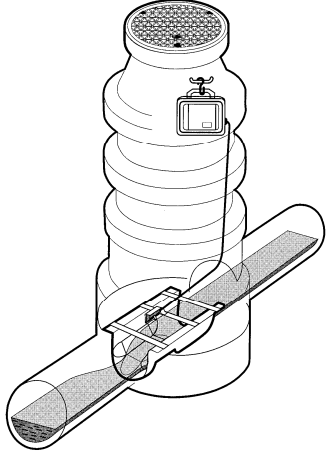
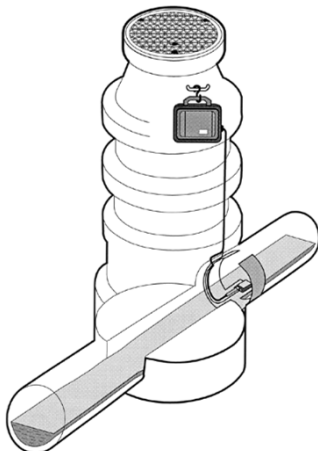
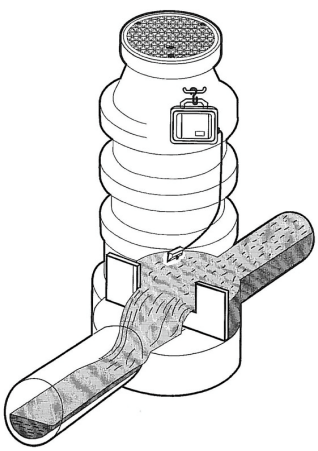


図-4 流量計測方式比較表

方式	PBフリューム式	水位-流速式	せき式
目的	①不明水対策, 合流改善, 事業所排水管理等のための流量の定量 ②雨天時増水対策用の長期流量モニタリングに対応		
適用	小・中口径管が主 大半がφ150～φ300	中・大口径管が主 様々な形状の開水路	PBフリューム式や水位-流速式 では計測が困難なケースに対
測定原理	PBフリュームは, 水路の一部を絞って限界流を発生させる装置で, 絞り部分上流側の水位が流量の関数になることを利用した	水路形状と水位から流積, 流速分布から平均流速を測定し, 乗算して流量を計算する方式	せきは, 水路の一部をせき止めて限界流を発生させる装置で, せきを越流する水位が流量の関数になることを利用した方式
装置構成	① PBフリューム ② 超音波式水位センサ ③ 水位-流量演算型流量計	① 圧力式水位センサ ② 超音波ドプラ式流速センサ ③ 水位流速乗算型流量計	① せき(主に四角せき) ② 超音波式水位センサ ③ 水位-流量演算型流量計
長所	① 流速を測る必要がなく, 再現精度に優れ信頼度が高い ② 汚水に非接触な超音波センサ使用で汚損がほとんどない ③ 30年以上の実績があり, 特に小, 中口径管流量を精度良く計測できることが知られている ④ 流量分布調査用に短時間で仮設できるタイプが開発されている	① 射流, 滞留, 逆流, 一時的な満管流の計測が可能 ② 変形水路等, 様々な水路形状に対応 ③ 設置手間が水路規模によってあまり変わらないので大規模水路ほどフリューム式より有利 ④ 流量分布調査用に短時間で仮設できるタイプが開発されている	① せき止め越流で計測可能な, 上流側条件(低水位, 射流, 曲がり, 段差, 合流, 満管流等)に対応 ② フリューム式や水位-流速式では計測が困難なケースに, 次善の方法として検討する ③ 簡易な方法から厳密な方法までJISで規格化されている
短所	① 原理的に射流, 滞留, 逆流, 一時的な満管流の計測は不可 ② 大規模になるほどフリュームの設置が困難で, フリューム本体費用や設置費用が高くなる ③ 通常, 合流や曲がり, 段差のないマンホールのインバート部分に設置するため, フリュームの設置が困難なケースがある	① 水中型の2センサ組み合わせなので, フリューム式より汚損によるメンテナンス機会が多い ② 流積に比しセンサ断面が大きくなる低水位や小口径管では精度が低下することがある ③ 流速分布が乱れる合流点や段差, 曲がり点等では精度が低下することがある	① 上流に堆積が生じやすく, 頻繁なメンテナンスを必要とする ② 三角せきは切り欠きに浮遊物が引っかかりやすい ③ せき上げにより, 溜まるため流量変化が鈍り, 上流側の水密性不良箇所でも漏水することがある ④ 小流量時, 越流(ナップ)不良で精度が低下することがある ⑤ 仮設も含めて設置が困難
計測参考図			
備考	① 3方式から, 現場条件に適合するものを選定する ② 準ずる方法として河川測量で用いられる, 水位-流量検量線法がある		