

第 1 法則（慣性の法則）

「系外から力の作用を受けない粒子は等速度運動をする。」

[注] 静止状態は速度が零の等速度運動であると解釈する。

[注] 太文字の記号はベクトルを表示する。

粒子に作用する力を $\boldsymbol{F}$ 、粒子の速度を $\boldsymbol{v}$ とするとき

$\boldsymbol{F} = 0$ ならば $\boldsymbol{v} = \text{一定}$: 慣性の法則

慣性の法則が成り立つ座標系は慣性系と呼ばれる。あらゆる物質系からの作用が及ばないような離れた場所に設定された座標系は近似的に慣性系とみなせる。慣性系に対して等速度運動している座標系は、すべて慣性系となる。加速度をもった座標系は慣性の法則が成り立たず、慣性系とはならない。加速度をもった座標系においては、遠心力やコリオリの力などのような慣性力が生じるが、これら慣性力については、ニュートン力学の範囲内に限定すれば見かけ上の力と考えてよい。

[注] アインシュタインが提唱した一般相対論においては、慣性力は重力と同格の実質的な力と考える。

[注] 力 $\boldsymbol{F}$ や速度 $\boldsymbol{v}$ の定義については、第 2 法則（運動の法則）を参照のこと。