

108

衝突後の小球Aの速さ v_A 、

衝突後の小球Bの速さ v_B とする。

小球A,Bの重さを m とする。

運動量保存の法則より、

$$x\text{成分} : m \cdot v = m \cdot v_A \cos 30^\circ + m \cdot v_B \cos(-60^\circ) \quad \cdots \textcircled{1}$$

$$y\text{成分} : m \cdot 0 = m \cdot v_A \sin 30^\circ + m \cdot v_B \sin(-60^\circ) \quad \cdots \textcircled{2}$$

②式より、

$$v_A = \sqrt{3}v_B$$

①式に③式を代入して、

$$m \cdot v = m \cdot \sqrt{3}v_B \cos 30^\circ + m \cdot v_B \cos(-60^\circ)$$

$$\therefore v_B = \frac{1}{2}v$$

③式に④式を代入して、

$$\therefore v_A = \frac{\sqrt{3}}{2}v$$