

予備電源容量計算書

散水制御盤 (MUWJ002-1~5L)

1. 条件

- ① 停電後60分間監視状態を続けた後、電動ボール弁1台分の容量140mAを10秒間供給し、警報動作状態を30分間継続し、再度電動ボール弁1台分の容量140mAを10秒間供給できる容量以上とする。
- ② 電池の使用温度範囲は0℃~40℃とする。

2. 電池容量計算式

$$C = 1/L \{ K_1 I_1 + K_2 (I_2 - I_1) + K_3 (I_3 - I_2) + K_4 (I_4 - I_3) \}$$

C : 電池容量 (Ah)

L : 経年変化及び安全係数 (0.8)

K_1 : 90分20秒の放電係数 (2.3)

K_2 : 30分20秒の放電係数 (0.83)

K_3 : 30分10秒の放電係数 (0.82)

K_4 : 10秒の放電係数 (0.24)

I_1 : 監視電流

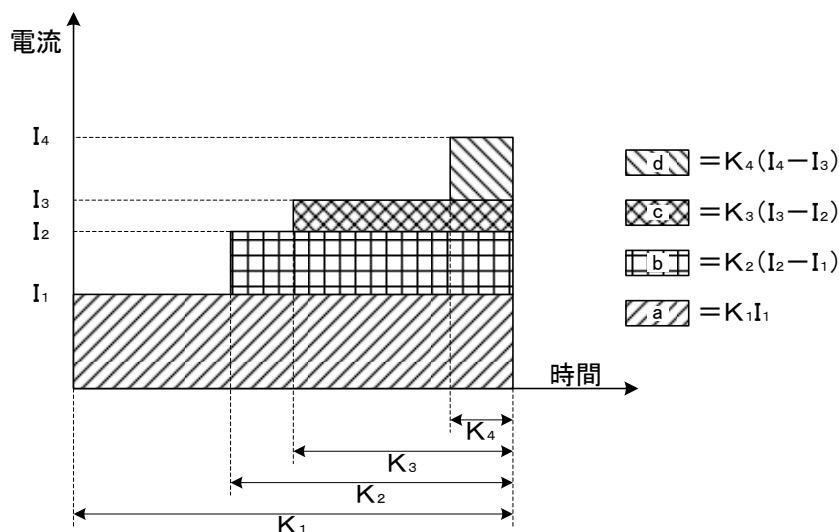
I_2 : 電動ボール弁1回線動作時の負荷電流

I_3 : 警報動作時の負荷電流

I_4 : 警報動作時に電動ボール弁1回線動作時の負荷電流

計算式を図で示すと下図のようになる。

すなわち、電池容量はa部とb部とc部とd部の面積の和をL (経年変化及び安全係数) で割った値となる。



3. 計算条件

下表に計算条件を示す。

【計算条件表】

	電流
I_1 (mA)	970
I_2 (mA)	140
I_3 (mA)	1588
I_4 (mA)	1728

4. 電池容量の計算

$$C = 1/L \{ K_1 I_1 + K_2 (I_2 - I_1) + K_3 (I_3 - I_2) + K_4 (I_4 - I_3) \}$$

$$C = 1/0.8 \{ 2.3 \times 970 + 0.83(140 - 970) + 0.82(1588 - 140) + 0.24(1728 - 1588) \}$$
$$= 3453.8 \text{mAh}$$

よって4.0Ahを使用する。