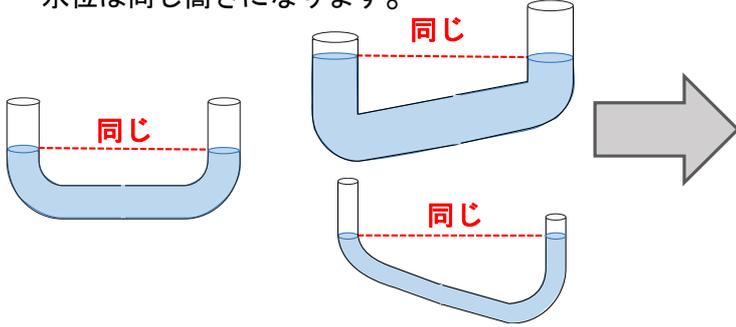
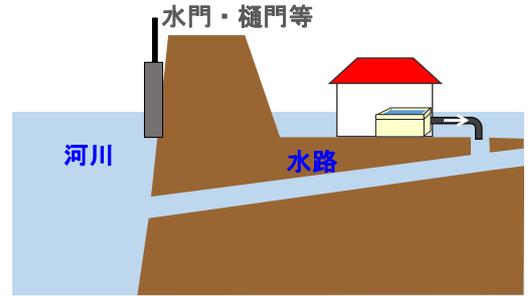


水位は原則として同じ高さ

水の量に関わらず仕切りが無い状態では水位は同じ高さになります。



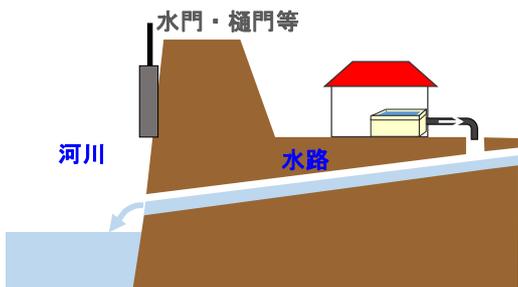
河川と水路でも仕切り（水門・樋門等）が無いと、同じ現象になります。



大雨が降ると・・・

ふだんは・・・

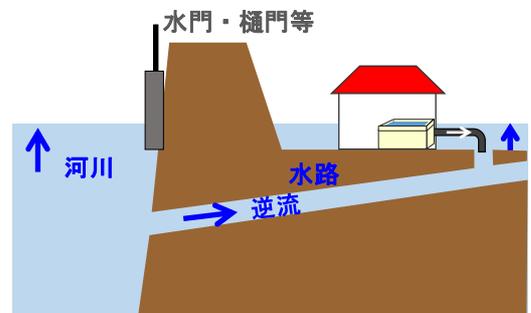
河川の水かさは低く、水路の水は河川へ注いでいます。



大雨が降って河川の水かさが高くなると・・・

水門・樋門等を閉じないと・・・

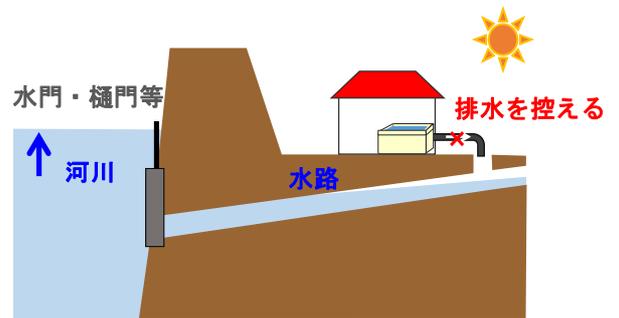
河川から逆流が生じて浸水被害が発生します。



水門・樋門等を閉じると・・・

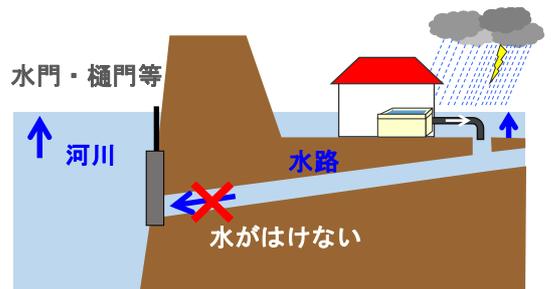
①宅地側の水が増えなければ・・・

宅地側は浸水しにくくなります。



②宅地側でも水が増えると・・・

宅地側の水がはけずに浸水被害が発生しやすくなります。



※ 水門、樋門（樋管）、フラップゲートは形は違いますが、「逆流を防止する」という役割は同じです。



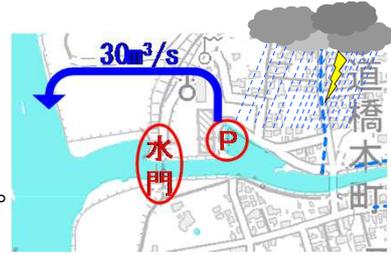
排水ポンプの役割について

新八間堀川の水位を下げるためには・・・

①八間堀川水門を閉じて八間堀川排水機場（30m³/s）で鬼怒川へ排水する。



・ポンプ排水量は最大でも30m³/s
 ・30m³/s以上の流量が流れてきた場合は、新八間堀川の水位が上がり続ける。



②新八間堀川から鬼怒川へ自然な状態（順流）で排水する。

※排水ポンプ車の排水量は0.5～1.0m³/sです。



・新八間堀川から鬼怒川への流れが速いほど、鬼怒川へ多く排水



ポンプ排水と自然の流れは・・・

水の流れる量（流量は）？

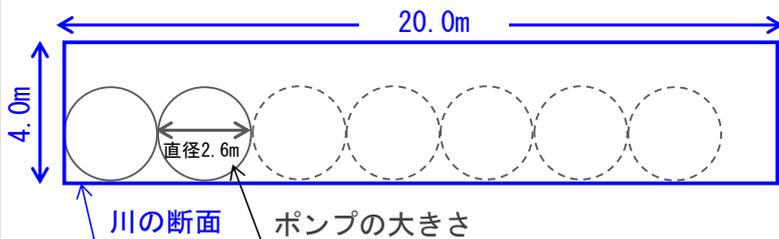
$$Q（流量）= A（面積） \times V（速さ）$$

ポンプと川の面積は？



比較すると

川の面積がポンプの面積の約8倍あります。

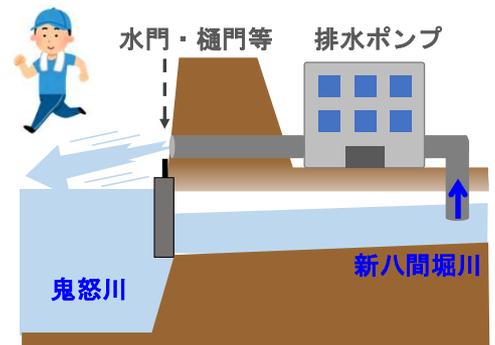


ポンプ（30m³/s）と同じ流量を流すには・・・

ポンプは約8倍の流速が必要なので、同じ量が流れていても、見た目は勢い良く流れています。

ポンプ排水

・時速約10km※（秒速約3m）で鬼怒川に排水されます。
 ※ジョギング程度の速度です。



自然の流れ

・時速約1.5km※（秒速約0.4m）で鬼怒川に排水されます。
 ※登山程度の速度です。
 水深4mの場合

