

**記載例**  
**【エクセルの計算機能を使用する場合】**

①

お客さま名： ○○ ○○  
 工事施工業者： △△電気工事

**1. 各配線のインピーダンス（抵抗）の算定**

1. 1 算定式

- (1) 分岐配線抵抗値  $R_n = \text{分岐配線の距離(m)} \times \text{線種毎の抵抗 } R_x(\Omega/\text{km}) / 1000$
- (2) 引込口配線抵抗値  $R_s = \text{引込口配線の距離(m)} \times \text{線種毎の抵抗 } R_x(\Omega/\text{km}) / 1000$

1. 2 線種毎の抵抗  $R_x$  ※JIS C 3307に基づく

線種	2.0mm	2.6mm	3.2mm	5.5sq	8sq	14sq	22sq	38sq	60sq	100sq	150sq	200sq	250sq
$\Omega/\text{km}$	5.650	3.350	2.210	3.330	2.310	1.300	0.824	0.487	0.303	0.180	0.118	0.092	0.072

1. 3 算定表 ※配線Bについては、直列に線種の異なる配線を接続する場合に使用。

PCS(n)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
分岐配線	A	線種	5.5sq	8sq								
		亘長(m)	20	10								
	B※	線種		5.5sq								
		亘長(m)		5								
抵抗値 $R_n(\Omega)$		0.067	0.040									
引込口配線	A	線種	22sq									
		亘長(m)	12									
	B※	線種										
		亘長(m)										
抵抗値 $R_s(\Omega)$		0.010										

**2. 発電電流の算定**

2. 1 連系電気方式の選定

電気方式 単相3線式100/200V  $K = 1$  標準電圧 = 100 V  
 K：電気方式が単相3線式※の場合「1」：単相2線式の場合は「2」：三相3線式の場合は「 $\sqrt{3}$ 」  
 ※電圧線と中性線との電圧を求めるため「1」としている。

2. 2 算定式

- (1) 【単相3線式、単相2線式200Vの場合】…各PCSの発電電流  $I_{gn} = \text{PCS容量(kW)} \times 1000 / 210$
- (2) 【単相2線式100Vの場合】…各PCSの発電電流  $I_{gn} = \text{PCS容量(kW)} \times 1000 / 105$
- (3) 【三相3線式の場合】…各PCSの発電電流  $I_{gn} = \text{PCS容量(kW)} \times 1000 / (\sqrt{3} \times 210)$
- (4) 合計発電電流  $I_{gt} = I_{g1} + I_{g2} + I_{g3} + \dots + I_{gn}$

2. 3 算定表

PCS(n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PCS容量 (kW)	5.0	5.5								
各PCS発電電流 (A)	23.8	26.2								
合計発電電流 (A)	50.0									

**3. 電圧上昇値の算定**

3. 1 算定式 《単相3線式の配線においては、電圧線と中性線間の電圧上昇値》

- (1)  $\text{PCS} \sim \text{分電盤間の電圧上昇値 } \Delta V_n = K \times \text{各PCSの発電電流 } I_{gn} \times \text{分岐配線抵抗 } R_n$
- (2)  $\text{分電盤} \sim \text{受電点間の電圧上昇値 } \Delta V_s = K \times \text{合計発電電流 } I_{gt} \times \text{引込口配線抵抗 } R_s$
- (3)  $\text{合計電圧上昇値 } \Delta V_t = \Delta V_n + \Delta V_s$

3. 2 算定表

PCS(n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PCS～分電盤間の電圧上昇値 $\Delta V_n$	1.6	1.0								
分電盤～受電点間の電圧上昇値 $\Delta V_s$	0.5									
合計電圧上昇値 $\Delta V_t$	2.1	1.5								

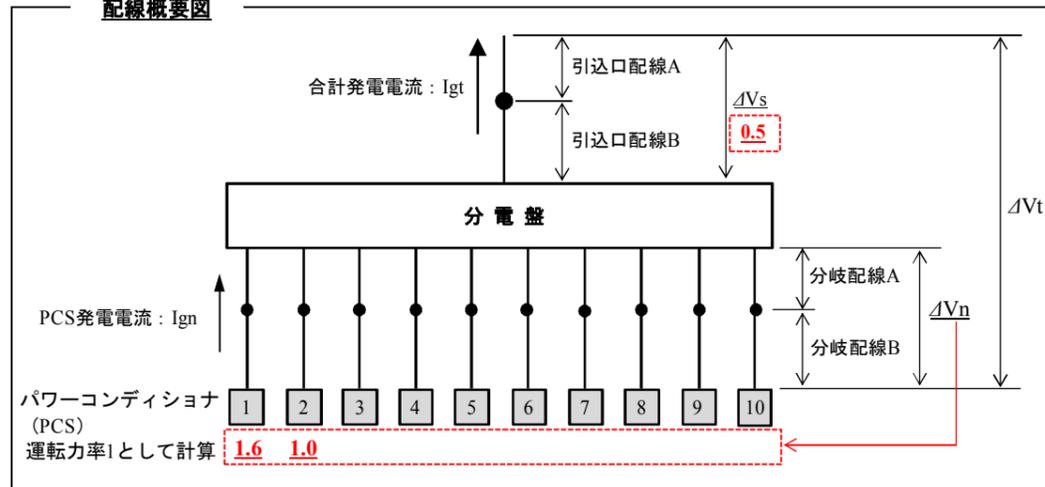
3. 3 算定結果

簡易計算の結果、逆潮流による電圧上昇値が標準電圧の2%を超えています。

■電圧上昇値の簡易計算にあたっての以下の確認事項を、お客さまへご説明のうえ、にチェックをお願いします。

- 本計算にて算定した電圧上昇値が標準電圧の2%を超えている場合、お客さま宅内の配線における電圧上昇が比較的大きいと考えられるため、線種・亘長の見直しを推奨しております。
- 発電設備等の発電出力が増加すると、発電設備等を連系されるお客さま宅の電圧が上昇し、周辺のお客さま宅の電圧も上昇します。このため、周辺のお客さま宅の電圧が上がり過ぎないように、発電設備等には電圧上限値を設定し管理・調整する機能（電圧上昇抑制機能）が組み込まれています。発電設備等を連系されるお客さま宅の電圧が上限値に達すると、この機能が動作し、太陽光発電の出力を抑制して電圧を調整します。これにより、一時的に販売電力量（受給電力量）が減少することがあります。
- 電圧上昇抑制機能については、電力会社の系統電圧の瞬時的な変動によっても一時的に動作する場合がありますが、これは発電設備等の正常な動作であり、系統電圧の異常や、機器の故障ではありません。

配線概要図



単相3線式、単相2線式100Vの場合は100V  
 単相2線式200V、三相3線式の場合は200V  
 ・標準電圧が100Vの場合、判定に用いる2%値は2V  
 ・標準電圧が200Vの場合、判定に用いる2%値は4V

①お客さま名、工事施工業者名を入力していただきます。

②分岐配線および引込口配線について、線種をリストボックスから、亘長をメートル単位で入力していただきます。入力いただいた線種から「1. 2」の一覧表を参照し、「1. 1」(1)、(2)の式にて各配線の抵抗値を自動的に算出します。

③連系する系統の電気方式をリストボックスより入力していただきます。入力いただいた電気方式から、電圧上昇計算に用いる係数「K」および標準電圧を自動的に算出します。

④各PCSの定格容量を入力していただきます。入力いただいた電気方式(③)から「2. 2」(1)～(3)の算定式を判断し、発電電流を自動的に算出します。

⑤これまでに②～④で算出した値を用いて、分岐配線および引込口配線での電圧上昇値を、「3. 1」(1)～(3)の算定式にて自動的に算出します。

⑥算出した電圧上昇値(⑤)と標準電圧(③)を比較し、電圧上昇値が標準電圧の2%を超えるものか自動的に判断し、メッセージを表示します。電圧上昇値が2%を超えている場合、配線の見直しを推奨しております。

⑦本計算書を作成するにあたり、お客さまへ確認いただきたい事項となりますので、ご説明後、へチェックをお願いします。

※電圧上昇値の「2%」については、内線規程(P38)の「1310節 電圧降下」、算定方法については、内線規程(P767～769)の「1-3-2 電線最大こう長表」を参考としている。

記載例  
【手書きで計算する場合】

①

お客さま名：○○○○  
工事施工業者：△△電気工事

1. 各配線のインピーダンス（抵抗）の算定

1. 1 算定式

- (1) 分岐配線抵抗値  $R_n = \text{分岐配線の距離(m)} \times \text{線種毎の抵抗 } R_x(\Omega/\text{km}) / 1000$
- (2) 引込口配線抵抗値  $R_s = \text{引込口配線の距離(m)} \times \text{線種毎の抵抗 } R_x(\Omega/\text{km}) / 1000$

1. 2 線種毎の抵抗  $R_x$  ※JIS C 3307に基づく

線種	2.0mm	2.6mm	3.2mm	5.5sq	8sq	14sq	22sq	38sq	60sq	100sq	150sq	200sq	250sq
$\Omega/\text{km}$	5.650	3.350	2.210	3.330	2.310	1.300	0.824	0.487	0.303	0.180	0.118	0.092	0.072

1. 3 算定表 ※配線Bについては、直列に線種の異なる配線を接続する場合に使用。

PCS(n)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
分岐配線	A	線種	5.5sq	8sq								
		亘長(m)	20	10								
	B*	線種		5.5sq								
		亘長(m)		5								
抵抗値 $R_n(\Omega)$		0.067	0.040									
引込口配線	A	線種				22sq						
		亘長(m)				12						
	B*	線種										
		亘長(m)										
抵抗値 $R_s$		0.067				0.010						

2. 発電電流の算定

2. 1 連系電気方式の選定

電気方式 単相3線式100/200V K = 1 標準電圧 = 100 V  
 K: 電気方式が単相3線式\*の場合「1」: 単相2線式の場合は「2」: 三相3線式の場合は「 $\sqrt{3}$ 」  
 ※電圧線と中性線との電圧を求めるため「1」としている。

2. 2 算定式

- (1) 【単相3線式、単相2線式200Vの場合】…各PCSの発電電流  $I_{gn} = \text{PCS容量(kW)} \times 1000 / 210$
- (2) 【単相2線式100Vの場合】…各PCSの発電電流  $I_{gn} = \text{PCS容量(kW)} \times 1000 / 105$
- (3) 【三相3線式の場合】…各PCSの発電電流  $I_{gn} = \text{PCS容量(kW)} \times 1000 / (\sqrt{3} \times 210)$
- (4) 合計発電電流  $I_{gt} = I_{g1} + I_{g2} + I_{g3} + \dots + I_{gn}$

2. 3 算定表

PCS(n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PCS容量(kW)	5.0	5.5								
各PCS発電電流(A)	23.8	26.2								
合計発電電流(A)	50.0									

$5.0 \times 1000 / 210 \approx 23.8$

$5.5 \times 1000 / 210 \approx 26.2$

$23.8 + 26.2 = 50.0$

電気方式が単相3線式の場合「1」  
単相2線式の場合は「2」  
三相3線式の場合は「 $\sqrt{3}$ 」  
を記入。

3. 電圧上昇値の算定

3. 1 算定式 《単相3線式の配線においては、電圧線と中性線間の電圧上昇値》

- (1)  $\text{PCS} \sim \text{分電盤間の電圧上昇値 } \Delta V_n = K \times \text{各PCSの発電電流 } I_{gn} \times \text{分岐配線抵抗 } R_n$
- (2)  $\text{分電盤} \sim \text{受電点間の電圧上昇値 } \Delta V_s = K \times \text{合計発電電流 } I_{gt} \times \text{引込口配線抵抗 } R_s$
- (3)  $\text{合計電圧上昇値 } \Delta V_t = \Delta V_n + \Delta V_s$

$1 \times 23.8 \times 0.067 \approx 1.6$

$1 \times 26.2 \times 0.040 \approx 1.0$

$1 \times 50.0 \times 0.010 \approx 0.5$

PCS(n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PCS～分電盤間の電圧上昇値 $\Delta V_n$	1.6	1.0								
分電盤～受電点間の電圧上昇値 $\Delta V_s$					0.5					
合計電圧上昇値 $\Delta V_t$	2.1	1.5								

$1.0 + 0.5 = 1.5$

$1.6 + 0.5 = 2.1$

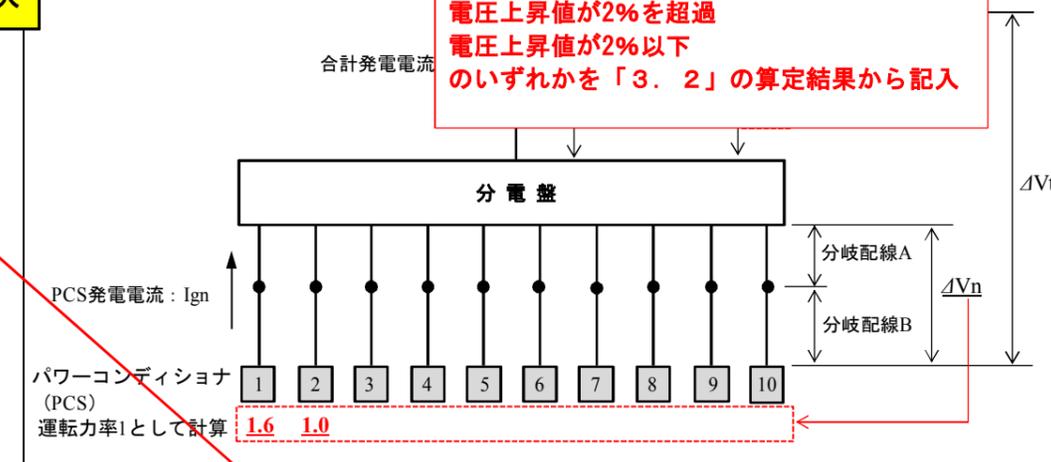
3. 3 算定結果

⑥ 電圧上昇値が2%を超過

■電圧上昇値の簡易計算にあたっての以下の確認事項を、お客さまへご説明のうえ、にチェックをお願いします。

- 本計算にて算定した電圧上昇値が標準電圧の2%を超えている場合、お客さま宅内の配線における電圧上昇が比較的大きいと考えられるため、線種・亘長の見直しを推奨しております。
- 発電設備等の発電出力が増加すると、発電設備等を連系されるお客さま宅の電圧が上昇し、周辺のお客さま宅の電圧も上昇します。このため、周辺のお客さま宅の電圧が上がり過ぎないように、発電設備等には電圧上限値を設定し管理・調整する機能（電圧上昇抑制機能）が組み込まれています。発電設備等を連系されるお客さま宅の電圧が上限値に達すると、この機能が動作し、発電設備等の出力を抑制して電圧を調整します。これにより、一時的に販売電力量（受給電力量）が減少することがあります。
- 電圧上昇抑制機能については、電力会社の系統電圧の瞬時的な変動によっても一時的に動作する場合がありますが、これは発電設備等の正常な動作であり、系統電圧の異常や、機器の故障ではありません。

配線概要図



電圧上昇値が2%を超過  
電圧上昇値が2%以下のいずれかを「3. 2」の算定結果から記入

単相3線式、単相2線式100Vの場合は100V  
単相2線式200V、三相3線式の場合は200V  
を記入。  
・標準電圧が100Vの場合、判定に用いる2%値は2V  
・標準電圧が200Vの場合、判定に用いる2%値は4V

①お客さま名、工事施工業者名を記入していただきます。

②分岐配線および引込口配線について、線種を「1. 2」の一覧表のいずれかから選択して記入し、亘長をメートル単位で記入します。記入した線種のkmあたりの抵抗値を「1. 2」の一覧表から引用し、「1. 1」(1)、(2)の式にて各配線の抵抗値を計算し記入します。

③連系する系統の電気方式を記入していただきます。合わせて係数「K」および標準電圧を注釈のとおり記入してください。

④各PCSの定格容量を記入していただきます。入力いただいた電気方式(③)から「2. 2」(1)～(3)の算定式を参照し、発電電流を計算し記入します。

⑤これまでに②、④で算出した値を用いて、分岐配線および引込口配線での電圧上昇値を、「3. 1」(1)～(3)の算定式を用いて計算し記入します。係数「K」については、③で選択した値を引用します。

⑥算出した電圧上昇値(⑤)と標準電圧(③)を比較し、電圧上昇値が標準電圧の2%を超えるものか判定し、結果を記載します。電圧上昇値が2%を超えている場合、配線の見直しを推奨しております。

⑦本計算書を作成するにあたり、お客さまへ確認いただきたい事項となりますので、ご説明後、へチェックをお願いします。

※電圧上昇値の「2%」については、内線規程(P38)の「1310節 電圧降下」、算定方法については、内線規程(P767～769)の「1-3-2 電線最大こう長表」を参考としている。