

令和2年度の電気事故について

令和3年

関東東北産業保安監督部

東北支部 電力安全課



1. 令和2年度の電気事故件数

第1表 電気事故発生件数の推移(事故の種類別)

事故の種類 \ 年 度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
感電等死傷事故	11	5	11	11	6	4	8	8	4	6	6
電気火災事故	1	0	1	0	1	0	1	1	4	5	4
電気工作物の破損・誤操作等による物損事故	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
主要電気工作物の破損事故	59	38	42	43	28	21	31	30	35	56	108
発電支障事故(※1)	—	—	—	—	—	—	4	2	1	2	1
供給支障事故	1	2	0	1	1	(1)	2	0	0	0	0
電気事業者間の波及事故	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
自家用電気工作物からの波及事故	41	35	35	26	31	19	13	20	12	16	15
ダムの洪水吐からの放流事故	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
社会的影響を及ぼした事故(※2)	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
総計	113	80	89	81	71	44	60	62	58	85	134

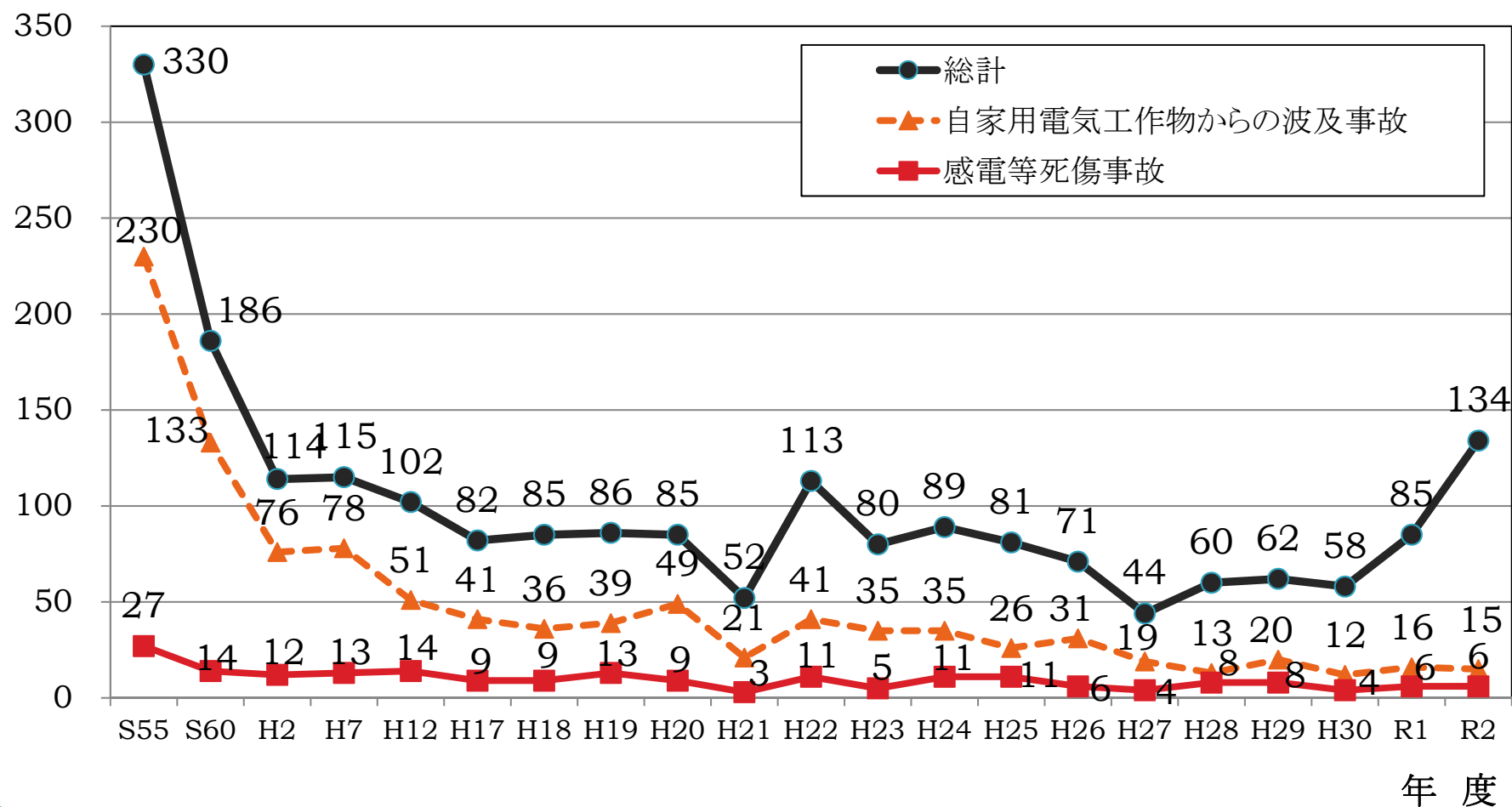
※1 平成28年度から報告対象(10万kW以上の発電設備)

※2 平成27年度までは、法第106条により報告を求めた事故件数を計上している。

1. 令和2年度の電気事故件数

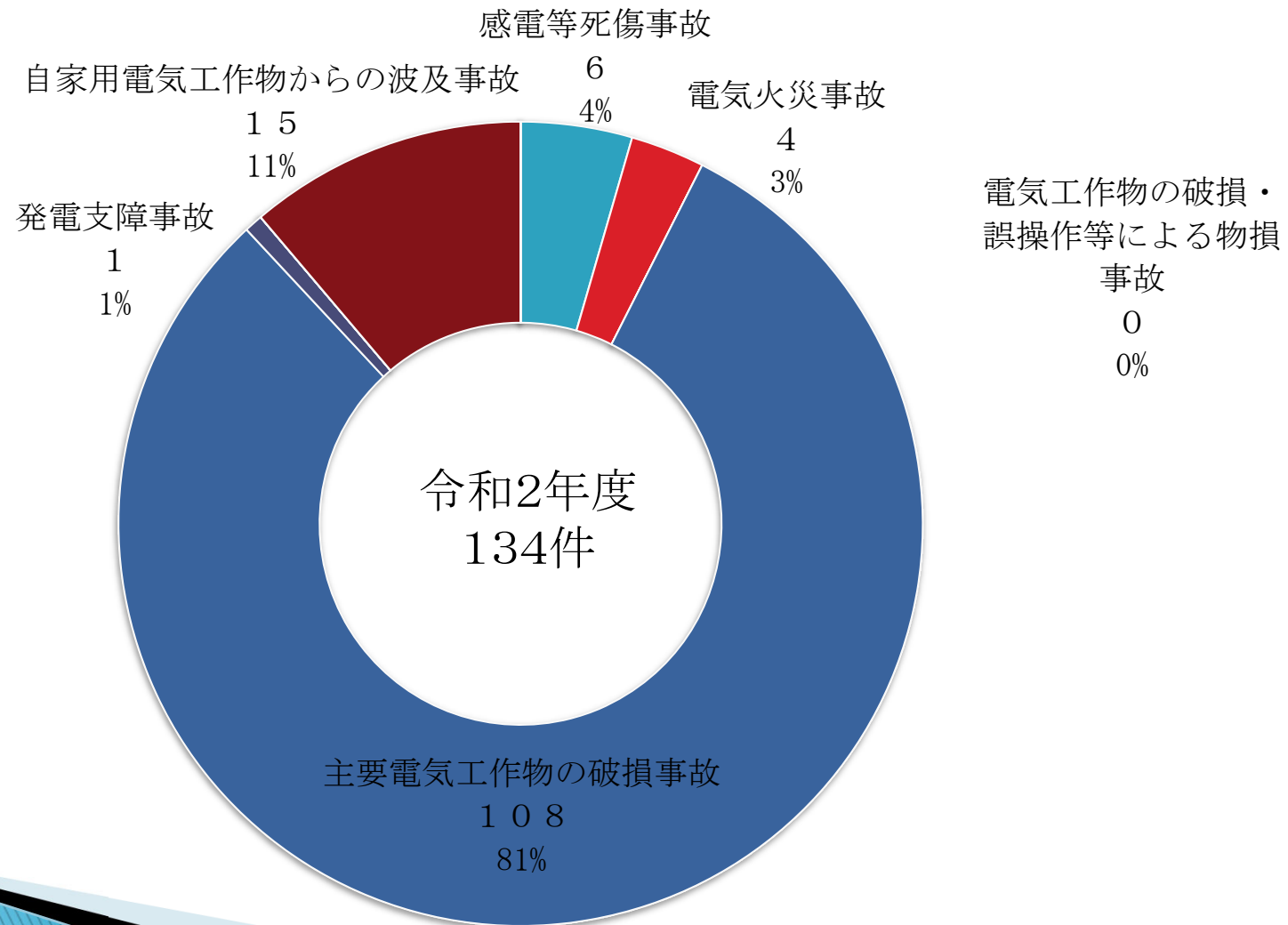
件 数

第1図 電気事故発生件数の推移



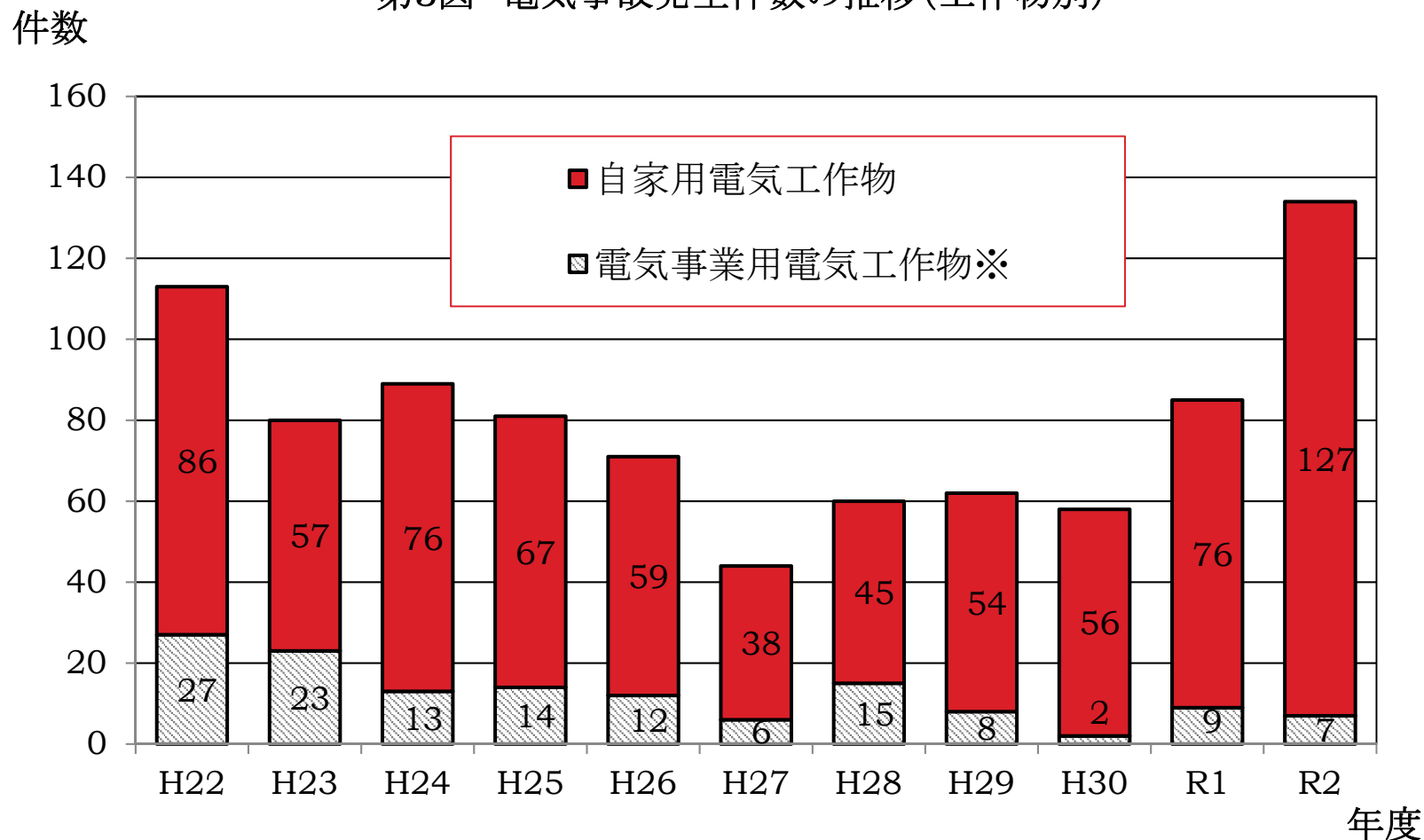
1. 令和2年度の電気事故件数

第2図 令和2年度電気事故の種類別内訳



1. 令和2年度の電気事故件数

第3図 電気事故発生件数の推移(工作物別)

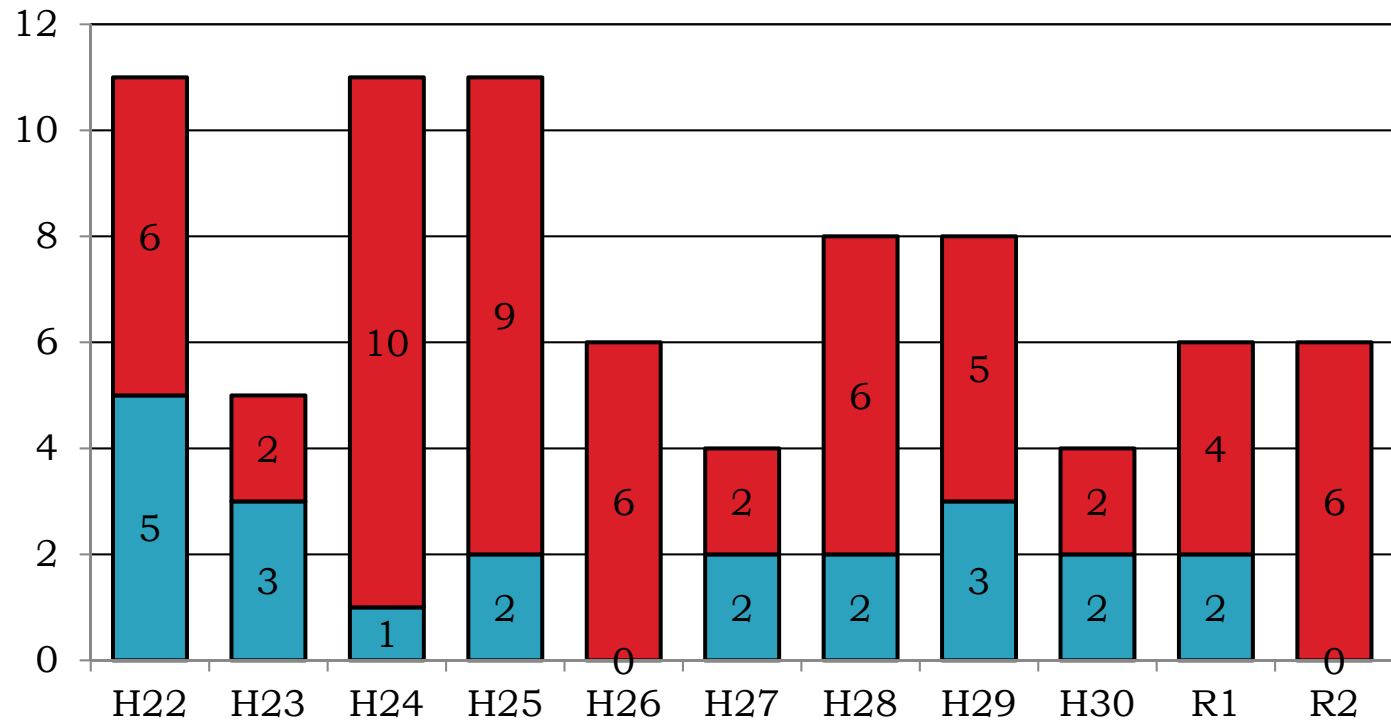


※電気事業用電気工作物:本資料では、一般送配電事業、送電事業、特定送配電事業及び電気事業法第38条第4項第四号の発電事業の用に供する電気工作物としている。

2. 感電死傷事故について

第4図 感電等死傷事故発生件数の推移(被災者別)

件数



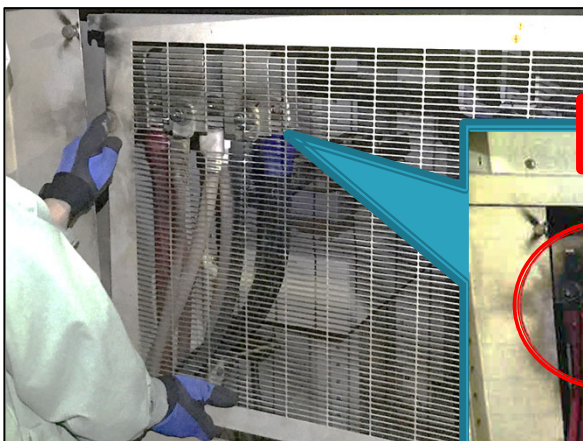
年度

■ 作業員:電気関係の作業に従事している者

■ 公衆:作業員以外の者

事例1 作業者のアーク火傷事故

(電気事故事例 感電等死傷事故No.4)



事故発生時の状況



【事故の状況】

被災者と点検補助者は、三相変圧器(750kVA、6600/420V)の負荷電流及び漏えい電流測定のため、キュービクル裏面にボルト止めされている金属製パネルを外そうとした。その際、外したパネルがキュービクル内側に倒れ、同変圧器の2次側にある配線用遮断器(3P、1000A)負荷側銅バー端子部へ接触し、三相短絡となりアークが発生した。被災者はアークにより火傷を負った。

【充電電圧】 AC 420V



着ていた作業服

原因【感電(作業者)作業方法不良】

- ①被災者は、負荷電流及び漏えい電流測定の際、近くに充電部がありパネルを外すことが危険であるとの認識はあったものの、作業手順及び規定等を遵守せず、安全よりも点検項目となっている測定をすることを優先した。
- ②被災者は、これまで何度もパネルを取り外していた実績から、自分なら充電部に触れることなくパネルを外すことができるという過信があったほか、取り外し行為に慣れが生じ、慎重さを欠いていた。

再発防止対策

- ①充電中のキュービクル内のパネルは外さない。
- ②充電中のキュービクル内には身体を入れない。
- ③作業時は、所定の被服等(作業手袋含む)を正しく確実に着用する。
- ④変圧器2次側の負荷電流及び漏えい電流の測定は、以下の通りとする。
 - a 変圧器2次側に電流計の設置がない場合は、変圧器1次側の電流または使用場所の負荷電流をもとに変圧器2次側の負荷電流を把握する。
 - b パネルを外さなければ漏えい電流を測定できない場合は、取り外し時に危険を伴うため改修するまで測定しない。
 - c 変圧器ごとの漏えい電流測定が困難である場合、一括で安全に測定できる箇所があれば一括で測定する。
 - d 保安業務担当者の変更、代務者点検又は事故対応等で保安業務担当者以外のものが点検することとなった場合であっても、B種接地線の漏れ電流測定箇所を作業者が容易に把握できるよう、測定箇所を記したシール等を該当盤全面に明示する。

事例2 月次巡視中における作業者の感電負傷事故

(電気事故事例 感電等死傷事故No.6)



電気設備



感電箇所



使用したほうき

【事故の状況】

被災者が受電室内の高圧受電設備の月次巡視点検を行った際に受電室内の汚れ(クモの巣等)が気になり清掃を始めた。その際、防護柵内にある受電設備の避雷器周辺にクモの巣があることに気づき、防護柵扉を開け、通電状態のまま清掃を実施した。避雷器にほうき(アルミ製の柄)を近づけた際に感電した。

【充電電圧】 AC 6,600V

【感電経路】

避雷器⇒ほうき⇒左手⇒右手
(電気が向けたところは不明)

原因【感電(作業者)作業方法不良】

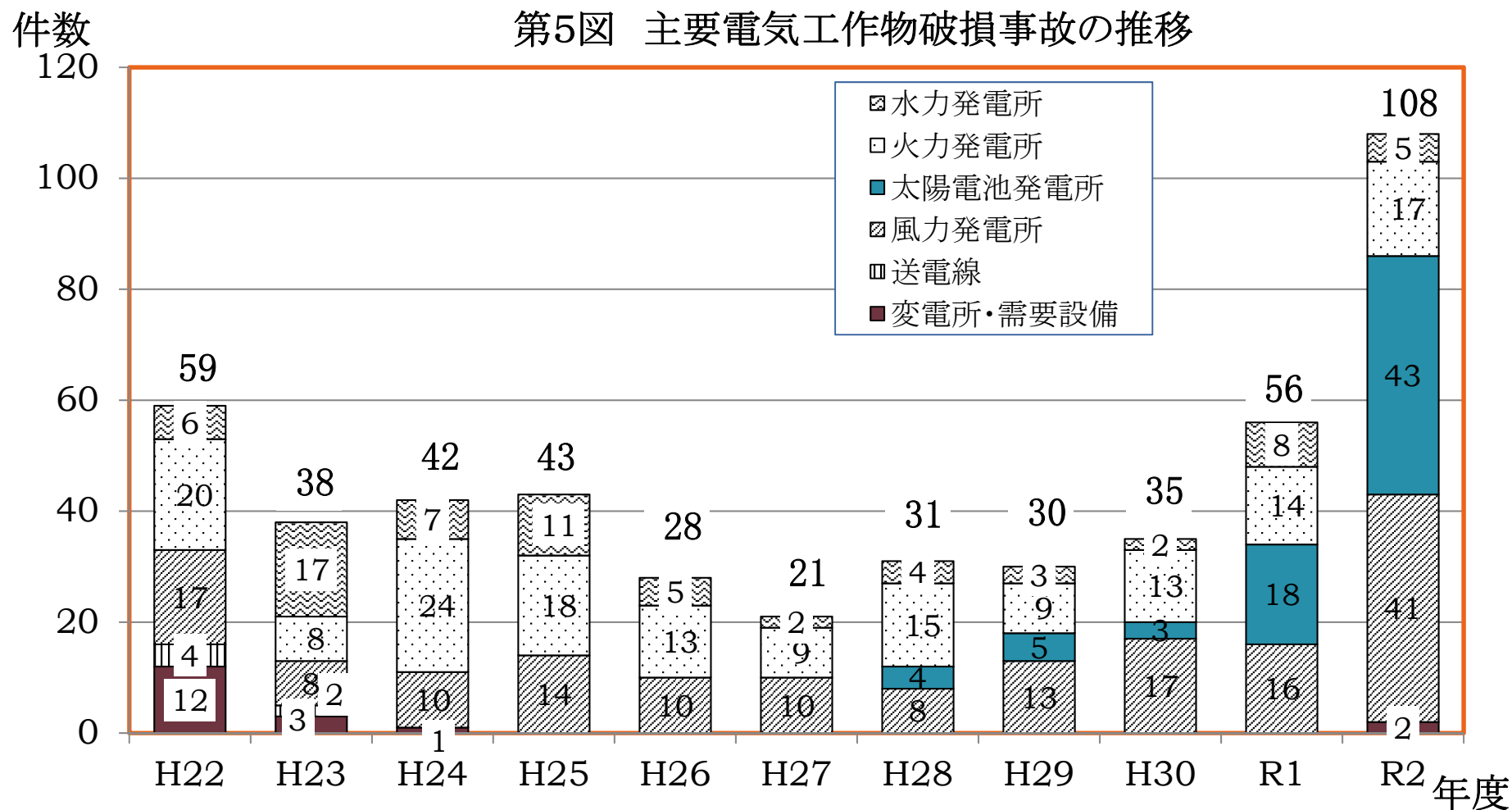
- ①被災者は、大丈夫だろうという思い込みや過信があった。
- ②被災者は、絶縁装備は保有していたが、使用しなかった。

再発防止対策

- ①月次巡視点検は、受電室内の計器及び外観検査のみとし、防護柵内には入らない。防護柵内部にほうき等を差し込むことも禁止する。
- ②月次巡視点検開始前には、上司に報告を行い、防護柵内に入らないことの安全確認を実施する。

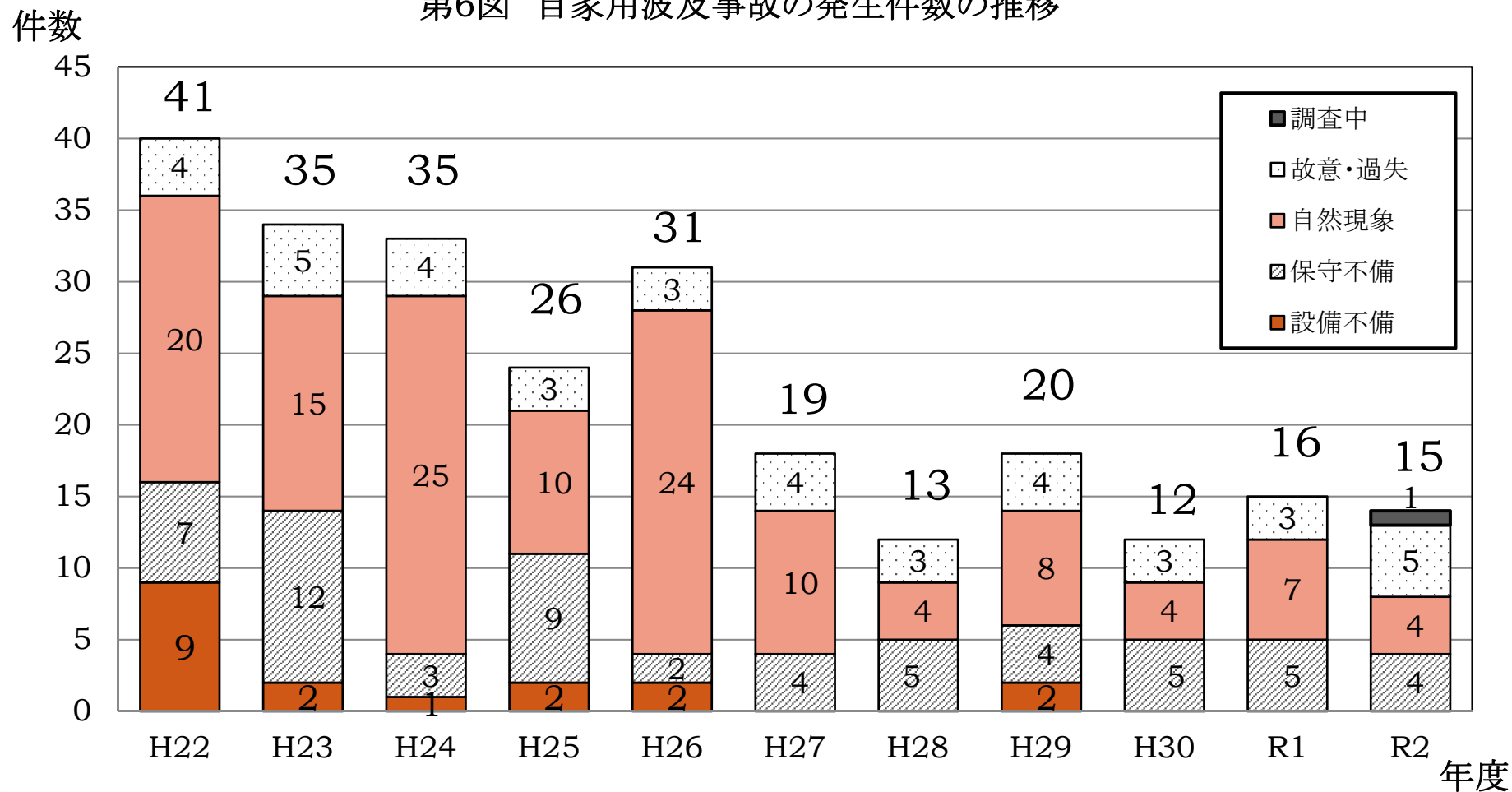
3. 主要電気工作物の破損事故

第5図 主要電気工作物破損事故の推移



4. 他社への波及事故

第6図 自家用波及事故の発生件数の推移



4. 他社への波及事故

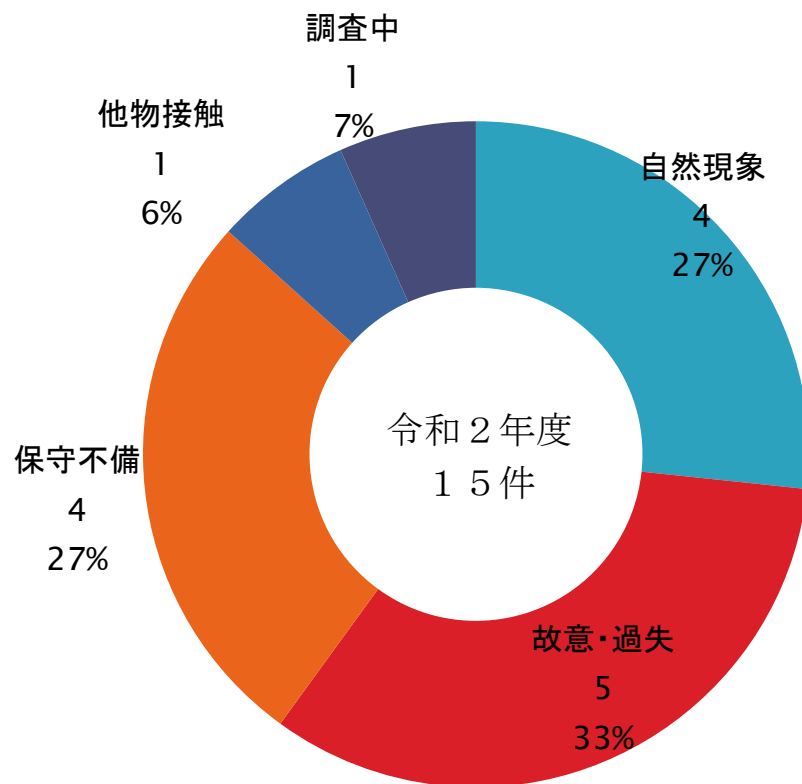
第2表 自家用波及事故発生電気工作物別・原因別発生状況(令和2年度)

	設備不備		保守不備		自然現象				故意・過失			他物接触			調査中	合計
	製作不完全	施工不完全	保守不完全	自然劣化	風雨	氷雪	雷	塩・ちり・ガス	作業者の過失	公衆の故意過失	火災	樹木接触	鳥獣接触	その他		
高圧気中負荷開閉器			2				2		1							5
高圧ガス負荷開閉器			1													1
変圧器				1												1
避雷器							1									1
計器用変圧器																
高圧ケーブル									1							1
その他						1			3			1			1	6
計			3	1		1	3		5			1			1	15

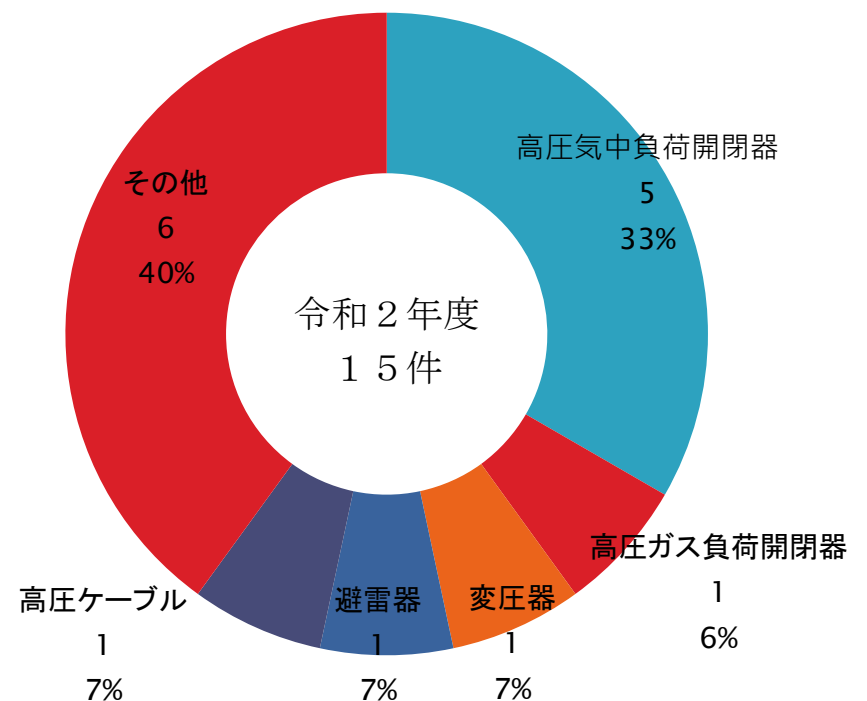


4. 他社への波及事故

第7図 自家用電気工作物
波及事故 原因別発生状況



第8図 自家用電気工作物
波及事故 工作物別発生状況



4. 他社への波及事故

第3表 波及事故の種類と保護装置の関係(令和2年度)

事故の種類 保護装置		地 絡	短 絡	地絡短絡	合計
保 護 範 囲 内	リレー不良	1			1
	開閉器・遮断器不良	1			1
	リレー整定不良				
	制御線断線・接続不良				
	操作電源喪失	2			2
	再投入	1			1
	同時トリップ・電力会社OCH動作		1		1
	事故発生時、リレー・開閉器損傷	1		1	2
	その他			3	3
小 計		6	1	4	11
保 護 範 囲 外		2	1		3
保 護 装 置 な し					
不 明		1			1
合 計		9	2	4	15

4. 他社への波及事故

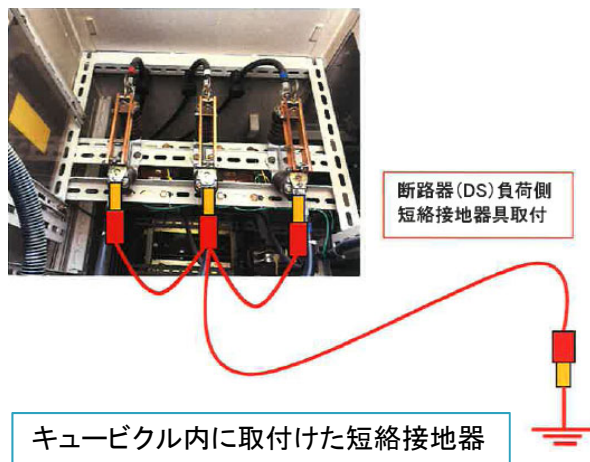
第4表 自家用波及事故県別・月別発生状況(令和2年度)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
青 森						1							1
岩 手			1	1					1	2			5
宮 城	1										1		2
秋 田			1										1
山 形									1				1
福 島					1					1			2
新 潟		1		1					1				3
計	1	1	2	2	1	1	0	0	3	3	1	0	15



事例3 短絡接地器具を取付けたままPASの投入による波及事故

(電気事故事例 自家用電気工作物からの波及事故No.1)



【事故の状況】

作業責任者1人と作業員3名は、停電(11:00~13:00)による年次点検を予定していた。作業責任者はPAS用継電器試験の準備、作業員3名は建物屋上のキュービクル前で待機していた。作業責任者は、継電器の配線接続中、誤って試験スイッチに触れてしまい、PASが開放した。

キュービクルで待機していた作業員は、停電したことから年次点検が開始されたと勘違いし、作業責任者の指示が無いまま、断路器負荷側に短絡接地器具を取り付けた。

作業責任者は設置者の許可を得ずに停電してしまったため、キュービクルで待機していた作業員に連絡せず、慌ててPASを投入したため、電力会社変電所の過電流継電器動作にて全線停電となった。

【供給支障】 632kW 55分

原因【故意・過失(作業者の過失)】

- ①停電前にPAS用継電器試験の準備のため、継電器の配線接続中、誤って試験スイッチに触れてしまい、PASを開放させた。
- ②作業員は、作業責任者の指示が無いまま、断路器負荷側に短絡接地器具を取付けた。
- ③作業責任者は作業員に連絡せずPASを投入した。

再発防止対策

- ①停電前に継電器試験の準備を行わない。
- ②作業員は作業責任者の指揮指導の下、作業を行う。(思い込み防止)
- ③作業責任者は自ら作業に加わらず、作業全体の把握及び作業員の安全確保に努める。(連絡体制の確保)

事例4 樹木が接触しリード線短絡による波及事故

(電気事故事例 自家用電気工作物からの波及事故No.12)



構内第一柱 倒木箇所

【事故の状況】

電力会社変電所でOC動作により全線停電となった。

電力会社の事故探査により、当該事業場の電柱に樹木が覆いかぶさっているのを確認し、PAS負荷側から避雷器用高圧カットアウトスイッチ間のリード線(R-T間)にアーク痕を発見した。

倒れた樹木を除去し、リード線の損傷箇所を補修し配電線は全線送電された。

また、PAS用の継電器GR及びSOの動作に表示はなかった。

当該事業場の全停電による点検及び樹木の伐採を実施し復旧した。

【供給支障】 1,578kW 201分

原因【他物接触(樹木接触)】

①倒木によりPAS負荷側から避雷器用高圧カットアウトスイッチ間のリード線(R-T間)の被覆が損傷し短絡事故が発生。主遮断装置の電源側であるため短絡保護範囲外であり、波及事故に至った。

②今回、受電点で二相短絡電流値が流れたものと推定され、変電所のOCが動作し、本来であればPASのSO機能が作動するものであった。しかしながら、SO機能が作動しなかった要因については、PASが設置から14年を経過し、経年劣化により正常に開路しなかったものと推測した。

再発防止対策

①樹木の伐採を実施した。

②当該PASは、LA内蔵型高圧気中負荷開閉器に更新する。また、倒木の影響を受けない位置へ構内第一柱(責任分界点)の移設及び老朽化した高圧機器更新も同時に行う。

電気事故報告の種類

【速報】

- ▶ 事故の発生を知ったときから**24時間以内**に行う
メール・電話等（メールを推奨）による報告

【詳報】

- ▶ 事故の発生を知った日から起算して**30日以内**に行う
様式13による報告



＜事業用電気工作物＞報告対象の電気事故

(電気関係報告規則第3条)

電気事故	概 要	備 考
感電等死傷事故	感電やアーク等により人が死傷した事故	
電気火災	電気工作物が原因で火災が発生し、電気工作物以外の物件や他人の財産に損害を与えたもの	半焼以上
電気工作物の破損・操作等による物損事故	第三者の物件に被害を与え、施設若しくは工作物の使用を不可能にさせたもの	太陽電池モジュール・架台、風車ブレード等の構外への飛散等
主要電気工作物の破損事故	・水力発電所(出力90万kW以上は大臣へ報告)	②は事故の原因が自然現象であるものは速報のみ
	・火力発電所 ①汽力、出力1000kW以上のガスタービン、出力1万kW以上の内燃力、その他の原動力、2以上の原動力を組み合わせたもの ②汽力又は汽力を含む2以上の原動力を組み合わせたもので出力1000kW未満(ボイラー除く)	
	・燃料電池発電所(出力500kW以上)	
	・太陽電池発電所(出力50kW以上)	事故の原因が自然現象であるものは速報のみ
	・風力発電所(出力20kW以上)	
	・変電所(電圧17万V以上)(電圧30万V以上、又は容量30万kVA以上は大臣へ報告)	
発電支障事故	・送電線路(電圧17万V以上)(電圧30万V以上は大臣へ報告)	
	・需要設備(電圧1万V以上)	
発電支障事故	・水力発電所、火力発電所、燃料電池発電所、太陽電池発電所、風力発電所に属する出力10万kW以上の発電設備に係る7日間以上の発電支障事故	
供給支障事故	①7000kW以上7万kW未満、1時間以上	事故の原因が自然現象であるものは速報のみ
	②7万kW以上、10分以上(10万kW以上、10分以上は大臣へ報告)	
電気事業者間の波及事故	①7000kW以上7万kW未満、1時間以上	事故の原因が自然現象であるものは速報のみ
	②7万kW以上、10分以上(10万kW以上、10分以上は大臣へ報告)	
自家用電気工作物からの波及事故	3000V以上の自家用電気工作物の破損事故や誤操作等により一般電気事業者等へ供給支障を発生させた事故	事故の原因が自然現象であるものは速報のみ
ダムの洪水吐からの放流事故	ダムの貯留水が洪水吐から異常に放流された事故	事故の原因が自然現象であるものは速報のみ
社会的に影響を及ぼした事故	多数の家屋等へ著しい被害を与えた事故、道路を不通とするなど社会的に混乱や不安を生じさせた事故、油等が構外に排出され又は地下に浸透した事故	

＜一般用電気工作物＞報告対象の電気事故

(電気関係報告規則第3条の2)

2021年4月1日より、小出力発電設備についても事故報告が義務化になりました。

え！ この故障も
報告が必要なの？



※
小出力発電設備についても事故報告が義務化になりました

経済産業省は、事故情報の収集・分析をしっかり行い、
原因の究明・再発防止対策を講じていきます

※太陽電池発電設備：10～50kW未満、風力発電設備：20kW未満
(電気事業法第38条で定める小出力発電設備のうち、太陽電池発電設備と風力発電設備)



2021年4月1日スタート!

電気事故速報・詳報について

- ▶ 万一事故が発生した場合、事故の発生を知ったときから**24時間以内**に、メール・電話・FAX等より事故の概要について下記へ一報を入れてください。
- ▶ 次に、事故の発生を知った日から起算して**30日以内**に、事故報告書(状況、原因、再発防止対策等をまとめたもの)を提出してください。

関東東北産業保安監督部東北支部 電力安全課

e-mail: thk-denan@meti.go.jp

FAX: 022-224-4370

速報はなるべくメールでの連絡をお願いしております。また、メールの件名に「事故速報」と入力してください。

電話 平日(8時30分～18時): 022-221-4947

夜間・休日 ①課長携帯: 080-5471-7209

②補佐携帯: 080-5471-7214

(①に連絡できなかった場合)