

第一種電気工事士のための

電気工事技術情報

VOL.40/2023—03

最新の『電気工事技術情報』は
ホームページで
ご覧ください。



目 次

法令・規格	小規模な太陽電池設備・風力発電設備の保安規制の変更について——— 2
	自家用電気工作物におけるサイバーセキュリティ対策について——— 5
	電気工事士等の資格と従事できる工事範囲——— 7
電気事故	令和2年度自家用電気工作物の事故統計——— 9
	電気工事不具合事例——— 13
機器・材料・工具・測定器	「JECA FAIR 2023～第71回電設工業展～」インテックス——— 16

小規模な太陽電池発電設備・風力発電設備の 保安規制の変更について

太陽電池発電 10kW ～ 50kW 未満
風力発電 20kW 未満

技術基準適合維持義務の対象が拡大された他、

2つの保安規制が義務化されます。

(2023年3月20日)

基礎情報届出制度

基礎情報の届出が必要になります

- 小規模事業用電気工作物（太陽電池：10～50kW、風力：20kW 未満）は、基礎情報の届出が義務となります。
- 既設の設備（FIT 設定を受けている設備は除く）についても施工から6カ月以内に届出が必要です。以下の場合にはFIT 認定の有無にかかわらず届出を求めます。
 - ①基礎情報の項目に変更があった場合
 - ②小規模事業用電気工作物に該当しなくなった場合（廃止を含む）

使用前自己確認制度

事前の安全確認が必要になります

- 使用前自己確認の対象が拡大され、一部の事業用電気工作物（太陽電池：500～2,000kW 未満、風力：20～500kW 未満）に加え、一部の事業用電気工作物及び小規模事業用電気工作物（太陽電池：10～500kW 未満、風力：20kW 未満）も、使用前自己確認が義務となります。
電气的リスクに加え、構造的リスクについても確認が必要です。

詳しくは

小出力発電 規制

検索



<https://www.shoushutsuryoku-saiene-hoan.go.jp/>

あるいは、経済産業省のホームページをご確認ください。

太陽光・風力発電設備の保安規制の見直しに係る電気事業法等の改正について

高圧ガス保安法等の一部を改正する法律（令和4年6月22日公布）により電気事業法が改正されました。このなかで、太陽光・風力発電設備の保安規制の見直しに係る規制は、令和5年3月20日から施行されます。

今回の改正では、これまでの小出力発電設備（一般用電気工作物）として規定されていたものを小規模発電設備と定義し、このうち太陽電池発電設備の一部と風力発電設備を小規模事業用電気工作物とし、これに技術基準適合維持義務等の新たな規制が課されることになりました（下図参照）。これに関連して電気工事士法、電気工事業の業務の適正化に関する法律及び電気用品安全法も改正されました。

また、出力500kW以上の風力発電設備の風車及びその支持物を新たに特殊電気工作物と規定し、技術基準の適合性確認を受けなければならないとされました。

図：小規模発電設備（旧小出力発電設備）の概略

一般用電気工作物（白地部分）	太陽電池発電設備	出力 10kW 未満	小規模事業用電気工作物
	太陽電池発電設備	出力 10kW 以上 50kW 未満	
	風力発電設備	出力 20kW 未満	
	水力発電設備	出力 20kW 未満	
	内燃力発電設備	出力 10kW 未満	
	燃料電池発電設備	出力 10kW 未満	
	スターリングエンジン発電設備	出力 10kW 未満	

（注）それぞれの設備が同一の構内で他の設備と電氣的に接続され、それらの設備の出力の合計が50kW以上となるものは除きます。

1. 小規模事業用電気工作物に対する新たな規制（電気事業法の改正）

(1) 技術基準適合維持義務

小規模事業用電気工作物を設置する者は、事業用電気工作物を技術基準に適合するように維持しなければならないとされました。

(2) 設置の届出

小規模事業用電気工作物を設置する者は、その使用開始前に、設置者の氏名・住所、原動力の種類・出力等を記載した書類を経済産業大臣に届け出る必要があるとされました。

経過措置として、現に小規模事業用電気工作物を設置し、使用を開始している者については、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第9条（再生可能エネルギー発電事業計画の認定）第4項の認定に係るものを除き、施行日（3月20日）から6月を経過する日までに、経過措置に関する省令で規定する「小規模事業用電気工作物既設置届出書」を経済産業大臣に届け出る必要があります。

(3)自己確認

小規模事業用電気工作物を設置する者は、その小規模事業用電気工作物が技術基準に適合することについて自ら確認し、使用開始前に経済産業大臣にその結果を届け出なければならないとされました。

経過措置として、施行前に使用を開始した当該電気工作物については、届け出る必要はありません。

2. 電気工事士法等の改正

これまで電気工事士法の用語の定義に電気事業法でいう一般用電気工作物が規定されていましたが、今回の改正により、小規模事業用電気工作物が一般用電気工作物と併せて一般用電気工作物等とされるとともに、自家用電気工作物から小規模事業用電気工作物が除外されました。技術基準の適用については、小規模事業用電気工作物は事業用電気工作物の技術基準への適合するように作業をしなければならないとされました。

また、電気工事業の業務の適正化に関する法律についても、一般用電気工作物が一般用電気工作物等とされました。

3. 電気用品安全法の改正

電気用品安全法の対象になる電気用品の定義において、一般用電気工作物が一般用電気工作物等とされました。

4. 技術基準の適合性確認(電気事業法の改正)

これまで工事計画の届出対象となっている出力500kW以上の風力発電設備のうち風車及び風車を支持する工作物を特殊電気工作物とし、その届出をする者は、技術基準に適合するものであることについて、登録適合性確認機関の確認を受けなければならないことになりました。

詳細は、以下のホームページを参照して下さい。

経済産業省：小規模事業用電気工作物に係る保安規律の適正化

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/hoan_shohi/denryoku_anzen/hoan_seido/pdf/011_02_00.pdf

経済産業省：高圧ガス保安法等の一部を改正する法律の一部の施行に伴う電気事業法施行規則等の改正について

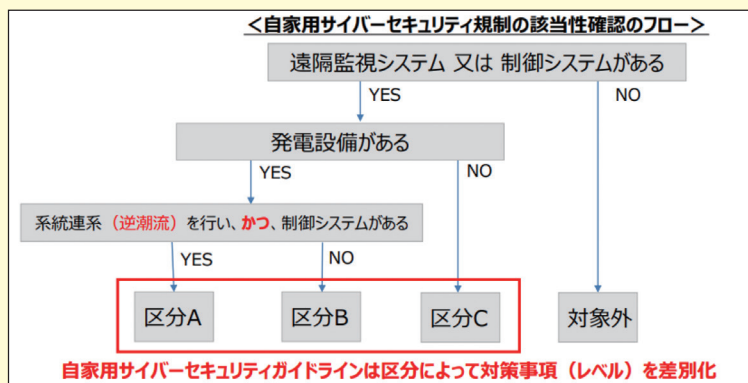
https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/oshirase/2022/12/20221214-2.html

自家用電気工作物におけるサイバーセキュリティ対策について

- 電気設備に関する技術基準を定める省令が改正され、一般送配電事業、発電事業等の電気工作物を対象に課されていたサイバーセキュリティの確保が、自家用電気工作物についても求められることになりました（昨年10月1日施行）。
- 遠隔監視システム又は制御システムがある自家用電気工作物を設置する者は、電気工作物が人体に危害を及ぼすこと、物件に損傷を与えるおそれあるいは一般送配電事業や配電事業の電気の供給に著しい支障を及ぼすおそれがないよう、サイバーセキュリティの確保が求められます。
- 具体的な対策は、設置者が電気主任技術者や専門家と相談しながら進めることになりますが、電気工事士の皆さまにおかれても、対策が求められていることをご認識いただければと思います。

省令の解釈において、自家用電気工作物（発電事業の用に供するものを除く。）に係る遠隔監視システム及び制御システムにおいては、「自家用電気工作物に係るサイバーセキュリティの確保に関するガイドライン（内規）」（令和4年6月10日）によることとされました。

ガイドラインでは、対象設備を「遠隔監視システム」と「制御システム」とし、発電設備を有しているか、系統連系を行っているか等で区分をA、B、Cに分け、組織やセキュリティ管理の方法等が規定されています（下図）。また、「サイバー攻撃」とは、システムに対する悪意のある電子的攻撃（ネットワークを介した外部からの攻撃のほか、施設内部への物理的な侵入による攻撃や内部不正も含む。）と規定されています。



（経済産業省 HP から）

経済産業省 HP では、サイバーセキュリティ対策のため、まず行うべき対策として、次を紹介しています。

(サイバー攻撃による被害回避・軽減対策)

✓機器における対策：

ウィルス対策ソフトの導入及び定期的なウィルスチェック、OS 等の最新化、USB ポート等の使用制限・物理的施錠など

✓通信における対策：

ネットワークの閉域網化、ネットワークの監視 (FW、IPS/IDS、WAF 等)、通信の暗号化、他ネットワークとの接続点の最小化、接続点の防御措置など

✓運用面での対策：

アカウントの制限、アクセス端末の制限、セキュリティマニュアルの整備など

✓物理的な対策：

セキュリティ区画の設定、アクセス管理の実施など

(サイバー攻撃による被害が生じた際、迅速に対応できるようにするための対策)

✓セキュリティ管理責任組織の設置、手順や報告先等の事前確認、組織内の体制・役割・責任・目的・対象システムの明確化、原因特定のためのアクセスログの記録、サイバー保険の加入、セキュリティ教育及び訓練、想定される被害の洗い出し及びその対策の要否など

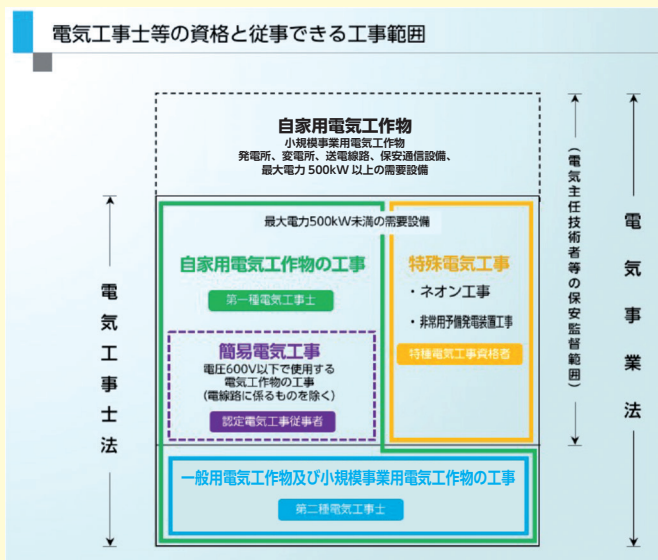
本改正と併せ、「電気事業法施行規則第 50 条第 3 項第 9 号の解釈適用に当たっての考え方 (内規)」(令和 4 年 6 月 10 日)が出され、自家用電気工作物の遠隔監視システム及び制御システムにおいては、自家用電気工作物に係るサイバーセキュリティの確保に関するガイドライン (内規)」によるほか、事業用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安を行う上で設置者の判断により必要となるものについて記載することが必要であるとされています。

詳細は、経済産業省作成の以下のホームページを参照下さい。

経済産業省：「自家用電気工作物に係るサイバーセキュリティの確保に関するガイドライン」の Q&A 及び説明動画の掲載について

https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/oshirase/2022/09/20220930.html

電気工事士等の資格と従事できる工事範囲



「電線路」とは、発電所、変電所、開閉所およびこれらに類する場所ならびに電気使用場所相互間の電線ならびにこれを支持し、または保蔵する工作物をいう（電技第1条）。

第一種電気工事士

一般用電気工作物等の電気工事と最大電力500kW未満の需要設備の電気工事（ネオン工事及び非常用予備発電装置工事は除く）を行うことができます。免状は住所地を管轄する各都道府県知事が交付します。

なお、第一種電気工事士の免状の交付を受けた日から5年以内に、その後は前回の定期講習を受けた日から5年以内ごとに、経済産業大臣の指定を受けた講習機関が実施する定期講習を受講することが義務づけられています。

注：電気工事士法では最大電力500kW未満の需要設備を「自家用電気工作物」と定義する。

<資格を取得するには>

1. 第一種電気工事士試験に合格し、大学若しくは高等専門学校において電気工学に関する課程を修めて卒業した人で、卒業後3年以上の電気に関する工事の実務経験がある方。

2. 第一種電気工事士試験に合格し、上記1以外で3年以上の電気に関する工事の経験がある方。
3. 電気主任技術者免状の交付を受け又は旧電気事業主任技術者資格のある方で、5年以上の電気工作物の工事、維持又は運用に関する実務経験のある方。
4. (一社)日本電気協会又は(一財)電気技術試験センターが行った「高圧電気工事技術者試験」に合格し、合格後、3年以上の電気に関する工事の実務経験がある方。

認定電気工事従事者

最大電力500kW未満の需要設備の工事（ネオン工事及び非常用予備発電装置工事は除く）のうち、電圧600V以下で使用する電気工作物の工事（簡易電気工事）に従事することが出来ます（ただし、電線路に係るものは除く）。この資格は住所地を管轄する各産業保安監督部長が認定します。

<資格を取得するには>

1. 第一種電気工事士試験に合格した方。
2. 第二種電気工事士免状の交付を受けた後、3年以上の電気工事に関する工事の実務経験のある方。
3. 第二種電気工事士免状の交付を受けた後、当講習センターが実施する「認定電気工事従事者認定講習」を修了した方。
4. 電気主任技術者免状の交付を受けた後又は旧電気事業主任技術者となった後、3年以上の電気工作物の工事、維持若しくは運用に関する実務経験のある方。
5. 電気主任技術者免状の交付を受けた後又は旧電気事業主任技術者となった後、当講習センターが実施する「認定電気工事従事者認定講習」を修了した方。

第二種電気工事士

一般用電気工作物等の電気工事を行うことが出来ます。

免状は各都道府県知事が交付します。

<資格を取得するには>

1. 第二種電気工事士試験に合格した方。
2. 経済産業大臣が指定する養成施設において、所定の課程を修了した方。

特種電気工事資格者

最大電力500kW未満の需要設備の特殊電気工事（ネオン工事又は非常用予備発電装置工事）に従事することが出来ます。なお、これらの特殊電気工事は、第一種電気工事士の資格では工事に従事することは出来ません。この資格は住所地を管轄する各産業保安監督部長が認定します。

<資格を取得するには>

(1) ネオン工事資格者

1. 電気工事士免状の交付を受けた後、5年以上のネオン工事に関する工事の実務

経験を持ち、かつ、当講習センターの「ネオン工事資格者認定講習」を修了した方。

2. 電気工事士免状の交付を受けた後、**(公社)日本サイン協会**が実施するネオン工事試験（ネオン工事技術者試験）に合格した方。

(2) 非常用予備発電装置工事資格者

1. 電気工事士免状の交付を受けた後、5年以上の非常用予備発電装置に関する工事の実務経験を持ち、かつ、当講習センターの「非常用予備発電装置工事資格者認定講習」を修了した方。
2. **(一社)日本内燃力発電設備協会**の「非常用予備発電装置工事講習（自家用発電設備専門技術者講習「据付工事部門」）」を修了し、かつ、非常用予備発電装置工事試験（自家用発電設備専門技術者試験「据付工事部門」）に合格した方。

令和2年度自家用電気工作物の事故統計

経済産業省のホームページに、電気保安に関する統計が公表されています。令和2年度の自家用電気工作物に係る電気事故の発生状況は以下のとおりです。

（令和2年度電気保安統計（令和4年3月）から抜粋・編集）

1. 令和2年度自家用電気工作物の電気事故の全体概況

自家用電気工作物における電気事故総件数は、表1に示すとおり、令和2年度は643件で、前年度より140件増加しています。事故発生箇所でも最大の箇所は太陽電池発電所（235件）で、全体の36.6%を占めています。次に多いのは需要設備（224件）です。過去10年間の比較では、初めて太陽電池発電所が需要設備を上回りました。以下、風力発電所（86件）、火力発電所（77件）、水力発電所（19件）と続きます。また、自家用電気工作物の破損等が原因で供給支障事故となったもの（他社事故波及事故^{*1}）は、令和2年度は172件で、前年度より9件の減少となった。

2. 電力設備の破損事故^{*2}

電力設備の事故件数の推移は、表3に示すとおり、発電所についての令和2年度は417件で前年度より153件の増加となっております。

太陽電池発電所の事故件数は235件で、前年度の135件に比べ100件の増加であり大幅に増加しています。これは、主に東北管内における自然災害（特に氷雪）に起因する事故、及び、中部・近畿・四国管内における逆変換装置又はインバータの破損事故の増加によるものです。

風力発電所の事故件数は86件で、前年度の35件に比べ51件の増加であり大幅に増加しています。これは、主に北海道・東北管内における逆変換装置又はインバータの破損事故によるものです。

需要設備における事故件数は、令和2年度は224件で前年度より14件の減少となっています。

3. 感電死傷事故^{※3}

感電死傷事故の件数の推移は、表2に示すとおり、令和2年度は51件で前年度より7件の増加となっています。

4. 電気火災事故^{※4}

電気火災事故の件数の推移は、表2に示すとおり、令和2年度は5件で前年度より2件の減少となっています。

【用語の説明】

※1 波及事故……………破損事故又は電気工作物の誤操作若しくは電気工作物を操作しないことにより、電気事業者に供給支障を発生させた事故。

※2 破損事故……………電気工作物の変形、損傷若しくは破壊、火災又は絶縁劣化若しくは絶縁破壊が原因で、当該電気工作物の機能が低下又は喪失したことにより、直ちに、その運転が停止し、若しくはその運転を停止しなければならなくなること又はその使用が不可能となり、若しくはその使用を中止すること。

※3 感電死傷事故……人が充電している電気工作物や、それからの漏電又は誘導によって充電している工作物等に体が触れたり、あるいは高電圧の電気工作物に接近してせん絡を起こして、体内に電流が流れ、直接それが原因で死傷した事故、及び電撃のショックで心臓麻痺を起こしたり、体の自由を失って高所から墜落したりして死傷した事故。

※4 電気火災事故……発電機、電線路、変圧器、配線等に漏電、短絡、閃絡等の電氣的異常状態が発生しそれによる発熱、発火が原因で、建造物、車両、その他の工作物、山林等に火災をおこした事故、漏電、短絡、閃絡その他電氣的要因により建造物、車両その他工作物（電気工作物を除く）、山林等に火災が発生すること。

表 1 電気事故件数総括表

(自家用電気工作物設置者)

事故の種類		他社事故波及	事故発生箇所																
			発電所						変電所	送電線路及び特別高圧配電線路			高圧配電線路			低圧配電線路	需要設備		合計
										架空	地中	計	架空	地中	計		(高圧)	(低圧)	
死傷 (第1号)	感電死傷	有					0				0			0		3		3	
		無		1		1	2	4		1		1			0		29	14	48
	感電以外の死傷	有					0				0			0				0	
		無						0				0			0			1	1
	計	0	1	0	1	2	4	0	1	0	1	0	0	0	0	32	15	52	
電気火災 (第2号)		有					0				0			0				0	
		無					0				0			0		1	4	5	
		計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	5	
電気工作物の破損等 による死傷・物損		有					0				0			0		1		1	
		無				7	2	9				0			0		1		10
		計	0	0	0	7	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	11
電気工作物の破損	主要電気 工作物	有					0				0	/	/	/	/	1	/	1	
		無	17	72	0	229	83	401				0	/	/	/	/	7	/	408
		計	17	72	0	229	83	401	0	0	0	0	/	/	/	/	8	/	409
	その他の 工作物	有		1			1	2				0			0		136	1	139
		無	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
計	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	136	1	139		
他社事故波及 (被害なし)		有	2					2	1			0			0		25		28
発電支障		有						0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0
		無		11				11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11
		計	0	11	0	0	0	11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11
電気事業法第106条に 基づくその他の事故		有						0				0			0				0
		無						0				0			0				0
		計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
事故総件数		有	2	1			1	4	1			0			0		166	1	172
		無	17	76		235	85	413		1		1			0		38	19	471
		計	19	77	0	235	86	417	1	1	0	1	0	0	0	0	204	20	643

表2 電気事故件数総括表(事故種類別) (自家用電気工作物設置者)

事故の種類		他社 事故 波及	年 度									
			H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
電気火災		有				3	1					
		無	3	11	6	6	2	8	5	7	7	5
		計	3	11	6	9	3	8	5	7	7	5
感電死傷		有		1	1		1	3				3
		無	49	63	67	55	54	53	51	50	44	48
		計	49	64	68	55	55	56	51	50	44	51
電気工作物の破損等による死傷・物損		有										1
		無	9	10	12	14	18	10	14	32	9	11
		計	9	10	12	14	18	10	14	32	9	12
電気工 作物の 破損	主要 電気工作物	有	2								1	1
		無	121	151	130	132	108	150	214	218	258	408
		計	123	151	130	132	108	150	214	218	259	409
	その他の 工作物	有	221	366	345	136	74	154	48	125	161	139
		無	1		15	104	3					
		計	222	366	360	240	77	154	48	125	161	139
他社事故波及(被害なし)		有	118	79	65	135	218	36	141	57	19	28
発電支障		有										
		無	1					6	4	6	9	11
		計	1	0	0	0	0	6	4	6	9	11
電気事業法 第106条に基づく その他の事故		有										
		無	1					1	1	1	2	
		計	1	0	0	0	0	1	1	1	2	0
事故総件数		有	341	446	411	274	293	185	189	182	181	172
		無	184	235	230	310	185	227	282	304	322	471
		計	525	681	641	584	478	412	471	486	503	643

表3 電気事故件数総括表(設備別) (自家用電気工作物設置者)

事故発生箇所		年 度									
		H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
発電所	水力	9	10	19	10	18	24	18	12	12	19
	火力	66	82	75	62	48	67	72	67	82	77
	燃料電池					1					
	太陽電池			2	8	13	33	89	117	135	235
	風力	43	53	49	51	31	35	38	43	35	86
	計	118	145	145	131	111	159	217	239	264	417
変電所		1	1	1	1	1	3	1	1		1
送電線路及び 特別高圧配電 線路	架空	2	8	6	6	3	2		1	1	1
	地中			1		1					
	計	2	8	7	6	4	2	0	1	1	1
高圧配電線路	架空		12	2				1	1		
	地中										
	計	0	12	2	0	0	0	1	1	0	0
低圧配電線路		2			1		1				
需要設備		402	515	486	445	362	247	252	244	238	224
合計		525	681	641	584	478	412	471	486	503	643

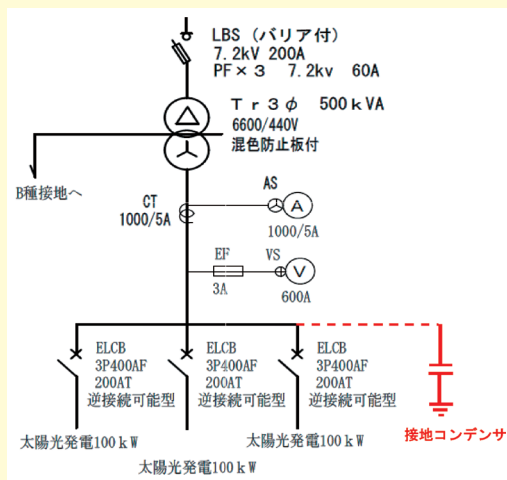
電気工事不具合事例

電気事故例として、不適切な工事による不具合を紹介します。これらを参考に電気安全・波及事故等の防止に努めてください。

件 名	440V 変圧器 2 次側非接地回路の漏電遮断器不動作		
事故発生の電気工作物	太陽電池発電設備用 440V 漏電遮断器	機器電圧	440V
被害の内容	感電のおそれ(ヒヤリハット)		

【事故の状況】

1. 太陽電池発電設備の設置にあたりメーカーからの設計図面を確認したところ、6,600V/440V 変圧器は混触防止板付が採用され、440V 回路は 2 次側非接地回路に設計されていた。
2. 440V 回路への非接地は、パワコンメーカーから推奨されていた。
3. 設計者は電技解釈 36 条から 300V を超える低圧電路であるため、漏電遮断器を回路に採用した。
変圧器 2 次側が非接地の場合、漏電遮断器が動作しない事を知らなかった。
4. 設計者に非接地の電路では、漏電検知に接地コンデンサが必要な事を説明し、440V 回路に接地コンデンサを組み入れた。



【事故の原因】

1. 変圧器 2 次側非接地仕様の漏電検知回路に対する認識不足。

【事故の防止対策及び教訓】

1. 漏電遮断器は電路が接地されていないと動作しないため、接地コンデンサ取付けの再認識。

電気工事不具合事例

電気事故例として、不適切な工事による不具合を紹介します。これらを参考に電気安全・波及事故等の防止に努めてください。

件 名	太陽光発電用パワーコンディショナ接続端子の焼損		
事故発生の電気工作物	パワーコンディショナ（10kW）1台	機器電圧	420V
被害の内容	直流側（ストリングス）接続端子の溶断焼損		

【事故の状況】

連系運転開始から1年半経過した頃、管理会社より28台あるパワーコンディショナ（以下パワコンとする）のうち1台が停止していると連絡が入り現地調査をおこなった。

調査した結果、『直流遮断（直流地絡）』のエラーコードを表示してパワコンが停止していた。

パワコン接続部の保護カバーを外し確認した結果、直流側が焼損（写真1参照）し、直流側保護ブレーカがトリップしていた。（交流ブレーカは投入状態）

- ①6ヶ月前の年次点検時に、直流側（ストリングス）の絶縁抵抗測定及び開放電圧測定をおこない直流側端子での作業をしたが、端子の緩みは確認できなかった。
- ②端子台接続後のマーキングが無いため、目視による端子の緩みは確認できなかった。
- ③パワコンメーカー調査で、「直流側端子の緩みによる発熱から溶断し、アークによる焼損へと繋がったと推測できる」と回答あり。（パワコン側の不良ではない）



写真1（焼損事故時）

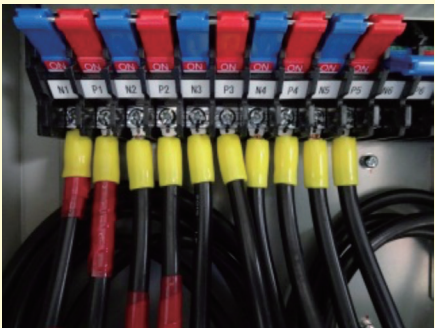


写真2（パワコン交換し復旧）

【事故の原因】

- 1. 端子の締め付けが不足していた。
- 2. 端子の締め付け確認がされていなかった。

【事故の防止対策及び教訓】

- 1. 施工時には端子の締め付けは確実にこなう。
- 2. 作業者・施工管理者のダブルチェックにて確認をおこない、目視確認ができるようマーキングをする。また締め付け確認者シールを分電盤内に貼る。

電気工事不具合事例

電気事故例として、不適切な工事による不具合を紹介します。これを参考に電気安全・波及事故等の防止に努めてください。

件 名	太陽光発電設備用パワコン接続端子部の焼損		
不具合発生 の電気工作物	太陽光発電設備	機器電圧	AC 400V
被害の内容	発電支障による電力損失		

【不具合の状況】

点検時、太陽光発電設備のパワーコンディショナー（パワコン）負荷側の3相電流値がアンバランス（R相の電流値が過少）になっており、パワコンから異音も発生していた。

設備を全停止してメーカーにより調査した結果、パワコン負荷側のR相接続部端子が過熱し、ケーブルが焼損および断線していた。（写真、図 参照）

過熱・焼損の原因については現在メーカーにて調査中であるが、同日、接続端子取替およびケーブル張替を実施し復旧した。

【状況図】



写真 パワコン負荷側ケーブルが焼損し断線
(2本で1相分)

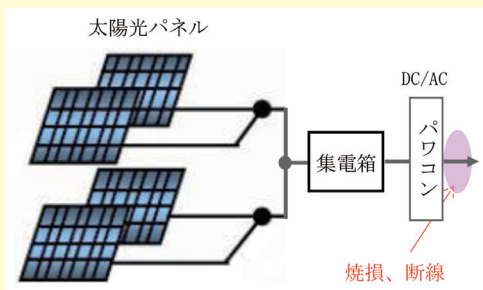


図 パワコン負荷側ケーブル焼損、断線箇所

【不具合の原因】

考えられる原因

1. 接続端子の締付不良による過熱。
2. ケーブルの容量不足による過熱・焼損。

【事故の防止対策及び教訓】

1. 施工後は接続端子の締付を確認する。
2. 太陽光発電設備の容量に見合ったケーブルを布設する。
3. 点検時に異状（異音、異臭など）を感じたら、速やかに対応する。

JECA FAIR 2023 ～ 第71回電設工業展 ～

電気設備機器や資材、工具などの総合展示会「JECA FAIR2023～第71回電設工業展～」が2023年5月24日（水）から26日（金）までの3日間、インテックス大阪において開催されます。

第71回となる今回は「サステイナブルな社会の実現に向けて！一歩踏み出す電設技術」のテーマのもと国内外から多数出展する国内最大の電気設備総合展示会です。

ここでは、昨年開催された「JEC AFAIR2022～第70回電設工業展」製品コンクールの受賞製品を紹介します。製品の詳細については各社へお問い合わせ下さい。

JECA FAIR 2022 第70回製品コンクール各賞受賞者一覧

	社名	製品名
国土交通大臣賞	日東工業株式会社	産業用太陽光自家消費蓄電池システムサファ Link-ONE-
経済産業大臣賞	株式会社関電工	測定記録支援システム「BLuE」
環境大臣賞	河村電器産業株式会社	スマート en コントロールシステム
中小企業庁長賞	共立電気計器株式会社	EV 普通充電設備向けマルチファンクションテスタ「KEW 6514BT」
消防庁長官賞	該当商品なし	
独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所所長賞	長谷川電機工業株式会社	HA 型アースフック「キュービクル万能タイプ」
地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター理事長賞	三和電気計器株式会社	接近センサー（6.6kV 架空配電線用）SN301
一般財団法人関東電気保安協会	株式会社戸上電機製作所	AI による微地絡・地絡原因特定システム
一般社団法人日本電設工業協会会長賞	東芝インフラシステムズ株式会社	TEV センサを用いたスイッチギア絶縁診断サービス
一般社団法人日本電設工業協会奨励賞	株式会社日立産機システム	環境調和型変圧器 Super アモルファス奏（かなで）
	株式会社土井製作所	開講部浸水対策工法
	北陸電気工事株式会社	まるごと AR メジャーアプリ
	マルチ計測器株式会社	ツイストクランプメーター TCM-45E
	三菱電機株式会社	省エネ支援アプリケーション EcoAdviser

一般社団法人 日本電設工業協会 中山 伸二

全日電工連 第4回「電気工事技能競技全国大会」

開催日：2022年12月1日(木) 開催場所：横浜アリーナ

全日本電気工業工業組合連合会（米沢寛会長）主催の第4回電気工事技能競技全国大会が2022年12月1日に、横浜アリーナで開催された。本大会は、電気工事技術者の資質ならびに技術水準の向上、業界の存在をアピールする目的で2年ごとに開催されている。

横浜アリーナに会場を移して開催された第4回大会には、全国の9ブロックの推薦、および全工組からの1名を含む一般の部53名（うち女性選手1名）、女性の部9名、高校生の部9名、計71名の選手が参加。

選手たちは、日頃培った技能と技術を発揮し、2,500名近い来場者が見守るなか、競技課題に取り組み、制限時間内の仕上げと出来栄を競い合った。

技能競技の前日には、学科競技（非公開）が行われ、学科競技と当日の技能競技作品との総合点により、各部門の金賞受賞者には、一般の部・経済産業大臣賞、女性の部・国土交通大臣賞、高校生の部・文部科学大臣賞が、それぞれ授与された。

本大会の様子を、全日電工連のHP上でYouTubeLIVEのアーカイブ動画で公開されている。

右記URLよりご覧いただきたい。<http://znd.or.jp/org/ginou/>

■入賞者一覧

①一般の部

金賞 経済産業大臣賞	東北・福島	鹿山 真史	有限会社 鹿山電気商会
※金賞受賞者には「JAPAN e SKILL CHAMPION」の名誉ある称号が贈られます。			
銀賞	九州・佐賀	森田 貴久	堤電気 株式会社
	中国・広島	尾崎 歩	株式会社 ケンコウ
銅賞	東北・岩手	佐藤 優磨	株式会社 平成電設
	中国・鳥取	川部 哲平	岡田電工株式会社 鳥取営業所
	九州・大分	吉田 三四郎	株式会社 京真電設
敢闘賞	北海道	中居 渉	株式会社 堀電気
	九州・鹿児島	吉村 陽平	株式会社 有馬電設
	北海道	徳永 真成	日東電気工業株式会社
	四国・徳島	福富 競太	徳真電機工業 株式会社
安全作業大賞	九州・長崎	橋口 健太	こばた電設 株式会社

※（一社）日本電気協会より安全作業面の最優秀者に対して贈呈

②女性の部

金賞 国土交通大臣賞	東北・新潟	瀧澤 早季穂	有限会社 瀧澤興業
※金賞受賞者には「JAPAN e SKILL LADY'S CHAMPION」の名誉ある称号が贈られます。			
銀賞	中部・静岡	小長谷 晴菜	大王電機 株式会社
銅賞	九州・熊本	森田 麻由実	株式会社 エレテック

③高校生の部

金賞 文部科学大臣賞	東北・福島	猪腰 哲平	福島県立平工業高等学校
※金賞受賞者には「JAPAN e SKILL JUNIOR CHAMPION」の名誉ある称号が贈られます。			
銀賞	四国・愛媛	片山 翔太	愛媛県立今治工業高等学校
銅賞	中国・島根	坂木 翔紀	島根県立松江工業高等学校

全日本電気工業工業組合連合会 岡崎 徹

よくある質問

Q1 第1種電気工事士免状を取得している者は、定期講習を受けなければならないのか。

- A1 第1種電気工事士免状の交付を受けた方は、免状の交付を受けた日から5年以内に、経済産業大臣の指定する者が行う「自家用電気工作物の保安についての講習」を受講することが義務付けられています。(法第4条の3)
(電気工事士法 逐条解説)

Q2 第1種電気工事士の定期講習の受講期限が過ぎてしまった。

- A2 法第4条の3の定めにより、やむを得ない事由がある場合を除き5年以内に受講しなければなりません。長期間受講していないなど、悪質な場合、都道府県知事により免状返納を命ぜられることがあります。
- ※やむを得ない事由（電気工事士法施行規則第9条の8抜粋）
- 一 海外出張をしていたこと。
 - 二 疾病にかかり、又は負傷したこと。
 - 三 災害に遭ったこと。
 - 四 法令の規定により身体を拘束されていたこと。
 - 五 社会の慣習上又は業務の遂行上やむを得ない緊急の用務が生じたこと。
 - 六 前各号に掲げるもののほか、経済産業大臣がやむを得ないと認める事由があつたこと。

Q3 最大電力500kW未満の自家用電気工作物でも、正規の電気主任技術者が選任されていれば、最大電力500kW以上と同様に電気主任技術者の監督の下に無資格者の電気工事ができないのですか？

- A3 1. 最大電力500kW未満の自家用電気工作物の工事は、第1種電気工事士または認定電気工事従事者認定証を交付された者が工事をするることになっておりますので、質問の答えは「出来ない」になります。
2. 昭和62年法律改正の意義（電気工事士法）
自家用電気工作物のうち500kW以上の需要設備等については、事故の実態、電気事業法上の工事計画の認可・届出等の規制があること、電気工作物設置者の電気保安に関する知識のレベルなどからみて現状で問題はないと考えられたことから、規制対象から除外し、500kW未満の需要設備について規制することとしたものです。
3. 電気工事士法でいう自家用電気工作物の「需要設備の最大電力」とは、実量値をもって決定される契約電力の値と契約設備電力の値のうち、いずれか大きい値をいいます。
4. 500kWを超えている場合は、資格はいりません。電気主任技術者の監督が必要です。

電気工事技術情報をご覧くださいっている皆様へのお知らせ

1. ホームページ(HP)に随時、『技術情報』の新情報を更新・掲載しています。

HPで『技術情報』等をご覧くださいいただくには、当講習センターへのWEBでの事前登録をお願いいたします。事前登録は、次のとおりです。

- ① 当講習センター HP (トップページ) を開く。(https://www.eei.or.jp/ 裏面のQRコードもご利用ください。)
- ②  初めて事前登録される方はこちら
WEB登録をするとメールマガジンが配信されます をクリック
⇒  WEBによる事前登録へ をクリック
⇒ ご利用規約を確認し、同意する場合は  規約に同意して会員登録 をクリック。
- ③ 【受講者情報登録画面】の手順に沿ってご登録手続きを行ってください。

2. ひとつのメールアドレスで何人でも一括管理ができるシステムを設けました。

HPのトップページにあります  ひとつのメールアドレスで何人でも一括管理
法人登録専用ページ  会員の流れ、詳細情報
初めて法人登録される方はこちら を
ご覧ください。

3. 住所等登録事項の変更について

講習センターに事前登録いただいた方で、住所等の登録事項を変更した場合は、ご連絡ください。

- (1) 講習センターのHPから事前登録をされた方は、HPの「マイページ」にログインして、「受講者情報を変更」ボタンから変更をお願いいたします。
- (2) HPから事前登録をしていない方は、E-mailまたはFAXで、免状番号、氏名及び変更内容の連絡をお願いします。なお、既に事前登録をしている方でも、講習センターのHPから再度事前登録をしていただくと、技術情報等を閲覧することができますので、HPからの事前登録をお勧めします。

4. 免状を返納される方へのお願い

第一種電気工事士の免状を自主返納される場合は、免状を交付した都道府県へ届出をし、併せて、講習センターまで、免状番号、氏名等の連絡をお願いいたします。

新情報をより早く入手いただくために

電気工事技術講習センターでは、電気工事士の皆様に対するサービスの迅速化を目指し、電気工事に関する新技術・新材料・新工法等の技術情報や電気工事に関連する法令等の最新の規制動向及び電気事故情報のほか、お問い合わせへの回答や講習案内など、多方面にわたる記事を適宜ホームページに掲載しています。

また、メールマガジンの購読をご登録いただくと、ホームページの更新情報をお知らせしますので、これまで情報誌ではできなかったリアルタイムな情報をご確認いただけます。

この情報誌は、弊センターのホームページに今年度掲載した記事のいくつかを抜粋して提供しています。是非、マイページから他の記事もお読みください。

※ 新規に情報誌をご希望の方は、下記の『情報誌送付希望届』を当センターに郵送いただくか、FAX または e メールにてご連絡ください。

情報誌送付希望届	
免状番号	
都道府県 第 号	
氏名(フリガナ)	
現住所(〒 -)	
TEL :	

個人情報保護について

皆様からご連絡いただいております個人情報は、従来どおり、今後も定期講習等のご案内をお送りする場合のみに使用させていただきます。

第一種電気工事士のための
電気工事技術情報 VOL.40

発行者 一般財団法人 電気工事技術講習センター

〒105-0004 東京都港区新橋4-7-2
6 東洋海事ビル4階

電話(03)3435-0897(代) FAX(03)3435-0828 E-mail:gyoumu@eei.or.jp

発行日/令和5年3月15日



<https://www.eei.or.jp/>