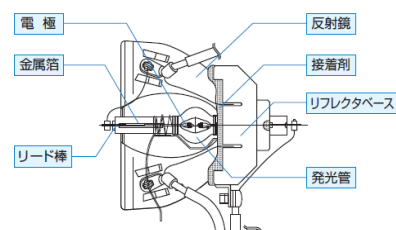
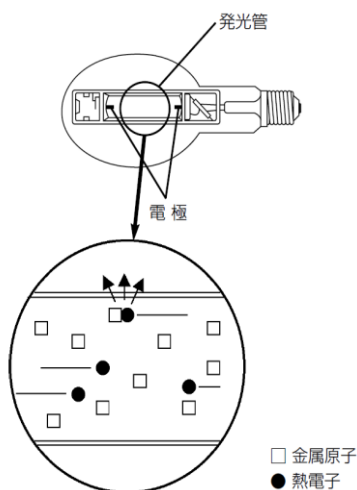


水銀通信 Vol.05

High intensity discharge lamps

HID ランプ



H IDランプとは、水銀ランプ・メタルハライドランプ・高圧ナトリウムランプの総称である。1901年に水銀ランプが開発され、約60年後にメタルハライドランプ・高圧ナトリウムランプが相次いで登場し、HIDランプと総称して呼ばれるようになった。HIDランプの特長は、高光束・高効率・高輝度、長寿命で経済性に優れている点である。

その特長により、主に大規模空間の屋外照明及び屋内照明として使用されているが、近年では照明用以外にもプロジェクター用、医療用品の殺菌・洗浄、紫外線硬化樹脂を利用した金属やプラスチックへの瞬間的な印刷、植物の育成、漁業など幅広い範囲で役割を担っている。

HIDランプの発光原理は、蛍光ランプと同じで電流を流すと電極が加熱され放電が始まる。放電により流れ出る電子は、発光管内に封入された金属原子と衝突して可視放射を多く発生する。(蛍光ランプの場合は封入された水銀の蒸気圧と温度が

低いため紫外放射が多い。)

高圧水銀ランプには10mg~120mgの水銀が使用されていると報告されている。ランプの効率化によって水銀使用量は従来型の1/3で済むとされている。

メタルハライドランプは管内に封入されている金属がハロゲン化合物の状態であるためメタルハライド(金属ハロゲン化物)ランプと呼ばれている。水銀使用量は幅が大きく、10mg~300mgとされている。

高圧ナトリウムランプは圧力を高くすることで低圧ナトリウムランプと異なり黄色以外の光を放射可能である。水銀使用量は20mg~40mgとされている。

「水銀による環境の汚染の防止に関する法律」により、一般照明用の高圧水銀ランプは“特定水銀使用製品”として製造・輸出入が2021年以降禁止となる。一方メタルハライドランプ・高圧ナトリウムランプは規制対象外となっている。