

平成27年度 調査研究事業報告書

平成26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26年4月1日～平成27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
8. 実績グラフ (Fig. 4 ~ Fig. 10)P-9、10

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26年度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26年4月1日～平成27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)	41	34	42	46	68	55	49	74	409
提出者(人)	41	33	38	44	65	44	35	64	364
電気事故事例(件)	5	4	5	3	4	7	5	8	41
アンケート回収率	100%	97%	90%	96%	96%	80%	71%	86%	89%

参考 昨年の提出者は361名(86%)

一昨年の提出者は307名(71%)

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

昨年比

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をした。(908件) -58
2. 低圧幹線・コンセント設備の改修(過熱・緩み・絶縁不良等)をした。(319件) -29
3. PAS/PGS新設又は取替え。(300件) +50
4. 小動物侵入防止を実施した。(292件) +74
5. ナイフスイッチ、MCB、ELB、電磁開閉器等の改善。(231件) -21
6. 構内工事施工時の管理技術者への連絡義務化を徹底した。(201件) -34

設備改修等の実施件数は下記の結果となっています。

項目別では上位 1, 2位(減少)、3位(増加) 6位(増加)と順位変更がありました。

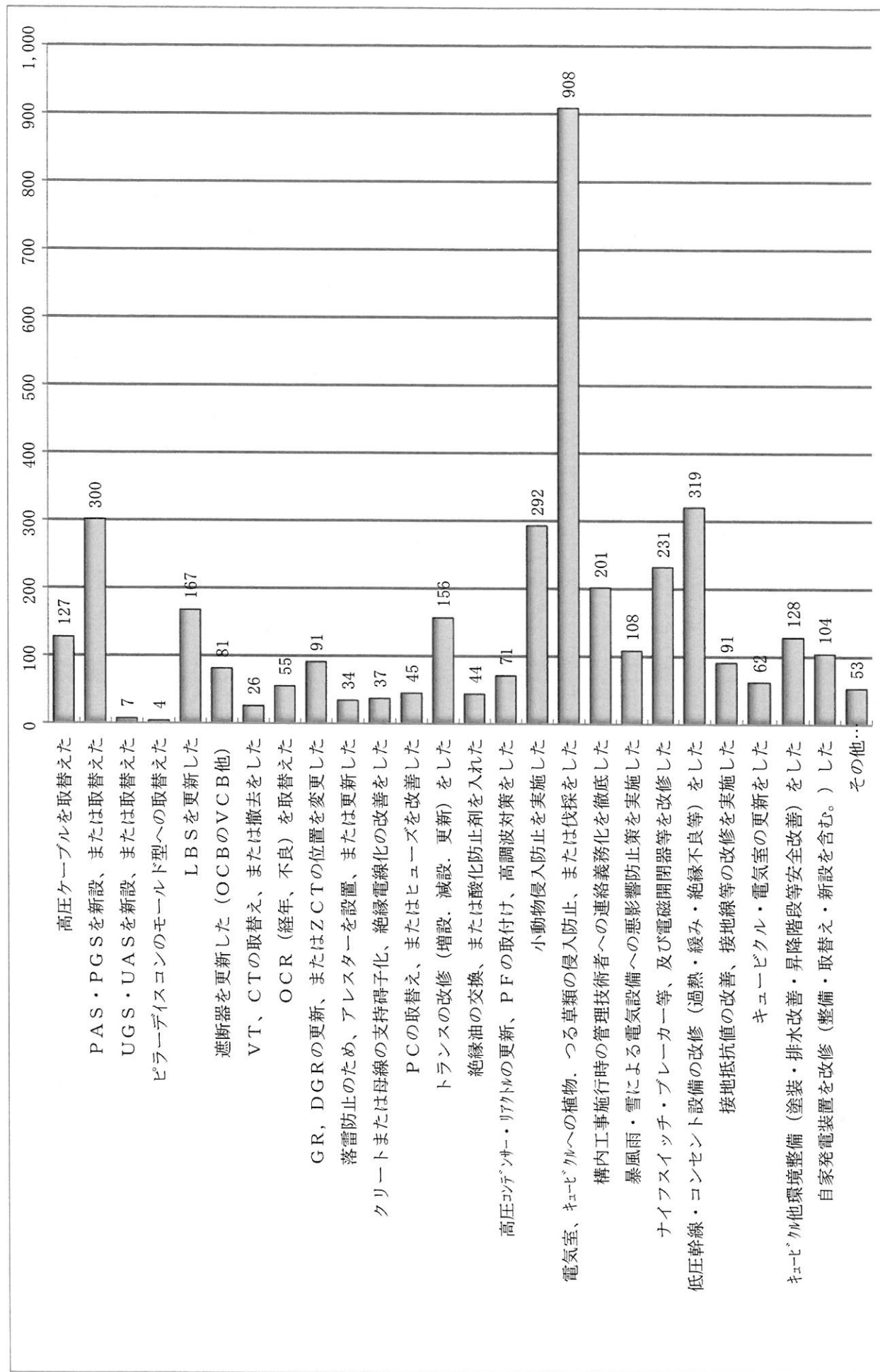
今回は、「PAS/PGS 新設又は取替」、が3位に入りました。

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。又高圧機器の改修が多く見られました。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26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	高圧ケーブルを取替えた	18	21	21	6	18	17	10	16	127
2	PAS・PGSを新設、または取替えた	39	50	34	39	35	25	21	57	300
3	UGS・UASを新設、または取替えた	0	0	0	0	1	4	0	2	7
4	ピラー・ディスプレイコンのモールド型への取替えた	0	1	1	0	1	0	0	1	4
5	LBSを更新した	7	6	43	21	28	29	16	17	167
6	遮断器を更新した(OCBのVCB他)	7	6	14	4	9	17	9	15	81
7	VT、CTの取替え、または撤去をした	1	2	4	0	7	2	3	7	26
8	OCR(経年、不良)を取替えた	3	4	7	2	9	9	5	16	55
9	GR、DGRの更新、またはZCTの位置を変更した	7	7	12	7	15	19	11	13	91
10	落雷防止のため、アレスターを設置、または更新した	5	13	5	1	0	3	2	5	34
11	クリートまたは母線の支持碍子化、絶縁電線化の改善をした	2	13	7	4	1	7	1	2	37
12	PCの取替え、またはヒューズを改善した	6	4	6	6	7	5	5	6	45
13	トランスの改修(増設、減設、更新)をした	16	17	18	16	26	24	21	18	156
14	絶縁油の交換、または酸化防止剤を入れた	6	1	7	6	8	5	8	3	44
15	高圧コンデンサー・リアクトルの更新、PFの取付け、高調波対策をした	4	2	16	9	6	16	13	5	71
16	小動物侵入防止を実施した	59	105	11	24	16	19	22	36	292
17	電気室、キュービクルへの植物、つる草類の侵入防止、または伐採をした	139	185	61	101	94	94	64	170	908
18	構内工事施行時の管理技術者への連絡義務化を徹底した	36	12	27	19	13	31	7	56	201
19	暴風雨・雪による電気設備への悪影響防止策を実施した	28	40	2	4	11	4	4	15	108
20	ナイフスイッチ・ブレーカー等、及び電磁開閉器等を改修した	32	37	35	19	32	28	23	25	231
21	低圧幹線・コンセント設備の改修(過熱・緩み・絶縁不良等)をした	45	46	47	41	48	34	19	39	319
22	接地抵抗値の改善、接地線等の改修を実施した	5	14	7	15	12	7	8	23	91
23	キュービクル・電気室の更新をした	7	10	12	4	2	13	3	11	62
24	キュービクル他環境整備(塗装・排水改善・昇降階段等安全改善)をした	25	22	10	10	10	20	13	18	128
25	自家発電装置を改修(整備・取替え・新設を含む。)した	11	23	12	10	6	11	12	19	104
26	その他[]	11	1	3	22	8	5	0	3	53
	合 計	519	642	422	390	423	448	300	598	3,742

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17件増加して41件でした。

事故発生原因は他物接触が多く15件、保守不備12件、自然現象(風雨、雷)10件、故意・過失8件、設備不備原因不明1件でした。

他物接触、保守不備、自然現象(風雨、雷、地震)、が突出しており、点検時に樹木の接触、小動物の侵入と経年劣化による事故を最重点項目として掲げ、これからも注意が必要と考えられます。

(数値が合わないのは原因がどちらかわからないものも含んでおります。)

(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」31件、「再送電成功」3件、「焼損事故」1件

(3) 事故分類 ……Fig. 5

「地絡」26件、「短絡」10件、「焼損」4件、「その他」5件 合計45件。

昨年同様地絡、短絡事故が最多(36件発生)である。

(4) 事故原因内訳 ……Fig. 6

「他物接触」	15件 (31%)	ねずみ、ヤモリ、樹木などの接触が多くみられます。
「保守不備」	13件 (27%)	経年劣化によるもの。
「自然現象」	10件 (20%)	雷の侵入7件、風雨雪によるもの3件

(5) 事故時の動作継電器 ……Fig. 7

「区分開閉器のGR動作」31件、「OCR・SO動作」7件、「GR・DGR動作」6件、「PF・PC遮断」5件
「不動作」2件、「不必要動作」0件となっています。

(6) 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49件でした、内訳として

「架空線・引込設備」3件「避雷器」3件、「LBS」11件、「高圧機器」13件、「PAS」1件、「変圧器」3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。

(7) 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31件でした(他の要因も含む)、内訳として

「LBS」	11件	35%
「高圧機器全般」	5件	16%
「ケーブル」	4件	12%
「避雷器」	3件	9%
「変圧器」	3件	9%
「コンデンサ」	3件	9%
「架空線・引込設備」	2件	6%
「VT・CT」	1件	
「PAS」	1件	

(8) 地絡事故原因別内訳……Fig. 10

「他物接触」	15件 (31%)
「保守不備」	13件 (27%)
「自然現象」	10件 (20%)
「故意・過失」	7件 (14%)
「設備不完全」	2件
「原因不明」	1件

重複するものもあります。

(9) 電圧による事故分類

「高圧事故」	… 35件
「低圧事故」	… 5件
「その他」	… 1件

Fig 3 平成26年度電氣事故実績一覧表

No.	年 月 日	時刻	天 候	事故区分	種 業	設 備				停 電 状 態	電 機 動 作		事 故 事 類	事 故 機 器		事 故 原 因		発 生 状 況
						LA接地	引込	主遮断機	受電形態		重要設備容量	重要設備		屋内ケーブル	屋外ケーブル	屋内ケーブル	屋内ケーブル	
鳥取 No.1	H26	4/6	11時	1	工業	無有	有	有	有	1	1	1	1	1	1	1	1	原因究明前に作業員がワゾン用VCBを撤回開閉した事により ワゾンでTTE故障による地絡事故。
	H26	6/1		1	工場	無有	有	有	有	1	1	1	1	1	1	1	1	LBSの2相短絡遮断、高圧コンデンサとコイルを交換 SCの経年劣化による短絡事故
	H26	9/12	晴	1		無有	有	有	有	1	1	1	1	1	1	1	1	動力ワゾン用LBSの一次側短絡 経年劣化による地絡事故
	H26	9/24	晴	1	機械製造	無有	有	有	有	1	1	1	1	1	1	1	1	蛇による地絡事故
	H26	10/30	雨	1	店舗	無有	有	有	有	1	1	1	1	1	1	1	1	PAS二次側〜VCT間の高圧配線において線間ワゾンが発生し 雷力カバが抜け落ちた。
高知 No.1	H26	5時	晴	1	学校	無有	有	有	有	1	1	1	1	1	1	1	1	ヤモリがCT端子部に接触
	H26	8/4	1分	1	学校	無有	有	有	有	1	1	1	1	1	1	1	1	防災点検者による誤操作
	H26	8/22	曇	1	小売業	無有	有	有	有	1	1	1	1	1	1	1	1	高圧ワゾン/屋外三又管青相が地絡焼損
	H26	12/8	晴	1	製造業	有有	有	有	有	1	1	1	1	1	1	1	1	経年劣化により 昨日からの暴風雪によりL用高圧ワゾン/一次側ワゾン相が対地接触。
岡山 No.1	H26	14時	雷雨	1		無有	有	有	有	1	1	1	1	1	1	1	1	PAS二次側に被雷
	H26	7/19	5分	1		無有	有	有	有	1	1	1	1	1	1	1	1	中電VCTワゾンに雨水侵入
	H26	8/5	00分	1		無有	有	有	有	1	1	1	1	1	1	1	1	ケーブルが雨に当たって変形。
	H26	12/12	晴	1	小売業	無有	有	有	有	1	1	1	1	1	1	1	1	ケーブルが室内におりずみが入り
	H26	12/6		1		無有	有	有	有	1	1	1	1	1	1	1	1	低圧電灯幹線を誤って切断した
H27	1/14		曇		銀行	無有	有	有	有	1	1	1	1	1	1	1	1	

Fig 3 平成26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	中電創動作継電器動作	設備		停電状態	電感	電動作継電器等	事故分類	事故発生機器		事故原因	発生状況
							LA接地	受電所形態					事故原因	発生機器		
福山 No.1	H26 6/17	1時 00分	曇	1	食品製造	無	有	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無
福山 No.2	H26 11/4	0時 30分	曇	1	製材所	無	有	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無
福山 No.3	H26 11/20	8時 30分	晴	1	砕石場	無	有	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無
福山 No.4	H27 2/17	16時 30分	曇	1	建設業	無	有	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無
倉敷 No.1	H26 7/24	12時 00分	晴	1	製造業	無	有	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無
倉敷 No.2	H26 8/22	11時 10分	雨	1	製造業	無	有	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無
倉敷 No.3	H27 2/18	10時 00分	晴	1	製造業	無	有	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無
広島東 No.1	H26 5/18	15時 10分	晴	1	鉄工所	無	有	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無
広島東 No.2	H26 7/7		雨	1		無	有	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無
広島東 No.3	H26 7/10	12時	雨	1		無	有	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無
広島東 No.4	H26 8/22	7時 30分	曇	1	鉄工業	無	有	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無
広島東 No.6	H27 3/3		雨	1	ハブコック店	無	有	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無
広島東 No.7								PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無	PLAASの有無

Fig 3 平成26年度電気事故実績一覧表

No.	年 月 日	時刻	天候	事故区分 面内遮断器等の動作 構成等・焼損 感電・火災その他	業種	中電創動作継電器動作	設備				故障	事故発生	機器	事故原因		発生状況
							LA接地	受電形態	容量	設置				種類	原因	
P A S の有無		L A A A S 単独接地		P A S ・ U G S の有無		引込ケーブル		主遮断機		屋内開放		屋内開放		必要容量		
広島西 No.1	H26 5/25	20時	晴	1	建設資材加工	無	有	CV B	V C B	1	1	1	1	1	1	トランス一次側に蛇が接触
広島西 No.2	H26 7/13	11時	雨	1	学校	無	有	CV T	V C B	1	1	1	1	1	1	構内送りVCB動作、構内高圧架空線とケーブルが接触
広島西 No.3	H26 8月上旬	22時	雷雨	1	建設資材加工	無	有	CV B	V C B	1	1	1	1	1	1	雷により避雷器焼損、進相コンデンサ破損
広島西 No.4	H26 12/17	9時	雪	1	スキー場	無	有	CV T	V C B	1	1	1	1	1	1	ケーブルが管内に雪が吹き込んだ為、地絡
広島西 No.5	H26 12/26	00分	曇	1	店舗	無	有	CV T	P F - S	1	1	1	1	1	1	空配管より小动物が侵入し、進相コンデンサ端子に接触
山口 No.1	H26 4/15	14時	晴		製造業	無										MCBの數回操作により接触不良 (R相)
山口 No.2	H26 4/18	1時	雨	1	製造業	無	有	CV T	P F - S	1	1	1	1	1	1	雷により避雷器焼損
山口 No.3	H26 4/18	30分	雨	1	建設業	無	有	CV T	V C B	1	1	1	1	1	1	ケーブルが管内にねずみが侵入
山口 No.4	H26 4/19	1時	晴	1	小売業	無	有	CV T	P F - S	1	1	1	1	1	1	ケーブルが管内にねずみが侵入
山口 No.5	H26 5/19	17分	晴	1	工場	有	有	CV B	O	1	1	1	1	1	1	コボにて柵前中に地下埋設ケーブルを損傷した
山口 No.6	H26 6/18	18時	曇	1	製造業	無	有	CV T	P F - S	1	1	1	1	1	1	LBSIに蛇が接触
山口 No.7	H26 7/7	00分	雨	1		有		CV T	P F - S	1	1	1	1	1	1	変圧器上にムカデが
山口 No.8	H26 11/17	30分	曇	1	無	無	有	CV T	V C B	1	1	1	1	1	1	LBSIにねずみが接触
山口 No.9	H26			1	製造業	無	有	CV B	O	1	1	1	1	1	1	受電柱の避雷器にケーブルが接触
合計				330022			02609			296423	724520	2610450	1211014	1003050251	213107151	

Fig. 4 事故区分

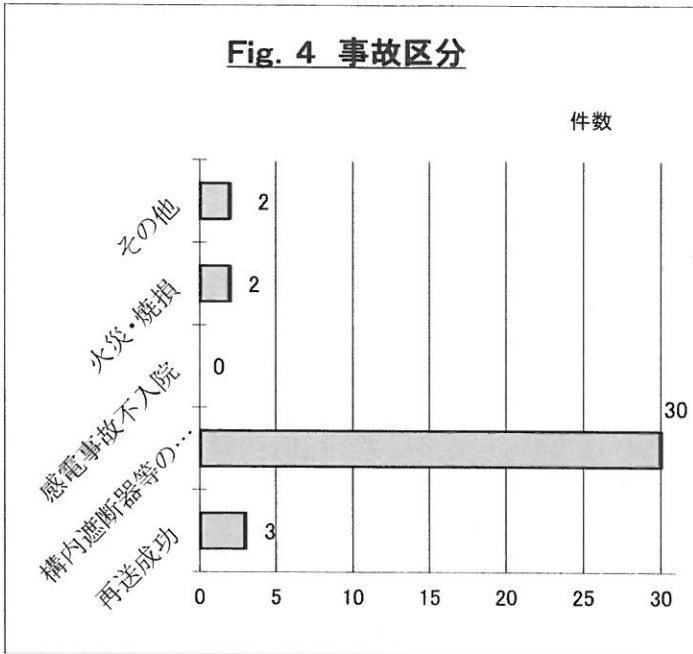


Fig. 6 事故発生原因内訳

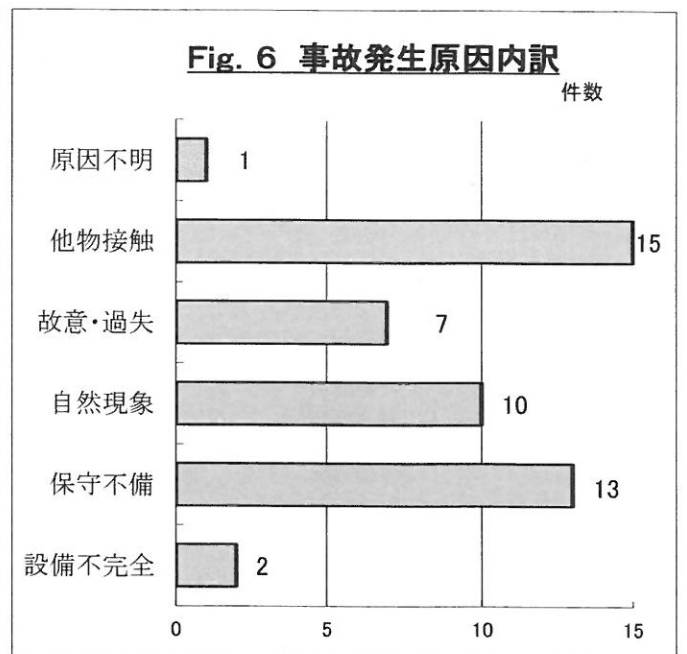


Fig. 5 事故分類

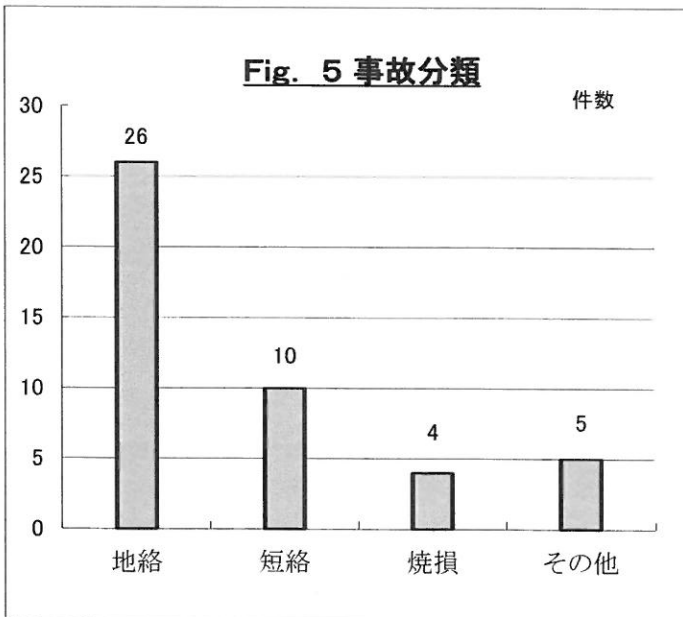


Fig. 7 動作継電器

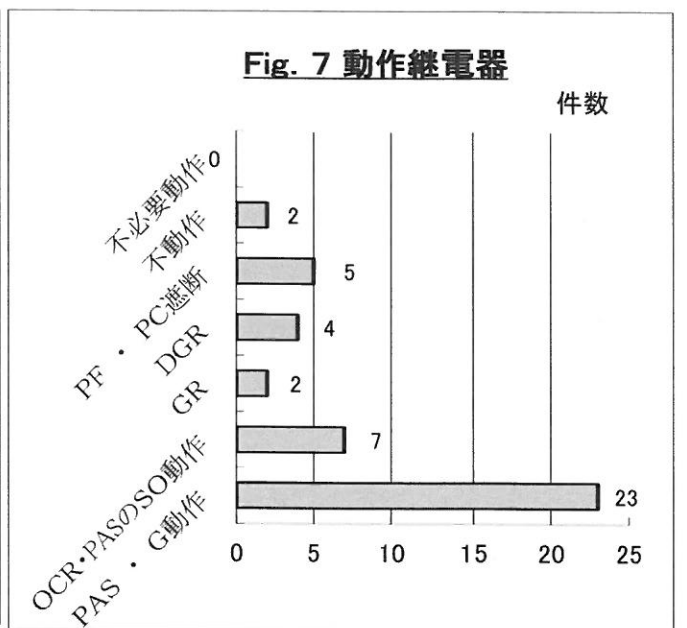


Fig. 8 事故発生機器

