対効果分析

旭川直轄河川改修事業

⑥旭川直轄河川改修事業（全体事業）【H24～H43】
・ 便益の算出方法、費用便益比（B/C）算出、事業効果

⑦旭川直轄河川改修事業（残事業）【H29～H43】
・ 便益の算出方法、費用便益比（B/C）算出、事業効果

⑧旭川直轄河川改修事業（当面6年間）【H29～H34】
・ 便益の算出方法、費用便益比（B/C）算出、事業効果

旭川直轄河川改修事業（旭川放水路）

⑨旭川放水路（全体事業）【S45～H30】
・ 便益の算出方法、費用便益比（B/C）算出、事業効果

⑩旭川放水路（残事業）【H29～H30】
・ 便益の算出方法、費用便益比（B/C）算出、事業効果

1. 再評価の視点

①事業の必要性等に関する視点

1) 事業を巡る社会情勢等の変化

○岡山市の人口は平成17年と平成22年を比較すると増加している
 ○岡山市は平成21年4月に政令指定都市に移行
 ○沿川は岡山市街地として高度な土地利用が進んでいる
 ○旭川水系の関係市町村が「旭川・百間川（旭川放水路）改修促進期成会」を組織し、旭川水系の治水対策の促進を強く要望している

2) 事業の投資効果

○費用便益比（平成28年度評価時点） 全体事業（B/C）=62.2 残事業（B/C）=109.4 当面6年間（B/C）=138.4

3) 事業の進捗状況

○平成25年3月 旭川水系河川整備計画（国管理区間）策定
 ○河川整備計画対象期間 概ね20年を目標に事業を遂行予定
 ○百間川河口水門事業は平成27年3月に完成

②事業の進捗の見込みの視点

○旭川放水路については、平成30年度末に完成予定である
 ○現在、地元及び関係機関と事業調整を行いつつ百間川分流部の改築、高潮堤防の整備を行っている

③コスト縮減や代替案立案等の可能性

○新技術・新工法を活用するとともに、関係機関等との事業調整、建設発生土の有効利用を図り、コスト縮減に努める
 ○現状での事業の進捗状況並びに残事業における費用対効果も高いことから、代替案を検討する必要が無いと考える

2. 県への意見照会結果

○岡山県知事の意見：対応方針（原案）については妥当である【継続】

【今後の対応方針（原案）】

○上述より、旭川直轄河川改修事業において、治水安全度向上の必要性、費用対効果、地元の協力体制等の観点から、**事業継続が妥当**
 ○今後の詳細な設計段階において、さらなるコスト縮減を図るとともに、環境にも配慮して事業を進め、より一層の事業効果の発現に努める

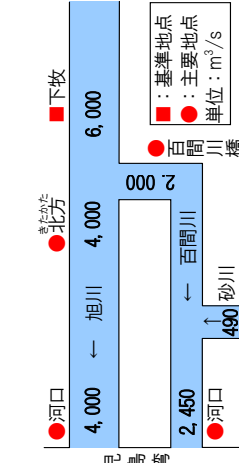
- 旭川は岡山県の中央部に位置し、下流部は資産が集積する岡山市街地を貫流する。
- 河口部周辺は干拓地で形成され、ゼロメートル地帯が広がるため、洪水・高潮等に脆弱な地形である。
- 下流部には鳥城で知られる岡山城とそれに対面する中州には日本三名園の一つである岡山後楽園が位置し、社会、文化の基盤となっている。

流域及び氾濫域の諸元

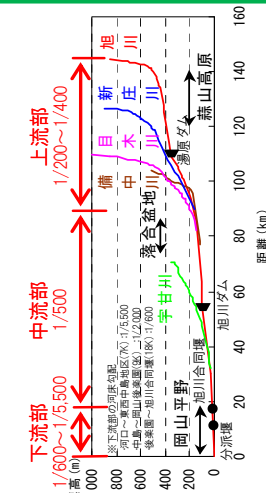
流域面積 : 1,810km²
 幹川流路延長 : 142km
 流域内人口 : 約33万人
 想定氾濫区域面積 : 184km²
 想定氾濫区域内人口 : 約48万人
 想定氾濫区域内資産 : 約9兆9千億円
 主な関係市 : 岡山市、真庭市

出典：河川現況調査（H17年）による。

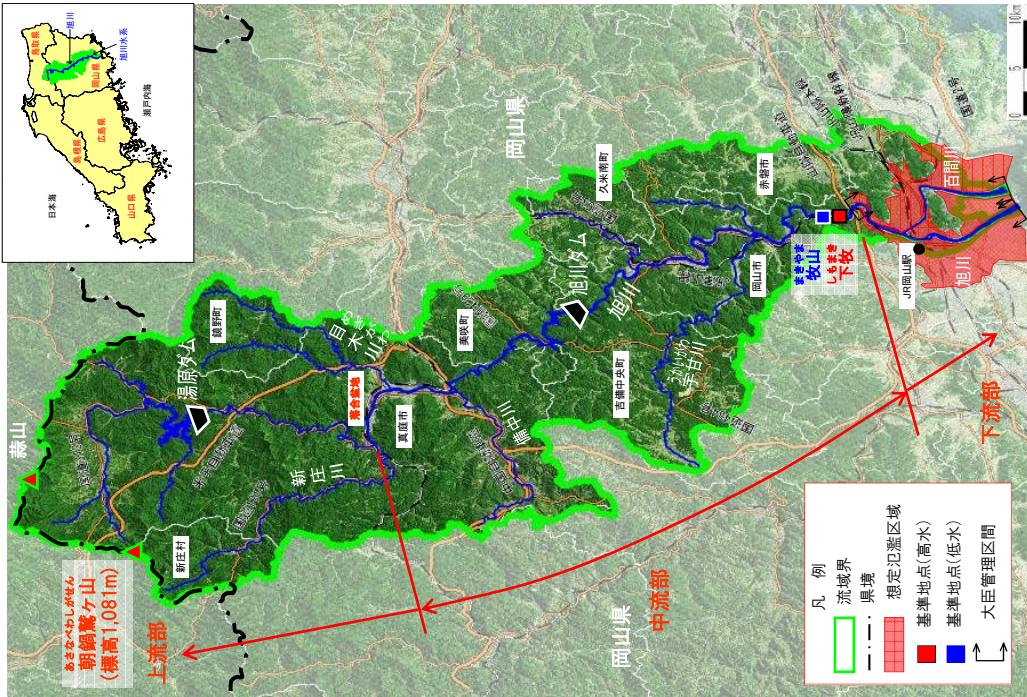
計画高水流量配分図



河床勾配

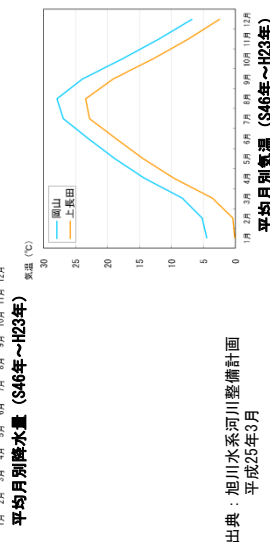
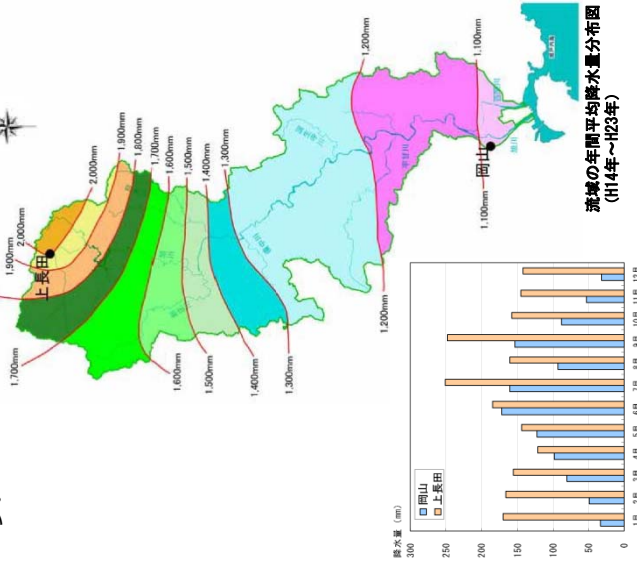


流域図



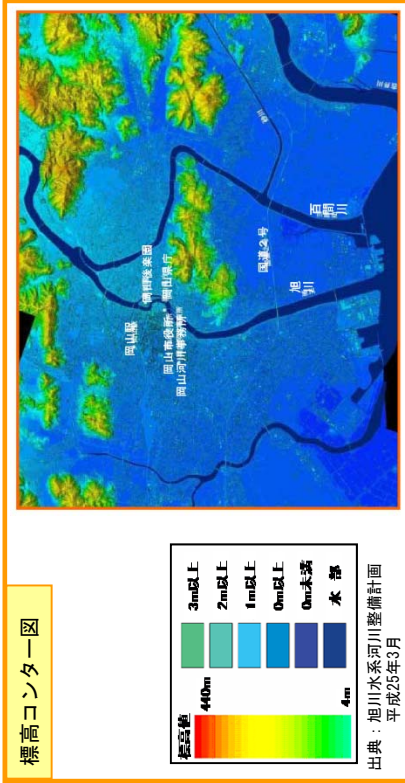
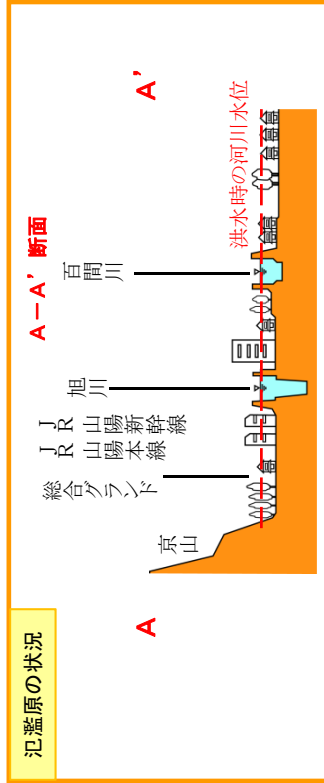
降雨特性

- ・ 旭川流域の降水量は中上流部は内陸型のため多雨、下流部は瀬戸内式気候のため少雨
- ・ 梅雨期と台風期に降雨が集中し、上流部では降雪も多い



出典：旭川水系河川整備計画 平成25年3月

- 旭川下流部は人口・資産が集中する岡山市街地が広がり、岡山県における行政、経済の中心的役割を担っている主要な公共施設や、地域基幹産業の工場等が位置している。
- 岡山市街地は、干拓等によって形成された低平地に発達しており、ゼロメートル地帯が広がっているため、洪水・高潮等に脆弱な地形となっている。
- 旭川の堤防が決壊した場合には氾濫域が岡山市中心部に広がり被害は甚大なものとなる。



氾濫域内の重要な公共施設

①主な交通網

- JR山陽新幹線、JR山陽本線、JR赤穂線、JR津山線
- JR宇野線、JR吉備線等
- 国道2号、国道30号、国道53号、国道250号等

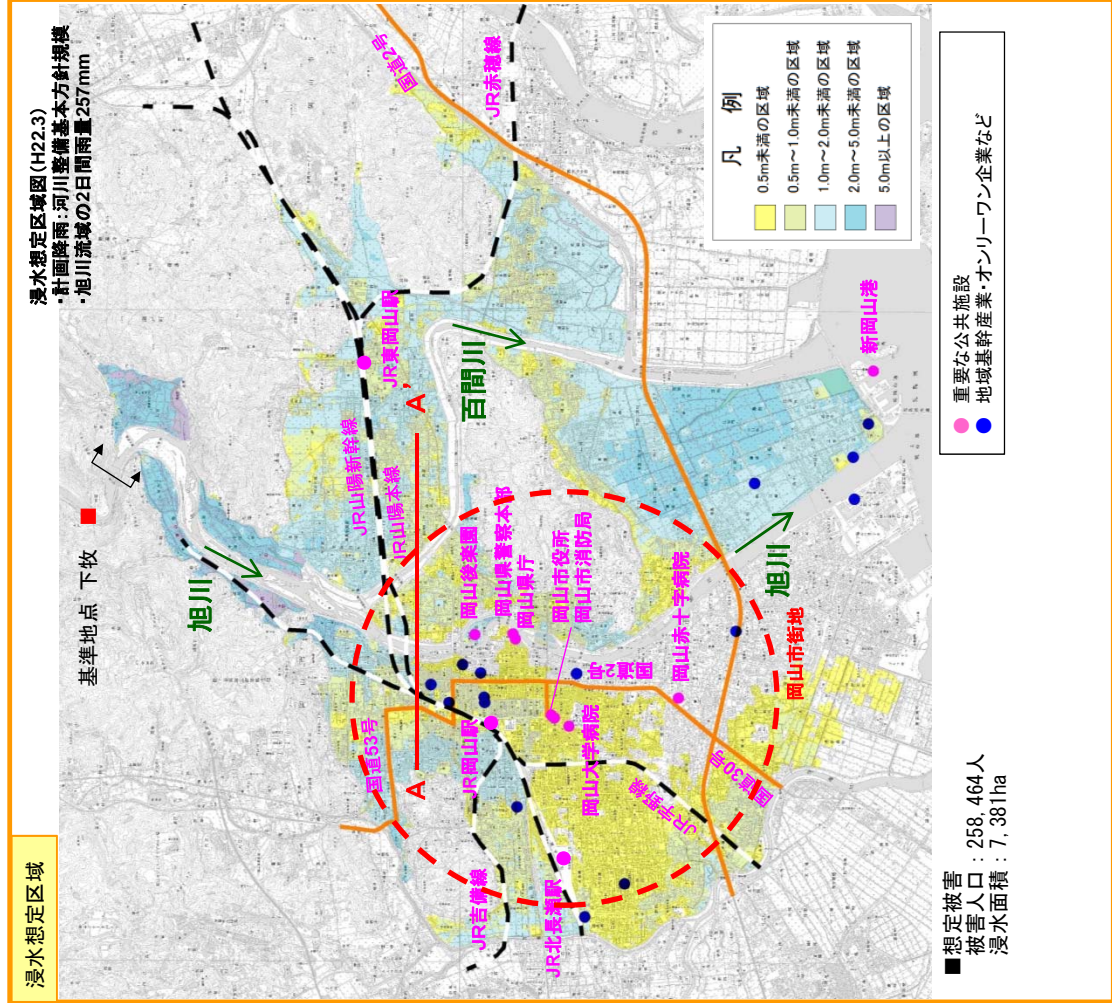
※JR山陽新幹線の大半は高架橋である。

②主要な公共施設

- 役場
- 警察署
- 消防本部

③その他、要配慮者利用施設

- 岡山県庁、岡山市役所
- 岡山県警察本部
- 消防本部：岡山市消防局
- 岡山中央病院、岡山市民病院、岡山大学病院、岡山赤十字病院等

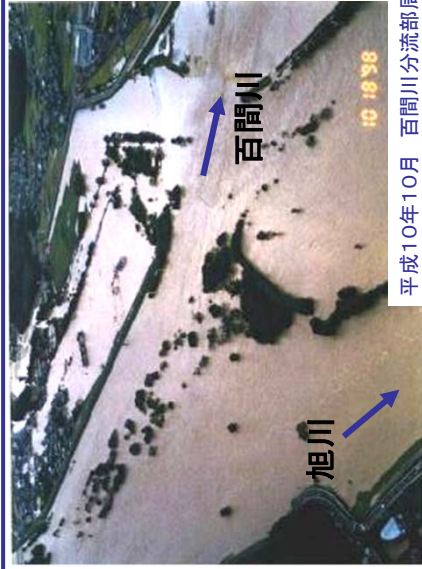


既往最大洪水である昭和9年9月洪水、戦後最大規模である昭和47年7月洪水のほか、近年では平成10年10月洪水(台風10号)、平成23年9月洪水(台風12号)の出水において浸水被害が発生し、平成16年台風16号で既往最高潮位を記録し、工場等で浸水被害が発生している。

主な洪水と被害の状況

| 年月 | 発生要因 | 総雨量 (2日間)(mm) | 最大流量※1 (m ³ /s) | 被害状況※4 |
|-------------------|-------|------------------|-------------------------------|---|
| 昭和9年9月 | 室戸台風 | 226 | 7,600 ※2 | 死者 60名 流失・浸水家屋 38,143戸 |
| 昭和20年9月 | 枕崎台風 | 169 | 4,800 ※3 | 死者・行方不明者 不明 流失・浸水家屋 2,187戸 |
| 昭和47年7月 | 梅雨前線 | 269 | 4,610 | 死者・行方不明者 4名 流失・浸水家屋 4,334戸 |
| 平成10年10月 | 台風10号 | 180 | 4,310 | 死者・行方不明者 3名 浸水家屋 973戸 |
| 平成16年8月 (高潮被害) | 台風16号 | 72 | 760 | 浸水世帯 16世帯 沖元地点 T.P.+2.632m (既往最高潮位) |
| 平成23年9月 | 台風12号 | 240 | 3,140 | 浸水世帯 4,580世帯 |

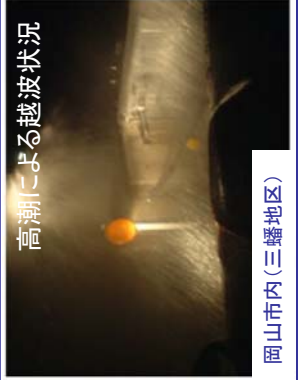
- ※1：下牧地点実測値
- ※2：氾濫解析結果からの再現流量
- ※3：「河川総覧」記載値
- ※4：被害状況は旭川水害史、水害統計による(水系内の集計値)。
H23.9洪水は岡山市公表の被害。



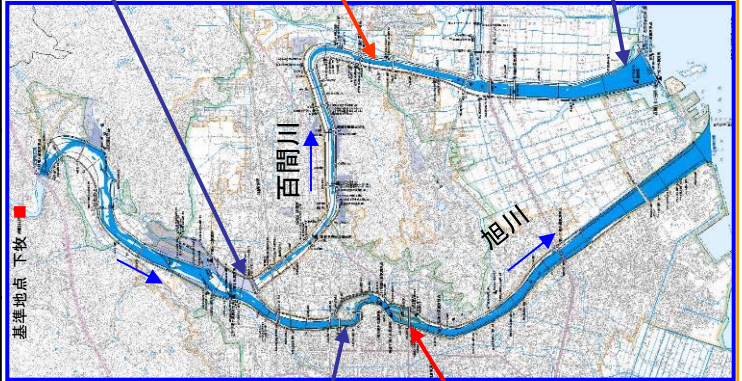
平成10年10月 百間川分流域周辺



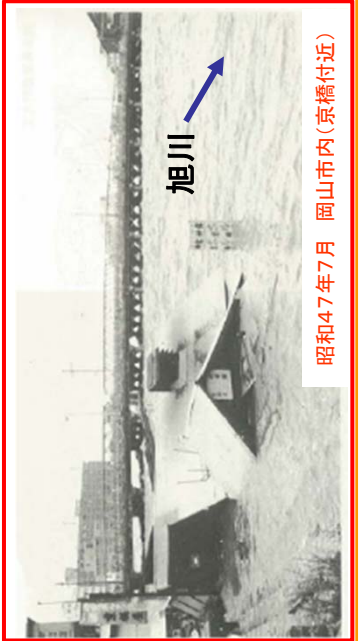
昭和47年7月 岡山市内(海吉地区)



平成16年8月 岡山市内(三幡地区)



平成23年9月 岡山市内(出石地区)



昭和47年7月 岡山市内(京橋付近)

旭川水系河川整備計画

- 旭川水系河川整備基本方針：平成20年1月策定
- 旭川水系河川整備計画：平成25年3月策定

■整備目標

＜河道の治水安全度確保＞
 河川整備基本方針(長期な治水目標)に定めた目標の達成には、多大な時間と費用を要するため、一連区間で整備効果が発現するよう段階的な整備により、洪水等による災害の発生防止又は軽減を図る。
 「旭川下流地区および百間川」

- ・ 昭和47年7月洪水が再び発生しても、浸水被害の防止または軽減を図る。
- ・ 旭川本川から百間川への適正な分流が可能となる。
- 「旭川中流地区」
- ・ 昭和47年7月洪水が再び発生しても浸水被害の防止を図る。

＜高潮対策＞

過去最高潮位を記録した平成16年8月台風16号による高潮が再び発生しても、国管理区間からの浸水の防止を図る。

＜内水氾濫被害の軽減＞

倉安川沿川において、昭和47年7月洪水が再び発生しても、内水氾濫被害の軽減を図る。

＜地震・津波対策＞

最大級の強さを持つ地震動に対して、河川管理施設の被害の防止または軽減を図る。
 また、河川水等の氾濫による二次被害の防止を図る。

■整備期間

- ・ 目標を達成する上での事業量等を勘案し、概ね20年間

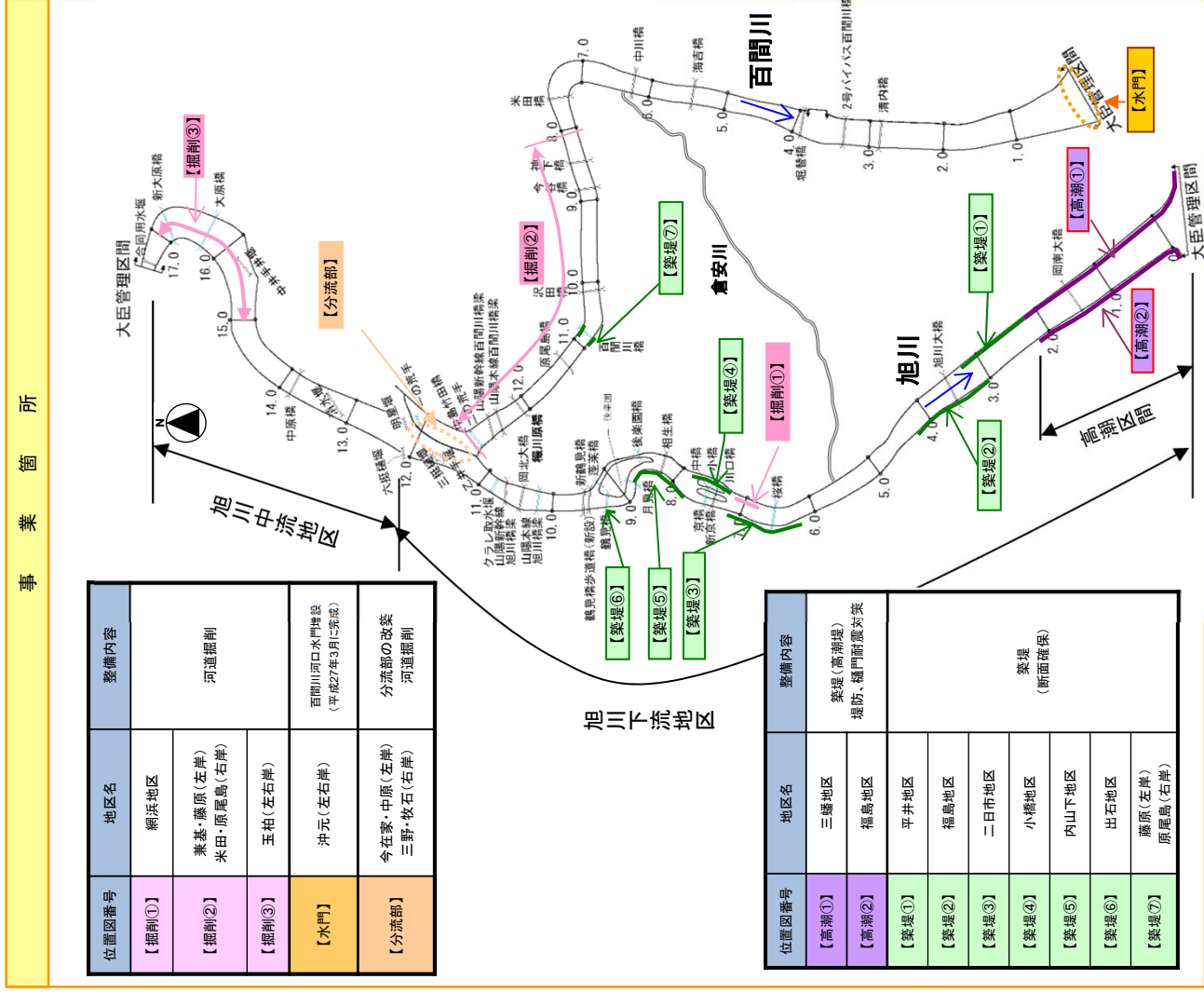
■事業箇所

- ・ 整備期間内に目標を達成するために、必要な事業箇所を選定

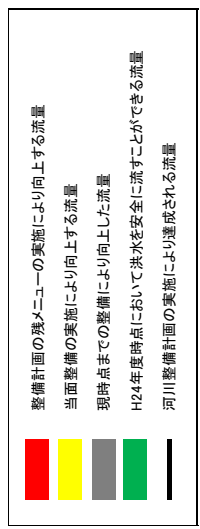
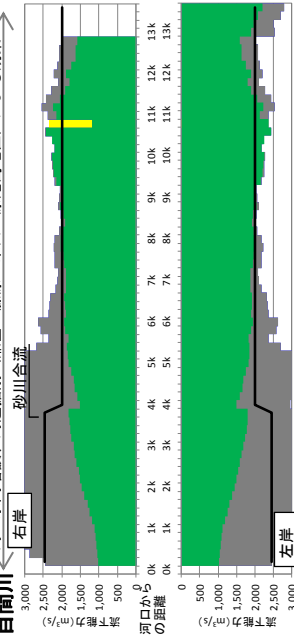
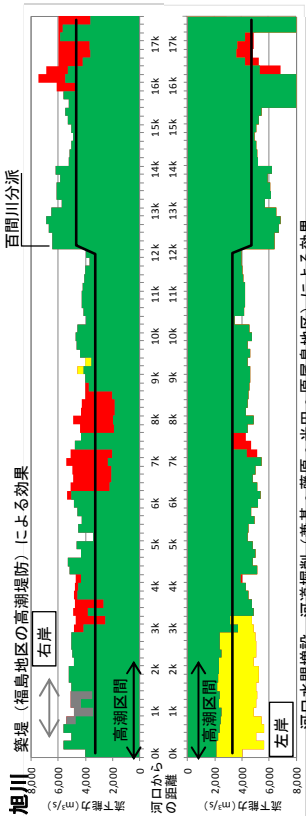
事業箇所

| 位置図番号 | 地区名 | 整備内容 |
|-------|-------------------------|---------------------------|
| 【掘削①】 | 網浜地区 | 河道掘削 |
| 【掘削②】 | 兼基・藤原(左岸) 米田・原尾島(右岸) | 河道掘削 |
| 【掘削③】 | 玉柏(左右岸) | 河道掘削 |
| 【水門】 | 沖元(左右岸) | 百間川河口水門増設 (平成27年3月に完成) |
| 【分流部】 | 今在家・中原(左岸) 三野・牧石(右岸) | 分流部の改良 河道掘削 |

| 位置図番号 | 地区名 | 整備内容 |
|-------|-------------------|-----------|
| 【高潮①】 | 三郷地区 | 築堤(高潮堤) |
| 【高潮②】 | 福島地区 | 堤防、樋門設置対策 |
| 【築堤①】 | 平井地区 | 築堤 |
| 【築堤②】 | 福島地区 | 築堤(断面確保) |
| 【築堤③】 | 二日市地区 | 築堤 |
| 【築堤④】 | 小橋地区 | 築堤 |
| 【築堤⑤】 | 内山下地区 | 築堤 |
| 【築堤⑥】 | 出石地区 | 築堤 |
| 【築堤⑦】 | 藤原(左岸) 原尾島(右岸) | 築堤 |



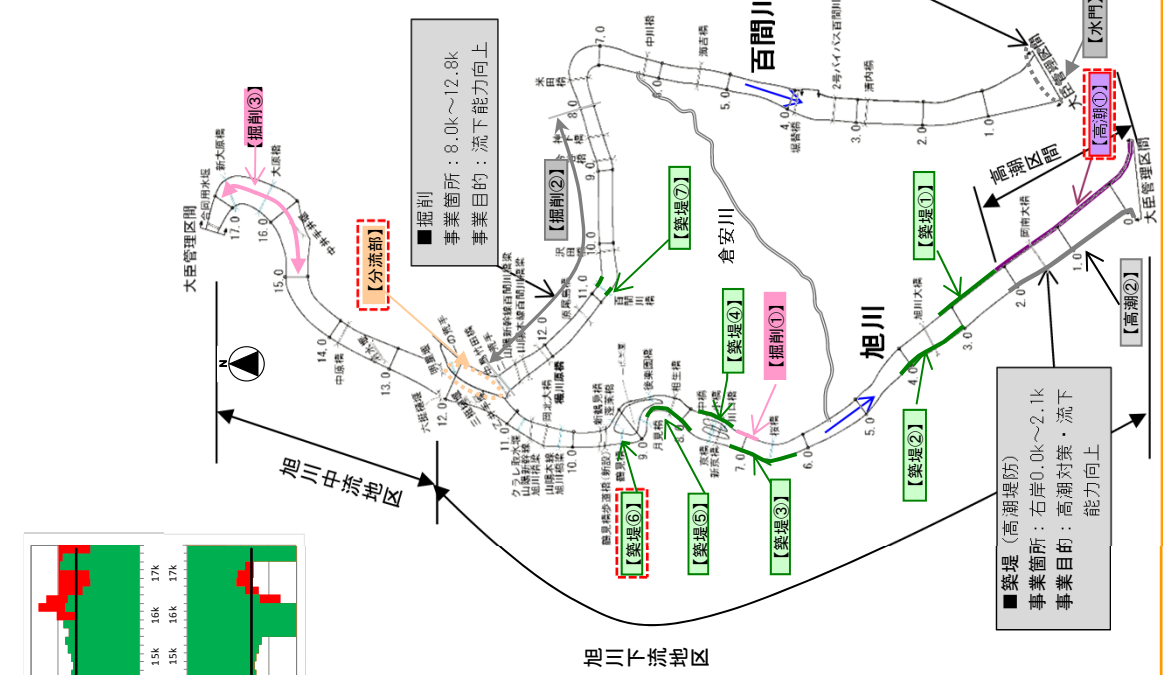
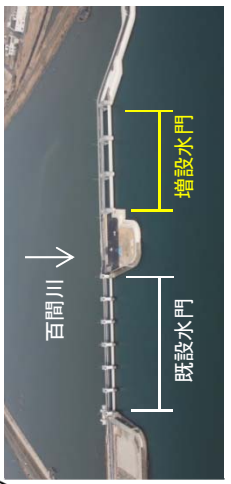
- 平成25年3月 旭川水系河川整備計画(国管理区間)策定。
- 以降、旭川および百間川では、河道掘削、築堤、堤防の耐震化、分流通の改築などの対策を実施している。
- 百間川河口水門の増設は平成27年3月に完成している。



| 位置図番号 | 地区名 | 整備内容 |
|--------|-------------------------|---------------------------|
| 【高潮①】 | 三鱈地区 | 築堤(高潮堤) 樋門耐震対策 |
| 【高潮②】 | 福島地区 | 築堤(高潮堤) 樋門耐震対策 |
| 【築堤①】 | 平井地区 | 築堤 |
| 【築堤②】 | 福島地区 | 築堤 |
| 【築堤③】 | 二日市地区 | 築堤 |
| 【築堤④】 | 小橋地区 | 築堤 |
| 【築堤⑤】 | 内山下地区 | 築堤 |
| 【築堤⑥】 | 出石地区 | 築堤 |
| 【築堤⑦】 | 藤原(左岸)、原尾島(右岸) | 築堤 (断面確保) |
| 【掘削①】 | 網浜地区 | 河道掘削 |
| 【掘削②】 | 兼基・藤原(左岸) 米田・原尾島(右岸) | 河道掘削 |
| 【掘削③】 | 玉柏(左右岸) | 河道掘削 |
| 【水門】 | 沖元(左右岸) | 百間川河口水門増設 (平成27年3月に完成) |
| 【分流通部】 | 今在家・中原(左岸) 三野・牧石(右岸) | 分流通の改築 河道掘削 |

※ : 実施済箇所
 : 事業着手箇所

■ 百間川河口水門
 事業箇所：百間川河口
 事業目的：流下能力向上



■ 築堤(高潮堤防)
 事業箇所：右岸0.0k~2.1k
 事業目的：高潮対策、流下能力向上

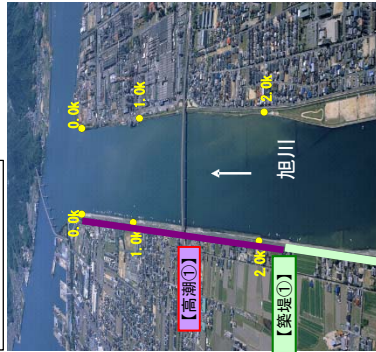
■ 旭川において、今後6年間で築堤や河道掘削、堤防の耐震化対策、分流部改築の実施を予定している。

今後の改修方針

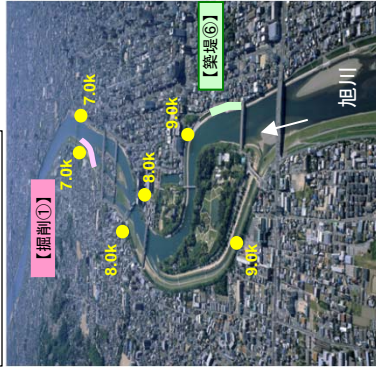
○ 当面の対策

- ① 百間川分流部を早期に完成し、放水路の機能を十分に発揮させる。
- ② 岡山市街地等資産集中箇所において、河川整備計画目標である昭和47年7月洪水を安全に流下させることを目標に、旭川の河道整備を実施。

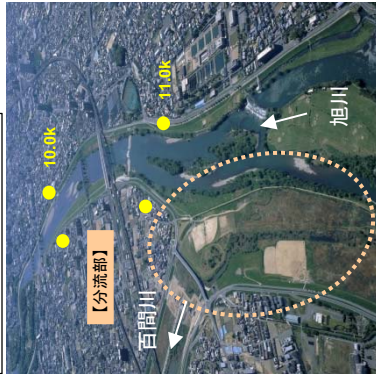
旭川 (築堤)



旭川 (築堤、掘削)



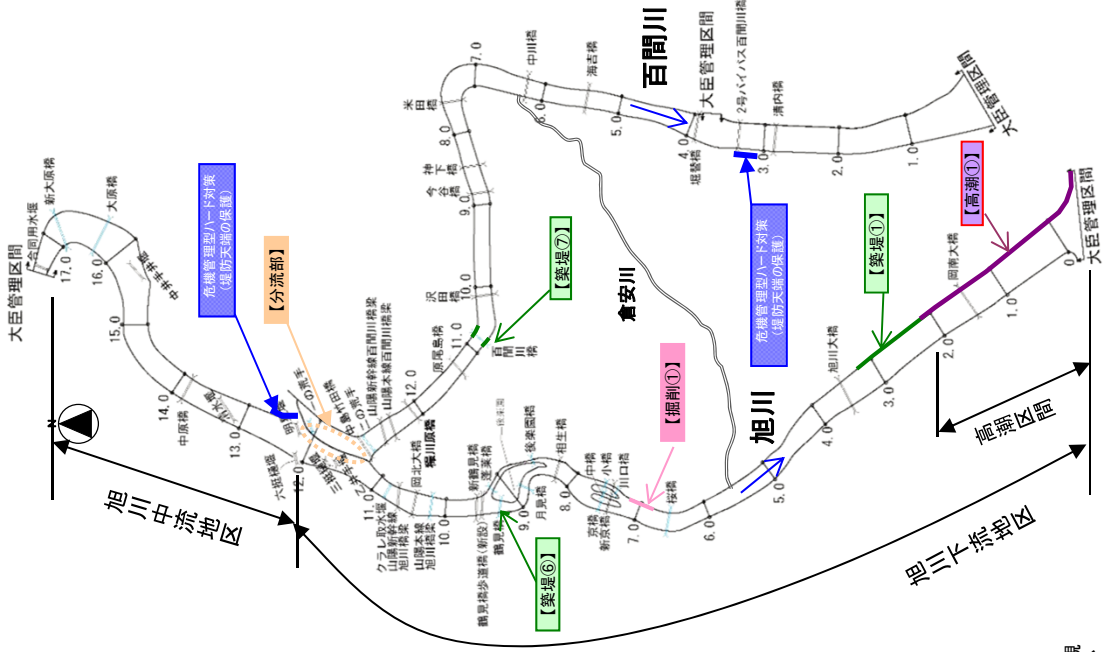
旭川 (分流部改築)



【当面整備による効果 (昭和47年7月洪水)】

| | | | |
|-------|----------|---|-----------------------|
| 浸水世帯数 | 36,532世帯 | → | 21,473世帯 (15,059世帯減少) |
| 浸水面積 | 2,958ha | → | 1,300ha (1,658ha減少) |
| 被害額 | 6,739億円 | → | 1,712億円 (5,027億円減少) |

今後6年間で実施する整備内容



| 位置図番号 | 地区名 | 整備内容 |
|-------|----------------|--------------|
| 【高潮①】 | 三幡地区 | 築堤(高潮堤) |
| 【築堤①】 | 平井地区 | 築堤 (断面確保) |
| 【築堤⑥】 | 出石地区 | |
| 【築堤⑦】 | 藤原(左岸)、原尾島(右岸) | 河道掘削 |
| 【掘削①】 | 網浜地区 | 分流部の改築 |
| 【分流部】 | 今在家・中原(左岸) | 分流部の改築 |

※上記の事業内容は、一連区間の整備を当面6年間で完了予定としている。

※危機管理型ハード対策
 氾濫リスクが高いにも関わらず、当面の間、上下流バランス等の観点から堤防整備に至らない区間などについて、決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう、堤防構造を工夫する対策。

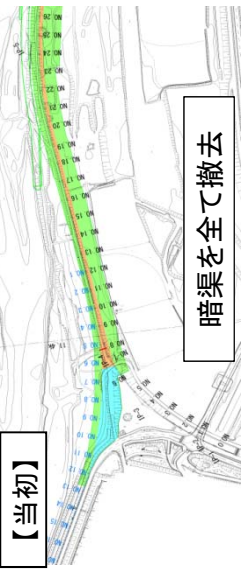
■ 現地の状況等により、設計条件、施工範囲等が変更となり、分流部改築において13億円の増額、百間川河口水門耐震対策、高潮堤・耐震対策等において10億円の縮減となった。
 前回評価事業費(H25再評価) 約250億円 → 今回事業費(H28再評価) 約253億円

全体事業費変更の主な理由
 <分流部>

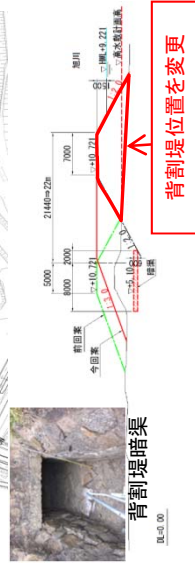
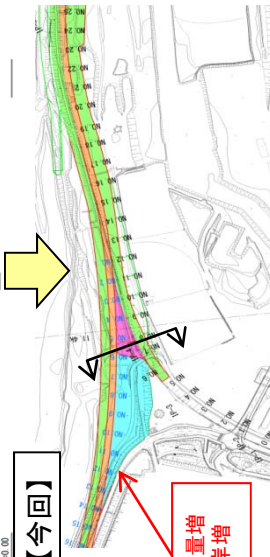
平成26年9月に背割堤、一の荒手を背割堤、一の荒手が岡山県埋蔵文化財包蔵地に認定され、下記の見直しを踏まえ、平成27年度に現地調査及び詳細設計を行った。

- ① 背割堤暗渠の保存のため、分流部改築における堤防位置・構造の変更
- ② 一の荒手の保全(補強)の結果、事業費が約13億円増額となった。

● 背割堤暗渠は歴史的価値が高いため背割堤暗渠を現状の形状・構造で保存(土中)



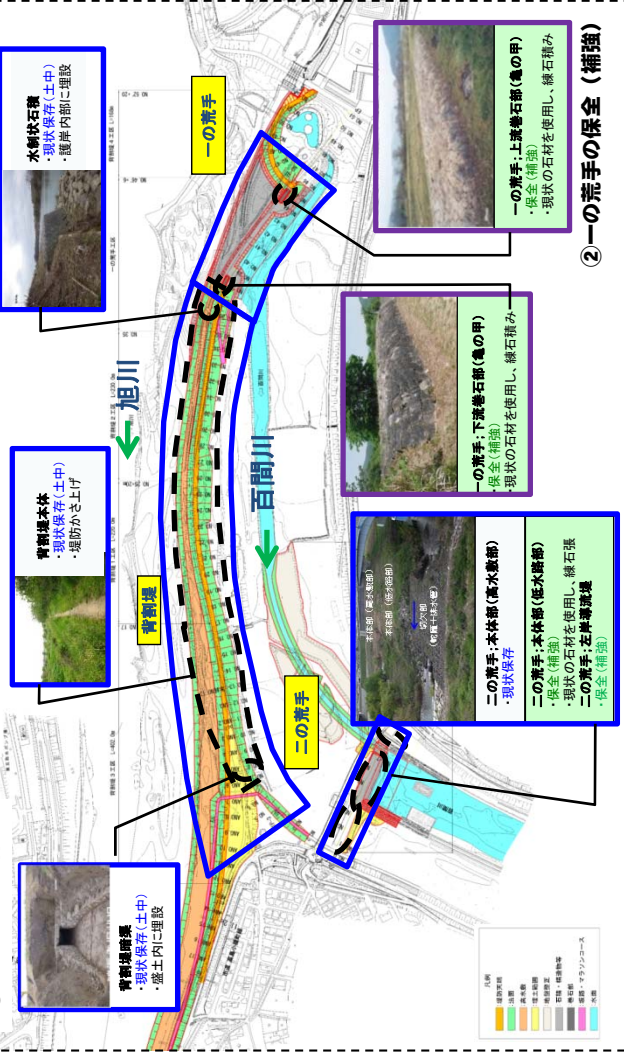
【当初】
 ・暗渠を全て撤去
 【今回】
 ・堤防の位置・構造を検討し暗渠を保存(土中)



● 一の荒手の保全(巻石部(亀の甲)の補強)



① 背割堤暗渠の保存



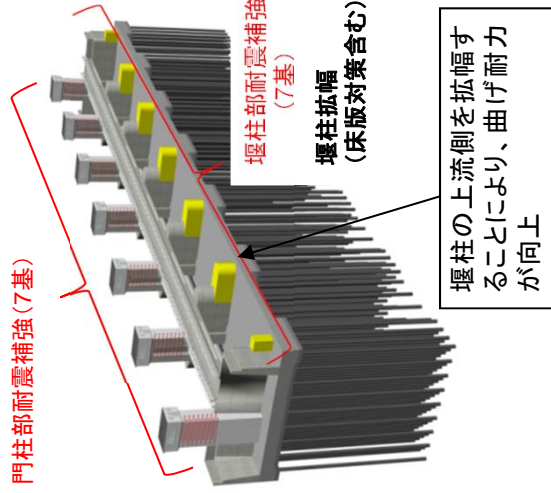
- 現地の状況等により、設計条件、施工範囲等が変更となり、旭川放水路事業で13億円の増額、百間川河口水門耐震対策、高潮堤・耐震対策等で10億円の縮減となった。
前回評価事業費(H25再評価) 約250億円 → 今回事業費(H28再評価) 約253億円

全体事業費変更の主な理由<百間川河口水門耐震対策、高潮堤・耐震対策等>

- 百間川河口水門の耐震補強対策について、床版の耐力向上を考慮し堰柱の耐震対策を実施することでコスト縮減を図った。
- その他、河口水門門柱部の耐震補強及び堰柱部の仮設工に新技術を採用、高潮堤防盛土材に流用土を使用等により、コスト縮減を図った。
上記により、事業費を約10億円縮減。

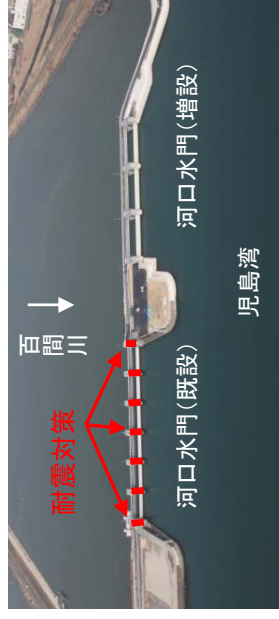
【当初】耐震対策：床版、堰柱、門柱、管理橋
・河口水門の各構造物について想定される耐震補強対策を検討。

【今回】耐震対策：堰柱、門柱、管理橋
・堰柱を拡幅する耐震補強対策により、構造物全体の耐力が変化、床版の耐力が向上し床版単独の対策が不要。

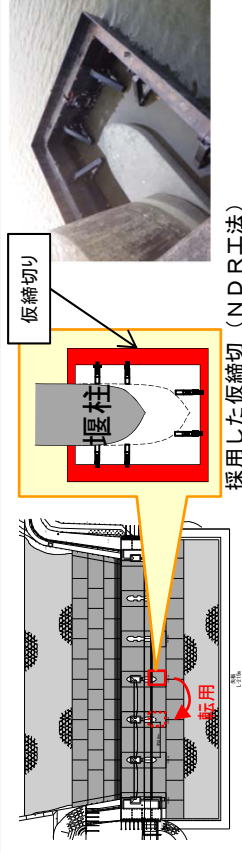


耐震対策の必要性

百間川河口水門(昭和43年完成後、約50年が経過している。レベル2地震動に対して必要な安全度を有していないため、耐震対策を実施している。

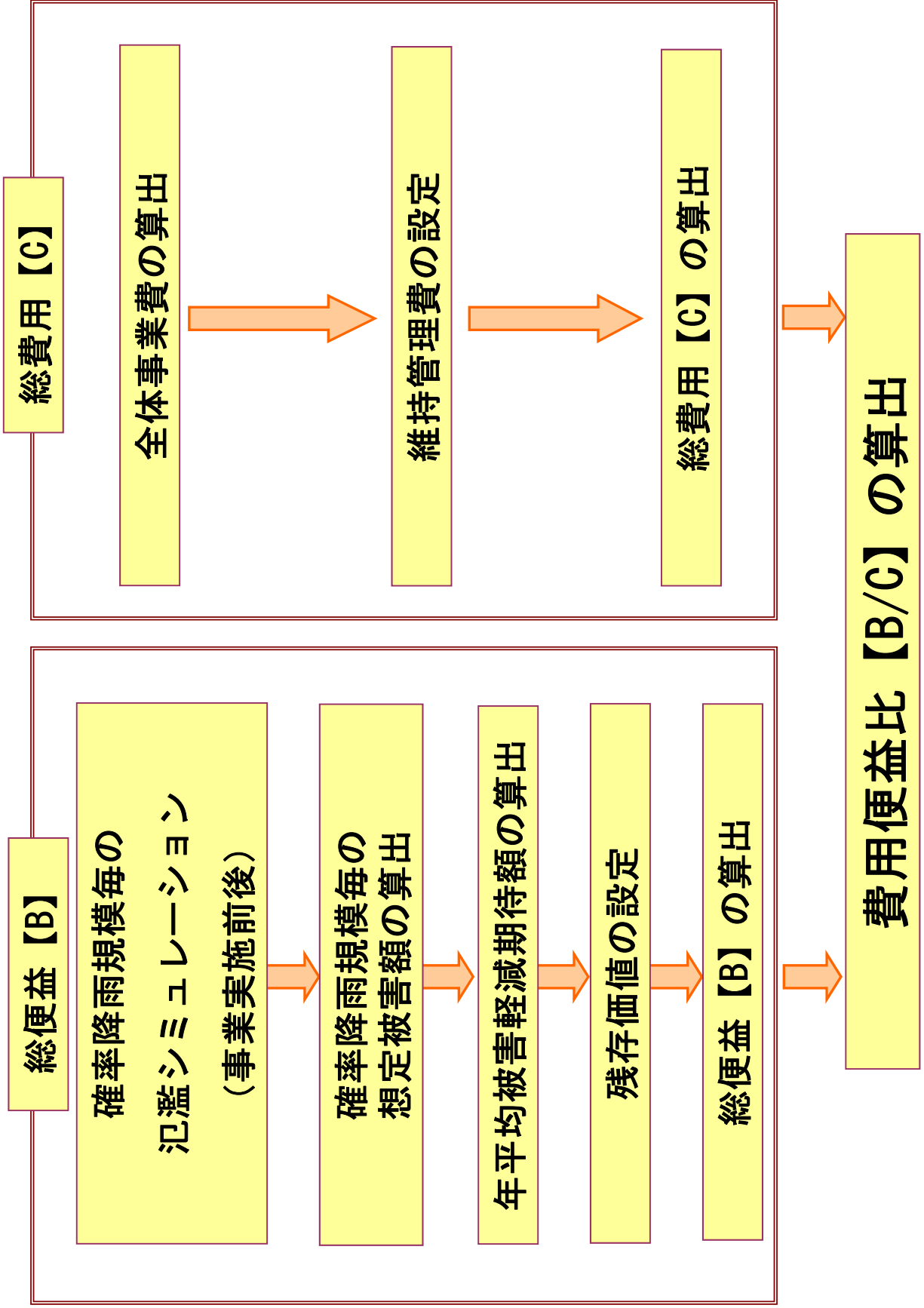


【当初】鋼矢板による締切
【今回】仮設工法比較を行い他の堰柱及び端部堰柱にも転用可能な「NDR工法」を採用。



※「NDR工法(Neo-Dry Repair Method)」とは、従来の矢板締切の代わりに鋼製パネルで遮水壁を構築する工法であり、水流の小さい湛水域では施工性がよく、転用も容易に行える。

費用便益比(B/C)算出の流れ



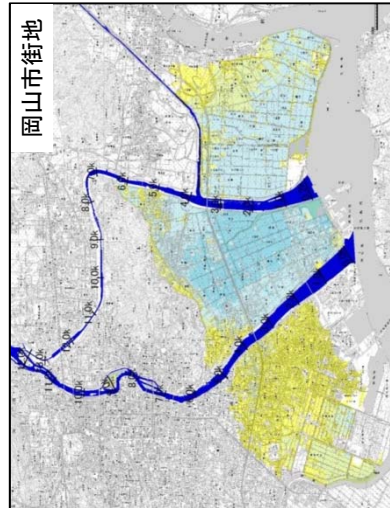
費用対効果分析における被害額計上について

治水事業における便益算定にあたっては、『治水経済調査マニュアル(案)』(平成17年4月)により実施している。

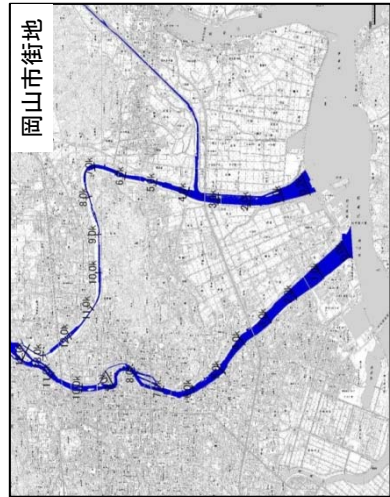
治水事業の便益は、事業実施の有無による氾濫シミュレーションを実施し、被害額の差分より求められており、その被害額については、右表のとおりである。

具体的には、家屋(居住用・事業用建物の被害)や家庭用品(家具・自動車等の浸水被害)等の直接被害と、事業所営業停止被害(浸水した事業所の精算の停止・停滞)等の間接被害を浸水深に応じて算出している。

事業実施前 (H24年度時点)



事業実施後 (H43年度時点)



治水事業のストック効果

出典：治水経済調査マニュアル(案)平成17年4月

| 分類 | | 効果(被害)の内容 | |
|-------|--------------|-----------|---|
| 直接被害 | 資産被害 抑止効果 | 家屋 | 居住用・事業用建物の被害 |
| | | 家庭用品 | 家具・自動車等の浸水被害 |
| | | 事業所備却資産 | 事業所固定資産のうち、土地・建物を除いた備却資産の浸水被害 |
| | | 事業所在庫資産 | 事業所在庫品の浸水被害 |
| 間接被害 | 稼働被害 抑止効果 | 農漁家備却資産 | 農漁業生産に係る農漁家の固定資産のうち、土地・建物を除いた備却資産の浸水被害 |
| | | 農漁家在庫資産 | 農漁家の在庫品の浸水被害 |
| | | 農産物被害 | 浸水による農作物の被害 |
| | | 公共土木施設等被害 | 公共土木施設、公益事業施設、農地、農業用施設の浸水被害 |
| 高度化便益 | リスクプレミアム | 人身被害抑止効果 | 人命損傷 |
| | | 家計 | 浸水した世帯の平常の家事労働、余暇活動等が阻害される被害 |
| | | 事業所 | 浸水した事業所の生産の停止・停滞(生産高の減少) |
| | | 家計 | 公共・公益サービスの停止・停滞 |
| | | 事業所 | 浸水世帯の清掃等の事後活動、飲料水等の代替品購入に伴う新たな出費等の被害 |
| | | 事業所 | 家計と同様の被害 |
| | | 事後の被害抑止効果 | 家計と同様の被害および市町村等が交付する緊急的な融資の利子や見舞金等 |
| | | 事後の被害抑止効果 | 道路、鉄道、空港、港湾等の交通の滞りによる周辺地域を含めた波及被害 |
| | | 事後の被害抑止効果 | 電力、ガス、水道等の供給停止に伴う周辺地域を含めた波及被害 |
| | | 事後の被害抑止効果 | 中間製品の不足による周辺事業所の生産量の減少や病院等の公共・公益サービスの停止等による周辺地域を含めた波及被害 |

※地下街が浸水することによる被害等、その他の被害抑止効果も存在する。
(表中の□は、本マニュアル(案)で被害率や被害単価を明示した項目)

表中の□は、治水経済調査マニュアル(案)で被害率や被害単価が明示されており、今回の費用対効果分析において被害額を算定している項目。

【昭和47年7月洪水(年超過確率1/50程度)規模発生時の事業実施前後の浸水図のイメージ】

旭川直轄河川改修事業の 費用便益分析について

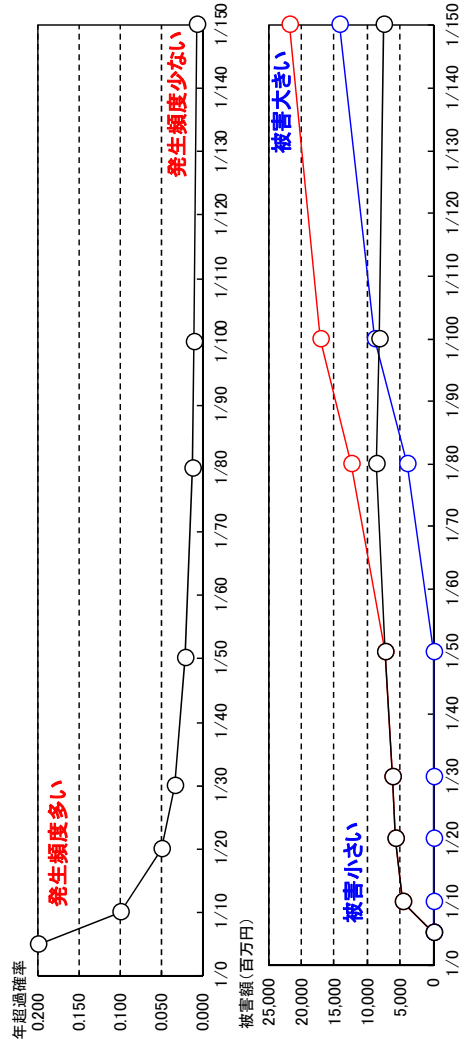
①便益の算出方法

※全体事業：H24年度～H43年度

- 計画規模（年超過確率1/150）を最大として検討
（無害流量、1/10年、1/20年、1/30年、1/50年、1/80年、1/100年、1/150年、1/150年）
- 年平均被害軽減期待額は約773億円

年平均被害 軽減期待額

| 年超過確率 (無害流量) | 被害額 (百万円) | | | 年間平均 被害額 ④ | 区間確率 ⑤ | 年平均被害額 ④×⑤ | 年平均被害額の累計 = 年平均被害額軽減期待額 (百万円) |
|-----------------|---------------------|--------------------|--------------|------------------|-----------|---------------|-------------------------------------|
| | 事業を実施 しない場合 ① | 事業を実施 した場合 ② | 軽減額 ③=①-② | | | | |
| 1/5 | 0 | 0 | 0 | 224,109 | 0.1000 | 22,411 | 22,411 |
| 1/10 | 448,219 | 0 | 448,219 | 511,519 | 0.0500 | 25,576 | 47,987 |
| 1/20 | 574,820 | 0 | 574,820 | 593,808 | 0.0167 | 9,897 | 57,884 |
| 1/30 | 612,797 | 0 | 612,797 | 664,678 | 0.0133 | 8,862 | 66,746 |
| 1/50 | 716,558 | 0 | 716,558 | 785,148 | 0.0075 | 5,889 | 72,635 |
| 1/80 | 1,246,936 | 393,199 | 853,737 | 835,739 | 0.0025 | 2,089 | 74,724 |
| 1/100 | 1,697,224 | 879,484 | 817,740 | 783,861 | 0.0033 | 2,613 | 77,337 |
| 1/150 | 2,177,902 | 1,427,919 | 749,982 | | | | |

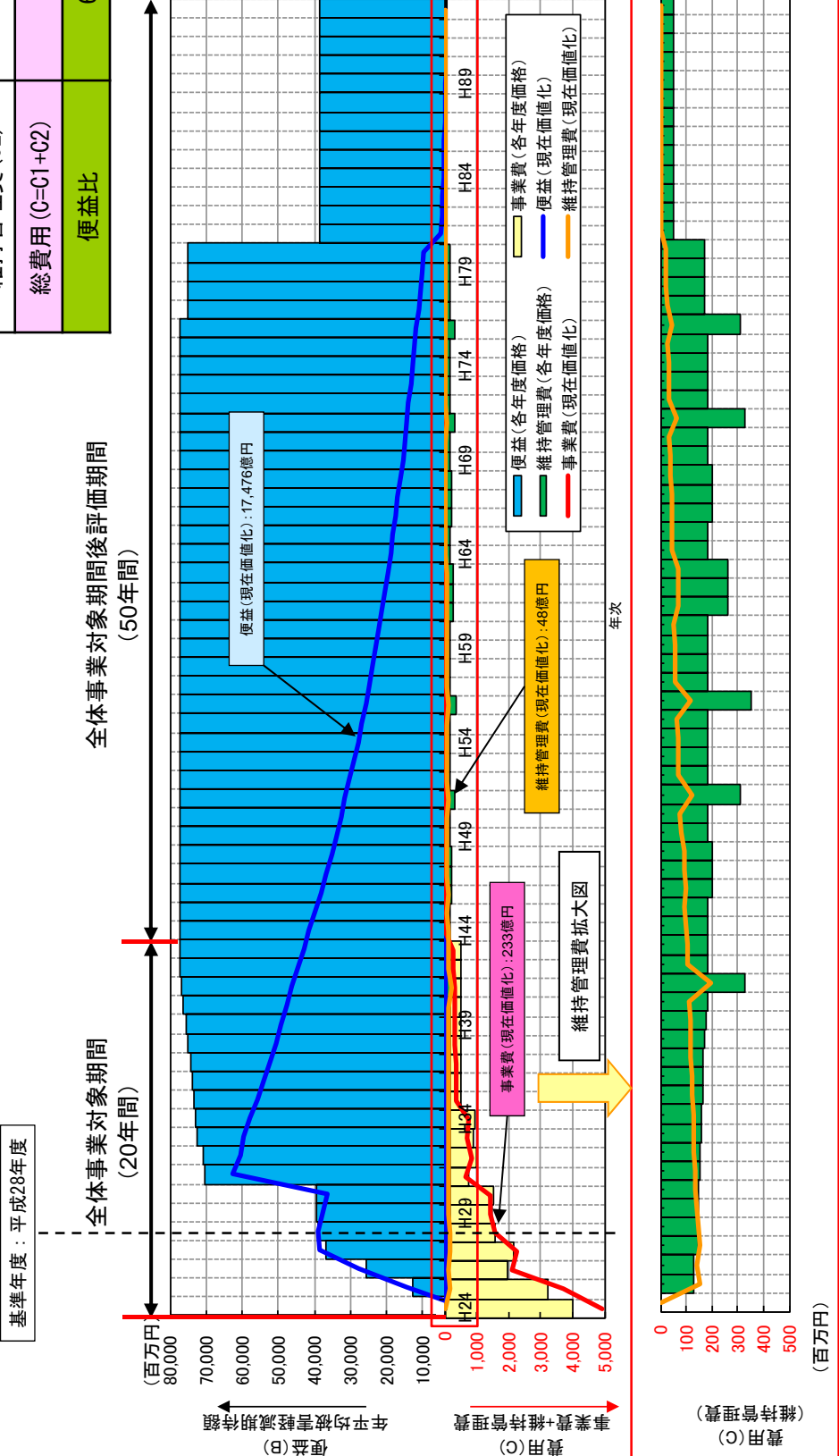


②費用便益比 (B/C) の算出

- 便益の整理
 - ・①で算出した評価期間中に発現する便益を、社会的割引率(4%)で割り引いた上で集計
 - ・評価期間後に生じる残存価値を算定
- 費用の整理
 - ・今後見込まれる事業費、維持管理費については社会的割引率(4%)によって割り引いた上で集計し、現在価値化

※全体事業：H24年度～H43年度

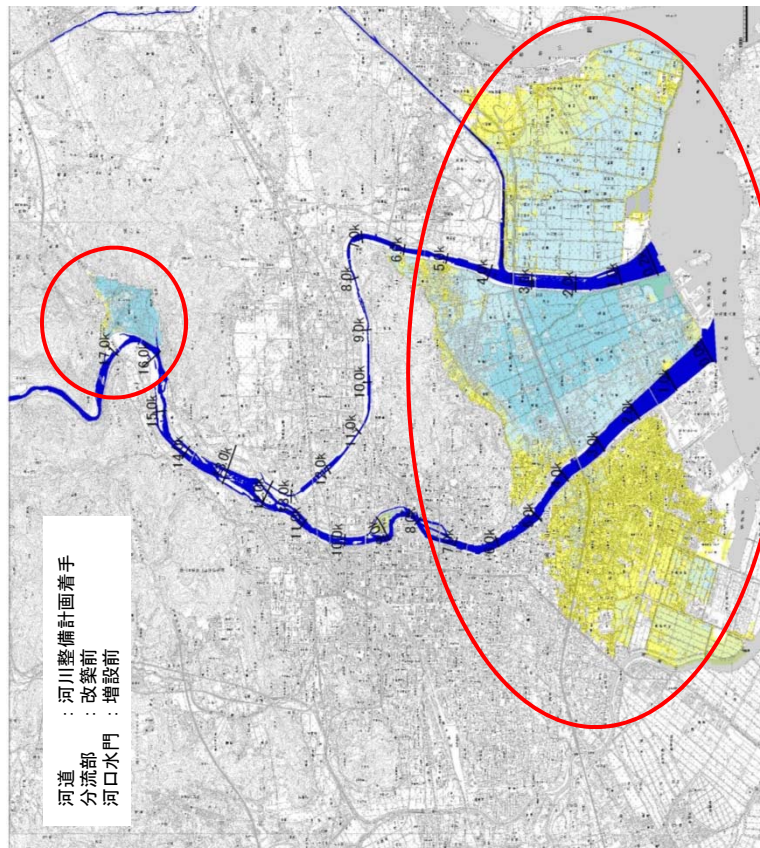
| 項目 | 全体事業 |
|---------------|-----------|
| 便益 (B1) | 17,476 億円 |
| 残存価値 (B2) | 6 億円 |
| 総便益 (B=B1+B2) | 17,482 億円 |
| 建設費 (C1) | 233 億円 |
| 維持管理費 (C2) | 48 億円 |
| 総費用 (C=C1+C2) | 281 億円 |
| 便益比 | 62.2 |



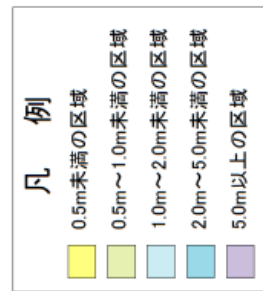
昭和47年7月洪水(下牧地点で年超過確率1/50程度)を対象にした被害の軽減状況

※全体事業：H24年度～H43年度

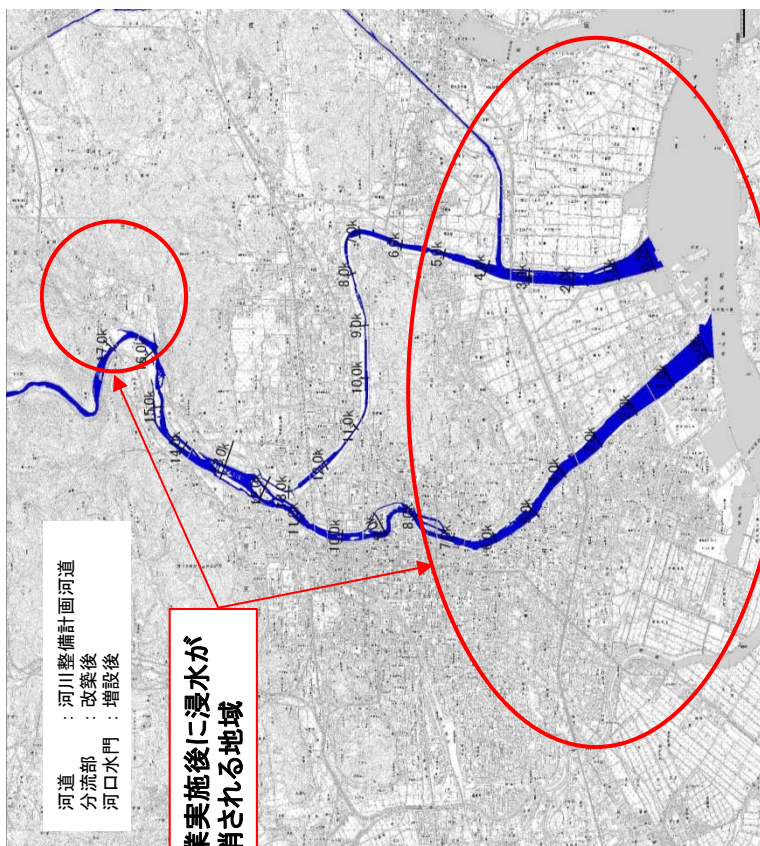
事業実施前



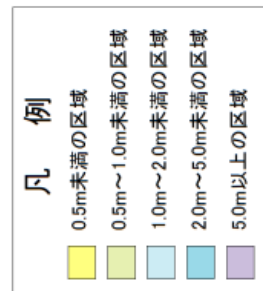
| 項目 | 想定被害 |
|------|----------|
| 浸水世帯 | 38,709世帯 |
| 浸水面積 | 4,445ha |
| 被害額 | 7,166億円 |



事業実施後



| 項目 | 想定被害 |
|------|------|
| 浸水世帯 | 0世帯 |
| 浸水面積 | 0ha |
| 被害額 | 0億円 |



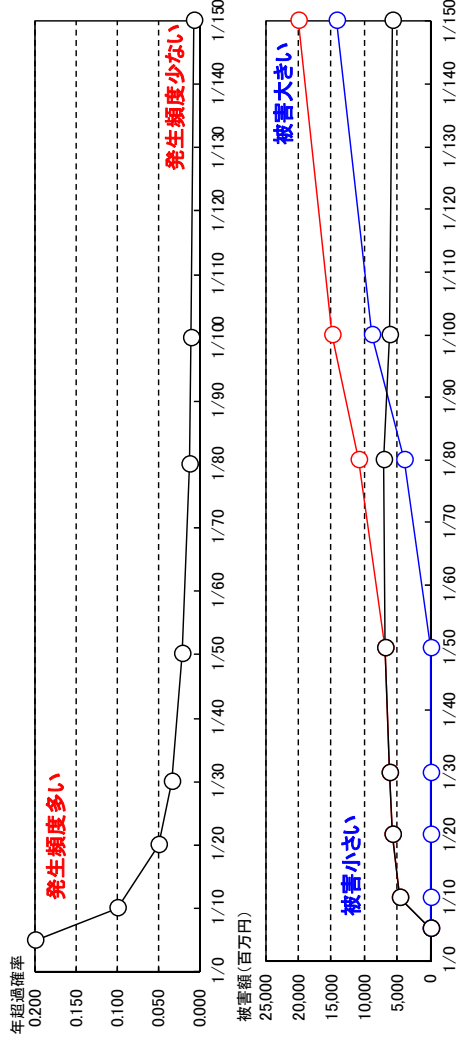
① 便益の算出方法

※ 残事業：H29年度～H43年度

- 計画規模（年超過確率1/150）を最大として検討
（無害流量、1/10年、1/20年、1/30年、1/50年、1/80年、1/100年、1/150年）
- 年平均被害軽減期待額は約752億円

年平均被害 軽減期待額

| 年超過確率 | 被害額 (百万円) | | | 年間平均被害額 ④ | 区間確率 ⑤ | 年平均被害額 ④×⑤ | 年平均被害額の累計 = 平均被害軽減期待額 (百万円) |
|---------------|---------------------|--------------------|--------------|--------------|-----------|---------------|-----------------------------------|
| | 事業を実施 しない場合 ① | 事業を実施 した場合 ② | 軽減額 ③=①-② | | | | |
| 1/5 (無害流量) | 0 | 0 | 0 | 224,109 | 0.1000 | 22,411 | 22,411 |
| 1/10 | 448,219 | 0 | 448,219 | 511,519 | 0.0500 | 25,576 | 47,987 |
| 1/20 | 574,820 | 0 | 574,820 | 593,808 | 0.0167 | 9,897 | 57,884 |
| 1/30 | 612,797 | 0 | 612,797 | 643,329 | 0.0133 | 8,578 | 66,461 |
| 1/50 | 673,860 | 0 | 673,860 | 684,035 | 0.0075 | 5,130 | 71,592 |
| 1/80 | 1,087,408 | 393,199 | 694,209 | 654,700 | 0.0025 | 1,637 | 73,228 |
| 1/100 | 1,494,676 | 879,484 | 615,191 | 594,423 | 0.0033 | 1,981 | 75,210 |
| 1/150 | 2,001,573 | 1,427,919 | 573,654 | | | | |

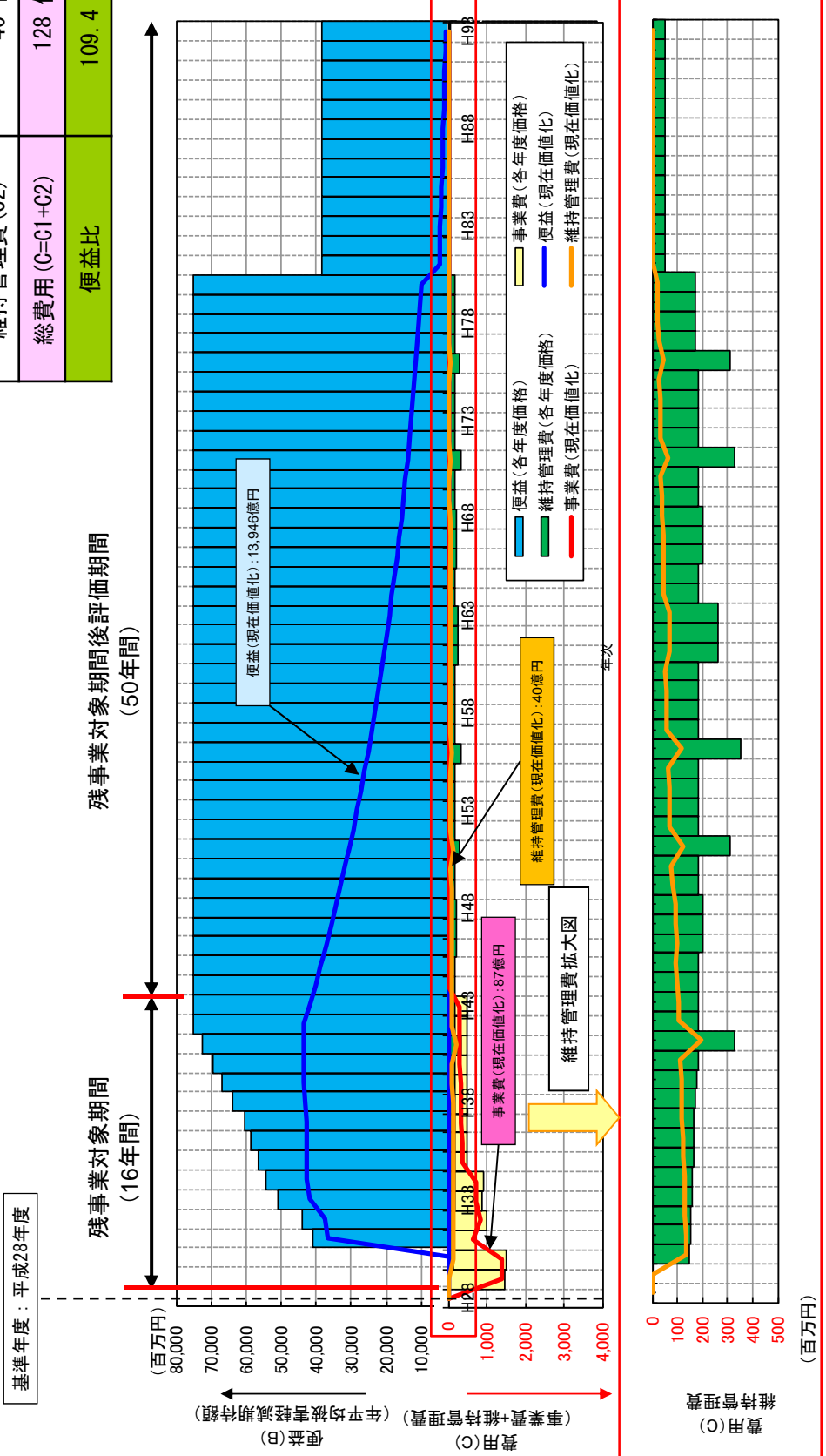


②費用便益比 (B/C) の算出

- 便益の整理
 - ・①で算出した評価期間中に発現する便益を、社会的割引率(4%)で割り引いた上で集計
 - ・評価期間後に生じる残存価値を算定
- 費用の整理
 - ・今後見込まれる事業費、維持管理費については社会的割引率(4%)によって割り引いた上で集計し、現在価値化

※残事業：H29年度～H43年度

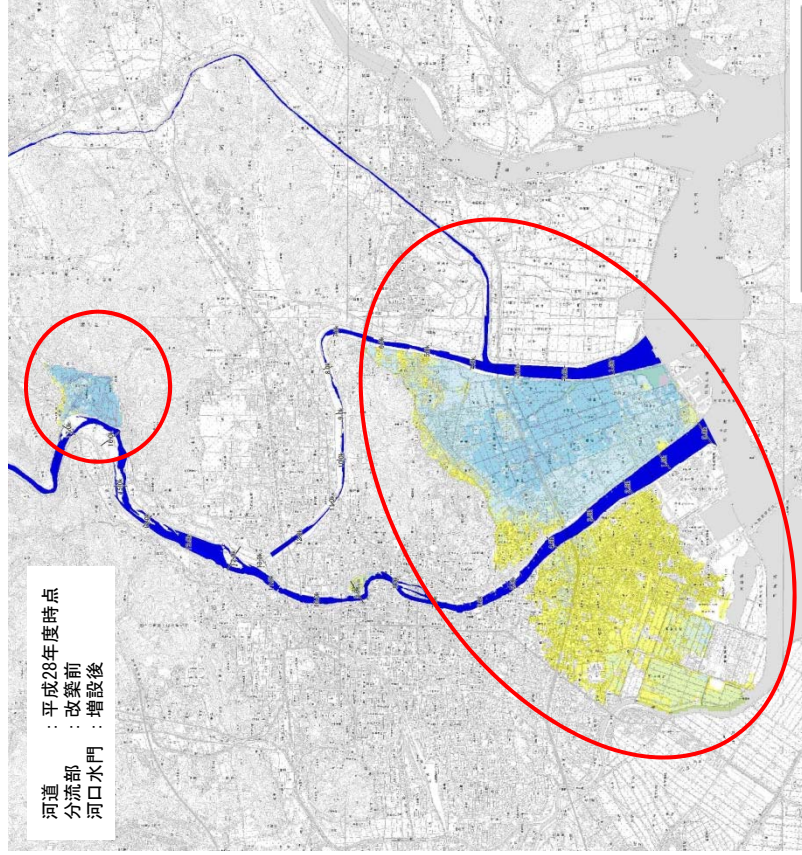
| 項目 | 残事業 |
|--------------|-----------|
| 便益(B1) | 13,946 億円 |
| 残存価値(B2) | 2 億円 |
| 総便益(B=B1+B2) | 13,947 億円 |
| 建設費(C1) | 87 億円 |
| 維持管理費(C2) | 40 億円 |
| 総費用(C=C1+C2) | 128 億円 |
| 便益比 | 109.4 |



昭和47年7月洪水(下牧地点で年超過確率1/50程度)を対象にした被害の軽減状況

※残事業：H29年度～H43年度

事業実施前



凡例

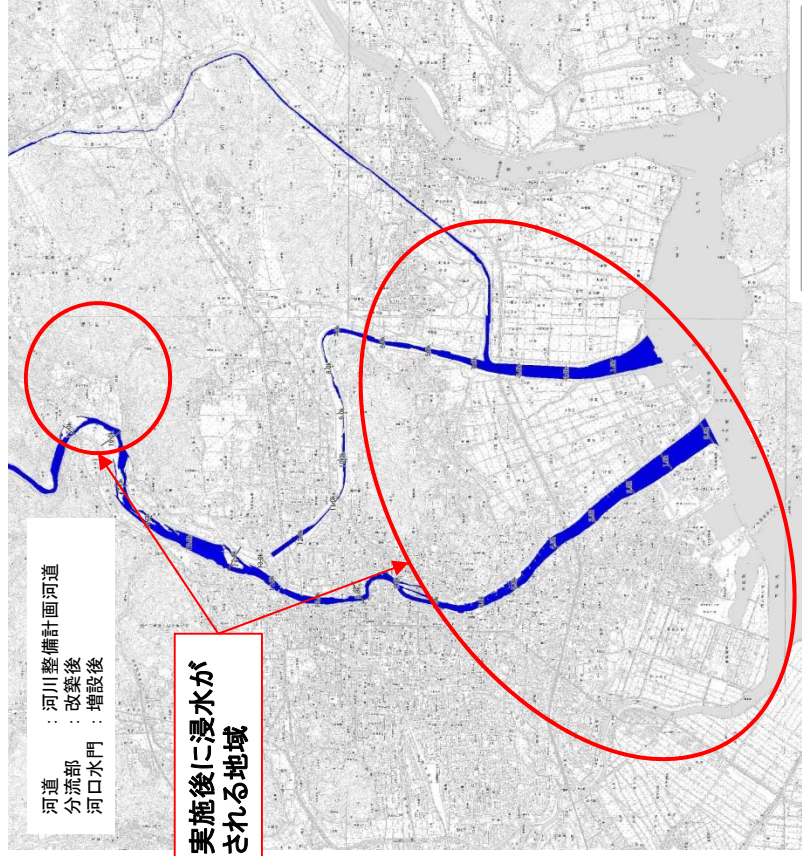
| | | | | |
|-----------|----------------|----------------|----------------|-----------|
| 0.5m未満の区域 | 0.5m～1.0m未満の区域 | 1.0m～2.0m未満の区域 | 2.0m～5.0m未満の区域 | 5.0m以上の区域 |
| 黄色 | 薄緑色 | 薄青色 | 青色 | 紫色 |

| 項目 | 想定被害 |
|------|----------|
| 浸水世帯 | 36,532世帯 |
| 浸水面積 | 2,958ha |
| 被害額 | 6,739億円 |

事業実施後に浸水が
解消される地域



事業実施後



凡例

| | | | | |
|-----------|----------------|----------------|----------------|-----------|
| 0.5m未満の区域 | 0.5m～1.0m未満の区域 | 1.0m～2.0m未満の区域 | 2.0m～5.0m未満の区域 | 5.0m以上の区域 |
| 黄色 | 薄緑色 | 薄青色 | 青色 | 紫色 |

| 項目 | 想定被害 |
|------|------|
| 浸水世帯 | 0世帯 |
| 浸水面積 | 0ha |
| 被害額 | 0円 |

① 便益の算出方法

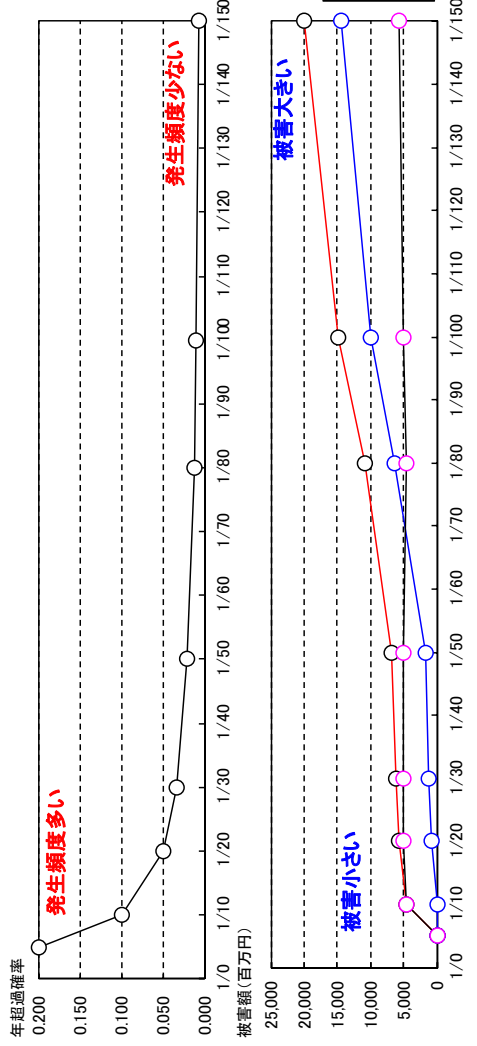
※当面6年間事業：H29年度～H34年度

- 計画規模（年超過確率1/150）を最大として検討（無害流量、1/10年、1/20年、1/30年、1/50年、1/80年、1/100年、1/150年）
- 年平均被害軽減期待額は約675億円

年平均被害軽減期待額

(単位：百万円)

| 年超過確率 | 被害額 (百万円) | | 年間平均被害額 ④ | 区間離率 ⑤ | 年平均被害額 ④×⑤ | 年平均被害額の累計 = 年平均被害軽減期待額 (百万円) | 備考 |
|---------------|-----------------|-------------------------|--------------|-----------|---------------|------------------------------------|----|
| | 事業を実施しない場合 ① | 事業を実施した場合 ② ③=①-② | | | | | |
| 1/5 (無害流量) | 0 | 0 | 224,109 | 0.1000 | 22,411 | 22,411 | |
| 1/10 | 448,219 | 0 | 472,678 | 0.0500 | 23,634 | 46,045 | |
| 1/20 | 574,820 | 77,683 | 495,592 | 0.0167 | 8,260 | 54,305 | |
| 1/30 | 612,797 | 118,751 | 498,364 | 0.0133 | 6,645 | 60,950 | |
| 1/50 | 673,860 | 171,178 | 480,137 | 0.0075 | 3,601 | 64,551 | |
| 1/80 | 1,087,408 | 629,818 | 483,856 | 0.0025 | 1,210 | 65,760 | |
| 1/100 | 1,494,676 | 984,553 | 535,830 | 0.0033 | 1,786 | 67,546 | |
| 1/150 | 2,001,573 | 1,440,036 | 561,537 | | | | |

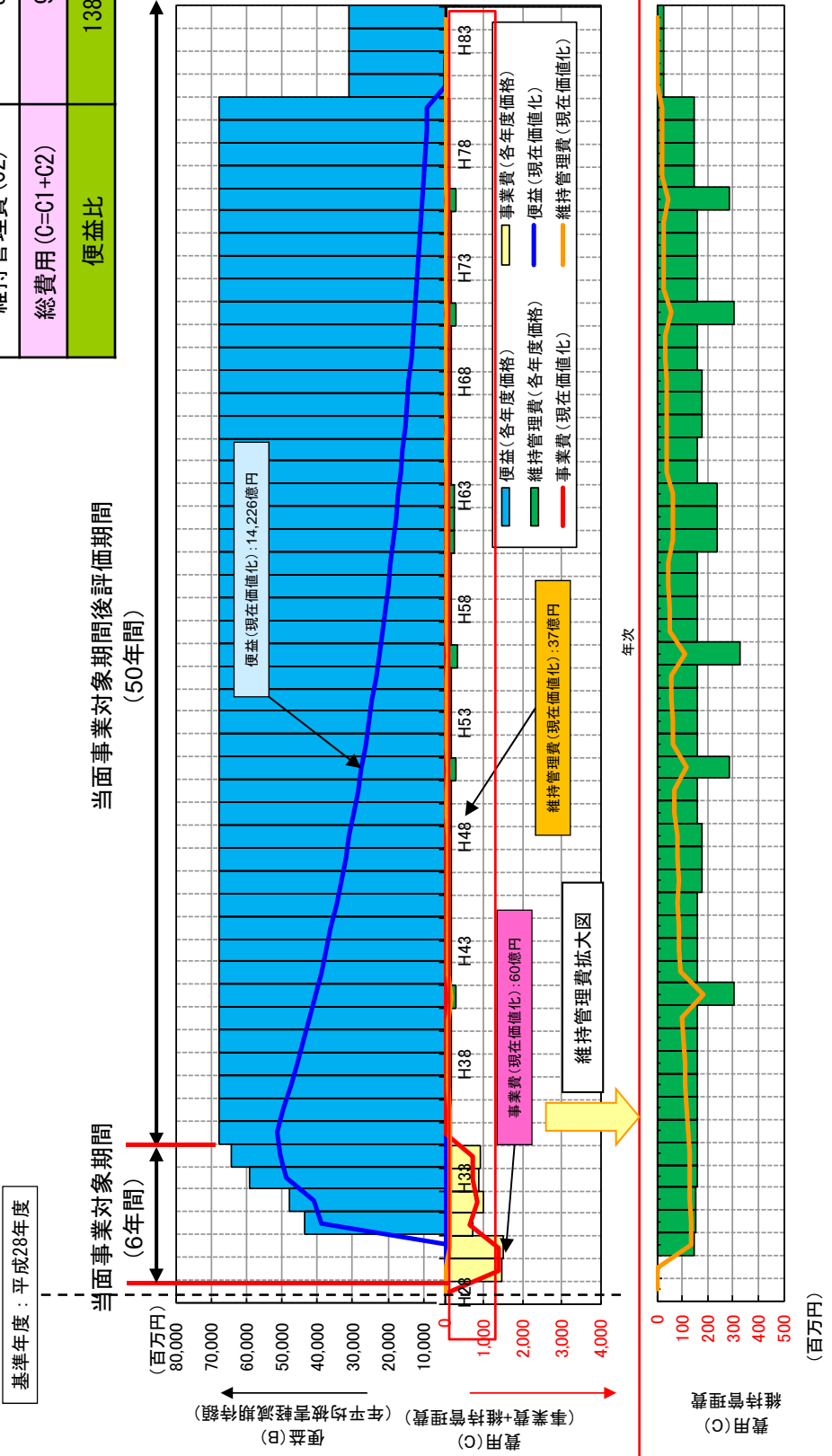


②費用便益比 (B/C) の算出

- 便益の整理
 - ・①で算出した評価期間中に発現する便益を、社会的割引率(4%)で割り引いた上で集計
 - ・評価期間後に生じる残存価値を算定
- 費用の整理
 - ・今後見込まれる事業費、維持管理費については社会的割引率(4%)によって割り引いた上で集計し、現在価値化

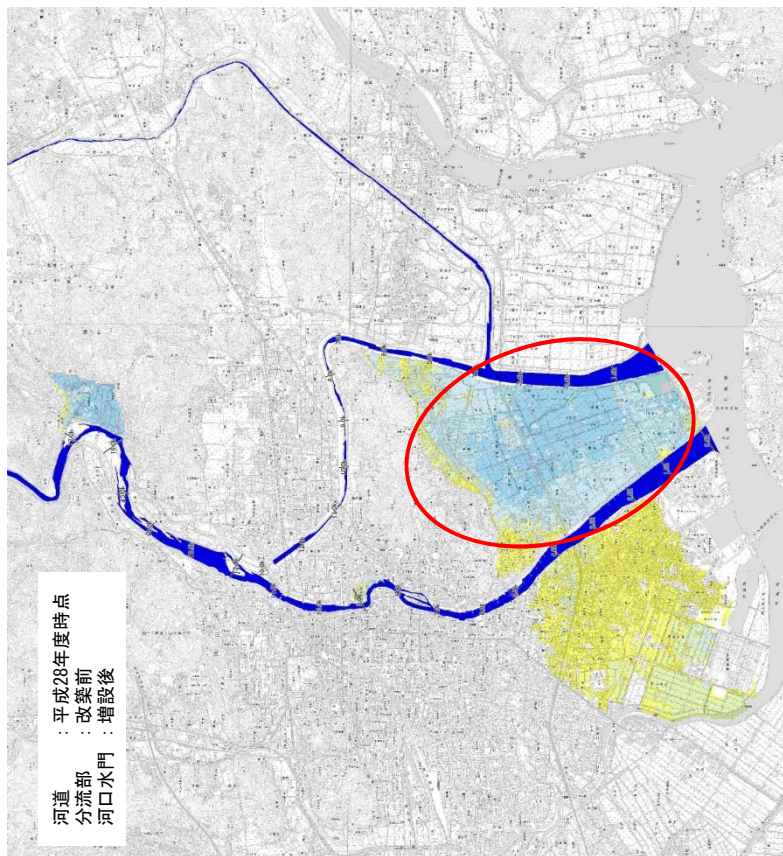
※当面6年間の事業：H29年度～H34年度

| 項目 | 当面事業 |
|---------------|-----------|
| 便益 (B1) | 13,084 億円 |
| 残存価値 (B2) | 1 億円 |
| 総便益 (B=B1+B2) | 13,085 億円 |
| 建設費 (C1) | 58 億円 |
| 維持管理費 (C2) | 37 億円 |
| 総費用 (C=C1+C2) | 95 億円 |
| 便益比 | 138.4 |



昭和47年7月洪水(下牧地点で年超過確率1/50程度)を対象にした被害の軽減状況
 ※当面6年間事業：H29年度～H34年度

事業実施前

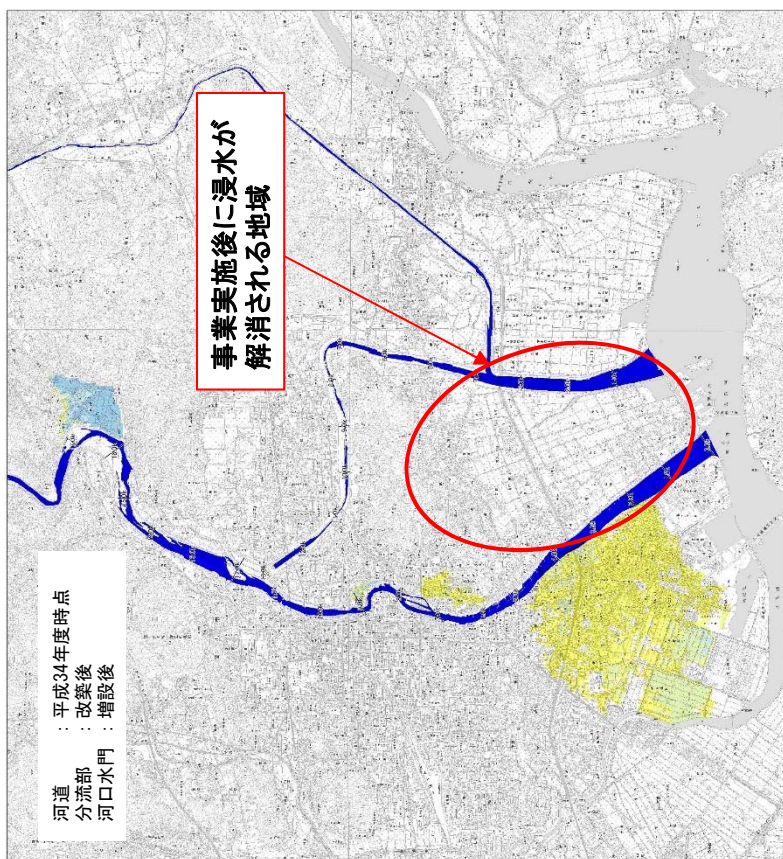


| 凡例 | |
|----------------|----------------|
| 0.5m未満の区域 | 0.5m~1.0m未満の区域 |
| 0.5m~1.0m未満の区域 | 1.0m~2.0m未満の区域 |
| 1.0m~2.0m未満の区域 | 2.0m~5.0m未満の区域 |
| 2.0m~5.0m未満の区域 | 5.0m以上の区域 |

| 項目 | 想定被害 |
|------|----------|
| 浸水世帯 | 36,532世帯 |
| 浸水面積 | 2,958ha |
| 被害額 | 6,739億円 |



事業実施後



| 凡例 | |
|----------------|----------------|
| 0.5m未満の区域 | 0.5m~1.0m未満の区域 |
| 0.5m~1.0m未満の区域 | 1.0m~2.0m未満の区域 |
| 1.0m~2.0m未満の区域 | 2.0m~5.0m未満の区域 |
| 2.0m~5.0m未満の区域 | 5.0m以上の区域 |

| 項目 | 想定被害 |
|------|----------|
| 浸水世帯 | 21,473世帯 |
| 浸水面積 | 1,300ha |
| 被害額 | 1,712億円 |

- 「水害の被害指標分析の手引き」に準じて河川整備による「人的被害」と「ライフラインの停止による波及被害」の軽減効果を算定した。
昭和47年7月洪水（下牧地点で年超過確率1/50程度）に対して評価を実施した。
- 昭和47年7月洪水が発生した場合、旭川流域で想定死者数（避難率0%）75人、電力停止による影響人口が39,147人と想定されるが、事業実施により被害は解消される。

想定死者数

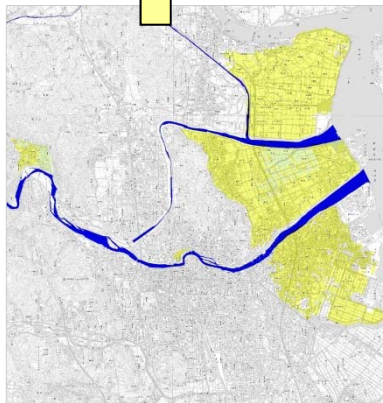
「想定死者数」の考え方

浸水による想定死者数を避難率別に推計する。

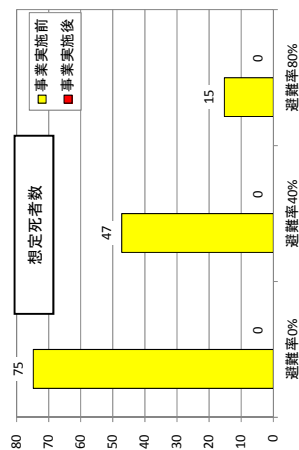
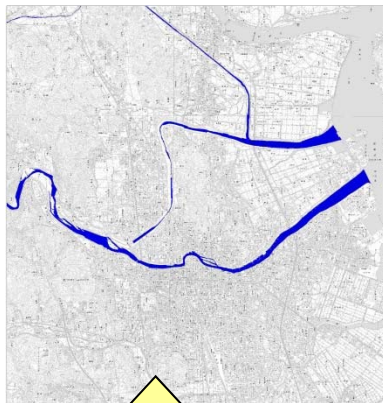
- ・計算メッシュ毎に、年齢別（65歳以上、未満）、居住する住宅の階数別（1階、2階、3階以上）に分類した人口に危険度を乗じた値の総和から想定死者数を算出する。
- ・既往水害における避難率は大きな幅があるため、避難率は0%、40%、80%の3つのケースを設定する。

昭和47年7月洪水における想定死者数

（整備前） 浸水面積：4,445ha



（整備後） 浸水面積：0ha



| 浸水深 | |
|---------------------|---------------------|
| 2.3m未満 | 2.3~5.0m未満 (1階危険水位) |
| 5.0~7.7m未満 (2階危険水位) | 7.7m以上 |

電力の停止による影響人口

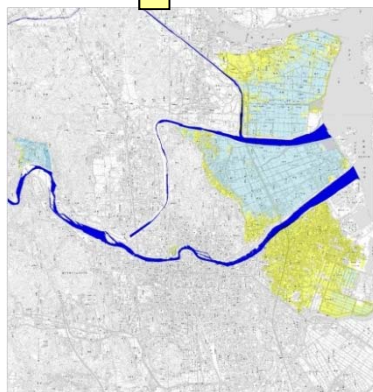
「電力が停止する浸水深」の考え方

浸水により停電が発生する住宅等の居住者数を推計する。

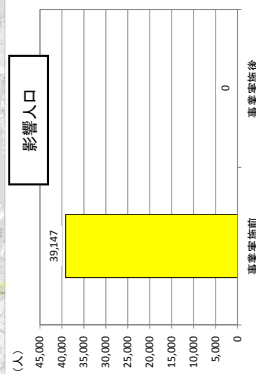
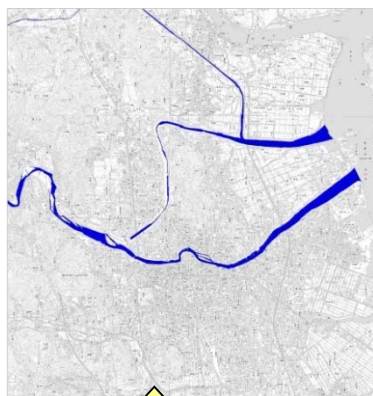
- ・浸水深70cmでコンセント(床高50cm+コンセント設置高20cm)に達し、屋内配線が停電する。
- ・浸水深100cm以上で、地上に設置された受変電設備(6,600V等の高圧で受電した電氣を使用し適した電圧まで降下させる設備)及び地中線と接続された路上開閉器が浸水するため、集合住宅等の棟全体が停電する可能性がある。
- ・浸水深340cm以上で、受変電設備等の浸水により、棟全体が停電とならない集合住宅においては、浸水深に応じて階数毎に停電が発生する。

昭和47年7月洪水における電力の停止による影響人口

（整備前） 浸水面積：4,445ha



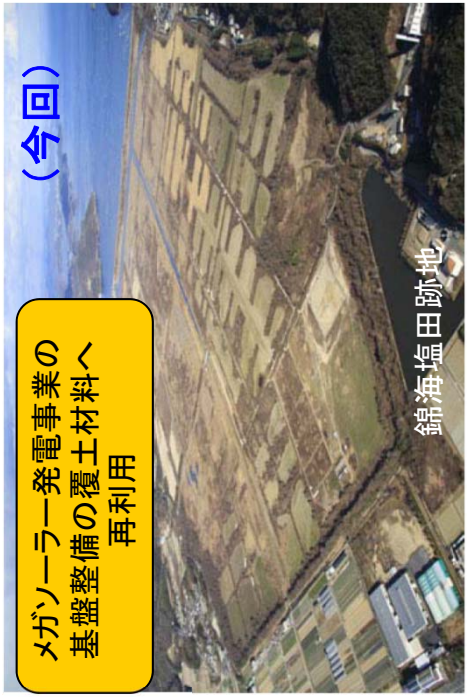
（整備後） 浸水面積：0ha



| 浸水深 | |
|------------|------------|
| 0.7m未満 | 0.7~1.0m未満 |
| 1.0~3.4m未満 | 3.4~5.0m未満 |
| 5.0m以上 | |

掘削残土の有効利用によるコスト縮減

- 旭川放水路事業で発生する掘削残土を、瀬戸内市錦海塩田跡地メガソーラー発電事業の基盤整備の覆土材料や豆田工業団地の造成へ再利用
- 他事業への再利用ができない場合は、有料処分となる。
- 処分費 (運搬費含む) 約67百万円のコスト縮減を図った。



◆前回評価時との比較

| | 時 点 | | 備 考 |
|----------------|-----------------------------|----------------------|---|
| | 前回評価 (平成25年度再評価) | 今回評価 (平成28年度再評価) | |
| 事業諸元 | 高潮堤、築堤、掘削、分流部改築、百間川河口水門増設等 | 同左 | ・百間川河口水門は平成27年3月に完成 |
| 事業期間 | 平成24年度～平成43年度(予定) (20ヶ年) | 同左 | |
| 全体事業費 | 約250億円 (消費税含む) | 約253億円 (消費税含む) | |
| 総便益 (B) | 約12,228億円 (消費税含む) | 約17,482億円 (消費税控除) | <ul style="list-style-type: none"> ・資産データの更新 国勢調査 (H17→H22) 事業所 (H18→H24) 延床面積 (H17→H22) ・各種資産評価単価の更新 (H24.2→H28.3) ・今回評価では消費税を控除 (※1) |
| 総費用 (C) | 約258億円 (消費税含む) | 約281億円 (消費税控除) | <ul style="list-style-type: none"> ・事業費の見直し ・今回評価では消費税を控除 (※2) |
| 費用対効果 (B/C) | 47.4 | 62.2 | |

※1:「各種資産評価単価及びデフレクター(平成28年3月改正)」により消費税を控除

※2:平成28年4月5日事務連絡「費用便益分析における消費税の取り扱いについて(通知)」に基づき消費税を控除

旭川直轄河川改修事業(旭川放水路)の 費用便益分析について

1. 再評価の視点

①事業の必要性等に関する視点

1) 事業を巡る社会情勢等の変化

○岡山市の人口は平成17年と平成22年を比較すると増加している
 ○岡山市は平成21年4月に政令指定都市に移行
 ○沿川は岡山市街地として高度な土地利用が進んでいる
 ○旭川水系の関係市町村が「旭川・百間川(旭川放水路)改修促進期成会」を組織し、旭川水系の治水対策の促進を強く要望している

2) 事業の投資効果

○費用便益比(平成28年度評価時点) 全体事業(B/C)=5.0 残事業(B/C)=146.6

3) 事業の進捗状況

○平成25年3月 旭川水系河川整備計画(国管理区間)策定
 ○百間川河口水門事業は平成27年3月に完成

②事業の進捗の見込みの視点

○旭川放水路事業は、平成30年度末に完成予定である
 ○現在、地元及び関係機関と事業調整を行いつつ百間川分流部の改築を行っている

③コスト縮減や代替案立案等の可能性

○新技術・新工法を活用するとともに、関係機関等との事業調整、建設発生の有効利用を図り、コスト縮減に努める
 ○現状での事業の進捗状況並びに残事業における費用対効果も高いことから、代替案を検討する必要が無いと考える

2. 県への意見照会結果

○岡山県知事の意見：対応方針(原案)については妥当である【継続】

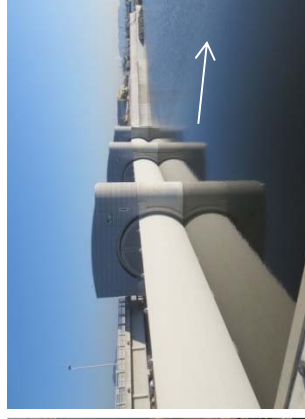
【今後の対応方針(原案)】

○上述より、旭川放水路事業において、治水安全度向上の必要性、費用対効果、地元の協力体制等の観点から、
事業継続が妥当
 ○今後の詳細な設計段階において、さらなるコスト縮減を図るとともに、環境にも配慮して事業を進め、より一層の事業効果の発現に努める

【事業諸元】

- 事業期間：昭和45年度～平成30年度予定
- 全体事業費：903億円
- 事業内容 事業延長：L=12.9km
- 掘削：約330万m³ 築堤：約330万m³
- 樋門：43基 水門：1基
- 堰：2基 排水機場：7基
- 橋梁改築：15橋等

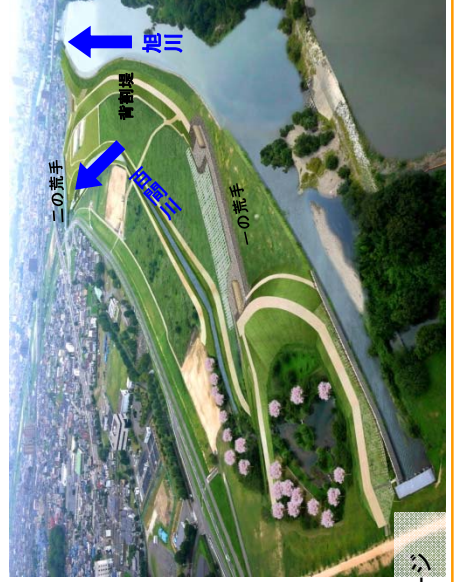
百間川河口水門の増設（平成27年3月に完成）



百間川河口部

増設部の堰柱・ゲート完成

分流部の改築



分流部整備イメージ

河道整備



整備後

整備前

橋梁改築



整備後

整備前

樋門整備



整備後

整備前

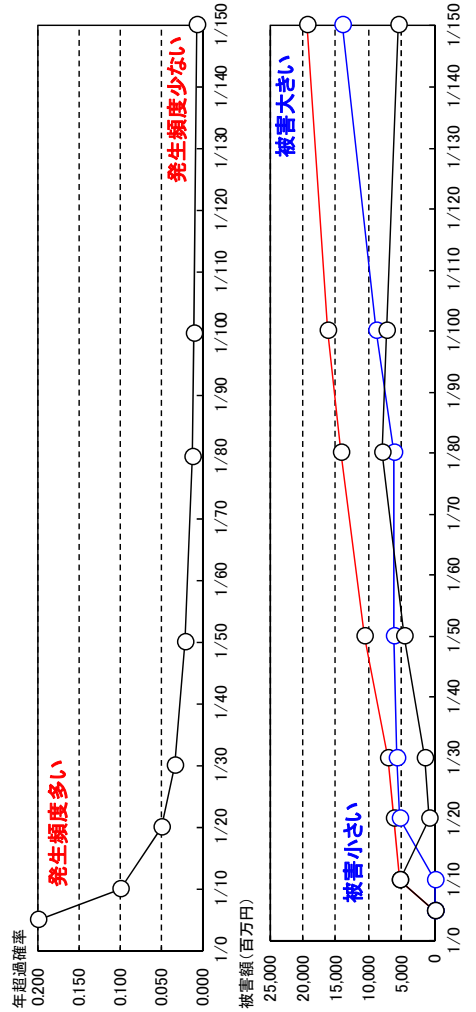
①便益の算出方法

※全体事業：S45年度～H30年度

- 計画規模（年超過確率1/150）を最大として検討
（無害流量、1/10年、1/20年、1/30年、1/50年、1/80年、1/100年、1/150年、1/150年）
- 年平均被害軽減期待額は約564億円

年平均被害
軽減期待額

| 年超過確率 (無害流量) | 被害額 (百万円) | | | 年間平均被害額 ④ | 区間確率 ⑤ | 年平均被害額 ④×⑤ | 年平均被害額の累計 =年平均被害額軽減期待額 (百万円) |
|-----------------|---------------------|--------------------|--------------|--------------|-----------|---------------|------------------------------------|
| | 事業を実施 しない場合 ① | 事業を実施 した場合 ② | 軽減額 ③=①-② | | | | |
| 1/5 (無害流量) | 0 | 0 | 0 | 264,487 | 0.1000 | 26,449 | 26,449 |
| 1/10 | 528,974 | 0 | 528,974 | 308,661 | 0.0500 | 15,433 | 41,882 |
| 1/20 | 608,391 | 520,045 | 88,347 | 112,087 | 0.0167 | 1,868 | 43,750 |
| 1/30 | 696,229 | 560,402 | 135,827 | 291,604 | 0.0133 | 3,888 | 47,638 |
| 1/50 | 1,053,476 | 606,095 | 447,381 | 625,334 | 0.0075 | 4,690 | 52,328 |
| 1/80 | 1,427,023 | 623,737 | 803,286 | 766,433 | 0.0025 | 1,916 | 54,244 |
| 1/100 | 1,607,320 | 877,739 | 729,581 | 636,717 | 0.0033 | 2,122 | 56,366 |
| 1/150 | 1,934,063 | 1,390,211 | 543,852 | | | | |

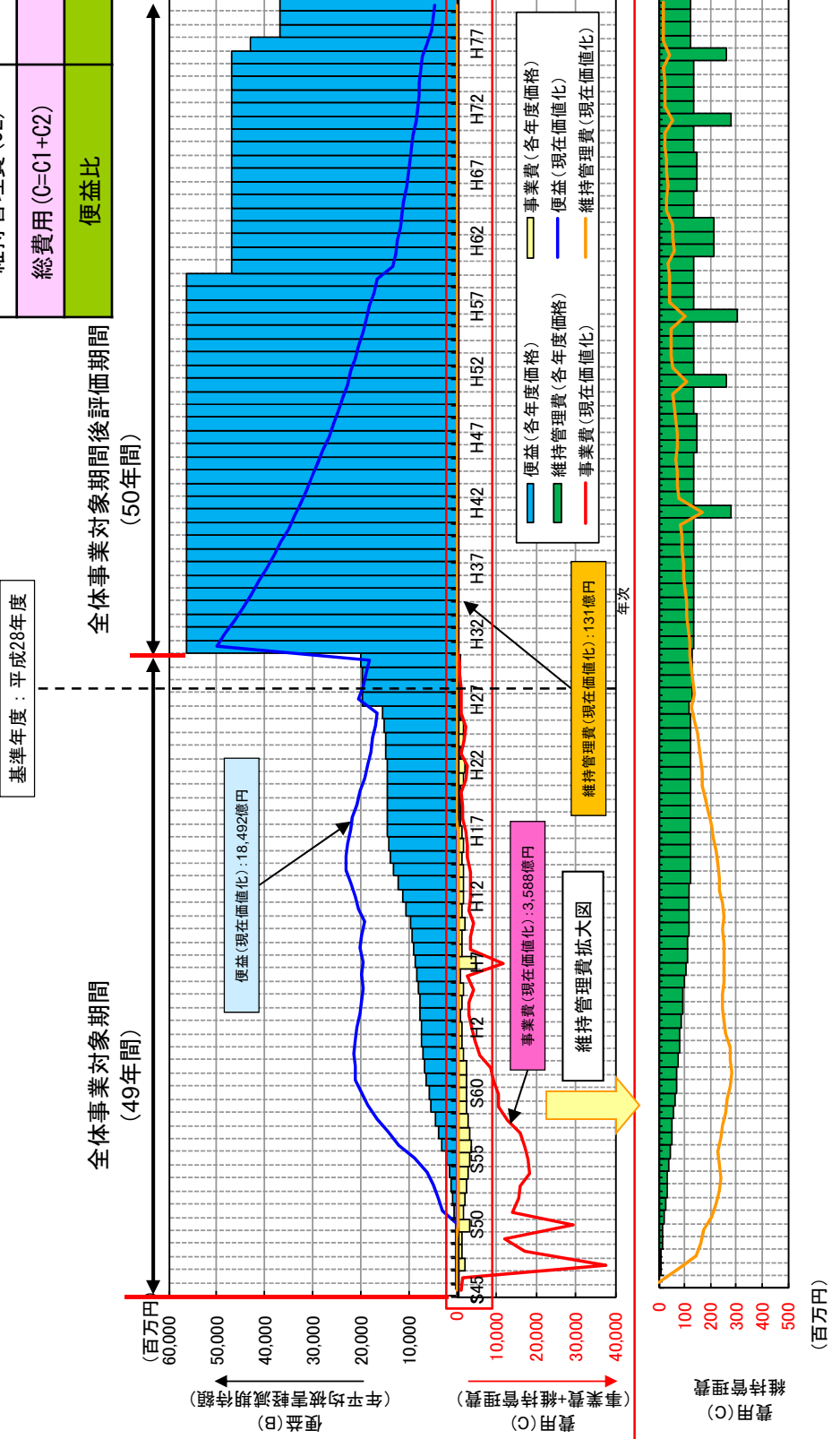


②費用便益比 (B/C) の算出

- 便益の整理
 - ・①で算出した評価期間中に発現する便益を、社会的割引率(4%)で割り引いた上で集計
 - ・評価期間後に生じる残存価値を算定
- 費用の整理
 - ・今後見込まれる事業費、維持管理費については社会的割引率(4%)によって割り引いた上で集計し、現在価値化

※全体事業：S45年度～H30年度

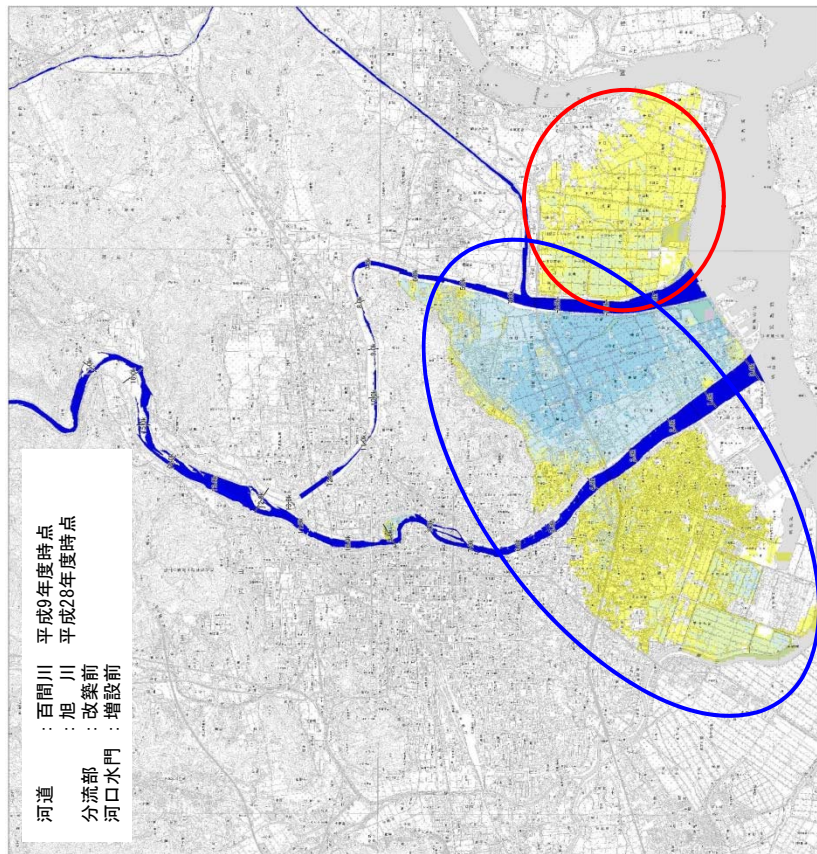
| 項目 | 全体事業 |
|---------------|-----------|
| 便益 (B1) | 18,492 億円 |
| 残存価値 (B2) | 12 億円 |
| 総便益 (B=B1+B2) | 18,504 億円 |
| 建設費 (C1) | 3,588 億円 |
| 維持管理費 (C2) | 131 億円 |
| 総費用 (C=C1+C2) | 3,720 億円 |
| 便益比 | 5.0 |



昭和47年7月洪水(下牧地点で年超過確率1/50程度)を対象にした被害の軽減状況

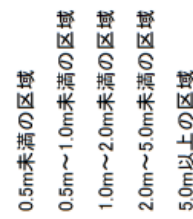
※全体事業：S45年度～H30年度

事業実施前

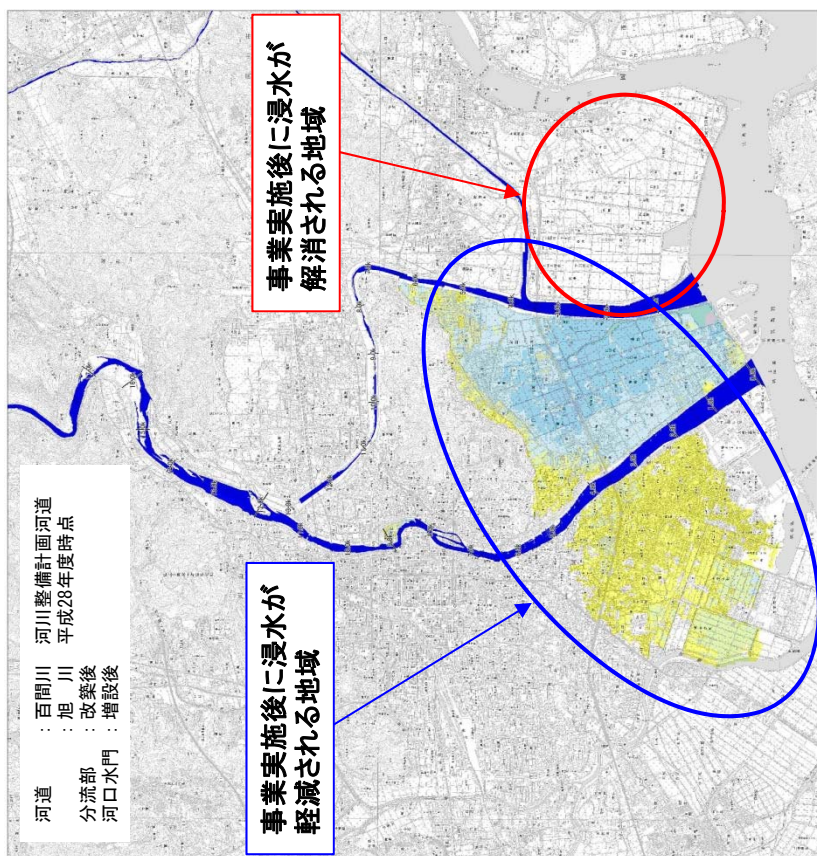


| 項目 | 想定被害 |
|------|----------|
| 浸水世帯 | 37,096世帯 |
| 浸水面積 | 3,894ha |
| 被害額 | 6,460億円 |

凡例

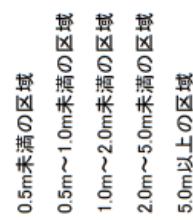


事業実施後



| 項目 | 想定被害 |
|------|----------|
| 浸水世帯 | 35,080世帯 |
| 浸水面積 | 2,745ha |
| 被害額 | 6,061億円 |

凡例



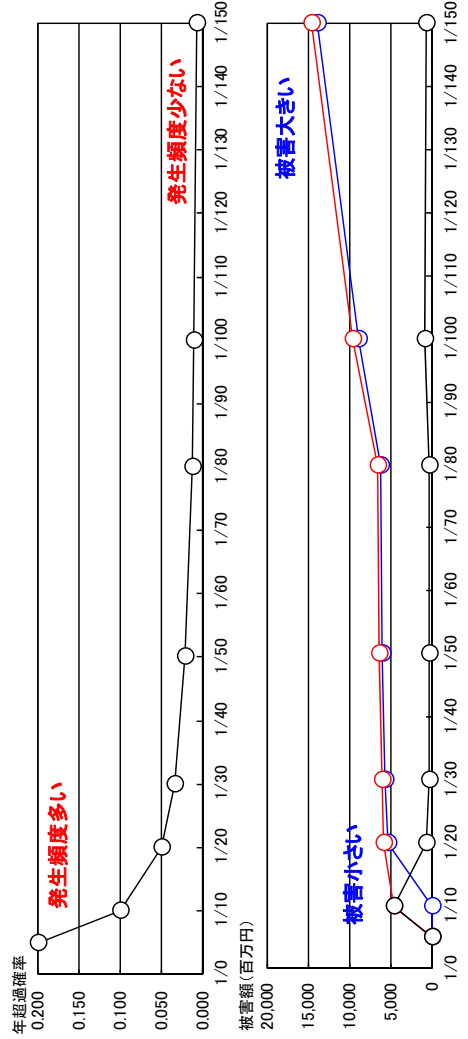
①便益の算出方法

※残事業：H29年度～H30年度

- 計画規模（年超過確率1/150）を最大として検討
（無害流量、1/10年、1/20年、1/30年、1/50年、1/80年、1/100年、1/150年、1/150年）
- 年平均被害軽減期待額は約367億円

年平均被害
軽減期待額

| 年超過確率 | 被害額 (百万円) | | | 年間平均被害額 ④ | 区間確率 ⑤ | 年平均被害額 ④×⑤ | 年平均被害額の累計 = 年平均被害軽減期待額 (百万円) |
|---------------|-----------------|----------------|--------------|--------------|-----------|---------------|------------------------------------|
| | 事業を実施しない場合 ① | 事業を実施した場合 ② | 軽減額 ③=①-② | | | | |
| 1/5 (無害流量) | 0 | 0 | 0 | 224,109 | 0.1000 | 22,411 | 22,411 |
| 1/10 | 448,219 | 0 | 448,219 | 251,497 | 0.0500 | 12,575 | 34,986 |
| 1/20 | 574,820 | 520,045 | 54,775 | 45,211 | 0.0167 | 754 | 35,739 |
| 1/30 | 596,050 | 560,402 | 35,647 | 30,197 | 0.0133 | 403 | 36,142 |
| 1/50 | 630,841 | 606,095 | 24,746 | 24,160 | 0.0075 | 181 | 36,323 |
| 1/80 | 647,312 | 623,737 | 23,575 | 50,681 | 0.0025 | 127 | 36,450 |
| 1/100 | 955,526 | 877,739 | 77,787 | 74,443 | 0.0033 | 248 | 36,698 |
| 1/150 | 1,461,311 | 1,390,211 | 71,100 | | | | |

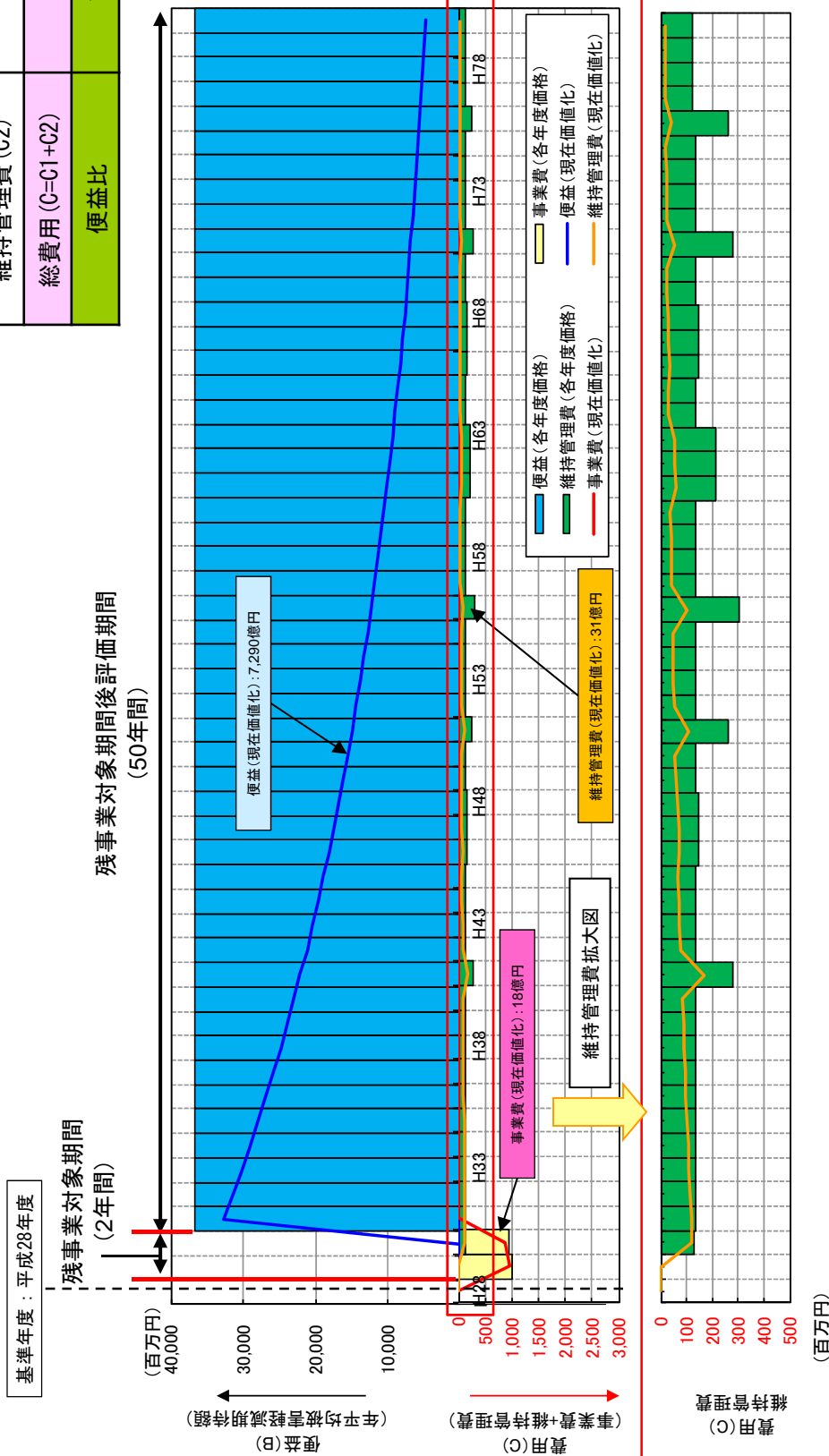


②費用便益比 (B/C) の算出

- 便益の整理
 - ・①で算出した評価期間中に発現する便益を、社会的割引率(4%)で割り引いた上で集計
 - ・評価期間後に生じる残存価値を算定
- 費用の整理
 - ・今後見込まれる事業費、維持管理費については社会的割引率(4%)によって割り引いた上で集計し、現在価値化

※残事業：H29年度～H30年度

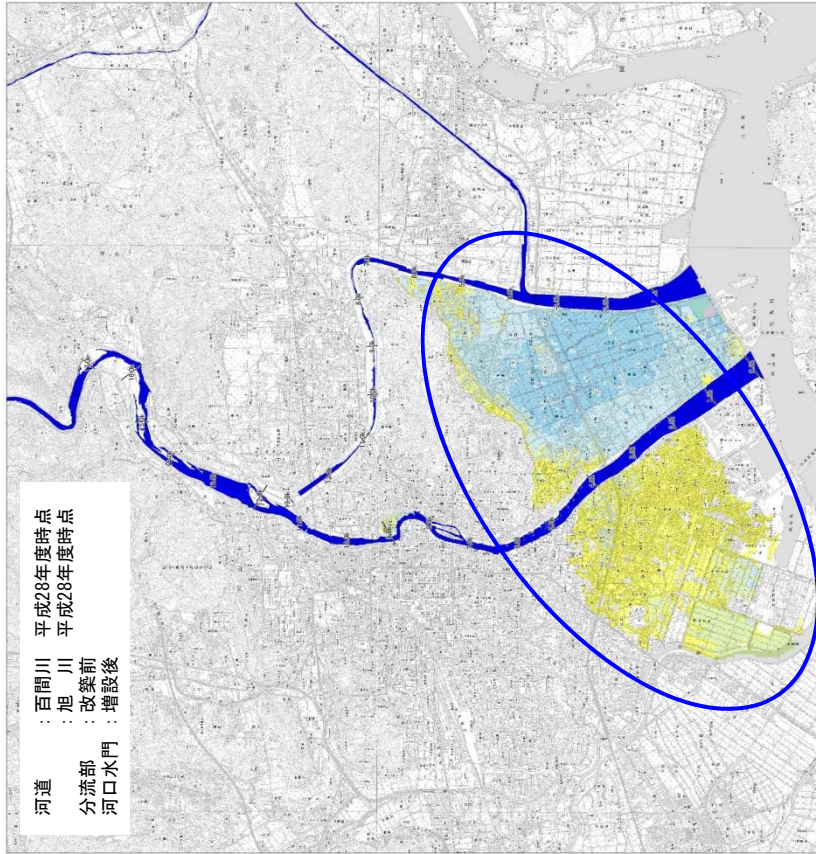
| 項目 | 全体事業 |
|---------------|----------|
| 便益 (B1) | 7,290 億円 |
| 残存価値 (B2) | 0.3 億円 |
| 総便益 (B=B1+B2) | 7,290 億円 |
| 建設費 (C1) | 18 億円 |
| 維持管理費 (C2) | 31 億円 |
| 総費用 (C=C1+C2) | 50 億円 |
| 便益比 | 146.6 |



昭和47年7月洪水(下牧地点で年超過確率1/50程度)を対象にした被害の軽減状況

※残事業：H29年度～H30年度

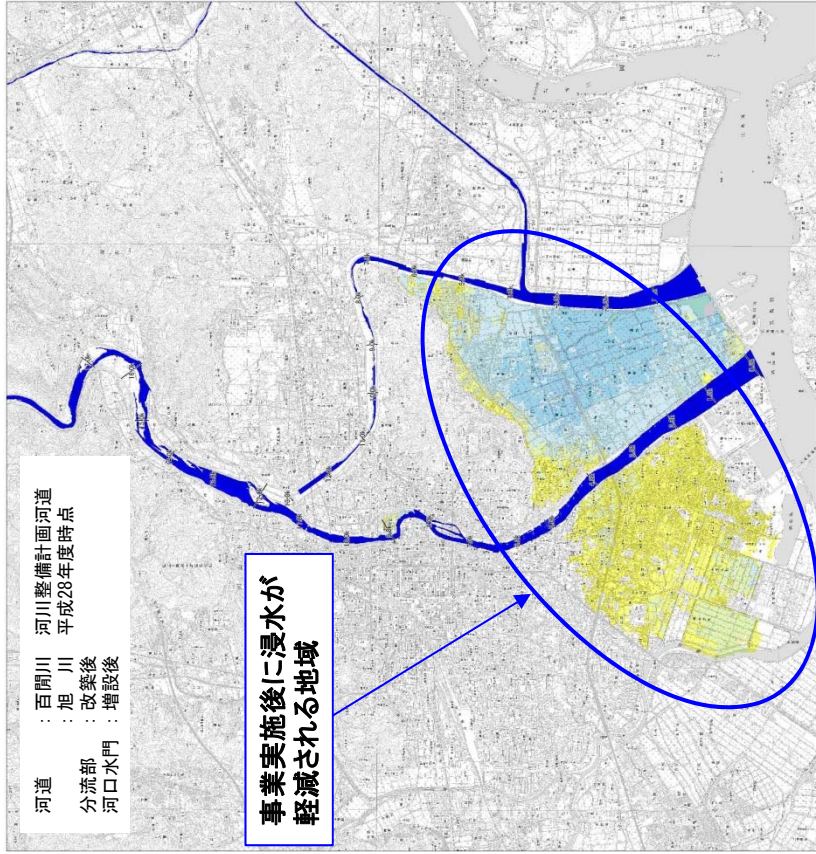
事業実施前



| 項目 | 想定被害 |
|------|----------|
| 浸水世帯 | 35,777世帯 |
| 浸水面積 | 2,824ha |
| 被害額 | 6,308億円 |



事業実施後



| 項目 | 想定被害 |
|------|----------|
| 浸水世帯 | 35,080世帯 |
| 浸水面積 | 2,745ha |
| 被害額 | 6,061億円 |

凡例

- 0.5m未満の区域
- 0.5m~1.0m未満の区域
- 1.0m~2.0m未満の区域
- 2.0m~5.0m未満の区域
- 5.0m以上の区域

- 「水害の被害指標分析の手引き」に準じて河川整備による「人的被害」と「ライフラインの停止による波及被害」の軽減効果を算定した。昭和47年7月洪水（下牧地点で年超過確率1/50程度）に対して評価を実施した。
- 昭和47年7月洪水が発生した場合、旭川流域で想定死者数（避難率0%）55人、電力停止による影響人口が33,810人と想定されるが、事業実施により被害は軽減される。

想定死者数

【想定死者数】の考え方

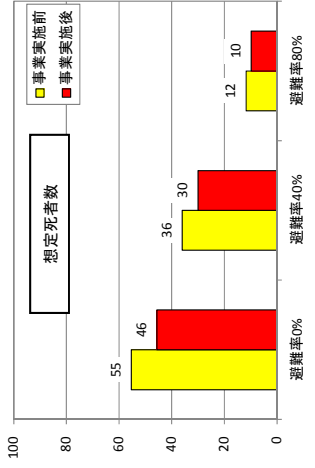
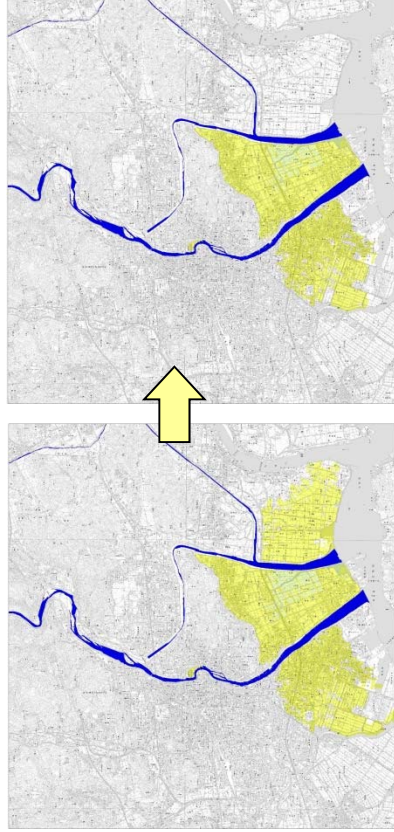
浸水による想定死者数を避難率別に推計する。

- ・計算メッシュ毎に、年齢別（65歳以上、未満）、居住する住宅の階数別（1階、2階、3階以上）に分類した人口に危険度を乗じた値の総和から想定死者数を算出する。
- ・既往水害における避難率は大きな幅があるため、避難率は0%、40%、80%の3つのケースを設定する。

昭和47年7月洪水における想定死者数

（整備前） 浸水面積：3.894ha

（整備後） 浸水面積：2.745ha



| 湛水深 | |
|---------------------|---------------------|
| 2.3m未満 | 2.3~5.0m未満 (1階危険水位) |
| 5.0~7.7m未満 (2階危険水位) | 7.7m以上 |

電力の停止による影響人口

【電力が停止する浸水深】の考え方

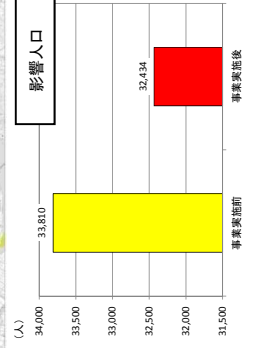
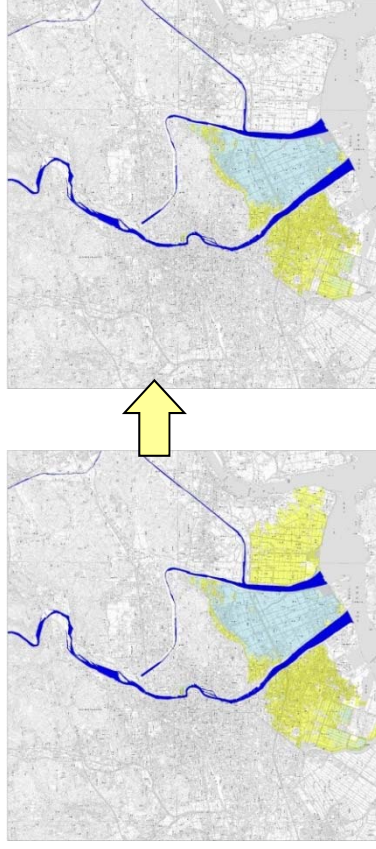
浸水により停電が発生する住宅等の居住者数を推計する。

- ・浸水深70cmでコンセント（床高50cm+コンセント設置高20cm）に達し、屋内配線が停電する。
- ・浸水深100cm以上で、地上に設置された受変電設備（6,600V等の高圧で受電した電氣を使用に適した電圧まで降下させる設備）及び地中線と接続された路上開閉器が浸水するため、集合住宅等の棟全体が停電する可能性がある。
- ・浸水深340cm以上で、受変電設備等の浸水により、棟全体が停電とならない集合住宅においては、浸水深に応じて階数毎に停電が発生する。

昭和47年7月洪水における電力の停止による影響人口

（整備前） 浸水面積：3.894ha

（整備後） 浸水面積：2.745ha



| 湛水深 | |
|------------|------------|
| 0.7m未満 | 0.7~1.0m未満 |
| 1.0~3.4m未満 | 3.4~5.0m未満 |
| 5.0m以上 | |

◆前回評価時との比較

| | 時 点 | | 備 考 |
|------------------------------------|-----------------------------|----------------------|---|
| | 前回評価 (平成25年度再評価) | 今回評価 (平成28年度再評価) | |
| 事業諸元 築堤、掘削、分流部改築、 百間川河口水門増設等 | | 同左 | ・百間川河口水門は平成27年3月に完成 |
| 事業期間 | 昭和45年度～平成30年度(予定) (49ヶ年) | 同左 | |
| 全体事業費 | 約890億円 (消費税含む) | 約903億円 (消費税含む) | |
| 総便益 (B) | 約14,902億円 (消費税含む) | 約18,504億円 (消費税控除) | <ul style="list-style-type: none"> ・資産データの更新 国勢調査 (H17→H22) 事業所 (H18→H24) 延床面積 (H17→H22) ・各種資産評価単価の更新 (H24.2→H28.3) ・今回評価では消費税を控除 (※1) |
| 総費用 (C) | 約3,037億円 (消費税含む) | 約3,720億円 (消費税控除) | <ul style="list-style-type: none"> ・事業費の見直し ・今回評価では消費税を控除 (※2) |
| 費用対効果 (B/C) | 4.9 | 5.0 | |

※1:「各種資産評価単価及びデフレーター(平成28年3月改正)」により消費税を控除

※2:平成28年4月5日事務連絡「費用便益分析における消費税の取り扱いについて(通知)」に基づき消費税を控除

◆ 残事業費、残工期、資産を個別に±10%変動させて、費用対便益比(B/C)を算定し、感度分析を行った。

| 事業名 | 区分 | 旭川直轄河川改修事業の費用便益比(B/C) | | | | | | |
|------------|------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 基本 | 残事業費 | | 残工期 | | 資産 | |
| | | | +10% | -10% | +10% | -10% | | |
| 旭川直轄河川改修事業 | 全体事業 | 62.2 | 60.3 | 64.2 | 62.7 | 61.6 | 68.2 | 56.2 |
| | 残事業 | 109.4 | 102.4 | 117.4 | 110.0 | 108.6 | 119.9 | 98.8 |
| 旭川放水路 | 全体事業 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 4.9 | 5.1 | 5.4 | 4.5 |
| | 残事業 | 146.6 | 141.3 | 152.2 | 144.9 | 151.8 | 160.7 | 132.4 |

旭川直轄河川改修事業

旭川直轄河川改修事業（旭川放水路）

〔岡山県への意見照会と回答〕

国中整企画第29号
国中整港計第6号
平成28年9月21日

岡山県知事 殿

中国地方整備局長



中国地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針
(原案)の作成に係る意見照会について(ご依頼)

貴職におかれましては、日頃から国土交通行政に対するご理解、ご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、当地方整備局管内における直轄事業については、国土交通省所管公共事業の再評価実施要領(以下「実施要領」という。)に基づき、事業採択後一定期間が経過している事業等について、その効率性、実施過程の透明性を図るべく、中国地方整備局事業監視委員会(以下「委員会」という。)において、再評価に係る対応方針(原案)について審議しております。

このたび、平成28年10月17日に委員会を開催することとなりましたので、実施要領に基づき、委員会に諮る対応方針(原案)の作成にあたり、別紙について貴職のご意見を承りたく依頼いたします。

(別紙)

| 事業名 | 「対応方針（原案）」案※ | 備考 |
|-------------------|--------------|----|
| 旭川直轄河川改修事業 | 継続 | |
| 旭川直轄河川改修事業（旭川放水路） | 継続 | |

※貴県の意見を踏まえ、「中国地方整備局事業監視委員会」へ諮る対応方針（原案）を作成するためのものです。

■ご意見の送付期限：平成28年10月6日（木）までをお願いします。

※様式自由

■送付先・お問い合わせ先

中国地方整備局 企画部企画課

課長補佐 藤原（内線：3153）

施策分析評価係長 藤野（内線：3186）

TEL：082-221-9231（代表）

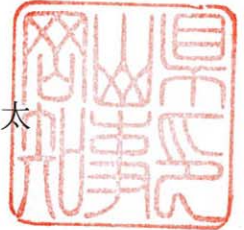
FAX：082-227-2651

〒730-8530 広島市中区上八丁堀6-30 広島合同庁舎2号館

技 第 3 5 5 号
平成 2 8 年 1 0 月 3 日

中国地方整備局長 殿

岡山県知事 伊原木 隆太



中国地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針（原案）の作成に係る
意見照会について（回答）

平成 2 8 年 9 月 2 1 日付、国中整企画第 2 9 号及び国中整港計第 6 号で照会のあった
下記事業についての意見は別紙のとおりです。

記

- 1 旭川直轄河川改修事業
- 2 旭川直轄河川改修事業（旭川放水路）



(別紙)

中国地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針（原案）に対する意見

| 事業課名 | 河川課 |
|--|-----------------|
| 事業名 | 旭川直轄河川改修事業 |
| 対応方針に対する意見 (対応方針：継続) | ○ 妥当である ・ 妥当でない |
| <p>(意見)</p> <p>旭川直轄河川改修事業により、資産が集中する岡山市街地において、洪水や高潮による被害が軽減され、治水安全度の向上が期待されることから、事業の必要性が認められる。</p> <p>一層のコスト縮減を図るとともに、環境にも十分配慮しながら、早期完成に努めていただきたい。</p> | |

※1 対応方針に対する意見は、「妥当である」「妥当でない」のいずれかに○をして下さい。

※2 具体的な意見がある場合は、(意見)欄に記載をして下さい。

特に対応方針が「妥当でない」との意見の場合には、(意見)欄にその理由を必ず記載して下さい。

※3 中国地方整備局への回答は、公表されます。公表不可の箇所がある場合は、その箇所が分かるようにして下さい。

(別紙)

中国地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針（原案）に対する意見

| | 事業課名 | 河川課 |
|--|-------------------|-----|
| 事業名 | 旭川直轄河川改修事業（旭川放水路） | |
| 対応方針に対する意見 （対応方針：継続） | ○ 妥当である ・ 妥当でない | |
| (意見) | | |
| <p>旭川直轄河川改修事業（旭川放水路）により、旭川本川の洪水負担が軽減されることから事業の必要性が認められる。予定どおり平成30年度完成に努めていただきたい。</p> <p>一層のコスト縮減を図るとともに、環境にも十分配慮しながら、早期完成に努めていただきたい。</p> | | |

- ※1 対応方針に対する意見は、「妥当である」「妥当でない」のいずれかに○をして下さい。
- ※2 具体的な意見がある場合は、(意見)欄に記載をして下さい。
特に対応方針が「妥当でない」との意見の場合には、(意見)欄にその理由を必ず記載して下さい。
- ※3 中国地方整備局への回答は、公表されます。公表不可の箇所がある場合は、その箇所が分かるようにして下さい。