

4-5

施工要領書

4-5. 施工要領書

基礎工事

[ポイント]

栗石地業及びすてコンクリートを打っているか。

[解説]

(作業内容について)

- ①掘削後、栗石地業を行い、十分につき固める。
- ②その上にすてコンクリートを水平に打ち、所定の深さとする。
- ③十分な養生の期間をとる。

(法令等)

<浄化槽工事の技術上の基準及び浄化槽の設置等の届出に関する省令>

第1条

- 六 基礎工事は、地盤の状況に応じて、基礎の沈下又は変形が生じないように行うこと。
- 七 基礎の状況等に関する記録を作成すること。
- 八 コンクリートの打ち込みは、打上がり均等で密実になるように行い、かつ、所用の強度になるまで適切に養生すること。

据付工事

[ポイント]

水張りを行い、水平を保ちつつ、水じめ及び突き固めを行っているか。

[解説]

(作業内容について)

- ①据付時には、石などを落とさないように静かに本体を吊りおろし流入管底や放流管底のレベル及び本体の水平の確認を行う。
- ②埋め戻しの前に水張りを行うことは、次のような理由から必ず行わなければならない。
 - ア. 水張りにより、槽本体を安定化させ、埋め戻しの際に本体が据え付け位置からずれたり、水平が狂うことを防止する。
 - イ. 水張りにより、埋め戻しの際の土圧により生じる本体及び内部設備に変形等が生じるおそれを防ぐ。
 - ウ. 水張りにより、水準目安線等から水平を確認する。なお、水張りの途中であってもア、イ、ウの要件を満たせば②の埋め戻しの作業に入っても差し支えない。

③石などの混入していない良質の土砂等を用いて周囲を均等に埋め戻す。埋め戻しの際には、水じめおよびつき固めの作業を何回かにわけて行う。FRP製浄化槽は本体の中央部がふくれた形のものが多く、まず、下半分を完全に水じめによってつき固め、その後同様に上半分の埋め戻しを行う。このような注意を怠ると、下部に空隙を生じ、不等沈下や破損の原因となる。

(法令等)

<浄化槽工事の技術上の基準及び浄化槽の設置等の届出に関する省令>

第1条

五 ニ 埋め戻しを行う場合においては、浄化槽内に異物が入らないように行うとともに、十分な締固めを行うこと。

ホ 法第13条第1項又は第2項の認定を受けた浄化槽の埋め戻しは、浄化槽の水平を確認しつつ行うこと。

流入管きよ及び放流管きよの勾配

[ポイント]

汚物や汚水の停滞がないか。

[方法及び内容]

管きよの始点より、水を流して拵等の管内が目視できる場所で確認する。

[参考]

①勾配は、管径の100分の1以上とすること。

(下水道法施行令第8条第5号)

②排水横主管は、凹凸がなく、かつ適切な勾配で配管するものとし、その勾配は、次表による。

管 径 [mm]	勾 配
65以下	最小 1 / 50
75, 100	最小 1 / 100
125	最小 1 / 150
150以上	最小 1 / 200

放流先の状況

[ポイント]

放流口と放流水路の水位差が適切に保たれ、逆流のおそれはないか。

[方法及び内容]

- ①放流水路の水位上昇時のこん跡を見る、あるいは、聞き取り調査によって、水位が最大どこまで上昇するかを確認する。
- ②放流水路の水位は、降雨や融雪により上昇する場合、かんがい期に水路の水位を上昇させる場合等があるので、留意する必要がある。

誤接合等の有無

[ポイント]

- ①生活排水が全て接続されているか。
- ②雨水や工場廃水等が流入していないか。

[方法及び内容]

- ①台所、便所、洗濯、風呂場等の排水口から水をながしてみる。
- ②雨水、工場廃水管をたどってみる。
- ③配管図面との確認を行うことが望ましい。

樹の位置及び種類

[ポイント]

起点、屈曲点、合流点及び一定間隔ごとに適切な樹が設置されているか。

[方法及び内容]

- ①起点 各排水が屋外に出た所に樹が設置されているか。
- ②屈曲点 45度以上の屈曲点、落差のある所に樹が設置されているか。
- ③合流点 2系統以上の排水の合流点に樹が設置されているか。
- ④間隔 直線部分においても管きよの点検や清掃が行える間隔に設置されているか。

[参考]

ア. 排水管の直線部分では排水管の内径の120倍を超えない範囲内に樹を設置すること。

(下水道排水設備指針(1987年版[財]日本下水道協会))

イ. 市町村の施工基準等に定められている場合は、それに従うこと。

- ⑤ 樹の種類 全てインバート樹とし、雨水等が入らないように密閉できる蓋となっているか。

[参考]

① トラップ樹について

浄化槽から発生する臭気の家屋内に流入することを防止するため導入管きよにはトラップを設ける必要があるが、以下の事項に留意する。

ア. 二重トラップとならないこと。(例えば、風呂場の排水管にトラップがついている場合は、屋外配管の始点に設ける樹は、トラップ樹としてはならない。)

イ. 臭気、衛生害虫等の移動を有効に防止出来ること。

ウ. 汚物等が沈殿しない構造とする。

エ. 容易に掃除が出来ること。

(給排水設備技術基準(昭和50年建設省告示第1597号))

② 樹の大きさについて

管きよの点検や掃除を容易に行うため以下の事項に留意する。

ア. 内径は内径30cm以上の円形又は角形とする。

イ. 堅固で耐久性のある構造とすること。

(下水道排水設備指針(1987年版[財]日本下水道協会))

流入管きよ、放流管きよ及び空気配管の変形、破損

[ポイント]

管の露出等により変形、破損のおそれはないか。

[方法及び内容]

配管上部の使用状況の聞き取りを行ったうえで、次の点の確認を行う。

① 配管上部を人の通行等がある場合は、覆土がなされていること。

[参考]

この場合、20cm以上の覆土をすることが望ましい。

(下水道排水設備指針(1987年版[財]日本下水道協会))

② 自動車等が通る場合は、スラブ打ちを行っていること。

③ 雨水等により、土砂が流出し、管が露出するおそれがないこと。

④ やむを得ず露出配管としている場合は、外部からの衝撃に対する防御策や耐候性等が配慮されていること。

浄化槽本体の上部及びその周辺

[ポイント]

① 保守点検、清掃を行いにくい場所に設置されていないか。

② 保守点検、清掃の支障となるものが置かれていないか。

[方法及び内容]

保守点検、清掃を行うには、少なくとも浄化槽本体上部の空間が確保されている事が前提となる。

浄化槽本体及びその周辺

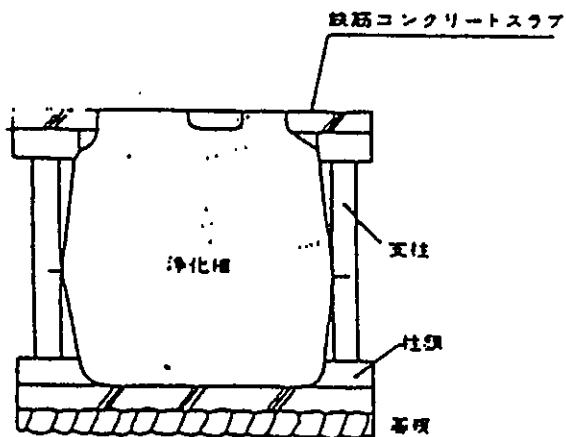
[ポイント]

コンクリートスラブが打たれているか。

[方法及び内容]

通常槽本体の変形、破損を防止するため、コンクリートスラブを打つことが必要であるので、適正にコンクリートスラブが打たれていることを確認する。なお上部の利用状況によっては、コンクリートスラブと基礎の間に支柱をたてる等の対策を講じて荷重が直接浄化槽本体にかからないような対策を講ずる場合もある。

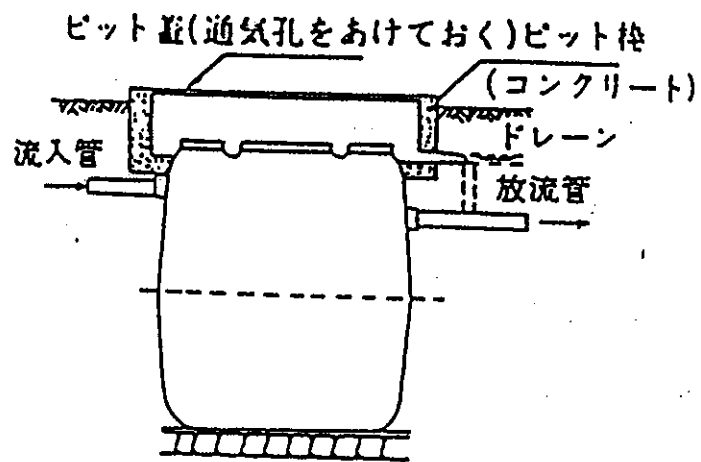
また、スラブを打つ時、マンホール蓋に余分なセメント等が入ることにより蓋が開かなくなることを十分注意する必要がある。



1. ビットの施工

流入管が深くなり浄化槽本体を深埋めする場合や、寒冷地において、槽の水面を凍結深度以下にする必要がある場合などに、土圧対策や管理上の配慮からビットを設ける。

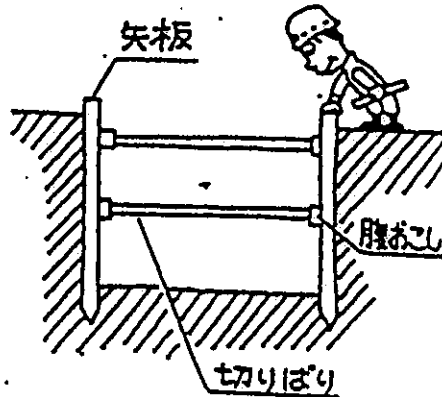
ビットは、維持管理が容易に行えるように空間に余裕をもって、浄化槽の周囲に設け、ビットの上面には、縞鋼板等で蓋をする構造となっている。



2. 土留め工事

設置場所や土質によっては掘削工事の際に地盤の崩壊を防止するために土留め工事の必要な場合がある。

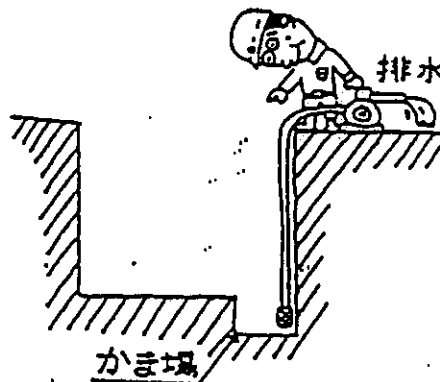
土留め工事



3. 水替え工事

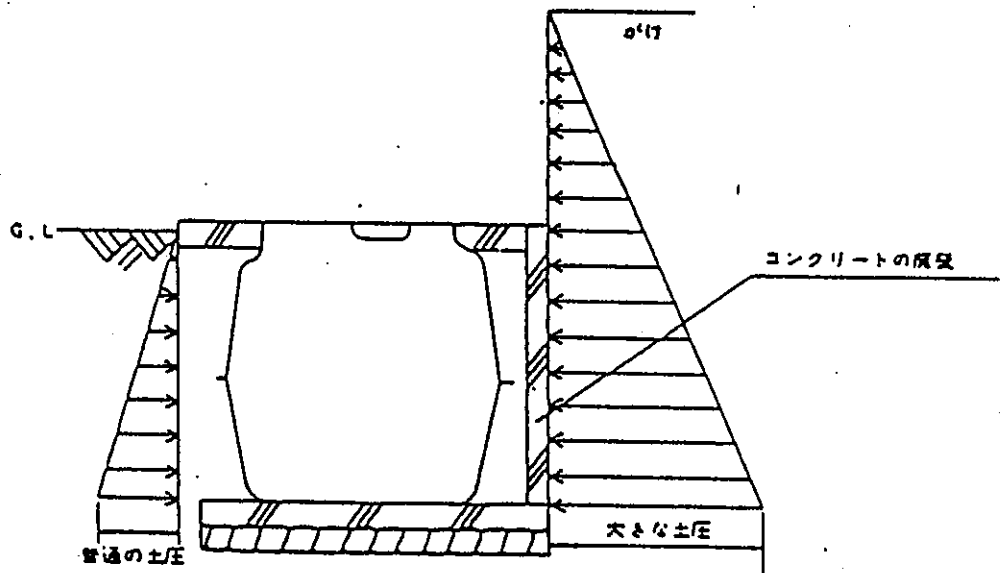
地層や地下水の状況によっては工事の妨げとなる地下水等を除くため水替え工事の必要な場合がある。

水替え工事



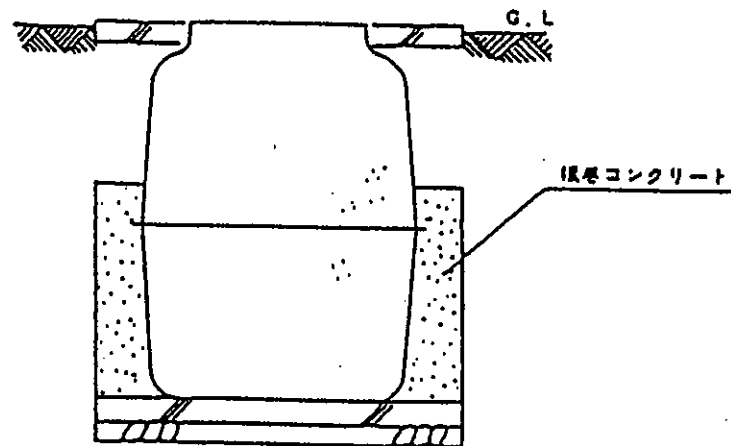
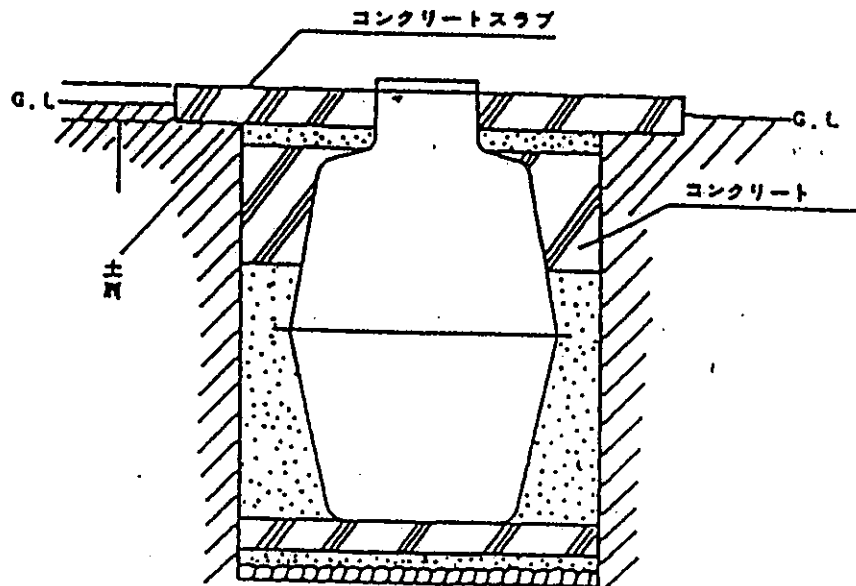
4. 土圧等の対策

浄化槽本体に過度の荷重がかかる場合には、槽本体の変形、破損を防止するための対策を講ずる必要がある。大きな荷重のかかる場合とは、がけ下に浄化槽を設ける場合、交通量の多い道路ばた、家の基礎又は大きな建物に接して設置する場合等があり、その場合には、土圧に応じた鉄筋コンクリートの擁壁を設けたり土圧の影響を受けない所に設置するなどの対策が必要となる。



浮上防止対策

地下水位がたかくて、大きな水圧がかかる場所に設置する場合には、槽の浮き上がりや槽本体の破損を防止するため、槽の周壁のまわりをコンクリートで固めるなどして、浮上防止対策を施す場合がある。



施工の現場において確認すること

漏水の有無

[ポイント]

漏水が生じていないか。

[方法及び内容]

槽内を満水状態にした後、24時間後の各室の水位を比べ、各室の水位差に変化が生じていないかを確認する。

(空気調和・衛生設備工事標準仕様書 HASS 010-1986)

浄化槽本体の水平

[ポイント]

水平が保たれているか。

[方法及び内容]

水準器、槽内壁に示されている水準目安線、越流せき及び各室(槽)の水位、流入管底・放流管底との水位差等により確認する。

接触材等の変形、破損、固定

[ポイント]

嫌気ろ床槽のろ材及び接触ばっ気槽の接触材に変形や破損はないか。また、しっかり固定されているか。

[方法及び内容]

- ① 目視により、接触材及び接触材おさえ等に変形、破損はないかを調べる。
- ② 逆洗装置を稼働させるなどして接触材が動いたりすることはないかを確認する。可能ならば、手で固定の状況を確認する。

ばっ気装置、逆洗装置及び汚泥移送装置の変形、破損、固定

[ポイント]

- ①各装置に変形や破損はないか。また、しっかり固定されているか。
- ②空気の出方や水流に片寄りはないか。

[方法及び内容]

- ①目視により、送気管や汚泥移送管の変形、破損はないかを調べる。
- ②固定については、水面上の配管部分を手でゆするなどして調べる。
- ③ばっ気装置や、逆洗装置にあつては、実際に稼働させてみて気泡が均等に出るかどうか、また水流に片寄りがないかどうかを調べる。
- ④バルブ操作による送気の切り替えを行つて十分な送気が行えるかどうかを確認する。

また、空気の逃がしバルブがある場合は、バルブの操作によつて、送気量の調節が可能かどうかを確認する。

消毒設備の変形、破損、固定

[ポイント]

- ①消毒設備に変形や破損はないか。また、しっかり固定されているか。
- ②薬剤筒は傾いていないか。

[方法及び内容]

- ①消毒設備の変形、破損については、目視や実際に取り外して調べてみる。
- ②薬剤筒が傾いたまま固定されていると、薬剤と水との接触が十分に行えないので、薬剤筒のスリットを通して接触が十分になされているかを、実際に水を流してみても目視で確認する。

ポンプ設備（流入ポンプ及び放流ポンプ）の設置、稼働

〔ポイント〕

- ① ポンプますに変形や破損はないか。また、漏水のおそれはないか。
- ② ポンプが2台以上設置されているか。
- ③ 設計どおりの能力ポンプが設置されているか。
- ④ ポンプの固定が十分行われているか。また、取りはずしが可能か。
- ⑤ ポンプの位置や配管レベルスイッチの稼働を妨げるおそれはないか。

〔方法及び内容〕

- ① ポンプますの変形、破損については、目視等で確認し、また漏水については、ますの底板や、壁面の接合部等から漏水のおそれがあるので、本体と同様に、水張りを行った後、24時間後の水位との比較を行う。
- ② ポンプは通常一台稼働で、もう一台は予備となるが、予備のポンプを設けておかないと故障時や異常に多量の汚水が流入した時に対応できないため2台以上設置する必要がある。また、2台は、同一能力とし、普段から自動的に交互運転できることが望ましい。
- ③ ポンプの能力や、ポンプますの容量が設計図書と同一であることを確認する必要がある。
- ④ ポンプは、固定が十分でないと、起動時や停止時に設置位置が動いてしまうことがあり、移送管の変形や、レベルスイッチの作動の妨げとなることがあるので、ガイドパイプ等で固定されているかどうかを確認する。
- ⑤ 特に原水ポンプでは、固形物等により目づまりを生じるおそれがあるため、保守点検時にポンプを引き上げて、ごみ等を取り除く必要がある。そのため、取り外しが容易に行えるかどうかを確認する。
- ⑥ ポンプますの平面積が小さい場合には、フロート式スイッチを用いると、フロートが配管等に引っかかってしまいポンプの誤作動を生じることがある。そのため、ポンプを作動させてみて、フロート式スイッチが正しく作動できる状況にあるかどうかを調べる。正しく作動できないおそれのある場合は、電極棒式のレベルスイッチとする必要がある。

#ブロワの設置、稼動

[ポイント]

- ①防振対策がなされているか。
- ②固定が十分行われているか。
- ③アースはなされているか。
- ④漏電のおそれはないか。

[方法及び内容]

- ①ブロワも防振ゴム等が、しっかりはめ込まれているかどうかを確認する。建物の土台と縁切りされた土台に据え付けられていることが望ましい。また、固定が十分に行われていないと、振動によってブロワが動いてしまい、送気管等の変形の原因となるおそれを生ずる。
騒音についても、異常な金属音等が生じていないかを調べる。
- ②ブロワは、一般に屋外に設置されるため雨風等にさらされており、万一の漏電にそなえてアースを必ず行う。また、電源は防水型のスイッチ差し込みコンセントとなっているかを確認する。

#嵩上げ

[ポイント]

バルブ操作などの維持管理を容易に行うことができるか。

[方法及び内容]

- ①保守点検時に、バルブ等の操作や薬剤の補充を行えるように、確実に手が届くこと。
- ②槽内の外観（スカムの発生状況、接触ばっ気槽の水流、移送管等）が目視による点検が可能なこと。
- ③深埋めによって、より大きな土圧がかかり、本体及び内部設備の変形破損を生じるおそれがないこと。

維持管理を容易に行う事が出来る嵩上げの高さは、マンホールの大きさやバルブの位置などによって異なるが、①、②、③を考慮すると、当面おおむね30cm以内とすることが適当と考えられる。なお、30cm以上とならざるを得ない場合には、ピット構造とする等の対策がいる。

【解説】

浄化槽本体までの導入管が長いと勾配を確保するために槽を深埋めする場合がある。その際にマンホール蓋と本体との間にマンホールカラーを用いて、マンホール蓋の嵩上げを行うことになる。

嵩上げの高さは、以下の要因から制約をうける。

- ア. 保守点検時に、バルブ等の操作や、薬剤の補充を行えるように、確実に手が届くこと。
- イ. 槽内の外観（スカム発生状況、接触ばっ気槽の水流、移流管等）が目視による点検が可能なこと。
- ウ. 深埋めによって、より大きな土圧がかかり、本体及び内部設備の変形破損を生じるおそれがないこと。

維持管理を容易に行うことができる嵩上げの高さは、マンホールの大きさやバルブの位置などによって異なるが、ア、イ、ウを考慮すると、当面おおむね30cm以内とすることが適当と考えられる。なお、30cm以上とならざるを得ない場合には、ビット構造とする等の対策がいる。

標準仕様

許容地耐力	5 t / m ²
最深積雪量	100 cm
施工必要な広さ	10 m ² 又は 2.2 m × 4.2 m
浄化槽機材の搬入 残土搬出に必要な広さ	2.2 m × 4 m
掘削深さ	2.15 m 以上
割栗石の厚さ	10 cm
捨てコンクリートの厚さ	5 cm
底版コンクリートの厚さ	15 cm
上版スラブコンクリートの厚さ	15 cm
流入管の管底	30 cm
放流管の管底	53 cm
排気管・立ち上げ管	4 m 以上
流入（原水）ポンプ槽が必要な 場合の対策	使用を認めていないため、嵩上げ 工事もしくは、ビット工事によっ て対応する。
放流ポンプ槽が必要な場合の 対策	放流先までの距離、ポンプ槽と放 流先との水位差等を考慮し、ポン プを選定する。このとき、二台の 自動交互運転となることが望まし い。

施工マニュアル

1. 床掘工事

○広さ、深さの決定

設置する人槽、流入管底の深さ、仕様にあわせて各寸法を決定します。

各人槽ごとの標準寸法は以下の通りです。

人 槽	幅 (mm)		長さ (mm)		深さ (mm)			
	標準	駐耐	標準	駐耐	カサ上げ高さ			
					0cm	10cm	20cm	30cm
5	1300	1800	2600		2150	2250	2350	2450
6	1300	1800	2900		2150	2250	2350	2450
7	1600	2100	2700		2150	2250	2350	2450
8	1600	2100	3100		2150	2250	2350	2450
10	1600	2100	3800		2150	2250	2350	2450

2. 基礎工事

○砕石事業の実施（砕石の転圧）

砕石はC-40以下を用いて、厚みは150mm以上として下さい。
また、コンパクター、ランマー等で必ず転圧を行って下さい。

○スラブコンクリートの打設

基礎コンクリートには鉄筋を必ず配筋し、スラブ構造となるようにして下さい。

また、標準仕様の場合はD10以上、駐車場仕様の場合はD13以上の鉄筋を用い下さい。（現場に応じて配筋の形態は考慮して下さい。通常は@200のシングルです。）

コンクリートはFC=180kg/cm²以上のものを用いて、厚みは標準仕様で120mm以上、駐車場仕様で150mm以上として下さい。

○水平の狂い

基礎コンクリートの打設面は、水平となるようにして下さい。

3. 本体据付工事

- 本体の水平確認

本体を基礎コンクリートの上に静かに吊りおろし、水平の確認を行って下さい。

- 本体の水張り

据付が完了したら、槽全体に規定水位（水準目安線）まで水張りを行って下さい。

4. 埋め戻し工事

- 水張り完了後、石の混入していない砂、ピリ、山砂等で埋め戻しを行って下さい。
この時必ず水締めを行って下さい。

5. 上部の仕上げ

- マンホール廻りの仕上げ

必ず鉄筋を入れて、割れ止めとして下さい。また、駐車場仕様の時は基礎コンクリートと同様の仕様として下さい。※参照2. 基礎工事

- マンホール、槽内、嵩上げ部分の清掃

コンクリートの打設時に、マンホール、槽内、嵩上げ部分に付着したコンクリートは、ふき取るなどしてきれいに清掃をして下さい。

6. プロワの据付

- プロワ台

プロワ台は独立基礎とし、プロワからの振動が建物へ伝わらないようにして下さい。

- プロワの接続

プロワを据え付ける際には、必ずアース工事を施して下さい。また、接続するエア配管が20 mを越える場合には、管径をあげるなどして槽内の吐出圧力が低下しないようにして下さい。

7. 試運転調整

○エアバルブの確認

ブロワの電源を入れる前に、各バルブが下記の通りであるか、確認して下さい。
もし、下記の通りでなかった場合は、下記の通りに各バルブを操作してからブロワの電源を入れて下さい。

散気バルブ（青）	→ 閉
逆洗バルブ（赤）	→ 閉
エアリフト（グレー）	→ 閉
エア逃し（黄）	→ 全開

○越流セキの調整

各セキからの越流が均等となるよう、可動セキを調整して下さい。

○消毒薬の取り付け

薬筒の中の薬剤を袋の中から取り出し薬筒の中に充填し、取り付けて下さい。

○各バルブの点検

散気バルブ（青）・・・・・・・・バルブを開き中央から、均等に旋回流がであることを確認し、片ばっ気の場合は、散気管を調整して下さい。

逆洗バルブ（赤）・・・・・・・・バルブを開き左右から、旋回流と逆向きに水流が起きることを、確認して下さい。

エアリフト（グレー）・・・・・・・・バルブを開き汚泥移送管先端（第1沈殿分離槽内）から、返送水が流れ出ることを確認して下さい。

※1. 各バルブの詳しい操作方法は、沈殿槽上部のバルブ操作ラベルを参照して下さい。

※2. 各バルブの点検が終了したら、各バルブを下記の通りにして下さい。

散気バルブ（青）	→ 全開
逆洗バルブ（赤）	→ 閉
エアリフト（グレー）	→ 閉
エア逃し（黄）	→ 閉

8. その他の注意事項

○カサ上げ高さ

カサ上げの最大高さは必ず、30cmまでとして下さい。

カサ上げが30cmを越えるときは、ピット構造とするなどの対策を講じて下さい。

○駐車場仕様とするとき

駐車場仕様とするときは、マンホール蓋を荷重にあったものとして下さい。

また、支柱を設けて上部の荷重に耐えられる構造として下さい。

○エアー配管

特に重い荷重（軸重量が1tを越えるような場合）の時は、エアー配管を鉄管で行って下さい。

○放流ポンプ槽

放流先にレベルがあわないときは、放流ポンプ槽を設けるなどして対応して下さい。

ただし、ポンプは2台以上据え付け、自動交互運転のできるものとして下さい。