

犀川左岸地区
総合的治水対策行動計画

平成 23 年 3 月

犀川左岸地区総合的治水対策連絡協議会

< 目 次 >

| | |
|-------------------------|----|
| 1. 計画の概要..... | 1 |
| 1.1 計画の目的..... | 1 |
| 1.2 総合的治水対策の体系..... | 1 |
| 2. 犀川左岸地区の概要..... | 2 |
| 2.1 河川整備の現状..... | 2 |
| 2.2 浸水被害の状況..... | 3 |
| 2.3 土地利用の変化..... | 4 |
| 2.4 近年の開発状況..... | 5 |
| 3. 総合的治水対策の目標..... | 6 |
| 3.1 総合的治水対策の計画規模..... | 6 |
| 3.2 流域対策..... | 7 |
| 4. 総合的治水対策の行動計画..... | 9 |
| 4.1 県と市町及び各分野の連携..... | 9 |
| 4.2 各市町の特徴を踏まえた方向性..... | 9 |
| 4.3 総合的治水対策の取り組み..... | 10 |
| 4.4 石川県と各市町の重点的施策..... | 11 |
| 4.5 今後の方針..... | 12 |

1. 計画の概要

1.1 計画の目的

局地的豪雨の増加や流域の都市化に伴う保水・遊水機能の低下により、近年浸水被害が増大する傾向となっている。このような状況のなか、従来の治水対策だけでは治水効果の発現に長期間を要すること及び早期に流域全体の治水安全度の向上を図る必要があることから、「流域対策」や「防災・減災対策」などに取り組む「総合的治水対策」の推進が重要となっている。

本計画は、近年の都市化が著しい犀川左岸地区をモデル地区として、石川県が主体となり、犀川左岸地区の関係市町である金沢市、野々市町、白山市と連携して、「総合的治水対策」を推進し、流域全体の治水安全度向上を目指すものである。

1.2 総合的治水対策の体系

「総合的治水対策」とは、ハード整備とソフト施策を組み合わせた対策であり、河川や下水道の整備に加え、公園や学校への貯留浸透施設の設置などの「流域対策」や水防管理体制の強化などの「防災・減災対策」を組み合わせた流域が一体となった取り組みである。

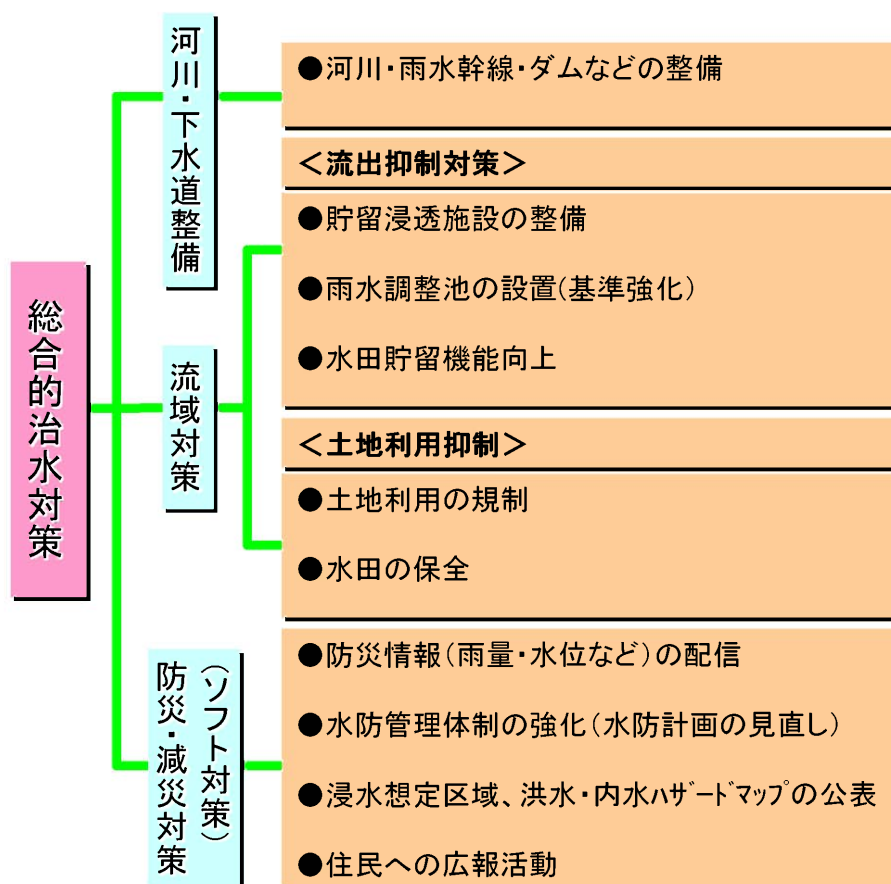


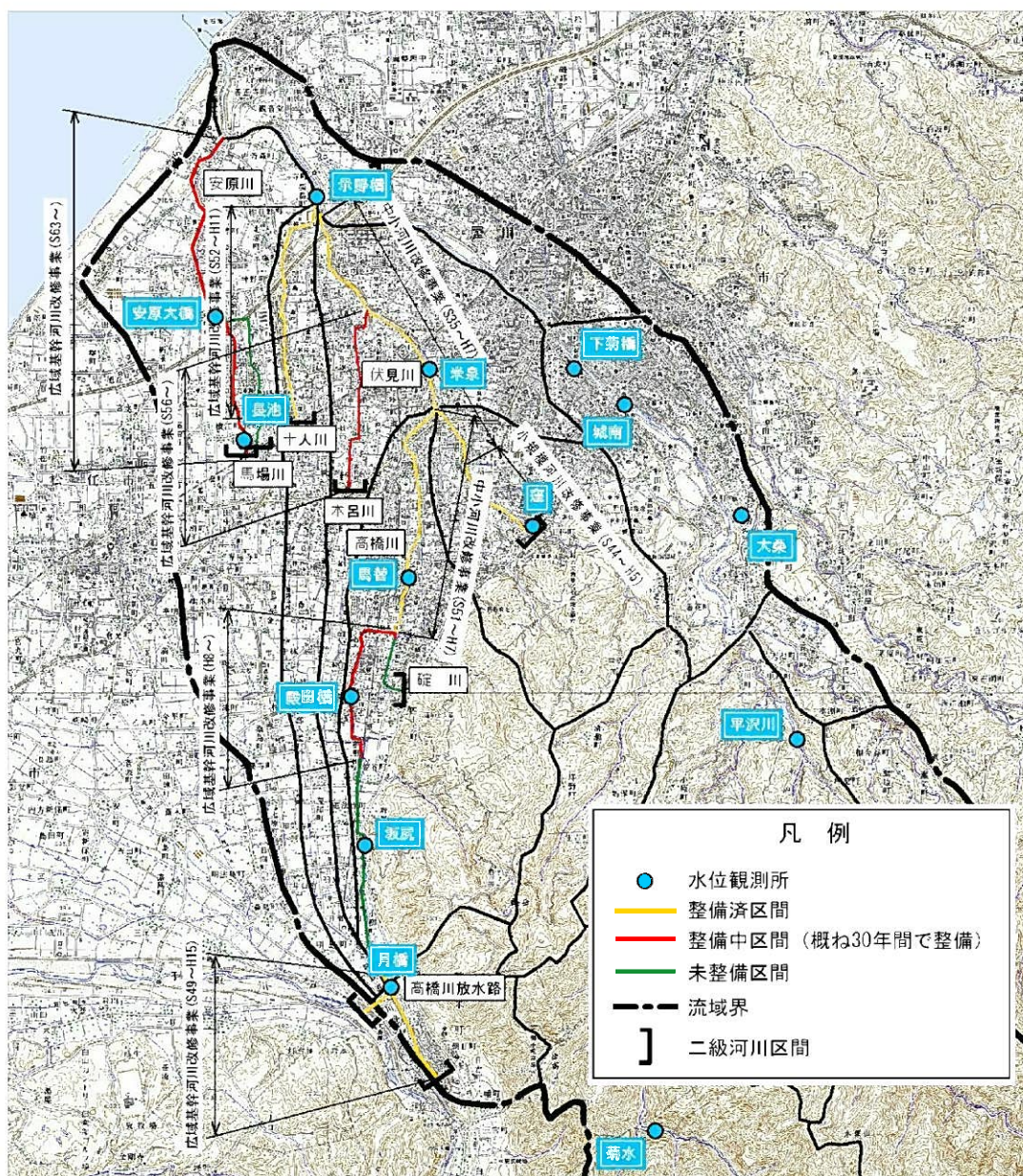
図 1.1 総合的治水対策の概念

2. 犀川左岸地区の概要

2.1 河川整備の現状

犀川左岸地区の主要な二級河川では、昭和 35 年頃から改修を行っており、現在、安原川、木呂川、高橋川の 3 河川で改修工事を実施中である。伏見川、十人川については、整備計画の目標規模に対する改修が完了している。

また、十人川の上流区間では、準用河川として、現在改修工事を実施中である。



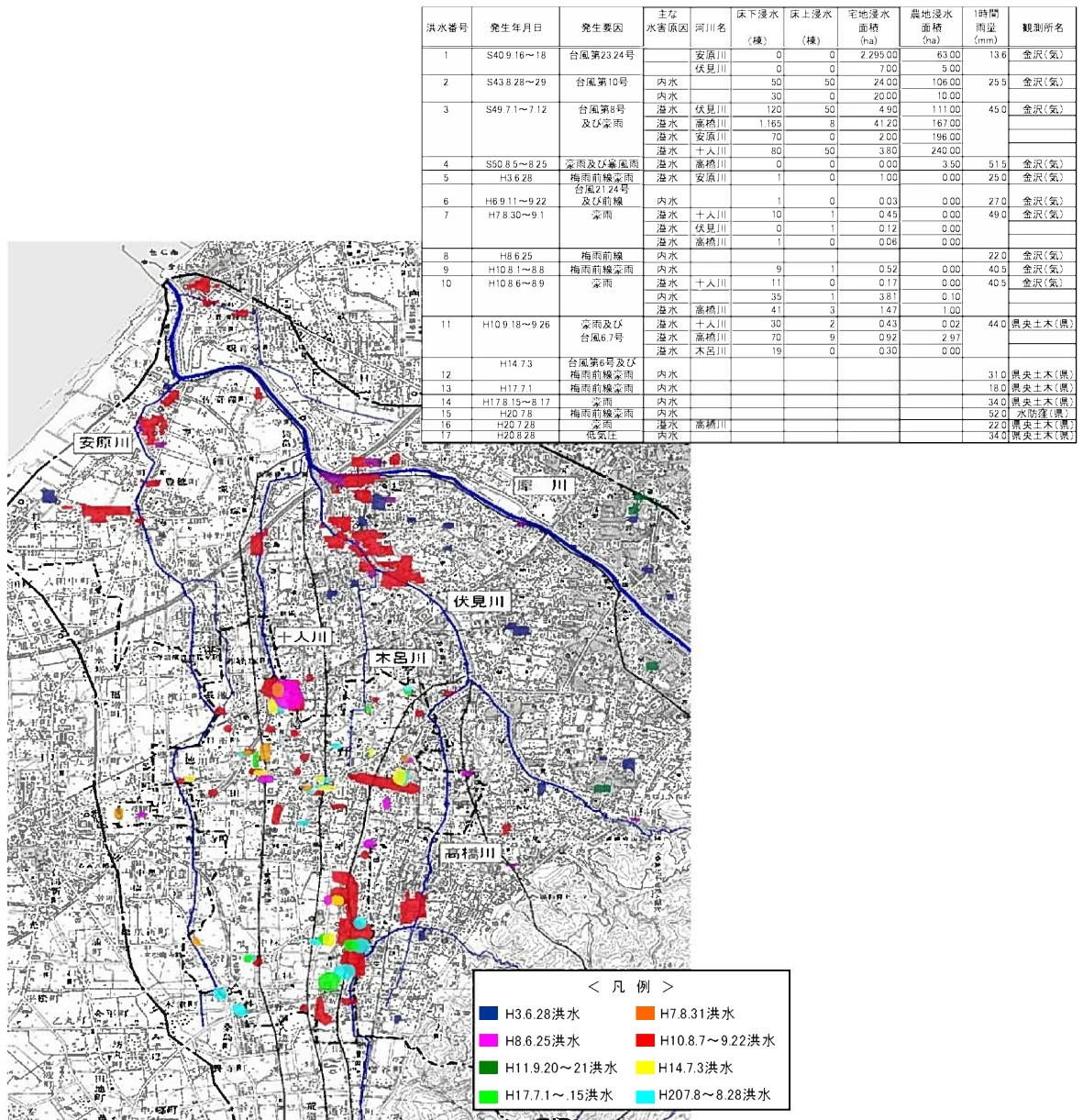
出典：平成 20 年度 二級河川犀川広域基幹河川改修事業（設計）業務委託（河川整備計画参考資料作成）

図 2.1 犀川左岸地区の河川整備状況

2.2 浸水被害の状況

犀川左岸地区の浸水被害状況をみると、昭和 40 年代は外水氾濫が生じており、浸水被害が大きくなっている。

近年は、河川整備が進んだことから、平成 10 年、平成 20 年の外水氾濫による浸水被害を除いては、ほとんどが内水による浸水被害である。



出典：金沢市の浸水状況：平成 20 年度 二級河川犀川広域基幹河川改修事業（設計）業務委託（河川整備計画参考資料作成）

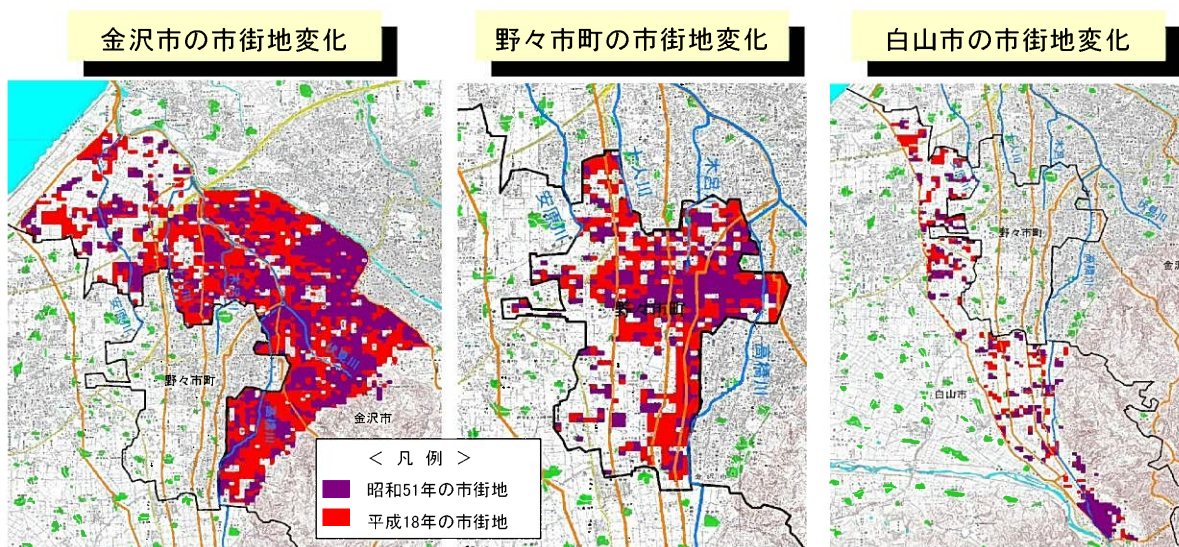
野々市町の浸水状況：野々市町提供資料

図 2.2 犀川左岸地区の浸水状況

2.3 土地利用の変化

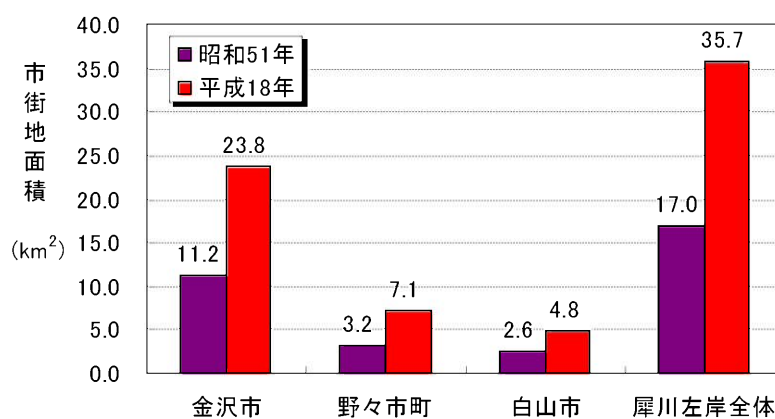
平成 18 年の市街地面積を見ると、金沢市が 23.8km²と最も大きく、次いで野々市町の 7.1km²となっており、白山市は 4.8km²と最も小さい。

開発が進んでいない昭和 51 年と平成 18 年の市街地面積を比較すると、3 市町とも開発により市街地面積が約 2 倍に増加している。



出典：「国土数値情報土地利用細分メッシュ（100mメッシュ土地利用）」国土交通省より作成
 ※市街地は、上記メッシュデータにおける「建物用地」を表示している。

図 2.3 各市町の市街地の変化



出典：「国土数値情報土地利用細分メッシュ（100mメッシュ土地利用）」国土交通省より作成
 ※市街地面積は、上記メッシュデータにおける「建物用地」の集計値である。

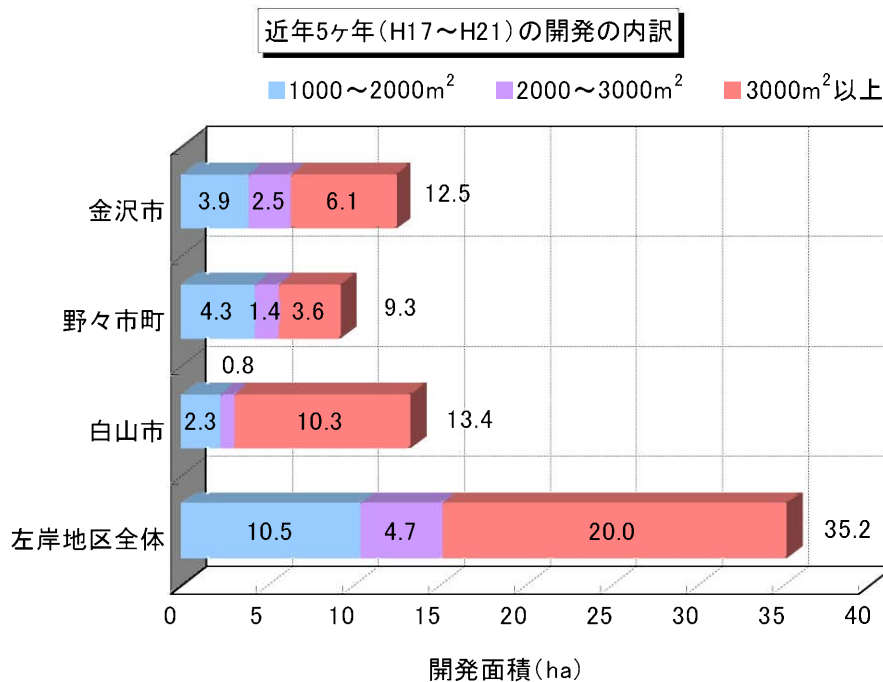
図 2.4 各市町の市街地面積

2.4 近年の開発状況

近年、金沢市と野々市町は、3,000m²以下の開発が多い。

野々市町では、3,000m²以下の開発が約6割と多く、特に1,000m²～2,000m²の小規模開発面積が最も多く占めている。

白山市は、3,000m²以上の大規模開発が多く、3,000m²以下の開発は、約2割と少ない。



出典：各市町提供資料

図 2.5 近年5ヶ年における開発面積の区分

3. 総合的治水対策の目標

3.1 総合的治水対策の計画規模

犀川左岸地区における総合的治水対策は、流域治水安全度 1/10 確率を目標とする。

1) 近年洪水の規模

近年洪水のうち、犀川左岸地区で降雨規模が大きく、浸水被害が発生した洪水は、平成 10 年 9 月 22 日洪水と平成 20 年 7 月 8 日洪水である。このうち、実績 60 分雨量は平成 20 年 7 月 8 日洪水が大きく、確率規模は概ね 1/7～1/10 確率である。

表 3.1 実績雨量の確率評価

| 確率年 | 降雨強度式 | | | 実績60分雨量 | |
|-------|-------|----|------|----------------------|--------------------|
| | a | b | I | H10.9.22洪水 (県央土木) | H20.7.8洪水 (水防窪) |
| 1/2 | 4407 | 71 | 33.6 | 44.0 | 52.0 |
| 1/5 | 5676 | 65 | 45.4 | | |
| 1/7 | 4370 | 28 | 49.7 | | |
| 1/10 | 4754 | 28 | 54.0 | | |
| 1/20 | 5460 | 28 | 62.0 | | |
| 1/30 | 6012 | 29 | 67.6 | | |
| 1/50 | 6389 | 28 | 72.6 | | |
| 1/100 | 7176 | 29 | 80.6 | | |

$I=a/(t+b)$ 、 t :洪水到達時間 (=60 分)

2) 下水道等の計画規模

下水道計画における計画規模は、1/5～1/10 確率が標準である（「下水道施設計画・設計指針と解説 前編」参照）。

内水処理施設の計画規模は、1/10 確率以上を目標とすることとなっている（「内水処理計画策定の手引き」参照）。

犀川左岸地区の総合的治水対策の計画規模は、下水道計画及び内水処理施設の計画規模と同程度である。

3.2 流域対策

1) 流域対策の目標

流域対策は、開発により増加した流出量の低減を目的として、総合的治水対策の目標である 1/10 確率流量の 1 割相当の流出抑制を実現する。

犀川左岸地区では、開発による都市化の進展に伴い、流域から河川への流出量が開発前に比べて増加している。したがって、流域対策の実施により、流域からの流出量の低減を目指す。

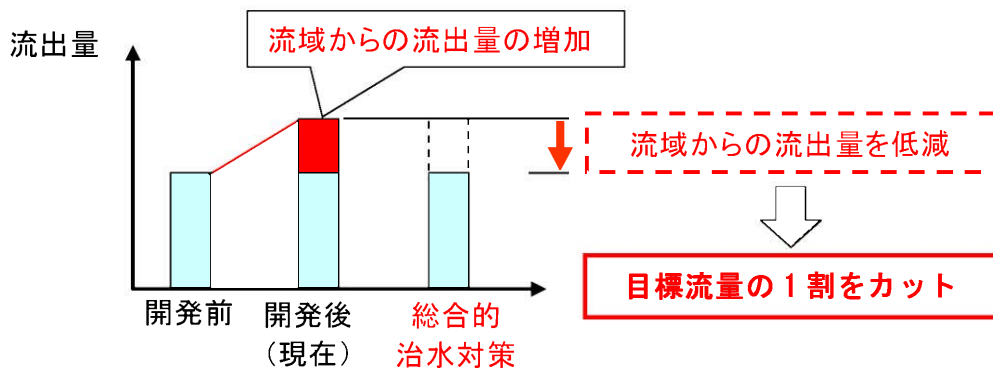


図 3.1 流域対策の考え方

2) 流域対策量（目標）

犀川左岸地区における 1/10 確率流量は、安原川流域が $176\text{m}^3/\text{s}$ 、十人川流域が $64\text{m}^3/\text{s}$ 、伏見川流域が $350\text{m}^3/\text{s}$ であり、合計すると $590\text{m}^3/\text{s}$ となる。このうち、流域対策量は 1 割分の $59\text{m}^3/\text{s}$ を目標とする。

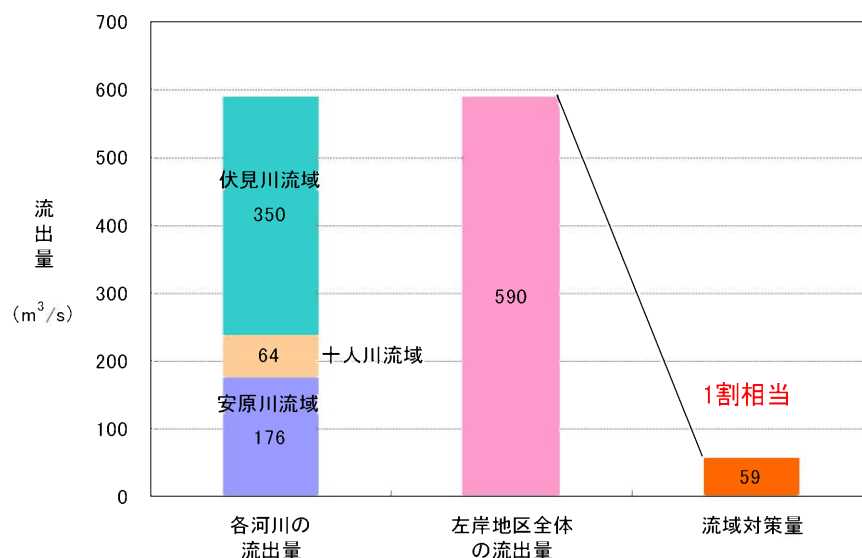


図 3.2 犀川左岸地区の流域対策量

3) 【算出事例】市町別対策分担量

一つの事例として、市町別の対策分担量は、以下に示すように各市町の面積と流出係数の比率から設定する。また、対策分担量から既存調整池による効果量を差し引いた不足分が各市町の必要対策量である。

$$\text{流域対策分担量} = \text{左岸地区の流域対策量} \times \frac{\text{各市町の(面積} \times \text{流出係数)}}{\text{左岸地区の(面積} \times \text{流出係数)}}$$

表 3.2 市町別の必要対策量

| 市 町 | 流域対策 分担量 ^{※1} | 既存調整池 による効果量 ^{※2} | 必要対策量 [不足量] |
|-------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| | (m ³ /s) A | (m ³ /s) B | (m ³ /s) C=A-B |
| 金沢市 | 36.0 | 3.4 | 32.6 |
| 野々市町 | 12.3 | 6.9 | 5.4 |
| 白山市 | 10.7 | 6.4 | 4.3 |
| 犀川左岸地区 (合計) | 59.0 | 16.7 | 42.3 |

※1 本算出事例は、「各市町の雨水排水基準」を参考にした流出係数を用いて算出した値である。
市街地 f=0.78 (建ぺい率 60%で算定)、水田・畑 f=0.2

※2 金沢市の西部緑地公園 (22.4ha) などは、総合的治水対策の目標である 1/10 流量に対しては調整池効果が小さい (許容放流量 > 1/10 確率流量)

| | 地目 | 面積(km ²) | 流出係数 | 流域対策 分担量 (m ³ /s) |
|------|------|----------------------|-------|------------------------------------|
| 金沢市 | 市街地 | 23.8 | 0.780 | 36.0 |
| | 畑・原野 | 1.1 | 0.200 | |
| | 水田 | 6.5 | 0.200 | |
| | 全体 | 31.4 | 0.640 | |
| 野々市町 | 市街地 | 7.1 | 0.780 | 12.3 |
| | 畑・原野 | 1.4 | 0.200 | |
| | 水田 | 5.1 | 0.200 | |
| | 全体 | 13.6 | 0.503 | |
| 白山市 | 市街地 | 4.8 | 0.780 | 10.7 |
| | 畑・原野 | 0.2 | 0.200 | |
| | 水田 | 10.9 | 0.200 | |
| | 全体 | 15.9 | 0.375 | |
| 全流域 | 市街地 | 35.7 | 0.780 | 59.0 |
| | 畑・原野 | 2.7 | 0.200 | |
| | 水田 | 22.5 | 0.200 | |
| | 全体 | 60.9 | 0.540 | |

※山地部の面積を除く

※白山市の面積は、高橋川放水路流域(5.8km²)を除く

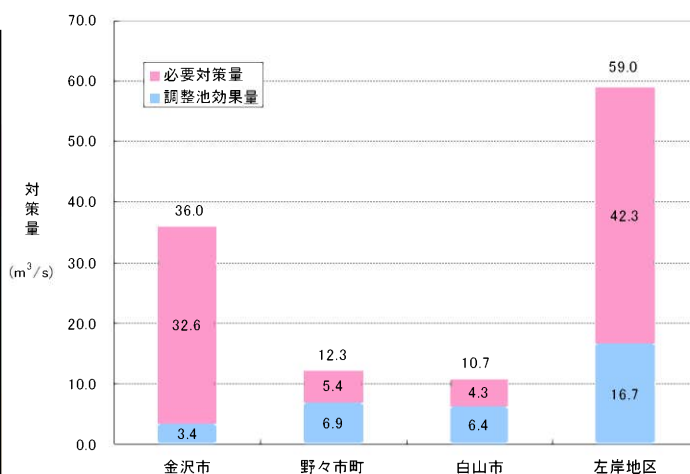


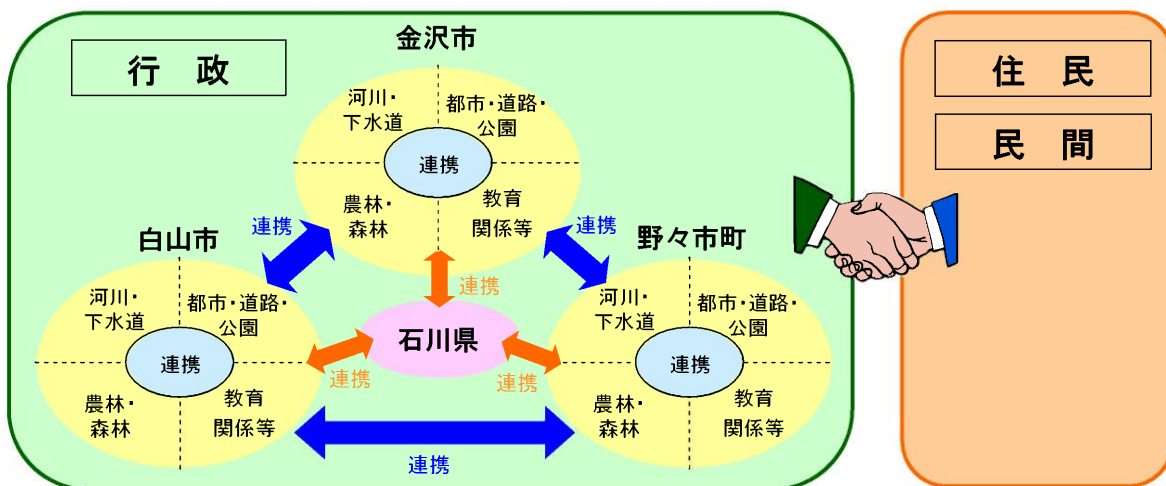
図 3.3 市町別の面積、流出係数及び必要対策量

4. 総合的治水対策の行動計画

4.1 県と市町及び各分野の連携

県と各市町の各分野が連携を図り、総合的治水対策の実現を目指す。

単独の対策で流域の治水安全度を向上させるのは、課題・限界がある。したがって、県と各市町及び各分野が連携を図り、地域の特徴（土地利用、公共施設の有無、関連事業の有無等）を踏まえた総合的治水対策を実施する。



4.2 各市町の特徴を踏まえた方向性

各市町の特徴を踏まえ、貯留浸透施設整備、雨水排水基準強化や水田保全・貯留機能向上などの流域対策を実施する。

| | | 過去の市街地変遷 | 近年の小規模開発 | 近年の大規模開発 | 浸水被害 | 特徴 | 貯留浸透施設整備 | 雨水排水基準強化 | 水田保全・貯留機能向上 | 備考 |
|----|------|----------|----------|----------|------|---------------------|----------|----------|-------------|--|
| 下流 | 金沢市 | 大 | 中 | 小 | 中 | ・市街化顕著 ・浸水被害多発 | ◎ | ◎ | △ | ★：必要 ◎：重点的に実施済 ○：実施・検討 △：必要に応じて検討 |
| 中流 | 野々市町 | 中 | 大 | 小 | 中 | ・小規模開発多い ・内水被害点在 | ○ | ★ | △ | |
| 上流 | 白山市 | 小 | 小 | 大 | 小 | ・大規模開発多い ・水田多い | ○ | △ | ★ | |

図 4.1 各市町の特徴と方向性

4.3 総合的治水対策の取り組み

総合的治水対策として、石川県及び関係市町により河川・下水道整備、流域対策、防災・減災対策を実施する。

| | | 石川県 | 金沢市 | 野々市町 | 白山市 | |
|---------|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|---------------|------------|
| 総合的治水対策 | 河川・下水道整備 | ●河川・雨水幹線・ダムなどの整備 | ◎ (緊特重点) | ○ | ○ | ○ |
| | | <流出抑制対策> | | | | |
| | | ●貯留浸透施設の整備 | ○ | ◎ (事業実施) | ○ | ○ |
| | | ●雨水調整池の設置(基準強化) | ○ | ◎ (強化済) | ★ (小規模開発多) | △ |
| | | ●水田貯留機能向上 | — | △ | △ | ★ (水田多) |
| | 流域対策 | <土地利用抑制> | | | | |
| | | ●土地利用の規制 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | ●水田の保全 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 防災・減災対策 (ソフト対策) | ●防災情報(雨量・水位など)の配信 | ◎ (住民配信)(高度雨水情報システム) | ◎ | △ | △ |
| | | ●水防管理体制の強化(水防計画の見直し) | ◎ (強化済) | △ | △ | △ |
| | | ●浸水想定区域、洪水・内水ハザードマップの公表 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | ●住民への広報活動 | ★ | ★ | ★ | ★ |

★:必要 ◎:重点的に実施済 ○:実施・検討 △:必要に応じて検討

図 4.2 犀川左岸地区における総合的治水対策の取り組み

4.4 石川県と各市町の重点的施策

1) 石川県の重点的施策

①河川課

- ・ 外水対策（河川事業：緊急特別事業による重点投資など）の実施
- ・ ソフト対策の拡充（河川情報の提供→高度化・多様化等）
- ・ 市町が策定する実施計画の支援

②水環境創造課

- ・ 内水対策としての下水道（雨水幹線）整備や流域貯留施設整備の支援

③経営対策課

- ・ 水田保全等、適正な土地利用への支援
- ・ 水田貯留機能向上の支援

④県全体（推進）

- ・ 公共施設や公共事業での貯留浸透施設使用の推進
事例）「集水ます」→『貯留ます』、『浸透ます』、『舗装』→『透水性舗装』など

2) 金沢市の重点的施策

- ・ 金沢市総合治水対策実施計画に協議会の検討内容を反映し、「貯留浸透施設整備」を推進することや「広報活動の拡充」を図る。
- ・ 関係市町の維持管理に反映できる「維持管理計画」を作成する。

3) 野々市町の重点的施策

- ・ 開発が進み内水被害が多く見られる地区の公共施設や公共事業について、「貯留浸透施設整備」を図る。
- ・ 「雨水排水基準の強化」（基準面積 1,000m²に引き下げ）による流出抑制を図る。
- ・ 上記内容を踏まえた「実施計画」を策定する。

4) 白山市の重点的施策

- ・ 大規模開発が多いため、新規開発の公共施設（建築物等）を対象に調整池の設置に加えて、「貯留浸透施設整備」を図る。
- ・ 「水田の保全」及び「水田貯留機能向上」を図る。
- ・ 今後5年ごとに開発状況を見極め、雨水排水基準強化の必要性を検討する。
- ・ 上記内容を踏まえた「実施計画」を策定する。

4.5 今後の方針

平成 23 年度以降は、下記フローを参考に各市町（金沢市策定済）が実施計画を策定し、総合的治水対策に取り組む。

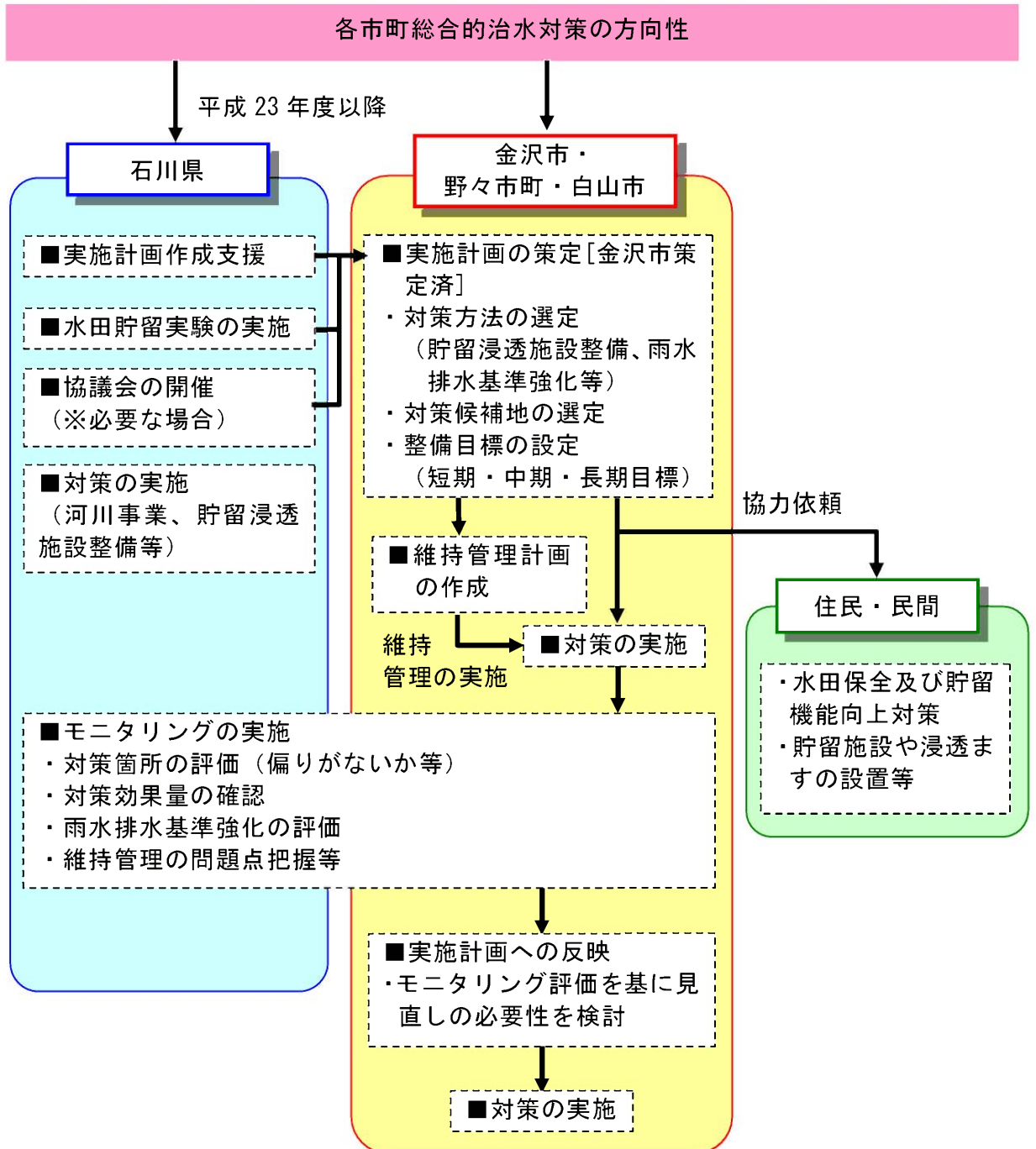


図 4.3 石川県及び関係市町の今後の方針