

あかりの百科事典

各種光源の 特性一覧

各種光源の特性一覧

	種類	光色(色温度)	演色性	大きさ(ワット)	寸法(長さ)	効率
LED電球	<ul style="list-style-type: none"> ●一般電球タイプ (E26口金) ●小形電球タイプ (E17口金) 	<ul style="list-style-type: none"> ●電球色相当 2800K ●昼光色相当 6700K 	●良い Ra74	4W ∩ 7.6W	●小さい 67 ∩ 105mm	●高い 約42 ∩ 約83 lm/W
電球形蛍光灯 (バルブ・ボール・スパイラル)	<ul style="list-style-type: none"> ●A形 ●G形 ●D形 など 	<ul style="list-style-type: none"> ●ウォームな領域 ●ニュートラルな領域 ●クールな領域 2800K ∩ 6700K 	●優良 Ra84	8W ∩ 22W	●小さい 12W…110mm (EFA15EL/12)	●中 約68 lm/W (EFA15EL/12)
蛍光灯	<ul style="list-style-type: none"> ●直管形 ●丸形 ●ツイン形 ●U字形 ●コンパクト形 など 	<ul style="list-style-type: none"> ●ウォームな領域 ●ニュートラルな領域 ●クールな領域 2700K ∩ 12000K 	●忠実・優良・ 良いまで多種 Ra99~60	4W ∩ 110W	●小さいから 大きいまで多種 4W…134.5mm 110W…2367mm	●高い 約110 lm/W (FHF32EX-N-H)
電球	<ul style="list-style-type: none"> ●一般電球 (クリア・ホワイト) ●ボール電球 (クリア・ホワイト) ●反射鏡付電球 など 	●ウォームな領域 約2800K	●忠実 Ra100 *ネオビュア電球は Ra80	5W ∩ 450W	●小さい 90W…110mm	●低い 約17 lm/W (LW100V90W)
ハロゲン電球	<ul style="list-style-type: none"> ●片口金形 ●反射鏡付片口金形 ●両口金形 など 	●ウォームな領域 2400K ∩ 3200K	●忠実 Ra100	5W ∩ 2000W	●非常に小さい 65W…67mm	●低い 約24 lm/W (JD110V65W-NP/E-W)
高輝度放電灯	<ul style="list-style-type: none"> ●メタルハライドランプ (透明形・拡散形・ 蛍光形) ●高圧ナトリウム灯 (透明形・拡散形) ●水銀灯 (透明形・蛍光形) など 	<ul style="list-style-type: none"> ●ウォームな領域 ●ニュートラルな領域 ●クールな領域 2050K ∩ 6000K 	●忠実から 悪いまで多種 Ra97~14	35W ∩ 2000W	●中 400W…285mm	●高い ・メタルハライドランプ 約113 lm/W (M400-L/BU-SC-2) ・高圧ナトリウム灯 約132 lm/W (NH360-L) ●中 ・水銀灯 約55 lm/W (HF400X)

各種光源の特性一覧

	始動時間	再始動時間	寿命	安定器	電源電圧変動の影響																																										
LED電球	●瞬時	●瞬時	●非常に長い 約40000h	●不要	●高いと明るさがアップし低いと明るさがダウンする傾向にある。 <table border="1"> <tr><td>電圧</td><td>90%</td><td>100%</td><td>110%</td></tr> <tr><td>光束</td><td>98</td><td rowspan="2">100</td><td>102</td></tr> <tr><td>ランプ電力</td><td>99</td><td>101</td></tr> </table>	電圧	90%	100%	110%	光束	98	100	102	ランプ電力	99	101																															
電圧	90%	100%	110%																																												
光束	98	100	102																																												
ランプ電力	99		101																																												
電球形蛍光灯 (バルブボールタイプ)	●瞬時 ・点灯直後(1秒)で約40%の明るさ	●瞬時	●長い 約6000h } 約8000h	●不要 *ランプに内蔵	●高いと明るさがアップするが、ランプや安定器に無理が生じ短寿命になる。低いと暗くなると共にスムーズに点灯しなくなり、短寿命になる。 <table border="1"> <tr><td>電圧</td><td>90%</td><td>95%</td><td>100%</td><td>105%</td><td>110%</td></tr> <tr><td>光束</td><td>95</td><td>98</td><td rowspan="2">100</td><td>101</td><td>103</td></tr> <tr><td>ランプ電力</td><td>94</td><td>97</td><td>103</td><td>105</td></tr> </table> <p>*A15形の例</p>	電圧	90%	95%	100%	105%	110%	光束	95	98	100	101	103	ランプ電力	94	97	103	105																									
電圧	90%	95%	100%	105%	110%																																										
光束	95	98	100	101	103																																										
ランプ電力	94	97		103	105																																										
蛍光灯	●約2~3秒 ・スタータ形 (点灯管(グロースタータ)) ●即時 ・スタータ形(電子点灯管) ・ラピッドスタート形	●約2~3秒 ・スタータ形 (点灯管(グロースタータ)) ●即時 ・スタータ形(電子点灯管) ・ラピッドスタート形	●長い 約3000h } 約20000h	●必要	●高いと明るさがアップするが、ランプや安定器に無理が生じ短寿命になる。低いと暗くなると共にスムーズに点灯しなくなり、短寿命になる。 <table border="1"> <tr><td>電圧</td><td>90%</td><td>95%</td><td>100%</td><td>105%</td><td>110%</td></tr> <tr><td>光束</td><td>84</td><td>93</td><td rowspan="2">100</td><td>107</td><td>112</td></tr> <tr><td>ランプ電力</td><td>81</td><td>91</td><td>108</td><td>116</td></tr> <tr><td>寿命</td><td>95</td><td>102</td><td></td><td>92</td><td>83</td></tr> </table> <p>*FL40SS……/37の例</p>	電圧	90%	95%	100%	105%	110%	光束	84	93	100	107	112	ランプ電力	81	91	108	116	寿命	95	102		92	83																			
電圧	90%	95%	100%	105%	110%																																										
光束	84	93	100	107	112																																										
ランプ電力	81	91		108	116																																										
寿命	95	102		92	83																																										
電球	●瞬時	●瞬時	●短い 約1000h } 約4000h	●不要	●高いと明るさと消費電力がアップするが寿命は短くなる。低いと明るさと消費電力がダウンし長寿命になる。 <table border="1"> <tr><td>電圧</td><td>90%</td><td>95%</td><td>100%</td><td>105%</td><td>110%</td></tr> <tr><td>光束</td><td>70</td><td>84</td><td rowspan="2">100</td><td>118</td><td>139</td></tr> <tr><td>ランプ電力</td><td>85</td><td>92</td><td>108</td><td>116</td></tr> <tr><td>寿命</td><td>350</td><td>200</td><td></td><td>50</td><td>30</td></tr> </table>	電圧	90%	95%	100%	105%	110%	光束	70	84	100	118	139	ランプ電力	85	92	108	116	寿命	350	200		50	30																			
電圧	90%	95%	100%	105%	110%																																										
光束	70	84	100	118	139																																										
ランプ電力	85	92		108	116																																										
寿命	350	200		50	30																																										
ハロゲン電球	●瞬時	●瞬時	●短い 約50h } 約4000h	●不要 *12V用はトランスが必要	●高いと明るさと消費電力がアップするが寿命は短くなる。低いと明るさと消費電力がダウンし長寿命になる。 ※電圧を下げすぎると短寿命になる場合があります。 ■ミニハロゲン電球(100V・110V用) <table border="1"> <tr><td>電圧</td><td>90%</td><td>95%</td><td>100%</td><td>105%</td><td>110%</td></tr> <tr><td>光束</td><td>70</td><td>84</td><td rowspan="2">100</td><td>117</td><td>136</td></tr> <tr><td>ランプ電力</td><td>85</td><td>92</td><td>108</td><td>116</td></tr> <tr><td>寿命</td><td>—</td><td>168</td><td></td><td>62</td><td>36</td></tr> </table>	電圧	90%	95%	100%	105%	110%	光束	70	84	100	117	136	ランプ電力	85	92	108	116	寿命	—	168		62	36																			
電圧	90%	95%	100%	105%	110%																																										
光束	70	84	100	117	136																																										
ランプ電力	85	92		108	116																																										
寿命	—	168		62	36																																										
高輝度放電灯	●約3~8分 ・メタルハライドランプ ●約8~20分 ・高圧ナトリウム灯 ●約5分 ・水銀灯	●約5~15分 ・メタルハライドランプ ●約1~20分 ・高圧ナトリウム灯 ●約5分 ・水銀灯	●長い 約6000h } 約24000h	●必要 *バラストレス水銀灯は不要	●高いと明るさがアップするが、ランプや安定器に無理が生じ短寿命になる。低いと暗くなると共にスムーズに点灯しなくなり、短寿命になる。 <table border="1"> <tr><td>電圧</td><td>90%</td><td>95%</td><td>100%</td><td>105%</td><td>110%</td></tr> <tr><td rowspan="2">セラメタ</td><td>光束</td><td>83</td><td>92</td><td rowspan="2">100</td><td>109</td><td>118</td></tr> <tr><td>電力</td><td>84</td><td>93</td><td>108</td><td>116</td></tr> <tr><td rowspan="2">マルチハロゲン灯 (標準形)</td><td>光束</td><td>66</td><td>83</td><td rowspan="2">100</td><td>116</td><td>130</td></tr> <tr><td>電力</td><td>79</td><td>90</td><td>112</td><td>121</td></tr> <tr><td rowspan="2">ハイゴールド (効率本位形)</td><td>光束</td><td>80</td><td>90</td><td rowspan="2">100</td><td>108</td><td>117</td></tr> <tr><td>電力</td><td>82</td><td>91</td><td>109</td><td>118</td></tr> </table> <p>(目安値)</p>	電圧	90%	95%	100%	105%	110%	セラメタ	光束	83	92	100	109	118	電力	84	93	108	116	マルチハロゲン灯 (標準形)	光束	66	83	100	116	130	電力	79	90	112	121	ハイゴールド (効率本位形)	光束	80	90	100	108	117	電力	82	91	109	118
電圧	90%	95%	100%	105%	110%																																										
セラメタ	光束	83	92	100	109	118																																									
	電力	84	93		108	116																																									
マルチハロゲン灯 (標準形)	光束	66	83	100	116	130																																									
	電力	79	90		112	121																																									
ハイゴールド (効率本位形)	光束	80	90	100	108	117																																									
	電力	82	91		109	118																																									

	光束維持率				周囲温度の影響						
LED電球	●中				●大きい ・LEDの特性として温度が高くなると、効率が低下する傾向がある。 よって、LED電球の明るさは周囲温度によって変化する。						
	点灯時間	20000(h)	30000(h)	40000(h)							
	光束	99%	95%	70%							
電球形蛍光灯 (バルブボールタイプ)	●中				●小さい ・周囲温度が0℃以下になると、明るくなるまで時間がかかる。 ・周囲温度が高くなると、短寿命になる。						
	点灯時間	2000(h)	4000(h)	6000(h)							
	光束	88%	84%	80%	(EFA15EL/12)						
蛍光灯	●中				●大きい ・周囲温度が25℃前後で最高になるように設計、 高くても低くても暗くなる。						
	点灯時間	2000(h)	4000(h)	6000(h)	8000(h)	10000(h)	12000(h)				
	光束	88%	85%	83%	82%	80%	78%				
	FLR40S	88%	85%	83%	82%	80%	78%				
	FLR110H	87%	87%	79%	77%	74%	72%				
	ツイン蛍光灯 (FPL36, FPL55)	86%	80%	76%	72%	70%	[9000(h)]				
	周囲温度	5℃	10℃	20℃	25℃	30℃	40℃				
	光束	83%	92%	100%	100%	96%	86%				
	FLR40S.../MX-36	65%	80%	97%	100%	98%	91%				
	*FLR40Sの例										
電球	●高い				●小さい ・周囲温度が高くなると口金や器具が高温になる。						
	点灯時間	500(h)		1000(h)							
	光束	97%		93%							
	(LW100V90W)										
ハロゲン電球	●非常に高い				●小さい ・周囲温度が高くなると封止部や器具が高温になる。						
	点灯時間	1500(h)		3000(h)							
	光束	99%		98%		(JD110V65W-NP/E-W)					
高輝度放電灯	●低い～高い										
	点灯時間	2000(h)	4000(h)	6000(h)	8000(h)	10000(h)	12000(h)	18000(h)	24000(h)		
	光束	82%	78%	76%	74%	73%	72%	70%	—		
	セラメタ (MT150FCE...)	82%	78%	76%	74%	73%	72%	70%	—		
	マルチハロゲン灯(標準形) (MF400-L...)	77%	73%	70%	67%	65%	—	—	—		
	ハイゴールド(効率本位形) (NH360...L)	99.5%	99%	98%	97%	96%	94%	90%	85%		

各種光源の特性一覧

	配光制御	周波数の影響	点滅回数の影響	振動の影響	点灯方向の制限
LED電球	<ul style="list-style-type: none"> ●やや困難 ・ランプ自体に光の集光性があり、器具の影響を受けにくい。 	<ul style="list-style-type: none"> ●影響しない 	<ul style="list-style-type: none"> ●非常に小さい ・点滅回数が寿命に影響することはほとんどない。 	<ul style="list-style-type: none"> ●小さい 	<ul style="list-style-type: none"> ●制限無し
電球形蛍光灯 <small>(ハルツボールタイプ)</small>	<ul style="list-style-type: none"> ●容易 	<ul style="list-style-type: none"> ●影響しない 	<ul style="list-style-type: none"> ●大きい ・点滅を頻繁に繰り返す場所(人感センサーで点滅を行う場所など)ではランプ寿命が短くなる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●小さい 	<ul style="list-style-type: none"> ●制限無し
蛍光灯	<ul style="list-style-type: none"> ●やや困難 ・直管 ・丸形 ●容易 ・ツイン形 ・U字形 ・コンパクト形 	<ul style="list-style-type: none"> ●影響する ・使用地域の周波数に合わない器具(安定器)で使用すると、電流が変わり光束や寿命に影響を受ける。 ●影響しない ・インバータ(電子回路)式の器具 	<ul style="list-style-type: none"> ●大きい ・1回の点滅で約1時間寿命が短くなる。(銅鉄式安定器の場合) ・1日数回の点滅ならほとんど影響しないが、20~30回も点滅すると短寿命になる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●小さい 	<ul style="list-style-type: none"> ●制限無し
電球	<ul style="list-style-type: none"> ●非常に容易 ・クリア ●容易 ・ホワイト 	<ul style="list-style-type: none"> ●影響しない 	<ul style="list-style-type: none"> ●小さい ・多少寿命が短くなるが一般的には影響しない。 	<ul style="list-style-type: none"> ●大きい *耐振形は小さい 	<ul style="list-style-type: none"> ●制限無し
ハロゲン電球	<ul style="list-style-type: none"> ●非常に容易 	<ul style="list-style-type: none"> ●影響しない 	<ul style="list-style-type: none"> ●小さい 一般的な点滅(1~2回/時間)は影響しないが、秒単位の点滅はハロゲンサイクルが起きなくなり、短寿命になる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●大きい *12ボルト用は小さい 	<ul style="list-style-type: none"> ●制限無し ・ダイクロビーム ・ミニハロゲン電球 ●制限有り ・PAR形 ・両口金形 ・スタジオ用 ・光学機器用
高輝度放電灯	<ul style="list-style-type: none"> ●容易 	<ul style="list-style-type: none"> ●影響する ・使用地域の周波数に合わない器具(安定器)で使用すると、電流が変わり光束や寿命に影響を受ける。 ●影響しない ・バラストレス水銀灯 	<ul style="list-style-type: none"> ●大きい ・始動および再始動に時間を要するので、実際に点滅使用することは少ないが、寿命は短くなる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●小さい 	<ul style="list-style-type: none"> ●制限無し ・セラメタプレミアS ・セラメタ ・セラメタプレミアSPD ・スカイビーム片口金PG形 ・高圧ナトリウム灯 ・水銀灯 ●制限有り ・セラメタH ・マルチハロゲン灯 ・スカイビーム両口金形