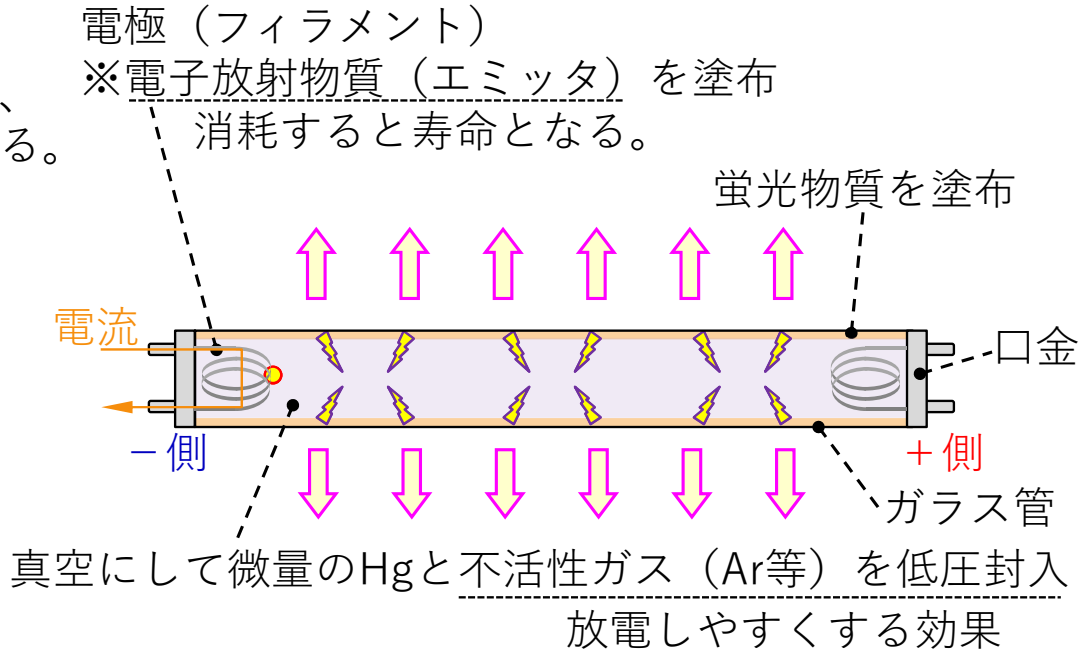


照明（2） 照明器具：蛍光灯

● 電子    ⚡ 紫外線    ⇨ 白色光

1. 電極に電流を流すと、高温になった電子放射物質から熱電子が放出される。電極間に電圧を加えると、放出された電子は+側電極に引かれて、放電が始まる。
2. 放電により蒸気となった水銀（基底状態）に、電子が衝突してエネルギーを受け(励起状態)、紫外線を放射する（励起状態→基底状態）。  
※放電発光
3. 紫外線が蛍光物質にあたって、可視光となる。  
※フォトルミネセンス



【蛍光物質】

- ケイ酸亜鉛                               : 緑色
- ほう酸カドミウム                       : 桃色
- ハロリン酸カルシウム               : 白色
- タングステン酸カルシウム           : 青色
- ケイ酸カルシウム                       : 黄赤色

→ 赤色成分が不足しているため、演色性を改善するためにケイ酸カルシウムを加える。（但し、照明効率が低下）  
※演色性：色の見え方に及ぼす光源の性質

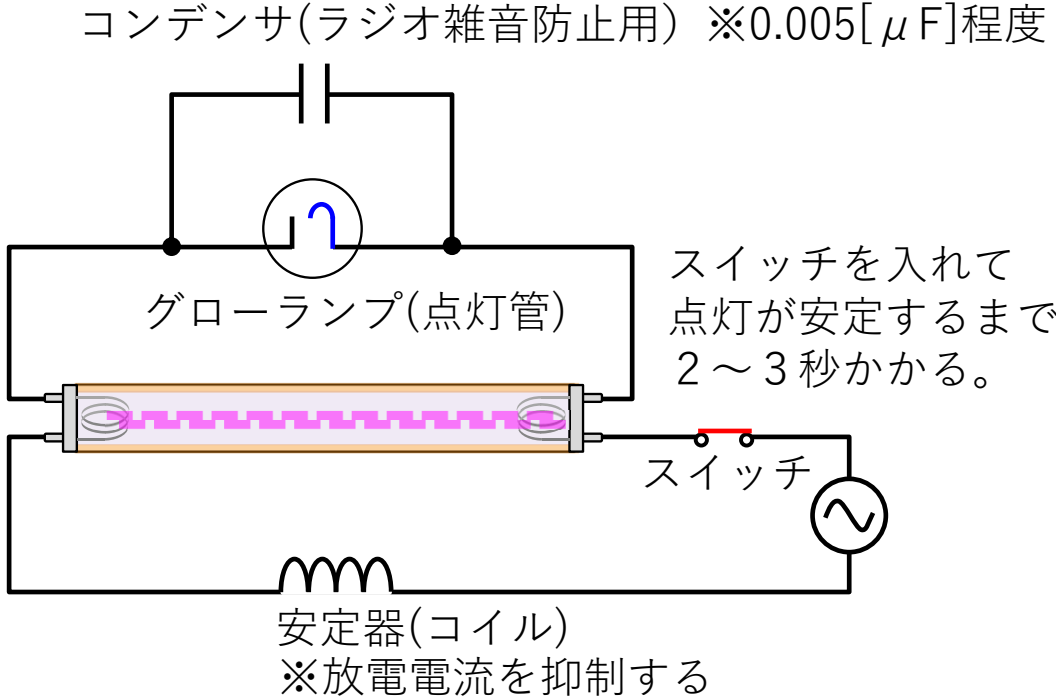
照明（２） 照明器具：蛍光灯

グロースターター方式

点灯回路が簡単のため、一般的に採用

【始動手順】

1. スイッチを入れると、グローランプでグロー放電が起きる。
2. グローランプ内のバイメタルが熱で湾曲して短絡され、始動電路が形成される。
3. 蛍光灯電極に電流が流れ、加熱される（予熱）
4. グロー放電が停止したグローランプが冷えて、バイメタルが元に戻る。
5. 点灯回路の電流が遮断されることにより安定器に高電圧が発生し、蛍光灯内で放電が始まる。
6. 放電により主電路が形成される。



1秒間に商用周波数×2回の明暗を繰り返し、状況により、ちらつきを感じる場合あり。

照明（2） 照明器具：蛍光灯

ラピッドスタート方式

グローランプの保守が不要なため、事務所・工場・店舗などに採用

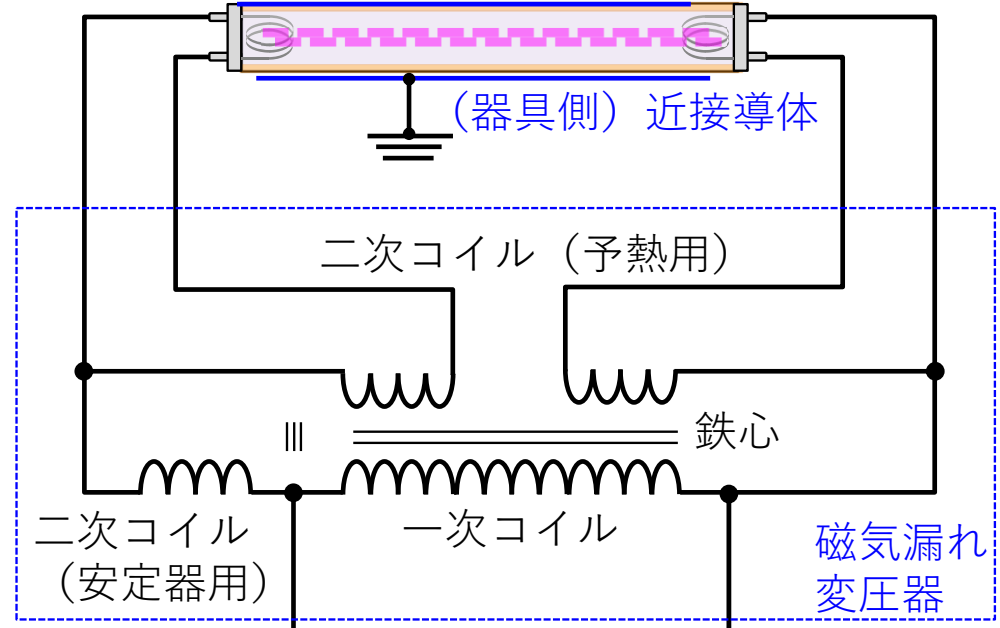
【始動手順】

1. スイッチを入れると、一次コイルと予熱用の二次コイルに電流が流れる。安定器用の二次コイルには電圧が誘起されて、蛍光灯の両極間に高電圧が印加される。
2. 蛍光灯電極が加熱されて、熱電子の放出が増えると、放電が始まる。
3. 放電により主電路が形成される。

磁気漏れ変圧器は、電流が増加すると漏れ磁束が増大して二次電圧が大きくなる。始動時は高電圧だが、放電後は低電圧となって放電電流を抑える。

始動補助装置：放電開始を容易にする目的

(ガラス管側) 内面導電性被膜又は外面導電ストライプ又は外面シリコン



スイッチを入れて点灯するまで1秒程度 スイッチ ※大きくて重い

照明（2） 照明器具：蛍光灯

インバータ方式

- ・ グローランプや始動補助装置が不要
- ・ 重くて大きい安定器が不要なので、軽量・小型化
- ・ 電極の予熱時間が少なく、即時点灯（1秒以内）
- ・ 高周波交流のため、ちらつきがない
- ・ 同出力[W]で比較すると、他方式より明るく、高効率で、調光も可能（省電力）
- ・ グロースターター方式よりも高価だが、近年、一般家庭にも普及してきている

