温度調査報告書

発電所とその周辺地域で温度調査を実施しました。
今回の測定では，風速･風向調査を取り入れました。
結果をまとめましたのでご査収下さい。

資料1-5

調査日　2020年4月14日（火）
資料作成　株式会社エネテク

測定場所

水戸市内の発電所（発電所構内2箇所）および周辺の3箇所で温度測定を行いました。

測定方法

①・①'～⑤・⑤' それぞれの箇所で，下記のように測定を実施致しました。

①→①' 発電所構内
それぞれ日向・日陰で測定

②→②' 発電所構内
それぞれ日向・日陰で測定

③→③' 鯉淵地区運動公園（裸地）
それぞれ日向・日陰で測定

④→④' 発電所隣地の林の中（林地）
日陰のみの測定

⑤→⑤' 道路（裸地）
それぞれ日向・日陰で測定

・○→○'のポイントに従い移動し，その場で「温度・湿度・風速・風向」を測定
・④林の中以外は、日向と日陰でそれぞれ測定。

測定方法

太陽光あんしんメンテナンス
ソラパト
solarpat

【気温・湿度・風速・風向の測定方法】

各測定場所にて、風速・風向計を設置。風速・風向計にて気温・湿度も測定可能。

拡大

【モジュール表面温度の測定方法】

温度測定器にて表面温度を測定。

拡大

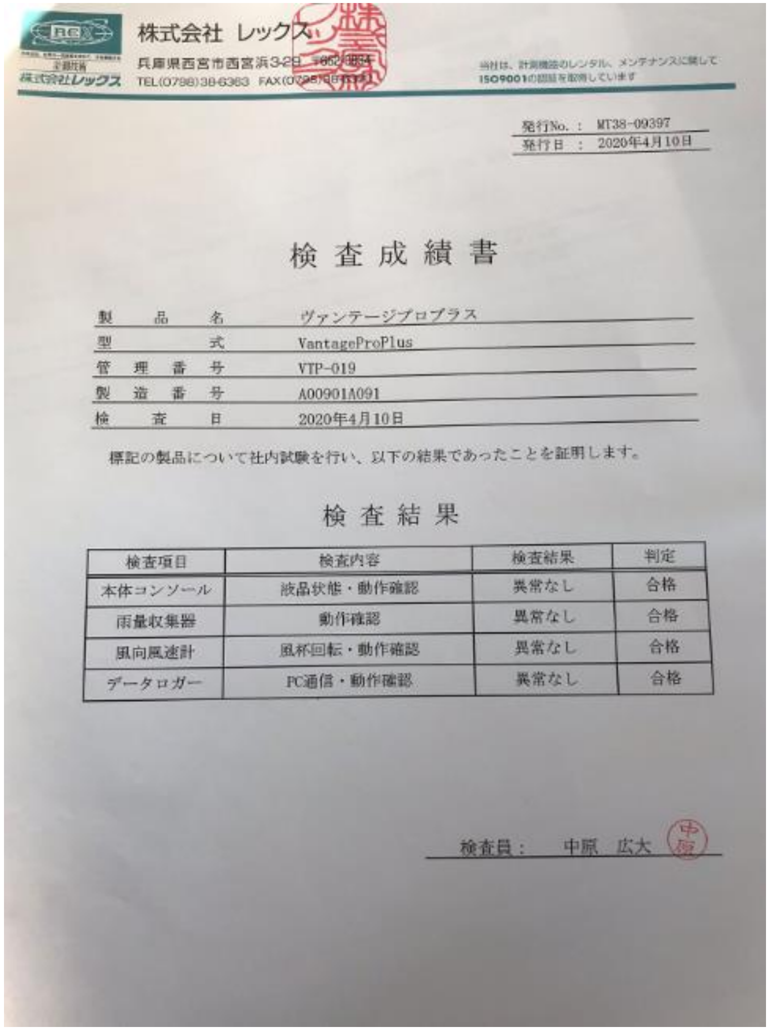
風速・風向の測定機器について

今回使用した、風速・風向の測定機器は下記の通りです。

製品名：ヴァンテージプロプラス
型式：VantageProPlus

＜株式会社レックスHPより＞

＜検査成績書＞



株式会社 レックス
兵庫県西宮市西宮浜3-29
TEL(0798)38-6363

当社は、計測機器のレンタル、メンテナンスに関して ISO9001の認証を取得しています

発行No.：MT38-09397
発行日：2020年4月10日

検査成績書

製品名	ヴァンテージプロプラス
型式	VantageProPlus
管理番号	VTP-019
製造番号	A00901A091
検査日	2020年4月10日

標記の製品について社内試験を行い、以下の結果であったことを証明します。

検査結果

検査項目	検査内容	検査結果	判定
本体コンソール	液晶状態・動作確認	異常なし	合格
雨量収集器	動作確認	異常なし	合格
風向風速計	風杯回転・動作確認	異常なし	合格
データロガー	PC通信・動作確認	異常なし	合格

検査員：　中原　広大

風速・風向の測定機器について

太陽光あんしんメンテナンス ソラパト solarpat

ヴァンテージプロプラスの仕様

仕様

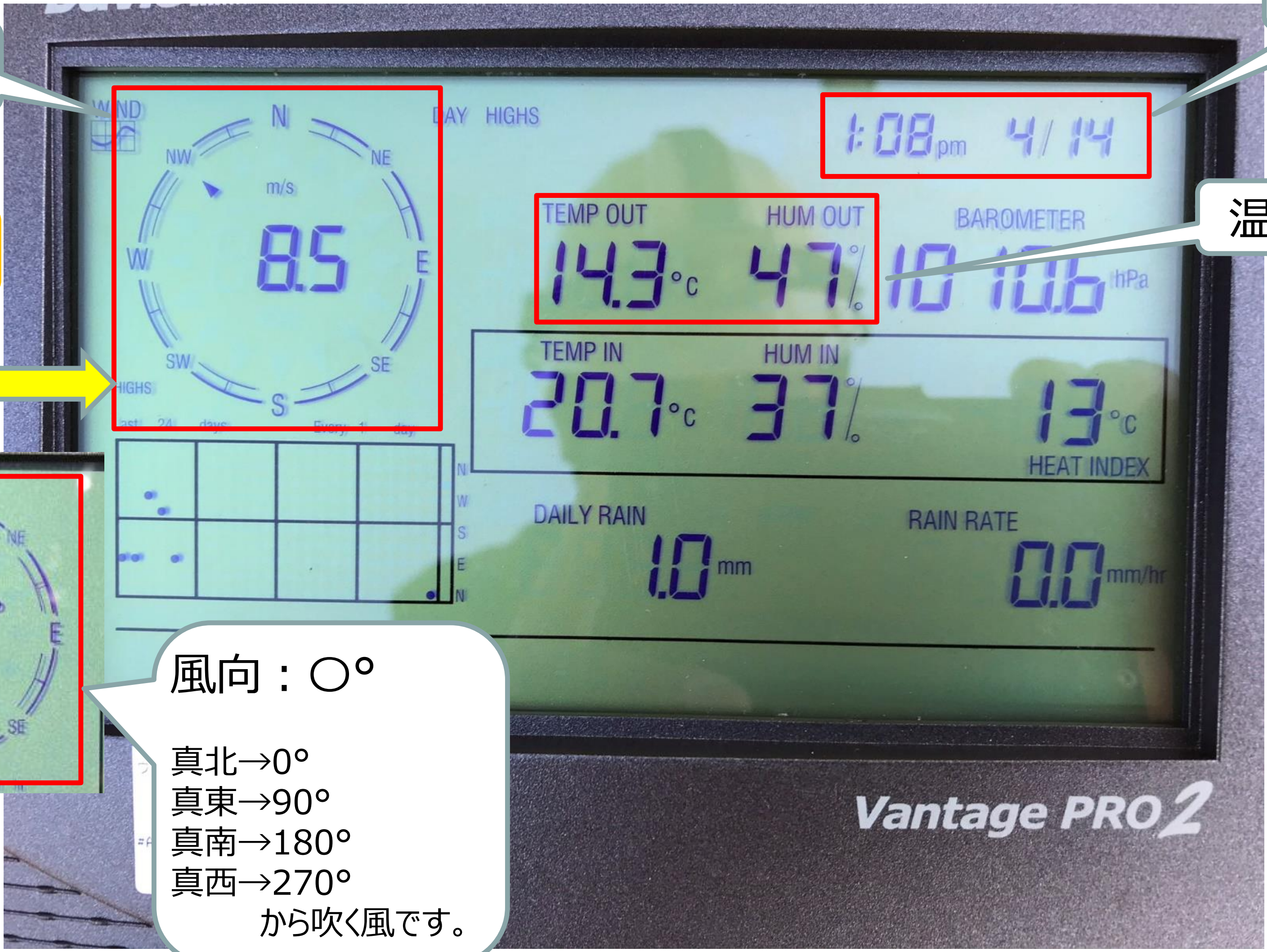
機能	センサー	レンジ	精度（±）
気圧 ※1 高度：－1,500～＋12,500ft(－460～＋3,810m)	コンソールに内蔵	660～810mm Hg 880～1,080hPa、880～1,080mb ※2	0.8mm Hg 1.0Pa、1.0mb
気圧傾向（3時間）		5方向矢印:上昇（高速）、上昇（低速）、安定、下降（高速）、下降（低速）	
屋内湿度		10～90%	5% RH
屋外湿度	ISSまたは 温度／湿度ステーション	0～100%	3% RH：90%以上の時4%
その他の湿度	ISSまたは 温度／湿度ステーション	0～100%	3% RH：90%以上の時4%
露点	ISSまたは 温度／湿度ステーション	－76～－54℃	1.5℃
日間・暴風雨の雨量 ※3	レインコレクター（転倒マス：0.2mmバージョン）	999.9mmまで	4%または1チップのどちらか大きい方
月間・暴風雨の雨量 ※3		19,999mmまで	4%または1チップのどちらか大きい方
降雨強度 ※3		1,999.9mm/hrまで	5%または1mm/hr以上
室内温度	コンソールに内蔵	0～＋60℃	0.5℃
屋外温度 ※4	ISSまたは 温度ステーションまたは温度／湿度ステーション	－40～＋65℃	0.5℃
その他の温度		－40～＋65℃	0.5℃
熱指数	ISSまたは 温度／湿度ステーション	－40～＋57℃	1.5℃
日射量	1W/m^2	0～1800W/m^2	5%
ソーラーエネルギー	0.1Ly	1999.9Ly	5%
最少紅斑量	0.1MEDs	0～199MEDs	5%
紫外線指数	0.1	0～16	5%
時間	コンソールに内蔵	24時間	8秒/月
日付		月/日	8秒/月
風向	風力センサー	0～360°	7°
コンパス		16方向	0.3方向
風速（大カップ）		1～68m/s	5%または1m/sのどちらか大きい方
風速（小カップ）		1.5～79m/s	5%または、1m/sのどちらか大きい方
動作温度	-40℃～+150℃	-	-
体感温度（風冷指数）	ISS	－84～＋54℃	1℃

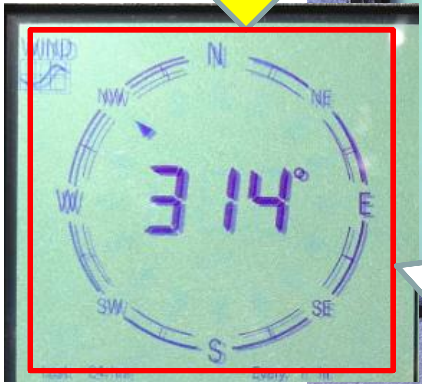
※1 気圧の高度は海抜ゼロに標準をあわせた値です。高度のリミットは－1,500～＋12,500ft、－460～＋3,810mです。単位をft（フィート）でご使用の場合、マイナス側の高度リミット、－999ftがディスプレイのリミットです。
※2 これは海抜ゼロに標準化した後の補正された値です。
※3 雨量計（レインコレクター）をメトリックアダプターで0.2mm単位に変更して使用した場合です。
※4 屋外温度の精度は温度センサー単体を基準としたもので、標準ISSを基準としたものではありません。標準のラジエーションシールド（ファンなし）の場合の日射により誘発される温度エラーは南中時+4°F（+2℃）でファンありのラジエーションシールドの場合の日射により誘発される温度エラーは南中時0.6°F（0.3℃）です。

＜株式会社レックスHPより＞

風速・風向の測定機器について

ヴァンテージプロプラスでの測定画面について説明致します。





測定日時

風速：〇m/ s

温度 / 湿度

表示が切替わる

風向：〇°

真北→0°
真東→90°
真南→180°
真西→270°
から吹く風です。

発電所構内
ポイント①・①’：結果

測定場所：発電所ポイント①　日向

測定日	2020年4月14日
測定時刻	13時08分
天候	晴れ
モジュール表面温度	22.7°C
気温	14.3°C
湿度	47%
風速	8.5m/s
風向	314°

測定場所：発電所ポイント①’　日向

測定日	2020年4月14日
測定時刻	13時29分
天候	晴れ
モジュール表面温度	23.2°C
気温	14.9°C
湿度	46%
風速	3.6m/s
風向	29°

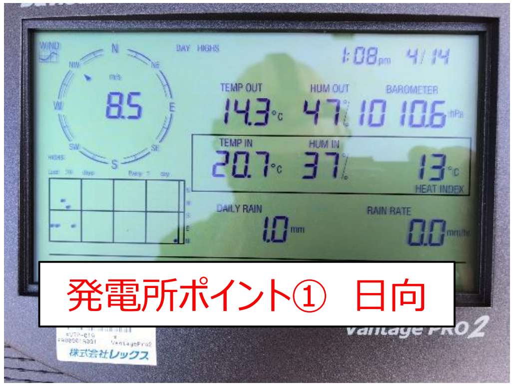
測定場所：発電所ポイント①　日陰

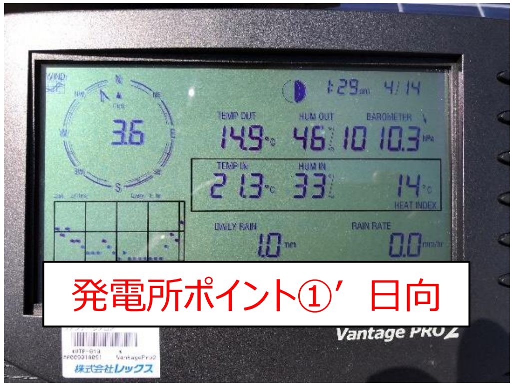
測定日	2020年4月14日
測定時刻	13時09分
天候	晴れ
気温	14.2°C
湿度	44%
風速	8.5m/s
風向	338°

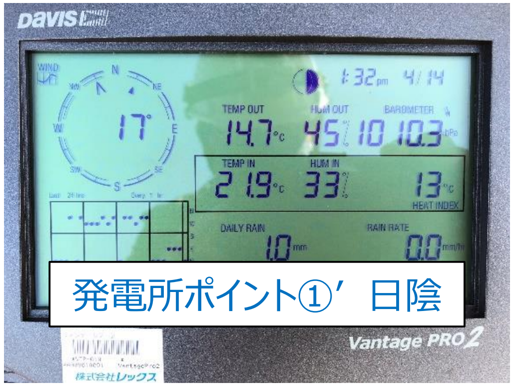
測定場所：発電所ポイント①’　日陰

測定日	2020年4月14日
測定時刻	13時32分
天候	晴れ
気温	14.7°C
湿度	45%
風速	0.9m/s
風向	17°

<測定風景>







発電所構内
ポイント②・②'：結果

測定場所：発電所ポイント②　日向

測定日	2020年4月14日
測定時刻	13時43分
天候	晴れ
モジュール表面温度	25.3°C
気温	14.7°C
湿度	44%
風速	2.2m/s
風向	317°

測定場所：発電所ポイント②'　日向

測定日	2020年4月14日
測定時刻	13時52分
天候	晴れ
モジュール表面温度	24.3°C
気温	14.9度
湿度	44%
風速	1.3m/s
風向	291°

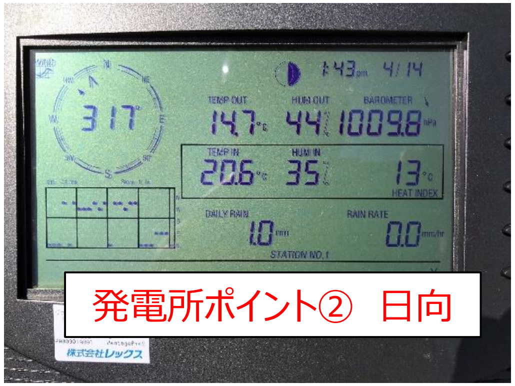
測定場所：発電所ポイント②　日陰

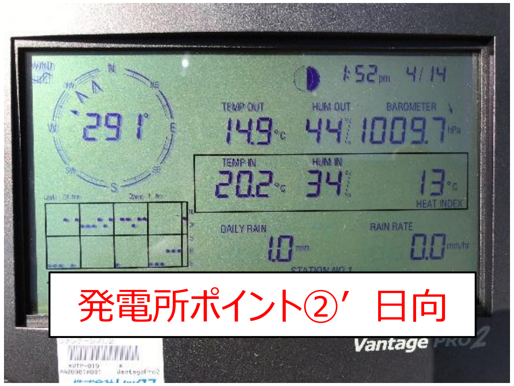
測定日	2020年4月14日
測定時刻	13時45分
天候	晴れ
気温	14.7°C
湿度	45%
風速	3.1m/s
風向	336°

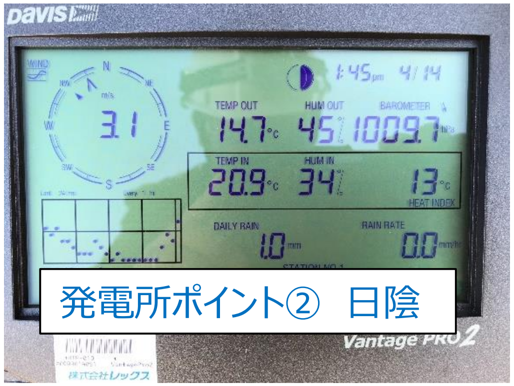
測定場所：発電所ポイント②'　日陰

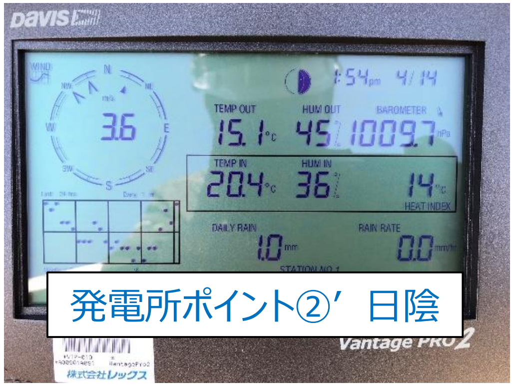
測定日	2020年4月14日
測定時刻	13時54分
天候	晴れ
気温	15.1度
湿度	45%
風速	3.6m/s
風向	43°

＜測定風景＞


発電所ポイント②　日向


発電所ポイント②'　日向


発電所ポイント②　日陰


発電所ポイント②'　日陰

鯉淵地区運動公園（裸地）
ポイント③・③′：結果

測定場所：運動公園（ポイント③）　日向

測定日	2020年4月14日
測定時刻	14時13分
天候	晴れ
気温	15.8°C
湿度	49%
風速	1.3m/s
風向	326°

測定場所：運動公園（ポイント③’）　日向

測定日	2020年4月14日
測定時刻	14時30分
天候	晴れ
気温	16.3°C
湿度	43%
風速	8.3m/s
風向	360°

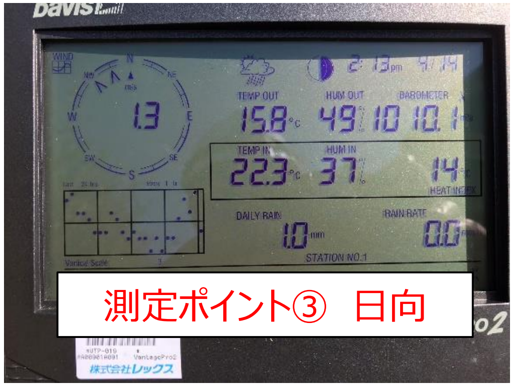
測定場所：運動公園（ポイント③）　日陰

測定日	2020年4月14日
測定時刻	14時11分
天候	晴れ
気温	15.7°C
湿度	47%
風速	1.8m/s
風向	292°

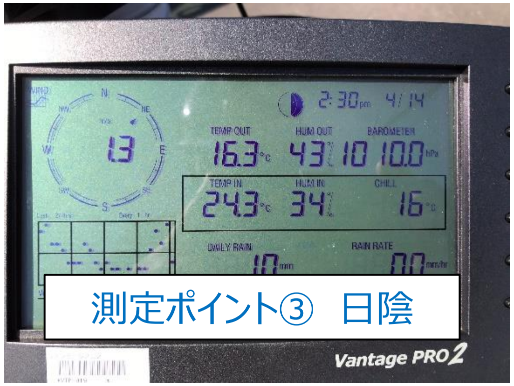
測定場所：運動公園（ポイント③’）　日陰

測定日	2020年4月14日
測定時刻	14時33分
天候	晴れ
気温	16.3°C
湿度	42%
風速	2.2m/s
風向	315°

<測定風景>


測定ポイント③　日向

測定ポイント③′日向


測定ポイント③　日陰

測定ポイント③′日陰

発電所隣地の林の中（林地）
ポイント④・④′：結果

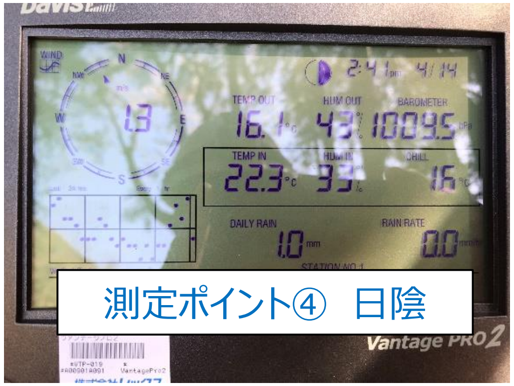
測定場所：林の中（ポイント④）　日陰のみ

測定日	2020年4月14日
測定時刻	14時42分
天候	晴れ
気温	16.1°C
湿度	43%
風速	1.3m/s
風向	286°

測定場所：林の中（ポイント④’）　日陰のみ

測定日	2020年4月14日
測定時刻	14時56分
天候	晴れ
気温	15.2°C
湿度	51%
風速	0m/s
風向	360°

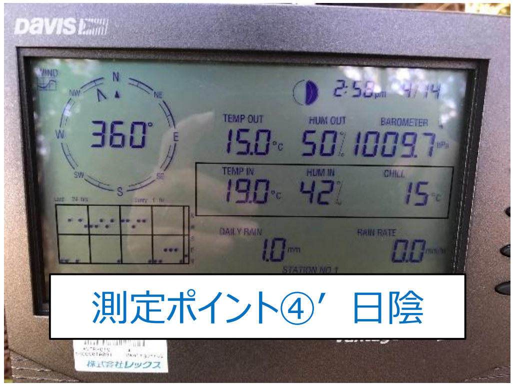
＜測定風景＞



測定ポイント④　日陰

測定ポイント④　日陰

測定ポイント④’　日陰



測定ポイント④’　日陰

道路（裸地）
ポイント⑤・⑤’：結果

太陽光あんしんメンテナンス ソラパト solarpat

測定場所：道路（ポイント⑤）　日向

測定日	2020年4月14日
測定時刻	15時12分
天候	晴れ
気温	15.2°C
湿度	44%
風速	2.2m/s
風向	335°

測定場所：道路（ポイント⑤’）　日向

測定日	2020年4月14日
測定時刻	15時26分
天候	晴れ
気温	14.9°C
湿度	43%
風速	3.1m/s
風向	350°

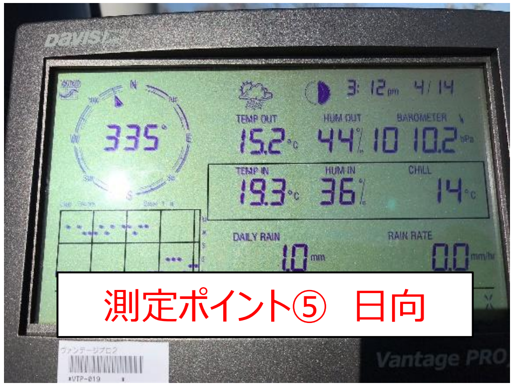
測定場所：道路（ポイント⑤）　日陰

測定日	2020年4月14日
測定時刻	15時15分
天候	晴れ
気温	15.3°C
湿度	41%
風速	2.2m/s
風向	343°

測定場所：道路（ポイント⑤’）　日陰

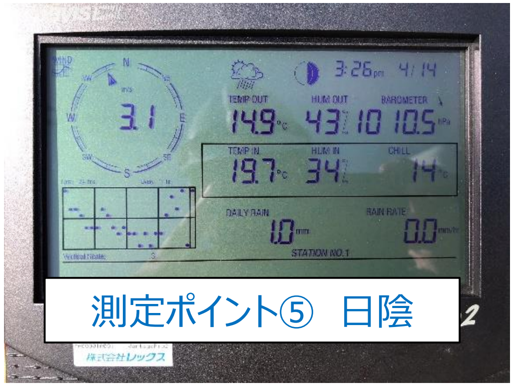
測定日	2020年4月14日
測定時刻	15時27分
天候	晴れ
気温	14.8°C
湿度	42%
風速	3.1m/s
風向	346°

<測定風景>



測定ポイント⑤　日向

測定ポイント⑤’　日向



測定ポイント⑤　日陰

測定ポイント⑤’　日陰

まとめ

今回の風向・風速を含めた気温・温度調査の結果、

・モジュール表面温度が高い数値となっても、気温・湿度は上昇していないことが分かります。

・風上、風下と測定出来た箇所に関して、気温・湿度差は見受けられませんでした。

・発電所と発電所周辺の気温・湿度に大差は出ないと考えます。