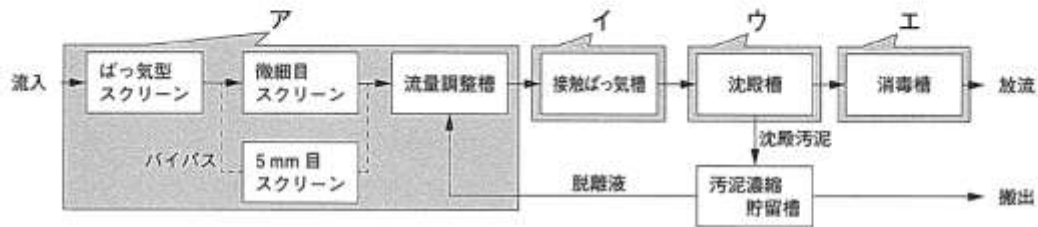


問題 1 敷地内に体育館、食堂(厨房設備を有する)及び図書館を有する高等学校の浄化槽工事に当たり、下記のフローシートで表される浄化槽の設計を検討した。この設計に関して、次の設問に答えなさい。なお、敷地内のすべての建物は、この学校の学生または職員以外に利用されることはなく、浄化槽は1基のみ設置することとする。



(1) この浄化槽の処理対象人員の算出に用いる算定式は次のうちどれか、該当する番号をすべて記入しなさい。ただし、算定式の  $n$  を処理対象人員(人)、 $A$  を延べ面積( $m^2$ )、 $P$  を定員(人)とする。

- |                |              |
|----------------|--------------|
| ① 観覧場・体育館      | $n = 0.065A$ |
| ② 飲食店(一般の場合)   | $n = 0.72A$  |
| ③ 高等学校・大学・各種学校 | $n = 0.25P$  |
| ④ 図書館          | $n = 0.08A$  |

解答

②及び③

体育館及び図書館はこの学校の学生又は職員以外に利用されることはないので、別には算定しないが良いが、食堂は厨房施設があるので算定の必要がある。

(2) この浄化槽の処理方式名を記入しなさい。

解答

接触ばっ気方式

(3) フローシートの上を示すア～エのうち、下記の設計値を用いる単位装置はどれか、それぞれ記入しなさい。

- 越流負荷
- 流量調整比
- BOD 容積負荷

解答

- 越流負荷           ウ
- 流量調整比       ア
- BOD 容積負荷   イ

(4) (3)で示した設計値の中から2つ選び、その意味を簡潔に記入しなさい。

解答

○ 越流負荷

越流せき負荷ともいい、沈殿槽の越流せきの長さ1 m 当たり1日に流入する日平均汚水量のことで、 $[m^3 / (m \cdot 日)]$  で表す。

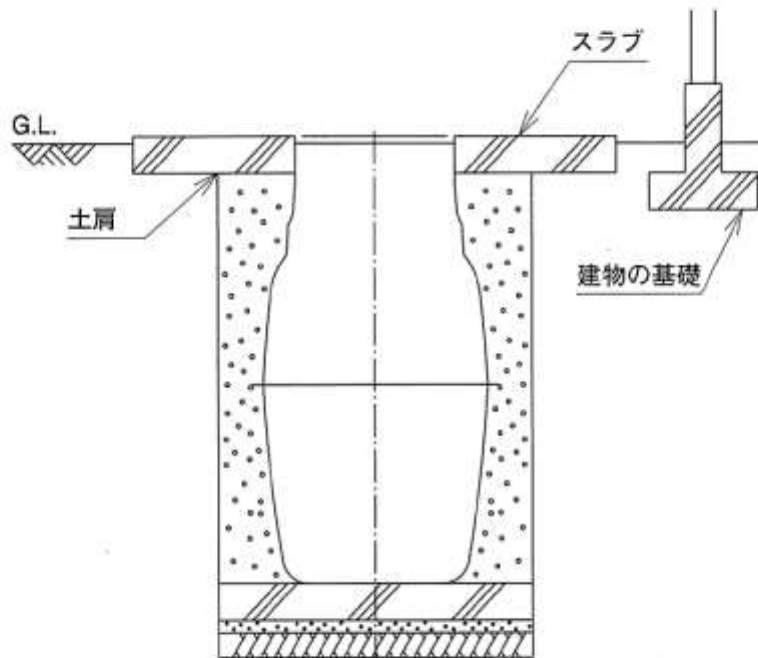
○ 流量調整比

流量調整槽から所定量の汚水(B/hr)を後段の処理プロセスに移送するが、日平均汚水量(A/hr)の何倍になるかを表したもの。B÷A で計算され排出係数とも言う。

○ BOD 容積負荷

生物反応槽の容積1m<sup>3</sup> 当たり1日に流入するBOD量で  $[kg / (m^3 \cdot 日)]$  で表す。

問題 2 下図で示す浄化槽工事について、次の設問に答えなさい。ただし、図中、雨水勾配、ブロウ及び空気配管は省略しており、これらに関する解答は行わないこととする。



(1) この工事には不適切な点があるが、その内容を簡潔に記入しなさい。

解答

浄化槽が建物の基礎に近すぎる。建物の荷重による土圧を受けてしまう。

(2) (1)の不適切な点を改善する場合、どのような方法があるか、1つ記入しなさい。ただし、浄化槽を地上に設置することは除くこととする。

解答

建物の荷重による土圧を受ける方向に鉄筋コンクリート構造の擁壁を設置する。

又は

建築物の基礎から斜め下方45度にひいた線の外側にずらして設置する。

(3) (2)の工事が行えず、地上に浄化槽を設置する場合、その工事上の留意事項を4つ記入しなさい。

解答

1. 流入側に原水ポンプ槽を設けることになることが多いので、その場合は浄化槽への移流量をコントロールする流量調整設備を設ける。
2. 紫外線に暴露されるので、出来れば建屋内に収容する。建屋に収容できなくて屋外に設置する場合は表面に耐候性の塗料を塗布する。
3. 開口部の周囲に点検歩廊を設ける。
4. 地震時の転倒や振動に対して配管を含めて安全な構造とする。