

# 安全・維持管理編

20.・21.

## 安全・維持管理編

20. 安全管理	
20. 1 交通安全の管理	1
20. 2 現場の整理整頓	11
20. 3 跡片付け	11
20. 4 騒音防止	11
20. 5 その他	11
21. 維持管理	
21. 1 維持管理	12
21. 2 給水装置の解氷作業	21
21. 3 貯水槽水道の管理	24

## 20. 安全管理

### 20.1 交通安全の管理

工事施工中の交通保安対策については、当該道路管理者及び所轄警察署長の施工条件及び指示に基づき適切に保安対策を施行し、かつ、通行者等の事故防止、現場の整理整頓等に努める対策を講じること。

#### < 解 説 >

1. 工事標識の設置基準及び保安対策は、次によること。

なお、この基準に規定されていない事項であっても、現場の状況を考え、適切な処置を施すこと。

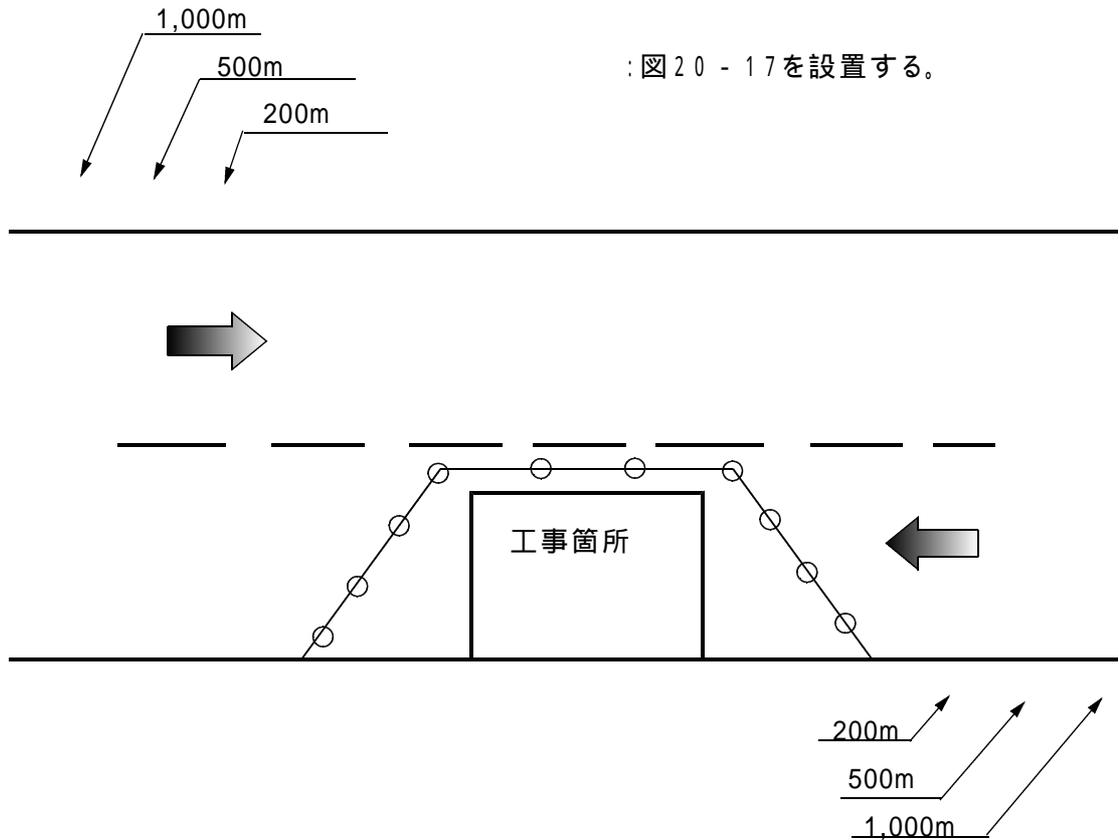
- (1) 工事を夜間に行う場合は、注意灯(赤色灯または黄色灯)及び照明灯を必ず設置すること。
- (2) バリケード及び標柱は、状況に応じて併設すること。
- (3) 道路占用及び道路使用許可書を工事現場に常時携帯し、占用標識は必ず設置して、それらの事項を標示板等に標示すること。
- (4) 道路に覆工を設ける場合は、車両重量に十分耐える強度を有することとし、道路面との段差をなくすようにすること。
- (5) 交通規制を解除する場合には、道路復旧の状態を確認のうえ行うこと。

表 20 - 1 工事標識の種類と設置基準

	種 類	設 置 基 準
標 示 施 設	工 事 標 識	工事箇所に図20 - 1, 2 図20 - 5 - 1に示す標識板を設置する。
	水 道 工 事 中	
	お 願 い	
	夜 間 又 は 昼 夜 間	夜間または昼夜兼行作業を行う場合は(図20 - 1)上に設置する。(図20 - 3)
	道 路 使 用 ・ 占 用 許 可	図20 - 2
本 標 識	ま わ り 道 ( 案 内 )	まわり道を示す必要がある交差点の手前の左側の道端(図20 - 4, 5)
	工 事 中 ( 警 戒 )	道路における工事中または作業中である区間の両面及びその手前50メートルから200メートルまでの地点における左側の道端(図20 - 5 - 2)
	徐 行 ( 規 制 )	車両が徐行すべきことを指定する道路の区間及び場所内の必要な地点における左側の道端(図20 - 7)
補 助 標 識	注 意	工事現場手前100メートルの位置に道路標識「注意」に補助板を附して設置する。(図20 - 10)
	歩 行 者 専 用	歩行者専用道路の入口その他必要な場所の道端(図20 - 11)
防 護 施 設	保 安 柵 注 意 灯 標 柱	車両等の侵入をを防ぐ必要のある工事箇所には、両面にバリケードを設置し、交通に対する危険の程度に応じて赤ランプ、標柱等を用いて工事現場を囲むものとする。(図20 - 12 ~ 18)

2. 工事現場防護施設の設置方法は、次によることを標準とする。

(1) 道路片側部を施工する場合



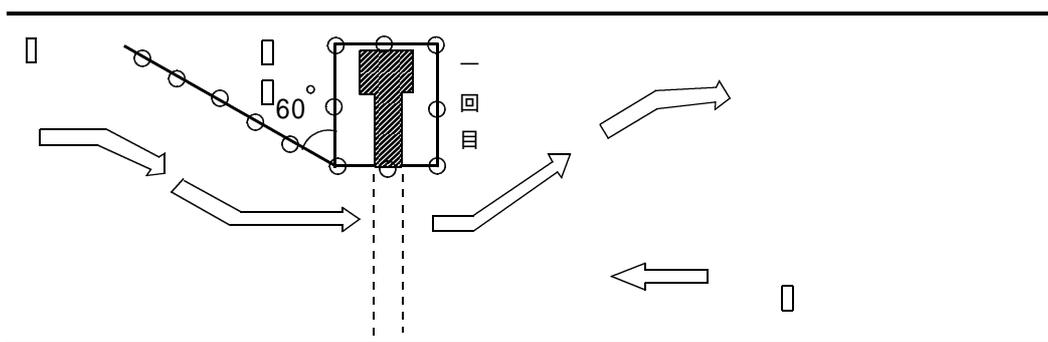
: 図 20 - 17 を設置する。

(2) 片側交互通行現場の安全対策

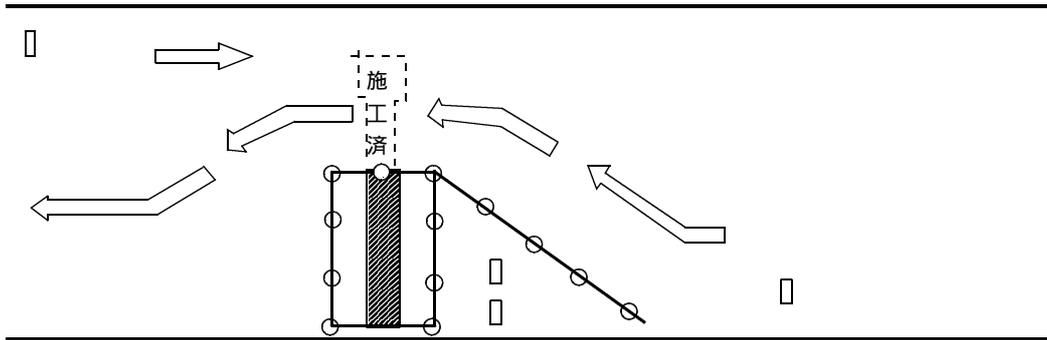
- ア 工事現場での交通事故を防止するため、片側交互通行現場の存在を事前に運転者に知らせる「予告看板」(図 20 - 5 - 1, 2)を設置すること。
- イ 予告看板は、標示施設と重複しないよう設置すること。
- ウ 工事現場に公安委員会の委任信号機を設置する場合または交通誘導員を配置する場合においても予告看板を設置し、交通誘導員を配置するなど通行車両、歩行人の安全を確保すること。

(3) 道路横断で施工する場合

ア 横断1回目

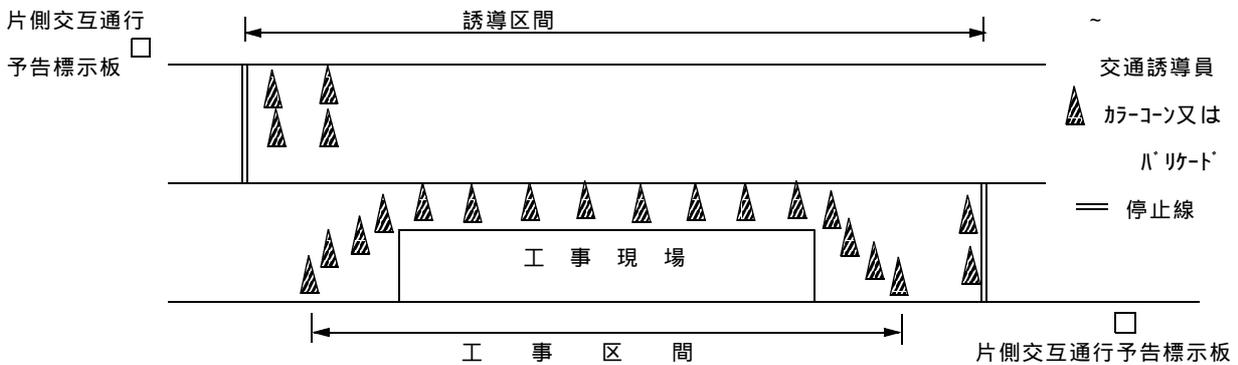


イ 横断2回目

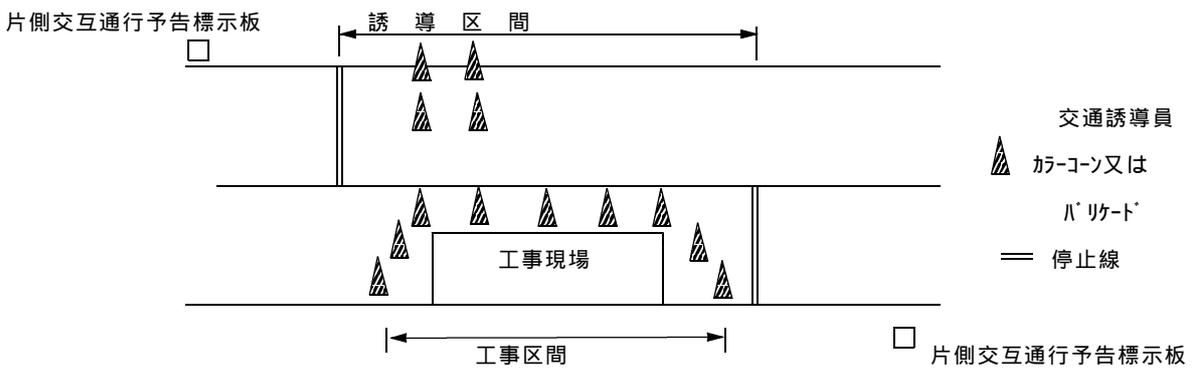


3. 交通誘導員の配置対象工事及び配置方法

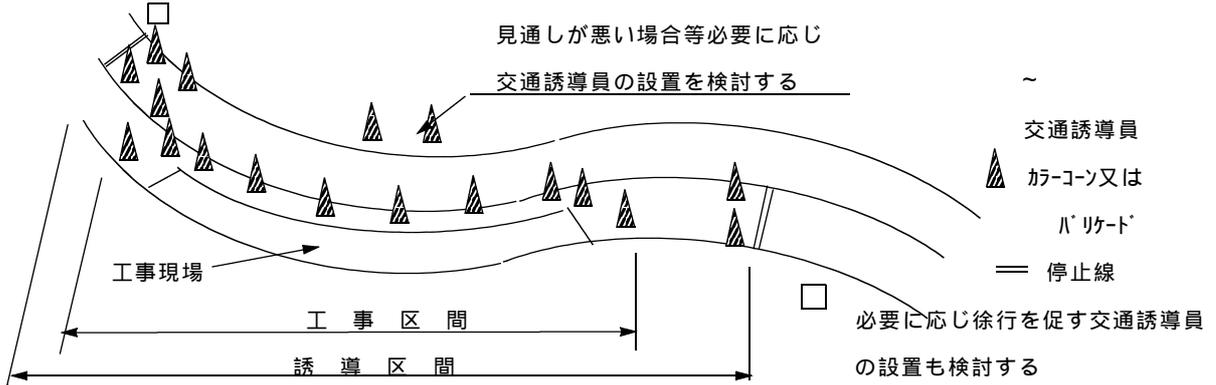
- (1) 車両及び歩行者等の通行規制（片側交互通行，一時通行止め，徐行等）を行う工事  
 ア 単路部は，原則工事区間の前後に各1名配置する。



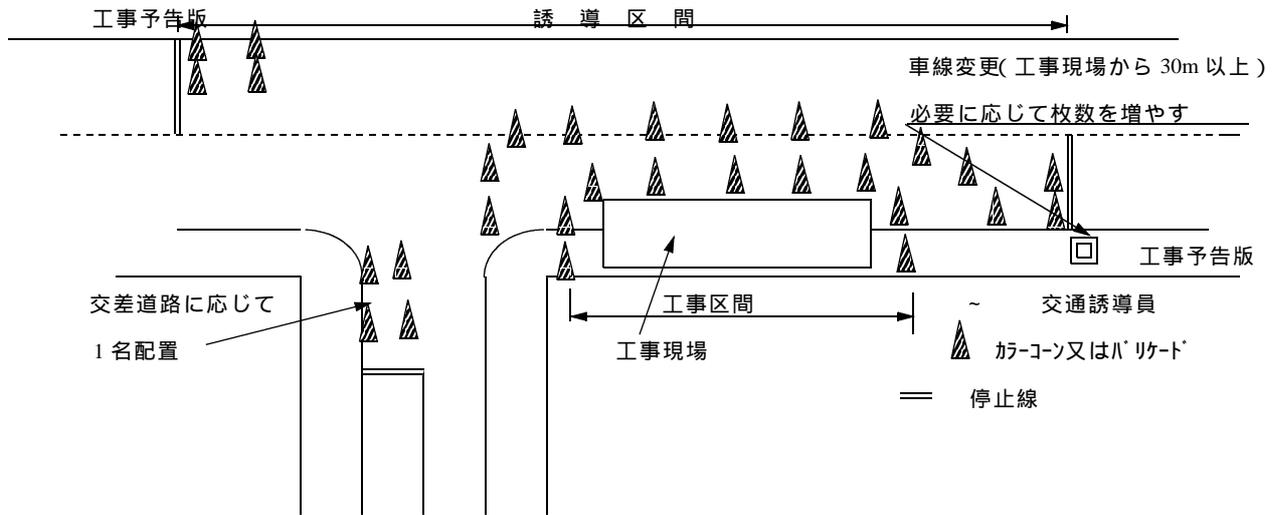
イ 工事区間が短い単路部



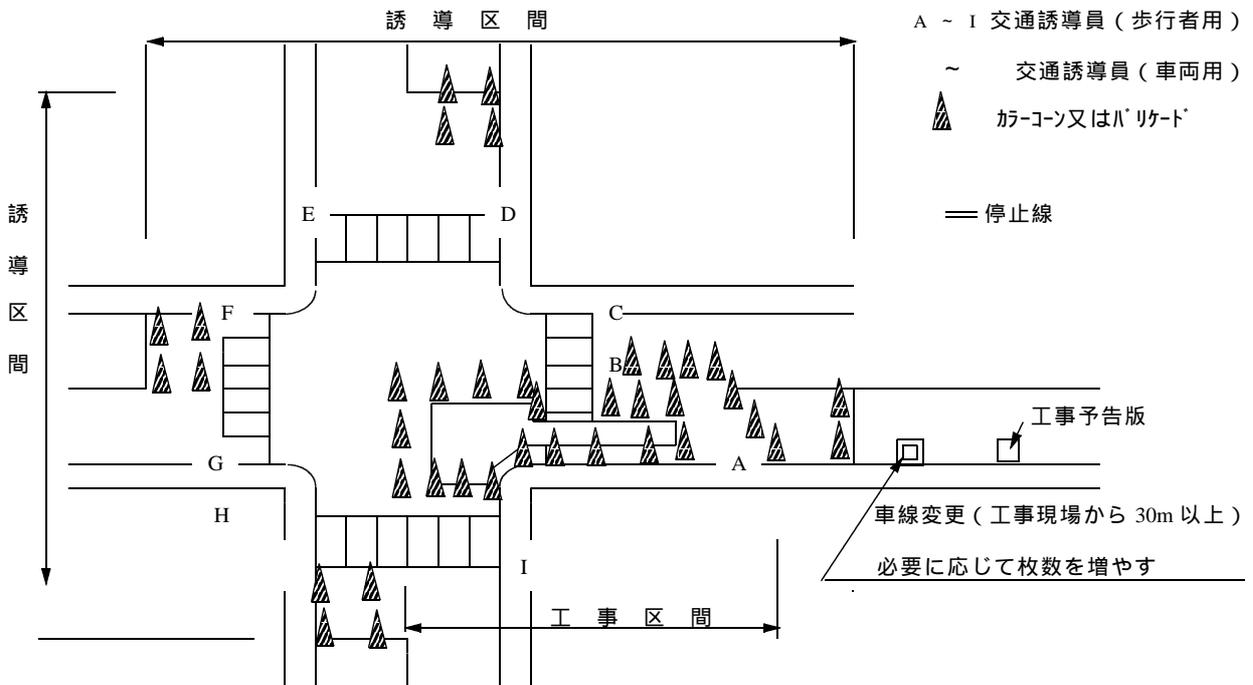
ウ 工事区間が長い場合や視距が確保できない場合



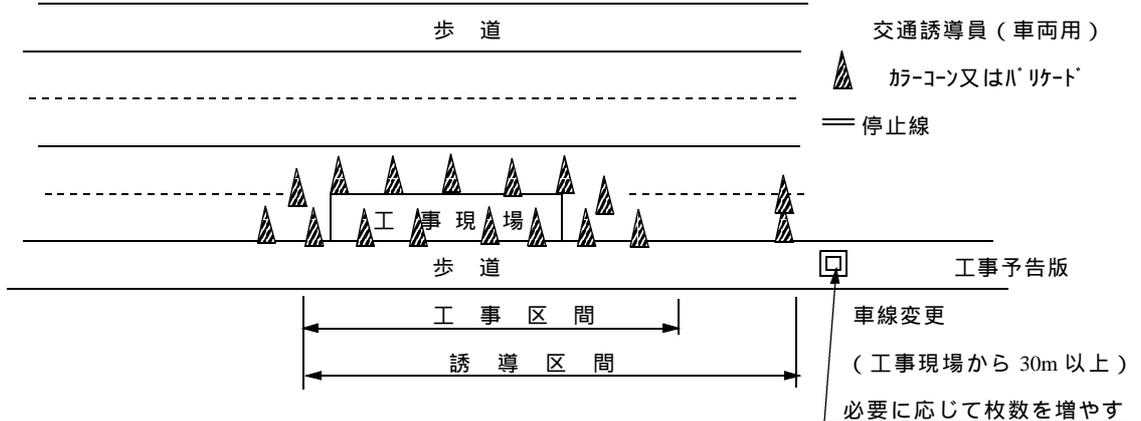
エ 工事区間が交差道路にある場合



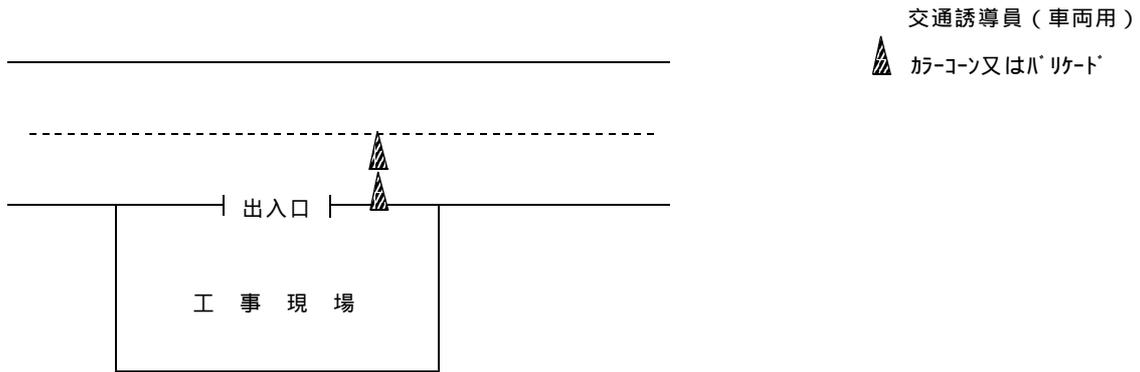
オ 工事区間に交差道路がある場合(交差点部)



カ 他車線道路等で車線規制を行う場合



キ 工事現場等からの出入り口



4. 工事標識の規格

標示施設，本標識，補助標識及び防護施設の規格は下記によること。

(1) 標示施設

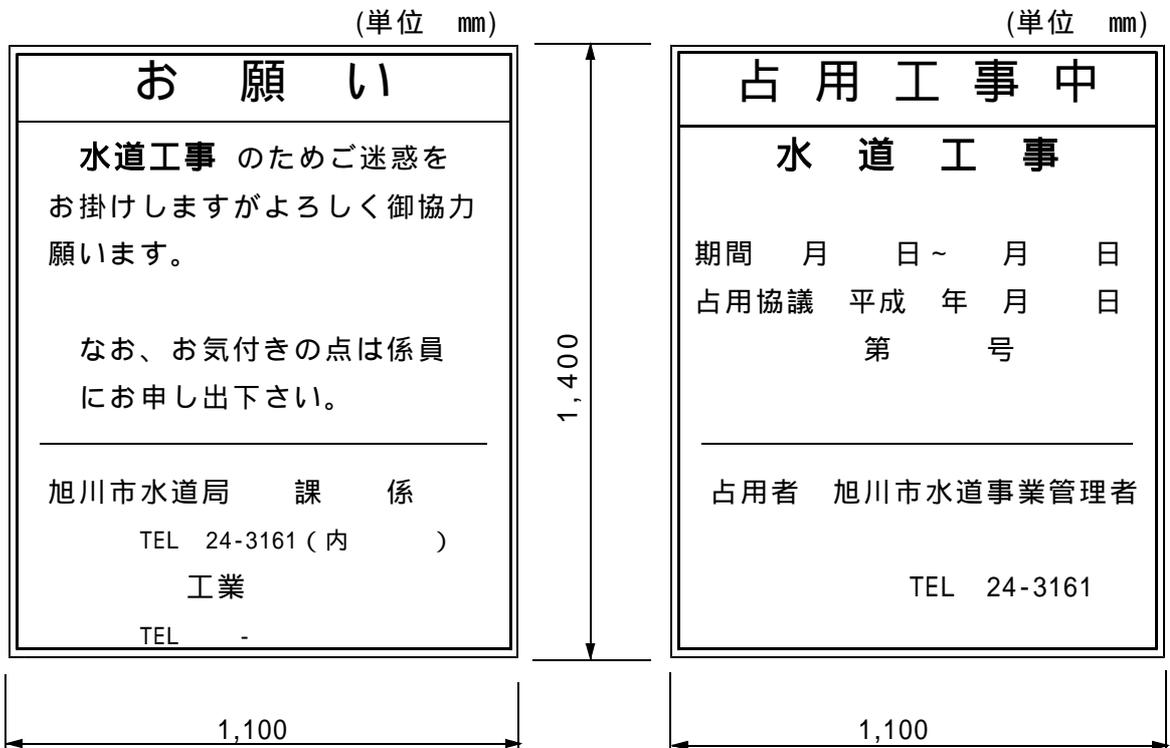
ア 標示施設

(ア) 使用・規格は1,100mm×1,400mmを標準とする。

(イ) 国道，道道は図20-1-1，図20-1-2を設置すること。

図20-1-1 お願い標識

図20-1-2 占用工事中標識



注1) 塗装は良質のペンキを2回塗り「**工事中**」「**お願い**」の文字は赤色とし、その他は青色とする。

注2) 標識板は白色とし、枠は青色とする。

(ウ) 市道は図20-2-1, 図20-2-2を設置すること。

図20-2-1 お願い標識

(単位 mm)

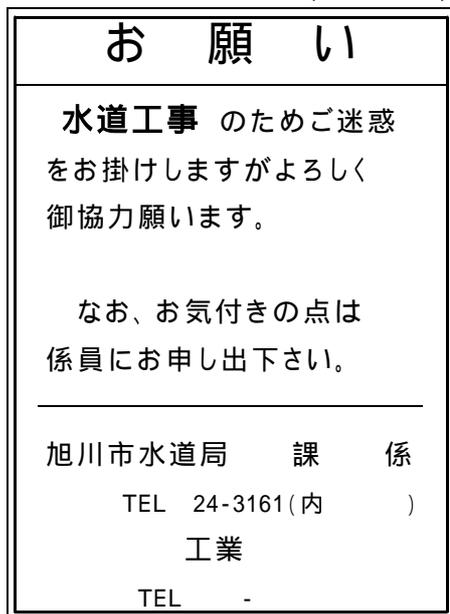
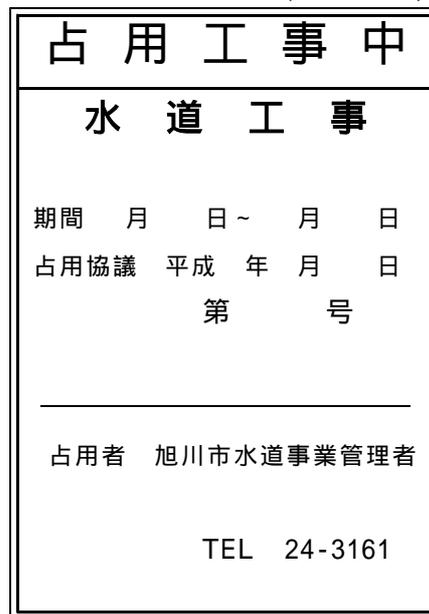


図20-2-2 占用工事中標識

(単位 mm)

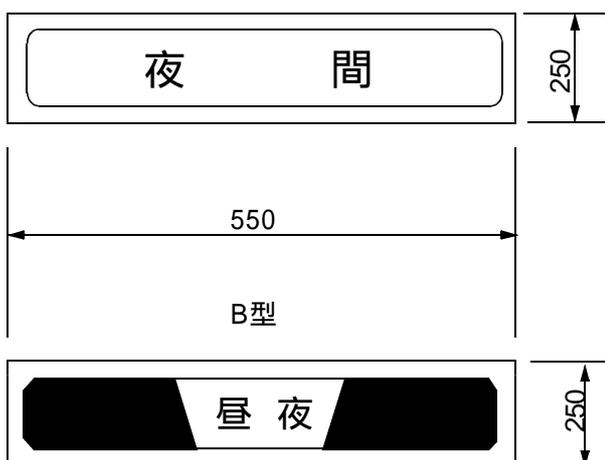


注1) 塗装は良質のペンキを2回塗り「工事中」「お願い」の文字は赤色とし、その他は青色とする。

注2) 標識板は白色とし、枠は青色とする。

図20-3

A型



イ 本標識

図20-4

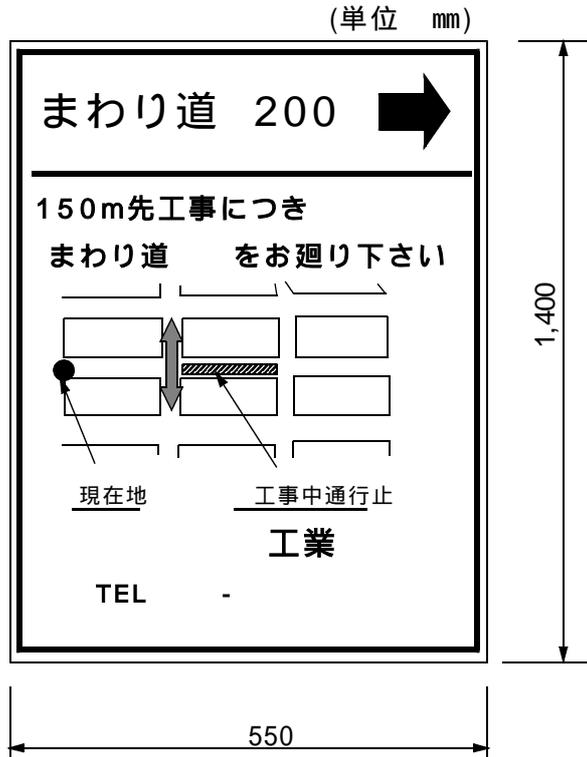


図20-5-1 保安施設

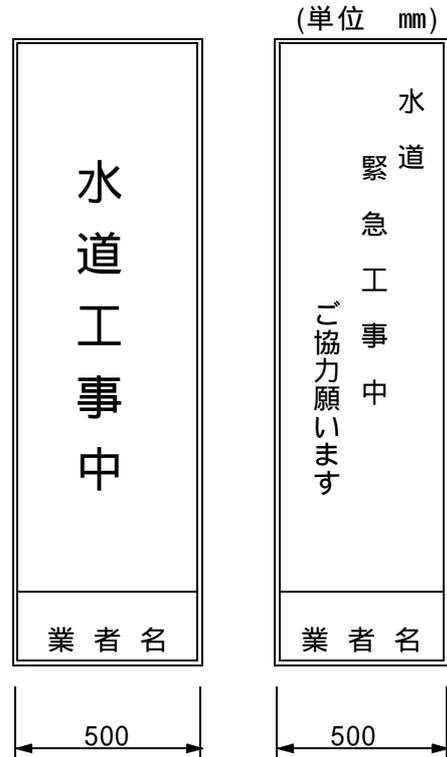


図20-5-2 保安施設

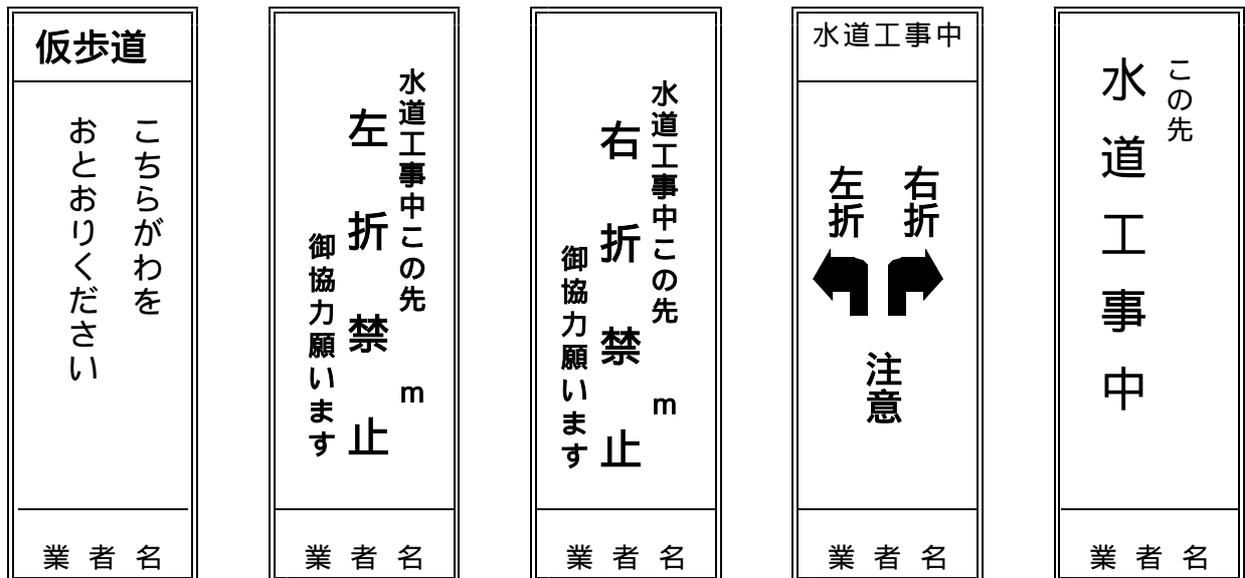


図20-6 まわり道

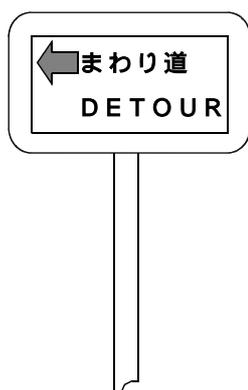


図20-7 徐行

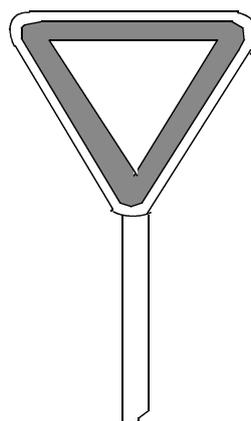


図20-8 工事中

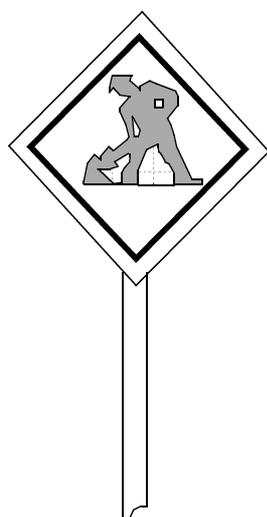
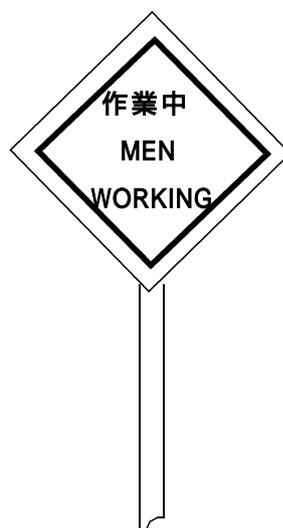
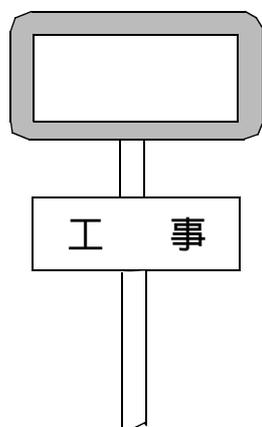


図20-9 作業中



ウ 補助標識

図20-10



本標識板「まわり道」

図 20 - 10 - 1

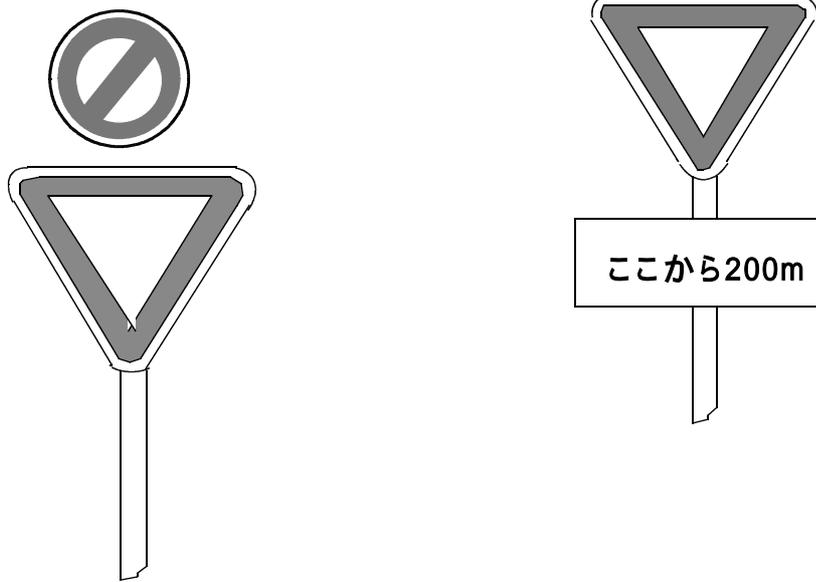
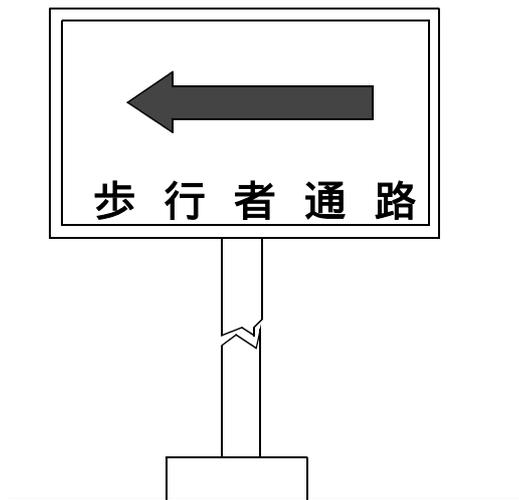
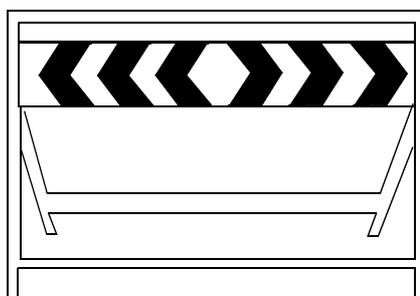


図 20 - 11



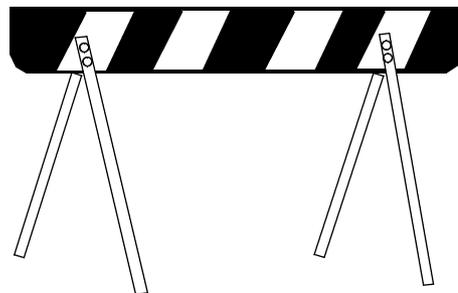
## 工 防護施設

図 20 - 12 鉄製バリケード(アングル製)



寸法 全高800mm 全長1200mm

図 20 - 13 ジスロン製バリケード



寸法 800mm × 1200mm

図 20 - 14

ガードフェンス

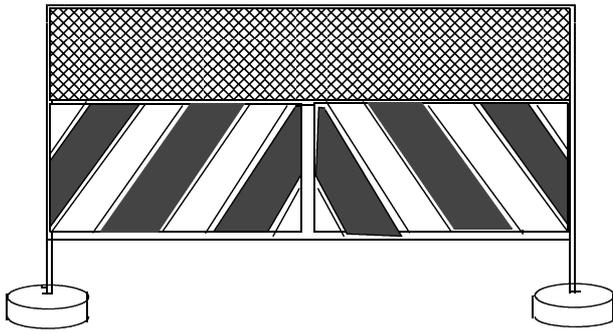
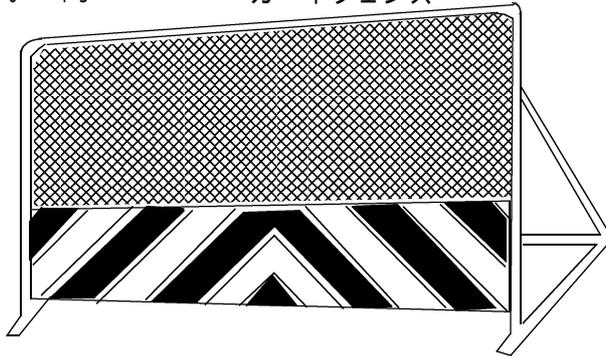


図 20 - 15

ガードフェンス



全鋼製 寸法1800mm × 1800mm  
 平鉄足2本  
 後支へ丸パイプ2本付

図 20 - 16

安全標識筒 (セフターコーン)

(単位 mm)

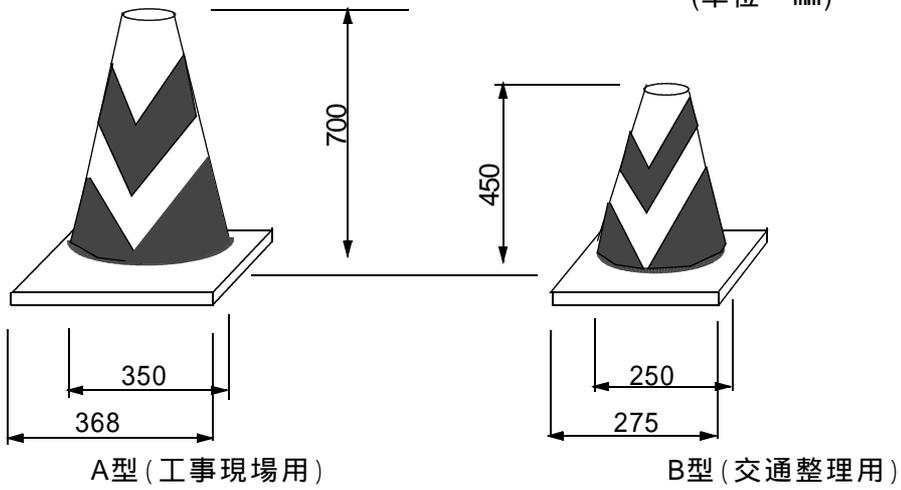


図20-17 片側交互通行制限予告看板  
(単位 mm)

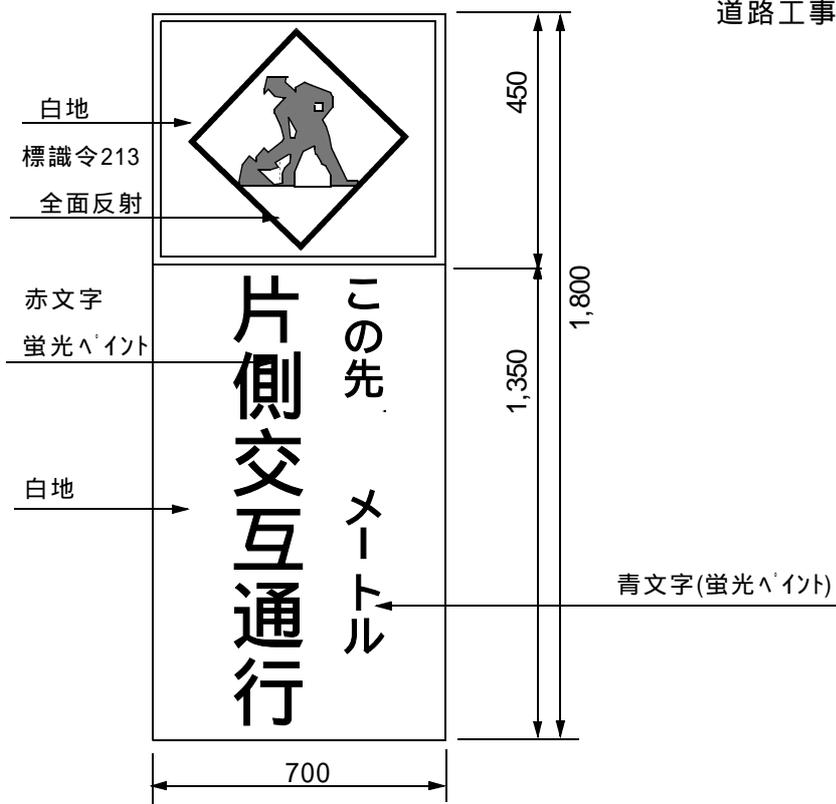
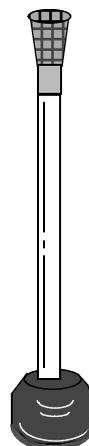


図20-18 注意灯

道路工事用点滅警戒灯(マーカーライト等)



## 20.2 現場の整理整頓

工事現場の掘削土砂，工事用機械器具及び材料，不要土砂等の集積が交通の妨害，付近住民の迷惑または事故の原因とならないように，それらを整理し，または現場外に搬出し現場付近は常に整理整頓しておく。

また，工事現場付近の道路側溝の詰まり，塀への泥はね等がある場合は，速やかに清掃する。

## 20.3 跡片付け

工事完了時は当該工事現場の跡片付けを行うとともに，速やかに機械類，不用材料等を整理し，交通の妨害や付近住民への迷惑にならないようにする。

## 20.4 騒音防止

住宅地において騒音を発する機械類(ランマ，カッター，ブレーカ等)を使用する際は，付近住民の了解を得て，低騒音型機械等の使用によりできるだけ騒音を軽減させる。

## 20.5 その他

工事の責任者は，絶対に作業現場を離れることのないよう注意する。

## 21. 維持管理

### 21.1 維持管理

給水装置は水道使用者に直接水を供給する施設であり、その維持管理の適否は供給水の保身に重大な影響を与えることから、水が汚染したり、または漏水しないよう的確に管理されなければならない。

#### < 解説 >

給水装置は、年月の経過にともなう材質の劣化等により故障、漏水等の事故が発生することがある。事故を未然に防止するため、または最小限に抑えるためには維持管理を的確に行うことが重要である。

給水装置は、水道使用者等が善良な管理者として注意をもって管理すべきものであり、維持管理について使用者等に対して適切な情報提供を行うことが重要である。

#### 1. 漏水の点検

給水管からの漏水、給水用具の故障の有無について随時または定期的に点検を行う。

点検箇所	漏水の発見方法	漏水の予防方法
水道メーター	全ての給水栓を閉め使用していない状態で、パイロットが作動している。	定期的に水道メーターを見る習慣をつける。
給水栓	給水栓からの漏水は、ポタポタから始まる。	給水栓が締まりにくいときは、無理に締めずにすぐ修理する。
水洗トイレ	使用していないのに、水が流れている。	使用前に水が流れていないか、調べる習慣をつける。
受水槽	使用していないのに、ポンプのモーターがたびたび動く。	受水槽以下施設を調査する。 受水槽にひび割れがないか時々点検する。
	受水槽の水があふれている。	警報機を取り付ける。
壁(配管部分)	配管部分の壁が濡れている。	家の外回りを時々点検する。
地表 (配管部分)	配管してある付近の地表が濡れている。	家の外回りを時々点検する。 給水管の布設箇所には物を置かない。

#### 2. 給水用具の故障と修理

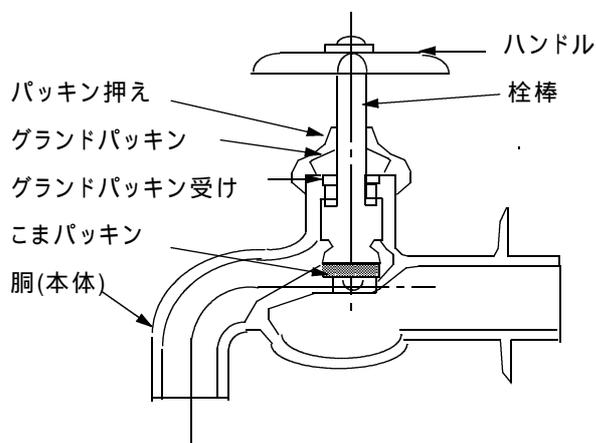
給水用具の管理にあたっては、構造、機能及び故障修理方法等について、十分理解する必要がある。

一般的に使用されている給水用具の故障と修理方法は次のとおりである。

(1) 給水栓の故障と対策

故障内容	故障原因	修理方法
漏水	こまパッキンの摩耗, 損傷	こまパッキンを取り替える。
	弁座の摩耗, 損傷	軽度の摩耗, 損傷ならば, こまパッキンを取り替える。その他の場合は給水栓を取り替える。
水撃	こまとこまパッキンの外径が不揃い(ゴムが摩耗して広がった場合など)	正規なものに取り替える。
	こまパッキンが柔らかいとき	適度な硬度のこまパッキンに取り替える。
	こま止めビスの締め過ぎ	こま止めビスを緩める。
	こまの裏面(パッキンとの接触面)の仕上げ不良	栓棒または給水栓を取り替える。
	水圧が異常に高いとき	減圧弁等設置する。
グランドから漏水	栓棒またはグランドパッキンの摩耗, 損傷	栓棒またはグランドパッキンを取り替える。
栓棒のがたつき	栓棒のねじ山摩耗	栓棒または給水栓を取り替える。
水の出が悪い	給水栓のストレーナーにごみがつまった場合	給水栓を取り外し, ストレーナーのごみを取り除く。

図21-1 給水栓の構造例



(2) ボールタップの故障と対策(一般形)

故障内容	故障原因	修理方法	
水が止まらない	弁座に異物が付着し、締め切りが不完全となる。	分解して異物を取り除く	
	パッキンの摩耗	パッキンの取り替え	
	水撃がおきやすく、止水不完全	水面が波立つ場合は、波立ち防止板を設ける。	複式フロートの場合、フロートの取替
		弁座が損傷または摩耗	ボールタップを取替
水が出ない	異物により詰まる。	分解して清掃する。	
	主弁のスピンドルの折損	取り替える	

図21-2 単式ボールタップ構造例

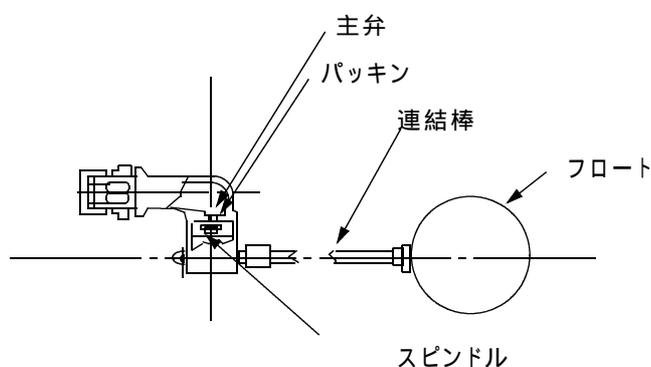
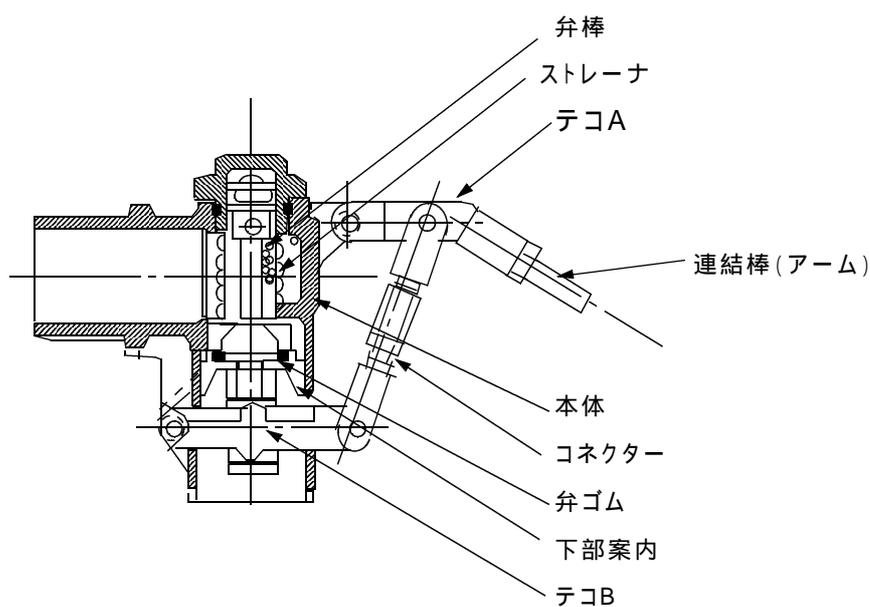


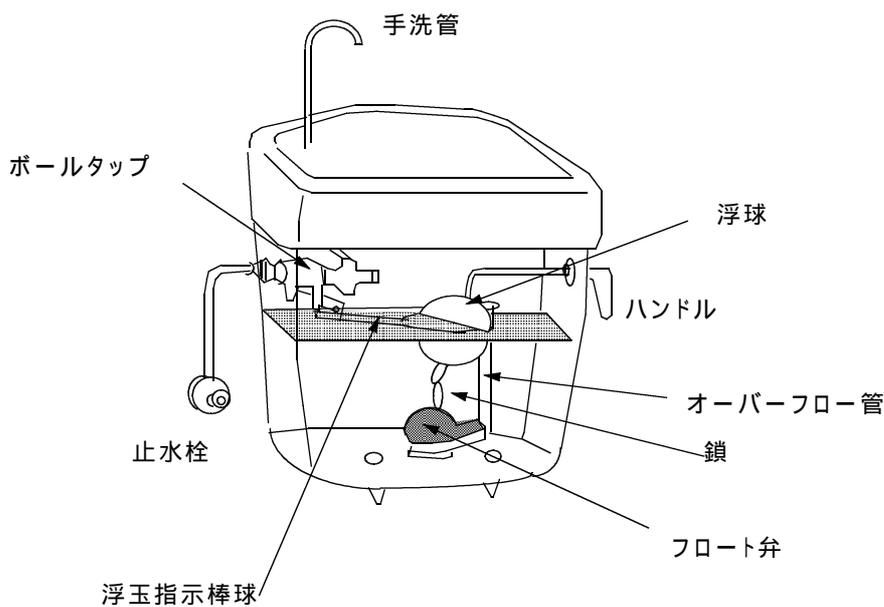
図21-3 複式ボールタップ構造例



(3) ロータンクの故障と対策

故障内容	故障原因	修理方法
水が止まらない	鎖のからまり	鎖が2環くらいたるむようにセットする。
	フロート弁の摩耗, 損傷のため隙間から水が流れ込んでいる。	新しいフロート弁に交換する。
	弁座に異物がかんでいる。	分解して異物を取り除く
	オーバーフロー管から水があふれている。	ボールタップの止水栓調整不良の場合は水位調整弁で調整する。 水位調整弁のないものは浮球支持棒を下に曲げる。この際, 浮球が回らないようロックナットを十分締め付け固定すること。水位のオーバーフロー管上端より, 25mm下で止まるようにすること。
水が出ない	ストレーナーに異物が詰まっている。	止水栓を調整する。 止水栓を開きタンクに水を貯める。 止水栓をいったん止め, 浮球を手で一杯に押し上げる。そのまま, 止水栓を徐々に開きタンク内の水面がオーバーフロー管上端より10mm以上上昇しない程度に止水栓を開き調節する。

図21-4 ロータンクの構造例



(4) 副弁付定水位の故障と対策

故障内容	故障原因	修理方法
水が止まらない	副弁の故障	一般形ボールタップの修理に同じ
	主弁座に異物がかんでいる。	シリンダーを外し、弁座を清掃する。
	主弁座パッキンの摩耗	新品と取り替える。
水が出ない	ストレーナーに異物が詰まっている。	新品と取り替える。
	ピストンのリングが摩耗して作動しない	リングを取り替える。

図21-5 一般型ボールタップ付

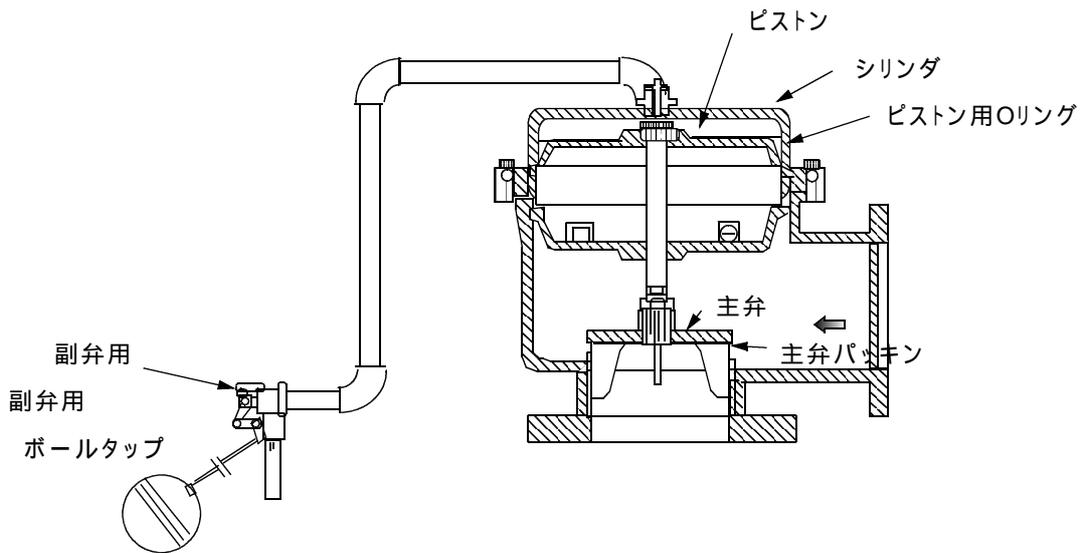
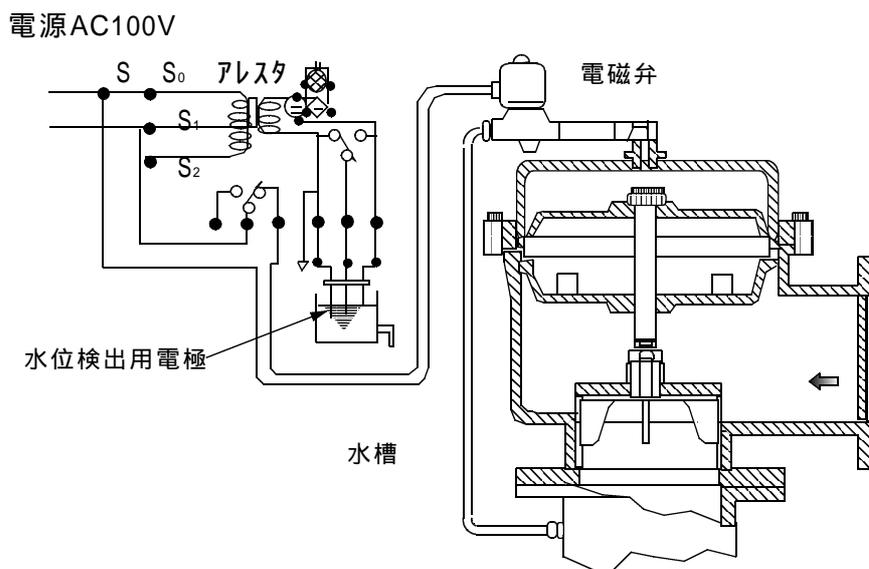


図21-6 電磁弁付



(5) 大便器洗浄弁の故障と対策

故障内容	故障原因	修理方法
常に少量の水が流れている	ピストン弁と弁座の間に異物がかんでいる。	ピストン弁を取り外して異物を取り除く
	弁座または弁座パッキンの損傷	損傷部分を取り替える。
常に大量の水が流れている	ピストン弁の小孔のつまり	ピストン弁を取り外し、小孔を清掃する
	ピストン弁のストレーナーの異物のつまり	ピストン弁を取り出し、ブラシ等で軽く清掃する。
	押棒と逃し弁との間がなく、常に押棒が逃し弁を押している	ハンドルを取り替えたような場合、すき間がなくなることがある。やすり等で押棒の先端をけずり1.5mm位の隙間になるようにする。
	逃がし弁のゴムパッキンの損傷	ピストン弁を取り出し、パッキンを取り替える。
瞬時水量が少ない	水量調整ねじが閉じ過ぎている。	水量調整ねじをドライバーで左に回して上げる。
瞬時流量が多い	水量調整ねじが開き過ぎている。	水量調整ねじをドライバーで右に回して下げる。
吐水時間が短い	開閉ねじが閉じ過ぎている。	開閉ねじをドライバーで右に回して下げる。
	小孔にごみがつまり圧力室に少量しか水が入ってこない。	ピストン弁を取り出して掃除する。
水撃が生じる	ピストンゴムパッキンを押しているピスがゆるんでいる。	ピスがゆるんだ場合、圧力室に多量の水が流入してピストン弁が急閉止して音を発する。
	非常に水圧が高くかつ開閉ねじが開き過ぎている。	開閉ねじをねじ込み、水の水路を絞る。
	ピストンゴムパッキンの変形(ピストン弁が急閉止する)	ピストン弁を取り出して、ピストンゴムパッキンを抜げるか取り替える。
ハンドルから漏水する	ハンドル部のOリングのいたみ	取り替える。

### (6) 小便器洗浄弁の故障と対策

故障内容	故障原因	修理方法
流量が少ない	ピストン弁のリフトが小さいので弁の開口面積が少ない。	カバーを外して、ナットをゆるめて調節ねじを右に回す。 調節後はナットを十分に締める。
流量が多い	ピストン弁のリフトが大きすぎて弁の開口面積が多すぎる。	カバーを外して、ナットをゆるめて調節ねじを左に回す。 調節後はナットを十分に締める。
吐水時間が短い	洗浄弁にかかる圧力が高すぎる。	開閉ねじを右に回す。
吐水時間が長い	洗浄弁にかかる圧力が低すぎる。	開閉ねじを左に回す。

### (7) 湯沸器の故障と対策

湯沸器にはいろいろな種類があり、その構造も複雑なので、故障が発生した場合、水道使用者等が修理することは困難かつ危険であるので、簡易なもの以外は、製造メーカーに修理を依頼する。

故障内容	故障原因	修理方法
湯栓を開いてバーナーに点火しない	ダイヤフラムのゴムの破損	ダイヤフラムのゴムの取替
	水フィルターのごみの詰まり	フィルターの清掃
使用時に燃焼が悪い	ごみ、錆、すすなどによる炎の孔の詰まり	柔らかいブラシでバーナーを掃除する。
	熱交換機吸熱板(フィン)部分にすす燃焼生成物が詰まって炎が浮き立ち不安定	吸熱板(フィン)部分の掃除
炎が安定しているが長さが大きくなったり、小さくなったりする	水圧低く不安定	給水装置に起因する場合は他の使用中の給水栓を閉めるまたは給水栓の口径を太くして水圧低下を防止する。
湯栓のハンドルを締めても漏水	湯栓のパッキン不良	取り替える。
口火に点火しない	火口の詰まり	火口を細い針金で掃除する。

## 3. 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(出水不良、水撃、異常音等)と大別される。

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、水道使用者に説明のうえ、適切な措置を講じる必要がある。

### (1) 水質の異常

水道水の濁り、着色、臭味など発生した場合には、水道局に連絡し、原因を究明するとともに、適切な措置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、水質検査を依頼する。

臭味の発生原因としては、次のような事項が考えられる。

(ア) 臭気・薬品臭のある場合

給水装置の配管で、ビニール管の接着剤、鋼管のねじ切り等に使用される切削油、シーリング剤の使用が適切でなく臭味が発生する場合や、漏れた油類が給水管(ビニール管、ポリエチレン管等)を侵し、臭味が発生する場合がある。また、クロスコネクションの可能性もある。

(イ) シンナー臭のある場合

塗装に使用された塗料等が何らかの原因で土中に浸透して給水管(ビニール管、ポリエチレン管等)を侵し、臭味が発生する場合がある。

(ウ) かび臭・墨汁のある場合

河川の水温上昇等の原因で藻類など微生物の繁殖が活発となり、臭味が発生する場合がある。

(エ) 普段と異なる味がする場合

水道水は、無味無臭に近いものであるが、給水栓の水が普段と異なる味がする場合は、工場排水、下水、薬品などの混入が考えられる。塩辛い味、苦い味、渋い味、酸味、甘味等が感じられる場合は、クロスコネクションのおそれがあるので、直ちに飲用を中止する。

鉄、銅、亜鉛等の金属を多く含むと、金気味、渋味を感じる。給水管にこれらの材質を使用しているときは、滞留時間が長くなる朝の使い始めの水に金気味、渋味を感じる。

朝の使い始めの水は、なるべく雑用水などの飲用以外に使用する。

イ 異常な色

水道水が着色する原因としては次の事項がある。なお、汚染の疑いがある場合は水質検査を依頼する。

(ア) 白濁色の場合

水道水が白濁色に見え数分間で清澄化する場合は、空気の混入によるもので一般に問題はない。

(イ) 赤褐色または黒褐色の場合

水道水が赤色または黒色になる場合、鑄鉄管、鋼管の錆が流速の変化、流水の方向変化等により流出したもので、一定時間排水すれば回復する。

常時発生する場合は管種変更等の措置が必要である。

(ウ) 白色の場合

亜鉛めっき鋼管の亜鉛が溶出していることが考えられる。使用時に一定時間管内の水を排出してから使用しなければならない。

(エ) 青色の場合

衛生陶器が青色に染まるような場合には、銅管の腐食作用によることが考えられるので、管種変更等の措置が必要である。

ウ 異物の流出

(ア) 水道水に砂・鉄粉など混入している場合、配水管及び給水装置の工事の際に混入したものであることが多く、給水用具を損傷することもあるので、メーターを取り外して、管内から除去しなければならない。

(イ) 黒色の微細片の流出

止水栓、給水栓に使われているパッキンのゴムが劣化し、栓の開閉操作を行った際に細かく砕けて出てくるのが原因と考える。

## (2) 出水不良

出水不良の原因が種々あるが、その原因を調査し、適切な措置を構じる必要がある。

ア 配水管の水圧が低い場合、近所のほとんどが水の出が悪くなったような場合は、漏水等による配水管の水圧低下が考えられるので、水道局に連絡し、原因を確認する必要がある。

イ 給水管の口径が小さい場合

一つの給水管から当初使用予定を上回って数多く分岐されると、既設給水管の必要水量に比し、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 管内にスケールが付着した場合

既設給水管で亜鉛めっき鋼管などを使用していると内部にスケール(赤錆)が発生しやすく、年月を経るとともに実口径が小さくなるので出水不良をきたす。このような場合には管の布設替が必要である。

エ 配水管の工事等により断水したりすると、通水の際の水圧によりスケール等が水道メーター、減圧逆止弁のストレーナーに詰まり出水不良となる。この場合ストレーナーを清掃する。

オ 給水管の潰れ、ポリエチレン管の内面剥離及び地下漏水をしていることによる出水不良、あるいは各種給水用具の故障等による出水不良もあるが、これらに対しては、現地調査を綿密に行って原因を発見し、その原因を除去する。

カ 配水管が鑄鉄管(分水コア未設置及び長期末使用)で、分岐部の錆つまりによる出水不良については、分岐部の錆を除去する必要がある。なお、錆除去後は、分水コアを設置すること。

## (3) 水撃

水撃が発生している場合は、その原因を十分調査し、原因となる給水用具の取替や給水用具の改造により発生を防止する。給水装置内に発生原因がなく、外部からの原因により水撃が発生している場合もあるので注意する。

## (4) 異常音

給水装置内が異常音を発する場合は、その原因を調査し発生源を排除する。

(止水栓、水抜栓等での漏水により異常音が発生する。)

ア 給水栓のこまパッキンが摩耗して異常音を発する場合は、こまパッキンを取り替える。

イ 給水栓を開閉する際、立ち上がり管等が振動して異常音を発する場合は、立ち上がり管等を固定させて管の振動を防止する。

ウ 上記ア・イ以外の原因で異常音を発する場合は、水撃に起因することが多い。

## 4. 事故原因と対策

給水装置と配水管は、機能的に一体をなし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、他の水道使用者にまで衛生上の危害を及ぼすおそれがあり、安定した給水ができなくなるので、事故の原因を究明し適切な対策を講じる必要がある。

### (1) 汚染事故の原因

ア クロスコネクション

「設計編 7. 6 クロスコネクション防止」を参照のこと。

イ 逆流

既設給水装置において、下記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る水の逆流が生じるおそれがあるので、「設計編 7. 4 逆流防止」を参照して、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、ホースが汚水内に漬かっている場合
- (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り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
- (オ) 有効な逆流防止の構造を有しない水抜栓等を使用している場合

#### ウ 埋設管の汚水吸引(エジェクター作用等)

埋設管が外力によってつぶれ小さなあながあいている場合、給水時にこの部分の流速が大きくなり、エジェクターのような作用をして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で折損している場合等に断水すると、その箇所から汚水が流入する。断水がなくても管内流速が極めて大きいときには、下水を吸引する可能性がある。

## 21.2 給水装置の解氷作業

1. 凍結事故は、気象条件によってその状況に大きな差がある。そのため気象条件に適合する適切な防寒工法や埋設深度の確保が重要である。
2. 既設給水装置の防寒対策が不十分で凍結被害にあった場合の解氷方法は、おおむね下記のとおりである。なお、トーチランプ等で直火による解氷は、火災の危険や給水装置の破損のおそれがあるので絶対に避けなければならない。

### < 解 説 >

#### 1. 解氷作業前の確認事項

- (1) 屋内配管の経路や周囲の状況が火災等に対し安全の確認ができること。
- (2) 屋内配管が露出配管であり、目視及び触手により安全が確認できること。
- (3) 解氷する屋内配管の近くに可燃性の物がないことを確認すること。
- (4) 解氷する屋内配管がガス管等の配管や他の金属等と接触していないこと。
- (5) 塩ビ管・ポリエチレン管の埋設給水管および屋内配管のヘッダ以降のポリエチレン管の解氷は蒸気解氷とする。

#### 2. 解氷方法

##### (1) お湯による簡単な解氷

凍結した管の外側を布などで覆いお湯をかける方法で、簡単な立ち上がりで露出配管の場合は、一般家庭でも修理が可能である。なお、この方法は直接熱湯をかけると給水管や給水装置を破損させるおそれがあるので、注意しなければならない。

##### (2) 蒸気による解氷

トーチランプまたは電気ヒーターを熱源として、携帯用の小型ボイラーに水または湯を入れ加熱し、発生した蒸気を耐熱ホースで凍結管に注入し解氷するものである。

なお、この場合注意することは、トーチランプを壁床等可燃物の側から離すこと及びボイラーやホースにつまりがあれば爆発する危険もあるので、使用前につまりの有無を確認すること。

また、硬質塩化ビニル管及びポリエチレン管には、長時間をかけてはならない。

### (3) 電気による解氷

凍結管(金属管に限る)に直接電気を通し、電気抵抗による発熱を利用し解氷するものである。なお、実施にあたっては発熱による火災等の危険を伴うので、事前に材質・配管状況及び異種管等を調査し、次の調査事項を厳守すること。

#### 『使用上の注意事項』

- ア 解氷器の使用中は常に現場を離れることなく、十分な注意、監視を行うこと。また、修繕申込者か使用者の立会の上で作業すること。
- イ 給水状態(水抜栓を開とし、カラン開放)で使用する。
- ウ 給水、給湯の配管に混合水栓等がある場合は、湯沸器の部分と混合水栓の部分とを分離し、給水側は給水側で、給湯側は給湯側で使用する。
- エ 解凍器は、電流計(アンメーター)のついているものを使用し、通電時(スイッチを入れたとき)に指針が正常な値を示さない場合には、直ちに電源を切り再度、配管状態等を調査すること。
- オ 通電する配管の長さを出来るだけ短くすることとし、連続通電時間についても極力、短時間とすること。
- カ 電気抵抗の大きいステンレス管、FPステンレス管、フレキシブル継手等は、短時間でその部分だけが異常に加熱されるので、使用しないこと。
- キ 電気解氷器の取扱い説明書を確認すること。

### (4) 温水による解氷

小型バッテリー(DC12V)を電源とする電動ポンプにより、貯湯タンク(4ℓ)の温水を解氷ホースで圧送し、ホース先端に取り付けた解氷ノズルから噴射させ、凍結した水道管を解氷するものである。(電池式の噴霧器でも可能)

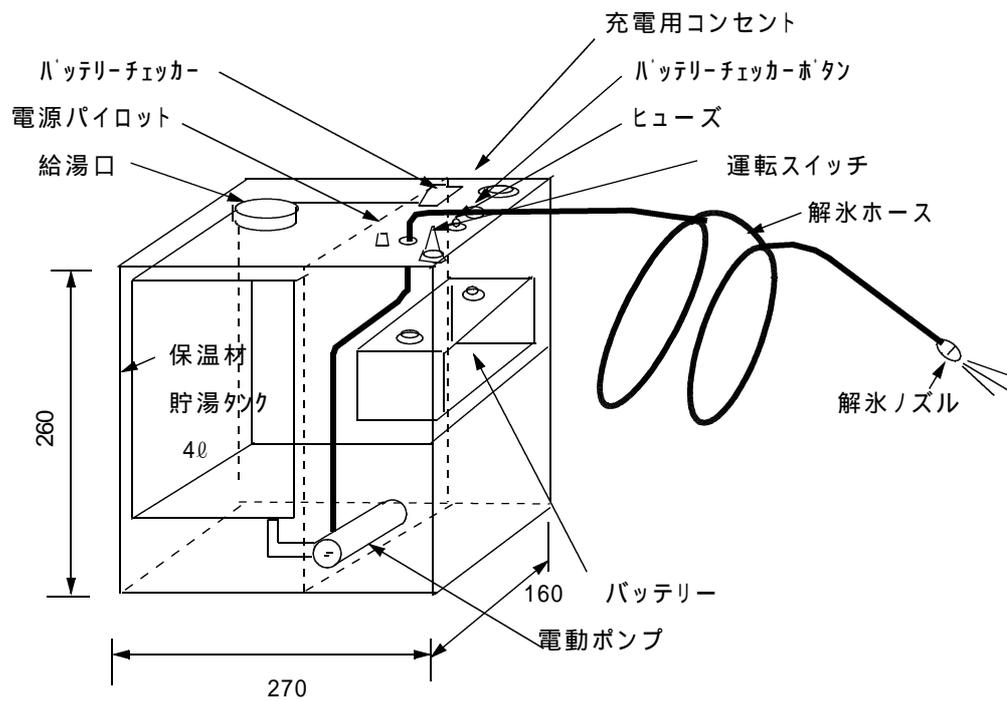
#### 「屋内配管用凍結解氷器」の特長

- ア 小型軽量(本体6.5kg+温水4.5kg(4L)=10.5kg)で、作業性が良い。
- イ 温水(最適温度70～80)の準備だけで、すぐに解氷作業ができる。
- ウ 操作が簡単で安全である。
- エ 解氷速度が速く、解氷距離も長い。
- オ 火災発生の危険性がない。

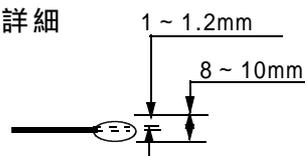
#### 「地下凍結用凍結解氷器」の特長

- ア 掘削作業完了後、温水の準備だけで、すぐに解氷作業ができる。
- イ 操作が簡単で使い易く、安全である。
- ウ 解氷距離は、口径20mmで約20～30mは可能である。
- エ 解氷時間も約20分程度と蒸気解氷の1/4～1/5に短縮される。

図21-6 屋内配管凍結解氷器



解氷ノズル詳細



### 21. 3 貯水槽水道の管理

貯水槽水道は、簡易専用水道と小規模貯水槽水道からなり、管理は設置者が自ら責任を持って行うものである。

管理者は清浄な飲料水の確保を図るため、設置者の協力のもとに適正な管理を行う。

#### < 解 説 >

#### 1. 次に用語の説明をする。

##### (1) 貯水槽水道

法第14条第2項第5号に定める水道で、簡易専用水道と小規模貯水槽水道から構成され、水道事業から供給される水のみを水源とし、その水をいったん受水槽に受けた後、建物の利用者に飲み水として供給される施設の総称をいう。

##### (2) 簡易専用水道

法第3条第7項に定める水道で、水道事業者から供給されている水だけを水源とし、受水槽の有効容量が10m3を超えるものをいう。規模の大きい事務所や団地・マンション等で受水槽を設置して給水しているものが該当する。

##### (3) 小規模貯水槽水道

簡易専用水道、専用水道、ビル管理法適用水道のいずれにも該当しない受水槽以下の水道設備で、受水槽容量の有効容量が10m3以下の小規模のものであり、現在設置されている受水槽以下設備の大部分のものがこれに該当する。

##### (4) 設置者

貯水槽水道の設置者とは、貯水槽水道を設置している者をいい、一般に当該貯水槽水道の設けられている建築物等を所有している者をいう。

##### (5) 管理者

法第6条第1項の規定による認可を受けて水道事業を経営する者をいう。

##### (6) 指導

貯水槽設置者に対して、日常的な清掃等、管理の充実について理解を得ようとする事。

##### (7) 助言

上記の指導にもかかわらず、設置者が十分な管理を行っていない場合、問題事項を説明し、再度管理を充実するよう理解を得ること。

##### (8) 勧告

再三の指導、助言にもかかわらず、改善が見られない場合、管理者の最終的手段として忠告、説き勧めること。改善されない場合は、衛生行政から行政権限に基づく指示、命令等されることを設置者に伝えること。

#### 2. 責 任

(1) 設置者の責任は、貯水槽水道の管理を自ら責任を持って行うとともに、この要領に基づいて行われる水道事業者の指導に協力するものとする。

##### (2) 管理者の責任

管理者は、貯水槽水道設置者に対する指導、助言及び勧告、利用者に対する情報提供を行い、適正な運用に努めなければならない。

### 3. 管理及び検査

簡易専用水道の設置者は、法第34条の2施行規則55・56条の定める管理及び検査を受けなければならない。小規模貯水槽水道の設置者は条例第37条の2，施行規程第21条により管理及び検査を行うよう努めなければならない。

### 4. 管理

#### (1) 水槽の清掃

ア 清掃は1年以内ごとに1回，定期に行うこと。

イ 清掃は，専門的な知識，技能を有する者に行わせること。

#### (2) 水槽の点検

水が有害物，汚水等により水が汚染されるのを防止するために定期的に点検を行うこと。

ア 水槽周辺 ゴミなどがなく，水槽の周辺はきれいか

イ 水槽本体 穴，隙間，亀裂はないか，水槽内に錆，汚泥等はないか

ウ 防虫網 通気管，オーバーフロー管の防虫網が破れてないか

エ マンホール蓋 鍵がついているか，壊れていないか，がたつきはないか

オ 給水管 鋼管などが経年したため鉄錆などが発生していないか

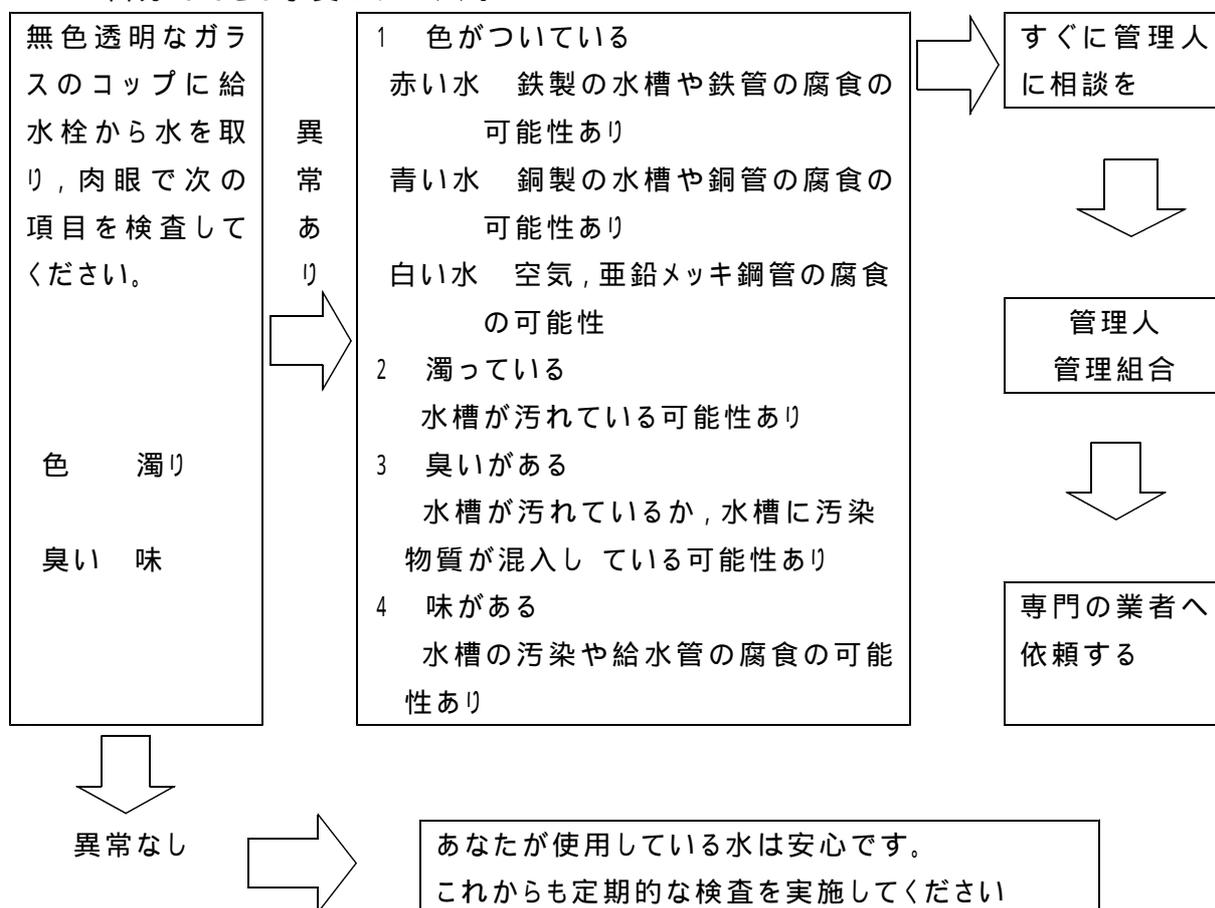
(ア) 地震，凍結，大雨などがあつた時も点検を行うこと。

(イ) 点検により欠陥を発見したときは，速やかに改善措置を行うこと。

#### (3) 水質の検査

末端給水栓における水の色，濁り，臭い及び味等の異常の有無についての検査並びに残留塩素の測定を定期に行うこと。

『自分でできる水質のチェック』



(4) 給水の停止及び利用者の周知

貯水槽水道に汚染事故が発生し飲料水が汚染されたとき、またはそのおそれがあるときは直ちに保健所に通知するとともに、利用者に事故の発生を周知し給水の停止、利用制限等の措置をとること。

『受水槽の水質事故原因例』

- ア 受水槽と汚水槽が接近していたり、受水槽が地下式のため槽のひび割れ部分から汚水が流入した。
- イ 長期間、槽を清掃しなかったため鉄錆や汚泥が沈積し、赤水等が発生した。
- ウ マンホール蓋が開いたままになっており、そこからゴミ、雨水、害虫等が侵入した。
- エ 防虫網が破れていたり、ついていないため、ネズミや虫が侵入した。

『検査』

- (ア) 簡易専用水道の設置者は、法の規程による施設の管理を行うとともに厚生労働大臣の指定を受けた検査機関の1年以内ごと、1回の検査を受けること。
- (イ) 小規模貯水槽水道の設置者は、1年以内ごと1回、定期的に、地方公共団体の機関、もしくは厚生労働大臣の指定する者、または市長が認めるものに依頼して検査を受けるように努めなければならない。

『検査内容』 施設の外観検査、受水槽の周辺や内部等の施設検査  
水質検査(残留塩素や濁り等)  
水槽の清掃の記録等書類の整理保存状況

5. 貯水槽水道に関する水道事業体の業務

- (1) 貯水槽水道の管理に関する利用者の相談に応じるとともに、水質検査依頼があった場合は利用者の給水栓で色、濁り、臭い、味及び残留塩素の5項目の検査を実施し、その結果を知らせる。
- (2) 貯水槽水道の管理基準、管理方法、清掃、検査等管理に関する情報、簡易検査の実施、検査機関等の紹介をする。
- (3) 簡易な水質検査の結果、問題がある場合は設置者の同意を得て施設の立入検査を行う。ただし、この立入検査は給水契約に基づく利用者サービスの一環として行う。
- (4) パンフレットの配布、市民広報(こんにちは水道局、水道ホームページ)等を活用し、貯水槽水道の管理について正しい知識の普及を図る。