

平成 25 年度 公共事業評価調書

桂川右岸流域下水道事業（雨水対策事業）

（いろは呑龍トンネル） どんりゅう

評価の別：事後評価	事業箇所(区域)：京都市、向日市、長岡京市
事業着手年度：平成7年度	全体事業費：450.0億円 (内用地費) (8.2億円)
経過年数：17年	H24末投資額累計：261.7億円 (内用地費) (8.2億円)
完了予定年度：平成35年度	進捗率(%)：58% (内用地費) (100%)
部分供用の有無：有	残事業費：188.3億円 (内用地費) (0.0億円)



向日市立第4向陽小学校前の流入口

< 目次 >

1 事業概要	.....	桂右 - 3
(1) 地域概要	.....	桂右 - 3
(2) 浸水被害の発生状況	.....	桂右 - 4
(3) 事業の目的・仕組み	.....	桂右 - 5
(4) 事業概要	.....	桂右 - 6
(5) 運用状況	.....	桂右 - 8
2 事業の効果	.....	桂右 - 9
(1) 平成 25 年台風 18 号の検証	.....	桂右 - 9
1) 降雨の状況	.....	桂右 - 9
2) いろは呑龍トンネルの貯留状況	.....	桂右 - 10
3) 浸水被害の状況	.....	桂右 - 11
4) 浸水被害軽減効果の検証	.....	桂右 - 14
(2) 整備効果	.....	桂右 - 16
3 事業により整備された施設の管理状況	.....	桂右 - 17
4 事業を巡る社会経済情勢等の変化	.....	桂右 - 19
5 良好な環境の形成・保全・変化	.....	桂右 - 20
(1) 地球環境・自然環境	.....	桂右 - 20
(2) 生活環境	.....	桂右 - 20
6 改善措置の必要性や今後の課題など	.....	桂右 - 21
7 総合評価	.....	桂右 - 21

【参考資料】

『環』の公共事業構想ガイドライン評価シート	.....	桂右 - 評価シート - 1
桂川右岸雨水対策事業整備状況	.....	桂右 - 状況写真 - 1
地域の状況及び浸水被害の状況写真	.....	桂右 - 状況写真 - 2
参考資料①：下水道と河川の役割	.....	桂右 - 参考資料 - 1
参考資料②：用語集	.....	桂右 - 参考資料 - 2

1 事業概要

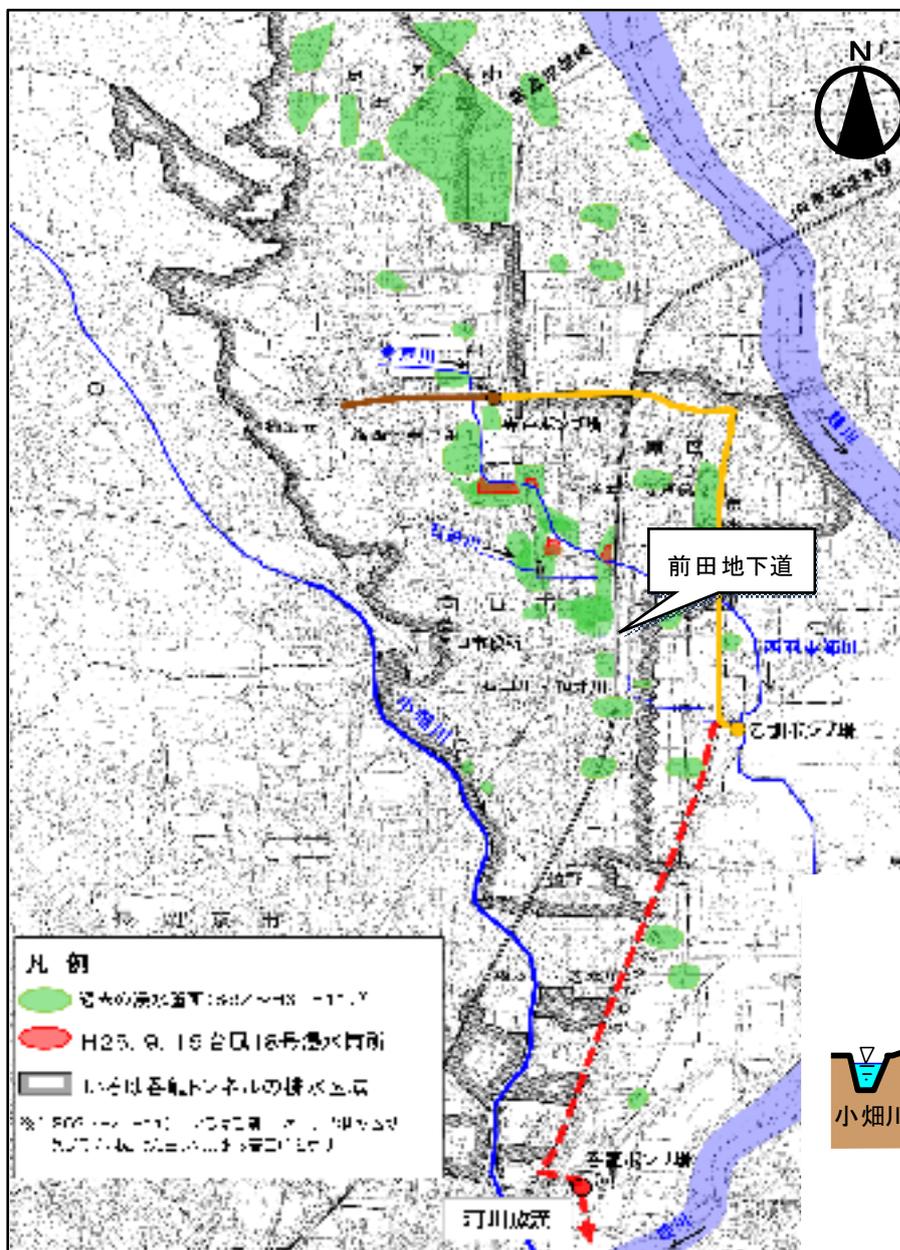
(1) 地域概要

本事業は、淀川水系の中流域に位置する桂川の右岸（下流に向かって右側）地域の内、一級河川桂川の支川である一級西羽束師川等にしほづかしがわの流域に位置する3市（京都市、向日市、長岡京市）を対象区域としている。

本地域は、JR東海道本線や阪急電鉄京都線及び国道171号などの交通網の発達により、高度経済成長期から急激に都市化が進行し、住宅地や企業が混在する中、人口密度も非常に高い。

一方で、この地域は一級河川おぼたがわの小畑川と桂川に挟まれたすり鉢状の地形であり、主な排水路である寺戸川や石田川は、古くは灌漑用水路として整備され、今では隣接に人家が立ち並ぶとともに多くの鉄道橋等が架かっているため拡幅困難であった。

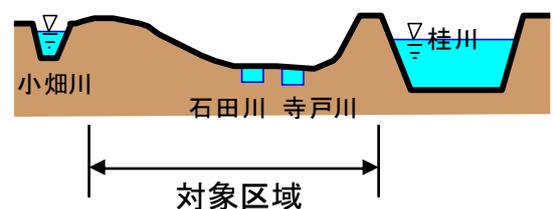
以上のことから、これまで幾度となく浸水被害が発生してきた。



【図-1 地域概要図】



断面図
(河川と宅地の位置)



【図-2 河川と市街地の関係】

(2) 浸水被害の発生状況

本事業の対象地域（京都市、向日市、長岡京市）における、平成以降の主な浸水被害は表－1のとおりであり、浸水戸数100戸を超える浸水被害が幾度となく発生している。

また、全国的に1時間雨量で50mmを超える降雨の発生状況は図－3のとおり増加傾向を示しており、短時間で局地的に猛烈な雨の降る「ゲリラ豪雨」が全国的に多発している。

府道伏見向日線「前田地下道」（以下「前田地下道」という。）は、JR東海道線で分断された向日市の市街地を結ぶ重要な施設であり、24時間の交通量が12,000台を超える地域の基幹道路であるが、豪雨により隣接する石田川から雨水が溢れて路面が冠水し、度々通行止めとなっている。

【表－1 対象地域周辺における浸水被害発生状況】

発生年月日	1時間最大雨量 ¹⁾	総雨量 ^{※1}	浸水被害（浸水戸数）
平成2年9月12日～19日	42.5mm	322.5mm	約810戸
平成3年7月15日～20日	45.5mm	174.0mm	約570戸
平成5年7月4日～5日	27.5mm	140.0mm	約400戸
平成9年8月4日～7日	39.0mm	182.5mm	約20戸
平成10年8月27日～28日	24.5mm	47.5mm	約30戸
平成11年6月23日～27日	47.0mm	202.5mm	約480戸
平成11年6月29日～30日	58.5mm	211.0mm	約440戸
（参考）対象地域の最大降雨 昭和34年8月12日～14日	60.4mm	346.7mm	約710戸

※降雨データは京都气象台による。 1)1時間最大雨量は正時(0分～60分)の値



【図－3 1時間雨量50mm以上の降雨の発生回数】

（出展：国土交通省HP）



平成20年7月 前田地下道における幼稚園バスの浸水

(3) 事業の目的・仕組み

1) 下水道の目的

下水道事業は、都市の健全な発展に資することを目的としており、次の二つの事業に大別できる。

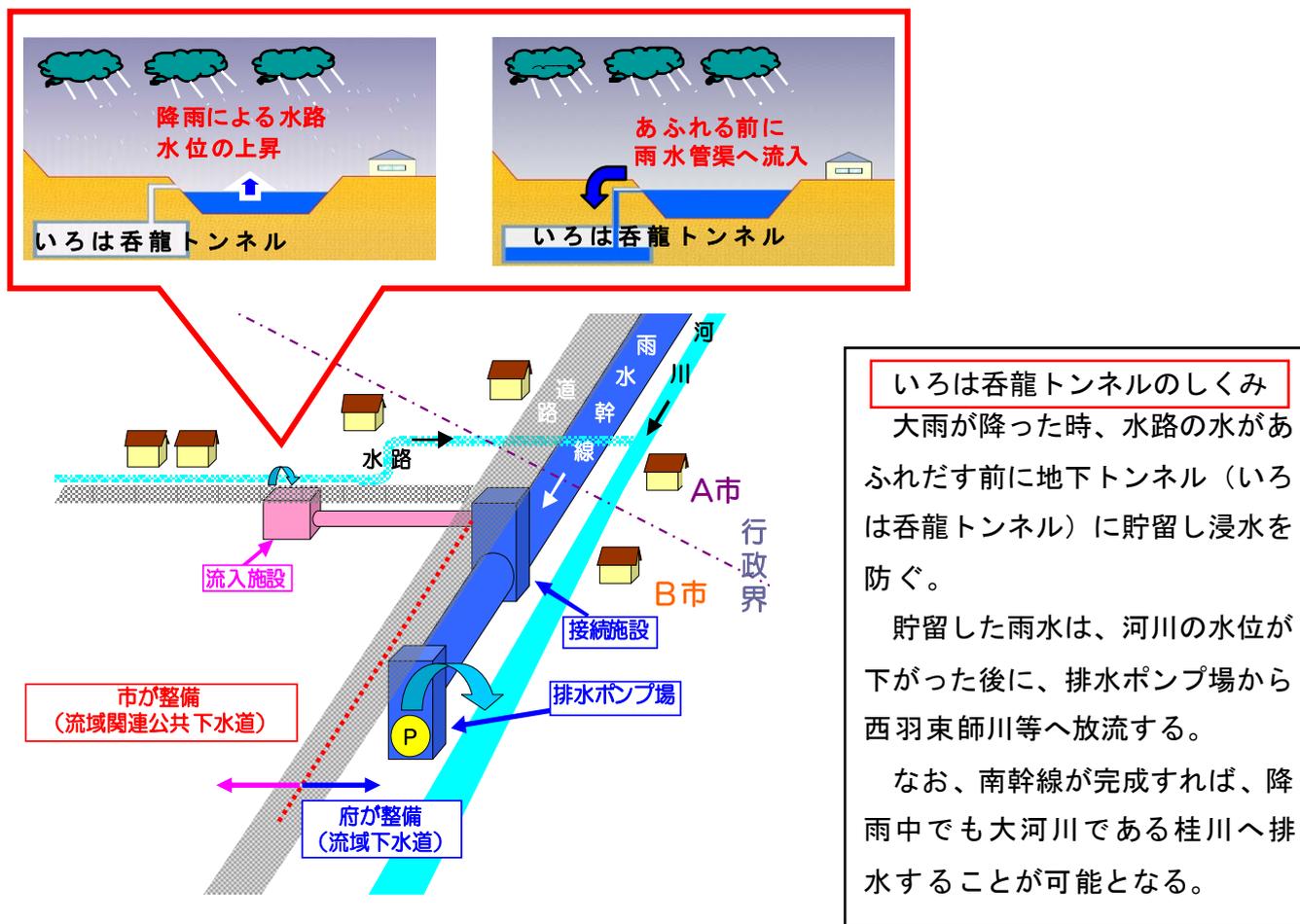
- ① 汚水対策事業：生活環境の改善及び公共用水域の水質保全
- ② 雨水対策事業：浸水の防除

このうち雨水対策事業は、都市内の降雨を道路側溝等から集め、速やかに河川等に排除若しくは一時的に貯留するための施設を整備する事業である。

2) 流域下水道による雨水対策

流域下水道^{※2}は、複数の市町村にまたがる区域において一体的に下水道を整備することが効率的な場合に、市町村が整備する下水道（流域関連公共下水道^{※3}）と接続し、雨水を排除するための根幹的な施設（幹線管渠^{※4}、排水ポンプ場^{※5}等）を都道府県が建設・管理する下水道である。

本事業の計画排水区域^{※6}は、西羽東師川流域を中心とした、市街地が連続する地域である。効率的な雨水対策を行うためには、行政界を超えた一体的な計画・整備が求められ、京都府を事業主体とした流域下水道事業により、広域的な雨水対策に取り組んでいる。



【図-4 流域下水道による雨水対策のしくみ】

(4) 事業概要

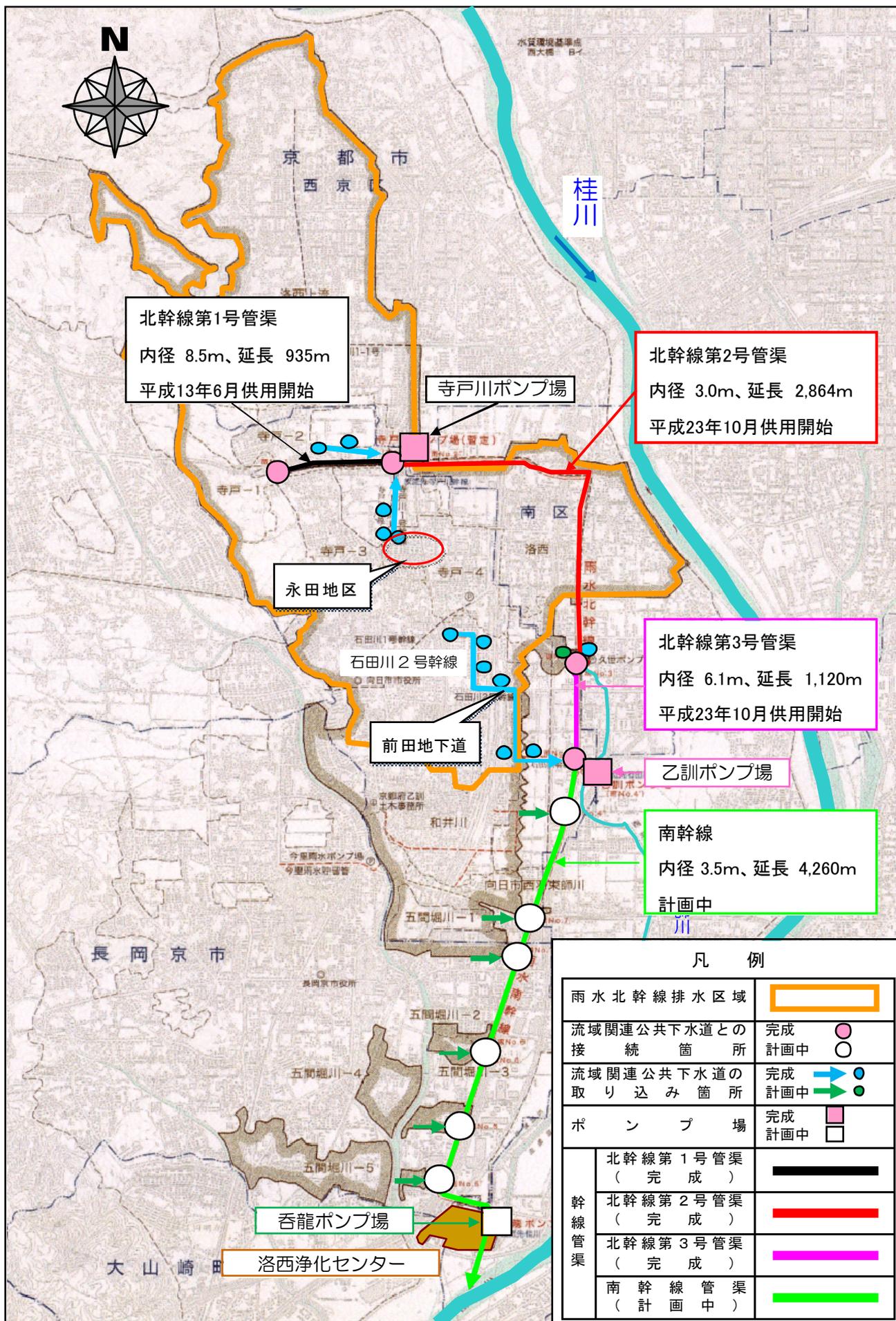
桂川右岸流域下水道（雨水対策事業）については、平成7年度に都市計画決定し、北幹線第1号管渠については、平成8年度に工事着手し、平成13年6月に供用開始した。

北幹線第2号・第3号管渠については、平成16年度に工事着手し、平成23年10月に供用開始した。

なお、南幹線については、平成25年度にシールド発進立坑工事に着手し、平成32年度に供用開始し、平成35年度に調整池を含めて完成する予定である。

【表-2 事業概要】

事業名	桂川右岸流域下水道事業（雨水対策事業）	
事業主体	京都府	
対象地域	京都市、向日市及び長岡京市の一部	
計画排水区域面積	約1,421ha （京都市：約615ha、向日市：約672ha、長岡京市：約134ha）	
計画対象降雨 ^{※7}	61.1mm/時（1/10確率規模：概ね10年に1回程度起こりうる降雨）	
施設内容 幹線管渠	<p style="text-align: right;">ゴシックは今回の評価対象</p> 全体延長 9,179m 北幹線 延長 4,919m 第1号管渠 内径 8.5m、延長 935m（H13.6供用開始） 第2号管渠 内径 3.0m、延長 2,864m（H23.10供用開始） 第3号管渠 内径 6.1m、延長 1,120m（"） 南幹線 延長 4,260m、内径 3.5m	
排水ポンプ場	寺戸川ポンプ場 計画放流量：毎秒0.27立方メートル（H13.6供用開始） 乙訓ポンプ場 計画放流量：毎秒0.31立方メートル（H23.10供用開始） 呑龍ポンプ場 計画放流量：毎秒10.0立方メートル	
接続施設	10カ所 （うち雨水北幹線の接続箇所4カ所は供用済） ※接続施設とは、流域下水道（雨水幹線）と市が整備する流域関連公共下水道を接続する施設	
対策量 ^{※8}	<p style="text-align: right;">ゴシックは今回の評価対象</p> <p>北幹線 107,000m³ 南幹線 82,750m³ 貯留機能 (内調整池 41,750m³) 流下機能 48,450m³</p> <p style="text-align: right;">雨天時にも桂川へ放流</p>	
全体事業費	450億円（北幹線250億円＋南幹線200億円）	
事業経緯	都市計画決定 ^{※9}	平成7年12月
	事業計画策定	平成8年1月
	公共事業再評価（前々回評価）	平成11年12月
	雨水北幹線第1号管渠供用開始	平成13年6月
	雨水北幹線第2号・第3号管渠工事着手	平成16年3月
	公共事業再評価（前回評価）	平成22年1月
	雨水北幹線第2号・第3号管渠供用開始	平成23年10月



【図-5 事業概要図 (平面図)】

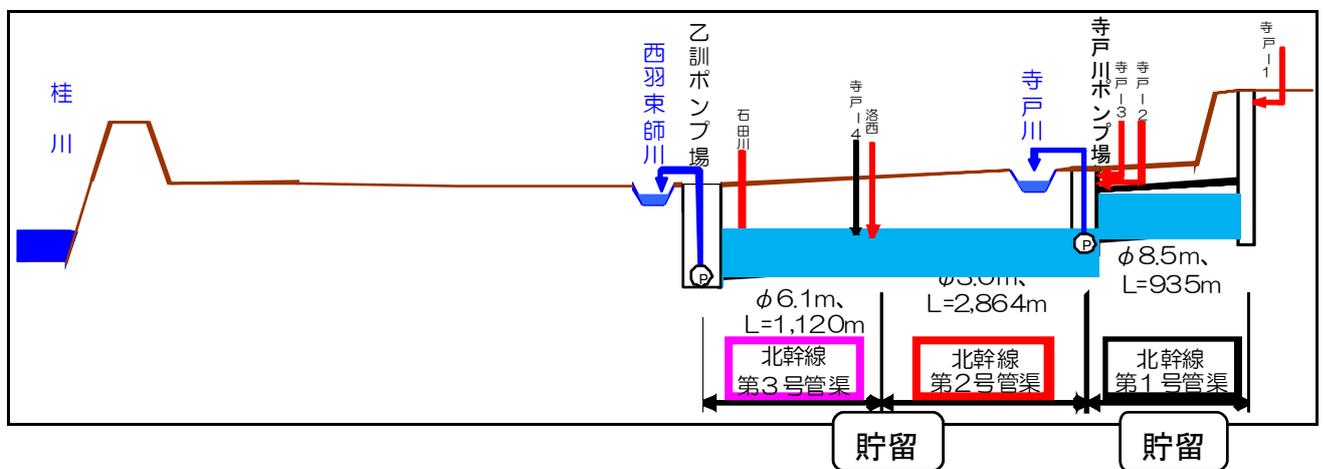
(5) 運用状況

北幹線については、本来、「貯留機能」と「流下機能」を併せ持つ計画であるが、南幹線が供用していない現状においては、「貯留機能」しか有していない。このため、仮に北幹線第1号管渠と第2号・第3号管渠を一体的に運用すると、第2号・第3号管渠の排水区域の浸水が助長されることから、北幹線第1号管渠と北幹線第2号・第3号管渠をそれぞれ分離して運用している。

また、管渠が満管を超えて貯留すると、上流域で管渠に取り込んだ雨水が下流域の流入口から溢れるおそれがあるため、満管になった時点で流入ゲートが完全に閉鎖するよう運用している。

<現在>

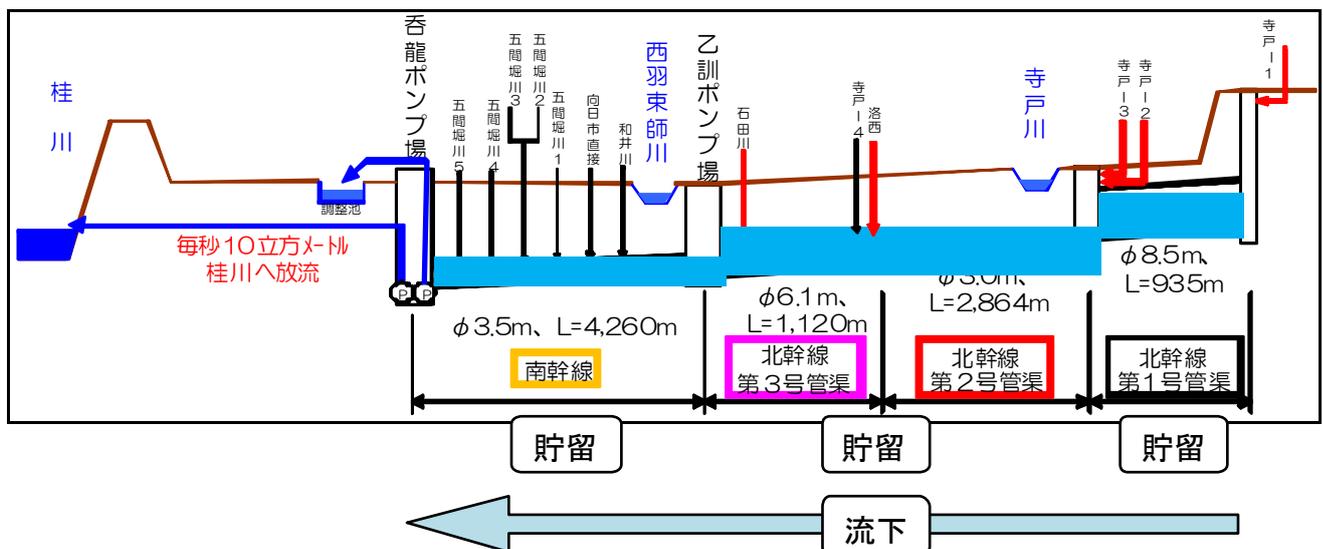
○第1号管渠と第2号・第3号管渠を分離し、それぞれで雨水を貯留



【図-6 事業概要図（現状）】

<南幹線供用後>

○北幹線の雨水は、南幹線流れ、呑龍ポンプ場から桂川へ放流



【図-7 事業概要図（南幹線供用）】