

第3章 設置工事と浄化槽の種類

浄化槽を設置すると、その後長い年月にわたり使用することになります。したがって、その住宅に応じた浄化槽を選定し、適正に設置することが、浄化槽の機能を維持する上で大変重要になります。

3・1 設置工事

設置工事は工事業の登録または届出がされている業者に発注します。また、浄化槽設備士の資格を有するものが、施工または監督することとされています。工事の標準的な内容は次のようなものです。

(1) 設置の手続き

浄化槽を設置するときには、事前に届出が必要です。新築・増築に伴うものか、くみ取り便所の水洗化に伴うものかなど、工事の規模などにより手続きが異なります。また、補助や融資の制度が設けられている場合があります(事前申請)ので、これらについて、あらかじめ工事業者や所轄官庁などに相談・確認することが望まれます。

(2) 標準的な工事の手順と概要

一般住宅に設置する浄化槽の標準的な工事の手順は図 3-1 のとおりで、このほか配管工事や電気工事を平行して行います。

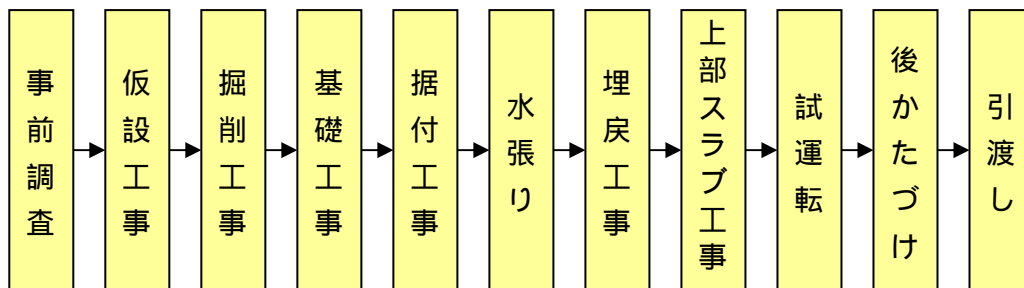



図 3-1 標準的な工事の手順

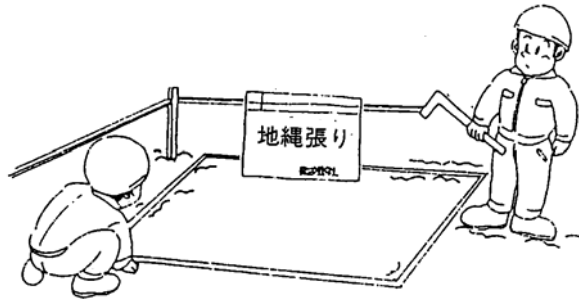
【標準的な工事の概要】

工事名	工事の概要
1) 事前調査  業者 施主 不明な点は確認し、納得のいく計画とします。	工事を行うにあたり、設置者(施主)立会いのもと、実際に浄化槽の設置予定現場の状況を調査します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 設置場所の広さ ・ 配管路の状況、放流先 ・ 支障物、埋設管 ・ 地盤、地下水位、湧水 ・ 工事用電力、工事用水の確保 ・ 搬入路、搬出路 ・ 残土、既設浄化槽の処理方法 ・ 浄化槽の施工時や設置後の環境に及ぼす影響 ・ その他関係官公庁への届出状況など 調査結果をもとに施工計画を立て、工事の準備をします。

2) 仮設工事

一般住宅の工事では仮設工事を省略する場合があります。

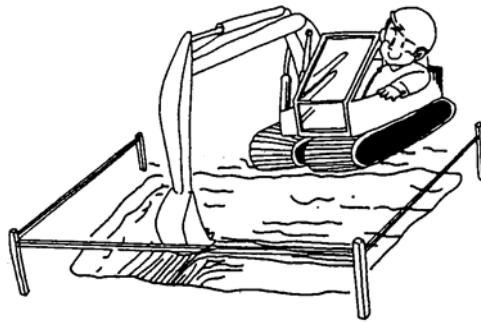
整地を行い、浄化槽の位置を決めるために地縄張り（縄を張って配置を決める）を行います。



基準点からのレベル、位置、方向、芯を出すためのやり方（位置、高さなどを表示するための仮設物）を行います。

3) 掘削工事

通常、バックホー等の機械を用いて基礎地盤まで土砂を掘削します。



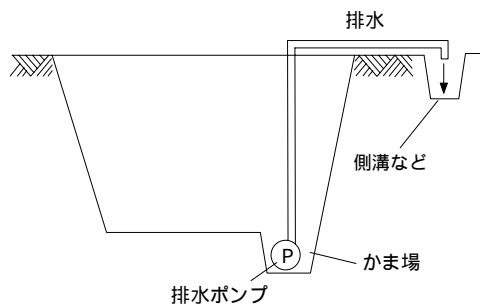
掘削工事の例1
(オープンカット)

- ・敷地に余裕がある
- ・固くて崩れにくい良質な地盤
- ・湧水がない又は少ない



掘削工事の例2
(山留め工法)

- ・敷地が狭い
- ・軟弱な地盤
- ・建物や道路に接して掘削
- ・湧水が多い



掘削工事の例3
(水替え工法)

- ・湧水がある場合、上記工法と合わせて行う

4) 基礎工事

割栗石地業

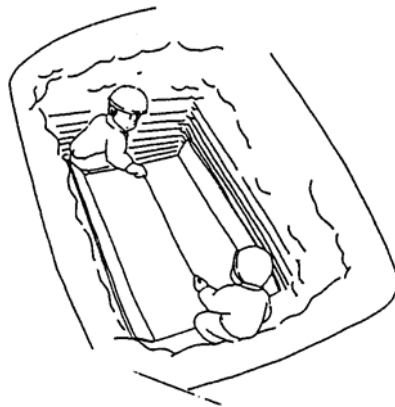
地盤を強固にするため割栗石（基礎に使う砕石）を敷いて、突き固めます。次に、割栗石のすき間に砂利を敷きつめ、さらに突き固めます。



割栗石地業の例

捨てコンクリート

墨出し（通り芯、型枠の位置、浮上防止金具の取付位置などを表示する）や掘り過ぎた高さの調節を行うため、コンクリートを打ちます。



捨てコンクリートを打ち、墨出しを行っている例

鉄筋コンクリート

浄化槽本体を水平に設置できるように、また、上部の荷重を地盤に伝えるために鉄筋コンクリートを打ちます。

鉄筋コンクリート打ちの手順

型枠設置

鉄筋組立





コンクリート打ち

仕上げ

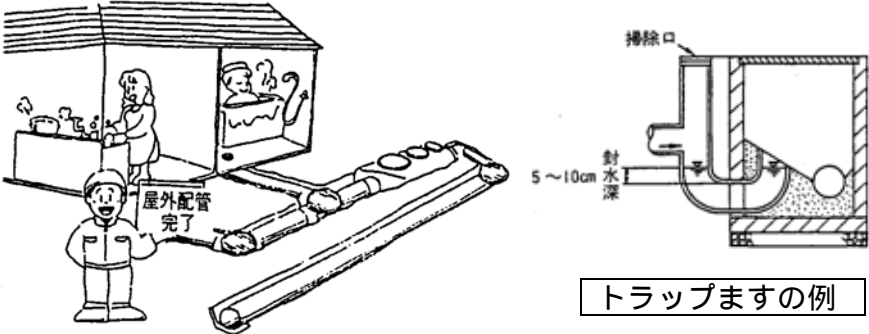
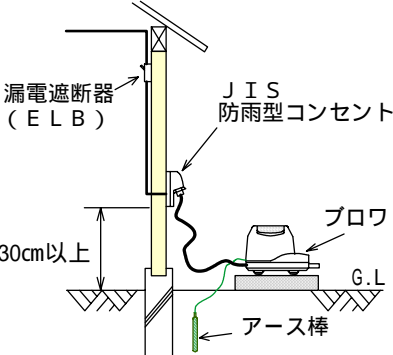
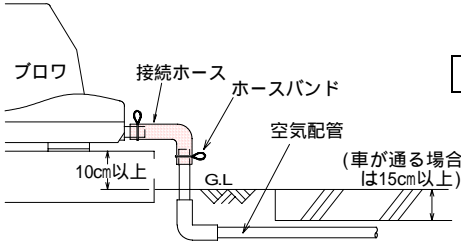
養生



鉄筋コンクリート打ちの例

<p>5) 据付工事</p>	<p>浄化槽をクレーンなどで所定の位置に吊り降ろします。位置や水平の確認・調整後、槽内に水を張ります。</p>  <p style="text-align: right;">据付工事の例 (据付後の水張り)</p>
<p>6) 埋戻工事</p>	<p>石などの混入していない良質な土砂で浄化槽の周囲を埋め戻します。この際、水締め及び突き固めの作業を何回かに分けて行います。</p>  <p style="text-align: right;">埋戻工事の例</p>
<p>7) 上部スラブ工事</p>	<p>維持管理の作業を容易にするため、雨水が槽内に浸入することを防ぐためにスラブコンクリートを打ちます。また、槽の浮上を防止する役割もあります。</p>  <p style="text-align: center;"> 上スラブの配筋例 上部スラブ工事の例 </p>
<p>8) 試運転</p>	<p>配管の接合状態を確認し、浄化槽の内部設備及びブロワ等の機器類の試運転を行い、稼動状況の確認や調整を行います。</p>
<p>9) 後かたづけ</p>	<p>浄化槽本体の内外、コンクリートスラブの周辺等の異物を除去・処分した後、水洗いし、後かたづけを行います。</p>
<p>10) 引渡し</p> 	<p>所轄関係官庁の建築物の竣工検査を受け、設置届を提出後、工事業者から浄化槽の正しい使用方法や注意事項の説明を受けるとともに、説明書類(竣工図面、届出書類の写し、使用説明書等)が引き渡されます。また、法第7条(設置後の水質検査)を受検する必要がありますが、その申込みは工事業者が代行する場合があります。</p>

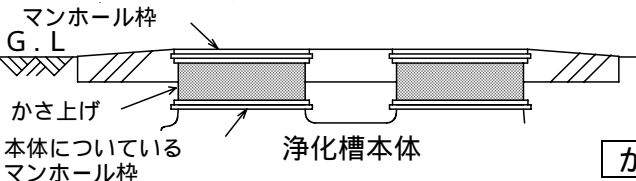
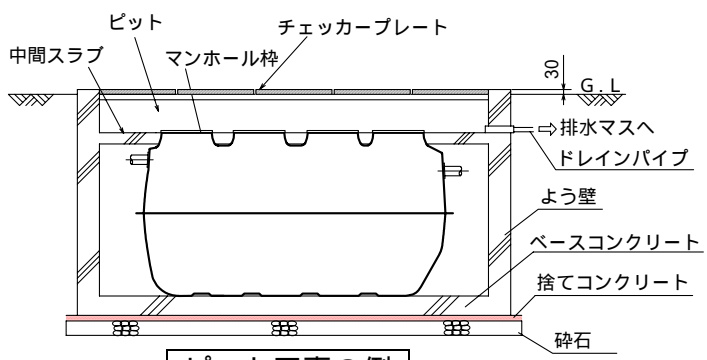
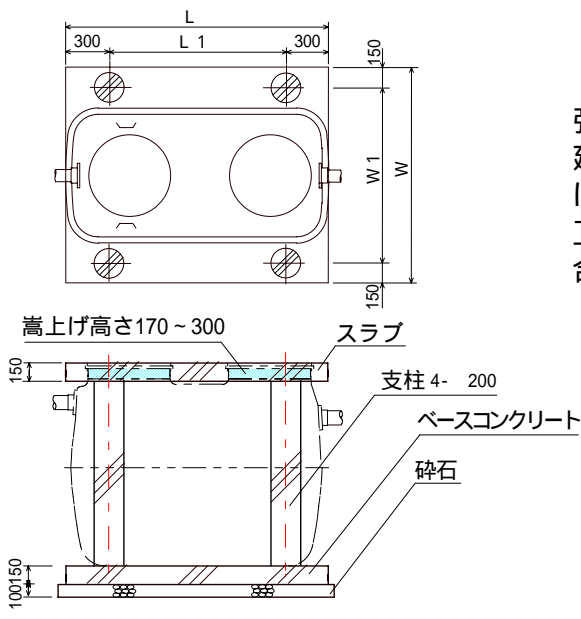
【配管工事、ブロワ工事の概要】

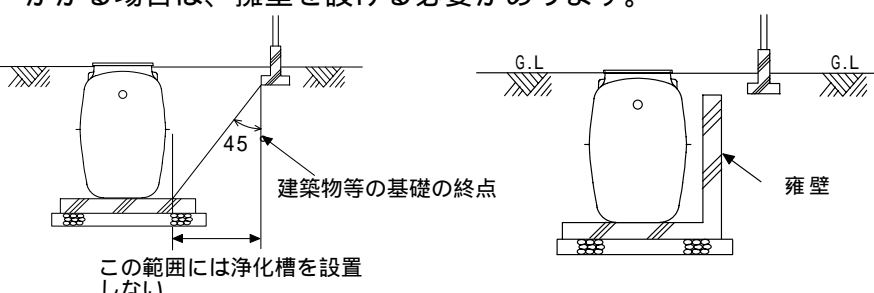
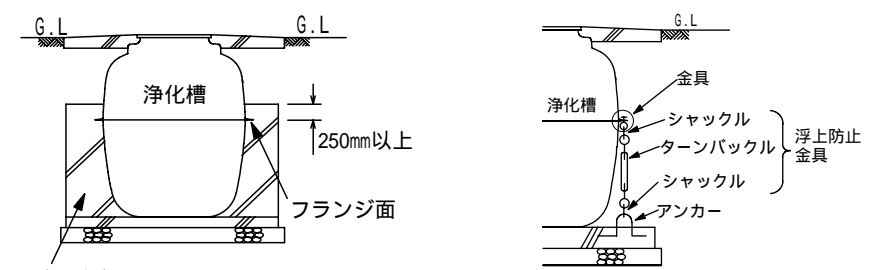
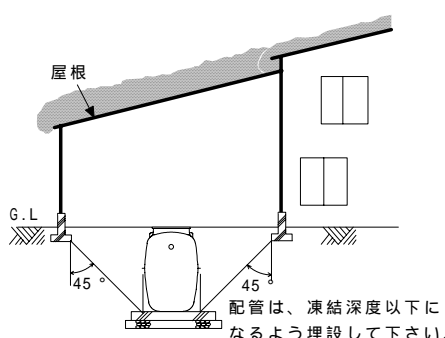
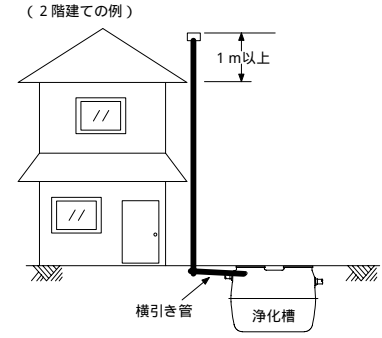
工事名	工事の概要
<p>1) 配管工事</p>	<p>水洗トイレや台所、風呂、洗濯など屋内全ての排水を塩ビ管やますを用いて浄化槽へ接続し、放流側を側溝などへ導きます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雨水や屋外洗い場の排水は接続できません。 ・流入側のますは全てインバートますとし、台所や風呂、床排水などは臭気の家屋内に入ることを防ぐため、トラップますとします。ただし、二重トラップとしてはなりません（台所や風呂の屋内排水管にトラップが設けられている場合が多い）。  <p style="text-align: right;">トラップますの例</p>
<p>2) ブロワ(送風機)工事</p>	<p>屋外に防雨型コンセントにてブロワ専用の電源を設けます。また、専用の漏電遮断器を設けます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気工事は専門業者(有資格者)に依頼します。 ・アース工事(D種)を行います(アース不要のブロワ有り)。  <p style="text-align: right;">ブロワ電気工事の例</p> <p>ブロワから接続ホースや塩ビ管などで浄化槽の接続口まで配管します。ブロワは、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保守点検の容易な場所 ・日陰で風通しがよく、雨水がかからず雪が積もらない場所 ・冠水のおそれがない場所 ・寝室や居間からできるだけ離れた場所 ・浄化槽に近い場所(配管は10m以内、曲がり5箇所以内)に設置します。  <p style="text-align: right;">ブロワ設置工事の例</p>

(3) 特殊な工事の概要

設置条件によりかさ上げ工事やピット工事、補強工事など特殊な工事を行う場合があります。

【特殊な工事の概要】

工事名	工事の概要
1) かさ上げ工事	<p>排水地点と浄化槽までの距離が長いと、配管の勾配を確保するために槽を深埋めする場合があります。この場合、マンホール蓋のかさ上げを行います(かさ上げは30cm以内)。</p> 
2) ピット工事	<p>かさ上げが30cm以上になる場合は、ピット工事を適用します。</p> 
3) 補強工事	<p>浄化槽上部の荷重(駐車場仕様) 浄化槽上部を駐車場として利用する場合や、浄化槽上部を車両が通る場合は、浄化槽に荷重がかからないよう、周囲に上部荷重を受けるための補強工事が必要となります。</p>  <p>強度評定((財)日本建築センター)を受けた浄化槽で、補強工事を省略できる場合があります。</p>

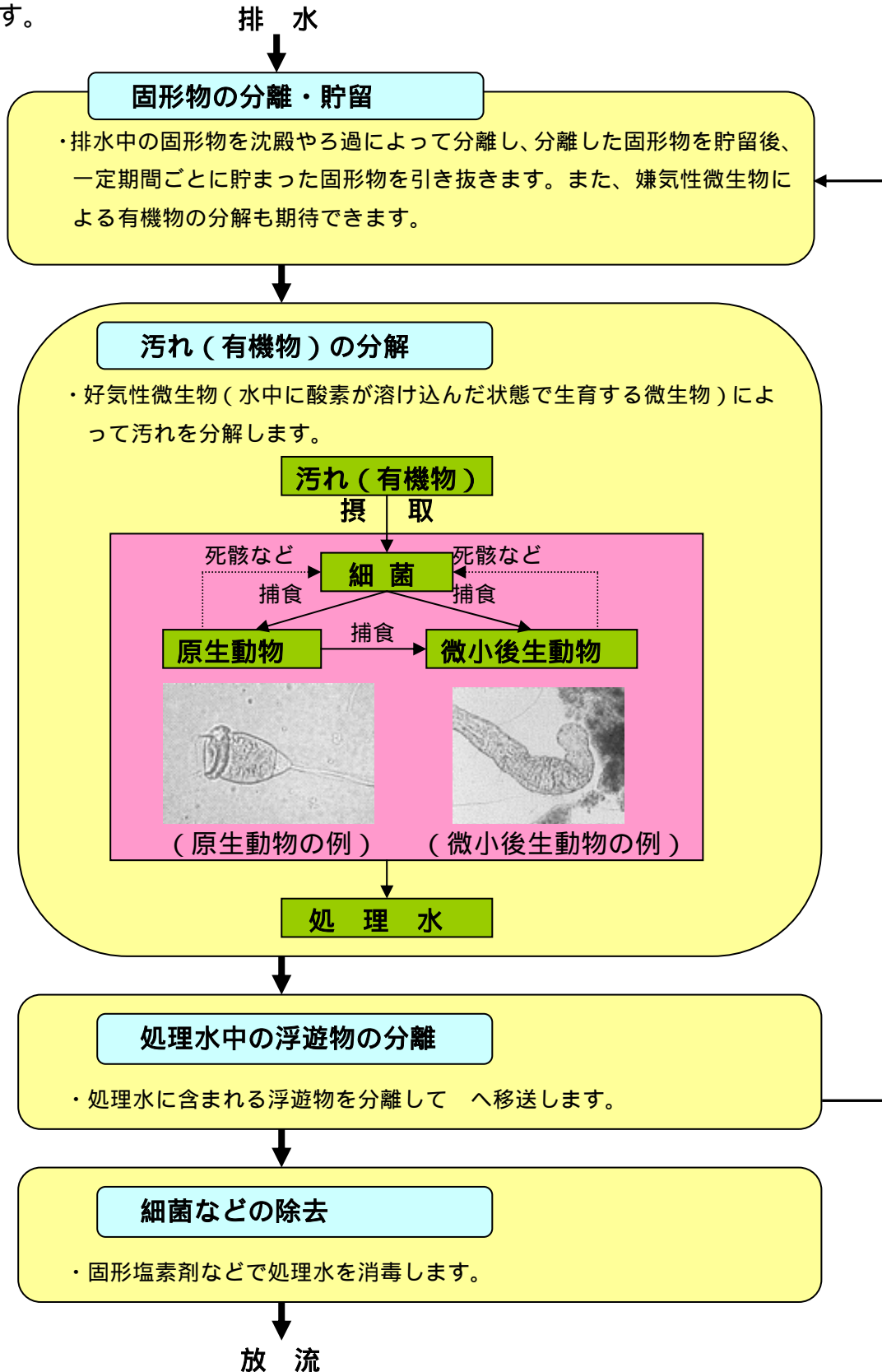
<p>3) 補強工事</p>	<p>浄化槽側面の荷重 建物の基礎から離れた場所に設置できないなど、側面に荷重がかかる場合は、擁壁を設ける必要があります。</p>  <p>この範囲には浄化槽を設置しない</p> <p>建築物等の基礎の終点</p> <p>擁壁</p> <p>建物の基礎から離れて設置する例 擁壁工事の例</p>
<p>4) 浮上防止工事</p>	<p>地下水位の高いところに設置する場合は、浮力による浮上を防ぐため対策を講じる必要があります。</p>  <p>浄化槽</p> <p>250mm以上</p> <p>フランジ面</p> <p>浮上防止コンクリート</p> <p>金具</p> <p>浄化槽</p> <p>シャックル</p> <p>ターンバックル</p> <p>シャックル</p> <p>アンカー</p> <p>浮上防止金具</p> <p>浮上防止根巻きコンクリートの例 浮上防止金具の例</p>
<p>5) その他</p>	<p>積雪対策 積雪が多い地域では、浄化槽上部の荷重を避け、また維持管理作業に支障が生じないように、屋根がけを施すなどの対策を講じます。</p>  <p>屋根</p> <p>G.L.</p> <p>45°</p> <p>45°</p> <p>配管は、凍結深度以下になるよう埋設して下さい。</p> <p>積雪対策の例</p> <p>臭突配管工事 風通しが悪く臭気の滞留する場所などに設置するときには、臭突配管を設ける場合があります。</p> <p>(2階建ての例)</p>  <p>1m以上</p> <p>横引き管</p> <p>浄化槽</p> <p>臭突工事の例</p>

3.2 浄化槽の種類と入槽

(1) 浄化槽の種類

1) 処理方法

浄化槽に用いられている処理方法をおおまかに整理すると、次のようになります。



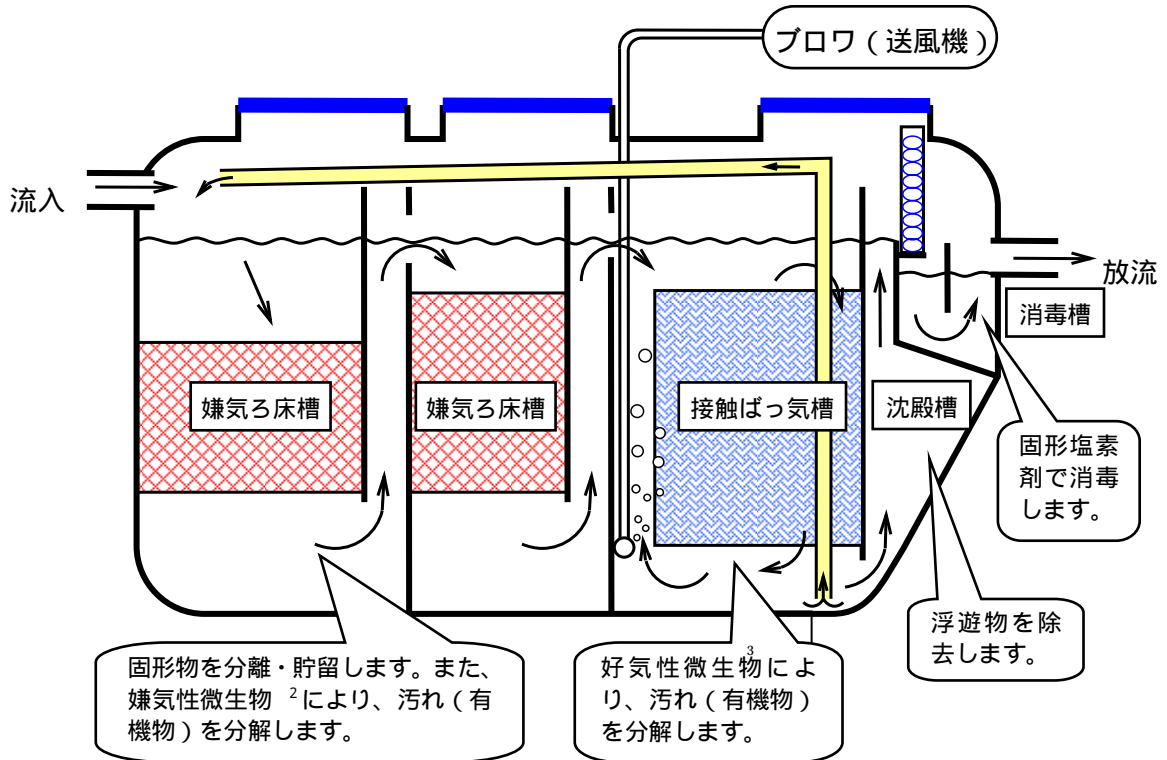
2) 浄化槽の構造

浄化槽の処理方法はおおまかには前頁のとおりですが、実際の製品には規模や性能に応じ、さまざまな構造のものがああります。

一般住宅に設置される浄化槽の構造について、主な例を処理方式別に示します。

嫌気ろ床接触ばっ気方式（放流水BOD¹20mg/L以下）

国土交通大臣が定めた構造基準による処理方式で、これまでに最も多く設置されているものです。



- 注) 1 BOD: 生物化学的酸素要求量(水の汚れの程度を表す指標)
 2 嫌気性微生物: 水中に酸素が溶け込んでいない状態で生育する微生物
 3 好気性微生物: 水中に溶存酸素が存在する状態で生育する微生物

図 3-2 嫌気ろ床接触ばっ気方式の構造



図 3-3 浄化槽(嫌気ろ床接触ばっ気方式)の外観

生物ろ過方式（放流水BOD20mg/L以下）

メーカーが独自に開発し、国土交通大臣の認定を受けた方式で嫌気ろ床接触ばっ気方式に比べ、容量が60～80%とコンパクトになっています。

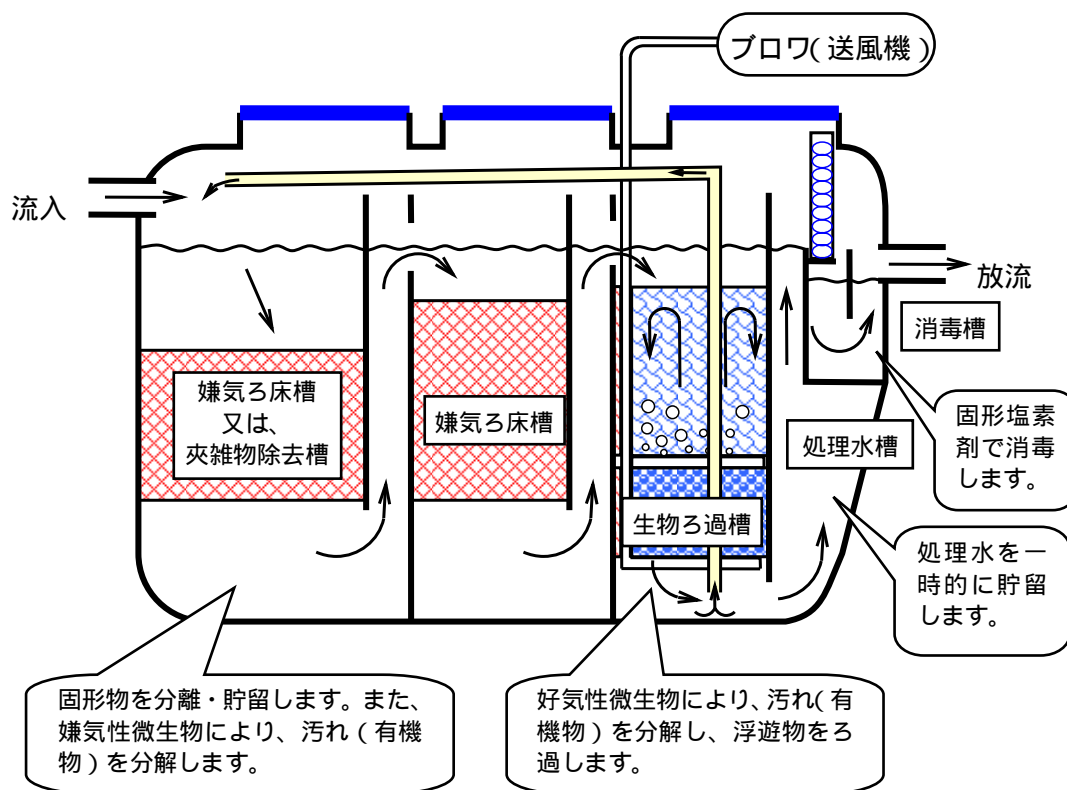


図 3-4 生物ろ過方式の構造例

その他の処理方式

上記のほか、メーカーごとに様々な処理方式の浄化槽が開発されています。また、BODだけではなく、窒素やリンなどを除去する高度処理型浄化槽と呼ばれる製品も、多く開発されています。

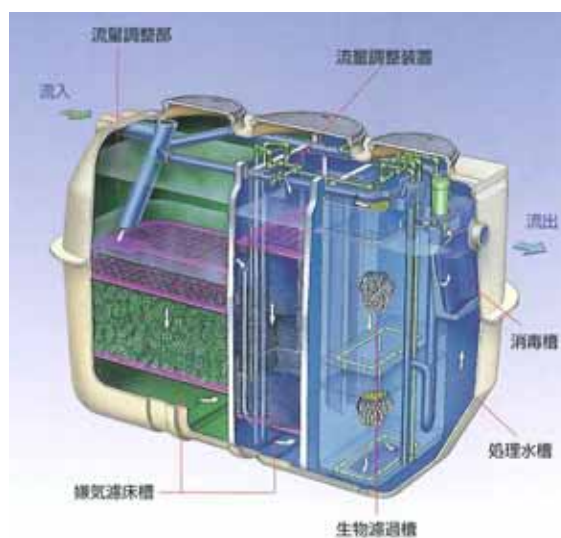


図 3-5 窒素除去型浄化槽の構造例

(2) 浄化槽の人槽

浄化槽の規模は「人槽」という形で表されます。この「人」のことを処理対象人員とといいます。

処理対象人員の算定方法は日本工業規格 (JIS A 3302) (表 3-1) に定められており、一般住宅で最も小さいものは 5 人となっています。

表 3-1 一般住宅の処理対象人員算定基準

	分類	処理対象人員	備考
住宅施設	A 130m ²	n = 5	n : 人員 (人) A : 延べ面積 (m ²)
	A > 130m ²	n = 7	n : 人員 (人) A : 延べ面積 (m ²)
	二世帯住宅	n = 10	n : 人員 (人) 浴室及び台所が 2 つ以上ある住宅に適用。ただし、実情に応じて減ずることができる。

この値は、当該地域における住宅の一戸当たりの平均的な延べ面積に応じて、増減できるものとされている。

したがって、住宅の延べ面積により通常は 5 人槽あるいは 7 人槽が設置され、二世帯住宅の場合 10 人槽が設置されることとなります。また、共同住宅や学校、病院、レストランなど建築用途に応じて処理対象人員の算定基準が定められており、これまでに設置された浄化槽には 10,000 人槽以上のものもあります。



図 3-6 規模の大きな浄化槽の例 (設置工事中)

3.3 浄化槽設置に係る財政支援

3.3.1 浄化槽設置整備事業の概要と財政支援

浄化槽の設置に当たっては、市町村から浄化槽を設置しようとする住民に対して、助成制度を設けている場合が多数あります。また、国や都道府県では、浄化槽の設置助成を行っている市町村に対して、財政的支援を行っています。個別の自治体における助成制度については各市町村の担当窓口で確認していただく必要がありますが、その元となる国の支援制度（浄化槽設置整備事業）は次のとおりです。

(1) 目的

市町村が浄化槽の計画的な整備を図り、し尿と生活雑排水を併せて処理することにより、生活環境の保全及び公衆衛生の向上に寄与することを目的としています。

(2) 補助対象

浄化槽の設置者に対し、補助事業を行っている市町村（一部事務組合含む）。

(3) 内容

市町村が生活雑排水対策を促進する必要がある地域において、浄化槽の計画的な整備を図るため、その設置または改築を行う者に対し、設置または改築に要する費用を市町村が助成する事業を行っている場合に、国がその費用の一部を補助する制度です。また、平成 11 年度より、窒素またはリン除去及び平成 13 年度より、生物化学的酸素要求量（BOD）5mg/L 以下の高度処理型浄化槽の国庫補助基準額が設定されています。

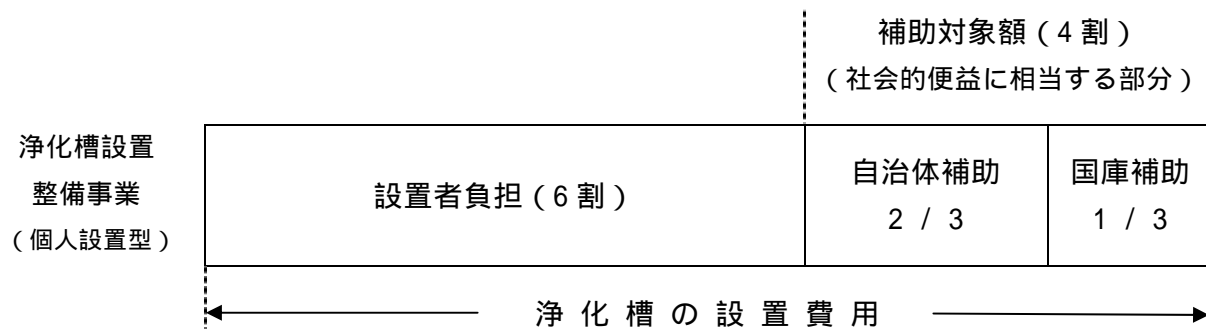
(4) 補助対象となる浄化槽

ア．BOD の除去率が 90%以上、放流水質の BOD が 20mg/L 以下の浄化槽

イ．上記(1)の要件を満たしかつ、放流水の総窒素濃度が 20mg/L 以下または、総リン濃度 1mg/L 以下の高度処理型浄化槽

ウ．BOD 除去率 97%以上、放流水質 BOD5mg/L 以下の浄化槽

(5) 財政措置の概要



(6) 設置にあたっての手続き

ア. 補助金の対象区域は、次の区域を除く区域

公共下水道事業認可区域

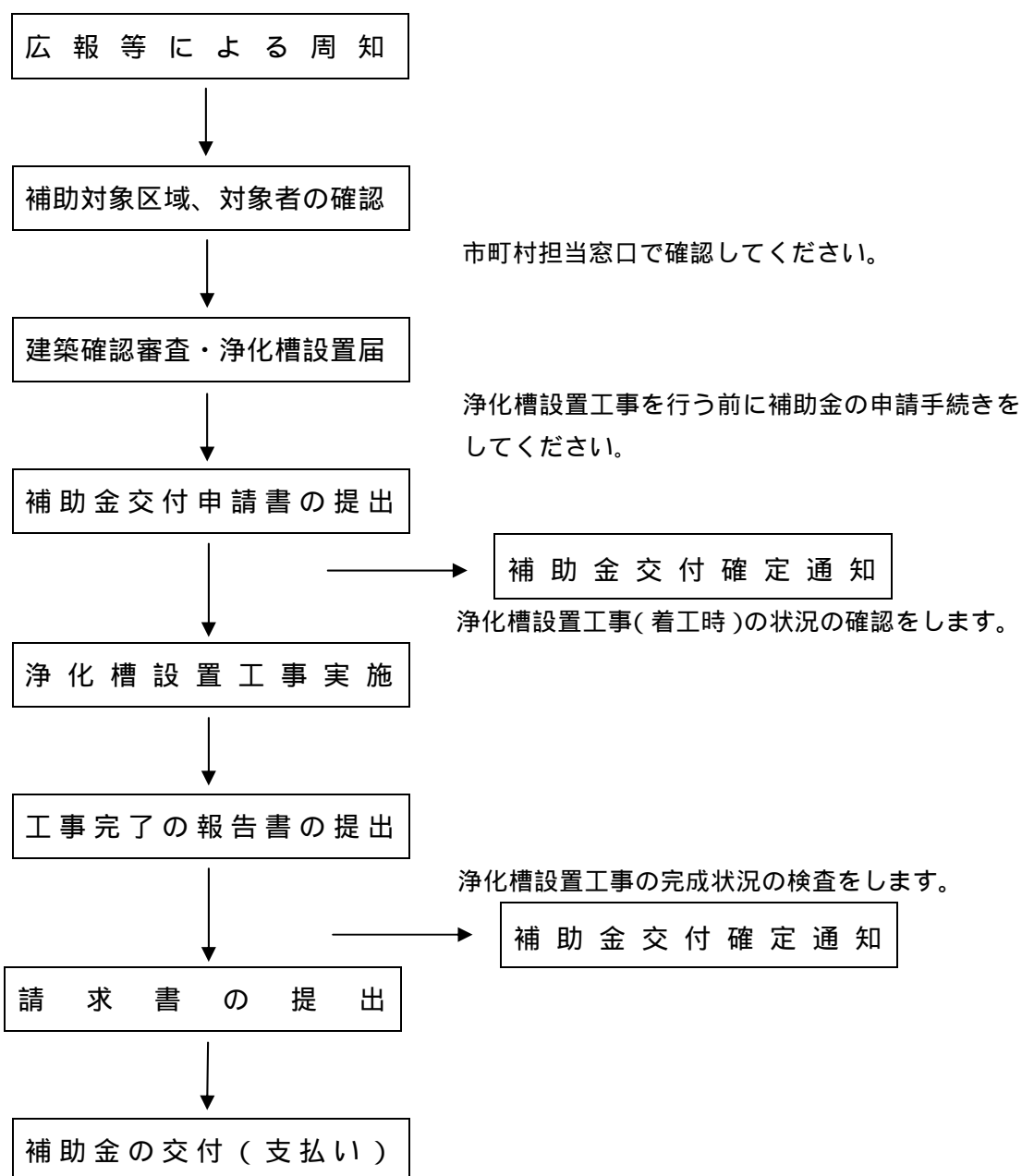
コミュニティ・プラント及び農業集落排水事業の処理区域

その他市町村長の指定する区域

イ. 補助金の対象

住宅等。

ウ. 補助金申請の手続き方法



3・3・2 浄化槽市町村整備推進事業の概要と財政支援

生活排水対策及び生活基盤整備を緊急に実施する必要がある地域において、市町村自ら設置主体となって、浄化槽の面的整備を行う事業が平成6年度より実施されています。浄化槽の設置と維持管理は全て管理者である市町村が行うこととなりますので、住民から見たときには維持管理や費用負担について、個別に下水道等が整備されたことと同等の負担ですむこととなります。

(1) 目的

市町村が設置主体となって戸別（共同住宅にあっては、当該共同住宅1棟をもって1戸とする。以下同じ）の浄化槽を特定の地域を単位として整備し、し尿と雑排水を併せて処理することにより、生活環境の保全及び公衆衛生の向上に寄与することを目的としています。

(2) 事業の内容

生活排水処理を緊急に促進する必要がある地域において、地域を単位として浄化槽の計画的な整備を図るため、市町村が設置主体となって浄化槽の整備を行うために必要な費用を助成する事業です。

(3) 補助対象地域

ア．水道原水水質保全事業の実施の促進に関する法律第5条の規定に基づく都道府県計画に定められた浄化槽の整備地域。

イ．下水道法の認可を受けた事業計画に定められた予定処理区域以外の地域であって、次のいずれかに該当する地域

(ア) 湖沼水質保全特別措置法に規定する指定地域であって、環境大臣が認める地域。

(イ) 水質汚濁防止法により指定された地域（第五次水質総量規制指定地域）であって、環境大臣が認める地域。

(ウ) 水質汚濁防止法に規定する生活排水対策重点地域であって、環境大臣が認める地域。

(エ) 過疎地域自立促進特別措置法に規定する過疎地域であって、環境大臣が認める地域。

(オ) 山村振興法に規定する振興山村であって、環境大臣が認める地域。

(カ) 農業振興地域の整備に関する法律により指定された農業振興地域内の農業集落排水施設の処理区域周辺区域として、環境大臣が認めた地域。

(キ) 漁業漁場整備法の規定により指定された漁港の背後の漁場集落及び周辺地域等であって、環境大臣が認める地域。

(ク) 自然公園法に規定する自然公園地域。

(ケ) 有明海及び八代海を再生するための特別措置に関する法律に定める有明海及び八代海の流域。

(コ) 浄化槽による汚水処理が経済的に効率的な地域として、環境大臣が認める地域。

(サ) 既に事業を実施している地域。

(4) 補助対象となる浄化槽

浄化槽法の規定による構造基準に適合する浄化槽または変則浄化槽であって、かつ、BOD 除去率 90%以上、放流水の BOD が 20mg/L 以下。

(5) 補助対象範囲

補助対象範囲は、浄化槽または変則浄化槽の整備に直接必要な次の範囲となっています。

ア. 浄化槽本体費用及び本体の設置に必要な工事費。

(流入、放流に係る管きょ及びますに係る費用を除きます)

イ. 浄化槽本体に係る積雪荷重対策及び凍結防止対策に必要な工事費。

(豪雪地帯対策特別措置法第 2 条の規定に基づき指定された豪雪地帯または特別豪雪地帯において整備される場合に限り)

ウ. 単独処理浄化槽の撤去に必要な工事費。

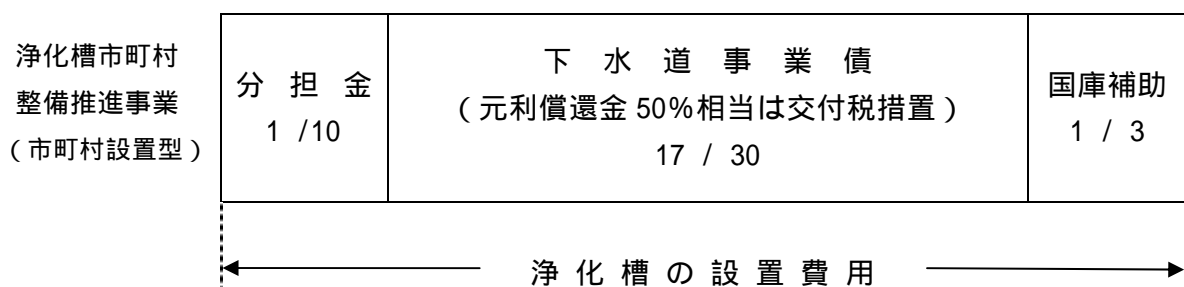
(浄化槽の設置に当たり撤去が必要な場合に限り)

(6) 財政措置の概要

この事業では、設置費と事務費について国の財政措置が講じられています。

設置費に対する財政措置については、浄化槽の設置費用の 1/3 が国庫補助となるほか、設置費用の 17/30 は地方負担となり、下水道事業債を充当することができ、この元利償還金の 50%相当については、後年度事業費補正により基準財政需要額に算入(交付税措置)されることとなっています。

事務費については、工事施工のために直接必要な事務に要する費用分として、設置費に対する国庫補助額の 3.5%に相当する額が国庫補助の対象となっています。



(7) 事業の要件

本事業の要件は、以下のアからオのすべてを満たすものであることとなっています。

ア．事業の実施地域は、将来的に浄化槽または変則浄化槽の整備が妥当と判断される地域内において設定されること。

イ．原則として、事業全体計画において、事業実施地域内の全戸に戸別の浄化槽または変則浄化槽を整備する事業であること。ただし、地形等の特殊状況により戸別に浄化槽を設置できない場合には、複数戸に1基の浄化槽を設置しても差し支えないこととする。

ウ．当該事業年度内に20戸以上の住宅等について浄化槽または変則浄化槽を整備する事業であること。ただし、事業が3年以上継続した場合または累積50戸以上整備した場合には、事業年度内に整備する戸数を10戸以上とする。また、離島振興法、奄美群島振興開発特別措置法、小笠原諸島振興開発特別措置法、過疎地域自立促進特別措置法、山林振興法、北海道開発法、沖縄振興開発特別措置法、有明海及び八代海を再生するための特別措置に関する法律に定める地域にあっては、事業年度内に整備する戸数を10戸以上とする。

エ．設置後の浄化槽または変則浄化槽の適正な維持管理を確実に確保するための住民等の協力体制が整っていること。

オ．市町村の公営企業として実施し、本事業により整備された浄化槽または変則浄化槽の維持管理については、特別会計により経理し、適正な料金の徴収が確実と見込まれるものであること。

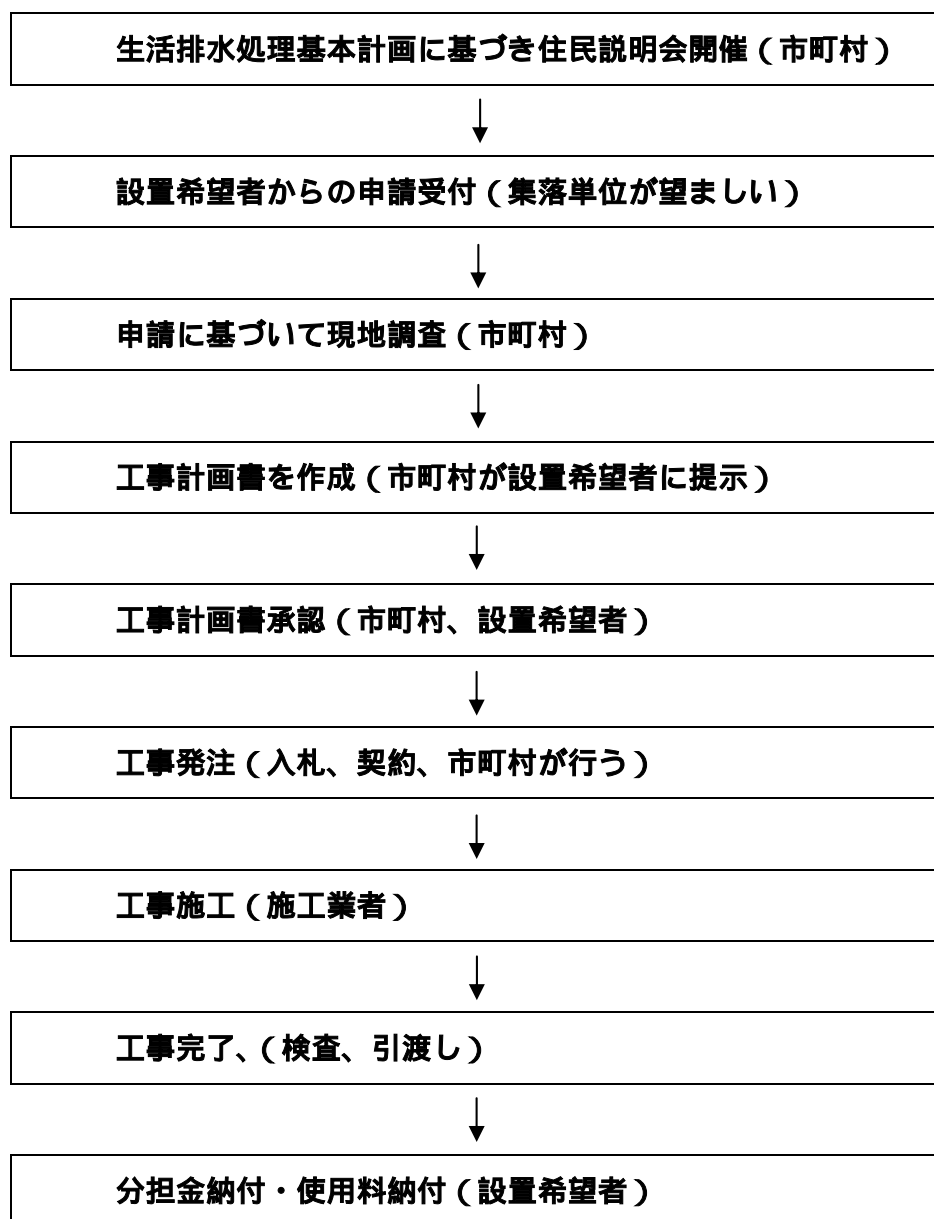
(8) 工事施工監督

浄化槽及び変則浄化槽の工事については、以下の者の監督の下に行われるものであることとなっています。

ア．平成元年10月30日付け厚生省・建設省告示第1号に指定した小規模浄化槽施工技術特別講習会を修了した者

イ．昭和63年度以降に浄化槽法第42条第1項各号に該当することとなった浄化槽設備士

(9) 設置にあたっての手続き



上記の住民説明会を開催する際には、本マニュアル第5章の内容を参考にして開催方法を検討すると効果的です。

