

### 第3章 河川の現状と課題

#### 第1節 洪水による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

##### 1. 水害の歴史

庄川流域は、梅雨、台風、冬期の降雪と年間を通じて降水量が豊富です。過去の庄川流域における洪水の多くは、台風に起因するものです。

庄川流域において発生した洪水は江戸時代だけでも数十回記録され、明治時代でも30回を数えることができます。昭和に入ってから、昭和9年、34年、36年、39年、50年、51年、58年、60年と頻繁に発生しています。また、平成16年には観測史上最高の水位を記録し、一部地域には避難勧告が発令されました。

表3-1 過去の主要な洪水

| 年月       | 要因    | 被害概要   |
|----------|-------|--|
| 明治29年7月  | 不明    | 13万立方尺/秒(約3,600m <sup>3</sup> /s)【大門地点】<br>数箇所破堤 流出家屋248戸、浸水家屋2,605戸、<br>浸水面積180ha   |
| 明治32年9月  | 不明    | 浅井村(現射水市)にて堤防決壊<br>田地30ha 流失<br>新湊(現射水市)にて人家1,719戸浸水、橋2本落橋   |
| 明治43年9月  | 不明    | 射水郡、東砺波郡、西砺波郡にて1,163haの氾濫となった  |
| 昭和9年7月   | 不明    | 最大流量約3,300m <sup>3</sup> /s【小牧推定】を記録。浅井村(現射水市)にて堤防決壊し射水郡の大半が浸水。死者20名、負傷者240名、流失家屋94棟、民家破損5,418棟、浸水家屋4,009棟、田畑冠水(田3,986ha、畑182ha) |
| 昭和34年9月  | 台風15号 | 伊勢湾台風による洪水<br>流量:1,906 m <sup>3</sup> /s【大門】   |
| 昭和36年9月  | 台風18号 | 第二室戸台風による洪水<br>流量:1,457 m <sup>3</sup> /s【大門】  |
| 昭和50年8月  | 台風6号  | 流量:1,289 m <sup>3</sup> /s【大門】<br>家屋13棟浸水、農地・宅地1ha浸水   |
| 昭和51年9月  | 台風17号 | 流量:2,646 m <sup>3</sup> /s【大門】<br>加越能鉄道庄川橋梁落橋<br>家屋8棟流失、42棟浸水、農地宅地11ha浸水   |
| 昭和58年9月  | 台風10号 | 流量:1,674 m <sup>3</sup> /s【大門】<br>家屋15棟浸水、農地宅地14ha浸水   |
| 昭和60年6月  | 梅雨前線  | 流量:1,210 m <sup>3</sup> /s【大門】<br>家屋9棟床下浸水、農地宅地16ha浸水  |
| 平成16年10月 | 台風23号 | 流量:3,396 m <sup>3</sup> /s【大門】   |

出典：富山工事事務所六十年史他



図3-1 昭和9年7月洪水  
旧大門小学校（射水市大門町）

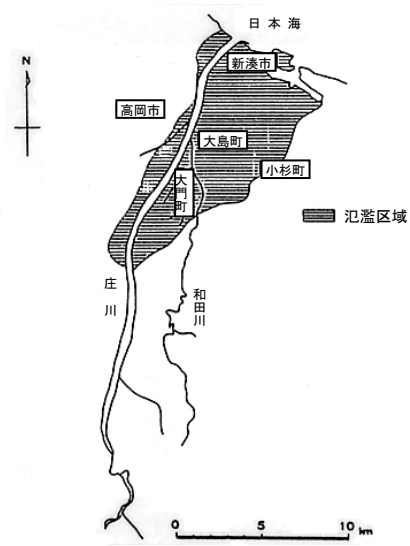


図3-2 昭和9年洪水の氾濫区域図



図3-3 昭和51年9月洪水  
落橋した加越能鉄道橋



図3-4 昭和51年9月洪水  
大門町柳町地区の浸水状況



図3-5 平成16年10月洪水  
避難所に集まった住民



図3-6 平成16年10月洪水  
堤防護岸欠壊及び根固流出

## 2. 治水事業の経緯

庄川の治水事業の歴史は古く、大規模な治水工事として、承応2年(1653)に前田利長の菩提寺である瑞龍寺を守るため、現在の砺波市柳瀬にて柳瀬普請と呼ばれる治水工事が行われました。寛文10年(1670年)には、野尻川・中村川・千保川の三川を締切り庄川の流れを一本にするための大工事が行われ、正徳4年(1714年)に完成しました。その時、堤防上に補強のための松が植えられ松川除と言われるようになりました。



図3-7 松川除の名残をとどめる堤防

明治期以降、庄川の治水事業は、過去3期の大改修工事が行われています。

第1期改修は、明治16年に内務省直轄として改修工事に着手したもので、これは富山県内における最初の内務省直轄土木工事でした。明治33年3月3日には内務省告示によって、庄川は河川法適用河川に認定されました。これが、富山県内初の適用河川認定です。

第2期改修は、明治33年4月1日、内務省直轄として大門における計画高水流量を13万立方尺(約3,600m<sup>3</sup>/s)とする計画を決定し、これに基づき庄川の一部の改良工事に着手し、大正元年に竣工しました。この工事によって、川幅の拡張や河川蛇行の整正がなされたほか、それまで、小矢部川と合流していた河口部を新川開削によって、分離しました。

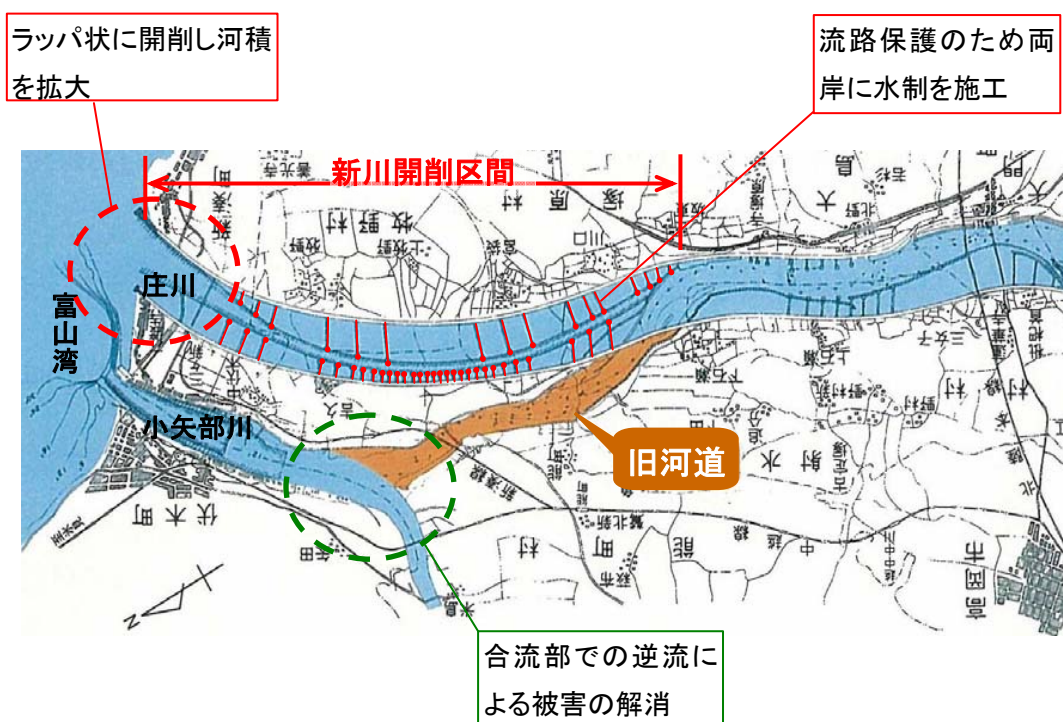


図3-8 庄川・小矢部川河口分離工事

その後、第3期改修の対象となる昭和9年7月の大洪水を契機に、砺波市庄川町庄における計画高水流量を4,500m<sup>3</sup>/sとする改修計画が策定され、昭和15年から15ヶ年継続の直轄事業として、砺波市庄川町から河口までの24.2km間で改修事業が計画されましたが、第二次世界大戦により改修工事は進捗せず、本格化したのは昭和24年頃からです。その内容は、庄川本川、支川和田川（下流4.6km）の築堤、河道掘削による洪水防御などのほか、和田川の河道改修、常水路の固定による乱流の防止、河川全域にわたる護岸・水制の設置などでした。また、昭和18年から同34年にかけて、タワーエクスキャベーターによる大規模な河床掘削と築堤を実施しました。



図3-9 タワーエクスキャベーターによる河床掘削

昭和41年に一級河川の指定を受け、従来の計画を踏襲した工事実施基本計画を策定し、堤防の拡築、護岸の設置等を実施しました。昭和62年には工事実施基本計画の改定（平成6年部分改定）がなされ、基準地点雄神において計画高水流量を5,800m<sup>3</sup>/sと定め、利賀ダム等上流ダム群による洪水調節を700m<sup>3</sup>/sとしました。

平成19年7月には、河川法改正に伴い庄川水系河川整備基本方針が策定され、基準地点雄神における基本高水のピーク流量を6,500 m<sup>3</sup>/sとし、このうち、流域内の洪水調節施設により700 m<sup>3</sup>/sを調節して、計画高水流量（河道への配分流量）を5,800 m<sup>3</sup>/sとしています。

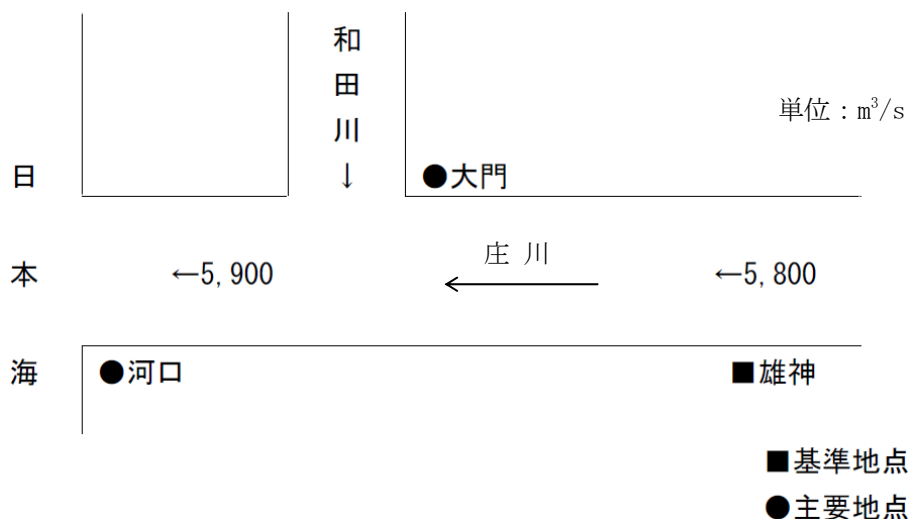


図3-10 庄川計画高水流量図

### 3. 治水事業の現状と課題

近年、全国ではこれまでの記録を超える豪雨や、局地的な集中豪雨による水害が多発しており、自然の外力は施設の能力を超える可能性があります。

庄川においては、庄川用水合口ダム付近を扇頂とする扇状地が形成されており、ひとたび氾濫すると拡散型の氾濫形態となり、人口・資産の集中する高岡市等の主要都市をはじめ、広範囲に甚大な被災がおよぶことが想定されています。堤防整備等のハード面の対策を計画的に実施することはもとより、堤防などの施設の能力を上回る超過洪水に対する対応としてハザードマップの整備普及への支援や洪水情報の提供、防災体制の充実に向けた取り組みの強化など被災を最小化するためのソフト面からの対策がますます重要となっています。



図 3-11 庄川浸水想定区域図

### 3.1 洪水を安全に流下させる川の“器”の大きさと質の確保

#### 1) 堤防整備の状況

堤防の整備状況や河床の変動等を踏まえた現況の河道と既存の洪水調節施設を評価した場合、河川整備基本方針の計画高水流量（雄神地点：5,800 m<sup>3</sup>/s）や戦後最大洪水（平成16年10月洪水時の降雨により発生する洪水：概ね30～40年に1回発生する可能性のある洪水）を安全に流下させるために十分な河道断面となっておりません。特に扇状地下流部において堤防高や幅が不足している区間が存在していますが、新川開削以降、河床が安定しており、河床掘削による悪影響が懸念されることや住宅が密集していることから、河床掘削や拡幅が難しい状況となっています。

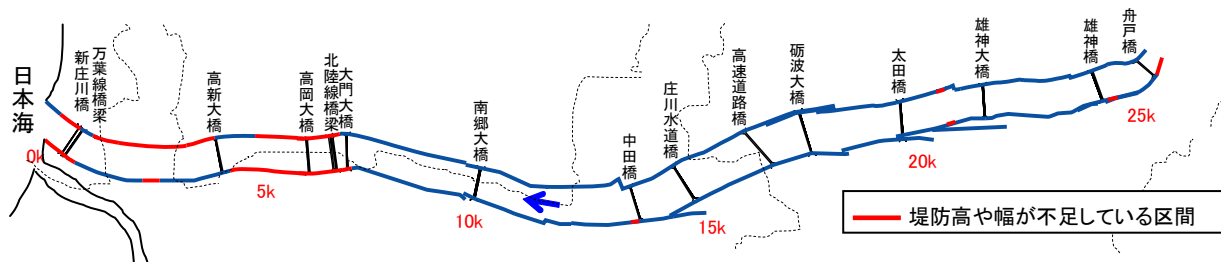


図 3-12 計画高水流量（雄神地点：5,800m<sup>3</sup>/s）に対する堤防整備状況



図 3-13 戦後最大洪水に対する堤防整備状況

## 2) 堤防の浸透に対する安全性確保

堤防は、古くから逐次強化を重ねてきた長い歴史の産物ですが、その構造は主に実際に発生した被災などの経験に基づいて定められてきたもので、構造の破壊過程を解析的に検討して設計されているものではありません。そのため、堤防の浸透に対する安全性点検を踏まえて、対策を講じていく必要があります。

場所によっては、堤防の安全性が確保されていない可能性があり、そのような弱体化している堤防では堤防を通る浸透水や地盤を通る基盤漏水による土砂流出や堤防裏の法面が破壊される裏のり崩れという現象が生じ、被災につながる危険性があります。また、堤防が古くから逐次整備されてきたことにより、堤防背後地に人口や資産が集積している箇所もあり、堤防の安全性の確保がますます必要となっています。

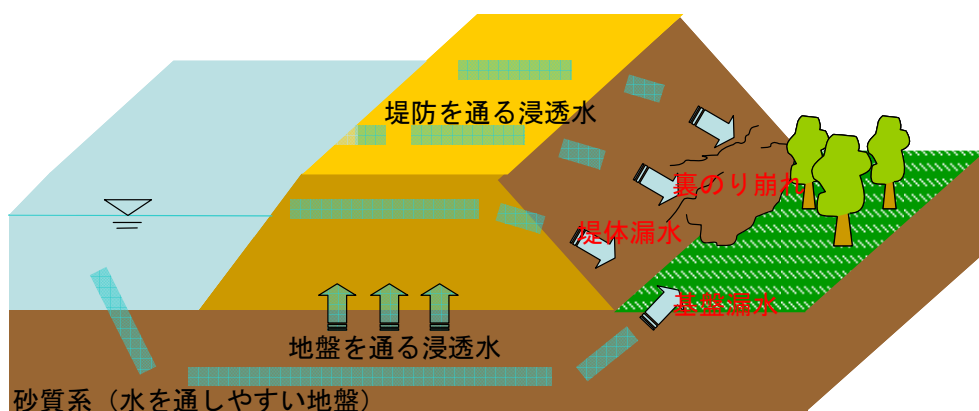


図 3-14 弱体化している堤防で起こる現象

## 3) 庄川本川水位の影響を受ける和田川合流点

庄川に河口から 6.2km 付近で合流する右支川和田川は、洪水時に合流点における本川の水位の影響を受け、水位の高い庄川から和田川への逆流現象が生じます。そのため、堤防で洪水を防ぐとすれば和田川の堤防は庄川と同程度の堤防が必要ですが、現状では計画高水位や戦後最大洪水が流下した場合の水位に対して、堤防高さや余裕高が不足しているため、和田川からの溢水の危険性があります。一方、堤防には工場や住宅が隣接し、特殊堤（コンクリート製の堤防）区間となっています。

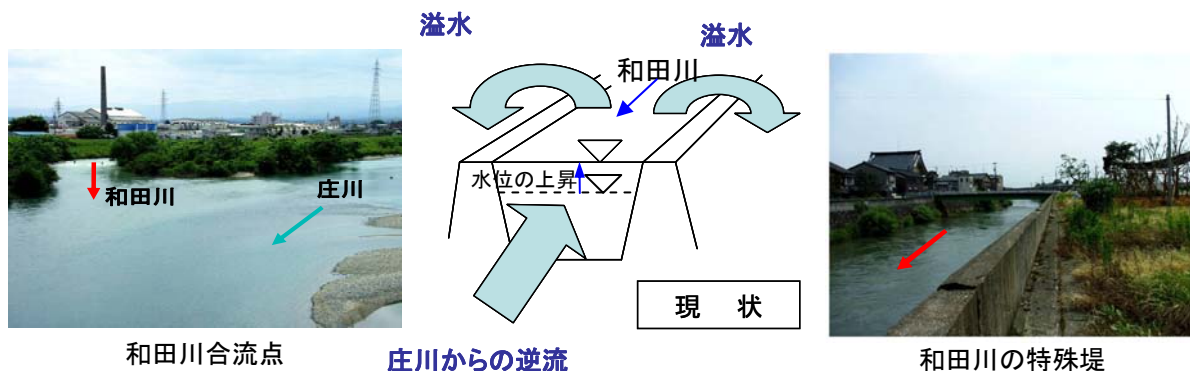


図 3-15 和田川合流点における現象

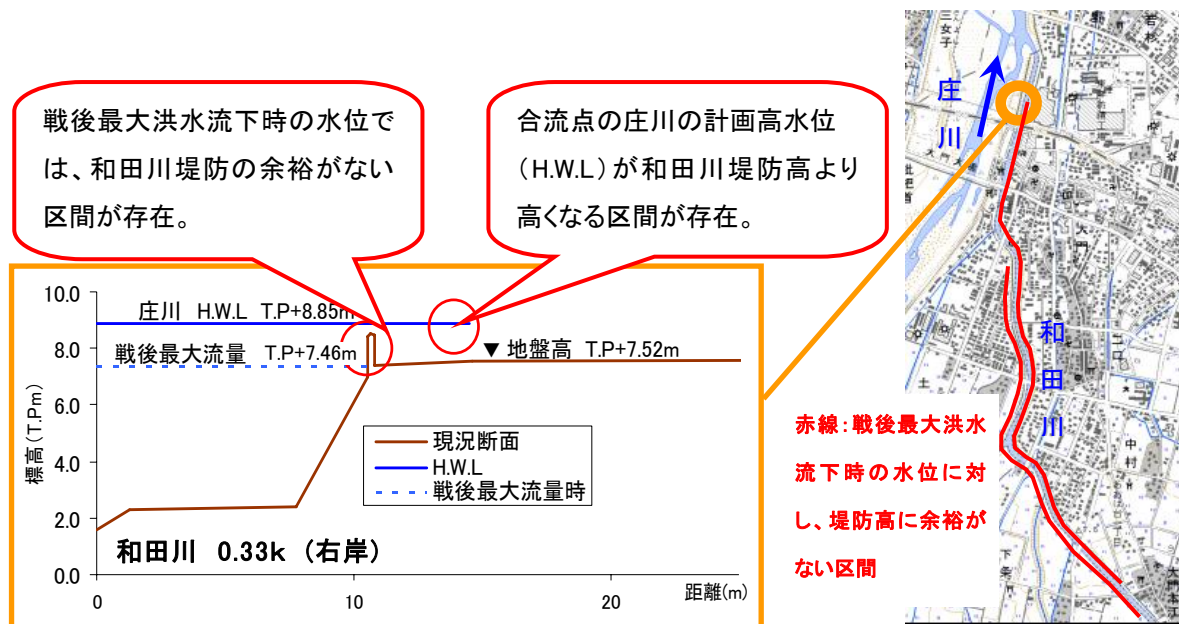


図3-16 計画高水位・戦後最大洪水に対する背水の影響

#### 4) 治水上のボトルネックとなっている下流部の河川横断工作物

河川を横断する橋梁は、計画高水位に対する橋梁の安全性を考慮して高さが決定されます。それに加えて、橋脚があることや橋脚に流木が集積することによる水位上昇が考えられるため、計画高水流量時水位に対する余裕高も考慮されます。しかし、河口付近の万葉線（旧加越能鉄道）橋梁及び新庄川橋（旧）は、現況の河道では、戦後最大洪水時の水位に対して桁下の余裕がそれぞれ 1.25m、0.96m 足りないため、治水上のボトルネックとなっています。また、新庄川橋、高新大橋、高岡大橋、JR 北陸本線橋梁、大門大橋、雄神橋では、計画高水位に対して桁下余裕高が不足しています。



図3-17 万葉線橋梁と計画高水流量・戦後最大洪水時水位の関係

5) 河床変動状況

庄川では、天井川解消のために昭和18年～昭和34年の間タワーエクスケーターによる河道掘削が7.4k～17k間において実施され、1,351千m<sup>3</sup>を掘削しました。その他の人為的な掘削として、砂利採取が実施されてきています。

庄川の直轄管理区間における河床変動高の経年的な変化を見ると、平成5年の砂利採取規制までは河床の低下傾向が続いていましたが、それ以降は概ね安定傾向にあります。

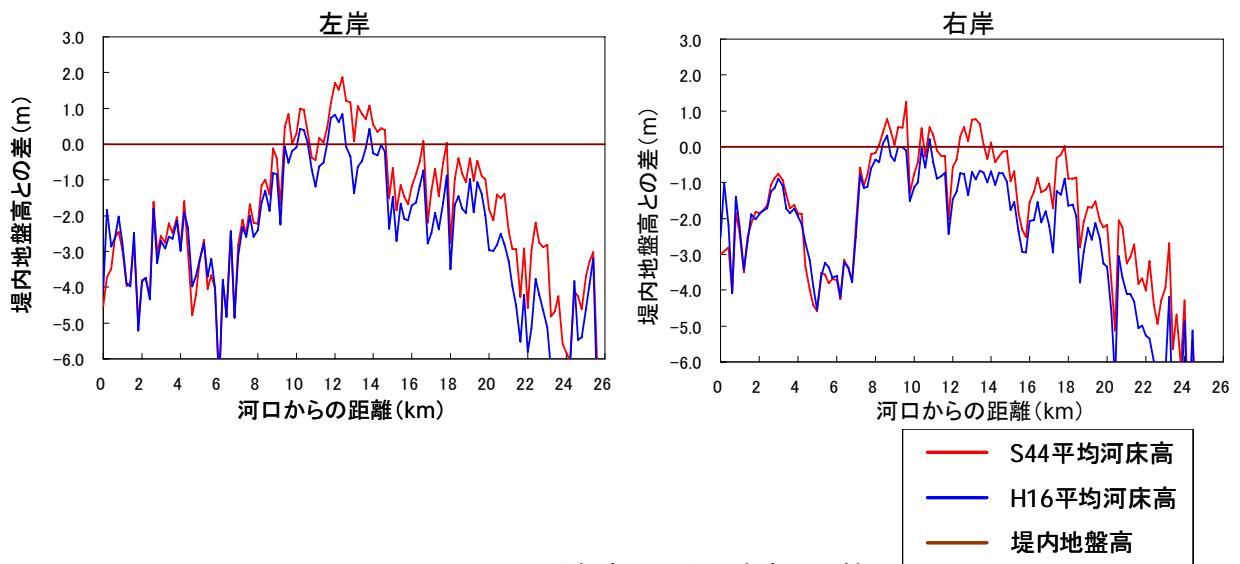


図3-18 堤内地盤高と平均河床高の比較

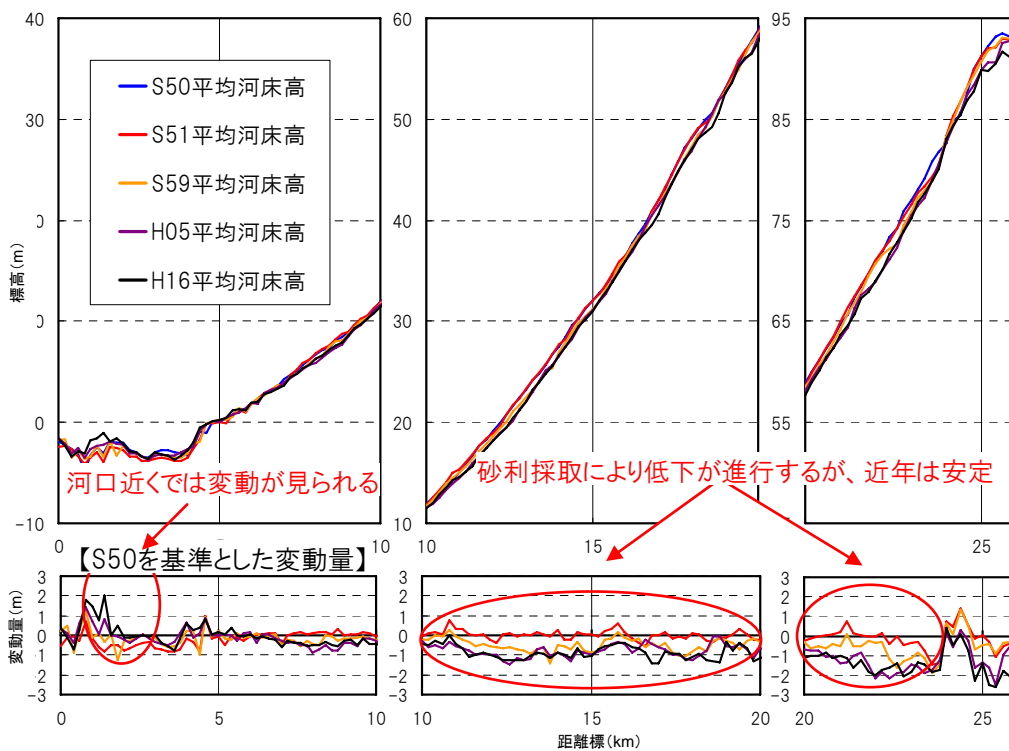


図3-19 河床高縦断の経年変化と変動量



### 3.2 「急流河川」特有の流水の強大なエネルギーに対する堤防等の安全性確保

#### 1) 不安定な滯筋と河岸の侵食・洗掘

扇状地を流れる急流河川の庄川は、洪水の流れが速く、その強大なエネルギーによって一度の洪水で護岸の基礎部や高水敷が大きく侵食され、破堤に至る危険性があります。加えて、洪水時の河床の変動が激しく、滯筋が不安定で水衝部が変化するため、どこで侵食が発生するのか予測することが非常に困難です。扇状地地形を有する庄川においては、破堤した場合、短時間で高岡市や射水市などの市街地に及び甚大な被害が予想され、侵食や洗掘に対する安全性を確保することが必要となっています。

破堤をもたらす可能性のある河岸の洗掘・侵食は、垂直方向の侵食である洗掘と横断方向の侵食があります。洗掘による破堤のメカニズムは、護岸基礎より深く侵食され護岸裏の吸出しが生じ破堤に至ります。また、侵食による破堤のメカニズムは、横断方向に徐々に侵食が拡大し破堤に至ります。

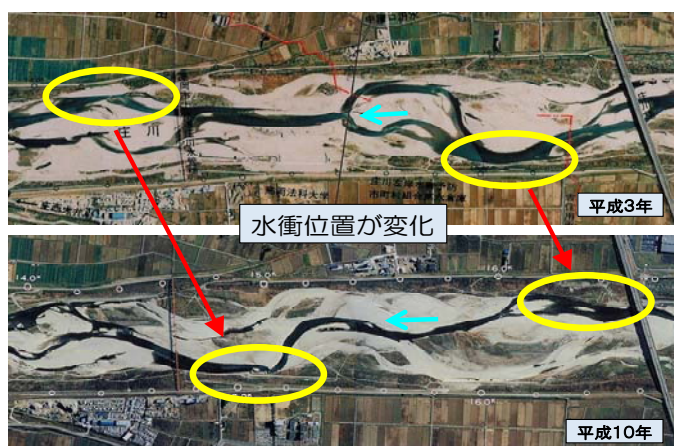


図 3-20 水衝位置の変化



図 3-21 庄川水系庄川浸水想定区域図  
(1/120,000)

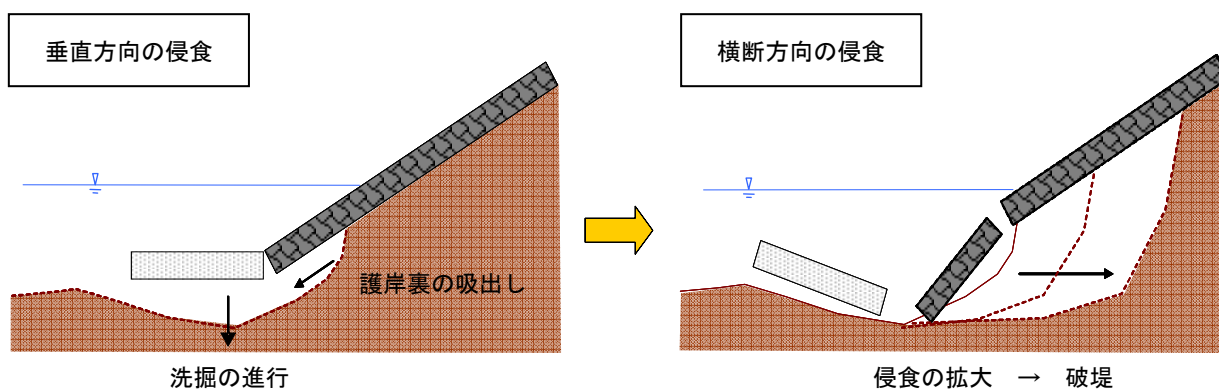


図 3-23 河岸侵食のメカニズム

### 3.3 「減災」への取り組み

#### 1) 霞堤の機能維持・保全

庄川の堤防は、急流河川の流路を安定させるため不連続堤である霞堤が築かれてきました。霞堤は急流河川の特徴を活かした伝統的な治水工法であり、霞堤に対して上流の堤防が決壊した場合でも、霞堤の開口部から氾濫流を受け入れ、河道に戻し氾濫被害が拡大するのを防ぎます。しかし、道路や霞堤周辺の土地の利用により開口部が閉じている場合は、開口部から氾濫流を取り入れることができないので、治水機能が発揮されません。また、霞堤は洪水時に開口部から一時的に洪水を遊水させる洪水調節機能や本堤が決壊した場合の二線堤としての機能などがあります。

現在、庄川には、17の霞堤が存在しますが、そのうち、現在の霞堤の形状や堤内地盤高と河床高等から、氾濫水の戻し機能を有する霞堤は10箇所、戦後最大洪水で遊水機能を発揮する霞堤は12箇所となっています。

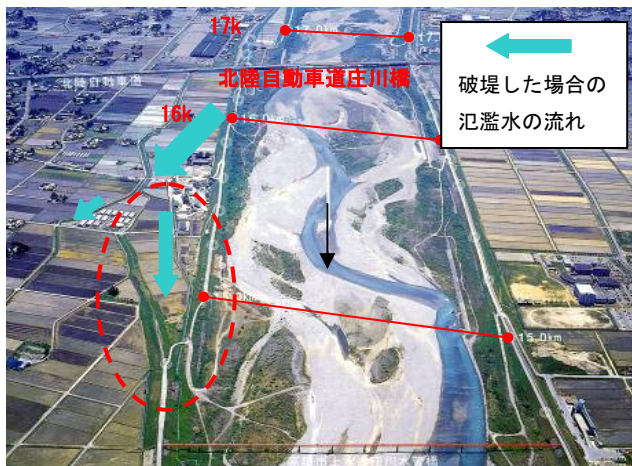


図 3-24 右岸 15.0 km 付近の霞堤

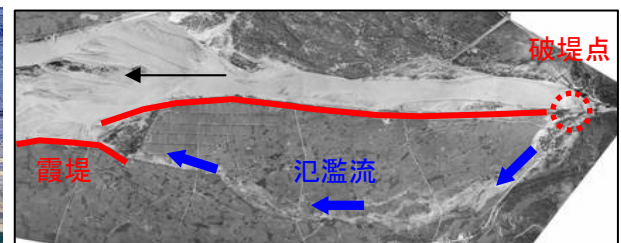


図 3-25 霞堤が効果を発揮した事例  
(黒部川：昭和 44 年 8 月洪水)



図 3-26 治水機能が失われた霞堤 (左岸 17.8km 付近)

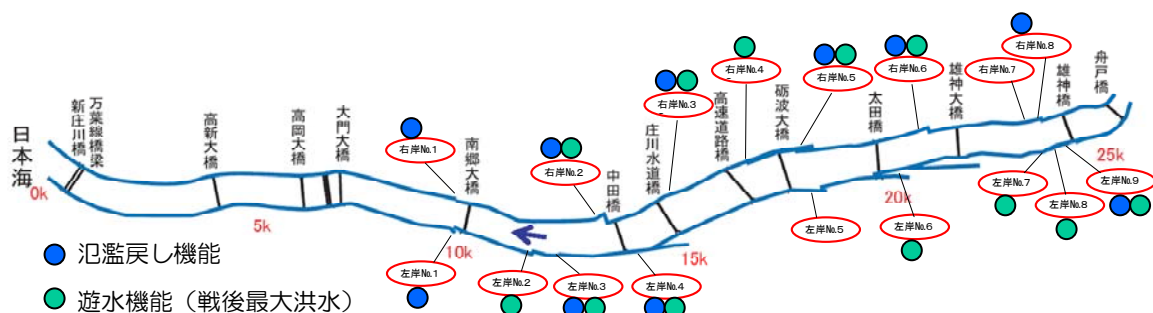


図 3-27 霞堤の位置と機能

2) 防災情報の伝達ルート拡大や伝達迅速化等

急流河川である庄川は、降雨から洪水までの時間が非常に短く、また、堤防が決壊した場合の氾濫域の拡大も非常に速いため、自治体を実施する水防活動・警戒避難活動においても、迅速な対応が必要です。このため洪水予報の改善とあわせ、見やすいカラー量水板の設置により、受け手の立場に立った、分かりやすく適切な判断に資する情報伝達をすすめています。また、関係機関への情報伝達時間を大幅に短縮できる「FAX 一括送信」、防災情報をインターネットにより配信する「防災ネット富山」、国や県、富山県ケーブルテレビ協議会の3者が協働して整備した「CATV 防災・災害情報提供システム等」により、鮮度の良い防災情報を関係機関や地域住民に発信したり、情報伝達の迅速化を図ったりしています。

また、各自治体によるハザードマップの公表により平常時から防災意識の向上等に努めているところです。

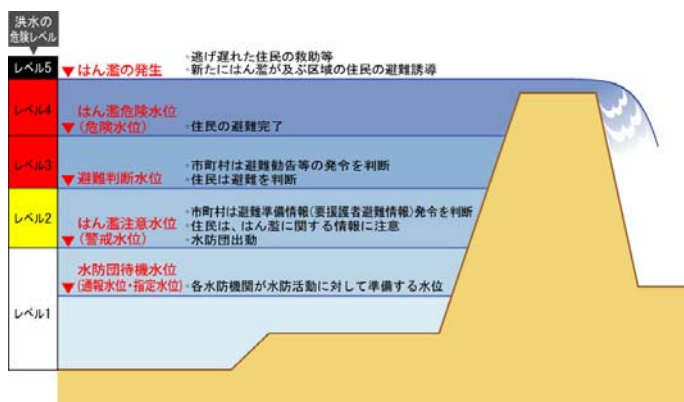


図 3-28 洪水予報の改善



図 3-29 カラー量水板

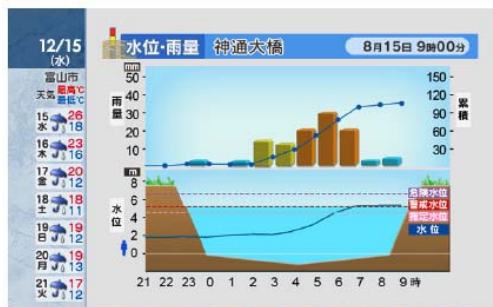


図 3-30 ケーブルテレビによる防災・災害情報放送



図 3-31 防災ネット富山

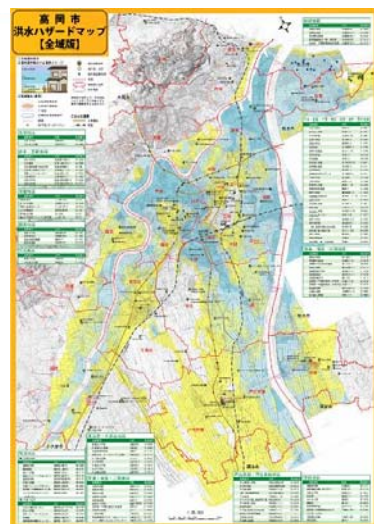


図 3-32 高岡市ハザードマップ

### 3.4河川の維持管理

#### 1) 河川管理施設の管理

堤防護岸については、度重なる洪水及び時間の経過等により、老朽化、劣化、損傷等が発生するため、災害の未然防止のためにも、平常時からの点検を的確かつ効率的に実施し、必要に応じた対策を実施する必要があります。

堤防植生については、堤防表面を防御する植生の機能を発揮するため、また、堤防の変状や漏水を早期に把握するために、適切な植生を維持管理する必要があります。

護岸、根固工等については、その機能が発揮されなかった場合、低水路の河岸が侵食され、堤防の安全性低下につながるおそれがあります。そのため、施設が所要の機能を発揮できるように適切に管理していく必要があります。

樋門・樋管については、地盤沈下、洪水や地震などによる施設本体の変状、また周辺部の空洞化等により、取水・排水機能の低下や漏水の発生による堤防の安全性を脅かすことがないように、点検、維持管理をする必要があります。

#### 2) 河道の管理

庄川は急流河川のため滲筋が変化し、異常な洗掘や土砂堆積などが発生する可能性があります。異常な洗掘が発生すると、護岸、堰等の基礎の変状に結びつく可能性があり、早期に発見し対策を講じる必要があります。土砂堆積が発生すると、洪水の際に上流側で水位上昇が発生し、溢水が生じることが懸念されるため、早期に発見し対策を講じる必要があります。

また、河道内樹木の繁茂により、河道の流下能力が低下すれば、洪水時の水位上昇につながったり、偏流により側方侵食が発生したりします。このため、流下能力に支障を与えたり、偏流等により河川管理施設や河川横断工作物などに悪影響を与えたりする河道内樹木については、動植物の生息・生育環境を保全する観点等、河川環境への影響を配慮しつつ、河道内樹木のモニタリングを実施し、伐採など適切な対策を講じる必要があります。

このように、流下能力維持と河川管理施設の機能維持の観点から河道を管理していく必要があります。

#### 3) 不法占用

不法工作物、不法盛土、不法投棄やプレジャーボートは、洪水の際に流下の障害となったり、流出したりするため、河川巡視による監視体制を強化する必要があります。今後はきめ細やかな河川巡視を実施するとともに、河川美化の推進に向けて地域住民と連携する必要があります。

第2節 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

1. 水利用・流水の現状と課題

1.1 水利用

庄川水系の水資源は約 15,600ha におよぶ農地かんがいのための農業用水や高岡市、射水市等の上水道用水及び工業用水等に利用されています。また、豊富な水量と有利な地形を利用して発電用水に利用されており、28 箇所の発電所の総最大出力は約 100 万 kw に及びます。庄川水系の水利用の現状は表 3-2 に示す通りであり、小牧ダムより上流においては、発電に繰り返し利用されています。また、小牧ダムより下流においては、発電以外に農業用水や水道用水等にも利用されています。

合口ダムより下流の左岸側では、二万石用水や千保柳瀬用水等により約 65m<sup>3</sup>/s が農業用水として利用され、砺波広域水道により約 0.6m<sup>3</sup>/s 利用されています。また、中野発電所で最大約 45m<sup>3</sup>/s 利用されます。発電所で利用された水は農業用水として再び利用されるか、庄川に戻ってきます。右岸側では、右岸幹線系により約 11m<sup>3</sup>/s が農業用水として利用されています。また、雄神発電所で最大 90m<sup>3</sup>/s が利用されます。

表3-2 庄川水系の利水現状

| 種 別  | 発電用水                          | 農業用水                        |  | 工業用水                        | 水道用水                      | その他                          | 計                                |
|------|-------------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------------------|
|      |                               | 許可                          | 慣行                                       |                             |                           |                              |                                  |
| 水利権量 | m <sup>3</sup> /s<br>1,749.55 | m <sup>3</sup> /s<br>83.147 | m <sup>3</sup> /s<br>—                   | m <sup>3</sup> /s<br>4.4287 | m <sup>3</sup> /s<br>1.72 | m <sup>3</sup> /s<br>0.00521 | m <sup>3</sup> /s<br>1,838.85091 |
| 割 合  | 95.1%                         | 4.52%                       | —  | 0.241%                      | 0.094%                    | 0.003%                       | 100 %                            |
| 件 数  | 28 件                          | 3 件                         | 77 件                                     | 4 件                         | 3 件                       | 1 件                          | 116 件                            |
| 備 考  | 最大出力<br>1,023,44<br>0kw       | 総かんがい<br>面積<br>14,455.7ha   | 富山県内<br>40件(817ha)<br>岐阜県内<br>37件(338ha) |                             |                           | 消雪用水                         |                                  |

※ 発電は反復を繰り返し、また、農業用水としても利用されているため、水量としては重複する

出典： 河川管理統計資料（H18.4.1現在）

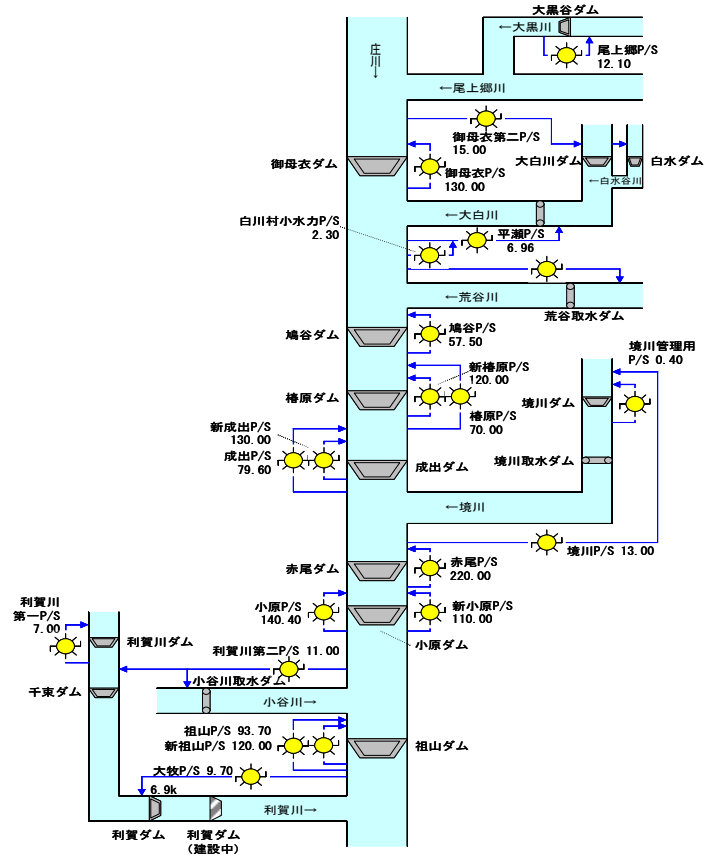


図3-33 庄川水利用模式図（上流）

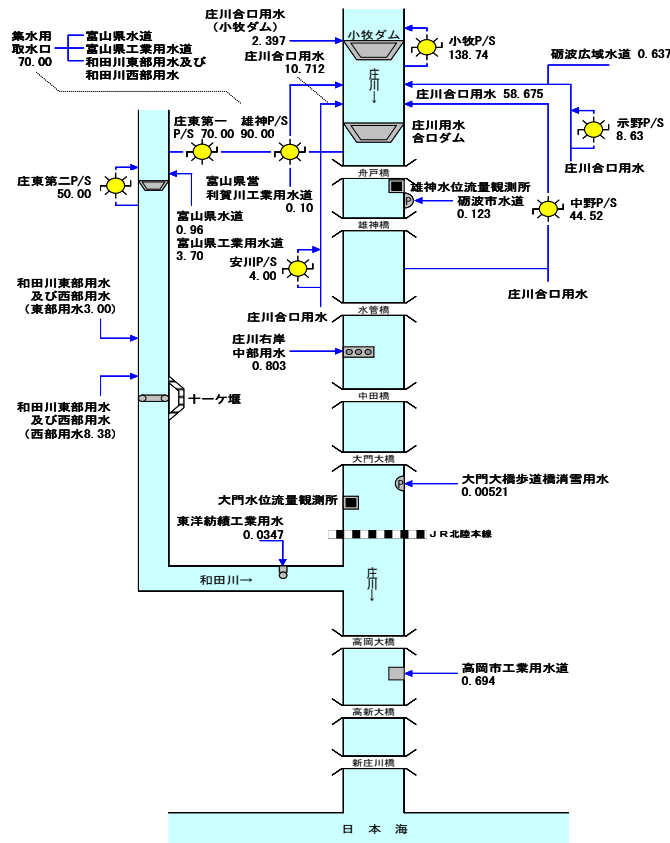
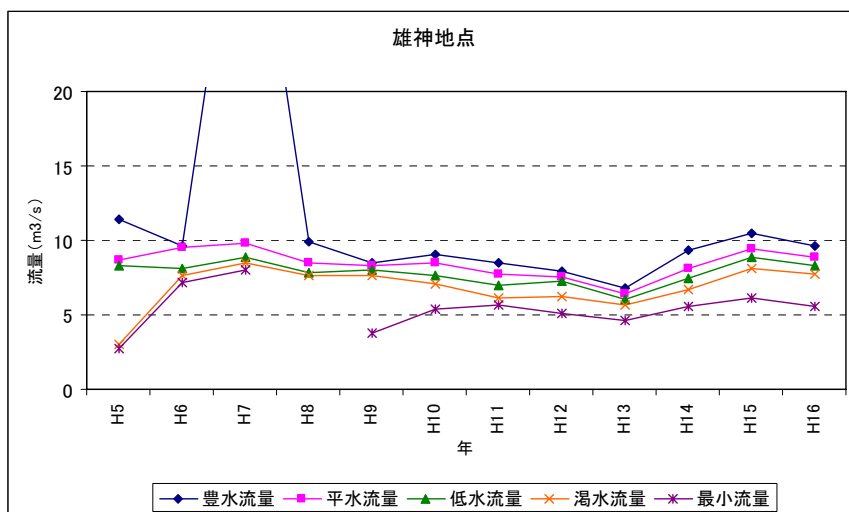
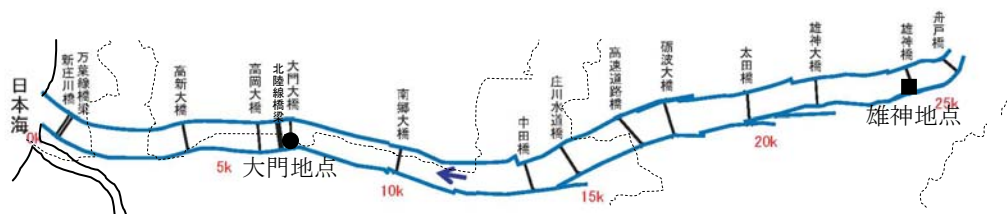


図3-34 庄川水利用模式図（下流）

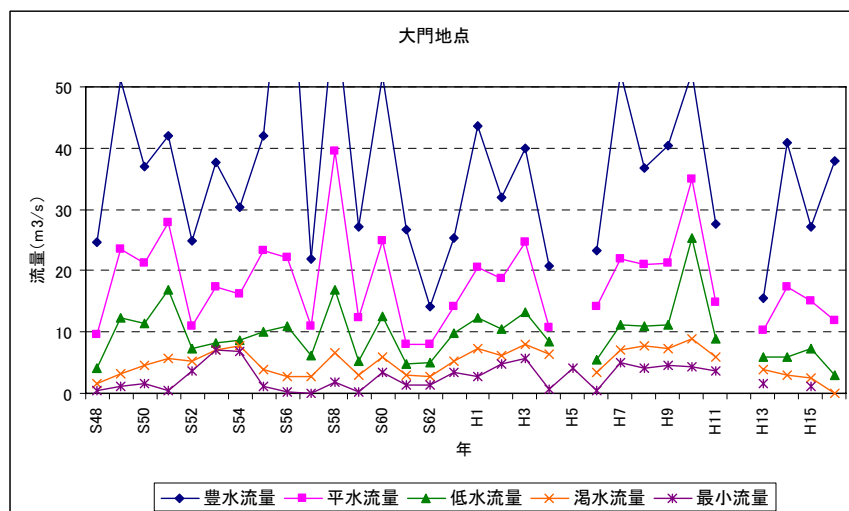
1.2 流水

雄神地点における過去12年間（平成5年～平成16年）の平均濁水流量は6.86m<sup>3</sup>/sであり、平均平水流量は8.47m<sup>3</sup>/sとなっています。また、大門地点における過去32年間（昭和48年～平成16年、欠測年は除く）の平均濁水流量は4.96m<sup>3</sup>/sであり、平均平水流量は18.23m<sup>3</sup>/sとなっています。



豊水流量: 1年を通じて95日はこれを下回らない流量  
 平水流量: 1年を通じて185日はこれを下回らない流量  
 低水流量: 1年を通じて275日はこれを下回らない流量  
 濁水流量: 1年を通じて355日はこれを下回らない流量

図 3-35 雄神地点における流況の経年変化



豊水流量: 1年を通じて95日はこれを下回らない流量  
 平水流量: 1年を通じて185日はこれを下回らない流量  
 低水流量: 1年を通じて275日はこれを下回らない流量  
 濁水流量: 1年を通じて355日はこれを下回らない流量

図 3-36 大門地点における流況の経年変化

平水年である平成11年の年間流量をみると、雄神地点での流量は、おおむね合口ダムの義務放流量（8.35 m<sup>3</sup>/s）程度ですが、8.35 m<sup>3</sup>/sに満たない期間もあります。また、大門地点での流量は、かんがい期に流量が減少する傾向となっています。

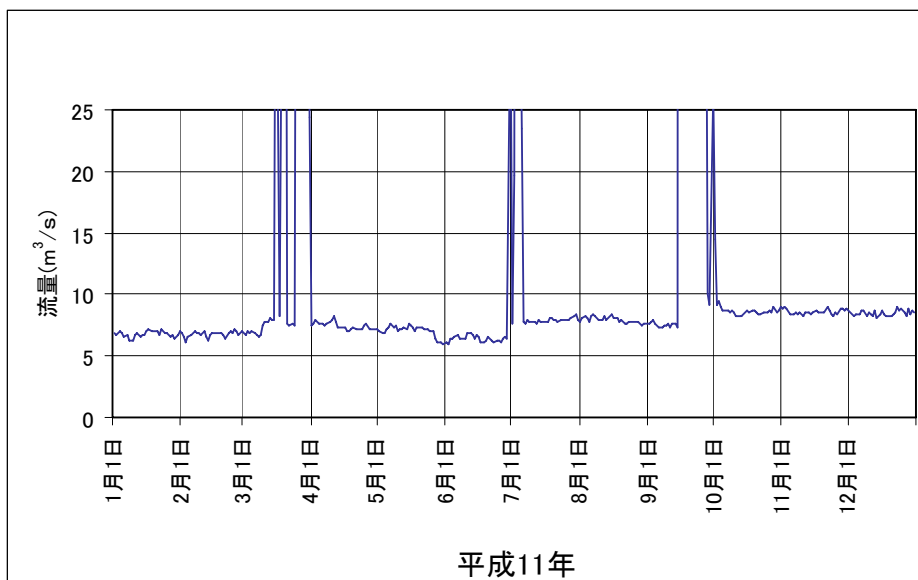


図3-37 雄神地点流量図（平成11年）

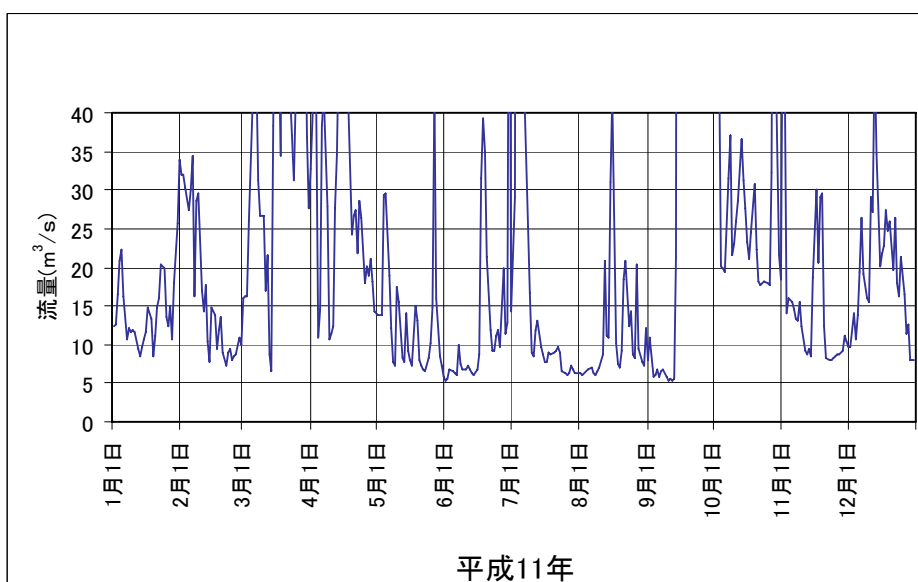


図3-38 大門地点流量図（平成11年）



### 1.3 渇水

庄川では、豊富な水量を活かした多様な水利用が行われている一方、昭和48年、昭和56年、平成6年等、渇水も頻繁に発生しています。渇水時には、河川管理者、水利使用者、関係機関等で構成する庄川渇水連絡会において調整を図り、渇水被害の拡大防止に努めています。



図 3-39 通常時の御母衣ダム



図 3-40 平成6年渇水時の御母衣ダム貯水池  
(貯水率が10%を下回る)

1.4 河川水の伏没還元

庄川扇状地の主な堆積物は砂礫であり、透水性が高いため、河川水の伏没還元が生じています。庄川周辺の地下水位観測結果では中田橋を境に上流では、地下水位が河床高より低く下流では高いことが確認されています。また、同時流量観測の結果、雄神地点で平均豊水流量程度（約12m<sup>3</sup>/s）のとき中田橋～太田橋の間で約5m<sup>3</sup>/sの伏没が生じていることが確認されています。

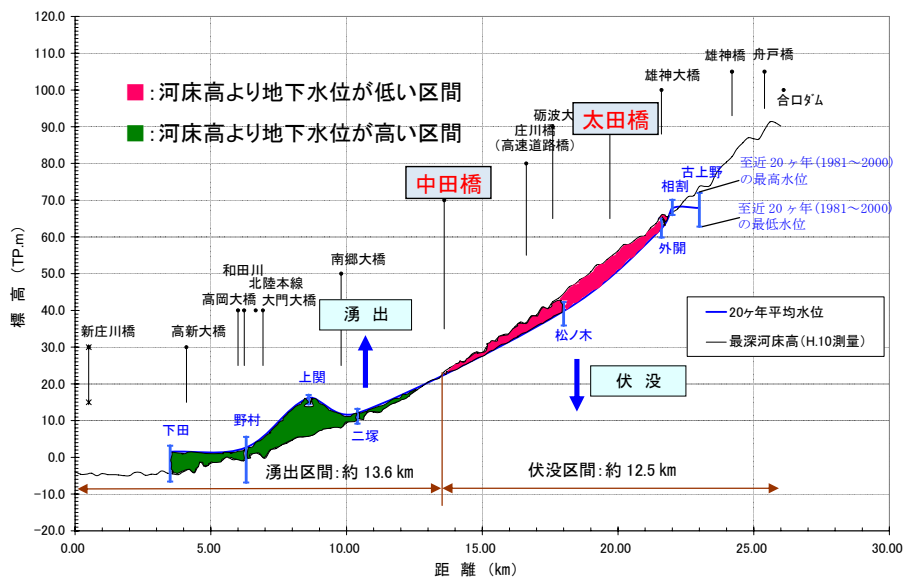


図3-41 庄川最深河床高と周辺地下水位の関係

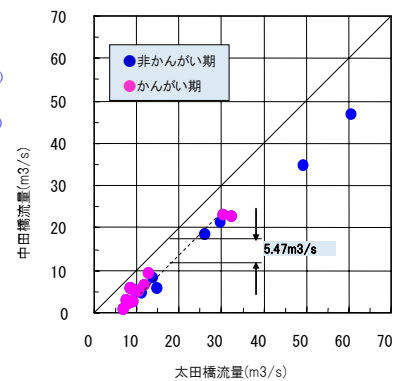


図3-42 同時流量観測結果

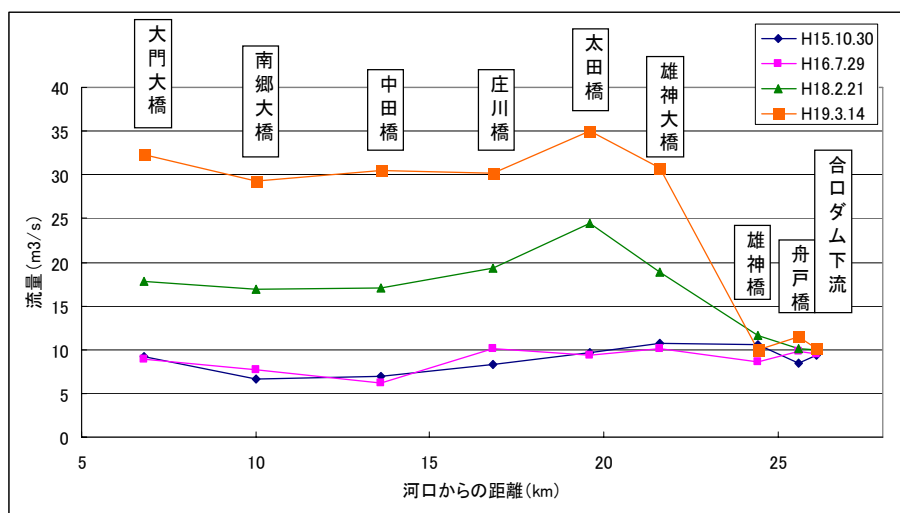


図3-43 同時流量観測結果

### 第3章 河川の現状と課題

地下水への水の供給として、河川水の伏没によるものもありますが、扇央部において地下水位がかんがい期に上昇、非かんがい期に低下していることから、水田からの供給が大きいと考えられています。1985年から2002年の地下水位変動をみると、扇状地扇頂部及び扇央部の地下水位は低下傾向にあります。これに対し、扇状地扇端部～沿岸域射水低地の地下水位は上昇傾向にあります。

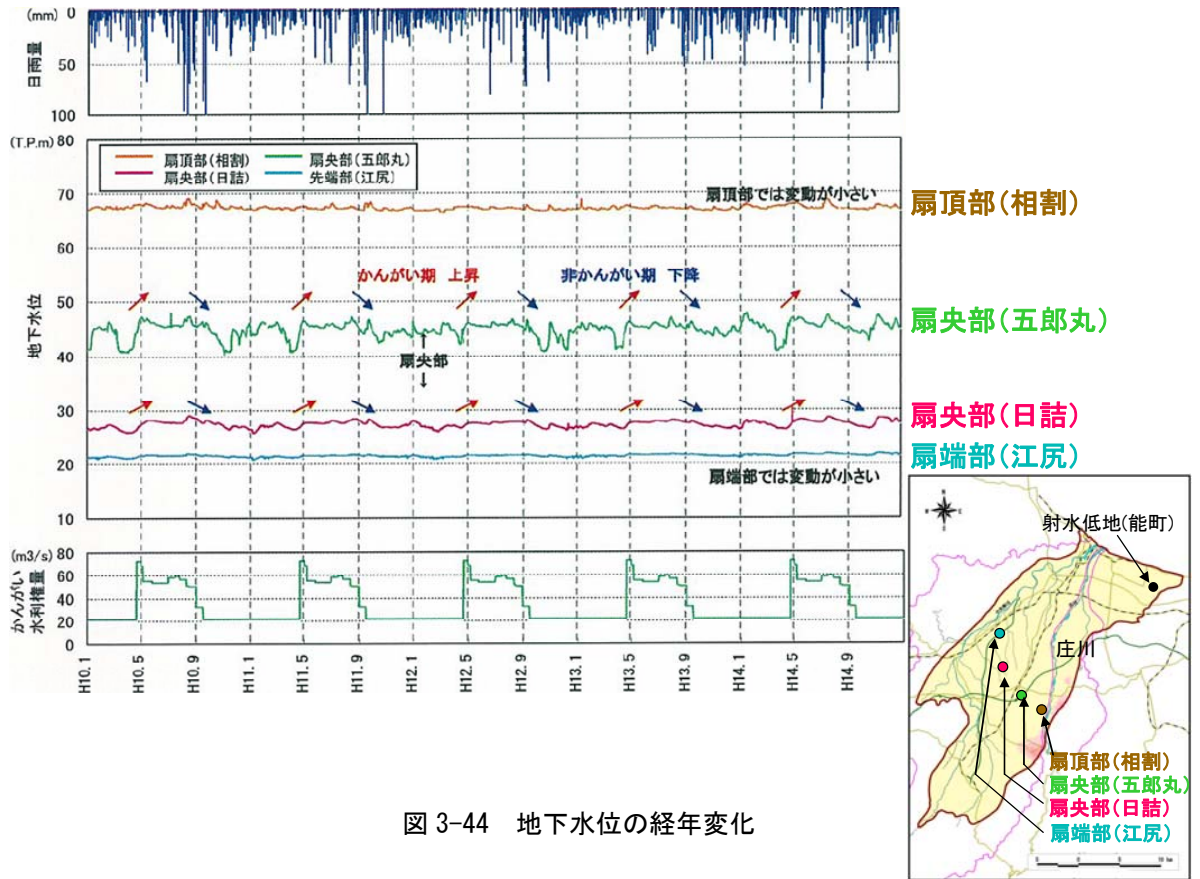


図 3-44 地下水位の経年変化

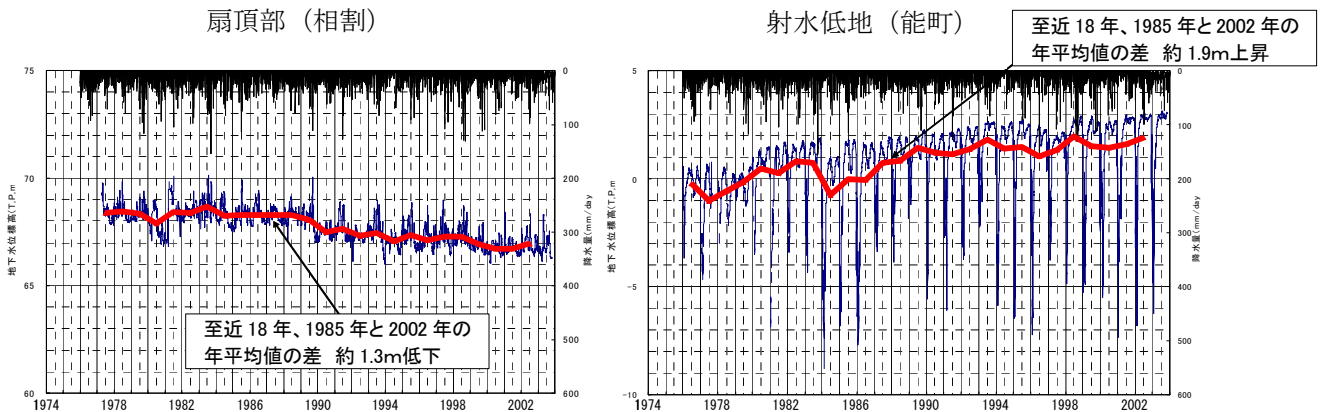


図 3-45 地下水位の経年変化

### 1.5 良好な水質

庄川の水質汚濁に係わる環境基準の類型指定は表3-3に示すとおりであります。近年の水質の変化をみると、BOD75%値はいずれの地点でも環境基準以下で推移しており、清浄な水質を維持しています。

全国一級河川109水系の水質ランキングでは、平成15年に7位になるなど、全国的にみて水質の良い河川です。

表3-3 庄川環境基準設定状況

| 水域の範囲        | 類型 | 環境基準値<br>BOD (ppm) | 達成<br>期間 | 基準地点           | 指定年月日             |
|--------------|----|--------------------|----------|----------------|-------------------|
| 庄川（県境より上流）   | A  | 2以下                | イ        | 成出ダム           | 昭和52年2月1日<br>岐阜県  |
| 〃（県境より雄神橋まで） | AA | 1以下                | イ        | 雄神橋            | 昭和48年9月28日<br>富山県 |
| 〃（雄神橋より下流）   | A  | 2以下                | イ        | 大門大橋<br>（新庄川橋） | 〃                 |
| 和田川（全域）      | A  | 2以下                | イ        | 和田川末端          | 〃                 |

注1) 達成期間：イ：直ちに達成、ロ：5年以内に達成、ハ：5年を超える期間で可及的速やかに達成、ニ：段階的に暫定目標を達成しつつ環境基準の可及的速やかな達成に努めます。

注2) BOD：生物化学的酸素要求量。75%値とは年間75%はその数値を上回らない値を示します。

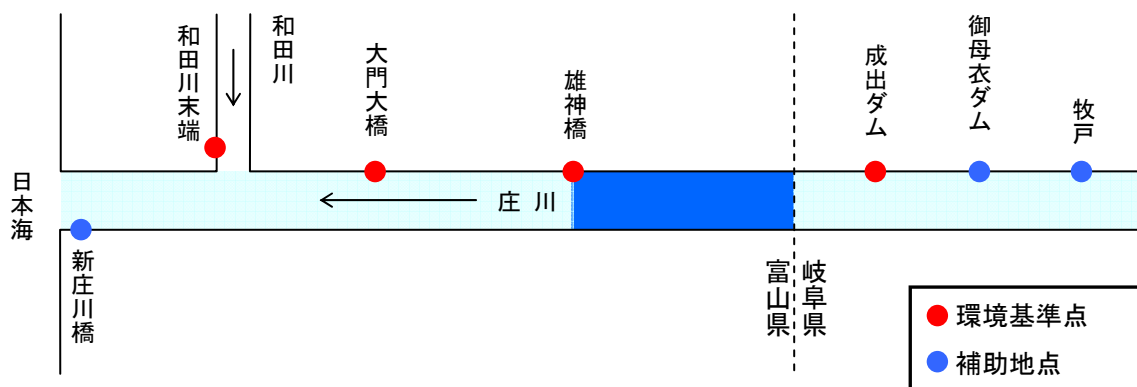


図3-46 環境基準の類型指定状況

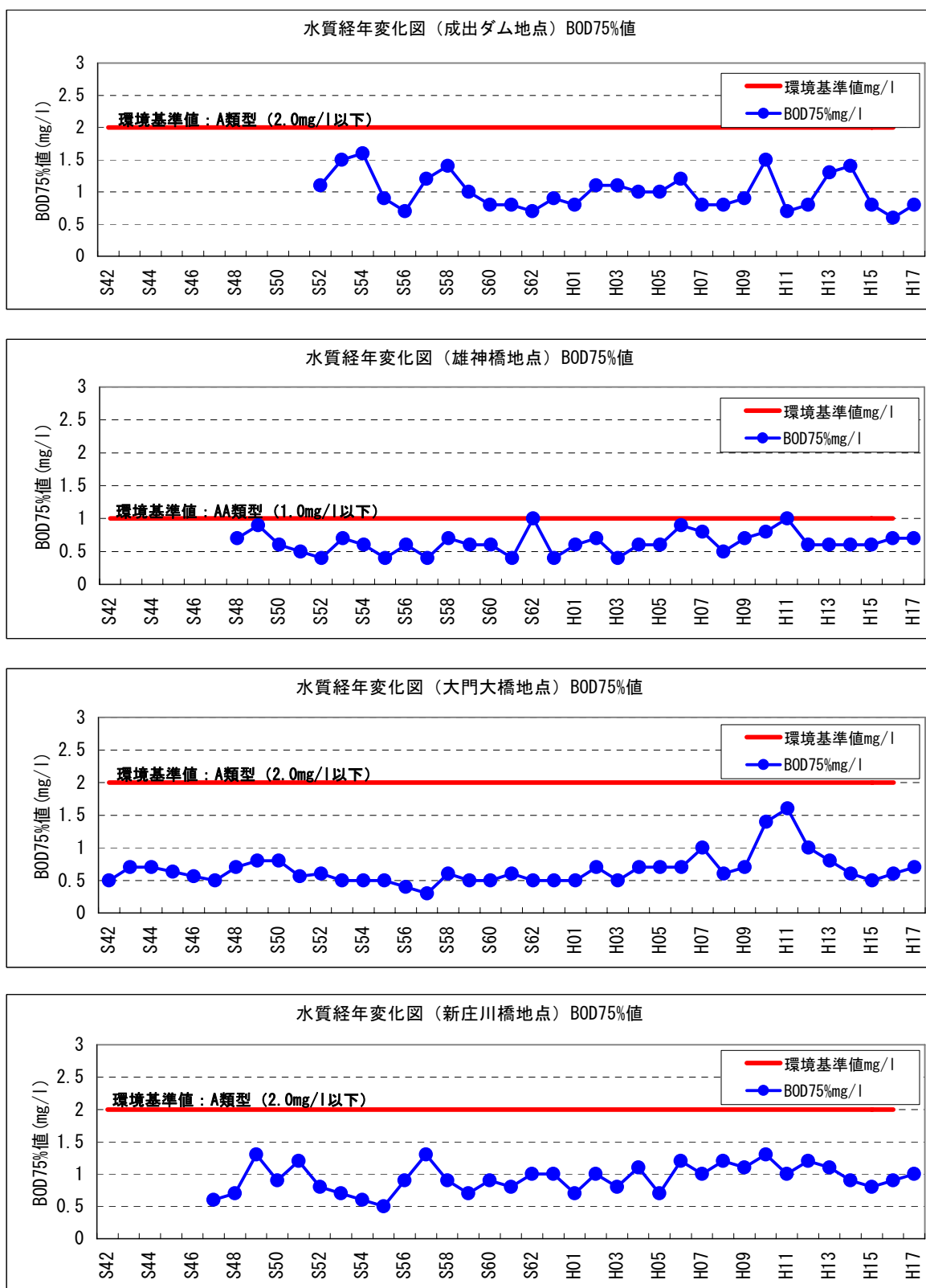


図3-47 庄川のBOD75% 値の経年変化

第3節 河川環境の整備と保全に関する事項

1. 河川環境・河川利用の現状と課題

1.1 庄川の自然環境の保全

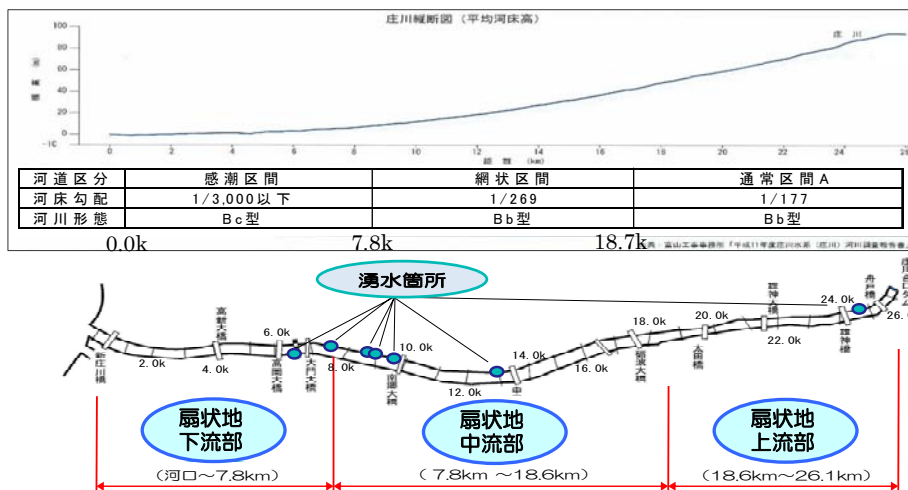


図 3-48 庄川（河口～合口ダム）の自然環境の特性による区分

1) 扇状地上流部：河口から 18.6～26.1km

扇頂部にあたる雄神橋付近より上流になると川幅は狭まり、巨石や露岩の卓越する河床となります。安定的な砂礫堆上はススキ草原や先駆性の低木群落の割合が高くなります。最上流部の山付き区間には、ヤマグワ、アケビ等の山地性の植物やケヤキなどの斜面林が分布し、日本有数のサイカチ群落やアケボノソウ等の稀な植物がみられます。



図 3-49 アケボノソウ

山地の影響で昆虫類が豊富な他、鳥類ではアカゲラ、ヤマガラ等の森林性の種に加え、キセキレイ等の溪流性の種もみられます。

また、山間部から流入する沢筋には、ヒダサンショウウオ等の両生類も生息しています。

2) 扇状地中流部：河口から 7.8～18.6km

大門大橋付近より上流になると流路が安定しない網状区間となり、砂礫河原が広がる河川景観となります。この区間は洪水のたびに流路が変化することから自然裸地（丸石河原）や低茎の草が連続する立地となります。



図 3-50 網状河川

南郷大橋付近から中田橋付近までの広い砂礫河原にはカララヨモギ群落やカララハハコ群落が広がり、砂礫堆上や冠水頻度の低い砂礫地にはアキグミ群落やオギ、ススキ群落、ヌルデ、アカメガシワなどの先駆性の植物が生育しています。また、アユ、ウグイ、カジカなどの瀬を好む魚類や、それらを採餌し、河川に依存するアオサギ、コサギ等の鳥類も見られます。

### 3) 河口部～扇状地下流部：河口～7.8km

扇状地河川としての特性を持つ庄川では流水の多くは伏流し、扇状地中流部における平常時の水量は  $15\text{m}^3/\text{s}$  程度と少なくなっています。水量が増えゆったりとした流れとなるのは河口から 6km 付近の和田川合流点より下流からとなっています。

淡水域と汽水域が混ざり合う河口部は回遊性の魚類に加え、汽水・海水性の魚類や底生動物がみられる区域です。ヨシなどの抽水植物が茂る水際部は、魚類の産卵場や生息地となっており、河岸部に見られる池やワンドは多くのトンボ類の生息地や、シンジコハゼの生息環境となっています。また、砂州には集団で飛来するカモメ類やチドリ類の休息場所として利用されています。

4km 付近より上流の緩流部の中州は、発達したヤナギ林とヨシに覆われ、サギ類の繁殖地(コロニー)となっています。広い水面には、水深の浅いところでシギ、チドリ類、その周囲にはガン・カモ類などの水鳥が多く見られます。中州や右岸、左岸下流の水際は植生が豊かであり、ワンドも見られ魚類の産卵場所や稚魚の生育場所としても重要な空間となっています。

また、さらに上流側では、河川敷が広く冠水頻度の高い砂礫地からヨシ群落、ヤナギ高木林や後背湿地に点在する池等多様な環境が形成されています。

### 4) 湧水箇所：河口から 6～13km 付近

庄川には、湧水からなる池やたまり、細流が点在し、その清澄な水質と安定した水温から、それらの環境に依存する重要な種の生息環境が形成されています。池等は、主に周囲を低木林やヨシ等の抽水植物に囲まれており、ミクリやカワラサイコ等の植物も見られます。魚類では、イチモンジタナゴやトミヨ、ジュズカケハゼ、メダカ等が生息しており、多くのカエル類やトンボ類、止水性の水生昆虫も数多く確認されています。なお、水面は水鳥の休憩地としても利用されています。



図 3-51 シンジコハゼ



図 3-52 カモメの集団渡来地



図 3-53 アオサギ・ダイサギのコロニー



図 3-54 湧水起因の池

1.2 庄川に生息する生物の状況

1) 魚類

庄川の魚類は、これまでに実施した河川水辺の国勢調査により 63 種の魚類が確認されています。これらを生活型で分類すると、21 種が河川で一生を過ごす純淡水魚、16 種が海と川とを往来する回遊魚、23 種が河口・汽水域に入ってくる汽水・海水魚の3つに区分されます(表3-4 参照)。なお、中流部の湧水が豊富な池では、イチモンジタナゴ(環境省レッドリスト：絶滅危惧ⅠA類)等の重要な種の生息が確認されています。

なお、経年出現状況としては、1巡目の調査での確認種数は、調査地区・回数が少ないため比較できませんが、2巡目と3巡目は調査地区・回数が同じであることから、確認種数が増加傾向にあることが伺えます。

表3-4 庄川の確認魚類一覧(平成14年度)

|        |  |
|--------|--|
| 純淡水魚   | スナヤツメ、コイ、ギンブナ、アカヒレタビラ、イチモンジタナゴ、オイカワ、タカハヤ、モツゴ、タモロコ、カマツカ、ドジョウ、シマドジョウ、ナマズ、ニジマス、アカザ、メダカ、オオクチバス、トミヨ、カワヨシノボリ、ジュズカケハゼ、カムルチー         |
| 汽水・海水魚 | コノシロ、ゴンズイ、ハオコゼ、マゴチ、シマイサキ、シロギス、ヒイラギ、クロダイ、メジナ、ウミタナゴ、ボラ、メナダ、ネズミゴチ、ミミズハゼ、マハゼ、アシシロハゼ、アベハゼ、シモフリシマハゼ、ヒラメ、ササウシノシタ、クロウシノシタ、クサフグ、アミメフグ |
| 回遊魚    | カワヤツメ、ウナギ、マルタ、アユ、サケ、ヤマメ、カマキリ、カンキョウカジカ、スズキ、シマヨシノボリ、オオヨシノボリ、トウヨシノボリ、ヌマチチブ、スミウキゴリ、シマウキゴリ、ウキゴリ                                   |
| その他※   | ウグイ、カジカ中卵型、シンジコハゼ  |

※容易に陸封されるなど、移動の形態が不明である種

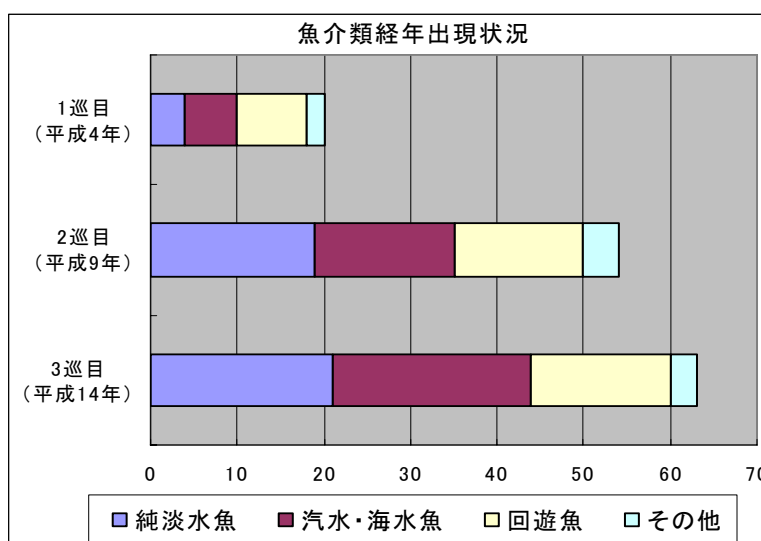


図3-55 庄川における魚類確認種数の推移(生活型による分類)

出典：平成14年度 河川水辺の国勢調査報告書



2) 植物

庄川の植物種は、平成16年度の河川水辺の国勢調査では486種が確認されており、調査地点の増加に併せて確認種数は増加の傾向にあります（平成6年度：327種、平成11年度：372種）。

また、河川を縦断方向で見たときの植生の特徴としては、砂礫帯を好むカワラヨモギ・カワラハハコ群落は、扇状地中流部で多く見られ、庄川の特徴的な景観を形成しています。扇状地下流部ではヨシ群落、オギ群落が多く見られるますが、扇状地中上流部では河床材料・冠水頻度の変化によりツルヨシ群落、ススキ群落へ移行しています。

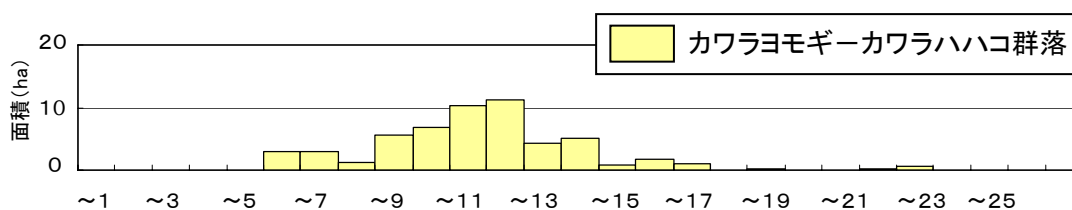


図 3-56 砂礫州の植物群落の分布 カワラヨモギ・カワラハハコ群落

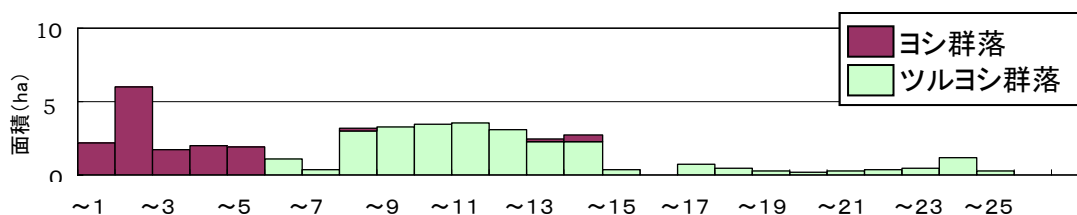


図 3-57 水際の植物群落の分布 ヨシ群落・ツルヨシ群落

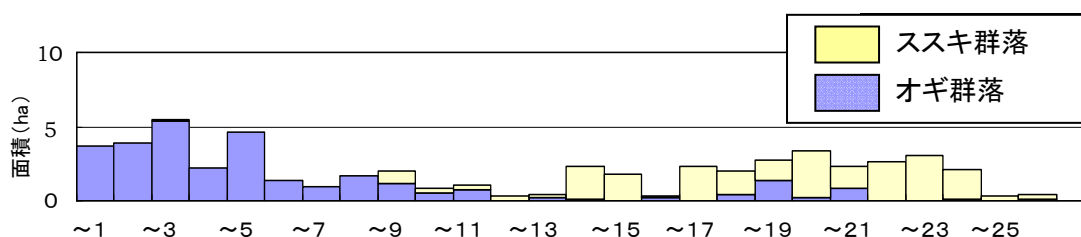


図 3-58 高水敷の植物群落の分布 オギ群落・ススキ群落



1.3 生物の生息・生育環境の連続性

庄川本川には、生物の移動障害となる河川横断工作物がないため、遊泳力の弱いカマキリ等の魚類が上流でも確認されており、縦断方向の連続性(生物の移動性)が保たれています。

また、排水樋管等による横断方向の連続性については、砺波大橋より下流では比較的良く、砺波大橋より上流では、本川に流入する大半の排水樋管等との間に落差が生じており、生物の移動が困難な箇所が多くなっています。

砺波大橋より上流で生物の移動性が制限されている要因としては、右岸側の地形が山付であったり、堤防内の地盤高と川との高低差が大きいため落差が生じていたり、農業用水路と水田との間に落差が生じているため、河川との接続だけ改善しても生物の移動性の改善につながりにくい等があげられ、早急な連続性の改善は困難な状況にあります。

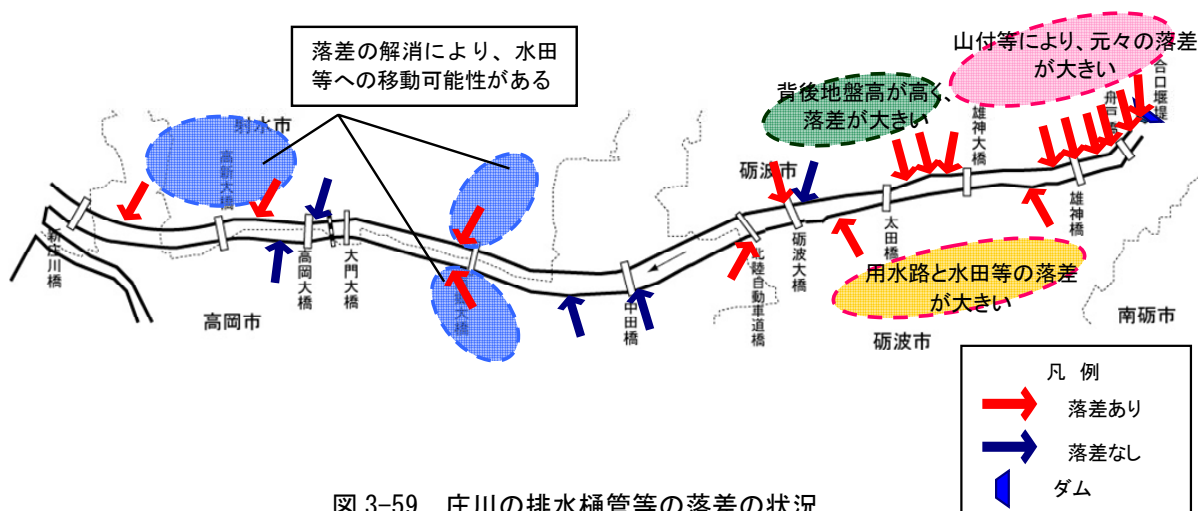


図 3-59 庄川の排水樋管等の落差の状況

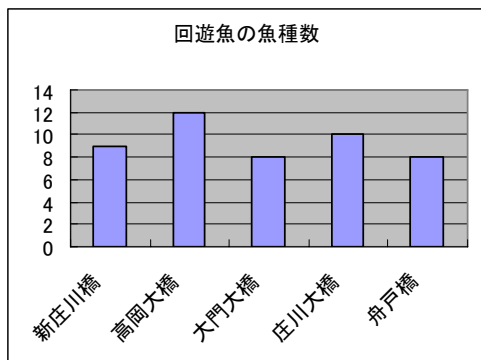


図 3-61 カマキリ

### 1.4 河川空間の利活用の推進

高水敷は河口~7kmの両岸、17~19km左岸及び24~25km付近に多く分布しています。高水敷に対する河川利用施設の占有面積の割合は、運動場約1%、公園約10%となっています。河川利用は上流から大臣管理区間までは自然的利用が行われ、その下流では高水敷の整備が進み施設の利用が行われています。

### 1.5 歴史・文化・レクリエーション・親水施設

庄川にはレクリエーション施設が計14ヶ所あり、うち公園・緑地は11ヶ所、運動広場は3ヶ所となっています。公園・緑地や運動広場はイベントやスポーツ等さまざまな用途に利用され、このうち、庄川水辺の楽校をはじめ、親水空間のある公園は6ヶ所あります。

また、中流部の破堤記念碑、上流部弁財天公園付近の松川除といった庄川にまつわる歴史的資源が存在するほか、沿川には10数校の小中高校、大学があり、公民館なども数多く点在しています。

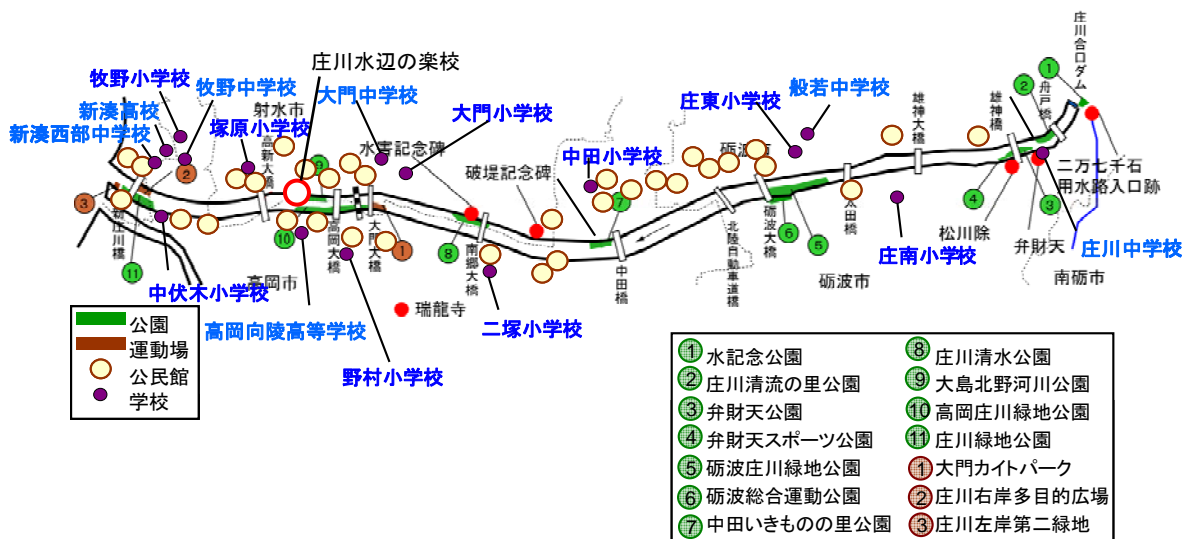


図 3-62 歴史・文化施設、レクリエーション施設等の位置図



図 3-63 二万石用水



図 3-64 松川除



図 3-65 瑞龍寺

1.6 河川空間の利用状況

利用形態別の利用状況は平成15年度と比べ、散策等（63%）、スポーツ（31%）が増加しています。一方で、釣り（4%）は減少しています。利用場所別の利用状況は平成15年度と比べると高水敷が増加し、92%と9割以上を占めています。

庄川における河川空間利用の特徴としては、整備された高水敷での散策と高岡庄川緑地公園や砺波市総合運動公園等のスポーツ利用が多いことがあげられます。

表3-6 庄川における河川利用状況（大臣管理区間内）

| 区分    | 項目   | 年間推計値(千人) |        | 利用状況の割合 |        |
|-------|------|-----------|--------|---------|--------|
|       |      | 平成15年度    | 平成18年度 | 平成15年度  | 平成18年度 |
| 利用形態別 | スポーツ | 116       | 114    |         |        |
|       | 水遊び  | 109       | 9      |         |        |
|       | 釣り   | 67        | 16     |         |        |
|       | 散策等  | 208       | 226    |         |        |
|       | 合計   | 500       | 365    |         |        |
| 利用場所別 | 水面   | 24        | 9      |         |        |
|       | 水際   | 152       | 16     |         |        |
|       | 高水敷  | 304       | 334    |         |        |
|       | 堤防   | 20        | 6      |         |        |
|       | 合計   | 500       | 365    |         |        |

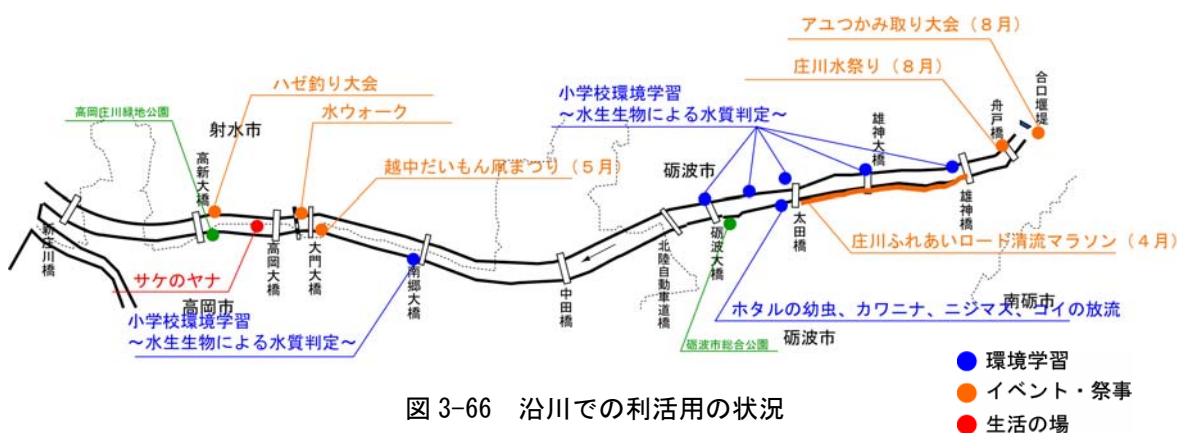


図3-66 沿川での利活用の状況



図3-67 越中だいもん凧まつり



図3-68 清流マラソン

1.7 連携、協働による河川管理の推進

庄川では、年間トラック 2 台分 (30m<sup>3</sup> 程度) のゴミが不法に投棄されているものの、富山県内の他の河川に比べて少なく、平成 13 年度のトラック 14 台分から大きく減少してきました。

これらのゴミの清掃や日常的な河川の美化・清掃は、自治会、企業や学生等の熱心なボランティアによって行われています。

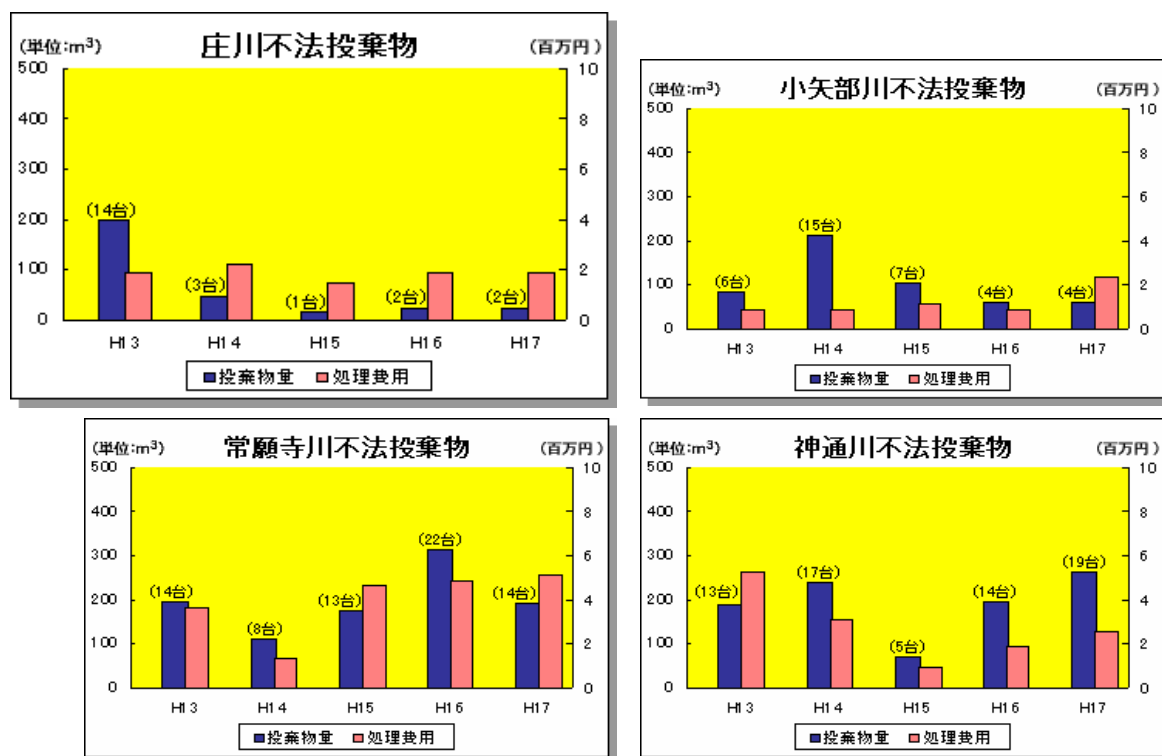


図 3-69 ゴミの不法投棄の状況



図 3-70 ボランティアによる河川清掃

における河道配分流量