

9. うるう秒：一般相対論の予言値

ニュートン方程式に対する一般相対論の補正

- 一般相対論の補正項： 補正ポテンシャル ΔV_{GR}

$$\Delta V_{GR} \simeq -\frac{3}{mc^2} \left(\frac{GmM}{r} \right)^2 \quad : \quad \text{引力である}$$

(M が大きい場合、遠心力に勝って重力崩壊)

- うるう秒に対する効果：

引力：楕円軌道の面積を少し小さくする

周期への補正：少し短くなる \Rightarrow 逆うるう秒

(周期 T と楕円の面積 S とは $S = \frac{\ell}{2m} T$ の関係
但し、 ℓ , m は地球の角運動量と質量)

- 一般相対論による補正： 観測値と決定的に矛盾