

・ハイゼンベルグの不確定性原理

一般的な表現

$$\Delta x \geq \frac{h}{\Delta p}$$

( $\Delta x$ : 任意の瞬間の位置の不確定さ  
 $\Delta p$ : " 運動量の不確定さ  
 $h$ : プランク定数 ( $\approx 6.63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$ ) )

二つの経路のどちらを通ったかを、干渉模様をこわすことなく決定する装置の設計は不可能!

<実験>

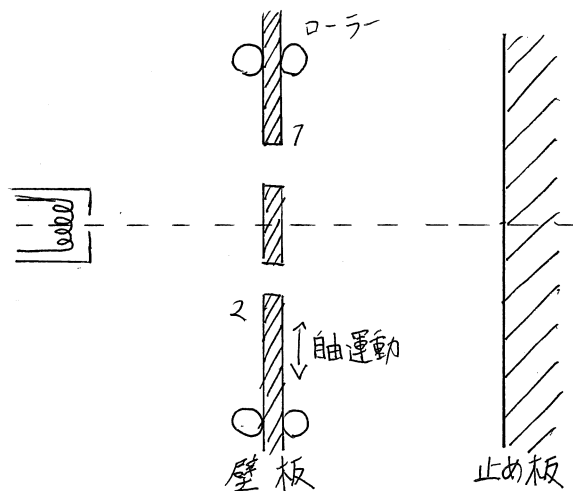
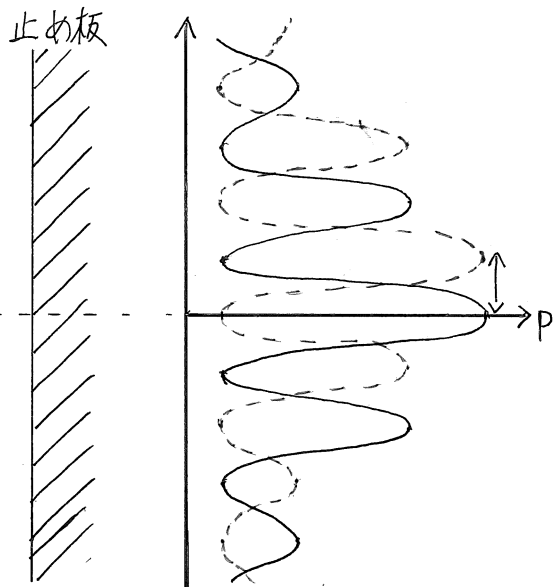


図 1-6, ローラーによって壁板は自由に動ける.

P6の図1-3の実験において、壁板を自由に動けるようにする.

⇒ 電子の通過前後で、壁板の運動量を測定.  
結果、電子を攪乱せずに、電子の道筋を決定できる!?

不確定性原理による制約  
壁板の位置・運動量の同時測定には精度の限界がある.



従って、壁の位置・運動量の不確定さが干渉縞の細かい縞をならしてしまふ.

壁板の運動量を十分精密に測定すると、壁の位置の不確定さが干渉縞に乱雑なずれをつくる.