

## 動力発生装置等

### [省令]

#### (動力発生装置等)

第68条 動力発生装置等は、施設に適合し、運転に耐えるものでなければならない。

- 2 車両の電気回路の電気設備は、次の基準に適合するものでなければならない。
  - 一 絶縁破壊、混触による感電及び火災のおそれのないものであること。
  - 二 誘導作用による障害を鉄道事業の用に供する他の電気回路の電気設備に及ぼすおそれのないものであること。
  - 三 集電装置は、電車線に対し追従性を有するものであること。
  - 四 パンタグラフは、乗務員室から一斉に下降させることができること。ただし、電気機関車の重連その他の特別な理由によりやむを得ない場合は、この限りでない。
  - 五 パンタグラフ降下時にアークによる火災の発生するおそれのないものであること。
  - 六 過電流による過熱焼損のおそれのないものであること。
  - 七 異常な高電圧の侵入に対し、回路の安全を確保することができること。
  - 八 高電圧の電車線の区間を走行する車両にあっては、異常時に電車線を強制的に停電させることができること。
- 3 内燃機関及び蒸気機関を有する車両の機関等については、次の基準に適合するものでなければならない。
  - 一 機関は、異常な過熱が発生することがないように適切な保護措置が講じられること。
  - 二 蒸気機関は、機関から排出される火の粉及び燃えがらによる火災の発生を防止することができること。
  - 三 床壁等は、機関の熱による発火を防止することができるよう設置されること。
  - 四 燃料装置は、燃料の漏れ及び引火を防止することができること。
  - 五 排気管は、排気ガス及び熱による旅客への危険及び他の装置の故障を防止する構造であること。

### [解釈基準]

#### 1. 動力発生装置等とは？

- (1) 走行するための動力を発生する装置
  - \* 電気ブレーキ装置を有するものにあつては、電気制動力を含む。
- (2) 発生した動力を伝達する装置
- (3) 発生した動力の大きさを直接制御する装置
- (4) 集電装置
- (5) 補助電源装置及び補助回転機等、動力の発生に必要な補助機器類
- (6) 上記の装置を電氣的又は機械的に接続する装置

## 2. 車両の電気回路の電気設備とは？

### (1) 電気設備の機能及び構造

絶縁破壊等による感電や火災のおそれがないこと。

取扱者以外の者が容易に触れる恐れのないこと。

電線は以下の通りとする。

(ア) しゅう動、振動等により障害を受ける恐れのある部分は、これを防護すること。

(イ) 防護管及び機器の引き込み口又は引き出し口は、雨水の浸水等のおそれのないこと。

(ウ) 電圧の異なる電線は、同一の防護管に挿入しないこと。ただし、当該防護管中の電線として、当該電線に負荷する電圧のうち最も高いものに対する規格の絶縁電線又はこれと同等以上の絶縁効力を有する電線を用いる場合は、この限りでない。誘導作用による障害を他の電気回路(鉄道事業の用に供する施設及び車両に設けられたものに限る。)に及ぼすおそれのないこと。

\* JR在来線において誘導作用による障害レベルを確認している主な事例を以下に示す。

#### 車両に発生する空間ノイズによる誘導作用の影響を確認する主な装置

| 装 置      |              | 周波数等                       |
|----------|--------------|----------------------------|
| A T S 設備 | 速度照査用地上子     | 105kHz                     |
|          | 速度制限警報用地上子   | 105,73,67kHz               |
|          | P 形用地上子      | 1708 ± 32kHz, 3000 ± 32kHz |
| 踏切設備     | 旧型(3 型)踏切制御子 | 無変調、14,20,30,40kHz         |

#### 車両の帰線電流に含まれるノイズ成分による影響を確認する主な装置

| 装 置  |              | 周波数等                                 |
|------|--------------|--------------------------------------|
| 信号設備 | 分周・分倍周軌道回路   | 25/30Hz                              |
|      | 商用軌道回路       | 50/60Hz                              |
|      | M G 軌道回路     | 83.3/100Hz                           |
|      | A F 2 周波軌道回路 | 電源非同期 570 ~ 920Hz                    |
|      | A T C        | AM : 2850,3150,3450,3750Hz           |
|      | A T C - W    | AM : 6750,7100,7300,7600Hz<br>8000Hz |
| 踏切設備 | 旧形踏切制御子      | 無変調、8.5 ~ 10.5Hz                     |

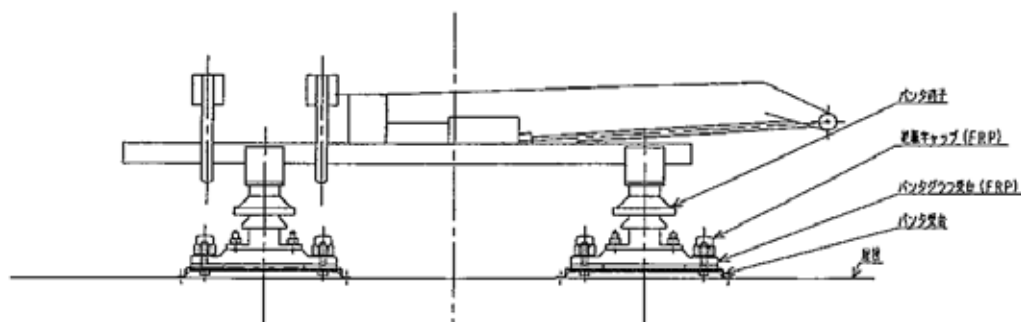
パンタグラフは使用線区の電車線に対し、追従性を有するものであり、以下のとおりとする。

(ア) 列車を組成する電車にあっては、パンタグラフは乗務員室から一斉に降下操作ができること。

(イ) 直流の電車線区間を運転する旅客電車のパンタグラフの取付部は、二重絶縁すること。

以下に絶縁材（FRP）で製作されたパンタグラフ受台とパンタグラフ支持碍子によりパンタグラフ取付部を二重絶縁したものの事例を示す。

二重絶縁の事例 [電車のパンタグラフ取付部]



(ウ) 特別高圧（7000V を超える電圧。以下同じ。）の交流を集電する車両のパンタグラフは、ばね等の機械力により上昇させることができること。ただし、機械力には空気圧力により発生させる機械力を含む。

特別高圧の交流を集電する車両は、主回路が切れなければパンタグラフの下降ができないこと。ただし、複数のパンタグラフが母線の引き通しによって接続されている場合であって、一部のパンタグラフを下降させるときは、この限りでない。

(2) 主回路には以下の装置を設けること。

集電装置（蓄電池機関車及び蓄電池電車にあっては、蓄電池。）に近い位置に自動遮断器及び手動で回路を開放状態に保つことのできる開放器を設けること。ただし、自動遮断器及び開放器を設けた回路を有する他の車両から当該回路を通じ電源の供給を受ける車両にあっては、この限りでない。なお、特別高圧の交流を集電する車両は、開放器を省略することができる。

パンタグラフを設けた電気機関車等（ただし、無軌条電車を除く。）は、パンタグラフに近い位置に避雷器を設けること。

電気方式又は電車線の標準電圧が異なる区間を運転する電気機関車等は、集電装置に近い位置に電気方式又は電車線の標準電圧が異なる区間に進入する際に電気機器を保護する装置を設けること。

(3) 特別高圧の交流を集電する車両の主回路には、パンタグラフに近い位置に、保護接地スイッチを設けること。

(4) 主回路以外の電気回路の電源側には以下の装置を設けること。

ヒューズ。（ノーヒューズブレーカなど、これと同等以上の性能を有するものを含む。）ただし、ヒューズを設けた回路を有する他の車両から当該回路を通じ電源の供給を受ける車両を除く。

電動発電機、静止型インバータ等の電力変換装置、空気圧縮機用電動機等の電源供給回路にあっては、開閉器。ただし、開閉器を設けた電力変換装置から電源の供給を受ける空気圧縮機用電動機等の電源供給回路を除く。

3. 車両の機関等は、以下のとおりとする。

- (1) 潤滑油の圧力が低下した場合に機関を停止させる装置を設けること。
- (2) 冷却水の水温が上昇した場合に機関を停止し、又は機関を無負荷にする装置を設けること。
- (3) 燃料タンク及びその配管は、可能な限り配管等からの漏油を防ぐ構造（潤滑油ポンプをオイルパン内に設置した構造、油圧スイッチ及び油圧センサを機関に直接設置した構造、その他の外部配管を少なくする構造等をいう。）とすること。
- (4) 燃料タンクの注入口及びガス抜き口は、車両の動揺により燃料が漏れない構造であり、かつ、排気管の開口部及びアークを発生するおそれのある機器から離隔され、車室の内部に開口していないこと。
- (5) 排気管は客室内に配管されていないこと。ただし、防護板の取付その他の措置が講じられている場合は、この限りでない。
- (6) 接触、発散する排気ガス等により内燃機関車等若しくは積載物品等が発火し、又はブレーキ装置、電気装置等の装置の機能を阻害するおそれのないものであること。
- (7) 長期間にわたりアイドリングの必要があり、かつ、こう配が連続する区間で使用する等排気管が過熱するおそれのある条件の下で使用する車両は、消音器の下部に油だまり及びドレンプラグを設けること。ただし、平成2年4月1日より以前に製造された車両であって、排気管等の改造を行わないものはこの限りでない。
- (8) 前(7)の車両にあっては、排気ガスの温度を検知する装置(排気管の温度が異常に過熱した場合に表示する装置を乗務員室に設けたものをいう。)を設けること。ただし、平成2年4月1日より以前に製造された車両にあっては、この限りでない。
- (9) 圧縮天然ガスを燃料とする燃料装置は、以下のとおりとする。

ガス容器は、車体外に取り付けるものを除き、座席又は立席のある車室と気密な隔壁で仕切られ、車体外と通気か十分な場所に取り付けられていること。

ガス容器及び導管は、移動及び損傷を生じないように確実に取り付けられ、かつ、損傷を受けるおそれのある部分は、適当な覆いで保護されていること。

排気管、消音器等によって著しく熱の影響を受けるおそれのあるガス容器及び導管には、適当な防熱装置が施されていること。

導管は、繊維補強樹脂管又は焼鈍した鋼管若しくは鋼管であること。ただし、低圧部に用いるものには、耐油性ゴム管を使用することかできる。

両端が固定された導管(耐油性ゴム管を除く。)は、中間の適当な部分が湾曲しているものであり、かつ、1メートル以内の長さごとに支持されていること。

高圧部の配管は、ガス容器のガス充填圧力の1.5倍の圧力に耐えること。

主止弁を乗務員の操作しやすい箇所に、ガス充填弁をガス充填口の近くに備えること。

最初の減圧弁の入口圧力を指示する圧力計を備えること。

低圧側の圧力の著しい上昇を有効に防止することかできる安全装置を備えること。

ただし、最終の減圧弁の低圧側が大気に開放されているものにあつては、この限りでない。

安全装置は、車室内にガスを噴出しないように取り付けられたものであること。

〔蒸気機関車〕

4．基本項目に示すほか、以下のとおりとする。

(1) ボイラに、独立に作用する2個以上の給水器及び2個以上の安全弁を設けること。

(2) ボイラに、それぞれ独立した2個以上の水面計を設けること。

(3) 火室の天井板に溶け栓を設けること。

(4) 最高使用圧力を表示した圧力計を設けること。

(5) 火室にある控えには、その頂上にあるものを除き、すべての破損を外部から発見することのできる装置を設けること。

(6) 蒸気機関車の煙室及び灰箱には、それぞれ火の粉及び燃えがらの散出を妨ぐ装置を設けること。

〔無軌条電車〕

5．基本項目に示すほか、以下のとおりとする。

(1) トロリポールの取付位置は、車輪の接地面から3.2m以上の高さであること。

(2) トロリポールは、車両が架空電車線の直下から水平距離で2.5m以上変位することができるものであること。

(3) トロリポールは、電車線からはずれた場合の保安装置を有するものであること。

(4) トロリポールの取付部は、二重絶縁すること。

(5) トロリポールは、電車線に対して追従性を有するものであること。

〔リニアモータ式鉄道、浮上式鉄道〕

6．基本項目に示すほか、動力発生装置の車上設備は、地上設備の設計最大動力を超え動力を発生するものでないこと。

以 上