

問題 1 みなし浄化槽（単独処理浄化槽）を浄化槽（合併処理浄化槽）に転換する工事に関して、以下の問いに答えなさい。

(1) 転換前のみなし浄化槽の処理方式は分離ばっ気方式であり、みなし浄化槽の全体の有効容量は 10.7 m^3 であった。このみなし浄化槽の処理対象人員 **アイ** 人を求め、次の選択肢の中から選びなさい。

ただし、各単位装置の有効容量は以下の算定式で求めることとし、算定式の V_1 、 V_2 及び V_3 は有効容量 (m^3)、 n は処理対象人員 (人) とする。なお、同じ選択肢を繰り返し選んでもよい。

- 沈殿分離室 : $V_1 = 0.75 + (n - 5) \times 0.09$
- ばっ気室 : $V_2 = 0.45 + (n - 5) \times 0.06$
- 沈殿室及び消毒室 : $V_3 = 0.15 + (n - 5) \times 0.02$

【選択肢】（繰り返し使用可能）-----

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5
 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8 ⑨ 9 ⑩ 0

※マークシートへの記入方法及び記入例

アには十の位、イには一の位の数を選んで塗りつぶしてください。

例) 処理対象人員が4人の場合 →

0	4
---	---

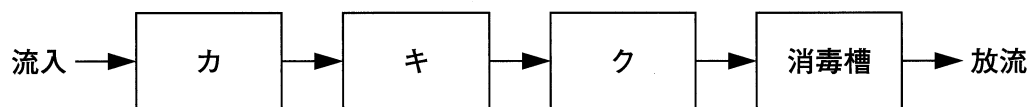
問題 1	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
(1) ア	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
イ	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○

(2) 転換後の浄化槽に適用可能な処理方式として、最も適当なものを次の選択肢の中から1つ選びなさい。ただし、転換後の浄化槽の処理対象人員は、みなし浄化槽と同一とする。

【選択肢】 -----

- ① 接触ばっ気方式
- ② 長時間ばっ気方式
- ③ 嫌気濾床^ろ接触ばっ気方式
- ④ 散水濾床^ろ方式
- ⑤ 標準活性汚泥方式

(3) (2)の処理方式における汚水処理の基本的な流れは、下図のフローシートのように表される。この図中の空欄 **カ**、**キ**、**ク** に当てはまる単位装置の名称として、最も適当なものを次の選択肢の中から1つずつ選びなさい。



【選択肢】 -----

- | | | |
|-----------|-----------------------|---------------------|
| ① スクリーン設備 | ② 嫌気濾床 ^ろ 槽 | ③ 沈殿分離槽 |
| ④ 接触ばっ気槽 | ⑤ ばっ気槽 | ⑥ 散水濾床 ^ろ |
| ⑦ 担体流動槽 | ⑧ 処理水槽 | ⑨ 沈殿槽 |
| ⑩ 汚泥濃縮槽 | ⑪ 汚泥濃縮貯留槽 | ⑫ 汚泥貯留槽 |

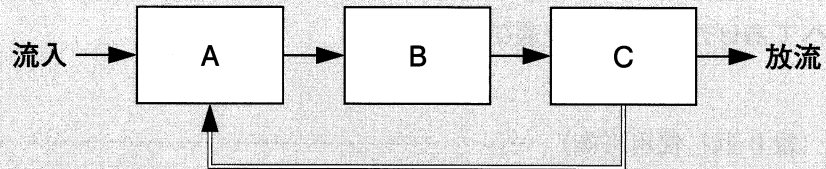
- (4) (3)のフローシートには、矢印が2つ不足している。ここで不足している矢印として、適当なものを次の選択肢の中からすべて選びなさい。

【選択肢】

- | | | | | | |
|---|---------|---|---------|---|---------|
| ① | カ → 消毒槽 | ② | カ → ク | ③ | キ → カ |
| ④ | キ → 消毒槽 | ⑤ | ク → カ | ⑥ | ク → キ |
| ⑦ | 消毒槽 → カ | ⑧ | 消毒槽 → キ | ⑨ | 消毒槽 → ク |

※不足している矢印のイメージ図

例) $C \Rightarrow A$ の場合



- (5) (3)のフローシートの浄化槽に用いられる装置または設備として、適当なものを次の選択肢の中から3つ選びなさい。

【選択肢】

- | | | | | | |
|---|----------|---|-------|---|---------|
| ① | 微細目スクリーン | ② | 汚泥脱水機 | ③ | 破碎装置 |
| ④ | 排砂装置 | ⑤ | 消泡装置 | ⑥ | 中空円筒状担体 |
| ⑦ | 膜分離装置 | ⑧ | 逆洗装置 | ⑨ | スカムスキマ |

問題 2 p.5～p.8に示した図は、性能評価型浄化槽A、B、C、Dのフローシート、平面図及び断面図である。これらについて、以下の問いに答えなさい。

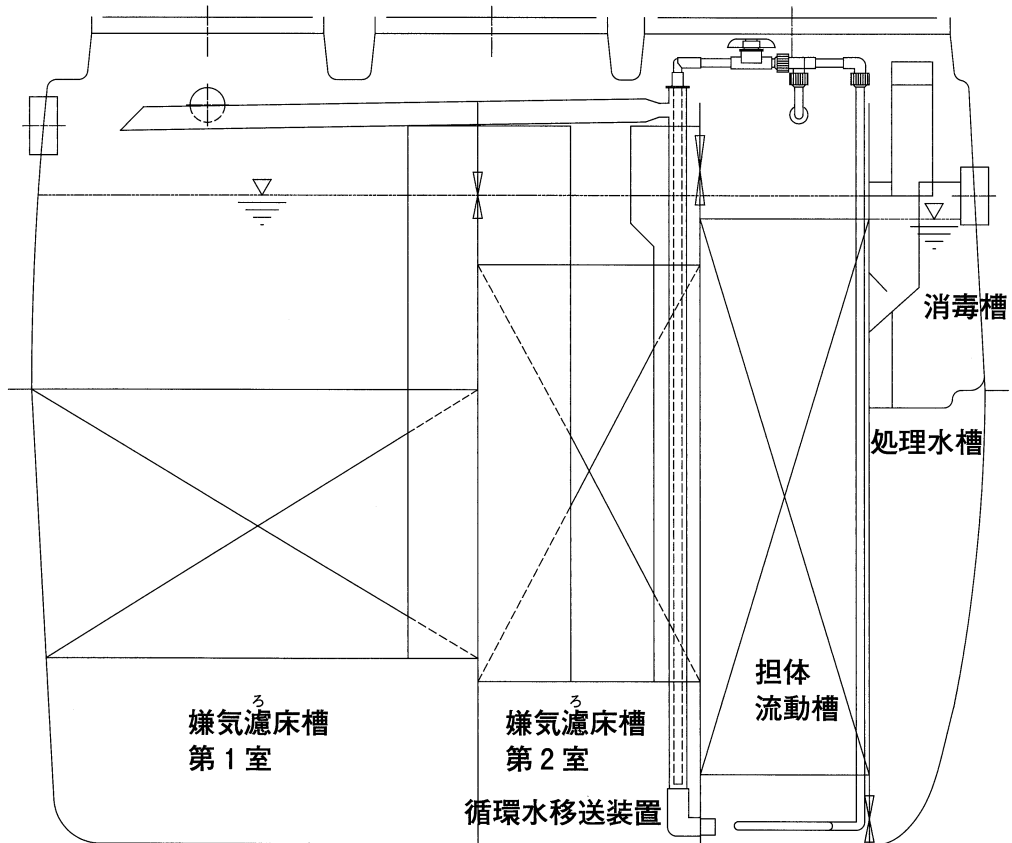
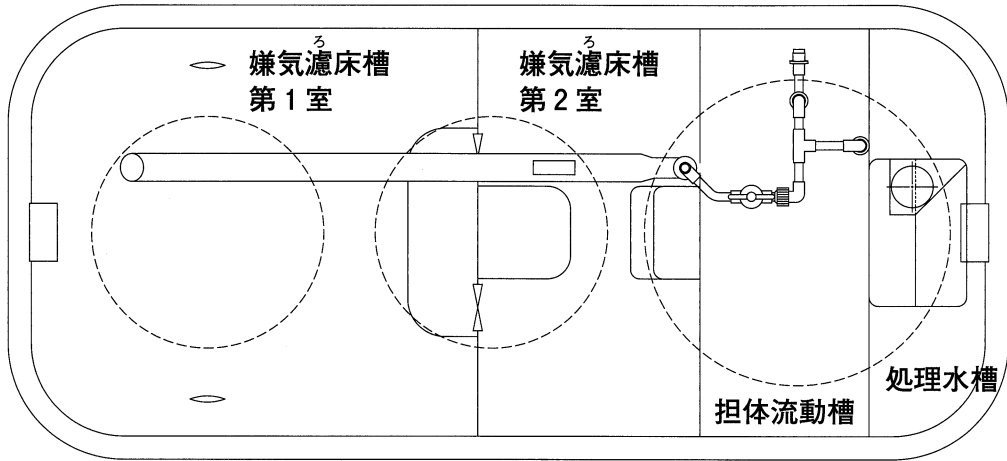
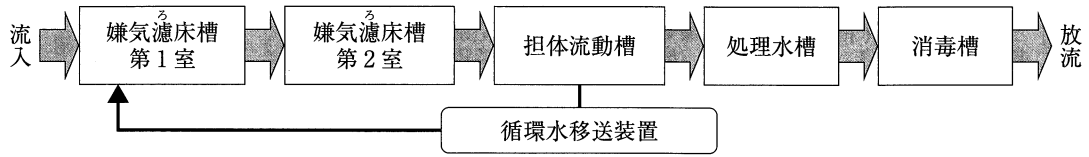
なお、各問いの選択肢はすべて共通とし、同じ選択肢を繰り返し選んでもよい。

- (1) 1槽目の水位を変動させる浄化槽は、A～Dのうちどれか。該当する浄化槽をすべてあげたものを1つ選びなさい。
- (2) 一次処理工程から二次処理工程への移送にポンプが用いられている浄化槽は、A～Dのうちどれか。該当する浄化槽をすべてあげたものを1つ選びなさい。
- (3) エアリフトポンプが1つだけ設けられている浄化槽は、A～Dのうちどれか。該当する浄化槽をすべてあげたものを1つ選びなさい。

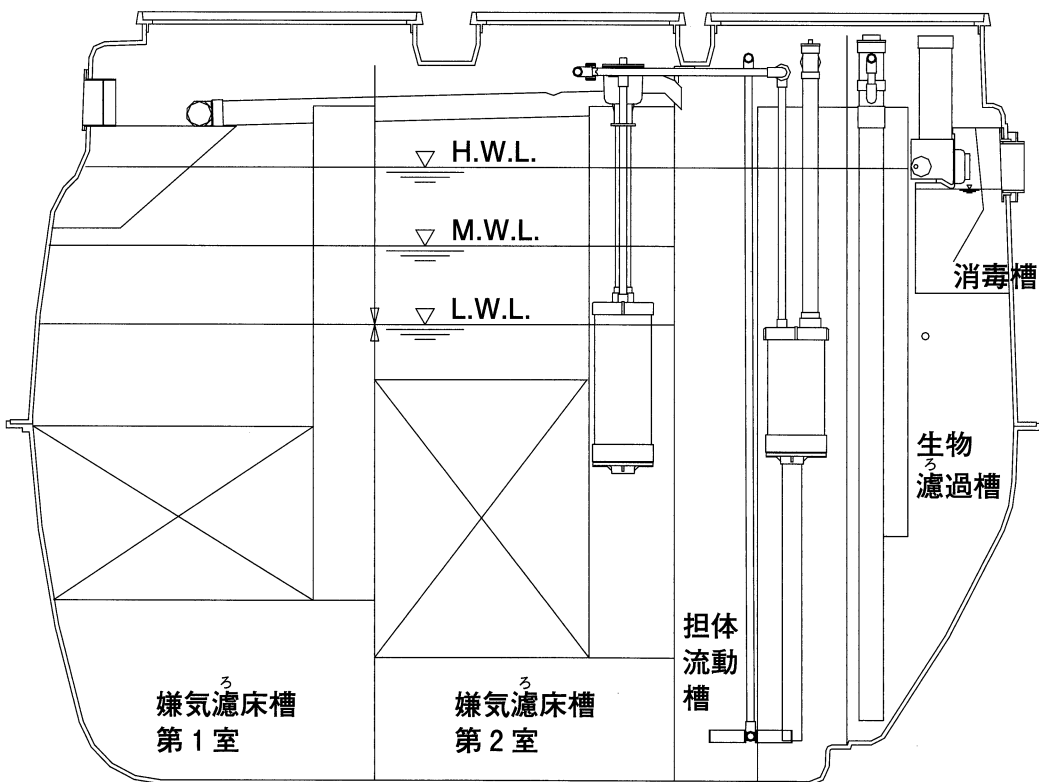
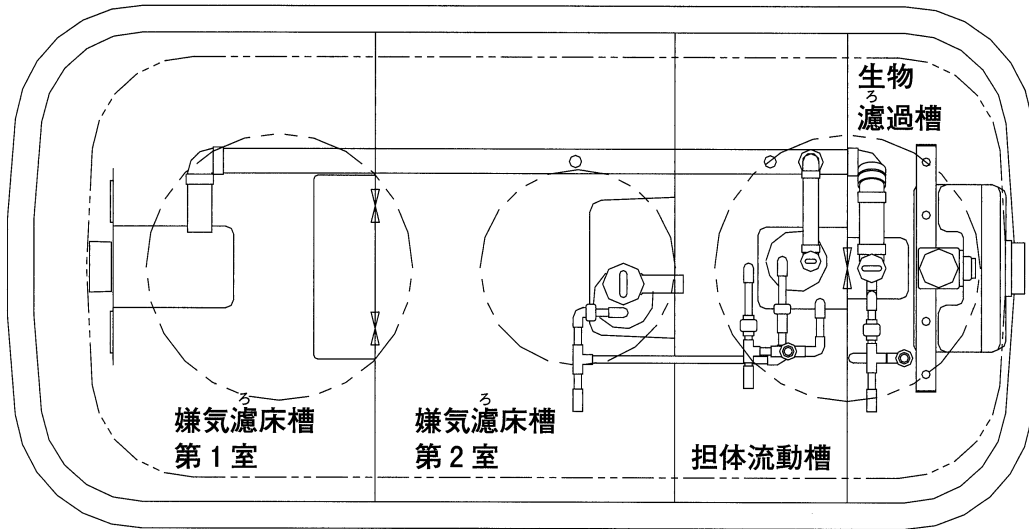
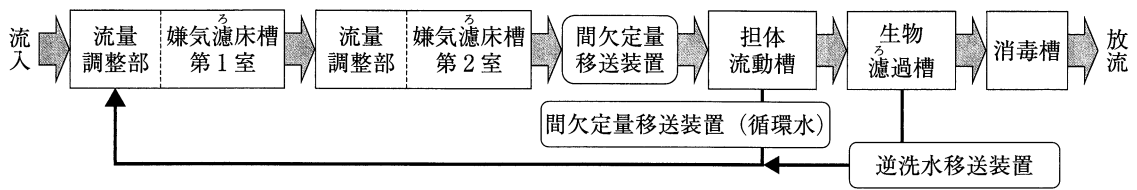
【選択肢】（繰り返し使用可能）-----

- | | | | |
|---------|---------|-----------|---------|
| ① A | ② B | ③ C | ④ D |
| ⑤ A、B | ⑥ A、C | ⑦ A、D | ⑧ B、C |
| ⑨ B、D | ⑩ C、D | ⑪ A、B、C | ⑫ A、B、D |
| ⑬ A、C、D | ⑭ B、C、D | ⑮ A、B、C、D | ⑯ 該当なし |
-

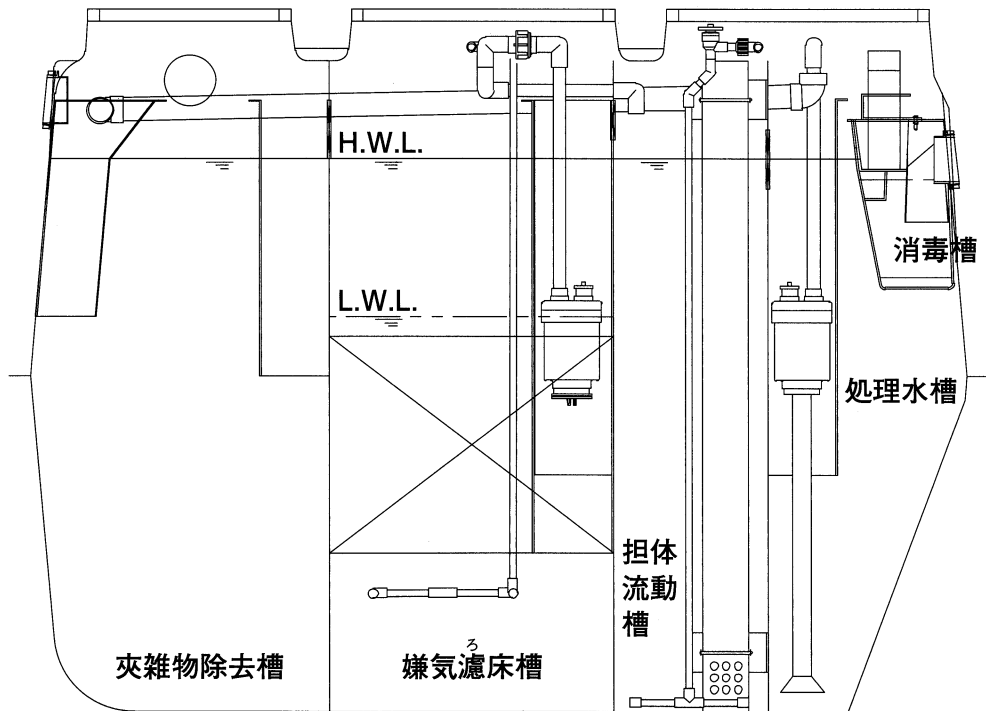
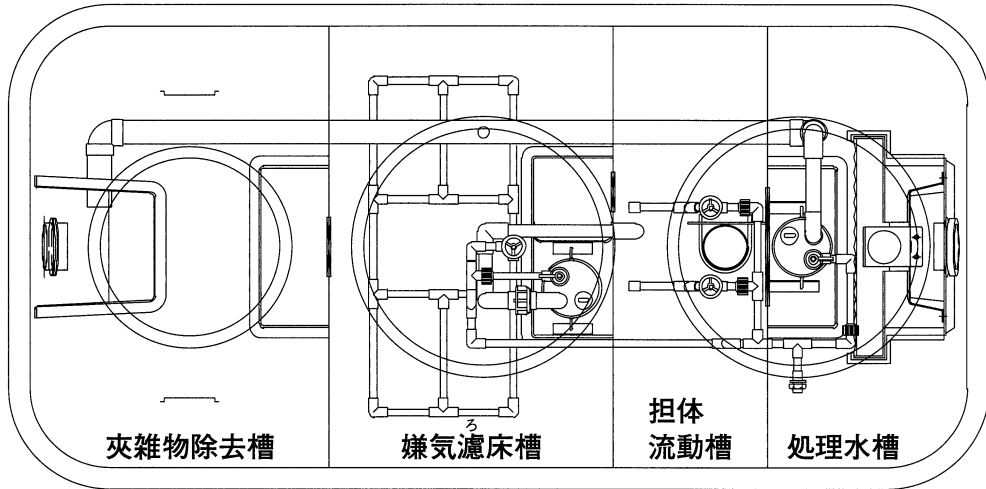
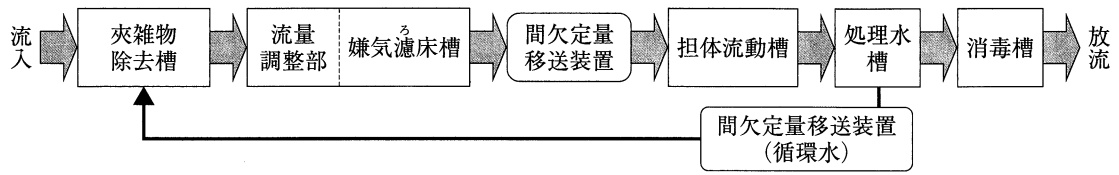
浄化槽 A



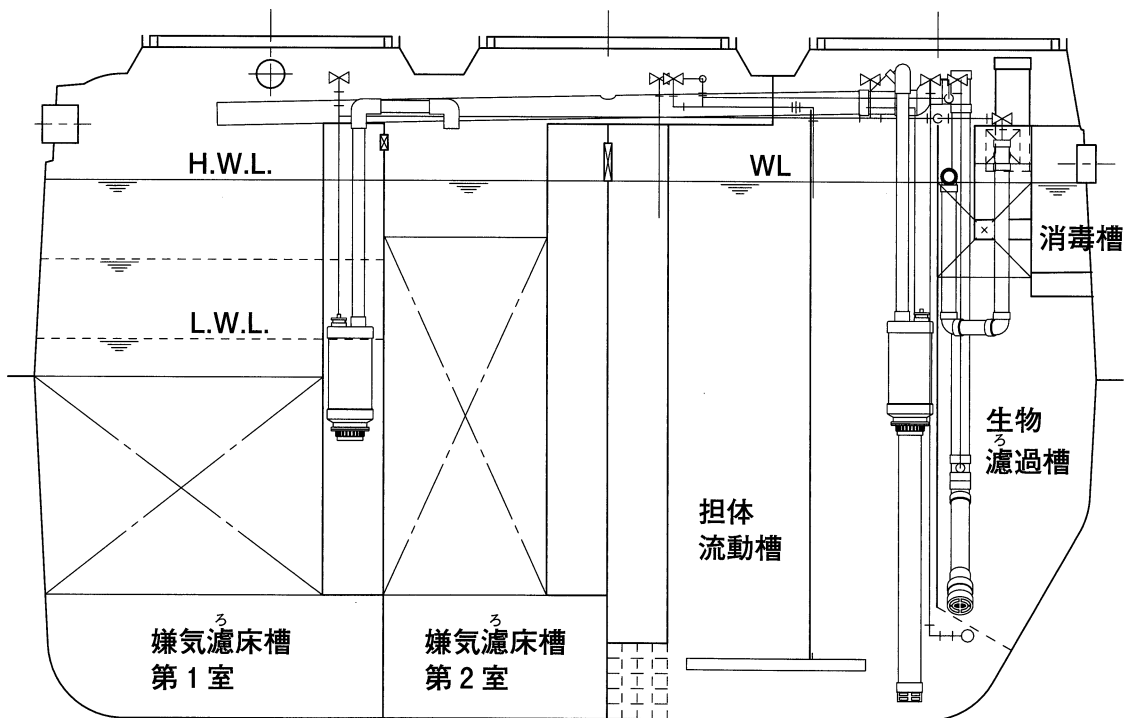
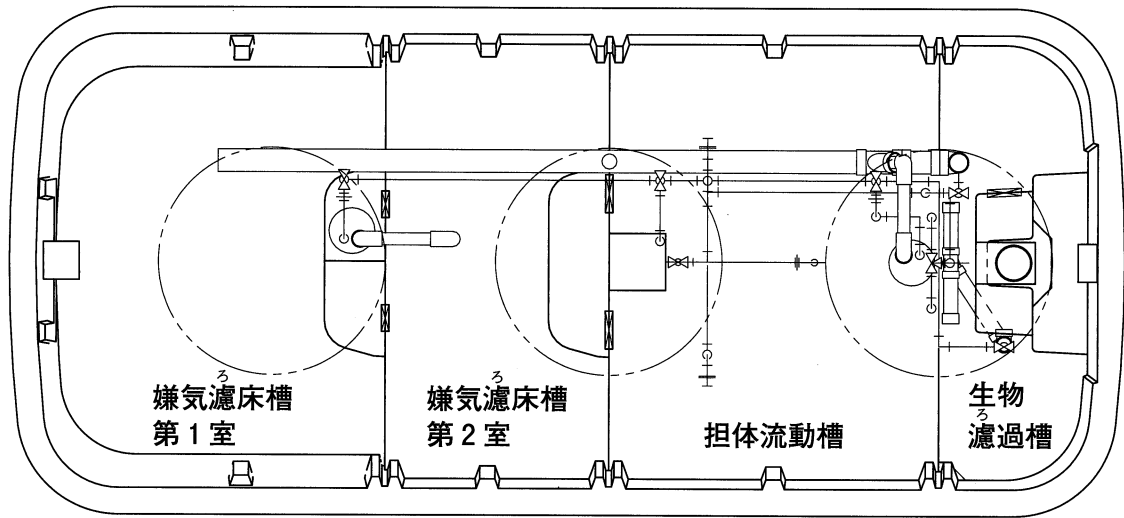
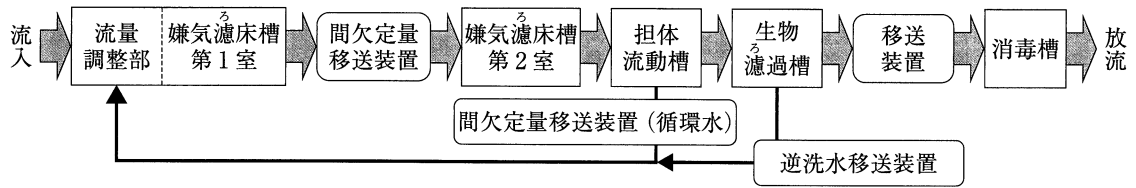
浄化槽 B



浄化槽 C



浄化槽D



問題 3 あなたが最近たずさわった浄化槽工事について、以下の問いに答えなさい。

(1) 浄化槽の構造方法による区分

次の選択肢の中から1つ選びなさい。

【選択肢】 -----

- ① 国土交通省告示に示された例示方式
- ② 日本農業集落排水協会型または地域資源循環技術センター型 (JARUS 型)
- ③ 上記以外

(2) 性能

(ア)～(ウ)のそれぞれの選択肢の中から、当該浄化槽の処理性能(性能評価値または構造方法に示された値)として該当するものを選び、下表の空欄を埋めなさい。

なお、(イ)及び(ウ)の選択肢は繰り返し選択可とし、すべての欄について解答することとする。

ただし、処理性能の(ア)水質項目が4以上ある浄化槽については、そのうちの1つ(BOD濃度及びBOD除去率以外)を処理性能3の水質項目として解答することとする。

表 浄化槽の処理性能

	(ア) 水質項目	(イ) 数値	(ウ) 上限・下限の別
処理性能1	BOD濃度 (mg/L)		
処理性能2	BOD除去率 (%)		
処理性能3			

【(ア)の選択肢】 -----

- ① COD濃度 (mg/L)
- ② SS濃度 (mg/L)
- ③ T-N濃度 (mg/L)
- ④ T-P濃度 (mg/L)
- ⑤ 該当なし

【(イ) の選択肢】 (繰り返し使用可能) -----

- ① 97.5
- ② 95
- ③ 92.5
- ④ 90
- ⑤ 85
- ⑥ 70
- ⑦ 60
- ⑧ 50
- ⑨ 45
- ⑩ 30
- ⑪ 25
- ⑫ 20
- ⑬ 15
- ⑭ 10
- ⑮ 5
- ⑯ 3
- ⑰ 1
- ⑱ 0.5
- ⑲ 該当なし

【(ウ) の選択肢】 (繰り返し使用可能) -----

- ① 以下
- ② 以上
- ③ 該当なし

(3) 浄化槽工事の**品質管理**の観点でとるべき措置または対策として、**適当なもの**を次の選択肢の中から**3つ**選びなさい。

ただし、(4)と同じ選択肢を選んではならない。

(4) 浄化槽工事の**安全管理**の観点でとるべき措置または対策として、**適当なもの**を次の選択肢の中から**3つ**選びなさい。

ただし、(3)と同じ選択肢を選んではならない。

【選択肢】(3)・(4)共通 -----

- ① 掘削工事の間、開口部の表示を行う。
 - ② 施工チェックシートにより工事の均質化を図る。
 - ③ 槽本体の納入時に型式や処理対象人員について、届出書、型式適合書と相違ないか確認する。
 - ④ 掘削深に応じて、法面勾配^{のり}を切る。
 - ⑤ 残土処分の場所をあらかじめ決定する。
 - ⑥ 冬季の場合、凍結防止のため、コンクリートを2℃以上に保温、養生する。
 - ⑦ バーチャート工程表を作成し、各工事期間を明らかにする。
 - ⑧ 夏季の場合、熱中症対策を行う。
 - ⑨ 人員を確認し、必要に応じて一時的な増員を行う。
-