

浄水工程における塩素注入と滅菌効果について

1. 塩素注入量と滅菌効果について

浄水工程においては、一般細菌、大腸菌の死滅、不活性を目的に塩素消毒を行います。

このため、水道法では一般細菌の塩素滅菌として水道水の末端で残留塩素 0.1mg/l 以上を義務づけています。

また、大腸菌群は遊離残留塩素濃度 0.1mg/l で 5 分、0.2mg/l で瞬時に死滅する。

(以上日本環境管理学会編 新水道水質基準ガイドブックより抜粋)

2. 浄水場における塩素注入量管理の事例

S 町の事例

井戸水をシェルビーズで pH 調整した後、浄水池で塩素滅菌した後配水地に移送し配水する浄水工程です。

関町では、浄水池の遊離残留塩素を 0.3~0.4mg/l で管理し、末端で 0.1~0.3mg/l の遊離残留塩素濃度になっているとのことです。

T 町の事例

関町と同様に、井戸水をシェルビーズで pH 調整した後、浄水池で塩素滅菌した後配水地に移送し配水する浄水工程です

多伎町では、浄水池の遊離残留塩素を 0.5~0.6mg/l で管理し、末端で 0.1~0.2 mg/l で配水しているとのことです。

U 水道企業団の事例

ダム水を原水に、凝集沈殿急速ろ過により浄水処理をした後、配水を行っています。

急速ろ過工程をでた後の塩素濃度は 0.2mg/l で管理し、浄水池では 0.25~0.35mg/l で管理しているとのことです。

T 村の事例

井戸水をエアレーションで前処理した後、シェルビーズで pH 調整し、浄水池で塩素滅菌した後配水地に移送し、配水する浄水工程です。

浄水池の遊離残留塩素は、0.3~0.4mg/l 程度で管理しているとのことです。

また、末端では 0.2~0.3mg/l 出ているとのことです。

以上の点を考慮すると、浄水池において遊離残留塩素濃度としては、0.2mg/l 以上になるように管理することが望ましいものと考えられます。

塩素剤による消毒

	液化塩素	次亜塩素酸ナトリウム	次亜塩素酸カルシウム
1. 概要	塩素ガスを液化して容器に充填したもの。 有効塩素濃度はほぼ100%。	淡黄色の液体。有効塩素濃度は5～12%程度。	粉末、錠剤等の固体で、有効塩素濃度は60%以上。
2. 浄水場の規模	比較的大規模な浄水場で使われることが多い	比較的大規模な浄水場で使われることが多い	比較的小規模な浄水場で使われることが多い
2. 危険性	大	小	小
3. 注入量	有効塩素濃度が高い為、少量ですむ。	有効塩素濃度が低い為、比較的消費量が多い。	有効塩素濃度が高い為、少量ですむ。
4. ランニングコスト	少量の注入量で良い為、コストも低い。	注入量も多く、保存性も良くないためコストは高い	