

## 8-8① プレーンアルミニウム化成箔の試験方法 (1/3)

### 1. 適用範囲

$$67.4 \leq V_{fs} \leq 208$$

### 2. 記号の意味

- 1)  $V_{fs}$  : 公称化成電圧
- 2)  $V_t$  : 皮膜耐電圧
- 3)  $V_r$  :  $V_{fs}$ の90%の電圧
- 4)  $T_r$  : 立上がり時間
- 5)  $T_{r60}$  : 水和処理 (60分) 後の立上がり時間
- 6)  $V_{t60}$  : 水和処理 (60分) 後の皮膜耐電圧

### 3. 試験手順

- 1) 下記の測定・試験は同一の試験片を使用する
- 2) 順序
  - ①  $V_t$ 測定
  - ② 静電容量測定
  - ③ 耐水和性試験

### 4. 装置 ( $V_t$ 測定)

- 1) 直流電源 : リプル含有率 ; 2%以下/50,60Hz  
1%以下/100,120Hz  
直流電圧安定度 ;  $\pm 3\%$
- 2) 直流電圧計 : 内部抵抗 ;  $1M\Omega$  以上  
確度 ;  $\pm 0.5\%$
- 3) 直流電流計 : 内部抵抗は負荷の抵抗値に比べ十分に小さいもの ( $10\Omega$  以下)
- 4) 測定槽 : 材質 ; SUS 304  
容積 ;  $500 \pm 50ml$   
深さ ;  $100 \pm 20mm$
- 5) 対向電極 : 測定槽 ; SUS 304
- 6) 電圧記録計 : 内部抵抗 ;  $1M\Omega$  以上  
確度 ;  $\pm 0.5\%$
- 7) 水和処理槽 : 材質 ; SUS 304  
容積 ;  $600 \pm 60ml$   
温度調節 ; 純水約  $500ml$  を  $95^\circ C$  以上に保持できるもの

### 5. 装置 (静電容量測定)

- 1) 静電容量測定器 : JIS C 5101-1の4.7に準ずる  
静電容量計  
測定周波数 ;  $120Hz \pm 5\%$   
測定電圧 ;  $0.5V_{rms}$  以下
- 2) 測定槽 : 材質 ; ガラス  
容積 ; 200 または  $300ml$
- 3) 対向電極 :  $40,000 \mu F$  以上の白金板

### 6. 試験片

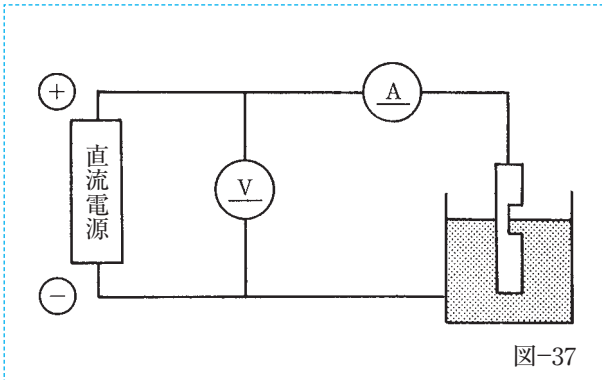
試験片 : 『8-1 電気的特性測定用試験片の寸法と採取位置』 に従う

### 7. $V_t$ 測定

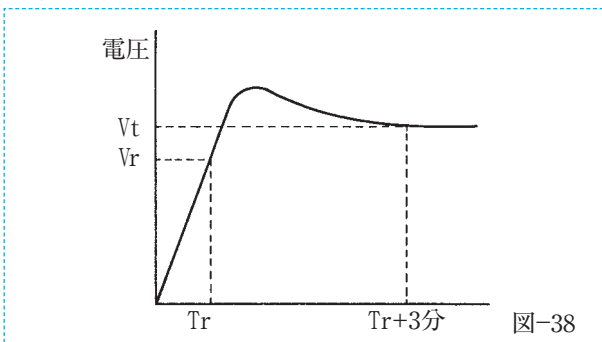
- 1)  $V_t$ 測定液
  - ①  $67.4 \leq V_{fs} \leq 143$   
アジピン酸アンモニウム : 150g  
純水 :  $1,000ml$   
比抵抗 :  $6.5 (+2.0 -1.5) \Omega cm / 70 \pm 2^\circ C$   
pH :  $6.7 (+0.5 -1.5) / 50 \pm 2^\circ C$
  - ②  $144 \leq V_{fs} \leq 208$   
硼酸 : 70g  
純水 :  $1,000ml$   
比抵抗 :  $7.5 (\pm 0.3) K\Omega cm / 70 \pm 2^\circ C$   
pH :  $3.2 (+1.0 -0.5) / 50 \pm 2^\circ C$
- 2)  $V_t$ 測定条件  
測定温度 :  $85 \pm 2^\circ C$   
測定電流密度 : 1試験片  $5cm^2$  当たり  
 $67.4 \leq V_{fs} \leq 144 ; 0.5 \pm 0.05mA$   
 $144 \leq V_{fs} \leq 208 ; 1.0 \pm 0.1 mA$

## 8-8② プレーンアルミニウム化成箔の試験方法 (2/3)

### 3) 測定回路



### 4) 測定方法



- ①試験片の被測定部分上端が測定液面よりさらに6~8mm下になるように測定液に浸せきする。
- ②直流定電流を流し電圧の立ち上がり特性を測定する。
- ③公称化成電圧 (Vfs) の90%の電圧 (Vr) に達するまでの時間 (Tr) を測定する。
- ④Trから3分後の浴電圧を測定し皮膜耐電圧 (Vt) とする。

## 8. 静電容量測定

### 1) 静電容量測定液

①  $67.4 \leq Vfs \leq 143$

アジピン酸アンモニウム : 150g

純水 : 1,000ml

比抵抗 :  $6.5 (+2.0 - 1.5) \Omega \text{ cm} / 70 \pm 2^\circ\text{C}$

pH :  $6.7 (+0.5 - 1.5) / 50 \pm 2^\circ\text{C}$

②  $144 \leq Vfs \leq 208$

五硼酸アンモニウム : 80g

純水 : 1,000ml

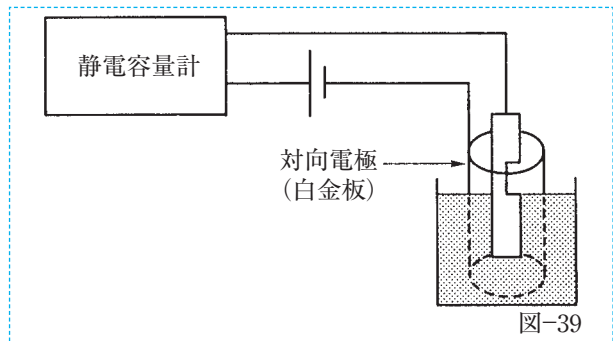
比抵抗 :  $30 (\pm 5) \Omega \text{ cm} / 70 \pm 2^\circ\text{C}$

pH :  $7.4 (+0.5 - 1.0) / 50 \pm 2^\circ\text{C}$

### 2) 静電容量測定条件

測定温度 :  $30 \pm 2^\circ\text{C}$

### 3) 測定回路



### 4) 1cm<sup>2</sup>当たりの静電容量

$C_m$  = 測定値 ( $\mu\text{F}$ )

$C$  = 1cm<sup>2</sup>当たりの静電容量 ( $\mu\text{F}/\text{cm}^2$ ) とすると

$$C = \frac{C_m}{5}$$

## 8-8③ プレーンアルミニウム化成箔の試験方法 (3/3)

### 9. 耐水和性試験

#### 1) $V_t$ 測定液

①  $67.4 \leq Vfs \leq 143$

アジピン酸アンモニウム : 150g

純水 : 1,000ml

比抵抗 :  $6.5(+2.0 -1.5) \Omega \text{cm}/70 \pm 2^\circ\text{C}$

pH :  $6.7(+0.5 -1.5) /50 \pm 2^\circ\text{C}$

②  $144 \leq Vfs \leq 208$

硼酸 : 70g

純水 : 1,000ml

比抵抗 :  $7.5(\pm 0.3) \text{K}\Omega \text{cm}/70 \pm 2^\circ\text{C}$

pH :  $3.2(+1.0 -0.5) /50 \pm 2^\circ\text{C}$

#### 2) $V_t$ 測定条件

測定温度 :  $85 \pm 2^\circ\text{C}$

測定電流密度 : 1試験片5cm<sup>2</sup>当たり

$67.4 \leq Vfs \leq 143$  ;  $0.5 \pm 0.05 \text{mA}$

$144 \leq Vfs \leq 208$  ;  $1.0 \pm 0.1 \text{mA}$

#### 3) 水和処理

試験片 :  $V_t$ 測定にて皮膜耐電圧の試験済のもの

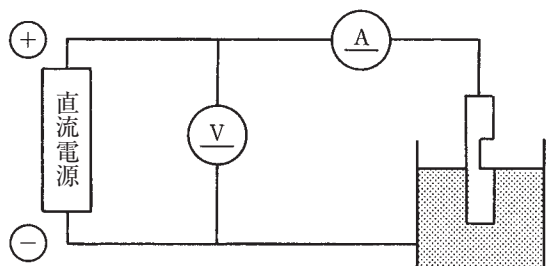
水和処理時間 :  $60 \pm 1$ 分

水和処理温度 :  $95^\circ\text{C}$ 以上

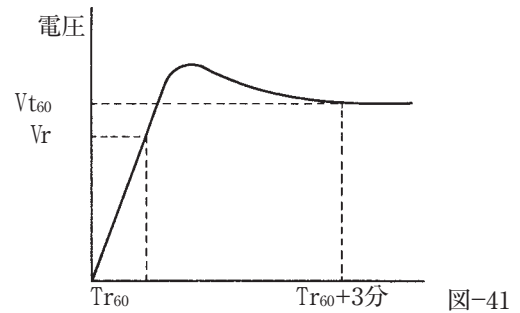
枚数 : 一度に水和処理する試験片の数は6以下とする

純水交換 : 水和処理一回毎に純水を交換する

#### 4) 測定回路



#### 5) 測定方法



- ① 試験片の被測定部分上端が測定液面と一致するように測定液に浸せきする。
- ② 直流定電流を流し電圧の立上がり特性を測定する。
- ③ 公称化成電圧 ( $Vfs$ ) の90%の電圧 ( $Vr$ ) に達するまでの時間 ( $Tr_{60}$ ) を測定する。
- ④  $Tr_{60}$  から3分後の浴電圧を測定し皮膜耐電圧 ( $V_{t60}$ ) とする。