

今冬の雪害に対する対応について

平成26年3月31日
電気事業連合会

1. 降雪に伴う停電・設備被害状況

■2月7日～9日に発生した大雪による影響

○全国の延べ停電数は、約1,355千戸（2月24日14:00頃に全ての停電を解消）

○設備被害状況は以下の通り

【対象期間】平成26年2月8日(土)0時 ～ 2月13日(木)24時

会社名	延べ停電戸数 (千戸)	送電設備	配電設備	
			電柱折損／倒壊 (基数)	高圧線断線 (箇所)
北海道	—	—	—	—
東北	19.0	—	0	15
東京	1,307.0	断線:1線路	20	60
中部	6.2	—	2	7
北陸	—	—	—	—
関西	3.9	—	1	4
中国	17.0	—	0	3
四国	2.1	—	0	8
九州	0.1	—	1	13
沖縄	—	—	—	—
全国計	1,355.3	断線:1線路	24	110

<主な設備被害要因>

○積雪による倒木に伴う、電柱折損・倒壊および高圧線断線・接触

○雪による送電線断線

1. 降雪に伴う停電・設備被害状況

■2月14日～16日に発生した大雪による影響

○全国の延べ停電数は、約1,815千戸（2月25日14:14頃に全ての停電を解消）

○設備被害状況は以下の通り

【対象期間】平成26年2月14日（金）0時 ～ 2月25日（火）14時

会社名	延べ停電戸数 (千戸)	送電設備	配電設備	
			電柱折損／倒壊 (基数)	高圧線断線 (箇所)
北海道	1.9	—	0	3
東北	98.0	断線:2線路	10	76
東京	1,593.0	地線腕金変形:1基	210	360
中部	40.5	断線:2線路	66	464
北陸	0.4	—	0	0
関西	26.3	—	13	64
中国	—	—	—	—
四国	5.4	—	0	5
九州	49.3	—	60	187
沖縄	—	—	—	—
全国計	1,814.8	断線:4線路 地線腕金変形:1基	359	1,159

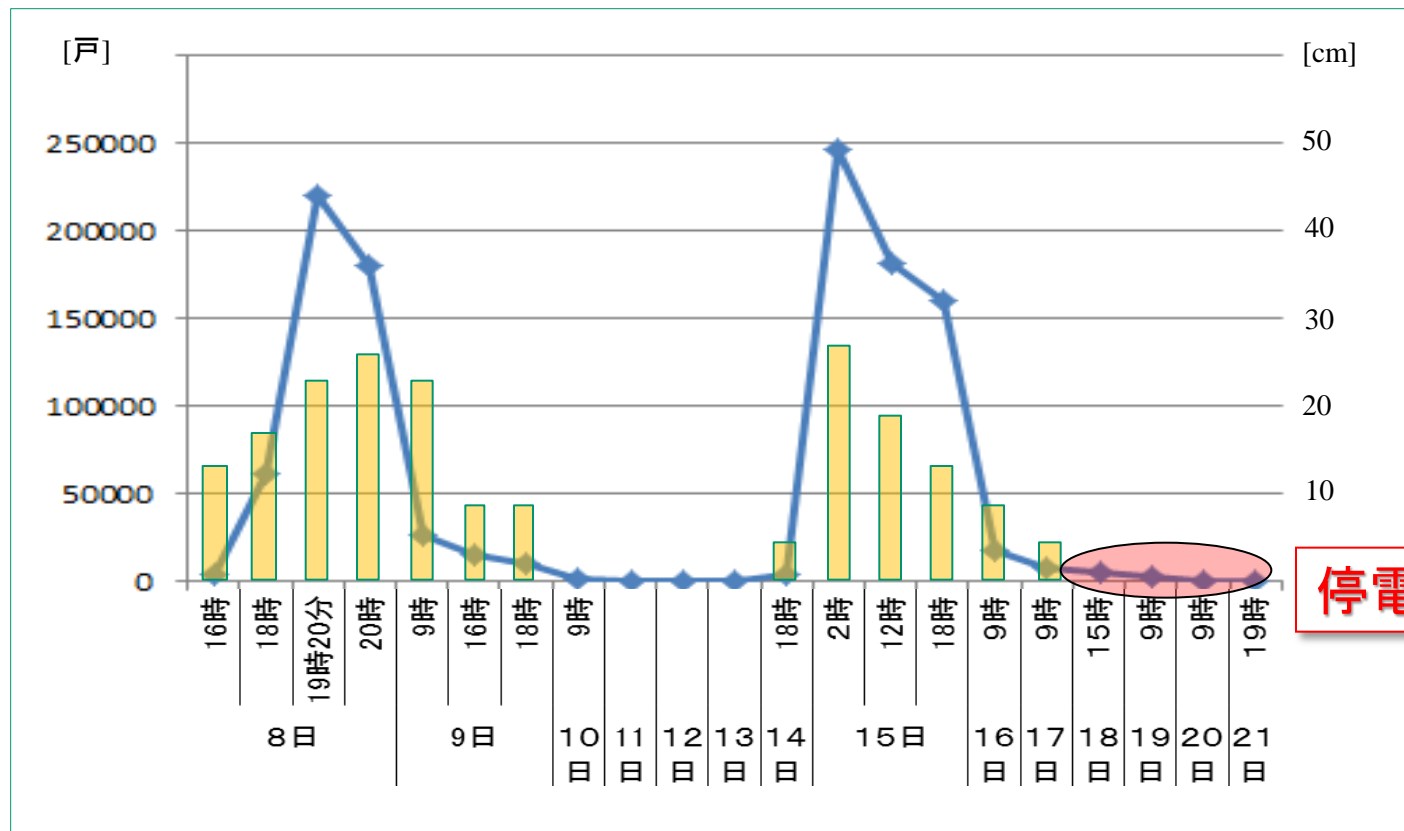
<主な設備被害要因>

○積雪による倒木に伴う、電柱折損・倒壊および高圧線断線・接触

○雪による送電線断線、地線腕金変形

1. 降雪に伴う停電・設備被害状況

○東京電力管内の停電件数および都心の積雪の推移



停電が長期化

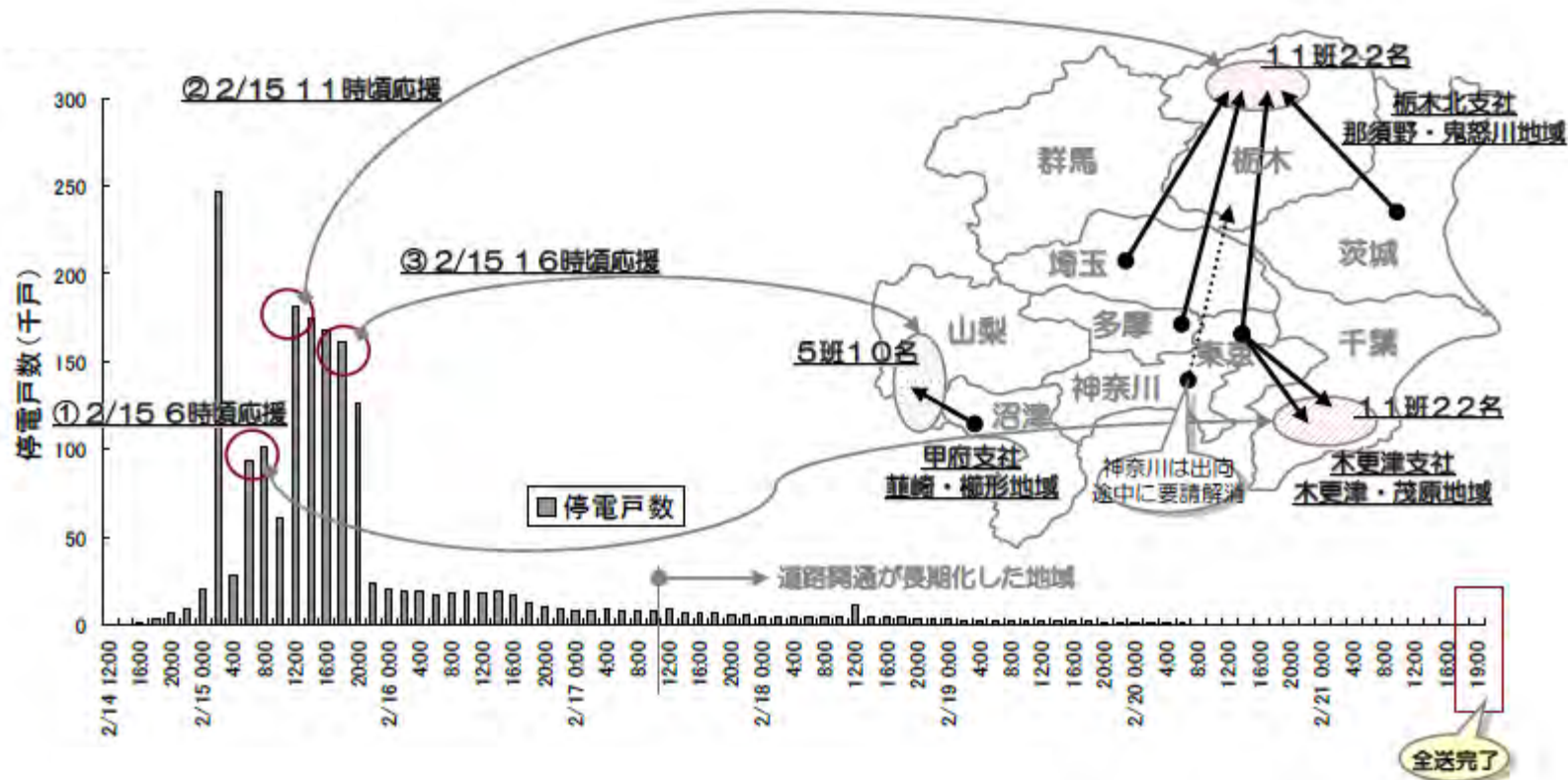
<現場状況>

- 人身災害等なし
- 雪自体の影響による設備損壊等なし
- 配電復旧要員の不足等なし

積雪および道路上の障害物(樹木等)により、作業車が現場に入れず、復旧作業ができない状態(停電の長期化)

2. 復旧対応状況(東京電力)

○停電復旧状況(2月14日以降)



＜停電の長期化に対する東京電力の主な対応＞

- 自衛隊東部方面隊のヘリによる事故探査装置、および、復旧要員の輸送
- 送電部門契約のヘリによる復旧要員の輸送
- 資材部門契約のミニタンクローリによる発電機車への給油支援
- 孤立地域への人力による携帯発電機の運搬 など

2. 復旧対応状況(東京電力)

○配電線事故概要(2月17日12:00時点で停電が継続していたもの)

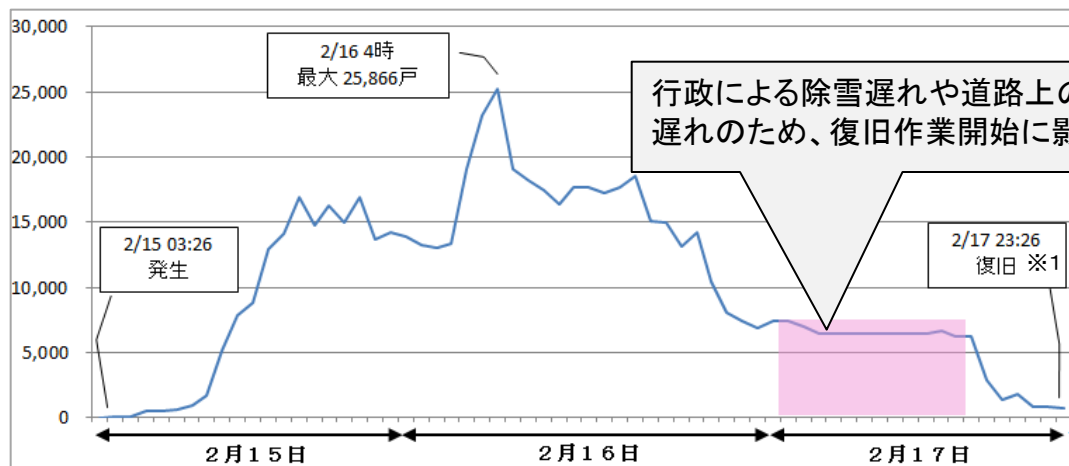
	発生地域	停電軒数	住民情報	道路開通作業			停電解消時間	主な被害
				開始時間	実施者	終了時間		
1	栃木県 鹿沼市	9	5軒は住民なし 4軒は発電機貸出	2/17 am	土木会社 電力会社	2/21 12:40	2/21 19:00	倒木による 電柱・電線被害
2	群馬県 下仁田市	80	住民確認 生命の危険なし	2/19 am	下仁田町	2/19 pm	2/21 14:57	倒木による 電柱・電線被害
3	群馬県 下仁田市	12	住民確認 生命の危険なし	2/19 am	下仁田町	2/20 pm	2/20 20:38	倒木による 電柱・電線被害
4	群馬県 藤岡市	3	住民確認 生命の危険なし	2/19 pm	群馬県 藤岡市	2/19 pm	2/20 14:02	倒木による 電柱・電線被害
5	埼玉県 寄居町	26	居住者暖確保確認 生命の危険なし	2/17 19:00	寄居町	2/20 am	2/20 12:12	倒木による 電柱・電線被害
6	埼玉県 皆野町	36	避難済み	2/18 8:00	秩父県土 皆野町	2/20 am	2/20 18:31	倒木による 架空ケーブル被害
7	埼玉県 小鹿野町	7	別荘地 生命の危険なし	2/20 am	小鹿野町	2/21 am	2/21 13:27	倒木による 電線被害
8	山梨県 南部町	75	避難済み	2/19 am	南部町	2/20 12:00	2/20 15:53	倒木による 電線被害
9	山梨県 早川町	164	住民確認 生命の危険なし	2/18 23:35	自衛隊 早川町	2/19 11:39	2/19 13:15	倒木による 腕金・がいし被害
10	山梨県 身延町	38	住民確認 生命の危険なし	2/17 am	身延町	2/19 pm	2/19 16:43	樹木接触

作業工程	最短	平均	最長
【道路開通作業】 除雪や伐木作業の 開始から終了まで	約4時間	約36時間 ※約1日半	約100時間
【配電設備復旧作業】 道路開通から作業を 始め停電解消まで	約1時間	約9時間 ※約半日	約46時間

・道路開通後(除雪完了、障害物除去後)、半日～1日程度で停電解消

2. 復旧対応状況(東北電力、中部電力)

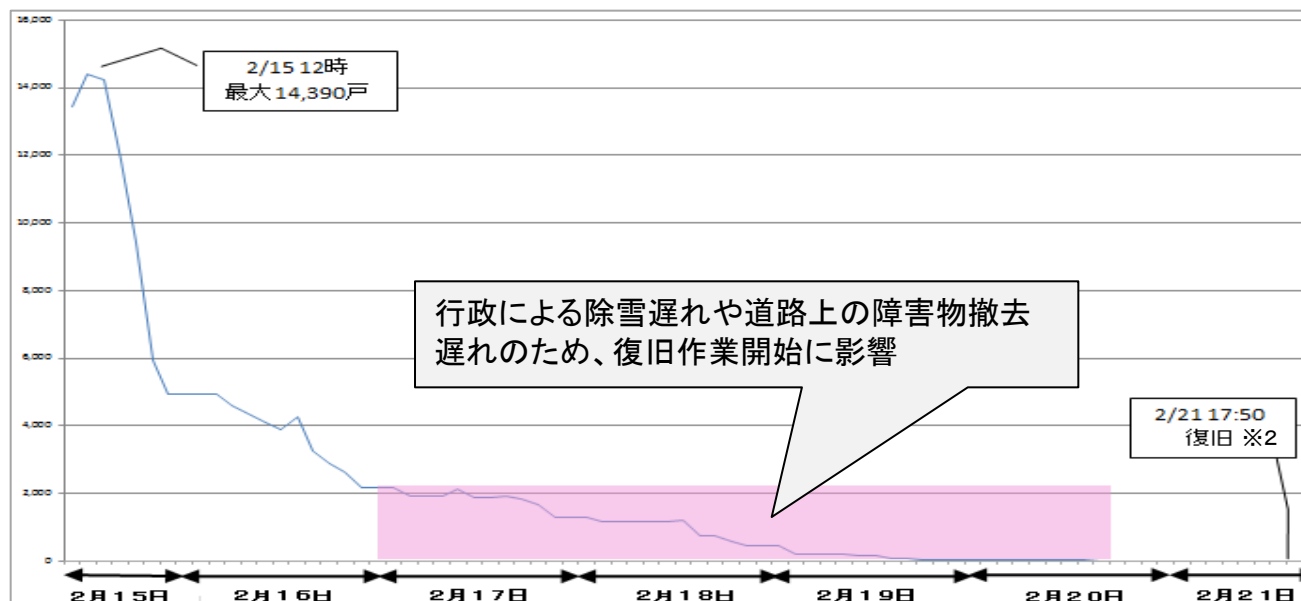
○停電戸数の推移(東北電力)



(※1) 福島県避難指示区域内の停電地域は、
2/24(日)14:28までに順次復旧済み

(※2) 静岡県の一部地域は、
関係箇所(国交省)の了解のもと、
2/25(月)14:14に復旧済み

○停電戸数の推移(中部電力)



3. 今回の雪害の評価および対策

<設備被害について>

[配電設備]

今回の雪害により、電柱折損・倒壊、高圧線断線などの設備被害が発生したが、主な要因は「積雪による倒木」によるものであり、雪自体の影響による設備損壊は発生していないことから、配電設備は積雪に対する設備強度は有していると判断。

[送電設備]

今回の雪害により、送電線断線等の一部設備被害が発生したが、他系統からの救済等により、比較的早期(最大15時間程度)に停電は解消できた。主な原因は「電線・地線への重着雪」と「ギャロッピング(異常動揺)」と推定。

<復旧の長期化について>

一部の地域で停電が長期化したが、これは積雪により道路が寸断され、除雪作業に長時間を要したことによるもので、設備被害自体は道路開通後約半日～1日程度で復旧できている。

今後の復旧の迅速化にあたっては、電力会社だけではなく、地元自治体や道路行政と協調した対応が不可欠。

3. 今回の雪害の評価および対策

以下の具体的対策等について、当該自治体と協議していく。

国においても、雪害時に早期に道路開通を図る取組(除雪、障害物除去)について、ご検討をお願いしたい。

<ハード対策(設備対策等)>

[配電設備]

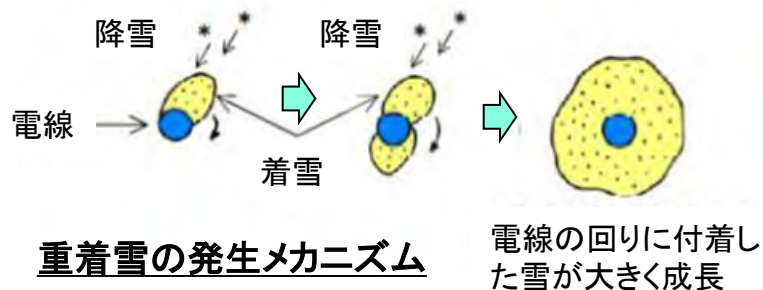
エリア内のどこで発生するか想定困難な雪害に対して、設備対策を実施していくことは経済性等の観点から必ずしも得策ではないと考えられる。

ただし、無電柱化については、景観の向上、安全な交通空間の確保、防災の観点から地元のニーズを踏まえた上で、優先順位の見直しも含め、道路管理者と協調して検討していく。

今回の雪害に対する電力会社の認識

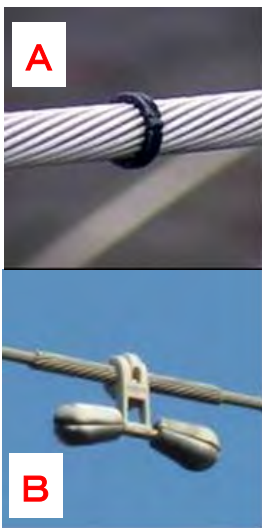
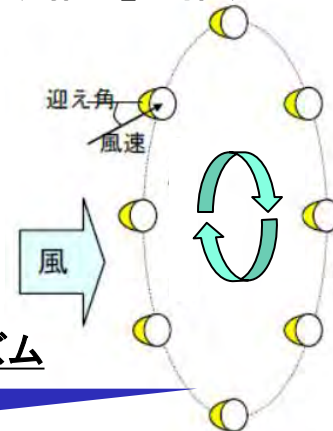
<ハード対策(設備対策等)>

[送電設備] 原因は「電線・地線への重着雪」と「ギャロッピング(異常動揺)」と推定



- ① 電線の雪が羽状に付着
- ② 風により揚力が発生
- ③ 電線の迎え角が変化し動揺が発生

ギャロッピングの発生メカニズム



A: 難着雪リング

電線に一定間隔で取り付けることによって、着雪の連続性を分断して自重により落雪させ、筒雪を防止する対策

B: カウンタウェイト

電線をねじれさせながら筒雪に発達する着雪に対し、電線のねじれを抑制して、自重により落雪させる対策

相間スペーサ

電線との相互干渉により動揺の振幅を小さくするとともに、電線の異常接近を防止する対策

カウンタウェイトと同様に、電線のねじれを抑制して筒雪を防止する効果もあるが、装置重量が大きいいため、鉄塔の強度検討が必要



過去の着雪履歴等により、上記の雪害対策を適宜実施。今回の事象を踏まえ、雪害対策の適用見直し、追加設置などの再発防止策を検討中

3. 今回の雪害の評価および対策

<ソフト対策(復旧迅速化)>

(1) 非常災害時の行政との連携強化

非常災害時の復旧活動や地域住民への情報提供等について、関係行政と事前に申し合わせ等の対応を行う。

- ・行政による除雪および道路上の障害物の除去(電力からの依頼方法や行政と電力との協働方法を含む)
- ・行政の防災無線等による停電状況周知
- ・復旧拠点(前進基地)としての行政施設活用 など

(2) 自衛隊との災害協定の実効性向上

自衛隊との復旧支援実績を踏まえ、必要に応じ、復旧支援活動の見直しを行うとともに、合同訓練等を実施する。

(3) 雪害における復旧活動に係るマニュアルの整備と訓練・教育の充実

今回の雪害における改善事項やノウハウを、必要に応じ、マニュアルに織り込むとともに、その実効性を高めるために実動訓練や教育の充実を図る。

(4) 携帯発電機の確保

現在、電力会社、及び、関連会社が保有する発電機台数を踏まえ、配備の見直しや発電機台数が不足した場合に備えたりース先の事前確認等を検討する。

以上

【参考】現場の被害状況

