

Chapter 5. 照明設備の評価

1. 仕様を入力する照明設備の範囲

モデル建物法による照明設備の評価においては、主たる室用途の室に設置された照明設備についてのみ仕様を入力すればよいとしている（図 5-1-1）。具体的には、表 5-1-1 に示すとおり、選択した「モデル建物」毎に照明設備の仕様を入力する室用途が定められており、この室用途に該当する室に設置される照明設備を対象として入力を行う。表 5-1-1 に記載のない室用途については、その室にある照明設備の仕様は入力しないこととする。

なお、これらの室用途の判断については、図面に掲載されている室の名称だけではなく、省エネルギー基準で想定している各室用途の標準室使用条件と照らし合わせて判断をする。「ビジネスホテルモデル」及び「シティホテルモデル」における「客室」、「総合病院モデル」における「病室」、「福祉施設モデル」における「個室」には、ユニットバス部分は含まないものとする（モデル建物法では、ユニットバスの照明器具は入力する必要はない）。

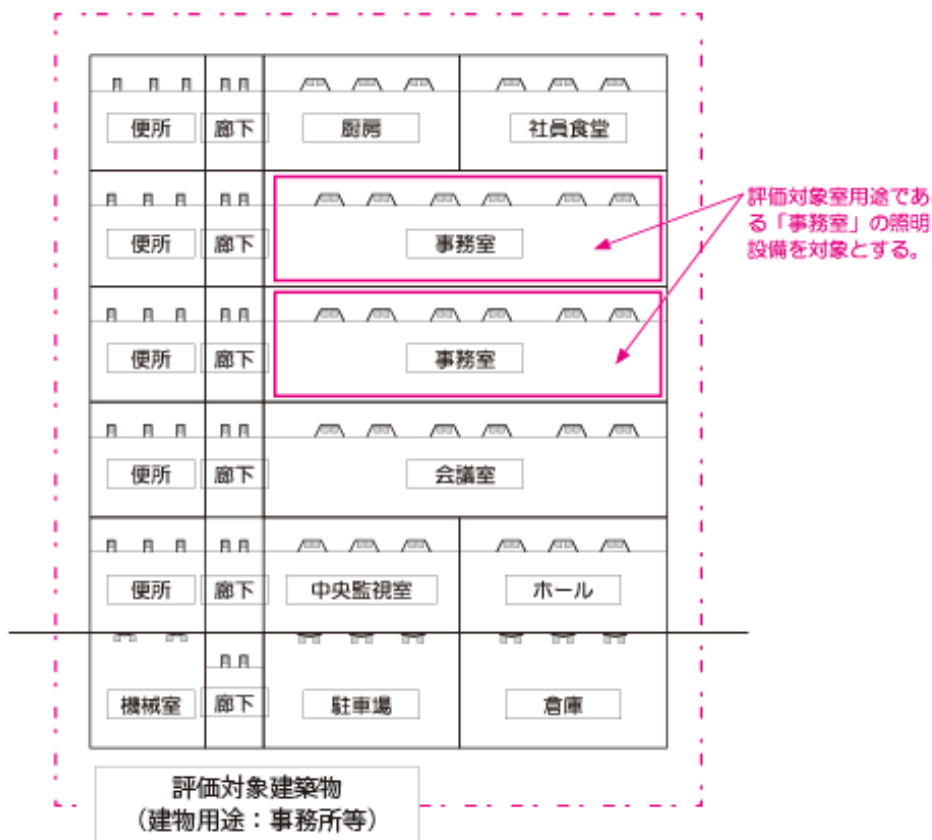


図 5-1-1 仕様を入力する照明設備の範囲（事務所モデルの例）

表 5-1-1 モデル建物法において照明設備の仕様を入力する室用途

モデル建物	入力する室用途		
事務所モデル	事務室	-	-
ビジネスホテルモデル	客室	ロビー	レストラン
シティホテルモデル	客室	ロビー	宴会場
総合病院モデル	病室	診察室	待合室
クリニックモデル	診察室	待合室	-
福祉施設モデル	個室	診察室	ロビー
大規模物販モデル	売場	-	-
小規模物販モデル	売場	-	-
学校モデル	教室	事務室・職員室	ロビー
幼稚園モデル	教室	事務室・職員室	ロビー
大学モデル	教室	事務室・研究室	ロビー
講堂モデル	アリーナ	ロビー	-
飲食店モデル	客席	-	-
集会所モデル（アスレチック場）	運動室	ロビー	-
集会所モデル（体育館）	アリーナ	ロビー	-
集会所モデル（公衆浴場）	浴室	ロビー	-
集会所モデル（映画館）	客席	ロビー	-
集会所モデル（図書館）	図書室	ロビー	-
集会所モデル（博物館）	展示室	ロビー	-
集会所モデル（劇場）	客席	ロビー	-
集会所モデル（カラオケボックス）	ボックス	-	-
集会所モデル（ボーリング場）	ホール	-	-
集会所モデル（ぱちんこ屋）	ホール	-	-
集会所モデル（競馬場又は競輪場）	客席	ロビー	-
集会所モデル（社寺）	本殿	ロビー	-
工場モデル	倉庫	屋外駐車場又は 駐輪場	-

2. 入力シートを利用した評価

照明設備については、「様式 E 照明入力シート」を作成して評価を行う。「様式 E 照明入力シート」の概要を図 5-2-1 に示す。

様式 E 照明入力シート

① 室名称 (入力)	② 室用途 (選択)	③ 床面積 [㎡] (入力)	④ 照明器具名称 (入力)	⑤ 消費電力 [W/台] (入力)	⑥ 台数 [台] (入力)	省エネ制御			⑩ 初期照度補正 機能 (選択)	⑪ 備考 (20文字まで)
						⑦ 在室検知制御 (選択)	⑧ 明るさ制御 (選択)	⑨ タイムスケ ジュール制御 (選択)		
事務室A	事務室	4200	照明器具1	32	2000	有	有	有	有	
			照明器具2	16	280	無	無	無	有	
事務室B	事務室	3600	照明器具1	36	1600	有	有	無	有	
			照明器具2	24	45	無	無	無	有	

図 5-2-1 「様式 E 照明入力シート」

① 室名称

- ・ 図面に記載されている室の名称を記入する。室名の命名について決まりはなく、任意の名称を付けて良い。
- ・ 計算結果には影響しない入力項目であり、図面との照合の際にのみ使用される。

② 室用途

- ・ 表 5-1-1 に示す選択肢から室用途を選択して入力する。

③ 床面積

- ・ 各室の床面積を記入する。
- ・ 壁芯で寸法を拾い面積を算出する。小数点以下第 3 位を切り捨てし、小数点以下第 2 位までの数値を入力することを基本とする（各行政庁等における建築基準法上の床面積の取扱いに揃えることを基本とする）。

④ 照明器具名称

- ・ 図面に記載されている照明器具の番号（照明器具公共施設番号の型番等）を記入する。
- ・ 計算結果には影響しない入力項目であり、図面との照合の際にのみ使用される。

⑤ 消費電力

- ・ 照明器具 1 台あたりの消費電力を入力する。単位は W/台である。
- ・ 照明器具の消費電力とは、JIS C 8105-3「照明器具—第 3 部：性能要求事項通則」で規定された方法により測定された値であることを基本とする。
- ・ 蛍光灯器具、HID 器具、白熱灯器具については、（一社）照明工業会による「ガイド 114-2012：照明エネルギー消費係数算出のための照明器具の消費電力の参考値」に記載されている数値を用いてもよい。

⑥ 台数

- 照明器具の台数を入力する。

Note:

一つの室に複数の種類の照明器具が設置される場合は、以下の項目は複数行に分けて入力する。例を図 5-2-2 に示す。

様式E 照明入力シート

① 室名称 (入力)	② 室用途 (選択)	③ 床面積 [m] (入力)	④ 照明器具名称 (入力)	⑤ 消費電力 [W/台] (入力)	⑥ 台数 [台] (入力)	省エネ制御			⑩ 初期照度補正 機能 (選択)
						⑦ 在室検知制御 (選択)	⑧ 明るさ制御 (選択)	⑨ タイムスケ ジュール制御 (選択)	
事務室A	事務室	100.00	器具A	32.0	50		有		有
			器具B	8.0	4				

図5-2-2 照明入力シートの作成例
 <事務室Aに、器具Aが50台、器具Bが4台ある場合>

⑦ 在室検知制御の有無

- 「在室検知制御」は次の機能をもった自動制御システムのことである。
人感センサ等の検知機器により人の在・不在を感知し、在室時には点灯、不在時には消灯もしくは調光により減光する自動制御システムをいう。手動スイッチによる局所的な点滅・調光は対象としない。また、カードやルームキーによる在室検知制御は、入退室管理の目的で用いられることから、執務時間内の低減効果には寄与しないため、対象としない。
- 表 5-2-1 に従い、在室検知制御の有無の判断し、制御があれば「有」と入力する。制御がなければ「無」を入力するか空欄とする。

表 5-2-1 在室検知制御の有無

選択肢	適用条件	削減係数
有	<p>在室検知制御のうち、次に示す「下限調光方式」、「点滅方式」、「減光方式」のいずれかに該当すること。</p> <p><u>A 1) 下限調光方式</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 連続調光タイプの人感センサの信号に基づき自動で下限調光または点滅する方式 <p><u>A 2) 点滅方式</u></p> <p>以下のいずれかに該当する方式</p> <ul style="list-style-type: none"> 熱線式自動スイッチによって回路電流を通電/遮断することにより自動で点滅する方式 点滅タイプの人感センサの制御信号に基づき自動で点滅する方式 器具に内蔵された点滅タイプの人感センサの制御信号に基づき自動で点滅する方式 <p><u>A 3) 減光方式</u></p> <p>以下のいずれかに該当する方式</p> <ul style="list-style-type: none"> 段調光タイプの人感センサの制御信号に基づき自動で減光する方式 器具に内蔵された段調光タイプの人感センサの制御信号に基づき自動で減光する方式 	0.95
無	上記以外。	1.00

⑧ 明るさ検知制御の有無

- 「明るさ検知制御」は次の機能をもった自動制御システムのことである。
明るさをセンサ等の検知機器により、室内の明るさの変動を検知し、室内が設定した明るさとなるよう照明の出力を調整する自動制御システムをいう。手動スイッチによる局所的な点滅・調光は対象としない。
- 表 5-2-2 に従い、明るさ検知制御の有無の判断し、制御があれば「有」と入力する。制御がなければ「無」を入力するか空欄とする。

表 5-2-2 明るさ検知制御の有無

選択肢	適用条件	削減係数
有	<p>明るさ検知制御のうち、次に示す「調光方式」、「調光方式（自動制御ブラインド併用）」、「点滅方式」のいずれかに該当すること。</p> <p>B 1) 調光方式</p> <ul style="list-style-type: none"> 連続調光タイプの明るさセンサの制御信号に基づき自動で調光する方式 <p>B 2) 調光方式（自動制御ブラインド併用）</p> <ul style="list-style-type: none"> 連続調光タイプの明るさセンサの制御信号に基づき自動で調光し、自動制御ブラインドを併用する方式 <p>B 3) 点滅方式</p> <p>以下のいずれかに該当する方式</p> <ul style="list-style-type: none"> 連続調光タイプの明るさセンサの制御信号に基づき自動で点滅する方式 自動点滅器の明るさ検知によって回路電流を通電/遮断することにより自動で点滅する方式 熱線式自動スイッチ（明るさセンサ付）の明るさ検知によって回路電流を通電/遮断することにより自動で点滅する方式 	0.90
無	上記以外。	1.00

⑨ タイムスケジュール制御の有無

- 「タイムスケジュール制御」は次の機能をもった自動制御システムのことである。
照明制御盤等であらかじめ設定された時刻に点滅、あるいは減光する自動制御システムをいう。
手動スイッチによる人為的な点滅操作は対象としない。
- 表 5-2-3 に従い、タイムスケジュール制御の有無の判断し、制御があれば「有」、なければ「無」を入力する。

表 5-2-3 タイムスケジュール制御の有無

選択肢	適用条件	削減係数
有	タイムスケジュール制御のうち、次に示す「減光方式」または「点滅方式」のいずれかに該当すること。 C 1) 減光方式 <ul style="list-style-type: none"> 予め設定された時間に応じて照明器具を減光する方式 C 2) 点滅方式 <ul style="list-style-type: none"> 予め設定された時間に応じて照明器具を点滅する方式 	0.95
無	上記以外。	1.00

⑩ 初期照度補正機能の有無

- 「初期照度補正機能」とは、定格光束に保守率を乗じた光束で点灯を開始し、保守の期間ほぼ一定の光束を保つ機能をいう。なお機能の実装においては、点灯時間を記憶する器具内蔵タイマを用いるもの、あるいは明るさセンサ等による調光信号を用いるもののどちらかとする。
- 表 5-2-4 に従い、初期照度補正機能の有無の判断し、機能があれば「有」と入力する。なければ「無」を入力するか空欄とする。

表 5-2-4 初期照度補正機能の有無

選択肢	適用条件	削減係数
有	<p>初期照度補正機能のうち、次に示す「タイマ方式」または「センサ方式」のいずれかに該当すること。</p> <p>D1) タイマ方式(LED)</p> <ul style="list-style-type: none"> LED 照明器具を対象とした内蔵タイマにより光束を一定に保つ方式 <p>D2) タイマ方式(蛍光灯)</p> <ul style="list-style-type: none"> 蛍光灯器具を対象とした内蔵タイマにより光束を一定に保つ方式 <p>D3) センサ方式(LED)</p> <ul style="list-style-type: none"> LED 照明器具を対象とした明るさセンサを用いて光束を一定に保つ方式 <p>D4) センサ方式(蛍光灯)</p> <ul style="list-style-type: none"> 蛍光灯器具を対象とした明るさセンサを用いて光束を一定に保つ方式 	0.95
無	上記以外。	1.0

3. モデル建物法入力支援ツールの入力項目とその算出方法（参考）

モデル建物法入力支援ツールの入力項目と選択肢一覧を表 5-3-1 に示す。また、前節で説明した入力シートの入力内容から、モデル建物法入力支援ツールの各入力項目を算出する方法を表 5-3-2 に示す。表中の” E:①XXX” などの記号は、入力シートの各項目を示す。例えば、” E:①室名称” は様式 E の「①室名称」を示す。

表 5-3-1 モデル建物法入力支援ツールの入力項目と選択肢一覧（照明設備）

区分	No.	入力項目	選択肢
全体	L0	照明設備の評価	評価しない
			評価する
計算対象室用	L1	照明設備の有無	無
			有
途毎に 入力	L2	照明器具の消費電力の入力方法	指定しない
			数値を入力する
	L3	照明器具の単位床面積あたりの消費電力 (注：L2で「数値を入力する」を選択した場合のみ表示)	(数値を入力)
	L4	在室検知制御の有無	無
			有
	L5	明るさ検知制御の有無	無
			有
	L6	タイムスケジュール制御の有無	無
			有
	L7	初期照度補正機能の有無	無
			有

表 5-3-2 照明設備に関する入力項目の算出方法

モデル建物法入力項目	算出方法
L0 照明設備の評価	$L0 = \begin{cases} \text{「評価する」, "E:①室名称"が入力された行数} > 0 \\ \text{「評価しない」, "E:①室名称"が入力された行数} = 0 \end{cases}$
L1 照明設備の有無	$L1 = \begin{cases} \text{「有」, 当該室用途の"E:①室名称"が入力された行数} > 0 \\ \text{「無」, 当該室用途の"E:①室名称"が入力された行数} = 0 \end{cases}$
L2 消費電力の入力方法	L2 = 「数値を入力する」
L3 照明器具の単位床面積あたりの消費電力	$L3 = \frac{\sum_{\text{当該室用途の室}} (\text{"E:⑤消費電力"} \times \text{"E:⑥台数"})}{\sum_{\text{当該室用途の室}} \text{"E:③床面積"}}$ <p>※ 1つの室に対し、複数の照明器具が設置される場合もある。</p>
L4 在室検知制御の有無	<p>制御の採用率</p> $= \frac{\sum_{\text{当該室用途の室の照明器具のうち, "E:⑦在室検知制御"が「有」のもの}} (\text{"E:⑤消費電力"} \times \text{"E:⑥台数"})}{\sum_{\text{当該室用途の室の照明器具}} (\text{"E:⑤消費電力"} \times \text{"E:⑥台数"})}$ $L4 = \begin{cases} \text{「有」, 制御の採用率} \geq 0.8 \\ \text{「無」, 制御の採用率} < 0.8 \end{cases}$
L5 明るさ検知制御の有無	<p>制御の採用率</p> $= \frac{\sum_{\text{当該室用途の室の照明器具のうち, "E:⑧明るさ検知制御"が「有」のもの}} (\text{"E:⑤消費電力"} \times \text{"E:⑥台数"})}{\sum_{\text{当該室用途の室の照明器具}} (\text{"E:⑤消費電力"} \times \text{"E:⑥台数"})}$ $L5 = \begin{cases} \text{「有」, 制御の採用率} \geq 0.8 \\ \text{「無」, 制御の採用率} < 0.8 \end{cases}$
L6 タイムスケジュール制御の有無	<p>制御の採用率</p> $= \frac{\sum_{\text{当該室用途の室の照明器具のうち, "E:⑨タイムスケジュール制御"が「有」のもの}} (\text{"E:⑤消費電力"} \times \text{"E:⑥台数"})}{\sum_{\text{当該室用途の室の照明器具}} (\text{"E:⑤消費電力"} \times \text{"E:⑥台数"})}$ $L6 = \begin{cases} \text{「有」, 制御の採用率} \geq 0.8 \\ \text{「無」, 制御の採用率} < 0.8 \end{cases}$
L7 初期照度補正機能の有無	<p>機能の採用率</p> $= \frac{\sum_{\text{当該室用途の室の照明器具のうち, "E:⑩初期照度補正機能"が「有」のもの}} (\text{"E:⑤消費電力"} \times \text{"E:⑥台数"})}{\sum_{\text{当該室用途の室の照明器具}} (\text{"E:⑤消費電力"} \times \text{"E:⑥台数"})}$ $L7 = \begin{cases} \text{「有」, 機能の採用率} \geq 0.8 \\ \text{「無」, 機能の採用率} < 0.8 \end{cases}$

L0：照明設備の評価

- ・ 照明設備の評価を行う場合は「評価する」を、行わない場合は「評価しない」を選択する。
- ・ 計算の対象となる照明設備が存在する場合は、「評価しない」を選択することはできない。
- ・ 「評価しない」を選択した場合は、照明設備の一次エネルギー消費量は、基準値も設計値も0となる。

L 1 : 照明設備の有無

- 選択した室用途の室に照明設備があれば「有」を、無ければ「無」を選択する。
- 「無」を選択した場合は、当該室用途の照明設備の一次エネルギー消費量は、基準値も設計値も 0 となる。

L 2 : 照明器具の消費電力の入力方法

- 照明設備の消費電力を入力する場合は「数値を入力する」を、評価時点で仕様が決定しておらず不明である場合は「指定しない」を選択する。

L 3 : 照明器具の単位床面積あたりの消費電力

- 計算対象室用途に属する室全てを対象として単位床面積あたりの消費電力 (W/m^2) を算出して入力する。

L 4 : 在室検知制御の有無

- 消費電力ベースで 8 割以上の照明器具について「在室検知制御」を採用していれば「有」を選択し、それ以外であれば「無」を選択する。

L 5 : 明るさ検知制御の有無

- 消費電力ベースで 8 割以上の照明器具について「明るさ検知制御」を採用していれば「有」を選択し、それ以外であれば「無」を選択する。

L 6 : タイムスケジュール制御の有無

- 消費電力ベースで 8 割以上の照明器具について「タイムスケジュール制御」を採用していれば「有」を選択し、それ以外であれば「無」を選択する。

L 7 : 初期照度補正機能の有無

- 消費電力ベースで 8 割以上の照明器具について「初期照度補正機能」があれば「有」を選択し、それ以外であれば「無」を選択する。

