

東京電力の防災対策

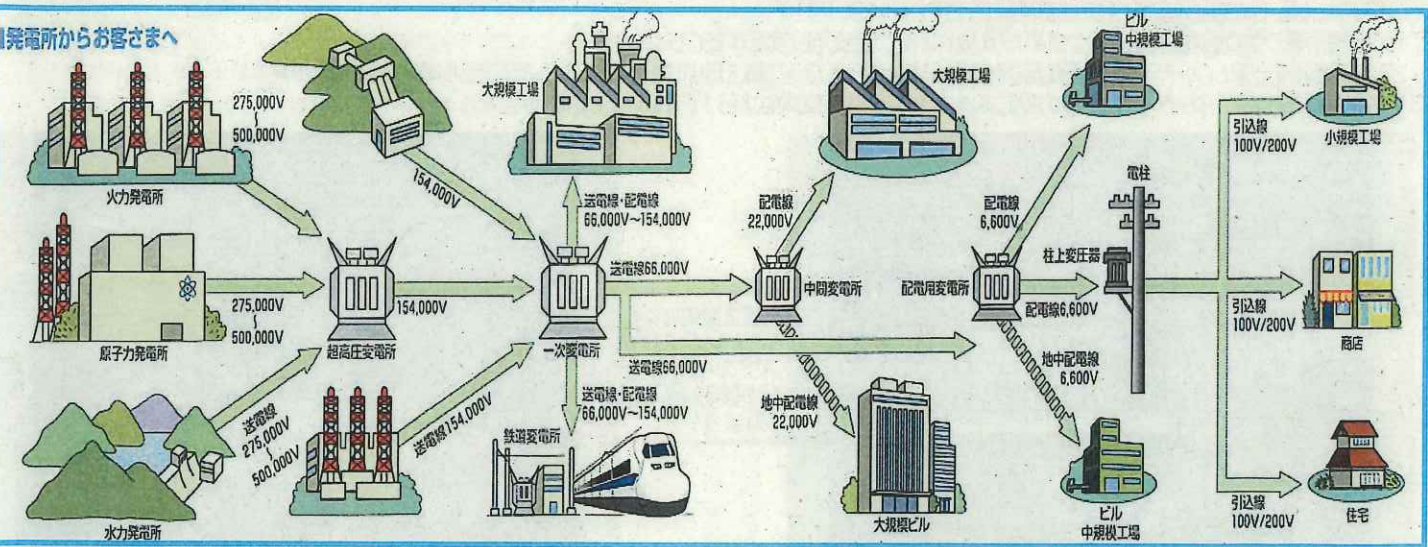
●はじめに

電気は私たちの生活や社会・経済活動にとってなくてはならないものです。また、災害時の明かりを失うことによる不安や混乱、避難や復旧に与える影響を考えると、電気は災害時における最も重要なライフラインの一つと言えます。

停電の原因は、発電所や送・配電線、変電所などの電力設備が自然災害などにより損傷する場合はじめ、設備の内部的な要因、クレーンが送電線に接触するなどさまざまです。特に、わが国は、地震、台風、雷、豪雨などの自然災害の発生が多いため、これら自然災害による停電発生を軽減する対策に力を入れてきています。

この結果、現在では、各家庭の年間平均停電時間は約6分（令和3年度実績（数表でみる東京電力より））と、欧米に比べ桁程小さな値となっていますが、関東圏では、首都直下地震や東海地震等の切迫性も指摘されており、これら大規模地震発生時には地域により広範囲・長時間停電が発生することが避けられないと考えられるため、防災対策の基本方針である「被災しにくい設備づくり」、「被災時の影響軽減」、「被災設備の早期復旧」により万全を期すこととしています。

●電気の流れ



●東京電力のサービス区域



●防災対策の基本方針

非常災害(自然災害や内部要因、外的要因等により電力設備が被災し、人身災害が発生すること、周囲環境に多大な影響を及ぼすこと、広範囲・長時間停電となり社会・経済システムに機能障害をもたらすこと等)の発生を防止する、また、発生した場合は災害の規模を軽減し、早期に健全な状態に復旧する。

①被災しにくい設備
○耐災設計、補強
○的確な保守等

②被災時の影響軽減
○設備構成の多重化
○バックアップ機能等

③被災設備の早期復旧
○復旧資機材整備
○復旧活動円滑化等

人身安全確保・人命尊重が最優先、電力供給は可能な限り継続

①被災しにくい設備づくり (耐震対策の例)

■変電設備 (遮断器の例)

変電設備のうち、重心が高く地震で大きく揺れる可能性がある空気遮断器などについては耐震補強をしています。また、最近では、重心の低いガス遮断器が採用されています。

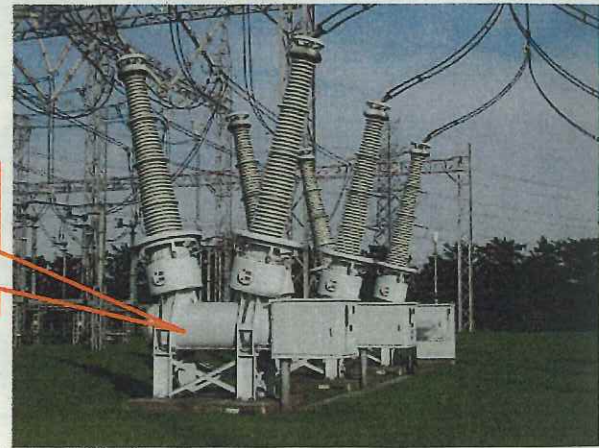
遮断器：電力の送電停止の時や事故の時に電気を遮断するスイッチ

空気遮断器：スイッチ部分が磁器製の棒子により上部に取り付けられているため重心の位置が高い

ガス遮断器：スイッチ部分がガス封入したタンク内に設けられており重心が低い



27万ボルト空気遮断器

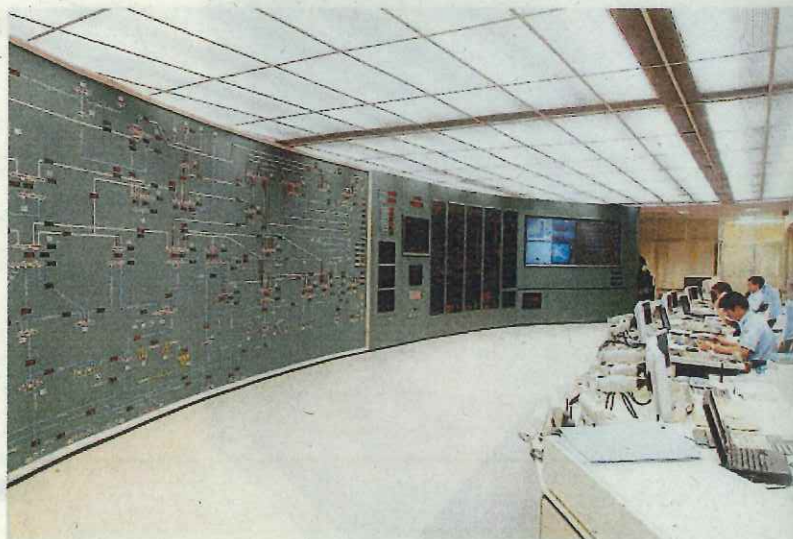


27万ボルトガス遮断器

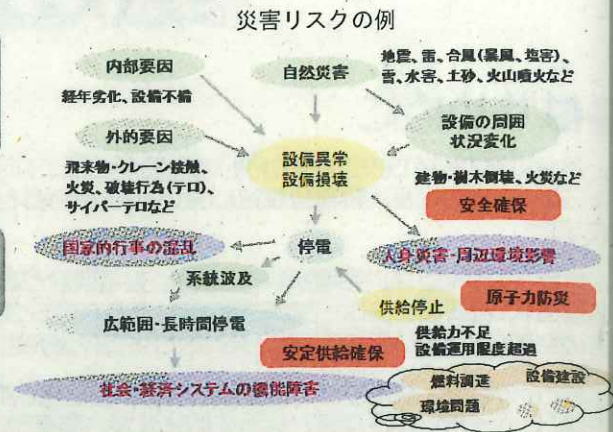
②被災時の影響軽減

■24時間の監視体制

東京電力では電力設備に事故や故障が発生した場合に備えて、給電所、制御所、原子力発電所、火力発電所、重要変電所等で24時間の監視体制をとっています。万一災害が発生した場合は、各所が協力しながら、被害状況の把握、電力系統の操作、被災現場に向向しての安全・設備状態の確認、事故設備の切り離しなどを行い、停電が広がるのを防いだり、短時間で復旧するよう努めています。

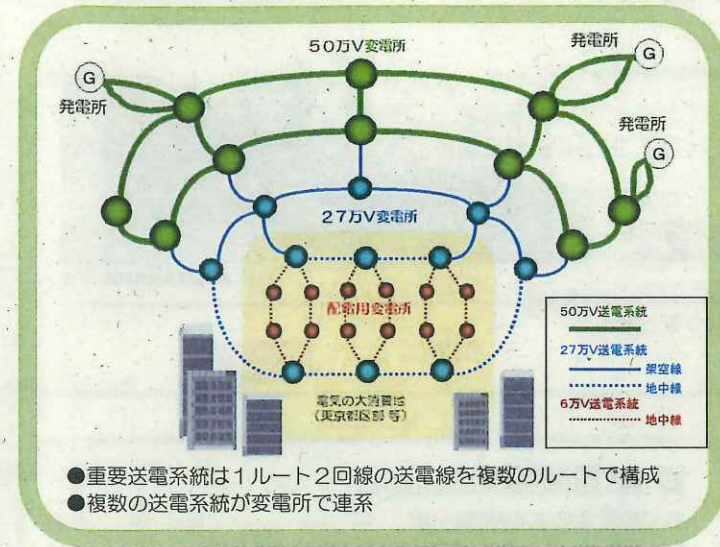


中央給電指令所



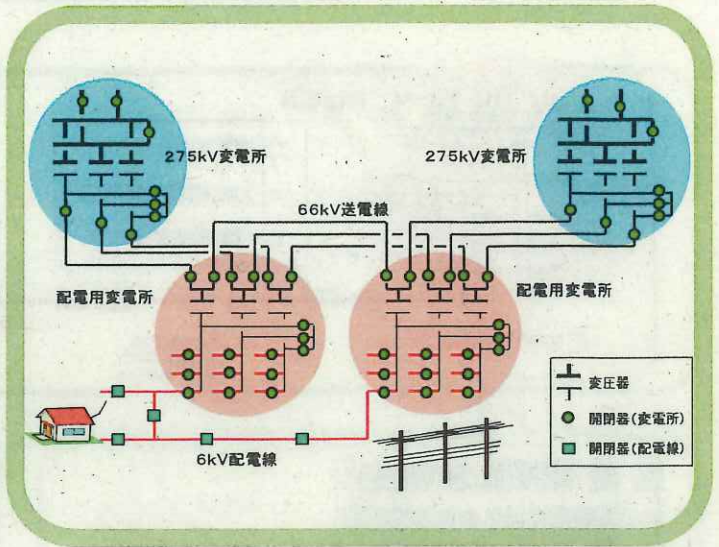
東京電力の電力系統

送電線ルートを網の目状に設置し、災害発生によりどこかのルートが使用できなくなった場合でも他のルートを使って送電できるようにしています。この電力系統全体を24時間体制で監視しています。



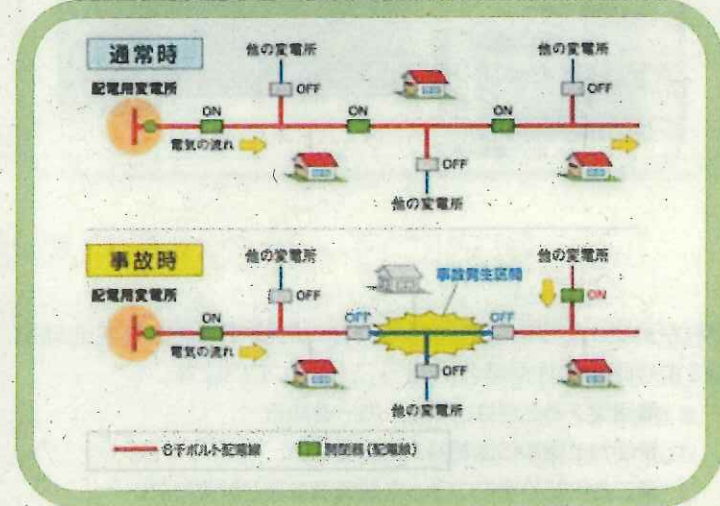
設備構成

設備の多重化、送電線や配電線の連系により、災害により設備事故が発生した場合でも、停電を回避したり、短時間で停電が復旧できるようにしています。



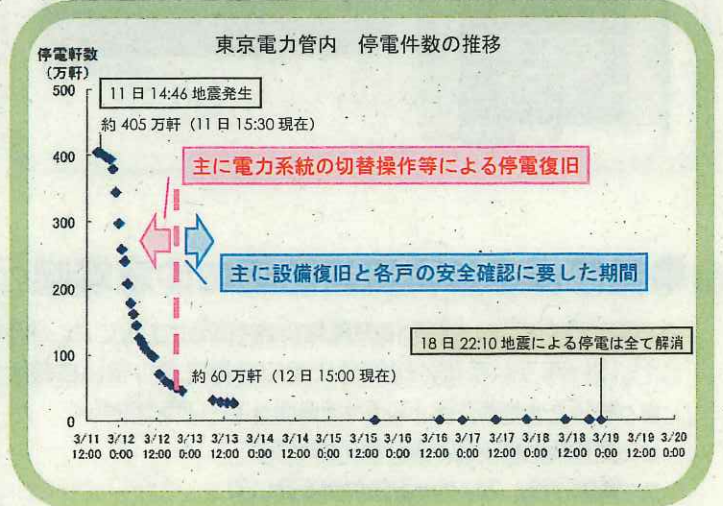
自動停電復旧

配電線に事故が発生した場合、事故発生区間以外の設備が健全な箇所へ自動的に送電するシステムを設置しています。



地震発生時の停電復旧

東北地方太平洋沖地震(平成23年 最大震度7)時の停電復旧状況



被災設備の早期復旧

非常態勢

万が一、災害が発生した場合、あるいは発生が予想される場合には、「非常態勢」を発令し、本社、総支社、電力所等にはそれぞれ非常災害対策本部を第一線事業所には非常災害対策支部を設置し、復旧活動が迅速に遂行できるように組織化しています。

また、非常災害対策本部・支部の要員は、予め態勢区分毎に定め、出動時の役割分担を明確にしています。

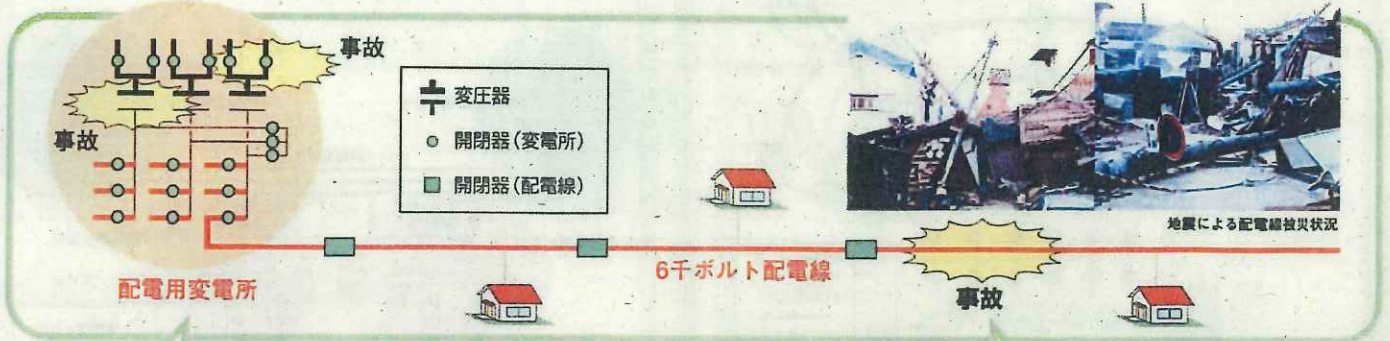
非常態勢の区分	非常災害の程度
第1非常態勢	<ul style="list-style-type: none"> ・災害の発生が予想される場合 ・災害が発生した場合 ・電力制御システムへのサイバー攻撃によりシステムに異常が発生した場合 ・サイバー攻撃による停電が発生したと想定された場合
第2非常態勢	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模な災害が発生した場合 ・大規模な災害の発生が予想される場合 ・電気事故ならびにサイバー攻撃による突発的な広範囲停電が発生した場合 ・東海地震注意情報が発せられた場合 ・南海トラフ地震観測時情報(巨大地震注意)が発表された場合
第3非常態勢	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模な災害が発生し、復旧に長期化が予想される場合 ・電力供給区域あるいは事業所のある都・県内で震度6弱以上の地震が発生した場合 ・警戒宣言が発せられた場合 ・南海トラフ地震観測時情報(巨大地震警戒)が発表された場合

■復旧資機材確保・訓練の実施

万一に備え、設備ごとの応急復旧用資機材を各地の資材センター等に確保しているほか、他の電力会社からも復旧用資機材の融通を受け入れられる体制を確立しています。

また、これらの資機材の輸送力として、トラック、ヘリコプター、船舶などが緊急応動できるよう輸送会社と契約を締結し、災害時に即応できるように準備しています。

さらに、病院など早期に電気の供給が必要となる箇所については、発電車や移動用変圧器車などにより、応急復旧ができるよう、これらの特殊車両を主要な事業所に配備してあります。



■変電設備の復旧

移動用機器による仮設復旧

移動用変圧器車、移動用開閉器車、移動用ケーブル等により被災した変電所の代替設備を仮設して送電。



移動用変圧器車



移動用開閉器車



復旧調練の状況

■配電設備の復旧

発電車による応急送電

病院など一刻も早い送電が必要となる箇所へ応急送電。

特殊車両による設備復旧

高所作業車、総合作業車（建柱車）等により、断線や電柱破損等の被災設備を早期に復旧して送電を再開。



発電車



高所作業車



復旧調練の状況

●電気による二次災害防止の注意喚起

東京電力では、災害時の電気災害を防止するため、平常時から次のような電気器具の取扱いに関する注意等をお願いしています。また、災害発生時には機を逸さない広報活動により同様の注意喚起を行うこととしています。

- グラツキたら、スイッチを切って、プラグを抜く
- 電気器具の消火は、必ず消火器で
- 災害時、エレベータには乗らないで

- 避難するときは、ブレーカーを切る
- 切れた電線には絶対にさわらない
- こわれたり水につかった電気器具などは使わない

本ドキュメントには、東京電力株式会社またはその他の企業の秘密情報が含まれている可能性があります。当社の許可無く本ドキュメントの複製物を作成すること、ならびに本ドキュメントの内容を第三者に開示、公開する行為を禁止します。

TEPCO

経営企画ユニット 総務・法務室 防災グループ
〒100-0011 東京都千代田区内幸町1丁目1番3号
電話：(03) 6373-1111 (代表)



電力復旧のための北陸電力送配電への応援派遣終了について

2024年1月31日

東京電力パワーグリッド株式会社

令和6年能登半島地震により被災された皆さまに心からお見舞いを申し上げます。

当社は、北陸電力送配電株式会社の要請を受けたことを踏まえ、電力の早期復旧に向け、応援派遣を行ってまいりました。(1月3日、5日、9日、12日、16日、22日、29日お知らせ済み)

このたび、北陸電力送配電より応援要請解除を受け、派遣を終了いたします。これまでの令和6年能登半島地震に伴う当社の応援派遣実績は以下のとおりです。

○当社の応援派遣実績

応援期間		2024年1月3日～1月31日	
派遣先		北陸電力送配電の被災エリア (主に石川県輪島市、穴水町)	
派遣内容	車両	高圧発電機車 (各 500kVA)	6 台
		高所作業車	86 台
		建柱車	40 台
		業務車両	100 台
要員	当社社員	338 名	
	協力会社	346 名	
	計	684 名	

※1月29日公表以降の変更を反映した実績値となります。

以上

【本件に関するお問い合わせ】

東京電力パワーグリッド株式会社 秘書・リスクマネジメント室
03-6373-1111 (代表)