

思川浄化センター

渡良瀬川下流流域下水道



栃木県

はじめに

思川浄化センターの処理区域は、栃木県の南部に位置し、小山・栃木都市計画区域内の小山市、野木町の1市1町からなり、首都圏整備法に基づく都市開発区域にも含まれ、モデル定住圏として発展が著しい地域で、都市化に伴う人口増加が予想され、当地域を流れる思川をはじめとする河川の水質悪化が急激に進むものと思われます。このため、都市河川の水質を保全するために、生活環境の改善を目指して流域下水道の整備を計画し、平成3年度から事業に着手し、平成10年3月から供用を開始しています。

計画の概要

項目	区分	全体計画	認可計画
1. 目標年次		平成27年度	平成18年度
2. 処理面積		1,096ha	764ha
3. 処理人口		54,180人	36,710人
4. 排除方式		分流式(汚水)	分流式(汚水)
5. 処理水量		31,400m ³ /日	20,800m ³ /日
6. 処理方式		標準活性汚泥法	標準活性汚泥法
7. 予定処理水質		20mg/ℓ (BOD)	20mg/ℓ (BOD)
8. 放流河川名		一級河川思川	一級河川思川
9. 環境基準		B-Ⅰ	B-Ⅰ
10. 管きょ延長		10.8km	10.8km
11. 処理場敷地面積		約4.0ha	約4.0ha
12. 事業年度		平成3年～平成27年度	平成3年～平成18年度
			一部供用平成9年度末

流域関連公共下水道の内訳

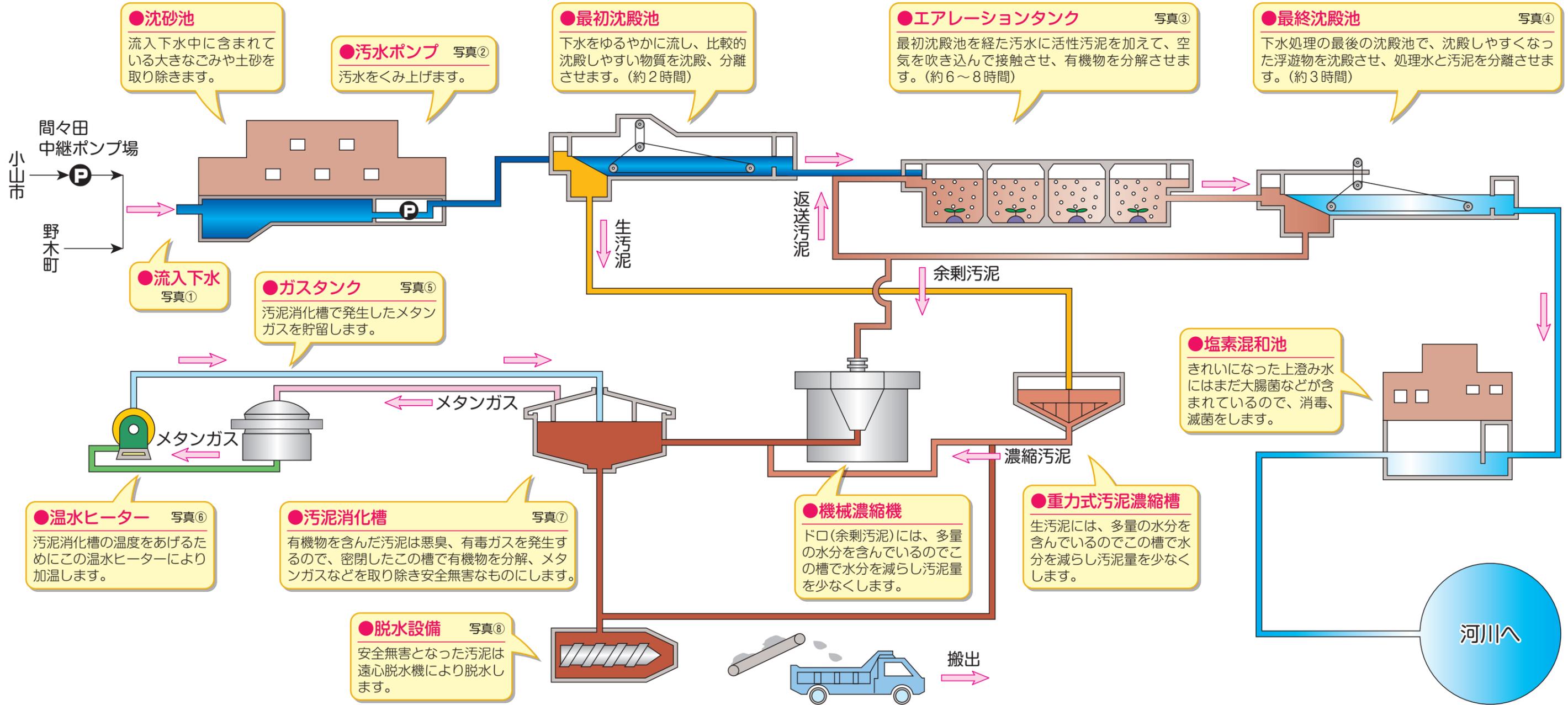
区分	市町名	処理面積 (単位：ヘクタール)	処理人口 (単位：人)	処理水量 (単位：m ³ /日)
全体計画	小山市	641	27,250	16,663
	野木町	455	26,930	14,739
	合計	1,096	54,180	31,402
認可計画	小山市	420	17,890	10,887
	野木町	344	18,820	9,883
	合計	764	36,710	20,770

浄

化センター配置図



下水処理のしくみ



●沈砂池
流入下水中に含まれている大きなごみや土砂を取り除きます。

●汚水ポンプ 写真②
汚水をくみ上げます。

●最初沈殿池
下水をゆるやかに流し、比較的沈殿しやすい物質を沈殿、分離させます。(約2時間)

●エアレーションタンク 写真③
最初沈殿池を経た汚水に活性汚泥を加えて、空気を吹き込んで接触させ、有機物を分解させます。(約6〜8時間)

●最終沈殿池 写真④
下水処理の最後の沈殿池で、沈殿しやすくなった浮遊物を沈殿させ、処理水と汚泥を分離させます。(約3時間)

●流入下水 写真①

●ガスタンク 写真⑤
汚泥消化槽で発生したメタンガスを貯留します。

●温水ヒーター 写真⑥
汚泥消化槽の温度をあげるためにこの温水ヒーターにより加温します。

●汚泥消化槽 写真⑦
有機物を含んだ汚泥は悪臭、有毒ガスを発生するので、密閉したこの槽で有機物を分解、メタンガスなどを取り除き安全無害なものにします。

●脱水設備 写真⑧
安全無害となった汚泥は遠心脱水機により脱水します。

●機械濃縮機
ドロ(余剰汚泥)には、多量の水分を含んでいるのでこの槽で水分を減らし汚泥量を少なくします。

●重力式汚泥濃縮槽
生污泥には、多量の水分を含んでいるのでこの槽で水分を減らし汚泥量を少なくします。

●塩素混和池
きれいになった上澄み水にはまだ大腸菌などが含まれているので、消毒、滅菌をします。



施設の概要

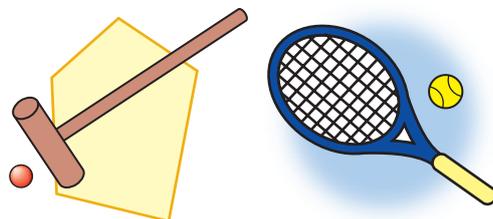
施設の名称	形状寸法	計画数量			
		全体	認可	現有	
敷地	面積	4.0ha	4.0ha	4.0ha	
水処理施設		31,400 m ³ /日	20,800 m ³ /日		
沈砂池	巾1.8m×長7.0m	2池	2池	1池	
最初沈殿池	巾4.0m×長10.0m×深3.0m	16池	12池	6池	
エアレーションタンク	巾8.0m×長26.0m×深6.0m	8池	6池	3池	
最終沈殿池	巾4.0m×長23.0m×深2.5m	16池	12池	6池	
塩素混和池	巾2.0m×長13.0m×深1.5m	8水路	8水路	4水路	
汚水ポンプ	立軸渦巻斜流ポンプ	9.0m ³ /min	2台	2台	2台
		10.0m ³ /min	3台 (内1台予備)	2台 (内1台予備)	1台
送風機	ルーツブロー	28m ³ /min	2台	2台	2台
		33.0m ³ /min	3台 (内1台予備)	2台 (内1台予備)	1台
汚泥処理施設					
汚泥濃縮槽	内径4.0m×深3.5m	2槽	2槽	1槽	
機械濃縮機	常圧浮上濃縮装置25kgDS/h	2台	2台	1台	
汚泥消化槽	内径12.5m×深12.5m	2槽	2槽	1槽	
汚泥脱水機	遠心脱水機7.0m ³ /h	4台	3台	2台	
間々田中継ポンプ場					
建物	ポンプ棟	1棟	1棟	1棟	
水中汚水ポンプ	8.1m ³ /min	3台 (内1台予備)	3台 (内1台予備)	2台	

運動施設

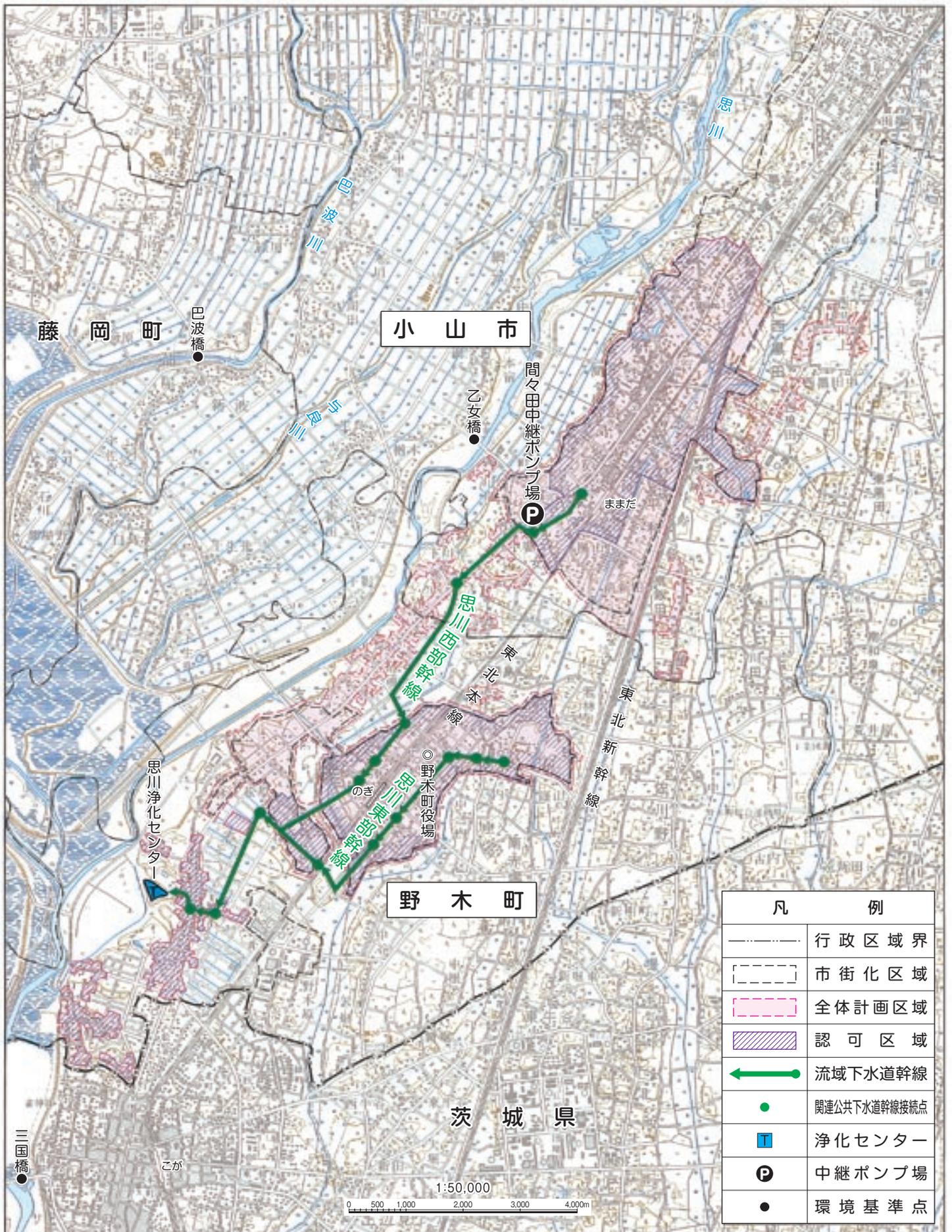
浄化センター敷地内にある、テニスコート・ゲートボール場は、無料で貸し出しております。ご利用を希望される場合、事前に浄化センターまでお問い合わせください。

思川浄化センター

☎0280-57-0555



渡良瀬川下流流域下水道（思川処理区）一般図



下水道の排除方式と種類

下水とは、汚水と雨水を総称したものです。この排除方式には、家庭や工場から来る汚水と、雨水を一緒に集めて処理する合流式と、汚水だけを処理場へ送って処理し、雨水はそのまま河川などに放流する分流式との2つの方式がありますが、現在は分流式が多く採用されています。雨水や汚水の排除施設を一口に下水道といい、次の5つの種類に分類されています。

1 流域下水道

2つ以上の市町村の汚水を広域的に集めて処理するもので、主として都道府県が中心となって建設、管理する下水道です。これは莫大な費用と高度な技術を必要とする下水道を各市町村が個々に建設するのは大変なので河川等の流域を一つの単位として汚水の処理を効率的かつ経済的に行なおうというものです。

2 公共下水道

市町村が主体となって建設し、管理するもので、各都市ごとに家庭排水や工場排水を集めて汚水を処理するものと流域下水道に接続するものがあります。この施設が完成すると水洗便所が使えるようになります。

3 特定公共下水道

公共下水道のうち、工場や事業所の集中している地域で主に工場排水などを集めて処理するもので、その費用の一部を排水する企業に負担してもらいます。

4 特定環境保全公共下水道

公共下水道のうち、農山漁村の居住環境の改善や観光地などの湖沼の水質を保全するために建設される下水道です。

5 都市下水路

主に市街地の雨水を排除するもので、降雨時の浸水や滞水の被害を防ぎます。処理場は設置しないで集めた雨水はそのまま河川などに放流されます。

下水道のはたらき

下水道は私たちの生活とどのような関係があるのでしょうか。下水道は大きく分けて次の5つのはたらきをします。

1 河川や街がきれいになります。

下水が直接、川へ流れ込むことがなくなり、川を本来の自然な姿にし、きたないドブが消え、きれいな側溝になり、そのうえ上部は道路などに活用されるので街も美しく清潔になり、都市の美化にも大いに寄与します。

2 生活環境を改善します。

下水道は家庭や工場、学校などから出る汚水をすみやかに排除し、カやハエの発生を防ぐので伝染病の予防や、環境衛生の向上に大いに役立ちます。工場排水は、有害物質を取り除く施設を経てから下水道に流入させて二次公害を防ぎます。

3 衛生的な水洗便所が使えます。

衛生的で快適な水洗便所が使えるようになり、くみ取り便所、浄化槽式便所のためのバキュームカーが不必要になり、ハエの発生源を絶ち悪臭のない衛生的な生活ができます。

4 低地帯の浸水を防ぎます。

大量の雨水もすみやかに排除できるようになり、梅雨期や台風時の低地帯の浸水を防ぐことができます。道路や橋・家屋など私たちの貴重な財産が守られます。

5 処理した水は再利用できます。

汚水は衛生的に処理され、きれいになった水は再び水洗便所や工業用水に使えるようになります。

栃木県土木部下水道課

☎320-8501 宇都宮市埜田1-1-20
TEL.028-623-2501~8 FAX.028-623-2500

財団法人 栃木県建設総合技術センター

☎321-0974 宇都宮市竹林町1030-2
TEL.028-626-3186 FAX.028-626-3160

栃木県下水道管理事務所

☎329-0524 河内郡上三川町大字多功1159
TEL.0285-53-5694 FAX.0285-53-7161

思川浄化センター

☎329-0114 下都賀郡野木町大字野木2252-2
TEL.0280-57-0555 FAX.0280-57-0561