基準漏水量算定の基礎

１　計算条件

　　「Ａ」破損および｢Ｂ｣破損による漏水量を算出するについて、以下の条件を定める。

　　・管内水圧：0.29ＭＰa（3.0㎏f/cm3）

　　・「Ａ」破損は、管が切断され全断面から漏水するものとする。

　　・「Ｂ」破損は、直径3cmの破損があったものとする。

　　・破損によって水圧は低下しないものとする。

２　「Ａ」破損の算出方法

　(1) ウェストンの公式（50mm以下）

　　　　　　　　　　　0.01739 － 0.1087Ｄ １　　 Ｖ2

　　　ｈ＝（0.0126＋ 　　　　　　　　　　　）× 　 ×

　　　　　　　　　　　　　　 Ｄ　　２ｇ

　　　　　　　　　　　　　　　0.01739 － 0.1087Ｄ Ｖ2

　　　Ｉ＝ｈ／ℓ＝（0.0126＋　　　　　　　　　　 　）×

　　　　　　　　　　　　　　　　　　 ２ｇＤ

　　　　　ｈ：摩擦損失水頭（30ｍ）

　　　　　ℓ：延長（10ｍ）

　　　　　Ｖ：管内流速（m/s）

　　　　　Ｄ：管口径（ｍ）

　　　　　ｇ：重力加速度（9.8m/s2）

　　近似計算によりＶの値を求め、連続の方程式により漏水量を算出する。

　　　Ｑ＝Ａ×Ｖ（連続の方程式）

　　　　　Ｑ：流量（m3）

　　　　　Ａ：管の断面積（m2）

　　　　　Ｖ：管内流速（m/s）

　(2) ヘーゼン・ウィリアムスの公式（75mm以上）

　　　Ｑ＝0.27853ＣＤ2.63Ｉ0.54

　　　　　Ｑ：漏水量（m3/sec）

　　　　　Ｃ：流速係数（130）

　　　　　Ｄ：管口径（ｍ）

　　　　　Ｉ：動水勾配（‰）

　　　　注）動水勾配を30/40＝750‰とする。すなわち、40ｍの延長で0.29ＭＰa（3.0kgf/cm2）の損失水頭である。