

車両限界とは

車両限界とは、直線の水平軌道に静止している状態で「車両が越えてはならない限界」をいいます(図1)。特に一般車両に共通な車体や台車に対する基礎的な限界を「基礎限界」といい、その他に、屋上装置や標識などに対する限界があり、基礎限界にこれらの限界を加えて車両限界が決められます。

建築限界とは

車両は走行により上下左右方向に動揺を生じます。乗務員・乗客が窓から体の一部を出すこともあります。そこで、車両や乗務員・乗客が線路構造物とぶつかることを防ぐために、車両の外側に空間的な余裕を設ける必要があります。また、電気を動力とする車両の上部には、車両の動揺によって集電装置と架線の間で電気的な障害が生じないための余裕も必要です。これらの余裕を確保するため、いかなる建造物もその内側に設けてはいけない限界を建築限界といい、先に述べた車両限界と建築限界の二つの空間的な制限により一定の空間を設け、車両の走行安全を確保しています(図1)。よって、建築限界内には、信号機・標識等いかなる線路構造物もこの限界内に設けてはなりません。また、建築限界外であっても、建築限界内に崩れるおそれのあるものを置いてはなりません。

建築限界の拡大と傾斜

車両が曲線部を走行する際には、車体中央部は曲線の内方に、両端部は曲線の外方へ片寄るので曲線の内外方に建築限界を拡大する必要があります(図2)。

また、曲線部には遠心力の影響を和らげるために、曲線の外側のレールを高くし、内側のレールとの間にカントと呼ばれる高さの差があります。この場合には、図3に示すように、車体の傾斜に合わせて建築限界も傾斜させます。

プラットホームに対する建築限界

旅客の乗降の円滑さを考慮すると、プ

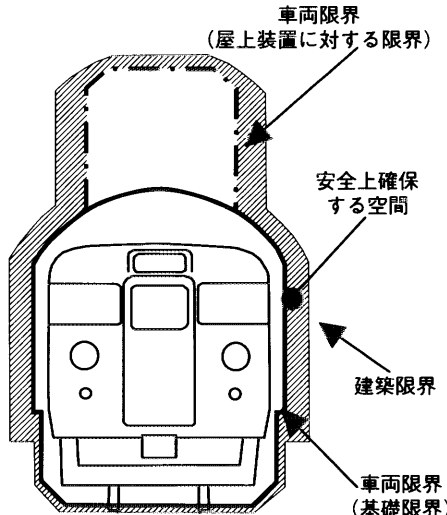


図1 車両限界と建築限界

ラットホーム端と車両との間隔は車両走行上許せる範囲でなるべく小さいことが望まれます。そこで、プラットホーム部の建築限界は一般区間と別に定められており、例えばJR各社では、車両動揺や軌道変位(狂い)を考慮して建築限界と車

両限界の基礎限界との間を50mm以上としています(図4)。また、新幹線においては、通過列車と停車列車では列車速度が大きく異なり、風圧に対する安全性や車両動揺が異なることから、通過列車の有無によりその間隔を変えています。

(軌道技術研究部

軌道管理 西垣拓也)

参考文献

須田, 長門, 徳岡, 三浦: 新しい線路-軌道の構造と管理-, 日本鉄道施設協会, 1997.9
国土交通省鉄道局監修: 解説 鉄道に関する技術基準(土木編), 日本鉄道施設協会, 2002.3
鉄道に関する技術上の基準を定める省令(平成13年12月25日国土交通省令第151号)第20条・第64条

※記事に関するお問い合わせ先

軌道技術研究部(軌道管理)

NTT: 042-573-7278

J R: 053-7278

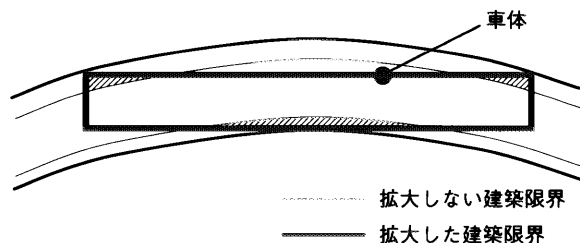


図2 曲線における建築限界の拡大

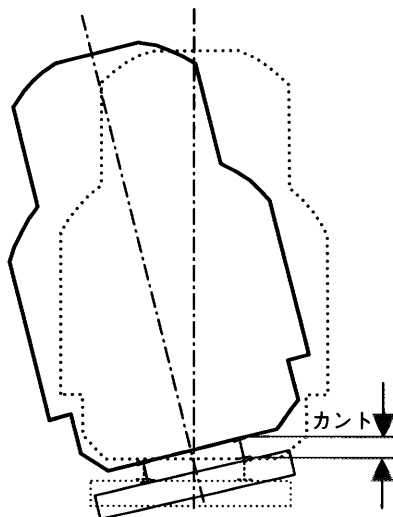


図3 カントによる建築限界の傾斜

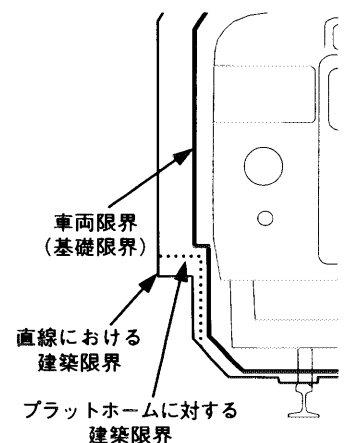


図4 プラットホームに対する限界