

103

衝突後の速度を \vec{v} とする。

運動量保存の法則より

$$\text{東西成分} : 1 \cdot 0 + 2 \cdot 1 = 3 \cdot v_x$$

$$\text{南北成分} : 1 \cdot 2 + 2 \cdot 0 = 3 \cdot v_y$$

$$v_x = 0.666 \text{ m/s}$$

$$v_y = 0.666 \text{ m/s}$$

よって一体となった物体の速さと向きは、

$$|\vec{v}| = \sqrt{0.666^2 + 0.666^2} = 0.94 \text{ m/s}$$

$$\tan^{-1} \frac{0.666}{0.666} = 45^\circ \text{ より}$$

北東向きで速さは 0.94 m/s である。