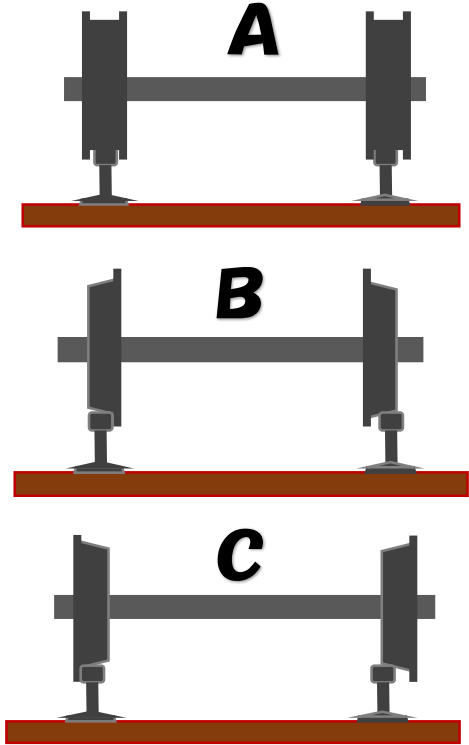


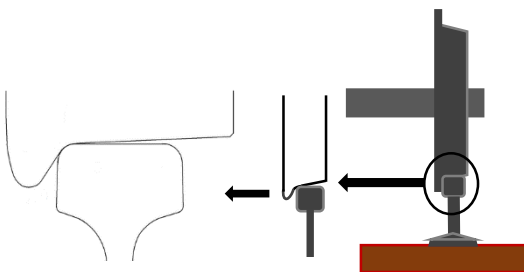
電車の車輪の形は？

青森・野呂茂樹

電車の車輪を表しているのは、どの図で
しょうか？

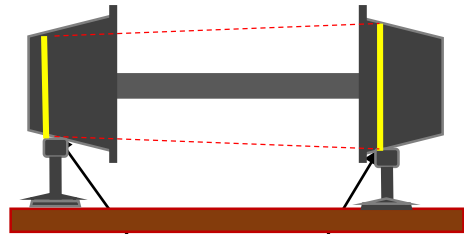


日本ではほとんどの場合 B です。



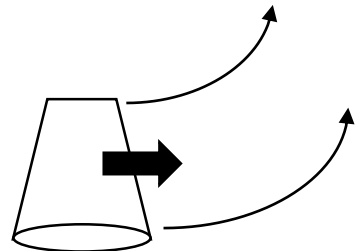
車輪のつば（フランジ）は脱線防止に役目
をします。車輪の形は円錐形の一部（断面

台形）です。この形の利点を、実験と誇張
した図で考えましょう。

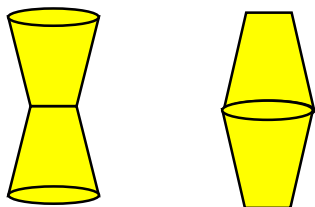


レールと接している点での
周囲まわりの長さが違う

- ①フランジの間隔はレール間隔より狭いので、車輪全体は左右に動くことができます。間隔がレール間隔ときっちりですと軌道がカーブの場合擦れてしまい、曲がれないでしょう。
- ②上図のように、車輪全体が右に寄ったとき左右の車輪がレールと接している点での、それぞれの車輪の周囲まわりの長さが異なります。この状態で進むと、車輪全体は左にカーブし中央に位置するようになり、安定して直進できます。
- ③車輪の周囲まわりの長さが異なるとカーブすることを、紙コップを転がして確かめましょう。

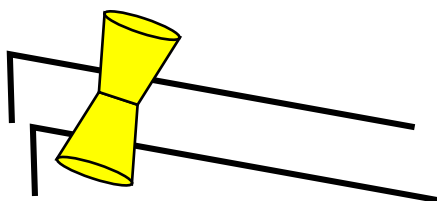


④紙コップを2つ貼り合わせて車輪モデルをつくり、レール上を転がしてみましよう。

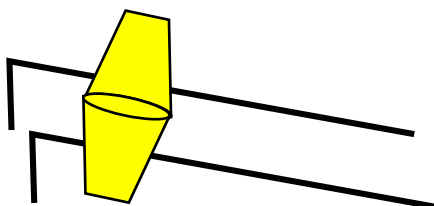


右のつくりが、電車の車輪モデルです。

・直線状のレールの場合



すぐに脱線してしまいました。



安定して転がり続けました。

軌道がカーブしていても自動的に曲がります。

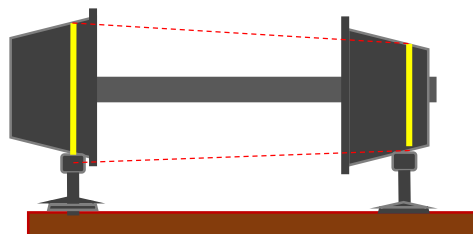


⑤勾配付き（形が円錐形の一部／断面が台形）の車輪は自動的に曲がります。

・軌道が直線状のときは、それぞれの車輪の中央でレールに接して転がっています。



・軌道がカーブしているとき。例えば、右にカーブしているとき、遠心力のため車輪全体は左に寄っています。すると、左車輪とレールの接点での車輪の周囲まわりの長さは右側車輪の長さより大きくなり、車輪全体は右にカーブします。



* 動画

<https://youtu.be/LOWnOyv7Ido>