

# 下水道排水設備 と医療排水

平成30年4月

高知市上下水道局

# 目次

---

<b>1 排水設備と医療排水</b>	
目的 .....	p 2
<b>2 一般的事項</b>	
(1) 用語の定義 .....	p 2
(2) 医療関係機関等からの下水 .....	p 4
<b>3 系統ごとの排水処理</b>	
(1) 汚水排水系統 .....	p 5
(2) 厨房排水系統	
(3) その他雑排水系統	
(4) 雨水排水系統	
(5) 感染排水系統	
(6) 検査排水系統 .....	p 6
(7) 透析排水系統	
(8) 放射性排水系統	
(9) 高温排水系統	
(10) レントゲンフィルムの現像・定着廃液 .....	p 7
(11) 水銀体温計, 水銀血圧計, 歯科のアマルガム	
<b>4 医療関係機関等の感染性廃棄物</b> .....	p 7
<b>5 規制物質</b>	
(1) 下水処理場において処理困難な物質のうち人の健康に 被害を生ずるおそれがある物質 .....	p 8
(2) 下水処理場において処理可能な項目のうち生活環境に 被害を生ずるおそれがある物質	
<b>6 特定施設設置届出書等の提出</b>	
(1) 公共下水道使用開始(変更)届 .....	p 9
(2) 特定施設設置届出書	
(3) 特定施設使用届出書	
<b>参考資料</b> .....	p 10

## 1 排水設備と医療排水

### 目的

家庭や事業所等からは、様々な下水が排除されています。そのため、下水道処理区域（下水道法（昭和33年法律第79号。以下「法」という。）に規定する処理区域をいう。）内においては、法及び高知市下水道条例（昭和37年3月27日条例第7号。以下「条例」という。）で、下水道施設を保護するために、水質基準を定め、この基準以上の悪質な汚水を排除しないよう除害施設の設置等の義務を課しています。

様々な汚水を排除する施設には、医療関係機関等のように、生活系排水以外に感染系、検査系、人工透析系及び放射性排水等の多種多様の医療排水が含まれており、人の健康及び生活環境に対して害をもたらす物質や病原体を含んだ汚水があるため、殺菌処理、中和処理、有害物質の除去及び減衰処理等の措置を講じなければ、水質基準に適合することができません。

本書においては、これら医療関係機関等から排除される汚水を、適切に処理していただくことで、下水道施設等の保護と維持管理業務に携わる職員等の健康を守ることを目的とします。

## 2 一般的事項

### (1) 用語の定義

医療関係機関等から排出される汚水には、廃棄物の処理と清掃に関する法律（昭和45年法律第137号。以下「廃棄法」という。）及び同法施行令（昭和46年政令第300号。以下「廃棄令」という。）に規定される廃棄物が含まれていますので、廃棄物に関する用語についても記載します。

#### ア 医療関係機関等

病院、診療所（保健所、血液センター等はここに分類される。）、衛生検査所、介護老人保健施設、助産所、動物の診療施設及び試験研究機関（医学、歯学、薬学、獣医学に係るものに限る。）をいう。

（廃棄令別表第1の4の項  
廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則第1条第7項を参照）

イ 感染性廃棄物

医療関係機関等から生じ、人が感染し、若しくは感染するおそれのある病原体が含まれ、若しくは付着している廃棄物又はこれらのおそれのある廃棄物をいう。

(廃棄物処理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル第1章1.2用語の定義を参照)

ウ 廃棄物

廃棄法で定める、ごみ、粗大ごみ、燃え殻、汚泥、ふん尿、廃油、廃酸、廃アルカリ、動物の死体その他の汚物又は不要物であって、固形状又は液状のもの（放射性物質及びこれによって汚染されたものを除く。）をいう。

(廃棄法第2条第1項を参照)

エ 産業廃棄物

事業活動に伴って生ずる廃棄物のうち、燃え殻、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類その他廃棄令で定める廃棄物をいう。

(廃棄法第2条第4項、廃棄令第2条を参照)

オ 一般廃棄物

産業廃棄物以外の廃棄物をいう。

(廃棄法第2条第2項を参照)

カ 特別管理一般廃棄物

一般廃棄物のうち、爆発性、毒性、感染性その他の人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれのある性状を有するものとして令で定めるものをいう。

(廃棄法第2条第3項を参照)

キ 特別管理産業廃棄物

産業廃棄物のうち、爆発性、毒性、感染性その他の人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれのある性状を有するものとして令で定めるものをいう。

(廃棄法第2条第5項を参照)

ク 感染性一般廃棄物

特別管理一般廃棄物である感染性廃棄物をいう。

(廃棄令別表第1の4の項を参照)

ケ 感染性産業廃棄物

特別管理産業廃棄物である感染性廃棄物をいう。

(廃棄令別表第2を参照)

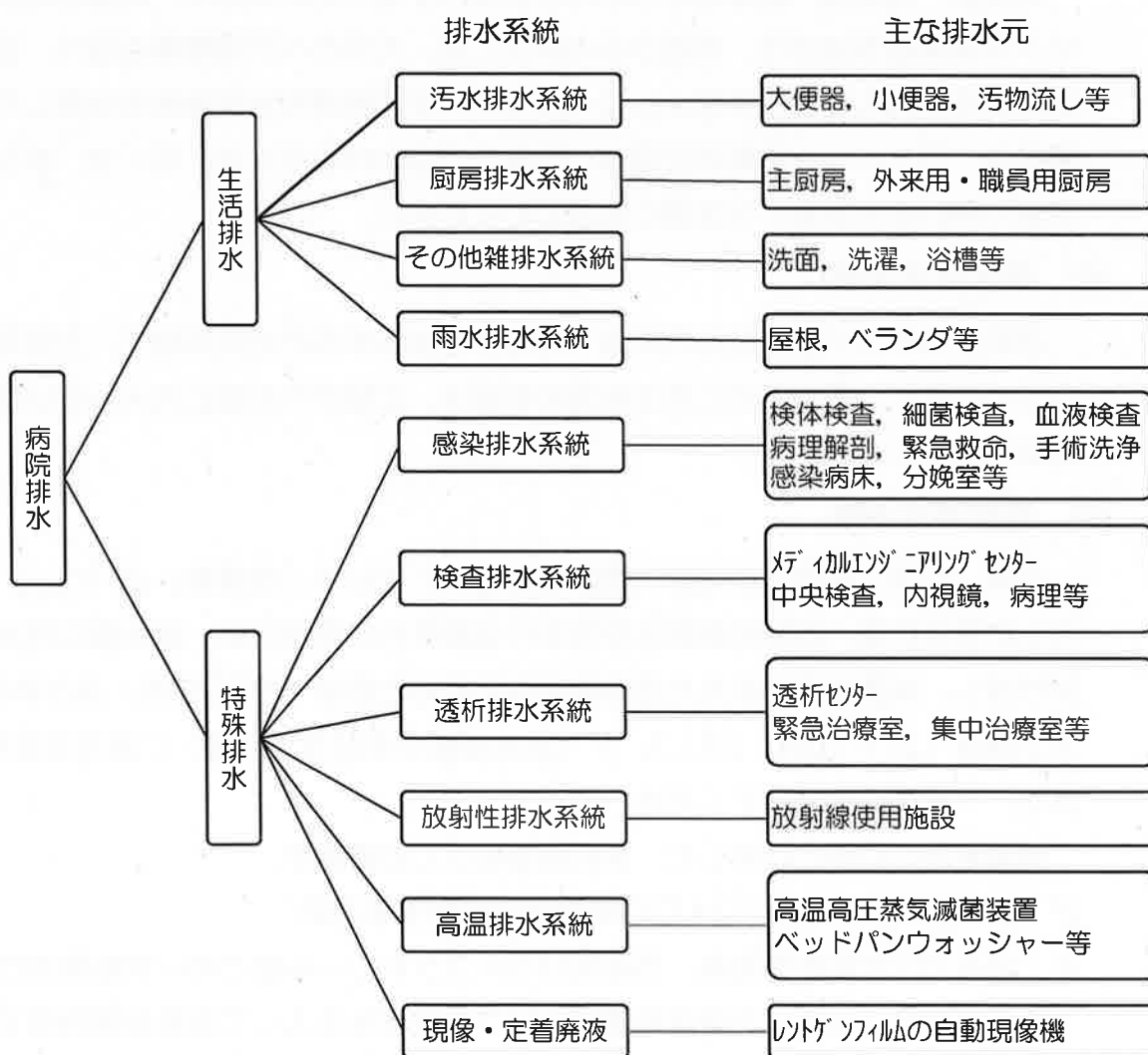
## (2) 医療関係機関等からの下水

医療関係機関等の生活系排水以外の汚水には、多種多様の病原体（病原菌・病原ウイルス）、有害物質及び酸又はアルカリ性の強い排水等が含まれています。排水の性質が著しく異なっていることから、水質基準等に適した下水にするには系統ごとに排水を分け、適切に処理をすることが必要です。

生活排水には、汚水排水系統、雑排水系統（厨房排水には、油脂類を除去するための除害施設が必要であるので別系統とする。）、雨水排水系統に分類され、特殊排水には、感染排水系統、検査排水系統、透析排水系統、放射性排水系統、高温排水系統及びレントゲンフィルムの現像・定着廃液に分類されます。

医療関係機関等からの排水を系統図に表しますと、下図のとおりとなります。

図2-1 医療関係機関の排水系統と分類



### 3 系統ごとの排水処理

#### (1) 汚水排水系統

大便器、小便器及びこれと類似する器具（汚物流し等）からの汚水を排水するための系統で、自然流下で直接下水道に排出してください。また地下等においては、汚水を一時的に貯留する排水槽を設け、排水ポンプでくみ上げて下水道に排出してください。

#### (2) 厨房排水系統

入院患者、来院者及び職員用に設けられた厨房施設の汚水を排水するための系統で、汚水中には油脂類が含まれているため、グリース阻集器の中で油脂を分離させ、冷却し凝固させたものを取り除いた汚水を、下水道に排出してください。

#### (3) その他雑排水系統

洗面器、洗濯器、浴槽等からの汚水を排水するための系統で、理髪用の洗髪器にヘア阻集器を取付け、浴槽からの排水には、大型のヘア阻集器を設け、毛髪が排水管中に流入するのを阻止してください。また業務用洗濯機等を設置している場合は、ランドリー阻集器を設け、汚水中に含まれる糸くず、布くず、ボタン等を取り除いた汚水を、下水道に排出してください。

#### (4) 雨水排水系統

屋根、ベランダ及び敷地内に降った雨水を排水するための系統で、土砂等を取り除くために、雨水ますには土砂溜めを設け、土砂が下水道に流入しない構造で排出してください。

#### (5) 感染排水系統

血液、血清、血漿及び体液（精液を含む。）（以下「血液等」という。）が混入した排水には、感染性病原体が含まれるおそれがあるため、原水槽に汚水を一時貯留し、滅菌処理を終えた汚水を条例で定めた温度（45℃未満）及び水素イオン濃度（以下「pH」という。）（水素指数5を超え9未満）に適合させた汚水を、下水道に排出してください。

滅菌処理の方法としまして、次の例を挙げておきます。

ア 汲み上げた原水を 121℃に加熱殺菌処理する方法

イ 汲み上げた原水を凝集、ろ過及び pH コントロールなどの一次処理を行い、殺菌処理槽に入れ、次亜塩素酸ナトリウム溶液を注入して塩素殺菌処理する方法

## (6) 検査排水系統

様々な検査薬品が混入しているため、酸又はアルカリ性の強い排水が含まれますので、中和処理（pH調整）を行うことにより、条例で定めたpHに適合させた汚水を、下水道に排出してください。

## (7) 透析排水系統

透析排水には、尿素、尿酸等タンパク質代謝物や透析液に含まれる酢酸、ブドウ糖など含まれています。それとは別に、透析液を通した機器、パイプ類は毎日、水、次亜塩素酸塩水溶液、酢酸水溶液で洗浄、消毒を行っておりますので、これらの排水も排出されますし、週に1回程度、パイプ類に折出した成分を溶かすために、酢酸を利用して洗浄が行われていますので、pH3～10の値を示す場合もあります。

また透析排水は、微生物が繁殖するため白濁しますので、生物化学的酸素要求量（以下「BOD」という。）の値は、1,000 mg/ℓ以上と高く、下水道の水質基準（600 mg/ℓ未満）を大きく上回ります。

そのため透析排水は、中和処理（pH調整）と生物処理を行うことにより、条例で定めたpH、BODに適合させた汚水を、下水道に排出してください。

## (8) 放射性排水系統

放射性使用施設で使われた排水は、放射性物質を含んだ有害な排水ですので、一般排水とは混ざらないようにしなければなりません。放射性排水は、医療法施行規則（昭和23年厚生省令第50号）第30条の11第2項に排水設備の構造設備の基準が定められており、同法施行規則第30条の26において、濃度限度等が定められていますので、排液処理槽で一定の濃度限度以下になるまで減衰処理及び希釈処理した汚水を、下水道に排出してください。

## (9) 高温排水系統

高圧蒸気滅菌装置は、鋼製手術器械、リネン類、ゴム手袋など、高温・高湿に耐える物質の微生物を滅菌するもので、装置からは高温の排水が排出されるため、貯留・冷却して条例で定めた温度（45℃未満）に適合させた汚水を、下水道に排出してください。

なお高圧蒸気滅菌装置には、重力加圧脱気式高圧蒸気滅菌器と真空脱気プリバキューム式高圧蒸気滅菌器があります。後者の滅菌器は、前者のものと比べて空気除去率が高いので、高温条件（134℃）で滅菌することが可能な装置です。

#### (10) レントゲンフィルムの現像・定着廃液

現像廃液及び定着廃液は、法及び条例で定めている水質基準にある pH、BOD、沃素消費量（220 mg/ℓ未滿）を超えるおそれがあることから、下水道に排除するのではなく、全量回収していただきます。回収した廃液は、廃棄法、廃棄令及び同法施行規則（昭和 46 年厚生省令第 35 号）等に従い、適正に処理を行ってください。

#### (11) 水銀体温計、水銀血圧計、歯科のアマルガム

使用中不用意に、水銀を用いた器具を破損してしまいますと、微量の水銀が周囲に飛散することになります。それを拭き取ったモップ等を洗ってしまいますと、下水道に水銀が排出され、水質基準を超えることもありますので、洗わずに廃棄処分をしてください。

また、歯科治療に用いる充填材のアマルガムには、水銀が含まれています。他の材料へ転換が進んでいますが、充填されたアマルガムを治療の際に削ることによって、水銀が下水道に排出されることとなりますので、バキューム装置のトラップをこまめに清掃し、沈殿・付着物は回収して、産業廃棄物として処分業者に処理を委託してください。

## 4 医療関係機関等の感染性廃棄物

医療関係機関等から排出される感染性廃棄物には、血液等が混入した排水以外にも多くありますし、同等の扱いとするものもあります。これらの感染性廃棄物を処理する過程で、汚水として流入する場合は、感染排水系統に排水するようにしてください。感染性廃棄物については、平成 29 年 3 月環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部から「廃棄物処理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル」中に、感染性廃棄物の判断フローが示されていますので、参考資料として添えておきます。



## 5 規制物質

公共下水道に排除が制限される物質は次のとおりです。

### (1) 下水処理場において処理困難な物質のうち人の健康に被害を生ずるおそれがある物質

カドミウム及びその化合物  
シアン化合物  
有機燐化合物  
鉛及びその化合物  
六価クロム化合物  
砒素及びその化合物  
水銀及びアルキル水銀及びその他の水銀化合物  
ポリ塩化ビフェニル  
トリクロロエチレン  
テトラクロロエチレン  
ジクロロメタン  
四塩化炭素  
1・2-ジクロロエタン  
1・1-ジクロロエチレン  
シス-1・2-ジクロロエチレン  
1・1・1-トリクロロエタン  
1・1・2-トリクロロエタン  
1・3-ジクロロプロペン  
テトラメチルウラムジスルフィド（別名チウラム）  
2-クロロ-4・6-ビス-S-トリジン（別名シマジン）  
S-4-クロロベンジル=N・N-ジエチルチオカルバマート（別名チオベンカルブ）  
ベンゼン  
セレン及びその化合物  
ほう素及びその化合物  
ふっ素及びその化合物  
ダイオキシン類

### (2) 下水処理場において処理可能な項目のうち生活環境に被害を生ずるおそれがある物質

フェノール類  
銅及びその化合物  
亜鉛及びその化合物  
鉄及びその化合物  
マンガン及びその化合物  
クロム及びその化合物

## 6 特定施設設置届出書等の提出

---

### (1) 公共下水道使用開始（変更）届

排水量が1日50立方メートル以上を排除する者は、あらかじめ公共下水道使用開始（変更）届の提出が必要です。

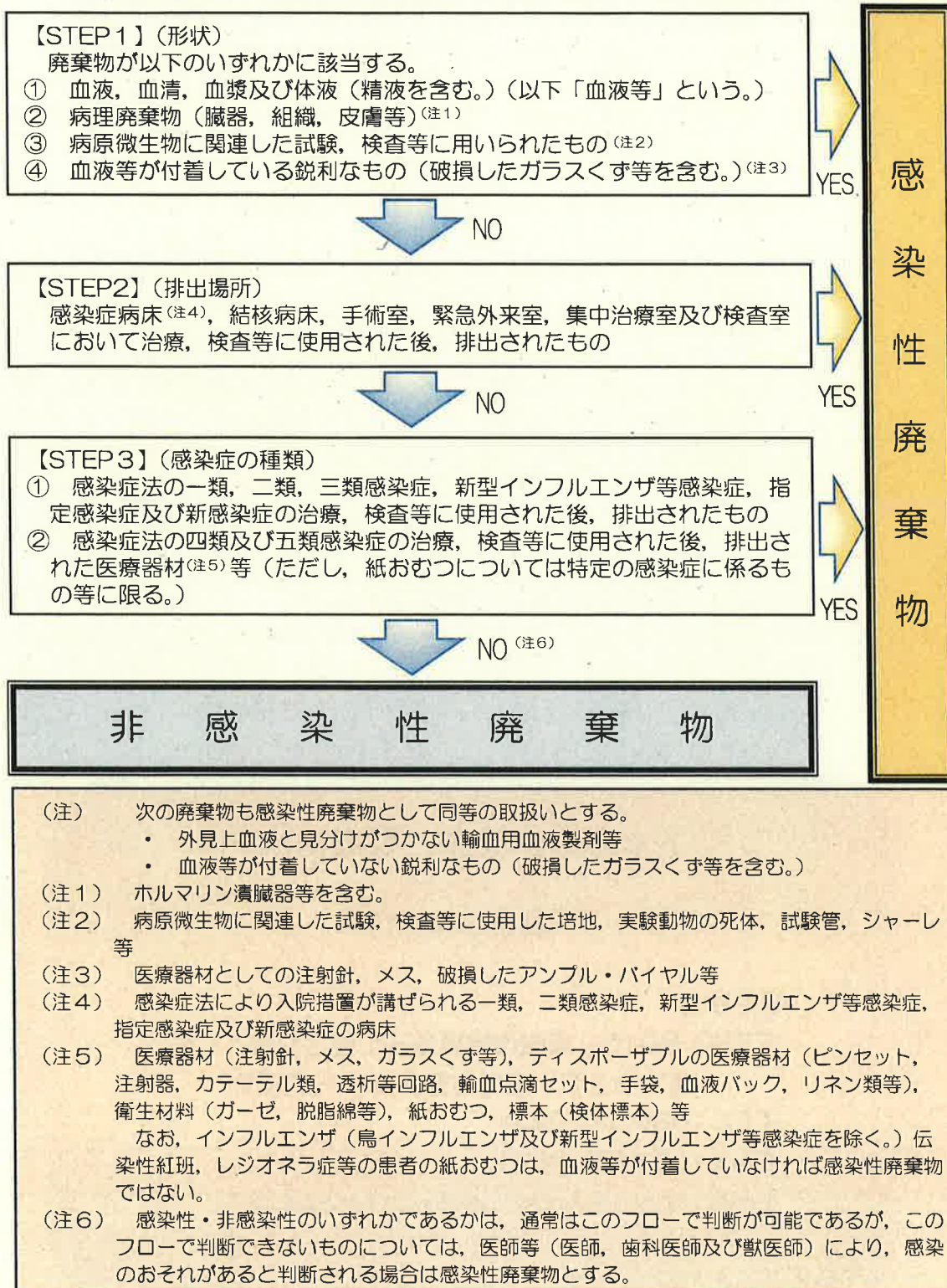
### (2) 特定施設設置届出書

病床数が300床以上の病院が設置するちゅう房施設、洗浄施設、入浴施設は、特定施設に該当します。そのため、公共下水道を使用する者が、これらの設置をしようとする際は、工事着工の60日前までに届け出が必要です。

### (3) 特定施設使用届出書

新たに特定施設が指定された場合にその施設を設置している者又は、特定施設を設置している病院から、継続的に下水を排除して下水道を使用することになった場合は、30日以内に届け出が必要です。

## 感染性廃棄物の判断フロー



(廃棄物処理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル平成 29 年 3 月 P 5 より)

## 下水道排水設備と医療排水

平成 30 年 4 月

問合せ先

〒780-8010 高知市棧橋通三丁目 31 番 11 号

高知市上下水道局お客さまサービス課

TEL : 088-821-9231

FAX : 088-831-8670

e-mail : <http://www.city.kochi.kochi.jp/soshiki/47/>