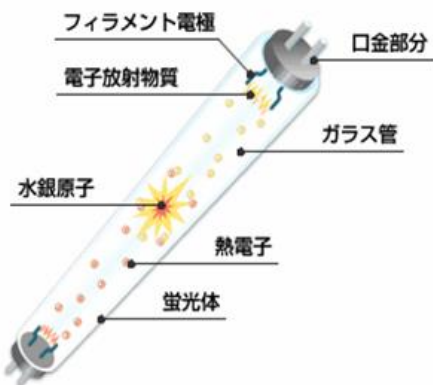
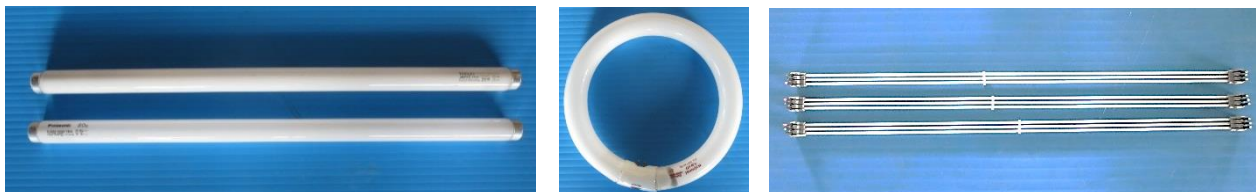


# 水銀通信 Vol.04

Fluorescent lamps

## 蛍光ランプ



上左から直管蛍光ランプ、環形蛍光ランプ、冷陰極蛍光ランプ (CCFL)、下図が蛍光灯発光原理図

ランプは、白熱電球、ハロゲン電球、蛍光ランプ、低圧放電ランプ、HID ランプ及び LED ランプに分けられるが、水銀を使用している「水銀使用製品」は、**蛍光ランプ**、低圧放電ランプ及びHIDランプとなっている。

**蛍光ランプ**は蛍光物質、ガラス管、コイル状のフィラメント、エミッター（電子放出物質）が付着した電極二つから成り立っている。ガラス管の中には微量の水銀とアルゴンガスが含まれており、ガラス管内の気圧は2~4hpa と非常に低い気圧となっている。

蛍光ランプの発光原理は上図のとおりで、電流を流すことで電極が高温になり電子が放出すると電極間の電子の移動（放電）が始まる。この電子がガラス管内に封入されている水銀原子と衝突して紫外線（波長 253.7nm）を放出し、ガラスの内側に塗布されている蛍光物質に吸収され可視光線を放射、つまり蛍光ランプが発光する。

このように水銀は、原理上蛍光ランプに必要な不可欠な物質である。蛍光灯 1 本当りに含まれる平

均水銀量は 1975 年代で 50mg であったものが、2013 年度では **6mg** まで削減されている。

**冷陰極蛍光ランプ**（Cold Cathode Fluorescent Lamp=CCFL）は蛍光ランプと非常によく似た構造をしているが、放電の仕方が異なりエミッターが加熱されず電子を放出する。一般の蛍光ランプよりも細く長寿命なため、薄型テレビ、液晶ディスプレイのバックライト用光源として使用されている。

蛍光ランプ、冷陰極蛍光ランプともに LED 化が急速に進展しており、今後販売数量が減少していくものと考えられる。

水俣条約により水銀含有量の基準をクリアしていない蛍光ランプは平成 30 年に製造及び輸出入が禁止される。ただし国内で現在市販されている蛍光ランプについては、すでに水銀含有量の基準をクリアしているため規制対象の製品は存在しない。