

3.3 複数の治水対策案の立案

前述で選定した治水の方策により、地形的条件や土地利用状況などを踏まえて、複数の治水対策案を立案する。

立案した治水対策案は、次のとおりである。

- | | | |
|-------------------|---|----------|
| No.1 庄原ダム+引堤案 | } | 維持管理費見直し |
| No.2 遊水地+引堤案 | | |
| No.3 放水路+引堤案 | | |
| No.4 引堤案 | | |
| No.5 堤防かさ上げ案 | | |
| No.6 引堤+掘削（単断面）案 | } | 追加対策案 |
| No.7 河床掘削案 | | |
| No.4' 引堤+輪中堤案 | | |
| No.5' 堤防かさ上げ+輪中堤案 | | |
| No.7' 河床掘削+輪中堤案 | | |

3.3.1 No.1 : 庄原ダム+引堤案

西城川支川大戸川に重力式コンクリートダムを築造し、洪水のピーク流量を低減する。
また西城川未改修区間の引堤を実施する。

(1) 検討条件

- ・ 1/30 規模の洪水に対して、ダムの洪水調節により庄原治水基準点での洪水ピーク流量の低減を図る。
- ・ 洪水調節方法は自然調節方式である。
- ・ 利水を含む多目的ダムとして検討する。



図 3.3.1 No.1 : 庄原ダム+引堤案

(2) 整備内容

[ダム]

ダム地点における計画流量 23m³/s のうち 19m³/s の洪水調節を行い、4m³/s を放流

[引堤]

西城川 : 庄原治水基準点において計画流量 890m³/s の流下能力を確保

大戸川 : なし

[今後の主な補償内容]

	住家	用地
ダム	0戸	0ha
引堤	3戸	4.9ha

※ダム事業は買収済

[事業費]

○庄原ダム(概算数量・金額)

	数量	金額(億円)
本工事費(治水分)	本体コンクリート 42千m ³	(25.41) 18.65
測量及び試験費等 (治水分)	1式	(8.13) 0.80
計		(33.54) 19.45

※(上段):総事業費, 下段:残事業費[進捗率42%考慮]

○引堤(西城川)

	数量	金額(億円)
土工	753千m ³	12.1
護岸工	43千m ²	4.5
樋門	9箇所	1.8
道路橋	4箇所	3.3
鉄道橋	180m	4.9
井堰	3箇所	2.4
諸経費	1式	14.5
用地費	48千m ²	5.0
補償費	3戸	1.5
測量及び試験費	1式	5.0
計		54.9

※四捨五入により合計が一致しない場合があります。

○費用対効果

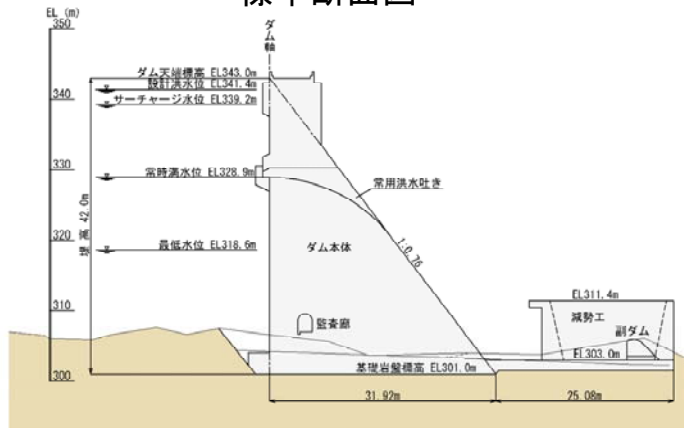
$$B/C=183.0/83.3=2.20$$

※費用対効果は、B:治水対策完了後の年平均被害軽減期待額の50年分、C:建設費+50年分の維持管理費とし、平成22年度価格により試算ベースで算定している。

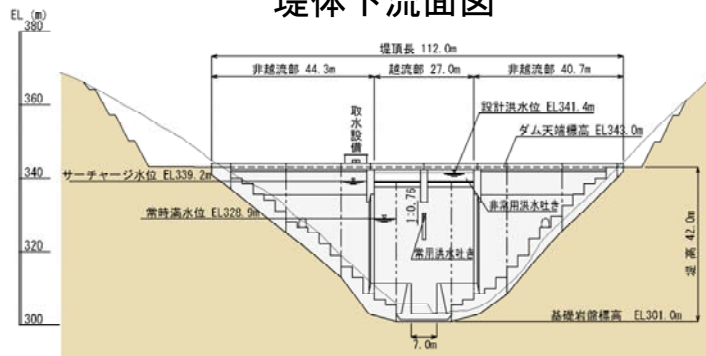
(3) 庄原ダムの概要

- ・ダムの目的：洪水調節，流水の正常な機能の維持，水道用水の供給
- ・ダム形式：重力式コンクリートダム
- ・ダム高：42m
- ・総貯水容量：701,000m³
- ・洪水調節容量：420,000m³
- ・堤体積：42,400m³
- ・洪水調節：自然調節方式

標準断面図



堤体下流面図



貯水池容量配分図

貯水池容量配分図

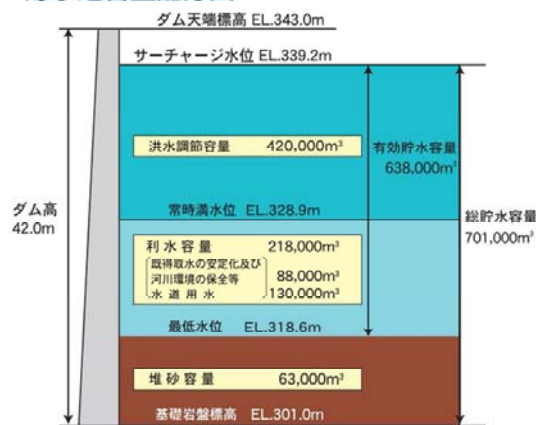


図 3.3.2 庄原ダム概要図

(4) 引堤の概要

- ・ 西城川改修済区間（下流） No.-10～No.0（L=1,000m）
：土砂堆積による一部の流下能力不足に対し、堆積土砂を撤去して庄原ダム後の計画流量 890m³/s の流下能力を確保。
- ・ 西城川未改修区間（中流） No.0～No.56（L=5,600m）
：引堤により計画流量 890～860m³/s の流下能力を確保。
- ・ 西城川改修済区間（上流） No.56～No.93+60（大戸川合流点、L=3,760m）
：土砂堆積による一部の流下能力不足に対し、堆積土砂を撤去して計画流量 860m³/s の流下能力を確保。
- ・ 大戸川 No.0～No.40（庄原ダム地点、L=800m）
：ダム調節後の計画流量 7m³/s で改修済みで、これを現況とする。新たな改修は発生しない。

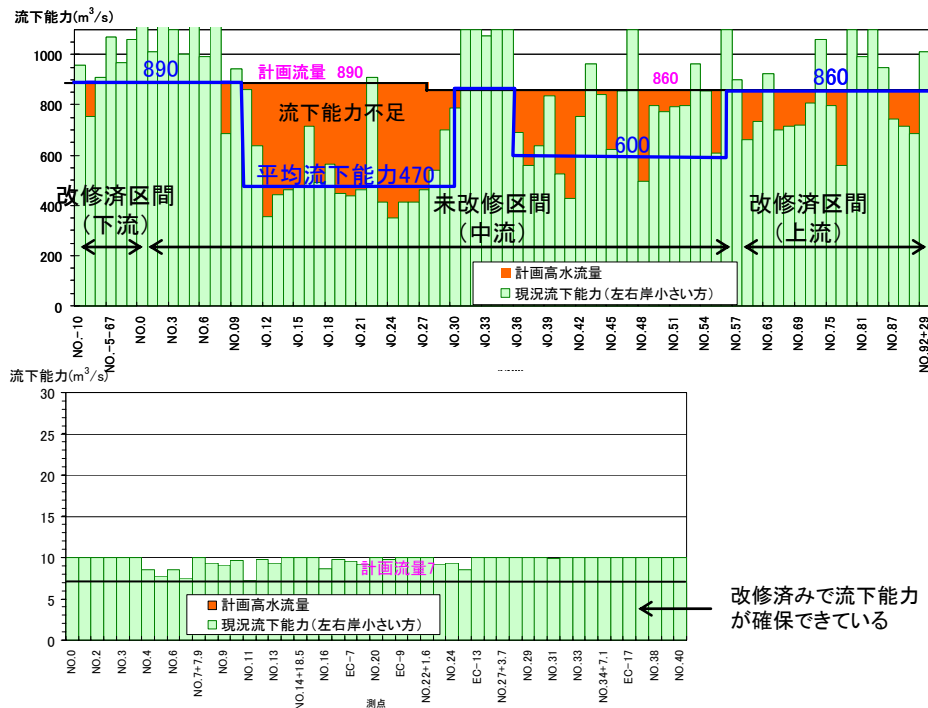
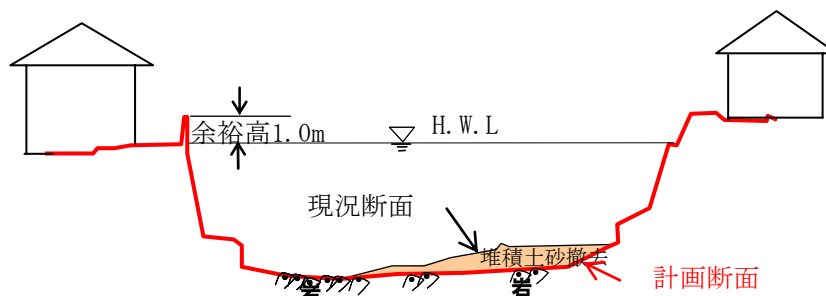


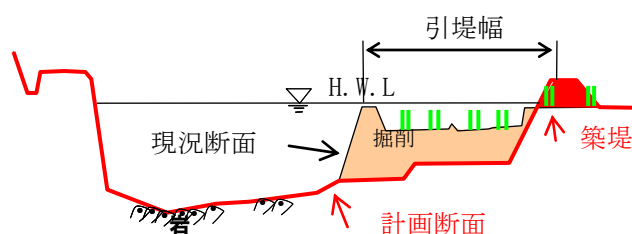
図 3.3.3 現況流下能力図

《西城川》

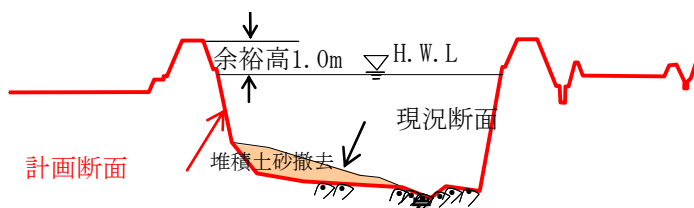
【改修済区間(下流)】



【未改修区間(中流)】



【改修済区間(上流)】



《大戸川》

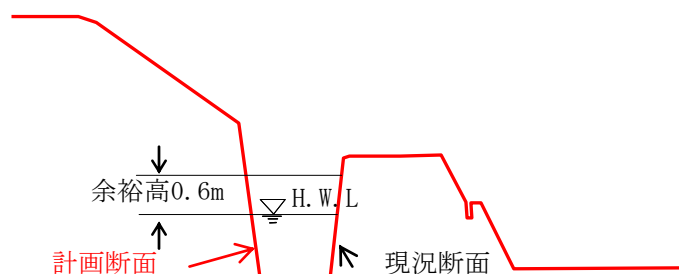


図 3.3.4 現況横断面

3.3.2 No.2 : 遊水地+引堤案

西城川沿川において水田を遊水地とし、洪水のピーク流量を低減する。また西城川未改修区間および大戸川の引堤を実施する。

(1) 検討条件

- ・ 遊水地の検討にあたっては、庄原ダムと同等の洪水調節効果が得られる比較的広大な平地および水田等を選定し、遊水地として検討する。
- ・ 遊水地をできるだけ上流部に設置し、河川の引堤を少なくする。



図 3.3.5 No.2 : 遊水地+引堤案

(2) 整備内容

〔遊水地〕

遊水地地点の計画流量 880m³/s のうち 20m³/s の洪水調節

〔引堤〕

西城川 : 庄原治水基準点において計画流量 890m³/s の流下能力を確保

大戸川 : 計画流量 25m³/s の流下能力を確保

〔主な補償内容〕

	住家	用地
遊水地	0戸	13.2ha
引堤	4戸	5.1ha

〔事業費〕

○遊水地(概算数量・金額)

	数量	金額(億円)
土工	762千m ³	12.3
護岸	38千m ²	0.9
仮設工(本工事)	1式	1.3
越流堤	50m	0.2
排水樋門	1箇所	0.2
橋梁	2箇所	0.6
仮設工(付帯工事)	1式	0.3
用地補償費	132千m ²	9.2
諸経費	1式	7.8
測量及び試験費	1式	3.3
計		36.0

○引堤(西城川)

	数量	金額(億円)
土工	753千m ³	12.1
護岸工	43千m ²	4.5
樋門	9箇所	1.8
道路橋	4箇所	3.3
鉄道橋	180m	4.9
井堰	3箇所	2.4
諸経費	1式	14.5
用地費	48千m ²	5.0
補償費	3戸	1.5
測量及び試験費	1式	5.0
計		54.9

○引堤(大戸川)

	数量	金額(億円)
土工	10千m ³	0.15
護岸工	2千m ²	0.25
諸経費	1式	0.2
用地費	2千m ²	0.2
補償費	1戸	0.5
測量及び試験費	1式	0.1
計		1.4

※四捨五入により合計が一致しない場合があります。

○費用対効果

$$B/C=183.0/105.8=1.73$$

※費用対効果は、B:治水対策完了後の年平均被害軽減期待額の50年分、C:建設費+50年分の維持管理費とし、平成22年度価格により試算ベースで算定している。

(3) 遊水地の概要

- ・遊水地面積：12.8ha
- ・遊水地による洪水調節容量：86,000m³

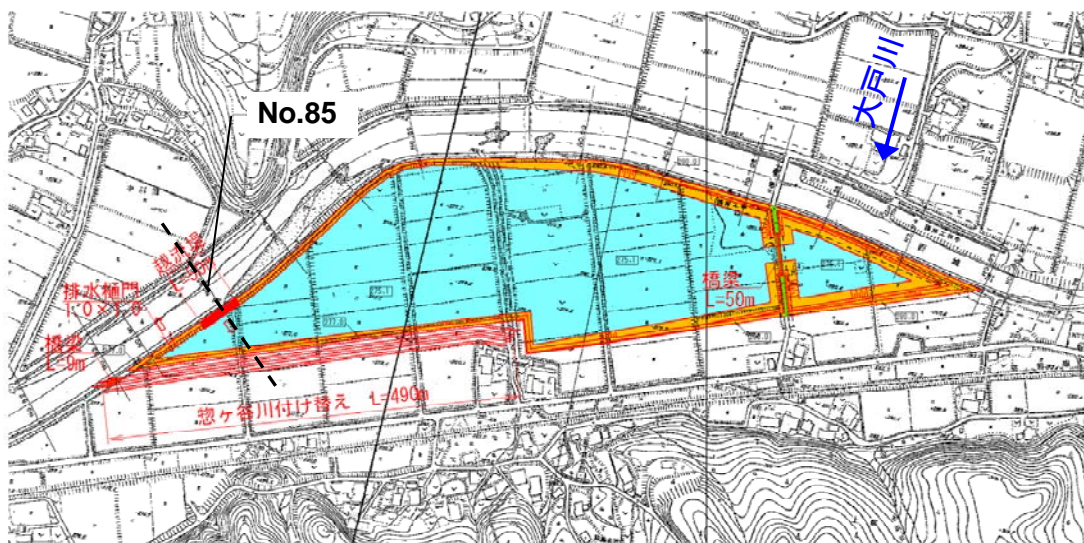


図 3.3.6 遊水池の概要図

横断面図(No.85付近)

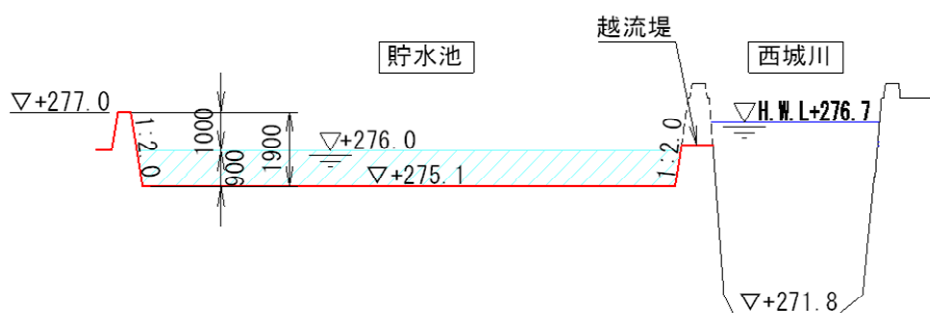


図 3.3.7 横断面図 (No85 付近)

(4) 引堤の概要

- ・ 西城川改修済区間（下流） No.-10～No.0（L=1,000m）
：土砂堆積による一部の流下能力不足に対し、堆積土砂を撤去して庄原ダム後の計画流量 890m³/s の流下能力を確保。
- ・ 西城川未改修区間（中流） No.0～No.56（L=5,600m）
：引堤により計画流量 890～860m³/s の流下能力を確保。
- ・ 西城川改修済区間（上流） No.56～No.93+60（大戸川合流点、L=3,760m）
：土砂堆積による一部の流下能力不足に対し、堆積土砂を撤去して計画流量 860m³/s の流下能力を確保。
- ・ 大戸川 No.0～No.40（庄原ダム地点、L=800m）
：現況河道は庄原ダム調節後流量 7m³/s で改修済みであり、基本高水流量 25m³/s への改修方式は、現況HWLを維持して、引堤で流量能力を確保。

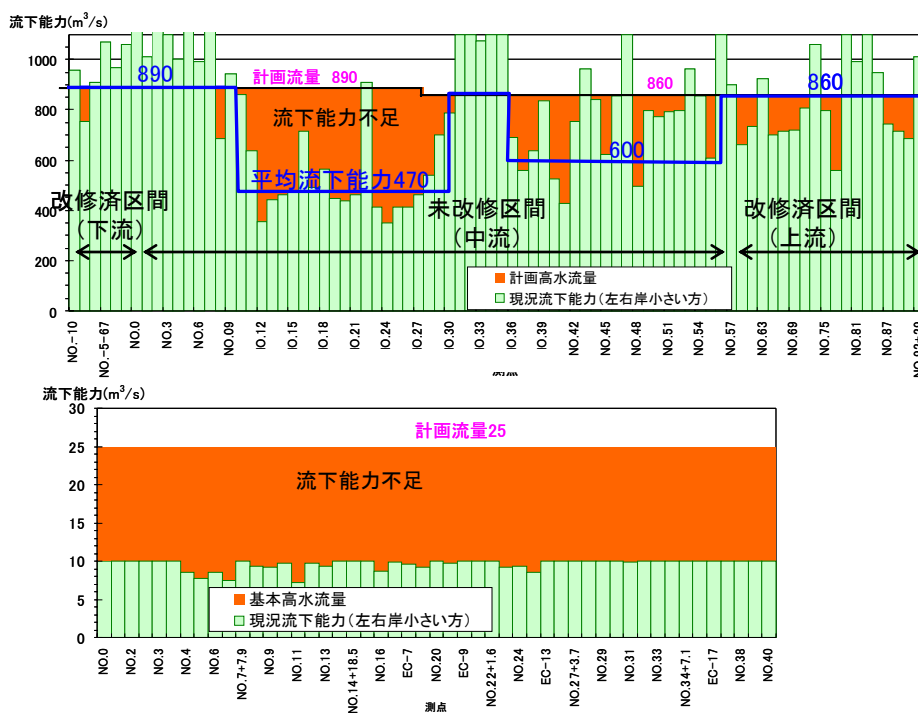
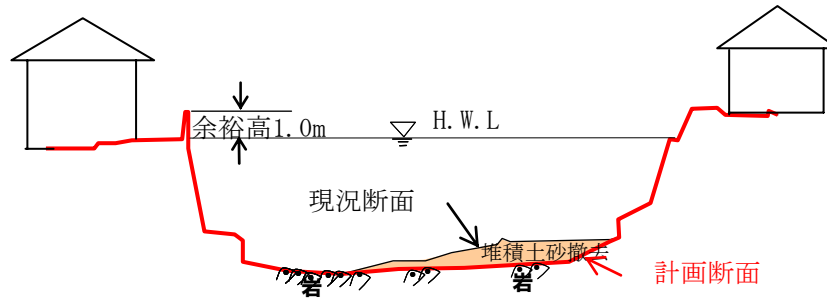


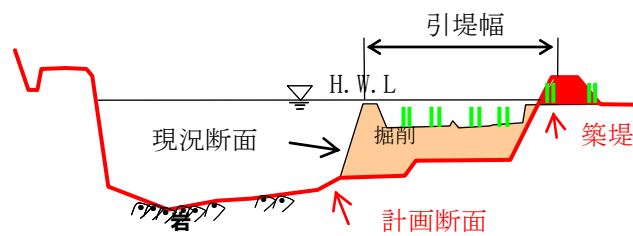
図 3.3.8 現況流下能力図

《西城川》

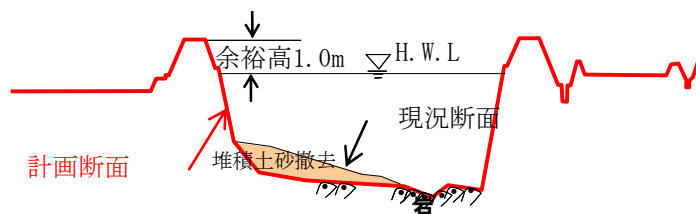
【改修済区間(下流)】



【未改修区間(中流)】



【改修済区間(上流)】



《大戸川》

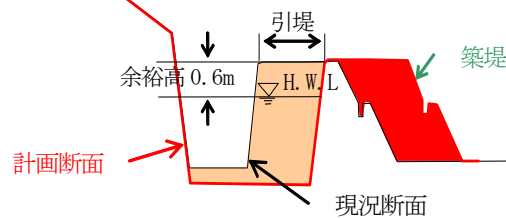


図 3.3.9 現況横断面

3.3.3 No.3 : 放水路+引堤案

大戸川から庄原治水基準点下流への放水路を計画する。また西城川未改修区間の引堤を実施する。

(1) 検討条件

- ・ 庄原ダムと同等の洪水調節効果が得られる流量を庄原治水基準点下流へ流せるように放水路を検討する。
- ・ 放水路計画位置より下流側については、庄原ダムによる洪水調節効果と同等の治水効果が発生するように検討する。

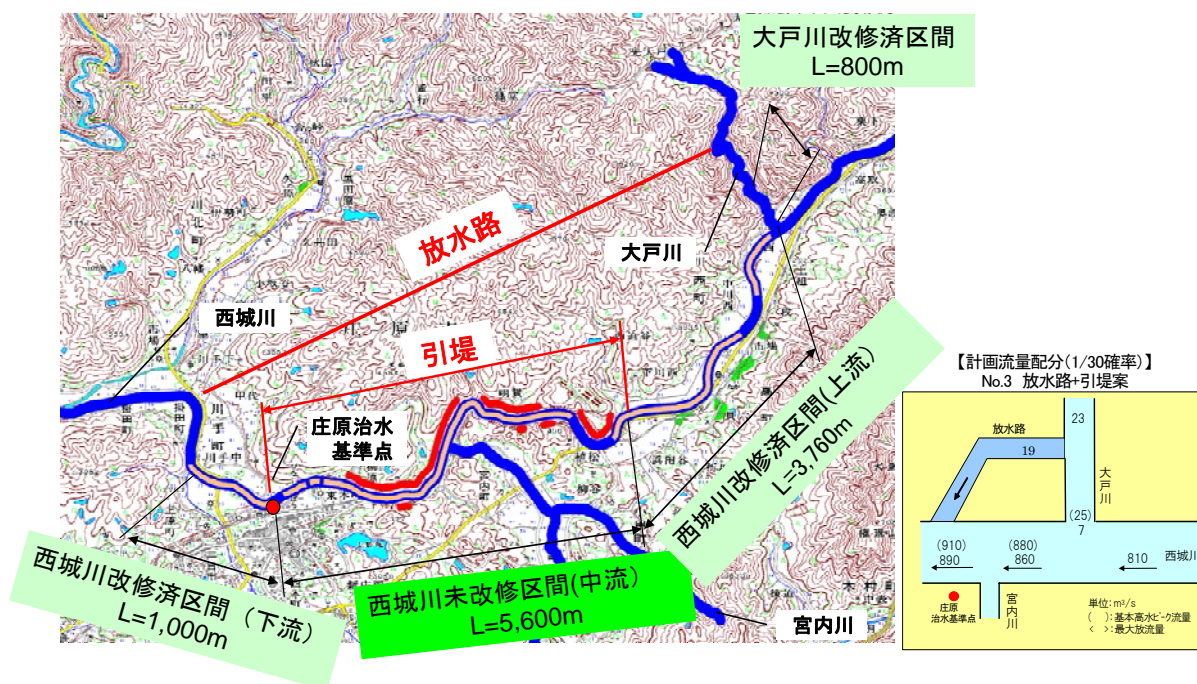


図 3.3.10 No.3 : 放水路+引堤案

(2) 整備内容

〔放水路〕

ダム地点における計画高水流量 23m³/s のうち 19m³/s を放水路により庄原治水基準点の下流に放流

〔引堤〕

西城川 : 庄原治水基準点において計画流量 890m³/s の流下能力を確保

大戸川 : なし

〔主な補償内容〕

	住家	用地
放水路	0戸	0.1ha
引堤	3戸	4.9ha

〔事業費〕

○放水路(概算数量・金額)

	数量	金額(億円)
導水路工	7km	106.5
仮設工	1式	32.0
吐口	1箇所	0.1
分流堰	1箇所	0.01
用地補償費	1千m ²	0.1
諸経費	1式	69.3
測量及び試験費	1式	20.8
計		229.0

○引堤(西城川)

	数量	金額(億円)
土工	753千m ³	12.1
護岸工	43千m ²	4.5
樋門	9箇所	1.8
道路橋	4箇所	3.3
鉄道橋	180m	4.9
井堰	3箇所	2.4
諸経費	1式	14.5
用地費	48千m ²	5.0
補償費	3戸	1.5
測量及び試験費	1式	5.0
計		54.9

※四捨五入により合計が一致しない場合があります。

○費用対効果

$$B/C = 183.0 / 303.4 = 0.60$$

※費用対効果は、B:治水対策完了後の年平均被害軽減期待額の50年分、C:建設費+50年分の維持管理費とし、平成22年度価格により試算ベースで算定している。

(3) 放水路の概要

- 設計対象流量：19m³/s
- トンネル形状：標準馬蹄形
- 放水路延長：7.1km, 勾配 1/100
- 設計対象流量：19m³/s

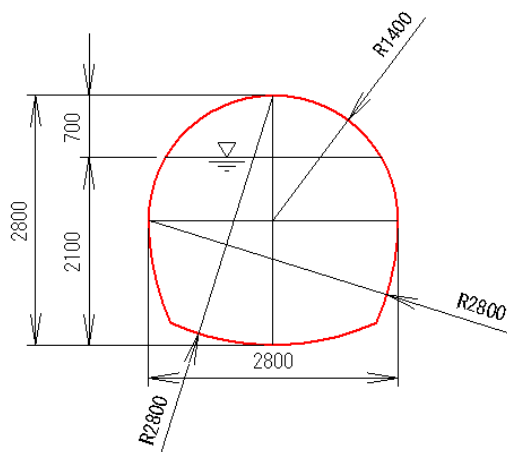


図 3.3.11 放水路の概要図

(4) 引堤の概要

- ・ 西城川改修区間（下流） No.-10～No.0（L=1,000m）
：土砂堆積による一部の流下能力不足に対し、堆積土砂を撤去して計画流量 890m³/s の流下能力を確保。
- ・ 西城川未改修区間（中流） No.0～No.56（L=5,600m）
：引堤により計画流量 890～860m³/s の流下能力を確保。
- ・ 西城川改修区間（上流） No.56～No.93+60（大戸川合流点, L=3,760m）
：土砂堆積による一部の流下能力不足に対し、堆積土砂を撤去して計画流量 860m³/s の流下能力を確保。
- ・ 大戸川 No.0～No.40（庄原ダム地点, L=800m）
：ダム調節後の計画流量 7m³/s で改修済みで、これを現況とする。新たな改修は発生しない。

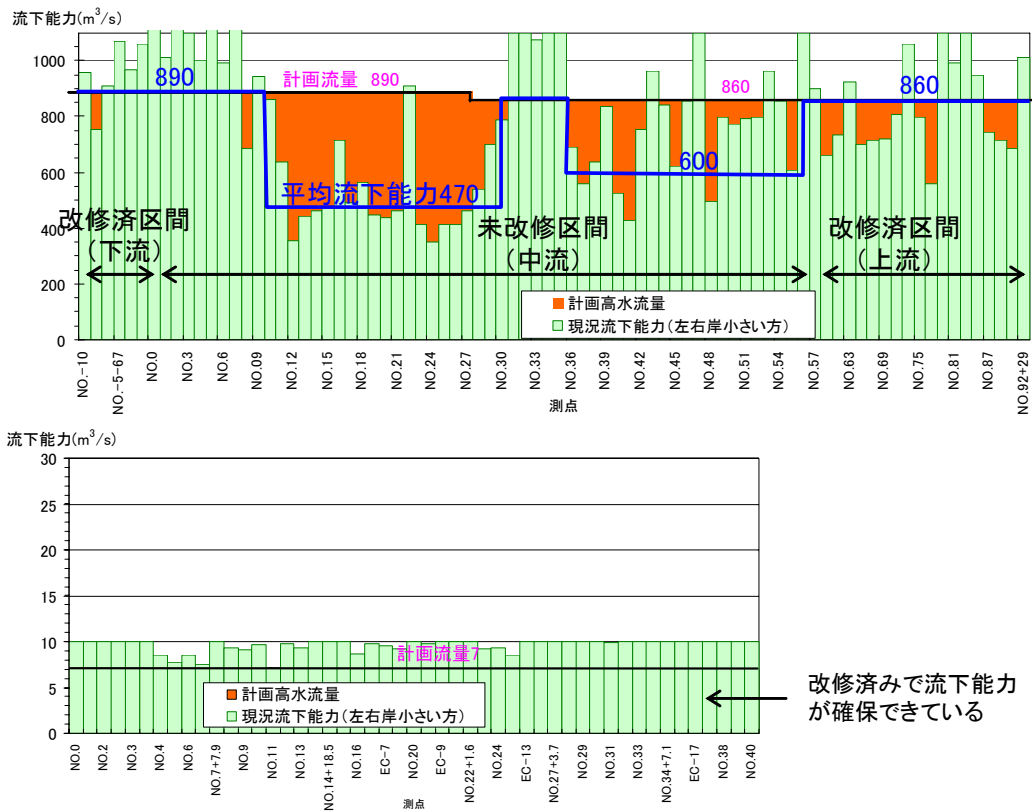
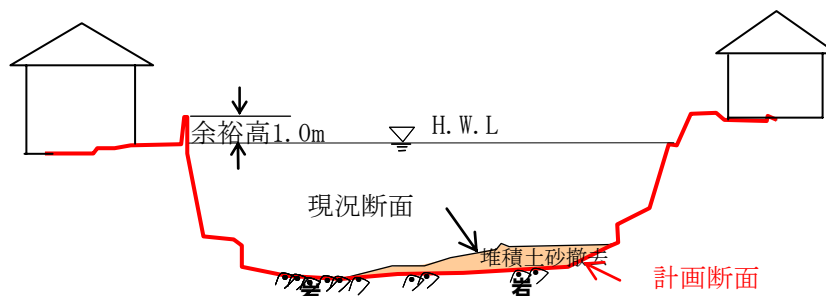


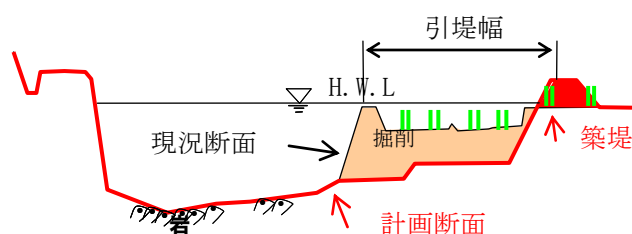
図 3.3.12 現況流下能力図

《西城川》

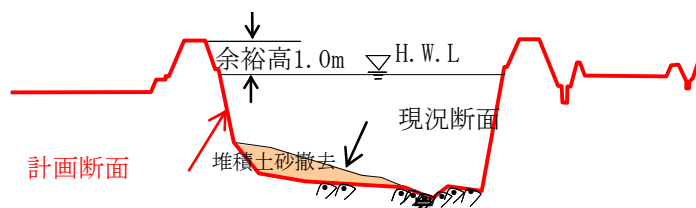
【改修済区間(下流)】



【未改修区間(中流)】



【改修済区間(上流)】



《大戸川》

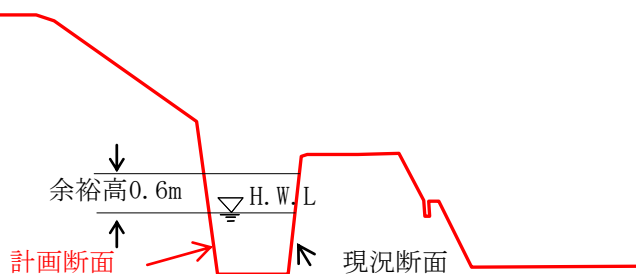


図 3.3.13 現況横断面