

照度計算書

建物名称 eco労師本社ビル新築工事

平成2

各シート共通です。
シートを追加するとNO2.NO3と
変わります。消去しないで下さい。

階数	室名	照明器具型式等		ランプ光束 F[lm]	照度 E[lx]	部屋の大きさ				作業面 高さ h ₁ [m]	器具の 高さ h ₂ [m]	光源の 高さ H[m]	室指数		反射率			照明率 U	保守率		1台の 灯数 n[本]	台数 N/n [台]	設計		備考
						間口 X[m]	奥行 Y[m]	面積 A[m ²]	高さ Z[m]				指数	記号	天井 [%]	壁 [%]	床 [%]		周囲 環境	M			照度 E[lx]	台数 [台]	
1階	事務室	FRS15L5-322	PX	4,950	750	22.5	8.0	180.0	2.7	0.8	0.0	1.9	3.11	C	70	50	10	0.63	良い	0.73	2	30	809	32	
1階	会議室	FRS15F1-322	PX	4,950	500	5.2	8.0	41.6	2.7	0.8	0.0	1.9	1.66	F	70	50	10	0.40	良い	0.69	2	8	591	9	
1階	便所	FRS21-H321	PX	2,400	200	3.6	5.0	18.0	2.4	0.0	0.0	2.4	0.87	I	70	50	10	0.39	普通	0.63	1	7	98	3	
1階	玄関ホール	FRS21-H321	PX	2,400	300	7.0	8.0	56.0	2.7	0.0	0.0	2.7	1.38	F	70	50	10	0.49	普通	0.63	1	23	318	24	
1階	湯沸室	FSS9-321	PN	3,520	200	1.8	1.8	3.2	2.4	0.8	0.0	1.6	0.56	J	70	50	10	0.31	悪い	0.61	1	1	208	1	
1階	車庫	FSR2-321	PN	3,520	75	4.0	6.0	24.0	2.4	0.0	0.0	2.4	1.00	H	70	50	10	0.48	悪い	0.61	1	2	86	2	
1階	応接室	SP-1		4,950	500	4.5	5.5	24.8	2.4	0.0	0.0	2.4	1.03	H	70	50	10	0.49	普通	0.61	3	3	537	3	

平成18年版からの主たる変更箇所の説明
・保守率に周囲環境の分類欄が新しく追加されました。

周囲環境	環境条件	主な室の例
良い	常に室内の空気が清浄に保たれている場所	設計室、分煙された室等
普通	一般に使用される施設・場所	事務室、玄関ホール等
悪い	水蒸気・じんあい・煙などを多量に発生する場所	厨房、屋内駐車場等

事務室は普通となっていますが、官公庁は禁煙ですので良いを選択して下さい。
・応接室SP-1はスペシャルです。公共品番が無い場合はカタログ等で手入力します。
・PK・PJは用意していません。PKの場合はPH又はPX、PJの場合はPNをまず
選択入力し修正して下さい。

$H = Z - (h_1 + h_2)$

室指数 = $\frac{X \cdot Y}{H(X + Y)}$

記号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
室指数	5	4	3	2.5	2	1.5	1.25	1	0.8	0.6
範囲	4.5	4.5未満	3.5未満	2.75未満	2.25未満	1.75未満	1.38未満	1.12未満	0.9未満	0.7
	以上	3.5以上	2.75以上	2.25以上	1.75以上	1.38以上	1.12以上	0.9以上	0.7以上	未満

N: 灯数[本]
N = $\frac{E \cdot A}{F \cdot U \cdot M}$

No. 1

電路計算書 (幹線用)				建物名称 eco労師本社ビル新築工事				平成22年 4月 16日															
周波数 [Hz] : 60																							
幹線番号 又は名称	電気方式	電圧 [V]	幹線保護用遮断器定格電流 [A]	系統	こう長 l [m]	負荷名称	主幹器具 定格電流 [A]	設計負荷 電流 I [A]	負荷の 力率 cos	電線及びケーブル		各線間の電圧降下 e [V]		許容電 圧降下 [V]	備考								
										種別及び 断面積 A [mm ²]	配線方式	許容 電流 [A]	電線1kmあ たりのイ ンピーダ ンス Z [/km]			単一配線 の 電圧降下	分岐があ る場合の 合計						
L-N-1	単相3線	100/200	175	┌───┐ ├───┤ └───┘	40.0	L-1-1	175	171.7	0.95	EM-CET 100	ケーブルラック配線	217	0.260	1.79	2.0								
分岐のある場合の例	単相3線	100/200	100		30.0				90.0	0.95	EM-CET 38	地中保護管配線	145	0.632	1.71	3.0							
	単相3線	100/200			5.0	L-4-1	50	45.0	0.95	EM-CE 8-3c	保護管配線	51	2.864	0.65	3.0								
	単相3線	100/200			20.0	L-4-2	50	45.0	0.95	EM-CE 8-3c	保護管配線	51	2.864	2.58	3.0								
														4.94	NG								
P-N-1	三相3線	200	250		60.0	P-1	250	207.0	0.80	EM-CET 150	ケーブルラック配線	266	0.190	4.09	6.0								
<p>平成18年版からの主たる変更箇所の説明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・18年版には無かったシートです。電圧降下の計算は18年版とは簡略式でよかったです。21年版から幹線は基本式、分岐は簡略式となりました。 ・簡略式は電線の抵抗のみを計算するのに対し基本式は力率を含めたインピーダンスを使用します。簡略式に比べて約20%程度大きな値となります。 ・L-N-1とP-N-1はケーブルラック配線で計算してみました。この場合まず様式電-9のケーブルラック許容電流計算書を仕上げてください。そしてシート右側に結果の217A、266Aを入力し、負荷の種類等をドロップダウンリストより選択すると計算完了です。 ・分岐のある場合の例で許容電圧降下を3Vとして計算しましたが計4.94Vの電圧降下となりました。このような場合は38を60に8を14にサイズアップしてみてください。3V以内になるよう電線サイズを見直してみてください。 ・配線方式がケーブルラックの場合、様式電-9のケーブルラック許容電流計算を仕上げてください。 																							
電圧降下による電線太さの算出				ここに、e：各線間の電圧降下 [V]				K'：電気方式による係数															
$e = \frac{K' \cdot I \cdot Z}{1,000} \text{ [V]}$				K'：電気方式による係数 I：設計負荷電流 [A] l：こう長 [m] Z：電線1kmあたりのインピーダンス [/km]				<table border="1"> <tr><th>回路の電気方式</th><th>係数</th></tr> <tr><td>単相2線式</td><td>2</td></tr> <tr><td>三相3線式</td><td>3</td></tr> <tr><td>単相3線式、三相4線式</td><td>1</td></tr> </table>				回路の電気方式	係数	単相2線式	2	三相3線式	3	単相3線式、三相4線式	1	中性線がある場合は中性線との電圧降下			
回路の電気方式	係数																						
単相2線式	2																						
三相3線式	3																						
単相3線式、三相4線式	1																						

ケーブルラックの場合の許容電流	ドロップダウンリストより選択		絶縁電線の 場合の周囲 温度が30 を超える場 合の温度	低減率
	負荷の種類 絶縁電線の場合 の本数	地中管路の 埋設深さ 地中管路の 管路数		
217	電灯・コンセント			1
	電灯・コンセント	D=600 1管		1
	電灯・コンセント			1
	電灯・コンセント			1
266	電動機(コデ'ン'ガ無)			1

ケーブルラック許容電流計算書 (ケーブルラック配線)												建物名称 eco岩師本社ビル新築工事		平成22年 4月 16日																																																																																					
幹線番号 又は名称	電気方式	電圧 [V]	負荷名称	幹線保護 用遮断器 定格電流 [A]	主幹器具 定格電流 [A]	設計負 荷電流 / [A]	ケーブル選 定上必要 許容電流 [A]	ケーブル			ケーブルラック																																																																																								
								種別及び 断面積 A [mm ²]	許容 電流 [A]	低減率を考 慮した許容電流 [A]	ケーブルの仕 上がり外径 D [mm]	D + 10 [mm]																																																																																							
L-N-1	単相3線	100/200	L-1-1	175	175	171.7	250.0	EM-CET 100	310	217.0	41.0	51.0																																																																																							
L-N-2	単相3線	100/200	L-1-1 OA	150	150	150.0	214.3	EM-CET 60	225	157.5	33.0	43.0																																																																																							
L-N-3	単相3線	100/200	L-2-1	150	150	128.9	214.3	EM-CET 60	225	157.5	33.0	43.0																																																																																							
L-N-4	単相3線	100/200	L-2-1 OA	150	150	138.0	214.3	EM-CET 60	225	157.5	33.0	43.0																																																																																							
L-N-5	単相3線	100/200	L-3-1	200	200	191.0	285.8	EM-CET 100	310	217.0	41.0	51.0																																																																																							
L-N-6	単相3線	100/200	L-3-1 OA	100	100	95.0	142.9	EM-CET 38	165	115.5	28.0	38.0																																																																																							
P-N-1	三相3線	200	P-1	250	250	217.5	357.2	EM-CET 150	380	266.0	47.0	57.0																																																																																							
P-N-2	三相3線	200	P-2	100	100	89.0	142.9	EM-CET 38	155	108.5	28.0	38.0																																																																																							
<p>平成18年版からの主たる変更箇所の説明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・18年版にはなかったシートです。新規に追加されました。幹線電路計算(様式電-8-1)でケーブルラック配線がある場合は、このシートから始める必要があります。 ・幹線番号、負荷名称を入力し(入れなくても計算はできます)計算シート最下部にケーブル段数、列数を入力すると低減率が入ります。 ・次に設計電流、ブレーカー定格電流を入力すると幹線保護用遮断器定格電流÷低減率の値がケーブル選定上必要な許容電流欄に入力されます。配線種別、太さを選択すると選択したケーブルの許容電流と低減率を考慮した許容電流が入力されます。 ・低減率を考慮した許容電流値が配線保護用遮断器の定格電流値以上であることを確認して下さい。 ・中線線、接地線は本数に算入しません。L-N-1のEM-CET100 は3芯でなく2芯の許容電流値が入力されます。 																																																																																																			
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">許容電流低減率の算定</th> <th colspan="18">ケーブルラック配線の許容電流の低減率</th> <th colspan="2">ケーブルの仕上がり外径 合計 (D+10)</th> </tr> <tr> <td>ケーブルの段数(m)</td> <td>1</td> <td colspan="18"></td> <td>合計 (D+10)</td> <td>364.0</td> </tr> <tr> <td>ケーブルの列数(n)</td> <td>8</td> <td colspan="18"></td> <td>ケーブルラックの必要寸法 1.2 { (D+10)+60 }</td> <td>509</td> </tr> <tr> <td>許容電流低減率</td> <td>0.7</td> <td colspan="18"></td> <td>選定するケーブルラック</td> <td>600</td> </tr> </table>												許容電流低減率の算定		ケーブルラック配線の許容電流の低減率																		ケーブルの仕上がり外径 合計 (D+10)		ケーブルの段数(m)	1																			合計 (D+10)	364.0	ケーブルの列数(n)	8																			ケーブルラックの必要寸法 1.2 { (D+10)+60 }	509	許容電流低減率	0.7																			選定するケーブルラック	600
許容電流低減率の算定		ケーブルラック配線の許容電流の低減率																		ケーブルの仕上がり外径 合計 (D+10)																																																																															
ケーブルの段数(m)	1																			合計 (D+10)	364.0																																																																														
ケーブルの列数(n)	8																			ケーブルラックの必要寸法 1.2 { (D+10)+60 }	509																																																																														
許容電流低減率	0.7																			選定するケーブルラック	600																																																																														
<p>備考 (1) JCS 0168-2「33kV以下電力ケーブル」の許容電流計算・第2部：低圧ケーブル・プラスチックケーブルの許容電流、及び JCS 0168-3「33kV以下電力ケーブル」の許容電流計算・第3部：高圧架橋ケーブルの許容電流より抜粋</p> <p>(2) Sは、ケーブルの中心間隔を示す。</p> <p>(3) Dは、ケーブルの仕上がり外径を示す。</p>																																																																																																			

短絡電流計算書 (1 / 2)

建物名称 eco岩師本社ビル新築工事

平成22年 4月 16日

周波数 [Hz] :		60																	
変圧器名称	想定短絡点	変圧器1次側電圧 [kV]	定格遮断電流 [kA]	受電点遮断容量 P_R [kVA]	変圧器		基準容量 P_B [kVA]	基準電圧 V_B [V]	電源インピーダンス $\%Z_L (= \%X_L)$	変圧器インピーダンス				電動機インピーダンス $\%Z_M (= \%X_M)$	電源総合インピーダンス		全インピーダンス $\%Z$	短絡電流 I_{S2}, I_{S3} [kA]	定格遮断電流 [kA]
					電気方式	種別				$\%Z_T$		基準容量換算 $\%Z_T$			$\%Z_S$				
					定格容量 P_T [kVA]				$\%R_T$	$\%X_T$	$\%R_T$	$\%X_T$		$\%R_S$	$\%X_S$				
NO.1	SA	6.6	12.5	142,894	単相3線	油入 150	150	210	0.10	0.93	2.24	0.93	2.24		2.52 0.93 2.34		2.52	28.34	30
NO.2	SB	6.6	12.5	142,894	三相3線	油入 100	100	210	0.07	1.07	1.78	1.07	1.78	25.00	2.03 1.07 1.72		2.03	13.54	14

平成18年版からの主たる変更箇所の説明
 ・短絡電流の計算は等価回路に変換し、パーセントインピーダンス法により行うことになりました。
 ・交流遮断器 (VCB等) の定格電流値は8KA又は12.5KAが一般です。
 ・変圧器種別、定格容量をリストより選択します。この計算シートは受変電設備変圧器2次側ブレーカーを計算します。
 ・基準容量は変圧器の容量とし、基準電圧は変圧器2次側の定格電圧です。
 ・電源総合インピーダンスの $\%R_S$ 、 $\%X_S$ の数値は次シートに手入力する必要がありますので重要です。
 ・単相変圧器2次側ブレーカーは全て30KAの遮断電流以上のブレーカーが必要となります。
 三相変圧器2次側は14KA以上となります。

<p>1) 短絡電流の算出</p> $\text{三相短絡電流} : I_{S3} = \frac{P_B \cdot 100}{3 \cdot V_B \cdot \%Z} \text{ [kVA]}$ $\text{単相短絡電流} : I_{S2} = \frac{P_B \cdot 100}{V_B \cdot \%Z} \text{ [kVA]}$ <p>ここに、 I_{S3} : 三相短絡電流 [kA] I_{S2} : 単相短絡電流 [kA] P_B : 基準容量 [kVA] V_B : 基準電圧 [V] $\%Z$: 全インピーダンス</p>	<p>2) 変圧器インピーダンス $\%Z_T$ の算出</p> $\%Z_T = \%R_T + j\%X_T = \frac{P_B}{P_T} \cdot (\%R_T + j\%X_T)$ <p>ここに、 P_T : 変圧器の定格容量 [kVA] $\%R_T$: 変圧器のΠ-セント抵抗 $\%X_T$: 変圧器のΠ-セントリアクタンス</p>	<p>3) 電源インピーダンス Z_S の算定</p> $\%Z_S = \%R_S + j\%X_S = \%R_S + j\%X_S$ $\%R_S = \%R_T \quad \%Z_S = \frac{(\%X_L + \%X_T) \cdot \%Z_M}{\%X_L + \%X_T + \%Z_M}$ $\text{三相の場合} : \%X_S = \frac{(\%Z_L + \%Z_T) \cdot \%Z_M}{\%Z_L + \%Z_T + \%Z_M}$ <p>三相の場合 : $\%X_S = \%X_L + \%X_T$ ここに、 $\%Z_L$: 電源インピーダンス $\%Z_T$: 変圧器インピーダンス $\%Z_M$: 電動機インピーダンス</p>	<p>4) 電源インピーダンスの算定</p> $\%Z_L = j\%X_L = \frac{P_B}{P_R} \cdot 100$ <p>ここに、 P_R : 受電点遮断容量 [kVA]</p>
--	--	---	---

短絡電流計算書(2/2)

建物名称 eco劣師本社ビル新築工事

平成22年 4月 16日

		周波数 [Hz] :		60															
遮断器 設置位置	想定 短絡点	基準容量 P _B [kVA]	基準電圧 V _B [V]	電気方式	変圧器 名称	電源総合インピーダンス		電線及びケーブル		電線インピーダンス				全インピーダンス		短絡電流 I _{S2} , I _{S3} [kA]	配線用遮断器 定格遮断容量 [kA]		
						%Z _S		種別及び太さ [mm ²]	こう長 [m]	%Z _W		基準容量換算		%Z					
						%R _S	%X _S			R _W [/km]	X _W [/km]	%R _W	%X _W	%R	%X				
L-1-1	S1	150	210	単相3線	NO.1	2.43	0.93	2.24	EM-CET 100	40.0	0.187	0.106	5.088	2.884	7.90	6.018	5.124	9.04	10
L-1-1-0A	S2	150	210	単相3線	NO.1	2.43	0.93	2.24	EM-CET 60	40.0	0.311	0.110	8.463	2.993	10.75	9.393	5.233	6.64	7.5
L-2-1	S3	150	210	単相3線	NO.1	2.43	0.93	2.24	EM-CET 60	60.0	0.311	0.110	12.694	4.490	15.20	13.624	6.730	4.70	5
L-2-1-0A	S4	150	210	単相3線	NO.1	2.43	0.93	2.24	EM-CET 60	60.0	0.311	0.110	12.694	4.490	15.20	13.624	6.730	4.70	5
L-3-1	S5	150	210	単相3線	NO.1	2.43	0.93	2.24	EM-CET 100	35.0	0.187	0.106	4.452	2.524	7.19	5.382	4.764	9.93	10
L-3-1-0A	S6	150	210	単相3線	NO.1	2.43	0.93	2.24	EM-CET 38	35.0	0.491	0.115	11.690	2.738	13.57	12.620	4.978	5.26	7.5
P-N-1	S7	100	210	三相3線	NO.2	2.08	1.07	1.78	EM-CET 150	50.0	0.124	0.102	1.406	1.156	3.84	2.476	2.936	7.16	7.5

・このシートは分電盤の主幹ブレーカーの定格遮断容量を計算します。(受変電設備側は(1/2)シートになります。)
 ・基準容量は変圧器容量を入力します。電線種別・サイズを選択し、こう長を入力します。
 ・電源総合インピーダンス%R_S0.93、%X_S2.24は前シートで算出された数値を手入力して下さい。
 ・このシートの入力例は(様式電-9)の計算例を参考にしています。

1) 短絡電流の算出

$$\text{三相短絡電流} : I_{S3} = \frac{P_B \cdot 100}{3 \cdot V_B \cdot \%Z} \text{ [kVA]}$$

$$\text{单相短絡電流} : I_{S2} = \frac{P_B \cdot 100}{V_B \cdot \%Z} \text{ [kVA]}$$

ここに、
 I_{S3}: 三相短絡電流 [kA]
 I_{S2}: 单相短絡電流 [kA]
 P_B: 基準容量 [kVA]
 V_B: 基準電圧 [V]
 %Z: 全インピーダンス

2) 全インピーダンス %Z の算出

$$\%Z = \%Z_S + \%Z_W$$

$$\%Z = \%R + j\%X = \%R^2 + \%X^2$$

$$\%R = j\%X = \%R_S + \%R_W + j(\%X_S + \%X_W)$$

ここに、
 %Z_S: 電源総合インピーダンス
 %Z_W: 電線インピーダンス

3) 電線インピーダンス %Z_W の算出

$$\%Z_W = \%R_W + j\%X_W$$

三相の場合: $\%Z_W = \frac{Z_W \cdot 10^{-3} \cdot P_B \cdot 10^3}{V_B^2} \cdot 1 \cdot 100 = \frac{Z_W \cdot P_B}{V_B^2} \cdot 1 \cdot 100$

$$\%R_W = \frac{R_W \cdot P_B}{V_B^2} \cdot 1 \cdot 100$$

$$\%X_W = \frac{X_W \cdot P_B}{V_B^2} \cdot 1 \cdot 100$$

单相の場合: $\%Z_W = \frac{Z_W \cdot 10^{-3} \cdot P_B \cdot 10^3}{V_B^2} \cdot 2 \cdot 1 \cdot 100 = \frac{Z_W \cdot P_B}{V_B^2} \cdot 2 \cdot 1 \cdot 100$

$$\%R_W = \frac{R_W \cdot P_B}{V_B^2} \cdot 2 \cdot 1 \cdot 100$$

$$\%X_W = \frac{X_W \cdot P_B}{V_B^2} \cdot 2 \cdot 1 \cdot 100$$

ここに、
 Z_W: 電線1kmあたりのインピーダンス [/km]
 Z_W = R_W + j X_W
 R_W: 電線1kmあたりの抵抗 [/km]
 X_W: 電線1kmあたりのリアクタンス [/km]
 l: 電線のこう長 [m]

力率改善用コンデンサ容量計算書			建物名称 eco労師本社ビル新築工事				平成22年 4月 16日							
変 圧 器 名	変圧器容量 (单相) [kVA]	変圧器の無負荷時無効電力 [kvar]	補 正 負 荷 容 量			改善前の力 率	改善後の力 率	補正負荷容量に対する所要設計無効電力 [kvar]の割合 $\cos \theta (\tan \theta - \tan \theta_0)$	所要設計無効電力 [kvar]	所要設計無効電力電力合計 + + + [kvar]	定 格 設 備 容 量 [kvar]	定格容量 [kvar]		
			[kVA]											
单相変圧器	150	0.98	126.1			0.95	0.98	0.119	15.0	20.65	12 [kvar]	12.8 [kvar]		
													2 [kvar]	2 [kvar]
	小計	0.98						小計	15.00				[台]	[台]
変 圧 器 名	変圧器容量 (三相) [kVA]	変圧器の無負荷時無効電力 [kvar]	区分	補正負荷容量 [kVA]	力率改善を考慮する補正負荷容量*	夏期又は冬期負荷の大きな値	改善前の力 率	改善後の力 率	補正負荷容量に対する所要設計無効電力 [kvar]の割合 $\cos \theta (\tan \theta - \tan \theta_0)$	所要設計負荷容量 [kvar]	周波数	合計容量 [kvar]		
				インバータ運転補正負荷容量										
三相変圧器	100	1.17	夏期	83.60	8.1	8.1	0.80	0.98	0.438	3.5	60Hz	25.6 [kvar]		
				75.50										
				76.90	1.4									
				75.50										
			冬期											
			夏期											
			負荷											
			冬期											
			負荷											
	小計	1.17							小計	3.50				

平成18年版からの主たる変更箇所の説明

- ・18年版とは大きく変わっています。三相変圧器の補助容量入力欄が上下2段に分かれ上段に補正負荷容量、下段にインバータ運転補正負荷容量を入力するようになっています。
- ・その結果の差が力率改善を考慮する補正負荷容量となり計算します。
- ・インバータ機器が多用される時代となったため、21年版は大きく変わりました。
- ・以前のように概略値として三相変圧器の30%程度といった考え方は通用しなくなりました。

備考 三相負荷容量の記載は右による。

上段
下段

上段：補正負荷容量
下段：上段のうちインバータ運転補正負荷容量

注 * 力率を考慮する補正負荷容量 = 補正負荷容量 - インバータ運転補正負荷容量

変圧器の種類

6kV 油入 1

変圧器の種類	負荷の種類
6kV 油入 3	電動機 C無し

太陽光発電設備計算書

建物名称 eco労師本社ビル新築工事

平成22年 4月 16日

年間の推定発電電力量は、次式による。

$$\text{年間推定発電電力量} = (E_{PM})$$

$$E_{PM} = K \cdot P_{AS} \cdot H_{AM} / G_S$$

ここに、 E_{PM} : 月間推定発電電力量 [kWh/月]

$$K : \text{月別総合設計係数} = K' \cdot K_{PT}$$

$$K' : \text{基本設計係数} = 0.76 \text{ (結晶系、系統連結の場合)}$$

$$K_{PT} : \text{アレイの設置地域に応じた温度補正係数}$$

$$P_{AS} : \text{アレイ出力 [kW]}$$

$$H_{AM} : \text{月積算傾斜面日射量 [kWh/(m}^2 \cdot \text{月)]} = d \cdot H_S$$

d : その月の日数 [日]

H_S : アレイ設置地域、方向角、傾斜角に応じた月平均日積算傾斜面日射量 [kWh/(m²・日)]

$$G_S : \text{標準状態における日射強度 [kW/m}^2 \text{]} = 1 \text{ kW/m}^2$$

$$H_A : \text{月平均日積算傾斜面日射量 [kWh/(m}^2 \cdot \text{日)]}$$

太陽光発電設備仕様

設置地域	東京
太陽電池種類	結晶系シリコン
アレイ出力 P_{AS} [kW]	10
太陽電池設置形態	屋上架台設置
アレイ方位角	真南
アレイ傾斜角	30°
設備系統	系統連系有
蓄電池	無

年間推定発電電力量

月	その月の日数	アレイ設置地域、方向角、傾斜角に応じた月平均日積算傾斜面日射量 H_S [kWh/(m ² ・日)]	月積算傾斜面日射量 $H_{AM}=d \cdot H_S$ [kWh/(m ² ・日)]	アレイ設置地域に応じた温度補正係数 K_{PT}	月別総合設計係数 $K = K' \cdot K_{PT}$	月別推定発電電力量 $E_{PM} = K \cdot P_{AS} \cdot H_{AM} / G_S$ [kWh/月]
1月	31	3.67	113.8	1.01	0.77	873.3
2月	28	3.73	104.4	1.00	0.76	793.7
3月	31	4.14	128.3	0.99	0.75	965.6
4月	30	4.12	123.6	0.97	0.74	911.2
5月	31	4.39	136.1	0.95	0.72	982.6
6月	30	3.77	113.1	0.94	0.71	808.0
7月	31	3.74	115.9	0.92	0.70	810.7
8月	31	4.22	130.8	0.92	0.70	914.7
9月	30	3.39	101.7	0.93	0.71	718.8
10月	31	3.32	102.9	0.95	0.72	743.1
11月	30	3.10	93.0	0.98	0.74	692.7
12月	31	3.29	102.0	0.99	0.75	767.4
年間推定発電電力量 [kW/年]						9,981.8

平成18年版からの主たる変更箇所の説明
 ・全国主要10都市の温度補正係数と方位角、傾斜角による日射量が表記されデータが充実されました。
 ・基本設計係数が0.76と固定されたため、ほぼ自動で計算されるようになりました。

表 4-1 温度補正係数 (結晶系の場合)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
札幌	1.05	1.04	1.03	1.00	0.98	0.96	0.94	0.94	0.96	0.98	1.01	1.03
仙台	1.02	1.02	1.01	0.99	0.97	0.95	0.94	0.93	0.94	0.97	0.99	1.01
東京	1.01	1.00	0.99	0.97	0.95	0.94	0.92	0.92	0.93	0.95	0.98	0.99
新潟	1.02	1.02	1.01	0.98	0.96	0.94	0.93	0.92	0.94	0.96	0.99	1.01
名古屋	1.01	1.01	1.00	0.97	0.95	0.94	0.92	0.92	0.93	0.96	0.98	1.00
大阪	1.01	1.00	0.99	0.97	0.95	0.93	0.92	0.91	0.93	0.95	0.97	1.00
広島	1.01	1.01	0.99	0.97	0.95	0.94	0.92	0.92	0.93	0.96	0.98	1.00
高松	1.01	1.01	0.99	0.97	0.95	0.94	0.92	0.92	0.93	0.96	0.98	1.00
福岡	1.00	1.00	0.99	0.97	0.95	0.94	0.92	0.91	0.93	0.95	0.97	0.99
那覇	0.96	0.96	0.95	0.94	0.93	0.92	0.91	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95

2-2. 増幅器定格出力

増幅器入力レベル

アンテナ形式	標準アンテナ出力電圧 BSコンバータ 標準出力レベル $E_U、E_{BS}、E_{CS}$ [dB]	アンテナ利得 G_A [dB]	アンテナ出力レベル [dB]	増幅器	
				入力レベル - = [dB]	
UHF	20素子	65	8.0	73.0	69.9
BS-IF	CSBSA-90	80		80.0	76.3
CS-IF	CSBSA-90	80		80.0	75.4

テレビ端子までの必要レベル

	テレビ端子要求性能 [dB]		テレビ端子までの減衰量 [dB]		増幅器出口必要レベル [dB]	
	以上	以下	-2	-1	+ -2	+ -1
					以上	以下
UHF	57	81	29.0	24.4	86.0	105.4
BS-IF			34.7	28.0	91.7	109.0
CS-IF			43.2	33.2	100.2	114.2

増幅器定格出力

	増幅器の 入力 レベル [dB]	増幅器 利得 G_{AMP} [dB]	増幅器 出力レベル 計算値 + [dB]	増幅器 定格出力 [dB]	増幅器 出力レベル E_0 [dB]	備考
UHF	69.9	40	109.9	105	105	
BS-IF	76.3	40	116.3	105	105	
CS-IF	75.4	40	115.4	105	105	

増幅器の種類(CS・BS・UV-1)

2-3. 増幅器から増幅器までの減衰量(増幅器が直列に接続されている場合)

増幅器から増幅器までの減衰量

記号	器具型式・ ケーブル種別	単位減衰量 [db/m、個]			数量	減衰量 [db]		
		UHF	BS-IF	CS-IF		UHF	BS-IF	CS-IF
L_{d1}	CS-D2W	4.0	4.5	5.5	1	4.0	4.5	5.5
L_{d1}								
L_{d2}								
L_{d2}								
L_l	EM-S-7C-FB	0.2	0.2	0.3	30	4.8	6.7	9.2
L_l								
総合損失 L_0 [dB]						8.8	11.2	14.7

増幅器定格出力(アンテナ側)

	増幅器の 入力 レベル [dB]	増幅器 利得 G_{AMP} [dB]	増幅器 出力レベル 計算値 + [dB]	増幅器 定格出力 [dB]	増幅器 出力レベル E_0 [dB]	備考
UHF	96.2			105	105	
BS-IF	93.8	40	133.8	105	105	
CS-IF	90.3	40	130.3			

増幅器の種類(CS・BS・UV-1)

3. 端末のテレビ端子レベル E_1 [dB]

$$E_1(U) = E_0(U) - L_0$$

$$E_1(BS \text{ 又は } CS) = E_0(BS \text{ 又は } CS) - L_0$$

平成18年版からの主たる変更箇所の説明
 ・受信電波が地上波デジタル(UHF)となりました。
 ・計算式2-3は増幅器が2台ある場合に利用します。

端末のテレビ端子レベル

	増幅出力レベル E_0 [dB]	総合損失 L_0 [dB]	テレビ端子レベル E_1 [dB]	要求性能 [dB]	
				以上	以下
・UHF $E_1(U) =$	105	-1 24.4	80.6	57	81
		-2 29.0	76.0	57	81
・BS-IF $E_1(BS) =$	105	-1 28.0	77.0	57	81
		-2 34.7	70.3	57	81
・CS-IF $E_1(CS) =$	105	-1 33.2	71.8	57	81
		-2 43.2	61.8	57	81