

正	誤
<p>問 5 4 次は、汚泥の重力濃縮について述べたものです。<b>最も不適切なもの</b>はどれですか。</p> <p>(1) 一般に、濃縮汚泥の含水率は 9 6 ~ 9 8 % 程度である。</p> <p>(2) タンクの容量は固形物負荷や有効水深を考慮して定める。</p> <p>(3) 固形物負荷は、<math>120 \sim 180 \text{ kg-D S} / (\text{m}^2 \cdot \text{日})</math> 程度とする。</p> <p>(4) 重力濃縮タンクの形状は、原則として円形とする。</p> <p><b>解説</b></p> <p>本問は、汚泥の重力濃縮についての設問である。</p> <p>汚泥の重力濃縮については、「下水道施設計画・設計指針と解説 後編」第 7 章 汚泥処理施設 第 5 節 汚泥濃縮に、それぞれ解説されている。</p> <p>(1) §7.5.1 容量【解説】の表 7.5.2 (混合汚泥の汚泥濃度と有機分の例) で、汚泥濃度は合流式 2.3 %、分流式 2.0 % となっている。また参考 9 (下水汚泥統計の整理) のⅡ重力濃縮の汚泥濃度のグラフ (663 ページ) で平均値は、合流式 2.3 % (含水率 97.7 %)、分流式 2.0 % (含水率 98 %) となっているが、それぞれ 4.0 % (含水率 96 %) のデータもあるので、適切である。</p> <p>(2) §7.5.1 容量で「重力濃縮タンクの容量は、次の各項を考慮して定める。」とあり、各項として (1) 固形物負荷、(2) 有効水深、があるので、適切である。</p> <p>(3) §7.5.1 容量の (1) 固形物負荷で「固形物負荷は、<math>60 \sim 90 \text{ kg D S} / (\text{m}^2 \cdot \text{d})</math> 程度とする。」とあり、<b>不適切</b>である。</p> <p>(4) §7.5.2 形状及び数の【解説】(1) で、「重力濃縮タンクは、タンク内に汚泥を滞留させ重力を利用して汚泥濃縮を行い、底部に堆積した濃縮汚泥を汚泥かき寄せ機によって引抜き口に集めるものであり、タンクの形状は円形が一般的である。」とあり、適切である。</p> <p>以上より、<b>(3) が不適切</b>である。</p> <p>出典：「下水道施設計画・設計指針と解説 後編」(2019 年版) P456~457、459、663 ：(公社) 日本下水道協会</p> <p style="text-align: right;"><b>解 答 (3)</b></p>	<p>問 5 4 次は、汚泥の重力濃縮について述べたものです。<b>最も不適切なもの</b>はどれですか。</p> <p>(1) 一般に、濃縮汚泥の含水率は 9 6 ~ 9 8 % 程度である。</p> <p>(2) タンクの容量は固形物負荷や有効水深を考慮して定める。</p> <p>(3) 固形物負荷は、<math>120 \sim 180 \text{ kg-D S} / (\text{m}^2 \cdot \text{日})</math> 程度とする。</p> <p>(4) 重力濃縮タンクの形状は、原則として円形とする。</p> <p><b>解説</b></p> <p>本問は、ポンプ吐出側管路の水撃対策についての設問である。</p> <p>「下水道維持管理指針 実務編」(2014 年版) 第 11 章 ポンプ場施設 第 3 節 ポンプ設備 §11.3.17 概説【解説】に、それぞれ解説されている。</p> <p>(1) 上記 1) 水柱分離発生の防止法 ②に、「吐出側の管路にサージタンク (調圧水槽) を設け、負圧の発生箇所に水を補給して負圧を防止するとともに、圧力の上昇も吸収する。」とあり、適切である。</p> <p>(2) 同じく 2) 圧力の上昇の防止法 ②に、「逆止弁を設けしないで、ポンプの吐出側の弁を油圧等によって緩閉鎖する。」とあり、適切である。</p> <p>(3) 同じく 2) ①に、「ポンプの吐出口に緩閉式逆止弁を設け、逆流する水を徐々に遮断し、圧力の上昇を少なくする。」とあり、適切である。</p> <p>(4) 同じく 1) ⑤に、「管内流速を小さくするか又は管路の状況を変更する。」とあり、<b>不適切</b>である。</p> <p>以上より、<b>(4) が不適切</b>である。</p> <p>出典：「下水道維持管理指針 実務編」(2014 年版) P366~367：(公社) 日本下水道協会</p> <p style="text-align: right;"><b>解 答 (4)</b></p>