

平成22年度関東東北産業保安監督部管内
自家用電気工作物の電気事故について

原子力安全・保安院
関東東北産業保安監督部電力安全課

1. はじめに

平成22年度に当監督部管内（関東1都6県及び山梨県並びに静岡県）において発生した電気事故について、電気関係報告規則第3条の規定に基づき、自家用電気工作物の設置者から提出された電気事故報告をもとに、以下にその概要について取りまとめました。

上）は2件報告され、前年度と同じでした。

主要電気工作物の破損事故は37件報告され、前年に比べ19件増加しました。

一般電気事業者に供給支障を発生させた事故（波及事故）は147件報告され、前年度より37件増加しました。

2. 電気事故報告件数の推移

電気関係報告規則は平成16年度に改正され、報告対象が一部変更されました。

平成22年度の電気事故報告総件数は、表1のとおり208件で前年度より59件増加しました。

このうち、感電・アーク等による死傷事故（平成16年度以降は死亡又は病院若しくは診療所に治療のために入院した場合）は、27件報告され29人（内5名が死亡）が被災しました。

電気火災事故（平成16年度以降は電気工作物から生じた火災が建物の半焼以

3. 電気事故の発生場所について

電気事故を発生場所別に分類したものを表2に示します。

感電・アーク等の死傷事故は、27件中11件が必要設備の受変電設備、16件が必要設備の負荷設備で発生しました。

なお、死亡事故5件は、いずれも必要設備の負荷設備で発生しました。

電気火災事故は、2件とも必要設備の負荷設備、主要電気工作物の破損事故は37件中31件が発電所、波及事故は147件中64件が引込線等で発生しています。

表1 管内自家用電気事故件数の推移

単位：件（人）

年度	種別 感電・アーク等 による死傷	電気火災	主要電気工作物の破損	波及事故	計
平成13	42（43）	23	15	159	237
平成14	33（33）	20	15	161	229
平成15	39（40）	29	9	139	216
平成16	17（18）	4	14	162	197
平成17	20（21）	4	14	127	165
平成18	31（34）	3	10	140	182
平成19	22（25）	3	18	129	171
平成20	31（32）	2	15	166	214
平成21	19（19）	2	18	110	149
平成22	27（29）	2	37	148	209

- （注） 1. 発電所における事故件数も含む。
2. 表の数字は事故件数であって、（ ）内は被害者数である。
3. 1回の事故で2以上の事故種類にまたがる場合は、各事故種類毎に計上したが、合計では重複していない。
4. 感電・アーク等による死傷事故には電気工作物の破損等による死傷事故も含む。

表2. 平成22年度自家用電気事故件数総括表

単位：(件)

事故の種類 供給支障	感電死傷		電気工作物の破損 等による死傷事故 (アーク等)		電気火災		主要電気工 作物の破損		波及事故	事故総件数		
	有	無	有	無	有	無	有	無		有	無	計
事故発生場所												
発電所								31			31	31
変電所												
架空送電線路 特高配電線路												
高圧配電線路												
需要設備	引込線等								65	65		65
	受変電設備	2	7	1	1			6	78	81	14	95
	負荷設備		9	1	6	1	1			2	16	18
合計	2	16	2	7	1	1		37	143	148	61	209

(注) 1. 「供給支障」欄の「有」は波及事故を伴う事故である。
2. 1回の事故で感電及びアークによる事故の2種類にまたがる場合は、各事故種類毎に計上するが、総件数では重複しない。その他の重複事故も同様である。

4. 感電・アーク等による死傷事故

感電・アーク等による死傷事故件数は、27件報告され、平成21年度を上回る結果となりました。

このうち、年次点検中の事故は2件、電気設備の工事中の事故は19件報告されております。

以下に年次点検中の事故、電気機器の工事中の事故を紹介します。

(1) 年次点検中の事故

代表事例として、作業前に管理技術者より被災者にDSの1次側に通電している旨を知らされていたが、被災者は高圧受電盤の電圧計がゼロだったため、電気が来ていないと思いこみ、DSの清掃を行ったところ感電したものが報告されております。

(2) 電気機器の工事・作業中の事故

代表事例として、直前の年次点検の際に絶縁油の採取ができなかったため、電気管理技術者と被災者は油の採取作業を実施した。作業開始前、PASを開放し、キュービクル内を全て無充電にして作業を行うべきと思ったが、猛暑も重なり、早く作業を終了させようとOCBを開放し受電部のDSを開放したままで油を採取した。作業終了後、先日の年次点検で清掃したにもかかわらずDSが汚れているのに気づいた被災者は、汚れを落とそうとして、キュービクルの外側から右手で、ブラシを相間に入れたところ、DSの相間短絡となり、アークの影響を右手に受けたものが報告されております。

5. 死傷事故の防止対策

感電・アーク等による死傷事故の再発防止対策を次の6項目に整理しました。点検又は工事にあたり事前に6項目の確認を行い、感電・アーク等による死傷事故防止に努めて下さい。

- (1) 点検又は工事に必要な停電時間は十分か。
- (2) 設備側の安全対策は万全か。
- (3) 作業側側の安全対策は万全か。
- (4) 設備管理、作業管理は万全か。
- (5) マニュアル類は万全か。
- (6) 安全教育・訓練が行われ、安全意識が浸透しているか。

6. 電気火災事故

代表事例として1階作業中央の柱に設置してある壁埋め込みコンセントの壁内部に長期間ほこりが溜まり、コンセント裏側の両端間における微小な放電の繰り返しを原因とした発熱によるトラッキング現象で工場が全焼したものが報告されております。

7. 主要電気工作物の破損事故

主要電気工作物の破損事故37件の内23件が火力発電所のガスタービンのブレード破損やボイラーのチューブ噴破による破損等による事故、2件が水力発電所の水車(軸受)の破損等による事故、6件が風力発電所のブレードの破損等による事故、6件が受変電設備の破損による事故です。

8. 高圧配電線波及事故

高圧配電線への波及事故件数は、143件報告され、過去5年間の平均(13

8件)を上回りました。

原因別では表3のとおり「自然劣化」によるものが42件と最も多く、続いて「雷」が40件、「作業者の過失」が18件、「保守不完全」が17件、「地震」が8件の順となっています。

また、被害箇所別では、「ケーブル」で63件と最も多く、続いて「PAS(高圧交流気中負荷開閉器)」が41件、「LBS(高圧負荷開閉器)」が8件の順となっています。

以下に主な事故原因別の特徴を報告件数の多い順に紹介します。

(1) 自然劣化 (前年度1位)

自然劣化による事故は42件報告され、前年度の32件から10件増加しました。このうち、32件がケーブル本体の劣化によるもので、自然劣化全体の約76%を占めています。

(2) 雷 (前年度3位)

雷による事故は40件報告され、前年度の18件から22件増加しました。このうち、34件がPAS、5件がケーブルの絶縁破壊による波及事故となっています。また、22件が避雷器を設置していませんでした。

(3) 作業者の過失 (前年度4位)

作業者の過失による事故は18件発生し、前年度の12件から6件増加しました。このうち、9件がビルの建設工事等の際にケーブルを損傷させ、波及事故と

なっています。

(4) 保守不完全 (前年度2位)

保守不完全による事故は17件報告され、前年度の20件から3件減少しました。

このうち、7件は、保安規程に定められた点検を行っていないため、電気工作物の不良を発見出来ず、波及事故となっています。また、8件は、年次点検等において不良が発見され、電気主任技術者等が改修の指示を行っていたが、改修が行われず、波及事故となっています。

(5) 地震 (前年度10位)

地震による事故は8件報告され、前年度の1件から7件増加しました。これらは、3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震及び余震の影響によるものです。

9. 波及事故の防止対策

波及事故の要因を分析すると対策は次の6項目があげられます。これらの対策を講じることによって、波及事故が防止できることとなります。波及事項防止対策にご協力をお願い致します。

- (1) SOG付きPAS、UGSの取り付け
- (2) 老朽化したPAS及び受電ケーブルの定期的な更新
- (3) PAS等に避雷器を設置
- (4) キュービクル換気口等からの風雨浸入対策
- (5) 小動物の侵入対策
- (6) ケーブル埋設位置の表示

表3. 波及事故の原因別被害箇所

原因		製作不完全	施工不完全	保守不完全	自然劣化	過負荷	風雨	氷雪	雷	地震	水害	山崩	塩・ちが	作業者の過失	公衆の事故	無断伐木	火災	樹木接触	鳥獣接触	その他接触	電気腐食	化学腐食	震動	自他	他	燃料不良	その他	不明	合計	
																														被害箇所
架空引込線等	支持物																												0	
	がいし			1																									1	
	電線			2			1	1	5																			1	10	
	接続部			1																									1	
地中線引込等	開閉器		1	2	3				34					2															42	
	ケーブル			8	32				4	3				9	1		3		2									1	63	
	ケーブルヘッド			1					1																				2	
需要設備	開閉器	1		1	1									1															4	
	変圧器				1																								1	
	開閉器				2									2			1	1	2										8	
	断路器													1															1	
	遮断器			1	2									1															4	
	電力用コンデンサ																												0	
	避雷器																												0	
	計器用変圧器														1														1	2
	変流器																													0
	がいし																													0
導体(電線)				1																									1	
その他														1															2	3
合計		1	1	17	42	0	0	1	40	8	0	0	0	18	1	0	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	1	4	143	

10. おわりに

関東東北産業保安監督部電力安全課では、ホームページ等を利用し、このような年度報告の他、毎月の事故情報も掲載しております。ホームページの最新情報にアクセス（「<http://www.nisa.meti.go.jp/safety-kanto/denki/index.html>」で検索）して電気事故防止のためにご活用頂ければ幸いです。

自家用電気工作物の設置者、電気主任技術者、電気工事士及び電気保安関係者の全員の安全意識を高めて、究極の目標である電気事故”ゼロ”、特に人身事故”ゼロ”を目指して、更なる安全確保に努めて下さい。