令和3年度の電気事故について

関東東北産業保安監督部
東北支部　電力安全課

1．令和3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）※1

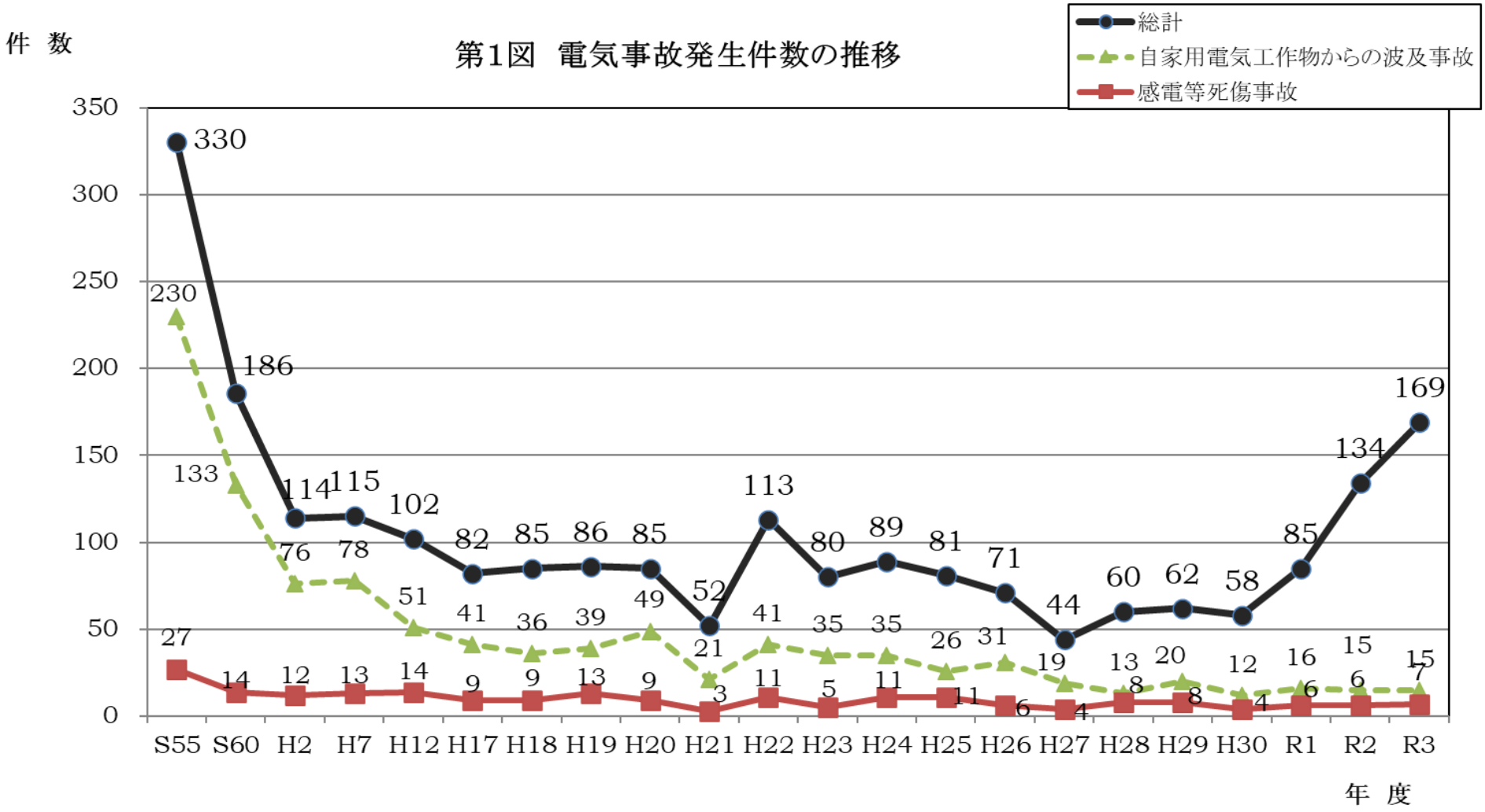
事故の種類＼年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
感電等死傷事故	5	11	11	6	4	8	8	4	6	6	7
電気火災事故	0	1	0	1	0	1	1	4	5	4	1
電気工作物の破損・誤操作等による物損事故	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	1
主要電気工作物の破損事故	38	42	43	28	21	31	30	35	56	108	140
発電支障事故（※2）	－	－	－	－	－	4	2	1	2	1	3
供給支障事故	2	0	1	1	(1)	2	0	0	0	0	2
電気事業者間の波及事故	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
自家用電気工作物からの波及事故	35	35	26	31	19	13	20	12	16	15	15
ダムの洪水吐からの放流事故	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
社会的影響を及ぼした事故（※3）	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
総計	80	89	81	71	44	60	62	58	85	134	169

※1　令和3年度から対象となった小出力発電設備（太陽電池発電設備（出力10kW以上）及び風力発電設備）は除く

※2　平成28年度から報告対象（10万kW以上の発電設備）

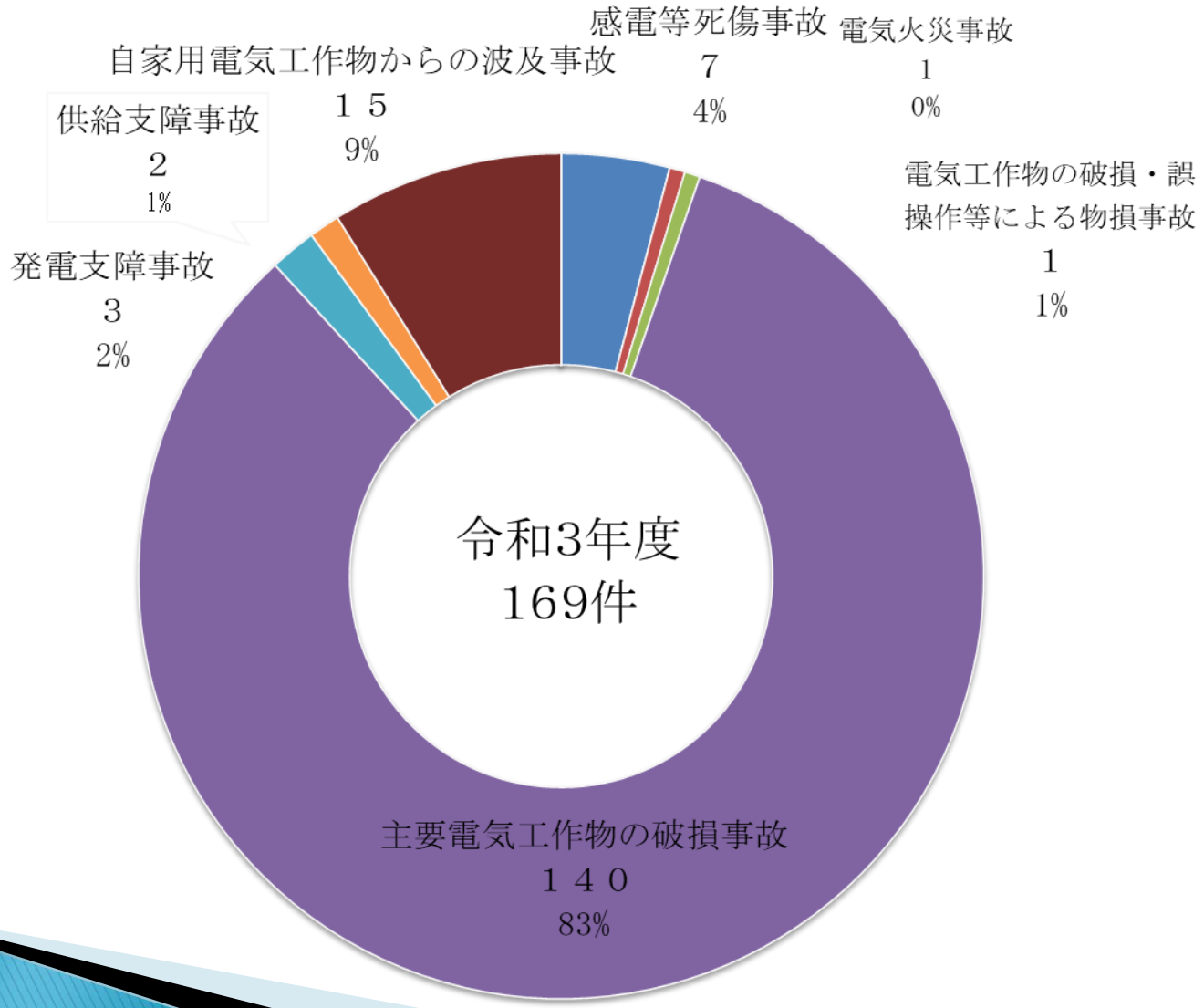
※3　平成27年度までは、法第106条により報告を求めた事故件数を計上している。

1．令和3年度の電気事故件数



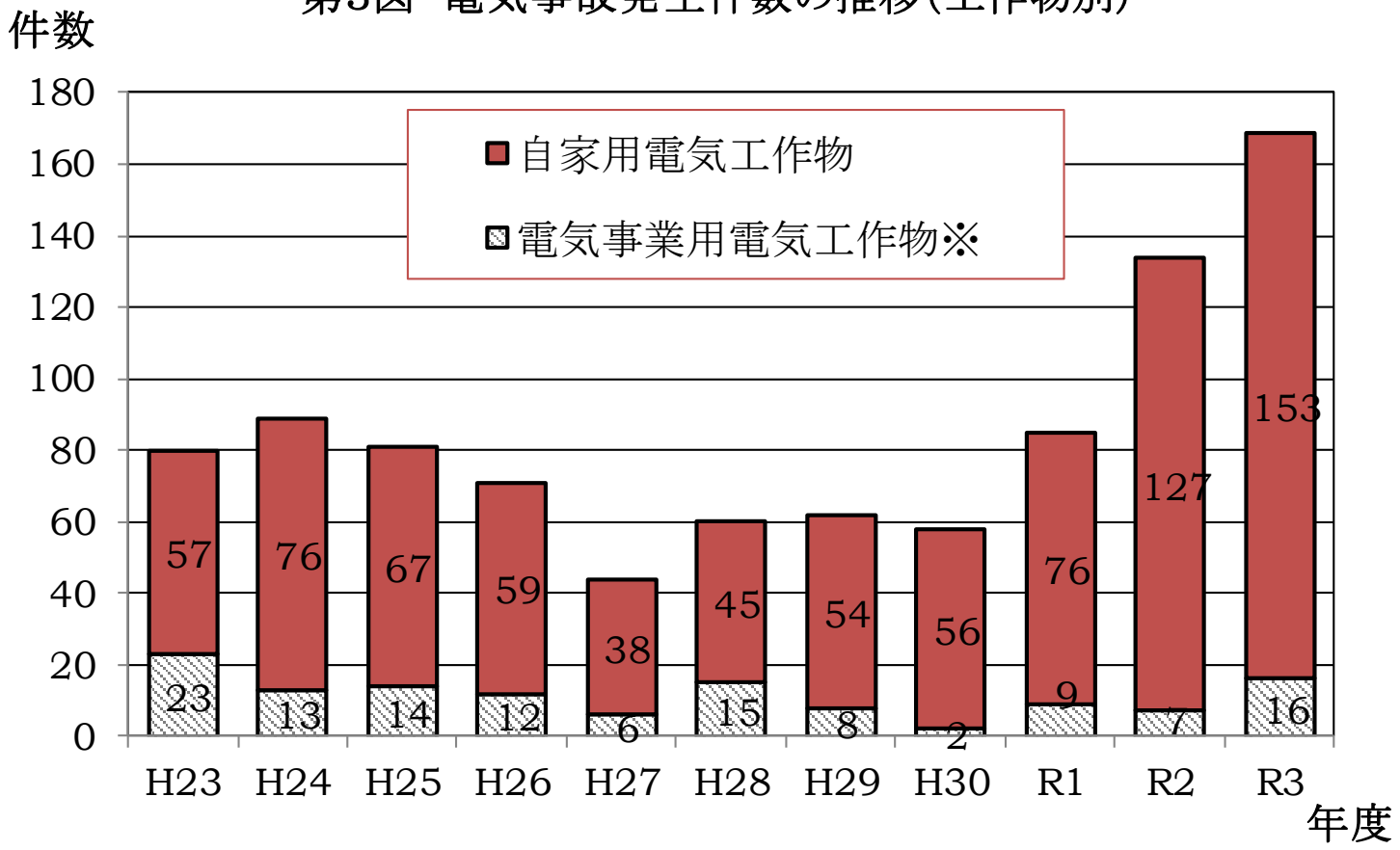
1．令和3年度の電気事故件数

第２図　令和３年度電気事故の種類別内訳



1．令和3年度の電気事故件数

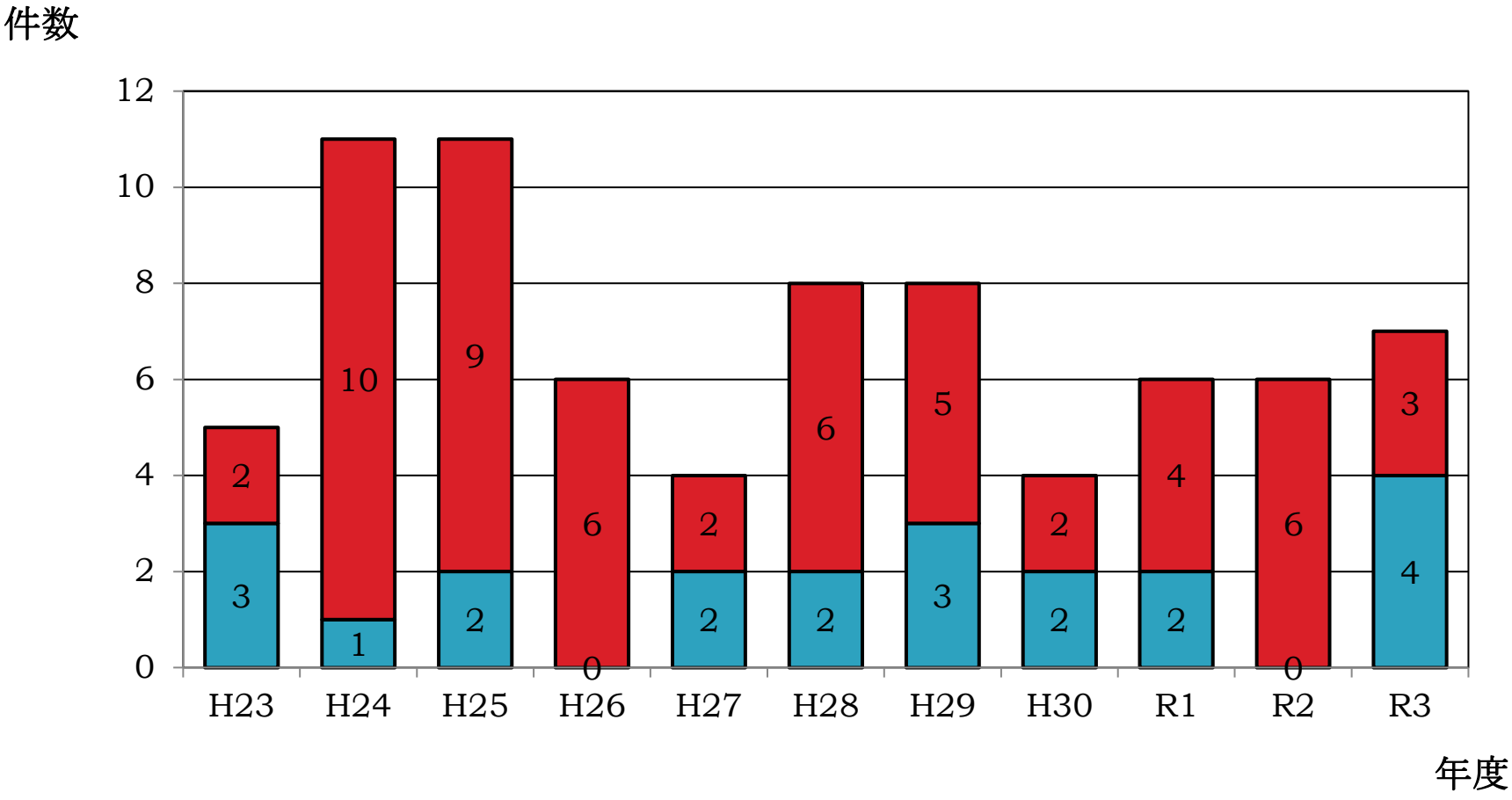
第3図　電気事故発生件数の推移（工作物別）



※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）



事例1　作業手順の無視に起因する感電事故

感電経路

【事故の状況】
　被災者は、制御盤内のスイッチ及びマグネットスイッチ取付けする作業計画であったが、時間に余裕があり急遽、マグネットスイッチ負荷側の配線作業に着手した。作業は停電せず充電中のまま行い、配線作業の際、マグネットスイッチ負荷側の接続端子ねじを落下させ、拾おうとした際に充電中のサイリスタ二次側端子部に右手前腕内側を接触させて感電した。
作業時の服装は、保安帽無し、作業服半袖及び作業手袋も装着していなかった。

【充電電圧】 AC　200V

原因【感電（作業者）作業方法不良】

① 制御盤内での作業を停電せず充電中のまま行った。

② 作業計画に基づかない追加作業を行った。

③ 作業時の服装が、保安帽無し、半袖作業服で作業手袋を装着せず活線近傍作業を行った。

再発防止対策

① 制御盤内で作業する時は、必ず停電して作業を行う。
② 制御盤の扉は施錠するとともに、制御盤内の銅バー充電部は露出しないよう防護カバーを取り付ける。
③ 工事会社が作業する際は、事前に作業手順書を提出させて、計画外の作業はさせない。
④ 従業員に対して、年1回以上保安教育を実施する。また、出入している工事会社については保安教育を受けた従業員が、工事を行う前に保安教育と作業実施時の安全装備の確認を実施する。
⑤ 電気工事を伴う場合は、必ず電気主任技術者に事前連絡をする。

事例2　基本的な確認不足と特殊な作業環境に起因する感電事故

手鏡による盤内確認実施時に感電

【事故の状況】
A社及びB社の共同受電による事業場において、両社それぞれが電気関係の点検を同時期に行うことで計画していた。A社の点検作業が終了したことをB社に伝え、B社が点検及び計器交換を行い最終確認作業で手鏡を持ち右腕を入れたところ、放電措置が不完全だったA社高圧ケーブル終端接続部に接触し感電した。

【充電電圧】 AC　3,150V

原因【感電（公衆）作業方法不良】

① 絶縁抵抗測定後の放電措置不備に起因する残留電荷による感電

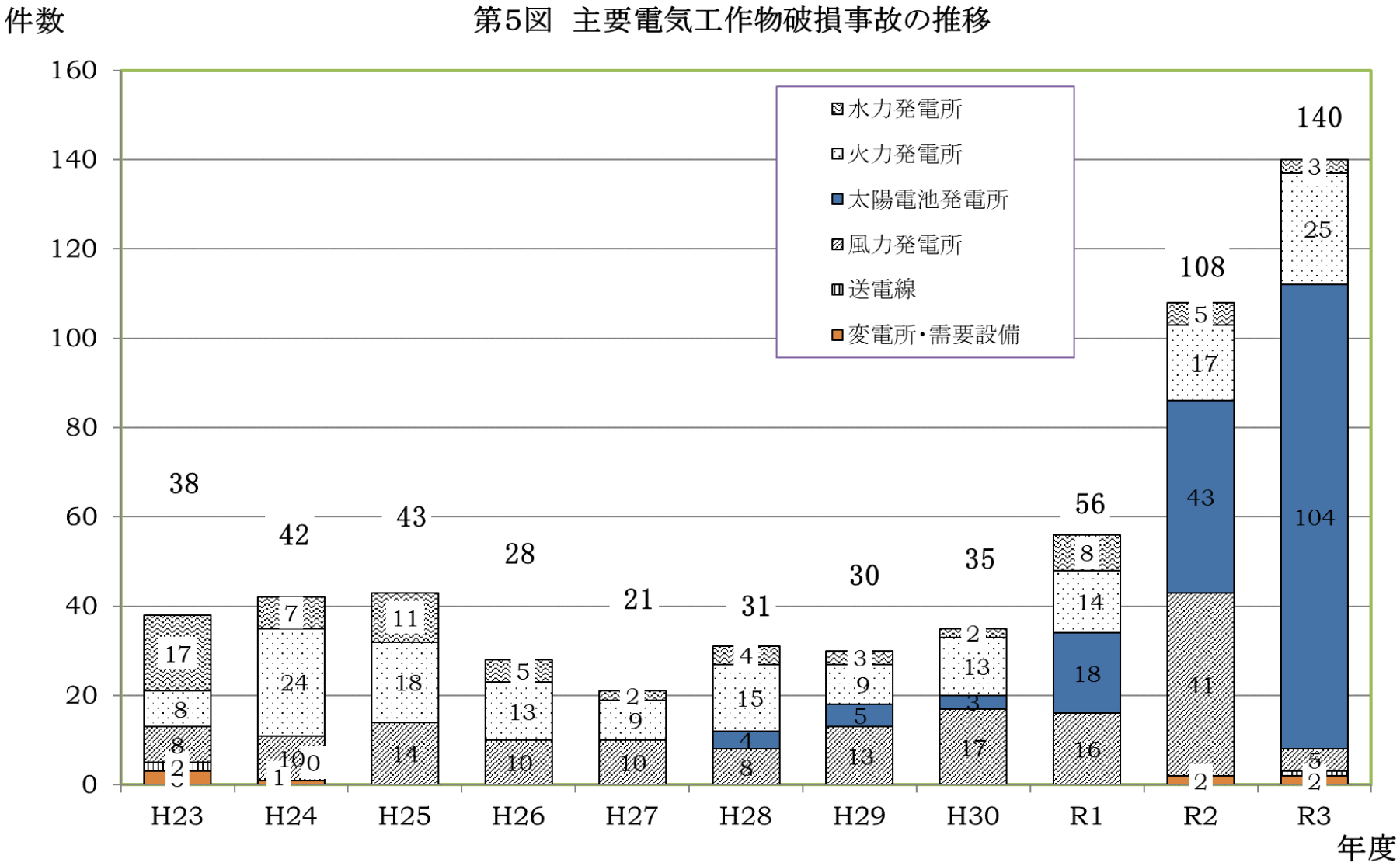
② 共同受電している両社による協調作業において、安全確認が相互に共有及びフォロー出来るような体制では無かった。

再発防止対策

絶縁抵抗測定後の措置について
① 絶縁測定記録用紙に放電確認項目を追加し記録することで、測定後の対象機器の放電措置を確実に実施する。
② 残留電荷有無確認のため、検電確認を実施する。
③ 対象給電内の各相に対してアース設置(接地)を実施する。
④ 電気主任技術者が放電措置及びその記録を確認し管理する。

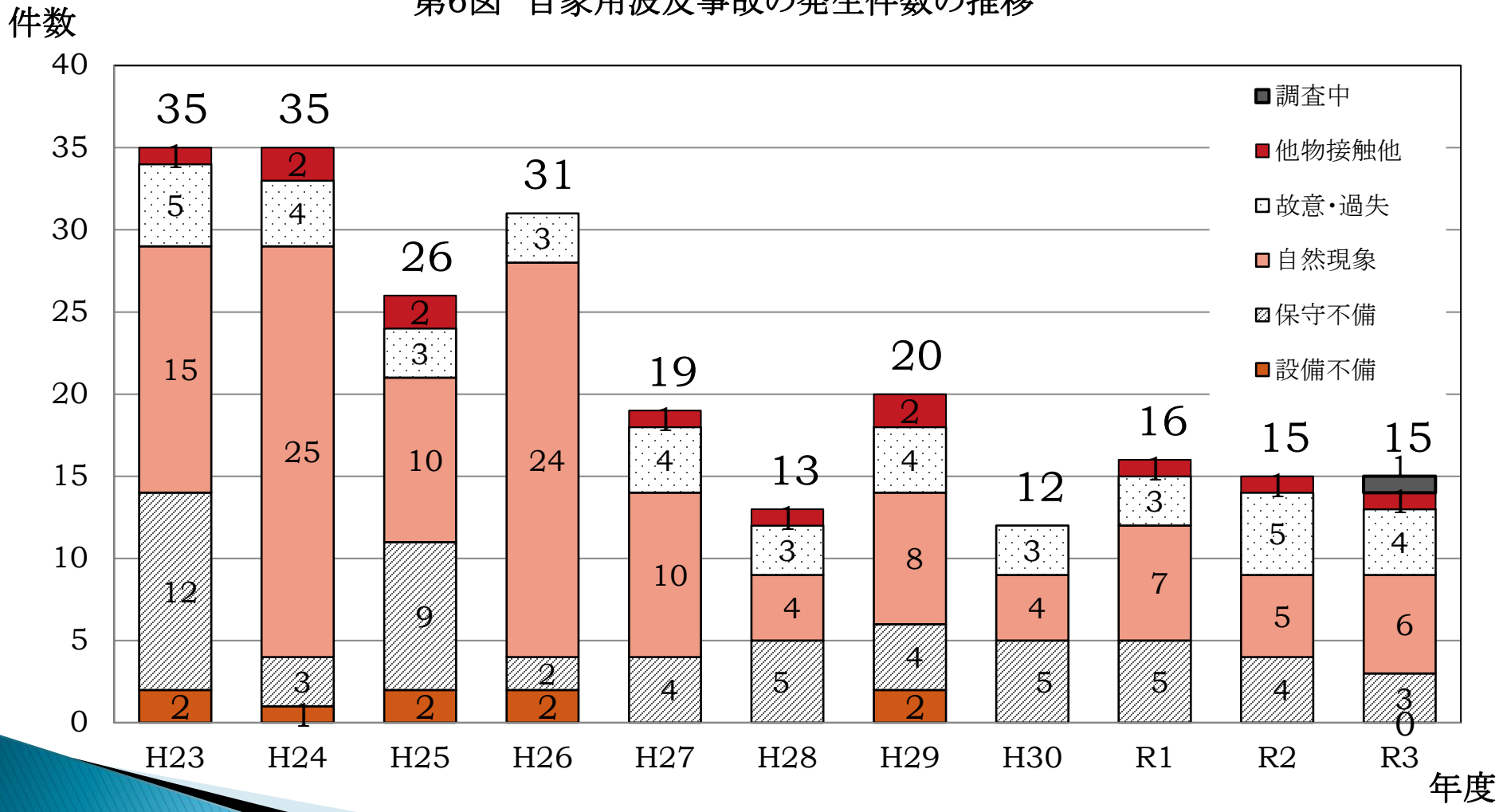
両社の協調作業における安全措置を確実にするため、従来からある「協調作業時の両者間の取り決め」を充実させる。

3. 主要電気工作物の破損事故



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



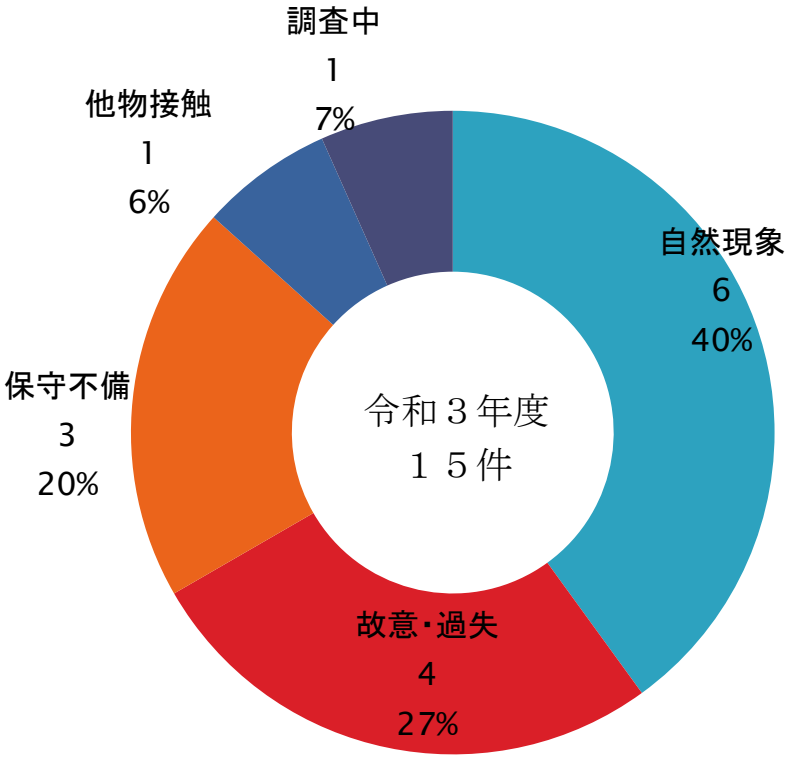
4. 他社への波及事故

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3年度）

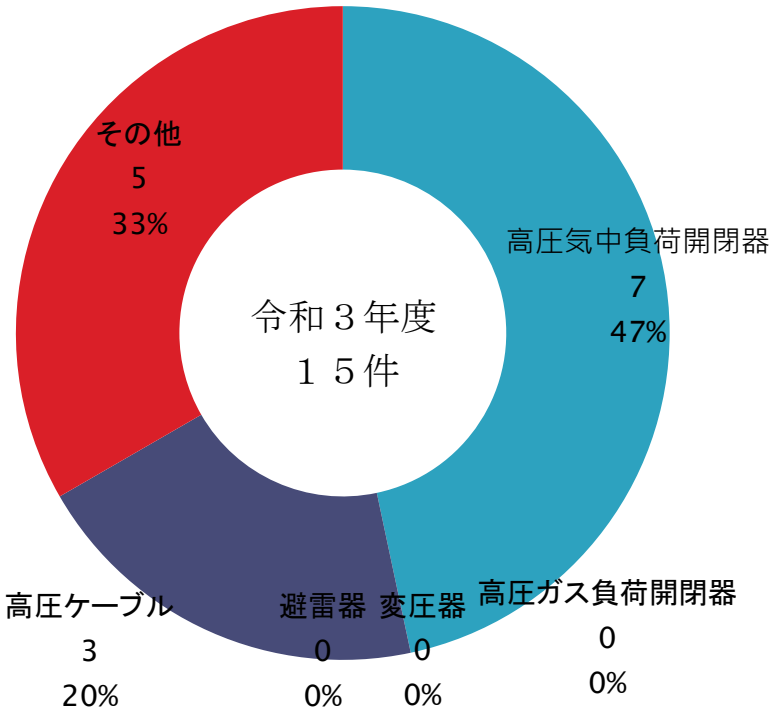
	設備不備		保守不備		自然現象				故意・過失			他物接触			調査中	合計
	製作不完全	施工不完全	保守不完全	自然劣化	風雨	氷雪	雷	塩・ちり・ガス	作業者の過失	公衆の故意過失	火災	樹木接触	鳥獣接触	その他		
高圧気中負荷開閉器			1			1	4						1			7
高圧ガス負荷開閉器																
変圧器																
避雷器																
計器用変圧器																
高圧ケーブル			2												1	3
その他						1			4							5
計			3			2	4		4				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3年度)

保護装置＼事故の種類		地　絡	短　絡	地絡短絡	合計
保護範囲内	リレー不良				
	開閉器・遮断器不良				
	リレー整定不良	2			2
	制御線断線・接続不良				
	操作電源喪失				
	再投入		4		4
	同時トリップ・電力会社OCH動作				
	事故発生時、リレー・開閉器損傷		1		1
	その他				
	小　計	2	5		7
保護範囲外		3	4		7
保護装置なし					
不　明		1			1
合　計		6	9		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3年度）

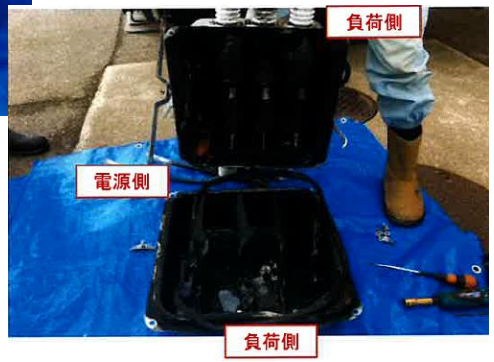
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
青　森				1				1			1		3
岩　手			1										1
宮　城									1				1
秋　田					1				1		1		3
山　形			1							1			2
福　島		1								2			3
新　潟	1								1				2
計	1	1	2	1	1	0	0	1	3	3	2	0	15

雷による波及事故

事例3　PASへの水侵入に起因する波及事故

焼損箇所

ススが付着、水侵入あり



【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。
　事故探査の結果、事故発生箇所がA事業場の高圧気中開閉器と判断され、当該開閉器を解放の後、引込用ジャンパー線を切り離し、A事業場を除き全線送電された。
　当該開閉器負荷側ブッシング付近の焼損を確認した。

【供給支障】 364kW　159分

原因【保守不備（保守不完全）】

① 高圧気中負荷開閉器内部に水が溜まったことにより、絶縁抵抗値が低下し短絡が発生。
② 短絡により発生したアークでトリップコイルが焼損したため、高圧気中負荷開閉器が解放できず波及事故になった。
③ 高圧気中負荷開閉器内部に水が溜まった原因としては、設置後14年経過しケースパッキンの経年劣化による吸湿と推定。

再発防止対策

① 今後、高圧気中負荷開閉器について計画的に更新を行う。
② 更新にあたっては、容量、地絡継電器種類、継電器電源供給方法、避雷器有無等の使用環境に合わせた機種の検討を行う。

事例4　短絡接地器具の外し忘れに起因する波及事故

アーク痕

【事故の状況】
当日は、9時～10時の停電予定で当該事業場の年次点検を実施した。
作業責任者は、低圧回路絶縁不良箇所の測定等に時間を要し、復電予定時間である10時を5分程過ぎてしまった。
作業責任者は、復電時刻を過ぎていることで焦ってしまい、キュービクル内の状態を目視せず、短絡接地器具を高圧回路から取り外していることの確認を省略し高圧気中負荷開閉器を投入したため波及事故に至った。

【供給支障】 1,091kW　28分

原因【故意・過失(作業者の過失)】

作業関係者が、次の原因により復電手順を省略(確認不足)し、作業用短絡接地器具を取り付けたまま受電したことによる短絡事故
1-1　作業責任者が作業者への作業の指示に対する動作の確認を行わなかった。
1-2　作業者は、まだ短絡接地が外れていないことを伝えず、PAS操作を行った。
2-1　作業関係者の構成として、作業責任者と作業者の技量差が大きく(60歳代ベテランと経験が少ない20歳代の組み合わせ)、作業者が作業責任者に任せきりになった。
2-2　作業時間として、低圧回路の絶縁不良探査に時間を要するため計画に無理があった。(前回点検の指摘事項に10か所の絶縁不良あり。)
3-1　計画通りに作業が進捗しない状況において、時間延長等の相談がなかった。
3-2　作業時間の変更等について、上長への指示を仰ぐことをしなかった。
4-1　作業チェック表を確認せずにPAS投入操作を行った。
4-2　受電時に短絡接地器具の外しの確認と短絡接地中札の携行を省略した。

再発防止対策

① 作業責任者だけではなく作業者も含めた作業責任者追教育の実施により、作業をするうえで作業者も責任の一端を担う意識を徹底させ、作業責任者一人だけのチェックではなく作業関係者全員で確認すること。
② 安全に作業を完了させるため、作業計画立案段階で、作業内容に応じた停電時間及び作業者の技量と人員数を確保すること。
③ 停電作業中に想定外の事情等により停電時間内の作業完了が難しいと判断した場合には、作業責任者は上長に連絡し指示を仰ぐこと。
④ 作業終了後の受電操作時は、取り外した短絡接地器具を受電点に持参し、作業責任者及び作業者相互で確認すること。

＜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）	
	・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）	②は事故の原因が自然現象であるものは速報のみ
	・燃料電池発電所（出力500kW以上）	
	・太陽電池発電所（出力50kW以上）	
	・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）	事故の原因が自然現象であるものは速報のみ
	・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き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。

NITEにおける「詳報公表システム」の紹介

時期や電気工作物の種別、発生地域の条件検索をすると、その条件に該当する事故詳報の詳細情報を確認できます。

○詳報公表システム：https://www.nite.go.jp/gcet/tso/shohopub/search

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

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：bzl-thk-denan@meti.go.jp

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）