

エコロジア第一太陽光発電所

第二太陽光発電所

Ver.2.3 September 1, 2016



株式会社エコロジア

〒142-0062 東京都品川区小山2-17-4

<http://www.ecolosia.jp/>

email: shayashi@ecolosia.jp

目次

エコロジア太陽光発電事業の理念・目的	3
ロケーション	4
エコロジア第一太陽光発電所の概要	5
平面図	6
全景写真	7
付帯設備	8
セキュリティ設備	9
緑	10
エコロジア第二太陽光発電所の概要	11
平面図	12
全景写真	13
付帯設備	14
セキュリティ設備	15
緑	16
エコロジア第一・第二太陽光発電所 構造強化	17
エコロジア第一・第二太陽光発電所 架台強度計算	18
金属支柱の地際腐食対策の必要性	19
エコロジア第一・第二太陽光発電所 フェンス	20
定期点検の実施	21
気象状況の遠隔監視	22
三井住友海上火災保険株式会社との保険契約 概要	23
その他 様々なトライアル	24
非常時電力供給（エコロジア第一太陽光発電所）	25
非常時電力供給（エコロジア第二太陽光発電所）	26
発電電力の販売先	27
地域住民／消費者とのコミュニケーション	28
発電計画／実績	29

エコロジア太陽光発電事業の理念・目的

<三方良し>

- ・ 太陽光発電ビジネス（売手、買手）と地域貢献（世間）の両立
- ・ ローカルコミュニティ志向&地域循環型経済（里山資本主義、地産地消）作りへのチャレンジ
- ・ 変化に対応したバランスと循環、持続可能性の追求

<自然の恵みに感謝し、規模の大を追わず、愉快で次世代になにかを継承できる事業>

- ・ 立地環境特性を深く学ぶ
- ・ 小さく産んで育くむ
- ・ より環境負荷の低い方策を検討、採用
- ・ ノウハウの公開、共有を惜しまない引き継ぎ方や始末の検討

<地域貢献>

- ・ 景観配慮型。地元との企画協議を通じて最終計画決定
- ・ 地元に対する**非常時電源**
- ・ 固定資産税納税や当社役員による「ふるさと納税」
- ・ 発電所立地地区の自治会への加入と毎年の自治会費納付
- ・ 保守業務(草刈り、見回り)などの地元発注の検討
- ・ 地元でエネルギー関係の無料相談・セミナーサービス提供

<ローカルコミュニティ志向&地域循環型経済づくり>

- ・ トランジションタウン、里山資本主義に共鳴
- ・ 原子力発電やメガソーラーに対するアンチテーゼ
- ・ 地域の仲間になり、地域にお金、知恵や協働関係循環するしくみ



ロケーション

東京からアクアライン経由で車で40分。
JR久留里線 上総清川駅より1.2km





エコロジア 第一太陽光発電所



コミュニティ型発電所<永地公民館へ非常時無償給電>

再生可能エネルギー発電設備 (50kW未満)

所在地：千葉県袖ヶ浦市永地1035-1, -2

太陽電池モジュール： 60.0kW (多結晶250W×240枚)

パワーコンディショナ： 49.5kW (三相3線式9.9kW×5台)

年間予想発電量： 59,550kWh (平均家庭約17軒分)

運転開始日： 2014年10月15日

協力事業者/アドバイザー (敬称略)：

(株)Looop、施工者 渡邊祐一・和明、(有)鳴海建設、(株)キャムズ、
千葉グリーンセールス(株)、(有)エムデザインファクトリー松下高弘、
NPO法人 太陽光発電所ネットワーク、伊藤博文、佐山吉孝

あぶないよ



はいらないで



連絡先：



株式会社 エコロジア

www.ecolosia.jp

080-5458-1477 (担当：林)

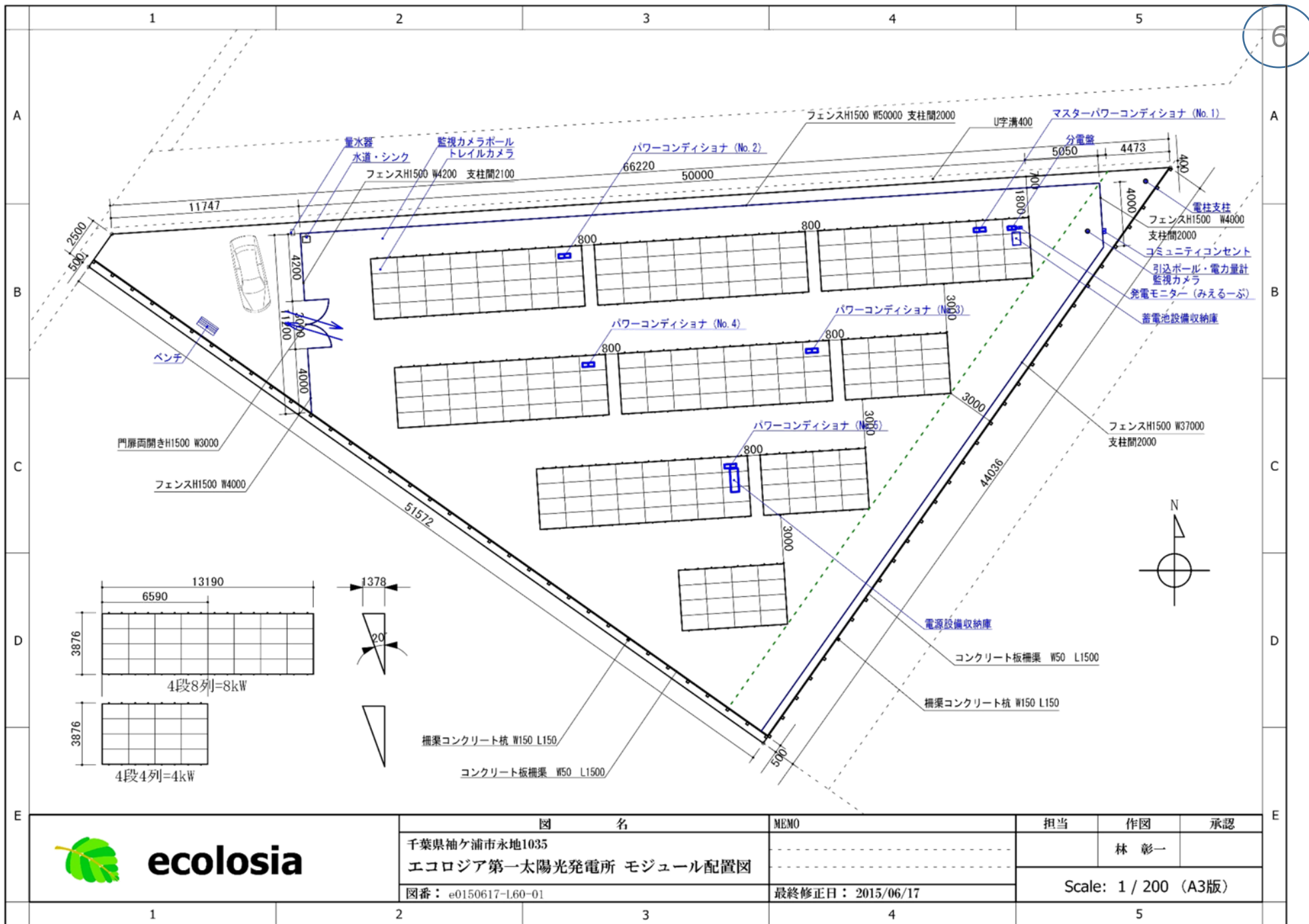


図 名
千葉県袖ヶ浦市永地1035
エコロジア第一太陽光発電所 モジュール配置図
図番: e0150617-L60-01

MEMO
最終修正日: 2015/06/17

担当	作図	承認
	林 彰一	

Scale: 1 / 200 (A3版)

エコロジア第一太陽光発電所 全景（袖ヶ浦市永地）

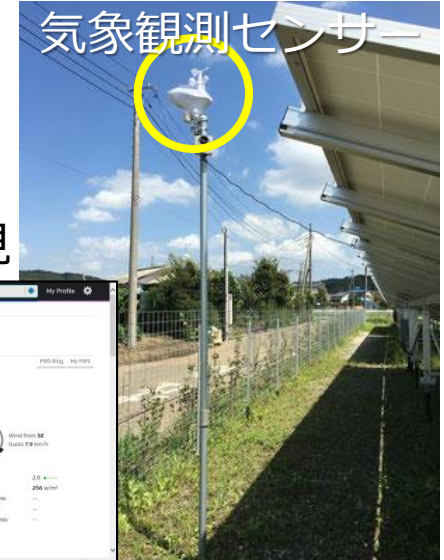


エコロジア第一太陽光発電所 付帯設備（袖ヶ浦市永地）

8



気象遠隔監視



エコロジア第一太陽光発電所 セキュリティ設備（袖ヶ浦市永地）

9



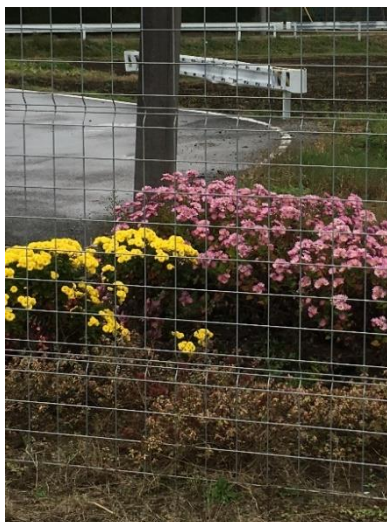
赤外線暗視カメラ映像
(センサー式循環録画)



インターネット・リアルタイム監視カメラ映像
(24時間循環動画録画)



エコロジア第一太陽光発電所の緑（袖ヶ浦市永地）





エコロジア 第二太陽光発電所

コミュニティ型発電所＜蓄電電力無償供給＞



再生可能エネルギー発電設備（低圧50kW未満）

所在地：千葉県木更津市有吉1570-1他

太陽電池モジュール： 72.0kW（多結晶250W×288枚）

パワーコンディショナ：49.5kW（三相3線式9.9kW×5台）

年間予想発電量： 66,921kWh（平均家庭約19軒分）

運転開始日： 2015年4月24日

協力事業者/アドバイザー（敬称略）：

（株）Loop、施工者 渡邊祐一・和明、（株）キャムズ、
（有）日商総合コンサルタント 入盛本重佳、（有）エムデザインファクトリー
松下高弘、NPO法人 太陽光発電所ネットワーク 伊藤博文

あぶないよ



はいらないで



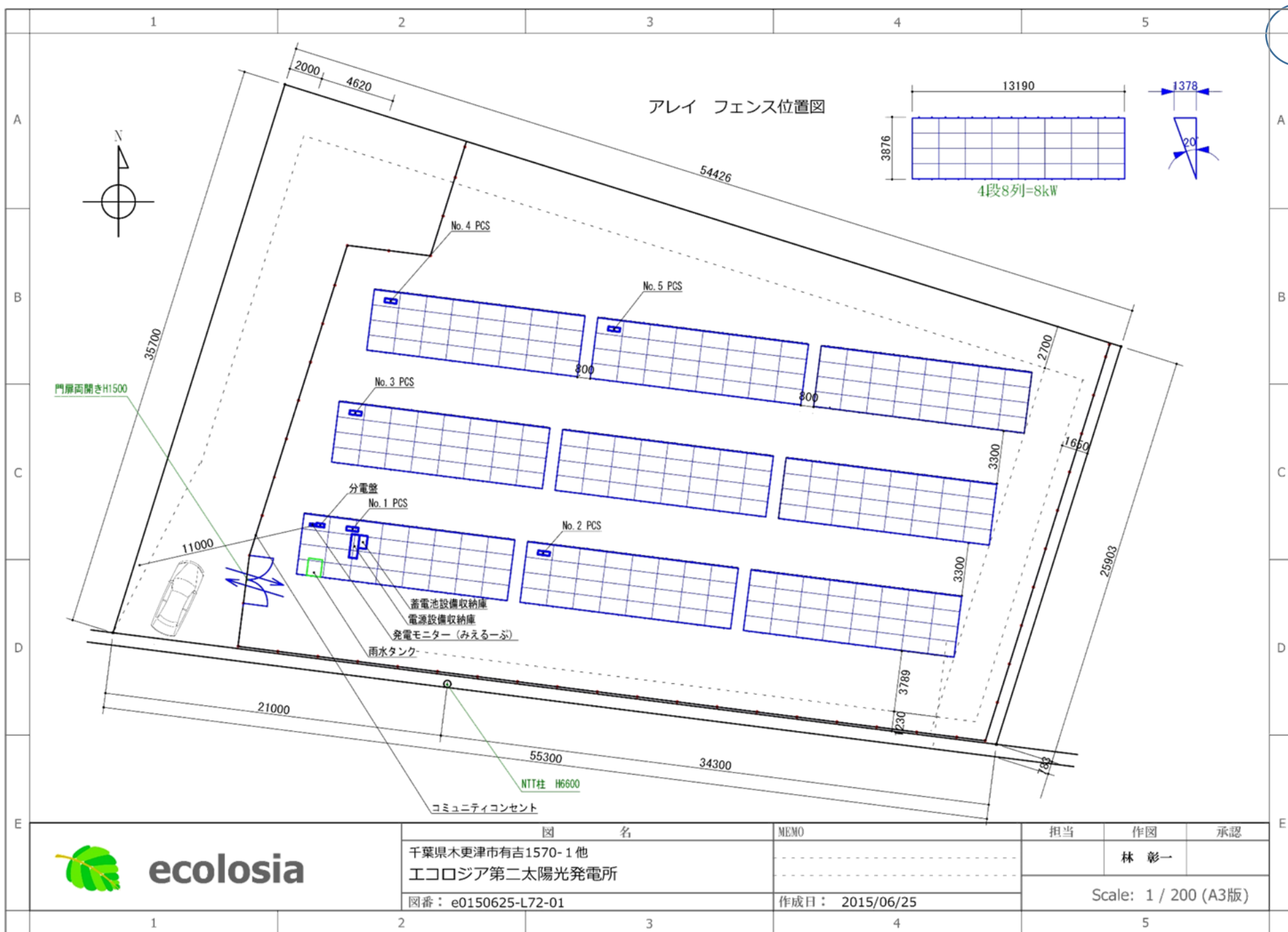
連絡先：



株式会社 エコロジア

www.ecolosia.jp

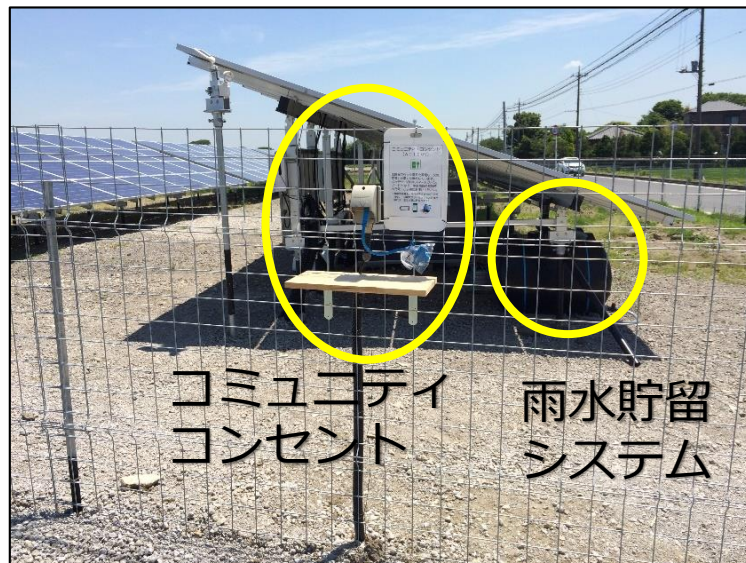
050-3634-1477（担当者：林）



ecolusia

エコロジア第二太陽光発電所 全景（木更津市有吉）







インターネット・リアルタイム監視カメラ映像（24時間循環動画録画） 3 か所設置

エコロジア第二太陽光発電所の緑（木更津市有吉）

16



エコロジア第一・第二太陽光発電所 構造強化

17



第一発電所計画地
引抜強度試験 2014/9/9, 19

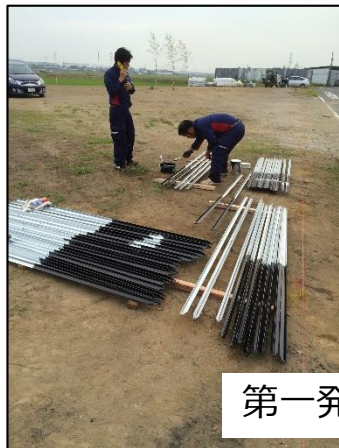


第二発電所計画地
引抜強度試験 2015/3/6

引抜強度基準値 > 8kN 第二発電所 1 か所を除き合格



第二発電所最北架台 3 基の風圧荷重補強：
後列単管パイプ 2 m → 3 m に変更。
さらに各架台に補強用単管パイプ 2 m
支柱 6 本を追加埋設し、全支柱を単管
パイプと直交クランプにて横連結。



第一発電所



エポタール
コーラルフリー変性
エポキシ樹脂塗料



ローバルスプレー
溶融亜鉛メッキ補修



第二発電所

架台・フェンス全支柱（溶融亜鉛メッキ済）の地際部分エポタール塗布、傷・錆へのローバルスプレー補修（マクロセル腐食対策）

- Loop社により、平成12年建築基準法告示第1458号（建築物の外装材風荷重）に基づき、採用したアルミ架台、設置角20°、アレイ平均高さ4 m、設置場所地表面粗度区分Ⅲ、基準風速40m/s等をもとに、解析ソフトANSYSで計算した結果、
 - 風圧力（負圧）に関して、
 - 第一発電所、第二発電所南側2列の架台支柱・レールについて、支柱1本あたり引抜き強度実測値8kN以上に対して41m/sまでの耐風強度を有する。
 - 第二発電所北側1列の架台支柱・レールについて、支柱1本あたり引抜き強度実測値5kN以上に対して、支柱本数や埋設深さの増強後の構造にて41m/sまでの耐風強度を有する。
 - JIS C 8955:2011に定める日本全地域に対応可能。
 - 積雪荷重強度に関して、架台支柱・レールは75 cm、部材は1 mまでの耐雪強度を有する。
- と結論づけたレポートが平成27年6月4日に提出されている。

金属支柱の地際腐食対策の必要性

腐食事例

出典：三井住友金属鉱山伸銅株式会社 <http://www.sabidome.com/use/use02.html>

1. 道路標識



2. 歩道橋の手摺り



3. 歩道橋の手摺り



4. サイクルポート



5. 橋の欄干



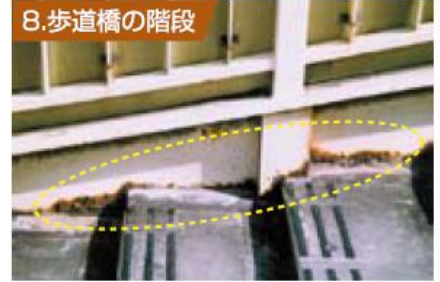
6. 栈橋の欄干



7. 地下道の入り口



8. 歩道橋の階段



腐食促進の要因

1. 水が溜まりやすい(濡れ時間が長い)

- 塵・芥、砂塵等が蓄積しやすいため、毛管凝縮が生じやすい
- ボールを伝って雨水や結露水が溜まる

2. 損傷を受けやすい

- 塵芥、砂塵等によって塗膜等が損傷を受けやすい

3. 犬の尿

- 犬は散歩毎に同じ箇所マーキングのため放尿するが、尿は強い腐食性を有する

4. メカノケミカル作用

- 風、振動等により鉄柱に力が掛かると地際部に集中応力が作用する結果、金属の化学的活性(メカノケミカル作用)が生じ腐食しやすくなる
- 風、振動等により鉄柱地際に繰り返し応力が作用するため金属疲労が生じやすい(腐食疲労)

5. 構造的にマクロセルが形成される

- コンクリート中の不働態化した鉄柱とその直上部の間で電位差が生じるため腐食する

大阪府池田市の公園広場で2016年2月に鉄製の照明柱が腐食して倒れて小学4年の女児が大けがをした事故は、腐食の原因が犬の尿とみられることが分かった。 →



エコロジア第一・第二太陽光発電所 フェンス

20



CAMS 太陽光発電フェンス WMフェンス
<http://cams.co.jp/taiyoukoushizai/taiyo>

特長：コンクリート基礎不要で傾斜地でも設置が大変容易。
軽量のワイヤーメッシュ型パネルフェンスをYポスト（支柱）に連続して結束していく方式。後めっき加工とBL（山折り）加工のため、フェンス面の強度と耐久性が高い。資材費（送料込みで5000円/m程度）と設置人件費が安い。

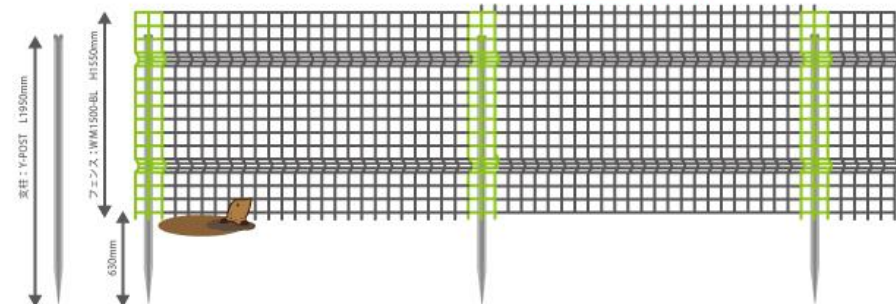
製品：WMSフェンス（H1550*W2200/支柱間隔：2000mm、現在廃盤）
柵高：1500mm YP2550（ステンレスバンド）仕様 / オプション：WMフック
Yポストの長さをL1950mmからL2550mmに変更、根入れ長は730mm。
フェンスは天端合わせ。Yポストの地際にはマクロセル腐食防止のためエポタールを全数塗布済み。



重ね：200mm

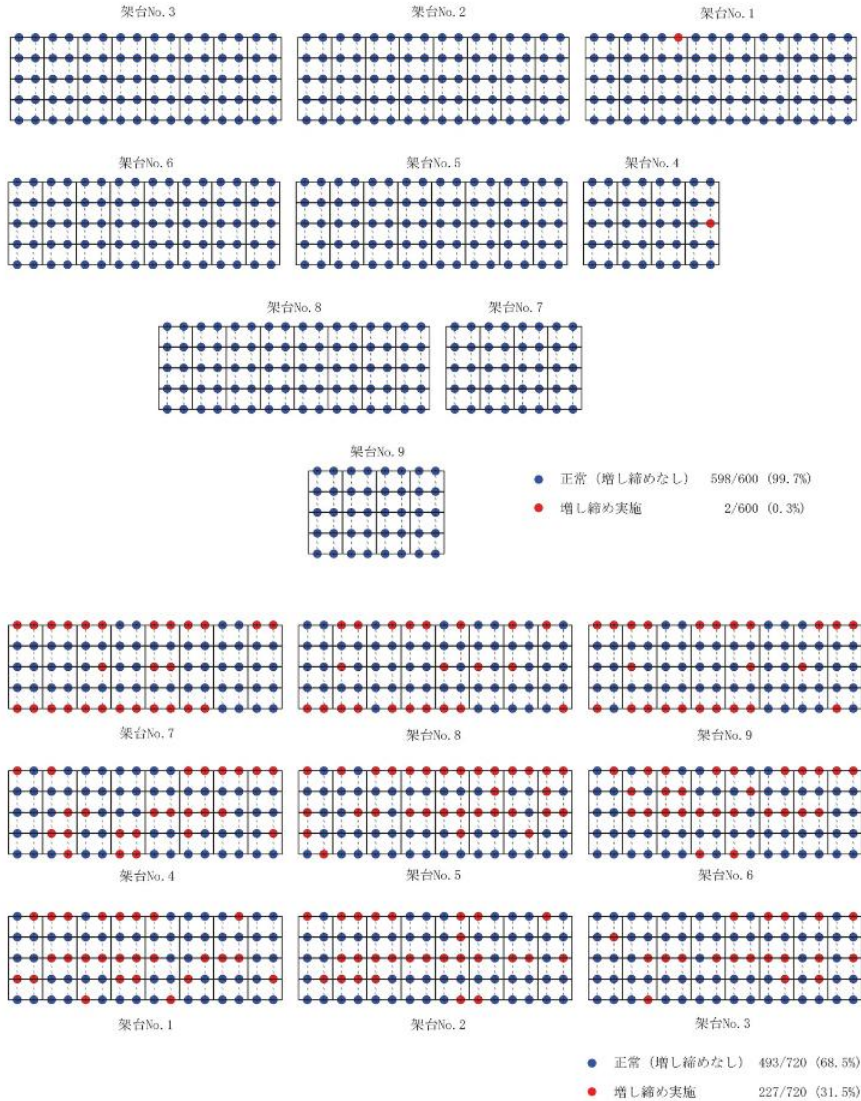
重ね：200mm

重ね：200mm



定期点検の実施 2015/12/08, 2016/1/8

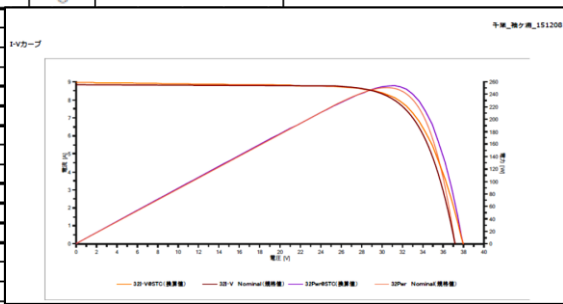
モジュール取付金具締め付け点検
点検日: 2015/12/08, 2016/01/08



定期点検を実施し、問題ないことを確認。架台/モジュール取付金具の緩みを全数確認し、緩んでいた金具の増し締めを完了。



点検箇所	点検方法	点検項目	判定	備考
ソーラーパネル	目視	ガラスの汚れ	○	
		ガラスの破損	○	
		フレームの破損/変形	○	
		ソーラーパネルの固定	△	添付資料②内P27備考欄参照
		PVケーブルの破損	○	
	測定	外観	○	
		断線チェック	○	
		ストリング回路毎の開路電圧、短絡電流測定	○	
		モジュール単体の開放電圧、短絡電流測定	○	添付資料①内参照
		絶縁抵抗値測定	○	
架台	目視	接地抵抗確認	○	
		破損/変形	△	添付資料②内P28備考欄参照
		締結部の固定	○	
		外観	○	
		配線ケーブルの損傷、端子の緩み	○	
パワーコン	目視	設置状況	○	
		異常音・振動・異臭	○	
		取り付け部の固定	○	
		表示動作確認	○	
		充電状況	○	
	測定	絶縁抵抗値測定	○	
		パワコン接続確認	○	
		配線ケーブルの損傷、端子の緩み	○	
		外観	○	
		接地抵抗確認	○	
ソーラー配電盤 (兼電圧、短絡)	目視	外観	○	
監視装置	目視	表示動作確認	○	
充電量	目視	表示値の確認	○	
周辺環境	目視	過去の充電量	○	
	目視	周辺の障害物からの影	○	



気象状況の遠隔監視 (Web & App)



観測できる主な気象項目

- ・ 気温、結露点、湿度
- ・ 風速、瞬間風速、風向
- ・ 雨量、累積雨量
- ・ 気圧
- ・ 日射量、UV指数



第一発電所

<http://bit.ly/2cg8oZH>



第二発電所

<http://bit.ly/2boY95h>



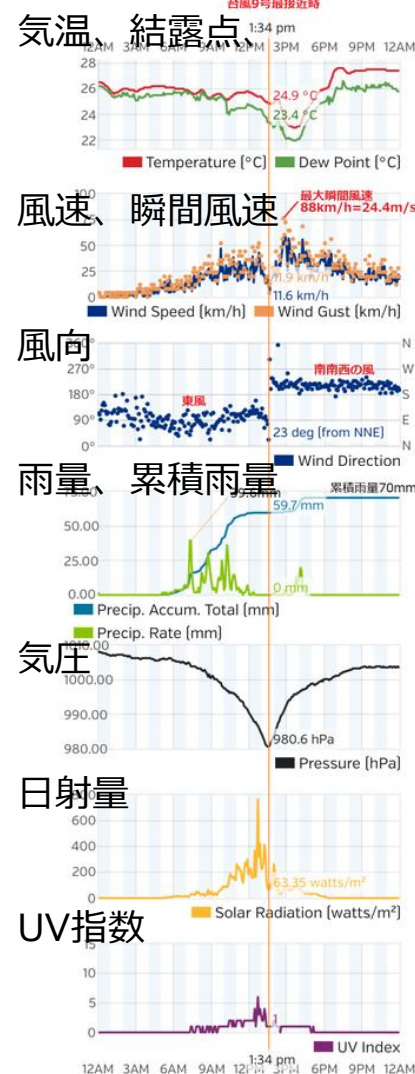
使用機材：

→ [AMAZON](https://www.amazon.co.jp/)

Ambient Weather WS-1001-WIFI
OBSERVER Solar Powered Wireless
WiFi Remote Monitoring Weather
Station with Solar Radiation and UV



Weather History Graph
August 22, 2016



台風10号通過時(2016/8/22)

三井住友海上火災保険株式会社との保険契約 概要

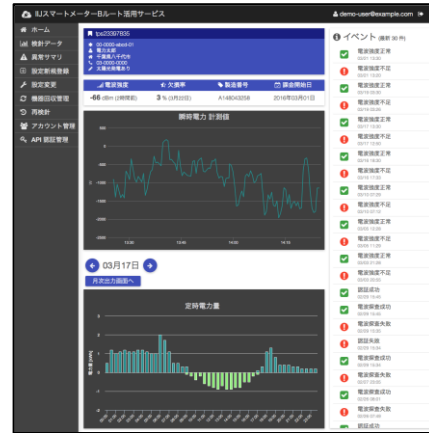
- 普通火災保険（事業用太陽光発電設備用オールリスク補償特約）
 - 5年間長期契約（2015年9月～）、屋外設備
 - 保険料 第一発電所：128,320円／第二発電所：143,270円
 - 火災、落雷、破裂・爆発、風災、雹災、雪災、水ぬれ、騒擾、労働争議、外部からの飛来・衝突、盗難、水災、それ以外の偶然の事故（除：電氣的・機械的事故）
 - 地震、津波による損害は含まず
 - 損害保険金（新価特約付帯）＋費用保険金 → 同等設備の新品再建が可能
- 賠償責任保険
 - 1年間（2016年9月～）、保険料 第一発電所：5,050円／第二発電所：7,100円
 - 1事故につき、3億円を限度
- ビジネスキーパー（スタンダードプラン）
 - 事業活動総合保険（休業補償＝逸失した粗利益を補償）
 - 1年間（2016年9月～）最大365日
 - 保険料 第一発電所：1,470円／第二発電所：1,470円（1口づつ）
 - 1日当たり1万円/口が限度額
 - 過去3ヶ月の平均売上が補償算定基準

その他 様々なトライアル

IIIJ スマートメーターBルート活用サービス

<http://www.iiij.ad.jp/biz/smart-meter/>

スマートメーターの計量データをBルートで取得し、瞬間発電力、30分間毎の発電量を遠隔地PC（WEB）で監視、データダウンロード分析に活用。安価な初期費用、ランニングコストを目指す。



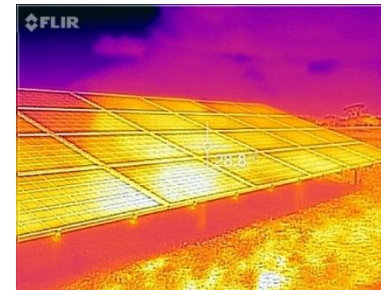
ドローン、スマートフォン+FLIRによるサーモグラフィ診断



DJI Phantom4



FLIR ONE for iOS



再生鉛蓄電池の実用・耐久試験



低圧発電所における
消火器設置



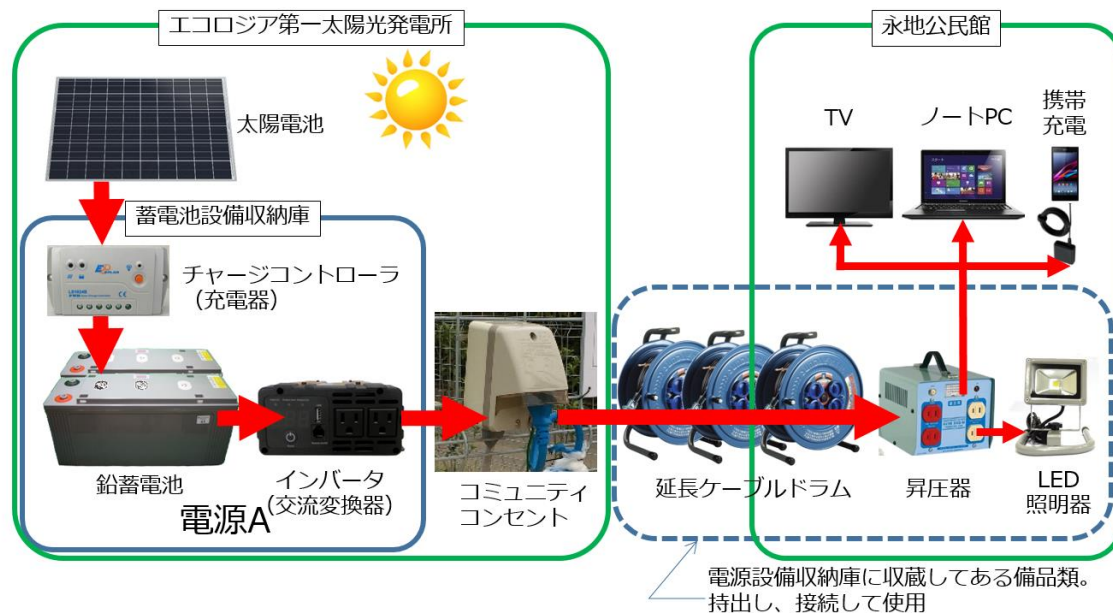
自走式草刈機による整備効率化

チャレンジ：

1. 改正予定のJIS C8955の対応、補強（ワイヤー、防風植栽）
2. 構内グランドカバー（ヒメイワダレソウ、クローバー）経過観察
3. 菜園の維持・管理
4. 腐食（錆）対策の効果観察
5. 風力発電風況調査
6. 構内電力の完全自立化
7. 電気自動車充電ステーション
送電平準化用バッテリー設置

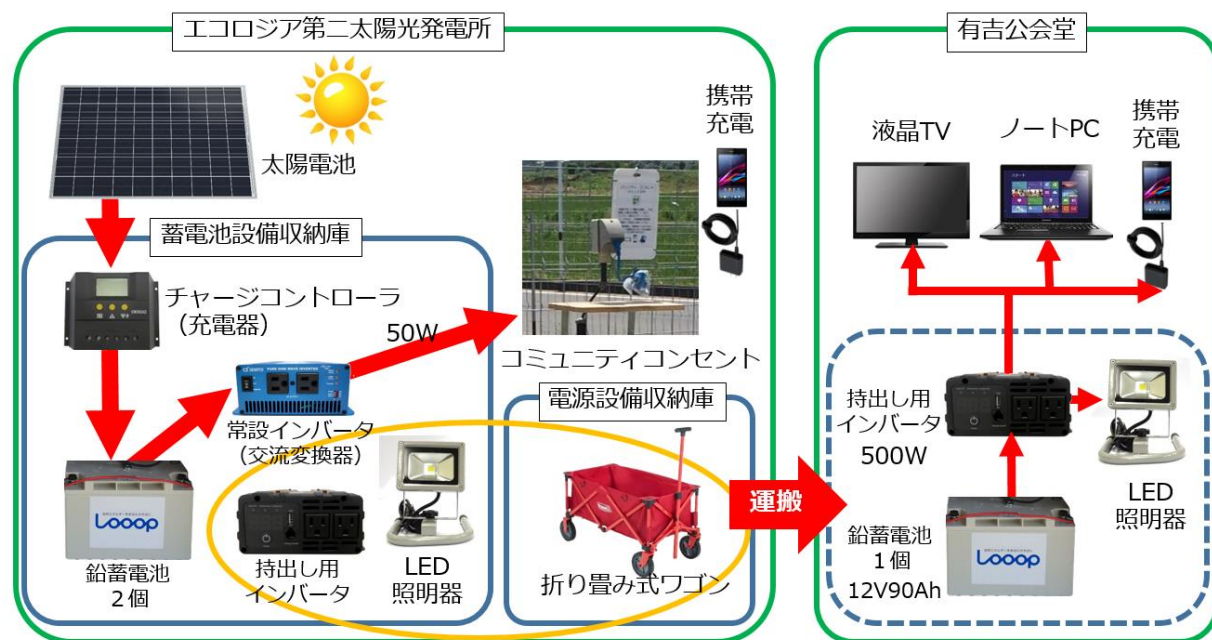


非常時電力供給（エコロジア第一太陽光発電所）



マニュアルと鍵を
区長様と近隣住民に提供

非常時電力供給（エコロジア第二太陽光発電所）



マニュアルと鍵を
区長様と近隣住民に提供

発電電力の販売先



ソーシャル・エネルギー・カンパニー

みんな電力の電力販売サービス
「ENECT（エネクト）」

<http://enect.jp/>

みんな電力株式会社

小売電気事業者登録番号：A0055

代表取締役 大石英司

〒154-0001 東京都世田谷区池尻2-4-5

世田谷ものづくり学校210教室

電話番号 03-6805-4624

第一発電所：

2014年10月15日～2016年3月9日
2016年3月10日～

東京電力株式会社
みんな電力株式会社

第二発電所：

2015年4月24日～2016年3月16日
2016年3月17日～

東京電力株式会社
みんな電力株式会社

「顔の見える発電所」をキャッチフレーズに再エネ電力の地産地消に取り組む「みんな電力」に共感し、2016年3月より、弊社電力の販売先を全量、みんな電力に切替え済み。販売価格は、税抜きFIT価格（32円/kWh）＋プレミアム。

ENECT THE CHOICE IS YOURS

エネルギーは選んで買う新時代
電気を買う LIFESTYLE PEOPLE ENERGY SHOP NEWS

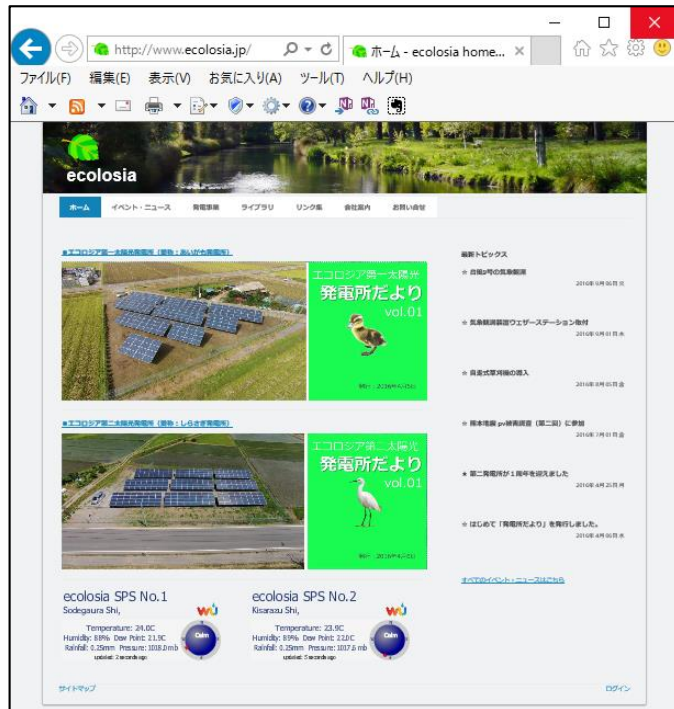
発電所一覧 お知らせ サービスについて ご契約方法 お問い合わせ

千葉県袖ヶ浦市永代
あいかも発電所(エコロジア第一太陽光発電所)
株式会社エコロジア
応援申込可能数 495 / 495
総発電量 月間 4,962kWh
★★★★★ (0)

千葉県木更津市有吉
しらさぎ発電所(エコロジア第二太陽光発電所)
株式会社エコロジア
応援申込可能数 495 / 495
総発電量 月間 5,576kWh
★★★★★ (0)

地域住民／消費者とのコミュニケーション

エコロジアホームページ



発電所だより（電子版/紙版）



みんな電力ホームページ内エコロジアコーナー



コミュニティガーデン



ご近所さんとのBBQパーティー



地域コミュニティ、電力消費者との交流

- 1. おとなとこどもの社会科見学**
当社発電所見学会(年2回程度開催、それ以外の見学希望にも対応)
- 2. 発電所だより**
発電所の近況やイベントのお知らせをホームページ（又はメール）に掲載。
発電所近隣へはA3印刷にて回覧板等で配布
- 3. 発電所リアルタイムモニター**
パソコンやスマートフォンで発電所監視カメラのライブ映像が閲覧可
- 4. おひさまの恵みオスソワケ**
現地見学会、BBQパーティにて発電所内のミニ菜園でできた無農薬野菜をおすそわけ

発電計画／実績

2016年9月1日現在

kWh

発電量遠隔モニター「みえるーぷ」による計測結果。電力メーター測定値とは数%の誤差あり。



総累計	基準発電量(kWh)	実績発電量(kWh)	稼働日数	達成率	設備利用率
第一	112,727	150,166	689	133%	15.1%
第二	95,647	126,479	498	132%	14.7%
合計	208,375	276,645		133%	