
電力会社における電気設備保安への取組み

平成24年11月

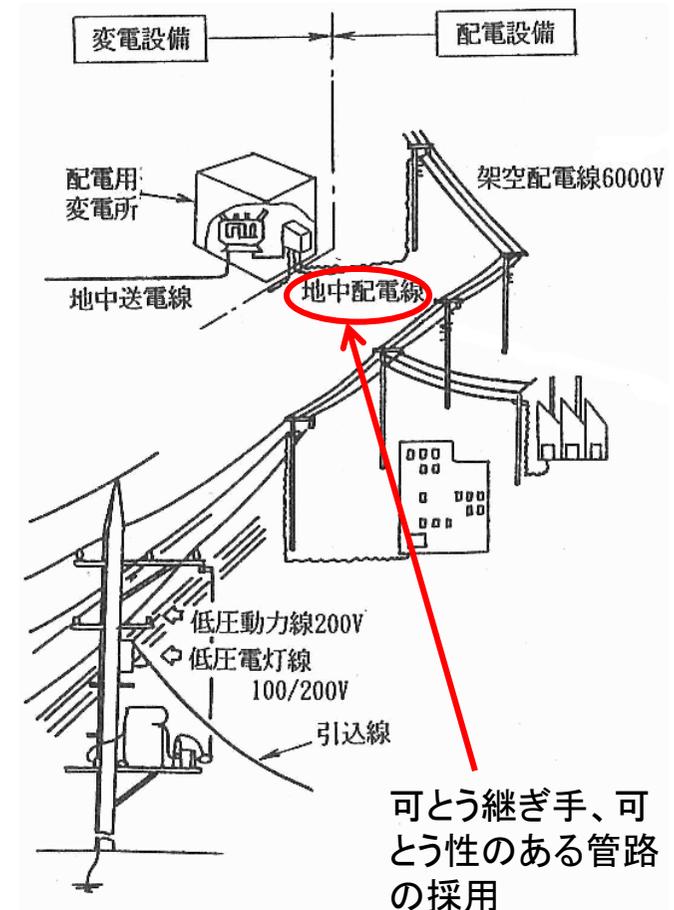
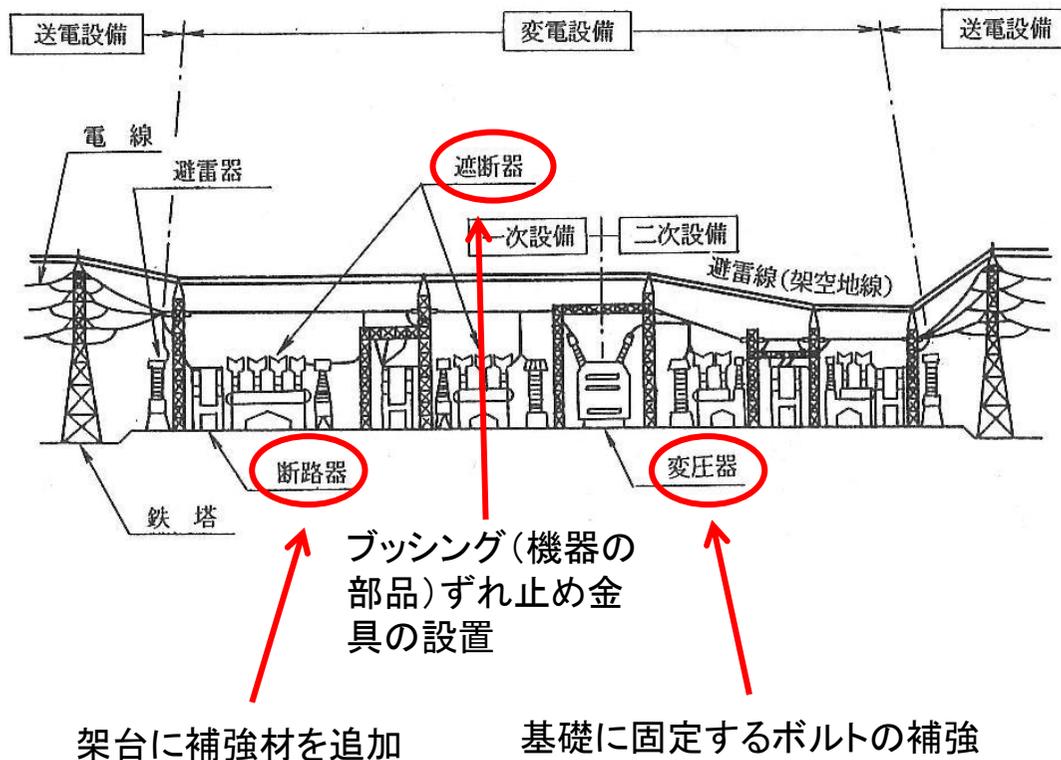
電気事業連合会

1. 電気事故等についての現状認識(1/5)

○電力会社では、国民の皆様へ電気を安全かつ安定的にお届けできるよう、日頃から全力で取り組むとともに、災害事故防止にも徹底して取り組んでいるところ。

○大規模な自然災害については、これまで、大型台風や阪神大震災などの過去の教訓を踏まえて、ネットワークの多重化や設備強化などに取り組むとともに、災害時の電力会社間の応援体制についても整備。

【設備強化の例】

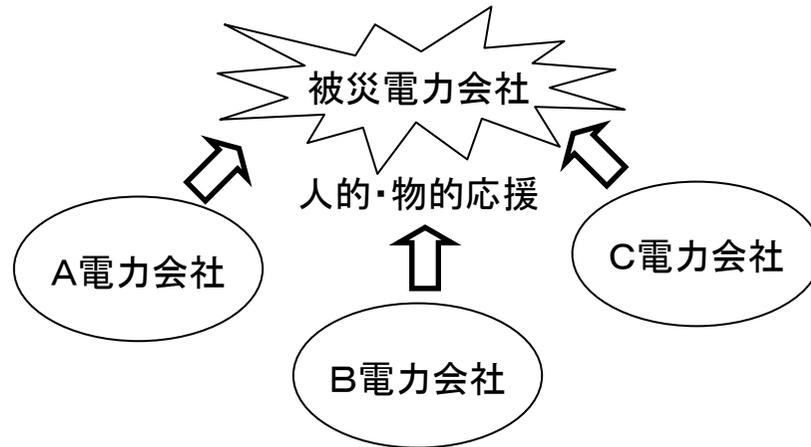


[出典:地震に強い電気設備のために 資源エネルギー庁編]

1. 電気事故等についての現状認識(2/5)

【電力会社間の応援体制】

災害発生時に、電力会社間で要員・資機材の応援が円滑に行われるよう、被災電力会社以外の会社が応援を行う体制を整備



(参考)東日本大震災時の東北電力への他電力会社からの応援状況

	北海道	東京	北陸	中部	関西	合計
稼働数 (人日)	622	454	439	2,458	203	4,176
発電機車 (台)	17	—	3	19	2	41

[出典: 電力安全小委員会 電気設備地震対策ワーキンググループ、第2回資料]

- 被害を受けた流通設備等への対応として電力各社の50/60Hz発電機車及び人員を融通。
- 過去の災害の教訓から、水・食料・宿舎等の生活支援を応援会社が手配

1. 電気事故等についての現状認識(3/5)

○これまでの取組みの結果、東日本大震災において、電気設備も甚大な被害を受けたが、発電・送電・配電部門が一体となって復旧作業に当たり、更に、協力会社、メーカーの方々にも一丸となって被災地域を応援していただいたことにより、電気設備については、早期の復旧を達成。

【東日本大震災における設備被害の概要】

設備	東京電力		東北電力	
	被害数/ 設備数※1	被害率	被害数/ 設備数※1	被害率
火力発電設備 (基)	14/ 81	17%	5/ 20	25%
変電設備 (配電用含む)	変圧器 (台) 17/ 2,997	0.57%	30/ 1,712	1.8%
架空送電設備	鉄塔 (基) 15/ 30,555	0.05%	46/ 28,205	0.16%
地中送電設備	ケーブル (回線) 30/ 3,714	0.81%	20/ 472	4.2%
架空配電設備	電柱 (基) 14,288/ 5,818,237	0.25%	36,048/ 3,038,915	1.2%

出典：電気設備地震対策WG報告書の概要について
(平成24年3月)－経済産業省原子力安全・保安院

【復旧活動の状況】

事業者	最大停電戸数	復旧の状況
東北電力	約466万戸	・発災後3日で約80%※の停電解消 ・発災後8日で約94%※の停電解消
東京電力	約405万戸	・発災後7日で全ての停電解消

※復旧作業に着手不可能な地域(家屋流出地域など)を含む。

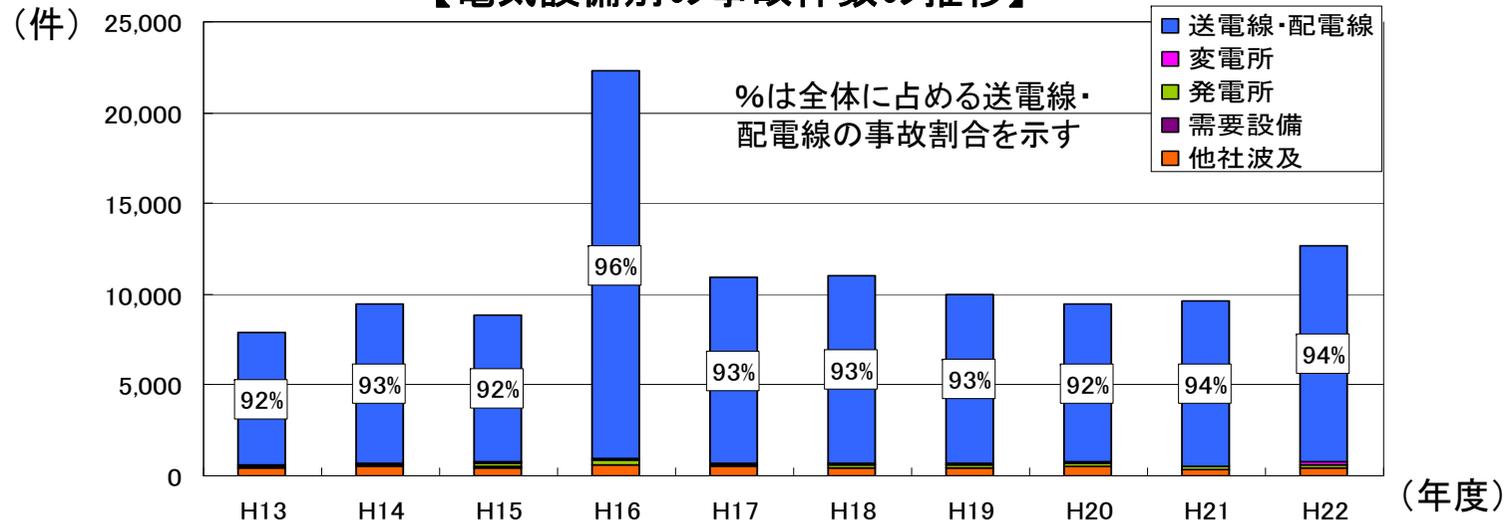
【(参考)他ライフラインの復旧状況(震災8日後)】

分野	復旧状況
ガス(都市ガス)	約4万戸／約46万戸(約9%)が復旧
通信	固定電話回線 約70万回線／約100万回線(約70%)が復旧 携帯電話基地局 約9,000局／約12,000局(約75%)が復旧
上水道	約62万戸／約162万戸(約38%)が復旧
下水道	4施設／48施設(約8%)が復旧

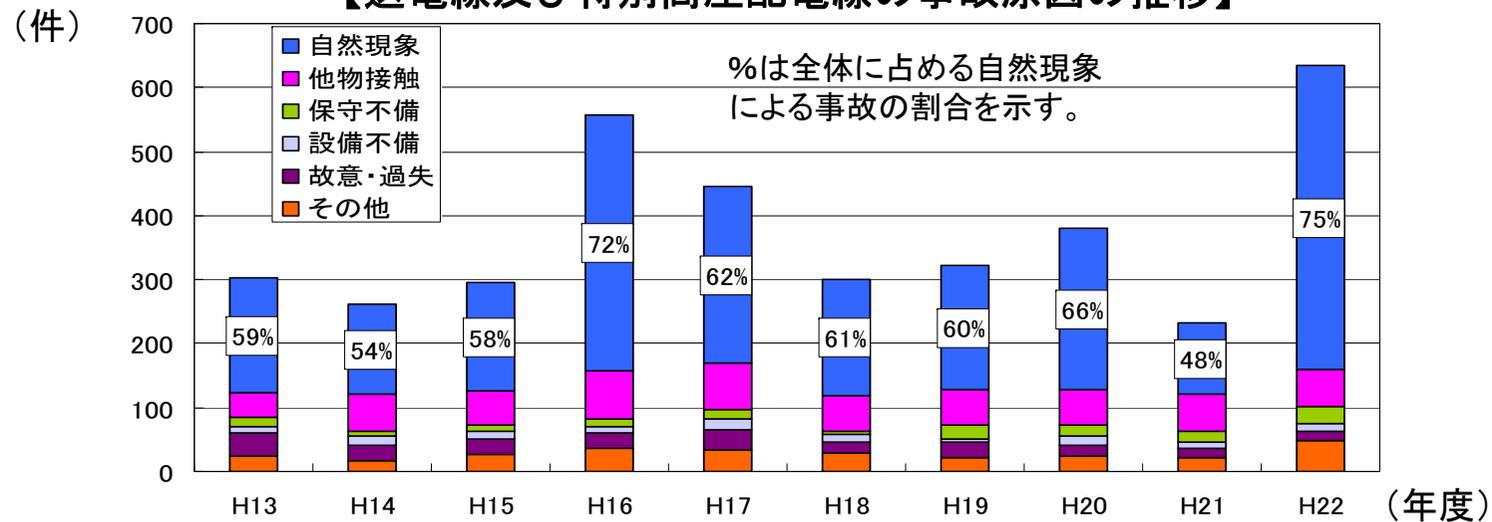
1. 電気事故等についての現状認識(4/5)

○大規模自然災害以外の事故については、その内容を分析すると、送電線や配電線といった流通設備に関する事故が9割以上を占め、また、その約半数が雷や風雨といった自然現象に起因するもの。

【電気設備別の事故件数の推移】



【送電線及び特別高圧配電線の事故原因の推移】



1. 電気事故等についての現状認識(5/5)

○事故件数の傾向は、ほぼ横ばいのレベルになっているが、引き続き、雷害対策や塩害対策、雪害対策等に加え、設備の高経年化が進む中、効率的な設備改修などの実施、電力間での事故情報の共有・対策の水平展開などを行い、事故防止に努めていく所存。

○感電死亡事故や電気火災についても、各種団体などに注意喚起をお願いするなど広報活動を入念に続けることなどにより、引き続き事故防止に努めていく所存。

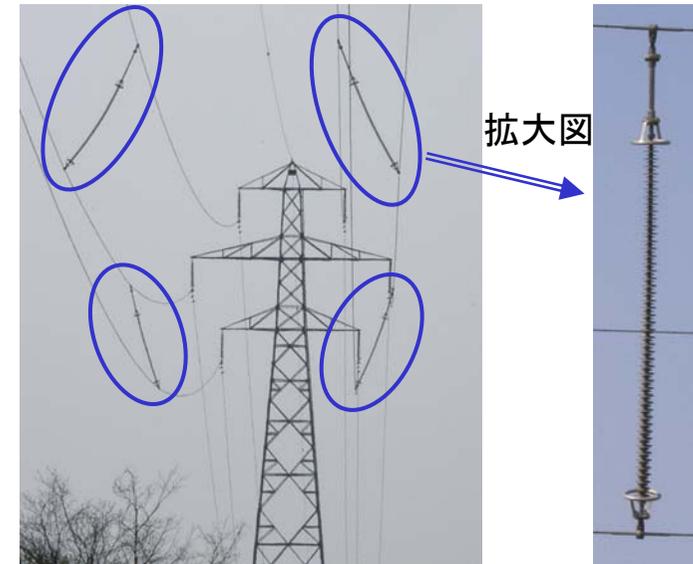
【送電線における雷害対策の一例】



○部: 避雷型アークホーン

落雷時に、事故電流を遮断するアークホーンを採用し、電気事故を防止

【送電線における雪害対策の一例】



○部: 相間スペーサ

送電線への着雪や暴風による電線同士の接触を防ぐスペーサを設置し、電気事故を防止

2. 東日本大震災を踏まえた今後の防災対策への取組み

○東日本大震災を踏まえて、本年3月にとりまとめられた「原子力安全・保安部会 電力安全小委員会 電気設備地震対策ワーキンググループ報告書」の提言に基づき、今回新たに得られた知見を踏まえた設備の設計見直しや復旧マニュアルの整備などについて、電力各社とも現在、順次検討を進めているところ。

○今後、中央防災会議で、検討が進められている南海トラフ巨大地震などの、大規模な自然災害への対応について、電力会社としても、国や自治体と協調しながら、引き続き検討していく所存。

【「電気設備地震対策ワーキンググループ報告書」の提言】

【地震・津波対策】

地震対策

○発電・送配電設備は基本的に耐震性能は満足と判断。個別の設備ごとに「今回得られた知見を、今後の設備設計に反映すべき」

津波対策

○頻度の高い津波(供用期間中に1～2度程度発生)には、地域の防災計画等と協調して、被害を減じ復旧を容易とする設備形成の推進

○最大クラスの津波(発生が極めてまれ)には、170kV以上の主要基幹変電所・送電線路(電源線を除く)は津波影響範囲には設置しないことが重要。既設設備で電力供給に著しい支障を及ぼす場合は、減災対策等の津波の影響を緩和する取組みが必要

【復旧に関する課題への対応】

○阪神・淡路大震災の経験で得られた教訓は有効に機能。

○被災(津波)後の復旧を迅速化するため、今回の知見等を踏まえたマニュアルの検証・整備。

○今後、復旧迅速化のため関係機関との連携強化が必要。

- ・協力会社社員を含めた緊急通行の協議
- ・現場へ到着するための道路情報の入手
- ・車両燃料の確保
- ・衛星写真の活用
- ・工業用水の早急な確保

○大規模な自然災害については、国の報告書の提言に基づき、東日本大震災において今回新たに得られた知見を踏まえた設備の設計見直しや復旧マニュアルの整備などについて、電力各社とも現在、順次検討を進めているところ。

○また、南海トラフ巨大地震などの大規模な自然災害への対応について、国や自治体と協調しながら、引き続き検討していく所存。

○大規模自然災害以外の事故については、設備の高経年化が進む中、効率的な設備対策・改修の実施や事故情報の共有・対策の水平展開などを行い、事故防止に努めていく所存。また、感電死亡事故や電気火災についても、各種団体などに注意喚起をお願いするなど広報活動を入念に続けることなどにより、引き続き事故防止に努めていく。

○電力会社としては、このような取組みを進め、国民の皆様に電気を安全かつ安定的にお届けできるよう、今後とも最大限の供給力確保と電気事故の防止に取組み、安全最優先のもと、電力の安定供給の使命を果たしてまいりたい。

(ご参考)

原子力発電につきましては、本保安分科会の検討対象外ですが、安全性向上の取組みの概要について、ご参考に添付させていただきます。

【原子力発電の更なる安全性向上のための取組み】

◆ 安全確保の第一義的責任を有する事業者として、世界最高水準の安全性を目指した取組みを実施していきます

福島第一原子力発電所事故への対応

対策の視点

決して二度と今回と同様の事故を起こさない

「多重化」と「多様化」

- **電源確保**
電源車等の配備による中央制御室等の電源の確保
- **冷却確保**
消防ポンプ等の配備による原子炉や蒸気発生器等への供給水の確保
- **浸水対策**
配電盤、バッテリー、ポンプの浸水対策

- ・敷地内断層の活動性評価
- ・周辺活断層の連動評価・基準地震動見直し

世界最高水準の安全性を目指した対応

目指すべき目標

世界最高水準の安全性を確保

① 安全性向上対策の拡大

技術的知見30項目の対策を含めたシビアアクシデント発生防止・影響緩和対策への取組み

② 安全性向上対策のチェック・レビュー

政府事故調をはじめとした各事故調査報告書における指摘事項の検討及び対応

③ 安全性向上対策のさらなる推進

安全性向上対策を継続的に推進するための仕組みとして新組織を設立

(ご参考)

【世界最高水準の安全性を目指した取組み】

