

下関地区、上関地区へお住いの皆様へ

関川村内への村有施設への 太陽光発電設備導入に関して

事前ご説明

2024年10月30日

せきかわふるさとエネルギー株式会社

【目次】

1. 弊社取組みの概要
2. 事業実施に際しての遵守事項
3. 太陽光発電設備がもたらす反射光の影響
4. 反射光の影響試算結果
 - 4-1. 試算結果：村民会館
 - 4-2. 試算結果：社会福祉センター
 - 4-3. 試算結果：関川中学校 野立
5. 反射光の明るさと防眩対策



1. 弊社取組みの概要

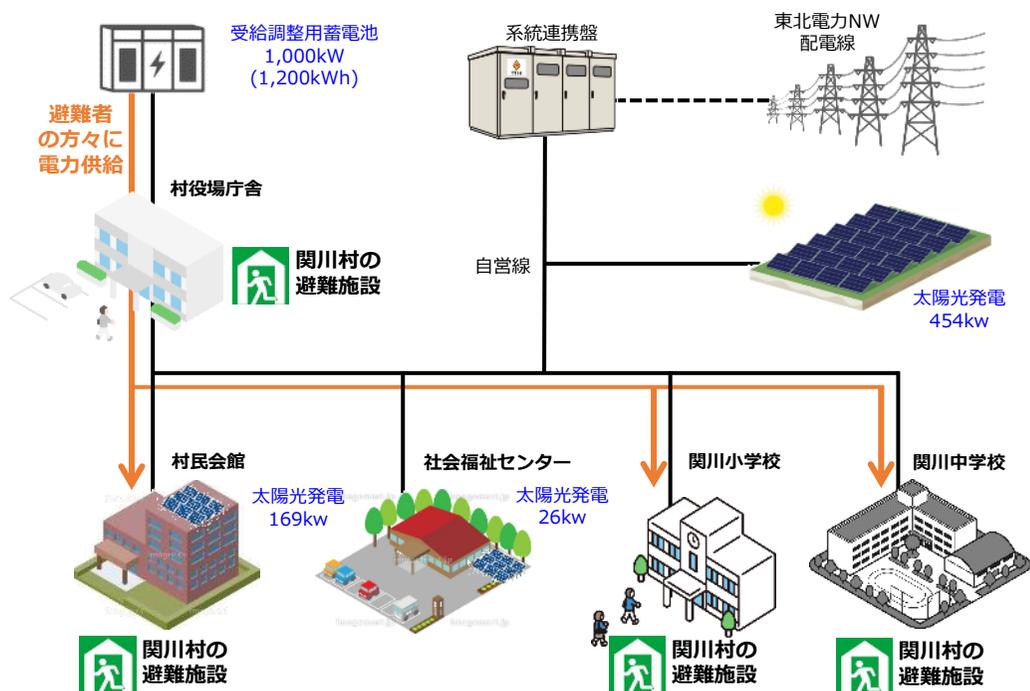
■ 地球温暖化対策の取組み

- 関川村内の**村有施設3ヶ所に太陽光発電設備および蓄電池を設置**し、村の公共施設におけるエネルギーの地産地消と非常時のレジリエンス向上目指して**マイクログリッドの構築**を進めています。

■ マイクログリッドがもたらす効果

- 平常時には、再生可能発電設備による電力地産地消し**地域の脱炭素化を推進に貢献**します。
- 大規模停電発生時にも自前の電源を用いて電力を供給することで、グリッド内の活動維持が可能となり、**皆様への生活物資の安定供給確保に貢献**します。

- また、災害発生時には、関川村役場庁舎を始めとする市内の避難施設へ電力を供給し、避難者の方々に提供することで、**地域の防災能力向上に貢献**します。



災害時の避難所

小型浄水器	900W
送風機	500W
スマホ充電 5台	25W
赤外線ヒーター	900W
デスクライト 5台	400W
冷蔵庫	50W
電気ポット	1,200W
合計電力	約 4.0 kW



1. 弊社取組みの概要

■ 事業実施場所



施設名称	住所
村民会館	新潟県岩船郡関川村上関1285
社会福祉センター	新潟県岩船郡関川村上関522-38
関川中学校 空地	新潟県岩船郡関川村上関573 新潟県岩船郡関川村上関574 新潟県岩船郡関川村上関575 新潟県岩船郡関川村上関577 新潟県岩船郡関川村上関569

■ 太陽光発電設備導入規模

施設名称	太陽光パネル出力
村民会館	169kW
社会福祉センター	26kW
関川中学校 空地	454kW
合計	649kW

➤ 今回は関川村所有の**公共施設3ヶ所の屋根・土地**に合計で**649kWの太陽光発電パネル**を設置します。

2. 事業実施に際しての遵守事項

■ 本事業実施に際して弊社が遵守する事項

- 経済産業省が編集・公表した「**説明会及び事前周知措置実施ガイドライン**」では、再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法に基づく発電事業の実施に当たり、事業者が**周辺地域の住民への適切な情報提供**を行い、再エネ発電事業の実施により生じ得る**周辺地域への影響に関する地域の懸念に対応**することを求めています。
- 弊社が進める取り組みは上記の発電事業には該当しない弊社自身での自家発電事業ですが、導入する規模も大きいことを鑑み、**同ガイドラインの定め**に準拠し、**以下の措置を実施**します。
 - (a) **地域住民の皆様や地域自治体と適切なコミュニケーション**を図るとともに、**地域住民の皆様**に十分配慮して事業を実施するよう努めます。
 - (b) **関係法令及び条例の規定に従い**、土地開発等の**設計・施工**を行います。
 - (c) **防災、環境保全、景観保全を考慮**し交付対象設備の**設計**を行うよう努めます。
 - (d) 説明会及び事前周知措置実施ガイドラインに基づき、**工事実施に先立ち事前説明会を開催**します。

太陽光発電パネルの設置に際しては、関係法令を遵守し工事を実施するとともに、周辺にお住いの皆様に予め概要をご説明させていただきます。



2.事業実施に際しての遵守事項

■ 事前説明会を実施すべき範囲・措置

1. 「周辺地域の住民」の範囲

- ① 再エネ発電事業を実施する場所（以下「実施場所」という。）の敷地境界線からの水平距離が、次の場合に応じて掲げる一定の範囲内に居住する者に対して説明すること。
 - (1) **低圧電源**の場合：**100m**（社会福祉センター、のーむ）
 - (2) **高圧電源**又は特別高圧電源の場合(次の場合を除く):**300m(村民会館・関川中学校)**
 - (3) 省略
- ② 再エネ発電事業の実施場所に隣接する土地又はその上にある建物を所有する者（以下「土地建物所有者」という。）に対して説明すること。
- ③ 「周辺地域の住民」の範囲について、再エネ発電事業の実施場所が属する**市町村に事前相談**を行うこと。

3. 説明項目

- ③ 自然環境・生活環境面の影響及び予防措置として、次の項目について、説明すること。
 - (1) 騒音・振動 【全電源共通】
 - (3) **反射光** 【太陽光発電事業】他項目は省略。

太陽光発電設備による反射光の具体的な影響（発生時期、到達距離、高さ）の有無を設備を設置する3地点から100mもしくは300mの範囲で試算しました。



2. 事業実施に際しての遵守事項

■ 敷地境界線からの水平距離：100m・300mの範囲





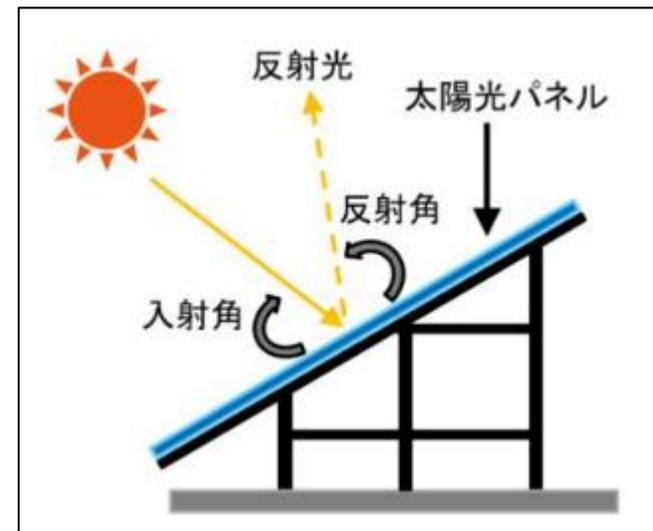
3. 太陽光発電設備がもたらす影響

■ 反射光の検討のポイント

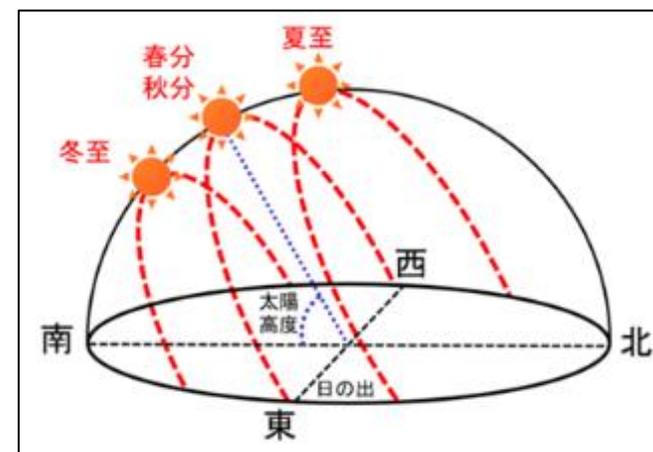
- 太陽光パネルは、発電効率の向上等のため**傾斜をつけて設置**されており、パネルの方位角も建物の位置等によって様々な角度で設置されています。このため、反射光の影響を測定するにはパネル毎で異なる「太陽光パネルの**方位角と傾斜角**」を「**反射方位・反射角度（高度）**」の計算に、どの様に反映するかが重要です。

■ 太陽光発電の設置地点、太陽の方位・高度

- 太陽光の反射光を検討するためには、太陽光発電の「**設置地点（緯度・経度）**」から見た「**太陽の方位・高度**」の値が必要です。
- 反射光の検討に当たっては、1年で最も太陽高度が低く南側の軌道となる**冬至**と、太陽高度が最も高く北側の軌道となる**夏至**における「**太陽の方位・高度**」を用いれば、その影響範囲を把握することができます。



太陽光の反射光の性質



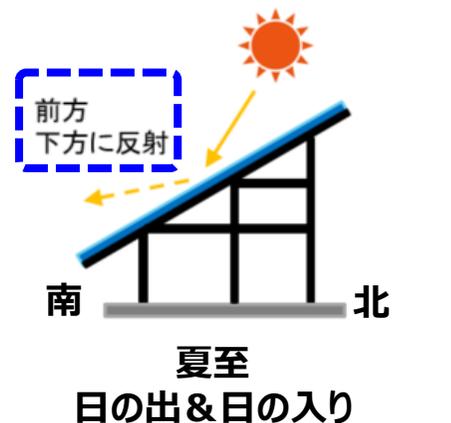
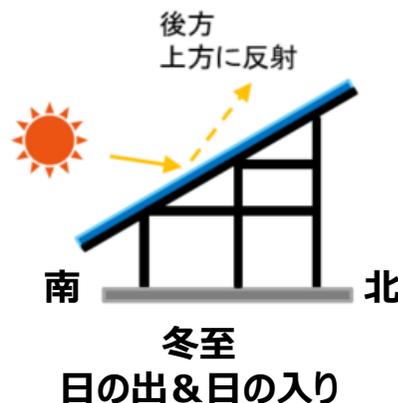
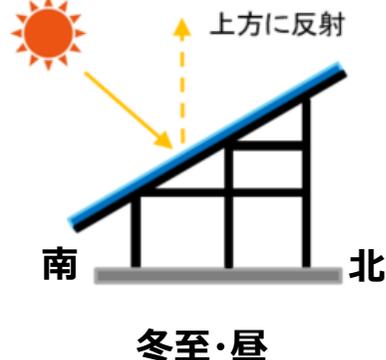
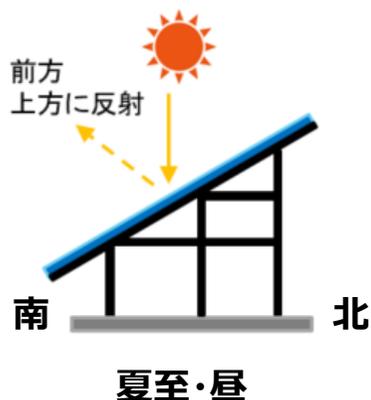
季節別の一日の太陽高度

3. 太陽光発電設備がもたらす影響

■ 反射光の方位・高度

- 本事業で施設に設置する太陽光パネルは屋根上は10度、野立については45度程度の傾斜角を有して設置されることとなります。また、太陽光が設置される施設の向き等より、パネルには方位角が生じます。
- 入射する太陽光とこれらの角度の影響により、太陽光は上に反射したり下に反射したりします（下図ご参照）。
- 方位についても入射方向から反対の方位に反射して進むこともあれば、入射方向に戻っていくように反射することもあります。
- 特に反射光が下方に反射するケースで周囲に反射光が影響する可能性が高くなります。

反射角・方向のパターン例(いずれもイメージ)





4. 反射光の影響試算結果

■ 敷地境界線からの水平距離：100m・300mの範囲(再掲)



■ 反射光の影響 (例)

屋根傾斜角	時期	時刻	太陽方位(度)北0	太陽仰角(度)水平0	反射光方位(度)北0	南面パネル				NEDO斜面日射量(MJ/m ²)	日射量照度(lm/m ²)	反射光照度(lm/m ²)		
						反射光仰角(度)水平0		距離に対する反射光の高さ(m)						
								0m	100m				200m	300m
45	夏至(6/20)	5:00	65	6.3	245 南西	83.8	上向き	2.0	915.1	1,828.2	2,741.3	0.04	2,742	219
		6:00	73	17.3	253 南西	72.7	上向き	2.0	323	645	966	0.19	13,026	1,042
		7:00	82	28.8	262 南西	61.2	上向き	2.0	184	366	548	0.48	32,907	2,633
		8:00	90	40.6	270 西	49.4	上向き	2.0	119	236	353	0.96	65,813	5,265
		9:00	101	52.3	281 北西	37.7	上向き	2.0	79	157	234	1.72	117,915	9,433
		10:00	116	63.5	296 北西	26.5	上向き	2.0	52	102	152	2.03	139,168	11,133
		11:00	144	72.7	324 北西	17.4	上向き	2.0	33	64	96	2.55	174,816	13,985
		12:00	195	74.9	15 北東	15.1	上向き	2.0	29	56	83	3.19	218,692	17,495
		13:00	236	68.1	56 北東	21.9	上向き	2.0	42	82	123	3.06	209,780	16,782
		14:00	253	57.5	73 北東	32.5	上向き	2.0	66	129	193	2.63	180,301	14,424
		15:00	265	45.9	85 北東	44.1	上向き	2.0	99	196	293	2.46	168,646	13,492
		16:00	275	34.1	95 東	55.9	上向き	2.0	150	297	445	1.82	124,771	9,982
		17:00	283	22.5	103 南東	67.5	上向き	2.0	244	486	728	0.84	57,587	4,607
		18:00	291	11.2	111 南東	78.8	上向き	2.0	508	1,014	1,520	0.42	28,793	2,303
18:45	299	0.2	119 南東	89.8	上向き	2.0	31,833	63,664	95,495	0.09	6,170	494		

①

②

③

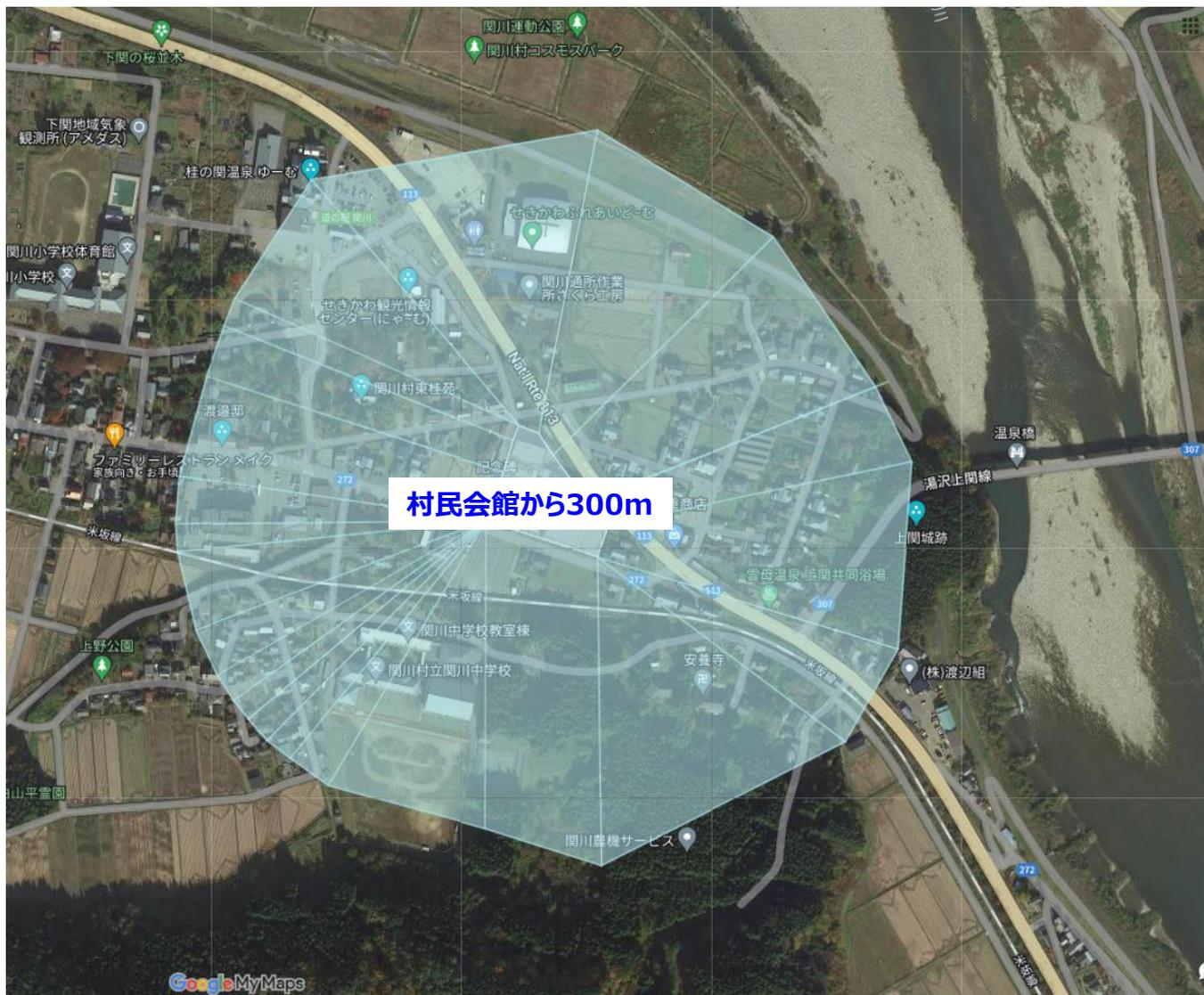
ルーメン (lm) とは？
 ルーメン (lm) とは、光が人の視覚に対してどれだけ明るく感じられるかを示す指標です。光源から発された光束の量を表す単位で、数値が大きいほど明るくなります。また、全光束を計るため、光源自体の明るさを示すのに適しており、近年市場に流通しているLED電球はルーメン表記が一般的です。

- **①反射光の向きと角度** : 上向きであれば影響なし。下向きの場合は② & ③へ
- **②各距離で届く反射光の高さ** : パネルからの距離で反射光が届く高さ
- **③反射光の明るさ** : どの程度の明るさ (眩しさ) か



4-1. 試算結果：村民会館

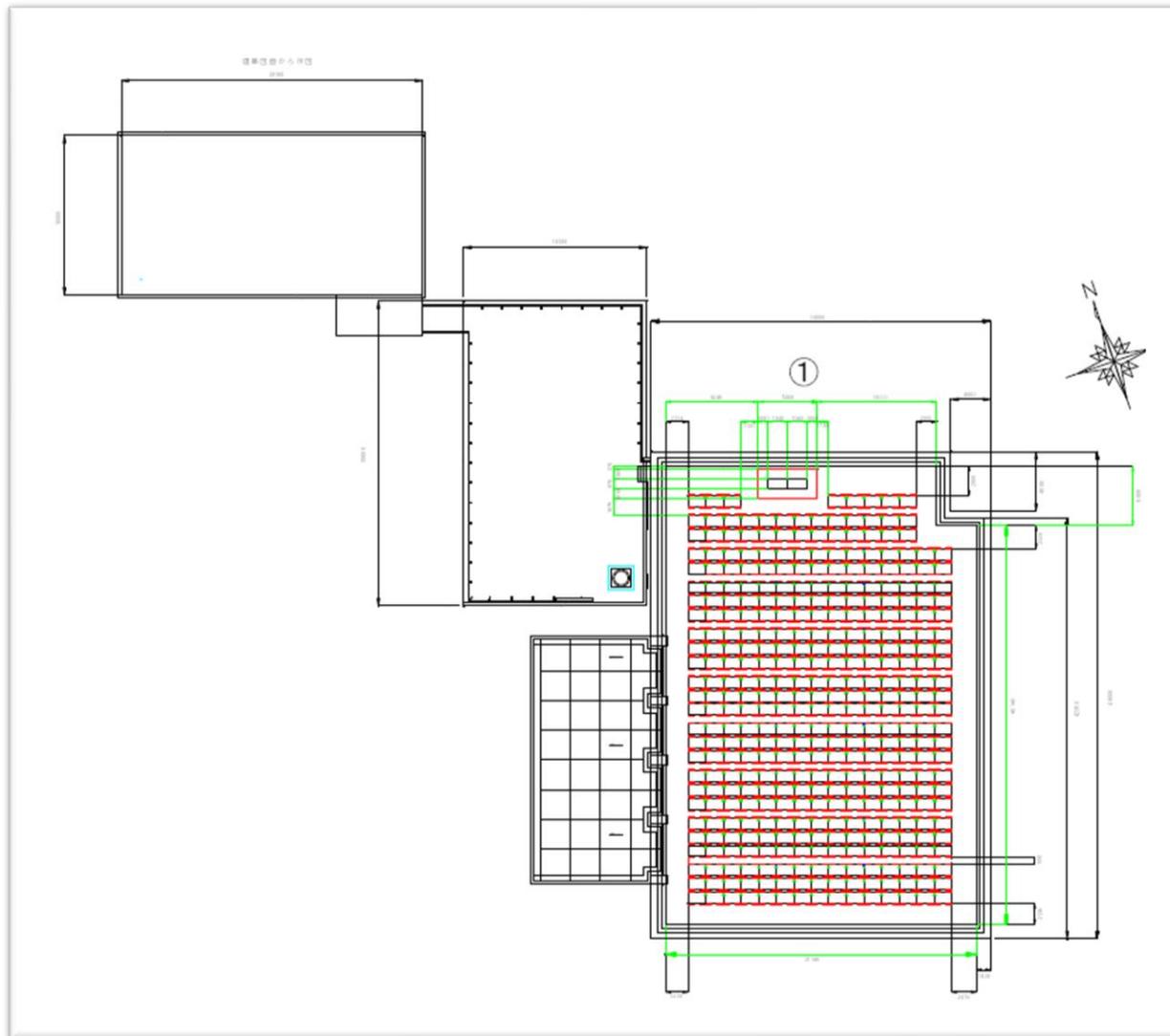
■ 敷地境界線からの水平距離：300mの範囲





4-1. 試算結果：村民会館

■ 太陽光パネル配置図





4-1. 試算結果：村民会館

■ 反射光の影響（夏至～秋分）

屋根傾斜角	時期	時刻	太陽方位 (度)北0	太陽仰角 (度)水平0	反射光方位 (度)北0	南面パネル				NEDO斜面 日射量	反射光 (MJ/m ²)	日射量照度 (lm/m ²)	反射光照度 (lm/m ²)	
						反射光仰角 (度)水平0	距離に対する反射光の高さ(m)							
							0m	100m	200m					300m
10	夏至 (6/20)	5:00	65	6.3	245 南西	26.3 上向き	13.1	62.4	111.7	161.0	4	0.00	2,742	219
		6:00	73	17.3	253 南西	37.3 上向き	13.1	89	165	241	19	0.02	13,026	1,042
		7:00	82	28.8	262 南西	48.8 上向き	13.1	127	242	356	48	0.04	32,907	2,633
		8:00	90	40.6	270 西	60.6 上向き	13.1	190	367	545	96	0.08	65,813	5,265
		9:00	101	52.3	281 北西	72.3 上向き	13.1	326	640	953	172	0.14	117,915	9,433
		10:00	116	63.5	296 北西	83.5 上向き	13.1	892	1,771	2,650	203	0.16	139,168	11,133
		11:00	144	72.7	324 北西	87.4 上向き	13.1	2,174	4,334	6,495	255	0.20	174,816	13,985
		12:00	195	74.9	15 北東	85.1 上向き	13.1	1,170	2,327	3,484	319	0.26	218,692	17,495
		13:00	236	68.1	56 北東	88.1 上向き	13.1	3,012	6,010	9,009	306	0.24	209,780	16,782
		14:00	253	57.5	73 北東	77.5 上向き	13.1	464	915	1,366	263	0.21	180,301	14,424
		15:00	265	45.9	85 北東	65.9 上向き	13.1	237	460	684	246	0.20	168,646	13,492
		16:00	275	34.1	95 東	54.1 上向き	13.1	151	290	428	182	0.15	124,771	9,982
		17:00	283	22.5	103 南東	42.5 上向き	13.1	105	196	288	84	0.07	57,587	4,607
		18:00	291	11.2	111 南東	31.2 上向き	13.1	74	134	195	42	0.03	28,793	2,303
18:45	299	0.2	119 南東	20.2 上向き	13.1	50	87	123	9	0.01	6,170	494		
10	秋分 (9/22)	6:00	94	5.3	274 南西	24.8 上向き	13.1	59.3	105.5	151.7	3	0.00	2,057	165
		7:00	103	16.9	283 南西	36.4 上向き	13.1	87	161	234	12	0.01	8,227	658
		8:00	114	28.1	294 南西	47.7 上向き	13.1	123	233	343	34	0.03	23,309	1,865
		9:00	127	38.3	307 北西	58.0 上向き	13.1	173	333	493	64	0.05	43,876	3,510
		10:00	144	46.5	324 北西	64.4 上向き	13.1	222	431	639	49	0.04	33,592	2,687
		11:00	166	51.5	346 北西	71.7 上向き	13.1	315	618	920	23	0.02	15,768	1,261
		12:00	190	51.9	10 北東	72.4 上向き	13.1	328	644	959	24	0.02	16,453	1,316
		13:00	213	47.6	33 北東	68.0 上向き	13.1	261	508	756	32	0.03	21,938	1,755
		14:00	230	39.7	50 北東	60.2 上向き	13.1	188	362	537	29	0.02	19,881	1,590
		15:00	244	29.8	64 北東	50.2 上向き	13.1	133	253	373	23	0.02	15,768	1,261
		16:00	255	18.7	75 南東	39.1 上向き	13.1	94	176	257	9	0.01	6,170	494
		17:00	265	7.1	85 南東	27.5 上向き	13.1	65	117	169	10	0.01	6,856	548
		17:15	267	4.2	87 南東	24.6 上向き	13.1	59	105	150	1	0.00	686	55

➤ 夏～秋の期間に発生する反射光は全て上向きに発生。



4-1. 試算結果：村民会館

■ 反射光の影響（冬至～春分）

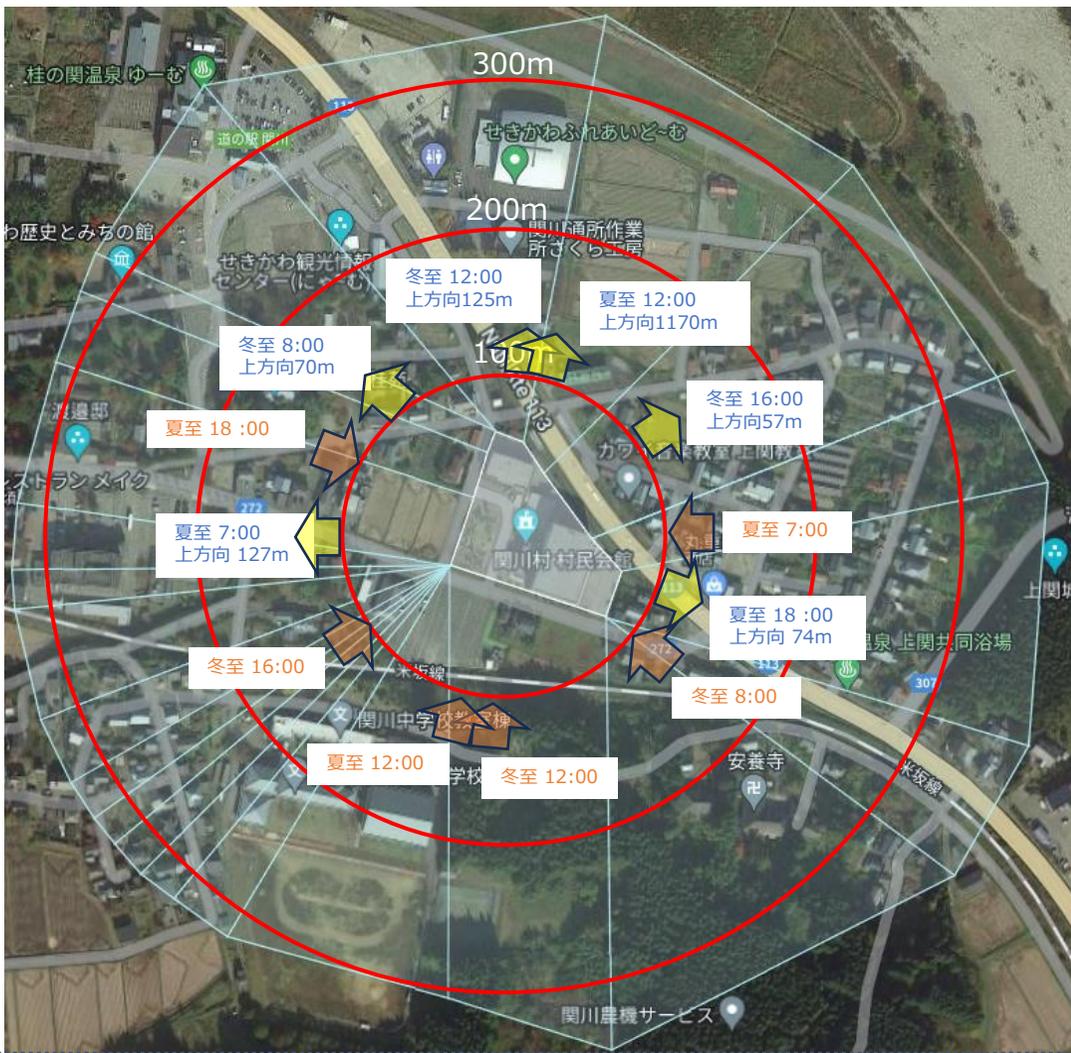
屋根傾斜角	時期	時刻	太陽方位 (度)北0	太陽仰角 (度)水平0	反射光方位 (度)北0	南面パネル				NEDO斜面 日射量	反射光 (MJ/m ²)	日射量照度 (lm/m ²)	反射光照度 (lm/m ²)			
						反射光仰角 (度)水平0		距離に対する反射光の高さ(m)								
						0m	100m	200m	300m							
10	冬至 (12/21)	7:30	118	1.7	298	北西	21.7	上向き	13.1	53	93	132	8	0.01	5,484	439
		8:00	130	9.7	310	北西	29.7	上向き	13.1	70	127	184	27	0.02	18,510	1,481
		9:00	142	17.9	322	北西	37.9	上向き	13.1	91	169	247	55	0.04	37,706	3,016
		10:00	155	24.1	335	北西	44.1	上向き	13.1	110	207	304	90	0.07	61,700	4,936
		11:00	170	27.8	350	北西	47.8	上向き	13.1	123	233	343	130	0.10	89,122	7,130
		12:00	185	28.3	5	北東	48.3	上向き	13.1	125	238	350	63	0.05	43,190	3,455
		13:00	200	25.7	20	北東	45.7	上向き	13.1	116	218	321	46	0.04	31,536	2,523
		14:00	214	20.3	34	北東	40.3	上向き	13.1	98	183	268	41	0.03	28,108	2,249
		15:00	226	12.7	46	北東	32.7	上向き	13.1	77	142	206	18	0.01	12,340	987
16:00	236	3.5	56	北東	23.5	上向き	13.1	57	100	144	12	0.01	8,227	658		
10	春分 (3/20)	6:15	94	4.8	274	南西	24.8	上向き	13.1	59.3	105.5	151.7	1	0.00	686	55
		7:00	101	13.6	281	南西	33.6	上向き	13.1	80	146	212	15	0.01	10,283	823
		8:00	112	24.9	292	南西	44.9	上向き	13.1	113	212	312	64	0.05	43,876	3,510
		9:00	124	35.3	304	北西	55.3	上向き	13.1	158	302	446	171	0.14	117,230	9,378
		10:00	140	44.1	320	北西	64.1	上向き	13.1	219	425	631	211	0.17	144,652	11,572
		11:00	161	49.9	341	北西	69.9	上向き	13.1	286	560	833	284	0.23	194,698	15,576
		12:00	184	51.5	4	北東	71.5	上向き	13.1	312	611	910	310	0.25	212,522	17,002
		13:00	207	48.3	27	北東	68.3	上向き	13.1	264	516	767	361	0.29	247,485	19,799
		14:00	226	41.3	46	北東	61.3	上向き	13.1	196	378	561	327	0.26	224,176	17,934
		15:00	240	31.8	60	北東	51.8	上向き	13.1	140	267	394	265	0.21	181,672	14,534
		16:00	252	21.0	72	南東	41.0	上向き	13.1	100	187	274	208	0.17	142,595	11,408
		17:00	262	9.5	82	南東	29.5	上向き	13.1	70	126	183	113	0.09	77,468	6,197
17:30	267	3.6	87	南東	23.6	上向き	13.1	57	100	144	16	0.01	10,969	878		

➤ 冬～春の期間に発生する反射光は全て上向きに発生。



4-1. 試算結果：村民会館

■ 結論



➤ 年間を通じて反射光は全て上向きに発生。よって、皆様への影響は発生致しません。



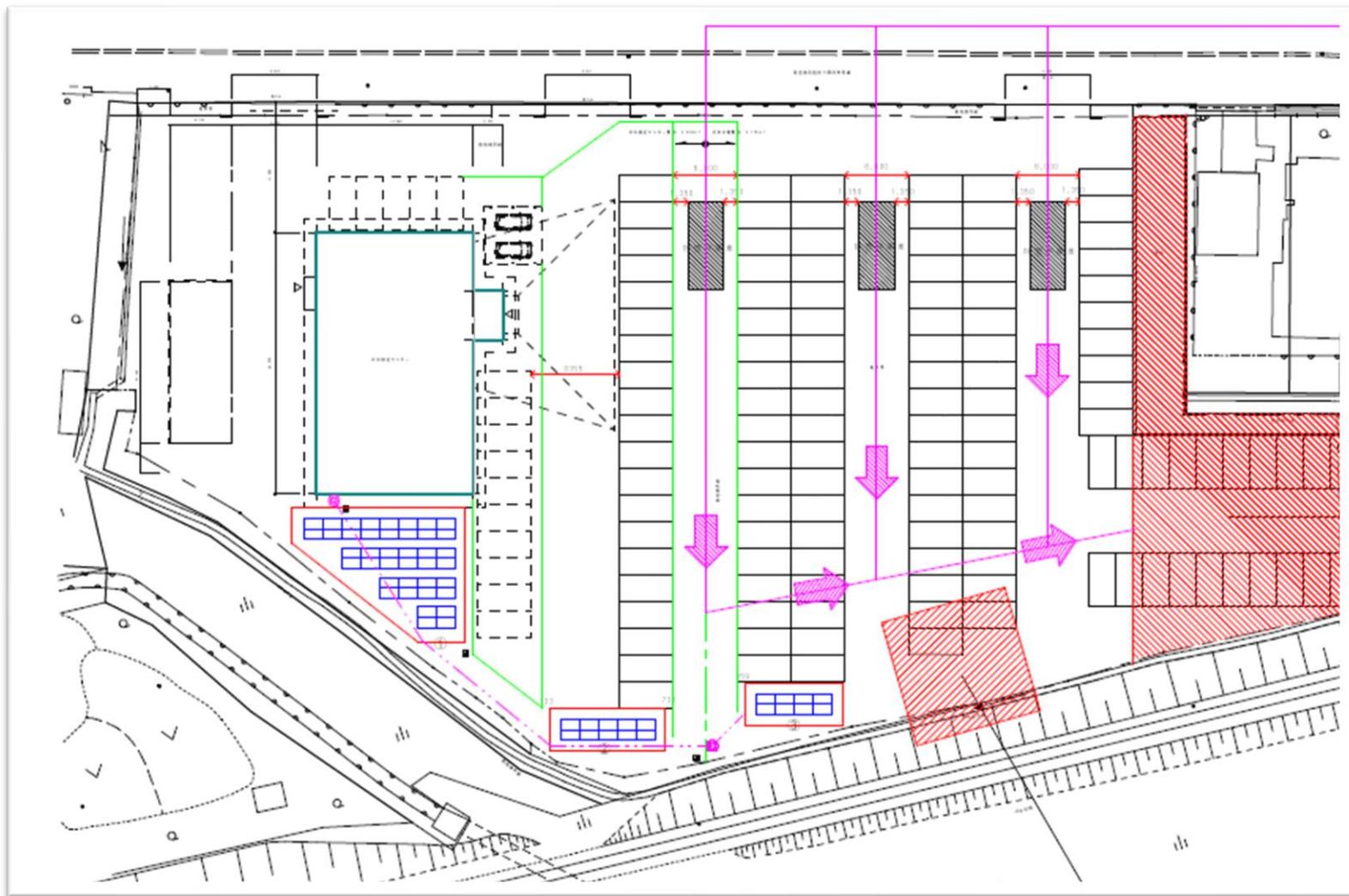
4-2. 試算結果：社会福祉センター

■ 敷地境界線からの水平距離：100mの範囲



4-2. 試算結果：社会福祉センター

■ 太陽光パネル配置図





4-2. 試算結果：社会福祉センター

■ 反射光の影響（夏至～秋分）

屋根傾斜角	時期	時刻	太陽方位 (度)北0	太陽仰角 (度)水平0	反射光方位 (度)北0	南面パネル				NEDO斜面 日射量	反射光 (MJ/m ²)	日射量照度 (lm/m ²)	反射光照度 (lm/m ²)			
						反射光仰角 (度)水平0		距離に対する反射光の高さ(m)								
						0m	100m	200m	300m							
45	夏至 (6/20)	5:00	65	6.3	245	南西	83.8	上向き	2.0	915.1	1,828.2	2,741.3	4	0.00	2,742	219
		6:00	73	17.3	253	南西	72.7	上向き	2.0	323	645	966	19	0.02	13,026	1,042
		7:00	82	28.8	262	南西	61.2	上向き	2.0	184	366	548	48	0.04	32,907	2,633
		8:00	90	40.6	270	西	49.4	上向き	2.0	119	236	353	96	0.08	65,813	5,265
		9:00	101	52.3	281	北西	37.7	上向き	2.0	79	157	234	172	0.14	117,915	9,433
		10:00	116	63.5	296	北西	26.5	上向き	2.0	52	102	152	203	0.16	139,168	11,133
		11:00	144	72.7	324	北西	17.4	上向き	2.0	33	64	96	255	0.20	174,816	13,985
		12:00	195	74.9	15	北東	15.1	上向き	2.0	29	56	83	319	0.26	218,692	17,495
		13:00	236	68.1	56	北東	21.9	上向き	2.0	42	82	123	306	0.24	209,780	16,782
		14:00	253	57.5	73	北東	32.5	上向き	2.0	66	129	193	263	0.21	180,301	14,424
		15:00	265	45.9	85	北東	44.1	上向き	2.0	99	196	293	246	0.20	168,646	13,492
		16:00	275	34.1	95	東	55.9	上向き	2.0	150	297	445	182	0.15	124,771	9,982
		17:00	283	22.5	103	南東	67.5	上向き	2.0	244	486	728	84	0.07	57,587	4,607
18:00	291	11.2	111	南東	78.8	上向き	2.0	508	1,014	1,520	42	0.03	28,793	2,303		
18:45	299	0.2	119	南東	89.8	上向き	2.0	31,833	63,664	95,495	9	0.01	6,170	494		
45	秋分 (9/22)	6:00	94	5.3	274	南西	85.2	上向き	2.0	1,192.9	2,383.7	3,574.6	3	0.00	2,057	165
		7:00	103	16.9	283	南西	73.6	上向き	2.0	342	682	1,021	12	0.01	8,227	658
		8:00	114	28.1	294	南西	62.3	上向き	2.0	192	383	573	34	0.03	23,309	1,865
		9:00	127	38.3	307	北西	52.0	上向き	2.0	130	258	386	64	0.05	43,876	3,510
		10:00	144	46.5	324	北西	45.6	上向き	2.0	104	206	308	49	0.04	33,592	2,687
		11:00	166	51.5	346	北西	38.3	上向き	2.0	81	160	239	23	0.02	15,768	1,261
		12:00	190	51.9	10	北東	37.6	上向き	2.0	79	156	233	24	0.02	16,453	1,316
		13:00	213	47.6	33	北東	42.0	上向き	2.0	92	182	272	32	0.03	21,938	1,755
		14:00	230	39.7	50	北東	49.8	上向き	2.0	120	239	357	29	0.02	19,881	1,590
		15:00	244	29.8	64	北東	59.8	上向き	2.0	174	346	517	23	0.02	15,768	1,261
		16:00	255	18.7	75	南東	70.9	上向き	2.0	291	580	868	9	0.01	6,170	494
		17:00	265	7.1	85	南東	82.5	上向き	2.0	762	1,521	2,281	10	0.01	6,856	548
		17:15	267	4.2	87	南東	85.4	上向き	2.0	1,248	2,493	3,739	1	0.00	686	55

➤ 夏～秋の期間に発生する反射光は全て上向きに発生。



4-2. 試算結果：社会福祉センター

■ 反射光の影響（冬至～春分）

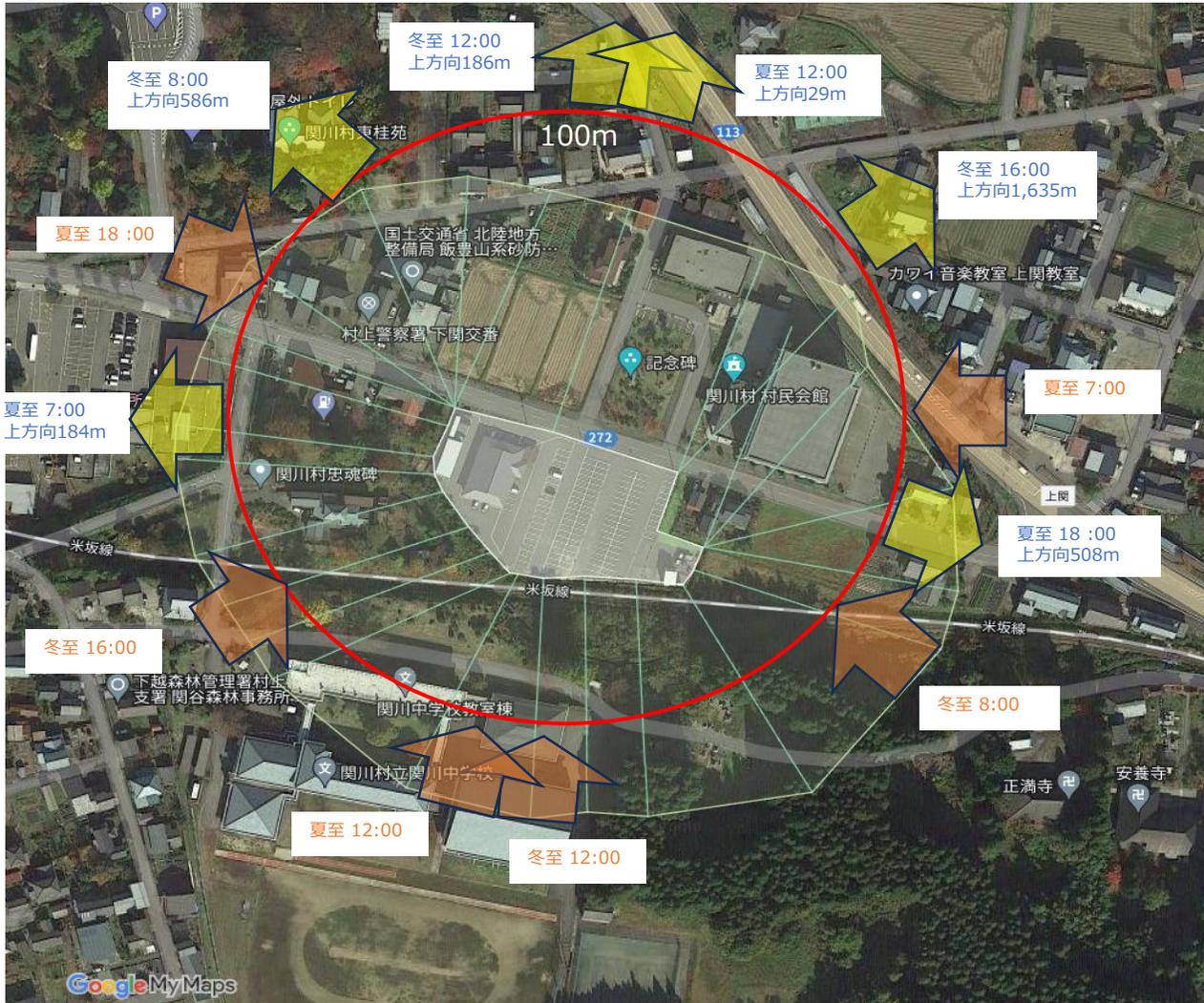
屋根傾斜角	時期	時刻	太陽方位 (度)北0	太陽仰角 (度)水平0	反射光方位 (度)北0	南面パネル				NEDO斜面 日射量	反射光 (MJ/m ²)	日射量照度 (lm/m ²)	反射光照度 (lm/m ²)		
						距離に対する反射光の高さ(m)									
						0m	100m	200m	300m						
45	冬至 (12/21)	7:30	118	1.7	298 北西	88.3	上向き	2.0	3,371	6,741	10,110	8	0.01	5,484	439
		8:00	130	9.7	310 北西	80.3	上向き	2.0	588	1,175	1,761	27	0.02	18,510	1,481
		9:00	142	17.9	322 北西	72.1	上向き	2.0	312	621	931	55	0.04	37,706	3,016
		10:00	155	24.1	335 北西	65.9	上向き	2.0	225	448	672	90	0.07	61,700	4,936
		11:00	170	27.8	350 北西	62.2	上向き	2.0	192	382	572	130	0.10	89,122	7,130
		12:00	185	28.3	5 北東	61.7	上向き	2.0	188	373	559	63	0.05	43,190	3,455
		13:00	200	25.7	20 北東	64.3	上向き	2.0	210	417	625	46	0.04	31,536	2,523
		14:00	214	20.3	34 北東	69.7	上向き	2.0	272	542	813	41	0.03	28,108	2,249
		15:00	226	12.7	46 北東	77.3	上向き	2.0	445	889	1,332	18	0.01	12,340	987
16:00	236	3.5	56 北東	86.5	上向き	2.0	1,632	3,263	4,893	12	0.01	8,227	658		
45	春分 (3/20)	6:15	94	4.8	274 南西	85.2	上向き	2.0	1,192.9	2,383.7	3,574.6	1	0.00	686	55
		7:00	101	13.6	281 南西	76.4	上向き	2.0	415	829	1,242	15	0.01	10,283	823
		8:00	112	24.9	292 南西	65.1	上向き	2.0	217	433	648	64	0.05	43,876	3,510
		9:00	124	35.3	304 北西	54.7	上向き	2.0	143	284	426	171	0.14	117,230	9,378
		10:00	140	44.1	320 北西	45.9	上向き	2.0	105	208	312	211	0.17	144,652	11,572
		11:00	161	49.9	341 北西	40.1	上向き	2.0	86	170	255	284	0.23	194,698	15,576
		12:00	184	51.5	4 北東	38.5	上向き	2.0	82	161	241	310	0.25	212,522	17,002
		13:00	207	48.3	27 北東	41.7	上向き	2.0	91	180	269	361	0.29	247,485	19,799
		14:00	226	41.3	46 北東	48.7	上向き	2.0	116	230	343	327	0.26	224,176	17,934
		15:00	240	31.8	60 北東	58.2	上向き	2.0	163	325	486	265	0.21	181,672	14,534
		16:00	252	21.0	72 南東	69.0	上向き	2.0	263	523	784	208	0.17	142,595	11,408
		17:00	262	9.5	82 南東	80.5	上向き	2.0	600	1,197	1,795	113	0.09	77,468	6,197
17:30	267	3.6	87 南東	86.4	上向き	2.0	1,591	3,181	4,770	16	0.01	10,969	878		

➤ 冬～春の期間に発生する反射光は全て上向きに発生。



4-2. 試算結果：社会福祉センター

■ 結論

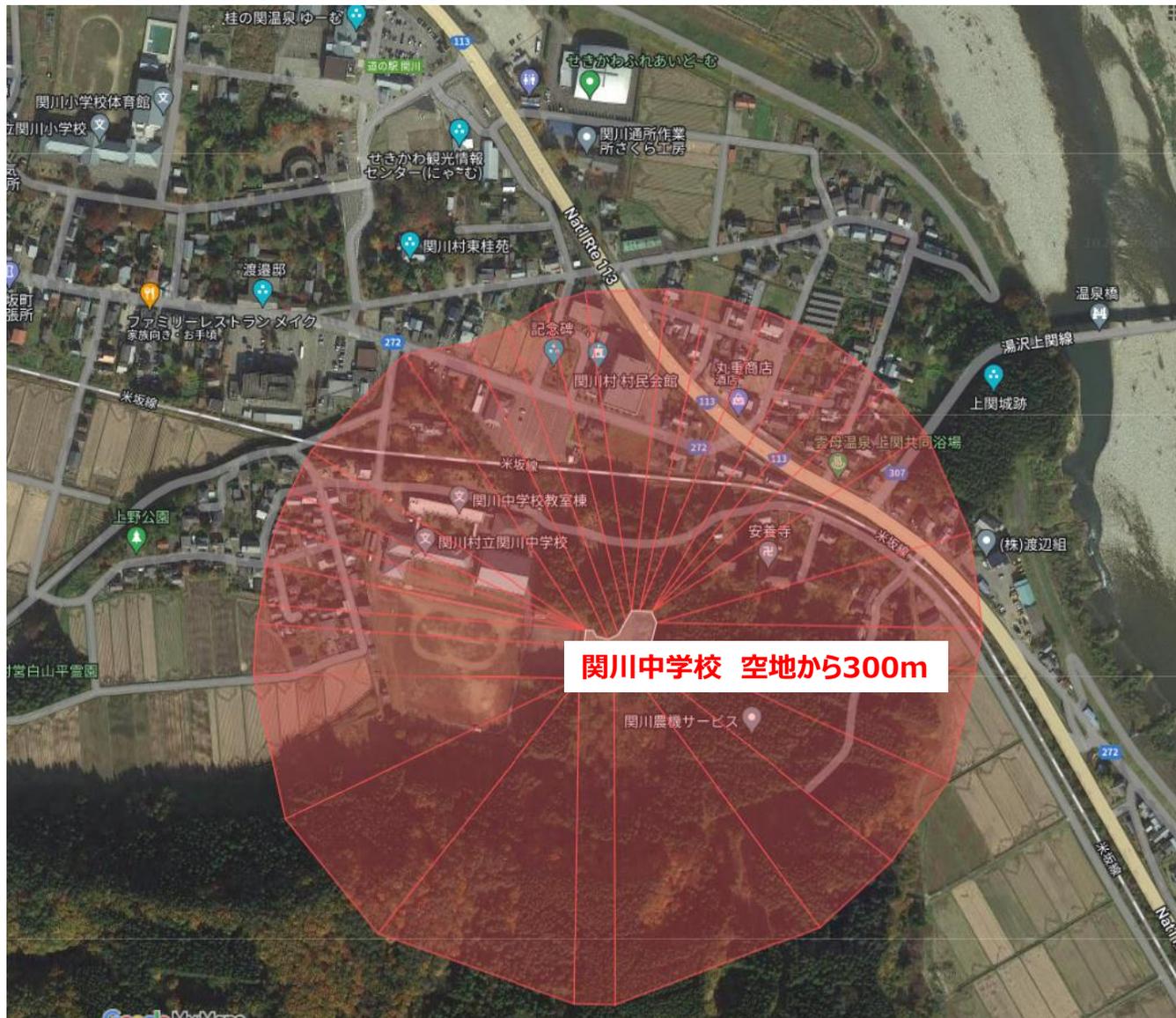


▶ 年間を通じて反射光は全て上向きに発生。よって、皆様への影響は発生致しません。



4-3. 試算結果：関川中学校 空地 野立

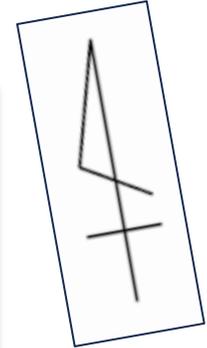
■ 敷地境界線からの水平距離：300mの範囲





4-3. 試算結果：関川中学校 空地 野立

■ 太陽光発電パネル配置図





4-3. 試算結果：関川中学校 空地 野立

■ 反射光の影響（夏至～秋分）

屋根傾斜角	時期	時刻	太陽方位 (度)北0	太陽仰角 (度)水平0	反射光方位 (度)北0		南面パネル				NEDO斜面 日射量 (MJ/m ²)	日射量照度 (lm/m ²)	反射光照度 (lm/m ²)		
							反射光仰角 (度)水平0	距離に対する反射光の高さ(m)							
								0m	100m	200m				300m	
45	夏至 (6/20)	5:00	65	6.3	245	南西	83.8	上向き	2.0	915.1	1,828.2	2,741.3	0.04	2,742	219
		6:00	73	17.3	253	南西	72.7	上向き	2.0	323	645	966	0.19	13,026	1,042
		7:00	82	28.8	262	南西	61.2	上向き	2.0	184	366	548	0.48	32,907	2,633
		8:00	90	40.6	270	西	49.4	上向き	2.0	119	236	353	0.96	65,813	5,265
		9:00	101	52.3	281	北西	37.7	上向き	2.0	79	157	234	1.72	117,915	9,433
		10:00	116	63.5	296	北西	26.5	上向き	2.0	52	102	152	2.03	139,168	11,133
		11:00	144	72.7	324	北西	17.4	上向き	2.0	33	64	96	2.55	174,816	13,985
		12:00	195	74.9	15	北東	15.1	上向き	2.0	29	56	83	3.19	218,692	17,495
		13:00	236	68.1	56	北東	21.9	上向き	2.0	42	82	123	3.06	209,780	16,782
		14:00	253	57.5	73	北東	32.5	上向き	2.0	66	129	193	2.63	180,301	14,424
		15:00	265	45.9	85	北東	44.1	上向き	2.0	99	196	293	2.46	168,646	13,492
		16:00	275	34.1	95	東	55.9	上向き	2.0	150	297	445	1.82	124,771	9,982
		17:00	283	22.5	103	南東	67.5	上向き	2.0	244	486	728	0.84	57,587	4,607
		18:00	291	11.2	111	南東	78.8	上向き	2.0	508	1,014	1,520	0.42	28,793	2,303
18:45	299	0.2	119	南東	89.8	上向き	2.0	31,833	63,664	95,495	0.09	6,170	494		
45	秋分 (9/22)	6:00	94	5.3	274	南西	85.2	上向き	2.0	1,192.9	2,383.7	3,574.6	0.03	2,057	165
		7:00	103	16.9	283	南西	73.6	上向き	2.0	342	682	1,021	0.12	8,227	658
		8:00	114	28.1	294	南西	62.3	上向き	2.0	192	383	573	0.34	23,309	1,865
		9:00	127	38.3	307	北西	52.0	上向き	2.0	130	258	386	0.64	43,876	3,510
		10:00	144	46.5	324	北西	45.6	上向き	2.0	104	206	308	0.49	33,592	2,687
		11:00	166	51.5	346	北西	38.3	上向き	2.0	81	160	239	0.23	15,768	1,261
		12:00	190	51.9	10	北東	37.6	上向き	2.0	79	156	233	0.24	16,453	1,316
		13:00	213	47.6	33	北東	42.0	上向き	2.0	92	182	272	0.32	21,938	1,755
		14:00	230	39.7	50	北東	49.8	上向き	2.0	120	239	357	0.29	19,881	1,590
		15:00	244	29.8	64	北東	59.8	上向き	2.0	174	346	517	0.23	15,768	1,261
		16:00	255	18.7	75	南東	70.9	上向き	2.0	291	580	868	0.09	6,170	494
		17:00	265	7.1	85	南東	82.5	上向き	2.0	762	1,521	2,281	0.10	6,856	548
		17:15	267	4.2	87	南東	85.4	上向き	2.0	1,248	2,493	3,739	0.01	686	55

➤ 夏～秋の期間に発生する反射光は全て上向きに発生。



4-3. 試算結果：関川中学校 空地 野立

■ 反射光の影響（冬至～春分）

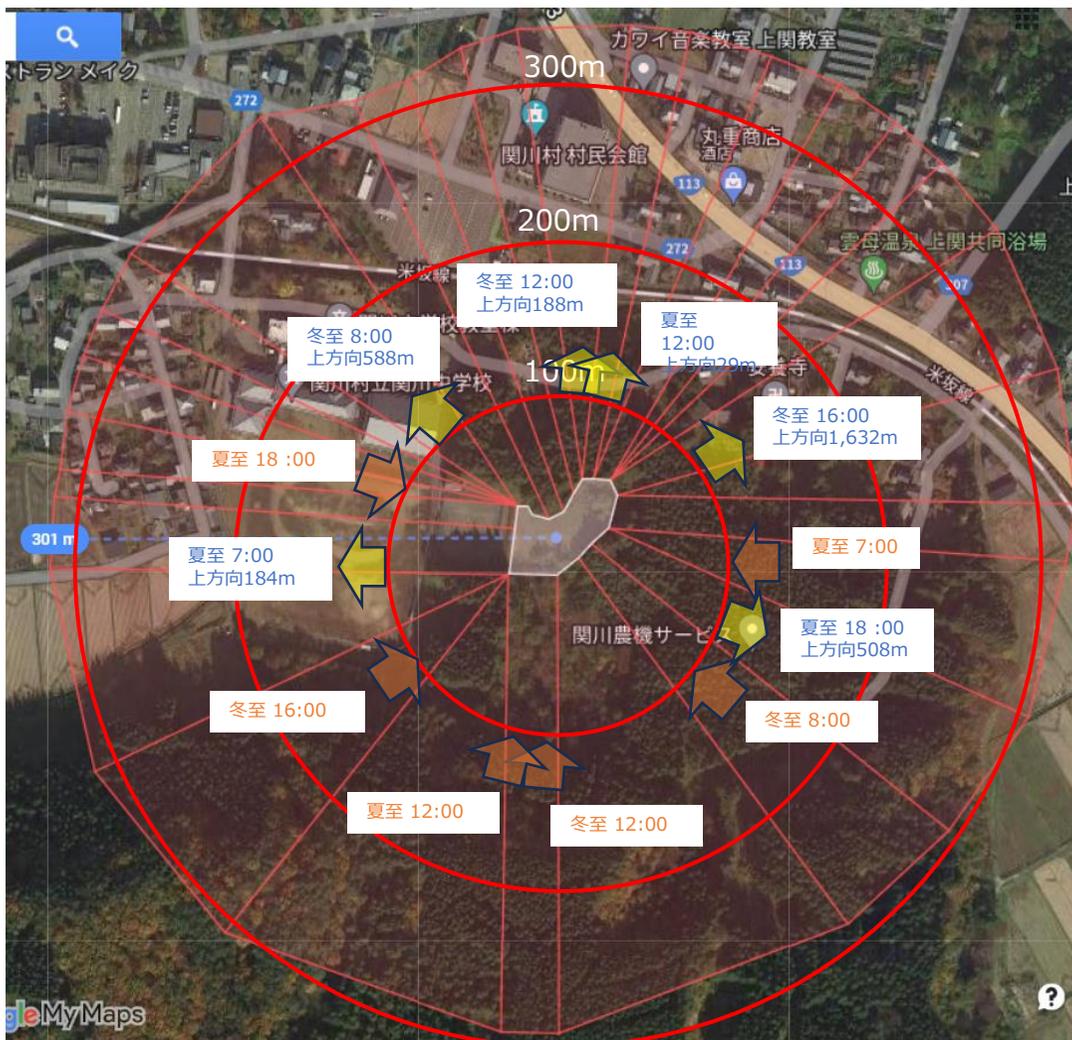
屋根傾斜角	時期	時刻	太陽方位 (度)北0	太陽仰角 (度)水平0	反射光方位 (度)北0	南面パネル				NEDO斜面 日射量 (MJ/m ²)	日射量照度 (lm/m ²)	反射光照度 (lm/m ²)			
						反射光仰角 (度)水平0		距離に対する反射光の高さ(m)							
						0m	100m	200m	300m						
45	冬至 (12/21)	7:30	118	1.7	298	北西	88.3	上向き	2.0	3,371	6,741	10,110	0.08	5,484	439
		8:00	130	9.7	310	北西	80.3	上向き	2.0	588	1,175	1,761	0.27	18,510	1,481
		9:00	142	17.9	322	北西	72.1	上向き	2.0	312	621	931	0.55	37,706	3,016
		10:00	155	24.1	335	北西	65.9	上向き	2.0	225	448	672	0.90	61,700	4,936
		11:00	170	27.8	350	北西	62.2	上向き	2.0	192	382	572	1.30	89,122	7,130
		12:00	185	28.3	5	北東	61.7	上向き	2.0	188	373	559	0.63	43,190	3,455
		13:00	200	25.7	20	北東	64.3	上向き	2.0	210	417	625	0.46	31,536	2,523
		14:00	214	20.3	34	北東	69.7	上向き	2.0	272	542	813	0.41	28,108	2,249
		15:00	226	12.7	46	北東	77.3	上向き	2.0	445	889	1,332	0.18	12,340	987
16:00	236	3.5	56	北東	86.5	上向き	2.0	1,632	3,263	4,893	0.12	8,227	658		
45	春分 (3/20)	6:15	94	4.8	274	南西	85.2	上向き	2.0	1,192.9	2,383.7	3,574.6	0.01	686	55
		7:00	101	13.6	281	南西	76.4	上向き	2.0	415	829	1,242	0.15	10,283	823
		8:00	112	24.9	292	南西	65.1	上向き	2.0	217	433	648	0.64	43,876	3,510
		9:00	124	35.3	304	北西	54.7	上向き	2.0	143	284	426	1.71	117,230	9,378
		10:00	140	44.1	320	北西	45.9	上向き	2.0	105	208	312	2.11	144,652	11,572
		11:00	161	49.9	341	北西	40.1	上向き	2.0	86	170	255	2.84	194,698	15,576
		12:00	184	51.5	4	北東	38.5	上向き	2.0	82	161	241	3.10	212,522	17,002
		13:00	207	48.3	27	北東	41.7	上向き	2.0	91	180	269	3.61	247,485	19,799
		14:00	226	41.3	46	北東	48.7	上向き	2.0	116	230	343	3.27	224,176	17,934
		15:00	240	31.8	60	北東	58.2	上向き	2.0	163	325	486	2.65	181,672	14,534
		16:00	252	21.0	72	南東	69.0	上向き	2.0	263	523	784	2.08	142,595	11,408
		17:00	262	9.5	82	南東	80.5	上向き	2.0	600	1,197	1,795	1.13	77,468	6,197
		17:30	267	3.6	87	南東	86.4	上向き	2.0	1,591	3,181	4,770	0.16	10,969	878

➤ 冬～春の期間に発生する反射光は全て上向きに発生。



4-3. 試算結果：関川中学校 空地 野立

■ 結論



▶ 年間を通じて反射光は全て上向きに発生。よって、皆様への影響は発生致しません。

5. 反射光の明るさと追加の防眩対策(ご参考)

■ 反射光の明るさ (イメージ)

- ルーメンの明るさのイメージは右図をご参照ください。
- ご家庭で一般的に使用されている電球のうち洗面所やお手洗いで使用されている電球が概ね40W(485lm)程度、居間やリビング等で使用されている電球が概ね60W(810lm)程度です。
- また、いずれの方向・季節でも、反射光は太陽光と同じ方向から届きますので、太陽光の中に反射光も含まれ、太陽光の明るさよりも若干明るい程度となります。

■ 追加の防眩対策

- 今回、弊社が設置する太陽光発電パネルは表面ガラスに低反射コーティングを施した製品を採用致しますので、実際に発生する反射光の明るさは更に抑制されることとなります。



ルーメン (lm) とは？

ルーメン (lm) とは、光が人の視覚に対してどれだけ明るく感じられるかを示す指標です。光源から発せられた光束の量を表す単位で、数値が大きいほど明るくなります。また、全光束を計るため、光源自体の明るさを示すのに適しており、近年市場に流通しているLED電球はルーメン表記が一般的です。

6. 機械的仕様

セルタイプ	N型単結晶 182.2×186.8mm(中央でカットレハーサイズで使用)
セルの配列	108 (6x18)
外形寸法	1762×1134×30mm
質量	22.0kg
フロントガラス	3.2mm厚、低反射コーティング、高透過率、低鉄分、強化ガラス
裏面ガラス	- (対象外)
フレームの材質	アルマイト処理アルミニウム合金
J-ボックス	IP68準拠
出力ケーブル	TÜV 1×4.0mm ² 、長さ:(+)400mm、(-)200mm、又はカスタマイズ可能
コネクタ	Jinkosolar製PV-JK03M (MC4互換)

ご清聴ありがとうございました
皆様のご理解を賜りたく
何卒宜しくお願い申し上げます。

