

2.2 光束法による照度計算

2.2.1 光束法

作業面の平均照度を求めたり、ある照度を得るのに必要な光源(照明器具)の数を求めたりするときに使われる計算方法で、式-2で表すことができます。

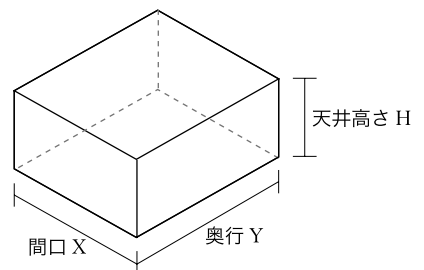
$$E = \frac{\Phi \times U \times M \times N}{A} \quad (\text{式-2})$$

E : 平均照度 lx
 Φ : 定格(光源)光束 lm
 A : 床面積 m²
 N : 照明器具(光源)の数 個
 U : 照明率
 M : 保守率

2.2.2 室指数

室指数 K_r は(式-2)にある照明率を求めるために必要なものであり、壁面積に対する床面積(=天井面積)で表します(式-3)。

$$K_r = \frac{X \times Y}{H(X + Y)} \quad (\text{式-3})$$



2.2.3 照明率

照明率は、図2.1に示すような光源(照明器具)の照明率表と室指数から求めることができます。

配光特性 LUMINOUS INTENSITY DISTRIBUTION		器具姿図 LUMINAIRE FORM		断面図 CROSS SECTION																							
図番 SHEET NO.	DY006338																										
器具名称 LUMINAIRE DESIGNATION	LED高天井用照明																										
器具形式 LUMINAIRE TYPE	EHWP25014W/NSAN9		器具効率 LUMINAIRE EFFICIENCY	上方 UPPER	0.0 %																						
定格光束(器具光束) RATED LUMINOUS FLUX	42200 lm			下方 LOWER	100 %																						
光源名称 LAMP DESIGNATION	LED			総計 TOTAL	100 %																						
光源形式 LAMP TYPE	LED																										
光源光束 LAMP FLUX	-	保守率 MAINTENANCE FACTOR	良い GOOD	0.88																							
備考 REMARK	5000K、広角、クリア		普通 NORMAL	0.86																							
関連機種	EHWP25014W/NSAZ9		悪い BAD	0.81																							
配光曲線 [cd/1000lm]		光度 [cd/1000lm]																									
最大光度: 346 直下光度: 346																											
反射率 (%)	天井 80	70	50	30	0																						
	壁 70	50	30	10	0																						
	床 30	10	30	10	30																						
室指数	照明率 (×0.01) S/h = 1.0																										
BZ 4	0.60	63	58	48	46	39	38	61	57	48	45	39	38	58	54	46	44	38	38	55	52	45	43	38	37	31	
	0.80	75	88	61	57	52	50	73	67	60	57	51	49	69	64	58	55	50	49	66	62	56	54	49	48	42	
	1.00	84	75	70	65	61	58	81	74	69	64	60	57	77	71	66	63	59	57	73	68	64	61	57	56	49	
	1.25	92	82	79	72	70	66	89	80	77	71	69	65	84	77	74	70	67	64	79	74	71	68	65	63	57	
	1.50	97	86	85	77	77	71	94	84	84	83	76	75	70	88	81	80	75	73	89	83	78	76	73	71	68	62
	2.00	105	91	95	85	87	79	101	90	92	83	85	78	95	87	88	81	82	77	99	84	84	80	79	76	70	
	2.50	110	95	101	89	94	84	106	93	98	88	91	83	99	90	93	86	88	82	93	88	84	84	81	75		
	3.00	113	97	105	92	99	88	109	96	102	91	96	87	102	93	97	89	92	86	96	90	92	87	88	84	79	
	4.00	118	100	111	96	106	93	113	99	108	95	103	92	106	96	101	93	98	90	99	93	96	91	93	88	84	
	5.00	120	102	115	99	110	96	116	100	111	97	107	95	108	98	104	95	101	93	101	95	99	93	96	91	87	
	7.00	123	104	119	101	116	99	119	102	115	100	112	98	111	100	108	98	105	96	104	97	102	96	100	94	90	
	10.00	126	105	123	103	120	102	121	104	118	102	116	101	113	101	111	100	109	99	105	99	104	98	103	97	93	

図2.1 照明率表の例