



水の浄化 下水道と浄化槽

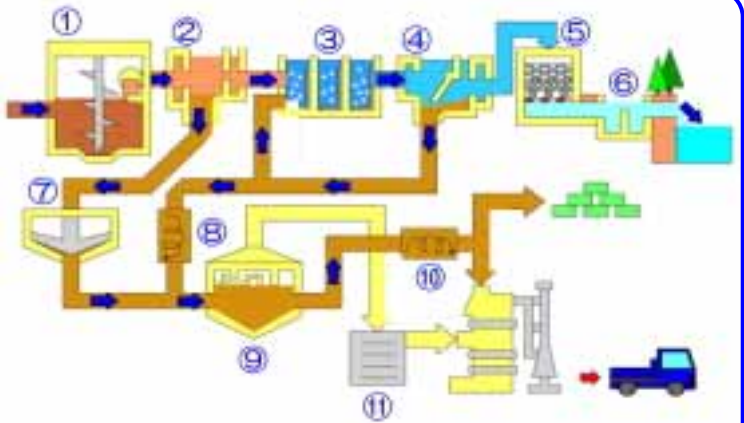
わたしたちは、毎日の暮らしの中で、たくさん
の水を使います。料理、飲用、洗たく、食器洗い、
お風呂、トイレ、洗車、花木の散水にも水を使っ
ています。それでは、使用後の水はその後どうな
っていくのでしょうか。

家庭からの排水は、下水道を通じて流れていき
ます。マンホールのフタを見ると合流・汚水・雨
水などの種別が刻まれています。

合流式下水道では雨水と汚水を1つの管で流し
ています。しかし、全部の水が下水処理場で処理
される訳ではありません。計画汚水量の3倍程度
を越える分については、途中にあるポンプ所や雨
水吐室において何も処理されずにそのまま河川へ

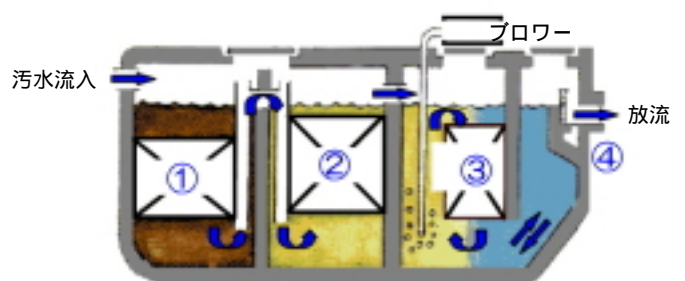
下水処理のしくみ

- 沈砂池 / ゴミ・小石・砂を沈ませて取り除きます。
- 最初沈殿池 / より小さな汚れを沈殿させて取り除きます。
- 反応タンク / 活性汚泥（好気性の微生物を含んだ泥）を加え、空気を送り込みながら微生物のはたらきで、浄化します。
- 最終沈殿池 / の活性汚泥をきれいな上澄みと汚泥に分離させ、沈んだ汚泥は一部を反応タンクへもどし（返送汚泥）、残りは汚泥濃縮槽へ送ります。
- 急速ろ過池 / の上澄みから目に見えない小さなゴミを取り除きます。
- 塩素混和池 / 塩素を加えて大腸菌などの細菌を殺菌して放流します。
- 汚泥濃縮槽 / と で発生した汚泥の水分を減らして体積を小さくします。
- 遠心濃縮機 / 余剰汚泥を遠心濃縮機にかけ、水分を減らします。
- 汚泥消化槽 / 加熱・攪拌し、有機物を嫌気性の微生物のはたらで分解します。細菌やウイルスも、発生する熱によって滅菌されます。



- 脱水機 / 遠心脱水機にかけて脱水された汚泥の大部分は焼却処理され、建設資材などの副原料として利用されます。一部はたい肥化されて有効利用されています。
- ガスホルダー / 汚泥消化槽で発生したメタンガスを貯めておきます。ガスは、焼却炉などの燃料として再利用されます。

嫌気ろ床接触ばっ気方式の浄化槽のしくみ



- 嫌気ろ床槽 / 汚水中の浮遊物を分離除去するとともにろ材に付着した嫌気性微生物により汚水中の有機物を分解・浄化します。
- 接触ばっ気槽 / 接触材に付着した好気性微生物膜の間を、ばっ気された汚水が循環し汚水中の有機物は、好気性微生物により、さらに浄化されます。
- 消毒槽 / 処理水中に含まれる剥離汚泥を沈殿させ、上澄み水を塩素剤で消毒して放流します。

放流されています。古くから下水設備のあるところではこの方式が多く採用されています。

汚水管と雨水管を分けているのは分流式下水道
と言います。雨水はそのまま川に放流されたり、
地下に浸透させたりしています。汚水は下水処理
場で、上のイラストのように処理されています。

よく見ると汚水管のフタは穴がありません。こ
れは臭い漏れや雨水が入らないための工夫です。
一方、雨水管のフタは穴が開いています。この穴
は雨水が流れ込むために必要なのですが、短時間
に大量の水が流れ込んだときに、フタが空気圧で
持ち上がる「エアハンマー現象」がおこるのを
防いでくれます。

平成21年3月現在、下水道普及率は総人口の
約72.7%です。