

第8章 維持管理

第8章 維持管理

- 1 異常現象と対策・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-1
 - (1) 水質の異常・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-1
 - (2) 出水不良・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-1
 - (3) 水撃作用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-1
 - (4) 異常音・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-2
- 2 事故原因と対策・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-2
 - (1) クロスコネクションの防止・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-2
 - (2) 逆流・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-2
 - (3) 埋設管の汚水吸引・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-2
 - (4) 凍結事故・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-3
 - (5) 水道メーター内部の凍結事故・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-3
- 3 需要者に対する注意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8-3

第 8 章 維持管理

給水装置の維持管理は、配水管まで送られてきた清浄な水をさらに給水栓まで供給するため極めて重要である。

その維持管理の責任は需要者にあり、少しの異常が重大な事故につながることから、需要者は施工者である指定給水装置工事事業者と共に維持管理に努めなければならない。

1 異常現象と対策

異常現象は、水質によるもの（色、濁り、臭味等）と配管状態によるもの（水撃、異常音等）とに大別される。

配管状態によるものについては、配管構造及び材料、機器の改善をすることにより解消されることも多い。水質によるものについては、現象をよく見極めて原因を究明し、需要者に説明の上、適切な措置を講ずる必要がある。

(1) 水質の異常

水道水の濁り、着色、臭味などが発生した場合には、当市へ水質検査の依頼をするなどし、直ちに原因を究明するとともに、適切な対策を講じなければならない。

ア 異常な臭味

水道水は、消毒のため塩素を添加しているので、消毒臭（塩素臭）がある。この消毒臭は、残留塩素の酸化作用による殺菌効果があることを意味し、水道水の安全性を示す一つの証拠である。

なお、塩素以外の臭味が感じられたときは、水質検査を依頼し、臭味の発生原因を究明する必要がある。

イ 異常な色

水道水が着色し、原因が不明な場合は、水質検査を依頼する必要がある。

ウ 異物の流出

水道水に砂、鉄粉など異物が混入している場合は、十分洗管を行い、管内からこれらを除去しなければならない。

(2) 出水不良

出水不良の原因は種々あるが、その原因を調査し、適切な措置を講じること。

ア 配水管の水圧が低い場合

周囲のほとんどが水の出が悪くなったような場合は、配水管の水圧低下が考えられる。この場合は、配水管網の整備が必要である。

イ 給水管の口径が小さい場合

一つの給水管から当初の使用予定を上回って数多く分岐されると、必要水量に比べ給水管の口径が小さくなり出水不良をきたす。このような場合には適正な口径に改造する必要がある。

ウ 管内にスケール（赤さび）が付着した場合

給水管に垂鉛めっき鋼管などを使用していると内部にスケールが発生しやすく、年月を経るとともに実口径が小さくなり出水不良をきたす。このような場合には管の布設替えが必要である。

エ 配水管の工事等により断水したりすると、通水の際によりスケール等がメーターのストレーナーに付着し出水不良となることがある。このような場合にはストレーナーを清掃する。

オ 給水管が途中でつぶれたり、地下漏水による出水不良、あるいは各種給水用具の故障などによる出水不良もあるが、これらに対しては、現場調査を綿密に行って原因を発見し修理する。

(3) 水撃作用

管内に水撃作用を生じると、メーター、器具、給水管などを損傷するおそれがあるので、給水装置の構造は、水撃作用を起こさないものとしなければならない。給水装置で水撃作用を生じる原因としては、使用器具の構造による場合、管内に空気が混入している場合などがある。したがって、給水装置には水撃作用を起こすおそれのない構造の器具を使用しなければならない。

ボールタップを使用する場合、受水槽内では吐出し流量によって水槽内が波立つため水撃作用を起こすおそれがあるので、波立ち防止版を取り付けるなど、水撃作用の発生を防止するとともに、管内の異常水圧を緩衝吸収するため有効適切な位置に水撃防止器などを設けなければならない。特に、大口径の場合には電動弁等を使用することが望ましい。

(4) 異常音

給水装置が異常音を発生する場合は、その原因を調査し発生源を取り除く。

ア 水栓のこまパッキンが摩耗しているため、こまが振動して異常音が発生する場合は、こまパッキンを取り替える。

イ 水栓を開閉する際、立上り管等が振動して異常音が発生する場合は、立上り管等を固定させて管の振動を防止する。

ウ ア、イ以外の原因で異常音がする場合は、水撃に起因することが多い。

2 事故原因と対策

給水装置と配水管は、機構的に一体となっているので給水装置の事故によって汚染された水が配水管に逆流したりすると、他の需要者にまで衛生上の危害を及ぼすおそれがあるので、事故の原因を究明し適切な対策を講じる必要がある。

(1) クロスコネクションの防止

クロスコネクションとは、水道と水道以外の用途の設備又は施設との誤接合をいう。

安全な水の確保のため、給水装置と給水装置以外の水管その他の設備とを直接連結することは絶対に避けなければならない。

たとえ、その連結点に弁や逆支弁を設置したとしても、誤操作や弁の故障などによって維持管理の万全を期しがたいので直結してはならない。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表示する必要がある。

給水装置と接続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、再生利用水の配管

イ 受水槽以下の配管

ウ プール、浴場等の循環用の配管

エ 水道水以外の給湯配管

オ 水道水以外のスプリンクラー配管

カ ポンプの呼び水配管

キ 雨水管

ク 冷凍機の冷却水配管

ケ その他排水管等

コ 給水の併用式における直圧、受水槽以下の配管

(2) 逆流

給水装置において、次のような不適正な状態が発見された場合、逆サイホン作用により水の逆流が生じるおそれがある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付けられ、ホースが汚水内につかっている場合

イ 浴槽等への給水で十分な吐水口空間が確保されていない場合

ウ 便器に直結した洗浄弁にバキュームブレーカーが取付けられていない場合

エ 消火栓，散水栓が汚水の中に水没している場合

(4) 埋設管の汚水吸引（エジェクタ作用等）

埋設管が外力によってつぶれ小さな穴があいている場合，給水時にこの部分での流速が大きくなり，エジェクタ作用により外部から汚水を吸い上げたり，微生物を吸引することがある。また，給水管が下水溝の中等で破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。

(5) 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深さの確保が重要である。

(6) 水道メータ内部の凍結事故

冬季で水道メータ内部が凍結すると，内部圧力の上昇に伴いガラス板が破壊し漏水の原因となるため以下の対策を講じること。

ア メータ内部が凍結しないようメータボックス内部を保温する。

イ 異常低温が予測される場合は，メータの凍結を防止する意味で適量水を流しておく。

3 需要者に対する注意事項

需要者に対して，水道の保全上，次の事項を周知するよう努めなければならない。

- (1) 無断で給水装置の工事を行わないこと。
- (2) 増改築のため，メーターの位置が屋内になるような場合は，事前に届け出ること。
- (3) 配水管や給水管の漏水，また，水道水の濁り，異物，臭い，味などの異常が認められたときは，直ちに当市に連絡すること。
- (4) 凍結を防ぐため，露出した管は保温に適したもので覆うこと。