

停電復旧に向けた対応等について（報告）

令和元年 10 月 25 日

東京電力パワーグリッド株式会社

<20190927 保第 30 号 令和元年 10 月 1 日 停電復旧に向けた対応等について（報告徴収）>

1. 東京電力パワーグリッド株式会社（東京電力パワーグリッド株式会社の子会社，親会社又は東京電力パワーグリッド株式会社以外の当該親会社の子会社等を含む。以下同じ。）が行った停電復旧に向けた対応について

- ※ 台風 15 号の接近が見込まれた時点以降，停電が発生する以前に，台風による影響・被害を緩和するため，東京電力パワーグリッド株式会社が行った事前の準備や構築した体制等について，具体的に記載すること。
- ※ 送配電設備の被害の全容，被害状況の把握方法及び東京電力パワーグリッド株式会社全体での情報共有プロセスについて，具体的に記載すること。（ドローンや携帯情報端末，スマートメーター等を活用した送配電設備の被害情報収集の実績を記載すること。）
- ※ 東京電力パワーグリッド株式会社が公表した全ての停電復旧見通しに関する判断根拠や意思決定プロセスについて，具体的に記載すること。
- ※ 停電復旧に向け，他の電気事業者等への電源車や人員等に係る支援要請及び自衛隊等の関係行政機関への支援要請を行うに当たっての判断根拠や意思決定プロセスについて，具体的に記載すること。
- ※ 国民への迅速かつ正確な情報発信や，自治体との円滑な情報連携に向け，東京電力パワーグリッド株式会社が行った取組について，具体的に記載すること。
- ※ 停電復旧段階の，電源車や必要となる人員等の確保・配置状況，電源車に係るニーズの収集方法，電源車派遣の関係者（要請主体，自治体等）との連絡調整方法及び電源車派遣の実績を記載すること。

2. 過去の災害等を踏まえた東京電力パワーグリッド株式会社の対応について

- ※ 昨年の電力レジリエンスワーキンググループの中間とりまとめ（平成 30 年 11 月 27 日）や，他の電気事業者による過去の災害対応に関する分析結果（例えば，関西電力株式会社による台風 21 号検証委員会報告（平成 30 年 12 月 13 日））を踏まえて，東京電力パワーグリッド株式会社が行った対応について，具体的に記載すること。

3. 鉄塔及び電柱の被害状況及び被害発生原因について

- ※ 被害の発生した地域における損壊した鉄塔及び電柱に関する設置状況及び損壊状況並びに過去 5 年分の巡視点検記録について記載すること（巡視点検記録については，点検を踏まえた改修事項等への対応状況も分かる内容であること）。
- ※ 鉄塔及び電柱の損壊について，その原因究明結果及び再発防止策を記載すること。

3. 鉄塔及び電柱の被害状況及び被害発生原因について

- ※ 被害の発生した地域における損壊した鉄塔及び電柱に関する設置状況及び損壊状況並びに過去5年分の巡視点検記録について記載すること（巡視点検記録については、点検を踏まえた改修事項等への対応状況も分かる内容であること）。
- ※ 鉄塔及び電柱の損壊について、その原因究明結果及び再発防止策を記載すること。

本文書は、令和元年10月1日付報告徴収（20190927保第30号 令和元年10月1日 停電復旧に向けた対応等について（報告徴収））の「3」について、以下のとおり報告する。

※ 上記、報告徴収の「1」、「2」については、令和元年10月11日報告済み。

1. 被害の発生した地域における損壊した鉄塔及び電柱に関する設置状況及び損壊状況並びに過去5年分の巡視点検記録について（巡視点検記録については、点検を踏まえた改修事項等への対応状況）

(1) 鉄塔（被害の発生した地域における損壊した鉄塔）

a. 設置状況

【木内線 No.78 鉄塔】

- ・設置箇所：千葉県君津市長石 96-3
- ・建設年度：1972年7月

【木内線 No.79 鉄塔】

- ・設置箇所：千葉県君津市長石 230-2
- ・建設年度：1972年7月

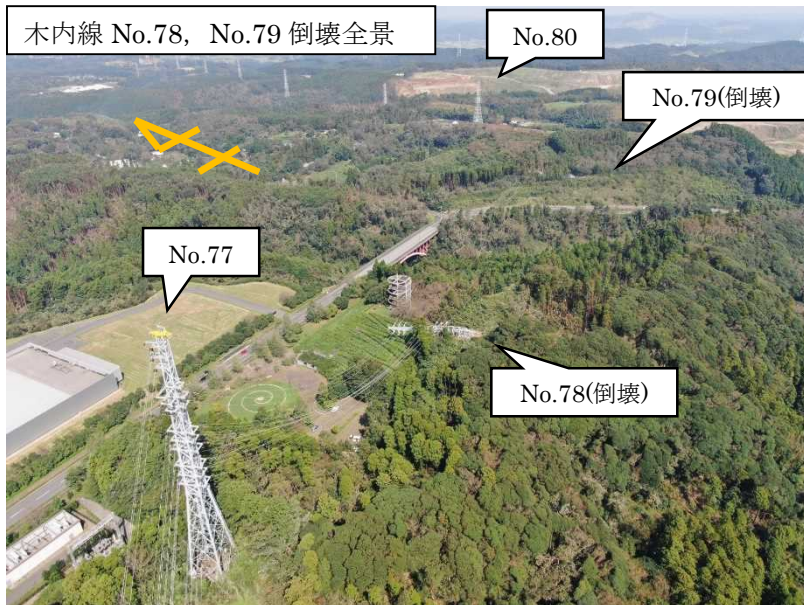
【電気事業法に基づく届出関係】

- ・工事計画届出：1971年10月28日（総官第759号）
- ・工事計画届出（受理）：1971年11月18日（46東産公第18747号）
- ・使用前検査申請書：1972年6月23日（総官第315号）
- ・使用前検査合格書：1972年7月7日（47東産公第11783号）

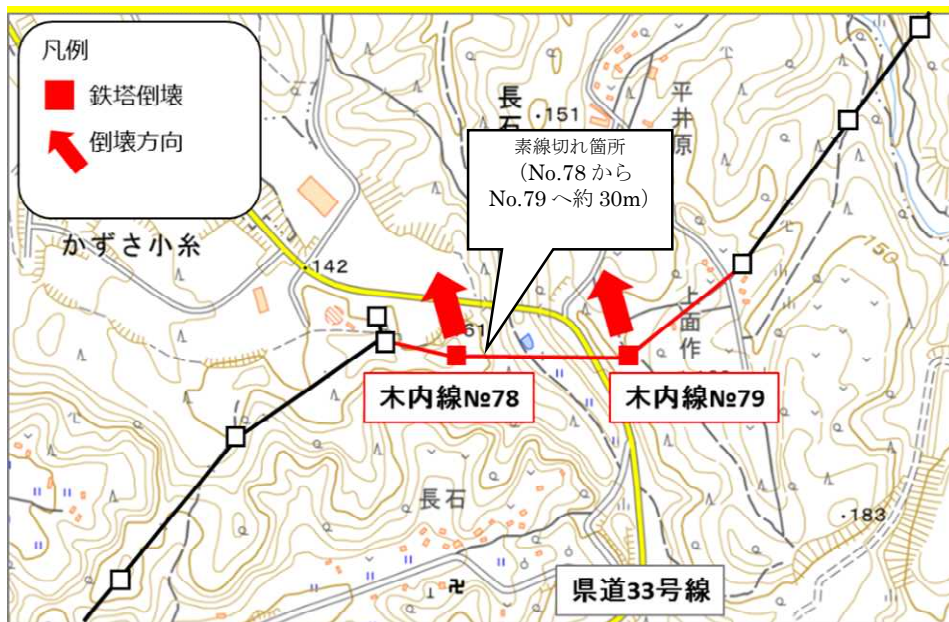
b. 損壊状況 ※がいしの損壊状況の詳細は、別紙3のとおり。

鉄塔 No.	支持物	がいし	電線
木内線 No.78	鉄塔の下部から北北西の方向へ倒壊していることが確認されたが、鉄塔の上部は、電線に支えられ、地面と接触していない状況	・長幹支持がいし全12本中9本が折損	電線18条、架空地線2条の全20条に断線は無かったものの、北側の最上段に架線されている内房線の電線1条にて素線切れを確認
木内線 No.79	鉄塔の下部から北北西の方向への倒壊を確認	・本線がいしが1連断連 ・長幹支持がいし全24本中23本が折損	

＜参考_倒壊した木内線 No.78, No.79 及び倒壊に伴うがいし, 電線の被害状況＞



<参考_倒壊した木内線 No.78, No.79 の平面位置情報>



出典：国土地理院地図（電子国土 Web）をもとに作成

c. 過去 5 年分の巡視点検記録

保安規程により定める過去 5 年の巡視（目視による鉄塔，がいし，電線の確認）及び点検の結果から，電気設備の技術基準に抵触する，或いは抵触する恐れがある異常は確認されていない。

<参考_木内線 No.78 鉄塔巡視点検記録>

巡視		点検		
年月日	結果	年月日	対象	結果
2014年4月22日	良：巡視時の着眼点に基づき実施	2013年8月26日	電線（内房線）	良：点検時の着眼点に基づき実施
2014年10月3日	良：巡視時の着眼点に基づき実施	2014年4月22日	電線（木内線,小糸川線）・支持物	良：点検時の着眼点に基づき実施
2015年4月27日	良：巡視時の着眼点に基づき実施	2018年11月13日	電線（木内線,小糸川線,内房線）・支持物	良：点検時の着眼点に基づき実施
2015年10月15日	良：巡視時の着眼点に基づき実施			
2016年4月19日	良：巡視時の着眼点に基づき実施			
2016年10月20日	良：巡視時の着眼点に基づき実施			
2017年4月4日	良：巡視時の着眼点に基づき実施			
2017年10月27日	良：巡視時の着眼点に基づき実施			
2018年4月3日	良：巡視時の着眼点に基づき実施			
2018年10月3日	良：巡視時の着眼点に基づき実施			
2019年4月3日	良：巡視時の着眼点に基づき実施			

※過去 5 年以内において，保安規程で定めるがいし（不良懸垂がいし検出）点検の実施はなし。

<参考_木内線 No.79 鉄塔巡視点検記録>

巡視		点検		
年月日	結果	年月日	対象	結果
2014年4月22日	良：巡視時の着眼点に基づき実施	2013年8月26日	電線（内房線）	良：点検時の着眼点に基づき実施
2014年10月3日	良：巡視時の着眼点に基づき実施	2014年4月22日	電線（木内線,小糸川線）・支持物	良：点検時の着眼点に基づき実施
2015年4月27日	良：巡視時の着眼点に基づき実施	2018年11月13日	電線（木内線,小糸川線,内房線）・支持物	良：点検時の着眼点に基づき実施
2015年10月15日	良：巡視時の着眼点に基づき実施			
2016年4月19日	良：巡視時の着眼点に基づき実施			
2016年10月20日	良：巡視時の着眼点に基づき実施			
2017年4月4日	良：巡視時の着眼点に基づき実施			
2017年10月27日	良：巡視時の着眼点に基づき実施			
2018年4月3日	良：巡視時の着眼点に基づき実施			
2018年10月3日	良：巡視時の着眼点に基づき実施			
2019年4月3日	良：巡視時の着眼点に基づき実施			

※過去 5 年以内において，保安規程で定めるがいし（不良懸垂がいし検出）点検の実施はなし。

<参考_巡視時の着眼点>

設備区分	主要項目	着眼点
基礎 ・ 地盤	敷地及び周辺の地盤状況	地盤変状 (地盤沈下・地すべり・土砂崩壊・液状化・切土盛土等)
支持物	部材	変形・折損・はずれ・発錆の有無
	異物	異物の有無 [※]
がいし	本体	破損の有無 (がいし複数枚の破損, がいし連の断連等)
	異物	異物の有無 [※]
電線 ・ 地線	本線	損傷の有無 (素線の跳ね上がり等)
	付属品	損傷, 脱落, 変形の有無
	異物	異物の有無 [※]
その他		その他設備全般の異常の有無

※ 異物：飛来物，カラスの巣ならびに枝，農事用ビニール等

<参考_点検時の着眼点>

点検対象		主要点検細目	
支 持 物	鉄塔	鉄塔全般	ボルト類のゆるみ・脱落の有無, 部材の変形・亀裂・脱落の有無, 発錆腐食の状態
		基礎 (土留擁壁含む)	基礎の浮き上がり・沈下・移動, コンクリートの風化・亀裂・損傷等の程度, 盛土・切取りの崩壊状態等の程度, 敷地内の状況, 用地杭の確認
		埋設地線	ターミナルのゆるみ, 接地線の露出の有無, 発錆腐食の状態, 防食テープの劣化, 離脱等の有無
電線		電線(各線)の発錆腐食・変色の状態, 素線切れ・わらい・振動等の程度, ダンパー・カウンターウェイト・スパーの異常の有無と発錆腐食の状態	

(2) 電柱（被害の発生した地域における損壊した電柱）

a. 設置状況・損壊状況

当社供給エリア内において、台風 15 号の影響により、損壊や傾斜等の被害を受けた電柱 1,996 本の設置箇所については、下図「台風 15 号の影響による電柱の被害発生状況分布図」のとおりであり、特に千葉県内に被害が集中した。

<台風 15 号の影響による電柱の被害発生状況分布図>



b. 過去5年分の巡視点検記録

当社は、保安規程に基づき、配電設備の施設状況を目視にて確認する定期巡視を5年周期で実施し、電柱のひび割れや湾曲等の設備異常の有無を確認している。

この定期巡視において、ひび割れや湾曲等が確認された電柱については、個別に点検を実施し、必要に応じて補強工事や電柱建替を行っている。

台風15号の影響により被害を受けた1,996本の電柱についても、全て保安規程に基づいた定期巡視を実施し、巡視結果に応じて点検や補強工事等の対応が実施されていることを確認した。

※台風15号の影響により被害を受けた電柱の過去の定期巡視の実績は、下表のとおり。

<被害を受けた電柱1,996本の定期巡視実績>

2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	※巡視予定	総計
195	333	404	371	361	271	61	1,996

※過去5年以内に電柱の新設・建替え工事を実施したものであり、当該工事から5年以内に巡視を予定していたもの

2. 鉄塔及び電柱の損壊について、その原因究明結果及び再発防止策について

(1) 鉄塔

a. 損壊した原因究明結果

・調査中(2019年9月30日より66kV木内線鉄塔倒壊事故調査検討委員会設置し、2019年12月中旬に報告予定)。

b. 再発防止策

・(1) a. の原因究明結果をもって、再発防止策を検討する(2019年9月30日より66kV木内線鉄塔倒壊事故調査検討委員会設置し、2019年12月中旬に報告予定)。

(2) 電柱

a. 損壊した原因究明結果

電柱1,996本の損壊や傾斜等の被害原因について、復旧工事の際に各地域で使用した改修管理表の確認および復旧作業後の現地調査の結果、これらの内1,579本は、倒木や建物の倒壊、看板・ビニール等の飛来物、土砂崩れ等の地盤影響による二次被害であることが確認された。

残り417本の電柱損壊等の原因についても、前述の定期巡視等の対応が適正に実施されていることに加え、発災前の航空写真から確認される当社設備周辺における樹木の状況や、復旧作業後の現地確認、周辺住民等への聞き取りによる調査結果から、倒木や建物の倒壊、看板・ビニール等の飛来物、土砂崩れ等の地盤影響によるものと推定するのが合理的と考える。
※各エリアにおける被害状況の内訳については、次頁「台風15号の影響による電柱の被害状況内訳」のとおり。

<台風 15 号の影響による電柱の被害状況内訳>

エリア	被害数【本】 (総設置本数)	電柱被害の原因	内訳 (再掲)
栃木	9 (614, 462)	倒木・建物の倒壊	9
		飛来物	0
		地盤の影響	0
群馬	0 (513, 396)	倒木・建物の倒壊	0
		飛来物	0
		地盤の影響	0
茨城	94 (859, 683)	倒木・建物の倒壊	57
		飛来物	9
		地盤の影響	28
埼玉	9 (962, 665)	倒木・建物の倒壊	8
		飛来物	0
		地盤の影響	1
千葉	1, 750 ※417本の推定を含む (1, 007, 802)	倒木・建物の倒壊	1, 311
		飛来物	265
		地盤の影響	174
東京 (23区内)	15 (412, 776)	倒木・建物の倒壊	6
		飛来物	3
		地盤の影響	6
多摩	3 (312, 438)	倒木・建物の倒壊	3
		飛来物	0
		地盤の影響	0
神奈川	59 (765, 621)	倒木・建物の倒壊	37
		飛来物	6
		地盤の影響	16
山梨	2 (238, 601)	倒木・建物の倒壊	2
		飛来物	0
		地盤の影響	0
静岡	55 (258, 168)	倒木・建物の倒壊	44
		飛来物	0
		地盤の影響	11
合計	1, 996 (5, 945, 612)	倒木・建物の倒壊	1, 477
		飛来物	283
		地盤の影響	236

<参考_電柱被害の状況>



倒木による電柱倒壊（館山エリア）



建物倒壊による電柱倒壊（千葉エリア）



飛来物による電柱倒壊（相模原エリア）



地盤影響による電柱傾斜（茂原エリア）

b. 再発防止策

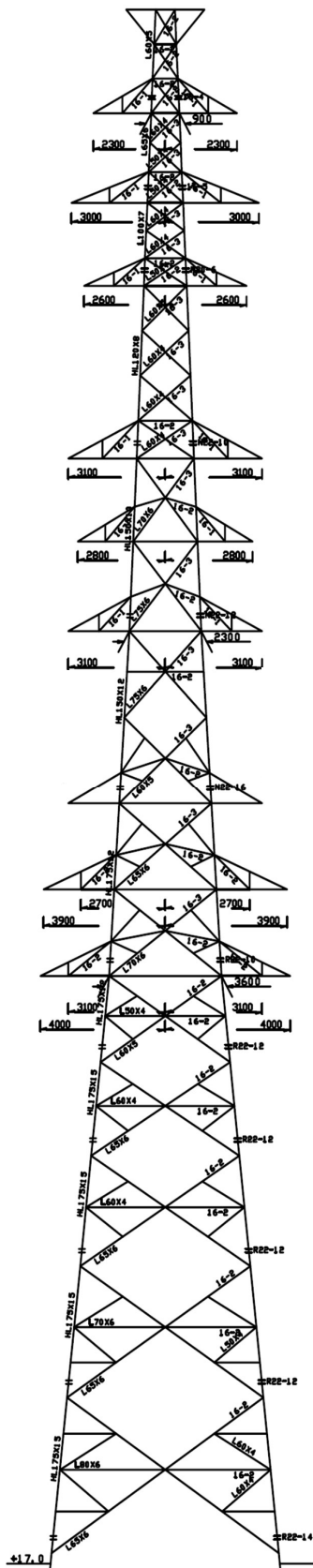
台風 15 号の影響による電柱損壊は、倒木や建物の倒壊、看板等の飛来物、土砂崩れ等地盤影響による二次被害（一部推定を含む）であったことから、当社としては引き続き、定期巡視や点検にて設備の健全性を確認し適切な設備更新を行っていくとともに、自治体や道路管理者等の関係行政機関と協議のうえ、倒木リスク除去などの二次被害防止に努めていく。

以上

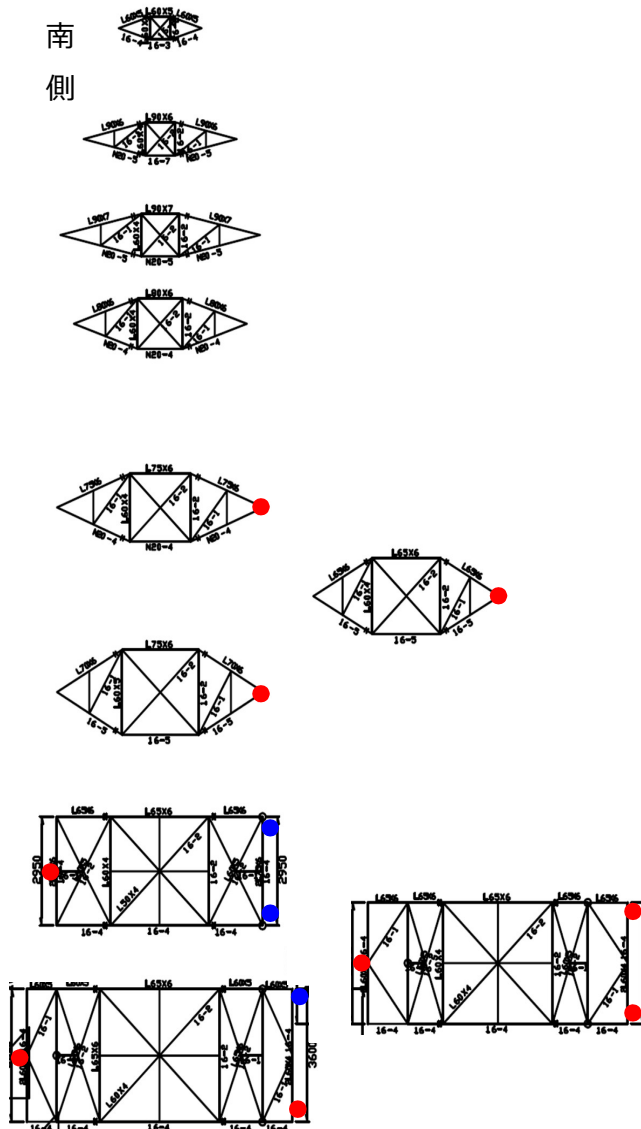
木内線No.78鉄塔 がいし損壊状況

・長幹支持がいし全12本中9本が折損

北側



南側



北側

南側

凡例

- : 折損しなかった長幹支持がいし
- : 折損した長幹支持がいし

木内線No.79鉄塔 がいし損壊状況

- ・本線がいしが1連断連
- ・長幹支持がいし全 2 4 本中 2 3 本が折損

