

③現況写真： 長野県佐久市内山1096-1



④現況写真： 長野県佐久市内山1096-1



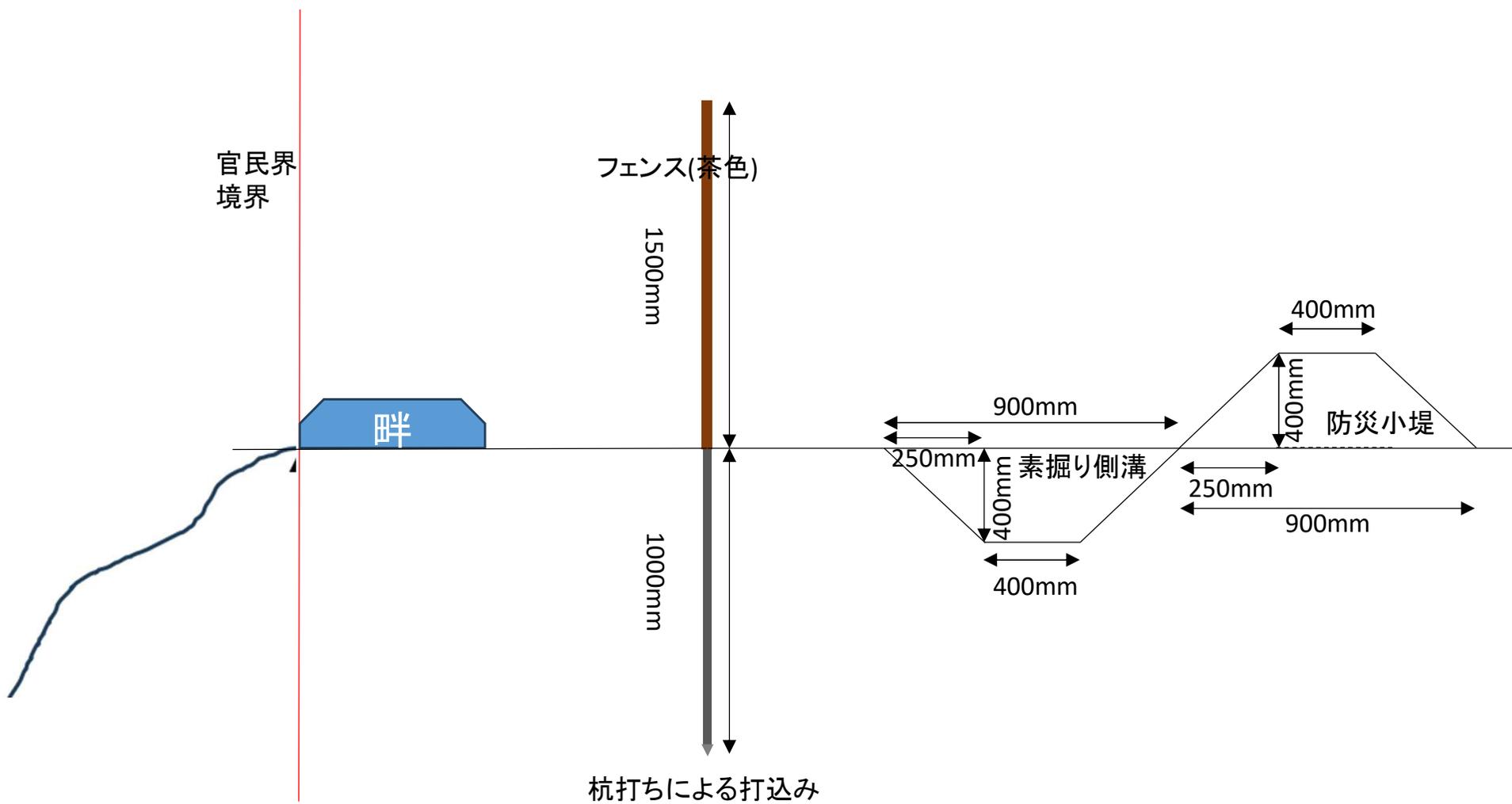
⑤現況写真： 長野県佐久市内山1096-1



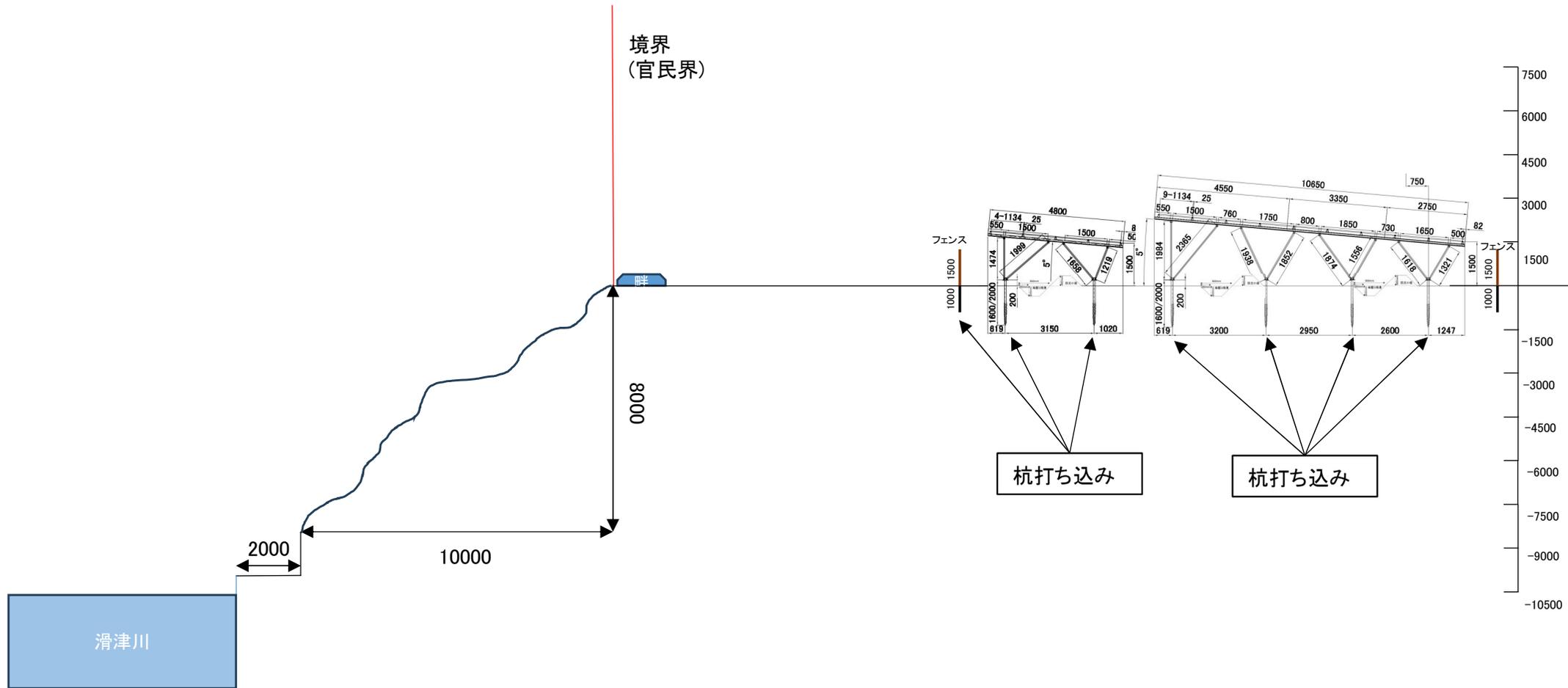
施工方法： 長野県佐久市内山1096-1

- 1 墨出し、位置出し
- 2 スパイラル杭 杭打ち
- 3 雨水防災対策 素掘り側溝施工 幅0.9m × 高さ0.4m × 長さ78m
- 4 雨水防災対策 防災小堤施工 幅0.9m × 高さ0.4m × 長さ78m
- 5 アルミ製 架台組み
- 6 太陽光パネル 架台へ設置
- 7 電気配線工事
- 8 パワーコンディショナ、集電箱設置、中電引き込み1号柱ポール設置
- 9 敷地外周へ高さ1.5mフェンス設置

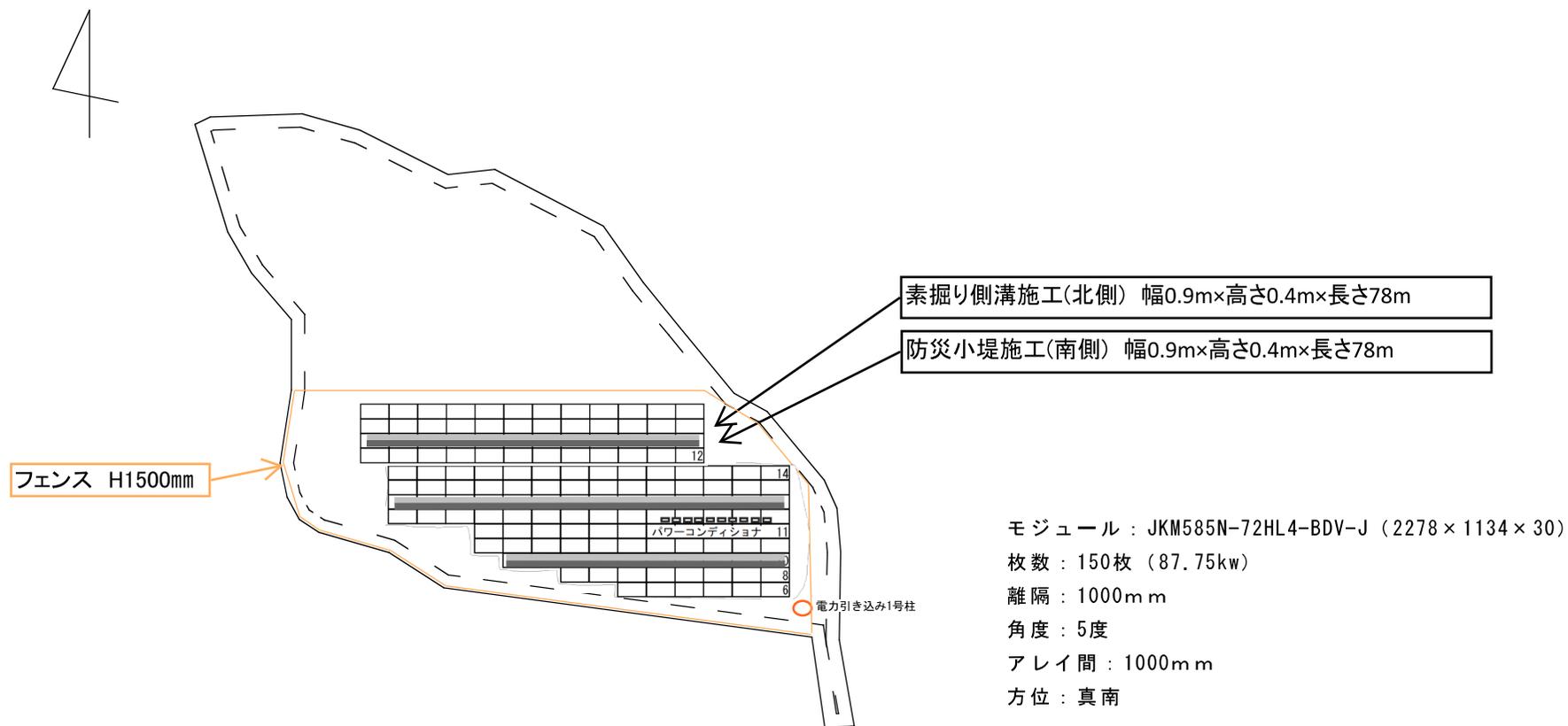
素掘り側溝 防災小堤 フェンス 横断図



佐久市内山1096-1 縦断図



長野県佐久市内山1096-1 太陽光発電設備 設置計画図

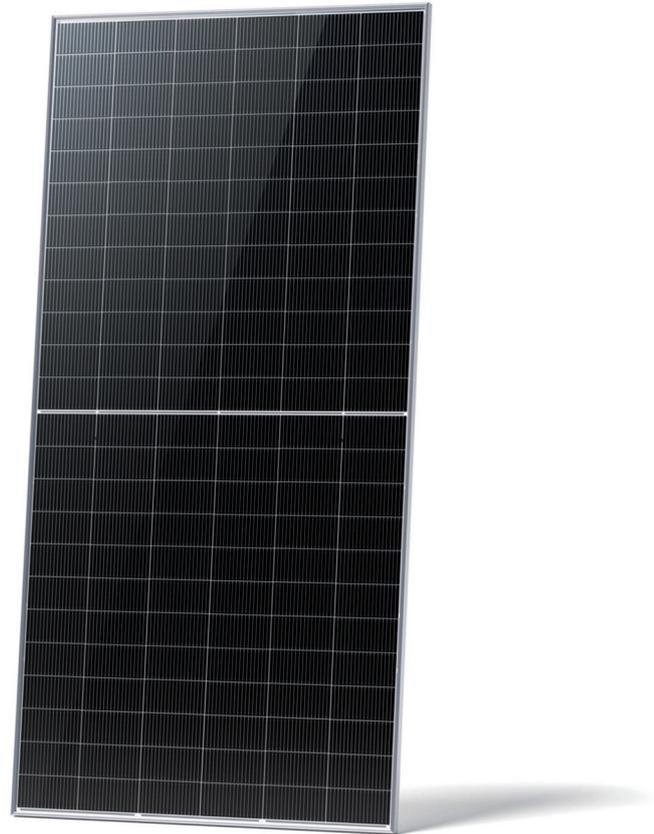


TIGER Neo

72HL4-BDV

570-590 ワット

ダブルガラス仕様両面発電モジュール



N-type



N型技術

N型 TOPCon セル技術を採用により、より低い LID/LETID 及びより良い低照度パフォーマンスを実現



Hot 2.0 技術

Hot 2.0 技術を採用する N-Type モジュールはより良い信頼性及び高い変換効率を実現



両面発電

裏面の反射光強度により、両面発電増益が増えて、LCOE が抑えられる



荷重耐久性

積雪荷重 5400 パスカル、風圧荷重 2400 パスカルに耐えられる耐久性を認証済



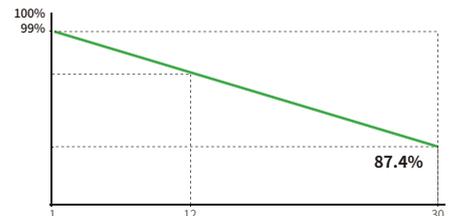
マルチバスバー

モジュール効率改善のため新技術であるマルチバスバーを採用、信頼性も向上



PID 耐性

セル製造プロセスの改善、部材コントロールにより、PID 現象が最小限抑えられる



12年 製品保証 | 30年 リニア保証 | 1% 初年度劣化率 | 30年以上、毎年 0.4% の劣化率

- IEC61215 (2016) / IEC61730 (2016)
- IEC61701 / IEC62716 / IEC60068 / IEC62804
- ISO9001:2015, 品質マネジメントシステム認証
- ISO14001:2015, 環境マネジメントシステム認証
- ISO45001:2018, 労働安全衛生マネジメントシステム認証



72HL4-BDV 570-590 Watt

機械の特性

セルタイプ	Nタイプ 単結晶
セル数	144 (72×2)
外形寸法	2278×1134×30 mm
質量	31.0 kg
フロントガラス	2.0 mm, 反射防止コーティング
裏面ガラス	2.0 mm, 強化ガラス
フレーム	アルマイト処理アルミニウム合金
接続ボックス	IP68 相当品
適用等級	Class II
IEC火災安全等級	Class C
ケーブル	4.0 mm ² 陽極 400mm, 陰極 200mm または カスタマイズ

梱包仕様

パレット寸法	2338×1140×1251 mm
梱包詳細 (2パレット=1スタック)	36枚/パレット, 72枚/スタック, 720枚/40フィートコンテナ

仕様 (STC)

公称最大出力(Pmax) [Wp]	570	575	580	585	590
公称最大出力動作電圧(Vmp) [V]	43.58	43.73	43.88	44.02	44.17
公称最大出力動作電流(Imp) [A]	13.08	13.15	13.22	13.29	13.36
公称開放電圧(Voc) [V]	52.10	52.30	52.50	52.70	52.90
公称短絡電流(Isc) [A]	13.83	13.89	13.95	14.01	14.07
モジュール変換効率(STC) [%]	22.07	22.26	22.45	22.65	22.84
出力公差			0 ~ +3 %		
温度係数(Pmax)			-0.29 %/°C		
温度係数(Voc)			-0.25 %/°C		
温度係数(Isc)			0.045 %/°C		

STC: 日射強度 1000W/m² セル温度 25°C AM=1.5

仕様 (NOCT)

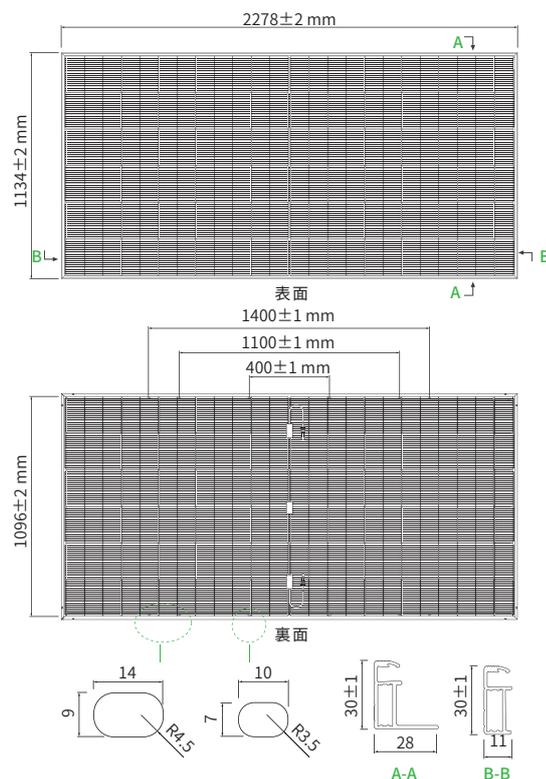
公称最大出力(Pmax) [Wp]	430	433	437	441	445
公称最大出力動作電圧(Vmp) [V]	40.56	40.73	40.89	41.05	41.21
公称最大出力動作電流(Imp) [A]	10.59	10.64	10.69	10.74	10.79
公称開放電圧(Voc) [V]	49.49	49.68	49.87	50.06	50.25
公称短絡電流(Isc) [A]	11.16	11.21	11.26	11.31	11.36

NOCT: 日射強度 800W/m² 環境温度 20°C AM=1.5 風速 1m/s

適用条件

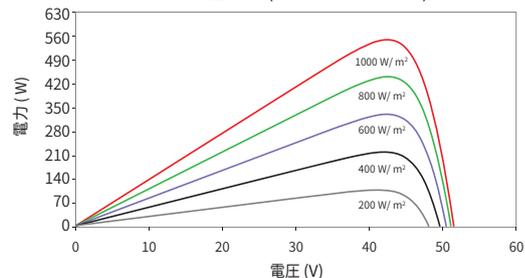
使用温度	-40 °C ~ +85 °C
最大システム電圧	1500 VDC (IEC)
最大直列ヒューズ定格	30 A
公称動作セル温度-NOCT	45 ± 2 °C
備考: 両面発電係数	80 ± 5 %

外形図、外形寸法

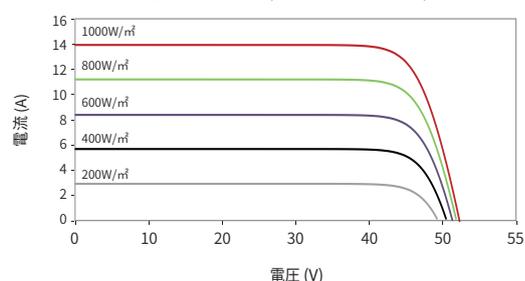


電気特性、温度依存性

出力-電圧曲線 (72HL4-BDV 580W)



電流-電圧曲線 (72HL4-BDV 580W)



パワーコンディショナ・低圧単相向け



SUN2000-4.95KTL-NHL2



作業性

軽量
11.6kg

作業員1名で設置可能
脱着可能なコネクタにより、
カバーを開けずに配線工事が可能

超小型

超小型
(幅365 X 高さ365 X 奥行156 mm)
筐体に冷却ファンなしの自然放熱

安全性

AFCI ※2

AI機能を搭載し、
0.5秒以内でアーク放電を遮断し、
更なる安全性向上を実現

スマート

監視 ※1

ストリングごとの高精度管理
IVカーブ測定の遠隔実施可能

高発電量

97.5%

最大変換効率97.5%

過積載

300%以上
スーパー過積載に対応

※1 IV診断はオプティマイザーのシナリオではサポートされていません。

※2 AFCI: Arc-fault circuit interrupter(アーク障害回路遮断器)、各MPPTに対し、1入力時のみに対応します。

集電箱

SmartACBox-10/1-JPB0

接続

10回路入力、主幹ELCB付き
SUN2000-4.95KTL-NHL2に対応

IP65

完全密閉設計
IP65防水防塵保護等級

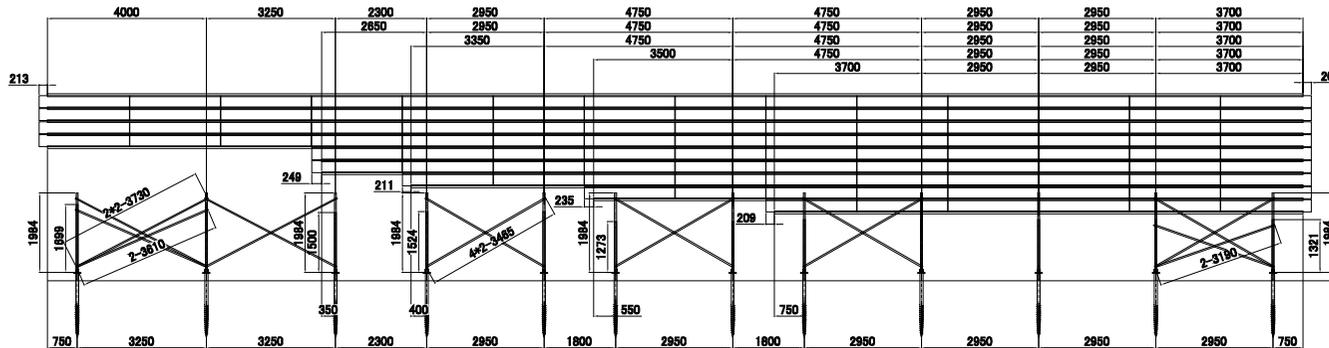
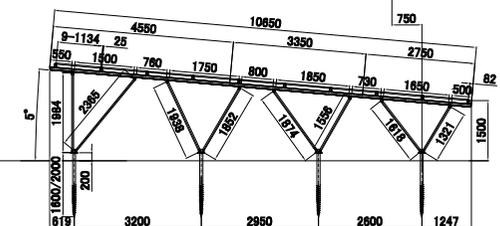
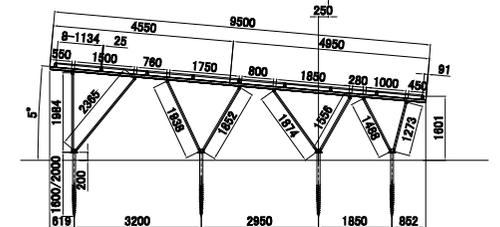
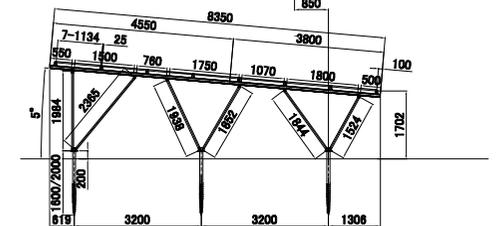
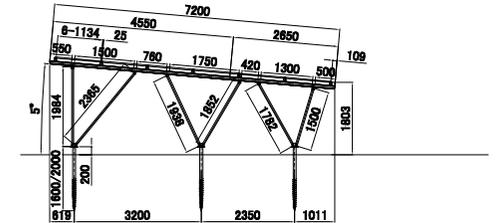
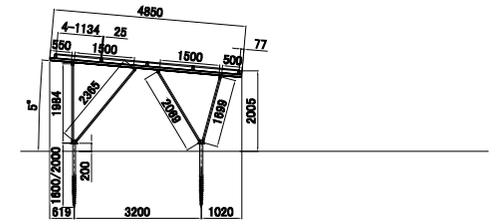
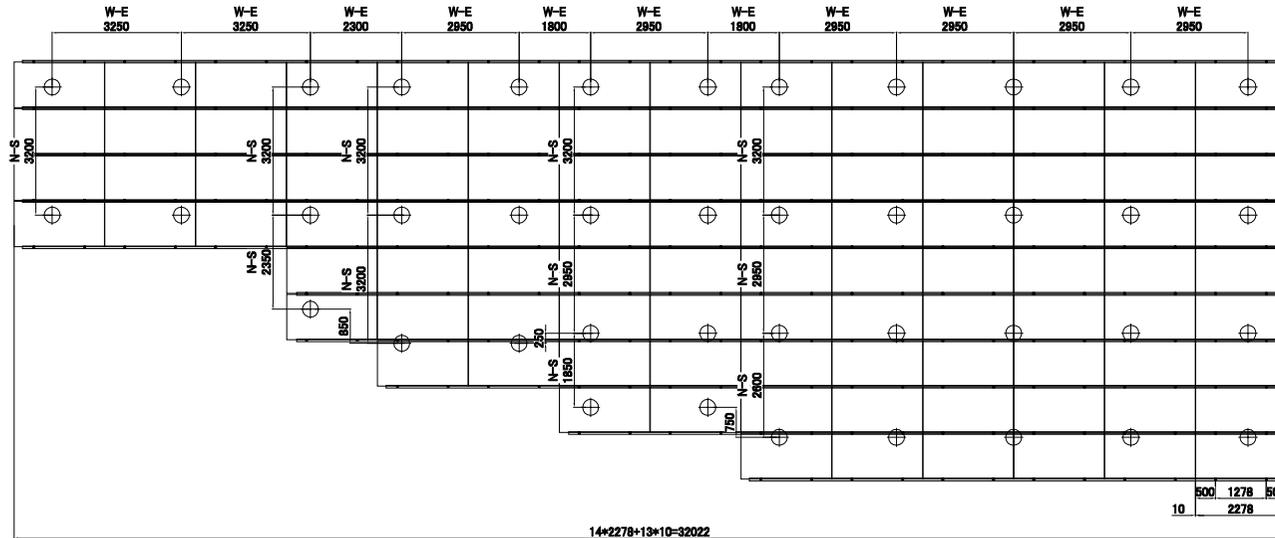
通信

SmartLogger3000Aデータ収集装置内蔵
3G/4G無線通信に対応



仕様項目		SUN2000-4.95KTL-NHL2
入力 (DC)	最大入力電圧	600 V
	最大入力電流 (MPPT回路毎)	16 A
	最大短絡電流 (MPPT回路毎)	30 A
	起動電圧	100 V
	MPPT電圧範囲	90 V ~ 560 V
	定格入力電圧	340 V
	最大入力回路数	2/4(分岐端子使用)
	MPPT回路数	2
出力 (AC)	接続方式	単相3線
	定格出力	4,950 W (PF=0.95) 4,950 W (PF=1)
	最大皮相電力	5,210 VA
	定格出力電圧	202 V
	定格出力周波数	50 Hz/60 Hz
	力率設定範囲	0.8(進み)~0.8(遅れ)
	出力電流歪み率	総合5%以下、各次3%以下
効率	JIS効率	97.0%
	最大変換効率	97.5%
保護機能	連系保護	OV、UV、OF、UF
	単独運転検出受動方式	ステップ注入付周波数フィードバック方式(無効電力発振抑制機能対応)
	単独運転検出能動方式	電圧位相跳躍検出方式
	FRT要件	対応
	直流逆接続入力防止	対応
	直流サージ保護	対応
	交流サージ保護	対応
	直流側絶縁抵抗検出	対応
	交流側漏洩電流検出	対応
表示・通信	表示	SmartLogger (Web UI機能)※1、WLAN、APP
	LED	運転状態表示灯
	通信適用規格	RS485
その他	寸法(幅×高さ×奥行)	365×365×156 mm ※2
	質量	11.6 kg ※2
	使用環境温度	-30°C ~ 60°C
	オプティマイザー	対応
	冷却方式	自然空冷(ファンレス設計)
	設置標高(海拔)	4,000 m 以下
	設置湿度(結露なし)	0% ~ 100%
	防水防塵保護等級	IP65
夜間待機電力	2.5W以下	

※1 ノンファーム型接続対応 ※2 固定用金具を含む。

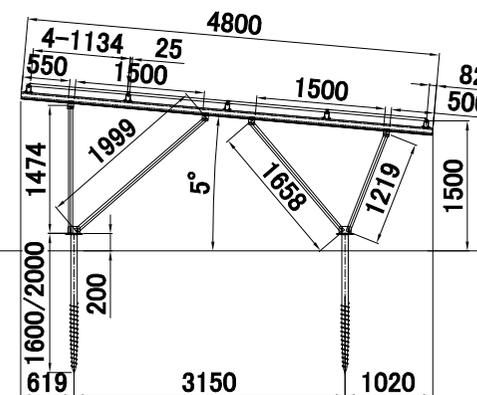
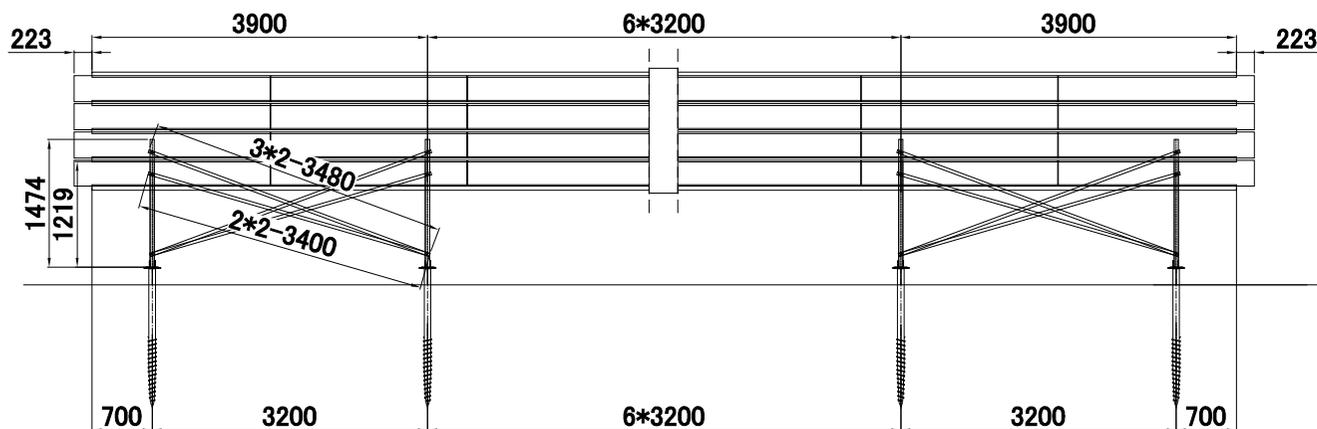
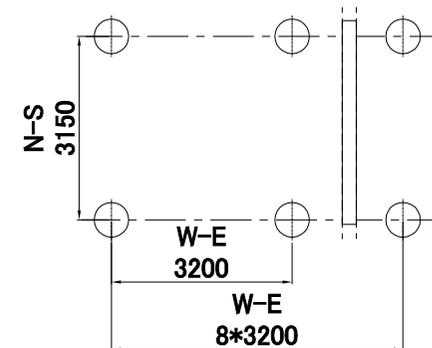
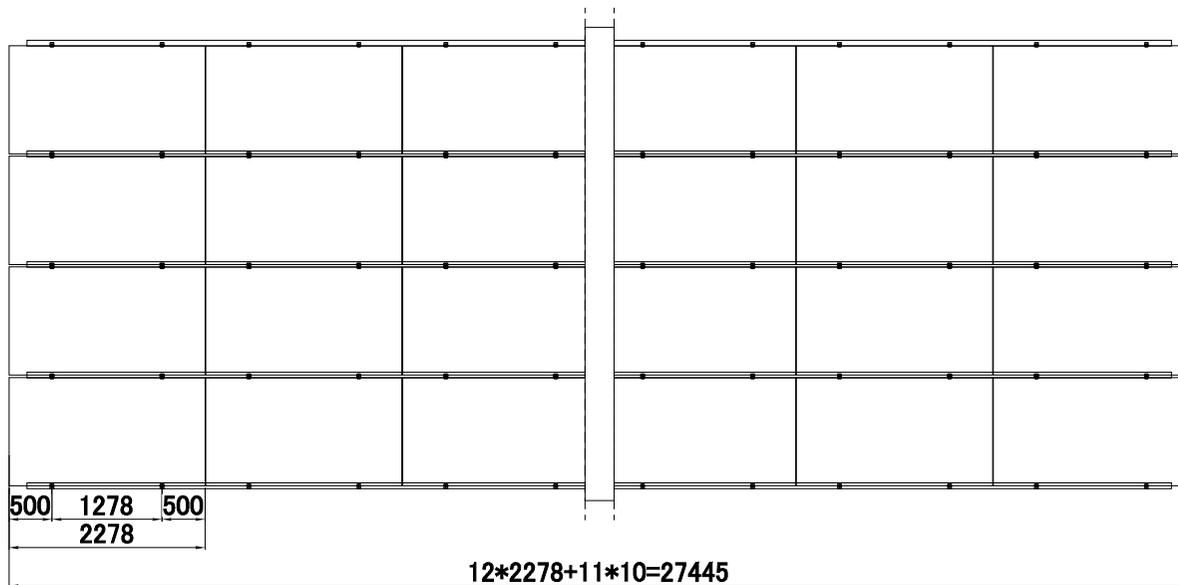


注：土質は粘性土 N≥7として設計しております。

案件番号:	DM03-2410034	設計日:	2024.11.05	Rev:	V 1.0
案件名:	20241031002-03 佐久市内山字上大月504-1、533-1				
著作権はJM SOLARに有し、許可を得ず、盗用を厳禁し、違反者は必ず追及する。					



設置角度 (°):	風速 (m/s):	地表面粗度:	垂直積雪量 (cm):	地域分類:	モジュール:	2278*1134*30mm
5°	30	III類	55	一般区域	配列:	9*14-24
					JIS規格:	JIS C 8955:2017
					単位:	mm
					角法:	



注:土質は粘性土 N≥7として設計しております。

案件番号: DM03-2410034 設計日: 2024.11.05 Rev: V 1.0

案件名: 20241031002-03 佐久市内山字上大月504-1、533-1

著作権はJM SOLARにあり、許可を得ず、盗用を厳禁し、違反者は必ず追及する。

JM SOLAR
晶兆能源科技
Xiamen Jinmega Solar Technology Co., Ltd.

設置角度 (°):	風速 (m/s):	地表面粗度:	垂直積雪量 (cm):	地域分類:	モジュール:	2278*1134*30mm
5°	30	III類	55	一般区域	配列:	4*12
					JIS規格:	JIS C 8955:2017
					単位:	mm
					角法:	

I 流出量の計算

下記での流出雨量計算により、素掘り側溝を78M設置する

1 雨水流量

$$Q = 1/360 \times C \times I \times A$$

Q : 計画最大雨水量 (m³/hr)

C : 流出係数

長野県内の降雨強度式【平成28年4月1日適用】

I : 降雨強度

45.3 (mm/hr) 北佐久領域10年確率降雨

A : 集水面積 (m²)

1128 (m²)

流出係数は工種別基礎流出係数標準値を使用する。

工種別	流出係数	工種別	流出係数
水面	1.00	勾配の急な山地	0.50
屋根	0.90	勾配のゆるい山地	0.30
道路	0.85	間地(空地)<砂利敷>	0.30
その他の不透水面	0.80	間地(空地)<土>	0.20
浸透舗装	0.70	芝・樹木の多い公園	0.15

公図面積	1,128 (m ²)
敷地(間地)面積	741 (m ²)
パネル(屋根)面積	387 (m ²)
今回開発予定面積(集水面積)	合計 1128 (m ²)

2 計画最大雨水量Qの算出

工種	C: 流出係数	A: 集水面積 (m ²)	C × A	Q: (m ³ /hr)
水面	1.00			
屋根(太陽光パネル)	0.90	387	349	43.883
道路	0.85			
その他の不透水面	0.80			
浸透舗装	0.70			
勾配の急な山地	0.50			
勾配のゆるい山地	0.30			
間地(空地)<砂利敷>	0.30			
間地(空地)<土>	0.20	741	148	18.636
芝・樹木の多い公園	0.15			
計		1128	497	62.52

3 施設の設置

名称	寸法	基準処理量 Qd (m ³ /hr)	数量	単位	浸透処理量 Σ Qd (m ³ /hr)
素掘り側溝	W500 × H500	0.807	78	m	62.95
計	***	***	***	***	62.95

4 判定

流出量Q (m ³ /hr)	処理量 Σ Qd (m ³ /hr)	判定
62.52	62.94	満足する

1) 対策雨水量の算定

敷地(間地)面積	A	741 m ²
パネル(屋根)面積	A	387 m ²
降雨強度(北佐久10年確率)	I	45.3 mm/h
雨水流出係数	C	屋根0.9 間地0.2

2) 設計条件

素掘り側溝幅	W	0.65 m
素掘り側溝設計水頭	H	0.4 m
飽和透水係数(微細砂)	Ko	0.358 m/h

3) 基準浸透量の算定

比浸透量[Kf値(m³)]算定式

基本式		$K_f = aH + b$
係数	a	3.093
	b	$1.34W + 0.677$
	c	—
備考		比浸透量は単位長当たりの値

浸透量 $K_f = aH + b$

係数 $a = 3.093$ $b = 1.34W + 0.677$

$$k_f = 1.2372 + 1.548 = 2.7852$$

基準浸透量 $Q_f = K_o \times K_f$

$$0.358 \times 2.7852 = 0.9971$$

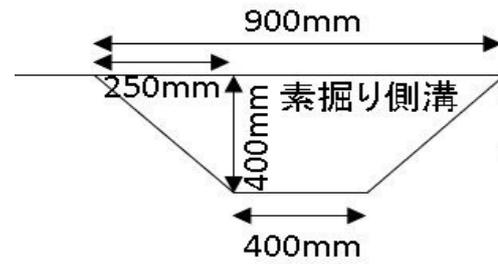
4) 単位設計浸透量算定

各種影響係数 α 0.81

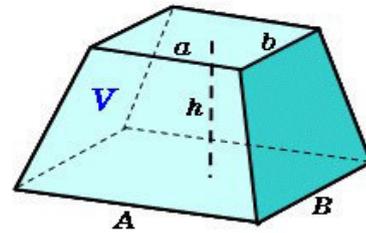
素掘り側溝の単位設計浸透量 Q $\alpha \times Q_f = \boxed{0.8075 \text{ m}^3/\text{h}}$

土量計算

素掘り側溝幅(上辺)	W	0.9 m
素掘り側溝幅(下辺)	W	0.4 m
素掘り側溝設計水頭	H	0.4 m
素掘り側溝長さ	m	78 m
土量		20.28 m ³



上面の辺	a	78 m
上面の辺	b	0.4 m
底面の辺	A	78 m
底面の辺	B	1 m
高さ	h	0.35 m
土量		20.28 m ³



※素掘りで土が余った場合は防災小堤を延長し、土が足りない場合は側溝を必要量距離を延長する。土は全て敷地内での処理とする。

No.1



着手前

No.2



掘削完了

No.3



掘削土状況

No.4



孔内状況

No.5



止水完了

No.6



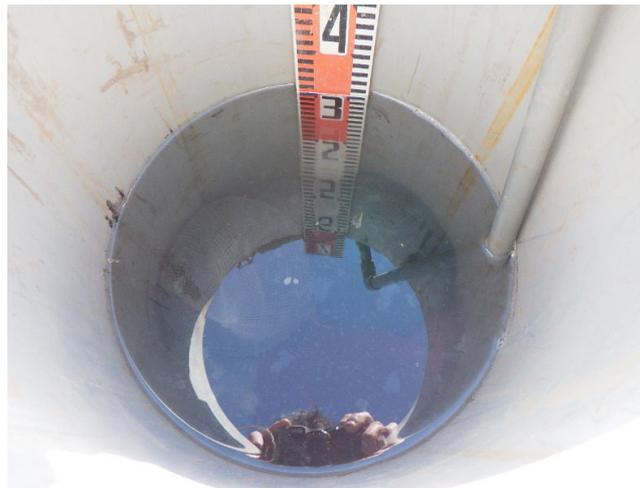
碎石敷均し

No.7



測定状況（近景）

No.8



湛水深=0.30m

No.9



測定状況（遠景）

No.10



試験後孔内状況

No.11



埋戻し

佐久市内山太陽光発電事業説明会 議事録

開催日時	2024年11月29日（金） 19:00~20:30
開催場所	佐久市内山 大月集会所
参加者	クリアサン清水(記) [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

説明	担当者	クリアサン	件名	事業説明
内容				<p>設置場所の説明から、平面図をもって太陽光システムがどのように設置されるかを配布した資料を見ながらご説明。</p> <p>仕様書、写真を見ながら設備内容、機器の説明をし、工事内容を説明。</p> <p>現在の手続き状況を長野県と佐久市、法令関係の順にご説明。</p> <p>災害対策として施工する素掘り側溝、防災小堤に関して雨水計算書をもって詳細な説明、設置後の点検方法、維持管理計画の説明。</p> <p>自治会との協定書案を全て読みながら内容説明。</p>

議題①	担当者	[REDACTED]	件名	境界について
内容				<p>太陽光の設置工事をする前に隣地地権者と立会いの上、境界確定をしてほしい。</p> <p>協定書にある年に2回の草刈りを3回に変更してほしい。</p>
決定事項				<p>設置前に市役所、隣地地権者立会いの上、簡易境界確定をします。</p> <p>協定書の年間草刈り計画回数を3回に変更いたします。</p>

議題②	担当者	■	件名	自宅に設置している太陽光について
内容	自宅に設置している太陽光が夏場に電圧抑制によって発電(売電)をしない場合がある。中電に改善できないか聞いてほしい。			
決定事項	中電に問い合わせ、改善策がないかを確認致します。			

議題③	担当者	■	件名	土地について
内容	持っている遊休地は現在も購入してくれる業者はいるのか			
回答	坪単価は安くなりますが、購入してくれる業者はおります。			

総括	担当者	クリアサン 清水	件名	
内容	<p>設置する際にあたっての注意事項、施工方法、雨水対策に対し、皆様に理解して頂けるよう、配布した資料を順番に、写真なども含めながら詳細をお話ししました。</p> <p>いくつか質問を頂き、今回の太陽光設置に反対もなく、最後に協定書の草刈回数と設置前の境界確定の文言を修正したら協定書に署名頂けるという説明会の内容となりました。</p>			