

第二回

北川ダム建設事業「検討の場」会議
(安曇川治水計画に対する意見交換会)

参考資料

3. 安曇川の治水安全度

3. 安曇川の治水安全度

3.1 現況流下能力

- (1) 流下能力とは
算出方法

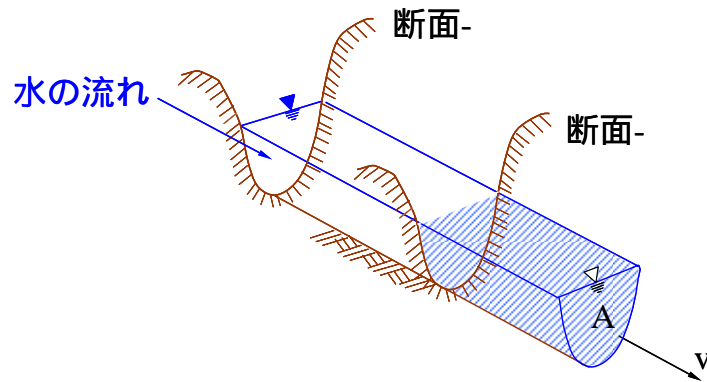


図 3.1 流量の概念図

流量とは川の中を流れる水量を表し、断面積 (A) と流速 (v) を掛け合わせた量となります。

例) 断面積 1,000m² で流速 2m/s の場合

$$1,000\text{m}^2 \times 2\text{m/s} = 2,000\text{m}^3/\text{s}$$

河道でどれだけ水が流れるかを把握する場合、一般的に“流下能力”を指標として用います。

評価高さ

流下能力の評価には、堤防高での流量を評価する「堤防満杯の場合」や、堤防高から一定の余裕高を差し引いた高さでの流量を評価する「余裕をとった場合」等があります。

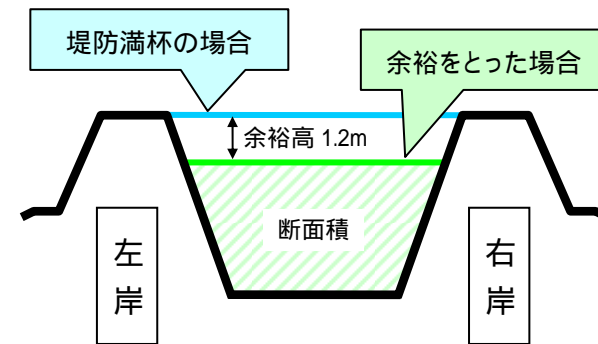


図 3.2 流下能力の評価高さの概念図

表 3.1 余裕高

計画高水流量 (m ³ /s)	200 未満	200 以上 500 未満	500 以上 2,000 未満	2,000 以上 5,000 未満	5,000 以上 10,000 未満	10,000 以上
余裕高 (m)	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	2.0

(出典: 解説・河川管理施設等構造令 社団法人日本河川協会)

3. 安曇川の治水安全度

(2) 現況流下能力

安曇川において、「堤防満杯の場合」と「余裕をとった場合」の流下能力を示すと以下のようになります。

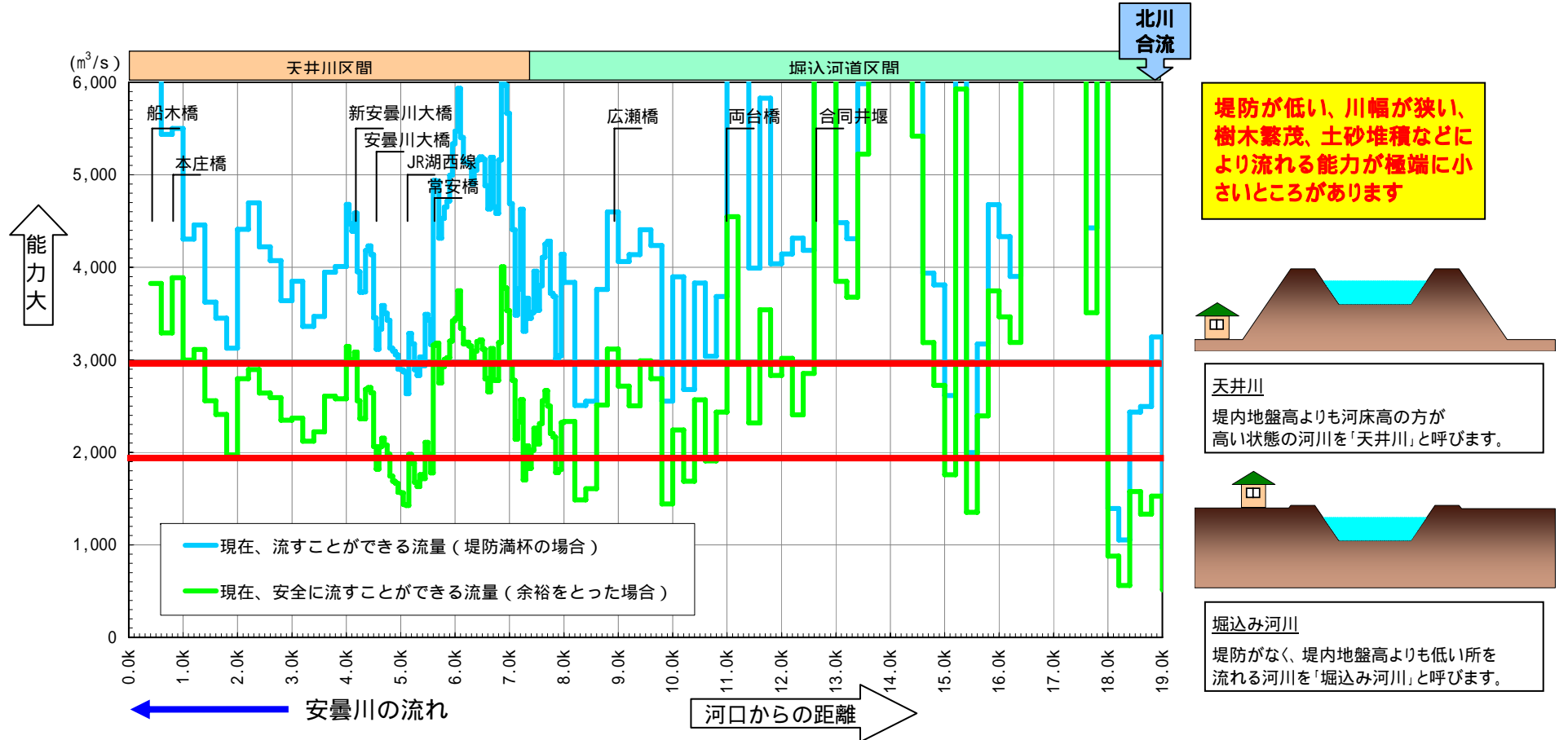


図 3.3 左右岸別の流下能力図（河口から広瀬橋）

3. 安曇川の治水安全度

3.2 堤防点検の状況

(1) 堤防点検の概要

堤防点検では、「安全性点検箇所の選定のための調査」および「安全性点検」を実施します。

所要の安全性が確保されていない箇所があれば、「堤防強化対策の実施」を行います。

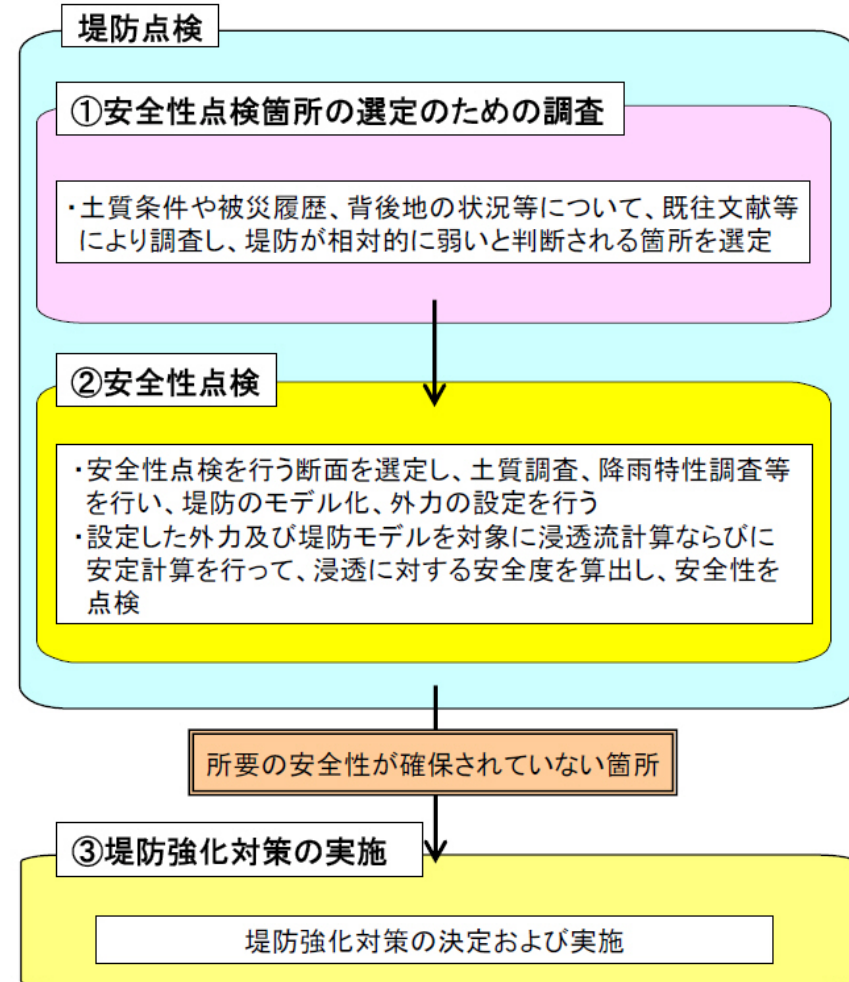


図 3.4 堤防点検フロー

3. 安曇川の治水安全度

(2) 堤防点検の実施範囲

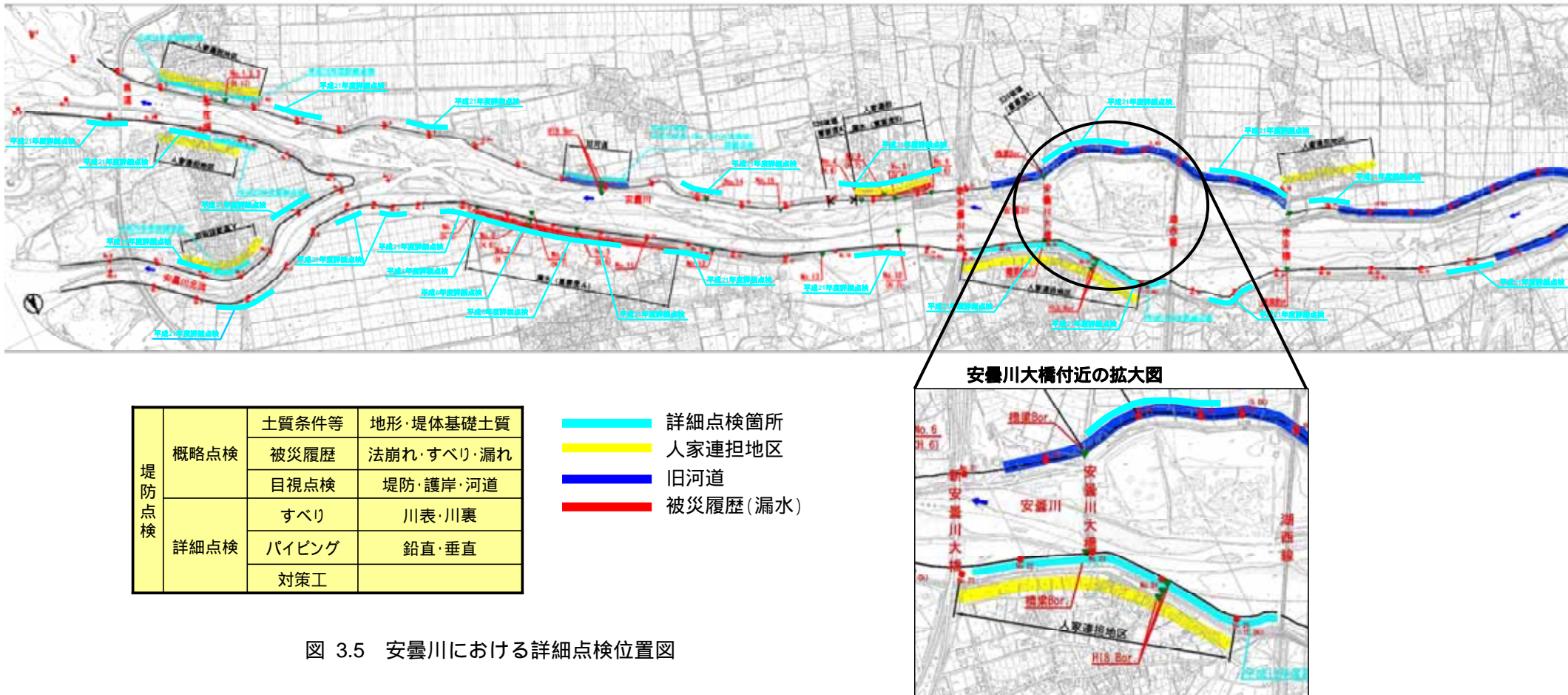


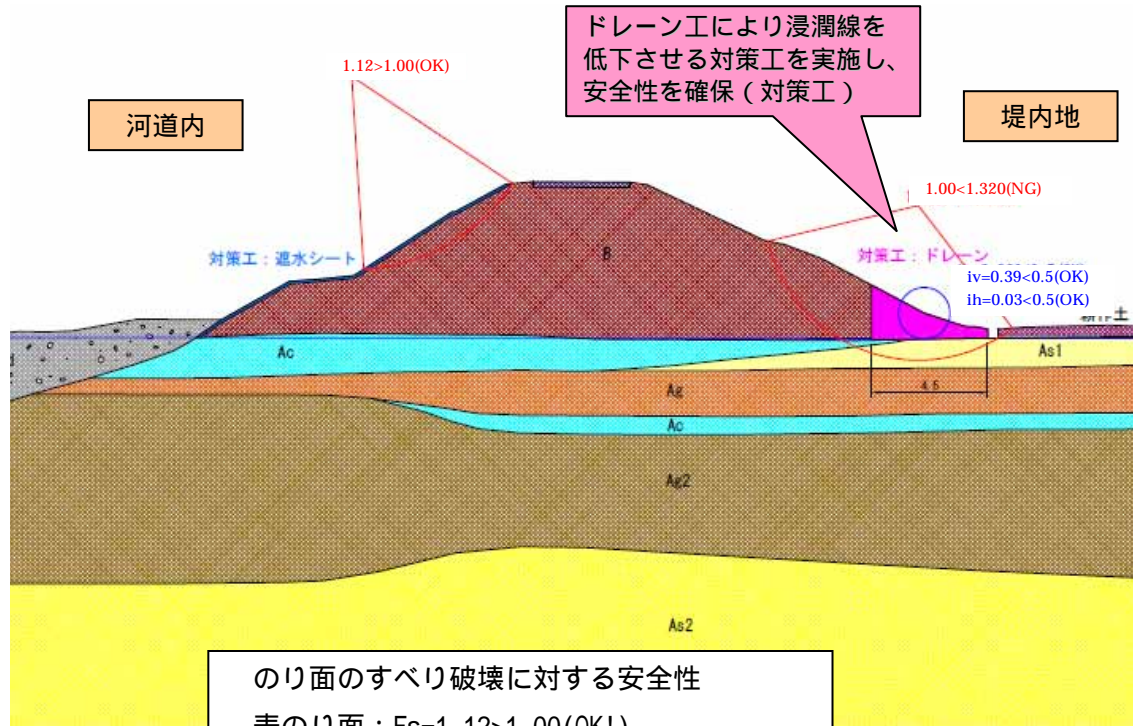
図 3.5 安曇川における詳細点検位置図

3. 安曇川の治水安全度

(3) 堤防点検の状況（本庄橋上流右岸の例）

本庄橋上流右岸（測量 No. 4+88）における詳細点検の例を示します。

浸透流解析結果

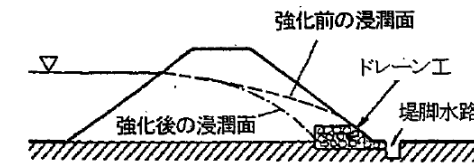


のり面のすべり破壊に対する安全性
 表のり面：Fs=1.12 > 1.00 (OK!)
 裏のり面：Fs=1.00 < 1.32 (NG!)
 パイピング破壊に対する安全性
 局所動水勾配（水平方向） $iv=0.39 < 0.5$ (OK!)
 "（鉛直方向） $ih=0.03 < 0.5$ (OK!)

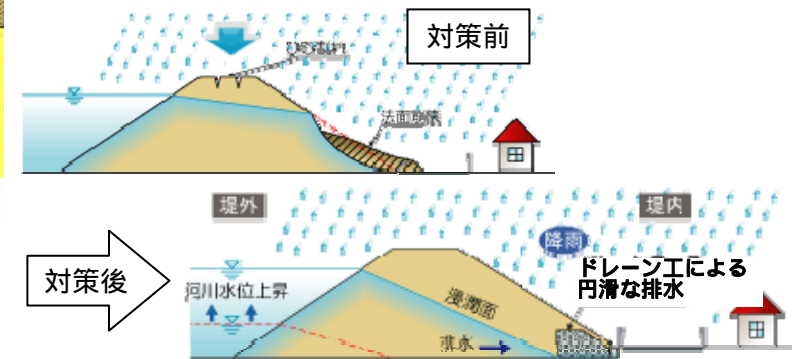
調査位置図



対策工



対策工による効果イメージ

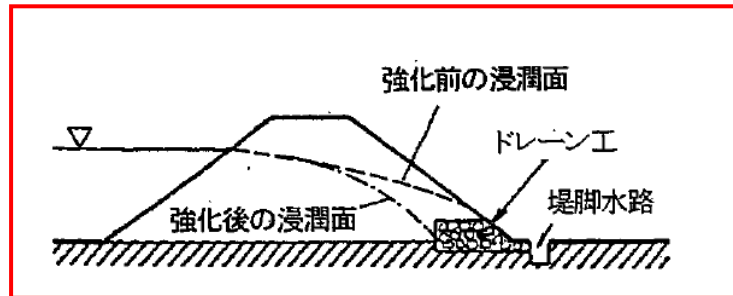


(イラスト出典：共和ハーモテック株式会社 (<http://www.k-harmotech.co.jp>))

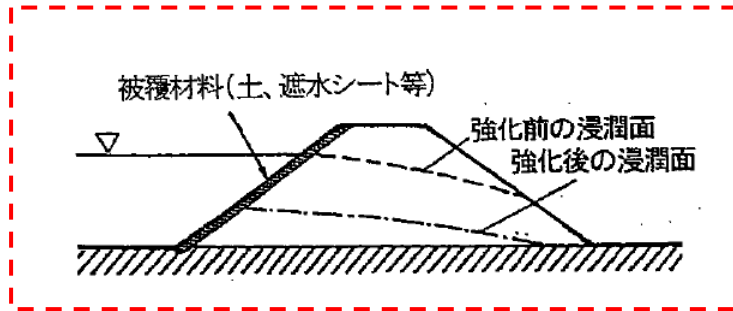
3. 安曇川の治水安全度

(4) 堤防強化対策例

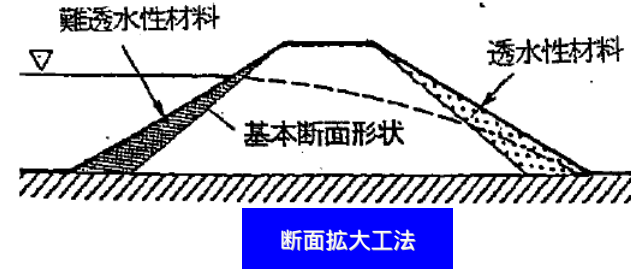
安曇川においては、表のり面被覆工法を併用し、ドレーン工法を基本的な対策とします。



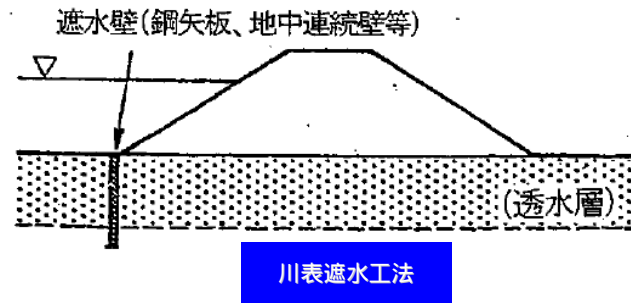
ドレーン工法



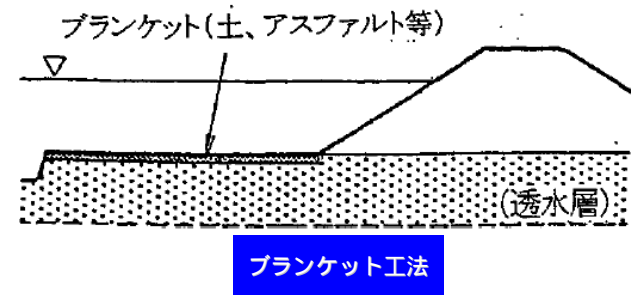
表のり面被覆工法



断面拡大工法



川表遮水工法

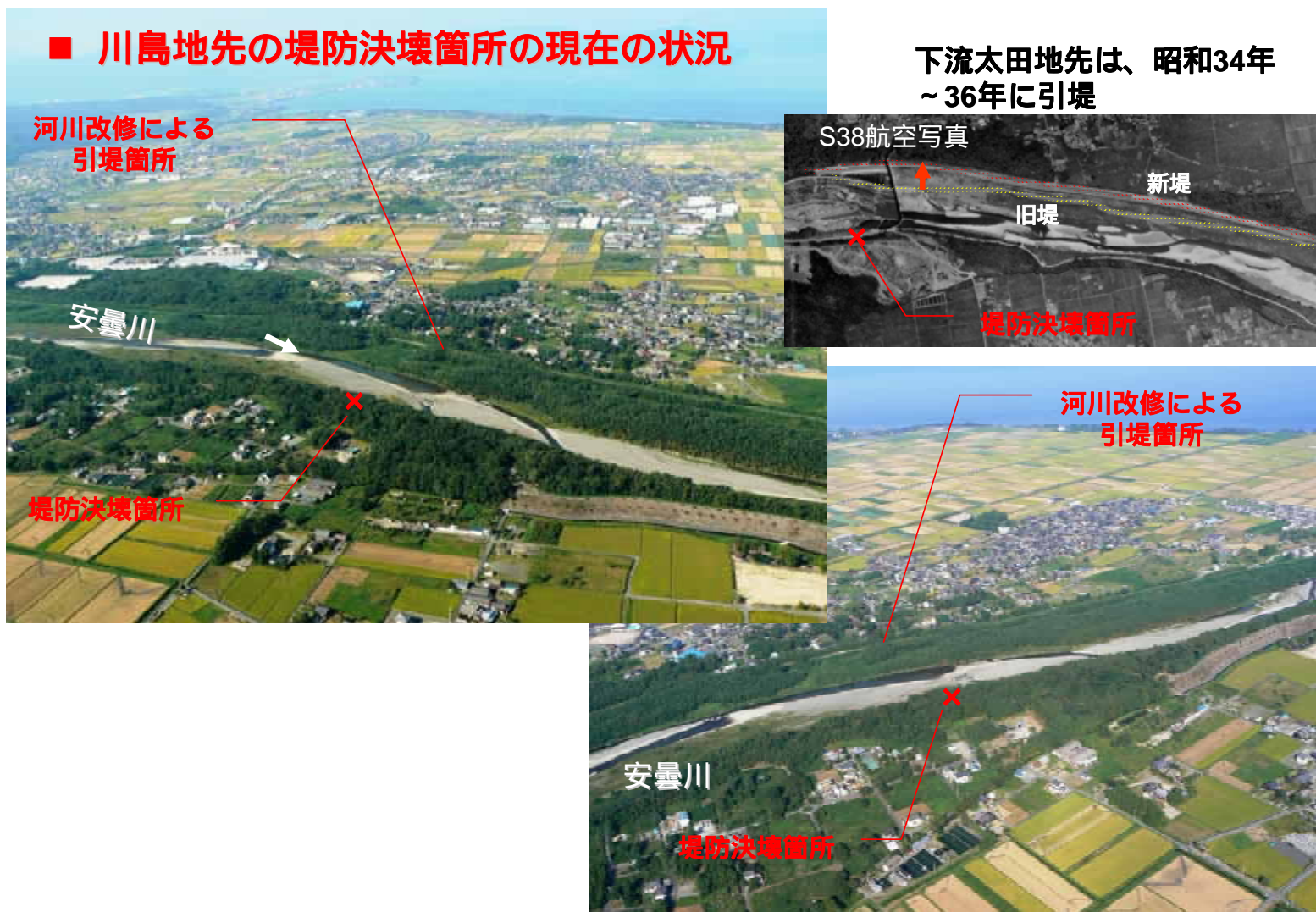


ブランケット工法

図 3.6 堤防強化対策の例

3. 安曇川の治水安全度

(5) 安曇川の水害と河川整備の経過 川島地先



3. 安曇川の治水安全度

昭和 30 年頃の
安曇川大橋直上流の
推定流下能力
約 800 m³ / s

現況流下能力
約 1,500 m³ / s

昭和 30 年頃の
推定流下能力
約 1,600 m³ / s

現況流下能力
約 2,100 m³ / s

昭和22年撮影



昭和22年当時は、南流・北流とも川幅狭小のうえ、土砂堆積と樹林化で流下能力は極めて低かった。分流点上流も川幅狭小で、河道内が樹林化している。

平成15年撮影



昭和28年台風13号水害を機に「安曇川中小河川改修事業(S32-H10)」に着手し、河口部から6.7km区間の、河道拡幅・引堤等の整備を行った。

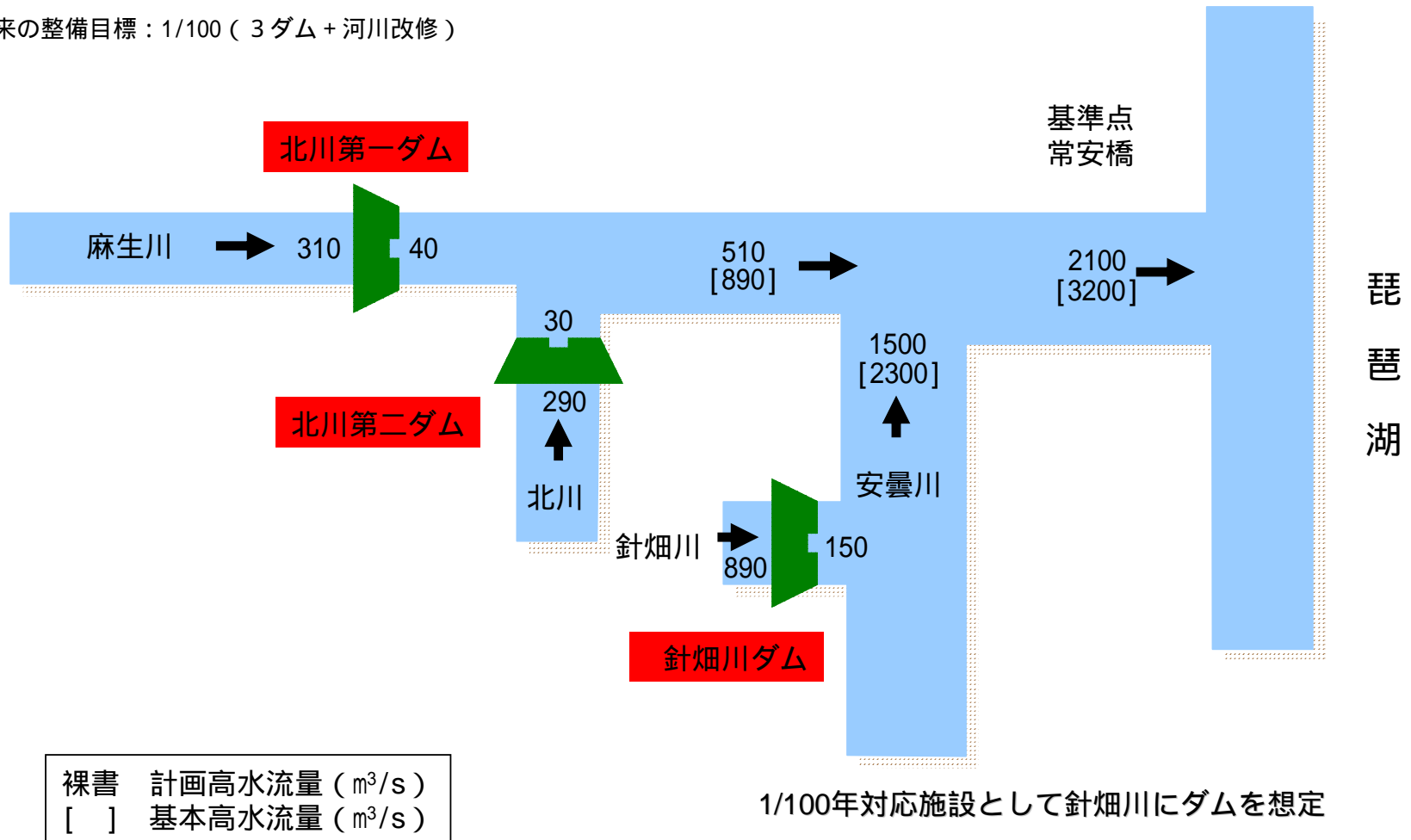
4. 現在のダム事業の点検結果

4. 現在のダム事業の点検結果

4.1 見直し前後の流量配分

ダム計画による流量配分（**現計画**）

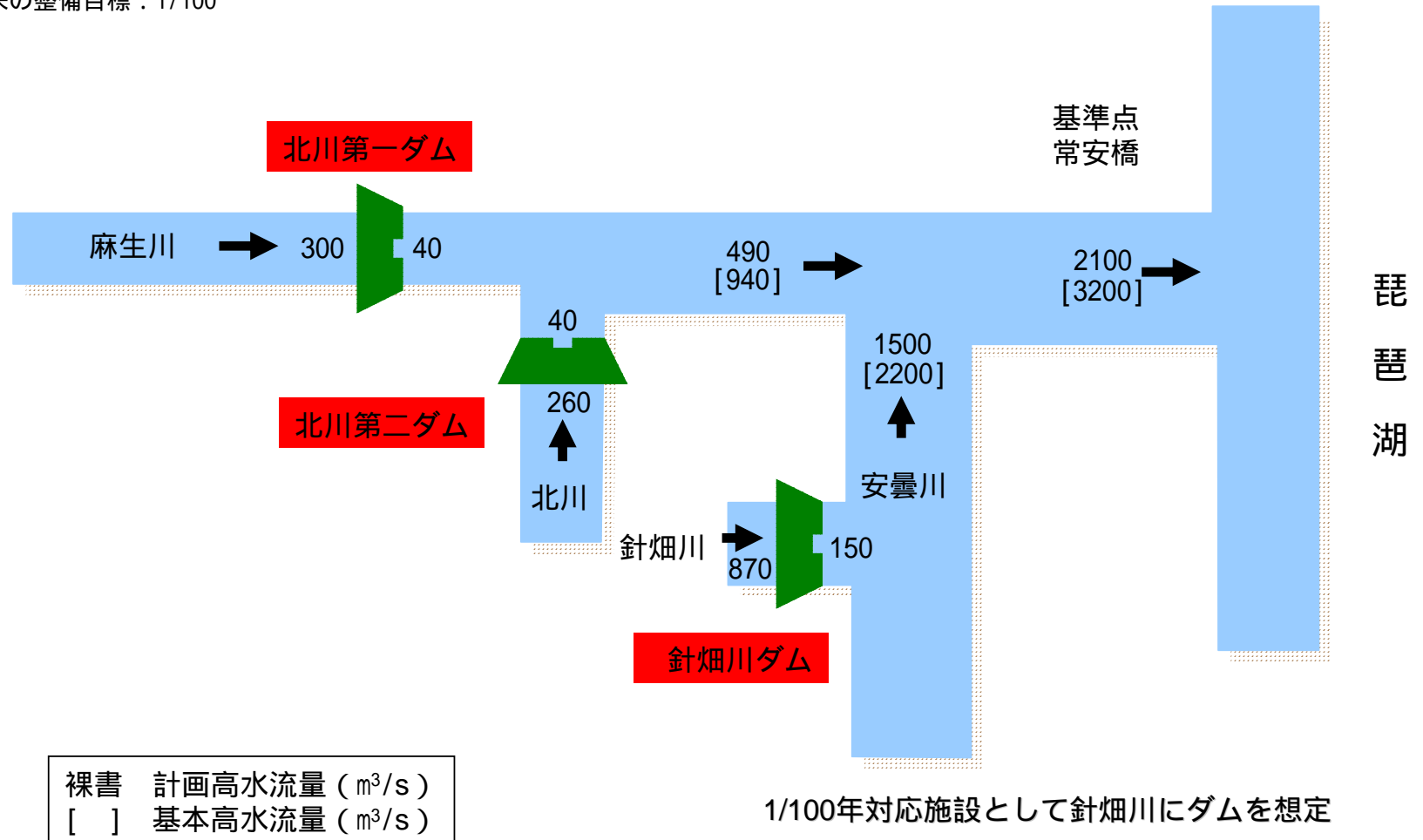
将来の整備目標：1/100（3ダム＋河川改修）



4. 現在のダム事業の点検結果

ダム計画による流量配分（見直し後）

将来の整備目標：1/100



4.現在のダム事業の点検結果

4.2 事業費

費目	北川第一ダム、第二ダム			北川第一ダム			北川第二ダム		
	総事業費	平成22年度まで	平成23年度以降	総事業費	平成22年度まで	平成23年度以降	総事業費	平成22年度まで	平成23年度以降
事業費	48,905,813	11,445,275	37,460,538	25,917,413	10,040,685	15,876,728	22,988,400	1,404,590	21,583,810
工事費	48,439,526	10,978,988	37,460,538	25,508,350	9,631,622	15,876,728	22,931,176	1,347,366	21,583,810
本工事費	30,007,669	3,018,798	26,988,871	14,036,305	3,010,513	11,025,792	15,971,364	8,285	15,963,079
ダム費	18,803,000		18,803,000	7,536,000		7,536,000	11,267,000		11,267,000
導水路費	0			0			0		
管理設備費	1,974,000		1,974,000	1,011,000		1,011,000	963,000		963,000
仮設備費	9,170,669	3,018,798	6,151,871	5,469,305	3,010,513	2,458,792	3,701,364	8,285	3,693,079
工事用動力費	60,000		60,000	20,000		20,000	40,000		40,000
付帯工事費	0			0			0		
測量及び試験費	6,876,827	4,240,290	2,636,537	3,756,713	3,013,772	742,941	3,120,114	1,226,518	1,893,596
用地費及び補償費	11,217,030	3,494,774	7,722,256	7,562,030	3,494,774	4,067,256	3,655,000		3,655,000
補償費	6,047,030	3,494,774	2,552,256	3,727,030	3,494,774	232,256	2,320,000		2,320,000
補償工事費	5,170,000		5,170,000	3,835,000		3,835,000	1,335,000		1,335,000
機械器具費	44,000	8,448	35,552	27,000	4,224	22,776	17,000	4,224	12,776
営繕費	294,000	216,678	77,322	126,302	108,339	17,963	167,698	108,339	59,359
事務費	466,287	466,287		409,063	409,063		57,224	57,224	

5. 目標とする治水安全度

5. 目標とする治水安全度

(1) 実績洪水から見た当面整備目標流量の規模

次の表は、実績洪水による常安橋のピーク流量を示すものです。当面の整備目標流量(2,100m³/s)は、昭和28年9月洪水を除けば、すべての洪水をカバーします。

表 5.1 実績洪水による常安橋地点のピーク流量

No.	洪水 年月日	降雨継続 時間	総雨量 (mm)	常安橋地点 ピーク流量(m ³ /s)
1	S28.9.24	47	461.2	2,930
2	S34.8.12	48	381.1	1,729
3	S34.9.25	47	307.9	1,308
4	S40.5.25	30	133.1	350
5	S40.9.16	60	310.9	1,596
6	S42.7.8	23	137.3	455
7	S42.10.26	48	233.2	593
8	S44.6.24	25	137.2	336
9	S44.8.21	24	143.0	589
10	S45.6.14	64	149.2	193
11	S45.7.4	36	79.7	174
12	S46.8.29	55	337.4	1,864
13	S46.9.5	57	178.5	437
14	S47.7.11	69	205.4	329
15	S47.9.15	38	283.9	1,902
16	S50.8.16	38	127.2	376
17	S50.8.21	56	244.8	1,122
18	S51.9.8	61	216.0	413
19	S53.9.15	37	134.6	479
20	S54.6.28	29	127.5	422
21	S54.9.29	29	168.0	1,023
22	S54.10.18	45	164.6	475
23	S57.7.31	36	233.1	1,256
24	S58.9.27	58	229.3	772

No.	洪水 年月日	降雨継続 時間	総雨量 (mm)	常安橋地点 ピーク流量(m ³ /s)
25	S63.6.2	56	143.8	277
26	S63.6.8	28	125.0	249
27	H1.8.26	41	129.0	372
28	H1.9.2	42	168.1	531
29	H2.9.18	29	311.0	1,654
30	H4.8.18	52	357.1	1,076
31	H6.9.28	26	114.9	420
32	H7.5.11	48	264.1	835
33	H8.8.27	60	199.9	440
34	H9.7.26	69	230.2	695
35	H10.9.21	43	183.8	962
36	H10.10.16	60	190.9	609
37	H11.6.28	43	118.0	342
38	H11.9.14	28	93.9	369
39	H12.9.10	61	171.1	286
40	H13.8.21	36	208.4	732
41	H15.8.7	57	177.6	718
42	H16.8.4	29	87.3	230
43	H16.8.30	25	112.5	367
44	H16.9.28	46	180.6	581
45	H16.10.19	57	292.1	1,595
46	H18.7.15	98	238.6	528
47	H19.7.12	10	79.2	156

6. 当面の整備目標を達成する方法

6. 当面の整備目標を達成する方法

6.1 一次抽出案の効果

(1) ダム案：第一ダム + 第二ダム

効果量は $278\text{m}^3/\text{s}$ (目標の約 13%、水位低減効果は約 26cm) で、他に河道改修、もしくはその他施設が必要となる。(河道改修なら $1,900\text{m}^3/\text{s}$ 対応河道)

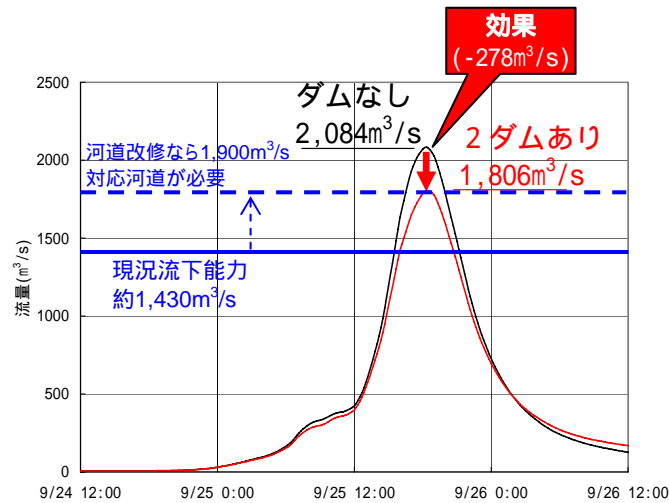


図 6.1 常安橋下流 500m 地点の流量 (第 1 + 第 2 ダム)【1/30 規模】

(2) ダム案：第一ダム

効果量は $132\text{m}^3/\text{s}$ (目標の約 6%、水位低減効果は約 12cm) で、他に河道改修、もしくはその他施設が必要となる。(河道改修なら $2,000\text{m}^3/\text{s}$ 対応河道)

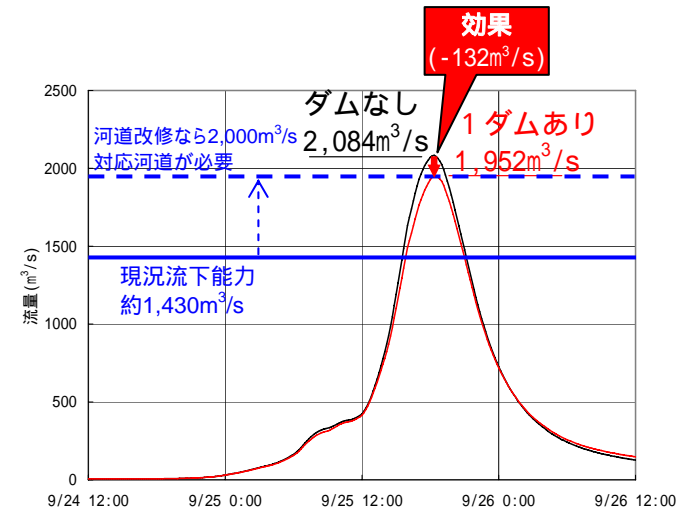


図 6.2 常安橋下流 500m 地点の流量 (第 1 ダム)【1/30 規模】

6. 当面の整備目標を達成する方法

(3) 遊水地案

効果量は $230\text{m}^3/\text{s}$ (目標の約 11%、水位低減効果は約 22cm) で、他に河道改修、もしくはその他施設が必要となる。(河道改修なら $1,900\text{m}^3/\text{s}$ 対応河道)

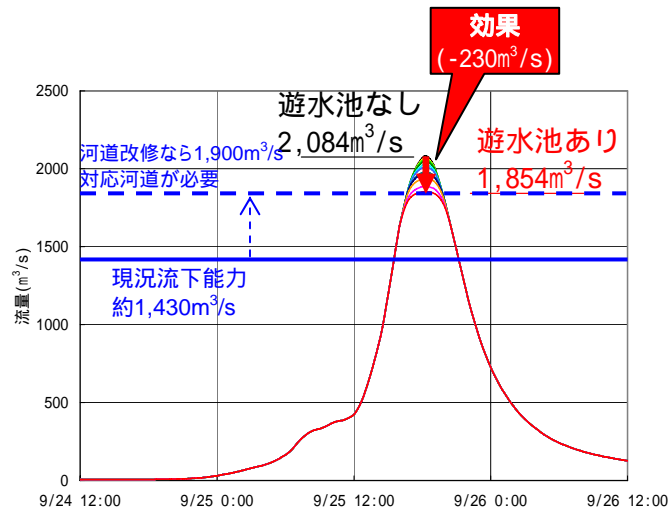


図 6.3 常安橋下流 500m 地点の流量 (遊水地案)【1/30 規模】

(4) 放水路案

効果量は $280\text{m}^3/\text{s}$ (目標の約 13%、水位低減効果は約 26cm) で、他に河道改修、もしくはその他施設が必要となる。(河道改修なら $1,900\text{m}^3/\text{s}$ 対応河道)

トンネル径：12.5m

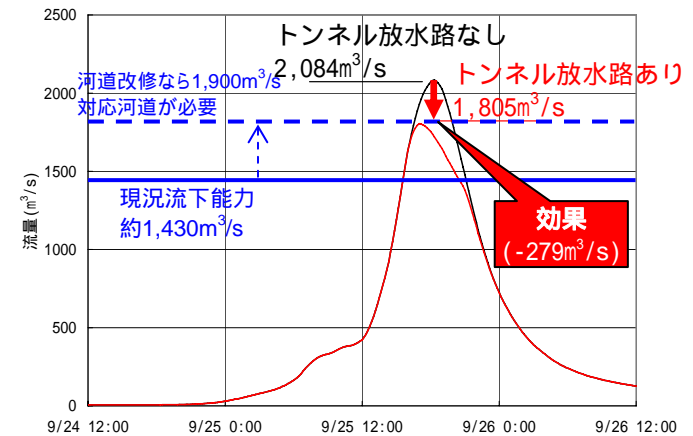


図 6.4 常安橋下流 500m 地点の流量 (放水路案)【1/30 規模】

6. 当面の整備目標を達成する方法

(5) 河道改修案

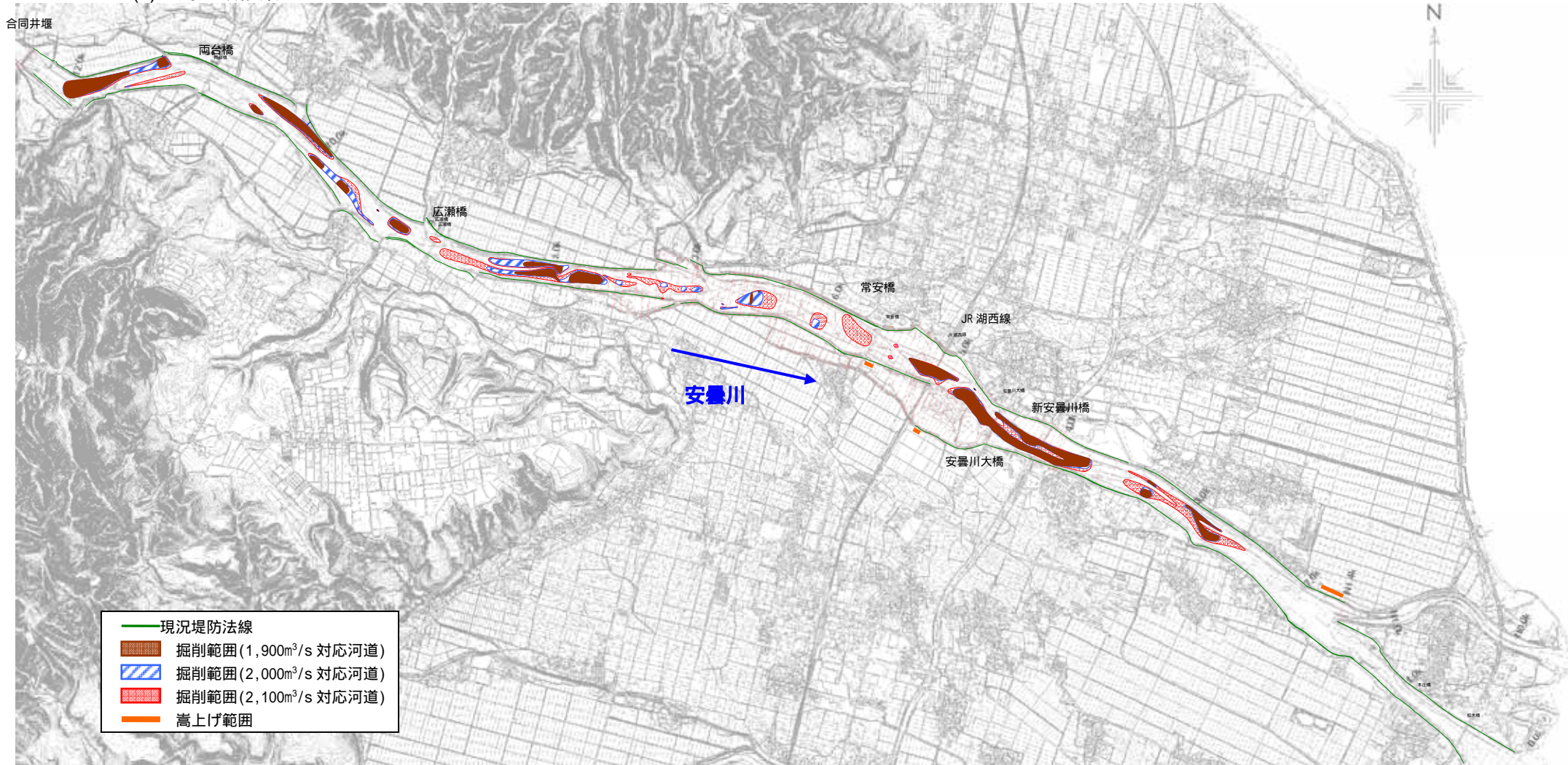


図 6.5 掘削範囲平面図

6. 当面の整備目標を達成する方法

(6) 樹木伐採案

効果量は、例えば安曇川大橋～常安橋における流下能力ネック地点 (5.1k) で $190\text{m}^3/\text{s}$ (目標の約 9%) で、他に河道改修、もしくはその他施設が必要となる。(河道改修なら $2,100\text{m}^3/\text{s}$ 対応河道)

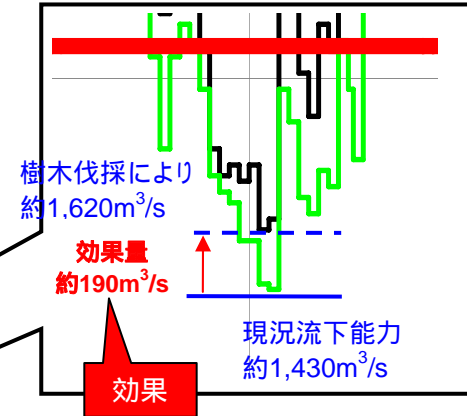
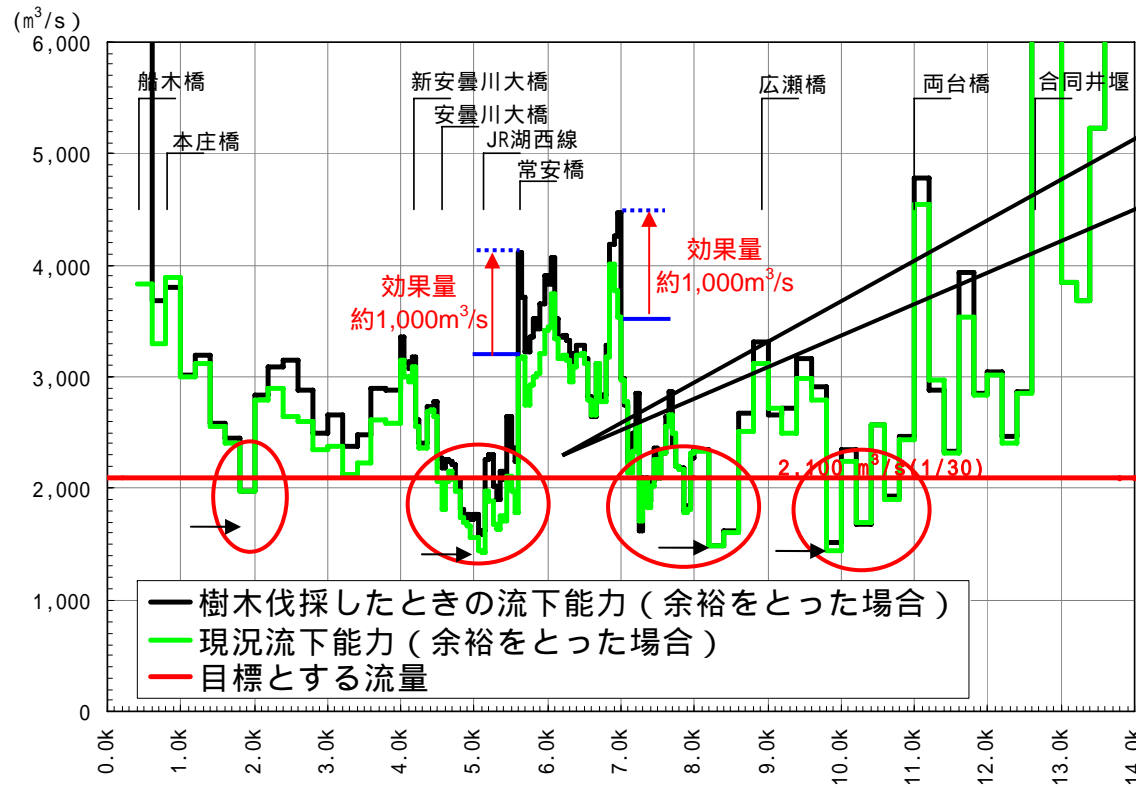


表 6.1 流下能力ネック地点ごとの樹木伐採効果

単位: m^3/s

流下能力 ネック地点	現況の 流下能力	伐採後の 流下能力	効果量
1.8k	1,970	1,980	10
5.1k	1,430	1,620	190
8.2k	1,490	1,490	0
9.8k	1,440	1,510	70

図 6.7 流下能力図 (樹木伐採による効果)

6. 当面の整備目標を達成する方法

(7) 遊水機能を有する土地の保全

効果量は $10\text{m}^3/\text{s}$ (目標の約 0.5%、水位低減効果は約 1cm) で、他に河道改修、もしくはその他施設が必要となる。(河道改修なら $2,100\text{m}^3/\text{s}$ 対応河道)

(8) 水田等の保全

効果量は $50\text{m}^3/\text{s}$ (目標の約 2%、水位低減効果は約 4cm) で、他に河道改修、もしくはその他施設が必要となる。(河道改修なら $2,100\text{m}^3/\text{s}$ 対応河道)

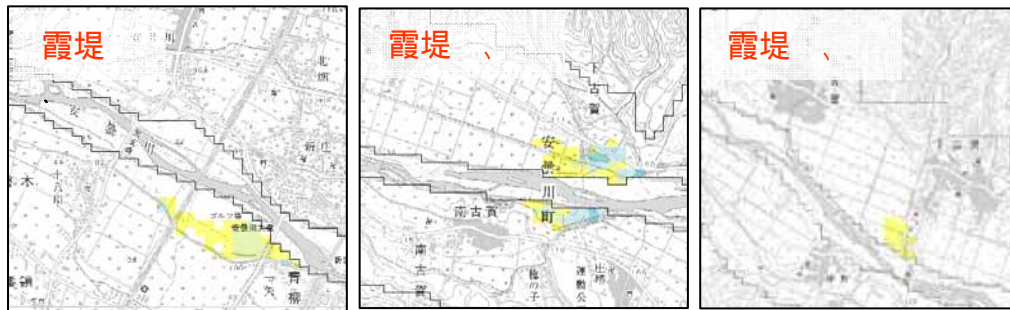
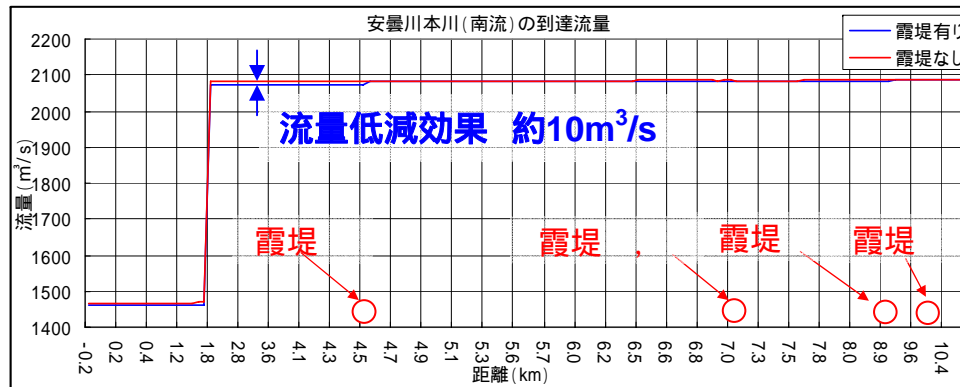


図 6.8 効果量の算定 (遊水機能を有する土地の保全)

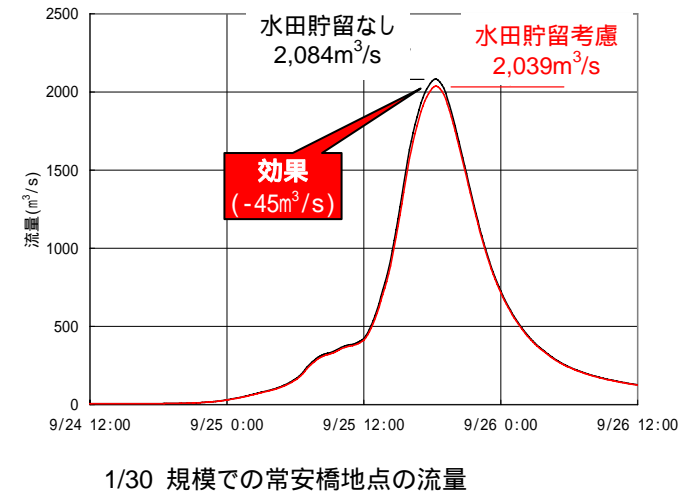


図 6.9 1/30 規模での常安橋地点の流量 (水田等の保全)

7. 評価軸の説明

7. 評価軸の説明（国の7つの評価基準）

評価軸	評価の考え方	備考
安全度 (被害軽減効果)	当面の整備目標に対し安全を確保できるか	・当面の整備目標規模 1/30 に対して、浸水被害が発生しないか。
	目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	・施設に余裕があり、洪水調節効果が発揮できるか。 ・越水や破堤により、浸水のおそれがないか。
	d 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年後・10年後)	・順次整備することで、効果の発現は期待できるか。
	どの範囲でどのような効果が確保されていくのか	・事業実施区間と効果発現区間の関係はどうか。
コスト	完成までに要する費用はどのくらいか	・現時点から施設が完成するまでの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	・施設の効果発揮を維持するために必要な、維持管理の費用はどのくらいか。
	その他の費用	・ダム中止に伴って発生する費用等はどのくらいか。
実現性	土地所有者等の協力の見通しはどうか	・施設整備にあたって必要な用地取得、家屋移転補償等に対する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	・内水面漁業関係者、農業関係者等の協力の見通しはどうか。
	法制度上の観点から実現性が見通しはどうか	・現行法制度で対応可能か、関連法令に抵触することがないか。 ・条例を制定することで対応可能か。
	技術上の観点からの実現性が見通しはどうか	・現在の技術水準で、施工が可能か。
持続性	将来にわたって持続可能といえるか	・将来にわたって、永続的に治水機能が発揮されるか。
柔軟性	地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか	・新たな用地買収、横断工作物の再改築等、大規模な手戻りが生じないか。 ・操作規則の変更等で、ある程度柔軟に対応できるか。
地域社会への影響	事業地及びその周辺の影響はどの程度か	・施設整備に必要な用地取得、家屋移転補償等がどの程度発生するか。 ・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はどうか。
	地域振興に対してどのような効果があるのか	・施設整備により、観光客が増加するといった地域振興が期待できるか。 ・水辺空間等の創出により、地域の活性化が期待できるか。
	地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・負担者と受益者の関係はどうか。
環境への影響	水環境に対してどのような影響があるか	・施設整備により、水量・水質にどのような変化が予想されるか。
	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	・地域を特徴づける生態系や、動植物の重要な種等への影響がどのように生じるか。
	土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか	・下流河川や海岸における土砂の堆積、または侵食にどのような変化が生じるか。
	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	・景観がどのように変化するか。 ・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か。

7. 評価軸の説明

7.1 県の考え方（地先の安全度とは）

現況と治水対策案について、確率規模別の氾濫解析を行い、

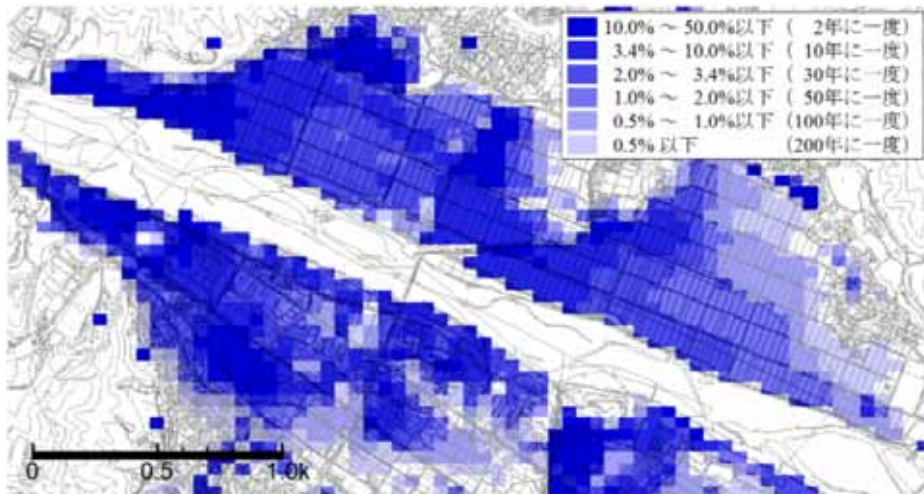
床下浸水

床上浸水

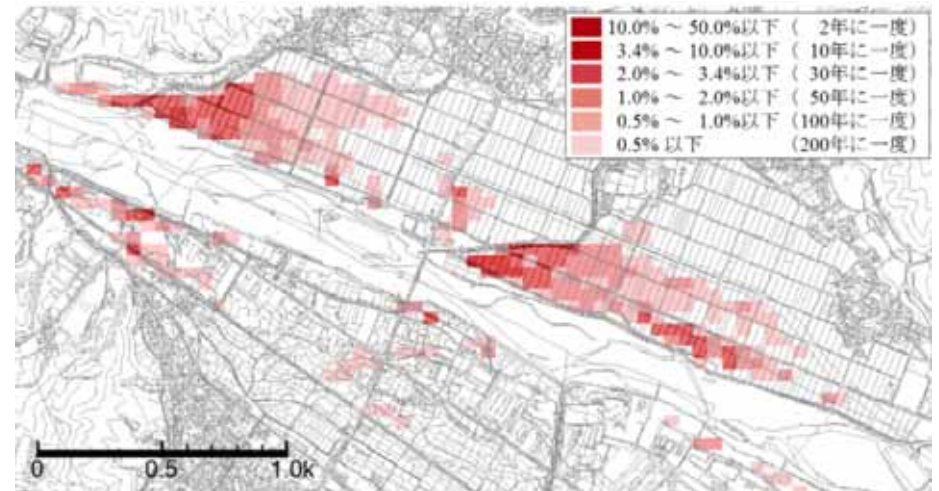
家屋水没

家屋流出

の4指標に対して下図を作成し、対策により地先の安全度が高くなるものが、より優位であると評価します。



床上浸水の年発生確率（イメージ）



家屋流出の年発生確率（イメージ）

現計画（1案）に比べて有利
現計画（1案）と同等
現計画（1案）に劣る

8. 国の評価軸による評価結果

(1) 安全度（被害軽減効果）

治水対策案と実施内容の概要		1.ダム案（現計画）	2.ダム案	3.河道改修案
評価軸と評価の考え方		<ul style="list-style-type: none"> 北川第一ダム 北川第二ダム 1,900m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> 北川第一ダム 2,000m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> 2,100m³/s 対応河道
1 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	<ul style="list-style-type: none"> 当面の整備目標（1 / 30）に対し安全確保 	<ul style="list-style-type: none"> 当面の整備目標（1 / 30）に対し安全確保 	<ul style="list-style-type: none"> 当面の整備目標（1 / 30）に対し安全確保
	目標を上回る洪水が発生した場合にどのような状態になるか	<ul style="list-style-type: none"> 計画規模を上回る洪水時には越水、破堤の恐れがある 計画規模を上回る洪水時に2ダム上流域降雨に対し一定の調節効果 	<ul style="list-style-type: none"> 計画規模を上回る洪水時には越水、破堤の恐れがある 計画規模を上回る洪水時に1ダム上流域降雨に対し一定の調節効果 	<ul style="list-style-type: none"> 計画規模を上回る洪水時には越水、破堤の恐れがある
	段階的にどのように安全度が確保されていくか	（ダム） <ul style="list-style-type: none"> ダム完成までは効果は発現しない （河道） <ul style="list-style-type: none"> 一連区間を整備することにより、順次効果の発現が期待できる 	（ダム） <ul style="list-style-type: none"> ダム完成までは効果は発現しない （河道） <ul style="list-style-type: none"> 一連区間を整備することにより、順次効果の発現が期待できる 	（河道） <ul style="list-style-type: none"> 一連区間を整備することにより、順次効果の発現が期待できる
	どのような範囲でどのように効果が確保されていくか	<ul style="list-style-type: none"> ダム下流区間（河川整備検討区間外）で一定の調節効果発現 河道改修分は、下流から順次、段階的に効果を発現 	<ul style="list-style-type: none"> ダム下流区間（河川整備検討区間外）で一定の調節効果発現 河道改修分は、下流から順次、段階的に効果を発現 	<ul style="list-style-type: none"> 下流から順次、段階的に効果を発現

8. 国の評価軸による評価結果

(2) コスト

治水対策案と実施内容の概要		1.ダム案（現計画）	2.ダム案	3.河道改修案
2 ・ コスト	評価軸と評価の考え方	・北川第一ダム ・北川第二ダム ・1,900m ³ /s 対応河道	・北川第一ダム ・2,000m ³ /s 対応河道	・2,100m ³ /s 対応河道
	完成するまでに要する費用	総事業費：約 519 億円 ダム 490 億円 河道 29 億円 残事業費：約 405 億円 ダム 376 億円 河道 29 億円	総事業費：約 296 億円 ダム 259 億円 河道 37 億円 残事業費：約 196 億円 ダム 159 億円 河道 37 億円	総事業費：約 51 億円
	維持管理に要する費用	維持管理費 ダム施設：1.48 億円/年 河道維持：0.15 億円/年 合計 1.63 億円/年 50年分の維持管理費用：約 82 億円	維持管理費 ダム施設：0.74 億円/年 河道維持：0.19 億円/年 合計 0.93 億円/年 50年分の維持管理費用：約 47 億円	維持管理費 河道維持：0.26 億円/年 合計 0.26 億円/年 50年分の維持管理費用：約 13 億円
	その他の費用			ダム中止に伴う費用： 1 億円
	合計	約 487 億円	約 243 億円	約 65 億円

コストは、 完成までに要する費用の「残事業費」+ 維持管理に要する費用+ その他の費用

維持管理費：ダムは県内の平均的な維持管理費より、河道は総事業費の0.5%/年(治水経済マニュアルによる)で考慮

8. 国の評価軸による評価結果

現計画（1案）に比べて有利
現計画（1案）と同等
現計画（1案）に劣る

(3) 実現性

治水対策案と実施内容の概要		1. ダム案（現計画）	2. ダム案	3. 河道改修案
評価軸と評価の考え方		<ul style="list-style-type: none"> 北川第一ダム 北川第二ダム 1,900m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> 北川第一ダム 2,000m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> 2,100m³/s 対応河道
3 ・ 実 現 性	土地所有者等の協力の見通し	<ul style="list-style-type: none"> 北川第二ダムの貯水池内の用地補償が必要 河道整備の用地買収が必要（約0.06ha） 	<ul style="list-style-type: none"> 北川第一ダムの貯水池内の用地補償は概ね完了 河道整備の用地補償が必要（約0.06ha） 	<ul style="list-style-type: none"> 河道整備の用地補償が必要（約0.06ha）
	その他の関係者との調整の見通し	<ul style="list-style-type: none"> 第一ダムは概ね地元同意は得られている 第二ダムは地元の同意に向け最初からの調整が必要 第二ダムで新たな用地補償が必要 河道整備の関係者への計画説明が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 第一ダムは概ね地元同意は得られている 河道整備の関係者への計画説明が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 河道整備の関係者への計画説明が必要
	法制度上の観点からの実現性 の見通し	<ul style="list-style-type: none"> 法制度以上の問題なし 	<ul style="list-style-type: none"> 法制度以上の問題なし 	<ul style="list-style-type: none"> 法制度以上の問題なし
	技術上の観点から 実現性 の見通し	<ul style="list-style-type: none"> 技術上の問題なし 	<ul style="list-style-type: none"> 技術上の問題なし 	<ul style="list-style-type: none"> 技術上の問題なし

8. 国の評価軸による評価結果

現計画（1案）に比べて有利
現計画（1案）と同等
現計画（1案）に劣る

(4) 持続性

治水対策案と実施内容の概要		1. ダム案（現計画）	2. ダム案	3. 河道改修案
評価軸と評価の考え方		<ul style="list-style-type: none"> 北川第一ダム 北川第二ダム 1,900m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> 北川第一ダム 2,000m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> 2,100m³/s 対応河道
4 持続性	将来にわたって持続可能といえるか	<ul style="list-style-type: none"> ダム施設の維持管理や、貯水池、河道の堆積土砂撤去等を適切に実施することで、治水効果は維持可能 	<ul style="list-style-type: none"> ダム施設の維持管理や、貯水池、河道の堆積土砂撤去等を適切に実施することで、治水効果は維持可能 	<ul style="list-style-type: none"> 河道の堆積土砂撤去等を適切に実施することで、治水効果は維持可能

(5) 柔軟性

治水対策案と実施内容の概要		1. ダム案（現計画）	2. ダム案	3. 河道改修案
評価軸と評価の考え方		<ul style="list-style-type: none"> 北川第一ダム 北川第二ダム 1,900m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> 北川第一ダム 2,000m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> 2,100m³/s 対応河道
5 柔軟性	地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など将来の不確実性に対する柔軟性	<p>(ダム)</p> <ul style="list-style-type: none"> 流量増に対しては、放流方式の変更（自然調節 一定量放流等）で若干の対応はできるが、集水面積が小さいことから運用は困難 <p>(河道)</p> <ul style="list-style-type: none"> 流量増に対しては、現河道内を追加掘削することで一定程度の対応は可能であるが、引堤は困難 	<p>(ダム)</p> <ul style="list-style-type: none"> 流量増に対しては、放流方式の変更（自然調節 一定量放流等）で若干の対応はできるが、集水面積が小さいことから運用は困難 <p>(河道)</p> <ul style="list-style-type: none"> 流量増に対しては、現河道内を追加掘削することで一定程度の対応は可能であるが、引堤は困難 	<p>(河道)</p> <ul style="list-style-type: none"> 流量増に対しては、現河道内を追加掘削することで一定程度の対応は可能であるが、引堤は困難

現計画（1案）に比べて有利
現計画（1案）と同等
現計画（1案）に劣る

(6) 地域社会への影響

治水対策案と実施内容の概要		1. ダム案（現計画）	2. ダム案	3. 河道改修案
評価軸と評価の考え方		<ul style="list-style-type: none"> 北川第一ダム 北川第二ダム 1,900m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> 北川第一ダム 2,000m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> 2,100m³/s 対応河道
6. 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) ・第一ダムの用地補償は概ね完了 ・第二ダム建設のため、新たな用地補償が必要 (河道) ・局所的に堤防かさ上げのため、用地 0.06ha が必要	(ダム) ・第一ダムの用地補償は概ね完了 (河道) ・局所的に堤防かさ上げのため、用地 0.06ha が必要	(河道) ・局所的に堤防かさ上げのため、用地 0.06ha が必要
	地域振興に対してどのような効果があるか	(ダム) ・ダム建設自体には地域振興の効果はない (河道) ・親水性に配慮した河道整備で地域振興に寄与するような水辺空間の創出は可能	(ダム) ・ダム建設自体に地域振興の効果はない。 (河道) ・親水性に配慮した河道整備で地域振興に寄与するような水辺空間の創出は可能	(河道) ・親水性に配慮した河道整備で地域振興に寄与するような水辺空間の創出は可能
	地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・下流域はダムの恩恵を受けるが、二つのダム建設地域では広大な土地の提供等、生活環境に大きな影響を受けるため、その緩和対策が必要	・下流域はダムの恩恵を受けるが、第1ダム建設地域では広大な土地の提供等、生活環境に大きな影響を受けたため、その緩和対策を実施中	・河道整備実施箇所は受益地と近接しているため、地域間の利害の衡平性については大きな差異は生じない

8. 国の評価軸による評価結果

現計画（1案）に比べて有利
現計画（1案）と同等
現計画（1案）に劣る

(7) 環境への影響

治水対策案と実施内容の概要		1.ダム案（現計画）	2.ダム案	3.河道改修案
評価軸と評価の考え方		<ul style="list-style-type: none"> ・北川第一ダム ・北川第二ダム ・1,900m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> ・北川第一ダム ・2,000m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> ・2,100m³/s 対応河道
7 環境への影響（1/2）	水環境に対してどのような影響があるか	<ul style="list-style-type: none"> ・試験湛水時には長期間にわたり水が貯留されることにより、水質の変化（濁水、富栄養化等）が生じる可能性がある ・洪水時のみ貯留される流水型ダム（穴あきダム）のため、平常時の水量・水質に及ぼす影響はほとんど無い ・ダム、河道改修の工事中の濁水は、対策を十分行うことで影響は緩和される 	<ul style="list-style-type: none"> ・試験湛水時には長期間にわたり水が貯留されることにより、水質の変化（濁水、富栄養化等）が生じる可能性がある ・洪水時のみ貯留される流水型ダム（穴あきダム）のため、平常時の水量・水質に及ぼす影響はほとんど無い ・ダム、河道改修の工事中の濁水は、対策を十分行うことで影響は緩和される 	<ul style="list-style-type: none"> ・河道改修の工事中の濁水は、対策を十分行うことで影響は緩和される
	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	<p>（ダム）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・試験湛水時には長期間にわたり水が貯留されることにより、湛水範囲内の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある ・常時は水を貯めないが、洪水時に一時的に冠水するため、貯水池周辺の生物環境に影響を与える可能性がある ・施工時はダム事業地周辺の猛禽類等への影響の可能性はある <p>（河道）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修においても生物に影響を与える可能性があり、瀬や淵の存置や創出等の配慮が必要である 	<p>（ダム）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・試験湛水時には長期間にわたり水が貯留されることにより、湛水範囲内の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある ・常時は水を貯めないが、洪水時に一時的に冠水するため、貯水池周辺の生物環境に影響を与える可能性がある ・施工時はダム事業地周辺の猛禽類等への影響の可能性はある <p>（河道）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修においても生物に影響を与える可能性があり、瀬や淵の存置や創出等の配慮が必要である 	<p>（河道）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修において生物に影響を与える可能性があり、瀬や淵の存置や創出等の配慮が必要である

8. 国の評価軸による評価結果

現計画（1案）に比べて有利
現計画（1案）と同等
現計画（1案）に劣る

治水対策案と実施内容の概要		1. ダム案（現計画）	2. ダム案	3. 河道改修案
評価軸と評価の考え方		<ul style="list-style-type: none"> ・北川第一ダム ・北川第二ダム ・1,900m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> ・北川第一ダム ・2,000m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> ・2,100m³/s 対応河道
7 環境への影響 (2/2)	土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか	<ul style="list-style-type: none"> ・貯留型ダムに比べて、多くの土砂がダムを通過するが洪水時に流入した一部の礫等は貯水池内にとどまる。そのため下流河川の形態や河床構成材料が変化する可能性がある 	<ul style="list-style-type: none"> ・貯留型ダムに比べて、多くの土砂がダムを通過するが洪水時に流入した一部の礫等は貯水池内にとどまる。そのため下流河川の形態や河床構成材料が変化する可能性がある 	<ul style="list-style-type: none"> ・土砂流動を阻害する方策ではないことから、ダム案と比べて影響は小さい
	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	<p>(ダム)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・貯水池内の立木伐採により従前の渓流・森林景観は大きく変化する。ダム完成後の貯水池内での人と自然の触れ合い活動等を行うには工夫（安全対策等）が必要である <p>(河道)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修では、高水敷や水際の整備を工夫することで、親水性を創出できる 	<p>(ダム)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・貯水池内の立木伐採により従前の渓流・森林景観は大きく変化する。ダム完成後の貯水池内での人と自然の触れ合い活動等を行うには工夫（安全対策等）が必要である <p>(河道)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修では、高水敷や水際の整備を工夫することで、親水性を創出できる 	<p>(河道)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高水敷や水際の整備を工夫することで、親水性を創出できる
	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・河道掘削に伴い、周辺の地下水利用に影響を及ぼす可能性があるため十分な検討が必要である 	<ul style="list-style-type: none"> ・河道掘削に伴い、周辺の地下水利用に影響を及ぼす可能性があるため十分な検討が必要である 	<ul style="list-style-type: none"> ・河道掘削に伴い、周辺の地下水利用に影響を及ぼす可能性があるため十分な検討が必要である

8. 国の評価軸による評価結果

現計画(1案)に比べて有利
現計画(1案)と同等
現計画(1案)に劣る

(8) 評価軸による評価のまとめ

治水対策案と実施内容の概要		1. ダム案(現計画)	2. ダム案	3. 河道改修案
評価軸		<ul style="list-style-type: none"> 北川第一ダム 北川第二ダム 1,900m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> 北川第一ダム 2,000m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> 2,100m³/s 対応河道
8 評価軸による評価まとめ 「1/3」	1. 安全度	<ul style="list-style-type: none"> 当面の整備目標(1/30)に対し安全確保 計画規模を上回る洪水時には越水、破堤の恐れあり 計画規模を上回る洪水時に2ダム上流域降雨に対し一定の調節効果 ダム完成までは効果は発現しない ダム下流区間(河川整備検討区間外)で一定の調節効果発現 河道改修分は、下流から順次、段階的に効果を発現 	<ul style="list-style-type: none"> 当面の整備目標(1/30)に対し安全確保 計画規模を上回る洪水時には越水、破堤の恐れあり 計画規模を上回る洪水時に1ダム上流域降雨に対し一定の調節効果 ダム完成までは効果は発現しない ダム下流区間(河川整備検討区間外)で一定の調節効果発現 河道改修分は、下流から順次、段階的に効果を発現 	<ul style="list-style-type: none"> 当面の整備目標(1/30)に対し安全確保 計画規模を上回る洪水時には越水、破堤の恐れあり 下流から順次、段階的に効果を発現
	2. コスト	約 487 億円	約 243 億円	約 65 億円
	3. 実現性	<ul style="list-style-type: none"> 第一ダムは概ね地元同意 第二ダムは地元同意に向け最初からの調整が必要 第二ダムで新たな用地補償が必要 河道整備の関係者への計画説明が必要 法制度以上の問題なし 技術上の問題なし 	<ul style="list-style-type: none"> 第一ダムは概ね地元同意 河道整備の関係者への計画説明が必要 法制度以上の問題なし 技術上の問題なし 	<ul style="list-style-type: none"> 河道整備の関係者への計画説明が必要 法制度以上の問題なし 技術上の問題なし
	4. 持続性	<ul style="list-style-type: none"> ダム施設の維持管理、貯水池・河道の堆積土砂撤去等で治水効果は維持可能 	<ul style="list-style-type: none"> ダム施設の維持管理、貯水池・河道の堆積土砂撤去等で治水効果は維持可能 	<ul style="list-style-type: none"> 河道の堆積土砂撤去等で治水効果は維持可能

8. 国の評価軸による評価結果

現計画(1案)に比べて有利
現計画(1案)と同等
現計画(1案)に劣る

治水対策案と 実施内容の概要		1. ダム案(現計画)	2. ダム案	3. 河道改修案
		<ul style="list-style-type: none"> ・北川第一ダム ・北川第二ダム ・1,900m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> ・北川第一ダム ・2,000m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> ・2,100m³/s 対応河道
8 評価軸による評価まとめ 「2/3」	5. 柔軟性	(ダム) ・流量増に、放流方式変更で若干の対応可能、運用は困難 (河道) ・流量増に、現河道内追加掘削で一定程度の対応可能、引堤は困難	(ダム) ・流量増に、放流方式変更で若干の対応可能、運用は困難 (河道) ・流量増に、現河道内追加掘削で一定程度の対応可能、引堤は困難	<ul style="list-style-type: none"> ・流量増に、現河道内追加掘削で一定程度の対応可能、引堤は困難
	6. 地域社会への影響	(ダム) ・第一ダムの用地補償は概ね完了 ・第二ダム建設のため、新たな用地補償が必要 ・ダム建設自体には地域振興の効果なし ・ダムの恩恵は下流域。ダム建設地域では生活環境に影響大、緩和対策が必要 (河道) ・親水性に配慮した河道整備で地域振興に寄与する水辺空間の創出可能	(ダム) ・第一ダムの用地補償は概ね完了 ・ダム建設自体には地域振興の効果なし ・ダムの恩恵は下流域。第一ダム建設地域では生活環境に大きな影響発生、緩和対策を実施中 (河道) ・親水性に配慮した河道整備で地域振興に寄与する水辺空間の創出可能	<ul style="list-style-type: none"> ・親水性に配慮した河道整備で地域振興に寄与する水辺空間の創出可能 ・河道整備実施箇所は受益地と近接、地域間の利害の衡平性に大きな差異無し

8. 国の評価軸による評価結果

現計画(1案)に比べて有利
現計画(1案)と同等
現計画(1案)に劣る

治水対策案と実施内容の概要		1. ダム案(現計画)	2. ダム案	3. 河道改修案
評価軸		<ul style="list-style-type: none"> 北川第一ダム 北川第二ダム 1,900m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> 北川第一ダム 2,000m³/s 対応河道 	<ul style="list-style-type: none"> 2,100m³/s 対応河道
8	7. 環境への影響	<p>(水環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> 試験湛水時に水質変化(濁水、富栄養化等)の可能性あり 流水型ダム(穴あきダム)で、平常時の水量・水質への影響ほとんど無し ダム、河道改修の工事中の濁水は、十分な対策で影響緩和 <p>(生物環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> 試験湛水時に湛水範囲内の動植物の生息・生育環境への影響の可能性あり 洪水時の一時的冠水で、貯水池周辺の生物環境に影響の可能性あり 施工時はダム事業地周辺の猛禽類等への影響の可能性あり 河道改修も生物への影響の可能性あり。瀬・淵の存置・創出等の配慮が必要 <p>(土砂流動)</p> <ul style="list-style-type: none"> 多くの土砂はダム通過、洪水時に流入した一部の礫等は貯水池内残留。下流河川の形態や河床構成材料の変化の可能性あり <p>(景観、自然との触れ合い)</p> <ul style="list-style-type: none"> 貯水池内の立木伐採で従前の溪流・森林景観の変化大。ダム完成後の貯水池内での人と自然の触れ合い活動等には工夫(安全対策等)が必要 河道改修では、高水敷や水際整備の工夫で、親水性を創出可能 <p>(その他)</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削で周辺地下水利用への影響の可能性あり、十分な検討が必要 	<p>(水環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> 試験湛水時に水質変化(濁水、富栄養化等)の可能性あり 流水型ダム(穴あきダム)で、平常時の水量・水質への影響ほとんど無し ダム、河道改修の工事中の濁水は、十分な対策で影響緩和 <p>(生物環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> 試験湛水時に湛水範囲内の動植物の生息・生育環境への影響の可能性あり 洪水時の一時的冠水で、貯水池周辺の生物環境に影響の可能性あり 施工時はダム事業地周辺の猛禽類等への影響の可能性あり 河道改修も生物への影響の可能性あり。瀬・淵の存置・創出等の配慮が必要 <p>(土砂流動)</p> <ul style="list-style-type: none"> 多くの土砂はダム通過、洪水時に流入した一部の礫等は貯水池内残留。下流河川の形態や河床構成材料の変化の可能性あり <p>(景観、自然との触れ合い)</p> <ul style="list-style-type: none"> 貯水池内の立木伐採で従前の溪流・森林景観の変化大。ダム完成後の貯水池内での人と自然の触れ合い活動等には工夫(安全対策等)が必要 河道改修では、高水敷や水際整備の工夫で、親水性を創出可能 <p>(その他)</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削で周辺地下水利用への影響の可能性あり、十分な検討が必要 	<p>(水環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修の工事中の濁水は、十分な対策で影響緩和 <p>(生物環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修も生物への影響の可能性あり、瀬・淵の存置・創出等の配慮が必要 <p>(土砂流動)</p> <ul style="list-style-type: none"> 土砂流動を阻害する方策ではない、ダム案と比べて影響小 <p>(景観、自然との触れ合い)</p> <ul style="list-style-type: none"> 高水敷や水際整備の工夫で、親水性を創出可能 <p>(その他)</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道掘削で周辺地下水利用への影響の可能性あり、十分な検討が必要
	「3/3」			

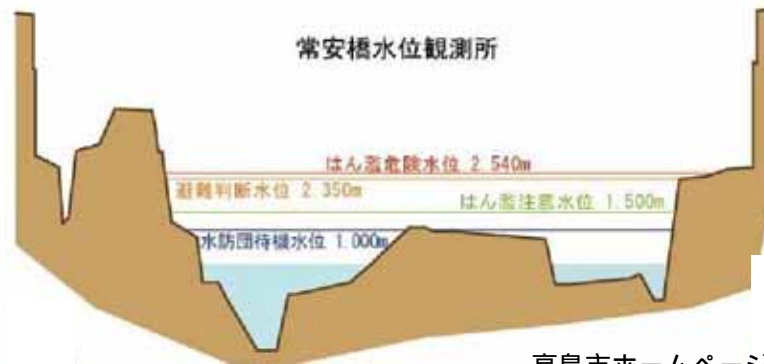
9. 防災情報の提供について

9. 防災情報の提供について

(1) 安曇川の水位と避難に関する情報提供

安曇川では、常安橋と船橋で常時水位観測が行われており、この地点において以下の各水位に達した場合には、市から避難等に関する情報が発表されます。

▲水防団待機水位 → (情報発表なし)
情報の発表はありませんが、市では対応準備をはじめます。
▲はん濫注意水位 → 避難準備情報
避難準備情報が発表された場合には、乳幼児・高齢者・障がいのある方など、避難行動に多くの時間が必要であると判断される方は避難を開始してください。 また、その他の方も避難準備をはじめてください。
▲避難判断水位 → 避難勧告
避難勧告が発表された場合には、全ての方が避難をはじめてください。
▲はん濫危険水位 → 避難指示
避難指示が発表された場合には、ただちに避難を完了させてください。 避難が完了していない場合や避難をはじめていない方は、至近の安全な場所(高い建物や高台)へただちに逃げてください。
■その他の一般河川についても、上記に準じて市から避難関係の情報を伝達します。



高島市ホームページより

また、本庄橋の橋脚にも水位目盛りが記入されており、住民の方々の洪水に対する意識が高いことが伺えます。



本庄橋



9. 防災情報の提供について

(2) 防災情報の入手方法

1) 情報収集、提供（雨量・水位）



雨量計



水位計



しらしがメール
<http://www.pref.shiga.lg.jp>

しらしがメールでは防災・防犯をはじめとした様々な情報をe-Mailで情報提供しています。

QRコード

インターネット(PC, 携帯)での県民向け情報提供



二次元バーコード読み取り機能付き携帯電話では、上の画像を読み取りアクセス下さい。



パソコン用: <http://shiga-bousai.jp>
 携帯用 <http://shiga-bousai.jp/mobile>

9. 防災情報の提供について

2) 滋賀県土木防災情報システム



- 観測情報や重要水防情報の充実
- 操作性・視認性等の向上



9. 防災情報の提供について

メールで知らせるしがの安全・安心情報

しらしがメール

2011.6.1 配信情報追加

滋賀県では、防災・防犯等の身の回りの危険に関する情報を、ご希望の方へ電子メールで配信しています。あらかじめユーザ登録していただくことで、お手持ちの携帯電話やパソコンに情報をお届けします。

防犯の情報をメールでお知らせします。

けいたくん防犯情報ひったくり

〇月〇日〇時〇分、〇〇駅から自転車道で帰る途中の女性が、後方から走ってきたバイクの男に前かごに入れていたバッグをひたつたられる事件が発生しました。犯人は、20歳代、黄色のスターターに黒車。被害防止のため、自転車の前かごに防犯ネットをかけるよう地域で呼びかけてください。

気象警報・注意報情報

〇年〇月〇日〇時〇分発表
滋賀県で注意報警報の情報が入りました。
詳細は <http://www.pref.shiga-info.jp/XXX> をご覧下さい。
〇〇市：暴風警報、大雨注意報(発表)

気象警報・注意報情報をお知らせします。

登録はコチラからお願いします。

<http://www.pref.shiga-info.jp>

防災情報 防災・防犯情報 気象情報 土砂災害警戒情報 けいたくん防犯情報 食中毒注意情報 土砂災害警戒情報 けいたくん防犯情報 食中毒注意情報 けいたくん防犯情報 けいたくん防犯情報 けいたくん防犯情報 けいたくん防犯情報 けいたくん防犯情報

滋賀県情報政策課 TEL.077-528-3381 FAX.077-528-4839 E-mail ce00@pref.shiga.lg.jp

しらしがメールとは…?

「知らせる滋賀情報サービス」、略して「しらしが」。
滋賀県では、防災・防犯等の身の回りの危険に関する情報を、ご希望の方へ電子メールで配信しています。あらかじめユーザ登録していただくことで、お手持ちの携帯電話やパソコンに情報をお届けします。

しらしがメール配信の内容

- | | | |
|--|--|--|
| 1 避難情報
避難勧告・指示などが発令されたときに配信されます。 | 2 河川水位情報
河川水位観測点で一定の基準値を超えたときに配信されます。 | 3 雨量情報
雨量観測点で一定の基準値を超えたときに配信されます。 |
| 4 土砂災害警戒情報
土砂災害警戒情報が発表または解除されたときに配信されます。 | 5 けいたくん防犯情報
発生した犯罪をはじめとする各種防犯情報を配信します。(滋賀県警察) | 6 食中毒注意報
7月1日から9月30日までの間、食中毒注意報が発令されたときに配信します。 |
| 7 光化学スモッグ注意報
光化学スモッグ注意報等が発令されたときに配信します。 | 8 お知らせ
催し・講座、募集、試験、お知らせ、緊急のお知らせ、食の安全情報、不審者情報、あるときに配信します。 | 9 気象警報・注意報情報
気象警報・注意報情報が発表または解除されたときに配信されます。 |

ユーザ登録方法

- 下記二次元コードまたはURLより、サービスの説明・ご利用上の注意・利用規約をご確認の上、登録手続き画面へお進みください。
- entry@pref.shiga-info.jp に空メールを送信してください。
- URLが記載されたメールが届きますので、登録画面で必要事項を選択・記入して登録ボタンを押すと登録が完了します。(右図)
- ※携帯電話に「迷惑メール対策」を設定している、メールが届かない場合があります。
- 〇初期設定では、お住まいの市町に関連する情報が設定されます。設定を変更する場合は、引き続き登録内容変更画面へお進みください。



<http://www.pref.shiga-info.jp>

滋賀県情報政策課
TEL.077-528-3381 FAX.077-528-4839 E-mail ce00@pref.shiga.lg.jp

