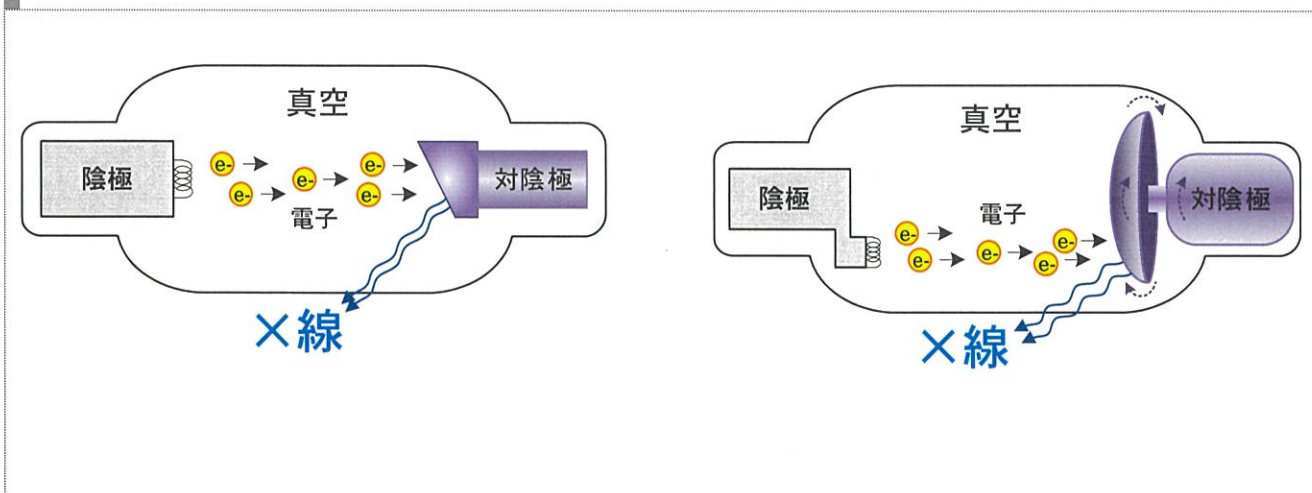


# X線管



(左) 図1. X線発生管 (固定対陰極 X線管) (右) 図2. X線発生管 (回転式対陰極型)

**X**線とは、1845年ドイツの物理学者ヴィルヘルム・レントゲンによって発見された放射線で、その性質から次のような様々な分野で使用されている。

- ・ 医療分野（診断）でのX線撮影（レントゲン撮影）
- ・ 工業分野での物質内部を監察するための非破壊検査
- ・ 物質の化学的、物性的組成を研究するX線分析（蛍光X線分析、X線発光分析、X線回折法など

ことで熱電子と衝突し高温になる部分を常に移動して熱上昇を抑え大きな管電流が流すことが出来る。

回転対陰極の回転軸部の真空シールの性能向上の一つとして、水銀シール方式が用いられた。また対陰極の冷却にも水銀による間接冷却方式が用いられた。

X線管は、X線を発生させるための真空管で、高電圧で加速させた電子を陰極から対陰極のタングステンやモリブデンなどの金属に衝突させる回路から構成される。(図1)

電子線の衝突による熱の発生が大きいことから対陰極は冷却が必要となる。より強力なX線を発生するX線管には回転対陰極(図2)が用いられる。回転式対陰極X線管装置では対陰極が高速回転する



封入式X線管 (固定対陰極X線管)	電子ビームを対陰極に衝突させ、X線を発生させる。 小型で扱い易い。X線の出力が小さい。
回転式対陰極型	対陰極が高速回転する円盤で、多量の電子ビームを衝突させ、強力なX線を取り出せる。 封入式の20~60倍出力のX線。
シンクロトロン放射光源	高エネルギー物理学研究所の加速器などを用いて、高速に加速された電子をリングに蓄積して、超強力X線を取り出す。J-PARK(上図参照)などで利用。