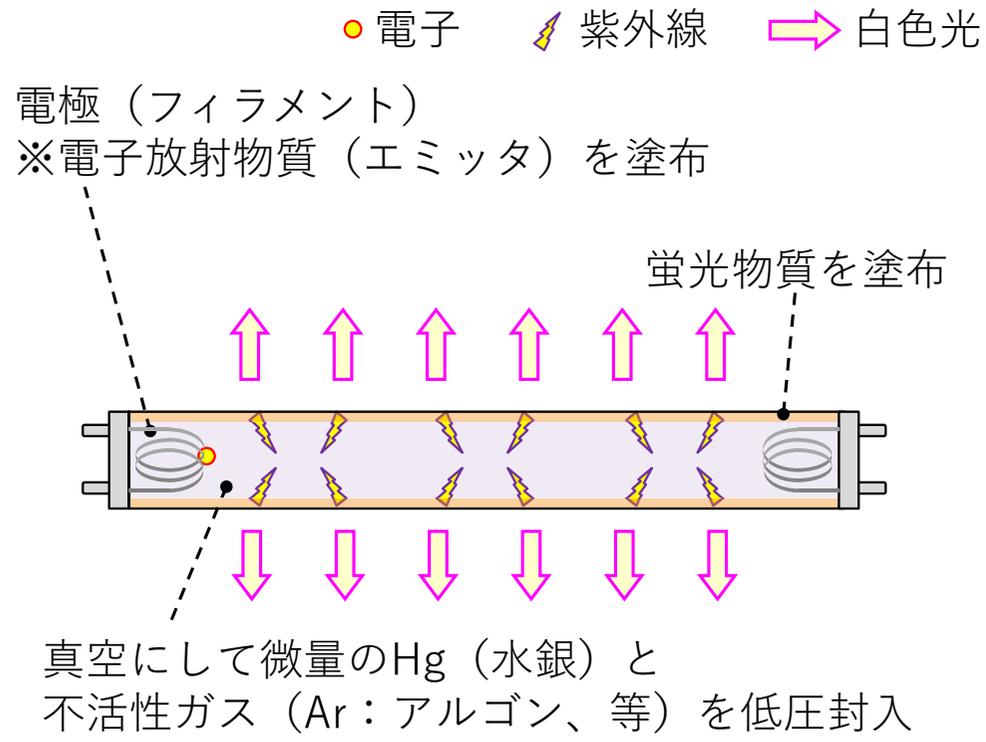
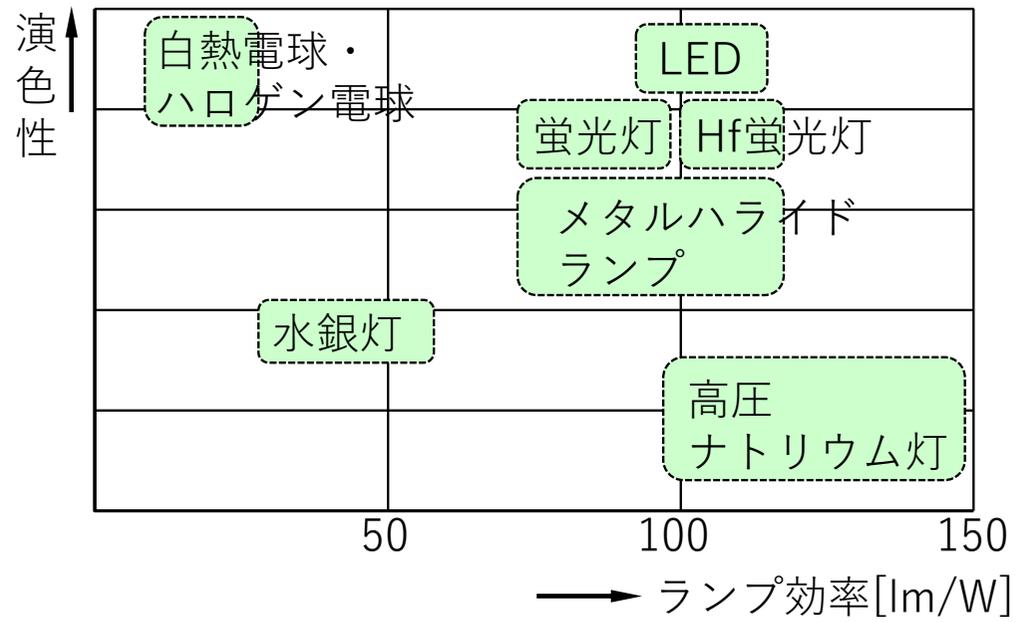
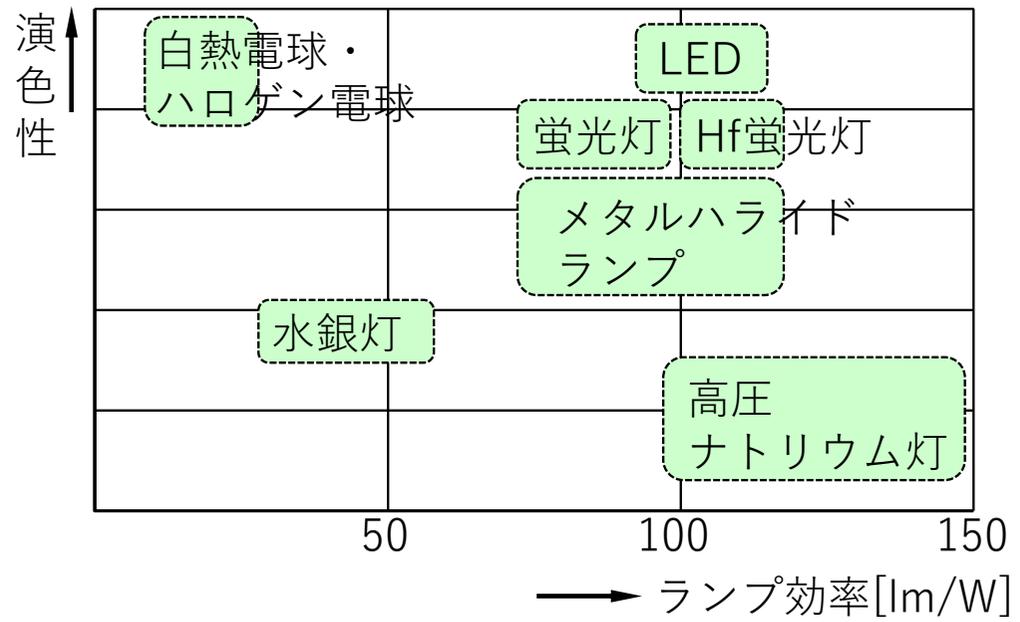


照明 (3) 照明器具：蛍光灯

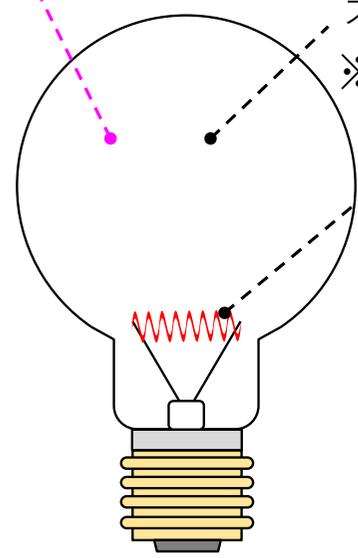


発光原理	長所	短所	ランプ効率 [lm/W]	寿命 [時間]
ルミネセンス	蛍光物質で演色性を調整可能。比較的、効率が良く寿命が長い。	始動装置・安定器が必要。	グロースター・ピットスタート方式 : 70~90	5000~20000
			インバータ方式 : 100~110	10000~30000

照明 (3) 照明器具：白熱電球・ハロゲン電球



微量のハロゲンガス (I：ヨウ素, B：臭素など)



不活性ガス (Ar、等)  
※フィラメントの酸化・蒸発抑制

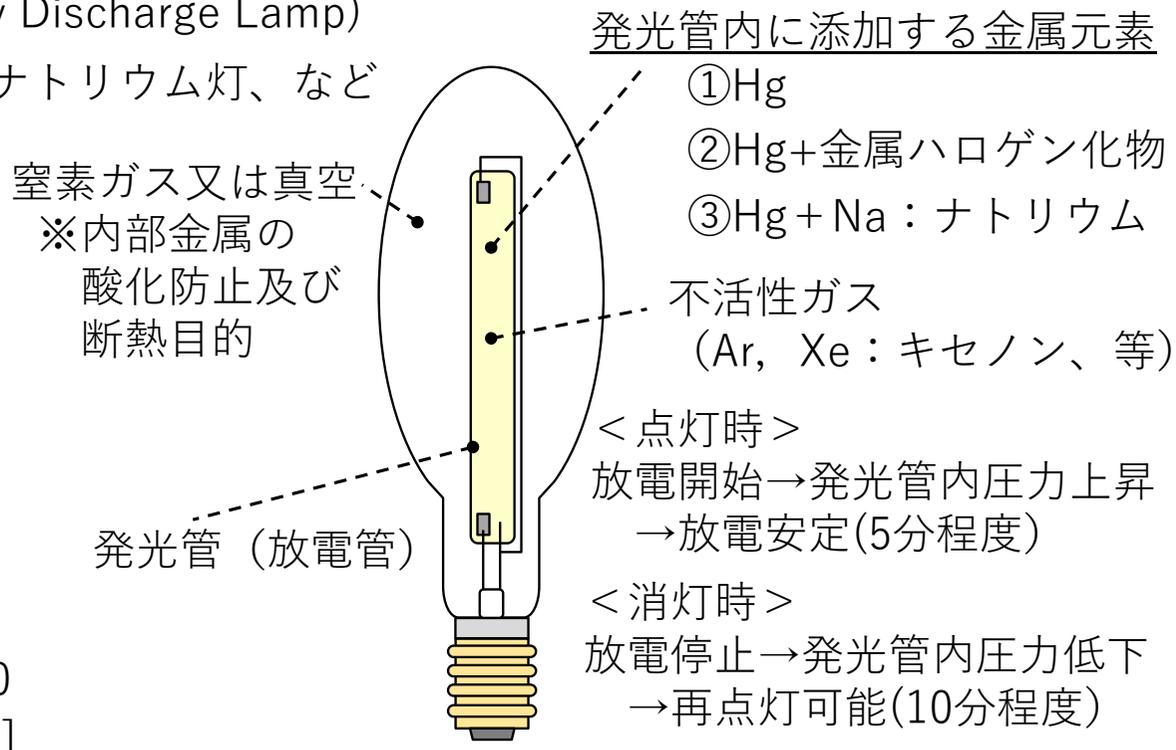
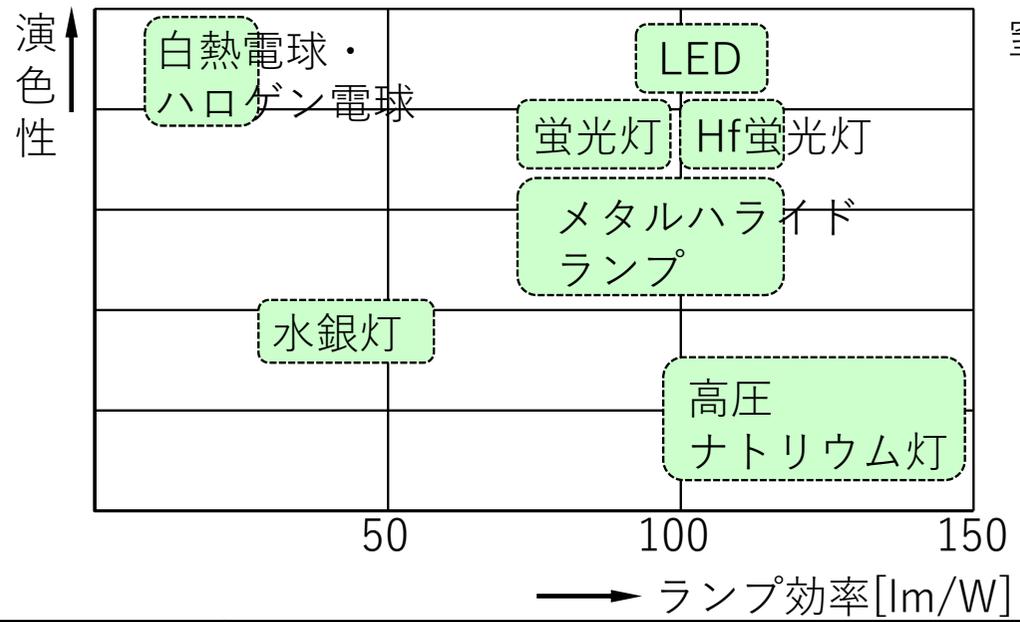
フィラメント  
(W：タングステン)  
※熱により蒸発→黒化

<ハロゲンサイクル>  
蒸発したWとハロゲンガスが化合して浮遊する。化合物がフィラメントに近づくと熱で分解され、Wがフィラメントに戻る。→長寿命化、黒化防止

発光原理	長所	短所	ランプ効率 [lm/W]	寿命 [時間]
温度放射	演色性が良い (自然光に近い)。構造が簡単で小型・軽量。最も安価。	寿命が短い。効率が低い。	15~25	白熱電球：1000
				ハロゲン電球：2000

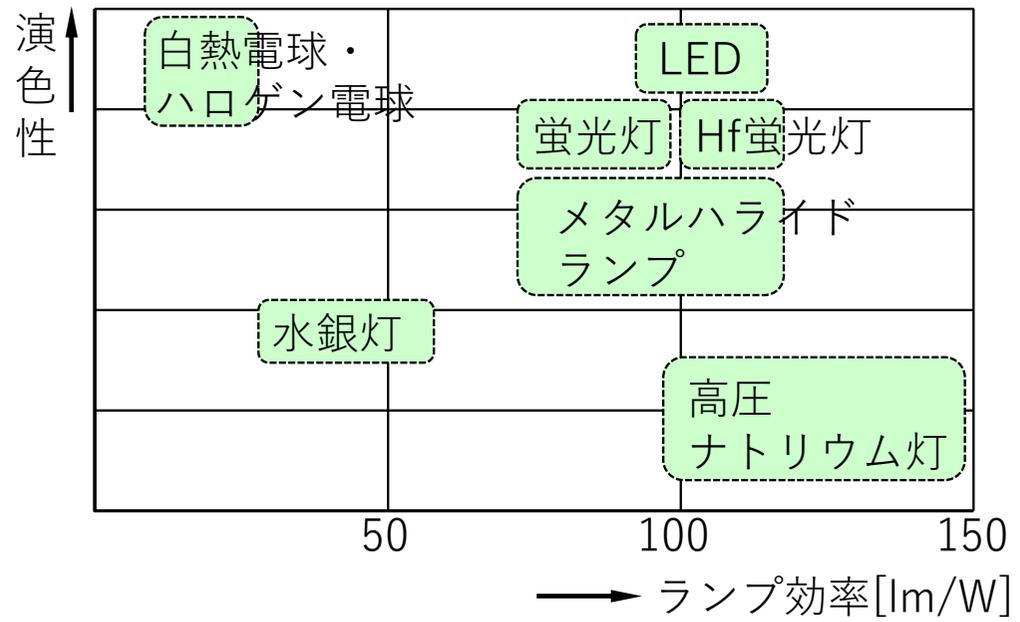
照明（3） 照明器具：HIDランプ（High Intensity Discharge Lamp）

①高圧水銀灯、②メタルハライドランプ、③高圧ナトリウム灯、など

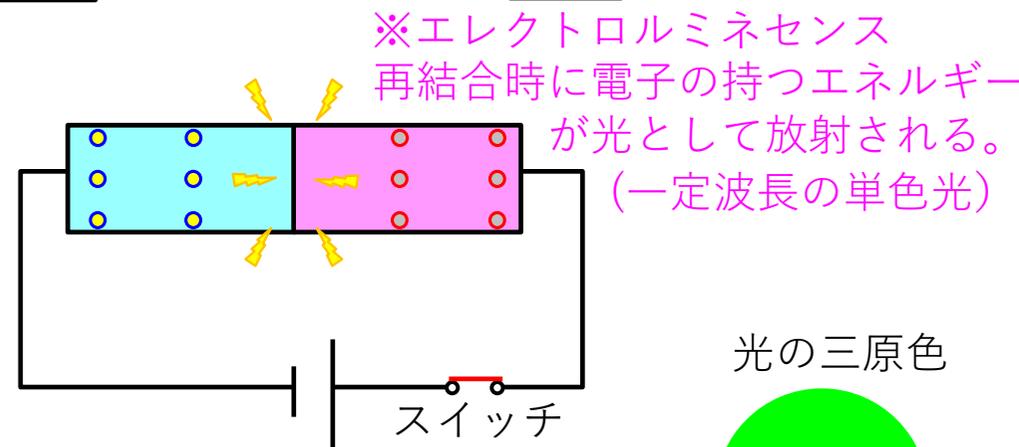


発光原理	長所	短所	ランプ効率 [lm/W]	寿命 [時間]
ルミネセンス	効率が良い。大型で明るく、寿命が長いので経済性に優れる。	演色性が悪い。点灯及び消灯後の再点灯に時間がかかる。始動装置・安定器が必要。	①：40～60	12000
			②：70～130	15000
			③：100～150	24000

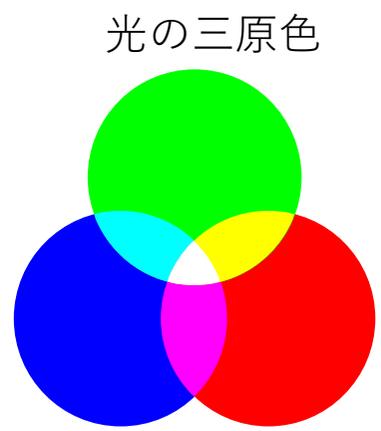
照明 (3) 照明器具：LED



n半導体
  電子
  p型半導体
  正孔



450[nm] + 520[nm] + 660[nm] = 白色光  
 ● + 黄色蛍光体 = 白色光



発光原理	長所	短所	ランプ効率 [lm/W]	寿命 [時間]
ルミネセンス	効率が良く長寿命。演色性が良い。 様々な形状に対応。即点灯。	高価	100~130	40000