

本資料の内容を本来の目的以外に使用することや、  
当社の許可なくして転載することをご遠慮ください。  
東京電力パワーグリッド株式会社

標準仕様書

## 6C-001 高圧ピンがいし

1928年11月 制定  
2014年 8月 (改定05)

配電部 (主管部)

東京電力パワーグリッド株式会社

## 1. 適用範囲

本品は、高圧配電線路下の変圧器装柱において変圧器引下線の支持用がいしとして、6,900V以下で使用する。

## 2. 関連規格

### 2.1 日本工業規格

- (1) JIS B 0205 (2001) 一般用メートルねじ
- (2) JIS B 0209 (2001) 一般用メートルねじー公差
- (3) JIS C 3801-1 (1999) がいし試験方法ー第1部：架空線路用がいし
- (4) JIS C 3802 (1964) 電気用磁器類の外観検査
- (5) JIS C 3821 (1992) 高圧ピンがいし
- (6) JIS G 3101 (2010) 一般構造用圧延鋼材
- (7) JIS H 8641 (2007) 溶融亜鉛めっき
- (8) JIS R 5210 (2009) ポルトランドセメント

### 2.2 電気規格調査会標準規格

- (1) JEC-0201 (1988) 交流電圧絶縁試験

### 2.3 当社標準仕様書

- (1) 6E-086 横ピン取付金具
- (2) 6E-145 高圧カットアウト支持腕金

## 3. 種類

本品の種類は、付図に示す1種類とする。

## 4. 構造および材料

### 4.1 一般事項

- (1) キズ、ワレ、サビその他実用上不適當な欠点がないこと。
- (2) 製品の表面は滑らかであり、突起やバリがないこと。

### 4.2 主要構造部分の規定

#### (1) 構造

形状および寸法は付図を標準とすること。寸法の許容差は付図に定める値とするが、指示のない箇所は付図寸法を標準として使用上支障のない範囲とする。

#### (2) 材料

##### (a) 本体

本品の本体としては磁器を用いること。磁器は本品の使用に支障をきたす欠陥がないように製作し、その表面には一様に白色のうわ薬を施すこと。

##### (b) ピンおよびナット

材料は、製品機能特性を満足する JIS に規定される材料を使用すること。

#### [解説]

「製品機能特性を満足する JIS に規定される材料」とは、従来の知見から、JIS G 3101 に規定される SS400 などがある。

##### (c) 接着材料

磁器とピンは中心軸が一致するようセメント系接着剤で強固に接着すること。

[解説]

「セメント系接着剤」とは、これまでの知見によれば、JIS R 5210 に規定されるポルトランドセメントが判断の一つの基準となる。

(d) ボルトおよびナット

材料は、製品機能特性を満足する JIS に規定される材料を使用すること。

[解説]

「製品機能特性を満足する JIS に規定される材料」とは、従来の知見から、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）に規定される SS400，JIS G 3507-2（冷間圧造炭素鋼-第2部：線）に規定される SWCH8R などがある。

(3) 表面処理

ピン、ナット部は全面にわたり一様に JIS H 8641（溶融亜鉛めっき）に規定される溶融亜鉛めっきを施すこと。なお、溶融亜鉛めっきと同等以上の防食性を有する鋼材を使用する場合は除く

## 5. 性能

本品の性能は、7 項の試験を行ったとき表 1 による。

表 1

項目	性能	試験方法 適用項
外観検査	実用上不適当な箇所がないこと。	7.1
構造・寸法	付図に示す主要寸法（許容差）に適合すること。	7.2
高周波電圧性能試験	いずれの部分および性能に使用上支障がないこと。	7.3
商用周波電圧試験	いずれの部分および性能に使用上支障がないこと。	7.4
商用周波注水耐電圧試験	試験に耐えること。	7.5
雷インパルス耐電圧試験	フラッシュオーバー回数が 2 回以下であること。	7.6
雷インパルス 50%フラッシュオーバー電圧試験	標準値が 80kV であること。	7.7
油中破壊電圧試験	破壊電圧が 90kV 以上であること。	7.8
曲げ破壊荷重試験	破壊荷重が 3.43kN 以上あること。ただし、ピンは破断してはならない*。	7.9
吸湿試験	磁器内部に液がしみこまないこと。	7.10
冷熱試験	いずれの部分および性能に使用上支障がないこと。	7.11
冷凍試験	外観および構造に異常がなく、高周波電圧性能、商用周波数電圧および曲げ破壊荷重性能を満足すること。	7.12
オートクレーブ試験	外観および構造に異常がなく、高周波電圧性能、商用周波数電圧および曲げ破壊荷重性能を満足すること。	7.13
めっき試験	付着量 350g/m <sup>2</sup> 以上であること。	7.14
等価霧中試験	5%フラッシュオーバー電圧が 7.2kV 以上であること。	7.15
引張破壊荷重試験	破壊荷重が 4.9kN 以上あること*。	7.16

※1 破壊とはワレやヒビなど使用に際して有害な損傷が生じることをいう。

※2 破壊とは破断または座屈等により荷重上昇がみられなくなることであり、変形は破壊とみなさない。

## 6. 表示方法

がいしには付図に示す位置に見やすく、容易に消えない方法で次の事項を表示すること。

- (1) 製造業者名またはその略号
- (2) 製造年月（製造年は西暦とし末尾の2桁でもよい）

## 7. 試験方法

### 7.1 外観検査

目視または手触りにより実用上不適當な欠点の有無について検査する。

### 7.2 構造・寸法検査

ノギスや定規などにより寸法を測定する。

### 7.3 高周波電圧性能試験

JIS C 3801-1 7.7により高周波電圧を3～5秒以上印加する。

### 7.4 商用周波電圧試験

JIS C 3801-1 7.6により商用周波電圧45kVを2分間印加する。

### 7.5 商用周波注水耐電圧試験

JIS C 3801-1 7.4により商用周波電圧22kVを1分間印加する。

### 7.6 雷インパルス耐電圧試験

JIS C 3801-1 7.9により波高値65kVの標準雷インパルス電圧を印加する。

### 7.7 雷インパルス50%フラッシュオーバ電圧試験

JIS C 3801-1 7.8により雷インパルス50%フラッシュオーバ電圧を測定する。

### 7.8 油中破壊電圧試験

JIS C 3801-1 7.5により電圧を印加して破壊に至る電圧を測定する。

### 7.9 曲げ破壊荷重試験

JIS C 3801-1の8.2.2の方法により規定破壊荷重値の約75%まで適宜増加させ、以後徐々に増加させ破壊に至らせる。

### 7.10 吸湿試験

JIS C 3801-1の11の方法により行う。

### 7.11 冷熱試験

JIS C 3801-1の10の方法により、温度差90℃以上（冷水温度0～10℃）、浸し時間はそれぞれ30分間、浸し回数各3回行う。

### 7.12 冷凍試験

-20℃の冷凍室（気中）に1時間放置後、60℃以上の湯中に10分間浸し、これを5回繰り返した後、7.3、7.4、7.9の試験を行う。

### 7.13 オートクレーブ試験

210°C, 2.03×10<sup>6</sup> Pa の飽和水蒸気中に4時間放置後、室温まで徐々に冷ましたのち、7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.9 の試験を行う。

### 7.14 めっき試験

亜鉛めっきを施したものについては、JIS C 3801-1 12の方法により行う。

### 7.15 等価霧中試験

#### (1) 試料の前処理

試料を中性洗剤で洗浄し、十分水洗いしてがいし表面の撥水性を取り除いた後、脂の付着を避けるため圧搾空気を吹き付けて乾燥する。

#### (2) 試料の汚損処理

表2に示す等価塩分付着量を目的として食塩と、との粉の混濁液を汚損液としてスプレーガンを用い試料の表面漏洩抵抗が飽和するまで吹き付ける。なお試料の汚損処理は1回の課電ごとに更新する。

表2

等価塩分付着量(mg/cm <sup>2</sup> )		0.06
汚損液 (mg/cm <sup>3</sup> )	食塩	24
	との粉	40

#### (3) 課電方法

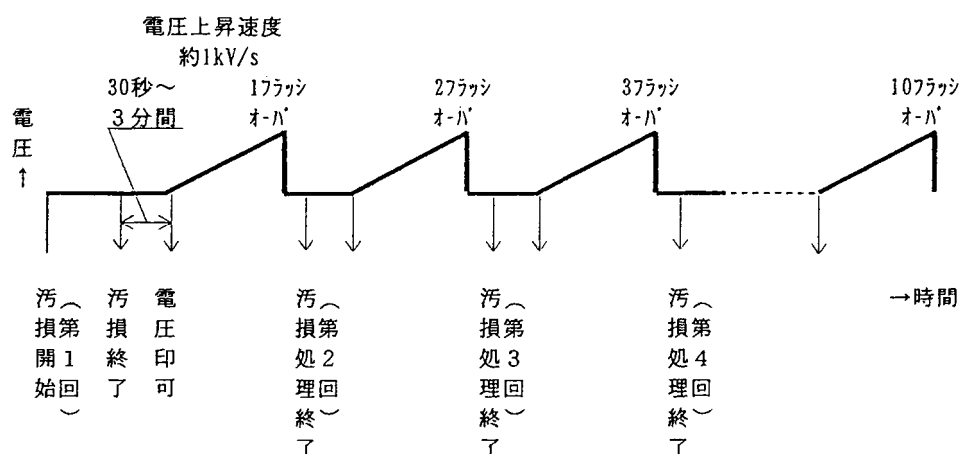
汚損終了30～3分経過後に電圧を印加し、約1kV/sの速度で上昇しフラッシュオーバまで至らせる。

(フラッシュオーバまでの時間は、10～60秒とする。)

#### (4) 5%フラッシュオーバ電圧

上記の方法で測定した10回のフラッシュオーバ電圧を、正規確率紙にプロットするなどして5%フラッシュオーバ電圧を求める。

#### (5) 等価霧中電圧試験の過程



#### (6) 試験電源容量

8kVで短絡電流5A以上であること。

### 7.16 引張破壊荷重試験

JIS C 3801-1 8.2.1の方法により規定破壊荷重値の約75%まで適宜増加させ、以後徐々に増加させ破壊に至らせる。

## 8. 試験

### 8.1 一般事項

本品は7項の試験方法により「8.2 型式試験」、「8.3 受入検査」および「8.4 製造工程検査」を行い、4項～6項のすべての規定に合格しなければならない。

### 8.2 型式試験

型式試験は、製品または製品と同一の条件で製造された試験片に対して、表3に示す試験項目および試験数について行う。

表3 試験項目および試験数

	試験項目	試験数
1	外観検査	3
2	構造・寸法検査	3
3	高周波電圧試験	3
4	商用周波電圧試験	3
5	商用周波注水耐電圧試験	3
6	雷インパルス耐電圧試験	3
7	雷インパルス 50%フラッシュ オーバ電圧試験	3
8	商用周波油中破壊電圧試験	3
9	曲げ破壊荷重試験	3
10	吸湿試験	3
11	冷熱試験	3
12	冷凍試験	3
13	オートクレーブ試験	3
14	亜鉛めっき試験	3
15	等価霧中試験	3
16	引張破壊荷重試験	3

### 8.3 受入検査

受入検査は、「8.2 型式試験」に定める方法により納入先が指示する場合に立会いで実施する。また、具体的な試験項目、抜き取り率については納入先との協議により定めるものとする。なお、立会いによる受入検査を実施しない場合、製造者は予め当社との協議により定めた社内試験を行い、試験成績書として納入先に提出するものとする。

### 8.4 製造工程検査

量産時においても型式品と全く同一のものが生産される体制にあることを確認するため、使用材料、各製造工程の品質管理項目、品質管理方法等の検査を実施する。

## 9. その他

### 9.1 一般事項

- (1) 本仕様書の規定事項以外で、製品の性能、機能を満足するために必要な事項については、当社との協議により決定するものとする。
- (2) 本仕様書の一部を変更することにより、使用上または製造上相当の利益があるときは、当社の承認を得て変更することができる。
- (3) 当社が必要と認めるときには、工程立ち入り検査、材料検査などを実施できるものとする。

### 9.2 試験品の負担

試験品は納入者の負担とする。

### 9.3 提出書類

型式審査に際し、以下の書類を提出すること。

#### 9.3.1 製作仕様書

当社が本仕様書との適合を審査するために必要な事項を具体的に製作仕様書へ記載し、寸法の公差、材質等を詳細に記入した図面を添付すること。また、必要に応じて製作仕様書に準じた技術資料を添付すること。

#### 9.3.2 試験成績書

「8.2 型式試験」を実施し、その結果および試験条件などを記載すること。

#### 9.3.3 品質管理報告書

使用材料、各製造工程の品質管理項目、品質管理方法、不具合対応、品質管理体制等に関する内容を「品質管理工程図」、「外注購入先の管理」等に具体的に記載すること。なお、主要製造工程を外注する場合には、外注工程管理資料（外注先の工程管理状況を示すもので、品質管理工程図の書式に準じて記載されたもの）を提出すること。具体的な記載範囲は当社との協議とする。

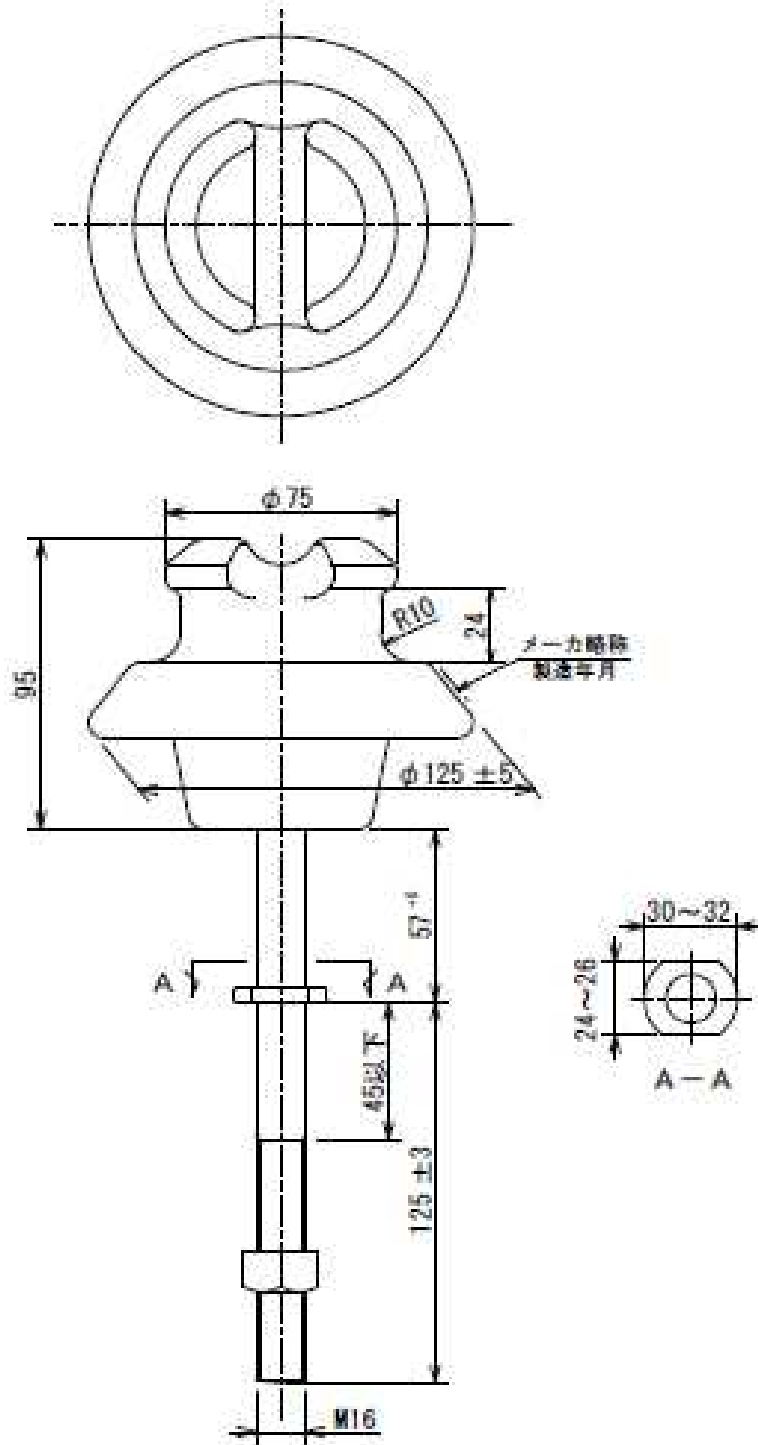
#### 9.3.4 技術資料

型式試験にあたり、製品の性能、品質を十分かつ適切に判定するため、技術資料の提出を求めることがある。

### 9.4 梱包および荷造り

輸送および持ち運びに適し、容易に破損等しないような適切な方法を用いること。

－以下余白－



付図1 組立状態例図