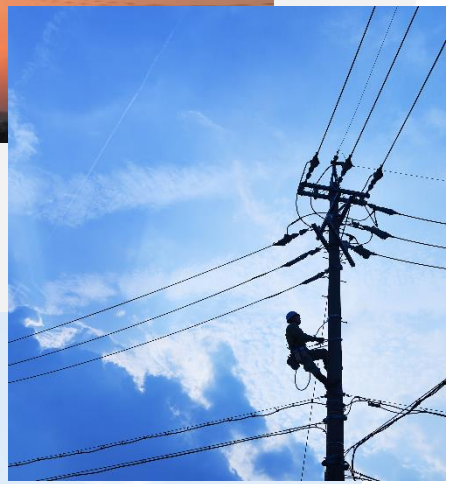
中部電力パワーグリッド











中部電力パワーグリッド株式会社
事業計画 2023-2027

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（本事業計画の位置づけ等）

- 本事業計画は、電気事業法第17条の2第1項の規定等に基づき託送供給等に係る収入の見通し（以下、「事業収入全体見通し」という。）を算定する際に、その前提とすべき事項等として国が定めた「一般送配電事業者による託送供給等に係る収入の見通しの適確な算定等に関する指針」の内容等を踏まえて、作成しております。
- 具体的には、当社が、2023年度から2027年度（以下、「第一規制期間」という。）において「達成すべき目標」、「投資の判断の前提となる発電、需要見込みや再エネ連系量予測などの情報（前提計画）」、「費用計画」、「投資計画」、「効率化計画」等について記載しております。

（本事業計画の取り扱い上のご注意）

- 本事業計画において記載されている将来に関する記述は、本事業計画の公表時点の判断や入手可能な情報に基づくものであり、実際の値等は、今後様々な要因によって異なる場合があります。

（本事業計画における留意点）

- 本事業計画においては、数値・金額等は単位未満の位で四捨五入しているため、合計値と内訳の合計が一致しない場合があります。

本事業計画の変更等履歴

変更等年月	変更等概要
2022年7月	事業計画の策定（公表）
2022年12月	一部変更（電力・ガス取引監視等委員会 料金制度専門会合における検証結果等を反映）
2023年9月	一部変更（外生的な費用変動を反映）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

目次

はじめに ・・・・ **P 3～15**

事業計画の概要 ・・・・ **P 16～17**

1．目標計画（ステークホルダーのみなさまへお届けする価値･サービス向上のために設定した目標） ・・・・ **P 18～31**

2．前提計画（事業計画の前提） ・・・・ **P 32～37**
（1）供給区域の需要の見通し ・・・・ P 33～34
（2）供給区域の発電(供給力)の見通し ・・・・ P 35
（3）供給区域の再エネ連系量の見通し ・・・・ P 36
（4）供給区域の調整力量の見通し ・・・・ P 37

3．事業収入全体見通し ・・・・ **P 38～44**

4．費用に係る事業計画（費用計画） ・・・・ **P 45～54**
（1）OPEX査定対象費用 ・・・・ P 46～47
（2）CAPEX査定対象費用 ・・・・ P 48
（3）その他費用 ・・・・ P 49
（4）次世代投資に係る費用 ・・・・ P 50
（5）制御不能費用 ・・・・ P 51
（6）事後検証費用 ・・・・ P 52
（7）事業報酬 ・・・・ P 53
（8）控除収益 ・・・・ P 54

5．投資に係る事業計画（設備投資計画） ・・・・ **P 55～62**
（1）設備拡充計画 ・・・・ P 57～58
（2）設備保全計画 ・・・・ P 59
（3）その他投資計画 ・・・・ P 60
（4）次世代投資計画 ・・・・ P 61～62

6．効率化計画（効率化の取り組み） ・・・・ **P 63～64**

7．各計画の詳細 ・・・・ **P 65～294**
（1）目標計画 ・・・・ P 66～88
（2）費用計画 ・・・・ P 89～182
（3）設備拡充計画 ・・・・ P 183～194
（4）設備保全計画 ・・・・ P 195～220
（5）その他投資計画 ・・・・ P 221～238
（6）次世代投資計画 ・・・・ P 239～275
（7）効率化計画 ・・・・ P 276～294

参考（会社概要） ・・・・ P 295～301

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

はじめに

Introduction

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

トップコミットメント

当社は、2020年6月に「強靱かつ持続可能な電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律」（「エネルギー供給強靱化法」）が成立し、**2023年度から新たな託送料金制度が導入**されることに伴い、このたび**「中部電力パワーグリッド株式会社　事業計画　2023-2027（以下、「事業計画」という。）」を策定**いたしました。

送配電事業が直面する課題は、**電力需要の伸び悩み**、**送配電設備の高経年化対策の本格化**に加え、**大規模災害対応を含むレジリエンスの強化**、**多種多様な系統利用ニーズの対応**、**新型コロナウィルスの拡大を契機とした新たな働き方への対応**など、**多様化・複雑化**しております。
また、**2050年のカーボンニュートラル実現**を目指した国の政策が掲げられるなど、**エネルギー事業を取り巻く環境は大きな転換点**を迎えております。
こうした課題や社会の変化に対して、**「電気の安定供給を柱に、地域のお客さまへ安心・安全な電気を安価にお届けする」という当社の使命は変わりません**。

当社供給区域（中部エリア）における**電気の安定供給を支える主体**として、
本事業計画に記載する取り組みを進め、
「災害に強い高品質な電気を効率的にお届けできる送配電網(グリッド)の構築」、
「カーボンニュートラル実現への貢献」、
「より一層の公平性・透明性の確保」に取り組み、
お客さまや社会のみなさまからのご期待・ニーズにしっかりとお応えし、
みなさまにご満足いただける価値・サービスをお届けしてまいります。

さらに、今後も、**ステークホルダーのみなさまとのさまざまなコミュニケーション**等を通じて、**情報発信の強化**にも努めてまいります。



中部電力パワーグリッド株式会社
代表取締役　社長執行役員
清水隆一

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

事業計画の策定にあたって　～全体方針～

- 当社では、地域のお客さまの安心・安全な暮らしのためにこれからも安定的に電気をお届けし、ステークホルダーのみなさまへのさまざまな価値の提供を通して持続的な成長を実現することを使命とし、**送配電事業を取り巻く環境変化やこれを踏まえた課題に対する対応**として、**重点アクション項目を設定**しております。 スライド6～9
- 重点アクション項目は、それぞれ**具体的な施策・取り組みに展開し、事業計画に反映**しております。 スライド10
- なお、こうした施策・取り組みを通して、使命であるステークホルダーのみなさまへお届けする**価値・サービスの向上を図るため、目標を計画として設定・明確化**しております。 目標計画
- また、当社では、2050年カーボンニュートラル実現等を踏まえて、**将来の目指す姿を「ビジョン」として取りまとめ**ておりますが、地域毎に進展する将来の様々な構造的変化を見据え、「エネルギープラットフォームの構築」と「地域未来像実現への貢献」を通して、社会や地域のお客さまの信頼とご期待に応えてまいります。 スライド11

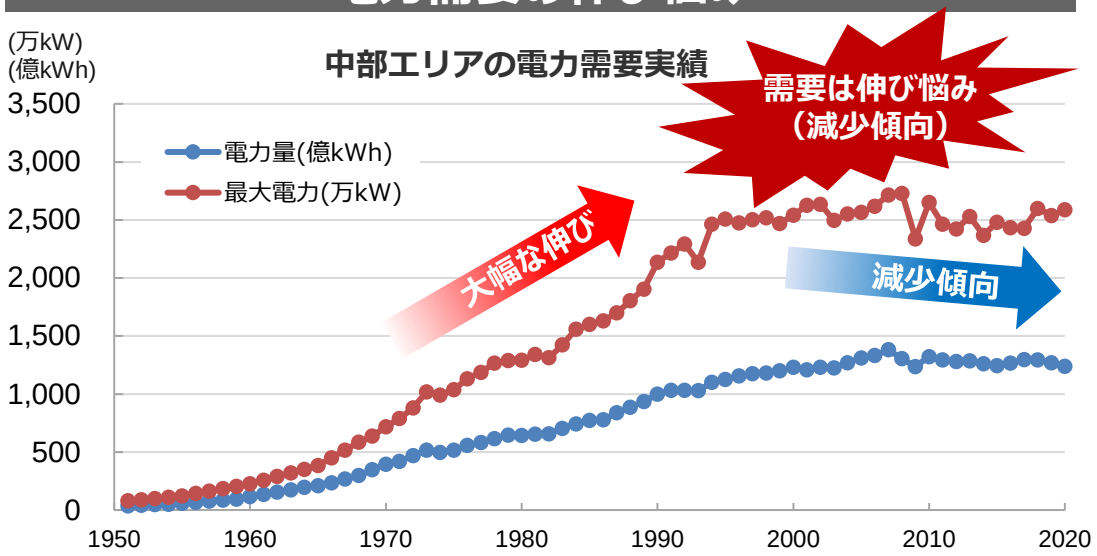


Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

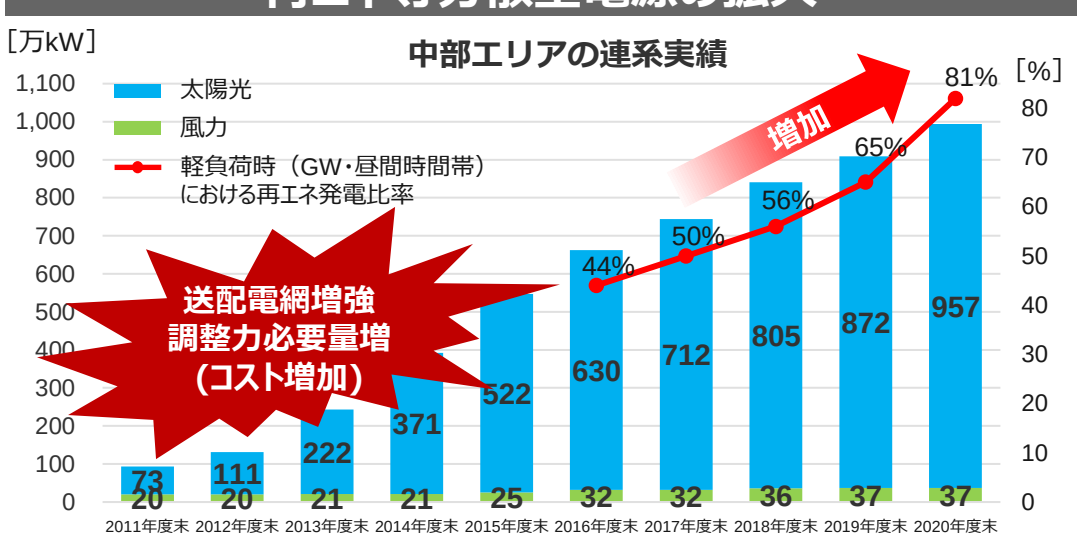
事業計画の策定にあたって　～送配電事業を取り巻く環境変化～

● **送配電事業を取り巻く環境は大きく変化**しており、**対応すべき課題は複雑化・多様化**しています。

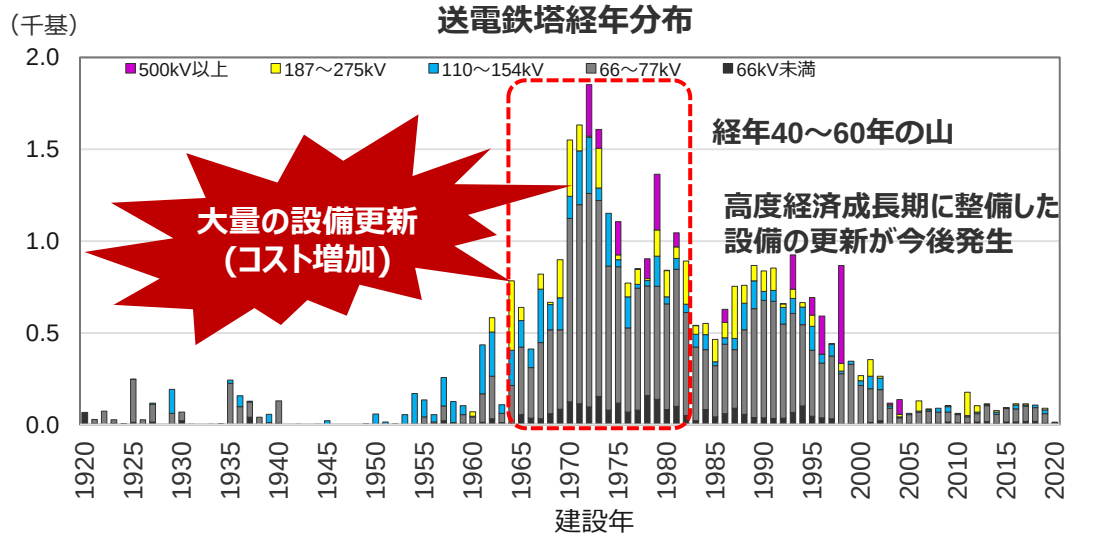
電力需要の伸び悩み



再エネ等分散型電源の拡大



送配電設備の高経年化



自然災害の激甚化・頻発化



大型台風、地震、豪雨、洪水、土砂災害等、近年、多くの自然災害が発生



事前対策・事後対応増
(コスト増加)

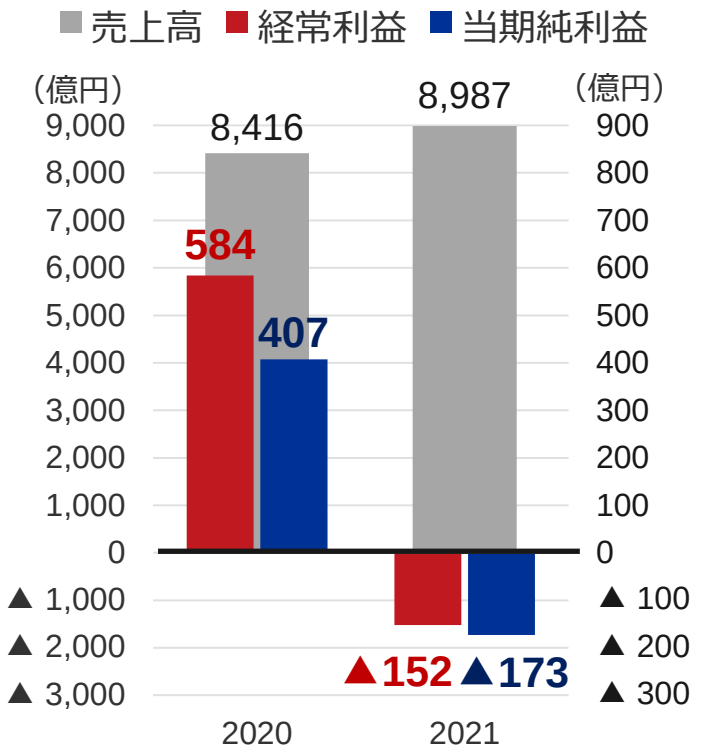
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）直近の収支実績及び財務状況

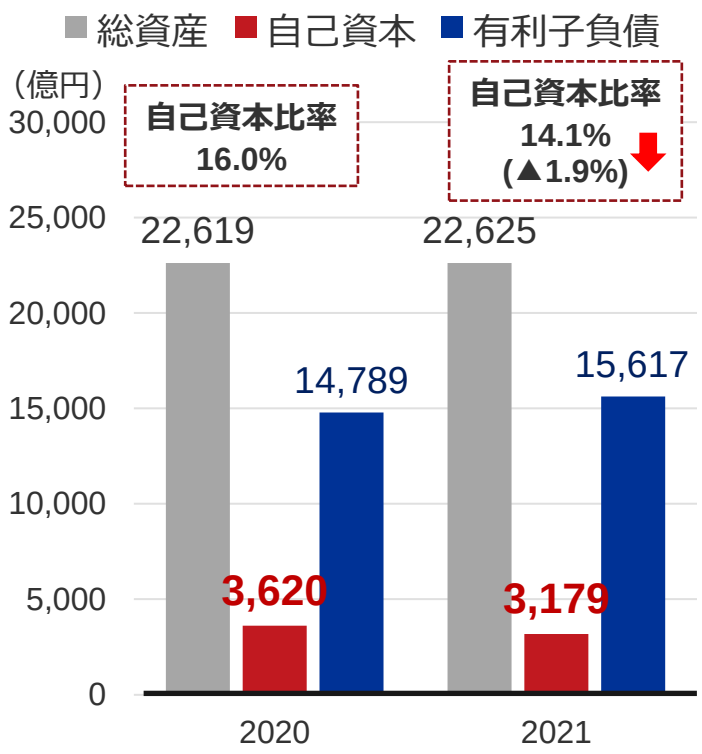
- **2021年度の収支状況**につきましては、**売上高は8,987億円**、**経常損益は152億円の損失**となりました。
- また、2021年度末時点における**総資産は2兆2,625億円**、**有利子負債は1兆5,617億円**、**自己資本比率は14.1%（前年度から1.9%低下）**となりました。
- 直面する経営課題として、利益・財務体質回復に向けては、2021年度収支の大幅悪化(減益)要因となった需給調整費用の調達量や調達単価の低減に向けて取り組みつつ、市場等の影響を見極めながら、従業員一人ひとりの抜本的な意識改革のもと、コスト削減や生産性の向上を徹底的に深掘ることで、稼ぐ力を高め、経営基盤の安定化・強化を進めてまいります。

会社決算（分社化以降）

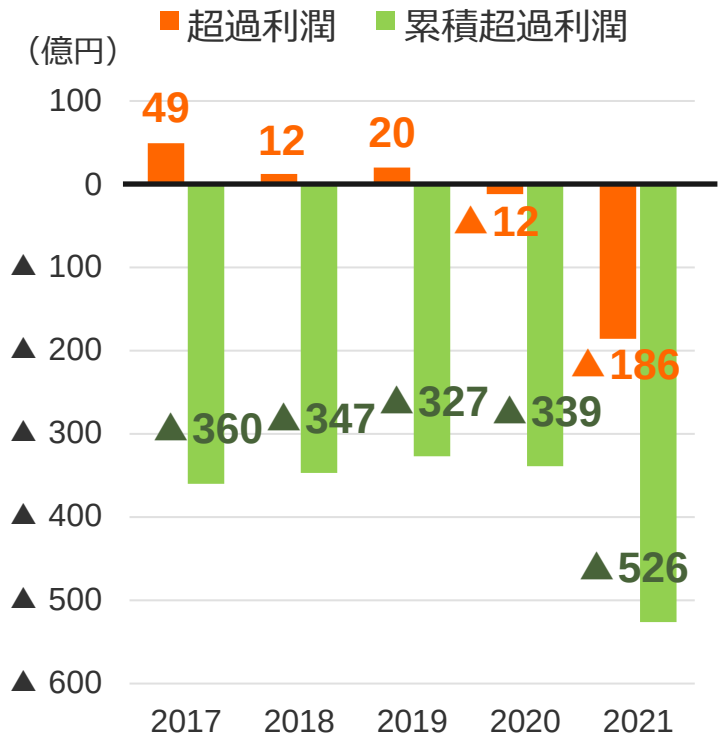
収支状況



財務状況



託送供給等収支（超過利潤）



（注）億円未満切捨て

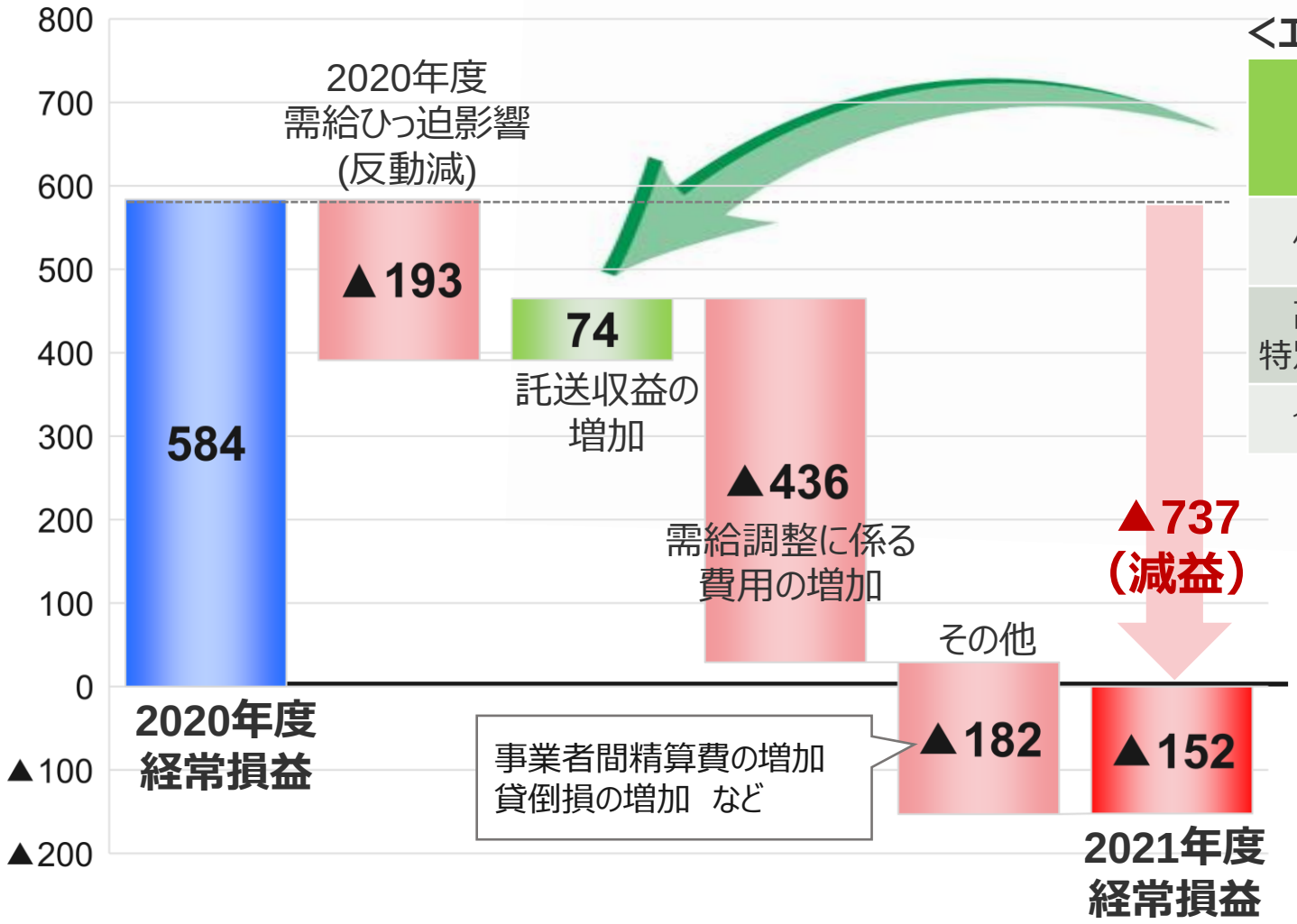
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）2021年度の収支実績

- **2021年度の経常損益**は、中部エリアの需要電力量の増加はありましたが、2021年度から導入された需給調整市場における再生可能エネルギー発電力の予測誤差に対応するための調整力(三次調整力②)確保費用が制度設計の想定を大きく上回り、交付金で賄われる額を大幅に超過したことなどから、**前年度と比べて737億円悪化**しました。

（単位：億円）

経常損益の変動要因



＜エリア需要＞

（単位：億kWh、%）

	2021年度（A）	2020年度（B）	増減	
			（A-B）	(A-B)/B
低圧	403	399	3	0.8
高圧 特別高圧	872	839	33	3.9
合計	1,275	1,239	36	2.9

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

事業計画の策定にあたって　～重点アクション項目の設定～

● 当社では、**以下のような事業環境の変化や課題等**に対して、**重点アクション項目を設定**しております。

送配電事業を取り巻く主な環境変化等	
電力需要	• 人口の減少や節電・省エネルギーの進展等による需要の減少 • 再生可能エネルギー電源・分散型電源等(自家使用)の普及・拡大 • EV・蓄電池等の分散型エネルギーリソース(DER)の普及・拡大
安定供給	• 自然災害の激甚化・頻発化 • 送配電設備の高経年化 • サイバー攻撃の増加（システム誤作動や情報漏洩リスク等の増大）
再エネ等拡大	• 脱炭素化（2050年カーボンニュートラル） • 再生可能エネルギー電源(太陽光、風力等)の導入拡大
調整力調達	• 調整力電源は、市場(容量・需給調整市場等)調達へ移行 • 燃料価格の高騰等による電力卸市場価格や需給調整市場における三次②の取引価格高騰
デジタル化	• デジタル技術の進展、社会全体のDX推進の動き
施工力	• 技術者の高齢化や担い手不足による施工力の低下傾向
資機材価格	• 未だ収束が見通せないコロナ禍、ロシアによるウクライナ侵攻、円安水準等の複合的な要因による原材料、資機材価格の高騰
電気事業制度 エネルギー政策	• 電気事業における制度変更を含めたエネルギー政策の見直し • 地球温暖化に関する環境規制の強化 • ESGに関連した投資者の行動変化
お客さまニーズ	• お客さまニーズの多様化

重点アクション項目

- **脱炭素化**
- **レジリエンス向上**
- **広域連携**
- **コストダウン**（DX・効率化 含む）
- **サービス向上**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

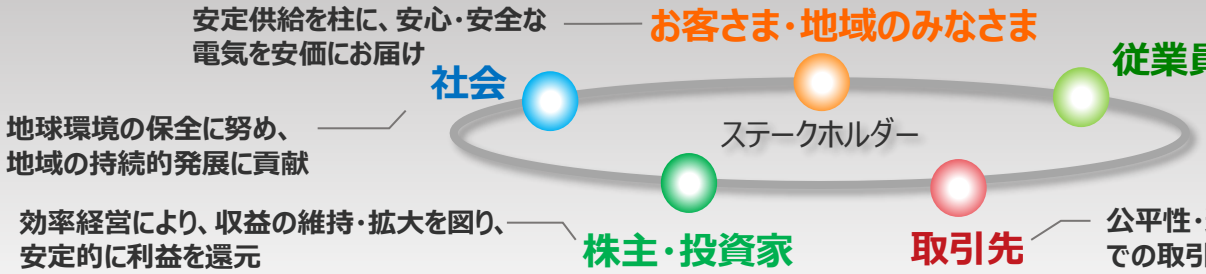
事業計画の策定にあたって　～当社が今目指していること～

● 重点アクション項目を施策・取り組みに展開して着実に実施することで、様々な価値を提供してまいります。

施策・取り組みの着実な実施・加速

中部電力パワーグリッドが目指すこと

電気の安定供給を柱に、地域のお客さまへ安心・安全をお届けするとともに、様々な価値・サービスを提供してステークホルダーのみなさまとともに持続的な成長を実現



具体的な施策・取り組み

脱炭素化	レジリエンス向上	コストダウン（DX・効率化 含む）	サービス向上
• プッシュ型設備増強 • 連系線等の増強 • **既存系統の有効活用(コネクト&マネージへの対応)** • **配電運用高度化(次世代SM等)** • **DER※の活用** • **系統運用の広域化(調整力活用)** • **温室効果ガス低減**	• 無電柱化 • 連系線等の増強 • **移動式変電所等配備** • 災害時連携強化 • 配電運用高度化(次世代SM等) • DER※の活用 • **系統運用広域化(調整力確保)** • **サイバーセキュリティの強化**	• **デジタル技術や新技術の活用・推進** • 需給構造に応じたスマートな設備形成・運用 • かいぜん活動による生産性向上 • 仕様標準化・統一化	• **電力データ提供** • 新たな付加価値及び新サービスの提供 • プラットフォームの開発・提供 • 地域との共創

重点アクション項目

広域連携

変わらぬ使命

安定供給・品質確保＋新たな価値の創造・提供

＋

持続的経営を支えるもの

安全・健康・コンプライアンス

持続的成長のための経営における3つの観点

E（環境:Environment） S（社会:Social） G（ガバナンス:Governance）

※ DER：分散型エネルギーリソース（再生可能エネルギー・EV・蓄電池等）

（注）濃赤字は、次世代化への取り組みとして、次世代投資計画に反映

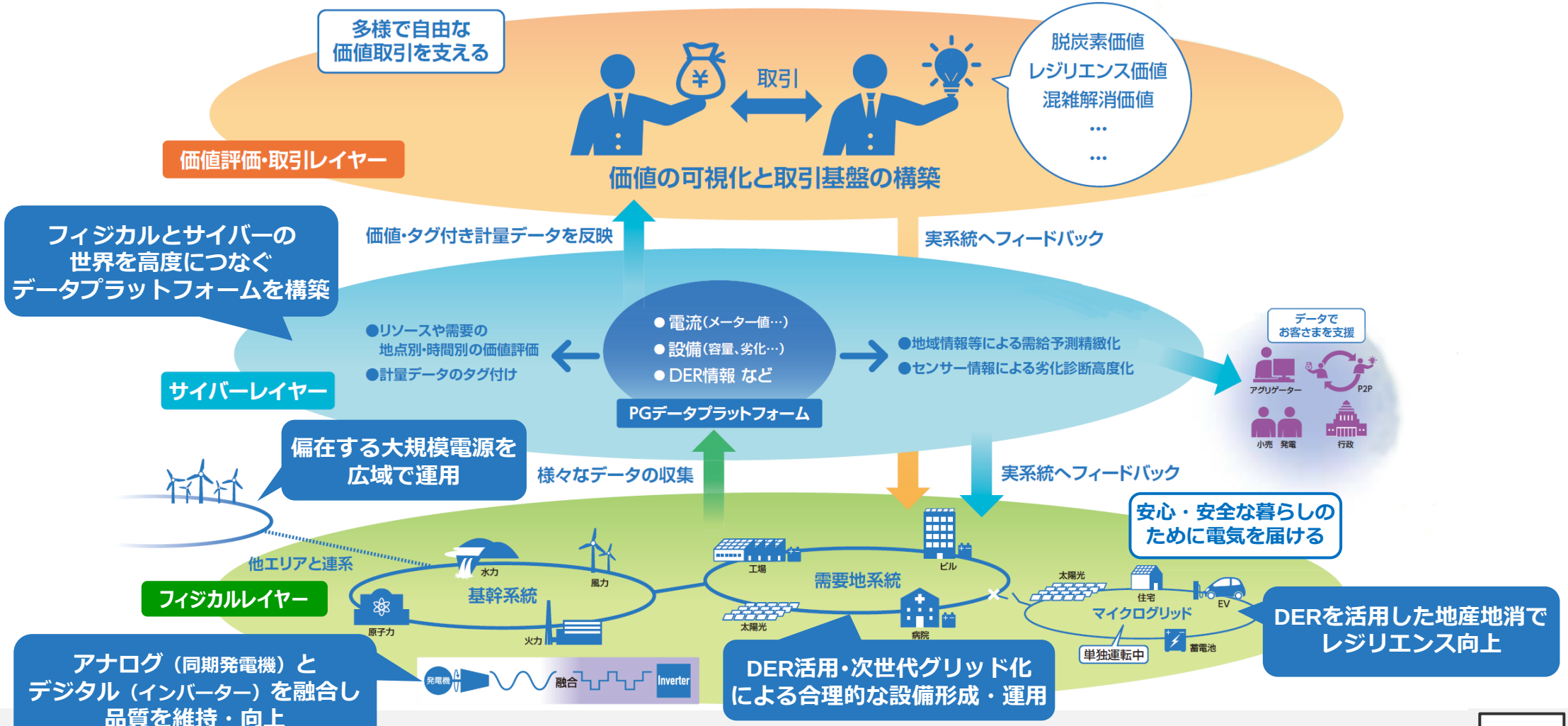
事業計画の策定にあたって　～当社が将来目指す姿（ビジョン）～

- 当社は、2050年カーボンニュートラル実現等を踏まえ、**主体的に取り組む内容及び目指す姿を整理した「中部電力パワーグリッド ビジョン」を策定**しております。

（2021年05月21日公表済）

エネルギープラットフォームの構築

- 災害に強く、高品質な電気を効率的にお届けできるグリッドの実現
- エネルギープールとなったグリッドで、時間や場所を越えて電気をつなぐ

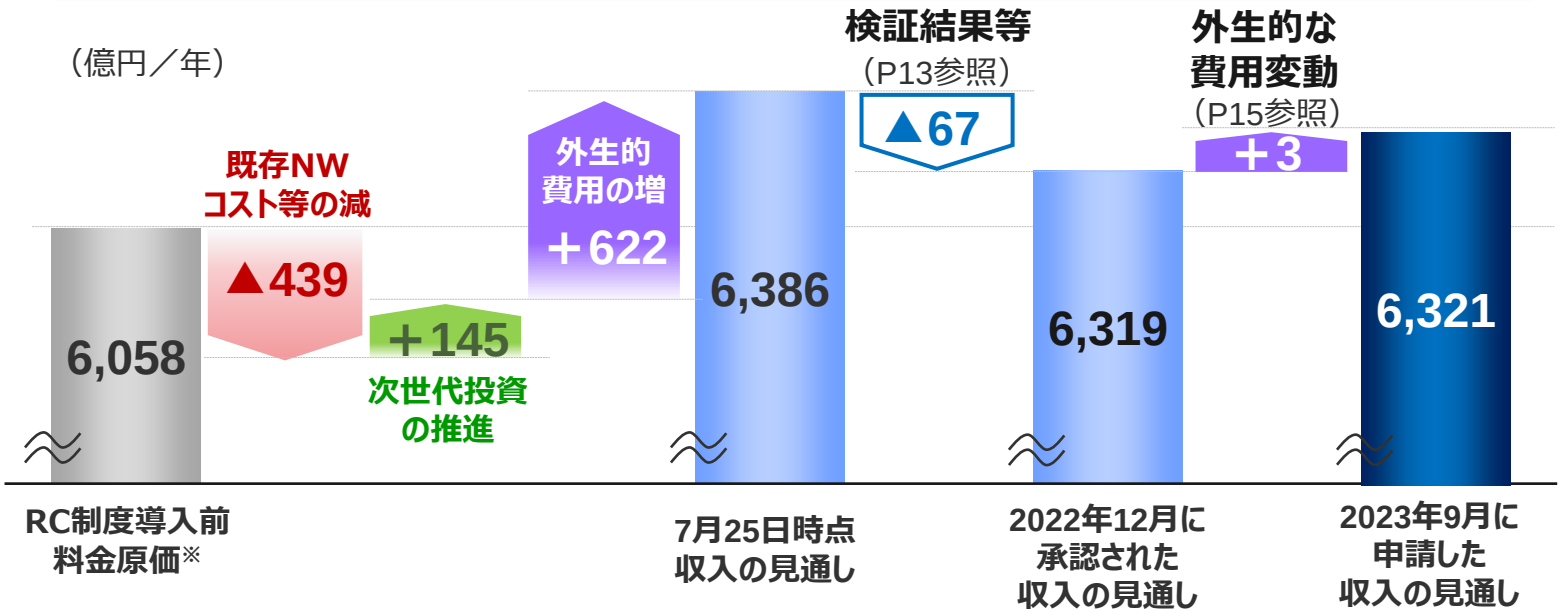


Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

託送供給等に係る収入の見通しの変更承認申請

- 当社は、2022年7月25日、2023年度からの新たな託送料金制度（レベニューキャップ（以下、「RC」という。）制度）の導入に向け、第1規制期間となる2023年度から2027年度の5ヶ年の事業計画を策定のうえ、その実施に必要な見積費用を算定し、「託送供給等に係る収入の見通し」（以下、「収入の見通し」という。）に関する書類を資源エネルギー庁に提出しました。
- その後、収入の見通しに関する書類が資源エネルギー庁から電力・ガス取引監視等委員会に送付され、料金制度専門会合において厳正な検証作業が行われたことを踏まえ、当該検証結果を反映して承認申請を行い、2022年12月23 日に経済産業大臣の承認を受けました。
- この承認以降、規制期間において、**外生的な費用変動**などにより、**収入の見通しに乖離（不足）が生じると見込まれる**ことから、**2023年9月に変更（期中調整）承認申請**を行いました。
- これにより、**収入の見通しは、6,321億円/年（5ヶ年平均）**となっております。

RC制度導入前の託送料金原価※との費用（原価）差



※ RC（レベニューキャップ）制度導入前の2022年度までの託送料金の算定の基礎となる原価（以降、同様）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）料金制度専門会合における検証結果等（費用全体）

- 2022年7月から2022年11月まで行われた電力・ガス取引監視等委員会 料金制度専門会合における検証結果等を踏まえて、収入見通しには、以下の内容を反映しております。（金額は5年平均で記載しております。）

2022年12月反映

（単位：億円／年）

項目	当初見積額	検証内容				査定後見積額
		振替額	修正額	査定額	主な査定内容	
OPEX	1,671	－	▲1	▲13	• 統計査定及び効率化係数適用の結果、見積費用との差額を減額（▲13）	1,658
CAPEX	842	+23	－	▲44	【投資量】 • 一部で投資額の過剰計上等が確認されたことから減額（▲少） 【単価：主要設備】 • ローカル系統及び配電系統に係る主要設備iについて、単価の統計査定及び効率化係数適用の結果、見積費用との差額を減額（▲4） 【その他投資】 • 投資案件ごとの個別検証の結果、平準化の徹底や投資に対する便益の確実性等を踏まえて投資計画を見直すとともに、効率化係数を適用（▲40）	821
次世代投資	145	▲23	－	▲2	• 次世代スマートメーター導入に係る費用のうち低圧計量部について、単価水準4位以下の事業者について3位の値を上限とすべきと整理され、見積費用との差額を減額（▲1）	120
その他費用	898	－	－	▲14	• 鉄塔防錆塗装費用について、共通する部分についてトップランナー的査定の考え方を踏まえて単価の査定を実施した結果、見積費用との差額を減額（▲1） • 効率化係数適用による減額（▲11） • 電源開発送変電NW向け託送料について、事業報酬率の見直し及び効率化係数を適用（▲1）	884
制御不能費用	2,195	－	+41	▲3	• PCB処理費用について、過年度の引当済額を見積費用から控除（▲2） • 事業税について、他の検証内容を踏まえて再算定（▲1）	2,234
事後検証費用	588	－	－	▲25	• 需給調整市場に要する費用について、算定諸元の一つである2021年度スポット市場価格について、2021年11月以降の80円に近い価格帯が発生した点について、補正後のスポット市場価格に基づく額を算入額と認め、差額を査定（▲25） • 託送料：効率化係数適用による減額（▲少）	563
事業報酬	320	－	－	▲6	• 建設中の資産について、一部事業運営に必要不可欠とは言えない資産を算入していたことから、算入が認めないこととされたことに加え、他の検証内容を踏まえて再算定（▲6）	314
控除収益	▲274	－	▲少	+少	• 効率化係数適用による減額（+少）	▲275
計	**6,386**	**－**	**+40**	**▲107**	**➡修正額を含めて、▲67億円/年を当初見積額から減額**	**6,319**

（注）振替額：次世代性が特段認められない費用について他の費用区分への区分変更を実施
修正額：提出後に自主的に報告した修正額及び2022年3月から2023年3月までにおける最終保障供給に係る損益について、第51回電力・ガス基本政策小委員会の整理を踏まえ、第一規制期間中の見積額に算入した額

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）料金制度専門会合における検証結果等（投資額）

● 投資額（竣工ベース）には、以下の内容を反映しております。（金額は5年合計で記載しております。）

2022年12月反映

（単位：億円）

項目		当初投資額	検証内容			査定後投資額
			振替額	査定額	主な査定内容	
連系線・基幹系統		1,820	－	▲34	• 効率化係数適用による減額（▲34）	1,786
ローカル系統（送電）		1,320	－	▲136	• 主要設備の単価の統計査定の結果に加え、効率化係数適用による減額（▲136）	1,185
ローカル系統（変電）		915	－	▲1	• 一部で投資額の過剰計上等が確認されたことから減額（▲1）	914
配電系統		4,732	－	▲74	• 無電柱化・単独地中化について、他事業者の見積単価を参考に共同溝と同等の倍率を適用（▲74）	4,658
その他投資	通信	343	－	▲21	• 投資案件ごとに個別検証を実施し、未確定な投資案件の有無、過去の投資計画との整合性の確認と投資計画の平準化の徹底、投資に対する便益の確実性等を踏まえ投資計画の見直しが必要となる案件に対する是正の結果の反映及び効率化係数適用による減額（▲686）	323
	システム	1,100	+29	▲449		680
	建物関連	386	－	▲145		240
	系統・給電	169	+150	▲64		255
	その他	50	+50	▲7		93
	その他投資計	2,048	+229	▲686		1,591
CAPEX合計		**10,836**	**+229**	**▲931**		**10,134**
次世代SM		403	－	▲34	• 次世代スマートメーター導入に係る費用のうち低圧計量部について、単価水準4位以下の事業者について3位の値を上限とすべきと整理され、見積費用との差額を減額（▲4） • 中継装置・コンセントレーター関連費用について、一部で投資額の過剰計上等を確認したことから自主的に修正（▲30）	368
配電網高度化		337	－	－		337
その他		579	▲229	▲2	• ダイナミックレーティングについて、他社比較の結果、高額な部分を減額（▲2）	348
次世代投資合計		**1,319**	**▲229**	**▲36**		**1,053**

（注1）CAPEXについては、効率化係数適用後、CAPEX内での増査定と減査定の相殺後の数値
（注2）振替額：次世代性が特段認められない投資について他の投資区分への区分変更を実施
（注3）投資に関連する委託費、諸費の金額を含む

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）期中調整

- 2023年9月、第一規制期間（2023～2027年度）において、外生的な費用変動などにより、収入の見通しに乖離（不足）が生じると見込まれることから、変更（期中調整）承認申請を行いました。
- 収入見通しには、以下の内容を反映しております。（金額は5年合計で記載しております。）

区分	期中調整項目	期中調整の概要	期中調整額（億円）		期中調整申請の理由	費用区分内訳
供給力確保のためのエネルギー政策の変更等による費用増	容量市場拠出金（稀頻度リスク対応分）	容量市場での供給力調達の在り方見直しに伴う託送負担見直し内容※1を反映 ※1 H3需要の7%kw→H3需要の8%kW（+1%kW）	＋46	＋97	• 安定供給のための供給力確保を目的としたエネルギー政策の変更等により生じた費用（昨年の申請時点では反映できなかった費用で、2022年度実績として確定したものを含む）であり、託送料金の平準化や受益と負担の公平性の観点から、早期の反映が望ましいと考え、今回期中調整を申請しました	制御不能（＋44）
	追加供給力公募費用	2022年度夏季・冬季の追加供給力確保（kW・kWh公募）に要した費用を反映	＋156			
	最終保障供給取引損益	2022年度最終保障供給の収支額（2022年10月～2023年3月）を反映	▲109			
	インバランス収支過不足額	2022年度インバランス収支結果を反映	＋3			
公募結果等による費用減	容量市場拠出金（2026年度向け）	2026年度向け容量市場メインオークション約定結果を反映	▲61	▲84	• 調整力費用（制御不能費用等）の一部について、オークションや公募結果の確定等に伴い想定値と実績値に乖離（費用減）が生じており、いずれ事後的に調整されることも勘案して、利用者のご負担を抑制・平準化する観点から、今回期中調整を申請しました。	
	ブラックスタート機能確保費用（2026年度向け）	2026年度向けブラックスタート機能公募の結果を反映	＋9			
	電源Ⅰ及びⅠ’確保費用（2023年度向け）	2023年度向け電源Ⅰ及びⅠ’公募の結果を反映	▲32			事後検証（▲32）
合計			＋13		（年平均※2＋3億円）	（＋13）

※2　調整期間(2024～2027年度)の平均　　（注）期中調整の詳細な内容等については、(参考資料)『変更承認申請に伴う事業計画の変更概要』をご確認ください

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

事業計画の概要

Executive Summary

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

エグゼクティブサマリー

目標計画

- ステークホルダーのみなさまへお届けする価値・サービスの向上を目指し、国の指針に沿って、第一規制期間に達成すべき目標を設定しております。

安定供給

✓ 低圧電灯のお客さまの年間停電量(外生要因を除く)を過去実績(2017-2021)以下に低減

再エネ導入拡大

✓ 再エネ電源の接続検討の回答期限超過件数及び契約申込の回答期限超過件数を、ゼロにする

サービスレベル向上 / デジタル化 / 広域連携 / 次世代化 / 安全性・環境性

事業収入全体見通し

- 事業収入全体見通し※（見積額）は、最大限の効率化に努めてまいりますが、需給関係費用の増加や次世代投資の推進などにより、RC制度導入前料金原価と比べて263億円/年増加の6,321億円/年（5ヶ年平均）となっております。

	見積額	RC制度導入前料金原価	増　減
事業収入全体見通し（＝見積額）	6,321億円/年	6,058億円/年	263億円/年

※ 事業収入全体見通しは、本事業計画の実施に必要な費用（収入）として見積もったものであり、当社の送配電設備を利用する場合の料金の算定の基礎となるものです。

設備投資計画

- 設備投資額（竣工額ベース）は、第一規制期間（5ヶ年）合計で1兆1,187億円となっております。

次世代投資計画

- 2050年のカーボンニュートラル実現に向けた再エネ大量導入や自然災害等へのレジリエンス向上を進めるため、送配電設備の運用等の高度化・デジタル化など電力ネットワークの次世代化に向けた取組として、第一規制期間（5ヶ年）合計で1,053億円の次世代投資・費用を事業計画及び見積額に反映しております。

脱炭素化

✓ 既存系統の有効活用
N-1電制、ノンファーム型接続、ダイナミックレーティングの導入

✓ 配電運用高度化
電圧調整システム、次世代スマートメーターの導入

レジリエンス向上

✓ 頻発する自然災害への対応
移動式変電所等配備

✓ 電力の地産地消の促進

✓ 災害時の系統安定機能の強化

✓ サイバーセキュリティの強化

広域化

✓ 系統運用の広域化
調整力の広域調達に必要なシステム開発

DX・効率化 サービス向上

✓ デジタル技術活用
ドローン、センサ、ロボット等の活用、変電所のデジタル化

✓ お客さまサービスの向上
電力データ活用に資するシステム構築

効率化計画（査定額を含む）

- 見積額には、これまでの効率化施策を継続することによる効果を反映するとともに、将来における更なるコスト低減に向けた取り組みとして、業務のかいぜんやシステム化等による人件費の削減等で113億円/年程度の効率化額及び料金制度専門会合における検証内容を織り込んでおります。

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

１．目標計画（ステークホルダーのみなさまへお届けする価値・サービス向上のために設定した目標）

Output and Outcome

計画の詳細につきましては、
「７－（１）目標計画」（スライド66～88）をご覧ください

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

1．目標達成により提供したい価値・サービス

- **各分野・項目における目標を達成**することで、**ステークホルダーのみなさまへお届けする価値・サービスを向上**させ、**当社への「信頼」を高め**、**ステークホルダーのみなさまとともに持続的な成長を実現**してまいります。

具体的な目標については、
その費用対効果や
みなさまの声を踏まえながら
適宜見直し

VOICE



各分野・項目における目標を明確化し、
これを**達成**することで、ステークホルダーの
みなさまへお届けする**価値・サービスを向上**

中部電力パワーグリッドが目指すこと
電気の安定供給を柱に、
地域のお客さまへ安心・安全をお届け
様々な価値・サービスを提供して
ステークホルダーのみなさまとともに
持続的な成長を実現

中部電力パワーグリッド

中部電力パワーグリッド

安定供給
次世代化
サービスレベル向上
広域連携
デジタル化
再エネ導入拡大
ESG経営の実践

お客さま
地域の
みなさま

安定供給
対価・信頼

安定供給を柱に、
安心・安全な電気を安価にお届け
レジリエンス向上による安心・安全

社会

発展に貢献
信頼・協力

地域社会と協調した持続的発展
レジリエンス向上による安心・安全

株主
投資家

リターン
投資

効率経営により、
収益の維持・拡大を図り、
安定的に利益を還元

取引先

対価
役務・技術

公平性・透明性を確保し、
対等な立場での取引を通じて、
ともに成長・発展

従業員
請負会社

対価
労働

作業安全の確保
生産性向上による
ライフワークバランスの向上

ステークホルダーのみなさまへお届けする価値

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

1．目標計画の概要（サマリー）

● ステークホルダーのみなさまへお届けする価値・サービスの向上を目指し、以下のとおり目標を設定しております。

安定供給

設備拡充・保全の達成（送配電設備の計画的な拡充・更新）
・設備拡充計画の策定及び着実な実施
・設備保全計画(中長期計画を含む)の策定及び着実な実施

停電対応（停電量の低減）
・低圧電灯のお客さまの停電量※
・停電故障件数(全数)
・停電故障件数※

過去実績（2017-2021）以下

※自然災害等の外生性の強い事象によるものを除く

無電柱化の確実な実施
・無電柱化推進計画を踏まえて関係者と合意した区間の無電柱化の着手　430km/5年
・当社単独での無電柱化の着手　28km/5年

再エネ導入拡大

再エネ電源の早期かつ着実な連系（サービスレベルにも寄与）
・接続検討、契約申込回答期限超過件数　ゼロ

再エネ電源の連系拡大
・コネクト＆マネージ実現に向けた取組みの確実な実施（再給電方式の構築や市場主導型の混雑管理への転換など）
・再エネ発電予測精度の向上

サービスレベル向上

需要家の接続対応（お客さまへの早期かつ着実な送電）
・供給側接続事前検討回答期限超過件数　ゼロ

計量、料金算定、通知等の確実な実施
・電力確定使用量の誤通知及び通知遅延件数　ゼロ
・託送料金、インバランス料金の誤請求及び請求遅延件数　ゼロ

顧客満足度向上
・定期的なステークホルダー協議を通じ、効果的に施策を実施

広域連携

仕様統一化
・一般送配電事業者間での設備仕様統一化に向けた取組みの実施

中央給電指令所システムの仕様統一化

系統運用の広域化
・地域間連系設備の着実な増強
・需給調整市場の着実な運用を通じて需給運用を最適化（系統全体の有効活用を実現）

災害時の連携推進

デジタル化次世代化

DX(デジタルトランスフォーメーション)化
・デジタル化投資の積極的な実施をとおした生産性の更なる向上及び新たな価値の創出
・サイバーセキュリティ対策の強化

分散グリッド化の推進
・分散グリッド時に活用できる系統蓄電池の影響評価を実施する

電力データの提供
・次世代スマートメーター導入計画を策定のうえ、計画達成率100%
・スマートメーターデータの提供開始に向けた着実な準備の実施

安全性

労働災害低減
・死亡災害　ゼロ
・災害発生件数(不休除)を過去3年実績値より5%以上低減

環境性

脱炭素社会・循環型社会実現への貢献
・温室効果ガス排出量（Scope1,2）2020年度比2%以上低減
・総ロス率の低減に向けた取組を継続して実施

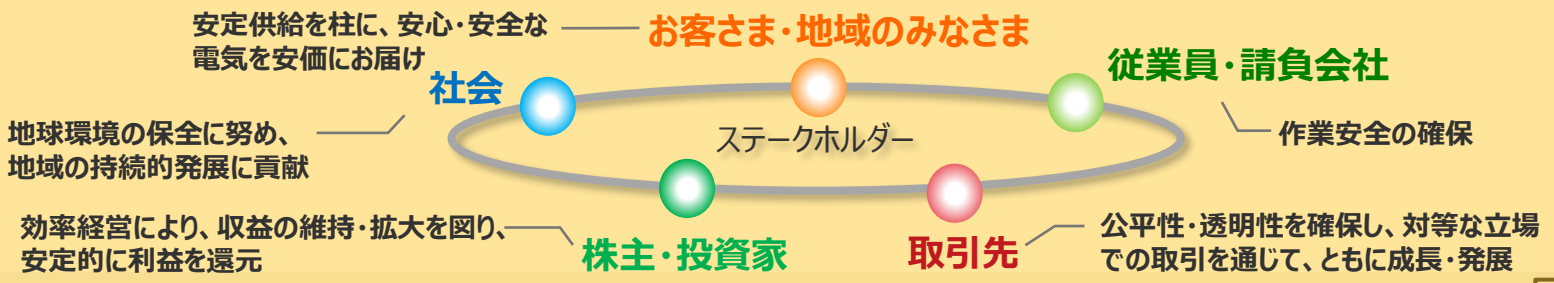
公平性・透明性

競争環境の充実
・競争発注比率　70%水準の継続達成
・新規取引先拡大数　15社／年

【凡例】赤字は定量的(成果)目標

安心・安全・強靭な社会

脱炭素社会



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

1．目標計画

- ステークホルダーのみなさまへお届けする価値・サービス向上に向け、以下のとおり目標を設定しております。
- 目標については、ステークホルダーのみなさまからのご意見を踏まえた見直しを行いつつ、達成に向け、必要な取り組みを全力で進めてまいります。

			目標	目標達成に向けた主な取り組み内容
安定供給	停電対応	成果目標	●第一規制期間（2023-2027年度）における以下の値を、過去5年間（2017-2021年度）の実績値以下とする ➢ 低圧電灯のお客さまの停電量※：244MWh以下 ➢ 停電故障件数(全数)：12,751件以下 ➢ 停電故障件数※：1,247件以下 ※自然災害等の外生性の強い事象によるものを除く	●配電網次世代機器の導入・活用 ●移動式変電所等の計画配備・更新 ●自治体と協調した事前伐採 ●地域ごとの停電要因の分析と対応等のPDCAサイクルの実施
	設備拡充の達成	行動目標	●「設備拡充計画」を策定し、第一規制期間における工事を確実に実施する	●将来の需給状況等を見据えた計画策定 ●東京中部間連系設備工事及び中地域交流ループの着実な実施 ●再エネ連系量などが大幅に増加した場合等の投資計画の必要な見直し
	設備保全の達成		●「設備保全計画(中長期計画を含む)」を策定し、第一規制期間における工事を確実に実施する	●中長期的なリスク量を考慮した設備保全計画の策定及び工事の確実な実施
	無電柱化の確実な実施	成果目標	●無電柱化推進計画を踏まえて関係者と合意した区間の無電柱化の着手(430km/5年) ●当社単独での無電柱化の着手(28km/5年)	●行政や関係者と一体となった推進 ●低コスト手法(小型ボックス等)の活用

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

1．目標計画

			目標	目標達成に向けた主な取り組み内容
再エネ導入拡大	新規再エネ電源の早期かつ着実な連系	成果	●接続検討の回答期限超過件数※をゼロにする ●契約申込の回答期限超過件数※をゼロにする ※当社都合に限る	●検討期間短縮に向けた業務効率化の推進 ●PDCA管理による課題把握・分析・改善
	系統の有効活用や混雑管理に資する対応	行動	●コネクト＆マネージ実現に向けた取組を確実に実施する	●ノンファーム型接続（再給電方式）を実現する制御システム開発 ●市場主導型の混雑管理への移行に向けた検討への積極的な参画 ●混雑管理に関する適切な情報公開
	発電予測精度向上	行動	●再エネ発電予測精度を向上する取組を進める (補足)予測精度は気象予測精度に大きく影響を受けることや現時点で実施可能な取り組みは実施済みであることから、今回、予測誤差低減の定量的目標は設定しないものの、現行の取り組みの効果を確認しつつ、今後も研究等を進め、低減に向けた取り組みを着実に実施する	●アンサンブル予測による複数パターンでの誤差傾向の検証
サービスレベル向上	需要家の接続対応	成果	●供給側接続事前検討の回答期限超過件数※をゼロにする ※当社都合に限る	●検討期間短縮に向けた業務効率化の推進 ●PDCA管理による課題把握・分析・改善
	計量、料金算定、通知等の確実な実施	成果	●電力確定使用量について、誤通知、通知遅延の件数※をゼロにする ●託送料金について、誤請求、請求遅延の件数※をゼロにする ●インバランス料金について、誤請求、請求遅延の件数※をゼロにする ※当社都合に限る	●ヒューマンエラーの防止に向けたシステム化等の推進 ●スマートメーター通信環境整備により、使用量確定業務を自動化 ●PDCA管理による課題把握・分析・改善
	顧客満足度	行動	●定期的なステークホルダー協議を通じてニーズを適切に把握し、顧客満足度向上に資する取り組みを効果的に実施する	●託送料金の請求・支払方法の改善 ●インターネット申込サービスの利便性向上 ●停電時の情報発信・応対品質の向上

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

1．目標計画

			目標	目標達成に向けた主な取り組み内容
広域連携	設備の仕様統一化	行動	●一般送配電事業者間で設備仕様の統一化に向けた取組みを適切に実施する	●主要5品目について、他の一般送配電事業者と協調しながら、仕様統一化に向けた取組を適切かつ着実に実施 ●主要5品目以外の品目についても、さらなる仕様統一化に向けた取組を適切に実施
	中央給電指令所システムの仕様統一化	行動	●中央給電指令所システムのリプレース(2020年代末)を機に、中央給電指令所システムの仕様を統一する	●演算周期、演算ロジックの統一 ●発電事業者との連携方法の統一 ●仕様統一に向けたロードマップのブラッシュアップ
	系統運用の広域化	行動	●需給調整市場における一次及び二次調整力の調達・運用を確実に開始・実施する	●需給調整市場システムの開発・改良 ●システム費用の事前検証 ●商品設計の詳細検討への参画
	災害時の連携推進	行動	●災害時連携計画を確実に遂行しつつ、不断のブラッシュアップ(見直し)を行っていく	●仕様統一された発電機車の計画的導入
デジタル化		行動	●積極的なデジタル化投資により、生産性をさらに向上させるとともに、新たな価値創出に活用する ●「サイバー攻撃に伴う電力供給支障」件数ゼロを目指し、サイバーセキュリティ対策の強化に積極的に取組む	●アセットマネジメントシステム開発・運用による設備更新時期の最適化 ●データ活用（センサ・SM等）による設備運用・保全の合理化 ●サイバー攻撃発生前の防御・検知強化、攻撃発生時の対応力強化、これらを支える組織・体制強化対策強化に取組む

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

1．目標計画

			目標	目標達成に向けた主な取り組み内容
次世代化	分散グリッド化の推進	行動	● 分散グリッド化に伴い電力品質維持等に活用できる系統蓄電池の影響評価※1を実施する ※1 電圧・潮流変動範囲	● 系統用蓄電池による潮流制御等※2の現地実証開始 ● 技術検証結果などの事業者間での適切な共有 ※2 逆潮流回避、配電線混雑回避、配電線電圧制御
	スマートメーターの有効活用等	行動・成果	● 次世代スマートメーターの導入計画を策定のうえ、計画を確実に達成する(達成率100%) ● スマートメーターデータの提供開始に向けた準備を確実に実施する	● 次世代スマートメーターの導入計画の策定 ● スマートメーターデータ提供のためのシステム開発
安全性への配慮		成果	● 死亡災害発生件数※1をゼロにする ● 年間災害発生件数※1を過去3年(2019-2021)実績値より5%※2以上低減する　：49件以下 ※1 弊社発注工事における請負会社での災害を含む ※2 厚労省策定の第13次労働災害防止計画における「労働災害：休業4日以上の災害を▲5%以上低減」を参考に設定	● 充電部を直接触らない間接活線工法への切替 ● 倉庫作業の腰痛予防・負担軽減のためアシストスーツ導入
環境性への配慮		成果	● Scope1,2※3における温室効果ガス排出量※4を2027年度末時点で2020年度比2%以上低減する　：8.1万t-CO_2以下 ※3 Scope1：事業者自らによる直接排出分 Scope2：他社から供給された電気・熱・蒸気の使用に伴う間接排出分　※4 機器撤去時のSF_6ガス回収による発生分を除く	● 保有社有車(一部特種車両を除く)について、2030年までに100%電動化 ● オフィスでの電気使用量削減 ● SF_6ガス代替機器の採用
		行動	● 総ロス率を低減する取組を継続して実施する	● 総ロスを考慮した最適な送配電設備の構築・運用 ● 送電線毎のロス率の見える化・分析
公平性・透明性の向上（競争環境の充実）		成果	● 競争発注比率(2023-2027)：70%水準の継続達成 ● 新規取引先拡大数(2023-2027平均)：15社／年	● 取引先へのアプローチの強化・多様化 ● 配電工事における競争環境の充実

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

1．ステークホルダーとの対話状況及びご意見等への対応

目標計画

● 当社は、目標計画策定にあたり、ステークホルダーのみなさまからのご意見・ご要望等をお聞きするため、「個別対話・インタビュー」、「メールによるアンケート調査」、「ホームページ上での公表・意見募集」等を行っております。

個別対話・インタビュー

実施内容	目標計画(案)をもとに意見交換
相手先 (対象)	小売事業者・発電契約者：13社（主要な取引先） 愛知県内に拠点を持つ消費者団体：2団体 地方自治体：17自治体（県・市町村）
実施時期	2021年12月

メールによるアンケート調査

実施内容	目標計画(案)に関するアンケート調査(意見収集)
相手先 (対象)	小売事業者・発電契約者：23社（送付263社）
実施時期	2021年12月～2022年1月

ホームページ上での公表・意見募集

実施内容	ホームページ上での目標計画(案)の公表・意見募集
実施時期	2021年12月16日～2022年1月28日

その他

実施内容	取引先に対する調達説明会 請負会社に対する安全の取組みに関するアンケート
実施時期	適時

いただいた主なご意見・ご要望等及び目標計画への反映状況

主なご意見・ご要望等	目標計画への反映状況
➢ 託送料金請求書様式の一般送配電事業者10社統一・デジタル化を希望	「顧客満足度」 ✓ 顧客満足度向上のため、請求書様式の統一やインターネット申込サービスの利便性向上に向けた取組を反映
➢ 託送料金支払方法として口座振替の追加を希望	
➢ インターネット申込サービスのシステム対応範囲・ペーパーレス化を希望	
➢ 申込手続きの必要情報や項目等の一般送配電事業者10社統一を希望	
➢ 停電時に電話がつながりにくい、情報発信の拡充を希望	
➢ コールセンターと担当部署の円滑な連携を希望	
➢ デジタル化が進むとシステム不具合の影響が大きくなるので、適切な対策を希望	「デジタル化」 ✓ サイバーセキュリティ対策の取組を反映
➢ 安全について、過剰な投資をするのではなく、発生要因を踏まえた現実的な取組みを希望	「安全性への配慮」 ✓ 留意点を明記
➢ 脱炭素社会実現に向けて、海外企業の技術動向調査を進める等、SF_6ガス代替機器導入の検討に期待	「環境性への配慮」 ✓ 積極姿勢を明記

詳細はスライド26～30を参照ください

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

1．ステークホルダーとの対話状況及びご意見等への対応

■顧客満足度

目標	内容	ご意見・ご要望	ご意見・ご要望への対応状況
顧客満足度	料金請求支払方法	• 託送料金等の請求では、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社統一していただきたい。 • また、請求情報のAPI連携機能を追加いただきたい。	➢2023年10月のインボイス制度開始時期に合わせて、請求書の様式や項目等について、可能な限り統一するよう、現在10社で具体的な検討を進めているところであり、いただいたご意見も参考に、検討を進めております。 ➢請求情報のAPI連携につきましては、2023年10月以降すみやかに機能追加するよう、具体的な検討を進めております。
		• 小売事業者への各種通知は、Push型で通知していただきたい。	➢Push型通知につきましては、システム障害によるアップロード不良などのイレギュラー事象を対象として、電子メールなどによる個別通知を2021年4月より試行的に開始しており、今後、通知頻度や内容及び取組の効果について検証することとしております。 ➢また、定常的なご連絡を含めたPush型通知につきましては、検証結果を踏まえ、実施時期や費用対便益を含めてシステム導入の検討を進めてまいります。
		• 託送料金等の支払い方法を口座振替に対応していただきたい。	➢託送料金の口座振替につきましては、導入に向けて具体的な検討を進めてまいります。
	申込手続	• 申込方法(システム申請や紙申請)、必要情報・書類、様式、項目、〆切時期等を10社統一していただきたい。 • 一部書面(工事費負担金契約書、各種協定書等)で実施している業務についてデジタル化を推進していただきたい。	➢申込方法の統一につきましては、現在10社で検討を進めているところであり、いただいたご意見も参考に、引き続き検討を進めてまいります。 ➢契約の締結など一部書面で実施している業務の電子契約化を進めていく等、デジタル化（ペーパーレス化）を進めてまいります。

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

1．ステークホルダーとの対話状況及びご意見等への対応

■顧客満足度（つづき）

目標	内容	ご意見・ご要望	ご意見・ご要望への対応状況
顧客満足度	停電情報発信	• 10社まとめた停電情報の提供サイトを希望する。	➢10社の停電情報については、以下の公的機関と連携し、当該ホームページで一括掲載しておりますので、ご活用ください。 （国土交通省HP） （電力広域的運営推進機関HP） ➢なお、当社では、HPに公開する停電情報の充実や、アプリ等を活用したプッシュ型の個別通知等を進めております。今後も情報発信の充実に努めてまいります。
	その他	• 顧客満足度を測るためには、指標や比較対象が必要ではないか。	➢2021年度に実施した顧客満足度アンケートの結果(5段階評価)も参考にしつつ、定期的なステークホルダー協議を通じてPDCAサイクルを創出し、顧客満足度向上に取り組んでまいります。

■デジタル化

目標	内容	ご意見・ご要望	ご意見・ご要望への対応状況
デジタル化	サイバーセキュリティ対策の強化	• デジタル化が進むとシステム不具合の影響が大きくなるので、適切な対策をとってほしい。	➢デジタル化に伴いサイバー攻撃によるシステム不具合のリスクが高まるため、サイバーセキュリテイ対策の強化を新たに目標化いたします。

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

1．ステークホルダーとの対話状況及びご意見等への対応

目標計画

■環境性への配慮

目標	内容	ご意見・ご要望	ご意見・ご要望への対応状況
環境性への配慮	ロス率の低減	• ロス率の低減の技術開発や商品化等は、経済合理性を考え、10社協力して推進いただきたい。	➢いただいたご意見も参考に、10社で協力し、ロス率の低減に向けた取り組みを進めてまいります。
	温室効果ガスの排出低減	• SF_6ガス代替開閉機器導入のご検討をお願いしたい。 • 海外の電力会社に対して、メーカーや他一般送配電事業者と共同で脱SF_6ガスに向けた取組み等についてヒアリングする等、技術動向調査を進めることをご検討願いたい。	➢SF_6ガス代替機器の導入につきましては、いただいたご意見も参考に、積極的に導入の検討を進めてまいります。 ➢また、各種研究や会議体への参加を通じて、世界的な動向やメーカーの開発状況等の調査等につきましても、積極的に進めてまいります。
		• 温室効果ガス排出目標を基準に、中小企業と取引しないという事にならないようお願いしたい。	➢新規取引先等の審査にあたり、環境に関する取組状況※を確認し、現行の評価基準に加えることとしておりますが、本取り組みによって中小企業等との取引に悪影響が生じないよう留意いたします。（※ISO14001認証取得状況等）

■安全性への配慮

目標	ご意見・ご要望	ご意見・ご要望への対応状況
安全性への配慮	• 請負先も含めて高齢化するので、工法の工夫や、より安全な道具の開発に注力してもらいたい。	➢充電部を直接触らない間接活線工法への切替や、樹木処理の安全性向上を目的とした特種車両の導入について、安全性への配慮目標へ反映しております。
	• 災害がないに越したことはないが、過剰な投資をするのではなく、発生要因を踏まえた現実的な取組みを希望する。	➢いただいたご意見も参考に、現場の実態を踏まえつつ、効果的な対策を実施してまいります。

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

1．ステークホルダーとの対話状況及びご意見等への対応

■その他

目標	内容	ご意見・ご要望	ご意見・ご要望への対応状況
その他	小売事業者への協力	• 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いただきたい。	➢国の審議会において、供給力確保のための枠組みとして、各電気事業者の役割や、中長期を見据えた供給力確保の仕組みについての議論が進められおり、今後の整理内容を踏まえて適切に対応してまいります。
	アグリゲーターとの連携	• 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いただきたい。	➢ 分散型エネルギーリソース等の有効活用については、当社としても推進しており、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。
	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	• 再エネ導入拡大、サービスレベル向上の点では、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いただきたい。	➢再エネ大量導入のため、N-1電制やノンファーム型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、再エネ発電余剰時の上げDRや自己託送などによる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あり、再エネ最大限の導入に向け、引き続き検討を進めてまいります。

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

1．ステークホルダーとの対話状況及びご意見等への対応

■その他（つづき）

目標	内容	ご意見・ご要望	ご意見・ご要望への対応状況
その他	低圧部分供給のためのシステム課題の解消	• 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いただきたい。	➢低圧部分供給の導入につきましては、いただいたご意見も参考に、関係者のみなさまのご意見や国における議論等の状況も確認しながら、検討を進めてまいります。
	各種手続きのワンストップ化	• 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いただきたい。	➢いただいたご意見も参考に、お客さまの利便性向上に資するよう、効率的な業務運営について引き続き検討を進めてまいります。
	丁寧かつ時期に余裕をもった説明	• 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。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、十分透明性を確保した上で、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いただきたい。	➢いただいたご意見も参考に、お客さまにご理解いただけるよう、引き続き丁寧なご説明に努めてまいります。

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）お客さまの声を生かす取り組み

- 当社は、お客さまとのさまざまな接点の機会を通じていただいたご意見やご要望を全社で共有するためのデータベース**「お客さま対応システム」**を構築し、**業務等のかいぜんやサービスの向上**に活かしております。

お客さまからの声

電話応対等の接点機会

登録・閲覧

第一線事業場　等

登録者



閲覧（全社従業員）



集約・整理

お客さまの声検討　事務局
（パワーグリッド営業部門）



お客さま対応システム

経営層への情報共有等

対応内容のチェック機能

把握・検討

各主管部署



検討会議等で内容の確認・
対応内容や再発防止策等の
検討を実施【毎月実施】

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

２．前提計画（事業計画の前提）

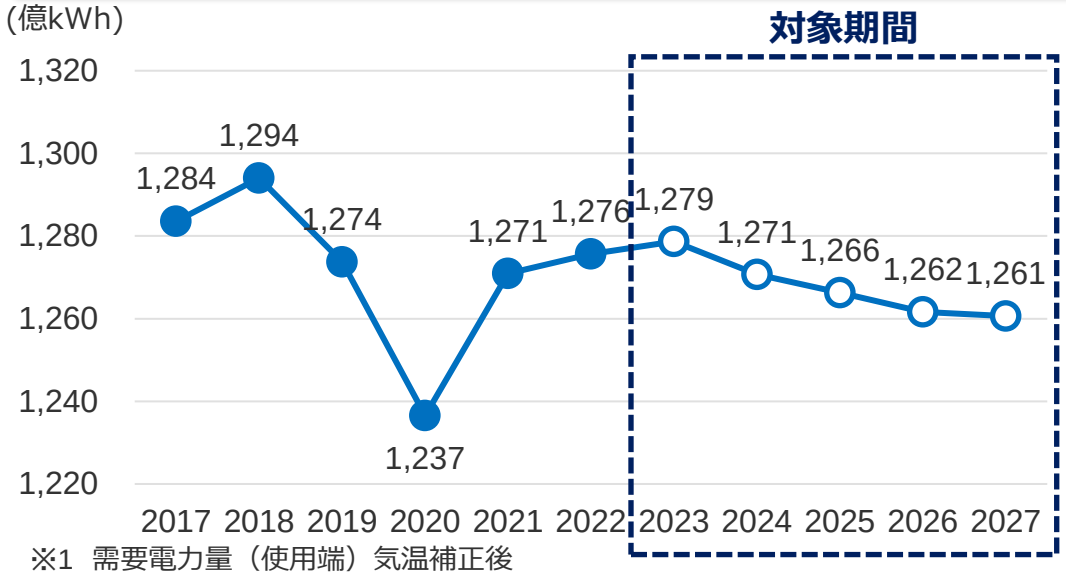
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

2－（1）．供給区域の需要の見通し

前提計画

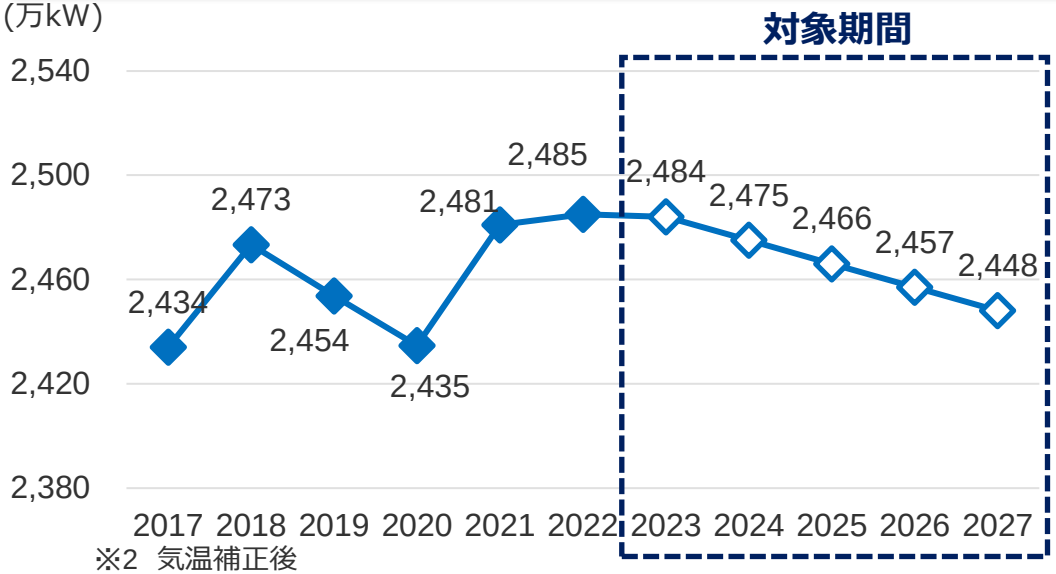
- 中部エリアの託送料金算定等の前提となる第一規制期間の**電力需要**は、**経済成長は見込まれるが人口減少や省エネの進展**などから、**電力量(kWh)では年平均増減率▲0.4%**と、緩やかな減少を見込んでおります。

需要電力量(kWh)の見通し※1



※1 需要電力量（使用端）気温補正後

（参考）需要電力(kW)の見通し※2



※2 気温補正後

		単位	2023	2024	2025	2026	2027	5ヶ年計	平均	増減率※4
需要電力量［使用端］（供給計画）	家庭用	億kWh	386	382	380	377	376	1,901	380	▲0.6
	業務用		219	219	218	218	218	1,092	218	▲0.1
	産業用他		674	670	668	666	666	3,345	669	▲0.3
	計		1,279	1,271	1,266	1,262	1,261	6,338	1,268	▲0.4
その他（揚水ロス－事業用・工事用）			2	2	2	2	2	9	2	0.0
料金算定の前提となる需要※3			**1,281**	**1,273**	**1,268**	**1,263**	**1,262**	**6,347**	**1,269**	**▲0.4**
需要電力［送電端］（供給計画）		万kW	2,484	2,475	2,466	2,457	2,448	12,330	2,466	▲0.4

※3 需要電力量（使用端）合計+その他（揚水ロス－事業用・工事用電力）　※4 年平均増減率

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（補足）需要見通しの想定方法

- 電力需要(kW、kWh) は、用途別に実績傾向や経済指標※との相関などにより想定しております。

電力量

電圧	用途	主な対象	主な想定フロー
低圧需要	家庭用 その他	一般家庭、 小規模店舗 ・工場など	中部エリアの人口を用いて想定した契約口数に原単位を乗じて算定。 （中部エリアの人口 1,548万人 [人口見通し] ÷ 1口あたり人口 1.423人/口 [実績傾向] ＝ 口数想定値（年央値） 10.875百万口） × 原単位 3,492kWh/口・年 [実績傾向] ＝ 家庭用その他電力量 380億kWh
高圧 ・ 特別高圧 需要	業務用	オフィスビル ・商業施設など	国内総生産と時系列傾向との相関により想定。 （国内総生産（GDP） 573.4兆円 [経済見通し] 《重相関》 業務用電力量） ＝ 業務用電力量 218億kWh
	産業用 その他	工場など	鉱工業生産指数との相関により想定。 （鉱工業生産指数(IIP) 102.7 [経済見通し] 《相関》 産業用電力量） ＝ 産業用電力量 669億kWh

＋

＋

料金算定の前提となる需要電力量(合計)
1,269億kWh

← 揚水ロス、事業用・工事用電力を考慮　＋2億kWh

需要電力量
(合計)
[使用端]
1,268億kWh

最大電力

最大電力
[送電端]
2,466万kW

← 年間最大発生月へ展開し、発生日の電気の使われ方を考慮（8月比率、日負荷率等）

需要電力量
(合計)
[送電端]
1,324億kWh

← 変電所所内で使用される電力量や送配電ロスを考慮
＋56億kWh

※ 人口・経済見通しは、電力広域的運営推進機関の公表値を使用（2021年11月公表）

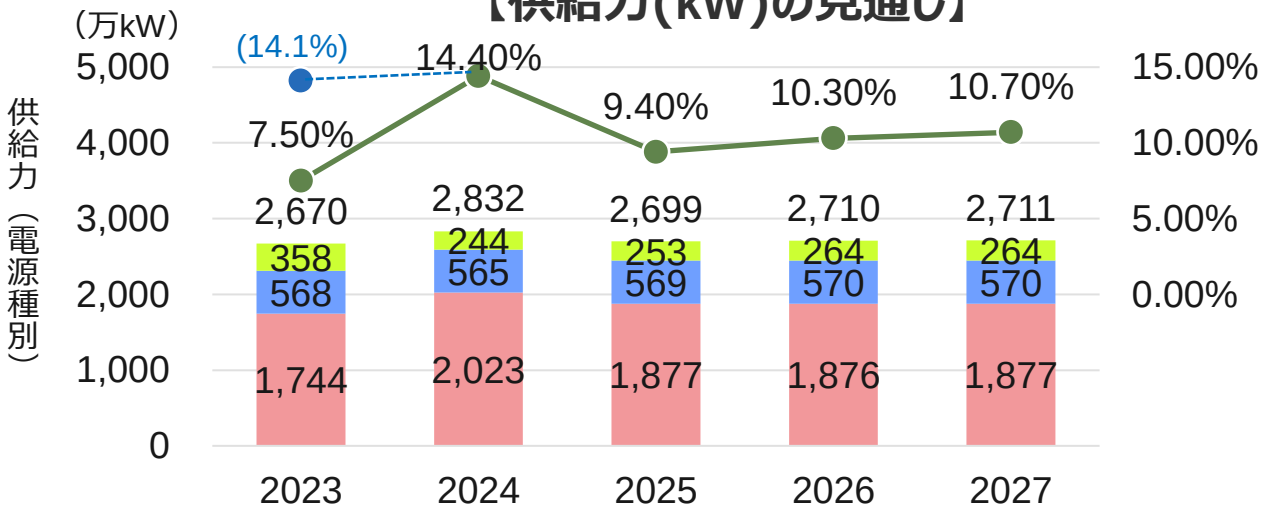
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

2－（2）．供給区域の発電（供給力）の見通し

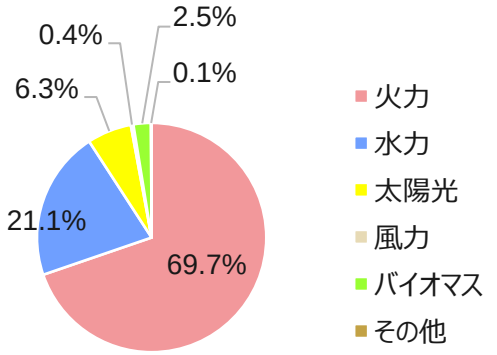
前提計画

- 中部エリアにおける**供給力(kW)**については、小売電気事業者・発電事業者が供給計画として届出した内容を合算(太陽光は当社が一括想定)した結果、**2027年度末断面で2,711万kW**と想定しております。
- 2022年度は冬季厳気象での電力需給が供給予備率3%を下回る厳しい状況ですが、第一規制期間においては、人口減少や省エネの進展などによる需要減少や、2024年度からの容量市場において信頼度基準を満たす供給力が適切に確保できることにより、各年度とも供給予備率8%以上を確保できる見通しです（2023年度は、連系線を活用した他エリアの供給余力を含む）。

【供給力(kW)の見通し】



（参考）電源別シェア(kW)



		2023	2024	2025	2026	2027	平均
供給力（送電端）	万kW	2,670 (2,834)	2,832	2,699	2,710	2,711	2,724 (2,757)
最大電力(送電端)	万kW	2,484	2,475	2,466	2,457	2,448	2,466
供給予備力(送電端)	万kW	186 (350)	357	233	253	263	258 (291)
供給予備率	%	7.5% (14.1%)	14.4%	9.4%	10.3%	10.7%	10.5% (11.8%)
供給電力量	億kWh	1,287	1,190	1,181	1,179	1,176	1,203

(注1) 供給電力及び供給電力量については、調達先が未定なもの(JEPXからの調達分)については含まれておりません。また、今後の原子力の稼働状況や将来取り引きされる電力で未確定なものがいずれの電源種となるのか等によって、実際の電力量の構成等とは異なるものとなります。

(注2) ( )内は、中部エリア単独では8%以上の供給予備率を確保することができないため、連系線を活用し、他エリアの供給余力を考慮した値

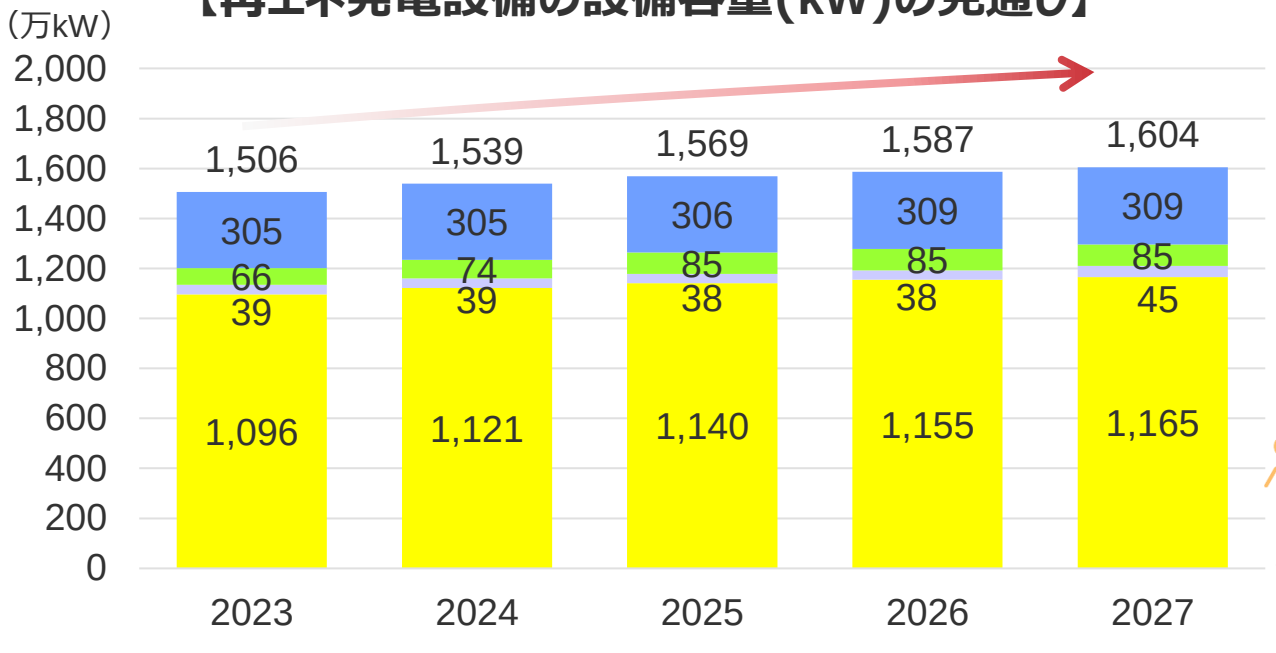
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

2－（3）．供給区域の再エネ連系量の見通し

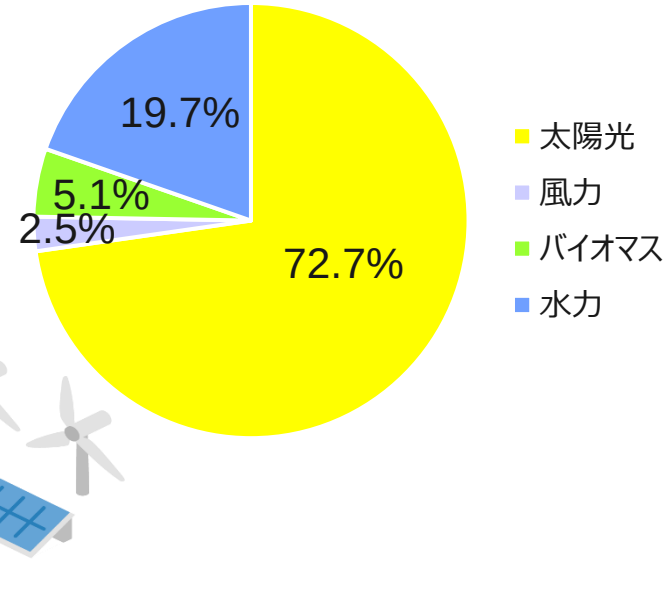
前提計画

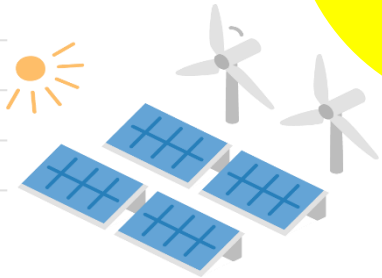
- **再エネ発電設備の設備容量**は、小売事業者・発電事業者が供給計画として届出した内容を合算(太陽光は当社が一括想定)した結果、**2027年度末断面で1,604万kW**と想定しております。

【再エネ発電設備の設備容量(kW)の見通し】



（参考）電源別シェア(kW)





発電方式		2023	2024	2025	2026	2027	算定方法等
太陽光	万kW	1,096	1,121	1,140	1,155	1,165	当社による一括想定（足元趨勢による想定）
風力	万kW	39	39	38	38	45	小売事業者、発電事業者が供給計画として届出した内容に加え、一般送配電事業者の調達分（非電気事業者）も合算
バイオマス	万kW	66	74	85	85	85	
水力※	万kW	305	305	306	309	309	
地熱	万kW	0	0	0	0	0	
合計	万kW	1,506	1,539	1,569	1,587	1,604	

※流れ込み式等の一般水力を対象とし、揚水式を含まない。

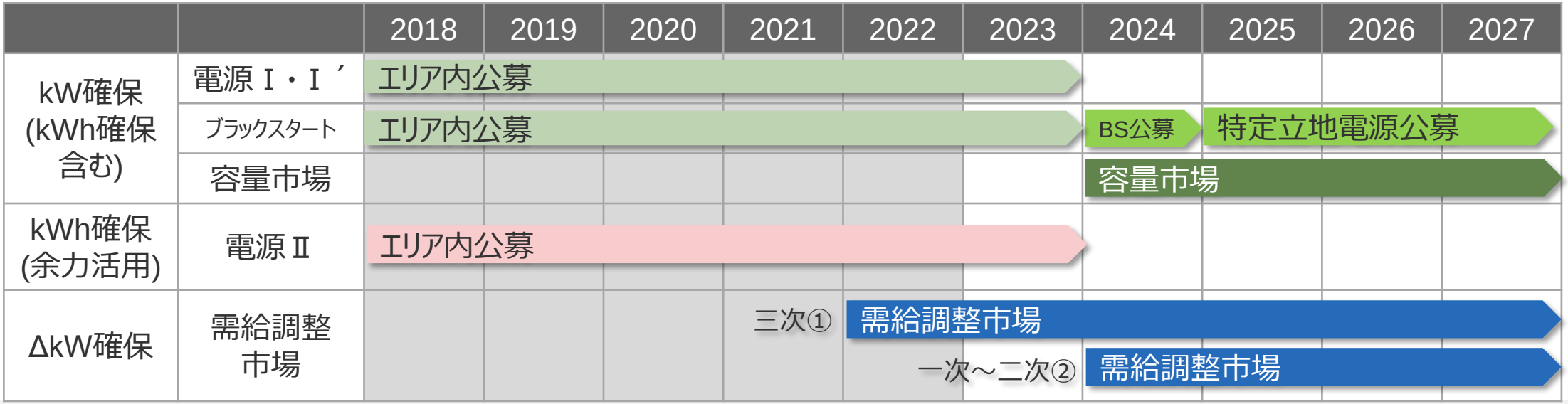
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

2－（4）．供給区域の調整力量の見通し

前提計画

- **調整力量(kW、kWh、ΔkW)**については、以下のとおり想定しております。

		2023	2024	2025	2026	2027	算定方法等
エリア内公募による調整力確保必要量	万kW	253	－	－	－	－	電源Ⅰ　：2023年度の最大3日平均電力（以下、「H3」という。）の7%kW相当 電源Ⅰ´：H3需要の3%kW相当
ブラックスタート電源公募による確保数	ユニット数	2発電所 9ユニット	2発電所 9ユニット	2発電所 9ユニット	2発電所 9ユニット	2発電所 5ユニット	全系統ブラックスタート電源に限る 2027年度は最新の技術検討結果を踏まえて必要台数を精査
容量市場における拠出金負担分	万kW	－	146	196	197	196	2024年度　：2024年度H3需要の6%相当 2025年度～：各年度H3需要の8%相当
電源持替等による調整力必要量	億kWh	20	－	－	－	－	2021年度実績から三次①必要相当量を控除
需給調整市場における調整力確保必要量（一次～三次①）	億ΔkW・h	21	161	161	161	161	2023年度　：三次①必要量 2024年度～：一次～三次①複合約定時の必要量



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

３．事業収入全体見通し

Opening Base Revenue

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

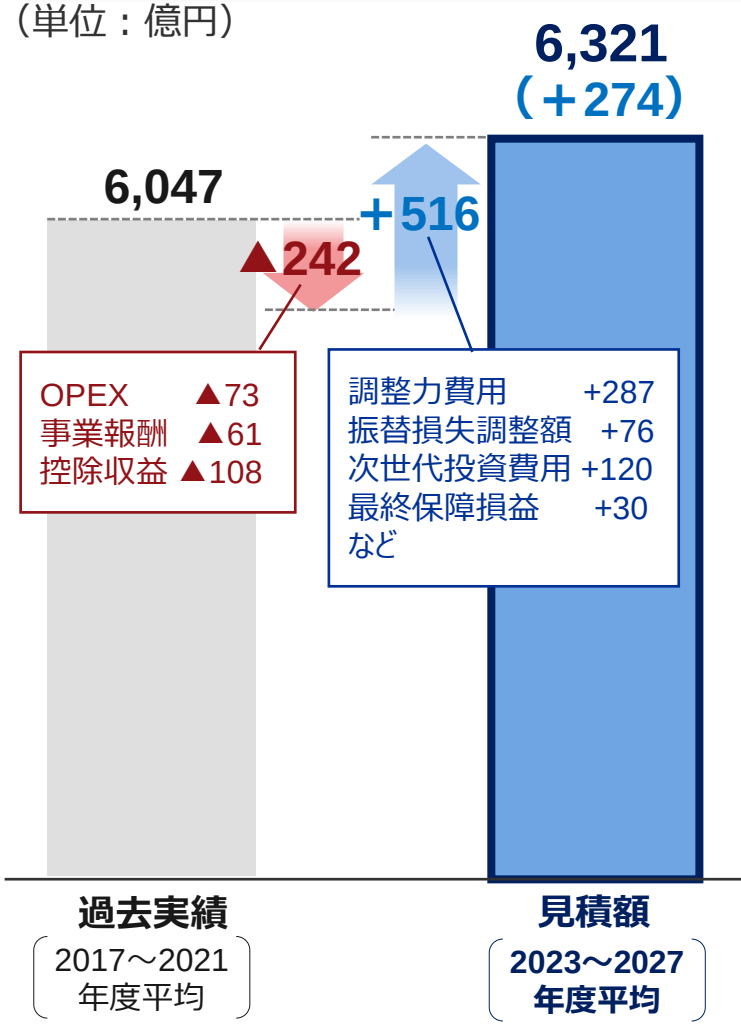
3．事業収入全体見通しの概要

- **第一規制期間（2023～2027年度）**において託送供給等の業務を能率的かつ適正に運営するために必要な**費用及び収入（以下、「見積額」という。）を算定**した結果、**過去実績※1と比べて274億円/年増加**、**RC制度導入前料金原価と比べて263億円/年増加**の、**6,321億円/年**（5ヶ年平均）となっております。

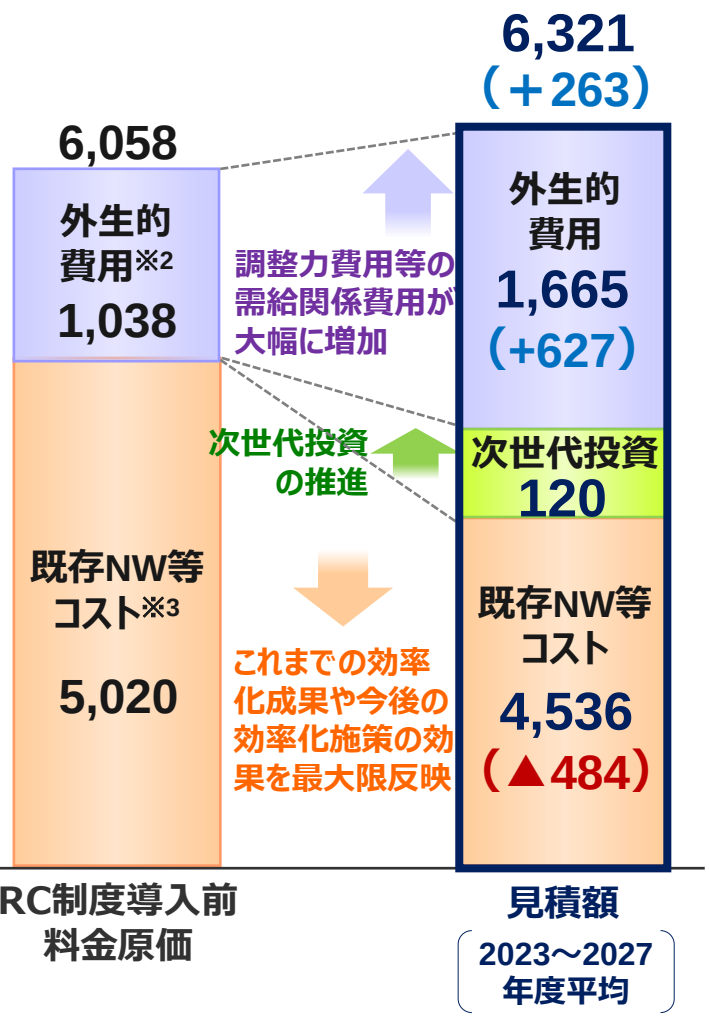
※1　2017～2021年度

過去実績との比較

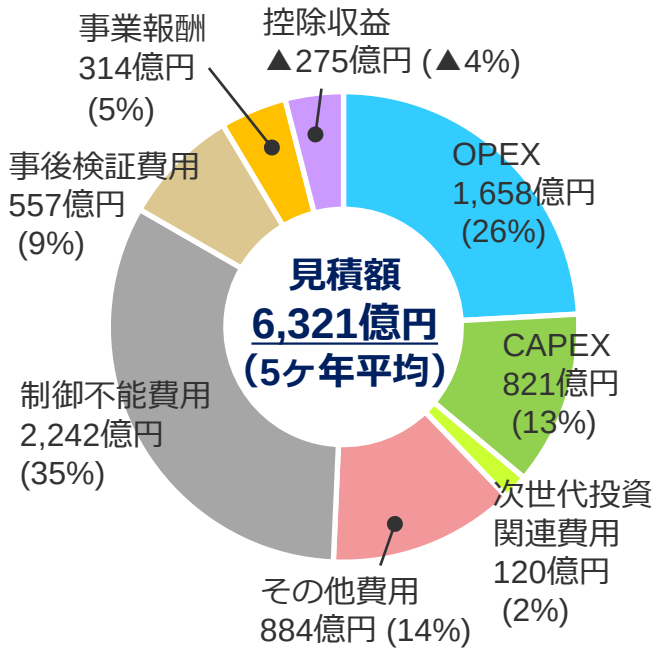
（単位：億円）



RC制度導入前料金原価との比較



見積額の内訳



※2 一般送配電事業者の裁量によらない外生的な費用や効率化が困難な費用として「制御不能費用(既存投資に係る減価償却費及び固定資産税を除く)」及び「事後検証費用」で整理されるもの

※3 外生的費用及び次世代投資に係る費用以外で、「OPEX査定対象」、「CAPEX査定対象費用(既存投資に係る減価償却費及び固定資産税を含む)」、「その他費用」、「事業報酬」、「控除収益」で整理されるもの

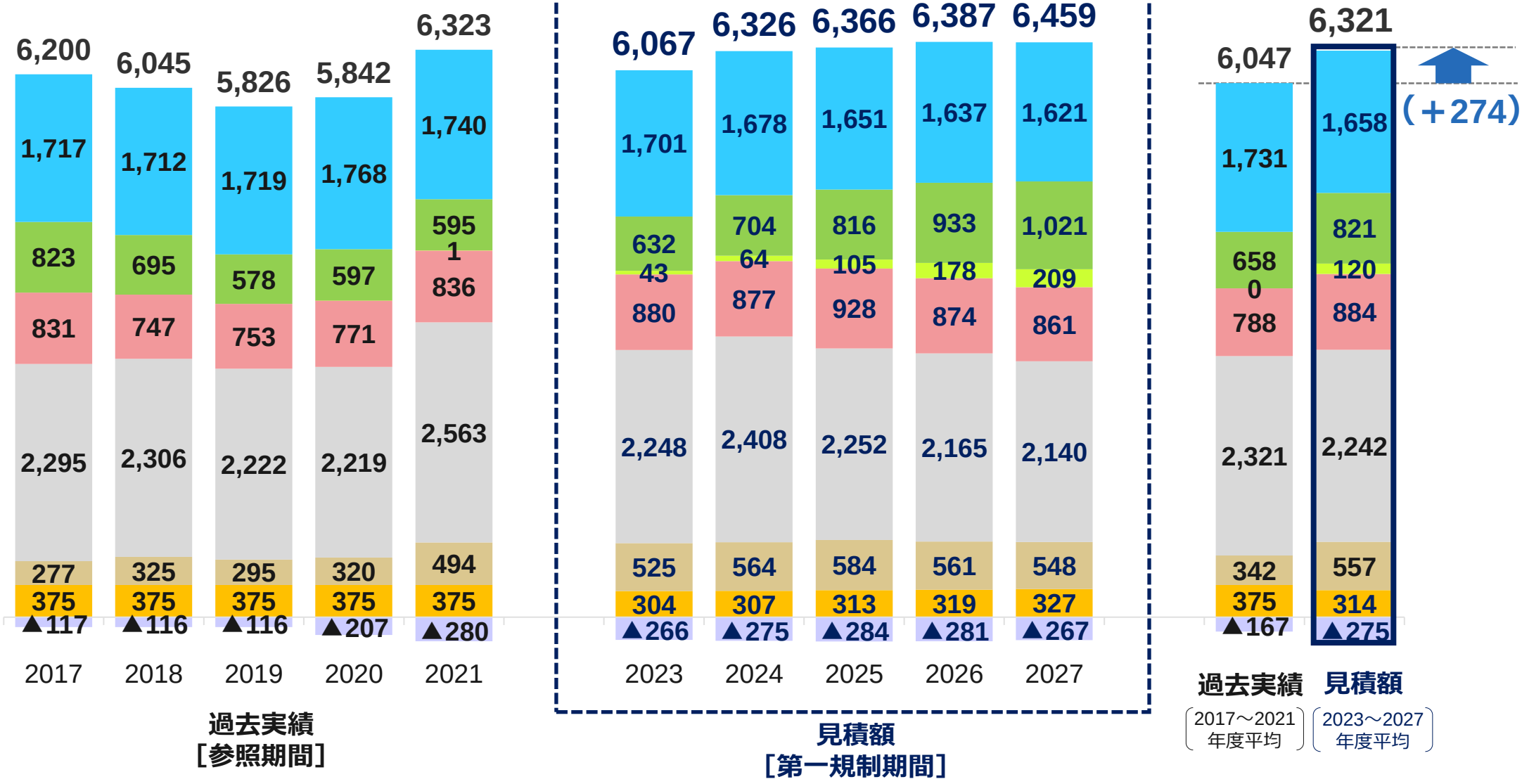
（注）（　）内の金額は増減値

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

3．事業収入全体見通しの概要（年度別推移）

- 過去（2017～2021年度）及び第一規制期間（2023～2027年度）における**見積額の年度別の推移は、以下のとおり**です。（各項目の詳細につきましては、「４．費用に係る事業計画」をご覧ください。）

（単位：億円）



（注）（ ）内の金額は増減値

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

3．事業収入全体見通しの概要

■事業収入全体見通しの見積額と過去実績との比較

（億円）

	過去実績 (2017～2021)		見積額 (2023～2027)		増減		増減理由等
	5か年計	平均	5か年計	平均	5か年計	平均	
OPEX査定対象費用	8,657	1,731	8,288	1,658	▲ 369	▲ 73	人件費の減
CAPEX査定対象費用	3,288	658	4,107	821	818	163	新規減価償却費の増
その他費用	3,938	788	4,420	884	483	96	修繕費、固定資産除却費の増
次世代投資に係る費用	1	0	600	120	598	120	次世代投資の推進
制御不能費用	11,604	2,321	11,212	2,242	▲ 392	▲ 79	既存減価償却費差
事後検証費用	1,711	342	2,783	557	1,072	215	調整力費用、事業者間精算費の増
事業報酬	1,874	375	1,569	314	▲ 305	▲ 61	事業報酬率の減
控除収益	▲ 836	▲ 167	▲ 1,373	▲ 275	▲ 537	▲ 108	電気事業雑収益の増
計	**30,237**	**6,047**	**31,605**	**6,321**	**1,368**	**274**	

■年度毎の推移・内訳

（億円）

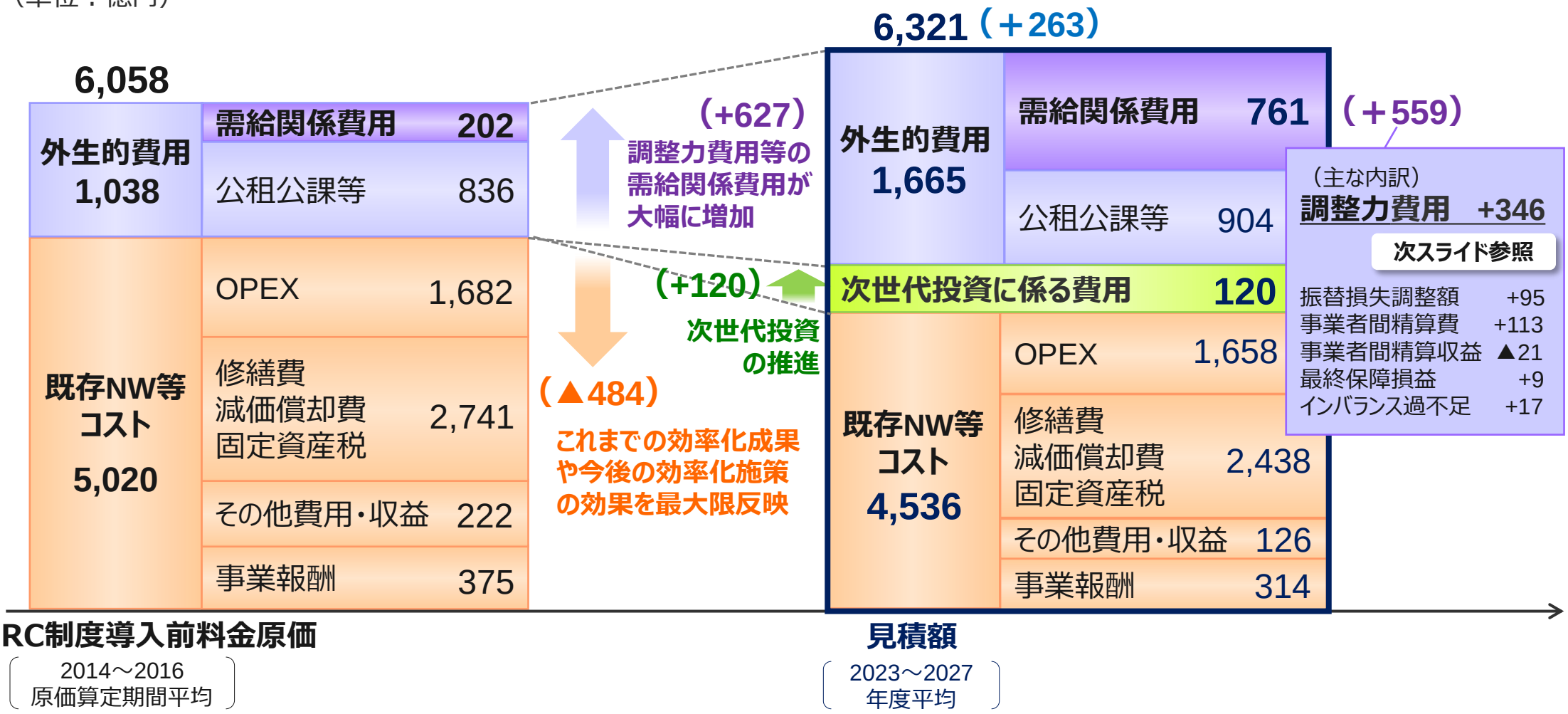
	過去実績［参照期間］					見積額				
	2017	2018	2019	2020	2021	2023	2024	2025	2026	2027
OPEX査定対象費用	1,717	1,712	1,719	1,768	1,740	1,701	1,678	1,651	1,637	1,621
CAPEX査定対象費用	823	695	578	597	595	632	704	816	933	1,021
その他費用	831	747	753	771	836	880	877	928	874	861
次世代投資に係る費用	–	–	–	0	1	43	64	105	178	209
制御不能費用	2,295	2,306	2,222	2,219	2,563	2,248	2,408	2,252	2,165	2,140
事後検証費用	277	325	295	320	494	525	564	584	561	548
事業報酬	375	375	375	375	375	304	307	313	319	327
控除収益	▲ 117	▲ 116	▲ 116	▲ 207	▲ 280	▲ 266	▲ 275	▲ 284	▲ 281	▲ 267
計	**6,200**	**6,045**	**5,826**	**5,842**	**6,323**	**6,067**	**6,326**	**6,366**	**6,387**	**6,459**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

3．事業収入全体見通しの概要

- 当社は、業務効率化や要員スリム化等を進めて人件費等を減少させていくことで**既存ネットワーク等コストとしては484億円/年（査定額等を含む）の低減**に取り組んでまいります。
- 一方で、将来の効率化や便益拡大につながる**次世代投資の推進**や、需給バランス調整等を適切に実施するための調整力確保に相応の費用を要すると見込まれるなど、**需給関係費用が増加する影響**などにより、**第一規制期間における見積額**は、**RC制度導入前料金原価と比べて263億円/年増加**しております。

（単位：億円）

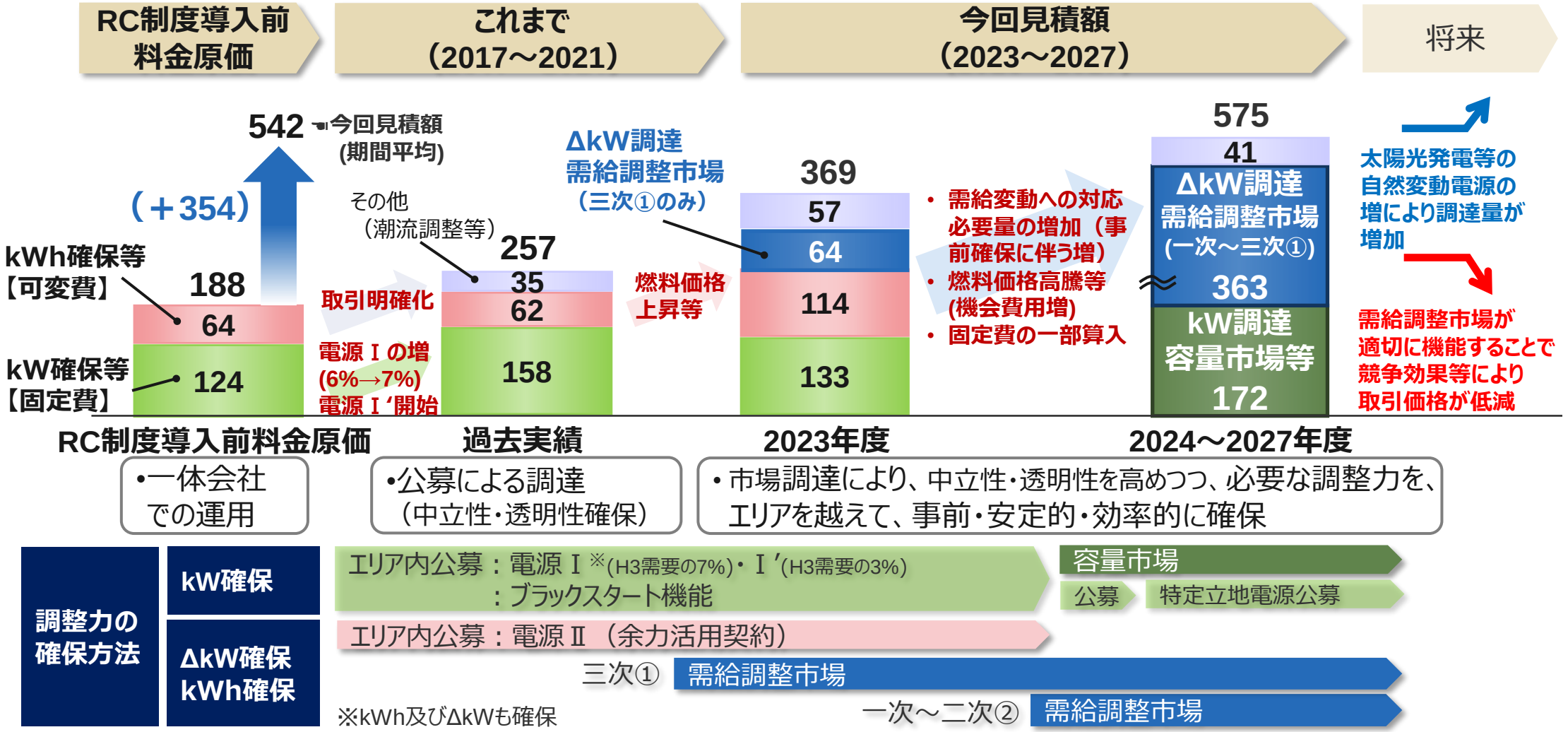


（注）（ ）内の金額は増減値（RC制度導入前料金原価比）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）調整力確保費用

- **太陽光発電等の再生可能エネルギーの導入**が進んでおり、**自然変動(気候変動含む)や自然災害に伴う予測外の需給変動に対して、調整力の重要性や価値は、ますます高まっています**。
- こうした状況の中で、安定供給に必要不可欠な調整力は、今後、エリアを越えて安定的かつ効率的に多様な調整力を調達する観点から、**市場で調達**することとなりますが、**需給変動への対応必要量の増加や燃料価格上昇影響**などにより、**RC制度導入前料金原価と比べて大きく増加**するものと見込んでおります。



（注）（ ）内の金額は増減値

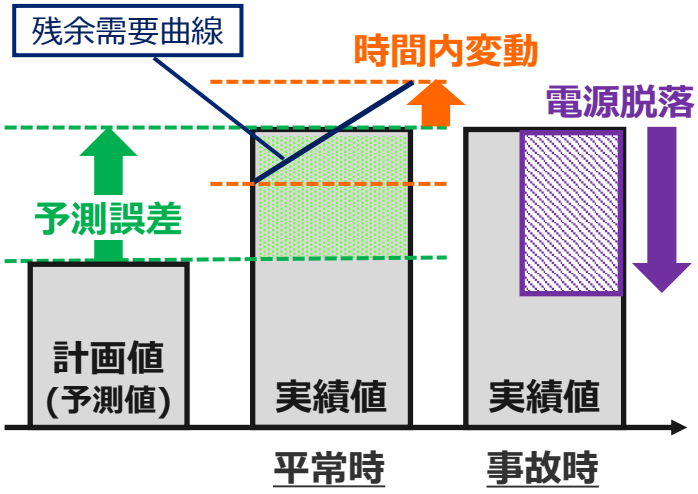
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）調整力の確保とは

- 日本は計画値同時同量の仕組みを採用しており、**GC※（ゲートクローズ）以降発生する発電・需要双方の予測誤差、時間内変動、電源脱落等に対応**するため、一般送配電事業者は、**調整力電源を確保・運用**して**周波数調整や需給バランス調整を実施**し、需要と供給の最終的な調整を行っています。
- これまでは、必要な調整力を当社供給エリア内での公募等により確保しておりましたが、2024年度以降は、エリアを越えた低廉かつ安定的な確保する観点から、**需給調整市場**で**ΔkW調整力として確保**する予定です。
- **ΔkW（デルタキロワット）**とは、実需給時点で時間帯毎に周波数調整や需給バランス調整に必要な能力をもった電源等を、**『出力を調整できる状態で予め確保すること』**をいいますが、事前に調達することで、安定的かつ確実に確保することが可能となります。

調整力で調整する事象

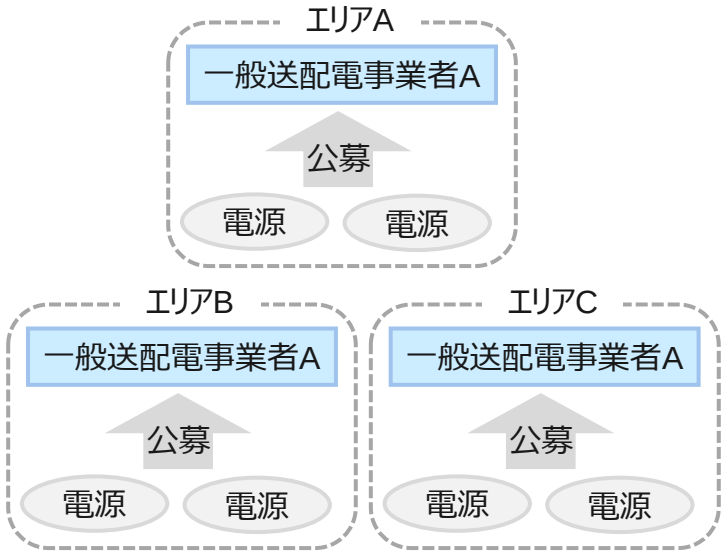
- 日本は計画値同時同量の仕組みを採用しており、GC(ゲートクローズ)※以降発生する発電・需要双方の予測誤差、時間内変動、電源脱落等に対応するため、調整力電源を確保・運用して、周波数調整や需給バランス調整を実施



調整力の調整イメージ

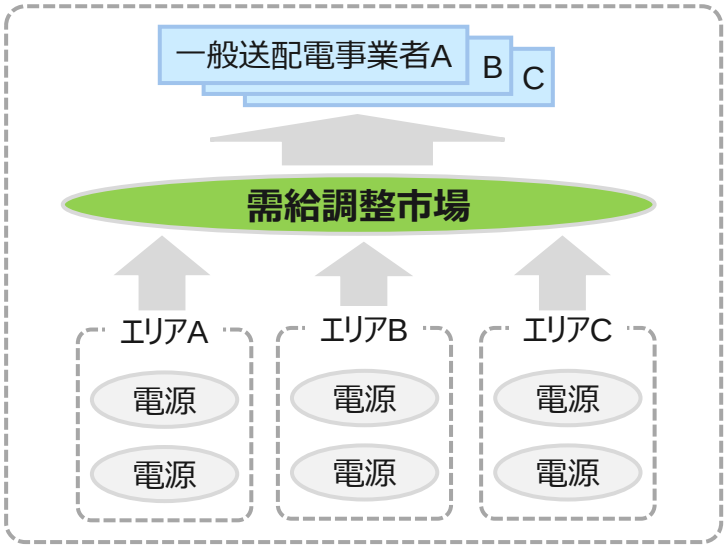
2016～

各エリアの一般送配電事業者が、
公募により調整力を確保(調達)



2021年度以降、順次

一般送配電事業者が、
エリアを越えて市場から調整力を確保(調達)



※GC(ゲートクローズ)：小売事業者や発電事業者が自ら広域機関に提出した30分ごとの計画値に対してこれと一致させる計画値同時同量を実施するタイムリミットのこと（30分ごとの実需給の開始時刻の1時間前）

４．費用に係る事業計画（費用計画）

Total Expenditure

計画の詳細につきましては、
「７－（２）費用計画」（スライド89～182）をご覧ください

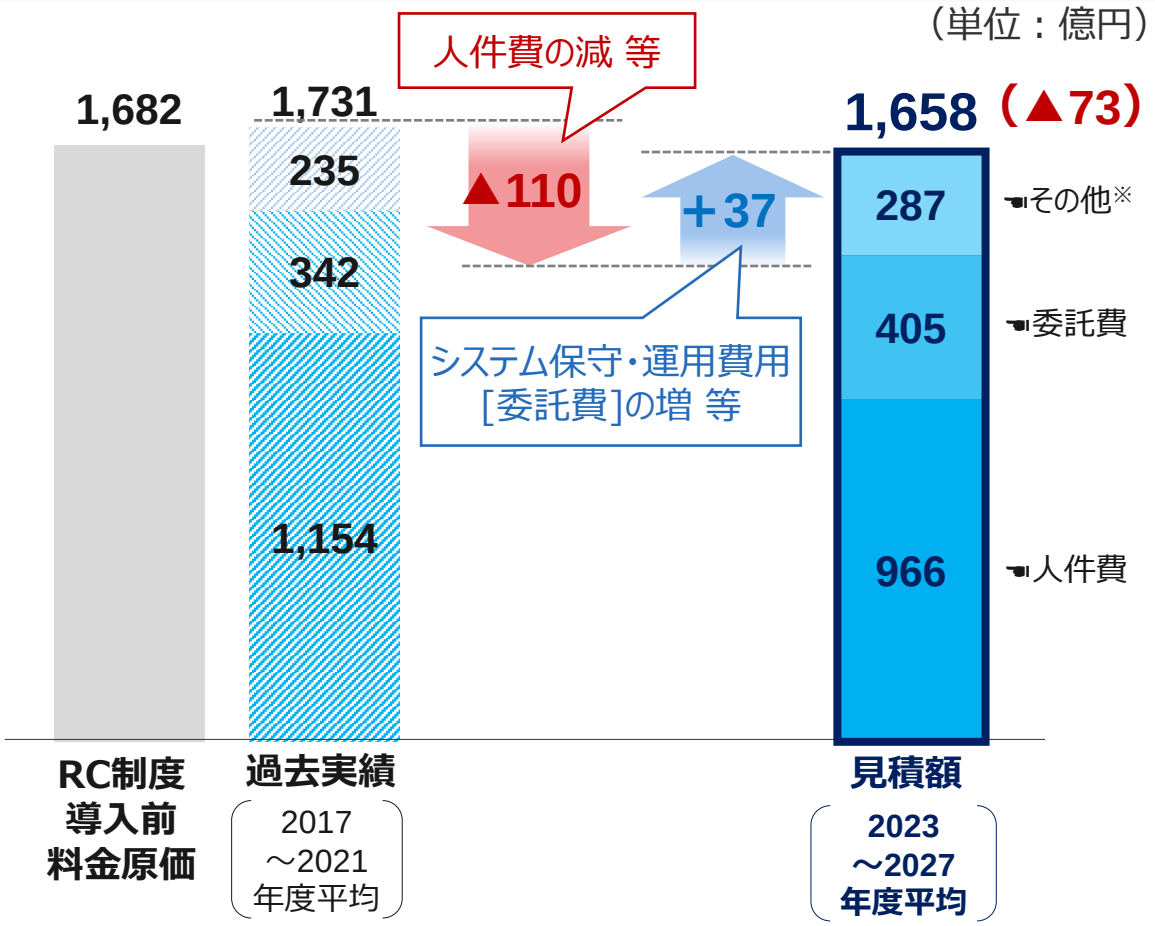
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

4－（1）．OPEX査定対象費用

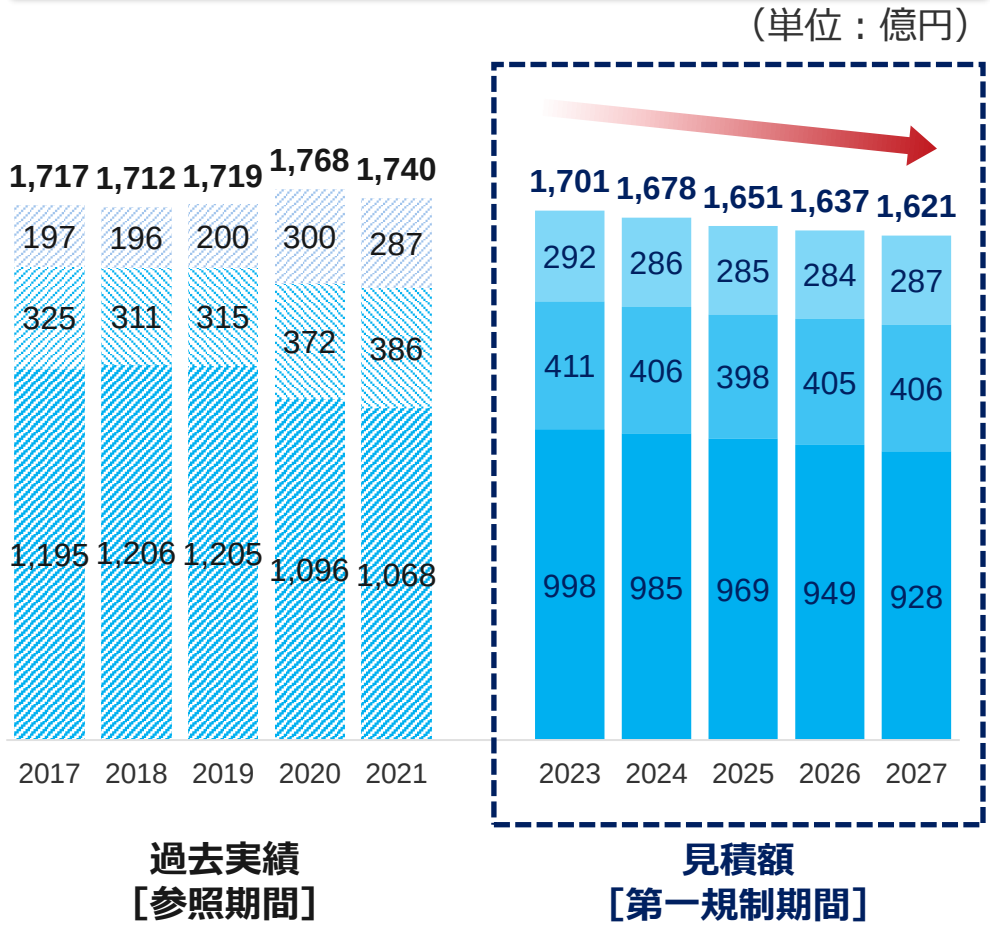
OPEX：Operating Expense(Expenditure)「事業運営費」の略

- **OPEX査定対象費用**については、システム化の推進に伴うシステム保守・運用費用の増加などはあるものの、**業務効率化や要員スリム化等を進めて人件費等を減少させていく**ことにより、参照期間（2017～2021年度）の過去実績と比べて5ヶ年平均で**73億円/年減少**し、**1,658億円/年**となっております。

OPEX査定対象費用の見積額とRC制度導入前料金原価及び過去実績との比較



OPEX査定対象費用の推移



※ 消耗品費、損害保険料、養成費、研究費、修繕費(巡視・点検に限る)、普及開発関係費、建設分担関連費振替額(貸方)、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(外生性が強い収益として控除収益で扱うものを除く)

（注）（ ）内の金額は増減値（過去実績比）

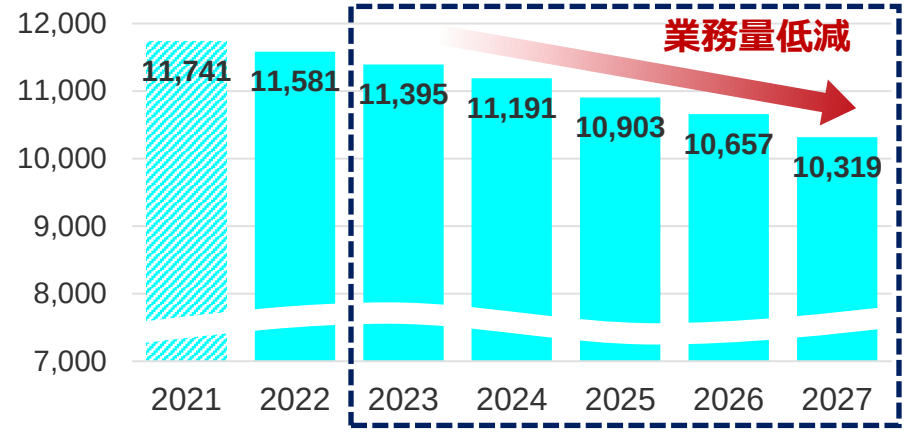
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

4－（1）．OPEX査定対象費用（人件費及び要員計画）

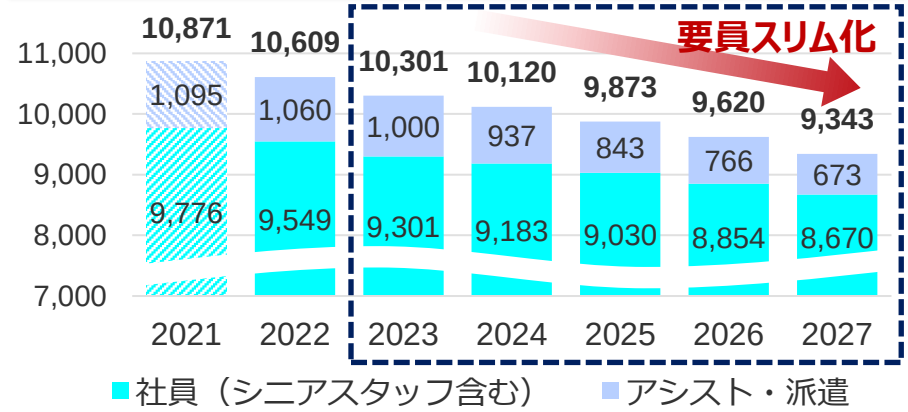
費用計画

- 当社は、取り入れている**トヨタ生産方式（かいぜん活動）の推進やシステム化等による業務改革、サテライトオフィスや在宅勤務の利用促進等による効率的な働き方の推進等**により、**業務の徹底的な効率化と生産性の向上**を進めております。
- これらの取り組みを通して、**当社要員数（出向者を除く）**を2021年度末実績10,871人から**2027年度末には9,343人とスリム化**を進め、**人件費**は至近（2021年度）実績と比べて、5ヶ年平均で**102億円/年減少**させてまいります。

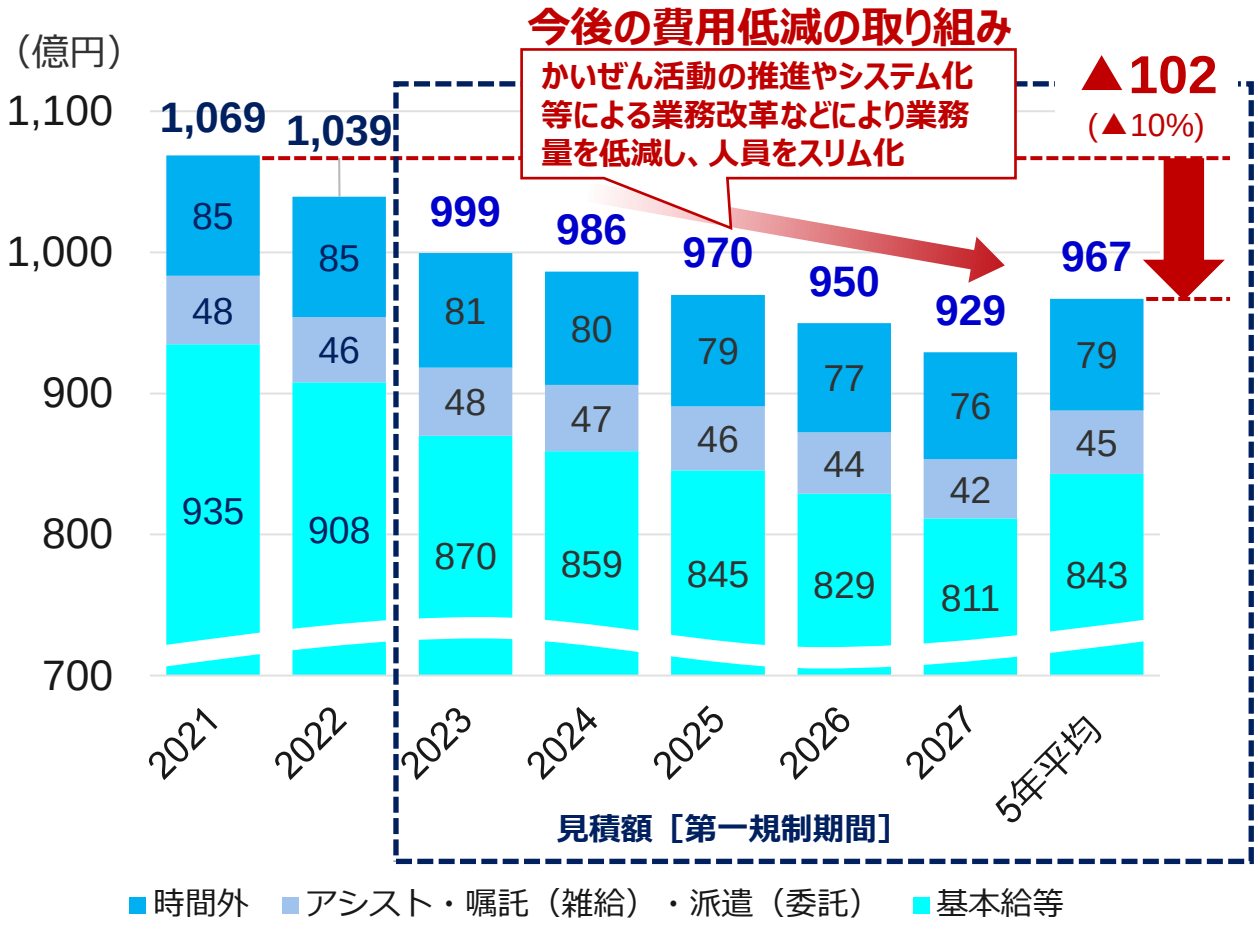
業務量の見通し



要員数の見通し（要員計画）



人件費※の見通し　※派遣費用(委託費)を含む



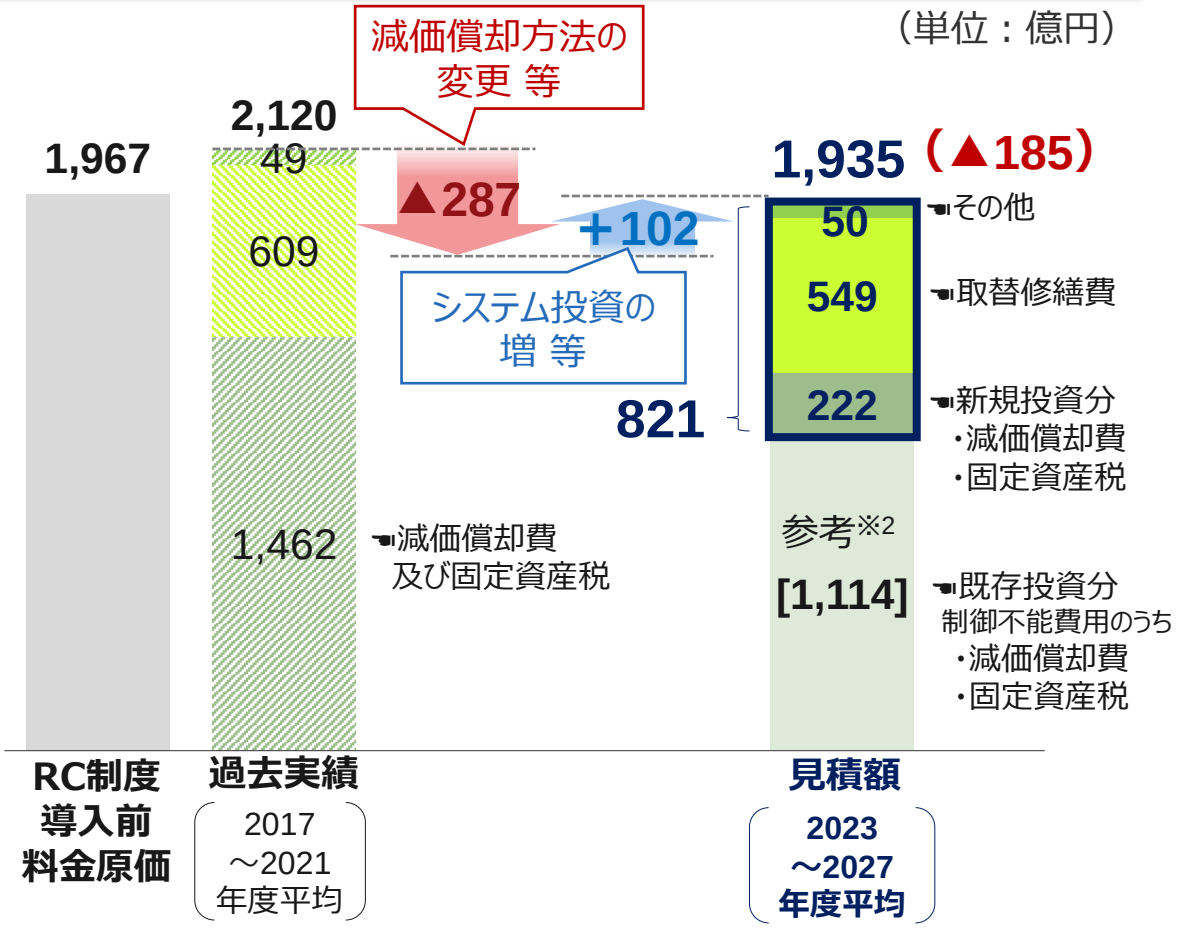
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

4－（2）．CAPEX査定対象費用

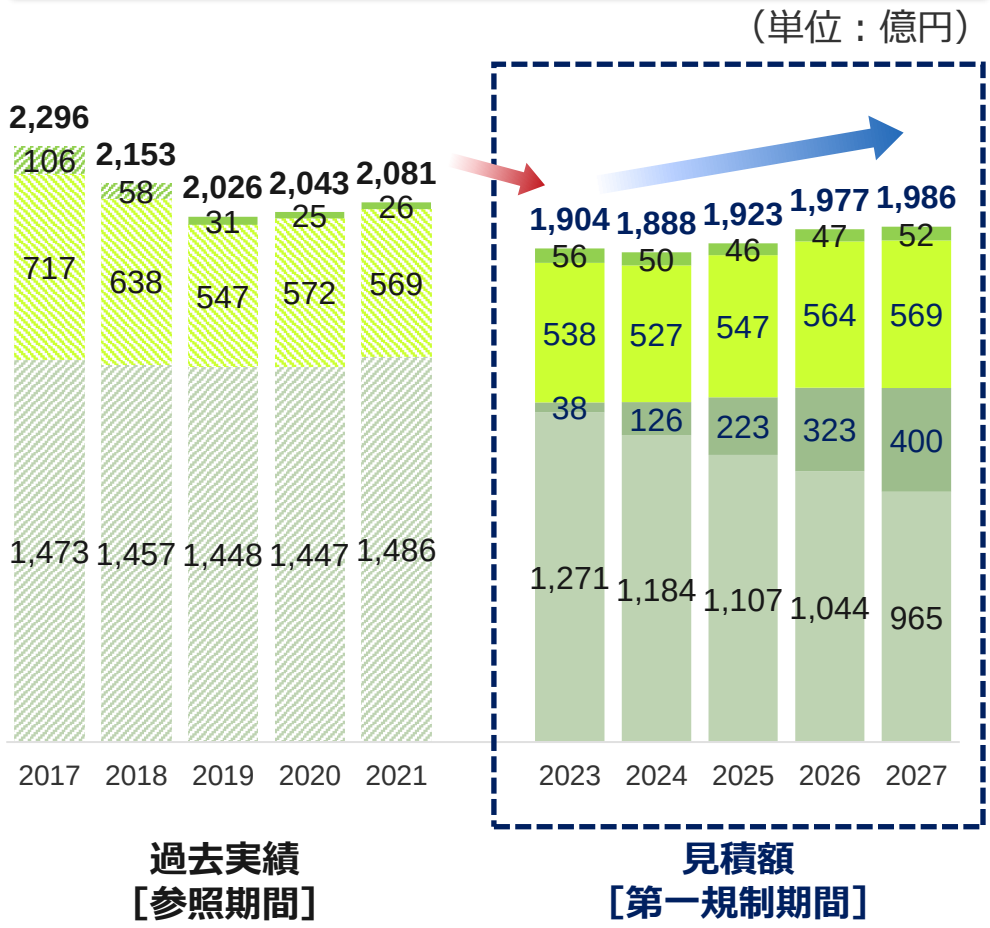
CAPEX：Capital Expenditure「設備投資」の略

- CAPEX査定対象費用については、システム投資の増加はありますが、減価償却方法の変更(定率法→定額法)※1影響などより、参照期間である過去実績（2017～2021年度）と比べて5ヶ年平均で185億円/年減少し、1,935億円/年となっております。

CAPEX査定対象費用の見積額とRC制度導入前料金原価及び過去実績との比較



CAPEX査定対象費用の推移



※1 当社は、2022年度より減価償却方法を定率法から定額法に変更しております

※2 既存投資分に係る減価償却費及び固定資産税については、制御不能費用として 扱われますが、過去実績との比較のために参考として記載しております

（注）（ ）内の金額は増減値

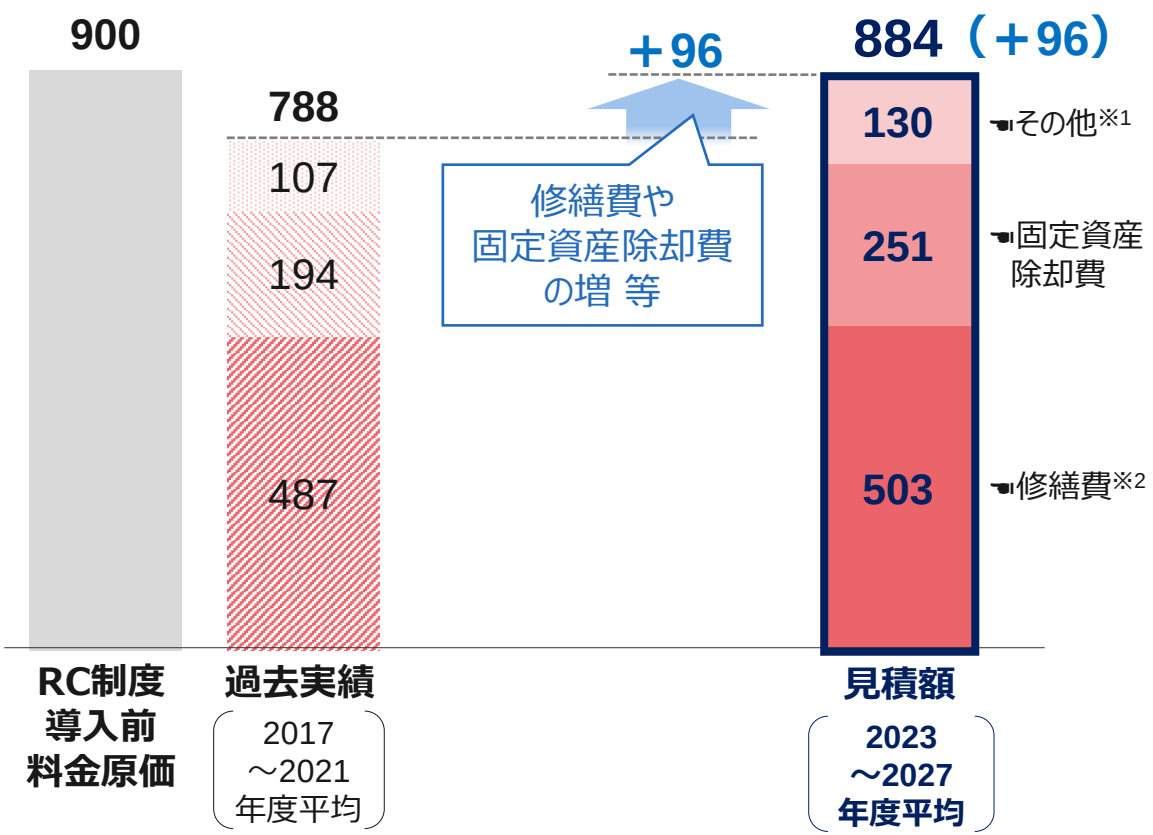
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

4－（3）．その他費用

- **その他費用**については、**鉄塔防錆塗装や支障木伐採委託等の修繕費の増加**に加え、**設備スリム化の推進・進展等に伴う固定資産除却費の増加**などにより、参照期間である過去実績（2017～2021年度）と比べて5ヶ年平均で**96億円/年増加**し、**884億円/年**となっております。

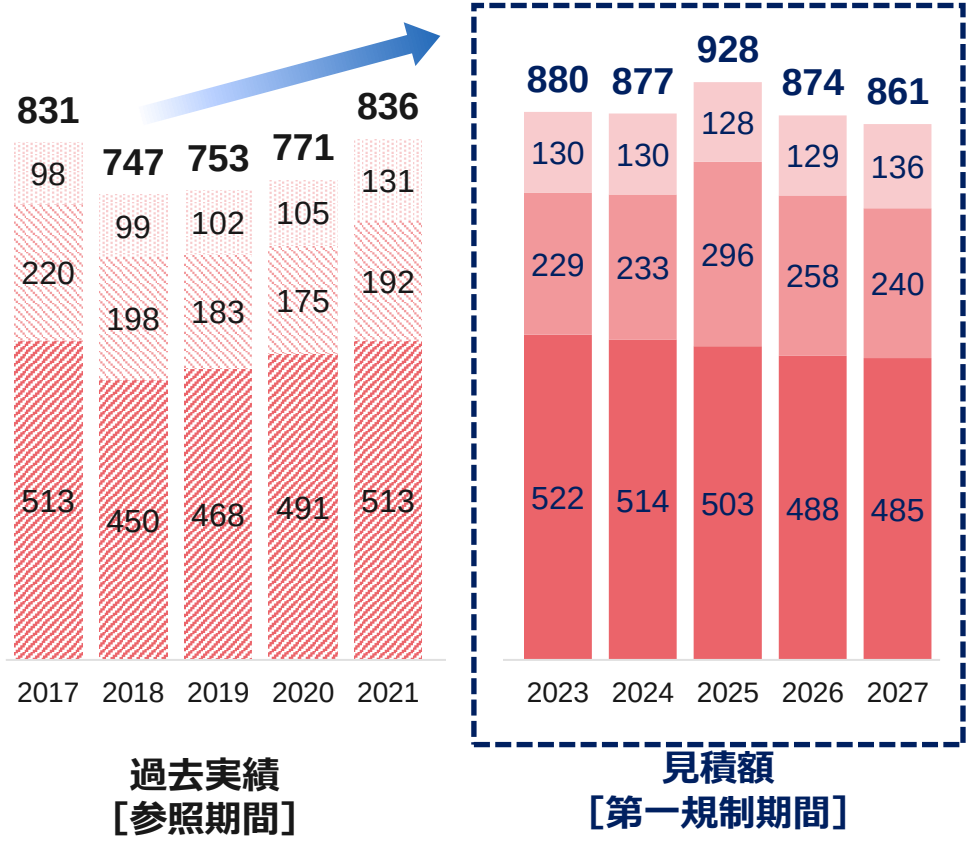
その他費用の見積額とRC制度導入前料金原価及び過去実績との比較

（単位：億円）



その他費用の年度毎の推移・内訳

（単位：億円）



※1 賃借料（法令や国のガイドラインに準じて、単価が設定される費用として制御不能費用に整理されるもの(道路占用料等)を除く）、託送料（地域間連系設備の増強等に係る費用を除く）、共有設備等分担額、共有設備等分担額(貸方)、地帯間購入送電費、他社購入送電費、開発費及び開発費償却、株式交付費、株式交付費償却、社債発行費、社債発行費償却

※2 OPEX査定対象費用、CAPEX査定対象費用、制御不能費用に分類しない修繕費で、支障木伐採委託費用を含む

（注）（ ）内の金額は増減値（過去実績比）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

4－（4）．次世代投資に係る費用

● 電力ネットワークの次世代化へ向けた主な施策・取組（費用分を含む）は、以下のとおりとなっております。

（単位：億円）

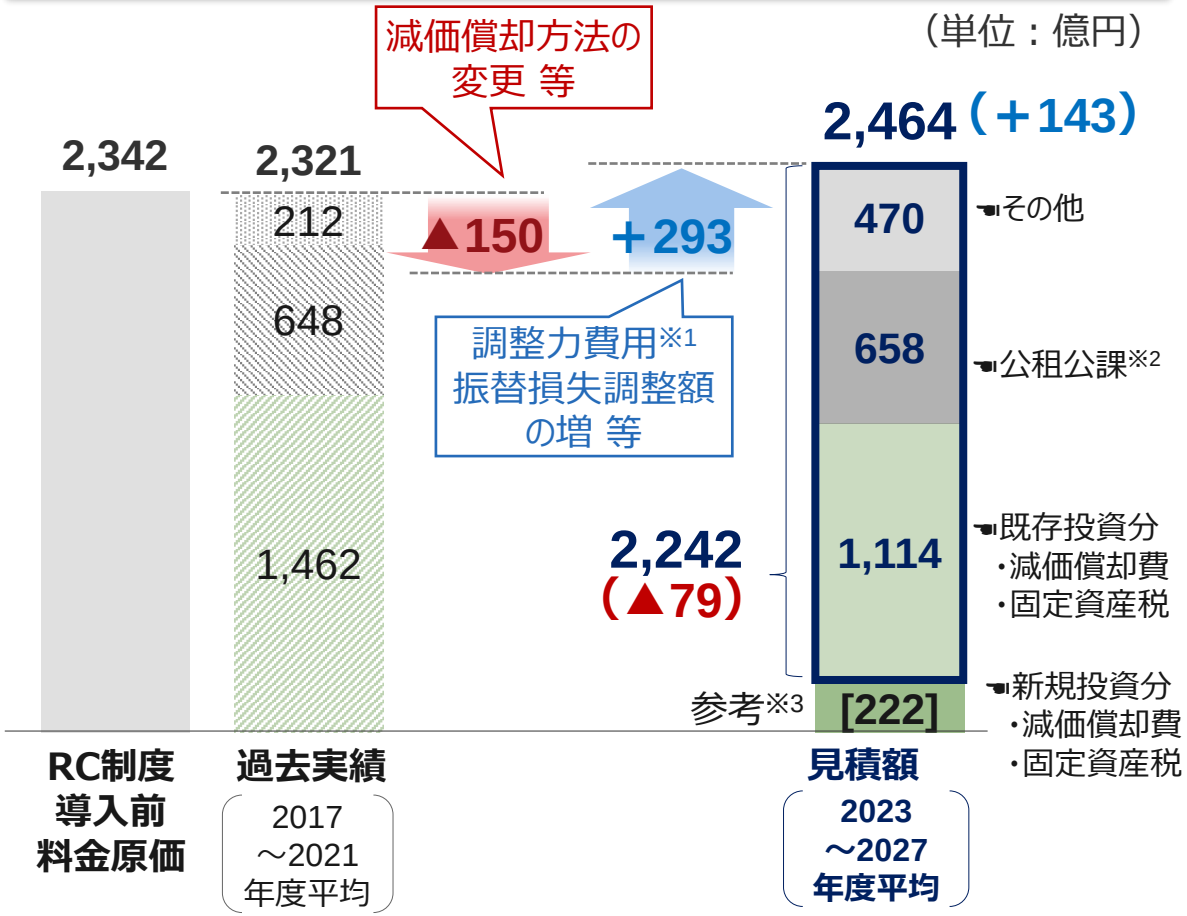
期待される便益	取組目標	主な具体的施策・取組	区分	投資額及び費用					
				2023	2024	2025	2026	2027	5年計
脱炭素化（再エネ導入拡大対応）	既存系統の有効活用	N-1電制、ノンファーム型接続(再給電方式)導入	投資	2	1	34	1	0	37
		ダイナミックレーティング導入、送電容量拡大	投資	0	0	2	3	0	5
	配電運用高度化	電圧調整システム導入（増分費用）	投資	71	67	66	63	70	337
		次世代スマートメーター導入（増分費用）	投資等	19	22	199	61	68	368
	温室効果ガスの低減	SF_6ガスレス機器採用（増分費用）	投資	0	0	0	0	0	1
			脱炭素化　計	**91**	**90**	**301**	**129**	**138**	**748**
レジリエンス向上	アセットマネジメント高度化	アセットマネジメント高度化に向けたシステム構築	投資等	20	2	2	2	1	27
	電力の地産地消の促進	系統用蓄電池、DER制御システムの導入検討	費用	5	1	2	2	2	10
	サイバーセキュリティ強化	サイバーセキュリティ対策強化	投資等	11	15	14	14	14	68
			レジリエンス向上　計	**35**	**18**	**18**	**17**	**17**	**105**
広域化	系統運用広域化	調整力の広域調達に必要なシステム開発	投資等	48	27	12	13	15	114
			広域化　計	**48**	**27**	**12**	**13**	**15**	**114**
デジタル化・効率化・サービス向上	デジタル技術活用	ドローン、センサ、ロボット等の活用	投資等	6	11	11	9	11	47
		変電所のデジタル化	投資	10	11	2	1	1	25
	顧客サービスの向上	電力データ活用に資するシステム構築	費用	2	3	3	3	3	13
			効率化・サービス向上　計	**18**	**25**	**16**	**13**	**14**	**86**
			次世代投資費用　合計	**192**	**160**	**346**	**171**	**184**	**1,053**
			上記に係る費用影響	(43)	(64)	(105)	(178)	(209)	(600)

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

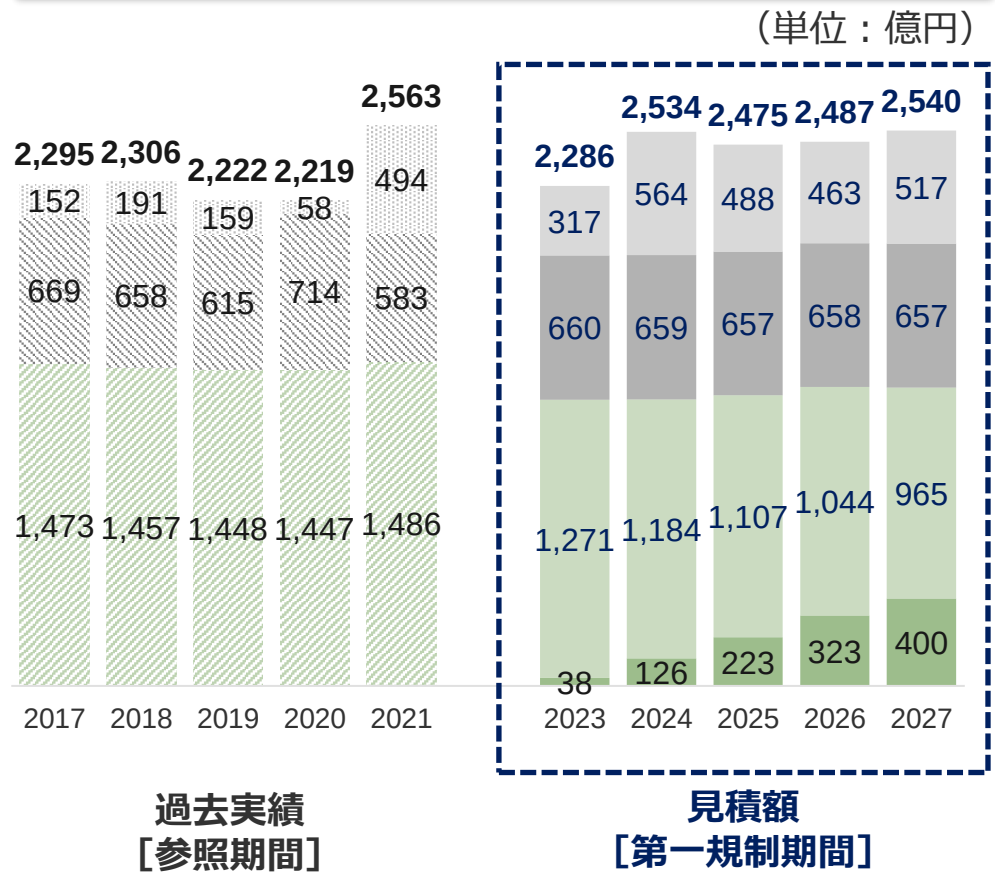
4－（5）．制御不能費用

- **制御不能費用**については、減価償却方法の変更影響はありますが、**調整力確保費用の増加**などにより、参照期間の過去実績（2017～2021年度）と比べて5ヶ年平均で**143億円/年増加**し、**2,464億円/年**となっております。

制御不能費用の見積額とRC制度導入前料金原価及び過去実績との比較



制御不能費用の推移



※1 容量市場拠出金、ブラックスタート電源確保費用、調相運転用電源確保費用、最終保障供給取引に係る利益又は損失
※2 雑税、電源開発促進税、事業税、法人税等（固定資産税は含んでいない）
※3 新規投資分に係る減価償却費及び固定資産税については、CAPEX査定費用として扱われますが、過去実績との比較のために参考として記載しております

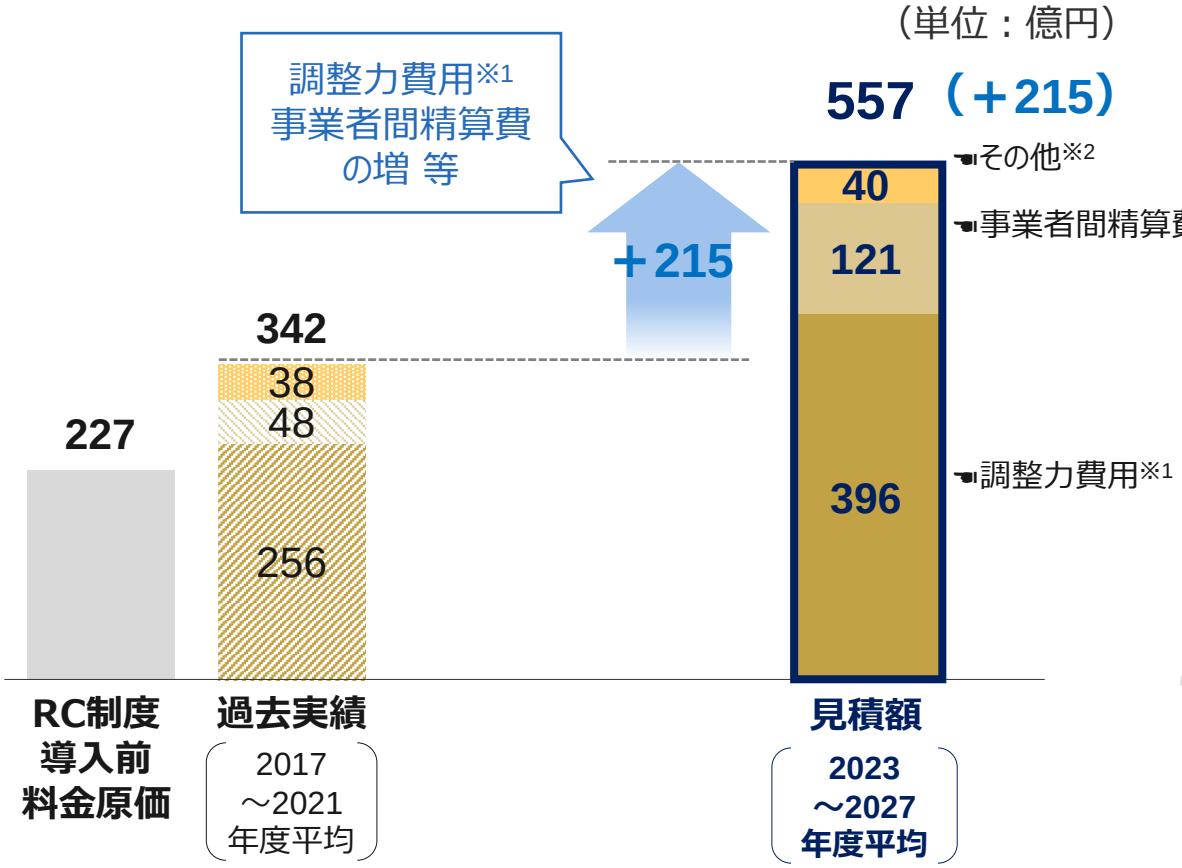
（注）（ ）内の金額は増減値（過去実績比）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

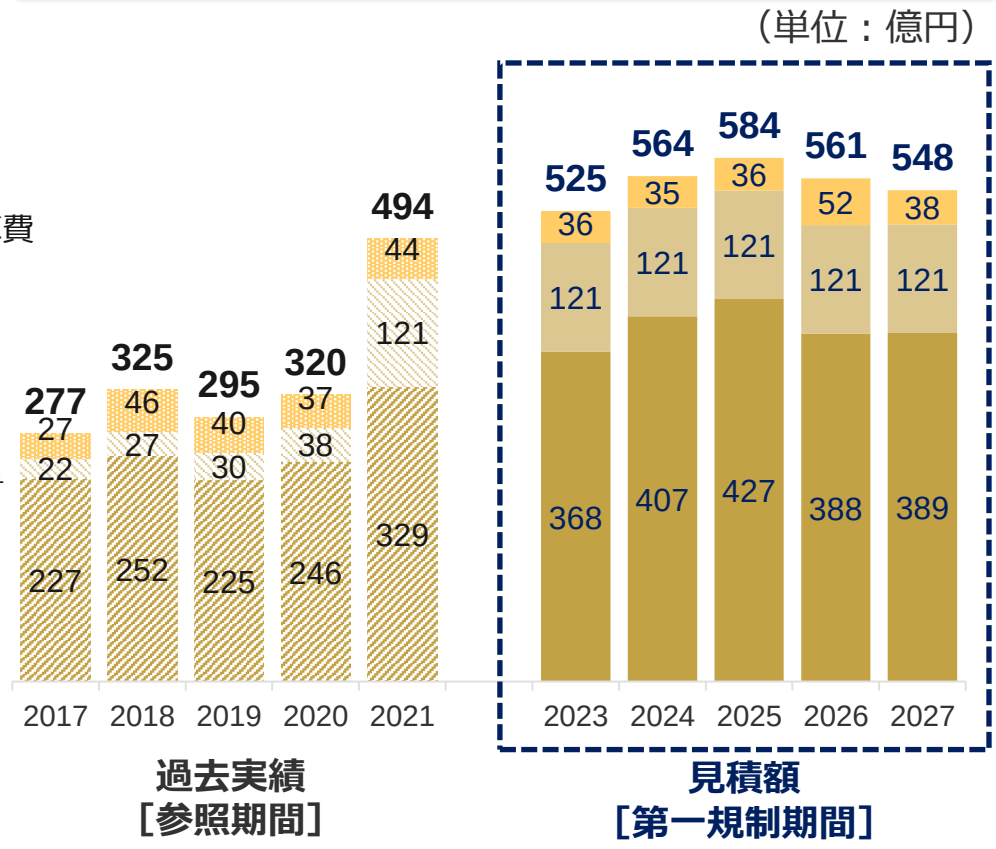
4－（6）．事後検証費用

- **事後検証費用**については、**需給状況の変化に伴う事業者間精算費の増加や調整力確保費用の増加**などにより、参照期間の過去実績（2017～2021年度）と比べて5ヶ年平均で**215億円/年増加**し、**557億円/年**となっております。

事後検証費用の見積額と RC制度導入前料金原価及び過去実績との比較



事後検証費用の推移



※1 調整力固定費用(～2023年度)、調整力可変費用、需給調整市場における一次～三次①調整力費用、潮流調整、揚水ペイバック費用等。なお他社販売電源料相当分を含む。
※2 託送料(地域間連系設備の増強等に係る費用に限る)、補償費、災害復旧費用

（注）（ ）内の金額は増減値（過去実績比）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

4－（7）．事業報酬

- 必要な設備投資を確実に実施し電気を安全・安定的にお届けするためには、事業運営に必要な資金を円滑に調達する必要がありますが、この資金調達コストに相当する「事業報酬」については、「収入の見通しに係る算定規則」に基づき、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ております。
- **事業報酬額**は、**金利の低下等に伴い事業報酬率を1.5%に見直した**ことなどにより、**RC制度導入前料金原価と比べて**5ヶ年平均で**61億円/年減少**し、**314億円/年**となっております。

見積額とRC制度導入前料金原価との比較

（億円）

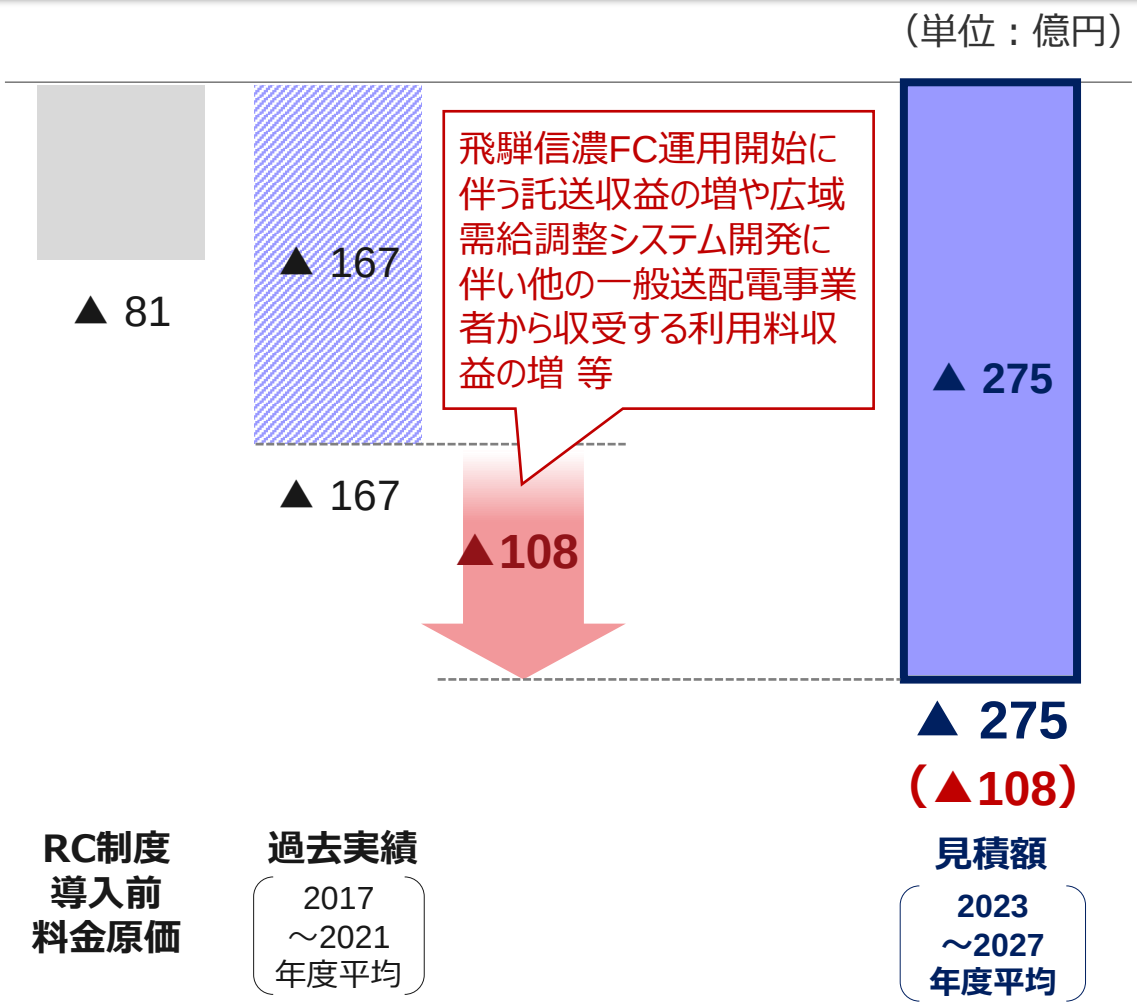
		RC制度導入前料金原価 (A)	見積額 (B)	増減 (B-A)
レートベース	特定固定資産	18,986	19,782	796
	建設中の資産	300	330	31
	特定投資	－	85	85
	営業資本	398	485	87
	貯蔵品	42	99	57
	運転資本	440	584	144
	計（①）	19,726	20,782	1,056
事業報酬率（②）		1.9%	1.5%	▲ 0
事業報酬額（③＝①×②）		375	312	▲ 63
追加事業報酬額（④）		0	2	2
合計（③＋④）		**375**	**314**	▲ 61

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

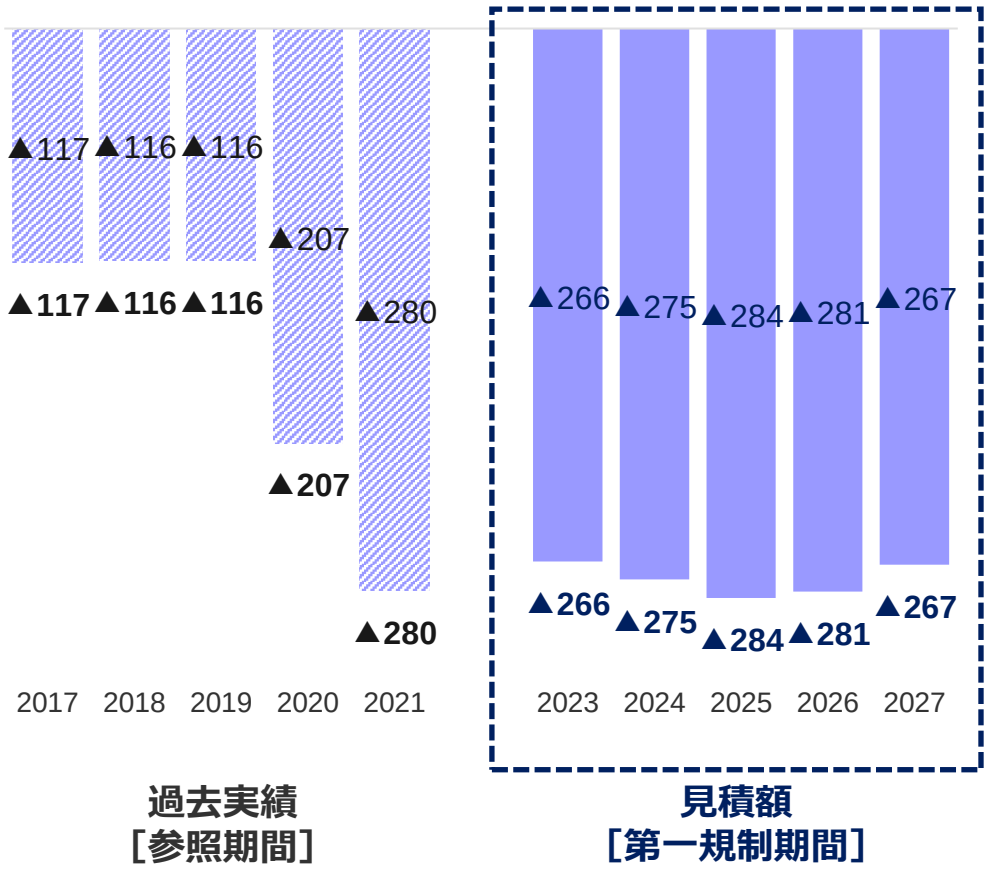
4－（8）．控除収益

- **控除収益**については、**飛騨信濃FC運用開始に伴う託送収益の増加や広域需給調整システム開発に伴い他の一般送配電事業者から収受する利用料収益の増加**などにより、参照期間の過去実績（2017～2021年度）と比べて5ヶ年平均で**108億円/年増加**し、**275億円/年**となっております。

控除収益の見積額と RC制度導入前料金原価及び過去実績との比較



控除収益の推移



（注）（ ）内の金額は増減値

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

５．投資に係る事業計画（設備投資計画）

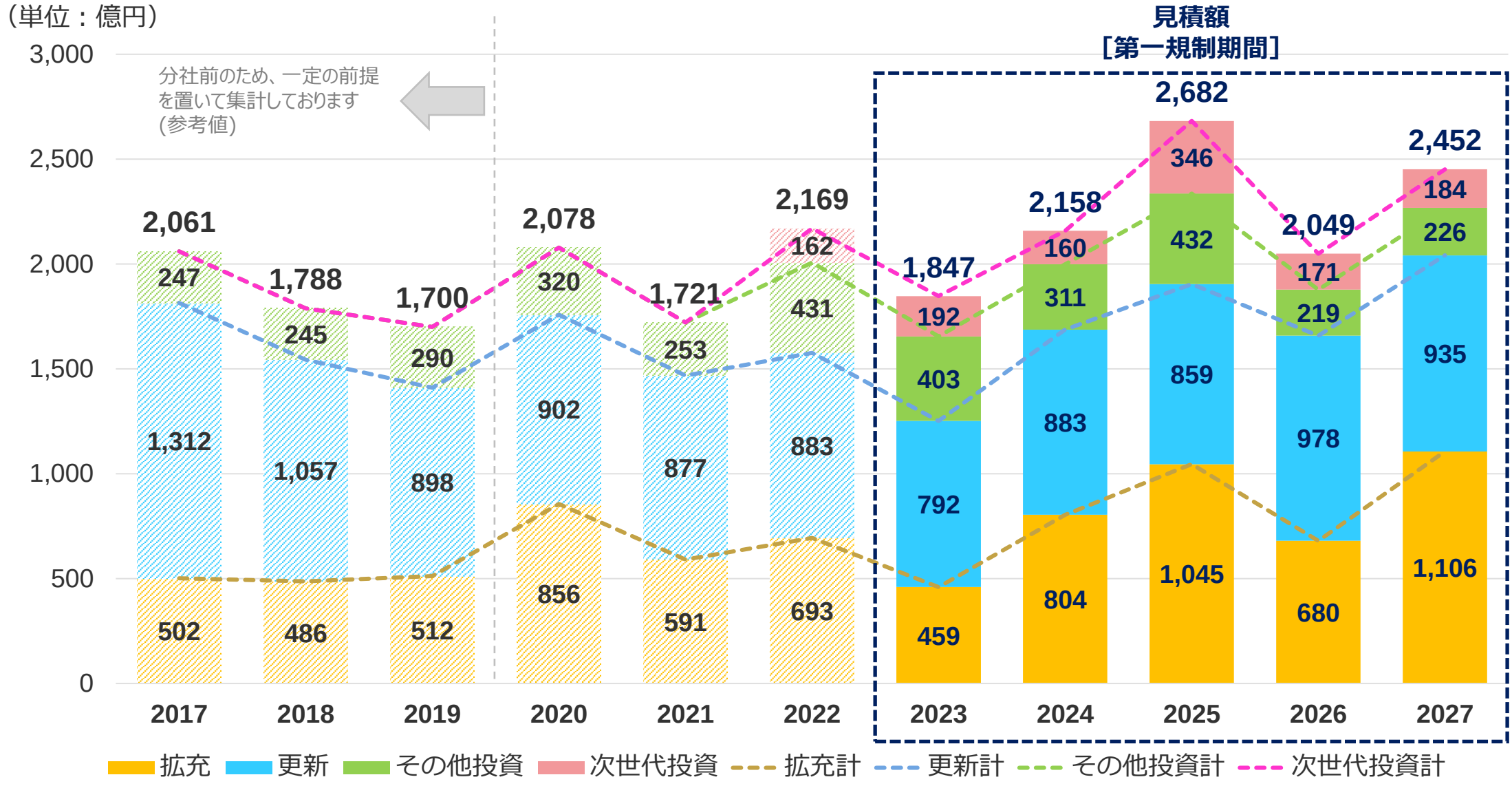
Capital Expenditure

計画の詳細につきましては、
・「７－（３）設備拡充計画」（スライド183～194）
・「７－（４）設備保全計画」（スライド195～220）
・「７－（５）その他投資計画」（スライド221～238）
・「７－（６）次世代投資計画」（スライド239～275）
をそれぞれご覧ください

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

5．設備投資計画の概要

- **設備投資額（竣工額ベース）**は、再生可能エネルギー電源の系統接続や高経年化対策工事を計画的かつ確実に実施していくことに加え、2025年度から次世代スマートメーターの導入を開始する影響などにより、第一規制期間合計で**1兆1,187億円（5ヶ年平均で2,237億円/年）**となっております。



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

5－（1）．設備拡充計画の概要

- **拡充投資額**（竣工額ベース）は、**東京中部間連系設備増強工事や再エネ接続対応工事**を計画しており、第一規制期間合計で**4,096億円（5ヶ年平均で819億円/年）**となっております。

■設備拡充計画 （億円）

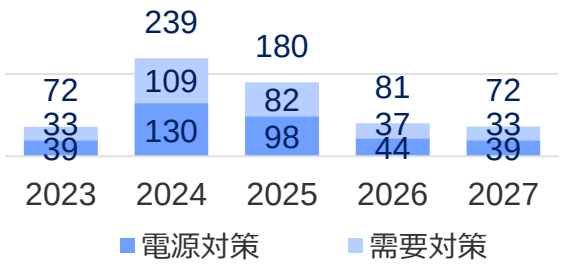
区分		投資額※
連系線	東京中部間連系設備増強	708
	中地域交流ループ	15
	計	723
基幹系統	需要対策	542
	電源対応	7
	計	550
連系線・基幹系統 計		**1,273**
ローカル系統	需要対策	350
	電源対応	294
ローカル系統 計		**644**
配電系統	需要・電源	1,737
	無電柱化	423
	その他	19
配電系統 計		**2,179**
拡充投資 計		**4,096**

※ 第一規制期間(2023～2027年度)における投資(支出)額の総額

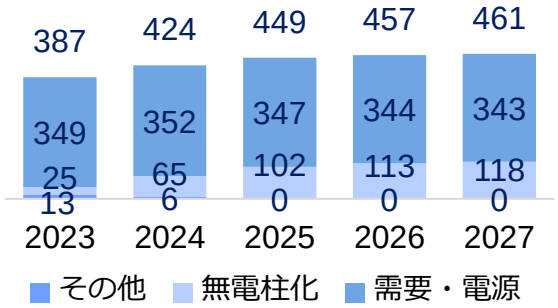
連系線・基幹系統



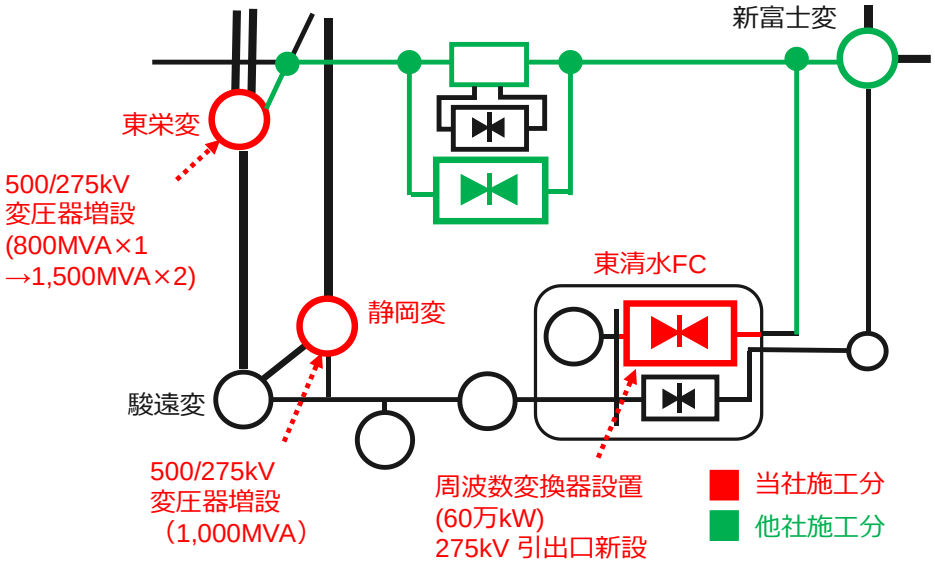
ローカル系統



配電系統



東京中部間連系設備増強工事（広域系統整備計画）



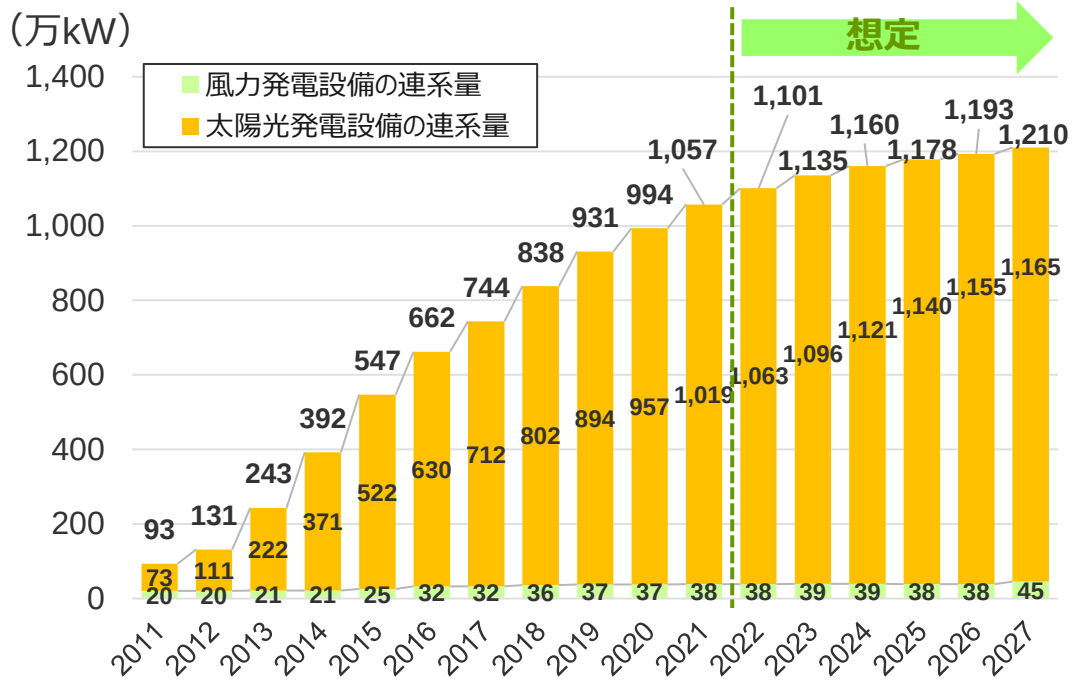
工事費	708億円（総額）
工事完了	2027年度末
主な工事内容	東清水FC増強(+60万kW) 静岡変電所変圧器増設 東栄変電所変圧器増強・増設

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）再エネ電源の接続対応

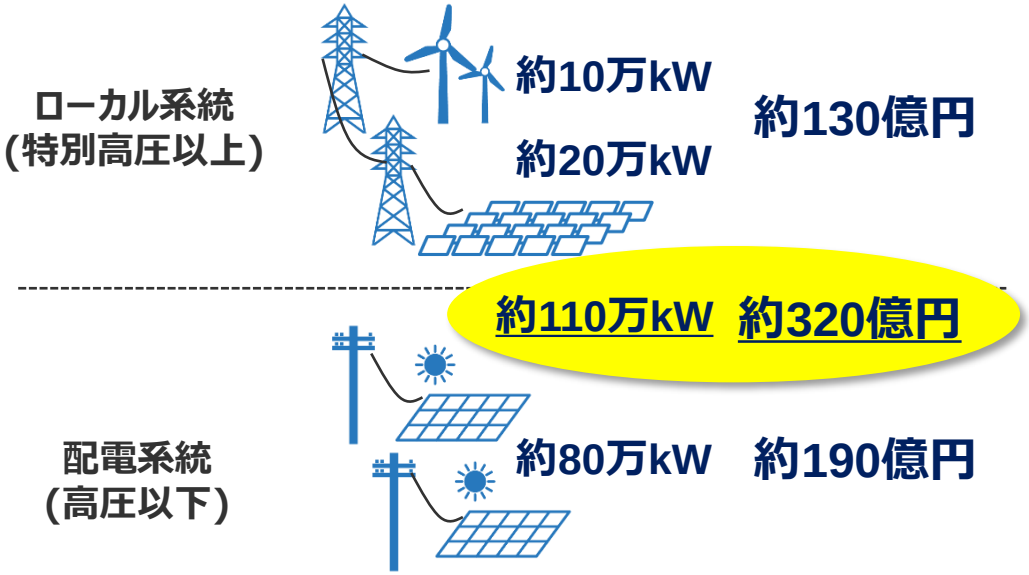
- 2021年10月に第6次エネルギー基本計画が閣議決定され、太陽光発電を始めとした再生可能エネルギーの当社系統への接続は今後もますます増加していくものと想定しており、系統接続を希望される事業者のみなさまの要望等に応えるため、必要な工事を着実に実施し、早期の系統接続に努めてまいります。
- **第一規制期間（2023年度～2027年度）**においては、すでに申し込みをいだいているものを含め**約110万kWの系統接続**に対応するため、必要な工事を着実に実施してまいります。

中部エリアの再エネ電源(太陽光・風力)の連系量



- 中部エリアにおける再エネ電源(太陽光・風力)の連系量は、2012年7月の固定価格買取制度(FIT法)施行以降急増し、2022年3月末時点で1,101万kWとなっております。
- 第一規制期間の最終年度である2027年度末においては、1,210万kWの連系を想定しています。

第一規制期間における再エネ接続対応工事費(総額)



- 系統接続に要する工事費のうち、電源線部分については、系統連系する事業者に全額をご負担いただきます。
- 電源線以外の送配電等設備については、一定範囲内は「一般負担」として中部エリアの需要家のみなさまにご負担いただき、一定範囲を超過する部分（4.1万円/kWを超える部分）は「特定負担」として系統連系する事業者にご負担いただきます。

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

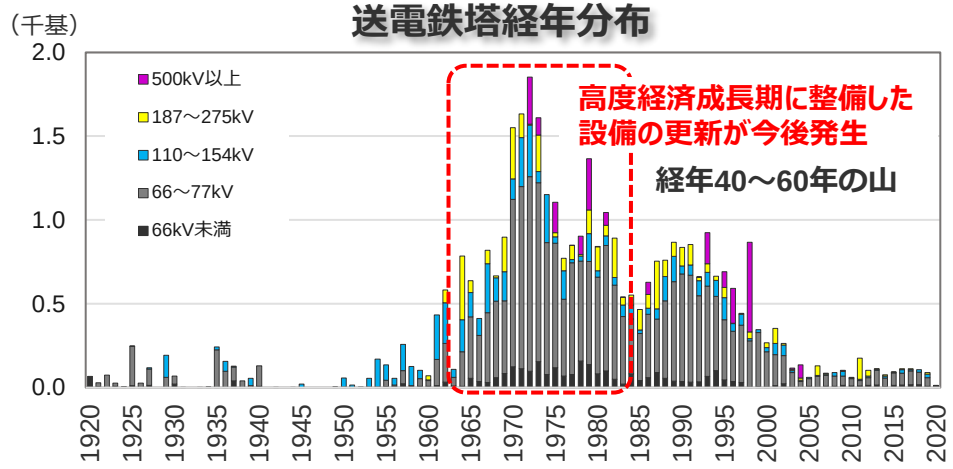
5－（2）．設備保全計画の概要

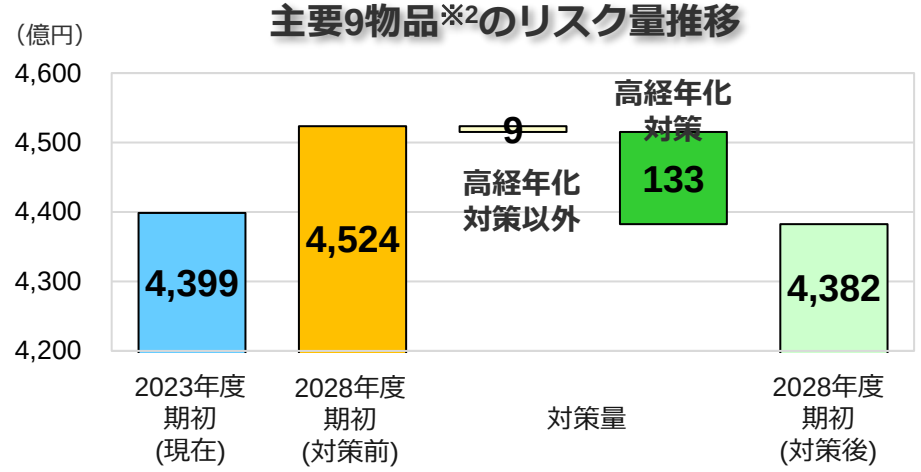
- **更新投資額**（竣工額ベース）は、今後、高度経済成長期に大量に施設した送配電設備を本格的に更新していく必要があることを踏まえ、**高経年化設備更新ガイドラインに基づくリスク量算定結果**に加え、**施工力や中長期的な更新物量の見通しを考慮して計画を策定**した結果、第一規制期間合計で**4,447億円（5ヶ年平均で889億円/年）**となっております。

■設備保全計画 （億円）

区分		投資額※1
連系線		6
基幹系統		508
連系線・基幹系統 計		**513**
ローカル系統	主要設備	538
	主要設備以外	917
ローカル系統 計		**1,455**
配電系統	主要設備	471
	主要設備以外	2,008
配電系統 計		**2,479**
更新投資 計		**4,447**







※1 第一規制期間(2023～2027年度)における投資(支出)額の総額

※2 鉄塔、架空送電線、地中送電ケーブル、変圧器、遮断器、コンクリート柱、配電線(高圧線・低圧線)、地中配電ケーブル、柱上変圧器

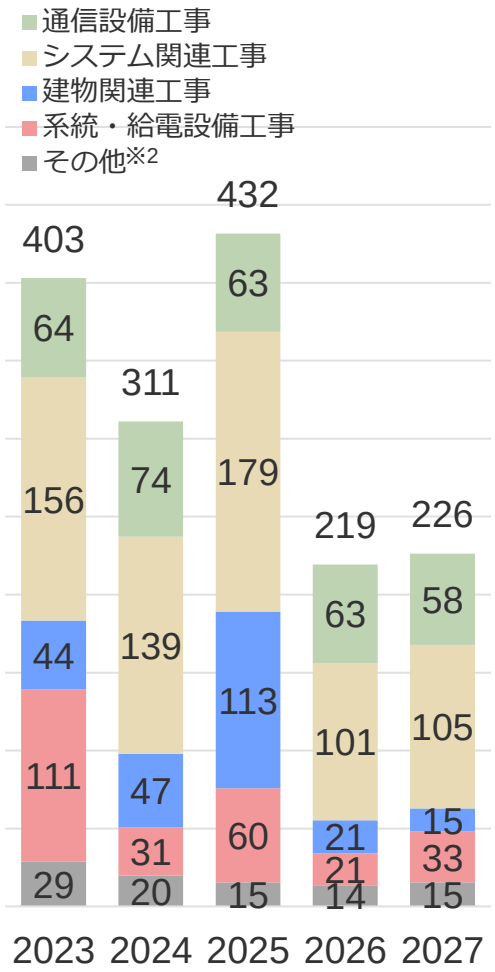
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

5－（3）．その他投資計画の概要

- **その他投資**（竣工額ベース）については、社会情勢や事業環境の変化、技術の進展等を考慮しつつ、設備構成・機能の見直しなどに必要な工事を計画した結果、第一規制期間合計で**1,591億円（5ヶ年平均で318億円/年）**となっております。

■その他投資計画 （億円）

区分	投資額※1
通信設備工事	323
システム関連工事	680
建物関連工事	240
系統・給電設備工事	255
備品取得	10
リース関連	61
用地権利設定	13
その他	9
その他投資　計	**1,591**



DX・効率化　システム関連工事 配電系基幹システムの刷新

現在

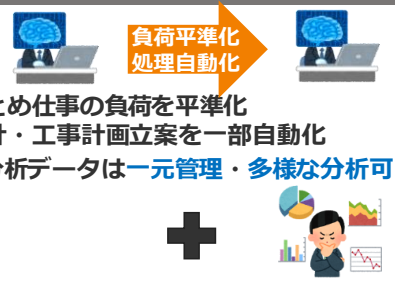


伝票発行・設計・交付は期首にまとめ仕事
設計・工事業務は人が判断・手作業で登録

分析データは散在・Excel分析

専用端末を利用した社内での業務実施
自社サーバのため柔軟な性能変更が困難

刷新後



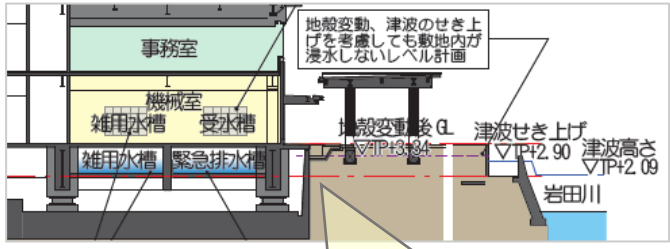
まとめ仕事の負荷を平準化
設計・工事計画立案を一部自動化
➤分析データは一元管理・多様な分析可

端末機種に依存せず利用が可能
➤在宅勤務でも現場でも業務が可能に！
ｸﾗｳﾄﾞ利用により性能変更等へ柔軟に対応可能

レジリエンス向上　建物関連工事 三重支社・伊勢営業所建替え工事

建物自体の老朽化に加え、南海トラフ地震の津波により構内が浸水すると共に建物が被災し、**防災拠点・災害復旧拠点としての事業継続に支障をきたす危険性**があるため、**BCP対策として三重支社、伊勢営業所の建替え**を実施します。

三重支社浸水対策



駐車場、1階 が冠水しないように**地盤を約2m嵩上げ**

※1 第一規制期間(2023～2027年度)における投資(支出)額の総額
※2 備品取得、リース関連、用地権利設定、その他を含む

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

5－（4）．次世代投資計画の概要

● 脱炭素化、レジリエンス向上、広域化、デジタル化・効率化・サービス向上等の便益を生み出すため、電力ネットワークの次世代化への転換に必要な投資を、計画的かつ効率的に実施してまいります。

脱炭素化

- ✓ 既存系統の有効活用
  N-1電制、ノンファーム型接続、ダイナミックレーティングの導入
- ✓ 配電運用高度化
  電圧調整システム、次世代スマートメーターの導入

レジリエンス向上

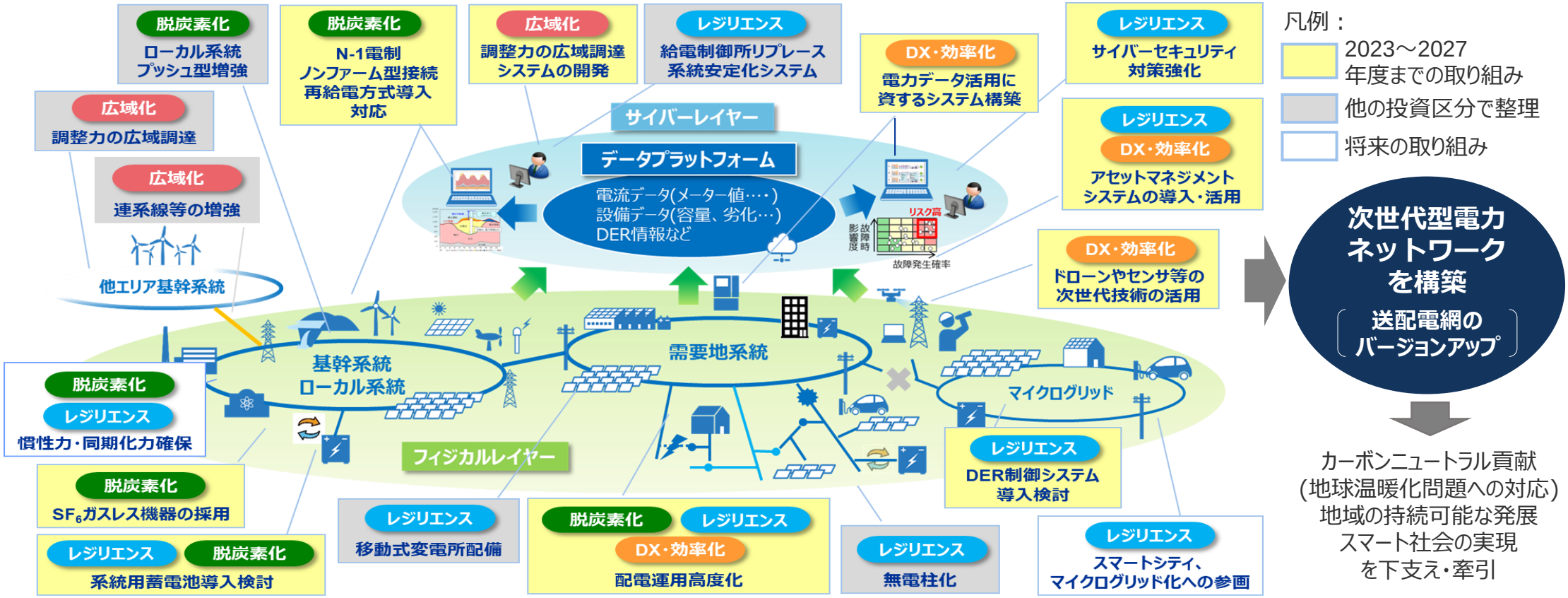
- ✓ 頻発する自然災害への対応
  移動式変電所等配備
- ✓ 電力の地産地消の促進
- ✓ 災害時の系統安定機能の強化
- ✓ サイバーセキュリティの強化

広域化

- ✓ 系統運用の広域化
  調整力の広域調達に必要なシステム開発

DX・効率化 サービス向上

- ✓ デジタル技術活用
  ドローン、センサ、ロボット等の活用、変電所のデジタル化
- ✓ お客さまサービスの向上
  電力データ活用に資するシステム構築



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

5－（4）．次世代投資計画の概要

● 電力ネットワークの次世代化へ向けた主な施策・取組（費用分を含む）は、以下のとおりとなっております。

（単位：億円）

期待される便益	取組目標	主な具体的施策・取組	区分	投資額及び費用					
				2023	2024	2025	2026	2027	5年計
脱炭素化（再エネ導入拡大対応）	既存系統の有効活用	N-1電制、ノンファーム型接続(再給電方式)導入	投資	2	1	34	1	0	37
		ダイナミックレーティング導入、送電容量拡大	投資	0	0	2	3	0	5
	配電運用高度化	電圧調整システム導入（増分費用）	投資	71	67	66	63	70	337
		次世代スマートメーター導入（増分費用）	投資等	19	22	199	61	68	368
	温室効果ガスの低減	SF_6ガスレス機器採用（増分費用）	投資	0	0	0	0	0	1
			脱炭素化　計	**91**	**90**	**301**	**129**	**138**	**748**
レジリエンス向上	アセットマネジメント高度化	アセットマネジメント高度化に向けたシステム構築	投資等	20	2	2	2	1	27
	電力の地産地消の促進	系統用蓄電池、DER制御システムの導入検討	費用	5	1	2	2	2	10
	サイバーセキュリティ強化	サイバーセキュリティ対策強化	投資等	11	15	14	14	14	68
			レジリエンス向上　計	**35**	**18**	**18**	**17**	**17**	**105**
広域化	系統運用広域化	調整力の広域調達に必要なシステム開発	投資等	48	27	12	13	15	114
			広域化　計	**48**	**27**	**12**	**13**	**15**	**114**
デジタル化・効率化・サービス向上	デジタル技術活用	ドローン、センサ、ロボット等の活用	投資等	6	11	11	9	11	47
		変電所のデジタル化	投資	10	11	2	1	1	25
	顧客サービスの向上	電力データ活用に資するシステム構築	費用	2	3	3	3	3	13
			効率化・サービス向上　計	**18**	**25**	**16**	**13**	**14**	**86**
			次世代投資費用　合計	**192**	**160**	**346**	**171**	**184**	**1,053**
			上記に係る費用影響	(43)	(64)	(105)	(178)	(209)	(600)

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

６．効率化計画（効率化の取り組み）

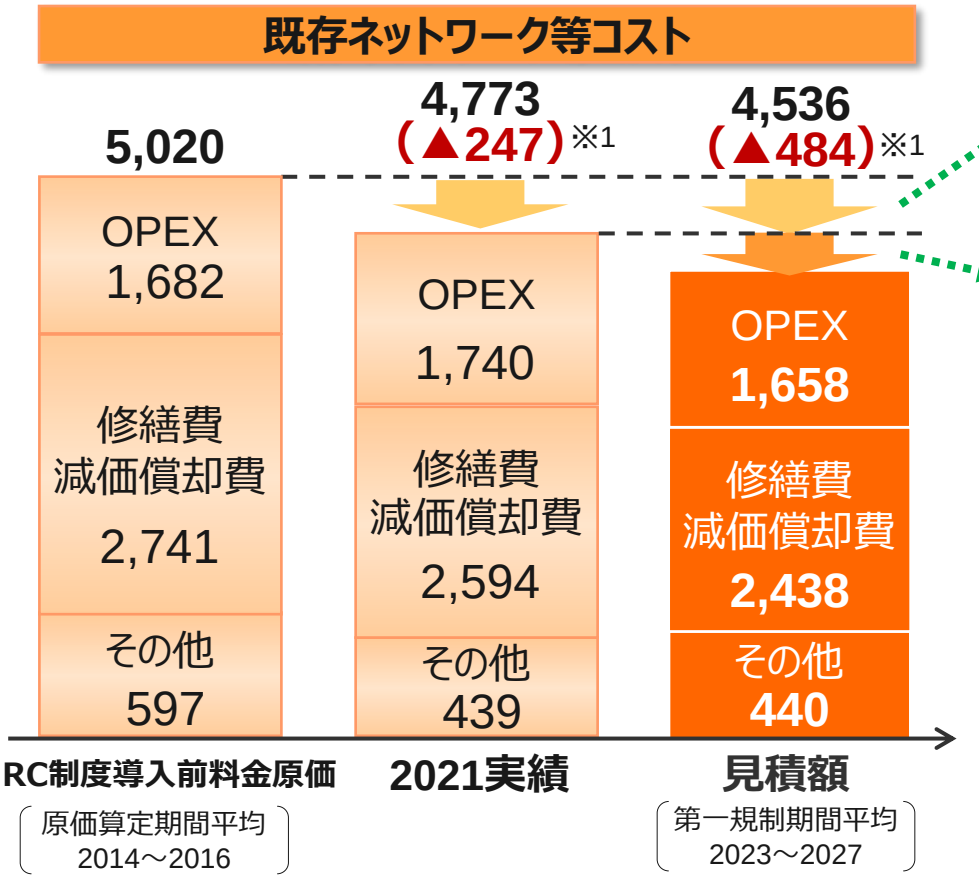
Raise Productivity

計画の詳細につきましては、
「７－(７) 効率化計画」（スライド276～294）をご覧ください

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

6．効率化計画の概要

- 今回の見積額には、これまでの効率化施策を継続することによる効果を反映するとともに、**更なる効率化の取り組み**として、**トヨタ生産方式（かいぜん活動）の推進やシステム化等による生産性向上（人件費削減）やデジタル技術を活用した巡視・点検業務の効率化等、113億円/年程度の効率化額**を織り込んでおります。
- この結果、**既存のネットワーク等コスト**については、**減価償却方法の変更影響等を含めて、RC制度導入前料金原価と比べて484億円/年（査定額等を含む）の低減**に取り組んでまいります。
- 今後も、事業環境の変化に対応しつつ、更なる効率化に取り組むことで、将来の託送料金を最大限抑制してお客さまのご期待に応えていくとともに、財務基盤の強化を進めてまいります。



これまでの効率化 継続

設備の補修・点検周期の延伸や工事の厳選実施等により、主に設備関連費を低減

＋ **更なる効率化の取り組み（効率化計画）** 追加

（単位：億円）

項目	主な内容	5年合計	5年平均
OPEX	トヨタ生産方式(かいぜん活動)の推進やシステム化等による生産性向上 デジタル技術を活用した巡視・点検業務の効率化　等 （次世代投資による効率化効果を含む）	540	108
CAPEX	資機材調達の工夫 工事の効率化　等	― ※2	― ※2
その他	除却工事の効率化	30	6
合計		**570**	**113**

※1　（　）内の増減値には、償却方法の変更の影響等など、効率化以外の影響も含まれています

※2 上記には、資機材調達の工夫や工事の効率化等を反映しておりませんが、各個別工事の見積額には、可能な限りの効率化を反映しております

（注）（　）内の金額は増減値

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7．各計画の詳細

Details

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（1）目標計画

（2）費用計画

（3）設備拡充計画

（4）設備保全計画

（5）その他投資計画

（6）次世代投資計画

（7）効率化計画

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

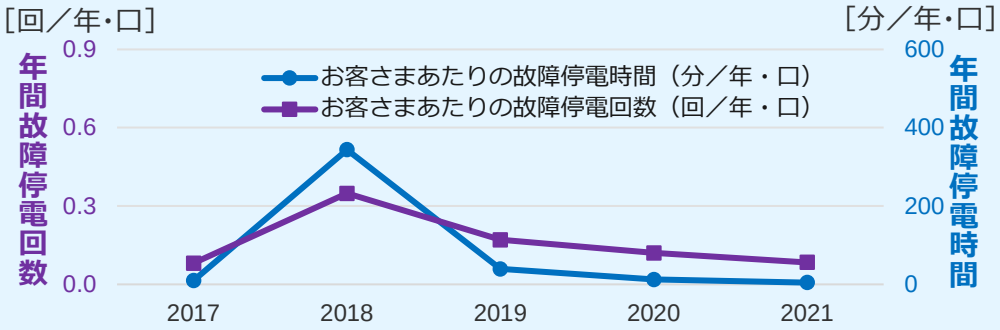
7－（1）．安定供給（停電対応）

目標計画

現状と課題

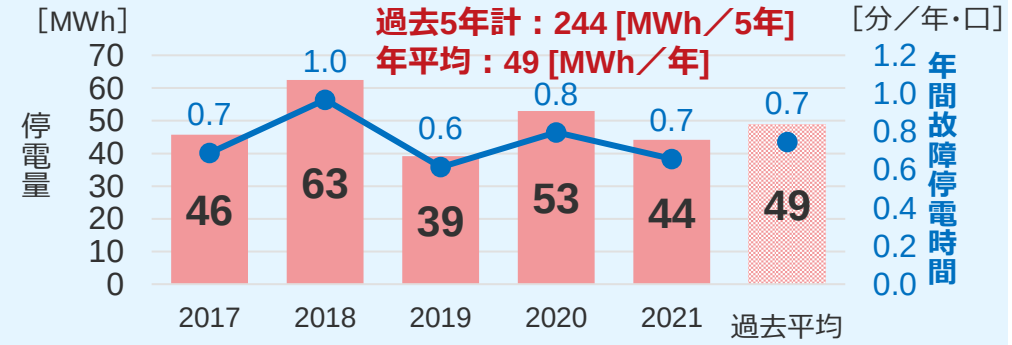
（停電実績の状況）

- 2018年度は、超大型台風21号・24号の影響により、停電回数・停電時間ともに大きく増加したものの、2019年度及び2020年度は例年並みの水準
- 定期的な巡視・点検や劣化設備の取替、自治体のみなさまと協調して事前伐採を進めるなど予防保全に努めた結果、停電実績(回数・時間)は低位で推移



- 低圧電灯のお客さまの停電のうち、自然災害等の外生性の強い事象によるものを除いた年間停電量は49MWhで、1口あたりの停電時間は0.7分相当

＜低圧電灯の停電量実績※＞



※自然災害等の外生性の強い事象によるものを除く

設定目標

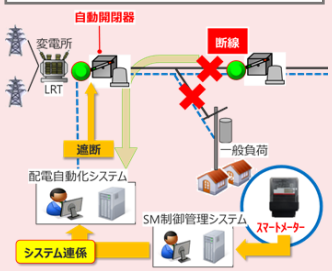
- 第1規制期間(2023-2027年)における**下記の値を過去5年間(2017-2021年度)の実績値以下**とする
  - ▼ 低圧電灯のお客さまの停電量※：**244MWh以下**
  - ▼ 停電故障件数(全数)：**12,751件以下**
  - ▼ 停電故障件数※：**1,247件以下**

※自然災害等の外生性の強い事象によるものを除く

目標達成に向けた主な取組内容

- 高経年化対策の着実な実施 →事故停電の未然防止
- 配電網次世代機器の導入・活用 →停電箇所の早期特定・解消
- 移動変電所や電源車の計画的配備・更新 →停電の早期解消
- 自治体のみなさまと協調した事前伐採 →倒木による停電の防止
- 避雷装置の設置 →落雷による停電の防止
- 地域ごとの停電要因の分析と対応等のPDCAサイクルの実施

配電網高度化（遠隔操作）



移動式変電所による停電対応



避雷装置の設置



その他の取り組み　停電時の迅速かつ正確な情報発信

- 停電によりご不安なお客さまへ安心感をお届けすることを目的として、「**停電情報お知らせサービス**」アプリの登録拡大を推進
  （2021年8月時点で100万ダウンロード）



※自然災害等の外生性の強い事象によるものを除く

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（1）．安定供給（設備拡充計画の策定・実施）

目標計画

現状と課題

（連系線・基幹系統(広域系統)）

- 電力広域的運営推進機関(以下、「広域機関」という。)は、10年を超える期間を見通した全国の電力系統のあるべき姿及びその実現に向けた考え方を示すため、全国大での広域連系系統の整備及び更新に関する方向性を整理した長期方針（広域系統長期方針）を策定
- 当社では、「東京中部間連系設備増強」の広域系統整備計画に加え、電源申し込み対応工事や需要申し込み対応工事など、基幹系統整備工事に着手
- また、中地域交流ループについては、これまでの検討結果に基づき、広域機関のマスタープランにおいて取り扱われ、今後は広域系統整備計画の中で詳細に検討予定

（ローカル系統、配電系統）

- ローカル系統については、広域機関が策定する送配電等業務指針に基づいて、一般送配電事業者が送変電設備形成ルール等を策定
- 混雑管理による既存設備の効率的な利用の推進を前提に、費用負担ガイドラインにおいてローカル系統の増強規律の考え方を整備
- 配電系統についても、広域機関が策定する送配電等業務指針に基づいて配電設備形成ルール等を策定

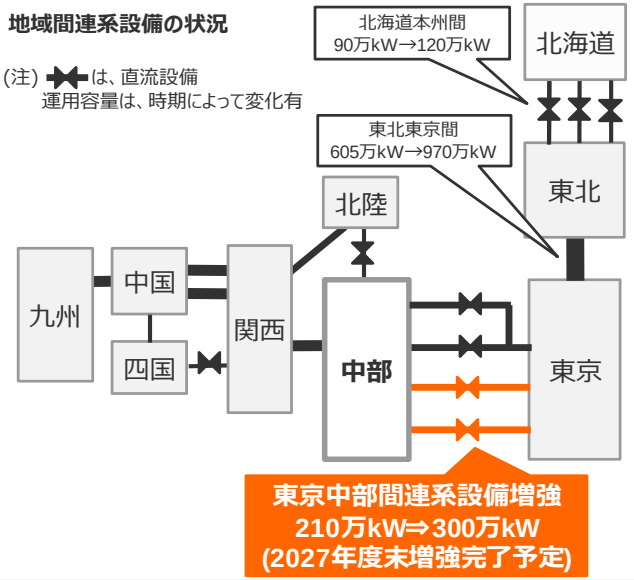
（課題等）

- 2020年10月「2050年カーボンニュートラル宣言」を受け、今後再エネ拡大の動きがさらに活発化し、送配電設備に係る工事量も増加していくものと想定
- 一方で、送配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、施工力の確保は急務の課題

設定目標

- **連系線・基幹系統については、広域系統長期方針、広域連系系統の潮流状況、広域連系系統の更新計画等を踏まえ、広域機関が策定する広域系統整備計画について、規制期間における工事全てを確実に実施する**
- **ローカル系統について、費用負担ガイドラインに記載された増強規律や、送変電設備形成ルール等を踏まえて計画した規制期間における工事を確実に実施する**
- **配電系統について、配電設備形成ルール等を踏まえて計画した規制期間における工事を確実に実施する**
- **なお、工事の計画・実施にあたっては、コスト効率化と両立することが重要であることから、設備形成の合理化等にも取り組む**
- **再エネ連系量などが大幅に増加した場合等においては、必要に応じて、投資計画の見直しを実施する**

連系設備増強（広域系統整備計画）



主な工事内容

東清水FC増強(60万kW)
静岡変電所変圧器増設
東栄変電所変圧器増強・増設



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

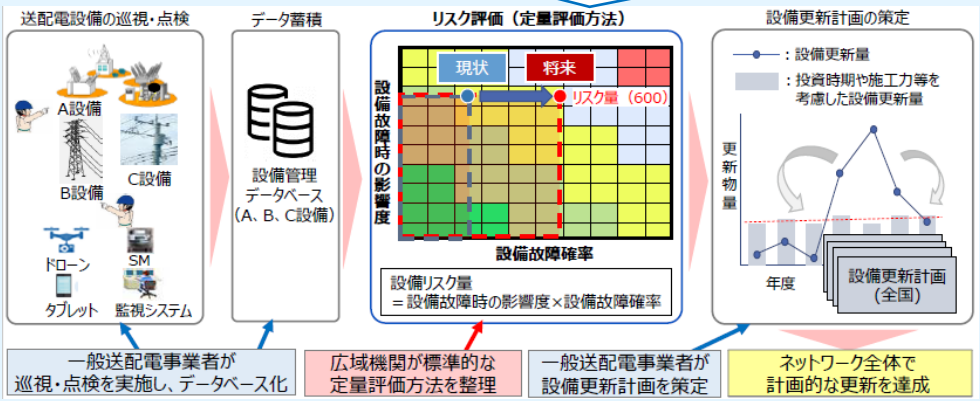
7－（1）．安定供給（設備保全計画の策定・実施）

目標計画

現状と課題

- 広域機関は、広域系統長期方針を支える仕組みの一つとして、「高経年化設備更新の在り方」について検討し、計画的かつ効率的に設備を更新していくための「高経年化設備更新ガイドライン」を策定

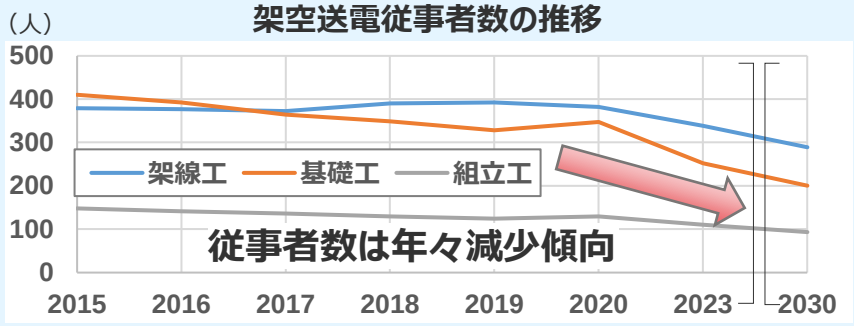
高経年化設備更新ガイドラインを策定



（出所）広域機関「高経年化設備更新ガイドライン」(2021年12月17日公表)より抜粋

（課題）

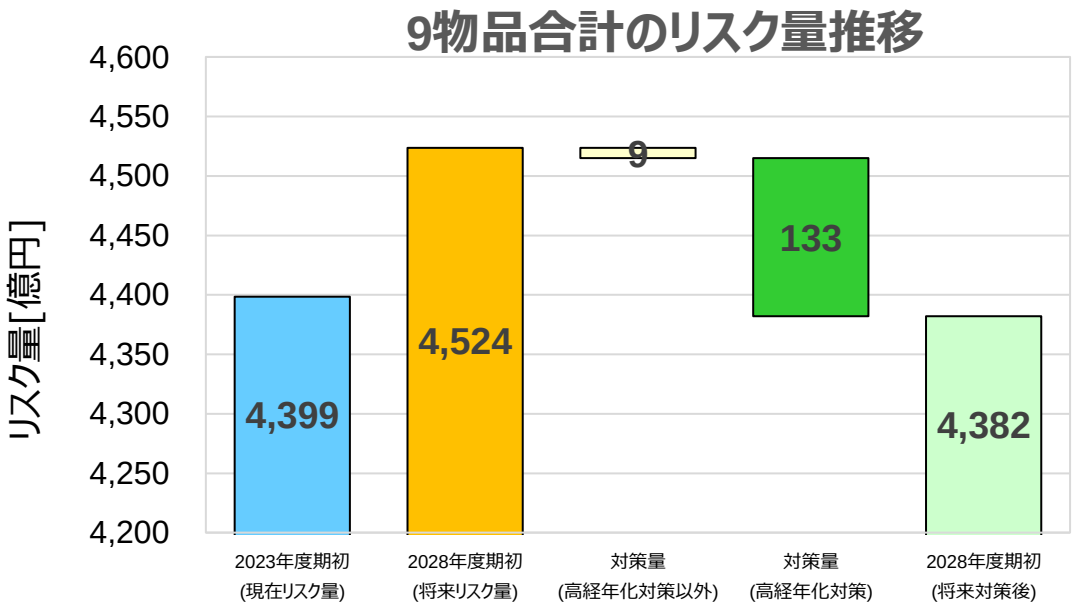
- 送配電工事業界では技術者の高齢化や担い手不足等が懸念され、施工力の確保は急務の課題



設定目標

- **高経年化設備更新ガイドラインで標準化された手法で評価したリスク量算定対象設備合計のリスク量（故障確率 × 影響度）を2023年4月1日時点の水準に維持する**
- **また、高経年化設備の状況やコスト、施工力（中長期的な施工力確保の観点も含む）等を踏まえて、中長期の更新投資計画を策定し、規制期間における設備保全計画を確実に実施する**
- **なお、上記の工事の計画・実施にあたっては、コスト効率化と両立させることが重要であることから、既存設備の活用や設備形成の合理化等にも取り組む**

第一規制期間におけるリスク量の状況



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（1）．安定供給（無電柱化の確実な実施）

目標計画

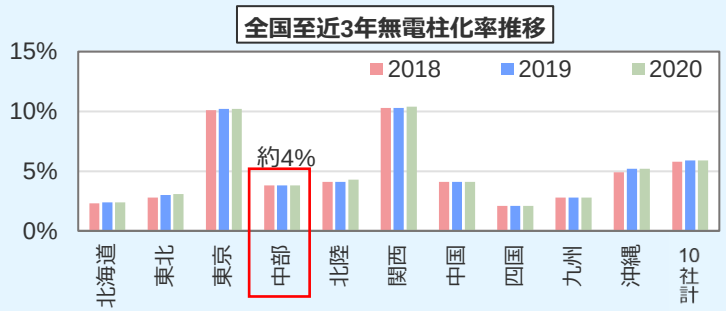
現状と課題

（無電柱化の推進）

- 無電柱化の推進に関する法律に基づいて、国は「無電柱化推進計画」を策定 (新たな計画は2021年5月策定)
- 無電柱化は、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が、近年では、災害の激甚化・頻発化等により、その必要性はますます増大
- また、近年の台風や豪雨等の災害では、倒木や飛来物起因の電柱倒壊による停電ならびに通信障害が長期間に及ぶケースも報告されており、電力や通信のレジリエンス強化も必要

（無電柱化の整備状況）

- 中部エリアの無電柱化率は約4%

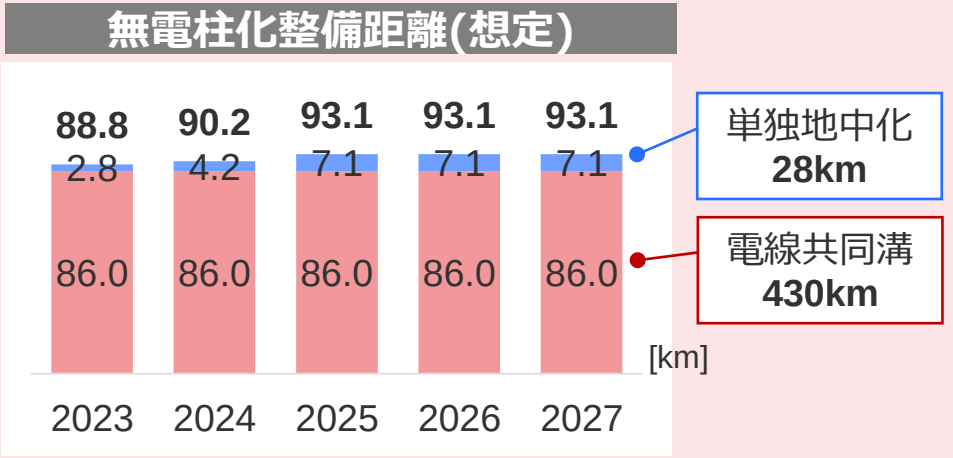


（無電柱化推進における課題）

- 無電柱化は、架空方式に比べて設備の設置費用が高く、復旧には架空線と比較して約2倍の時間を要するため、施工方法の効率化・コスト削減が課題

設定目標

- **無電柱化推進計画※1を踏まえて関係者と合意した必要性の高い区間・路線※2の無電柱化の着手距離　430km（5ヶ年計）**
- **当社単独での無電柱化の着手距離※3　28km（5ヶ年計）**



※1　2021年度～2025年度（第8期）全国大目標距離4,000km
※2　防災、安全・円滑な交通確保、景観形成・観光振興を対象
※3　単独地中化区間については、「優先的に停電の復旧や電源車を派遣すべき重要施設」への供給ルート等について当社単独で実施予定です

目標達成に向けた主な取組内容

- **行政・関係会社と一体となった無電柱化推進体制の構築**
- **無電柱化が困難な箇所における道路実態を踏まえた国交省の掲げる低コスト手法(小型ボックス等)の導入及び活用**
- **無電柱化に係るコスト低減に向けたケーブル・変圧器等の配電資機材の仕様統一化**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

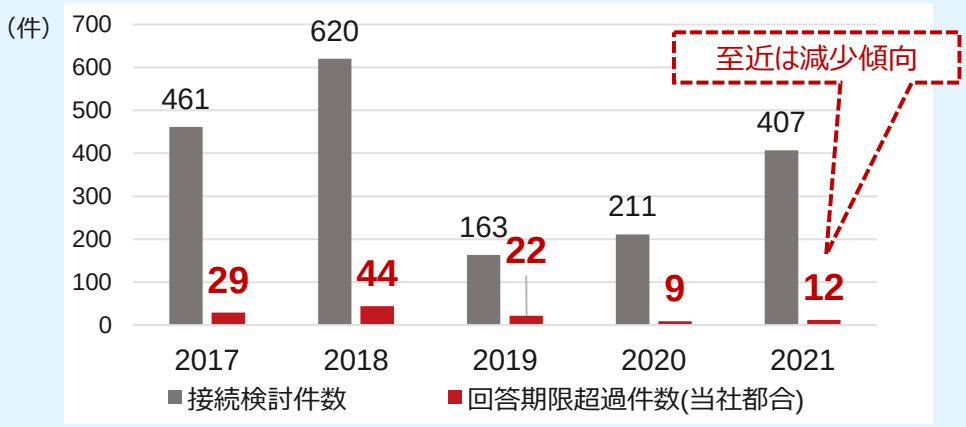
7－（1）．再エネ導入拡大（新規再エネ電源の早期かつ着実な連系）

目標計画

現状と課題

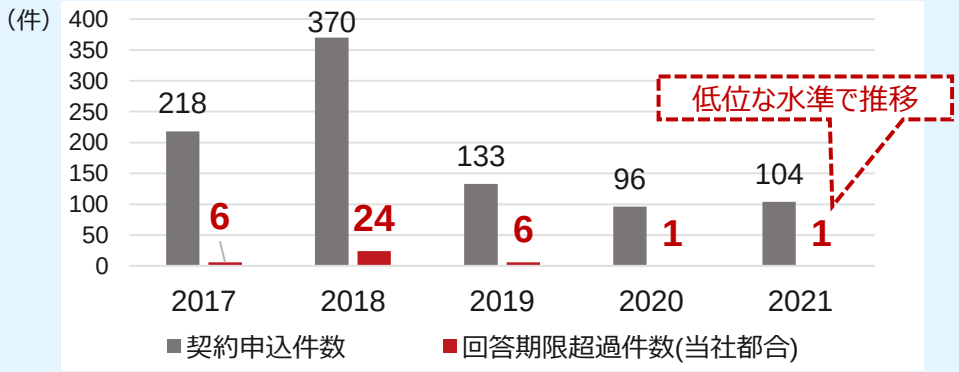
（再エネ接続検討申し込み対応）

➢ 2021年度の新規再エネ電源の接続検討申込※407件に対する当社(内生)都合による回答期限(3ヶ月)超過(延長)件数は12件



（再エネ契約申し込み対応）

➢ 2021年度の新規再エネ電源の契約申込※104件に対する当社(内生)都合による回答期限(6ヶ月)超過(延長)件数は1件



※ 対象となる案件は、最大受電電力500kW以上の発電設備等に係る申込。大宗が新規再エネ電源

設定目標

➢ 新規再エネ電源からの**接続検討に対する回答期限超過件数(当社都合)**

➢ 新規再エネ電源からの**契約申込に対する回答期限超過件数(当社都合)**

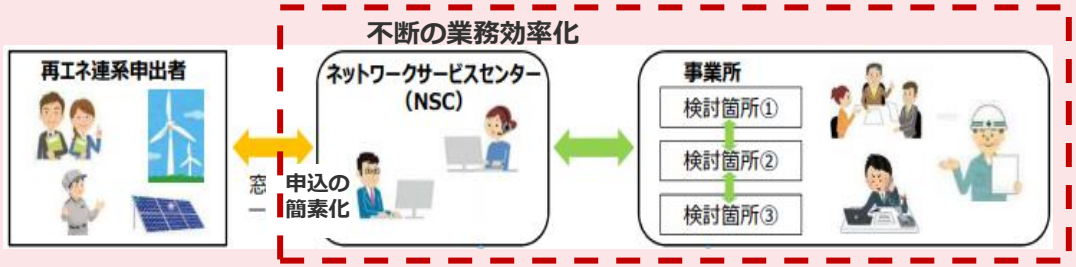
ゼロ(件)とする

目標達成に向けた主な取組内容

➢ 以下のような取り組みを進めつつ、不断の業務改善・効率化を実施

・申込の簡素化検討

・検討期間短縮に向けた業務効率化の推進



➢ 加えて、工程管理を適切に行い、定期的に検証を行いながら、課題等を把握・分析し、適切な改善策を講じることで再発を防止・業務を最適化（PDCA）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（1）．再エネ導入拡大（系統の有効活用や混雑管理に資する対応）

目標計画

現状と課題

（再エネ導入拡大に向けた課題）

- 新たな再エネ電源が系統に接続されることで既存の送変電設備の容量を上回ることとなった場合、設備増強のために長い時間と多額の費用が必要
- 一方で、再エネ電源は、気象状況(日照・風況等)に合わせて稼働するため、常に送変電設備の容量のすべてを活用しているわけではない
- 既存系統の空容量の拡大や有効活用等により、設備増強をせずに再エネ電源等の新たな電源の接続・利用が可能となる

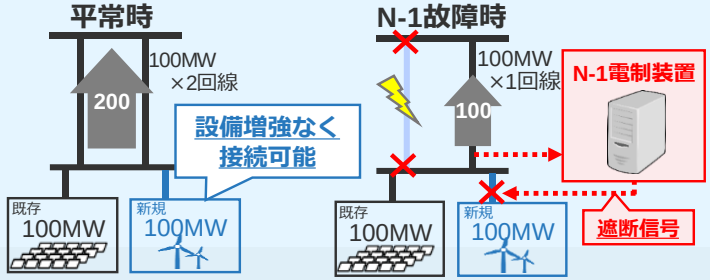
以下は、適用もしくは適用が検討されている対応策

日本版コネクト&マネージ

⇒既存系統の空容量を拡大・有効活用

想定潮流の合理化	従来は電源全てがフル稼働としている前提。合理化後は、実態に即した需要と発電所の稼働を考慮して潮流を想定	適用済
N-1電制	故障時に、電制(電源を遮断もしくは出力制御)することで空容量を拡大 ※2023年4月より、潮流抑制効果の高い最適な電源を電制させ、その機会損失費用を精算する運用を開始	・適用済 ・対象拡大を検討中
ノンファーム型接続	送変電設備の空容量がある時間には電源が稼働可能、系統混雑時には電源を出力制御することで設備を有効活用 ※基幹系統へ適用可能。ローカル系統への適用は2023年3月から受付を開始する方向で国の審議会等にて議論中	・適用済 ・対象拡大を検討中

N-1電制のイメージ



設定目標

➢**コネクト&マネージ実現に向けた取組を確実に実施する**

目標達成に向けた主な取組内容

- **ノンファーム型接続（再給電方式）を実現する制御システムの開発**
- **市場主導型の混雑管理への移行に向けた検討への積極的な参画**
- **混雑管理に関する適切な情報公開**

ノンファーム型接続(再給電方式)の導入

- ゲートクローズ※後に系統混雑が予想される場合、混雑系統内の運転費用の高い電源の出力を下げて混雑解消し、代わりに非混雑系統の電源の出力を上げる運用(再給電方式)を実施
  ⇒基幹系統で調整電源を活用した再給電方式を2022年12月下旬から実施予定　※実需給開始時刻の1時間前

市場主導型の混雑管理への移行（将来課題）

- 市場主導型とは、市場原理によりメリットオーダー順で落札された電源から送電線を利用する方式
- 市場主導型の場合、混雑エリアでは他エリアより市場価格が安くなってしまうため、新規で発電所を建設しようとする事業者が自然と空容量のない(混雑)地域を避けるという効果も期待

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（1）．再エネ導入拡大（発電予測精度向上）

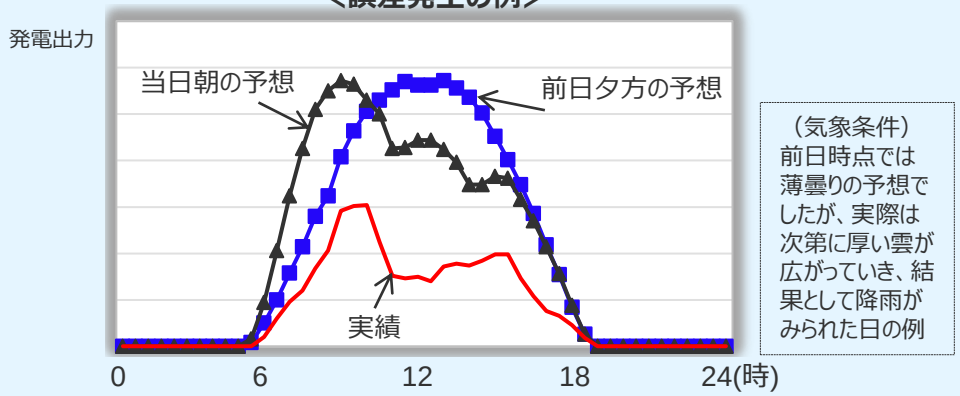
目標計画

現状と課題

（再エネ導入拡大に向けた課題）

- 再エネ電源の発電量は、気象条件に影響を受けるため、予測する出力と実績の出力で誤差が発生
- こうした予測誤差に対応するためには、需給調整力をあらかじめ確保しておく必要があり、予測誤差が大きければ、それだけ多くの調整力を確保することになるため、多額の費用も必要

＜誤差発生の例＞



（気象条件）
前日時点では薄曇りの予想でしたが、実際は次第に厚い雲が広がっていき、結果として降雨がみられた日の例

- また、電力需要の小さい時間帯に、再エネ電源をはじめ運転中の電源の出力が需要を上回る場合には、電力の余剰が発生
- 需給バランスを維持するためには、余剰電力を揚水で吸収したり、予測誤差を考慮して再エネ電源の出力を抑制する必要
- 上記の課題に対応するためには、再エネの発電予測精度の向上が有効であり、これまでも、地理的粒度の適正化等による予測精度向上への取り組みを実施

設定目標

- **再エネの発電予測精度を向上するための取り組みを継続して実施する**

(補足)
予測精度は気象予測精度に大きく影響を受けることや現時点で実施可能な取り組みはすでに実施済みであることから、今回、予測誤差低減の定量的目標は設定しないものの、現行の取り組みの効果を確認しつつ、今後も研究等を進め、低減に向けた取り組みを着実に実施する

目標達成に向けた主な取組内容

- **アンサンブル予測による複数パターンでの誤差傾向の検証**
- **予測誤差低減に向けた複数の想定手法の研究**

その他の取り組み

(再エネ出力抑制の最適化)

- **既設再エネのオンライン化推奨**
- **オンライン代理制御の導入(システム開発)**

既設再エネのオンライン化
・再エネ設備をオンライン化することで、より抑制が必要な時間帯に限定した即応性のある出力制御が可能となり、再エネ活用の向上に繋がることから、オフライン事業者に対してオンライン化を推奨
・また、オンライン事業者が代理で制御する仕組み（オンライン代理制御）を導入することで、系統全体の再エネ抑制量を低減可能

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（1）．サービスレベル向上（需要家の接続対応）

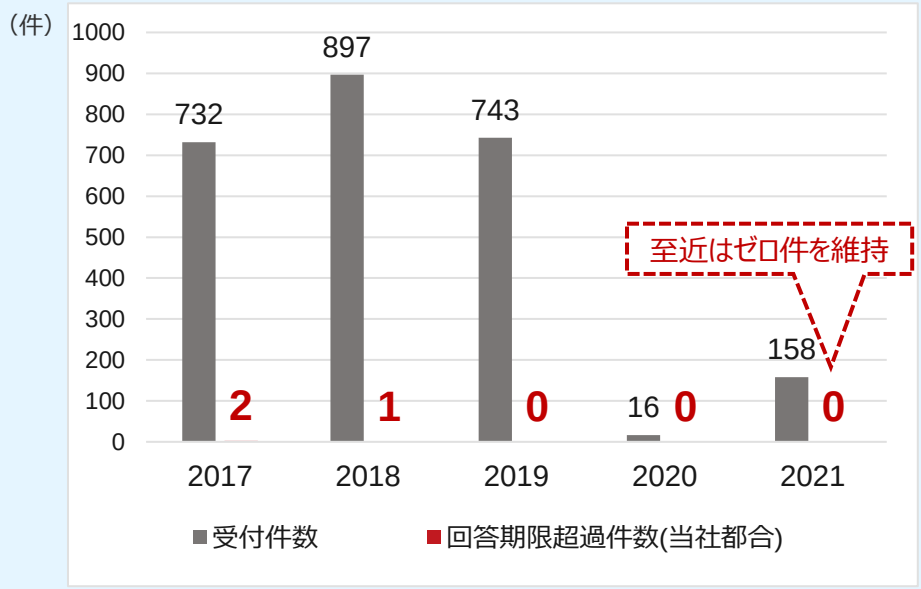
目標計画

現状と課題

（需要接続申し込み対応）

- 2021年度の供給側接続事前検討※1申込158件に対する当社(内生)都合による回答期限(2週間)超過(延長)件数はゼロ件

※1…託送供給等約款で定める「2週間以内の工事要否の回答」



（注） 2019年度までは、供給側接続事前検討だけを抽出することがシステム上困難であったため、他の検討内容も含んだ受付件数を表示しております

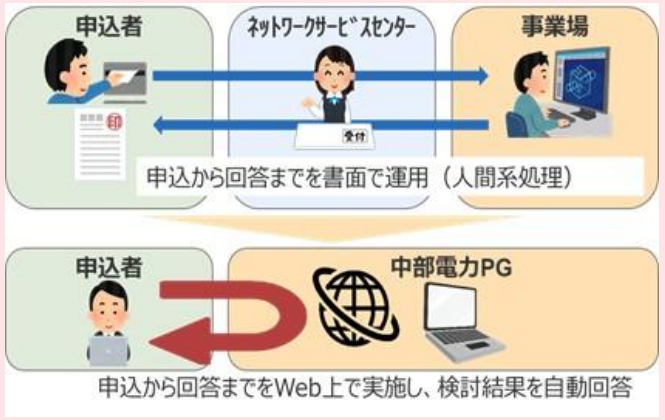
- 至近はゼロ件を維持しているが、これを継続しつつ、不断の業務改善が必要と認識

設定目標

- **供給側接続事前検討に対する回答期限超過件数(当社都合)をゼロ(件)とする**

目標達成に向けた主な取組内容

- **以下のような取り組みを進めつつ、不断の業務改善・効率化を実施**
  - **・申込システムの導入 → 接続事前検討の迅速化**
  - **・申込内容の見える化 → 各業務プロセスごとの期限管理の徹底**





- **加えて、申込管理システム(WEB運用)を活用して工程管理を適切に行い、定期的に検証を行いながら、課題等を把握・分析し、適切な改善策を講じることで再発を防止・業務を最適化（PDCA）**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（1）．サービスレベル向上（計量、料金算定、通知等の確実な実施）

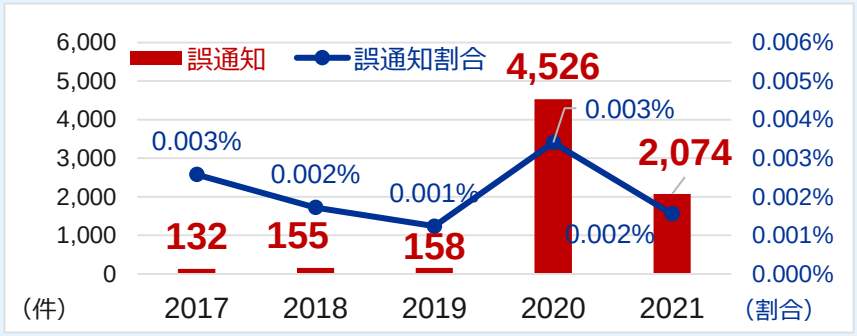
目標計画

現状と課題

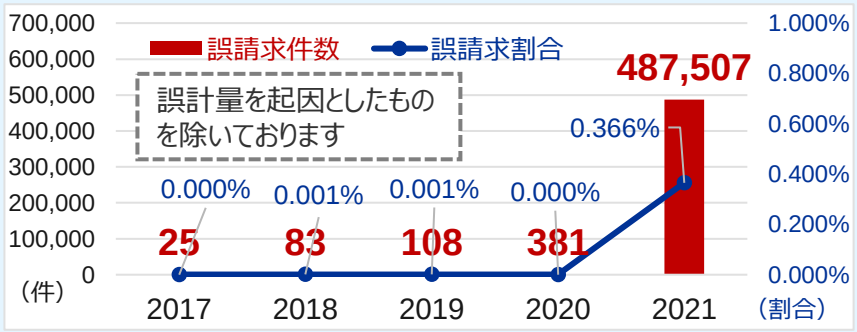
（誤通知・誤請求の状況）

※採録定義の見直しに伴い、実績値は変更の可能性あり

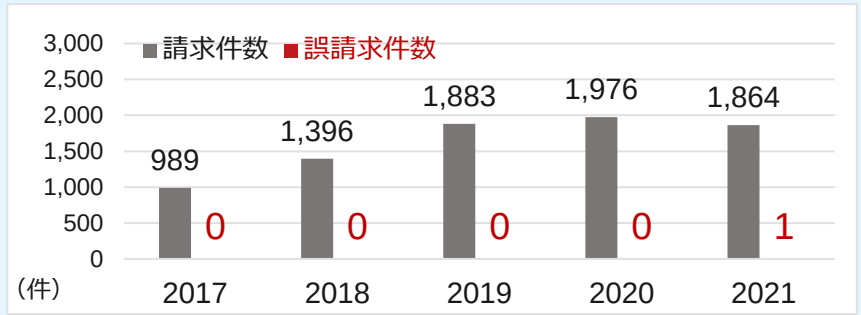
電力使用量



託送料金



インバランス料金



（注）2019年度以前は、中部電力ミライズへの通知・請求を含んでおりません

- システムへの手入力によるケアレスミスや認識誤り等に起因する誤処理に加え、至近ではシステムの設定誤りによる多数の誤処理も発生

設定目標

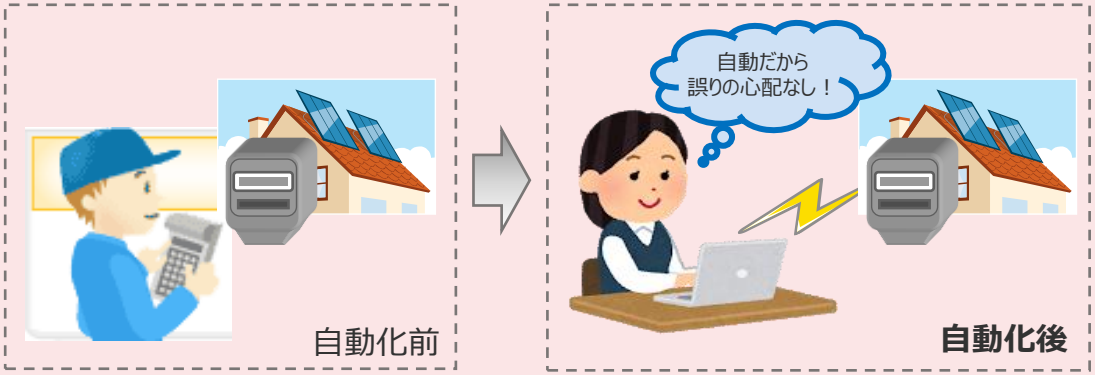
- **電力確定使用量における誤通知・通知遅延※**
- **託送料金における誤請求・請求遅延※**
- **インバランス料金における誤請求・請求遅延※**

※当社都合のもの

ゼロ(件)とする

目標達成に向けた主な取組内容

- **計量、料金算定、通知等の確実な実施**
  - イレギュラー事象の処理時に発生するヒューマンエラー防止のため、システム入力業務の最少化、入力プロセスの簡素化及びシステム自動化範囲の拡大を実施
  - スマートメーターの通信非成立箇所に対する通信環境の整備により、使用量確定業務を自動化



- **加えて、誤処理の検証を行いながら、課題等を把握・分析し、適切な改善策を講じることで再発を防止・業務を最適化（PDCA）**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

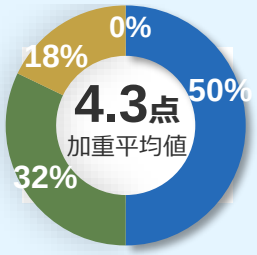
7－（1）．サービスレベル向上（顧客満足度向上）

目標計画

現状と課題

➢顧客満足度向上目標の設定にあたり、小売電気事業者・発電契約者さまを対象としたアンケート調査を実施

（A）当社の事業運営・サービスに対する満足度5段階評価

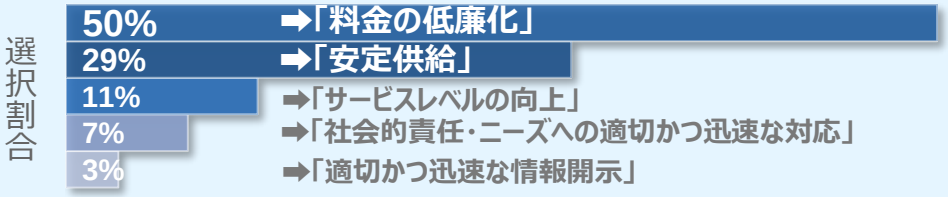


（期　間：2021年12月~2022年1月
回答数：アンケート回答 28件）

- 非常に満足(5点)
- やや満足(4点)
- どちらともいえない(3点)
- やや不満(2点)
- 非常に不満(1点)

➡下位評価はなかったものの、実務面や各種制度に関する**タイムリーな情報交換や勉強会**などの継続実施を希望する声が多数

（B）当社へ最も期待することを1つ選択



➢ステークホルダー協議を通じて頂いた主な意見・要望

① 託送料金の請求・支払方法の改善
- ✓請求書様式の一般送配電事業者10社統一・デジタル化
- ✓支払方法として口座振替の追加

② インターネット申込サービスの利便性向上
- ✓システム対応範囲の拡大・ペーパーレス化
- ✓申込手続きの必要情報や項目等の一般送配電事業者10社統一

③ 停電時の情報発信・応対品質の向上
- ✓停電時の問合せ集中に備えた情報発信の拡充を希望
- ✓コールセンターと担当部署との円滑な連携

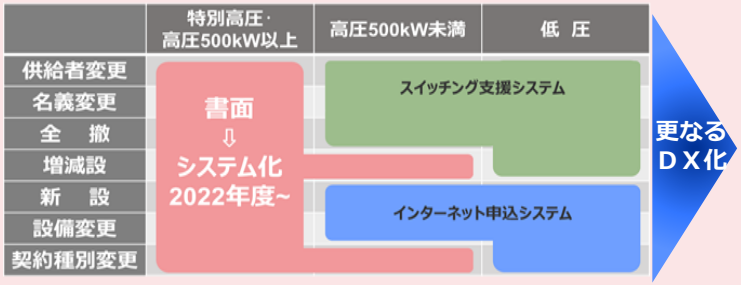
設定目標

➢**顧客満足度の維持・向上を目指して、定期的なステークホルダー協議を通じてニーズを適切に把握し、顧客満足度向上に資する取り組みを効果的に実施する**

目標達成に向けた主な取組内容

① 託送料金の請求・支払方法の改善
- ✓請求書様式の統一・デジタル化：2023年度より順次実装
- ✓口座振替の追加：2026年度以降実装

② インターネット申込サービスの利便性向上
- ✓2022年度よりシステム対応範囲の全面化を実現
- ✓一部書面授受が残っている手続きのペーパーレス化を推進



「工事費負担金契約書・協定書類」の締結にあたり、**電子契約方式の環境整備(2022年度目途)**を進め、双方の業務効率化・働き方改革を推進

- ✓申込手続きの簡便化や様式の一般送配電事業者10社統一に向け、一般送配電事業者間での意見交換を実施

③ 停電時の情報発信・応対品質の向上
- ✓アプリやSNSを活用した停電・復旧情報の発信
- ✓一次対応を行うコールセンタースタッフと事業所社員との意見交換会を継続的に開催し、相互の課題や前後工程を意識した円滑なお客さま応対を強化

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（1）．広域連携（設備の仕様統一化）

目標計画

現状と課題

（これまでの仕様統一化の取り組み）

➢2019年3月に策定した「調達改革ロードマップ」において仕様統一に取り組むこととした以下の3品目については、仕様統一が完了

対象品目		仕様統一の状況	現在の取り組み状況
	架空送電線（ACSR/AC）	全国大でACSR系電線をACSR/ACに統一完了	コスト削減や競争環境の活性化を図るため、「新規取引先の拡大」や「まとめ発注(共同調達を含む)の拡大」などに取組んでいる
	ガス遮断器（66･77kV）	全国大で各社個別仕様を統一	
	地中ケーブル（6kVCVT）	全国大で各社個別仕様を統一	

➢レジリエンス強化に資する無電柱化工事の推進にあたり、コスト低減が必要不可欠であることから、当該工事に用いる電力用機器について、全国大で仕様統一化

無電柱化電力用機器		仕様の統一状況
	低圧CVケーブル	✓ 2020年度仕様統一完了 ✓ メーカー意見･要望を踏まえ、種類の集約や性能試験等の仕様を統一化 ✓ 量産効果により、製造コスト低減を図る
	ソフト地中化用変圧器	✓ 2021年度仕様統一完了 ✓ 狭隘道路向け変圧器の開発にあたり、メーカー意見･要望を反映。作業性向上のため外形寸法など構造面や、性能試験等の仕様を統一化 ✓ 照明柱に設置することにより、地上変圧器が不要かつ低コストで整備可能

設定目標

➢一般送配電事業者間で**設備仕様の統一化に向けた取組みを適切に実施**する

目標達成に向けた主な取組内容

➢**合計5品目以上、他の一般送配電事業者と協調しながら、仕様統一化に向けた取組を適切かつ着実に実施する**

5品目	取組概要	進捗状況
鉄塔	• 鉄塔設計手法（耐震設計）について、全国大での統一を図るべく、JEC-127「送電用支持物設計標準」を改正	• 2022年度の規格改正に向けて、全国大で検討を実施中
電線	• 架空送電線の付属品について、全国大で仕様統一を検討	• 全国大でACSR/ACに集約 • 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 • 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中
地中ケーブル	• CVケーブル付属品について、全国大で標準化	• 154kVCVケーブル付属品のうち主要なものについて、標準規格を制定 • 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中
変圧器	• 110~187kVの上位電圧階級について、全国大で付帯的な部分の仕様統一を検討（本体はJECに準拠済み）	• 220~275kVクラスについて、付帯的な部分も仕様統一を完了 • 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中
コンクリート柱	• 他社との比較により付属品も含めた仕様精査検討を実施 • 一般送配電事業者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、全国大で統一を完了

➢**上記以外の品目についても、さらなる仕様統一化に向けた取組を適切に実施する**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（1）．広域連携（中央給電指令所システムの仕様統一化）

目標計画

現状と課題

- お客さまに安定した電気をお届けするには、24時間365日電気の消費量と発電量のバランスを保つ「需給運用」を行っており、この「需給運用」の要が中央給電指令所である
- これまでは、エリア毎の一般送配電事業者で異なる仕様の中央給電指令所システム（以下、「中給システム」という。）を開発し、需給運用を実施している



電気の消費量と発電量のバランスを保つ

- これまでエリアを跨いだ調整力の広域運用により、全国エリアの安価な調整力を活用する需給運用（広域メリットオーダー）に取り組んできた。しかし、エリアごとに異なるシステム仕様であるため、演算・制御周期の違い等により、より応動時間の速い調整力にも対応した広域メリットオーダーを達成するにはシステム上の制約がある
- また、制度変更の際にはエリアごとにシステム仕様の検討が必要となり、対応に時間を要することや、発電設備との連携仕様に違いがあるといった課題があった

設定目標

- **中央給電指令所システムのリプレース(2020年代末)を機に、中央給電指令所システムの仕様を統一する**

目標達成に向けた主な取組内容

機能	検討事項	仕様統一の方向性
LFC機能 (周波数負荷制御)	広域LFC制御ロジック	• 広域的なメリットオーダーにも対応したLFC機能に統一
EDC機能 (経済負荷配分制御)	EDC配分対象制御ロジック	• 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。 • 送電設備を最大限活用したメリットオーダーを実現すべく，潮流制約を考慮したEDC機能を構築
発電機とのI/F	通信方式 伝送方式	• 国内外電源の伝送装置に対応した通信規格（IEC61850）の適用
発電機の起動停止	TSOによる起動・停止	• 緊急時にTSOによる起動・停止を可能とする • 「起動費」「最低出力コスト」「限界費用カーブ」等を参照可能

項目	スケジュール				
	～2022	2023	～	2027	2020年代末
LFC・EDC 仕様統一検討	ロジック及び仕様検討				
中給システム開発		要件定義・システム開発等			☆運用開始

仕様統一による効果

- **全国大でのメリットオーダーの更なる追求**
- **将来の制度変更に向けた拡張性・柔軟性の拡大**
- **より透明性の高いプラットフォームの実現**

調整力運用コストの低減による託送料金の低減

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（1）．広域連携（系統運用の広域化）

目標計画

現状と課題

（調整力の調達状況）

- 一般送配電事業者は、供給エリアの周波数制御・需給バランス調整を行うために必要となる調整力について、これまでは公募により調達
- より効率的な需給運用の実現を目指すため、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
- 需給調整市場では、市場運営者である各エリアの一般送配電事業者が調整力の必要量を提示し、調整力提供者(発電事業者等)は当該必要量に対して入札を行い、メリットオーダー順に必要な調整力を調達
- 需給調整市場の商品としては、応動時間の遅い三次調整力②から導入を行い、順次、応動時間の速い調整力へ商品を拡大していく予定

設定目標

- **需給調整市場における一次及び二次調整力の調達・運用を確実に開始・実施する（2024年度以降）**

目標達成に向けた主な取組内容

- **需給調整市場システムの開発※・改良**
- **システム開発・改良費用の事前検証**
- **商品設計の詳細検討への参画**

※需給調整市場システムについては、市場運営者である一般送配電事業者を代表して東京電力PG及び当社が共同で開発を行っております。

■需給調整市場における商品概要と市場開設スケジュール

システム開発・改良期間(要件定義工程含む)　市場調達開始時期

商品	概要	主な条件等	市場調達開始時期 2020	2021	2022	2023	2024～
三次調整力②	FIT特例制度①、③を利用している再生可能エネルギーの予測誤差に対応する調整力	応動時間は45分以内 継続時間は商品ブロック時間(3時間)		(広域)			
三次調整力①	ゲートクローズ以降に生じる需要予測誤差及び再生可能エネルギーの出力予測誤差や、電源が予期せぬトラブル等で停止する電源脱落により生じた需要と供給の差等について対応する調整力	応動時間は15分以内 継続時間は商品ブロック時間(3時間)			(広域)		
二次調整力②		応動時間は5分以内 継続時間は30分以上　（並列任意）					(広域)
二次調整力①		応動時間は5分以内 継続時間は30分以上　（並列必須）					(エリア内)
一次調整力		応動時間は10秒以内 継続時間は5分以上　（並列必須）					(広域)

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（1）．広域連携（災害時の連携推進）

目標計画

現状と課題

- 平成最大規模となった2018年の台風21号・24号をはじめ、2019年の台風15号等など、近年、甚大な被害をおこす自然災害が多数発生
- これらの災害対応における課題等を踏まえ、一般送配電事業者の相互応援及び関係機関との連携推進のため、「災害時連携計画」を定め、レジリエンス向上に向けた取り組みを推進

（災害時連携計画に定めた取組内容等）

- 復旧方法（マニュアル）、応急復旧工具及び新たに導入する電源車の仕様統一
- 被害・復旧状況等の現場情報及び電源車の位置・稼働情報に関する情報共有のシステム化
- 電源車等を応援融通する事態を想定した燃料及び資機材（ドラム缶、タンクローリー等）の必要量や調達手段等の確保方針



仮復旧工具の仕様統一



現場情報収集のシステム化



電源車の稼働状況のシステム化



災害復旧用の燃料確保

設定目標

- **災害時連携計画を確実に遂行しつつ、この取り組みや連携訓練をとおした反省点等を随時災害時連携計画に反映し、陳腐化を防ぎ、不断にブラッシュアップ**

目標達成に向けた主な取組内容

- 仕様統一された発電機車の計画的導入
- 発電機車に必要となる燃料及び運搬車両の事前確保
- 倒木による停電や、道路の寸断による復旧作業の遅れを回避するため、積極的に管内の各自治体のみなさまと計画伐採を協議・実施
- 他の一般送配電事業者及び関係機関等と連携した訓練の実施

発電機車の導入



計画的な伐採



外部機関との連携訓練



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（1）．デジタル化の推進

目標計画

現状と課題

（社会の変化、当社のDX推進について）

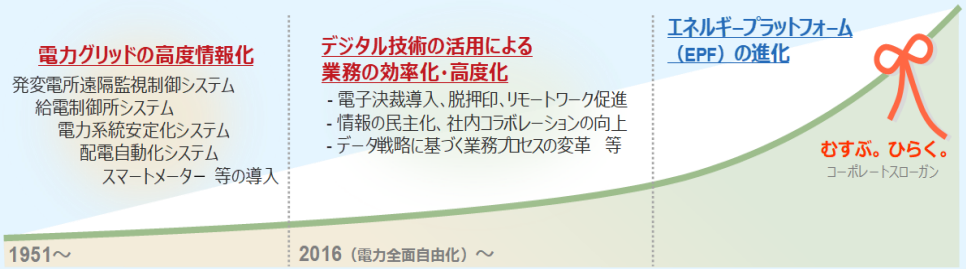
- 昨今のデジタル技術は、私たちの生活を便利にし、既存のビジネスの在り方に変革をもたらしており、新しい価値を生み出すイノベーション「デジタル・トランスフォーメーション（DX）」が世界中あらゆる分野で発生
- 日常生活でもデジタル化が当たり前に進んでいる時代・世界において、人口減少など大きな社会課題に立ち向かう中、非連続的なDXをスピーディーに進めていくことが強く求められている
- 当社は、安価・安定的な電力のお届けという変わらない使命を高いレベルで果たすため、電力グリッドへの先進的なデジタル技術の活用により、エネルギープラットフォームを進化し続けていく必要
- また、DXによる「業務の変革」を推進することで、生産性の更なる向上も推進していく必要

お客さまサービスの変革

当社グループの目指す姿
- お客さま起点で**ビジネスモデルを変革**
- **お客さま体験の向上・社会課題解決に向けた様々なサービスを実現**

業務の変革

当社グループの目指す姿
- 日本企業において**ICT基盤整備が進んだ企業グループ**であり、**エネルギー業界のデジタル化を牽引**
- **デジタル技術による業務の高度化を追求**し、ライフ・ワーク・バランス充実を実現



「中部電力グループにおけるDX（デジタル・トランスフォーメーション）の取り組み」（2021年12月6日公表）より抜粋

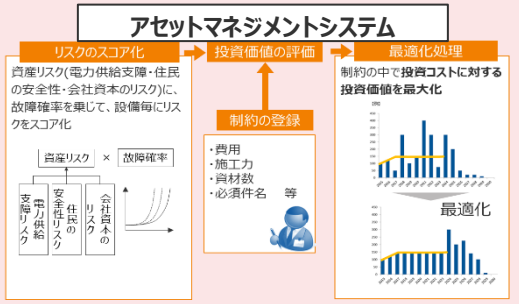
設定目標

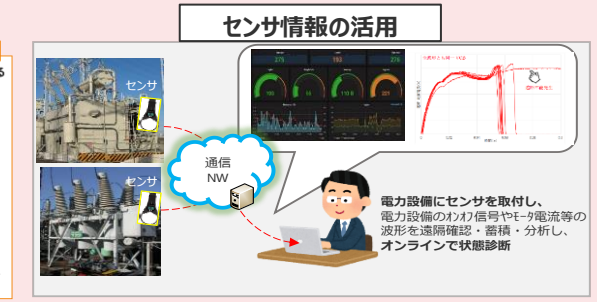
- **デジタル化投資の積極的な実施により、生産性をさらに向上させるとともに、新たな価値創出に活用する**

目標達成に向けた主な取組内容

- **アセットマネジメントシステム開発** ⇒設備更新時期の最適化
- **センサ・SM等のデータ活用** ⇒設備運用・保全の合理化
- **ドローン・ロボットの活用** ⇒業務効率化・高品質化
- **自治体等への電力データ提供** ⇒地域レジリエンス向上

など











Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（1）．デジタル化の推進（サイバーセキュリティ対策の強化）

目標計画

現状と課題

（サイバー攻撃の動向）

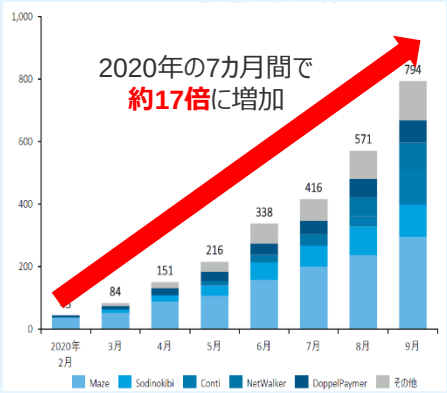
- 昨今の重要インフラを標的としたサイバー攻撃・被害の増加、サイバーセキュリティ強化の国家施策推進等の外部環境変化により、サイバーセキュリティの重要性はますます高まっており、取り組み強化が急務
- また、テレワーク等のニューノーマルな働き方を狙った攻撃など、攻撃手法の多様化、巧妙化が進行

情報セキュリティ10大脅威2022

順位	脅威
1	ランサムウェアによる被害
2	標的型攻撃による機密情報の窃取
3	サプライチェーンの弱点を悪用した攻撃
4	テレワーク等のニューノーマルな働き方を狙った攻撃
5	内部不正による情報漏洩

出典：情報処理推進機構（IPA）

ランサムウェアによってデータ公開された企業等の累計件数の推移（全世界）



出典：デロイトトーマツサイバー合同会社

- 加えて当社では、更なる業務の高度化・コストダウンに向けDXを推進しており、これまでにないセキュリティリスクも高まることから、サイバーセキュリティ対策強化に取り組んでいく必要を強く認識
- このため、具体的には①サイバー攻撃発生前の防御・検知強化、②攻撃発生時の対応力強化、これらを支える③組織・体制強化に取り組んでいく

設定目標

- 「サイバー攻撃に伴う電力供給支障」件数**ゼロ**を目指し、**サイバーセキュリティ対策の強化**に取組む

目標達成に向けた主な取組内容

発生前 ― サイバー攻撃 ― 発生時

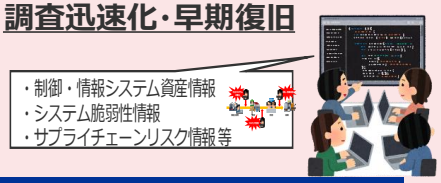
①防御・検知強化

・監視対象のシステム・機器拡大、ログ分析強化による**早期検知**



②対応力強化

・ソフトウェア資産や脆弱性情報の**一元管理・把握による原因調査迅速化・早期復旧**



③組織・体制強化

- セキュリティに係る**内部人財育成・外部人財活用**により、**専門人財のスキル向上及び要員数の適正化**を図り、組織・体制を強化
- **取引先等を含むサプライチェーンマネジメントを徹底**



みなさまからいただいたご意見を踏まえた対応



デジタル化が進むとシステム不具合の影響が大きくなるので、適切な対策をとってほしい

デジタル化に伴いサイバー攻撃によるシステム不具合のリスクが高まるため、サイバーセキュリティ対策の強化を新たに目標化いたします

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（1）．次世代化（分散グリッド化の推進）

目標計画

現状と課題

（背景）

➢レジリエンス強化を目的とした分散グリッドの導入や、送配電設備の維持管理効率化を志向した配電事業ライセンスの円滑な導入に向けて検討を進めている状況

（期待される主な効果）

➢ **電力ネットワークのレジリエンス強化**
- ●地域再エネや蓄電池等のDERを導入した電力供給の合理化
- ●災害時の系統切り離しによる主要系統側の事故影響の遮断（非常時系統切り離し：マイクログリッド化）

➢ **送配電設備の維持管理効率化**
- ●地域分散電源を活用した電力供給による送配電網の維持コストの削減（独立系統化）

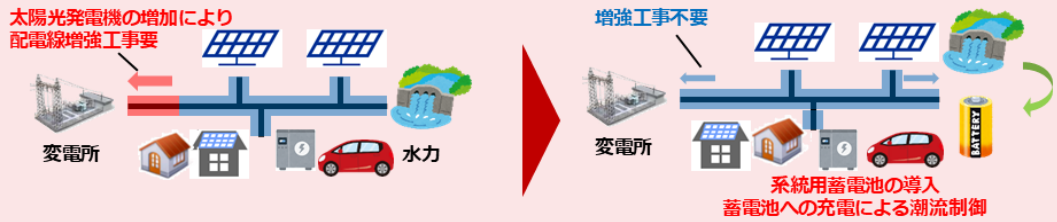
➢ **カーボンニュートラル実現に向けた再エネ大量導入**
- ●特定の配電ネットワークエリア内における出力調整による混雑処理
- ●特定の配電ネットワークエリア内における上げDR等の調整力確保
- ●上記に伴う再エネ地産地消の促進

（課題）

➢実設備における運用システムの構築（実証）

設定目標

➢**系統蓄電池の技術実証**により、分散グリッド化に伴い電力品質維持等に活用できる系統への**影響評価を実施**する



（影響評価の例）電圧・潮流変動範囲

目標達成に向けた主な取組内容

➢ **系統用蓄電池による潮流制御等の現地実証開始**

＜逆潮流回避＞
- ・水力発電機が連系する系統において、水力発電機の単独運転に必要な最低負荷を下回らないように蓄電池を制御。

＜配電線混雑回避＞
- ・配電系統の送電容量を超過しないように蓄電池を制御。

＜配電線電圧制御＞
- ・配電線の供給電圧が適正範囲に維持できるよう蓄電池を制御。

➢ **技術検証結果などを事業者間で適切に共有**

中長期的な取り組みの方向性

蓄電池技術実証	単独運転技術検証	費用対効果の検証	分散グリッドの最適地の調査	最適地に対する分散グリッド導入
第一規制期間	第二規制期間			費用対効果の検証により検討

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

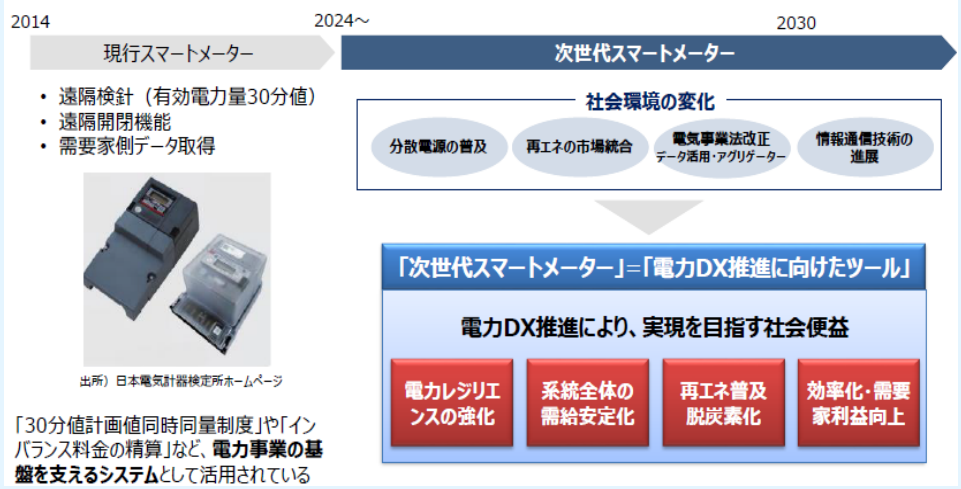
7－（1）．次世代化（スマートメーターの円滑な導入）

目標計画

現状と課題

（全国大の動き）

➢現在、国において再エネ等の分散型電源やEVの普及拡大、電力データの利活用等の環境変化の下、レジリエンスの強化、需給安定化、脱炭素化、需要家利益の拡大等の社会便益の増大を目的に、電力分野のデジタルトランスフォーメーションを推進する観点から、欧州等のスマートメーターの仕様や、他のユーティリティ産業との連携(共同検針)も踏まえて、カーボンニュートラル時代に向けたプラットフォームとして相応しいスマートメーターシステムの検討が行われ、とりまとめが公表されたところ



（出所）次世代スマートメーター制度検討会「次世代スマートメーター制度検討会取りまとめ」(2022年5月公表)より抜粋

＜次世代スマートメーター導入による効果＞

・配電設備の故障による停電の早期発見・解消
・再エネの接続可能量拡大・送電ロスの解消
・需給調整市場等の取引単位見直しへの対応

設定目標

➢**次世代スマートメーター制度検討会でとりまとめられた仕様※を満たす次世代スマートメーターの導入計画を策定のうえ、計画を確実に達成する(達成率100%)**

➢**スマートメーターデータの提供開始に向けた準備を確実に実施する**

※「スマートメーターシステムセキュリティガイドライン」や「詳細対策基準」に基づく対策を含む

目標達成に向けた主な取組内容

➢**次世代スマートメーターの導入計画の策定**



➢**スマートメーターデータ提供のためのシステム開発**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（1）．安全性への配慮（災害ゼロ）

目標計画

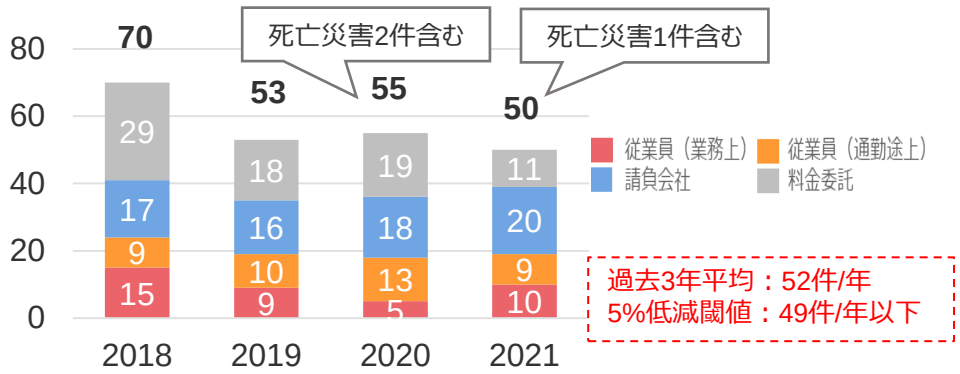
現状と課題

（労働災害の実績）

- 当社の災害※1発生件数は、下表のとおり
- 毎年度、50件を超える労働災害が発生

※1…不休除く

災害発生件数※1の推移（件）



（労働災害の撲滅に向けて）

- 労働災害の撲滅に向けた取り組みは、当社の最優先事項のひとつである
- 当社と事業のパートナーとなる請負会社が共に「安全はすべてに優先する」という強いコミットメントを共有し、積極的な安全活動に取り組む

日々の安全活動

全社安全スローガンとして「自ら実践 仲間に 声掛け 誰もが主役 安全活動」を掲げ、日頃より、すべての役員及び従業員が、ゼロ災害に向けた安全活動に取り組んでいる
従来から実施してきた階層別研修での意識啓発、法令や基本ルール遵守のための教育訓練、災害リスク低減のためのリスクアセスメント、安全パトロールに加え、積極的な経営層のメッセージ発信や、交通立哨等により、工事や車両運転のみならず、あらゆる業務においても安全を最優先とした事業活動に努めている





設定目標

- **死亡災害発生件数※2をゼロにする**
- **年間災害発生件数※2を過去3年(2019-2021年度)実績値より5%※3以上低減する　：49件以下**

※2…当社発注工事における請負会社での災害を含む
※3…厚労省策定の第13次労働災害防止計画における「労働災害：休業4日以上の災害を▲5%以上低減」を参考に設定

目標達成に向けた主な取組内容

- **ゼロ災害に向けた取り組み**
  - 倉庫作業の腰痛予防・負担軽減のためアシストスーツを導入
  - 熱中症防止のためフルハーネス安全帯対応の電動ファン付き作業服を配備
  - 充電部を直接触らない間接活線工法への切替
  - 倒木処理の安全性向上を目的とした特種車両の導入
  - 交通災害の撲滅を目指すためドライブレコーダーを活用した安全運転指導や社有車運行管理システムの安全支援機能の活用　など
- **請負・委託会社と一体となった安全活動の推進**

みなさまからいただいたご意見を踏まえた対応



災害がないに越したことはないですが、過剰な投資をするのではなく、発生要因を踏まえた現実的な取組みをしていってほしい



現場の実態を踏まえつつ、効果的な対策を実施してまいります

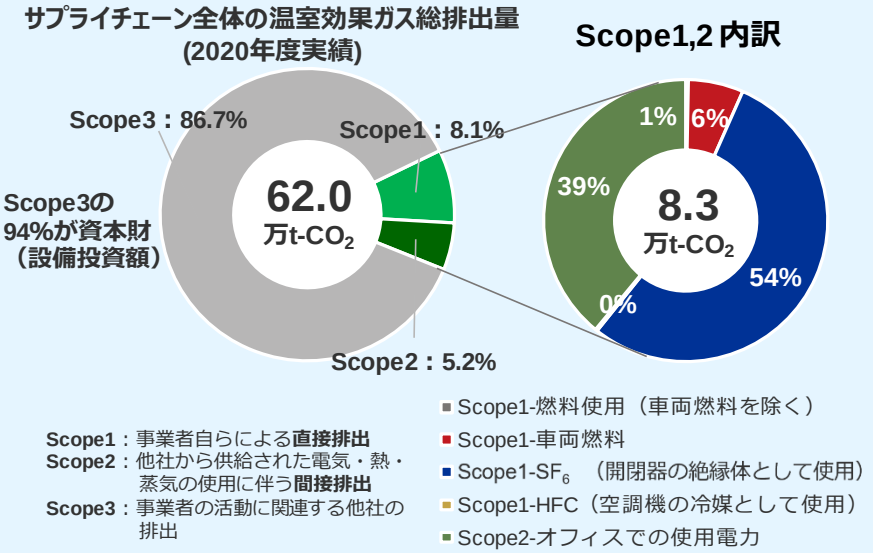
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（1）．環境性への配慮（温室効果ガス排出量の低減）

目標計画

現状と課題

- 「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン」(環境省・経済産業省)に基づき算定した当社の2020年度温室効果ガス総排出量は、約62万t-CO_2
- このうち、当社の活動等によって直接的に排出されるScope1(直接排出)及びScope2(間接排出)は約8万t-CO_2であり、主に車両の燃料、開閉器等に絶縁体として含有するSF_6ガス、事業所の使用電力に起因
- 当社としてまずは、Scope1,2に着目し、主体的に温室効果ガスの排出低減に取り組む



設定目標

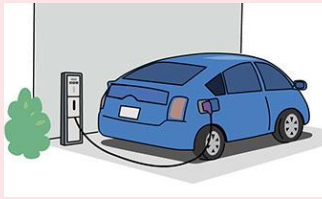
- **Scope1,2における温室効果ガス排出量※1を、2027年度末時点で2020年度比2%以上低減する　：8.1万t-CO_2以下**

※1　機器撤去時のSF_6ガス回収による発生分を除く

目標達成に向けた主な取組内容

- **保有社有車※2について、2030年までに100%電動化※3**

※2　電動化に適さない緊急・工事用の特種車両等を除く
※3　EV,PHEV,FCV等



- **オフィスでの電気使用量削減**
- **環境負荷低減商品の積極的選択**
- **温室効果ガス排出量低減にむけた目標設定など、環境経営を推進する取引先の積極的評価**

グリーン 購入適合商品　ECO エコマーク　GPN エコ商品ねっと

- **SF_6ガス代替機器の採用**
- **機器点検時及び撤去時のSF_6ガスの確実な回収**



みなさまからいただいたご意見を踏まえた対応



メーカーの声

脱炭素社会実現に向けて、海外企業の技術動向調査を進める等、SF_6ガス代替機器導入の検討を積極的に進めてほしい



世界的な動向や国内外のメーカーの開発状況等の調査も積極的に進めます

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（１）．環境性への配慮（総ロス率の低減）

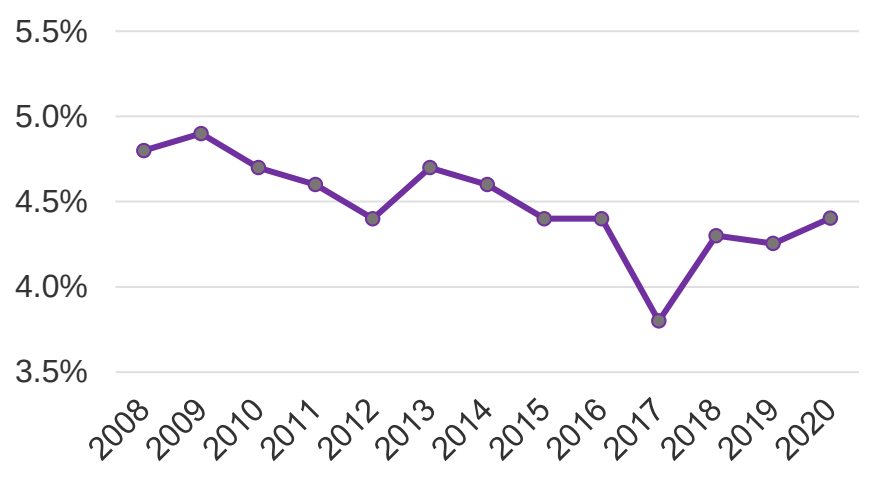
目標計画

現状と課題

- 送電線や配電線で失われる電気や変電所の所内電力量（以下、「総ロス」※という。）を低減することにより、発電設備から需要場所まで効率よく電気をお届けすることができれば、需要に対して発電すべき量が最適化され、例えば火力発電設備の燃料使用量削減によるCO_2排出量の抑制、ひいては電力に係る全体コストの抑制につながる
- 総ロスは、送配電線・変圧器等の抵抗損失や変電所の所内電力等が原因で発生するが、その変動は、低ロス設備の導入など、送配電設備の更新や増減設に加え、発電や需要の動向等、一般送配電事業者ではコントロールできない要因によっても生じる

※総ロス率とは、「(送電端電力量-使用端電力量)÷送電端電力量×100」で算定したロス率をいう

総ロス率の推移



設定目標

- **総ロス率を低減する取組を継続して実施する**

(補足)
総ロス率は、その性質上、外生要因(発電と需要に起因する潮流の状況等)等により年度毎に実績値が大きく変動する可能性があることなどから、今回、低減の定量的目標は設定しないものの、低減に向け、合理的かつ最適なNWの設備形成を着実に実施する

目標達成に向けた主な取組内容

- **総ロスを考慮した最適な送配電設備の構築・運用**
- **送電線毎のロス率の見える化・分析**

(1) 送電ロスの発生イメージ

① 送配電線・変圧器等の抵抗損失
（潮流に応じて発生するロス）
（電流）^{2} ×（抵抗）

＋

② 変電所内の消費電力
（潮流によらず発生するロス）
（変電所内の消費電力）

(2) 送電ロスの変動要因

① 発電の動向

✓ 大規模電源や分散型電源の立地状況、発電量の増減

- 需要地に遠い場所での発電量が多くなるほど、送電ロス量は大きくなる傾向にある。

② 需要の動向

✓ 需要変動

- 需要が大きくなるほど、送電ロス量は大きくなる傾向にある。

③ 送配電設備の性能

✓ 低ロス設備の導入
✓ 送配電設備の新設・スリム化

- 低ロス設備が導入されるほど、送電ロス量は小さくなる傾向にある。
- 送配電設備がスリム化されるほど、送電ロス量は大きくなる傾向にある。

（出所）第36回料金審査専門会合(2019年2月18日）資料5(抜粋)

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（1）．公平性・透明性の向上（競争環境の充実）

目標計画

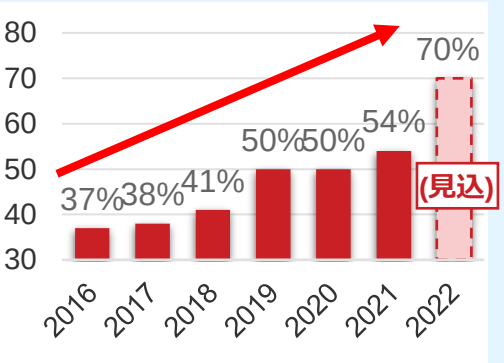
現状と課題

- 当社は、調達コストの合理化及び手続きの公平性の確保のため、以下のような取り組みを実施

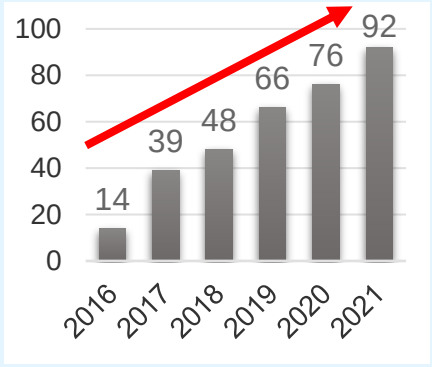
（競争発注比率の向上）

- 発注方法の工夫により、送電・変電部門を中心に競争を拡大し、至近の競争発注比率は約50%で推移
- 2022年度には、配電工事について、新規参入による複数社化を開始し、競争発注比率は70%水準となる見込み

競争発注比率の推移



新規取引先数の推移



（積極的な情報公開）

- 取引先への説明会及び当社HP・新聞を通じ、中長期的な調達計画について情報を公開
- 取引先の創意工夫や技術力の活用を目的として、当社HP上にて取引先を随時募集

【調達概要説明会の様子】



【新規取引先募集】



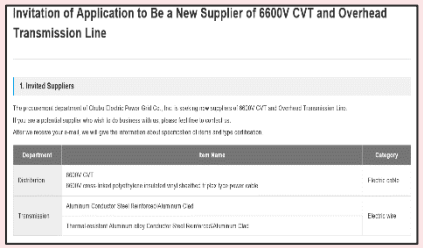
設定目標

- **競争発注比率**(2023～2027年)
  70%水準の継続的な達成
- **新規取引先拡大数**(2023～2027年平均)
  15社/年

目標達成に向けた主な取組内容

- **取引先へのアプローチの強化･多様化**
  - 情報公開の拡大（英語版HP等）に加え、自発的なアクション（他業種、他業界への情報収集や見本市への参画等）を強化

【英語版HPによる新規取引先募集】



- **配電工事における競争環境の充実** 【新規取引先の継続募集】
  - 当社HP上での更なる新規参入者の継続的な募集
  - 新規参入者（他業種、地元工事会社等）の育成を通じた施工力向上



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7．各計画の詳細

（1）目標計画

（2）費用計画

（3）設備拡充計画

（4）設備保全計画

（5）その他投資計画

（6）次世代投資計画

（7）効率化計画

- **OPEX査定対象費用**
- CAPEX査定対象費用
- その他費用
- 制御不能費用
- 事後検証費用
- 事業報酬
- 控除収益

※ 次世代投資に係る費用については、「（6）次世代投資計画」で説明

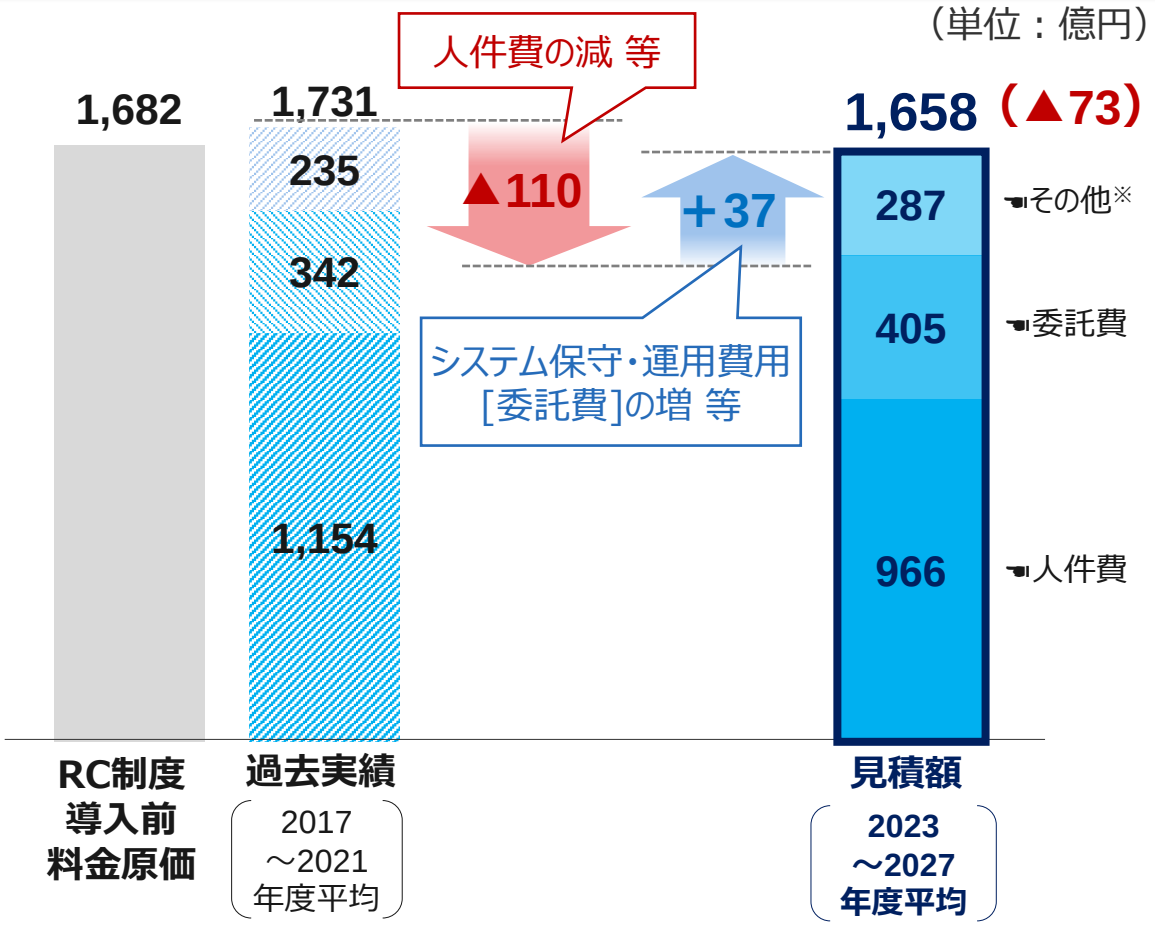
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．OPEX査定対象費用

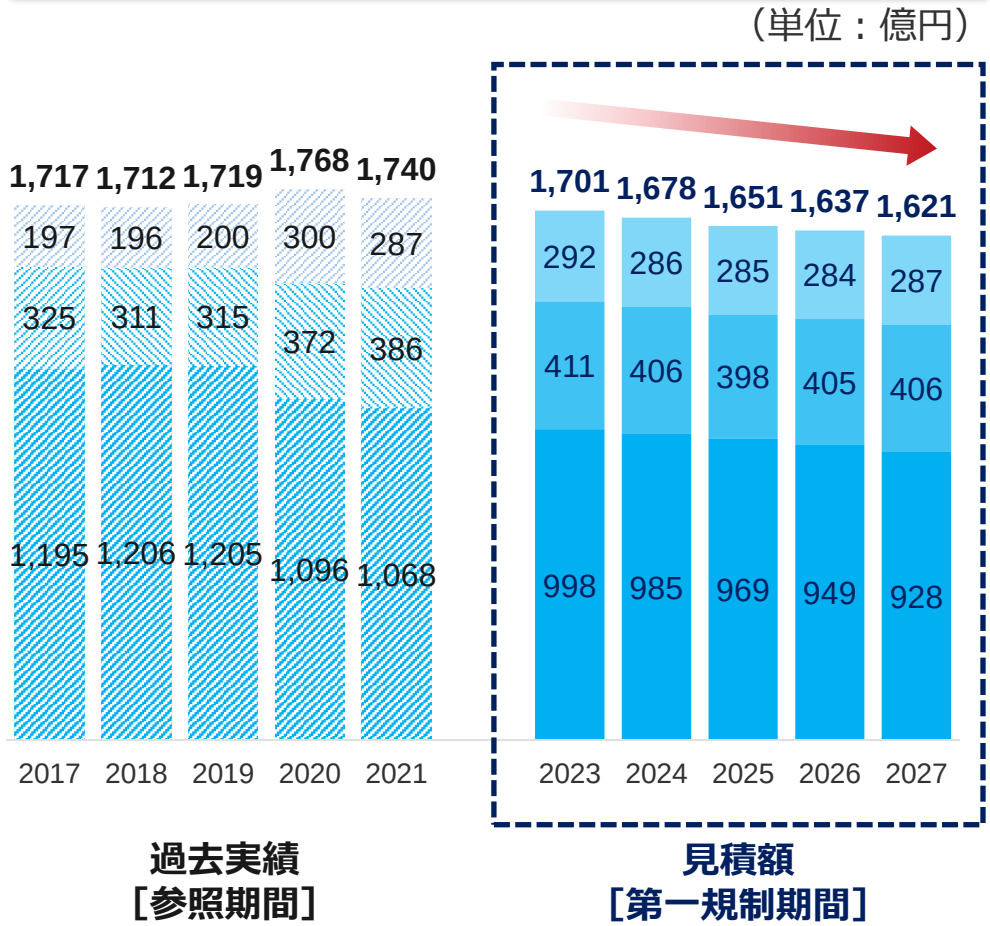
OPEX：Operating Expense(Expenditure)「事業運営費」の略

- **OPEX査定対象費用**については、システム化の推進に伴うシステム保守・運用費用の増加などはあるものの、**業務効率化や要員スリム化等を進めて人件費等を減少させていく**ことにより、参照期間（2017～2021年度）の過去実績と比べて5ヶ年平均で**73億円/年減少**し、**1,658億円/年**となっております。

OPEX査定対象費用の見積額とRC制度導入前料金原価及び過去実績との比較



OPEX査定対象費用の推移



※ 消耗品費、損害保険料、養成費、研究費、修繕費(巡視・点検に限る)、普及開発関係費、建設分担関連費振替額(貸方)、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(外生性が強い収益として控除収益で扱うものを除く)

（注）（ ）内の金額は増減値（過去実績比）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．OPEX査定対象費用

■OPEX査定対象費用の算定根拠（算定方法）

（億円）

	見積額(2023～2027) 5か年計	見積額(2023～2027) 平均	算定根拠（算定方法）
給料手当	3,412	682	事業運営に必要な人員の採用・配置・退職等に関する要員計画を策定し、当該必要要員に、1人当たりの年間給与水準（基準賃金、諸給与金等）等の直近（2021年度）実績を乗じて必要費用を見積り
給料手当振替額(貸方)	▲ 59	▲ 12	
役員給与	6	1	
退職給与金	494	99	
厚生費	751	150	
委託検針費	0	0	
委託集金費	0	0	
雑給	156	31	
派遣費用(委託費)	70	14	
人件費計	4,830	966	
委託費	2,025	405	原則として件名積み上げにより見積り 合理的に想定が困難な件名については、至近（2021年度）実績に基づき見積り OPEXの統計査定等による減額を反映
消耗品費	68	14	直近（2021年度）実績に基づき見積り
損害保険料	3	1	直近（2021年度）実績に基づき見積り
養成費	48	10	直近（2021年度）実績に基づき見積り
研究費	299	60	直近（2021年度）実績に基づき見積り
諸費	757	151	基本、至近（2021年度）実績に基づき見積りつつ、一部効率化を反映
修繕費(巡視・点検)	281	56	原則として件名積み上げにより見積もった上で、効率化を反映
普及開発関係費	0	0	直近（2021年度）実績に基づき見積り
建設分担関連費(貸方)	▲ 9	▲ 2	直近（2021年度）実績に基づき見積り
附帯事業営業費用分担関連費振替額(貸方)	▲ 0	0	直近（2021年度）実績に基づき見積り
電気事業雑収益	▲ 12	▲ 2	直近（2021年度）実績に基づき見積り
OPEX計	**8,288**	**1,658**	

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．OPEX査定対象費用

費用計画

■見積額と過去実績の比較

（億円）

	過去実績(2017～2021)		見積額(2023～2027)		増減		主な増減理由等
	5か年計	平均	5か年計	平均	5か年計	平均	
給料手当	3,999	800	3,412	682	▲ 587	▲ 118	業務効率化や要員スリム化等に伴う減 分社化に伴う整理科目変更(人件費→委託費・研究費・諸費)
給料手当振替額(貸方)	▲ 70	▲ 14	▲ 59	▲ 12	11	2	
役員給与	17	3	6	1	▲ 12	▲ 2	
退職給与金	572	114	494	99	▲ 77	▲ 15	
厚生費	823	165	751	150	▲ 72	▲ 15	
委託検針費	180	36	–	–	▲ 180	▲ 36	スマートメーター導入に伴う減
委託集金費	–	–	–	–	–	–	
雑給	183	37	156	31	▲ 27	▲ 6	業務効率化による内製化に伴う減
派遣費用(委託費)	66	13	70	14	4	1	
人件費計	5,769	1,154	4,830	966	▲ 939	▲ 188	
委託費	1,708	342	2,025	405	317	63	分社化に伴い、親会社への業務委託が発生（人件費等から整理科目変更) OPEXの統計査定等による減（▲13億円/年を含む）
消耗品費	92	18	68	14	▲ 24	▲ 4	
損害保険料	1	0	3	1	1	1	
養成費	48	10	48	10	▲ 0	0	
研究費	218	44	299	60	81	16	分社化に伴い、親会社への業務委託が発生(人件費等から整理科目変更)
諸費	522	104	757	151	235	47	分社化に伴い、親会社からの経営支援等が発生(人件費等から整理科目変更)
修繕費(巡視・点検)	327	65	281	56	▲ 46	▲ 9	効率化による減
普及開発関係費	0	0	0	0	▲ 0	0	
建設分担関連費(貸方)	▲ 11	▲ 2	▲ 9	▲ 2	2	0	
附帯分担関連費振替額(貸方)	▲ 12	▲ 2	▲ 0	0	12	2	
電気事業雑収益	▲ 5	▲ 1	▲ 12	▲ 2	▲ 7	▲ 1	分社化に伴い新規取引が発生
OPEX計	**8,657**	**1,731**	**8,288**	**1,658**	**▲ 369**	**▲ 73**	

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．OPEX査定対象費用

■OPEX査定対象費用の年度推移

（億円）

	過去実績［参照期間］					見積額				
	2017	2018	2019	2020	2021	2023	2024	2025	2026	2027
給料手当	825	840	832	761	741	704	696	684	671	657
給料手当振替額(貸方)	▲ 13	▲ 15	▲ 18	▲ 12	▲ 12	▲ 12	▲ 12	▲ 12	▲ 12	▲ 12
役員給与	4	5	5	2	1	1	1	1	1	1
退職給与金	114	115	126	109	107	102	101	99	97	95
厚生費	164	167	173	160	158	155	153	150	148	145
委託検針費	49	43	36	29	23	–	–	–	–	–
委託集金費	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
雑給	39	38	37	34	35	34	33	32	30	28
派遣費用(委託費)	13	13	13	13	14	14	14	14	14	14
人件費計	1,195	1,206	1,205	1,096	1,068	998	985	969	949	928
委託費	325	311	315	372	386	411	406	398	405	406
消耗品費	22	21	21	13	14	14	14	14	14	13
損害保険料	–	0	0	0	1	1	1	1	1	1
養成費	10	9	10	9	10	10	10	10	10	10
研究費	28	30	35	64	60	60	60	60	60	60
諸費	65	72	77	160	149	152	152	151	151	150
修繕費(巡視・点検)	76	68	64	60	59	60	55	54	54	58
普及開発関係費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建設分担関連費(貸方)	▲ 2	▲ 2	▲ 1	▲ 4	▲ 2	▲ 2	▲ 2	▲ 2	▲ 2	▲ 2
附帯分担関連費振替額(貸方)	▲ 2	▲ 3	▲ 7	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0
電気事業雑収益	–	–	–	▲ 3	▲ 2	▲ 2	▲ 2	▲ 2	▲ 2	▲ 2
OPEX計	**1,717**	**1,712**	**1,719**	**1,768**	**1,740**	**1,701**	**1,678**	**1,651**	**1,637**	**1,621**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）各費目の概要

費目	見積額(5年平均)	概要
給料手当	682	従業員に対する給与
給料手当振替額(貸方)	▲ 12	「給料手当」に計上する金額のうち、建設工事等に従事した者の給料手当を各該当科目へ振り替えた金額
役員給与	1	役員に対して支給される給与。ただし、従業員の職務を兼務する役員に対して当該職務に関して支給される給与を除く
退職給与金	99	従業員に対する退職に係る支払額
厚生費	150	法定厚生費：健康保険料、労災保険料、厚生年金保険料、雇用保険料、労災補償費、健康診断費等の額 一般厚生費：安全衛生管理費、厚生施設費、文化体育費、慶弔費等の額
委託検針費	–	従業員以外の者に検針を委託する場合の個人支給の手当及びこれに準ずるもの
委託集金費	–	従業員以外の者に集金を委託する場合の個人支給の手当及びこれに準ずるもの
雑給	31	従業員以外の者（役員を除く）に対する給与・厚生費及び退職金
派遣費用	14	人材派遣費用
委託費	405	設備の運転、警備、システムの保守・運用、コールセンター等の運営、管理間接業務を他に委託する費用など
消耗品費	14	被服費、図書費、水道料・光熱費、車両の燃料費など
損害保険料	1	火災保険、運送保険等の損害保険契約に基づいて支払う保険料
養成費	10	電気技術の能力向上を目的とする研修費や社員の基礎的能力の向上を目的とする研修費など
研究費	60	自社研究の費用、委託研究の費用、共同研究のための分担金、その他研究のために要する費用
諸費	151	通信運搬費、旅費、雑費（会議費、諸手数料等）、雑損（貯蔵品の棚卸損や評価損等）など
修繕費(巡視・点検)	56	設備の巡視、点検を他に委託する費用
普及開発関係費	0	電気のご使用に関するお客さま周知用チラシやパンフレット等の製作・印刷代、省エネ・節電及び電気事故防止関連の情報提供等にかかる費用など
建設分担関連費(貸方)	▲ 2	電気事業及び附帯事業の建設に間接に関連した費用（人件費、旅費等）の建設仮勘定への振替額
附帯事業営業費用分担関連費振替額(貸方)	0	附帯事業の営業に間接に関連した費用（人件費、修繕費、減価償却費等）の振替額
電気事業雑収益	▲ 2	中部電力及び中部電力ミライズに提供している役務提供サービスの対価

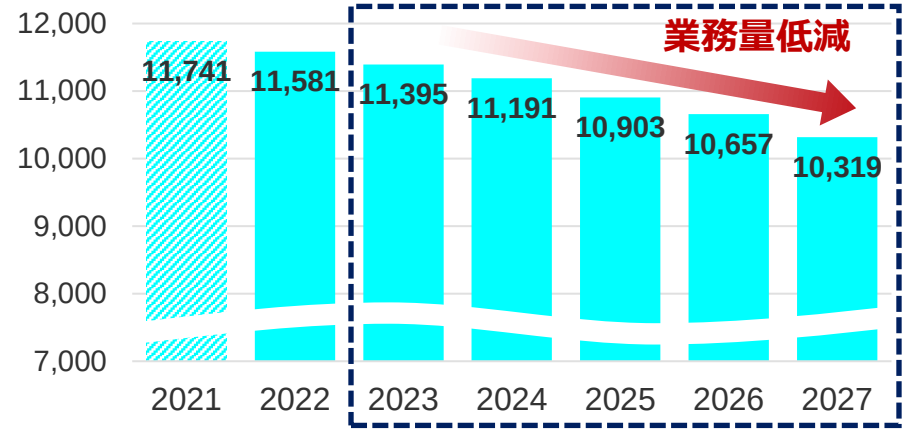
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．OPEX査定対象費用（人件費及び要員計画）

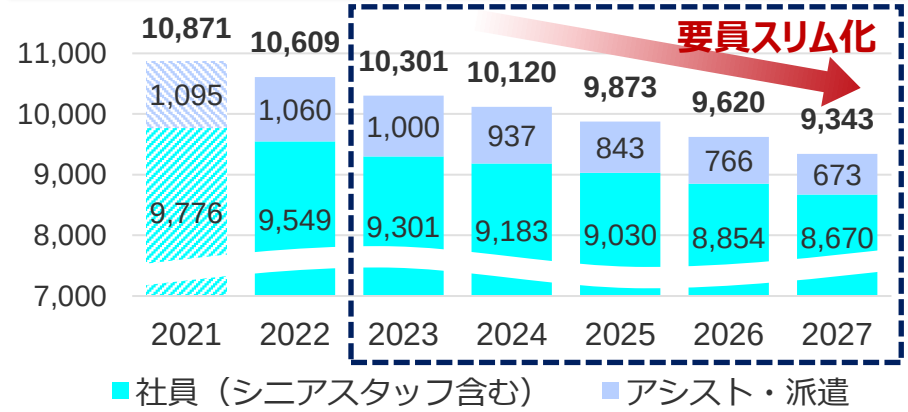
費用計画

- 当社は、取り入れている**トヨタ生産方式（かいぜん活動）の推進やシステム化等による業務改革、サテライトオフィスや在宅勤務の利用促進等による効率的な働き方の推進等**により、**業務の徹底的な効率化と生産性の向上**を進めております。
- これらの取り組みを通して、**当社要員数（出向者を除く）**を2021年度末実績10,871人から**2027年度末には9,343人とスリム化**を進め、**人件費**は至近（2021年度）実績と比べて、5ヶ年平均で**102億円/年減少**させてまいります。

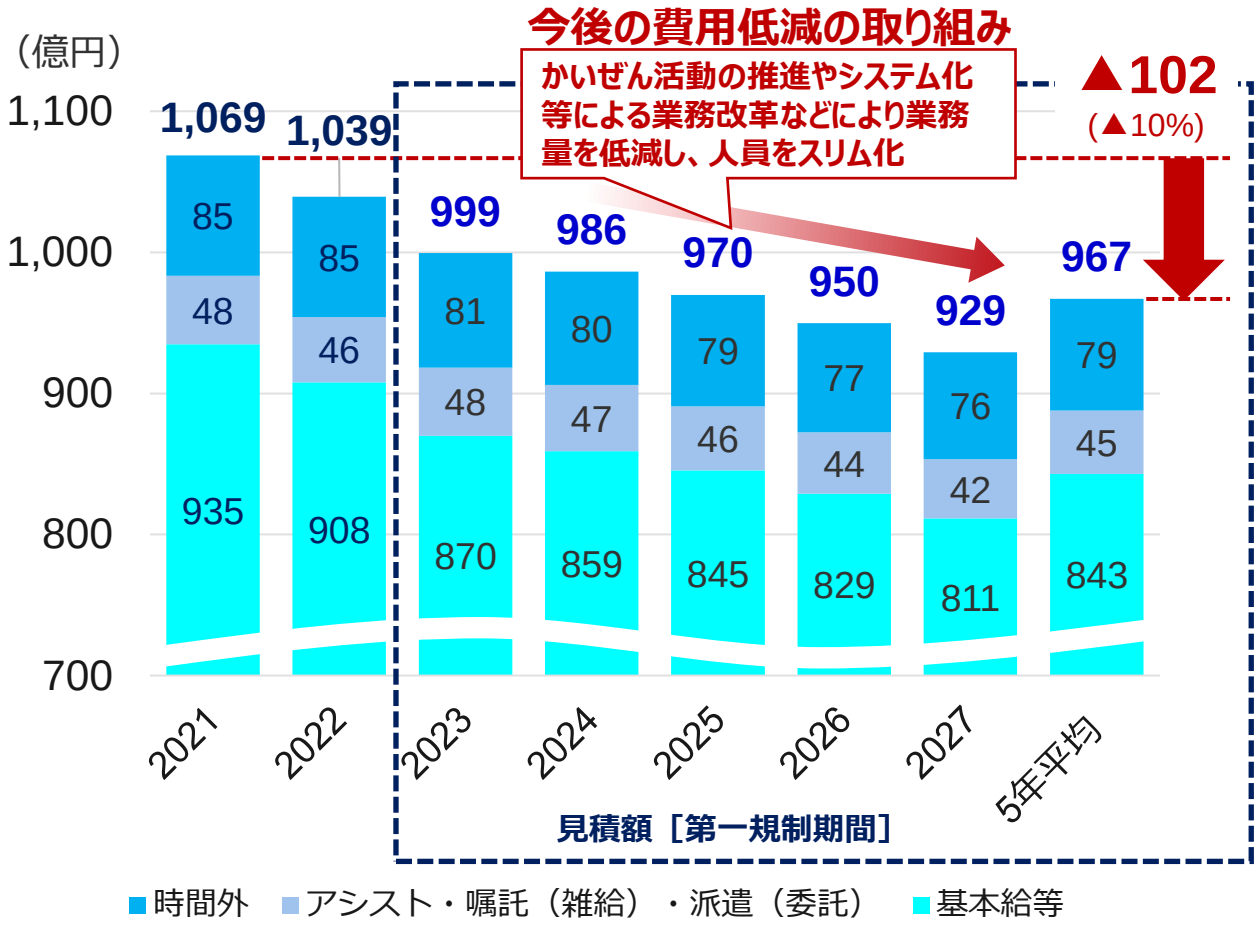
業務量の見通し



要員数の見通し（要員計画）



人件費※の見通し　※派遣費用(委託費)を含む



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

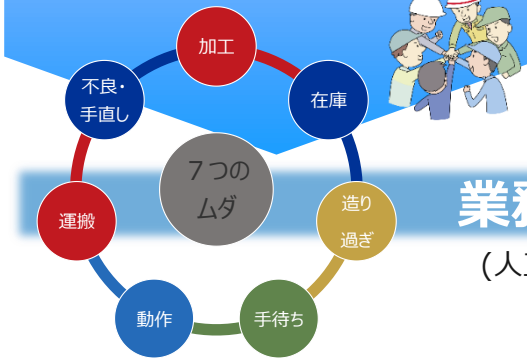
（参考）要員計画に織り込んだ効率化の取り組み（業務効率化等）

費用計画

- 当社は、トヨタ生産方式（かいぜん活動）やDX(デジタル・トランスフォーメーション)の推進等による業務改革、サテライトオフィスや在宅勤務の利用促進等による効率的な働き方の推進、自律的な地域経営推進のための組織・体制見直し等により、業務の徹底的な効率化と生産性の向上を進めております。

かいぜん活動

- 業務全般におけるムダの排除
- 工法や作業手順の磨き込みによる業務の標準化・効率化　等



DX（デジタル・トランスフォーメーション）

- 社内外データの利活用、システム化等による業務効率化
- ドローンやセンサ等を活用した現場出向の効率化　等



働き方改革

- 働く場所と時間を自由にする施策の拡大
  - Web会議
  - 決裁、契約等の電子化
  - モバイル端末から利用できる業務アプリの充実　等



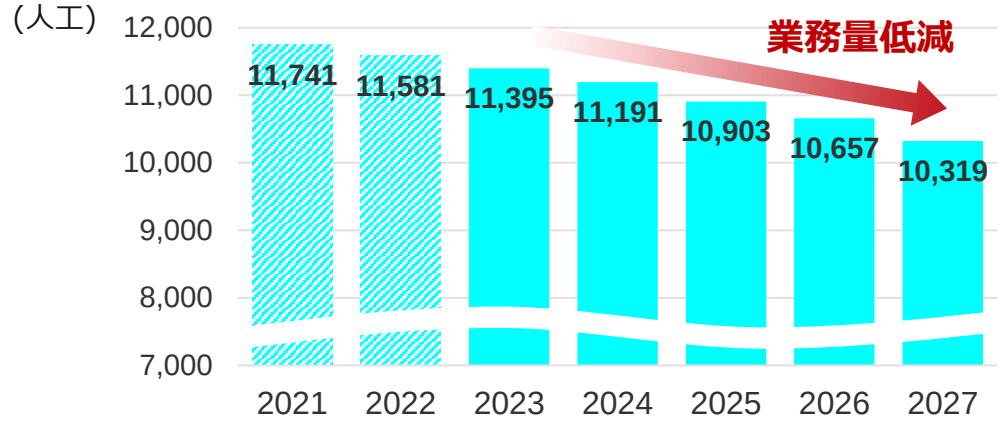


組織・体制見直し

- 拠点整理や組織・体制の見直しにより、自律的な地域経営の促進及び意思決定の迅速化



業務の徹底的な効率化と生産性の向上により業務量を低減



業務効率化等による効果

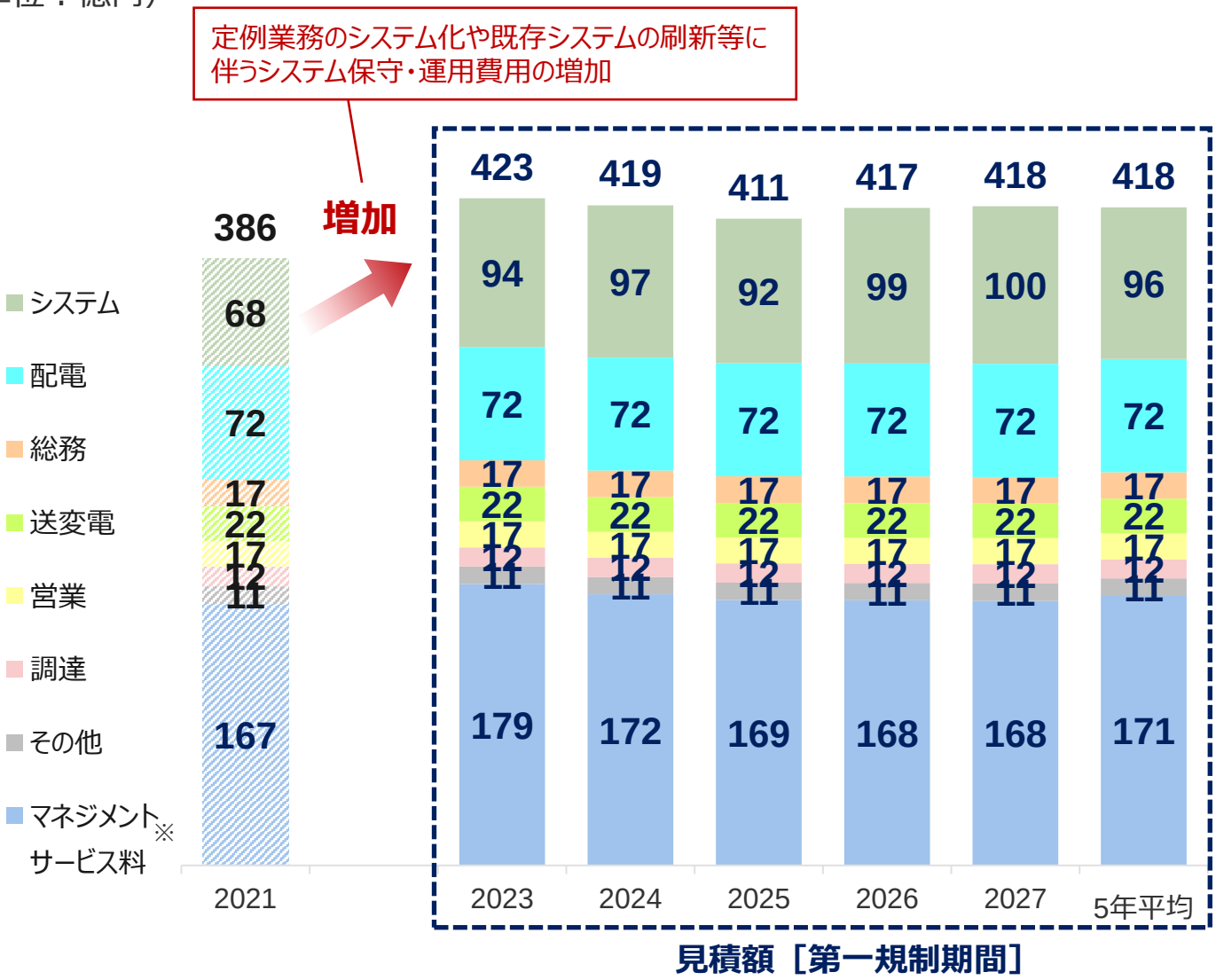
人件費の減（約102億円/年）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．OPEX査定対象費用（委託費）

- **委託費**については、業務効率化に向けて定例業務のシステム化や既存システムの刷新等を進めるため、直近（2021年度）実績と比べて**システム保守・運用費用が増加**し、5ヶ年平均で**32億円/年増加**しております。

（単位：億円）



主な内容

部門		主な委託内容	
システム		システム保守・運用	96
配電		需要家設備点検	40
		配電用地管理	9
		スマートメーターシステム保守・運用	10
		共架申込対応	2
総務		建物管理(清掃含む)	12
		警備	3
送変電		除草	7
		変電所維持管理	3
		図面整備	3
営業		コールセンター・バックオフィス	8
		コールセンター・チャットセンター(他社との共同運営分)	2
		ネットワークサービスセンター料金算定・運営業務	4
調達		貯蔵品管理	10
		廃棄物管理	2
その他	系統	給制システム	5
	通信	スマートメーターシステム関連保守・運用	2
	用地	不動産登記・用地管理	2
親会社との取引		マネジメントサービス料※(分社化(2020～)以降発生)	171

※ 親会社である中部電力に委託している管理間接等の業務サービス(対価)

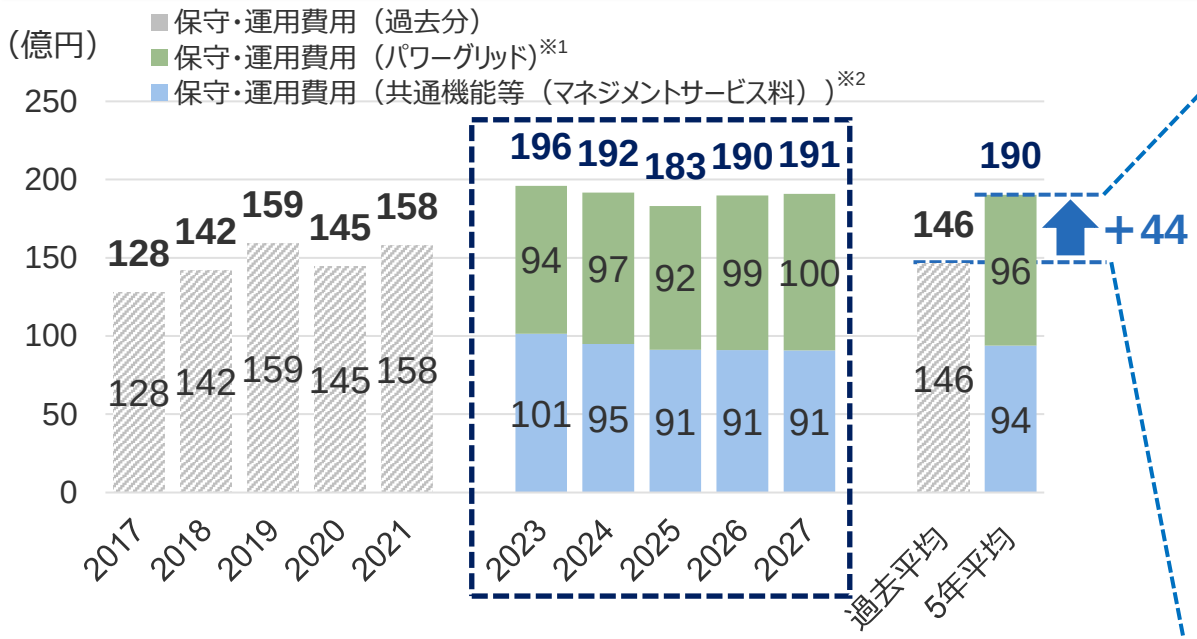
（注）統計査定結果（▲13億円/年）は委託費の項目で整理しておりますが、上記スライドには当該値は含まれておりません。

7－（2）．OPEX査定対象費用（委託費：システム保守・運用費用）

費用計画

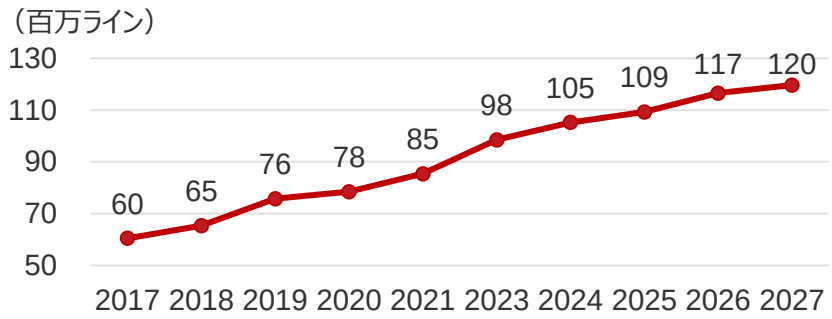
- **システム保守・運用費用**は、**新規システムの構築や既存システムの刷新・拡充等によるシステム保有量の増加**や**クラウド化推進等による設備自社保有から外部サービス利用への転換**を進めるため、参照する過去実績（2017～2021年度）と比べて、5ヶ年平均で**44億円/年増加**しております。

システム保守・運用費用の推移



※1 当社(パワーグリッド)が保有するシステムに係る保守・運用費用
※2 親会社である中部電力が保有し、共通的にサービス提供を受けているシステムに係る保守・運用費用

（参考）システム保有量



システム保守・運用費用の増減要因

コスト低減 ▲6	既存システムの統廃合・開発手法の変革等による保守・運用費削減（ホストオープン化の完遂、システムの部品化・再利用による運用コスト低減等）
パワーグリッドシステム ＋40	新規システム構築及び既存システム刷新による保守・運用費用の増：＋15
	外部サービス利用の増等：＋25（クラウド、パッケージ等の活用やサーバ構築等インフラ構築の外部サービス化等による増⇒事業変化への迅速・柔軟な対応を実現）
共通システム ＋10	経理・資材システム(共通システム)の刷新による保守・運用費用の増

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．OPEX査定対象費用（委託費：コールセンター等拡充）

費用計画

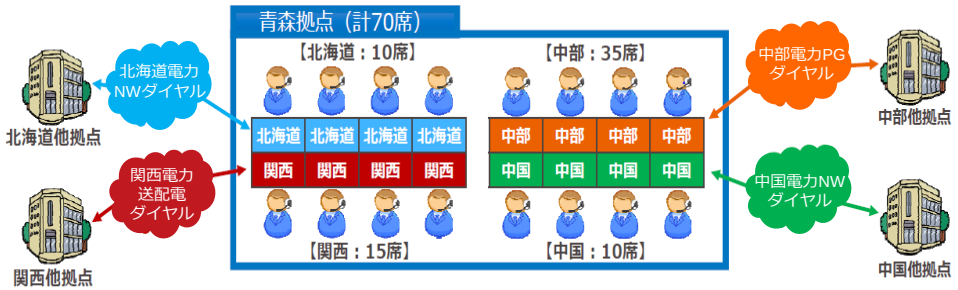
- 当社は、**2020年1月**より、**他の一般送配電事業者と共同**で、**停電や電柱・電線等の送配電設備に係る電話問合わせに対応する『送配電専用のコンタクトセンター』を運営**しております。
- 台風や地震をはじめとする自然災害などで大規模な停電が発生し、各社のサービスエリアにおける入電量が増加した場合にも電話対応を相互応援することが可能となり、電話応答率の維持・向上を図ることができます。
- また、**2020年9月**より、**一般送配電事業者10社で共通のシステムを導入**し、**停電や電柱・電線等の送配電設備に係るチャットによる問合せ対応を共同で実施するための『専用(チャット)センター』を開所**しております。

用途	名称	共同運営開始日	共同運営者
コールセンター	札幌ミケルコンタクトセンター	2020年1月27日（2019年度）	北海道電力NW・関西電力送配電
	青森カダルコンタクトセンター		北海道電力NW・関西電力送配電・中国電力NW
チャットセンター	金沢マゼルデジタルコンタクトセンター	2020年9月1日（2020年度）	一般送配電事業者10社

- こうした費用は、参照する過去（2017～2021年度）実績に一部しか反映されないため、過去実績と比べて費用は増加することになりますが、レジリエンス向上などの便益も増加しております。

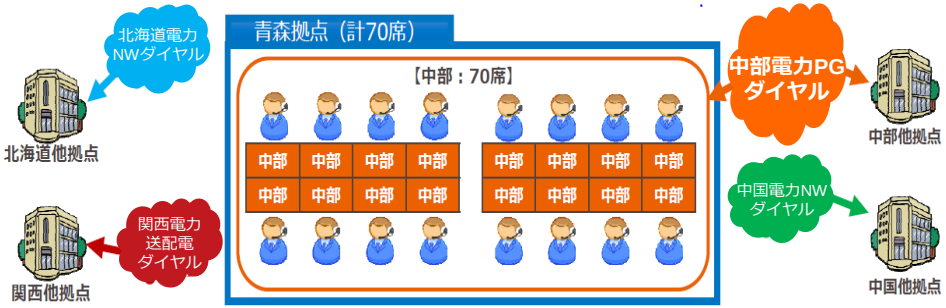
【青森カダルコンタクトセンター　運用イメージ】

<通常時> 青森拠点において各社ごとの受電業務を実施



中部エリアで大規模停電が発生

<非常時> **青森拠点において被災電力会社の受電応援を実施**
応援会社は自社分の受電を青森拠点以外で対応



（億円）	過去実績［参照期間］ 2017	2018	2019	2020	2021	平均 (A)	見積額 2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	過去実績からの増分 (B-A)
コールセンター等費用(共同運営)	ー	ー	少	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．OPEX査定対象費用（修繕費：巡視・点検費用）

費用計画

- **巡視・点検費用**は、電気設備に異常や公衆保安上問題となる設備不良がないか確認する巡視や、定期点検等(事故防止のための軽微な補修を含む)、**電気設備の維持管理を行うための費用**で、その結果については、将来の最適な設備改修時期の検討など、更新計画策定にも活用しております。
- これまで、**かいぜん活動による巡視・点検の効率化や省力化、作業員の出向レス化などにより費用低減**に努めてきましたが、今後は、**デジタル技術活用により、更なる費用低減**に取り組んでまいります。

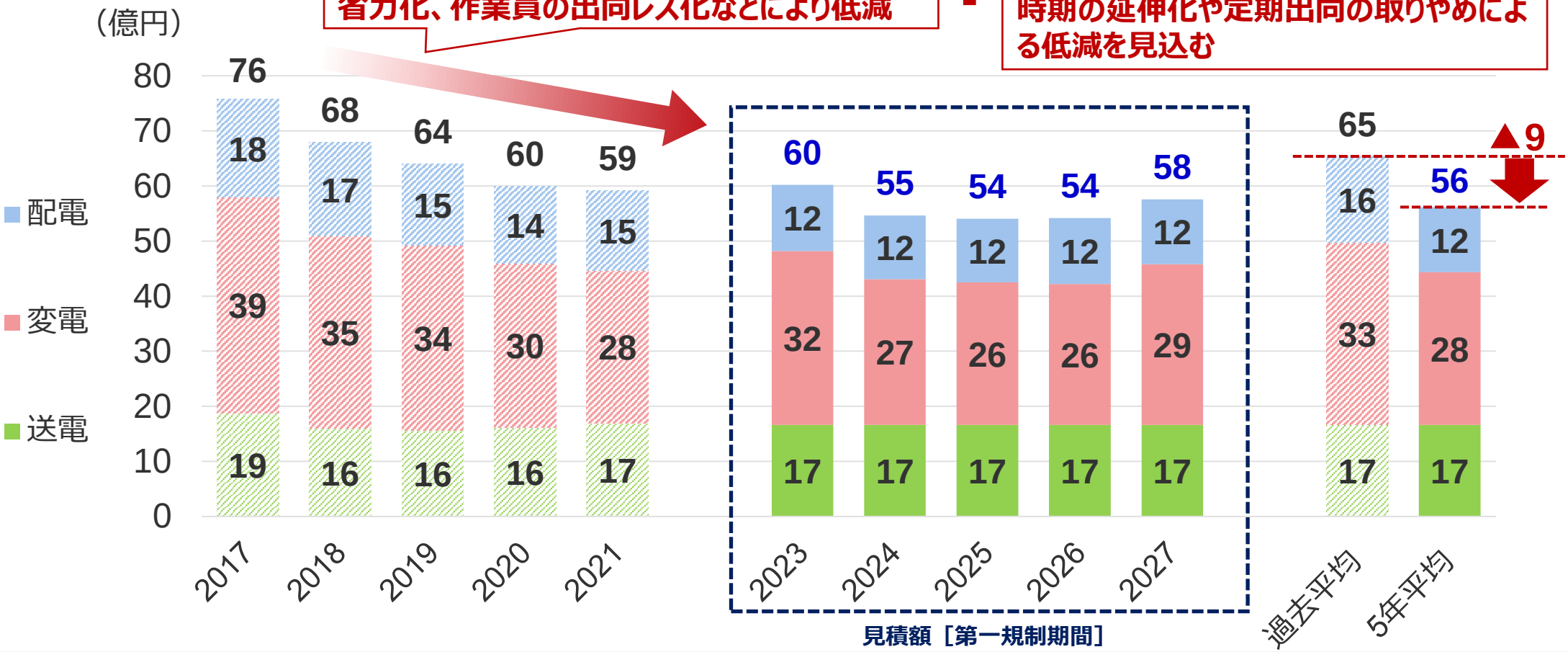
これまでの費用低減の取り組み

かいぜん活動による巡視・点検の効率化や省力化、作業員の出向レス化などにより低減

＋

今後の費用低減の取り組み

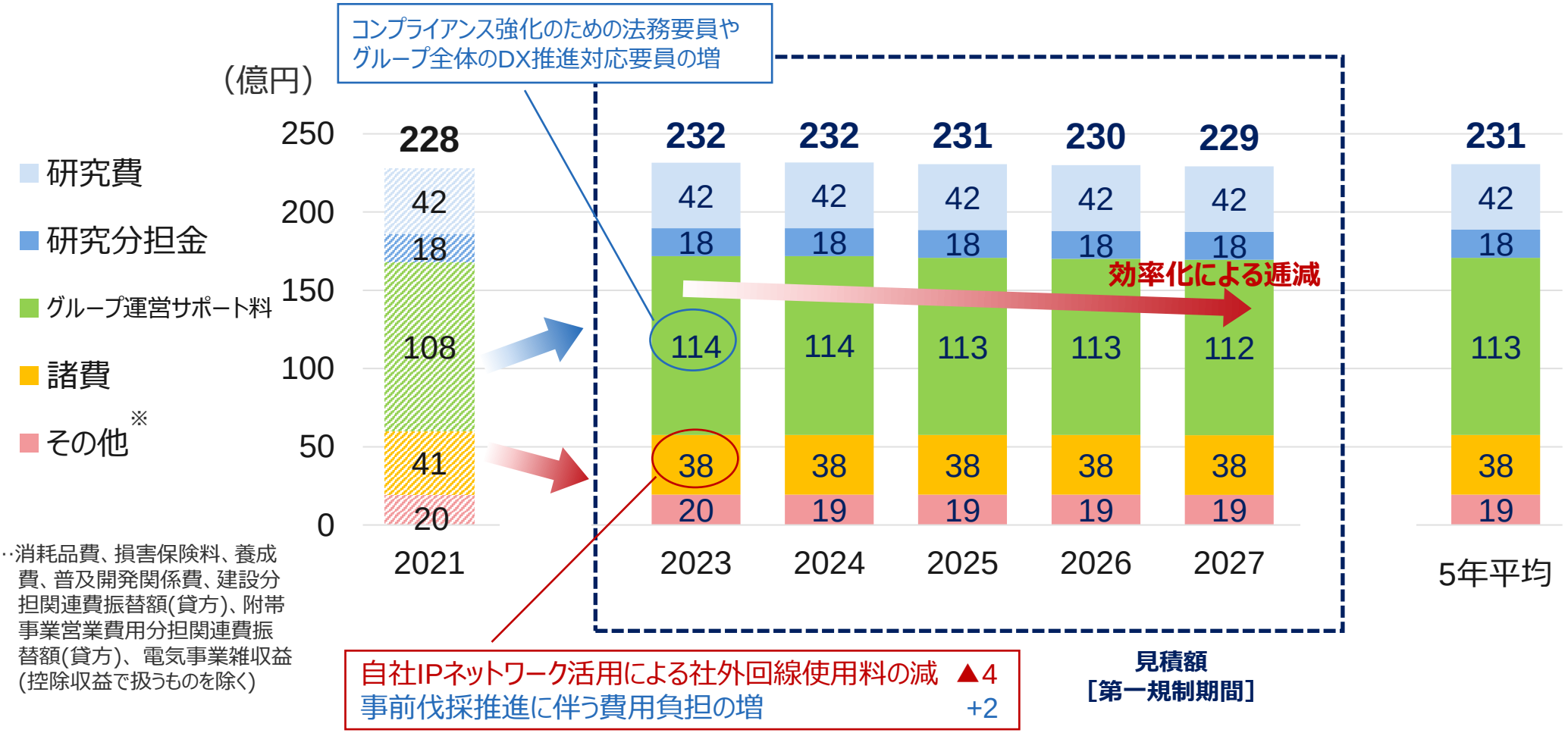
デジタル技術(センサ等)活用による点検時期の延伸化や定期出向の取りやめによる低減を見込む



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．OPEX査定対象費用（諸費等）

- **OPEX査定対象費用（諸費等）**については、**効率化に努めていくことで継続的な逓減**を図ってまいります。
- また、支出にあたっては常にその必要性を精査し、一般送配電事業運営において必要な経費の適切かつ効率的な支出に努めてまいります。
- なお、当社では、**レジリエンス向上**の観点から、地方自治体のみなさまと協調・連携して倒木による配電線への接触などの被害をもたらす可能性がある樹木の伐採(事前伐採)を推進しており、**事前伐採に係る当社負担分[諸費]が過去に比べて増加**する見込み（次スライド参照）です。



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（２）．OPEX査定対象費用（諸費：事前伐採の推進）

費用計画

- **事前伐採**については、地方自治体と連携して倒木による配電線への接触などの被害をもたらす可能性がある樹木を伐採することで、**停電被害の発生や道路の通行止め等を未然に防止**することができます。
- 当社では、**至近年に倒木により災害復旧に苦労したエリアなど、地方自治体と当社双方のニーズが高いエリアを中心に、地域性等を踏まえつつ、積極的に連携拡大**を進めています。（2021年12月末時点で、進行中・協議中の案件を含め、5県、145自治体で事前伐採を進めております。）

＜地方自治体との事前伐採に関する連携事例＞

		事例①	事例②	事例③
関係自治体		高山市、岐阜県	愛知県、豊田市	三重県、大台町
役割分担	①所有者との交渉	高山市	愛知県	大台町
	②伐採箇所の特定	岐阜県・高山市・当社等で構成する会議体で協議	愛知県・豊田市・当社等で協議	三重県・大台町・当社等で構成する会議体で協議
	③伐採主体	高山市	愛知県	大台町
その他		岐阜県「ライフライン保全対策事業」で実施 2015年～	愛知県「あいち森と緑づくり事業」で実施 2009年～	三重県「災害からライフラインを守る事前伐採事業」で実施 2020年～

＜事前伐採イメージ＞

未実施



実施



（億円）

	過去実績［参照期間］						見積額						過去実績からの増分 (B-A)
	2017	2018	2019	2020	2021	平均 (A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	
事前伐採に伴う負担費用	0.3	0.1	0.3	1.1	1.0	0.6	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7．各計画の詳細

（1）目標計画

（2）費用計画

（3）設備拡充計画

（4）設備保全計画

（5）その他投資計画

（6）次世代投資計画

（7）効率化計画

- OPEX査定対象費用
- **CAPEX査定対象費用**
- その他費用
- 制御不能費用
- 事後検証費用
- 事業報酬
- 控除収益

※ 次世代投資に係る費用については、「（6）次世代投資計画」で説明

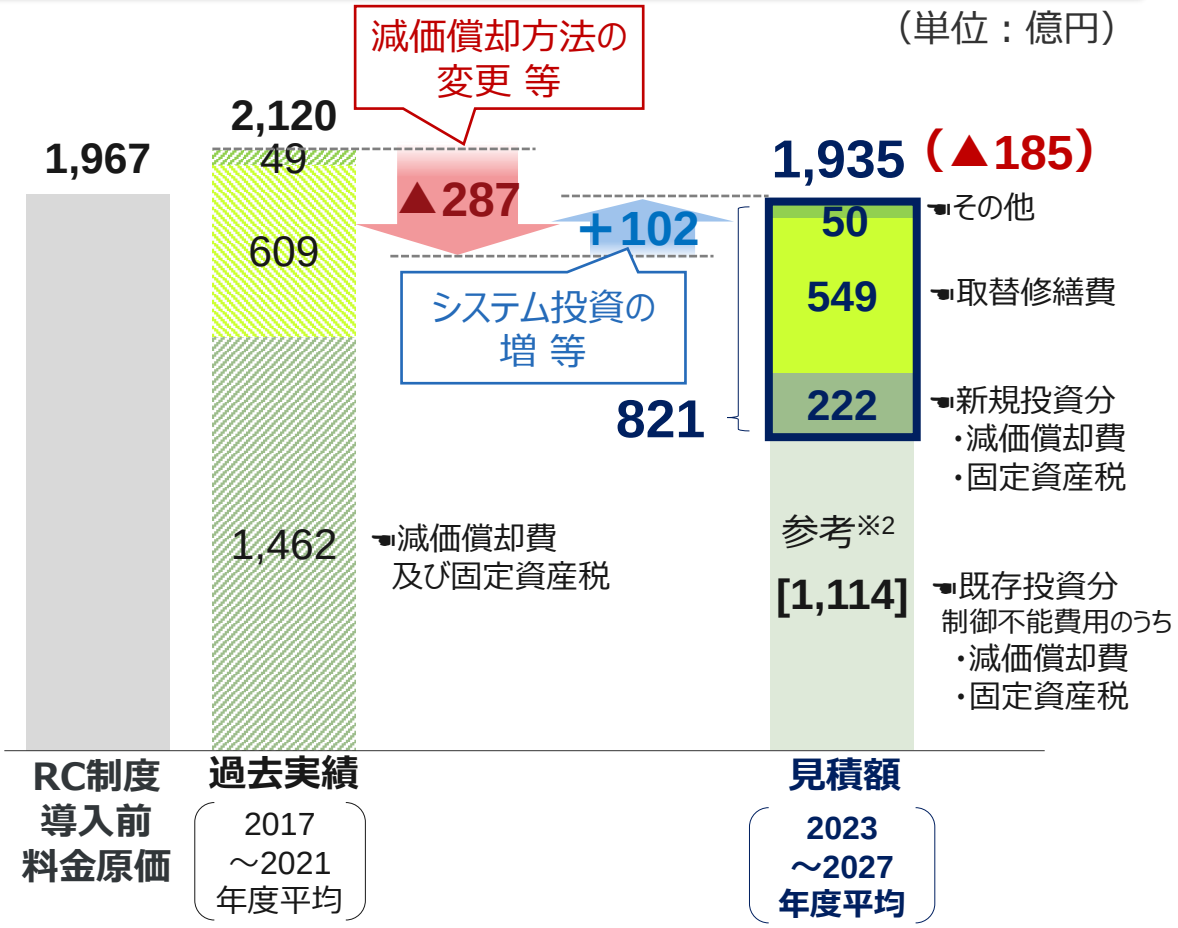
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．CAPEX査定対象費用

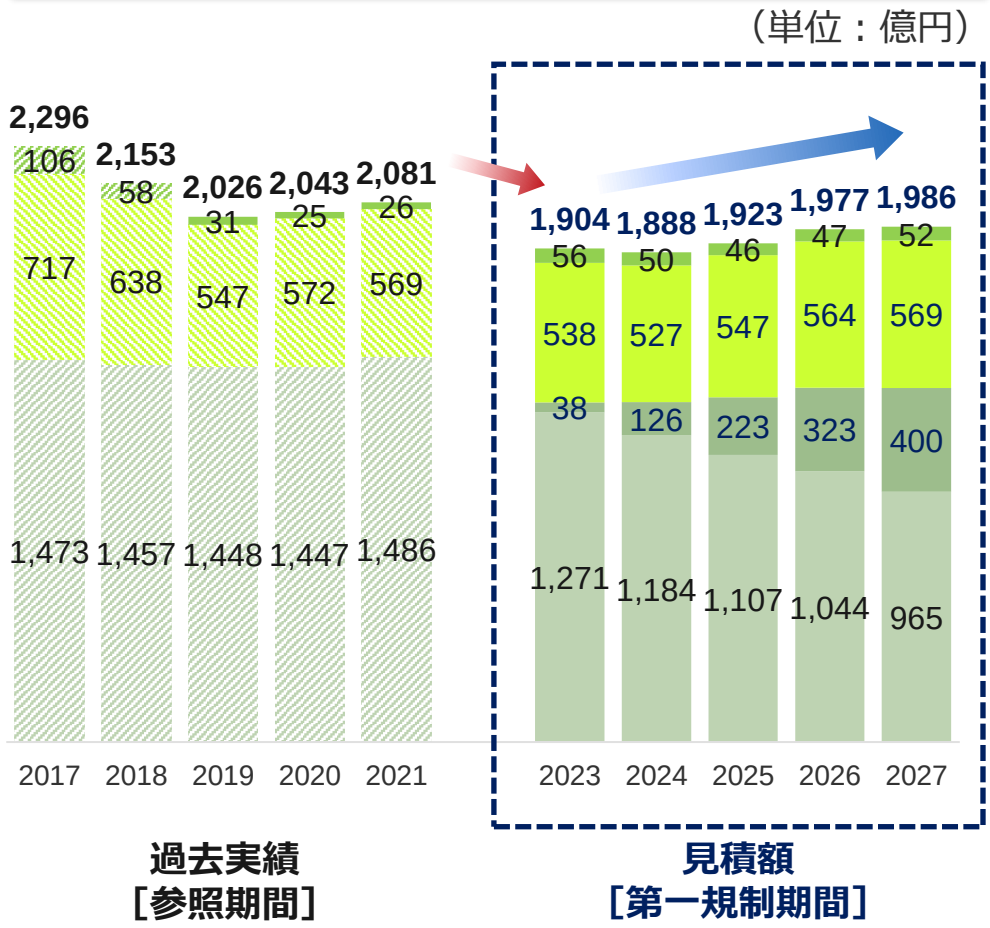
CAPEX：Capital Expenditure「設備投資」の略

- CAPEX査定対象費用については、システム投資の増加はありますが、減価償却方法の変更(定率法→定額法)※1影響などより、参照期間である過去実績（2017～2021年度）と比べて5ヶ年平均で185億円/年減少し、1,935億円/年となっております。

CAPEX査定対象費用の見積額とRC制度導入前料金原価及び過去実績との比較



CAPEX査定対象費用の推移



※1 当社は、2022年度より減価償却方法を定率法から定額法に変更しております

※2 既存投資分に係る減価償却費及び固定資産税については、制御不能費用として 扱われますが、過去実績との比較のために参考として記載しております

（注）（ ）内の金額は増減値

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．CAPEX査定対象費用

■見積額と過去実績の比較

（億円）

		過去実績(2017～2021)		見積額(2023～2027)		増減		主な増減理由等
		5か年計	平均	5か年計	平均	5か年計	平均	
減価償却費(新規投資分)	送電	－	－	120	24	－	－	－
	変電	－	－	156	31	－	－	－
	配電	－	－	269	54	－	－	－
	業務	－	－	430	86	－	－	－
	計	－	－	976	195	－	－	－
減価償却費(既存投資分)※	送電	2,088	418	1,305	261	▲ 783	▲ 157	－
	変電	1,737	347	1,348	270	▲ 389	▲ 77	－
	配電	1,676	335	1,185	237	▲ 492	▲ 98	－
	業務	498	100	575	115	76	15	－
	計	6,000	1,200	4,412	882	▲ 1,588	▲ 318	－
減価償却費	送電	2,088	418	1,425	285	▲ 663	▲ 133	償却方法の変更
	変電	1,737	347	1,504	301	▲ 233	▲ 46	償却方法の変更
	配電	1,676	335	1,454	291	▲ 223	▲ 44	償却方法の変更
	業務	498	100	1,005	201	506	101	システム投資の増
	計	6,000	1,200	5,388	1,078	▲ 612	▲ 122	－
取替修繕費		3,043	609	2,746	549	▲ 296	▲ 60	次世代投資の推進
固定資産税(新規投資分)		－	－	133	27	133	27	－
固定資産税(既存投資分)※		1,311	262	1,159	232	▲ 153	▲ 30	－
固定資産税		1,311	262	1,292	258	▲ 19	▲ 4	－
その他		245	49	251	50	6	1	－
CAPEX査定対象費用計		**3,288**	**658**	**4,107**	**821**	818	163	
【参考】CAPEX査定対象費用計（制御不能費用含む）		10,599	2,120	9,677	1,935	▲ 922	▲ 185	

※ 減価償却費(既存投資分)及び固定資産税(既存投資分)については、査定区分上は「制御不能費用」で整理されておりますが、比較の観点から当該費用額をお示しすることが適切と考え、参考として記載しております。

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．CAPEX査定対象費用

■CAPEX査定対象費用の年度推移

（億円）

		過去実績［参照期間］					見積額				
		2017	2018	2019	2020	2021	2023	2024	2025	2026	2027
減価償却費(新規投資分)	送電	－	－	－	－	－	3	13	23	38	44
	変電	－	－	－	－	－	4	14	28	45	67
	配電	－	－	－	－	－	11	36	54	74	94
	業務	－	－	－	－	－	21	53	90	123	143
	計	－	－	－	－	－	38	115	195	280	348
減価償却費(既存投資分)※	送電	443	430	414	403	398	285	264	259	253	244
	変電	340	344	342	341	369	287	278	270	262	251
	配電	332	326	321	342	355	286	265	229	209	196
	業務	92	91	106	102	107	152	132	118	104	68
	計	1,207	1,191	1,184	1,187	1,229	1,009	939	876	827	760
減価償却費	送電	443	430	414	403	398	288	277	282	291	289
	変電	340	344	342	341	369	290	292	298	306	317
	配電	332	326	321	342	355	296	301	283	282	291
	業務	92	91	106	102	107	173	185	209	227	211
	計	1,207	1,191	1,184	1,187	1,229	1,047	1,054	1,072	1,107	1,108
取替修繕費		717	638	547	572	569	538	527	547	564	569
固定資産税(新規投資分)		－	－	－	－	－	－	12	27	43	52
固定資産税(既存投資分)※		266	266	264	259	257	262	245	230	217	205
固定資産税		266	266	264	259	257	262	257	258	259	257
その他		106	58	31	25	26	56	50	46	47	52
CAPEX査定対象費用計		**823**	**695**	**578**	**597**	**595**	632	704	816	933	1,021
【参考】CAPEX査定対象費用計（制御不能費用含む）		2,296	2,153	2,026	2,043	2,081	**1,904**	**1,888**	**1,923**	**1,977**	**1,986**

※ 減価償却費(既存投資分)及び固定資産税(既存投資分)については、査定区分上は「制御不能費用」で整理されておりますが、比較の観点から当該費用額をお示しすることが適切と考え、参考として記載しております。

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7．各計画の詳細

（1）目標計画

（2）費用計画

（3）設備拡充計画

（4）設備保全計画

（5）その他投資計画

（6）次世代投資計画

（7）効率化計画

- OPEX査定対象費用
- CAPEX査定対象費用
- **その他費用**
- 制御不能費用
- 事後検証費用
- 事業報酬
- 控除収益

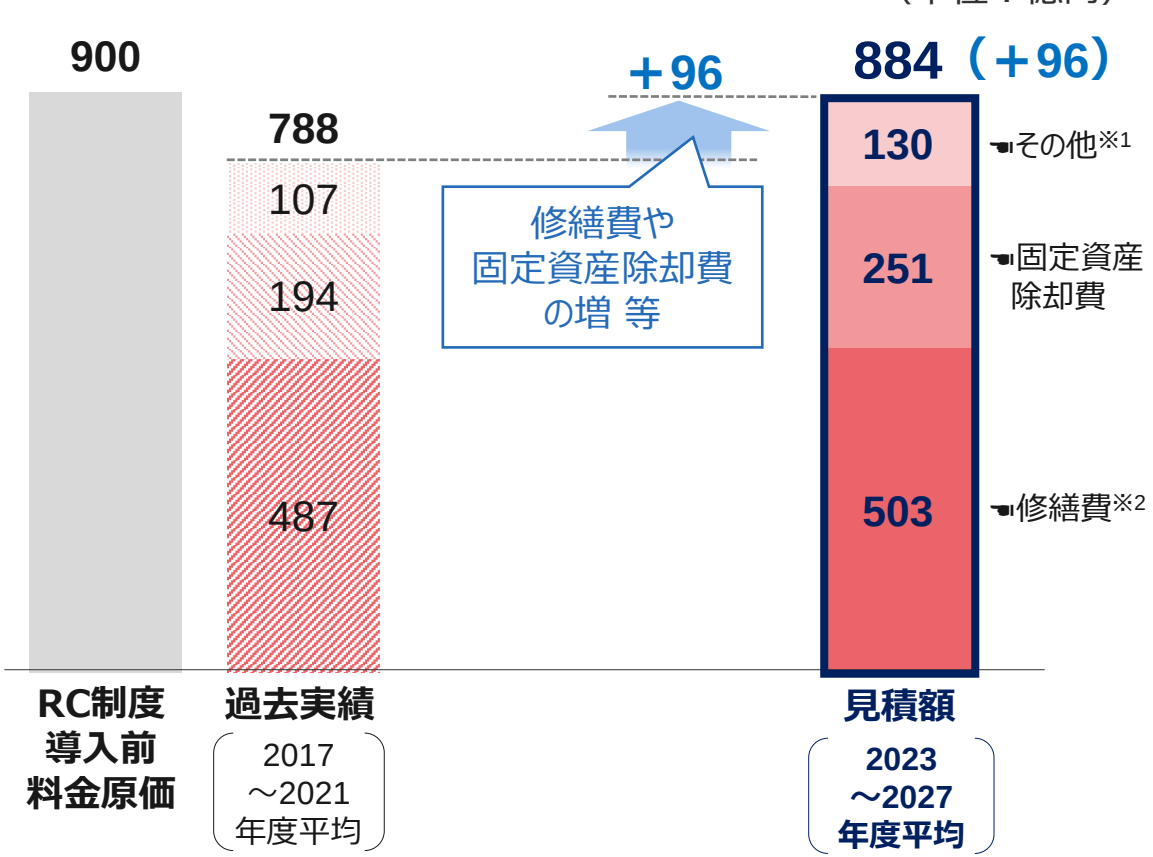
※ 次世代投資に係る費用については、「（6）次世代投資計画」で説明

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

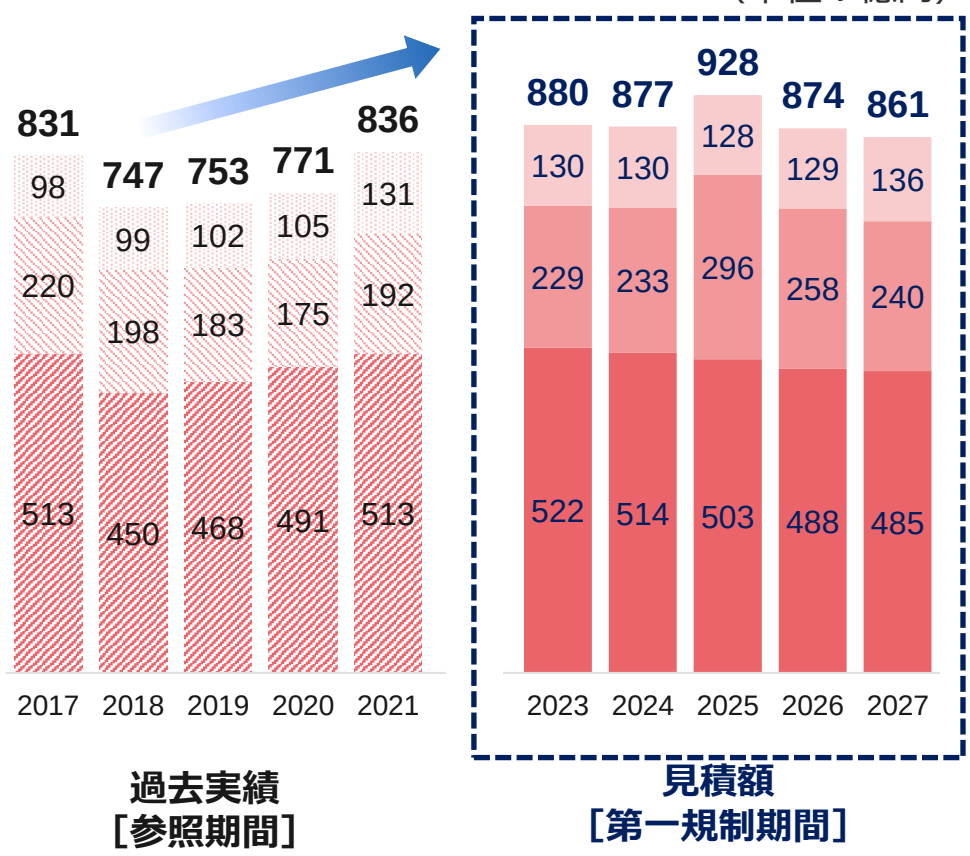
7－（2）．その他費用

- **その他費用**については、**鉄塔防錆塗装や支障木伐採委託等の修繕費の増加**に加え、**設備スリム化の推進・進展等に伴う固定資産除却費の増加**などにより、参照期間である過去実績（2017～2021年度）と比べて5ヶ年平均で**96億円/年増加**し、**884億円/年**となっております。

その他費用の見積額とRC制度導入前料金原価及び過去実績との比較



その他費用の年度毎の推移・内訳



※1 賃借料（法令や国のガイドラインに準じて、単価が設定される費用として制御不能費用に整理されるもの(道路占用料等)を除く）、託送料（地域間連系設備の増強等に係る費用を除く）、共有設備等分担額、共有設備等分担額(貸方)、地帯間購入送電費、他社購入送電費、開発費及び開発費償却、株式交付費、株式交付費償却、社債発行費、社債発行費償却

※2 OPEX査定対象費用、CAPEX査定対象費用、制御不能費用に分類しない修繕費で、支障木伐採委託費用を含む

（注）（ ）内の金額は増減値（過去実績比）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．その他費用

■その他費用の算定根拠（算定方法）

（億円）

	見積額 (2023～2027)		算定根拠（算定方法）
	5か年計	平均	
修繕費※1	2,513	503	原則として件名による積上げ、査定額（効率化係数適用等）を反映
賃借料※2	282	56	直近（2021年度）実績に基づき見積り、査定額（効率化係数適用等）を反映
固定資産除却費	1,256	251	原則として件名による積上げ、査定額（効率化係数適用等）を反映
託送料※3	262	52	直近（2021年度）実績及び送電事業者との協議状況等に基づき見積り 査定額（事業報酬率見直し及び効率化係数適用等）を反映
その他※4	108	22	直近（2021年度）実績に基づき見積り、一部査定額（効率化係数適用等）を反映
その他費用計	**4,420**	**884**	

■見積額と過去実績の比較

（億円）

	過去実績 (2017～2021)		見積額 (2023～2027)		増減		主な増減理由等
	5か年計	平均	5か年計	平均	5か年計	平均	
修繕費※1	2,435	487	2,513	503	78	16	鉄塔防錆塗装、支障木伐採の増
賃借料※2	257	51	282	56	25	5	EV車両リースの増
固定資産除却費	968	194	1,256	251	288	57	スリム化の進展等による増
託送料※3	219	44	262	52	43	8	
その他の費用※4	59	12	108	22	49	10	自社使用電力料の増
その他費用計	**3,938**	**788**	**4,420**	**884**	**483**	**96**	

※1 OPEX査定対象費用、CAPEX査定対象費用、制御不能費用に分類しない修繕費で、支障木伐採委託費用を含む
※2 法令や国のガイドラインに準じて、単価が設定される費用として制御不能費用に整理されるもの(道路占用料等)を除く
※3 地域間連系設備の増強等に係る費用を除く
※4 共有設備等分担額、共有設備等分担額(貸方)、地帯間購入送電費、一般送配電事業等に係る電力料、需給調整市場手数料、電力費振替勘定(貸方)、開発費及び開発費償却、株式交付費、株式交付費償却、社債発行費、社債発行費償却

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．その他費用（修繕費）

■見積額と過去実績の比較

（億円）

		過去実績 (2017～2021)		見積額 (2023～2027)		増減		主な増減理由等
		5か年計	平均	5か年計	平均	5か年計	平均	
送電	設備取替・補修	127	25	122	24	▲ 5	▲ 1	
	鉄塔防錆塗装	162	32	172	34	10	2	基幹系統鉄塔の塗装基数増による増 → P115
	支障木伐採	139	28	157	31	17	3	高樹高・大径木伐採の増 → P117
	その他	66	13	59	12	▲ 8	▲ 2	
	送電計	494	99	509	102	15	3	
変電	設備取替・補修	206	41	229	46	23	5	微量PCB課電洗浄台数の増加 → P118
	支障木伐採	1	0	1	0	▲ 0	▲ 0	
	その他	79	16	74	15	▲ 5	▲ 1	
	変電計	285	57	303	61	18	4	
配電	支障木伐採	214	43	249	50	35	7	伐採管理径間の増加 → P120
	その他	1,249	250	1,255	251	6	1	
	配電計	1,463	293	1,504	301	41	8	
業務		192	38	196	39	4	1	
修繕費計		**2,435**	**487**	**2,513**	**503**	78	16	

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．その他費用（修繕費）

■その他費用（修繕費）の年度推移

（億円）

		過去実績［参照期間］					見積額				
		2017	2018	2019	2020	2021	2023	2024	2025	2026	2027
送電	設備取替･補修	32	26	19	24	25	25	24	24	24	24
	塗装	38	28	30	31	34	35	35	34	34	34
	支障木伐採	28	25	27	30	30	32	32	31	31	31
	その他	12	13	9	11	21	11	14	11	11	11
	送電計	111	92	86	96	110	103	105	101	100	99
変電	設備取替･補修	60	33	33	37	43	47	47	47	44	44
	支障木伐採	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	17	17	15	15	15	16	16	16	13	12
	変電計	77	50	48	53	58	63	63	64	57	57
配電	支障木伐採	40	42	44	44	44	50	50	50	50	50
	その他	242	227	251	262	267	263	256	247	245	243
	配電計	282	270	294	306	311	313	306	297	295	293
業務		43	38	40	36	34	42	41	42	36	36
修繕費計		**513**	**450**	**468**	**491**	**513**	**522**	**514**	**503**	**488**	**485**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）修繕工事の概要（送電）

巡視・点検

OPEX査定費用に整理

17億円／年

➢ 風雨、雷など厳しい自然環境下にある送電設備については、定期的な設備点検に加え、日常的な巡視・点検により設備の状態を監視することで、異常をいち早く察知し、障害や事故を未然防止に努めています。

地上からの巡視





ヘリコプターによる
上空からの巡視

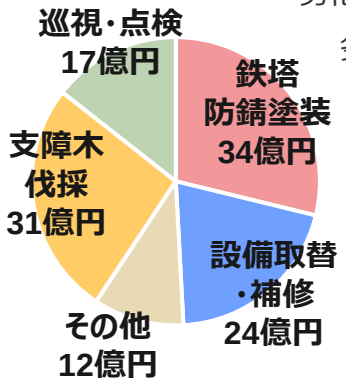
昇塔による点検

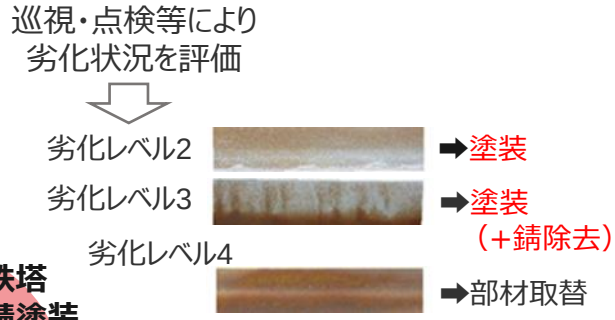


鉄塔防錆塗装

34億円／年

➢ 長い年月を経た鉄塔部材は、メンテナンスをしないと錆が生じてしまいますが、錆による腐食を防止し、長く安全に鉄塔を利用するため、巡視や点検結果等を踏まえつつ、一定周期で防錆塗装を実施しています。





防錆塗装



支障木伐採

31億円／年

➢ 送電線下で成育した樹木が接近するのを防ぐため、巡視結果等を踏まえつつ、一定周期で送電線下の支障木の伐採を実施しています。

支障木伐採



設備取替・補修

24億円／年

➢ 巡視や点検結果等を踏まえて、劣化状態等に応じて、劣化設備の補修や部材取替等を行います。



竜巻による電線の
一部損傷

経年による腐食（劣化）



その他

12億円／年

➢ 鉄塔の建替えや移設など、設備工事に伴い発生する、付属品の移設に要する費用等

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）修繕工事の概要（変電）

巡視・点検

OPEX査定費用に整理

28億円／年

- 運転中の設備に対して五感を活用し、異常の有無を確認する日常的な巡視点検に加え、設備を停止させ動作特性の測定等、より詳細に設備の状態を監視することで、異常をいち早く察知し、故障の未然防止に努めています。

巡視点検


開閉器の投入状態を確認


開閉器機構部を確認

設備点検


Ry装置の動作特性を測定

設備点検


開閉器機構部の手入れ

設備取替・補修

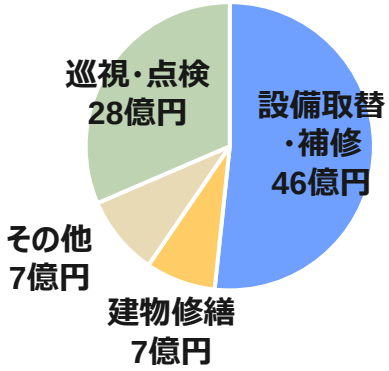
46億円／年

- 巡視や点検結果等を踏まえて、劣化状態等に応じて、劣化設備の補修や機器取替等を行います。



変圧器漏油修理


変電機器塗装



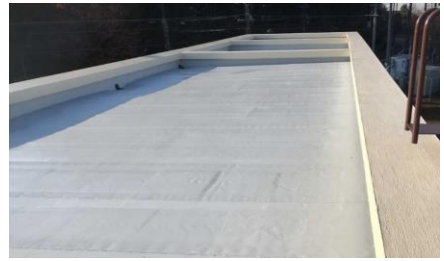
変電所建物修繕

7億円／年

- 変電所建屋には、変電設備の制御や保護等を行うための機器が設置されており、浸水等により使用不能(制御不能)に陥ることのないよう、防水対策が必要となります。

建物屋根防水





その他

7億円／年

- 機器取替などの設備工事に伴い発生する、他設備の移設に要する費用　等

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

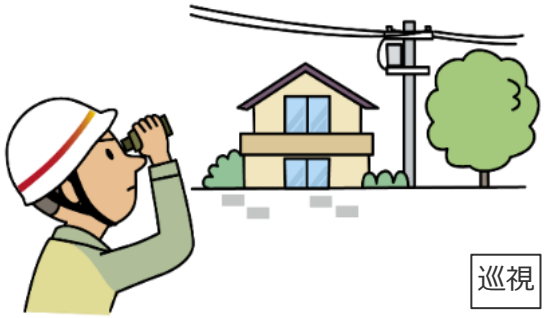
（参考）修繕工事の概要（配電）

巡視・点検

OPEX査定費用に整理

12億円／年

➢ 配電設備の点検や定期的に行う巡視などの費用

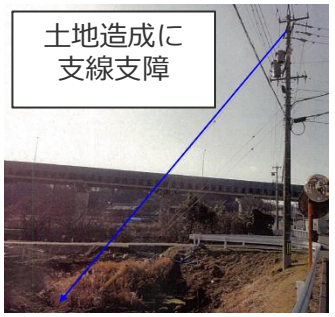




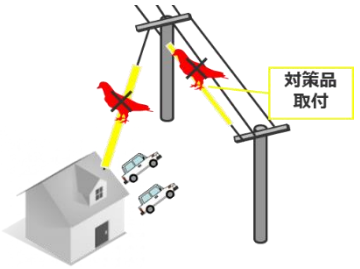
第三者要請

53億円／年

➢ お客さまからの要請等に対して行う工事
（例）移設要請、鳥害対策工事(対策品取付)等



電線にとまるカラス対策等の実施



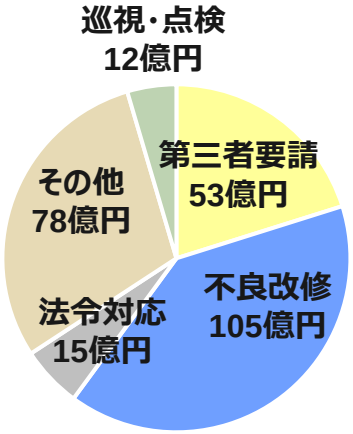
不良改修

105億円／年

➢ 設備の経年劣化に対する補修工事や取替工事
（例）電柱札取替、支線取替、腕金取替等







法令対応

15億円／年

➢ 配電線への樹木接近による電気事故の未然防止のため、電気設備に関する技術基準で定められた離隔不足となる前までに、配電設備に接近した樹木伐採を実施

➢ 公衆保安の確保のための工事や、離隔不足の改修工事など、法令対応に係る工事　（例）離隔不足改修、耐摩耗ポリ管取付工事等

その他

78億円／年

➢ その他、以下のような工事が発生します
- 工事管理業務等に関する委託費(28億円/年)
- 通信ケーブルや吊線等、通信設備の補修工事(21億円/年)
- 引込線や計器等、配電設備の補修工事(16億円/年)
- 工事に使用する工具及び作業用消耗品の購入・買替・修理費(5億円/年)
- 配電システムの補修(3億円/年)
- 配電車両のガソリン代(2億円/年)　　等

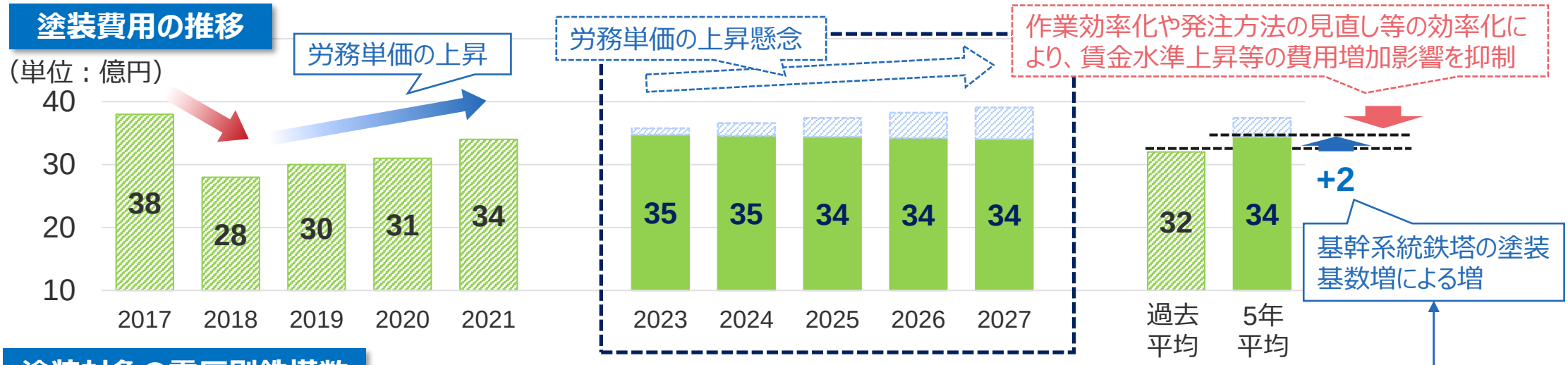
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．その他費用（修繕費：鉄塔防錆塗装［送電］）

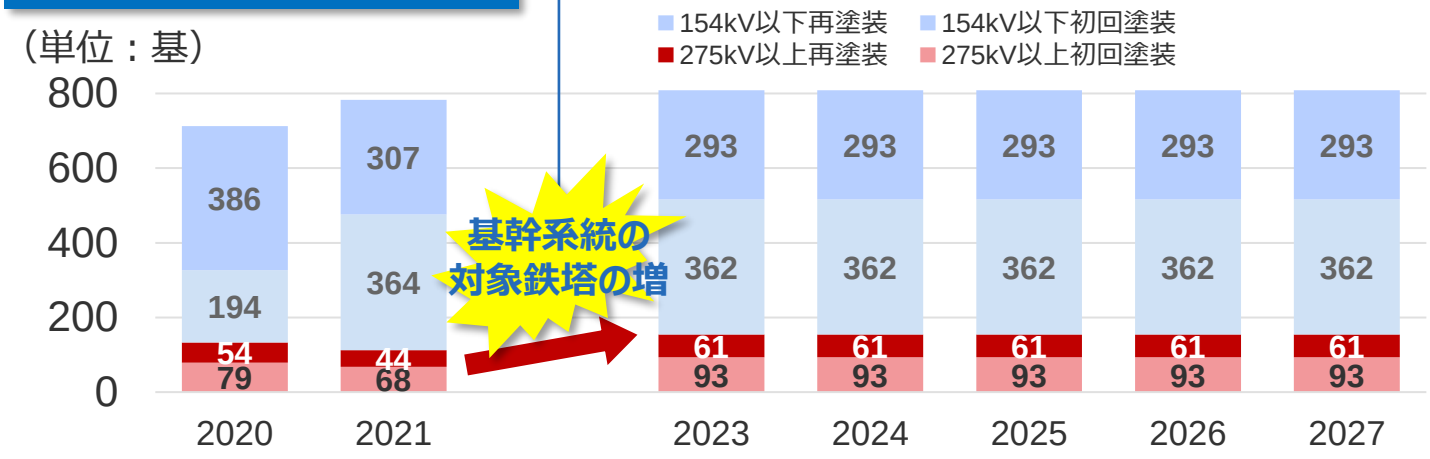
費用計画

- 当社では、**建設後30～40年程度経過した鉄塔を初回塗装候補**、**前回塗装から20年程度経過した鉄塔を再塗装候補**とし、部材(亜鉛めっき・塗膜)の劣化レベルを評価した上で、防錆塗装の実施要否を判断しております。
- 今後、**275kV以上の塗装面積が大きい鉄塔(1980年～1990年頃建設)の塗装が増加する**ことなどにより、**費用が増加**する見込みです。
- 労務単価上昇による塗装単価の上昇も見込まれますが、効率化により増加影響を抑制してまいります。

塗装費用の推移



塗装対象の電圧別鉄塔数



電圧別の平均塗装面積及び概算費用

✓ 基幹系統の鉄塔は大型で、塗装が必要な面積が相対的に大きく、作業時間や費用が大きくなります

電圧	塗装面積
275kV以上	1,560m²
154kV以下	510m²

約3倍

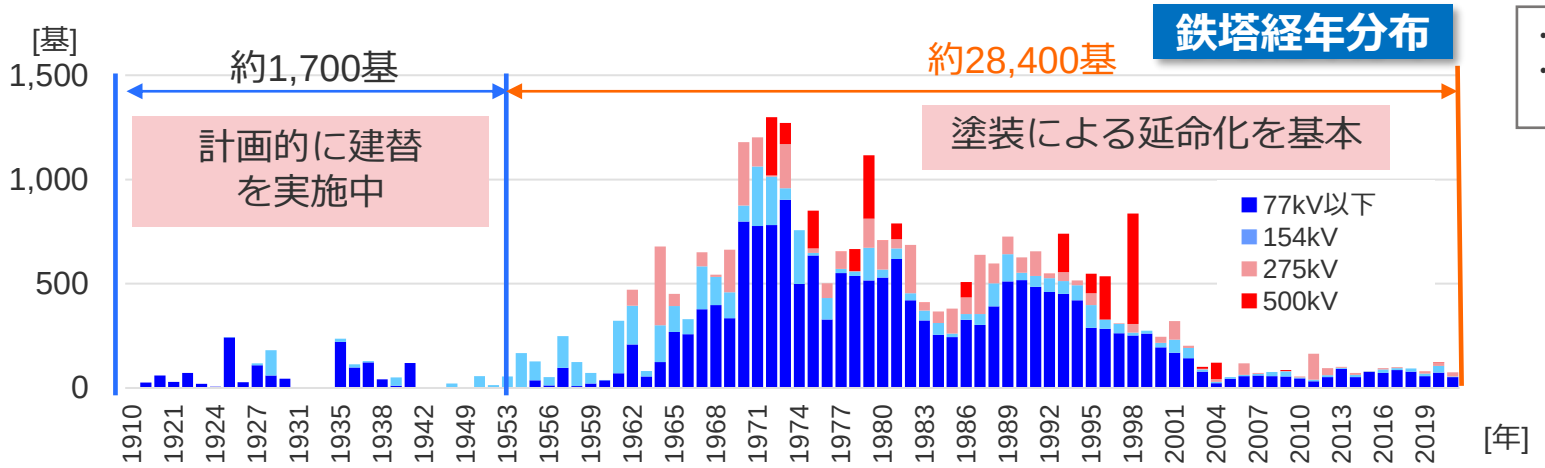
塗装面積UPに伴い、基あたり塗装単価も上昇

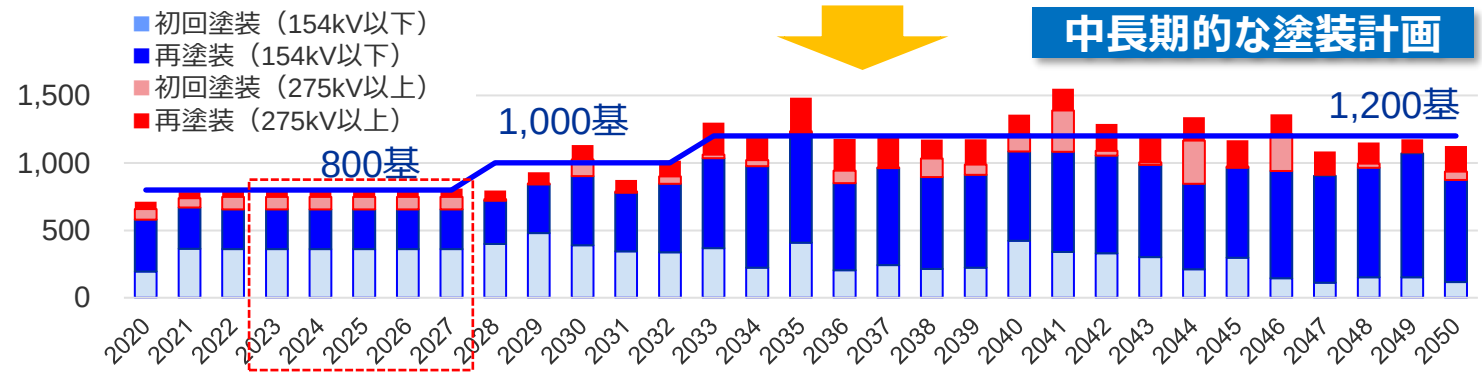
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）鉄塔防錆塗装の考え方

- 送電鉄塔は、経年により亜鉛めっきが消失し、当該部分から錆による部材の減肉が進行するため、これを防止するために防錆塗装を実施しています。
- 当社では、1953年以前に建設した旧規格鉄塔より建て替える計画としていますが、現行規格の鉄塔約28,400基については、建設後30～40年程度経過した鉄塔を初回塗装候補、前回塗装から20年程度経過した鉄塔を再塗装候補とし、部材(亜鉛めっき・塗膜)の劣化レベルを評価した上で、塗装の実施要否を判断しております。

経年	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150～
内容	★建設		●初回塗装		●再塗装		●再塗装		●再塗装		●再塗装		●再塗装		×建替





・劣化状況を評価し寿命を決定
・第三者からの支障移設依頼があった場合などは寿命を待たずに建て替える場合がある

劣化レベル2



最適な塗装時期

劣化レベル3



塗装前の錆除去に要する費用が増す

劣化レベル4



部材取替要







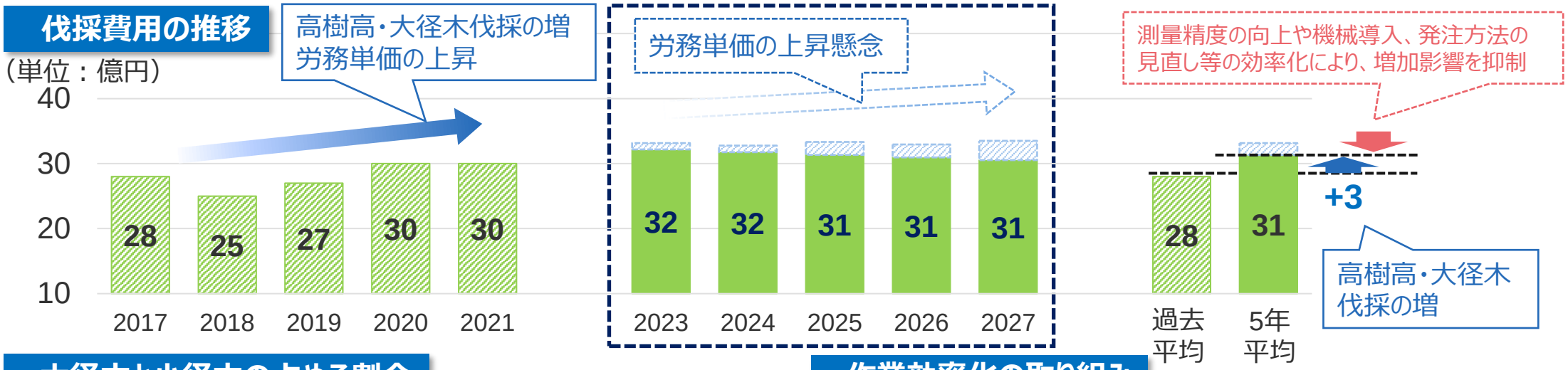
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．その他費用（修繕費：支障木伐採委託［送電］）

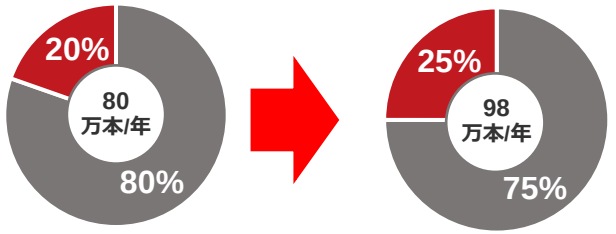
費用計画

- 送電線への樹木接近による電気事故の未然防止のため、**電気設備に関する技術基準で定められた離隔不足となる前**までに、**送電設備に接近した樹木の伐採を実施**しております。
- 至近では、**1976年以降に建設された電線地上高が高い設備の線下伐採(高樹高・大径木)を実施**しており、この傾向は今後も続くと想定され、**伐採単価が高額となり、伐採費用は過去実績と比べて増加**する見込みです。
- また、労務単価上昇による伐採単価の上昇も見込まれますが、効率化により増加影響を抑制してまいります。

伐採費用の推移



大径木と小径木の占める割合



■ 1975年以前
（低樹高・小径木）

■ 1976年以降
（高樹高・大径木）

電線地上高 高 い → 樹木 高い・太い → 伐採費用 高 額

作業効率化の取り組み

調査	伐採
  ◆ 毎木調査方法の変更 人力 ⇒ レーザー測量技術導入	 ◆ 伐採・集積方法の変更 人力 ⇒ 伐採機械導入

✓ 上記効率化による現場調査工数の削減と機械化による労力削減等により、伐採費用の抑制に取り組んで参ります。

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．その他費用（修繕費：微量PCB課電洗浄［変電］）

費用計画

- 当社では、**微量PCB（ポリ塩化ビフェニル）含有機器**については、**PCB特措法の処理期限(2027年3月)まで**に**更新又は無害化処理(課電洗浄※)することを基本**としております。
- 2015年から課電洗浄を開始しましたが、課電洗浄可能濃度の拡大(更新対象濃度の低下)の動向を踏まえ、費用最適化の観点から、**課電洗浄での対応が見込めるものについては更新を実施せずに、後年次で課電洗浄を実施する計画**としていました。
- この結果、**課電洗浄費用は過去実績と比べて5億円/年程度増加**しますが、これは、更新費用を含めたトータルコストを最適化した結果と考えております。

※微量PCBが含まれる絶縁油を抜き、新油を充填して課電(通常の運転状況下で機器使用)を行うことにより、PCB濃度を基準値以下に低下させて無害化すること

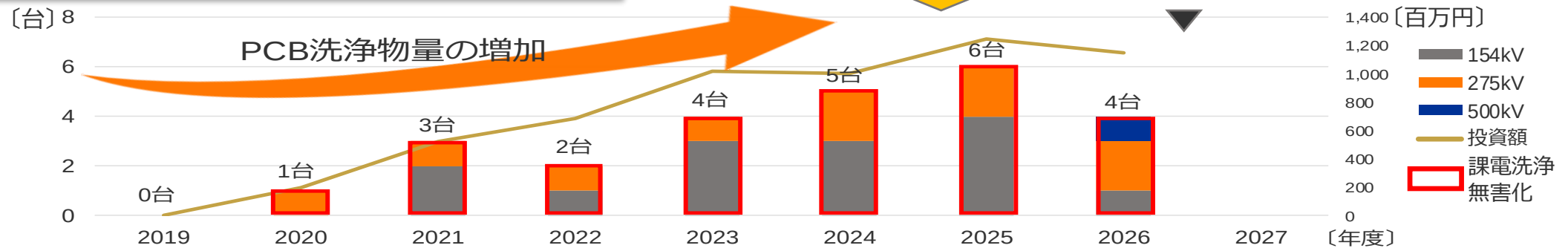
微量PCB課電洗浄の変遷

洗浄可能濃度：5ppm

2015年　課電洗浄開始	2018年　部位別洗浄可	10ppm 2020.12　洗浄濃度拡大	20ppm 2022年頃　洗浄濃度拡大
厳格な要件で課電洗浄スタート ➡ブッシングへのPCB含有がある場合やPCB未測定部位がある場合は課電洗浄自体が認められない	課電洗浄の要件が緩和（部位別洗浄が可能へ） ➡ブッシングへのPCB含有がある場合も本体洗浄＋ブッシング取替による課電洗浄の実施が認められた	課電洗浄可能濃度の拡大 5ppm⇒10ppmへ	課電洗浄可能濃度の拡大（見込み） 本　体：10ppm⇒20ppmへ その他：10ppm⇒50ppmへ

洗浄濃度拡大を見込み、後年時に課電洗浄を計画

微量PCB含有変圧器の課電洗浄の推移

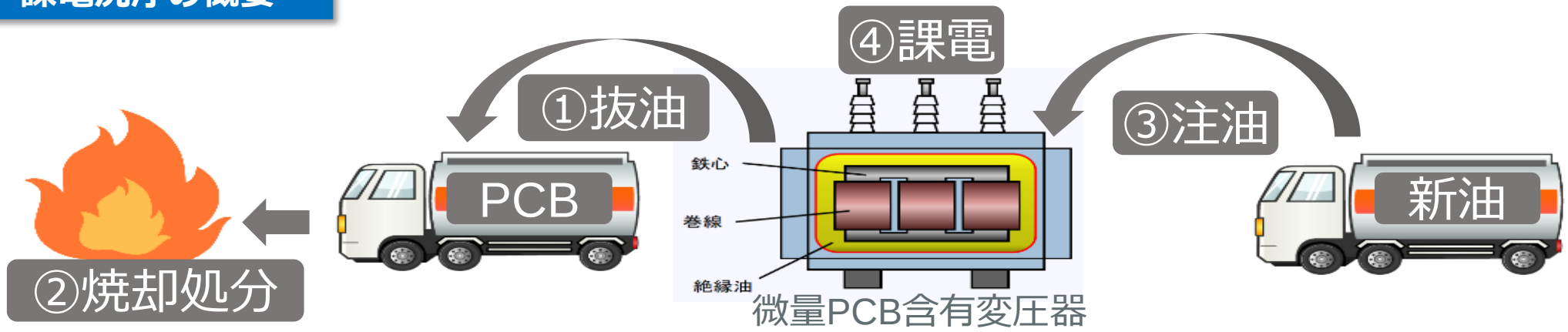


（注）金額規模が大きい154kV以上の変圧器のみ（配変は含んでいない）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）微量PCB課電洗浄の概要

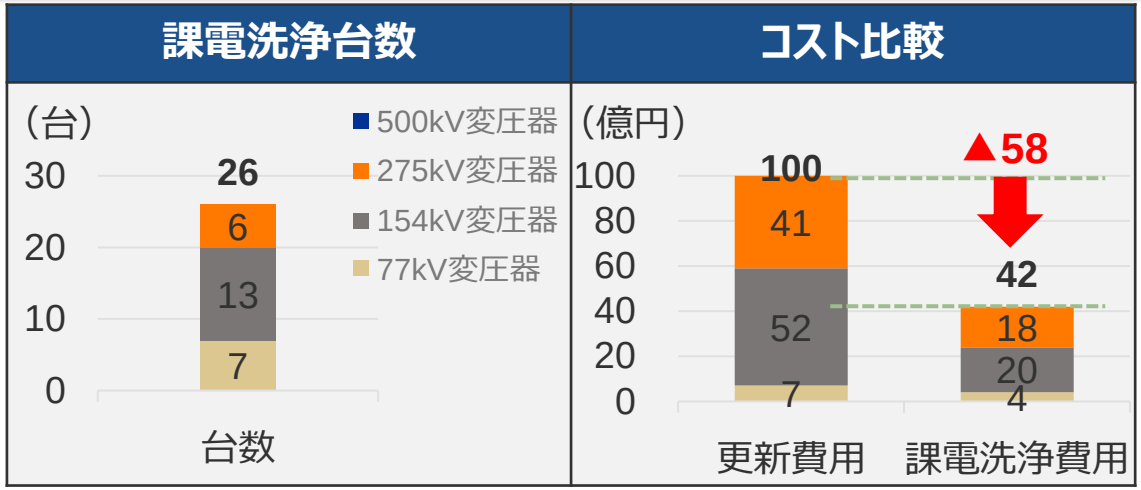
課電洗浄の概要



【課電洗浄の手順】

①抜油	PCB含有変圧器からPCB含有絶縁油を抜き取る
②焼却処理	抜き取ったPCB含有絶縁油焼却施設にて処理
③注油	新しい絶縁油を注油
④課電	電流を流し、その発熱で絶縁油を循環させて内部洗浄し、PCB濃度を0に近づけて無害化

第一規制期間内の更新費用と課電洗浄費用コスト比較※



※微量PCBが変圧器本体油に含有のみを対象
ブッシングや感温部に微量PCBが含有したものは含まない

【更新費用と比較した課電洗浄費用の減】
500kV変圧器：▲1,000百万円／台
275kV変圧器：▲　380百万円／台
154kV変圧器：▲　250百万円／台
77kV変圧器：▲　 40百万円／台

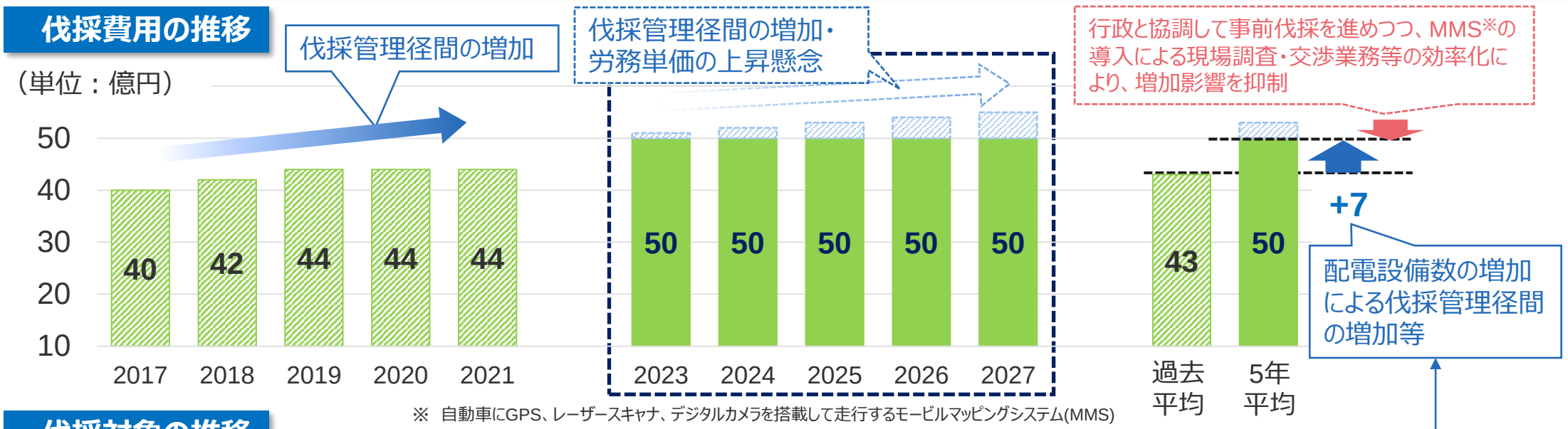
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．その他費用（修繕費：支障木伐採委託［配電］）

費用計画

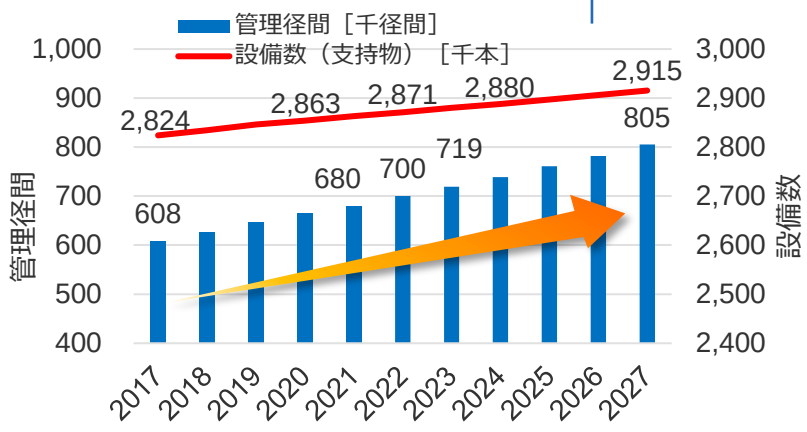
- 配電線への樹木接近による電気事故の未然防止のため、**電気設備に関する技術基準で定められた離隔不足となる前**までに、**配電設備に接近した樹木の伐採を実施**しております。
- 至近では、**山間地付近での配電設備数増加により伐採管理径間が増加**していることに加え、**管理されていない森林の増加**などにより1径間あたりの伐採量も増加しており、伐採費用は増加する見込みです。

伐採費用の推移

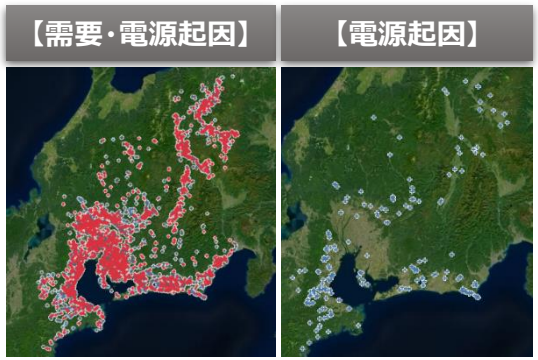


※ 自動車にGPS、レーザースキャナ、デジタルカメラを搭載して走行するモービルマッピングシステム(MMS)

伐採対象の推移



（参考）配電設備数の増加（新設柱分布）



電源起因では、市街地での新設は少なく、樹木の多い山間地での新設が多い
⇒伐採の増加

【伐採対象の増加に対するこれまでの対応】

伐採時期延伸	耐摩耗ポリ管取付を2017年比で1.5倍まで拡大し対応
施工能力拡大	新規施工能力の開拓を実施し、2022年度時点で施工能力を15%増加

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．その他費用（賃借料）

■見積額と過去実績の比較

（億円）

	過去実績(2017～2021)		見積額(2023～2027)		増減		主な増減理由等
	5か年計	平均	5か年計	平均	5か年計	平均	
借地料(事業所土地等)	17	3	17	3	0	0	
借家料(事業所建物等)	130	26	147	29	17	3	分社化に伴う中部電力との取引増（本店ビル・東京事務所等）
機械賃借料	5	1	0	0	▲5	▲1	
車両リース料	66	13	76	15	10	2	EV車両リースの増
その他(OA機器使用料等)	39	8	42	8	2	0	
賃借料計	**257**	**51**	**282**	**56**	**25**	**5**	

■その他費用（賃借料）の年度推移

（億円）

	過去実績［参照期間］					見積額				
	2017	2018	2019	2020	2021	2023	2024	2025	2026	2027
借地料(事業所土地等)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
借家料(事業所建物等)	21	24	27	28	29	29	29	29	29	29
機械賃借料	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0
車両リース料	14	13	13	13	14	14	15	15	16	16
その他(OA機器使用料等)	7	7	7	9	9	9	9	8	8	8
賃借料計	**47**	**49**	**52**	**53**	**56**	**56**	**56**	**56**	**57**	**57**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

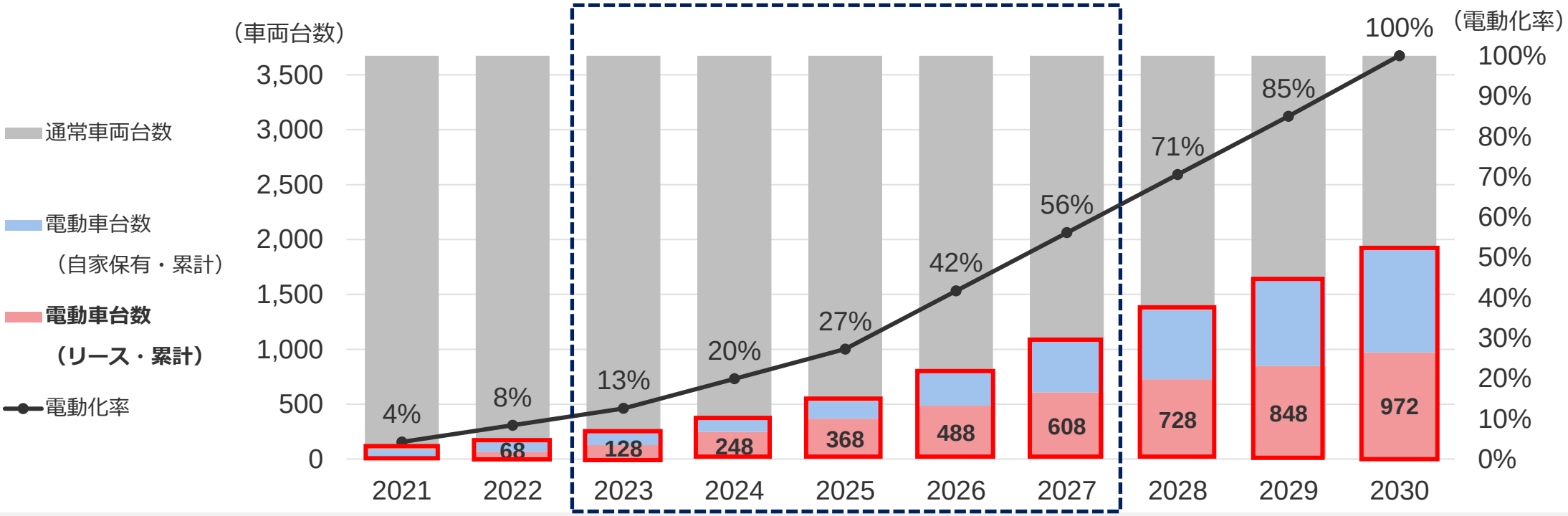
7－（２）．その他費用（賃借料：車両のEV化）

- 当社は、**温室効果ガス排出低減**に向け、**保有社有車及びリース車両**について、**2030年までに100%電動化**を実現するために、2021年度より車両の電動化を計画・実施しております。 ※…EV,PHV,FCV等
- レジリエンス確保や冬季の安全確保の観点から、電動化に適さない緊急・工事用の特種車両等を除く**1,919台（うちリース車両972台）について、2030年までに計画的に電動化を実施**する予定です。

■見積額と過去実績との比較

（億円）

	過去実績［参照期間］						見積額						過去実績からの増分 (B-A)
	2017	2018	2019	2020	2021	平均 (A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	
車両リース費用	14	13	13	13	14	13	14	15	15	16	16	15	＋2
車両燃料費減分(消耗品費)	－	－	－	－	－	－	▲少	▲少	▲少	▲少	▲少	▲少	▲少



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．その他費用（固定資産除却費）

■見積額と過去実績の比較

（億円）

		過去実績 (2017～2021)		見積額 (2023～2027)		増減		増減理由等
		5か年計	平均	5か年計	平均	5か年計	平均	
固定資産除却費	送電	150	30	259	52	113	23	スリム化工事の推進に伴う増
	変電	168	34	242	48	78	16	南福光連系所BTB廃止に伴う増
	配電	308	62	347	69	45	9	無電柱化等の設備投資の増加に伴う増
	業務	32	6	49	10	18	4	建物建替えに伴う増
	計	657	131	898	180	254	51	
固定資産除却損		311	62	358	72	47	9	除却設備量の増
固定資産除却費計		**968**	**194**	**1,256**	**251**	**288**	**58**	

■その他費用（固定資産除却費）の年度推移

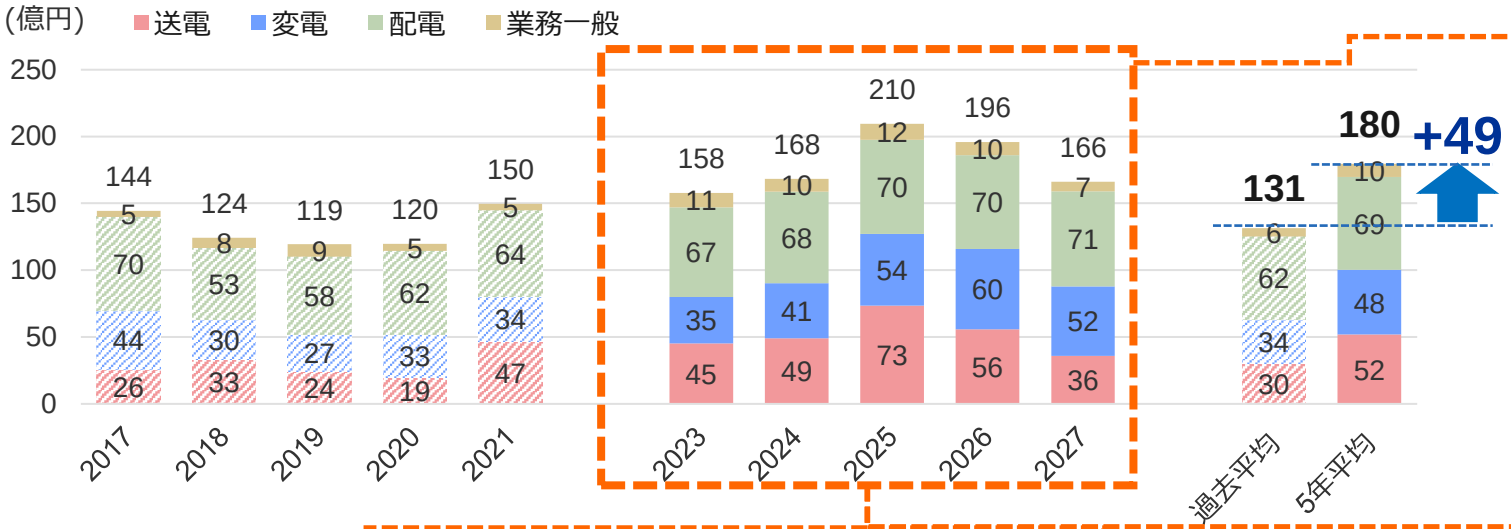
（億円）

		過去実績［参照期間］					見積額				
		2017	2018	2019	2020	2021	2023	2024	2025	2026	2027
固定資産除却費	送電	26	33	24	19	47	45	49	73	56	36
	変電	44	30	27	33	34	35	41	54	60	52
	配電	70	53	58	62	64	67	68	70	70	71
	業務	5	8	9	5	5	11	10	12	10	7
	計	144	124	119	120	150	158	168	210	196	166
固定資産除却損		75	74	64	55	42	71	65	87	62	74
固定資産除却費計		220	198	183	175	192	**229**	**233**	**296**	**258**	**240**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

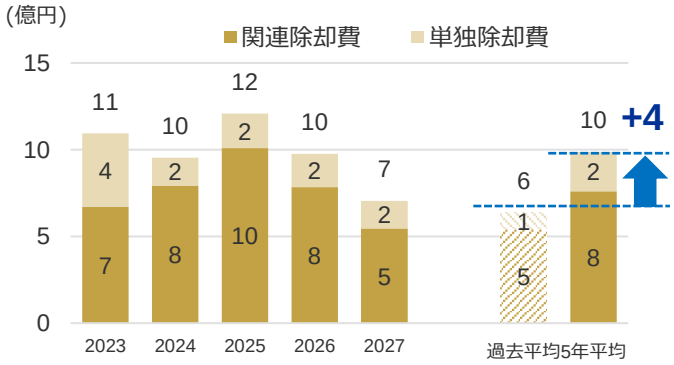
7－（2）．その他費用（固定資産除却費用）

- **固定資産除却費（除却費用）**については、**需給(設備の稼働)状況の変化等を踏まえて設備スリム化を推進していく**ことに加え、高経年化設備更新工事の増加等に伴い、**過去実績から増加**しております。



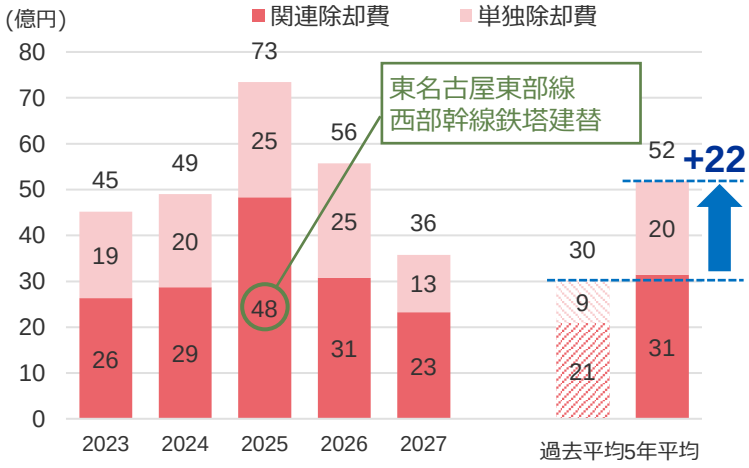
業務一般

✓ 建物建替などの設備投資の個別件名に紐づく関連除却費の増加に伴い過去実績より＋4億円/年



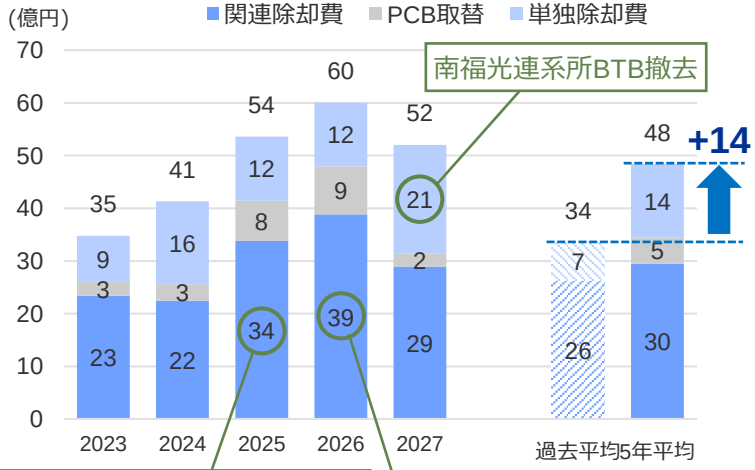
送電

✓ 個別件名の積上げにより関連除却、単独除却ともに増加し、過去実績より＋22億円/年



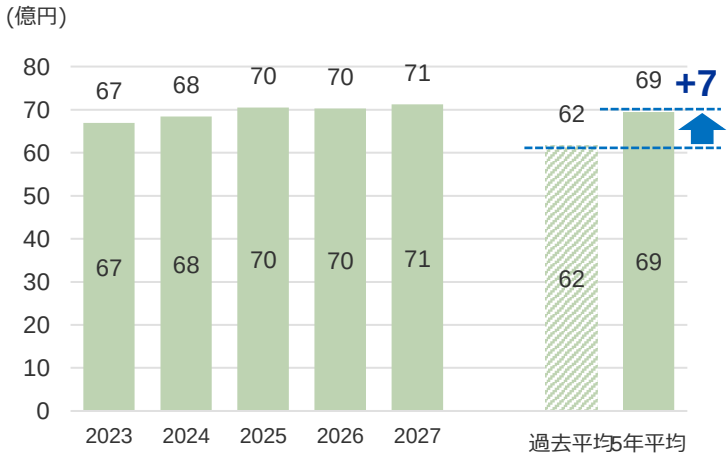
変電

✓ 個別件名積上げによる増加により、過去実績より＋14億円/年



配電

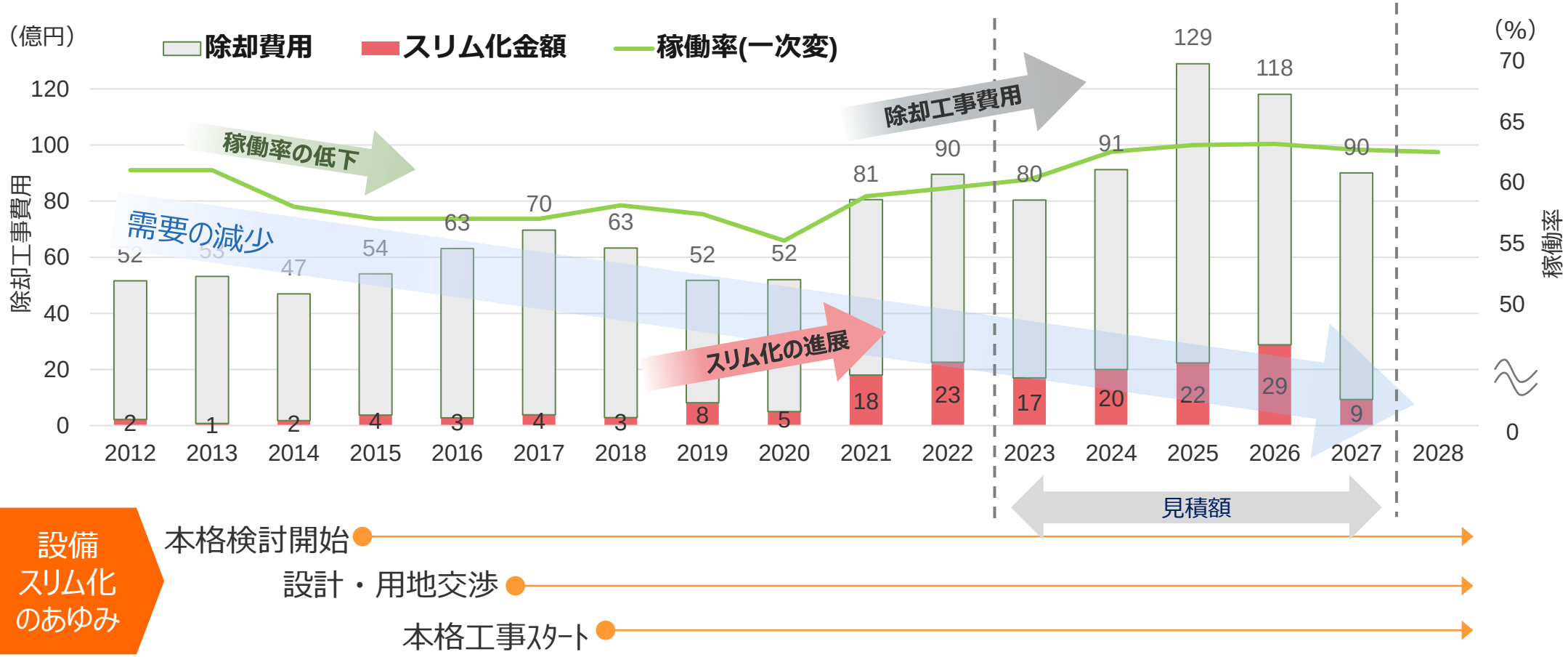
✓ 将来の設備投資額に直近の除却費比率を乗じて想定。無電柱化などの設備投資額の増加に伴い、過去実績より+7億円/年



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）除却工事費用の推移（設備スリム化の進展）

- 当社では、震災以降の**需要減少による設備の稼働率低下**の状況等を踏まえ、設備の適正利用を目的に、2015年頃より**設備のスリム化に向けた検討を開始**しました。
- 具体的には、中期的な需給状況等を踏まえたスリム化可能設備の洗い出しや検証等を行った上で、対象設備を選定し、設備更新時の減容量や系統整理等の工事に向けた準備（設計・用地交渉等）を進めてきました。
- こうした準備を経て**スリム化工事が本格化**する影響で、**第一規制期間の除却工事費用は過去実績と比べて増加**するものと想定しております。しかし、**設備のスリム化によって、将来の設備更新費用や保守費用などの固定費の削減が可能**となるため、積極的に進めていきたいと考えております。

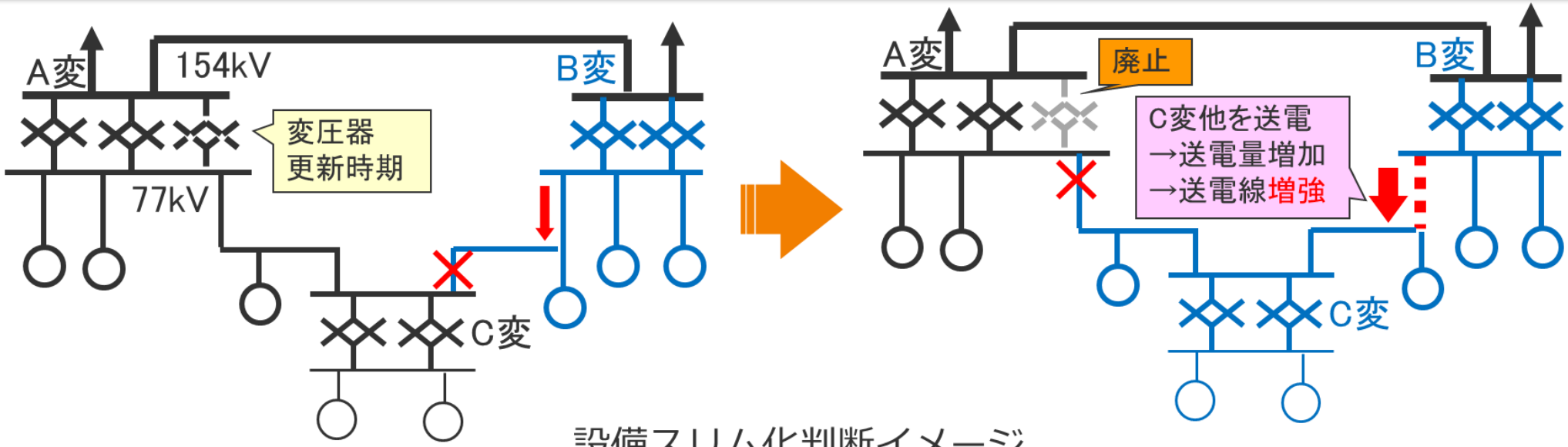


（注）査定結果反映前の金額となっております

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）設備スリム化の基本的考え方

- 人口減少や省エネの進展等により**中長期的に電力需要は伸び悩む**ものと想定しており、加えて、再エネの導入拡大等により潮流や需給状況は大きく変化し、**送変電設備の利用率(稼働率)に地域等で差が発生・拡大**しております。
- これら送変電設備については、**維持・保守管理や劣化に伴う更新などによりコスト**が発生しますが、**維持・存続させるより、その設備から供給しているお客さまを隣接する他の設備から供給できるよう対策を行ったうえで、既存の設備を撤去する方が、経済的に有利**となる場合があります。
- 当社では、**劣化に伴う設備の更新タイミング**において、当該**地域の将来的な需給想定に応じたサイジング(最適な設備形成)**を検討し、**可能な限り設備のスリム化**に努めております。



設備スリム化判断イメージ

設備存続の場合
- 設備更新費用
- 設備維持費用
- 保守人件費

＞

設備廃止の場合
- 設備撤去費用
- 廃止対策費
（上図の場合、送電線増強費用）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）設備スリム化計画

- **第一規制期間**においては、**以下のとおり「設備スリム化」を進めて**まいります。
- **設備の撤去**には、施工力の確保、資機材置き場の手配(用地交渉)、道路許可、周辺のお客さまへの対応などが必要であることから、**計画から着工・完了まで長期間(数年)を要す**ため、**計画的に進めて**おります。

■設備スリム化計画（第一規制期間）

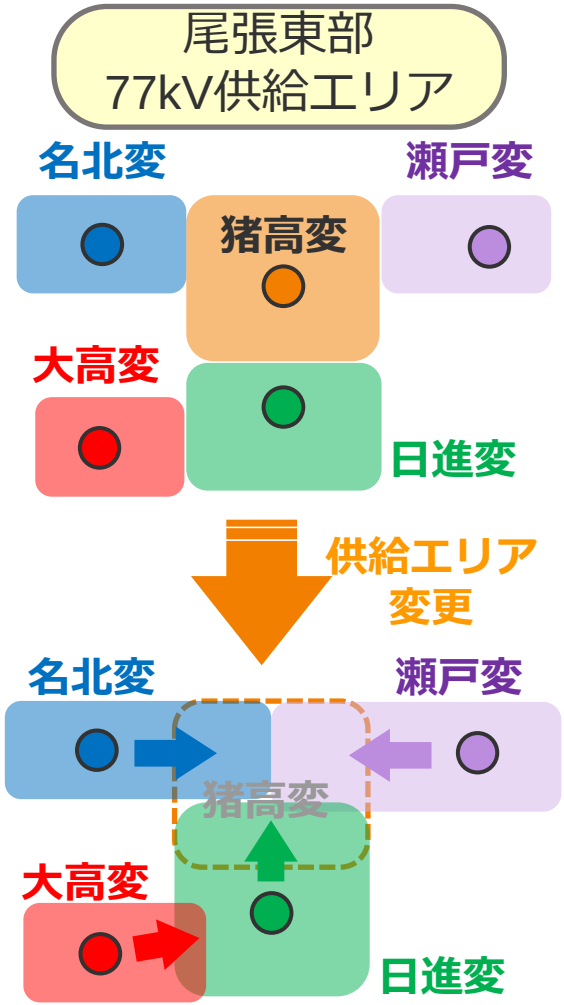
区分	2021年度末総設備数量(実績)(A)			2023～2027スリム化対象設備量(B)	スリム化割合※(B/A)	主なスリム化件名
変電設備	変圧器	一次・二次変電所	47,016MVA(349台)	▲1,888MVA	▲4.0%	猪高変電所廃止（▲600MVA） 志賀変電所廃止（▲100MVA）
		配電用変電所	34,640MVA(1,928台)	▲962MVA	▲2.8%	西原変電所Ｔｒ撤去（▲26MVA） 四港変電所廃止（▲20MVA）
送電設備	送電線	154kV以上	1,826km	▲89km	▲4.9%	154kV電名岩倉線廃止（▲19km） 154kV東名岡崎線廃止（▲3km）
		77kV以下	7,628km	▲63km	▲0.8%	77kV六郷志賀線（▲1km）

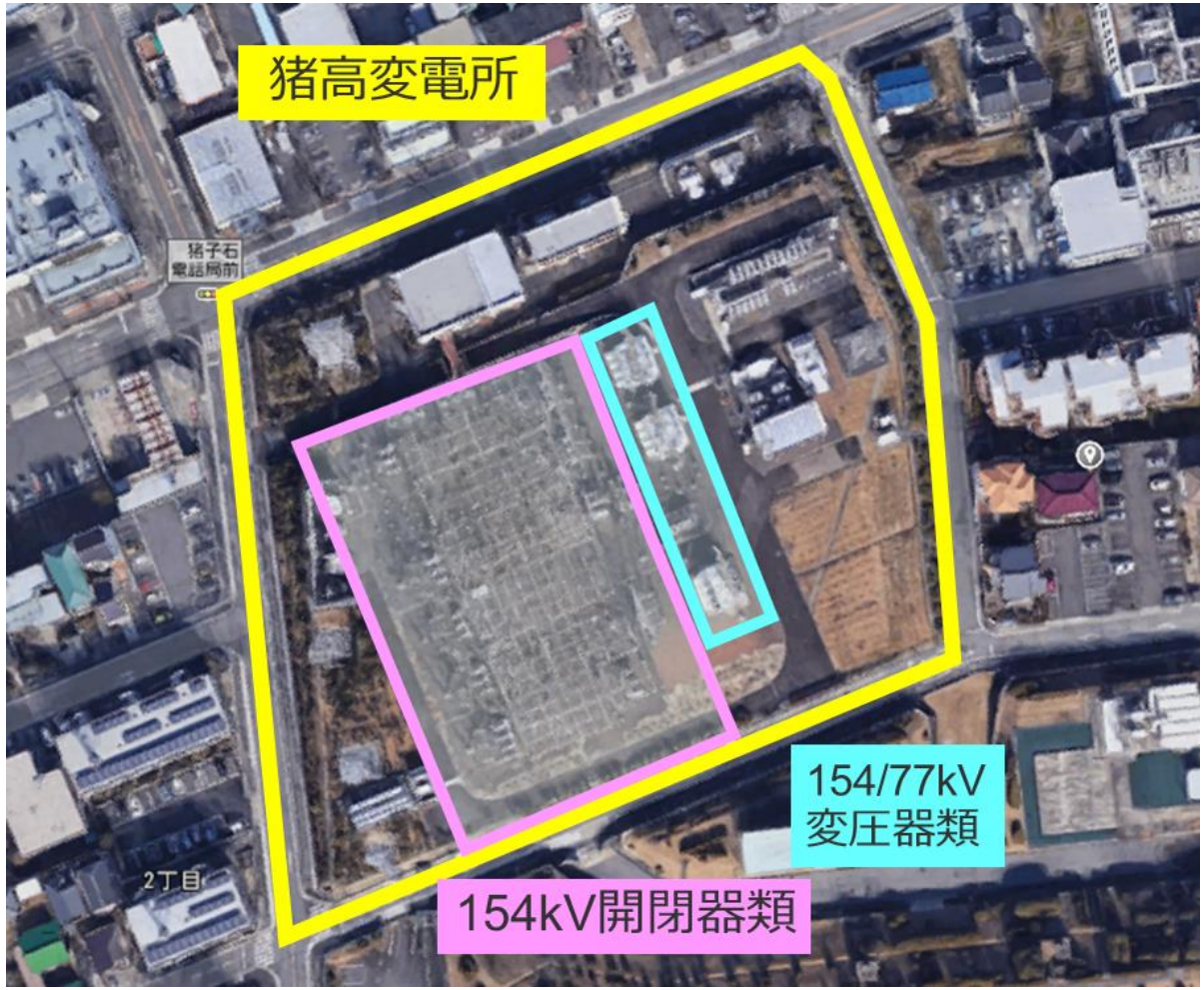
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）スリム化件名：猪高変電所154kV設備廃止［ローカル系統］

費用計画

- **猪高変電所**は、名古屋市東部及び尾張旭市方面を供給している配電用変電所併設の一次変電所（154/77kV 200MVA×3台、77/6kV 26MVA×2台）ですが、**154kV関連設備の更新時期**を迎えます。
- 猪高変電所から供給しているエリアを**周辺の変電所から供給**できるよう、必要な工事を行ったうえで、**猪高変電所の154kV関連設備を廃止**することとしました。これにより、同設備の**今後の維持・更新費用や、設備保守に係る人件費が削減**できます。





Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）東名古屋東部線工事の概要［基幹系統］

費用計画

1．工事目的･工事理由

● **東名古屋東部線（275kV）**は、**東名古屋変電所から東部方面へ電力供給**しておりますが、**市街化が進展して需要が増加する見込み**であり、系統制約を解消するため**増強工事を実施**します。

2．工事の計画概要

設備区分	主な工事内容
送電 (架空)	鉄塔建替39基 鉄塔改造1基 電線張替14.5km×2回線 （電線種類：LN-TACSR※810mm²（4））

※LN-TACSR：低騒音鋼心耐熱アルミ合金より線

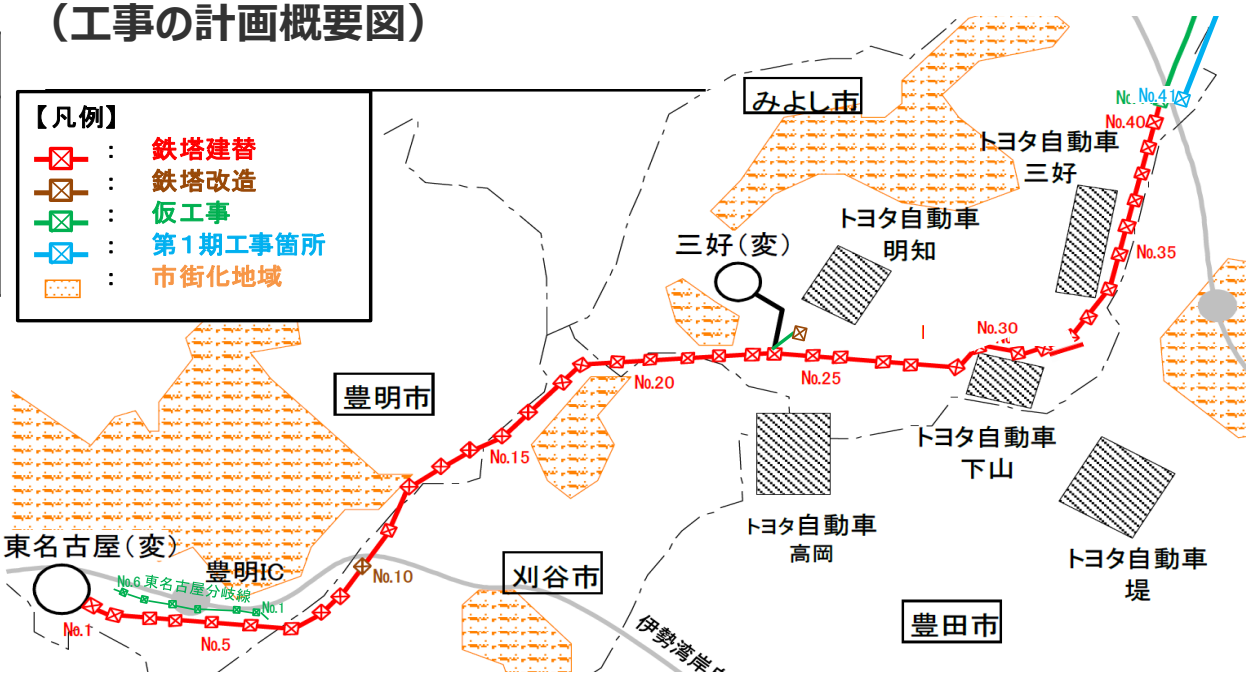
3．工期　　：2019年4月～2025年11月

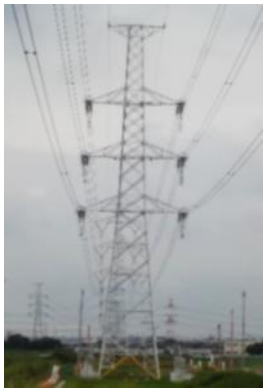
	～2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
調査･設計								
用地交渉								
工事								
運用開始								★

4．工事金額（総額）　　：246億円

		物品費	工事費	用地費	計
設備工事費	鉄塔	23	119	－	142
	電線	5	39	－	44
	その他	14	23	11	47
	計	41	181	11	233
除却工事費		**－**	**13**	**－**	**13**

（工事の計画概要図）









Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）西部幹線鉄塔建替工事の概要［基幹系統］

1．工事目的･工事理由

● 西部幹線（500kV）は、2020年12月15日～17日に降った大雪が架空地線に着雪し、その重みでNo.49～No.55号鉄塔の頂部が折れ曲がるなど損傷したため、当該区間の鉄塔建替工事を実施します。

2．工事の計画概要

設備区分	主な工事内容
送電 (架空)	鉄塔建替7基（No.49～No.55） 鉄塔改造2基（No.48、No.58） 電線張替4.1km×2回線（No.48～No.58） 電線種類：ACSR410mm^2（4）

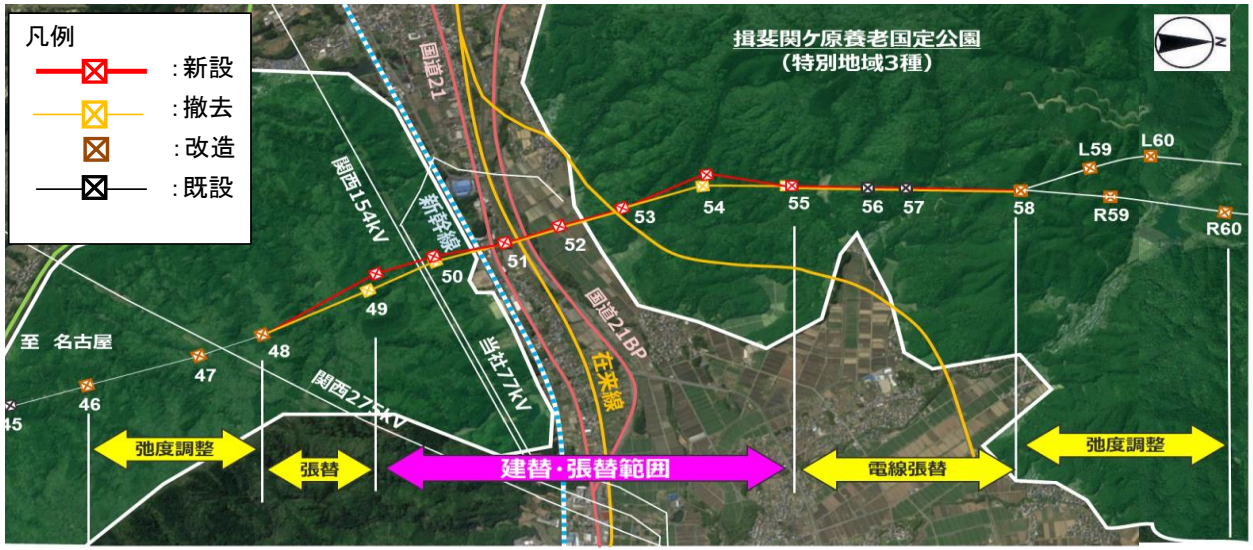
3．工期　　：2021年5月～2024年12月

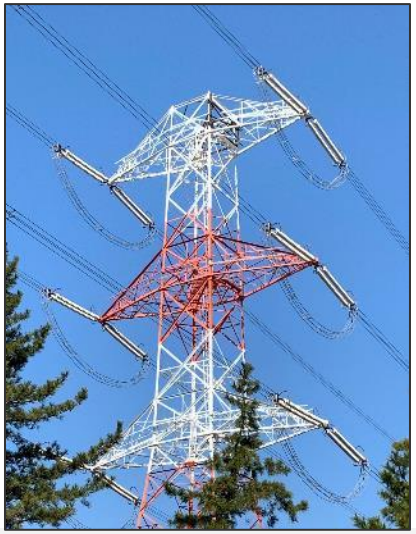
	2021	2022	2023年度						2024年度					
	4～3	4～3	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2
調査･設計														
用地交渉														
撤去工事														
新設工事														
運用開始														★

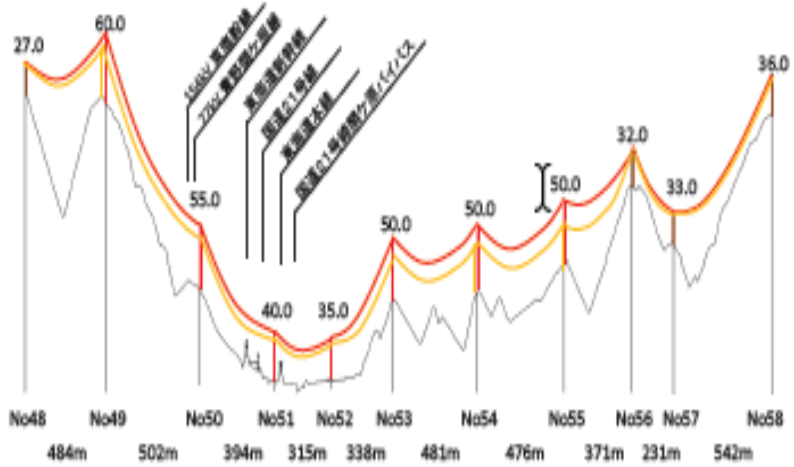
4．工事金額（総額）　　：81億円

		物品費	工事費	用地費	計
設備 工事費	鉄塔	4	38	－	42
	電線	1	12	－	13
	その他	2	9	1	12
	計	7	58	1	66
除却工事費		**－**	**15**	**－**	**15**

（工事の計画概要図）







Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）東栄変電所500/275kV変圧器増設［基幹系統］

費用計画

1．工事目的・工事理由

- **東京中部間連系設備に係わる広域系統整備計画**において、当社設備である東清水周波数変換設備（以下、「FC」という。）地点において**60万kWのFCを増設**する計画が策定されています。
- この増設に伴い、**東清水FC地点へ接続される系統の増強が必要**なことから、**東栄変電所の増強工事（既設800MVA×1台→1500MVA×2台）を実施**します。

2．工事の計画概要

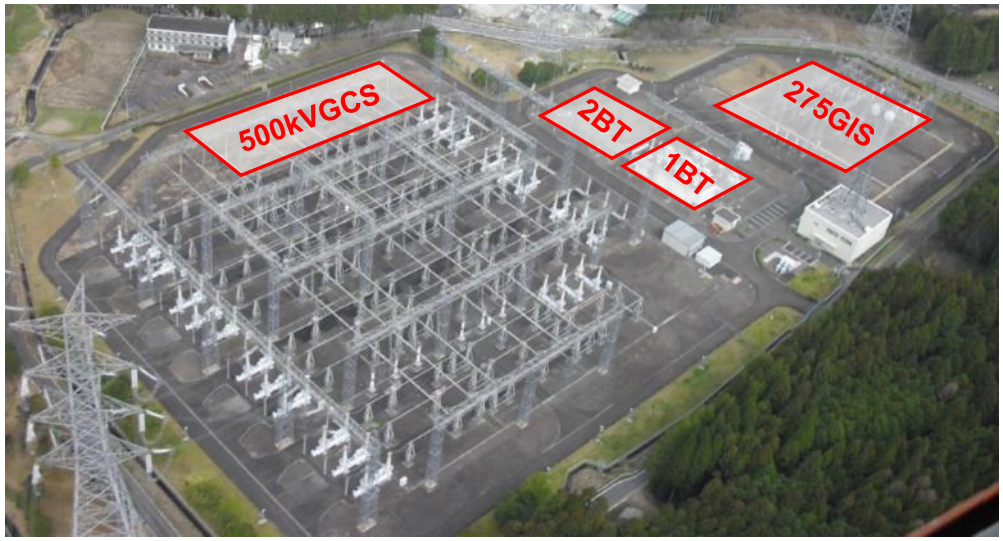
設備区分	主な工事内容			
	電圧	設備	台数等	備考
変電	500/275kV	MTR※1	2台設置	1,500MVA×2台
			1台撤去	800MVA
	500kV	GCS※2	1台設置	
	275kV	GIS※3	7ユニット設置	引出口2回線
			開閉設備一式撤去	引出口1回線

※1 MTR：変圧器
※2 GCS：ガス絶縁複合開閉装置
※3 GIS ：ガス絶縁開閉装置

3．工期　：2020年12月～2027年3月

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
土木工事								
機器工事								
運用開始					★2B		★1B	
機器撤去								

（工事の計画概要図）



4．工事金額（総額）　：117億円

		物品費	工事費	計
設備工事費	変圧器	24	8	32
	開閉装置	18	0	18
	その他	39	23	62
	計	81	31	112
除却工事費		－	5	5

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）南福光連系所BTB撤去

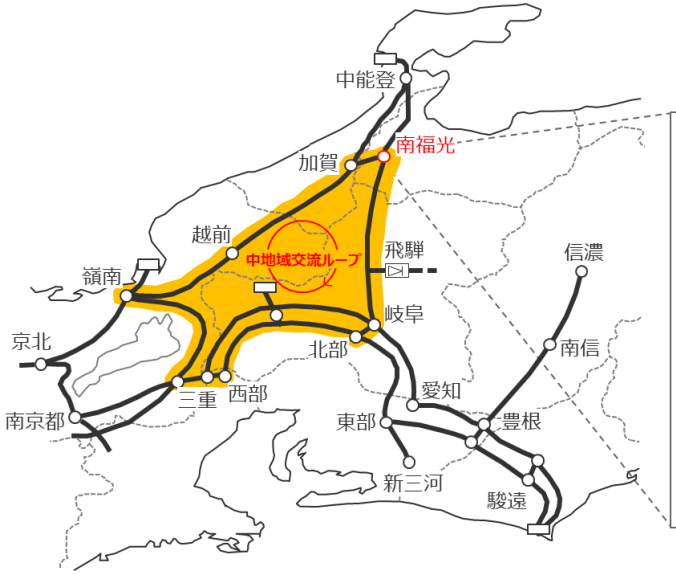
費用計画

1．工事目的・工事理由

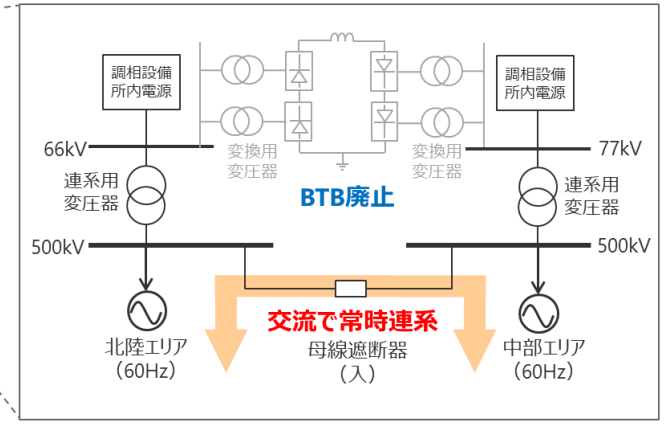
- 南福光連系所は、中部エリアと北陸エリアの電力系統を接続するために設けられた非同期連系設備であり、連系点で直流送電によって接続されており、広域的な交流ループが形成されない作業時や系統故障時などに限り、同遮断器を投入して交流連系しております。
- **BTBの制御保護装置は更新時期を迎えつつあり、**故障時に地域間連系設備が長期停止するリスクがあります。中地域を交流ループ系統とすることで、**故障時における供給信頼度の向上や運用容量の増加**というメリットがあるため、**BTBを廃止し、直流連系から常時交流ループ※に変更**いたします。

※マスタープランにて検討

2．当社工事の内容概要

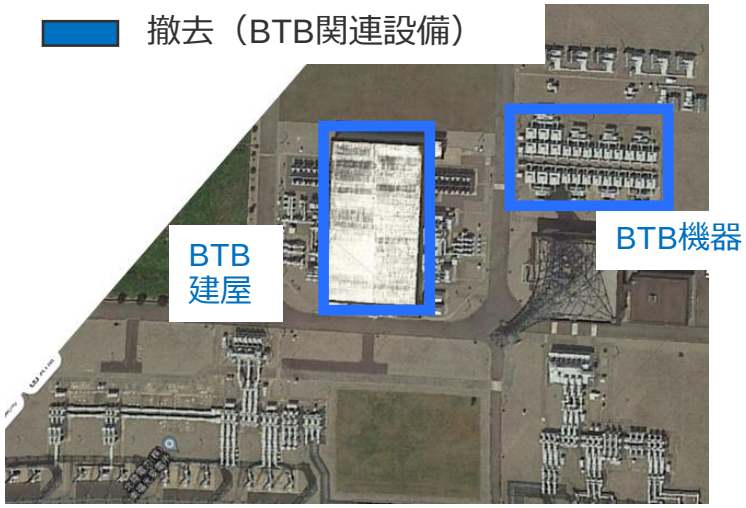


南福光連系所のスリム化イメージ



設備区分	主な工事内容
変電	BTB撤去

（工事の計画概要図）



3．当社工事の工期

2026年6月～2027年12月

4．工事金額（総額）

18億円（自社設備分）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）西尾張変電所機器改修工事の概要［基幹系統］

費用計画

1．工事目的・工事理由

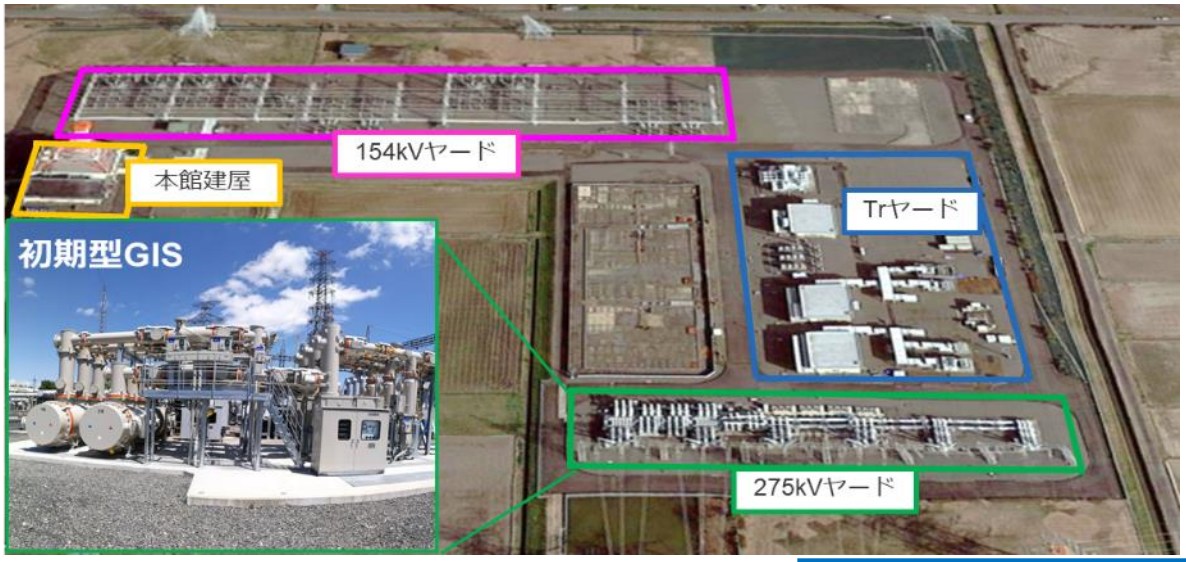
- **西尾張変電所275kV開閉設備**（経年40年以上）は、**初期型GIS**のため故障リスクが高く、劣化も著しいことに加え、修理部品の調達困難により保守対応が困難となっているため、**更新工事を実施**します。
- また、近年自然災害が激甚化しており、2021年6月のL2高潮被害の公表など各種ハザードマップの見直しに伴い、**当該変電所は浸水被害が想定**されており、被災した場合は長期に亘り重要電気所としての機能を失う恐れがあるため、**電気所全体の浸水対策も合わせて実施**します。

2．工事の計画概要

設備区分	主な工事内容			
	電圧	設備	台数等	備考
変電	275kV	GIS※	11台設置	8,000A×5台 4,000A×2台 2,000A×4台
			11台撤去	
	154kV	GIS※	11台設置	3,000A×7台 2,000A×4台
			11台撤去	
	浸水対策 ・想定浸水深2.9mの機器基礎上に275kVGIS・154kVGISを設置 ・主要変圧器（三次設備含）に2.9mの防水壁設置 ・既設建屋の水密化			

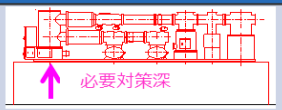
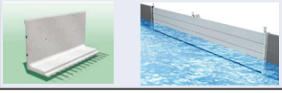
※ GIS：ガス絶縁開閉装置

（工事の計画概要図）



変電所全体が浸水
(最大2.9m・浸水継続14日)

対策

設備名称	対策内容
275kV GIS	
変圧器	防水壁 ＋ ウォーターシャッター 

3．工期　：2024年1月～2029年1月

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
土木工事								
機器工事								
運開							★	
機器撤去								

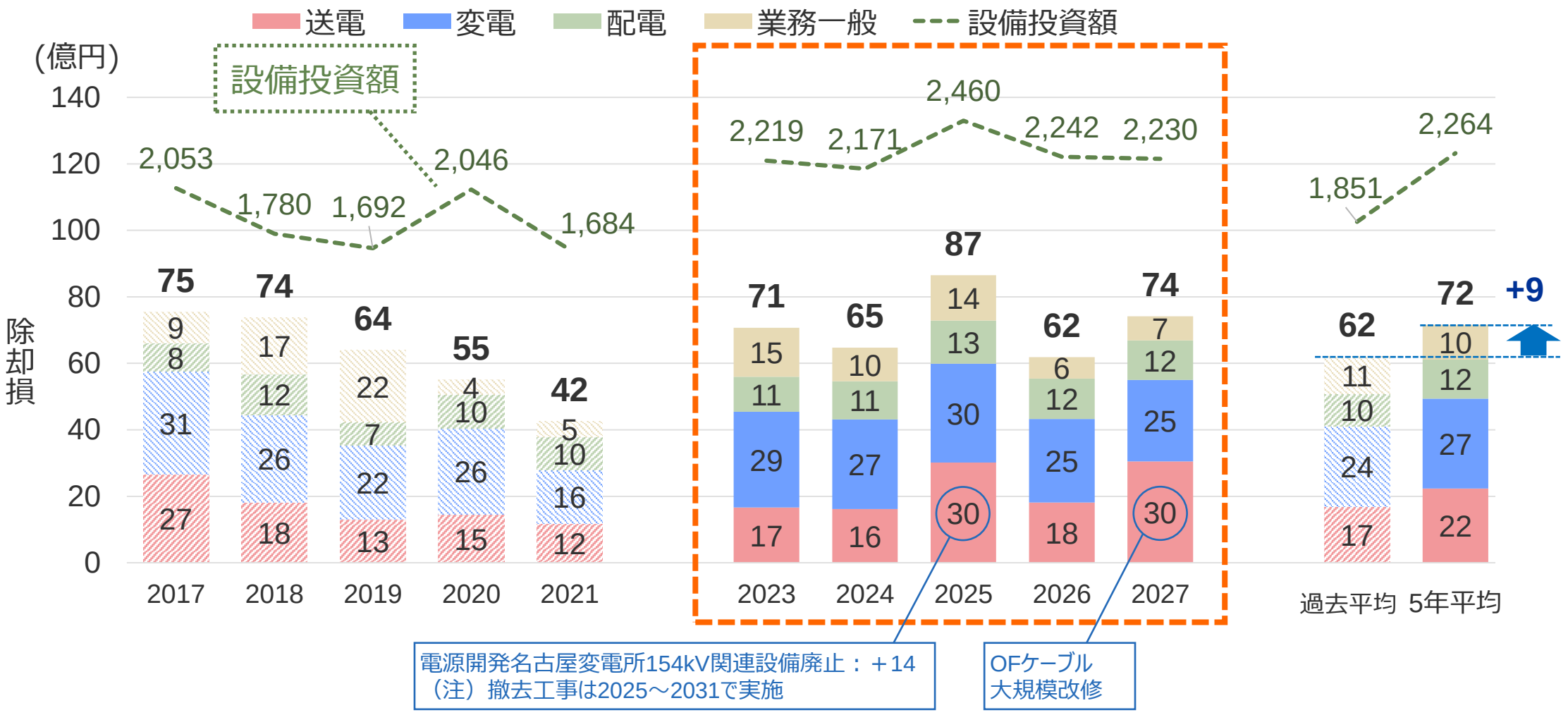
4．工事金額（総額）　：160億円

		物品費	工事費	計
設備工事費	開閉装置	73	3	76
	その他	25	42	67
	計	98	45	143
除却工事費		–	17	17

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．その他費用（固定資産除却損）

- **固定資産除却費（除却損）**については、資産台帳上から除却設備を個別に残存帳簿価額を特定して算定する必要がありますが、計画段階では詳細な除却設備の特定等が困難なため、**設備投資額に対する過去3ヶ年平均の除却損率を乗じて算出**しており、**設備投資額の増加に伴い過去実績と比べて増加**しております。
- なお、影響額が大きく、個別に算定可能な一部件名については、個別に算定しております。



（注）グラフ内設備投資額は、査定結果反映前の
設備投資額（投資ベース）の金額となっております

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）電源開発名古屋変電所154kV関連設備廃止［ローカル系統］

費用計画

1．工事目的・工事理由

- **電源開発送変電NWが所有する名古屋変電所の275/154kV変圧器**は、**名古屋市内北東方面へ電力供給**しておりますが、**名古屋駅前の再開発等に伴い系統構成を変更**することにより、**同変圧器及びその関連設備を廃止**しても、現状と同じ**供給信頼度基準を満たすことができる**状況となることを確認しました。
- こうした状況を踏まえ、**設備廃止と設備維持で経済性の比較評価を行い**つつ、電源開発送変電NWと協議を重ねた結果、設備を廃止することを決定しました。

2．当社工事の計画概要

設備区分	主な工事内容	
送電	154kV電源名古屋岩倉線 他　2線路	鉄塔42基撤去 電線20km撤去
変電	154kV電源名古屋岩倉線	引出口2箇所撤去
通信	154kV　電源名古屋岩倉線　キャリア装置撤去	

3．当社工事の工期

2024年6月～2031年度末

4．工事金額（総額）

27億円（自社設備分）

5．経済性評価（年経費比較）

・設備廃止に伴う費用
318百万円／年

＜

・設備維持に伴う費用
346百万円／年

【設備廃止に伴う費用の主な内訳】
送電工事　182百万円/年　変電工事10百万円/年　補償費126百万円/年

〇設備廃止をする方が毎年28百万円程度の優位性

（工事の計画概要図）



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．その他費用（その他）

■その他費用（その他）の年度推移

（億円）

		過去実績［参照期間］					見積額				
		2017	2018	2019	2020	2021	2023	2024	2025	2026	2027
その他	需給調整市場手数料	－	－	－	－	1	1	1	1	1	1
	共有設備等分担額	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
	共有設備等分担額(貸方)	▲0	▲0	－	▲0	▲0	▲0	▲0	▲0	▲0	▲0
	開発費及び開発費償却	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	地帯間購入送電費	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	一般送配電事業等に係る電力料	7	7	4	4	16	16	16	16	16	16
	電力費振替勘定(貸方)	▲0	▲0	▲0	－	－	－	－	－	－	－
	株式交付費	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	株式交付費償却	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	社債発行費	2	0	5	1	2	2	2	2	2	2
	社債発行費償却	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	その他計	**10**	**9**	**10**	**8**	**22**	**22**	**22**	**22**	**21**	**21**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7．各計画の詳細

（1）目標計画

（2）費用計画

（3）設備拡充計画

（4）設備保全計画

（5）その他投資計画

（6）次世代投資計画

（7）効率化計画

- OPEX査定対象費用
- CAPEX査定対象費用
- その他費用
- **制御不能費用**
- 事後検証費用
- 事業報酬
- 控除収益

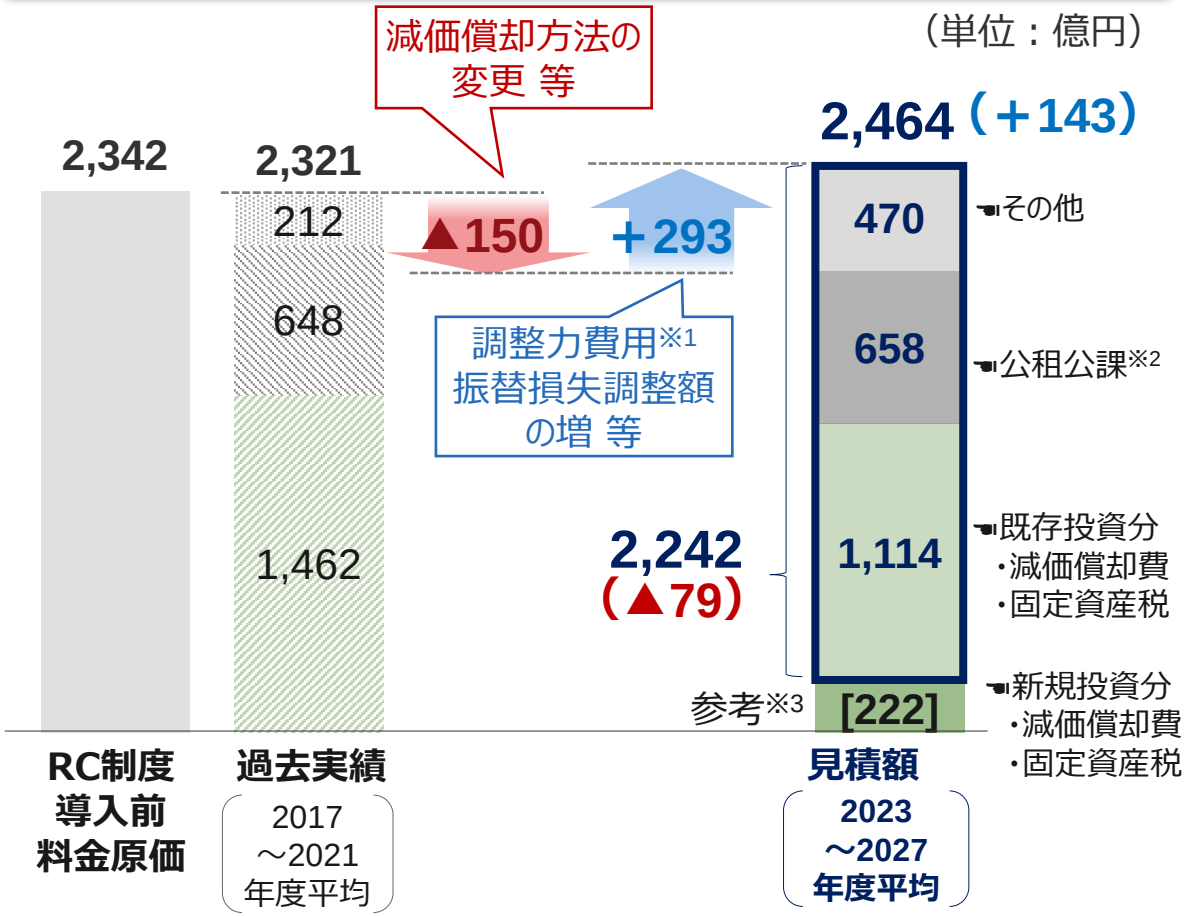
※ 次世代投資に係る費用については、「（6）次世代投資計画」で説明

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

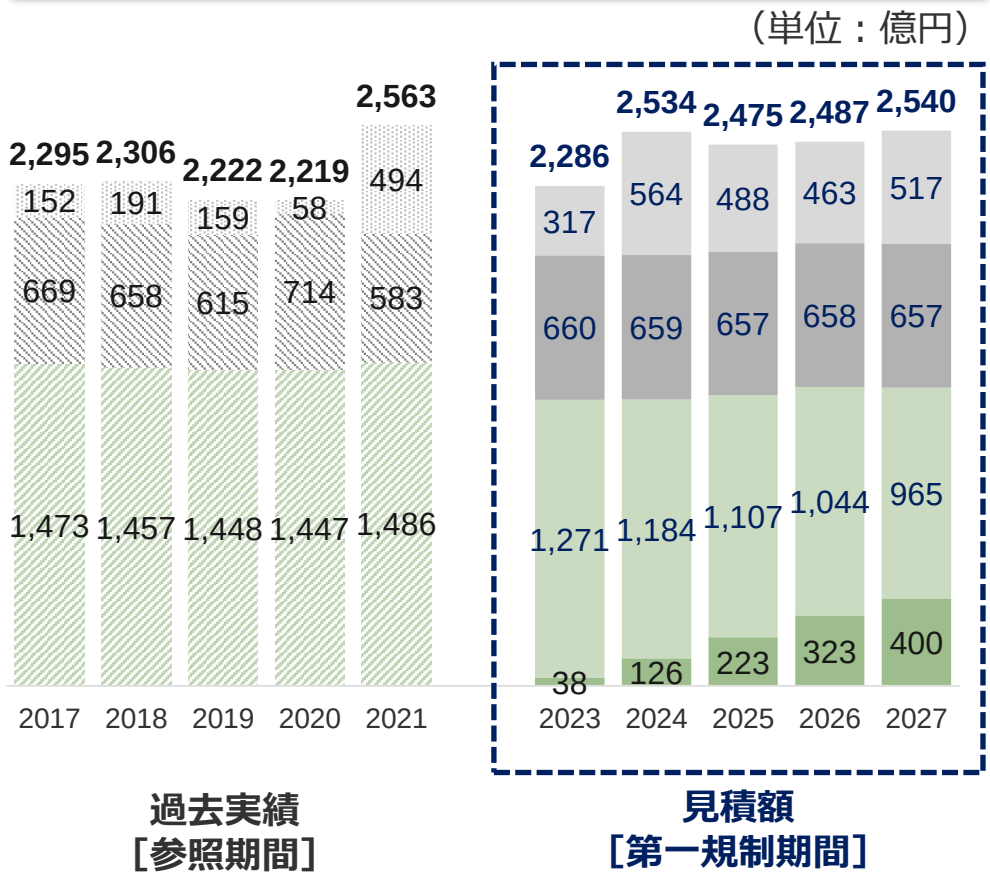
7－（2）．制御不能費用

- **制御不能費用**については、減価償却方法の変更影響はありますが、**調整力確保費用の増加**などにより、参照期間の過去実績（2017～2021年度）と比べて5ヶ年平均で**143億円/年増加**し、**2,464億円/年**となっております。

制御不能費用の見積額とRC制度導入前料金原価及び過去実績との比較



制御不能費用の推移



※1 容量市場拠出金、ブラックスタート電源確保費用、調相運転用電源確保費用、最終保障供給取引に係る利益又は損失
※2 雑税、電源開発促進税、事業税、法人税等（固定資産税は含んでいない）
※3 新規投資分に係る減価償却費及び固定資産税については、CAPEX査定費用として扱われますが、過去実績との比較のために参考として記載しております

（注）（ ）内の金額は増減値（過去実績比）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．制御不能費用

■制御不能費用の算定根拠（算定方法）

（億円）

		見積額(2023～2027) 5か年計	見積額(2023～2027) 平均	算定根拠（算定方法）
減価償却費(既存投資分)		4,412	882	2022年度までに竣工した設備について、帳簿価額に定額法による償却率を乗じて算定
固定資産税(既存投資分)		1,159	232	2022年度までに竣工した設備について、帳簿価額に税率を乗じて算定
退職給与金(数理差異償却)		13	3	2022年度末時点の数理計算上の差異の未償却残高見込み額及び残存償却年数より算定
PCB処理費用		－	－	
賃借料※1		553	111	2017年度～2021年度の5年間における実績値を基に見積り
諸費※2		124	25	受益者負担金：2017年度～2021年度の5年間における実績値を基に見積り 広域機関会費：2022年度の会費額の5年分を見積り 災害等扶助拠出金：すでに決定されている2023年度～2025年度の年間拠出総額を基に当社負担額を見積り
貸倒損		2	0	2017年度～2021年度の5年間における実績値（1件当たりの金額が多額なものは除く）を基に見積り
振替損失調整額		510	102	直近（2021年度）実績値を基に見積り
インバランス収支過不足額		83	17	2016年度～2022年度に発生した累積収支額
公租公課	電源開発促進税	2,385	477	規制期間における課税対象の想定需要電力量×税率により算定
	事業税	387	77	規制期間における課税対象の想定収入×税率により算定
	雑税	30	6	2017年度～2021年度の5年間における実績値を基に見積り
	法人税等	489	98	分社化以降（2020及び2021年度）実績値を基に見積り
賠償負担金相当金		300	60	最新の経済産業大臣通知に従って、規制期間に必要となる回収額を見積り
廃炉円滑化負担金相当金		30	6	
調整力確保費用※3		691	138	（スライド158～172を参照）
最終保障供給取引損益		44	9	（スライド149を参照）
制御不能費用計		**11,212**	**2,242**	

※1 法令や国のガイドラインに準じて単価が設定されるものに限る
※2 受益者負担金、広域機関会費、災害等扶助拠出金
※3 容量市場拠出金、ブラックスタート電源確保費用、調相運転用の電源確保費用に限る

7－（2）．制御不能費用

■見積額と過去実績の比較

（億円）

		過去実績(2017～2021)		見積額(2023～2027)		増減		主な増減理由等
		5か年計	平均	5か年計	平均	5か年計	平均	
減価償却費(既存投資分)		6,000	1,200	4,412	882	▲ 1,588	▲ 318	見積額には新規投資分が含まれていないことによる差
固定資産税(既存投資分)		1,311	262	1,159	232	▲ 153	▲ 30	
退職給与金(数理差異償却)		68	14	13	3	▲ 55	▲ 11	運用実績等による差
PCB処理費用		72	14	－	－	▲ 72	▲ 14	計画進行による処理数の減
賃借料※1		553	111	553	111	▲ 0	0	
諸費※2		74	15	124	25	50	10	広域機関会費の増
貸倒損		133	27	2	0	▲ 132	▲ 27	過去、インバランス料金の貸倒れが発生
振替損失調整額		132	26	510	102	378	76	他エリアから中部エリアへの潮流増
インバランス収支過不足額		▲ 76	▲ 15	83	17	159	32	2022年度以前の累積収支過不足
公租公課	電源開発促進税	2,396	479	2,385	477	▲ 11	▲ 2	
	事業税	306	61	387	77	81	16	収入(課税標準額)の増
	雑税	30	6	30	6	▲ 0	0	
	法人税等	506	101	489	98	▲ 17	▲ 3	
賠償負担金相当金		84	17	300	60	216	43	2020年10月制度開始
廃炉円滑化負担金相当金		8	2	30	6	21	4	
調整力確保費用※3		5	1	691	138	686	137	容量市場の運用開始に伴う増
最終保障供給取引損益(過去分)		－	－	44	9	44	9	2022年3月から2023年3月分
制御不能費用計		**11,604**	**2,321**	**11,212**	**2,242**	**▲ 392**	**▲ 79**	

※1 法令や国のガイドラインに準じて単価が設定されるものに限る
※2 受益者負担金、広域機関会費、災害等扶助拠出金
※3 容量市場拠出金、ブラックスタート電源確保費用、調相運転用の電源確保費用、最終保障供給に係る利益又は損失に限る

7－（2）．制御不能費用

■制御不能費用の年度推移

（億円）

		過去実績［参照期間］					見積額				
		2017	2018	2019	2020	2021	2023	2024	2025	2026	2027
減価償却費(既存投資分)		1,207	1,191	1,184	1,187	1,229	1,009	939	876	827	760
固定資産税(既存投資分)		266	266	264	259	257	262	245	230	217	205
退職給与金(数理差異償却)		▲ 19	31	41	19	▲ 4	▲ 3	16	–	–	–
PCB処理費用		30	28	7	2	6	–	–	–	–	–
賃借料※1		109	110	111	112	112	111	111	111	111	111
諸費※2		7	11	15	21	20	25	25	25	25	25
貸倒損		1	0	▲ 0	50	82	0	0	0	0	0
振替損失調整額		11	9	4	7	102	102	102	102	102	102
インバランス収支過不足額		13	2	▲ 19	▲ 181	109	▲ 15	25	25	25	25
公租公課	電源開発促進税	487	486	476	466	480	481	478	476	475	474
	事業税	69	66	32	75	64	75	77	77	79	79
	雑税	5	5	5	8	7	6	6	6	6	6
	法人税等	108	101	102	164	32	98	98	98	98	98
賠償負担金相当金		–	–	–	27	57	60	60	60	60	60
廃炉円滑化負担金相当金		–	–	–	3	6	6	6	6	6	6
調整力確保費用※3		0	0	1	▲ 0	4	1	216	157	132	186
最終保障供給取引損益(過去分)		–	–	–	–	–	30	3	3	3	3
制御不能費用計		**2,295**	**2,306**	**2,222**	**2,219**	**2,563**	**2,248**	**2,408**	**2,252**	**2,165**	**2,140**

※1 法令や国のガイドラインに準じて単価が設定されるものに限る
※2 受益者負担金、広域機関会費、災害等扶助拠出金
※3 容量市場拠出金、ブラックスタート電源確保費用、調相運転用の電源確保費用、最終保障供給に係る利益又は損失に限る

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（２）．制御不能費用（数理計算上の差異償却）

- 退職給与金の引当金算定にあたっては、退職時の退職給付額を見積もるために、昇給率や退職率、年金資産の運用収益における期待運用収益率などについて、見積りを行っております。
- これらの数値は、あくまでも見積りであるため、実際の数値と比較すると差異が生じることになりますが、この差異を数理計算上の差異といいます。また、割引率や昇給率、退職率等については、必要に応じて見直しをする場合がありますが、見直しを行った結果生じる、見直し前の金額と見直し後の金額の差額も、この数理計算上の差異に含まれます。
- なお、当社では、**数理計算上の差異の当期発生額については、翌年度から3か年で費用処理**しております。

■退職給与金（数理計算上の差異償却）　見積額

（億円）

発生年度	主な発生理由	過去実績［参照期間］						見積額						過去実績からの増分 (B-A)
		2017	2018	2019	2020	2021	平均 (A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	
2014	運用収益率向上(8.5%)	▲45	–	–	–	–		–	–	–	–	–		
2015	昇給率等の想定・実績差	4	4	–	–	–		–	–	–	–	–		
2016	運用収益率悪化(0.7%)	23	23	27	–	–		–	–	–	–	–		
2017	運用収益率悪化(1.5%)	–	4	4	4	–		–	–	–	–	–		
2018	運用収益率悪化(1.1%)	–	–	9	10	10		–	–	–	–	–		
2019	運用収益率悪化(1.3%)	–	–	–	6	6		–	–	–	–	–		
2020	運用収益率向上(5.7%)	–	–	–	–	▲19		▲19	–	–	–	–		
2021	運用収益率悪化(▲0.6%)	–	–	–	–	–		16	16	–	–	–		
	計	**▲19**	**31**	**41**	**19**	**▲4**	**14**	**▲3**	**16**	**–**	**–**	**–**	**3**	**▲11**

割引率	0.9%
期待運用収益率	1.7%

(注) 分社化前(2018年度以前)は、一体会社における全社の金額を人員数比で送配電部門に配分して算定した金額

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．制御不能費用（賃借料）

■見積額と過去実績の比較

（億円）

	過去実績(2017～2021)		見積額(2023～2027)		増減		主な増減理由等
	5か年計	平均	5か年計	平均	5か年計	平均	
道路占用料	174	35	174	35	－	－	参照期間である2017年度～2021年度の5年間における実績値を基に見積り
線路使用料	7	1	7	1	－	－	
共架料	71	14	71	14	－	－	
電柱敷地料	277	55	277	55	－	－	
線下補償料	12	2	12	2	－	－	
水面使用料	0	0	0	0	－	－	
河敷料	13	3	13	3	－	－	
占用関係借地料等	－	－	－	－	－	－	
賃借料計	553	111	553	111	－	－	

■制御不能費用（賃借料）の年度推移

（億円）

	過去実績［参照期間］					見積額				
	2017	2018	2019	2020	2021	2023	2024	2025	2026	2027
道路占用料	34	34	35	35	35	35	35	35	35	35
線路使用料	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
共架料	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
電柱敷地料	55	55	55	56	56	55	55	55	55	55
線下補償料	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
水面使用料	0	－	－	－	－	0	0	0	0	0
河敷料	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
占用関係借地料等	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
賃借料計	**109**	**110**	**111**	**112**	**112**	**111**	**111**	**111**	**111**	**111**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（２）．制御不能費用（災害等扶助拠出金）

費用計画

- 2020年6月に成立した改正電気事業法において、災害復旧に係る費用の一部を交付する相互扶助制度の創設が盛り込まれ、**2021年4月より『災害等復旧費用の相互扶助制度』の運用が開始**されました。
- **災害等扶助拠出金**は、この災害相互扶助制度において一般送配電事業者が積み立てる拠出金であり、**すでに決定されている2023年度～2025年度における一般送配電事業者10社の年間拠出総額62.1億円/年を、まだ金額が決定していない2026年度、2027年度にも適用し、当該金額を各事業者の想定需要電力量比で按分した金額を第一規制期間における拠出金として、見積費用**としております。

■見積額と過去実績の比較

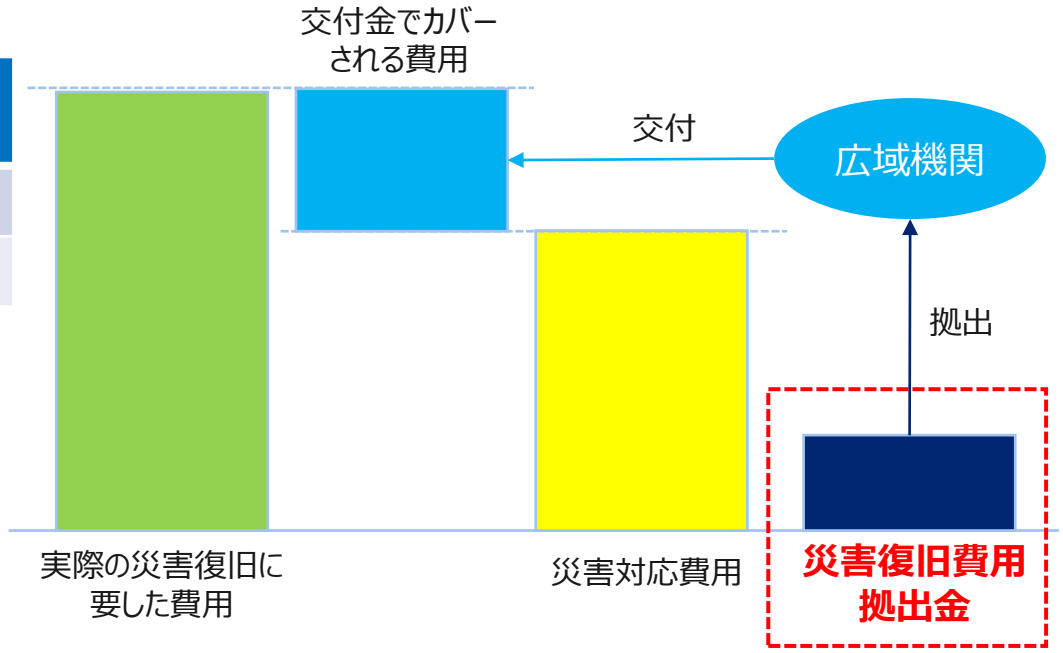
（億円）

区分	過去実績［参照期間］						見積額						過去実績からの増分 (B-A)
	2017	2018	2019	2020	2021	平均 (A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	
災害等扶助拠出金	－	－	－	－	1.5	0.3	9.4	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.2

【算定内容】

	2021	2023～2025	2026～2027
拠出金総額	9.9	62.1※2	62.1※3
当社負担額※1	1.5	9.5	9.5

※1　当該年度の拠出金総額を前々年度の各エリアの需要実績(使用端)を基に配分
※2　すでに決定した金額で、①通常規模の災害への対応分、②大規模災害に対応するための積立分の2段構造 にて設定されている
①15.1 億円/年　（災害復旧修繕費の過去 10 年平均(37.7億円/年)
×相互扶助対象試算割合(0.4))
②47.0 億円/年　（積立基準額94.0億円/年）
×大規模災害発生確率(0.5･･･2年に1度)
※3　まだ金額が決定していないため、すでに決定している2023～2025年度の金額を適用している



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（２）．制御不能費用（貸倒損）

- **貸倒損**については、将来における発生額が精緻に予測できないことを踏まえ、**2017年度～2021年度の5年間における損失額及び個別評価債権に係る引当・取崩額の実績値**を、**見積り費用**としております。
- ただし、貸倒損失及び貸倒引当額のうち、1件当たりの金額が1億円以上のものについては、2020年度及び2021年度における市場価格高騰の影響を受けて一部回収が困難となった債権に対するものであり、将来において同程度の金額が発生することを合理的に予測できないことから、過去の実績値から除外して見積りを行っております。

■見積額と過去実績の比較

（億円）

区分		過去実績［参照期間］						見積額						過去実績からの増分 (B-A)
		2017	2018	2019	2020	2021	平均 (A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	
貸倒損	1億円未満/件	▲0.0	0.7	0.0	1.0	▲0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	－
	1億円以上/件	－	－	－	36	79	23	－	－	－	－	－	－	▲23

【参考】主な債権未回収先の状況
株式会社F-Power　　：2021年3月30日 会社更生手続開始決定
株式会社ホープエナジー　：2022年3月25日 破産手続開始決定

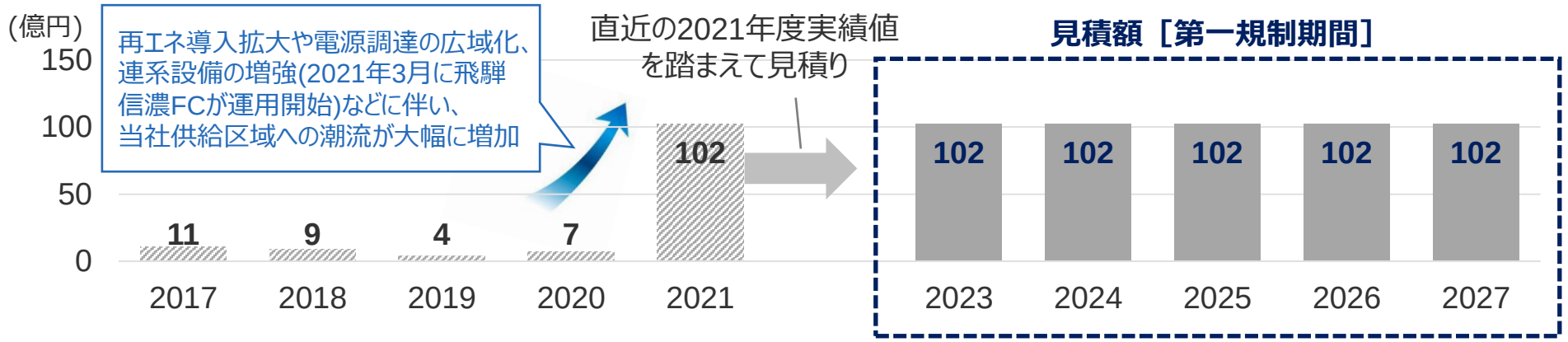
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（２）．制御不能費用（振替損失調整額）

費用計画

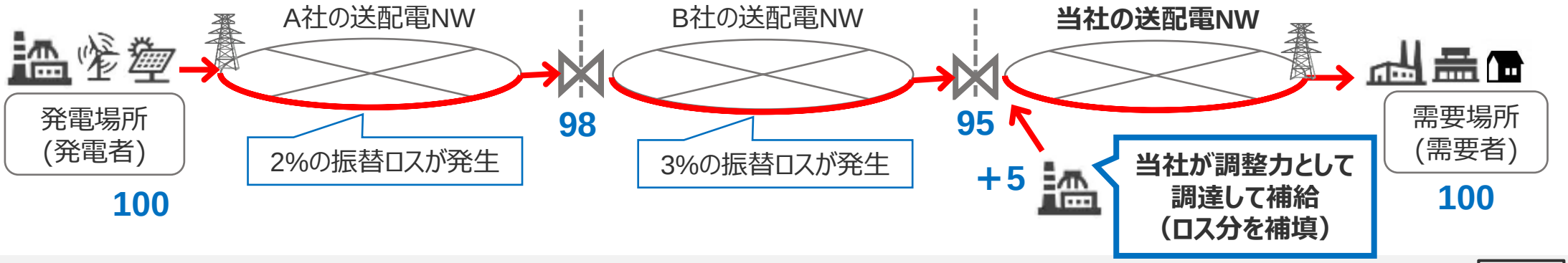
- 広域的な調達・運用を行って**振替供給**を行う場合、発電地点から当社供給区域の受電点(連系点)までに発生する**送電ロス**については、**当社がロス分の電気を調整力として調達して補給(補填)**しております。
- **振替損失調整額**については、振替供給(自社供給区域外から受電)の状況によって変動するため、将来における発生額を精緻に予測することが困難であることから、今後の再エネ大量導入等に伴う潮流変化によって変動することなどを踏まえ、**直近の2021年度の費用実績値を、見積り費用**としております。
- 2021年度は、再エネ導入拡大や電源調達の広域化、連系設備の増強(2021年3月に飛騨信濃FCが運用開始)などに伴い、当社供給区域への潮流が増加し、振替損失調整額も大幅に増加しております。

■見積額と過去実績の比較



（億円）

（参考）振替ロスのイメージ



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（２）．制御不能費用（インバランス収支過不足額）

費用計画

- インバランス収支過不足額については、2016年度～2021年度まで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に、2022年度に発生した収支（過不足）額を加えて、見積り費用としております。

■インバランス収支過不足額の見積額

（億円）

項目		金額	備考
インバランス収支（営業損益）	2016年度	▲21	
	2017年度	7	
	2018年度	▲2	
	2019年度	19	
	2020年度	218	
	2021年度※1	23	※1　追加供給力(kW)及びkWh公募の費用を含む
	インバランス収支累積額	244	①
インバランスに係る債権に対する貸倒損等		112	②
2021年1月に生じたインバランス収支の調整に係る特別措置額※2		56	③ ※2　2022年1月11日の経済産業省からの要請を受け、「託送供給等約款以外の供給条件」について経済産業大臣に申請し、認可された額
計		76	④=①-②-③
＋ インバランス収支（貸倒損等を考慮）	2022年度	▲159	⑤
＝ 合計〔還元対象額(＋)・回収対象額(▲)〕		▲83	⑥=④+⑤

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．制御不能費用（賠償負担金相当金及び廃炉円滑化負担金相当金）

費用計画

- **賠償負担金相当金及び廃炉円滑化負担金相当金**については、電気事業法施行規則（平成7年経済産業省令第77号）規則第45条の21の4第1項及び第45条の21の7第1項の規定に基づき、**直近で当社に対して通知された額のうち、第一規制期間に必要となる回収額を、見積費用**としております。

■見積額と過去実績の比較

（億円）

区分	過去実績［参照期間］						見積額						過去実績からの増分 (B-A)
	2017	2018	2019	2020	2021	平均 (A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	
賠償負担金相当金	－	－	－	27	57	17	60	60	60	60	60	60	43
廃炉円滑化負担金相当金	－	－	－	3	6	2	6	6	6	6	6	6	4
【参考】 使用済燃料再処理等既発電費相当額 等	91	91	89	44	－	63	－	－	－	－	－	－	▲63
計	91	91	89	74	63	82	66	66	66	66	66	66	▲16

【算定内容】

区分	通知額※1	回収期間	第一規制期間(2023～2027)の回収見込額
賠償負担金	2,400億円	40年	300億円
廃炉円滑化負担金	69億円	※2 12年	30億円

※1　2020年7月22日に経済産業大臣から通知された額
※2　対象発電所(2基)の平均回収期間

賠償負担金相当金

「原子力災害からの福島復興の加速のための基本指針（2016年12月閣議決定）」に基づき、福島第一原子力発電所の事故以前から原子力損害の賠償のために備えておくべきであった総額約2.4兆円を40年程度で回収するため、託送料金の一部としてすべてのお客さまにご負担いただきます。

廃炉円滑化負担金

「エネルギー基本計画（2018年7月閣議決定）」で示されている原発依存度の低減というエネルギー政策の基本方針の下、円滑な廃炉を促すために原子力発電所の廃炉に伴って一括して生じる費用を分割計上する費用として、託送料金の一部としてすべてのお客さまにご負担いただきます。

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（２）．制御不能費用（最終保障供給取引損益(過去分)）

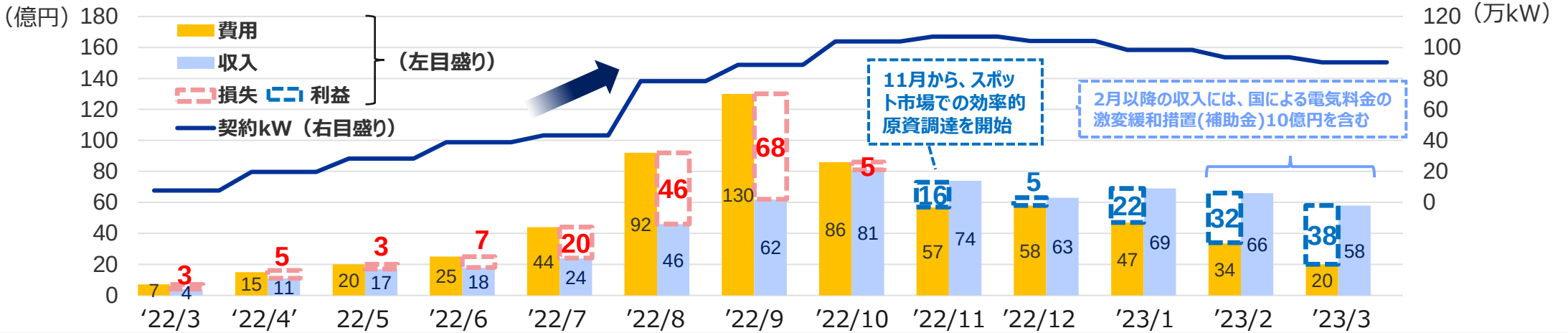
費用計画

- 最終保障供給は、本来セーフティネットとして機能すべきものであり、需要家が最終保障供給に過度に依存することは想定しておりませんが、足元では、当該取引損益は大幅な赤字となっております。
- これは、最終保障供給料金が自由料金を下回るという、そもそもの制度趣旨にそぐわない状況によるものであり、必ずしも一般送配電事業者の責によるものではないことから、最終保障供給契約が増加した2022年3月から2023年3月までにおける最終保障供給に係る損益については、託送料金による回収が認められることになりました。（2022年6月30日の電力・ガス基本政策小委員会の整理）
- 当社では、**2022年3月から2023年3月までにおける最終保障供給に係る損失44億円**について、**第一規制期間の見積額に算入**させていただきます。

最終保障供給取引損益（過年度分）の算定内容

（単位：億円）

	2022/3	2022/4	2022/5	2022/6	2022/7	2022/8	2022/9	2022/10	2022/11	2022/12	2023/1	2023/2	2023/3	累積収支額
最終保障供給収支	▲3	▲5	▲3	▲7	▲20	▲46	▲68	▲5	16	5	22	32	38	▲44



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7．各計画の詳細

（1）目標計画

（2）費用計画

（3）設備拡充計画

（4）設備保全計画

（5）その他投資計画

（6）次世代投資計画

（7）効率化計画

- OPEX査定対象費用
- CAPEX査定対象費用
- その他費用
- 制御不能費用
- **事後検証費用**
- 事業報酬
- 控除収益

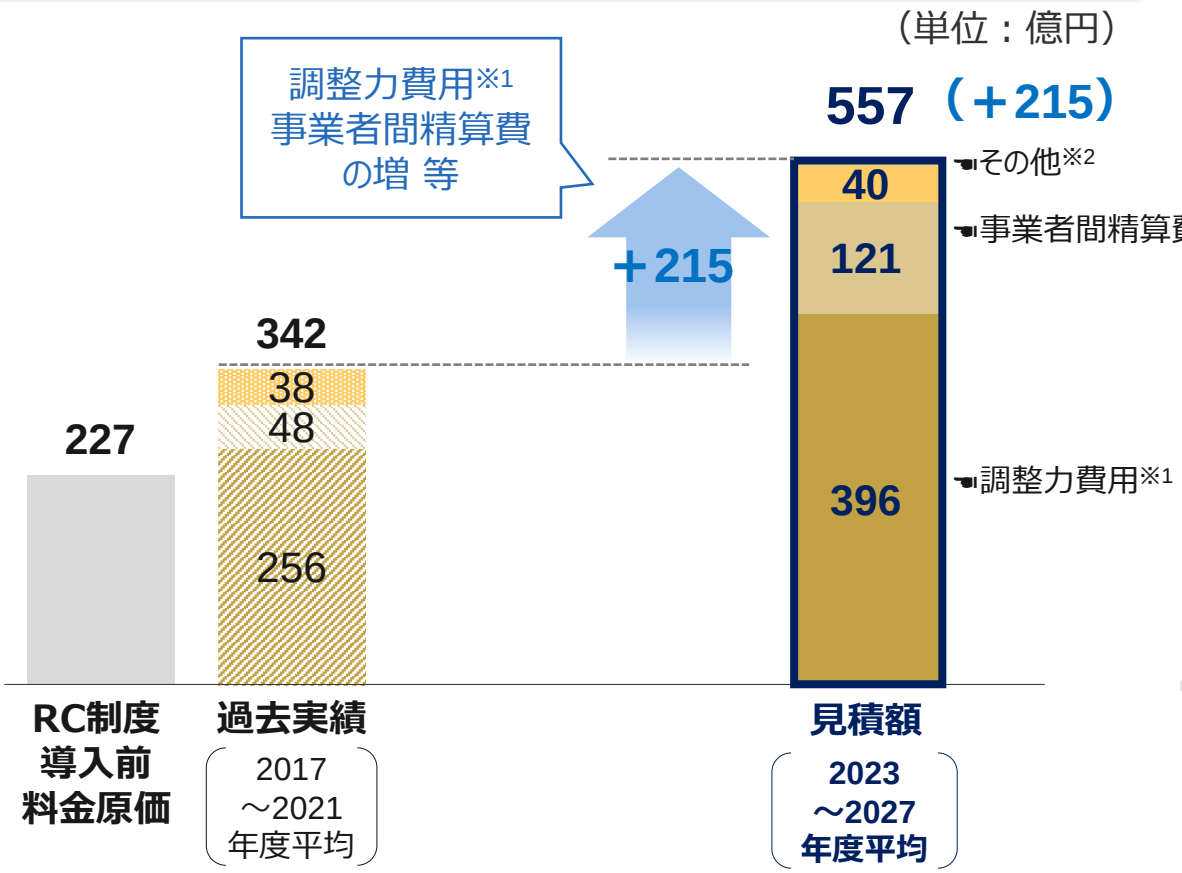
※ 次世代投資に係る費用については、「（6）次世代投資計画」で説明

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

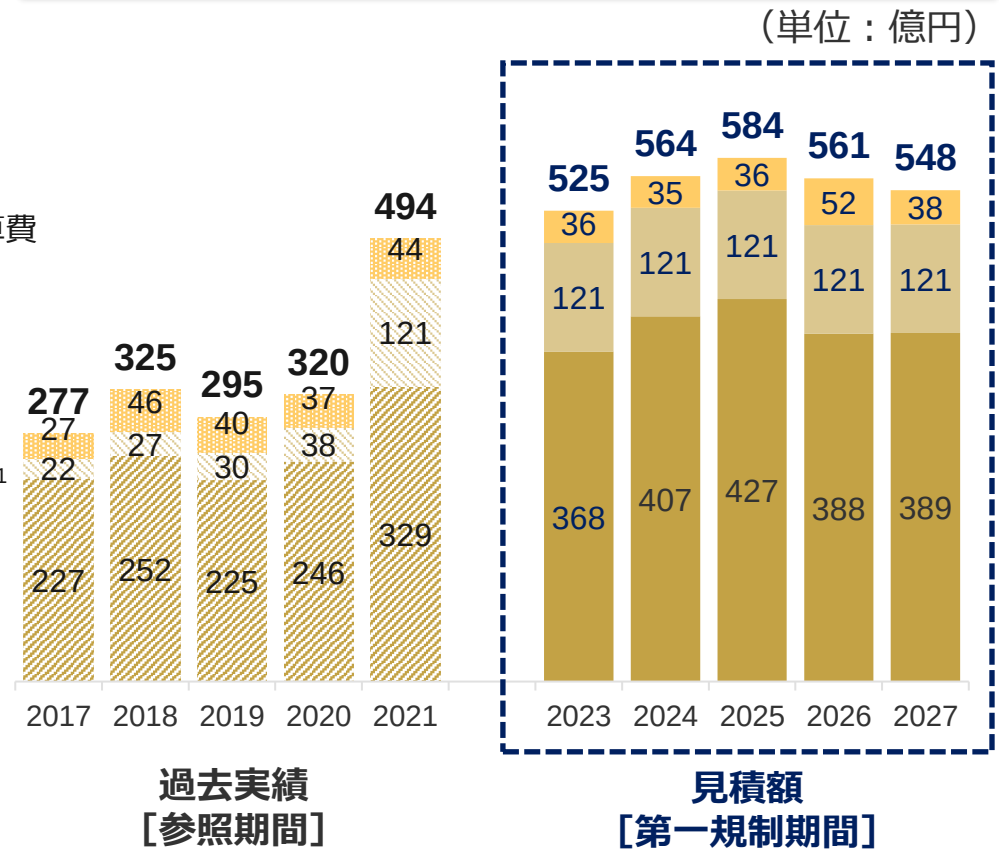
7－（2）．事後検証費用

- **事後検証費用**については、**需給状況の変化に伴う事業者間精算費の増加や調整力確保費用の増加**などにより、参照期間の過去実績（2017～2021年度）と比べて5ヶ年平均で**215億円/年増加**し、**557億円/年**となっております。

事後検証費用の見積額と RC制度導入前料金原価及び過去実績との比較



事後検証費用の推移



※1 調整力固定費用(～2023年度)、調整力可変費用、需給調整市場における一次～三次①調整力費用、潮流調整、揚水ペイバック費用等。なお他社販売電源料相当分を含む。
※2 託送料(地域間連系設備の増強等に係る費用に限る)、補償費、災害復旧費用

（注）（ ）内の金額は増減値（過去実績比）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．事後検証費用

■事後検証費用の算定根拠（算定方法）

（億円）

	見積額(2023～2027)		算定根拠（算定方法）
	5か年計	平均	
託送料※1	125	25	申請時点で策定されている広域系統整備計画に基づき他の一般送配電事業者から通知された金額を基に見積り
事業者間精算費	606	121	直近（2021年度）実績値を基に見積り
補償費	55	11	2017年度～2021年度の5年間における実績値を基に見積り
災害復旧費用	17	3	災害復旧費用は2012年度～2021年度の10年間における実績値を基に見積り 災害等扶助交付金は災害復旧費用×相互扶助対象試算割合(0.4)にて見積り
調整力確保費用※2	1,980	396	（158～172スライド参照）
発電抑制に要する費用	1	0	
事後検証費用計	**2,783**	**557**	

■見積額と過去実績の比較

（億円）

	過去実績(2017～2021)		見積額(2023～2027)		増減		主な増減理由等
	5か年計	平均	5か年計	平均	5か年計	平均	
託送料※1	100	20	125	25	25	5	
事業者間精算費	239	48	606	121	367	73	需給状況の変化に伴う中部エリアへの潮流の増
補償費	52	10	55	11	3	1	
災害復旧費用	42	8	17	3	▲ 24	▲ 5	
調整力確保費用※2	1,278	256	1,980	396	701	140	需給調整市場の運用開始による増
発電抑制に要する費用	–	–	1	0	1	0	
事後検証費用計	**1,711**	**342**	**2,783**	**557**	**1,072**	**214**	

※1 地域間連系設備の増強等に係る費用に限る
※2 調整力固定費用(～2023年度)、調整力可変費用、需給調整市場における一次～三次①調整力費用、潮流調整、揚水ペイバック費用等。なお、他社販売電源料相当分を含む

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．事後検証費用（託送料）

- 既設の連系線・設備においては、建設当時よりその受益に応じて各社が減価償却費と運転維持費を負担しており、**今後に発生する当社負担分の費用は下表のとおり、過去実績と同程度となっております**。
- また、**今後見込まれる連系線の増強は**、広域機関が策定する広域系統整備計画に基づき建設していくこととしており、「安定供給の強化」や「広域的取引の活性化」などその建設目的に応じて同整備計画で整理された費用負担割合の考え方をもとに、**全国大で費用負担していくこととしております**。
- こうした状況を踏まえ、**見積提出時点で広域系統整備計画が策定されている地域間連系線の増強案件において、全国負担分と整理されている費用のうち当社負担分を、見積り費用**としております。

■見積額と過去実績の比較

（億円）

区分	相手先	負担※	過去実績［参照期間］						見積額						過去実績からの増分 (B-A)
			2017	2018	2019	2020	2021	平均 (A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	
新信濃1FC	東京電力PG	9社	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	▲1
新信濃2FC 東清水FC	東京電力PG	3社	8	12	14	9	11	11	11	11	13	13	13	12	1
飛騨信濃FC	東京電力PG	9社	–	–	–	1	9	2	9	9	7	7	6	8	6
南福光BTB	北陸電力送配電	2社	7	7	6	3	3	5	3	2	2	2	2	2	▲3
佐久間FC	電源開発送変電NW	8社	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
新々北本連系	北海道電力NW	9社	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0
	東北電力NW	9社	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0
東北東京間連系	東北電力NW	9社	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	0	0
	東京電力PG	9社	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0
東京中部間連系	東京電力PG	9社	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0
	電源開発送変電NW	9社	–	–	–	–	–	–	–	0	1	1	3	1	1
託送料　計			**16**	**21**	**23**	**15**	**25**	**20**	**24**	**24**	**25**	**25**	**27**	**25**	**5**

※一般送配電事業者の負担会社数

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．事後検証費用（補償費）

- **補償費**については、将来における発生額を精緻に予測することは困難であることを踏まえ、**2017年度～2021年度の5年間における実績値**に、**すでに契約等で発生することが確度高く見込まれるものを加えて、見積り費用**としております。
- ただし、臨時的に支出したものや損害賠償で、かつ1件当たりの金額が1億円以上のものについては、一時的なものであり、将来において同程度の金額が発生することを合理的に予測できないことから、過去の実績値から除外して想定しております。

■見積額と過去実績の比較

（億円）

区分		過去実績［参照期間］						見積額						過去実績からの増分 (B-A)
		2017	2018	2019	2020	2021	平均 (A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	
定期的補償費		少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少
臨時的補償費・損害賠償費	1億円未満/件	8	8	10	7	6	8	8	8	8	8	8	8	－
	1億円以上/件	－	2	－	－	10	2	－	－	－	※ 15	－	3	1
補償費　計		**8**	**10**	**10**	**7**	**16**	**10**	**8**	**8**	**8**	**23**	**8**	**11**	**1**

※相手先及び具体的な内容等につきましては、個別の契約に関わる事項のため、公表は差し控えさせていただきます。

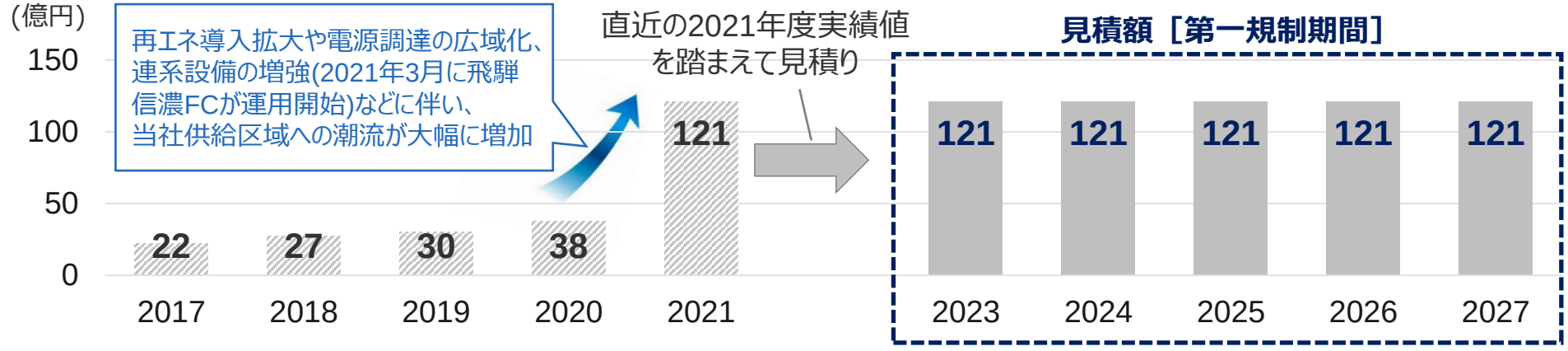
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．事後検証費用（事業者間精算費）

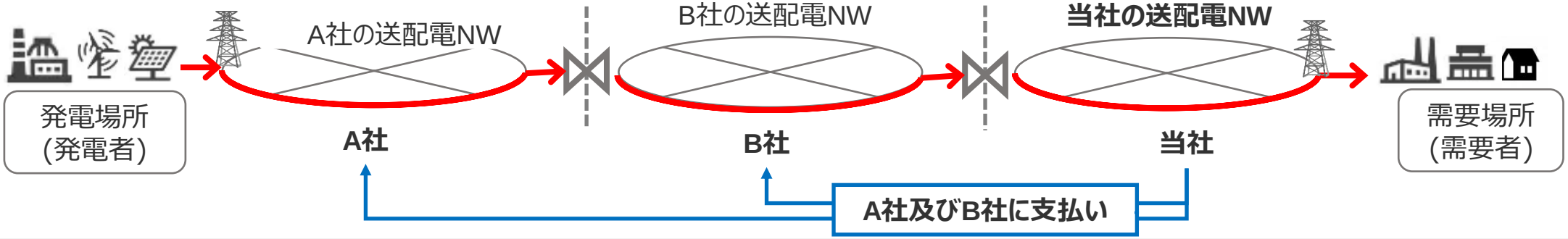
費用計画

- 広域的な調達・運用を行って**振替供給**を行う場合、発電地点及び中継地点の一般送配電事業者に対して、**当社は事業者間精算費**を支払っています。
- **事業者間精算費**については、振替供給(自社供給区域外から受電)の状況によって変動するため、将来における発生額を精緻に予測することが困難であることから、今後の再エネ大量導入等に伴う潮流変化によって変動することなどを踏まえ、**直近の2021年度の費用実績値を、見積り費用**としております。
- 2021年度は、再エネ導入拡大や電源調達の広域化、連系設備の増強(2021年3月に飛騨信濃FCが運用開始)などに伴い、当社供給区域への潮流が増加し、事業者間精算費も大幅に増加しております。

■見積額と過去実績の比較



（参考）事業者間精算のイメージ

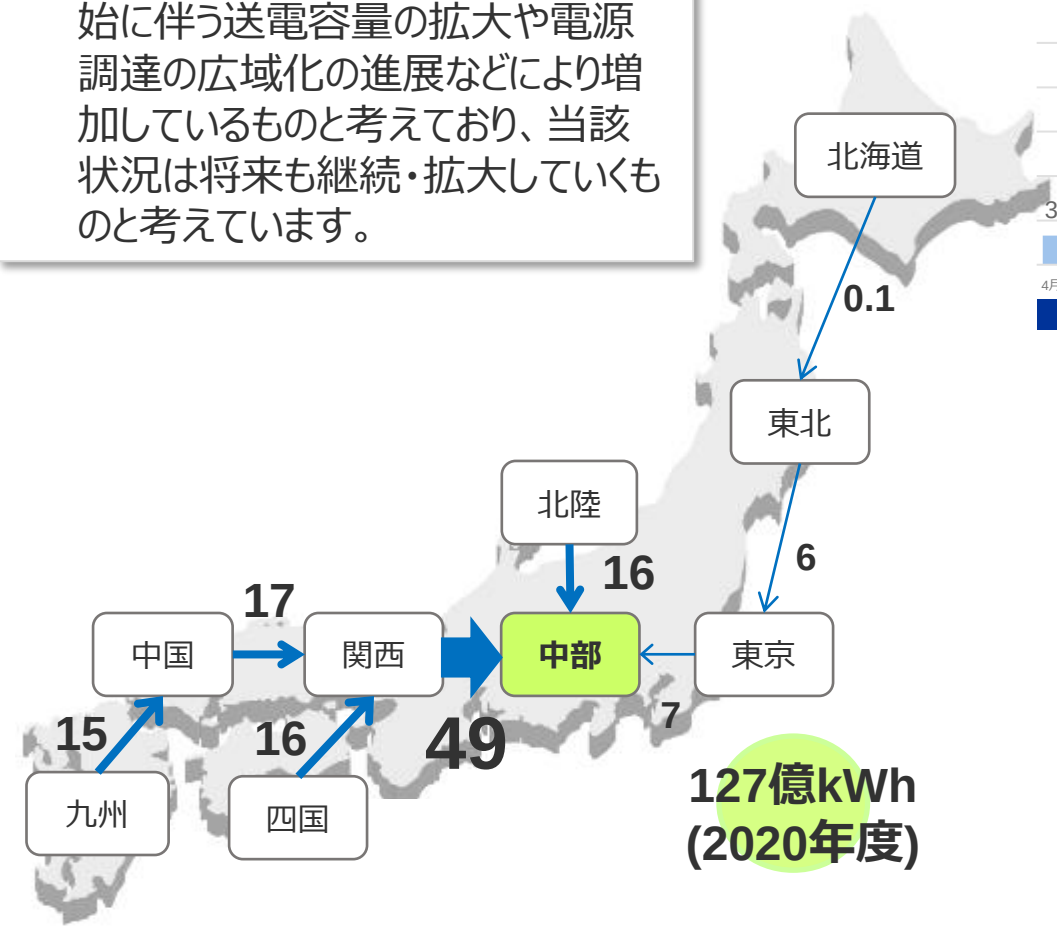


Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）事業者間精算費の状況

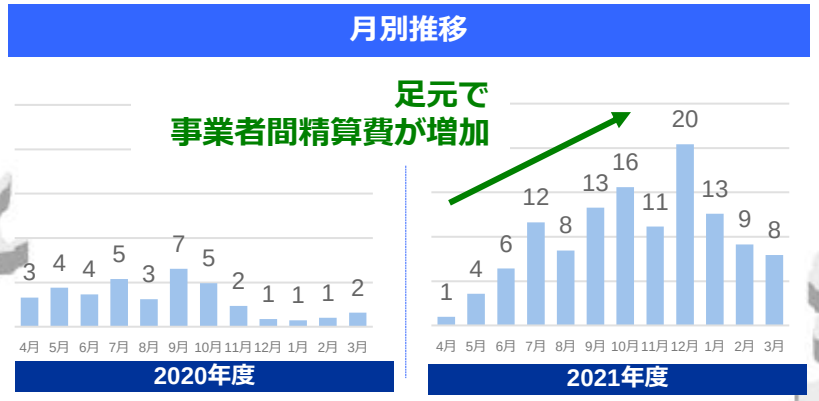
2020年度実績

- 2021年4月の飛騨信濃FC運用開始に伴う送電容量の拡大や電源調達の広域化の進展などにより増加しているものと考えており、当該状況は将来も継続・拡大していくものと考えています。



	北海道	東北	東京	北陸	関西	中国	四国	九州	計
電力量 (億kWh)	0.1 (0.1)	6 (6)	7 (1)	16 (16)	49 (16)	17 (2)	16 (16)	15 (15)	127
金額 (億円)	0.2	2	1	4	11	5	9	4	38

2021年度実績



	北海道	東北	東京	北陸	関西	中国	四国	九州	計
電力量 (億kWh)	1 (1)	49 (49)	49 (0)	28 (28)	71 (23)	27 (1)	21 (21)	26 (26)	273
金額 (億円)	0.5	18	52	8	16	8	11	7	121

（注）電力量の欄の下段( )内は、中継分を除いたもの

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．事後検証費用（災害復旧費用）

- **災害復旧費用**については、**直近10年間の実績値を基に見積費用**を算定しております。
- **災害等扶助交付金**については直近10年間の実績値のうち、災害等復旧費用の相互扶助制度によって交付されるものと想定される金額(災害復旧費用×相互扶助対象試算割合(0.4))を反映しております。

■見積額と過去実績の比較

（億円）

区分	過去実績［10年間］						見積額						過去実績からの増分 (B-A)
	2012 2017	2013 2018	2014 2019	2015 2020	2016 2021	平均 (A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	
災害復旧費用 (修繕費･除却費)	4 3	5 16	6 7	1 14	1 2	6	6	6	6	6	6	6	－
災害等扶助交付金	－ －	－ －	－ －	－ －	－ 0.4	少	▲2	▲2	▲2	▲2	▲2	▲2	▲2
災害復旧費用計	－	－	－	－	－	6	3	3	3	3	3	3	▲2

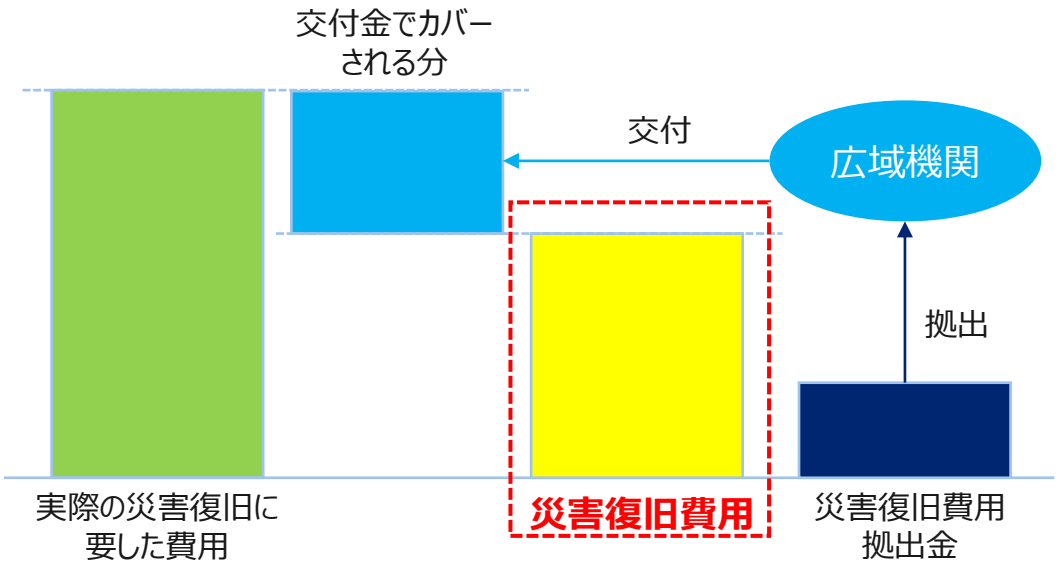
【参考】至近に発生した主な災害

2018年9,10月	台風（主に 21号、24号）
2019年10月	台風（主に19号）（水害）
2020年7月	豪雨
2020年12月	雪害による西部幹線鉄塔損壊









Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．調整力確保費用（再掲）

■調整力の確保に要する費用の算定根拠（算定方法）

（億円）

		見積額(2023～2027)		算定根拠（算定方法）
		5か年計	平均	
制御不能費用	容量拠出金	574	115	容量市場の約定価格又は指標価格に、広域機関が決定した必要量（2024年度はH3需要の 6%kW 、2025年度以降はH3需要の8%kW）を乗じて見積り
	ブラックスタート電源確保費用	114	23	2023年度：2017年度～2021年度の5年間における実績値を基に見積り 2024年度～2026年度：ブラックスタート機能公募での約定結果から容量拠出金の約定結果を差し引いた値 2027年度：2024年度・2025年度の約定結果の平均値から容量拠出金の見積値を差し引いた値 ※2027年度は最新の技術検討を踏まえて必要台数を精査した結果を反映
	最終保障供給取引損益	3	1	2017年度～2021年度の5年間における実績値を基に見積り
事後検証費用	調整力固定費(2023年度のみ)	133	27	公募結果を踏まえて見積り
	調整力可変費(2023年度のみ)	114	23	直近（2021年度）実績値を基に見積り
	需給調整市場における一次～三次①調整力調達費用	1,515	303	国の審議会等において整理された入札価格の考え方を参考として合理的に算定された単価に、広域機関が算定した必要量を乗じて見積り なお、算定諸元の一つである2021年度スポット市場価格について、2021年11月以降、インバランス料金上限値である80円に近い価格帯が発生していたことから、当該コマについてはスポット市場価格を補正
	その他(潮流調整等)	218	44	直近（2021年度）実績値を基に見積り ただし、設備対策工事の完工により潮流改善が見込まれる効果を反映
調整力確保費用計		**2,671**	**534**	

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．調整力確保費用（再掲）

■見積額と過去実績の比較

（億円）

		過去実績 (2017～2021)		見積額 (2023～2027)		増減		主な増減理由等
		5か年計	平均	5か年計	平均	5か年計	平均	
制御不能費用	容量拠出金	–	–	574	115	574	115	容量市場の運用開始（2024向け～）
	ブラックスタート電源	2	0	114	23	112	22	公募制度の導入（2024向け～）
	最終保障供給損益	3	1	3	1	0	0	
事後検証費用	調整力固定費	791	158	133	27	▲ 658	▲ 132	容量市場への移行（2024～）
	調整力可変費	310	62	114	23	▲ 196	▲ 39	段階的に需給調整市場へ移行
	一次～三次①	–	–	1,515	303	1,515	303	需給調整市場の運用開始・商品増加
	その他	177	35	218	44	40	8	潮流調整の増
調整力確保費用計		**1,283**	**257**	**2,671**	**534**	**1,387**	**277**	

■調整力の確保に要する費用の年度推移

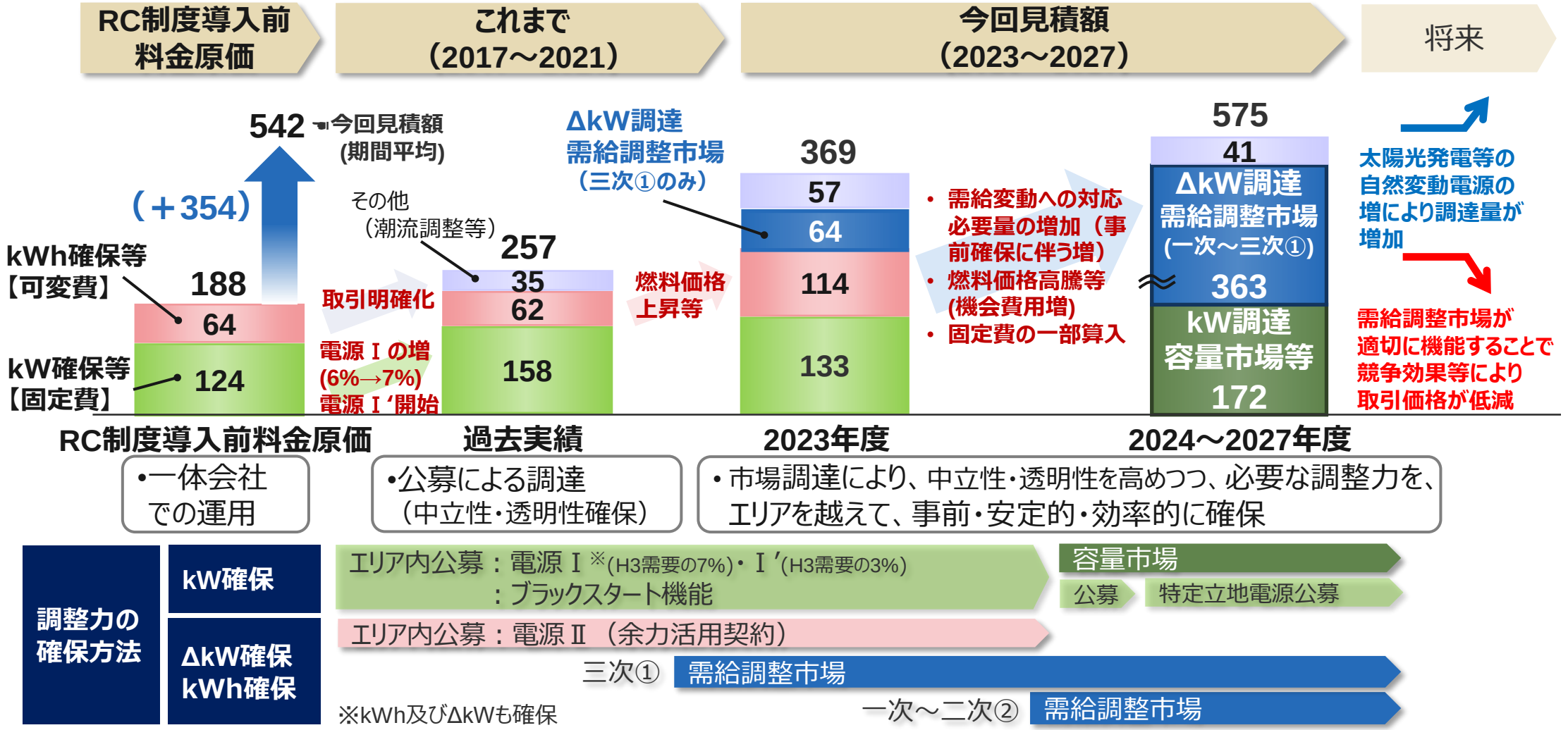
（億円）

		過去実績［参照期間］					見積額				
		2017	2018	2019	2020	2021	2023	2024	2025	2026	2027
制御不能費用	容量拠出金	–	–	–	–	–	–	207	68	115	184
	ブラックスタート電源	0	0	1	0	1	0	9	88	16	1
	最終保障供給損益	0	▲ 0	▲ 0	▲ 1	4	1	1	1	1	1
事後検証費用	調整力固定費	162	172	159	159	140	133	–	–	–	–
	調整力可変費	45	46	36	53	130	114	–	–	–	–
	一次～三次①	–	–	–	–	–	64	354	387	354	355
	その他	20	33	31	33	60	57	53	40	34	34
調整力確保費用計		**227**	**252**	**226**	**245**	**333**	**369**	**624**	**584**	**520**	**575**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．調整力確保費用（再掲）

- **太陽光発電等の再生可能エネルギーの導入**が進んでおり、**自然変動(気候変動含む)や自然災害に伴う予測外の需給変動に対して、調整力の重要性や価値は、ますます高まっています**。
- こうした状況の中で、安定供給に必要不可欠な調整力は、今後、エリアを越えて安定的かつ効率的に多様な調整力を調達する観点から、**市場で調達**することとなりますが、**需給変動への対応必要量の増加や燃料価格上昇影響**などにより、**RC制度導入前料金原価と比べて大きく増加**するものと見込んでおります。



（注）（ ）内の金額は増減値

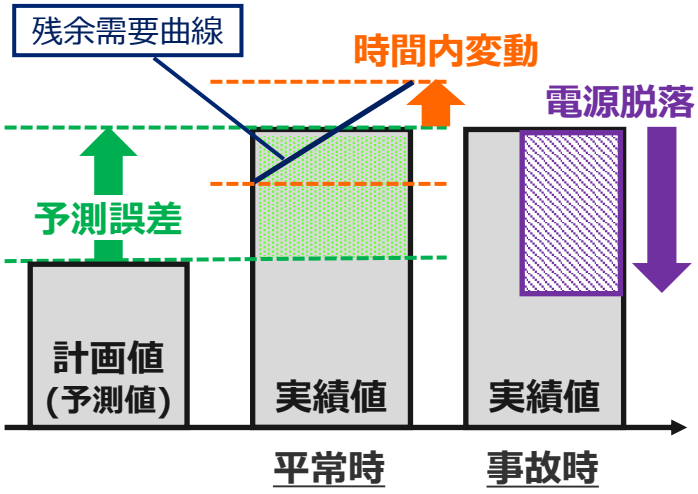
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）調整力の確保とは

- 日本は計画値同時同量の仕組みを採用しており、**GC※（ゲートクローズ）以降発生する発電・需要双方の予測誤差、時間内変動、電源脱落等に対応**するため、一般送配電事業者は、**調整力電源を確保・運用**して**周波数調整や需給バランス調整を実施**し、需要と供給の最終的な調整を行っています。
- これまでは、必要な調整力を当社供給エリア内での公募等により確保しておりましたが、2024年度以降は、エリアを越えた低廉かつ安定的な確保する観点から、**需給調整市場**で**ΔkW調整力として確保**する予定です。
- **ΔkW（デルタキロワット）**とは、実需給時点で時間帯毎に周波数調整や需給バランス調整に必要な能力をもった電源等を、**『出力を調整できる状態で予め確保すること』**をいいますが、事前に調達することで、安定的かつ確実に確保することが可能となります。

調整力で調整する事象

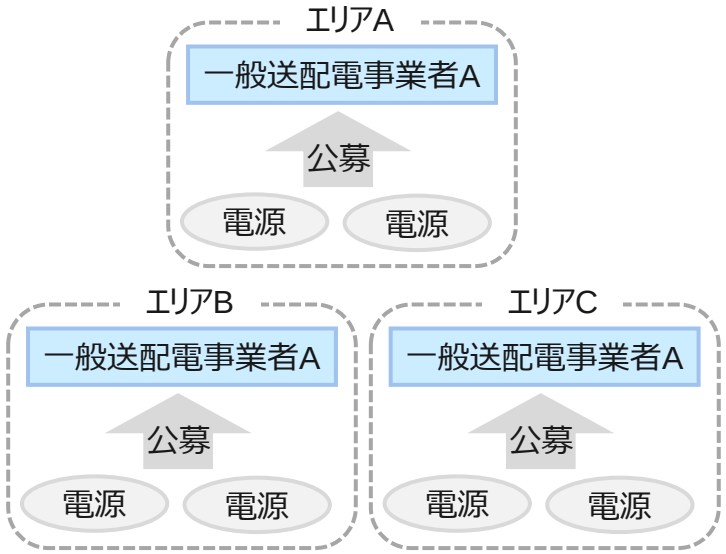
- 日本は計画値同時同量の仕組みを採用しており、GC(ゲートクローズ)※以降発生する発電・需要双方の予測誤差、時間内変動、電源脱落等に対応するため、調整力電源を確保・運用して、周波数調整や需給バランス調整を実施



調整力の調整イメージ

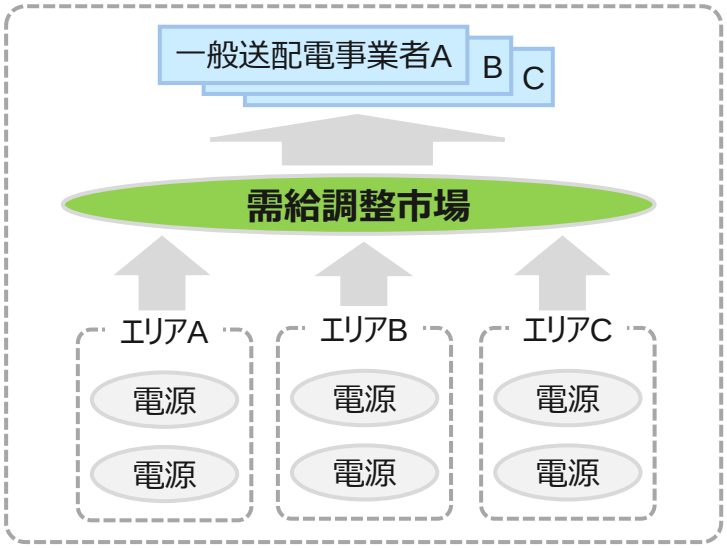
2016～

各エリアの一般送配電事業者が、
公募により調整力を確保(調達)



2021年度以降、順次

般送配電事業者が、
エリアを越えて市場から調整力を確保(調達)



※GC(ゲートクローズ)：小売事業者や発電事業者が自ら広域機関に提出した30分ごとの計画値に対してこれと一致させる計画値同時同量を実施するタイムリミットのこと（30分ごとの実需給の開始時刻の1時間前）

7－（2）．調整力確保費用（容量拠出金［制御不能費用］）

- **容量市場**は、**将来の供給力(kW)を取引する市場**で、予め必要な供給力を確実に確保することや卸電力市場価格の安定化を実現するという目的を効率的に実現するため、2020年度に開設されました。
- 容量市場では、**広域機関がオークションを開催**して、**実需給期間の4年前**に全国で必要な供給力を一括して確保し、**落札電源と約定価格を決定**し、全ての小売電気事業者及び**一般送配電事業者**は、オークションの4年後である**実需給期間において容量拠出金を支払い**、発電事業者等(落札電源)に容量確保契約金額が支払われます。

容量拠出金の算定方法及び算定内容

【算定方法】

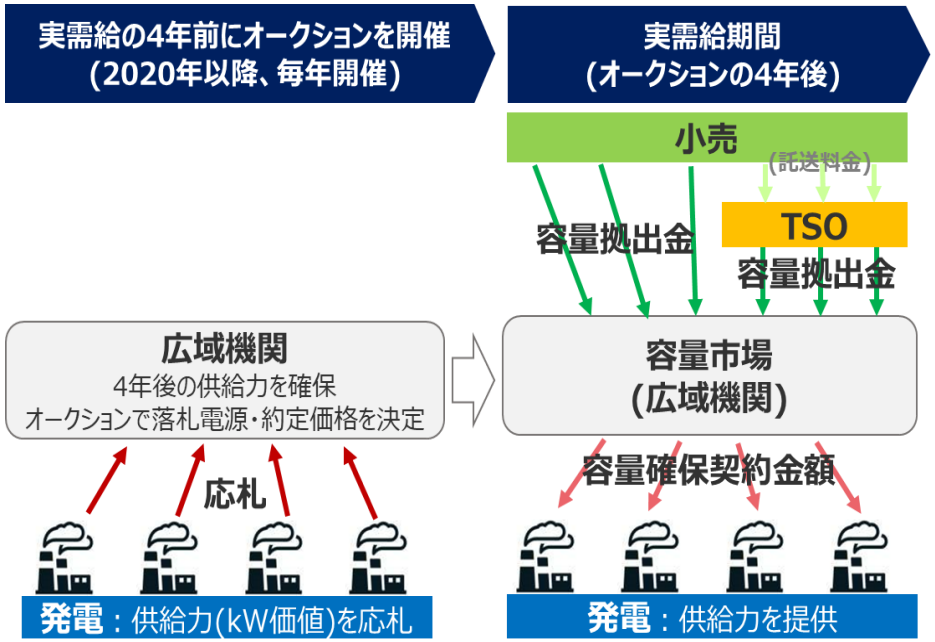
- 単価については、2024年度から2026年度までは容量市場の約定価格（2024年度：14,137円／kW、2025年度：3,495円／kW、2026年度：5,832円／kW）を使用し、2027年度については、容量市場の指標価格 (2024年度：9,425円／kW、2025年度：9,372円／kW）の平均値を使用
- 必要量については、広域機関が決定したもの（2024年度はH3需要の 6% 、2025年度以降はH3需要の8%）を使用

【算定内容】

	2024	2025	2026	2027
必要量	146万kW	196万kW	197万kW	196万kW
約定価格	14,137円/kW	3,495円/kW	5,832円/kW	－
指標価格	(9,425円/kW)	(9,372円/kW)	－	9,399円/kW※
見積額	**207億円**	**68億円**	**115億円**	**184億円**

※容量市場の指標価格 (2024年度：9,425円／kW、2025年度：9,372円／kW）の平均値

【容量市場のイメージ】



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．調整力確保費用（ブラックスタート電源確保［制御不能費用］）

- 一般送配電事業者は、**エリアの電力系統において広範囲におよぶ停電等が発生した場合(ブラックアウト)に備え**、外部電源より発電された電気を受電することなく、停電解消のための発電を行うことができる復旧に必要な電源等として**「ブラックスタート(以下、「BS」という。)機能」を調達**する必要があります。
- その調達方法は、以下のとおりとなっております。
  - 容量市場創設前(2023年度以前)は、電源Ⅰや電源Ⅱ等の調整力公募を通じて調達
  - 容量市場創設後(2024年度以降)は、容量市場におけるkW価値の調達時期と同時期に、年間公募(ブラックスタート機能公募)で調達

ブラックスタート電源確保費用の算定方法及び算定内容

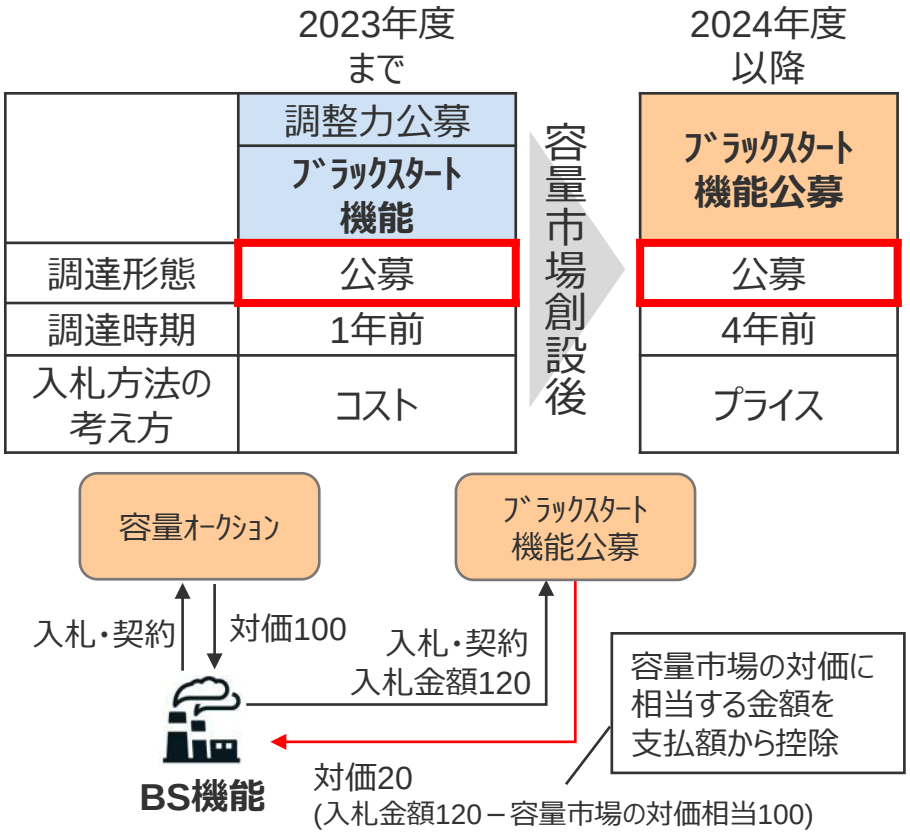
【算定方法】

- 2023年度分は、2017年度～2021年度の5年間における実績平均値
- 2024年度から2026年度分は、BS機能公募での約定結果から容量拠出金の約定結果を差し引いた値
- 2027年度分は、2024年及び2025年の約定結果の平均値から容量拠出金の見積値を差し引いた値

【算定内容】

	2023	2024	2025	2026	2027
BS機能公募約定結果	－	182億円	149億円	124億円	92億円
容量市場拠出金※	－	173億円	62億円	108億円	91億円
見積額	**0.4億円**	**9億円**	**88億円**	**16億円**	**1億円**

（参考）中部エリアにおける主なブラックスタート電源
❶エリア大の停電対応の機能：2発電所　❷特定地域の停電対応の機能：5発電所
（2027年度は最新の技術検討を踏まえて必要台数を精査した結果を反映）



※経過措置控除係数や最低費用を考慮した補正値

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．調整力確保費用（最終保障供給取引損益［制御不能費用］）

- **最終保障供給**は、小売電気事業者の都合などによって**契約切替えを余儀なくされた高圧又は特別高圧で供給を受けるお客さま**が、いずれの小売電気事業者とも電気の供給にかかる契約が成立しなかった場合に、**次の小売電気事業者が見つかるまでの間、一時的に一般送配電事業者が電気の供給をおこなうサービス**です。
- こうした**最終保障供給対応に係る損益**については、第一規制期間では、**過去実績（2017年度～2021年度）の取引損益の実績値をもとに見積もる**こととされております。

最終保障供給取引損益（見積額）の算定方法及び算定内容

【算定方法】

- 2017年度～2021年度の5年間における実績値を基に見積り

（億円）

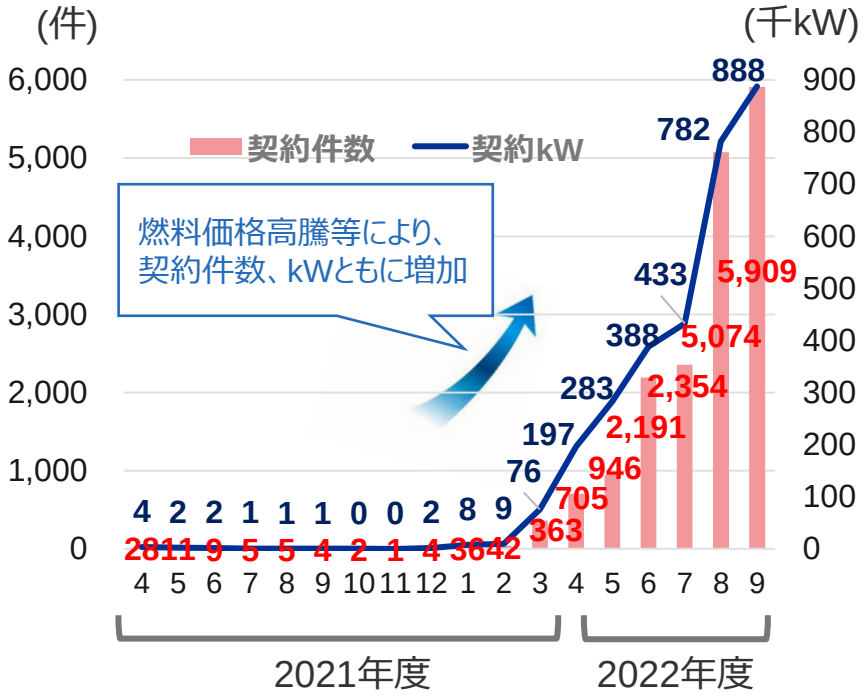
過去実績	2017	2018	2019	2020	2021	5年計	平均
最終保障供給収入	－	0	0	1	5	6	1
最終保障供給費用	－	0	0	1	9	9	2
最終保障供給取引に係る損益	－	▲0	▲0	1	▲4	▲3 (損失)	▲1 (損失)

【算定内容】

	2023	2024	2025	2026	2027
見積額	1億円	1億円	1億円	1億円	1億円

【最終保障供給の契約電力及び件数】

（2021年4月～2022年9月）



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（２）．調整力確保費用（調整力固定費（～2023 年度））

費用計画

- 一般送配電事業者は、供給区域における**アンシラリーサービス（周波数制御、需給バランス調整その他の系統運用業務（潮流調整、電圧調整等））を行う**ために必要となる発電設備、電力貯蔵装置、デマンドレスポンス（DR）その他の電力需給を制御する能力を**調整力としてあらかじめ確保**しております。
- **調整力固定費**は、**容量市場開設（2024年度）までの期間において確保するkWに対しての費用**であり、**公募により調達**いたします。

調整力固定費の算定方法及び算定内容

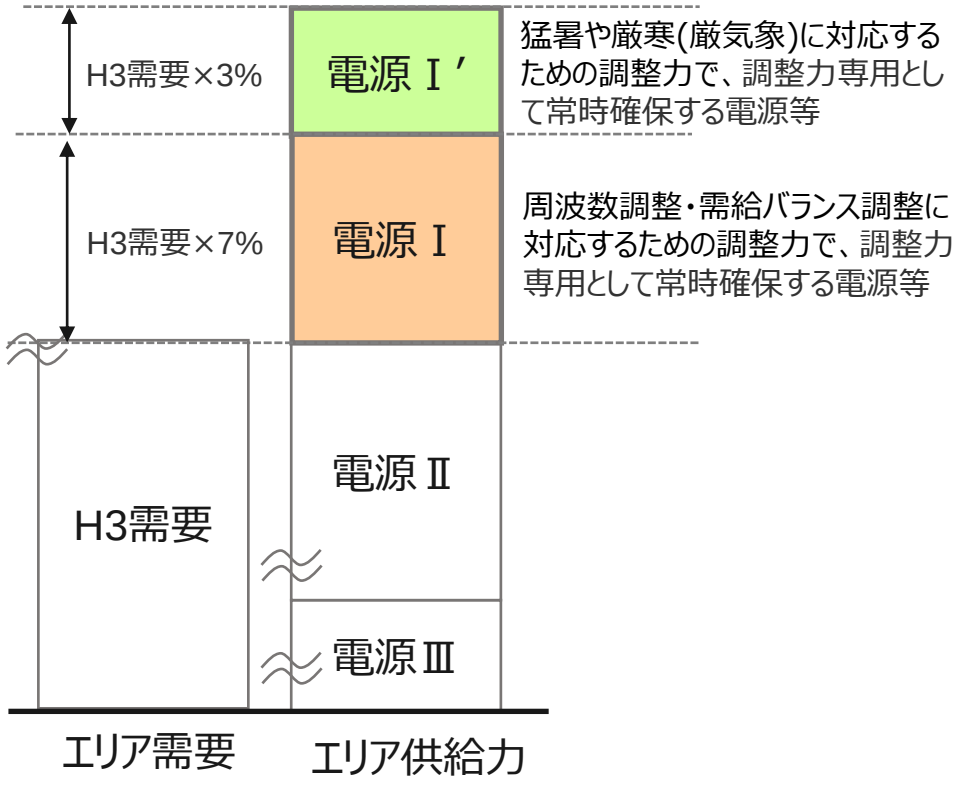
【算定方法】

●電源Ⅰ及び電源Ⅰ´については、公募結果により見積り

【算定内容】

	2023		
	電源Ⅰ	電源Ⅰ´	計
確保必要量	174万kW	79.5万kW	–
調達単価	5,873円/kW	3,926円/kW	–
見積額	**102億円**	**31億円**	**133億円**

【kW(予備力･調整力)の確保量イメージ】
（～2023年度）



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．調整力確保費用（調整力可変費）

- 一般送配電事業者は、供給区域における**アンシラリーサービス（周波数制御、需給バランス調整その他の系統運用業務（潮流調整、電圧調整等））を行う**ために、**燃料費の安い電源を抑制し、燃料費の高い電源を稼働させる**ことがあり、こうした**電源持ち替えの際に生じる燃料費の増分相当を「調整力可変費」**と言い、**調整力提供者にお支払い**しております。
- 調整力可変費は、基本的には、需給調整市場での全商品取引開始（2024年度）までの期間において発生し、電源Ⅰや電源Ⅱ（小売電源のゲートクローズ後の余力を活用する電源等）として契約した電源を活用して電源持ち替えを行った際に発生します。

調整力可変費の算定方法及び算定内容

【見積方法】

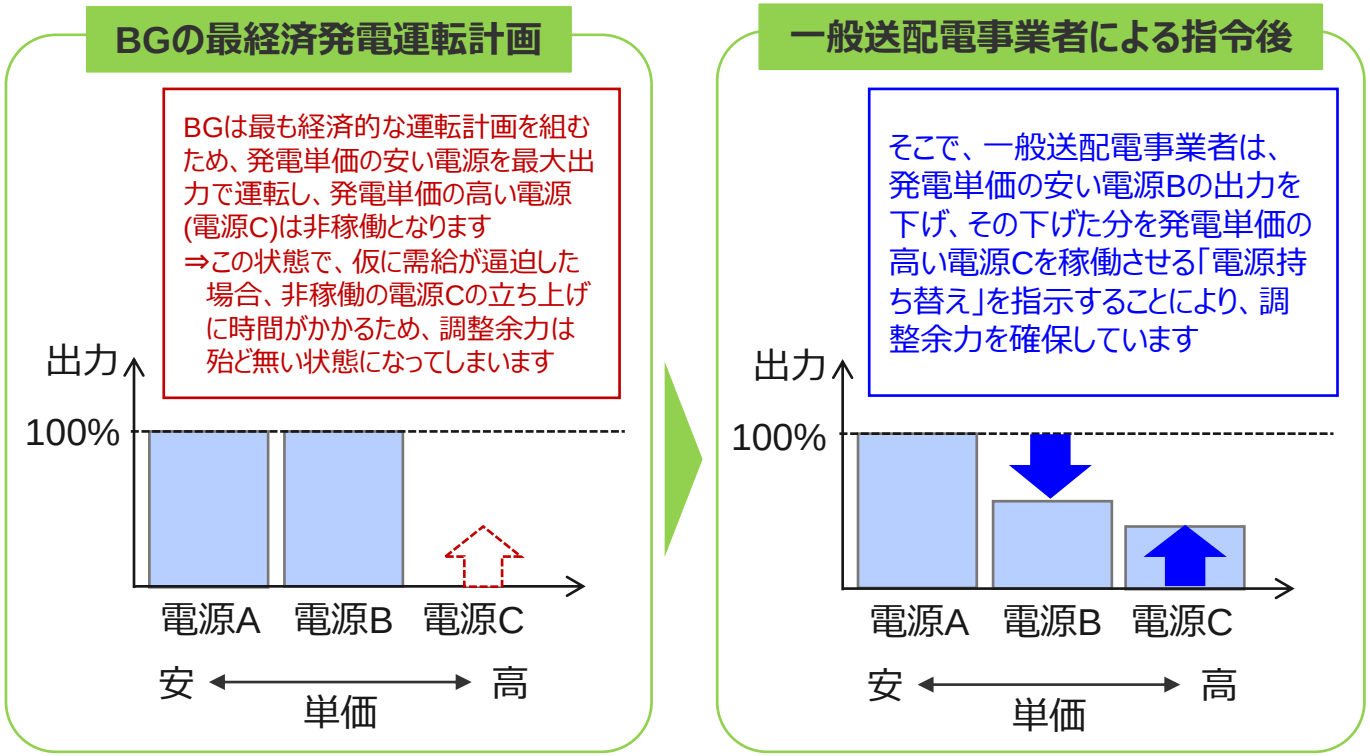
- 2023年度については、調整力の広域運用が2021年度より開始されたことを踏まえ、2021年度実績をもとに見積り

【見積内容】

	2023
確保必要量※1	20億kWh
調達単価※2	5.7円/kWh
見積額	**114億円**

※1 必要量については、2021年度実績値から三次①相当を控除して算定
※2 調達単価については、2021年度実績値を引用

【電源持ち替えのイメージ】



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．調整力確保費用（需給調整市場における一次～三次①調整力の調達）

費用計画

- 一般送配電事業者は、供給区域の周波数調整や需給調整を行うための調整力を、市場を通じてより効率的に調達・運用するため、**2021年度に需給調整市場を創設**しました。
- 需給調整市場では、一般送配電事業者は、**①必要な調整電源をエリアに関わらず全国大で価格の安いものから確保を行い(調達)**、**②一般送配電事業者同士が広域需給調整システムからの指令をもとに、連系線を介して瞬時に電気を融通**し合います。これにより、一般送配電事業者を介して間接的に全国の調整電源を活用する(運用)ことが可能となり、**調整力の全体最適な調達・運用が可能**となります。
- **需給調整市場**では、2021年4月から再生可能エネルギーの予測誤差に対応する調整力(三次②)の市場取引を開始し、**2024年までにすべての調整力が当該市場で取引**することになっております。

需給調整市場における一次～三次①調整力の調達費用の算定方法及び算定内容

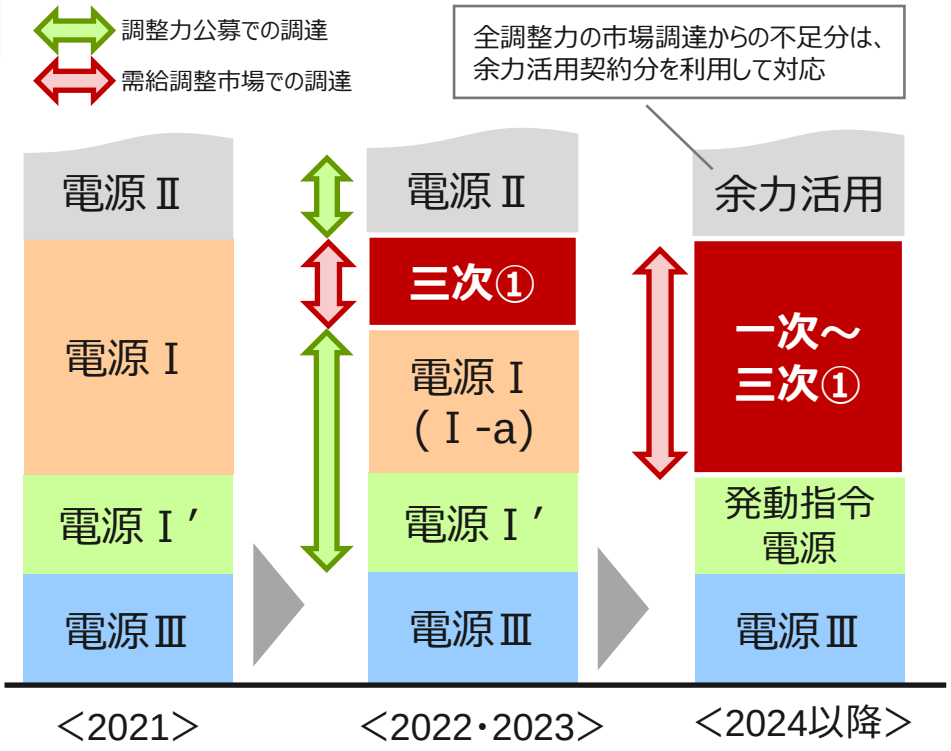
【算定方法】

- 需給調整市場における一次～三次調整力①の調達費用については、広域機関で検討された複合約定ロジックの考え方に基づき試算された必要量と、需給調整市場ガイドラインの考え方に基づき、逸失利益（機会費用）及び固定費回収のための合理的な額の試算結果に基づく調達単価を用いて見積り（詳細は次スライド参照）

【算定内容】

（単位:億ΔkW・h、円/ΔkW・h）

	2023	2024	2025	2026	2027
確保必要量	21	161	161	161	161
調達単価	3.1	2.2	2.4	2.2	2.2
見積額	**64億円**	**354億円**	**387億円**	**354億円**	**355億円**



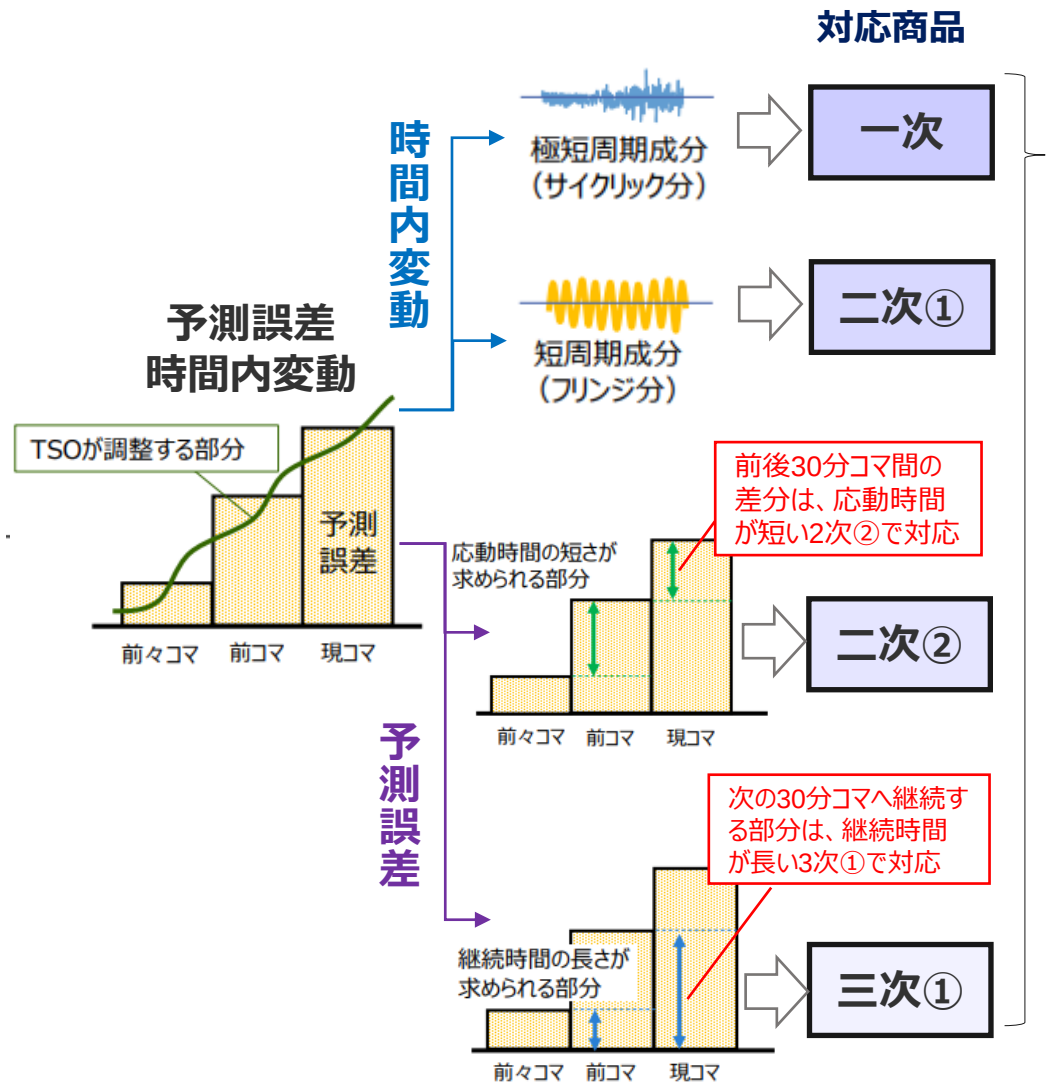
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）ΔkW調整力の調達費用（必要量）の想定方法

費用計画

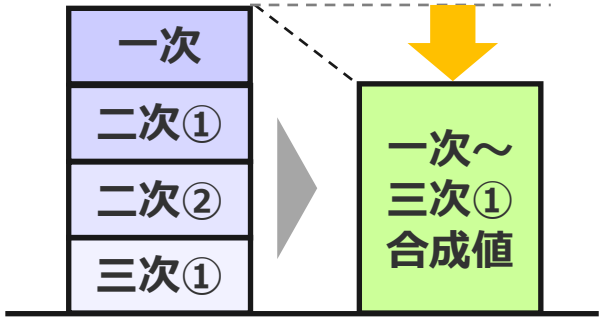
- 需給調整市場におけるΔkWの調達費用の想定にあたっては、**広域機関で検討された複合約定ロジックの考え方**に基づき、不等時性（各事象が同時発生しない）なども考慮のうえ必要量を想定しております。

ΔkW調整力の調達費用 ＝ **必要量** ✖ 調達単価



- **最大値は同時に発生しない（調整力稼働の不等時性）**
- **複数機能を持つ調整力は同じ振幅を共有可能**

広域機関の複合約定ロジックの考え方に基づき見積り、各商品の必要量の合計を低減



必要量（各商品の必要量合計）		必要量※（複合約定時の必要量合計）
220億ΔkW・h（過去実績を基に算定）	▲27%	161億ΔkW・h

※2024年度以降の必要量

【参考】複合約定時の必要量の算定式
＝｛残余需要元データ －（BG計画 － GC時点の再エネ予測値）｝
の3σ相当値 ＋ 単機最大ユニット容量の系統容量按分値

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）ΔkW調整力の調達費用（調達単価）の想定方法

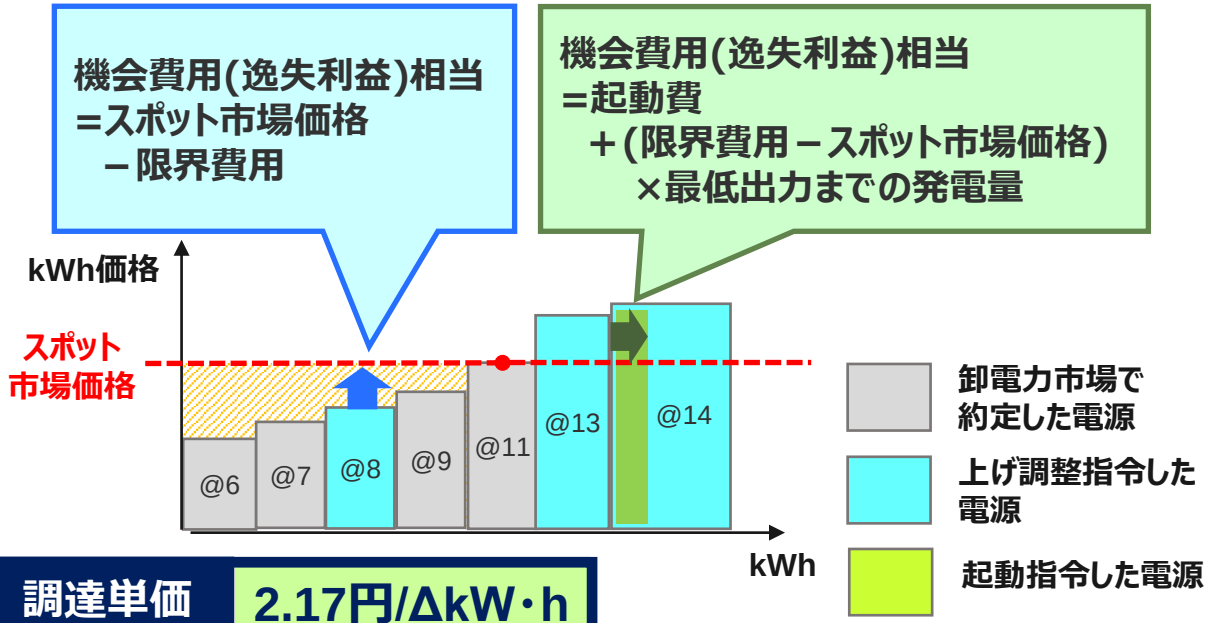
費用計画

- 需給調整市場におけるΔkWの調達費用の想定にあたっては、需給調整市場ガイドラインの考え方に基づき、**直近の実績値を用いて逸失利益(機会費用)及び固定費回収のための合理的な額を試算**し、その結果に基づいて調達単価を想定しております。

ΔkW調整力の調達費用 ＝ 必要量 ✖ **調達単価**

逸失利益(機会費用)の見積り

➢ 以下の金額を電源毎に算出し、当該電源のΔkW供出量で除した単価を電源毎に加重平均し、調達単価を想定



調達単価 2.17円/ΔkW・h

- 調整力提供者は、競争相手が存在することから、価格を高く設定し過ぎれば指令される機会を逸することになるため、指令される確率を考慮して利益の期待値が最大化されるような価格で入札するものと想定しております

ΔkW価格：固定費の見積り方法

➢ 未回収固定費の5割を調整力ΔkW市場で回収するとみなし、調整力必要量で除して調達単価を想定

調整力提供者(発電事業者)における固定費の収入と費用のイメージ(仮定)



調達単価※ 0.08円/ΔkW・h

- 調整力提供者は、他の市場(容量市場や調整力kWh市場)で回収できていない固定費相当を入札価格に反映するものと想定しております

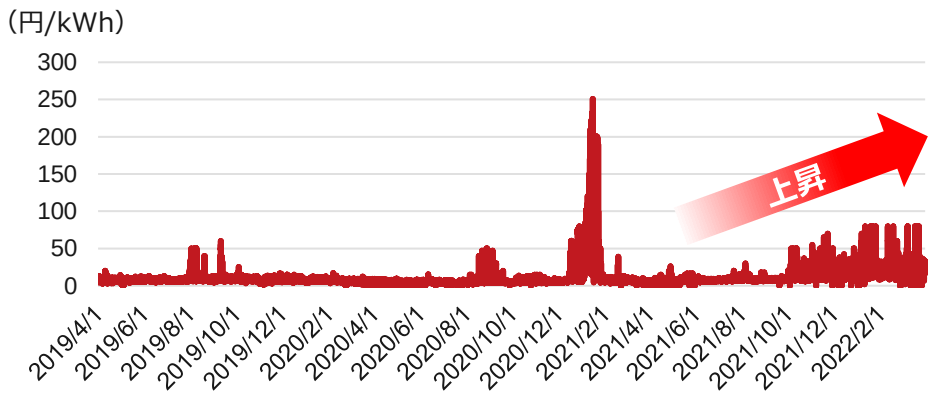
※2024年度以降の調達単価(年度平均)

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

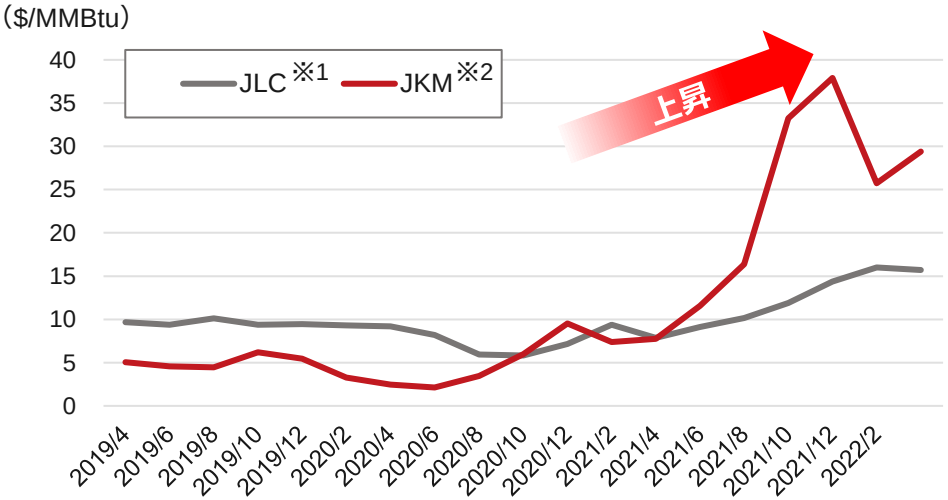
（参考）ΔkW調整力単価を取り巻く最近の動向

- ΔkW調整力の調達費用の想定にあたっては、**卸電力市場価格や各調整電源の限界費用の実績等を参照**して、**機会費用(逸失利益)相当や起動費及び最低出力までの費用を算定**しております。
- 足元の**原油や液化天然ガス(LNG)など燃料価格の高騰**や**卸電力市場(スポット市場)価格の高騰**等の影響はしばらく継続し、**ΔkW調整力の調達単価も高い水準**になるものと想定しております。

卸電力市場価格の推移（スポット市場価格）

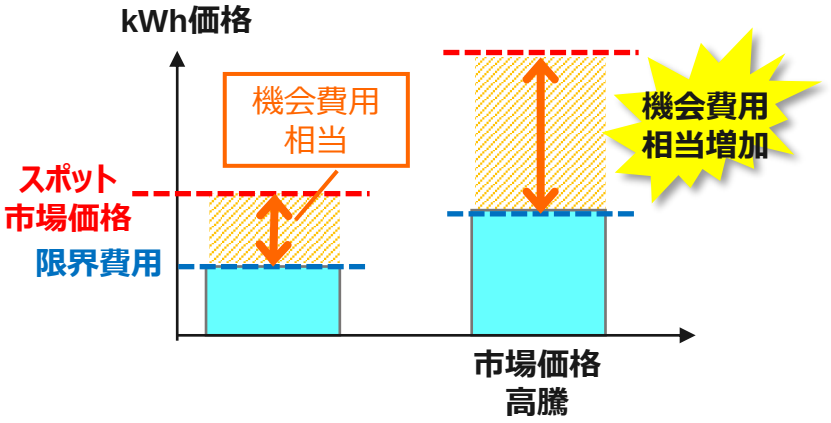


燃料価格の推移（LNG価格）



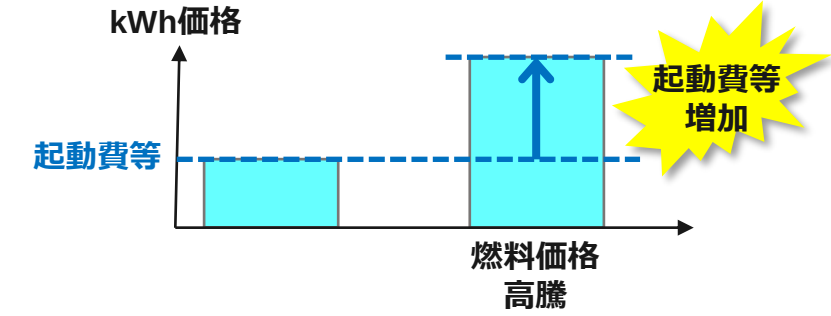
機会費用相当の増加

- 卸電力市場価格の高騰により、卸電力市場価格と限界費用の値差が拡大し、機会費用(逸失利益)相当が増加



起動費等の増加

- 燃料価格の高騰により、起動費及び最低出力までの費用(燃料費等)が増加



※1 JLC：日本に輸入されるLNGの平均価格（全日本通関LNG価格）
※2 JKM：北東アジア向けスポットLNG価格

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．調整力確保費用（潮流調整用の電源確保費用）

費用計画

- **自然災害等に伴い送配電設備の事故・トラブルが発生した際に、供給区域内の電力需給のバランスが悪く**なると、広範囲の停電が発生するおそれがあるため、一般送配電事業者は、需給状況に対応して稼働している電源や需要の分布なども勘案のうえ、**必要な電源に指令し、潮流を調整**しております。(停電の未然防止)
- こうした**潮流調整**にあたっては、**系統の状況や必要となる局面での電源と需要の分布に依存**し、**経済的に不利な電源を稼働させる**こととなるため、**コスト(発電事業者等に増分費用を支払い)が発生**します。

潮流調整用の電源確保費用の見積方法及び見積金額

【算定方法】

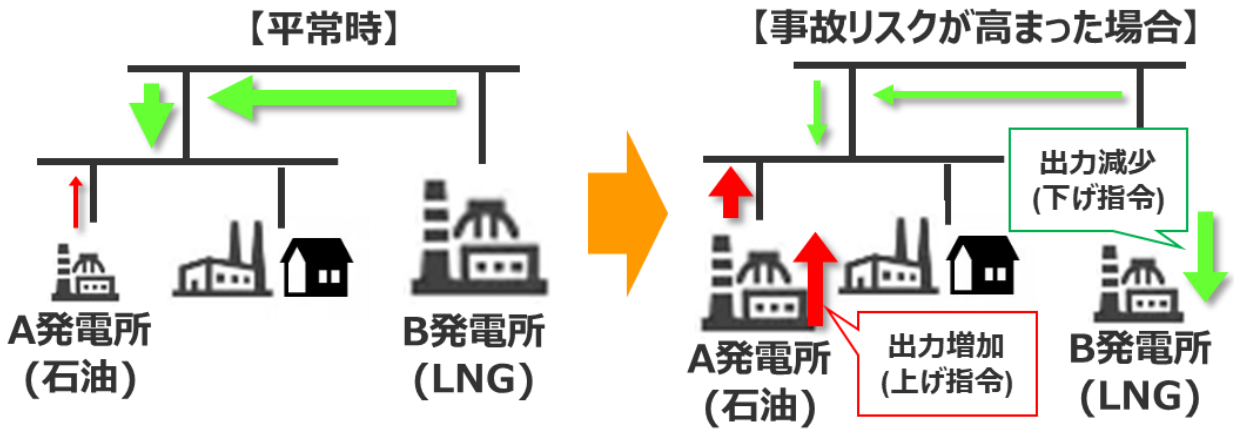
- 将来の系統の状況を合理的に見積もることは困難であるため、直近の2021年度の実績値をもとに見積り
- ただし、設備対策工事の完工により潮流改善が見込まれる効果を反映

【算定内容】

	2023	2024	2025	2026	2027
確保必要量※	3億kWh	3億kWh	1億kWh	1億kWh	1億kWh
調整単価※	7円/kWh	7円/kWh	7円/kWh	5円/kWh	5円/kWh
見積額	**24億円**	**22億円**	**9億円**	**3億円**	**3億円**

※確保必要量及び調整単価については、基本的に、2021年度実績値を引用
※2024年度に西部幹線の鉄塔損壊対応工事が完工する予定であり、これにより一定の潮流改善が見込まれることから、2025年度以降、当該効果を反映

【潮流調整のイメージ】



例えば、左上図のような潮流の状況で、AB送電線の事故・トラブルによりAB線が停止した場合には、供給区域内の電力需給のバランスが悪くなり、広範囲の停電が発生するおそれがあります

このため、自然災害等に伴い、台風や雷等により供給支障が発生するリスクが高まった場合には、A発電所(石油)の出力を増加させて潮流調整を実施いたします

こうした潮流調整により、広範囲にわたる停電が未然に防止可能となります

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．調整力確保費用（揚水ペイバック費用）

- 当社は、**調整力として小売事業者等が保有する揚水発電所を稼働**させる場合があります。
- 揚水発電所で水をポンプアップする際、変換効率のため一定量がダムの水位エネルギーに変換されず、ロスが発生します（揚水ロス）。
- この揚水ロスは、託送料金の課金対象となっており、当社は小売事業者等からこれを貰い受けます。
  しかし、このポンプアップは当社が調整力を発動させるために行ったものであることから、小売電気事業者等に対して、当社指示により追加的に発生する**託送料金相当を返還（揚水ペイバック）し、相殺します**。
- 2023年度までは電源Ⅱ契約、2024年度以降は余力活用契約に基づき、**送配電事業者のニーズに基づき揚水発電所を運用する場合がある**ことから、見積額に27億円/年の揚水ペイバック費用を織り込んでおります。

揚水ペイバック費用の算定方法及び算定内容

【算定方法】

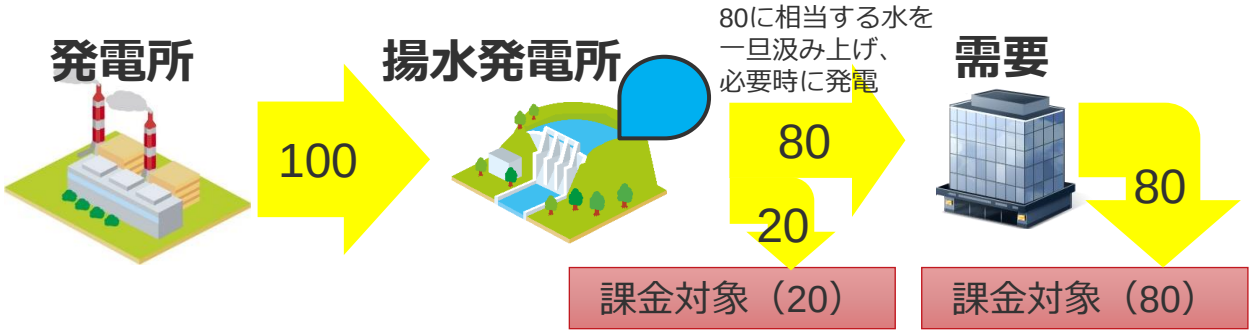
- 将来の系統の状況を合理的に見積もることは困難であるため、直近の2021年度の実績値をもとに見積り

【算定内容】

	2023～2027（年度あたり）
確保必要量※	403万kW
調整単価※	660円/kW
見積額	**27億円/年**

※2021年度実績値を引用

【揚水発電に関する託送料金発生タイミング】



【揚水ペイバックのイメージ】

汲み上げ原資を代替供給したことに対する精算の流れは省略



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7．各計画の詳細

（1）目標計画

（2）費用計画

（3）設備拡充計画

（4）設備保全計画

（5）その他投資計画

（6）次世代投資計画

（7）効率化計画

- OPEX査定対象費用
- CAPEX査定対象費用
- その他費用
- 制御不能費用
- 事後検証費用
- **事業報酬**
- 控除収益

※ 次世代投資に係る費用については、「（6）次世代投資計画」で説明

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．事業報酬

- 必要な設備投資を確実に実施し電気を安全・安定的にお届けするためには、事業運営に必要な資金を円滑に調達する必要がありますが、この資金調達コストに相当する「事業報酬」については、「収入の見通しに係る算定規則」に基づき、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ております。
- **事業報酬額**は、**金利の低下等に伴い事業報酬率を1.5%に見直した**ことなどにより、**RC制度導入前料金原価と比べて**5ヶ年平均で**61億円/年減少**し、**314億円/年**となっております。

見積額とRC制度導入前料金原価との比較

（億円）

		RC制度導入前料金原価 (A)	見積額 (B)	増減 (B-A)
レートベース	特定固定資産	18,986	19,782	796
	建設中の資産	300	330	31
	特定投資	－	85	85
	営業資本	398	485	87
	貯蔵品	42	99	57
	運転資本	440	584	144
	計（①）	19,726	20,782	1,056
事業報酬率（②）		1.9%	1.5%	▲ 0
事業報酬額（③＝①×②）		375	312	▲ 63
追加事業報酬額（④）		0	2	2
合計（③＋④）		**375**	**314**	▲ 61

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．事業報酬（レートベース）

- レートベース(=事業資産価値)については、「収入の見通しに係る算定規則」に基づき、以下のとおり算定しております。

■レートベースの内訳

（億円）

		見積額						
		2023	2024	2025	2026	2027	5年計	平均
レートベース	特定固定資産	19,131	19,343	19,793	20,171	20,471	98,910	19,782
	建設中の資産	359	361	304	272	356	1,652	330
	特定投資	98	91	84	78	73	425	85
	営業資本	468	492	487	490	488	2,426	485
	貯蔵品	96	98	99	101	102	497	99
	運転資本	564	590	587	591	590	2,922	584
	計（①）	20,152	20,385	20,769	21,113	21,490	103,909	20,782
事業報酬率（②）							1.5%	1.5%
事業報酬額（③＝①×②）							1,559	312
追加事業報酬額（④）		1	1	1	2	4	10	2
合計（③＋④）							**1,569**	**314**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．事業報酬（事業報酬率）

- **事業報酬率**については、「収入の見通しに係る算定規則」に基づき以下のとおり算出した結果、**金利の低下等に伴い1.5%**となり、**RC制度導入前料金原価(1.9%)と比べて0.4%低下**しております。

事業報酬率 ＝ **自己資本報酬率** 4.05% × 30% ＋ **他人資本報酬率** 0.41% × 70% ＝ **1.5%**

自己資本報酬率

算出式　全産業の自己資本利益率※1×β※2＋公社債利回り実績率※1×(1-β)

	ウェイト	2016	2017	2018	2019	2020	平均
自己資本利益率	0.42	9.67	10.71	10.43	9.21	7.60	9.52
公社債利回り	0.58	0.041	0.14	0.14	▲ 0.001	0.090	0.081
自己資本報酬率	1.00	4.09	4.58	4.46	3.87	3.24	**4.05**

他人資本報酬率

算出式　公社債利回り実績率※1＋一般送配電事業者のリスクプレミアム平均値※3

	2017	2018	2019	2020	2021	平均		プレミアム		
公社債利回り	0.14	0.14	▲0.001	0.090	0.127	0.098	＋	0.31	＝	**0.41**

※1：採録可能な直近5年間の平均値
※2：東日本大震災前5年間における旧一般電気事業者10社のβ値
※3：東日本大震災前5年間における旧一般電気事業者10社の有利子負債利子率と公社債利回りとの差

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7．各計画の詳細

（1）目標計画

（2）費用計画

（3）設備拡充計画

（4）設備保全計画

（5）その他投資計画

（6）次世代投資計画

（7）効率化計画

- OPEX査定対象費用
- CAPEX査定対象費用
- その他費用
- 制御不能費用
- 事後検証費用
- 事業報酬
- **控除収益**

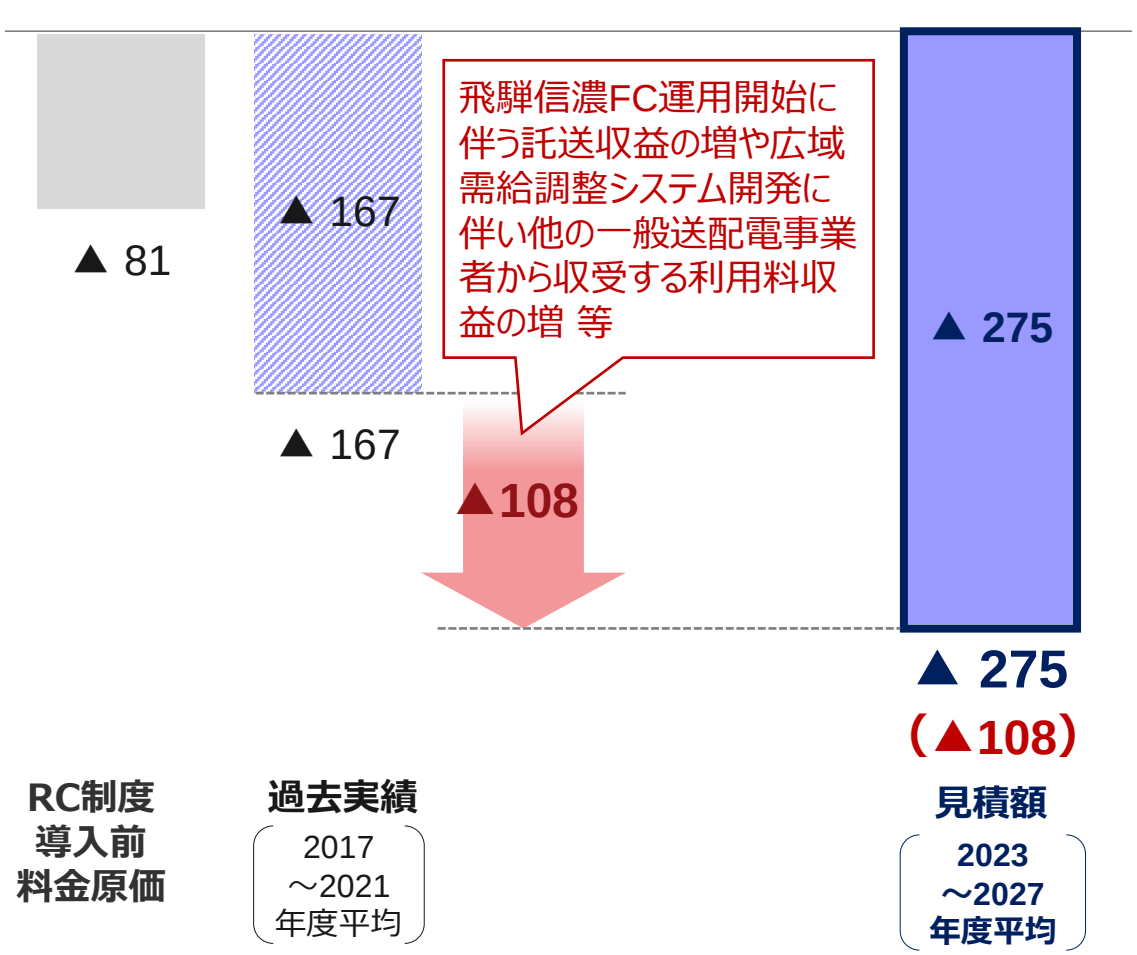
※ 次世代投資に係る費用については、「（6）次世代投資計画」で説明

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

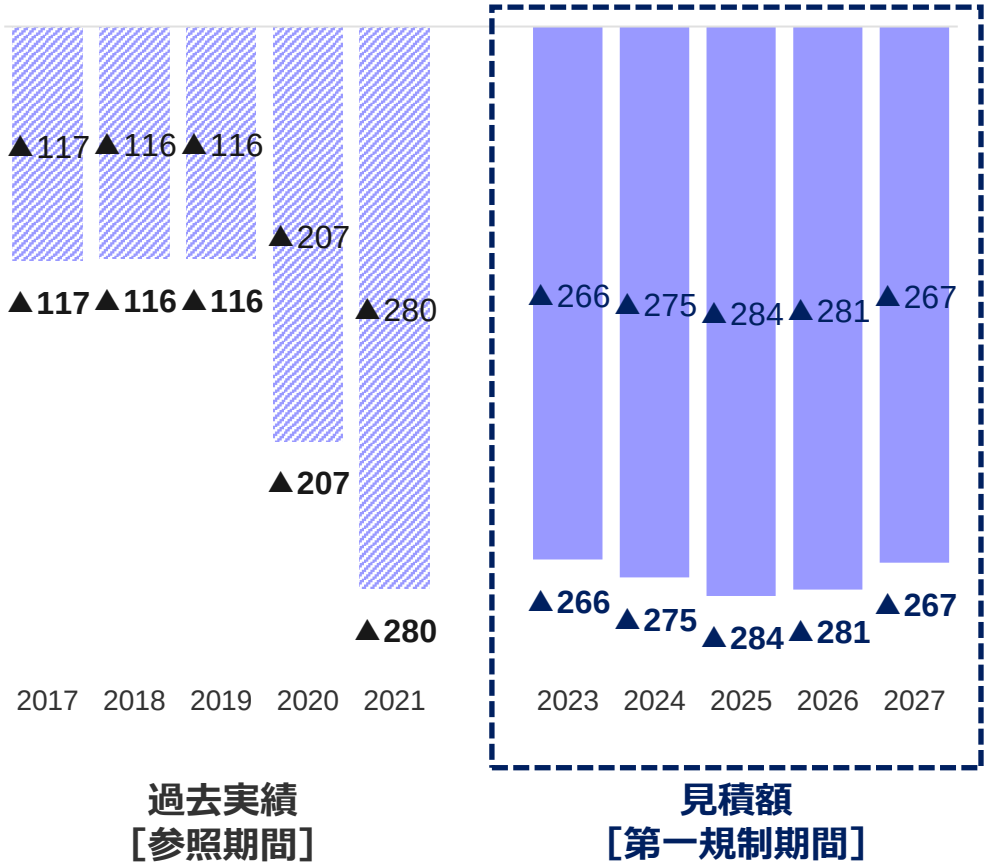
7－（2）．控除収益

- **控除収益**については、**飛騨信濃FC運用開始に伴う託送収益の増加や広域需給調整システム開発に伴い他の一般送配電事業者から収受する利用料収益の増加**などにより、参照期間の過去実績（2017～2021年度）と比べて5ヶ年平均で**108億円/年増加**し、**275億円/年**となっております。

控除収益の見積額と RC制度導入前料金原価及び過去実績との比較



控除収益の推移



（注）（ ）内の金額は増減値

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（2）．控除収益

■見積額と過去実績の比較

（億円）

	過去実績(2017～2021)		見積額(2023～2027)		増減		主な増減理由等
	5か年計	平均	5か年計	平均	5か年計	平均	
地帯間販売送電料	▲ 5	▲ 1	▲ 7	▲ 1	▲ 2	0	
他社販売送電料	–	–	–	–	–	–	
その他託送収益	▲ 156	▲ 31	▲ 312	▲ 62	▲ 156	▲ 31	飛騨信濃FC利用料収益の増
事業者間精算収益	▲ 86	▲ 17	▲ 109	▲ 22	▲ 22	▲ 5	
電気事業雑収益※	▲ 588	▲ 118	▲ 946	▲ 189	▲ 357	▲ 71	広域調達システムの利用料収益の増
預金利息	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	0	0	
控除収益　計	**▲ 836**	**▲ 167**	**▲ 1,373**	**▲ 275**	**▲ 537**	**▲ 108**	

■控除収益の年度推移

（億円）

	過去実績［参照期間］					見積額				
	2017	2018	2019	2020	2021	2023	2024	2025	2026	2027
地帯間販売送電料	▲ 1	▲ 1	▲ 1	▲ 1	▲ 1	▲ 1	▲ 1	▲ 1	▲ 1	▲ 1
他社販売送電料	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
その他託送収益	▲ 16	▲ 16	▲ 16	▲ 26	▲ 82	▲ 62	▲ 62	▲ 67	▲ 66	▲ 56
事業者間精算収益	▲ 13	▲ 19	▲ 19	▲ 13	▲ 22	▲ 22	▲ 22	▲ 22	▲ 22	▲ 22
電気事業雑収益※	▲ 87	▲ 80	▲ 79	▲ 167	▲ 175	▲ 181	▲ 190	▲ 194	▲ 192	▲ 189
預金利息	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0	▲ 0
控除収益　計	**▲ 117**	**▲ 116**	**▲ 116**	**▲ 207**	**▲ 280**	**▲ 266**	**▲ 275**	**▲ 284**	**▲ 281**	**▲ 267**

(注) 他社販売電源料については、調整力費用に含めている

※ OPEX査定対象費用に整理したものを除く

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）その他託送収益（飛騨信濃FC利用料収益）

■飛騨信濃FCの概要

- 一般送配電事業者9社は、東日本大震災における大規模電源の被災等により全国大で供給力が大幅に不足する事態が発生したことを契機として、**東京中部間を連系する周波数変換設備（以下、「FC」という。）の90万kW増強(120万kW⇒210万kW)**に取り組み、**2021年3月**に、50Hz側の新信濃変電所と60Hz側の飛騨変換所にそれぞれ設置した交直変換設備と、これらを連系する直流送電線で構成する**飛騨信濃FC**の建設を完了し、**運用を開始**しました。

■各社の費用負担割合の考え方

- 飛騨信濃FCの建設及び運用に係る費用については、大規模災害が発生し供給力が不足する際に他エリアから供給を受けることによる受益を評価することとし、その受益は各エリアの需要規模に比例するとの考えで、一般送配電事業者9社が費用負担することとしております。

		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
費用負担割合	需要規模比 (2021～30年度)	2.97%	9.05%	37.98%	**14.05%**	2.84%	15.57%	5.95%	2.81%	8.87%

■飛騨信濃FCに係る費用及び各社からの利用料収益 （億円）

	2023	2024	2025	2026	2027	平均
減価償却費	▲30	▲30	▲25	▲25	▲20	▲26
人件費・修繕費等	▲1	▲1	▲3	▲3	▲4	▲3
公租公課	▲5	▲5	▲4	▲4	▲4	▲4
計	▲37	▲37	▲32	▲32	▲28	▲33
上記費用のうち当社負担割合を除く分を、各社から利用料として受領						
FC利用料収益	**▲32**	**▲32**	**▲28**	**▲28**	**▲24**	**▲29**



飛騨変換所

飛騨変換所
サイリスタバルブ



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）電気事業雑収益（調整力の広域調達に必要なシステム開発）

費用計画

- 2021年度の需給調整市場開設及びその後の商品拡大等に合わせ、共通プラットフォームである以下のシステムについては、**一般送配電事業者10社を代表して当社が開発**し、**各社から利用料を収受**しております。

■一般送配電事業者9社共同システム開発（当社開発分）の利用料収益

（億円）

システム	システム概要	2023	2024	2025	2026	2027	平均
広域需給調整システム（KJC）	需給調整市場の共通プラットフォームとして調整力を広域運用するシステム	▲2	▲3	▲3	▲3	▲3	▲3
需給調整市場システム（MMS）	需給調整市場の共通プラットフォームとして調整力を広域調達するシステム	▲8	▲16	▲19	▲17	▲13	▲15
インバランス中央算定システム	新たなインバランス料金算定及び情報公表をするためのシステム	▲1	▲1	▲1	▲1	▲1	▲1
広域LFC	二次調整力①の広域運用に関し、中給システムの抜本改修なしで各エリアの現在制御方式を活用することとし、広域LFC機能(二次調整力①の広域需給調整機能)を広域需給調整システムに実装	–	–	▲1	▲1	▲1	▲0
計		▲10	▲19	▲24	▲21	▲18	▲18

■各社の負担割合の考え方及び割合

- 一般送配電事業者9社共同システムの開発及び運用に係る費用については、システム設置による受益を評価することとし、エリアの需要規模に比例するもの、各エリアで均等に受益するもの等、各システムの機能に応じて負担割合を設定し、一般送配電事業者9社で費用負担することとしています。

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	対象
需要規模比(2020～28kWh)	3.56%	9.36%	32.09%	**15.36%**	3.31%	16.38%	6.96%	3.06%	9.92%	KJCのうち広域需給調整機能等
均等案分	1/9	1/9	1/9	**1/9**	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	インバランス中央算定システム等

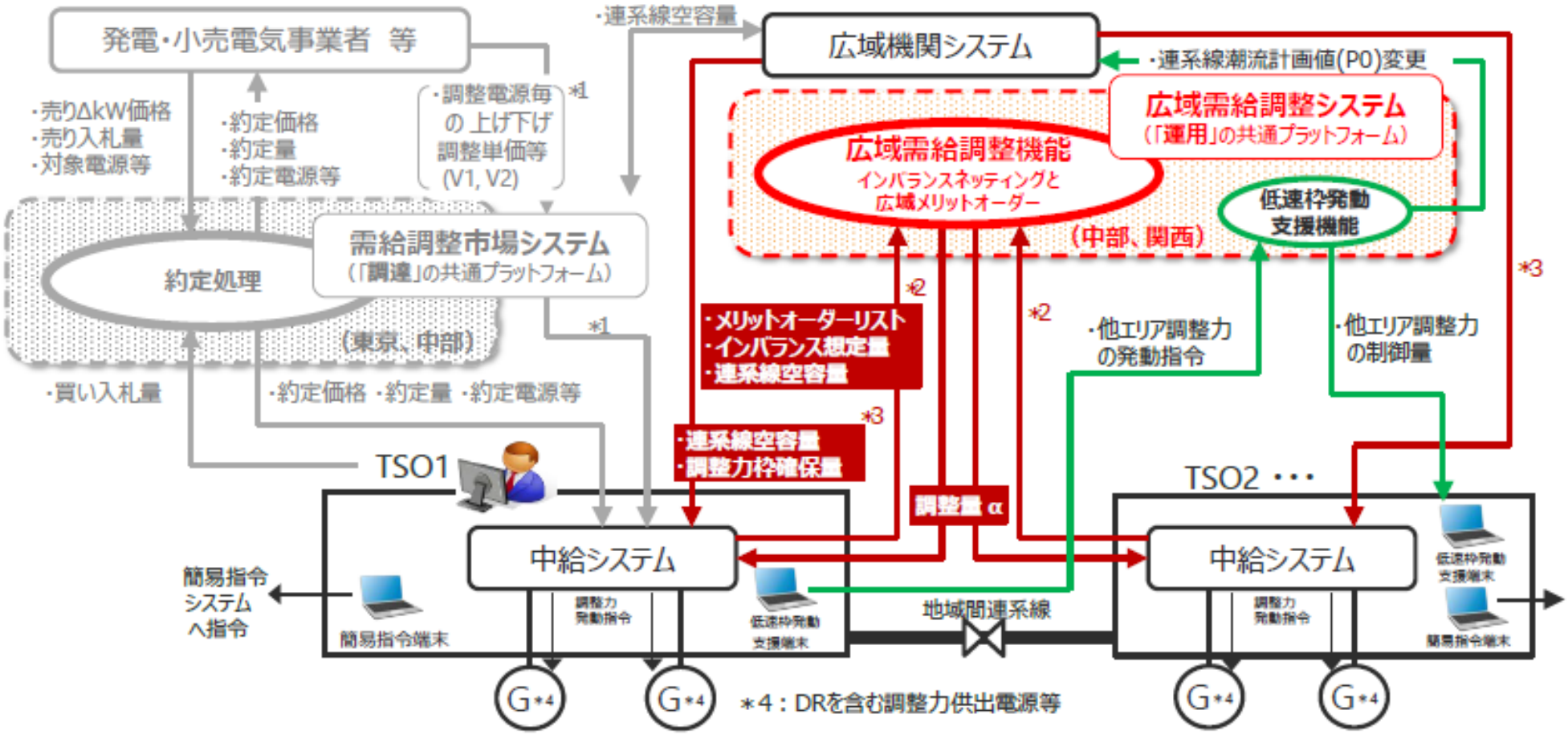
（注）上記の他、kW比等により費用負担割合を決定するものもあります。なお、MMSの機能の一部は沖縄電力も使用しており、当該機能分は一般送配電事業者10社で費用負担しております。

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）広域需給調整システム（KJC）の概要

- 2021年4月の需給調整市場の開設及び一般送配電事業者の自主的な取組みとしてゲートクローズ(GC)以降の需給調整機能の広域化(以下、「広域需給調整」という。)の先行実施のため、「運用」の共通プラットフォームである「広域需給調整システム（KJC）」の開発を、当社と関西電力送配電が一般送配電事業者を代表して実施しております。（広域需給調整システムのサーバは、中部・関西エリア内の2拠点に分散設置しています。）
- 本システムは、「①エリア間のインバランスネッティングによる必要調整力の削減」及び「②広域メリットオーダーによる調整力の発動」により広域需給調整を実現いたします。

広域需給調整システムのイメージ



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（1）目標計画

（2）費用計画

（3）設備拡充計画

（4）設備保全計画

（5）その他投資計画

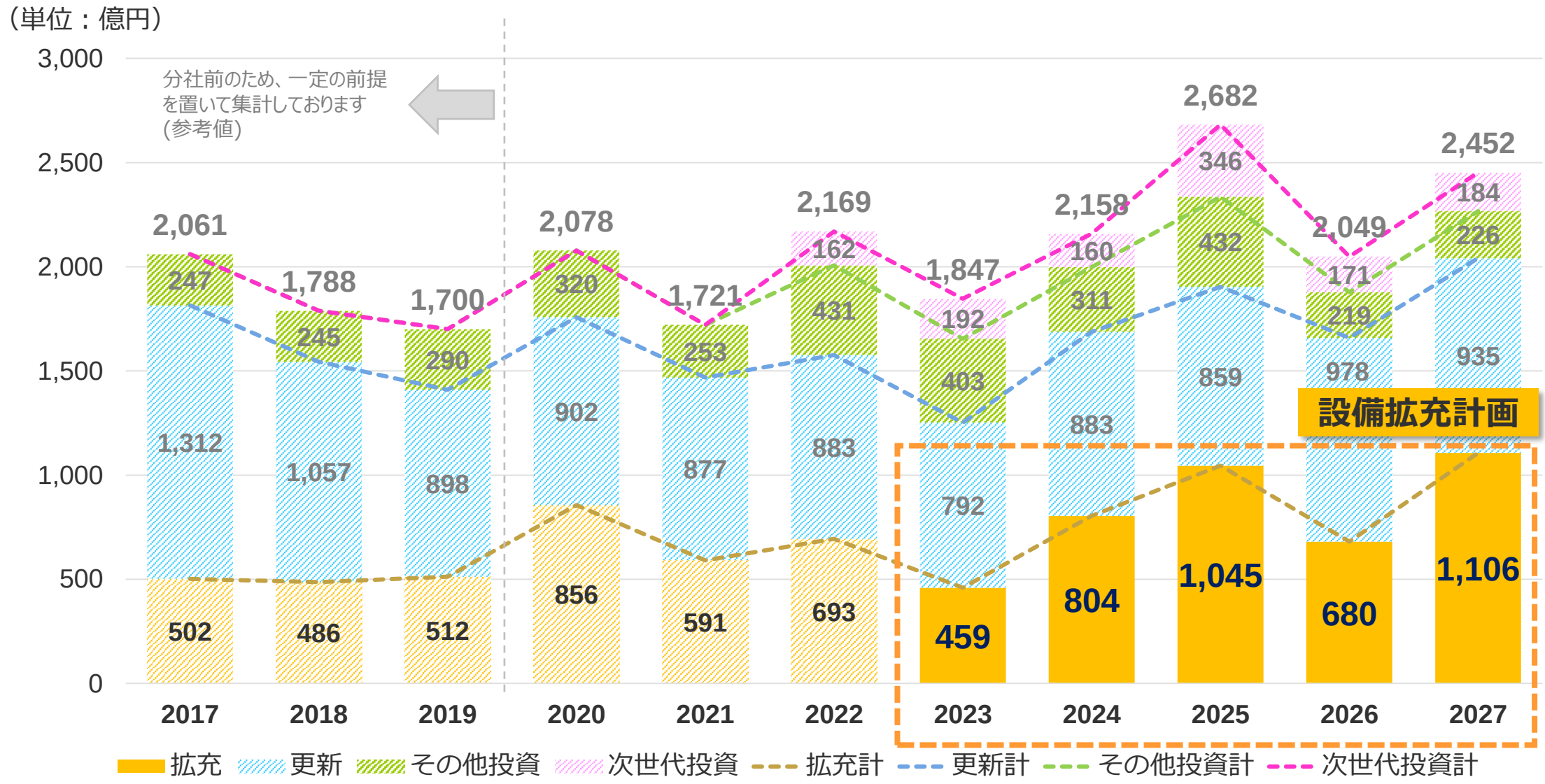
（6）次世代投資計画

（7）効率化計画

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（3）．設備拡充計画の概要

- **拡充投資額（竣工額ベース）**は、**東京中部間連系設備増強工事や再エネ接続対応工事**を計画しており、第一規制期間合計で**4,096億円（5ヶ年平均で819億円/年）**となっております。



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（3）．設備拡充計画の概要

- **拡充投資額（竣工額ベース）**は、**東京中部間連系設備増強工事や再エネ接続対応工事**を計画しており、第一規制期間合計で**4,096億円（5ヶ年平均で819億円/年）**となっております。

■設備拡充計画 （億円）

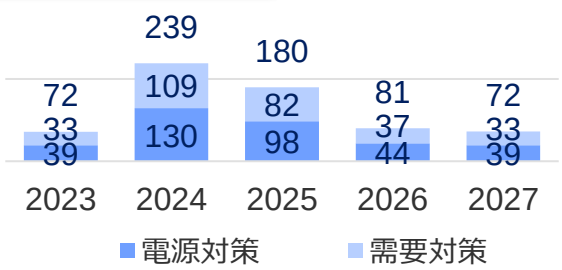
区分		投資額※
連系線	東京中部間連系設備増強	708
	中地域交流ループ	15
	計	723
基幹系統	需要対策	542
	電源対応	7
	計	550
連系線・基幹系統 計		**1,273**
ローカル系統	需要対策	350
	電源対応	294
ローカル系統 計		**644**
配電系統	需要・電源	1,737
	無電柱化	423
	その他	19
配電系統 計		**2,179**
拡充投資 計		**4,096**

※ 第一規制期間(2023～2027年度)における投資額(竣工額ベース)の総額

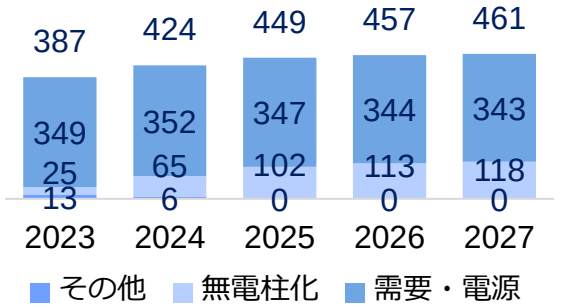
連系線・基幹系統



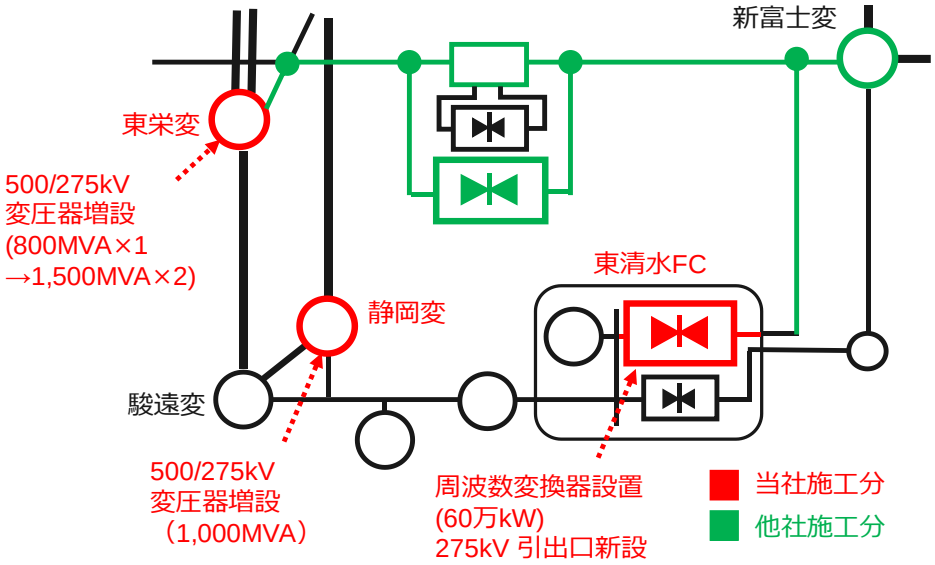
ローカル系統



配電系統



東京中部間連系設備増強工事（広域系統整備計画）

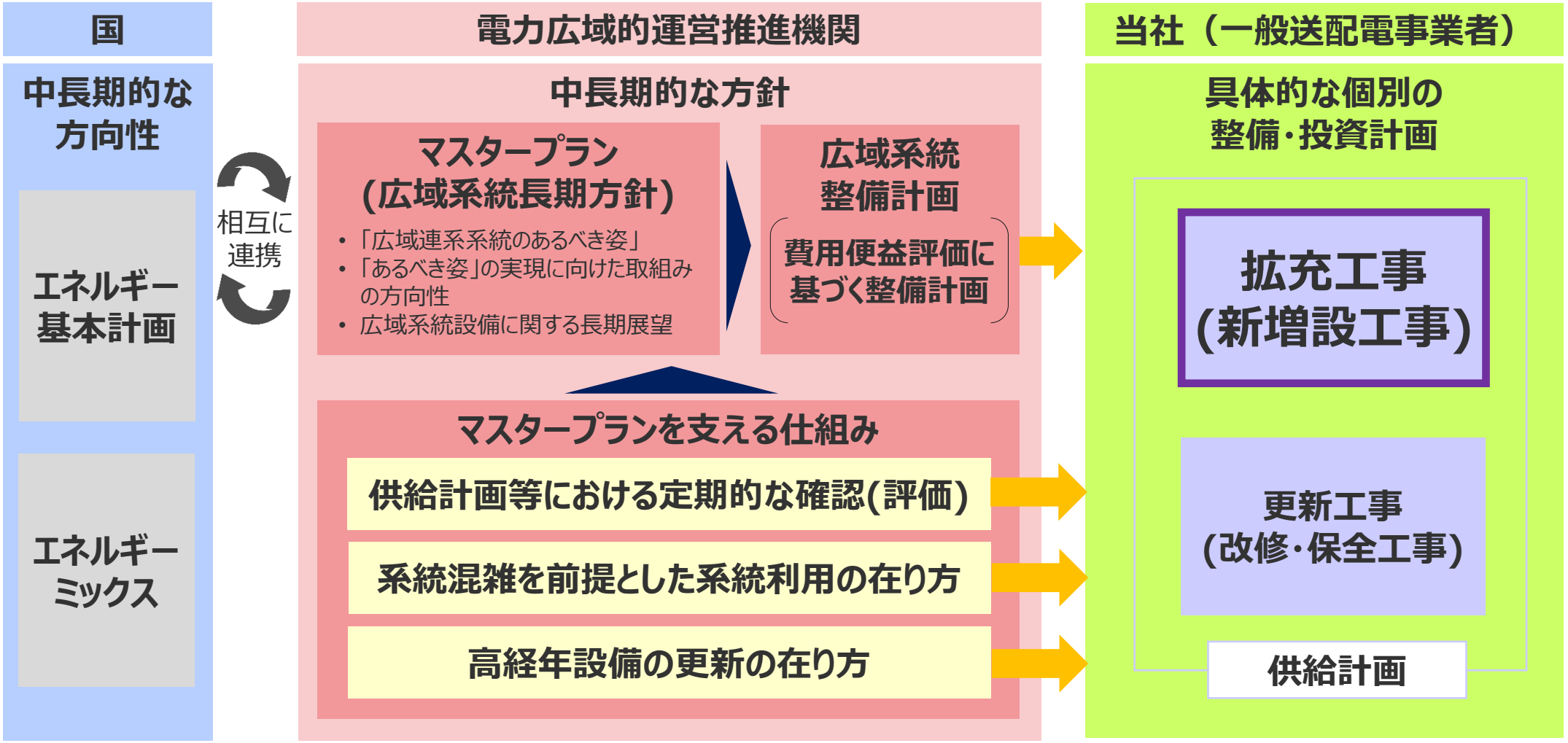


工事費	708億円（総額）
工事完了	2027年度末
主な工事内容	東清水FC増強(+60万kW) 静岡変電所変圧器増設 東栄変電所変圧器増強・増設

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

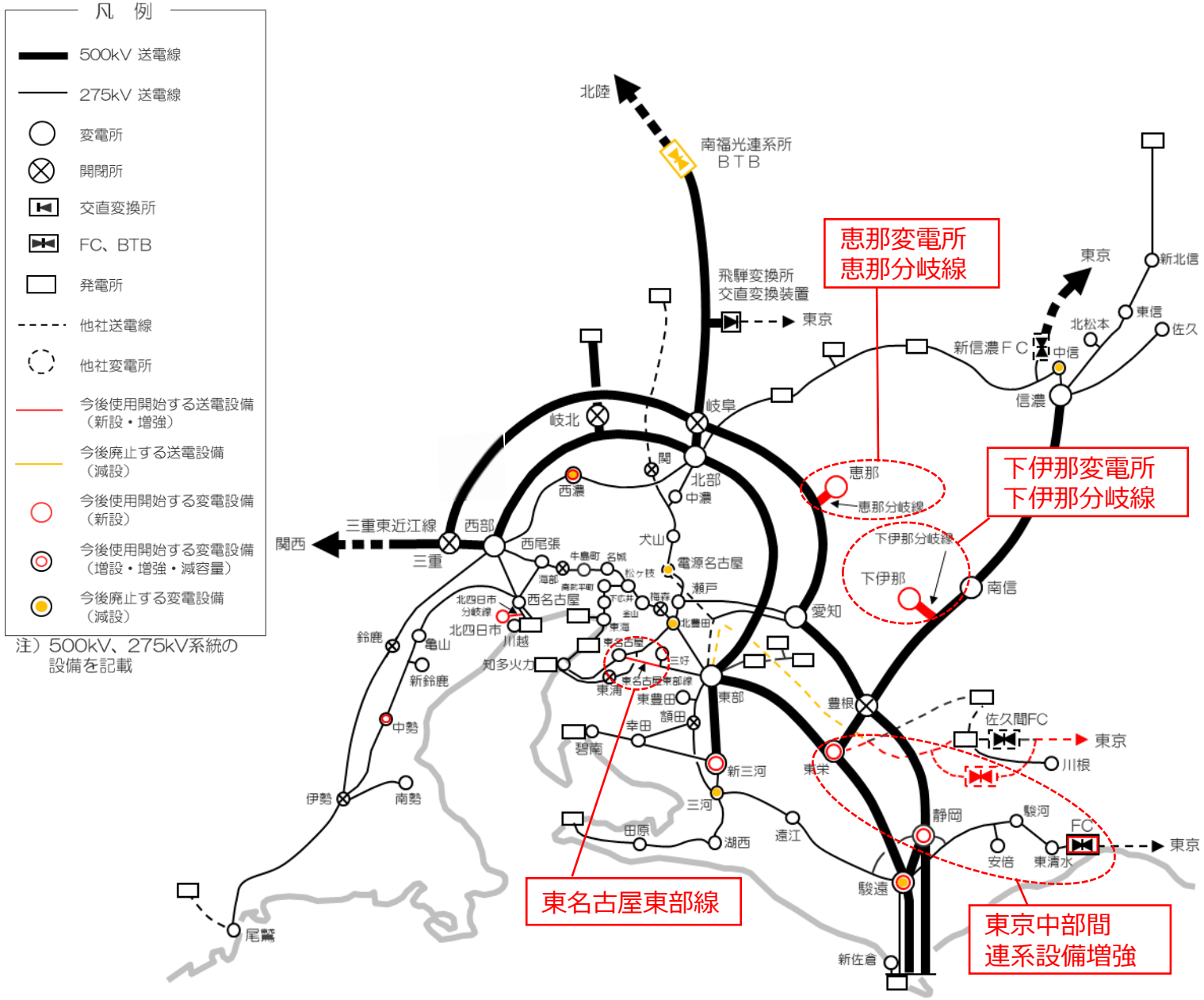
7－（3）． 設備拡充計画（連系線・基幹系統）策定の基本的考え方・方針

- **連系線・基幹系統の拡充**にあたっては、**マスタープラン（広域系統長期方針）を中長期的な方針**として、これを踏まえて電力広域的運営推進機関が策定した**広域系統整備計画**や**マスタープランを支える仕組み**、**中部エリアにおける中長期的な電力需給の見通しや電源の開発計画**等を踏まえて、**整備・投資計画を策定**しております。



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

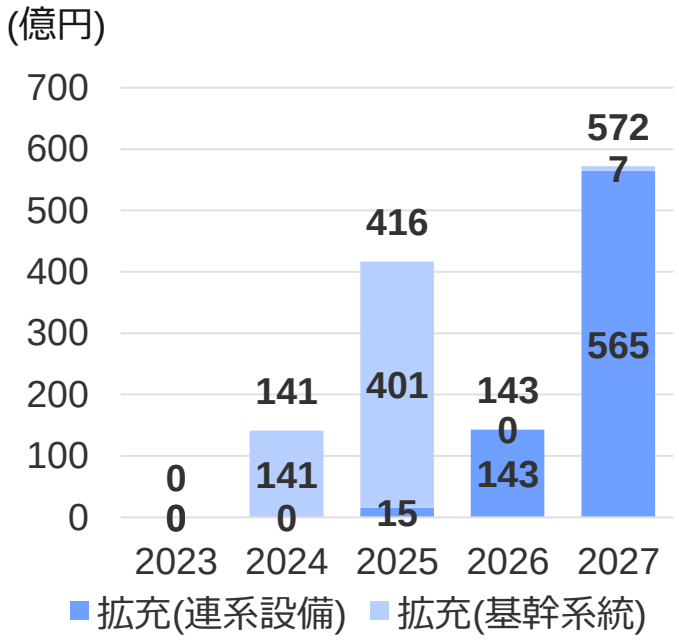
7－（3）．設備拡充計画（連系線・基幹系統）の概要



■設備拡充計画（連系線・基幹系統）

区分		投資額※（億円）
連系線	東京中部間連系設備増強	708
	中地域交流ループ	15
	計	723
基幹系統	需要対策	542
	電源対応	7
	計	550
合計		1,273

※　第一規制期間(2023～2027年度)における投資額(竣工額ベース)の総額



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（3）．設備拡充計画（連系線・基幹系統）の主要工事件名

■設備拡充計画（連系線･基幹系統）の主要工事件名及び設備投資額

（億円）

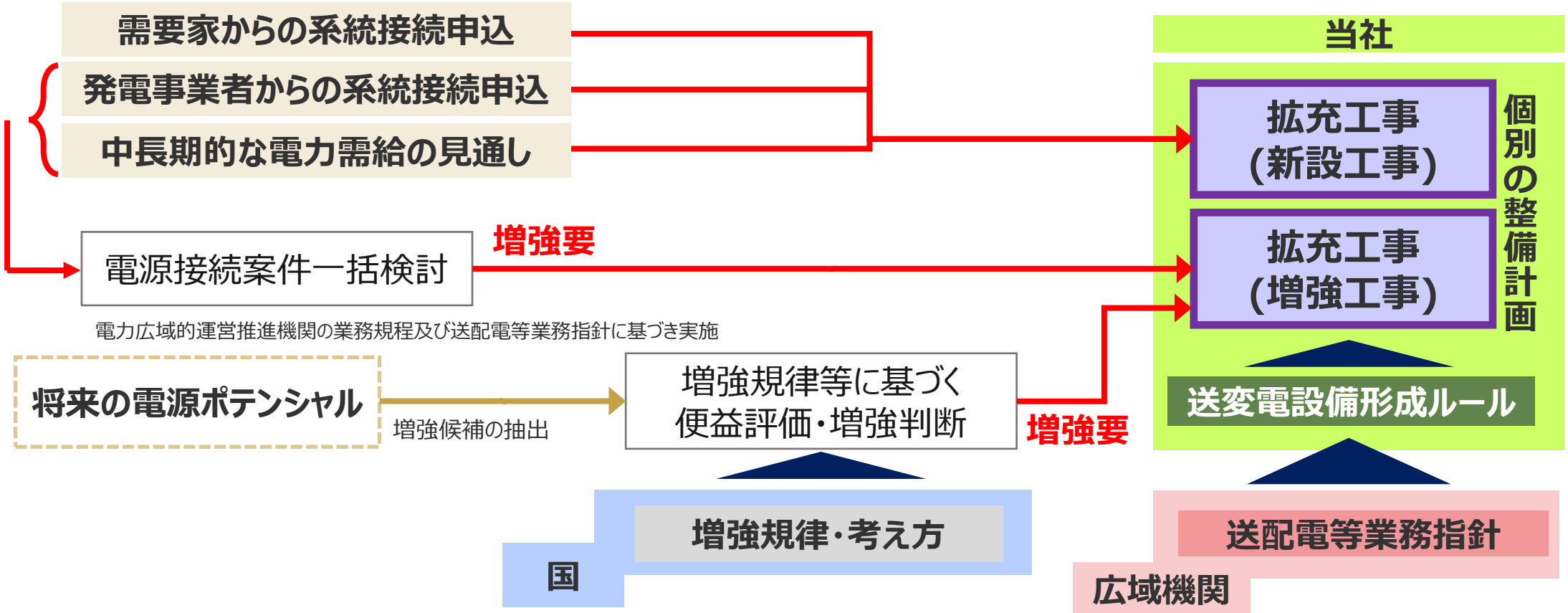
区分		名称	電圧	目的･理由	着工年月	使用開始年月	投資額※1	工事亘長、増加出力
連系線		東清水変電所※2	－	安定供給対策	2020年12月	2028年3月	565	600MW
		東栄変電所※2	500/275kV	安定供給対策	2022年4月	2024年10月 2027年3月	105	800MVA×1→1,500MVA×2
		静岡変電所※2	500/275kV	安定供給対策	2024年12月	2027年3月	37	1,000MVA
		中地域交流ループ※3		安定供給対策	2023年4月	2026年3月	16	
基幹系統	送電設備	下伊那分岐線	500kV	需要対策	2021年12月	2024年10月	18	0.3km
		恵那分岐線	500kV	需要対策	2020年6月	2025年10月	26	1km
		東名古屋東部線	275kV	高経年化対策 系統対策	2019年4月	2025年11月	223	8km
	変電設備	下伊那変電所	500/154kV	需要対策	2021年7月	2024年10月	123	300MVA×2
		恵那変電所	500/154kV	需要対策	2022年6月	2025年10月	153	200MVA×2
		電源接続案件※4		電源対応	－	－	7	
合計			**－**	**－**	**－**	**－**	**1,273**	**－**

※1　第一規制期間(2023～2027年度)における投資額(竣工額ベース)の総額
※2　広域系統整備計画
※3　マスタープランにて検討されるもの
※4　申込事業者の個社情報保護の観点から、具体的な名称等の記載は差し控えさせていただきます

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（3）．設備拡充計画（ローカル系統）策定の基本的考え方・方針

- **ローカル系統の拡充**にあたっては、**国が策定する増強規律、中部エリアにおける中長期的な電力需給の見通し及び電源の開発計画**などを踏まえた将来の需要及び電源動向、電力広域的運営推進機関が策定した送配電等業務指針(送配電設備の規模の考え方など)に基づいて当社で策定した**送変電設備形成ルール**を踏まえて、**整備・投資計画を策定**しております。
- なお、増強にあたっては、**増強費用を便益**(増強により電源の出力制御を回避することによる燃料費やCO_2コストの削減等)**が上回る場合に実施を判断する「プッシュ型」**の増強・投資計画を反映しております。
- また、申し込み済（需要対策・電源対応）の件名を計画するとともに、後年度については、過去のトレンドに基づき工事規模を想定して計画を策定しております。



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

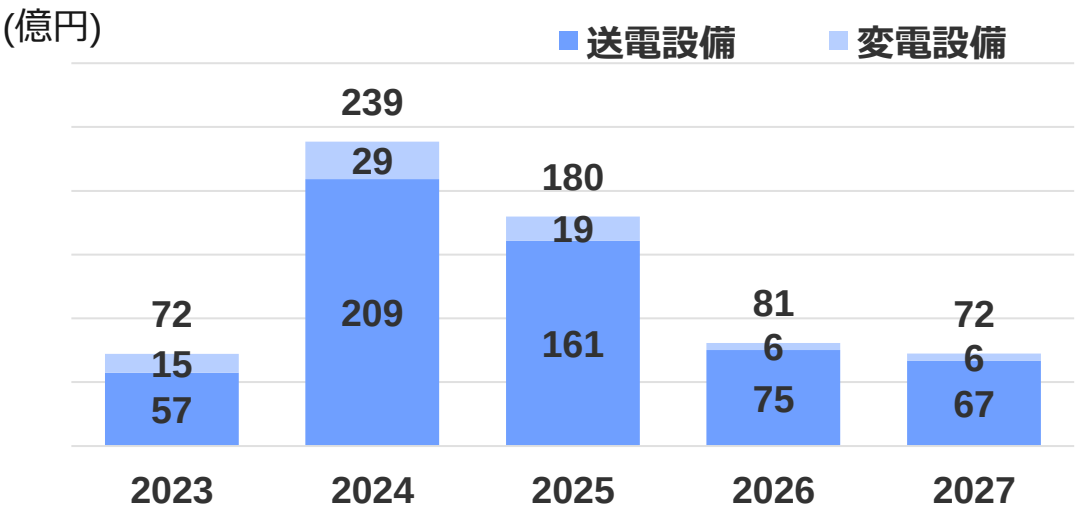
7－（3）．設備拡充計画（ローカル系統）の概要

■設備拡充計画（ローカル系統）

区分		投資額※1（億円）
ローカル系統	需要対策	350
	電源対応	294
	計	**644**

設備	投資額※1（億円）
送電設備	569
変電設備	75

※1　第一規制期間(2023～2027年度)における投資額(竣工額ベース)の総額



■主要設備別の投資量及び投資額

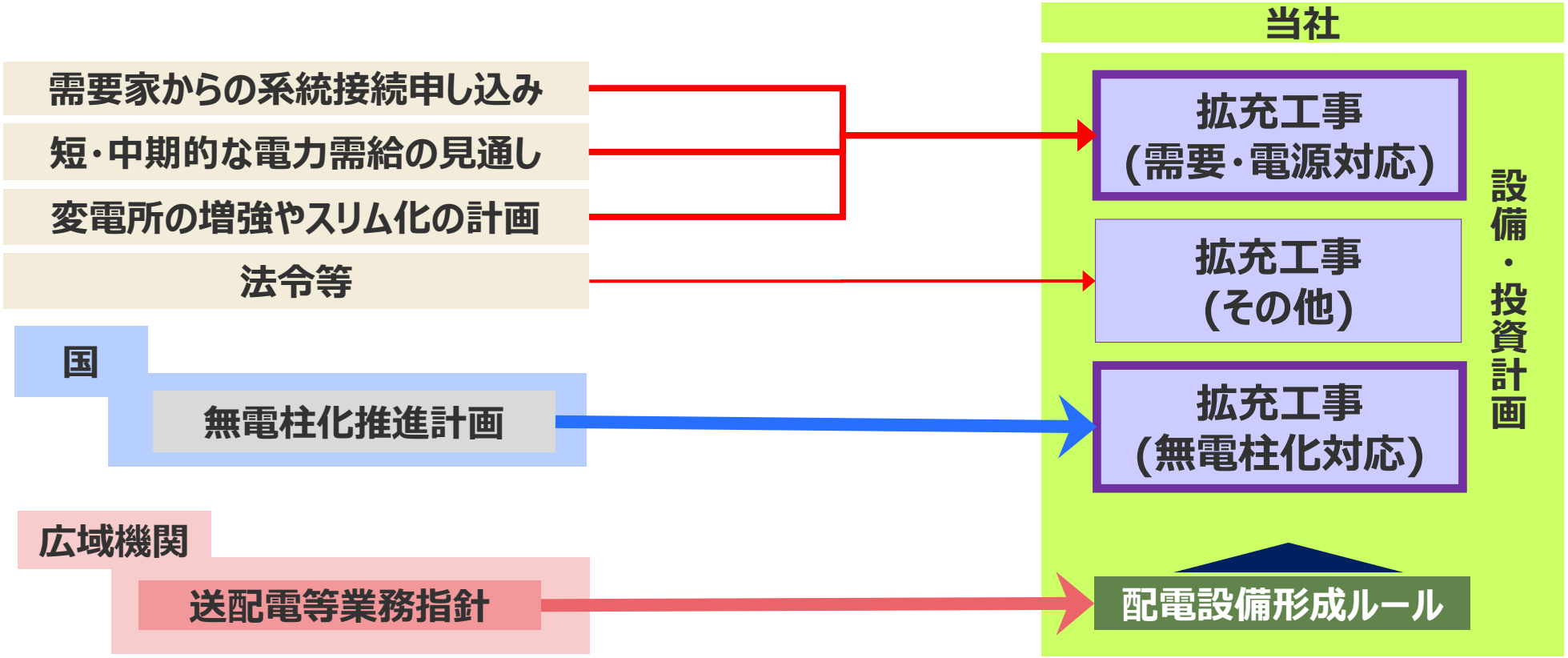
設備	主要設備		投資量 2023	2024	2025	2026	2027	5年計	投資額（億円）※4 2023	2024	2025	2026	2027	5年計
送電設備	鉄塔	基	27	115	107	47	54	350	17	104	66	19	8	214
	架空送電線	km	23	74	86	43	33	259	6	19	21	4	4	54
	地中送電ケーブル	km	15	14	11	11	10	61	11	24	7	10	7	58
	その他※2	–	–	–	–	–	–	–	23	62	67	43	48	243
	送電設備計		–	–	–	–	–	–	**57**	**209**	**161**	**75**	**67**	**569**
変電設備	変圧器	台	1	4	9	–	–	14	1	2	5	–	–	8
	遮断器	台	1	1	–	–	–	2	0	0	–	–	–	0
	その他※3	–	–	–	–	–	–	–	14	27	14	6	6	66
	変電設備計		–	–	–	–	–	–	**15**	**29**	**19**	**6**	**6**	**75**
合計			–	–	–	–	–	–	**72**	**239**	**180**	**81**	**72**	**644**

※2　がいし、架空地線等
※3　開閉装置等
※4　投資額については、工事計画に基づいて算定した工事の内容をもとに、過去実績等を用いて個別に積算して算定しております

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（3）．設備拡充計画（配電系統）策定の基本的考え方・方針

- **配電系統の拡充**にあたっては、工事目的として**①需要・電源対応**、**②無電柱化対応**、**③その他**に分類したうえで、
  ①**需要・電源対応**については、電力広域的運営推進が策定する送配電等業務指針（送配電設備の規模の考え方など）に基づいて当社が策定した**配電設備形成ルールや、過去実績、将来の需要及び電源の動向等を踏まえて、整備・投資計画を策定**しております。
  ②**無電柱化対応**については、**無電柱化推進計画を踏まえて、整備・投資計画を策定**しております。
  ③**その他**については、**法令等を踏まえて、整備・投資計画を策定**しております。

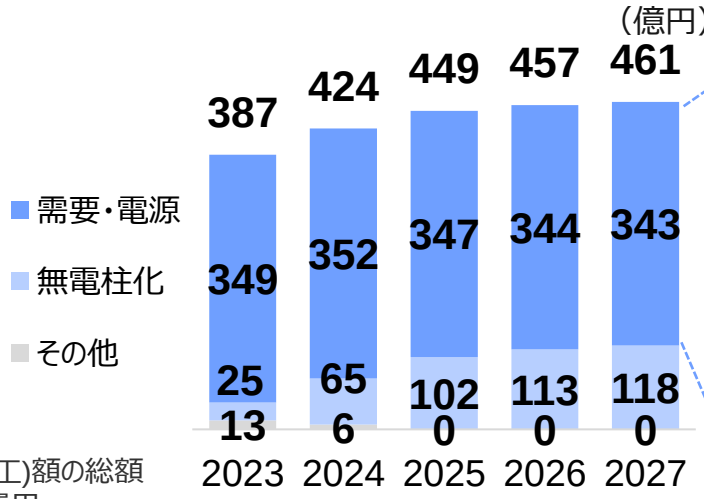


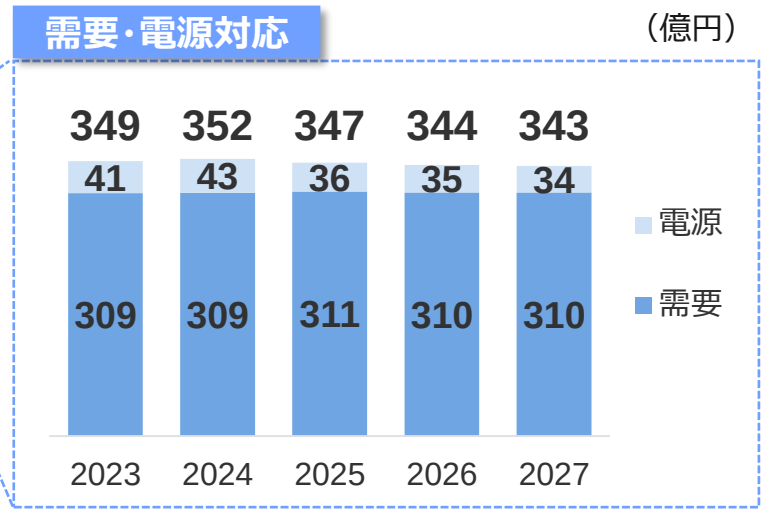
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（3）．設備拡充計画（配電系統）の概要

■設備拡充計画（配電系統）

区分		投資額※1（億円）
配電系統	需要・電源対応	1,737
	無電柱化対応	423
	その他※2	19
	計	**2,179**





※1　第一規制期間(2023～2027年度)における投資(竣工)額の総額
※2　分社化に伴う旧自社発電所への計器設置における費用

■目的別の投資量及び投資額

設備	目的		投資量 2023	2024	2025	2026	2027	5年計	投資額（億円）※4 2023	2024	2025	2026	2027	5年計
配電設備	需要・電源対応	個※3	346,521	343,055	340,713	338,265	336,974	1,705,528	349	352	347	344	343	1,737
	無電柱化対応	km	20	52	80	89	93	333	25	65	102	113	118	423
	その他	–	–	–	–	–	–	–	13	6	–	–	–	19
	計	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**387**	**424**	**449**	**457**	**461**	**2,179**

※3　計器設置数
※4　投資額については、工事計画に基づいて算定した工事の内容をもとに、過去実績等を用いて個別に積算して算定しております

【投資量の想定方法】

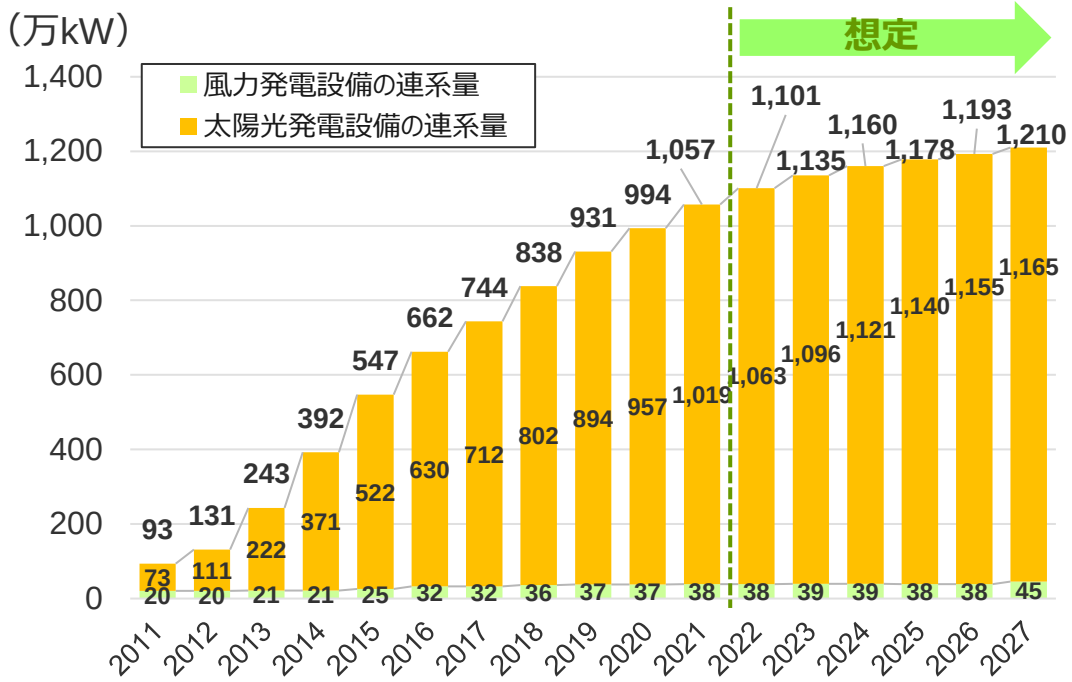
区分	投資量の想定方法
需要新増設	過去の新増加電力(kW)実績と工事(投資量)実績をベースに、当社の将来需要想定値に基づき想定
電源新増設	過去の電源連系(kW)実績と工事(投資量)実績をベースに、当社の将来電源想定値に基づき想定
無電柱化工事	無電柱化推進計画(第8期)を踏まえて、5年計で共同溝305km＋単独地中化28km(竣工ベース)と設定
その他拡充工事	分社化に伴う旧自社発電所への計器設置について、各所計画の積み上げにより想定

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）再エネ電源の接続対応

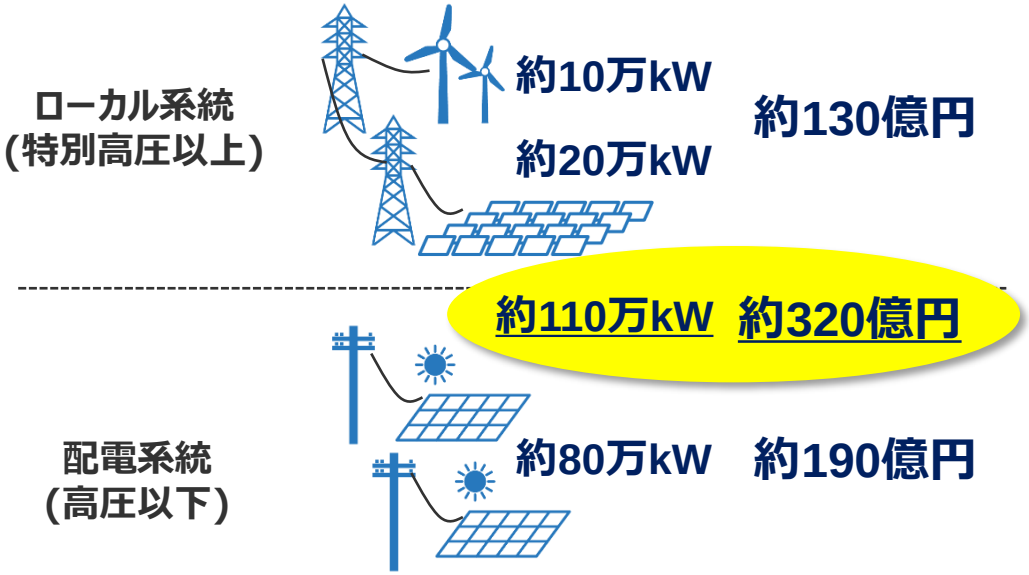
- 2021年10月に第6次エネルギー基本計画が閣議決定され、太陽光発電を始めとした再生可能エネルギーの当社系統への接続は今後もますます増加していくものと想定しており、系統接続を希望される事業者のみなさまの要望等に応えるため、必要な工事を着実に実施し、早期の系統接続に努めてまいります。
- **第一規制期間（2023年度～2027年度）**においては、すでに申し込みをいだいているものを含め**約110万kWの系統接続**に対応するため、必要な工事を着実に実施してまいります。

中部エリアの再エネ電源(太陽光・風力)の連系量



- 中部エリアにおける再エネ電源(太陽光・風力)の連系量は、2012年7月の固定価格買取制度(FIT法)施行以降急増し、2022年3月末時点で1,101万kWとなっております。
- 第一規制期間の最終年度である2027年度末においては、1,210万kWの連系を想定しています。

第一規制期間における再エネ接続対応工事費(総額)



- 系統接続に要する工事費のうち、電源線部分については、系統連系する事業者に全額をご負担いただきます。
- 電源線以外の送配電等設備については、一定範囲内は「一般負担」として中部エリアの需要家のみなさまにご負担いただき、一定範囲を超過する部分（4.1万円/kWを超える部分）は「特定負担」として系統連系する事業者にご負担いただきます。

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

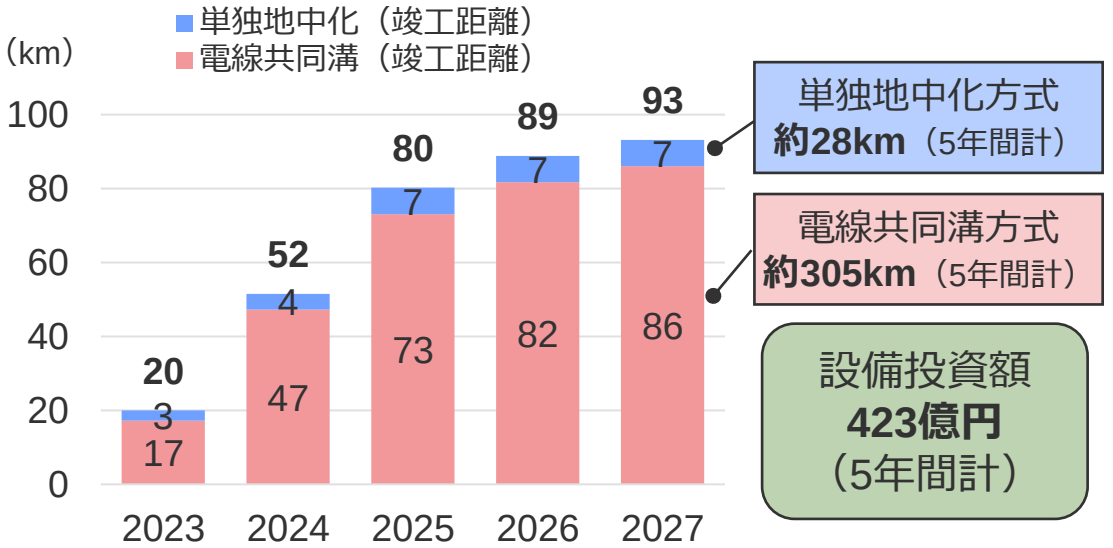
（参考）無電柱化整備計画

- 無電柱化推進計画(第8期)における目標整備距離(全国で約4,000km)を踏まえ、**電線共同溝工事による無電柱化工事**については**5年間で約305km**（着手ベースで約90km/年）を計画しました。（具体的な無電柱化実施区間については、今後、地方ブロック無電柱化協議会等において、地域の実情を踏まえ調整しながら決定していくことになります。）
- また、無電柱化推進計画(第8期)では、長期停電防止の観点から、電線管理者が自ら計画を策定して無電柱化を進めることが求められており、当社では、レジリエンス強化策として個別に対象路線を選定（優先的に停電の復旧や電源車を派遣すべき重要施設への供給ルート等）し、地中化工事を実施していく予定です。

第8期無電柱化推進計画（2021～2025）【国土交通省：令和3年5月25日】

ポイント(取組姿勢)	対象道路		目標
① 新設電柱を増やさない ② 徹底したコスト縮減を推進する ③ 事業の更なるスピードアップを図る	防災	市街地の緊急輸送道路、長期停電や通障害の防止の観点で必要な区間等	5年間(2021～2025年度)で**約4,000kmの新たな無電柱化に着手** そのほか、**電線管理者**（**長期停電**や通信障害の防止の観点）や開発事業者による**無電柱化あり**
	安全・円滑な交通確保	バリアフリー法に基づく特定道路、通学路、歩行者利便増進道路等	
	景観形成・観光振興	世界遺産周辺、重要伝統的建造物群保存地区等	

無電柱化整備計画（想定）



- 上記整備距離は、既設の埋設物件や関係者との協議・調整等の状況によっては工程が変動するため、道路管理者等との協議・調整状況及び至近の実績等を踏まえた想定距離としています。
- 単独地中化区間については、「優先的に停電の復旧や電源車を派遣すべき重要施設」への供給ルート等について当社単独で実施予定です。

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（１）目標計画

（２）費用計画

（３）設備拡充計画

（４）設備保全計画

（５）その他投資計画

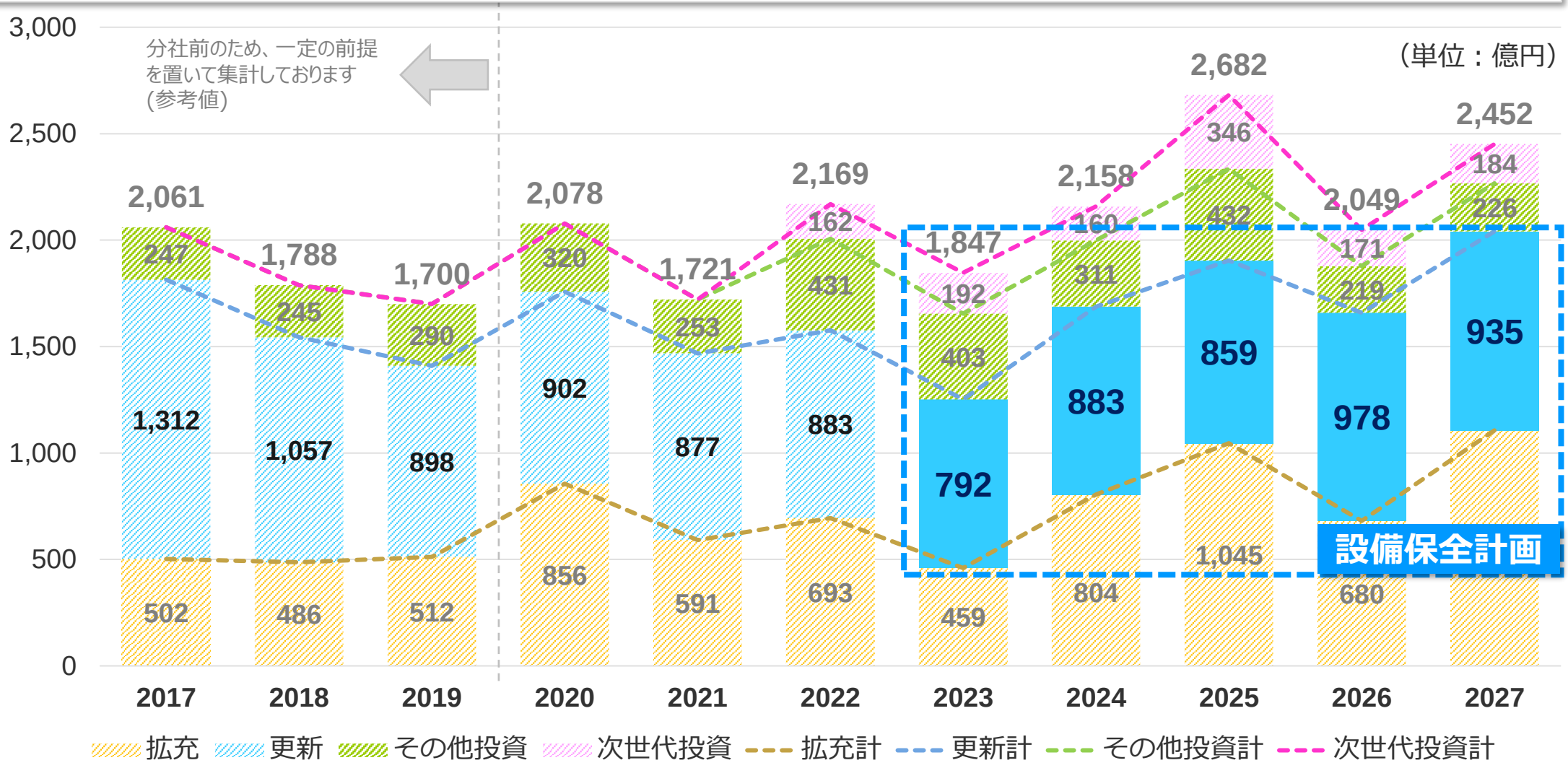
（６）次世代投資計画

（７）効率化計画

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（4）．設備保全計画の概要

- **更新投資額（竣工額ベース）**は、今後、高度経済成長期に大量に施設した送配電設備を本格的に更新していく必要があることを踏まえ、**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、**施工力や中長期的な更新物量の見通しを考慮して計画を策定**した結果、第一規制期間合計で**4,447億円（5ヶ年平均で889億円/年）**となっております。



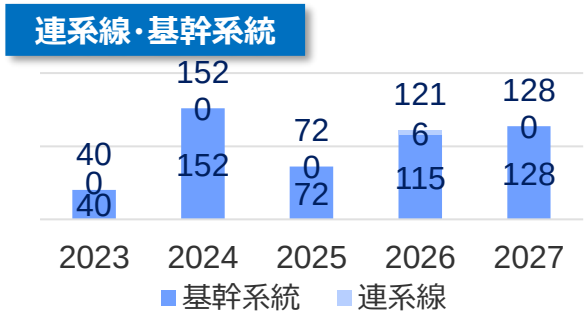
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

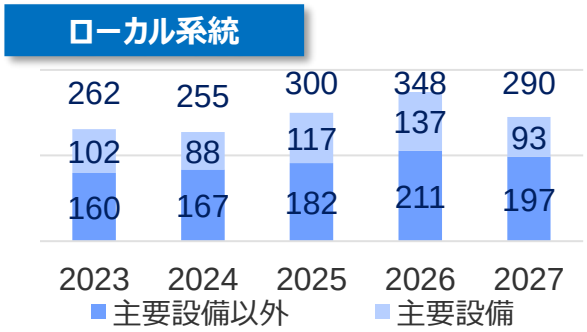
7－（4）．設備保全計画の概要

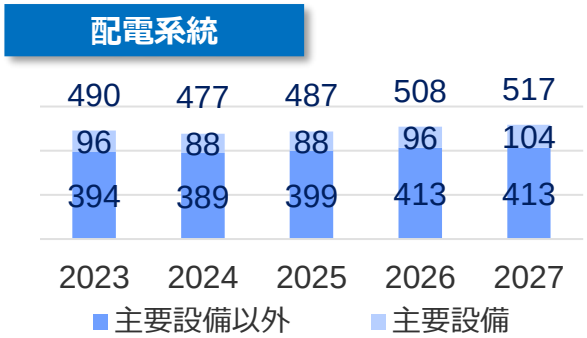
- **更新投資額（竣工額ベース）**は、今後、高度経済成長期に大量に施設した送配電設備を本格的に更新していく必要があることを踏まえ、**高経年化設備更新ガイドラインに基づくリスク量算定結果**に加え、**施工力や中長期的な更新物量の見通しを考慮して計画を策定**した結果、第一規制期間合計で**4,447億円（5ヶ年平均で889億円/年）**となっております。

■設備保全計画 （億円）

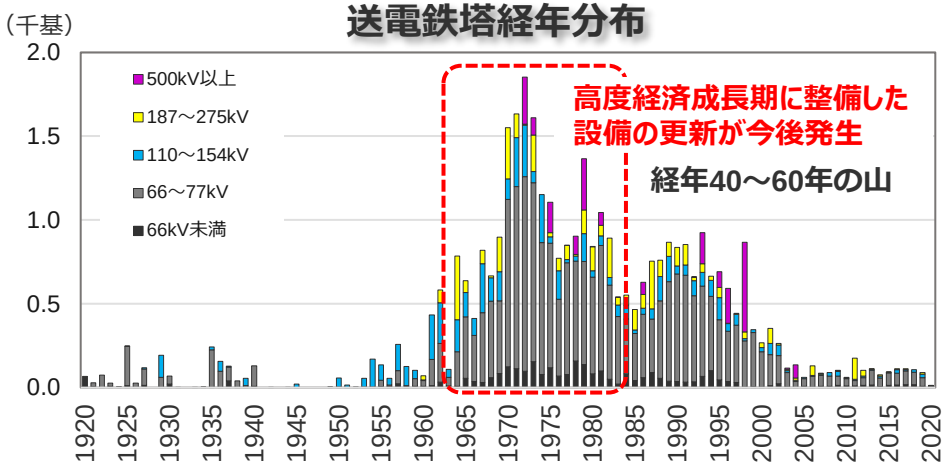
区分		投資額※1
連系線		6
基幹系統		508
連系線・基幹系統 計		**513**
ローカル系統	主要設備	538
	主要設備以外	917
ローカル系統 計		**1,455**
配電系統	主要設備	471
	主要設備以外	2,008
配電系統 計		**2,479**
更新投資 計		**4,447**

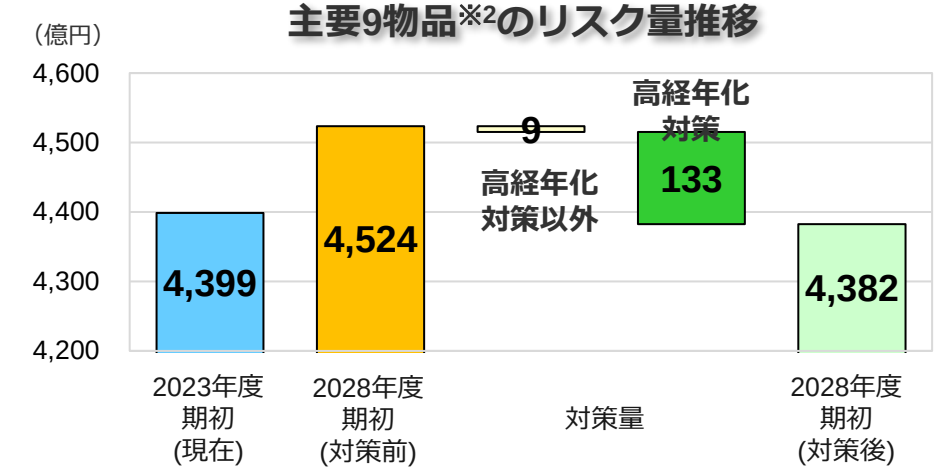






※1 第一規制期間(2023～2027年度)における投資額(竣工額ベース)の総額



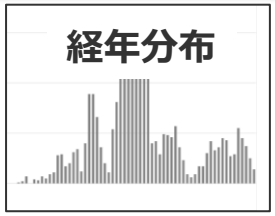


※2 鉄塔、架空送電線、地中送電ケーブル、変圧器、遮断器、コンクリート柱、配電線(高圧線・低圧線)、地中配電ケーブル、柱上変圧器

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（４）．設備保全計画策定の基本的考え方・方針

- **設備保全計画策定**にあたっては、**高経年化設備更新ガイドライン**、**保有する設備の経年分布**、**巡視点検結果(劣化兆候)**及び**当社における技術的知見等に基づく劣化状態判定等**を用いて、今後必要と想定される更新物量の算定を行っております。
- 配電設備においては、2020年度からアセットマネジメントシステムを活用した保全計画策定を試行的に実施しており、2023年度からは送変電設備にも拡大・展開していく予定です。
- また、今後必要と想定される更新物量に対して、**中長期な視点で、工事物量やリスク量の急激な増加への対応や施工力・技術力の確保を目的に、優先順位をつけて工事量を平準化**し、適切かつ合理的な設備更新計画※としております。





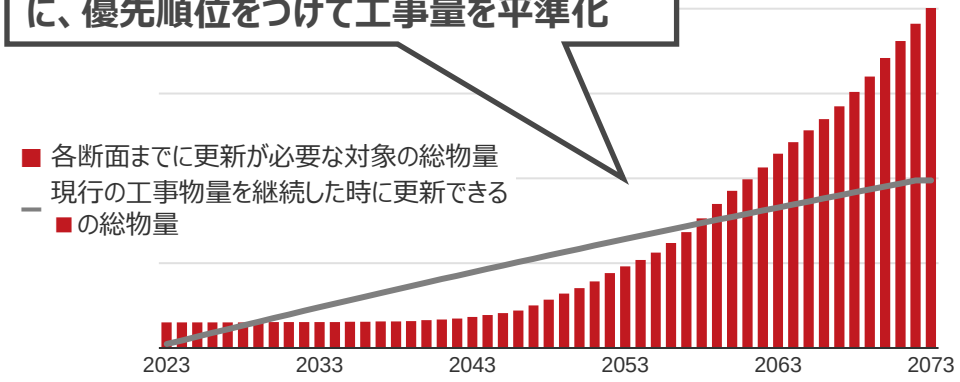




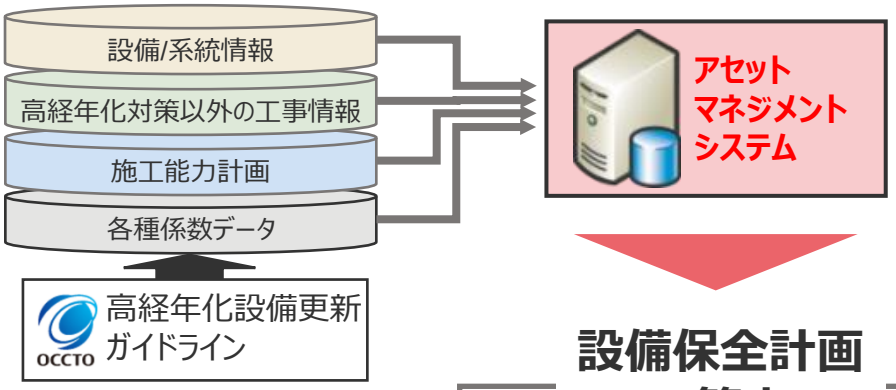
設備保全計画(案)の策定

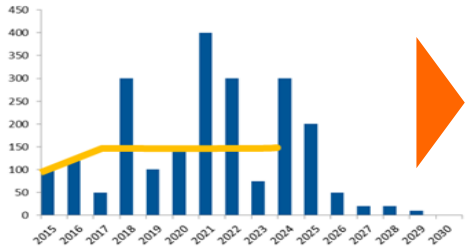


将来の更新物量・リスク量の急激な増加への対応や施工力・技術力の確保を目的に、優先順位をつけて工事量を平準化

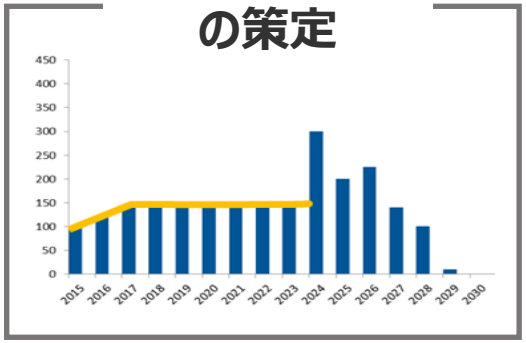


配電設備については、
自社のアセットマネジメントシステムを活用





設備保全計画の策定

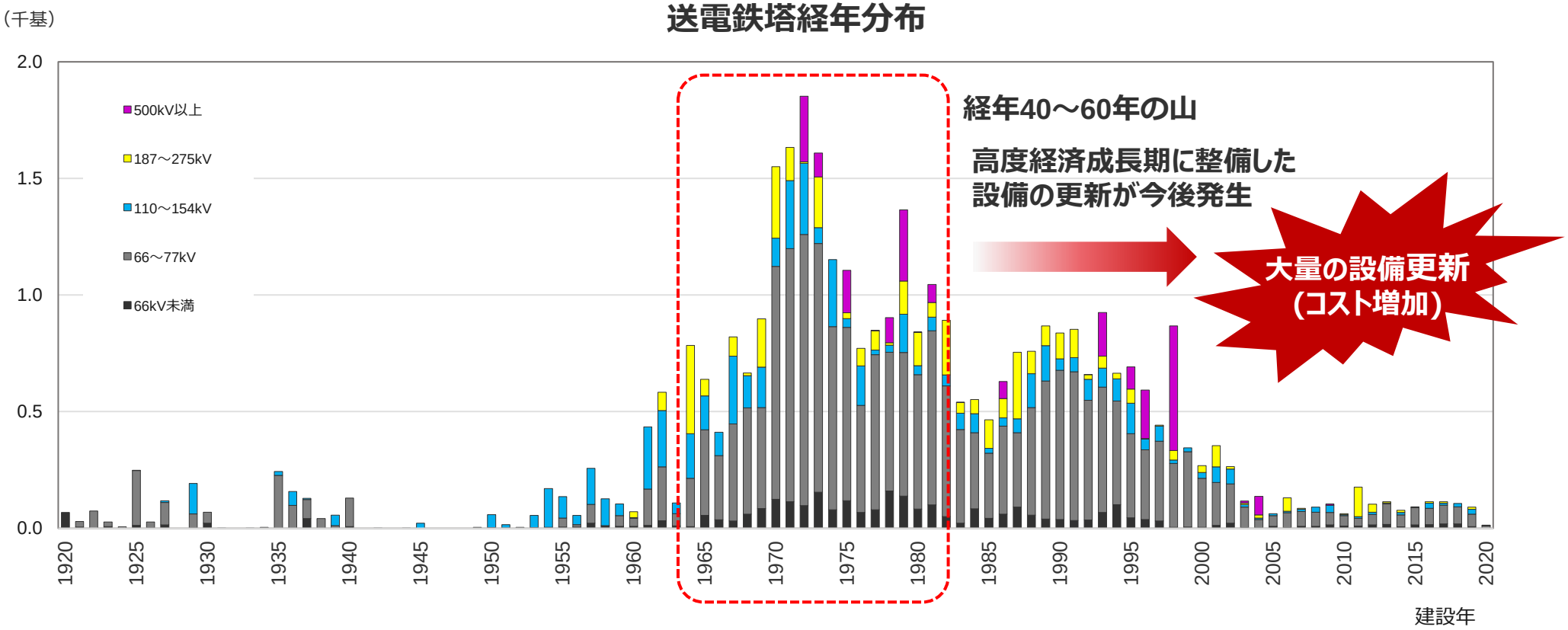


※ お客さま要請工事の物量が減少した場合には、更新物量の増加を検討します。

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（４）．高経年化設備更新の基本的考え方（増加の背景）

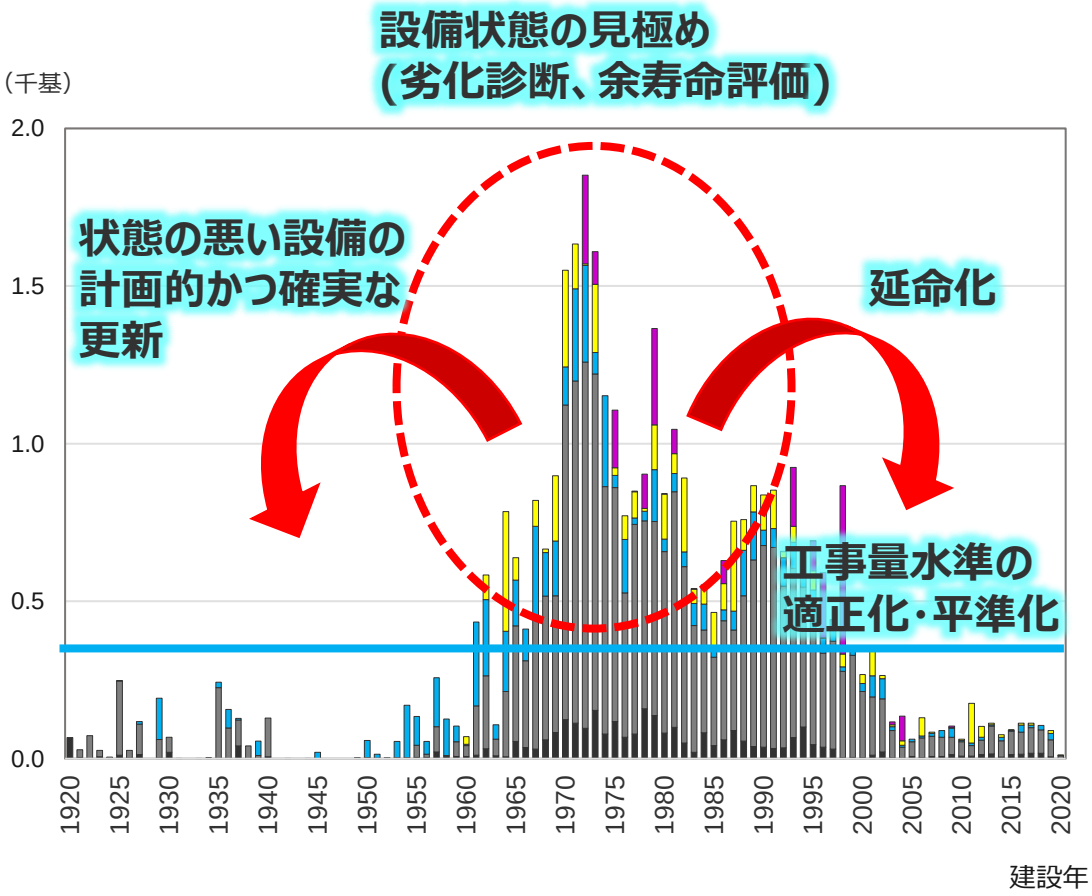
- 送配電設備については、今後、**高度経済成長期に電力需要の伸びに合わせて建設してきた送配電設備が一斉に更新時期を迎える**ことになります。
- これまでは、電力需要の伸びに対応した設備の新増設により設備更新を行ってきましたが、今後、人口減少や省エネの進展などにより**電力需要の伸び悩む**が懸念される中、こうした**増設工事に伴う設備更新の機会は減少**していくものと想定しています。
- こうした状況を踏まえて、引き続き安定供給を確保するためには、**設備のメンテナンスを確実に行いつつ、高経年化設備の更新を計画的かつ確実に進めていく必要**があります。



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（4）．高経年化設備更新の基本的な考え方（方向性）

- 高経年設備の更新にあたっては、設備の経年に従って更新した場合、**急激な工事量の増加・集中を招く**ことになり、**対応能力（作業員人数、設備製造ライン等）の超過や作業停止の困難化、設備更新コストの大幅な上昇を招く**ことになります。
- そのため、安定供給確保と費用抑制の両立を図っていくためには、単に設備の経年だけでなく、**劣化状況等を見極めながら、施工力を考慮しつつ、適切な時期に実施することが必要**となります。



高経年化設備更新の基本的な対応の方向性

工事量水準の適正化・平準化

- 更新時期の見極め（劣化診断、余寿命評価）
- 適切なメンテナンス、延命化
- 長寿命品導入
- アセットマネジメントの活用　など

合理化・効率化

- 設備形成の合理化、スリム化
- 作業効(能)率向上
- 工法改善・表準化
- 仕様統一・標準化
- 新技術導入　など

対応能力の維持・向上

- 将来の工事量の開示
- 工事実施時期の平準化
- 労働条件及び環境の改善
- 作業員の技術向上
- 採用維持・離職防止策　など

適切なタイミングで、適切な量を、効率的かつ計画的に更新

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）高経年化設備対策の取り組み（工事量水準の適正化・平準化）

更新時期の見極め

- 技術的な知見を蓄積し、高経年化設備の腐食・劣化状況等を適切に評価し、最適な更新時期（更新経年目安）を見極めつつ、優先順位を設定することで平準化を図っております。

地域特性に応じた電線張替時期の見極め

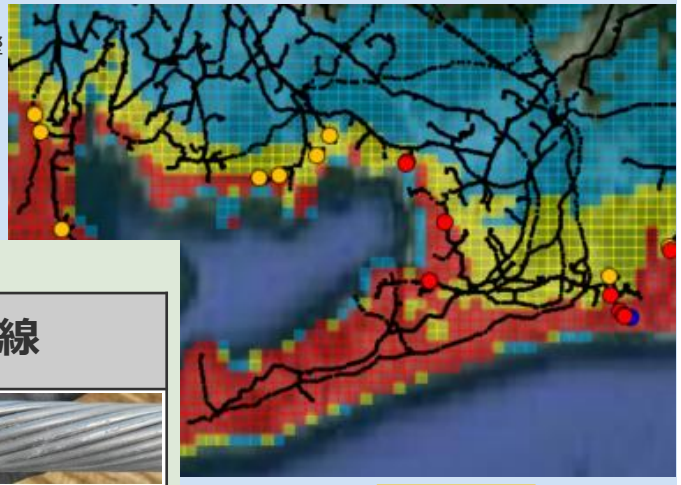
✓ 施設環境(塩分飛来量)を考慮した腐食マップや撤去電線データ、点検結果等を基に、送電線の適切な張替時期を見極め

【腐食マップ】

<凡例>

地域別腐食影響

小 ⇩ 大



【撤去電線・点検結果】

点検電線の腐食状況	電線
<凡例> 小 ⇩ 大	劣化度1
	劣化度2 
	劣化度3 

張替計画策定

延命化

- 巡視・点検等により設備の状態を把握し、適切な時期にメンテナンスを行い、腐食・劣化状況等の進行を遅らせることで、更新時期の延伸化を図っております。

（例）塗装による鉄塔の延命化

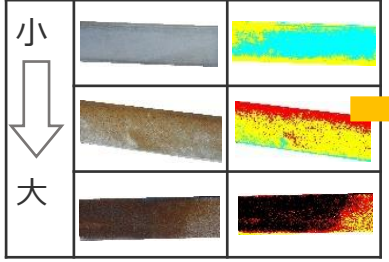
✓ 巡視・点検やヘリから撮影した鉄塔写真により各材の発錆状態を把握し、適切な時期に塗装を行い、延命化を実施

✓ 現在は、部材単体及び部位の劣化診断情報に基づき鉄塔全体の劣化指標を作成し、人間が確認

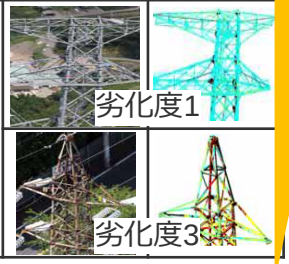
✓ 更なる診断の精緻化に向け、AIによる画像解析の導入や塗装時期の更なる最適化を検討中

✓ 速乾性の塗料を採用し、作業時間の短縮により年間施工基数を増加させ、最適な時期に適切に塗装できるよう、対応中

【部材単体での劣化指標】

	部材	診断
小 ⇩ 大		

【鉄塔部位の劣化指標】

	部位	診断※
小 ⇩ 大	 劣化度1 劣化度3	

※5段階で評価

【鉄塔の劣化評価】



判定結果（例）
劣化度3

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

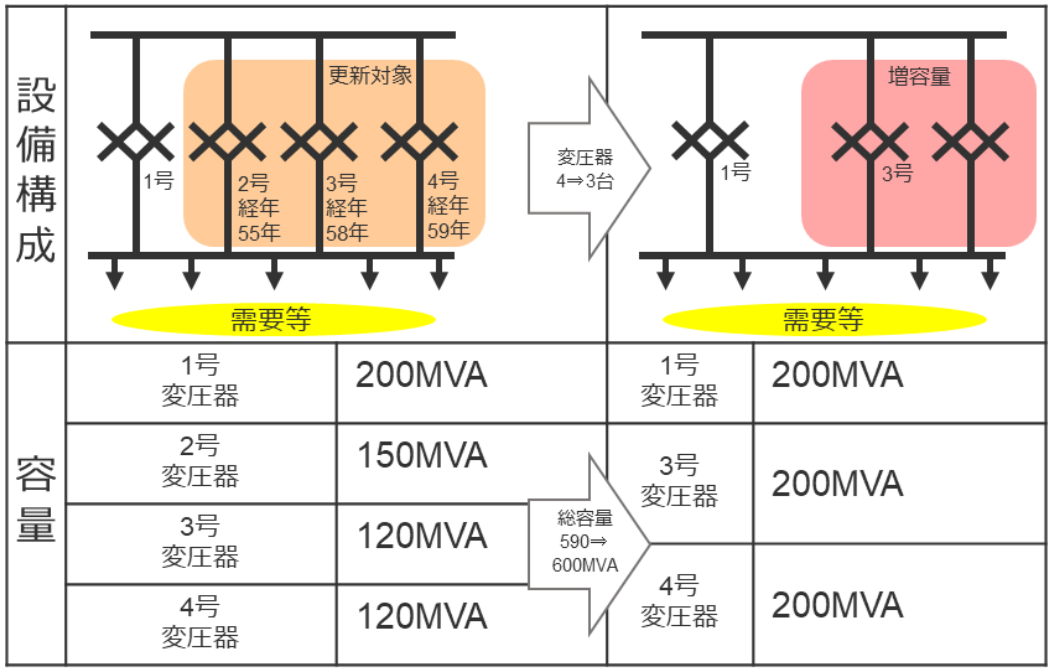
（参考）高経年化設備対策の取り組み（合理化・効率化）

設備形成の合理化･スリム化

- 設備の更新を行う際は、将来の需要動向等を踏まえ、それに適した合理的な設備形成･スリム化を図り、設備量の削減に取り組んでおります。

（例）変圧器台数の削減

✓ 更新時期を迎えた変圧器の更新に合わせ、将来の需要動向等を踏まえ、小容量2台を大容量1台に取替えすることで、台数及び容量を削減



新技術導入

- ロボット、ドローン、画像診断技術や新たな工法を実現するための車両など等の新たな技術を活用することにより、施工能率の向上を図っております。

（例）元位置建替工法の導入による作業効率化

✓ 現在、電柱建替えの際に、お客さまから同じ位置での建替えを要望された際には、「仮の電柱」の建設が必要となりますが、元位置建替え工法が可能な車両を導入することで、車両が「仮の電柱」の役割を担い、作業工程を大きく短縮

「仮の電柱」の役割を車両が担うため、別の場所へ「仮の電柱」を建て、一度電線等を仮に移設する作業が必要なくなるため、停電回数が減るなど、作業工程が大きく削減可能



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）高経年化設備対策の取り組み（合理化・対応の能力の維持）

技術活用

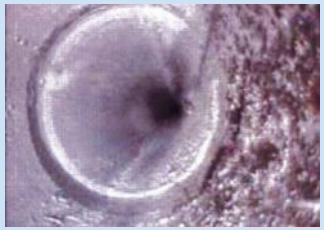
- ロボットやドローン、画像診断技術等の新たな技術を活用することにより、施工能率の向上を図っております。

画像解析を活用した鉄塔塗装時期の最適化

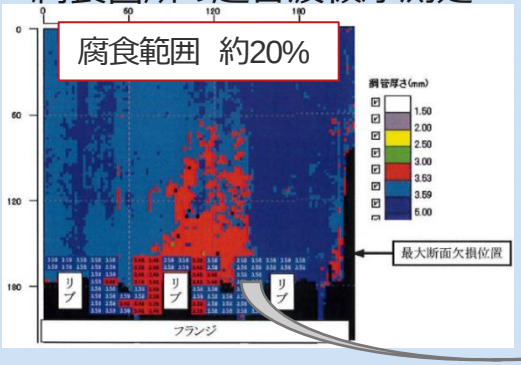
✓ 外観点検では確認ができない鋼管内部の初期不良（不メッキ）を、超音波板厚測定により定期確認し、適切な塗装時期を見極め

初回点検

鋼管内面点検（カメラ撮影）



腐食箇所の超音波板厚測定

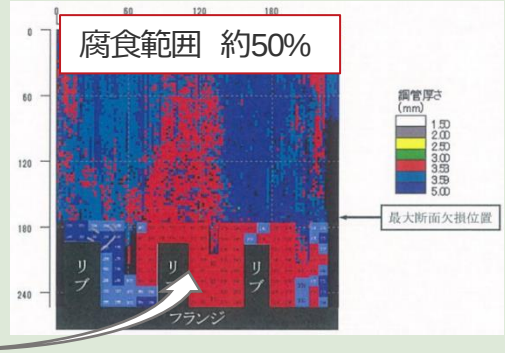


2回目点検

鋼管内面点検（カメラ撮影）



腐食箇所の超音波板厚測定



工事実施時期の平準化

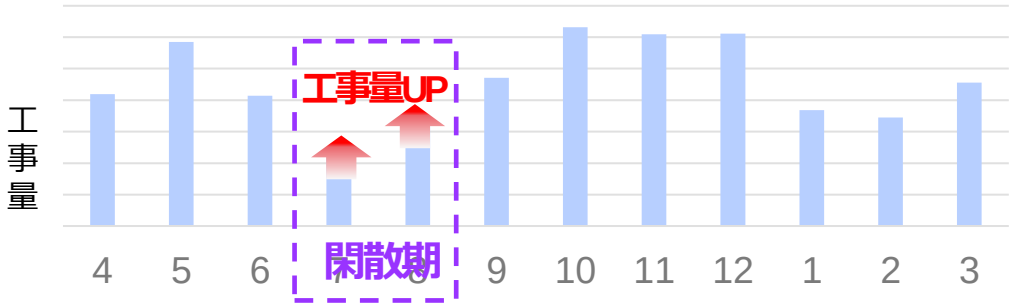
- 工事実施時期の平準化による作業従事者の収入安定化や労働環境の改善を図っております。

工事実施時期の平準化➡作業従事者の収入安定化

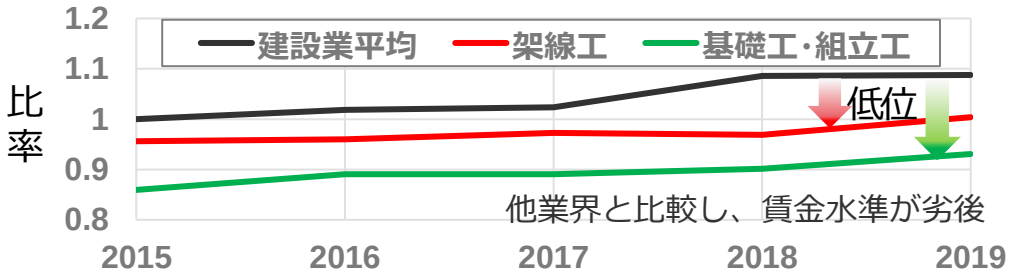
✓ これまで雷時期（7、8月）については送電線を停止しての作業を避けてきましたが、避雷装置の設置を進め、作業制約を緩和

✓ これにより、閑散期での作業が可能となり、工事量を向上させることで、作業従事者の収入安定化にも寄与

【当社工事の工事量イメージ】



（参考）送配電作業従事者の平均年収の推移



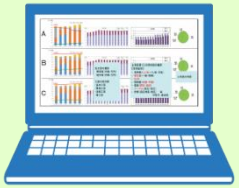
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）高経年化設備対策の不断の改善

- 高経年設備対策は、「適切なタイミングで、適切な量を、効率的かつ計画的に更新していく」ことが重要であり、将来の需要動向等を踏まえながら、環境変化にも対応してPDCAを回しつつ、柔軟に不断の改善に取り組んでまいります。

計画の策定

- 蓄積した知見等を基にリスク評価を行った上で優先付けを行い、施工力を考慮して中長期的な投資計画を策定
- 需給状況を踏まえて最適な設備量・設備構成(スリム化・スマート化)を検討



Plan 計画

設計/工事/保守

- 設備の劣化状況や状態等を確認し、更新工事を計画
- 工事の実施要否や内容の精査を行い、作業や工法の改善等のコスト削減に取り組みつつ、工事・保守を効率的に実施



Do 実行



Action 改善

- データ等を蓄積し、データを活用して分析・評価を行い、劣化予測等を精緻化➡更新時期の見直し
- 新たな作業・工法や効率化施策の展開

取り組み・計画の見直し

Check 評価



- 撤去品を用いた劣化分析・寿命評価➡更新周期の見直し
- 施工業者との意見交換・要望を踏まえて環境等を改善
- 作業・工法等のかいぜん検討

工事後の評価

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（4）．設備保全計画の概要

■設備保全計画（更新設備量及び設備投資額）

設備	区分（設備別）		更新設備量						投資額（億円）					
			2023	2024	2025	2026	2027	計	2023	2024	2025	2026	2027	計
送電設備	鉄塔	基	69	42	56	133	66	366	51	52	47	81	40	270
	架空送電線	km	103	103	84	145	98	533	22	27	19	22	22	111
	地中送電ケーブル	km	18	9	13	11	8	58	23	21	21	20	17	102
	その他※1		－	－	－	－	－	－	64	125	59	61	50	358
	送電設備　計		－	－	－	－	－	－	160	225	145	184	128	841
変電設備	変圧器	台	21	20	28	31	27	127	16	23	45	33	37	154
	遮断器	台	24	35	52	66	72	249	3	3	5	8	12	30
			(4)	(0)	(4)	(3)	(0)	(11)	(1)	(1)	(0)	(1)	(1)	(3)
	その他※2		－	－	－	－	－	－	124	155	177	245	242	943
									(126)	(158)	(182)	(252)	(252)	(970)
	変電設備　計								143	181	227	286	290	1,127
配電設備	コンクリート柱	基	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	13,215	24	24	24	24	23	118
	配電線	km	6,326	5,750	5,683	6,553	7,380	31,693	68	60	60	68	77	332
	地中配電ケーブル	km	20	21	21	21	21	102	3	3	3	3	3	14
	柱上変圧器	台	844	844	844	844	844	4,220	1	1	1	1	1	7
	その他※3	－	－	－	－	－	－	－	394	389	399	413	413	2,008
	配電設備　計	－	－	－	－	－	－	－	490	477	487	508	517	2,479
合計		－	－	－	－	－	－	－	**792**	**883**	**859**	**978**	**935**	**4,447**

※1　がいし、架空地線等　　※2　配電盤開閉装置等　　※3　第三者要請、計器取替、引込線等

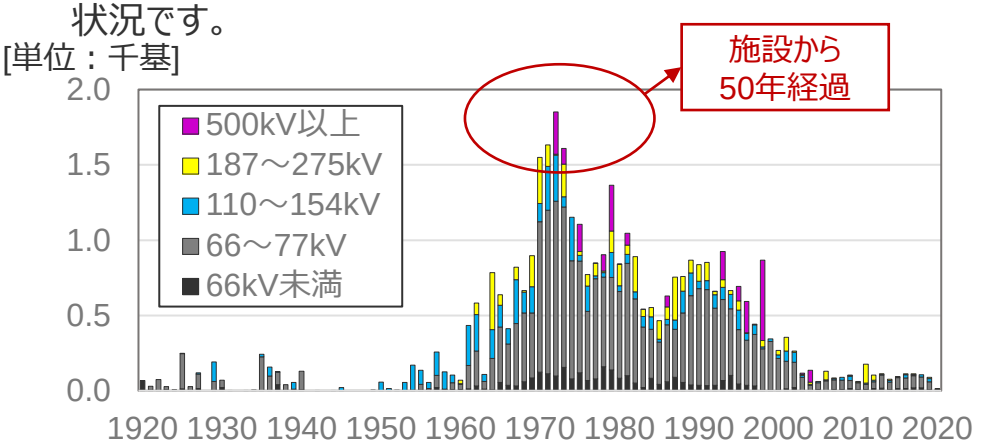
変電設備－遮断器の（　）内は、VCB化を除く更新物量・投資額、変電設備－その他の（　）内はVCB化を含んだ投資額

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（4）．高経年化設備更新の概要［鉄塔］

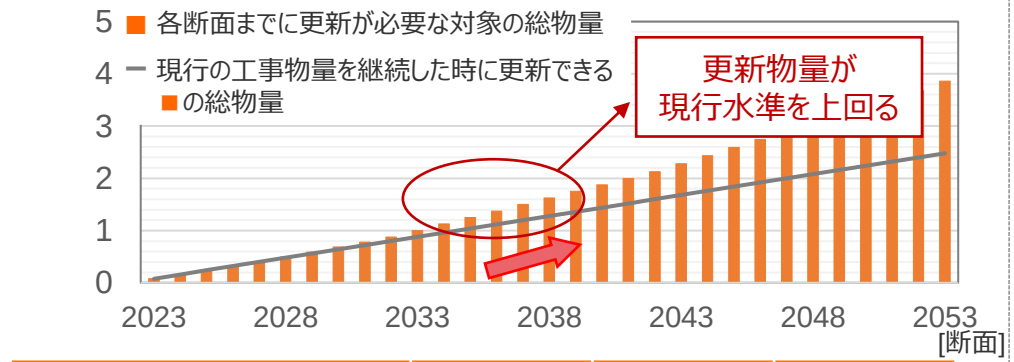
設備の経年分布

■ 鉄塔は、1970年代が施設物量のピークとなっており、今後、設備の多くで老朽化が進展し、建替等の必要性が高まっていく状況です。



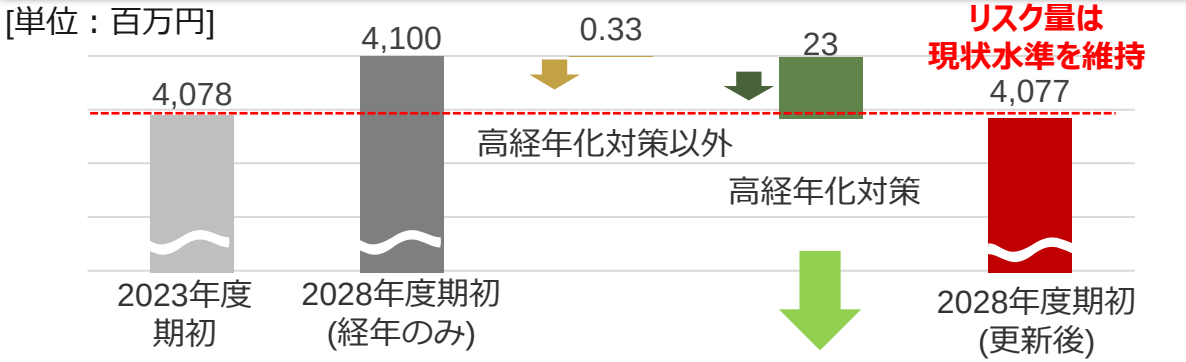
想定する中期的な課題等

■ 当社が保有する技術的知見や国のガイドライン等に基づくと、更新が必要な鉄塔の物量は2050年頃まで増加傾向にあり、現行の工事物量を継続した場合、**現時点では2030年頃から必要な更新物量が増加する可能性**があると想定しています。



[単位：基]		10年後	20年後	30年後
更新が必要な総物量	各断面値	875	2,125	3,675
	単年平均値	88	125	155

第一規制期間において維持すべきリスク量算定対象設備のリスク量



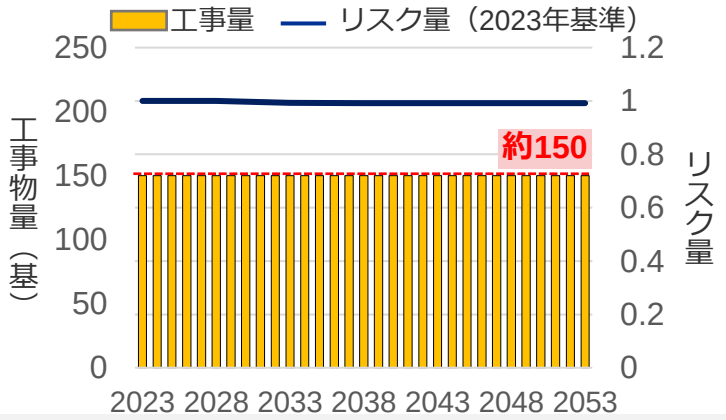
第一規制期間における更新物量・投資額

■ 第一規制期間では、**現有する施工能力を最大限に活用**し、経年・保守状況(低地上高)から**優先順位をつけて、約80基/年（拡充工事に伴う設備更新等と合わせると約150基/年**）を更新していきます。

		2023	2024	2025	2026	2027	5年計	平均
更新物量	基	69	42	56	133	66	366	73
投資額	億円	51	52	47	81	40	270	54

今後想定されるリスク量・更新物量の推移

■ 当面、**現行の施工量（約150基/年）を維持することで、大幅なリスク増は抑制できる**ものと考えていますが、2030年頃から更新物量が増加する可能性を踏まえ、**費用を抑制しつつ、塗装による設備延命化等**に取り組んでまいります。



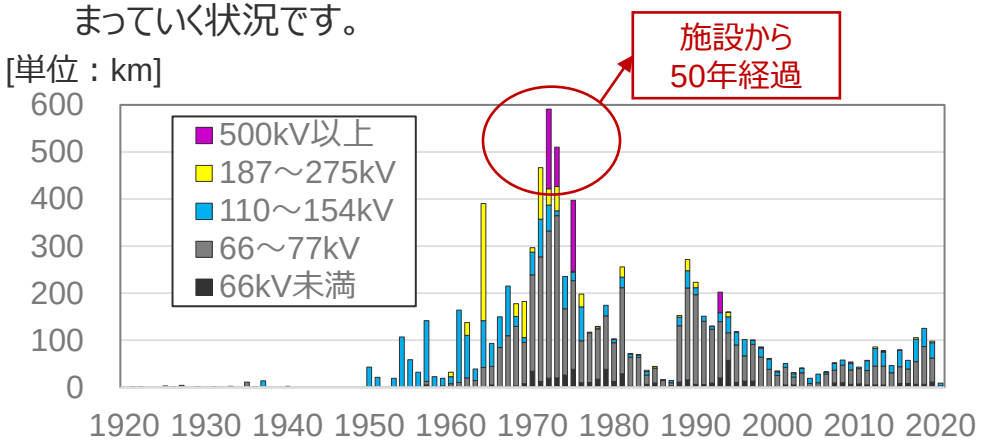
主な課題	対応・取組みの方向性
費用抑制	✓かいぜんの推進や調達の工夫等による費用(単価)の上昇抑制・低減
設備延命化	✓塗装等による延命化策の強化
必要工事量の最適化	✓寿命に関する知見の深化やガイドラインの精緻化

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（4）．高経年化設備更新の概要［架空送電線］

設備の経年分布

■ 架空送電線は、1970年代が施設物量のピークとなっており、今後、設備の多くで老朽化が進展し、張替等の必要性が高まっていく状況です。



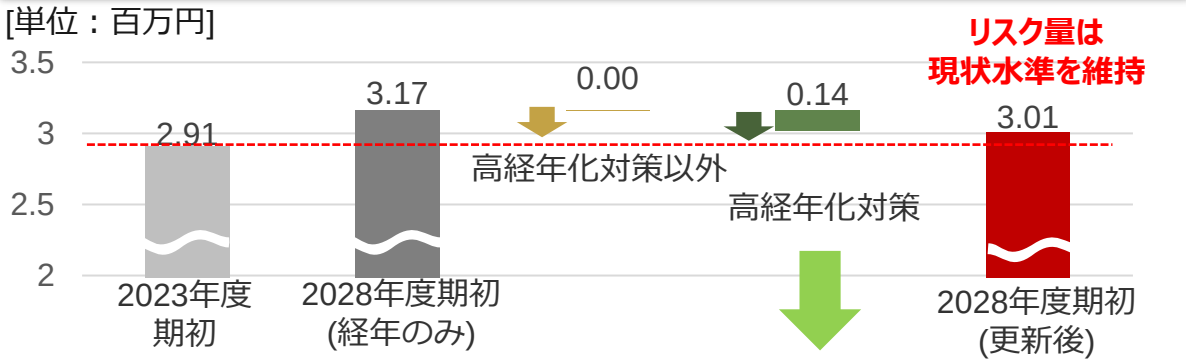
想定する中期的な課題等

■ 当社が保有する技術的知見や国のガイドライン等に基づくと、更新が必要な架空送電線の物量は2050年頃まで増加傾向にあり、現行の工事物量を継続した場合、**現時点では2040年頃から必要な更新物量が増加する可能性**があると想定しています。



[単位：km]		10年後	20年後	30年後
更新が必要な総物量	各断面値	880	2,474	4,558
	単年平均値	88	159	208

第一規制期間において維持すべきリスク量算定対象設備のリスク量



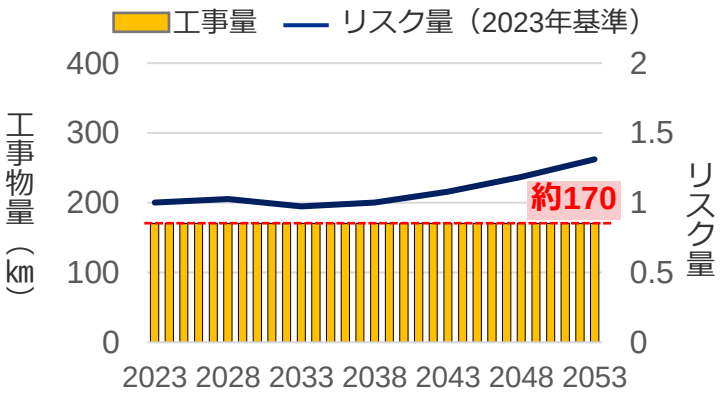
第一規制期間における更新物量・投資額

■ 第一規制期間では、**現有する施工能力を最大限に活用**し、点検結果及びリスク量の大きい設備を中心に**約110km/年（拡充工事に伴う設備更新等と合わせると約170km/年）**を更新していきます。

		2023	2024	2025	2026	2027	5年計	平均
更新物量	km	103	103	84	145	98	533	107
投資額	億円	22	27	19	22	22	111	22

今後想定されるリスク量・更新物量の推移

■ 当面、**現行の施工量（約170km/年）を維持することで、大幅なリスク増は抑制できる**ものと考えていますが、2040年頃から更新物量が増加する可能性を踏まえ、**費用を抑制しつつ、必要な対応等**を進めてまいります。



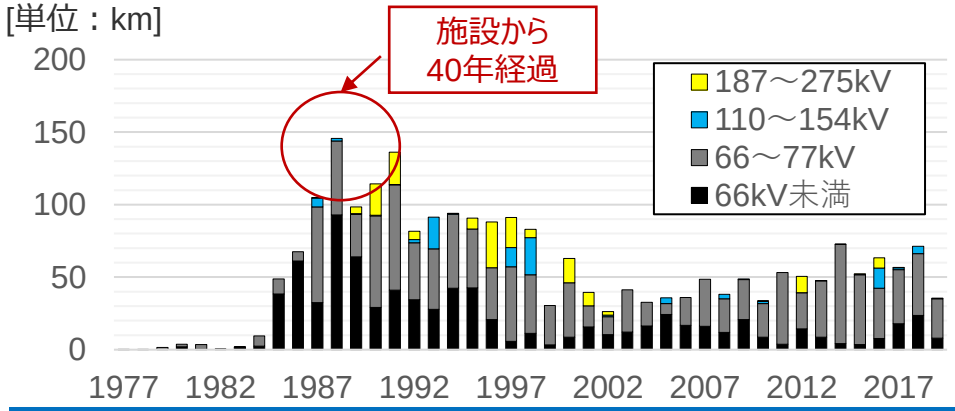
主な課題	対応・取組みの方向性
費用の抑制	✓かいぜんの推進や調達の工夫等による費用(単価)の上昇抑制・低減
必要工事量の最適化	✓寿命に関する知見の深化やガイドラインの精緻化
物量増加への対応	✓機械化等よる施工能力向上

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（4）．高経年化設備更新の概要［地中送電ケーブル］

設備の経年分布

■ 地中送電ケーブルは、1980年代後半が施設物量のピークとなっており、今後、設備の多くで老朽化が進展し、張替等の必要性が高まっていく状況です。



想定する中期的な課題等

■ 当社が保有する技術的知見や国のガイドライン等に基づくと、更新が必要な地中送電ケーブルの物量は、**現時点では2050年頃から　増加する可能性**があると想定しています。このため、撤去品調査の結果等を踏まえた改修時期の見直しや、機械化等による施工力の向上が必要と考えています。



[単位：km]		10年後	20年後	30年後
更新が必要な総物量	各断面値	112	383	1,305
	単年平均値	11	19	43

第一規制期間において維持すべきリスク量算定対象設備のリスク量



第一規制期間における更新物量・投資額

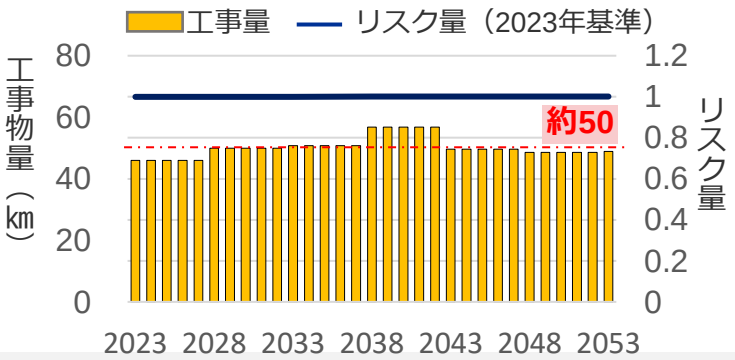
■ 第一規制期間では、**現有する施工能力を最大限に活用**し、点検結果及びリスク量の大きい設備を中心に、**約30km/年※（拡充工事と合わせて約50km/年）**を更新していきます。

		2023	2024	2025	2026	2027	5年計	平均
更新物量	km	18	9	13	11	8	58	12
投資額	億円	23	21	21	20	17	102	20

※リスク評価対象外の更新工事も含めた工事物量
表中の数値はリスク評価対象の高経年化対策工事のみ

今後想定されるリスク量・更新物量の推移

■ 当面、**現行の施工量（約50km/年）を維持することで、大幅なリスク増は抑制できる**ものと考えていますが、2050年頃から更新物量が増加する可能性を踏まえ、**費用を抑制しつつ、必要な対応等**を進めてまいります。



主な課題	対応・取組みの方向性
費用の抑制	✓かいぜんの推進や調達の工夫等による費用(単価)の上昇抑制・低減
必要工事量の最適化	✓寿命に関する知見の深化やガイドラインの精緻化
物量増加への対応	✓機械化等よる施工能力向上

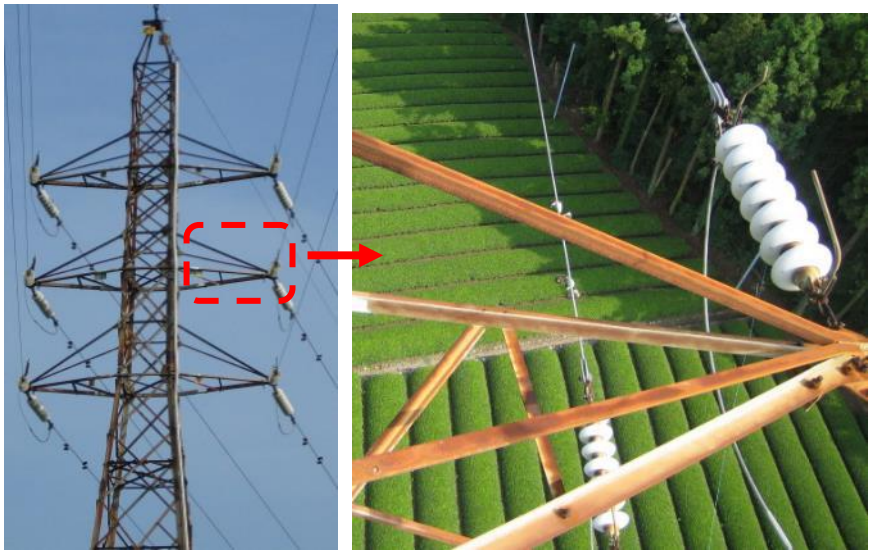
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）架空送電設備における劣化・不具合状況例

- 鉄塔・電線の主な更新理由は、経年によるものですが、一部以下のような不具合・劣化事象等の状況に応じて計画的に設備を更新することとしています。※一部の例を抜粋

鉄　塔

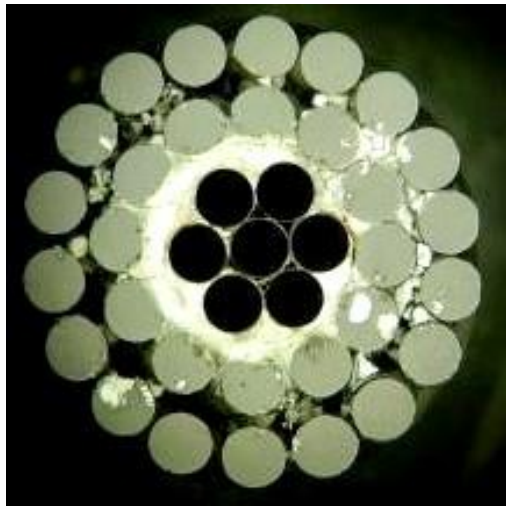
【鉄塔全体の著しい発錆】





架空送電線

【電線の腐食（断面図）】



【電線の腐食（外観）】



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）地中送電設備における劣化・不具合状況例

- **OFケーブル**については、2016年に他電力管内にて接続部の劣化による絶縁破壊事故が発生しています。事故当時、大規模な停電及び洞道内火災が発生し、周辺住民に多大な影響を与えたことから、経済産業省から電力各社へ指示文書が出され、当社としては「自社管内のOFケーブルについて、2028～2038年頃の改修を検討する」旨を回答しています。
- 管路内（水没環境）に設置された**遮水層なしCVケーブル**は、ケーブル内部に水分が浸入し、絶縁体の劣化が早まることで絶縁破壊につながるおそれがあるため、優先的に改修を進めています。

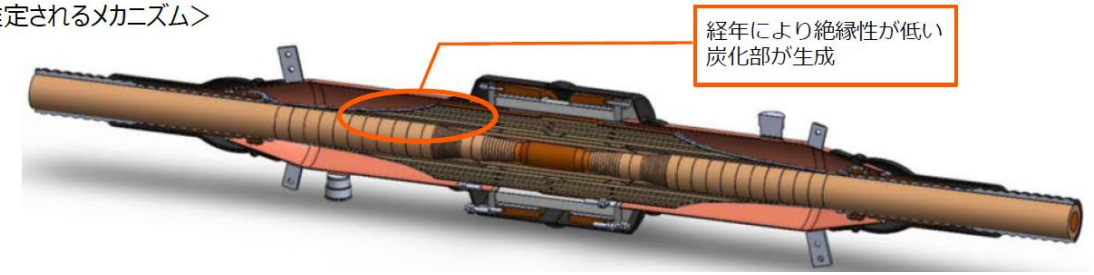
OFケーブル

- 2016年の絶縁破壊事故では、OFケーブルの接続部に使用されている絶縁紙（絶縁用の油をしみ込ませた紙）に不具合があり、事故に至ったものと推定されています。

OFケーブル接続部の劣化メカニズム（推定）

- **燃え残ったケーブルを検証した結果、製造時ではなく設置時にできた僅かな隙間が、経年や地震により拡大し、徐々に部分放電が起こり易くなると共に絶縁紙の炭化が広がり、事故に至ったものと推定。**

＜推定されるメカニズム＞



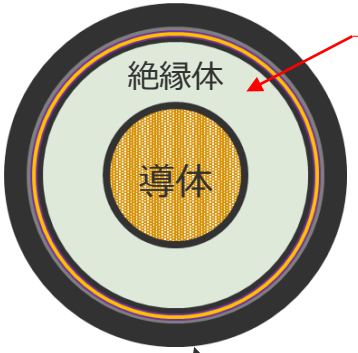
画像引用元：2017年3月21日 産業構造審議会 保安分科会 電力安全小委員会(第15回) 資料3
「東京電力パワーグリッド株式会社新座洞道火災事故を踏まえた今後の対応について」

遮水層なしCVケーブル

- ケーブル被覆材に浸透した水分が絶縁体に触れると、これを起点として絶縁体に小さな亀裂が発生し、樹枝状に成長して絶縁破壊を引き起こすおそれがあります。**（水トリー現象）**

絶縁体中の水トリー

CVケーブルの断面図





水トリー劣化により絶縁破壊が生じたケーブル

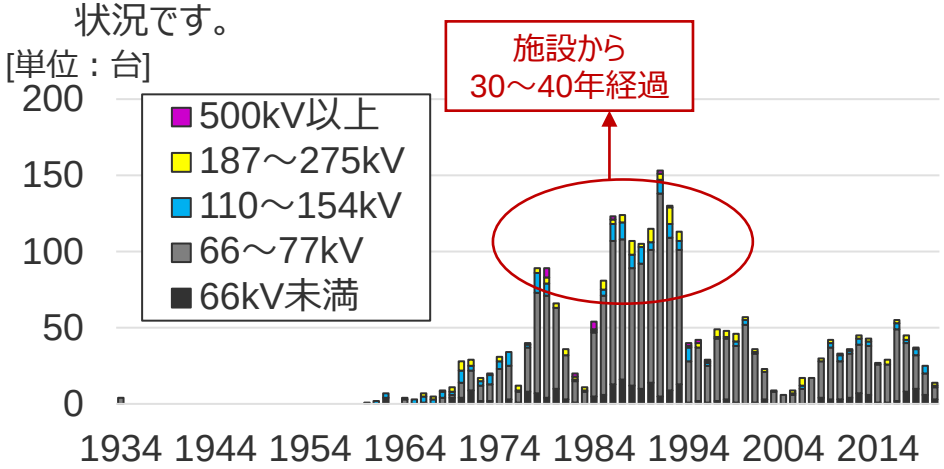


Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（4）．高経年化設備更新の概要［変圧器］

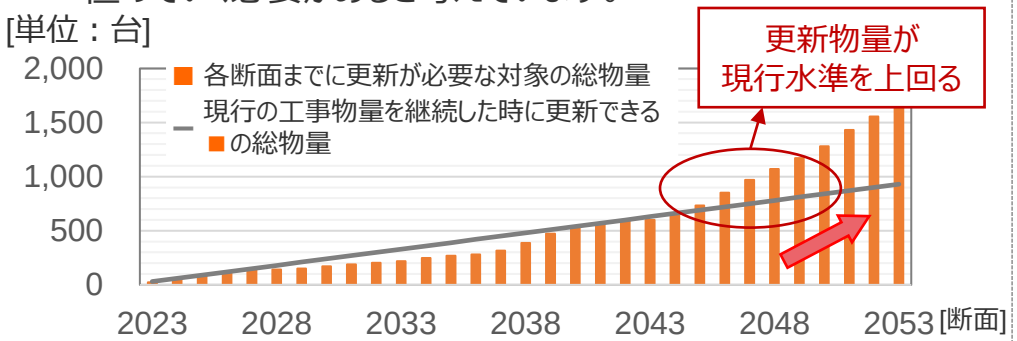
設備の経年分布

■ 変圧器は、1980年以降に施設物量のピークがあり、今後、設備の多くで老朽化が進展し、取替等の必要性が高まっていく状況です。



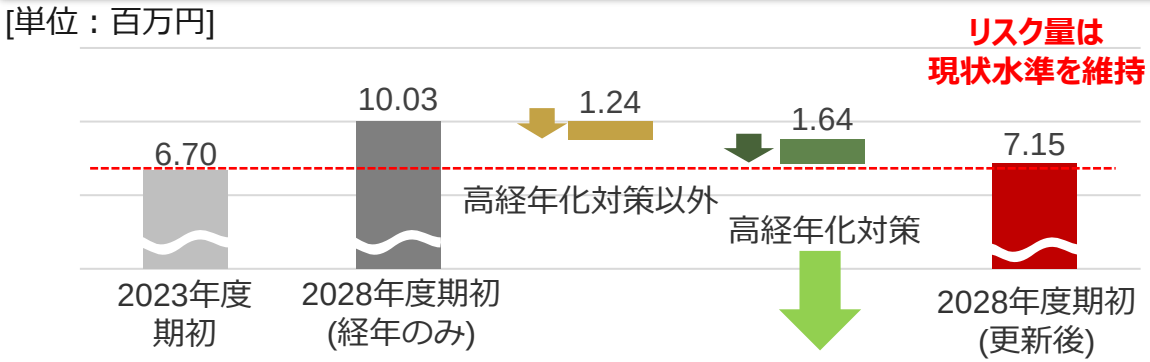
想定する中期的な課題等

■ 当社が保有する技術的知見や国のガイドラインなどに基づくと、更新が必要な変圧器の物量は、**現時点では2045年頃から急激に増加する可能性**があると想定しています。このため、技術的知見の蓄積や個別の劣化状況によって更新時期を見極めていく必要があると考えています。



[単位：台]		10年後	20年後	30年後
更新が必要な総物量	各断面値	219	600	1,662
	単年平均値	22	30	55

第一規制期間において維持すべきリスク量算定対象設備のリスク量



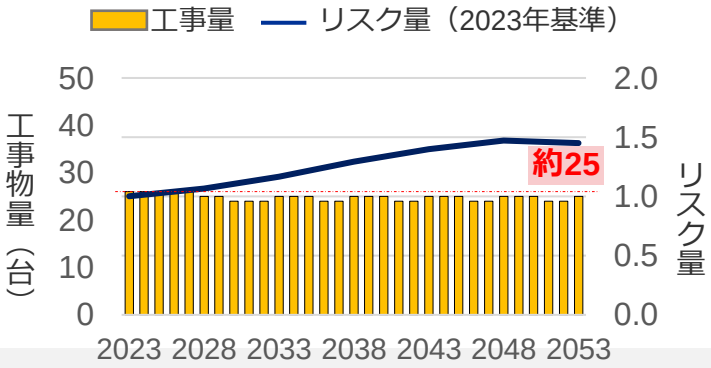
第一規制期間における更新物量・投資額

■ 第一規制期間では、**現存する施工能力を最大限に活用**し、**系統重要度・PCB含有等により更新の優先順位をつけつつ、増容量化・スリム化に伴い実施するものと合わせて約25台/年**を更新していきます。

		2023	2024	2025	2026	2027	5年計	平均
更新物量	台	21	20	28	31	27	127	25
投資額	億円	16	23	45	33	37	154	31

今後想定されるリスク量・更新物量の推移

■ 当面、**超高圧設備の更新も含めて現行の施工量（約25台/年）を維持することで、大幅なリスク増等は抑制できる**ものの、2045年頃から更新物量が増加する可能性を踏まえ、**費用を抑制しつつ、必要な対応等**を進めてまいります。



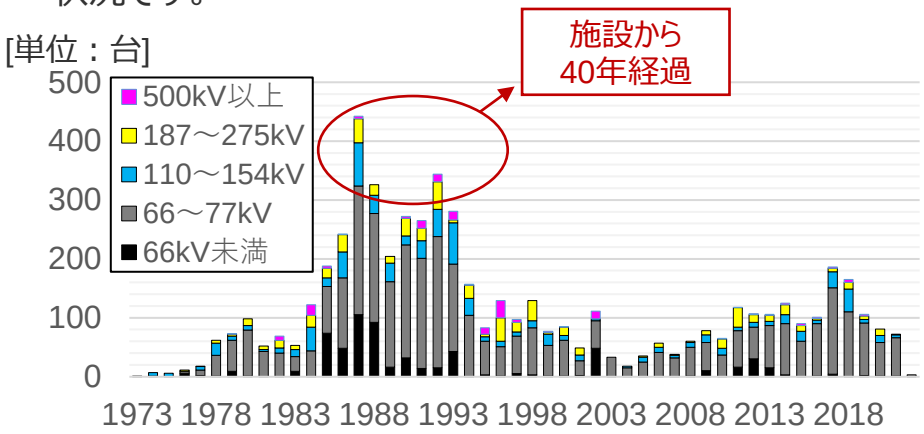
主な課題	対応・取組みの方向性
費用の抑制	✓かいぜんの推進や調達の工夫等による費用(単価)の上昇抑制・低減
必要工事量の最適化	✓寿命に関する知見の深化やガイドラインの精緻化

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（4）．高経年化設備更新の概要［遮断器］

設備の経年分布

■ 遮断器は、1980年以降に施設物量のピークがあり、今後、設備の多くで老朽化が進展し、取替等の必要性が高まっていく状況です。



想定する中期的な課題等

■ 当社が保有する技術的知見や国のガイドライン等に基づくと更新が必要な遮断器の物量は、**現時点では2045年ごろから急激に増加する可能性**があると想定しています。このため、技術的知見の蓄積や個別の劣化状況によって更新時期を見極めていく必要があると考えています。



[単位：台]		10年後	20年後	30年後
更新が必要な総物量	各断面値	406	906	3,935
	単年平均値	41	45	131

第一規制期間において維持すべきリスク量算定対象設備のリスク量



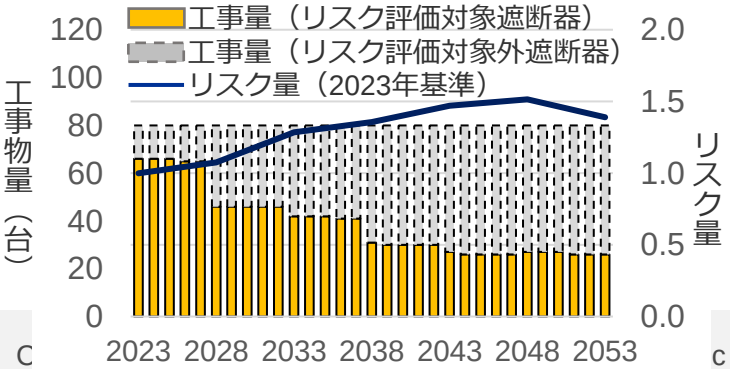
第一規制期間における更新物量・投資額

■ 第一規制期間では、**現有する施工能力を最大限に活用**し、**ライフサイクルコスト等により優先順位をつけ、またVCB化による環境影響への対応等も踏まえて、約50台/年**を更新していきます。（ ）内：VCB化を除く更新物量・投資額

		2023	2024	2025	2026	2027	5年計	平均
更新物量	台	24	35	52	66	72	249	50
		(4)	(0)	(4)	(3)	(0)	(11)	(2)
投資額	億円	3	3	5	8	12	30	6
		(1)	(1)	(0)	(1)	(1)	(3)	(1)

今後想定されるリスク量・更新物量の推移

■ 当面、**リスク評価対象外の遮断器と合わせて80台/年程度の更新を行うことで、大幅なリスク増等は抑制できる**ものの、2045年頃から更新物量が増加する可能性を踏まえ、**費用を抑制しつつ、必要な対応等**を進めてまいります。



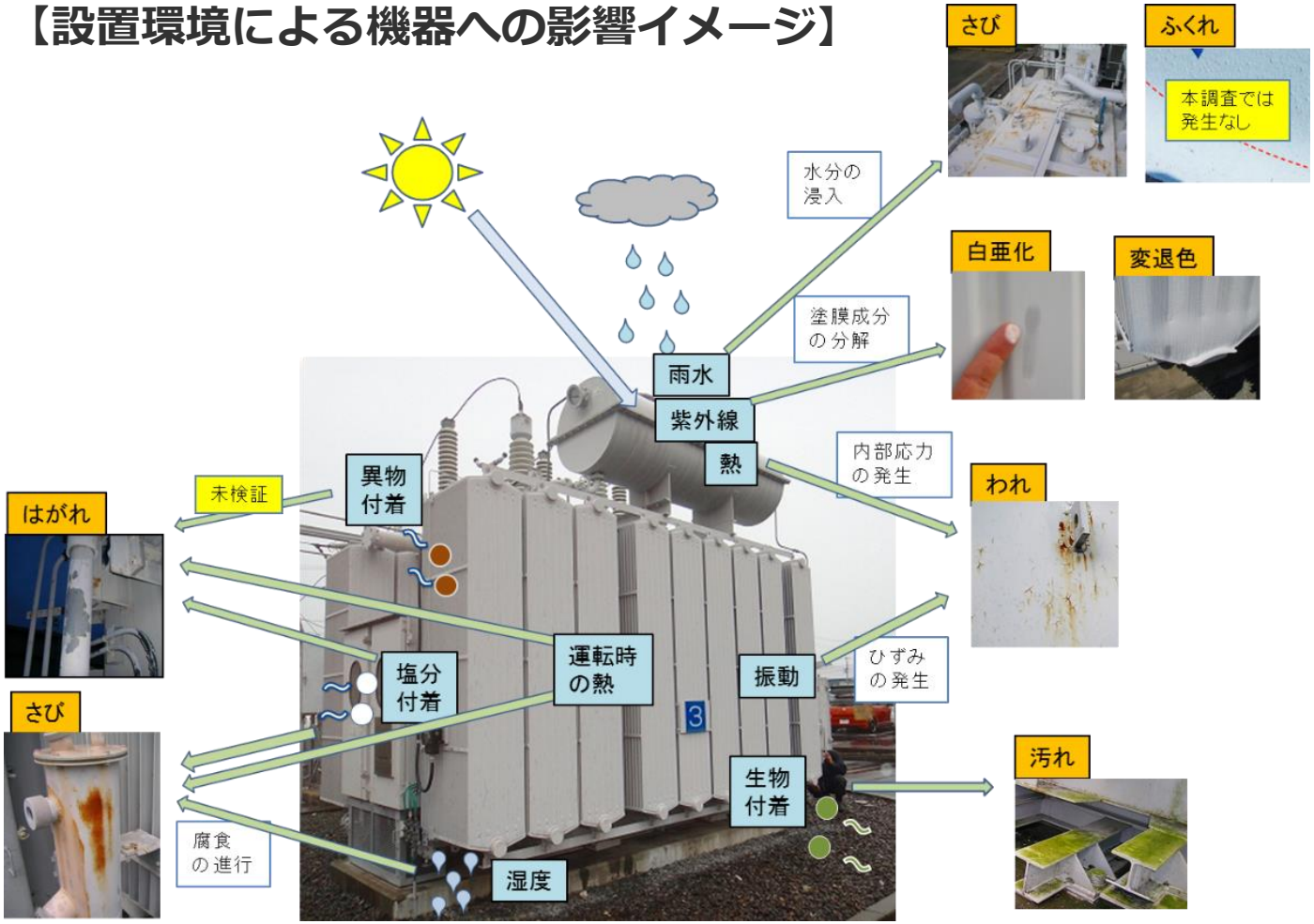
主な課題	対応・取組みの方向性
費用の抑制	✓かいぜんの推進や調達の工夫等による費用(単価)の上昇抑制・低減
必要工事量の最適化	✓寿命に関する知見の深化やガイドラインの精緻化

C c. All rights reserved.

（参考）変電設備における劣化・不具合状況例

- 変圧器等の屋外に設置している変電設備は、設置環境(粉塵や水分など)の影響により、機器の腐食劣化が進行します。
- 長期間にわたり粉塵や吸湿などの影響を受けた場合、機器の絶縁性能が低下し、絶縁破壊（損傷）に至るおそれがあります。

【設置環境による機器への影響イメージ】



【腐食劣化状況】

変圧器の発錆



【不具合状況】

絶縁破壊による遮断器の損傷

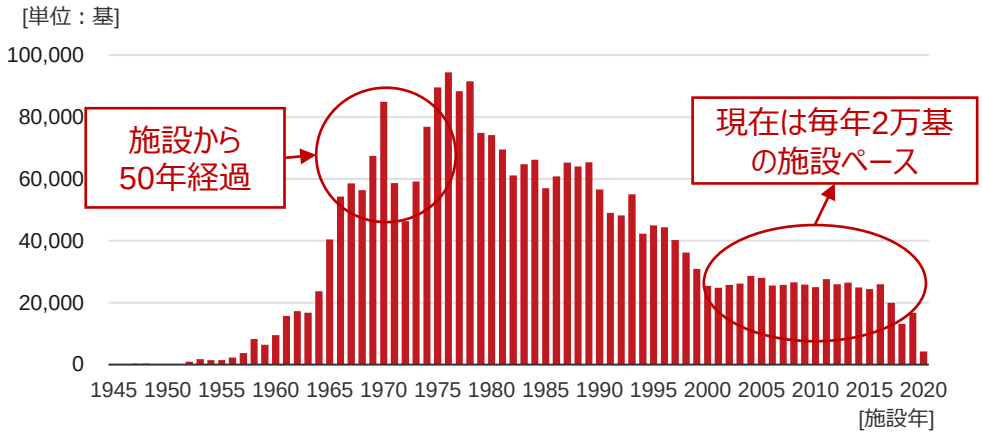


Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（4）．高経年化設備更新の概要［コンクリート柱］

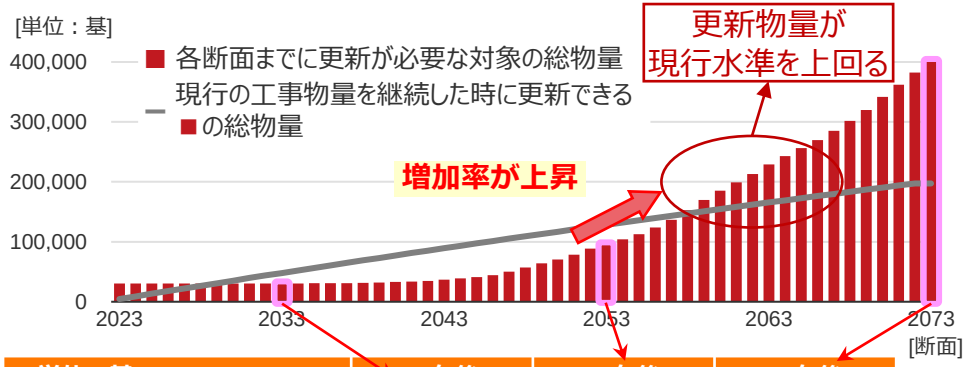
設備の経年分布

■ コンクリート柱は、今後、1970年代に施設された設備の多くで老朽化が進展し、建替等の必要性が高まっていく状況です。



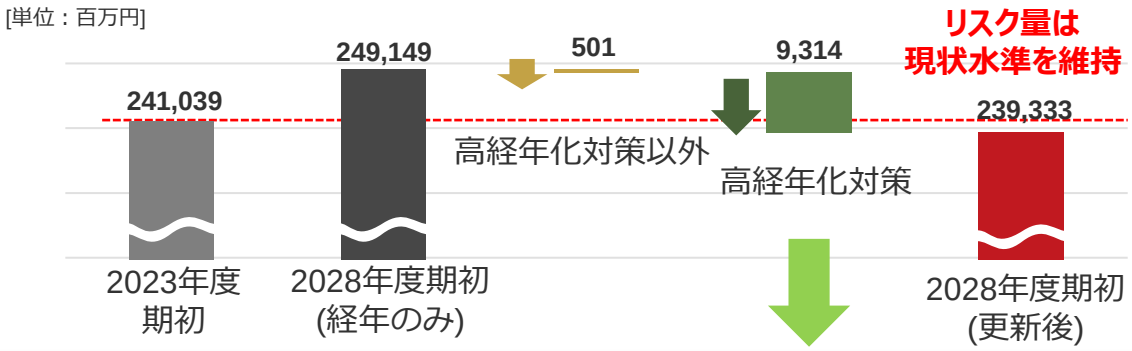
想定する中期的な課題等

■ 当社が保有する技術的知見や国のガイドライン等に基づくと、更新が必要なコンクリート柱の物量は今後増加し、現行の工事物量を継続した場合、**現時点では2060年頃から必要な更新物量が増加する可能性**があると想定しています。



[単位：基]		10年後	30年後	50年後
更新が必要な総物量	各断面値	30,482	96,249	406,017
	単年平均値	3,048	3,208	8,120

第一規制期間において維持すべきリスク量算定対象設備のリスク量



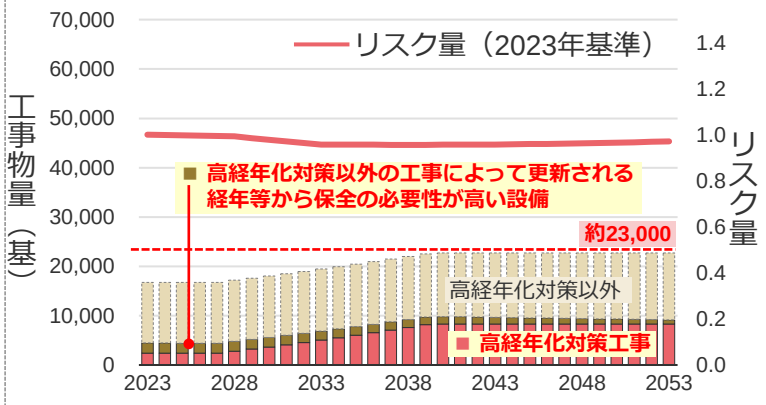
第一規制期間における更新物量・投資額

■ 第一規制期間では、**現有する施工能力を最大限に活用**し、コンクリートが剥離している等劣化が顕在化した設備を中心に、**約2,600基/年(高経年化対策以外と合わせて約17,000基/年)**を更新していきます。

		2023	2024	2025	2026	2027	5年計	平均
更新物量	基	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643	13,215	2,643
投資額	億円	24	24	24	24	23	118	24

今後想定されるリスク量・更新物量の推移

■ 中長期的な観点での**リスク量の増加抑制のためには、高経年化対策以外と合わせて約23,000基/年の更新が必要になる可能性**があると考えており、**費用を抑制しつつ、必要な対応等**を進めてまいります。



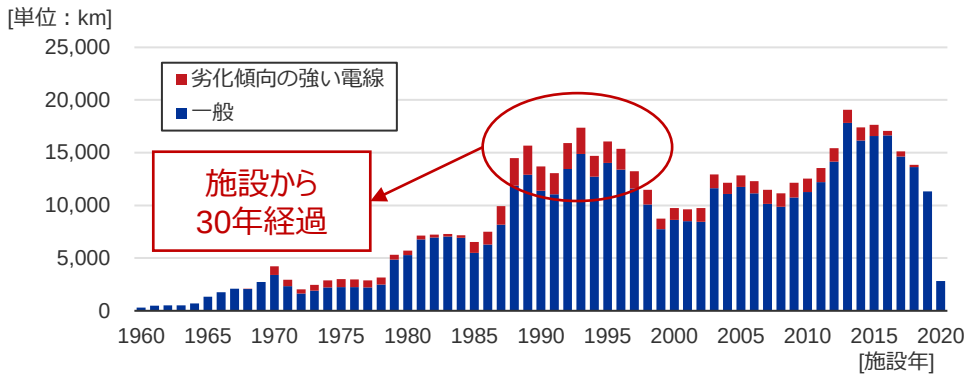
主な課題	対応･取組みの方向性
費用の抑制	✓かいぜんの推進や調達の工夫等による費用(単価)の上昇抑制･低減
工事物量の最適化	✓補修技術の確立等、設備の延命化策の強化 ✓寿命に関する知見の深化やガイドラインの精緻化
物量増加への対応	✓元位置建替工法等の新工法の導入や新規施工会社の更なる拡大による施工能力向上

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（4）．高経年化設備更新の概要［配電線］

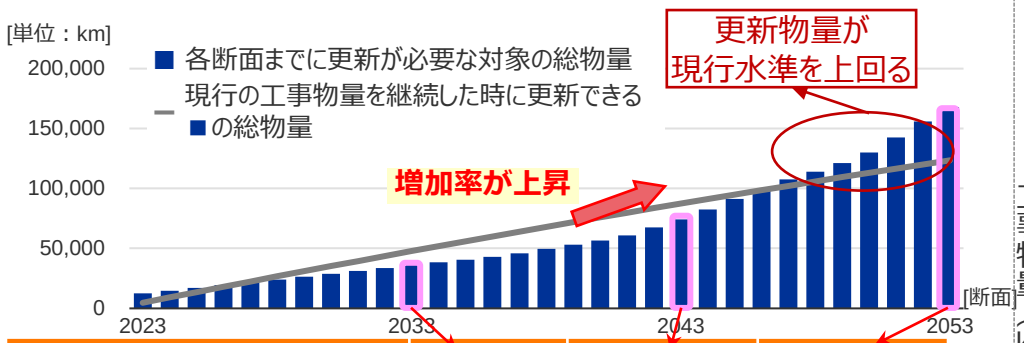
設備の経年分布

■ 配電線は、劣化傾向の強い電線径間(水抜きを有さない補修カバー敷設箇所)に対する計画的な更新を進めてきた結果、施設後30年程度が物量ピークとなっています。



想定する中期的な課題等

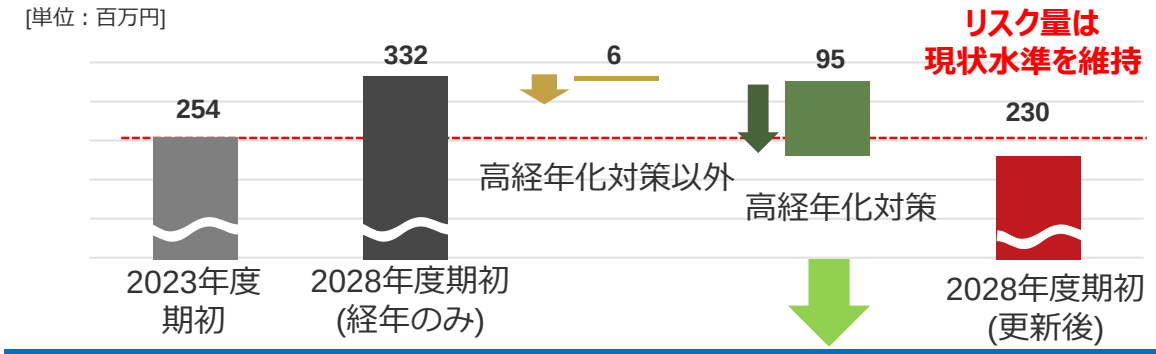
■ 当社が保有する技術的知見や国のガイドライン等に基づくと、更新が必要な配電線の物量は今後増加し、現行の工事物量を継続した場合、**現時点では2040年代後半頃から必要な更新物量が増加する可能性**があると想定しています。



[単位：km]		10年後	20年後	30年後
更新が必要な総物量	各断面値	36,332	74,198	167,880
	単年平均値	3,633	3,710	5,596
参考：必要となる工事量/年 (注)		7,448	7,605	11,472

(注) 更新対象を張り替える際に隣接径間も同時に張り替える施設形態も存在

第一規制期間において維持すべきリスク量算定対象設備のリスク量



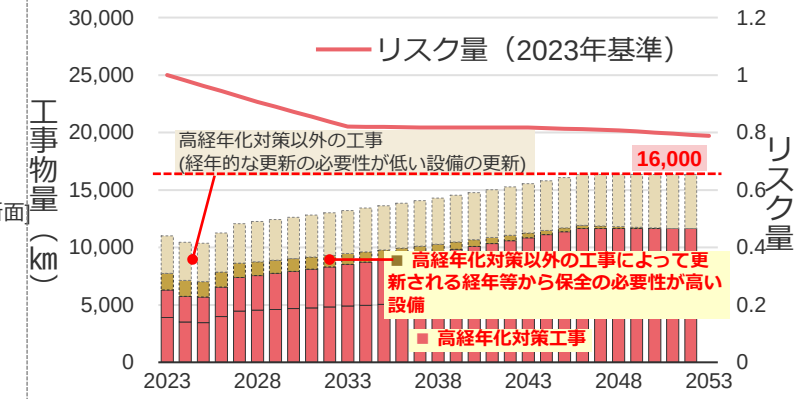
第一規制期間における更新物量

■ 第一規制期間では、劣化傾向の強い設備を主な対象として**約6,300km/年（高経年化対策以外と合わせて約11,000km/年）**を更新していきます。

		2023	2024	2025	2026	2027	5年計	平均
更新物量	km	6,326	5,750	5,683	6,553	7,380	31,693	6,339
投資額	億円	68	60	60	68	77	332	66

今後想定されるリスク量・更新物量の推移

■ 中長期的な観点での**リスク量の増加抑制のためには、高経年化対策以外と合わせて約16,000km/年の更新が必要になる可能性**があると考えており、**費用を抑制しつつ、必要な対応等**を進めてまいります。



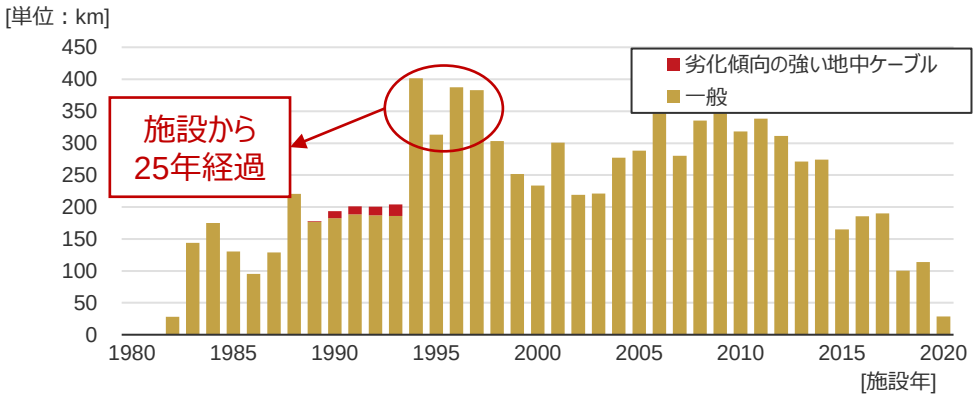
主な課題	対応・取組みの方向性
費用の抑制	✓かいぜんの推進や調達の工夫等による費用(単価)の上昇抑制・低減
工事物量の最適化	✓補修技術の確立等、設備の延命化策の強化 ✓寿命に関する知見の深化やガイドラインの精緻化
物量増加への対応	✓新工法の導入や新規施工会社の更なる拡大による施工能力向上

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（4）．高経年化設備更新の概要［配電地中ケーブル］

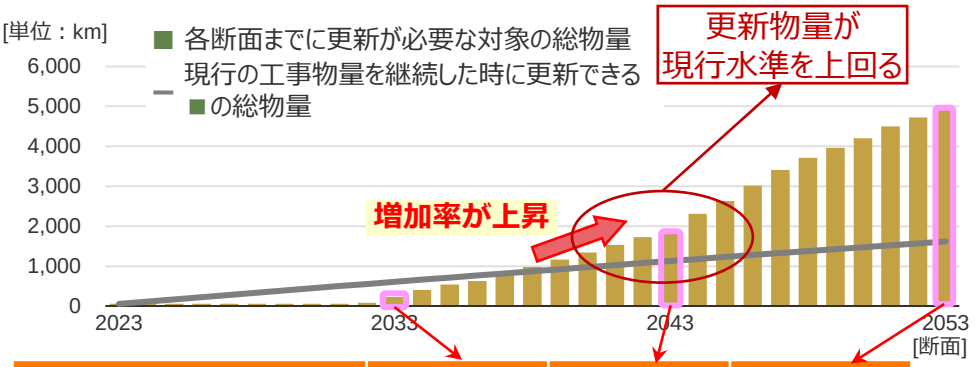
設備の経年分布

■ 配電地中ケーブルは、旧仕様品(T-Tケーブル等)の更新を進めてきたため、施設後25年程度が物量ピークとなっています。



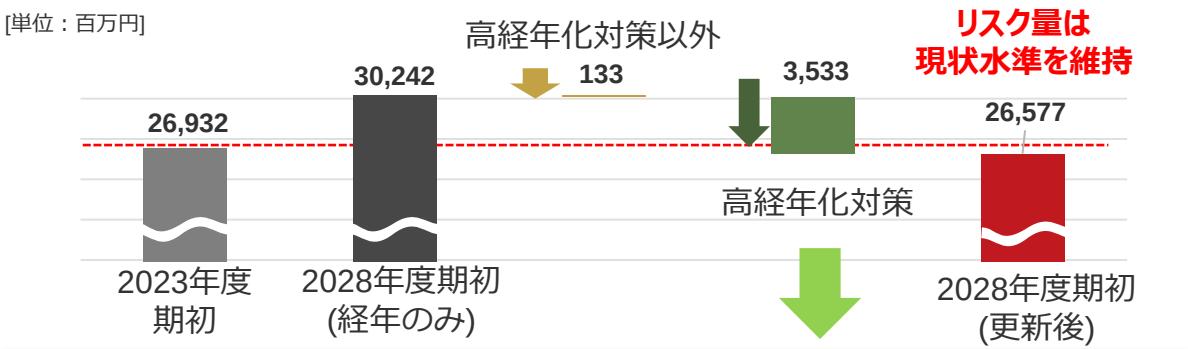
想定する中期的な課題等

■ 当社が保有する技術的知見や国のガイドライン等に基づくと、更新が必要な配電地中ケーブルの物量は今後増加し、現行の工事物量を継続した場合、**現時点では2040年頃から必要な更新物量が増加する可能性**があると想定しています。



[単位：km]		10年後	20年後	30年後
更新が必要な総物量	各断面値	229	1,911	4,944
	単年平均値	23	96	165

第一規制期間において維持すべきリスク量算定対象設備のリスク量



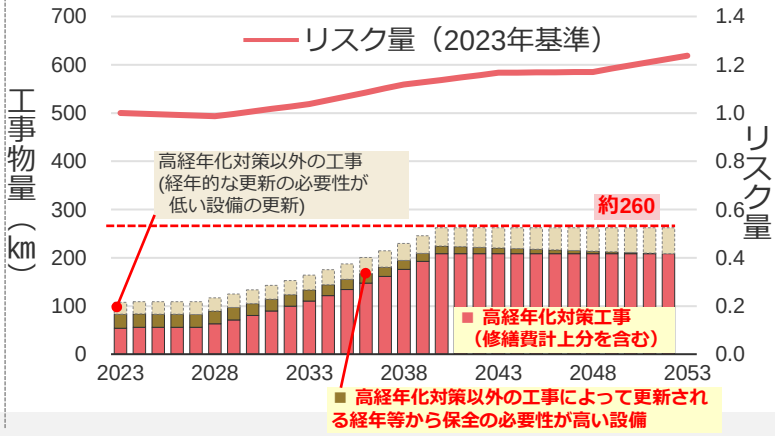
第一規制期間における更新物量

■ 第一規制期間では、劣化傾向の強い設備を主な対象として**約20km/年（高経年化対策以外の工事と合わせて約110km/年）**を更新していきます。

		2023	2024	2025	2026	2027	5年計	平均
更新物量	km	20	21	21	21	21	102	20
投資額	億円	3	3	3	3	3	14	3

今後想定されるリスク量・更新物量の推移

■ 中長期的な観点での**リスク量の急激な増加抑制のためには、高経年化対策以外と合わせて約260km/年の更新が必要になる可能性**があると考えており、**費用を抑制しつつ、必要な対応等**を進めてまいります。



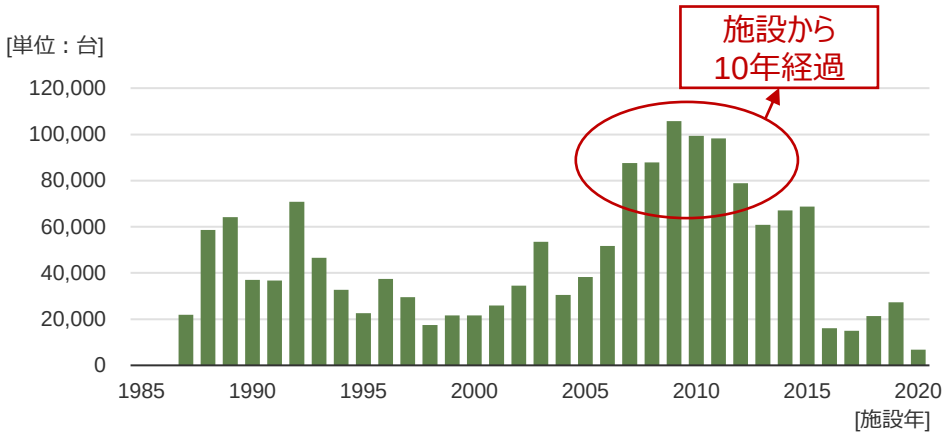
主な課題	対応・取組みの方向性
費用の抑制	✓かいぜんの推進や調達の工夫等による費用(単価)の上昇抑制・低減
工事物量の最適化	✓補修技術の確立等、設備の延命化策の強化 ✓寿命に関する知見の深化やガイドラインの精緻化
物量増加への対応	✓新規施工会社の更なる拡大による施工能力向上

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（4）．高経年化設備更新の概要［柱上変圧器］

設備の経年分布

■ 柱上変圧器は、JEMA機器対応等、直近まで設備更新を進めてきたため、施設後10年程度が物量ピークとなっています。



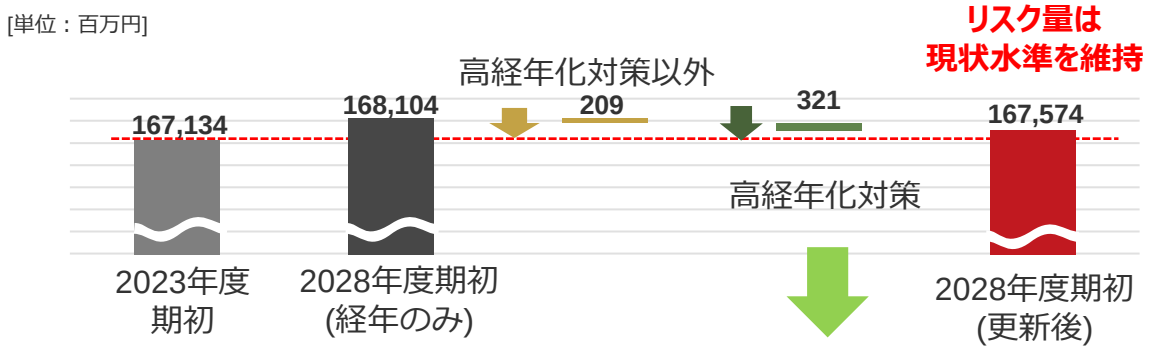
想定する中期的な課題等

■ 当社が保有する技術的知見や国のガイドライン等に基づくと、更新が必要な柱上変圧器の物量は今後増加し、現行の工事物量を継続した場合、**現時点では2050年頃から必要な更新物量が増加する可能性**があると想定しています。



[単位：台]		10年後	20年後	30年後
更新が必要な総物量	各断面値	9,284	53,526	191,206
	単年平均値	928	2,676	63,735

第一規制期間において維持すべきリスク量算定対象設備のリスク量



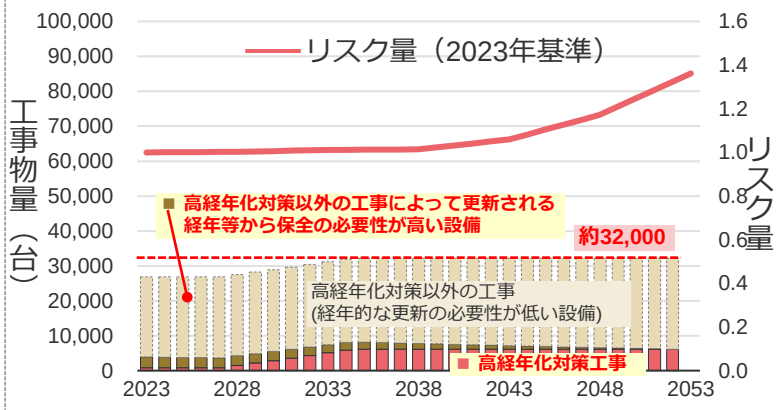
第一規制期間における更新物量

■ 第一規制期間は、巡視結果等によって劣化が顕在化した設備を中心に、**約800台/年（高経年化対策以外の工事と合わせて約27,000台/年）**を更新していきます。

		2023	2024	2025	2026	2027	5年計	平均
更新物量	台	844	844	844	844	844	4,220	844
投資額	億円	1	1	1	1	1	7	1

今後想定されるリスク量・更新物量の推移

■ 中長期的な観点での**リスク量の増加抑制のためには、高経年化対策以外と合わせて約32,000台/年の更新が必要になる可能性**があると考えており、**費用を抑制しつつ、必要な対応等**を進めてまいります。



主な課題	対応・取組みの方向性
費用の抑制	✓かいぜんの推進や調達の工夫等による費用(単価)の上昇抑制・低減
工事物量の最適化	✓補修技術の確立等、設備の延命化策の強化 ✓寿命に関する知見の深化やガイドラインの精緻化
物量増加への対応	✓新規施工会社の更なる拡大による施工能力向上

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）配電設備における劣化・不具合状況例

コンクリート柱

剥離・鉄筋露出



複数箇所の劣化



配電線

雨水侵入によりカバー内電線劣化し断線

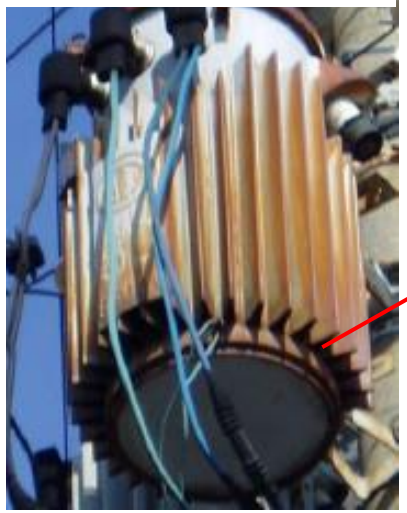


電線接続箇所の劣化



柱上変圧器

黒色化した錆発生





変圧器底面に油にじみ発生



本体に穴あき







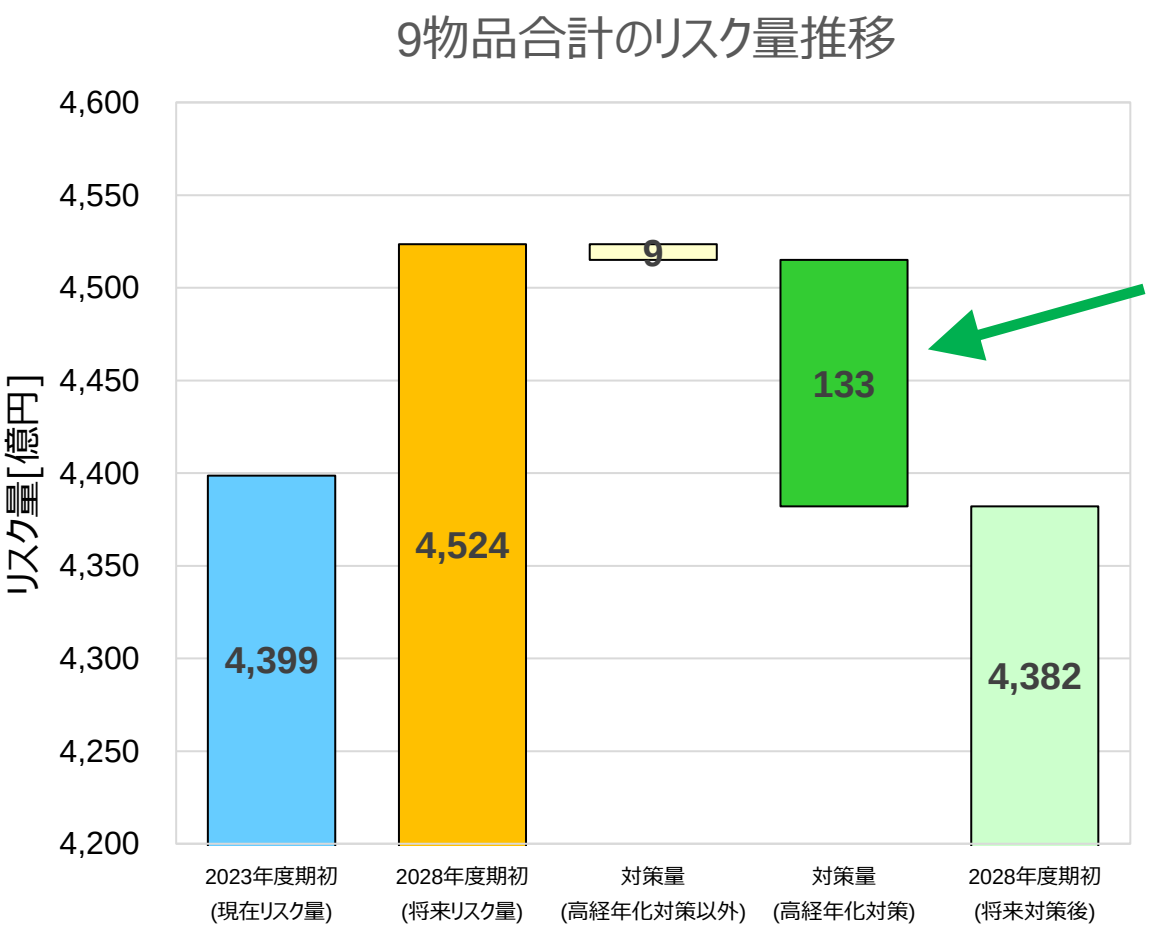
油にじみ



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（4）．リスク量算定結果及び高経年化設備の更新物量

- 高経年化設備更新ガイドラインに基づき算定した現在のリスク量は4,399億円であり、設備更新を行わない場合には、2028年度期初には4,524億円(＋125億円増加)となる見込みです。
- そのため、**現状リスク量を維持できるよう、主要9品目の設備更新を以下のとおり計画**しております。
- その結果、設備更新後のリスク量は、現状リスク量を下回る4,382億円となる見込みです。



（単位：億円）

主要物品		更新物量	単年平均物量	投資額
鉄塔	[基]	366	73	270
架空送電線	[km※1]	533	106	111
地中送電ケーブル	[km※1]	58	12	102
変圧器	[台]	127	25	154
遮断器※2	[台]	249 (11)	50 (2)	30 (3)
コンクリート柱	[本]	13,215	2,643	118
高圧配電線	[km]	30,547	6,109	324
低圧配電線	[km]	1,146	229	8
地中配電ケーブル	[km]	102	20	14
柱上変圧器	[台]	4,220	844	7
合計	–	–	–	1,111

※1　回線延長
※2　（　）内は、VCB化を除く更新物量・投資額

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）主要送配電設備の更新物量

送電設備





鉄塔：約80基/年
（約30,000基）

送電線：約110km/年
（約11,000km）

地中送電ケーブル：約30km/年
（約1,300km）

変電設備





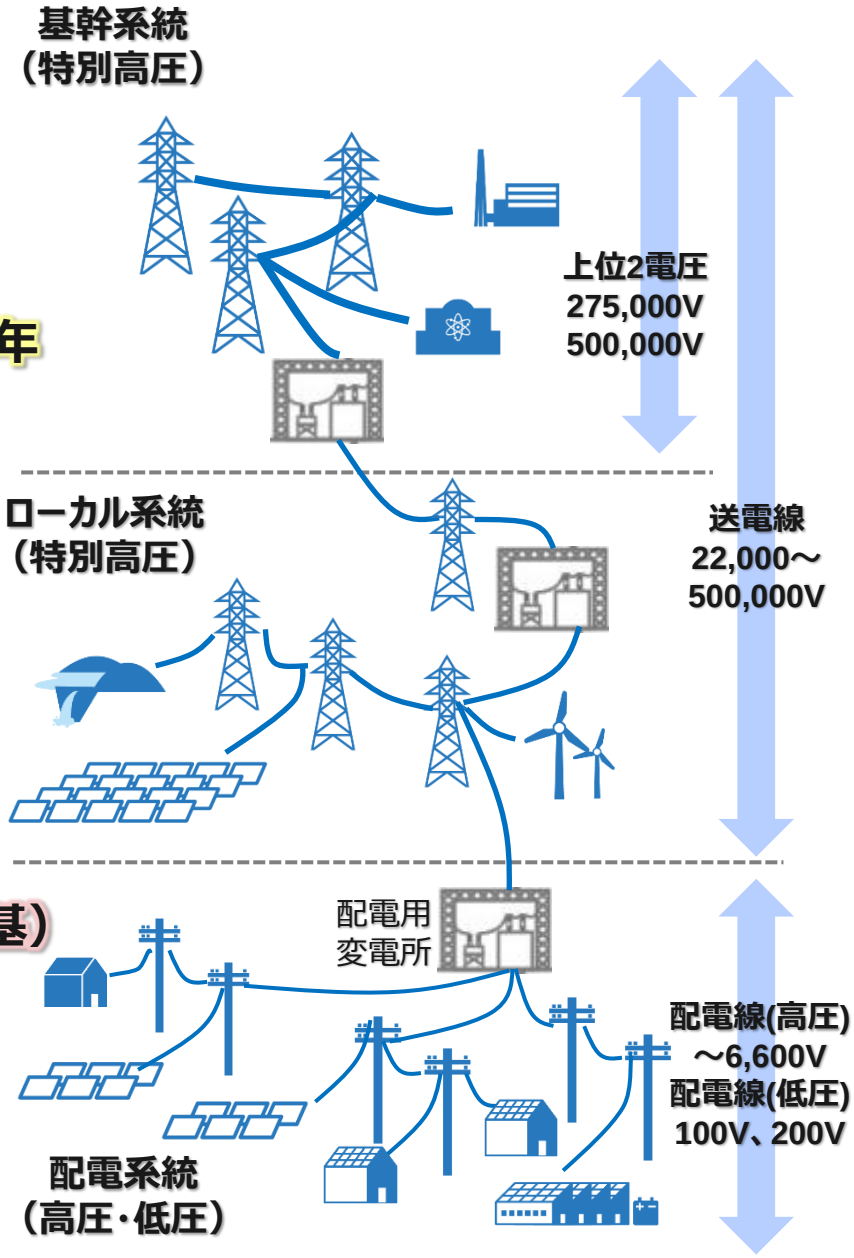
変圧器：約25台/年
（約2,200台）

遮断器：約50台/年
（約3,300台）

配電設備



コンクリート柱：約2,600基/年（約270万基）
高圧電線：約6,100km/年（約8万km）
低圧電線：約200km/年（約6万km）
柱上変圧器：約800台/年（約160万台）
地中配電ケーブル：約20km/年
（約4,700km）



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（1）目標計画

（2）費用計画

（3）設備拡充計画

（4）設備保全計画

（5）その他投資計画

（6）次世代投資計画

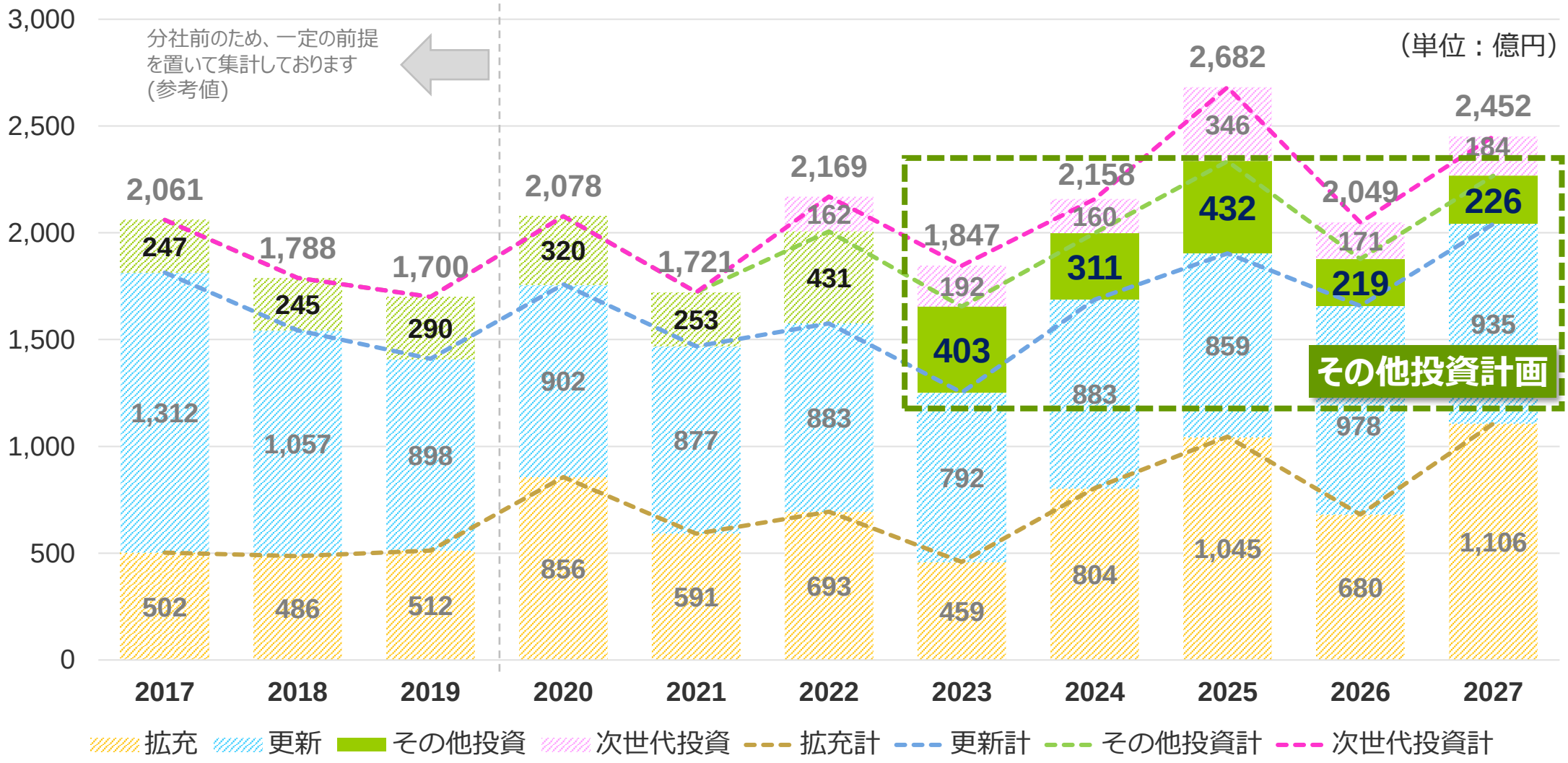
（7）効率化計画

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（5）．その他投資計画の概要

- **その他投資※（竣工額ベース）**については、社会情勢や事業環境の変化、技術の進展等を考慮しつつ、設備構成・機能の見直しなどに必要な工事を計画した結果、第一規制期間合計で**1,591億円（5ヶ年平均で318億円/年）**となっております。

※その他投資：通信設備、システム関連、建物関連、系統・給電設備など送配電設備以外の設備投資



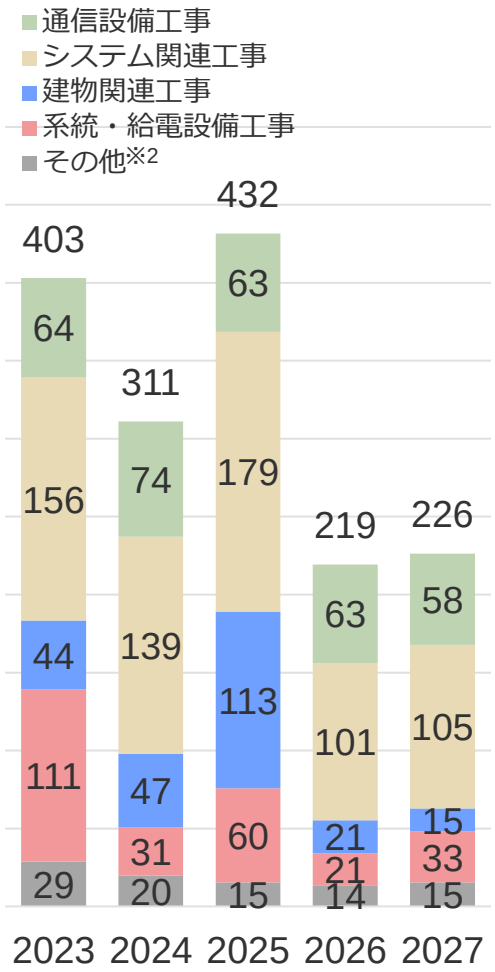
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（5）．その他投資計画の概要

- **その他投資（竣工額ベース）**については、社会情勢や事業環境の変化、技術の進展等を考慮しつつ、設備構成・機能の見直しなどに必要な工事を計画した結果、第一規制期間合計で**1,591億円（5ヶ年平均で318億円/年）**となっております。

■その他投資計画 （億円）

区分	投資額※1
通信設備工事	323
システム関連工事	680
建物関連工事	240
系統・給電設備工事	255
備品取得	10
リース関連	61
用地権利設定	13
その他	9
その他投資　計	**1,591**



DX・効率化　システム関連工事 配電系基幹システムの刷新

現在

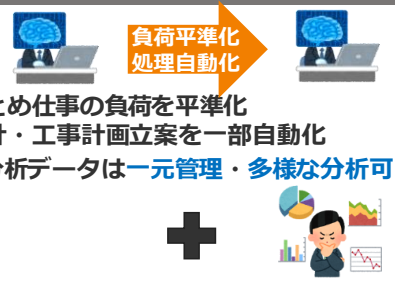


伝票発行・設計・交付は期首にまとめ仕事
設計・工事業務は人が判断・手作業で登録

分析データは散在・Excel分析

専用端末を利用した社内での業務実施
自社サーバのため柔軟な性能変更が困難

刷新後



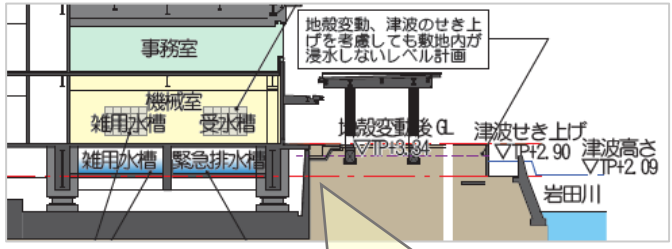
まとめ仕事の負荷を平準化
設計・工事計画立案を一部自動化
➤分析データは一元管理・多様な分析可

端末機種に依存せず利用が可能
➤在宅勤務でも現場でも業務が可能に！
ｸﾗｳﾄﾞ利用により性能変更等へ柔軟に対応可能

レジリエンス向上　建物関連工事 三重支社・伊勢営業所建替え工事

建物自体の老朽化に加え、南海トラフ地震の津波により構内が浸水すると共に建物が被災し、**防災拠点・災害復旧拠点としての事業継続に支障をきたす危険性**があるため、**BCP対策として三重支社、伊勢営業所の建替え**を実施します。

三重支社浸水対策



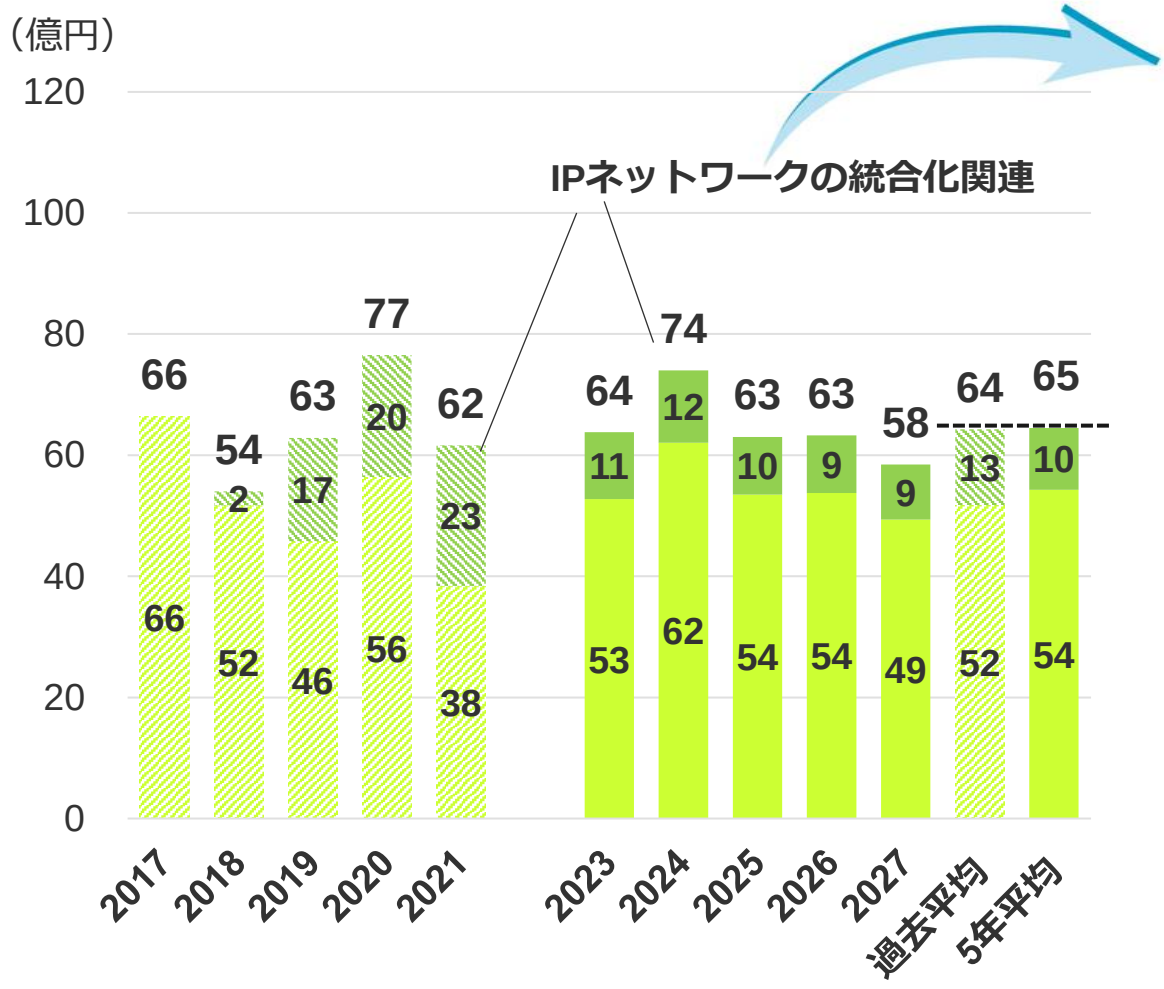
駐車場、1階 が冠水しないように**地盤を約2m嵩上げ**

※1 第一規制期間(2023～2027年度)における投資額(竣工額ベース)の総額
※2 備品取得、リース関連、用地権利設定、その他を含む

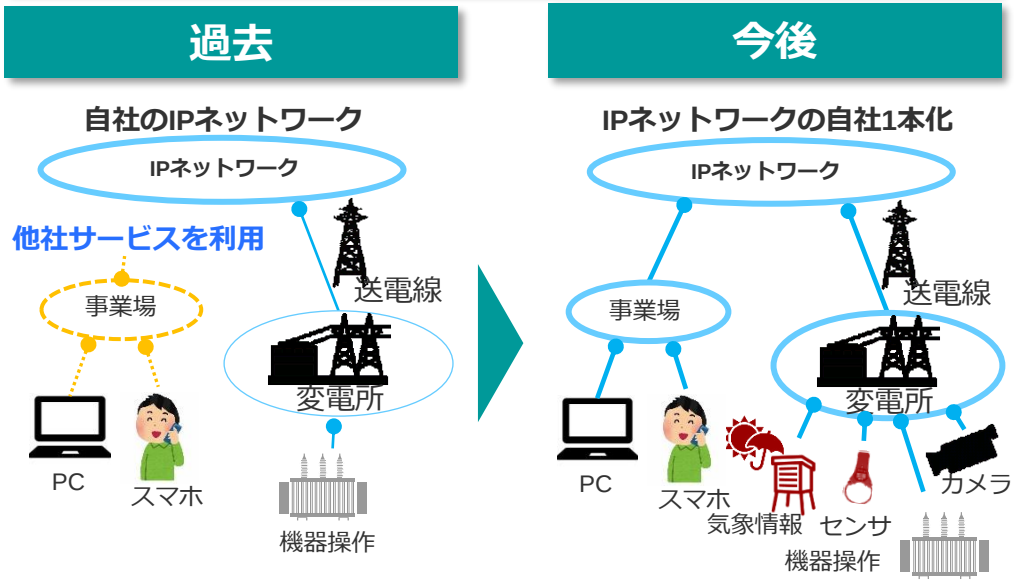
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（5）．通信設備工事

- **通信設備工事**については、法令対応や故障対応及び公衆保安の確保とともに、再生可能エネルギー導入拡大や設備の高経年化等に対応するため、必要な工事を計画に反映しております。
- **第一規制期間**においては、過去から継続して実施している**IPネットワークの統合化に関する工事**や、通信設備の劣化更新工事等などを行い、**投資額**（竣工額ベース）は**過去実績とほぼ同水準**となっております。



IPネットワークの統合化関連



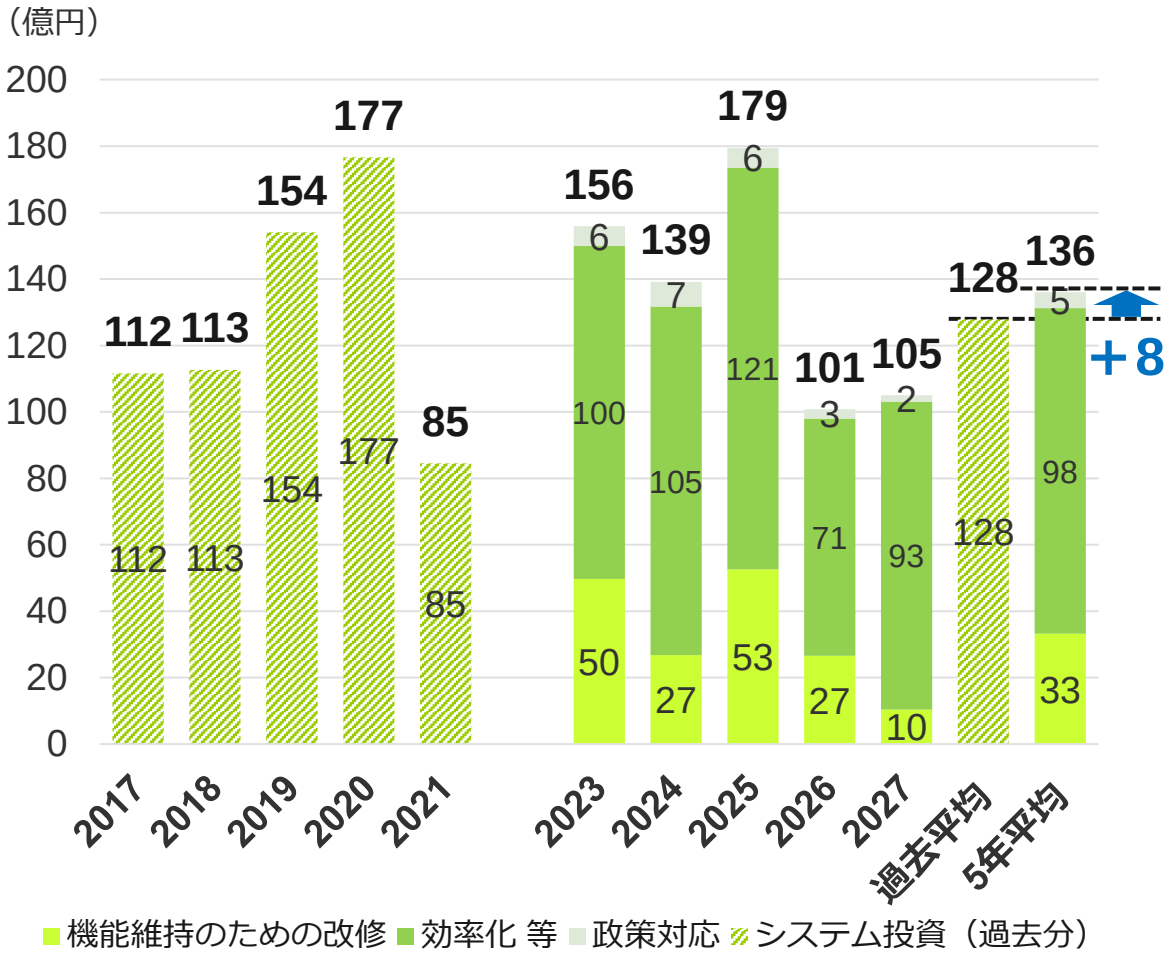
IPネットワークの統合化メリット

- 他社サービス利用時と比較し、コスト削減が可能（約▲4億円/年）
- 大容量通信が可能となり、カメラ映像やセンサ情報の連携により、保守効率化・高品質化の実現が可能

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（5）．システム関連工事

- **システム投資**については、**需給構造変化等を踏まえた各種政策への対応**、**要員スリム化に向けたシステムによる業務効率化**、現行システムの保守限界に伴う**定期的な設備取替**等を計画に反映しております。
- **第一規制期間**においては、業務効率化及びシステム柔軟性向上等に向けて**配電系大規模基幹システムを刷新**することなどにより、**投資額（竣工額ベース）は過去実績と比べて8億円/年増加**しております。
- なお、システム開発及び更新にあたっては、2025年の崖を見越したレガシーシステムからの脱却、クラウドサービス・IoT活用等によるデータ・デジタル技術の更なる活用拡大等、DX推進にも取り組んでまいります。



目的	主な件名・内容
政策対応	需給構造変化を踏まえた各種制度対応を確実に実施 ・**発電側課金制度対応**※ ・経済的出力制御の実績算定
効率化	システム化による業務効率化により、人件費・委託費等を削減・抑制 ・配電系基幹システムの刷新 ・支障木伐採システムの刷新・拡充 ・設備・系統情報一元管理・集配信機能の構築
機能維持	既存システムの維持・改修 ・サーバ・OS等の保守限界に伴う設備取替などの非互換対応 ・業務運用変更等への対応

※ 発電側課金制度導入時期により変動あり

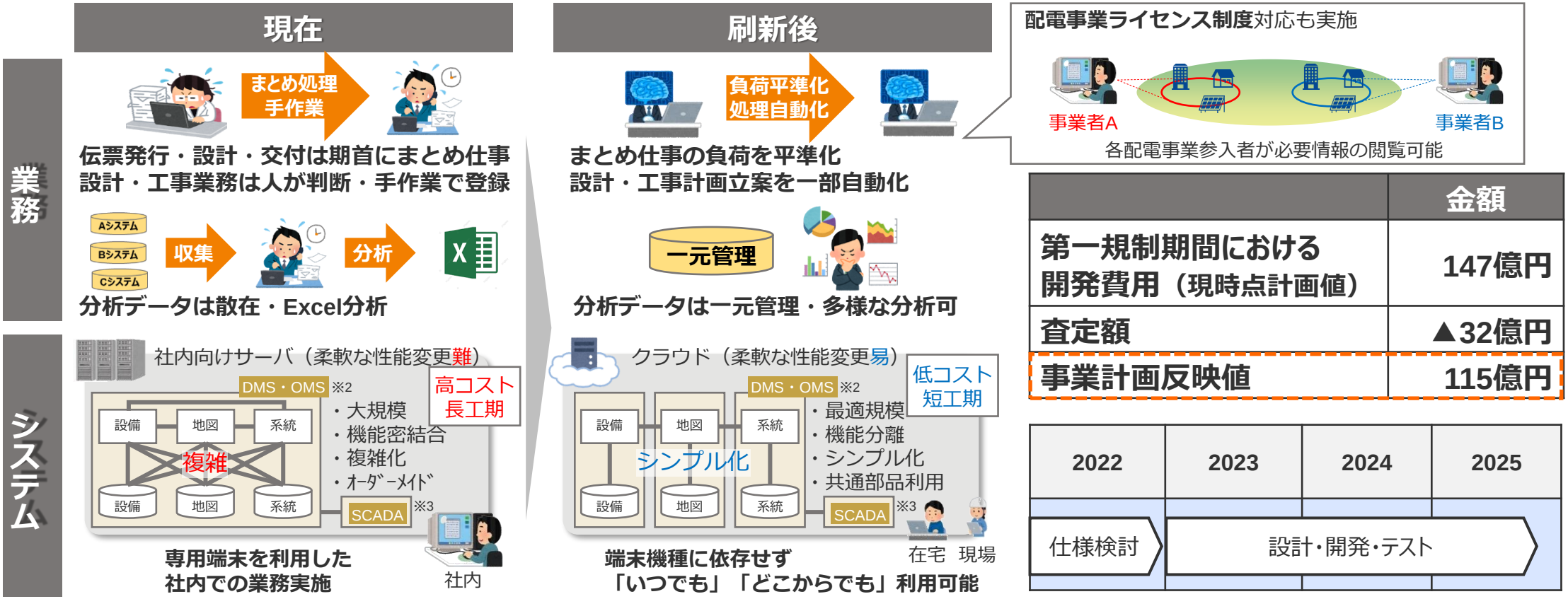
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）配電系基幹システムの刷新［システム関連工事］

その他投資計画

- 当社最大規模である配電系基幹システム※1は、運用開始から20年が経過し、**技術の陳腐化**や度重なる機能追加・改修等により**機能が複雑化**し、**「高コスト」・「長工期」**となることや、**新たな要件に対応困難なシステム**となっております。
- こうした課題に対して、**システム刷新**により、**業務面**では**設計・工事業務プロセス見直し**や**現場の自律運営に資するデータ提供・分析**、**設計・工事計画の自動化**等を実現し、**業務の大幅な効率化・高度化**を目指します。
- また、**システム面**では、**クラウドサービスの活用**や**システム構成の最適化**（複雑化した機能の分割・疎結合化、ソフトウェアの共通部品化等）により、**柔軟性・拡張性を高める**とともに、**保守・運用費用低減**を目指します。

※1 配電設備形成の計画・設計・保守・お客さま対応などの各業務を統合したシステム



	金額
第一規制期間における開発費用（現時点計画値）	147億円
査定額	▲32億円
事業計画反映値	115億円

2022	2023	2024	2025
仕様検討	設計・開発・テスト		

※2 Distribution Management System：配電系システム　Outage Management System：停電管理システム　※3 Supervisory Control And Data Acquisition：制御システム

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

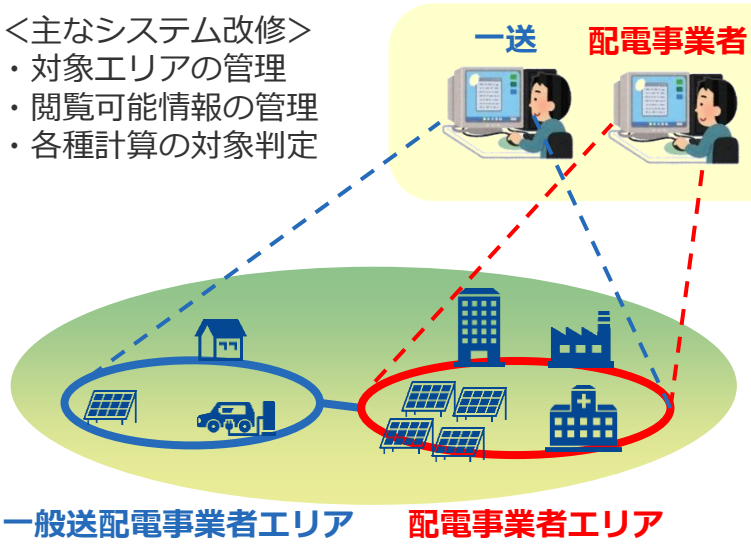
（参考）配電事業ライセンスの導入対応［システム関連工事］

その他投資計画

取組目的
取組内容

- 分散型電源の活用推進やレジリエンス向上の観点から、配電事業者が配電網を管理し、緊急時には独立したネットワークにて運営できる制度が導入されました。(2022年度より施行)
- 一部の配電設備を配電事業者に貸与・譲渡することとなるため、対象となる設備の管理及び設備に付随する各種業務を効率的に実施する必要があります。
- 貸与・譲渡する設備を管理し、適切な業務処理が行えるようシステム改修を実施いたします。

＜主なシステム改修＞
・対象エリアの管理
・閲覧可能情報の管理
・各種計算の対象判定



【開発費用】



	2022	2023	2024	2025	2026	2027
課題検討	企画	要件定義			機能改善検討等	
システム構築			開発			

取組効果
(費用対便益)

対応費用（5年計）

約24億円

要件定義	2億
開発費用	21億
機能改善検討等	1億

効果便益

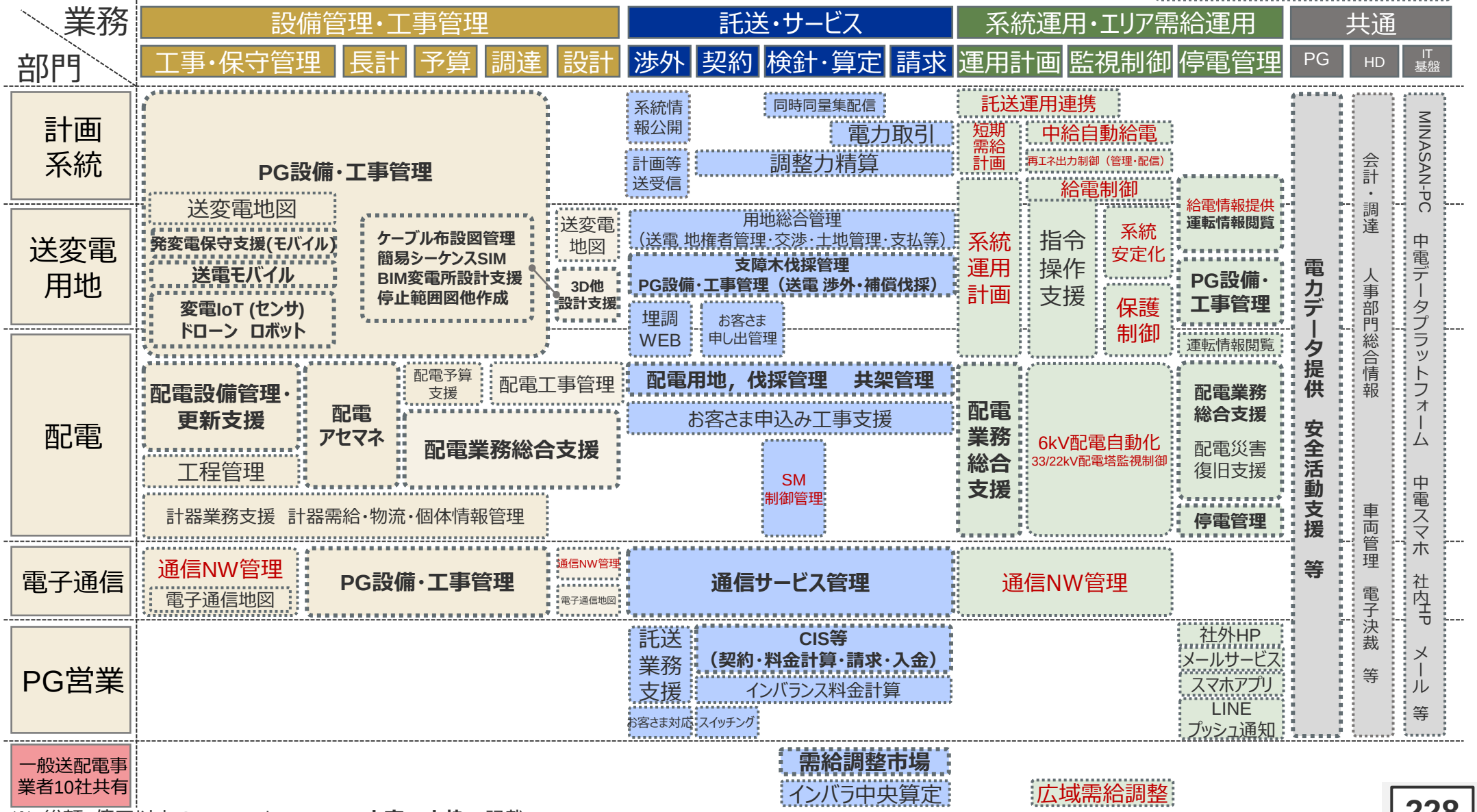
- ✓ **街区規模での災害対応力の強化**
- ✓ **系統増強回避・合理的な設備形成**
- ✓ **他インフラ事業との共同によるサービス向上**
- ✓ **再エネの更なる導入拡大**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）主なシステム俯瞰図（2027年度末）

- 当社では、複数の部門が存在し、それぞれの業務内容に応じて数多くのシステムを開発・保有しています。
- なお、システムは、大きく「制御系(機器やシステムを管理し、制御するもの)」と「情報系(業務やサービスを管理・処理するもの)」に分類しております。

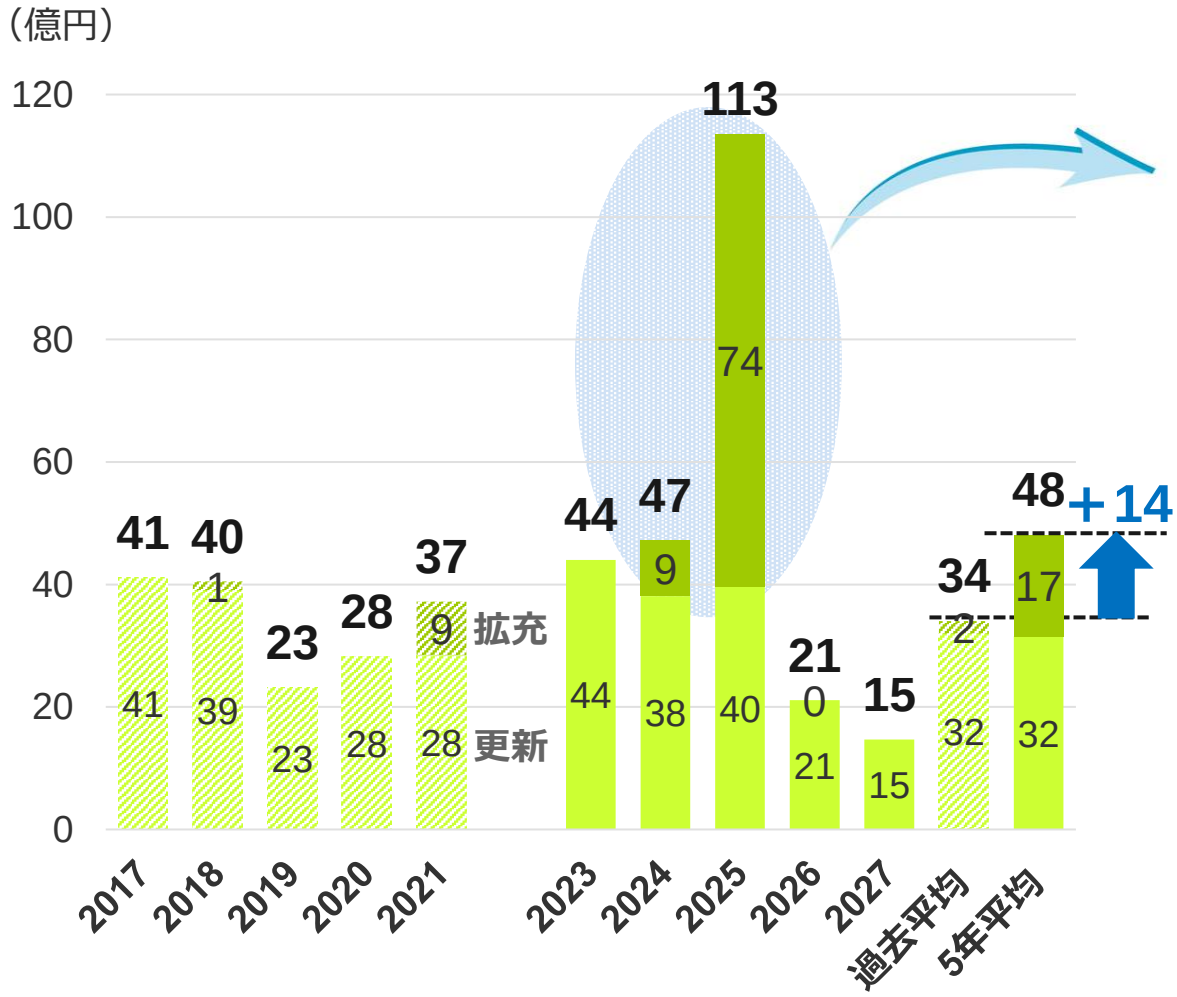
情報系システムは黒色で記載
制御系システムは濃赤色で記載



※ 総額3億円以上のCAPEXについて、**太字・太枠**で記載

7－（5）．建物関連工事

- **建物投資**については、BCP対策や建物老朽化などの理由により新規建物を建築する拡充工事と、既存建物の空調・給排水設備の劣化更新などを実施する改良工事を、それぞれ計画に反映しております。
- **第一規制期間**においては、**BCP対策としての建替（三重支社・伊勢営業所）**や、**当社内で規模の大きい事業場（千代田ビル・岐阜ビル・名駅南ビル）の空調・給排水設備の劣化更新**などにより、**投資額**（竣工額ベース）は**過去実績と比べて14億円/年増加**しております。



主な建物計画

	区分	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	投資総額
三重支社 17,000m²	BCP	工事中							74億円
		10億	27億	18億	15億	4億			
伊勢営 1,400m²	BCP	設計中							9億円
			1億	8億	少				

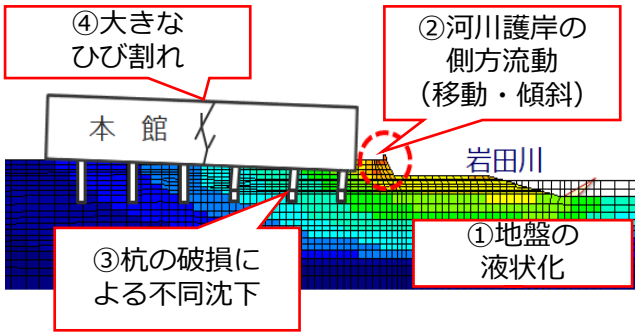
建物	建替理由	建築規模
三重支社	耐震性の不足 津波による浸水・液状化 狭隘	本館（11階建：津波・側方流動対策、免震構造分含む） 立体駐車場、倉庫、外構等
伊勢営業所	耐震性の不足	本館（2階建） 倉庫、外構等

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

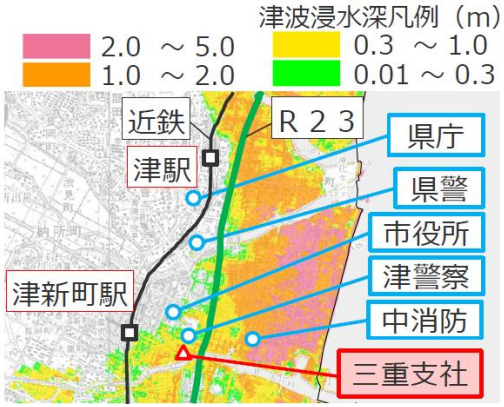
（参考）三重支社建替工事

- 三重支社関連建物は、建物自体の老朽化に加え、南海トラフ地震の津波により構内が浸水すると共に建物が被災し、**防災拠点・災害復旧拠点としての事業継続に支障をきたす危険性があるため建替え**ます。
- 建替え位置については、津波浸水しない箇所への移転を検討してきましたが、条件に適合する候補地が見つからなかったため、**大規模地震・津波・洪水・停電等のリスク対策を講じたうえで、現位置での建替え**としました。

地震動による建物被害



津波浸水深



主な対策工事

【大規模地震対策】
災害復旧拠点機能の早期確保に向け、地盤特性や建物規模を考慮のうえ免震構造を採用

【側方流動※対策】 ※液状化等により地盤が水平方向に移動する現象
隣接する河川護岸の地震被害により、側方流動が発生するおそれがあることから地盤改良を実施

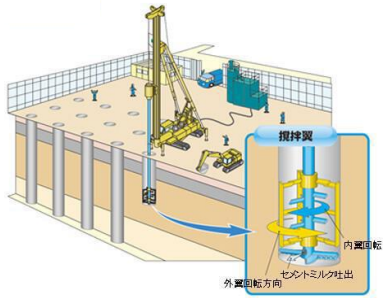
【津波・洪水対策】
建物・車両の浸水対策として、地盤を約2m嵩上げ

【停電対策】
2系統での受電、非常用発電機、電源車接続、太陽光発電設備、蓄電池により電源を確保



本館延べ面積：約17,000m²
最高高さ：約60m
構造：鉄骨造一部CFT造
階数：地上11階建＋塔屋2階建

液状化・側方流動対策として
地盤改良を実施

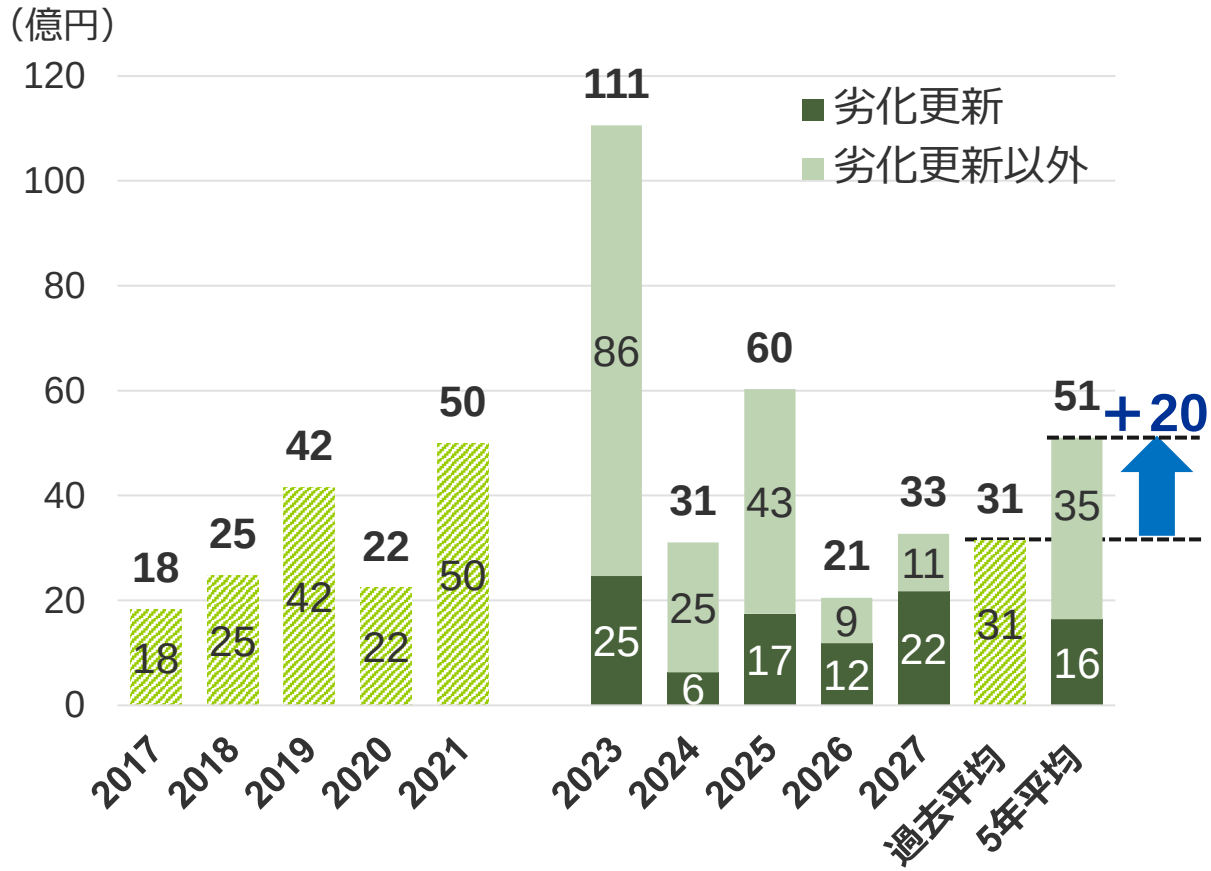


深層混合処理工法

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（5）．系統・給電設備工事

- **系統・給電設備**については、電力の安定供給や広域需給運用の実現、系統運用業務の円滑かつ効率的な遂行のために、製品及び部品の供給ができなくなるシステムの**保守限界に伴う計算機などの劣化更新**に係る工事や、需給運用の広域化等に伴う**既存システムへの機能追加・改良**工事を計画に反映しております。
- **第一規制期間**においては、**8つの給電制御所のシステムの更新（リプレース）を計画**しているため、**投資額**（竣工額ベース）は**過去実績と比べて20億円/年増加**しております。



（注）劣化更新については、各システムの開発時期や前回の取替時期が異なることで、取替時期に差が生じており、その結果、年度で投資額にバラつきがあります

系統・給電設備工事の内訳　（億円）

区分		概要等	投資額
劣化更新		計算機取替	67
		周辺機器類取替	8
		電源・空調等取替	7
劣化更新以外	制度対応	N-1電制、再エネ出力制御対応等	9
	レジリエンス対策	中央給電指令所におけるEDC(経済負荷配分制御)機能のバックアップ 給電制御所リプレース（85） 系統安定化システム構築 中地域交流ループ対応	112
	運用業務かいぜん対応	需給・系統運用業務のかいぜんや運用見直しに対応したソフトウェアの機能改良	27
	FC増強対応	FCの遠隔監視制御機能を追加	5
	その他	連携するシステムの改良工事に伴うネットワーク設定や送受信データ追加などのソフトウェア改良を実施	9
		遠隔監視している発変電所の工事に対応してプログラム変更や監視盤の改造を実施	11
合計 （ ）内は5年平均			255 (51)

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）給電制御所リプレース［系統・給電設備工事］

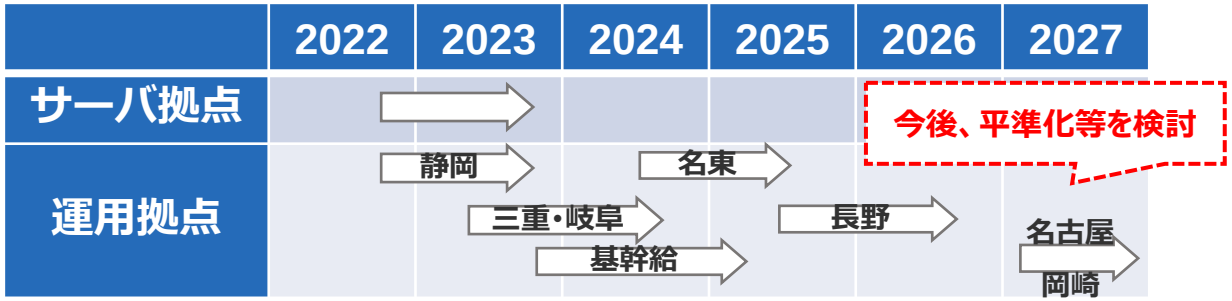
その他投資計画

取組目的
取組内容

- 当社供給区域内の電力系統運用は、**従来は12箇所の給電制御所で実施**していました。
- 給電制御所のシステムが障害により停止した場合、19箇所の保守事業場(電力センター)のバックアップ装置により運用を継続することができますが、大規模地震などの災害発生時には、保守事業場も被害を受ける可能性があり、この場合には系統運用の継続が困難となるおそれがあります。
- 上記課題に対応するため、**2021年度より、給電制御所のシステムリプレースにあわせて、給電制御所間で相互にバックアップが可能な構成**とし、大規模災害時における事業継続性を向上させていく予定です。



装置名	装置機能の概要	
サーバ拠点	✓ 2拠点独立監視制御装置 ✓ 全系統の監視制御機能	片拠点喪失でも制御可能 管内全ての電力系統の制御可能
運用拠点	✓ 任意切替機能	任意の運用拠点から接続可能
その他	✓ 自動警報装置	系統故障時には保守箇所に警報が鳴動



取組効果
(費用対便益)

対応費用
(5年計)

約85億円
系統工事：91億円
通信工事：22億円
査定額：▲28億円

効果
便益

- ✓ **大規模災害時においても、給電制御所間で相互のバックアップ機能により、事業継続可能**
- ✓ **故障発生時に、予めシミュレーションにより求めた最適な復旧手順を自動作成でき、業務を省力化（無人化）**

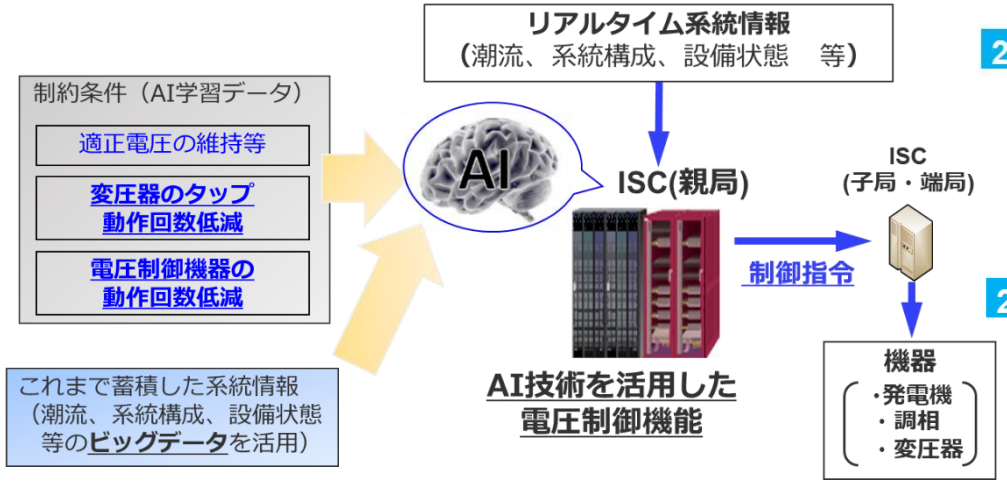
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

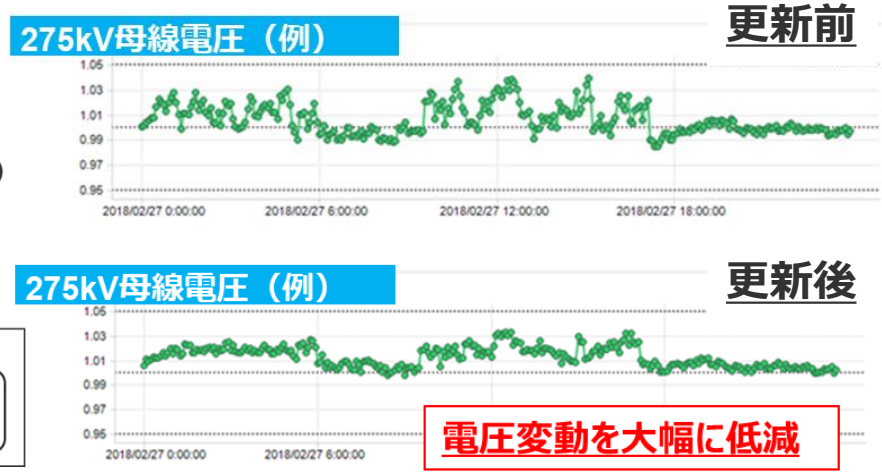
（参考）系統安定化システム［系統・給電設備工事］

その他投資計画

取組目的
取組内容

- **長野方面系統**は、電圧や安定度等の系統安定性において過酷な特性を有しており、これらの問題を解決するため、**長野方面統合型系統安定化システム（以下、「長野方面ISC」という。）を設置**しています。
- 今後、**PVの更なる導入拡大**により、**長野方面系統の適正電圧維持の困難化や電圧調整機器の多頻度動作による保守負担の増加が想定**されることに加え、長野方面ISCの親局装置が2023年度で経年を迎えるため、**長野方面ISCに新たな制御方式（既存機能に加え、AI技術を活用した新たな電圧制御方式）を導入**します。





取組効果
(費用対便益)

対応費用（5年計）

約27億円

計算機サーバ設置	23億円
保守支援装置設置	2億円
既存設備改造	2億円

効果便益

- ✓ **系統不安定時における発電機及び調相　設備の制御による大規模停電の防止**
- ✓ **系統安定性で制約される送電可能電力の向上**
- ✓ **適正電圧維持による電力品質の確保、電圧調整機器の動作回数の削減による設備保守の負担軽減**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

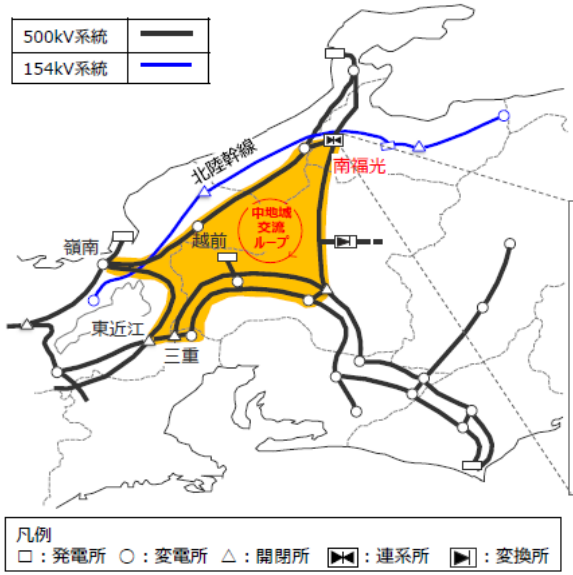
（参考）中地域交流ループ［系統・給電設備工事］

その他投資計画

取組目的
取組内容

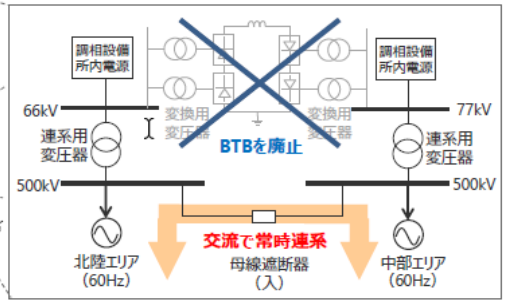
- 当社、北陸電力送配電及び関西電力送配電は、相互連携による一層の効率化に向けた検討を行っており、その一環として、当社と北陸電力送配電間の南福光連系所について、設備形成の最適化を進めていくこととしています。
- 南福光連系所のBTB※1は、2020年代中頃に制御保護装置※2が更新を迎えることにあわせて廃止し、**3社の500kV系統を交流ループ（中地域交流ループ）※3で運用**することで、**設備更新コストの低減や運用容量の拡大、供給信頼度の向上**を図ってまいります。

※1…交流系統間を直流連系する設備
※2…BTBの潮流や開閉装置を制御し、事故時には系統から遮断する装置
※3…3社間の電力系統を交流で環状に常時接続すること。これにより、3社間を結ぶ交流送電ルートが1ルートから2ルートに増加するため、運用容量（電力の輸送可能量）が拡大するとともに、各エリアの供給信頼度向上も図れます



	南福光連系所
廃止設備	BTB
設備形成最適化の時期	2026年度 （マスタープランにて増強計画の一環として検討）

南福光連系所の設備形成最適化のイメージ



対策項目	対策内容
短絡容量対策	母線遮断器・保護装置改造　等
電磁誘導対策	500kV：6線路
システム改修 ・安定化装置 ・系統システム ・広域システム等	電源制限装置改造 他社情報取込 MMS,KJC改造　　等
撤去費	BTB等既設撤去

年度	2022	2023	2024	2025	2026
短絡容量対策				⇒	
電磁誘導対策				⇒	
システム改修				⇒	
BTB撤去					⇒

取組効果
(費用対便益)

対応費用（5年計）

約10億円

安定化装置改造　1億円
システム改修等　9億円

効果便益

- ✓ **設備更新コストの低減**
- ✓ **運用容量の拡大**
- ✓ **N-2故障時における供給信頼度の向上**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（5）．その他（備品取得・リース関連・用地権利設定）

その他投資計画

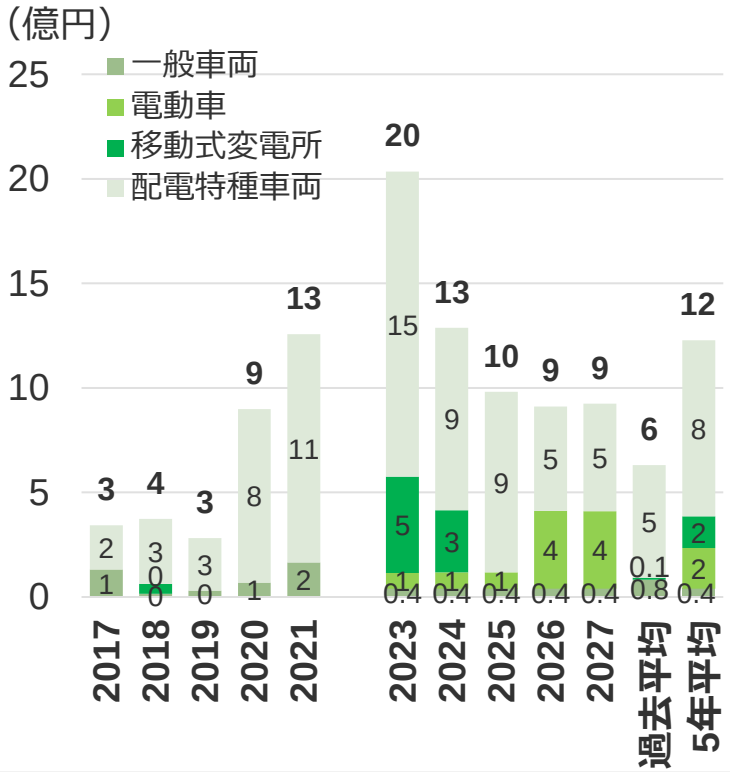
備品取得

- 備品※については、使用年数などを考慮し、必要に応じて補充・買替を実施しております。
- 第一規制期間においては、建物建替等に伴う什器補充はあるものの、全般に亘る交換時期等の精査により、投資額は過去実績と比べてほぼ同水準となっております。



リース関連

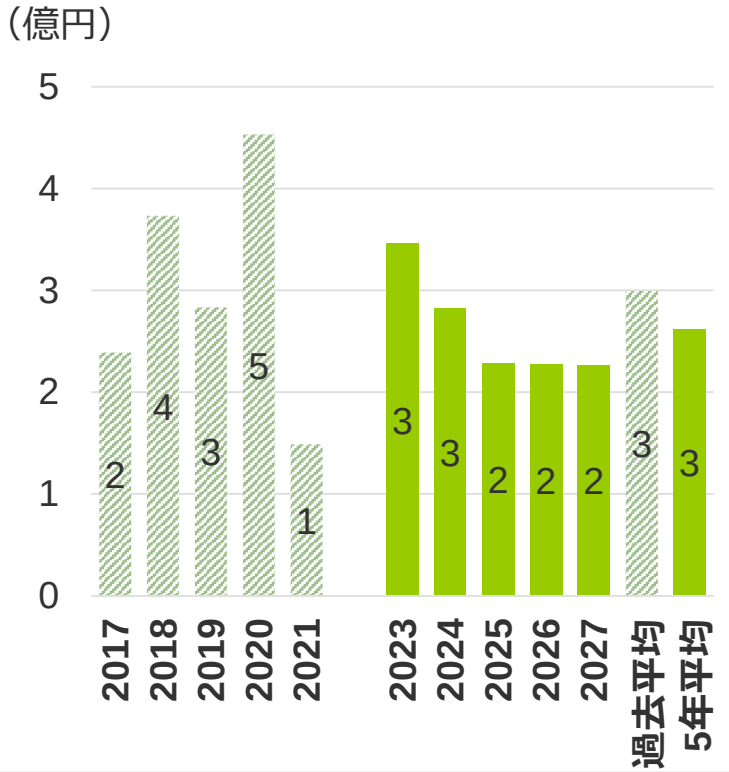
- 当社では、一般車両、電動車、配電特種車両などの車両をリースにて保有しています。
- 第一規制期間においては、レジリエンス向上のための配電特種車両等の配備（スライド236～238参照）や電動車導入(EV化)により、過去実績と比べて増額しております。



用地権利設定

- 当社では、既設送電線で地役権等が未設定の場合、地権者からの申出等に応じて権利設定を行っております。
- 第一規制期間においては、既存設備に係る権利設定は、過去実績とほぼ同水準となっております。

※拡充工事等に伴う新規用地権利設定は、送配電設備工事に整理



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）移動式変電所配備［リース関連］

取組目的
取組内容

- **変電所**は、地震や津波、集中豪雨などの自然災害等により機器が故障した場合、**早期に復旧(供給支障を解消)する必要**があります。（2019年10月に長野県に襲来した台風19号により、河川氾濫で豊野変電所と屋代変電所(いずれも配電用変電所)は浸水被害を受け、豊野変電所においては浸水が解消したのち、移動式変電所を設置して仮復旧しました。）
- 現在、国土交通省及び各自治体等から公表されている最新のハザードマップも踏まえて変電所における被害想定ならびに恒久対策を検討しているところですが、こうした検討等が完了するまでの間に被災するリスクを念頭に、今回、**早期供給支障解消及び供給信頼度確保を目的として移動式変電所を追加配備**いたします。

■移動式変電所の追加配備
・変圧器車：　2台　（77/33・22kV,20MVA）
・移動用変圧器：1台　（154/6.6kV,10MVA）

【 仕様及び台数等の考え方 】
＜77/33・22kV,20MVA＞
・33・22kV系統は、連系力に乏しく、供給支障に陥るリスクが高い
・当社の33・22kV系変電所62か所のうち、変圧器故障が重なった場合(N-2故障)の最大供給支障量は30MVA
・20MVA×2台(40MVA)あれば、1台ないし2台で供給支障を解消可能
・現在、同スペックの変圧器車を1台保有しているが、変圧器取替工事の際の仮工事に使用
＜154/6.6kV,10MVA＞
・当社の154/6.6kV変電所20か所のうち、変圧器故障（N-1故障）時は配電線切替対応により供給支障（最大10MVA）を解消する。
・変圧器を修理するまでの間（最大1年程度）、配電線切替の臨時系統が継続し系統上のリスクが高いため、移動変対応を実施し供給信頼度の向上を図る。
・現在、同スペックの移動用変圧器は未保有

移動式変電所
（変圧器車イメージ）



2019年台風19号
（豊野変浸水）



	2021	2022	2023
詳細仕様検討	→	▼発注	
制作		納入予定▼	

取組効果
(費用対便益)

対応費用
（5年計）

約8億円

変圧器車　　：3億円×2台
移動用変圧器：2億円×1台

＜

効果
便益

✓ **自然災害等による変電所被災時の早期復旧手段の確保（早期供給支障の解消）及び供給信頼度の確保**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）配電特種車両配備［リース関連］

取組目的
取組内容

- 災害復旧の迅速化を図ることに加え、配電業務を安全かつ効率的に実施するために、配電特種車両の更新(劣化更新)及び追加配備を着実に実施してまいります。
- **特種車両**は、劣化状況を加味したうえで**15年を目安に定期更新**していきます。
- また、**非常災害時における臨機応変かつ迅速な設備復旧などに対応**するとともに、**施工力不足等の課題にも対応**するため、**高所作業車や変圧器車などを追加配備**いたします。

車両種類	目的等	台数（台）							費用計（億円）	単価（百万円/台）
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	5年計		
高圧発電機車	劣化更新	8	5	5	5	5	5	25	**13**	50
高所作業車	劣化更新・追加配備	52	34	20	18	8	8	88	**13**	15
折損復旧車	劣化更新・追加配備	15	－	－	－	－	1	1	**0.3**	30
機材収納車	追加配備	7	7	－	－	－	－	7	**0.6**	8
変圧器車	追加配備	6	14	－	－	－	－	14	**1.4**	10
線巻車	追加配備	0	6	－	－	－	－	6	**0.6**	10
伐採用車両	追加配備	1	3	3	4	4	4	18	**6**	32
元位置建替車	追加配備	3	6	5	5	－	－	16	**6**	40
サポートカー	劣化更新	7	4	1	－	2	－	7	**0.4**	6
配変車両	劣化更新	3	3	1	1	－	－	5	**2**	30

合計：約43億円

取組効果
(費用対便益)

対応費用（5年計） **約43億円** ＜ **効果便益**

- ✓ **非常災害時などの配電線停電時の早期復旧**
- ✓ **配電業務の安全かつ効率的な実施**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）配電特種車両配備［リース関連］

（参考）配電特種車両の概要

高圧発電機車



主に非常災害時の仮送電用として保有しています。今後の劣化更新にあわせ、他一般送配電事業者との並列運転可能な仕様統一車両を配備します

高所作業車



ブームの先端に作業用バケットがあり、高所で作業ができる車両です。配電線工事のほか、倒木などの伐採においても使用することや、変圧器等の重量物の吊上げも可能です

折損復旧車



折損した電柱や倒木を吊るクレーン車です。車両にはサブブームがあり、折損柱と折損復旧用ポールの同時吊上げができ、折損復旧が可能です

機材収納車



配電線工事には多くの資機材が必要であり、資機材の積載に優れた車両です。新設する建設工事を実施するクルー毎に配備を予定しています

変圧器車



車両後部に変圧器が積載されており、変圧器以下の仮送電が可能で、変圧器取替工事を無停電で実施する際に使用します

線巻車



車両後部に電線の巻取機が積載されており、複数径間における電線張替や新設工事にて、効率よく電線を引き抜くことができ、効率よく作業が可能になります

元位置建替車



電柱の元位置建替工事の工期短縮を指向した車両であり、電柱建替工事のコスト低減が可能となります(従来は別位置へ仮移設した後、別日に再度元位置へ移設が必要です)

伐採用車両



倒木伐採等において、樹木の吊上げと切断が可能となるクレーン・把持部を装備しており、安全に倒木処理を実施するために導入します

サポートカー



非常災害対応用として、高圧発電機車とセットで保有しています。復旧要員や資機材等の運搬ができ、車内に仮眠設備があり休息が可能です

配変車両



配電用変圧器や変電所が積載された車両で、配電用変電設備の取替や変電所の故障等で使用します

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（1）目標計画

（2）費用計画

（3）設備拡充計画

（4）設備保全計画

（5）その他投資計画

（6）次世代投資計画

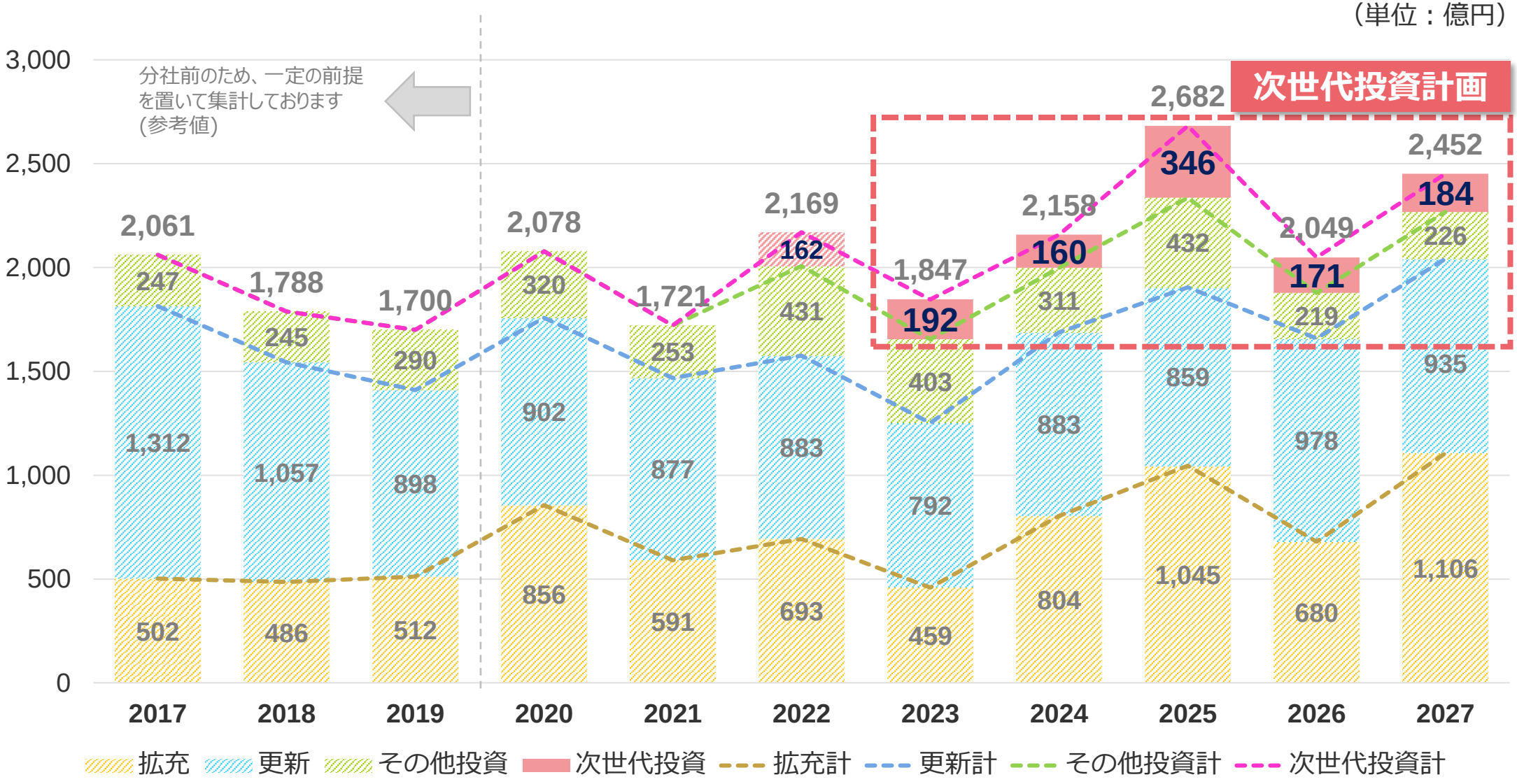
（7）効率化計画

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．次世代投資計画の概要

- **次世代投資（設備投資分）**については、第一規制期間中に次世代スマートメーター導入開始など、脱炭素化・レジリエンス強化・DX化・効率化などのNWの次世代化に向けた投資を計画しており、投資額（竣工額ベース）は、第一規制期間合計で**1,053億円（5ヶ年平均で211億円/年）**となっております。

（単位：億円）



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．次世代投資計画の概要

● 脱炭素化、レジリエンス向上、広域化、デジタル化・効率化・サービス向上等の便益を生み出すため、電力ネットワークの次世代化への転換に必要な投資を、計画的かつ効率的に実施してまいります。

脱炭素化

- ✓ 既存系統の有効活用
  N-1電制、ノンファーム型接続、ダイナミックレーティングの導入
- ✓ 配電運用高度化
  電圧調整システム、次世代スマートメーターの導入

レジリエンス向上

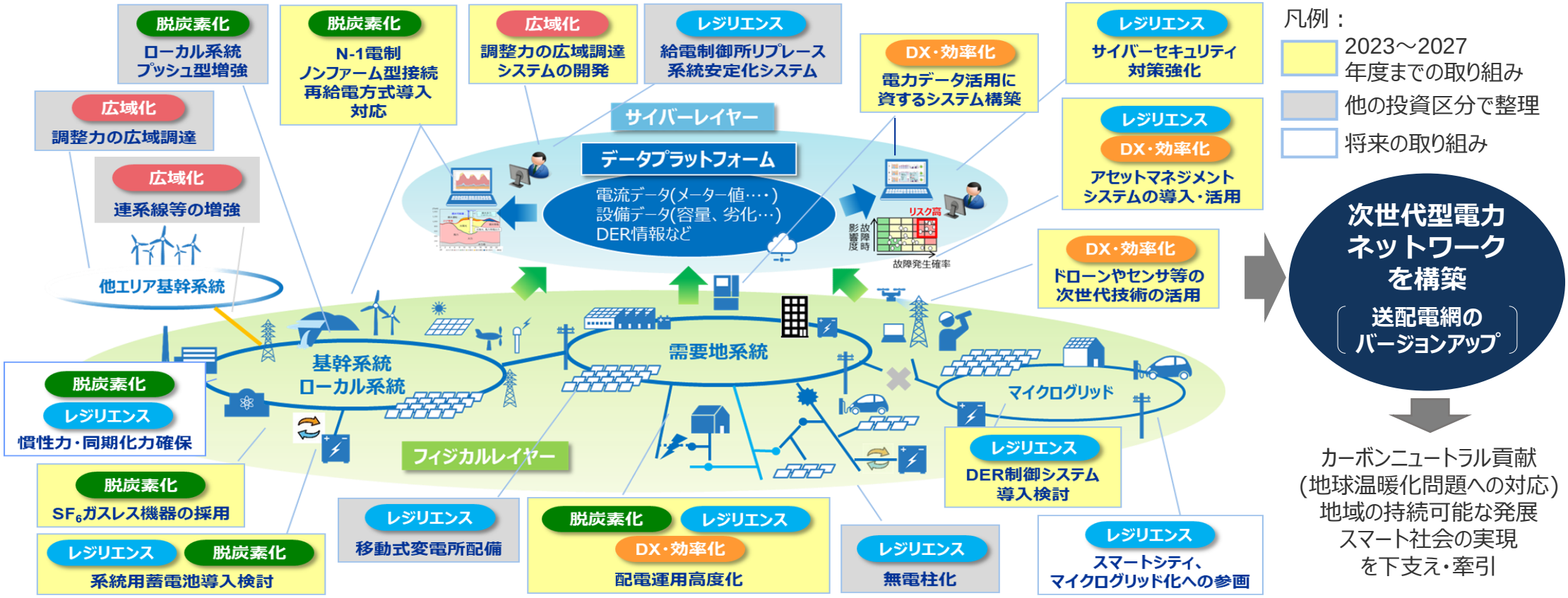
- ✓ 頻発する自然災害への対応
  移動式変電所等配備
- ✓ 電力の地産地消の促進
- ✓ 災害時の系統安定機能の強化
- ✓ サイバーセキュリティの強化

広域化

- ✓ 系統運用の広域化
  調整力の広域調達に必要なシステム開発

DX・効率化 サービス向上

- ✓ デジタル技術活用
  ドローン、センサ、ロボット等の活用、変電所のデジタル化
- ✓ お客さまサービスの向上
  電力データ活用に資するシステム構築



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．次世代投資計画の概要

● 電力ネットワークの次世代化へ向けた主な施策・取組（費用分を含む）は、以下のとおりとなっております。

（単位：億円）

期待される便益	取組目標	主な具体的施策・取組	区分	投資額及び費用					
				2023	2024	2025	2026	2027	5年計
脱炭素化（再エネ導入拡大対応）	既存系統の有効活用	N-1電制、ノンファーム型接続(再給電方式)導入	投資	2	1	34	1	0	37
		ダイナミックレーティング導入、送電容量拡大	投資	0	0	2	3	0	5
	配電運用高度化	電圧調整システム導入（増分費用）	投資	71	67	66	63	70	337
		次世代スマートメーター導入（増分費用）	投資等	19	22	199	61	68	368
	温室効果ガスの低減	SF_6ガスレス機器採用（増分費用）	投資	0	0	0	0	0	1
			脱炭素化　計	**91**	**90**	**301**	**129**	**138**	**748**
レジリエンス向上	アセットマネジメント高度化	アセットマネジメント高度化に向けたシステム構築	投資等	20	2	2	2	1	27
	電力の地産地消の促進	系統用蓄電池、DER制御システムの導入検討	費用	5	1	2	2	2	10
	サイバーセキュリティ強化	サイバーセキュリティ対策強化	投資等	11	15	14	14	14	68
			レジリエンス向上　計	**35**	**18**	**18**	**17**	**17**	**105**
広域化	系統運用広域化	調整力の広域調達に必要なシステム開発	投資等	48	27	12	13	15	114
			広域化　計	**48**	**27**	**12**	**13**	**15**	**114**
デジタル化・効率化・サービス向上	デジタル技術活用	ドローン、センサ、ロボット等の活用	投資等	6	11	11	9	11	47
		変電所のデジタル化	投資	10	11	2	1	1	25
	顧客サービスの向上	電力データ活用に資するシステム構築	費用	2	3	3	3	3	13
			効率化・サービス向上　計	**18**	**25**	**16**	**13**	**14**	**86**
			次世代投資費用　合計	**192**	**160**	**346**	**171**	**184**	**1,053**
			上記に係る費用影響	(43)	(64)	(105)	(178)	(209)	(600)

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．脱炭素化（再エネ導入拡大）に向けた取り組み

再エネ比率 36～38%

温室効果ガス排出量 実質ゼロ

		～2022	（第一規制期間）2023 ～ 2027	2030	2050
再エネ主力電源化に向けた系統整備・広域化	系統につなぐ	再エネ接続申し込み工事の確実な実施	プッシュ型※1の設備増強		
	広域化	東京中部間連系設備増強	中地域交流ループ		
系統混雑への対応（既存系統の有効利用）	系統の「空き」をうまく使う	先行適用	N-1本格適用 ①		
		ノンファーム型接続の基幹系統への展開	ノンファーム型接続のローカル系統への展開 ②		
	既存系統を最大限使う	システム化検討	ダイナミックレーティングのシステム開発 ③	効果地点への展開（1～3箇所程度）	効果地点への展開拡大
		季節特性に応じた送電容量拡大 ④			
再エネ出力最大利用・リソース活用	配電運用高度化	電圧調整システム導入（適正電圧維持等） ⑤			
		レジリエンス向上にも寄与	次世代スマートメーター導入 ⑥		
	DER※2活用	DER監視制御システム検討		システム開発・DER活用(時期未定)	
	予測精度向上	発電予測手法の継続的向上検討			
調整力確保（広域調達）	需給調整市場	三次①	一次～三次①		
		システム開発・改修			
温室効果ガスの低減			77kV真空遮断器(VCB)の本格採用 ⑦		
		保有車両・リース車両のEV化			

脱炭素化（カーボンニュートラル）実現に貢献

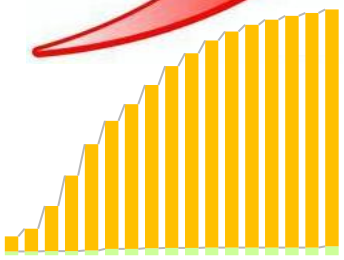
次世代投資計画

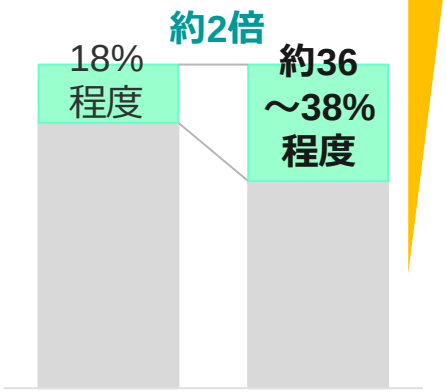
※2 DER：分散型エネルギーリソース（再生可能エネルギー・EV・蓄電池等）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）再生可能エネルギー導入拡大に向けた主な課題と対応

再エネ
導入拡大

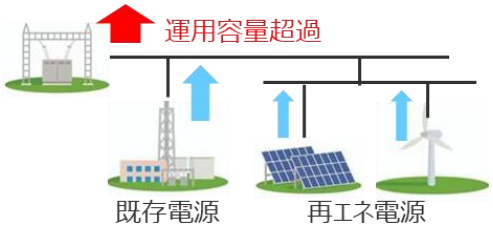




エネルギー基本計画

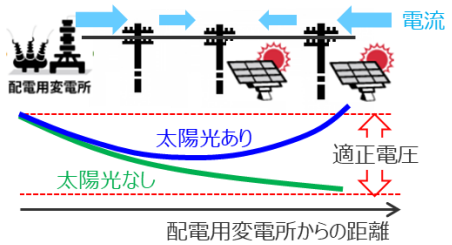
送配電事業における主な課題・制約

送電容量不足問題



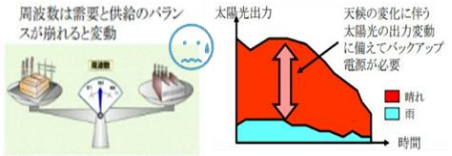
再エネ電源からの潮流が増大し、送電容量が不足
混雑する系統に接続する再エネ電源の出力抑制が発生
(送変配電設備の増強には一定の時間とコストが必要)

電圧上昇問題



配電系統の末端に再エネ電源が接続され、電圧が上昇し、適正値を逸脱

周波数調整力/下げ代不足問題



天候の変化による再エネ電源の大幅な出力変動により周波数が適正値を逸脱

出力予測誤差



当日の天気予報外れにより、急遽の上げ供給力や下げ供給力が発生

送配電事業における対応

日本版
コネクト
&マネージ

- 実態に即した電源稼働想定
  ➡想定潮流の合理化
- 緊急時用の枠の活用
  ➡N-1電制
- 一定条件で新規接続許容
  ➡ノンファーム型接続

- 送電容量の拡大
- 配電網における
  次世代機器の導入・活用
- 地域間連系線増強
- 系統運用広域化(広域調達)
  （全国大の効率的な電源活用や需給安定化の実現）
- 系統蓄電池やDER活用
- 再エネ発電予測精度の向上

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．N－1電制対応［設備投資］

**取組目的
取組内容**

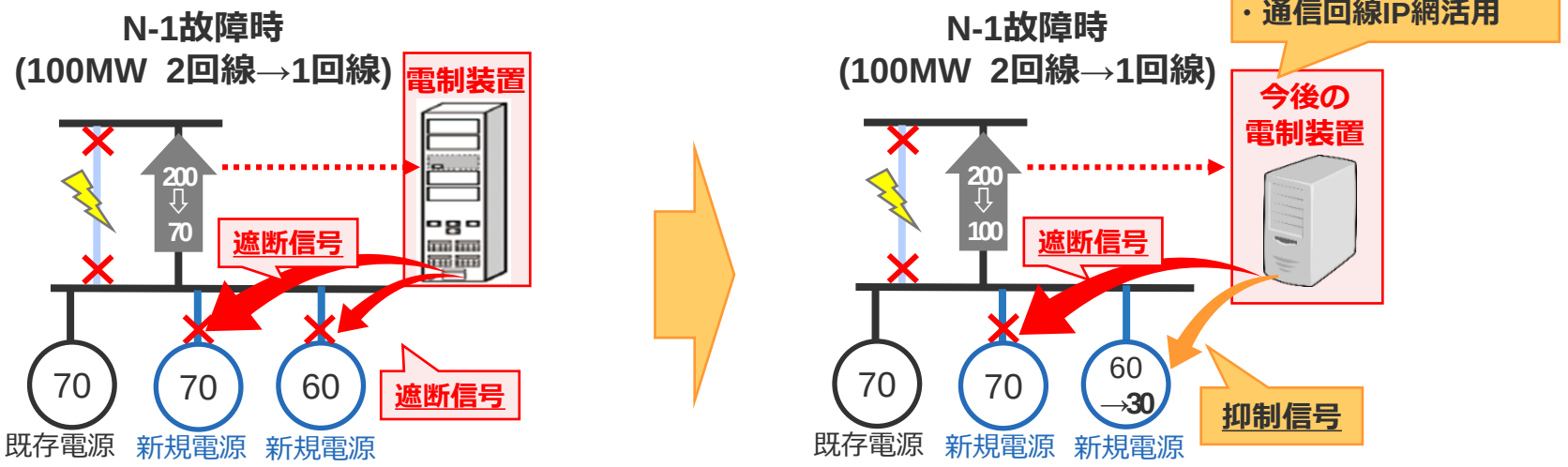
● 「N-1電制」とは、**設備故障時に電源を制御（遮断又は抑制）することで、既設設備の運用容量を拡大し、**設備増強を行うことなく**再エネ等の電源接続を可能にする**ものです。

N-1電制

・新規電源接続により、N-1故障時に1回線容量を超過するため設備増強が必要でしたが、N-1電制により運用容量を拡大することで設備増強なしで接続が可能となります。
・第一規制期間においては、**空容量の少ない設備に対して費用便益評価**を行い、**便益が上回った9箇所に電制装置を設置する計画**としております。

電制装置の高度化

・N-1故障時の電源制御量を低減するために、遮断だけではなく**抑制機能を付加した電制装置を導入**していきます。
・電制装置への汎用品活用、通信回線のIP網活用(専用回線⇒共用回線)による**コスト低減**に取り組んでまいります。



**取組効果
(費用対便益)**

**N-1電制
対応費用
（5年計）**

約3億円

N-1電制装置設置を
新たに9箇所に設置予定

**便益
金額(算定期間)
内容**

180億円　（2024～2045年度）

✓ **再エネ電源接続拡大及び出力抑制回避による化石燃料コスト及びCO_2対策コストの低減**
✓ **設備増強回避**

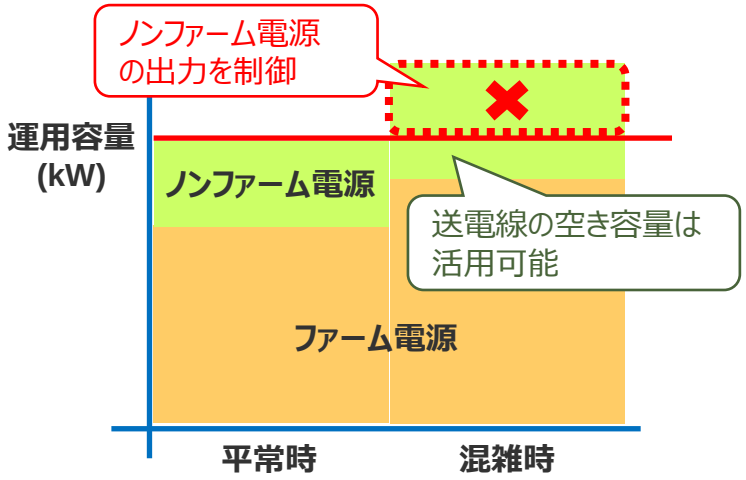
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．ノンファーム型接続対応［設備投資］ ②

**取組目的
取組内容**

● **「ノンファーム型接続」**とは、本来、送電線を増強しなければ接続できない空き容量の無い送電線について、**混雑時の出力制御を条件に接続を許容**することにより、**再エネ電源等の新しい電源の系統接続を可能**とするものです。

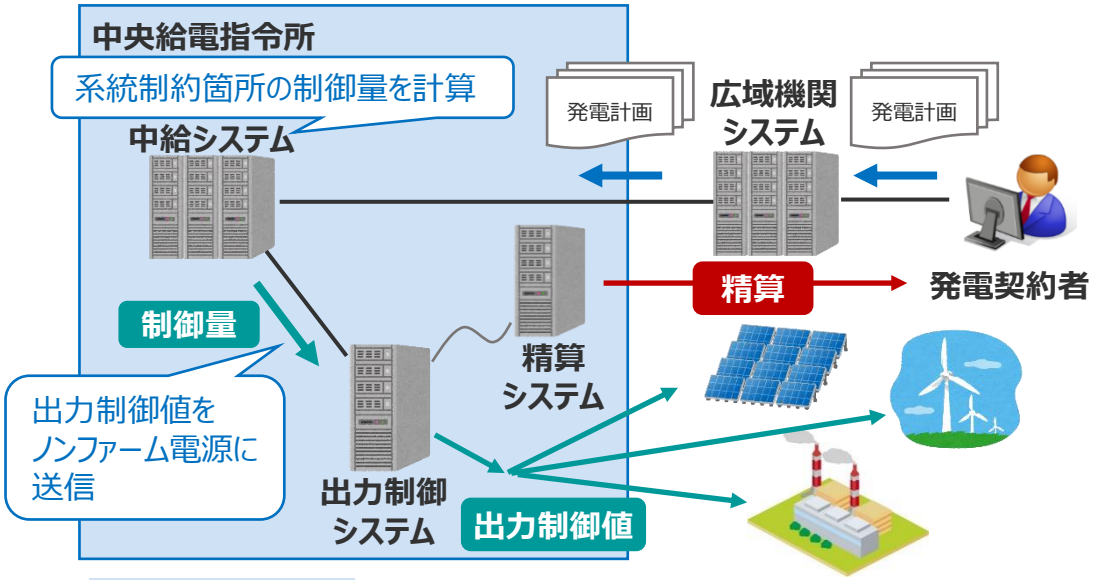
ノンファーム型接続による送電線利用イメージ



当社では、2021年1月13日からノンファーム型接続の適用を開始し、空き容量が無い基幹系統※1やその基幹系統と接続するローカル系統及び配電系統に接続する電源は、系統アクセスにおいて原則としてノンファーム型接続となります。
※1　上位２電圧の送変電等設備

ノンファーム型接続適用電源の制御イメージ

➢ 発電事業者等から提出される発電計画や需要計画の他、再エネの出力予測や需要予測等から潮流を想定して混雑量を計算し、混雑を加味した出力制御値をノンファーム電源のPCS※2等に対し直接送信し、出力を制御
※2　発電電力を系統電力に変換する機能を備えた装置(パワーコンディショナー)



**取組効果
(費用対便益)**

**対応費用
（5年計）**

約35億円

出力抑制システム	15億円
既存システム※3改造	17億円
精算システム	3億円

※3　中給・給制システム等

**便益
金額(算定期間)
内容**

63億円／年　（2024年度以降）

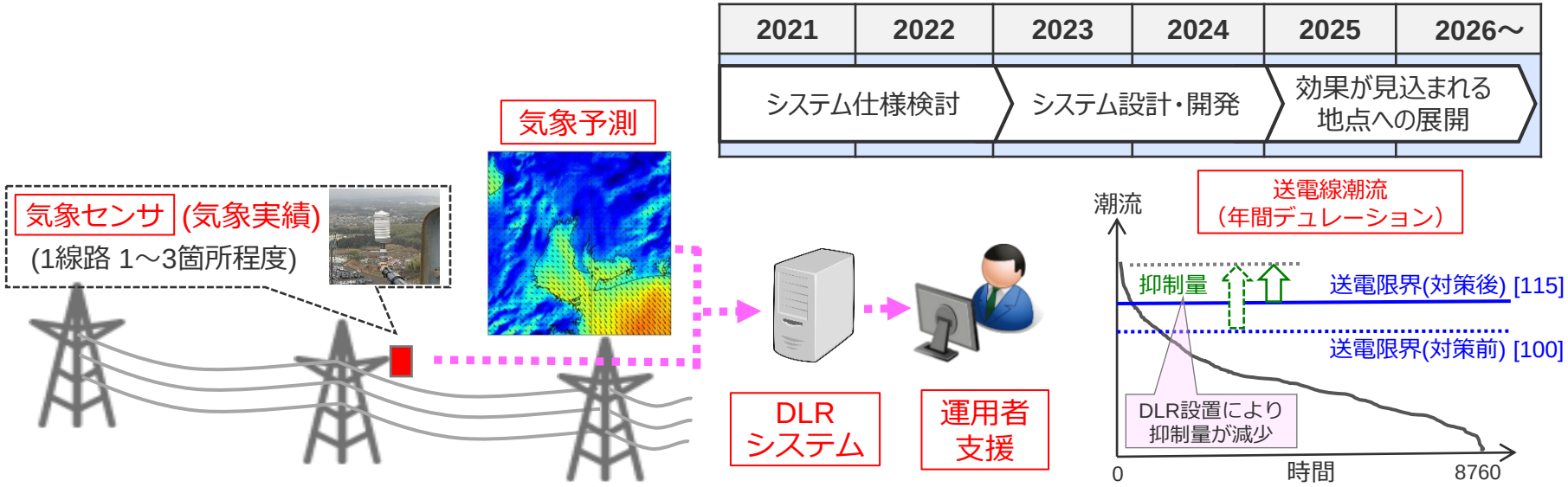
- ✓ **再エネ電源接続拡大**
- ✓ **設備増強回避**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．ダイナミックレーティング導入［設備投資］ ③

取組目的 取組内容

- 自然環境の影響を大きく受ける送変電設備(架空送電線、地中ケーブル、変圧器等)の**送電可能容量**は、過去の気温・風速・日射量の気象観測データから**最悪条件を定め、熱による機械的強度低下が問題とならない温度で運用**しています。
- **ダイナミックレーティング(DLR)**は、気象条件等により送電線等の容量を動的に扱う手法で、**現地の気温や風速、電線温度や弛度を実測し、動的に系統運用状況を解析して送電可能容量を増やす**ことで、ノンファーム型接続電源の**出力制御量(抑制量)の低減が可能**となります。
- 第一規制期間においては、**ダイナミックレーティング(DLR)システムの仕様検討及び開発等**を行い、**効果が見込まれる地点(1～3箇所程度)に試験的に展開**していく予定です。



取組効果 (費用対便益)

対応費用 (5年計)		便益 金額(算定期間) 内容
約3億円		9億円 （2025～2027年度）
システム構築費用	2億円	✓ 再エネ電源接続拡大及び出力抑制回避による化石燃料コスト及びCO_2対策コストの低減
センサ設置等	1億円	✓ 設備増強回避

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．送電容量拡大（季節特性に応じた容量拡大）［設備投資］④

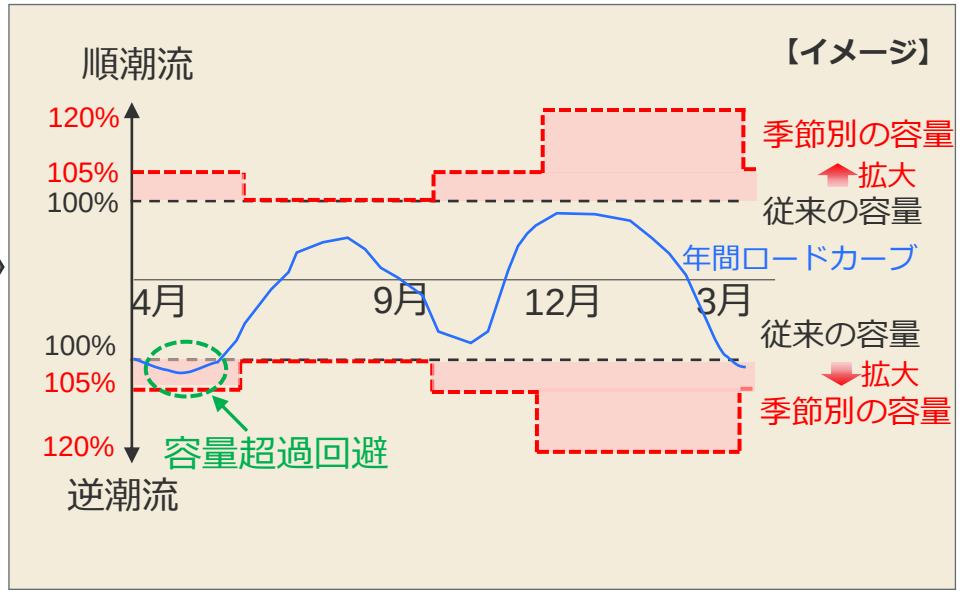
取組目的 取組内容

- 再生可能エネルギーの導入拡大などによる需給構造の変化に伴い、従来は夏季昼間帯に発生していたピーク潮流ですが、その発生時期・時間帯が変化してきております。
- 年間一律としている配電用変圧器の送電容量を**季節に応じた周囲温度条件で検討することで、季節別の送電容量を設定いたします。**（例：発電潮流が大きい軽負荷期に必要となる設備増強を回避）

季節別の環境条件を見直し

季　節	周囲温度（送電容量）
夏季（6～9月）	40℃（100%）
軽負荷期（4,5,10,11月）	40℃⇒35℃（100%⇒105%）
冬季（12～3月）	40℃⇒25℃（100%⇒120%）

季節別の環境条件から設備の実力値を詳細に検討



取組効果 (費用対便益)

対応費用（5年計）

約2億円

配電システム改修

便益金額(算定期間)内容

2億円　（2023～2027年度）

✓ **設備増強回避**

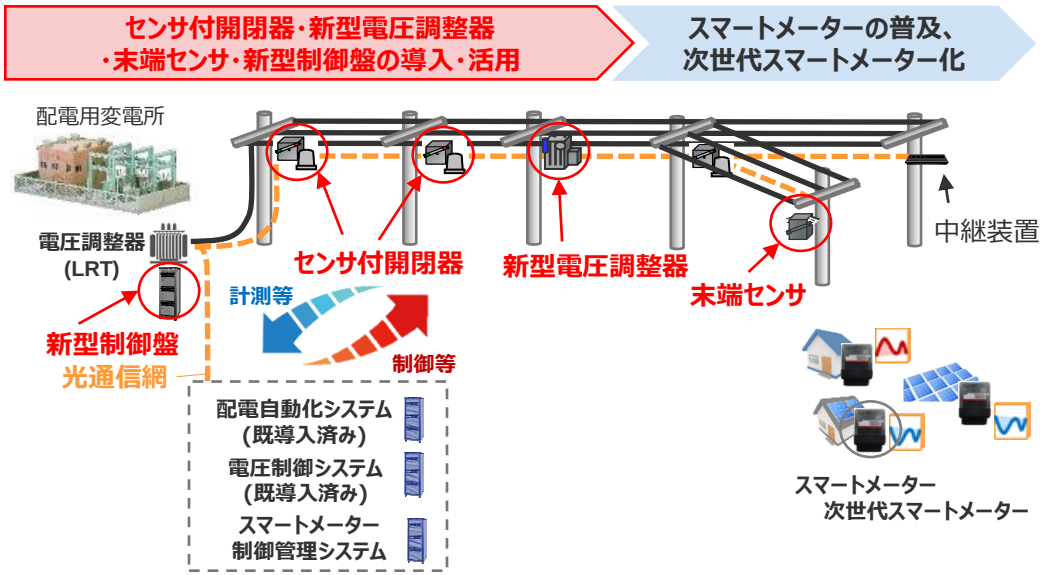
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．配電運用高度化［設備投資］

①新型自動開閉器・新型電圧調整器等の導入・活用 ＋ ②次世代スマートメーターの導入

取組目的
取組内容

- 分散型電源の大量連系によって複雑化する潮流に対し、**次世代機器の導入・活用**によって、**潮流を詳細に把握**するとともに、**遠隔・タイムリーな電圧調整を可能**とすることで、**再エネ電源の大量連系に対応**していきます。
- なお、次世代機器の導入・活用によって、**配電線の断線時における速やかな事象把握と送電停止を可能**にするとともに、**停電の範囲・時間の極小化が可能**となります。



- センサ付開閉器の導入(～2035年度)
  - 断線等、配電線事故の検出
  - 事故検出時の速やかな送電停止　等
- 新型電圧調整器の導入(～2035年度)
  - 電圧制御幅の細分化と双方向の潮流への適切な制御
  - 潮流実績に応じたタイムリーな整定値の見直し　等
- 末端センサの導入(～2048年度)
  - 断線等、配電線事故の検出　等
- 配電用変電所の電圧調整器(LRT)に係る新型制御盤の導入(～2045年度)
  - 潮流実績に応じたタイムリーな整定値の見直し　等

2021 → 2022 → 2023 → 2024 → 2025 → 2026 → 2027 → 2035 → 2045 → 2048

- センサ付開閉器の導入➤対象箇所：約52千台・約740億円（約3.5千台／年、約50億円／年）
- 新型電圧調整器の導入➤対象箇所：約6千台・約500億円（約400台／年、約33億円／年）
- 末端センサの導入➤対象箇所：約43千台・約200億円（約1.5千台／年、約7億円／年）
- 配電用変電所の電圧調整器(LRT)に係る新型制御盤の導入（約34台／年、約30億円／年）

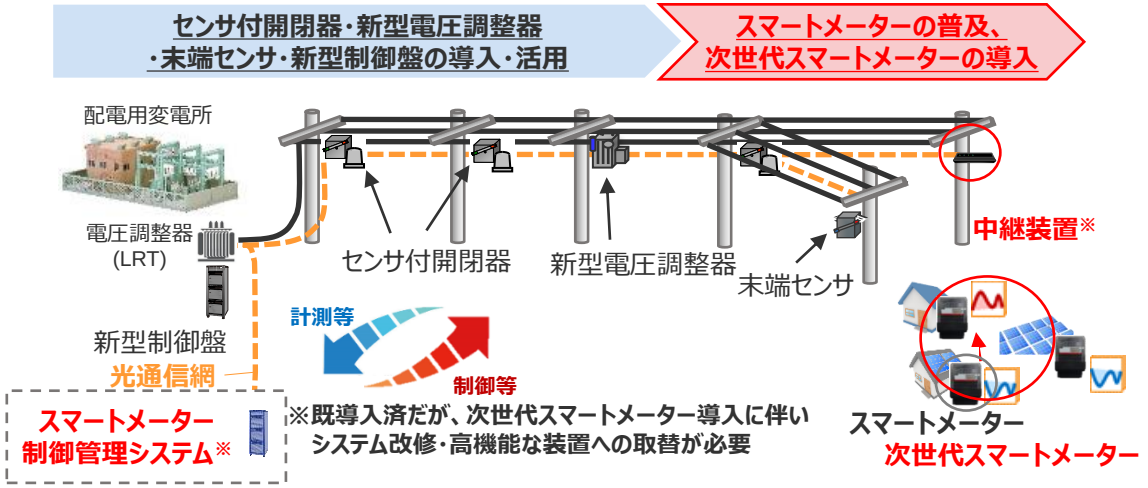
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．配電運用高度化［設備投資］

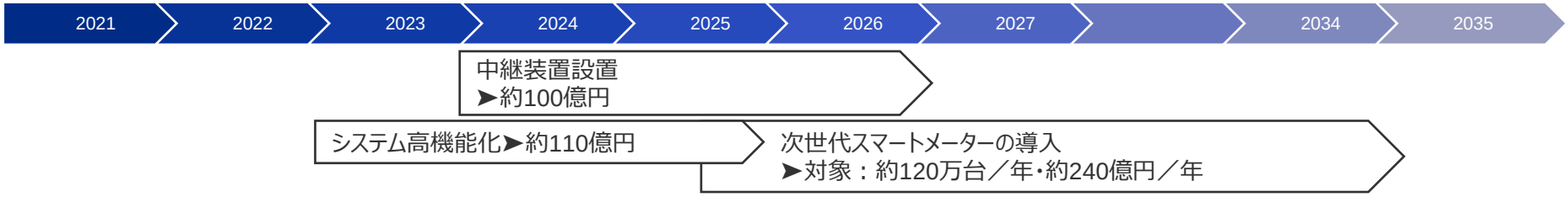
①新型自動開閉器・新型電圧調整器等の導入・活用 ＋ ②次世代スマートメーターの導入

取組目的 取組内容

- 再エネ拡大による脱炭素化、レジリエンス強化、需給安定化、新たな価値の創出等を目的に、**新たな時代に向けたプラットフォーム**として**次世代スマートメーターを導入**します。
- 2025年度からの次世代スマートメーターの導入に向け、システム改修や高機能な中継装置への更新を2023年度より実施していきます。



- 次世代スマートメーターの導入(～2034年度)
- 中継装置設置(～2026年度)
- システム高機能化(～2025年度)



取組効果 (費用対便益)

対応費用 (5年計)	便益 金額(算定期間) 内容
約705億円 (増分コスト)	127億円／年　（2034年度以降）

- ✓ 再エネ大量導入下における系統全体の需給安定化（電圧等適正運用、CO_2排出量低減）
- ✓ 停電の早期解消、復旧作業の迅速化
- ✓ 設備増強回避

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）． SF_6ガスレス機器の本格採用［設備投資］

7

取組目的 取組内容

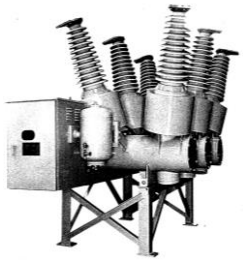
- **SF_6（六フッ化硫黄）**は、無色・無臭・無毒かつ絶縁・遮断性能に優れることから、**変電機器（ガス絶縁開閉装置等）に幅広く適用**され、高電圧・大容量化が図られてきました。
- しかし、SF_6の地球温暖化係数はCO_2の25,200倍と極めて高く、1997年のCOP3（気候変動枠組み条約第3回締約国会議）でSF_6 ガスは排出削減の対象ガスに指定され、以降、**地球温暖化作用の高いガスとして認識され、排出量及び使用量の抑制**が求められています。
- こうした状況を踏まえ、当社では、**2025年度以降の77kV単体遮断器の更新時**において、**すべて真空遮断器を採用**していく方向で検討してまいります。（77kV以上の遮断器については、メーカーにおける製品化の状況や実績等を見極めながら、順次、採用を検討してまいります。）

更新時の77kV単体真空遮断器採用率 100%（7,000kg減）

SF_6ガス保有量（2020時点）

電圧階級	保有量（t）
500kV	411
275kV	485
154kV	193
77kV以下	284
合計	1,373

77kV単体ガス遮断器(GCB)



全体重量	4.0t
SF_6ガス量	20～50kg
価格	7～9百万円

77kV単体真空遮断器(VCB)



全体重量	3.5t
SF_6ガス量	0kg
価格	8～10百万円

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
SF_6ガスレス機器導入		▽77kV 単体VCBの本格導入		▽77kV単体VCB100%採用		

取組効果（費用対便益）

対応費用（5年計）

約1億円（増分コスト）

+0.4百万円×239台

便益金額(算定期間)内容

2億円（設備更新以降）

✓ **温室効果ガス量削減**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．レジリエンス向上に向けた取り組み

● 激甚化する自然災害や近年増加するサイバー攻撃に対して、迅速かつ適切に対応し、お客さまのご不便やご不安を早期に解消するため、**レジリエンス向上施策・取組を着実に実施**してまいります。

未然(事前)に被害を減らす ＋ **発災時の影響を減らす** ＋ **迅速・正確な情報発信**

自然災害

台風
豪雨
地震
津波
土砂崩れ
竜巻
落雷
雪害　など



サイバー攻撃



災害対応力の強化

供給信頼度の維持・向上	■ 設備対策(浸水、耐震対策) ■ 巡視・点検、保安伐採 ■ アセットマネジメントの高度化
近年頻発する災害への対応	■ 無電柱化の推進 ■ 移動式変電所配備 ■ 配電特種車両配備
電力の地産地消の促進	■ 系統用蓄電池の導入検討 ■ DER活用検討・制御システム開発 ■ 配電事業ライセンスの導入対応
系統運用機能の強化	■ 給電制御所リプレース ■ 系統安定化システム
早期復旧	■ 事故区間の早期検出等(配電高度化)
広域化	■ 地域間連系増強、需給運用広域化

サイバーセキュリティ対策の強化

■ 防御・検知強化、対応力強化、組織・体制の強化

一般送配電事業者等との連携強化

■ 災害時連携
■ 共同訓練
■ 災害対応品の仕様統一

自治体等との連携強化

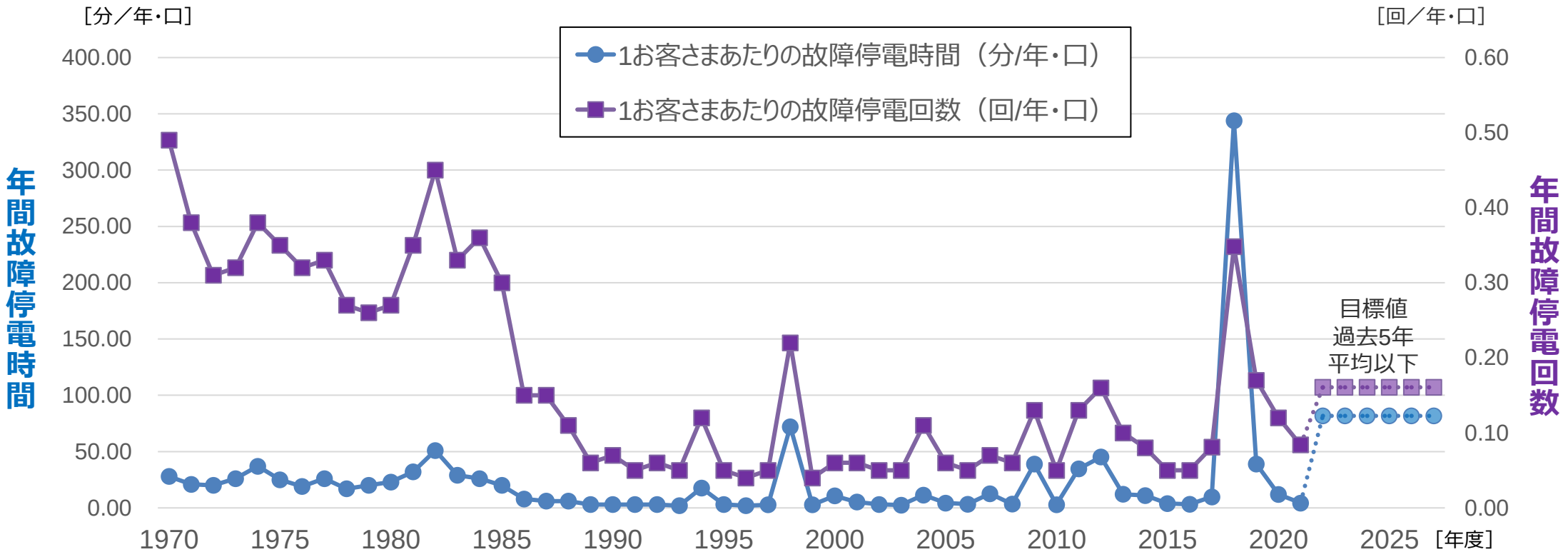
■ 自治体との災害時連携協定
■ 自治体と協調した倒木想定箇所の事前伐採
■ 関係者(自衛隊、通信事業者など)との連携協定

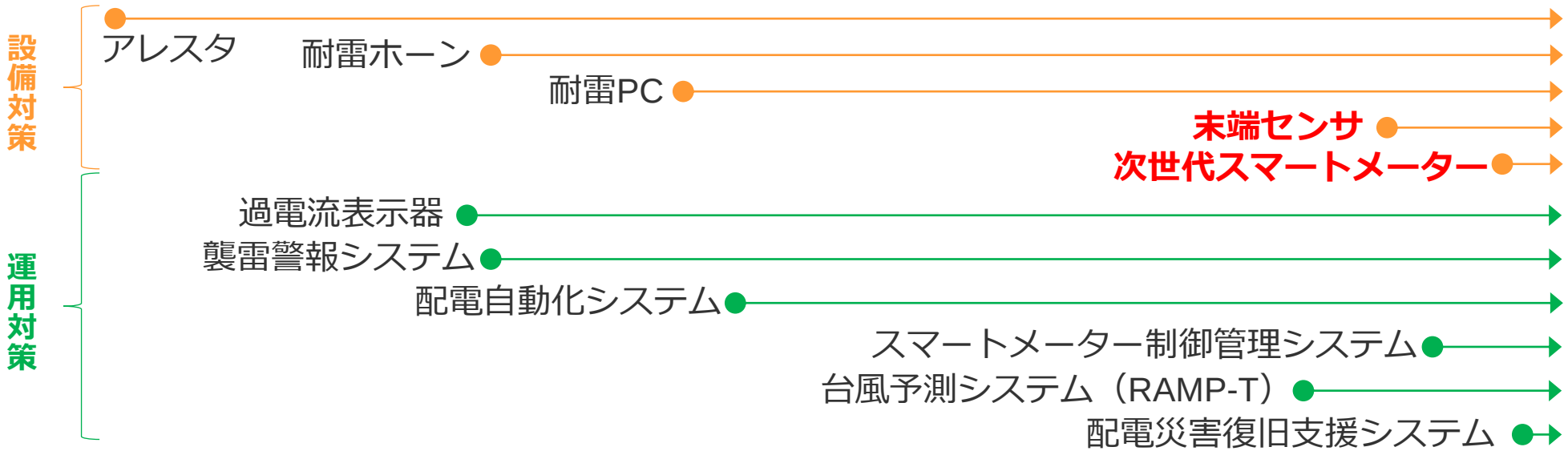
迅速・正確な情報発信

■ ホームページ・アプリの拡充等
■ 次世代スマートメーターデータの活用

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）停電回数・停電時間低減の取り組み





Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．アセットマネジメント高度化［設備投資］ ①

取組目的 取組内容

● 全国大での高経年化設備更新ガイドラインに基づく更新計画を基に、**当社独自でこれまでに培った知見や地域毎での施工力等**を加味した最適な計画を立案できるシステムを構築しております。

最新の設備状況を劣化予測に反映

巡視・点検結果を蓄積し、データを活用した劣化予測やリスク分析・定量化を行うことで、設備リスク可視化を推進

鉄塔	3万基
電線	12,000km
変圧器	2,500台

設備種類毎に点検結果を入力

・・・

⇒設備群の余寿命推定を実施中

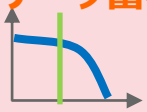
設置年数
メーカー・型式
巡視点検結果
故障・不具合履歴
撤去品分析結果

×

潮流履歴
設置・使用環境
天候履歴

⇒不具合データ収集・蓄積を実施中

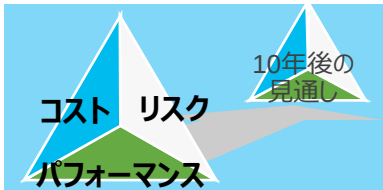
データ蓄積により、劣化予測の精緻化



劣化予測



リスク分析・定量化

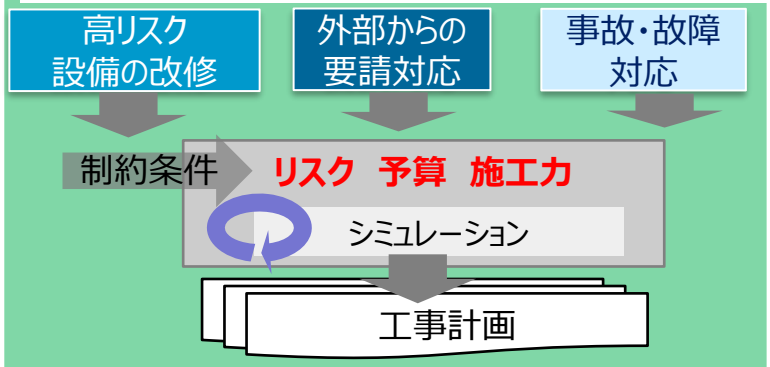


部門間共通でコスト、リスク、パフォーマンスの目標値を設定し、それを実現する投資計画と実績を管理するマネジメントサイクルを構築



リスクに基づく計画最適化

可視化したリスクで精緻な優先度付けを行い、制約を考慮した工事の平準化等により目標達成可能な投資計画を策定



計画に基づく着実な実施

コスト削減に取組みつつも、計画に基づき工事・保守の着実な実施。

取組効果（費用対便益）

対応費用（5年計）

約27億円

システム開発	18億円
システム保守	9億円

便益金額(算定期間)内容

17億円／年 （2023年度以降）

- ✓ **リスクを考慮した効率的な設備保守の実現**
- ✓ **劣化予測の精度向上による計画の最適化**

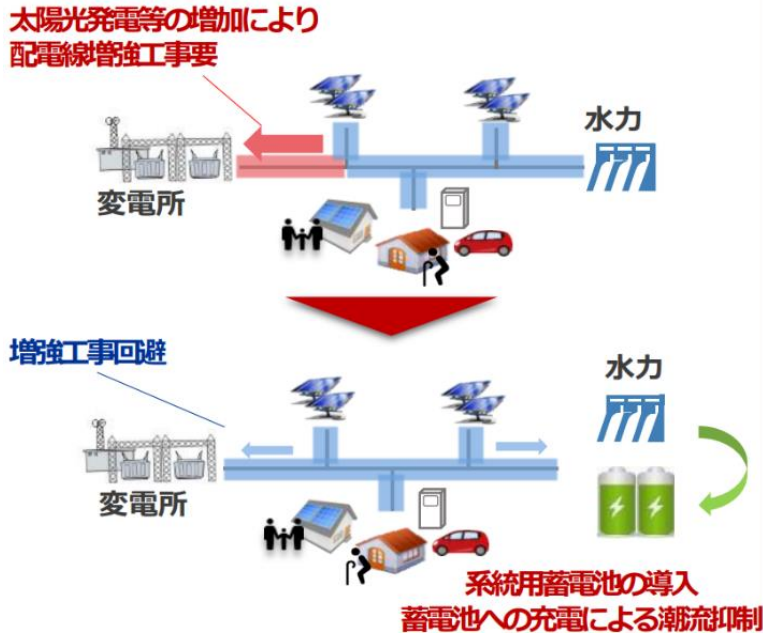
（注）設備状況管理システム改修に係る費用（約5億円）は査定区分「その他投資－システム開発」に計上しております。

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．系統用蓄電池の導入検討［研究費］ ②

取組目的 取組内容

- **太陽光発電や風力発電などは、発電量が天候に左右されコントロールが難しい**という面がありますが、**そうした問題を解決する装置として期待**されているのが、**「蓄電池」**です。
- 大規模な蓄電池を基幹系統につなぎ、電力が余った時には蓄電し、電力が不足した時には放電することで、**需給調整の高度化を図る**ことができるとともに、**再エネ電源の接続拡大や抑制回避、稼働率の向上にも寄与**し、**設備のスリム化や設備増強費用や調整力費用の低減**を図ることもできます。
- 当社では、今後、**現地実証試験**を行ったうえで、**費用対効果が見込まれる地点において系統蓄電池を設置**し、効率的な設備形成・運用等に活用していく予定です。



2021	2022	2023	2024	2025	2026～
蓄電池システム仕様検討	実証用蓄電池システム製作・設置		現地実証	費用対効果が見込まれる地点への展開	

当面は、現地実証試験により、性能実証及び最適な制御技術を確立させることを目指し、その効果等を見極めながら、費用対効果が見込まれる地点への設置・導入を検討してまいります。

取組効果（費用対便益）

対応費用（5年計）

約4億円

系統蓄電池　1億円
制御システム　3億円

効果便益

- ✓ **再エネ電源の抑制回避や稼働率の向上（燃料コスト及びCO_2対策コストの減）**
- ✓ **系統増強回避・設備スリム化**

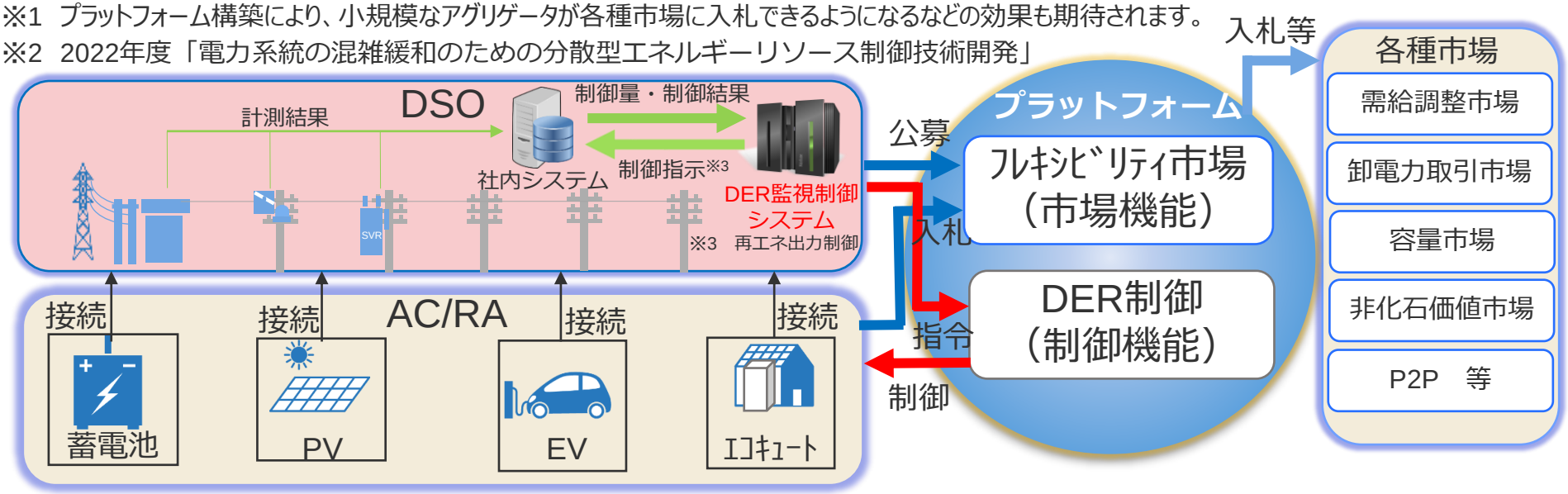
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）． DER制御システムの導入検討［設備投資・研究費］③

取組目的 取組内容

- お客さまのご家庭に設置されている**太陽光発電や蓄電池・EV・エコキュートなどの分散型エネルギー資源（DER：Distributed Energy Resources）を制御**し、**電力系統の最適な潮流調整を行う**ことで、**合理的な設備形成・運用**につながります。
- 当社では、これらを実現するためのプラットフォーム※1構築に係る検討(NEDO事業※2)に参画するとともに、並行して**要求される当社システム改修に係る検討**を進めてまいります。

※1 プラットフォーム構築により、小規模なアグリゲータが各種市場に入札できるようになるなどの効果も期待されます。
※2 2022年度「電力系統の混雑緩和のための分散型エネルギーリソース制御技術開発」



	2022	2023	2024	2025	2026	2027
社内システム	課題の洗い出し			仕様検討		システム開発（時期未定）
IF(DER監視制御システム)		課題の洗い出し		仕様検討		

取組効果（費用対便益）

対応費用（5年計）

約7億円

〇社内システムに係る検討・開発
〇IF構築に係る検討・開発

効果便益

- ✓ **送配電設備の増強回避**
- ✓ **DERのユースケースの増による公的便益の増加**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．サイバーセキュリティ強化［委託費］ ④

取組目的 取組内容

- 昨今の重要インフラを標的としたサイバー攻撃の増加や政府・サイバーセキュリティ戦略の強化等の外部環境変化により、**重要インフラのサイバーセキュリティの重要性はますます高まり、取り組み強化が急務**となっております。
- 加えて、当社では、更なる業務の高度化・コストダウンに向け、各システム間連携及び外部サービス利用（クラウド等）等によるDXを推進しており、これまでにないセキュリティリスクも高まることから、サイバーセキュリティ対策強化を一層進めてまいります。

発生前

サイバー攻撃

発生時

①防御・検知強化

外部要員活用・環境構築 **約48億円/5年**

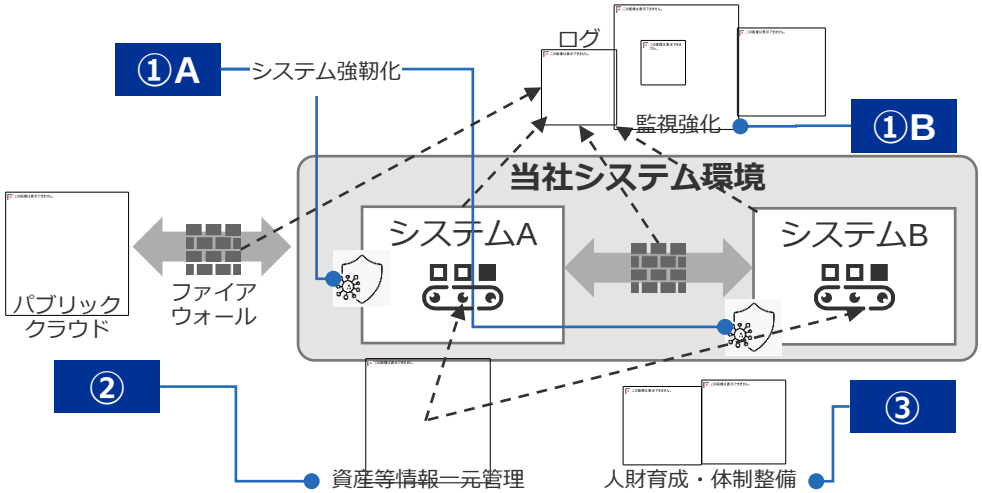
A システム検討時及び開発中でのセキュリティチェック強化により**システムを強靭化**

B セキュリティ監視対象システム・機器拡大・ログ分析強化により、**サイバー攻撃を早期検知**

②対応力強化

環境構築 **約18億円/5年**

情報系・制御系システムの資産及び脆弱性情報の一元管理・把握により、サイバー攻撃発生時の**原因調査迅速化・早期復旧・対応漏れリスク低減**



③組織・体制強化

内部人財育成・外部知見活用 **約3億円/5年**

セキュリティに係る内部人財育成・外部知見活用により、専門人財増員・適正化及びスキル向上を図り、**セキュリティ体制強化**

取組効果（費用対便益）

対応費用（5年計）	**約68億円**（内訳は上記参照）	**便益金額内容**	**116億円** ✓ **サイバー攻撃からの防御** ✓ **サイバー攻撃による被害の極小化**

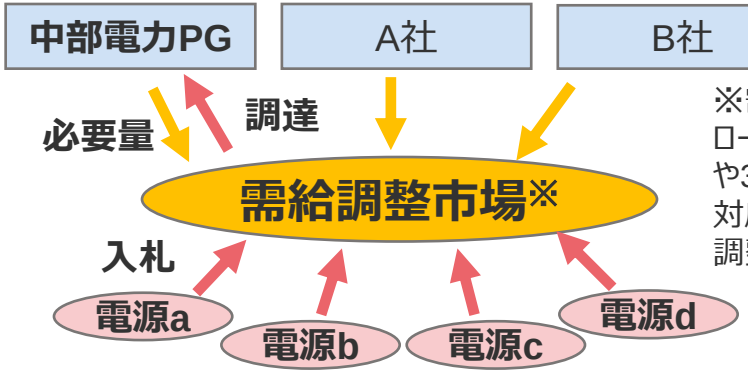
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．広域化に向けた取り組み（調整力の広域調達）

	～2022	（第一規制期間）2023 ～ 2027	2028 ～
需給運用の広域化	三次調整力①	一次～三次調整力①	
		調整力の広域調達に必要なシステム開発･改修 ①	
		中給システム仕様統一化	次期中給システム

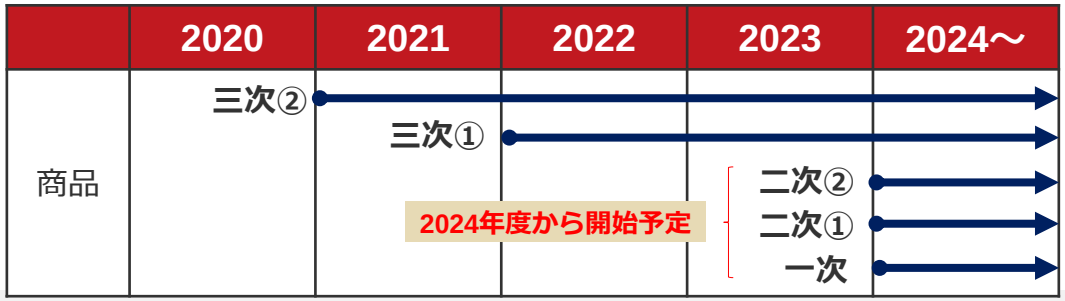
需給調整市場からの調整力の広域調達

- 一般送配電事業者9社は、2021年4月に「需給調整市場」を開設し、現在公募に加え、再エネ予測誤差対応を行う三次調整力②及びゲートクローズ後の予測誤差等への対応を行う三次調整力①を、需給調整市場から広域調達
- 2024年度からは、一次～三次②までの全ての調整力を、需給調整市場を通じて調達予定



※需給調整市場：ゲートクローズ後の需給ギャップ補填や30分未満の需給変動への対応、周波数維持のための調整力を取引する市場

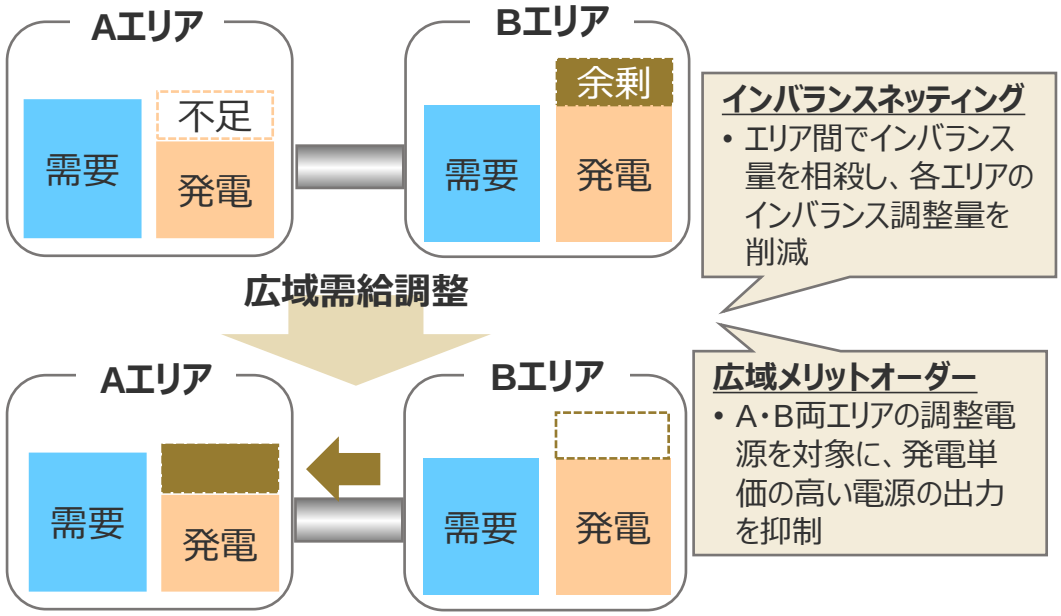
（参考）需給調整市場の開設スケジュール



調整力の広域運用（広域需給調整システムの開発）

- 調整力の効率的な活用に向けて、調達した調整力を広域運用するシステムを一般送配電事業者9社が連携して開発し、2021年3月より調整力の広域運用を開始

[調整力の相互活用イメージ]

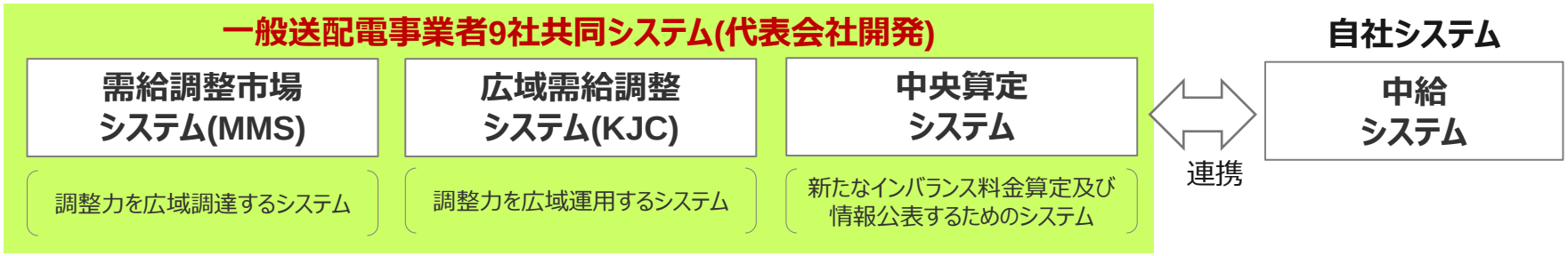


Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．調整力の広域調達に必要なシステム開発［設備投資］ ①

取組目的 取組内容

- 2021年度の**需給調整市場開設及びその後の商品拡大等**に合わせ、**共通プラットフォームである以下のシステム**については、**一般送配電事業者を代表して当社が開発**しております。



- 第一規制期間においては、**商品拡大対応や機能改善、必要な更新等**のために、以下のとおりシステム改修を見込んでおります。

改修システム	第一規制期間で想定する主な改修の概要	金額（単位：億円）					
		2023	2024	2025	2026	2027	5年計
需給調整市場システム(MMS)	一次～二次②調整力・複合約定ロジック導入に向けてのソフトウェア改修等	38	4	0	0	5	47
広域需給調整システム(KJC)	連系線の段差制約・IE保守サポート終了に対応するためのソフトウェア改修等	2	6	3	7	3	21
中央算定システム	自家発電源やオーバーパワー火力電源実績の取り込みに向けてのインフラ改修等	0	1	0	0	2	3
中給システム	上記改修に対応するための自社設備改修等	6	12	5	2	0	25
計		46	23	8	9	10	96

取組効果（費用対便益）

対応費用（5年計）

約96億円

内訳は上記参照

＜

効果便益

- ✓ **エリア間のインバランスネッティングによる必要調整力の削減**
- ✓ **広域メリットオーダーによる調整力費用の最適化**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．調整力の広域調達に必要なシステム開発［諸費］ ①

取組目的 取組内容

- 調整力の広域調達に必要なシステム開発については、**当社開発分以外に、他の一般送配電事業者の代表会社にも開発**いただき、**利用料をお支払い（開発費用を応分負担）**します。

調整力の広域調達に必要なシステム開発（他社開発分）の利用料

システム	システム概要	開発会社	金額（単位：億円）					
			2023	2024	2025	2026	2027	5年計
広域需給調整システム(KJC)	需給調整市場の共通プラットフォームとして調整力を広域運用するシステム	関西電力送配電 東京電力PG	0.2	0.3	0.4	0.4	1.9	3.2
需給調整市場システム(MMS)	需給調整市場の共通プラットフォームとして調整力を広域調達するシステム	東京電力PG	1.3	2.4	3.0	2.5	2.1	11.3
簡易指令システム	中央給電指令所の需給制御システムと専用線オンラインで接続していない発電設備やアグリゲータに対して需給バランス調整などの指令を行うシステム	東京電力PG 関西電力送配電	0.4	0.4	0.4	0.4	0.8	2.5
インバランス中央算定システム	新たなインバランス料金算定及び情報公表をするためのシステム	関西電力送配電 九州電力送配電	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.8
広域LFC	二次調整力①の広域運用に関し、広域LFC機能（二次調整力①の広域需給調整機能）を広域需給調整システムに実装	関西電力送配電	－	－	0.1	0.1	0.1	0.2
計			**2**	**3**	**4**	**4**	**5**	**18**

※各社の負担割合の考え方

✓ 一般送配電事業者9社共同システムの開発及び運用に係る費用については、システム設置による受益を評価することとし、エリアの需要規模に比例するもの、各エリアで均等に受益するもの等、各システムの機能に応じて負担割合を設定し、一般送配電事業者9社で費用負担することとしております。

取組効果（費用対便益）

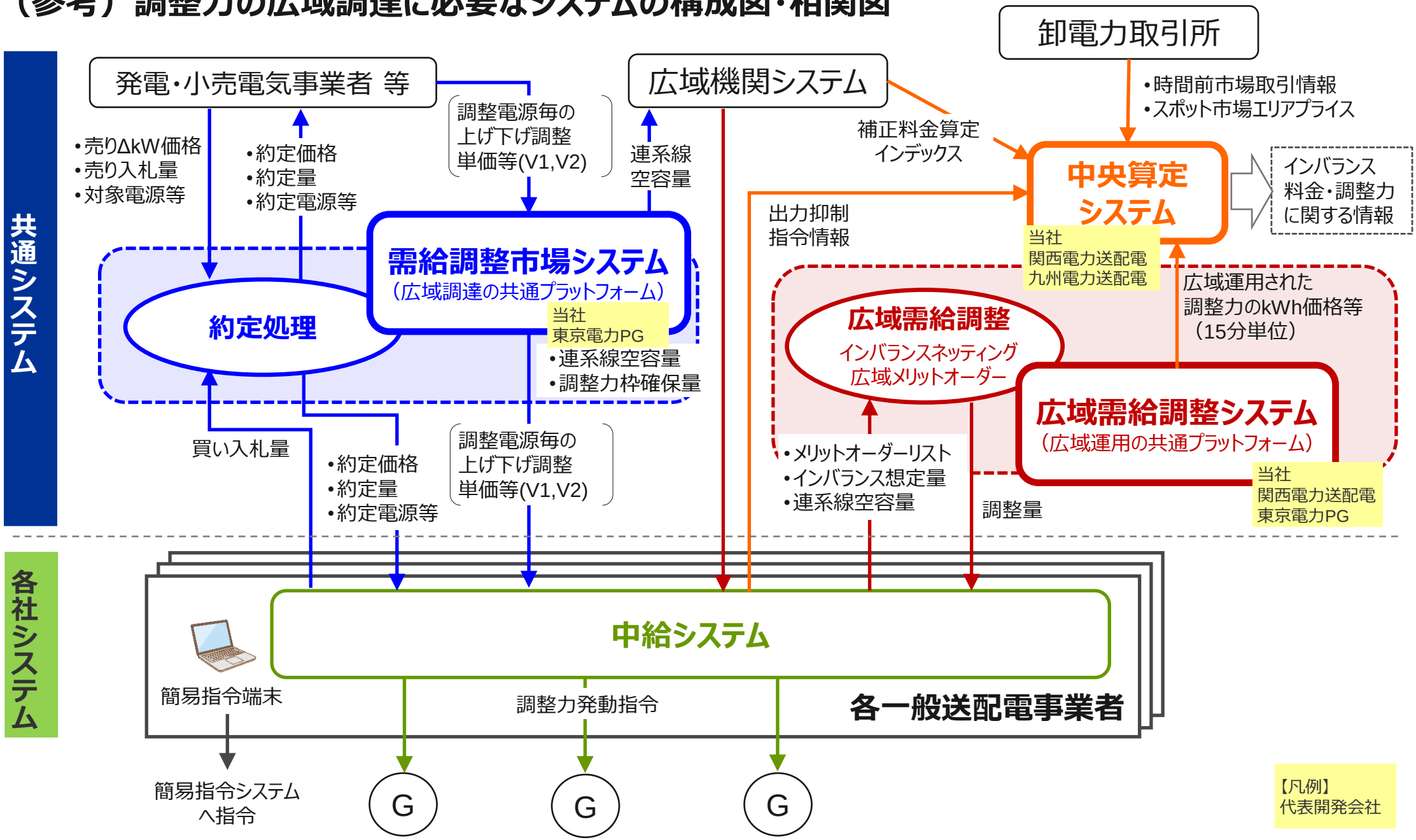
対応費用（5年計） **約18億円** ＜ **効果便益**

- ✓ **エリア間のインバランスネッティングによる必要調整力の削減**
- ✓ **広域メリットオーダーによる調整力費用の最適化**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．調整力の広域調達に必要なシステム開発［設備投資］ 1

（参考）調整力の広域調達に必要なシステムの構成図・相関図



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）． DX（デジタル・トランスフォーメーション）の取り組み

- これまでも電力グリッドへのデジタル技術の活用による業務の高度化に積極的に取り組んでまいりましたが、引き続き、**新たなデジタル技術による更なる業務の高度化**を進めてまいります。
- また、今後は、**獲得・確保したリソース・ノウハウを活用して「お客さまサービスの変革」を加速**させ、**プラットフォームの構築等を通して新たな価値の提供**を目指してまいります。

DXの取り組みの変遷と今後の展望

業務の変革

お客さまサービスの変革

電力グリッドの高度情報化

変電所遠隔監視制御システム
給電制御所システム
系統安定化システム
配電自動化システム
スマートメーター等の導入

デジタル技術の活用による業務の効率化・高度化

－決裁、契約等の電子化(脱紙・脱ハンコ)
－会議・打ち合わせ等のリモート化(Web活用)
－セルフ型開発・RPA※の活用
－モバイル端末の活用(現場とオフィスが繋がる)

デジタル技術の活用による業務の効率化・高度化

－ドローン等の活用 ❶
－モービルマッピングシステムの活用 ❷
－画像管理システムの開発 ❸
－MR作成・利用ツールの開発 ❹
－BIMを活用したデジタルツインシステムの開発 ❺
－変電所のデジタル化 ❻

電力データ活用に資するシステム開発 ❼

- **エネルギープラットフォーム（EPF）の進化**
- **データプラットフォーム（DPF）の構築**

EPFとDPFの融合により生まれる更なる価値をお届け

便益
価値

1951～

2023～2027（第一規制期間）

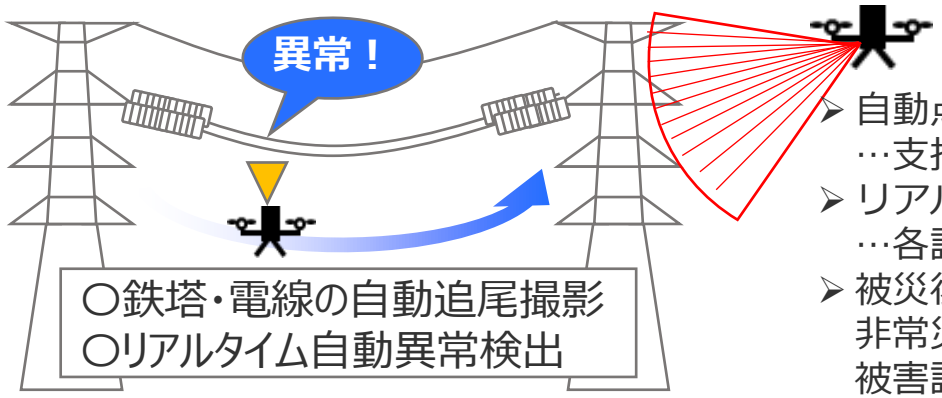
※ Robotic Process Automationの略で、人間のパソコン等の操作を、人間の介在なしに繰り返し再現することで、自動化を実現する仕組み。

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．ドローン及び映像診断技術の活用［設備投資］ ①

取組目的 取組内容

- 現状、送配電設備及び通信設備の点検業務は設備に昇って実施しているため、準備等に時間がかかるとともに、安全面でリスクのある高所の作業となっております。
- こうした課題に対して、設備の**ドローンによる自動点検手法**や**AI・画像解析等を活用した自動異常検出技術**を活用して**送配電設備の巡視点検の省力化・効率化**を図るとともに、**安全性を向上**させてまいります。
- 第一規制期間では、ドローン等を**全支持物の形状自動点検・自動異常検出に活用**してまいります。



- 自動点検
  …支持物・電線　等の自動点検
- リアルタイム異常検出
  …各設備の自動異常検出（AI・画像解析）
- 被災後巡視への活用
  非常災害時の通行困難箇所の先にある被害設備点検の実施

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
自動点検技術開発	（目視内点検）試行・実用検討	ソフトウェア開発	（目視内点検）実務適用			
		（目視外点検）試行・実用検討				
自動異常検出（AI・画像解析）	負荷系実務適用					
	超高圧系ソフトウェア開発	超高圧系実務適用				

取組効果（費用対便益）

対応費用（5年計）

約9億円

システム改修費用	4億円
ドローン購入費用 (100台／5年)	1億円
システム保守費用	3億円

便益金額(算定期間)内容

4億円　（2023～2027年度）

- ✓ **巡視点検費用の削減**
- ✓ **安全性の向上**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．ドローン等　機械化の推進［設備投資］ ①

取組目的 取組内容

- 将来、**送電工事要員の高齢化等により施工力が著しく減少**する懸念があります。
- このため、少人数化や特殊技能を有しない一般土木工事関係者の方でも施工頂けるよう、**機械化を推進することで、自動化・省力化**を進めてまいります。
- また、機械化を推進することで、**作業安全性の向上**及び**作業環境の改善**に努めてまいります。

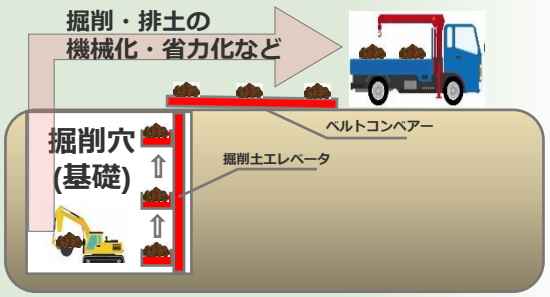
ドローン運搬（自動飛行）



- 労働環境の改善（従来は人肩で運搬）
- 運搬費の削減
- 作業員負荷低減による作業効率向上

2022	2023	2024	2025	2026	2027
現場検証	現場導入				

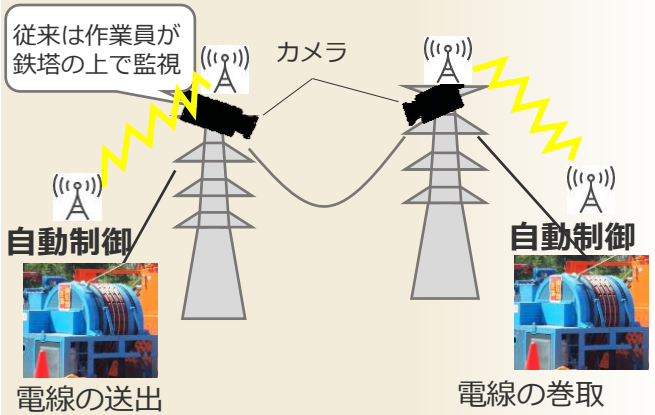
鉄塔基礎工事の省力化



- 少人数で施工可能
- 工期短縮
- 工事（鉄塔基礎）のスキルレス化
  （工場で成形されたコンクリートを用いた鉄塔基礎の採用）

2022	2023	2024	2025	2026	2027
試行・開発				現場導入	

電線工事の自動制御



- 遠隔監視による人工削減（WIFI環境構築）
- 機材操作のスキルレス化
- 自動制御のよる安全性向上

2022	2023	2024	2025	2026	2027
	現場試行・導入				

取組効果（費用対便益）

対応費用（5年計）

約5億円

ドローン運搬　：3.5億円
掘削・排土・電線工事：1.5億円

＜

効果便益

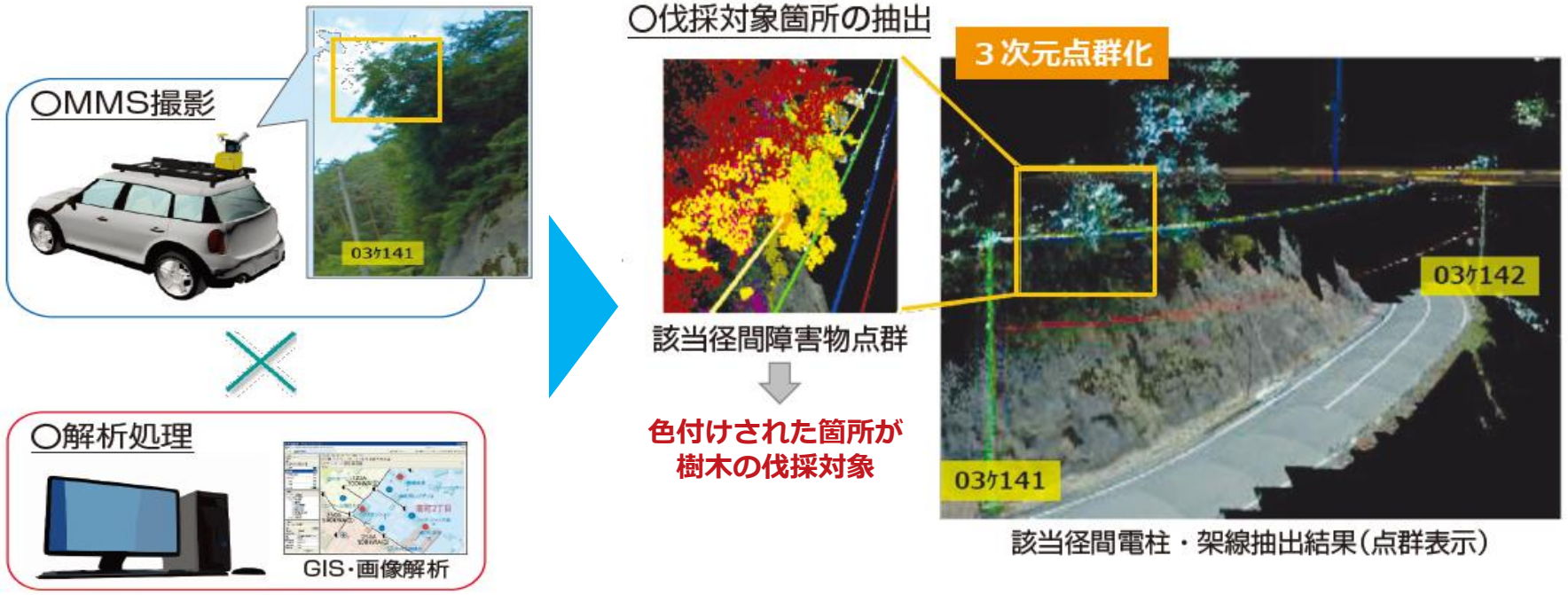
- ✓ 作業安全性の向上
- ✓ 作業環境の改善
- ✓ 省力化による作業効率向上

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．モービルマッピングシステムの活用［設備投資］②

取組目的 取組内容

- 配電設備と樹木との離隔距離を適切に維持するため、定期的に伐採調査を実施しておりますが、人間での調査では対象に漏れ等が生じたり、多大な人工を必要としたり、足場の悪い傾斜地での調査などでは滑落災害など安全面でのリスクがあります。
- これらの課題を解決するため、**自動車にGPS、レーザースキャナ、デジタルカメラを搭載して走行するモービルマッピングシステム(MMS)を導入**し、自動車を走らせるだけで、電線に接触するおそれのある樹木の伐採対象箇所を抽出し、現場出向機会を減らし、**伐採に係る現場調査業務の効率化・省力化**を図ってまいります。



取組効果 (費用対便益)

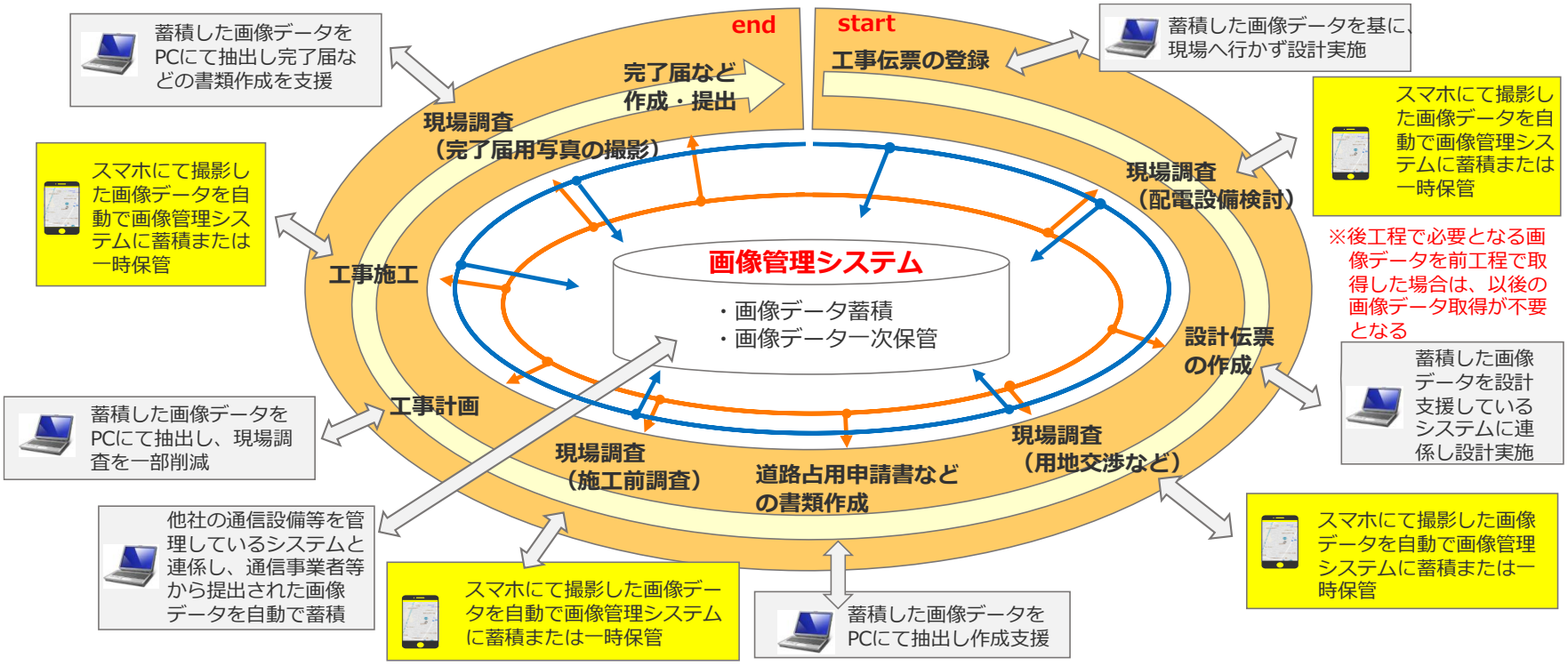
対応費用（5年計）	**約15億円** システム開発　5億円 システム保守　10億円	**便益金額(算定期間)内容**	**14億円　（2023～2027年度）** ✓ 伐採調査の現場出向削減 ✓ 伐採調査委託費用の削減 ✓ 伐採調査における安全性の向上

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．画像管理システムの開発［設備投資］ ③

取組目的 取組内容

- 現在、配電設備の設計・用地交渉・工事施工など、一連の業務処理の中で同一現場へ出向し、同様な写真を何度も撮影している状況にあるため、効率化する観点から、前工程である**現場設計等で取得した画像データ（写真）の有効活用（再利用）**を進めております。
- 取得した画像データを画像管理システムに蓄積し、再利用することで、**将来の現場出向削減による業務効率化**を図り、さらに、**安全面やレジリエンス面などその他の業務への活用**も見込まれます。
- 将来的にはモービルマッピングシステムやドローンで取得した画像データの蓄積なども実施し、更なる業務効率化を目指してまいります。



取組効果（費用対便益）

対応費用（5年計）	便益金額(算定期間)内容
約8億円 システム開発 5億円 システム保守 3億円	9億円 （2023～2027年度） ✓ 将来的な現場出向業務の削減 ✓ 様々な業務への活用による業務効率化

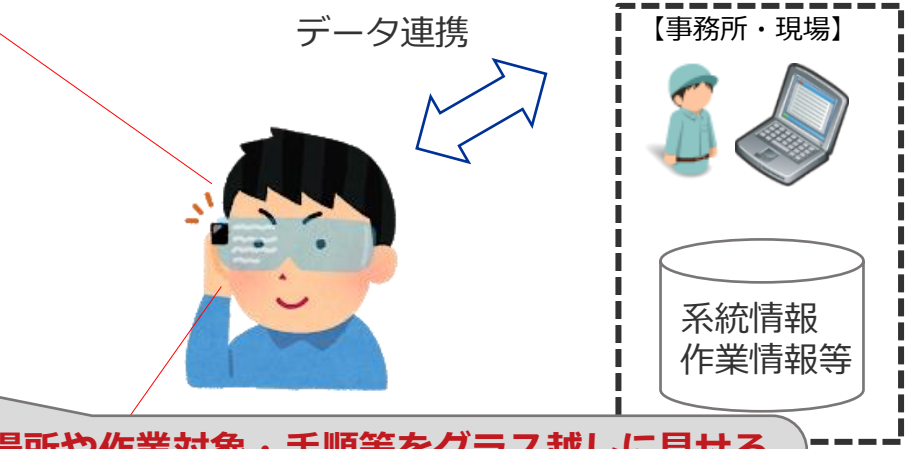
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）． MR作成・利用ツールの開発［設備投資］ ④

取組目的 取組内容

- **常に安全確保を最優先**とした作業現場としていますが、お客さまの利便性への配慮の観点から、停電作業ではなく、電圧のかかった（活線）状態の機器付近で作業を行うことがあります。作業者が自らの作業に集中し、活線箇所を誤認することや、ふとした瞬間に集中力が途切れ作業ミスをした場合、**人命に関わる災害や停電**につながることがあります。
- 今回、ウェアラブル端末やタブレット端末を利用したMR（Mixed Reality）を利用し、活線箇所などの危険な場所、作業対象や作業手順等を実機上に可視化表示されるシステムを構築することで、誤認を防ぎ、安全な作業ができるようし、**災害の未然防止と単独作業化による効率化**を目指します。





活線箇所などの危険な場所や作業対象・手順等をグラス越しに見せる
→ 危険な場所が常にわかる
→ 作業手順が明確となり単独作業化を可能とする
→ **人身災害・停電を防止できる・効率化を図る**

取組効果（費用対便益）

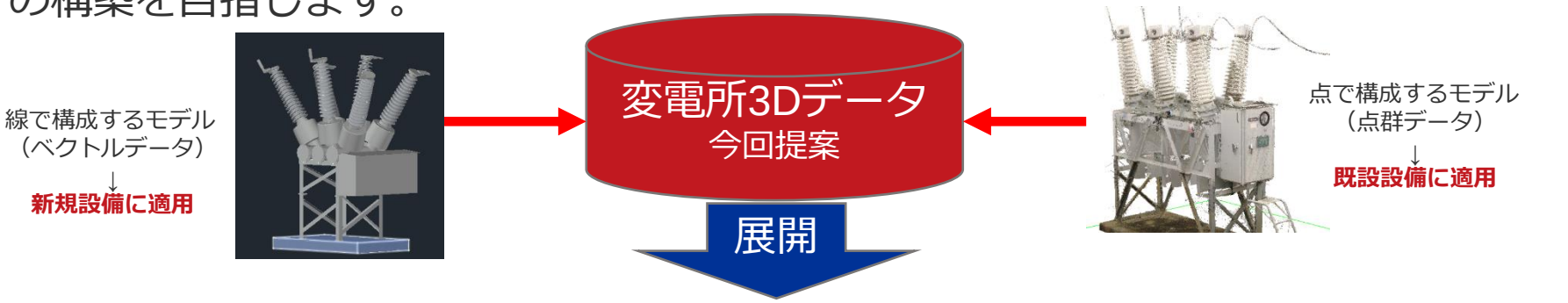
対応費用（5年計）	便益金額(算定期間)内容
約2億円 システム開発 1億円 システム保守 1億円	1億円 （2024～2027年度） ✓ 災害件数の低減 (死亡/重傷感電災害：0.5件/年) ✓ 単独作業による効率化

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

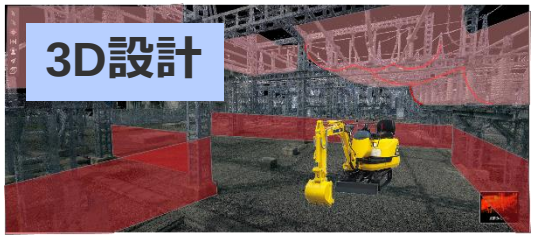
7－（6）．デジタルツインデータの管理［設備投資］ ⑤

取組目的
取組内容

- 現在変電所の設備は2D（二次元）図面で管理されているため、保守作業者は、2D図面をもとに頭の中で実体を組み立てながら、設計や安全管理など、様々な検討を行っています。
- 近年、MR（拡張現実）による現状把握や3D-CADによる設計が可能となりつつあり、これらを導入することで、作業安全性向上や設計時間短縮が見込まれますが、**導入するためには変電所の3Dモデルが必要**になります。
- 変電所の3Dモデルの導入にあたり、既存変電所の設備を3D-CAD（ベクトルデータ）で新規に作成することは、コスト面で現実的ではないため、既存設備については、**安価に得られる点群（点群データ）**を使用し、新規設備については、**3D-CAD（ベクトルデータ）**にて導入することを検討しています。
- 今回、これらの点群データと、ベクトルデータの**双方を扱えるデータ管理システム**の構築を目指します。



各種アプリケーション（別件名）



ロボットやドローンの運用



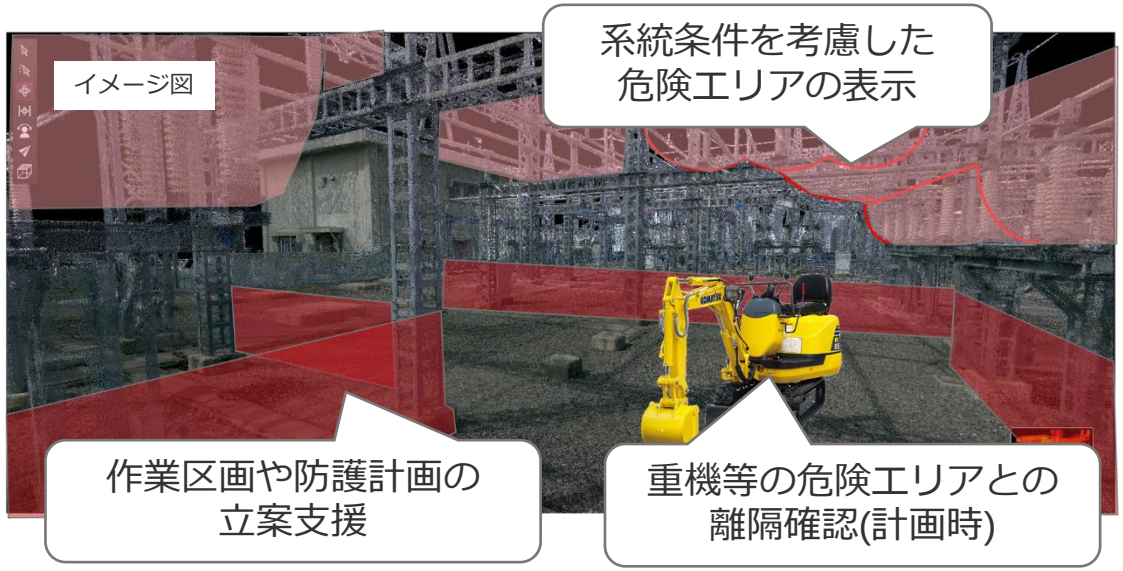


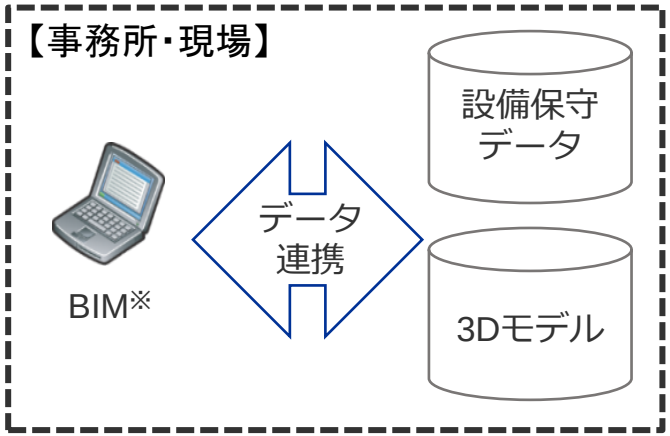
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）． BIMを活用したﾃﾞｼﾞﾀﾙﾂｲﾝｼｽﾃﾑの開発［設備投資］5

取組目的
取組内容

- 変電所には感電する恐れのある危険な箇所が上下左右あらゆる方向に存在するため、危険な空間を避けた安全な範囲を確保して、作業を実施しています。
- 現在、作業者は、二次元図面をもとに機器配置設計や作業場所の確保を行うとともに、二次元図面から危険な場所を理解して作業を行う必要があり、複数の図面を読み解き、**危険な箇所などをイメージする能力が要求**されます。
- 今回、二次元図面の代わりに三次元モデルを用いることで、**図面を読むスキルによらず、作業条件に合わせた危険箇所を表示させることで安全性向上**させるとともに、変電機器の三次元モデルを活用した変電所設計により**設計時間の短縮**を実現します。





※：Building Information Modeling（BIM）
国土交通省をはじめとして、建設現場の
生産性向上を図る目的で検討されている。

取組効果
(費用対便益)

対応費用
（5年計）

約7億円

システム開発	4億円
システム保守	3億円

効果
便益

- ✓ **設計業務の効率化**
- ✓ **災害件数の低減**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

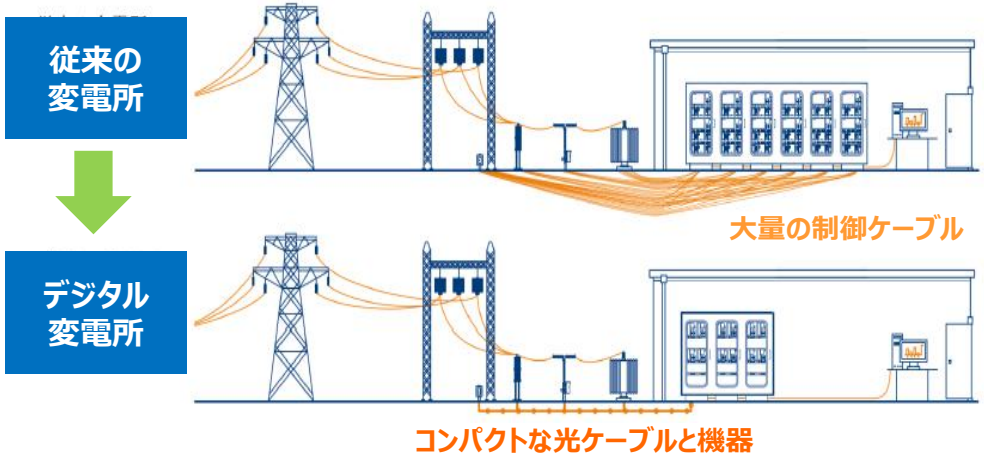
7－（6）．変電所のデジタル化［設備投資］

取組目的 取組内容

- **デジタル変電所**とは、**変電所構内の情報をデジタル信号により伝送するシステム**で、光ケーブルによる装置・機器間の結合や装置のソフトウェア化などにより、**省配線と設備構成の最適化が可能**となるため、設備更新コストが将来に亘って削減できます。
- また、**センサ情報の活用によるオンラインでの設備の状態監視**や**ビッグデータ活用**により、変電所の設備状態を分析して更新時期を最適化したり、遠隔で運用容量をリアルタイムに変更するなど、**保守・運用の高度化**を図ることが可能となります。

デジタルネットワーク化による省配線と設備構成の最適化 ⇒詳細①

配電盤室内及び配電盤室－機器ヤード間の制御ケーブルが大幅に削減
➡設備更新・追加時の工事期間短縮やメンテナンスが容易になり、コスト低減に寄与



センサ情報活用による高精度な劣化兆候の把握 ⇒詳細②

センサ情報をデジタル化して分析することで、従来よりも高精度な設備の劣化状況の把握が可能
➡設備の故障を事前に予測して修理・更新することが可能となり、事故を未然に防止



ビッグデータ活用による設備管理の高度化 ⇒詳細③

デジタル化した運用情報や設備の劣化情報を集約・分析することで、設備の状態を可視化➡効率的な点検・更新計画の立案

ビッグデータ
- 機器操作電流
- 油中ガス濃度
- 動作回数
- 外気温

活用

- 巡視点検効率化
- 異常診断
- 設備更新計画
- 拡充、スリム化



取組効果（費用対便益）

対応費用（5年計）	便益金額(算定期間)内容
約25億円 センサ設置費用 20億円 システム開発 3億円 システム保守 2億円	**4億円 （2023～2027年度）** ✓ 制御ケーブルの削減により、工事期間短縮やメンテナンスが容易になり、更新コストが低減 ✓ 保全・保守・運用の高度化や効率化（計画の最適化を含む）

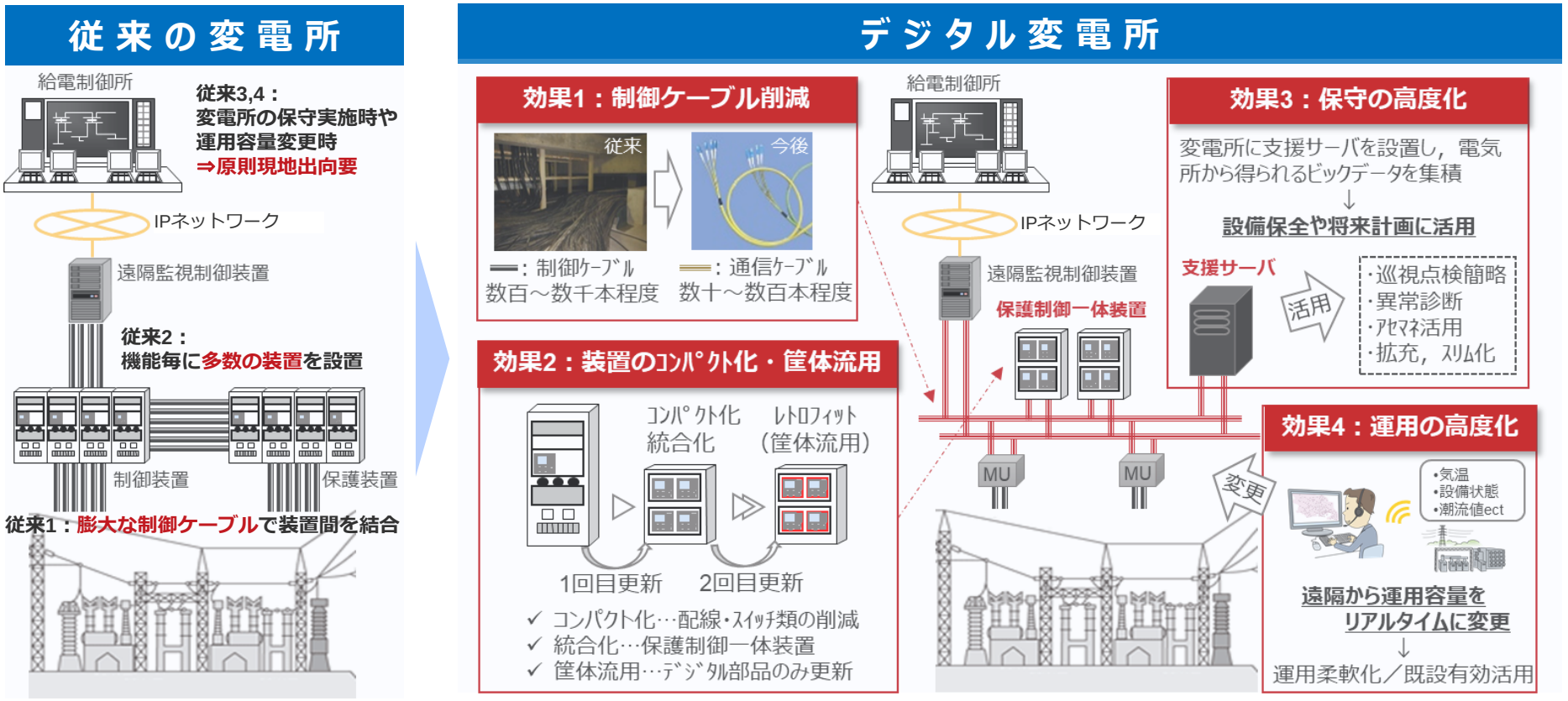
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．変電所のデジタル化　詳細①［設備投資］ 6

①デジタルネットワーク化による省配線と設備構成の最適化

取組目的
取組内容

- 従来の変電所では、各装置間を膨大な制御ケーブルにより結合しており、制御ケーブルの更新費用が高いことや、保守点検等の際には現地出向などが必要でした。
- 変電所をデジタル化することで、変電所構内の情報をデジタル信号により伝送するため、**制御ケーブルが削減**でき、装置のソフトウェア化に伴う**部品削減によるコンパクト化・筐体流用**などが可能となるため、**設備更新費用が将来に亘って削減**できます。

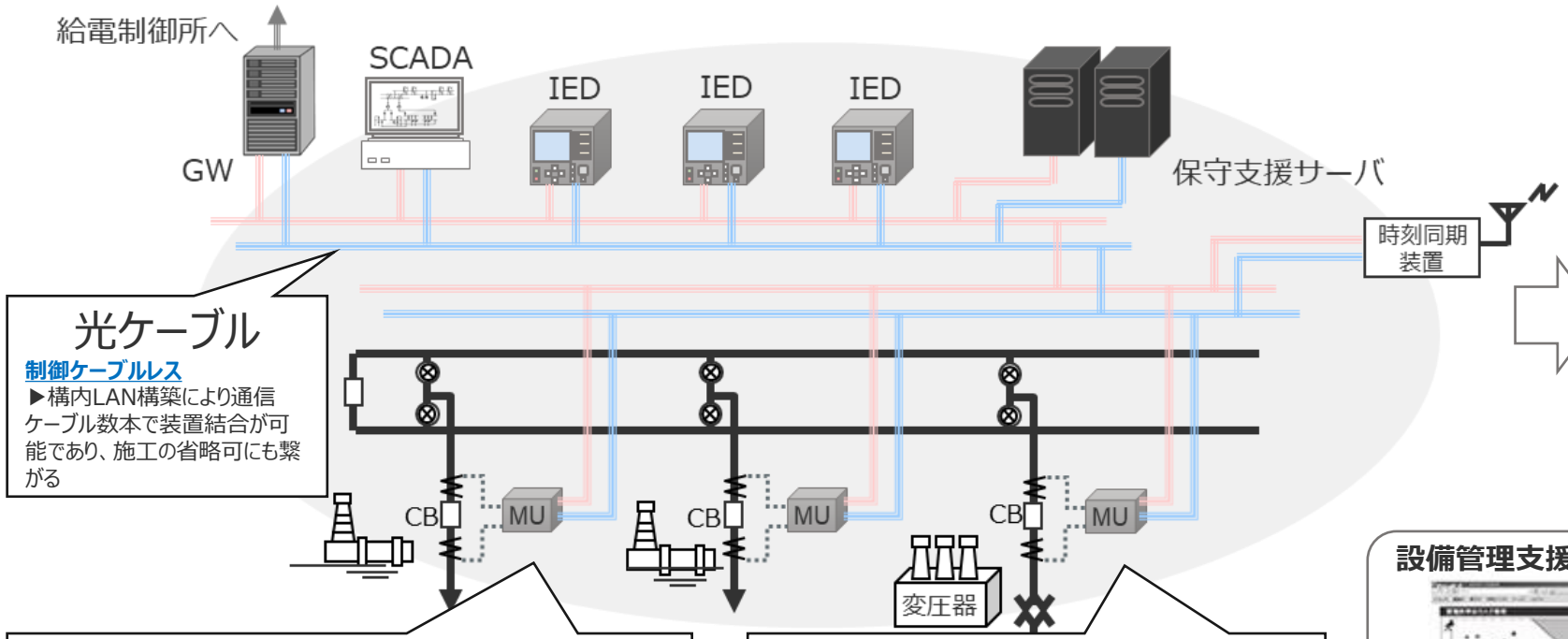


（解説）　レトロフィットとは、装置の劣化更新において、電子部品など長期使用や保守が困難となる部分のみを更新する手法のことを言います。
MU(Merging Unit)は電力系統から取り込んだ電流・電圧情報をディジタル信号化し、電気所構内ネットワークへデータ送信する装置のことを言います。

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．変電所のデジタル化［設備投資］

（参考）デジタル変電所のイメージ



光ケーブル

制御ケーブルレス
▶構内LAN構築により通信ケーブル数本で装置結合が可能であり、施工の省略可にも繋がる

【海外製IEDの利点】

低コスト・短納期
▶装置の汎用化・量産化により低価格かつ短納期化を実現

多機能（装置の統合化）
▶複数機能を有し、用途に応じてユーザーでセッティング可能

コンパクト化
▶回路のソフトウェア化が可能なため、配線やSWなどの部品レスを実現

ランニングコスト低減
▶ユーザメンテナンス機能を活用することで、設備増設時などのメーカ改造が不要となる

【その他】

更新費用低減
▶デジタル部のみの更新とし、筐体流用することで更新費用の低減が可能

リアルタイム制御
▶リアルタイムデータ及び遠隔保守を活用することにより、リアルタイムでの制御（運用変更）が可能

システム構築費用低減
▶国際規格に準拠した装置を使用することで、異メーカ間の結合が可能となり、競争発注による資材代低減が可能

ビッグデータ活用
▶変電所より得られる様々なデータを活用し，最適な設備保全計画の策定が可能（右図）

- 定期点検結果
- 保守・保全作業結果　等

- データ蓄積・管理
- データ可視化
- 寿命予測
- 欠陥推定

設備管理支援システム



最適な設備保全計画

- 保守戦略（TBM、CBM、RBM）
- 定期点検・交換作業の延伸
- 緊急作業
- 作業要員平準化
- 保守・保全ノウハウの電子化・データ化



【用語解説】
MU・・・「Merging Unit」の略で、計測した情報をデジタルデータに変換してIEDに出力する入出力装置
IED・・・「Intelligent Electronic Device」の略で、計測データから電流や電圧の異常を検出して各保護リレーに制御信号を送るなどの保護や制御に加え、計測や記録、通信までを行える多機能な保護制御装置
SCADA・・・「Supervisory Control and Data Acquisition」の略で、集中監視制御装置
GW ・・・「Gate Way」の略で、ネットワーク間の通信を中継する中継装置

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

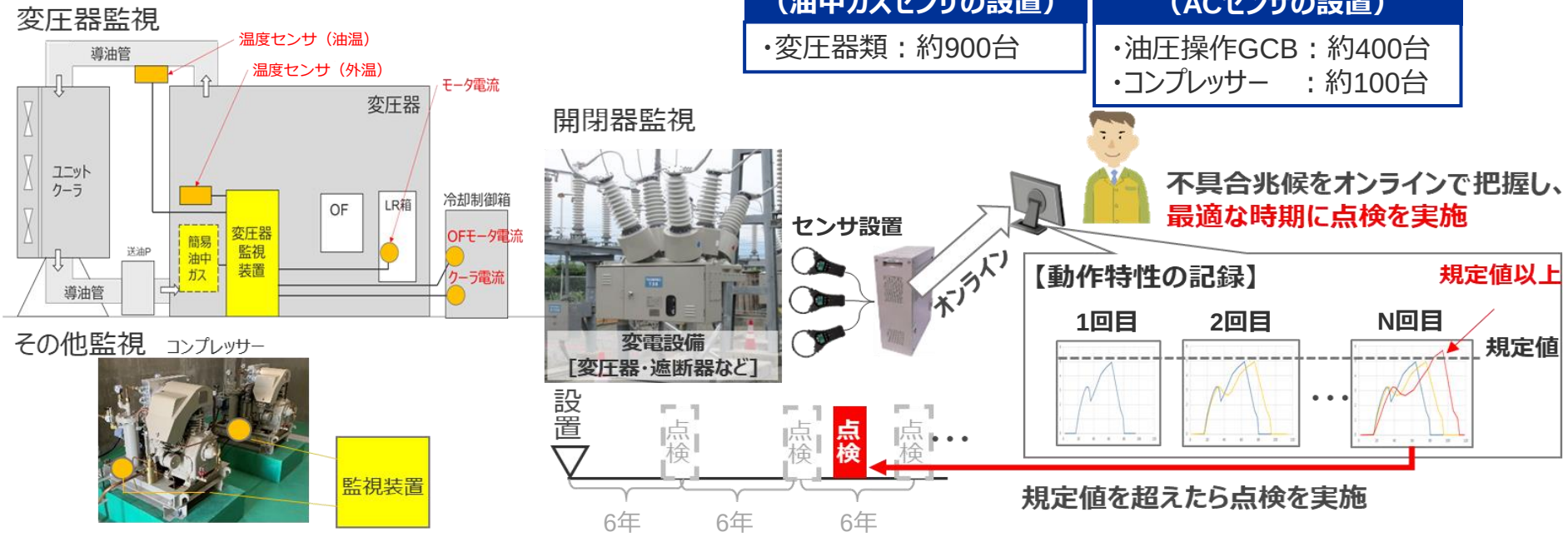
7－（6）．変電所のデジタル化　詳細②［設備投資］ 6

②センサ情報活用による高精度な劣化兆候の把握

取組目的
取組内容

- 変圧器や遮断器などの主要設備や補機へ**センサを設置**して、**オンラインで機器の状態監視**を行うことで**点検時期の延伸**、当社社員の**現地出向レス化による保守費用の削減**、不具合兆候把握による**最適な時期の点検実施など保守の高度化**を図ります。
- また、定期点検に伴う**作業停止が不要**となるため**系統信頼度の向上や調整業務の削減**などの副次的効果も見込まれます。

変圧器監視の導入（油中ガスセンサの設置）	その他装置監視の導入（ACセンサの設置）
・変圧器類：約900台	・油圧操作GCB：約400台 ・コンプレッサー　：約100台



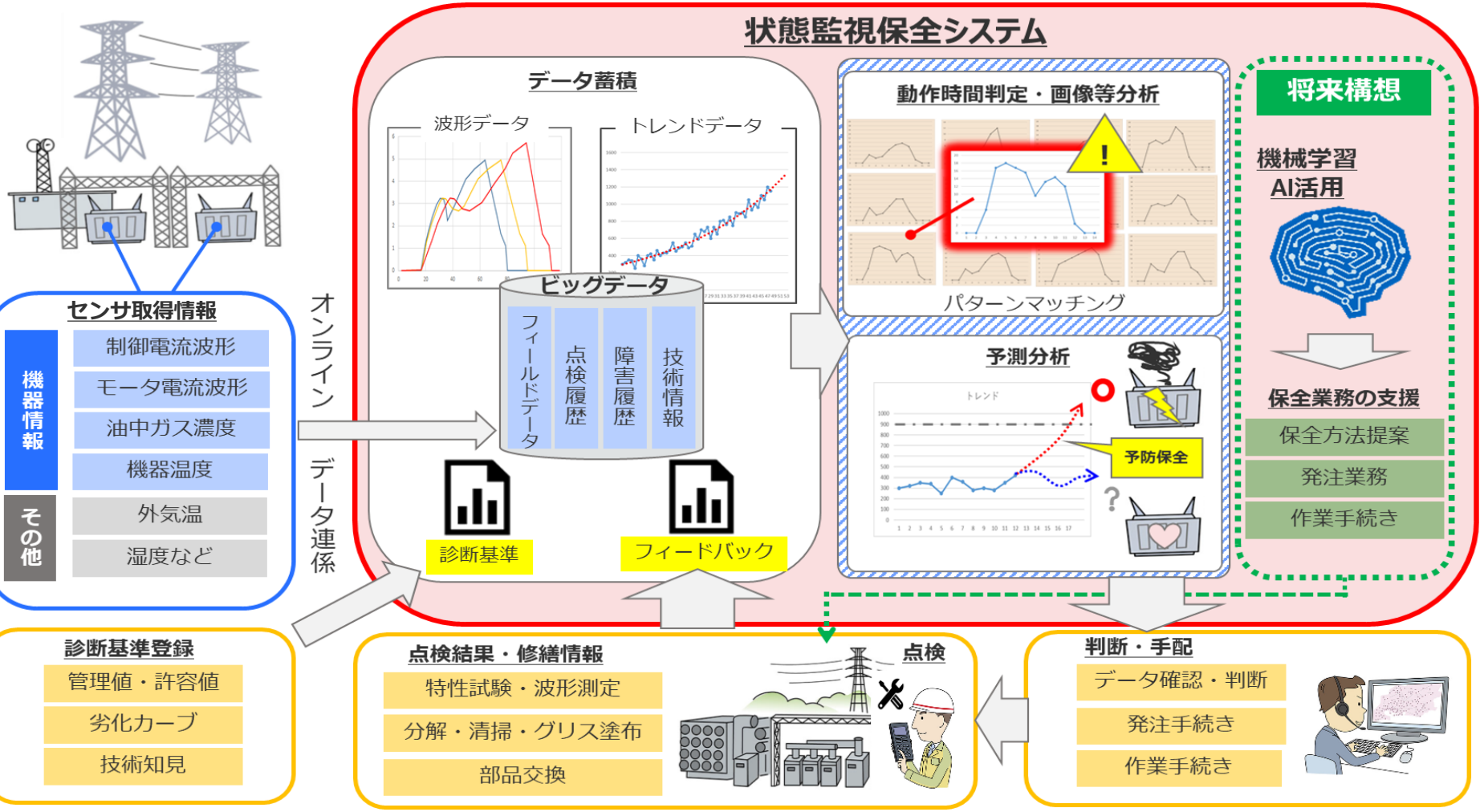
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．変電所のデジタル化　詳細③［設備投資］ 6

③ビッグデータ活用による設備管理の高度化

取組目的
取組内容

●現在のセンサ取得情報等活用による状態監視は人間系で波形確認や判断をしているため、より多くのデータ（ビッグデータ）を蓄積し、**波形タイプから不具合様相の判断**や**トレンド予測による最適な保全時期の見極め**を可能とする**状態監視保全システムを構築**することで**更なる保全業務の高度化と効率化**を図ってまいります。



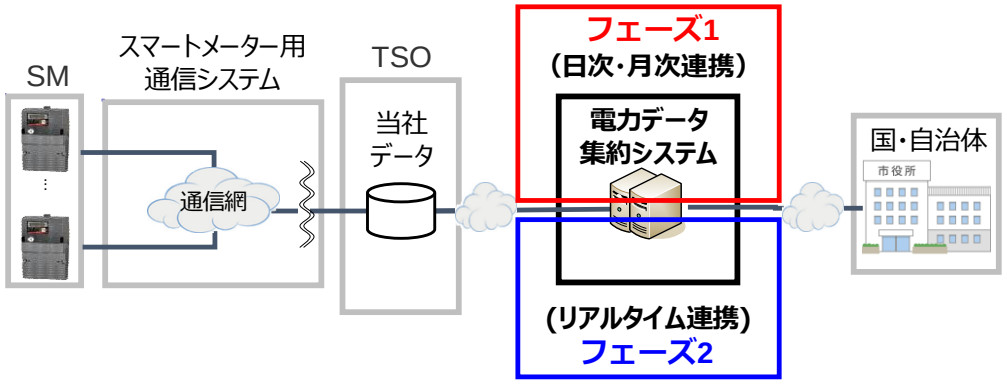
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（6）．電力データ活用に資するシステム開発［諸費］ 7

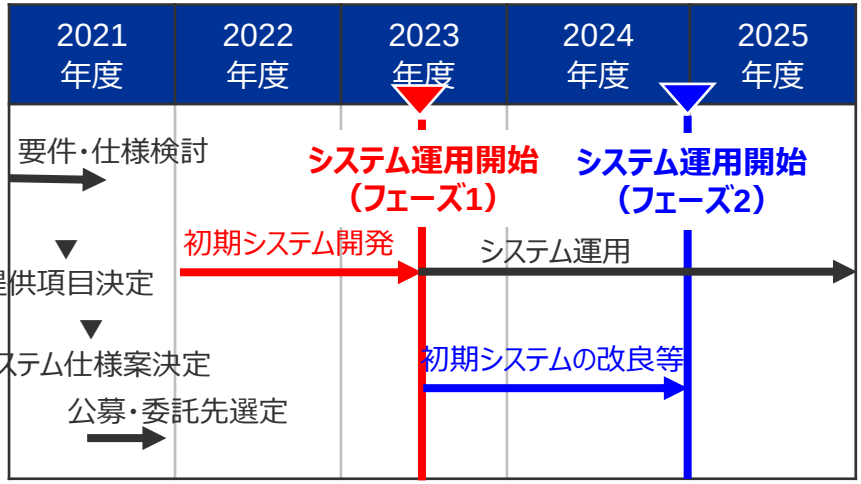
取組目的 取組内容

- 2020年6月に成立した改正電気事業法に基づき、**電力データを災害復旧等のため、地方公共団体等の関係行政機関に提供する仕組みが整備**されました。
- 関係行政機関への電力データ提供は、停電状況の早期把握、電力使用量推移の把握による避難指示及び関係行政機関における防災計画の立案等に用いられる予定であり、一般送配電事業者に対する迅速な情報提供体制の構築が求められています。
- 当該電力データ提供のためのシステムは一般送配電事業者共通して必要となる機能であることから、**一般送配電事業者10社共同でシステムを構築する計画**としており、今後、地方公共団体へ迅速かつデータ仕様を共通化して提供するためのシステム開発を着実に進めてまいります。

■システム構成



■開発スケジュール



取組効果（費用対便益）

対応費用（5年計）	便益金額(算定期間)内容
約13億円	116億円（2023～2027年度）
	✓ 迅速な避難指示や防災計画の立案等

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（1）目標計画

（2）費用計画

（3）設備拡充計画

（4）設備保全計画

（5）その他投資計画

（6）次世代投資計画

（7）効率化計画

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（7）．経営効率化に向けた基本的な考え方

- 経営効率化に向けて、**物量及び単価(物品費・工事費)の両面から必要な施策・取組**を進めてまいります。
- また、業務のかいぜんやシステム化等による不断の生産性向上、新技術の積極的活用など、あらゆる創意工夫を重ね、徹底した経営効率化を進めてまいります。

コスト（費用）　＝　物量　×　単価　（　物品費　＋　工事費　）

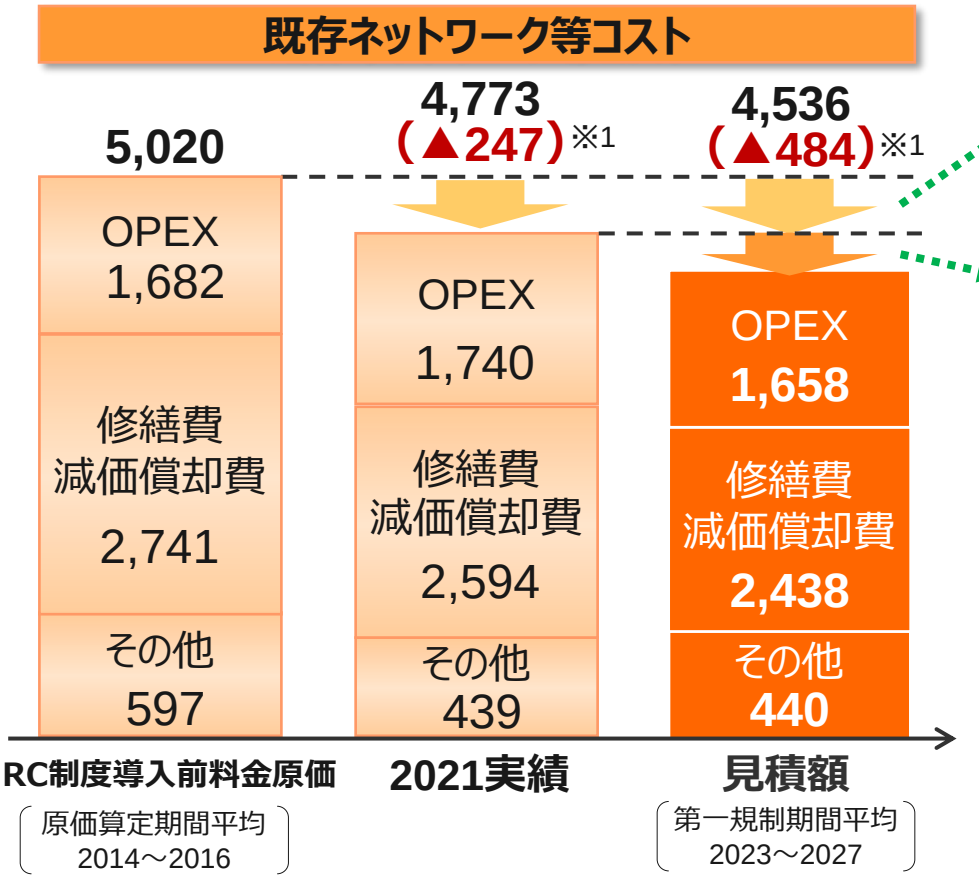
コスト低減に向けた取り組みの方向性

		物量の最適化	物品費の低減	工事費の低減
短期	設備形成	• 更新周期の延伸(最適化) • 設備形成の合理化	• 仕様の簡素化・標準化 • 新型品(次世代機器)の導入 • 調達の工夫	• 新工法の採用 • TPSによる作業かいぜん • 調達の工夫(競争化等)
	保守運用	• 点検周期の延伸(最適化) • 保全レベルの見直し(最適化) • デジタル技術の活用	• 同上	• 同上
	設備撤去	• 撤去時期の延伸(繰延)	• －	• 新工法の採用
	業務	• TPSによる業務かいぜん	• －	• －
長期	設備形成	• 設備スリム化 • 系統制御の高度化 • 設備管理等高度化 • 設備形成の合理化・スマート化	• 仕様の簡素化・標準化 • 新型品(次世代機器)の導入 • 調達の工夫(パートナーシップ強化による原価低減)	• 新工法の採用 • TPSによる作業かいぜん • 調達の工夫(パートナーシップ強化による原価低減) • (設計等)一部直営化
	保守運用	• 設備管理等の高度化 • 撤去計画を踏まえたノーメンテナンス化	• 同上	• 同上
	設備撤去	• 撤去計画の着実な実施	• －	• 新工法の採用
	業務	• システム開発・改良	• －	• －

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（7）．効率化計画の概要

- 今回の見積額には、これまでの効率化施策を継続することによる効果を反映するとともに、**更なる効率化の取り組み**として、**トヨタ生産方式（かいぜん活動）の推進やシステム化等による生産性向上（人件費削減）やデジタル技術を活用した巡視・点検業務の効率化等、113億円/年程度の効率化額**を織り込んでおります。
- この結果、**既存のネットワーク等コスト**については、**減価償却方法の変更影響等を含めて、RC制度導入前料金原価と比べて484億円/年（査定額等を含む）の低減**に取り組んでまいります。
- 今後も、事業環境の変化に対応しつつ、更なる効率化に取り組むことで、将来の託送料金を最大限抑制してお客さまのご期待に応えていくとともに、財務基盤の強化を進めてまいります。



これまでの効率化 継続

設備の補修・点検周期の延伸や工事の厳選実施等により、主に設備関連費を低減

＋ **更なる効率化の取り組み（効率化計画）** 追加

（単位：億円）

項目	主な内容	5年合計	5年平均
OPEX	トヨタ生産方式(かいぜん活動)の推進やシステム化等による生産性向上 デジタル技術を活用した巡視・点検業務の効率化　等 （次世代投資による効率化効果を含む）	540	108
CAPEX	資機材調達の工夫 工事の効率化　等	― ※2	― ※2
その他	除却工事の効率化	30	6
合計		**570**	**113**

※1　（　）内の増減値には、償却方法の変更の影響等など、効率化以外の影響も含まれています

※2 上記には、資機材調達の工夫や工事の効率化等を反映しておりませんが、各個別工事の見積額には、可能な限りの効率化を反映しております

（注）（　）内の金額は増減値

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

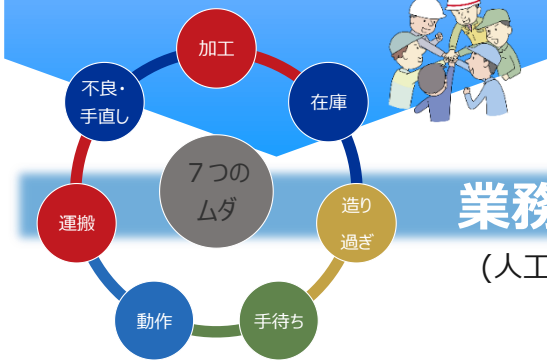
7－（7）．計画に織り込んだ効率化の取り組み（業務効率化）

効率化計画

- 当社は、トヨタ生産方式（かいぜん活動）やDX(デジタル・トランスフォーメーション)の推進等による業務改革、サテライトオフィスや在宅勤務の利用促進等による効率的な働き方の推進、自律的な地域経営推進のための組織・体制見直し等により、業務の徹底的な効率化と生産性の向上を進めております。

かいぜん活動

- 業務全般におけるムダの排除
- 工法や作業手順の磨き込みによる業務の標準化・効率化　等



DX（デジタル・トランスフォーメーション）

- 社内外データの利活用、システム化等による業務効率化
- ドローンやセンサ等を活用した現場出向の効率化　等



働き方改革

- 働く場所と時間を自由にする施策の拡大
  - Web会議
  - 決裁、契約等の電子化
  - モバイル端末から利用できる業務アプリの充実　等



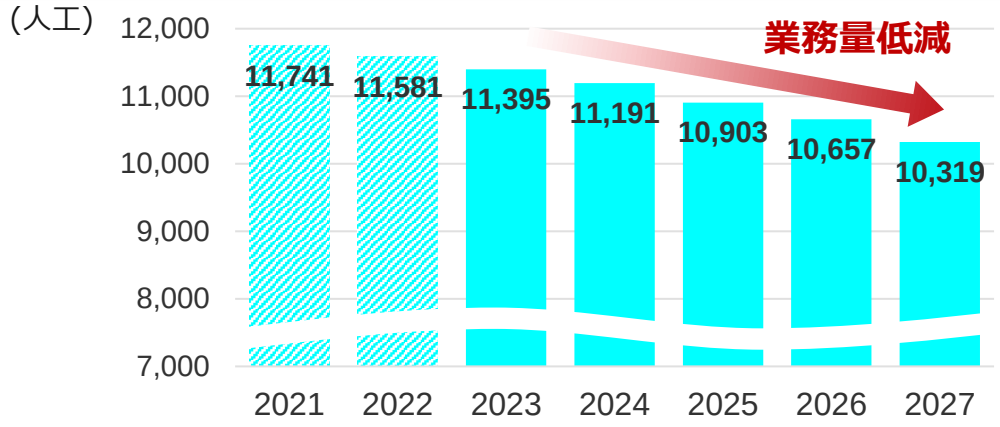


組織・体制見直し

- 拠点整理や組織・体制の見直しにより、自律的な地域経営の促進及び意思決定の迅速化



業務の徹底的な効率化と生産性の向上により業務量を低減



業務効率化等による効果

人件費の減（約102億円/年）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（7）．計画に織り込んだ効率化の取り組み（点検効率化）

効率化計画

- **従来、変電設備の点検は、作業員が現地に出向**し、電気設備を停止させたうえで、測定器などを使用して各データを測定したり動作試験などを行い、設備の状態や異常の兆候を把握していました。
- 現在、**変圧器や遮断器などの主要設備にセンサを設置**して、**オンラインで機器の状態監視**を行うことにより、**点検時期の延伸（想定効率化額：約2億円/年）、当社社員の出向レス化を検討**しています。
- 作業停止が不要となるため、系統信頼度の向上や調整業務の削減等の副次的効果も見込まれます。
- また、収集したデータを活用し、故障予測や設備更新時期の最適化判断をシームレスに実施することにより、保守費用の削減や設備寿命の延伸(更新時期の最適化)を図っていく検討も、今後進めていく予定です。

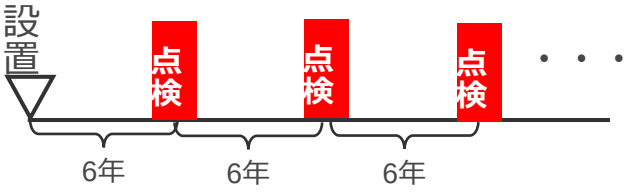
デジタル技術（例：遠隔センシングによる状態監視保全）

従来

定期的に設備を停電させたうえで、現地出向し、点検（データ測定・手入れ）を実施





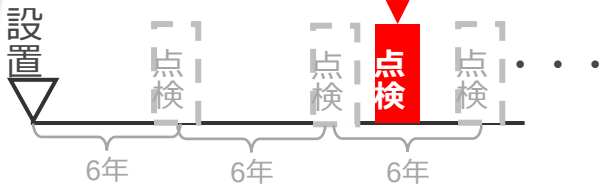


今後

不具合兆候をオンラインで把握し、**最適な時期に点検を実施**



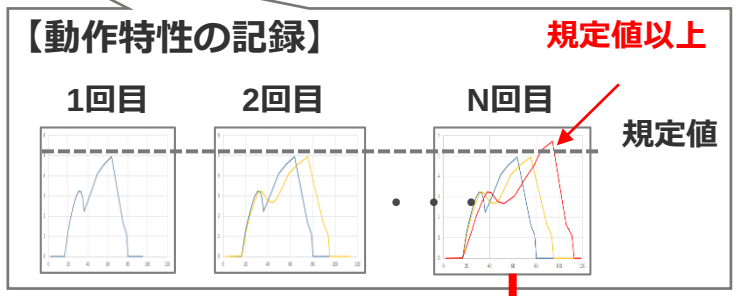






遮断器が動作する都度、
オンラインで動作特性を記録・蓄積

オンライン



動作特性が規定値を越えたら点検を実施

デジタル技術活用による主な効果

効率化額：約2億円/年
（点検時期の延伸化）
＋当社社員の現地出向レス化

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（7）．計画に織り込んだ効率化の取り組み（工事効率化）

効率化計画

- これまで、断路器の電気所構内での「設置・取替」は、**パーツごとに重機で宙吊りした状態で位置合わせ**を行っていたため、**複数の作業人員と時間が必要**でした。また、パーツごとに設置するため、**メーカー工場で完成品を一度分解して納入・電気所での再組立**を行っていました。
- そこで今回、TPS(かいぜん)活動による作業手順の分析や課題の洗い出しを行い、以下を検討しました。
  - 作業現場における**「機器への設置補助治具（ガイド機構）の取付による作業省力化」**
  - メーカー工場における**「組立状態での出荷体制の構築」**
- その結果、従来より小人数での設置を可能とし、**工場での分解・電気所での再組立作業を省く**とともに、**作業時間を▲68%削減（生産性3倍を達成）**しました。

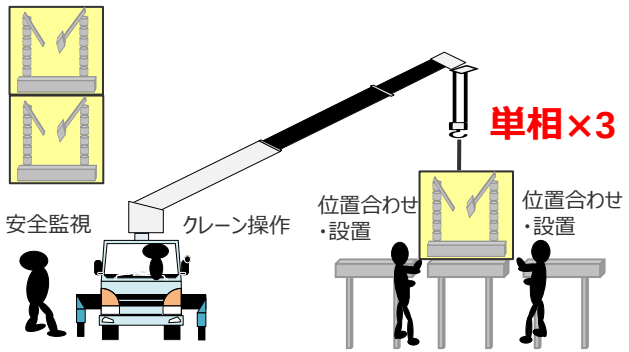
断路器※設置・取替のかいぜん

※電気所の電気の入・切を行う装置。全社で約4,700台設置されており、約60台／年の取替を実施



従来

▲工場試験後，出荷前にパーツに分解
▲積み込み・荷卸し：3回
▲単相毎に据付・再組立：3回
▲位置合わせのため、複数作業員と時間が必要

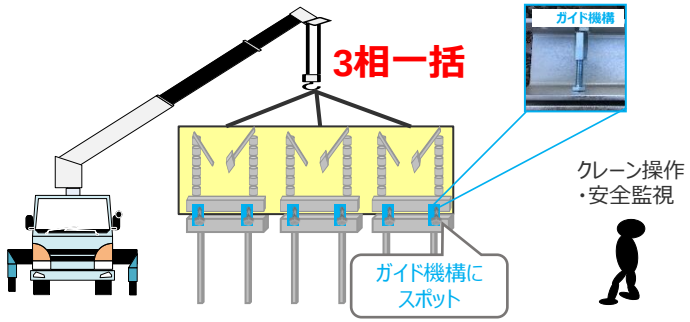


TPS
による
かいぜん

今後

○工場試験形態のまま
○積み込み・荷卸し：1回
○3相一括で据付：1回
○機器にガイド機構を取付けし、リモコンでクレーンを操作
⇒作業習熟により1人作業化

作業回数：3回➡1回



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

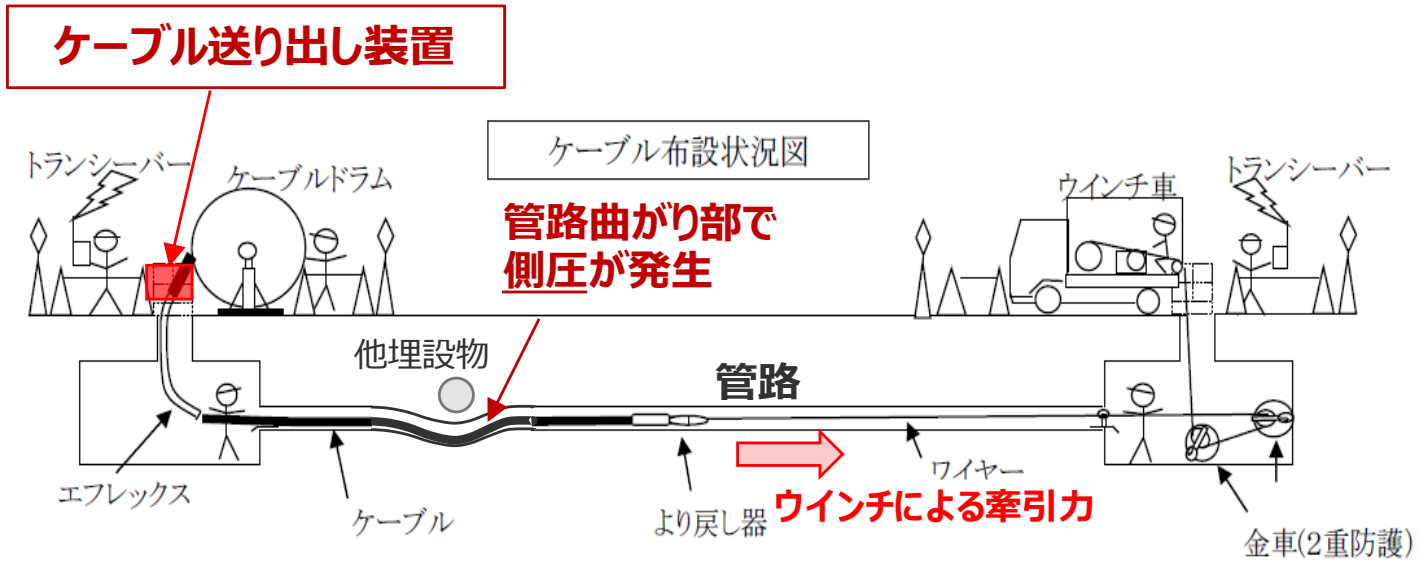
7－（7）．計画に織り込んだ効率化の取り組み（工事効率化）

効率化計画

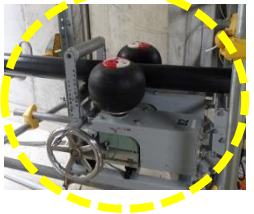
- 154kV以下の地中ケーブル工事においては、地中送電ケーブルをウィンチで牽引して布設していますが、ケーブルに許容される張力や側圧※を超えて実施できないため、布設可能なケーブルの長さには一定の制約が生じます。
- この結果、長距離線路においては接続箇所数が多くなり、線路建設工事全体の中で接続工事の時間及びコストが占める割合が高くなる傾向にありました。
- こうした課題に対して、当社では、**「ケーブル送り出し装置の採用」**及び**「ケーブルの許容側圧の見直し」**により、**従来より長いケーブルの布設を可能**とし、**マンホールとケーブル接続箱の数や工事費を削減**する取り組みを進めております。

地中送電ケーブル工事の効率化

① **ケーブル送り出し装置**により、ウインチによる牽引力を軽減
② **許容側圧**を見直すことで、牽引力の制限を緩和
⇒ **一度に長いケーブルの布設が可能となり、マンホール・接続箱の物品費・工事費が削減**







主な効果

効率化額：約7億円/年
(今回見積工事における
従来工法による工事費比較)

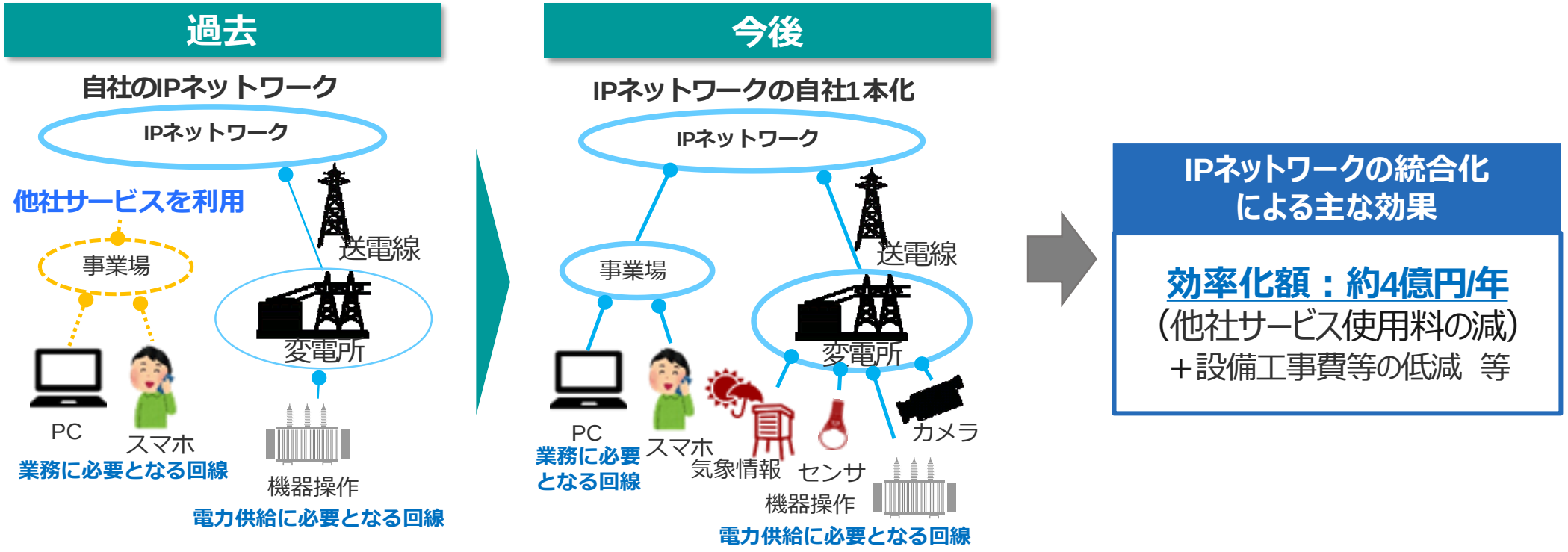
※ ケーブルのルートに湾曲部がある場合のケーブルにかかる力のこと

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（7）．計画に織り込んだ効率化の取り組み（IPNW統合化）

効率化計画

- 従来の通信回線は電力供給に必要となる回線は自社で構築・運用し、業務に必要となる回線は他社サービスを利用する形態としており、通信回線全体としては非効率的な点もありました。
- そこで、当社は、**大容量かつ信頼性の高い「IP ネットワーク」を構築**し、電力供給に必要となる回線と業務に必要となる回線での共用を実現しました。
- IP ネットワークの統合化により、以下のような効率化を図っております。
  - ① 大容量IPネットワークによりシステム毎の容量割当てが不要となり通信回線を効率的に運用
    ➡他社サービス利用→自社IPネットワーク利用により、他社サービス使用料を低減
  - ② 効率的な設備構成により中継装置等の数と維持費を低減 ➡設備工事費等を低減
  - ③ 大容量通信が可能となり、カメラ映像やセンサ情報の連携により、保守効率化・高品質化を実現
  - ④ 信頼性の高いネットワークにより災害等への対応を強化



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（7）．計画に織り込んだ効率化の取り組み（仕様統一化）

効率化計画

- これまで、調達額が大きく、新規の電源アクセスの際にも使用される、架空送電線、ガス遮断器、地中ケーブルの3品目について、全国大での仕様統一に取り組み、2019年3月に「仕様統一化・調達の工夫に関するロードマップ」を作成し、2019年度中に仕様統一を実現しています。
- 今後、送配電設備の主要5設備（鉄塔、電線、ケーブル、変圧器、コンクリート柱）に関する品目について、全国大で仕様統一化に向けた取組を実施していく予定です。

3品目
架空送電線（ACSR/AC） 
ガス遮断器（66/77kV） 
地中ケーブル（6kVCVT） 

拡大

5品目	取組概要	進捗状況
鉄塔	• 鉄塔設計手法（耐震設計）について、全国大での統一を図るべく、JEC-127「送電用支持物設計標準」を改正	• 2017年度より、送電用支持物設計標準特別委員会及びJEC-127本改正作業会を設置し、2022年度の規格改正に向けて、全国大で検討を実施中
電線	• 架空送電線の付属品について、全国大で仕様統一を検討	• 全国大でACSR、ACSR/ACをACSR/ACに集約 • 鉄塔の設備更新等に合わせて、ACSR/ACを採用し、仕様の統一化を進める • 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 • 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中
地中ケーブル	• CVケーブル付属品について、全国大で標準化	• 154kVCV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 • 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中
変圧器	• 110~187kVの上位電圧階級について、全国大で付帯的な部分の仕様統一を検討（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	• 220~275kVクラスについて、付帯的な部分も仕様統一を完了 • 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中 • 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、試作や性能評価などを行い、全国大で統一を完了
コンクリート柱	• 他社との比較により付属品も含めた仕様精査検討を実施 • 一般送配電事業者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、全国大で統一を完了

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（7）．さらなる効率化の取り組み（調達コスト管理方法）

- 調達コストについては、**全体／品目・工種別にコスト目標や効率化施策を設定**し、競争発注比率等とともに、**四半期ごとに進捗を確認**しております。
- 進捗状況を踏まえ、**経営層も含めて効率化施策の改善を検討**する等、**一層の調達コスト低減に向けて着実にPDCAを展開**してまいります。

Plan → **Do** → **Check** → **Action**

コスト目標の設定・管理

イメージ

部門	設備	物品（品目）			工事（工種）		
		予算	目標	競争比率	予算	目標	競争比率
送電	鉄塔	100	▲10%	85%	150	▲8%	100%
変電	変圧器	300	▲5%	75%	100	▲3%	90%
配電	ｺﾝｸﾘｰﾄ柱	250					
計	－	3000					

品目・工種別にコスト目標を設定

イメージ

部門	設備	効率化施策	物品（品目）			工事（工種）		
			目標	実績	競争比率	目標	実績	競争比率
送電	鉄塔	まとめ発注	▲10%	▲13%	88%	▲8%	▲3%	100%
変電	変圧器	複数年契約	▲5%	▲9%	80%	▲3%	▲5%	93%
配電	ｺﾝｸﾘｰﾄ柱	VE提案						
計	－	－						

四半期ごとにコスト目標に対する進捗を確認

コスト低減の深堀に向けた効率化施策の見直し・改善

改善



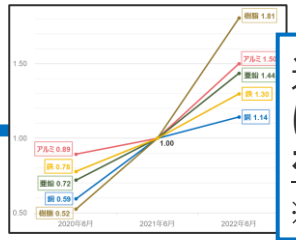
効率化施策の設定・管理



品目・工種別に**過去実績や市場環境等を分析**の上、**効率化施策※を設定**

※まとめ発注、複数年契約 等

[検討ﾂｰﾙ:ｱｸｼｮﾝﾌﾟﾗﾝｼｰﾄ]



進捗が芳しくない品目・工種は、**要因※を分析**し、**対応策を検討**

※市況高騰、ﾒｰｶ製造能力ひっ迫 等

[分析例:素材市況推移]

コスト目標設定の考え方、**効率化施策の検討内容**等を報告し、経営層より指示

要因分析の手法・考察、**効率化施策の見直し内容**等を報告し、経営層より指示

経営層とのコミュニケーション

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

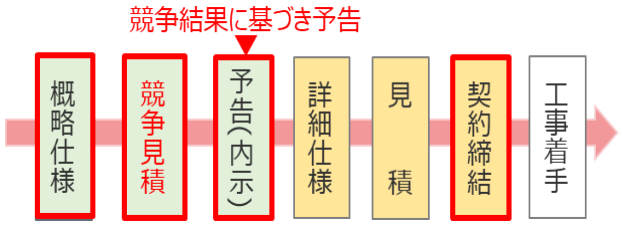
7－（7）．さらなる効率化の取り組み（競争性の実効性確保）

- 工事発注については、透明性の向上・コスト削減の深堀等を目的に、**競争発注比率の向上**に努めてきました。
- 全国的に施工力確保が課題であることに加え、労働者の赴任手当・旅費等の影響もあり、管内の取引先のシェアが高く、シェアが変動しづらい業界・業態と考えていますが、**競争環境の強化に向けて、参入しやすい環境整備を進める**とともに、**新規参入拡大・入札活性化**に努めてまいります。

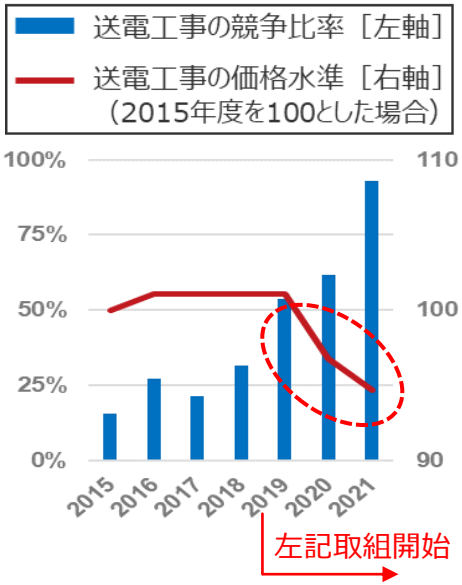
～2018年度	2019年度～現在	現在～
施工力確保のため特命発注	**①競争発注比率の向上**	**②競争環境の強化**
➢ 安定的な施工力確保を目的に、主として**特命発注を実施**	➢ 発注方法の工夫や新規取引先の参入により**競争発注を拡大**	➢ 新規取引先の参入拡大や工期短縮等により**入札環境をさらに活性化**

具体的な取組

➢ 送変電工事にて、早期の施工力確保とコスト削減の両立のため、**精度の高い概略仕様にて競争を実施**



［2019年度以降の送変電工事の発注方法］

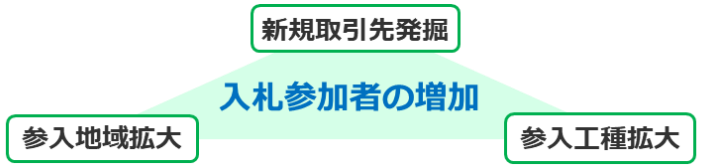


［ｺｽﾄ削減の深堀］

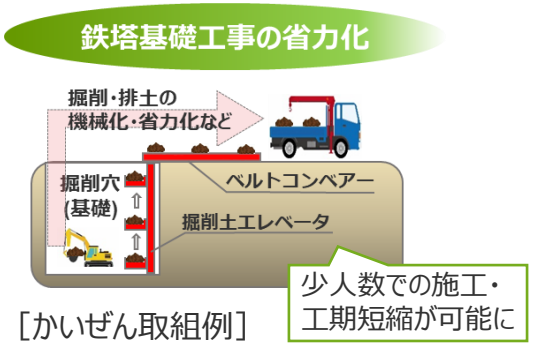
➢ 配電工事にて、新規取引先の参入により、複数社化を実施
（294スライドを参照）

具体的な取組

➢ **新規取引先の参入**や**既存取引先の参入拡大**を促進



➢ 作業かいぜん等により工期短縮を図ることで、各取引先が受注可能な工事量を増やし、**入札機会を拡大**



［かいぜん取組例］

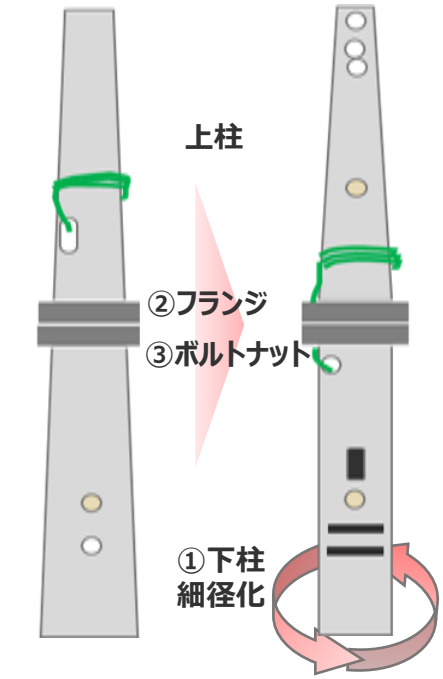
Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

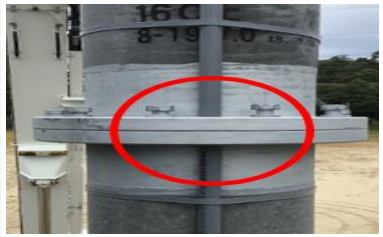
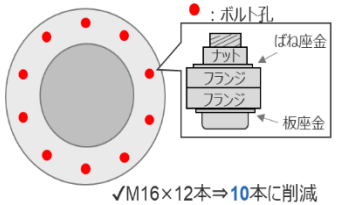
7－（7）．さらなる効率化の取り組み（仕様かいぜん等）

- 当社では、主に狭隘な箇所でのコンクリート柱建柱にあたり、上下分割構造の分割柱を使用しています。
- **更なる作業効率の向上**と**調達単価低減を目的**として、現行仕様を見直し、**2023年度より新型分割柱**を採用することとしています。
- 本体コンクリート成形用金型の変更等に伴う工場生産ラインの刷新や、**仕様・ラインナップの合理化による原価低減**、**調達の工夫による調達単価低減**を進めることで、**現行分割柱比で30%の調達価格低減**に努めてまいります。

新型分割柱 導入スケジュール

2020年度	2021年度	2022年度	2023年度～
新型分割柱の形式審査・登録		ラインナップ統合に伴う在庫対応	
	メーカの体制整備		新型分割柱導入



項目	仕様かいぜんポイント	
① 本体	✓強度検討の結果、下柱のテーパ(傾斜)をなくし、細径化を実現。コンクリート使用量を低減	
② フランジ		✓板厚規格の標準サイズ化 ✓接地線・パイプなどを通す穴を設け施工性が向上
③ ボルト ナット	 ✓M16×12本⇒10本に削減 ✓ダブルナット⇒シングルナットに変更	✓作業性向上のためボルト数削減、ダブルナットの廃止 ✓高耐食塗装を採用し高寿命化
ラインナップ 統合	✓使用実績の少ない種類の廃止・代替等により、メーカー生産性の向上（現行16種類⇒4種類）	

当社・製造メーカー・有識者と三位一体となった仕様・調達単価の作り込み

調達の工夫

■二次サプライヤーの調査・発掘

✓分割柱において、2割以上のコストを占めるフランジ調達価格低減のため、二次サプライヤー（フランジ製造メーカー）を13社調査のうえ、価格競争力のある取引先を選定

■複数年契約

✓新型仕様品の生産対応に伴い、取引会社の受注予見性を高め設備投資を促すため、複数年契約を志向

調達単価：30%低減（現行分割柱比）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

7－（7）．さらなる効率化の取り組み（次期中給システム）

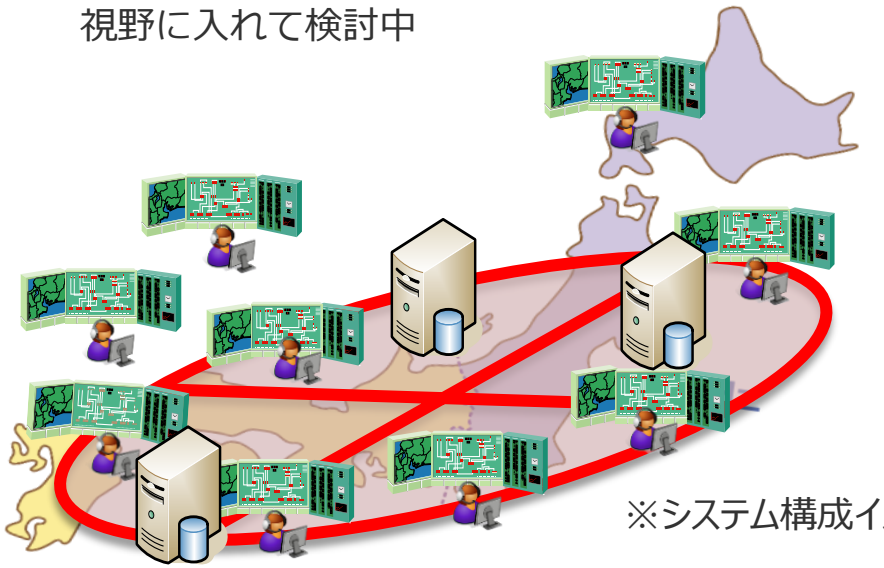
- 一般送配電事業者は、自社供給エリアにおける需給運用を、自社で開発した中央給電指令所システム（以下、「中給システム」という。）を用いて実施しております。
- しかし、全国大での発電の経済的・効率的運用（広域メリットオーダー）を一層進めていくには、各一般送配電事業者のシステム仕様が異なっていることに伴う演算・制御周期の違い等により、システム上の制約があります。
- そのため、今後、**広域メリットオーダーの更なる追及や開発コストの抑制等**を目指し、**各社中給システムの仕様統一のほか、システム共有化も視野に入れた「次期中給システム」の開発を検討**しております。

【現在の中給システム】



【次期中給システム】

2020年代末の運用開始に向け、システムの共有化を視野に入れて検討中



※システム構成イメージ

（仕様統一・システム共有化を視野に入れた中給システム開発のスケジュール）

項目	スケジュール				
	～2022	2023	～	2027	2020年代末
LFC・EDC 仕様統一検討	ロジック及び仕様検討				
中給システム開発			要件定義・システム開発等		☆運用開始予定

全国大でのメリットオーダーの更なる追求

将来の制度変更に向けた拡張性・柔軟性の拡大

より透明性の高いプラットフォームの実現

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）これまでの効率化の取り組み（点検周期延伸）

- 予防保全の観点から定期点検を実施している配電用変電所の変電機器について、過去の障害実績や故障進展フローから定期点検の項目を故障時の影響「大・小」※1で分類し、必要な点検項目と周期を精査することにより、コスト削減を図っております。
- また、撤去品活用による加速劣化評価及び過去の点検周期延伸以降の障害報告により、定期点検時の交換部品の取替周期延伸を延伸することにより、コスト削減を図っております。

※1 影響「大」は供給支障や公衆保安に問題があるもの、影響「小」は運転制約となるものなどに分類しております

◇ 定期点検内容（項目・周期）の見直し　対象：配電用変電所　削減効果：3億円/年

効率化前

項目毎に一定周期で点検

『遮断器』のブッシング点検



『変圧器』の圧力リレー点検



『断路器』の本体点検



全て予防保全

効率化後

項目毎に点検方法（予防保全の周期延伸、事後保全　等）を効率化

影響大

状態監視※2 ＋ 予防保全（周期延伸）

『遮断器』のブッシング点検



ブッシングの破損 ⇒ **公衆保安**に影響

<例>
点検：1回/6年
⇒状態監視＋点検：1回/12年

『変圧器』の圧力リレー点検



リレー誤動作による停電 ⇒ **供給支障**のリスク

<例>
点検：1回/6年
⇒状態監視＋点検：1回/12年

影響小

状態監視※2 ＋ 事後保全

『断路器』の本体点検



断路器動作不良 ⇒ **運転制約**の恐れ

<例>
点検：1回/24年
⇒ 状態監視＋事後保全

※2 巡視・機器動作試験・活線温度測定・変圧器の異常診断（油中ガス分析）等

◇定期交換部品の取替周期延伸　対象：全変電所

<周期延伸の例>
遮断器の
電磁接触器取替

『遮断器』



電磁接触器



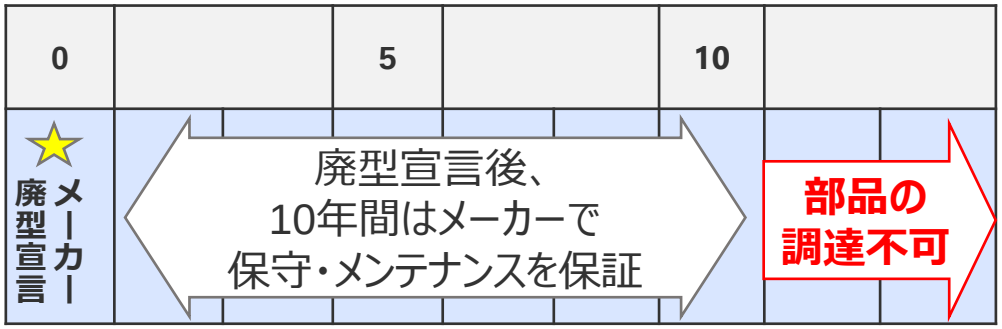
<取替周期>
効率化前：18年
↓
効率化後：24年

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）これまでの効率化の取り組み（予備品共同保有）

- 技術者の高齢化や部品の枯渇などにより**メーカーのサポートが終了となった廃型機器**については、**部品調達などのメンテナンスが困難**となるおそれがあります。
- これまでは、メーカーに保管の延長をお願いしたり、自社で予備品を保有・保管したり、機器の使用限界前に新型機器に更新するなどの対応を行ってきました。**高経年化機器が増加する中、撤去機器を予備品化**して、**一般送配電事業者間で共同保有・保管**することでメーカー・電力双方の負担を軽減するとともに、設備の更新時期を延伸して**設備投資の最適化**に取り組んでいます。
- また、予備品の共同保有は、部品調達が困難などの理由で**不具合からの復旧**が半年から1年程度かかっていた期間を、**1～2週間程度に短縮できるというメリット**もあります。

＜メーカーのサポート体制＞

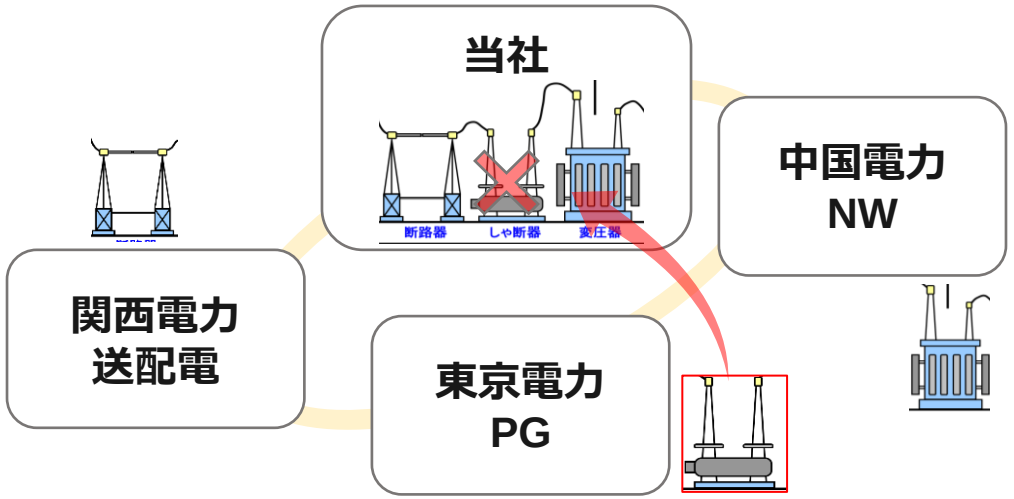


＜これまでの対応＞

- メーカーに保管の延長をお願い
  ➡保管費用がかかる
- 自社で予備品を保有・保管
  ➡保管費用がかかる
- 使用限界前に新型機器に更新
  ➡更新費用がかかる

＜現在の対応＞

- 東京電力PG、関西電力送配電、中国電力NW、当社の4社で、新たな保全スキームを構築し、廃型機器(予備品や撤去品)を共同で保有・保管し、必要に応じて融通



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）これまでの効率化の取り組み（仕様統一化）

- これまで、仕様の統一化の対象として選定された品目については、2019年3月に「仕様統一化・調達の工夫に関するロードマップ」を作成し、2019年度中に仕様統一を実現しています。

対象品目	イメージ図	選定理由	仕様統一化の状況
架空送電線（ACSR/AC）		• 再エネ導入に係る新設工事でも追加的に使用される • 全国的な調達額が大きい ※主に超高電圧で使用される耐熱性の高いアルミ線（TACSR）も存在するが、電源アクセスの際に必要となるケースの多い、本製品について検討	■ ACSR及び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（66･77kV）		• 再エネ導入に係る新設工事でも追加的に使用される • 各社の仕様が異なっており、統一化による効果が大きい	■ 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（6kVCVT）		• 再エネ導入に係る新設工事でも追加的に使用される • 各社の仕様が異なっており、統一化による効果が大きい	■ 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

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）これまでの効率化の取り組み（調達方法の改善）

- 調達における統一化品割合等の評価項目（KPI）に基づいた評価、新規取引先の開拓等の調達の工夫に係る施策の実施状況については、以下のとおりです。

評価項目（KPI）	内容	2021年度		
		架空送電線（ACSR/AC）	ガス遮断器（66・77kV）	地中ケーブル（6kVCVT）
調達における統一化品の割合	仕様統一化品の購入率	100%	100%	100%
競争発注比率	競争発注の比率	100%	100%	100%
取引先拡大数	取引先の拡大数（現状の会社数/目標会社数）	4/5※	3/4※	6/6
調達の工夫に係る施策実施率	下表に掲げられた取組の実施率	100%（6/6）	66%（4/6）	100%（6/6）

調達工夫に係る施策	内容	2021年度		
		架空送電線（ACSR/AC）	ガス遮断器（66・77kV）	地中ケーブル（6kVCVT）
新規取引先開拓	競争環境の活性化のため国内外から新規取引先を開拓	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
コスト低減提案の募集	技術提案に限定せず、調達方法など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	未実施※	実施
早期発注	取引先の生産計画平準化を目的として戦略設計の状態で早期に発注	実施	未実施※	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

※ 2022年度達成見込み

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）これまでの効率化の取り組み（調達方法の改善）

- 従来、同時期の発注が可能な件名については、全件一括受注を前提とした「まとめ発注」を実施しておりましたが、**部分的に取り扱い可能な取引会社が参入できなかったり**、**取引会社の得手不得手を必ずしも調達結果に反映できない**事象が発生する場合があります。
- そこで、取引先から部分受注も可能とする複数パターンの見積を受領し、**総額が最安値となる組み合わせを選択（カフェテリア方式）**することで、各社の受注戦略を最大限活用し調達コストの低減を図っております。

【全件一括受注を前提としたまとめ発注】

（採用例：変電機器、建築工事等）　[単位：千円]

	A社 ※1 (部分)	A社 ※1 一括	B社 (部分)	B社 一括	C社 ※2	D社
件名X	(700)	1,000	(600)	1,300	(500)	－
件名Y	(400)		(800)		－	(600)

※1　A社は件名Y部分受注時のポテンシャルに優位性あり。
※2　C社は件名X部分受注時のポテンシャルに優位性あり。

✓　件名ＸとＹの一括受注によるスケールメリットを反映したＡ社が、上記競争見積における交渉第一順位者となったが、各社のポテンシャルを十分に引き出せていない。

【パターン見積によるカフェテリア方式】

[単位：千円]

	A社 部分	A社 一括	B社 部分	B社 一括	C社	D社
件名X	700	1,000	600	1,300	500	－
件名Y	400		800		－	600

最安値となる組み合わせを選択可能

✓　件名ＸにC社、件名YにA社を選定することで、競争参入者を増やすとともに、各社のポテンシャルを最大限引き出す調達が可能となった。

今後も、取引会社との日頃のコミュニケーションを通じて、各社の受注可能範囲や得手不得手について、情報収集し、調達品目・工事の特性にあった最適な調達スキームを追求してまいります。

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）これまでの取組み（競争性の実効性確保）

- 中長期的に安定した施工力・技術力確保及び公平性・透明性の向上のため、**「配電工事の複数社化に向けた取組」**(2018年度事後評価にてご説明)について詳細検討を進め、一部の事業場において、**2020年度期中より机上管理業務を内製化**し、**施工業務について複数社化(新規参入)を実現**しました。
- 今後は、本取り組みをさらに拡大・展開していくうえでの**新規参入者の育成・事業継続に係る課題**に対応しながら、**期待される効果※を確実に享受**できるよう、取り組みを進めてまいります。

【2018事後評価でお伝えした取り組み】

現 状
• 新規取引先候補の工事会社は、各種申請書作成等の机上管理業務のスキルを有していない

取組にあたっての課題
• 机上管理業務と施工の分離

取 組 内 容
• 机上管理業務の内製化（直営化を志向）により、参入障壁を緩和し、競争環境を整備

(※)複数社化により期待される効果

・今後予想される工事物量に応じた施工能力の確保
・公平・公正な取引の推進
・非常災害時等の柔軟な対応
・取引先間のかいぜん意欲の促進によるコスト削減効果 等

【これまでの取り組み】

机上管理業務の内製化	業務スキルの当社への移管により、一部の事業場において、試行実施
複数社化（新規参入）	諸条件（エリア・工事内容・安全性等）を調整したうえで、新規参入を開始

【新規参入者の育成・事業継続に係る課題認識】

施工能力・施工コスト	新規参入者と既存取引先との間で施工能力・施工コストに差がある ➡参入に伴う初期投資費用の回収時期の見極めや、施工方法の効率化支援等により、施工エリアの拡大と施工コストの低減を企図

【今後の取り組み】

- ✓ **新規参入者の事業拡大に係る意向確認や育成状況に十分配慮しつつ、対象事業場を順次拡大してまいります。**
- ✓ **また、ホームページ上での調達情報・募集情報の公開を通じて、随時、新たな参入希望者を募り、取り組みを拡充してまいります。**

（出所）2020年度事後評価資料より抜粋

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

参考（当社の概要等）

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

会社概要

■会社名　中部電力パワーグリッド株式会社
Chubu Electric Power Grid Co.,Inc.

■本社所在地　〒461-8680 名古屋市東区東新町1番地
Tel：052-951-8211（代表）

■代表者　代表取締役　社長執行役員　清水　隆一

■資本金　40,000百万円

■株主　中部電力株式会社 100%

■従業員数　9,712名（2022年3月31日現在）

■事業内容　一般送配電事業　等

役員一覧（2022年4月1日）

代表取締役	清水　隆一
取締役	岡　俊彦
	下村　公彦
社外取締役	浅野　浩志
	柳生　昌良
監査役	澤栁　友之
	松澤　光彦
	寺田　修一（注）

（注）中部電力株式会社監査役

■会社沿革
－1951年5月1日中部電力株式会社創立
－2019年4月1日中部電力送配電事業分割準備株式会社設立
－2020年4月1日中部電力パワーグリッド株式会社へ商号変更

※9,712人は役員8名を除く

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

組織体制・要員構成等

組織図及び主な業務分担

社長

- **本社**
  - **企画室**（会社全体の事業戦略・方針策定）
  - **総務部**（庶務、管財、人事、広報、法務、建物管理）
  - **調達部**（資材調達）
  - **システム部**（システム開発・保守）
  - **用地部**（土地等の取得・管理）
  - **電子通信部**（通信設備の建設・運用・保守に関する計画・方針の策定）
  - **パワーグリッド営業部**（営業業務に関する計画・方針の策定）
    - **ネットワークサービスセンター**（申込受付、契約、料金算定・請求）
  - **配電部**（配電設備の建設・運用・管理に関する計画・方針の策定）
  - **系統運用部**（需給・系統運用計画の策定）
  - **送変電部**（送変電設備の建設・運用・保守に関する計画・方針の策定）
    - **送変電技術センター**（基幹系統設備工事）
- **6支社※1**
  - **61営業所※2**（管轄の申込受付、契約）（管轄の配電設備の建設・保守・運用）
  - **19電力センター**（管轄の送変電設備の建設・保守・運用）

※1・・・名古屋、静岡、三重、岐阜、長野、岡崎
※2・・・Ⅰ型サービスステーションを含む

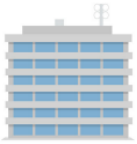
（注）人員数は、2022年3月31日時点

地域別の要員数

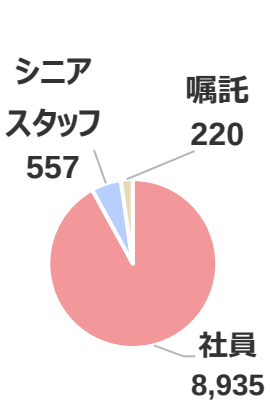


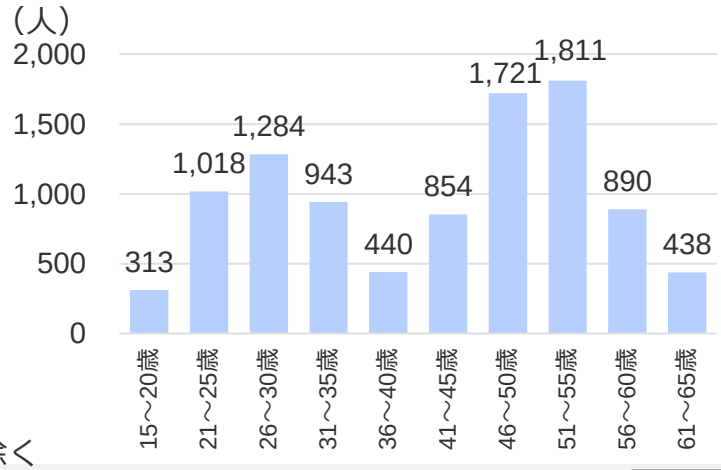






要員構成及び年齢構成

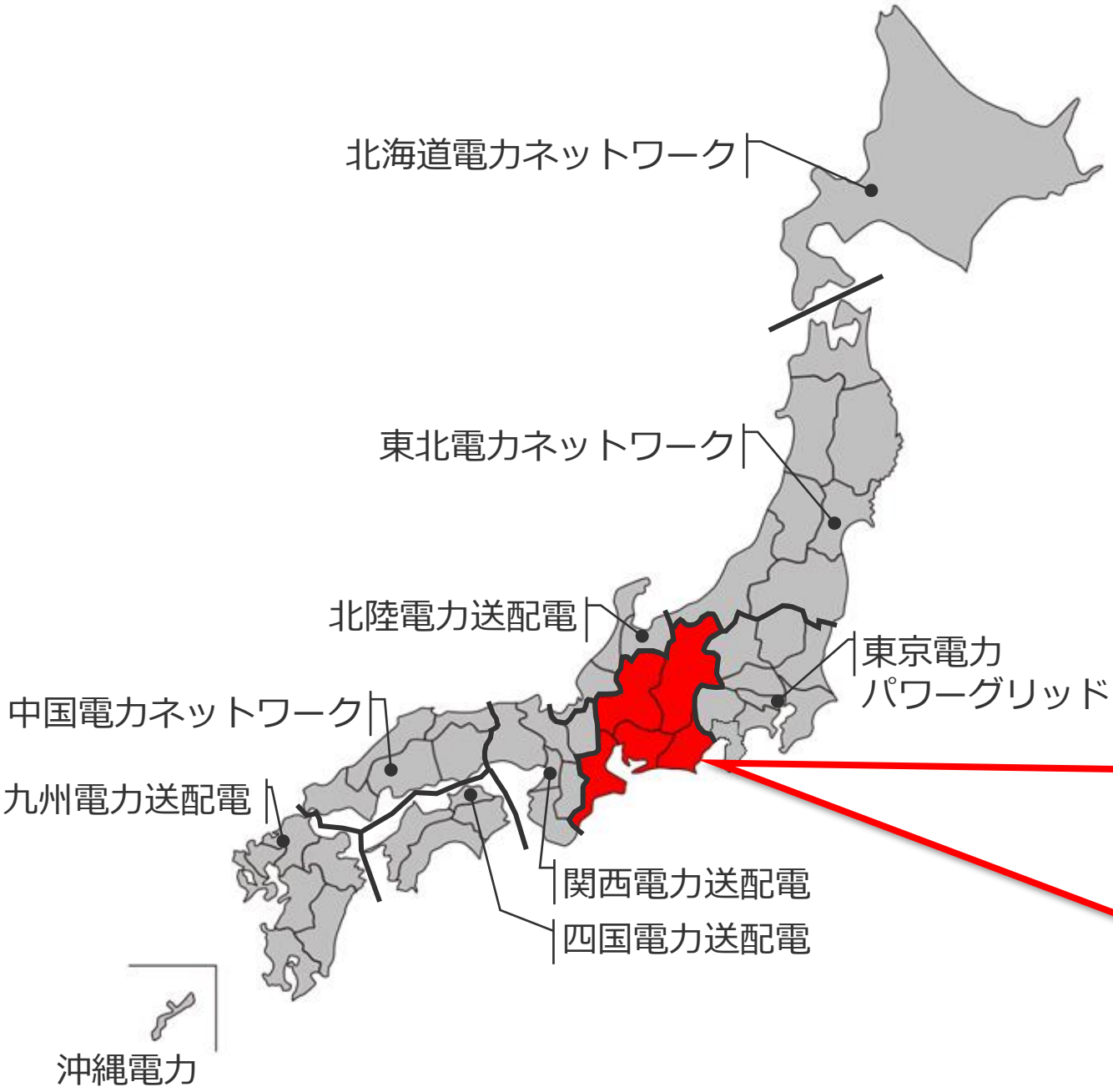




※9,712人は役員8名を除く

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

供給区域



中部電力パワーグリッド

■ **供給区域**

愛知県・岐阜県※・三重県※
静岡県（富士川以西）・長野県
※一部を除く

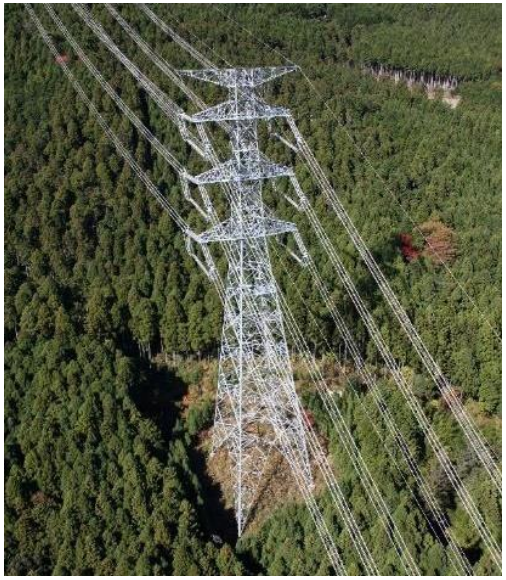
■ **需要電力量：1,275億kWh**

■ **面積：39,268km²**

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

送変配電の主要設備

送電設備（架空）



10,634km
（架空電線路亘長）

項目	種別	数量
電線路亘長（km）	架空	10,634
支持物数（基）	鉄塔	30,096
	鉄筋コンクリート	3,777
	鉄柱	1,063
	計	34,936

送電設備（地中）

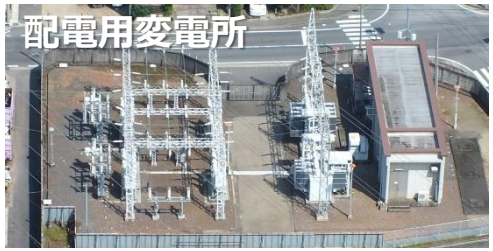


1,349km
（地中電線路亘長）

項目	種別	数量
電線路亘長（km）	地中	1,349

変電設備





1,005個所
（変電所数）

種類	個所数(個所)	出力（千kVA）
500kV変電所	10	26,600
275kV変電所	40	41,542
1次変電所	39	20,884
2次変電所	62	6,401
配電用変電所	763	30,349
配電塔	8	60
水力変電所	83	2,849
合計	1,005	128,685

配電設備



135,702km
（配電線路亘長(架空＋地中)）

項目	種別	数量
電線路亘長（km）	架空	130,992
	地中	4,710
	計	135,702
支持物数（基）	鉄塔	93
	鉄筋コンクリート	2,708,216
	鉄柱	148,630
	木柱	2,626
	計	2,859,565
配電用変圧器個数（個）	架空	1,616,602
	地中	19,665
	計	1,636,267

（注）設備数は、2022年4月1日時点
（注）電線路亘長の数字は併架部分を除いたものです

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）送変電設備の概要

送電鉄塔

電力の送電



遮断器

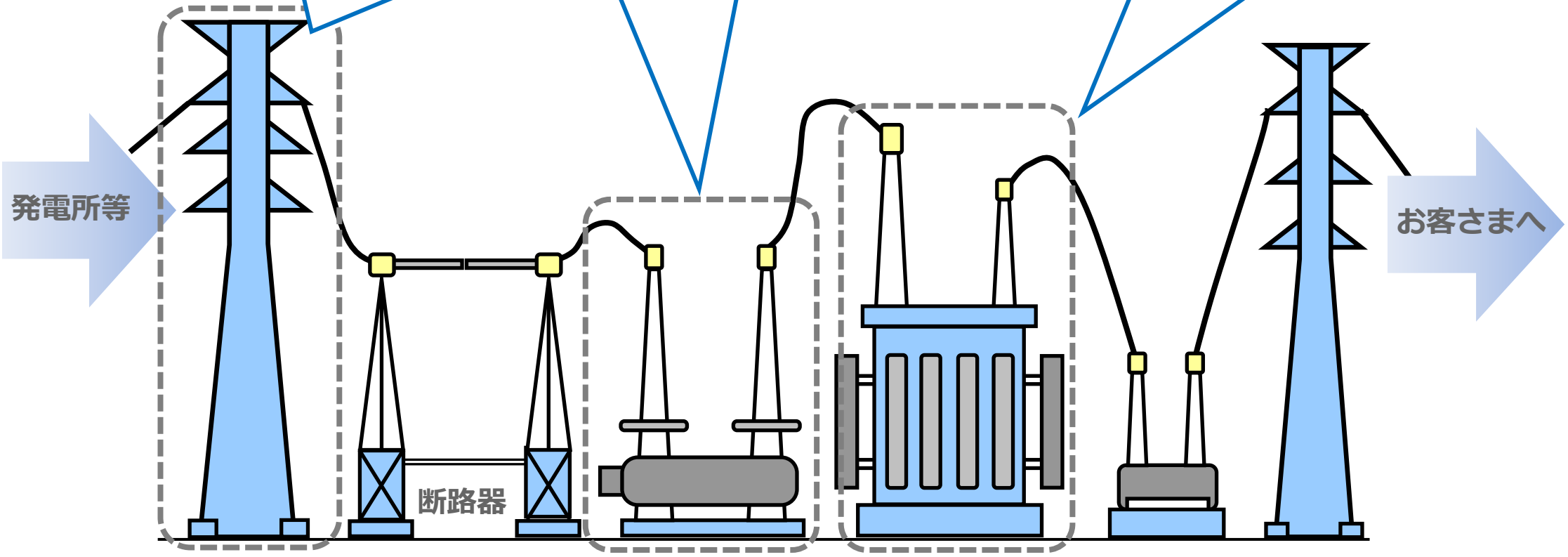
電力の送電・停止や送電経路の切替



変圧器

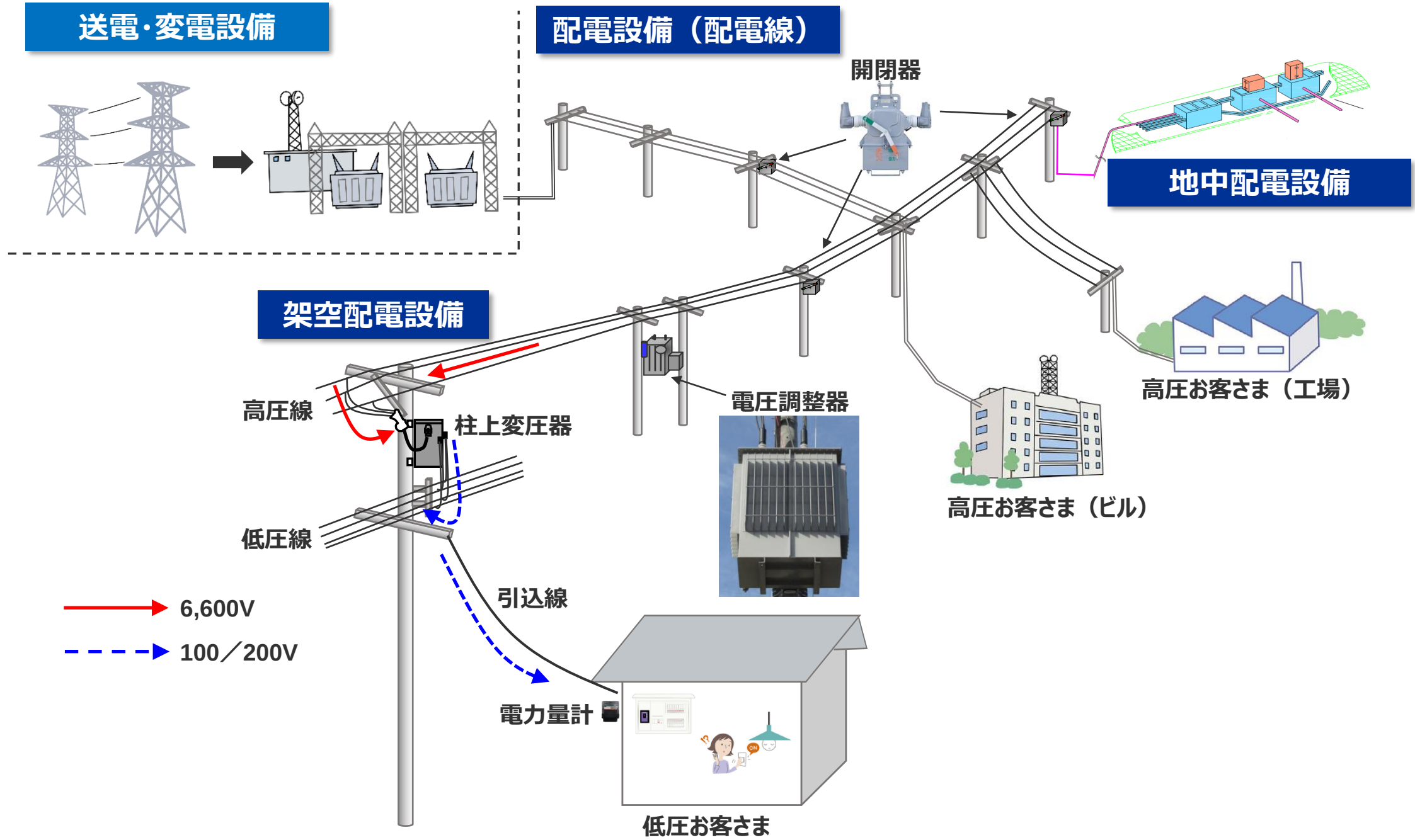
供給する電力の規模に適した電圧へ変換





Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

（参考）配電設備の概要



Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.

むすぶ。ひらく。



中部電力パワーグリッド

Copyright © Chubu Electric Power Grid Co., Inc. All rights reserved.