

令和2年度 調査研究事業報告書

令和2年度

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:令和2年4月1日～令和3年3月31日)



一般社団法人 中国電気管理技術者協会

技術・安全委員会

目 次

1. はじめに	2
2. 経 過	
3. アンケートの集計結果	
4. 考 察	

【 施設の改善、設備改修・改善・更新など 】

5. 施設の改善、設備改修・改善・更新などの実績一覧表 (Fig. 1)	3
6. 施設の改善、設備改修・改善・更新などの実績グラフ (Fig. 2)	4

【 報告を要しない電気事故 】

7. 報告を要しない電気事故について	5
8. 報告を要しない電気事故実績一覧表 (Fig. 3)	6 ~ 8
9. 報告を要しない電気事故実績グラフ (Fig. 4 ~ Fig. 10)	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、令和2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 令和2年4月1日～令和3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)	35	45	47	49	68	50	50	62	406
提出者 (人)	30	42	47	41	61	35	28	62	346
電気事事故事例 (件)	2	3	2	5	5	1	5	7	30
アンケート回収率	86%	93%	100%	84%	90%	70%	56%	100%	85%

参考 昨年の提出者は311名(77%) 一昨年の提出者は327名(81%)

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・・・F i g . 1
- (2) 改修・改善・更新・取替等の実績グラフ・・・F i g . 2

4. 考察

設備改修等の実施回数の上位は6項目で総件数2,973件の過半数の1,513件(50.9%)を占めました。

1. 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	717件	(24%)	(24%)
2. PAS・PGSを取替えた	253件	(9%)	(9%)
3. 高圧ケーブルを取替えた	144件	(5%)	(5%)
4. 小動物侵入防止対策を実施した	139件	(5%)	(5%)
5. LBSを取替えた	134件	(5%)	(5%)
6. キュービクル他環境整備	126件	(4%)	(4%)

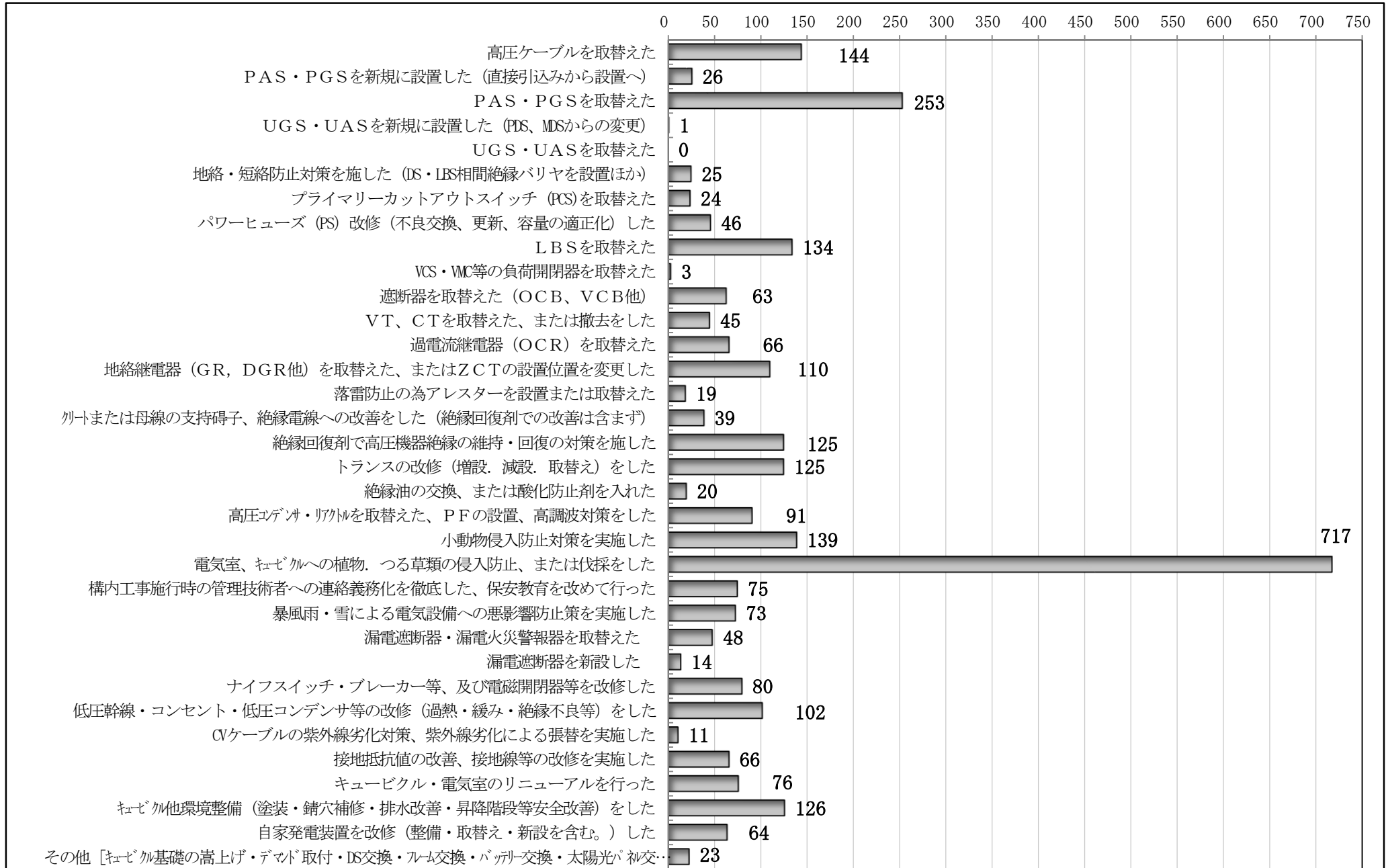
設備改修等の実施件数は総件数2,973件で提出者は346名でした。1人当たりの平均実施件数は8.6件でした。因みに昨年度は総件数は3,015件でしたが、提出者が311人で平均実施件数は9.7件で、令和2年度の実施件数が若干下回りました。受託している事業所の形態で一概には言えませんが、毎年10件平均の改修、改善工事が実施されている実態を踏まえ、実施件数が下回る方は、特に多い上記項目について足りないところがあれば、行動に移し参考にして頂ければと考えます。また、私達の行動だけではなく、PAS・PGSの取替(253件)、高圧ケーブルの取替(144件)、LBSの取替(134件)、キュービクル他環境整備(126件)、トランスの改修(125件)等、顧客にお金の掛かる案件にも積極的に声を出して、改修を実施されています。御参考にして頂けたらと考えます。

【 施設の改善、設備改修・改善・更新など 】

5. 令和2年度 施設の改善、設備改修・改善・更新など実績一覧表 (Fig. 1)

	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	17	24	20	17	22	10	21	13	144
2	PAS・PGSを新規に設置した(直接引込みから設置へ)	0	5	2	1	2	2	3	11	26
3	PAS・PGSを取替えた	36	43	37	35	29	11	20	42	253
4	UGS・UASを新規に設置した(PDS、MDSからの変更)	0	1	0	0	0	0	0	0	1
5	UGS・UASを取替えた	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	地絡・短絡防止対策を施した(DS・LBS相间絶縁バリヤを設置ほか)	4	9	4	4	1	0	2	1	25
7	プライマリーカットアウトスイッチ(PCS)を取替えた	1	2	2	5	7	4	2	1	24
8	パワーヒューズ(PS)改修(不良交換、更新、容量の適正化)した	6	12	6	6	5	2	1	8	46
9	LBSを取替えた	12	18	22	16	25	9	17	15	134
10	VCS・VMC等の負荷開閉器を取替えた	0	0	0	0	0	1	0	2	3
11	遮断器を取替えた(OCB、VCB他)	8	5	15	10	8	6	7	4	63
12	VT、CTを取替えた、または撤去をした	4	7	8	6	2	3	2	13	45
13	過電流継電器(OCR)を取替えた	5	6	10	8	7	5	9	16	66
14	地絡継電器(GR、DGR他)を取替えた、またはZCTの設置位置を変更した	10	7	9	16	16	10	23	19	110
15	落雷防止の為アレスターを設置または取替えた	3	7	1	4	0	0	0	4	19
16	クリートまたは母線の支持碍子、絶縁電線への改善をした(絶縁回復剤での改善は含まず)	1	12	8	7	0	4	0	7	39
17	絶縁回復剤で高圧機器絶縁の維持・回復の対策を施した	0	66	1	0	11	44	0	3	125
18	トランスの改修(増設・減設・取替え)をした	14	19	17	16	29	8	6	16	125
19	絶縁油の交換、または酸化防止剤を入れた	2	2	7	1	3	0	2	3	20
20	高圧コンデンサ・リアクトルを取替えた、PFの設置、高調波対策をした	8	12	9	16	12	3	8	23	91
21	小動物侵入防止対策を実施した	31	32	10	19	12	15	4	16	139
22	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	107	168	67	83	71	46	45	130	717
23	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、保安教育を改めて行った	2	16	2	7	22	4	1	21	75
24	暴風雨・雪による電気設備への悪影響防止策を実施した	11	16	3	2	5	4	2	30	73
25	漏電遮断器・漏電火災警報器を取替えた	9	5	8	3	11	6	1	5	48
26	漏電遮断器を新設した	0	3	3	1	5	1	1	0	14
27	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	12	8	13	5	14	4	6	18	80
28	低圧幹線・コンセント・低圧コンデンサ等の改修(過熱・緩み・絶縁不良等)をした	8	15	15	12	16	13	4	19	102
29	CVケーブルの紫外線劣化対策、紫外線劣化による張替を実施した	5	1	1	0	2	0	0	2	11
30	接地抵抗値の改善、接地線等の改修を実施した	10	17	11	5	10	8	1	4	66
31	キュービクル・電気室のリニューアルを行った	15	6	10	7	17	7	3	11	76
32	キュービクル他環境整備(塗装・錆穴補修・排水改善・昇降階段等安全改善)をした	24	32	13	18	6	5	3	25	126
33	自家発電装置を改修(整備・取替え・新設を含む。)した	6	14	8	5	6	4	12	9	64
34	その他[キュービクル基礎の嵩上げ・デマンド取付・DS交換・フレーム交換・バッテリー交換・太陽光パネル交換・消火器]	4	5	1	6	0	1	6	0	23
	合 計	375	595	343	341	376	240	212	491	2,973

6. 令和2年度 施設の改善、設備改修・改善・更新などの実績グラフ (Fig. 2)



【報告を要しない電気事故】

7. 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8件増加して30件でした。

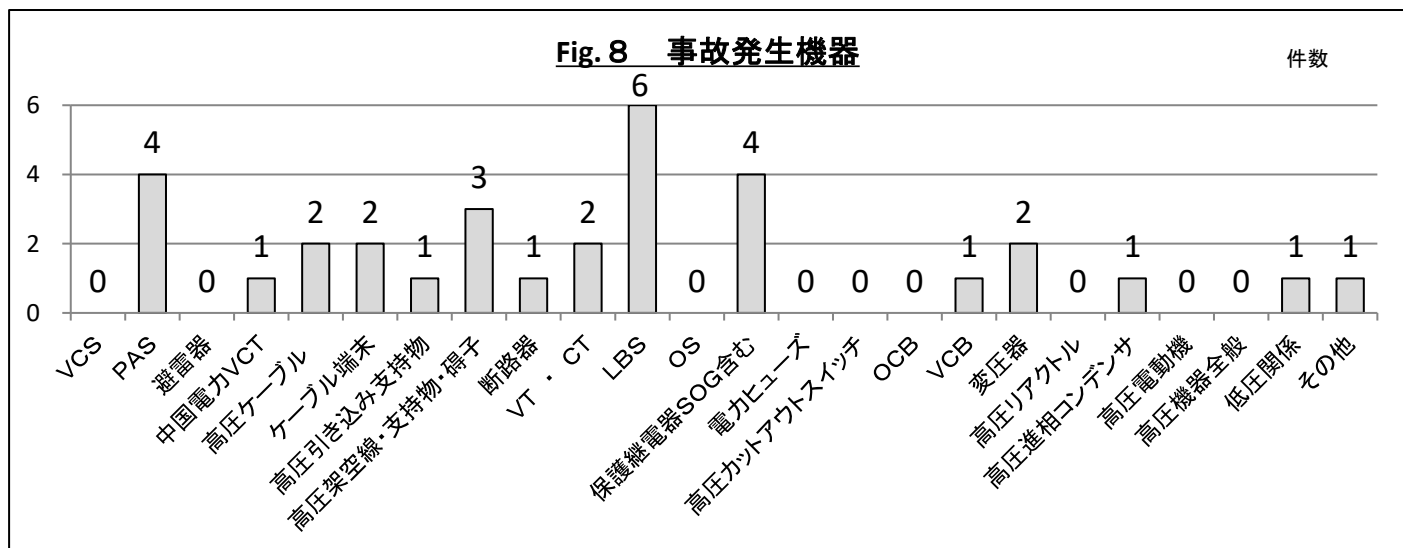
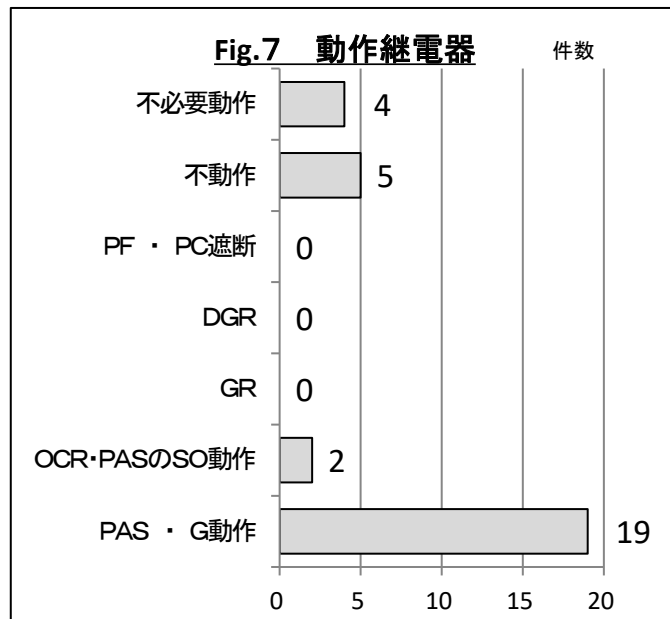
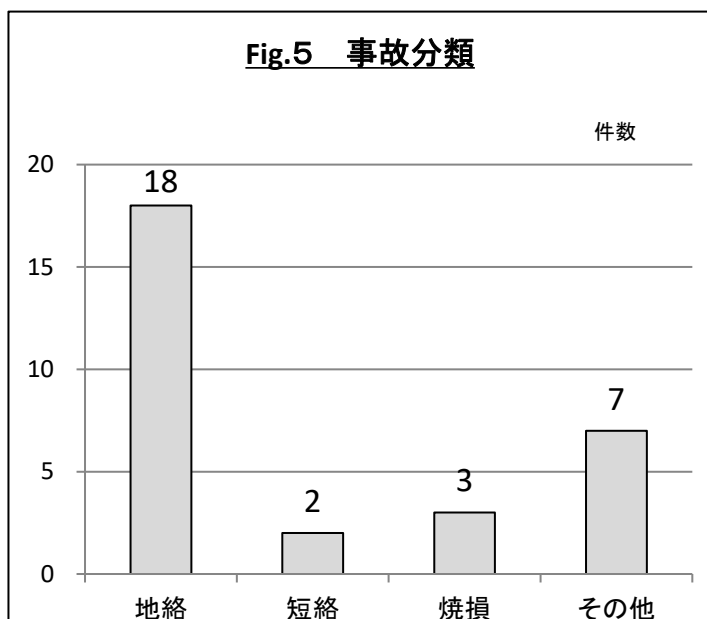
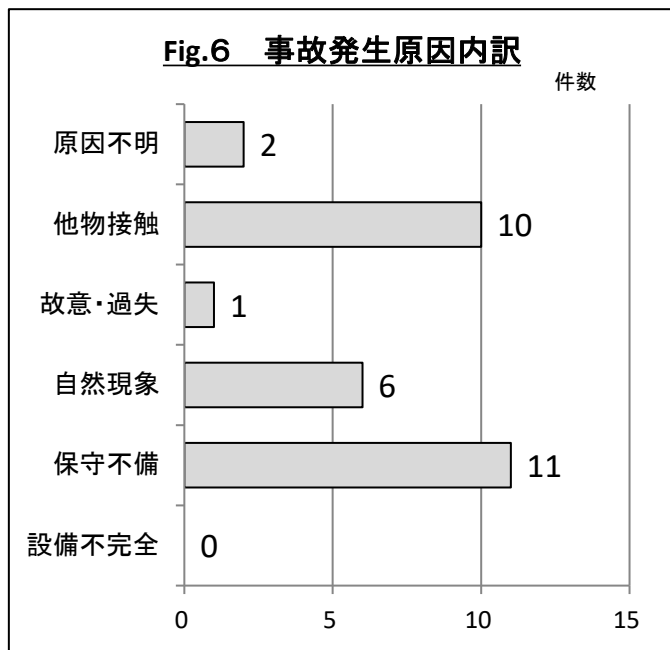
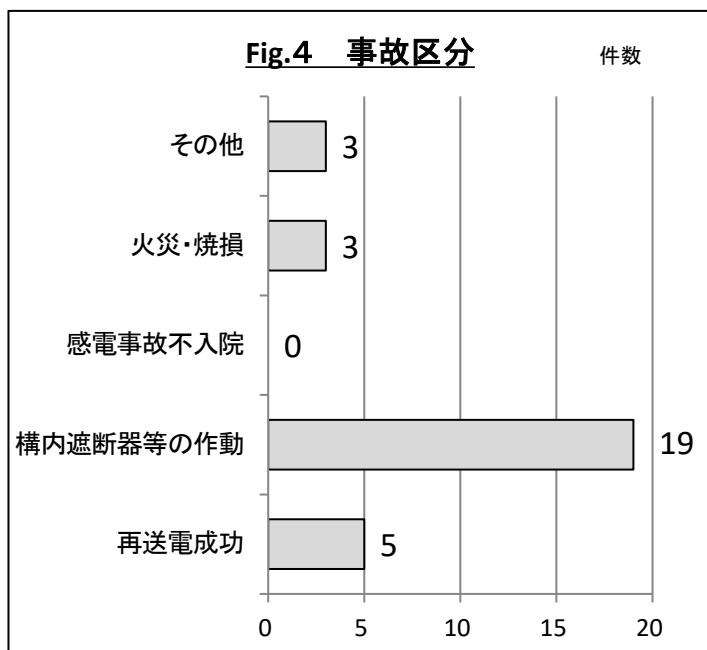
事故発生原因は保守不備が多く11件、続いて他物接触10件、自然現象6件、原因不明共2件、故意過失1件でした。今年度は「保守不備」が11件と一番多くなりました。老朽化した機器の交換のタイミングは顧客に多額の出費を依頼することになり、判断が難しいところですが、一歩間違えば波及事故にもなりかねず、今回の経験を自分の事として、公式な耐用年数が過ぎた機器の交換は早めに依頼しておくことが、顧客の利益を守る事にもなり、重要な事と考えます。

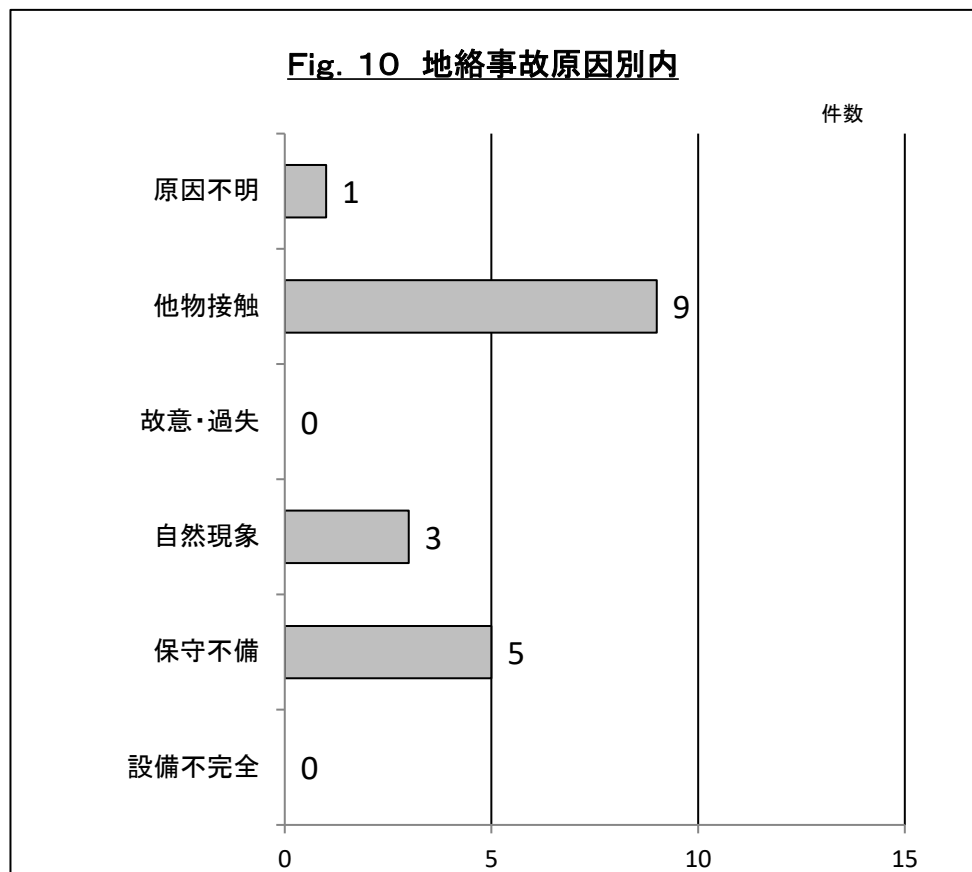
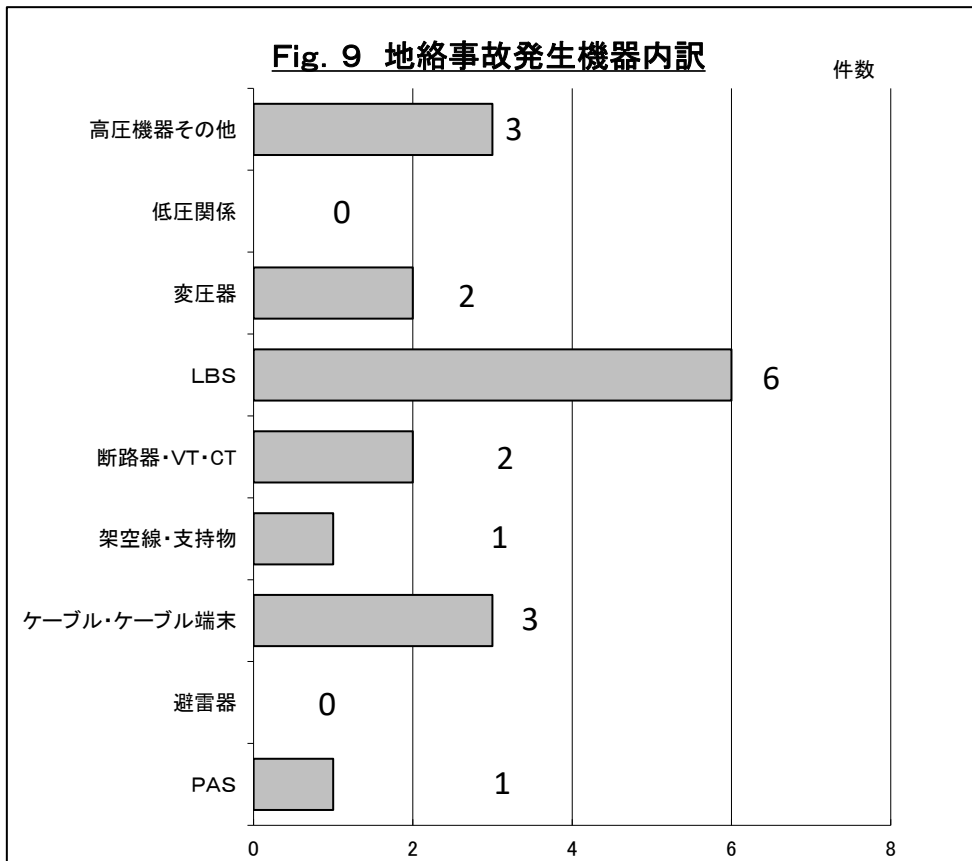
- (1) 電気事故一覧表 Fig. 3
- (2) 事故の区分 Fig. 4
「構内遮断器等の作動」19件、「再送電成功」5件、「火災・焼損」3件、「その他」3件
- (3) 事故分類 Fig. 5
「地絡」18件、「短絡」2件、「焼損」3件、「その他」7件 合計30件。
昨年同様地絡、短絡事故が多く(20件発生)している。
- (4) 事故原因内訳 Fig. 6
「保守不備」 11件 (37%) 経年劣化・誤動作によるもの。
「他物接触」 10件 (33%) 蛇、ヤモリなどの接触事故。
「自然現象」 6件 (20%) 台風による強風・塩害1件、落雷5件
「原因不明」 2件 (1%)
「故意・過失」 1件 (0%)
- (5) 事故時の動作継電器 Fig. 7
「PAS・G動作」19件、「不動作」5件、「不必要動作」4件、「OCR・PASのSO動作」2件
その他のものは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29件でした、内訳として
「LBS」6件、「PAS」4件、「ケーブル及び端末」4件、「継電器」4件、「支持物」4件、「変圧器」「VT・CT」各2件
「断路器」「コンデンサ」「VCB」「VCT」「その他」各1件でした。また「低圧関係」の事故も1件ありました。
発生機器は重複あり
- (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18件でした、内訳として
- | | | |
|-------------|----|-----|
| 「LBS」 | 6件 | 33% |
| 「高圧ケーブル・端末」 | 3件 | 17% |
| 「高圧機器その他」 | 3件 | 17% |
| 「断路器・VT・CT」 | 2件 | 11% |
| 「変圧器」 | 2件 | 11% |
| 「PAS」 | 1件 | 6% |
| 「架空線・支持物」 | 1件 | 6% |
- (8) 地絡事故原因別内訳 Fig. 10
- | | | |
|---------|----|-----|
| 「他物接触」 | 9件 | 50% |
| 「保守不備」 | 5件 | 28% |
| 「自然現象」 | 3件 | 17% |
| 「原因不明」 | 1件 | 6% |
| 「設備不完全」 | 0件 | 0% |
| 「故意・過失」 | 0件 | 0% |
- (9) 電圧による事故分類
「高圧事故」・・・29件
「低圧事故」・・・1件

8. 令和2年度 報告を要しない電気事故実績一覧表 (Fig. 3-3)

No.	月	天	候	事故区分		再送電成功	構内遮断器等の作動	感電事故不入院	火災・焼損	その他	設備		受電所形態		屋外開放	屋内開放	屋内キュービクル	部分停電	無停電	動作継電器等						事故発生機		事故原因				発生状況																																		
				LA接地	PASと共用						LA単独接地	接続地	引込ケーブル	主遮断機						屋外開放	屋外キュービクル	屋外開放	屋内開放	屋内キュービクル	部分停電	無停電	PAS・G動作	OCR・PASのSO動作	GR	DGR	PF・PC遮断		不動作	不必要動作	地絡	短絡	焼損	その他	VCS	PAS	中国電力VCT	高圧ケーブル	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	VT・CT	LBS	OS	電力ヒューズ	高圧カットアウトスイッチ	OCB	VCB	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	その他	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
				有	無						有	無	有	無						有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無		有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無	有	無				
25	6	晴	1			無	有				CV	VCB		1	1				1																																		高圧進相コンデンサーの絶縁不良によりPASのGが動作し停電となった。													
26	9	暴風	1			未確認	有				CVT	PF-CB	1						1								1																								1		台風の暴風よりVCT電源側線が断線し他相の碍子に接触し地絡・短絡になりPASのGが動作して停電となった。													
27	9	晴	1			無	有				CVT	PF-S	1						1							1																									1		台風10号により塩害がある中PAS(負荷側)に鳥が接触し地絡となりPASのGが動作し停電となった。													
28	9	晴	1			無	有				CVT	PF-S	1						1																																1		屋外キュービクルに蛇が侵入し変圧器の高圧充電部に接触、PASのGが動作し停電となった。													
29	11		1			無	有				CVT	VCB	1						1										1																						1		屋外キュービクルにヤモリが侵入し断路器に接触、PASのGが動作し停電となった。													
30	3	晴	1			無	有				CVT	PF-S	1						1																																1		屋外キュービクルにヤモリが侵入しLBSの充電部に接触、PASのGが動作し停電となった。													
合計				5	19	0	3	3									1	25	0	4	26	0	4	19	2	0	0	0	5	4	18	2	3	7	0	4	0	1	2	2	1	3	1	2	6	0	4	0	0	0	1	2	0	1	0	0	1	1	0	11	6	1	10	2		

9. 令和2年度 報告を要しない電気事故実績グラフ







一般
社団法人

中国電気管理技術者協会