

第 8 章 維持管理

1 維持管理の重要性

給水装置の維持管理は、配水管から給水栓へ清潔な水を供給するため、非常に重要である。その維持管理の責任は、給水装置の所有者及び使用者にあり、少しの異常が重大な事故につながることから、給水装置の所有者及び使用者は施行した指定業者と共に、適正な維持管理に努めなければならない。（条例第 21 条）

2 異常現象とその対応

給水装置の異常現象は、水質等に関するもの（色・濁り・臭気等）と給水管配管及び不適給水用具等に由来するもの（ウォーターハンマー・異常音等）に大別される。現象をよく見極めて原因を究明した上で、給水装置の所有者及び使用者に説明するなど、適切な対応を講じる必要がある。

（1）水質の異常

原因が不明な場合は上下水道局に連絡し、その指示を受けること。

ア 異常な臭気

水道水は、消毒のため次亜塩素酸ナトリウムを注入添加しているので消毒臭（塩素臭又はカルキ臭）を感じる場合がある。消毒臭以外の異臭を感じた場合には、飲用を控えて早急に原因確認を行う必要がある。

イ 異常な色・濁り

長期間水道を使用しなかった給水管内の水は滞留により変色する場合があるので、給水管内の水を排水しながら新しい水と入れ替えること。併せて水が滞留するような給水配管は行わないこと。

また、断水や消火用水の使用等により配水管内で濁水が発生した場合、給水管に誤流入することがあるため、配水管内の濁水が解消されるまで使用を控え、その後に水の濁りの有無を確認して使用していただくこと。

ウ 異物の流出

水道工事後の水道使用時において、工事に起因する切りクズや土砂等が混入している場合は、洗管を十分に行い、これらを除去する。工事以外で異物等が確認された場合には、上下水道局に連絡すること。

【参考：第 9 章 水質管理 2 水質の異常】

(2) 出水不良

ア 配水管の水圧が低い

一定区域の多数の住宅等において、水道の減断水が突然に発生している場合は、配水管側のトラブルによる水圧低下や断水が想定されるので、速やかに上下水道局に連絡すること。

イ 給水管の口径が小さい場合

給水使用水量に対して給水管の口径が小さい場合には、出水不良を起こす恐れがある。この場合は、給水管口径を適正な口径に増径改造する必要がある。

ウ 管内に異物が付着する

給水管に亜鉛メッキ鋼管等を使用していると、内部に錆等が発生し給水管内部に付着しやすく、年月が経過するとともに実口径が小さくなって出水不良をきたす。この場合は給水管の布設替えが必要である。

エ 量水器に異物が付着する

配水管断水後の通水などによる急激な流速の変化により、配水管内のシールコート等の異物が激しく流動し、量水器のストレーナーに付着することで出水不良になる場合がある。この場合はストレーナーを清掃する必要がある。なお、受水槽給水の場合、ボールタップに付着することで受水槽への給水が停止し、時間差で断水となる場合もあることから、注意が必要である。

オ 給水管の破損

給水管の損傷、地下漏水、或いは各種給水器具の故障等による出水不良が考えられるが、これらに対しては現地調査を十分に行い、発見後、速やかに修繕すること。

(3) ウォーターハンマー（水撃作用）

ア 給水装置でウォーターハンマー（水撃作用）が生じると、量水器、給水用具、給水管の外、配水管も損傷するおそれがあるので、給水装置の構造はウォーターハンマーを起こさない構造としなければならない。特に給水管内に空気が混入した場合の発生が考えられるので、給水管立ち上がり部へ吸排気弁等の設置など配慮すること。

イ 受水槽については、定水位弁を使用する場合はボールタップ等を併用し、過大な水量となる場合は定流量弁を設置する。また、ボールタップを使用する場合は、破損防止のため防波板を設置すること。

ウ 大口径量水器を使用する受水槽については副弁付定水位弁等を使用すること。

(4) 異常音

給水装置が異常音を発生する場合は、その原因を調査し、その発生源を取り除く。

ア 給水栓のケレップパッキンが摩耗しているため、ケレップパッキンが振動して異常音が発生する場合は、ケレップパッキンを交換する。

イ 給水栓の開閉によって、立ち上がり管等が振動して異常音が発生する場合は、立ち上がり管等を固定するなどして、管の振動を防止する。

ウ その他の原因としてウォーターハンマーに起因する事が考えられる。

3 汚染事故原因と対策

給水装置と配水管は連結構造となっているため、給水装置の事故によって汚染された水が配水管に逆流すると、他の使用者まで衛生上の危害を及ぼすおそれがあるので、汚染事故が発生しないよう適切な対策を講じる必要がある。

(1) クロスコネクション（誤接続）

クロスコネクションとは、当該給水装置以外の水管その他の設備に直結されることをいう。水道水の安全を確保するために逆止弁等の設置による接続であってもクロスコネクションは絶対に行ってはならない。

近年、多目的に水が使用されることに伴い、用途の異なる管が給水管と近接配管され、外見上判別しがたい場合もある。したがって、クロスコネクションを防止するため、管の外面にその用途が識別できるように標示する必要がある。クロスコネクションされやすい配管を例示すると次のとおりである。

ア 井戸水、工業用水道、再生雑用水

イ 受水槽以降の配管

ウ プール、浴場等の循環配管

エ 水道水以外のスプリンクラー配管

- オ 水道水以外の給湯配管
- カ ポンプの呼び水配管
- キ 冷凍、冷蔵機の冷却水配管
- ク 空調機の冷却水配管
- ケ その他雑配管

(2) 逆流

給水装置において、次のような不適切な状態が発見された場合は、逆サイホン現象が発生する場合がありますので、適切な対策を講じなければならない。

- ア 給水栓にホース類が取付けられ、ホース類の端が汚水に浸かっている。
- イ 浴槽及び受水槽への給水で、十分な吐出口空間が確保されていない。
- ウ 便器に直結した洗浄弁に、逆流防止装置がとりつけられていない。または、故障している。
- エ 消火栓及び散水栓が汚水の中に水没している。

(3) 埋設管の汚水吸引（エジェクター作用）

埋設管が外力により潰れて小さな穴が開いている場合、給水時にこの部分での流速が大きくなり、エジェクター作用により外部から汚水を吸い上げることがある。また、給水管が下水溝の中等で欠損しているときに断水すると、その箇所から汚水が流入する。

(4) 凍結事故

凍結事故は、寒冷期の低温時に発生し、その状況はその場所によって大きな差がある。このため凍結事故対策は、その場所に応じた適切な防寒対策と埋設の深さの確保が重要である。

4 給水装置の維持管理

(1) 水道保全上の周知事項

給水装置の所有者及び使用者に対して、水道の保全上、次の事項を周知すること。

ア 給水装置の改造は、上下水道局の承認を得て施行することとし、無断施行は行わない。

イ 水道水の異常（濁り・異物・臭い・味の異常）が認められたときは、上下水道局へ連絡すること。

ウ 凍結防止のため、露出管には保温材等を施すこと。

(2) 維持管理区分

給水装置の維持管理は、原則として給水装置の所有者及び使用者が行う。ただし、次の事項については、上下水道局が対応する。

ア 配水管の分岐部分から量水器までの給水管の自然漏水。

イ 量水器ボックス内の漏水。

(3) 量水器の亡失、破損

ア 量水器及び付属器具の弁償額

量水器は貸与品であることから、亡失又は破損した場合は、次のとおりの弁済が必要となる。（条例施行規程第18条）

(ア) 量水器亡失したとき

$$\left(\text{量水器購入価格} - \frac{\text{量水器購入価格} \times \text{経過年数}}{8} \right) \times 150\%$$

ただし、経過年数が4年を超えるものについては4年とする。

(イ) 量水器を損傷した場合

量水器修理に要する費用×150%

(ウ) 量水器亡失又は損傷が天災、その他使用者等の責任でないと市長が認めたときは、弁償させないことができる。（条例施行規程第18条の2）