

Ⅲ. 令和4年度電気事故概要

中国四国産業保安監督部 電力安全課

1. はじめに

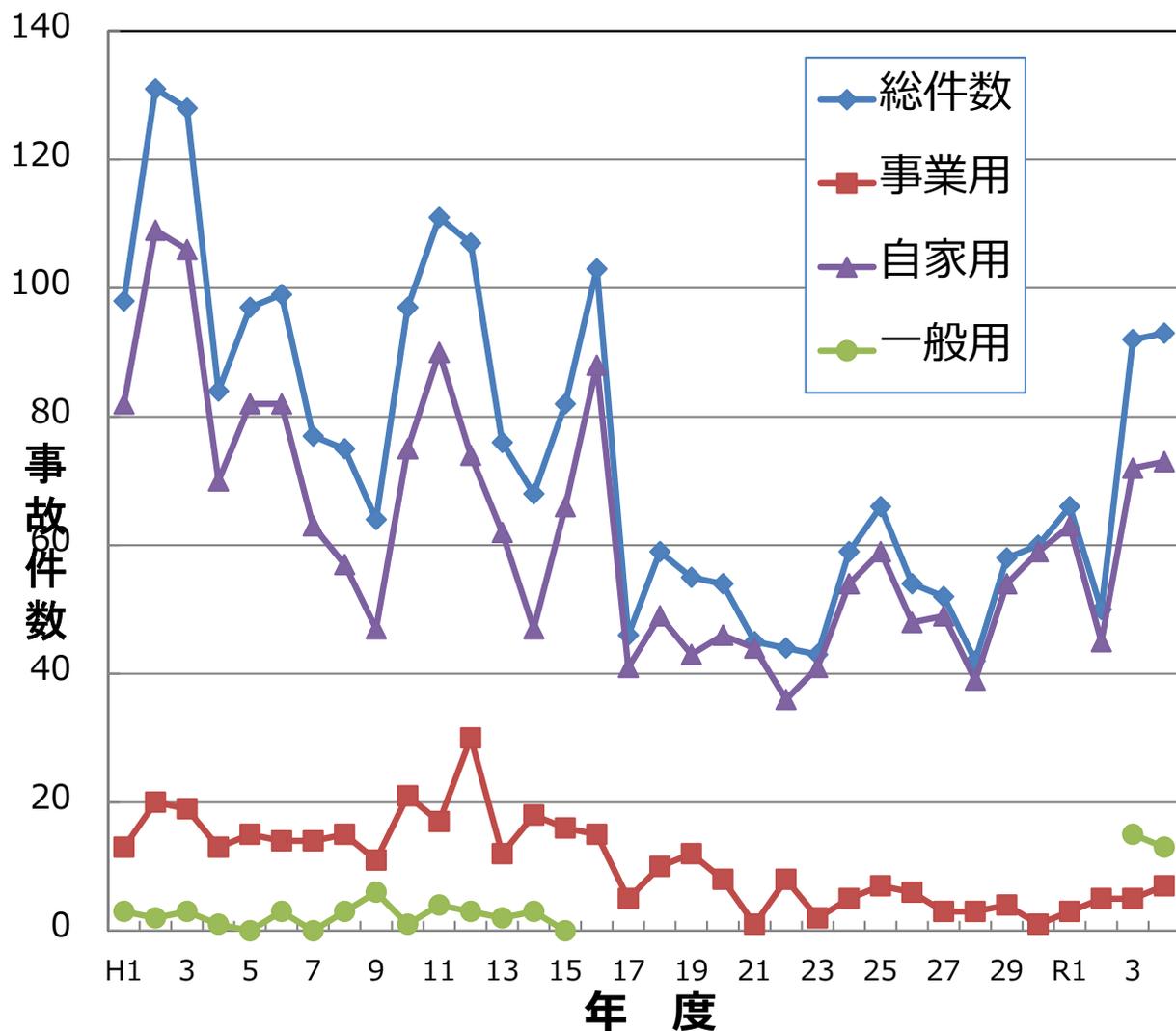
- 電気は、現代社会において重要かつ必要不可欠なエネルギーの一つ。
- 他方、その安全確保を誤ると停電はもとより、感電や火災を発生する危険性を秘めており、その発生を防止するための取り組みは非常に重要視されている。
- そこで、電気事故の概要をお知らせし、電気事故の未然防止に役立てていただくため、令和4年度において電気関係報告規則に基づき電気事業者及び自家用電気工作物設置者、一般用電気工作物設置者から報告のあった電気事故の内容を次ページ以降、取りまとめたもの。



2. 事故概要

- 事故発生件数は令和4年度においては93件で、前年度の92件より1件増加した。
- 設備別発生件数では、「電気事業用」は7件で、前年度から2件増。「自家用」は73件で、前年度の72件から1件増、「一般用」は13件で、前年度の15件から2件減であった。

(令和3年4月1日、小出力発電設備のうち、10kW以上の太陽電池発電設備、風力発電設備が事故対象となった。)



(単位: 件)

項目		年度											
		H23	24	25	26	27	28	29	30	R1	2	3	4
事故発生総件数		43	59	66	54	52	42	58	60	66	50	92	93
設備別	事業用	2	5	7	6	3	3	4	1	3	5	5	7
	自家用	41	54	59	48	49	39	54	59	63	45	72	73
一般用											15	13	
事故の種類	感電等人身事故	(8)	(9)	(4)	(7)	(10)	(3)	(5)	(7)	(5)	(9)	(4)	(7)
	電気火災事故	8	9	4	7	7	3	5	7	5	8	4	7
	電気火災事故一般	0	0	1	0	1	1	1	2	1	1	0	1
	社会的に影響があった事故	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	物損事故						0	1	0	1	0	2	1
	物損事故一般											1	1
	主要電気工作物の破損事故	7	8	14	8	7	11	17	23	24	11	35	38
	主要電気工作物の破損事故一般用											13	12
	供給支障事故	0	1	1	2	0	1	1	0	2	1	0	2
	発電支障事故						0	1	0	1	0	1	1
一般送配電会社に波及した事故	27	41	45	37	37	26	32	28	34	29	35	30	

(注) ()は被害者数を示す。

※1 令和元年度の物損事故、発電支障事故の各1件は、主要電気工作物の破損事故の内数に含まれる。

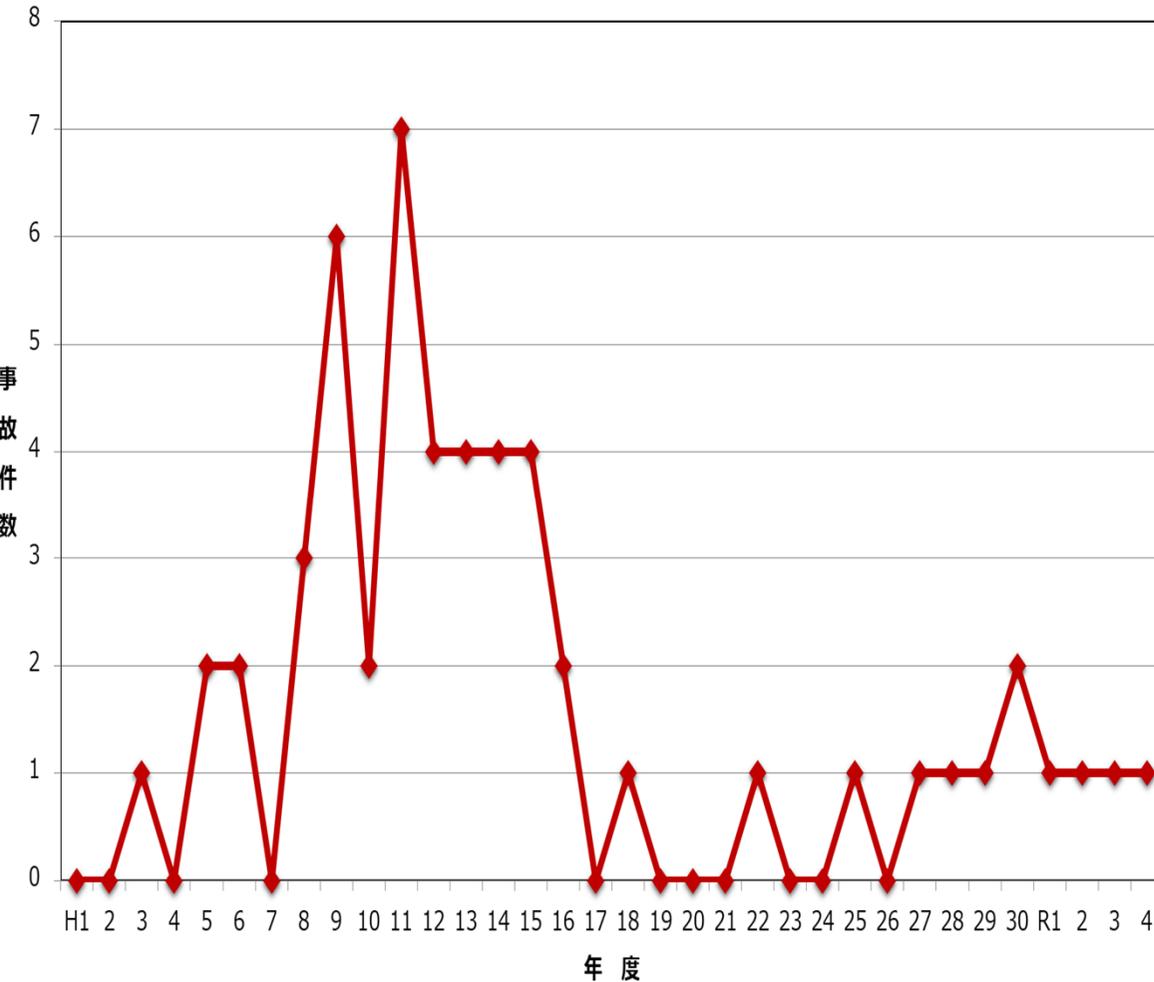
※2 令和3年度の物損事故2件、物損事故一般用2件、発電支障事故1件は、主要電気工作物の破損事故の内数に含まれる。

3. 感電等による死傷事故（続き：事故事例以外を抜粋）

概要	事故原因	再発防止策
<p>工事のため、引込用鋼管柱に約2.2mの高さまで昇柱したところ、鋼管柱が地際部から折れ、被災者が引込用鋼管柱とともに墜落し負傷。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・引込用鋼管柱地際部に対する巡視での確認意識不足 ・地際部に防食塗装を施していたが、犬尿の影響により、地際部の腐食が促進された。 	<ul style="list-style-type: none"> ・関係者への発生事例の注意喚起。 ・臨時点検の実施 ・状況により昇柱禁止措置を実施。 ・作業時における電柱根元点検の徹底。 ・電柱地際部に対する巡視点検の徹底。 ・犬尿の影響を受けやすい道路上に施設された引込用鋼管柱については、計画的に設備更新を行う。 ・社内教育の充実を図る。
<p>一般送配電会社の電柱に設置されている区分開閉器を開放せず、電気管理技術者が年次点検作業に着手した。第一キュービクル（引込キュービクル）と第二キュービクルのうち、第二キュービクルのみ高圧交流負荷開閉器（LBS）を開放して補助員による清掃作業を依頼した。第一キュービクル内の確認を行っていた電気管理技術者が認識不足により充電部に接触して感電した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・年次点検当日、電気管理技術者が現地に1時間早く到着したため、停電時間を短縮できると判断し、停電前に作業着手した。 ・引込キュービクル通電のまま、第二キュービクルの高圧交流負荷開閉器（LBS）のみを開放して作業着手した。 	<p>停電を伴う年次点検を実施する場合は、必ず構内を全停電して行う。</p>
<p>保安業務担当者は月次点検が完了した後に、P C B含有電気工作物の調査のため受電中のキュービクル内に入り、高圧引き込みケーブルヘッド部に接触、臀部から感電し、臀部と左手が火傷と右手を切傷した。</p>	<p>過去にP C B含有電気工作物の調査のため受電中キュービクルに入り、各変圧器とコンデンサの銘板確認を行った経験から、今回も同様にキュービクルに入って調査しても感電しないと過信していた。</p>	<p>停電や安全対策を行ってからキュービクル内に入るようにする。</p>
<p>高所作業車を使った高圧活線作業中に、作業を誤ったことにより、被災者が感電して意識不明となった。この感電負傷事故の影響により、2時間2分停電が発生した。</p>	<ol style="list-style-type: none"> ①作業責任者は、活線作業中の命令・復唱を省略したことに加え、被災者と補助者の不安全行動を確認したが、注意喚起しなかった。 ②作業責任者は、T B Mで一部項目を省略して作業内容を説明し、被災者と補助者への理解度確認も行わなかった。また、K Yでは作業班員への発言を求めず、自ら行動目標を決定した。 ③作業責任者は、経験の浅い者同士で活線作業を行わせ、経験の浅い者への安全上の配慮を怠った。 ④管理者と作業責任者で作業内容の打ち合わせを十分行わず作業を行った。 ⑤管理者は、作業区分は主管の長が決定することを理解していない。また、高圧活線作業を選定した。 ⑥被災者と補助者は、作業要則に従わず不安全な作業を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> ・作業責任者の意識改革のため、社内ルールの再教育を行った上で、技能訓練を行い、作業責任者の責務を全うできることを管理者が確認を行う。また、作業責任者の立場でどうすれば防げたかについて、グループ討議を行い、検討内容について管理者がコメントを行うことで意識向上を図る。 ・作業責任者の能力維持・向上を目的として、技能レベル確認方法を明確化した上で、技能レベル確認と更新制度を導入する。また、先取り安全、指導力、マネジメント能力等の向上に資する内容を導入する。 ・経験の浅い者同士での高圧活線作業は禁止する。 ・高圧活線作業時は施行届の作成を必須とし、作業区分を管理者が承認することをルール化し、作業に関する管理者の関与を強化する。 ・充電電路での作業は、停電作業を優先とし、停電困難な場合は、間接活線作業を選定する。また、間接活線作業が困難な作業内容に限り、高圧活線作業を選定することとする。 ・作業者に対して、高圧活線作業を実施することの危険再認識のため今回のルール逸脱行為について再教育を行った上で、技能訓練を行い、実際にできることを管理者が確認する。

4. 電気火災事故

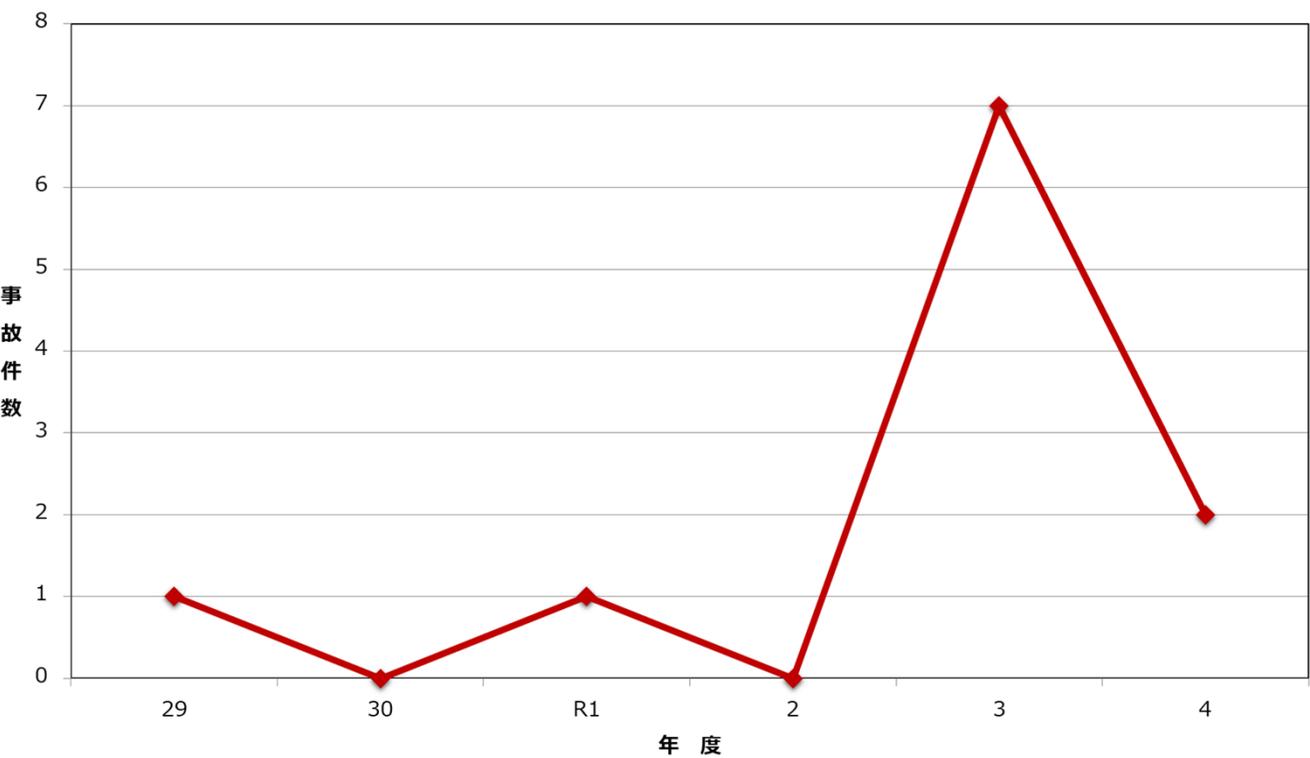
- 電気火災事故とは、電気工作物の漏電、短絡、せん絡その他電氣的異常状態から起きる火災により、電気工作物以外の物件や他人の財産に損害を与えた場合のことをいい、工作物にあっては半焼以上の場合をいう。なお、電気工作物それ自体の火災のみの場合は、電気工作物の「破損事故」として扱う。
- 令和4年度の発生件数は1件発生。



概要	事故原因	再発防止策
<p>消防より、電線（当該高圧カットアウト）から発火し、樹脂状のものが溶け落ちて、下部の休耕田の草が燃え、放水により消火した旨の連絡が入る。従業員が現地確認したところ、25.6㎡の下草が消失していることを確認した。なお、この火災により供給支障は発生していない。</p>	<p>当該高圧カットアウト内のヒューズ締付部の接触不良</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・作業手順書は改正済み ・接触不良が起こらないヒューズを採用したうえで、取付手順などに係る保安教育を実施

5. 物損事故

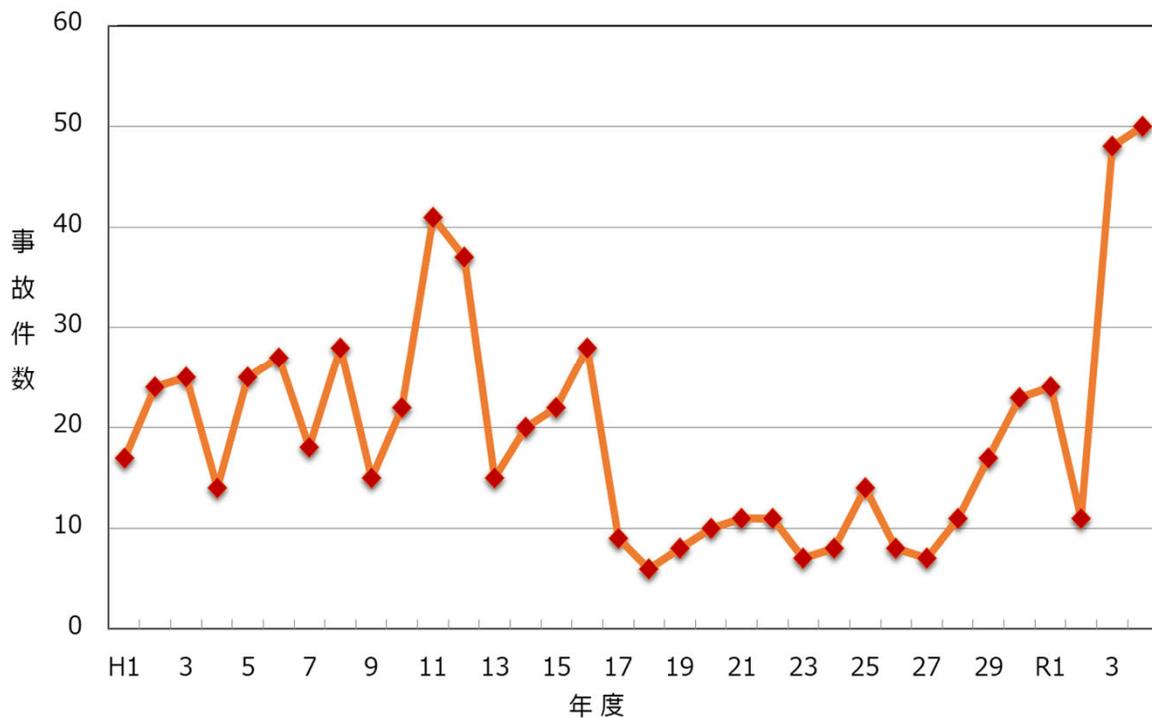
- 物損事故とは、電気工作物の破損又は電気工作物の誤操作若しくは電気工作物を操作しないことにより、他の物件に損傷を与え、又はその機能の全部又は一部を損なわせた事故をいう。※電気関係報告規則の一部を改正する省令（平成 28 年経済産業省令第 40 号）の施行に伴い追加された事故分類。
- 令和 4 年度の発生件数は 2 件で前年度から 5 件減少している。



電気工作物	原因	概要	事故原因	再発防止策
水力発電所	調査中 (中間報告)	令和4年5月に一般送配電会社の変電所がDGR動作にて遮断した際に、本来は配電線が停電したことを受けて、水力発電所を解列しなければならなかったが、正常に解列せず、単独運転（逆潮流）となってしまった。この影響により、配電線の周波数や電圧が異常値となり、第三者の物件に損傷を与えた。 その後の調査で、令和3年12月に実施した水力発電設備の年次点検時に、インターロック盤からの信号をロックした状態が継続しており、正常に解列しなかったことが分かった。	・水力発電所の水車点検業務において、点検で発生する故障信号を防止するため、トリップロックの端子バーを外し、点検終了後に復旧することを忘れていたため、単独運転防止回路が不動作状態となった。 ・その他の原因については調査中。	検討中
パネル	自然現象 (風雨)	台風14号によりモジュール1枚が飛散し、西側の道路を挟んで向いのマンションの駐輪場屋根に落下した。 駐輪場屋根に損傷等の被害無し。	自然現象（風雨）	—

6. 主要電気工作物の破損事故

- 主要電気工作物の破損事故とは、主要電気工作物を構成する設備が変形、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い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をいう。
- 令和4年度は50件発生し、前年度から2件増加した。(太陽電池設備の破損事故が著しく増えた。)



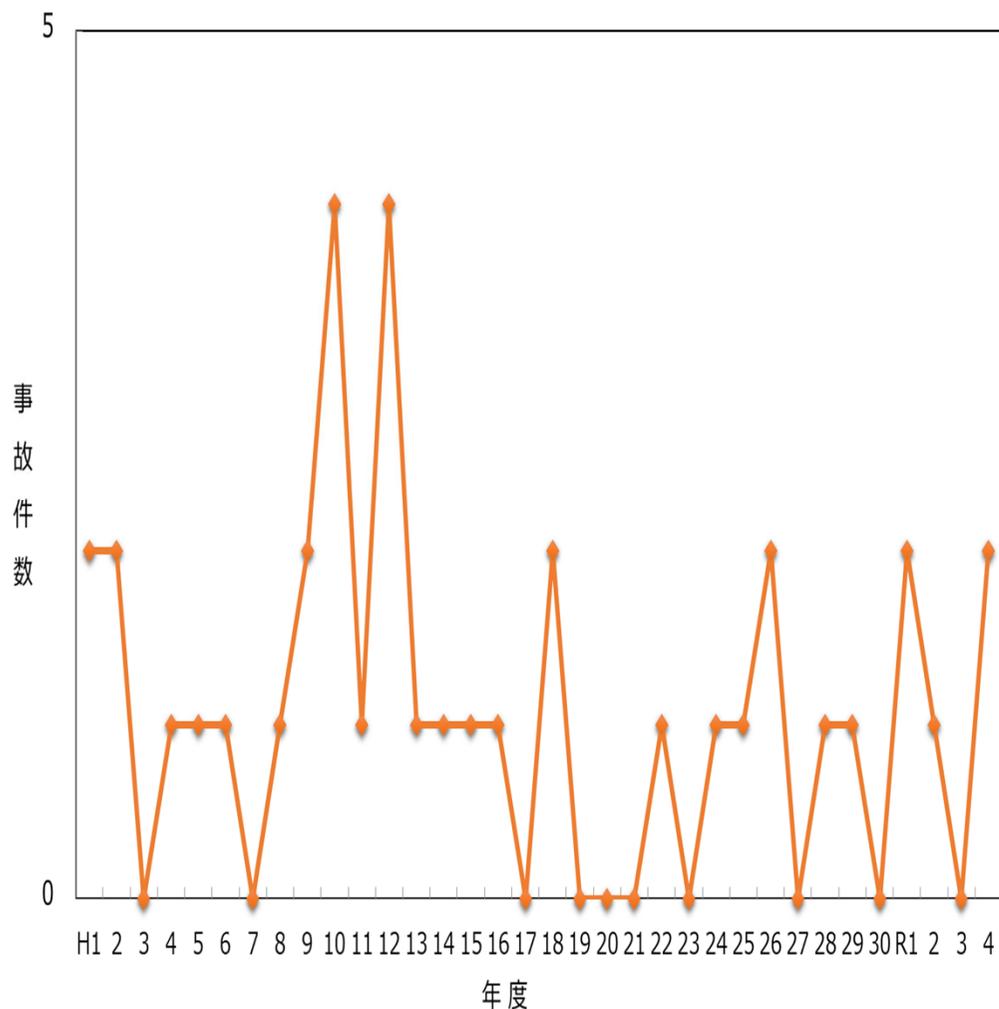
(単位:件)

設備区分	事故原因	発電所			変電所	送配電			需要設備	計
		水	汽力	太陽電池		架空	地中	海底		
設備不備	施工不完全		1							1
保守不備	保守不完全			1						1
	自然劣化	1	1	68					1	88
自然現象	雷			3						3
	水害			2						2
	氷雪			53						53
	山崩れ・雪崩	1								1
不明	不明			1						1
その他	その他			2						2
調査中				131						131
合計		2	2	3312					1	3612

(注) 上段は電気事業用電気工作物、中段は自家用電気工作物、下段は一般用電気工作物を示す。

7. 供給支障事故

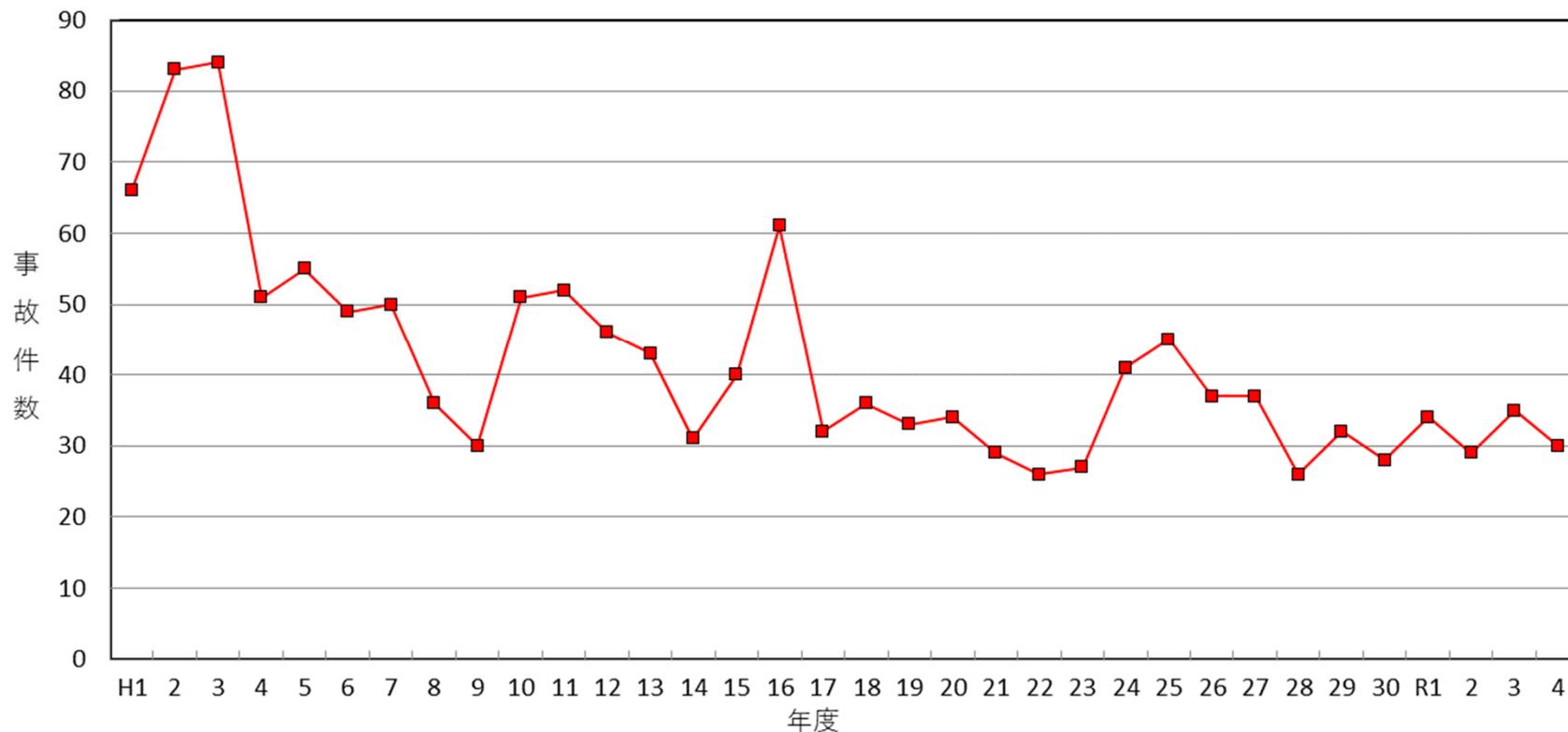
- 供給支障事故とは、破損事故又は電気工作物の誤操作若しくは電気工作物を操作しないことにより電気の利用者（当該電気工作物を管理するものを除く。）に対し、電気の供給が停止し、又は電気の使用を緊急に制限することをいう。（電路が自動的に再閉路されることにより電気の供給の停止が終了した場合を除く。）
- 令和4年度は2件で、前年度0件から2件増加した。



概要	事故原因	再発防止策
クレーン船がブームを起こした状態で、工事現場へ回航中、当該送電線の海峡横断部を通過した際に、送電線に接触し、送電線中であつた1Lが三相短絡した。	送電線の位置や海面高さの確認が不十分であつたことから、クレーン船のブームを起こした状態で送電線下を航行して電力線に接触し短絡事故に至つた。	クレーン船を所有する会社やクレーン船を曳航する海運会社に対し今回の接触事故の事例を記載した事故防止文書を定期的に配布して、海上航行に関する送電線事故防止のPRを強化する。
落雷により一般送配電会社の配電用変電所に供給する送電線路が短絡し、再閉路した。その際に、当該変電所の遠隔監視装置および予備線の遮断器（事象発生時、切り運用中）について落雷の影響により設備不良が発生し、遠隔にて遮断器の投入操作ができない状況になつた。	自然現象（落雷）	—

8. 送配電事業者に波及した事故

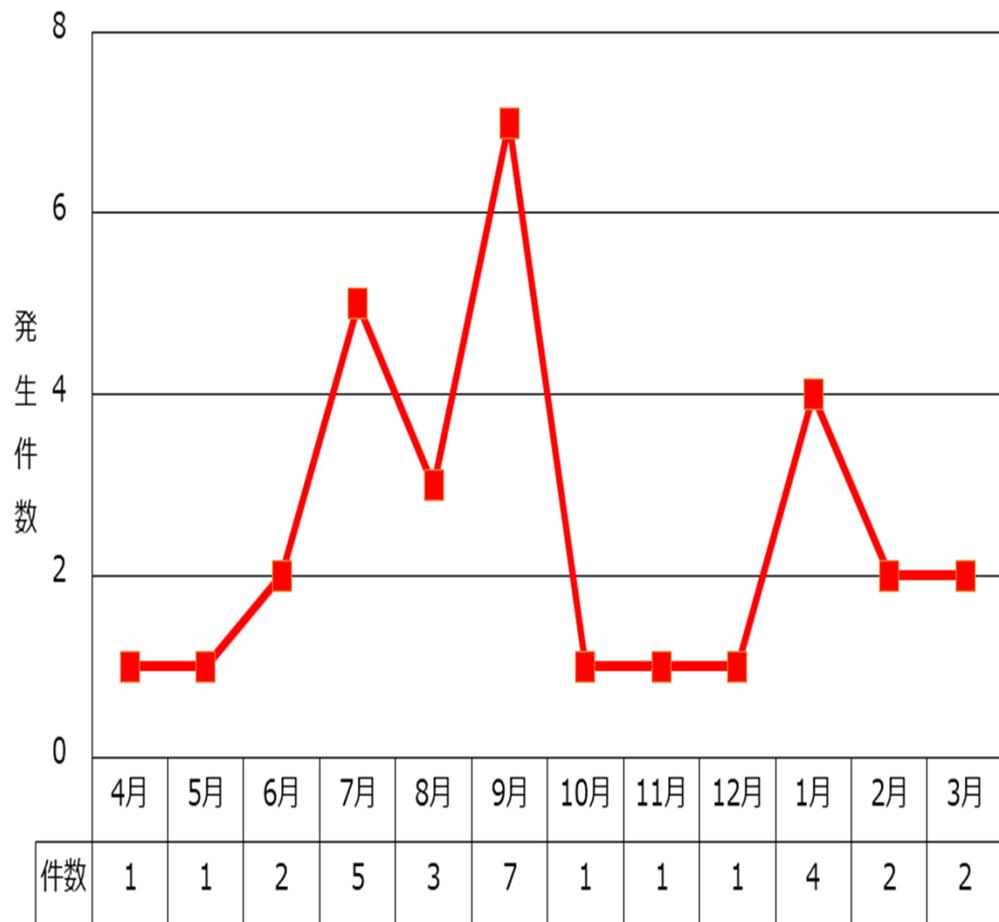
- 波及事故とは、一般送配電事業者の一般送配電事業の用に供する電気工作物又は特定送配電事業者の特定送配電事業の用に供する電気工作物と電氣的に接続されている電圧3千ボルト以上の自家用電気工作物の破損又は自家用電気工作物の誤操作若しくは自家用電気工作物を操作しないことにより一般送配電事業者又は特定送配電事業者に供給支障を発生させた事故をいう。
- 令和4年度は30件発生し、前年度から5件減少した。



8. 送配電事業者に波及した事故

- 波及事故は夏場に多かった。また、特別高圧の事業場でも1件発生している。

波及事故月別発生件数



規模別・保安形態別波及事故発生状況

(単位：件)

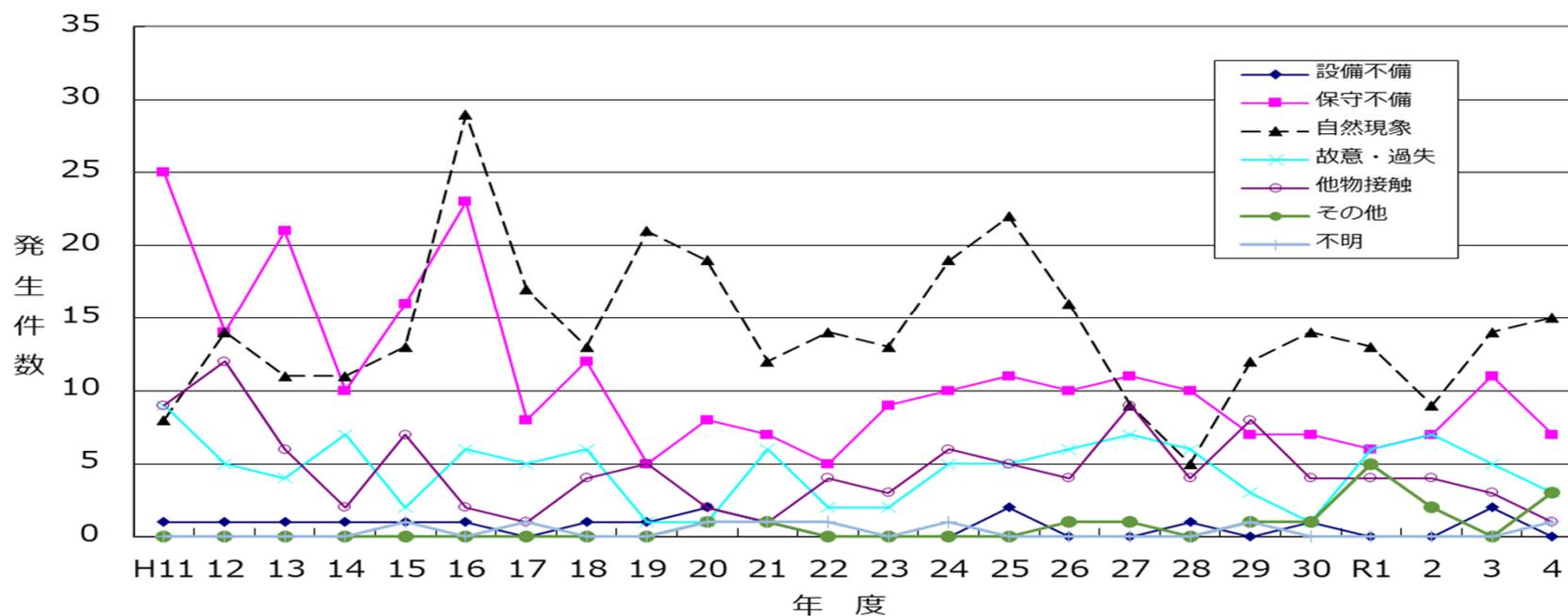
保安形態 \ 規模		高 圧	特別高圧	合 計
		選 任 (兼任・許可等を含む)	3	1
託 外 承 部 認 委	法人	13	0	13
	個人	13	0	13
未選任		0	0	0
合 計		29	1	30

8. 送配電事業者に波及した事故

- 事故発生の原因別では「自然現象」が15件、「保守不備」が7件、「故意・過失」が3件、「他物接触」が1件などであった。

(単位：件)

年 度	H11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	R1	2	3	4
設備不備	1	1	1	1	1	1	0	1	1	2	1	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0	2	0
保守不備	25	14	21	10	16	23	8	12	5	8	7	5	9	10	11	10	11	10	7	7	6	7	11	7
自然現象	8	14	11	11	13	29	17	13	21	19	12	14	13	19	22	16	9	5	12	14	13	9	14	15
故意・過失	9	5	4	7	2	6	5	6	1	1	6	2	2	5	5	6	7	6	3	1	6	7	5	3
他物接触	9	12	6	2	7	2	1	4	5	2	1	4	3	6	5	4	9	4	8	4	4	4	3	1
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	5	2	0	3
不明	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
合計	52	46	43	31	40	61	32	36	33	34	29	26	27	41	45	37	37	26	32	28	34	29	35	30



8. 送配電事業者に波及した事故

- 波及事故の原因となった電気工作物別では、高圧交流気中負荷開閉器（PAS）16件と最も多く、次いで、高圧ケーブル7件であった。

(単位：件)

事故原因 事故発生 電気工作物	設備不備		保守不備		自然現象							故意・過失			他物接触			そ の 他	不 明	合 計
	製 作 不 完 全	施 工 不 完 全	保 守 不 完 全	自 然 劣 化	風 雨	雷	水 害	氷 雪	地 震	山 崩 れ ・ 地 盤 沈 下	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			
PAS			2			11		1			1								1	16
PGS				1		1														2
高圧ケーブル			1	2								2						2		7
避雷器				1	1															2
遮断器																		1		1
断路器												1								1
その他																1				1
合計			3	4	1	12		1			1	3				1		3	1	30

事故に関するお問い合わせ先

〒730-0012広島市中区上八丁堀6-30

中国四国産業保安監督部

電力安全課

TEL082-224-5742

FAX082-224-5650

ビーゼットエルです！

電気事故専用メールアドレス

bzl-chugoku-denkiyiko@meti.go.jp