

1. 雨天時浸入水対策の基本方針

1.1. 基本方針

あきる野市は東京都下水道局八王子水再生センターを終末処理場とする秋川処理区に位置しており汚水処理を東京都下水道局に委託し実施している。

秋川処理区では平成20年8月末の豪雨時（時間最大雨量；八王子アメダス観測所57.5mm/hr、流域平均42.9mm/hr）に八王子水再生センターの汚水ポンプ能力を超える異常流入水（事象3）があり、沈砂池床面以上まで水位が上昇、浸水被害を受けている。

これを受け、東京都下水道局流域下水道本部では、雨天時浸入水対策を目的として、「秋川処理区雨天時浸入水対策調査委託（平成24年度）」を実施し、現地調査及び対策優先度の高い地区の抽出を行っている。調査の結果、あきる野市においては、対策優先度の高い地区としてあきる野第九玉見処理分区が抽出されている。

市では都の調査結果を受け、「令和3年度あきる野市公共下水道雨天時浸入水対策調査（あきる野第九玉見処理分区）」においてあきる野第九玉見処理分区内の対策範囲の絞り込み、「あきる野市公共下水道雨天時浸入水対策詳細調査（令和4年度）」においてTVカメラ調査及び目視調査を実施した。

これらの調査結果に基づき、あきる野市では計画期間である20年で、計画降雨（5年確率）以下の降雨において、雨天時浸入水に起因する事象の発生を防止することを目的に、雨天時浸入水対策計画を策定した。

また、事象3については、発生原因のひとつとされているあきる野第九玉見処理分区からの雨天時浸入水を減少させるため、これまでの調査結果から「あきる野市公共下水道雨天時浸入水発生源対策基本設計（令和5年度）」を設計し、当面の期間（3年間）で管きよの管更生・布設替え・修繕、MHの修繕、MHふた・ます・取付管の布設替えを実施し、事象3の発生を防止することを目標とする。

なお、秋川処理区及びあきる野第九玉見処理分区の概要は以下のとおりである

- ・処理区名：秋川処理区
- ・事業着手年度：昭和59年
- ・処理面積：（全体計画）2,182ha、（事業計画）1,411ha

- ・処理分区名：あきる野第九玉見処理分区
- ・処理面積：（全体計画）132ha、（事業計画）129.4ha

1.2. 実施概要

対象処理区における現在の雨天時浸入水量及び雨天時計画汚水量の概要

秋川処理区あきる野第9玉見処理分区における雨天時浸入水量の算定については、令和3年度あきる野市公共下水道雨天時浸入水対策調査（あきる野第九玉見処理分区）において設置した屋城児童館屋上の雨量計データ及び調査区域内6箇所に設置した水位計による流量調査によるデータを用いて算定した。浸入を最小限度とする措置が講ぜられた場合の浸入率（以下、「目標浸入率」という）は、東京都が実施した「秋川処理区雨天時浸入水対策調査委託（平成24年度）」において80%削減を目標としていることから、目標値は0.46%（総降雨に対する雨天時浸入率：【2.32%【秋川処理区雨天時浸入水対策調査時浸入率】 $-0.8 \times 2.32\%$ 】）を目標値と設定する。

あきる野第九玉見処理分区

- ・（計画降雨）時間雨量 50mm、日雨量 81mm
- ・（現状浸入率）日最大浸入率 2.32%、時間最大浸入率 1.42%
- ・（目標浸入率）日最大浸入率 0.46%、時間最大浸入率 0.28%

2. 発生源対策

2.1. スクリーニング調査・詳細調査

平成25年度に東京都が実施した「秋川処理区雨天時浸入水対策調査委託その2」において、秋川処理区内の浸入水の発生エリアの絞り込みを行っている。その結果、あきる野市においては第9玉見処理分区（27.5ha）が雨天時浸入水の多いエリアとして示された。

この結果を受けて、「令和3年度あきる野市公共下水道雨天時浸入水対策調査（あきる野第九玉見処理分区）」を実施し、雨量観測を行うとともに、調査区域を6区画に細分し、それぞれの流量を計測し、水位観測を行った。この結果、「秋川処理区雨天時浸入水対策調査委託その2」の算定浸入率2.32%から8割削減後の浸入率0.46%を目標値と設定したところ、6区画すべてのブロックが目標値以上の浸入率であったことから、6区画すべてが対策対象となった。

また、「あきる野第一ノ谷処理分区の一部」及び「あきる野第一二山田処理分区の一部」においても浸入水が確認されているため、今後のストックマネジメント計画に合わせて対策を実施していく。

2.2 ストックマネジメント

あきる野市公共下水道については、供用開始が平成4年11月と多摩地区では比較的経年が浅い施設が多い。しかし、供用開始から30年を経過し、今後の施設の老朽化に計画的に対応する必要があることから、令和2年度に「あきる野市公共下水道ストックマネジメント実施方針（以下、ストマネ実施方針）」を策定した。

ストマネ実施方針では、すでに雨天時浸入水が確認されている地区として、「あきる野第一ノ谷処理分区の一部」及び「あきる野第一二山田処理分区の一部」が第1期計画区域の対象となっており、令和7年度から調査に着手している。今後調査データを蓄積するとともに、必要に応じて改築工事の優先順位を見直すなど、適宜ストマネ実施方針に反映する。また、その他の処理分区についても順次ストマネ実施方針に基づいて調査に入り、雨天時浸入水が確認され次第適宜対応していく。

2.3 雨水整備

本市では、秋川などの公共水域の水質保全を優先するため汚水整備が先行しているため、雨水整備は全体計画で47排水区1,645haの排水区域面積のうち、事業計画で位置づけられているのは折立排水区の11haのみで、令和6年度末時点で事業計画面積の100%が完了している。

2.4 排水設備

本市の排水設備の指導及び検査は、排水設備申請書による確認と竣工後に現地検査を実施している。現地検査においては、雨水の誤接合の有無や外流し等から雨水の浸入を防ぐ措置（キャップの有無等）がされているかの確認を行っており、公共下水道供用開始後の新築建物等からの直接浸入水の件数は少ないものと考えられる。しかし、公共下水道供用開始前から立地している建物については、雨水の誤接合や宅地内の排水設備の破損等が疑われるケースも考えられる。「令和3年度あきる野市公共下水道雨天時浸入水対策調査（あきる野第九玉見処理分区）」では、管きよの管更生・布設替え・修繕、MHの修繕、MHふた・ます・取付管の布設替え等の公共下水道側のみの対策工事では削減率が55%程度と想定されており、目標の80%削減の達成は困難なことが想定されている。このため、公共下水道側の対策工事の完了後に、浸入水の削減量の効果を確認する調査を実施したうえで、浸入率の比較的高い区域を中心に宅地内の排水設備の詳細調査を実施し、雨水の誤接合や排水設備の破損などの確認された場合に改築・修繕等の指導を行う。

3. 運転管理

本市においては、ポンプ施設を保有していないため対象外。

4. 施設対策

4.1. 管路施設

あきる野第九玉見処理分区においては令和5年度に基本設計を完了し、3年間で修繕・管更生・布設替えを実施することとしており、令和7年度に詳細設計を実施している。令和8年度以降から管きょの管更生・布設替え・修繕、MHの修繕、MHふた・ます・取付管の布設替え等の対策工事を実施する予定である。

対象区域については地下水位が高く雨天時浸入水が流入しやすい環境であることが確認されているため、軽微な異常であっても浸入水が生じやすいと考えられる。そのため、管渠の発生源対策として下記の対策方法を設定する。

- ・浸入水が確認されたスパン（以下、「浸入水スパン」）は全て改築する。
- ・浸入水スパンに、浸入水の原因となる異常のあるスパン（以下、「影響スパン」）が隣接している場合、浸入水スパンの対策により地下水位の上昇（水圧増加）が予測されるため、水密性確保の観点から影響スパンは影響範囲として改築する。
- ・その他のスパンは事業費比較（経済比較）より、修繕とする。
- ・管渠の状況等の判断により更生工法及び布設替えを選択する。

管渠以外の改築工法については、修繕・改築の判定結果に従い下記の対策方法を設定する。

- ・マンホール本体→注入工法やコーキング工法による修繕
- ・マンホールふた→機械施工又は従来施工によるマンホールふたの布設替え
- ・ます→布設替え
- ・取付管→布設替え

4.2. ポンプ施設

本市においては、ポンプ施設を保有していないため対象外。

4.3. 処理施設

本市においては、処理施設を保有していないため対象外。

【あきる野市 雨天時浸入水対策計画添付資料】

目 次

図 1-1	秋川処理区位置図.....	6
図 1-2	あきる野第九玉見処理分区位置図.....	6
表 1-1	降雨集計表（屋城児童館屋上雨量計）	7
図 1-3	調査流域図.....	8
図 1-4	換算流量（上：計測地点別、下：ブロック別）	9
表 1-2	評価期間別計画降雨.....	10
表 1-3	【秋川既往調査（秋川処理区雨天時浸入水対策調査（平成 26 年 5 月 東京都下水道局流域下水道本部））】と【あきる野市公共下水道雨天 時浸入水対策調査（令和 3 年度）】の浸入率の比較.....	10
表 2-1	50mm 降雨時直接浸入率・雨天時浸入水率と対策ブロック.....	11
表 2-2	対策優先ブロック.....	12

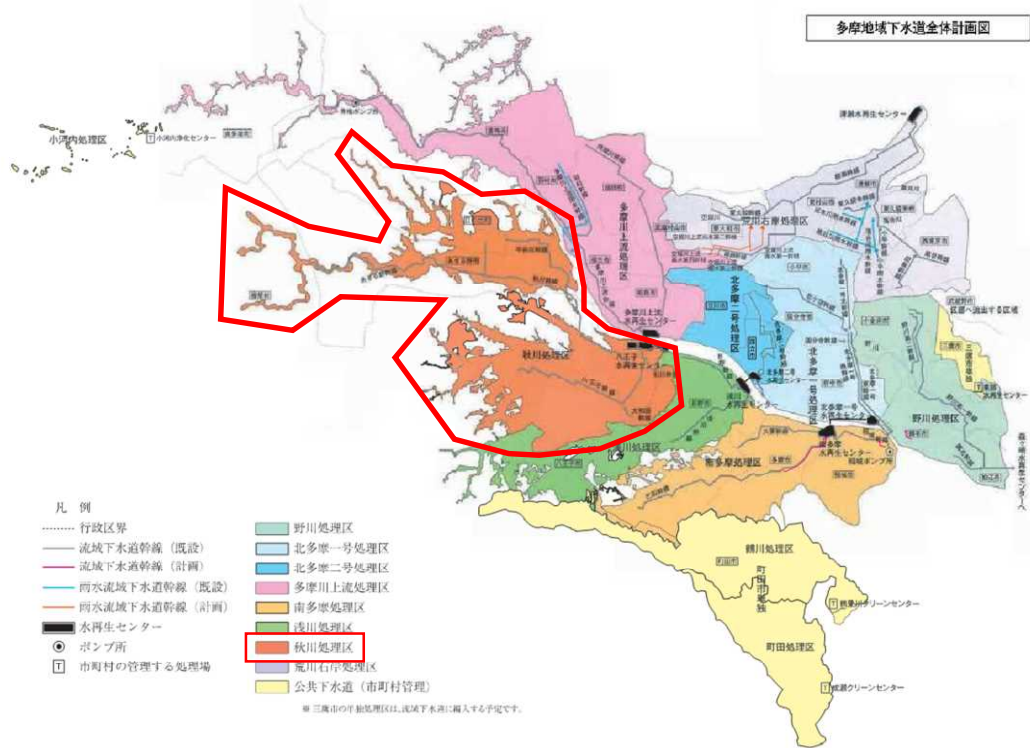


図 1-1 秋川処理区位置図

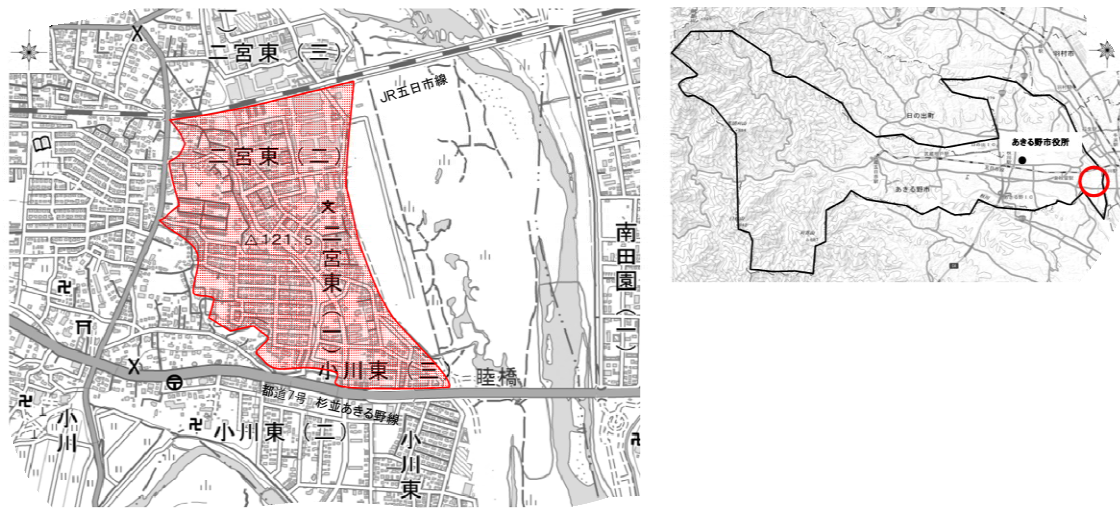


図 1-2 あきる野第九五見処理分区位置図

表 1-1 降雨集計表（屋城児童館屋上雨量計）

計測日			降雨量 (mm)	晴天日	計測日			降雨量 (mm)	晴天日	計測日			降雨量 (mm)	晴天日
6月1日	水	平日			7月1日	木	平日	52.5		8月1日	日	休日		○
6月2日	水	平日			7月2日	金	平日	57.5		8月2日	月	平日	8.0	
6月3日	木	平日			7月3日	土	休日	29.5		8月3日	火	平日	1.0	
6月4日	金	平日			7月4日	日	休日	15.0		8月4日	水	平日		
6月5日	土	休日			7月5日	月	平日	4.0		8月5日	木	平日		○
6月6日	日	休日			7月6日	火	平日	0.5		8月6日	金	平日		○
6月7日	月	平日			7月7日	水	平日	0.5		8月7日	土	休日	2.0	
6月8日	火	平日			7月8日	木	平日	13.0		8月8日	日	休日	68.0	
6月9日	水	平日			7月9日	金	平日	7.5		8月9日	月	休日		
6月10日	木	平日			7月10日	土	休日	37.0		8月10日	火	平日		○
6月11日	金	平日			7月11日	日	休日	7.0		8月11日	水	平日		○
6月12日	土	休日			7月12日	月	平日			8月12日	木	平日	1.5	
6月13日	日	休日			7月13日	火	平日	10.5		8月13日	金	平日	40.5	
6月14日	月	平日			7月14日	水	平日	5.0		8月14日	土	休日	36.5	
6月15日	火	平日			7月15日	木	平日	6.0		8月15日	日	休日	58.0	
6月16日	水	平日		設置	7月16日	金	平日			8月16日	月	平日	7.5	
6月17日	木	平日	3.5		7月17日	土	休日		○	8月17日	火	平日	3.5	
6月18日	金	平日			7月18日	日	休日		○	8月18日	水	平日	7.0	
6月19日	土	休日	7.0		7月19日	月	平日		○	8月19日	木	平日	0.5	
6月20日	日	休日	4.0		7月20日	火	平日		○	8月20日	金	平日		
6月21日	月	平日			7月21日	水	平日		○	8月21日	土	休日		○
6月22日	火	平日		○	7月22日	木	休日		○	8月22日	日	休日		○
6月23日	水	平日	27.5		7月23日	金	休日		○	8月23日	月	平日		○
6月24日	木	平日	0.5		7月24日	土	休日		○	8月24日	火	平日		撤去
6月25日	金	平日			7月25日	日	休日		○	8月25日	水	平日		
6月26日	土	休日		○	7月26日	月	平日		○	8月26日	木	平日		
6月27日	日	休日		○	7月27日	火	平日	8.0		8月27日	金	平日		
6月28日	月	平日	0.5		7月28日	水	平日	5.5		8月28日	土	休日		
6月29日	火	平日	38.0		7月29日	木	平日			8月29日	日	休日		
6月30日	水	平日	2.0		7月30日	金	平日	8.0		8月30日	月	平日		
					7月31日	土	休日			8月31日	火	平日		
降雨量計 (mm)														585.00
晴天日数 (日)														21
降雨日数 (日)														37
5mm以上降雨日数 (日)														24
10mm以上降雨日数 (日)														13

雨量計を設置してから、6月29日から7月4日、7月10日、8月8日、8月13日から8月15日の間に顕著な降雨が確認できる。

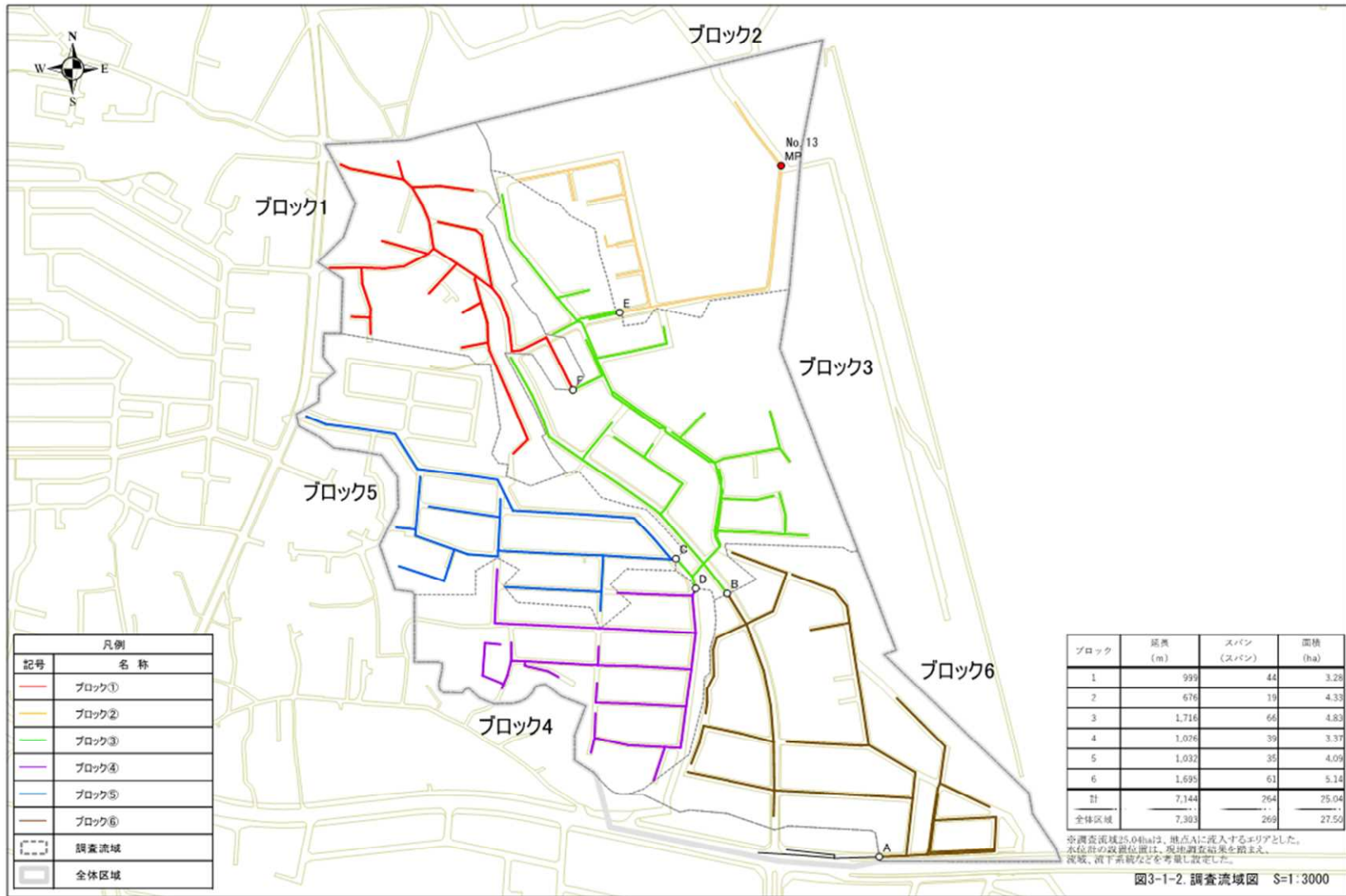


図 1-3 調査流域図

対象地区を 6 ブロックに分けて各ブロックの流末 (A~F 地点) に流量計を設置。

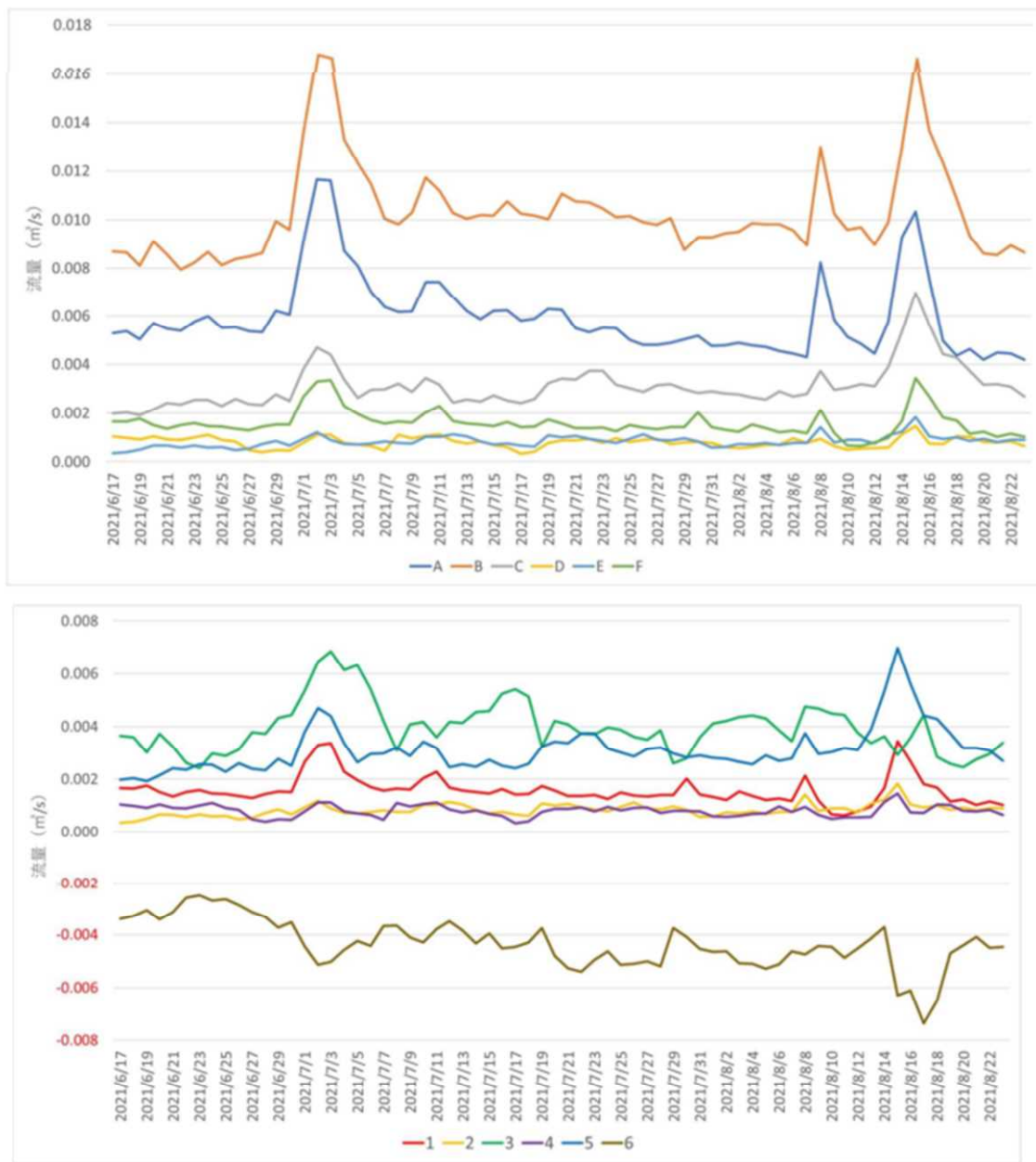


図1-4 換算流量（上：計測地点別、下：ブロック別）

B地点（ブロック1+2+3+4+5）の換算流量が下流に当たるA地点（ブロック1+2+3+4+5+6）の換算流量より大きく算定されており、ブロック6（A地点-B地点）の処理水量がマイナスとなっている。これは、後述する通り、A地点の水位計測地点が、Φ300mmからΦ800mmの拡径を要因として射流であることが確認された。このことから前述の算定方法では過少に算定されたためであると推定される。

それ以外については、表1-1の顕著な降雨に流量の増加が一致している。

表 1-2 評価期間別計画降雨

評価時間	計画降雨	算出式	備考
10分	17mm	$[(5000 \div (10+40)) \times 10] \div 60 \approx 17$	データ整理最小単位であり、瞬間的な大雨に対する浸入水量の増大傾向を確認する。
1時間	50mm	$[(5000 \div (50+40)) \times 50] \div 60 \approx 50$	管路能力評価などを目的とした雨天時時間最大流量の算定などに活用される。 (ガイドラインに例示有)
1日	81mm	$[(5000 \div (1440+40)) \times 1440] \div 60 \approx 81$	処理場能力評価などを目的とした雨天時日最大流量の算定などに活用される。 (ガイドラインに例示有)
総降雨 (イベント単位)	81mm	1日相当とする。	データ整理最大単位であり、長期的な大雨に対する浸入水量の増大傾向を確認する。

表 1-3 【秋川既往調査（秋川処理区雨天時浸入水対策調査（平成 26 年 5 月 東京都下水道局流域下水道本部））】と【あきる野市公共下水道雨天時浸入水対策調査（令和 3 年度）】の浸入率の比較

浸入率	浸入率		直接浸入率		備考
	時間最大降雨	総降雨	時間最大降雨	総降雨	
あきる野市公共下水道雨天時浸入水対策調査（令和 3 年度）A 地点浸入率	1.42%	4.03%	1.42%	3.94%	
80%削減値（参考）	0.28%	0.81%	0.28%	0.79%	
秋川既往調査時の浸入率	-	2.32%	-	1.87%	秋川既往調査の目標である直接浸入率1.5%以上に該当する。
80%削減値	-	0.46% (目標値)	-	0.37%	秋川既往調査で設定された目標である、8割削減値0.46%を目標値とする。

表 2-1 50mm 降雨時直接浸入率・雨天時浸入水率と対策ブロック

幹線名	市町村	処理分区	調査箇所	整備区域	50mm降雨時 直接浸入水 率(%)	50mm降雨時 雨天時浸入 水率(%)	摘要
				面積 (ha)			
平井川	あきる野市	あきる野第九玉見	平-6.1.1	36.1	0.72%	0.79%	
平井川	あきる野市	あきる野第九玉見	平-6.1差	28.1	1.26%	1.88%	
平井川	あきる野市	あきる野第九玉見	平-6.2.1	27.5	1.87%	2.32%	
平井川	あきる野市	あきる野第九玉見	平-6.2差	34.2	1.36%	1.59%	
あきる野	あきる野市	あきる野第十一の五～七	あ-6～8	423.1	0.81%	1.63%	
秋川	日の出町	日の出第一大久野	秋-1.1	104.1	0.58%	0.58%	
秋川	日の出町	日の出第一大久野	秋-1.2	293.3	1.60%	3.25%	
秋川	あきる野市	あきる野第十北伊奈	秋-2	33.4	1.09%	1.48%	
秋川	あきる野市	あきる野第三大塚	秋-7.1	165.3	0.62%	0.64%	
秋川	八王子市	八王子第三宇津木	秋-11	524.9	0.79%	1.43%	
秋川	八王子市	八王子第四小宮	秋-12.1	42.7	0.76%	1.71%	
秋川	八王子市	八王子第四小宮	秋-12.2	69.8	0.64%	0.64%	
秋川	八王子市	八王子第十三平	秋-13.1	55.1	1.03%	1.39%	
秋川	八王子市	八王子第十三平	秋-13.2	48.6	1.28%	1.53%	
秋川	八王子市	八王子第十三平	秋-13差	19.6	1.60%	1.71%	
八王子	八王子市	八王子第五元八王子	八-1.1	117.0	1.88%	3.74%	
八王子	八王子市	八王子第五元八王子	八-1.1③	70.3	1.48%	2.31%	八-1.1③(293ha)の式を用いる
八王子	八王子市	八王子第五元八王子	八-1.1.1	72.7	1.64%	2.89%	
八王子	八王子市	八王子第五元八王子	八-1.1.2	77.2	1.57%	2.33%	
八王子	八王子市	八王子第五元八王子	八-1.1.1①	72.5	2.34%	3.20%	
八王子	八王子市	八王子第五元八王子	八-1.2差	50.3	1.88%	1.99%	
八王子	八王子市	八王子第五元八王子	八-1.2.1	23.6	1.01%	0.96%	八-1.2.1(133ha)の式を用いる
八王子	八王子市	八王子第五元八王子	八-1.2.1	108.9	0.77%	0.77%	
八王子	八王子市	八王子第五元八王子	八-1.3差	124.2	0.67%	0.67%	
八王子	八王子市	八王子第五元八王子	八-1.3.1差	85.1	1.46%	2.16%	八-1.3.1(173ha)の式を用いる
八王子	八王子市	八王子第五元八王子	八-1.3.1①	55.8	2.31%	3.49%	
八王子	八王子市	八王子第五元八王子	八-1F	32.1	0.43%	0.56%	
八王子	八王子市	八王子第五元八王子	八-1.3.2差	62.1	0.80%	0.93%	
八王子	八王子市	八王子第五元八王子	八-1.3.2②	22.1	2.34%	3.39%	
八王子	八王子市	八王子第五元八王子	八-1.3.2①	51.9	3.61%	5.03%	
八王子	八王子市	八王子第五元八王子	八-1.3.3Q	227.9	0.44%	0.49%	
八王子	八王子市	八王子第五元八王子	八-1.3.4Q	69.3	0.55%	0.58%	
八王子	八王子市	八王子第八川口	八-4.2	388.4	1.97%	4.59%	
八王子	八王子市	八王子第九大和田	八-5.2差	33.9	1.26%	1.28%	八-5.2差(60ha)の式を用いる
八王子	八王子市	八王子第九大和田	八-5A	14.8	4.89%	6.42%	
八王子	八王子市	八王子第九大和田	八-5B	11.3	2.98%	4.21%	
八王子	八王子市	八王子第九大和田	八-5.2.1差	32.1	1.67%	1.81%	
八王子	八王子市	八王子第九大和田	八-5.2.1.1差	21.6	1.70%	1.19%	
八王子	八王子市	八王子第九大和田	八-5.2.1	27.5	1.60%	1.92%	八-5.2.1.1の式を用いる
大和田	八王子市	八王子第十一高倉	大-2(2)	110.7	1.10%	1.24%	
石川	八王子市	日野第二日野台	石-1	98.3	0.56%	0.57%	
最大					7.84%	9.63%	
最小					0.43%	0.49%	
平均					1.62%	2.19%	
中央値					1.28%	1.63%	

【平成 26 年 3 月秋川処理区雨天時浸入水対策調査委託その 2】（東京都下水道局流域下水道本部）において、「50mm 降雨時の直接浸入水率の平均値が 1.6%であることを踏まえ、直接浸入水率が 1.5%以上のブロックを対策の対象ブロックとする。」とされていることから、あきる野第九玉見処理分区が対象となった。

表 2-2 対策優先ブロック

直接浸入水率 の区分	市町村	幹線名	処理分区	調査箇所	面積 (ha)	
4.0%以上	八王子市	八王子	八王子第九大和田	八-5A	14.8	
3.0%以上	八王子市	八王子	八王子第五元八王子	八-1.3.2①	51.9	
2.0%以上	八王子市	八王子	八王子第九大和田	八-5B	11.3	
	八王子市	八王子	八王子第五元八王子	八-1.1①	72.5	
	八王子市	八王子	八王子第五元八王子	八-1.3.2②	22.1	
	八王子市	八王子	八王子第五元八王子	八-1.3.1①	55.8	
	八王子市	八王子	八王子第八川口	八-4.2	388.4	
1.5%以上	八王子市	八王子	八王子第五元八王子	八-1.1	117.0	
	八王子市	八王子	八王子第五元八王子	八-1.2差	50.3	
	あきる野市	平井川	あきる野第九玉見	平-6.2.1	27.5	
	八王子市	八王子	八王子第九大和田	八-5.2.1.1	21.6	
	八王子市	八王子	八王子第九大和田	八-5.2.1	32.1	
	八王子市	八王子	八王子第五元八王子	八-1.1.1	72.7	
	八王子市	八王子	八王子第九大和田	八-5.2①	27.5	
	八王子市	秋川	八王子第十三平	秋-13差	19.6	
	日の出町	秋川	日の出第一大久野	秋-1.2	293.3	
	八王子市	八王子	八王子第五元八王子	八-1.1②	77.2	
	市町別集計	八王子市	4.0%以上			14.8
			3.0%以上			51.9
2.0%以上				161.7		
1.5%以上				806.5		
八王子市 計					1034.9	
あきる野市		1.5%以上			27.5	
あきる野市 計					27.5	
日の出町		1.5%以上			293.3	
日の出町 計					293.3	
合計					1355.6	