

立間川水系 河川流域懇談会

＜立間川水系河川整備計画（案）＞



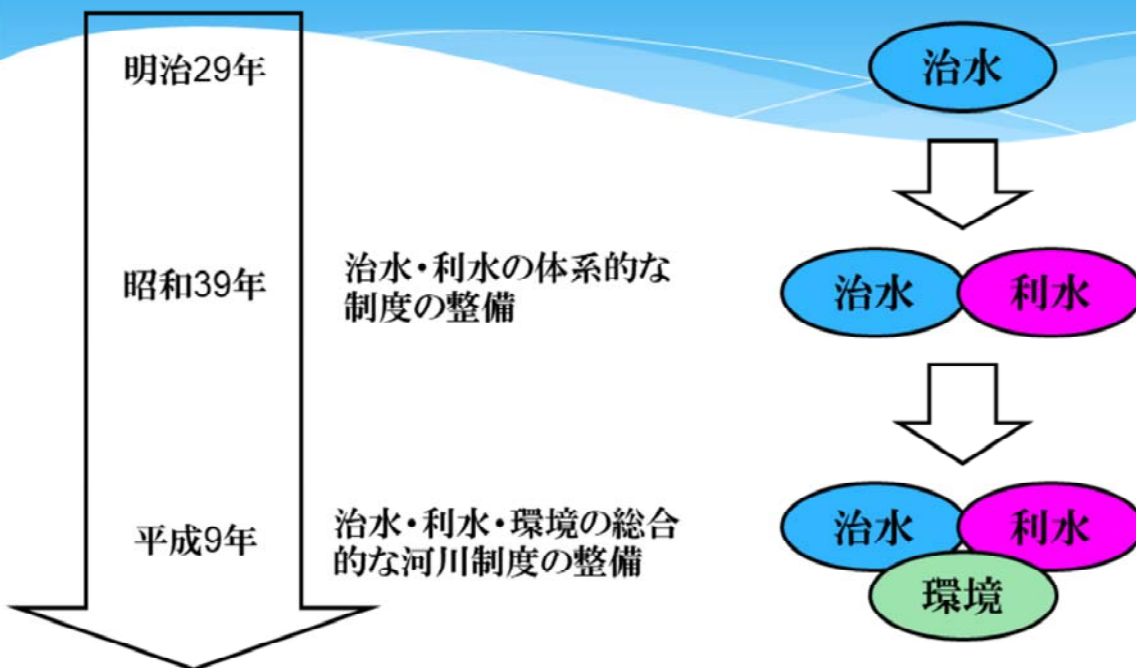
令和2年11月27日（金）

愛媛県

これより「立間川水系河川整備計画（案）」について説明いたします。

お配りしていますこちらの文書が河川整備計画の（案）になりますが、スライド資料では内容を補足する資料も加えて、整備計画（案）の概要を説明させていただきます。

河川法における河川管理の目的



まずは、河川整備計画の説明の前に、その策定の根拠になる河川法について簡単に説明します。

明治29年に制定された河川法は、平成9年の改正で、治水・利水・環境の総合的な河川制度の整備がうたわれるようになりました。

また、河川法では、河川管理者が、計画的に河川を整備をする場合には、河川整備基本方針と河川整備計画を定めることとされています。

河川整備基本方針・河川整備計画について①

河川整備基本方針

(長期的な基本計画)

1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
 2. 河川工事の実施の基本となるべき計画に関する事項
- 代表地点の計画流量(将来目標)を決定

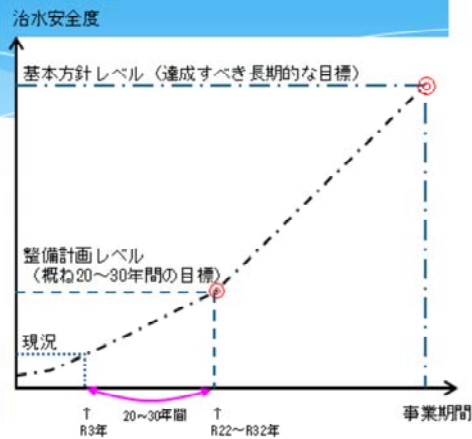
河川整備計画

(20~30年の具体的・段階的な計画)

1. 河川整備の目標
2. 河川整備の実施に関する事項

→整備する区間、整備に要する期間、整備内容(橋梁架替、護岸整備等)を決定

整備計画と基本方針(イメージ図)



基本方針
→河川整備の長期的な目標

整備計画
→河川整備の当面の具体的な計画

治水安全度
→洪水に対する安全度

その河川整備基本方針、河川整備計画ですが、河川では、長期的な河川の計画を定めたものが、「河川整備基本方針」、当面の間(概ね20~30年)の具体的・段階的な計画を定めたものが、「河川整備計画」となります。

河川整備基本方針では、「河川の総合的な保全と利用に関する基本方針」、「河川工事の実施の基本となるべき計画に関する事項」を定めて、「代表地点での将来的な目標流量など」を決めています。

また、河川整備計画では、河川整備基本方針を踏まえ、当面の間実施する「河川整備の目標」、「河川整備の実施に関する事項」を定めて、「整備する区間、整備に要する期間、整備内容など」、より具体的な計画内容を定めることとなります。

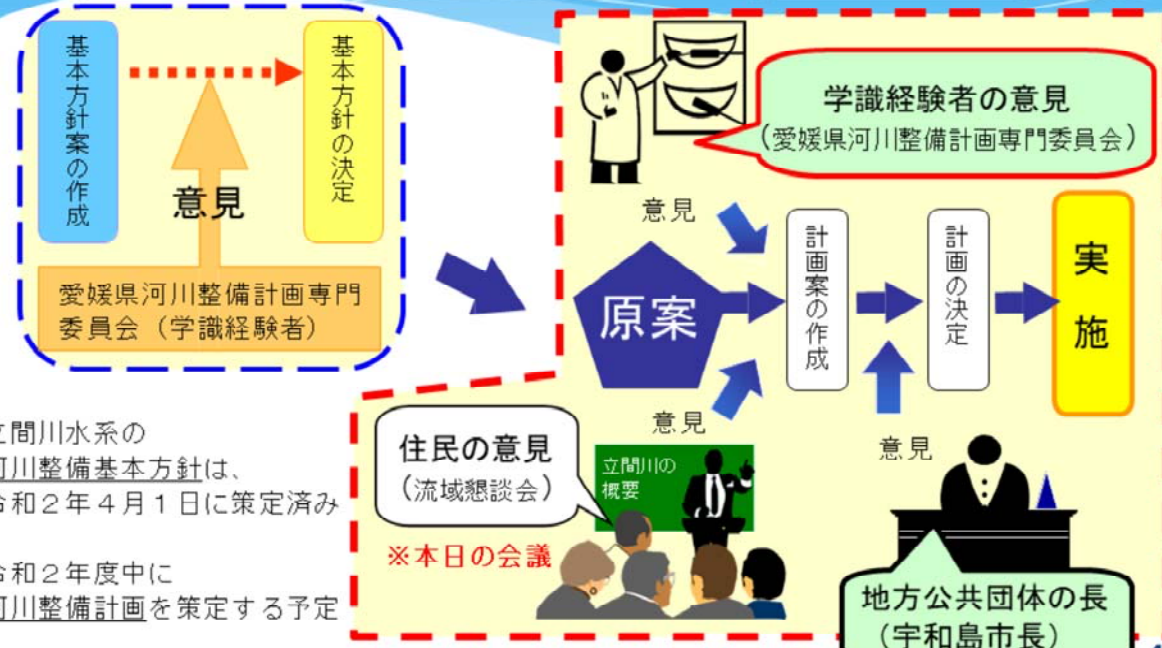
3

河川整備基本方針・河川整備計画について②

◆ 策定フロー

河川整備基本方針

河川整備計画



立間川水系の
河川整備基本方針は、
令和2年4月1日に策定済み

令和2年度中に
河川整備計画を策定する予定

続いて、河川整備計画決定までの流れを説明します。

河川整備計画は、策定済みの河川整備基本方針を踏まえ、河川管理者である愛媛県が河川整備計画(原案)を作成したのち、「流域の住民の方」の意見や学識経験者の意見をお伺いして、河川整備計画(案)を作成します。

その後、関係市町の長、今回は宇和島市長さんの意見をお聞きし、国土交通省への申請手続きを経て、計画決定・実施となります。

本日のこの会は、こちらの「流域懇談会」となります。

4

河川整備計画において整理または定めるべき事項

1. 流域の現状と課題

- 1.1 流域の概要
- 1.2 現状と課題

2. 河川整備の目標に関する事項

- 2.1 計画対象区間
- 2.2 計画対象期間
- 2.3 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止
または軽減に関する目標
- 2.4 河川の適正な利用、流水の適正な機能の維持
及び河川環境の整備と保全に関する目標

3. 河川整備の実施に関する事項

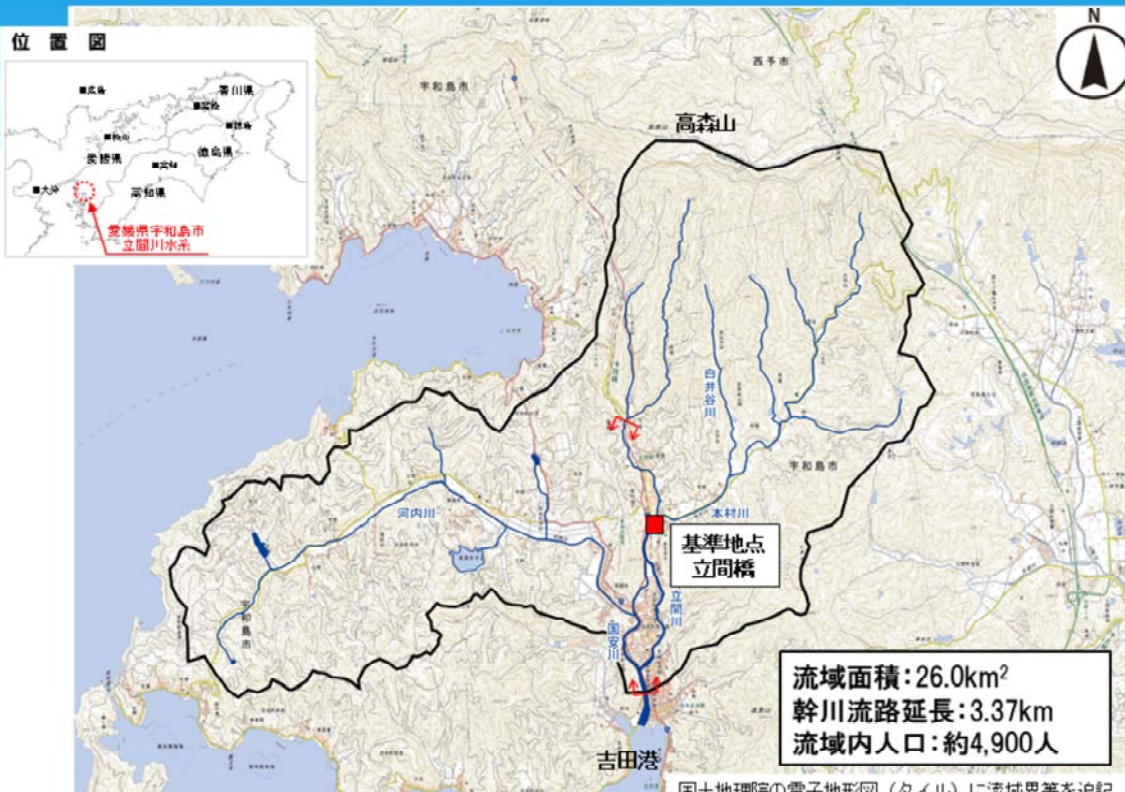
- 3.1 河川工事の目的、種類および施行の場所並びに
当該河川工事により設置される河川管理施設の機能の概要
- 3.2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所に関する事項
- 3.3 その他河川の整備を総合的に行うための事項

5

それでは、河川整備計画の内容について説明させていただきます。

河川整備計画において定めなくてはならない事項はスライドに写っている通りですが、まずは、「流域の現状と課題」についてご説明します。

立間川流域の流域概要



6

立間川の流域概要です。青い線が立間川などの河川、黒の線でかこまれた区域が立間川水系の流域になります。

本川の立間川は、宇和島市吉田町立間北部と西予市との境界にある高森山を源流とし、立間西部を南へ流れて吉田港に注ぎ込む流域面積26km²、幹川流路延長3.37kmの二級河川です。

また、流域内の人口は約4900人で旧吉田町の半数以上が立間川水系の流域内で暮らしています。

立間川流域の状況



本川の立間川及び主な支川の状況です。

立間川は河口から吉田病院付近までの下流域が潮の干満の影響を受ける感潮区間です。吉田高校上流には、支川国安川への分流堰が整備されています。分流堰から下流には、吉田町の中心市街地が広がっており、住宅が密集しています。

国安川は立間川の分流堰から分流して、フジ田店前で再び立間川に合流する支川です。立間川合流点から吉田図書館横の河内川合流点までは感潮区間となっています。国安川の沿川にも住宅が密集しています。

河内川は国安川に合流する支川で、国安川合流付近に潮止の河内川第一水門が整備されています。水門がなければ、満潮時には吉田中学校の上流側まで、海水が流入する感潮区間となっています。上流域の沿川の土地は主に水田として利用されています。

本村川は立間小学校下流で立間川に合流する支川です。沿川は耕作地や果樹園として利用されており、集落が点在しています。

立間川水系の特徴

潮位

・立間川水系は吉田湾に流れており、水位は潮の干満の影響を受ける。(感潮区間)



水門

- ・河内川第一水門は吉田湾からの塩水の遡上を防止する潮止水門。
- ・河内川上流の農地の塩害対策が目的。
- ・通常時は水門を全閉し、フラップゲートより流水を流下。洪水時に全開。
- ・機器故障や操作ミスによる浸水被害発生リスク有。



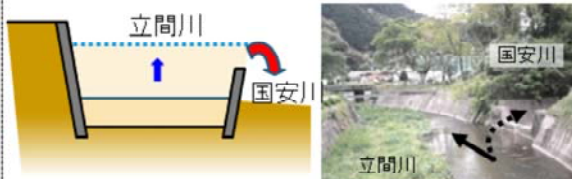
橋梁

- ・整備区間に橋梁が19橋(JR橋3橋)存在。
- ・桁下高が低いことや橋脚が複数あることで洪水時に流れが阻害される。



分流堰

- ・立間川の護岸を部分的に低くしており、流量が増えて水位が上昇した場合に、洪水の一部が国安川に流れ出る。



立間川水系の大きな特徴として4項目が挙げられます。

潮位についてですが、立間川水系は吉田湾に流れており、水位は潮の干満の影響を受けます。

橋梁が後ほど説明する整備区間となる中心市街地部に19橋(うちJR橋3橋)存在します。古い時代に設置された橋梁の中には、桁下高が低く橋脚が複数あることで洪水時に流れが阻害される橋梁があります。

水門について、河内川第一水門は吉田湾からの塩水の遡上を防止する潮止の水門です。河内川上流の農地の塩害対策が目的で通常時は水門を閉じており洪水時にゲートを上げます。

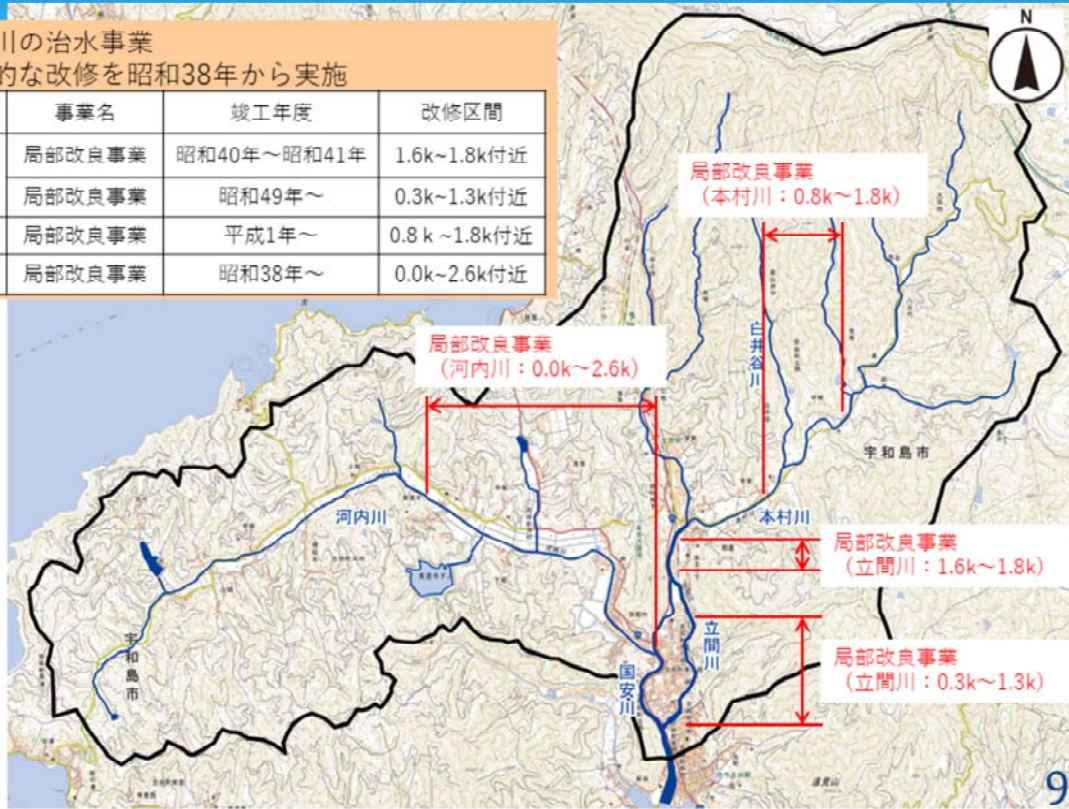
分流堰が吉田高校の上流にあり、立間川の流量が増えて水位が上昇した場合に、洪水の一部が国安川に流れ出る構造になっています。

立間川流域における治水対策の状況

立間川の治水事業

・部分的な改修を昭和38年から実施

河川名	事業名	竣工年度	改修区間
立間川	局部改良事業	昭和40年～昭和41年	1.6k～1.8k付近
	局部改良事業	昭和49年～	0.3k～1.3k付近
本村川	局部改良事業	平成1年～	0.8k～1.8k付近
河内川	局部改良事業	昭和38年～	0.0k～2.6k付近



立間川水系では昭和30年代から順次、局部改良事業で河川改修を行ってきました。

近年は大規模な河川改修は行っておらず、水門等の河川管理施設の維持修繕や河床掘削等を県単独事業で実施しております。

また、平成30年7月豪雨時に被災した施設の災害復旧工事を現在も継続して実施しているところ です。

立間川水系沿川の変遷

- 1660年頃 立間川と河内川の河口の埋立、国安川と横堀（立間川）の開削
- 1960年代～1970年代
 - 昭和38年～ 国道56号改良工事（昭和47年 吉田町内区間 供用開始）
 - 昭和38年～ 河内川改修工事（昭和47年 河内川第一水門完成）
 - 昭和43年 中学校 統合
 - 昭和51年 吉田公園 竣工

文久元年(1861年) 昭和22年(1947年) 昭和50年(1975年) 平成30年(2018年)



【吉田市街図 提供：宇和島市教育委員会】 【航空写真 出展：国土地理院地図の空中写真（1947年、1975年、2018年）】

左端の図は江戸時代末期、幕末の頃の地図ですが、吉田藩の初代藩主「伊達宗純」公が吉田の街を拓いた1660年頃に国安川が人工的に掘られました。

戦後まで水田地帯であった河内川の沿川は、昭和38年頃から始まった国道56号や河内川の改修工事、中学校の統合や吉田公園の整備などにあわせて、宅地化が進んだことが分かります。

立間川における過去の浸水被害状況

生起年月日	気象要因	水害要因	浸水面積 (ha)	浸水家屋数	
				床下浸水	床上浸水
S62/7/11-8/8	豪雨・台風第5号、落雷	内水	25.2	7	0
S63/6/7-7/29	豪雨(梅雨)	内水	11.37	102	6
H30/7/3-7/9	豪雨	外水・内水	174.8	950	750

続いて過去の浸水被害についてです。

立間川の近年における被害は昭和62年の台風5号、昭和63年の豪雨による内水被害で、床上、床下浸水被害が発生しています。

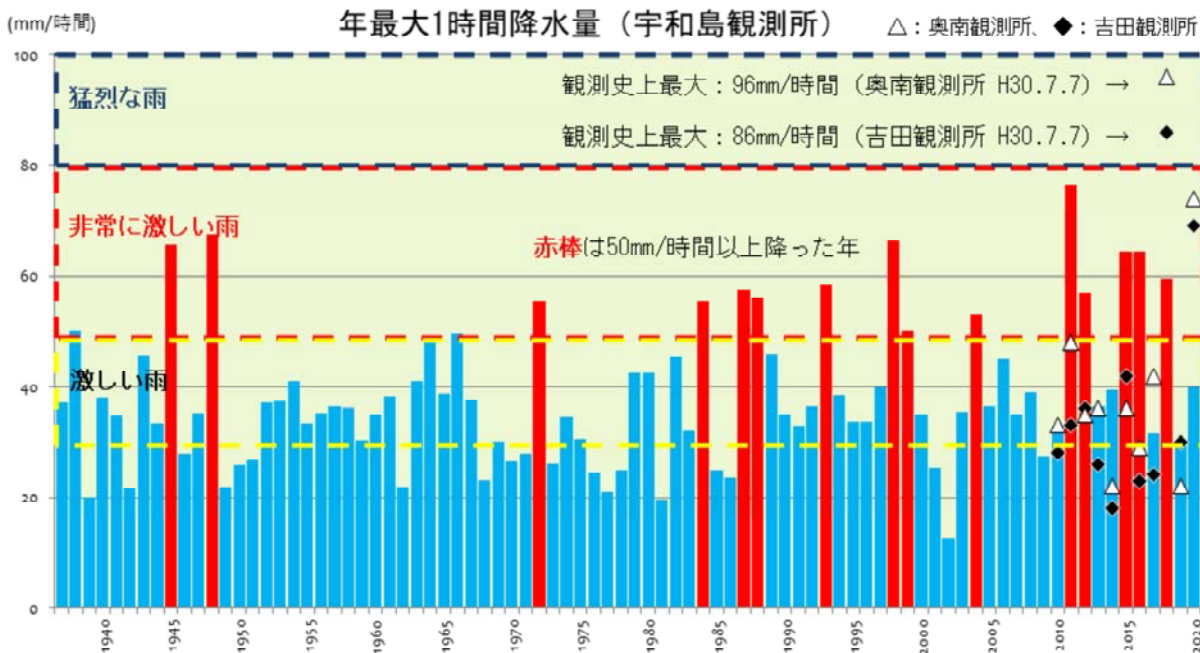
平成30年7月豪雨では、床上浸水750棟、床下浸水950棟、浸水区域が約175ヘクタールとなっています。

◆近年最大の被害は平成30年7月豪雨。



平成30年7月豪雨の状況(河内川0.2k付近)

近年の降雨状況



気象庁の宇和島観測所の年最大1時間降水量を記録が残る1940年頃から並べています。

1時間に50~80ミリの雨を「非常に激しい雨」、80ミリ以上を「猛烈な雨」と呼びます。ここでは時間50ミリ以上の「非常に激しい雨」を赤色で表示しています。

近年、「非常に激しい雨」の降る頻度が増加していることが分かります。

2010年以降は、県の雨量観測所である吉田観測所と奥南観測所の吉田地区の雨量データが記録がありませんので合わせて記載しています。

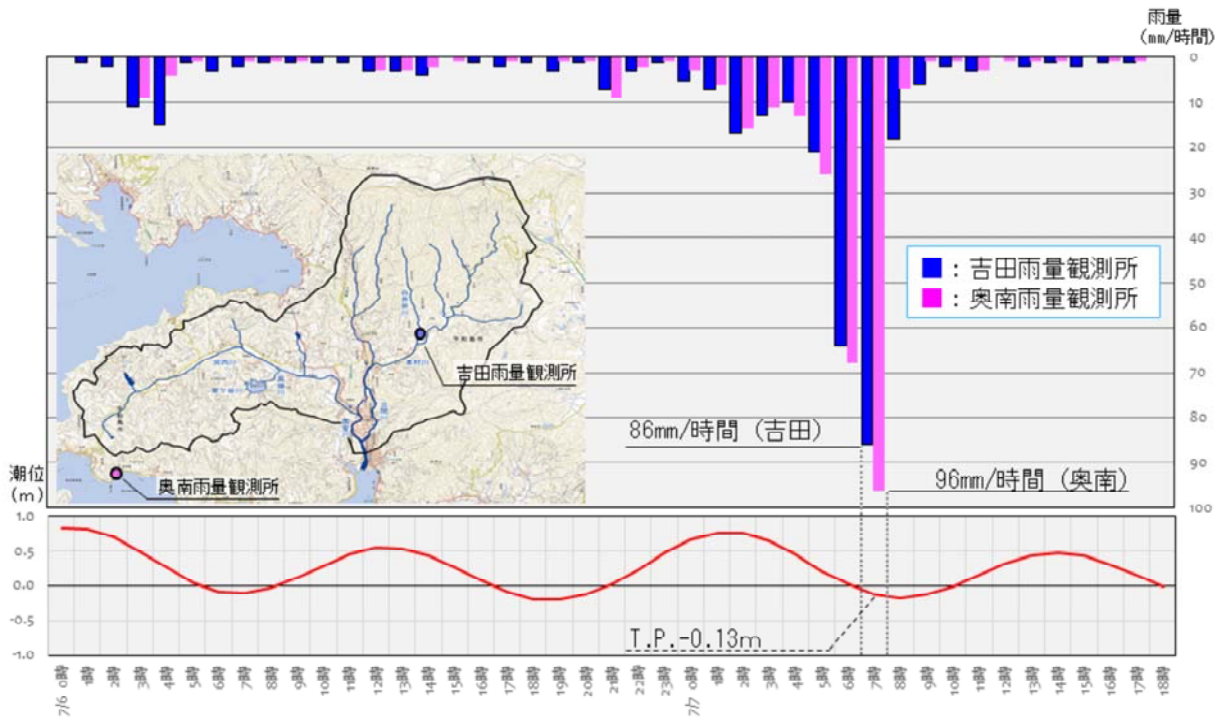
観測史上最大となった平成30年7月豪雨については、時間86~96ミリと「猛烈な雨」になっています。

また、今年の7月4日も吉田では時間70ミリ程度の「非常に激しい雨」を記録しています。

近年「非常に激しい雨」や「猛烈な雨」の降る頻度が増加

棒グラフは気象庁の宇和島観測所のデータをもとに作成しています。なお、吉田町の降水量は、愛媛県が設置した吉田町内の雨量観測所で観測が開始された年以降の値を表示しています。

平成30年7月豪雨時の時間雨量・潮位



こちらは、平成30年7月豪雨の時間雨量と潮位です。

雨量がピークとなった7月7日の7時の時間雨量は吉田観測所で86mm/時間、奥南観測所で96mm/時間を記録しています。

潮位については、大潮の満潮であれば水位が1.1mまで上がりますが、7時頃の潮位は小潮の干潮時でマイナス0.1mでした。

気象庁宇和島観測所の雨量歴代順位

要素名/順位	統計期間	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
日降水量 (mm)	T11.4 ~	390.6	374.0	287.3	266.8	265.5	253.0	242.5	239.3	234.0	233.1
	R2.10	S187.24	H179.6	S238.26	S259.13	S187.23	H168.30	H87.19	S217.29	H99.16	S299.13
10分間降水量 (mm)	S12.1 ~	35.2	25.4	24.0	23.0	23.0	22.8	20.5	20.5	20.0	19.0
	R2.10	S237.5	S297.26	R27.8	S59.712	S55.78	S289.14	H307.7	H279.1	H236.20	H268.23
1時間降水量 (mm)	S12.1 ~	76.5	67.5	66.5	65.6	64.5	64.5	59.5	58.5	57.5	57.0
	R2.10	H236.20	S238.26	H109.24	S208.27	H289.20	H279.1	H307.7	H59.3	S629.11	H247.1
24時間降水量 (mm)	S25.1 ~	402.0	270.1	254.5	254.3	251.0	249.0	243.0	237.5	233.5	233.4
	R2.10	H179.6	S259.13	H168.30	S299.13	S636.24	H87.19	H1610.20	H99.16	H58.9	S388.9

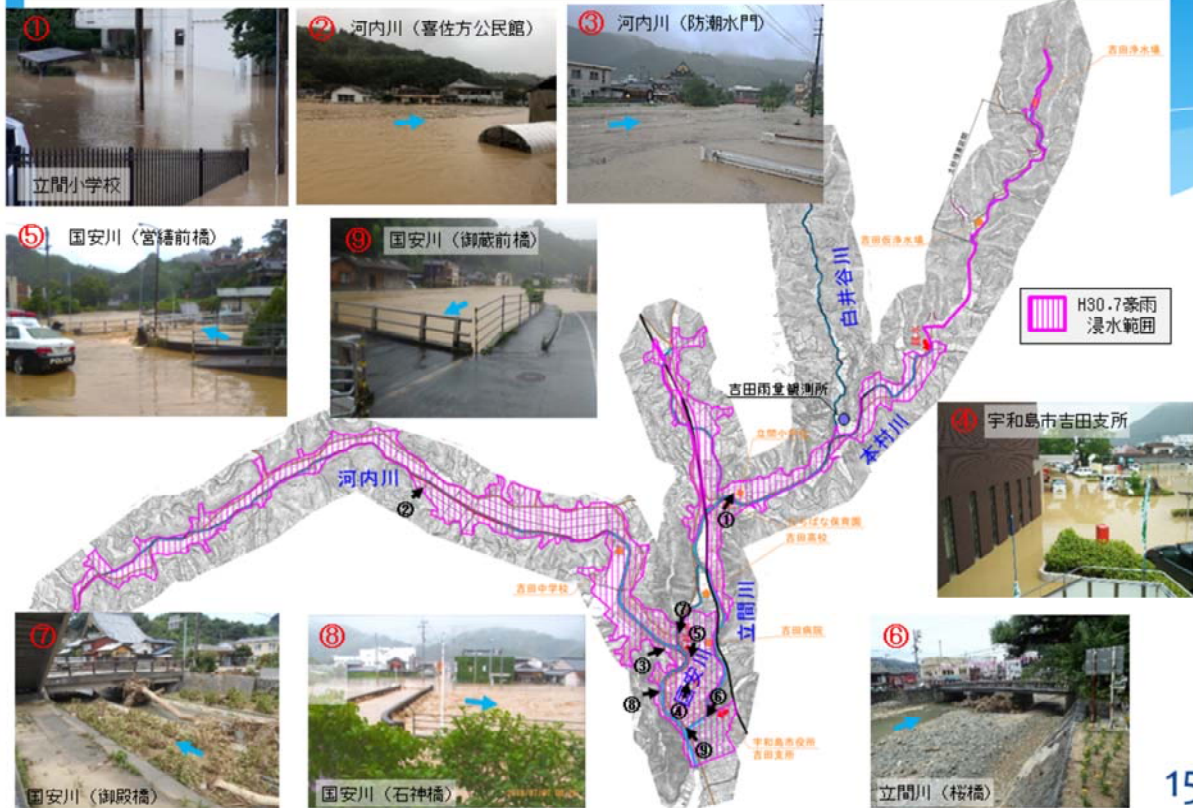
こちらは、気象庁宇和島観測所の雨量の歴代順位になりますが、平成30年7月豪雨の吉田と奥南雨量観測所の数値を、黄色の四角で記載しています。

西予市や大洲市を流れる肱川などに比べて、流域面積が小さい立間川の流域では、降った雨が川へ流入し、海に到達するまでの時間は1時間程度です。そのため、この表の3段目に記載している1時間降水量が大きくなれば、洪水が発生しやすくなる状態となります。

宇和島の歴代雨量を比較しても、吉田地区の7月豪雨の雨量が、いかに多かったかがわかります。

青字：吉田雨量観測所・奥南雨量観測所の雨量 (H30.7.7)

平成30年7月豪雨 浸水被害図



平成30年7月豪雨での浸水被害図になります。市役所などを通じて提供頂いた写真や愛媛大学の調査資料なども参考に、作成しており、ハッチングの範囲が浸水区域となっています。

①は立間小学校と立間公民館の間です。駐輪場の屋根付近まで浸水しています。

②は河内川の喜佐方公民館、③も同じく河内川の水門前、吉田図書館前の状況で、河川から溢れたことにより、辺り一面が冠水しています。

7月豪雨直後は、水門が氾濫を助長したのではないかと、住民意見もあつたと伺っておりますが、この写真の状況や愛媛大学の調査資料などを見る限り、上流を含めてあたり一面護岸をはまるので、氾濫の原因は水門ではなく、単純にすぎまじい雨量によるものだったと考えております。

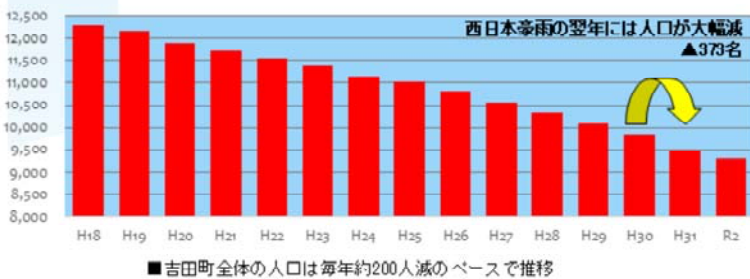
④は本日の会場となっている吉田支所付近の状況です。

⑤は国安川の吉田交番前にある宮緒前橋です。宮緒前橋は国道への取り付けのため橋桁が低く、ここから川の水が溢れています。

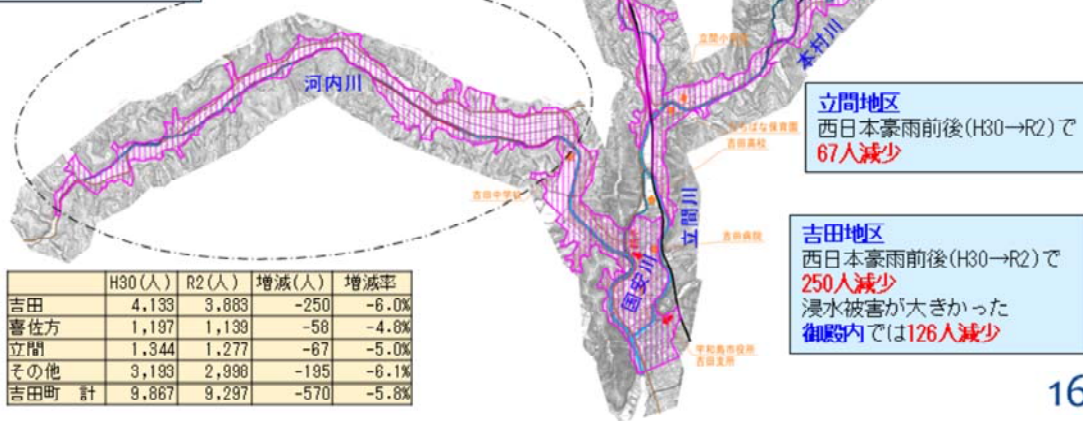
⑥は国安川のレディ薬局前にある石神橋です。石神橋は橋脚が2基あり、河川を流れる断面を狭めています。

⑦桜橋や⑦御殿橋では橋梁に流木が詰まり、河川断面を阻害しています。

吉田町の人口の推移



喜佐方地区
西日本豪雨前後(H30→R2)で
58人減少



立間地区
西日本豪雨前後(H30→R2)で
67人減少

吉田地区
西日本豪雨前後(H30→R2)で
250人減少
浸水被害が大きかった
御殿内では126人減少

	H30(人)	R2(人)	増減(人)	増減率
吉田	4,133	3,883	-250	-6.0%
喜佐方	1,197	1,139	-58	-4.8%
立間	1,344	1,277	-67	-5.0%
その他	3,193	2,998	-195	-6.1%
吉田町 計	9,867	9,297	-570	-5.8%

西日本豪雨前後の吉田町の人口の推移を示したものです。

吉田町全体の人口は、毎年約200人のペースで減少していますが、西日本豪雨の翌年には人口が373名減少しています。

特に、浸水被害の大きかった御殿内地区では、126人の減少となっています。

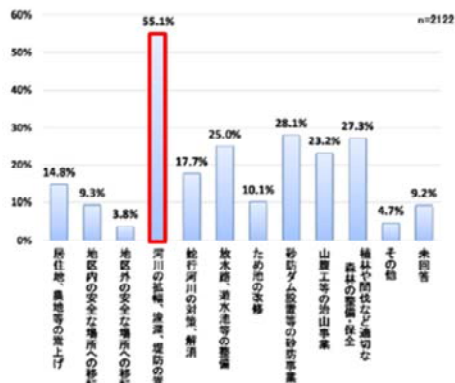
復旧・復興に関する市民アンケート調査結果 (宇和島市実施 平成31年2月)

4 安全な地域づくりについて

(1) 安全な地域づくりのために必要と考える施策（ハード対策）についてお聞きします。
<3つまで回答> (問 22)

安全な地域づくりに必要なハード対策面での施策は、「河川の拡幅、浚渫、堤防の嵩上げ」55.1%、「砂防ダム設置等の砂防事業」28.1%、「植林や間伐など適切な森林の整備・保全」27.3%が上位回答になっています。

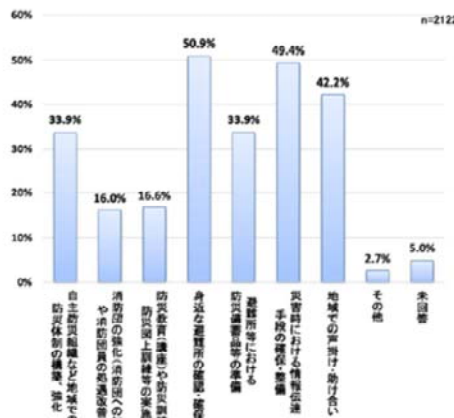
住民の半数（50%）以上が避難した校区をみると、立間校区は、「河川の拡幅、浚渫、堤防の嵩上げ」26.6%、次いで「砂防ダム設置等の砂防事業」19.1%、吉田校区は、「川の拡幅、浚渫、堤防の嵩上げ」26.8%、次いで「放水路、遊水池等の整備」15.3%となっています。



(2) 安全な地域づくりのために必要と考える施策（ソフト対策）についてお聞きします。
<3つまで回答> (問 23)

安全な地域づくりに必要なソフト対策面での施策は、「身近な避難所の確認・確保」50.9%、「災害時における情報伝達手段の確保・整備」49.4%、「地域での声掛け・助け合い」42.4%が上位回答になっています。

住民の半数（50%）以上が避難した校区をみると、立間校区は、「身近な避難所の確認・確保」24.4%、次いで「災害時における情報伝達手段の確保・整備」19.8%、吉田校区は、「災害時における情報伝達手段の確保・整備」21.9%、次いで「身近な避難所の確認・確保」20.8%となっています。



続いて「復旧・復興に関する市民アンケート調査結果」です。平成30年7月豪雨を受け、宇和島市が平成31年2月に実施したものです。

安全な地域づくりのために必要と考える施策（ハード対策）について、最も多かった回答は、「河川の拡幅、浚渫、堤防の嵩上げ」の55.1%となっています。

その他アンケート調査における自由意見としては、
・河川の整備が早急に必要な

・川の土砂除けを3年に1回ぐらいはしてほしい。これを今までもしていたら、川の氾濫は避けられたのではないかと思います。
・水門ポンプ等の整備。
・排水路・排水トンネルが必要。

・災害前の状態に戻すこと以上に、原因をはっきりさせ、同じ災害が起こらないようにすることが必要。

など、多数の河川整備に関する意見がありました。このアンケート結果からも、安全な地域づくりのために、河川の整備が期待されていることがわかりますが、先ほど、人口推移の資料をお示しましたが、人口減少を加速させないためにも、早期に河川整備の方向性を示し、皆様に安心して暮らしていけると実感していただくことが重要と考えます。

立間川の利水状況

- ◆立間川における慣行水利権は、支川を含め45件の届出があり、内訳としてはかんがい用水43件、工業用水2件。
- ◆許可水利権は、かんがい用水1件（東蓮寺ダム：農林水産省）。

河川名	慣行水利権数
立間川	5
国安川	2
河内川	27
本村川	9
白井谷川	2
高畑川	0
合計	45

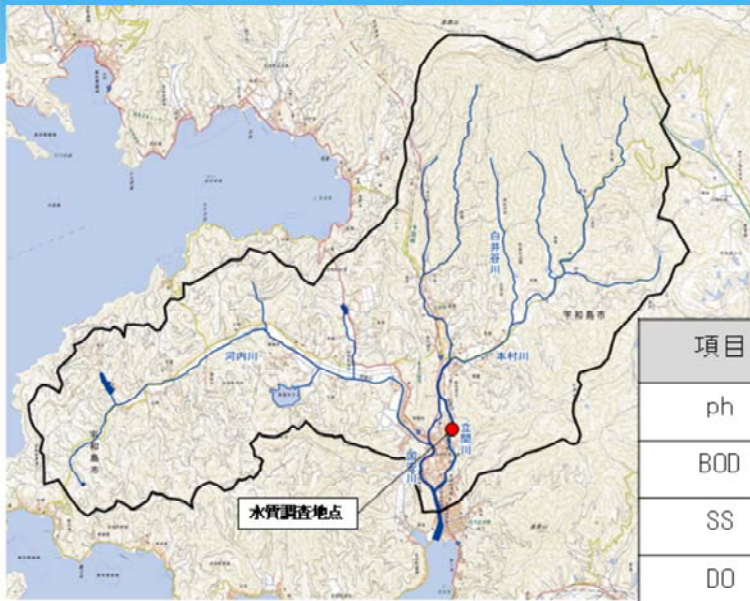
河川名	許可水利権数
高畑川	1
合計	1

立間川における河川水の利用状況についてです。

慣行水利権は、水系全体で45件、許可水利権が1件あります。

立間川の水質

◆立間川では環境基準の類型指定がなされていない。
令和元年調査結果では大腸菌群数を除き、AA類型相当の水質である。



国土地理院の電子地形図（タイル）に流域界等を追記

項目	調査結果
ph	7.8
BOD	定量下限値未満～0.8mg/L
SS	2～7mg/L
DO	8.1～8.4mg/L
大腸菌群数	28,000～130,000MPN/100mL

立間川の水質についてです。

立間川では、定期的な水質観測が行われていません。

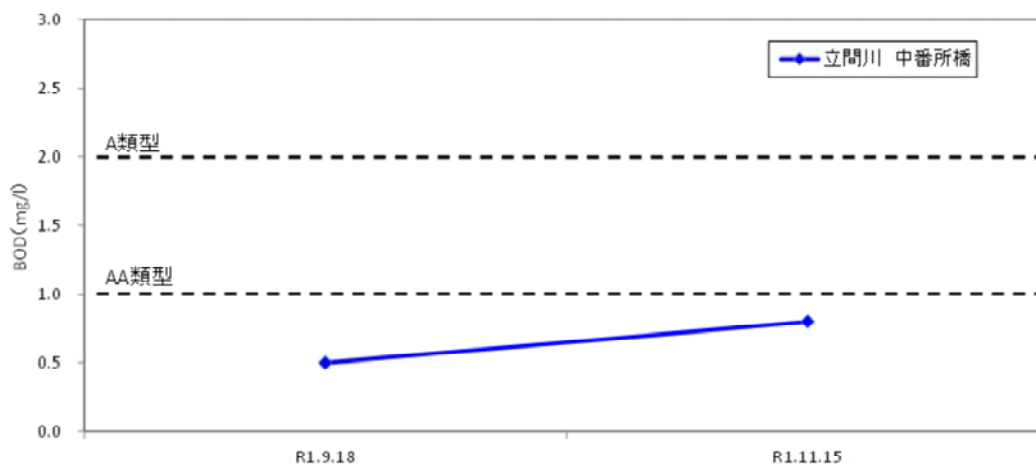
また、環境基準値の類型指定も行われていませんが、令和元年の調査結果では、大腸菌群数を除き、比較的良好な水質であると言えます。

立間川 中番所橋

生活環境の保全に関する環境基準

類型	BOD基準値	利用目的の適応性
AA	1 mg/L 以下	水道 1 級
A	2 mg/L 以下	水道 2 級、水産 1 級
B	3 mg/L 以下	水道 3 級、水産 2 級
C	5 mg/L 以下	工水 1 級、水産 3 級
D	8 mg/L 以下	工水 2 級、農水
E	10 mg/L 以下	工水 3 級

↑ 良
↑ 水質



水質調査を実施した中番所橋の結果です。

令和元年に中番所橋で2回実施していますが、2回とも水質の指標となるBODが1.0以下と良好な水質となっています。

立間川流域の動植物（1）

■植物（令和元年度調査）

	下流域（感潮域）	中流域	上流域
立間川	ヌカキビ群落 カナムグラ群落	ツルヨシ群落 ヌカキビ群落 カナムグラ群落	アラカシ群落 モウソウチク・マダケ群落
国安川	ヨシ群落 アカメガシワ群落 フジ群落	-	ヒメカシヨモギ群落 カラムシ群落
河内川	河道内植生無し	-	ヒメガマ群落 ミゾソバ群落 オオカナダモ群落
本村川	-	-	ツルヨシ群落 ヌカキビ群落 アラカシ群落



ヌカキビ群落



カナムグラ群落



ヨシ群落



ツルヨシ群落



ヒメガマ群落



アラカシ群落



モウソウチク・マダケ群落



アカメガシワ群落



フジ群落



オオカナダモ群落

続いて立間川における動植物の状況です。

まずは植物です。

スライドは、立間川の主要河川における令和元年の調査結果概要です。

ご覧のような植物が立間川水系で確認されています。

21

立間川流域の動植物（2）

■魚類

- ・16科35種を確認（令和元年度調査）
- ・重要種としてニホンウナギ（環境省RL：EN、愛媛県RDB：VU）
オイカワ（愛媛県RDB：DD）、タモロコ（愛媛県RDB：NT）
ミナミメダカ（メダカ南日本集団）（環境省RL：VU、愛媛県RDB：VU）
カワアナゴ（愛媛県RDB：NT）、タネハゼ（愛媛県RDB：NT）
サツキハゼ（愛媛県RDB：NT）を確認。
- ・重点対策外来種としてタイリクバラタナゴを確認。



サツキハゼ



ニホンウナギ

オイカワ

タモロコ

ミナミメダカ
（メダカ南日本集団）

カワアナゴ

タネハゼ

■底生生物

- ・98科173種を確認（令和元年度調査）
- ・重要種としてウミニナ（環境省：NT）、クロベンケイガニ（愛媛県RDB：NT）、ナガオカモノアラガイ（環境省RL：NT）、コガタノゲンゴロウ（環境省RL：VU、愛媛県：CR+EN）等27種類を確認。
- ・愛媛県外来種としてサカマキガイを確認。



ウミニナ



クロベンケイガニ



ナガオカモノアラガイ



コガタノゲンゴロウ

続いて魚類と底生生物です。

魚類や底生生物についても、各種確認されています。

22

河川整備の目標に関する事項（2）

■河川の適正な利用

- ・ 水利関係者との連携・調整を図り、河川流況や取水実態等のデータ蓄積及び水利形態の把握に努める
- ・ 住民や関係機関と連携し、流水の正常な機能の維持に努める

■河川環境の整備と保全

- ・ 立間川の動植物の生息状況を把握し、立間川の有する生態系を保全する
- ・ 河川の改修工事や維持管理等にあたっては、河川環境に与える影響を考慮し、魚類等の移動の連続性を確保できるよう努める

25

河川整備の目標に関する事項（3）

■水質

- ・ 関係機関や流域住民と連携し、水質を維持するよう努める

■河川空間利用

- ・ 人と川のふれあいの場となるよう親水性に配慮した整備を行い、住民が親しみやすい河川空間づくりに努める

26

河川整備計画において整理または定めるべき事項

1. 流域の現状と課題

- 1.1 流域の概要
- 1.2 現状と課題

2. 河川整備の目標に関する事項

- 2.1 計画対象区間
- 2.2 計画対象期間
- 2.3 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止
または軽減に関する目標
- 2.4 河川の適正な利用、流水の適正な機能の維持
及び河川環境の整備と保全に関する目標

3. 河川整備の実施に関する事項

- 3.1 河川工事の目的、種類および施行の場所並びに
当該河川工事により設置される河川管理施設の機能の概要
- 3.2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所に関する事項
- 3.3 その他河川の整備を総合的に行うための事項

27

河川工事の目的、種類および施行の場所並びに 当該河川工事により設置される河川管理施設の 機能の概要

■河川工事の目的

立間川水系の整備計画区域において家屋や農地への
浸水被害の防止または軽減を目的とする。

■設置される河川管理施設の機能

年超過確率 1 / 10規模の洪水が発生しても、整備計画
区間において安全に洪水を流下させることができるよ
うに河川改修を行う。

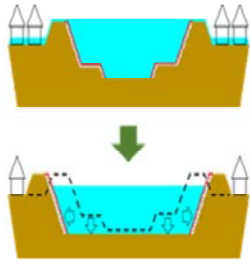



(立間橋地点 計画流量 150m³/s)

初めに「河川工事の目的、種類および施行の場所並びに当該河川工事により設置される河川管理施設の機能の概要」についてです。

立間川水系の整備計画区域において家屋や農地への浸水被害の防止または軽減を目的とし、整備区間内においては、年超過確率1/10規模の洪水を安全に流下させることができる河川整備を行います。

28

治水対策

対策方法	河道拡幅	ボトルネック解消	ダム・遊水地	放水路
イメージ				
特徴	河川の拡幅、河床の掘り下げ、堤防整備で断面を広げ、洪水時の流れを改善する。	流下害の要因となる横断工作物（橋梁）を改築し、洪水時の流れを改善する。	水を一時的に貯留する施設を整備し、下流への流量を低減させる。	洪水を分流させる人工水路（トンネル等）を整備し、下流への流量を低減させる。
メリット	下流からの拡幅により、整備途中でも治水効果が確実に発現する。	横断工作物の改築により、上下流の治水安全度が大きく向上する場合がある。	ダム下流で、大きな河川改修を必要としない。	放水路下流で、大きな河川改修を必要としない。
デメリット	用地買収が必要な場合、事業完了までに多大な時間と費用を要する。	橋梁を改築する場合、周辺の道路や土地利用に影響がある。	自然および社会への影響が大きい。	自然および社会への影響が大きい。
総合評価	○	◎	×	×

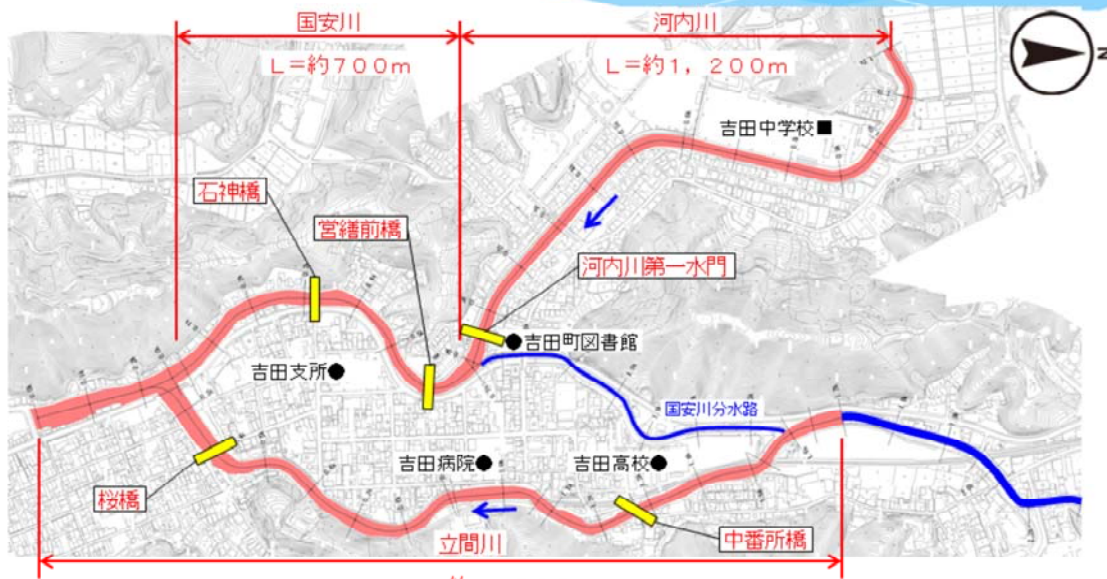
治水対策は、図に示すように、複数の対策案が考えられ、河道を拡幅する案、局所的に流れが悪くなっているボトルネック箇所を橋梁改築などで解消する案、ダムや遊水地を整備して洪水を貯める案、放水路を整備して洪水を分流させる案などがあります。

立間川では、これらの案のメリット・デメリットなどについて検討を行い、局所的に流れが悪くなっている箇所を解消する「ボトルネック解消案」を主に採用し、ボトルネック解消で流下断面が不足する箇所については部分的に河道拡幅を採用することとしました。

河川工事の種類と施行箇所

河川工事の種類

- 河床掘削、護岸整備、築堤（特殊堤）、引堤、橋梁架替、水門改築、護床工、陸閘整備 等



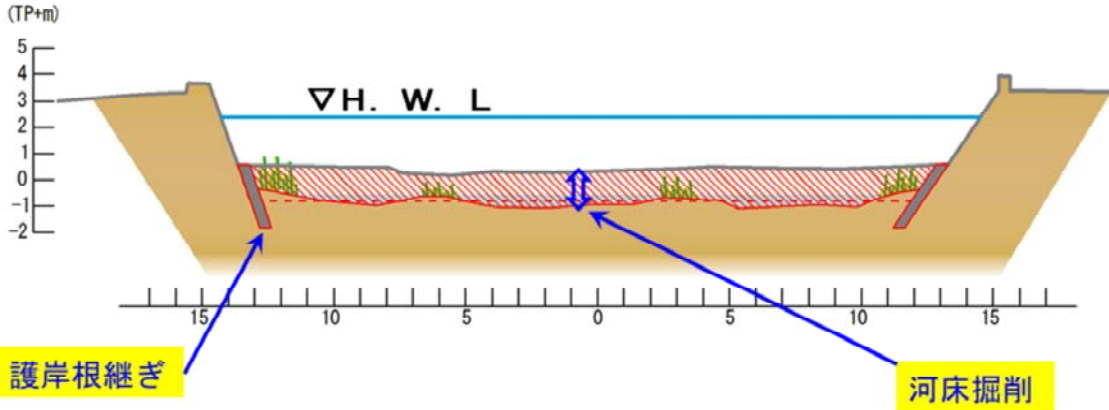
※今後詳細設計を実施しますので、事業内容等が変更となる場合があります

河川工事の種類及び位置は、スライドに示す通りです。

立間川水系では、立間川の河口から約1,700m区間、支川の国安川の約700m区間、河内川の約1,200m区間について、ボトルネック箇所となっている橋梁4基の統廃合や架け替えを含め、河床掘削、護岸整備、特殊堤の整備、引堤、水門改築、護床工、などを行います。

標準断面図（イメージ図）①

立間川



※改修におけるイメージ断面です。実施にあたっては、今後の調査・検討を踏まえ決定します。

31

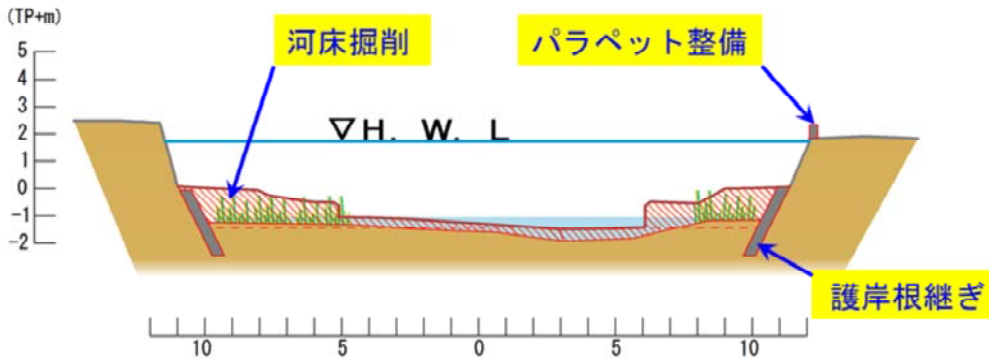
立間川の標準断面です。立間川には多くの橋梁があり、流下断面を阻害している橋梁の改築を行います。

また、河道掘削により、川の断面を確保する計画です。

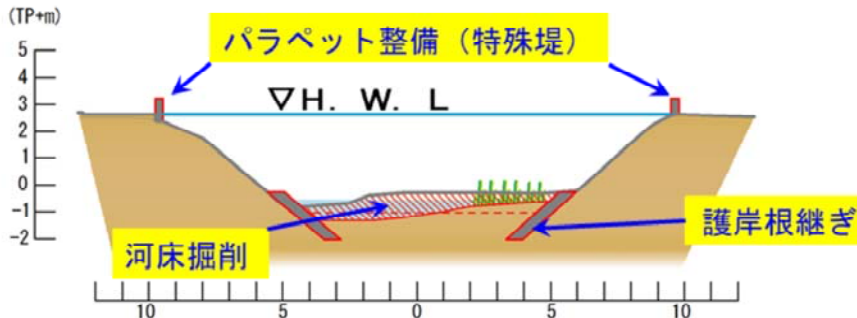
なお、ここで示す標準断面は、現段階でのイメージです。今後、詳細設計を行い決定します。

標準断面図（イメージ図）②

国安川



河内川



※改修におけるイメージ断面です。実施にあたっては、今後の調査・検討を踏まえ決定します。

32

上側は国安川の標準断面です。

當繕前橋・石神橋の橋梁統廃合による川の断面確保のほか、河床掘削や護岸の根継ぎ等により、川の断面を確保する計画です。

下側は河内川の標準断面です。

主に、特殊堤と呼ばれるパラペットの整備を行います。また、河床掘削等により、川の断面を確保する計画です。パラペット整備に伴い、護岸高が上がるため、河内川第一水門については、改築を予定しています。

■段階的な整備①

河川整備の目標

立間川水系では平成30年7月豪雨の洪水により甚大な浸水被害が発生。
→ **段階的に整備を実施し、洪水に対する安全度を向上させる。**

河川整備の実施に関する事項

第1期整備
河川整備計画(案)
【10ヵ年】

①期間
・最初の概ね10ヵ年で実施

②内容
・ボトルネック解消として、国安川の橋梁を統廃合
・河道拡幅として、国安川と河内川にパラペット等を整備、河内川の水門を改築
・定期的に河床掘削を実施し、河道の確保に努める。

③効果
・市街地の**床上浸水が解消**
・流域の浸水被害が軽減

第2期整備
河川整備計画(案)
【次の10~20ヵ年】

①期間
・次の概ね10~20ヵ年で整備を検討

②内容
・立間川の橋梁改築、河道拡幅などの事業内容を検討
・定期的に河床掘削を実施し、河道の確保に努める。

③効果
・市街地の**床下浸水が解消**
・流域の浸水被害が軽減

※社会情勢の変化や予算規模等により、必要に応じて見直しを検討

立間川では、平成30年7月豪雨により、甚大な被害が発生しており、段階的な整備を実施して洪水に対する安全度を向上することとしています。

まず、第1期整備として、最初の概ね10ヵ年で「国安川の橋梁の統廃合によるボトルネックの解消」や「パラペット整備、水門改築」などを行うことで、H30.7豪雨と同等の洪水が発生した場合においても、市街地の床上浸水の解消を目指します。

次に、第2期整備として、次の概ね10~20ヵ年で「立間川の橋梁改築、河道拡幅」などを行うことで、H30.7豪雨と同等の洪水が発生した場合においても、市街地の床下浸水の解消を目指すこととしています。

■段階的な整備②

●宮緒前橋と石神橋の統廃合

架橋地点の調整が必要

宮緒前橋



石神橋



●パラペットの整備

特殊な堤防による断面拡幅

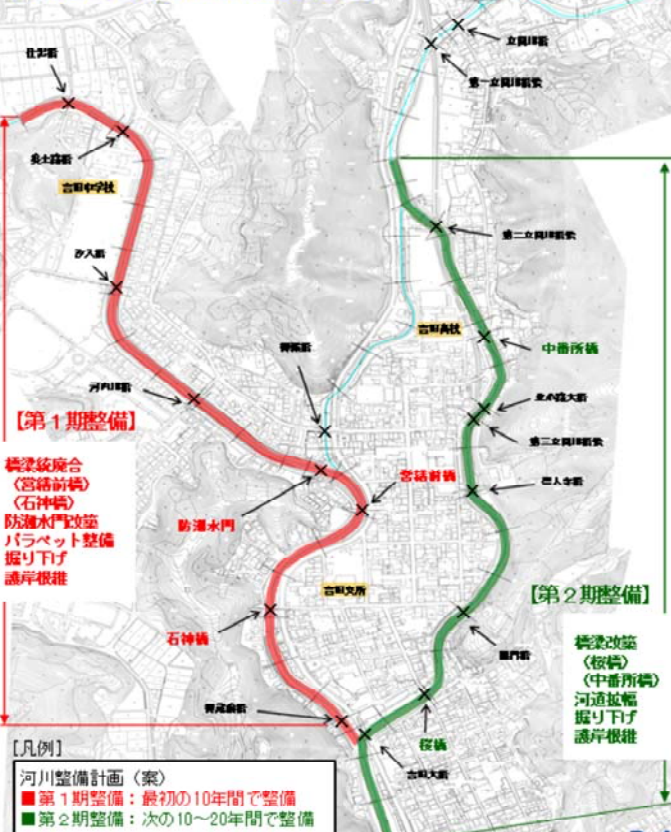


●防潮水門の改築

パラペット整備に合わせて改築



※別途、定期的に河床掘削を実施



※今後詳細設計を実施しますので、事業内容等が変更となる場合があります

こちらは段階的な整備を示した図面です。赤色で示しているものが「第1期整備」としてはじめての概ね10ヵ年で実施予定の整備内容です。



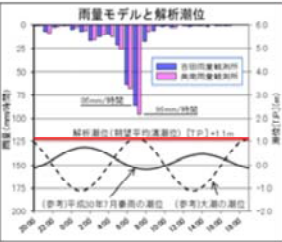
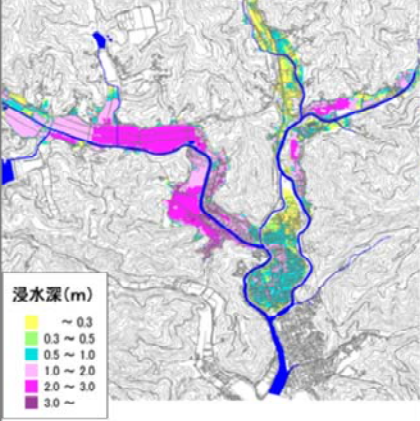

第1期整備の内容として宮緒前橋と石神橋の統廃合があります。宮緒前橋は国道への取り合わせの関係で桁下高が不足しています。石神橋は元々狭い断面に架橋されていますが、橋脚が2基あることでさらに断面を狭めています。そのため、この2橋を統廃合により架け替えを行い、流下断面を確保します。

また、河内川ではコンクリート擁壁による特殊な堤防、これをパラペットと呼びますが、整備することで河川の断面を確保します。パラペット整備に伴い、必要な護岸高が上がりますので、河内川第一水門についても改築が必要となります。

緑色で示しているものが「第2期整備」として次の概ね10~20ヵ年で実施予定の整備内容です。

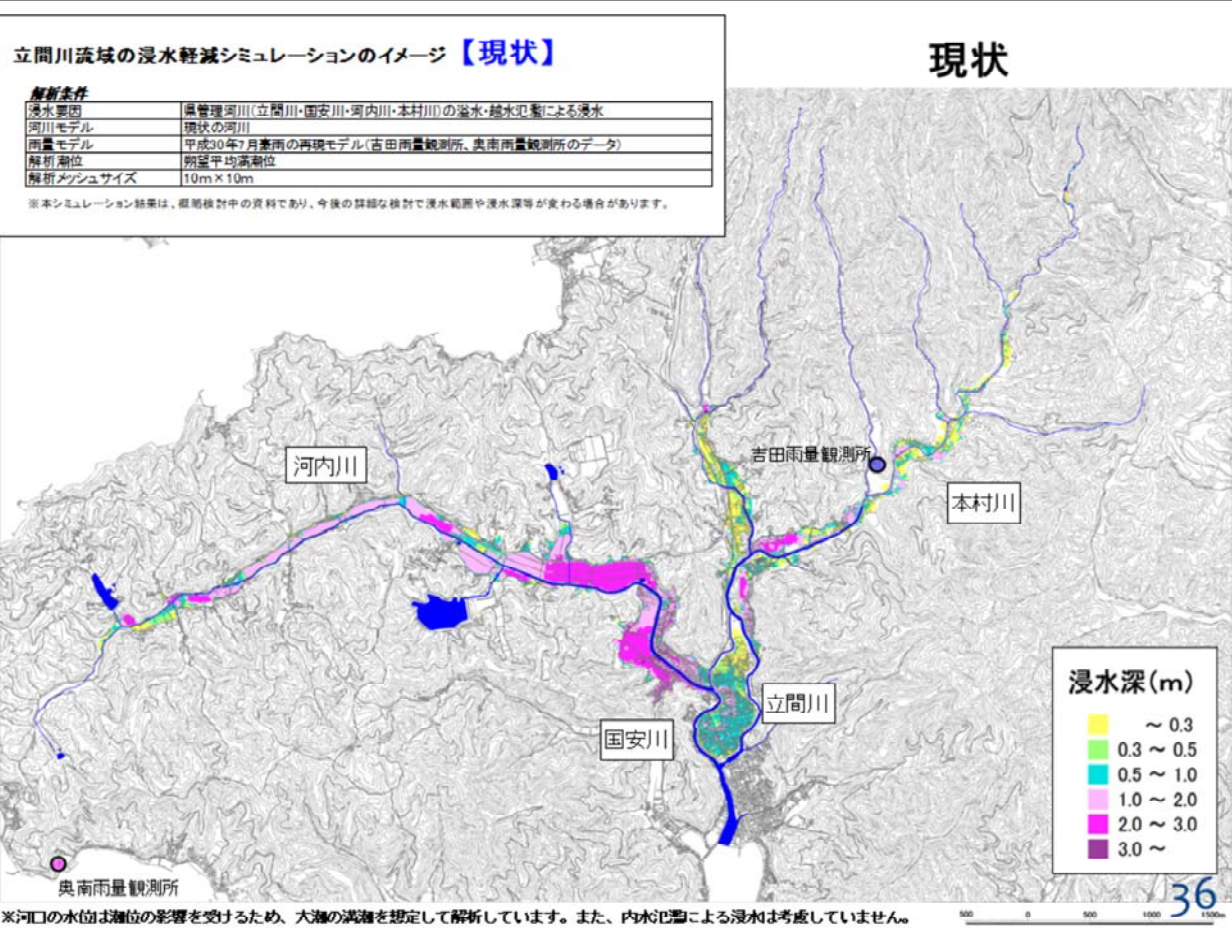
第2期整備では主に立間川の流下阻害となっている橋梁の改築や河床掘削を行う予定です。

■ 事業効果（浸水軽減シミュレーションのイメージ）

事業ステージ		現状	対策後（第1期整備）
整備期間		-	概ね10ヵ年
事業内容	実施内容		
	事業効果	<p>H30.7豪雨 降雨 96mm/時間(奥南観測所) 86mm/時間(吉田観測所) 両観測所の合成雨量</p> <p>潮位 +1.1m(大潮の満潮)</p>   <p>浸水深(m)</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ 0.3 0.3 ~ 0.5 0.5 ~ 1.0 1.0 ~ 2.0 2.0 ~ 3.0 3.0 ~ 	 <p>浸水深(m)</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ 0.3 0.3 ~ 0.5 0.5 ~ 1.0 1.0 ~ 2.0 2.0 ~ 3.0 3.0 ~ <p>中心市街地の 床上浸水が解消</p>
<p>※本シミュレーション結果は、概略検討中の資料であり、今後の詳細な検討で浸水範囲や浸水深等が変わる場合があります。</p>			

事業を実施することにより、浸水が軽減する効果をシミュレーションにより算出したものです。宇和島市の広報10月号で立間川流域の各家庭にお配りしたチラシと同じ内容です。第1期整備の10ヵ年で整備を行うことにより、中心市街地の床上浸水が解消することとなります。

ここで本シミュレーションについての補足事項があります。堤防や護岸で守られた内側の土地にある水を「内水」と言います。大雨が降ると側溝や排水路だけでは降った雨を流しきれなくなることがあります。内水の水はけが悪化し水につかってしまうことを内水氾濫と呼びます。本シミュレーションは降った雨が全て河川に流入する前提で算出しており、内水の影響は考慮していません。



これは先ほどのシミュレーション結果の左側の「現状」を流域全体に拡大したものです。

南予地方局河川港湾課のホームページにも同じ図面を掲載しています。

立間川流域の浸水軽減シミュレーションのイメージ【対策後】

解析条件

浸水要因	風管理河川(立間川・国安川・河内川・本村川)の洪水・越水氾濫による浸水
河川モデル	河川改修による対策後の河川 ※改修案の内容は図示
雨量モデル	平成30年7月豪雨の再現モデル(吉田雨量観測所、奥南雨量観測所のデータ)
解析水位	想定平均高潮位
解析メッシュサイズ	10m×10m

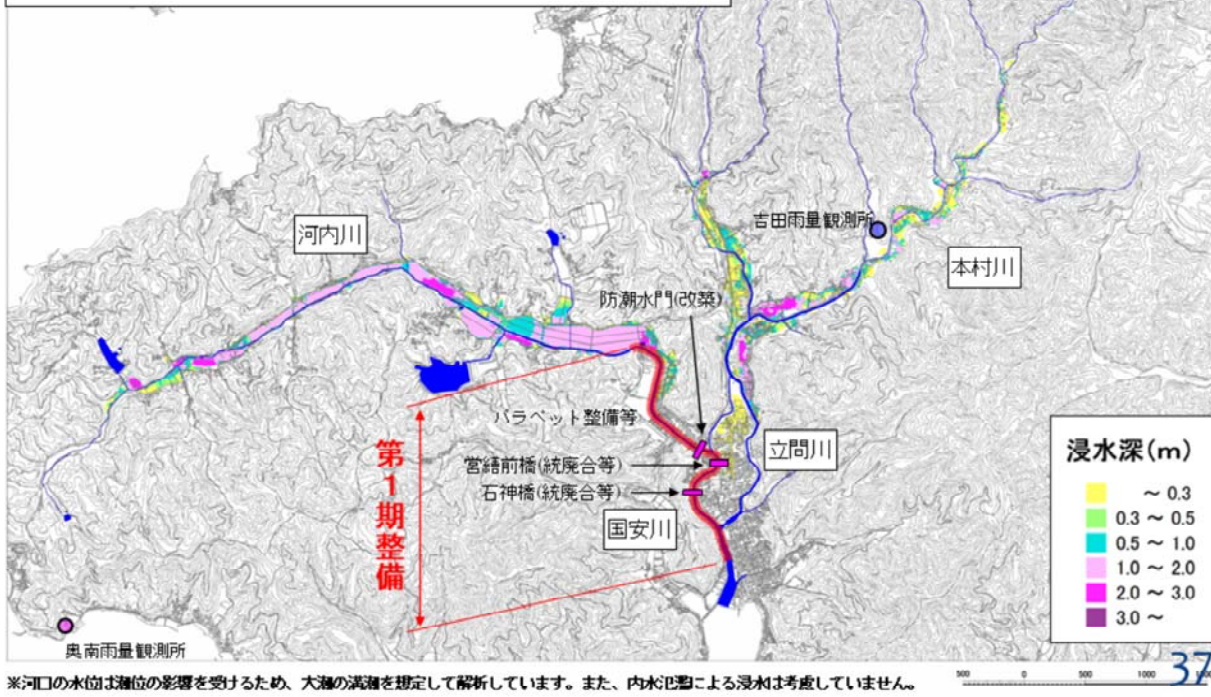
※本シミュレーション結果は、概略検討中の資料であり、今後の詳細な検討で浸水範囲や浸水深等が変わる場合があります。

第1期整備完了後
(概ね10年後)

こちらは第1期整備として今後の概ね10年間で事業が完了した後のシミュレーション結果です。

赤色で示した国安川・河内川の改修から着手するため、中心市街地の国安川・河内川沿いの浸水深は事業実施により軽減されています。

一方で立間地区では河川改修の予定がないため、現状と浸水深は変わりません。ただし、立間地区では現在18箇所で砂防ダム計画を進めており、これらが完成すれば、河川への土砂流出が減り、土砂埋塞で河川が氾濫する恐れが低減されます。



※河口の水位は潮位の影響を受けるため、大海の満潮を想定して解析しています。また、内水氾濫による浸水は考慮していません。

立間川流域の浸水軽減シミュレーションのイメージ【対策後】

解析条件

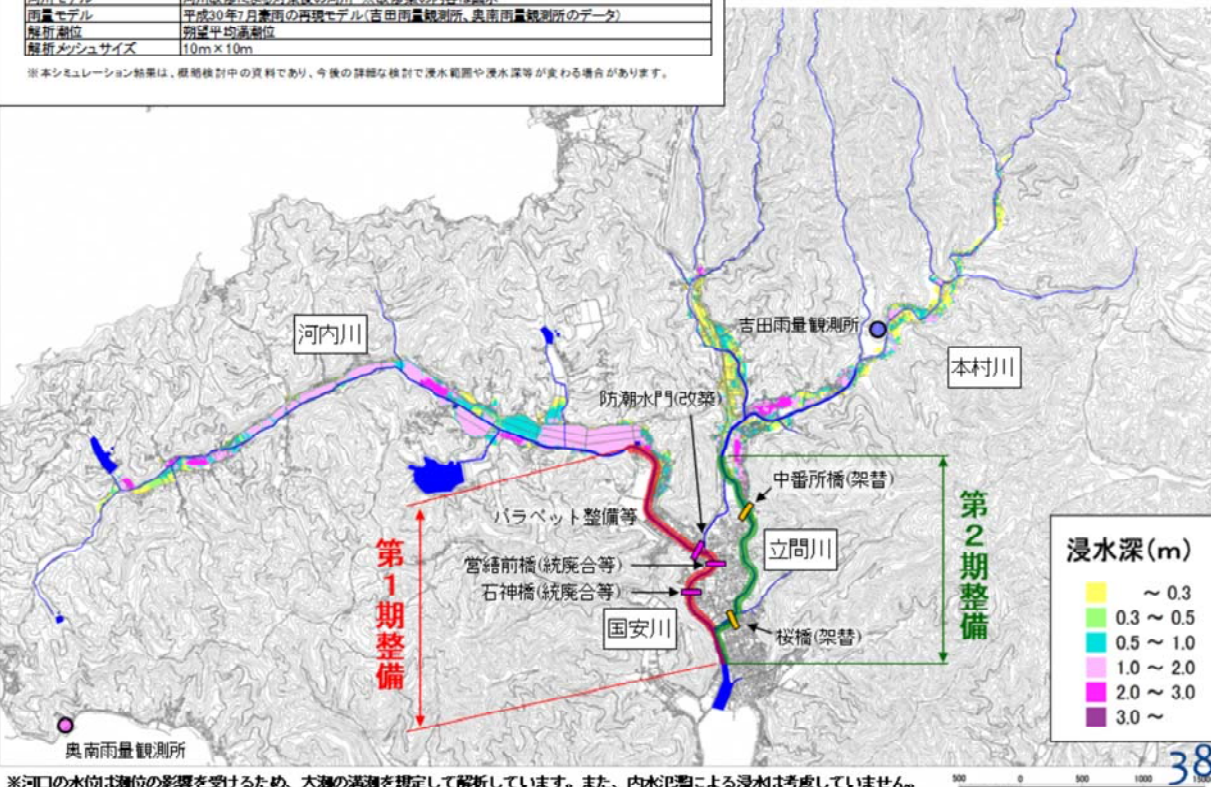
浸水要因	風管理河川(立間川・国安川・河内川・本村川)の洪水・越水氾濫による浸水
河川モデル	河川改修による対策後の河川 ※改修案の内容は図示
雨量モデル	平成30年7月豪雨の再現モデル(吉田雨量観測所、奥南雨量観測所のデータ)
解析水位	想定平均高潮位
解析メッシュサイズ	10m×10m

※本シミュレーション結果は、概略検討中の資料であり、今後の詳細な検討で浸水範囲や浸水深等が変わる場合があります。

第2期整備完了後
(概ね20~30年後)

こちらについては、第2期整備が完了した後のシミュレーション結果です。

中心市街地の浸水がほぼ解消される見込みとなっています。



※河口の水位は潮位の影響を受けるため、大海の満潮を想定して解析しています。また、内水氾濫による浸水は考慮していません。

河川の維持の目的、種類及び施行の場所に関する事項(1)

■洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止または軽減

○河川維持の種類および施行の場所

①河川の点検

危険箇所、老朽箇所、治水上支障となる河床の土砂堆積や低下の早期発見に努め、適切に対策を講じる。

②河川管理施設の計画的かつ効率的な維持管理 施設点検等に基づく維持管理の実施。

39

河川の維持の目的、種類及び施行の場所に関する事項(2)

○危機管理体制の整備及び浸水被害軽減対策

①河川情報の提供（えひめ河川メールなど）

②水防活動や避難経路の確保等のための対策

③関係機関や地域住民との連携

◆計画規模を上回る洪水・高潮等の場合

…総合的な被害軽減対策（流域治水）を
関係機関と連携して推進

40

「流域治水」の施策のイメージ

- 気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策、「流域治水」へ転換。
- 治水計画を「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぎ、減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進める。

①氾濫をできるだけ防ぎ減らすための対策

集水域
雨水貯留機能の拡大
【県・市、企業、住民】
雨水貯留浸透施設の整備、ため池等の治水利用

流水の貯留

河川区域
【国・県・市・利水者】
治水ダム建設・再生、利水ダム等において貯留水を事前に放流し洪水調節に活用

【国・県・市】
土地利用と一体となった治水機能の向上

持続可能な河道の流下能力の維持・向上

【国・県・市】
河床掘削、引堤、砂防堰堤、雨水排水施設等の整備

氾濫水を減らす

【国・県】
「粘り強い堤防」を目指した堤防強化等

②被害対象を減少させるための対策

リスクの低いエリアへ誘導/
住まい方の工夫

【県・市、企業、住民】
土地利用規制、誘導、移転促進、不動産取引時の水害リスク情報提供、金融による誘導の検討

氾濫域

浸水範囲を減らす
【国・県・市】
二線堤の整備、自然堤防の保全



③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

土地のリスク情報の充実 氾濫域

【国・県】
水害リスク情報の空白地帯解消、多段階水害リスク情報を発信

避難体制を強化する

【国・県・市】
長期予測の技術開発、リアルタイム浸水・決壊把握

経済被害の最小化

【企業、住民】
工場や建築物の浸水対策、BCPの策定

住まい方の工夫

【企業、住民】
不動産取引時の水害リスク情報提供、金融商品を通じた浸水対策の促進

被災自治体の支援体制充実

【国・企業】
官民連携によるTEC-FORCEの体制強化

氾濫水を早く排除する

【国・県・市等】
排水門等の整備、排水強化

近年、毎年のように豪雨災害が発生し、その被害は激甚化しています。

気候変動に伴い河川管理者が行う治水対策だけでは限界があるため、国が管理する1級河川では河川改修と合わせて下水道などの排水施設の整備や利水ダムの事前放流など、河川流域の様々な関係者が協力して治水対策を行う取り組みを始めたところです。

このように河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策である「流域治水」への転換が求められており、県が管理する立間川においても、宇和島市と連携し、内水対策に取り組むなど「流域治水対策」に取り組むこととしております。

河川の維持の目的、種類及び施行の場所に関する事項(3)

■河川の適正な利用および流水の正常な機能の維持

- ①まちづくりと一体となった整備等、多様な要請に答えられるよう、河川の適正な管理に努める。
- ②河川敷への不法投棄に対して厳正に対処する。
- ③良好な水環境を維持するために必要な水量（正常流量）について、住民や関係機関と連携し設定できるように努める。

河川の維持の目的、種類及び施行の場所に関する事項(4)

■河川環境の整備と保全

①動植物の生息・生育・繁殖環境の保全

- ・ 現況の河道内環境の保全及び魚類等の移動の連続性の確保に努める。

②水質の保全

- ・ 定期的な水質観測を実施し、その動向を監視していく
- ・ 関係機関や流域住民と連携して水質の維持に努める。

43

河川の維持の目的、種類及び施行の場所に関する事項(5)

③河川空間の利用

- ・ 立間川の河川空間の利用状況を踏まえて、人と川のふれあいの場となるよう親水空間の保全に努める。
- ・ 地域住民と協力し、河川美化運動の推進に努める。

44

その他河川の整備を総合的に行うための事項(1)

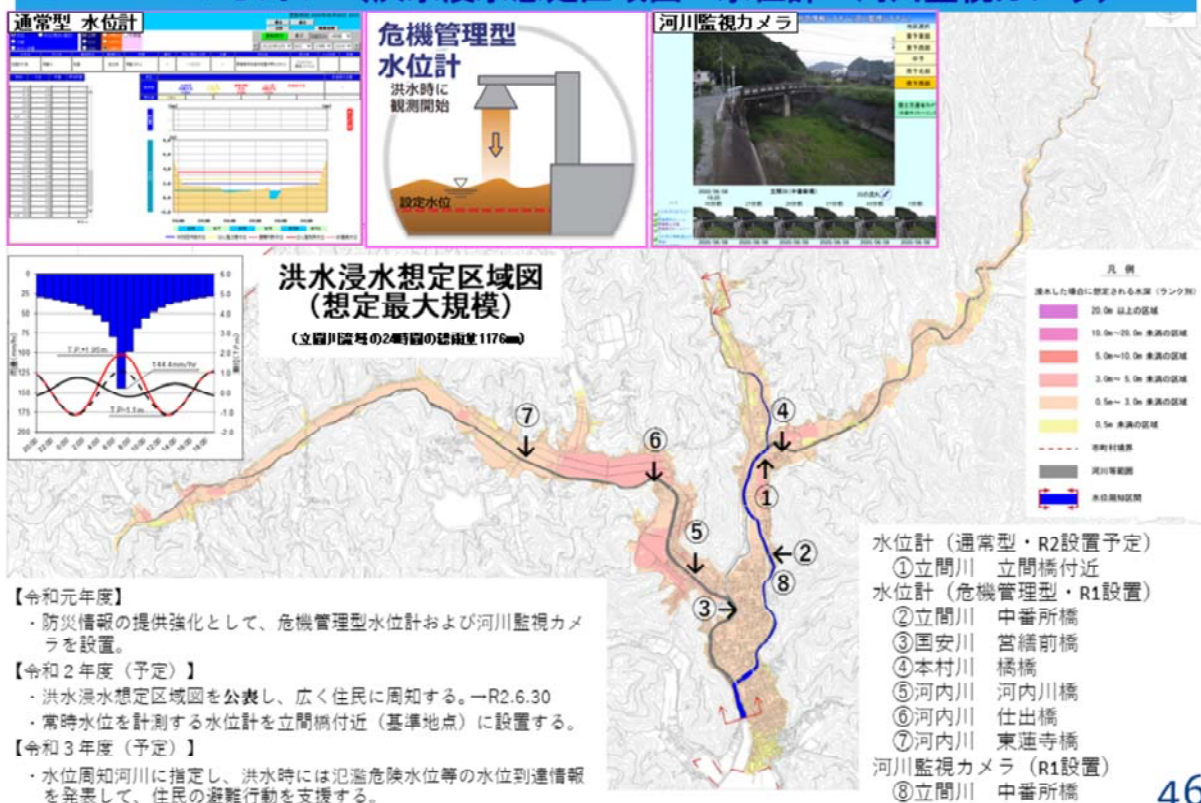
■洪水対策（ソフト対策）

- ①水防に関する情報の連絡体制の確立
(水位周知河川に指定 等)
- ②必要に応じて宇和島市に対して情報の提供
(タイムラインの作成、ホットラインの構築 等)
- ③地域住民等に対して水防に関する啓発活動の実施

■流域における河川管理の取り組みへの支援

- ①洪水被害を軽減する施策に必要な資料の提供や水防活動への支援
- ②住民に対し河川愛護の啓発に努め、河川の維持等に関して積極的な参画を求めていく。

ソフト対策 (洪水浸水想定区域図・水位計・河川監視カメラ)



河川事業は事業の期間が長く整備効果を発現するまで時間がかかります。そのため、当面はソフト対策で住民の避難に役立つ情報を提供します。

現在実施しているソフト対策の例ですが、

昨年度は出水時のみ水位を測定できる危機管理型水位計を各河川へ合計7基設置済みで、河川監視カメラ1基を中番所橋へ設置済みです。

今年度は6月に洪水浸水想定区域図(案)を公表済みで、常時水位を観測する通常型の水位計を立間橋付近に設置する予定です。

来年度には立間川を水位周知河川に指定し、洪水時には氾濫危険水位等の水位到達情報を発表する予定です。

その他河川の整備を総合的に行うための事項(2)

■災害発生の防止、河川の適正な利用、流水の正常な機能維持

- ①河川管理施設の定期点検・必要な対策の実施
 - ・危険箇所・老朽箇所の早期発見及び補修
 - ・流下能力確保のための河床堆積物の排除 等

■環境への配慮事項の具体的な対策

- ①動植物の生息や生育地に配慮した護岸整備の実施（瀬や淵の保全、親水機能の向上）
- ②地域住民と協力して河川美化運動の推進

47



立間川水系河川整備計画（案）について
ご意見・ご質問がある場合は



愛媛県南予地方局建設部 河川港湾課まで

電話：0895-22-4831（河川港湾課直通）

Mail：nan-kasenkowan@pref.ehime.lg.jp

ご意見・ご質問がある場合は、南予地方局河川港湾課までご連絡をお願いします。

48