平成 22 年 7 月 28 日（水）
平成 22 年度　第 4 回
大阪府河川整備委員会

資料
1-1

平成２２年度　第４回　大阪府河川整備委員会

神崎川ブロック河川整備計画
（一級河川安威川の治水目標と治水手法について）

平成 22 年 7 月 28 日（水）

大阪府都市整備部河川室

目　　次

第１章 これまでの審議と今回の審議内容 ----------1
⑴審議の流れ ----------1
⑵安威川ダム建設事業の概要及び現状 ----------2
⑶前回（平成 21 年 11 月 11 日）の審議内容 ----------5
⑷今後の審議のポイント ----------7

第２章 流域の概要 ----------8
⑴流域の概要 ----------8
⑵流域の整備状況 ----------9
⑶河川の概要 ---------- 10

第３章 治水目標の設定 ---------- 12
⑴治水目標設定の考え方 ---------- 12
⑵現況（50 ミリ対策完成後）での地先の危険度の把握 ---------- 15
⑶65 ミリ対策および 80 ミリ対策完成後の地先の危険度の把握---------- 19
⑷当面の治水目標の設定 ---------- 22

第４章 治水手法の検討 ---------- 23
⑴検討の流れ ---------- 23
⑵治水手法の抽出 ---------- 24
⑶治水対策案の検討 ---------- 26
⑷治水対策案の比較結果 ---------- 38

第５章 今後検討を進める治水手法の検討事例（減災対策） ---------- 39

第１章　これまでの審議と今回の審議内容
（１）審議の流れ

神崎川ブロック河川整備計画策定（H19 年２月）

神崎川・安威川（ダム含む）・天竺川・高川

・上の川・大正川・佐保川の整備計画を策定

安威川ダムからの利水（水道）撤退

大阪府戦略本部会議（平成 21 年８月 31 日）

○ 治水ダムとして継続する

河川整備委員会（H21 年 11 月 11 日）

【審議内容】

○利水撤退に伴う計画変更の必要性の検証

・安威川ダム治水計画、利水計画の検証

・自然環境保全対策および周辺整備の取り組み方針の確認

【説明内容】（未審議）

○ 利水撤退に伴う影響検討（ダム規模比較）

・ ダム規模による各種影響の検討

・ 水道容量の有効活用

今後の治水計画策定の考え方

＜国土交通省＞

開催年月日	主な議題
平成 21 年 12 月 ～ 平成 22 年７月	「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」

＜大阪府＞

開催年月日	主な議題
平成 22 年２月 ～ 平成 22 年５月	「今後の治水対策の進め方」について

河川整備委員会（H22 年７月 28 日）

【審議論点】

安威川の治水目標と治水手法設定の進め方

○ 治水目標の設定

○ 治水手法の決定

↓

利水撤退に伴う影響検討（ダム規模比較）

○ ダム規模による各種影響の検討

（2）安威川ダム建設事業の概要及び現状

１）事業の概要（現計画）

- **建設の目的**：洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水の供給を行う。
- **事業主体**　：大阪府、大阪府営水道
- **所在地**　　：大阪府茨木市大門寺、生保、安威
- **規　模**　　：堤高　７６．５ｍ
- **型　式**　　：中央コア型ロックフィルダム
- **総貯水量**　：１，８００万㎥　（うち水道容量：１００万㎥）
- **事業費**　　：約１，３７０億円
- **工　期**　　：昭和６３年度から平成２８年度



用地買収　：約141ha/約142ha（進捗99%）
各地区代替宅地　：付替道路沿いに全戸移転完了済み
付替道路工事　：H22年度上半期に全区間供用開始予定
　現在ほぼ全区間で施工中(進捗90%)
圃場整備事業　：桑原地区は上面整備中（一部営農開始）
　大岩地区は残土受入準備工事中
ダムの設計　：本体実施設計・施工計画作成完了

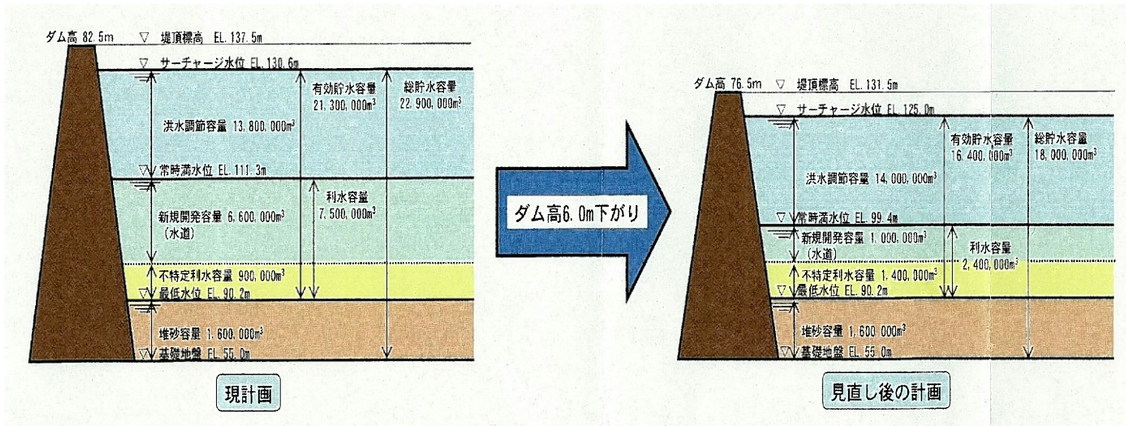
（基盤整備の凡例）
（施工済）
（施工中及び今年度から着手予定）

事業費執行状況（H21年度末時点）
約842億円／約1370億円

２）経　過

昭和４２年		北摂豪雨災害を契機にダム構想立案（予備調査開始）
昭和５１年		実施計画調査段階（ダム建設に向けた調査設計段階）
昭和６３年		建設段階（ダム建設等の工事に着手する段階）
平成１１年	３月	補償基準協定書の調印
平成１６年	２月	大阪府建設事業評価委員会の意見具申
		【再々評価：条件付事業継続】　条件　⇒　利水機能の精査等
平成１７年	８月	府の水源計画を見直し安威川ダムの利水機能縮小
		⇒７万㎥/日から１万㎥/日
平成１７年	８月	水道部経営・事業等評価委員会の意見具申【水源計画妥当】
平成１７年	12月	大阪府建設事業評価委員会の意見具申【事業継続】
平成１９年	２月	淀川水系神崎川ブロック河川整備計画の策定
平成１９年	４月	ダム等建設事業全体計画書（安威川総合開発事業）の変更認可
平成２０年	６月	『大阪維新』プログラムの主要プロジェクト点検【事業継続妥当】
		⇒財政状況に鑑み、平成２１年度の本体着工を見送り
平成２１年	８月	府戦略本部会議にて水需要予測による水源計画の見直しに伴い
		安威川ダムから利水撤退、治水ダムとして継続を決定

○ダム規模変更（平成 17 年度）



3)今後の水需要予測に伴う水資源開発の見直しについて（案）
（平成 21 年８月 31 日大阪府戦略本部会議資料）

○水資源開発に係る方針

①水需要予測　（水道部経営・事業等評価委員会水需要部会で９月１日発表）

・府営水道の将来水需要予測(H32)　１６８万 m^3/日（1 日最大給水量：H32 上位値）
・府営水道の水源確保量(H32)　　１８７万 m^3/日（10年に1度の渇水に対応する利水安全度考慮後）
　　１４９万（１日平均給水量：Ｈ３２上位値）÷0.8

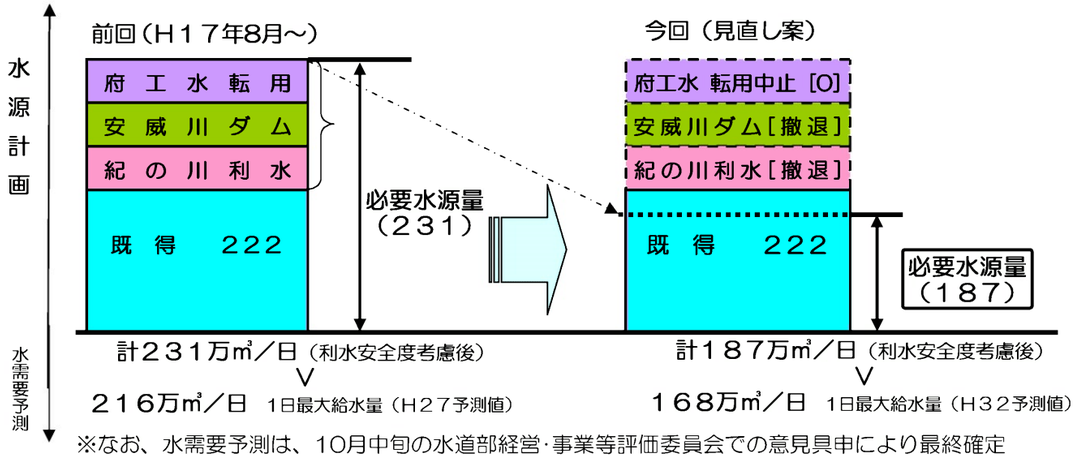
※数値は平成 21 年９月１日「水道部経営・事業等評価委員会水需要部会」にて議論予定の水道部案

淀川水系からの既得水源量（２２２万 m^3／日）を大きく下回ることとなる。

②水資源開発に係る方針

○水需要予測の見直しに伴い、既得水源量内での供給が可能となることから、開発中の安威川ダム及び紀の川大堰事業から利水撤退。府工水転用は中止。
○これにより、淀川一川による水源体制となるため、地震･事故等の十分な危機管理対応策を講じる。

危機管理体制の充実
・震災時にも日常生活や社会経済活動の維持に必要な水量が供給可能となるよう、段階的に施設更新・耐震化を推進



※なお、水需要予測は、10月中旬の水道部経営･事業等評価委員会での意見具申により最終確定

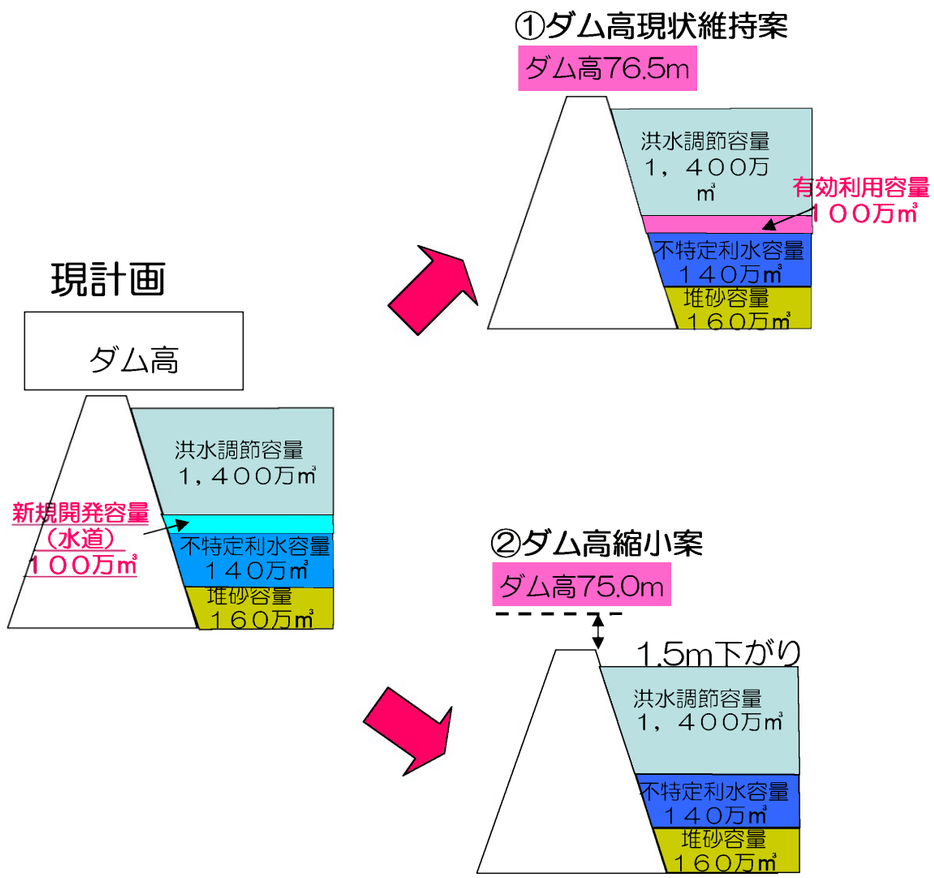
○今回の見直しに伴う安威川ダムへの対応

○ 安威川ダムは治水ダムとして継続する
○ 地元との約束と今後の府民全体の利益とのバランスを踏まえ検討
○ ダム事業を進める場合の具体的な案は、事業の効果、スケジュール、費用等について次の２つの対応案とする。
　①ダム規模を現状維持し(７６．５m）、事業を進める
　②ダム規模を縮小し(７５．０m）、事業を進める
→　これらを踏まえ、建設事業評価委員会及び河川整備委員会での専門的意見を聞き総合的に判断する。

4)ダム計画の変更案について

１）変更案の概要

【　ダム規模　】



２）現状維持案と縮小案の比較

項　　目		現状維持案	縮小案	差
ダム高	（m）	76.5	75.0	-1.5
湛水面積〔SWL〕	（ha）	81	78	-3
湛水位〔SWL〕	（m）	EL125.0	EL 123.7	-1.3
常時湖面〔NWL〕	（ha）	33	28	-5
常時満水位〔NWL〕	（m）	EL 99.4	EL 96.1	-3.3
総貯水容量	（万㎥）	1,800	1,700	-100
洪水調節容量	（万㎥）	1,400	1,400	0
水道容量	（万㎥）	100	0	-100
不特定利水容量	（万㎥）	140	140	0
堆砂容量	（万㎥）	160	160	0

（３）前回（平成 21 年 11 月 11 日）の審議内容

①　治水計画

治水計画検討フロー

	現行河川整備計画	前回検証結果
①計画規模の設定	１００年に一度の確率（各種基準より。住民アンケートも実施）	府治水計画の前提
②目標とする雨量の設定	計画雨量は２４７mm/日 （対象期間M34～H14 の 102 年間）	H15～H20 の雨量データを追加し検証 （108 ヵ年） ⇒現行計画は、H15～H20 を追加して算定した確率解析結果と比較しても、前回検討内容と大差ない。
③計画降雨波形（群）の設定	引伸率が２倍を超えない実績降雨を計画対象降雨波形とする。（相川基準点２２波形）	H15～H20 の雨量データを追加し検証 ⇒H15～H20 の降雨は、引伸率が 2.0 を越えるため、追加となる実績降雨波形はない。
	モデル降雨として、84mm/hr、 247mm/日の１波形を設定。	
④基本とする高水の設定	実績降雨 22 波形＋モデル降雨１波形から各基準点の基本とする高水流量を算定。	追加となる実績降雨波形がないため変更なし
	相川基準点：1,850 ㎥／ｓ	追加となる実績降雨波形がないため変更なし
⑤洪水処理計画の必要性の検討	現況流下能力が著しく不足しており、治水対策が必要	追加となる実績降雨波形がないため変更なし
⑥計画とする高水流量の設定	「河道改修」「河道改修＋放水路」「河道改修＋遊水地」「河道改修＋ダム」を選定	追加となる実績降雨波形がないため変更なし
	総合評価の結果、ダムが望ましい。	追加となる実績降雨波形がないため変更なし
	ダム最大放流量＆最大貯水量（S28.9）、相川地点流量（S42.7）大正川合流前流量（S47.9） 相川基準点（1250m^3/s）、大正川合流前（850m^3/s）、茨木川合流前（250m^3/s）、	追加となる実績降雨波形がないため変更なし

② 利水計画

利水計画検討フロー

	現行河川整備計画	前回検証結果
①水文資料の収集・整理	10カ年代１位相当の渇水年を算定。近年２０年間（S60～H16）で検討。	近年30年間（S54～H20）で検討 あわせて、近年の渇水傾向を把握し、1/10渇水の基準年が平成12年と変化しないことを確認
②河川利用現況と必要流量の把握 １） 維持流量 ２） 水利流量	１）維持流量：正常流量検討の手引きを参考に、①動植物の生息地又は生息地の状況、②漁業、③景観、④流水の清潔の保持により維持すべき流量を検討。 ２）水利流量：水利用実態として河川からの取水量を把握。 （農業用水）灌漑面積は約85ｈａ	維持流量について、項目のチェックを行ったが変更なし 水利流量について、灌漑面積の変化を考慮したが、ほとんど影響がないことを確認した
③基準点の設定	「ダム地点」と「千歳橋地点」を設定 （以下、３条件を満足：①大きな取水地点、②支川の合流地点、③新規取水地点であると同時に観測所の位置）	同左
④正常流量の決定	基準地点について、維持流量・水利流量の双方を満足する流量を正常流量として設定。	同左
⑤水道補給量の設定	ダム地点で日量１万㎥を供給	利水撤退
⑥貯水池使用計画の策定	10年に１回程度の渇水に対して、正常流量を確保できるように、必要流量を算定。 【ダムの利水容量　＝　不特定容量＋水道容量　＝　140万㎥　＋　100万㎥　＝　240万㎥】	不特定容量については過去30年間のデータを整理 ダム高現状維持案の場合、水道容量について活用案を紹介（未審議）

地点名		ダム地点	千歳橋地点
必要な流量	灌漑期（最大）	概ね0.8㎥／ｓ	概ね0.7㎥／ｓ
	非灌漑期（最大）	概ね0.2㎥／ｓ	概ね0.6㎥／ｓ

（４）今回の審議のポイント

項　　目	現行河川整備計画
治水目標の設定	・安威川流域では人口資産が集積していることから治水の目標として、100 年に１度の規模の大雨を対象に設定
治水手法の決定	・「河道改修案」「河道改修＋放水路案」「河道改修＋遊水地案」「ダム案」を安全度、コスト、実現性等の項目について比較

今回の審議
○ 大阪府「今後の治水対策の進め方」に基づき計画規模を設定する。 ・経済性や人命保護の観点から、当面の治水目標を時間雨量 65 ミリ程度の雨か 80 ミリ程度の雨のいずれかに設定する。
○ 現在のダム事業をとりまく社会情勢を踏まえ、大阪府独自のダム検証作業として、治水代替案について再度、比較検討する。

第２章　流域の概要

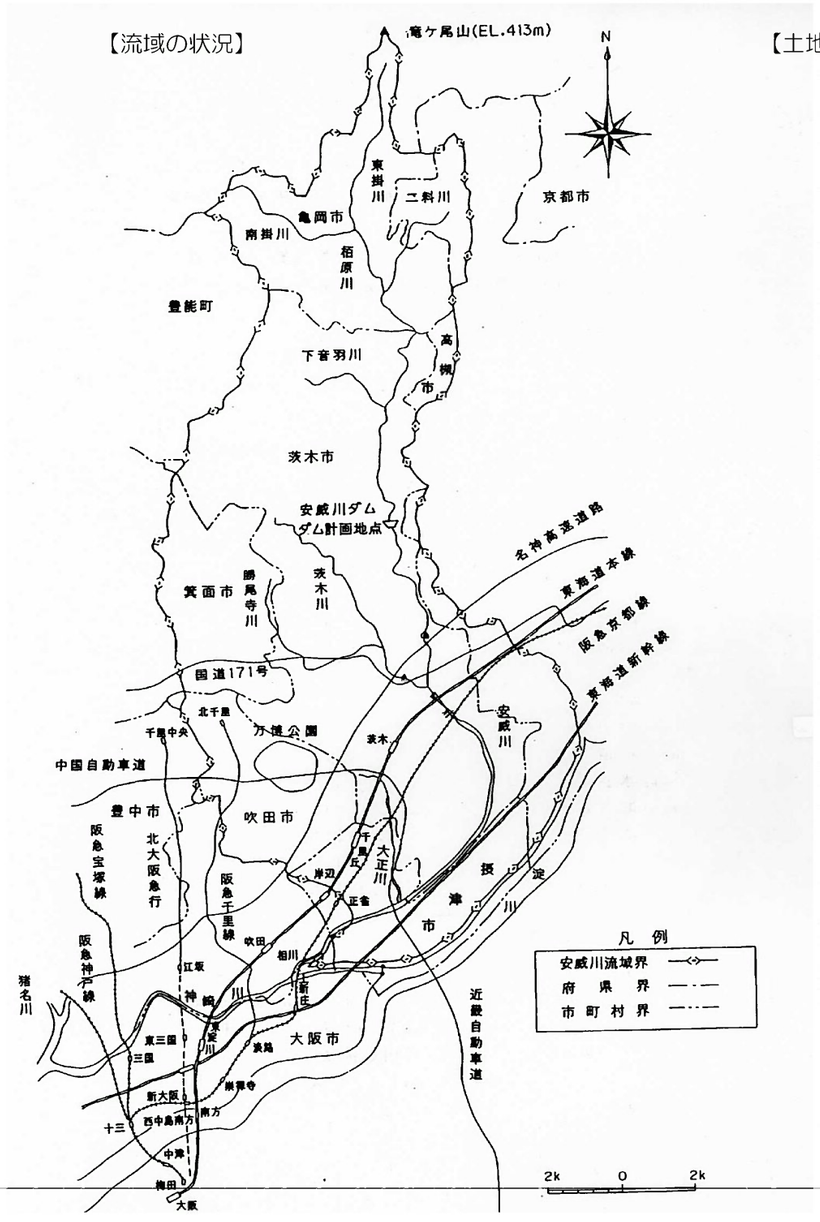
（１）流域の概要

・安威川は京都府亀岡市竜ヶ尾山や高槻市の樫田地区に源を発し、途中下音羽川と合流して南流し、茨木市田中町付近で茨木川と合流してさらに南流し、摂津市域で流路を西方に変えながら、大正川、山田川、正雀川を合流し、大阪市東淀川区相川で神崎川に注いでいます。流路延長は 28.2km（京都府亀岡市域を除く）となっています。

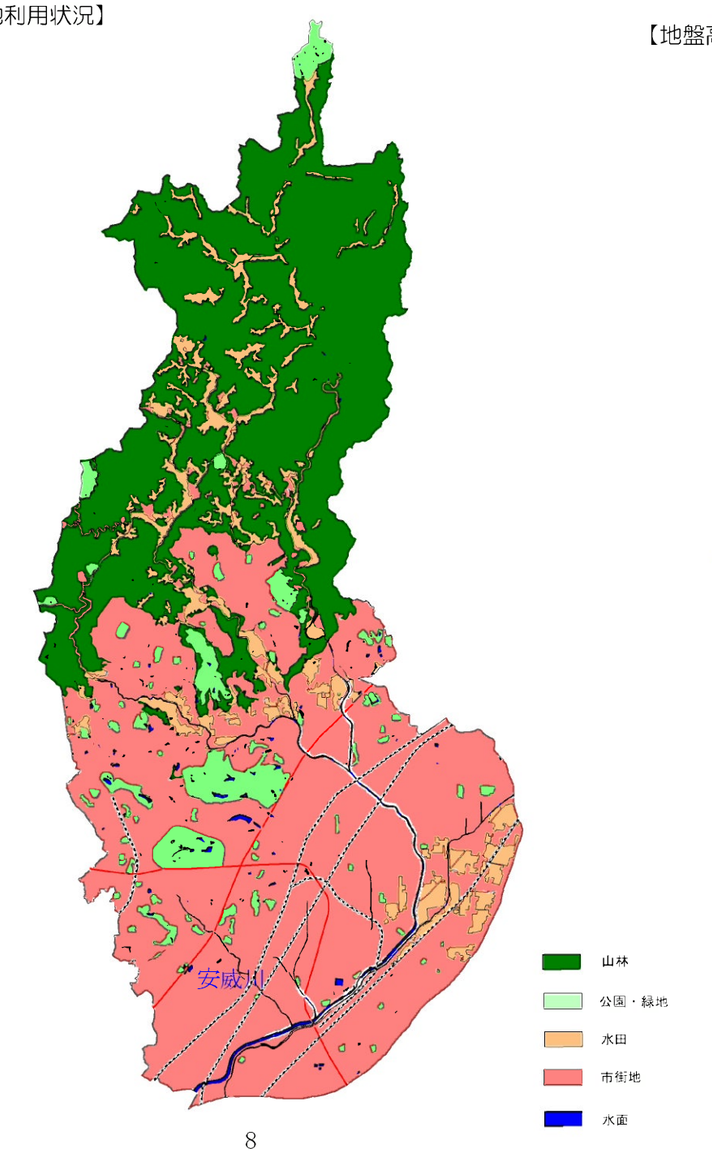
・安威川流域のうち約 70km^2 は山地であり、残り約 90km^2 は丘陵地もしくは低平地となっています。特に、安威川の下流～中流部までは低平地となっています。

・流域は大阪市近郊に位置しており、東海道本線、東海道新幹線、名神高速道路等のわが国の東西拠点を結ぶ交通施設が横過しており、安威川の周辺には市街地が形成されています。

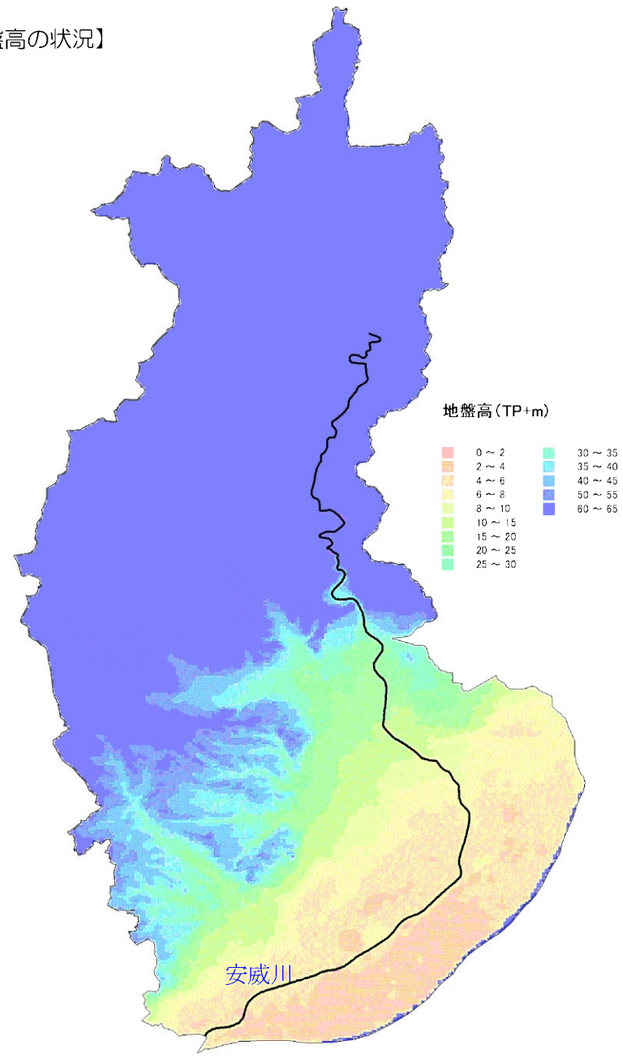
【流域の状況】



【土地利用状況】



【地盤高の状況】

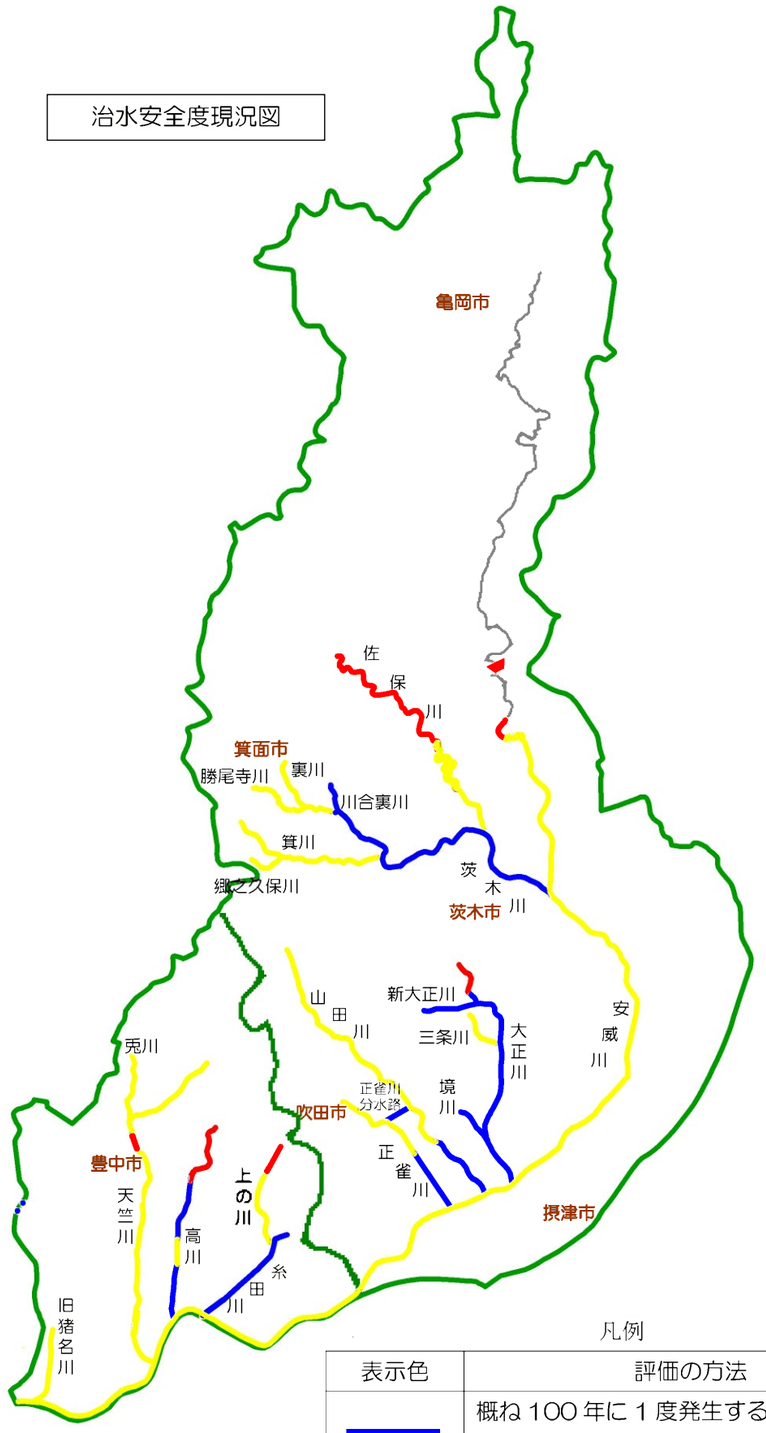


（２）流域の整備状況

・安威川は、現況の治水安全度は概ね 1/10 年（50mm 相当の降雨）で、築堤による整備が完了しています。
・支川は、下流から正雀川、山田川、大正川、茨木川が流入し、正雀川下流部、山田川下流部、正雀川分水路、大正川中下流部、境川、新大正川、茨木川、勝尾寺川中下流部、川合裏川においては、概ね 100 年に 1 度発生する規模の降雨による洪水に対応できる整備が完了しています。
・大正川上流部、佐保川中上流部では、現況の治水安全度が 1/10 年に満たない箇所があります。

50mm対策	要改修延長（ｋｍ）	改修延長（ｋｍ）	改修率（%）
安威川	16.8	16.6	99
川合裏川	2.2	2.2	100
茨木川	8.8	4.9	56
勝尾寺川	7.7	7.7	100
裏川	0.8	0.8	100

治水安全度現況図



凡例

表示色	評価の方法
――	概ね 100 年に 1 度発生する規模の降雨による洪水に対応できる整備が完了
――	1/10 年の治水安全度が確保されている
――	上記に満たない箇所

＊治水安全度については要改修区間のみの表示としています

（3）河川の概要

・安威川　（神崎川合流点～茨木川合流点付近）

- 安威川下流（神崎川合流点から安威川新橋付近）では川幅が 100m以上と広く、高水敷を有する複断面の河川がほぼ直線上に流れています。高水敷の一部は自転車道として活用されています。
- 大正川との合流部付近までは感潮域となるため川幅いっぱいに水面が見られます。河床勾配は 1/1,500～1/2,000 と非常に緩く、水の流れはほとんどありません。大正川合流部より上流の両岸には砂州が形成され、ツルヨシ等の生育が見られます。
- 安威川中下流（安威川新橋付近～茨木川合流点付近）では川幅は 70～80m程度となっています。高水敷を有する複断面構造であり、緩やかに蛇行しながら流れています。高水敷は、広場や遊歩道等として整備されているほか、桜堤の整備がすすめられており、地域の人々の憩いの場となっています。河川の蛇行部には砂州が形成されています。河床勾配は 1/500～1/900 程度で緩やかに流れています。
- 流域内には市役所、小学校などの公共機関も数多く存在しており、JR 東海道線、東海道新幹線、名神高速道路などの幹線交通機関も発達しています。
- 周辺には密集市街地が形成されています。



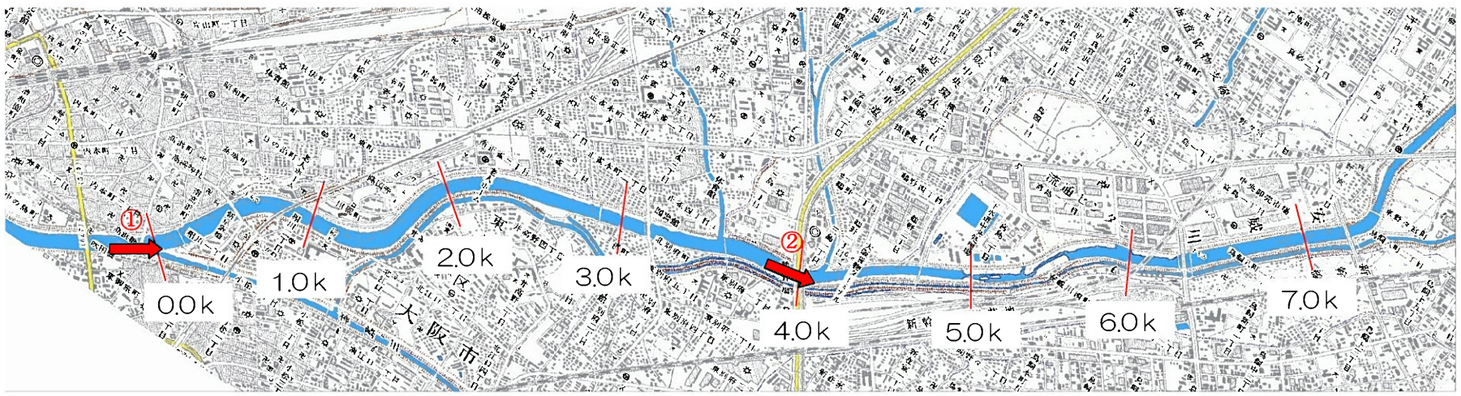
①神崎川合流点

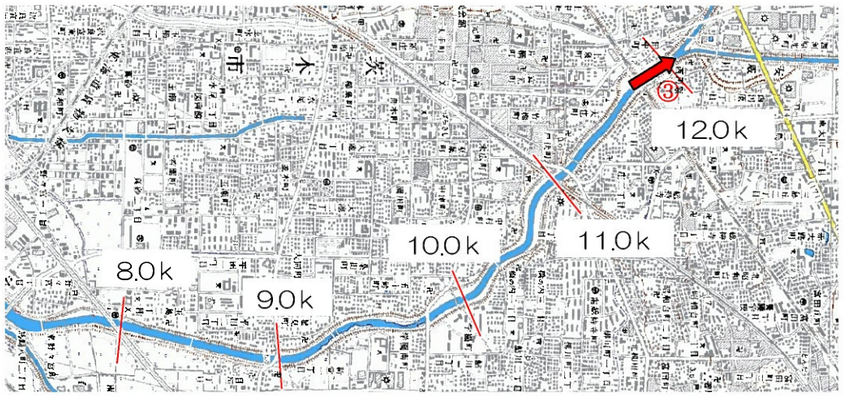


②大正川合流付近



③茨木川合流点付近





・安威川　（茨木川合流点上流）

- 安威川中上流（茨木川合流点付近～長ケ橋）では川幅は 50m程度となります。当区間までは改修済みとなっています。土室川分水路合流部までは複断面であり、高水敷には遊歩道の整備が施されています。河床勾配は 1/300 程度となっています。中流部には JR 東海道線、東海道新幹線、名神高速道路等の交通幹線が位置しており、周辺では市街地が形成されています。上流部では周辺には農地が見られるようになります。
- 安威川上流（長ケ橋より上流）は桑原地区の圃場整備に伴い改修が行われています。川幅は 30m程度です。河床勾配は 1/70 から 1/150 程度です。桑原橋より上流は山付きの部分があり、河畔林が水面まで迫る渓流の様相を呈します。瀬・淵の連続する多様な河川形態となっています。



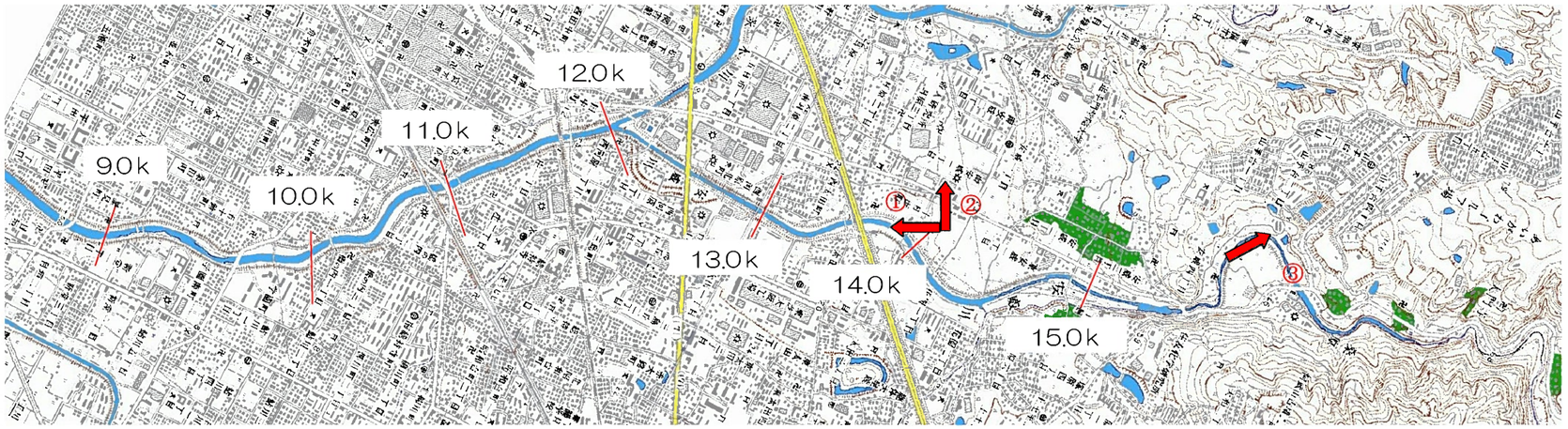
①安威川名神高速道路上流



②付近の状況



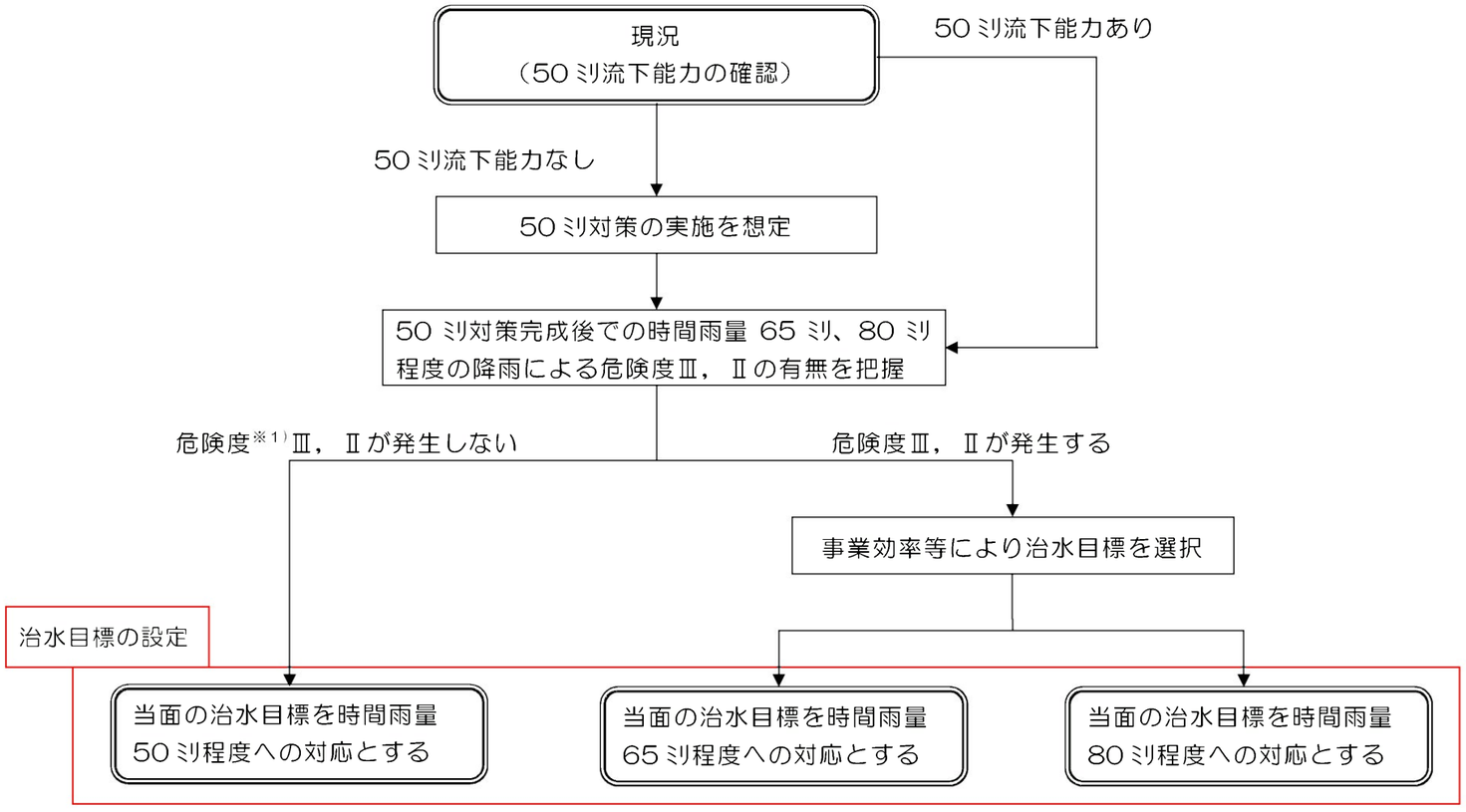
③安威川上流部（長ヶ橋より上流）



第３章　治水目標の設定

（１）治水目標設定の考え方

・氾濫解析により、現況（50 ミリ対策完成後）での地先の危険度（想定被害）を把握。
・危険度Ⅲもしくは Ⅱ が残れば、想定被害を解消したことにより得られる対策の「効果」と想定被害を解消するために必要な対策の「費用」を算定し事業効率等を考慮した「効果－費用」等の事業効率により、治水施設の整備に必要な当面の治水目標を設定。



当面の治水目標の設定フロー

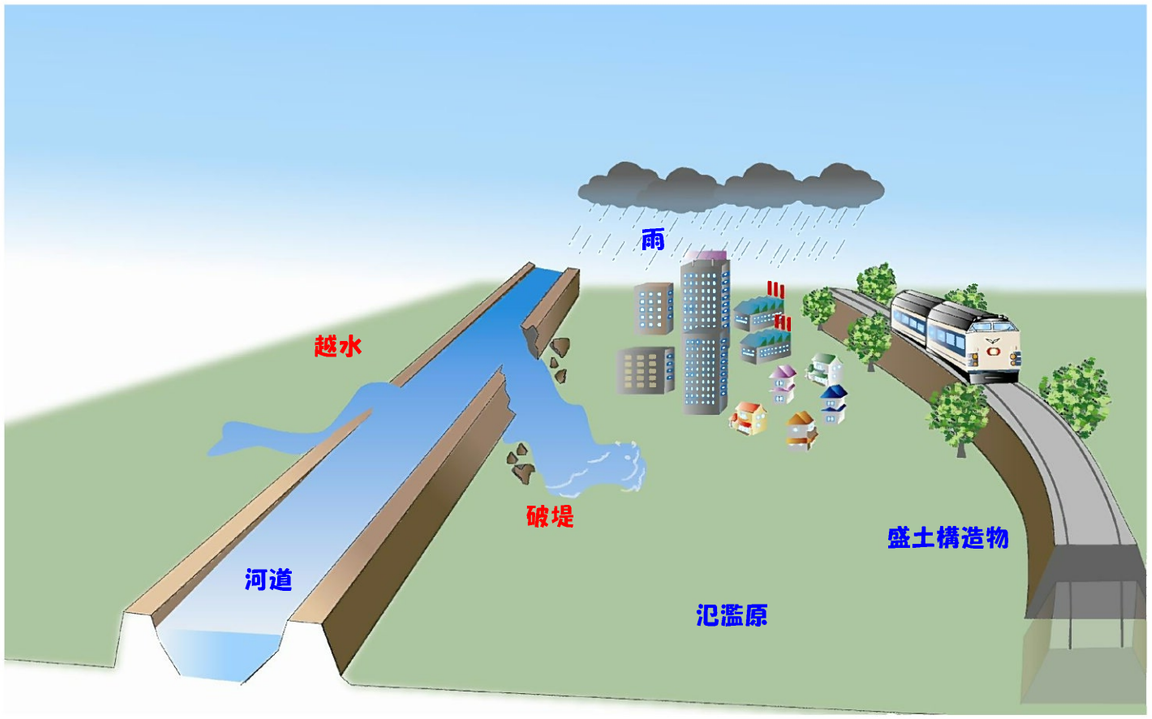
【氾濫解析の前提条件】
・１洪水を対象として、水位が HWL に達した地点は全て破堤するとして氾濫解析を実施。
・氾濫解析は、水位が HWL に達した地点で左右岸のいずれかが破堤するものとし、堤敷高の低い方が破堤するものとしています。

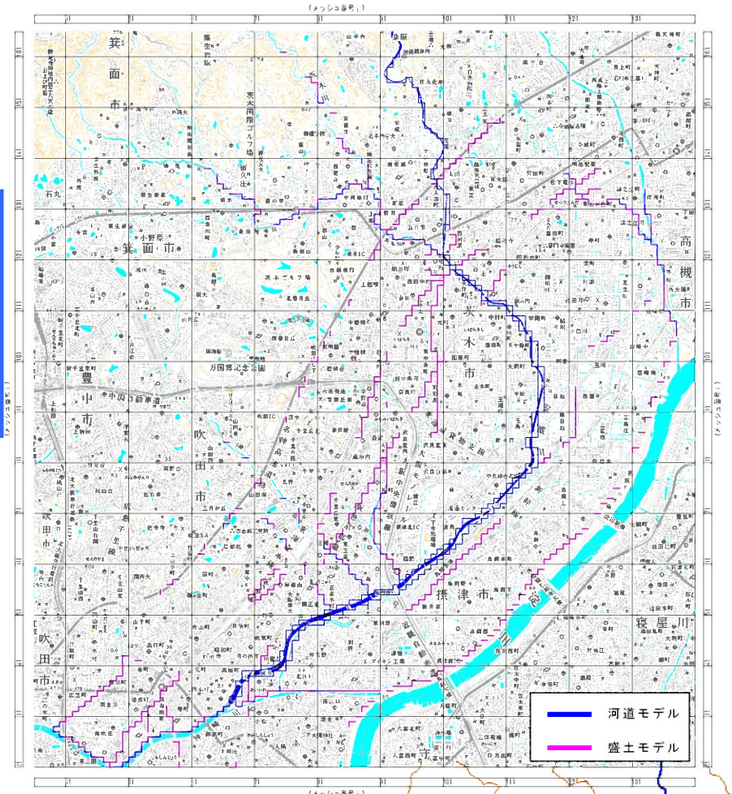
※１　：　危険度Ⅲ：木造家屋が流出するなどの壊滅的な被害が発生すると想定される（浸水深 3.0m 以上、または家屋流出係数 2.5m^3/s^2 以上）
危険度Ⅱ：床上浸水が発生すると想定される（浸水深 0.5m 以上）
危険度Ⅰ：床下浸水が発生すると想定される（浸水深 0.5m 未満）
家屋流出係数は（氾濫水の流速）^{2}×（水深）で表され、2.5m^3/s^2 以上で木造家屋が流出する危険性があるとされています

氾濫解析とは・・・

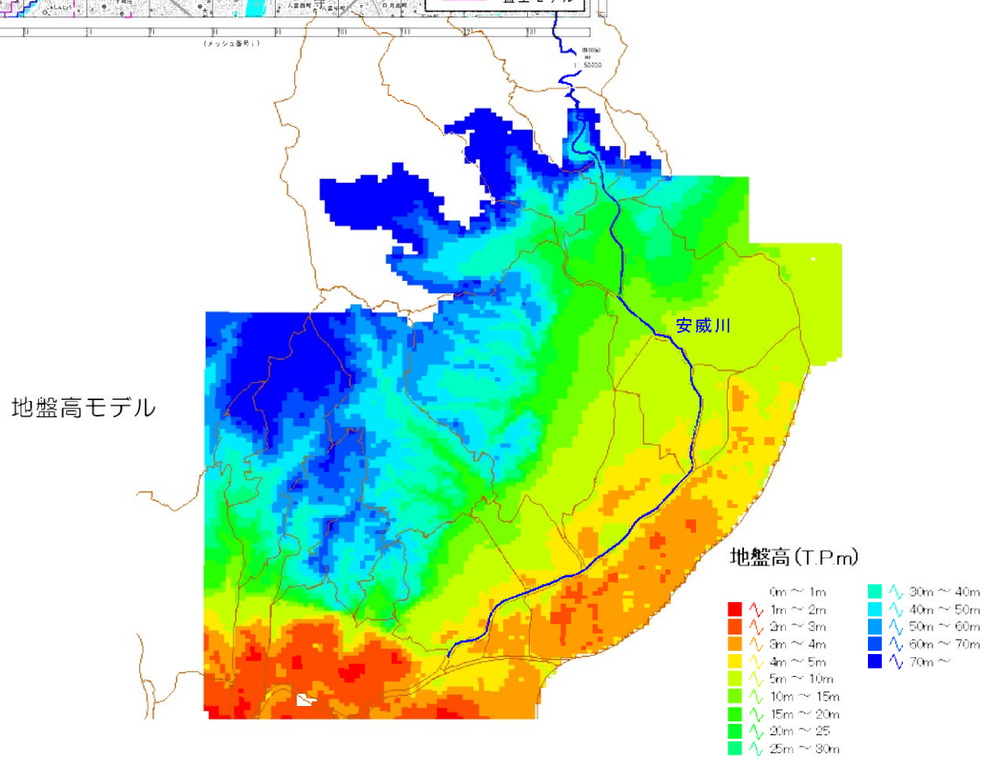
大雨が降って河川が増水し、河川堤防が決壊（破堤）または堤防を越えて河川が溢(あふ)れた場合（越水）の氾濫の状況をシミュレーションしたもの。

シミュレーションは、雨（雨から想定される河川の流量）、河川堤防、河道断面形状、排水機場、氾濫原の地盤高や建物の密集度合、道路や鉄道などの盛土構造物等をモデル化して行います。



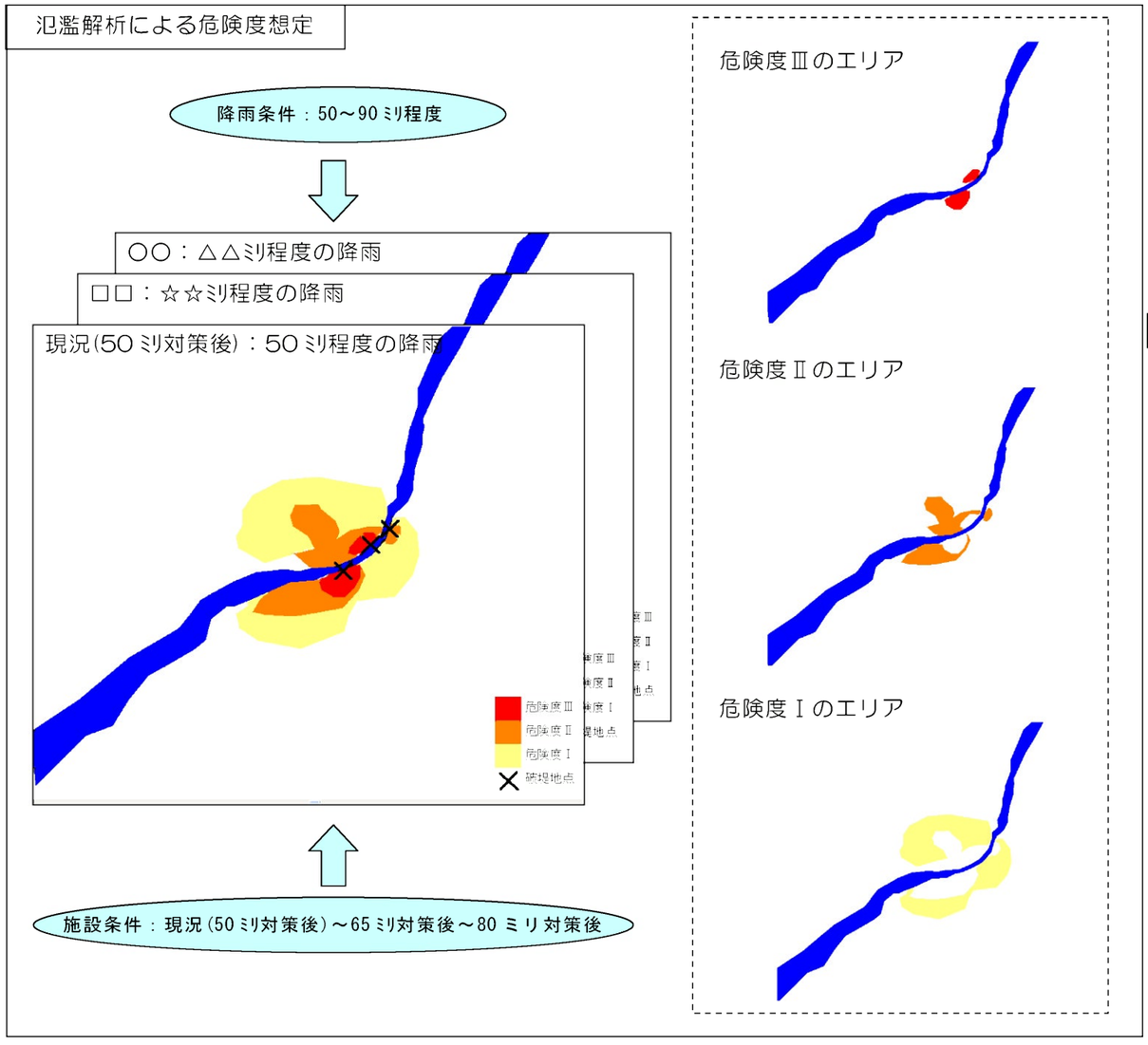


河川モデルと
盛土モデル



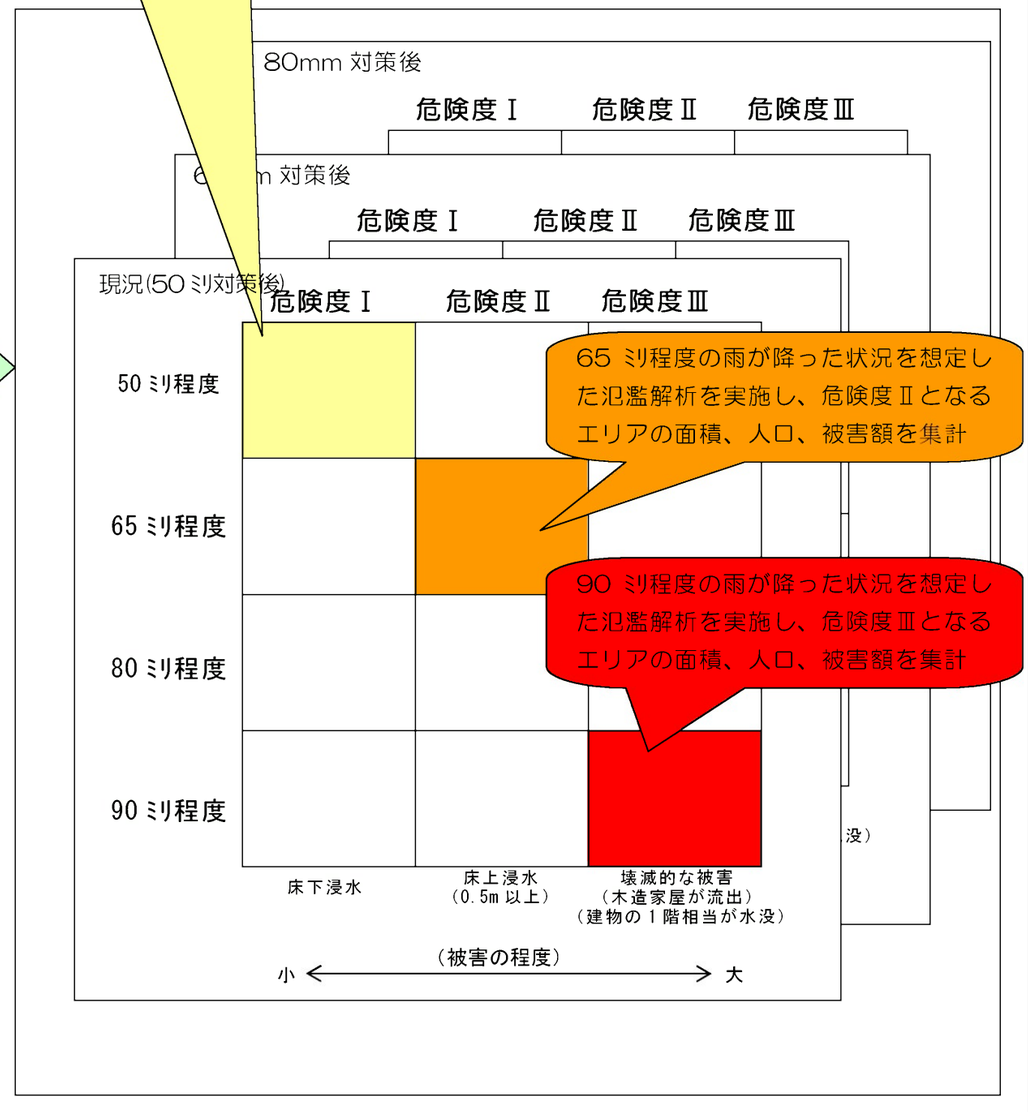
地盤高モデル

地先の危険度の把握
現況(50ミリ対策後)・65ミリ対策後・80ミリ対策後の状況を想定し、50ミリ～90ミリ程度の雨が降った場合の氾濫解析を実施し、その結果を用いてマトリクスを作成します



マトリクスを作成

50ミリ程度の雨が降った状況を想定した氾濫解析を実施し、危険度Ⅰとなるエリアの面積、人口、被害額を集計



65ミリ程度の雨が降った状況を想定した氾濫解析を実施し、危険度Ⅱとなるエリアの面積、人口、被害額を集計

90ミリ程度の雨が降った状況を想定した氾濫解析を実施し、危険度Ⅲとなるエリアの面積、人口、被害額を集計

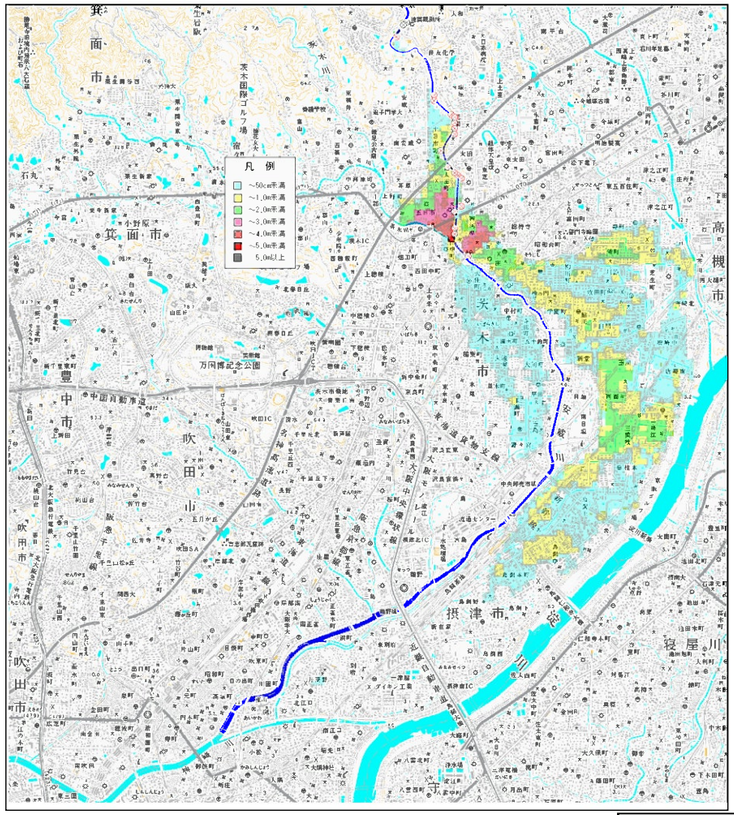
（２）現況（50 ミリ対策完成後）での地先の危険度の把握

○　現況（50 ミリ対策完成後）での氾濫解析結果（浸水深図※２）

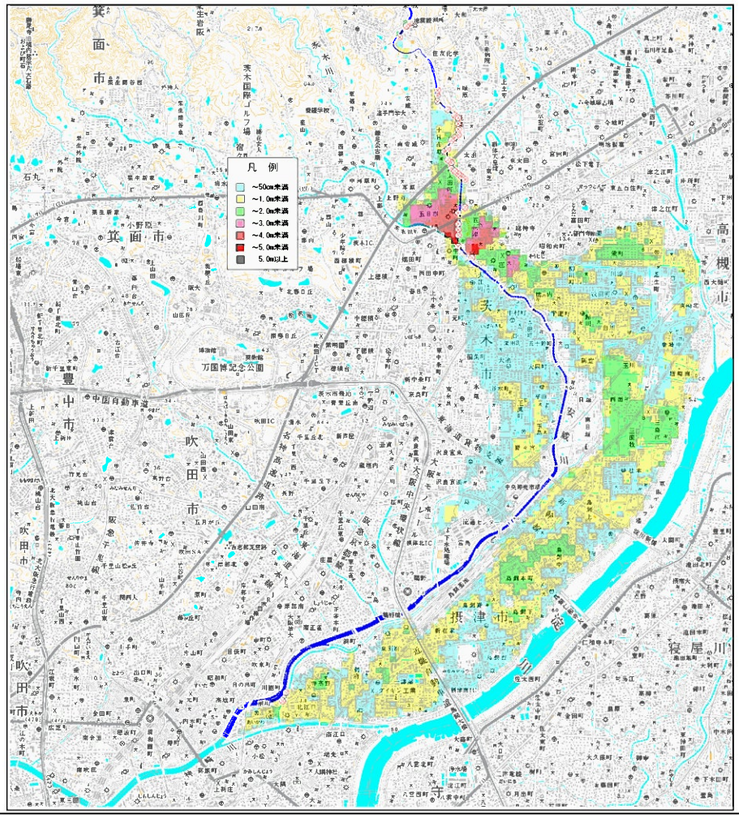
安威川は 50 ミリ対策がほぼ完了しており、本シミュレーションでは現況（＝50 ミリ対策完成後）として解析を行いました。

- 今回の破提条件では、茨木川合流点より上流での破堤がまず発生し、80 ミリ程度の雨の場合には下流の相川付近でも破堤が発生しています。
- 茨木川合流点より上流の右岸側および茨木川合流点から下流の JR までの左岸側では、１階が水没するとされる３m 以上（危険度Ⅲ）の浸水が発生しています。

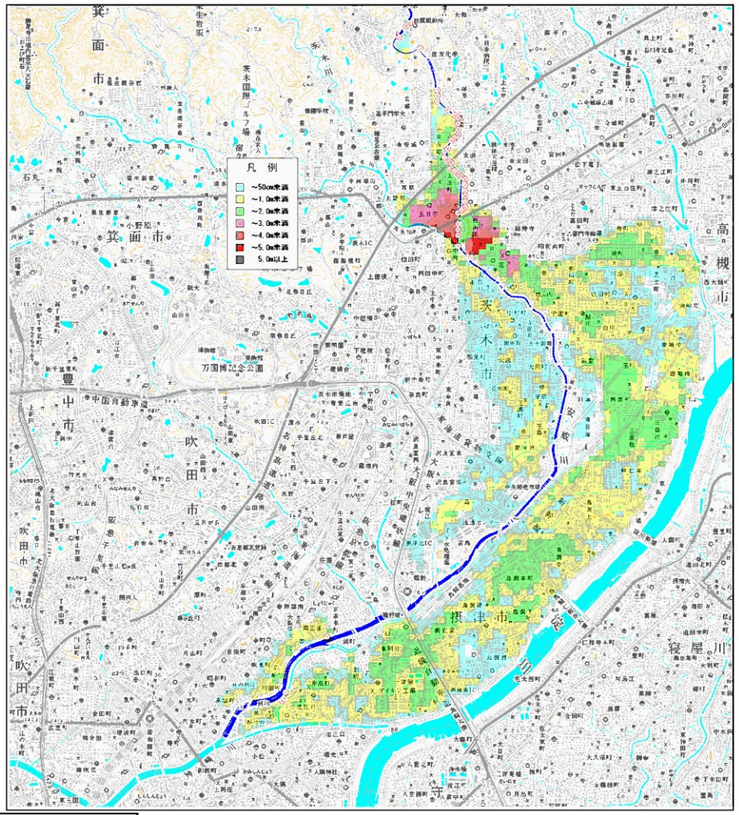
■時間雨量 65 ミリ程度の雨の場合



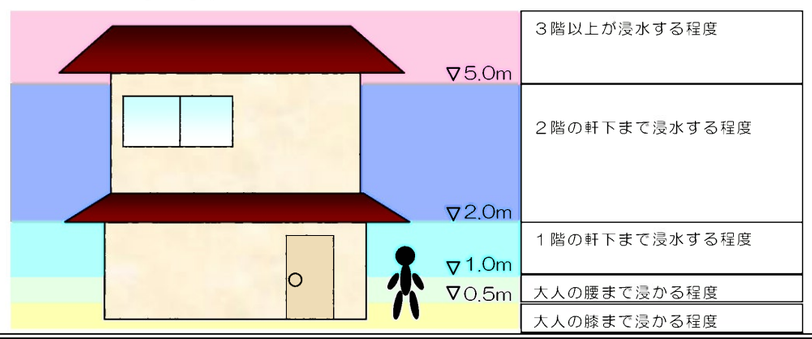
■時間雨量 80 ミリ程度の雨の場合

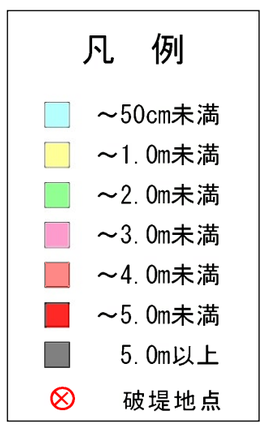


■時間雨量 90 ミリ程度の雨の場合



※２：浸水深図
…氾濫解析によって各場所の浸水深を計算しています。浸水深の目安は下図のとおりです。

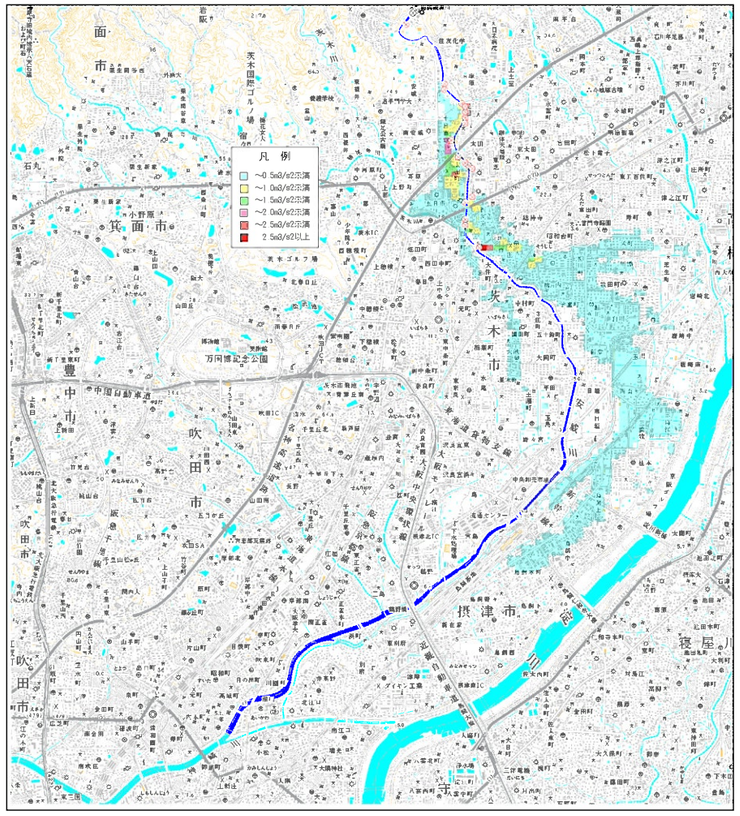




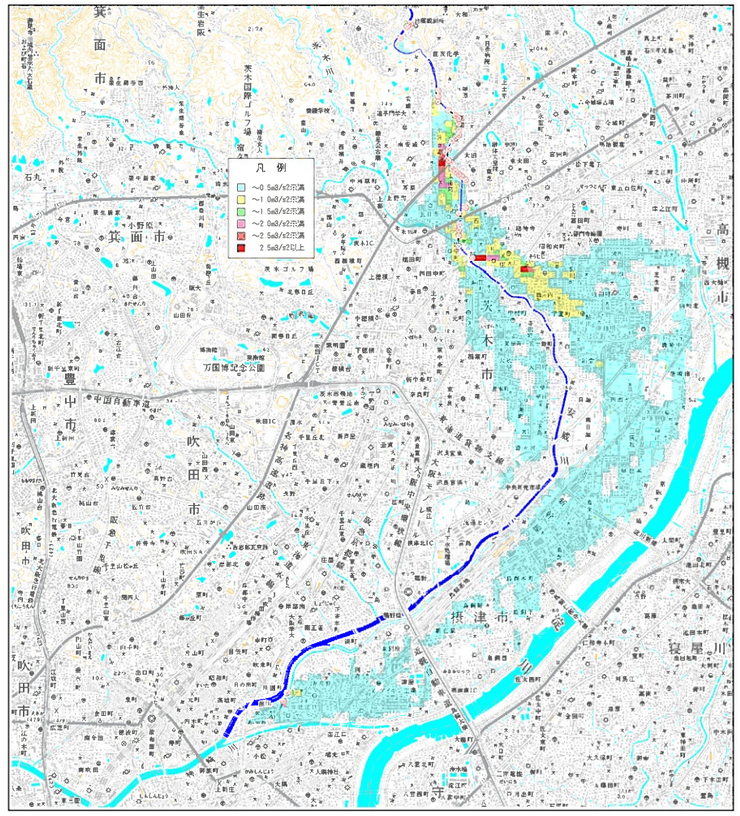
○　現況（50 ミリ対策完成後）での氾濫解析結果（家屋流出係数※3)）

- 今回の破堤条件では、65 ミリ程度の雨では、木造家屋が流出する危険性がある家屋流出係数 2.5m^3/s^2 以上の箇所（危険度Ⅲ）は見られませんが、80 ミリ程度以上の雨では 2.5m^3/s 以上の箇所が見られます。
- 2.5m^3/s^2 以上の箇所は、茨木川合流点上流（名神高速道路付近）と茨木川合流点下流（JR 付近）で発生しています。

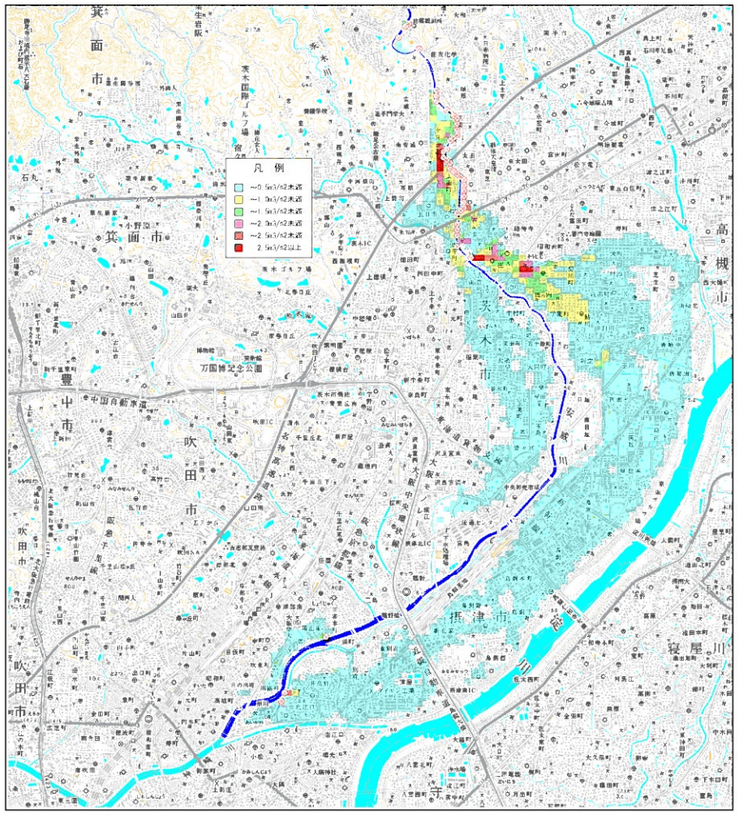
■時間雨量 65 ミリ程度の雨の場合



■時間雨量 80 ミリ程度の雨の場合



■時間雨量 90 ミリ程度の雨の場合



※３：家屋流出係数
…氾濫解析によって各場所の家屋流出係数を計算しています。
家屋流出係数は（氾濫水の流速）^{2}×（水深）で表され、2.5m^3/s^2 以上で木造家屋が流出する危険性があるとされています。

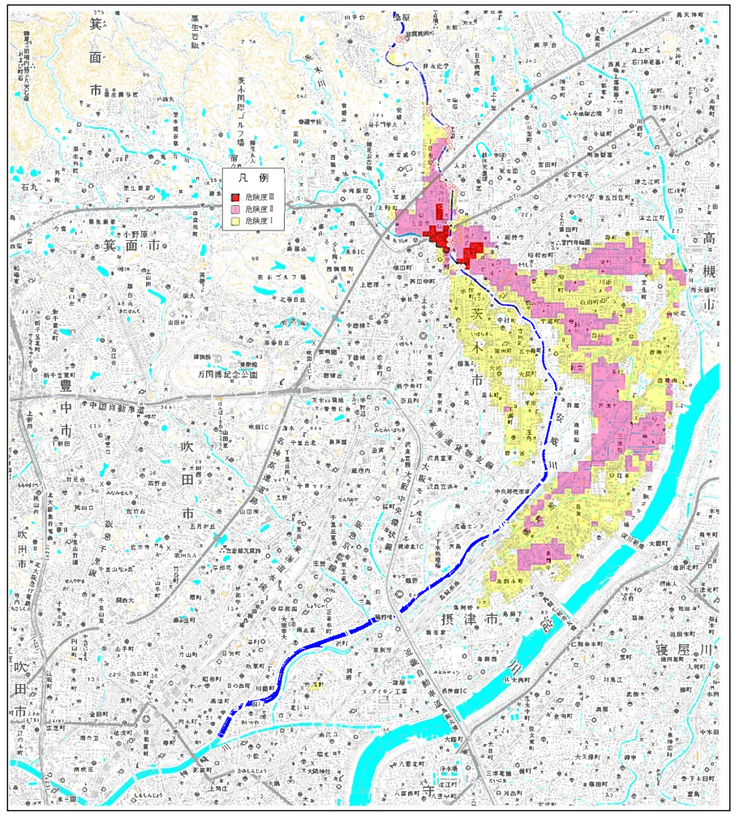
凡　例

- ～0.5m3/s2未満
- ～1.0m3/s2未満
- ～1.5m3/s2未満
- ～2.0m3/s2未満
- ～2.5m3/s2未満
- 2.5m3/s2以上
- ⊗ 破堤地点

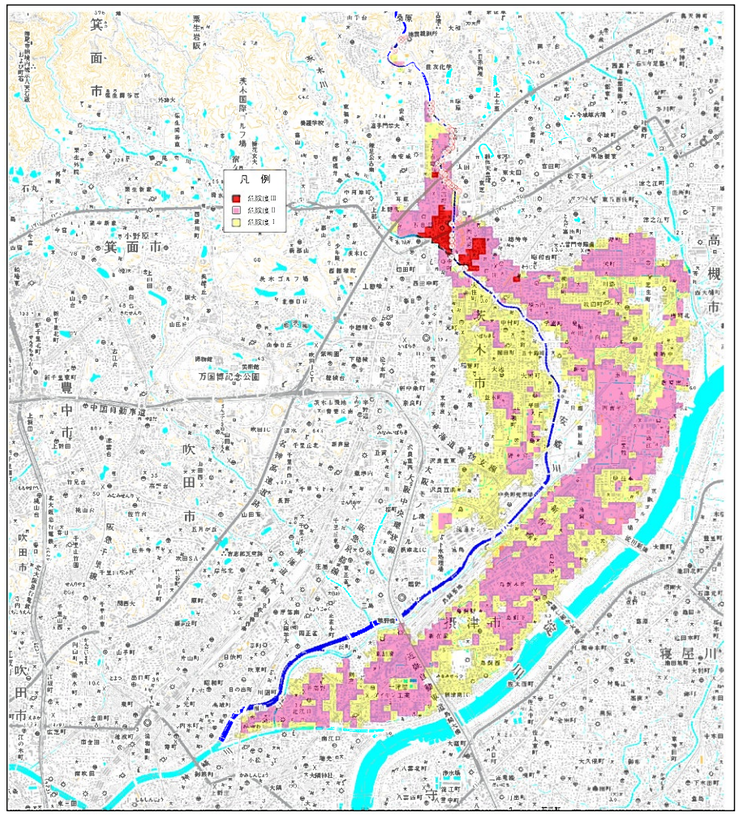
○　現況（50 ミリ対策完成後）での氾濫解析結果（危険度分布図※4）)

- 今回の破堤条件では、茨木川合流点上流右岸側と茨木川合流点下流左岸側で危険度Ⅲがみられます。
- 流域の危険度分布は、全体的に南に向かって標高が低く、左岸側の破堤地点からの氾濫水が広がりやすい傾向があるため、左岸のほうが広範囲にわたって危険度が高くなっています。

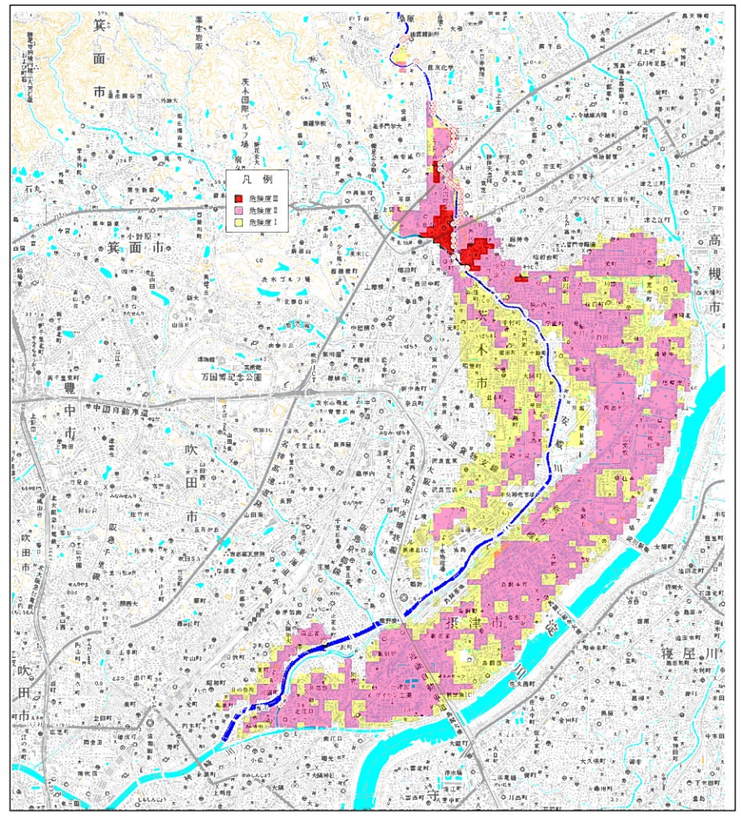
■時間雨量 65 ミリ程度の雨の場合



■時間雨量 80 ミリ程度の雨の場合



■時間雨量 90 ミリ程度の雨の場合



凡　例

- 危険度Ⅲ
- 危険度Ⅱ
- 危険度Ⅰ
- ⊗ 破堤地点

※４：危険度分布図
…この図は安威川で発生する可能性のある氾濫のうち、ある１ケースでの氾濫解析結果を示したものであり、安威川流域全体の危険度を示したものではありません。

○　現況（50ミリ対策完成後）での氾濫解析結果（被害額算定）

・現況河道における氾濫解析を実施した結果、壊滅的な被害と想定される危険度Ⅲ、床上浸水が想定される危険度Ⅱが発生しています。
・65ミリ、80ミリ程度の降雨により、危険度Ⅲ及び危険度Ⅱが発生していることから、当面の治水目標を時間雨量65ミリもしくは80ミリ程度への対応とし、事業効率等の検討を行います。

大 ↑（発生頻度）↓ 小

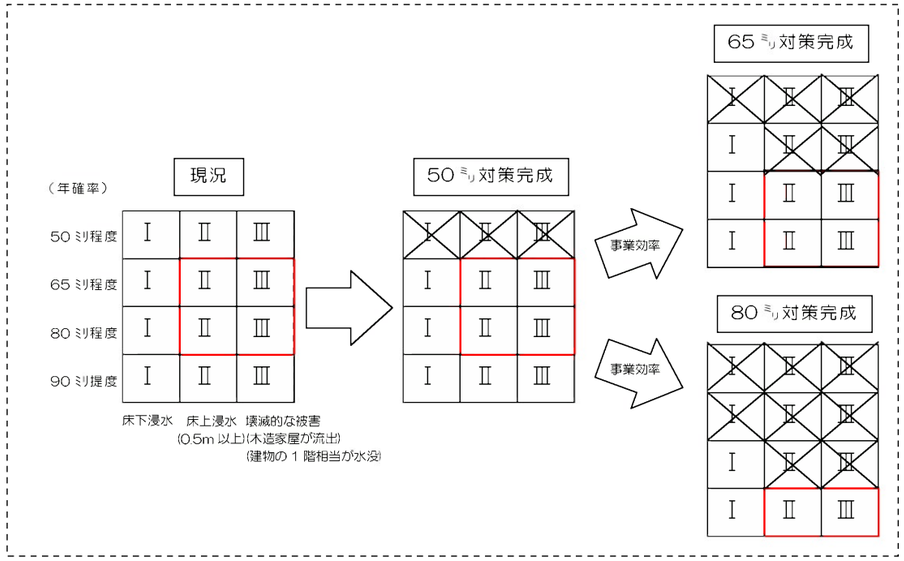
	危険度Ⅰ	危険度Ⅱ	危険度Ⅲ
50ミリ程度	－	－	－
65ミリ程度	8.59k㎡ 75,762 （12,715人） 127,239.4百万円	4.94k㎡ 37,845 （6,506人） 282,431.0百万円	0.26k㎡ 1,148 （187人） 33,609.1百万円
80ミリ程度	10.35k㎡ 97,369 （15,297人） 163,251.9百万円	11.39k㎡ 89,699 （15,285人） 637,009.5百万円	0.42k㎡ 1,991 （322人） 56,896.4百万円
90ミリ程度	9.09k㎡ 87,027 （13,639人） 145,099.4百万円	15.10k㎡ 116,143 （19,731人） 869,429.6百万円	0.50k㎡ 2,566 （423人） 72,287.0百万円
	床下浸水	床上浸水 （0.5m以上）	壊滅的な被害 （木造家屋が流出） （建物の1階相当が水没）

小 ←（被害の程度）→ 大

上段：被害面積
中段：被害人口
　　（高齢者人口）
下段：被害額（人的被害は除く）

次のStepへ

治水目標を65ミリ対策か80ミリ対策のどちらに設定するか検討



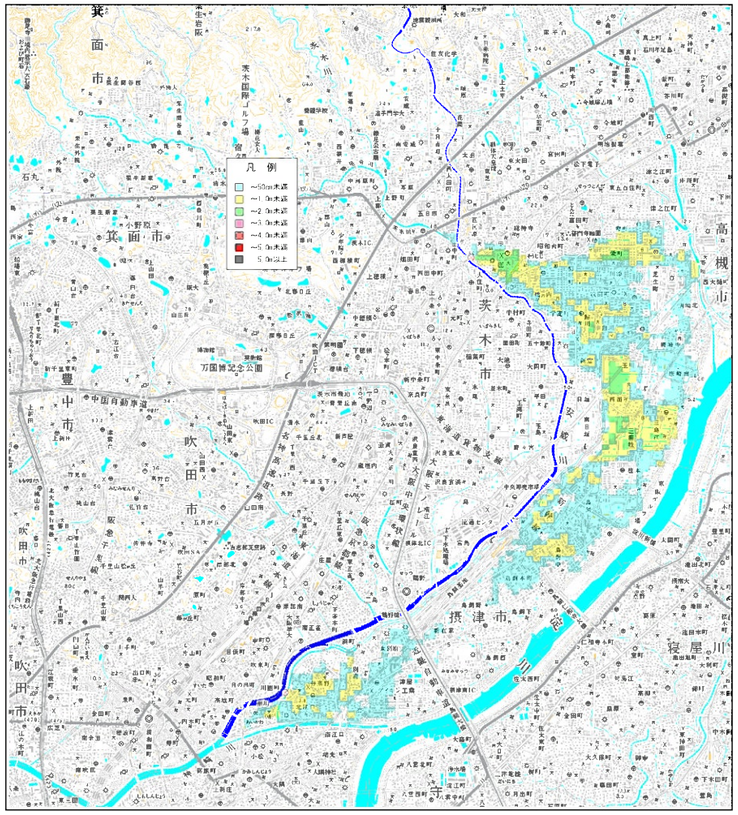
（３）65 ミリ対策および 80 ミリ対策完成後の地先の危険度の把握

- 今回の破堤条件では、茨木川合流点付近と下流の相川付近で破堤が生じています。
- 氾濫の結果、床上浸水(危険度Ⅱ)が広範囲に広がることが予想されます。ただし、最大浸水深が３m を超える箇所（危険度Ⅲ）はありません。

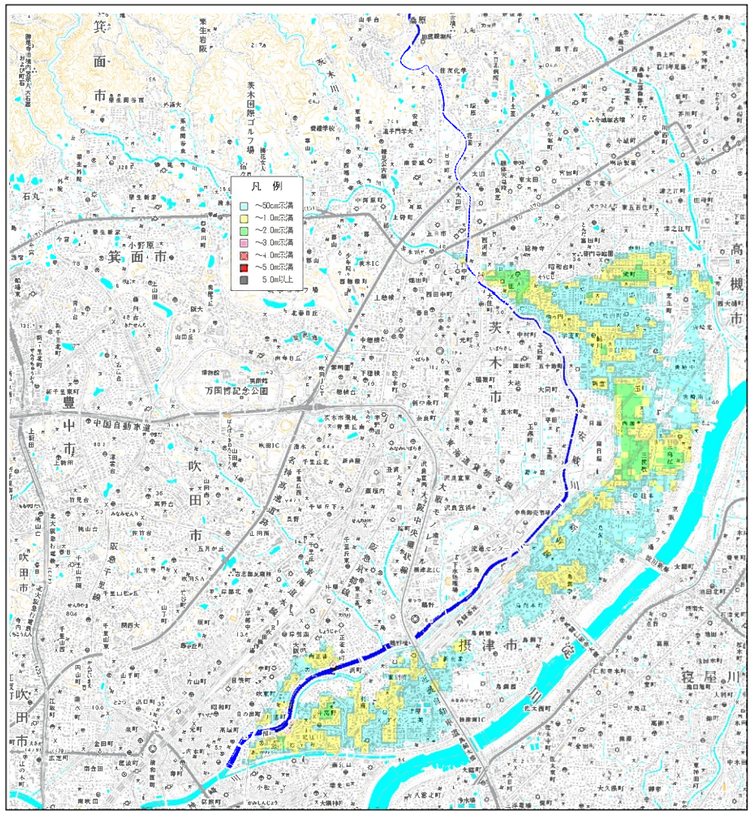
○　65 ミリ対策及び 80 ミリ対策完成後での氾濫解析結果（浸水深図）

＜65 ミリ対策完成後＞

■時間雨量 80 ミリ程度の雨の場合

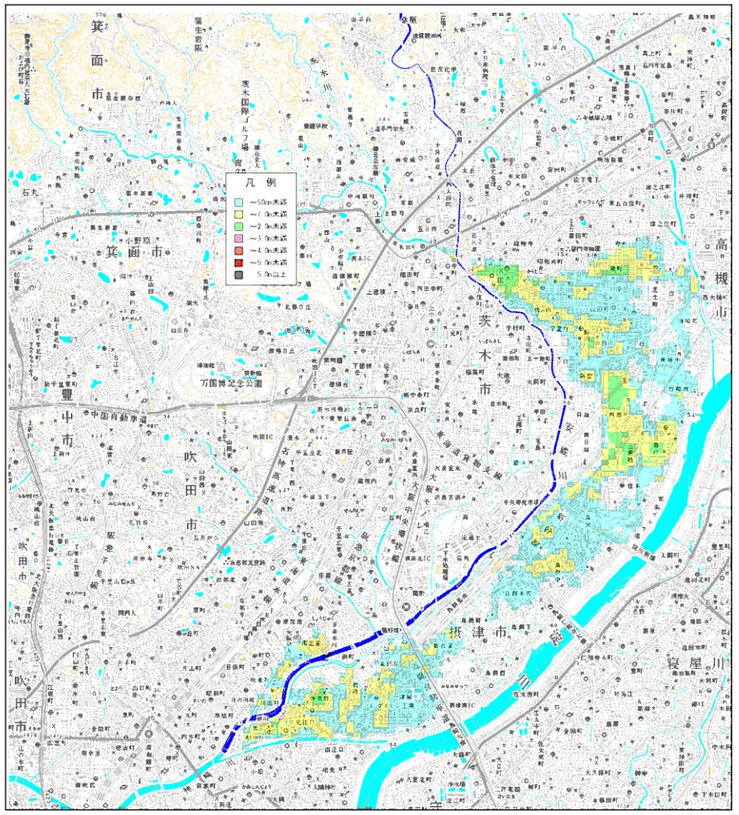


■時間雨量 90 ミリ程度の雨の場合



＜80 ミリ対策後＞

■時間雨量 90 ミリ程度の雨の場合



凡　例

- ～50cm未満
- ～1.0m未満
- ～2.0m未満
- ～3.0m未満
- ～4.0m未満
- ～5.0m未満
- 5.0m以上
- ⊗ 破堤地点

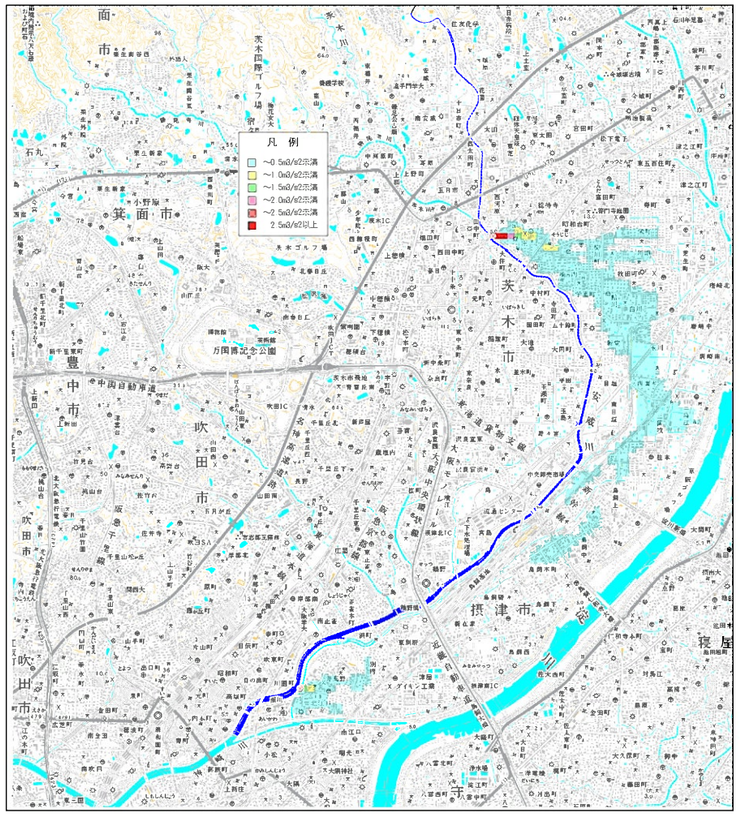
※ダム案でのシミュレーション結果です

○　65ミリ対策及び80ミリ対策完成後での氾濫解析結果（家屋流出係数図）

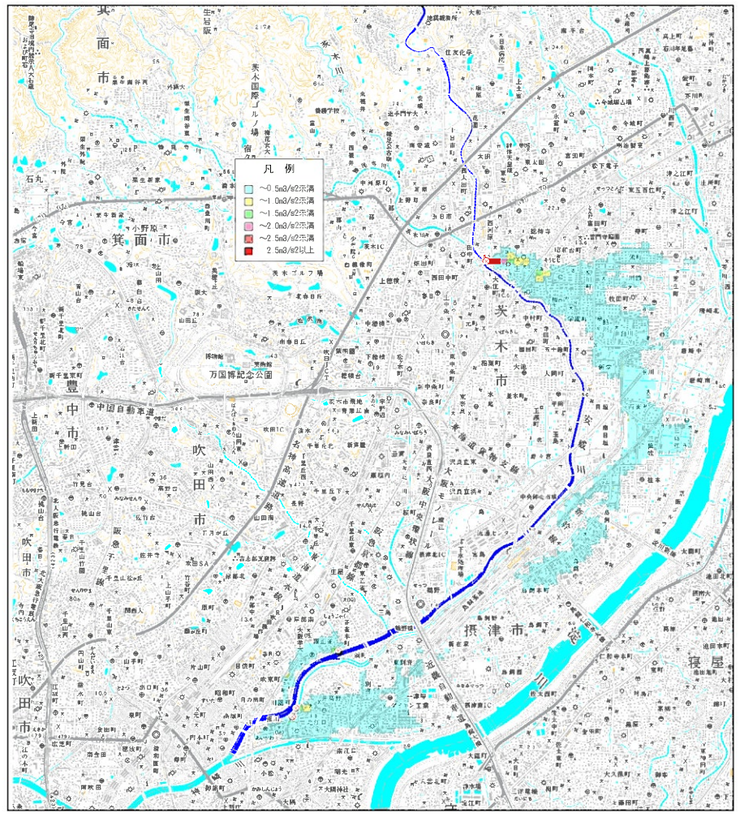
・　今回の破堤条件では、茨木川合流点下流（JR付近）左岸で家屋流出係数 2.5m³/s² が発生しています。

＜65ミリ対策完成後＞

■時間雨量80ミリ程度の雨の場合

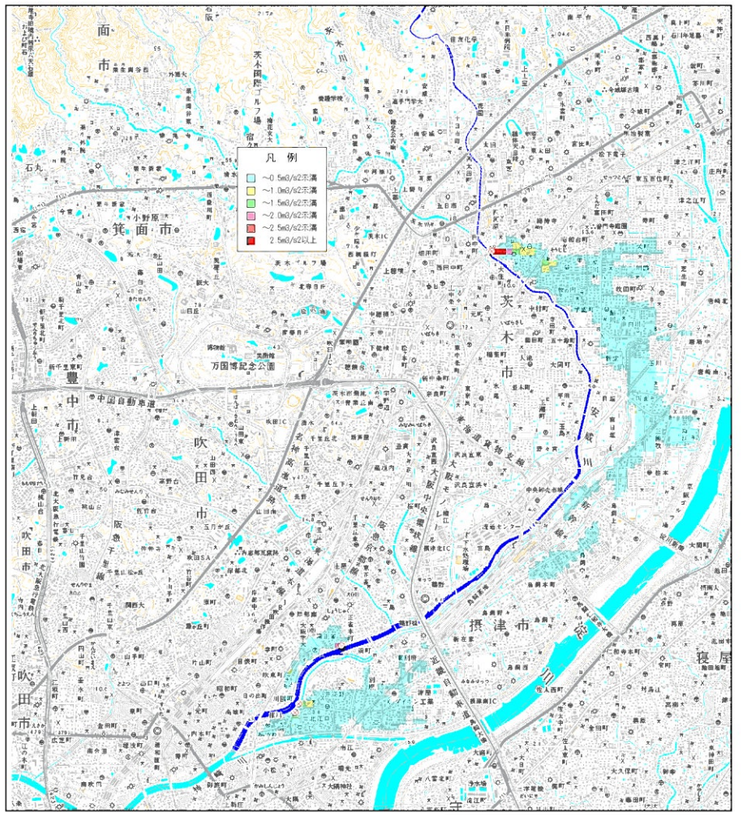


■時間雨量90ミリ程度の雨の場合



＜80ミリ対策後＞

■時間雨量90ミリ程度の雨の場合



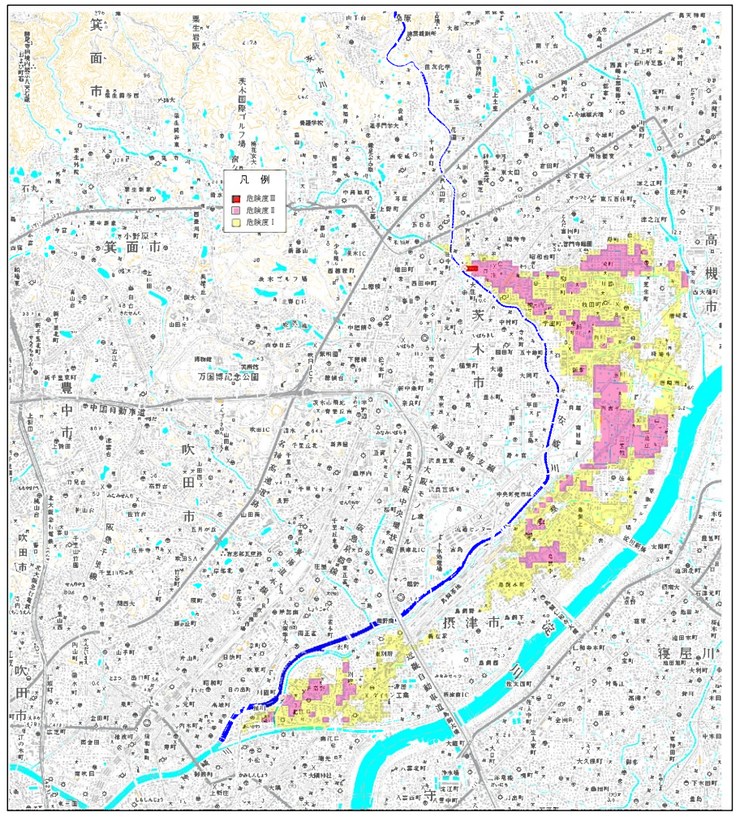


○　65 ミリ対策及び 80 ミリ対策完成後での氾濫解析結果（危険度分布図）

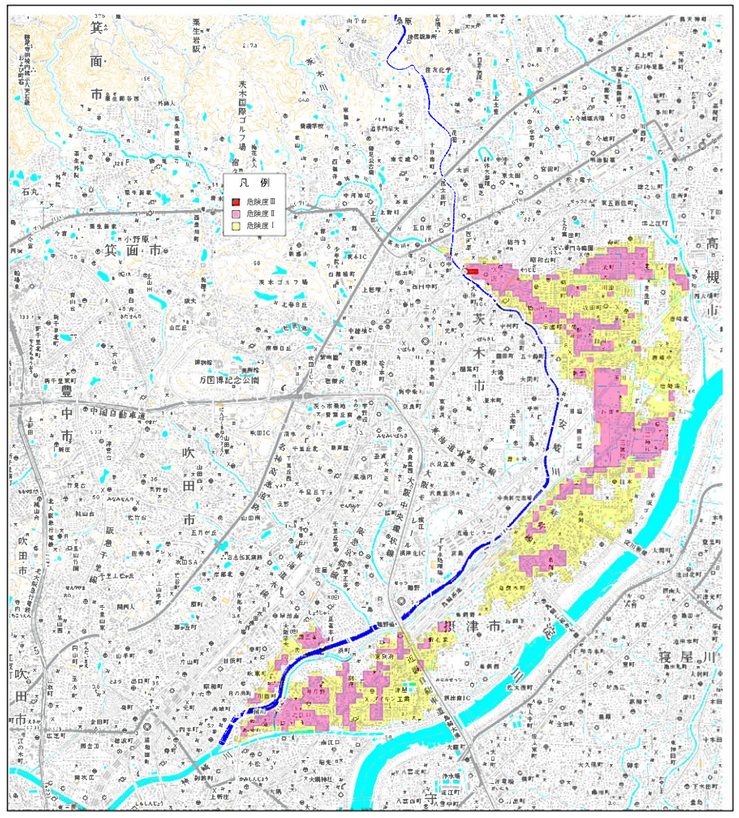
- 今回の破堤条件では、茨木川合流点下流（JR 下流）左岸で壊滅的な被害とされる危険度Ⅲが発生しています。
- 危険度の分布は、左岸で広範囲にわたり危険度Ⅰ～Ⅱが発生しています。

＜65 ミリ対策完成後＞

■時間雨量 80 ミリ程度の雨の場合

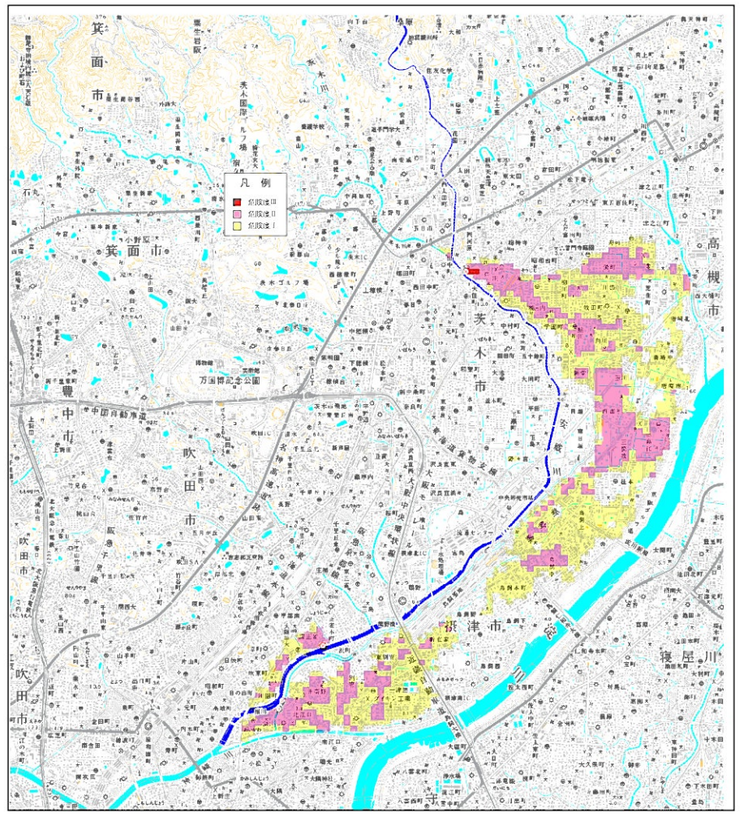


■時間雨量 90 ミリ程度の雨の場合



＜80 ミリ対策後＞

■時間雨量 90 ミリ程度の雨の場合





（４）当面の治水目標の設定

・時間雨量 65 ミリもしくは 80 ミリ程度への対応でのそれぞれの事業効率等の検討を行った結果、65 ミリ程度への対応より 80 ミリ程度への対応の方が事業効率が有利であったため、当面の治水目標を時間雨量 80 ミリ程度への対応とします。

65 ミリ対策完成後　＜ダム案＞　効果：１兆６，１９５億円　費用：４４８億円

（発生頻度）	危険度Ⅰ 床下浸水	危険度Ⅱ 床上浸水 （0.5m以上）	危険度Ⅲ 壊滅的な被害 （木造家屋が流出） （建物の１階相当が水没）
50ミリ程度	－	－	－
65ミリ程度	－	－	－
80ミリ程度	7.38k㎡ 60,634人 （10,627人） 96,351.4百万円	3.29k㎡ 32,128人 （5,956人） 183,012.8百万円	0.02k㎡ 330人 （38人） 2,447.5百万円
90ミリ程度	8.03k㎡ 62,655人 （10,526人） 103,997.3百万円	4.97k㎡ 48,985人 （9,072人） 274,847.5百万円	0.02k㎡ 330人 （38人） 3,442.9百万円

大 ↑ （発生頻度） ↓ 小

小 ←（被害の程度）→ 大

80 ミリ対策完成後　＜ダム案＞　効果：１兆８，２３６億円　費用：５２８億円

	危険度Ⅰ 床下浸水	危険度Ⅱ 床上浸水 （0.5m以上）	危険度Ⅲ 壊滅的な被害 （木造家屋が流出） （建物の１階相当が水没）
50ミリ程度	－	－	－
65ミリ程度	－	－	－
80ミリ程度	－	－	－
90ミリ程度	8.12k㎡ 64,199人 （10,730人） 106,076.3百万円	4.28k㎡ 43,282人 （8,153人） 238,463.4百万円	0.02k㎡ 330人 （38人） 2,447.5百万円

小 ←（被害の程度）→ 大

上段：被害面積
中段：被害人口
　　（高齢者人口）
下段：被害額（人的被害は除く）

表　治水目標の設定

治水目標	現況⇒ 時間雨量 65 ミリへの対応	現況⇒ 時間雨量 80 ミリへの対応
効果－費用	１兆５，７４７億円	１兆７，７０８億円
ＥＩＲＲ	２９．０％	３１．５％
Ｂ－Ｃ	５，１２０億円	５，９６０億円

「効果－費用」については単純和で表しており、
現在価値化を行っておりません。

⇒ 当面の治水目標を時間雨量 80 ミリ程度への対応とする

第４章　治水手法の検討

（１）検討の流れ

治水手法の検討は、２つのステップで選定を行います。

① 考えられる一般的な治水手法に対して、実現可能で治水計画に盛り込むことが可能な治水手法について絞り込みを行うとともに、今後検討を進めていくべき治水手法を抽出（一次選定）。

② ①で抽出した治水手法に対して、具体的な対策方法について検討を行い、安全性等やコストなどの様々な評価ポイントを設定して評価を行うことで最適案を選定する（二次選定）。

治水手法の検討フロー

治水手法の抽出（１次選定）

＜評価のポイント＞

以下の観点から治水代替案、もしくは今後検討を進めていくべき治水手法を抽出

- ・実現性　…　周辺の土地利用状況、技術上の観点
- ・被害軽減効果　…　効果の内容・範囲、効果の発現時期

実現性があり、被害軽減効果を定量的に評価可能な案を抽出

実現性はあるが、現時点では効果を定量的に評価することが困難な手法、実現までに時間を要する手法を抽出

今後検討を進めていくべき治水手法

代替案比較（２次選定）

＜評価のポイント＞

- ・安全性　…　安全度の確保、超過洪水の状況
- ・コスト　…　費用（事業費、維持管理費）
- ・実現性　…　土地所有者の協力、技術的観点
- ・持続性　…　持続可能か
- ・柔軟性　…　気候変動等
- ・地域社会への影響　…　事業地及びその周辺への影響
- ・環境への影響　…　水環境、動植物・生態系への影響
- ・流水の正常な機能の維持への影響　確保可能か

治水対策案の決定

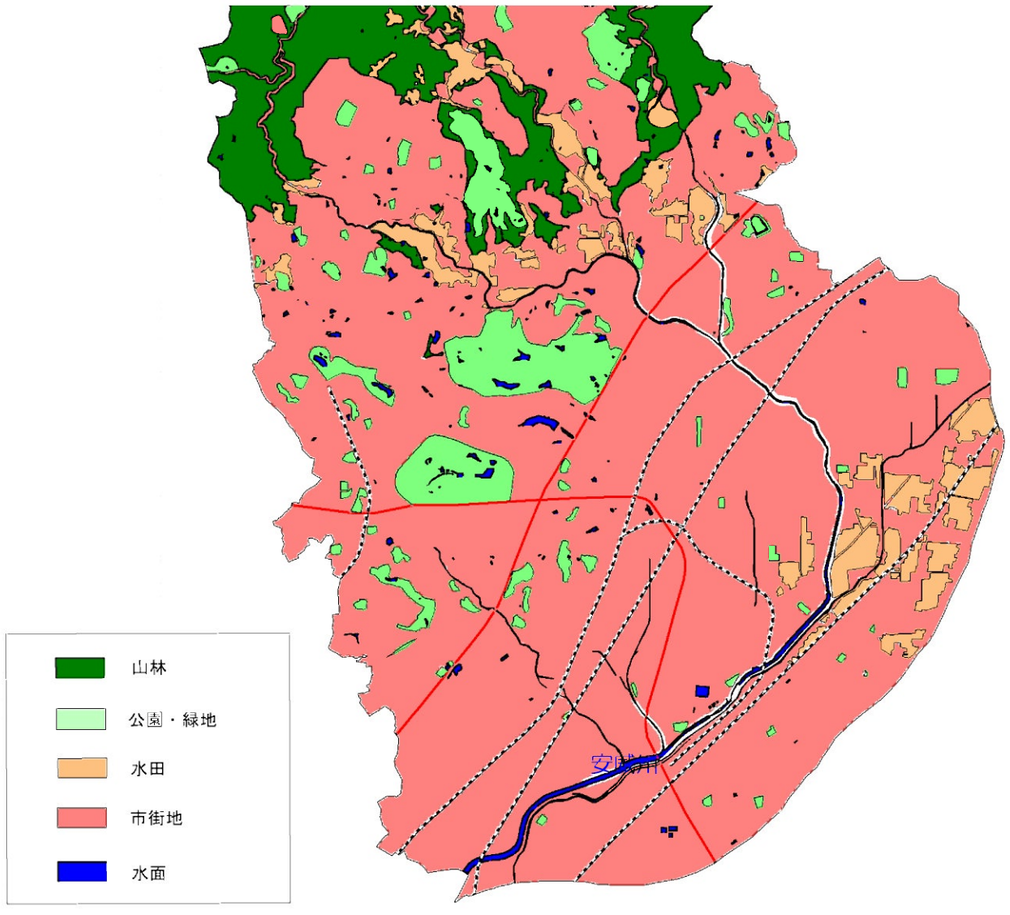
（２）治水手法の抽出

考えられる一般的な治水手法に対して、安威川流域において実現可能な案を対象とし、その内、治水計画に盛り込むことが可能（治水手法を実施した場合の効果が定量的に評価できること）な治水手法を二次選定の対策案として抽出します。また、実現が可能であるが定量的な評価ができない案、実現までに時間を要する案については今後検討を進めていくべき治水手法として検討していきます。

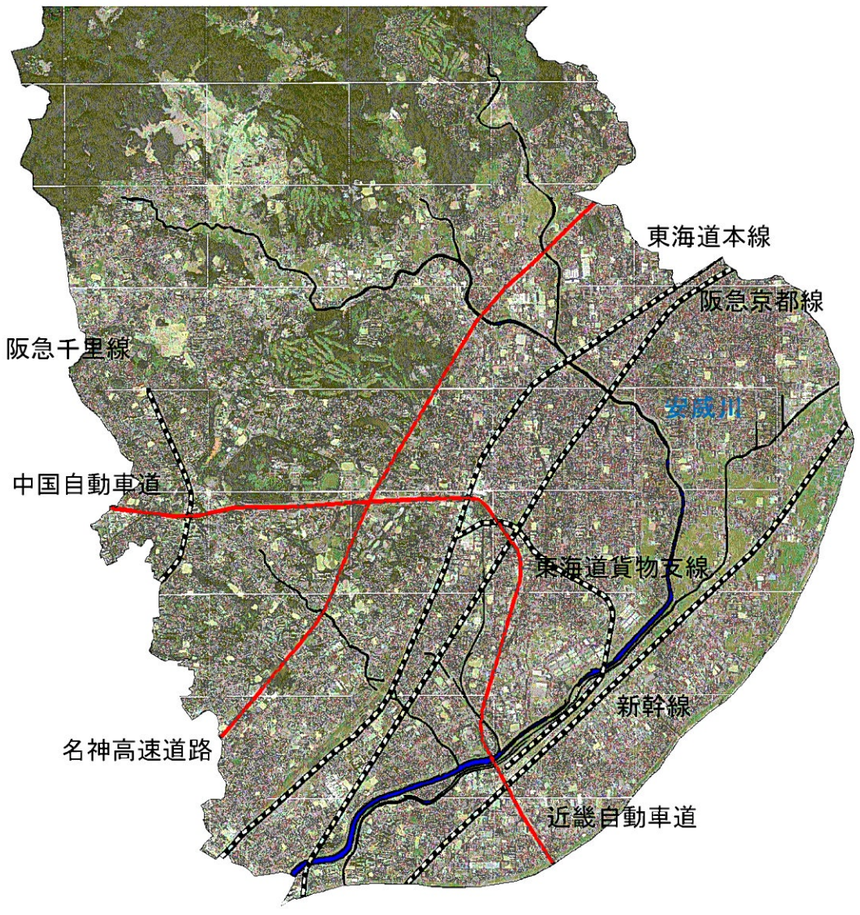
	方策	概要等	実現性	評価	対策効果 効果の内容範囲・発現時期	定量評価可否	評価	一次選定 ◎：二次選定による検討 ●：今後適用性を検討	備考
1	ダム	河川を横過して専ら流水を貯留する目的で築造された構造物。	可能	○	ピーク流量を低減、ダム下流に効果あり	可能	○	◎	二次選定の検討
2	ダムの有効活用（再開発）	既設のダムの嵩上げ、放流設備の改造、利水容量の買取、ダム間での容量の振り替え等に洪水調節能力を増強・効率化させる流量低減策。	既設ダムがない	×					
3	遊水地（調節池）	河道に沿った地域で、洪水時に越水して洪水流量の一部を貯留し、下流のピーク流量を低減させる。	可能だが用地買収に時間を要する	○	ピーク流量を低減、遊水地下流に効果あり	可能	○	◎	二次選定の検討
4	放水路（捷水路）	河川の途中から分岐した新川を開削し、直接海（又は他の河川）に流す水路。	可能だが用地買収、関係機関調整に時間を要する	○	ピーク流量を低減、放水路下流に効果あり	可能	○	◎	二次選定の検討
5	河道掘削	河川の断面積を拡大して、河道の流下能力を向上させる。	感潮区間では効果が薄いが、上流部では可能	○	流下能力を向上、対策箇所に効果あり	可能	○	◎	二次選定の検討
6	引堤	堤防間の流下断面を増大させるため、堤内地側に堤防を新築し、旧堤防を撤去する。	可能だが用地買収に時間を要する	○	流下能力を向上、対策箇所に効果あり	可能	○	◎	二次選定の検討
7	堤防の嵩上げ	堤防の高さを上げることによって河道の流下能力を向上させる。	橋梁改築、周辺の道路改良等、地域への影響が甚大。また被害ポテンシャルの増大につながる。	×					
8	河道内の樹木の伐採	河道内の樹木群を伐採することにより、河道の流下能力を向上させる。	河道内に大きな河積阻害となる樹木はほとんどない。	×					
9	耐越水堤防	計画高水位以下で完成堤防に求められる強度と同程度の強度を越水に対して保障することが可能な堤防。現状では、技術的に困難。	現状では技術的に困難で、調査研究が必要。	×					
10	決壊しづらい堤防	計画高水位以上の水位の流水に対しても急激に決壊しないような粘り強い構造の堤防。	堤防満杯規模の洪水時を対象とした安全性の照査が必要。	△	堤防が決壊する可能性があり、定量的な評価を行うためには、調査研究が必要。被害ポテンシャルの増大につながる。	現時点では困難	×	●	今後検討をすすめる手法
11	高規格堤防	通常の堤防より堤内地側の堤防幅が非常に広い堤防。堤防の幅が高さの３０～４０倍となる。	用地確保が広範囲にわたるため非現実的	×					
12	排水機場等	自然流下排水の困難な低い地域で、堤防を越えて強制的に内水を排水するためのポンプを有する施設等。	内水ﾎﾟﾝﾌﾟ能力アップに伴い、本川の流下能力を向上する必要があり、別途治水対策が必要。	×					
13	雨水貯留施設	都市部における保水・遊水機能の維持のために、雨水を積極的に貯留させるために設けられる施設。	可能	○	地形や土地利用の状況等によって、ピーク流量を低減できる場合がある。	ある程度推計可能	○	◎	二次選定の検討
14	雨水浸透施設	都市部における保水・遊水機能の維持のために、雨水を積極的に浸透させるために設けられる施設。	可能	○	地形、地質や土地利用の状況等によって、ピーク流量を低減できる場合がある。	ある程度推計可能	○	◎	二次選定の検討
15	ため池	主に農業（かんがい）用水の確保のために、雨水を貯留させるために設けられる施設。	可能	○	ため池を改築することによって、ピーク流量を低減できる場合がある。	ある程度推計可能	○	◎	二次選定の検討
16	遊水機能を有する土地の保全	河道に隣接し、洪水時に河川水があふれるか又は逆流して洪水の一部を貯留し、自然に洪水調節作用をする湖、池、沼沢、低湿地等。	ほぼ全域が開発されており、氾濫許容できる土地が少なく、安威川流域では困難	×					
17	部分的に低い堤防の存置	下流の氾濫防止や取水堰にかかる水勢の軽減等のため、通常の堤防よりも部分的に高さを低くしておく堤防。	ほぼ全域が開発されており、氾濫許容できる土地が少なく、安威川流域では困難	×					
18	霞堤の存置	急流河川において比較的多用される不連続堤。	既設霞堤がない	×					
19	輪中堤	ある特定の区域を洪水の氾濫から防御するため、その周囲を囲んで設けられた堤防。	全川にわたって氾濫が生じるため、安威川流域では困難（輪中堤による整備に適した地形・土地利用の区域がほとんどない）。	×					
20	二線堤	本堤背後の堤内地に築造される堤防。控え堤、二番堤ともいう。万一本堤が決壊した場合に、洪水氾濫の拡大を防止する。	全川にわたって氾濫が生じるため、安威川流域では困難（二線堤による整備に適した地形・土地利用の区域がほとんどない）。	×					
21	樹林帯等	堤防の治水上の機能を維持増進し、または洪水流を緩和するよう、堤内の土地に堤防に沿って設置された帯状の樹林等。	全川にわたって氾濫が生じており、浸水対策としては効果がないため、安威川流域では困難	×					
22	宅地の嵩上げ・ピロティ建築等	盛土して宅地の地盤高を高くしたり、建築構造を工夫したりすることによって、浸水被害の抑制等を図る方策。	法整備、補助が必要 ※全域にわたって氾濫が生じるため、単独の対策としては実現性が低い	△	氾濫被害を軽減することが可能	現時点では困難	×	●	今後検討をすすめる手法
23	土地利用規制	浸水頻度や浸水のおそれが高い地域において、土地利用の規制・誘導によって被害を抑制する方策。	法整備が必要 ※全域にわたって氾濫が生じるため、単独の対策としては実現性が低い	△	氾濫自体を回避できないが、被害をうける資産自体を減らすことが可能	現時点では困難	×	●	今後検討をすすめる手法
24	水田等の保全	雨水を一時貯留したり、地下に浸透させるという水田の機能を保全。開発行為に対しては代替施設の整備を強制させる。	水田等の保全に関する法整備が必要	△	土地利用変化による、ピーク流量の増加を軽減。	ある程度推計可能	×	●	今後検討をすすめる手法
25	森林の保全	おもに森林土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという森林の機能を保全。開発行為に対しては代替施設の整備を強制させる	森林の保全に関する法整備が必要	△	土地利用変化による、ピーク流量の増加を軽減。	手法は確立されていない	×	●	今後検討をすすめる手法
26	洪水の予測・情報の提供等	住民が的確で安全に避難できるよう、洪水の予測や情報の提供などを行い、被害の軽減を図る方策。	可能	○	人命など人的被害の軽減は可能。ただし、家屋資産の被害軽減を図ることはできない	現時点では困難	×	●	今後検討をすすめる手法
27	水害保険等	家屋、家財等の資産について、水害に備えるための障害保険。	普及のためには、減税措置、助成制度等が必要	△	氾濫自体を回避できないが、個人資産損失を補填できる	現時点では困難	×	●	今後検討をすすめる手法

：安威川流域では実現困難な案

土地利用地目（将来）



航空写真（H19）

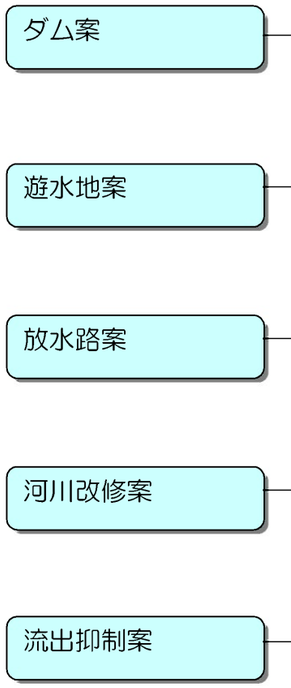


一部の上流を除いて安威川は築堤河川であり、沿川は広範囲に開発が進んでおり住宅地が拡がっているとともに幹線交通機関が整備されています。このため、幹線交通網を改修し被害ポテンシャルが大きくなるような堤防のかさ上げ案は実現性に乏しいと言えます。また、堤防高の 30～40 倍の用地が必要となる高規格堤防も不可能と考えられます。さらに、ほぼ全域で資産が集積しており、流域内で部分的にも氾濫を許容するような前頁 16～21 の案については現実的ではありません。

（３）治水対策案の検討

１）治水対策案の検討の流れ

抽出した治水手法に対して、具体的な対策方法について検討を行い、安全性等やコストなどの様々な評価ポイントを設定して評価を行うことで最適案を選定します。なお、対策案の設定するための評価ポイントは、「安全性」、「コスト」、「実現性」、「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」、「流水の正常な機能の持続への影響」とし、以下の内容について、各治水対策案について評価を行うこととしました。



対策施設の具体化

・施設諸元の検討
・事業費の検討

評価ポイント	
評価軸と評価の考え方	治水対応案と実施内容の概要
安全度 (被害軽減効果)	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保出来るか
	●目標を上回る洪水などが発生した場合にどのような状況となるか
	●段階的にどのように安全度が確保さていくのか （例えば、５、10 年後）
	●どの範囲で、どのような効果が確保されていくのか （上下流や支川等における効果）
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか
	●維持管理に要する費用はどのくらいか
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか
柔軟性	●地球温暖化に伴う気候変化や少子化など、将来の不確実性に対してどのように対応できるか
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か
	●地域振興に対してどのような効果があるか
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか
	●土砂流動はどう変化し、下流河川・海岸にどのような影響があるか
	●景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか
流水の正常な機能の持続への影響	●流水の正常な機能が維持できるか

対策案の決定

【評価の考え方】

評価軸と評価の考え方	治水対策案と実施内容の概要	評価の定量性について※1	備　　考
安全度（被害軽減効果）	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	○	河川整備計画の治水目標と同程度の安全度を確保することが可能かどうか
	●目標を上回る洪水などが発生した場合にどのような状況となるか	△	各案の特性を考慮して、治水対策案ごとに目標を上回る洪水が発生する場合の状態を明らかにする。また局地的な大雨が発生する場合などの状態を明らかにする。
	●段階的にどのように安全度が確保されていくのか（例えば、５、１０年後）	△	各案の段階的な効果の発現等を考慮して、治水対策案ごとに対策実施手順を想定し、5 年後、10 年後にどのような効果を発現するかについて明らかにする。
	●どの範囲で、どのような効果が確保されていくのか（上下流や支川等における効果）	△	各案の特性を考慮して、治水対策案ごとに効果が及ぶ範囲、どのような効果があるのかを明らかにする。
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	治水対策案ごとに現時点から完成するまでの費用を算定する。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	○	治水対策案ごとに維持管理に要する費用を算定する。
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	△	用地取得や家屋移転補償が必要な治水対策案については、必要な用地取得面積、家屋移転補償件数、協力の見通し等について明らかにする。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	△	各治水対策案の実施にあたって調整すべき関係者を想定し、調整の見通し等をできるだけ明らかにする。関係者とは、橋梁管理者、堰･樋門等の許可工作物管理者、漁業関係者などが考えられる。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	—	治水対策案ごとに、目的を達成するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かなど、どの程度実現性があるか等について見通しを明らかにする。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	△	治水代替案ごとに、その効果を維持していくために必要となる定期的な監視や観測、対策方法の検討、関係者との調整をできる限り明らかにする。
柔軟性	●地球温暖化に伴う気候変化や少子化など、将来の不確実性に対してどのように対応できるか	—	例えば、河道の掘削は、掘削量を増減させることにより比較的柔軟に対応することができるが、再び堆積すると効果が低下することに留意する必要がある。また引堤は、新たな築堤と旧堤撤去を実施することが必要となり、柔軟に対応することは容易ではない。ダムは操作規則の変更や嵩上げ等を行うことが考えられる。このような各方策の特性を考慮して、将来の不確実性に対してどのように対応できるか明らかにする。
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	△	治水対策案ごとに、土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動、コミュニティ、まちづくり等への影響等の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるかできる限り明らかにする。また、必要に応じ、対象地域の人口の動態と対策との関係を分析し、過疎化の進行等への影響について検討する。なお、影響緩和のための方策を立案している場合は、対策の内容を想定される効果等について明らかにする。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	△	例えば、調整池等によって公園や水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する場合がある。このように、治水対策案によって、地域振興に効果がある場合があるので、必要に応じてその効果を明らかにする。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	—	例えば、ダムなどは建設地付近で用地買収や家屋移転補償などを伴い、受益を享受するのは下流域であるのが一般的である。一方引堤などは対策実施箇所と受益地が比較的隣接している。治水対策案ごとに、地域間でどのように利害が異なり、利害の衡平にどのような配慮がなされているのか、出来る限り明らかにする。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	△	治水対策案ごとに、現況と比べて推量や水質がどのように変化するのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。影響緩和のための方策を立案している場合は、対策の内容や想定される効果などについて明らかにする。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	△	治水対策案ごとに、地域を特性づける生態系や動植物の重要な諸種等への影響がどのように生じるのか、下流河川も含めた流域全体での自然環境にどのような影響が生じるのか。影響緩和のための方策を立案している場合は、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●土砂流動はどう変化し、下流河川・海岸にどのような影響があるか	△	治水対策案ごとに、土砂流動がどのように変化するのか、それにより下流河川も含めた流域全体での自然環境にどのような影響が生じるのか。影響緩和のための方策を立案している場合は、対策の内容や想定される効果などについて明らかにする。
	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	△	治水対策案ごとに、環境がどう変化するのか、河川や湖沼での野外レクリエーションを通じた人と自然との触れ合いの活動及び日常的な人と自然との触れ合いの活動がどのように変化するのかできる限り明らかにする。また、影響緩和のための方策を立案している場合は、対策の内容や想定される効果などについて明らかにする。
流水の正常な機能の持続への影響	●流水の正常な機能が維持できるか	△	治水対策案ごとに、流水の正常な機能に寄与できるか否かを明らかにし、できない場合は課題などについて整理する。

※1　○：原則として定量的評価を行うことが可能なもの
　　△：主として定性的に評価せざるを得ないが、一部の事項については定量的な表現が可能であるもの
　　－：一定評価が困難なもの

２）治水対策案の概要

①ダム案

茨木市生保、安威地先に中央コア型ロックフィルダムを築造し、計画高水流量 850m^3/s のうち 690 m^3/s を調節し、基準点相川地点で 1850m^3/s の基本高水のピーク流量を 1250 m^3/s に低減する。治水容量は 14,000 千 m^3 確保する。

□施設検討条件

a)時間雨量 80mm 相当の降雨に対して、ダムの洪水調節により現況河道の流下能力以下に洪水流量を低減させる。

b)洪水調節方法は自然調節方式とする。

□整備内容

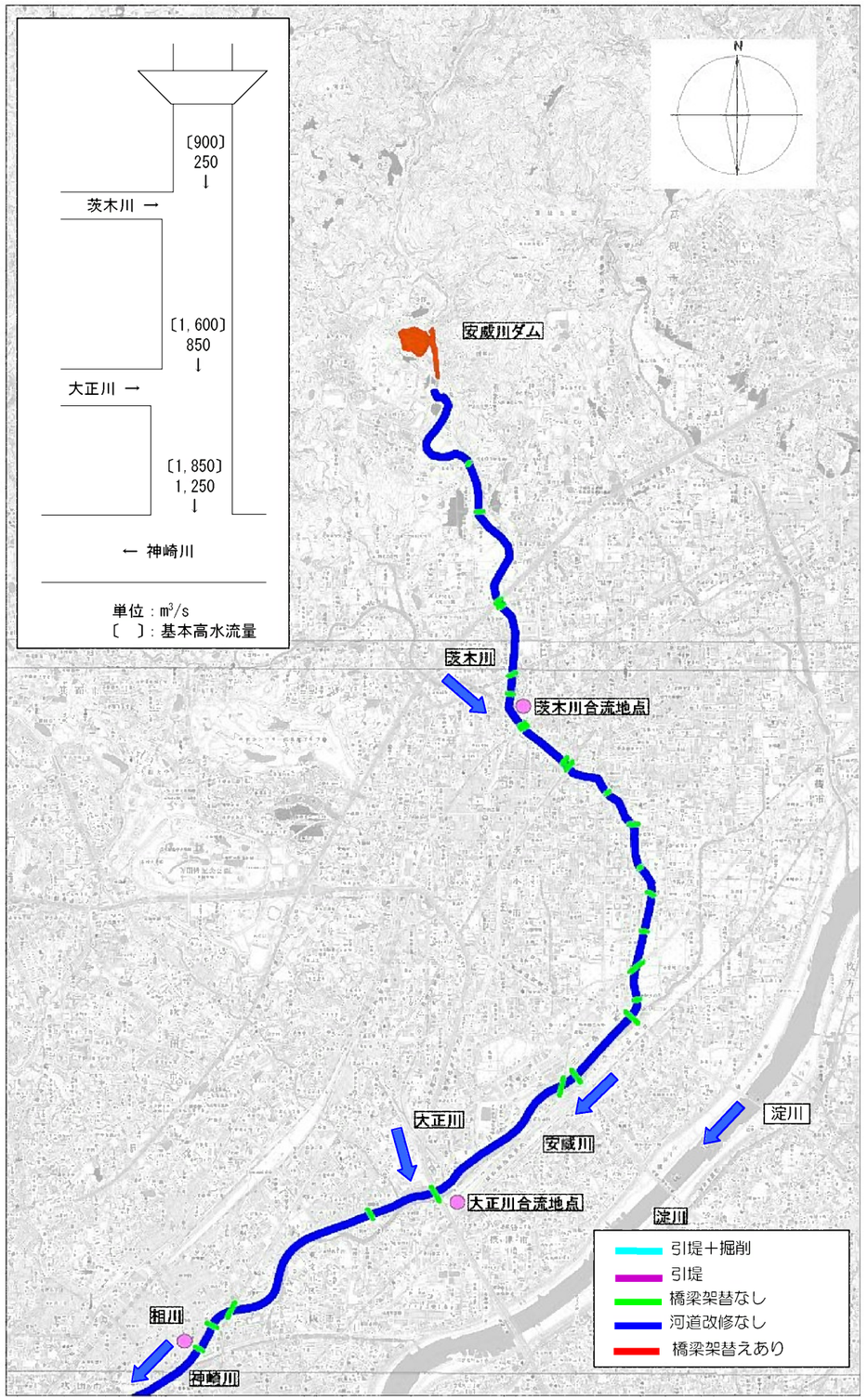
〔ダム〕・ダム高　：　76.5m
・堤頂長　：　345.5m
・総容量　：18,000 千 m^3
・治水容量：14,000 千 m^3
・利水容量：　2,400 千 m^3
・堆砂容量：　1,600 千 m^3
・湛水面積：　0.81km^2

〔河道改修〕：河道改修は行わない

〔補償物件等〕

	家屋	用地	道路橋	鉄道橋
執行済	６９戸	約 141ha	—	—
計画	６９戸	約 142ha	—	—

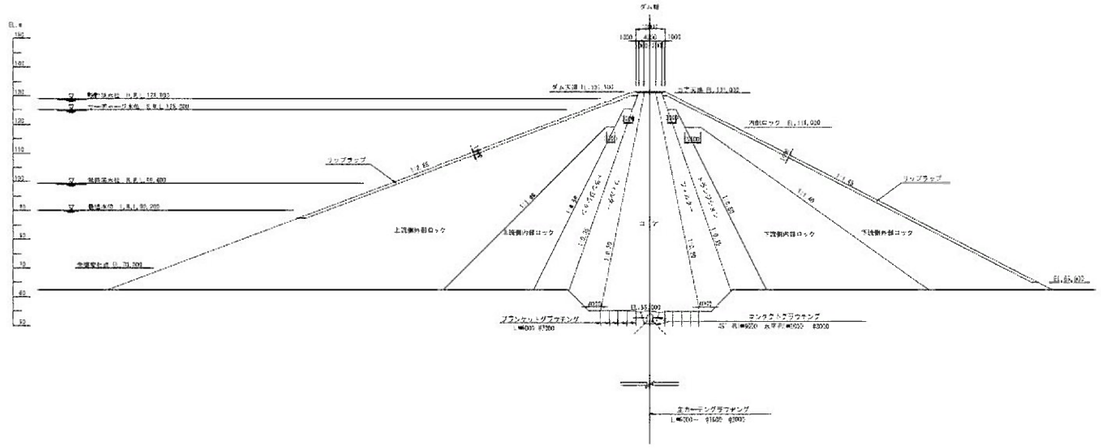
〔事業費〕　事業費：　１３７０億円
執行済額：８４２億円
残事業費：５２８億円



事業内容

種別	細別	単位	数量
堤体工	ロック	m^3	1,557,000
	トランジション	m^3	168,000
	フィルター	m^3	188,389
	コア	m^3	239,000
	監査廊	m	370
洪水吐き	掘削工	m^3	509,000
	コンクリート	m^3	85,000

堤体標準断面図 S=1:500



堤体横断図



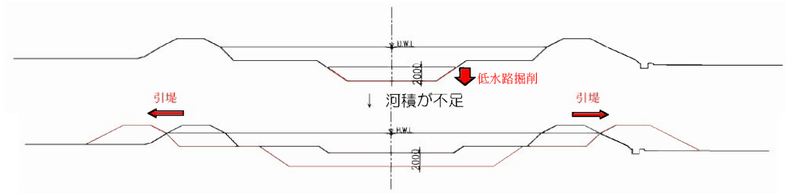
堤体平面図

②河道改修案

基本高水を河道改修で流下させる
　改修方法として、神崎川の背水の影響のある区間では河床掘削を行ってもすぐに堆積する可能性が大きいことから、引提案とする。11.4km の落差工より上流については河床掘削を行い、それでも不足する場合に引堤を行うこととする。

□施設検討条件

a)河道改修の目標流量を基本高水のピーク流量と設定する。
b)平面形状は、現況の土地利用をふまえ、移転建造物が極力少なくなる法線を設定する。
c)河道改修の方法、上流部（11K400 付近～15K600 付近）の掘削が可能な箇所については河床掘削を行い、それでも不足する場合に引堤を行うこととする。



d)遊歩道として整備されている高水敷については、現計画断面と同じ幅を確保する。
e)法面勾配は、現計画と同じとする（概ね 1:1.0～1:1.5）。

□整備内容

〔河道改修〕

神崎川合流点から管理区間上流端までの約 16.9km 区間　（河道拡幅 20～50m程度）

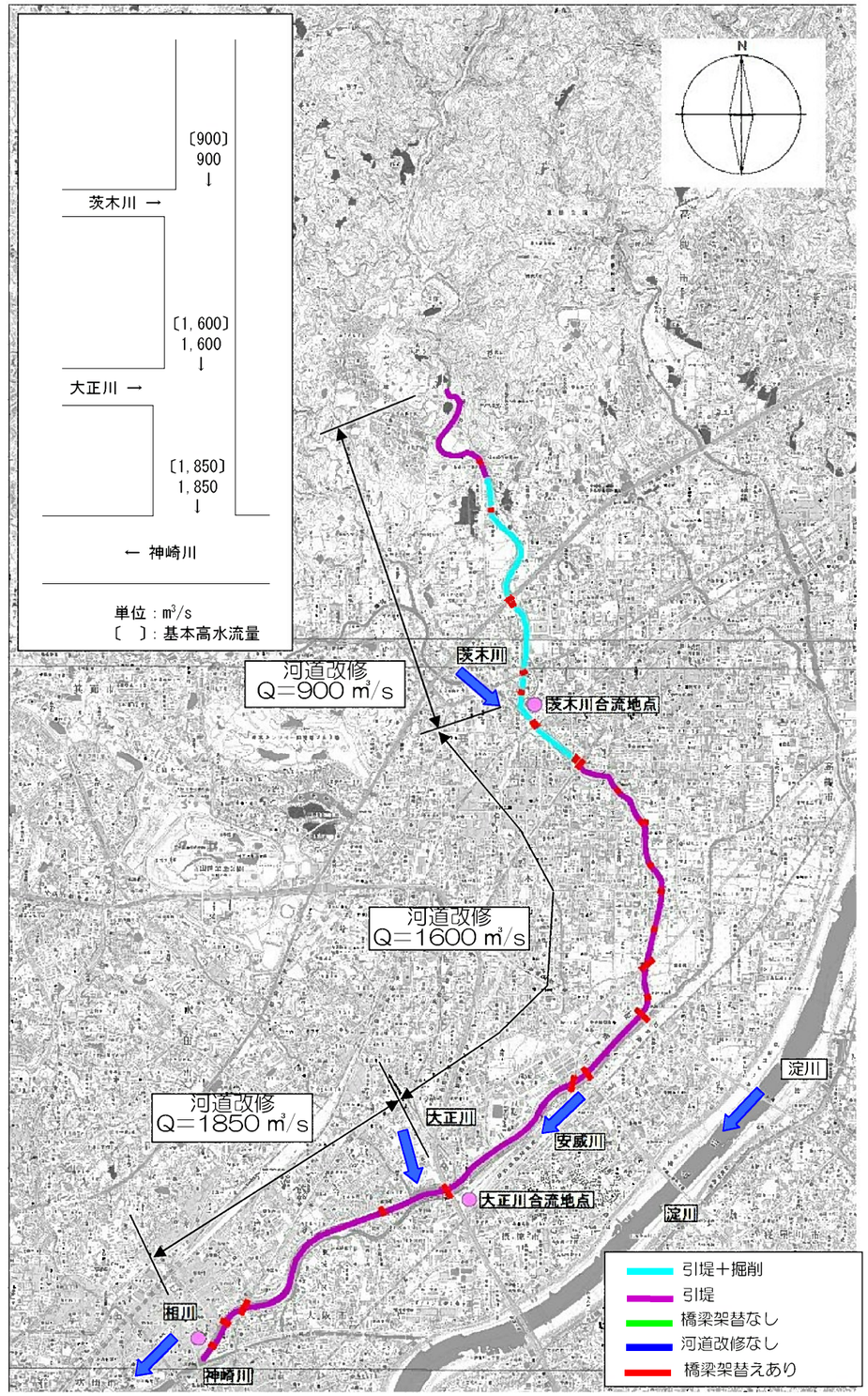
〔補償物件等〕

家屋	用地	道路橋	鉄道橋
約 890 件	約 41ha	22 橋	4 橋

補償対象となる主な公共施設
大阪府中央卸売市場のアクセス道路
下水道ポンプ場（川園、岸部、味舌）
摂津市環境センター
済生会病院
大阪学院大学高校、太田中学等

〔事業費〕

2,022 億円



＜事業内容＞

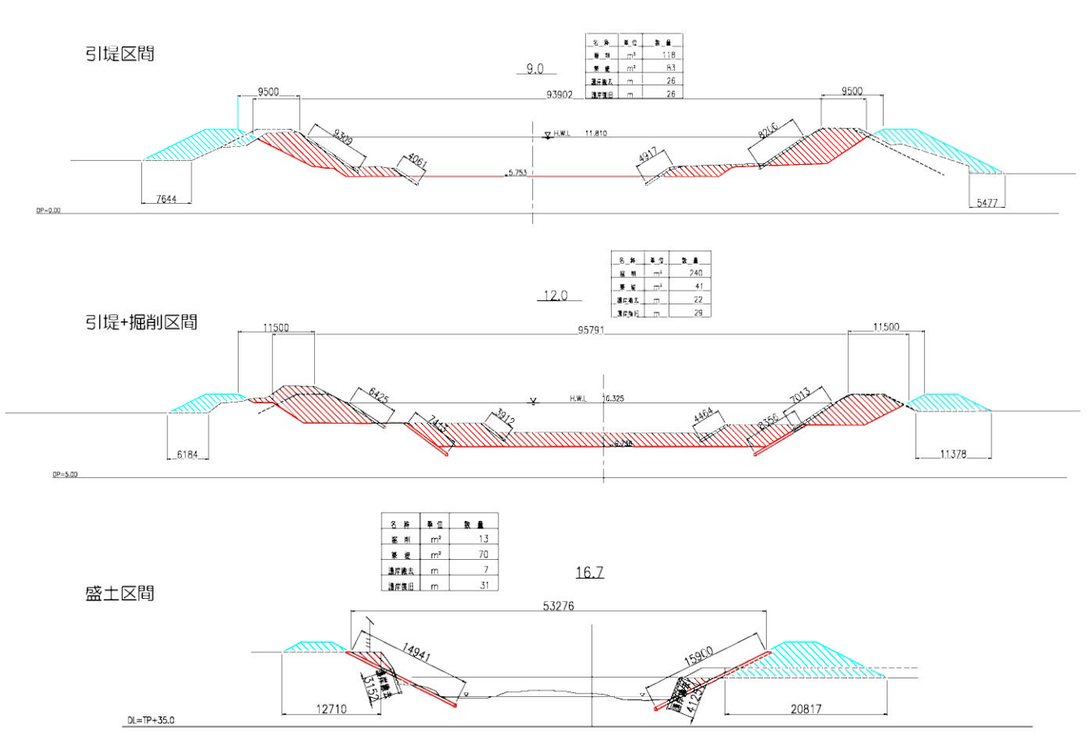
項目			単位	数量
(1) 本工事	①	河道改修	km	17
	②	ダム	式	0
	③	遊水池	式	0
	④	放水路	式	0
	⑤	流域対応施設	式	0
(2) 付帯工事	①	道路橋	橋	22
	②	鉄道橋	橋	4
	③	伏せ越	箇所	6
	④	堰	箇所	5
	⑤	樋門	箇所	13
(3) 用地補償	①	用地買収	ha	41
	②	補償物件	件	891

○河道改修数量

項目		単位	数量
①	築堤	m^3	740,000
②	掘削	m^3	2,640,000
③	残土処分	m^3	1,900,000
④	ガラ処分	m^3	90,000
⑤	護岸	m^2	300,000
⑥	落差工	箇所	15

各区間の引提幅

一連区間			代表断面位置	改修方式	引堤幅 (m)	掘削深 (m)	盛土量 (m)
A区間	1	0K000 ～ 1K000	0K400、1K000	引堤	40	—	—
	2	～ 2K000	2K000		40	—	—
	3	～ 3K000	3K000		50	—	—
	4	～ 4K200	4K000		52	—	—
B区間	5	～ 5K000	5K000		40	—	—
	6	～ 6K000	6K000		12	—	—
	7	～ 7K000	7K000		18	—	—
	8	～ 8K000	8K000		25	—	—
	9	～ 9K000	9K000		19	—	—
	10	～10K000	10K000		30	—	—
	11	～11K000	11K000		25	—	—
	12	～12K100	12K000	掘削＋引堤	23	2	—
C区間	13	～12K980	12K980		15	2	—
	14	～14K000	14K000		17	2	—
	15	～15K340	15K340		21	2	—
	16	～16K800	15K960	盛土	—	—	1～2



横断図

③遊水地案

中流部においてカット開始流量を Q=520m^3/s として、基準地点相川の流量を 1250m^3/s 以下に調節する。この時の遊水地貯水容量は約 860 万 m^3 となり、土地利用状況より敷地面積を約 150ha、貯留水深は約 6m とする。

□施設検討条件

a) 遊水地の設置位置は、安威川周辺に家屋が密集していることを勘案し、比較的家屋が少なく、広い敷地面積の確保が可能と考えられる中流部 7K500 付近とする。

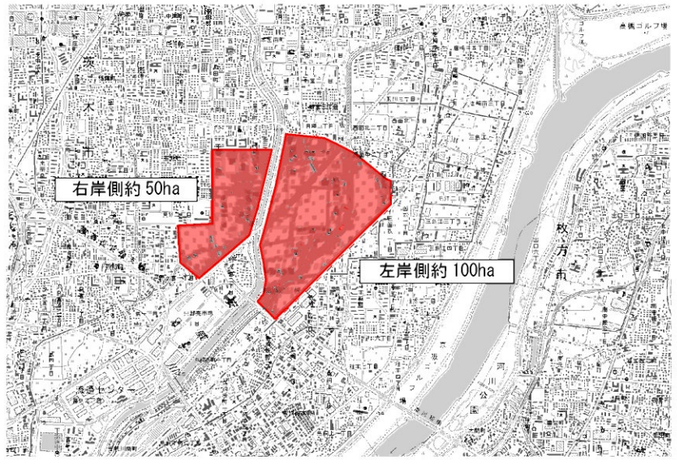
b) 遊水地より上流側約 8km については、引堤による河道改修を行う。

c) 相川地点の流量が 1,250m^3/s を超えないよう 23 洪水についてカット開始流量をパラメータとしトライアル計算を行ったところ、カット開始流量を 520m^3/s とすると相川地点で 1250m^3/s 以下となった。

d) 遊水地より下流の河道は、改修を行わない。

□整備内容

遊水地敷地面積　：　約 150ha（右岸側約 50ha、左岸側約 100ha）



〔河道改修〕

遊水地上流から管理区間上流端までの約 8km 区間（河道拡幅 10～30m）

〔補償物件等〕

家屋	用地	道路橋	鉄道橋
約 1,130 件	約 174ha	12 橋	2 橋

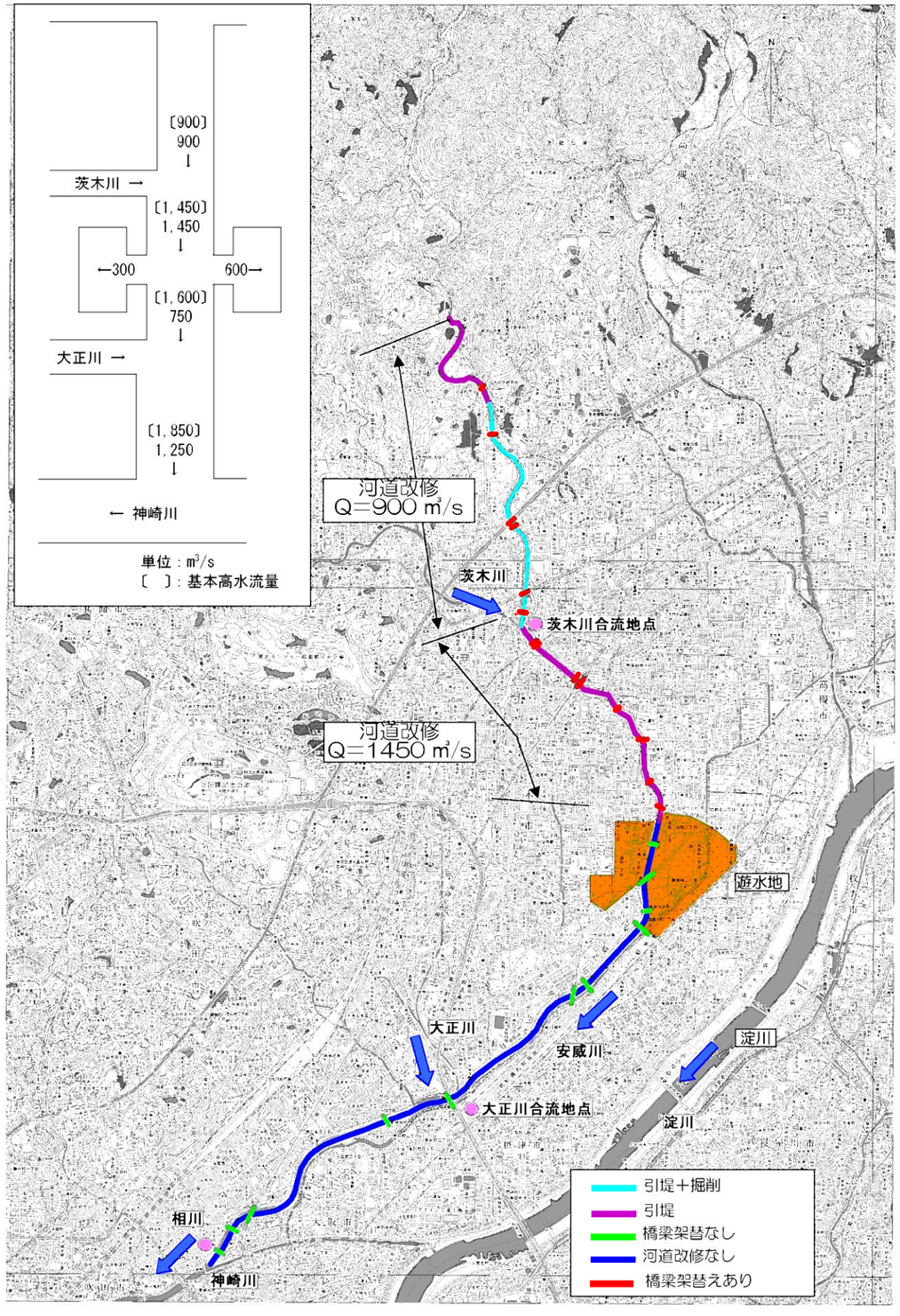
補償対象となる主な公共公益施設

茨木市環境衛生センター

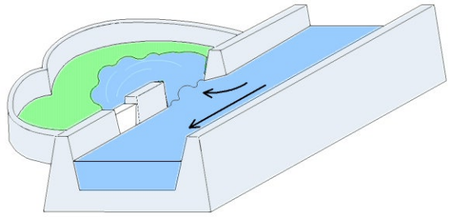
平田中学、太田中学、玉島小学校等

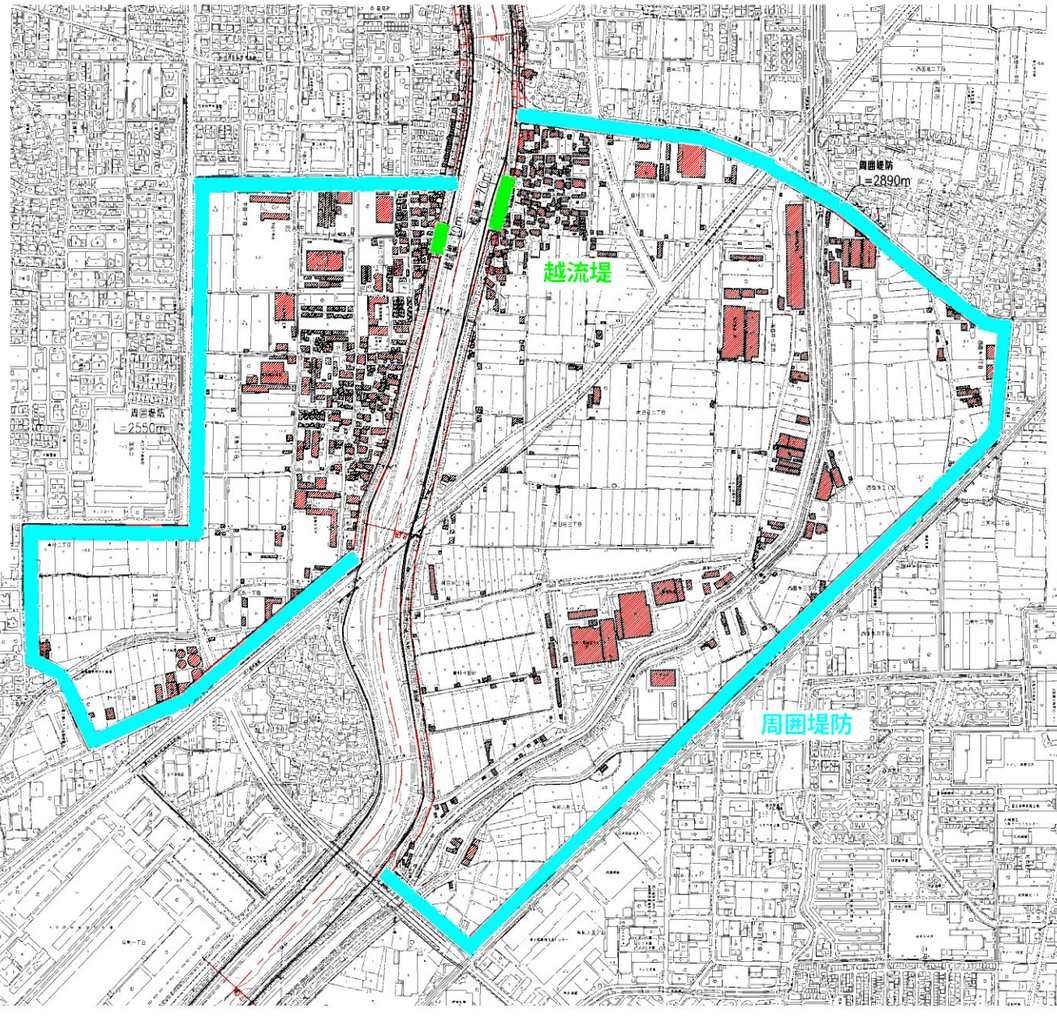
〔事業費〕

2,801 億円



遊水地案イメージ





＜事業内容＞

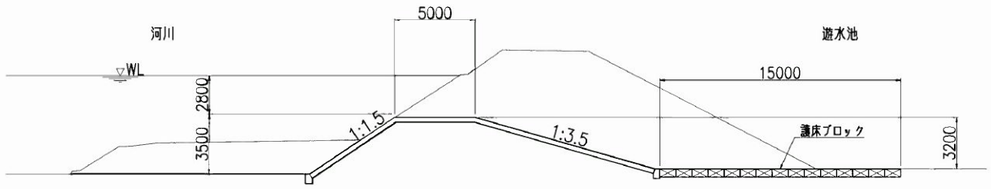
項目			単位	数量
(1) 本工事	①	河道改修	km	8
	②	ダム	式	0
	③	遊水池	式	1
	④	放水路	式	0
	⑤	流域対応施設	式	0
(2) 付帯工事	①	道路橋	橋	13
	②	鉄道橋	橋	2
	③	伏せ越	箇所	2
	④	堰	箇所	5
	⑤	樋門	箇所	13
(3) 用地補償	①	用地買収	ha	12
	②	補償物件	件	289

○河道改修数量

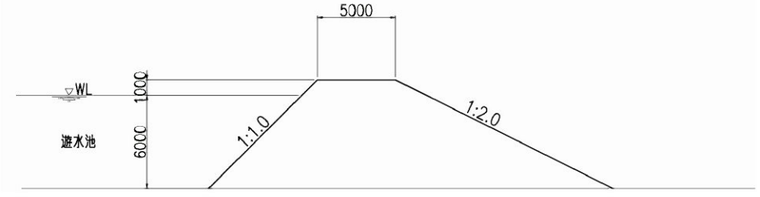
項目		単位	数量
①	築堤	m^3	210,000
②	掘削	m^3	870,000
③	残土処分	m^3	660,000
④	ガラ処分	m^3	40,000
⑤	護岸	m^2	150,000
⑥	落差工	箇所	15

○遊水地数量

項目			単位	数量
(1) 本工事	①	周囲堤防	m	5,440
	②	越流堤	m	100
	③	排水施設	式	1
(3) 用地補償	①	用地費	m^2	1,609,500
	②	補償物件	件	842



越流堤の形状



周囲堤の形状

④ 放水路案

中流部から淀川へ 510m³/s 放流し、基準点相川の流量を 1250m³/s に軽減する。放水路は台形断面とし、下流端でポンプにより強制排水する。

□施設検討条件

a) 放水路による放流先は、淀川本川とする。

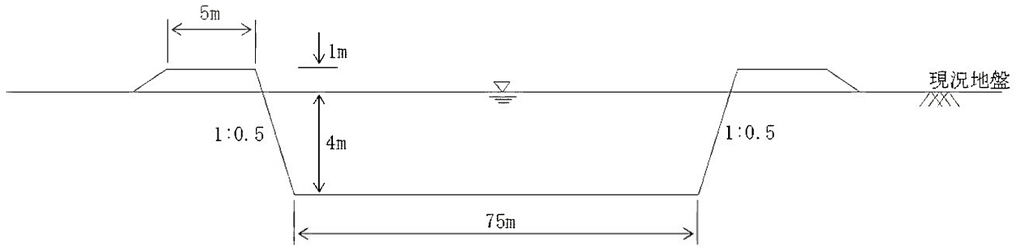
b) 分派位置は、極力上流側で淀川本川との距離が近く、また、比較的人家の少ない中流部 7K500 付近とする。

c) 放水路より上流側約 9km については、引堤による河道改修を行う。

d) 相川地点の流量が 1,250m³/s を超えないよう 23 洪水について放流量をパラメータとしてトライアル計算を行い、放流量を 510m³/s とし、相川流量を 1250m³/s 以下にした。

e) 放水路より下流の河道は、改修を行わない。

f) 淀川の水位が高く自然流下が不可能なため、淀川との合流部に排水施設を設ける。



放水路標準断面（Q=510m³/s）

〔河道改修〕

放水路上流から管理区間上流端までの約 9km 区間（河道拡幅 10～30m）

〔補償物件等〕

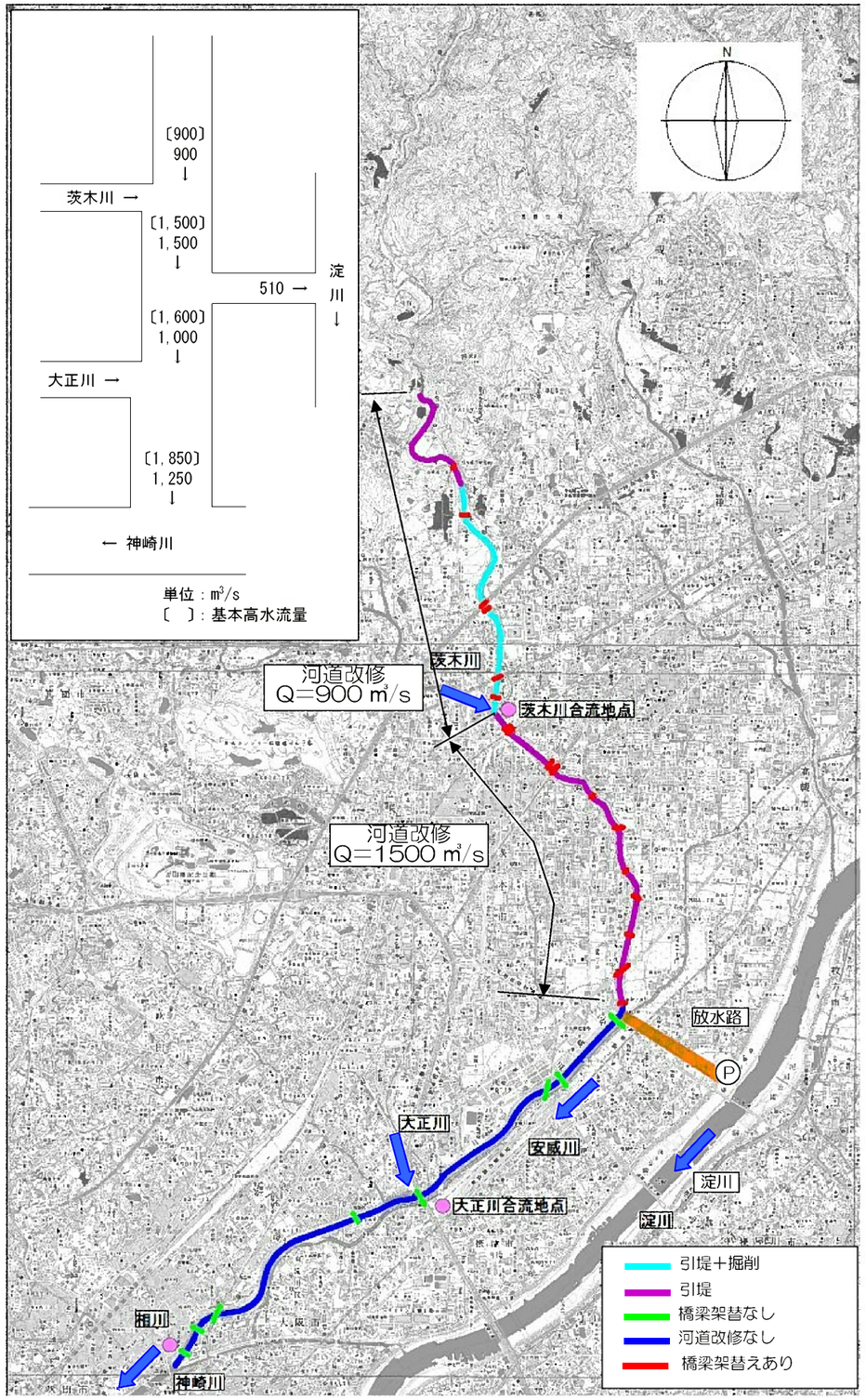
家屋	用地	道路橋	鉄道橋
約 400 件	約 27ha	15 橋	2 橋

補償対象となる主な公共公益施設

太田中学校等

〔事業費〕

2,035 億円



＜事業内容＞

項目			単位	数量
(1) 本工事	①	河道改修	km	9
	②	ダム	式	0
	③	遊水池	式	0
	④	放水路	式	1
	⑤	流域対応施設	式	0
(2) 付帯工事	①	道路橋	橋	15
	②	鉄道橋	橋	2
	③	伏せ越	箇所	2
	④	堰	箇所	5
	⑤	樋門	箇所	13
(3) 用地補償	①	用地買収	ha	14
	②	補償物件	件	329

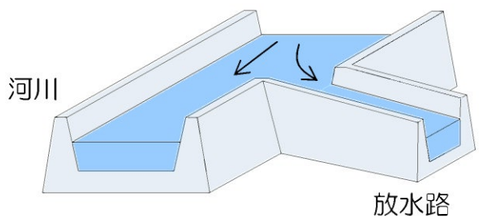
○河道改修数量

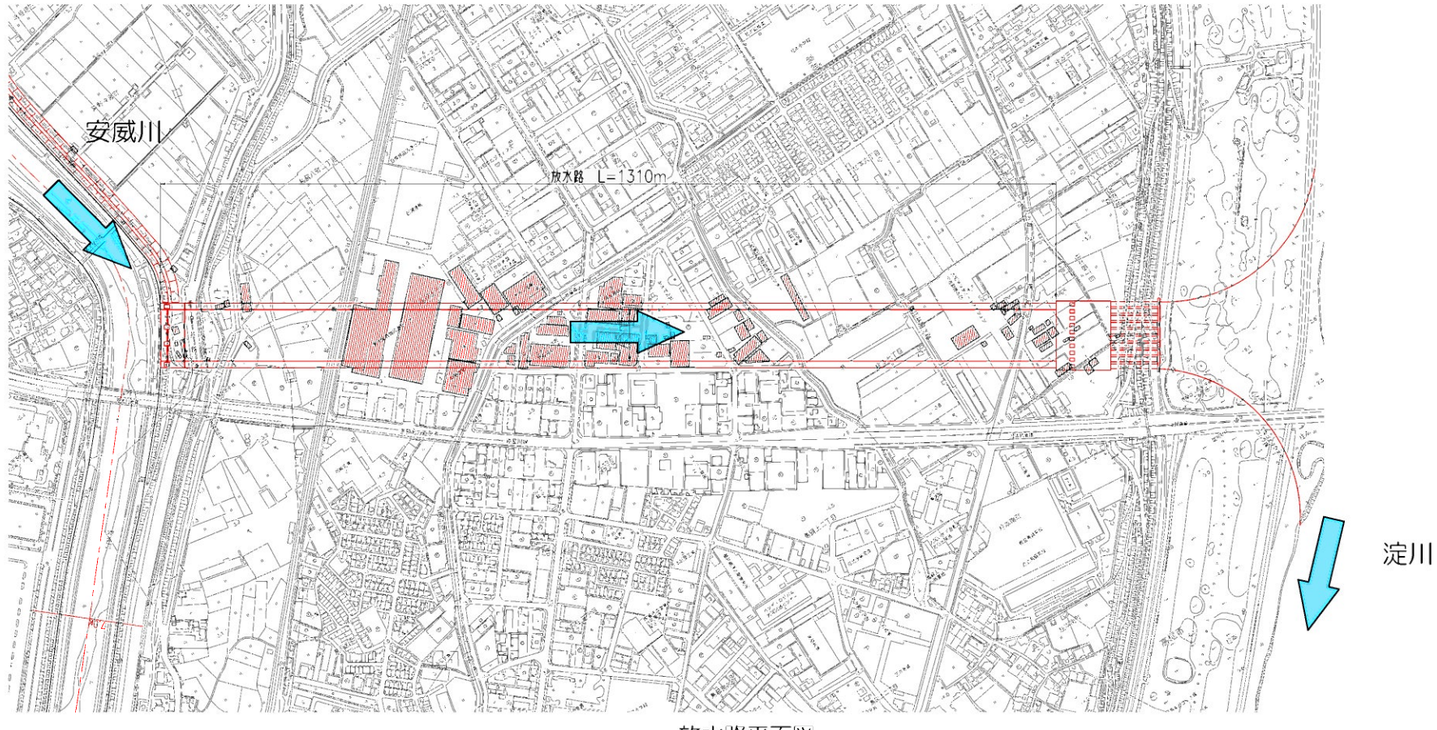
項目		単位	数量
①	築堤	m^3	270,000
②	掘削	m^3	1,040,000
③	残土処分	m^3	760,000
④	ガラ処分	m^3	40,000
⑤	護岸	m^2	170,000
⑥	落差工	箇所	15

○放水路数量

項目			単位	数量
(1) 本工事	①	放水路	m	1,310
	②	分流施設	式	1
	③	ポンプ場	式	1
(3) 用地補償	①	用地費	m^2	133,140
	②	補償物件	件	73

放水路案イメージ





放水路平面図

⑤流出抑制案

学校、ため池で７０万 m^3 を貯留し、基準点相川地点で約 50m^3/s の流出を低減し、河川改修規模を縮小する。

□施設検討条件

a)ため池貯留については、水深１mの治水容量を確保することを想定している。また、学校貯留については敷地面積の５０％を湛水地（校庭）とし、平均 15cm の貯留を想定した。

b)また、調節効果については、自然調節（オリフィス型）を想定し、その基準点への効果については自然調節ダムによる貯留効率を用いることとした。（100m^3/s：150 万m^3、200m^3/s：300 万m^3⇒0.67m^3/s/万m^3）

c)流域対応の効果を考慮した河川の流量に対して、河道改修で対応する。

□整備内容

	箇所数	活用可能量	概算工事費	備考
ため池	56 箇所	560 千m^3	229.2 億円	管理者が明らかなため池
学校	128 箇所	185 千m^3	78.3 億円	0.15m 貯留すると想定
合計	184 箇所	741 千m^3	307.5 億円	

概算工事費はため池：4.1 万円/m^3(実績)、学校貯留：4.3 万円/m^3(実績)

〔河道改修〕

神崎川合流点から管理区間上流端までの約 16.9km 区間（河道拡幅 20～50m）

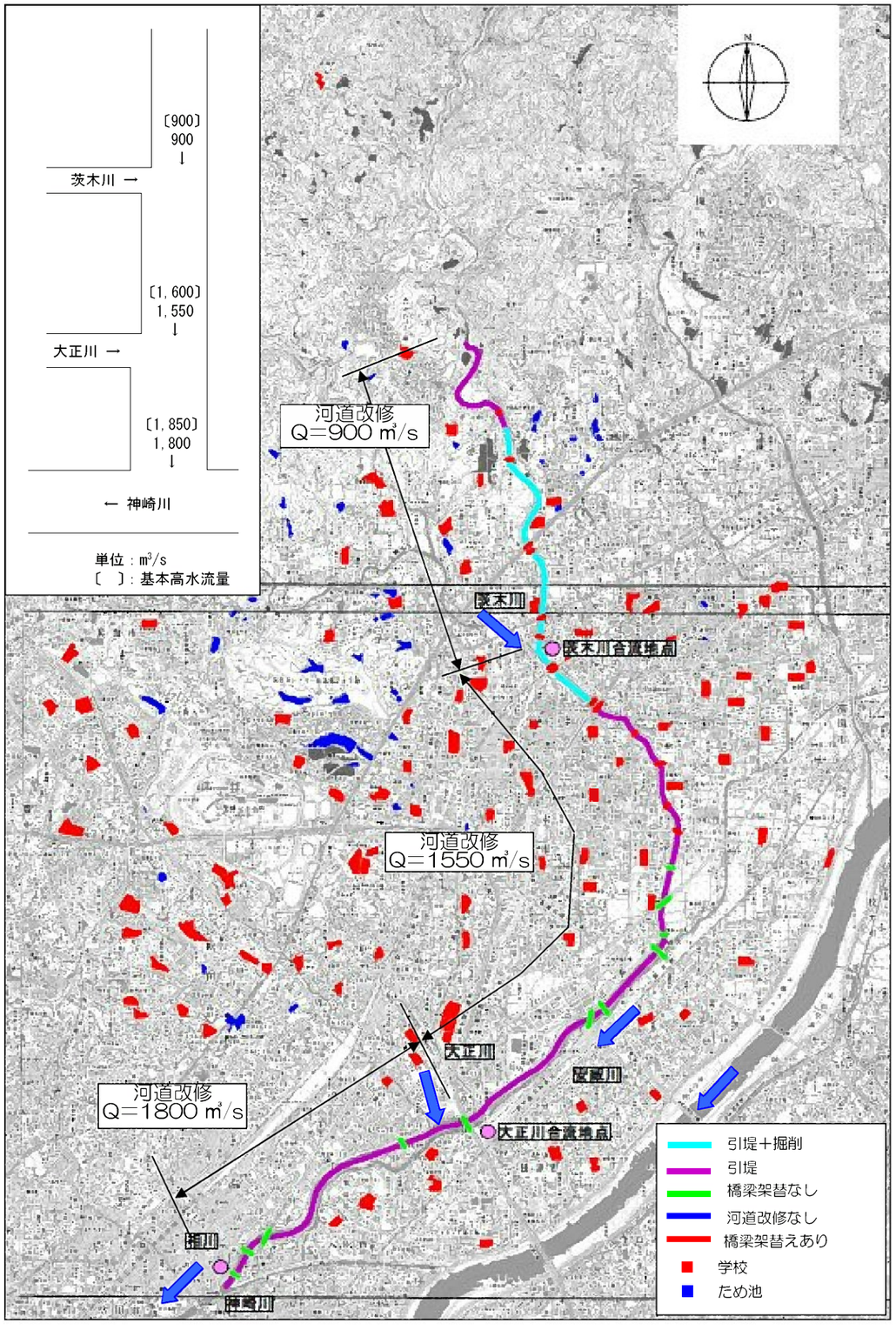
〔補償物件等〕

家屋	用地	道路橋	鉄道橋
約 830 件	約 37ha	22 橋	4 橋

補償対象となる主な公共施設

大阪府中央卸売市場のアクセス道路
下水道ポンプ場（川園、岸部、味舌）
摂津市環境センター
済生会病院
大阪学院大学高校、太田中学校等

〔事業費〕２，２７７億円



流域対応施設の流量低減比率を0.67m³/s/万m³と想定すると741千m³で約50m³/sとなるが、河道の流下能力1250m³/sに大きく足りないため、流下能力不足について、河道改修で対応することとする。

	学校面積（千m²）	貯留量（千m³）	ため池面積（千m²）	貯留量（千m³）	カット量（千m³/s）
茨木川合流点上流	54	4	71	71	5
大正川合流点上流	1271	95	139	139	16
相川	1139	85	350	350	29
合計	2464	185	560	560	50

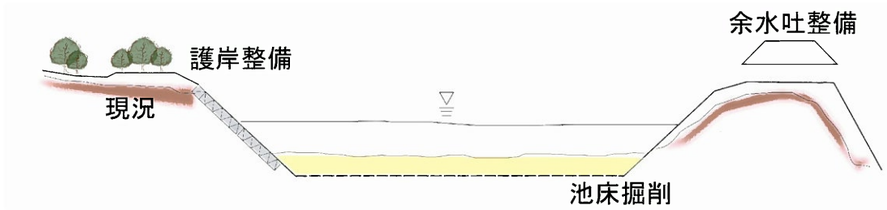
河川流量

単位(m³/s)

	茨木川合流前	大正川合流前	相川基準点	備　考
流域対応調節量	５	２１	５０	
調節前	８９０	１５５３	１８１１	
調節後	８８５	１５３２	１７６１	

流域対応施設　　３０８億円
河道改修　　１，９６９億円
合　計　　２，２７７億円

ため池整備イメージ



校庭貯留イメージ





＜事業内容＞

項目			単位	数量
(1)本工事	①	河道改修	km	17
	②	ダム	式	0
	③	遊水池	式	0
	④	放水路	式	0
	⑤	流域対応施設	式	1
(2)付帯工事	①	道路橋	橋	22
	②	鉄道橋	橋	4
	③	伏せ越	箇所	6
	④	堰	箇所	5
	⑤	樋門	箇所	13
(3)用地補償	①	用地買収	ha	37
	②	補償物件	件	826

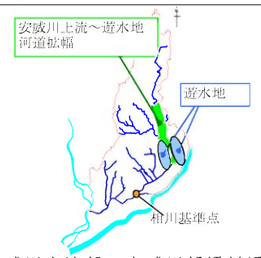
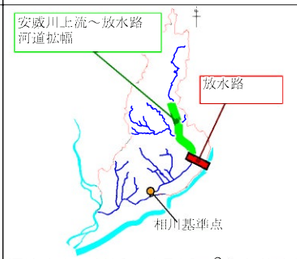
○河道改修数量

項目		単位	数量
①	築堤	m³	680,000
②	掘削	m³	2,450,000
③	残土処分	m³	1,770,000
④	ガラ処分	m³	90,000
⑤	護岸	m²	290,000
⑥	落差工	箇所	15

（４）治水対策案の比較結果

各治水対策案について、評価軸毎に整理すると、次表のようになり、コスト及び効果発現時期、実現性、地域社会への影響を考慮すると、80 ミリ（1/100 規模）の治水対策案としてダム案が最も効率的・効果的な結果となっています。

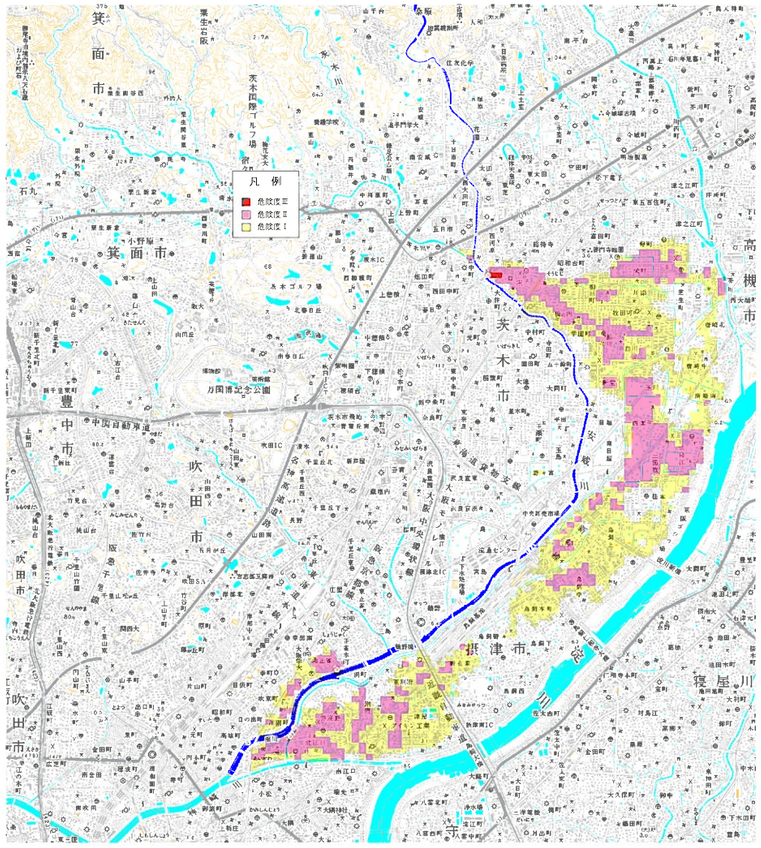
表－4.1　対策案及び対策費用

評価軸	評価の考え方	①ダム案	②河道改修案	③遊水地＋河道改修	④放水路＋河道改修	⑤流域対応＋河道改修
	概要	 茨木市生保地区付近にダムを築造し、600m^3/sを調節する	 神崎川合流点から17km付近までの河川改修	 安威川中流部の安威川新橋付近に約150haの遊水地を築造し、約900m^3/sの調節を行う。遊水地より上流側は河道改修が必要	 摂津市鳥飼付近で約510m^3/sを分流し、淀川へポンプ排水する。放水路より上流側は河道改修が必要	 ため池、学校貯留等による流出抑制施設を整備し、河道改修を軽減する。
安全度（被害軽減効果）	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保出来るか	可能	可能	可能	可能	可能
	●目標を上回る洪水などが発生した場合にどのような状況となるか	ダム容量以上の洪水に対しては、ほとんど効果がなくなる。	計画流量以上の場合に、堤防破堤の可能性が生じる。	遊水地が満杯となった時点で、治水効果がなくなる。	計画流量以上の場合に、堤防破堤の可能性が生じる。	流域貯留施設の計画降雨以上になると調節効果はなくなる
	●段階的にどのように安全度が確保されていくのか	ダム完成にて全川、計画の安全度を確保	下流から順次随時、計画の安全度を確保	遊水地が築造されれば、その下流は計画の安全度を確保。遊水地の上流は、河川改修の進捗により計画の安全度を確保。	放水路が完成すれば、その下流は計画の安全度を確保。放水路の上流は、河川改修の進捗により計画の安全度を確保	河道改修と流出対応が完了して、計画の安全度を確保
	●どの範囲で、どのような効果が確保されていくのか　（上下流や支川等における効果）	全域で効果が確保	安威川で効果が確保、下流の神崎川への流量増	全域で効果が確保	安威川で効果が確保、放水先の淀川への流量増	安威川で効果が確保、下流の神崎川への流量増
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約528億円　（全体1,370億円）	約2,022億円	約2,801億円	約2,035億円	約2,277億円
	●維持管理に要する費用はどのくらいか（日常的な河川堤防の管理費用は除いて比	年間1.4億円	－	年間0.6億円	年間1.6億円	年間0.3億円
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	用地買収９９%完了、移転完了（全体約142ha、移転69戸）	用地買収約41ha、移転約890戸が必要	用地買収約174ha、移転約1,130戸が必要	用地買収約27ha、移転約400戸が必要	用地買収約37ha、移転約830件が必要、学校の協力、ため池の管理者の理解が必要
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	調整済み	道路、鉄道管理者との調整が必要（道路橋22橋、鉄道橋4橋）許可工作物管理者（堰、樋門等）との調整が必要	道路、鉄道管理者との調整が必要（道路橋12橋、鉄道橋2橋）許可工作物管理者（堰、樋門等）との調整が必要	淀川への放流調整が必要道路、鉄道管理者との調整が必要（道路橋15橋、鉄道橋2橋）許可工作物管理者（堰、樋門等）との調整が必要	道路、鉄道管理者との調整が必要（道路橋22橋、鉄道橋4橋）学校、ため池管理者との調整が必要
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	流域対応施設の効果量の把握
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	適切に維持管理することにより可能	適切に維持管理することにより可能	適切に維持管理することにより可能	適切に維持管理することにより可能	ため池の継続の担保が必要
柔軟性	●地球温暖化に伴う気候変化や少子化など、将来の不確実性に対してどのように対応できるか	将来の不確実性に対して、ダム操作の運用見直し等により対応	将来の不確実性に対して、河床掘削や堤防嵩上げ、引き堤等の河道改修により対応	将来の不確実性に対して、遊水地内の掘削等により対応	将来の不確実性に対して、排水ポンプの放流量増強等や河道改修により対応	使用されなくなったため池等が発生した場合、空容量を使用する等により一部対応可
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	ダム貯水池内の農地・家屋移転、道路の付け替えが生じる。ダム周辺地域に生活拠点を持つ人に影響を与える。（ダム用地　約142ha）	全川にわたって、河道沿いの家屋移転、道路橋の改築等、安威川沿川に生活拠点をもつ人や安威川の橋梁を生活道路等に利用している住民に影響を与える。また、中流部にはトラックターミナル、中央卸売市場等の物流拠点が沿川に位置しており、交通アクセスに影響を与える。さらに下水道ポンプ場3か所、環境センター1か所があり生活環境に影響を与える。（河道拡幅20m～50m程度、延長約17km）	河道沿い・遊水地内の家屋移転、橋梁架け替え等による道路橋の改築等、安威川沿川に生活拠点をもつ人や安威川の橋梁を生活道路等に利用している住民に影響を与える。環境センターや学校の移転が必要で生活環境に影響を与える。（遊水池上流の河道拡幅10m～30m程度、延長約8km、遊水地用地　約150ha）	河道沿い・放水路内の家屋移転、橋梁架け替え等による道路橋の改築等、安威川沿川に生活拠点をもつ人や安威川の橋梁を生活道路等に利用している住民に影響を与える。学校の移転等が必要で生活環境に影響を与える。（放水路上流河道拡幅10～30m程度、延長約9km、放水路用地　幅員約90m、延長約1.3km	河道沿いの家屋移転、橋梁架け替え等による道路橋の改築等、安威川沿川に生活拠点をもつ人や安威川の橋梁を生活道路等に利用している住民に影響を与える。また、中流部にはトラックターミナル、中央卸売市場等の物流拠点が沿川に位置しており、交通アクセスに影響を与える。さらに下水道ポンプ場3か所、環境センター1か所があり生活環境に影響を与える。（河道拡幅20m～50m程度、延長約17km、ため池５６か所、学校１２８か所）
	●地域振興に対してどのような効果があるか	道路整備や湖面利用により、地域振興につながる可能性がある	安威川高水敷は市街地に残された数少ない自然と触れ合う憩いの場として使用されているが、工事中は利用が制限される。L＝約17ｋｍ	平常時に遊水地を公園等に多目的利用することにより、集客を見込むことができる	安威川高水敷き市街地に残された数少ない自然と触れ合う憩いの場として使用されているが、工事中は利用が制限される。L＝10ｋｍ	安威川高水敷は市街地に残された数少ない自然と触れ合う憩いの場として使用されているが、工事中は利用が制限される。L＝約17ｋｍ
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	限られた範囲の事業で全域の治水上の安全が保たれる。	土地所有者、工作物管理者との調整により上流の治水安全度の向上が数十年遅れが発生する可能性がある。	遊水地地区の協力により下流の安全が保たれることとなる。上流についてはその後の河道改修となるため、治水安全度の向上が後回しとなる	放水路予定地区の協力により下流の安全が保たれることとなる。上流についてはその後の河道改修となるため、治水安全度の向上が後回しとなる	流域対応施設の整備に時間を要するため、治水安全度の向上が数十年遅れが発生する可能性がある。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	ダム湖の富栄養化の可能性あり	ほぼ現状どおり	ほぼ現状どおり	ほぼ現状どおり	ほぼ現状どおり
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	ダム周辺の自然環境を大きく改変する。環境対策費用　約15億円	河道改修により河道内の環境を大きく改変する。	遊水地や河道改修により、遊水地や河道内の自然環境を大きく改変する。	放水路や河道改修により、放水路や河道内の自然環境を大きく改変する。	河道改修による改変区間への影響を検討する必要がある。
	●土砂流動はどう変化し、下流河川・海岸にどのような影響があるか	上下流の連続性が分断される影響について検討する必要がある。	河道改修による土砂動態について変化する可能性がある	河道改修による土砂動態について変化する可能性がある	河道改修による土砂動態について変化する可能性がある	河道改修による土砂動態について変化する可能性がある
	●景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか	ダム、ダム湖による新たな人と自然のふれあいを創造することが可能	人と自然との豊かなふれあいの場を創造する河道改修とすることが可能	遊水地において人と自然との豊かなふれあいの場を創造することが可能	一部区間で人と自然との豊かなふれあいの場を創造する河道改修とすることが可能	一部区間で人と自然との豊かなふれあいの場を創造する河道改修とすることが可能
流水の正常な機能の持続への影響	●流水の正常な機能が維持できるか	1/10規模の渇水に対応可能	平常時の流量は一定であり、河道拡幅した区間については、水深が浅くなる場合がある	平常時の流量は一定であり、河道拡幅した区間については、水深が浅くなる場合がある	平常時の流量は一定であり、河道拡幅した区間については、水深が浅くなる場合がある	平常時の流量は一定であり、河道拡幅した区間については、水深が浅くなる場合がある
評価		○	△	△	△	×
		コストが最低で効果発現時期が最も短い	効果は明らかであるが、コストが大きく、社会的な影響も大きいため、実現性に乏しい	効果は明らかであるが、コストが大きく、社会的な影響も大きいため、実現性に乏しい	効果は明らかであるが、コストが大きく、社会的な影響も大きいため、実現性に乏しい	単独案での効果が小さく、全川にわたり河道改修が必要となるためコストも大きい

第５章　「今後検討を進める治水手法」の減災対策としての活用

① 安威川では 80 ミリ対策完成後も時間雨量 90 ミリ程度の雨が降った場合に危険度Ⅲが発生しており、これによる被害を軽減するため、減災対策を実施します
　⇒　具体的には、さまざまな洪水波形・破堤条件も考慮した上で、堤防強化を実施する区間、堤防強化と宅地の嵩上げとの組合せ等について個別検討
② 避難の判断につながる洪水予測・情報の提供、住民組織単位の避難体制の確立による人的被害の軽減

＜80 ミリ対策完成後に時間雨量 90 ミリ程度の雨の場合＞


凡　例
危険度Ⅲ
危険度Ⅱ
危険度Ⅰ
箕面市
茨木市
吹田市
摂津市
豊中市
高槻市
寝屋川
安威川
茨木川
神崎川
万国博記念公園
箕面市役所
JR茨木駅
阪急茨木市駅
阪急千里線
JR東海道本線
名神高速道路
中国自動車道
新御堂筋
大阪モノレール線
大阪国際空港
伊丹空港
石丸
小野原
東奈良
上野芝
上新田
西田中
中河原
玉瀬
宿久庄
大岩
東五百住町
清之江町
岩倉町
昭和町
大門町
中村町
中穂積
上穂積
下穂積
穂積
宮田町
宮山町
西河原
上泉原
下泉原
泉原
上野
下野
上野町
下野町
上田町
西田中町
上泉町
下泉町
泉町
中河原町
玉瀬町
宿久庄町
大岩町
東五百住町
清之江町
岩倉町
昭和町
大門町
中村町
中穂積町
上穂積町
下穂積町
穂積町
宮田町
宮山町
西河原町
上泉原町
下泉原町
泉原町