

平成27年9月関東・東北豪雨被害を踏まえた 大江川の今後の河川改修について

平成28年 2月18日

宮城県土木部河川課

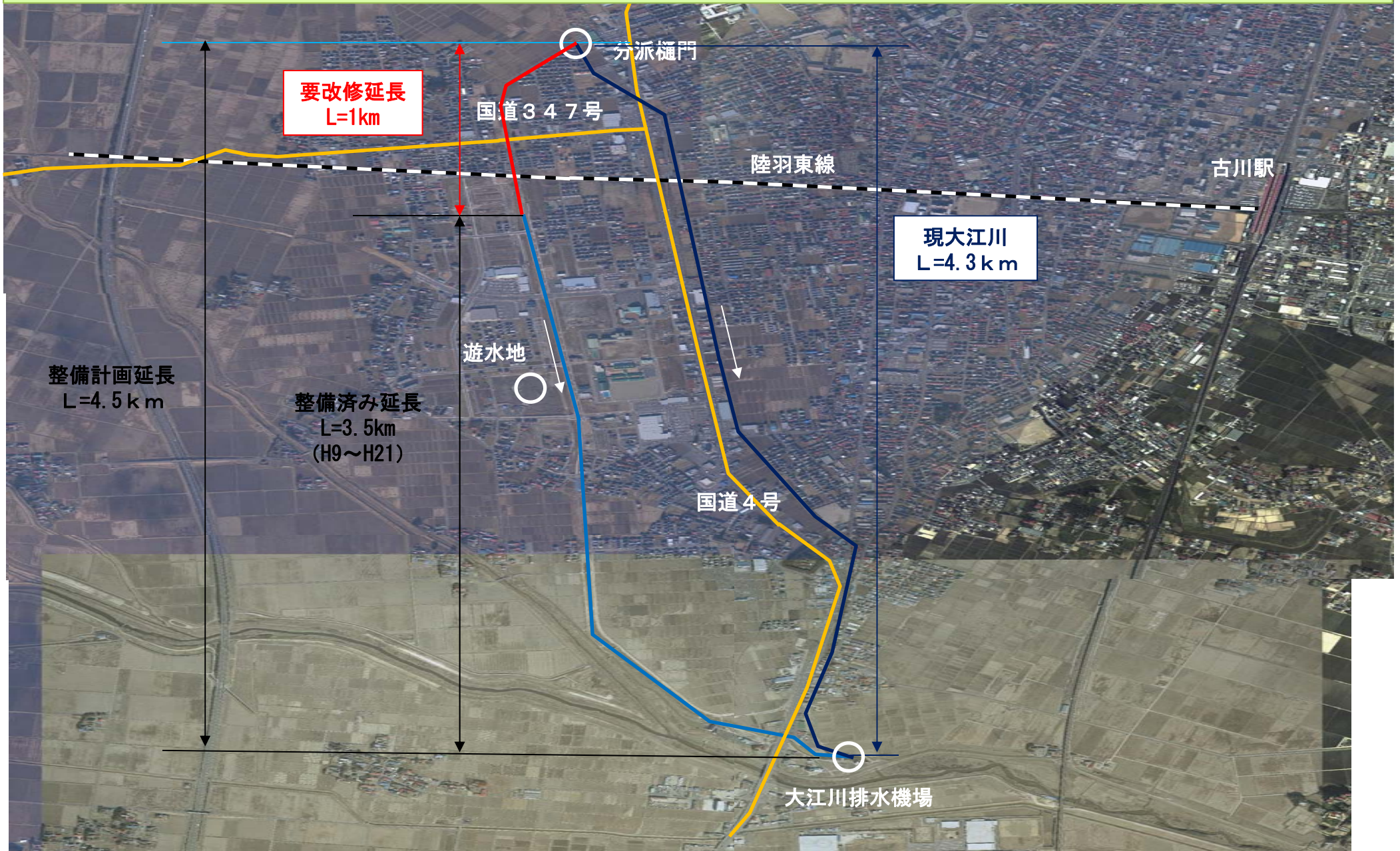


- 1. 大江川の河川改修について**
- 2. 大江川の河川改修の効果について**

1. 大江川の河川改修について

(1) 河川改修計画について(1)

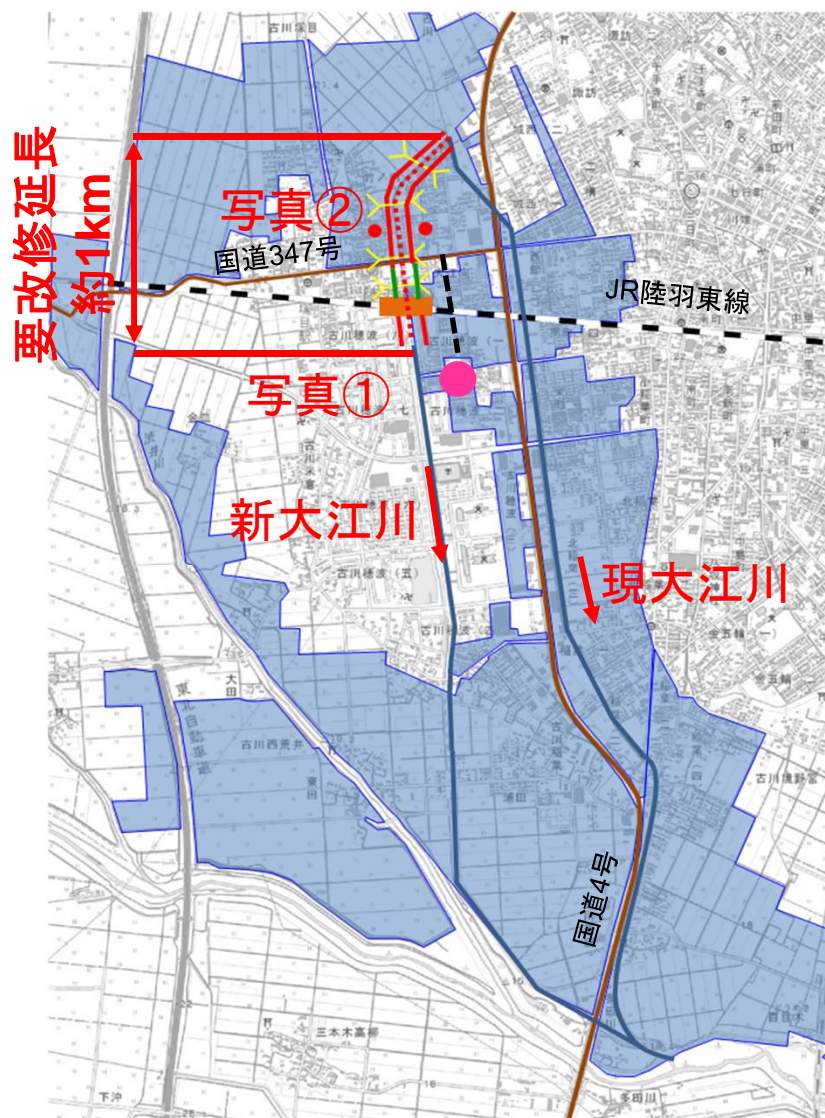
- 「平成27年9月関東・東北豪雨」による甚大な浸水被害，これまで幾度となく受けた浸水被害の軽減を目的として，今後，概ね5箇年で要改修区間（ $L = 1 \text{ km}$ ）の河川整備を実施。



(1) 河川改修計画について(2)

- 浸水被害の軽減を目指し、要改修延長約 1 kmの整備を実施。

※国道347号下流については、市道計画（市道古南1号線：国道347号から大崎市民病院へのアクセス道路）と連携し事業を実施。

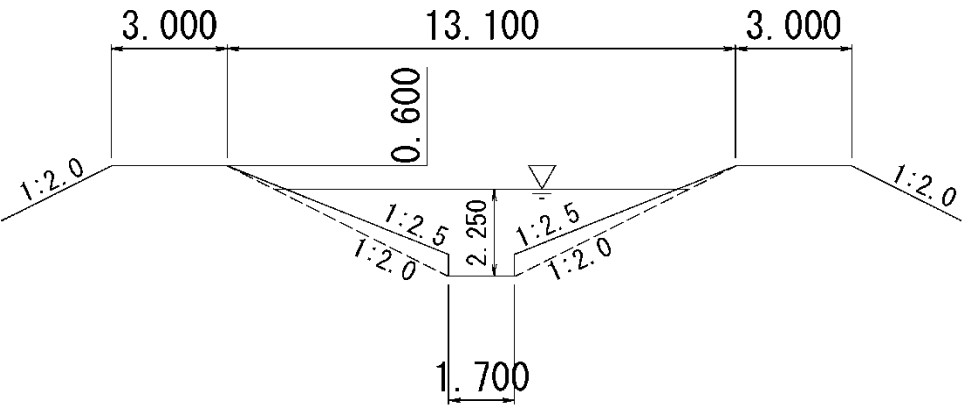
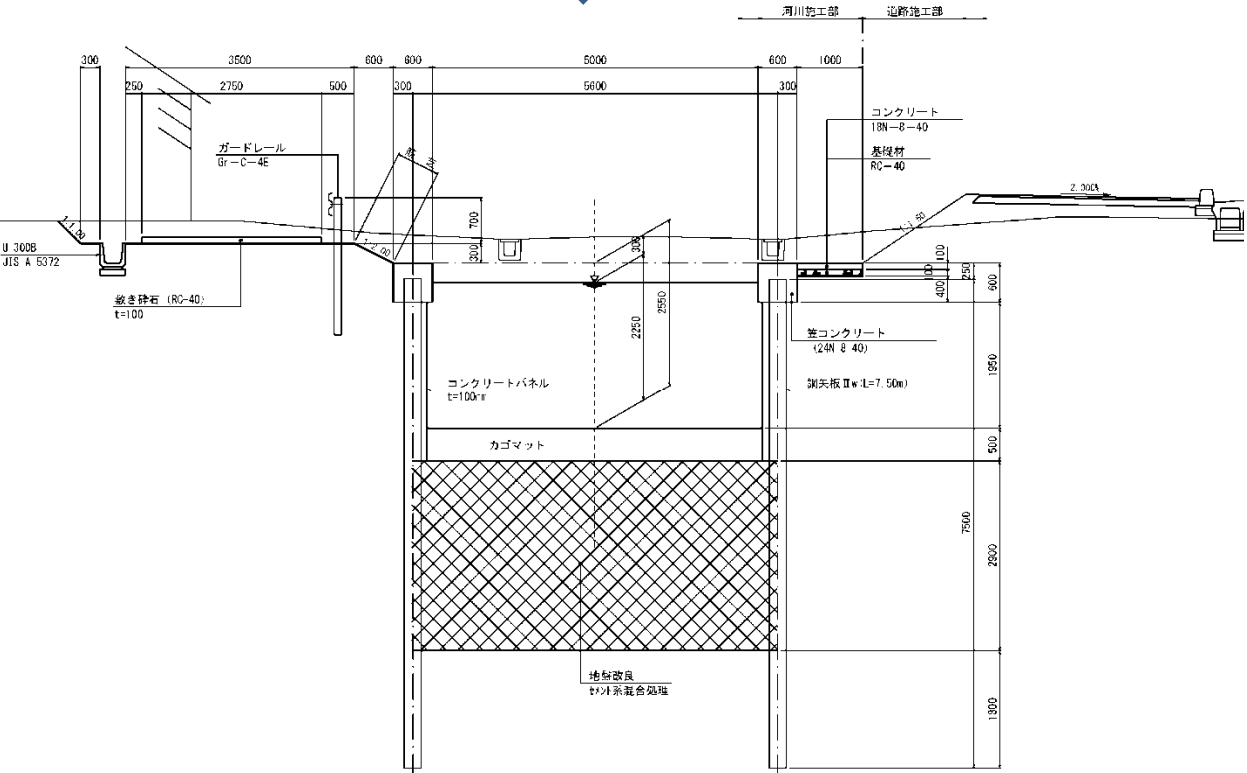
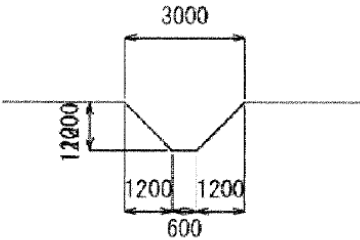
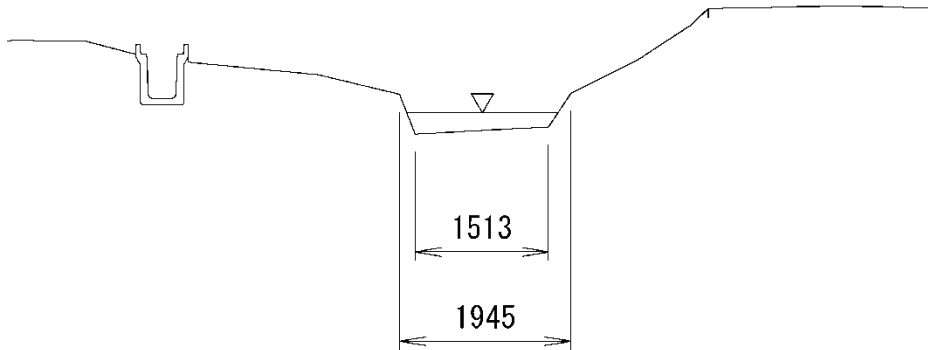


| 凡例 | |
|----|--------|
| | 浸水範囲 |
| | 河道掘削 |
| | 築堤 |
| | 護岸 |
| | 橋梁 |
| | 樋管 |
| | JRボックス |
| | 市道計画 |
| | 大崎市民病院 |

(2) 標準断面図

J R～国道347号区間

国道347号区間～上流端区間

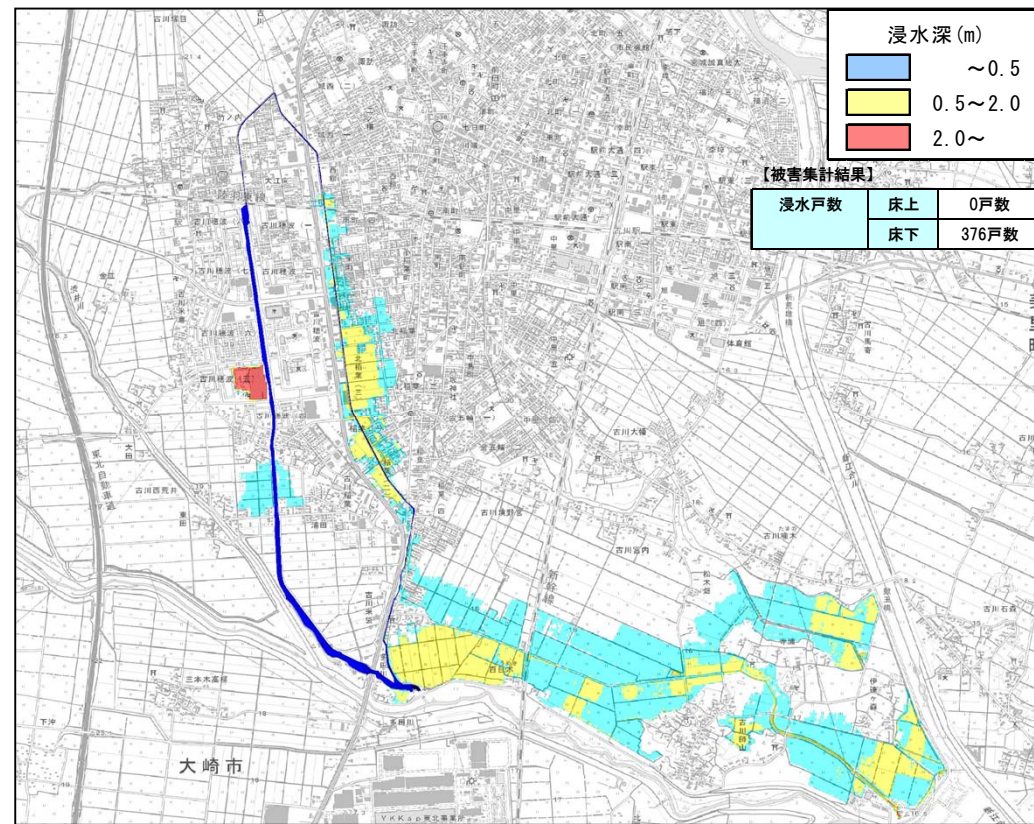
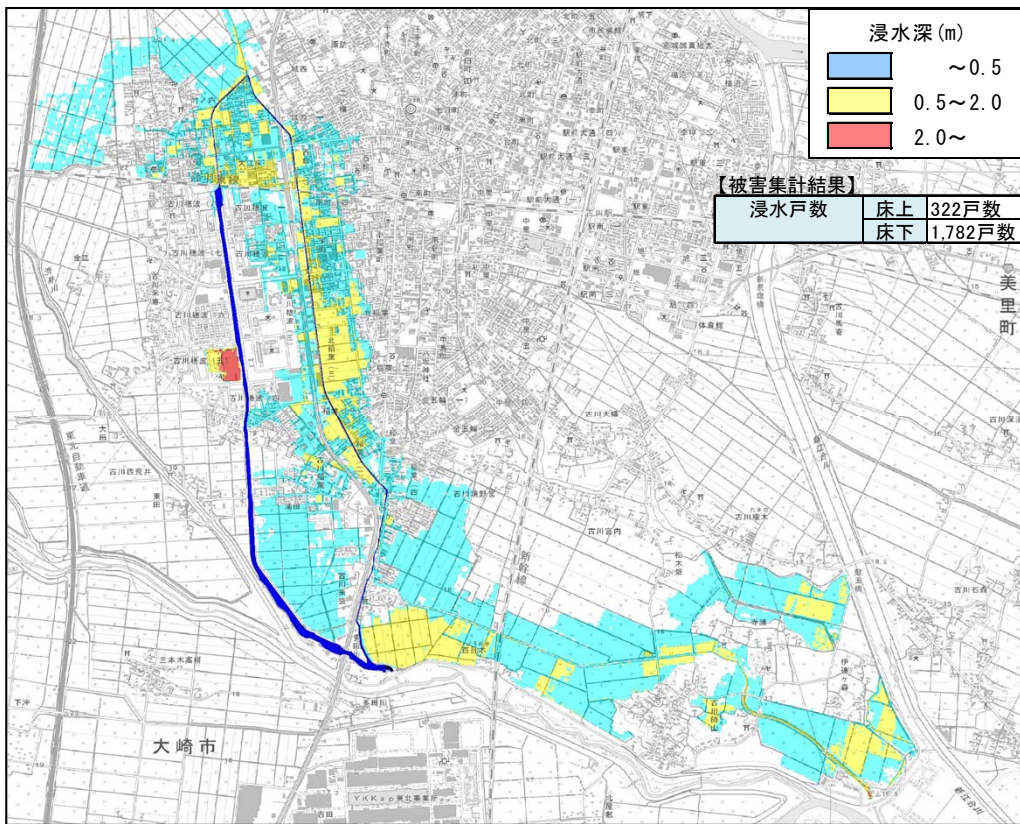


2. 大江川の河川改修の効果について

(1) 大江川の改修効果について

改修前

改修後



＜解析条件＞ ※ 9月豪雨時の実績

降雨条件：平成27年9月関東・東北豪雨

※ 24時間雨量で概ね1/30

多田川合流点処理：大江川排水機場稼動（7m³/s）

| | | 現況 | 事業実施後 |
|--------------|----|-------|-------|
| 浸水戸数 (戸) | 床上 | 322 | 0 |
| | 床下 | 1,782 | 376 |
| | 合計 | 2,104 | 376 |
| 浸水面積 (ha) | 合計 | 399 | 229 |

※浸水深50cm以上を「床上」、50cm未満を「床下」と判定して集計

(2) 費用対効果分析

●事業全体に要する費用（C）は約2,592百万円であり、事業の実施による総便益（B）は約20,502百万円。これをもとに算出される費用便益比（B/C）は約7.9となる。

【費用対効果分析】

注) 費用対効果分析に係る項目は平成27年度評価時点

| 項 目 | | | | 全体事業費 |
|---------------------------------|-------|---------|-------|------------|
| C費用 | 建設費 | [現在価値化] | ① | 2,337 百万円 |
| | 維持管理費 | [現在価値化] | ② | 255 百万円 |
| | 総費用 | | ③=①+② | 2,592 百万円 |
| B便益 | 便益 | [現在価値化] | ④ | 20,412 百万円 |
| | 残存価格 | [現在価値化] | ⑤ | 90 百万円 |
| | 総便益 | | ⑥=④+⑤ | 20,502 百万円 |
| 費用便益比(CBR) B/C (判断基準: 1.0より大きい) | | | | 7.9 |
| 純現在価値(NPV) B-C (判断基準: 0より大きい) | | | | 17,910 百万円 |
| 経済的内部収益率(EIRR) (判断基準: 4%以上) | | | | 39.6 % |

○評価基準年次:平成27年度

○総便益(B) :・便益(治水)については、評価時点を現在価値化の基準点とし、治水施設の整備期間と治水施設の完成から50年間までを評価対象期間にして年平均被害軽減期待額を割引率を用いて現在価値化したものの総和

・残存価値:将来において施設が有している価値

○総費用(C) :・評価時点を現在価値化の基準点とし、治水施設の整備期間と治水施設の完成から50年間までを評価対象期間にして、建設費と維持管理費を割引率を用いて現在価値化したものの総和

・建設費:平成28年度以降の大江川の捷水路の整備に係る費用

・維持管理費:大江川の捷水路の維持管理に要する費用

○割引率:「社会資本整備に係る費用対効果分析に関する統一的運用指標により4.0%とする。

■感度分析

| | 全体事業費(B/C) |
|------------------|------------|
| 残事業費 (+10%~-10%) | 7.3~8.7 |
| 残工期 (+10%~-10%) | 7.9~7.9 |
| 資産 (+10%~-10%) | 8.7~7.2 |

◆費用対効果分析の考え方

●氾濫計算

計画規模の洪水及び発生確率が異なる流量規模で各氾濫ブロックごとに流量計算を実施

- ・整備期間：平成28年から平成32年(5年間)
- ・河道条件等：現況、整備後
- ・対象波形：中央集中型
- ・対象規模：1/5, 1/10, 1/20, 1/30,

流量規模別に各氾濫ブロックごとの被害額を算出

●直接被害

- ・一般資産被害(家屋、家庭用品、事業所資産等)
- ・農作物被害
- ・公共土木施設被害

●間接被害

- ・営業停止損失
- ・家庭における応急対策費用
- ・事業所における応急対策費用

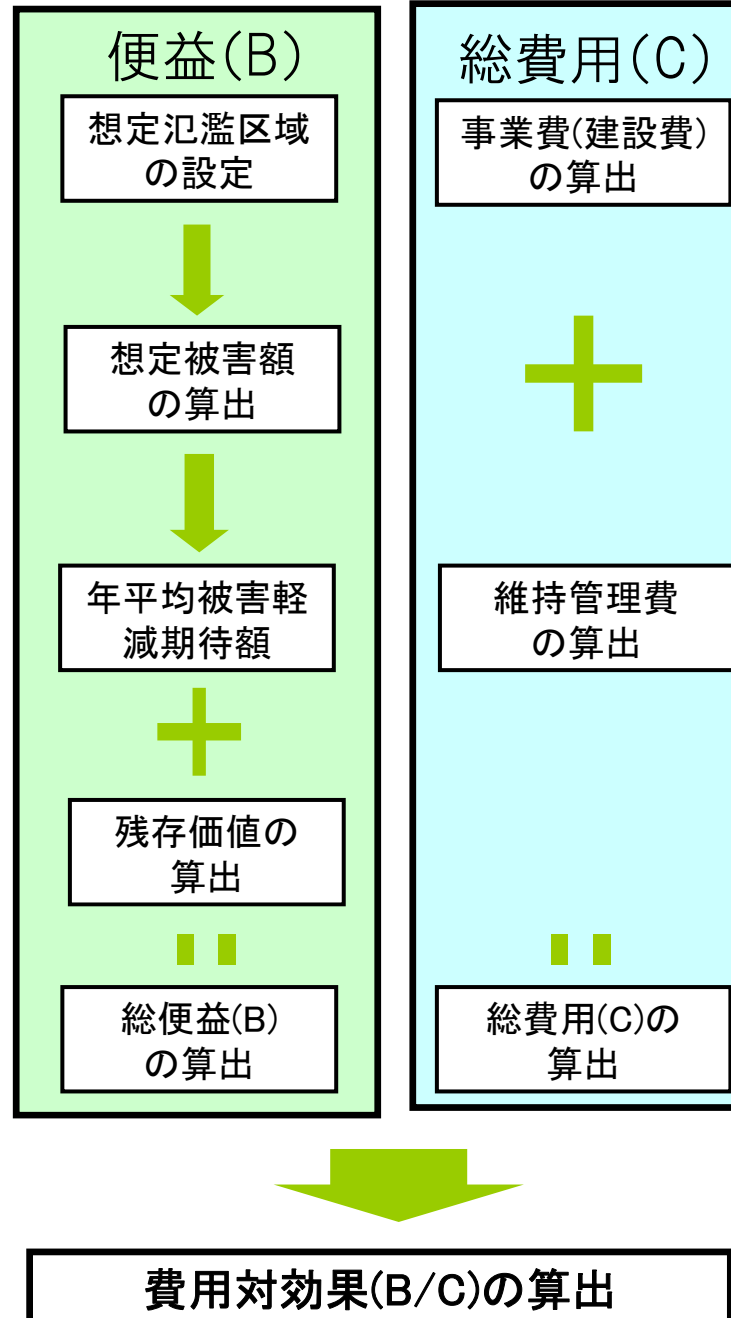
●被害軽減額

事業を実施しない場合と事業を実施した場合の差分

●年平均被害軽減期待額

被害軽減額に洪水の生起確率を乗じた流量規模別年平均被害額を累計することにより算出。

事業期間に加え、事業完了後50年間を評価対象期間として、年平均被害軽減期待額に残存価値を加えて総便益(B)とする。



事業費の算出は、整備期間に実施する河道掘削、築堤、護岸整備等の数量に単価を乗じて算出。

維持管理費は事業費の0.5%で算出。

※費用は年4%の社会的割引率及びデフレターを考慮して現在価値化している。

※便益は年4%の社会的割引率を考慮して現在価値化している。

◆洪水氾濫被害額の算出

○治水経済調査マニュアル(案)[平成17年4月]より

| 被害項目 | | | 効果(被害)の内容 | | 算出方法と根拠 | |
|-----------|--------------|-------------------|-----------------------------|---|---|---|
| 直接被害 | 資産被害 抑止効果 | 一般資産被害 | 家屋 | 居住用・事業用建物の被害 | 被害額=(延床面積)×(評価額)×(浸水深に応じた被害率) | |
| | | | 家庭用品 | 家具・自動車等の浸水被害 | 被害額=(世帯数)×(評価額)×(浸水深に応じた被害率) | |
| | | | 事業所償却・在庫資産 | 事業所固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産及び事業所在庫品の浸水被害 | 被害額=(従業者数)×(評価額)×(浸水深に応じた被害率) | |
| | | | 農漁家償却・在庫資産 | 農漁業生産に係る農漁家の固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産および農漁家の在庫品の浸水被害 | 被害額=(農漁家世帯数)×(評価額)×(浸水深に応じた被害率) | |
| | | 農作物被害 | 浸水による農作物の被害 | 被害額=(農作物資産額)×(浸水深及び浸水日数に応じた被害率) | | |
| | | 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 | 被害額=(一般資産被害額)×(一般資産被害額に対する被害比率) | | |
| | | 人身被害抑止効果 | 人命損傷 | | | |
| | 被害防止 間接被害 | 稼働被害抑止効果 | 営業停止損失 | 家計 | 浸水した世帯の平時の家事労働、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) | 被害額=(従業員数)×((浸水深に応じた営業停止日数+停滞日数)÷2)×(付加価値額) |
| | | | | 公共・公益サービス | 公共・公益サービスの停止・停滞 | |
| 事後的被害抑止効果 | | 応急対策費用 | 家計(清掃労働価値) | 浸水世帯の清掃等の事後活動の被害 | 清掃労働対価=(世帯数)×(労働対価評価額)×(浸水深に応じた清掃延日数) | |
| | | | 家計(代替活動等に伴う支出増) | 飲料水等の代替品購入に伴う新たな出費等の被害 | 代替活動等に伴う支出増=(世帯数)×(浸水深に応じた代替活動等支出負担単価) | |
| | | | 事業所における応急対策費用 | 家計と同様の被害 | 事業所における応急対策費用=(事業所数)×(浸水深に応じた代替活動等支出負担単価) | |
| | | | 国・地方公共団体 | 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 | | |
| | | 交通途絶波及被害 | 道路、鉄道、空港、港湾等 | 道路や鉄道等の交通の途絶に伴う周辺地域を含めた波及被害 | | |
| | | ライフライン切断による波及被害 | 電力、水道、ガス、通信等 | 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 | | |
| | | 営業停止波及被害 | | 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 | | |
| 精神的被害抑止効果 | | 資産被害に伴うもの | 資産の被害による精神的打撃 | | | |
| | | 稼働被害に伴うもの | 稼働被害に伴う精神的打撃 | | | |
| | | 人身被害に伴うもの | 人身被害に伴う精神的打撃 | | | |
| | | 事後的被害に伴うもの | 清掃労働に伴う精神的打撃 | | | |
| | | 波及被害に伴うもの | 波及被害に伴う精神的打撃 | | | |
| | リスクプレミアム | 被災可能性に対する不安 | | | | |
| 高度化便益 | | 治水安全度の向上による地下の上昇等 | | | | |