

2023年度-2027年度 事業計画

東北電力ネットワーク株式会社
2022年12月8日

(ページ)

(ページ)

はじめに p 3

1. 目標計画 p 6

- (1) 設定目標および実施内容概要
- (2) 安定供給
- (3) 再エネ導入拡大
- (4) サービスレベルの向上
- (5) 広域化
- (6) デジタル化
- (7) 安全性・環境性への配慮
- (8) 次世代化
- (9) 意見公募等でのご意見への対応
- (10) 意見公募でのご意見および目標計画への反映状況

2. 前提計画 p 70

- (1) 供給区域の需要の見通し
- (2) 供給区域の発電(供給力)の見通し
- (3) 供給区域の再エネ連系量の見通し
- (4) 供給区域の再エネ発電電力量の見通し
- (5) 供給区域の調整力量の見通し

3. 事業収入全体見通し p 76

- (1) 収入の見通しの全体概要
- (2) 収入の見通しの内訳

4. 費用計画 p 81

- (1) OPEX査定対象費用
- (2) CAPEX査定対象費用
- (3) その他費用
- (4) 次世代投資に係る費用
- (5) 制御不能費用
- (6) 事後検証費用
- (7) 事業報酬
- (8) 控除収益

5. 投資計画 p103

- (1) 全体概要
- (2) 設備拡充計画
- (3) 設備保全計画
- (4) その他投資計画
- (5) 次世代投資計画

6. 効率化計画 p142

- (1) 効率化の取組み
- (2) これまでの効率化の取組み
- (3) 今後の効率化の取組み
- (4) 中長期的な効率化の取組み

「地域社会との共栄」の経営理念と「より、そう、ちから。」の企業グループスローガンのもと、地域によりそい、地域のみなさまの安全・安心な暮らしを支える会社であり続けるという想いを胸に、社会の持続的発展とともに成長していけるよう取り組んでまいります。

この度、2023年4月から導入される新たな託送料金制度を踏まえて、当社が目指す姿の実現に向けて今後5年間に実施する計画や達成すべき目標を具体的に定めた2023年度から2027年度の事業計画を策定いたしました。

当社が営む送配電事業は、自然災害の激甚化、設備の高経年化、2050年カーボンニュートラル実現に向けた再生可能エネルギーの導入拡大、人口減少による需要減少等、多くの課題に直面しております。

このような中、国土の約2割を占める「広範囲な供給エリア」と「厳しい自然条件」を抱える当社は、東日本大震災をはじめとした、幾多の自然災害の経験から積み重ねてきたノウハウや技術力を活用する等、電力の安定供給の使命を果たすとともに、2050年カーボンニュートラル実現に向けて、一層加速する再生可能エネルギーの導入拡大に着実に対応してまいります。

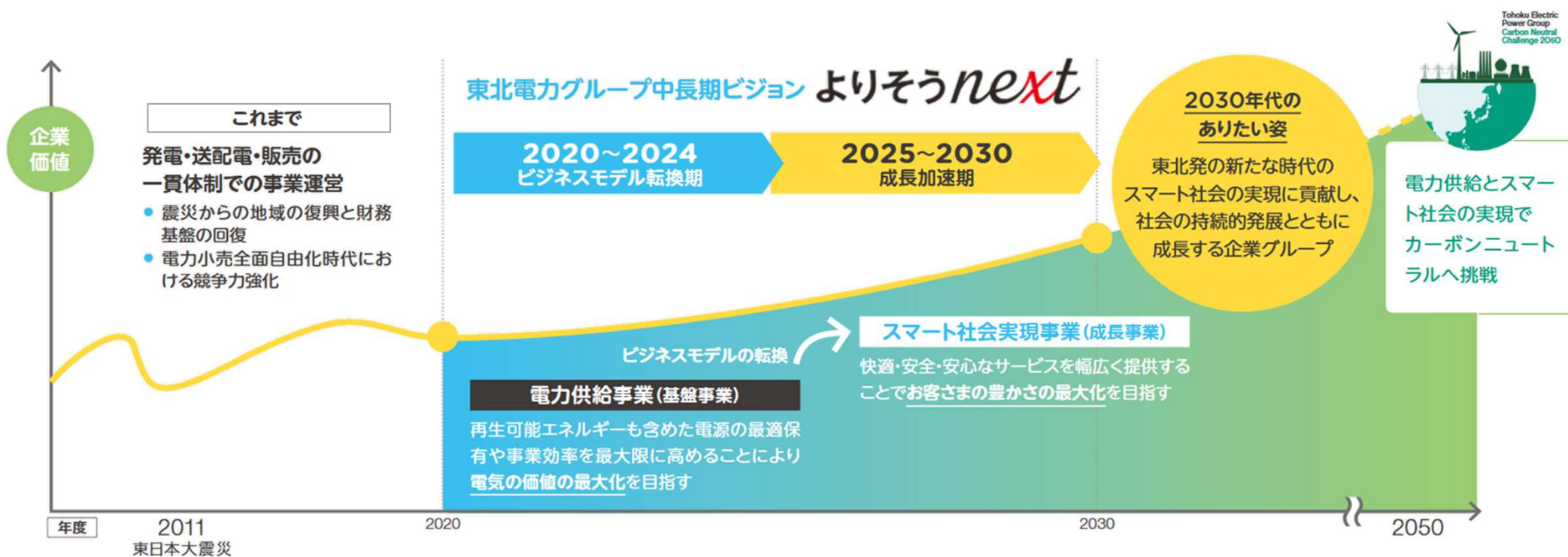
また、皆様の豊かな暮らしを支えるため、AI・IoT等の新技術も積極的に活用し、設備形成の合理化、保守・点検技術の高度化を図ることで、コスト低減に取り組むとともに、地域社会の課題解決に取り組み、スマート社会実現を目指してまいります。

東北6県・新潟県の一般送配電事業を担う会社として、地域にしっかりと軸足を置き、本事業計画の実施を通じて、一人ひとりがお客さまや地域へ「よりそう」という視点を持ち、コスト抑制に努めながら良質な電気を安定的にお客さまにお届けし、お客さまの豊かさを広げ、地域を支える、的確かつ質の高いサービスの提供に努めてまいります。

■ 東北電力グループ経営理念
「地域社会との共栄」

■ 東北電力グループスローガン
「より、そう、ちから。」

- 社会や電力需給構造が大きな転換点を迎える中、自らが主体的に変革を推し進め、挑戦していかなければ、経営理念「地域社会との共栄」に示されるような創立以来の存在意義を果たし続け、社会とともに持続的成長を実現することは困難となるという強い危機感の下、東北電力グループは、2020年2月に東北電力グループ中長期ビジョン「よりそうnext」を策定いたしました。
- 東北電力グループは、本ビジョンを道標として、「東北発の新たな時代のスマート社会の実現に貢献し、社会の持続的発展とともに成長する企業グループ」という2030年代のありたい姿の実現に向けて取り組んでおります。
- このありたい姿の実現に向け、私たち東北電力ネットワーク株式会社は、経営理念である「地域社会との共栄」の下、東北6県・新潟県のお客さまへの電力の安定供給という使命と、基盤事業である「電力供給事業」の徹底的な効率化の両立に向けて取り組むとともに、2050年カーボンニュートラル実現に向け、再生可能エネルギー導入拡大を実現するための電力ネットワークの環境整備を進めております。



- 東北6県・新潟県においては、自然災害の激甚化や他地域に先駆けた人口減少、脱炭素化の進展による電力需給構造の変化といった大きな環境変化に直面しておりますが、こうした中でも電力を安定的に供給するという使命を果たし続ける必要があります。
- また、再生可能エネルギー(以下、「再エネ」)の適地が多く存在する東北6県・新潟県で事業活動を行ううえでは、2050年カーボンニュートラル実現への貢献を基本的な視座としつつ、今後予定される系統整備計画の着実な整備や、既存系統の有効活用および需給・系統運用の高度化といった課題にしっかりと対応していく必要があります。
- 当社は、こうした「安定供給」や「2050年カーボンニュートラル実現への貢献」に加え、皆様の豊かな暮らしを支えるため、新技術も積極的に活用し、設備形成の合理化や保守・点検の高度化によるコスト低減に取り組んでまいります。

事業環境認識

対応の方向性

目指す姿

自然災害の激甚化

安定供給
の確保

- 過去の災害対応ノウハウ・技術力継承
- 高経年化設備の計画的な更新
- 訓練等を通じた災害対応力の向上

安全・安心な
暮らしを支える

2050年
カーボンニュートラル
実現

次世代
送配電網
の構築

- 系統整備計画の着実な推進
- 既存系統の有効活用
- 需給・系統運用の高度化

再エネ主力電源化
に貢献する

人口減少の顕在化や
電力需給構造の変化

コスト低減

- AI・IoT等の新技術の活用
- 環境変化に対応した効率的な事業運営によるコスト低減

豊かな暮らしを支える

1. 目標計画

2. 前提計画

3. 事業収入全体見通し

4. 費用計画

5. 投資計画

6. 効率化計画

設定目標および実施内容概要

- 事業の実施にあたり設定した目標は以下のとおりであり、適切な進捗管理のもと、事業を遂行してまいります。

		目標	目標達成に向けた実施内容概要
安定供給	停電対応	■ 低圧(電灯)お客さまにおける年間停電量について、外生要因(自然災害等)および作業停電を除く当社の過去5年間合計の水準である155MWh以下とする。	■ 内生要因の大半を占める保守不備(自然劣化)による停電の低減に向けて、アセットマネジメントによる高経年化対策を進めていくとともに、各資機材の劣化要因および使用環境に応じた劣化度合い等の調査・分析を実施する。 ■ ヒューマンファクターに起因する停電の未然防止に向けて、新たなシステムの導入や資機材の改良等の対策を進めていくとともに、停電の背景・要因の分析・対策を実施する。 ■ 早期復旧に向け災害時連携協定に基づく訓練を実施する。
	設備拡充	■ マスタープランの広域系統整備計画等に基づき、2050年カーボンニュートラル実現に向けた再エネ主力電源化およびエネルギー供給の強靱化の両立に向けた系統整備工事を着実に推進する。 ■ 効率的な設備形成の観点から踏まえた設備形成ルールに基づき、ローカル系統・配電系統における設備拡充工事を実施する。	■ 第1規制期間にマスタープランの広域系統整備計画の工事が発生する場合は、計画された工期内での完工に向けて系統対策工事を実施する。 ■ 予報発注方式等の方策を取り入れながら、施工力を確保していくとともに、地域間連系線整備などの主要工事について、予定工期内での完工に向けて工事を実施する。 ■ 設備形成ルールに基づき実施するローカル系統・配電系統における設備拡充工事を、着実に進める。 ■ 第1規制期間中において、再エネ連系量などが大幅に増加した場合は、必要に応じて投資計画の見直しを行う。
	設備保全	■ 高経年化設備更新ガイドライン等に基づく「設備保全計画」を策定し、設備更新工事を確実に実施する。	■ 「設備保全計画」に記載のとおり、リスク評価対象設備(鉄塔、架空送電線、地中ケーブル、変圧器、遮断器、コンクリート柱、配電線、地中配電ケーブル、柱上変圧器)等の更新を確実に実施する。
	無電柱化	■ 国の無電柱化推進計画に基づき、関係自治体等と合意した路線等について、無電柱化工事を確実に実施する。	■ 無電柱化推進計画に基づき、5年間で約97kmの無電柱化を実施する。 ■ 対象線路ごとに道路管理者と個別協議を行い、可能な限り夜間作業を回避するなど費用低減を図る。

目標

目標達成に向けた実施内容概要

新規再エネ電源の早期かつ着実な連系

- 接続検討の回答期限超過件数を0件とする。
- 契約申込の回答期限超過件数を0件とする。

- 関係箇所間の連携強化ならびに業務効率化の推進により検討期間を短縮するとともに、業務品質の向上を推進する。
- 工程管理システムにより回答期限日・対応状況を管理することで、回答期限日が近い申込み案件に対して、重点的に対応する。
- 各種取組みについて、定期的にPDCAを実施する。

混雑管理

- 系統の有効活用や混雑管理(混雑処理、情報公開)を確実に実施する。

- 再給電方式による混雑管理(混雑処理、情報公開)に対応するため、混雑管理システム(仮称)を2023年中までに導入する。

発電予測精度の向上

- 再エネ出力予測システムの出力予測精度向上のため、予測誤差低減に向けた取組みの継続実施と再エネ出力予測システムの機能拡充を図る。

- 地理的粒度の細分化、最新の気象情報の取り込み、使用する気象モデルの変更や追加等に加え、アンサンブル予報の活用技術他について、精度検証や適用方法の検討を行い、出力予測システムに反映する。

お客さまの接続

- 一般送配電事業者事由の供給側接続事前検討の回答期限超過件数を0件とする。

- 申込管理システムで回答期限日を管理し、日々回答期限日が近い申込みの対応状況を確認することで回答遅延を防止する。
- 半期に1回程度業務状況の確認、検証および課題抽出を行い、必要に応じて対策を実施する。

計量・料金算定・通知等

- 確定使用量の誤通知を0件とする。
- 料金計算の誤算定を0件とする。
- 確定使用量の通知および料金請求の遅延件数を0件とする。

- システム・RPA等により適正かつ期限内の業務処理を実施する。
- 工程管理表を活用した厳格な工程管理により通知遅延を防止する。
- 各種取組みについて、定期的にPDCAを実施する。

目標

目標達成に向けた実施内容概要

サービスレベルの向上

顧客満足度

- お客さまの声を踏まえたサービス拡充による利便性向上に取り組む。
- 停電、災害時における情報発信の強化等による災害対応力の向上に取り組む。

- 各事業者との窓口となる代表電話の繋がりやすさ向上のための施策を実施する。
- ホームページ「申込手順案内ページ」と事業者向け「お知らせ掲示ページ」の更新を実施する。
- 託送料金の請求・支払に関するサービス向上のため、口座振替の導入、請求情報のAPI連携等を実施する。
- 停電アプリやホームページ「停電情報」掲載ページの機能改修による公開情報の充実および災害時のTwitter等での情報発信の実施、情報提供媒体の周知を推進する。

設備の仕様統一化

- 一般送配電事業者間で設備の仕様統一化に向けた取組みを適切に実施する。

- 一般送配電事業者10社(以下、「10社」)で合計5品目以上の仕様統一に向けた取組みを適切に実施する。

中央給電指令所のシステム仕様統一化

- 中央給電指令所のシステム(以下、「中給システム」という。)の更新に向けて、仕様や機能を統一したシステムの導入に向けた取組みを実施する。

- 需給・周波数制御方式・演算周期等の仕様や機能の統一により、効率的なシステム開発に向けた詳細検討を実施する。

系統運用の広域化

- 需給調整市場の商品メニュー拡大にあわせて、系統運用に必要となる調整力の広域調達および広域運用を確実に実施する。

- 需給調整市場システムの改修を10社で着実に実施するとともに、商品メニューの拡大にあわせて、中給システム・精算システムの機能拡充を実施する。

災害時の連携推進

- 電力レジリエンスWGで検討された事項や災害時連携計画で定められた項目を着実に実施する。

- 東北6県・新潟県の全自治体との災害時連携協定を締結するとともに、平時から非常災害時を想定した自治体との合同訓練等を実施する。
- 災害時連携計画で定められた項目について、年1回以上の訓練を実施・検証するとともに、必要に応じて計画を適宜更新する。

広域化

		目標	目標達成に向けた実施内容概要
デジタル化		顧客満足度向上・サイバーセキュリティ強化・AI、IoT、ドローン等の新技術を活用した効率化等に資するデジタル化を推進する。	- 当社設備へのAI技術(画像診断等)、IoT技術(保全データ収集等)を活用し、保安業務を効率化する。 - ドローン(自動操縦技術等)を活用した巡視、点検等の保守業務の効率化や作業安全を向上させる。 - 電力データ等を活用した顧客満足度を向上させる。
安全性への配慮		- 死亡災害「ゼロ」を達成する。 2023～2027年度労働災害発生件数の年度平均値(熱中症・ハチ刺され・虫刺されを除く)を2018～2022年度の過去5年間平均より5%以上低減する。	- 安全専門の社内講師を育成・配置し、全社共通の階層別安全教育を再構築する。 「東北電力グループ安全・保安方針」に従業員のみならず関係する工事会社にも理解・共感いただき、安全行動の定着化を促す安全啓発活動を展開する。 - 工事会社との協議を踏まえた、継続した安全対策を実施する。
環境性への配慮		環境性への配慮に関する取組みを着実に推進する。	- 産業廃棄物の有効利用率95%以上を目指す。 - SF6ガスの回収率99%以上を目指す。 - 微量PCB含有機器等の無害化処理を推進する。 - 特殊車両等を除く社有車について、2030年度までに順次EVやPHV等への電動化を進める。
次世代化	分散グリッド化の推進	配電事業者等による分散グリッド化の進展への確に対応するため、社内体制やシステムを整備するとともに、幅広い技術的検証を行う。	- 社内体制の検討やシステム整備を適切に行う。 - EV等の高度利活用に向け、配電網の高度化に取り組む。 - 離島における最適な需給制御技術の実現に向け、幅広い技術的検証に取り組む。
	スマートメーターの有効活用等	次世代スマートメーターの円滑な導入に向けた設置工事および次世代スマートメーターに搭載される標準機能活用の実現に向けた対策を確実に実施する。	2034年度に次世代スマートメーターの設置が完了するよう、システム等の対策工事および法令に基づく計量器取替等に合わせた設置工事を実施する。 - システムリプレイスに合わせた次世代機能取込みに関するシステム開発を実施する。

安定供給

現状の取組み状況等

- 当社は、東北6県・新潟県という国土の約2割を占める「広範囲なエリア」と「厳しい自然条件」の中において、お客さまに低廉な電力を安定的にお届けすることを最大の使命とし、事業を展開しております。
- また、東日本大震災や2019年の台風19号等、幾多の自然災害を経験し、ノウハウや技術力を積上げており、それらの災害から得られた教訓を基に、次なる災害への体制を強化しております。
- 当社は、引き続き効率的な設備形成やその保守・管理と、過去の自然災害から得られた教訓を基にしたハード面、ソフト面の対策による安定供給の確保の両立を図ってまいります。

目標設定に向けた考え方

- 全事故停電の内訳は、自然災害等の外生要因によるものが大半を占め、設備不備・保守不備等の内生要因によるものは全体の5%程度、過去5年間合計で155MWhとなっております。
- 設備不備・保守不備等の内生要因のうち、保守不備(自然劣化)によるものが70%以上を占めることから、経年劣化による事故停電の未然防止に向けた取組みを推進するため、次頁のとおり目標を設定しております。

設備の耐震性向上・新規車両の導入

VCT用耐震懸垂金具



樹脂製ネカ



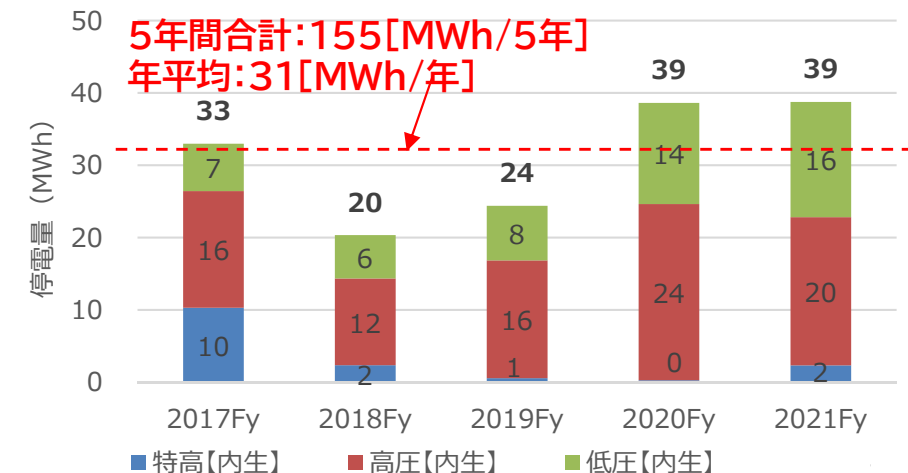
ハンガ装柱



空輸対応型低圧応急用電源車



■ 内生要因の停電量実績と原因内訳



・内生要因内訳(過去5年間合計)

保守不備:71%、作業員過失:11%、設備不備:18%

1-2. 安定供給(停電対応)

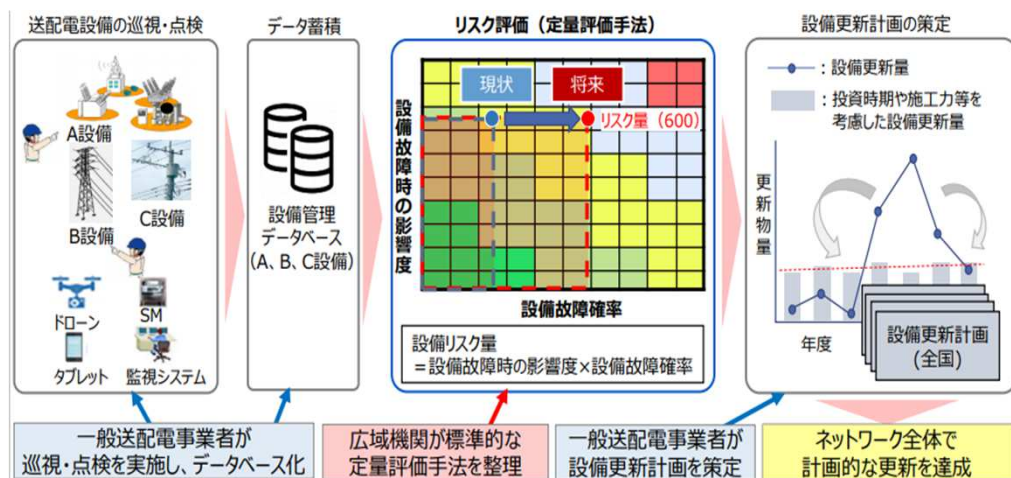
目標

- ・ 低圧(電灯)お客さまにおける年間停電量について、外生要因(自然災害等)および作業停電を除く当社の過去5年間合計の水準である155MWh 以下とする。

実施内容

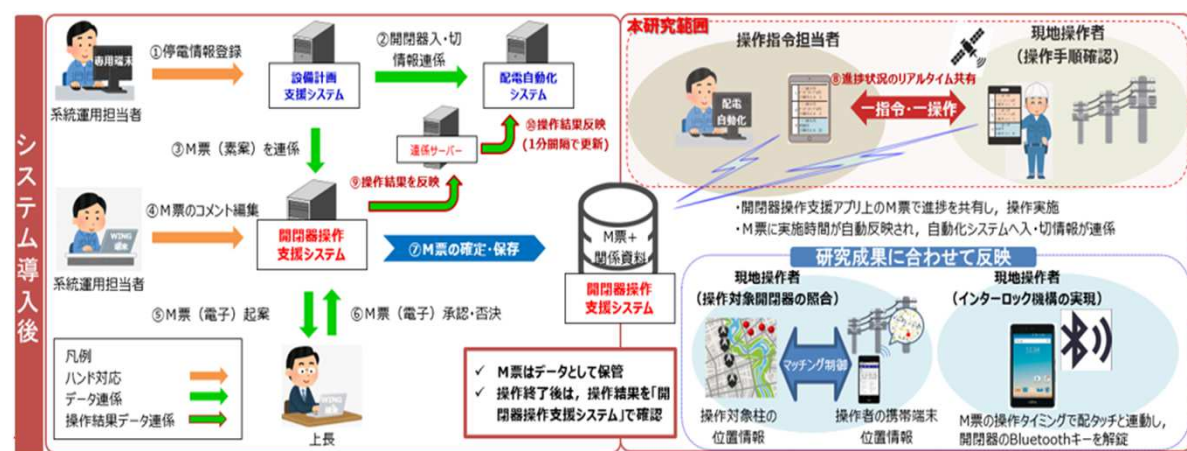
- ・ 【未然防止・再発防止】内生要因の大半を占める保守不備(自然劣化)による停電の低減に向けて、アセットマネジメントによる高経年化対策を進めていくとともに、各資機材の劣化要因および使用環境に応じた劣化度合い等の調査・分析を実施する。
- ・ 【未然防止・再発防止】ヒューマンファクターに起因する停電の未然防止に向けて、新たなシステムの導入や資機材の改良等の対策を進めていくとともに、停電の背景・要因の分析・対策を実施する。
- ・ 【発生時への備え】早期復旧に向け災害時連携協定に基づく訓練を実施する。

アセットマネジメントによる高経年化対策



- ・ アセットマネジメント対象設備については、リスク量の高い設備を優先とした更新計画を進めてまいります。
- ・ アセットマネジメント対象設備以外についても、優先度を勘案のうえ、現場実態に合わせた工事を進めてまいります。

開閉器操作支援システム等の導入



- ・ 開閉器操作支援システム導入により、従来の紙による開閉器操作指令票を電子運行へ見直します。また、開閉器の操作状況のリアルタイム共有や、指令者-操作者の相互確認を可能としております。
- ・ インターロック付工事用開閉器導入により、一定条件が成立する場合のみ操作可能としております。
- ・ 色別ケーブル導入により、現行黒色のものから、相順に応じた色付きケーブルとすることで、視認性が向上しております。

1-2. 安定供給(設備拡充)

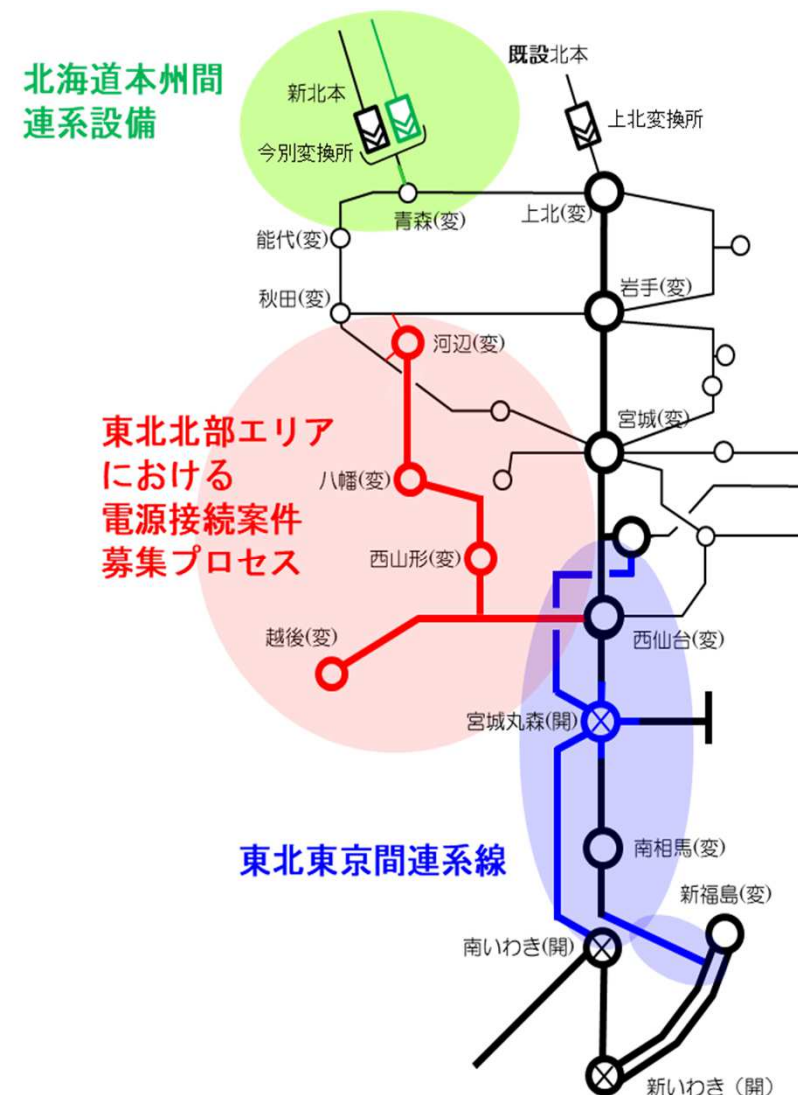
現状の取組み状況等

- 東北6県・新潟県は、水力・地熱・風力等、再エネ資源が豊富に賦存しております。なかでも、洋上風力の開発可能性に関するポテンシャルは高く、多くの事業者が開発に参入しております。
- 現在、「東北東京間連系線」「北海道本州間連系設備」の広域系統整備計画や、「東北北部エリアにおける電線接続案件募集プロセス」の入札対象工事等の大規模な基幹系統整備工事に着手するとともに、複数のエリアで一括検討プロセスを実施しており、高経年化設備の更新の工事量と調整しながら、予定工期内の工事完了に向けて取り組んでおります。

目標設定に向けた考え方

- 2020年10月に政府が宣言した「2050年カーボンニュートラル」を受けて、今後さらに開発の動きが活発化していくと予想しており、工事量が増加していくものと想定しております。
- 送電工事業界では技術者の高齢化や担い手不足等が懸念されることから、計画している時期での運開を確実なものとするため、予報発注方式等の方策を取り入れながら、施工力を確保していくとともに、予定工期内の完工に向けた取組みを推進し、**効率的な設備形成および費用対便益を踏まえた設備形成を実施**するため、次頁のとおり目標を設定しております。

当社が進める大規模基幹系統整備工事例



1-2. 安定供給(設備拡充)

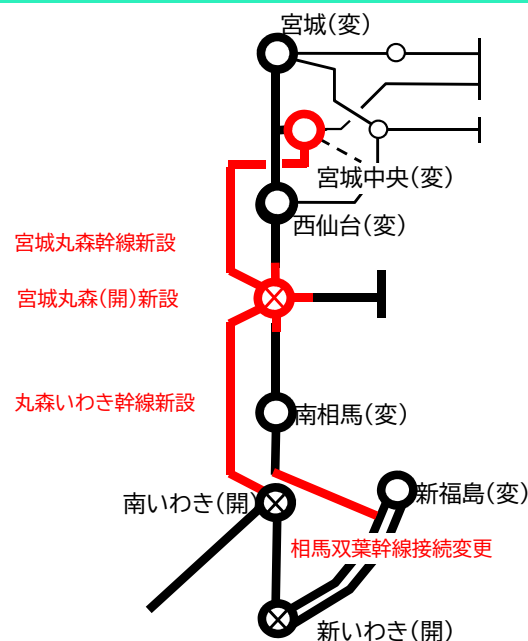
目標

- マスタープランの広域系統整備計画等に基づき、2050年カーボンニュートラル実現に向けた再エネ主力電源化およびエネルギー供給の強靱化の両立に向けた系統整備工事を着実に推進する。
- 効率的な設備形成の観点から踏まえた設備形成ルールに基づき、ローカル系統・配電系統における設備拡充工事を実施する。

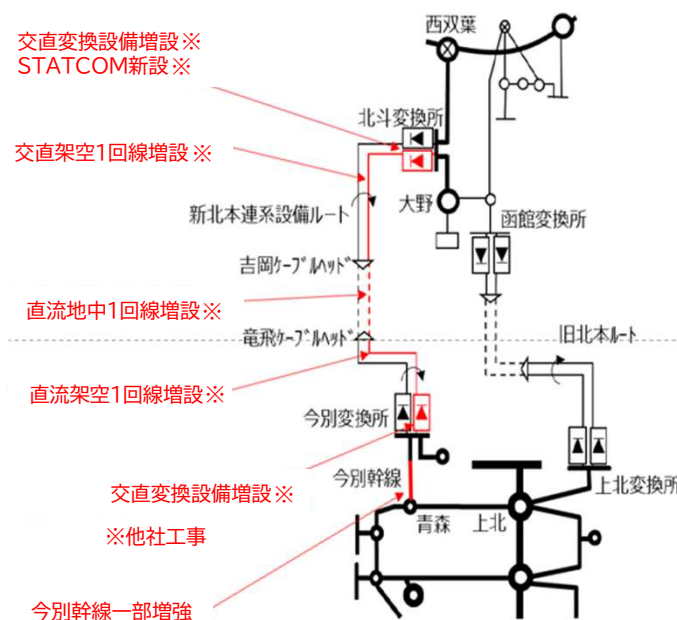
実施内容

- 第1規制期間にマスタープランの広域系統整備計画の工事が発生する場合は、計画された工期内での完工に向けて系統対策工事を実施する。
- 予報発注方式等の方策を取り入れながら、施工力を確保していくとともに、地域間連系線整備や、東北北部エリアにおける電源接続案件募集プロセスの入札対象工事ならびに電源接続案件一括検討プロセスの主要工事について、予定工期内での完工に向けて工事を実施する。
- 設備形成ルールに基づき実施するローカル系統・配電系統における設備拡充工事を、着実に進める。
- 第1規制期間中において、再エネ連系量などが大幅に増加した場合は、必要に応じて投資計画の見直しを行う。

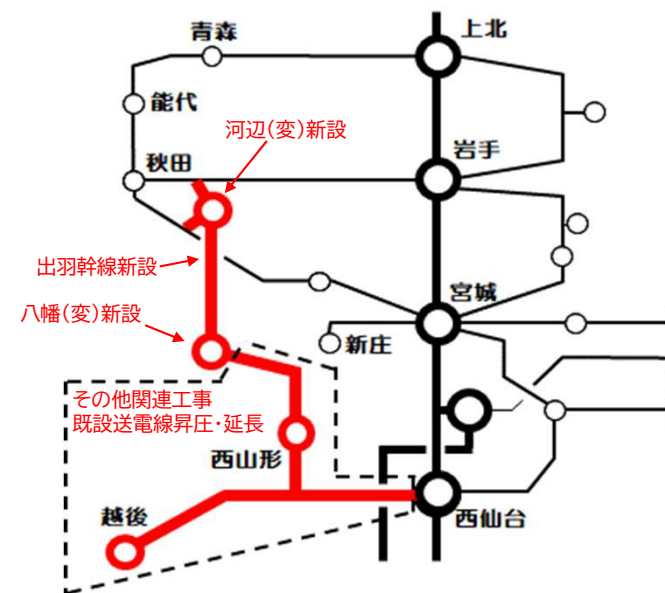
東北東京間連系線計画の概要



北海道本州間連系設備計画の概要



東北北部エリアにおける電源接続案件募集プロセスの入札対象工事の概要



区分	計画	着工	完了予定	主要工事件名
広域系統 整備計画	東北東京間連系線計画	済み	2027年11月	・500kV送電線新設 ・新設開閉所への既存500kV送電線引込 ・500kV開閉所新設 ・500kV送電線引出
	北海道本州間連系設備計画	2023年4月予定 (当社工事分)	2027年度末	・275kV今別幹線一部増強 ・北斗・今別変換所交直変換設備※ ・250kV直流送電線増設※ ・北斗変換所 STATCOM新設※ ※他社工事
募集 プロセス	東北北部エリアにおける 電源接続案件募集プロセス	済み	2031年度以降	・500kV送電線新設 ・500kV変電所新設 ・その他関連工事(既設送電線昇圧・延長他)

区分	対象エリア	プロセス開始年月	プロセス完了予定時期	主要工事件名(検討開始時点)
一括検討 プロセス (2022年 6月現在)	山形・本荘由利	2021年 3月	2023年 1月	・154kV羽後A・B線増強 ・154kV由利A・B線増強
	福島	2021年 3月	2023年 2月	・154kV第一福島線増強 ・154kV第二福島線増強
	青森県下北	2021年 5月	2023年 5月	・500kV変電所新設 ・500kV送電線新設
	岩手県北部	2021年 8月	2023年 4月	・154kV北岩手線増強
	宮城県北西	2021年 8月	2023年 4月	・66kV高清水線1・2号増強 ・宮城(変)154/66kV主要変圧器増強
	新潟県村上	2021年12月	2023年 7月	・154kV揚川西線増強
	宮城県北東および東部大崎	2021年12月	2023年 8月	・石巻(変)154kV河南線変電機器増強
	青森県三戸	2021年12月	2023年 8月	・154kV送電線・154/66kV変電所新設 ・66kV馬淵線1・2号増強

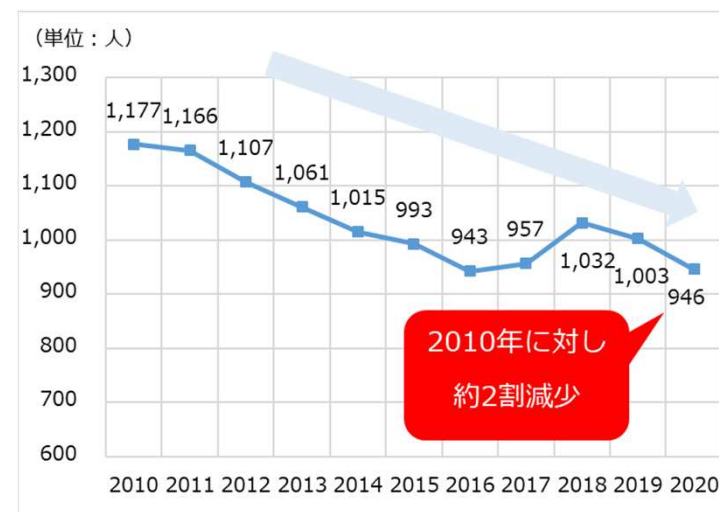
現状の取組み状況等

- 第1規制期間のリスク評価は、9品目(鉄塔、架空送電線、地中ケーブル、変圧器、遮断器、コンクリート柱、配電線、地中配電ケーブル、柱上変圧器)の設備更新工事が対象となります。
- 作業員数の推移や大規模系統増強、再エネ連系等の工事の物量、設備数量や経年状況を踏まえ、長期的に必要な工事物量の水準を見極め、第1規制期間の設備保全計画を策定いたしました。
- また、リスク量に基づく工事計画物量の合理的な算定に向け、アセットマネジメントの導入に向けた取組みを進めております。

目標設定に向けた考え方

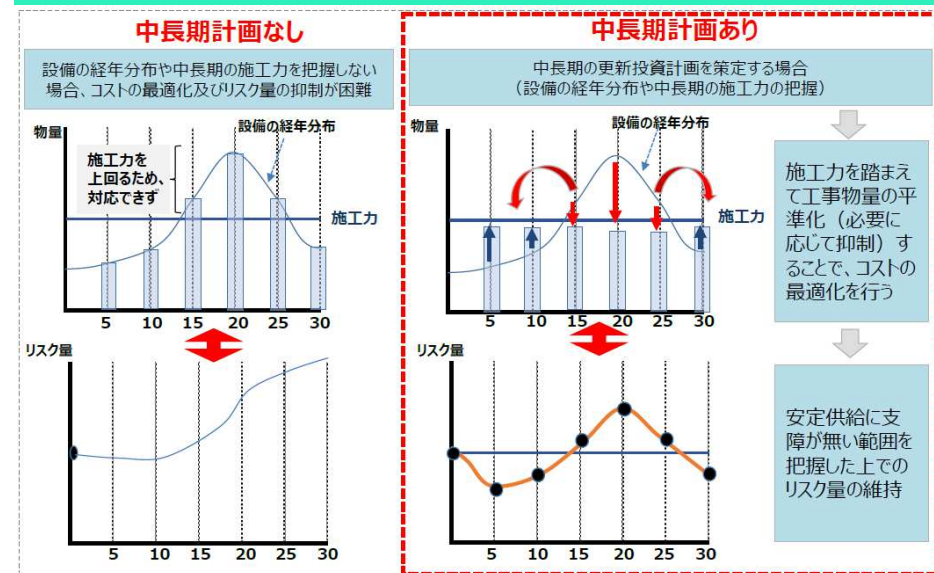
- 更新計画の策定・実施にあたっては、高経年化設備更新ガイドライン等に基づき算定した総設備リスク量を規制期間初年度の水準以下に維持することを基本としつつ、今後増加する設備更新工事と設備拡充工事の両立に向け、リスク量の高い設備を優先的に更新するほか、中長期的な視点で更新数量の平準化を目指し、「設備保全計画」の更新工事を確実に実施するため、次頁のとおり目標を設定しております。

東北の送電線作業員数の推移



(出典)送研レポートNo.594(2021.3.31)から数値のみ抜粋

更新数量の平準化イメージ



(出典)高経年化設備更新ガイドラインの策定(2021.12.17)の参考資料を抜粋

目標

- 高経年化設備更新ガイドライン等に基づく「設備保全計画」を策定し、設備更新工事を確実に実施する。

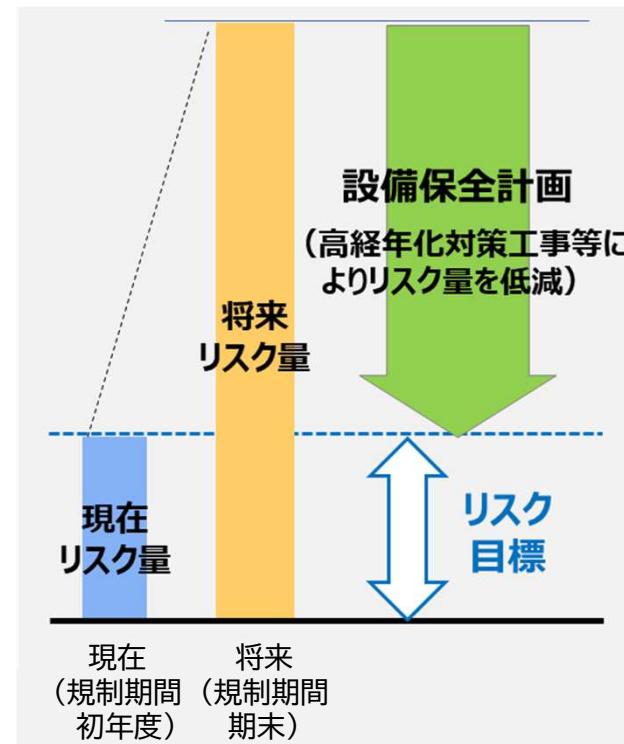
実施内容

- 「設備保全計画」に記載のとおり、リスク評価対象設備(鉄塔、架空送電線、地中ケーブル、変圧器、遮断器、コンクリート柱、配電線、地中配電ケーブル、柱上変圧器)等の更新を確実に実施する。

設備保全計画における更新工事概要

鉄塔	591基/5年
架空送電線	952km/5年
地中ケーブル	68km/5年
変圧器	129台/5年
遮断器	96台/5年
コンクリート柱	95,660本/5年
配電線	10,245km/5年
地中配電ケーブル	360km/5年
柱上変圧器	5,370台/5年

設備保全計画の基本的な考え方



- 総設備リスク量を規制期間初年度の水準以下に維持することを基本としつつ、アセットマネジメントや施工力等を踏まえた計画を策定・実施してまいります。

(出典)高経年化設備更新ガイドラインの策定 (2021.12.17)
の参考資料を抜粋し、一部修正

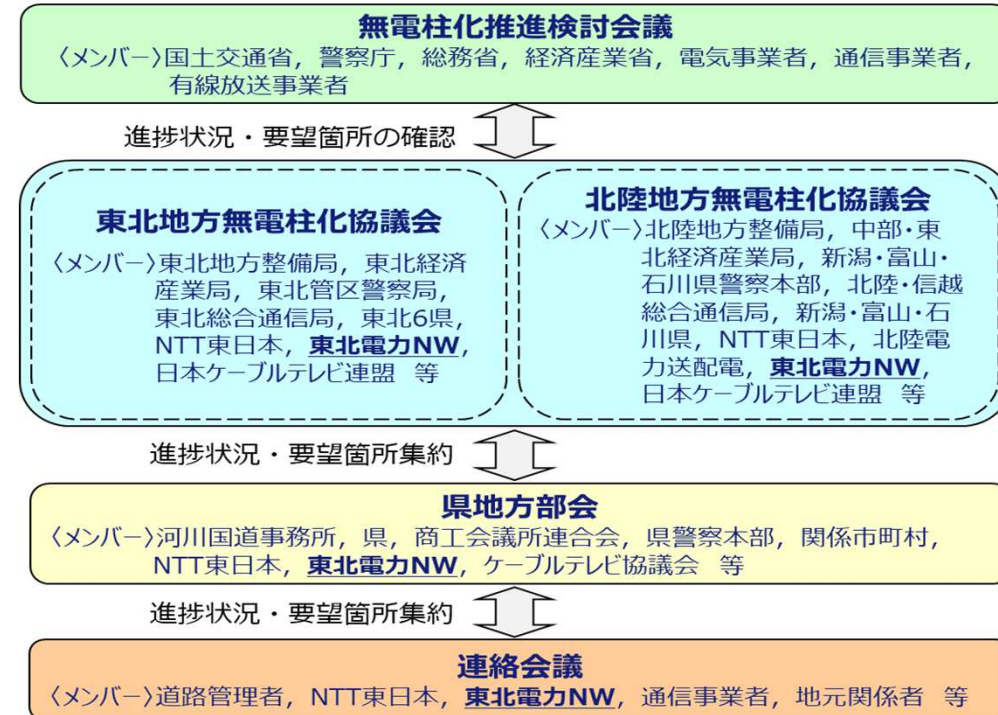
現状の取組み状況等

- 無電柱化事業は、国が策定する「無電柱化推進計画」等を踏まえ、「無電柱化推進ガイドライン」に基づく無電柱化推進体制における道路管理者、電線管理者、地方公共団体および地元関係者等による協議や、工事の円滑な施工等に向けた関係者相互の連携・協力等により推進が図られております。
- 今後も関係事業者と協力し、無電柱化推進に適切に取り組んでまいります。

目標設定に向けた考え方

- 無電柱化事業については、国土交通省における無電柱化推進計画の策定プロセスと連動した目標設定および工事計画の策定を実施することとされております。
- 上記、無電柱化推進計画を踏まえつつ、各道路管理者の道路工事状況や、一般送配電事業者の施工力・施工時期を加味した工事計画の内容を反映し、地元関係者と調整を行ったうえで、工事関係者が相互に協力しあい、着実に無電柱化を推進するため、次頁のとおり目標を設定しております。

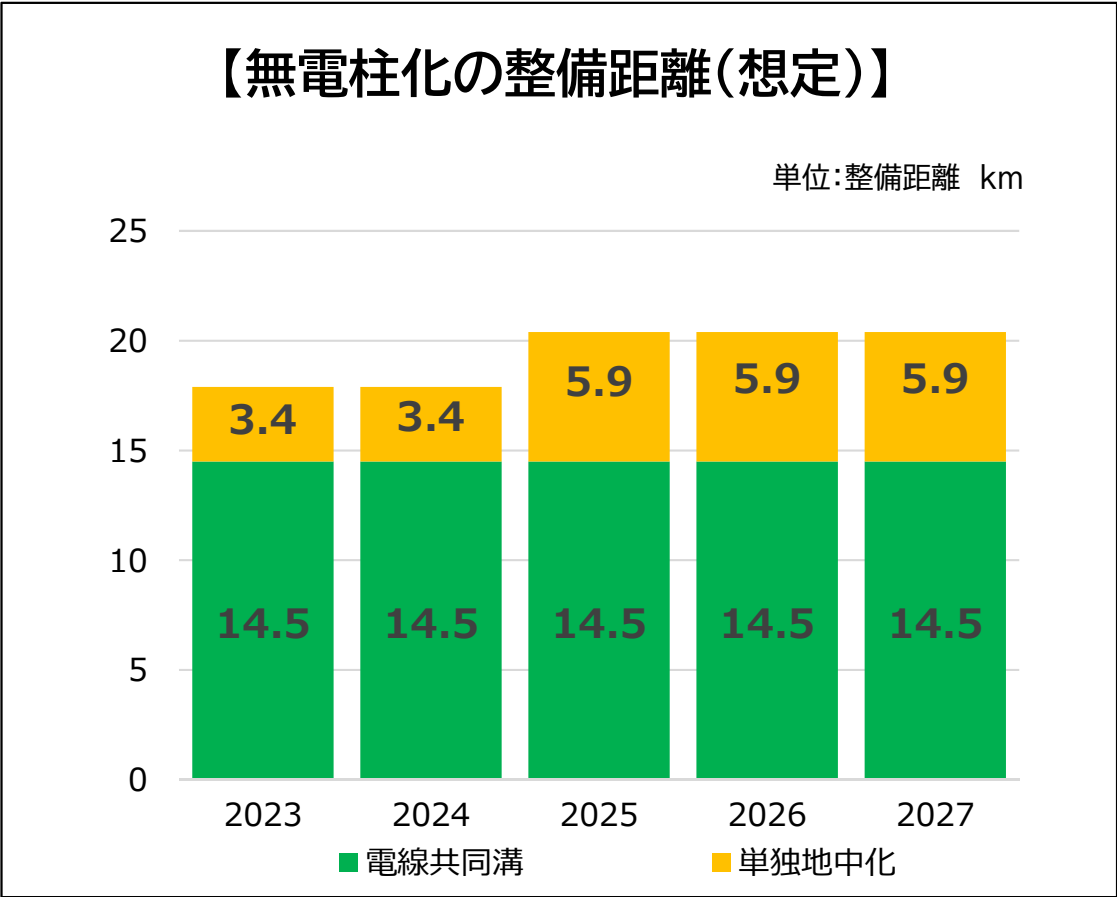
無電柱化の推進体制



無電柱化事例



- 目標
- 国の無電柱化推進計画に基づき、関係自治体等と合意した路線等について、無電柱化工事を確実に実施する。
- 実施内容
- 無電柱化推進計画に基づき、5年間で約97kmの無電柱化を実施する。
 - 無電柱化の実施にあたっては、対象路線ごとに道路管理者と個別協議を行い、可能な限り夜間作業を回避するなど費用低減を図る。



整備手法	整備距離(5年間)
電線共同溝	72.5km
単独地中化※	24.5km
合計	97.0km

※単独地中化については、レジリエンス強化策として個別に対象路線を選定し、他の計画工事に影響がでない範囲で最大限の整備距離を予定しております。



(出典)第35回総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会
電力・ガス基本政策小委員会 (2021.5.25)資料4 より

再工ネ導入拡大

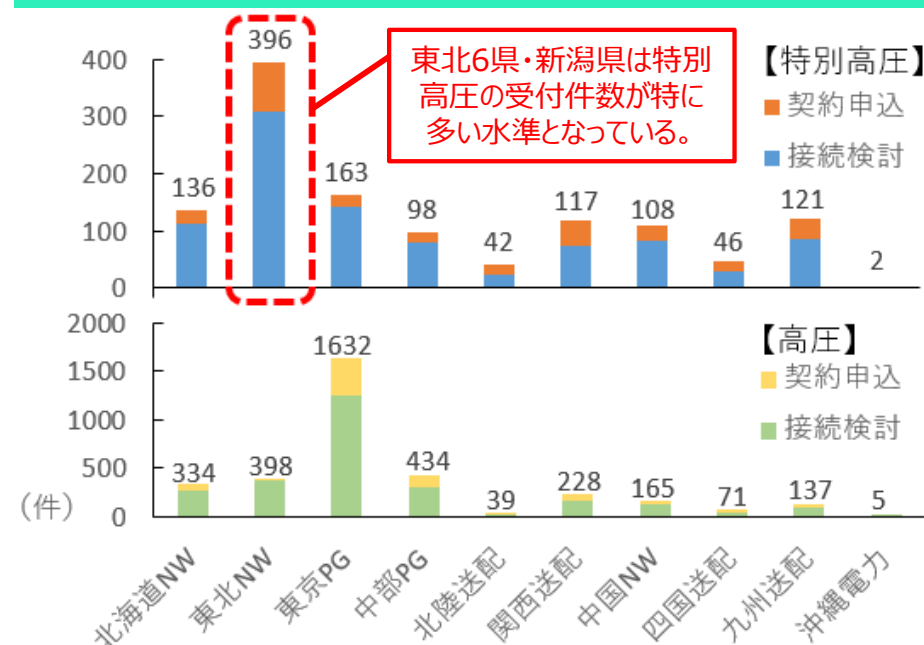
現状の取組み状況等

- 東北6県・新潟県は、再エネの賦存量が多く、導入拡大への期待が高いことから多数の電源の申込みがあり、系統の空き容量が少なくなっております。
- こういった状況を受け、連系に必要な増強内容の精査や負担金算定に関する業務に期間を要している実態にあることから、検討結果の回答遅延が一定程度発生しております。
- また、これまで当社によるアクセス線の建設に努めてまいりましたが、これら連系工事件数の高止まりに加え、地域間連系線新設工事等の輻輳による人的リソース不足により、発電設備の早期連系ニーズに応えることが困難な見込みとなっております。
- 以上のことから、154kV以下系統へ連系を希望する特別高圧アクセス線の事業者に対しては自営線方式の採用を推奨し、早期連系に向けた協議を進めております。

目標設定に向けた考え方

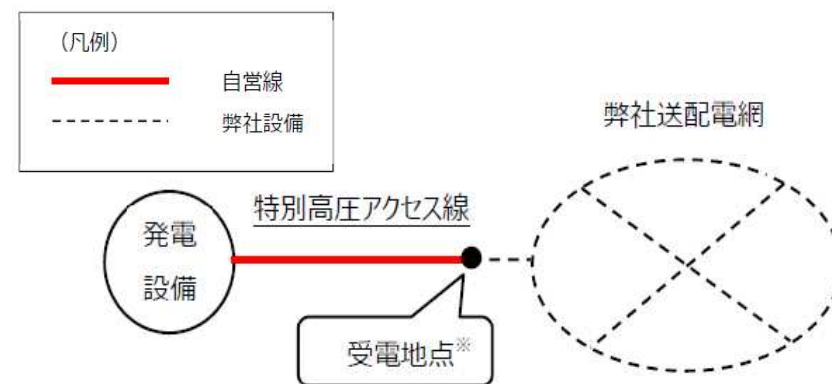
- 検討結果の回答遅延が一定程度発生している実態を改善すべく、業務の実施箇所を部門毎に集約したうえで、関係箇所間の連携強化ならびに業務効率化の推進等を実施し、接続検討および契約申込における回答期限を、当社都合により超過しないよう、次頁のとおり目標を設定しております。

接続検討・契約申込受付件数



(出典) 広域機関「発電設備等系統アクセス業務に係る情報の取りまとめ(2021年度の受付・回答分)」(2022.6)

再エネ連系の自営線化

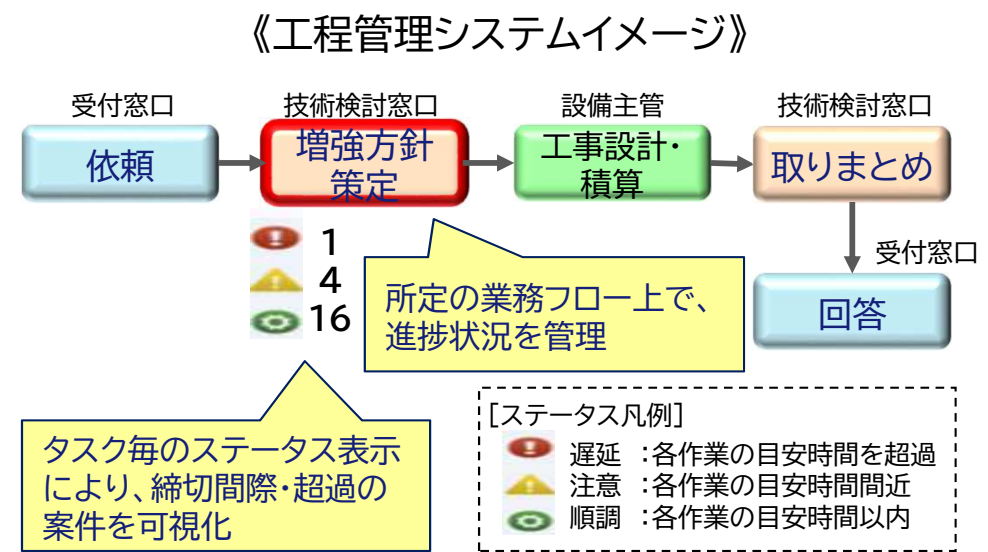


※ 弊社の既設送電線路等の近傍(概ね400m以内)

目標	- 接続検討の回答期限超過件数を0件とする。 - 契約申込の回答期限超過件数を0件とする。
実施内容	- 東北6県・新潟県は連系希望件数ならびにkWが多く、再エネ導入拡大への期待が高いことに鑑み、業務の実施箇所を部門毎に集約したうえで、関係箇所間の連携強化ならびに業務効率化の推進により検討期間を短縮するとともに、業務品質の向上を推進する。 - 工程管理システムにより回答期限日・対応状況を管理することで、回答期限日に近い申込み案件に対して、重点的に対応する。 - 各種取組みについて、定期的にPDCAを実施する。

関係箇所間の連携強化・工程管理システムの活用

- 業務の実施箇所を部門毎に集約し、効率的な運用体制を構築
- 工程管理システムを活用し、回答期限日に近い案件を重点的に対応
- 工程管理システムの活用により、検討過程における各部門の対応状況、案件毎の進捗状況等を可視化することができ、回答期限を意識した対応が可能



現状の取組み状況等

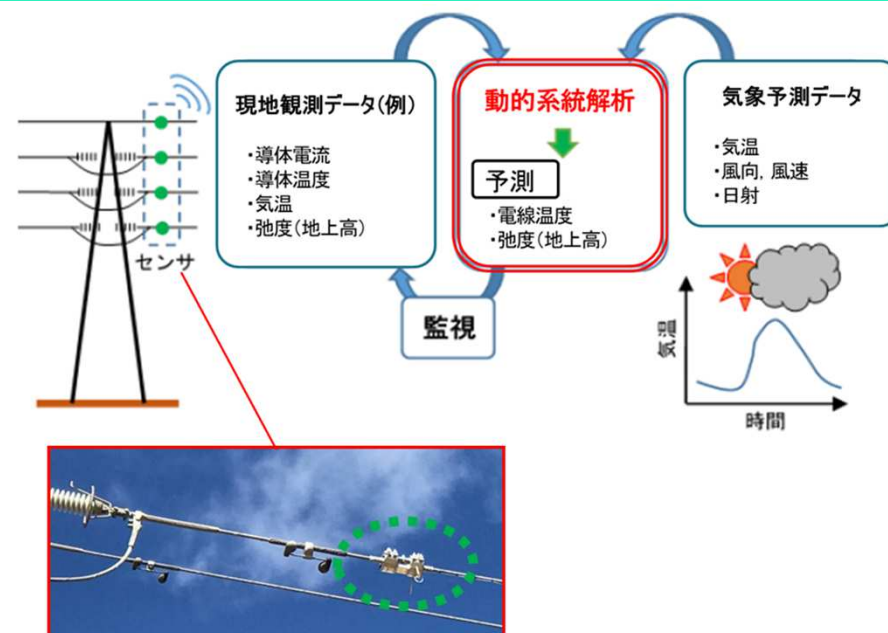
- 2021年1月より、全国の空き容量のない基幹系統において「ノンファーム型接続」の適用を開始、2022年4月からは空き容量のある基幹系統への接続にも適用を拡大する等、早期の再エネ導入が可能となるように取り組んでおります。
- また、基幹系統利用ルールについて、従来の先着優先の考えからメリットオーダーへの早期転換方策として、再給電方式が開始されることとなり、まずは2022年中に開始となる再給電方式(調整電源の活用)の実現に向けて準備を進めております。
- そのほか、当社では再エネ導入拡大のため、精緻な混雑管理に資するDLR※技術を用いた効率的な送電線容量の管理について研究を進めております。

※Dynamic Line Rating:気象条件等により送電線等の容量を動的に扱う手法

目標設定に向けた考え方

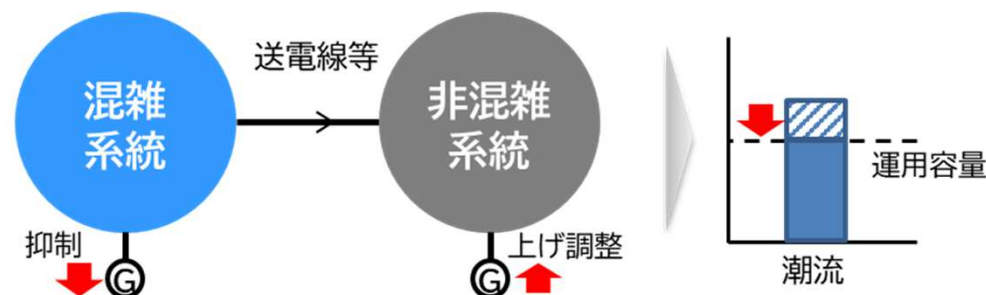
- 国や電力広域的運営推進機関における議論を踏まえながら、基幹系統利用ルールの見直しに適切に対応することにより、既存系統を有効活用するとともに、系統混雑を前提とした考え方のもと社会コストの低減を図るため、次頁のとおり目標を設定しております。

DLRを用いた送電容量管理の研究



混雑管理について

- 混雑系統内の電源を抑制することで、送電線等の運用容量以下となるよう潮流を抑制し、抑制した分と同量を非混雑系統の電源で上げ調整いたします。



目標	• 系統の有効活用や混雑管理(混雑処理、情報公開)を確実に実施する。
実施内容	• 「次世代投資計画」に記載のとおり、再給電方式による混雑管理(混雑処理、情報公開)に対応するため、混雑管理システム(仮称)を2023年中までに導入する。 ~2023年中 :調整力を活用した再給電による混雑管理(混雑処理、情報公開) :一定順序再給電に対応する混雑管理システムの開発 2023年中~ :一定順序再給電による混雑管理(混雑処理、情報公開)

再給電方式(調整力活用、一定の順序)の導入に向けたスケジュール				
	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度以降
再給電方式 (調整電源の活用)	2022年1月末を目途 に周知、広報を開始	2022年12月末までに開始 再給電方式 (調整電源の活用)		
再給電方式 (一定の順序)			2023年中の 開始を目指す	再給電方式 (一定の順序)

(出典)第37回 再エネ大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 資料2より抜粋(一部加工)

現状の取組み状況等

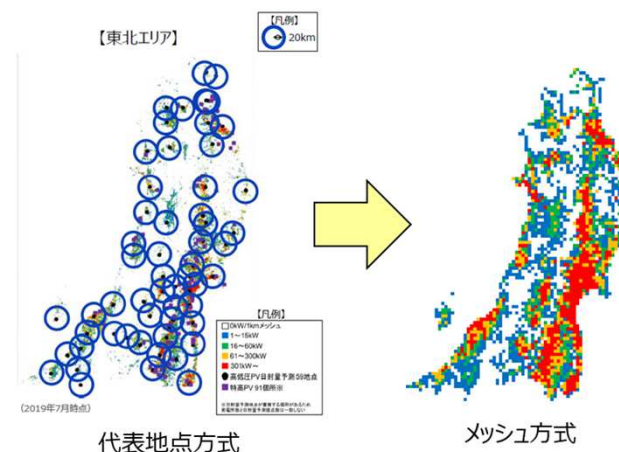
- 発電予測精度の向上への対応として、地理的粒度の細分化(出力予測地点のメッシュ化)および複数の気象モデルについて、2021年度に導入しております。
- また、風力・太陽光発電予測では、これまで月に1度程度の頻度で、前日の予測値と実績のズレがエリア内の設備容量の30%程度となる予測誤差が発生しておりました。
- 予測誤差の回避策として、気象庁の気象データに加え、米国国立環境予測センター(NCEP)および欧州中期予報センター(ECMWF)の気象データを活用し、これらの複数気象モデルをアンサンブル手法によって組み合わせることにより、予測誤差が低減することを確認しており、2022年3月から運用開始しております。

目標設定に向けた考え方

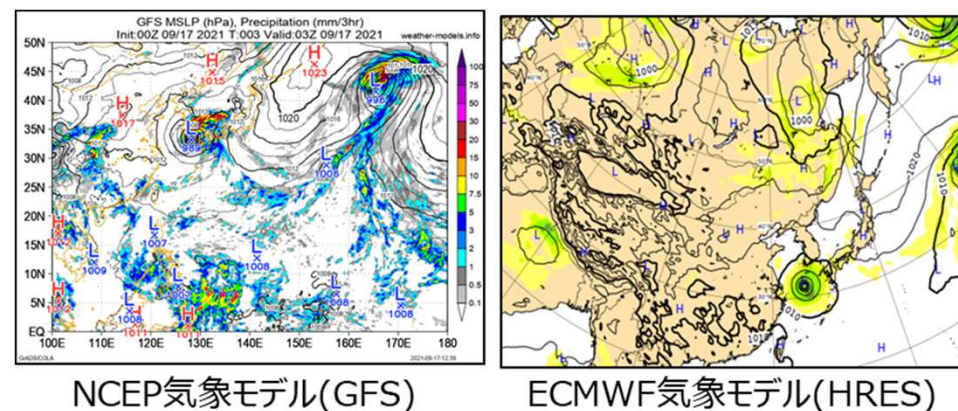
- 再エネ導入拡大に伴い、予測誤差が一定であれば誤差量は拡大するため、地理的粒度の細分化や複数気象モデルの活用等、継続的に予測精度向上を図る必要があります。
- 今後、研究結果が判明するNEDO事業「気象予測精度向上に係わる技術開発」の研究成果を踏まえつつ、予測精度向上により再エネ発電設備の抑制量を低減し、再エネ電源の一層の活用および調整力等の社会コストの低減を図るため、次頁のとおり目標を設定しております。

地理的粒度の細分化

- 従来は、代表地点の周辺は同一の気象状況であると考え、各太陽光発電設備の出力を最寄りの代表地点の気象情報に基づき予測しておりました。
- これに対して、メッシュ方式は5km単位四方(メッシュ数2000以上)で取得した気象情報に基づき予測を行うものであり、地理的粒度の細分化による予測精度の向上が見込まれます。



複数の気象モデルの導入による予測誤差の低減



目標

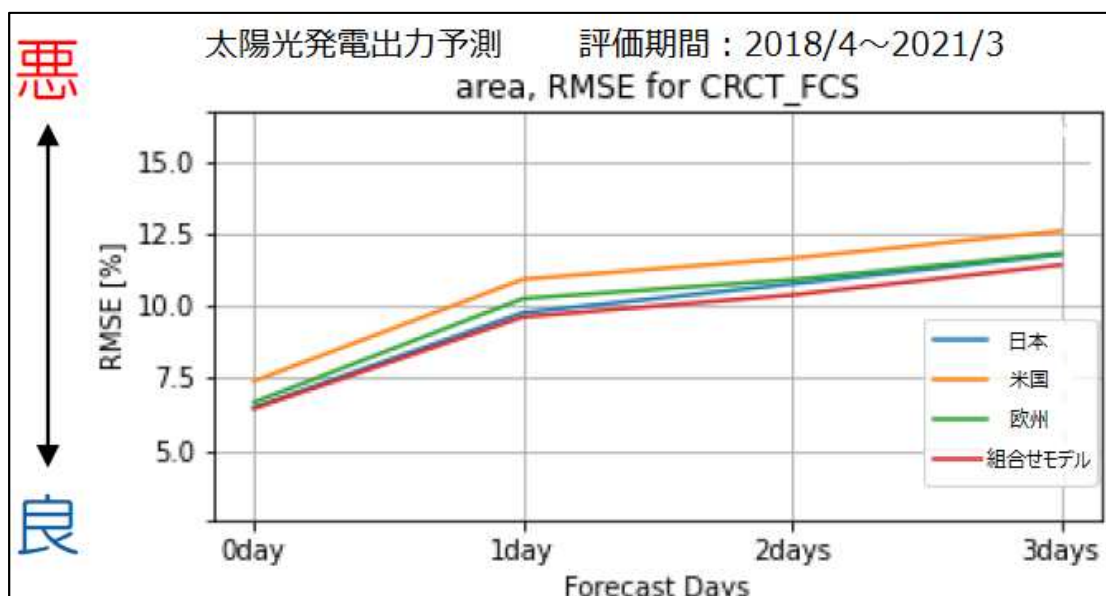
- 再エネ出力予測システムの出力予測精度向上のため、予測誤差低減に向けた取組みの継続実施と再エネ出力予測システムの機能拡充を図る。

実施内容

- 「次世代投資計画」に記載のとおり、地理的粒度の細分化、最新の気象情報の取り込み、使用する気象モデルの変更や追加等に加え、国や電力広域的運営推進機関における議論を踏まえ提案されたアンサンブル予報の活用技術他について、精度検証や適用方法の検討を行い、再エネ出力予測システムに反映する。

2021年度研究成果の紹介

- 複数気象モデルの活用について、気象庁、米国国立環境予測センター、欧州中期予報センターおよび組合せモデル(アンサンブル予報)による予測精度評価を行った結果、太陽光・風力ともに単一の気象機関よりも、組合せモデルのほうが予測精度が向上する結果が得られました。複数気象モデルの活用について、2022年3月に導入しております。



(注)太陽光は夜間に出力しないため、日毎の評価としている。

サービスレベルの向上

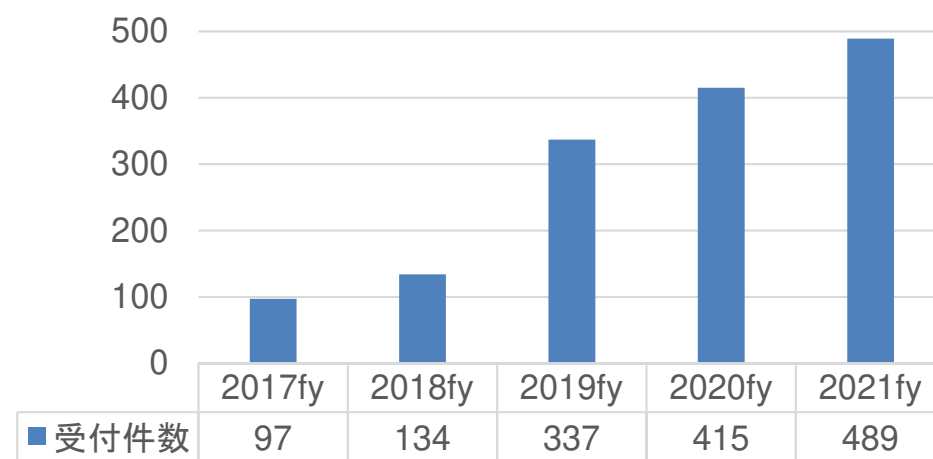
現状の取組み状況等

- 供給側接続事前検討申込みについては、託送供給等約款に定める検討項目に対する技術検討の結果を原則2週間以内に回答(回答期限:受付日+14日)することとしております。
- 過去5年間(2017年度～2021年度)における「供給側接続事前検討の受付件数」は右表のとおり推移しており、2017年度以降漸増傾向にあります。
- 早期回答に向け、日々確実な工程管理を行い、ヒューマンエラー要因による事務処理等の遅延防止に向けて取り組んでおります。

目標設定に向けた考え方

- 供給側接続事前検討の受付件数が漸増傾向にあることを踏まえ、申込管理システムを活用して工程管理の強化対策を図り、**供給側接続事前検討の回答期限超過件数を0件とすることで小売電気事業者およびお客さまへのサービスレベル向上を図るべく、次頁のとおり目標を設定しております。**

供給側接続事前検討受付件数



供給側接続事前検討の回答遅延防止対策

- 申込管理システムを活用し、工程管理の強化対策を図ることで回答遅延を防止いたします。

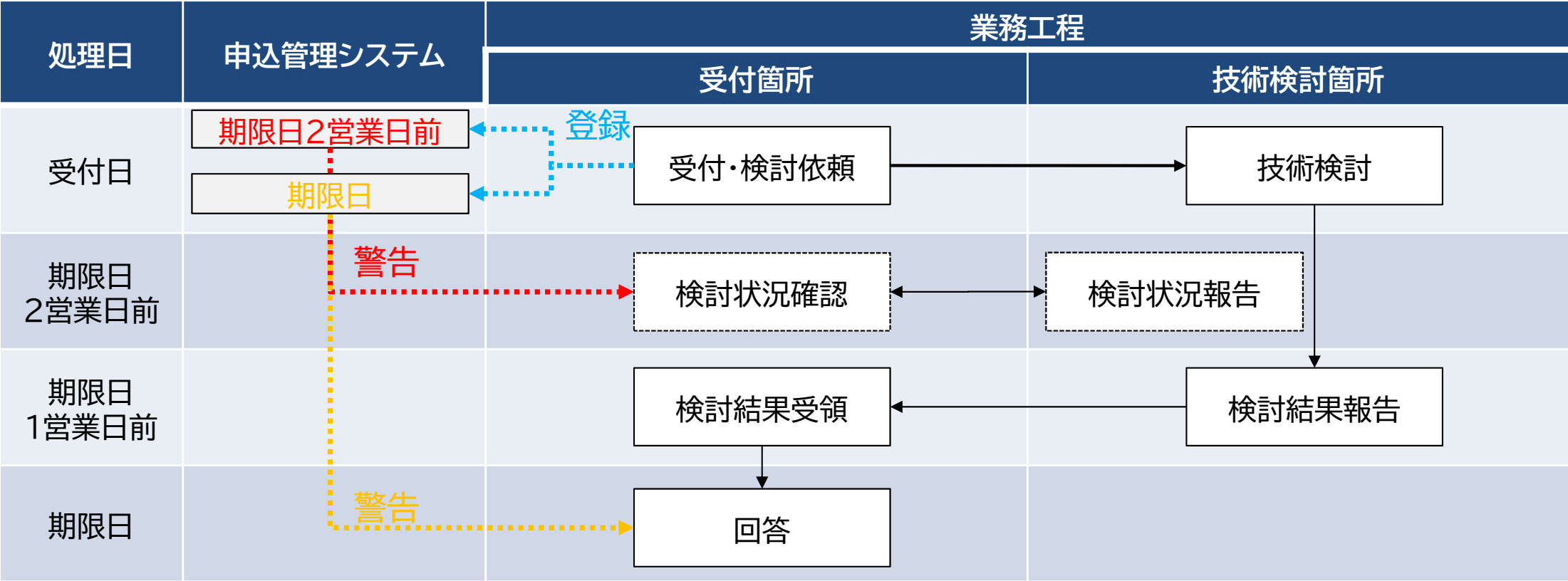
【申込情報】		
申込ID	2111000001	検索
電力センター	仙台	申込種別
最新申込状態	受付処理中(工事設計中)	託送申込番号
需要者名	東北 太郎	
需要場所	宮城県仙台市青葉区本町 1	
供給地点特定番号		

受付完了登録をすると、受付日と回答期限日(受付日+14日)の日付が自動付定され、工程管理が可能。

【受付審査中】		
工程	実施箇所	実績日
受付審査	NESC・電力センター(自動)	2021/11/05
回答期限日(事前検討)	NESC・電力センター(自動)	2021/11/19

目標	一般送配電事業者事由の供給側接続事前検討の回答期限超過件数を0件とする。
実施内容	- 申込管理システムで回答期限日を管理し、日々回答期限日が近い申込みの対応状況を確認することで回答遅延を防止する。 - 半期に1回程度業務状況の確認、検証および課題抽出を行い、必要に応じて対策を実施する。

申込管理システムを活用した工程管理



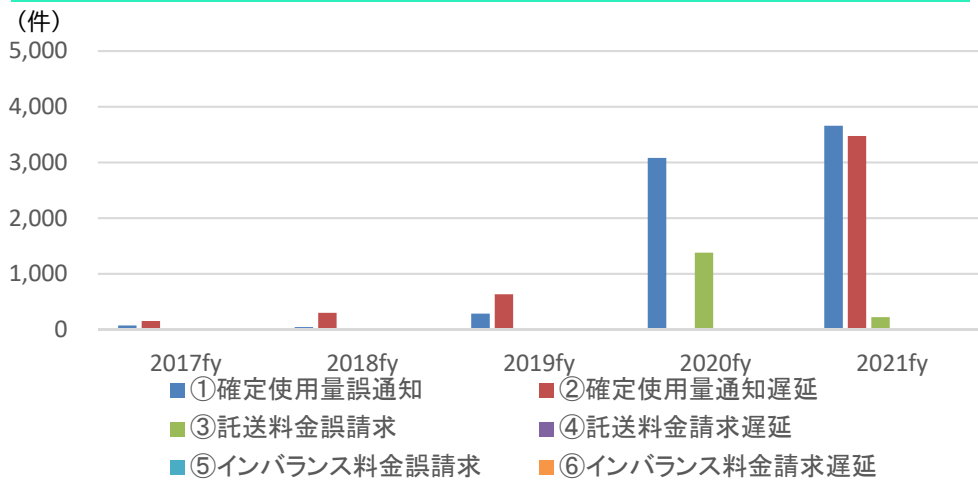
現状の取組み状況等

- 当社は、原則として確定使用量通知および託送料金請求は検針日から起算して第4営業日まで、インバランス料金請求は翌々月第6営業日まで小売電気事業者へ公開することとしております。
- 当社は確定使用量誤通知および確定使用量通知遅延の発生頻度が高く、至近実績(2021年度)は0.004%の割合で発生しております。
- 誤処理や処理遅延は、ハンド処理の負担が大きいことに起因していることから、システム改修やOA・RPAの導入に向けて検討しております。
- ハンド処理が必須となる業務については、日々確実な工程管理を行い、誤処理や処理遅延の防止に向けて業務運用の見直しおよび教育の徹底に取り組んでおります。

目標設定に向けた考え方

- 確定使用量誤通知および確定使用量通知遅延の発生が一定程度発生している実状を踏まえ、システム改修やRPA・OAの導入により、確定使用量の誤通知、料金計算の誤算定、確定使用量の通知および料金請求の遅延件数を0件とすることで小売電気事業者およびお客さま等へのサービスレベル向上を図るべく、次頁のとおり目標を設定しております。

確定使用量等の誤通知・通知遅延過去実績



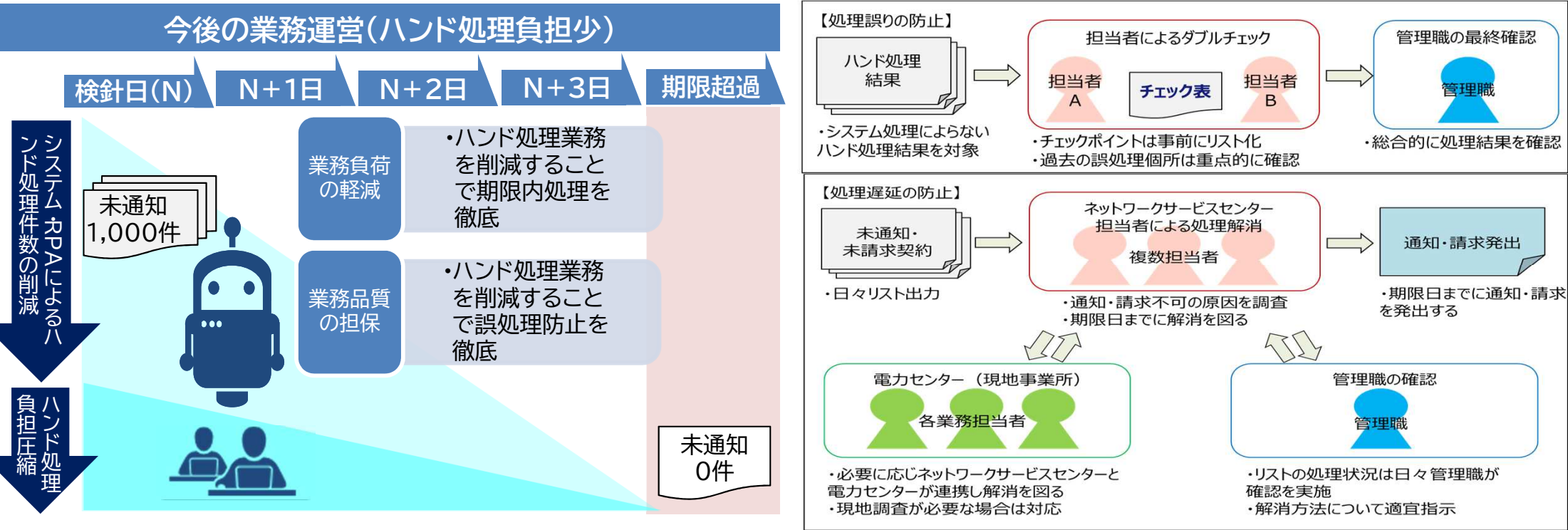
単位：件（ ）内は発生率

項目	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
①確定使用量誤通知	73 (0.003%)	45 (0.001%)	287 (0.005%)	3,080 (0.003%)	3,657 (0.004%)
②確定使用量通知遅延	153 (0.007%)	301 (0.007%)	632 (0.01%)	－ (採録不可)	3,473 (0.004%)
③託送料金誤請求	0 (－)	6 (0.0001%)	0 (－)	1,381 (0.001%)	223 (0.0002%)
④託送料金請求遅延	0 (－)	0 (－)	0 (－)	0 (－)	0 (－)
⑤インバランス料金誤請求	63 (7%)	0 (－)	0 (－)	0 (－)	0 (－)
⑥インバランス料金請求遅延	0 (－)	0 (－)	0 (－)	0 (－)	0 (－)

(注)現在、一般送配電事業者10社大での採録定義見直しに伴い、2022年10月末を目途に過去実績の再採録を実施し電力・ガス取引監視等委員会へ報告予定としております。上記実績は、見直し前の採録定義に則って採録した実績であり、再採録結果を踏まえて件数が置換となる想定になります。

目標	- 各種託送契約における確定使用量の誤通知※を0件とする。 - 各種託送契約における料金計算の誤算定※を0件とする。 - 各種託送契約における確定使用量の通知※および料金請求の遅延件数を0件とする。 ※一般送配電事業者事由のものに限る
実施内容	- システム・RPA等により適正かつ期限内の業務処理を実施する。 - ハンド処理実施結果のダブルチェックにより誤処理を防止する。 - 工程管理表を活用した厳格な工程管理により通知遅延を防止する。 - 誤処理防止のために定期的な教育を実施する。 - 各種取組みについて、定期的にPDCAを実施する。

業務運営見直し



現状の取組み状況等

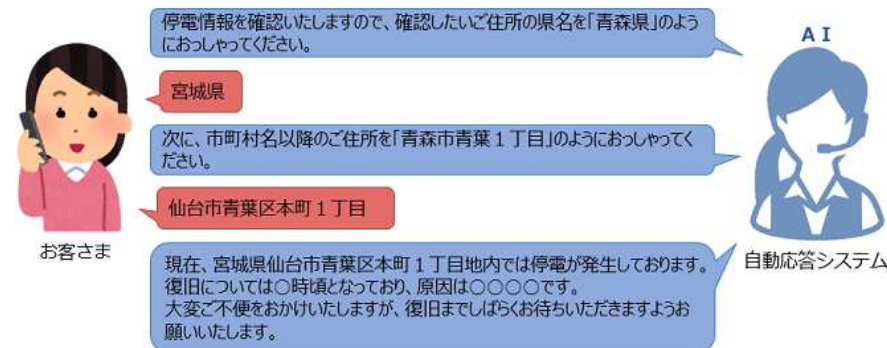
- お客さまから停電時に電話が繋がりにくいとの声を頂戴しており、その声に応えるために、AIによる自動応答システムの導入を実施しております。
- また、停電時の迅速な情報提供を目的として、停電情報のプッシュ通知アプリやホームページ、Twitter等のSNSを通じた情報提供に努めております。
- 加えて、停電アプリやホームページ・SNSで発信する情報についても、お客さまの声を反映し、随時更新する等、お客さまに寄り添った情報発信に取り組んでおります。

目標設定に向けた考え方

- 現状の取組みに加え、日常業務やアンケートを通じて小売電気事業者、発電事業者および電気工事会社より、「代表電話が繋がりにくい、取次までに時間がかかる、申込手順やお知らせ等の情報をホームページやWEBでわかりやすく確認できるようにして欲しい」等の改善要望を多く頂戴しておりました。
- 頂戴した意見・要望を踏まえ、入電時の効率的かつスムーズな対応およびホームページ・WEB問い合わせ窓口の充実により、お客さまの利便性向上、顧客満足度の向上に資する取組みを推進するため、次頁のとおり目標を設定しております。

停電問合せへのAIによる自動応答システム

- ・お客さまが発話された住所をAIが聞き取り、その地域の停電状況や復旧見込み、停電の原因等をお知らせするものになります。専用回線を用いるため、お電話にてお待たせすることなく最新の停電情報の提供が可能となりました。



停電情報のプッシュ通知アプリ



【主な機能】

- ・エリアを指定したプッシュ通知による停電・復旧情報の通知
- ・一目でわかる東北6県・新潟県の停電情報

【至近のアプリ機能追加】

- ・メニューバーへのチャットセンターへのリンク追加
- ・停電一覧に東北6県・新潟県の停電総戸数を表示
- ・住所情報登録の表示住所情報を五十音順に変更



目標

- お客さまの声を踏まえたサービス拡充による利便性向上に取り組む。
- 停電、災害時における情報発信の強化等による災害対応力の向上に取り組む。

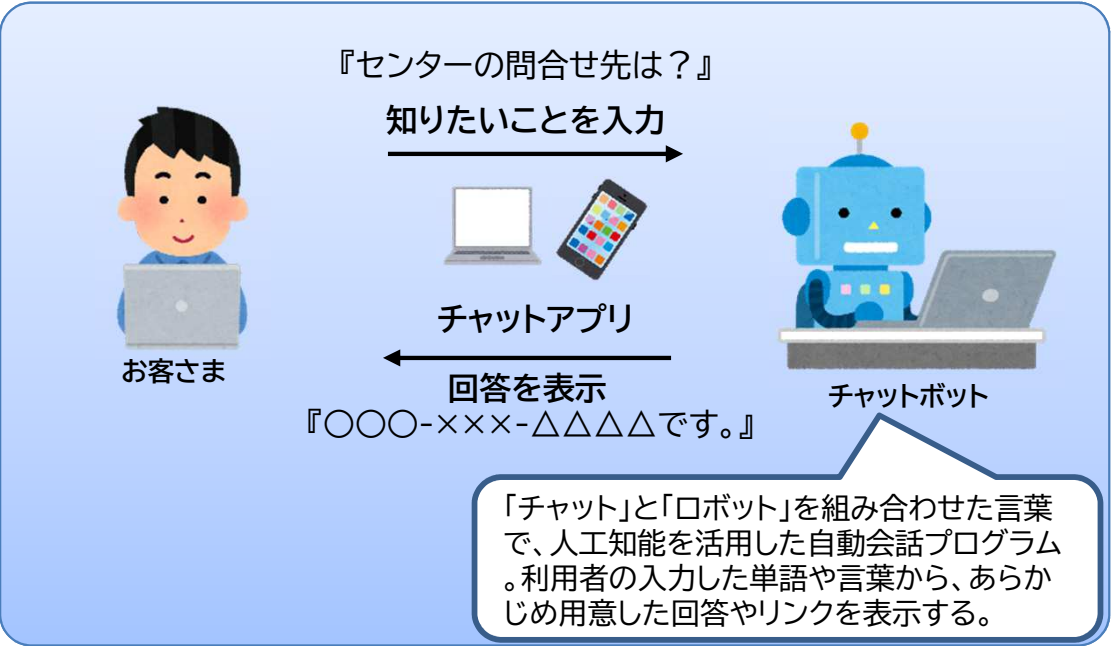
実施内容

- お問い合わせへの対応力強化のため、各事業者との窓口となるネットワークサービスセンター・契約センター代表電話の繋がりがやすさ向上のための施策を実施する。(自動音声応答システム<IVR>、チャットボットの導入)
- 入電用件に対する知識向上、適切な対応を行うためのスキル習得に向けた教育を実施する。
- ホームページ「申込手順案内ページ」と事業者向け「お知らせ掲示ページ」の更新を実施する。
- 託送料金の請求・支払に関するサービス向上のため、口座振替の導入、請求情報のAPI連携等を実施する。
- 停電アプリやホームページ「停電情報」掲載ページの機能改修による公開情報の充実および災害時のTwitter等での情報発信の実施、情報提供媒体の周知を推進する。

《ホームページ・SNSによる情報発信のイメージ》



《チャットボットの導入イメージ》



広域化

1-5. 広域化(設備の仕様統一化)

現状の取組み状況等

- 2019年3月に「送配電部門における今後の仕様統一化・調達の手続きに関するロードマップ」を定め、他の事業者と連携し、設備の仕様統一化および共同調達を通じた更なる効率化を進めております。
- また、設備の仕様統一化による品目別の市場変化を踏まえ、調達コスト削減に資する「新規取引先の拡大」や「まとめ発注(共同調達を含む)の拡大」等に取り組んでおります。
- 仕様統一化品調達についても切替手続は完了しており、2022年度にはすべての項目において目標を達成する見込みとなっております。

目標設定に向けた考え方

- 10社で仕様を統一することで、災害時の資材融通がこれまで以上に可能となり早期復旧に資するものと考えております。
- また、仕様統一に伴い、共同調達の採用等によるスケールメリットの拡大や個別仕様に伴うメーカー負担の低減による原価の低減が期待できるものと考えております。
- このようにレジリエンスの強化および調達の合理化等が見込まれる設備の仕様統一化を推進するため、次頁のとおり目標を設定しております。

設備の仕様統一化の状況

品目名	仕様統一化の状況
架空送電線(ACSR/AC) 	■ ACSRおよびACSR/ACそれぞれのスペック等を比較し、全国大でACSR/ACに統一することによる不具合がないかを検証済 ■ 全国大で仕様統一とする手続きが2019年度末までに完了
ガス遮断器(66kV・77kV) 	■ 本体は、JEC等の規格に準拠であることを確認済 ■ ブッシング含め付帯的な部分の仕様を、全国大で仕様統一とする手続きが2019年度末までに完了
地中ケーブル(6kV CVT) 	■ 必要機能の最適化を図るとともに、製造コスト低減を目的にメーカー要望を規格に反映し、全国大で仕様統一とする手続きが2019年度末までに完了

目標	・ 一般送配電事業者間で設備の仕様統一化に向けた取組みを適切に実施する。	
実施内容	・ 10社で合計5品目以上の仕様統一に向けた取組みを適切に実施する。	
品目	仕様統一化に向けた取組み	進捗状況
鉄塔	・ 鉄塔設計手法(耐震設計)について、10社で統一を図るべく、JEC-127「送電用支持物設計標準」を改正する。	・ 2017年度より、送電用支持物設計標準特別委員会およびJEC-127本改正作業会を設置し、2022年度の規格改正に向け、10社で検討を実施中。
電線	・ 架空送電線の付属品について、10社で標準化を進める。	・ 10社でACSR、ACSR/ACをACSR/ACに集約した。鉄塔の設備更新等に合わせて、ACSR/ACを採用し、仕様統一化を進める。 ・ 超高圧送電線の付属品の一部について、仕様統一のため標準規格を制定した。 ・ その他の付属品についても、対象設備を選定し実施可能性を調査する。
ケーブル	・ CVケーブル付属品について、10社で標準化を進める。	・ 154kV CVケーブル付属品のうち主要なものについて、仕様統一のため標準規格を制定した。その他付属品も、対象設備を選定し実施可能性を調査する。
変圧器	・ 110～187kVの上位電圧階級について、10社で付帯的な部分の仕様統一を検討する(本体はJECに準拠済み)。 ・ ソフト地中化用変圧器について、今後の無電柱化路線の狭隘道路への拡大に備え、供給すべき需要に見合った中低容量の仕様統一を検討する。	・ 220～275kVクラスについて、付帯的な部分も仕様統一することとした。 ・ 今後、他設備の仕様統一に向けて、対象設備の選定含め検討する。 ・ 6kVソフト地中化用変圧器は、機器の新規開発を伴う仕様統一の検討のため、試作や性能評価等を行い、10社で統一を完了させた。
コンクリート柱	・ 他電力との比較により付属品も含めた仕様精査検討を実施。 ・ 10社での仕様統一作業会にて検討を実施。	・ 電力各社の仕様比較結果を踏まえ必要機能の最適化を図るとともに、製造コストの低減を目的にメーカー要望を規格へ反映して、10社で統一を完了させた。

現状の取組み状況等

- 電気は時々刻々変化する消費量に合わせて発電する必要があり、この需給バランスの調整を中央給電指令所が担っております。
- これまで、この需給運用は各社が中給システムを導入し、LFC※1、EDC※2等の機能によりエリア毎に実施しておりましたが、現在は、通信技術の発達や需給調整市場の創設により、調整力の広域調達・運用が可能となったことで、エリアを超えた需給運用が可能となっております。
- このような背景を踏まえ、需給運用の更なるコストメリットを追求するため、一般送配電事業者にて連携し、演算周期や発電機とのインターフェース等、中給システムの仕様統一に係る検討を開始しております。

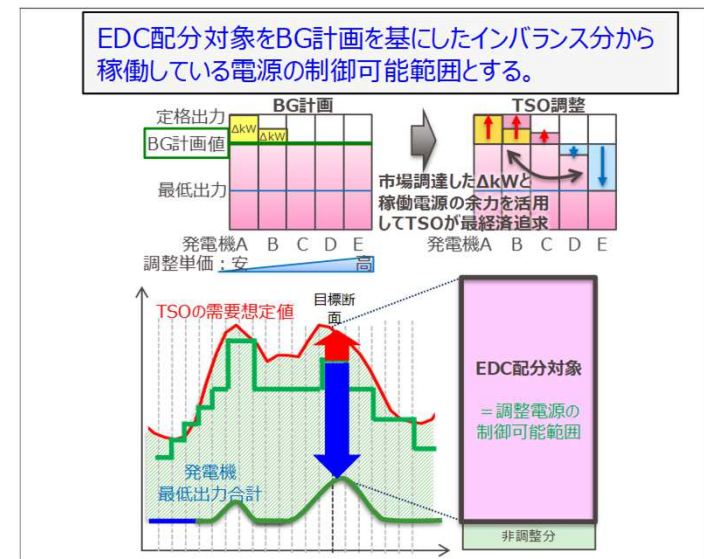
※1 LFC(Load Frequency Control) ……負荷周波数制御

※2 EDC(Economic Dispatch Control) ……経済負荷配分制御

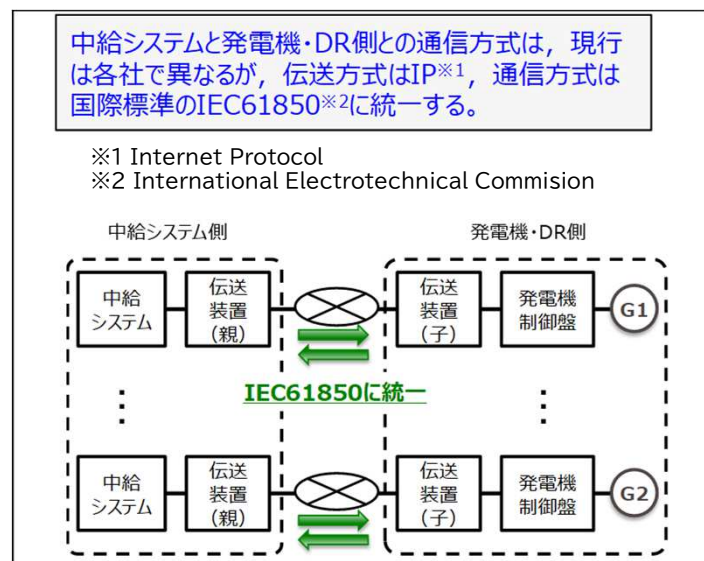
目標設定に向けた考え方

- 調整力の広域調達・広域運用の推進による調整力費用の低減・メリットオーダーによる社会コストの低減を目指し、需給・周波数制御に関する仕様や機能を統一したシステム導入に取り組むため、次頁のとおり目標を設定しております。

EDC機能の仕様統一の取組み



発電機とのI/Fの仕様統一の取組み



出典: 電力広域的運営推進機関 第71回 調整力および需給バランス評価等に関する委員会 資料5

目標	・ 中給システムの更新に向けて、仕様や機能を統一したシステムの導入に向けた取組みを実施する。
実施内容	・ 需給・周波数制御方式・演算周期等の仕様や機能の統一、効率的なシステム開発に向けた詳細検討を実施する。

中給システム仕様統一に係る検討の方向性

- ・ 経済性を追求したLFC機能、EDC機能等の仕様見直しと、発電事業者様の参入コストを低減するためのインターフェース等について検討します。

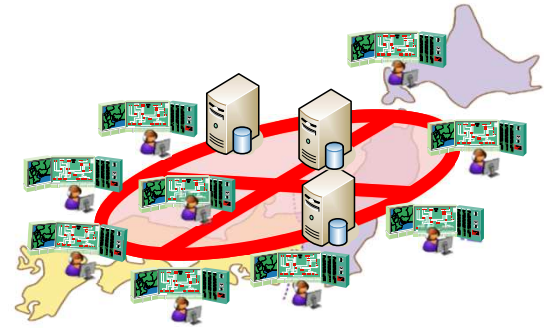
主要機能	検討事項	仕様統一に向けた検討事項
①LFC機能	広域LFC制御ロジック	調整力費用の更なる低減を目指し、現状各社で異なるLFC制御方式・指令間隔等を統一し、広域的なメリットオーダー持ち替えを行う制御ロジックを検討
②EDC機能	EDC配分対象制御ロジック	社会全体の燃料コスト低減の観点から、稼働している電源等の制御可能範囲をEDC配分対象とする制御ロジックを検討
③発電機とのI/F (LFC・EDC共通)	通信方式 伝送方式	参入者と競争の拡大に伴う調整力費用の低減の観点から、国内に限らず海外の発電機・DR等の伝送装置に対応した通信方式を検討
④発電機の起動停止	系統運用者による起動・停止可否	起動費、最低出力コスト、限界費用カーブ等の情報を用いた発電機起動停止計画策定機能を検討

スケジュール

- ・ 統一した仕様を基に中給システム開発に向けた詳細検討を実施します。

項目	～2022	2023	～	2028以降
LFC仕様統一の検討	→			
EDC仕様統一の検討	→			
中給システム更新検討		→		→ 使用開始

次期中給システム(システムの共有化)



- ・ 初期開発費用の低減や広域メリットオーダーの追求等を目指し、システムの共有化についても一般送配電事業者9社共同で検討しております。

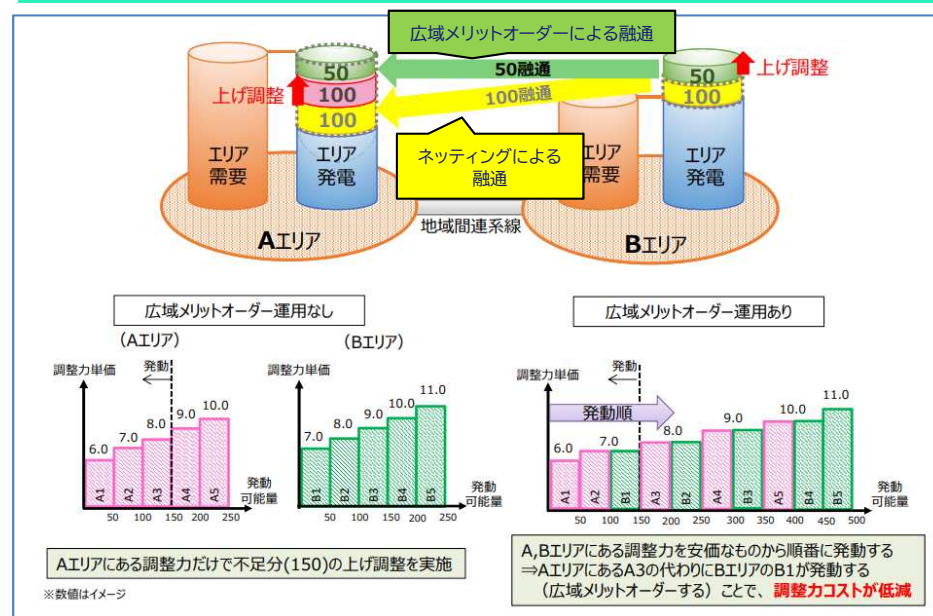
現状の取組み状況等

- 2020年11月17日より、当社エリアにおいて、当社エリア以外の一般送配電事業者が確保する調整力も含め相互に調整力を活用することで、調整力費用の低減を図る広域需給調整の運用を開始しております。
- また、2021年4月には、一般送配電事業者が調整力を調達するための市場である需給調整市場が開設され、市場運営者として適切に対応しております。
- 今後も、商品メニューの拡大等に適切に対応し、エリアを超えた広域的な調整力の調達を行うことで、より効率的な需給運用の実現を目指してまいります。

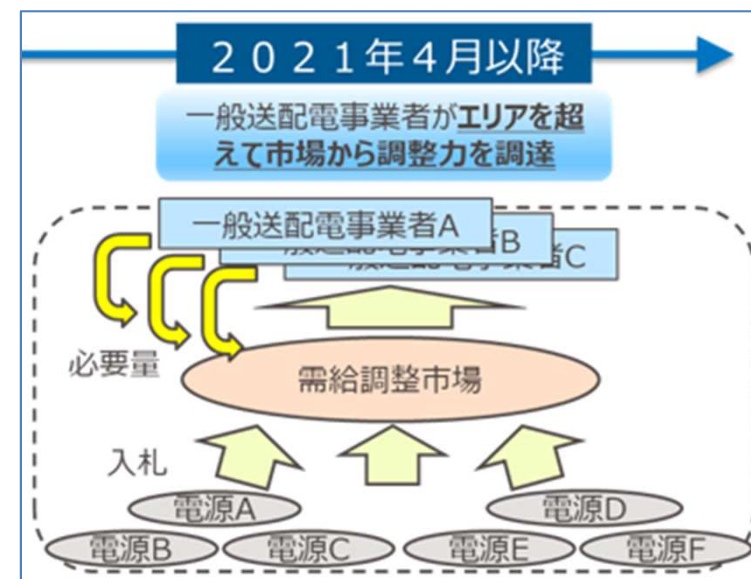
目標設定に向けた考え方

- 国や電力広域的運営推進機関における議論を踏まえながら、需給調整市場の商品メニューの拡大と調整力の広域調達および広域運用に資するシステムの機能拡充を実施し、より効率的な需給運用の実現を推進するため、次頁のとおり目標を設定しております。

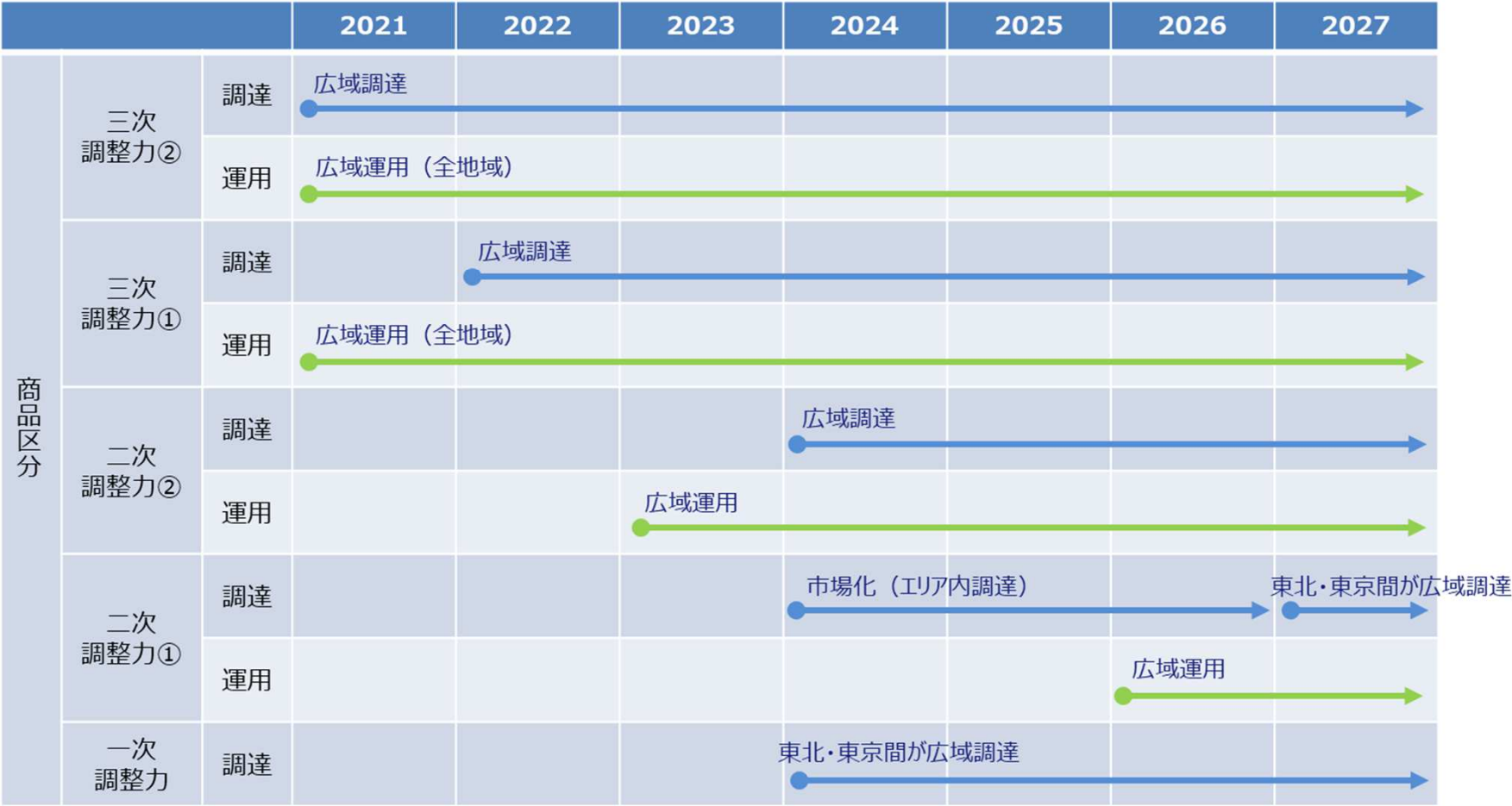
広域需給調整



需給調整市場



目標	需給調整市場の商品メニュー拡大にあわせて、系統運用に必要な調整力の広域調達および広域運用を確実に実施する。
実施内容	- 需給調整市場システムの改修を10社で着実に実施するとともに、商品メニューの拡大にあわせて、中給システム・精算システムの機能拡充を実施する。 - 具体的には、一次調整力～二次調整力②の市場調達に向けた対応を2024年4月までに行い、二次調整力①広域運用に向けた対応を2026年度中に実施する。



現状の取組み状況等

- 災害時における自治体との連携は、避難所の把握や重要施設への優先復旧等、非常に重要であるため、災害発生時において適切な対応ができるよう、各自治体との災害協定締結を進めており、現在99%の協定締結実績となっております。
- また、本柱、本線、引込線、変圧器、開閉器の仮復旧工法について、仮復旧後のイメージ、材料の数、取付条件等が伝わるようマニュアルに反映しております。
- また、更なるリアルタイム性・利便性、他電力の電源車応援受入れ対応の向上を目的として、アプリ(Linkit)を導入するとともに、迅速な応援派遣を目的として、自立型復旧体制の構築を実施しております。
- 引き続き、災害対応力の強化に向けた取組みを推進してまいります。

目標設定に向けた考え方

- 自然災害が激甚化していることや、災害復旧に対する社会的関心の高まりを踏まえ、自治体や他電力との連携強化による迅速な災害復旧を推進するため、次頁のとおり目標を設定しております。

位置情報共有チャットアプリの導入

- ・窓口業務や非常災害時を含めた事故対応時等の業務支援として、アプリ(Linkit)を導入
- ・組織やグループ作成によるチャット機能の他、地図上での位置情報把握、電柱番号検索によるナビ機能、電源車ステータス管理、営巣・ツタ等のスポット情報登録等による現場出向き業務の最適化が可能



自律型復旧体制の構築

《被災事業所》

電力センター



《〇〇エリア》

支社応援隊

- ・設備被害把握
- ・復旧計画立案
- ・設備復旧作業



各応援隊に復旧エリアを分任

目標

- 電力レジリエンスWGで検討された事項や災害時連携計画で定められた項目を着実に実施する。

実施内容

- 東北6県・新潟県の全自治体との災害時連携協定を締結するとともに、平時から非常災害時を想定した自治体との合同訓練等を実施する。
- 災害時連携計画で定められた項目について、年1回以上の訓練を実施・検証するとともに、必要に応じて計画を適宜更新する。

自治体・防災関係機関との連携(一例)



一般送配電事業者との連携

- 災害時連携計画に基づき、一般送配電事業者間の連携強化による配電設備の早期停電復旧を目的とした復旧応援・受入訓練を実施

①高圧発電機車の応急送電



②断線修理



デジタル化

現状の取組み状況等

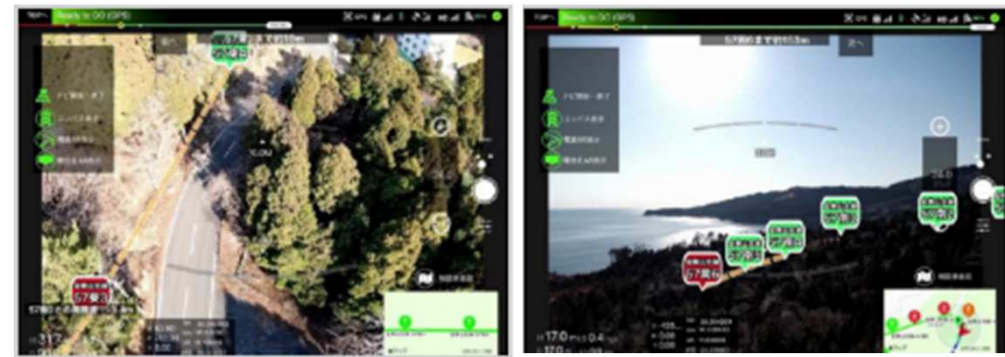
- 当社は、広い供給エリアをカバーする送配電設備を確実かつ効率的に保守・管理するため、新たな技術も積極的に導入しております。
- 2019年の台風19号に伴う停電等の復旧対応では、設備被害状況の把握に、スマートグラス等のIoTデバイスやドローンを活用し、現場と事務所がリアルタイムに情報を共有することで、的確な指示や復旧対応、作業員の安全確保に繋げ、停電の早期解消に貢献しております。

目標設定に向けた考え方

- 日常業務やアンケートを通じて、工事会社より「申込から運開までが短期間となる工事の場合、工事に関する負担が大きい」と、工事発注を速やかにできないか検討して欲しい。」「作業安全の向上に向けてAI・ドローンを活用して欲しい。」等の意見を頂戴しております。
- 頂戴した意見・要望を踏まえつつ、顧客満足度向上・サイバーセキュリティ強化・AI、IoT、ドローン等の新技術を活用した効率化等に資する各種デジタル化に関する取組みを推進するため、次頁のとおり目標を設定しております。

ドローンと電柱位置情報をリンクさせたナビゲーションアプリの開発

- ・自然災害時における設備被害状況の迅速な把握と山間部の巡視点検業務のため、ドローンと電柱位置情報をリンクさせたナビゲーションアプリの開発等、設備の保守業務に係る品質向上と効率化に向けて取組みを推進しております。



腐食劣化度診断システムの開発

- ・ドローン等で撮影した画像を基に、AIが送電鉄塔の腐食劣化度を瞬時に判定するとともに、その結果と鉄塔情報をDB上で一元的に管理することが可能なシステムの開発により業務品質向上・効率化を達成いたします。

【システム概要】



※専用アプリケーション「JUDGE！」：株式会社SRA東北が、画像認識AIを活用し開発した、腐食の進行具合をAI診断するアプリケーション。

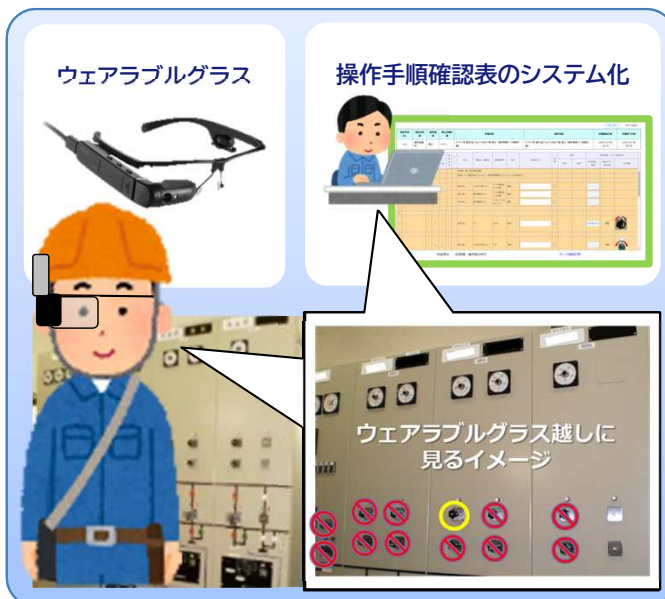
目標

- 顧客満足度向上・サイバーセキュリティ強化・AI、IoT、ドローン等の新技術を活用した効率化等に資するデジタル化を推進する。

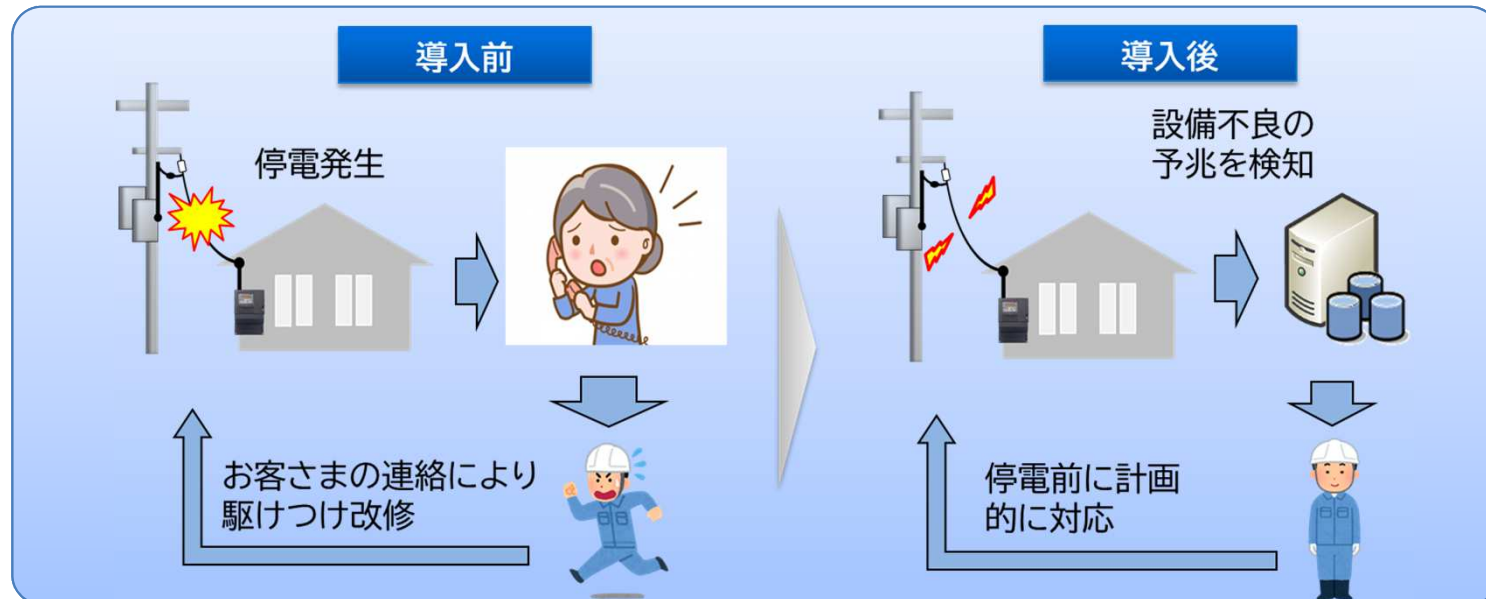
実施内容

- 当社設備へのAI技術(画像診断等)、IoT技術(保全データ収集等)を活用し保安業務を効率化する。
- ドローン(自動操縦技術等)を活用した巡視、点検等の保守業務の効率化や作業安全を向上させる。
- 電力データ等を活用した顧客満足度を向上させる。

《変電所操作支援システムのイメージ》



《引込線以下停電予兆検知システムの導入による効率化・高度化のイメージ》



#	分野	実施施策	施策概要
1	顧客満足度	電力データ活用に資するシステム構築	スマートメーターのデータ等の電力データを提供する仕組みを構築し、電力データを事業者(データ利用者)に提供することで、事業者による社会課題の解決や新たな価値を創造に資するサービスの提供(「運送業の不在配達解消」や「高齢者見守りサービス」等)を可能とし、顧客満足度の向上を支援する。
2	レジリエンス強化	サイバーセキュリティ対策の強化	高度化・巧妙化するサイバー攻撃に備えた技術対策や社内システムのセキュリティ監視強化を図るとともに、有事を想定した訓練を繰り返し行うことにより、サイバー攻撃へのレジリエンス強化を図る。
3	効率化や作業安全の向上	AI・ドローンの業務への活用に向けた検討・研究	AI・ドローン等の業務への適用研究等を実施し、巡視・点検における良否判定の自動化や鉄塔等の高所作業回避、配電工事の高度化等により、業務効率化や作業安全の向上を図る。
4		スマートグラスを活用した変電所操作支援システムの開発	スマート保安(保安力の維持・向上、生産性向上)実現に向け、現地機器操作等の遠隔支援を可能とするスマートグラスを活用した変電所操作支援システムの開発を推進し、業務効率化を図る。
5		AI等デジタル技術を活用した送電線ルート検討の効率化	AI等デジタル技術を活用し、迅速な送電線ルートの検討を可能にすることで、業務効率化を図るとともに、早期工事発注により、余裕を持った工事付託の実現につなげる。
6		引込線以下停電予兆検知システムの導入による効率化・高度化	スマートメーターのデータを基に、住宅等の停電の予兆を検知することができるシステムを開発し、停電の未然防止や停電復旧の迅速化を図る。
7		アセットマネジメントシステムを活用した業務効率化	アセットマネジメントシステムを活用したリスク量に基づく工事計画策定等の業務効率化および将来的にはAI・ドローン等とのデータ関係基盤として活用することで保守業務の高度化を図る。

安全性・環境性への配慮

現状の取組み状況等

- 当社は、工事関係者と一体となって情報交換および情報共有、アンケート等の諸活動を展開し、安全管理・施工品質・作業効率の向上を図っております。
- また、2020年度作業中に発生した重大災害を重く捉え、新たに工事会社への訪問対話・アンケートを実施しております。

目標設定に向けた考え方

- 2021年度実施した工事会社との対話において、「現場間移動時の安全確保」や「厳冬期・酷暑期の厳しい作業環境時に対する配慮の要望」等、安全に関する多くの意見が得られており、頂戴した意見への対応については、工事会社とも協議し、有効な施策となるよう検討していくこととしております。
- 上記についてPDCAを回しつつ、今後も労働災害の発生を抑えるため、「東北電力グループ安全・保安方針」を従業員のみならず関係する工事会社にも理解・共感していただき、安全行動の定着化を図るとともに、頂戴した意見・要望を踏まえつつ、当社設備・工事等における危険リスク(公衆災害へのリスク含む)を抽出・削減し、労働災害低減を図っていくため、次頁のとおり目標を設定しております。

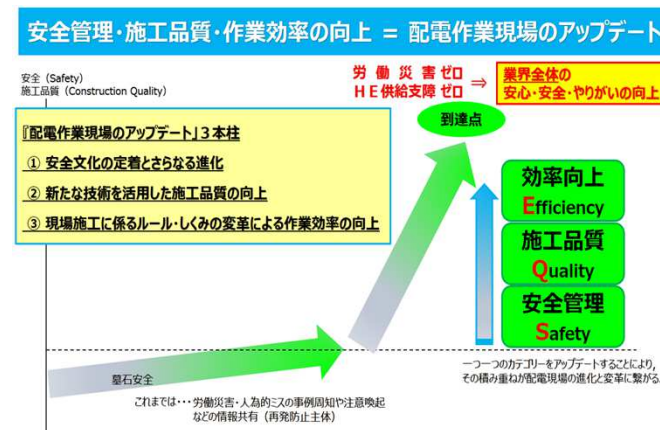
工事会社様と一体となった安全への取組み

- ・ 工事会社への訪問や工事現場における安全パトロール等において安全に関する意見交換等の対話を行い、また安全に関するアンケートを実施し、工事会社と一体となり労働災害低減へ取り組んでおります。



SQE(安全・品質・効率)向上連絡会議

- ・ 当社が発注者として、配電工事関係者と一体となって情報交換および情報共有等の諸活動を展開し、安全管理・施工品質・作業効率の向上を図ることを目的とした会議を定期開催しております。



目標

- 死亡災害「ゼロ」を達成する。
- 2023～2027年度労働災害発生件数の年度平均値(熱中症・ハチ刺され・虫刺され※を除く)を2018～2022年度の過去5年間平均より5%以上低減する。

※気温等の気象状況の影響により発生数の変化が大きく、年度間の比較評価が難しいもの

実施内容

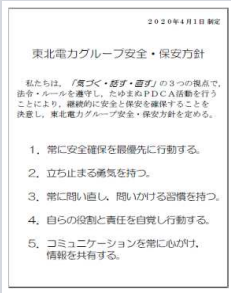
- 安全専門の社内講師を育成・配置し、全社共通の階層別安全教育を再構築する。
- 「東北電力グループ安全・保安方針」に従業員のみならず関係する工事会社にも理解・共感いただき、安全行動の定着化を促す安全啓発活動を展開する。
- 工事会社との協議を踏まえた、継続した安全対策を実施する。

➤ 安全教育の再構築

一人ひとりが安全に対する共通の価値観(考え方・行動)を持ち行動できることを定着させることを目的とし、安全教育の再構築を図ります。

■ 具体的施策(主なもの)

- 安全専門講師の配置
- 安全文化伝承室の開設
- 階層別安全教育の実施(社員対象)
- 安全に関係する会議体で安全講義の開催(工事会社他)



安全・保安方針



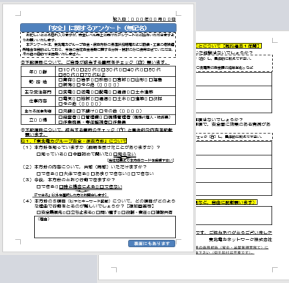
安全文化伝承室

➤ 関係工事会社への安全啓発活動の実施

重大災害の撲滅および労働災害低減に向け、当社工事に係る全ての工事会社を対象として、現場訪問や安全パトロール等の機会を捉え、安全啓発活動を実施するとともに、アンケートにより同方針の理解浸透状況や当社発注工事における安全面の課題等の抽出を行っております。アンケート結果を踏まえ、安全行動の定着化・作業環境の改善およびハザード把握と改善を工事会社とも協議し、有効な施策となるよう検討してまいります。



訪問対話



アンケート

現状の取組み状況等

- 東北電力グループでは、「環境にやさしいエネルギーサービスを通じて、地域社会・お客さまとともに、未来の子どもたちが安心して暮らせる持続可能な社会を目指す」ことを環境方針としております。
- この方針に基づき、地球温暖化の防止に向け、電力機器の絶縁媒体として用いられているSF6ガスおよび人体に有害な微量PCB廃棄物の適切な回収に努めております。
- また、東北の豊かな自然に生息している希少動物の生息地域等において、適切な設備形成に努めております。

目標設定に向けた考え方

- 気候変動問題の加速や自然災害の激甚化、新型コロナウイルス感染症感染拡大等を受け、サステナビリティへの関心は、より一層高まるものと考えております。
- このような環境においても、中長期的な企業価値の向上と社会全体の持続的な発展に貢献すべく、東北電力グループの環境方針・中期環境計画に基づき、気候変動に対する対応の更なる深掘り、環境保全の徹底等、循環型社会形成への寄与に向けた取組みを推進するため、次頁のとおり目標を設定しております。

PCB廃棄物の処理

- ・ 微量PCB廃棄物は、PCB特措法に基づき、期限内（2027年3月まで）の処理を実施しております。
- ・ 微量PCBに汚染された使用中機器は、微量PCB含有を確認するためのPCB濃度分析を推進するとともに、大型変圧器については課電洗浄による無害化処理を計画的に進めております。

《無害化処理の例(課電洗浄)》



希少動物生息地域等における適切な設備形成

- ・ 各支社・立地事務所において、希少動植物に関する情報収集し、工事担当箇所と連携のうえ環境に与える影響等について事前調査を実施し適切な設備形成に努めております。

《サシバ・クマタカ等の調査・観測イメージ》



目標

- 環境性への配慮に関する取組みを着実に推進する。

実施内容

- 法令に基づく廃棄物の適正な管理・処理を行うとともに、3Rの取組みを通じて持続可能な循環型社会の形成への貢献に向け、産業廃棄物の有効利用率95%以上を目指す。
- 地球温暖化の防止に向け、電力機器の絶縁媒体として用いられているSF6ガスの回収率99%以上を目指す。
- 法令に基づく人体への有毒性を有しているPCBの適正な処理に向け、電気機器の絶縁油に含まれる微量PCB含有機器等の無害化処理を推進する。
- 特殊車両等を除く社有車について、2030年度までに順次EVやPHV等への電動化を進める。

《東北電力グループ環境方針・環境行動四原則》



《廃プラスチックの有効利用イメージ》



撤去後の廃プラスチック
(計器箱、絶縁カバー等)

再生



プラスチック製ねかせ
(電柱の転倒防止として地中部分に設置する)

《SF6ガス回収処理イメージ》



次世代化

現状の取組み状況等

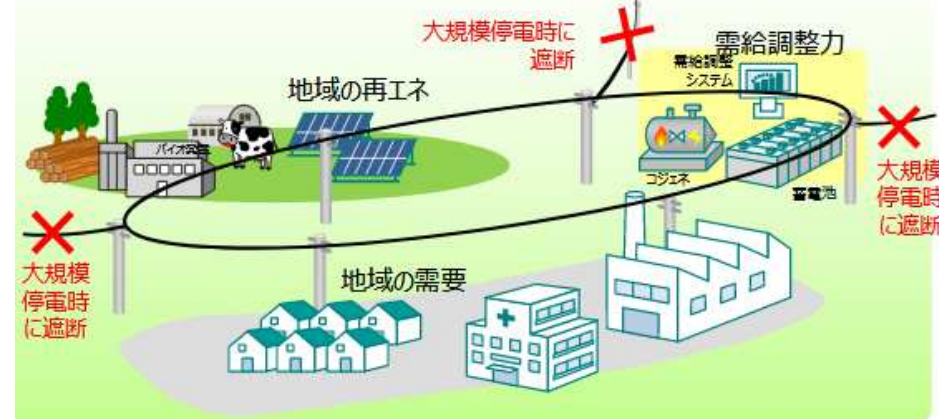
- 自治体における地域マイクログリッド構築に向けたマスタープラン作成事業に係る検討にオブザーバーとして参加する等、行為規制等に留意しながら、分散グリッド実現に向けた助言等を行ってまいりました。
- また、社内においては、配電事業ライセンス制度導入に向け、国が策定した「分散型エネルギーシステムへの新規参入のための手引き」を踏まえた社内の体制整備や運用ルールの確認等を進めてまいりました。

目標設定に向けた考え方

- 今後の分散グリッド化の推進に向けては、地域の安定供給を共に担うこととなる配電事業に参入する事業者との連携に際して、行為規制に留意しながら、「分散型エネルギーシステムへの新規参入のための手引き」に基づいた対応を円滑に実施していく必要があると考えております。
- また、将来の分散グリッドの構築・運用に向けて、技術的検証とともにさまざまな知見を蓄積し、配電網を高度化していく必要があるものと考えております。
- 以上を踏まえ、次頁のとおり目標を設定しております。
- なお、中長期的な目標として、第1規制期間に配電事業者参入により発生した事例を踏まえ、運用・システムの改善要否について検討するとともに、技術的検証によって得られた知見の活用などについて必要に応じて取り組んでまいります。

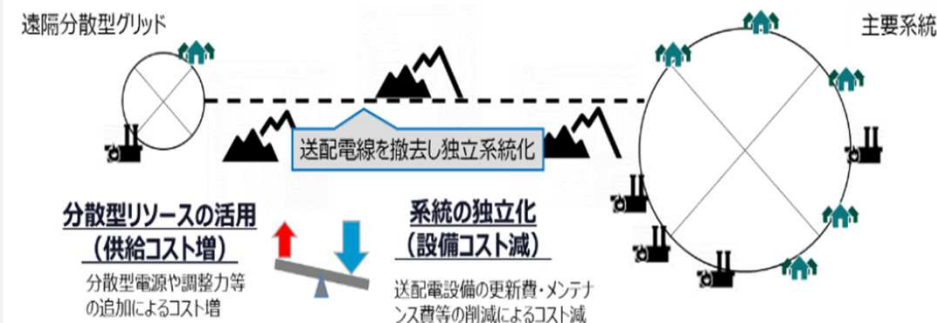
地域マイクログリッド事業の概念図

※一般送配電事業者、自治体、民間事業者の
コンソーシアム体制による運用



(出典:エネ庁 地域マイクログリッドの構築や
配電事業の実施に向けた課題等の意見整理)

指定供給区域制度の概念図



(出典:エネ庁 基本政策分科会 持続可能な
電力システム構築小委員会資料)

目標	配電事業者等による分散グリッド化の進展に的確に対応するため、社内体制やシステムを整備するとともに、離島における需給制御技術の適用等も含めた幅広い技術的検証を行う。
実施内容	- 分散グリッド化を見据えた社内体制の検討やシステム整備を適切に行う。 - 分散型電源や蓄電池・EV等の高度利活用の進展に的確に対応するため、配電網の高度化に取り組む。 - 離島における最適な需給制御技術の実現に向け、以下の技術検証に取り組む。 ①需給バランス維持方法の確立 ②蓄電池を活用した電圧制御の確立 ③再エネ設備と内燃力の協調制御の確立

分散グリッド化の進展への的確な対応

- 分散グリッド化を見据えた社内体制を検討するとともに、配電事業者への貸与エリアを明確化する等、配電システムの保守・運用等に必要なシステム整備を適切に行ってまいります。
- 分散型電源や蓄電池・EV等の高度利活用の進展に的確に対応するため、電力品質や設備効率化等の技術的検証を行い、分散グリッド化に適応可能な配電網の高度化に取り組んでまいります。
- 分散グリッドの運用に関わる課題の分析や技術開発においては、離島における需給制御技術に係る取り組みで得られる知見や課題等の応用も含めて、幅広い技術検証に取り組んでまいります。

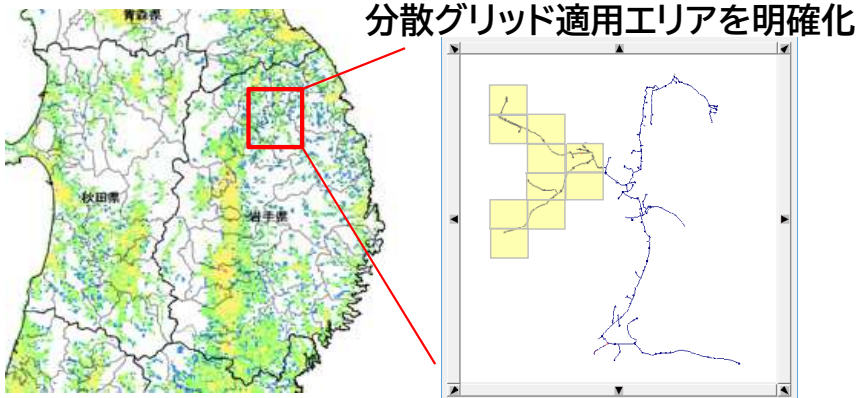


図. 分散グリッド適用箇所及设备管理イメージ

離島における最適需給制御の構築

- 新潟県佐渡島において、2024年度までにEMS※、蓄電池システム、太陽光発電システムを新設し、内燃力発電に再エネ発電設備を組み合わせた最適な需給制御の実現に向けて取り組んでまいります。
- ※EMS: 電気の使用量と再エネの発電量を予測するとともに、太陽光発電・内燃力発電等の発電量を一元的に把握・管理し、蓄電池の充放電と内燃力発電の出力調整等を適切に制御するシステム

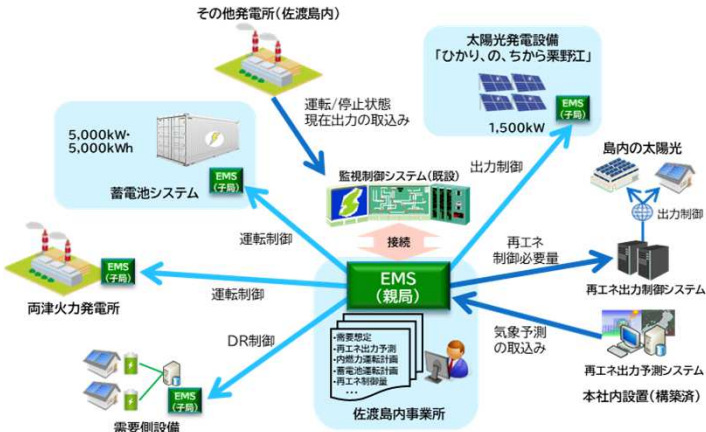


図. 佐渡島における最適需給制御イメージ

現状の取組み状況等

- 再エネ等の分散電源やEVの普及拡大、電力データの利活用等に関する環境変化、レジリエンスの強化といった社会的便益増大を目的として、2020年9月より、次世代スマートメーターに関する検討が開始されております。
- その中で、2030年代早期に次世代スマートメーターを全数設置することが提言されており、当社を含む一般送配電事業者は、2025年度から次世代スマートメーターの設置を開始し、2034年度までに完了するために、仕様の検討を進めております。
- また、次世代スマートメーターに導入される機能を効果的かつ効率的に活用するため、当社を含む一般送配電事業者は、各社のシステムリプレイスに合わせてシステム対応を行っていくこととしております。
- 当社は、2025年度および2030年度にシステムリプレイス予定であり、まずは2025年度のリプレイスに向けて準備を進めております。

目標設定に向けた考え方

- 次世代スマートメーター制度検討会における取りまとめ内容を踏まえ、一般送配電事業者として実施すべき取り組みを着実に推進するため、次頁のとおり目標を設定しております。

次世代スマートメーターの社会的便益



出典：第7回次世代スマートメーター制度検討会 中間とりまとめ

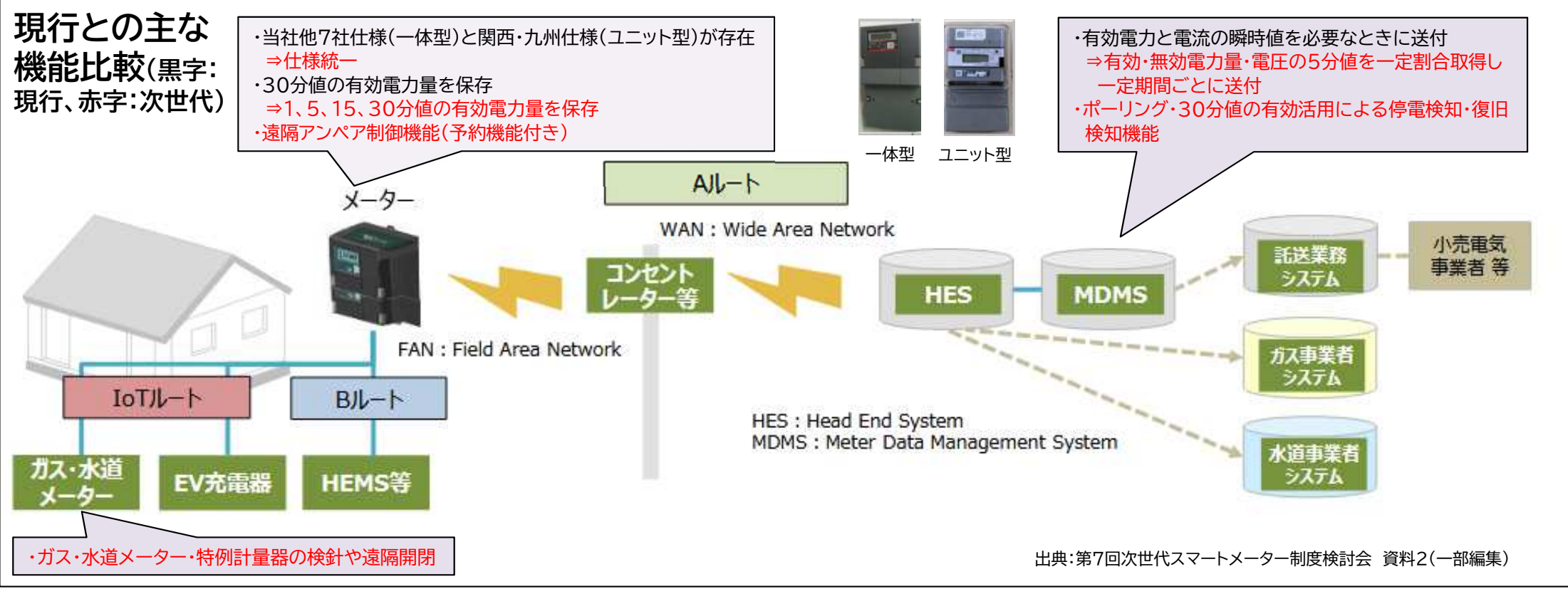
導入スケジュール(上段：計器、下段：当社システム)

年度	2021	2022	2023	2024	2025	...	2034
導入計画	現行 十体型	現行 ユニット型					次世代

出典：第7回次世代スマートメーター制度検討会 資料4（一部編集）

2023	2024	2025	2026	2027	...	2030	2031
		現行システムリプレイス①				現行システムリプレイス②	
		次世代機能システム開発①				次世代機能システム開発②	

目標	次世代スマートメーターの円滑な導入に向けた設置工事および次世代スマートメーターに搭載される標準機能活用の実現に向けた対策を確実に実施する。
実施内容	「次世代投資計画」に記載のとおり、2034年度に次世代スマートメーターの設置が完了するよう、策定した設置計画に基づき、通信ネットワーク・システム等の対策工事および法令に基づく計量器取替等に合わせた設置工事を実施する。 2025年度、2030年度のシステムリプレイスに合わせた次世代機能取込みに関するシステム開発を実施する。 「スマートメーターシステムセキュリティガイドライン」に基づき、次世代スマートメーターの導入に必要なセキュリティ対策を実施する。



意見公募等でのご意見への対応

- ステークホルダーの皆様には、これまでも以下のような場面でご意見等をいただいておりますが、レベニューキャップ制度における目標設定に向けて、小売電気事業者・発電事業者・工事会社へ追加のアンケート・訪問対話等を実施し、当社に対する評価やご要望についてご意見をいただいております。

具体的な取組み内容等

取組み状況

地方自治体・地域
経済団体との対話

- 安定供給・再エネ連系等の取組みや非常災害時の情報発信・連携強化等に関して意見交換を実施するとともに、地域課題等の情報収集を実施しております。

メーカー・研究者
との対話

- (社)日本鉄塔協会主催の鉄塔技術関連懇談会にて、中長期の鉄塔発注計画物量を鉄塔メーカーと共有し、効率的な生産計画立案を作成いただくとともに、鉄塔メーカーの将来的な技術ニーズについても共有しております。

工事会社との対話
・アンケート

- 安全性の向上に資する取組みとして、工事会社と会議体を通じて、至近の事故事例やヒューマンエラーの共有、作業環境の改善点等を議論し、施工品質向上に努めております。また、中長期的な工事量を踏まえた施工力確保等について意見交換を実施しております。
- 2021年度は、死亡事故・重大災害の根絶に向け、訪問対話・アンケートを実施しております。

機関投資家・自治
体・地域住民等
との対話

- 東北電力グループとして、カーボンニュートラルへの対応を含むESG経営全般に関する意見交換を実施しております。
- 送電線の新設工事にあたり、自治体・地区説明等を実施した際に、住民やNPO法人から動植物の保全に関する要望や景観阻害回避に関する意見をいただいております。また、丁寧な説明をするとともに、環境等に配慮したルートへの調整や工事後の環境変化の影響の有無を確認する等の対応を実施しております。

日常業務を
通じた対話等

- 小売事業者・発電事業者・お客さま等から各種お申込みやコールセンターへの停電等に関する入電対応等の日常業務を通じ、種々ご意見をいただいております。また、年に1度程度東北電力グループとして、CSRへの取組みに関するアンケートを実施し、当社の業務運営に反映させております。

- また、ステークホルダーの皆様から幅広くご意見をいただくため、2021年12月に、当社ホームページ上に目標の案を公表するとともに、目標に対する意見公募を実施いたしました。
- この際、いただきました一部(下表下段)のご意見への対応も含め、第1規制期間に必要な対応を行うこととしており、今後も、皆様からの様々なご意見について、事業計画への反映を検討してまいります。

具体的な取組み内容等

拡充協議	顧客満足度	■ 現状の取組みに加え、日常業務やアンケート(2021年10月実施)を通じて小売電気事業者、発電事業者および電気工事会社より、「代表電話が繋がりにくい、取次までに時間がかかる、申込手順やお知らせ等の情報をホームページやWEBでわかりやすく確認できるようにしてほしい」等の改善要望を頂戴したことを受け、目標達成に向けた施策に反映しております。
	安全性への配慮	■ 至近の労働災害を受け、約800社の工事会社と対話やアンケートを実施しております。対話結果より、「現場間移動時の安全確保」や「厳冬期・酷暑期の厳しい作業環境時に対する配慮の要望」等、安全に関する意見を頂戴したことを受け、目標達成に向けた施策に反映しております。
既存協議	デジタル化	■ 日常業務やアンケートを通じて、工事会社より「申込から運開まで短期間となる工事の場合、工事に関する負担が大きい」と、工事発注を速やかにできないか検討してほしい」「作業安全の向上に向けてAI・ドローンを活用してほしい」等の意見を頂戴したことを受け、目標達成に向けた施策に反映しております。
	環境性への配慮	■ 送電線新設等の際に動植物の保全等の意見を頂戴しており、意見を踏まえ事業運営を実施しております。その他、中長期的な企業価値の向上と社会全体の持続的な発展に貢献すべく、東北電力グループの環境方針・中期環境計画に基づき、目標を設定しております。
意見公募等でのご意見		■ 昨年、当社ホームページへ意見公募の実施した結果、小売電気事業者から、託送料金の請求に関して「請求書様式の10社統一・口座振替の導入・API連携の充実」や「契約書のデジタル化」の実現に関する意見を頂戴したことから、顧客満足度の向上に関する施策として、新たに第1規制期間での実現に向け計画することとしております。

意見公募でのご意見および 目標計画への反映状況

1-10. 意見公募でのご意見および目標計画への反映状況(1)

p63

- 意見公募によりいただいたご意見と目標計画への反映状況については、以下のとおりです。なお、ご提出いただいた意見については、類似意見を整理または要約して記載しております。

(凡例) ○:反映済み、●:実装済み、△:一部反映(実装)済み、-:今後検討等(国や各種審議会、10社間での協調が必要な項目も含む)

NO	目標区分	提出されたご意見	弊社の対応状況	目標計画への反映状況
1	顧客満足度	サービスレベル向上の点では、各種手続きのワンストップ化などの利便性向上についてご検討頂きたい。	「各種手続きのワンストップ化などの利便性向上」につきましては、系統利用者の皆様の利便性に資するよう、極力窓口を集約しておりますが、系統利用に係る業務の幅も広く、専門性も高くなるため、一定の役割分担のもとで運用させていただいております。引き続き効率的な業務運営に努めてまいります。	左記のとおり — 対応してまいります。
2	顧客満足度	SW支援システムで申込の修正ができない際に送付している変更取消依頼書について、その他送配電同様、土日でも変更取消依頼メールのみで対応できるように対応頂きたい。	システム申込不可の変更取消処理は弊社営業日とさせていただいておりますので、ご了承くださいませようお願いいたします。なお、お急ぎの通電や作業を伴う申込みににつきましては、休日も専用ダイヤルにて対応しております。	左記のとおり — 対応しております。
3	顧客満足度	送配電事業者毎で設備情報照会における表示が相違しているが、統一を希望するので送配電網協議会等での検討を希望。難しい場合、御社の設備情報照会画面の利用状況の詳細説明資料を作成頂きたい。	いただいたご意見を参考に、SW支援システム取扱マニュアルとの表示相違によるサービス低下を招かないようにしてまいります。	左記のとおり — 対応してまいります。
4	顧客満足度	託送実量地点に対する容量を記載頂きたい。	現状では実量地点の電流制限値は未表示となっておりますので、お手数ですが容量については個別にお問合せをお願いいたします。なお、今後、実量契約でアンペアブレーカーが残置されている場合については電流制限値を表示するよう、鋭意検討してまいります。	左記のとおり — 検討してまいります。
5	顧客満足度	設備情報照会結果へのSB制限等の反映についてルール化頂きたい。	弊社は実量地点を除きSB制限について表示しております。今後、実量契約でアンペアブレーカーが残置されている場合については電流制限値を表示するよう、鋭意検討してまいります。	左記のとおり — 検討してまいります。

1-10. 意見公募でのご意見および目標計画への反映状況(2)

p64

(凡例) ○:反映済み、●:実装済み、△:一部反映(実装)済み、-:今後検討等(国や各種審議会、10社間での協調が必要な項目も含む)

NO	目標区分	提出されたご意見	弊社の対応状況	目標計画への反映状況
6	顧客満足度	日常業務において、個人情報管理に不安を感じる事例が多数発生しているため、改めて個人情報の取扱いの徹底について検討頂きたい。	個人情報および特定個人情報の漏えい、滅失、き損等を防止するために必要かつ適切な安全管理措置を講じるとともに、従業者および委託先を適切に監督してまいります。	● 目標計画に明記しておりませんが、引き続き左記のとおり取り組んでまいります。
7	顧客満足度	マッチング完了後のアンペア変更+容量変更の連絡について、徹底いただくようご対応頂きたい。	弊社システム都合により、マッチング後に現小売事業者様によるアンペア変更申込みが可能なケースがございます。そのような申込みが発生した場合には、新小売事業者様にご連絡させていただき運用としておりますが、ご意見の背景として、この運用が徹底できていなかったものと存じます。改めて社内周知徹底を図り、再発防止に努めてまいります。	● 同上
8	顧客満足度	電気工事の情報について、小売電気事業者には教えられないとの回答を受ける場面があり、運用構築や顧客説明に苦慮していることから、改善を希望いたします。	電気工事を伴う申込みは小売電気事業者さまを通じてお申込みいただくため、弊社工事を含む受付状況を小売電気事業者さまへお答えすることは可能です。ご不明な点がございましたら個別にお問合せをいただければ対応させていただきます。また、ご要望の趣旨を踏まえ、小売電気事業者さまへの一層丁寧な対応に努めてまいります。	● 同上
9	顧客満足度	託送や工事申込では、申込方法(システム申請や紙申請)、必要情報・書類、様式、項目、×切時期を10社統一して頂きたい。 また、一部書面(工事費負担金契約書、各種協定書)で実施している業務についてデジタル化を推進して頂きたい。 更に、場合によっては小売事業者で立替が必要となる工事費負担金について需要家への直接請求を通常対応として頂きたい。	託送供給にかかわる申込手続きの簡便化や全国統一したフォーマットなどさらなるサービス向上に向けて、10社協調し、いただいたご意見を参考としながら検討してまいります。 また、契約書等の書面デジタル化に関しましては、実施の可否を含めまして、いただいたご意見を参考としながら検討してまいります。 なお、工事費負担金は、原則として小売電気事業者さまにご負担いただくものとなりますので、ご理解を賜りますようお願いいたします。	△ 契約書等のデジタル化については第1規制期間での実現を目指してまいります 「1-9.意見公募等ご意見への対応②」参照。

1-10. 意見公募でのご意見および目標計画への反映状況(3)

p65

(凡例) ○:反映済み、●:実装済み、△:一部反映(実装)済み、-:今後検討等(国や各種審議会、10社間での協調が必要な項目も含む)

NO	目標区分	提出されたご意見	弊社の対応状況	目標計画への反映状況
10	顧客満足度	接続検討及び契約申込回答期限超過件数をゼロにするという目標について、回答期限自体が長期化することがないよう対応頂きたい。	送配電等業務指針に定められた回答期日に従い、適切に対応してまいります。	— 左記のとおり対応してまいります。
11	顧客満足度	SW期限について、現状、各地域の一般送配電事業者様によってSWに必要な日数が異なっており、これを統一化して頂きたい。	託送供給にかかわる申込手続きにおけるサービス向上に向けて、10社協調し、いただいたご意見を参考としながら検討してまいります。	— 左記のとおり検討してまいります。
12	顧客満足度	500kW未満の高圧、低圧のSW手続き同様、500kW以上の高圧あるいは特別高圧の需要家についてもSW支援システムを活用した対応が可能となるよう対応頂きたい。	託送供給にかかわる申込手続きにおけるサービス向上に向けて、10社協調し、いただいたご意見を参考としながら検討してまいります。	— 左記のとおり検討してまいります。
13	顧客満足度	現状、各地域の一般送配電事業者様の請求書等様式が異なっており、本項は新電力側の業務負担低減のために、託送料金等の請求に関して、請求単位、様式、項目、ファイル命名規則、公開場所、請求タイミング、請求回数を10社統一して頂きたい。 また、託送システムの見やすさ/わかりやすさ改善や託送システムに公開されている各帳票のAPIでのデータ連携についてもお検討頂きたい。	託送料金のお支払い手続きの簡便化・サービス向上などさらなるサービス向上に向けて、10社協調し、いただいたご意見を参考としながら検討してまいります。 なお、請求書の様式、項目につきましては、2023年10月のインボイス制度開始時期に合わせ、可能な範囲で統一する予定としております。 また、託送料金のご請求におけるサービス向上に向けて、10社協調し、請求情報のAPI連携について検討してまいります。	○ API連携については「1-4. サービスレベルの向上(顧客満足度)」参照。請求書の10社統一については第1規制期間での実現を目指してまいります「1-9.意見公募等ご意見への対応②」参照。
14	顧客満足度	小売事業者への各種通知は、Push型で通知して頂きたい。	まずは「API連携」の実装に向けて検討してまいります。Push型通知につきましては、API導入後、実施可否を含めた検討を進めてまいりたいと考えております。	— 左記のとおり検討してまいります。

1-10. 意見公募でのご意見および目標計画への反映状況(4)

p66

(凡例) ○:反映済み、●:実装済み、△:一部反映(実装)済み、-:今後検討等(国や各種審議会、10社間での協調が必要な項目も含む)

NO	目標区分	提出されたご意見	弊社の対応状況	目標計画への反映状況
15	顧客満足度	現状、検針・計量日ごとに発行される請求書をリアルタイムで都度確認し処理を行う新電力側での業務負荷が高いことに加え、請求書の確認漏れ等の人為的なミスにより支払いが遅延する可能性がある。業務負荷の低減、また万が一のお支払い漏れを無くすために、託送料金等の支払い方法を口座振替に対応して頂きたい。	託送料金のお支払い手続きの簡便化・サービス向上に向けて、口座振替の導入を検討してまいります。	○ 「1-4.サービスレベルの向上(顧客満足度)」参照
16	顧客満足度	一般送配電事業者様より発行いただく各種請求書について現状よりも早いタイミングで提供頂きたい。また、同一タイミングで発行いただく請求書を集約し統合頂きたい。	託送料金のご請求におけるサービス向上に向けて、いただいたご意見を参考としながら検討してまいります。	— 左記のとおり検討してまいります。
17	顧客満足度	顧客からの要望に対応し、問い合わせ窓口の充実や停電・災害時の対応力の向上について、具体的な対応を目標に設定されていると思います。 要望として、停電情報の機能改修とありますが、停電時に(特に冬期や夜間)は復旧のめどが立たないととても不安になりますので、原因が分かり復旧のめど(何時ごろ復旧の見込みなど)を発信していただけると、とてもありがたいです。	停電の復旧見通し等の詳細につきましては、当社ホームページ「停電情報」において、当社エリアを表示している地図上から、①停電情報を確認する県を選択いただき、②市区町村を選択していただくと、地域ごとの状況が表示されます。 お客さまのニーズや意見を踏まえながら、引き続き、迅速な情報発信や視認性の向上に努めてまいります。	○ 「1-4.サービスレベルの向上(顧客満足度)」参照
18	顧客満足度	10社まとめた停電情報の提供サイトを用意頂きたい。	当社は、停電情報の発信強化に努めており、具体的にはホームページに公開している停電情報の充実や、アプリ等を活用したプッシュ型による停電情報の個別通知等を進めております。これらのサービスは、無料でご利用いただけますので、そちらのご活用をお願いします。 また、10社の停電情報については、電力広域的運営推進機関等のホームページに掲載されておりますので、ご参考ください。	● 目標計画に明記しておりませんが、引き続き左記のとおり取り組んでまいります。

1-10. 意見公募でのご意見および目標計画への反映状況(5)

p67

(凡例) ○:反映済み、●:実装済み、△:一部反映(実装)済み、-:今後検討等(国や各種審議会、10社間での協調が必要な項目も含む)

NO	目標区分	提出されたご意見	弊社の対応状況	目標計画への反映状況
19	デジタル化	新サービス提供(スマートメーターデータ提供等)につきましては受益者が限られると存じますので、託送料金負担とせずに受益者負担(新サービス利用者のみが個別負担)を希望いたします。	平時における電力データ活用サービス(スマートメーター提供等)のように、必ずしも全ての電気の需要家がこれらの個別のサービス提供を受ける訳ではない場合、こうしたサービスのために必要となる費用は、「総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会 持続可能な電力システム構築小委員会 第二次中間取りまとめ(2021年6月)」の中で、原則受益者負担(情報提供先の負担)と整理されておりますことから、その整理に基づき対応いたします。	— 定められた制度等に基づき対応してまいります。
20	デジタル化	電力データを事業者に提供する取組みは新たな価値の創造として有効であると感じます。逆に在宅か不在かの情報は犯罪に利用されることがないように、セキュリティの強化・データ利用者の厳選などの配慮をお願いいたします。	電力データは個人情報保護法上の個人情報に該当し、同法の規律が適用されますが、取り扱う情報の重要性を踏まえ、個人のプライバシー保護や情報セキュリティ確保について更に万全を期す観点から、事業者に対する電力データの提供は、国が認定した組織を介して行うこととしています。	— 定められた制度等に基づき対応してまいります。
21	安全性への配慮	労働災害の抑制のため、関係する工事会社と連携した安全行動の定着化は大変良い取組みであると思います。同じレベルで継続していくことは大変だとは思いますが、しっかりとした取組みを期待します。	ご指摘のとおり年月の経過とともに風化・弱体化させないように配慮していくことが重要と思います。ご期待に沿えるようしっかりと取り組んでまいります。	● 目標計画に明記しておりますが、引き続き左記のとおり取り組んでまいります。
22	環境性への配慮	損失率の低減の技術開発や商品化等は、経済合理性を考え、10社協力して推進頂きたい。 託送料金低廉化との両立は難しい課題と存じますが、需要家の皆様に安価な電気をお届けすることに繋がり、国民経済の観点からもメリットがあるものと考えております。省エネにも資する取組みです。	送電損失率の低減について、経済合理性や10社協働取組みの有意性等も勘案の上、技術開発等に努めてまいります。また、系統運用においても、引き続き、軽負荷時など運用に支障のない範囲で、変圧器停止によるロス軽減運用を行い送電ロス軽減に努めてまいります。	— 左記のとおり検討してまいります。

1-10. 意見公募でのご意見および目標計画への反映状況(6)

p68

(凡例) ○:反映済み、●:実装済み、△:一部反映(実装)済み、-:今後検討等(国や各種審議会、10社間での協調が必要な項目も含む)

NO	目標区分	提出されたご意見	弊社の対応状況	目標計画への反映状況
23	環境性への配慮	環境については、ゼロカーボンの取組みも含め今後ますます関心が高まる分野であると思います。未来の子供たちが安心して暮らせる持続可能な社会の実現は、必要不可欠な取組みです。 具体的な実施内容に、有害物質の回収や無害化の数値目標はありますが、環境にやさしいエネルギーの拡大目標などが示されていないのは残念です。	エネルギー政策の基本方針が経済産業省・資源エネルギー庁から示され、各発電事業者が再生可能エネルギー等の導入目標を定めているものと認識しております。 送配電事業者である当社といたしましては、各発電事業者が最大限再生可能エネルギーを導入できるよう、系統整備をはじめとした電力ネットワークの環境整備を進めることで、環境にやさしいエネルギーの導入拡大に貢献してまいります。	当社としての再エネ導入目標は設定しておりませんが、再エネ導入拡大に向けた各種施策については「1-3.再エネ導入拡大」参照。
24	その他	基本料金/従量料金の割合など、構造的な変化が大きい場合は電力小売ビジネスへの影響も懸念されます。そのため、需要家及び小売電気事業者への影響の大きさにかんがみ、電力システム全体に公平な結果となるよう慎重かつ公平なご議論を十分透明性を確保した上で、新電力にとってもお客様に十分ご納得いただけるご説明ができるよう、丁寧に進めていただきたい。特に託送料金の決定にかかる今後の段取りについては、契約期間が1年以上にわたることも多く、新電力とそのお客様にも十分な余裕をもって具体的にお示し頂きたい。	レベニューキャップ制度に基づく新たな託送料金の設定に際しては、今後策定する事業計画や、公開の場で行われる料金審査における対応等の中で、見積費用や料金設定の考え方など、丁寧に説明してまいりたいと考えております。 また、設定した託送料金については、小売電気事業者の皆さまへの十分な事前周知期間の確保に努めるほか、当社ホームページ等での情報公開を通じて、お客さまに納得・ご理解いただけるよう努めてまいります。	目標計画に明記しておりませんが、国や各種審議会での議論等を踏まえ、適宜情報公開に努めてまいります。
25	その他	サービスレベル向上の点では、低圧部分供給のためのシステム課題の解消についてご検討頂きたい。	「低圧部分供給のためのシステム課題の解消」につきましては、電気の供給は本来的には1需要場所1引込1契約が原則であるところ、電力自由化開始当初の新規参入者の供給力不足への対応として高圧以上を対象に部分供給が例外的に導入されたものと認識しており、また、自由化が進展して以降、縮小・廃止に向けた議論がされているところでありますので、これらを踏まえ適切に対応してまいります。	左記のとおり対応してまいります。

1-10. 意見公募でのご意見および目標計画への反映状況(7)

p69

(凡例) ○:反映済み、●:実装済み、△:一部反映(実装)済み、-:今後検討等(国や各種審議会、10社間での協調が必要な項目も含む)

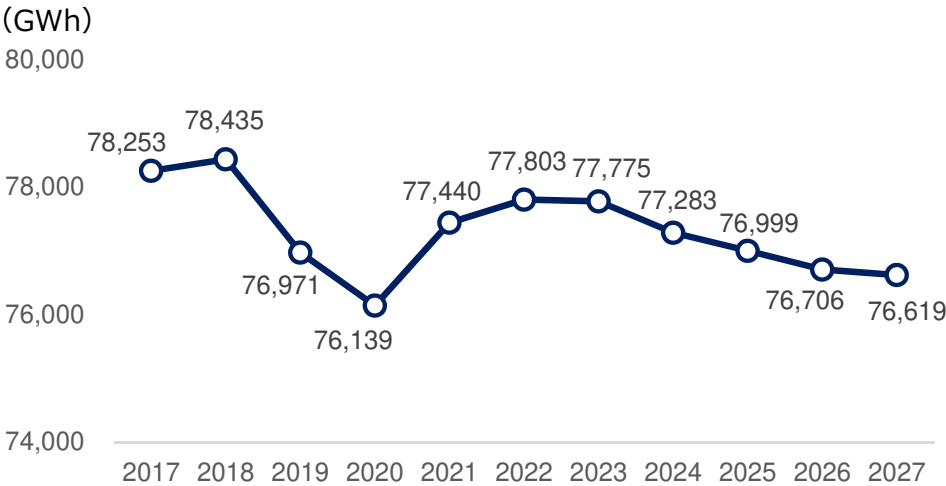
NO	目標区分	提出されたご意見	弊社の対応状況	目標計画への反映状況
26	その他	再エネ導入拡大の点では、自己託送などによる再エネ大量導入のための技術的課題の解消についてご検討頂きたい。	「再エネ大量導入のための技術的課題の解消」につきましては、N-1電制やノンファーム接続など系統への受け入れ容量の拡大、再給電による混雑処理の高度化、オンライン代理制御による抑制の最小化、組合型自己託送の導入や上げDRなど再エネ利用方法の多様化、といった施策の対応・検討を順次進めているところです。引き続き再エネ最大限の導入に向け、検討してまいります。	— 左記のとおり対応してまいります。
27	その他	再エネの発電予測データにつきまして、一般開示を希望いたします。国の再エネ導入拡大方針に伴い、本データの開示は系統利用者全体にとってメリットがあるものと考えております。	「系統情報の公表の考え方(資源エネルギー庁)」や「送配電等業務指針(電力広域的運営推進機関)」に基づき、FITインバランス特例制度①における太陽光発電、風力発電の出力想定値と実績値を当社ホームページ上で公表しております。また、国の審議会における検討課題として、一般送配電事業者による系統情報の公表について議論が進められており、今後の整理内容を踏まえて適切に対応してまいります。	● 目標計画に明記しておりませんが、引き続き左記のとおり取り組んでまいります。
28	その他	系統逼迫により県内への再生可能エネルギー導入が停滞しないよう、既存系統を最大限有効活用する日本版コネクト&マネージの早期実現に向けた取組みを速やかに進めて頂きたい。	日本版コネクト&マネージをはじめとした既存系統の有効活用に向けた取組みについて、国が公表しているロードマップに沿って計画的に導入することにより、再生可能エネルギーの大量導入が実現できるよう取り組んでまいります。	— 国や各種審議会での議論等に基づき対応してまいります。
29	その他	安定供給の点では、需給ひっ迫時、極力、JEPX市場機能を活用した需給の最適化を促進(送配電事業者が保有する電源の市場投入)し小売事業者が需要家に安定供給を確保できるよう協力頂きたい。	今後、国の審議会でも、託送料金制度や需給のあり方も含めて関連する制度全般が議論される方向性と認識しており、今後の整理内容を踏まえて適切に対応してまいります。	— 国や各種審議会での議論等に基づき対応してまいります。
30	その他	安定供給、サービスレベル向上、及びレジリエンス向上の点からは、より低コストなネガティブ電源の一層の活用も含めた電源活用のためアグリゲーター等との連携を促進頂きたい。	今後、再エネ電源の更なる連系拡大が進み、安定供給・電力品質維持のためには、DRや蓄電池などの重要性が高まるものと考えており、それらの有効活用に向けた国や各種審議会での議論・検討に引き続き協力していくとともに、導入拡大に寄与すべく、関係者・関係機関の皆さまと適切に連携してまいります。	— 国や各種審議会での議論等に基づき対応してまいります。

1. 目標計画
- 2. 前提計画**
3. 事業収入全体見通し
4. 費用計画
5. 投資計画
6. 効率化計画

2-1. 供給区域の需要の見通し(kW、kWh)

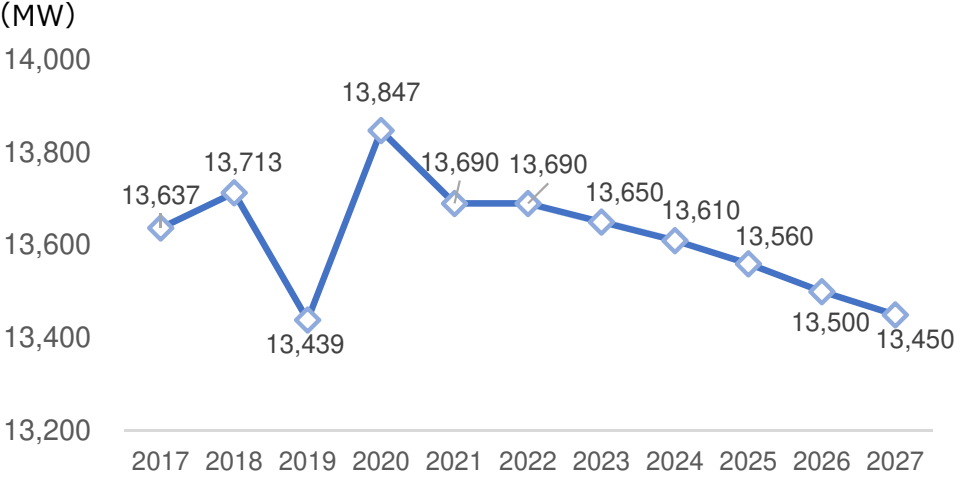
- 託送料金算定の前提となる供給区域の需要の見通しについては、2022年度供給計画の供給区域需要を基に算定しており、第1規制期間の需要電力量および需要電力は減少となる見通しとなっております。

需要電力量(kWh)



(注1)気温補正後
(注2)第1規制期間以外は供給計画需要

需要電力(kW)



(注3)気温補正後

				2023	2024	2025	2026	2027	5年間合計	平均
需要電力量		家庭用その他	GWh	27,088	26,751	26,492	26,235	26,048	132,614	26,523
		業務用	GWh	15,835	15,738	15,684	15,620	15,596	78,473	15,695
		産業用その他	GWh	34,875	34,817	34,846	34,874	34,998	174,410	34,882
	合計(使用端)		GWh	77,798	77,306	77,022	76,729	76,642	385,497	77,099
	合計(送電端)		GWh	82,304	81,784	81,483	81,173	81,081	407,825	81,565
需要電力(送電端)			MW	13,650	13,610	13,560	13,500	13,450	67,770	13,554
その他※1			GWh	77	77	77	77	77	385	77
販売電力量(使用端)※2			GWh	77,775	77,283	76,999	76,706	76,619	385,382	77,076

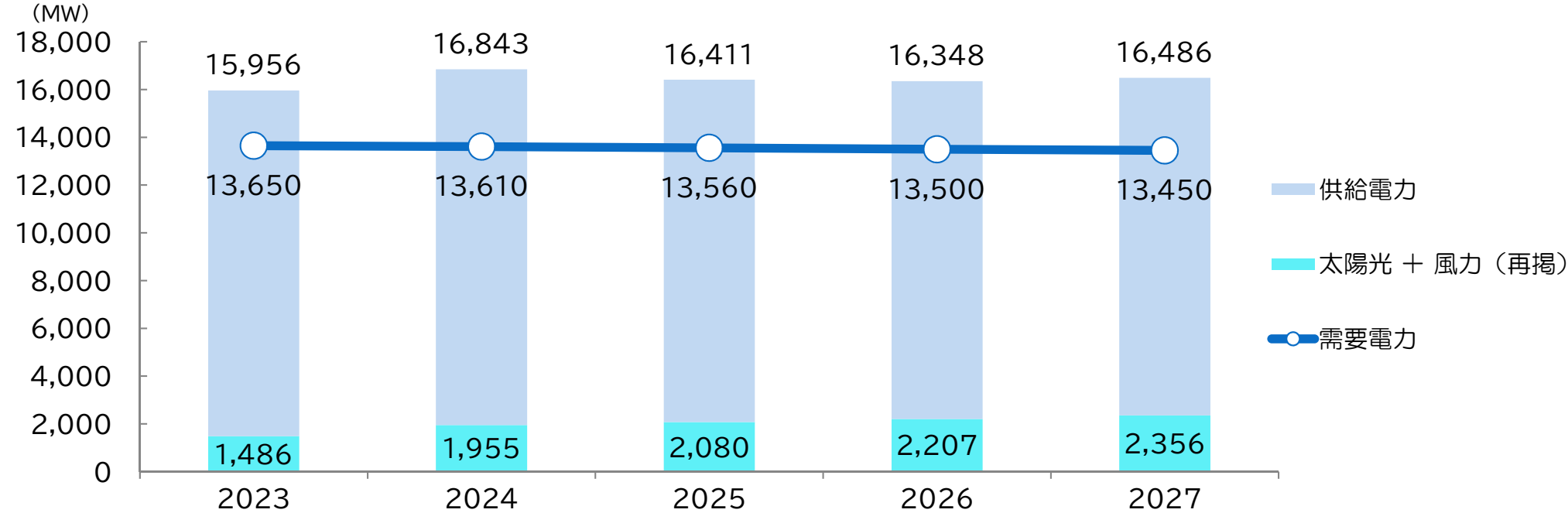
※1 揚水ロス、事業用・工事用電力

※2 販売電力量(使用端) = 需要電力量 合計(使用端) - 事業用・工事用電力 + 揚水ロス

(注4)端数の関係で合計が一致しないことがある

- 東北6県・新潟県の供給電力は、再エネ連系の拡大により増加となる見通しとなっております。
- 電力広域的運営推進機関による2022年度供給計画の取りまとめにおいても、需給バランス確認結果として、各年度ともに、供給信頼度基準を満足することが示されております。

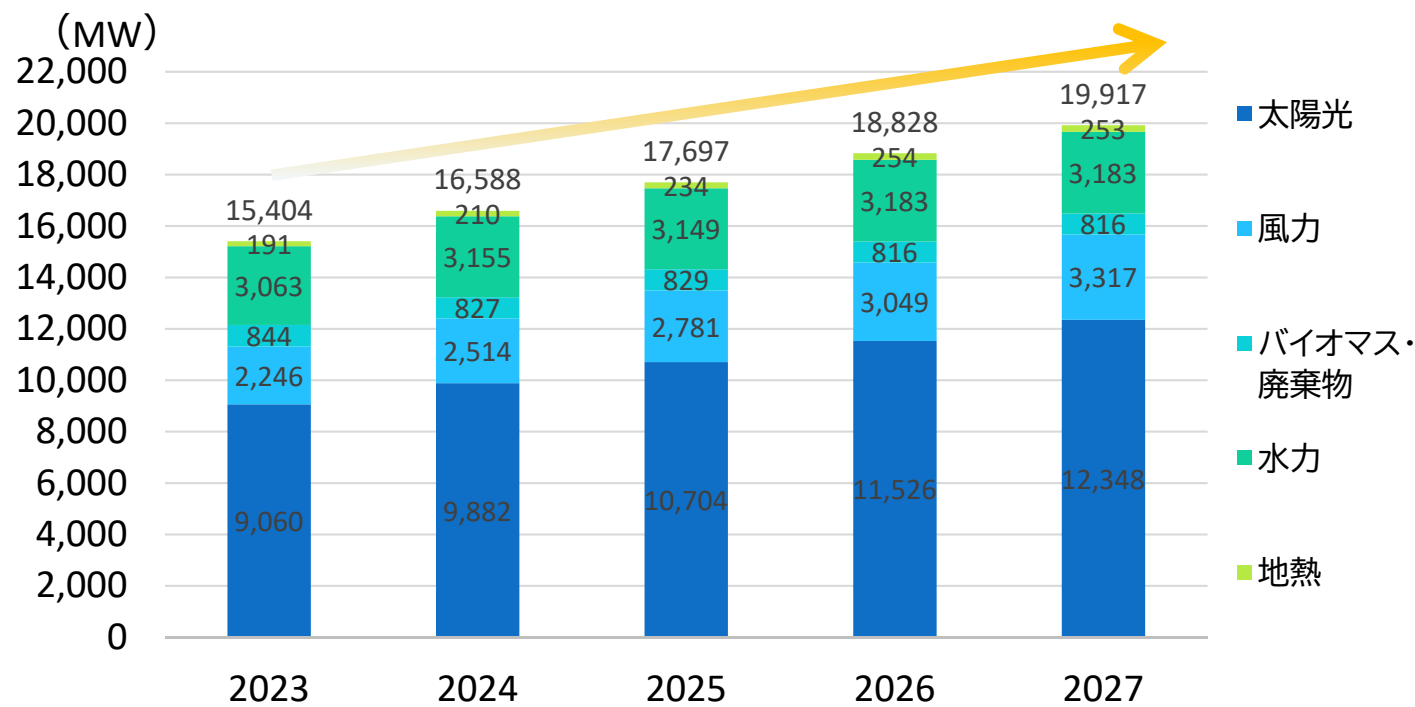
1月の最大電力需給バランス



		2023	2024	2025	2026	2027	5年間合計	平均
供給電力(送電端)	MW	15,956	16,843	16,411	16,348	16,486	82,044	16,409
需要電力(送電端)	MW	13,650	13,610	13,560	13,500	13,450	67,770	13,554
供給予備力(送電端)	MW	2,306	3,233	2,851	2,848	3,036	14,274	2,855
供給予備率	%	16.9	23.8	21.0	21.1	22.6	-	21.1

- 東北6県・新潟県における再エネの連系量は、太陽光発電、風力発電を中心に、増加となる見通しとなっております。

再エネ連系量(kW)の見通し



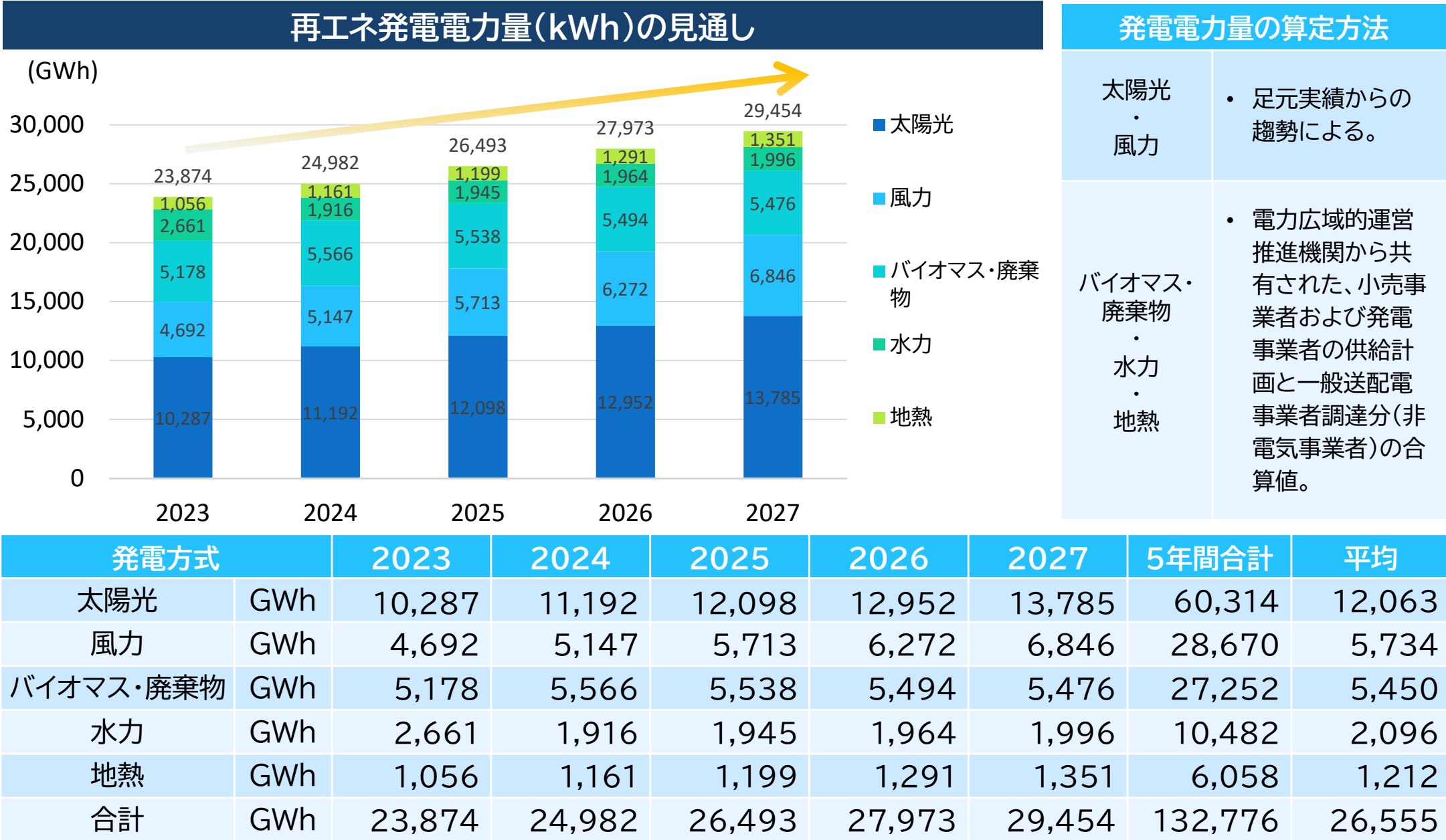
連系量見通しの算定方法

太陽光・風力	足元実績からの趨勢により想定。
バイオマス・廃棄物・水力・地熱	- 供給計画における年度末設備量記載対象年度である2026年度は、電力広域的運営推進機関より共有された、小売事業者・発電事業者の供給計画と、一般送配電事業者調達分(非電気事業者)の合算値。 - なお、供給計画に年度末設備量の記載がない年度は、供給計画における調達電力(1月)から導出した。

発電方式		2023	2024	2025	2026	2027	5年間合計	平均
太陽光	MW	9,060	9,882	10,704	11,526	12,348	53,520	10,704
風力	MW	2,246	2,514	2,781	3,049	3,317	13,907	2,781
バイオマス・廃棄物	MW	844	827	829	816	816	4,132	826
水力	MW	3,063	3,155	3,149	3,183	3,183	15,733	3,147
地熱	MW	191	210	234	254	253	1,142	228
合計	MW	15,404	16,588	17,697	18,828	19,917	88,434	17,687

2-4. 供給区域の再エネ発電電力量の見通し(kWh)

- 東北6県・新潟県における再エネの発電電力量は、太陽光発電、風力発電を中心に、増加となる見通しとなっております。



- 第1規制期間における調整力量は、需給調整市場における段階的な取引対象商品の拡充や、調整力公募から容量市場への移行等を踏まえ、以下のとおり想定しております。

		2023	2024	2025	2026	2027	5年間合計	平均
電源Ⅰ	MW	952	-	-	-	-	952	190
電源Ⅰ′	MW	408	-	-	-	-	408	82
需給調整市場(1次～3次①)	百万ΔkW・h	2,120	10,587	10,587	10,587	10,587	44,468	8,894
ブラックスタート	箇所	7	7	7	7	7	35	7
容量市場拠出金負担分	MW	-	810	933	942	938	3,623	725

算定根拠

項目		算定の考え方
電源Ⅰ		2022年度供給計画における2023年度H3需要の7%
電源Ⅰ′		2022年度供給計画における2023年度H3需要の3%
需給調整市場(1次～3次①)		需給調整市場検討小委員会で整理された考え方に基づき必要量を算定 (2023年度は3次調整力①、2024年度以降は1次～3次調整力①の複合約定量)
ブラックスタート		エリア大の停電対応(全系統ブラックスタート)として3箇所、特定地域の停電対応(一部系統ブラックスタート)として4箇所を見積
容量市場拠出金負担分	2024年度	2020年度供給計画における2024年度H3需要の6%
	2025年度	2021年度供給計画における2025年度H3需要の7%
	2026年度以降	2022年度供給計画における各年度H3需要の7%

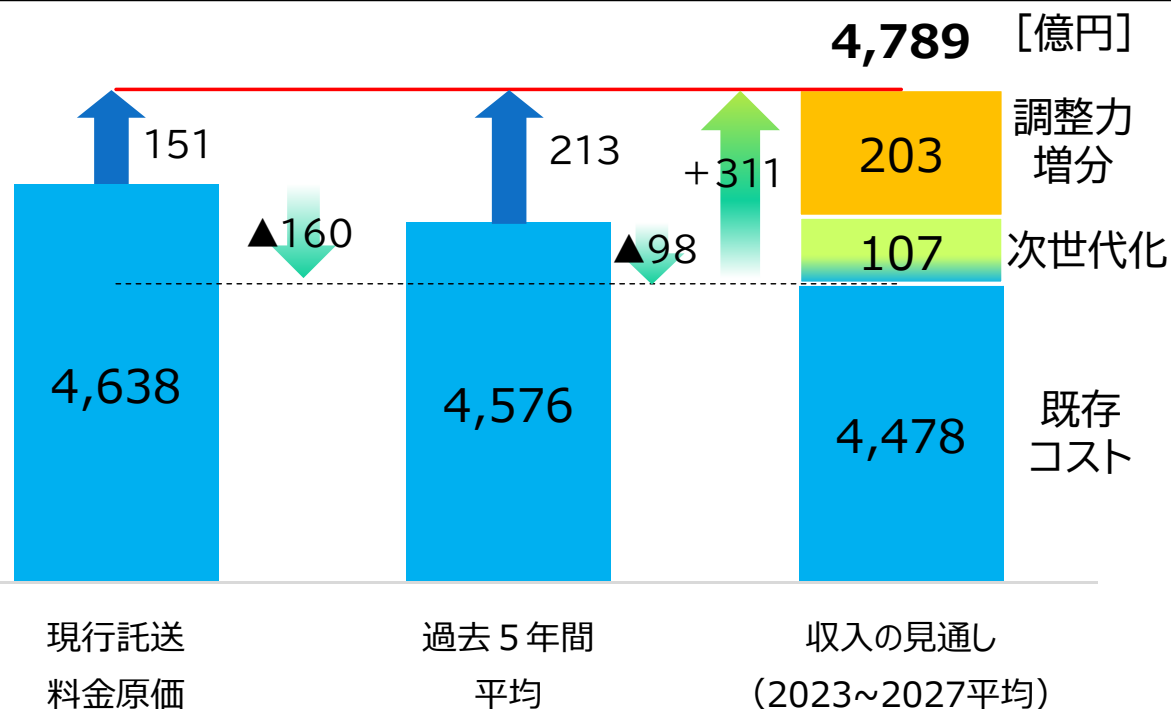
(注)H3需要:最大3日平均電力

1. 目標計画
2. 前提計画
- 3. 事業収入全体見通し**
4. 費用計画
5. 投資計画
6. 効率化計画

3-1.収入の見通しの全体概要

p77

- これまでの送配電事業における設備構築・維持・運用に係るコスト(既存コスト)は、当社がこれまで取り組んできた効率化202億円/年に加え、業務効率化や新技術の適用等による保守効率化等の2023年度から2027年度に効果発現を目指す効率化46億円/年を織込んだことにより、現行原価から160億円/年の減の4,478億円/年と見込んでおります。
 - 一方、脱炭素に向けた送配電網のバージョンアップやレジリエンス強化、さらにはDX等に資する電力ネットワークの次世代化として107億円/年、需給調整市場取引等に係る調整力費用の増加※分として203億円/年程度の費用を見込んだ結果、全体の収入の見通しは4,789億円/年となっております。
- ※効率的な需給運用を実現するため、公募調達に加えて、2021年4月よりエリアを越えた広域的な調整力の調達を行う「需給調整市場」が開設されております。同市場取引による調整力費用支出は、安定供給の維持の観点から必要となっております。
- 引き続き、カイゼン活動やDX・新技術活用などにより、一層の効率化が図られるよう取り組んでまいります。



(注1) 端数の関係で合計・差引等が一致しないことがある(以降、同様)
(注2) 数値はいずれも単年平均値

前提需要および電圧別原価

	需要[億kWh]	原価[億円]
特別高圧	200	463
高 圧	306	1,476
低 圧	265	2,849
合 計	771	4,789

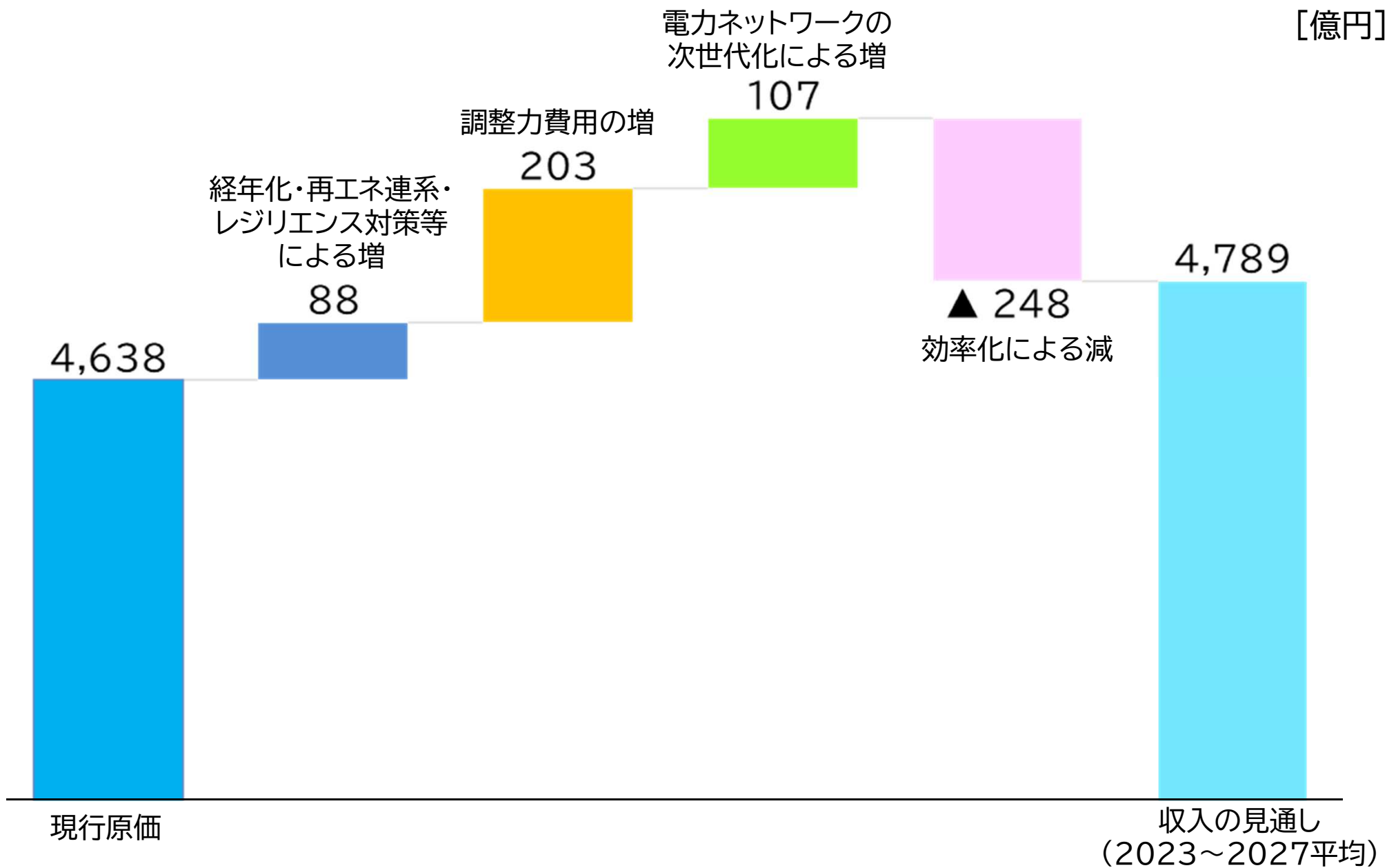
[参考] 現行料金単価が継続した場合の収入見通し 4,464億円

(参考) 1キロワット時あたり平均単価

	単価の見通し	現行収入単価	差引
特別高圧	2.32	2.26	+0.06
高 圧	4.83	4.66	+0.17
低 圧	10.75	9.76	+0.99

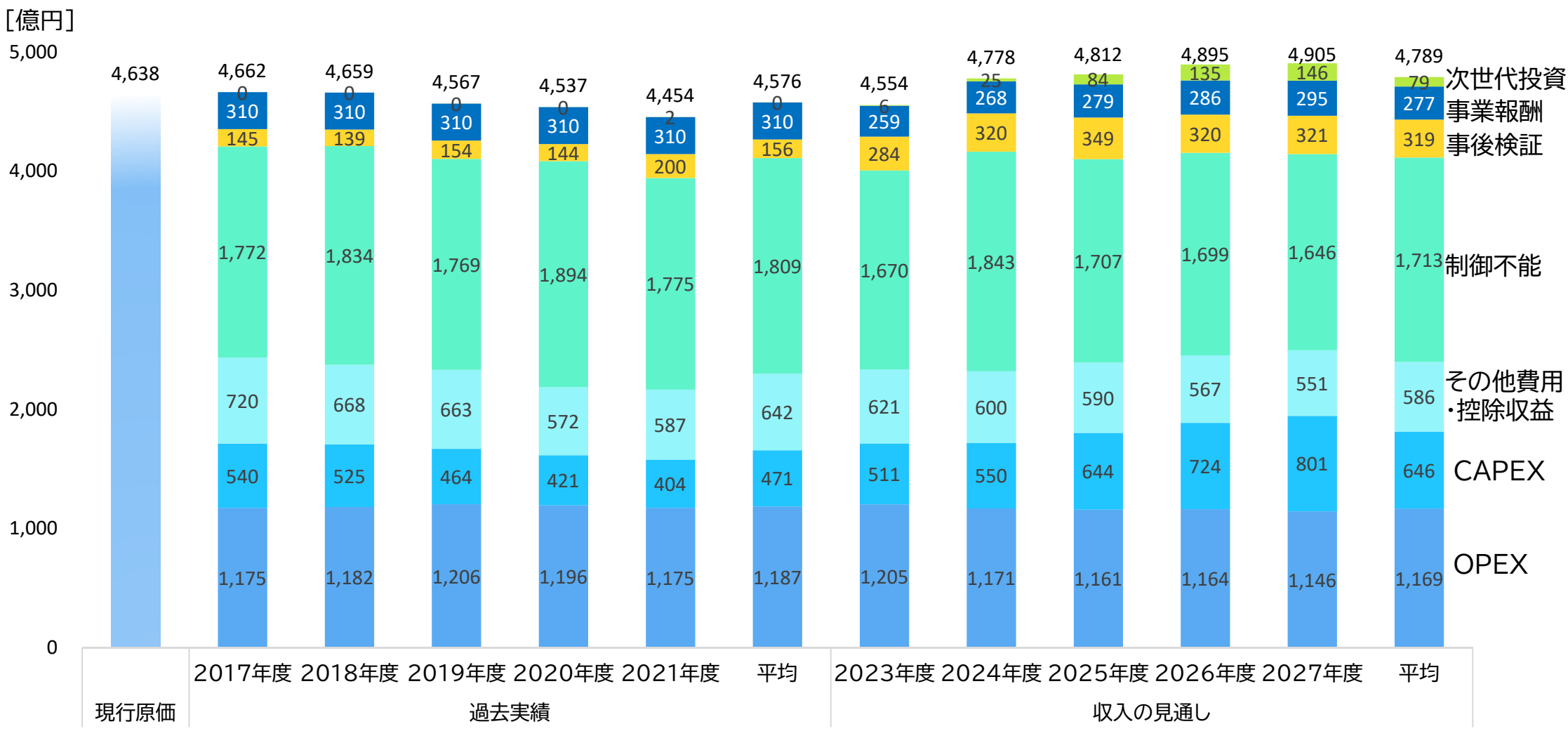
3-1.収入の見通しの全体概要

- 現行原価4,638億円に対し、経年設備増に伴う費用増や調整力、さらに電力ネットワークの次世代化で増となるコストに対し、最大限の効率化として248億円を計画しております。



3-2.収入の見通しの内訳

- OPEXは、業務等の効率化を織り込むことにより、過去実績に対し18億円/年の減で計画しております。
- 事後検証費用は、需給調整市場取引等に係る調整力費用の増加等により、163億円/年の増で計画しております。
- また、再エネの導入拡大や広域的取引拡大を目的とした東北東京間連系線や東北北部エリアにおける電線接続案件募集プロセスに係る工事が順次着工・運開することにより、後年度になるにつれてCAPEXが増加する見通しとなっております。



3-2.収入の見通しの内訳

p80

収入の見通しの内訳と過去実績との比較

[億円]

		見積り額		2017～2021年度		差分		差異要因
		5年間 合計	平均	5年間 合計	平均	5年間 合計	平均	
	OPEX	5,846	1,169	5,934	1,187	▲ 88	▲ 18	人件費の減
	CAPEX	3,228	646	2,355	471	873	175	新規投資による増
	次世代投資	395	79	2	0	394	79	電力ネットワーク次世代化投資の増
	その他費用	4,298	860	4,161	832	137	27	離島供給費用の増
	離島供給費用	621	124	469	94	153	31	燃料費の増
	離島供給収益	▲ 261	▲ 52	▲ 186	▲ 37	▲ 74	▲ 15	電灯・電力料の減
	制御不能費用	8,564	1,713	9,044	1,809	▲ 480	▲ 96	減価償却費の減
	事後検証費用	1,594	319	781	156	813	163	調整力費用の増
	控除収益	▲ 1,369	▲ 274	▲ 949	▲ 190	▲ 420	▲ 84	グループ会社間取引の増
	小計	22,556	4,511	21,328	4,266	1,228	246	
	事業報酬	1,366	273	1,551	310	▲ 186	▲ 37	
	追加事業報酬	21	4	-	-	21	4	
	合計	23,943	4,789	22,880	4,576	1,064	213	

1. 目標計画
2. 前提計画
3. 事業収入全体見通し
- 4. 費用計画**
5. 投資計画
6. 効率化計画

4-1.OPEX査定対象費用

- 事業運営に係る効率化を織り込んだ結果、要員数の低減等に伴う人件費の減少等により、過去5年間平均に対し18億円減となる1,169億円/年で計画しております。

年度別の内訳と過去実績との比較

[億円]

	見積り額						2017年度～2021年度						差引
	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	平均 ①	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	平均 ②	①-②
人件費	720	694	688	682	678	692	784	809	819	777	751	788	▲ 96
委託費	238	232	235	224	222	230	198	181	193	195	202	194	36
消耗品費	12	14	11	14	11	12	20	22	19	18	13	18	▲ 6
損害保険料	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0
養成費	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	6	7	1
研究費	24	23	22	29	23	24	28	27	26	18	20	24	1
諸費	163	158	157	163	158	160	64	70	80	151	148	103	57
修繕費(巡視・点検)	73	76	72	77	76	75	75	66	62	71	73	69	5
普及開発関係費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建設分担関連費振替額(貸方)	▲ 1	▲ 2	▲ 2	▲ 2	▲ 1	▲ 2	▲ 1	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 1
附帯事業営業費用分担関連費振替額(貸方)	-	-	-	-	-	-	▲ 0	▲ 0	▲ 0	-	-	▲ 0	0
電気事業雑収益	▲ 33	▲ 33	▲ 32	▲ 30	▲ 29	▲ 31	-	-	-	▲ 40	▲ 38	▲ 16	▲ 16
合計	1,205	1,171	1,161	1,164	1,146	1,169	1,175	1,182	1,206	1,196	1,175	1,187	▲ 18

- 人件費の内訳については、事業運営に係る効率化を織り込んだ結果、要員数の低減等に伴う人件費の減少等により、過去5年間平均に対し96億円減となる692億円/年で計画しております。

人件費の内訳

[億円]

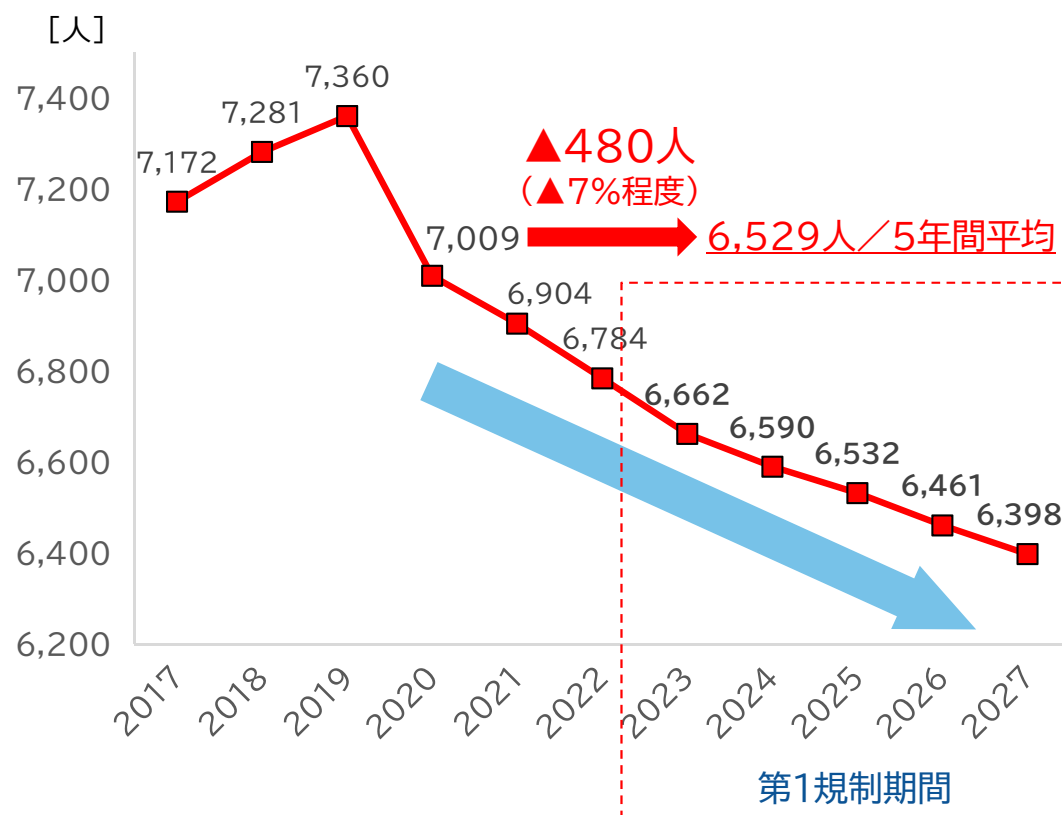
	見積り額						2017年度～2021年度						差引
	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	平均 ①	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	平均 ②	①-②
役員給与	1	1	1	1	1	1	3	3	3	2	2	3	▲ 2
給料手当	566	561	557	553	551	558	585	601	617	589	579	594	▲ 37
給料手当振替額(貸方)	▲ 7	▲ 7	▲ 7	▲ 7	▲ 7	▲ 7	▲ 8	▲ 8	▲ 7	▲ 7	▲ 7	▲ 7	1
退職給与金	30	27	26	25	23	26	35	35	36	41	33	36	▲ 10
厚生費	105	104	103	103	102	103	115	121	120	111	113	116	▲ 13
委託検針費	20	2	2	2	2	6	31	32	27	27	23	28	▲ 22
委託集金費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雑給	5	5	5	5	5	5	22	25	23	14	9	19	▲ 14
人件費合計	720	694	688	682	678	692	784	809	819	777	751	788	▲ 96

4-1.要員計画および業務効率化

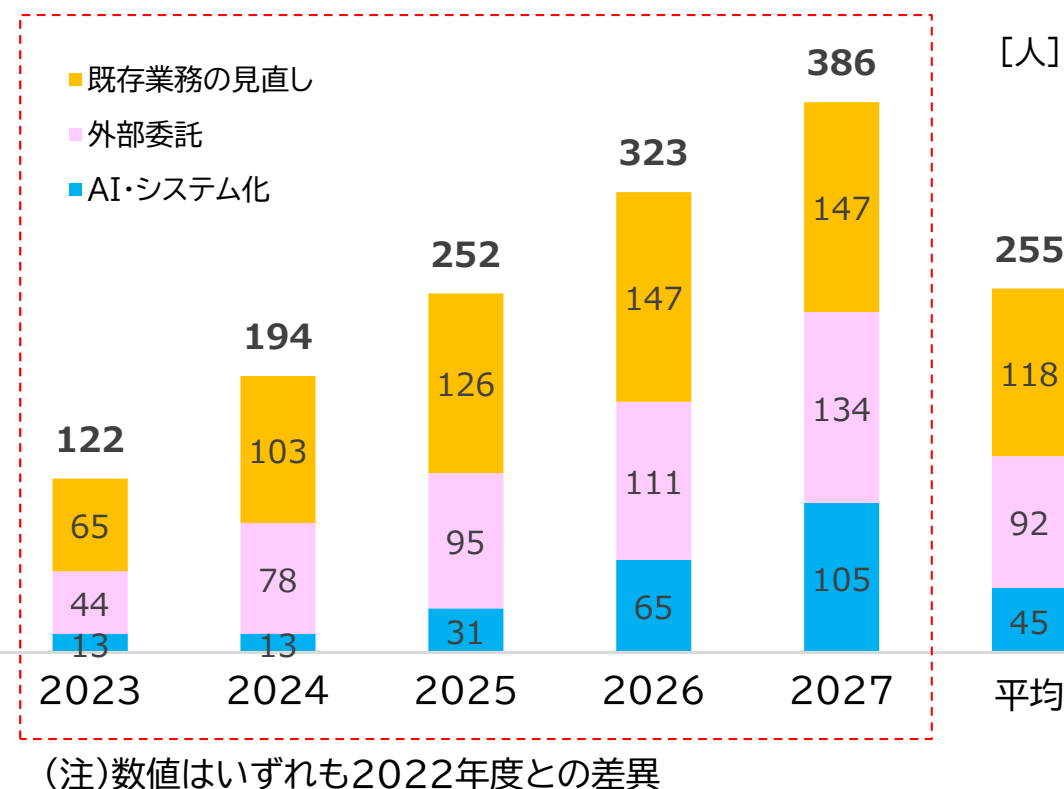
p84

- 2013年の前回料金改定以降、組織拠点化・集約化を進め、▲150人の要員効率化を達成しております。
- さらに、当社では、2020年の分社化以降、託送料金原価の低減や効率化・生産性向上を図るため「効率化推進会議」「カイゼン推進委員会」を設置し、業務効率化の取組みを進めてまいりました。
- 第1規制期間においては、「既存業務の見直し」、「外部委託」および新技術を活用した「AI・システム化」等の業務効率化の実施を見込むことで、第1規制期間平均の要員数を6,529人で計画しております。
(2020年度から▲480人、▲7%程度の減)

要員計画



効率化施策による人員効率化の見通し



- 件名毎に積算することを基本としておりますが、恒常的に発生する消耗品等については過去実績を参照し必要となる費用を算定しております。

OPEXの見積り額と算定根拠

[億円]

	見積り額	主な算定根拠
人件費	692	将来の想定人員数×単価により算定。
委託費	230	過去からの継続件名については、過去実績を参照し算定。新規に計画する件名については、個別に見積のうえ算定。
消耗品費	12	過去実績を参照し、件名毎の積上げにより算定。
損害保険料	1	件名毎に直近の保険料率を適用し算定。
養成費	8	計画する教育件名の積上げにより算定。
研究費	24	計画する研究件名の積上げにより算定。
諸費	160	過去からの継続件名については、過去実績を参照し算定。新規に計画する件名については、個別に見積のうえ算定。
修繕費(巡視・点検)	75	保安規程等に基づく巡視・点検計画に係る費用を算定。
普及開発関係費	0	電気安全および停電PRに係る費用について、件名毎の積上げにより算定。
建設分担関連費振替額(貸方)	▲ 2	設備投資計画に基づき、件名毎の積上げにより算定。
附帯事業営業費用分担関連費振替額(貸方)	-	-
電気事業雑収益	▲ 31	件名毎に、直近の計画値に基づき算定。
合計	1,169	

(注)見積り額は5年間平均の金額

4-2.CAPEX査定対象費用

- 「再エネ接続・需要対応等の設備拡充投資」「高経年化設備の更新」「システム対応投資」等を計画しており、これらに基づいてCAPEX対象費用を想定した結果、過去5年間平均に対し175億円増の646億円/年で計画しております。

年度別の内訳と過去実績との比較

		見積り額						2017年度～2021年度						差引
		2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	平均①	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	平均②	①-②
減価償却費 (新規分)	送電	5	17	34	47	67	34							
	変電	6	19	35	52	64	35							
	配電	10	31	55	77	98	54							
	業務	11	37	54	73	90	53							
	計	32	104	178	249	319	176							
取替修繕費(配電)		479	432	427	424	417	436	540	525	464	421	404	471	▲ 35
取替修繕費(通信)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
委託費(システム開発費)		-	-	11	8	8	6	-	-	-	-	-	-	6
諸費(システム開発費)		0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0
固定資産税(新規分)			13	28	42	57	28							
合計		511	550	644	724	801	646	540	525	464	421	404	471	175

(参考)

減価償却費(既存分)※	780	811	766	716	672	749	1,005	1,038	1,057	1,074	831	1,001	▲ 252
-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-----	-------	-------

※ 査定区分上は制御不能費用に分類

- 設備投資は、件名毎に積算することを基本としておりますが、工事の発生が見込まれる再エネ連系等については、過去実績を参照し必要となる費用を算定しております。
- 上記で算定した設備投資計画に基づき、減価償却費や固定資産税を算定しております。

CAPEXの見積り額と算定根拠

[億円]

	見積り額	主な算定根拠
減価償却費(新規分)	176	設備投資計画に基づき、減価償却費を定額法により算定。
取替修繕費(配電)	436	申込や各種想定に基づく拡充工事や、アセットマネジメント(リスク評価)に基づく更新工事、計量法に基づく検定有効期限にあわせた次世代スマートメーターへの取替等の計画に基づき算定。
取替修繕費(通信)	-	
委託費(システム開発費)	6	件名の積上げにより算定。
諸費(システム開発費)	0	件名の積上げにより算定。
固定資産税(新規分)	28	減価償却計算後の帳簿価額に税率を乗じて算定。
合計	646	

(注)見積り額は5年間平均の金額

- 経年劣化を踏まえた設備状況や、至近の燃料価格高騰を踏まえ算定した結果、過去5年間平均に対し27億円増の860億円/年で計画しております。

年度別の内訳と過去実績との比較

	見積り額						2017年度～2021年度						差引
	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	平均①	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	平均②	①-②
修繕費※1	481	478	480	463	458	472	486	438	429	479	492	465	7
委託費(支障木伐採)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
賃借料※2	122	122	120	120	119	121	86	104	127	115	117	110	11
固定資産除却費	197	184	171	166	164	176	217	190	184	178	162	186	▲ 10
託送料※3	10	10	10	10	10	10	6	6	6	7	10	7	3
離島供給費用	125	120	123	123	130	124	89	98	92	89	100	94	31
離島供給収益	▲ 53	▲ 52	▲ 52	▲ 52	▲ 52	▲ 52	▲ 37	▲ 40	▲ 38	▲ 34	▲ 38	▲ 37	▲ 15
廃炉等負担金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他の費用	9	9	9	9	9	9	7	7	10	5	12	8	1
合計	890	871	861	839	837	860	854	804	809	839	854	832	27

※1 取替修繕費、巡視・点検、災害復旧、PCB処理費用を除く

※2 制御不能費用に整理されるものを除く

※3 地域間連系設備の増強等に係る費用を除く

- その他費用のうち、修繕費については経年劣化を踏まえた設備状況に基づき、過去5年間平均に対し7億円増の472億円/年で計画しております。

修繕費の年度別の内訳と過去実績との比較

[億円]

		見積り額						2017年度～2021年度						差引
		2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	平均①	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	平均②	①-②
送電設備	設備取替・補修	37	36	35	33	32	35	45	41	29	37	39	38	▲ 4
	塗装	13	13	14	14	14	13	12	11	9	10	10	10	3
	保安対策	30	30	29	29	29	30	33	32	28	21	24	28	2
	第三者要請対応	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	▲ 0
	その他	61	60	59	59	59	60	62	58	56	55	55	57	2
	送電計	141	139	137	135	134	137	151	142	122	124	129	133	4
変電設備	設備取替・補修	35	36	42	38	33	37	41	34	35	40	41	38	▲ 1
	塗装	4	6	6	6	6	5	3	2	3	4	4	3	2
	保安対策	6	6	6	6	6	6	7	6	6	7	7	7	▲ 1
	第三者要請対応	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	その他	20	17	20	14	14	17	16	22	14	15	21	18	▲ 1
	変電計	65	65	74	64	59	65	67	63	58	67	72	66	▲ 0
配電設備	第三者要請対応	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	3
	その他	220	221	218	217	217	219	230	194	200	245	248	223	▲ 4
	配電計	222	224	221	220	220	221	230	194	200	245	248	223	▲ 2
業務設備	第三者要請対応	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	その他	52	50	48	45	45	48	38	39	49	43	43	42	6
	業務計	52	50	48	45	45	48	38	39	49	43	43	42	6
修繕費合計		481	478	480	463	458	472	486	438	429	479	492	465	7
【参考】														
離島	水力設備	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0
	内燃力設備	23	19	21	22	19	21	21	20	19	20	17	19	1
	新工ネ等設備	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0

(注)取替修繕費、巡視・点検、災害復旧、PCB処理費用を除く

- 経年劣化を踏まえた設備状況や過去実績を参照し必要となる費用を算定しております。

その他費用の見積り額と算定根拠

[億円]

	見積り額	主な算定根拠
修繕費※1	472	経年劣化や更新計画等を踏まえた設備状況や過去実績等に基づき算定。
委託費(支障木伐採)	0	工事件名の積上げにより算定。
賃借料※2	121	件名毎の積上げにより算定。
固定資産除却費	176	工事件名毎に必要な除却費用を算定。除却損は、除却対象設備の残存簿価を基に算定。
託送料※3	10	2021年度実績や現行契約に基づき算定。
離島供給費用	124	過去実績や件名毎の積上げにより算定。
離島供給収益	▲ 52	現行約款単価×将来の想定需要により算定。
廃炉等負担金	-	-
その他の費用	9	2021年度実績等により算定。
合計	860	

※1 取替修繕費、巡視・点検、災害復旧、PCB処理費用を除く

※2 制御不能費用に整理されるものを除く

※3 地域間連系設備の増強等に係る費用を除く

(注)見積り額は5年間平均の金額

- 地球温暖化をはじめとする気候変動等の課題に的確に対応しながら、次世代のカーボンニュートラル社会における持続的な安定供給を実現していくため、次世代送配電網を構築する設備投資に係る費用を件名毎に積上げにより算定し、79億円/年で計画しております。

具体的な取組み内容と年度別の内訳

[億円]

具体的な取組み内容			2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	5年間 平均
脱炭素	送電系統の有効利用	日本版コネクト&マネージ(N-1電制・ノンファーム型接続)、再給電方式	0	4	5	5	5	4
	調整力の確保・調整手法等の高度化	発電予測精度向上、需給調整市場関係	4	9	12	14	16	11
	次世代配電網の構築	次世代スマートメーター導入、配電網の次世代化	0	7	46	95	105	51
	小計		4	20	63	114	125	65
レジリエンス強化	蓄電池・EMS等を活用した需給調整	新潟県自然エネルギーの島構想(佐渡島)	0	1	2	2	2	1
	小計		0	1	2	2	2	1
DX等	電力データの利活用	電力データ提供システム	2	3	5	5	5	4
	設備管理の高度化	アセットマネジメントシステム	-	1	14	14	14	8
	小計		2	4	19	19	19	12
合計			6	25	84	135	146	79

- 公租公課やPCB処理費用、さらには電力広域的運営推進機関会費(以下、「広域機関会費」という。)や災害復旧拠出金について計画しております。

年度別の内訳と過去実績との比較

		見積り額						2017年度～2021年度						[億円]
		2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	平均①	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	平均②	差引①-②
公租公課	固定資産税(既存分)	222	216	203	190	178	202	209	212	210	212	215	211	▲ 9
	雑税	5	5	5	5	5	5	6	5	4	4	5	5	0
	電源開発促進税	292	290	289	288	288	289	296	294	288	288	297	293	▲ 3
	事業税	57	60	60	61	62	60	52	53	53	61	55	55	6
	法人税等	137	137	137	137	137	137	0	-	15	68	156	48	89
	合計	713	708	694	681	669	693	563	562	570	633	727	611	82
退職給与金(数理差異償却)		▲ 23	11	-	-	-	▲ 2	85	118	21	38	3	53	▲ 55
PCB処理費用		0	1	1	1	0	0	9	6	8	4	5	6	▲ 6
賃借料※1		99	99	99	99	99	99	99	98	99	100	101	99	0
諸費	受益者負担金	-	0	15	14	17	9	5	5	8	7	0	5	4
	広域機関会費	8	8	8	8	8	8	5	6	8	10	10	8	0
	災害復旧拠出金	6	6	6	6	6	6	-	-	-	-	1	0	6
	合計	14	14	29	27	31	23	10	10	16	17	11	13	10

※1 占用関係賃借料等

- 今後必要となる調整力費用や既存設備の減価償却費に加え、2022年度に繰り越すこととされたインバ
ランス累積収支額を反映した結果、過去5年間平均に対し96億円減の1,713億円/年で計画しておりま
す。

年度別の内訳と過去実績との比較

	見積り額						2017年度～2021年度						差引
	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	平均 ①	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	平均 ②	①-②
調整力費用※1	15	129	48	104	103	80	0	0	0	0	1	0	80
貸倒損	0	0	0	0	0	0	▲1	1	▲0	2	18	4	▲4
振替損失調整額	5	5	5	5	5	5	2	0	0	1	5	2	3
減価償却費(既存分)	780	811	766	716	672	749	1,005	1,038	1,057	1,074	831	1,001	▲252
再給電費用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
賠償負担金相当金	36	36	36	36	36	36	-	-	-	17	34	10	25
廃炉円滑化負担金相当金	64	64	64	64	64	64	-	-	-	7	39	9	55
インバランス収支過不足	▲34	▲34	▲34	▲34	▲34	▲34	-	-	-	-	-	-	▲34
制御不能費用合計	1,670	1,843	1,707	1,699	1,646	1,713	1,772	1,834	1,769	1,894	1,775	1,809	▲96

※1 容量市場抛出台金、ブラックスタート電源確保費用、最終保障供給に係る損失

- 過去実績等を参照し必要となる費用を算定しております。

制御不能費用の見積り額と算定根拠

[億円]

		見積り額	主な算定根拠
公租公課	固定資産税(既存分)	202	既存設備の固定資産税を計上。
	雑税	5	2017年度～2021年度の5年間における実績値の平均を計上。
	電源開発促進税	289	課税対象の想定需要電力量×税率により算出した額を計上。
	事業税	60	課税対象の想定収入×税率により算出した額を計上。
	法人税等	137	2020年度～2021年度の2年間における実績値の平均を計上。
退職給与金(数理差異償却)		▲ 2	2021年度までに発生した数理差異に対する償却額を計上。
PCB処理費用		0	過去実績等を踏まえた想定に基づき算定。
賃借料※1		99	2017年度～2021年度の5年間における実績値の平均を計上。
諸費	受益者負担金	9	対象工事の積上げにより算定。
	広域機関会費	8	2022年度の会費を各年度に計上。
	災害復旧拠出金	6	10社の拠出金62.1億円/年のうち、各エリアにおける需要比率に応じた額を計上。

※1 占用関係賃借料等
(注)見積り額は5年間平均の金額

- 過去実績等を参照し必要となる費用を算定しております。

■ 制御不能費用の見積り額と算定根拠

[億円]

	見積り額	主な算定根拠
調整力費用※1	80	過去実績や必要量を想定し計上。
貸倒損	0	2017年度～2021年度の5年間における実績値(2020～2021年度の需給ひっ迫影響による貸倒損を除く)の平均を計上。
振替損失調整額	5	2021年度の実績値を計上。
減価償却費(既存分)	749	除却予定の設備を除外し、既存設備の減価償却費を定額法により算定。
再給電費用	-	-
賠償負担金相当金	36	経済産業大臣通知に基づき、必要となる回収額を計上。
廃炉円滑化負担金相当金	64	経済産業大臣通知に基づき、必要となる回収額を計上。
インバランス収支過不足	▲ 34	2016年度～2021年度に発生した累積収支額のうち2022年度に繰り越すこととされた額を計上。
制御不能費用合計	1,713	

※1 容量市場拋出金、ブラックスタート電源確保費用、最終保障供給に係る損失
(注)見積り額は5年間平均の金額

- 今後運開する設備の託送料や調整力費用により、過去5年間平均に対し163億円増の319億円/年で計画しております。

年度別の内訳と過去実績との比較

		見積り額						2017年度～2021年度						差引
		2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	平均 ①	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	平均 ②	①-②
託送料※1		16	16	16	16	17	16	7	7	7	9	19	10	6
事業者間精算費		6	6	6	6	6	6	4	2	1	3	6	3	3
補償費		3	3	3	3	3	3	4	4	2	2	1	3	▲ 0
災害復旧費用		3	3	3	3	3	3	-	-	14	0	▲ 0	3	0
N-1電制に要する費用※2		0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0
調整力 費用※3	固定費	119	-	-	-	-	24	117	108	110	113	117	113	▲ 89
	可変費	69	-	-	-	-	14	13	18	19	16	58	25	▲ 11
	一次～三次① 調整力	68	293	322	293	293	254	-	-	-	-	-	-	254
	その他	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0
	調整力費用合計	256	293	322	293	293	291	130	126	129	129	175	138	153
事後検証費用合計		284	320	349	320	321	319	145	139	154	144	200	156	163

※1 地域間連系設備の増強等に係る費用に限る

※2 単一設備故障(一度に一つの設備にだけ故障が生じている状態をいう。)時にリレーシステムで瞬時に電源制限(発電機の出力の抑制または発電機そのものを遮断(停止)させることをいう。)を行うことで運用容量を拡大する取組みに伴い、制限された電源に対して一般送配電事業者が支払う費用のことをいう

※3 制御不能費用に整理されるものを除く

- 過去実績等を参照し必要となる費用を算定しております。

事後検証費用の見積り額と算定根拠

[億円]

		見積り額	主な算定根拠
託送料※1		16	現行契約や将来想定に基づき算定
事業者間精算費		6	2021年度の実績値を計上。
補償費		3	2017年度～2021年度の5年間における実績値の平均を計上。
災害復旧費用		3	災害が激甚化している傾向を踏まえ、過去10年間平均の災害復旧費用を計上。
N-1電制に要する費用※2		0	広域系統整備委員会における試算結果に基づき算定。
調整力費用※3	固定費	24	想定必要量×過去実績平均単価で算定。
	可変費	14	2021年度実績に基づき算定。
	一次～三次①調整力	254	複合約定ロジックの考え方に基づく必要量×需給調整市場ガイドラインに基づく調達単価により算定。
	その他	0	一部系統ブラックスタートに係る可変費について、2021年度の実績値を計上。
	調整力費用合計	291	
事後検証費用合計		319	

※1 地域間連系設備の増強等に係る費用に限る

※2 単一設備故障(一度に一つの設備にだけ故障が生じている状態をいう。)時にリレーシステムで瞬時に電源制限(発電機の出力の抑制または発電機そのものを遮断(停止)させることをいう。)を行うことで運用容量を拡大する取組みに伴い、制限された電源に対して一般送配電事業者が支払う費用のことをいう

※3 制御不能費用に整理されるものを除く

- 送配電事業を円滑に遂行するための資金調達コストである「事業報酬」については、適正な事業資産価値（レートベース）に事業報酬率を乗じて算定した結果、至近における金利低下に伴う事業報酬率の低下等の影響により、事業報酬額は現行原価と比べて37億円減の273億円/年で計画しております。

事業報酬の算定について（5年間平均） [億円]

			A 前回	B 今回	差引 (B-A)
レートベース	特定固定資産		15,558	17,249	1,691
	建設中の資産		317	459	142
	特定投資		0	80	79
	運転資本	営業資本	307	341	34
		貯蔵品	147	78	▲ 69
		計	454	419	▲ 35
	合計 ①		16,329	18,207	1,877
事業報酬率 ②		1.9%	1.5%	▲0.4%	
事業報酬 ③=①×②		310	273	▲ 37	

レートベースの見積り額とその内訳（年度毎） [億円]

		2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	平均	
レートベース	特定固定資産	16,450	16,857	17,281	17,611	18,043	17,249	
	建設中の資産	190	355	527	626	599	459	
	特定投資	93	86	79	73	68	80	
	運転資本	営業資本	333	345	340	345	342	341
		貯蔵品	75	76	78	80	81	78
		計	408	421	418	425	423	419
	合計 ①	17,141	17,719	18,306	18,735	19,133	18,207	

- 下表諸元に基づく算定の結果、事業報酬率は1.5%(前回から▲0.4%)で計画しております。

事業報酬率の算定について

	資本構成	A 前回	B 今回	差引(B-A)
自己資本報酬率(A)	30%	3.47%	4.05%	+0.58%
他人資本報酬率(B)	70%	1.17%	0.41%	▲0.76%
事業報酬率	100%	1.9%	1.5%	▲0.4%

(A)自己資本報酬率

	ウェイト	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	平均値
公社債利回り	58%	0.041%	0.137%	0.137%	▲0.001%	0.090%	0.081%
自己資本利益率	42%(β値)	9.670%	10.710%	10.430%	9.210%	7.600%	9.524%
自己資本報酬率	100%	4.085%	4.578%	4.460%	3.868%	3.244%	4.047%

(注)公社債利回り:「長期国債」、「地方債」、「政府保証債」の平均値(2016～2020年度)

自己資本利益率:全産業平均(電力会社除き)の自己資本利益率

β値:市場全体の株価が1%上昇するときの旧一般電気事業者の震災前5年間における株価平均上昇率

β値の算定期間:2006年3月11日～2011年3月11日

(B)他人資本報酬率

公社債利回り(a)	0.10%
リスクプレミアム(b)	0.31%
他人資本報酬率(a+b)	0.41%

(注)公社債利回り:「長期国債」、「地方債」、「政府保証債」の平均値(2017～2021年度)

リスクプレミアム:東日本大震災前5年間の(旧一般電気事業者の平均有利子負債利子率－公社債利回り実績率)の平均値

4-8.控除収益

- 持株会社とのグループ会社間取引収益を反映した結果、過去5年間平均に対し84億円減の▲274億円/年で計画しております。

年度別の内訳と過去実績との比較

	見積り額						2017年度～2021年度						差引
	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	平均 ①	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	平均 ②	①-②
他社販売電源料	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
他社販売送電料	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
地帯間販売送電料	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	0
託送収益 (その他託送収益)	▲ 11	▲ 11	▲ 11	▲ 11	▲ 14	▲ 11	▲ 2	▲ 3	▲ 2	▲ 5	▲ 11	▲ 4	▲ 7
事業者間精算収益	▲ 99	▲ 99	▲ 99	▲ 99	▲ 99	▲ 99	▲ 82	▲ 88	▲ 101	▲ 110	▲ 99	▲ 96	▲ 3
電気事業雑収益※1	▲ 160	▲ 161	▲ 162	▲ 163	▲ 173	▲ 164	▲ 49	▲ 45	▲ 43	▲ 152	▲ 157	▲ 89	▲ 74
預金利息	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	0
合計	▲ 269	▲ 270	▲ 271	▲ 272	▲ 286	▲ 274	▲ 133	▲ 136	▲ 146	▲ 267	▲ 267	▲ 190	▲ 84

※1 OPEX整理分を除く

- 過去実績等を参照し必要となる費用を算定しております。

■ 控除収益の見積り額と算定根拠

[億円]

	見積り額	主な算定根拠
他社販売電源料	-	-
他社販売送電料	-	-
地帯間販売送電料	▲ 0	2021年度の実績値を計上。
託送収益 (その他託送収益)	▲ 11	過去実績や現行契約、将来想定に基づき算定。
事業者間精算収益	▲ 99	2021年度の実績値を計上。
電気事業雑収益※1	▲ 164	過去実績を参照し、件名毎の積上げにより算定。
預金利息	▲ 0	2020年度～2021年度の2年間における実績値の平均を計上。
合計	▲ 274	

※1 OPEX整理分を除く
(注)見積り額は5年間平均の金額

- 託送供給等に係る「収入の見通し」を提出した7月25日以降、料金制度専門会合等において検証が行われ、11月28日の料金制度専門会合において検証結果の取りまとめが行われました。
- 個別査定・統計査定・効率化係数等による査定額は以下のとおりであり、提出値4,846億円/年に対し、▲57億円/年の4,789億円/年となりました。

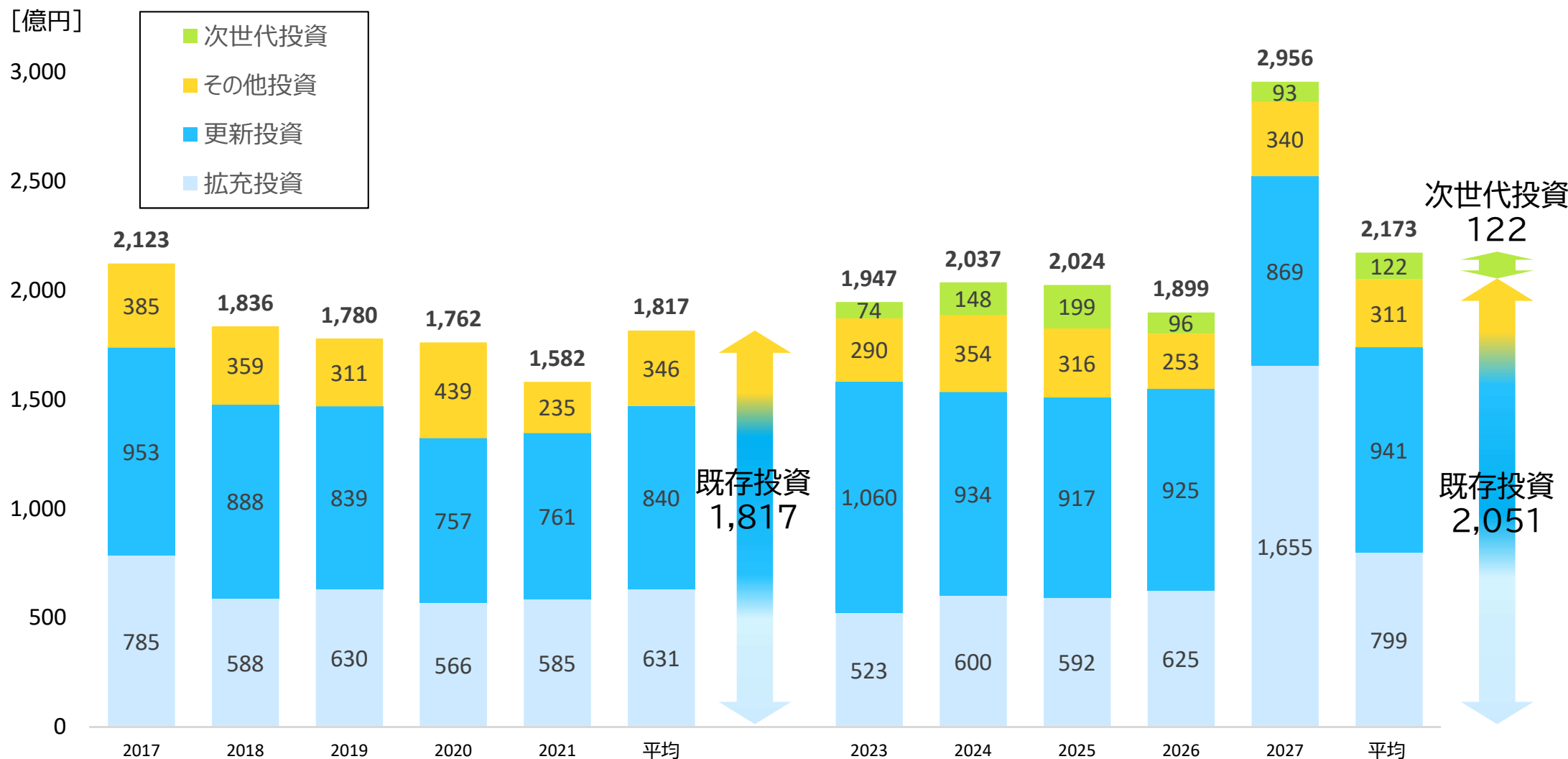
■ 提出値と検証結果

[億円]

費用区分		提出値	査定額	申請値
	OPEX	1,167	2	1,169
	CAPEX	626	20	646
	次世代投資費用	118	▲38	79
	その他費用	871	▲12	860
	控除収益	▲274	1	▲274
	制御不能費用	1,699	14	1,713
	事後検証費用	360	▲41	319
	事業報酬	280	▲2	277
収入の見通し 計		4,846	▲57	4,789

1. 目標計画
2. 前提計画
3. 事業収入全体見通し
4. 費用計画
- 5. 投資計画**
6. 効率化計画

- 「電源接続・需要対応等の設備拡充投資」「高経年化設備の更新投資」「システム対応投資」等といった既存ネットワークに関する投資として2,051億円／年、脱炭素化に向けた送配電網のバージョンアップ等を図るための「次世代投資」として122億円／年を計画しております。



(注)取替修繕費を含む、負担金・補償金控除前
その他投資には離島発電設備に係る投資を含む

東北東京間連系線運開

- 設備投資計画の内訳と実績は以下のとおりになります。件名毎に積算することを基本としておりますが、後年度に工事の発生が見込まれる再エネ連系等については、過去実績を参照し必要となる費用を算定しております。その結果、過去5年間平均に対し356億円増の2,173億円/年で計画しております。

年度別の内訳と過去実績との比較

[億円]

		見積り額						2017年度～2021年度						差引
		2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	平均 ①	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	平均 ②	①-②
拡充	連系線・基幹系統	24	43	178	147	1,156	310	181	77	80	8	10	71	239
	口一カル系統	161	248	114	185	216	185	188	142	188	238	274	206	▲21
	配電系統	337	309	301	292	283	305	416	370	362	321	301	354	▲49
	拡充計	523	600	592	625	1,655	799	785	588	630	566	585	631	168
更新	連系線・基幹系統	136	58	58	57	56	73	50	62	62	44	53	54	19
	口一カル系統	332	326	314	321	271	313	317	298	251	205	216	257	55
	配電系統	593	550	546	546	541	555	586	528	525	509	492	528	27
	更新計	1,060	934	917	925	869	941	953	888	839	757	761	840	101
その他投資		290	354	316	253	340	311	385	359	311	439	235	346	▲35
次世代投資		74	148	199	96	93	122	-	-	-	-	-	-	122
設備投資合計		1,947	2,037	2,024	1,899	2,956	2,173	2,123	1,836	1,780	1,762	1,582	1,817	356

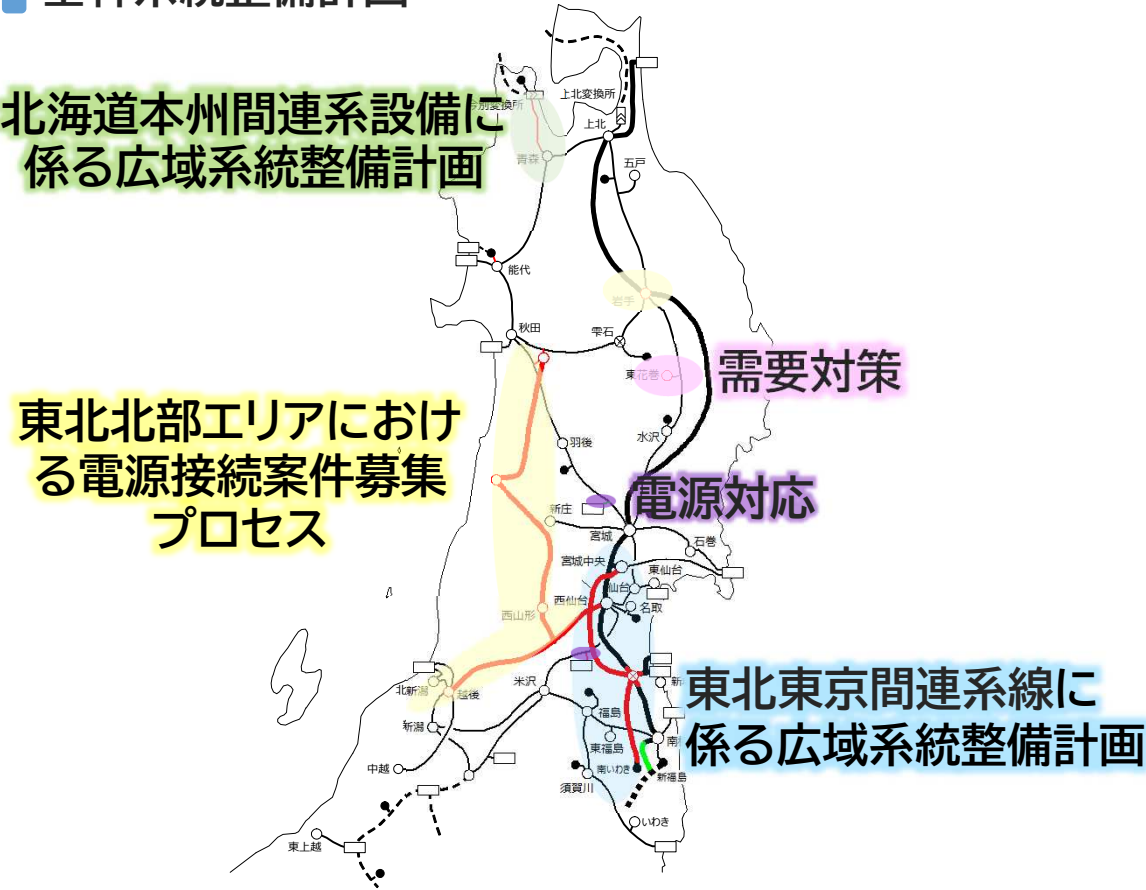
(注)取替修繕費を含む、負担金・補償金控除前
 その他投資には離島発電設備に係る投資を含む

- 設備拡充にあたっては、電力需要の動向、電源開発計画の動向、地域開発や都市開発の動向等を把握することにより、必要な投資として799億円/年で計画しております。

投資方針

- 広域系統整備計画や電源接続案件募集プロセスに基づく系統の新設・増強工事や、電力需要および電源の新增設に係る申し込み・将来想定に基づく工事を計画する。

基幹系統整備計画



		[億円]	
系統の種類		5年間合計	5年間平均
連系線・ 基幹系統	電源対応	83	17
	需要対策	71	14
	その他	1,395	279
	計	1,549	310
□一カル 系統	電源対応	560	112
	需要対策	180	36
	その他	183	37
	計	923	185
配電系統	需要・電源	1,244	249
	その他	279	56
	計	1,523	305
合計		3,994	799

● 送変電設備の主な整備計画は以下のとおりになります。

件 名		設備概要	着工年月	使用開始年月
北海道本州間 連系設備に係 る広域系統整 備計画	今別幹線増強	275kV 50km	2023年 4月	2027年度
	宮城丸森幹線新設	500kV 79km	2022年 8月	2027年11月
東北東京間連 系線に係る広 域系統整備計 画	丸森いわき幹線新設	500kV 64km	2024年 8月	2027年11月
	相馬双葉幹線接続変更	500kV 16km	2022年 4月	2025年11月
	新地アクセス線 宮城丸森開閉所引込	500kV 1km	2024年 2月	2026年 6月
	常磐幹線 宮城丸森開閉所引込	500kV 1km	2024年 5月	2026年 7月
	宮城丸森開閉所新設	500kV 10回線	2022年 9月	2027年11月 (一部使用開始 2026年6月)

5-2.設備拡充計画

件 名		設備概要	着工年月	使用開始年月
東北北部エリアにおける電源接続案件募集プロセス	秋田幹線河辺変電所引込	275kV 5km	2023年度以降	2029年度以降
	秋盛幹線河辺変電所引込	275kV 0.3km	2025年度以降	2029年度以降
	朝日幹線昇圧	275→500kV 138km	2027年度以降	2030年度以降
	南山形幹線昇圧	275→500kV 23km	2030年度以降	2030年度以降
	出羽幹線新設	500kV 96km	2022年 5月	2031年度以降
	山形幹線昇圧延長	275→500kV 103km	2026年度以降	2031年度以降
	岩手変電所増設	500/275kV 1,000MVA 1台	2024年度以降	2028年度以降
	越後変電所新設	500/275kV 1,500MVA 3台	2024年度以降	2030年度以降
	八幡変電所新設	500/154kV 750MVA 1台	2026年度以降	2031年度以降
	河辺変電所新設	500/275kV 1,500MVA 3台	2024年度以降	2031年度以降 (一部使用開始 2029年度以降)
	西山形変電所昇圧増設	500/154kV 450MVA 2台	2024年度以降	2031年度以降 (一部使用開始 2030年度以降)

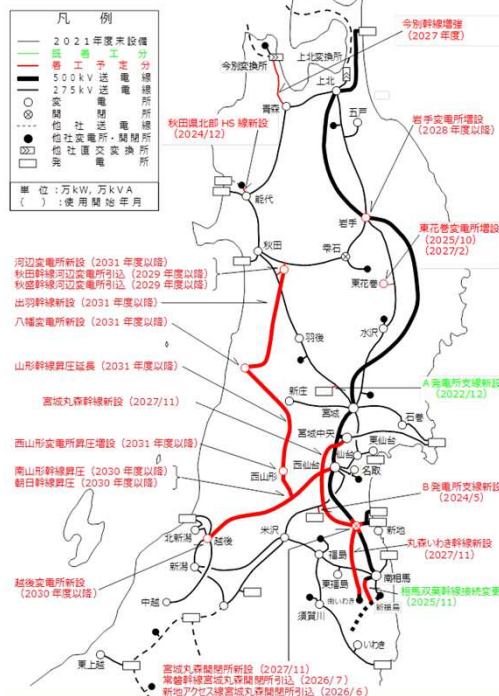
件 名		設備概要	着工年月	使用開始年月
電源対応	A発電所支線新設	275kV 3km	2021年 4月	2022年12月
	B発電所支線新設	275kV 0.2km	2023年 4月	2024年 5月
	秋田県北部HS線新設	275kV 0.3km	2023年 5月	2024年12月
需要対策	東花巻変電所増設①	275/154kV 300MVA 1台	2023年 1月	2025年10月
	東花巻変電所増設②	275/154kV 300MVA 1台	2023年 5月	2027年 2月

- 設備拡充は、広域系統整備計画や目標計画等と整合を図り計画しております。

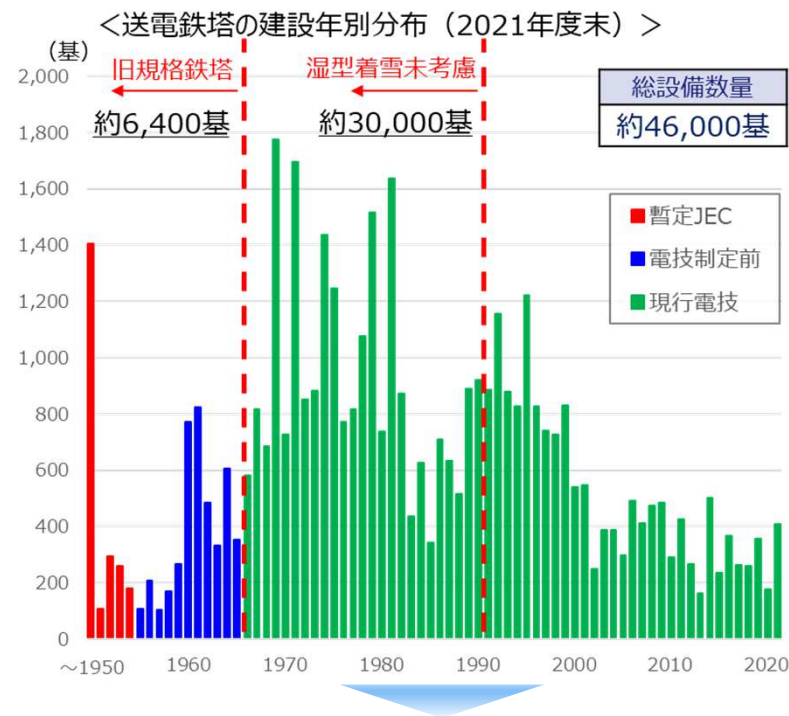
系統の種類	項目	計画内容
連系線・基幹系統	広域系統長期方針、広域系統整備計画との整合性	広域系統整備計画で策定された「北海道本州間連系設備」、「東北東京間連系線」や「東北北部エリアにおける電源接続案件募集プロセス」に係る工事について、予定工期の完工に向けて計画しております。
	目標計画・前提計画との整合性	広域系統整備計画等に基づき系統整備工事を着実に推進することを目標に掲げ、「東北東京間連系線」、「北海道本州間連系設備」や「東北北部エリアにおける電源接続案件募集プロセス」に係る工事について、予定工期の完工に向けて計画しております。
ローカル系統	増強規律又は送変電設備形成ルールとの整合性	当社の設備形成ルールに基づき計画しております。
配電系統	配電設備形成ルールとの整合性	当社の設備形成ルールに基づき計画しております。

- 再エネ賦存量の多い東北6県・新潟県において、再エネ導入拡大や広域的取引拡大に向けた基幹系統整備を進めております。
- また、高度成長期以降に大量に施設した設備が、経年対策の必要な時期を迎えつつあり、今後本格的に更新していく必要があります。
- 上記工事にあたっては、特殊技能を有する送電線作業員の施工力を踏まえた工事計画が必要となります。
- そのため、当社では、高経年化設備更新ガイドラインに基づくリスク量算定結果に加え、基幹系統整備を踏まえた施工力に基づく中長期的な視点での更新物量を設定することで、「基幹系統整備」と「適切かつ合理的な設備更新工事」の両立を達成いたします。

< 基幹系統工事計画 >

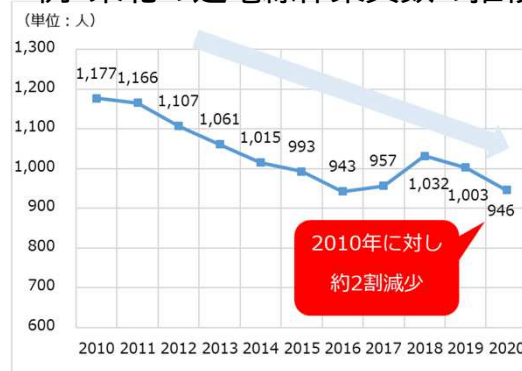


< 例：送電鉄塔の建設年別分布(2021年度末) >



< 施工力確保の取組み >

例：東北の送電線作業員数の推移



施工力の確保に向けた取組み例

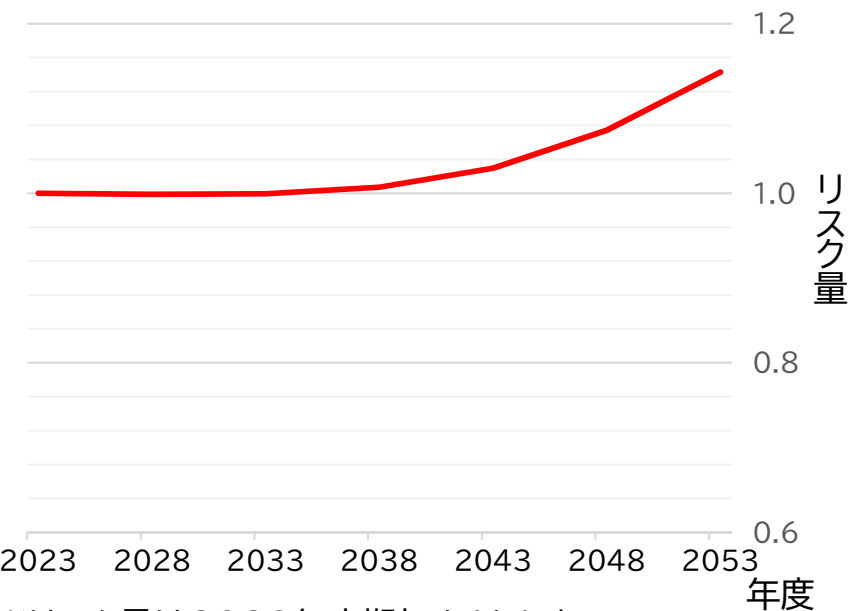
- ① 発注工事量の均平化
- ② 市況変化等を踏まえた単価設定
- ③ 一斉休日の設定

投資方針

- 「施工力」を踏まえた「基幹系統整備」と「適切かつ合理的な設備更新工事」の両立に向けた、中長期的な更新物量の設定

- 高経年化設備の更新については、設備毎に経年分布の傾向を把握し、実現性や施工力等の観点から中長期的な更新物量の水準を定めております。
- 第1規制期間では、基幹系統整備等を踏まえた施工力を考慮した更新物量の水準を基に、各設備のリスク量を把握したうえで、特定の地域や電圧階級のバランス等を考慮した計画を策定しております。
- また、将来的には、アセットマネジメントシステムの導入、AI・IoT等を用いた保守高度化等の取組みにより、適切かつ合理的な高経年化対策を実施いたします。

長期リスク量の推移(30年)



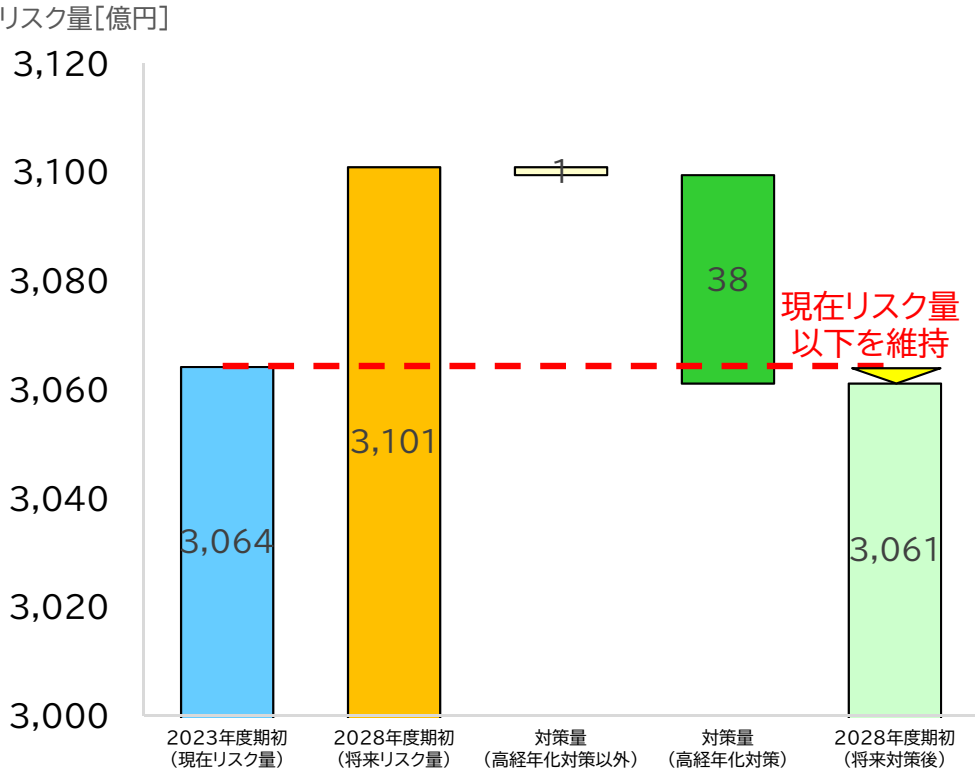
※リスク量は2023年度期初を1とした比率で表記

更新物量の水準

設 備	～2030年度		2031年度～
	第1規制期間		
鉄塔[基／年]	118	120	380
架空送電線[km／年]	190	190	336
地中ケーブル[km／年]	14	14	14
変圧器[台／年]	26	28	33
遮断器[台／年]	19	19	18
コンクリート柱[本／年]	19,132	19,000	19,000
配電線[km／年]	2,049	2,000	2,000
地中配電ケーブル[km／年]	72	70	70
柱上変圧器[台／年]	1,074	1,000	1,000

- 高経年化設備更新ガイドラインに基づく現在のリスク量は3,064億円であり、2028年度期初には37億円増の3,101億円に増加する見通しとなっております。
- そのため、現在リスク量を維持できるよう、以下のとおり主要9品目の設備更新を計画しております。
- その結果、更新後のリスク量は現在リスク量を下回る3,061億円となります。

第1規制期間におけるリスク量算定対象設備のリスク量推移



リスク量算定対象設備の更新数量と投資額

設 備	第1規制期間:5年間合計	
	更新数量	投資額(億円)
鉄塔[基]	591(118)	186
架空送電線[km]	952(190)	199
地中ケーブル[km]	68(14)	73
変圧器[台]	129(26)	113
遮断器[台]	96(19)	14
コンクリート柱[本]	95,660(19,132)	707
配電線[km]	10,245(2,049)	178
地中配電ケーブル[km]	360(72)	76
柱上変圧器[台]	5,370(1,074)	11

(注1)カッコ内は5年間平均の数量

(注2)上記数量は保全計画(高経年化対策以外)も含む

- リスク量算定対象設備(主要9品目)のリスク量(合計値)の推移および第1規制期間の物量は以下のとおりになります。
- 将来リスク量(3,101億円)を現在リスク量(3,064億円)の水準以下に維持できるよう計画しております。

リスク量(主要9品目合計)

[億円]

現在リスク量	将来リスク量	対策量 (高経年化対策以外)	対策量 (高経年化対策)	将来リスク量 (対策後)
3,064	3,101	1	38	3,061

高経年化対策の第1規制期間 物量(5年間合計)

電圧区分		鉄塔 [基]	架空送電線 [km(回線延長)]	地中ケーブル [km(回線延長)]	変圧器 [台]	遮断器 [台]
送変電 設備	500kV	0	0	0	0	0
	187~275kV	24	90	0	5	9
	110~154kV	85	296	0	16	27
	66・77kV	472	563	68	99	16
	合計	581	949	68	120	52

(注)上記数量は高経年化対策のみを記載

	コンクリート柱 [本]	配電線 [km(電線延長)]	地中配電ケーブル [km(電線延長)]	柱上変圧器 [台]
配電設備	95,660	10,245	360	5,370

- 各設備のリスク量算定結果は以下のとおりになります。

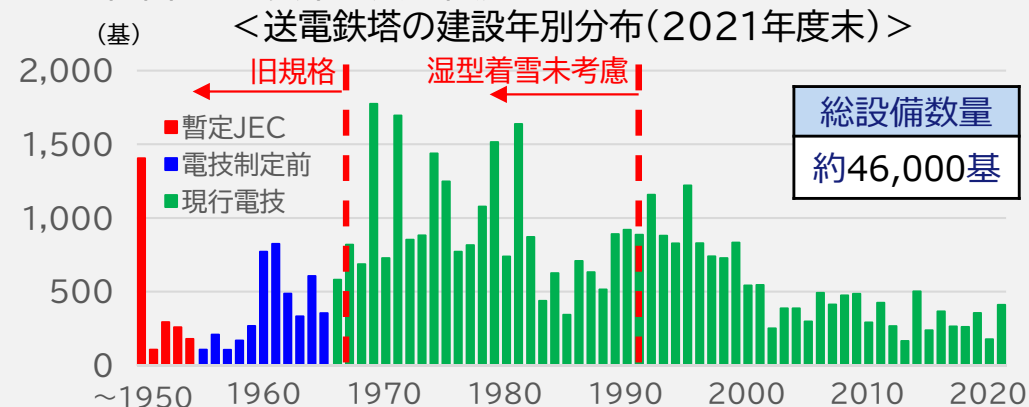
各設備のリスク量算定結果

[百万円]

	鉄塔	架空 送電線	地中 ケーブル	変圧器	遮断器	コンク リート柱	配電線	地中配電 ケーブル	柱上 変圧器
2023年度期初 (現在リスク量)	3,042.102	5.506	2.758	5.429	0.385	164,404	198	19,602	119,153
2028年度期初 (将来リスク量)	3,071.784	6.858	3.509	8.956	0.483	167,673	251	19,722	119,350
対策量 (高経年化対策以外)	0.081	0.034	0.000	0.018	0.094	103	7	3	33
対策量 (高経年化対策)	30.425	1.097	0.807	2.213	0.019	3,456	51	127	165
2028年度期初 (将来(対策後))	3,041.277	5.727	2.702	6.725	0.370	164,113	193	19,592	119,152

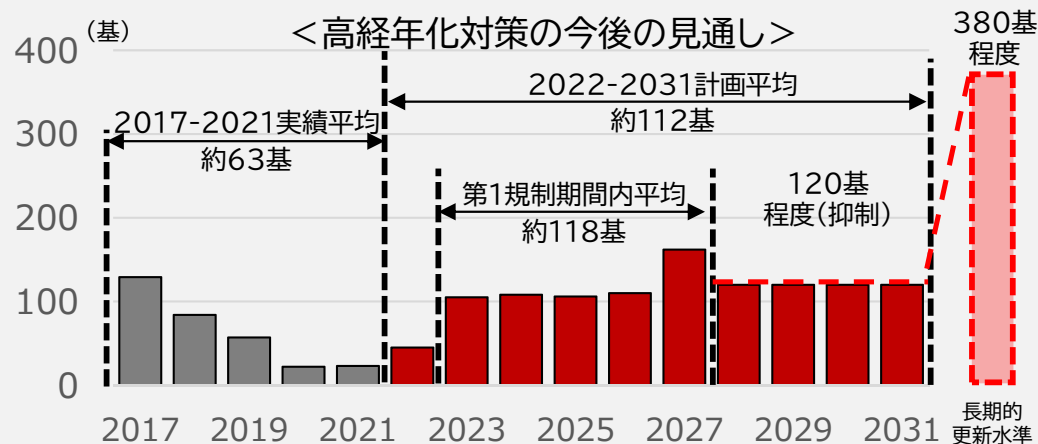
高経年化設備の状況・課題事項

- 高度成長期以降に大量に施設した設備の本格的な更新の必要があることから、限られた施工力の中で高経年化設備の更新を実施していくためには、更新対象の優先順位付けを行ったうえで、更新物量の平準化が必要不可欠な状況となっております。



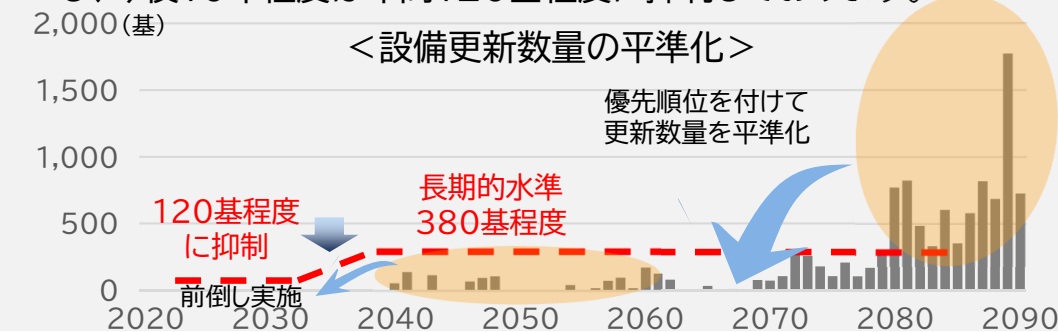
更新物量

- 第1規制期間においては、基幹系統工事等を含めた施工力を考慮しながら、リスク量を考慮した更新対象の優先順位付けを行い、年間約118基の更新を計画しております。



中長期的な更新方針

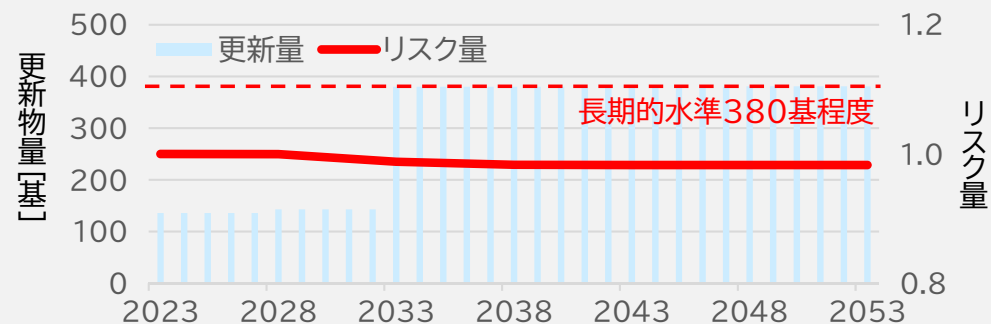
- 高経年化設備更新ガイドラインの標準期待年数(120年)と、旧規格鉄塔、湿型着雪設計が考慮されていない鉄塔等を考慮し、年度別更新数量を算出しております。
- 長期的な更新水準としては更新数量の平準化を図り、年間380基程度を計画しておりますが、再エネ連系工事や基幹系統工事を考慮し、今後10年程度は年間120基程度に抑制しております。



今後のリスク量・更新物量の推移

- リスク量の推移や施工力等に応じ、適宜、中長期的な更新物量の見直しを行い、適切かつ合理的な高経年化対策を実施いたします。

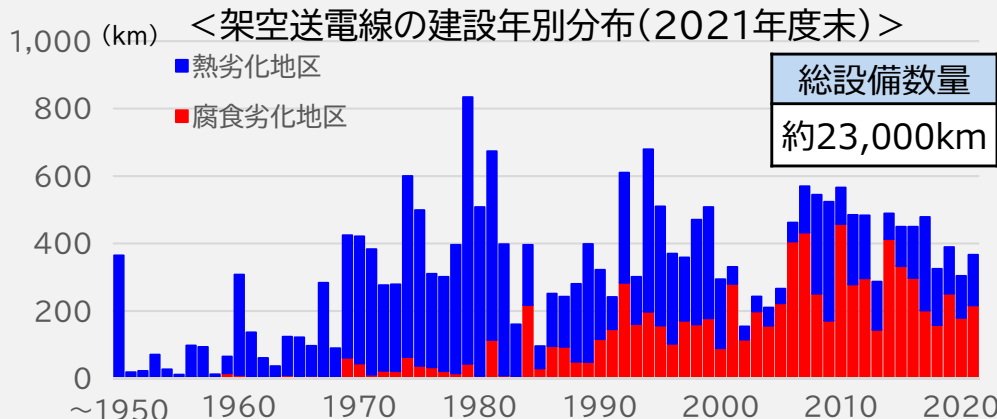
＜リスク量・更新物量の推移＞



(注)リスク量は2023年度期初を1とした比率で表記

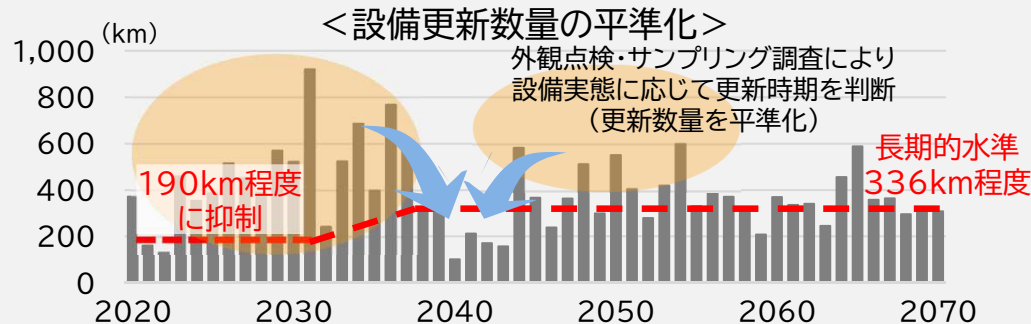
高経年化設備の状況・課題事項

- 高度成長期以降に大量に施設した設備の本格的な更新の必要があることから、限られた施工力の中で高経年化設備の更新を実施していくためには、更新対象の優先順位付けを行ったうえで、更新物量の平準化が必要不可欠な状況となっております。



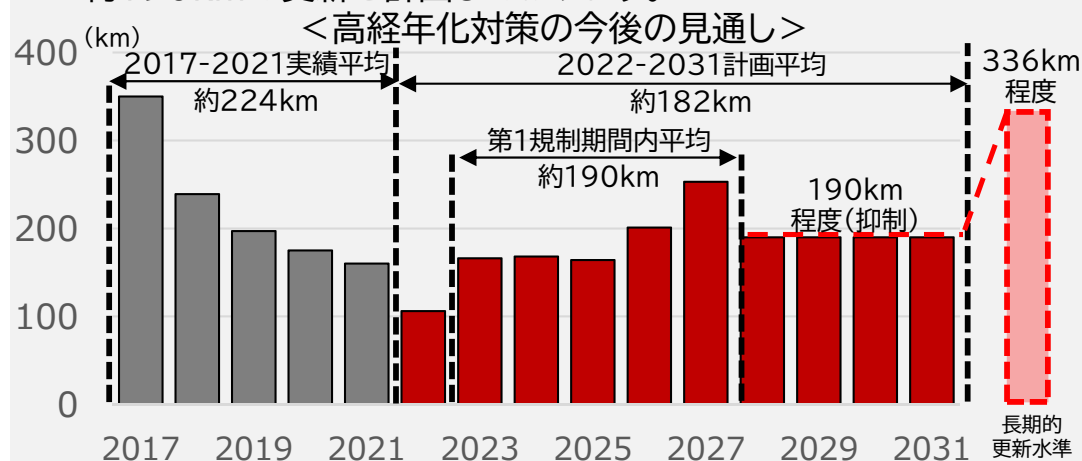
中長期的な更新方針

- 高経年化設備更新ガイドラインの標準期待年数(61~108年)と、設備施設環境、性能劣化調査等を考慮し、年度別更新数量を算出しております。
- 長期的な更新水準としては更新数量の平準化を図り、年間336km程度を計画しておりますが、再エネ連系工事や基幹系統工事を考慮し、今後10年程度は年間190km程度に抑制しております。



更新物量

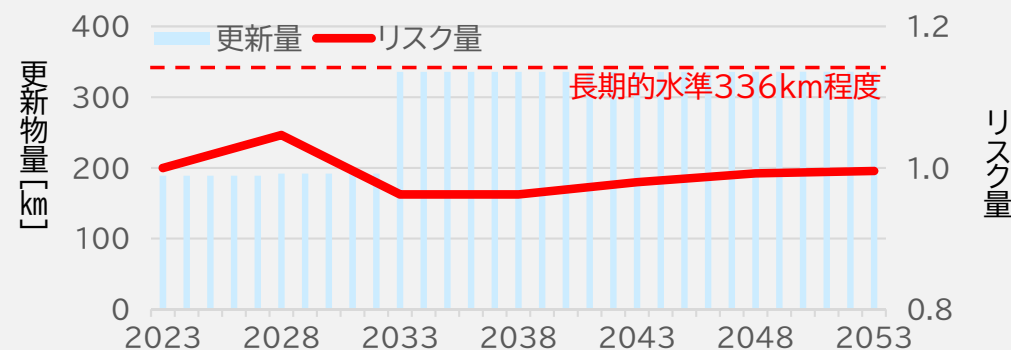
- 第1規制期間においては、基幹系統工事等を含めた施工力を考慮しながら、リスク量を考慮した更新対象の優先順位付けを行い、年間約190kmの更新を計画しております。



今後のリスク量・更新物量の推移

- リスク量の推移や施工力等に応じ、適宜、中長期的な更新物量の見直しを行い、適切かつ合理的な高経年化対策を実施いたします。

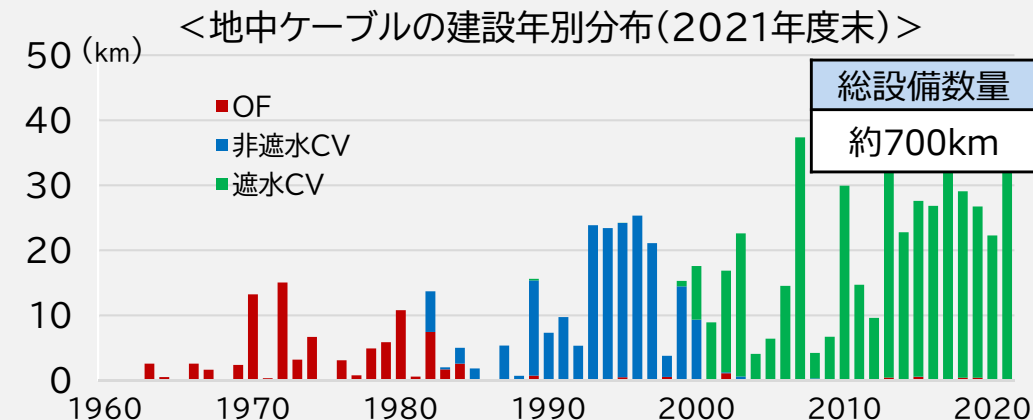
＜リスク量・更新物量の推移＞



(注)リスク量は2023年度期初を1とした比率で表記

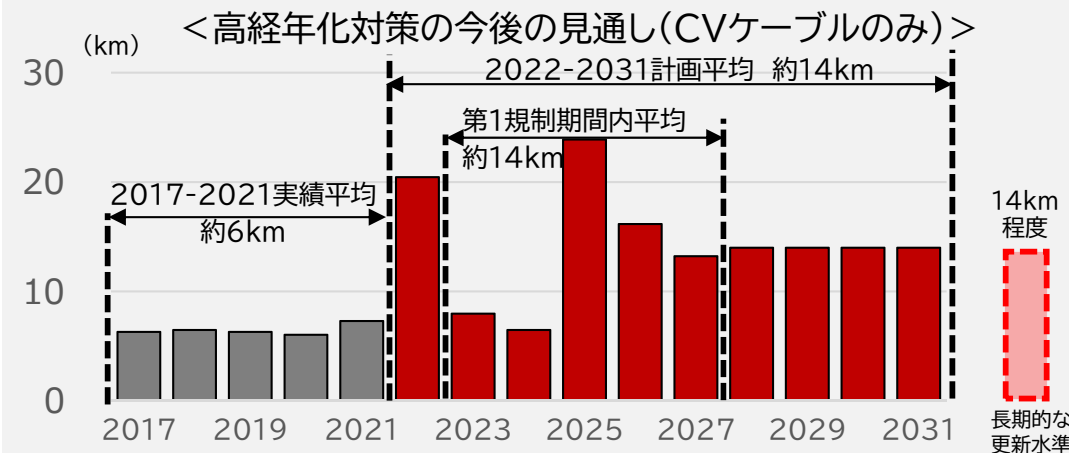
高経年化設備の状況・課題事項

- 高度成長期以降に大量に施設した設備の本格的な更新の必要があることから、限られた施工力の中で高経年化設備の更新を実施していくためには、更新対象の優先順位付けを行ったうえで、更新物量の平準化が必要不可欠な状況となっております。



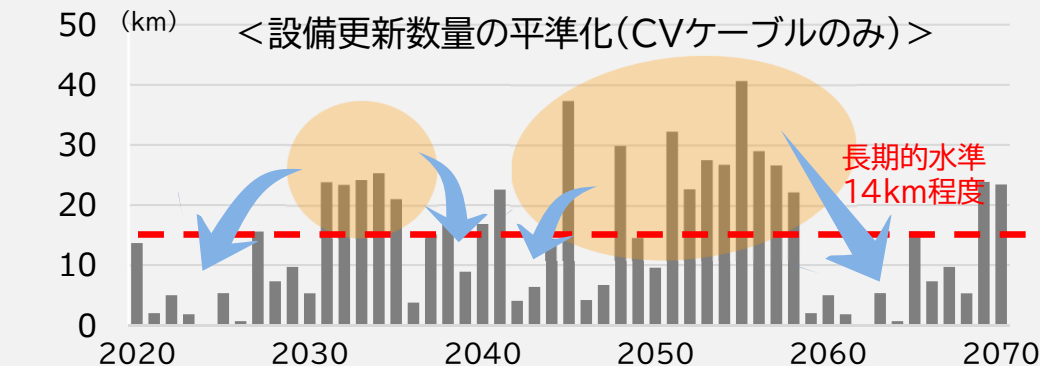
更新物量

- 第1規制期間においては、リスク量を考慮した更新対象の優先順位付けを行い、年間約14kmの更新を計画しております。



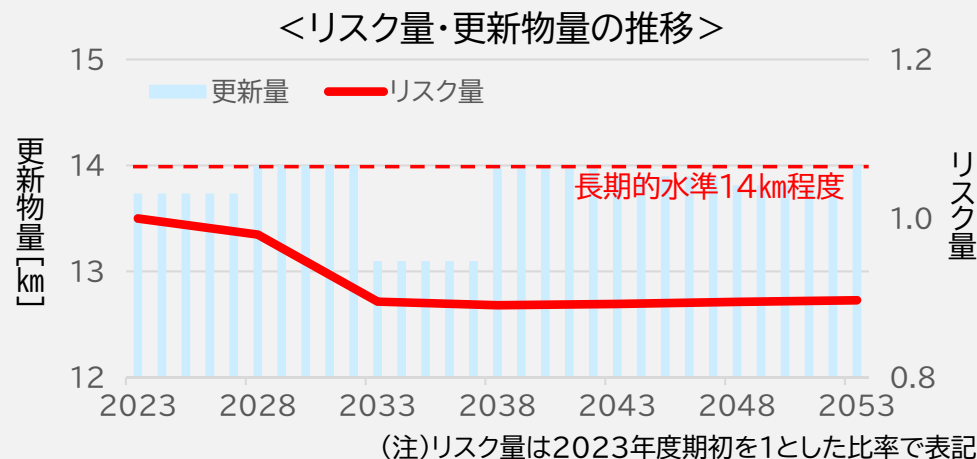
中長期的な更新方針

- OFケーブルの張替を優先しつつ、高経年化設備更新ガイドラインの標準期待年数(38~56年)等を考慮し、年度別更新数量を算出しております。
- 長期的な更新水準としては更新数量の平準化を図り、年間14km程度を計画しております。



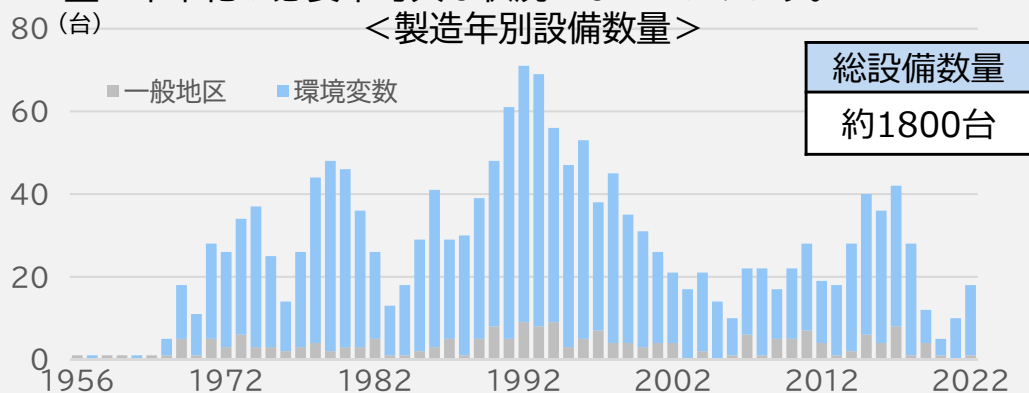
今後のリスク量・更新物量の推移

- リスク量の推移や施工力等に応じ、適宜、中長期的な更新物量の見直しを行い、適切かつ合理的な高経年化対策を実施いたします。



高経年化設備の状況・課題事項

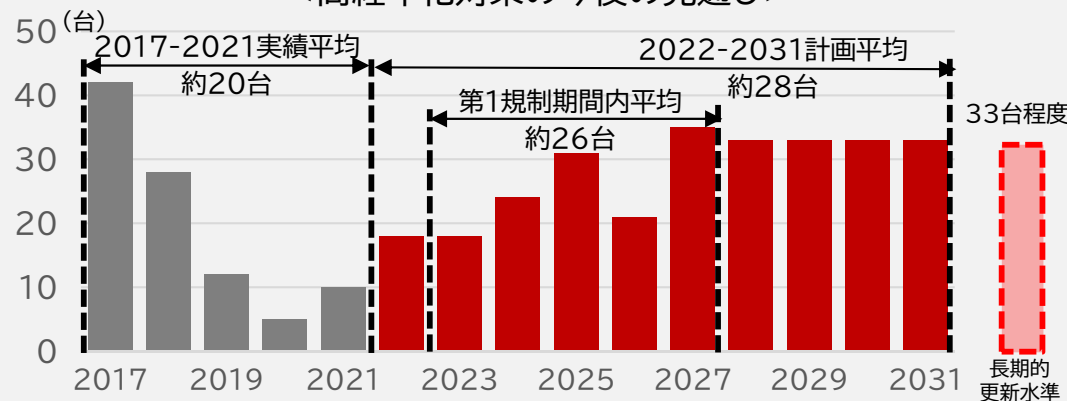
- 高度成長期以降に大量に施設した設備の本格的な更新の必要があることから、限られた施工力の中で高経年化設備の更新を実施していくためには、更新対象の優先順位付けを行ったうえで、更新物量の平準化が必要不可欠な状況となっております。



更新物量

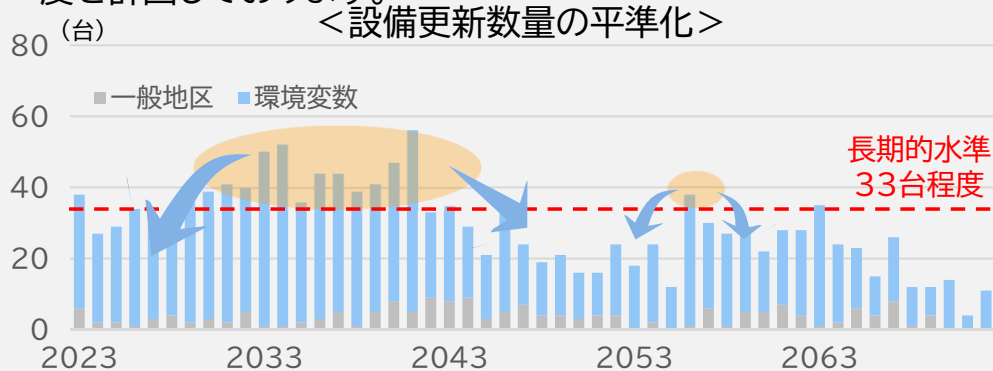
- 第1規制期間においては、電源接続案件募集プロセス等の工事を含めた施工力も考慮しながら、リスク量を考慮した更新対象の優先順位付けを行い、年間約26台の更新を計画しております。

＜高経年化対策の今後の見通し＞



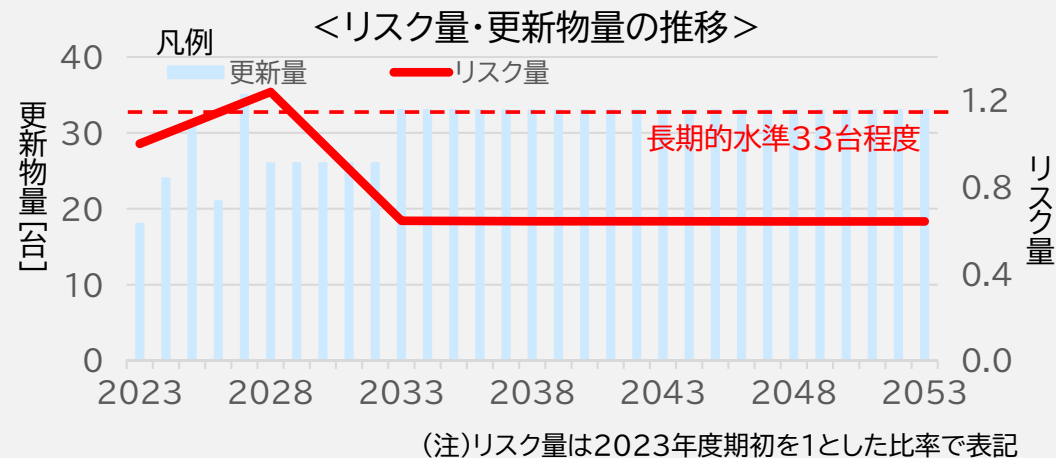
中長期的な更新方針

- 高経年化設備更新ガイドラインの標準期待年数(50年)と、地域塩害区分および使われ方に応じた設備寿命を考慮し、年度別更新数量を算出しております。
- 長期的な更新水準としては更新数量の平準化を図り、年間33台程度を計画しております。



今後のリスク量・更新物量の推移

- リスク量の推移や施工力等に応じ、適宜、中長期的な更新物量の見直しを行い、適切かつ合理的な高経年化対策を実施いたします。



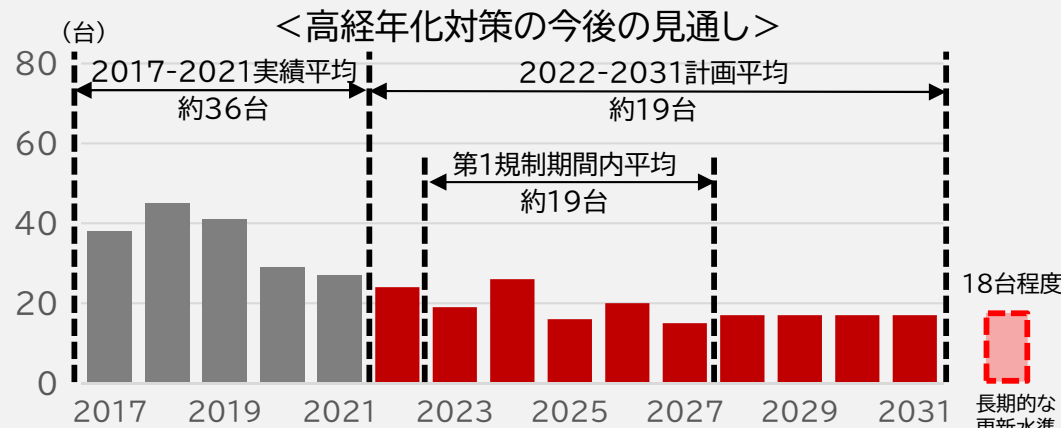
高経年化設備の状況・課題事項

- 高度成長期以降に大量に施設した設備の本格的な更新の必要があることから、限られた施工力の中で高経年化設備の更新を実施していくためには、更新対象の優先順位付けを行ったうえで、更新物量の平準化が必要不可欠な状況となっております。



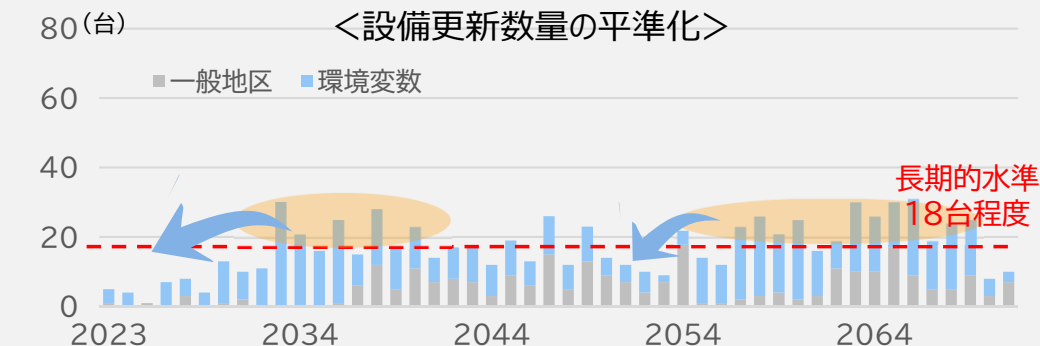
更新物量

- 第1規制期間においては、電源接続案件募集プロセス等の工事を含めた施工力も考慮しながら、リスク量を考慮した更新対象の優先順位付けを行い、年間約19台の更新を計画しております。



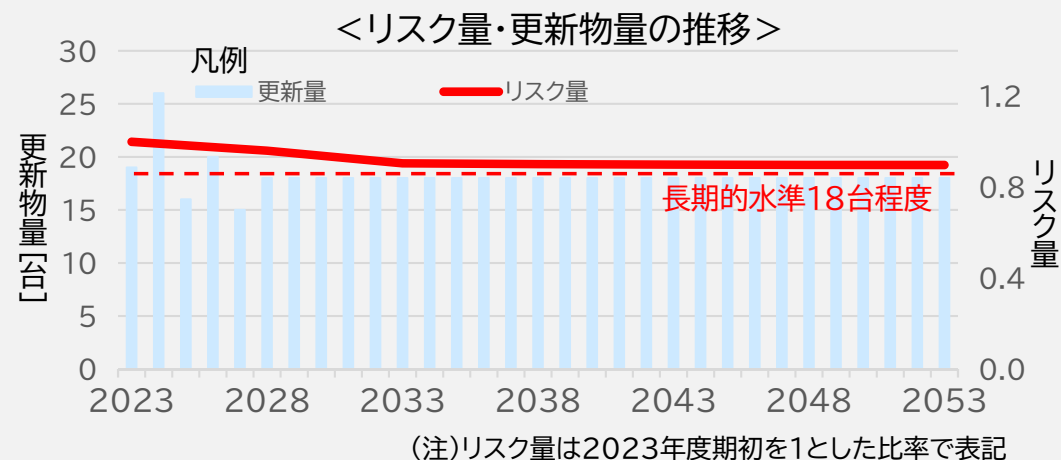
中長期的な更新方針

- 高経年化設備更新ガイドラインの標準期待年数(50年)と、地域塩害区分による環境変数に応じた設備寿命を考慮し、年度別更新数量を算出しております。
- 長期的な更新水準としては更新数量の平準化を図り、年間18台程度を計画しております。



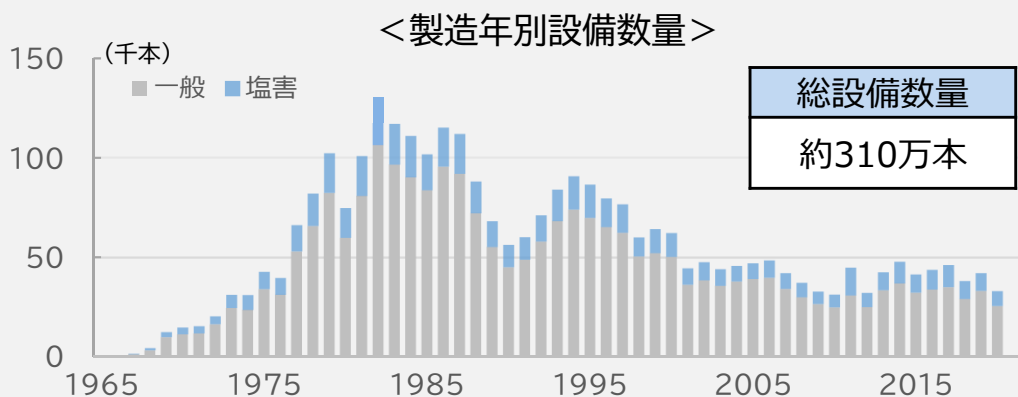
今後のリスク量・更新物量の推移

- リスク量の推移や施工力等に応じ、適宜、中長期的な更新物量の見直しを行い、適切かつ合理的な高経年化対策を実施いたします。



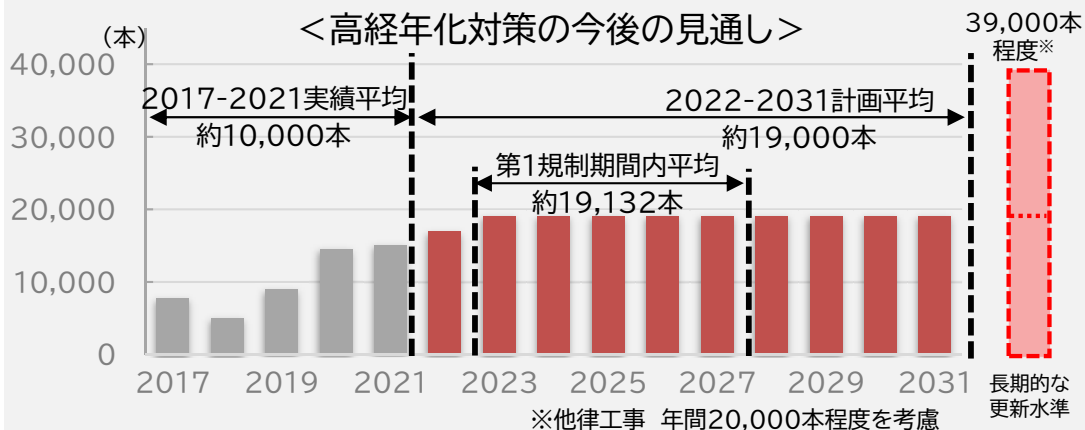
高経年化設備の状況・課題事項

- 高度成長期以降に大量に施設した設備の本格的な更新の必要があることから、限られた施工力の中で高経年化設備の更新を実施していくためには、更新対象の優先順位付けを行ったうえで、更新物量の平準化が必要不可欠な状況となっております。



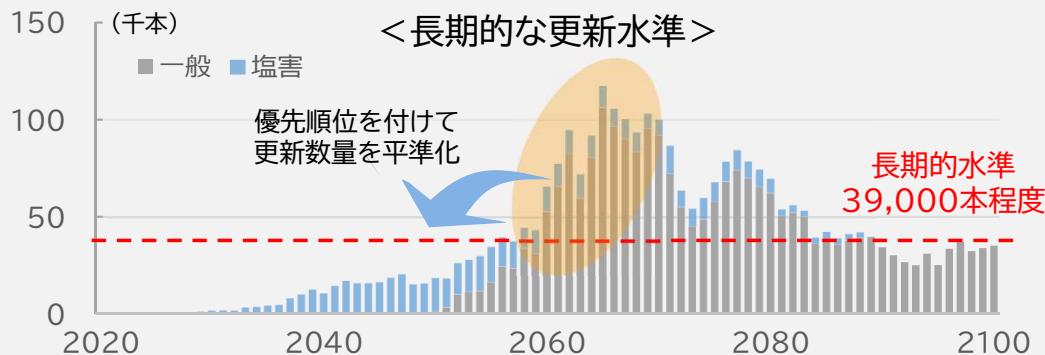
更新物量

- 第1規制期間においては、他律更新工事による設備更新が年間20,000本程度あることや、リスク量等を考慮し、自律更新工事を年間約19,132本で計画しております。



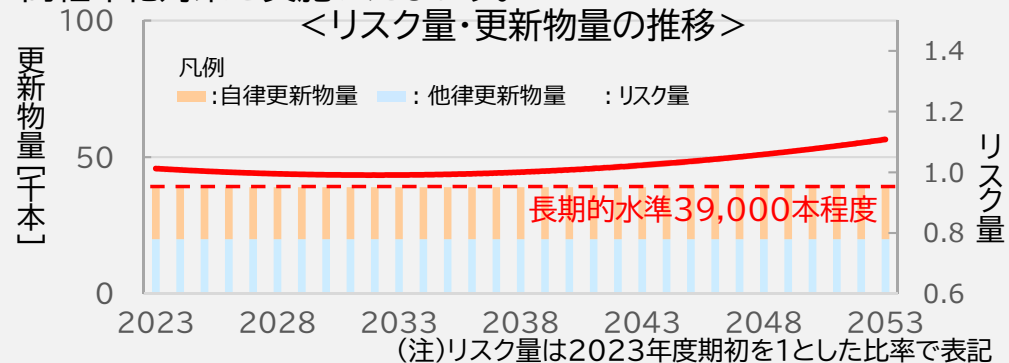
中長期的な更新方針

- 高経年化設備更新ガイドラインの標準期待年数(65年)と、地域塩害区分に応じた設備寿命を考慮し、年度別更新数量を算出しております。
- 長期的な更新水準としては更新数量の平準化を図り、年間39,000本程度を計画しております。



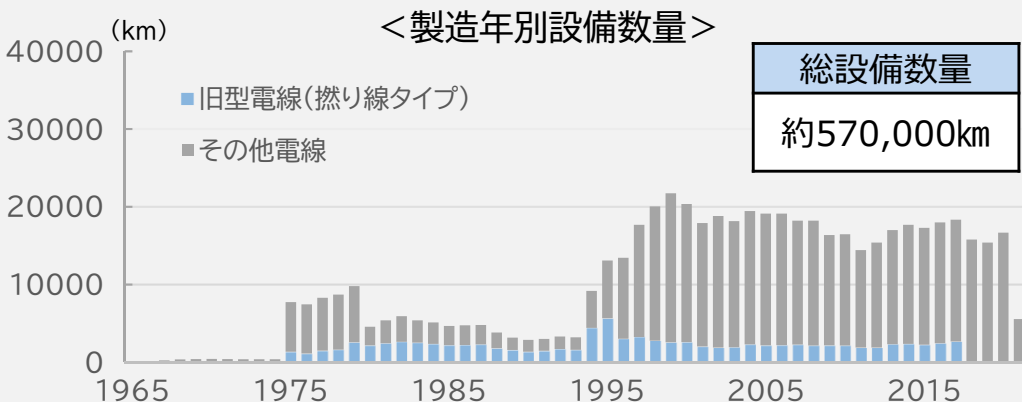
今後のリスク量・更新物量の推移

- 今後、更新年度を迎える設備が増加することから、リスク量は現状水準から上昇する見込みとなっております。
- リスク量の推移や他律更新工事による設備更新の実施状況等に応じ、適宜、中長期的な更新物量の見直しを行い、適切かつ合理的な高経年化対策を実施いたします。



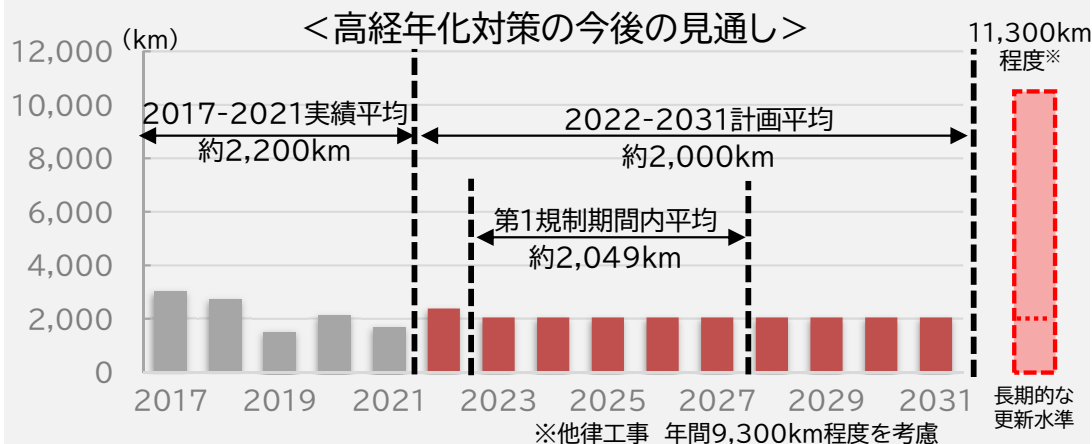
高経年化設備の状況・課題事項

- 他の電線と比較して劣化進行速度が速い旧型電線(撚り線タイプ)の劣化が顕在化していることから、現行型電線への更新を優先的に進めていく必要があります。



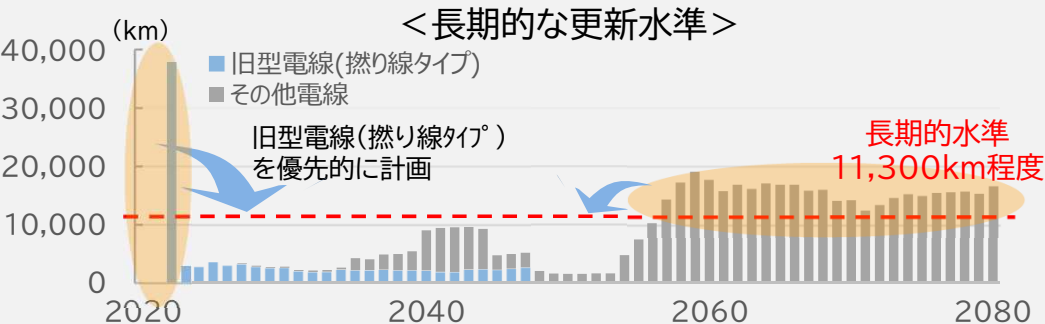
更新物量

- 第1規制期間においては、他律更新工事による設備更新が年間9,300km程度あることや、リスク量等を考慮し、自律更新工事を年間約2,049kmで計画しております。



中長期的な更新方針

- 高経年化設備更新ガイドラインの標準期待年数(52～56年)と、高故障確率設備である旧型電線(撚り線タイプ)の累積故障実績に基づく設備寿命を踏まえ、年度別更新数量を算出しております。
- 長期的な更新水準は年間11,300km程度とし、故障確率の高い旧型電線(撚り線タイプ)の対策を優先的に実施いたします。



今後のリスク量・更新物量の推移

- 今後、更新年度を迎える設備が増加することから、リスク量は現状水準から上昇する見込みとなっております。
- リスク量の推移や他律更新工事による設備更新の実施状況等に応じ、適宜、中長期的な更新物量の見直しを行い、適切かつ合理的な高経年化対策を実施いたします。



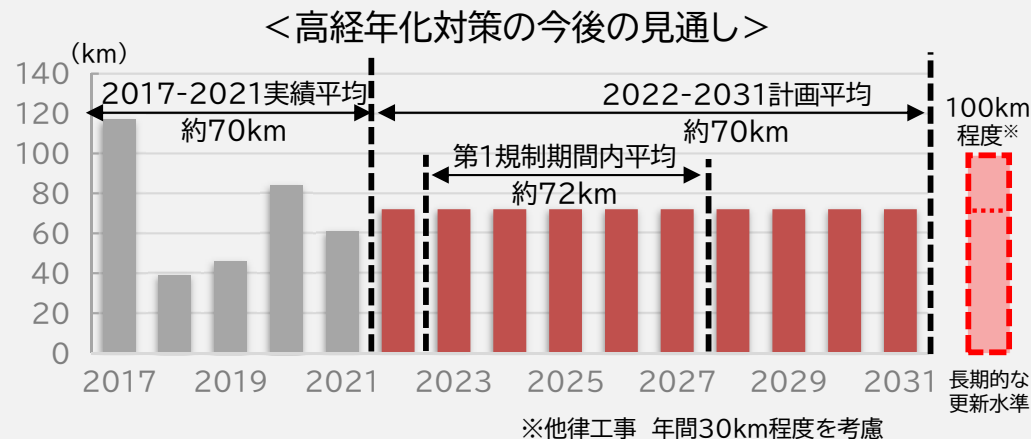
高経年化設備の状況・課題事項

- 限られた施工力の中で高経年化設備の更新を実施していくためには、本格的に経年対策の必要な時期を迎える前に、更新対象の優先順位付けを行ったうえで、更新物量の平準化が必要不可欠な状況となっております。＜製造年別設備数量＞



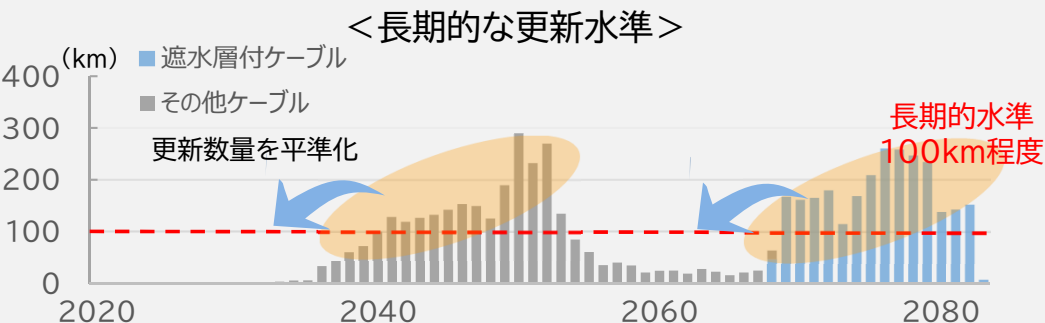
更新物量

- 第1規制期間においては、他律更新工事による設備更新が年間30km程度あることや、リスク量等を考慮し、自律更新工事を年間約72kmで計画しております。



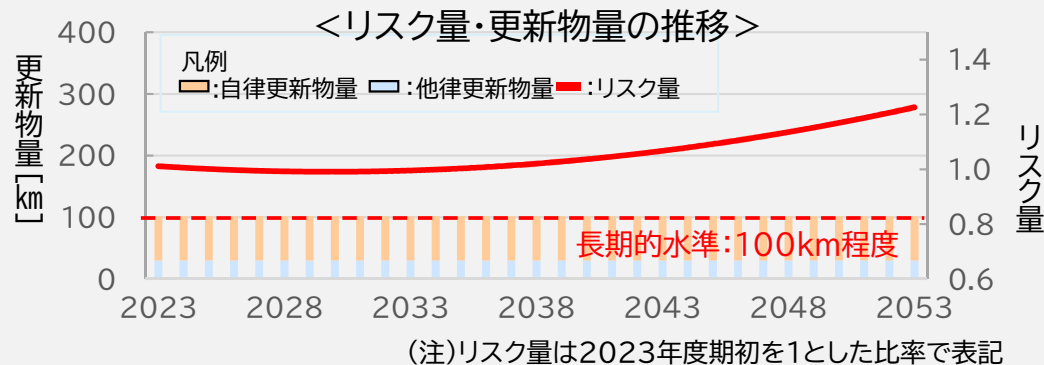
中長期的な更新方針

- 高経年化設備更新ガイドラインの標準期待年数(54年)と、絶縁性能低下の主要因である水没有無に基づく設備寿命を踏まえ、年度別更新数量を算出しております。
- 長期的な更新水準としては更新数量を平準化を図り、年間100km程度を計画しております。



今後のリスク量・更新物量の推移

- 今後、更新年度を迎える設備が増加することから、リスク量は現状水準から上昇する見込みとなっております。
- リスク量の推移や他律更新工事による設備更新の実施状況等に応じ、適宜、中長期的な更新物量の見直しを行い、適切かつ合理的な高経年化対策を実施いたします。



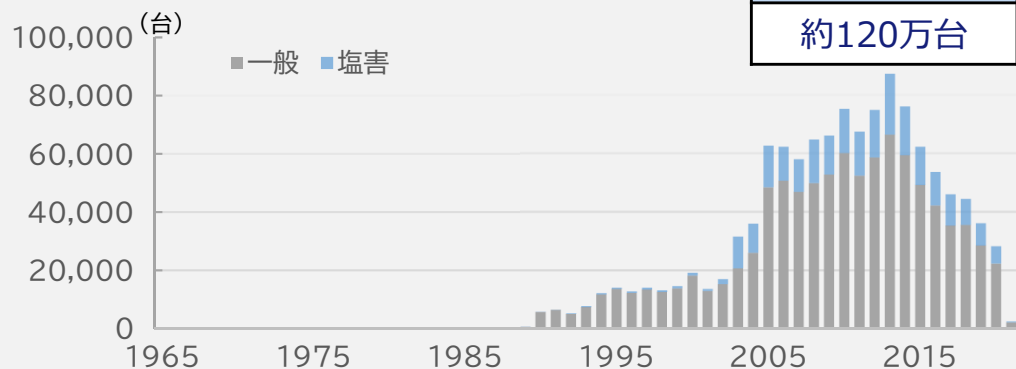
高経年化設備の状況・課題事項

- PCB含有の可能性がある設備の取替に伴い高経年設備の更新が進んでおり、設備の経年分布が比較的新しい傾向があります。なお、PCB含有の可能性がある変圧器(1989年製造以前)の取替は完了しております。

<製造年別設備数量>

総設備数量

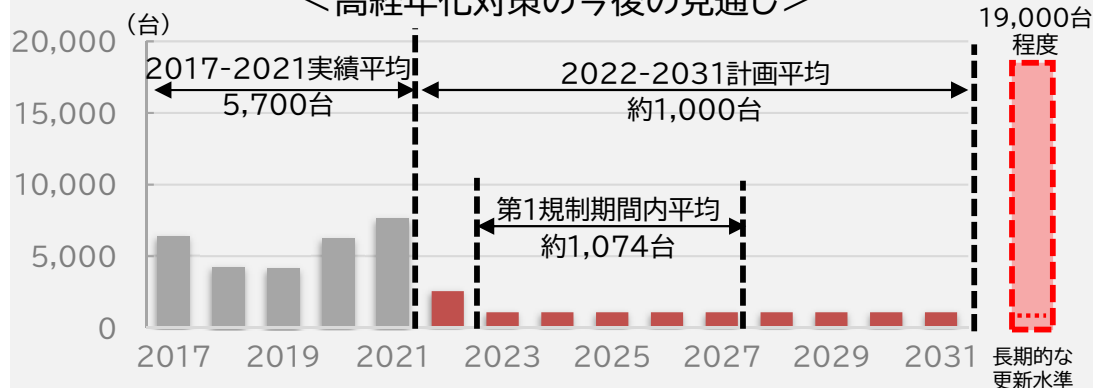
約120万台



更新物量

- 第1規制期間においては、リスク量や錆劣化による更新を考慮し、自律更新工事を年間約1,074台の計画としておりますが、このほか供給工事や支障移設等による他律更新工事が年間36,000台程度あると想定しております。

<高経年化対策の今後の見通し>



中長期的な更新方針

- 高経年化設備更新ガイドラインの標準期待年数(48年)と地域塩害区分・機器仕様に応じた設備寿命から、年度別更新数量を算出しております。
- 長期的な更新水準は年間19,000台程度としておりますが、設備の経年分布が比較的新しいため、リスク量や定期巡視等における外観の錆劣化判定を考慮し計画しております。

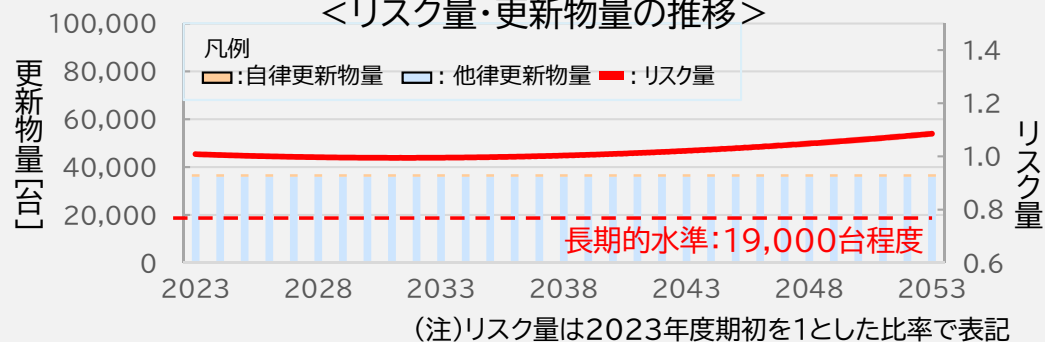
<長期的な更新水準>



今後のリスク量・更新物量の推移

- 今後、更新年度を迎える設備が増加することから、リスク量は現状水準から上昇する見込みとなっております。
- リスク量の推移や他律更新工事による設備更新の実施状況等に応じ、適宜、中長期的な更新物量の見直しを行い、適切かつ合理的な高経年化対策を実施いたします。

<リスク量・更新物量の推移>



- 中長期的な更新方針に基づき、第1規制期間では、各設備の経年分布に基づく更新物量水準や、リスク量算定対象の更新設備との同調工事、基幹系統整備等も含めた施工力等を考慮し、計画を策定しております。
- また、第2規制期間以降、リスク量対象設備が拡大される予定であることから、当該設備については、第1規制期間におけるリスク量対象設備同様、適切かつ合理的な更新計画を策定いたします。
- 各設備の劣化状況や不具合率等の知見による更新目安年数等を考慮して更新計画を策定しております。

リスク量算定対象外設備の投資額

[億円]

設備		設備(内訳)	第1規制期間投資額 (5年間合計)
送電	架空 送電	がいし・架線金具類	39
		地線	29
		その他	237
	地中 送電	管路	52
		その他	117
変電		GIS設備	113
		調相設備	12
		断路器	43
		計器用変成器	5
		制御盤・保護盤	203
		電力ケーブル	54
		直流電源装置	9
		その他	430

設備	設備(内訳)	第1規制期間投資額 (5年間合計)
配電	開閉器	71
	地中変圧器	37
	地中開閉器	
	SVR	32
	引込線	87
	その他	1,577

- 設備投資計画のうち、その他投資計画の内訳と実績は以下のとおりになります。件名毎に積算することを基本としておりますが、後年度に工事の発生が見込まれるシステム対応等については、過去実績を参照し必要となる費用を算定しております。その結果、過去5年間平均に対し31億円減の299億円/年で計画しております。

年度別の内訳と過去実績との比較

	見積り額						2017年度～2021年度						差引
	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	平均 ①	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	平均 ②	①-②
通信工事	88	84	91	82	83	85	103	122	87	72	44	86	▲0
システム開発および改良	107	151	111	61	72	100	150	101	103	223	68	129	▲29
建物関連工事	35	48	44	40	49	43	48	61	27	35	32	41	2
系統・給電設備工事	11	24	20	40	81	35	13	17	17	48	31	25	10
備品取得	6	5	4	3	3	5	7	6	5	5	5	5	▲1
リース資産取得	22	8	9	7	10	11	10	13	11	10	18	13	▲1
用地権利設定	9	10	12	7	17	11	28	12	29	15	23	21	▲10
その他	5	8	4	6	16	8	11	7	10	14	7	10	▲2
その他投資合計	283	339	295	247	330	299	370	339	290	421	229	330	▲31
(参考)離島発電設備	7	15	21	6	10	12	15	20	22	18	7	16	▲4

(注)発電側課金に係るシステム開発を含む

- 地球温暖化をはじめとする気候変動等の課題に的確に対応しながら、次世代のカーボンニュートラル社会における持続的な安定供給を実現していくため、次世代送配電網を構築するための設備投資を進めてまいります。
- こうした次世代投資については、技術革新やステークホルダーの皆様のご意見を踏まえた見直しを行いながら、取組みを進めてまいります。
- なお、電力・ガス取引監視等委員会の検証結果を踏まえ、一部投資については、費用区分がCAPEXへ変更となりました。

《次世代投資計画3本柱》



脱炭素

脱炭素化に向けた送配電網のバージョンアップ 514億円 (2,322億円)

「2050年カーボンニュートラル」の実現に向けて、再エネの最大限の導入や電化推進を支えるため、系統整備や需給調整の高度化を進めてまいります。



レジリエンス強化

持続的な安定供給確保に向けた送配電網の強靱化 27億円 (352億円)

気候変動に伴う災害の激甚化・頻発化に備え、東日本大震災をはじめとするこれまでの経験を引き継いでいくとともに、停電発生リスク低減・早期復旧に資する設備形成・体制構築を進めてまいります。



DX等

デジタル技術等の新技術の活用 70億円 (145億円)

デジタル技術等の新技術の活用により、業務の効率化・高度化や、お客さまの利便性向上に資するサービスの提供に取り組んでまいります。

連系線 基幹系

送電システムの増強^(注)

広域系統整備計画や電源接続案件募集プロセス等の社会的便益評価を踏まえた費用便益評価に基づく送電システムの増強を進めてまいります。

- 北海道本州間連系設備
- 東北東京間連系線
- 東北北部エリアにおける電源接続案件募集プロセス

基幹系 〇-加系

送電システムの有効利用

既存系統の有効活用により再エネの早期導入および最大限の利用を進めるための利用ルールの見直し等に対応したシステム構築等を進めてまいります。

- 日本版コネクト&マネージ
(N-1電制、ノンファーム型接続)
- 再給電方式による系統混雑管理

連系線 基幹系 〇-加系 配電系

調整力の確保・調整手法等の高度化

発電予測精度の向上や需給調整市場における広域的な調整力の調達・運用等を通じた需給調整や、系統安定化技術の高度化を進めてまいります。

- 発電予測精度向上に向けた取り組み
- 需給調整市場に対応したシステム構築

配電系 離島

次世代配電網の構築

次世代スマートメーターをはじめとする次世代機器の導入を進め、今後の再エネ大量導入時代における安定供給と新たな価値の提供を実現するための配電網のバージョンアップを進めてまいります。

- 次世代スマートメーター
- 配電網の次世代化

基幹系 〇-加系 配電系 離島

災害に備えた設備形成

災害発生時の被害縮小、早期復旧に向けた無電柱化や変電所の浸水対策を進めるほか、将来の分散グリッド実現を見据え、蓄電池・EMS等を活用した離島系統の需給調整に取り組んでまいります。

- 無電柱化^(注)
- 変電所浸水対策^(注)
- 佐渡島における最適需給制御実現に向けた取り組み

連系線 基幹系 〇-加系 配電系 離島

デジタル技術等の活用

効率的な事業運営や社会便益向上の実現に向けて、設備・系統データを活用した取組み等を進めてまいります。

- アセットマネジメントシステム^(注)
- スマートメーターデータ提供



(注)電力・ガス取引監視等委員会の検証結果を踏まえ、費用区分上はCAPEXに変更

脱炭素化に向けた送配電網のバージョンアップ



- 電力系統は、電気を流せる「容量」に上限があり、空きがない場合は増強工事を行わなければ送電できません。新しい系統を整備するには多くのコストと時間を要しますが、リードタイムの短い太陽光をはじめとした再エネの導入拡大に伴い、このような「系統制約」が顕在化してきました。これを解消するには、「系統の増強」と並行して「既存系統の最大限活用」が重要です。
- また、電気はつくる量(供給)と消費量(需要)が、同じ時に同じ量(同時同量)となっていないければ、正常に電気を供給できなくなってしまうため、出力が天候等によって変化する再エネ(太陽光・風力)の導入拡大に伴い、その出力変動を調整する「調整力の効率的かつ効果的な確保・運用」の重要性が高まっております。
- このほか、天候や時間帯等により変化する電気の流れに対応しながら、適正な電圧で電気を供給するためには、「配電系統における電圧調整」等がこれまで以上に複雑になるものと考えられます。
- こうした点を踏まえ、「2050年カーボンニュートラル」実現に向けた再エネの大量導入等の環境変化に適応した次世代型のネットワークへ転換を図るため、「送配電網のバージョンアップ」を進めてまいります。

【次世代投資】具体的な取組み内容			投資額 (5年間平均)	年度別内訳（億円）				
				2023	2024	2025	2026	2027
脱炭素	送電系統の有効利用	日本版コネクト＆マネージ(N-1電制・ノンファーム型接続)、再給電方式	8	21	18	2	-	-
	調整力の確保・調整手法等の高度化	発電予測精度向上、需給調整市場関係	20	20	20	28	18	15
	次世代配電網の構築	次世代スマートメーター導入、配電網の次世代化	74	8	48	159	79	77
			103	49	86	189	96	93
【CAPEXへ費用区分変更】具体的な取組み内容			投資額 (5年間平均)	年度別内訳（億円）				
				2023	2024	2025	2026	2027
脱炭素	送電系統の増強	北海道本州間連系設備・東北東京間連系線・東北北部エリアにおける電源接続案件募集プロセス	362	40	31	211	217	1,309

持続的な安定供給確保に向けた送配電網の強靱化



- 当社は、これまでに経験した数多くの自然災害から得られた教訓を基に、自律型復旧体制の構築や復旧用資機材の開発、他の一般送配電事業者・自治体・防災関係機関との連携強化等、ハード・ソフトの両面から、レジリエンス強化に取り組んでまいりました。
- 引き続き、近年の災害の激甚化・頻発化を踏まえ、災害発生時の被害縮小・早期復旧に向けて、国の「無電柱化推進計画」に基づく「無電柱化」や、豪雨災害に備える「変電所浸水対策」等、停電長期化等を防ぐための設備構築を進めてまいります。
- また、再エネの最大限の導入と将来の分散グリッド実現を見据えた、「蓄電池・EMS等を活用した離島系統の需給調整」の取組みを進めてまいります。

【次世代投資】具体的な取組み内容			投資額 (5年間平均)	年度別内訳（億円）				
				2023	2024	2025	2026	2027
レジリエ ンス強化	蓄電池・EMS等を活用した 需給調整	新潟県自然エネルギーの島構想 (佐渡島)	5	20	7	-	-	-

【CAPEXへ費用区分変更】具体的な取組み内容			投資額 (5年間平均)	年度別内訳（億円）				
				2023	2024	2025	2026	2027
レジリエ ンス強化	災害発生時の被害縮小・早期 復旧に資する設備構築	無電柱化、変電所浸水対策	65	52	69	85	89	30



デジタル技術等の新技術の活用



- 当社は、お客さまの利便性向上に資するサービスの提供や業務の効率化・高度化を行っていくため、デジタル技術等の新技術を積極的に活用してまいります。
- なかでも、ステークホルダーの皆様へ提供するサービスの幅を広げることとなる「スマートメーターデータ提供」の仕組みの構築と、保守・運用業務の効率化のみならずAI・ドローン等、新技術を活用した設備状態・点検データのデータ連携プラットフォームとしての活用も期待できる「アセットマネジメントシステム」の構築を進めてまいります。

【次世代投資】具体的な取組み内容			投資額 (5年間平均)	年度別内訳（億円）				
				2023	2024	2025	2026	2027
DX等	電力データの利活用	電力データ提供システム	3	5	-	9	-	-
	設備管理の高度化	アセットマネジメントシステム	11	-	55	1	-	-
			14	5	55	10	-	-
【CAPEXへ費用区分変更】具体的な取組み内容			投資額 (5年間平均)	年度別内訳（億円）				
				2023	2024	2025	2026	2027
DX等	設備管理の高度化 ^(注)	アセットマネジメントシステム	15	-	51	25	-	-

(注)電力・ガス取引監視等委員会の検証結果を踏まえ、費用区分上は取組み全体のうち一部がCAPEXに変更

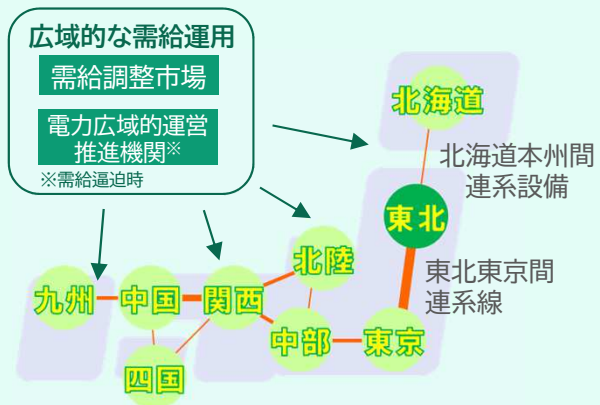
5-5.次世代投資計画(次世代ネットワーク構築のための送電系統の増強) p132

目標

広域系統整備計画で策定された「北海道本州間連系設備」、「東北東京間連系線」や「東北北部エリアにおける電源接続案件募集プロセス」に係る工事について、予定工期内の工事完了に向けた取組みを進めてまいります。

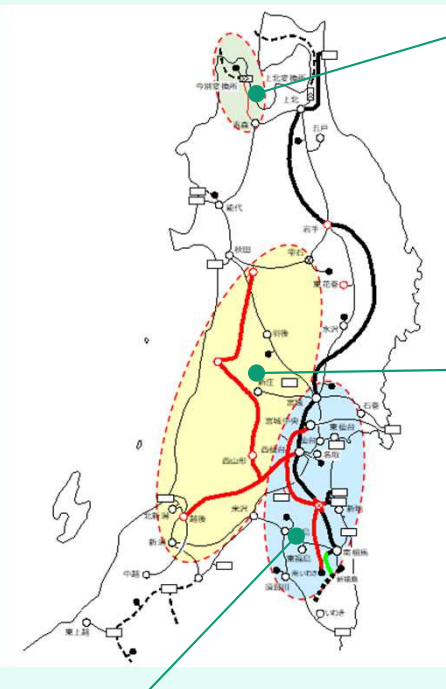
取組みの意義・効果

- カーボンニュートラル社会の実現に向けては、豊富なポテンシャルを有する東北6県・新潟県の再エネの系統接続を進めていく必要があります。
- また、全国大の電源を有効活用した広域的な調整力確保や、需給逼迫時の広域融通等、地域間連系線を通じた広域的な需給運用が重要となります。
- こうした広域的な需給運用を行う地域間連系線の整備・増強を進めるため、国の認可法人である電力広域的運営推進機関において「広域系統整備計画」が策定されております。



具体的な取組み

- 「広域系統整備計画」に基づく「東北東京間連系線」等の地域間連系線の整備・拡充や、東北北部エリアにおける電源接続案件募集プロセスに係る基幹系統整備等の大規模系統整備を着実に実施してまいります。



北海道本州間連系設備

工事概要	・275kV送電線増強(送電線39km) 他		
効果	・設備容量の増強(90万kW⇒120万kW)		
工期(予定)	着工:2023年4月 運用開始:2027年度	投資額	19億円

東北北部エリアにおける電源接続案件募集プロセス

工事概要	・500kV送電線新設:送電線147km ・送電線昇圧工事(275kV⇒500kV):送電線213km ・変電所新增設 他		
効果	・再エネ電源(390万kW)の系統接続		
工期(予定)	着工:2022年5月 運用開始:2032年1月(目途)	投資額	377億円

東北東京間連系線

工事概要	・500kV送電線新設:送電線159km ・調相設備・系統安定化システム整備 ・500kV開閉所新設 ・給電システム改修 他		
効果	・運用容量(東京向き)の増強(565万kW※⇒1,028万kW) ※2025年度	工期(予定)	着工:2022年4月 運用開始:2027年11月
		投資額	1,412億円

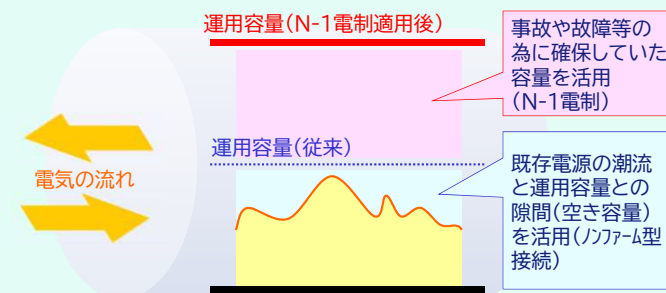
(注)電力・ガス取引監視等委員会の検証結果を踏まえ、費用区分上はCAPEXに変更

目標

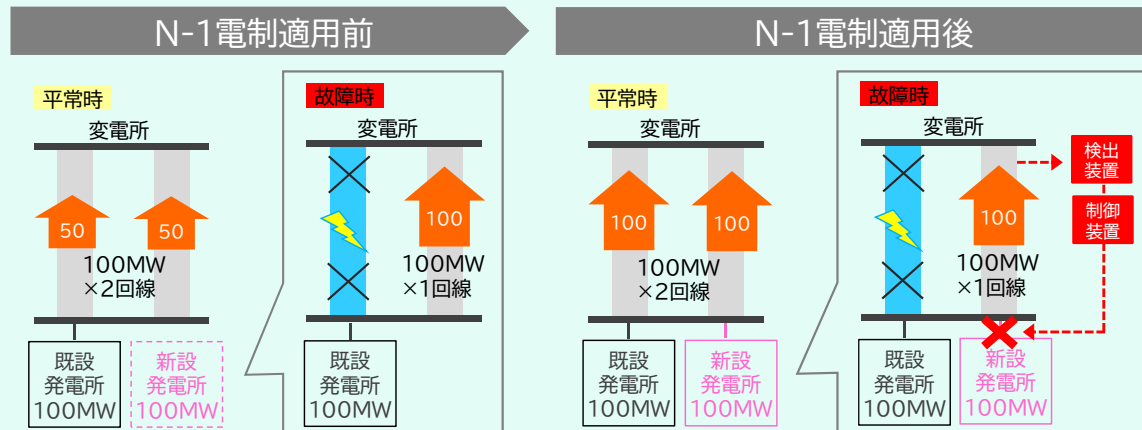
既存系統の有効活用に資する「日本版コネクト&マネージ(N-1電制、ノンファーム型接続)」や「再給電方式による系統混雑管理」等の仕組みを実現するためのシステム構築を進めてまいります。

取組みの意義・効果

- 再エネ等を電力系統に接続する際に、系統の容量を上回る場合、設備増強が必要となります。しかし、電力系統を流れる電気は、需要や気象状況等により変動しており、常にこうした容量を使い切っているわけではありません。
- こうした既存系統の「空き容量」を有効に活用し、設備増強を行うことなく系統に電源を接続することで、送変電設備等への設備投資を効率化しつつ、早期に系統に接続できるようにする仕組みが、「日本版コネクト&マネージ(N-1電制、ノンファーム型接続)」になります。
- また、ノンファーム型接続の導入に伴って生じる系統の混雑処理に、メリットオーダー(市場価格の安い電源から優先的に運転)に従った出力制御を実施する「再給電方式」を導入することにより、更なる社会コスト低減と再エネの出力制御量低減が見込まれています。



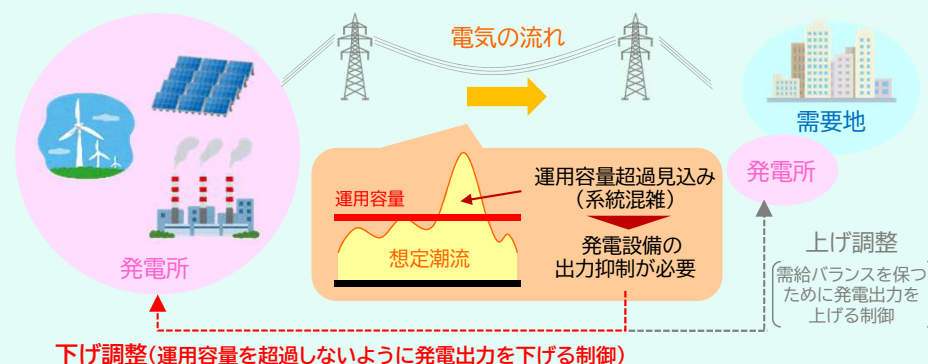
N-1電制



N-1故障が発生しても電気の供給を継続できるように、1回線分を予備として確保しておくために、新設発電所の接続ができない(設備増強が必要)

N-1故障時には、系統の容量を超過しないように、瞬時に電制(電源を遮断もしくは出力制御)を行うことにより、平常時に予備として確保していた空き容量を有効活用

ノンファーム型接続・再給電方式



発電事業者・小売電気事業者の発電計画や需要計画、一般送配電事業者が行う再エネの出力予測や需要予測等から想定した系統混雑状況に応じて出力抑制を行うことにより、系統の運用容量を最大限有効活用
今後、メリットオーダーに従い出力制御を行う「再給電方式」を導入予定(従前はノンファーム型接続をした電源のみ出力制御の対象)

具体的な取組み

N-1 電制

- 当社は、他社に先駆けて2018年7月以降に接続契約する電源を対象として、N-1故障発生時に電制することで接続を可能とする先行適用を実施することで、再エネの早期連系の要望に応えるとともに、既存系統の有効活用によって系統増強を極力回避してきました。
- そのような中、2023年4月開始予定のN-1電制本格適用(右図参照)を反映した接続検討の回答および契約申込の受付を2022年7月から開始。
- 第1規制期間は、こうした本格適用による系統接続工事のほか、空き容量の少ない系統のうち、費用便益評価に基づき選定した系統への電制装置の設置を進めてまいります。

工事概要

・電制装置(リレー装置・制御装置 等)の設置

投資額

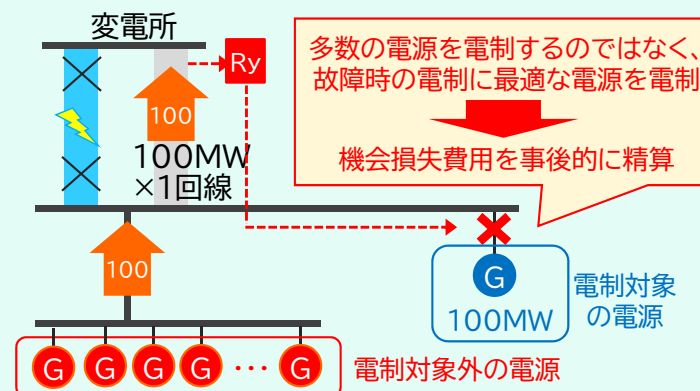
1億円

【2022年6月末時点の契約申込状況】

・N-1電制先行適用:238.5万kW

青森県:12箇所 岩手県:3箇所 秋田県: 5箇所 宮城県: 8箇所
山形県:2箇所 福島県:10箇所 新潟県: 6箇所 計 46箇所

N-1電制本格適用(イメージ)

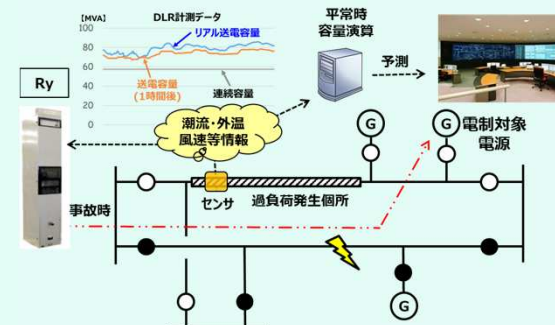


更なる取組み

DLR技術を用いた取組み

- 既存の系統設備を有効活用するための取組みの一つとして、ノンファーム型接続の検討・導入を進めております。
- 今後、再エネ等の出力制御量の増加が考えられることから、出力制御量を低減する技術の導入が必要となります。
- このため、日本版コネクト&マネージの取組みにより運用容量の拡大を図りつつ、更なる出力制御量の低減に向け、DLR技術の研究開発を進めてまいります。

DLRシステム(イメージ)



具体的な取組み

ノンファーム型接続・再給電方式

基幹系統

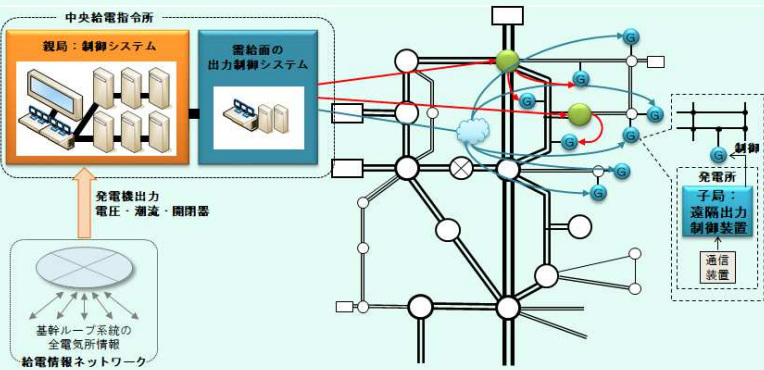
ローカル系統

- 東北北部エリアにおける電源接続案件募集プロセスの対策工事長期化を受け、当社は、対策工事完工までの早期連系策として、他社に先駆け、暫定ノンファーム型接続を適用した受付を2018年7月から開始しております。
- 空き容量のない他の基幹系統では、2021年1月13日より、ノンファーム型接続を適用した接続を開始しており、2022年4月1日以降からは、接続検討受付を行った案件のうち受電電圧が基幹系統の電圧階級である電源すべてがノンファーム型接続が適用となっております。(全国展開)
- ノンファーム型接続の導入によって、再エネ電源約540.5万kWの早期連系が可能となっております。(2022年4月時点の契約申込状況)
- また、基幹系統の混雑解消について、2022年12月下旬から一般送配電事業者が予め確保した調整電源を活用する再給電方式を開始予定であり、調整電源以外も含めて出力制御する再給電方式(一定の順序)の2023年中開始を目指しております。
- 東北エリアの基幹系統は、供給信頼度や系統安定度向上のため異電圧多重ループ系統を構成しております。このような系統では電源の出力によって潮流が複雑に変化することから、混雑解消に向けて最適な電源抑制を行うためのシステム開発を進めてまいります。
- ノンファーム適用に向けた制御システムの開発PJT(仕様検討・実証試験)がNEDO実証事業として進められております。
- 第1規制期間は、再給電方式(一定の順序)に対応するためのシステム開発のほか、ローカル系統へのノンファーム適用等の今後の機能拡張を見据えた対応を進めてまいります。

工事概要
・システム開発(改修)
[中給システム・出力制御システム 等]

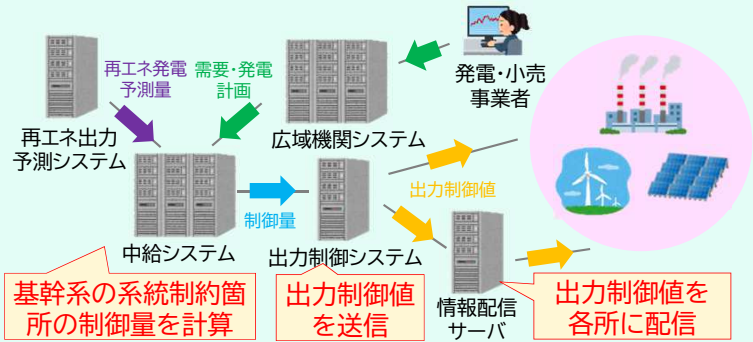
投資額
40億円

早期連系に向けた事故前制御システム構成



(出典)2018.3.30 第15回系統WG 資料1

再給電方式(一定の順序)システム構成(イメージ)



2022	2023	2024	2025	2026	2027
再給電方式 (調整電源活用)					
システム開発	再給電方式 (一定の順序)				
NEDO実証	ローカルノンファーム				
	システム開発				

目標

「調整力」の効率的かつ効果的な確保・運用に向けて、「需給調整市場」に対応したシステムの構築や「発電予測精度向上」の取組みを進めてまいります。

取組みの意義・効果

- 出力が天候等によって変化する再エネ(太陽光・風力)の導入拡大に伴い、需要と供給を一致させる(同時同量)ために必要な「調整力」の重要性が高まっております。

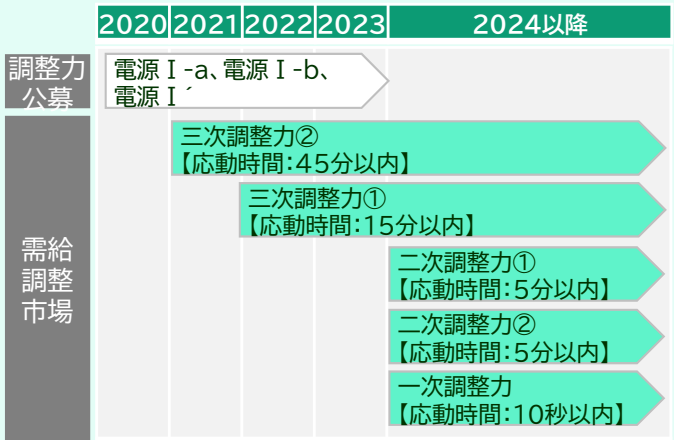


- こうした「調整力」について、エリアを越えた広域的な調整力の調達・運用等による、より効率的で柔軟な需給運用の実現に向けて、従来の公募調達に加え、2021年4月より「需給調整市場」を通じた調達・運用を開始しております。
- また、必要となる調整力の調達量の精度向上に向けて、再エネ出力の予測精度向上の取組みを進めております。

具体的な取組み

需給調整市場

- 需給調整市場の取引商品拡充に合わせた需給調整市場システム等とのデータ連携および需給運用に必要なシステム開発を進めてまいります。
- なお、需給調整市場を通じて広域調達・運用を行うための共通プラットフォームについては、一般送配電事業者の代表会社が開発を行っており、当社は利用料を支払って使用いたします。



工事概要

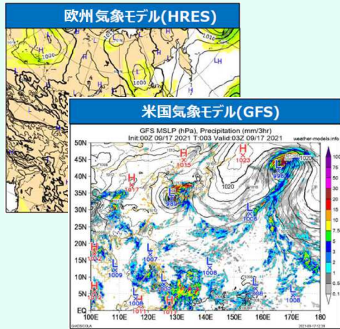
・システム開発(改修) [中給システム 等]

投資額

98億円

発電予測精度向上

- 地理的粒度の細分化および複数の気象モデルによるアンサンブル予測手法を導入し、更なる発電予測精度向上に向けて、実運用による発電予測精度の検証を行っております。
- 第1規制期間は、発電予測をローカルエリアの想定潮流に反映する手法の検討およびシステム改良を進めてまいります。



工事概要

・システム開発(改修) [再エネ出力予測システム 等]

投資額

4億円

目標

次世代スマートメーターをはじめとする次世代機器の導入を進め、今後の再エネ大量導入時代における安定供給と新たな価値の提供を実現するための配電網のバージョンアップを進めてまいります。

取組みの意義・効果

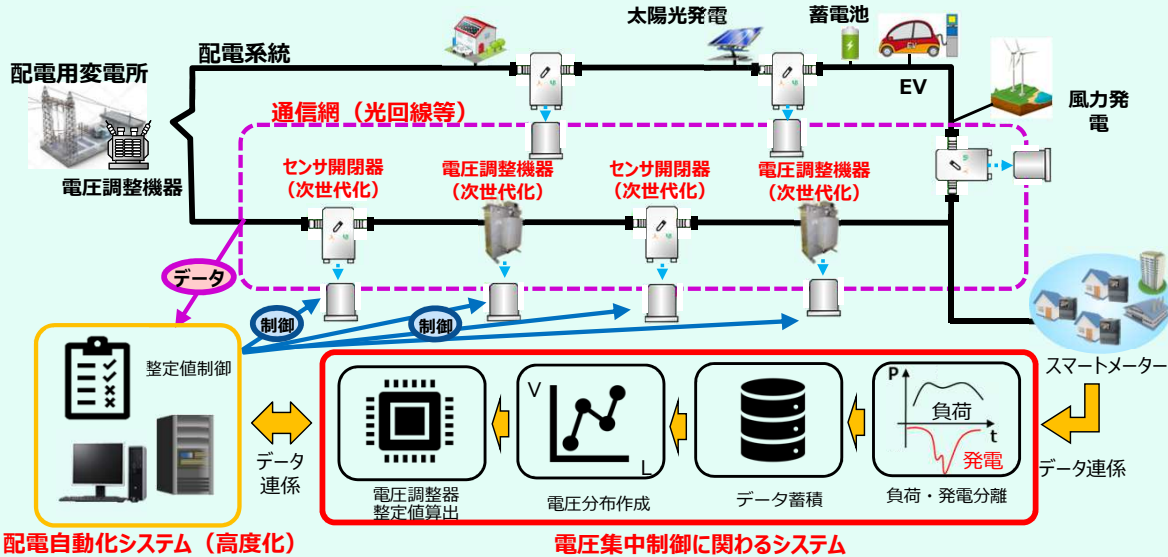
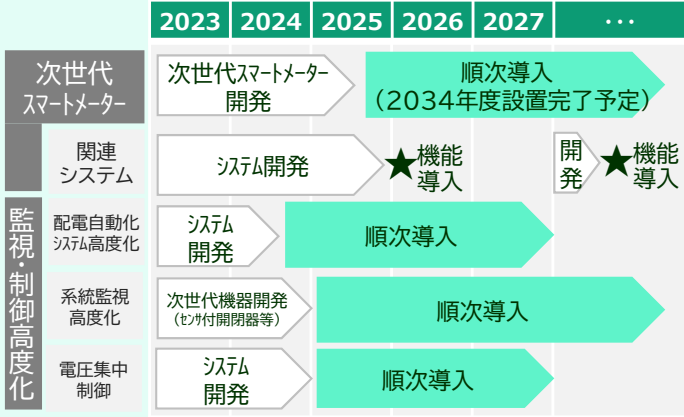
- 「次世代スマートメーター制度検討会」において、カーボンニュートラル時代に向けた次世代スマートメーターの仕様について検討されました。
- 新たに具備する機能の検討に際して、次世代スマートメーター導入により以下のような社会便益が期待されております。

レジリエンス強化	停電検知機能による停電早期解消や、需給逼迫時の遠隔アンペア制御機能の活用
再エネ大量導入・需給安定化	5分値等の高粒度データ等を活用した運用管理高度化による再エネ導入量拡大
その他のお客さま利益向上	スマートメーターネットワークを活用した共同検針事業等の新たな価値とサービス

- こうした次世代スマートメーターをはじめとする次世代機器を導入し、再エネ大量導入により潮流が複雑化する配電系統の監視・制御の高度化を図ることにより、再エネ主力電源化の実現と電力品質維持の両立を図ってまいります。

具体的な取組み

- 次世代スマートメーターの導入を2025年度から開始するとともに、関連するシステムの開発・導入を進めてまいります。
- また、配電系統の電圧・電流等を監視するセンサ付開閉器や電圧制御機器等の次世代機器の導入を進めるとともに、監視・制御の高度化に対応したシステムの開発・導入を進めてまいります。



工事概要

- 次世代スマートメーター設置 (約230万台)
- システム開発 (改修)
[配電自動化システム、スマートメーター関連システム 等]
- センサ付開閉器設置 ほか

投資額

371億円

目標

国の「無電柱化推進計画」に基づく「無電柱化」や、豪雨災害に備える「変電所浸水対策」等、近年の災害の激甚化・頻発化を踏まえた災害発生時の被害縮小・早期復旧に向けた設備構築を進めてまいります。

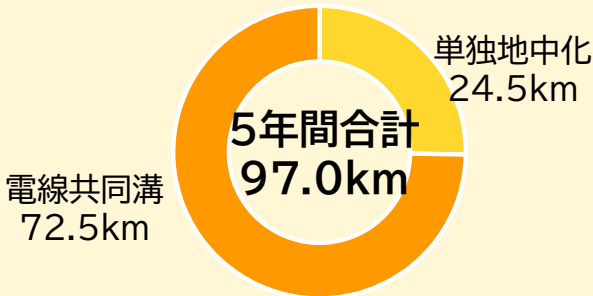
取組みの意義・効果

- 近年の災害の激甚化・頻発化等により、これまで防災性の向上、安全性・快適性の確保、良好な景観形成の観点から実施してきた無電柱化の必要性が高まっており、無電柱化の推進に関する施策の総合的、計画的かつ迅速な推進に向けて、2021年5月、国土交通省において「無電柱化推進計画」が策定されました。
- 「無電柱化推進計画」では、安全・円滑な交通確保、「景観形成・観光振興」のほか、市街地の緊急輸送道路等、道路の閉塞防止や長期停電や通信障害の防止といった「防災・強靱化」を目的とした無電柱化を推進していくこととされております。
- また、豪雨・水害等により、変電所が冠水し変電設備の設備被害が発生した場合は、停電の範囲が拡大し、復旧に長時間を要することが想定されております。
- こうした変電所設備の冠水浸水等への対策を講じることにより、停電被害が拡大・長時間化することを防いでまいります。

具体的な取組み

- 各道路管理者との協議・工程調整結果および過去実績等を考慮し、第1規制期間は電線共同溝方式による無電柱化工事を72.5km計画しております。
- また、停電長時間化を防ぐことを目的として実施する単独地中化方式による無電柱化工事については、24.5km計画しております。

無電柱化



単独地中化については、レジリエンス強化策として、個別に対象路線を選定し、他の計画工事に影響がでない範囲で最大限の整備距離を予定しております。

工事概要

・無電柱化工事

投資額

147億円

変電所浸水対策

- 激甚化する豪雨災害等の水害時の変電所の設備被害を最小限にするため、2015年の水防法改正を契機に国土交通省から公開されている浸水ナビや自治体のハザードマップ(計画規模(100年に1回程度)での被害)、過去の災害時の設備被害等を考慮し、浸水の可能性のある変電所において浸水対策を講じてまいります。



防水壁・防水ゲートの設置による変電所浸水対策



機器の嵩上げによる変電機器の冠水対策

工事概要

・屋外変電所(防水壁設置または機器の嵩上げ)
・屋内変電所(建物水密化) ほか

投資額

178億円

(注)電力・ガス取引監視等委員会の検証結果を踏まえ、費用区分上はCAPEXに変更

目標

再エネの最大限の導入と将来の分散グリッド実現を見据えた、「蓄電池・EMS等を活用した離島系統の需給調整」に取り組んでまいります。

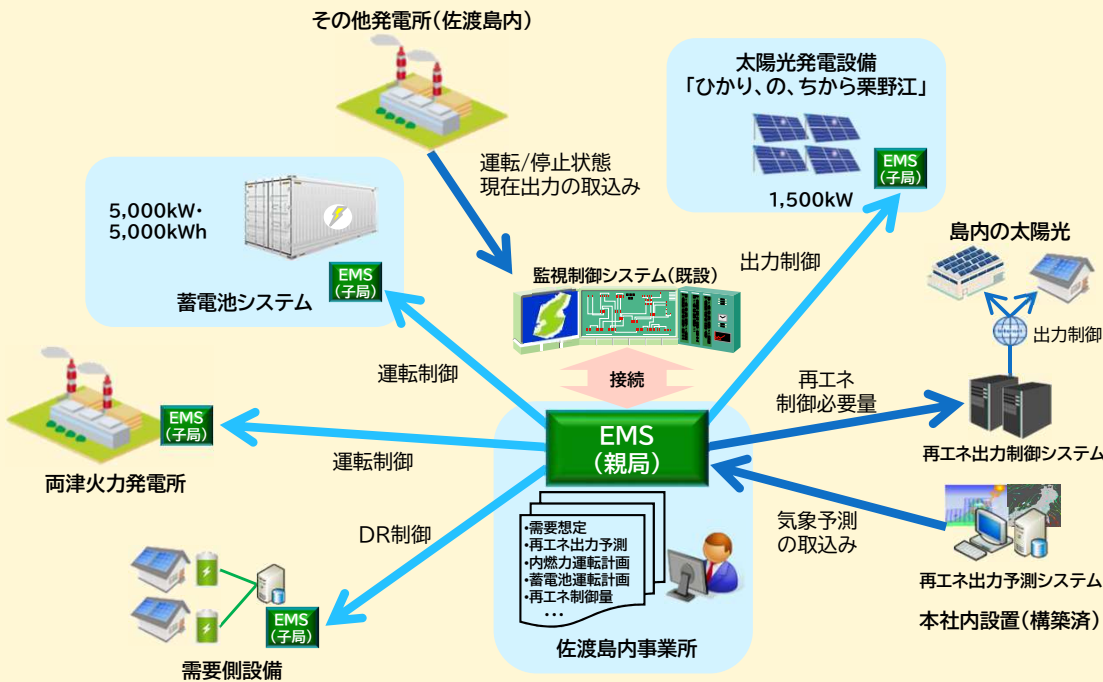
取組みの意義・効果

- 東北6県・新潟県では、人口減少と高齢化といった社会的構造の変化等による地域経済の停滞といった課題に直面しており、特に離島は、エネルギー供給面では、ほぼ島外からの化石燃料の海上輸送に頼っていることから、環境負荷・災害リスク上の課題となっております。
- 「新潟県自然エネルギーの島構想」は、佐渡島・粟島において、再エネの導入拡大により、地域経済の活性化や、防災力の向上、そして豊かな自然環境の維持を図り、持続可能な循環型社会の実現を目指す取組みになります。
- 当社は、この「新潟県自然エネルギーの島構想」に参画し、離島系統である佐渡市において、再エネや蓄電池、内燃力発電、エネルギーマネジメントシステム(EMS)等を組み合わせた最適な需給制御の実現に向けて取り組んでいくこととしております。
- 再エネ導入拡大を通じた離島供給の脱炭素化の推進のみならず、本取組みを通じて得られた知見は、将来的な分散型グリッドの構築にも活用できるものと期待しております。

具体的な取組み

- 島内の電気の使用量と再エネの発電量を予測するとともに、太陽光発電・内燃力発電等の発電量を一元的に把握・管理し、再エネを最大限活用しながら蓄電池の充放電と内燃力発電の出力調整等を適切に制御するシステムを構築してまいります。(着工:2022年度 運用開始:2024年度)

新潟県自然エネルギーの島構想(佐渡島)



工事概要

- ・EMS新設
- ・太陽光発電設備新設 (1,500kW)
- ・蓄電池新設 (5,000kW・5,000kWh) ほか

投資額

27億円

目標

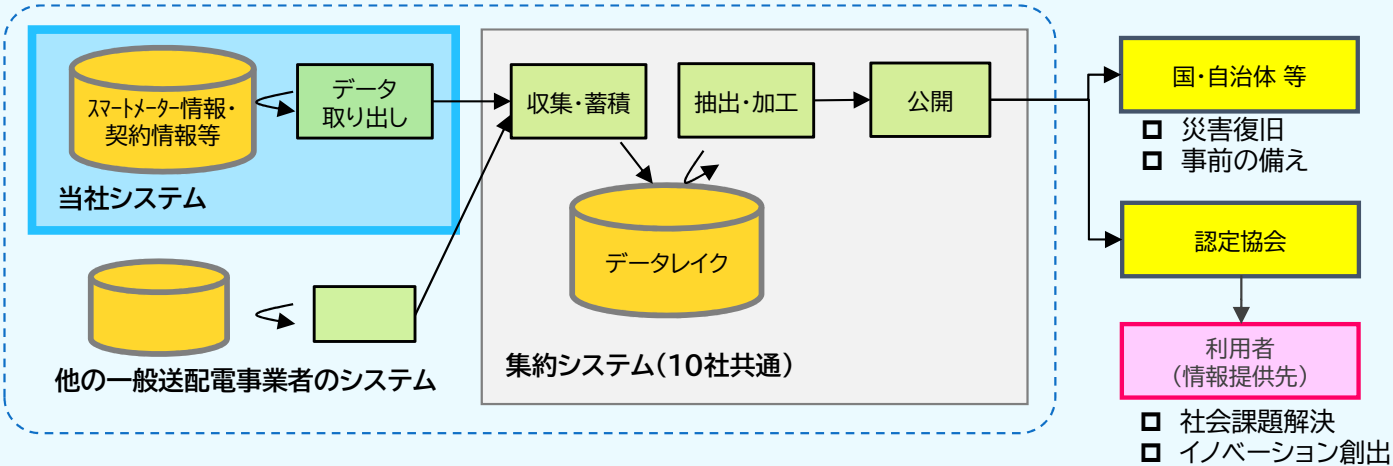
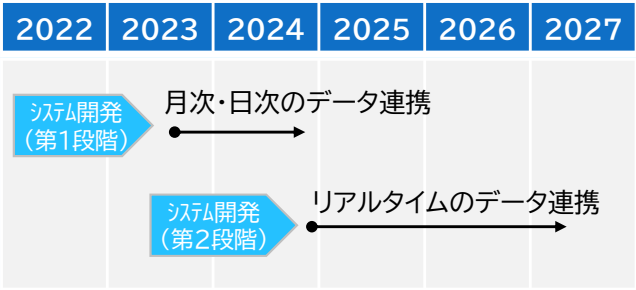
災害時等に電力データを迅速に提供可能とするシステムを構築してまいります。

取組みの意義・効果

- スマートメーターから得られる電気使用量等の電力データ利用をより促進するため、2020年6月5日に成立した改正電気事業法において、以下の2つの制度が措置されております。
 - ① 自治体等に電力データを提供
⇒災害復旧や事前の備えに活用
 - ② 中立的な組織(認定電気使用者情報利用者等協会)が消費者保護を確保したうえで、利用者に電力データを提供
⇒高齢者の見守りや防犯対策等の社会的課題の解決や、イノベーションの創出に活用
- 災害発生時の国や自治体等における被害状況把握や復旧計画策定に有用な情報提供等が実施できるよう、電力データの迅速な提供を可能とするシステムの構築を進めてまいります。

具体的な取組み

- データ提供に向けて、10社共通の集約システムを開発するとともに、集約システムにデータ連携するための当社システムの改良を行ってまいります。
- システム開発は2段階に分けて進めることとしており、第1段階(2023年上期)では月次・日次のデータ連携が、第2段階(2025年3月)ではリアルタイムでのデータ連携が可能となる予定となっております。



工事概要

・システム開発(改修)
[スマートメーター情報・契約情報関連システム]

投資額

14億円

設備関連情報の一元管理およびリスク量評価に基づいた工事計画策定を行う「アセットマネジメントシステム」を構築してまいります。

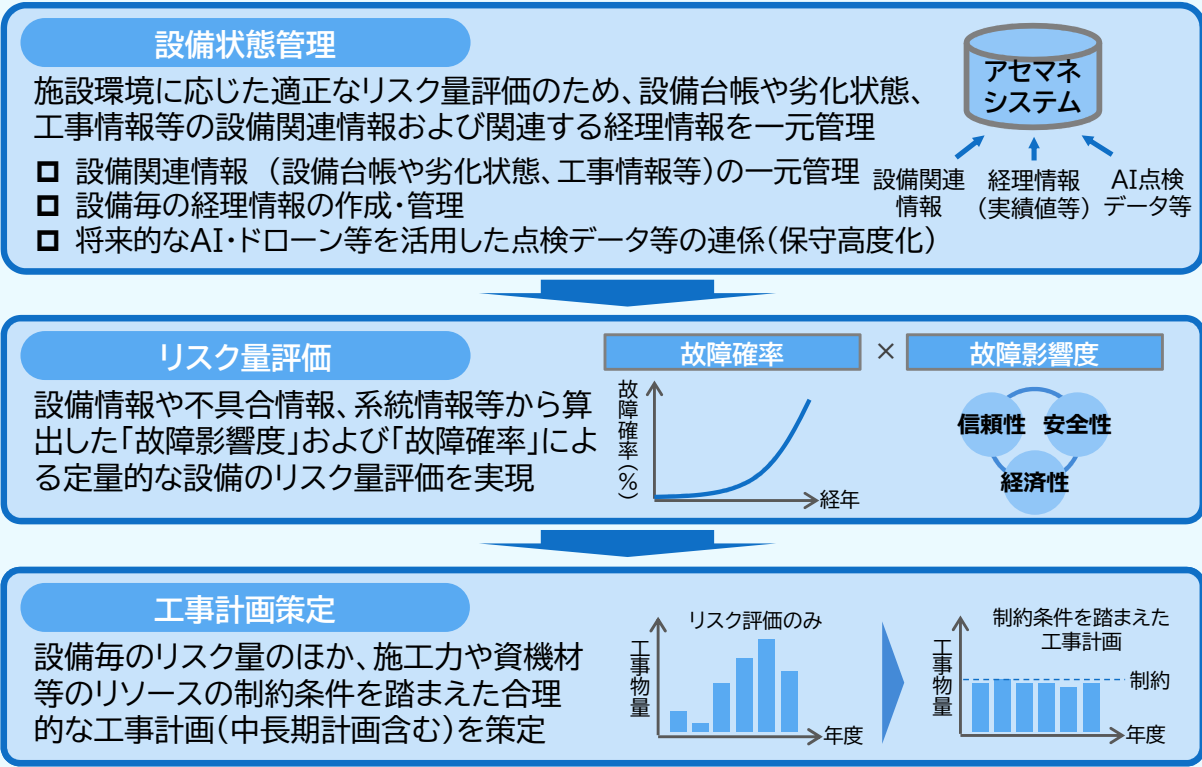
取組みの意義・効果

- 高度経済成長期以降に大量に建設された送配電設備の高経年化が進展しており、今後本格的に経年対策を必要とする時期を迎えております。
- こうした状況を踏まえ、長期的視野に立った資産管理およびそれに基づく計画的な設備更新を進めるため、電力広域的運営推進機関において、送配電設備が有するリスク量の標準的な算定方法や設備更新に係る工事物量算定の基本的な考え方を定めた「高経年化設備更新ガイドライン」が策定されました。
- ガイドラインを踏まえた適切かつ合理的な設備保全計画策定を進めるとともに、将来のAI・ドローン等を活用した点検データ等との関係基盤としての活用による業務の効率化・高度化を見据え、リスク量評価を踏まえた工事計画策定・実績管理を行うアセットマネジメントシステムの構築を進めてまいります。

具体的な取組み

- 設備台帳や劣化状態、工事情報等を一元管理し、それら情報を基にガイドラインを踏まえたリスク量評価を行い、施工力等の制約を考慮した合理的な工事計画策定を可能とするアセットマネジメントシステムの構築を進めてまいります。

アセットマネジメントシステム



工事概要

- ・ 設備投資計画策定システム（リスク量・工事計画）構築
- ・ 設備状態管理システム（送電・変電・配電）構築（計4システムを同時構築）

投資額

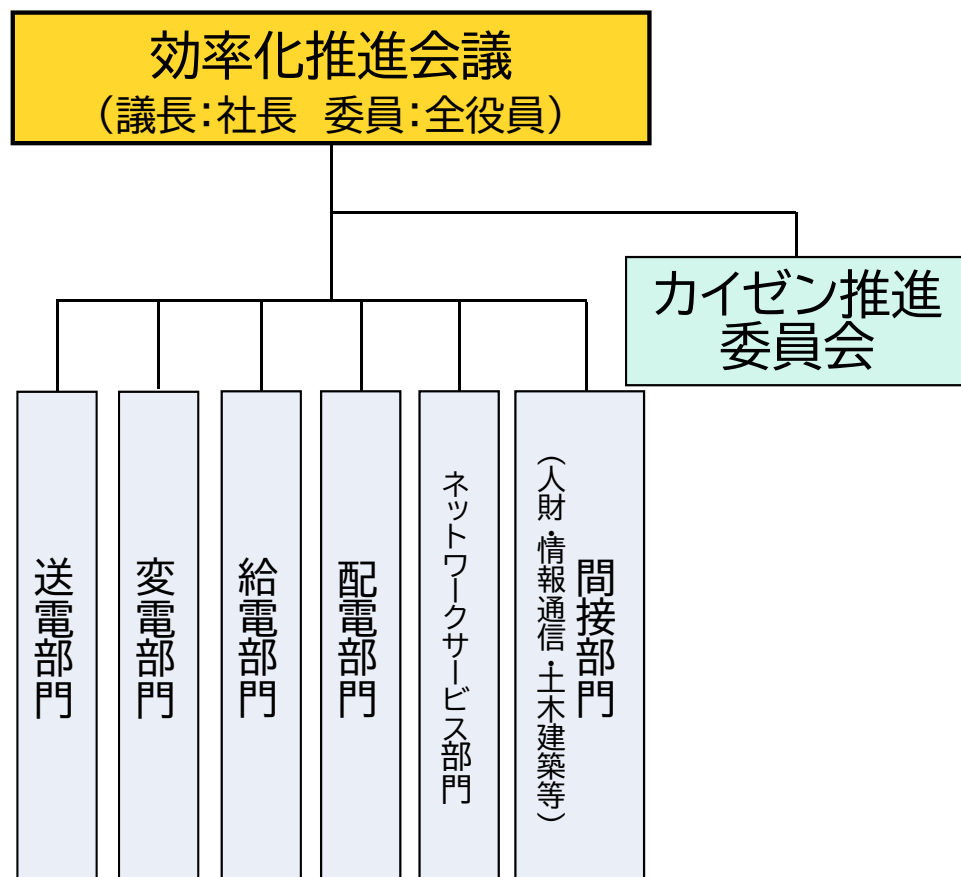
132億円

(注)電力・ガス取引監視等委員会の検証結果を踏まえ、費用区分上は取組み全体のうち一部がCAPEXに変更

1. 目標計画
2. 前提計画
3. 事業収入全体見通し
4. 費用計画
5. 投資計画
- 6. 効率化計画**

- 当社は、2013年(平成25年)の料金改定以降、点検周期の延伸化や組織の拠点化・集中化により効率化に取り組んでまいりました。
- 経営環境の変化に対応し、託送料金原価低減や能率的な経営に結び付く効率化の推進を図るため、社長を議長とする「効率化推進会議」を設置し、効率化の取組みを推進しております。
- また、更なる効率化・生産性向上を実現するため、2018年7月よりカイゼンの取組みを開始しており、2021年10月には、カイゼンの全社展開と企業文化への定着を目的とし、副社長をCKO※とする「カイゼン推進委員会」を設置し、カイゼンを通じた効率化・生産性の向上による経営基盤の強化に向けた取組みを推進しております。

※ CKO:チーフ・カイゼン・オフィサー



<効率化の切り口>

設備・業務見直し

新技術活用・
DX推進

組織見直し

他社捕捉

カイゼン

本社・支社・第一線
事業所が一体となり
徹底した効率化を推進

- グループ大のノウハウ・購買力を最大限活用した調達価格低減・競争発注拡大に向け、2013年7月に設置した「調達改革委員会」のもと、3つの切り口(買い方、買うモノ、買う量)から各種施策を進めております。
- 現在、第Ⅳ期(2022年6月～2025年5月)の取組みを進めており、持続的効率化を可能にする組織能力・体制の強化とともに、新技術の活用等、コスト競争力の徹底強化に向けた更なる効率化施策の深掘りを行っております。

調達改革における3つの切り口

「買い方」 を変える

競争発注の拡大
発注の集約・均平化
外部との共同調達
海外サプライヤーの拡大 等

「買うモノ」 を変える

設計・仕様の見直し 等
(独自仕様や高スペック、工事仕様や
工程見直し 等)

「買う量」 を変える

設備維持メンテナンス基準の見直し
業務水準の見直し 等

施策の例

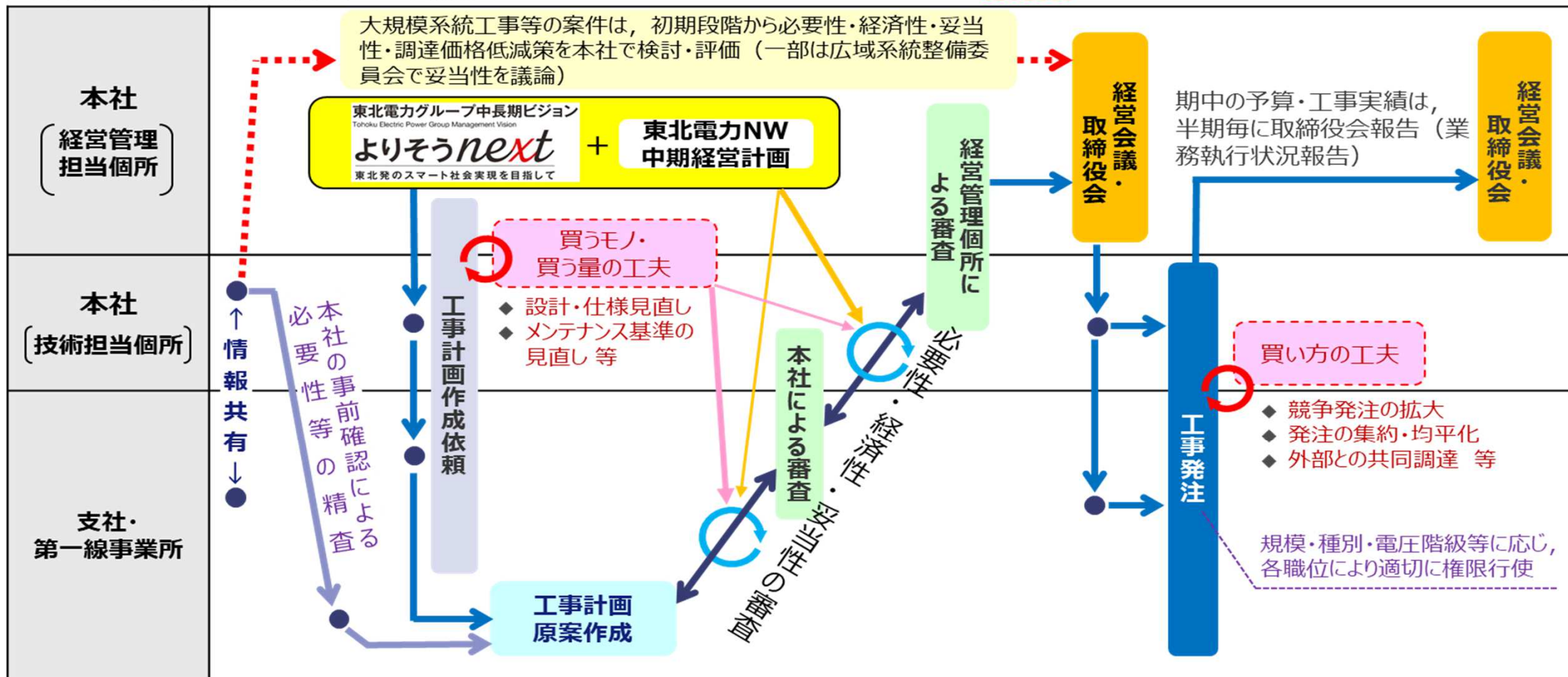
- ・ 高頻度使用物品の一括購入による調達コスト低減
- ・ 蓄電池・整流器の他電力との共同調達
- ・ スマートメーターの早期発注による価格低減
- ・ 開閉器、地中化機器のアライアンス 等

- ・ 調相用開閉器(多頻度開閉)への負荷開閉器の標準適用
- ・ 配電設備における汚損(塩害)区分の見直し
- ・ 高圧用計器の仕様見直し
- ・ ヘリレーザーを活用した倒木範囲調査による樹木管理等

- ・ 撤去柱上変圧器のリユース拡大
- ・ 電子通信設備の巡視・点検周期見直し
- ・ 変圧器LTC(負荷時タップ切替装置)の点検周期見直し
- ・ 自動電圧調整器(SVR)の修理・改造による「逆潮流対応型」化 等

- ## ＜送電設備に係る計画策定プロセス概要＞

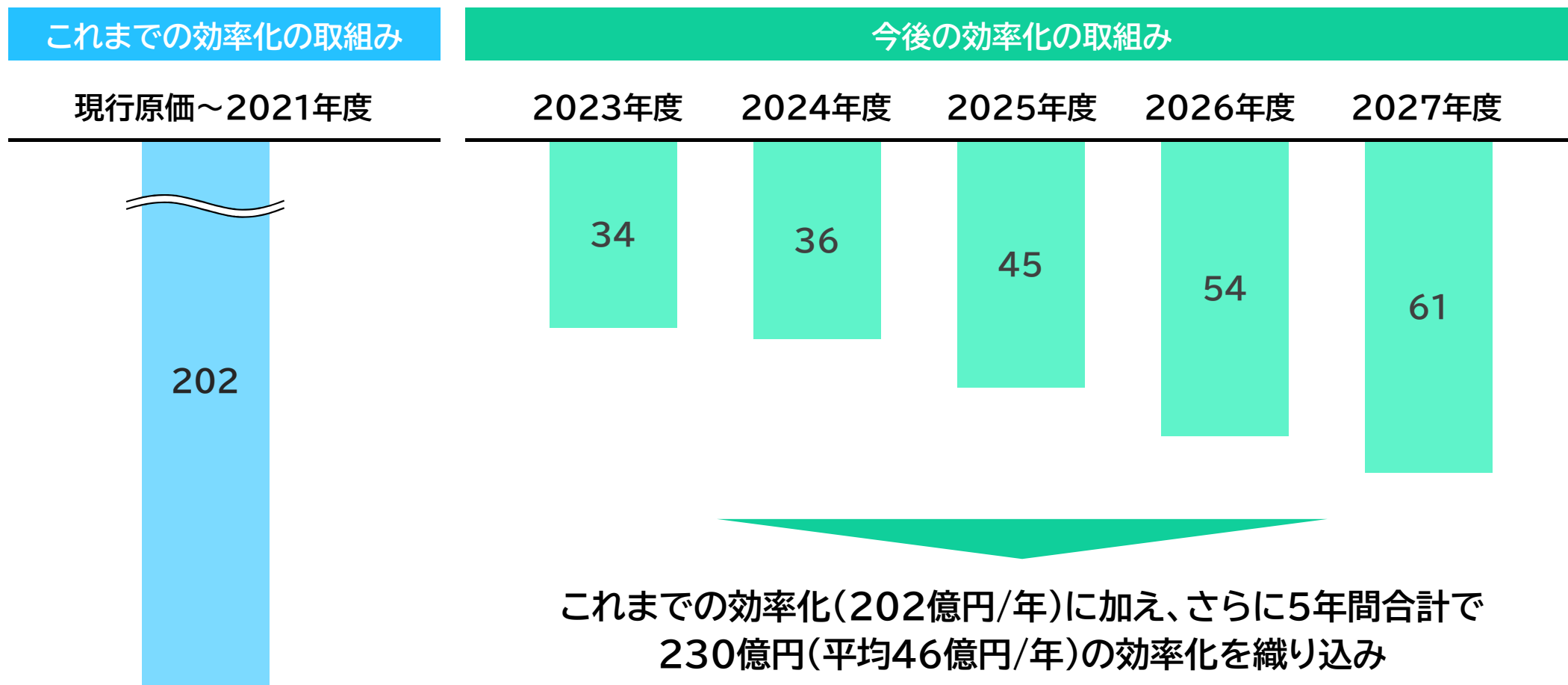
：資材調達担当個所および調達改革委員会との連携



- 当社は、これまで不断の効率化に向けて全社一丸となって取り組んできており、2021年度時点で現行原価に対して約202億円/年の費用低減を達成しております。
- さらに、今回提出する収入の見通しには、これまでの効率化の取組みで積上げてきた知見を最大限取り入れるとともに、DX・新技術活用等の新たな切り口による効率化も検討し、第1規制期間の5年間合計で230億円の効率化を織り込んでおります。

効率化の深掘り状況

[億円]



6-2.これまでの効率化の取組み

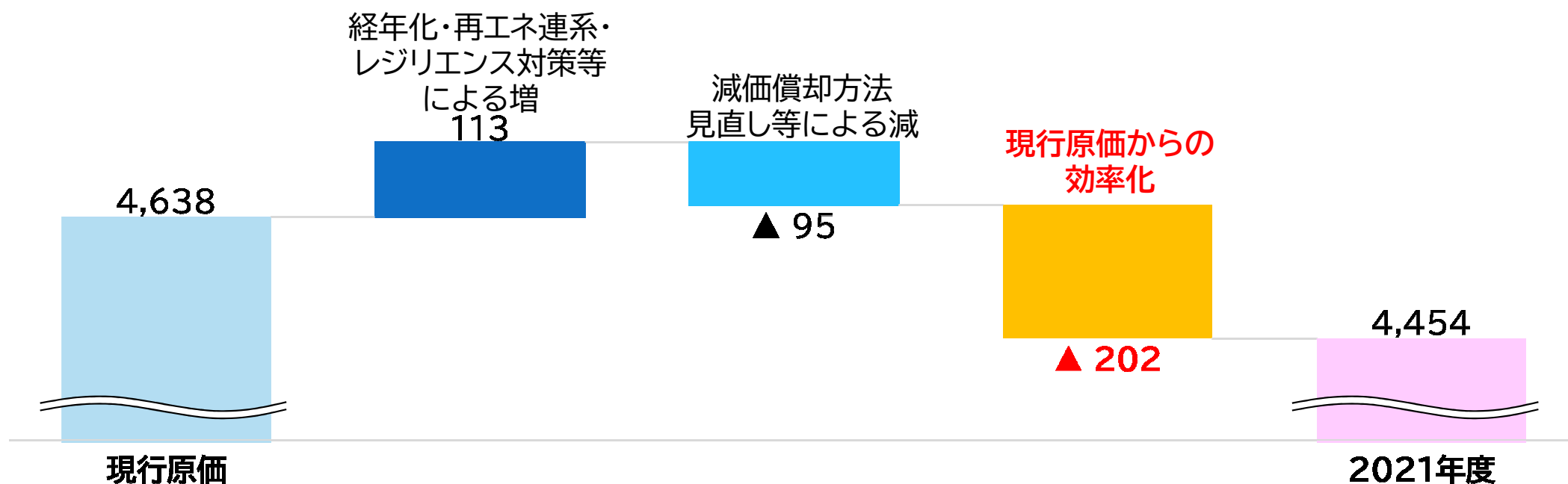
p147

- 再エネ連系等に伴う設備増や経年設備への対応等による費用増加がある一方、前述の調達改革の3つの切り口である「買い方」「買うモノ」「買う量」の見直しによる不断の効率化を進めることにより、現行原価に対して約202億円の費用低減を達成しております。

現行原価からの効率化

[億円]

項目	主な施策	効率化額
人員効率化	業務の拠点化、委託化 等	15
資機材調達の効率化	アライアンスによる価格低減、撤去資材のリユース拡大 等	56
工事の効率化	雪害・雷害対策の合理化、劣化変圧器取替工事の厳選 等	127
その他効率化	システム維持費の効率化、点検業務の直営化 等	3
合計		202



2021年度における主な効率化施策

「買い方」を変える

アライアンスによる価格低減(スマートメーター)

- 競争見積を行い上位複数社と複数年契約を締結することにより、調達価格低減と資材の安定供給を担保

▲36億円の効率化
【資機材調達の効率化】

共同調達による価格低減(蓄電池・整流器)

- 他電力と同一仕様の製品について、共同調達を行うことにより調達価格を低減

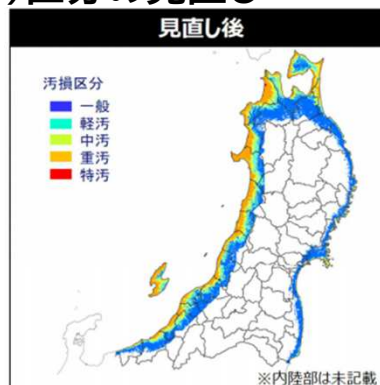
▲0.1億円の効率化
【資機材調達の効率化】



配電設備における汚損(塩害)区分の見直し

- 気象情報等を基に実態に即した汚損区分に見直すことにより、耐塩資機材使用量を抑制

▲0.5億円の効率化
【工事の効率化】



VE(Value Engineering)方式の採用

- 取引先の技術・ノウハウを活かしたコスト低減提案を積極的に採用し、調達価格を低減

【VE提案例】

- ・大工区制(工区集約)により施設費(現場事務所等)、人件費等を効率化
- ・工法変更による防音対策工事費用の低減等

▲0.9億円の効率化 【資機材調達の効率化】

柱上変圧器のリユース拡大

- 柱上変圧器について、撤去品を修理したリユース品を使用することにより、調達費用を低減

▲11億円の効率化
【資機材調達の効率化】



撤去品の状態に応じて、
部材ごとに修理・取替を実施

定期巡視や点検周期の見直し

【電子通信設備の定期点検対象の見直し】

- ・日常の使用等を通じて機能確認可能な装置や、二重化等に対応可能な設備について定期点検を取止め

【変圧器LTC点検周期の延伸】

- ・66kV以下の変圧器LTC(負荷時タップ切替装置)の点検周期を、10万回から20万回に見直し

▲1.1億円の効率化 【工事の効率化】

「買うモノ」を変える

「買う量」を変える

6-2.これまでの効率化の取組み

p149

- これまで業務効率化と安定供給・業務品質確保の両立を図りながら、組織の拠点化・集約化を進めてきております。その結果、150人の人員効率化を達成しております。

組織・業務の効率化

年度	項目	施策概要	効率化 人員 【人】
2014	(ネットワークサービス) 業務の集約	低圧太陽光連系受付業務の契約センター への集中化	▲2
2016	(配電) 業務の集約	技術・技能の継承に係る業務運営体制の 見直し	▲11
2018 ～ 2019	(給電) 業務機関の集約	制御所の集中化(22箇所の制御所を7箇所 (各支社1箇所)に集中化)	▲99
2019	(配電) 業務機関の集約	サービスセンターの統廃合(蟹田、中里、 六ヶ所、沼宮内、平館、東磐井、船川、田沢湖、 小国、浪江、富岡、猪苗代)	▲8
2021	(給電) 業務機関の集約	系統給電指令所の統合(青森・宮城系統給電 指令所を統合) ※2021年7月に新潟系統給電指令所を 統合済(統合完了)	▲30
合計			▲150

<制御所集中化・系統給電指令所統合の概要>



- 2019年3月に「送配電部門における今後の仕様統一化・調達工夫に関するロードマップ」を定め、他の一般送配電事業者と連携し、設備仕様の統一化および共同調達を通じた更なる効率化を進めております。

仕様統一化

品目名	仕様統一化の状況
架空送電線(ACSR/AC) 	■ ACSRおよびACSR/ACそれぞれのスペック等を比較し、全国大でACSR/ACに統一することによる不具合がないかを検証済。 ■ 全国大で仕様統一とする手続きが2019年度末までに完了。
ガス遮断器(66kV・77kV) 	■ 本体は、JEC等の規格に準拠済であることを確認済。 ■ ブッシング含め付帯的な部分の仕様を、全国大で仕様統一とする手続きが2019年度末までに完了。
地中ケーブル(6kVVCVT) 	■ 必要機能の最適化を図るとともに、製造コスト低減を目的にメーカー要望を規格に反映し、全国大で仕様統一とする手続きが2019年度末までに完了。

- ## 調達工夫に関する取組み内容

項 目	2022年度(計画値)			2022年度(目標値)		
	架空 送電線 (ACSR/AC)	ガス 遮断器 (66・77kV)	地中 ケーブル (6kV)	架空 送電線 (ACSR/AC)	ガス 遮断器 (66・77kV)	地中 ケーブル (6kV)
1.仕様統一化品調達割合	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2.競争発注比率	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3.取引先拡大数(取引先数)	5社	4社	5社	5社以上	4社以上	5社以上
4.調達の工夫に係る 施策実施率(次頁参照)	100% (6/6)	100% (6/6)	100% (6/6)	100% (6/6)	100% (6/6)	100% (6/6)

- 調達コストの低減に寄与すると考えられる下表のような調達方法を通じて効率化を推進しております。

調達の工夫一覧

発注施策	内 容	品 名		
		架空送電線 (ACSR/AC)	ガス遮断器 (66・77kV)	地中ケーブル (6kV)
新規取引先開拓	競争環境の活性化のため国内外に広く門戸を開き新規取引先を開拓	実施	実施	実施
まとめ発注	契約時期を合わせて調達量を増やしスケールメリットを得る(共同調達を含む)	実施	実施	実施
早期発注	取引先の生産計画平準化を目的として概略設計の状態で早期に発注	実施	実施	実施
シェア配分競争	複数の案件をまとめて提示し、競争の結果により取引先にシェアを配分	実施	実施	実施
コスト低減提案の募集	技術提案に限定せず、調達方法等、調達全般に関するコスト低減提案を募る	実施	実施	実施
複数年契約	通常の契約期間を長期化することで優位な条件にて契約する施策	実施	実施	実施
現時点での施策実施率		100% (6/6)	100% (6/6)	100% (6/6)

- 資機材調達における調達価格低減、公平性・透明性の確保を目的として、当社は原則競争発注とすることとし、競争発注のさらなる拡大に向け、以下のような取組みを行っております。

代表仕様競争

- 案件毎の競争化ではなく、物品・工事ごとに代表的な仕様に係る見積価格の順位に基づいてシェア配分を行うもの。
- 見積価格に応じた値引率を配分工事に適用することを条件にシェア配分を行うことで、安定調達を担保しながら競争化を推進するとともに、スケールメリットなどインセンティブを醸成し価格低減を推進。

代表仕様競争におけるシェア配分イメージ

工事件名一覧

〇〇工事 □□工事 △△工事 ●●工事

代表仕様における
見積価格の順位

希望工事

配分工事

1位



A社

希望工
事を受注！

〇〇工事
□□工事

〇〇工事
□□工事

2位



B社

1件受注で
きなかった

〇〇工事
△△工事

(〇〇はAに配分)
△△工事

3位



C社

2件
受注できな
かった...

〇〇工事
△△工事
●●工事

(〇〇はAに配分)
(△△はBに配分)
●●工事

件名公開型指名競争

- 複数取引先に複数件名を公開し、希望する件名に応札を求めることで、競争化を図るもの。
- 実績のある取引先に対して件名を公開し、受注希望を確認することで、取引先の技術力を担保しつつ、競争環境の醸成に繋げることが可能。
- 競争が困難とされていた件名への取引先参入等により、競争環境の拡大と調達価格低減を実現。

件名公開指名競争のイメージ

件名を取引先に公開し、受注希望が2社以上からあった件名を競争化

	A社	B社	C社	
件名①	受注希望	受注希望	受注希望	競争化
件名②	受注希望	受注希望		競争化
件名③	受注希望		受注希望	競争化

- 2050年カーボンニュートラルを実現するための再エネ導入拡大に向けて、今後5年間で送配電網の増強や次世代化等の設備投資が増加する見通しとなります。
- そのため、最大限の効率化として、キャッシュベースで5年間合計384億円の効率化を織り込みました。その結果、費用として5年間合計230億円の効率化を織り込みました。

計画に織り込んだ効率化			[億円]					
項目		主な施策	2023	2024	2025	2026	2027	5年間 合計
人員効率化		既存業務の見直し、委託化 等	17.0	14.5	18.9	24.9	29.6	105
資機材調達の効率化		設備仕様見直しによる価格低減 等	2.5	5.6	5.6	5.7	5.8	25
工事の 効率化	買う量の最適化	設備更新数量・周期の見直し 等	6.0	7.5	7.2	7.8	8.2	37
	買うモノの工夫	工事仕様見直しによる価格低減 等	0.3	0.3	0.0	0.0	1.6	2
	デジタル化・ 新技術活用	AI・ドローンを活用した点検効率化 等	0.2	0.6	1.0	2.6	2.7	7
	計		6.4	8.3	8.2	10.4	12.4	46
その他効率化		間接業務の見直し、システム統廃合に よる維持管理費用減 等	8.3	8.0	12.3	12.9	12.9	55
合計			34	36	45	54	61	230
(参考)キャッシュベースの効率化額			45	51	59	71	158	384

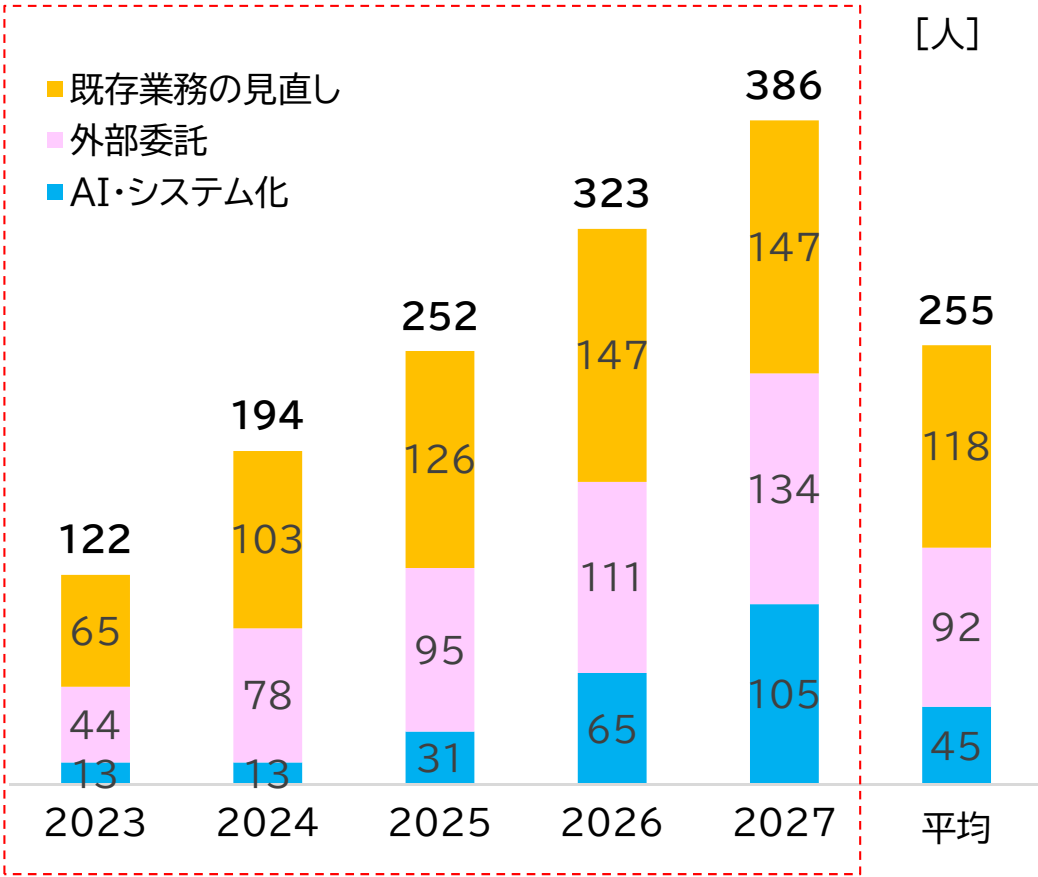
6-3.今後の効率化の取組み ①人員効率化

- 「既存業務の見直し」、「外部委託」および新技術を活用した「AI・システム化」による業務効率化を基軸に、5年間累計で1,277人(5年間平均で255人)の人員効率化を計画しております。

計画に織り込んだ効率化

項目	主な施策	効率化人員 ^{注1} 【人】
既存業務の見直し	◆点検・修繕頻度の見直しによる業務効率化 ◆立会作業の遠隔化による効率化	▲588 (▲118)
外部委託	◆お客さま窓口関連作業の委託化 ◆設計業務等の委託拡大	▲462 (▲92)
AI・システム化	◆アセットマネジメントシステムの構築による既存業務のシステム化	▲227 (▲45)
合計		▲1,277 (▲255)

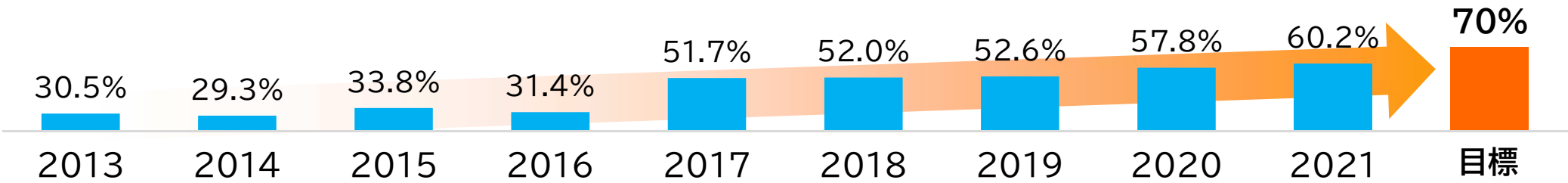
(注1)上段:5年間累計 下段(括弧内):5年間平均
(注2)効率化施策の実施に伴い生じる増分コスト等を考慮した額



効率化額(5年間累計^{注2})
105億円

- 前述した「調達改革委員会」のもと、競争発注比率の更なる向上や取引先と協働の取組みを進めることにより、持続可能な調達効率化を進めてまいります。
- 競争発注比率については、第1規制期間の早い段階を目途に70%まで向上すべく、検討を進めてまいります。

競争発注比率の推移



(注)2016年度までの比率は、送・変・配電部門の合算値。また、変電部門の値には、当時同一組織であった一部発電部門の実績も含む。

取引先との協働検討深掘り

取引先と協働で調達価格低減にアプローチすることにより、設備主管箇所・契約箇所・取引先の多様な知見を融合させ、取引先とのWin-Winな関係の構築に向けた取組みを進めてまいります。

協働検討テーマの例	取組みの概要	取組み事例
取引先との協働検討による競争環境構築	特定メーカーの1社品・特命発注となっていた品目等に関して、類似品制作メーカー等と協働で仕様検討等を進めることにより、取引先を拡大	・ コンテナ式キュービクルの競争化 ・ 配電用変圧器取引先の拡大 ・ 変圧器課電洗浄の競争化
大工区制(隣接工区)におけるVE方式の導入	隣接する複数工区の集約により、取引先と協働でVEを検討することで調達価格低減を実現	・ 仮設道路造成工事における隣接工区を集約することにより、現場事務所や現場職員等を効率化

6-3.今後の効率化の取組み ②資機材調達の効率化

p157

- 第1規制期間において、10社と協調しながら、以下の主要5品目の仕様統一に向け、着実に取り組んでまいります。

更なる仕様統一に向けた取組み

品目	規格等	仕様統一化に向けた取組み	進捗状況
鉄塔	○ 鉄塔材は、電気設備の技術基準において、JIS材を使用することが定められている。 ○ 鉄塔は下記の規格等により設計している。 ・電気設備の技術基準(経済産業省) ・JEC-127「送電用支持物設計標準」(制定:1965年、至近改正:1979年)	○ 鉄塔設計手法(耐震設計)について、10社での統一を図るべく、JEC-127「送電用支持物設計標準」を改正する。	○ 2017年度より、送電用支持物設計標準特別委員会およびJEC-127本改正作業会を設置し、2022年度の規格改正に向け、10社で検討を実施中。
電線	○ 下記の規格に基づき、仕様を制定している。 ・JIS C 3110「鋼心アルミニウムより線」 ・JEC-3406「耐熱アルミ合金電線」 ・JEC-3404「アルミ電線」等	○ 架空送電線の付属品について、10社で標準化を進める。	○ 10社でACSR、ACSR/ACをACSR/ACに集約した。鉄塔の設備更新等に合わせて、ACSR/ACを採用し、仕様統一化を進める。 ○ 超高圧送電線の付属品の一部について、仕様統一のため標準規格を制定した。 ○ その他の付属品についても、対象設備を選定し実施可能性を調査する。
ケーブル	○ 下記の規格(電力用規格)に基づき、仕様を制定している。 ・A-216「22・33kV CVケーブル規格」 ・A-261「66・77kV CVケーブル規格」 ・A-265「154kV CVケーブル規格」等	○ CVケーブル付属品について、10社で標準化を進める。	○ 154kV CVケーブル付属品のうち主要なものについて、仕様統一のため標準規格を制定した。 ○ その他の付属品についても、対象設備を選定し実施可能性を調査する。

6-3.今後の効率化の取組み ②資機材調達効率化

p158

- 第1規制期間において、10社と協調しながら、以下の主要5品目の仕様統一に向け、着実に取り組んでまいります。

更なる仕様統一に向けた取組み

品目	規格等	仕様統一化に向けた取組み	進捗状況
変圧器	○ 下記の規格に基づき仕様を制定 ・JEC-2200「変圧器」 ・JEC-2220「負荷時タップ切替装置」 ・JEC-5202「ブッシング」 ・JIS C 2320「電気絶縁油」等	○ 110～187kVの上位電圧階級について、10社で付帯的な部分の仕様統一を検討する(本体はJECに準拠済み)。 ○ ソフト地中化用変圧器について、今後の無電柱化路線の狭隘道路への拡大に備え、供給すべき需要に見合った中低容量の仕様統一を検討する。	○ 220～275kVクラスについて、付帯的な部分も仕様統一することとした。 ○ 今後、他設備の仕様統一に向けて、対象設備の選定含め検討する。 ○ 6kVソフト地中化用変圧器は、機器の新規開発を伴う仕様統一の検討のため、試作や性能評価等を行い、10社で統一を完了させた。
コンクリート柱	○ 以下の規格に基づき、当社仕様を制定 ・電力用規格C101 「プレストレストコンクリートポール」 ・JIS A 5373 「プレキャストプレストレストコンクリート製品」 ・JIS A 5363 「プレキャストコンクリート製品ー性能試験方法通則等」	○ 他電力との比較により付属品も含めた仕様精査検討を実施。 ○ 10社での仕様統一作業会にて検討を実施。	○ 電力各社の仕様比較結果を踏まえ必要機能の最適化を図るとともに、製造コストの低減を目的にメーカー要望を規格へ反映して、10社で統一を完了させた。

- 工事計画時には「買うモノ」、「買う量」の切り口を中心に最大限の効率化を織り込むとともに、実施断面においても最新の知見を用いた効率化の深掘りを図ってまいります。

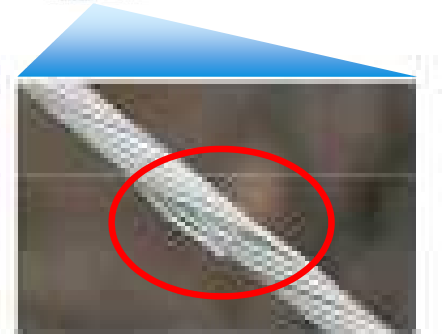
ヘリコプターVTR点検の速度向上

▲0.6億円/年

- 架空送電線診断システム(東京電力PGが開発・運用)を活用したヘリコプターVTR点検を2021年度より導入しており、現状、ヘリコプターの飛行速度を8km/hとしております。
- 今後、VTR撮影の習熟により飛行速度を12km/hまで向上させる計画であり、運航時間の短縮により、約0.6億円/年のコスト低減を計上しております。



飛行速度向上(8km/h⇒12km/h)
により運航時間を短縮、VTR撮影
コストを低減



ヘリコプターで撮影したVTRを基に
システムで異常を自動診断

ドローンを活用した鉄塔点検の実施

▲0.8億円/年

- 架空送電線の支持物・架渉線点検作業は、作業員が鉄塔や送電線上から目視点検を行っていましたが、ドローンを活用した点検へ見直すことにより、約0.2億円/年のコスト低減を図るとともに、高所作業機会の低減により安全面の向上にも寄与いたします。



作業員が鉄塔・電線上
から目視点検



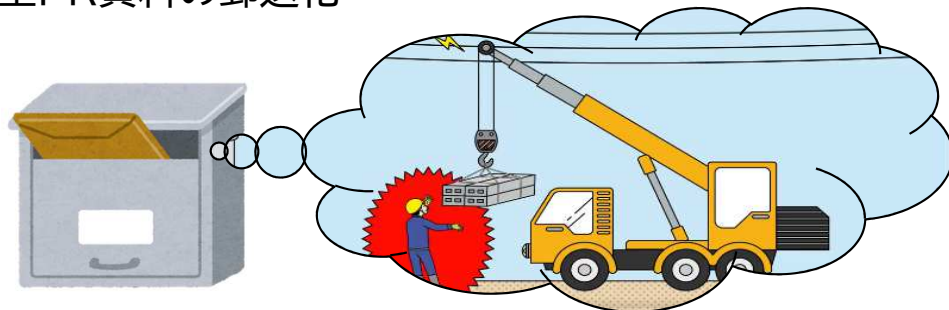
ドローンを活用し地上
から点検実施

■ 重機安全PRの合理化

▲0.7億円/年

- 送電線へのクレーン等重機の接近による電気事故防止対策の一環として、建設工事会社様や重機保有会社様等を訪問し、安全PRを実施しておりました。
- 従来の訪問によるPRでは、重機オペレータに直接PRできる機会が限られていたことを踏まえ、安全PR資料の郵送化やSNS・動画配信サイトの活用により、約0.7億円／年のコスト低減を図っております。

■ 安全PR資料の郵送化



■ SNS・動画配信サイトを活用した安全PR

東北電力ネットワーク株式会社
@Tohoku_Network

⚠️ ご注意下さい ⚠️

クレーン車などの重機が電線に近づき過ぎると、生命にかかわる重大な感電事故を引き起こす危険性があります。

電線の近くで作業する際は、事前に当社コールセンター（0120-175-366）までご連絡をお願いします。

■ 感電防止関連ページ ■

nw.tohoku-epco.co.jp/accident/crane/



■ マイクロ無線中継所等における冬期ヘリ巡視の見直し

▲0.1億円/年

- マイクロ無線中継所等において、冬期の着雪・積雪状況確認のためヘリ巡視を実施しておりましたが、構内の監視カメラや通信装置の監視システムにより現地の状況を確認でき、設備故障・不具合の発見が可能と判断いたしました。
- また、緊急時における臨時ヘリ巡視の対応方法を確立し、ドローンによるマイクロ無線中継所等の着雪状況の確認も可能であり、重要回線の迂回ルート構築など設備被害が発生した場合でも、早急に対応が可能と判断いたしました。
- マイクロ無線中継所等の警報監視の充実化や緊急時における対応方法の確立により、マイクロ無線中継所等の計画的な冬期ヘリ巡視実施を見直し、約0.1億円／年のコスト低減を図っております。

対象となる箇所	箇所数	従前の巡視頻度
マイクロ無線中継所等	約58箇所	1回／年 (天候不良等により実施不可の場合を除く)



ヘリによる巡視



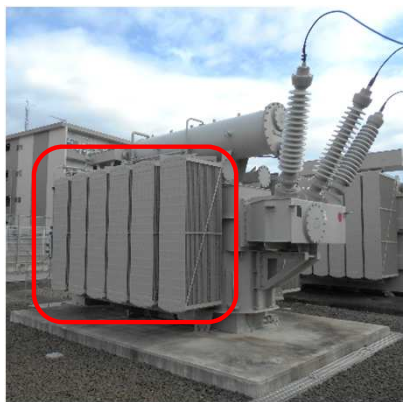
ドローンによる巡視

変圧器ラジエータ修繕の直営化

▲0.5億円/年

- 設置環境や経年によって生じる変圧器ラジエータ(冷却器)の漏油について、従来は専門会社施工の補修材による漏油止めと設備状態に応じたラジエータ修繕(交換)により対策しておりました。
- 変圧器漏油対策費用の低減に向け、紫外線硬化型シール材に着目し、その導入と漏油止めに係る直営作業による実証と施工要領書の作成等により直営作業体制を確立しております。

- 紫外線硬化型シール材を用いた漏油止めに係る直営作業体制の確立を踏まえ、従来の対策であるラジエータ修繕(交換)を原則取り止めることにより、約0.5億円/年のコスト低減を図っております。



対象となる設備	対象台数	ラジエータ修繕計画の見直し
変圧器	約1,600台	見直し後:原則取止め (見直し前:設備状態に応じ交換)

遮断器更新台数の見直し

▲0.4億円/年

- 老朽遮断器の更新について、従来は遮断器の各部に使用されるパッキン類の寿命を期待寿命とし、過去の研究結果により40年を目安に更新しておりました。
- 最新の知見により、遮断器寿命のネックとなるパッキン類について50年程度使用可能である見通しを得たことから、アセットマネジメント指標として設定された期待寿命50年に基づき遮断器更新台数を見直しております。

- 期待寿命見直しに伴い、遮断器更新目安を40年から50年に見直すことにより、約0.4億円/年のコスト低減を図っております。



対象となる設備	対象台数	更新周期の見直し
遮断器(単体)	約3,600台	見直し後:50年 (見直し前:40年)

配電資材の現地流用拡大による調達コスト低減

▲0.7億円/年

- 電柱建替等の設備更新工事における、既設資材の現地流用の判断基準を明確化し、配電資材を最大限流用しております。
- 従来は取替対象としていた劣化レベル1注の資材も流用対象に加え、流用対象を拡大いたします。

(注)劣化レベルの判定例(変圧器の場合)

劣化レベル1
表面に赤褐色
の錆が発生



劣化レベル2
錆進行、塗装
に浮き発生



劣化レベル3
塗装剥がれ、
素地露出



見直し前

- ✓ 流用対象資材の種類・劣化レベル等の判断基準なし
- ✓ 既設資材の流用、撤去・新設は現場判断によりバラツキあり
- ✓ 資材取替(撤去・新設)により工事単価増

判断基準の明確化

見直し後

- ✓ 流用対象資材の種類・劣化レベルを明確化
- ✓ 既設資材の流用、撤去・新設の判断基準を統一
- ✓ 資材流用により工事単価減

資材	種類	判断基準
変圧器	ハンガタイプ	劣化レベル1以下
開閉器	旧型を除く一部タイプ	劣化レベル1以下

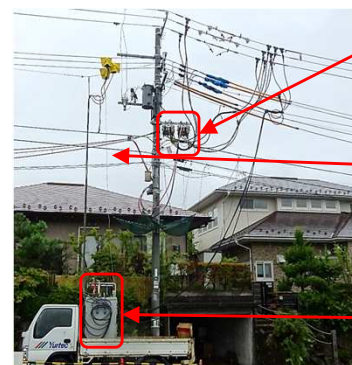
(注)上記のほか、高低圧電線流用の判断基準も設定

無停電工事費低減に向けた取組み

▲2.2億円/年

- 工事に伴う停電を回避する必要がある場合、工事用開閉器やバイパスケーブル等の機材を用いた無停電工法を採用しております。
- 従来は設計者判断で実施していた、無停電工法機材取付の判断基準を明確化し、使用数量を抑制いたします。

《無停電工法機材の例》



・工事用開閉器

可搬型の高圧開閉器で、停電範囲を縮小するために使用

・バイパスケーブル

バイパス回路を形成して停電範囲を縮小するために使用

・工事用変圧器

柱上変圧器を無停電で取替する工事等に使用



・応急用電源車

発電機を搭載した車両で、停電作業や災害時の応急送電に使用

判断基準例	使用抑制機材例
・停電範囲内の一般負荷停電口数に応じた無停電工法機材取付有無の判断基準	工事用開閉器 バイパスケーブル 工事用変圧器
・配電系統に応じた無停電工法機材の取付省略および応急用電源車による救済の判断基準	工事用開閉器

- 東北東京間連系線の新設にあたっては、航空レーザー測量や3D-CAD等の新技術活用による調査工費の低減に加え、角度懸垂の適用拡大、耐雷設計の合理化、屋外機器配置の縮小化およびがいし洗浄装置の取止め等により投資額合計で85億円の効率化を計画しております。
- これにより、調査の進展による基礎型変更や外部要因による資材・労務単価上昇等の増要因を抑制し、広域系統整備計画策定時点と同規模の工事費で計画しております。

東北東京間連系線新設における効率化

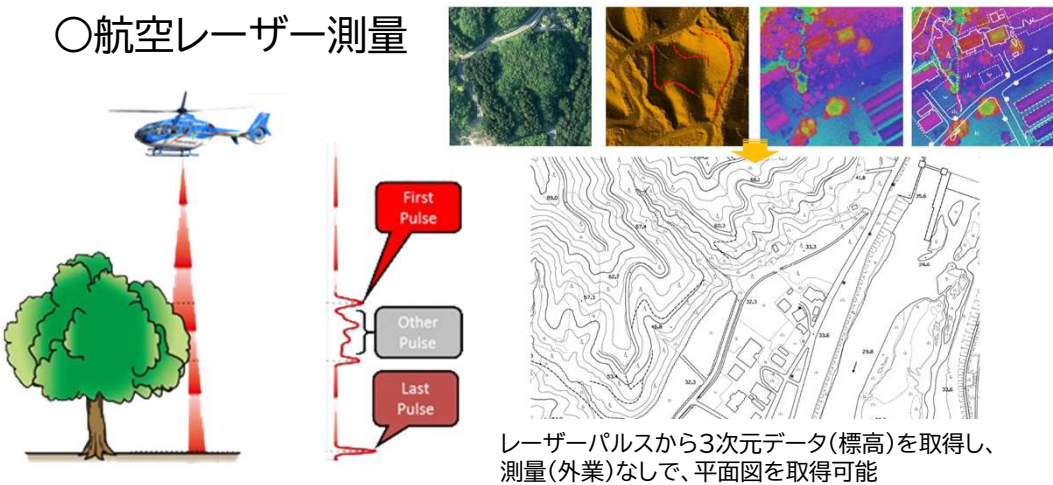
[億円]

設備	効率化施策	投資低減額
送電	調査工事の効率化	11
	架線工法変更による資材費の減	1
	仮設道路の残置および巡視路利用	11
	角度懸垂の適用拡大	11
	アークホーン間隔の短縮	10
	航空障害灯電源方式見直し	2
	RPAを活用した鉄塔設計業務の効率化ほか	3
	計	49
変電	GISの設計見直し	11
	屋外機器配置の縮小化	17
	がいし洗浄装置の設置取止め	8
	建物面積縮小	1
	計	36
合計		85

調査工事の効率化 ▲11億円

- 従来は、現地で作業を行っていた測量を、航空レーザー測量やその3Dデータを活用した道路設計により現地作業を削減しております。
- また、土質調査に人肩運搬が可能なポータブル貫入試験機を導入し、運搬費用および調査日数を削減しております。

○航空レーザー測量



架線工法変更による資材費の減 ▲1億円

- 従来、鉄塔上で電線圧縮作業を不要とするため、特殊ドラムを使用した完全プレハブ工法を採用しておりました。
- 本工事は大規模工事のため、特殊ドラムが不足するため、追加で制作する必要があります。そのため、汎用ドラムで対応可能な本プレハブ工法に変更することで、電線ドラム製作費用を削減しております。

工法	完全プレハブ工法	本プレハブ工法
クランプ圧縮	電線製造工場で施工	現場（ドラム場）で施工
電線ドラム	専用ドラム (クランプ付きの電線を収納するためのセパレータ付き)	汎用ドラム (切断箇所を示すマーキングされた電線のみを収納)
写真	(クランプ圧縮作業)  (完全プレハブ用ドラム)  セパレーターが必要	(クランプ圧縮作業)  (汎用ドラム) 

仮設道路の残置および巡視路利用 ▲11億円

- 従来は、工事用仮設道路は工事後に原形復旧をすることとしていましたが、残置を基本とし、また残置した仮設道路を巡視路に活用することで、新たな造成費および用地取得費を低減しております。

(工事前)



(工事中)



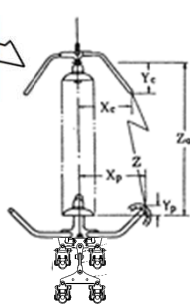
工事後残置

巡視路として
最大限活用

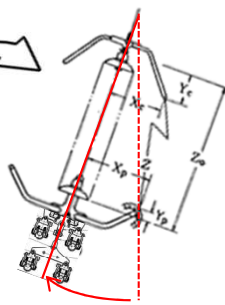
■ 角度懸垂の適用拡大 ▲11億円

- 角度懸垂鉄塔は、作業の難易度が高いことから、これまでは無風時のがいし横ぶれが10度以下の個所に採用しておりました。
- 適用拡大による架線工事(延線・緊線)での作業難易度が上がるため、架線工具の資機材改良を図り、課題解決の見通しが得られたため、20度以下まで適用拡大を図り、資材費・工事費を低減しております。

(懸垂鉄塔)



(角度懸垂)



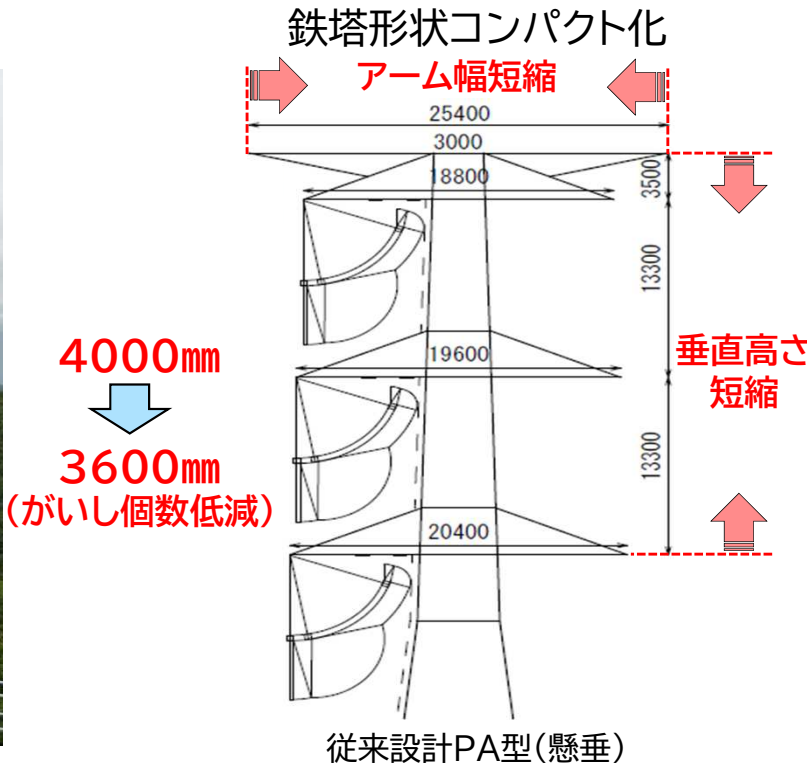
がいし横振

項目	従来	今回
無風時の がいし横ぶれ	10 度	20 度

■ アークホーン間隔の短縮 ▲10億円

- アークホーンの間隔短縮による雷事故率の再評価を行った結果、従来の4000mmから3600mmへ短縮した場合であっても、従来設計と遜色ないことを確認しております。
- そのため、アークホーン間隔を3600mmとすることで、がいし個数低減に加え、電線と鉄塔の絶縁間隔短縮による鉄塔形状をコンパクト化いたしました。

(アークホーン間隔)



航空障害灯電源方式見直し ▲2億円

- 航空法による鉄塔頂部等に設置する航空障害灯において、中光度白色LED灯が開発されたことにより、太陽光発電方式が可能となりました。
- このため、各鉄塔位置において従来の配電方式と太陽光発電方式を比較し、コスト低減効果のある電源方式を採用しております。



(中光度
白色灯)

配電方式



太陽光発電方式



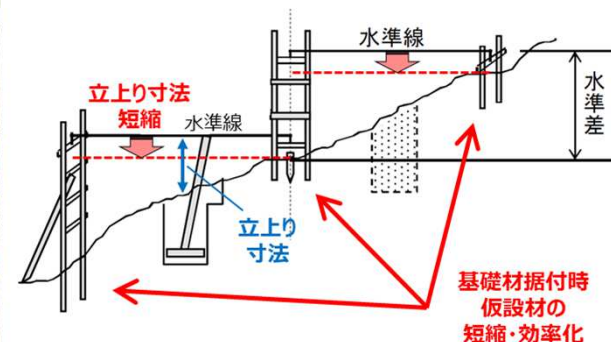
その他創意工夫 ▲3億円

- その他の工夫として、以下の効率化を計画しております。
 - ✓ 高性能林業機械の導入による伐採工事の効率化
 - ✓ RPAを活用した鉄塔設計業務の効率化
 - ✓ スマートデバイスを活用したリアルタイム動画等による現場管理の効率化
 - ✓ 基礎材立上り寸法の短縮による施工効率化

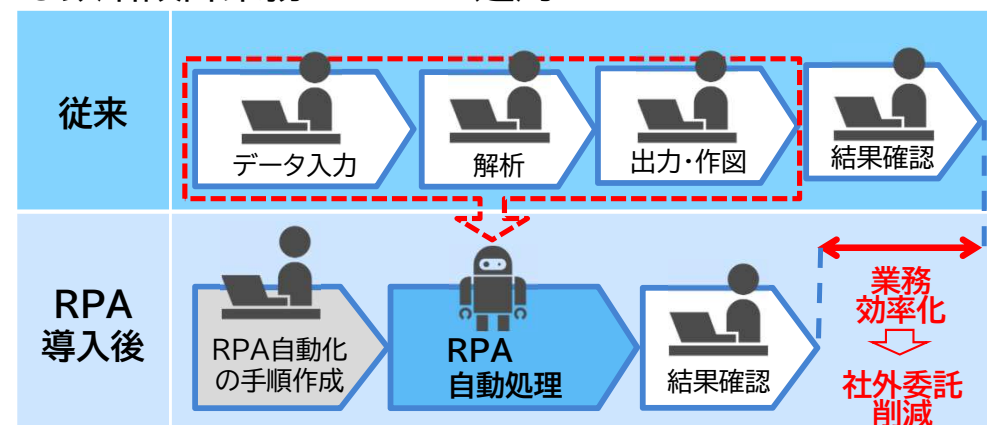
○高性能林業機械



○基礎材立上り寸法の短縮

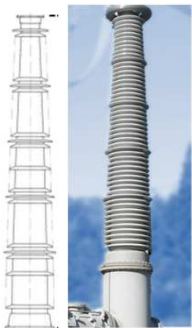


○鉄塔設計業務へのRPA適用イメージ

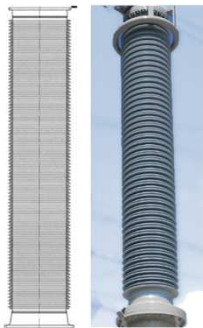


GISの設計見直し ▲11億円

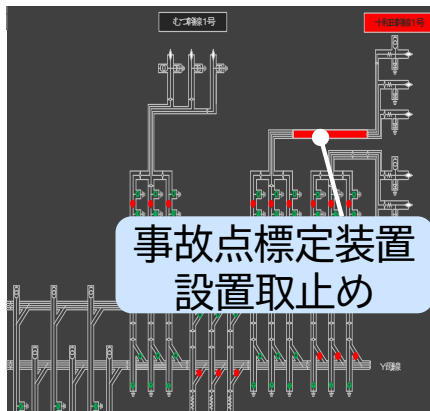
- 従来、550kV GISでは磁器ブッシングを使用していましたが、今回ポリマーブッシングを採用することにより軽量化(約1/4)が図られ、かつ耐震性・耐汚損性等が向上いたしました。
- さらに、事故点の早期把握ならびに事故復旧の迅速化を目的とした「事故点標定装置」については、事故発生確率が稀頻度であるため、設置を取止めしております。



磁器
ブッシング



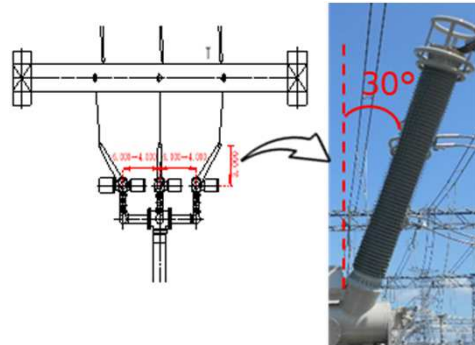
ポリマー
ブッシング



該当規格	コスト低減項目	コスト効果内容
GIS JEC2350 -2005 →2016	相間雷インパルス試験電圧を低減 2,100kV→1,950kV	GISタンク径縮小、 送電線引込口ブッシング間隔短縮
	温度上昇限度10K格上げ 例) 接近しうる外表 40K→50K	
交流断路器 JEC2310 -2003 →2014	母線断路器ループ開閉責務を低減 定格電流→ 定格電流の80% (最大4,000A)	断路器ユニット 小型化、操作装置 簡素化

屋外機器配置の縮小化 ▲17億円

- ブッシングの傾斜配置等を採用することで、屋外機器配置を縮小しております。
- 上記の機器配置縮小に伴い、敷地造成範囲についても縮小しております。



がいし洗浄装置の設置取止め ▲8億円

- 550kV GISポリマーブッシングを採用することにより、無洗浄でも耐汚損電圧目標値を満足することから、活線碍子洗浄装置の設置を取止めしております。



がいし洗浄装置の取止め

建物面積の縮小 ▲1億円

- 配電盤からの機器操作や点検作業時の必要間隔や配電盤等の寸法を再検討した結果、建物面積を縮小しております。



- 一般送配電事業者が調達する調整力は、公募による調達から需給調整市場による調達に段階的に移行していき、2024年度以降は一次調整力～三次調整力①として全て市場から調達することとなり、エリアを越えた、より効率的かつ広域的な調達・運用となります。
- 一次調整力～三次調整力①の調達にあたっては、電力広域的運営推進機関において各商品の不等時性を考慮した複合約定の考え方が整理されており、本手法を用いることで2024年度以降▲53億ΔkW・h(▲33%)の調整力調達量の低減が図られております。
- 当社といたしましては、更なる調整力費用の効率化に向け、関係箇所と連携しながら検討を進めてまいります。

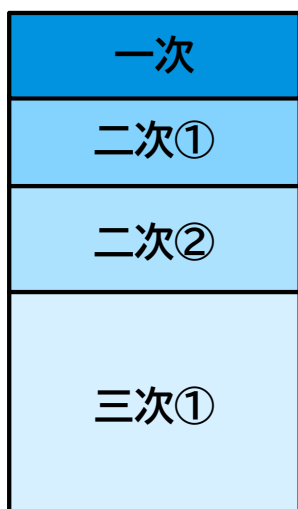
計画に織り込んだ調整力調達量(2024年度以降)

各商品の不等時性を考慮した調達

商品毎の積上げ

複合約定を考慮

159億ΔkW・h



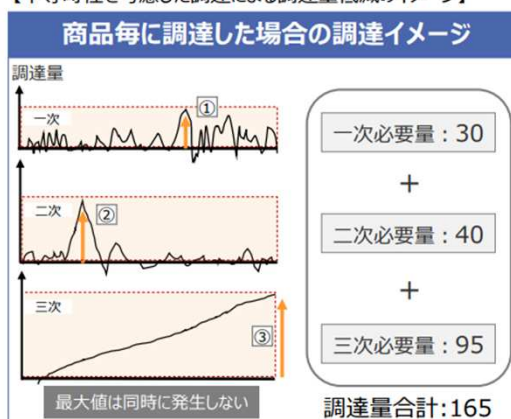
106億ΔkW・h

一次～三次①

複合約定による
調達量低減
▲53億ΔkW・h
(▲33%)

- 商品毎の必要量の最大値となる時点は必ずしも同時に発生するものではないことを踏まえ、単一のリソースで複数商品への入札を許容
- 不等時性を考慮した調達を可能とし、調整力調達量を低減

【不等時性を考慮した調達による調達量低減のイメージ】



※簡略化のため、二次①と二次②を「二次」、三次①を「三次」と表記

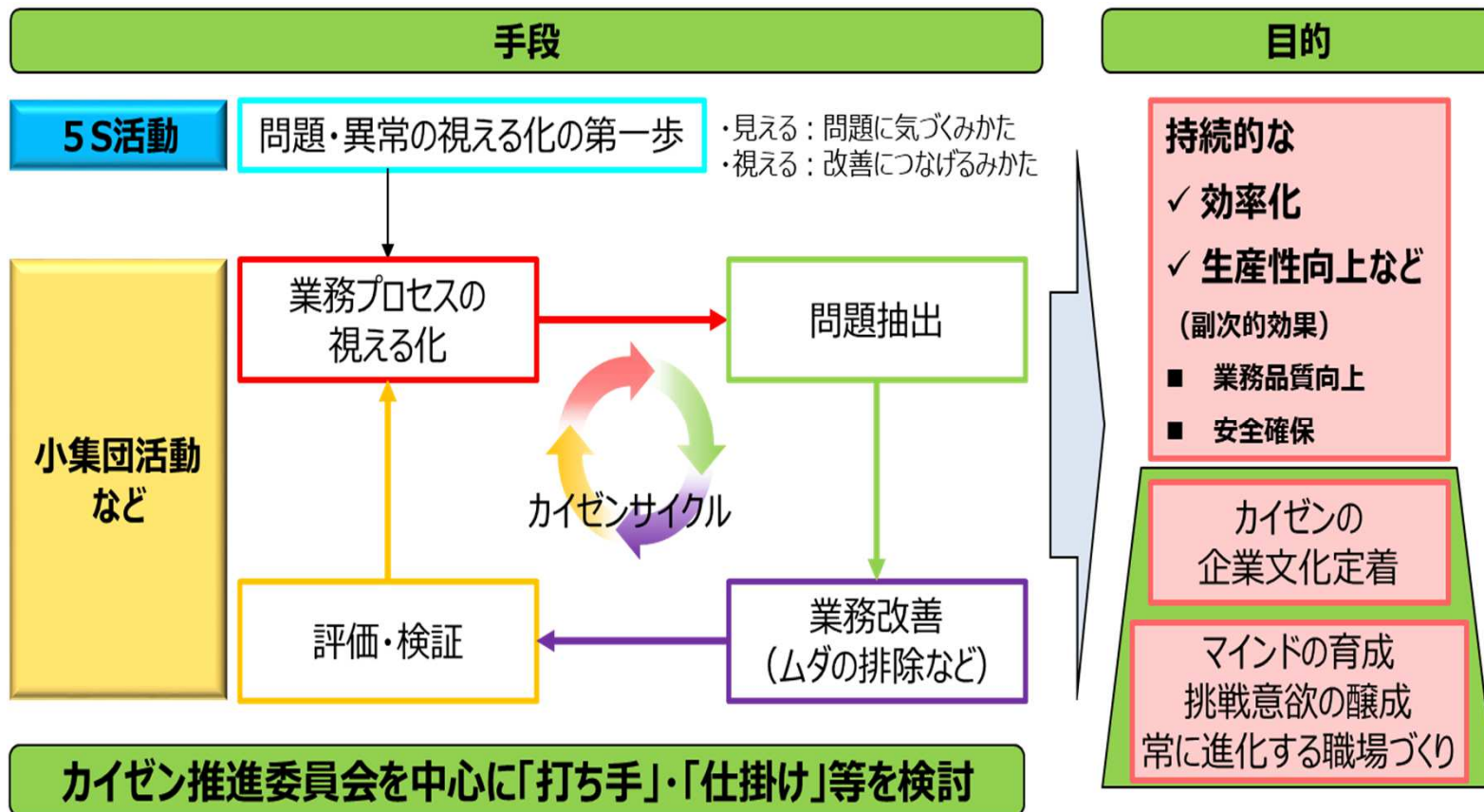


- これまで、当社では、更なる効率化・生産性向上を実現するため、配電部門および送変給電部門を中心として「5S活動^{注1}」および「小集団活動等^{注2}」を実施し、一定の成果をあげております。
- 引き続き、カイゼン推進委員会のもと、社員一人ひとりのカイゼンマインドの育成を図るとともに、カイゼンを企業文化として定着させることで、持続的な効率化・生産性向上に向けた不断の取組みを進めてまいります。

(注1)整理・整頓・清潔・清掃・しつけを意味する職場環境改善活動のこと

(注2)効率化、品質向上、安全性向上等のために、数人で1つのグループを作り、そのグループ単位で職場の課題を解決していくこと

カイゼンの取組みの概要



●小集団活動の様子



●カイゼングランプリ
社内イントラネットでの発表状況

- 今回計画した効率化計画について、確実な達成に向けて検討を進めるとともに、最新技術を活用した更なる効率化に向けて、研究・実証試験等を進めてまいります。

更なる効率化に向けた取組みの例

衛星画像を活用した送電設備の巡視業務効率化

- 造営物の新增設、土地造成等、送電線路経過地の状況変化が著しい市街地においては、定期的に車両やヘリコプターによるパトロールを実施しております。
- 衛星画像を利用したAIによる画像診断を行うことで、現場に出向くことなく状況変化を把握することが可能となれば、巡視費用の効率化となります。
- 現時点では実用の見通しがたっていないため、効率化計画には反映しておりませんが、実証試験により効率化の可能性を追求してまいります。

衛星画像の取得



AI画像診断



事業所での対応

対応箇所抽出



安全指導箇所の特定