

平成26年度 調査研究事業報告書

平成25年

報告を要しない電気事故並びに
施設の改善、改修実績に関する調査

(対象期間:平成25年4月1日～平成26年3月31日)

一般社団法人 中国電気管理技術者協会
技 術 委 員 会

目 次

1. はじめにP-2
2. 経 過	
3. アンケートの集計結果	
4. 考 察	
5. 施設の改善、設備改修・改善・更新などの実績一覧表 (Fig. 1)P-3
施設の改善、設備改修・改善・更新などの実績グラフ (Fig. 2)P-4
6. 報告を要しない事故についてP-5
7. 報告を要しない事故実績一覧 (Fig. 3)P-6、7
8. 実績グラフ (Fig. 4 ~ Fig. 10)P-8、9

1. はじめに

受託事業場の自主保安体制を確立し、課せられた責務を忠実に履行することは自家用電気工作物を設置する者の責務であります。実質的には事業場の保安管理業務を委託されている私たち電気管理技術者の責務でも有ります。この度会員から御回答頂きましたアンケートをもとに、平成25年に実施した業務実態と、その成果をまとめましたので報告します。今後の電気保安管理業務の更なる質的向上の参考となれば幸いです。

2. 経過

(1) 調査対象期間 平成25年4月1日～平成26年3月31日

(2) アンケート回収結果

支部名	鳥取	島根	岡山	倉敷	福山	広島東	広島西	山口	全体
会員数(人)	40	34	43	50	72	56	50	77	422
提出者(人)	40	31	40	32	65	47	49	57	361
電気事件事例(件)	2	3	5	2	3	5	3	1	24
アンケート回収率	100%	91%	93%	64%	90%	84%	98%	74%	86%

参考 昨年の提出者は307名

一昨年の提出者は306名

3. アンケートの集計結果

電気設備の改善・改修実績について

- (1) 改修・改善・更新・取替等の実績一覧表・・・Fig. 1
- (2) 改修・改善・更新・取替等の実績グラフ・・・Fig. 2

4. 考察

設備改修等の実施回数の上位 6項目

1. 電気室・キュービクルへの植物、蔓草類の侵入防止対策または伐採の実施。(966件)
2. コンセント回路の絶縁不良・破損の改修。(348件)
3. 低圧幹線の過熱、緩み、絶縁不良等の改修(285件)
4. その他(キュービクルの更新、設備周りの塗装、排水等環境整備など)。(264件)
5. ナイフスイッチ、MCB、ELB、電磁開閉器等の改善。(252件)
6. PAS/PGS新設又は取替え。(250件)

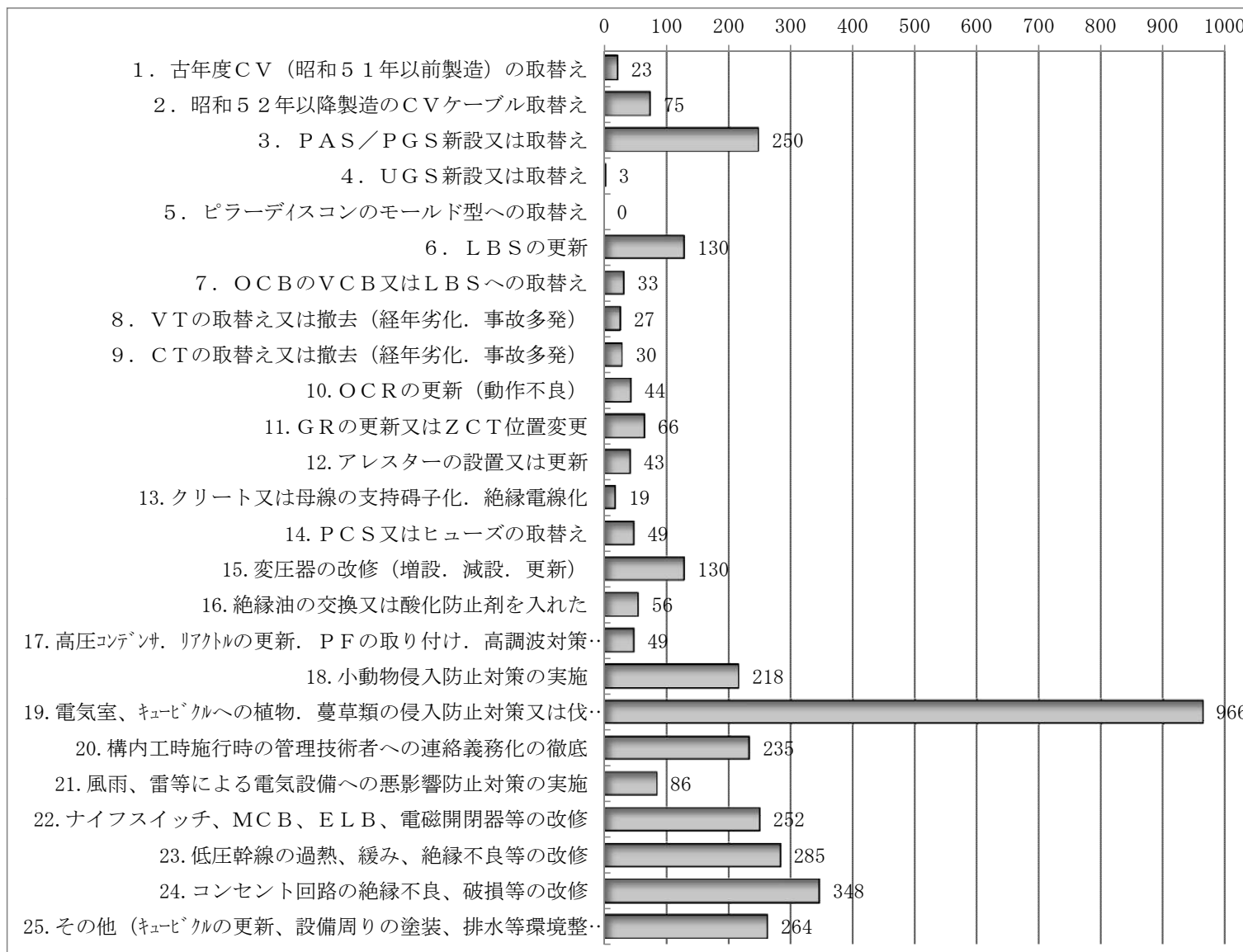
設備改修等の実施件数は、昨年に引き続き低圧関係が圧倒的多数の結果となっています。項目別では上位 1, 2位は変わらず、3～6位は順位変更がありました。今回は、「PAS/PGS 新設又は取替」、が6位に入りました。

以上の集計結果により、電気室やキュービクル等の周辺環境整備は、事故の予防上、又点検作業等の障害防止上大変重要な仕事です。又電気使用場所での低圧設備の改修が多いのは電気設備の保護及び作業者の危険を防止する上で重要な日常業務であります。会員皆様の日頃の点検業務において、地道で的確な業務実績の成果と考えられます。

Fig 1 平成25年設備改修・改善・更新など実績一覧

改修改善更新・取替え等の内容	鳥取	島根	岡山	倉敷	福山	広島東	広島西	山口	計
1. 古年度CV(昭和51年以前製造)の取替え	3	2	5	1	5	5	1	1	23
2. 昭和52年以降製造のCVケーブル取替え	7	13	7	5	10	12	11	10	75
3. PAS/PGS新設又は取替え	23	44	33	26	36	21	22	45	250
4. UGS新設又は取替え	0	1	1	0	0	1	0	0	3
5. ピラーディスクコンのモールド型への取替え	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. LBSの更新	7	11	23	9	23	18	23	16	130
7. OCBのVCB又はLBSへの取替え	3	3	9	1	4	5	5	3	33
8. VTの取替え又は撤去(経年劣化. 事故多発)	3	1	3	1	3	11	2	3	27
9. CTの取替え又は撤去(経年劣化. 事故多発)	3	5	5	1	3	8	4	1	30
10. OCRの更新(動作不良)	4	3	11	2	4	7	6	7	44
11. GRの更新又はZCT位置変更	3	2	10	12	10	9	8	12	66
12. アレスターの設置又は更新	5	14	8	2	3	6	0	5	43
13. クリート又は母線の支持碍子化. 絶縁電線化	1	2	3	1	3	5	2	2	19
14. PCS又はヒューズの取替え	5	5	6	5	8	10	4	6	49
15. 変圧器の改修(増設. 減設. 更新)	23	17	13	10	18	14	17	18	130
16. 絶縁油の交換又は酸化防止剤を入れた	4	10	10	3	6	6	12	5	56
17. 高圧コンデンサ. リアクトルの更新. PFの取り付け. 高調波対策の実施	7	4	6	5	7	5	8	7	49
18. 小動物侵入防止対策の実施	44	48	9	24	22	10	22	39	218
19. 電気室. キュービクルへの植物. 蔓草類の侵入防止対策又は伐採の実施	220	151	76	88	93	14	117	207	966
20. 構内工事施行時の管理技術者への連絡義務化の徹底	64	15	26	5	18	6	12	89	235
21. 風雨. 雷等による電気設備への悪影響防止対策の実施	24	23	3	9	8	5	4	10	86
22. ナイフスイッチ. MCB. ELB. 電磁開閉器等の改修	33	17	26	30	52	29	32	33	252
23. 低圧幹線の過熱. 緩み. 絶縁不良等の改修	38	25	39	46	48	32	27	30	285
24. コンセント回路の絶縁不良. 破損等の改修	53	50	34	18	47	66	37	43	348
25. その他(キュービクルの更新. 設備周りの塗装. 排水等環境整備など)	53	61	15	21	26	22	32	34	264
	630	527	381	325	457	327	408	626	3,681

Fig 2 施設の改善、設備改修・改善・更新などの実績グラフ



6. 報告を要しない電気事故について

今回の報告件数は前年度より5件減少して24件でした。

事故発生原因は前年と同じく保守不備、自然現象(風雨、雷)、他物接触の3項目だけでした。

自然現象(風雨、雷、地震)、他物接触が突出しており、点検時に樹木の接触、小動物の侵入を重点項目としての注意が必要と考えられます。

(1) 電気事故一覧表 ……Fig. 3

(2) 事故の区分……Fig. 4

「構内遮断器等の作動」20件、「再送電成功」3件、「焼損事故」1件

(3) 事故分類 ……Fig. 5

「地絡」15件、「短絡」8件、「焼損」1件、「その他」0件 合計24件。
昨年同様地絡、短絡事故が最多(23件発生)である。

(4) 事故原因内訳 ……Fig. 6

「他物接触」	11件 (42%)	ねずみ、ヤモリ、樹木などの接触が多くみられます。
「自然現象」	11件 (42%)	雷の侵入8件、風雨によるもの3件
「保守不備」	4件 (15%)	ケーブル、VCB、VT/CT、SC

(数値が合わないのは原因がどちらかわからないもの含んでおります。)

(5) 事故時の動作継電器 ……Fig. 7

「区分開閉器のGR動作」14件、「OCR・SO動作」8件、「GR・DGR動作」0件、「PF・PC遮断」2件
「不動作」1件、「不必要動作」0件となっています。

(7) 事故発生機器別分類……Fig. 8

高圧機器などに損傷があった電気事故件数は26件でした、内訳として

「架空線・引込設備」4件「避雷器」3件、「LBS」3件、「高圧機器」3件、「PAS」2件、「VCB」2件、「変圧器」2件、
そのほか「中国電力VCT」「ケーブル」「ケーブル端末」「断路器」「VT・CT」「コンデンサ」
「低圧関係」などが散見されます。

(8) 地絡事故発生機器内訳……Fig. 9

高圧機器による電気事故件数は15件でした(他の要因も含む)、内訳として

「高圧機器全般」	3件	20%	発生機器が特定できないもの
「架空線・引込設備」	3件	20%	
「VT・CT」	3件	20%	
「避雷器」	2件	13%	
「変圧器」	2件	13%	
「PAS」	1件	6%	
「ケーブル」	1件	6%	
「コンデンサ」	1件	6%	

(9) 地絡事故原因別内訳……Fig. 10

「他物接触」	9件 (53%)
「自然現象」	6件 (35%)
「保守不備」	2件 (12%)
「設備不完全」	0件
「故意・過失」	0件
「原因不明」	0件

重複するものもあります。

(10) 電圧による事故分類

「高圧事故」 ……23件

「低圧事故」 ……1件

Fig 3 平成25年度電気事故実績一覧表

No.	年 月 日	時 刻	天 候	事故区分	業 種	設 備																停 電 状 態	動 作 繼 電 器 等	事 分 類	故 類	事 故 発 生 機 器																事 故 原 因				発 生 状 況														
						LA設置				受電所形態				需要 設備 量	構 内 全 停 電	無 停 電	P A S ・ G 動 作	O C R ・ P A S の S O 動 作	G R R	D G R	P F ・ P C 遮 断					不 必 要 動 作	地 絡	短 絡	焼 損	其 他	V C S	P A S	避 雷 器	中 国 電 力 V C T	高 圧 ケ ー ブル 端 末	高 圧 引 き 込 み 支 持 物	高 圧 架 空 線 ・ 支 持 物 ・ 碍 子	断 路 器	V T ・ C T	L B S	O S	保 護 繼 電 器 S O G 含 む	電 力 ヒ ュー ズ	高 圧 カ ッ プ ア ウ ト	O C B		V C B	変 圧 器	高 圧 リ ア ク トル	高 圧 進 相 コ ン デ ン サ	高 圧 電 動 機	高 圧 機 器 全 般	低 圧 関 係	其 他	設 備 不 完 全	保 守 不 備	自 然 現 象	故 意 ・ 過 失	他 物 接 触	原 因 不 明
						LAの 有 無	LA単 独 接 地	PASと 共 用	連 接 設 置	引 込 ケ ー ブル	主 遮 断 機	屋 外 開 放	屋 外 キ ュ ー ビ ク ル																																															
鳥取 No.1	2013 10/17			1	ゴム 製造業	無	有				CV	VC B	1	1440	1		1																																			3kV用VCB動作 経年劣化によるSCの内部短絡による短絡事故								
鳥取 No.2	2013 11/3	14時 20分	風 雨 雷	1	食品 販売	無	有				CV T	PF - S	1	95	1		1					1																												耐張碍子に亀裂 経年劣化、風雨、雷等が考えられる。										
鳥根 No.1	2013 4/26	01時 43分	雷 雨	1		無	有				CV T	VC B	1	385	1		1																															雷によりLAが破損												
鳥根 No.2	2013 8/1	07時 58分	雷 雨	1	製造業	有	有				CV T	VC B	1	680	1		1					1																										雷により中国電力VCTが破損し、構内VCB、CTが損傷												
鳥根 No.3	2013 8/1	08時 10分	曇	1		無	有				CV T	VC B	1	775	1		1																															昨夜からの塩分を含む雨によりTr碍子部分にてアークが発生した。												
岡山 No.1	2013 4/06	10時 30分	雨	1	製造業	無	有				CV	PF - S	1	95	1		1					1																										キュービクル内にヤモリが侵入												
岡山 No.2	2013 7/15	07時 58分	雨	1	製造業	有	有				CV	VC B	1	350	1		1																															雷により構内VCB、VT、CTが損壊												
岡山 No.3	2013 7/16	20時 00分	晴	1	マンション	有	有				CV	PF - S	1	60	1																																	経年劣化、及び雷によりCVケーブルが損傷。												
岡山 No.4	2014 1/30	未明	晴	1	精米	無	有				CV T	VC B	1	622	1		1																															キュービクル内にねずみが侵入												
岡山 No.5	2014 2/2	22時	晴	1	工場	無	有				CV	VC B	1	1475	1		1																																LBSにねずみが接触し地絡事故に至った。											
福山 No.1	2013 11月			1	食品 加工業	無	有				CV	OE B	1	380	1		1																																	D Sにねずみが接触し地絡事故に至った。										
福山 No.2	2014 2/1	13時 00分	曇	1	ネット ワーク 業	無	有				CV	VC B	1	685	1		1																																LAにガスが接触し地絡事故に至った。											
福山 No.3	2014 2/20	22時 30分	曇	1	製材	無	有				CV T	VC B	1	1075	1		1																																トランス1次側にねずみが接触し地絡事故に至った。											

Fig. 4 事故区分

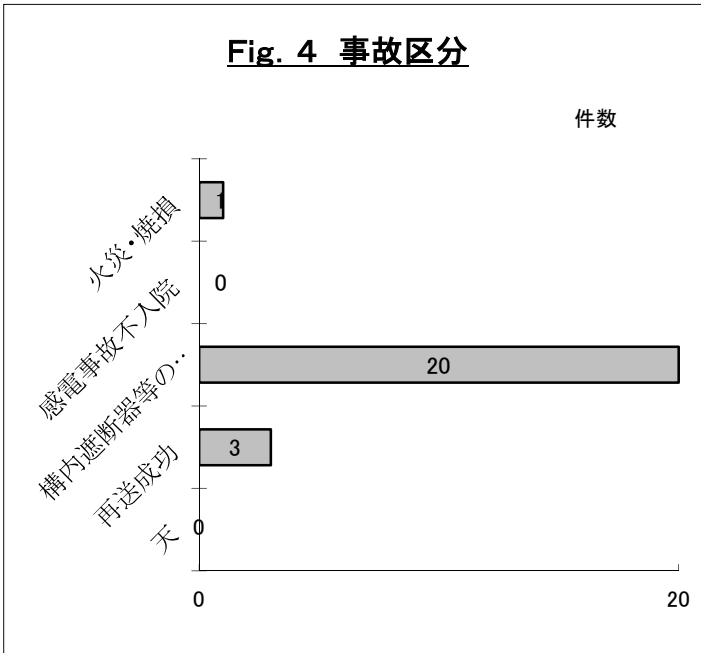


Fig. 6 事故発生原因内訳

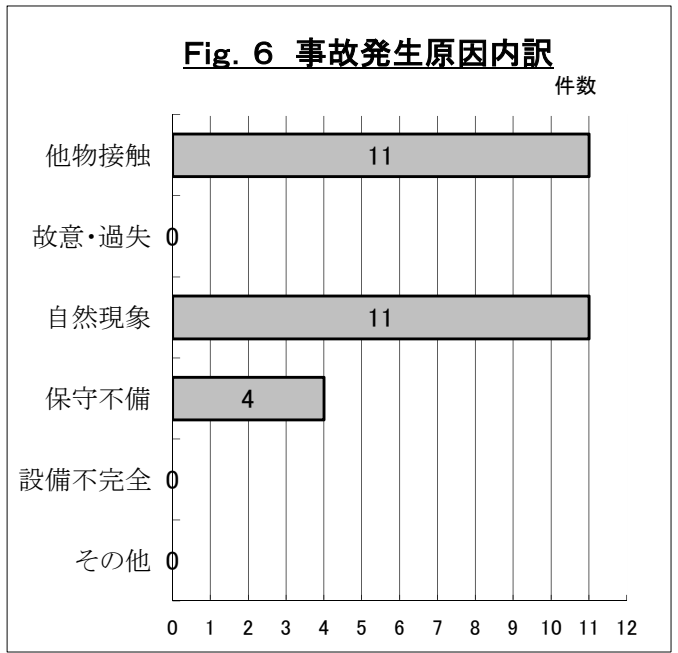


Fig. 5 事故分類

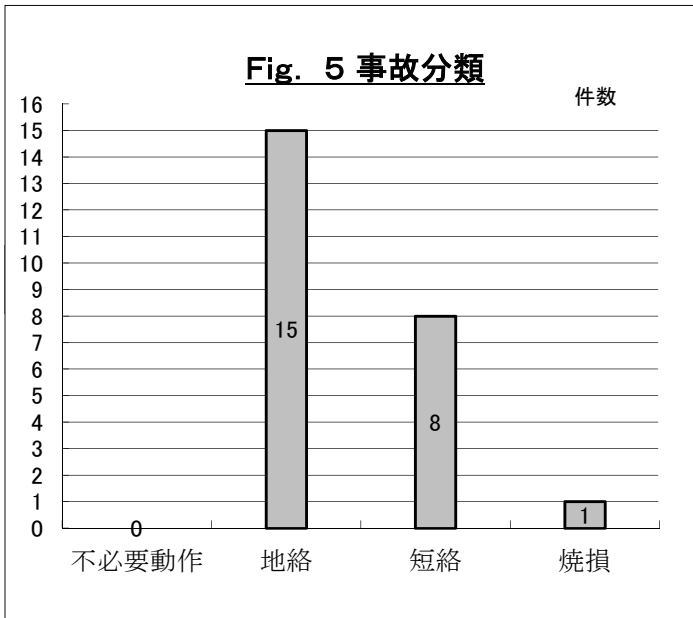


Fig. 7 動作継電器

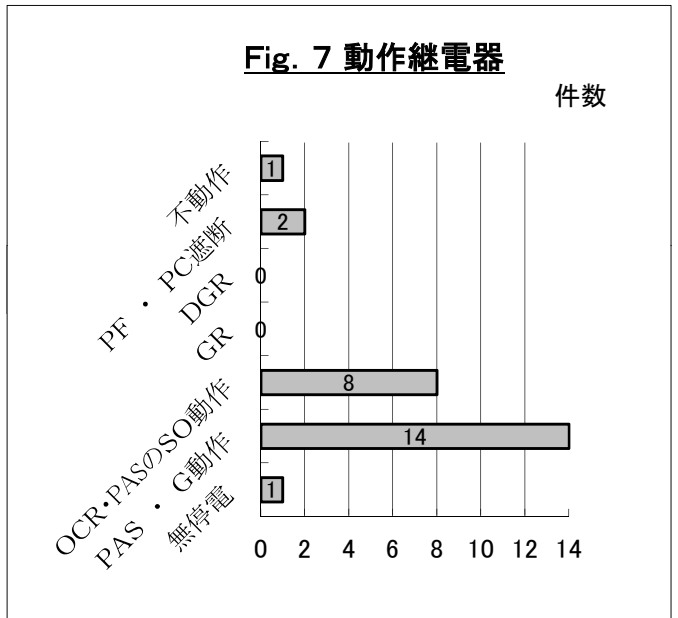


Fig. 8 事故発生機器

