

首都直下地震時における 電気火災防止への対応について

平成26年2月18日
商務流通保安グループ
電力安全課

<<地震に伴う電気火災に係るこれまでの取り組み>>

- 阪神淡路大震災において85件の電気火災が報告されているが、(原因不明146件を含め全体で285件)、その内、電気用品(移動可能な電熱器(電気ストーブ等)、電気機器(TV、冷蔵庫等))からの出火が66%(計56件)を占めていた。
- その後、これまで電気火災防止の取り組みとして事業者による復電時の安全確認、漏電ブレーカーの普及、需要家への防災意識の向上等に取り組んでいる。

阪神・淡路大震災における電気火災の概要
(平成7年1月17日から10日間)

発火源		件数
電気による発熱体	移動可能な電熱器	40
	固定の電熱器	2
	電気機器	16
	電気装置	1
	電灯電話等の配線	19
	配線器具	6
	その他	1
	小計	85
その他		54
不明		146
合計		285

<<検討の方向性>>

- 首都直下地震発生時においては厳しい想定では約7000名が電気火災により犠牲となる。このため電気火災防止の徹底は非常に重要な課題。
- 加えて、電気火災を防止するためには、一般家庭、電力会社などの民間企業の取組、関係省庁及び地元自治体といった公的機関の対策など、全関係者の対応が必要。また、東日本大震災における電気火災の原因分析を精査した対応が必要。

	阪神淡路大震災	東日本大震災
最大震度	7(Mw7.3)	7(Mw9.0)
停電戸数	約260万戸	約870万戸
電気火災計 (地震後10日間)	85件(29.8%) (※1)	98件(31.1%) (※3)
火災総計 (地震後10日間)	285件 (※1)	315件 (※3)
焼損棟数	7,483棟 (※1)	1,200棟 (※4)
焼損床面積全体	834,663m ² (※1) (電気火災計1,290m ² (0.15%))(※2)	138,050m ² (※4)

(※1)地震時における出火防止対策のあり方に関する調査検討報告書(平成10年7月消防庁)

(※2) 995年兵庫県南部地震後10日間の出火状況(消研輯報第49号(1995))より集計。
なお、焼損床面積5,000m²超の火災は全て原因不明。

(※3) 消防庁消防研究センター調査

(※4) 平成23年における火災の状況
(平成24年7月総務省消防庁)

<<地震発生時の電気火災防止のための今後の方向性について>>

○阪神淡路大震災による電気火災の原因と対策及び東日本大震災にかかる電気火災分析を踏まえつつ、以下の項目について議論

- ① 事業者における復電時の対策
- ② 需要家への注意喚起
- ③ 漏電ブレーカー等の普及について
- ④ 機器等の対応

①事業者における復電時の対策

- 電気の供給支障が生じた場合、送・変電系統の切り替えや配電系統に組み込まれた自動復帰機能の作動により送電再開を図る。
- 家屋や電力設備の被害が大きい地域には、このような形での送電再開はなされない。
- 震災後の復旧時においては、多くの引き込み線や家屋が被害を受けているような地域への送電再開に当たっては、需要家が在宅していることを確認し、需要家が不在の場合には基本的には送電を保留する対応をとる。

(電気設備防災対策検討会(平成7年11月))

東日本大震災において、東北電力(株)は以下対応を実施。

- ・需要家設備の安全性を確認後、送電を行った。不良の場合は送電を保留し、必要な改修および安全確認後送電を行った。
- ・需要家が不在の場合には、需要家立会いのもと送電する旨のチラシ(停電中のお知らせ)を配布し連絡を待った。

・今後も、復電時の事業者による安全確認の徹底を再度確認してはどうか。

停電中のお知らせ

現在停電しております。

安全のため、お客さま立会いのもと送電いたしますので、下記まで、ご連絡いただきますようお願いいたします。

なお、以下の点について、ご了承くださいますようお願いいたします。

1. 作業員手配の都合により、ご希望の時間帯にお伺いできない場合がございます。
2. 立会いの結果、お客さま設備の故障等により、送電できない場合がございます。

電柱番号 _____

計器番号 _____

[連絡先]

コールセンター 0120-175-366

東北電力(株)〇〇営業所

TEL1 _____

TEL2 _____

電話がつながりにくっておりますが、ご容赦願います。

②需要家への注意喚起

○これまで需要家への注意喚起を行い需要家の防災意識の高揚を図っていくことが必要であるとされ、地震発生時に推奨される需要家の行動が整理され、周知がなされてきた。

(東京消防庁、東京電力(株)のHP例)

(日常における注意点)

- ・電気機器の潜在的危険性の認知
- ・必要があるものを除き使用しない機器は電源プラグを抜く
- ・地震時に落下・転倒しないよう設置場所、設置方法に注意する
- ・熱電器具の付近・上部に可燃物、落下物を置かない
- ・日頃から分電盤の位置を確認しておく（分電盤の付近にもものを置かない）

(地震発生時の注意点)

- ・使用中の電気機器のスイッチを切り、電原プラグを抜く(特にアイロン、ヘアードライヤー、トースター等の熱電機器)
- ・可能な範囲で使用していない機器、異常が生じた機器は電源プラグを抜く
- ・避難時等、電気を使用しない場合はできる限りブレーカーを切り、電原プラグを抜く
- ・電気機器の消火は必ず消火器で行う(電気機器に水をかけない、水に浸かった配線や機器は使用しない)
- ・断線したり、垂れ下がった電線には、絶対に触れない。(電線に樹木や看板、アンテナなどが接触している場合も同様)
- ・電気の再使用にあたっては電気機器の状態、ガス漏れの有無等について安全確認を徹底する。

②需要家への注意喚起

○今後は需要家にはこれまでの注意喚起に加え、充実させた内容により、行政、電気事業者、保安協会等関係機関があらゆる機会を捉えて需要家への広報を行うことが必要。

○また、その実施状況についてフォローすることが重要ではないか。

○今後周知すべき事項(案)

・異常時における電気(電気機器)の危険性についての認識をさらに高める。

地震時に、電気機器についてブレーカーを落とす(電源プラグを抜く)等の行動規範を普及してはどうか。

③ 漏電ブレーカー等の具体的な普及促進策

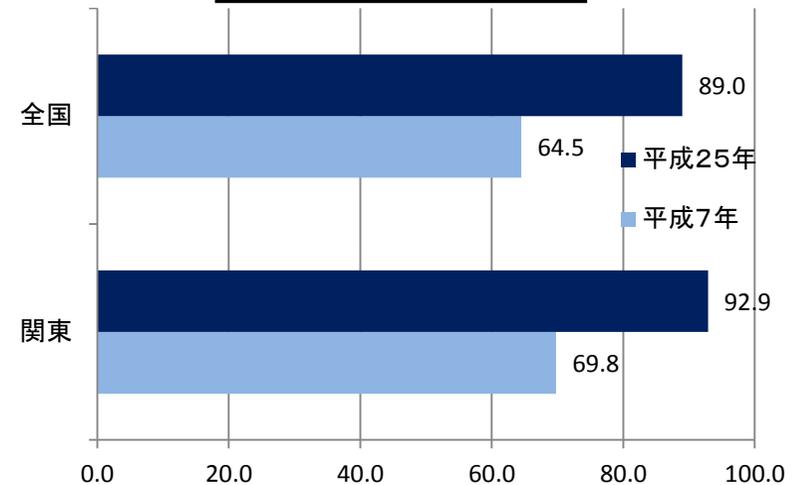
- 漏電遮断器は、平常時の感電及び火災対策として、これまでの普及啓発活動を行った結果、普及率は現在全国で89.0%、関東では92.9%(阪神淡路大震災当時は全国で64.5%)
- また、首都直下地震対策検討WGでは、出火防止対策として感震ブレーカー等の設置が提言されたところ

漏電遮断器は、昭和42(1967)年頃から電気機器メーカーによる開発・製造開始。

昭和51(1976)年から電気保安関連団体が行う「安全月間」において、電気災害防止を図るため関係業界が漏電遮断器取付推進運動を実施しており、未取付のお客さまを対象に啓蒙普及活動を展開してきている。

民間規程(内線規程)では、平成17年より一般住宅において漏電遮断器の施設が原則として義務規定化されている。(内線規定では平成2年より勧告的事項として規定。)

漏電遮断機普及率の推移



- ・漏電遮断器については、着実に普及率が向上してきているが、引き続き漏電遮断器の導入を促進させる方策を検討する必要があるのではないか。
- ・また、火災対策として感震ブレーカーやスマートメーターの活用の可能性について検討することが必要ではないか。

④機器等(民生用)の対応

電気ストーブ等の電気用品について

○1962年 電気用品の技術上の基準を定める省令において、「通常の使用状態において転倒した場合に危険が生じるおそれがあるものにあつては、容易に転倒しないこと。」を義務付け。

○2006年 電気用品安全法の二項基準(国際規格に準拠した基準)に、地震対策として「転倒した際に作動するスイッチなど安全装置をもつもの」及び「電源スイッチが不用意にONになってはならない」という規定を追加。

○国内に流通している電気ストーブ等は、海外メーカー製を含む輸入品が多いが、2006年以降に製造・輸入されたものについては、地震対策としての技術基準を満たしたものが流通。
(1996年から業界基準としては導入済み)

・安全装置付の機器への買い換えを促進すべきではないか。

④機器等(自家用)の対応

○高圧の受変電設備等について、耐震対策として民間規程(高圧受電設備規程)において、耐震設計や耐震対策例についての留意点が規定。

(耐震対策例) 変圧器・電力用コンデンサ・遮断器等の場合

- ・変圧器等単体機器の据付けは、機器と構造体とを接合する材料が引き抜き及びせん断に耐え、移動・転倒のないような堅固な基礎に据付ける。
- ・リード線に適当なたるみを持たせる。特に引出し線に銅バーを使用する場合は、可とう導帯を使用するなど余裕をもたせる。

○「東北地方太平洋沖地震による自家用電気工作物の被害状況及び対策方針」(平成24年3月)(関東地域自家用電気工作物地震対策検討会)では、「一部のキュービクルや変圧器等に傾斜、移動などの被害のあったものがあり、これらは耐震設計や施工品質が不十分であったと考えられる。このため規程等に記載されている耐震対策を確実に実施することが必要。」とされた。加えて、被害状況を踏まえて、従来の耐震対策を追記・補完する方針をまとめている。

(追記・補完の例)

低圧幹線・配線・・・地震により揺れ方が相違する壁面から分電盤への引き込み箇所など、揺れにより張力がかかる部分には
余長を持たせ、可とう管を使用する。

負荷設備・・・屋上等、揺れが大きい場所の分電盤のアンカーボルトは堅固な固定とする。

・東日本大震災の知見を踏まえ、規程を充実させるのはどうか。