

東日本大震災における電気に関係する火災の原因分析について

平成 26 年 2 月 18 日

消防庁消防研究センター

1. 概要

消防研究センターは、平成 23 年 3 月 11 日から平成 24 年 3 月 31 日までに発生した火災のうち、東日本大震災に関連した可能性がある火災（避難生活中や震災がれきによる火災等も含む）について消防機関にアンケート調査を実施（平成 24 年 9 月）した。対象は 13 都道県（北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県）である。今回、出火元が電気配線・電熱器具等であるものや、地震に伴う停電・復電に関係する等電気に関係すると考えられる火災について、発生日時と出火の要因についてまとめた。

2. 結果概要

- (1) 地震動に関係する火災として、電熱器具関係と電気機械器具が多い。
 - (2) 通電に関係する火災は、電熱器具や配線（器具付きコードを含む）からが多い。
- ※東日本大震災での死者の大半は、火災以外である。

3. 電気に関係する火災の発生日と分類について

1. のアンケートでは 507 件の回答があり、重複や出火日時不明のものを除くと 468 件確認された。電気に関係すると考えられる火災は 133 件確認され、以下 (1)～(3) の分類を行った。

結果は表 1 のとおりで、平成 23 年 3 月 11 日当日は火災総数が 199 件であるところ、地震動が直接関係したと考えられる電気に関係する火災は 61 件であった。

(1) 本震と直接の関係するもの

東北地方太平洋沖地震の本震の地震動により、電気配線・電熱器具等が直接影響を受け、出火したと考えられるもの

(2) 通電と関係するもの

停電が復旧した時に、電気配線・電熱器具等から出火したと考えられるもの
(電気配線・電熱器具の損傷原因が地震による影響かは不明なものも含まれる。)

(3) その他

(1)(2) 以外のもの

- ①津波による浸水
- ②余震によるもの
- ③停電に伴い機械等が正常に動作をしなかったことによるもの（出火元が電気器具等）
- ④地震に伴い漏水等が発生したことによるもの（出火元が電気器具等）
- ⑤電気工事（東日本大震災の復旧工事）において発生したもの
- ⑥地震との因果関係が不明なもの（出火元が電気器具等） 等

表 1

発生日	3月11日	3月12日	3月13日 ～3月14日	3月15日 ～3月23日	3月24日 ～4月7日	4月8日～ 平成24年3 月31日	合計
本震と直接の関係	61	0	0	0	0	0	61
通電と関係	1	6	4	5	3	0	19
その他	7	3	4	10	13	16	53
(内津波起因)	(2)	(0)	(1)	(3)	(8)	(10)	(24)
電気と関係小計	69	9	8	15	16	16	133
火災総計	199	50	35	45	44	95	468

4. 電気に関係する火災の原因

(1) 本震と直接の関係するものについて

平成 23 年 3 月 11 日に 61 件確認されており、内訳は表 2 のとおり。

表 2

大分類	件数	中分類	件数	小分類	注記	
電熱器具からの発熱	31	落下・落下物で電熱器等のスイッチが入る	18	電気ストーブ(14)・電気トースター(4)	主に、電気用品等と考えられる。	
		電熱器等の転倒・電熱器等へ他物が接触	13	電気ストーブ(7)・熱帯魚用水槽ヒータ(5)・電気こんろ(1)		
電源コード等の損傷	6	落下物等の圧力による断線・短絡	3	電気こたつ(1)・テーブルタップ(1)・電源コード(1)		
		水槽破損等による水の付着	3	照明器具(1)・テーブルタップ(2)		
電気配線の損傷	9	配線と照明器具との接続箇所が損傷	2	ダウンライト(1)・ネオン管(1)		主に、一般用電気工作物と考えられる。
		落下物等の圧力による断線・短絡	6	落下物等による天井裏の配線損傷(2)・天井落下に伴う天井裏配線が損傷(2)・隣接建物倒壊(1)・配線固定金具の剥離に伴う配線損傷(1)		
		揺れによる配線と他物との混触	1	電気配線と光ケーブルとの混触(1)		
電気機械器具の損傷	15	器具の内部の短絡等	8	変圧器(2)・変電設備(キュービクル)(2)・配線用遮断器(1)・遮断器(1)・空調盤(1)・集塵機(1)	主に、自家用電気工作物と考えられる。	
		揺れによる他物との混触	2	変圧器附属金具(1)・避雷器倒壊(1)		
		器具と引き出し電線との接続箇所損傷	5	配電盤(1)・変圧器(4)		

(2) 通電と関係するものについて

①平成23年3月11日に1件確認されており、内訳は表3のとおり。

表3

大分類	件数	中分類	件数	小分類
電熱器具からの発熱	1	電熱器等の転倒・電熱器等へ他物が接触	1	電気ストーブ(1)

②平成23年3月12日以降18件確認されており内訳は表4のとおり。

表4

大分類	件数	中分類	件数	小分類
電熱器具からの発熱	5	落下・落下物で電熱器等のスイッチが入る	1	電気ストーブ(1)
		電熱器等の転倒・電熱器等へ他物が接触	4	電気ストーブ(3)(マンション7階約20㎡焼損・教室約200㎡焼損)・蛍光灯熱(1)(事務所25㎡焼損)
電源コード等の損傷	2	落下物等の圧力による断線・短絡	2	電動ミシン(1)(4階建て住宅の内、4階部分約62㎡) 電動ペンチレーター(1)
津波	2	津波による浸水	2	電力量計(2)(電力量計のみ焼損)
電気配線の損傷	2	揺れによる配線の損傷	2	屋内配線(1)(木造2階建外壁約30㎡焼損) 天井配線(1)(変電室5㎡焼損)
電気機械器具の損傷	2	器具と引き出し電線との接続箇所損傷	2	分電盤(1)(壁一部焼損) 配電盤(1)(壁約21㎡焼損)
地震動との因果関係不明	5	電熱器具からの発熱(原因不明)	1	熱帯魚用水槽ヒータ(1)
		電源コード等が損傷(原因不明)	3	コンセント付近(1)・テーブルタップ(1)・電気ストーブ(1)
		電気配線の損傷(原因不明)	1	引込線(1)

※焼損規模まで回答があったものは焼損規模記載

(3) その他

①3月11日に7件確認されており、内訳は表5のとおり。

表5

大分類	件数	中分類	件数	小分類
津波	2	津波浸水	2	変圧器附属設備(1)・分電盤(1)
停電に伴い機械等が正常に動作しなかったもの	3	停電による電気機械器具の損傷	1	非常用電源の切替スイッチ(1)
		電気機械器具の冷却装置不動作(停電及び非常用電源への切替不良)	2	電気炉(2)
器具の不適切な使用	1	避難時に電源を入れたまま、電熱器具を不適切な場所(水槽の外等)に移動させた。	1	熱帯魚用水槽ヒータ(1)
地震動との因果関係不明	1	電気配線の短絡(原因不明)	1	電気配線(1)

②平成23年3月12日以降46件確認されており、内訳は表6のとおり。

表6

大分類	件数	中分類	件数	小分類
津波	22	津波浸水	1	配電盤(1)
		津波浸水のため、機器の絶縁劣化が助長(津波浸水直後の事象ではないと考えられる)	21	電力量計(16)(8件は電力量計のみ焼損と報告)・分電盤(1)・コンセント(2)・タイムスイッチ(1)・受電設備(1)
余震	9	余震による電源コード等が損傷	1	電源コード等(1)
		余震による電気配線の損傷	5	照明器具との接続箇所(2)・エアコン用天井配線(1)・引込線(1)・屋内配線(1)
		余震による電気機械器具の損傷	3	変圧器(2)・変電設備(1)
地震に伴う漏水等	2	地震で壊れた人口池から溢れた水が地中共同溝に溜まり、排水ポンプの制御盤が水没	1	制御盤(1)
		地震による漏水で制御盤に水がかつたもの	1	制御盤(1)
電気工事	2	震災復旧のための電気工事作業中による	2	電気配線(1)・分電盤(1)
器具の不適切な使用	4	避難・外出等で電源を入れたまま、電熱器具を不適切な場所(水槽の外等)に移動	2	熱帯魚用水槽ヒータ(1)・電熱線湯沸器(投込式)(1)
		計画停電による電気こんろの切り忘れ	1	電気こんろ(1)
		計画停電による電熱装置のタイマー設定誤り	1	電熱線湯沸器(投込式)(1)
地震による老朽化促進	1	揺れにより老朽屋内配線の劣化が助長(1)	1	屋内配線(1)
地震動との因果関係不明	6	電気こんろ上の段ボールが過熱(原因不明)	1	電気こんろ(1)
		電気コードの断線(原因不明)	1	クリップライト用電源コード(1)
		引込線の損傷による短絡(原因不明)	1	引込線(1)
		器具と引き出し電線との接続箇所損傷(原因不明)	1	高圧コンデンサー用プライマリーカット(1)
		分電盤のスパーク(原因不明)	1	分電盤(1)
		高圧トランス直列リアクトル(原因不明)	1	直列リアクトル(1)