

送配電効率化・計画進捗確認WGの 進め方について

第 1 回 送配電効率化・計画進捗確認WG 事務局提出資料

2023年 5 月25日



送配電効率化・計画進捗確認WG設置の経緯

- 令和5年度からレベニューキャップ制度が開始されるにあたり、一般送配電事業者各社は事業計画を着実に実施していくことが求められているところ。
- 特に、第1規制期間における実績費用水準は第2規制期間における統計査定において参照されることから、一般送配電事業者各社が事業計画に織り込んでいる効率化計画が着実に進捗しているか、厳格に確認を行っていく必要がある。
- そのため、昨年12月26日開催の第30回料金制度専門会合において、料金制度専門会合の下部に「送配電効率化・計画進捗確認WG」を設置し、規制期間中に、横比較の観点から、各事業者における送電・変電・配電ごとの個別プロジェクトを抽出した上で、経営効率化の取組の確認を厳格に実施することについて御審議いただき、その後、本年1月10日開催の第406回電力・ガス取引監視等委員会にて設置を決議している。
- なお、2月6日開催の第34回料金制度専門会合にて御審議いただいたとおり、1月31日付けで河野消費者担当大臣から西村経済産業大臣に対し提出された「託送料金の妥当性について（再意見）」における指摘事項についても、当WGにて適切に対応していくこととしたい。

【参考】送配電効率化・計画進捗確認WGについて

第30回料金制度専門会合
資料4（2022年12月26日）一部修正

- 令和5年度からレベニューキャップ制度が開始されるにあたり、一般送配電事業者各社は効率化計画を含む事業計画を着実に実施していくことが求められており、投資計画等の達成は本制度において重要な評価事項となっているところ。
- こうした観点から、目標計画等の達成状況について、各社の収入の見通しの検証・審査を行ってきた料金制度専門会合において、毎年度にて期中評価を実施することとしてはどうか。
- また、レベニューキャップ制度自体に効率化インセンティブが組み込まれている一方で、第1規制期間における費用水準は第2規制期間における統計査定において参照されることから、一般送配電事業者各社が着実に経営効率化に取り組んでいるか、確認を行っていく必要がある。
- これについては、料金制度専門会合の下部に「送配電効率化・計画進捗確認WG」を設置し、規制期間中に、横比較の観点から、各事業者における送電・変電・配電ごとの個別プロジェクトを抽出した上で、経営効率化の観点で必要な個別プロジェクトの進捗が図られているかの確認等を行いながら、経営効率化の取組の確認を厳格に実施することとしてはどうか。
- なお、上記の確認の結果得られた知見については、第2規制期間や期中変更時のレベニューキャップ制度に基づく収入の見通しの審査の改善にも活用する。

電力・ガス取引監視等委員会

料金制度専門会合

送配電効率化・
計画進捗確認WG

第1規制期間：2023～2027年度

・毎年度、各事業者における目標計画の達成の進捗状況
（各事業計画の進捗状況）の全般を確認・評価

適時報告

適時報告

・個別投資プロジェクトを任意で抽出し、より詳細に、
経営効率化に向けた進捗が図られているか等の確認

※必要に応じ現地視察等も検討

- 「効率化・計画進捗確認WG」について、現在想定される検討内容、及び開催頻度等については以下のとおり。

送配電効率化・計画進捗確認WG

（1）設置趣旨

- ・一般送配電事業者各社が投資計画を進めるにあたり、経営効率化に向けた進捗が図られているか等を確認するため、料金制度専門会合の下部に「送配電効率化・計画進捗確認WG」を設置する。

（2）検討事項（案）

- ・横比較の観点から、一般送配電事業者において、送電・変電・配電ごとに数件の個別投資プロジェクトを抽出し、当該プロジェクトに関して、以下の事項を念頭に経営効率化・事業計画の取組の進捗を確認
 - 各社の競争入札の状況や、経営効率化の取組の確認
 - 主要工事・品目ごとのコスト削減努力の確認
 - 施工力確保に向けた取組についての確認
 - コスト削減・施工力確保に向けた共通課題の確認、事業者間の協働可能性についての検討
 - デジタル化・機械化等によるコスト削減効果の発現状況の確認 等

（3）開催頻度（案）

- ・四半期に1回程度の開催を想定※

※効率化の評価に適切な期間等も踏まえ、今後要検討。

- 今般、消費者庁より提出のあった再意見においては、本専門会合において、これまでの消費者庁意見について検討・検証を行ってきたことに触れつつ、**4項目について「引き続き検討を求める」とされており、今後検討すべき事項に係る御意見**であるところ。
- このため、消費者庁からの指摘項目については、一般送配電事業者各社の効率化の取組をモニタリングすること等を目的として、**料金制度専門会合の下に新たに設置した「送配電効率化・計画進捗確認ワーキンググループ」**※等において、**今後、丁寧に議論し、検討を進めていくこと**としたい。

※昨年12月26日開催の第30回料金制度専門会合において御審議いただき、その後、本年1月10日開催の第406回電力・ガス取引監視等委員会にて設置を決議。

1. 参照期間の費用の妥当性について

第1規制期間(令和5年度～令和9年度)の査定の基準となる参照期間(平成29年度～令和3年度)の一般送配電事業者各社の費用の妥当性について、引き続き検証作業を実施すること。また、検証の結果、必要があれば、第1規制期間中の託送料金の見直しも排除せずに検討すること。

2. コスト効率化の実効性について

一般送配電事業者は地域独占であり、必ずしもコスト効率化のインセンティブが働きにくい環境下にあることから、工事発注等において、十分に実効性のある取組が継続的に行われているかについて、定期的にモニタリングを行うなど、コスト効率化の実効性を引き続き検証すること。特に、サプライヤーの固定化に留意して検証作業を行うこと。

3. ミクロ視点の検証について

コスト管理・効率化の実効性を確保する観点から、マクロ視点からの分析のみならず、資材調達や工事発注の実務を含め、地域の実態をより精緻に把握し、関係企業ヒアリングや実査等を行うなど、ミクロ視点からの検証を行うこと。

4. モニタリングの体制について

第1規制期間中において一層の経営効率化を高めるためのモニタリングの枠組みについて今後検討することとされたところ、一般送配電事業者やその利害関係者、監督官庁から独立した第三者機関の設立も含めて、実効性を高める枠組みとすること。その体制において、民間企業の資材調達・工事発注の実務経験者等の参画など専門性を確保すること。

送配電効率化・計画進捗確認WGの委員（敬称略、五十音順）

＜座長＞

松村 敏弘 東京大学社会科学研究所 教授

＜委員＞

北本 佳永子 EY 新日本有限責任監査法人 常務理事 シニアパートナー公認会計士

圓尾 雅則 SMBC日興証券株式会社 マネーシング・ディレクター

＜専門委員＞

河野 康子 一般社団法人 日本消費者協会 理事

華表 良介 ボストンコンサルティンググループ マネーシング・ディレクター & シニア・パートナー

平瀬 祐子 東洋大学理工学部 准教授

注）電力・ガス取引監視等委員会運営規程に基づき、ワーキンググループの構成員は、委員と経済産業大臣が任命する専門委員のうち、委員長が指名した者により構成され、ワーキンググループの座長は委員長が指名することとされている。

託送料金制度における事後的な評価について

- 従来の託送料金制度（総括原価方式）においては、一般送配電事業者の収支状況について、ストック管理とフロー管理の観点から、法令に基づく事後評価を毎年度実施してきたところ。（2022年度の収支状況まで当該事後評価を実施）
- 一方、2023年4月に適用開始となったレベニューキャップ制度においては、国により承認された各事業者の事業計画について、国が達成状況を確認、評価することとされている。

<指針（一部抜粋）>

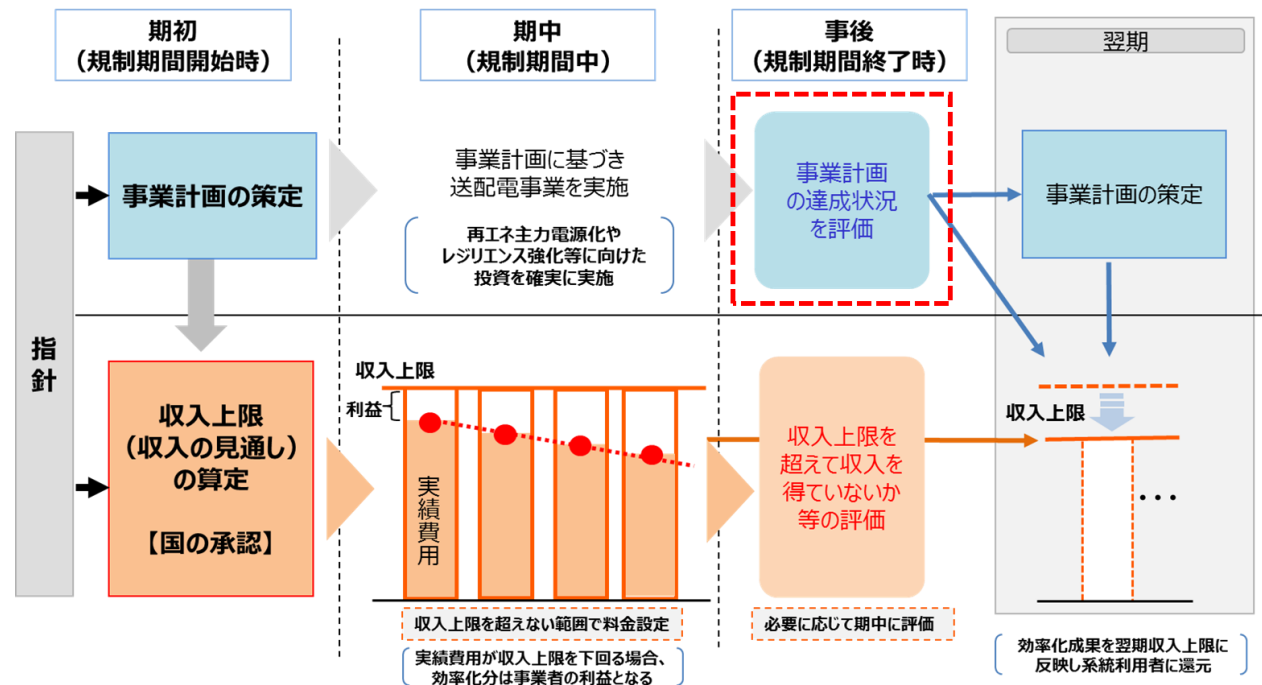
第四章 事業計画の策定の考え方について

1 事業計画の位置付け

一般送配電事業者は、収入の見通しを算定するにあたり、本指針に規定された目標の達成に向けて、規制期間において実施する設備投資等の遂行に必要となる事業計画を策定して、国による審査・査定を受けるに当たっては、当該事業計画を提出する。

なお、収入の見通しの承認を受けた後、規制期間において事業計画に基づき、送配電事業を実施し、規制期間終了後、**国において当該事業計画の達成状況を確認、評価し、翌規制期間の収入上限を事後的に調整**することとなる。

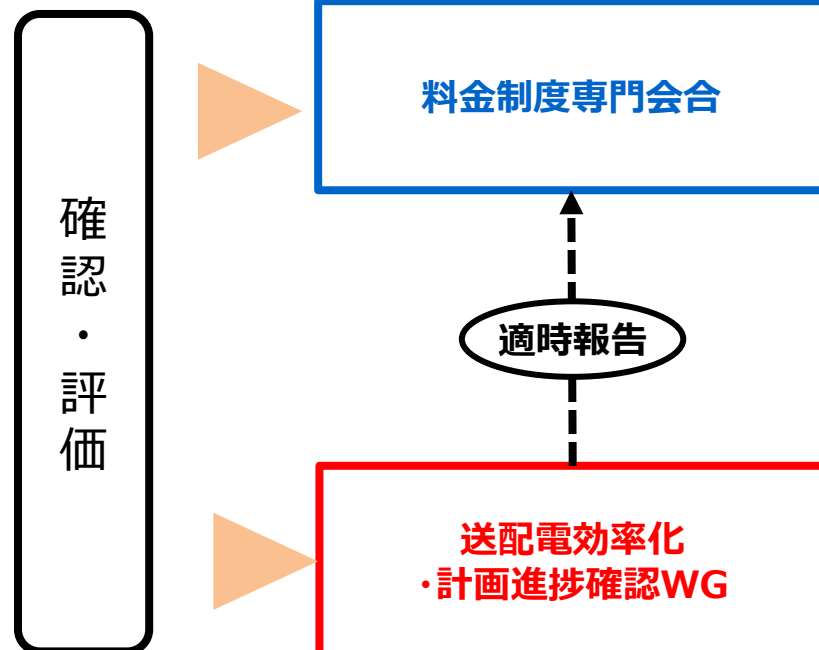
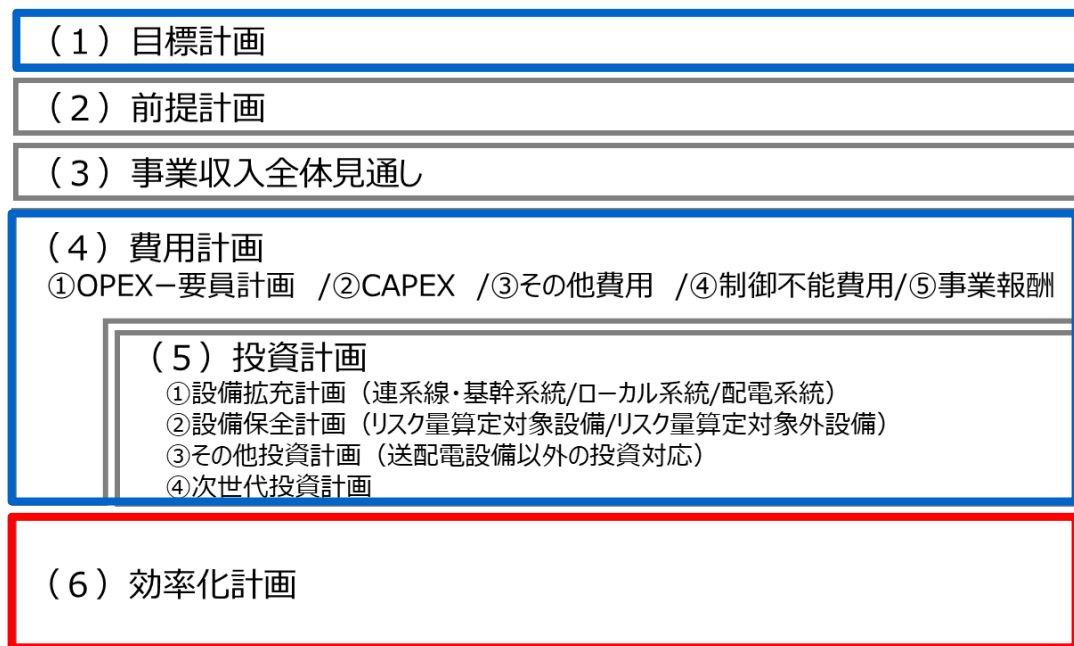
<レベニューキャップのプロセス概要>



レベニューキャップ制度における事業計画の事後的な評価

- レベニューキャップ制度における事業計画は、以下の6項目で構成されているが、このうち、(1) 目標計画、(4) 費用計画、(5) 投資計画については、インセンティブ付与及び期中調整の対象となり得ることから、それらの進捗について、従来の事後評価と同様に、料金制度専門会合において毎年度確認、評価する。
- なお、(6) 効率化計画については、料金制度専門会合の下部に設置した「送配電効率化・計画進捗確認WG」においてより詳細な確認、評価を行い、その結果を適時に料金制度専門会合へ報告することとしている。

<事業計画の全体像>



【参考】効率化計画（東京電力PG）

（6）効率化計画



179

- 本事業計画においては、過去（2017～2021年度）に実施済の効率化施策の効果が規制期間も継続するものと仮定し、これに加え、2022年度以降の新規実施施策の効果を積み上げ、第1規制期間の収入の見通しに反映した効率化効果額は、1,159億円／年と想定しております。

【収入の見通しに反映した効率化想定額】（億円/年）

分類	効率化 想定額	主な内容
調達効率化	126	取引先との協働原価改善 競争発注・調達の工夫 仕様の合理化 等
工事の効率化	391	工事、工法のカイゼン活動 による作業効率化 等
保全の合理化	275	期待寿命予測の精緻化 巡視・点検業務の効率化 等
デジタル化	45	ドローン等先進技術の活用 等
要員効率化	207	カイゼン活動による生産性 向上、更なる要員スリム化
その他	116	上記分類以外の効率化
合計	1,159	

デジタル技術の活用による保全の高度化

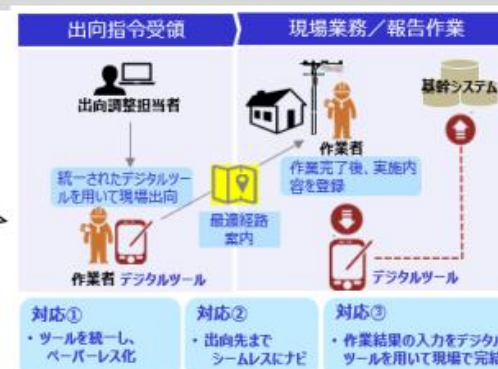
保全センター（Data Analysis Center）



ドローン活用による保全業務高度化、レジリエンス強化



デジタル活用による現場業務の生産性向上



※ なお、第1規制期間に反映している効率化額1,159億円／年に加え、現行託送料金の前提（2012年度想定）からの効率化の深掘りを合計した経営効率化額の一部を福島第一原子力発電所の廃炉費用（廃炉等負担金）に充てております。

本日の議論

- 本日は、当WGのキックオフとして、今後のモニタリング・検証事項及び具体的な検証方法、モニタリング対象プロジェクト等について、御議論いただきたい。

1. 送配電効率化・計画進捗確認WGの検証事項および 検証方法等について

(1) 当WGにおけるモニタリング・検証の目的

(2) モニタリング・検証の全体概要スキーム

(3) 検証事項の分類を踏まえた検証方法案

(4) 具体的なモニタリング・検証方法

①効率化計画全体の進捗確認（マクロ的検証）

②抽出した個別プロジェクトの進捗確認（ミクロ的検証）

③現地視察の実施内容

④関係企業等に対するヒアリングの実施

(5) モニタリング・検証スケジュール

2. 次回以降の進め方について

(1) 当WGにおけるモニタリング・検証の目的

- 第30回料金制度専門会合において、当WGの設置趣旨として、「一般送配電事業者各社が投資計画を進めるにあたり、経営効率化に向けた進捗が図られているか等を確認する」としていることを踏まえ、モニタリング・検証の目的について、一般送配電事業者各社が効率化計画に織り込んだ効率化の取組について進捗等を多角的に確認することとしてはどうか。
- なお、効率化計画の進捗等を当WGでモニタリング・検証することにより、以下の効果が期待されと考えられる。

(一般送配電事業者)

- ✓ 個々の効率化施策に係る検証を通じて、各一般送配電事業者に気づきを提供し、より一層のコスト削減を図ることが可能（ある施策を未実施の事業者が導入する 等）

(消費者等のステークホルダー)

- ✓ 一般送配電事業者の効率化計画の詳細・進捗の見える化
- ✓ 消費者庁再意見への対応状況の確認

(電力・ガス取引監視等委員会)

- ✓ 消費者庁意見を含む第1規制期間の「収入の見通し」の検証過程で御指摘のあった事項の検証対応

(2) モニタリング・検証の全体概要スキーム

- 昨年のレベニューキャップ審査及び消費者庁意見を踏まえつつ、各計画の達成状況の確認・評価、エネルギー情勢等の変化に応じた計画の見直しを行うほか、特に効率化計画については、実効性の継続的なモニタリング・検証（過去分の効率化検証を含む）を行う必要がある。

事業計画

RC審査の議論、消費者庁意見

規制期間中に対応すべき課題

目標計画

費用計画

投資計画

RC審査の議論

- ・ 目標計画等の達成状況について、料金制度専門会合において期中評価を実施する。
- ・ 規制期間中において、再エネ連系量等が大幅に増加した場合や悪天候等により、工事に遅れが生じる場合等においては、工事の優先度及び施工力を勘案しつつ、投資計画の必要な見直しを行う。

達成状況の確認・評価
(目標、投資量等)

エネルギー情勢等の変化
に応じた計画の見直し

料金制度
専門会合
(期中評価)

適時報告

効率化計画

- 資材調達の効率化
- 設備保全の効率化
- 設備工事の効率化
- 要員の効率化
- その他（調整力等）の効率化

RC審査の議論

- ・ 各社のコスト削減の取組は、第一規制期間において継続的に注視していくべき事項と考えられ、具体的な方策を検討していくべき。

消費者庁再意見（2023年1月31日）

- ・ 工事発注等のコスト効率化の取組の実効性についてモニタリングを行うこと。
- ・ 関係企業ヒアリングや実査等のマイクロ視点の検証を行うこと。
- ・ モニタリングの体制について、実効性を高める枠組みとし、専門性を確保すること。
- ・ 参照期間の各社の費用の妥当性について引き続き検証を行うこと。

コスト効率化の実効性の
継続的なモニタリング・検証

- ー各社横断的な取組
- ーサプライヤー状況
- ー個別工事の効率化取組
- ー個別工事の進捗

各社の過去の効率化検証
(過去実績の追加的な分析)

送配電効率化
・計画進捗
確認WG

(3) 検証事項の分類を踏まえた検証方法案

- 各一般送配電事業者の効率化計画については、**基本的に以下の4項目に分類することが可能**であることから、**これら効率化項目における取組内容とその性質に応じて、検証手法を採用すること**としてはどうか。

効率化項目	効率化計画における主な内容	性質
① 資材調達	・対メーカー（競争発注、VE提案、まとめ発注、予報発注、新規取引先拡大） ・対一送（共同調達、仕様統一） ・その他（予備品共同保有、資機材の再利用等）	・10社の取組は共通する部分が多い。 ・短期的な進捗は少ない。
② 設備工事 (送変電／配電)	・送電（鉄塔、架線、がいし等） ・変電（GIS、断路器、変電所敷地等） ・配電（コン柱、柱上変圧器等） ・設備の在り方（スリム化、延命化）	・10社の取組は個別性が強い。 ・個別プロジェクトにて短期的に進捗が確認可能。
③ 設備保全	・巡視点検（デジタル化、周期延伸） ・鉄塔塗装 ・その他（支障木伐採削減、営巣検知等）	・10社の取組は共通する部分が多い。 ・短期的な進捗は少ない。
④ 要員	・カイゼン・DX等 ・アウトソーシング、子会社化	・主に他の効率化項目（①～③）の結果として、要員が効率化されると考えられる。

検証手法案

マクロ的検証

(4).①

マクロ的検証

ミクロ的検証
(四半期ごとの進捗
確認等及び現地視察)

(4).①

(4).②

(4).③

マクロ的検証

ミクロ的検証
(現地視察)

(4).①

(4).③

マクロ的検証

(要員計画と実績の比較検証)

※上記の他、調整力の広域調整や複合約定による効率化等の記載があるが、制度設計専門会合等で扱うことが想定されることから、当WGでの検証対象から除外する。

(4) .①効率化計画全体の進捗確認（マクロ的検証①）

- 一般送配電事業者における、①資材調達、②設備工事及び③設備保全のマクロ的検証の進め方としては、WG各回ごとに、主要設備（変圧器・遮断器、送電線、鉄塔、配電設備等）を選定した上で、以下の事項等について10社比較による検証を実施することが妥当ではないか。

**主要設備※
を選定**
（※変圧器・
遮断器、送電
線、鉄塔、配
電設備等）

①資材調達に係る検証

- サプライヤー構造、競争発注比率、物品別発注形態の10社比較
- 新規取引開始社数の経年変化の確認及び10社比較
- 主要品目の仕様統一に向けた10社の検討状況
- 国際標準規格に準拠した製品の採用状況等 等

②設備工事及び、③設備保全に係る検証

- 効率化施策ごとの効率化額の算定根拠の確認
- 新工法の開発及び採用によるコスト低減状況の確認
- 効率化の実績額と効率化計画との比較
- IT技術を用いた設備保全の進捗状況及び効果の確認 等

(4) .①効率化計画全体の進捗確認（マクロ的検証②）

- さらに、マクロ的検証として、第1規制期間の収入の見通しの検証における主要設備の統計査定等の結果を活用しつつ、各一般送配電事業者の参照期間における効率化状況の検証を行うこととしてはどうか。
- 検証の結果、効率化に寄与すると考えられる取組については、当WGでの追加的な検証対象とすることとしてはどうか。

**主要設備※
を選定**
(※変圧器・
遮断器、送電
線、鉄塔、配
電設備等)

統計査定における効率性スコアの活用：

- 統計査定における主要品目別の効率性スコアの再掲
- 効率性スコアが上位（1～3位）の事業者における効率化の取組のヒアリング
- ヒアリングの結果、良い取組についてはミクロ的検証に組み込み、現地視察等を実施

単価の過去実績データの活用：

- 2017年度と2021年度の主要品目別の単価を比較
- 単価が低下している事業者における効率化の取組のヒアリング
- ヒアリングの結果、良い取組についてはミクロ的検証に組み込み、現地視察等を実施

【参考】統計査定における主要品目別の効率性スコア（上位3社） 1/3

- 昨年の収入の見通しの検証において算出・参照した、統計査定における主要品目別の効率性スコア（上位3社）は以下のとおり。※赤字表記は物品費と工事費の両方が3位以上の会社
- 次回以降のWGでは、物品ごとに、効率性が高い事業者に対して、具体的な取組内容等についてヒアリング等を実施することとしたい。

<送電設備>

鉄塔	グルーピング	1 位		2 位		3 位	
物品費	－	関西電力送配電	88.0%	東北電力NW	89.2%	四国電力送配電	95.3%
工事費	通常地盤 (逆T基礎)	東北電力NW	83.3%	北海道電力NW	86.0%	九州電力送配電	95.4%
	通常地盤 (逆T基礎以外)	北海道電力NW	52.0%	東北電力NW	72.8%	九州電力送配電	89.9%

架空送電線	グルーピング	1 位		2 位		3 位	
物品費	－	東京電力PG	87.4%	中部電力PG	91.3%	東北電力NW	92.1%
工事費	短尺	中国電力NW	61.6%	沖縄電力	80.3%	東京電力PG	81.0%
	短尺以外	北海道電力NW	61.0%	関西電力送配電	75.9%	九州電力送配電	81.0%

地中ケーブル	グルーピング	1 位		2 位		3 位	
物品費	－	沖縄電力	65.9%	中部電力PG	75.6%	関西電力送配電	84.0%
工事費	短尺	東京電力PG	70.0%	中部電力PG	87.7%	関西電力送配電	99.6%
	短尺以外	中部電力PG	53.6%	関西電力送配電	74.9%	東京電力PG	76.2%

【参考】統計査定における主要品目別の効率性スコア（上位3社） 2/3

＜変電設備＞

変圧器		グルーピング		1 位		2 位		3 位	
物品費	－			関西電力送配電	93.3%	東京電力PG	93.8%	北陸電力送配電	100.2%
工事費	輸送方法（陸上）			関西電力送配電	80.9%	東北電力NW	89.1%	北陸電力送配電	90.1%
	輸送方法（海上）			中部電力PG	47.2%	四国電力送配電	60.2%	関西電力送配電	81.0%
遮断器		グルーピング		1 位		2 位		3 位	
物品費	－			中国電力NW	86.5%	中部電力PG	92.2%	東北電力NW	95.1%
工事費	－			関西電力送配電	57.2%	四国電力送配電	88.0%	九州電力送配電	93.4%

＜配電設備・拡充工事＞

需要・電源対応		1 位		2 位		3 位	
物品費		四国電力送配電	97.7%	東京電力PG	98.6%	北陸電力送配電	99.4%
工事費		中部電力PG	95.7%	東北電力NW	98.9%	北海道電力NW	99.4%
無電柱化・共同溝		1 位		2 位		3 位	
物品費		関西電力送配電	58.7%	中国電力NW	76.1%	北陸電力送配電	83.6%
工事費		九州電力送配電	74.1%	北海道電力NW	75.6%	北陸電力送配電	76.9%

【参考】統計査定における主要品目別の効率性スコア（上位3社） 3/3

＜配電設備・高経年化対策工事＞

コンクリート柱	1 位		2 位		3 位	
物品費	中部電力PG	93.4%	北海道電力NW	95.6%	中国電力NW	96.5%
工事費	中国電力NW	92.4%	東京電力PG	97.8%	九州電力送配電	97.9%
高圧線	1 位		2 位		3 位	
物品費	北海道電力NW	87.9%	中部電力PG	90.8%	九州電力送配電	93.5%
工事費	中部電力PG	58.3%	九州電力送配電	64.0%	北陸電力送配電	73.1%
低圧線	1 位		2 位		3 位	
物品費	九州電力送配電	70.9%	北海道電力NW	80.2%	北陸電力送配電	86.3%
工事費	中部電力PG	83.8%	北陸電力送配電	92.0%	沖縄電力	93.6%
柱上変圧器	1 位		2 位		3 位	
物品費	四国電力送配電	69.4%	中部電力PG	90.9%	関西電力送配電	95.6%
工事費	中国電力NW	66.3%	四国電力送配電	76.3%	北陸電力送配電	76.8%
地中ケーブル	1 位		2 位		3 位	
物品費	関西電力送配電	58.7%	中部電力PG	80.0%	北海道電力NW	88.5%
工事費	関西電力送配電	53.7%	中部電力PG	62.0%	北陸電力送配電	72.5%

【参考】各一般送配電事業者における効率化計画の内訳

- 各一般送配電事業者の効率化計画（規制期間計）の内訳は以下のとおり。

単位：百万円

会社名	資材調達 の効率化	設備保全 の効率化	設備工事 の効率化	要員の効率化	その他の効率化	効率化額合計
北海道電力NW	16,266	10,846	18,082	8,043	12,045	65,282
東北電力NW	30,698	25,412	42,748	17,990	7,000	123,849
東京電力PG	63,210	137,230	195,400	103,390	80,450	579,680
中部電力PG※	－※	1,000	3,480※	51,000	5,000	60,480
北陸電力送配電	12,051	1,715	10,845	10,041	2,991	37,643
関西電力送配電	108,674	74,562	26,504	29,336	36,611	275,687
中国電力NW	16,386	51,632	7,347	4,449	12,965	92,779
四国電力送配電	6,008	1,647	2,609	11,822	3,591	25,677
九州電力送配電	64,486	7,163	17,640	40,674	22,624	152,588
沖縄電力	881	781	172	362	11,368	13,565

※ 中部電力PGについては、効率化計画にこれまでの効率化の金額を含めていない（費用計画には織り込み済）。
 また資材調達の効率化については、見積額はその状況を反映した単価で算定しているが施策ごとの効果額の算定が困難なことから、「-」とし、
 設備工事の効率化については、代表的な施策の金額を費用ベースで記載している。

(4) .②個別プロジェクトの進捗確認（ミクロ的検証）

- 各社は、効率化計画に基づきつつ物品費及び工事費の削減を進めることとしており、これについては、①原材料・資材の最適化、②量の最適化、③工法の最適化といったテーマに区分されると考えられることから、当該テーマに沿って、各社における個別プロジェクトの抽出を行うことが妥当ではないか。
- なお、抽出した個別プロジェクトについては、取組の実現効果や汎用性の観点から確認していくこととしてはどうか。

効率化計画

物品費の削減

工事費の削減

	原材料・資材の最適化	量の最適化	工法の最適化
送 変 電	・需要見通しの精緻化による設備容量の最適化 ・設備の設計見直し	・鉄塔位置・高さの見直しによる基数の削減 ・調相設備の削減	・施工の省人化・効率化（デジタル化、無人ヘリ運搬等） ・施工技術の見直し ・施工規模のコンパクト化
配 電	・スマメを活用した設備選定 ・リユースセンターの設置、活用 ・一枚ストラップの開発、採用	・機材取付基準の見直し ・開閉器施設基準の見直し	・柱上変圧器取替工法の見直し ・コン柱建替工法の見直し

取組の実現効果の確認

（翌規制期間以降を含め、費用削減に繋がる取組か）

取組の汎用性の確認

（横展開可能な取組か）

(4) .②個別プロジェクトの進捗確認（ミクロ的検証）（各社の個別プロジェクト案）

- 前スライドを踏まえた上で、検証対象とする各社の個別プロジェクト案※は以下のとおり。

※レベニューキャップの審査に用いた主要工事件名説明書単位での抽出を原則とし、工事件名単位での抽出が難しい配電工事等においては、効率化施策単位（「電柱の元位置建替工法」等）で抽出すること等を検討する。

会社名	2023年度		2024年度	
	区分	効率化施策／工事名（送電・変電のみ）	区分	効率化施策／工事名（送電・変電のみ）
北海道電力NW	送電	パンザーマスト（鋼板組立柱）の部分補強工法／未定	配電	柱上変圧器取替工事の効率化
東北電力NW	配電	無停電工事費低減に向けた取組	変電	GISの設計見直し他／宮城丸森（開）新設工事（東北東京間連系線）
東京電力PG	配電	電柱の元位置建替工法	送電	送電ルートへの長径間適用による鉄塔基数削減他／東清水線新設工事
中部電力PG	変電	変圧器三次容量の低減他／東栄変電所 5 0 0 / 2 7 5 k V 変圧器増設（東京中部間連系線）	配電	新h法による変圧器容量の最適化
北陸電力送配電	送電	鉄塔工事の効率化（まとめ建替、同時施工他）／吉野谷線鉄塔建替工事	配電	コンクリート柱の新たな接地工法（No-Dig工法）の導入
関西電力送配電	送電	洞道におけるケーブル布設の効率化／万博暫定供給線新設工事等	配電	線路用開閉器の施設基準見直し
中国電力NW	送電	リアルタイム映像中継システムの導入／岡山幹線鉄塔建替工事	配電	配電機材リユースセンターの設置による修繕直営化
四国電力送配電	配電	一枚ストラップの開発・採用	変電	調相設備見直し／衣山変電所電力用コンデンサ廃止
九州電力送配電	配電	柱上変圧器の装柱見直し	送電	無人ヘリコプター運搬の導入／脊振幹線 O P G W 張替工事
沖縄電力	配電	標準装柱の見直し	変電	工事に伴う新たな用地取得費用を削減／真玉橋変電所増設

【参考】抽出した個別プロジェクトの進捗確認方法（案）

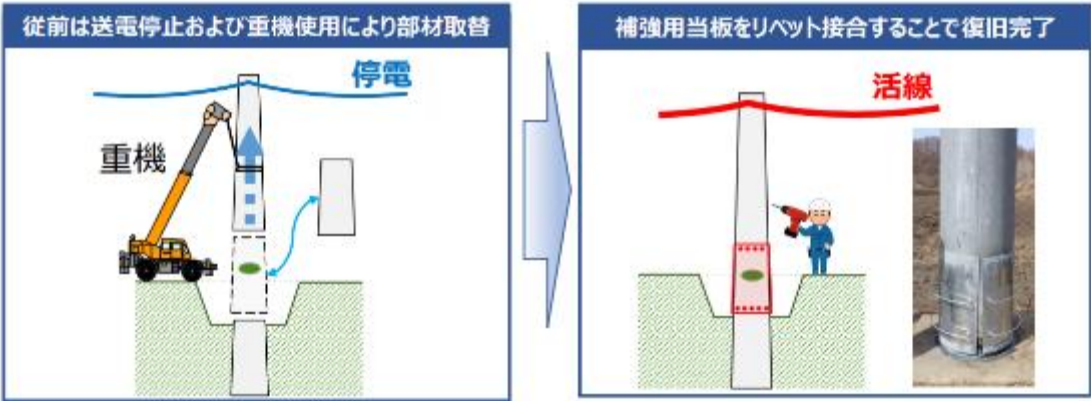
- 抽出した個別プロジェクトの進捗検証の進め方として、送・変・配部門ごとの効率化施策を毎年度バランス良く確認する観点から、以下のような案が考えられるがどうか。
 - ・一般送配電事業者10社を2つのグループに分け、送電及び変電工事を抽出した事業者をグループ1、配電工事を抽出した事業者をグループ2とし、四半期ごとに進捗確認等を行う。
 - ・四半期ごとの進捗確認にあたっては、抽出した個別プロジェクトのうち、進捗のあるプロジェクトを各回で選定し、効率化の実現効果や汎用性の観点から確認する。
 - ・1年後、グループ1及び2を入れ替え、改めて個別プロジェクトを抽出し、進捗確認等を行う。

<個別プロジェクトの進捗確認に係る検証の進め方（イメージ）>



個別プロジェクト案【北海道電力NW】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）
2023	送電	パンザーマスト（鋼板組立柱）の部分補強工法	未定
効率化施策の概要			施策の特徴
パンザーマスト（送電線支持物となる鋼板組立柱）において、地際腐食や農耕機械接触により局部的に部材損傷するケースがあり、今回新たな工法を考案し、送電停止せず迅速かつ安価に復旧する。 【従来】 送電停止及び重機使用により損傷部材を取り替えるため時間と費用を要していた。 【今回の取組】 損傷部材を取り替えずに損傷個所に鋼板を当ててリベット接合※する補強工法を考案。送電停止や重機使用も必要ない。 ※リベットとは、釘のような形状の金属製部品。それを用いた接合方法をリベット接合という。			・パンザーマストは、広大なエリアに需要が点在する北海道の地域特性に合わせたエリア特有の設備であり、本取組は北海道電力NWが独自で開発した。 ・従来は部材損傷を発見した場合、まずは鉄パイプ等で仮補強を実施し、後日、あらためて重機を使用して部材取替を実施していたため、復旧には時間と費用を要していた（補修対応2回）。 ・本施策では、仮補強を行わずに即日本復旧ができ（補修対応1回）、また重機を使用しないため、従来よりも安価かつ迅速に復旧することが可能となる。 また、従来は送電停止が必要だったが、当該施策により、送電停止せずに作業することが可能であり、安定供給に寄与できる。
効率化額			効率化額の算定方法
施策1件あたりの効率化	規制期間計費用ベース		
投資額ベース 2百万円/箇所 費用ベース 6万円/箇所	4百万円	・施工実績より1箇所当たりの設備投資削減額を算定 ・過去の実績から「5箇所/年」程度と想定し、5年間の効率化額は、設備投資50百万円、減価償却費4百万円と算定	



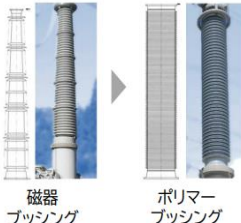
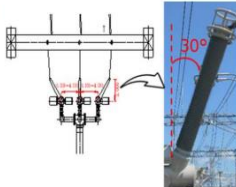
個別プロジェクト案【北海道電力NW】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）								
2024	配電	柱上変圧器取替工事の新工法による効率化	－								
効率化施策の概要			施策の特徴								
柱上変圧器の更新に同調して耐震対策をする際の新たな工法を考案し、資機材コストの低減と施工時間の短縮による生産性向上を図る。 【従来】 柱上変圧器更新における耐震対策については、耐震対策用ハンガー吊り金具への交換に加え、変圧器台も一式更新していた。 【今回の取組】 柱上変圧器更新における耐震対策について、柱上変圧器よりも更新周期が長い変圧器台の更新は行わず、耐震対策用ハンガー吊り金具への交換のみ実施する新工法により、コスト低減を実現。			・旧装柱は、柱上変圧器を変圧器台に載せ、鉄線で電柱に固定していたことから、強い地震による柱上変圧器の傾斜事象の発生が懸念されるため、従来は柱上変圧器の更新に合わせて、耐震対策用ハンガー吊り金具取替と変圧器台取替を実施していた（「耐震対策装柱」と呼称）。 ・また、耐震対策装柱では変圧器台および柱上変圧器を載せていた板が無くなることにより、劣化が進展しやすい柱上変圧器底面の劣化状況の確認も可能であった。 ・カイゼン活動を通して、耐震対策装柱の耐震性と柱上変圧器底部の視認性を維持しつつ、コストダウンする装柱について検討を行い、耐震対策用ハンガー吊り金具への交換のみとする工法を考案し、工事費の低減と施工時間の短縮による生産性向上を実現した。 ・当該工法は、適用箇所数も多く、効率化効果も大きい。								
【従来】  旧装柱 ハンガー吊り金具 耐震対策装柱 変圧器更新に併せて変圧器台の金具一式も更新 【効率化後】  一部の金具のみ更新し耐震対策を実現			<table><tr><th colspan="2">効率化額</th><th rowspan="2">効率化額の算定方法</th></tr><tr><th>施策1件あたりの効率化</th><th>規制期間計費用ベース</th></tr><tr><td>投資額ベース 8.2万円/箇所 費用ベース 同上</td><td>250百万円</td><td> ・施工実績より1箇所当たりの費用低減額を算定 ・過去の実績から「600箇所/年」程度と想定し、5年間の効率化額を算定 </td></tr></table>	効率化額		効率化額の算定方法	施策1件あたりの効率化	規制期間計費用ベース	投資額ベース 8.2万円/箇所 費用ベース 同上	250百万円	・施工実績より1箇所当たりの費用低減額を算定 ・過去の実績から「600箇所/年」程度と想定し、5年間の効率化額を算定
効率化額		効率化額の算定方法									
施策1件あたりの効率化	規制期間計費用ベース										
投資額ベース 8.2万円/箇所 費用ベース 同上	250百万円	・施工実績より1箇所当たりの費用低減額を算定 ・過去の実績から「600箇所/年」程度と想定し、5年間の効率化額を算定									

個別プロジェクト案【東北電力NW】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）
2023	配電	無停電工事費低減に向けた取組	—
効率化施策の概要			施策の特徴
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無停電工法機材を使用した工法により工事を実施している。 【従来】無停電工法機材の取付は相応の作業スペースが必要であり、配電系統や現場状況に応じた無停電工法を設計者が判断していた。 【今回の取組】無停電工法機材の取付基準を明確にするとともに、狭隘個所でも使用可能な無停電機材を採用。使用数量の抑制、高経年化対策工事の推進を図る。 《無停電工法機材の例》  ・<u>工事用開閉器</u> 可搬型の高圧開閉器で、停電範囲を縮小するために使用 ・<u>バイパスケーブル</u> 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 ・<u>工事用変圧器</u> 柱上変圧器を無停電で取替する工事等に使用  ・<u>応急用電源車</u> 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			・高圧線の停電が伴う配電工事においては、無停電工法機材を用いた工事が大宗を占めており、効率化の適用範囲が広いことから、汎用性が高い。 ・停電させることなく工事が可能となる工法であり、サービスレベルの向上という点からも重要な工事である。 ・地上に設置していた工事用変圧器をコンパクト化し柱上設置可能とするなど、生産性向上に向け各種新機材の開発にも取り組んでいる。 ・住宅密集地等においては無停電工法機材を多用する必要があるが、その取付数を削減できれば作業時間の短縮も図られ、高経年化対策工事の推進にも寄与できる。
判断基準例			効率化額
使用抑制機材例			効率化額の算定方法
・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			投資額ベース 0.8万円/箇所
・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			費用ベース 同上
			規制期間計 費用ベース
			1,079百万円
			8,066円/箇所×133,750箇所/5年

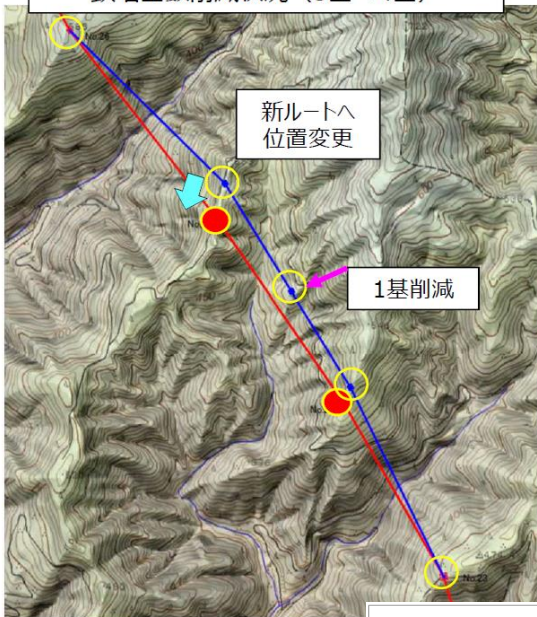
個別プロジェクト案【東北電力NW】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）
2024	変電	屋外機器配置の縮小化、GISの設計見直し他	宮城丸森（開）新設工事（東北東京間連系線）
効率化施策の概要			施策の特徴
東北東京間連系線の新設にあたっては、変電設備について、GISの設計見直し、屋外機器配置の縮小化、がいし洗浄装置の取止め、建物面積の縮小等の効率化を図っている。 ■ GISの設計見直し - 従来、550kVGISでは磁器ブッシングを使用していたが、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、設置を取止めております。  磁器 ブッシング ポリマー ブッシング  事故点標定装置 設置取止め ■ 屋外機器配置の縮小化 - 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。  30° ■ がいし洗浄装置の設置取止め 550kVGIS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ております。  がいし洗浄装置の取止め ■ 建物面積の縮小 - 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。  天井高さ 3,300mm 天井高さ 3,000mm			・広域系統整備計画（東北東京間連系線）に基づく、第一規制期間における東北電力NW最大規模の系統増強工事である。 ・また、最新の知見・新技術を活用して効率化を図っており、各施工プロセスにおける効率化が確認可能である。 ・全ての施策について実現効果が大きく、超高圧変電所・開閉所の建設において、条件が合えば適用可能な汎用性のある施策である。 ・ポリマーブッシングの採用により、軽量化による耐震信頼度の向上、がいし洗浄装置の設置取止めによる保守運用の省力化を図ることが可能となる。
効率化額			効率化額の算定方法
施策1件あたりの効率化	規制期間計費用ベース		
投資額ベース 3,131百万円/当工事 費用ベース 63百万円/当工事	63百万円	従来の仕様と今回の仕様差によるコスト低減額の積み上げにより算定	

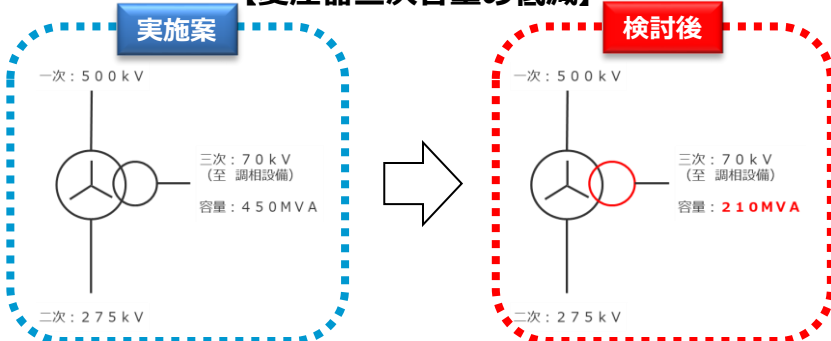
個別プロジェクト案【東京電力PG】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）
2023	配電	元位置建替車両の適用に伴う効率化	—
効率化施策の概要			施策の特徴
コンクリート柱取替工事において元位置に建て替える場合、元位置建替車両を使用することにより工事生産性の大幅な向上を図る。 【従来】元位置建替により用地交渉による工事遅延事由はなくなるが、従来は仮電柱を新設しなければならないために工事費・工事工数が増加していた。 【今回の取組】元位置建替車両の使用により、仮電柱の新設が不要となり、仮電柱の設置に伴う工事費（仮電柱等の材料費、仮電柱への電線移設等の工事費）の低減を図る。			・従来5日程度要していた工事を1日で完了できる施策であり、工事生産性を大幅に向上可能である。 ・仮柱機能となる鋼管ユニットを搭載した車両を用いることで、作業時間の短縮が可能である。 ・鋼管ユニットは設置位置を自由に設置可能（傾斜地への設置も容易）であるため、適用範囲が広い。
従来の工事方法 作業日数：5日 ①仮電柱の設置 ②仮電柱への電線移設 ③元位置建替 ④元位置建替柱への電線移設 カイゼン後の工事方法 作業日数：1日 元位置建替車両 鋼管ユニット 【1日】元位置建替および電線移設			鋼管ユニット
効率化額		効率化額の算定方法	
施策1件あたりの効率化	規制期間計費用ベース		
投資額ベース 0.4百万円/箇所 費用ベース 0.2百万円/箇所	2,760百万円	仮電柱が不要となることに伴う1箇所あたりの効率化額を、元位置建替工法の適用予定数に乗ずることにより算定	

個別プロジェクト案【東京電力PG】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）
2024	送電	送電ルートへの長径間適用による鉄塔基数削減	東清水線新設工事
効率化施策の概要			施策の特徴
送電ルートへの長径間適用※による鉄塔基数を削減することで、コスト低減を実現する。 ※現地測量・調査により直線ルート付近となる位置を現地踏査により選定。 鉄塔位置の精査による長径間化検討により中間鉄塔を省略したことによる削減。 削減基数：▲2基 <施策検討前後経過図> 鉄塔基数削減状況（5基→4基）  鉄塔基数削減状況（5基→4基）  凡例 — : 新ルート — : 旧ルート			・ヘリレーザーによる航空測量を計画ルート周辺で実施し、立体的かつ高精度な測量結果に基づくルート検討を可能としたものである。 ・航空測量により得られる結果を活用し、鉄塔基数低減による総工事費の低減（全体最適）を志向したルート検討が可能となった。 ・従来設計の特徴：個体の単価（a）低減を志向した部分最適設計 総工事費 [A] = Σa ・今回設計の特徴：総工事費 [B] の低減を志向した全体最適設計 総工事費 [B] < 総工事費 [A] 詳細調査内容 ・ヘリレーザーによる地形測量 ・航空写真判読 ・現地踏査 ・地盤調査 詳細調査による確認事項 ・斜面の不連続性確認 ・斜面崩壊なし確認 ⇒ 確認結果を踏まえ、全体最適設計の可否を判断
効率化額		効率化額の算定方法	
施策1件あたりの効率化	規制期間計費用ベース		
投資額ベース 470百万円/当工事	16百万円	概算設計の見積額より施策適用前後の差額を算定	
費用ベース 16百万円/当工事			

個別プロジェクト案【中部電力PG】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）																					
2023	変電	変圧器三次容量の設計見直し他	東栄変電所 500／275kV変圧器増設 (東京中部間連系線)																					
効率化施策の概要			施策の特徴																					
東京中部間連系設備に係る東栄変電所500/275kV変圧器増設では、諸設計の精緻化により、購入する機器のスペックを必要最小限として効率化を実現する。 【変圧器三次容量の低減(Δ278百万円)】 ・将来必要な調相設備容量の検討に基づき、変圧器三次容量を、従来の標準容量から低減 <table><tr><th>項 目</th><th>実施案</th><th>検討後</th></tr><tr><td>変圧器三次容量</td><td>450MVA</td><td>210MVA</td></tr></table> 【絶縁レベルの低減(Δ35百万円)】 ・サージ解析を実施し、避雷器の設置位置を最適化した事で主要機器の絶縁レベルを低減 <table><tr><th>主要機器</th><th>実施案 (標準絶縁レベル)</th><th>検討後 (低減絶縁レベル)</th></tr><tr><td>変圧器二次</td><td>1,050kV</td><td>950kV</td></tr><tr><td>275kV GIS</td><td>1,050kV</td><td>950kV</td></tr></table> 【変圧器のレイアウト設計による騒音仕様緩和(Δ104百万円)】 ・騒音仕様を既設変圧器よりも緩和（60→65dB）しても敷地境界における騒音規制値以下となるよう変圧器レイアウトを最適化 <table><tr><th>項 目</th><th>実施案</th><th>検討後</th></tr><tr><td>変圧器騒音値</td><td>60dB</td><td>65dB</td></tr></table> 【変圧器三次容量の低減】 			項 目	実施案	検討後	変圧器三次容量	450MVA	210MVA	主要機器	実施案 (標準絶縁レベル)	検討後 (低減絶縁レベル)	変圧器二次	1,050kV	950kV	275kV GIS	1,050kV	950kV	項 目	実施案	検討後	変圧器騒音値	60dB	65dB	- 従来の考え方にとらわれず諸設計を精緻化し、以下の3点の最適化を図っている。 変圧器三次容量の最適化 将来必要な調相設備容量を検討する事で、変圧器三次容量の最適化が図られる。 機器絶縁レベルの最適化 避雷器の設置位置を最適化する事で、機器の絶縁レベルを低減させ、過剰なスペックを避けることができる。 機器仕様に関連する要素の最適化 機器だけでなく、周辺の要素についても最適化することで、コストダウン図られる。
項 目	実施案	検討後																						
変圧器三次容量	450MVA	210MVA																						
主要機器	実施案 (標準絶縁レベル)	検討後 (低減絶縁レベル)																						
変圧器二次	1,050kV	950kV																						
275kV GIS	1,050kV	950kV																						
項 目	実施案	検討後																						
変圧器騒音値	60dB	65dB																						
効率化額			効率化額の算定方法																					
施策1件あたりの効率化		規制期間計 費用ベース																						
投資額ベース 417百万円/当工事 費用ベース 95百万円/当工事		95百万円	機器・レイアウト設計の精緻化により、導入する機器のスペックを必要最小限として資材代の効率化を算定																					

個別プロジェクト案【中部電力PG】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）
2024	配電	新h法による変圧器容量の最適化	—
効率化施策の概要			施策の特徴
スマートメーターの計量値データ（30分単位のお客さまの電力使用量）から設備が供給する最大負荷を算出する手法（新h法）の導入により、電気の使用実態に合わせた設備の選定が可能になり、工事費・物品費の低減が期待される。 【従来】 変圧器や低圧線等の設備は、当該設備から供給されるお客さまの契約容量および契約口数に基づき、設備にかかる最大負荷を想定することで設備容量・サイズの選定を行ってきた。しかし、この手法では、想定に基づく設備容量・サイズを選定するため、過剰な設備投資となる可能性があった。 【今回の取組】 スマートメーターの導入により、お客さまの電力使用量を30分単位で把握・分析することが可能となり、設備が供給する最大負荷を実測できるようになった。これにより、従来に比べ最適な設備容量・サイズの選定が可能となり、設備容量の増設工事が不要になる等、工事費・物品費の低減が期待される。			・ 設備形成の合理化によるコストダウンの実現 効率化対象の設備規模（施設数・工事数）が多く、第一規制期間における期待効果が大きいいため、当社の事業計画に示す「設備形成の合理化」に寄与する主要施策の1つである。 ・ データに基づく設備形成・運用管理の高度化 実現に当たっては、ビックデータ（約1,000万の需要家単位かつ30分単位の電力量データ）の集約・分析のために、基幹システムの高度化を行っており、当社における電力DX施策の一つとしても位置付けられている。 ・ スマートメーターの有効活用 スマートメーター制度検討会報告書（2015年2月）の中で、「スマートメーターの導入に期待される電力会社等のメリット」として示された「今後設備更新を迎える配電設備の電力使用実績に応じた効率的な設備形成」を具現化したものである。
効率化額			効率化額の算定方法
施策1件あたりの効率化	規制期間計費用ベース		
投資額ベース 19万円/箇所 費用ベース 5万円/箇所	1,145百万円		
			新h法を適用した際の最大負荷の圧縮率を基に、効率化効果を算定

従来

お客さまの契約容量から設備の容量・サイズを選定

決定手法の見直し

新h法

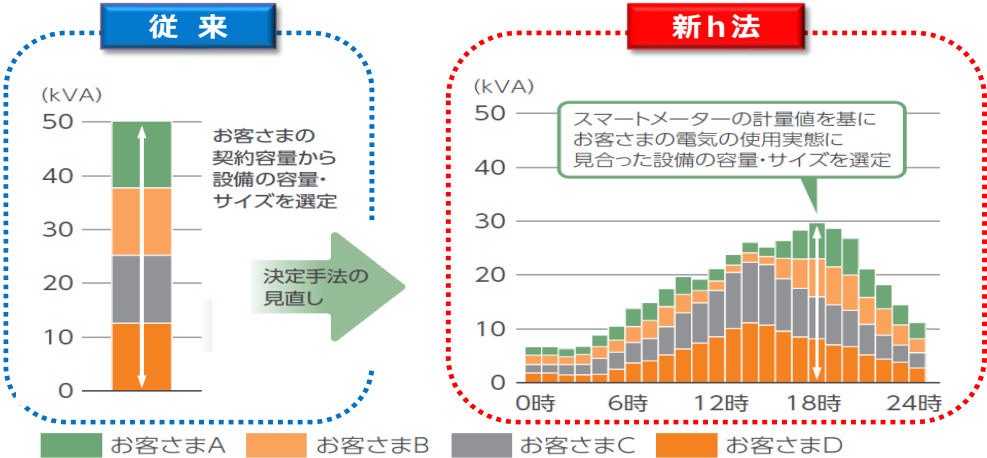
スマートメーターの計量値を基にお客さまの電気の使用実態に見合った設備の容量・サイズを選定

お客さまA

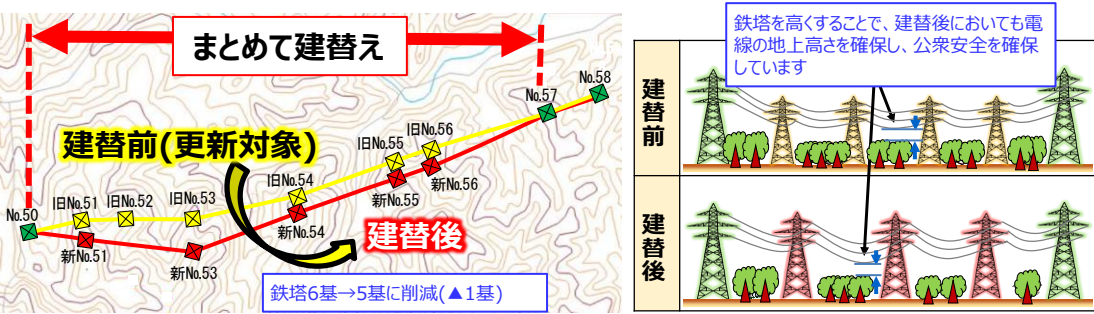
お客さまB

お客さまC

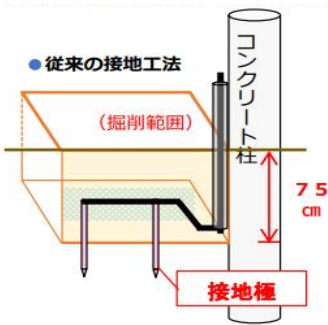
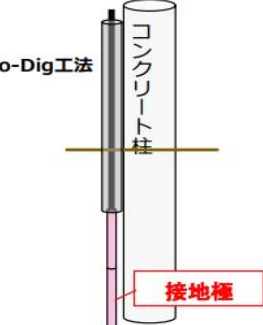
お客さまD



個別プロジェクト案【北陸電力送配電】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）
2023	送電	・まとめ建替による鉄塔基数の削減 ・同時施工による効率化	吉野谷線鉄塔建替No.50～No.57 吉野谷線電線地線張替No.50～No.58
効率化施策の概要			施策の特徴
<まとめ建替による鉄塔基数の削減> 複数の鉄塔をまとめて更新する計画として、鉄塔位置の変更や鉄塔を高くすることにより鉄塔基数の削減を図る。 【従来】 既設鉄塔の近隣に新設鉄塔を建設し、設備更新を行う。 【今回の取り組み】 隣接する複数の鉄塔建替工事を同時期に計画し、地権者等の了解を得た上で、鉄塔を高くすることで必要な地上高を確保しつつ鉄塔間の距離を既設よりも長くすることで、鉄塔基数の削減を行う。  まとめ建替え 建替前(更新対象) 建替後 鉄塔6基→5基に削減(▲1基) 鉄塔を高くすることで、建替後においても電線の地上高さを確保し、公衆安全を確保しています			<まとめ建替> - 鉄塔基数を削減できることから、送電設備において効率化効果が大きい。 - また、鉄塔の保有数を減らすことにより、将来の保守費用の低減にも資する。 <まとめ建替・同時施工> - 作業回数を低減できるため、仮設備等の費用低減に加え、作業員の効率化にも資する。
効率化額			効率化額の算定方法
施策1件あたりの効率化	規制期間計費用ベース		
<まとめ建替> 投資額:100百万円/基 費用:8百万円/基 <同時施工> 投資額:8百万円/箇所 費用:0.8百万円/箇所	<まとめ建替> 989百万円 <同時施工> 21百万円	投資額:標準的な効率化額を適用	
		費用 :削減実績・計画基数を元に減価償却費を算定	

個別プロジェクト案【北陸電力送配電】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）								
2024	配電	コンクリート柱の新たな接地工法（No-Dig工法）の導入	—								
効率化施策の概要			施策の特徴								
コンクリート柱の新たな接地工法（No-Dig工法）を導入し、掘削範囲の縮小による工事費低減や、地権者との用地交渉業務の負担低減を図る。 【従来】 「電気設備技術基準の解釈」第17条において接地極は地下75cm以上の深さに設置することが定められており、接地極※の設置にあたり掘削範囲を十分に確保する必要があったため、掘削にかかる工事費や地権者との用地交渉の負担がかかっていた。 ※接地極とは、配電機器と大地を電氣的に接続するために地中に埋設した電極をいう。 【今回の取り組み】 掘削を行わずとも地上から既定の深さ75cmまで打ち込みを可能とする新工法（No-Dig工法）を開発し、掘削範囲を大幅に縮小した。			- 電力保安確保のため、「電気設備技術基準の解釈」に基づき、適切に接地を施設する必要がある。 - 電柱の接地極の抵抗値を定期的に測定し、測定結果に基づき改修工事を実施し規定値を維持している。本施策により接地改修工事に対して継続的に効率化効果が得られる。 - なお、本施策は北陸電力送配電とメーカー共同で新規工法開発した施策である。								
●従来の接地工法  75 cm 接地極 コンクリート柱 (掘削範囲) ●No-Dig工法  接地極 コンクリート柱 (施工範囲)  (掘削範囲)  (施工範囲)			<table><tr><th colspan="2">効率化額</th><th rowspan="2">効率化額の算定方法</th></tr><tr><th>施策1件あたりの効率化</th><th>規制期間計費用ベース</th></tr><tr><td>投資額ベース (修繕費・人件費) 4.4万円/箇所 費用ベース 同上</td><td>210百万円</td><td>投資額：従来工法との差額から削減額を算定 費用：施策あたりの削減額と接地極改修箇所数実績より算定</td></tr></table>	効率化額		効率化額の算定方法	施策1件あたりの効率化	規制期間計費用ベース	投資額ベース (修繕費・人件費) 4.4万円/箇所 費用ベース 同上	210百万円	投資額：従来工法との差額から削減額を算定 費用：施策あたりの削減額と接地極改修箇所数実績より算定
効率化額		効率化額の算定方法									
施策1件あたりの効率化	規制期間計費用ベース										
投資額ベース (修繕費・人件費) 4.4万円/箇所 費用ベース 同上	210百万円	投資額：従来工法との差額から削減額を算定 費用：施策あたりの削減額と接地極改修箇所数実績より算定									

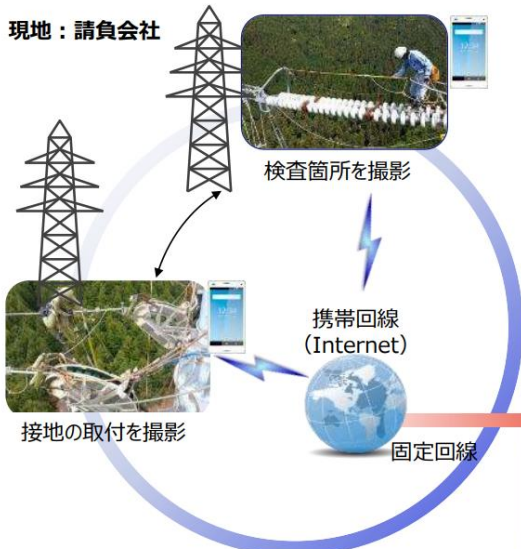
個別プロジェクト案【関西電力送配電】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）
2023	送電	洞道布設施工における材工分離のさらなる拡大	万博暫定供給線新設工事 夢洲開閉所新設に伴う系統変更工事
効率化施策の概要			施策の特徴
材工一体のケーブル布設会社より、シールド洞道（トンネル）の施工ノウハウをヒアリングし、一般施工会社が保有する施工技術で施工可能な洞道内での布設工法を整理した。当該工法を一般施工会社に共有することで、一般施工会社による洞道のケーブル布設範囲を拡大し、工事費の低減を図る。			- 国際的なイベントである大阪・関西万博の供給線構築工事のうち、シールド洞道内のケーブル布設施工の効率化施策である。 - 一般的な管路布設よりも比較的高度な施工管理技術が求められる洞道内ケーブル布設を、一般施工会社（材工分離会社）においても施工可能とする施策である。 - 施策実現にあたり、洞道内ケーブル布設時に必要な人員と布設用機材の確保が課題であったが、過去の施工実績から当社に蓄積された知見を活用し解消を図る。 - 実現効果としては、サプライヤー増加による競争の活性化に加え、間接的な効果として、施工力拡大による安定調達と考えられる。また、エリア特有施策ではないため、汎用性は高いものとする。
従来の材工分離対象（開削洞道および開削共同溝）			
今回の材工分離拡大対象（シールド洞道およびシールド共同溝）			
効率化額		効率化額の算定方法	
施策1件あたりの効率化	規制期間計費用ベース	当該件名における材工分離施工拡大前後における工事費を比較し、コスト低減効果額を算定	
投資額ベース 39.5百万円/箇所 費用ベース 7百万円/箇所	43百万円		

個別プロジェクト案【関西電力送配電】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）
2024	配電	線路用開閉器の施設基準見直し	—
効率化施策の概要			施策の特徴
開閉器の施設基準を見直すことで、開閉器や開閉器を制御する機器の施設数を削減し、更新コスト低減を図る。 【従来】 需要が伸びていた時期に策定した施設基準により開閉器を施設していた。 【今回の取組】 需要が減少している現状を踏まえ、需要密度に応じて地域特性を区分し、現在の系統構成上、必要な開閉器を精査することによって、更新タイミングにある設備の更新物量を抑制する。			・開閉器の施設数や施設箇所と供給支障時間との関係についてデータ分析を行い、施設基準の見直しを実施する。 ・配電網高度化に向けた次世代機器への更新も含めた効率化施策であり、規制期間における効率化額が大きい。 ・開閉器の撤去台数等で管理できるためモニタリングが容易である。 ・設備の劣化進展状況や他設備との同調工事機会の多寡によって効率化額が変動する可能性がある。
【取組イメージ】 変電所 A配電線 B配電線 取組前 A配電線 B配電線 取組後 線路用自動開閉器 精査の結果 撤去可能な開閉器を撤去			
効率化額		効率化額の算定方法	
施策1件あたりの効率化	規制期間計費用ベース		
投資額ベース 0.5百万円/箇所 費用ベース 0.5百万円/箇所	4,503百万円	データ分析の結果をもとに、必要台数を精査。精査前後の更新物量差に更新単価を乗じて、効率化額を算定	

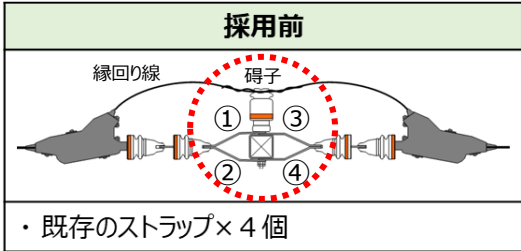
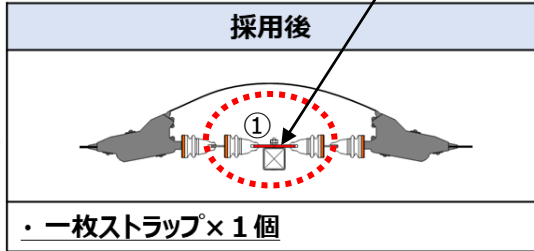
個別プロジェクト案【中国電力NW】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）
2023	送電	リアルタイム映像中継システムの導入	岡山幹線No.311～327経年鉄塔建替工事
効率化施策の概要			施策の特徴
従業員が事務所に居ながら複数の工事現場の確認・検査を行うことで、現地出勤回数の低減を図る。 【従来】 送電線工事の「作業着手時の安全確認」や「検査」等は従業員が現地で対応し、工事現場への移動や、同時進行する複数の工事現場への対応等、多くの従業員の時間と労力を必要としていた。また、各工事現場でも工程毎に確認・検査者（従業員）の到着待ち時間が発生していた。 【今回の取組】 リアルタイム映像中継システムの導入により、従業員が事務所にいながら複数の工事現場の確認・検査を行うことが可能となり、現地対応回数の低減が図れた。 現地：請負会社  検査箇所を撮影 携帯回線 (Internet) 接地の取付を撮影 固定回線 システムの導入メリット 1 現場への移動時間と費用の削減 2 複数現場も1人で対応可能 3 塔上作業状況の安全確認や検査が容易 4 事務所内複数人の同時確認が可能 5 画像の記録保持が可能 現在、一部の送電線工事に適用。今後、ICT機器の性能向上を見ながら適用を拡大していく。 事務所：当社社員 PC画面 			・従来、従業員が現地で対応していた設計監理業務について、本システム導入により、従業員が事務所に居ながら複数の工事現場の確認・検査を行うことが可能となり、現地対応回数の低減が可能である。 ・一般的なビデオ通話システムに比べて高性能なため、細かな寸法確認が必要な検査項目についても、リアルタイムに表示される現地映像にて検査対応が可能である。 ・工事現場における工程ごとの確認・検査者（従業員）到着待ち時間削減が可能である。 ・その他、現地では、既設鉄塔の撤去及び作業員の負担軽減のため、資機材運搬・乗用兼用モノレールを設置している。
効率化額			効率化額の算定方法
規制期間計 投資額ベース	規制期間計 費用ベース		
165百万円	12百万円	システム導入可能な送電線工事のモデルケースを設定し、工程毎の安全確認および検査回数から、削減される従業員の移動時間・費用を算出	

個別プロジェクト案【中国電力NW】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）
2024	配電	配電機材リユースセンターの設置による修繕直営化	－
効率化施策の概要			施策の特徴
配電機材リユースセンターを設置して除錆・塗装や簡易な部品取替といった簡易な修繕（以下、「小修理」という。）を自前で実施することにより、資機材のリユース推進に取り組むと共に、コスト低減を図る。 【従来】 撤去した配電資機材については、多くを不良品として廃棄処理、もしくは一部機材のメーカー修理に留まっていた。 【今回の取組】 配電機材リユースセンターを設置し、小修理（まずはがいし、柱上変圧器、開閉器の3品目を対象）を自前で実施する。			・今後、高経年化設備の更新工事（電柱建替、高圧線張替など）を実施していくにあたり、毎年、一定規模の撤去した配電資機材の廃棄処理が見込まれ、また対象の3品目は、高経年化設備更新工事以外の設備工事にも使用されていることから、リユース推進に取り組むことで配電関係工事全体でのコスト低減が可能である。 ・資機材のリユース推進により廃棄量を削減することで、環境負荷低減が可能である。 ・小修理を行うリユースセンターの自社設置により、外部委託する場合の事業撤退や価格高騰リスクを回避することで、安定した事業運営が可能となる。
対象品目		修理内容	
		発錆箇所の除錆	塗装
がいし			
柱上変圧器			
開閉器			
効率化額			効率化額の算定方法
規制期間計 投資額ベース	規制期間計 費用ベース		
706百万円	487百万円	過去の撤去数量実績を基に 想定した修理数量に、新品 購入単価と修理に係る単価 の差額を乗じて効率化額を 算定	

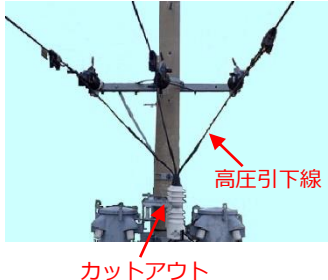
個別プロジェクト案【四国電力送配電】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）
2023	配電	一枚ストラップの開発・採用	－
効率化施策の概要			施策の特徴
・四国電力送配電と電工会社で省力化に向けた検討を進める中で、腕金に高圧電線を支持する際の使用材料数が多い点に着目し、効率化の観点から考案した工法。 ・すべての電線種別に適用可能な強度を有するとともに、作業性のよい一枚ストラップをメーカーと共同で開発できたことから導入した。  採用前  ・既存のストラップ×4個 採用後  ・一枚ストラップ×1個 [一枚ストラップ] 			・一枚ストラップの採用により、腕金に高圧電線を支持する際のストラップ枚数や縁回り線を支持する碍子を削減し、コストおよび作業時間を低減できる。 一枚ストラップの採用前は、高圧電線 1 条あたり最大でストラップ 4 枚使用、縁回り線を支持する碍子を施設（縁回り線が長く、隣の電線との離隔を確保するため） ・配電設備の新設時のみならず、電柱や高圧電線の更新工事などにも適用できるため、今後長期にわたって効率化効果が期待できる。
効率化額			効率化額の算定方法
施策 1 件あたりの効率化	規制期間計費用ベース		
投資額ベース 1万円／基	40百万円	本施策の適用により削減できる工事費を算定	
費用ベース 1万円／基			
左図のようなモデルケースの場合			

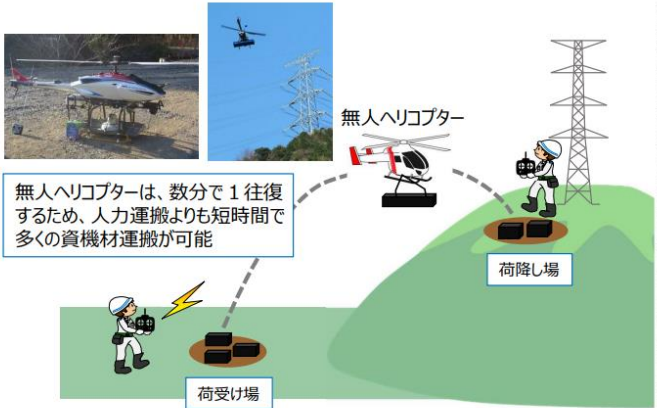
個別プロジェクト案【四国電力送配電】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）
2024	変電	調相設備見直し	電力用コンデンサ廃止
効率化施策の概要			施策の特徴
衣山変電所の電力用コンデンサは老朽化により更新する計画を立てていた。更新時期が近づいてきたことから、将来の需要および電源の動向も踏まえつつ、平常・事故時における系統の電圧維持に必要な電力用コンデンサ容量を検討したところ、当該電力用コンデンサがなくとも支障がないことを確認できたため、更新を取り止め、関連設備も含めて廃止することとした。			・設備更新時期をとらえ、将来の需要および電源の動向を踏まえ、系統の電圧維持面等の検討を行い、設備のスリム化（電力用コンデンサ等廃止）を図る。 ・高価な電力用コンデンサの更新を取り止め、廃止することから、変電設備における効率化施策の中で効率化額が大きい。
今回廃止する主な設備			
【No.1電力用コンデンサ】  【No.1電力用コンデンサ用開閉器】  【No.1・2電力用コンデンサ保護盤】  【No.2電力用コンデンサ】  【No.2電力用コンデンサ用開閉器】  			
効率化額			効率化額の算定方法
施策1件あたりの効率化	規制期間計費用ベース		
投資額ベース 241百万円	44百万円	調相設備見直しにより削減できる工事費を算定	
費用ベース 同上			

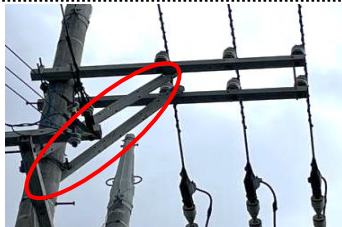
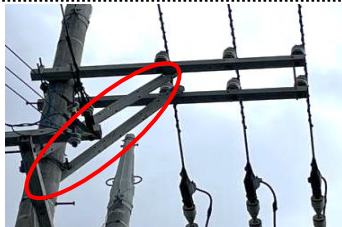
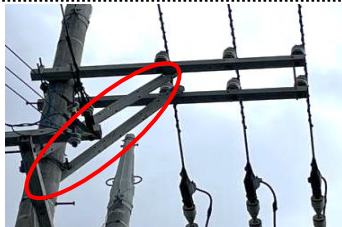
個別プロジェクト案【九州電力送配電】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）
2023	配電	柱上変圧器の装柱見直し	－
効率化施策の概要			施策の特徴
柱上変圧器装柱を見直すことで、工事費・材料費の低減及び作業の簡素化を図る。 ※柱上変圧器装柱…変圧器および配線相互の離隔を確保して電柱に固定すること 【従来】高圧線とカットアウトを接続する高圧引下線は、ピンがいしで固定していた。 【今回の取組】ピンがいしを使用せず、高圧引下線をカットアウトに直接接続する。 ※カットアウト…変圧器の一次側に設置するヒューズを内蔵した保護装置のこと			・ 本施策は、変圧器工事において幅広く適用可能である。 ・ 対象設備数が多く、恒常的に工事が発生することから、効率化効果が大い。 ・ 柱上変圧器装柱における材料の低減（装柱の簡素化）であることから、作業の簡素化も図れる。 ・ 現業機関と共同で検討したボトムアップを本店で検証し、全社へ水平展開した施策（2023年４月から開始）である。
項目	見直し前	見直し後	
	現行方式	①直接引下A方式	②直接引下B方式
写真			
適用箇所	全箇所	標準装柱（水平）	標準装柱以外(水平)
材料	ピンがいし×6	取付不要	取付不要
	補助金物×2		
効率化額		効率化額の算定方法	
施策1件あたりの効率化		規制期間計費用ベース	
投資額ベース ①A方式:0.9万円/バンク ②B方式:0.6万円/バンク 費用ベース ①A方式:0.7万円/バンク ②B方式:0.5万円/バンク		271百万円	合計（①＋②）365百万円 →費用ベース：271百万円 ①A方式 ・0.9万円/バンク×65千バンク ×適用率53.7% ＝328百万円 ②B方式 ・0.6万円/バンク×65千バンク ×適用率9.6% ＝38百万円

個別プロジェクト案【九州電力送配電】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）														
2024	送電	無人ヘリコプター運搬の導入	脊振幹線OPGW張替工事														
効率化施策の概要			施策の特徴														
車両の立入が困難な山岳地が多い送電線建設現場で、無人ヘリコプターを導入することで、運搬コストの低減と労働環境の改善を図る。 【従来】 費用面から大規模な運搬設備を設置できない場合、人力運搬を適用。作業員が山間部の工事現場まで何往復もする必要があり、時間と労力を要していた。 【今回の取組】 無人ヘリコプターを導入し、運搬効率化を図る。			- 本施策は、急傾斜地等が存在する山間部の送電工事に幅広く適用可能である。 - 運搬方法見直しの取組みであり、現地視察で実際の人力運搬と無人ヘリコプター運搬の比較により、視覚的に作業員の労力低減の確認が可能である。 - 送電業界において喫緊の課題となっている、採用難・高離職率等による作業員不足・高齢化対策として労働環境改善に資する。 - 人力による運搬が困難な急傾斜地等の危険箇所にも、適用可能であることから、作業員の安全性を向上させる。														
〔従来：人力による運搬〕  〔導入後：無人ヘリコプターによる運搬〕 																	
＜無人ヘリコプターの仕様＞ <table><tr><td>積載重量</td><td>50kg</td></tr><tr><td>巡航速度</td><td>約70km/h</td></tr><tr><td>燃料</td><td>ガソリン</td></tr></table>			積載重量	50kg	巡航速度	約70km/h	燃料	ガソリン	<table><tr><th colspan="2">効率化額</th><th rowspan="2">効率化額の算定方法</th></tr><tr><th>施策1件あたりの効率化</th><th>規制期間計費用ベース</th></tr><tr><td>投資額ベース 0.4百万円/箇所 費用ベース 4万円/箇所</td><td>38百万円</td><td>0.4百万円/箇所×363箇所 = 145百万円 →費用ベース：38百万円</td></tr></table>	効率化額		効率化額の算定方法	施策1件あたりの効率化	規制期間計費用ベース	投資額ベース 0.4百万円/箇所 費用ベース 4万円/箇所	38百万円	0.4百万円/箇所×363箇所 = 145百万円 →費用ベース：38百万円
積載重量	50kg																
巡航速度	約70km/h																
燃料	ガソリン																
効率化額		効率化額の算定方法															
施策1件あたりの効率化	規制期間計費用ベース																
投資額ベース 0.4百万円/箇所 費用ベース 4万円/箇所	38百万円	0.4百万円/箇所×363箇所 = 145百万円 →費用ベース：38百万円															

個別プロジェクト案【沖縄電力】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）											
2023	配電	標準装柱の見直し	—											
効率化施策の概要			施策の特徴											
アームタイ（腕金）の長さを短くすることや、低圧線の腕金本数を減らすことにより工事費（材料代）を低減する。 <総出し装柱のアームタイ> 【従来】総出し装柱の金具を支えるアームタイに1500mmを使用していた。 【今回の取組】安全性を考慮したうえで1200mmアームタイに見直す。 <低圧線 60sq装柱> 【従来】60sq低圧線を架線する際には抱装柱を標準としていた。 【今回の取組】安全性を考慮したうえで単装柱に見直す。			・従来の標準装柱を安全性に問題無いことを前提にゼロベースで見直すことにより、資材費および労務費の双方の効率化に資する。 ・また、本件は部材の長さを短くしたり数量を減らすといった分かりやすい施策となっている。 ・施策1件あたりの効率化額は小さいが、面的に広がり物量が膨大な配電工事の特性から相応な効率化が可能である。											
総出し装柱のアームタイ <table><tr><td>アームタイ長さ：1500mm</td><td>アームタイ長さ：1200mm</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">仕様変更</td></tr></table> 低圧線 60sq装柱 <table><tr><td>抱装柱 腕金2本</td><td>単装柱 腕金1本</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">仕様変更</td></tr></table>				アームタイ長さ：1500mm	アームタイ長さ：1200mm			仕様変更		抱装柱 腕金2本	単装柱 腕金1本			仕様変更
アームタイ長さ：1500mm	アームタイ長さ：1200mm													
														
仕様変更														
抱装柱 腕金2本	単装柱 腕金1本													
														
仕様変更														
効率化額		効率化額の算定方法												
施策1件あたりの効率化	規制期間計費用ベース	【従来】および【今回の取組】における工事費の差額に想定箇所数を乗じて算定												
投資額ベース 0.2万円/基 費用ベース 0.1万円/基	47百万円													

個別プロジェクト案【沖縄電力】

年度	区分	効率化施策	工事名（送電・変電のみ）
2024	変電	工事に伴う新たな用地取得費用の削減	真玉橋変電所増設
効率化施策の概要			施策の特徴
当該変電所は、経年劣化に伴う変電機器の更新である。更新工事と合わせて、屋外変電所から充電部のない屋内変電所へ更新することで台風等による飛来物事故や塩害等による発錆を未然に防止する。また、工法を見直し、新たに用地取得することなく既設の変電所敷地内にて工事を実施する。  既設変電設備の発錆状況  GISタンク腐食 当初案 狭隘な既設変電所敷地であることから、設備更新工事スペースを確保するため変電所敷地を拡張 (必要敷地：既設変電所+拡張敷地) ↓ 効率化案 工事工法を見直すことで、既設変電所敷地内で工事実施 (必要敷地：既設変電所) 新たな用地取得費用を削減			・屋外変電所での台風等による飛来物事故や塩害等による発錆を未然に防止する。 ・近隣変電所における増容量化工事との工程調整や配電線による負荷融通を実施することで長期のバンク停止および既設敷地内での更新工事が可能となり、新たに用地取得することなく設備更新工事を実施することができる。
		効率化額	効率化額の算定方法
		施策1件あたりの効率化	規制期間計費用ベース
		投資額ベース 45百万円/当工事 費用ベース 同上	45百万円
		拡張面積×地価相場	

工事概要

(4) .③現地視察の実施内容

- 現地視察を行う個別プロジェクトについては、以下の観点で選択することとしてはどうか。
 - － ミクロ的検証を行う上で適切であると判断されるプロジェクトであること
 - － 当WGのスケジュールに照らして現地視察を実施することが実態理解のために効果的であると考えられるプロジェクトであること
- また、現地視察を行う際には、事前に送配電設備工事における現地構築プロセス※を把握した上で、以下の観点を中心に確認することとしてはどうか。

※送電の場合、工事準備（用地確保、運搬方法の選定等）、基礎工事、鉄塔組立、電線架線を含む工事全体のプロセス

 - － 現地構築プロセスにおける送配電設備の実態・特徴を現地で確認する
 - － 効率化施策の実際の適用状況を現地で確認する
- 具体的には、来月以降、まずは東京エリアより現地視察を開始する方向で、現在事務局にて調整中。

(4) .④関係企業等に対するヒアリングの実施

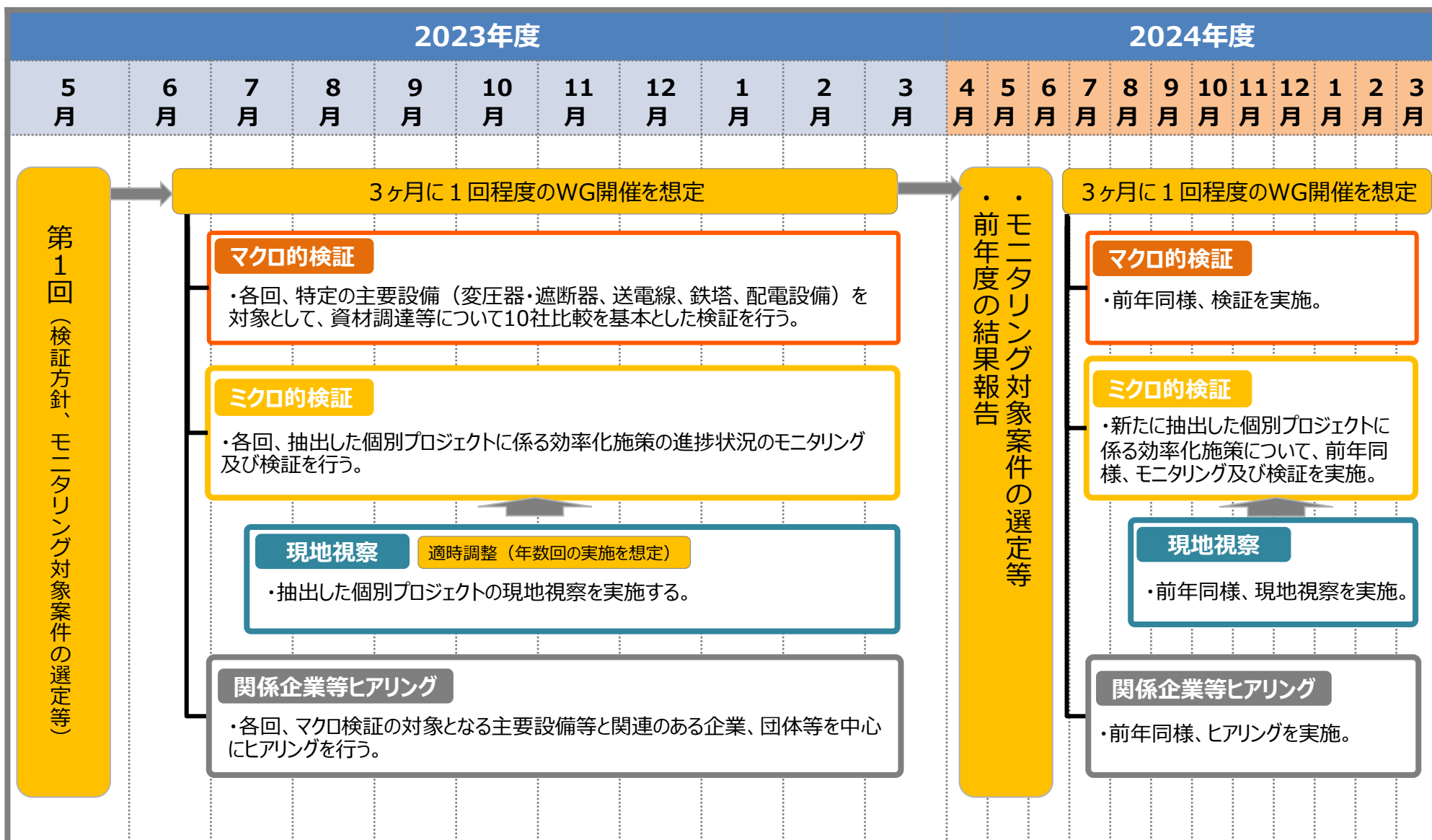
- 当WGの運用にあたっては、テーマによって、送配電ネットワークの形成に関わる関係企業や外部の有識者をオブザーバーとして招聘し、効率化施策や取組状況について、御意見をいただくことも有用であると考えられることから、適宜検討することとしてはどうか。

【具体例】

- 送配電ネットワークの形成に関わる関係企業（設備メーカー、送配電設備の施工業者など）を招聘し、資材調達や工事発注の実務、資材の効率化に資する仕様の在り方（送電線の仕様統一効果や、更なる仕様統一の要望なども想定）等を含め、事業運営や各地域の実態等について、ヒアリングを行う
- インフラ関連の業界団体を招聘し、良い効率化の取組があった場合にどのように業界全体へ水平展開していくか等について、御意見をいただく
- インフラ関連の企業を招聘し、資材調達や設備の保守・点検の効率化、資材の効率化に資する仕様の在り方に係る取組について、御意見をいただく

(5) . モニタリング・検証の流れ（イメージ）

- 今後のモニタリング・検証の流れについては以下のとおり。



1. 送配電効率化・計画進捗確認WGの検証事項および検証方法等について

(1) 当WGにおけるモニタリング・検証の目的

(2) モニタリング・検証の全体概要スキーム

(3) 検証事項の分類を踏まえた検証方法案

(4) 具体的なモニタリング・検証方法

①効率化計画全体の進捗確認（マクロ的検証）

②抽出した個別プロジェクトの進捗確認（ミクロ的検証）

③現地視察の実施内容

④関係企業等に対するヒアリングの実施

(5) モニタリング・検証スケジュール

2. 次回以降の進め方について

2. 次回以降の進め方について

- 本日いただく御意見を踏まえつつ、次回開催する当WGにおいては、一般送配電事業者各社の効率化計画に記載された施策効果を検証する観点から、主要設備におけるマクロ検証を行うとともに、ミクロ検証として、今回提示した個別プロジェクトに係る効率化施策の進捗等をモニタリング・検証していくこととしたい。