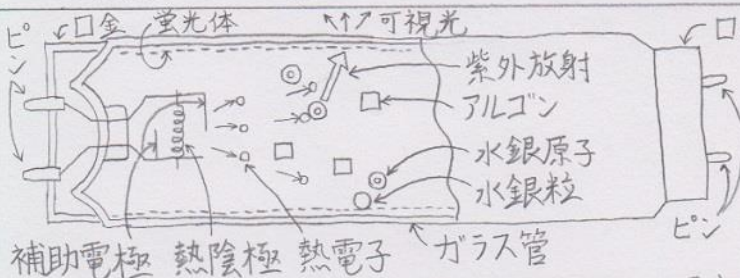


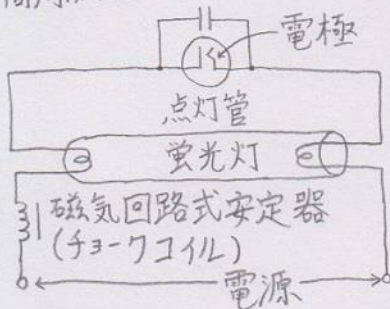
300. 蛍光灯の構造・発光原理と点灯方式



蛍光灯: 熱陰極低圧放電灯の一種で、蛍光体から発する可視光と放電自身の発する可視光を利用する。白熱電球に比べて熱放射が少なく、ランプ表面の輝度(後述)も低い

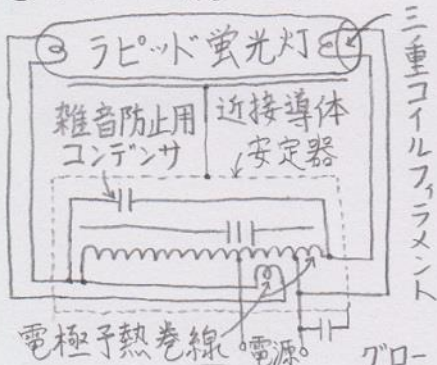
- ・アルゴン: 始動を容易にするため数hPaの圧力で封入。水銀粒: 点灯中は蒸発し、水銀蒸気圧が約1Paとなる量を封入
- ・熱陰極: ・二重コイルフィラメントで、点灯中は熱電子の衝突により赤熱される。熱電子を放出しやすくするため、バリウムなどの酸化物を被覆してある
- ・蛍光体: ・アーク放電で水銀蒸気から発する253.7nmの紫外放射によって可視光を発する。線スペクトルで、赤外放射はほとんど発しない。蛍光体の種類により、各種の光色が得られる。電球形蛍光灯やコンパクト形蛍光灯は、管径を細くし、ガラス管を折り曲げ、接合などをして片口金とした物…直管形に比べ輝度が高い

- ① スタート式: 点灯管(グロースタート)、電子点灯管(電子回路で構成、グロースタートと(高周波)雑音防止用コンデンサ 互換性有り、即時点灯)、または手動スイッチにより熱陰極を予熱して点灯する方式



電源投入→点灯管内でグロー放電→グロー放電の熱で電極が接触→蛍光灯のフィラメントに通電・予熱→電極の接触で電極が冷却し、電極開放→電極開放時に安定器のインダクタンスでスパイク電圧が発生し、蛍光灯点灯→蛍光灯点灯中は点灯管内は放電しない…蛍光灯が点灯継続

- ② ラピッドスタート式



- ・即時(約1秒)点灯する→多数の蛍光灯の一斉点灯が可能
 - ・点灯管が不要で、比較的低い電圧でも始動
 - ・始動に無理が少ないので長寿命
 - ・調光装置を付ける事により、明るさを変える調光が可能
- 電源投入→管両端に始動電圧が加わると共に、左側フィラメントと近接導体間にも始動電圧近くの電圧が加わる→グロー放電から主放電に急速に移行する

- ③ インバータ式: 商用周波電源を全波整流した後、数十kHzの高周波に変換し、高周波安定器により点灯する方式(50Hz, 60Hz両用)
- ・ランプのちらつきが無い。即時点灯。点灯システムの電力損失が少ない。小型・軽量。騒音もほとんど無い。調光装置付加が可能

