

## 系統連系に対する検討結果回答書

発電設備の保護リレー等の整定値について、連系開始日までに下記のとおり整定していただきますようお願い申し上げます。

## 1. 発電者

発電者名	住所(発電設備設置場所)	業種	連系希望日
		電気業	平成28年6月9日

## 2. 適用区分

連系区分	自立運転	発電設備出力	供給方式・契約電力	連系配電線	引込柱
高圧配電線連系 逆潮流	有(無)	1623.36 kW	三相3線式 6kV	(変)線	標識 入山 電柱番号 270

## 3. 逆変換装置の概要

形式(認証番号)	Protect PV. 560	出力電気方式	三相3線式
製造メーカー	AEG Power Solution	出力電圧	283 V
定格出力	1680 kW (560kW×3台)	太陽電池出力	1750.320 kW

## 4. 保護リレーの仕様および整定値

保護リレー	検出レベル	検出時限	整定値	整定範囲
地絡過電圧 OVGR	10.0 %	1.0 s	2.0 ~ 20 %	0.2 ~ 5.0 s
交流過電圧 OVR	325.5(115%) V	1.0 s	284.5 ~ 374.5 / 0.1V	0.01 ~ 650.0 / 0.01s
交流不足電圧 UVR	240.5(85%) V	1.0 s	224.5 ~ 344.5 / 0.1V	0.01 ~ 650.0 / 0.01s
周波数上昇 OFR	51.0 Hz	1.0 s	49.5 ~ 55.0 / 0.1Hz	0.01 ~ 650.0 / 0.01s
周波数低下 UFR	48.5 Hz	1.0 s	46.0 ~ 50.5 / 0.1Hz	0.01 ~ 650.0 / 0.01s
逆電力 RPR	— %	— s	—	—
復電後一定時間の遮断装置投入阻止			手動復帰 ※1	手動復帰

## 5. 単独運転検出機能の仕様および整定値

検出方式	検出方式	検出レベル	検出時限	保持時限	整定値	整定範囲
受動的方式	電圧位相跳躍検出方式	5°	0.05s以内	—	5°	2 ~ 20 / 1°
		0.05s以内	—	—	0.05s以内(固定)	—
		—	—	—	—	—
能動的方式	無効電力変動方式	0.1Hz	5%, 0.4s	—	0.1Hz	0.1Hz(固定)
		5%, 0.4s	1s以内	—	5%(固定), 1s以下	—
		1s以内	—	—	1s以内(固定)	—

## 6. 連絡体制


## 【発電設備設置者】

名称	連絡箇所	連絡責任者	備考
発電者	ソーラーステーションJP3 03-5979-2473	発電所設備管理者	操作連絡等
電気主任技術者	ダンフィック株式会社 090-3223-6162	渡辺 勝	操作連絡 トラブル等

## 【東京電力パワーグリッド(株)】

名称	連絡箇所	連絡責任者	備考
東京電力パワーグリッド株式会社 高崎支社 (高崎制御所)	制御グループ 027-377-8400(直通)	監視制御責任者	整定値関係・操作連絡 トラブル等
	群馬カスタマーセンター 0120-995-007		操作連絡 トラブル等

## 7. 備考

※1 復電後の再連系に関する留意事項 ・当社の系統が復電した後の系統連系操作は、お客さまから当社へ連絡し、協議のうえお客さまが実施するものとします ◎PCS力率一定制御 力率値「系統側からみて遅れ95%」とします ◎単独運転検出機能(受動的方式)は、各PCSの外付け継電器「UFR1001E」の設定とする	作成日	扱者
	平成28年 6月 6日	



## Grid Connection Analysis Results Response

Kindly adjust the setting values of power plant protection relays before the connection start date as shown below.

### 1. Power generation company

Name of power generation company	Address (power plant installation site)	Industry sector	Connection request date
xxx	xxx	Electricity industry	June 9, 2016

### 2. Applicable categories

Connection category		Self-sustained operations	Power plant output	Supply system / Contracted power	Connection distribution line	Service poles	
High-voltage power distribution line connection	Reverse power flow	Yes (\$)	1623.36 kW	Three-phase three-wire system 6kV	(Variable) line	Label	Power pole number
	Yes					Iriyama	270

### 3. Overview of power inverter

Type (authentication number)	Protect PV. 560	Electrical output method	Three-phase three-wire system
Manufacturer	AEG Power Solution	Output voltage	283 V
Rated output	1680 kW (560kW x 3)	Photovoltaic cell output	1750.320 kW

### 4. Specifications and adjustment values of protection relays

Protection relays		Adjustment values		Adjustment range	
Over voltage ground relay OVGR	Detection level	10.0	%	2.0 ~ 20	%
	Detection time	1.0	s	0.2 ~ 5.0	s
Over voltage relay OVR	Detection level	325.5 (115%)	V	284.5 ~ 374.5 / 0.1V	V
	Detection time	1.0	s	0.0 ~ 650.0 / 0.01s	s
Under voltage relay UVR	Detection level	240.5 (85%)	V	224.5 ~ 344.5 / 0.1V	V
	Detection time	1.0	s	0.0 ~ 650.0 / 0.01s	s
Over frequency relay OFR	Detection level	51.0	Hz	49.5 ~ 55.0 / 0.1Hz	Hz
	Detection time	1.0	s	0.0 ~ 650.0 / 0.01s	s
Under frequency relay UFR	Detection level	48.5	Hz	46.0 ~ 50.5 / 0.1Hz	Hz
	Detection time	1.0	s	0.0 ~ 650.0 / 0.01s	s
Reverse power relay RPR	Detection level	-	%	-	%
	Detection time	-	s	-	s
Protection device input detention for a prescribed time after power restoration		Manual restoration	※1	Manual restoration	

5. Specifications and adjustment values for isolated operations detection function

Detection method		Adjustment values	Adjustment range
Passive method	Voltage phase jump detection method	Detection level	5°
		Detection time	0.05s or less
		Detection time	-
Active method	Reactive power fluctuation method	Detection level	0.1Hz
		Injection volume, Injection interval	5%, 0.4s
		Parallel off-time limit	1s or less

6. Communication structure

[Parties involved with installation of power plants]

Name	Contact point	Contact person	Remarks
Power generation company	Solar Station JP3 03-5979-2473	Power plant equipment manager	Communication related to operations, etc.
Licensed electrical engineer	DanfocCo. Ltd. 090-3223-6162	Masaru Watanabe	Communication related to operations Complaints etc.

[TEPCO Power Grid]

Name	Contact point	Contact person	Remarks
TEPCO Power Grid, Takasaki Branch Office(Takasaki control site)	Control Group 027-377-8400 (Direct communication)	Supervisory control in-charge	Communication related to adjustment values, operations, Complaints, etc.
	Gunma Customer Center 0120-995-007		Communication related to operations Complaints, etc.

7. Remarks

<p>✖ 1 Points of concern related to re-connection after power restoration</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Customer needs to contact us for grid connection operations after our power system has been restored, and can resume operations post consultation</li> <li>◎ PCS constant power factor control. The power factor value must be "lagging by 95% when observed from the system side"</li> <li>◎ For the isolated operation detection function (passive method), external relay "UFR1001E" must be set for each PCS</li> </ul>	Created on	Handle r
	June 6, 2016	