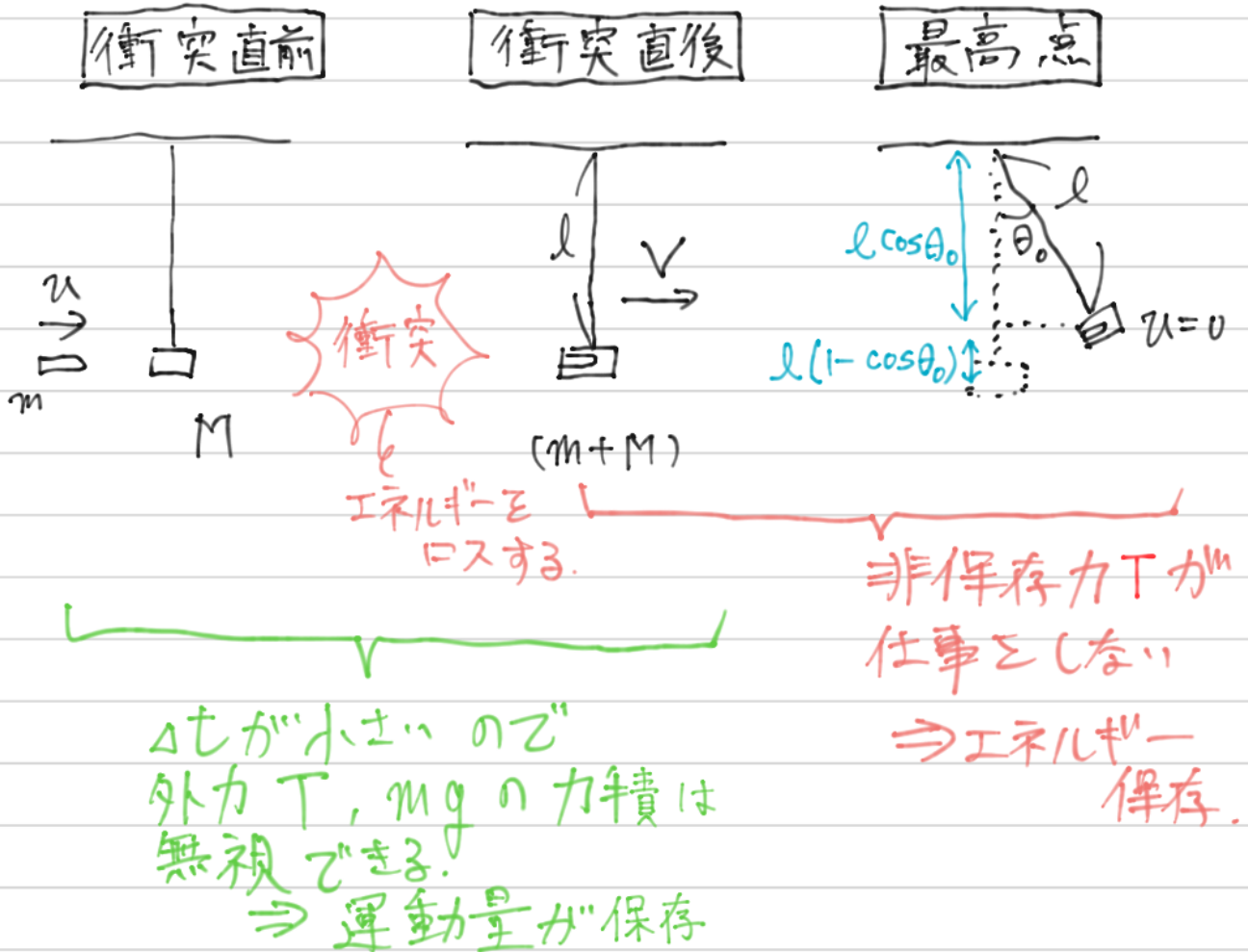


77 一体となる運動 $\Rightarrow e=0$ の衝突といえる。
 \downarrow
 エネルギーのロスがある。



保存則の成立する場面を正しく理解しておく。

・ 運動量保存 (直前 \rightarrow 直後)

$$m u = (m+M) V$$

$$\Rightarrow V = \frac{m}{m+M} u \dots \textcircled{1}$$

・ エネルギー保存 (直後 \rightarrow 最高点)

$$\frac{1}{2}(m+M) V^2 = (m+M) g l (1 - \cos\theta_0) \dots \textcircled{2}$$

77 続き

② ① に代入

$$\frac{1}{2} \cancel{(m+M)} \cdot \left(\frac{m}{\cancel{m+M}} u \right)^2 = \cancel{(m+M)} g l (1 - \cos \theta_0)$$

$$\frac{1}{2} \left(\frac{m}{m+M} u \right)^2 = g l - g l \cos \theta_0$$

$$g l \cos \theta_0 = g l - \frac{1}{2} \left(\frac{m}{m+M} u \right)^2$$

$$\cos \theta_0 = \frac{1 - \frac{1}{2g l} \left(\frac{m}{m+M} u \right)^2}{1}$$