

第1規制期間（2023-2027年度） における事業計画の概要

関西電力送配電株式会社

2022年7月25日

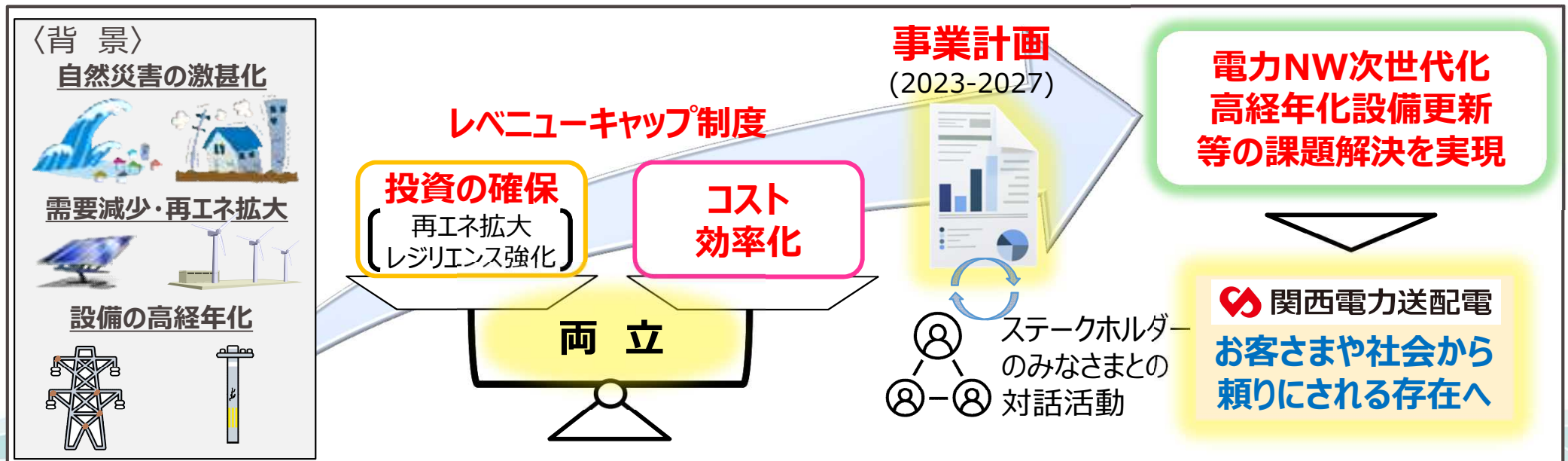


※本事業計画は、国が定めた「一般送配電事業者による託送供給等に係る収入の見通しの適確な算定等に関する指針（以下、指針）」に基づき、第1規制期間（2023-2027年度）における収入の見通しを算定する際の前提となる、当社が取り組むべき目標計画、前提計画、費用計画、投資計画、効率化計画等について記載したものです。

※収入の見通しは、国の審査・査定等を経た後に、経済産業大臣の承認を受けて正式に決定されることとなりますので、本事業計画の内容は変更となる可能性があります。

※本資料内の数値は、端数処理の関係で合計が合わない場合があります。

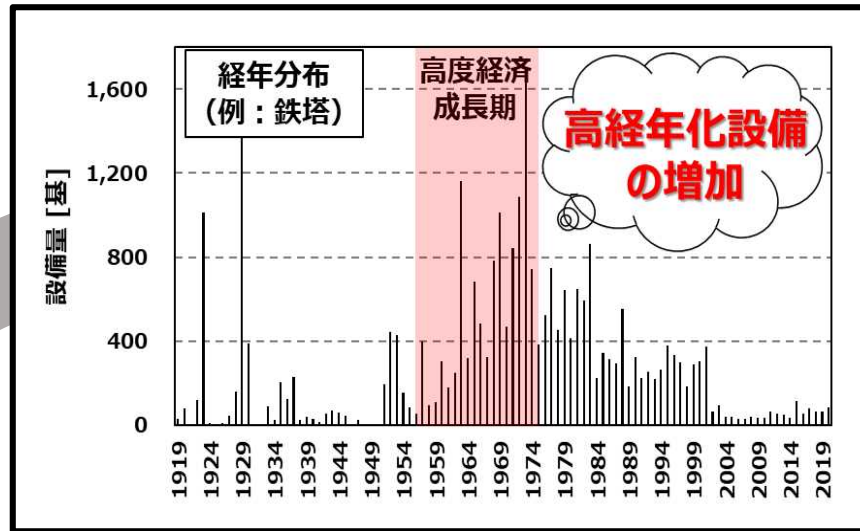
- 近年、自然災害の激甚化を踏まえた電力インフラのレジリエンス強化等の必要性が高まっていることに加え、ゼロカーボン化に向けた再エネ電源の連系拡大やデジタル化をはじめとする電力インフラの高度化など、電力ネットワークの次世代化への社会的要請がある中、今後、増加する高経年化設備の更新にも確実に対応していく必要があるなど、当社が果たすべき役割はますます重要となっています。
- こうした中、送配電設備の確実な増強と更新を実施すると同時に、コスト効率化を両立するための新たな託送料金制度（レベニューキャップ制度）が2023年度より導入されることとなりました。
- 当社は、こうした事業環境の変化に対応し、お客さまや社会のみなさまのニーズにお応えし続けるため、国の指針に基づき、第1規制期間（2023-2027年度）に取り組む目標等を定めた「事業計画」を策定しました。
- 当社は、様々なステークホルダーのみなさまとの対話活動をより一層充実させながら、コンプライアンスの遵守を徹底しつつ、全従業員が一丸となり、事業計画の達成に取り組むことで、地域社会の発展に貢献し、お客さまや社会のみなさまから頼りにされる存在となることができるよう、お役に立ち続けてまいります。



- 送配電事業を取り巻く環境は近年大きく変化しており、当社はこれらの諸課題に着実に対応していく必要があります。
- あわせて、電力需要が減少傾向となる見通しの中、引き続き全社を挙げた効率化に努めてまいります。

設備の高経年化

⇒ 将来の更新物量増加を見据えた着実な対応



 関西電力送配電

自然災害の激甚化

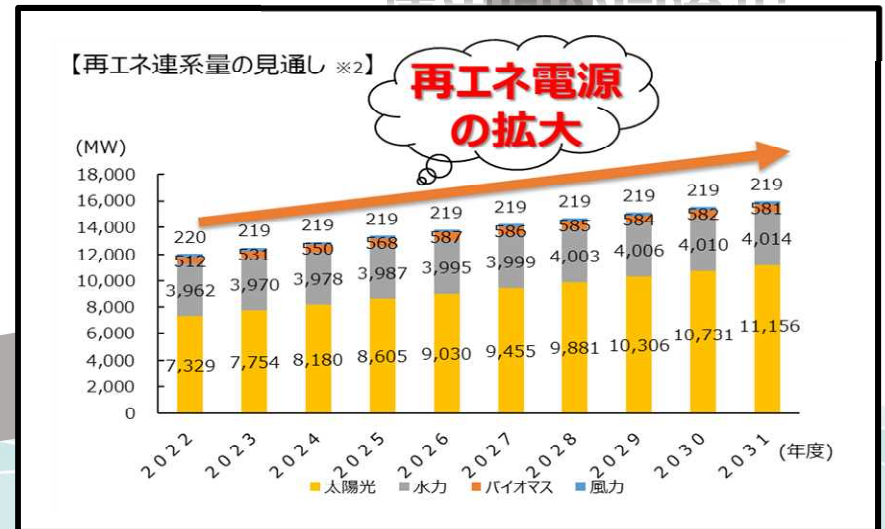
⇒ レジリエンス強化

Ex) 2018年台風21号
における設備被害



再エネ電源の増加

⇒ 円滑な連系、設備・運用面の高度化



- 当社は、送配電事業を取り巻く環境変化を踏まえ、各取組みの確実な実施を通じて、ステークホルダーのみなさまに価値をご提供し、ありたい姿の実現、地域社会の発展への貢献を目指してまいります。

第1 規制期間の取組み項目

安定供給 設備拡充・保全計画の完遂
無電柱化の推進
機器モニタリングの高度化 等

広域化 設備の仕様統一化
系統運用の広域化
災害時の連携推進 等

再エネ拡大 発電予測精度の向上
プッシュ型の系統増強
接続・受電対応の円滑化 等

デジタル化 スマートメーターの円滑な導入
業務のデジタル化
万全なセキュリティ対策 等

業務品質 誤通知の削減
停電情報の発信強化
対話活動を通じたニーズ把握の強化 等

具体的な取組み・実施施策

事業基盤領域

- ステークホルダーのみなさまとの連携
- 安全・コンプライアンスの推進
- カイゼン活動等による組織文化の変革
- 働き方改革による生産性の向上

当社が実現を目指すこと (提供価値)

安全・安定
供給の確保

電力ネット
ワークの
次世代化

お客さまサー
ビスの向上

最大限の
コスト効率化

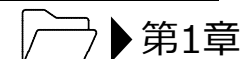
地域社会の発展

当社グループの
「ありたい姿」※の実現

※「ありたい姿」

お客さまの生活や社会を支える魅力あるサービスを高い技術力により実現・提供し、国内外において、送配電事業の進化をリードする企業グループを目指していきます。

目標計画（実現を目指すこと）



- ✓ お客さまや社会のみなさまにご提供する価値・サービスの向上を図るため、国の指針に基づき、第1規制期間に達成すべき目標計画（7分野）を策定しました。

A.安定供給	B.再エネの導入拡大	C.サービスレベルの向上
D.系統運用等の広域化	E.デジタル化	F.安全性・環境性への配慮
		G.次世代化

事業計画の実施により実現を目指すこと

- 安全・安定供給の確保
- 電力ネットワークの次世代化
- お客さまサービス・業務品質の向上
- 最大限のコスト効率化

前提・投資計画



- ✓ 電力需要・再エネ連系量の見通し等の前提計画(第2章)を踏まえた第1規制期間の設備投資（竣工額）は、高経年化設備の更新や大阪・関西万博対応の大型供給工事、次世代投資等の計上により、5か年平均で2,385億円を見込んでおります。

次世代投資計画

次世代投資計画として、カーボンニュートラル社会の実現やレジリエンス強化、デジタル技術の活用等による効率化・サービス向上といった便益を創出するための支出を5か年平均で328億円計上しております。（見積費用への影響：221億円）

カーボンニュートラル実現

- プッシュ型系統増強
- 系統混雑への適切な対応
- 次世代スマートメーター導入等による配電網高度化

レジリエンス強化

- 停電復旧対応の迅速化
- 停電情報等の迅速・確実なご提供
- サイバーセキュリティ強化

デジタル技術の活用

- 巡視点検等の保安業務、工事業務の省力化
- システム刷新によるサービスレベル・業務品質の向上

効率化計画



- ✓ 第1規制期間の見積費用には、5か年平均で551億円の効率化額を織り込んでいます。
[要員効率化] 58億円 [資機材調達の効率化] 218億円 [工事の効率化] 275億円

収入の見通し（見積費用）



- ✓ 第1規制期間（2023-2027）における収入の見通し（見積費用）は、5か年平均で7,273億円となり、改定前料金に基づく収入見通し（改定前収入）から599億円増加すると見込んでおります。
- ✓ これは、電力需要の大幅な減少を見込む中、最大限の効率化を織り込みましたが、高経年化対策、調整力調達費用や次世代投資といった支出増を見積費用に織り込んだことによるものです。（今後の審査により数値は変動します）

	今回提出値	改定前収入	増加額
収入の見通し（見積費用）	7,273億円	6,674億円	+599億円

1	目標計画	…	7~19
2	前提計画	…	20~24
3	収入上限の見通し	…	25~28
4	費用計画	…	29~48
5	投資計画		49~100
	①設備拡充計画	…	53~60
	②設備保全計画	…	61~72
	③その他投資計画	…	73~80
	④次世代投資計画	…	81~99
6	効率化計画	…	101~110

- 第1規制期間に達成すべき目標は、国の指針に基づき、以下のとおり7分野毎に設定いたしました。

※「」項目はステークホルダーのみなさまとの協議項目

【目標分野と項目】

A.安定供給



- 安定供給実現に当たっての停電対応
- 設備拡充の達成
- 設備保全の達成
- 無電柱化の確実な実施

B.再エネの導入拡大



- 新規再生可能エネルギー電源の早期かつ着実な連系
- 系統の有効活用や混雑管理に資する対応
- 発電予測精度向上

C.サービスレベルの向上



- 需要家の接続対応
- 計量、料金算定、通知の確実な実施
- 顧客満足度の向上

D.系統運用等の広域化



- 設備の仕様統一化
- 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
- 災害時の連携推進

E.デジタル化



- デジタル化の推進

F.安全性・環境性への配慮



- 安全性への配慮
- 環境性への配慮

G.次世代化



- 分散グリッド化の推進
- 次世代スマートメーターの円滑な導入

- 当社は、将来の再エネ導入拡大やレジリエンス強化等の課題解決を図るため、ステークホルダーのみなさまのニーズも踏まえ、具体的な目標・取組みを7分野毎に設定しました。
- 本取組みの確実な実施を通じて、安全・安定供給の確保、電力ネットワークの次世代化、お客さまサービス・業務品質の向上、コスト効率化といった価値を提供してまいります。

ステークホルダーのみなさまのニーズ

反映

目標計画=価値提供に向けた当社取組み

〈指針に定められた7分野毎に設定〉

- A) 安定供給
- B) 再エネの導入拡大
- C) サービスレベルの向上
- D) 系統運用等の広域化
- E) デジタル化
- F) 安全性・環境性への配慮
- G) 次世代化

目標計画の取組みに必要な各計画

- 費用計画
- 投資計画（拡充・保全・次世代）
- 効率化計画

【第1規制期間に実現を目指すこと】

➤ 安全・安定供給の確保

- 停電量の維持、設備拡充・保全計画の完遂、無電柱化推進

➤ 電力ネットワークの次世代化

- カーボンニュートラルの実現、再エネ導入拡大への対応
 - プッシュ型の系統増強、次世代スマメ導入、発電予測精度向上等による系統運用の高度化 等
- レジリエンス強化
 - 災害に強い設備構築、災害復旧の迅速化、災害発生時における情報発信の充実、万全なサイバーセキュリティ対策 等

➤ お客さまサービス・業務品質の向上化

- 申込対応等の円滑化、託送業務の利便性向上、労働災害防止、でんき予報や停電情報の発信強化

➤ 最大限のコスト効率化

- デジタル技術の活用等による業務効率化

確実な実施

- ステークホルダーのみなさまへご提供する価値の実現に向け、主な取組みを設定しております。

目標（提供価値）		主な取組み
安全・安定供給の確保	適切な供給信頼度の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・停電発生抑制（機器モニタリングの高度化等） ・停電復旧の早期化（自動復旧の高度化・停電情報連携強化等）
	着実な系統整備	<ul style="list-style-type: none"> ・設備拡充計画・保全計画の確実な実施 ・無電柱化の確実な実施 <p>無電柱化工事施工距離194km</p>
電力NWの次世代化	CNの実現	<ul style="list-style-type: none"> ・将来の再エネ電源ポテンシャルに対応したプッシュ型の系統増強 ・系統運用の高度化（次世代スマートメーター導入・発電予測精度向上等）
	レジリエンス強化	<ul style="list-style-type: none"> ・災害に強い設備構築、災害時の連携推進、災害発生時における情報発信の充実 ・万全なサイバーセキュリティ対策
お客さまサービス・業務品質の向上	サービスレベルの向上	<ul style="list-style-type: none"> ・接続申込・受電対応の円滑化（工事要否簡易判定手法の導入等） ・託送業務の利便性向上（口座振替の導入・託送ホームページ利便性向上等） ・ステークホルダーのみなさまとの対話活動の強化（インタビューによるニーズ深堀調査等）
	安全性・環境性への配慮	<ul style="list-style-type: none"> ・施工会社と一体となった作業環境改善（充電箇所近接時の警報装置導入等） ・ホームページ・停電情報アプリ・SNS等による電気事故防止に向けた注意喚起の発信 ・SF₆ガス抑制に向けた取組み SF₆ガス回収率(設備撤去時)99%
最大限のコスト効率化		<ul style="list-style-type: none"> ・デジタル技術の活用、他事業者との連携（設備の仕様統一化・系統運用の広域化等） <p>5品目以上の仕様統一</p>

過去実績(2017-2021)
以下の停電量*
※自然災害等外生要因・作業停電を除く当社(内生)要因

次世代スマートメーター
導入2025年度～

当社事由の期限超過
・誤処理件数0件

- 目標項目のうち、「顧客満足度の向上」、「デジタル化の推進」、「安全性への配慮」、「環境性への配慮」については、ホームページで意見募集を実施するなど、ステークホルダーのみなさまからのご意見を踏まえ、内容を決定しております。

【目標設定のプロセス】

ステークホルダーのみなさまのご意見を踏まえた目標案の設定

設定した目標案の公表、目標案に対するご意見の募集

目標の確定

当社の日頃からの事業活動において、ステークホルダーのみなさまからのご意見を踏まえて目標案を設定

設定した目標案に対するご意見を当社ホームページを通じて募集(2021/12-2022/1)
 →91件のご意見を受領（顧客満足度の向上：53件、デジタル化の推進：20件、安全性への配慮：7件、環境性への配慮：7件、その他：4件）

頂いたご意見を踏まえ、目標を設定
 →意見募集の結果を取りまとめの上、当社ホームページにて公表

【意見募集の周知状況】

対象 (ステークホルダーのみなさま)	実施時期	実施内容
小売電気事業者さま(270社)	2021/12-2022/1	託送ホームページに、お知らせとして周知文と説明資料を掲載するとともに、メールにより周知。
施工会社さま・メーカーさま (188社)		メールにより周知。
自治体さま (41自治体)		訪問等により周知。
経済団体さま (24団体)		
消費者団体さま(1団体)		関西消費者団体連絡懇談会にて周知。

【当社ホームページでの掲載内容】

関西電力グループ power with heart 関西電力送配電

「事業計画における目標計画案」に関する意見募集の結果について

2022年3月28日
関西電力送配電株式会社

欄記につきましては、2021年12月22日から2022年1月31日まで意見募集を実施いたしました。提出いただきましたご意見およびご意見に対する考え方を取りまとめましたので公表いたします。数多く貴重なご意見をいただき、誠にありがとうございました。

- 意見募集の実施方法
当社ホームページにて意見募集を実施。
(意見募集サイト)
- 提出意見数
91件（顧客満足度の向上53件、デジタル化の推進20件、安全性への配慮7件、環境性への配慮7件、その他4件）
- ご意見およびご意見に対する考え方
意見募集の結果について [489.24KB]
- その他
この度提出いただきましたご意見等を踏まえ、事業計画に記載する目標の検討を進めてまいります。
なお、公表いたしました目標案および今回いただいたご意見を踏まえた目標につきましては、今後の国による審査等の結果、変更となる可能性がありますので予めご了承くださいますようお願いいたします。
本件に関するお問い合わせは、問い合わせフォームよりお願いいたします。

取上

- 「顧客満足度の向上」、「デジタル化の推進」、「安全性への配慮」、「環境性への配慮」の目標項目については、ステークホルダーのみなさまからのご意見を取組み内容に反映しております。

目標項目	主なご意見	取組み内容
顧客満足度の向上	<ul style="list-style-type: none"> 「託送料金の支払いに口座振替を導入してほしい」 「施工会社の働き方改革に配慮した工期を設定してほしい」 等 	<ul style="list-style-type: none"> 小売電気事業者さまの利便性向上に向けた託送料金の請求・支払方法の拡充等 施工会社従業員の働き方改革につながる休日確保や時間外労働の低減に向けた工期の設定
デジタル化の推進	<ul style="list-style-type: none"> 「新增設申込みの円滑化に資するDX環境整備に取り組んでほしい」 「デジタル技術の活用によるペーパーレス化を図ってほしい」 等 	<ul style="list-style-type: none"> DX技術を活用した送配電業務を支えるシステム等の刷新・高度化による、可能な限り人が介在しない運用と生産性の向上 利便性向上および中長期的な効率化達成に向けた「新增設受付業務・各種申込受付業務」のデジタル化推進
安全性への配慮	<ul style="list-style-type: none"> 「工事経験の少ない新人を育成する設備や機会を提供してほしい」 「活線近接警報器の導入と合わせて、作業停電による安全作業範囲確保に努めてほしい」 等 	<ul style="list-style-type: none"> 施工会社と一体となった合同教育・研修の実施や作業環境の改善
環境性への配慮	<ul style="list-style-type: none"> 「SF₆ガス代替開閉器導入を検討してほしい」 「環境に配慮した絶縁油を積極的に採用してほしい」 等 	<ul style="list-style-type: none"> SF₆ガス排出の抑制およびSF₆代替ガス機器の導入 植物油系絶縁油を用いた変圧器の導入促進

目標設定の考え方

- 高度経済成長期に急増した電力需要に合わせて建設された多くの電力流通設備が高経年化する中においても、停電量を増加させることなく、高品質な電気を安定的にお届けすることが当社の使命と考えております。
- レジリエンス強化のため、系統整備や既存設備の更新・メンテナンスを着実に実施するとともに、災害発生時等の供給支障を出来るだけ小さくする観点から、無電柱化の取組みを着実に進めてまいりたいと考えております。

目標の概要

- ① 電灯需要家における年間停電量※について、当社の過去5か年実績の水準を維持します。※外生的要因等を除く。
- ② 電力広域的運営推進機関（以下、広域機関）が策定する広域系統設備計画に基づく、系統対策工事を実施します。
- ③ 高経年化設備更新ガイドラインで標準化された手法で故障リスクを評価し、それを一定以下にすべく設備更新工事を実施します。
- ④ 第1規制期間内に194kmの無電柱化に取り組みます。

【無電柱化の確実な実施】



▲地中化工事の実施前と実施後



▲地中化工事の実施前と実施後



▲景観に配慮して設置された変圧器

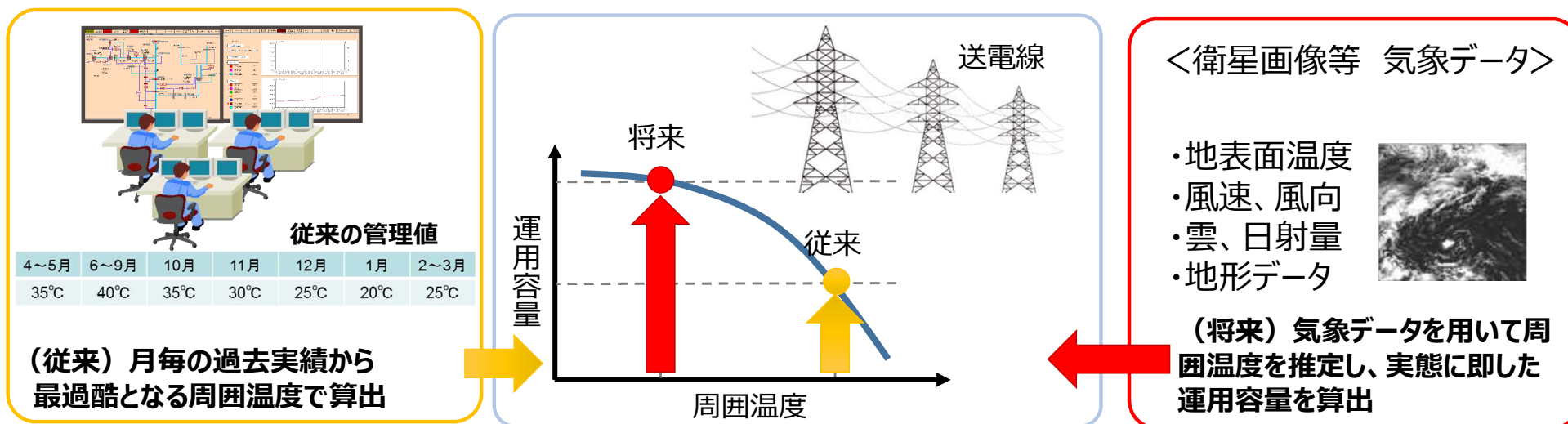
目標設定の考え方

- 電力ネットワークは発電所とお客さまなど多様なシステム利用者をつなぐ役割を果たし、ゼロカーボン社会の実現に必要不可欠な設備であることから、当社をはじめ一般送配電事業者が担う役割は大きいと考えております。
- 当社としては、電力ネットワークへ再エネを最大限つなぎ、活用することでゼロカーボン社会の実現に貢献したいと考えております。

目標の概要

- 再エネ電源に対する接続・受電対応の円滑化を目指し、当社事由による接続検討申込・契約申込の回答期限超過件数をゼロにします。
- システムの有効活用や混雑管理（混雑処理、情報公開）を確実に実施します。
- 再エネ出力予測システムの出力量予測精度向上に取り組みます。

【システムの有効活用－気象データを活用した送電線運用容量の拡大－】



目標設定の考え方

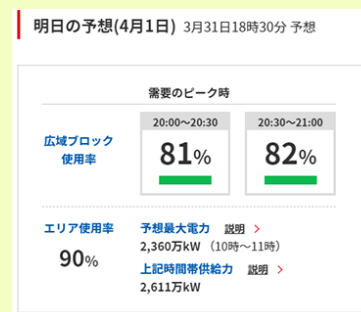
- 多様なシステム利用者をつなぐ電力ネットワークという重要設備を管理・運用する者として、接続・供給・料金に関して早期かつ正確な業務運営を徹底する必要がありますと考えております。
- 当社事業に関わるステークホルダーのみならず、みなさまとの積極的なコミュニケーションを通じて得られたご意見を当社事業に反映することで、引き続きサービスレベルの向上に取り組んでまいります。

目標の概要

- ① 当社事由による供給側接続事前検討の回答期限超過件数をゼロにします。
- ② 当社事由による電力確定使用量、託送料金、インバランス料金の誤通知・通知遅延件数をゼロにします。
- ③ 当社ホームページにおける意見募集をはじめ、ステークホルダーのみならず、みなさまとのコミュニケーションにより頂戴したご意見等を踏まえ、「顧客満足度の向上」に取り組めます。

ステークホルダーのみならず、みなさまからのご意見を踏まえた目標の概要

- 託送料金の請求、支払方法の拡充
- でんき予報や停電情報の発信強化
- 施工会社の働き方改革につながる環境整備
- 対話活動を通じたニーズ把握の強化



▲でんき予報の発信



▲停電情報アプリ「関西停電情報」

目標設定の考え方

- 送配電事業のレジリエンス強化やコスト効率化、広域メリットオーダーの観点から、一般送配電事業者が連携して広域的運用に取り組むことが社会的便益の向上につながるものと考えております。
- 上記の考えのもと、「設備の仕様統一化」、「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」、「災害時の連携推進」の項目について積極的に検討を進めてまいります。

目標の概要

- ① 5品目以上の設備の仕様統一に取り組めます。
- ② 中央給電指令所システムの更新に向けて、仕様や機能を統一したシステムの導入に取り組めます。
- ③ 需給調整市場の商品メニュー拡大に合わせ、系統運用に必要となる調整力の広域調達および広域運用を行います。
- ④ 災害時連携計画に基づき、他の一般送配電事業者および関係機関との連携を進めます。

【災害に備えた他の一般送配電事業者や関係機関との合同訓練】



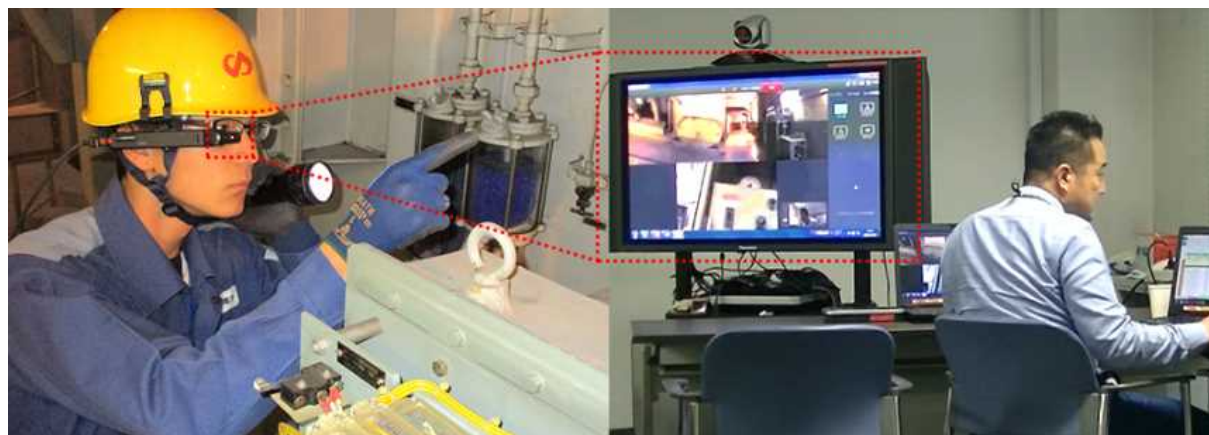
目標設定の考え方

- 設備高経年化、レジリエンス強化といった送配電事業を取り巻く環境変化に対応すべく、既存業務プロセスやシステム等の抜本的な変革・刷新に取り組むことで、安全かつ快適なサービスの提供に努めてまいります。
- 本分野の目標については、当社事業に関わるステークホルダーのみなさまとのコミュニケーションを通じて得られたご意見等を踏まえて設定しております。

目標の概要

- ①-1 DX技術を活用した送配電業務を支えるシステム等の刷新・高度化による、可能な限り人が介在しない運用と生産性向上の実現に取り組みます。
- ①-2 利便性向上および中長期的な効率化達成に向けた「新增設受付業務・各種申込受付業務」のデジタル化推進に取り組みます。
- ①-3 万全なサイバーセキュリティ対策を講じます。

【DX技術の活用】



▲スマートグラスを活用した現場作業の遠隔支援



▲ドローン技術を活用した設備点検

目標設定の考え方

- 電力ネットワークを管理・運用する者として、公衆および工事関係者の安全を確保することは極めて重要と考えております。
- ゼロカーボン社会の実現に貢献すべく、再エネ導入の拡大に加え、送配電事業におけるあらゆる機会での脱炭素化に取り組んでまいります。
- 本分野の目標については、当社事業に関わるステークホルダーのみなさまとのコミュニケーションを通じて得られたご意見等を踏まえて設定しております。

【温室効果ガス排出量の削減取組み】



▲ 植物油系絶縁油を用いた変圧器の導入促進



▲ SF₆代替ガス機器の導入



▲ 社有車の電動化促進

※ 専用の器具を使用することで、高圧電流が通っている状態の電線等に作業員が直接触れることがない作業方法

目標の概要

- ① 公衆災害の防止に取り組むとともに、労働災害防止の観点から安全・安心な職場環境を構築します。
- ② 送配電事業における温室効果ガス排出量の削減に取り組みます。

【公衆災害の防止取組み】



▲ 防護カバーの取り付け



▲ 間接活線作業※の適用

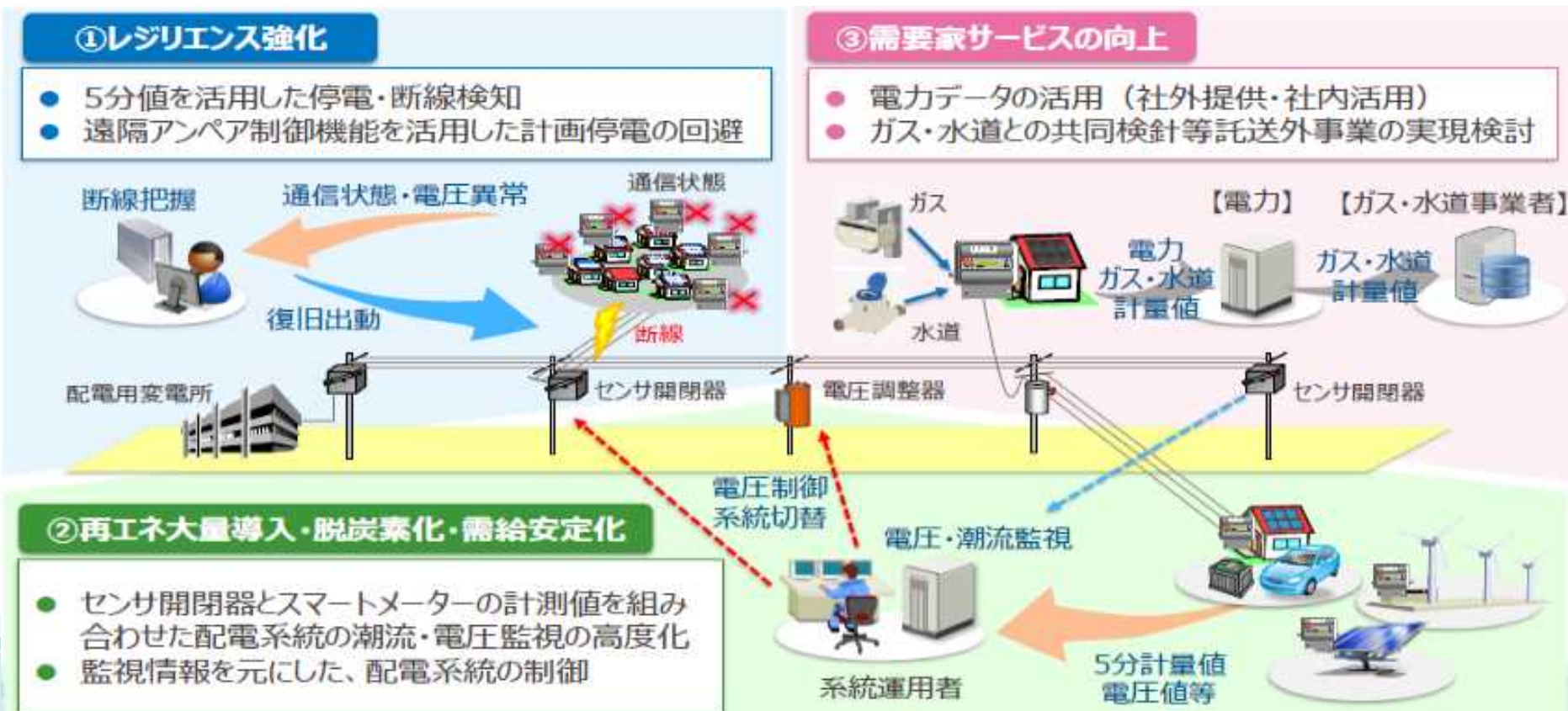
目標設定の考え方

- コスト効率化やレジリエンス向上といった社会的便益の向上に貢献する観点から、分散グリッド化の推進や次世代スマートメーターの導入を通じて、電力ネットワークの次世代化に取り組んでまいります。

目標の概要

- 指定区域供給制度の活用によるオフグリッドの実現に取り組むとともに、配電事業者や地域マイクログリッド事業者の参入をサポートします。
- 次世代スマートメーターの円滑な導入に向けた設置工事、対策を実施します。

【次世代スマートメーターを活用した電力DXの推進】

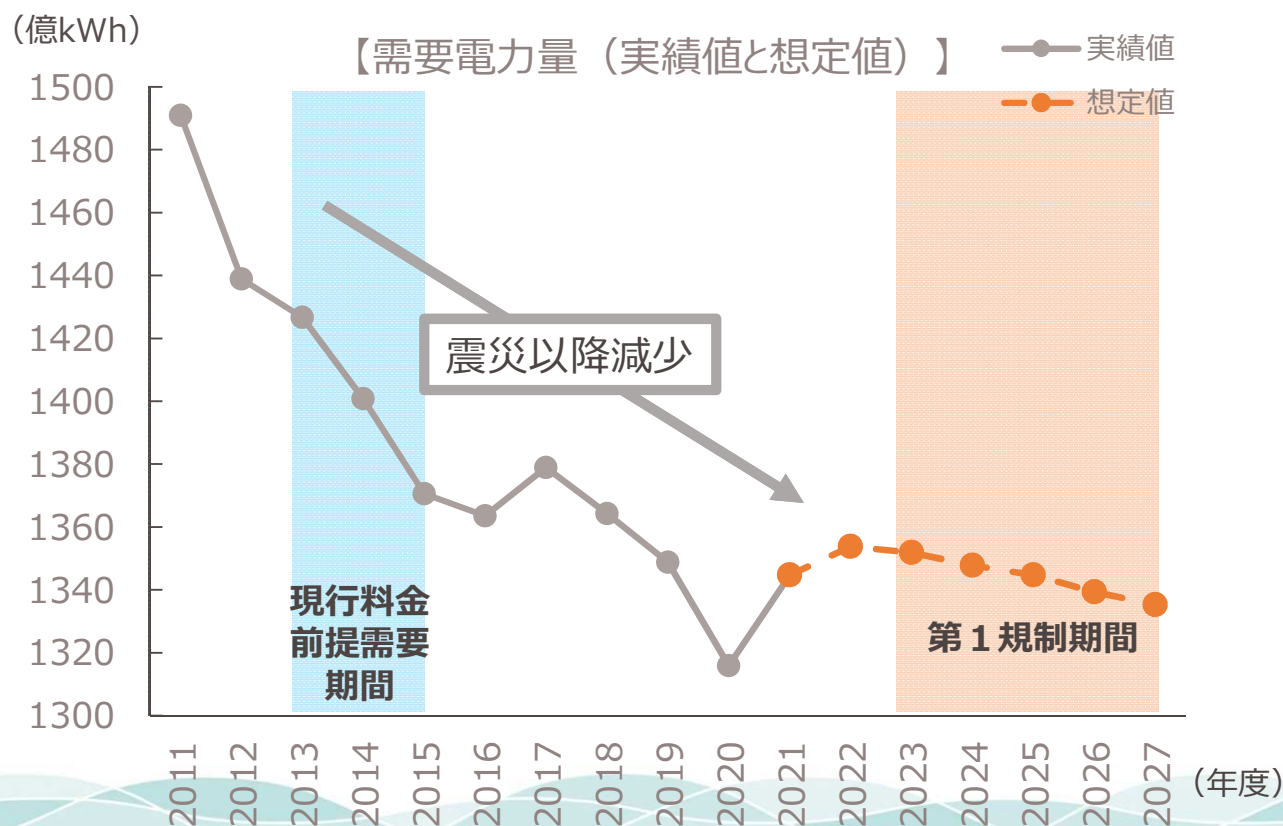


1	目標計画	…	7~19
2	前提計画	…	20~24
3	収入上限の見通し	…	25~28
4	費用計画	…	29~48
5	投資計画		49~100
	①設備拡充計画	…	53~60
	②設備保全計画	…	61~72
	③その他投資計画	…	73~80
	④次世代投資計画	…	81~99
6	効率化計画	…	101~110

- 関西エリアの電力需要は、東日本大震災以降、節電・省エネ等の影響により減少傾向となっております。
- 2021年度から2022年度にかけて新型コロナウイルスの影響からの回復により増加する見通しですが、2023年度以降は、人口減少や省エネの進展により、緩やかに減少する見通しです。
- 第1規制期間における需要見通しは、需要想定要領※¹に基づき、広域機関が策定した経済見通し等を用いて想定し、現行の料金前提需要※²と比べ、135億kWh（9.1%）減少すると見込んでいます。

※¹ 広域機関の業務規定に基づき、需要想定の手法等に関する具体的事項が定められております。

※² 当社が使用する建設工事用・事業用電力量を控除した値となります。



現行の料金前提需要
(2013-2015平均)

1,486億 kWh

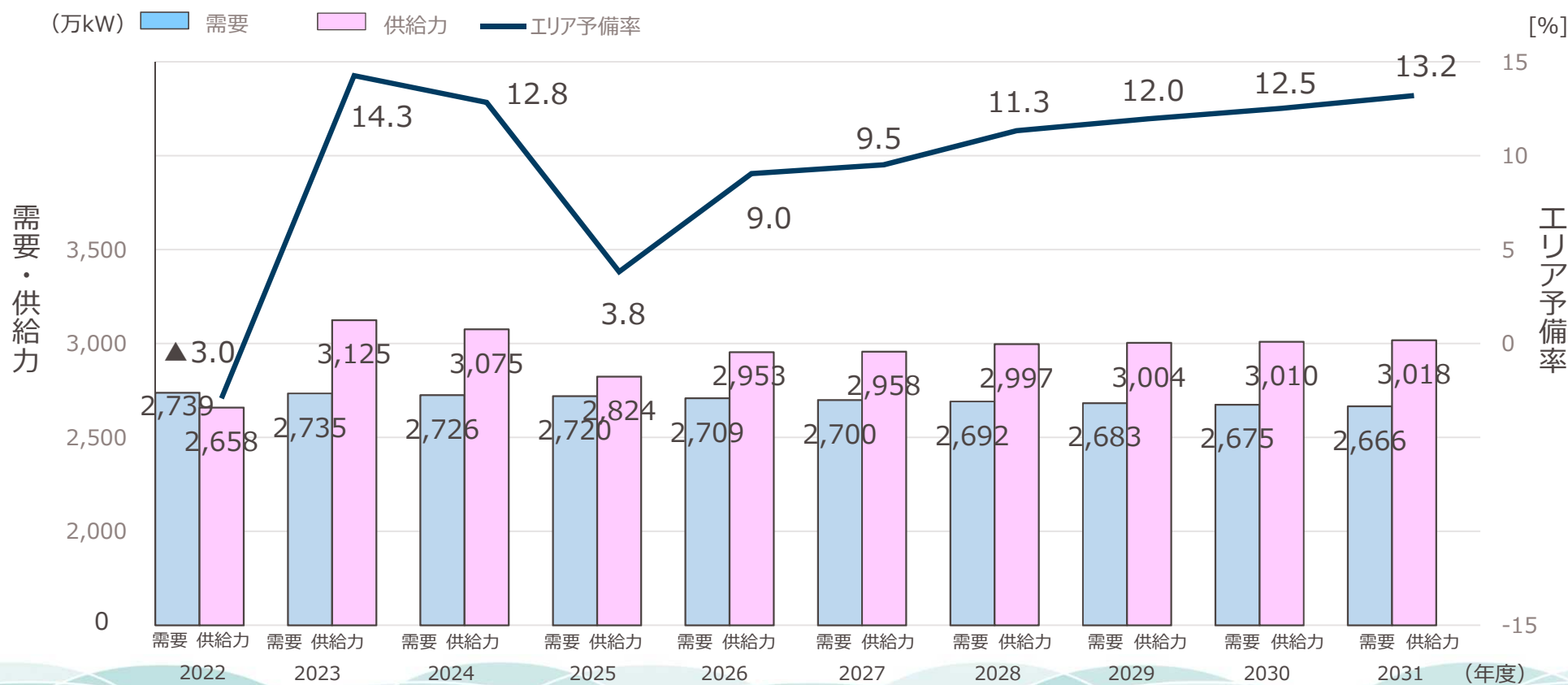
**▲135億 kWh
(▲9.1%)**

1,351億 kWh

第1規制期間
(2023-2027平均)

グラフは全体の傾向を示す上で、料金前提需要ではなく気温閏補正後の値を採用しております。

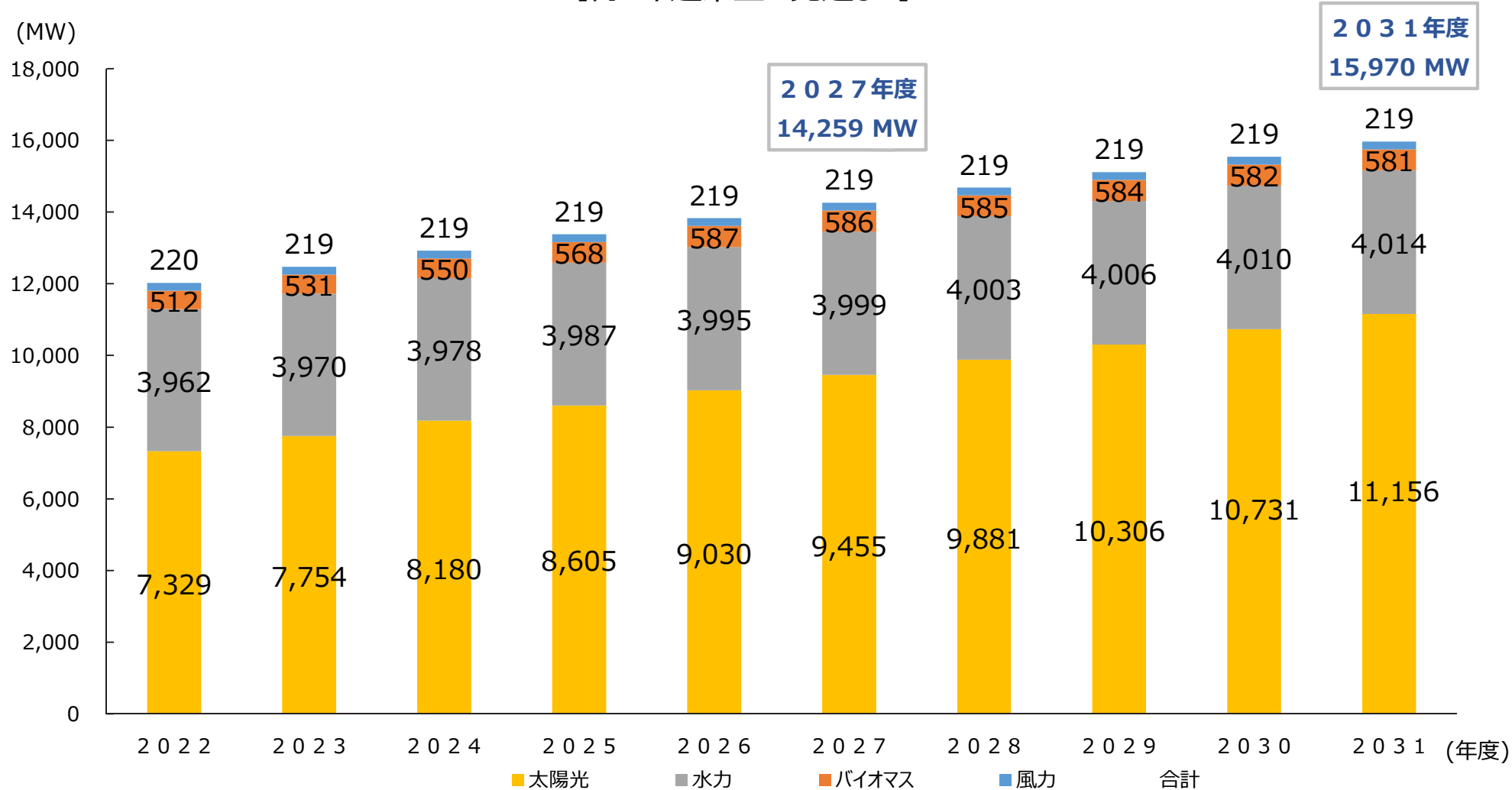
- 供給力の見通しは、資源エネルギー庁が定める「電力需給バランスに係る需要及び供給力計上ガイドライン」および2022年度供給計画等を基に算定しています。
- 2022年度、2025年度のエリア予備率が低くなっていますが、広域機関が実施した全国的な供給信頼度評価では、他エリアとの供給力の融通により、関西エリアは2031年度まで所定の信頼度基準を満たしていると評価されています。
- 引き続き、国・広域機関で検討されている供給力確保の議論等を踏まえながら、関西エリアの安定供給に必要な対応を適切に行ってまいります。



第1規制期間

• 関西エリアにおける再エネの連系量は、接続検討の申込状況や至近の設備導入実績等を踏まえ、今後、徐々に増加していくと見込んでおります。

【再エネ連系量の見通し※】



※ 太陽光については至近傾向を踏まえ当社にて算定。太陽光以外の再エネに関しては発電事業者および小売電気事業者の計画値のエリア合計にて算出。(太陽光以外については供給計画上、2022, 2026, 2031年度のみ掲載されていることから、線形補間にて中間年度を想定。)

- 電気は常に需要と供給を一致させる必要があり、需要の変化に合わせて供給を一致させるために必要な電力等を「調整力」といいます。
- 調整力は、2017年度より公募にて調達してきましたが、その後、需給調整市場が創設され、2021年度より全国的な取引が段階的に開始されました。2024年度以降は、原則、全ての調整力を市場（容量市場および需給調整市場）調達することになります。
- 調整力量の各項目は、国や広域機関で整理された考え方にに基づき、算定しています。

		2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
電源 I ※1	MW	1,696	—	—	—	—
電源 I' ※2	MW	792	—	—	—	—
需給調整市場 (一次～三次①※3)	百万 ΔkW・h	1,974	15,716	15,716	15,716	15,716
ブラックスタート電源※4	箇所数	4	4	4	3	3
		2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
容量拠出金※5負担分	MW	—	1,580	1,898	1,896	1,890

※1 一般送配電事業者の専用電源として、常時確保する電源（公募調達）。H3需要（2022年度供給計画の最大3日平均電力）の6.2%

※2 10年に1度程度の猛暑や厳冬などの場合に需要の急増に対応する電源等（公募調達）。H3需要の3%—特定地域立地電源分—火力OP出力分

※3 需給調整市場における商品で、応動時間に応じて区分されている。2023年度の市場からの調達は三次調整力①のみ

※4 広範囲に及ぶ停電が発生しても、外部電源に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（公募調達）

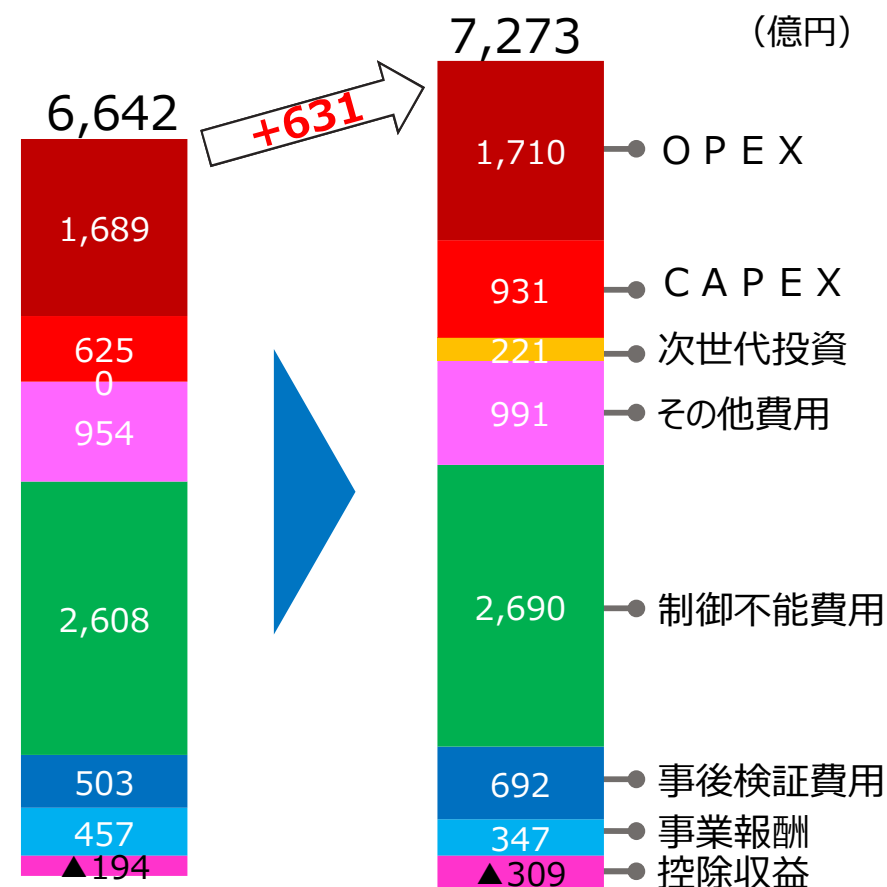
※5 国全体で確保した必要な供給力への対価として、小売電気事業者と一般送配電事業者が負担する費用。H3需要の7%（2024年度はH3需要の6%）

1	目標計画	…	7~19
2	前提計画	…	20~24
3	収入上限の見通し	…	25~28
4	費用計画	…	29~48
5	投資計画		49~100
	①設備拡充計画	…	53~60
	②設備保全計画	…	61~72
	③その他投資計画	…	73~80
	④次世代投資計画	…	81~99
6	効率化計画	…	101~110

見積費用の算定結果（過去実績との比較）

- 第1規制期間（2023-2027年度）における見積費用は、国の指針、関係省令等に基づき算定した結果、過去実績（2017-2021年度）6,642億円/年と比較して631億円/年増加の7,273億円/年となり、同額を第1規制期間の収入の見通しとして提出しました。
- 主な増減要因は、配電取替修繕費（高経年化対策等）の増加等によるCAPEXの増（+306億円/年）、電力ネットワークの次世代化に伴う次世代投資の増（+221億円/年）、調整力調達費用の増加に伴う事後検証費用および制御不能費用の増（+271億円/年）、事業報酬の減（▲110億円/年）などによるものです。

(億円)				
	過去実績 (A)	今回 (B)	差引 (B - A)	
算定期間	'17~'21年度	'23~'27年度	-	
需要〔億kWh/年〕	1,365	1,351	▲14	
報酬率	1.9%	1.5%	▲0.4%	
査定区 分別	OPEX※1	1,689	1,710	21
	CAPEX※2	625	931	306
	次世代投資※3	0	221	221
	その他費用	954	991	37
	控除収益	▲194	▲309	▲115
	制御不能費用※4	2,608	2,690	82
	事後検証費用※5	503	692	189
	事業報酬	457	347	▲110
合計	6,642	7,273	631	



※1 「Operating Expense」の略。人件費、委託費、一般経費などの事業経費

※2 「Capital Expenditure」の略。新設設備の減価償却費、取替修繕費などの設備関連費 実績

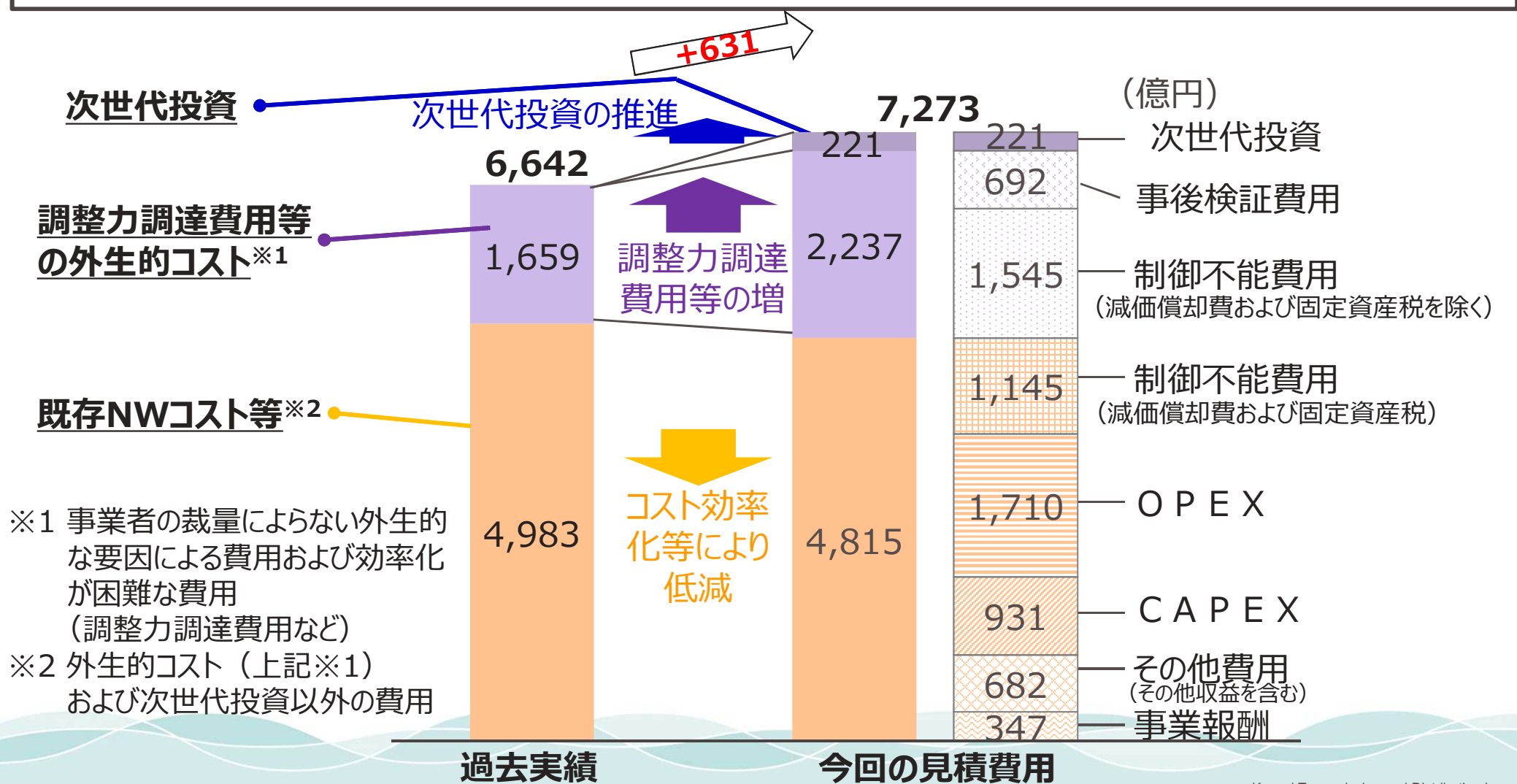
※3 次世代投資計画の取組み実施に必要な費用

※4 各種税金を含む法令対応費用、既設設備の減価償却費などの事業者の裁量によらず発生する費用

※5 調整力調達費用、事業者間精算費用などの事後的に確認、検証、調整が行われる費用

【参考】見積費用の算定結果（過去実績との比較）

- 今回算定した見積費用は7,273億円/年となり、過去実績6,642億円/年と比べて631億円/年の増加を見込んでいます。
- 主な要因としては、既存NWコスト等は効率化等により減少しましたが、調整力調達費用等の外生的な需給関連費用の増加や、カーボンニュートラルの実現、レジリエンス強化等に資する次世代投資の推進により、見積費用全体として増加したものです。



※1 事業者の裁量によらない外生的な要因による費用および効率化が困難な費用 (調整力調達費用など)

※2 外生的コスト (上記※1) および次世代投資以外の費用

【参考】電圧別平均単価の参考値

- 経済産業省令「一般送配電事業託送供給等約款料金算定規則」（以下「料金算定規則」）において、見積費用を、特別高圧・高圧・低圧の3電圧へ配分する方法が規定されており、その配分ルールに準じて今回の見積費用（＝収入の見通し）から算定した電圧別平均単価は以下のとおりです。
- 今回の収入の見通しについては、今後、国の審査・査定を受けて必要な変更を反映すること、また、料金算定規則も改正される予定であることから、今回お示しする電圧別平均単価と実際に申請する単価は異なります。

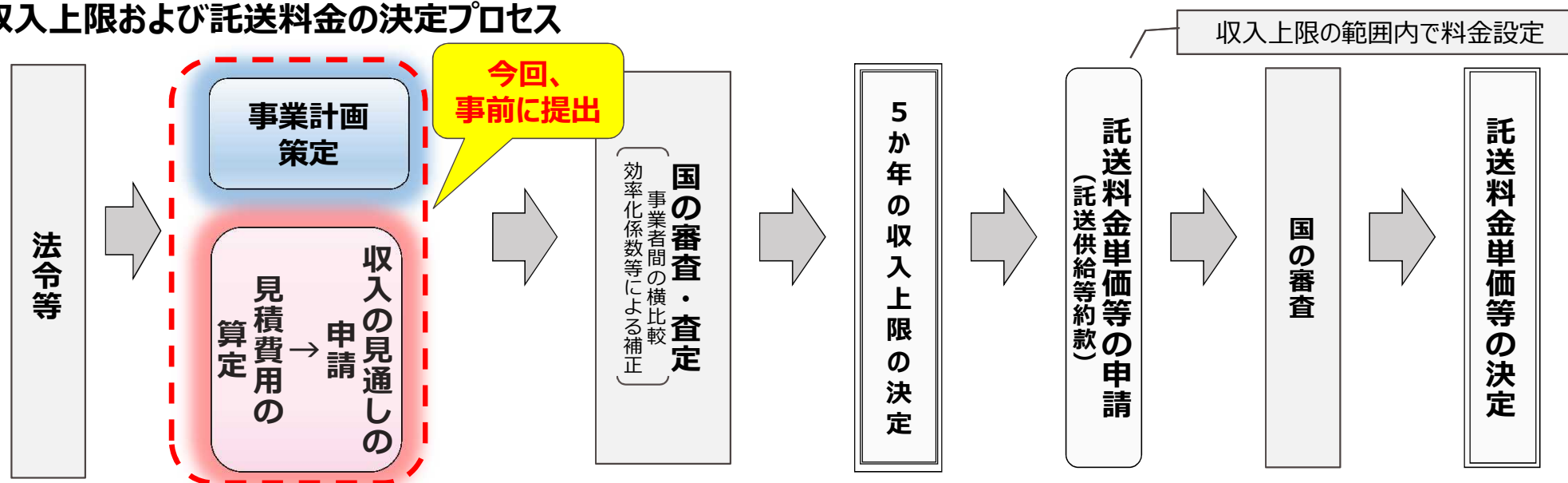
■ 今回の見積費用に基づく、電圧別平均単価（参考値）

[円/kWh]

	改定前収入に基づく単価	今回の見積費用に基づく単価※	差引
特別高圧	2.30	2.40	0.10
高 圧	4.14	4.92	0.78
低 圧	7.93	8.36	0.43

※ 今回の見積費用を基に、現行の料金算定規則に準じて算定した参考値

■ 収入上限および託送料金の決定プロセス



- 第1規制期間における見積費用の年度別推移は、下表のとおりです。

(億円)

	2023	2024	2025	2026	2027	5か年計	平均	(主な費目)
OPEX	1,726	1,721	1,715	1,700	1,687	8,550	1,710	P.30参照
CAPEX	752	819	943	1,054	1,085	4,653	931	P.34参照
次世代投資	109	153	206	297	341	1,106	221	P.36参照
その他費用	999	1,051	1,008	977	922	4,957	991	P.37参照
控除収益	▲308	▲310	▲308	▲310	▲312	▲1,547	▲309	P.42参照
制御不能費用	2,738	2,871	2,712	2,606	2,524	13,452	2,690	P.43参照
事後検証費用	743	634	803	642	637	3,459	692	P.44参照
事業報酬	338	343	348	352	355	1,736	347	P.47参照
合計	7,097	7,282	7,429	7,318	7,240	36,366	7,273	

- O P E Xは、人件費、委託費、一般経費などの事業経費を計上することと定義されており、想定人員数、最新の業務計画や過去実績等に基づき算定しました。
- O P E Xの見積費用は、分社化および業務効率化による人件費の減や、分社化に伴う親会社との会社間取引の発生による委託費の増、自社保有通信設備の関係会社への移管（2019年4月）に伴う通信サービス利用料発生による諸費の増（減価償却費、賃借料等は減少）などを反映し、過去実績と比較して21億円/年増加の1,710億円/年となっています。

(億円)

	過去実績 (A)	今回 (B)	差引 (B - A)	備考
人件費	1,007	925	▲82	分社化および業務効率化に伴う要員減少による減
委託費※1	421	505	84	分社化に伴う親会社との会社間取引発生による増
消耗品費	26	18	▲8	効率化等による減
損害保険料	0.2	1	1	送配電設備の被害保険加入による増
養成費	6	6	0	-
研究費	21	18	▲3	次世代投資に係る研究リソース捻出に伴う減
諸費※2	159	192	33	自社通信設備の外部移管による増
修繕費（巡視・点検）※3	66	51	▲15	効率化（巡視・点検頻度見直し）による減
普及開発関係費	2	2	0	-
建設分担関連費振替額（貸方）	▲3	▲1	2	振替対象工事の減
附帯事業営業費用分担 関連費振替額(貸方)	▲3	▲2	1	振替対象費用の減
電気事業雑収益※4	▲12	▲7	5	-
合計	1,689	1,710	21	-

※1 CAPEX及びその他費用に規定するものを除く。

※2 CAPEX及び制御不能費用に規定するものを除く。

※3 送電設備、変電設備及び配電設備の巡視及び点検に係る費用に限る。

※4 外生性が強い収益として控除収益で扱うものを除く。

- 人件費については、直近の給与支給実績、想定人員数等に基づき算定しました。
- 給料手当については、分社化による要員減少と最大限の業務効率化により、過去実績と比較して約1,100人の要員減を想定しており、過去実績と比べて63億円/年の減少を見込んでいます。
- 雑給については、60歳以上の再雇用者数の増加を反映したことなどにより、過去実績と比べて5億円/年の増加を見込んでいます。
- 人件費全体としては、上記の通り、要員減少により過去実績に比べ82億円/年の減少を見込んでいます。

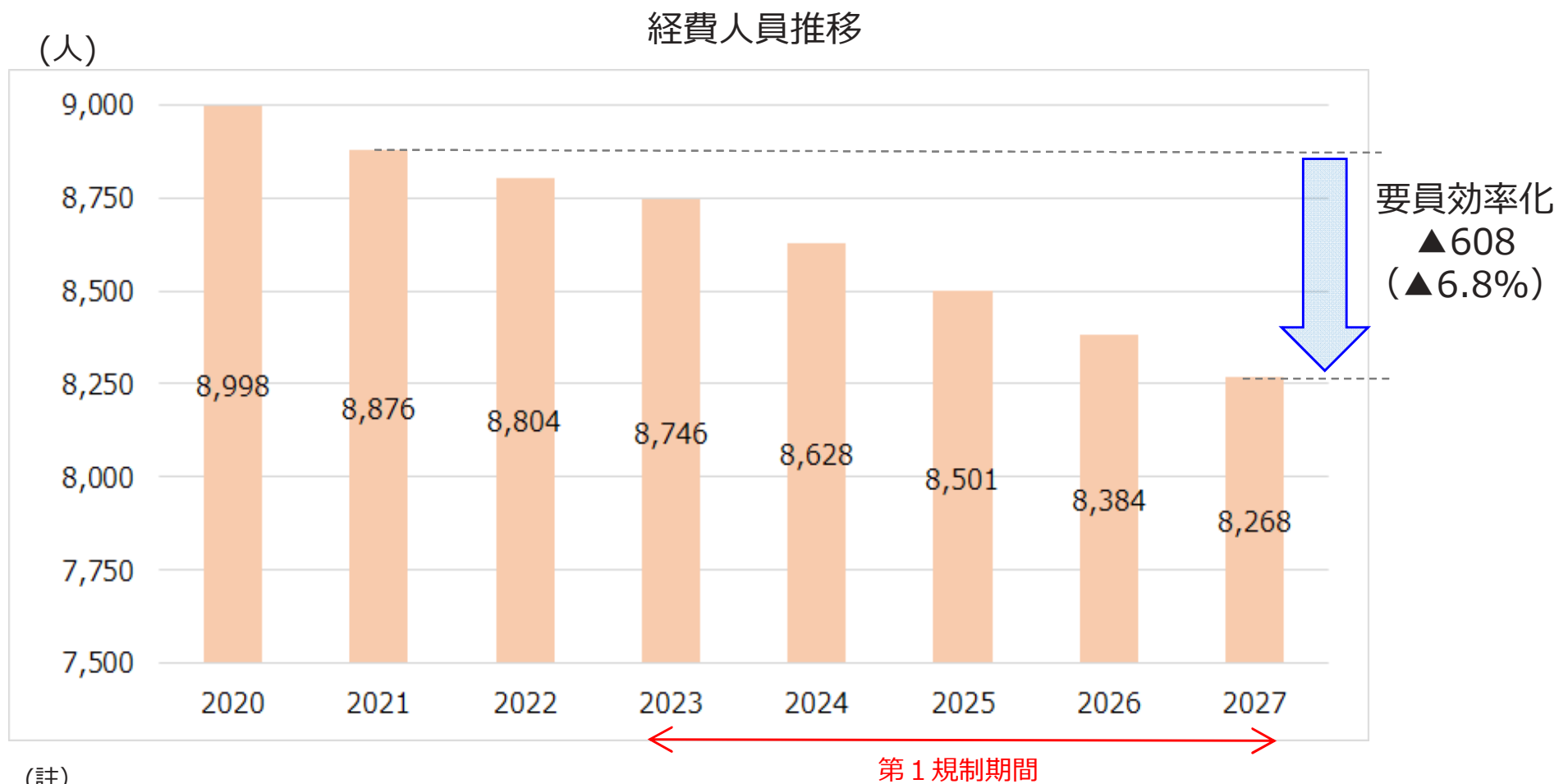
(億円)

	過去実績 (A)	今回 (B)	差引 (B - A)	備考
役員給与	3	2	▲1	-
給料手当	766	703	▲63	分社化および業務効率化に伴う要員減少による減
給料手当振替額（貸方）	▲25	▲23	2	-
退職給与金	90	78	▲12	分社化および業務効率化に伴う要員減少による減
厚生費	154	142	▲12	分社化および業務効率化に伴う要員減少による減
委託検針費	0	0	0	-
委託集金費	0	0	0	-
雑給	19	24	5	定年退職に伴う再雇用者増員による増（+99人）
人件費 計	1,007	925	▲82	-

平均経費人員※（人）	9,606	8,505	▲1,101	分社化および業務効率化に伴う要員減
------------	-------	-------	--------	-------------------

※ 当該年度の期首・期末の平均従業員数

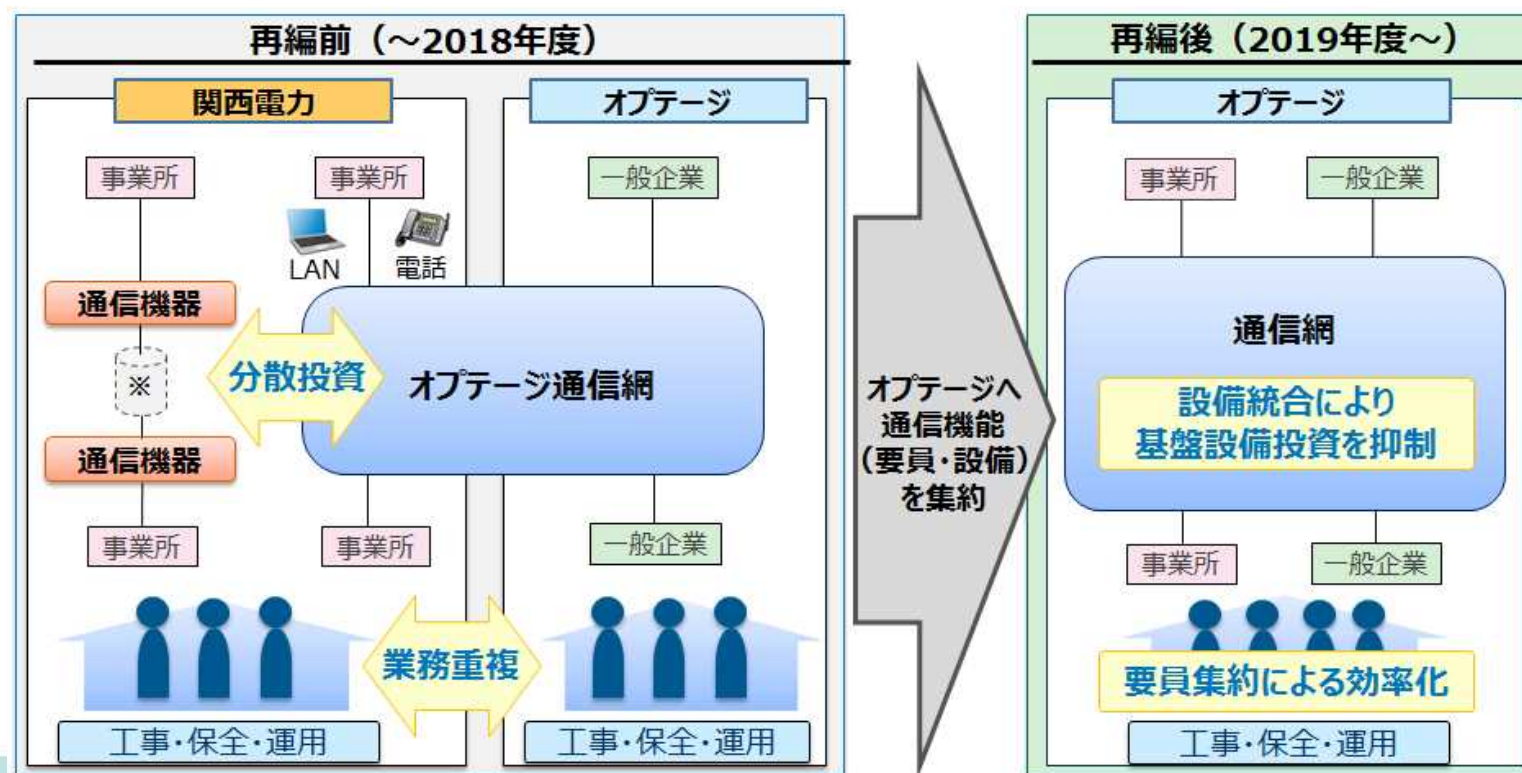
- 第1規制期間における要員計画は、2021年度より全社展開したカイゼン活動や次世代投資による効率化などの生産性向上を最大限織り込んだうえで送配電事業の遂行に必要な要員数を想定しており、2021年度から2027年度にかけて▲608人の要員効率化（▲6.8%）を見込んでいます。
 （なお、第1規制期間平均経費人員(8,505人)は過去実績平均経費人員(9,606人)に比べて▲1,101人）



(註)

- 当該年度の期首・期末の平均経費人員にて表記
- 2021年度以前は実績、2022年度以降は推定
- 上記の要員数は、託送供給業務に従事する要員を記載しており、附帯事業等に係る要員は含んでいません。

- 2019年4月、関西電力は新たなグループ経営体制構築の一環として、機能強化と業務運営の効率性向上を目指し、関西電力100%子会社である株式会社ケイ・オプティコム（現オプテージ）に、通信サービス提供機能を集約する組織再編を実施しました。
- 組織再編の目的は、関西電力とオプテージの双方で構築している通信基盤の統合により、設備投資抑制ならびに保守要員効率化を実現し、送配電事業等の中長期的な通信コスト低減を図ったものです。
- なお、このような統合が実現できた背景として、当時、他電力会社が通信子会社を保有していない、もしくは、供給エリア全体をカバーする規模の通信子会社がなかったのに対して、オプテージは、既に供給エリア全体に保安通信サービスが提供できるだけの通信基盤を保有していた点が挙げられます。



※光ファイバは
オプテージへ譲渡済み

各費用の算定概要（CAPEX）

- CAPEXは、新規投資に伴う減価償却費や取替修繕費などの設備関連費を計上することと定義されており、設備拡充計画・保全計画等に基づき算定しました。
- CAPEXの見積費用は、新規投資分の減価償却費の計上や高経年化対策工事の増やPCB含有の可能性のある設備の取替工事の増、間接活線作業の適用範囲拡大による無停電工事費の増などにより、過去実績と比較して306億円/年増加の931億円/年となっています。
- なお、減価償却費全体（制御不能費用に分類される既設分との合計）では、過去実績に比べて大幅に減少する見込みとなっています。

(億円)

		過去実績 (A)	今回 (B)	差引 (B - A)	備考
減価償却費（新規分）		0	169	169	新規投資分の計上
参 考	減価償却費（既設分）※1	1,146	873	▲273	償却方法変更および償却進行による減
	減価償却費合計	1,146	1,042	▲104	-
修繕費（配電）※2		604	721	117	高経年化対策工事・PCB含有の可能性のある設備の取替工事の増加や間接活線作業の適用範囲拡大による増
修繕費（通信）※2		3	4	1	既設設備撤去物量増加による増
委託費（システム開発費）		18	0.7	▲17	会計整理変更による減 (2018年度より設備投資への計上に変更)
諸費（システム開発費）		0.1	0	▲0.1	-
固定資産税（新規分）		0	36	36	新規投資分の計上
参 考	固定資産税（既設分）※1	307	272	▲35	償却進行に伴う帳簿価額の減少による減
	固定資産税合計	307	308	1	-
合計		625	931	306	-

※1 減価償却費、固定資産税ともに、既設設備にかかる費用は制御不能費用に分類。

※2 取替修繕費であって配電・業務設備に係るもの及び修繕費であって配電・業務設備の建設及び撤去に付随して発生するものに限る。Transmission and Distribution, Inc.

- 減価償却費については、新規分は設備拡充計画・設備保全計画等の工事計画に基づき算定し、既存分は送配電設備に係る直近の帳簿価額等に基づき算定しました。
- 設備の高経年化に対応した更新投資の増加や、大阪・関西万博対応等の大型供給工事といった増加要因がある一方で、減価償却方法の変更（2019年度より定額法へ変更）や変更までの期間における償却進行の影響などにより、減価償却費全体で過去実績と比較して104億円/年減少すると見込んでいます。

(億円)

		過去実績 (A)	今回 (B)	差引 (B - A)	備考
減価償却費 (新規分)	送電	-	52	52	新規投資分の計上
	変電	-	50	50	
	配電	-	36	36	
	業務	-	31	31	
	合計	-	169	169	-
【参考】 減価償却費 (既存分) ※	送電	524	346	▲178	償却方法変更および償却進行による減
	変電	286	246	▲40	
	配電	257	228	▲29	
	業務	78	54	▲24	
	合計	1,146	873	▲273	-
【参考】減価償却費合計		1,146	1,042	▲104	-

※ 既設設備にかかる減価償却費は制御不能費用に分類。

各費用の算定概要（次世代投資）

- 次世代投資の見積費用は、次世代投資計画に計上した各案件の支出額・期間等に基づき費用を算定しました。
- カーボンニュートラルの実現、レジリエンス強化、デジタル技術の活用に向けた取組みを推進するための見積費用として、合計221億円/年を見込んでいます。

(億円)

		過去実績 (A)	今回 (B)	差引 (B - A)
カーボン ニュートラル の実現	再エネの迅速・円滑な系統連系・設備増強の推進	0	5	5
	再エネの最大化に向けた設備・運用の高度化	0	165	165
	カーボンニュートラルの実現に向けた制度改革に対応したシステムの改修・構築	0	10	10
	当社事業運営におけるゼロカーボン化	0	6	6
	再エネ主力電源化を見据えた技術開発・研究	0	1	1
レジリエンス 強化	災害発生時の停電範囲の極小化、より迅速な停電復旧に向けた技術開発・設備導入	0	10	10
	地域社会・お客さまへの迅速・確実な情報発信	0	6	6
	サイバー攻撃へのセキュリティ強化	0	2	2
デジタル技術 の活用	デジタル技術の活用等による業務効率化	0	17	17
	お客さまサービスの向上・都市機能高度化	0	0.3	0.3
合計		0	221	221

- その他費用は、他の査定区分に分類されない下表の費用項目を計上することと定義されており、最新の工事計画や支出見通し、過去実績等に基づき算定しました。
- その他費用の見積費用は、設備更新物量の増加に伴う固定資産除却費の増加などにより、過去実績と比較して37億円/年増加の991億円/年を見込んでいます。

(億円)

	過去実績 (A)	今回 (B)	差引 (B - A)	備考
修繕費※1	392	370	▲22	配電修繕費の減少（修繕工事による設備保全から設備更新による対策（CAPEX）への移行に伴う減）
委託費※2	116	109	▲7	伐採基準（電線横振れ想定適用風速等）見直し等の効率化による減
賃借料※3	141	138	▲3	分社化に伴うサーバー賃借に係る親会社との会社間取引化による減（賃借料から委託費に変更）
固定資産除却費	194	275	81	設備更新物量の増加に伴う除却工事の増
託送料※4	102	90	▲12	至近の託送契約反映等による減（阿南紀北直流幹線等）
その他の費用	9	9	0	-
合計※5	954	991	37	-

※1 OPEX及びCAPEXに規定するものを除く。

※2 支障木の伐採の委託に係る費用に限る。

※3 制御不能費用に整理されるものを除く。

※4 地域間連系設備の増強等に係る費用(9社負担分)を除く。

※5 第1規制期間において、離島供給費用、離島供給収益は発生しないため、表から割愛。

【参考】修繕費（その他費用）

- 修繕費（その他費用）は、費用の性質に応じて設備取替・補修、塗装、保安対策、第三者要請対応およびその他に分類し、算定しています。設備の経年劣化の進展等を踏まえた工事計画に基づく算定を原則としていますが、第三者要請対応など外生的要因に伴う費用については過去実績を踏まえた算定としています。
- 設備の高経年化の進展に伴い、送電、変電の修繕費は増加する見通しとなっていますが、配電は修繕工事による設備保全から設備更新による対策（CAPEX）へ移行するため、大幅に減少する見込みです。

（億円）

		過去実績（A）	今回（B）	差引（B - A）	備考
送電	設備取替・補修	44	46	2	-
	塗装	28	36	8	経年劣化に伴う塗装対象物量の増加および塗装資材変更による増
	保安対策	6	9	3	安全対策工事の増加による増
	第三者要請対応	7	8	1	-
	その他	3	3	0	-
	送電計	87	101	14	-
変電	設備取替・補修	37	42	5	経年劣化に伴う変電設備の取替、改修費用の増
	塗装	0	0	0	-
	保安対策	2	1	▲1	-
	第三者要請対応	1	0.4	▲1	-
	その他	5	7	2	経年劣化に伴う建物修繕費の増
	変電計	46	51	5	-
配電	第三者要請対応	45	52	7	第三者申込に伴う設備移設およびBルート※申込増加に伴う増
	その他	203	156	▲47	修繕工事による設備保全から設備更新による対策への移行に伴う減
	配電計	248	208	▲40	-
業務	第三者要請対応	0.3	0.05	▲0.3	-
	その他	10	10	0	-
	業務計	11	10	▲1	-
合計		392	370	▲22	-

- 固定資産除却費は、設備拡充計画・設備保全計画等の工事計画等に基づき算定しました。
- 除却費用については、設備の高経年化に対応した更新投資の増加等により、過去実績と比較して86億円/年の増加を見込んでいます。
- 除却損については、過去実績期間に、監視制御システムの更新周期に合わせた大型の集約工事を実施しましたが、第1規制期間には同規模の除却工事を計画していないことなどから、過去実績と比較して3億円/年の減少を見込んでいます。

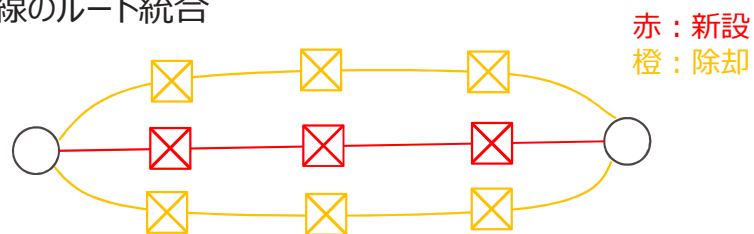
(億円)

		過去実績 (A)	今回 (B)	差引 (B - A)	備考
除却費用	送電	60	122	62	設備更新物量の増加に伴う除却工事の増 (主な除却工事件名) 若狭幹線改良工事 :18億円/年 新加古川線増強工事 :2億円/年 ほか
	変電	38	50	12	設備更新物量の増加に伴う除却工事の増
	配電	39	50	11	設備更新物量の増加に伴う除却工事の増
	業務	4	4	0	-
	合計	140	226	86	-
除却損	送電	17	19	2	-
	変電	18	20	2	-
	配電	8	8	0	-
	業務	11	2	▲9	過去実績期間における大型除却工事の実施 : ▲8億円/年
	合計	53	50	▲3	-
固定資産除却費合計		194	275	81	-

- 高度経済成長期の電力需要の増加に合わせて建設してきた設備は、高経年化が進み更新の時期を迎えており、設備の更新を行う際には地域の需要動向等を踏まえ、最適な設備規模にするため、既存の設備のスリム化を図り、設備量の削減を行っています。
- 送電工事では、送電線のルート統合や新設基数削減に取り組んでいます。これにより、設備更新時の建設費用の低減を図っています。
- 変電工事や配電工事では、変電所、配電線の統廃合に取り組んでいます。これにより、余剰設備の適正化を行うとともに、設備更新時の建設費用の低減を図っています。

送電線ルート統合、鉄塔の基数減

送電線のルート統合



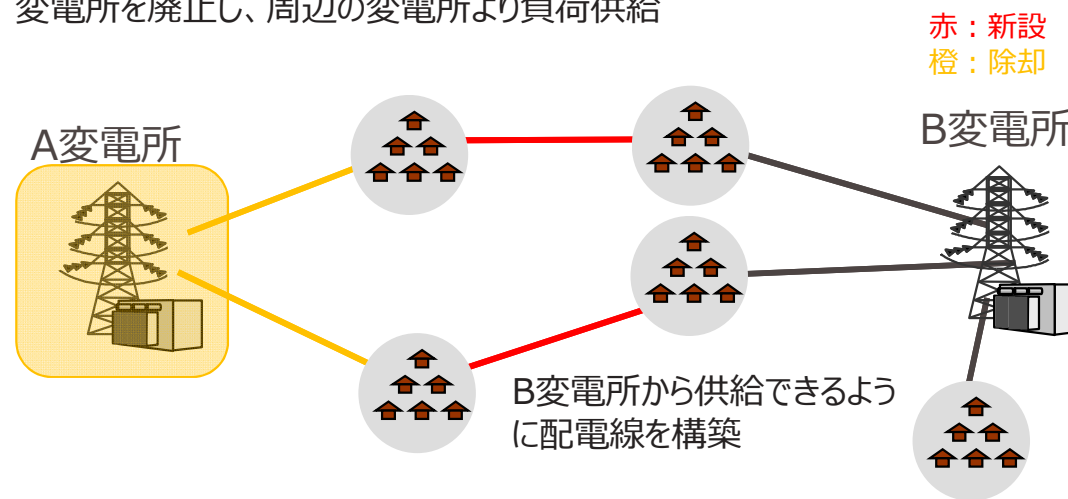
鉄塔の基数減



- 送電線のルート断等による信頼度の低下を防ぐため1回線2ルートとしていた箇所を新技术等の採用による信頼度確保を前提に2回線1ルートへ統合する。
- 鉄塔を更新する際に、既設よりも鉄塔の高さを高くすることで、電線の地上高を確保し、鉄塔の新設基数を削減する。

変電所・配電線の統廃合

変電所を廃止し、周辺の変電所より負荷供給



- 全面的な設備改修を控えている等、至近に大規模な設備投資がある変電所で、周辺変電所との配電連系が強固であり、廃止にあたっての対策工事が比較的少なく、全面改良よりも採算上有利となる場合に変電所を廃止する。
- 利用率の低い配電線は、周辺の配電線により負荷を取り込み、当該配電線を廃止する。

- 若狭幹線は建設から53年が経過しており、高経年化による設備異常の多数発生や鉄塔の構造上、取替困難な部材もあることから、傷みが進んでいる鉄塔が多い北側区間から建替により更新する計画としています。
- 2ルートを1ルート化することにより建設費用を削減することができ、用地面でも法令申請や交渉箇所削減に繋がります。



工事区間
 自：嶺南変電所
 至：甲57、乙53

	【改修前】	【改修後】
設備イメージ		
回線数	1回線・2ルート	2回線・1ルート

工事工程

2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025以降
	測量・地質・環境調査			鉄塔・架線工事				
							撤去工事	

	更新前	更新後
工事場所	福井県三方郡美浜町新庄 ～ 滋賀県高島市今津町棕川	
電圧	50万ボルト	
工事亘長	20.6 km	
回線数等	1回線×2ルート (一部2回線×1ルート区間あり)	2回線×1ルート
鉄塔基数	103基	50基
電線	鋼心アルミより線 (直径 3 cm弱)	耐食アルミ覆鋼心耐熱アルミ合金 より線 (直径 4 cm弱)

ルート統合の取組効果

同規模設備で建替した場合と比べ、3億円/kmの費用削減を行っている。

- 控除収益は、託送料金以外の収益として見積費用から控除するものを計上することと定義されており、最新の収入見通しや過去実績等に基づき算定しました。
- 控除収益の見積費用は、分社化に伴う親会社との会社間取引の発生等による電気事業雑収益の増加などにより、過去実績と比較して115億円/年増加の309億円/年となっています。

(億円)

	過去実績 (A)	今回 (B)	差引 (B - A)	備考
地帯間販売送電料	▲0.2	▲0.2	0	-
託送収益※1 (その他託送収益)	▲19	▲42	▲23	周波数変換設備の新規運開（飛騨信濃FC）に伴う融通電力量の増
事業者間精算収益	▲22	▲25	▲3	振替供給電力量の増
電気事業雑収益※2	▲152	▲242	▲90	分社化に伴う親会社との会社間取引の計上等による増
預金利息	▲0.01	0	0.01	-
合計	▲194	▲309	▲115	-

※1 接続供給託送収益及び電源線に係る収益を除く。

※2 災害等扶助交付金及び電源線に係る収益を除く。（O P E Xに整理されたものを除く）

各費用の算定概要（制御不能費用）

- 制御不能費用は、事業者の裁量によらない外生的な費用や、合理的な代替手段が無く、事業者の努力による効率化が困難な費用を計上することと定義されており、直近の送配電事業に係る資産、関連法令、関連契約ならびに過去実績等に基づき算定しました。
- 制御不能費用の見積費用は、原子力託送回収関連の制度改正（2020年度）による増加、容量拠出金の計上および振替損失調整額の増加等に伴う調整力調達費用の増などにより、過去実績と比較して82億円/年増加の2,690億円/年となっています。

(億円)

	過去実績 (A)	今回 (B)	差引 (B - A)	備考
公租公課※1	975	978	3	想定収入の増加に伴う事業税の増
退職給与金（数理差異償却）	26	3	▲23	将来発生は「0」と想定し、既発生分のみ見積費用に織り込みによる減
P C B 処理費用	10	12	2	-
賃借料※2	284	235	▲49	自社通信設備の外部移管による光ファイバ賃借料の減（諸費へ計上）
諸費※3	17	27	10	災害復旧費用の相互扶助制度開始等に伴う拠出金の増
調整力確保費用※4	4	152	148	容量拠出金の計上
貸倒損	13	1	▲12	2020年度需給ひっ迫に伴うインバランス料金に係る引当による差異
振替損失調整額	29	74	45	再エネ連系量の増加等によるkWh増および調整力単価の上昇による増
減価償却費（既存分）	1,146	873	▲273	償却方法変更および償却進行による減
賠償負担金相当金	42	156	114	制度改正（2020年度）による増
廃炉円滑化負担金相当金	24	132	108	制度改正（2020年度）による増
インバランス収支過不足額	39	48	9	-
合計	2,608	2,690	82	-

※1 固定資産税（新規投資分）は除く。※2 道路占用料、水面使用料、線路使用料、共架料、電柱敷地料、線下補償料、河敷料、占用関係借地料その他の法令及び国のガイドラインに準じて単価が設定される費用に限る。※3 受益者負担金、推進機関会費、災害等扶助拠出金に限る。

※4 容量拠出金、ブラックスタート電源確保費用、最終保障供給に係る損益

各費用の算定概要（事後検証費用）

- 事後検証費用は、外生的な要因に影響を受ける一方、一定の効率化を求める点も考えられる費用であり、事後的に確認、検証、調整を行うものと整理されており、最新の支出見通しや過去実績等に基づき算定しました。
- 事後検証費用の見積費用は、需給調整市場開設影響による調整力調達費用の想定増、制度変更に伴うエリア間振替供給電力量の増加による事業者間精算費の増加などにより、過去実績と比較して189億円/年増加の692億円/年となっています。

(億円)

	過去実績 (A)	今回 (B)	差引 (B - A)	備考
託送料※1	15	32	17	周波数変換設備の新規運開（飛騨信濃FC）に伴う融通電力量の増
事業者間精算費	57	81	24	振替供給電力量の増
補償費	17	17	0	-
震災、風水害、火災その他の災害の復旧に係る費用※2	21	6	▲15	-
発電抑制に要する費用※3	0	0.05	0.05	本格適用に伴うオペレーション費用の織込
調整力の確保に要する費用※4	394	555	161	需給調整市場開設影響による増
合計	503	692	189	-

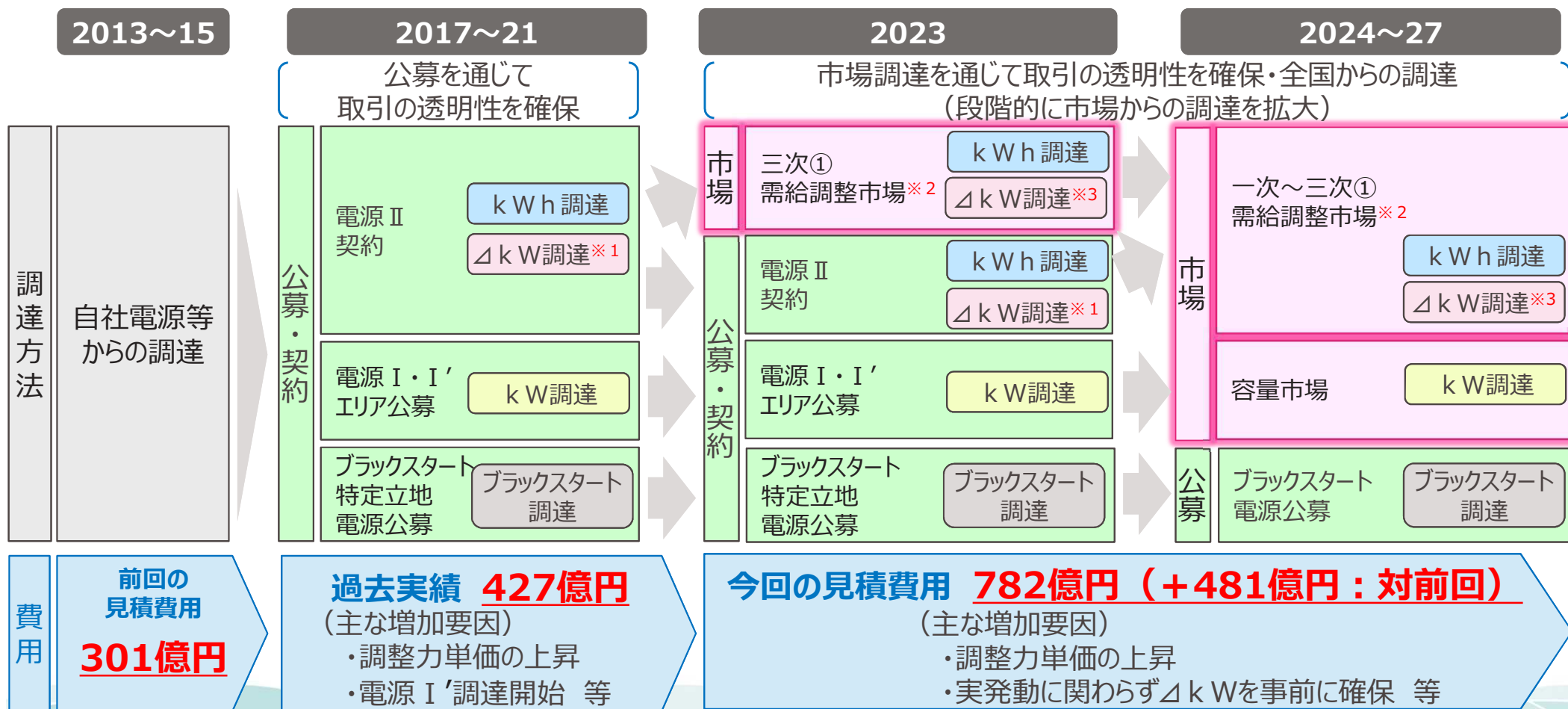
※1 地域間連系設備の増強等に係る費用(9社負担分)に限る。

※2 災害等扶助交付金を含む。

※3 送配電線 1 回線、変圧器 1 台又は発電機 1 台その他の電力設備の単一故障の発生時に保護継電器により行われる速やかな発電抑制に要する費用をいう。

※4 一般送配電事業者が、調整電源等を公募により調達するのに要する費用、調整電源等に対し上げ調整指令及び下げ調整指令を行うのに要する費用、調整電源等を需給調整市場における売買取引により調達するのに要する費用等をいう。

- 調整力は、2017年度より公募にて調達してきましたが、2024年度以降、原則全ての調整力が市場調達となります。
- 調整力の見積費用は、国や広域機関等で整理された方法に従い算定しており、一部の調整力（ΔkW）費用について、これまでは実際の発動に応じた事後精算であったものが、発動の有無に関わらず事前に確定するという制度変更による増加要因に加え、燃料費高騰等により調整力単価が上昇し、今回の見積費用は、前回の見積費用と比較し481億円/年増加し782億円/年になると見込んでいます。
- 調整力の費用は制御不能または事後検証費用に分類されており、見積費用と実績の乖離額は規制期間中または終了後に、国の検証を経て、当期または翌期の収入上限に反映されることとなります。



※1 実際の発動に応じた事後精算 ※2 三次②調整力は見積費用対象外のため未記載 ※3 発動の有無に関わらず事前に確定

- 調整力調達費用に係る各項目の費用については、下表の考え方に基づき算定しました。

区分	項目	概要	織込額 (億円/年)	量	単価
制御不能費用	容量拠出金 (2024年度～)	容量提供事業者に対して広域機関が支払う容量確保契約金の原資として、支払う費用	129	最大三日平均 (H3) 需要の7% (2024年度のみ6%)	2024～2025年度は約定価格、2026～2027年度は指標価格平均
	ブラックスタート電源調達	電力系統の全停電時に備え、ブラックスタートに必要な電源を予め確保するために必要な費用	23	(ブラックスタートに必要となる箇所数)	2023年度：2017～2021年度における実績値をもとに算定 2024年度以降：ブラックスタート機能公募の約定結果等から、容量市場の約定結果 (または見積値) を差し引いた値
	振替損失調整額	自社供給区域外からの振替供給に係る受電時に損失する電力分の調整に係る費用	74	2021年度実績を基に算定	
	インバランス収支過不足	インバランス料金の収入あるいは支出と、調整力のkWh価格による費用による損益	48	2016年度～2021年度に発生した累積収支額のうち、2022年度に繰り越すこととされた額を算入	
	最終保障供給損益	最終保障供給契約を締結している需要家への電力供給に必要な費用と、最終保障供給料金による収入による損益	▲a	2017～2021年度における取引損益実績を基に算定	
事後検証費用	調整力固定費 (調整力公募による調達費用)	調整力公募により確保するkWに対する費用 (2023年度のみ)	35	<ul style="list-style-type: none"> 電源 I : H3需要の6.2% 電源 I' : H3 需要の3%から特定立地電源の必要量及び火力OP出力分を控除した量 	<ul style="list-style-type: none"> 電源 I : 2018～2021年度における実績単価及び2022年度の公募結果に基づく単価 電源 I'については、2020年度以降の2020～2021年度の2年間における実績単価及び2022年度の公募結果に基づく単価
	調整力可変費 (調整力公募による運用費用)	周波数調整・需給バランス調整のために確保した電源の運用費用 (増分燃料費相当。2023年度のみ)	71	2021年度実績を基に算定	
	系統保安ポンプ	荒天等による広域停電に備える目的で揚水発電所のポンプアップのために発生する費用	a	2021年度実績を基に算定	
	需給調整市場からの調達費用 (一次～三次調整力①)	需給調整市場において、各調整力のΔkWの調達に必要な費用	448	複合約定ロジックに基づいた調達量	逸失利益及び固定費回収のための合理的な単価

各費用の算定概要（事業報酬）

- 事業報酬は、事業者にとって必要な資金調達コストとして、必要かつ有効な事業資産の価値（レートベース）に報酬率を乗じて算定しています。
- 報酬率が1.5%に低下したことなどにより、過去実績（＝前回見積費用）に比べて110億円/年減少する見込みです。

(億円)

		過去実績 (A)	今回 (B)	差引 (B - A)	備考	
レ ー ト ベ ー ス	特定固定資産	22,942	21,958	▲984	償却進行に伴う設備簿価の減	
	建設中の資産	480	373	▲107	大型長期案件の減少による建仮残高の減	
	特定投資	0	137	137	東京中部連系設備の運開前預入金残高の算入による増	
	運 転 資 本	営業資本	495	556	61	営業費用の増加による増
		貯蔵品	127	54	▲73	貯蔵品削減の取組み等による減
		計	621	610	▲11	-
	繰延償却資産	0	0	0	-	
合計	①	24,043	23,078	▲965	-	
報酬率	②	1.9%	1.5%	▲0.4%	他人資本報酬率の低下	
事業報酬	③ = ① × ②	457	346	▲111	-	
追加事業報酬額	④	0	1	1	東京中部連系設備の運開前預入金残高の算入による増	
事業報酬合計	⑤ = ③ + ④	457	347	▲110	-	

- 報酬率については、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算定に関する省令等に基づき算定した結果、改定前に比べて他人資本報酬率が低下（▲0.76%）したことなどにより、1.5%（対改定前▲0.4%）となりました。

報酬率の算定方法：自己資本報酬率(a)×30%+他人資本報酬率(b)×70%

	資本構成	改定前 (A)	今回 (B)	差引 (B-A)
自己資本報酬率 (a)	30%	3.47%	4.05%	0.58%
他人資本報酬率 (b)	70%	1.17%	0.41%	▲0.76%
報酬率	100%	1.9%	1.5%	▲0.4%

(a)自己資本報酬率：公社債利回り実績率×(1-β) + 全産業（全ての一般送配電事業者たる法人を除く）の自己資本利益率×β

	比重	2016	2017	2018	2019	2020	5か年平均値 (2016~2020)
公社債利回り	58%	0.041	0.137	0.137	▲ 0.001	0.090	0.081
自己資本利益率	42%	9.670	10.710	10.430	9.210	7.600	9.524
自己資本報酬率	100%	4.085	4.578	4.460	3.868	3.244	4.047

- (注) 1.公社債利回り：「長期国債」、「地方債」、「政府保証債」の直近5か年（2016~2020年度）平均
 2.自己資本利益率は、「産業別財務データハンドブック」の全産業平均（全電力除き）の自己資本利益率を採用。
 3.自己資本利益率の算定においては、特別損益による影響額を控除。
 4.β値：0.42（市場全体の株価が1%上昇するときの旧一般電気事業者の震災前5年間における株価平均上昇率）

(b)他人資本報酬率：公社債利回り実績率 + 震災前の旧一般電気事業者のリスクプレミアム平均値

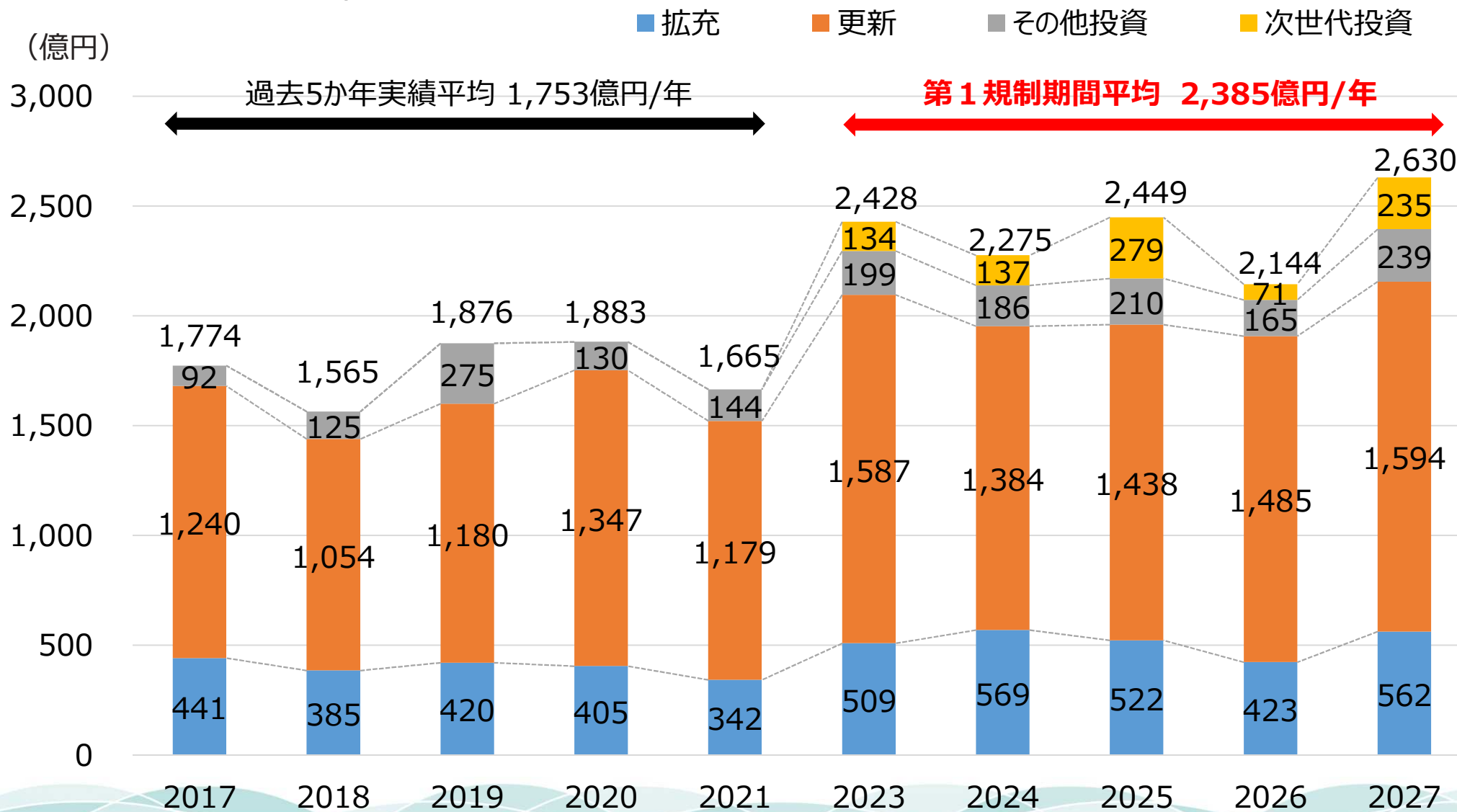
	公社債利回り (5か年平均)	震災前の リスクプレミアム	計 (5年)
他人資本報酬率	0.10%	0.31%	0.41%

- (注) 1.公社債利回り：「長期国債」、「地方債」、「政府保証債」の直近5か年（2017~2021年度）平均
 2.震災前の電力リスクプレミアムは、震災前5年間の（旧一般電気事業者の平均有利子負債利率-公社債利回り実績率）の平均値

1	目標計画	…	7~19
2	前提計画	…	20~24
3	収入上限の見通し	…	25~28
4	費用計画	…	29~48
5	投資計画		49~100
	①設備拡充計画	…	53~60
	②設備保全計画	…	61~72
	③その他投資計画	…	73~80
	④次世代投資計画	…	81~99
6	効率化計画	…	101~110

- 第1規制期間の設備投資額は、設備の高経年化に対応した更新投資、大阪・関西万博対応等の大型供給工事、次世代投資などの増加により、過去実績と比較し増加する見込みです。

【設備投資の推移（竣工額）】



※設備投資額については、取替修繕費控除前の金額を計上

設備投資額（竣工額）の見通し

(億円)

		過去実績						第1規制期間						差引
		2017	2018	2019	2020	2021	平均 (A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	(B-A)
拡充	連系線	19	0.2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	▲4
	基幹系統	86	35	56	63	22	53	81	63	37	5	73	52	▲1
	ローカル系統	69	83	94	91	60	80	143	205	196	123	193	172	92
	配電系統	265	265	269	250	259	262	286	301	289	294	297	293	31
	拡充計	441	385	420	405	342	399	509	569	522	423	562	517	118
更新	送電設備	321	285	344	490	354	359	590	420	488	467	651	523	164
	変電設備	334	210	244	258	177	245	350	343	279	315	271	312	67
	配電設備	583	558	591	598	647	596	647	621	672	703	672	663	67
	更新計	1,240	1,054	1,180	1,347	1,179	1,200	1,587	1,384	1,438	1,485	1,594	1,497	297
その他投資		92	125	275	130	144	154	199	186	210	165	239	200	46
次世代投資		0	0	0	0	0	0	134	137	279	71	235	171	171
設備投資計		1,774	1,565	1,876	1,883	1,665	1,753	2,428	2,275	2,449	2,144	2,630	2,385	632
取替修繕費振替額		530	455	510	549	575	524	593	571	596	621	582	593	69

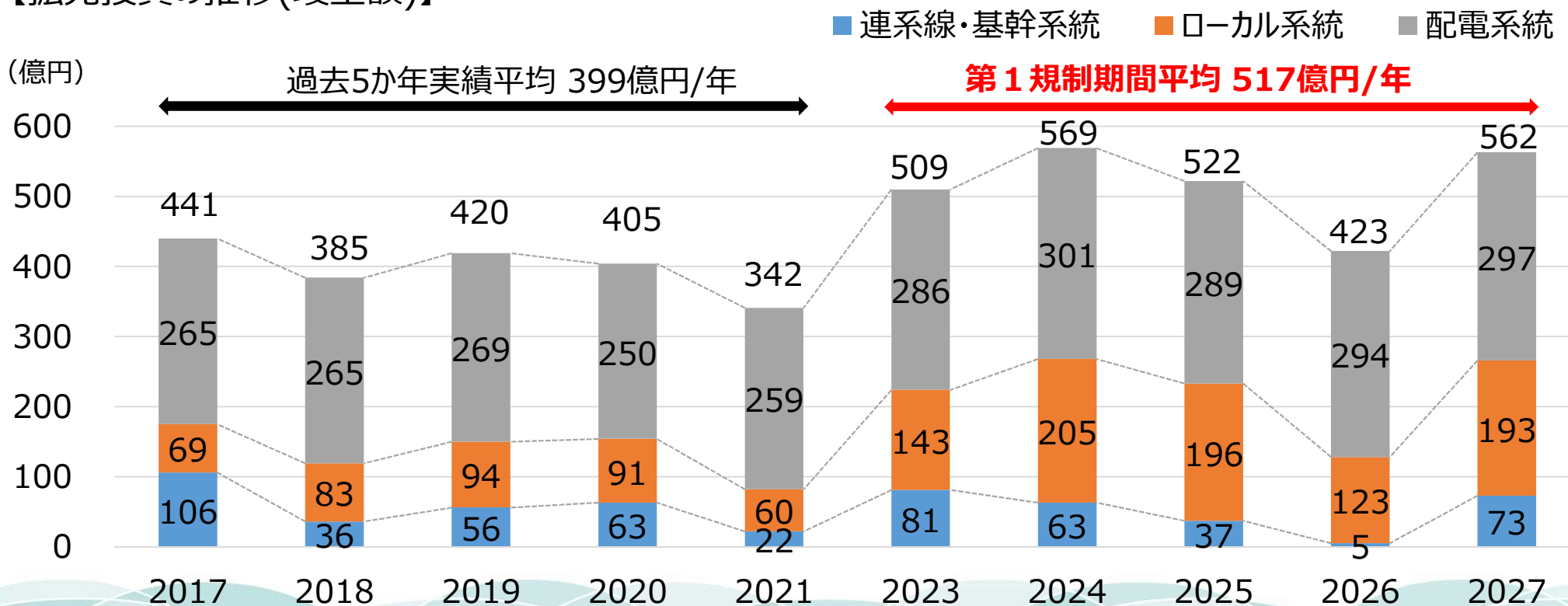
(参考) 設備投資額 (支出額) の見通し

(億円)

		過去実績						第1規制期間						差引
		2017	2018	2019	2020	2021	平均 (A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	(B-A)
拡充	連系線	7	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	▲2
	基幹系統	64	51	68	49	46	56	61	50	44	18	13	37	▲19
	□-カル系統	72	94	94	88	69	84	164	163	127	137	118	142	58
	配電系統	265	265	269	250	259	262	286	301	289	294	297	293	31
	拡充計	410	413	432	388	375	404	511	513	459	449	428	472	68
更新	送電設備	353	360	384	426	478	401	420	504	485	509	509	485	84
	変電設備	261	244	240	265	288	260	335	305	284	294	316	307	47
	配電設備	583	558	591	598	647	596	647	621	672	703	672	663	67
	更新計	1,198	1,163	1,216	1,291	1,414	1,257	1,401	1,429	1,441	1,505	1,497	1,455	198
その他投資		104	219	241	205	206	195	199	202	173	182	170	185	▲10
次世代投資		0	0	0	0	0	0	172	161	216	113	131	159	159
設備投資計		1,713	1,795	1,890	1,885	1,996	1,856	2,283	2,306	2,289	2,250	2,225	2,271	415
取替修繕費振替額		530	455	510	549	575	524	593	571	596	621	582	593	69

- 設備拡充については、再エネ電源の連系拡大に向けた能動的な系統整備を図るため、広域機関が策定する連系線・基幹系統におけるマスタープランおよび広域系統整備計画や、ローカル系統におけるプッシュ型増強規律等に基づき、連系線・基幹系統、ローカル系統、配電系統毎に、工事計画を策定しています。
- 配電系統においては、経済見通しや再エネ導入拡大の情勢等、将来動向を考慮して策定する需要・電源対応や、国の無電柱化推進計画に基づき、レジリエンス強化や良好な景観形成に資する無電柱化整備計画等を策定しています。
- 第1規制期間の設備投資額は、大阪・関西万博対応等の大型供給工事などにより過去実績に比べて増加する見込みです。

【拡充投資の推移(竣工額)】



- 会社間の連系線および基幹系統は、広域機関が策定するマスタープランおよび広域系統整備計画に基づき、工事計画を策定しています。
- 本事業計画策定時点では、マスタープランや広域系統整備計画の策定に基づく連系線および基幹系統の拡充計画はありませんが、今後、当社管内の連系線・基幹系統の拡充が必要となる新たな広域系統整備計画が策定された場合には、同計画に則り着実に対応してまいります。
- 供給エリア内の基幹系統は、地域の電源開発および電力需要の将来動向を想定し、広域機関の業務規程等に基づき、工事計画を策定しています。



	送電線			発電所	変電所	開閉所	変換所
	500kV	275kV	187kV				
2021年度末 既設設備	太い黒線	細い黒線	細い黒線	黒い四角	黒い円	黒いX	黒い矢印
2022年度末 遅延設備	太い赤線	細い赤線	細い赤線	赤い四角	赤い円	赤いX	赤い矢印
2023~2026年度 遅延設備	太い緑線	細い緑線	細い緑線	緑い四角	緑い円	緑いX	緑い矢印
2027~2031年度 遅延設備	太い青線	細い青線	細い青線	青い四角	青い円	青いX	青い矢印
遅延時期 未定設備	太いピンク線	細いピンク線	細いピンク線	ピンクい四角	ピンクい円	ピンクいX	ピンクい矢印
廃止予定設備	太い黄線	細い黄線	細い黄線	黄い四角	黄い円	黄いX	黄い矢印
他社設備	太い黒点線	細い黒点線	細い黒点線	黒い点線四角	黒い点線円	黒い点線X	黒い点線矢印

- 供給計画等に記載した使用開始年月を遵守できるよう、着実に対応してまいります。

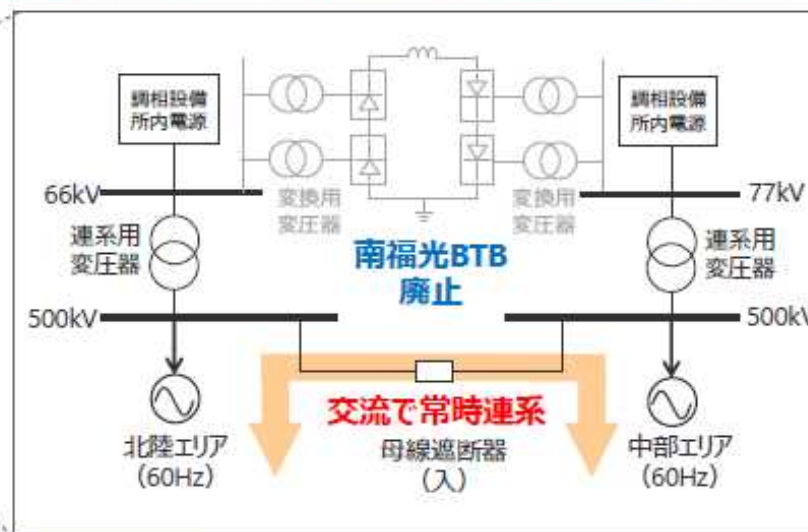
No.	件名	設備	工期	投資額 (億円)	工事目的・工事理由
1	新加古川線増強工事	送電	2021/7着工 ～2025/6竣工	**	A 発電所の電源等からの潮流により275kV新加古川線の熱容量を超過するため、新加古川線の増強を行うもの。
2	A線新設工事	送電	2021/3着工 ～2025/1竣工	**	A 発電所から、南姫路変電所275kV引出設備まで接続するために必要な地中送電線路を新設するもの。
3	宝塚開閉所275kV直列機器増強工事	送電	2022/1着工 ～2023/6竣工	**	新加古川線増強に伴い、宝塚開閉所の275kV直列機器を増強するもの。
4	南姫路変電所275kV引出設備増設工事	変電	2021/3着工 ～2025/1竣工	**	A 発電所の系統連系に伴い、南姫路変電所の275 kV引出設備を新設するもの。
5	御坊変電所500kV変圧器他増設工事	変電	2020/8着工 ～2027/11竣工	**	B, C, D 発電所の系統連系に伴い、御坊変電所における変圧器およびGIS設備を新設するもの。
6	西大阪変電所275kV変圧器増設工事	変電	2022/2着工 ～2023/6竣工	**	申込需要への供給に伴い、西大阪変電所に変圧器を新設するもの。
7	新生駒変電所275kV変圧器他増設工事	変電	2023/9着工 ～2027/3竣工	**	申込需要への供給に伴い、新生駒変電所に変圧器を新設するもの。
8	丸山変電所変圧器増強工事	変電	2022/10着工 ～2023/6竣工	**	E 発電所の発電設備増強に伴い、変圧器の熱容量が超過するため容量工事を実施するもの。
9	新加古川変電所ほか系統安定化装置増強工事	変電	2018/7着工 ～2025/6竣工	**	A 発電所連系に伴い、電源脱落リスクの低減を図るため、系統安定化装置を新設するもの。
10	B, C, D 発電所連系に伴う系統安定化装置増強工事	変電	2020/6着工 ～2027/12竣工	**	B, C, D 発電所連系に伴い、電源脱落リスクの低減を図るため、系統安定化装置を新設するもの。

※ 投資額は今後の資材契約交渉を行うにあたり工事費低減の支障となる可能性があることから、非開示としている。

- 中地域交流ループは、マスタープランの中間整理において、複数のシナリオで将来に亘ってメリットがあると評価されており、広域系統整備計画の策定に向け、その具体化について検討を進めていくこととされています。
- 当社供給エリアでは、第1規制期間において主に電磁誘導対策等の対策工事が必要となります。

03 | 中地域交流ループの概要（対策工事と工期）

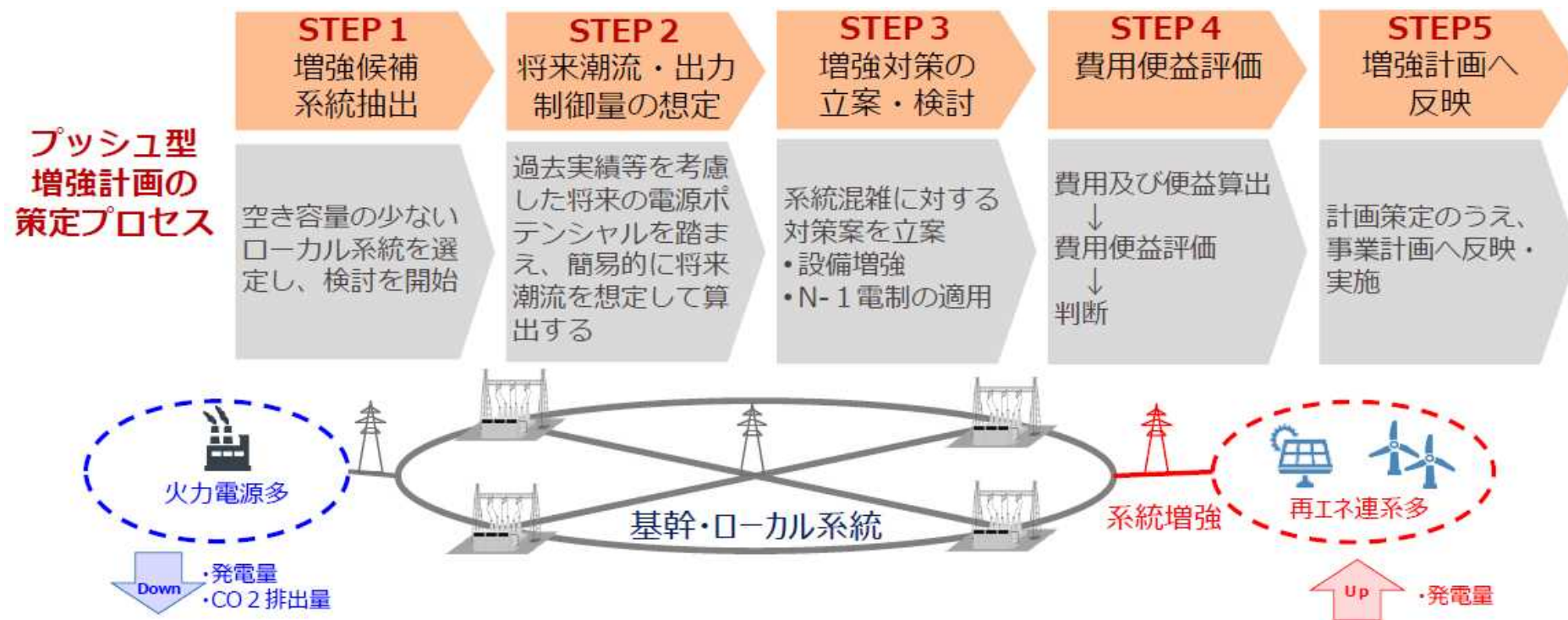
- 中地域交流ループは、制御保護装置の高経年化を契機に、南福光の母線遮断器を常時投入し広域的な交流ループを形成するものであり、これにより南福光BTBを廃止し、制御保護装置の保守リスクを解消できる。
- 他方、交流ループの形成にあたり、電磁誘導対策や遮断器の遮断容量増加（短地絡容量対策）、システムの改修等が必要となるため、運用開始までに最短でも4年程度の工期を要すると想定している。
- 同対策は、運用容量の増加にも寄与するため、今後、増強案の1つとしてマスタープランや計画策定プロセスにて検討が進められていくものの、長期停止リスクを低減する観点からは早期に工事着手することが望ましい。



対策工事
<ul style="list-style-type: none"> 電磁誘導対策 短地絡容量対策 システム改修（中給・安定化装置他）

対策工期
最短で4年程度

- ローカル系統は、地域の電源開発および電力需要の将来動向、地域特性、用地事情等を考慮し、供給信頼度の確保と経済性の追求および将来系統への適応性に留意しつつ、中長期も見据えた工事計画を策定しています。
- 再エネ電源に対する接続対応については、これまで新規電源の連系申し込み等に合わせ、プル型で増強を計画・実施しておりましたが、当該規制期間中に混雑が発生する可能性がある系統について、将来潮流の想定を行い、費用対便益評価の結果、便益が見込まれると判断された系統についてはプッシュ型で設備増強する工事計画を策定しています。



2022年4月12日 第38回系統ワーキンググループ資料より抜粋

- 第1規制期間におけるローカル系統拡充工事は、大阪・関西万博対応等の大型供給工事等※の要因により、過去実績に比べて、投資額が年平均92億円増加する見通しです。
- 策定した工事計画の遵守に向け、着実に対応してまいります。

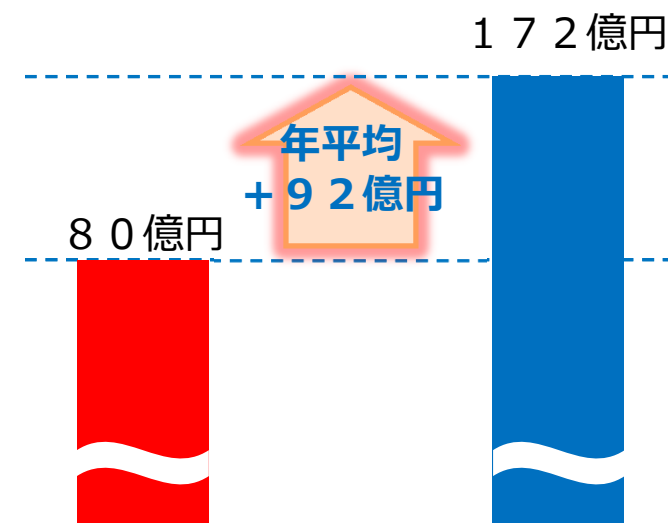
【主要設備毎の投資量】

		2023	2024	2025	2026	2027
鉄塔	基	6	19	14	10	14
架空送電線	km	6.4	11.1	7.7	5.1	8.7
地中ケーブル	km	23.8	39.8	22.1	18.0	11.7
変圧器	台	1	3	4	4	1
遮断器	台	2	0	1	1	4

※大型供給工事等の代表例

件名	竣工年度	竣工額 (億円)
大阪・関西万博対応	2023-2024	118.0
お客さま供給工事(地中ケーブル新設他)	2025	47.6
お客さま供給工事(鉄塔、架空送電線、地中ケーブル新設他)	2024-2027	32.6

【投資額（竣工額）】



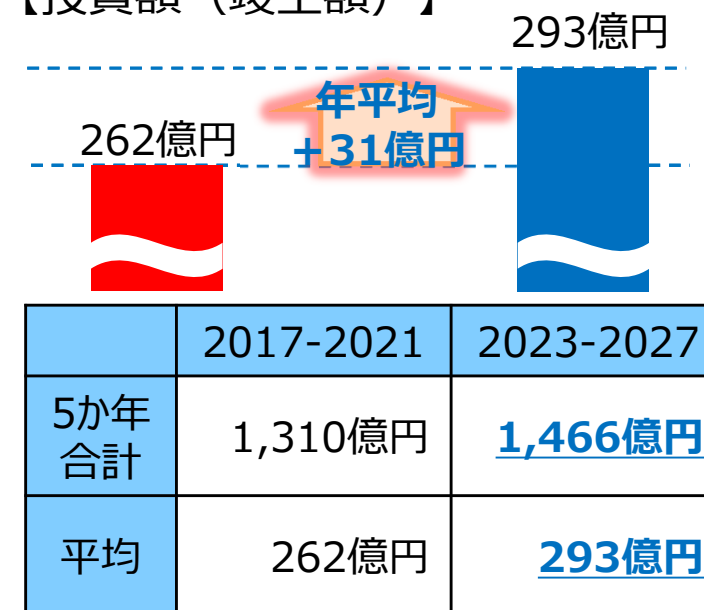
	2017-2021	2023-2027
5か年合計	399億円	860億円
平均	80億円	172億円

- 配電システムの設備拡充には、お客さまからの申込等に対応する「需要・電源対応」、国の無電柱化推進計画に基づいて実施する「無電柱化対応」があります。
- 「需要・電源対応」は、過去実績を基に、経済見通しや再エネ導入拡大の情勢等、将来動向を考慮して、計画を策定しています。
- 「無電柱化対応」は、国の無電柱化推進計画に基づき、「地方ブロック無電柱化協議会」で計画を策定している電線共同溝方式と、単独地中化（「第35回電力・ガス基本政策小委員会」で示された考え方に基づき、電線管理者が実施する電力レジリエンスのための無電柱化）方式の2方式があり、第1規制期間で合計194kmの無電柱化工事を計画しています。
- 第1規制期間における配電システムの拡充工事は、無電柱化対応工事の増加などにより、過去実績に比べて、投資額が年平均31億円増加する見通しです。

【工事目的毎の投資量】

		2023	2024	2025	2026	2027
需要・電源対応	台	248,974	248,974	248,974	248,974	248,974
無電柱化対応	km	30	35	40	43	46
(再掲) 電線共同溝方式	km	27	30	33	36	39
(再掲) 単独地中化方式	km	3	4	7	7	7

【投資額（竣工額）】



【拡充投資の推移（竣工額）】

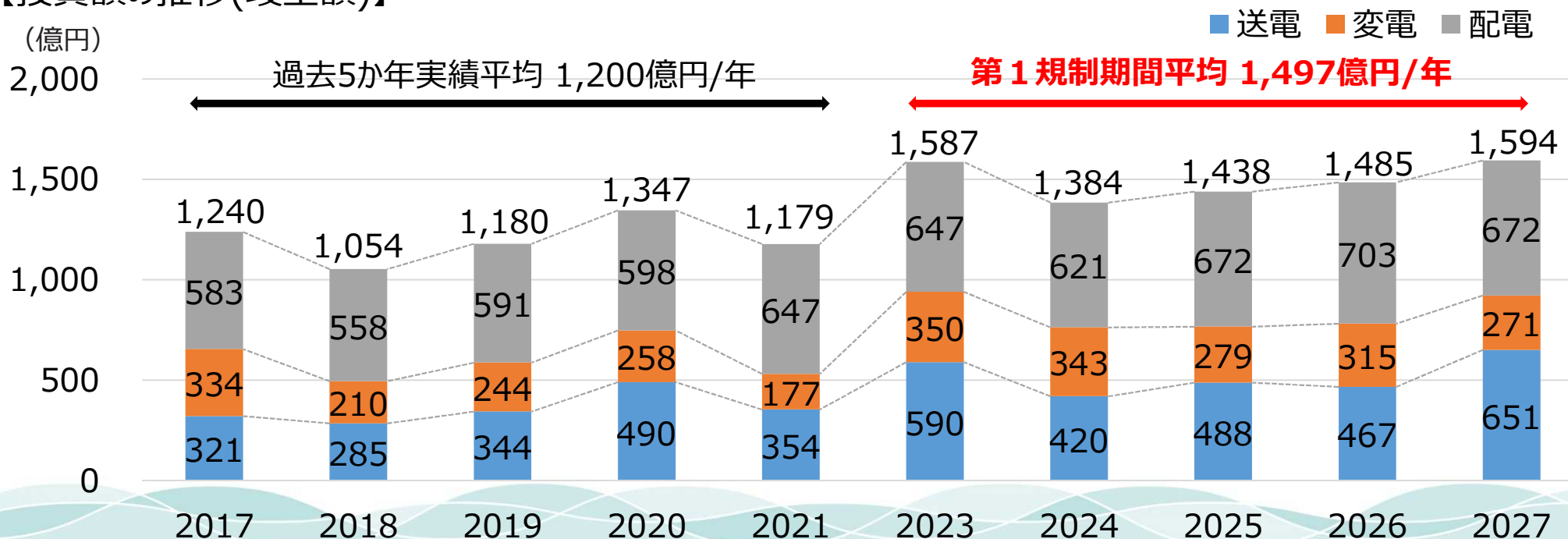
(億円)

系統区分	機能・設備		過去実績					第1規制期間						差引		
			2017	2018	2019	2020	2021	平均(A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均(B)	(B-A)	
連系線	送電設備		0	0.2	0	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0	▲0.05
	変電設備		19	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	▲4
基幹系統	送電設備		43	31	52	61	12	40	71	60	31	0	0	32	▲8	
	変電設備		42	4	3	2	10	13	10	3	7	5	73	20	7	
連系線・基幹系統小計			106	36	56	63	22	57	81	63	37	5	73	52	▲5	
□ーカル系統	送電設備	鉄塔	2	6	7	15	8	8	6	21	17	10	14	13	5	
		電線	0.9	2	1	3	1	2	2	5	3	3	4	3	1	
		ケーブル	4	13	12	15	10	11	25	59	30	12	20	29	18	
		その他	27	28	36	33	33	32	82	91	129	71	111	97	65	
	変電設備	変圧器	4	5	5	2	0.5	4	0.6	2	2	2	0.5	1	▲3	
		遮断器	0.6	1	1	0.5	0.01	0.7	0.2	0	0.07	0.08	0.3	0.1	▲0.6	
		その他	28	25	29	19	5	22	28	26	16	25	43	28	6	
□ーカル系統小計			69	83	94	91	60	80	143	205	196	123	193	172	92	
配電系統	需要・電源対応		241	242	251	230	234	240	242	242	243	247	247	244	4	
	無電柱化対応		23	22	17	14	18	19	29	35	45	47	49	41	22	
	その他		0.2	1	1	4	5	2	15	23	0.4	0	0	8	6	
配電系統小計			265	265	269	250	259	262	286	301	289	294	297	293	31	
拡充投資計			441	385	420	405	342	399	509	569	522	423	562	517	118	

- 設備保全は、将来的に増加する高経年化設備を適切に更新していくために、「リスク量算定対象設備（主要9品目※）」と「リスク量算定対象外設備（主要9品目以外）」における更新計画を策定しています。
- リスク量算定対象設備は、広域機関によって策定された「高経年化設備更新ガイドライン」に基づき、更新年度分布等を加味した中長期計画をベースに、第1規制期間の工事計画を策定しています。
- リスク量算定対象外設備は、故障リスクや設備の重要度等を総合的に評価し、更新対象を選定、第1規制期間の工事計画を策定しています。
- 第1規制期間の設備投資額は、上記の考え方等に基づき計画を策定した結果、更新物量の増加等により、過去実績に比べて増加する見込みです。

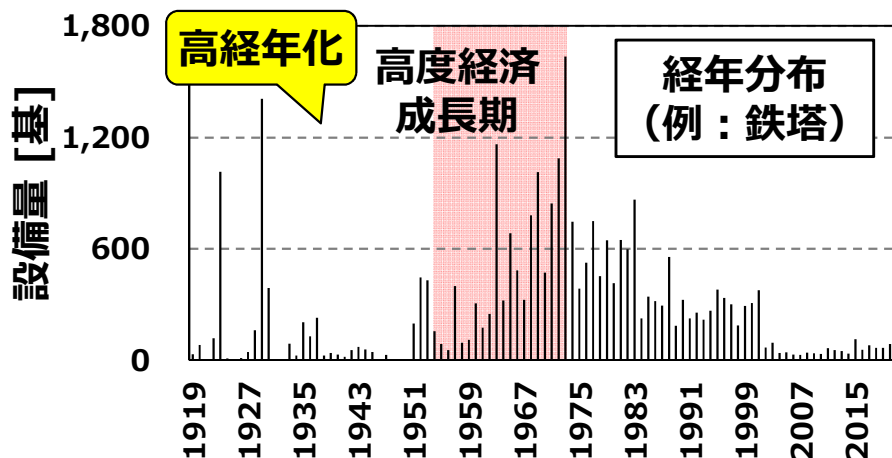
※ 工務設備：5品目（鉄塔、電線、ケーブル、変圧器、遮断器）、配電設備：4品目（電柱、電線、ケーブル、柱上変圧器）

【投資額の推移(竣工額)】



- これまで当社は、高度経済成長期の電力需要の伸びに合わせて送配電設備を大量に建設してきており、これらの設備の高経年化に伴い、劣化の進展した設備の増加、更新物量の増加が懸念されます。
- このような状況の中、今後も「電力の安定供給」を確保し続けるために、アセットマネジメント高度化および施工力の維持・向上等に取り組み、設備劣化等に関する技術的知見や「高経年化設備更新ガイドライン」に基づくリスク評価等を踏まえた更新計画を、設備のスリム化も勘案し確実に遂行していきます。

設備の高経年化に伴う懸念



劣化の進展した設備の増加

鉄塔
(部材発錆)



変圧器
(漏油)

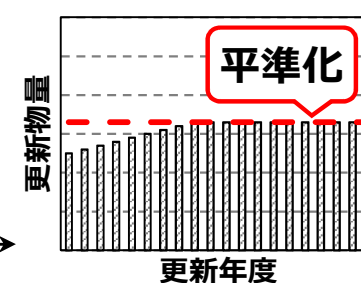
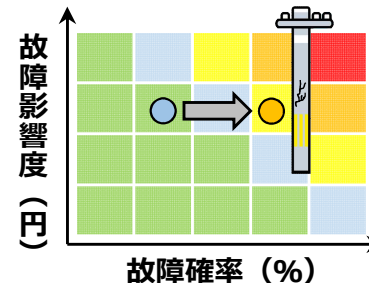
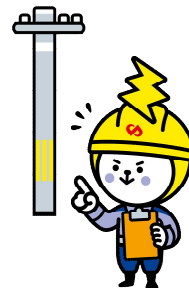


電柱
(コンクリート剥離)



更新物量の増加

アセットマネジメント高度化



設備劣化等
に関する
技術的知見

「高経年化設備
更新ガイドライン」
に基づくリスク評価

設備の劣化状況等
を踏まえた
更新物量の平準化

施工力の維持・向上



工法のカイゼン・DX



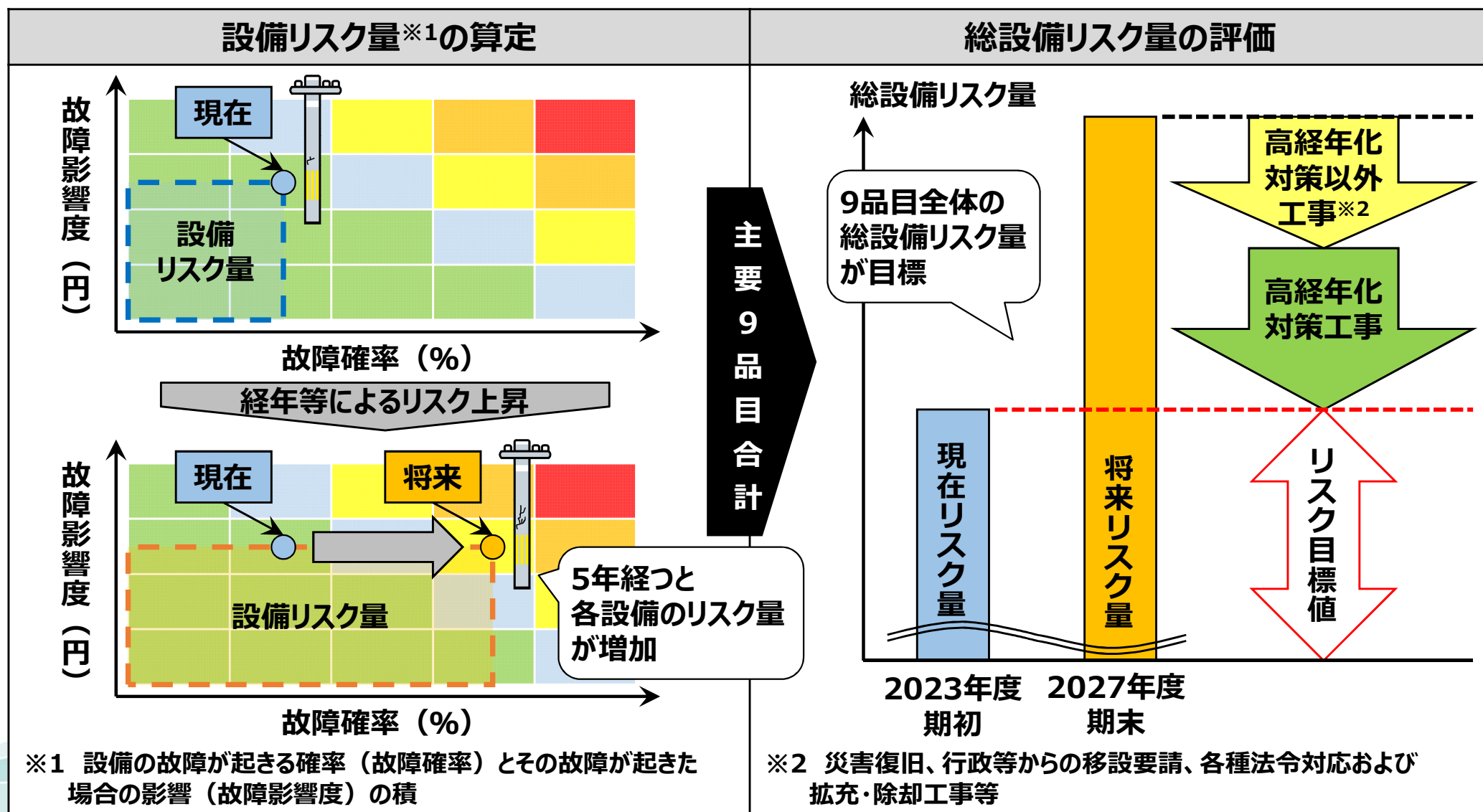
中長期計画の提示



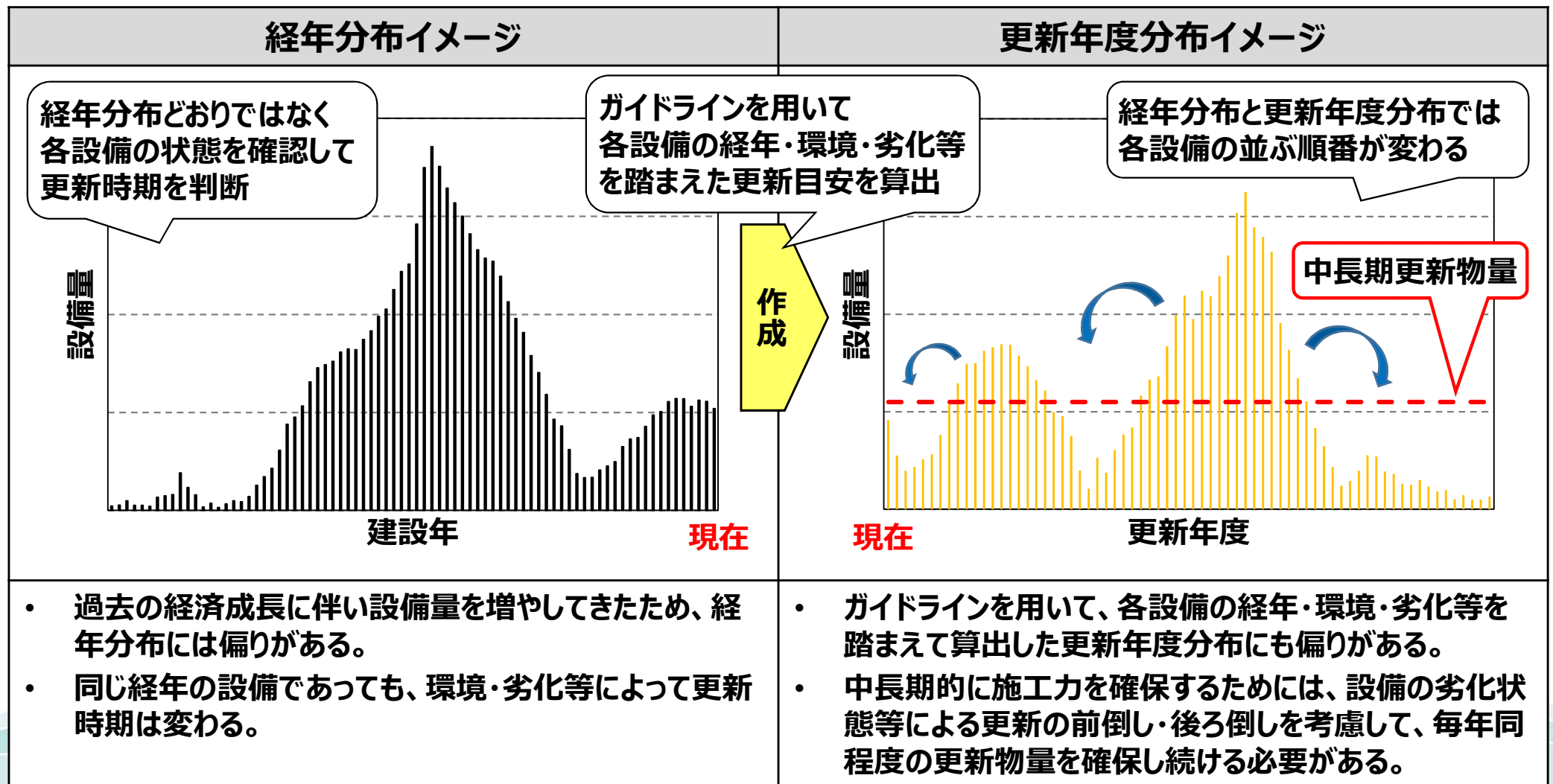
PR活動

電力の安定供給を確保

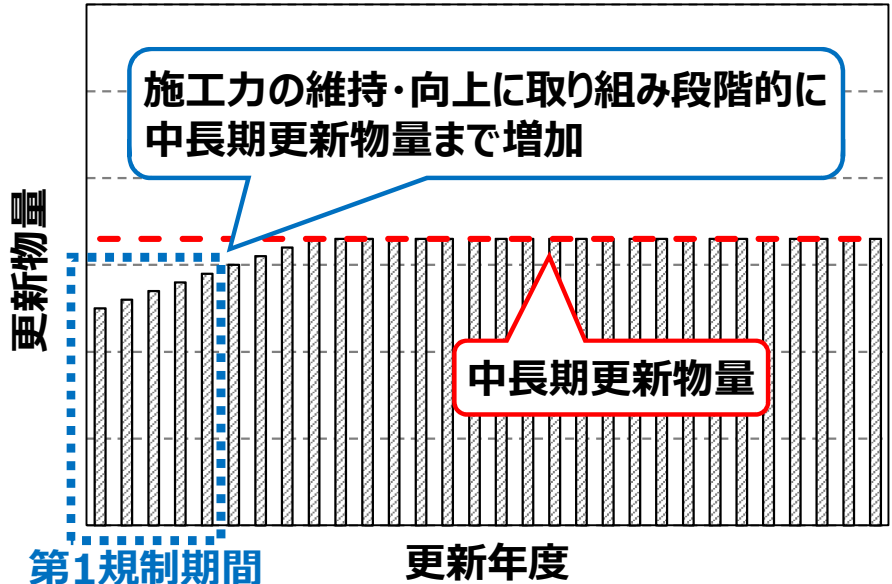
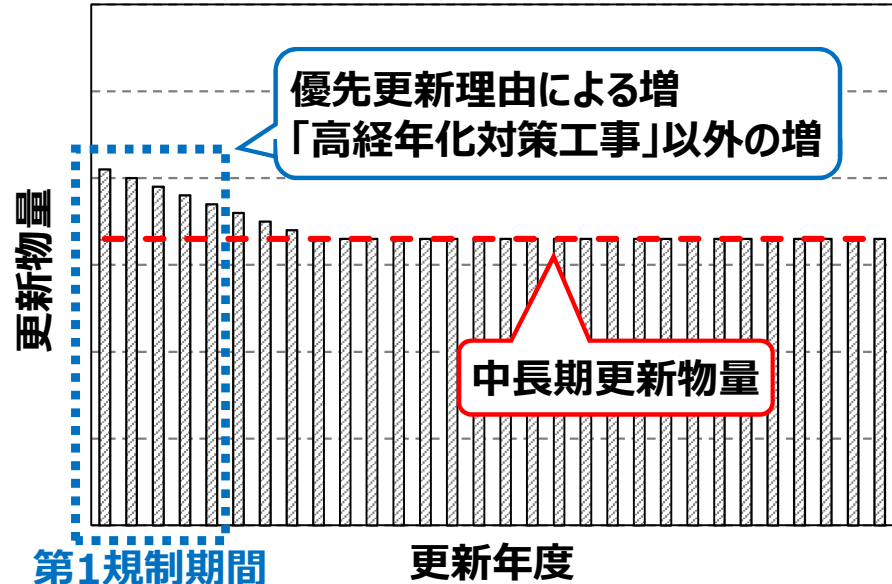
- 「高経年化設備更新ガイドライン」において、主要9品目の設備リスク量の算定方法や目標設定の考え方が規定されました。
- 第1規制期間においては、2027年度期末の総設備リスク量を2023年度期初の総設備リスク量以下に維持することを目標として工事計画を策定しています。



- 将来的に増加する高経年化設備を適切に更新していくためには、中長期的な施工力の確保が重要であり、そのためには更新物量の平準化が必要不可欠となります。
- ① ガイドラインの故障確率の考え方から、更新目安となる更新年度分布を作成します。
- ② ガイドラインのリスク量や当社の設備劣化等に関する技術的知見を踏まえて、更新の前倒し・後ろ倒しを考慮して平準化した更新物量（中長期更新物量）を算定します。

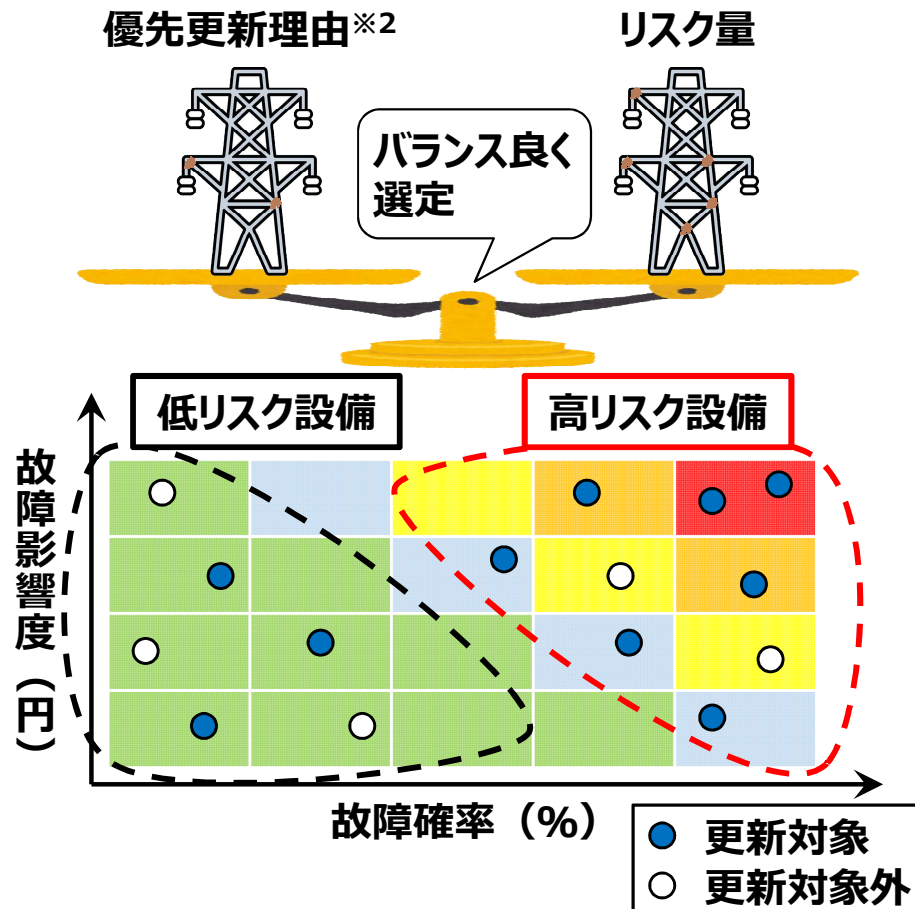


- 第1規制期間の更新物量は、将来的に増加する高経年化設備を適切に更新していくために必要となる、中長期更新物量を基準として設定しています。
- そのうえで、各品目について足元の施工力の維持・向上の取組みや優先して更新する理由等を勘案して算定しています。

第1規制期間の更新物量 < 中長期更新物量	第1規制期間の更新物量 > 中長期更新物量
 <p>更新物量</p> <p>第1規制期間</p> <p>更新年度</p> <p>中長期更新物量</p> <p>施工力の維持・向上に取り組み段階的に中長期更新物量まで増加</p>	 <p>更新物量</p> <p>第1規制期間</p> <p>更新年度</p> <p>中長期更新物量</p> <p>優先更新理由による増 「高経年化対策工事」以外の増</p>
<p><施工力の維持・向上の取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> 送配電工事のPR活動、作業員の労働環境の改善 協力会社への中長期計画の提示による計画的な採用・設備投資の促進 年間の稼働工事の平準化による施工力の維持 工法のカイゼン・DX導入・同時施工等による生産性向上（作業・停電時間の短縮、作業負荷の軽減）等 	<p><更新物量の増加要因></p> <ul style="list-style-type: none"> 同種設備（過去の不具合実績から劣化の進展が想定より速いことが確認された設備）を早期に更新 環境負荷低減の社会的責務を果たすために低濃度PCB含有機器を早期に更新 等

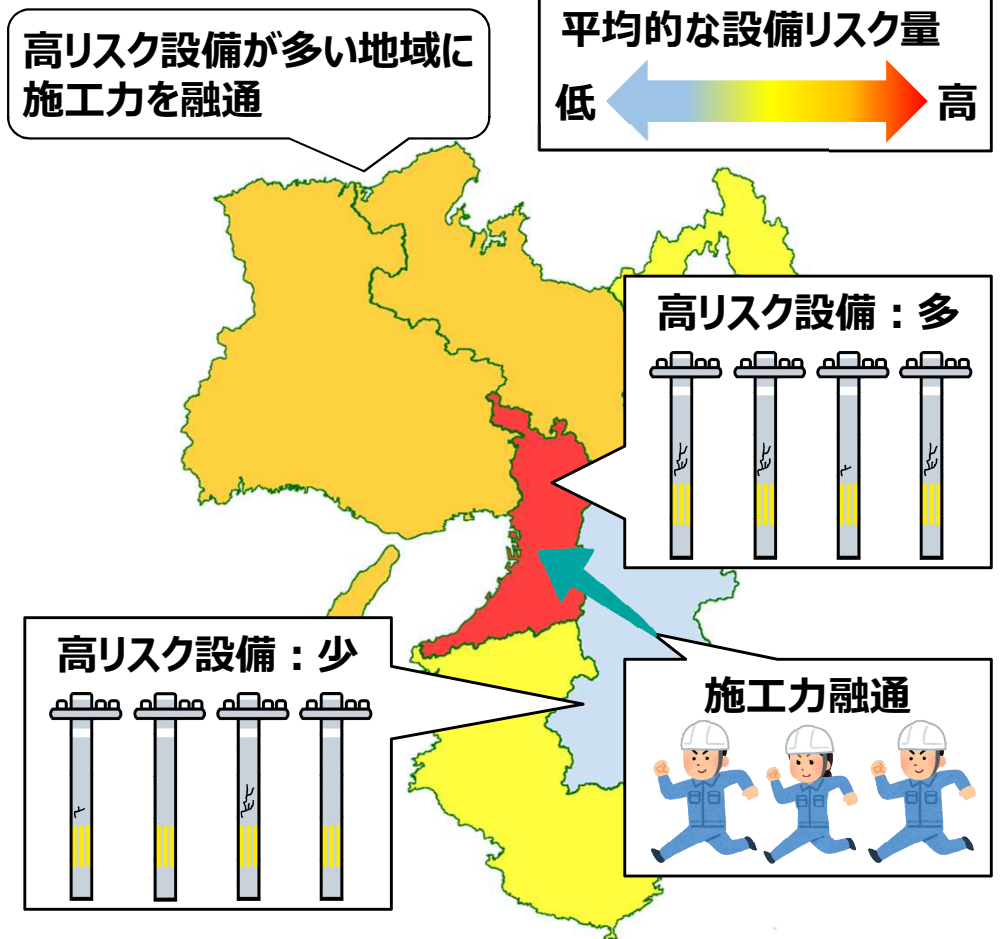
- 高リスク設備の更新を優先する一方で、低リスク設備を優先して更新する理由の有無を確認のうえ、第1規制期間に更新すべき対象を選定しています。
- 高リスク設備を可能な限り多く更新するため、必要に応じてエリア間の施工力融通を考慮して更新すべき対象を選定しています。

更新対象の選定イメージ※1



※1 実際の選定状況を示したものではない
 ※2 関連設備との協調、低濃度PCB含有機器、廃形設備 等

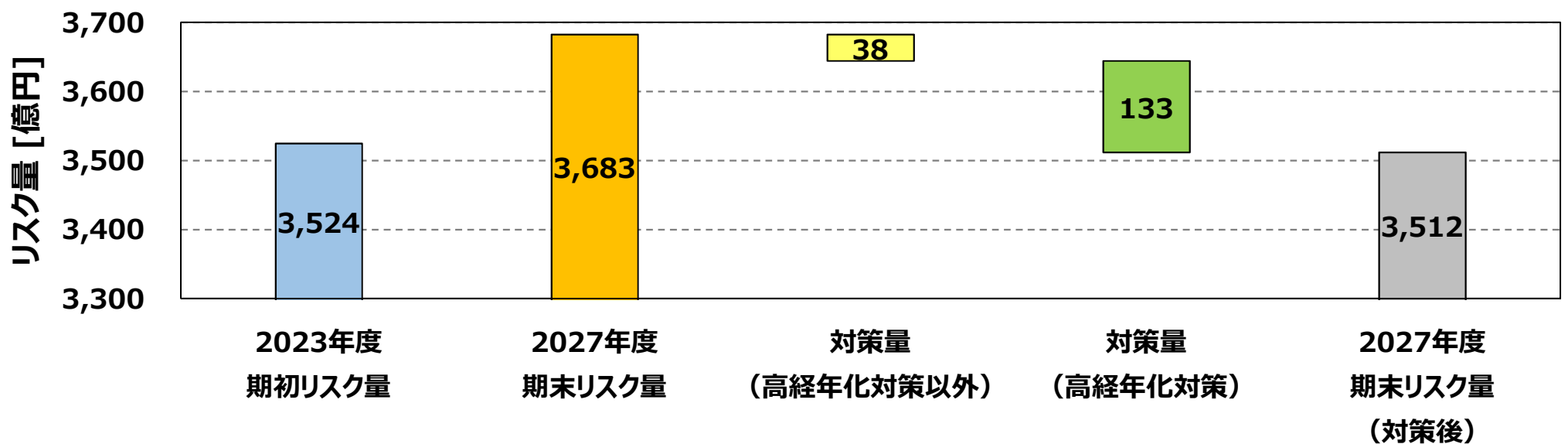
施工力の融通イメージ※3



※3 実際のエリア別リスク量を示したものではない

- 前頁までの考え方に基づき、リスク量算定対象設備の第1規制期間の更新計画を策定しており、リスク目標値（2023年度期初の総設備リスク量以下）を達成する計画となっています。

設備区分	品目	単位	更新物量	
			5年間	年平均
工務設備	鉄塔	[基]	1,008	202
	電線	[km]	956	191
	ケーブル	[km]	323	65
	変圧器	[台]	314	63
	遮断器	[台]	261	52
配電設備	電柱	[本]	77,865	15,573
	電線	[km]	33,595	6,719
	ケーブル	[km]	519	104
	柱上変圧器	[台]	348,167	69,633



- 各品目について、巡視・点検結果等を活用した設備劣化等の分析による技術的知見の蓄積を始めとした取り組みを継続し、新たな知見はガイドラインに適宜反映していきます。
- 上記により、更新物量は今後も見直していく前提ではありますが、現状の施工力では中長期更新物量に対応できない品目もあるため、施工力の維持・向上に取り組みます。

生産性向上

工法のカイゼン



作業・停電時間の短縮

DX導入



作業負荷の軽減

送配電工事のPR活動・労働環境の改善



送配電工事の魅力を発信します
工期をフレックス化します
休暇をしっかりと確保します

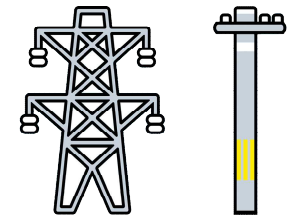
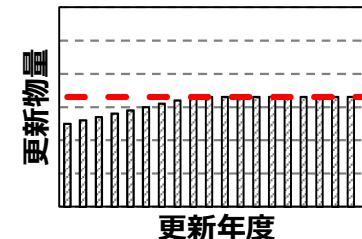


施工力 維持・向上

更新物量に対応するには人材・機材が必要
採用・設備投資の計画に反映しよう



中長期的な更新物量を提示します
年間の稼働工事も平準化に努めます



中長期計画の提示・稼働工事の平準化

更新物量 見直し

技術的知見の蓄積 ⇒ ガイドラインに適宜反映

- ガイドラインには現時点の一般送配電事業者の技術的知見が可能な限り反映されていますが、今後も引き続き各品目について技術的知見を深め、ガイドラインに適宜反映していきます。
- 今後の課題としては、対象設備の拡大や算定式の精緻化等が挙げられています。
- 中長期的なリスク量推移は、複数の不確定要素があるため現状では概算値として取り扱っており、その評価の在り方については長期的な課題となっています。
- これらの課題は、第2規制期間に向けて国および広域機関と協力して検討していきます。

＜第二規制期間に向けた今後の継続検討課題※＞

※本委員会での議論・意見や有識者からの意見に基づくもの

項目	検討課題	検討内容
リスク量算定 全般	リスク量算定対象設備の拡大	9品目以外の資産単位物品における故障確率および故障影響度の各種係数検討・設定
	中長期的なリスク目標の検討	コストも踏まえた適正なリスク量水準の検討（長期的課題）
故障確率の 精緻化	係数値の詳細検討（K値、C値等）	係数値の更新方法の検討 （故障実績等のデータ取得・蓄積、係数への反映等）
故障影響度の 精緻化	停電コスト単価の見直し	表明選好法による停電コスト再調査
	電源への影響反映検討	故障に伴う電源（発電）への影響整理および検討

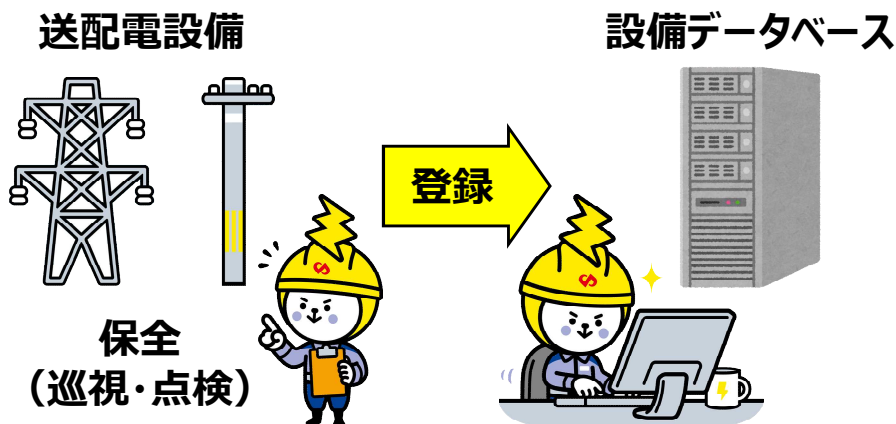
【引用】広域連系システムのマスタープラン及び系統利用ルールの在り方等に関する検討委員会（第13回：2021/10/22）

- アセットマネジメント高度化のためには、リスクだけでなくリスクとコストをバランスさせる考え方に転換する必要があると考えており、当社は将来的にシステム化を目指しています。

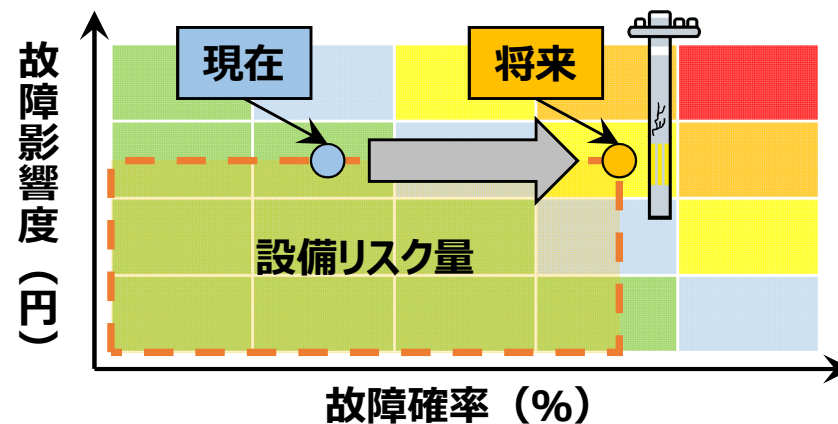
<当社が実現を目指しているアセットマネジメント>

<第1規制期間>

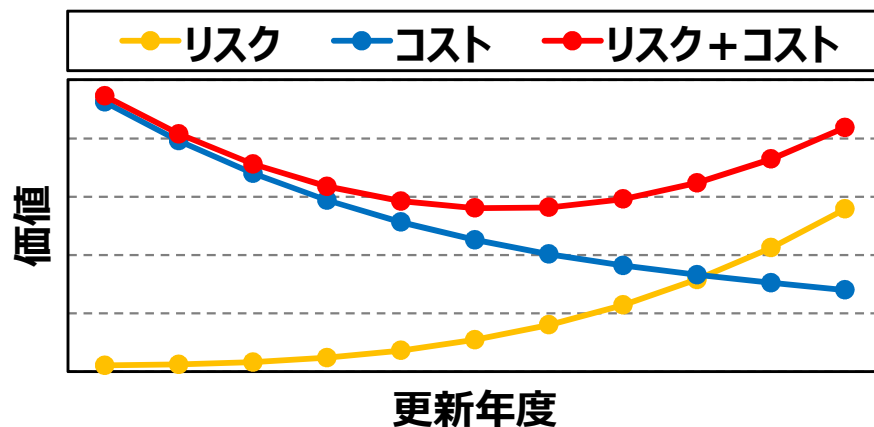
【Step1：設備状態管理】



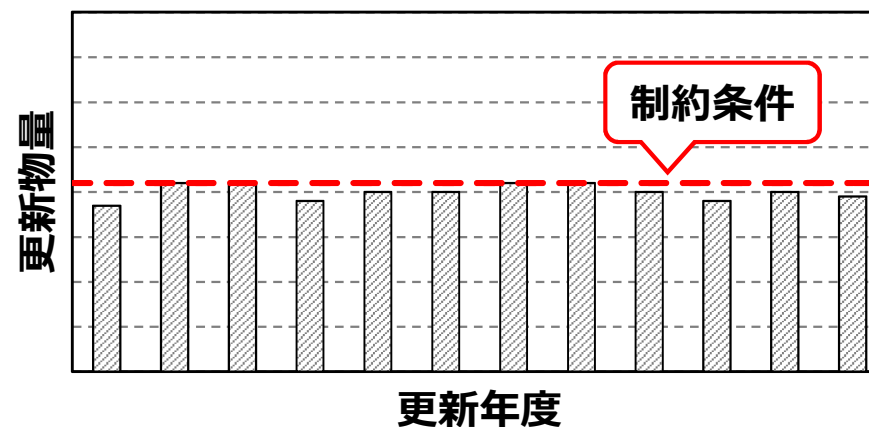
【Step2：設備リスク評価】



【Step3：各設備のリスク+コストの最小化】



【Step4：更新計画の最適化】



- 更新対象の選定にあたっては、老朽劣化割合に加えて、法令対応、過去の事故実績・障害発生頻度等の蓄積データ、不安全設備解消、支障移設などの条件を加味した上で、故障リスクや設備の重要度等を総合的に評価することとしています。
- 更新時期の検討においては、経済性や工事実施に係る施工力の確保等を考慮し、隣接する主要9品目の更新工事と実施時期を合わせ、協調実施とすることで、経済的・合理的な改修計画を策定しています。

【投資額（竣工額）】

(億円)

	2023	2024	2025	2026	2027
送電設備	215	191	170	196	214
変電設備	256	292	239	263	200
配電設備	544	514	534	537	457
合計	1,016	997	943	996	871

【リスク量算定対象外設備一覧】

	一覧
送電設備	がいし、架線金具類、管路 等
変電設備	キュービクル、断路器、リレー・TC（テレコントロール）類、リアクトル、コンデンサ、変流器、整流器・蓄電池 等
配電設備	開閉器、地中変圧器、SVR※、引込線 等

※ Step Voltage Regulator（電圧調整器）

【更新投資の推移（竣工額）】

(億円)

対象	機能	設備	過去実績						第一規制期間						差引
			2017	2018	2019	2020	2021	平均(A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均(B)	(B-A)
リスク量算定対象	送電	鉄塔	74	66	76	122	97	88	274	108	156	140	293	194	106
		電線	31	29	27	42	21	31	28	25	45	37	36	34	3
		ケーブル	71	75	74	109	87	84	73	96	117	94	109	98	14
	変電	変圧器	49	40	37	72	26	45	89	49	35	51	62	57	12
		遮断器	8	9	11	9	0.4	8	5	2	5	1	9	4	▲4
	配電	コンクリート柱	30	31	27	34	44	34	48	48	58	68	96	64	30
		高圧電線	12	12	12	16	17	14	33	38	58	71	72	54	40
		低圧電線	5	4	5	7	7	6	9	9	12	16	17	13	7
		柱上変圧器	1	1	2	1	1	2	0	0	0	0	20	4	2
		地中ケーブル	8	6	9	12	18	11	12	11	10	10	10	11	0
リスク量算定対象 小計			293	278	286	429	321	322	571	387	495	489	723	533	211
対象外	送電設備		143	113	165	215	149	158	215	191	170	196	214	197	39
	変電設備		276	159	195	176	150	192	256	292	239	263	200	250	58
	配電設備		526	501	533	526	558	529	544	514	534	537	457	517	▲12
リスク量算定対象外 小計			946	775	894	918	857	879	1,016	997	943	996	871	965	86
更新投資計			1,240	1,054	1,180	1,347	1,179	1,200	1,587	1,384	1,438	1,485	1,594	1,497	297

- その他投資は、設備拡充投資、更新投資、および次世代投資以外の設備投資であり、通信、システム、建物などの投資から構成されています。
- 第1規制期間の投資額は、システム関連工事、建物関連工事等の増加等により、過去実績に比べて増加する見込みです。

【設備投資額（竣工額）】

(億円)

	2017	2018	2019	2020	2021	平均 (A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	差引 (B-A)
通信	33	22	7	8	7	16	27	14	15	9	9	15	▲1
システム	0	17	144	45	65	55	90	76	122	115	157	112	57
建物	23	25	25	23	26	25	42	41	14	18	51	33	8
系統・給電	8	29	64	20	19	28	20	19	41	6	4	18	▲10
備品	3	7	7	2	4	5	3	3	2	2	2	2	▲3
リース	7	11	13	19	10	13	7	6	7	6	6	6	▲7
用地権利 設定	13	9	10	8	6	10	8	26	8	8	8	12	2
離島発電 設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	2	1	1	2	3	2	1	2	0.8	0.4	0.8	1	▲1
計	92	125	275	130	144	154	199	186	210	165	239	200	46

- 通信設備に係る投資は、電力保安用の通信設備の不具合により情報伝送が停止するリスクを回避すべく、経年劣化対策やお客さま情報伝送装置の拡充工事などを計画しています。
- 投資額は、個別件名を積み上げて算定しています。
- 第1規制期間の通信設備に係る投資額は、2019年度にグループ会社（オプテージ）へ通信設備を移管したことにより、伝送装置に係る投資量は過去実績と比べて減少していますが、電源装置の高経年化やスマートメーターの半導体不足への対策等による増加もあり、過去実績と同水準となる見込みです。

【設備投資額（竣工額）】

(億円)

	2017	2018	2019	2020	2021	平均 (A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	差引 (B-A)
光ケーブル	3	3	3	2	4	3	8	3	5	2	3	4	1
電源装置	3	2	2	3	2	2	11	6	7	6	4	7	5
スマートメーター	0	0	0	0	0	0	6	2	0	0	0	2	2
伝送装置	25	15	1	1	0	9	1	2	1	1	0	1	▲8
その他	2	2	1	2	1	2	1	1	2	0	2	1	▲1
計	33	22	7	8	7	16	27	14	15	9	9	15	▲1

- システム関連工事に係る投資は、高経年化したシステムのリプレイス投資、法制度対応に伴うシステム拡充投資および送配電業務効率化に資するシステム開発投資等を計画しています。
- 投資額は、原則として個別件名を積み上げて算定しています。
- 第1規制期間のシステム関連の投資額は、2018年度よりシステム開発費用を資産計上する会計方針の変更を行ったことから、過去実績期間における投資額は低位となっており、過去実績に比べて増加する見込みです。

【設備投資額（竣工額）】

(億円)

	2017	2018	2019	2020	2021	平均 (A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	差引 (B-A)
高経年化	0	0	10	4	8	4	10	18	60	24	80	38	34
法制度	0	3	79	21	31	27	24	35	28	37	41	33	6
効率化等	0	14	55	20	26	23	56	23	34	54	36	41	18
計	0	17	144	45	65	55*	90	76	122	115	157	112	57

※2017年、2018年はソフトウェア資産化前および移行過渡期のため投資額（竣工額）は低位

- 建物関連工事に係る投資は、リスク評価に基づく建物の機能維持・改善を目的とした耐震補強工事、組織改編等に伴う建物の改修工事等を計画しています。また、高経年化に伴う設備不具合に対しては、必要な機能・水準を定め、それらを維持すべく、防水改修・空調改修・受電改修工事等を適切な時期に実施する計画としています。
- 投資額は、原則として個別件名を積み上げて算定しています。
- 第1規制期間の建物関連の投資額は、設備の高経年化対策（防水、空調等）の増加などにより、過去実績に比べて増加する見込みです。

【設備投資額（竣工額）】

(億円)

	2017	2018	2019	2020	2021	平均 (A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	差引 (B-A)
組織改編等による 建物改修	1	8	9	5	2	5	10	3	0	0	19	6	1
高経年化対策 (防水、空調等)	22	17	16	18	24	20	32	38	14	18	32	27	7
計	23	25	25	23	26	25	42	41	14	18	51	33	8

- 系統給電設備工事に係る投資は、電力の安定供給に必要な監視制御および需給制御に係るシステム工事を計画しています。
- 広域需給調整に係る制度変更への対応や、再エネなど分散型電源導入拡大への確実な対応のための機能増強に加え、電力品質維持・向上を目的とした高経年設備および保守部品枯渇等を踏まえた設備更新についても、確実に実施いたします。
- 投資額は、個別件名を積み上げて算定しています。
- 第1規制期間の系統給電設備に係る投資額は、2018～2020年度に監視制御システムの更新周期に合わせた大型の集約工事を実施したため、過去実績に比べて減少する見込みです。

【設備投資額（竣工額）】

(億円)

	2017	2018	2019	2020	2021	平均 (A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	差引 (B-A)
制度対応	2	2	6	9	5	5	6	6	4	0	0	3	▲2
機能増強	5	24	55	10	4	20	5	9	31	6	4	11	▲9
設備更新	1	3	3	1	10	3	9	4	6	0	0	4	1
計	8	29	64	20	19	28	20	19	41	6	4	18	▲10

- 備品取得に係る投資は、事業運営に必要な資機材や工具類の取得を計画しています。
- 主な備品として、送電設備では事故点測定器や測量機器、変電設備では測定器や通信機器、配電設備では測定器や直営工事に使用する工具類、業務設備では研修や訓練に使用するための資機材などを計上しています。
- 投資額は、原則として個別件名を積み上げて算定しています。
- 第1規制期間の備品取得に係る投資額は、過去実績と概ね同水準となる見込みです。

【設備投資額（竣工額）】

(億円)

	2017	2018	2019	2020	2021	平均 (A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	差引 (B-A)
送電設備	0.2	0.1	0.6	0.1	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	▲0.2
変電設備	0.8	2	1	0.5	0.5	1	1	1	0.4	0.6	0.5	0.6	▲0.4
配電設備	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	0
業務設備	0.6	4	3	0.8	0.6	2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	▲1.9
計	3	7	7	2	4	5	3	3	2	2	2	2	▲3

- リース資産取得に係る投資は、事業運営に必要な車両、移動無線等の取得を計画しています。
- 投資額は、原則として個別件名を積み上げて算定しています。
- 第1規制期間のリース資産取得に係る投資額は、EV車の車両リースに係る投資を次世代投資へ計上したことにより、その他投資としては過去実績に比べて減少する見込みです。

【設備投資額（竣工額）】

(億円)

	2017	2018	2019	2020	2021	平均 (A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	差引 (B-A)
送電設備	0.7	0.8	0.9	2	0.5	1	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4	▲0.6
変電設備	0.4	0.4	0.1	1	0.3	1	1	1	1	1	1	1	0
配電設備	6	10	12	12	8	10	6	4	6	5	5	5	▲5
業務設備	0.1	0.09	0.2	2	0.6	1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	▲0.8
計	7	11	13	19	10	13	7	6	7	6	6	6	▲7
(参考) 次世代投資							11	11	11	11	11	11	

- 用地権利設定に係る投資は、既設線下対策業務における投資や無電柱化推進計画に伴う電線共同溝に関する建設負担金等を計画しています。
- 既設線下対策業務とは、既設電線路の長期的な保全を図るため、特別高圧送電線路の鉄塔等設備用地の買収や送電線線下用地の地役権設定を計画的に行う業務であり、計画対象地点における買収費用および地役権対価を算出しています。
- 投資額は、原則として個別件名を積み上げて算定しています。
- 第1規制期間の用地権利設定に係る投資額は、過去実績と概ね同水準となる見込みです。

【設備投資額（竣工額）】

(億円)

	2017	2018	2019	2020	2021	平均 (A)	2023	2024	2025	2026	2027	平均 (B)	差引 (B-A)
既設線下対策	12	9	10	8	6	9	8	7	7	7	7	7	▲2
共同溝	0.1	0.3	0.2	0.2	0.5	0.3	0.4	0.5	1	1	1	1	0.7
その他	1	0.1	0.2	0.2	0.07	0.4	0.2	18	0	0.2	0.4	4	3.6
計	13	9	10	8	6	10	8	26	8	8	8	12	2

次世代投資計画の概要

- カーボンニュートラル社会の実現やレジリエンス強化等の電力ネットワークの次世代化、デジタル技術の活用等による効率化・サービス向上を実現するために、次世代投資計画として、以下の取組みを着実に進めてまいります。

※ 金額は第1規制期間における支出額を記載しています。(見積費用は、支出額に含まれる設備投資額を償却換算して算定)

カーボンニュートラルの実現

約1,320億円

- ◆ 2050年カーボンニュートラルの実現、2030年CO₂排出量46%削減の達成に向けて、多様な系統利用者と発電所をつなぎ、排出削減に貢献する電力ネットワーク構築等を推進。

- (1) 将来の再エネ電源ポテンシャルに対応した迅速・円滑な系統連系・設備増強の推進 …… 約70億円
(例) ローカル系統のプッシュ型増強に関する取組み
- (2) 再エネ導入・利活用の最大化に向けたIoT技術の活用等による設備・運用の高度化 …… 約1,000億円
(例) 配電網高度化に関する取組み
- (3) カーボンニュートラルの実現に向けた制度改革に対応したシステムの改修・構築 …… 約110億円
(例) 再給電方式導入に関する取組み
- (4) 当社事業運営におけるゼロカーボン化への取組み …… 約140億円
(例) 電動車の導入拡大に関する取組み
- (5) 再エネ主力電源化を見据えた技術開発・研究 …… 約4億円
(例) 直流送電活用に関する取組み

さらなるレジリエンス強化

約150億円

- ◆ 激甚化する台風災害や南海トラフ大地震等への対応、公衆災害の防止、サイバーセキュリティ対策など、より強靱な電力ネットワーク構築に向けた取組みを推進し、社会・お客さまのさらなる安全・安心の確保を実現。

- (1) 災害発生時の停電範囲の極小化、より迅速な停電復旧に向けた技術開発・設備導入 …… 約110億円
(例) 移動用変電所の導入等の停電復旧作業の迅速化に関する取組み
- (2) 災害発生時に地域社会・お客さまが必要とされる情報の迅速・確実な提供（停電発生規模や復旧見込み） …… 約30億円
(例) 電力データ活用に向けたシステム開発に関する取組み
- (3) 脅威増大傾向にあるサイバー攻撃へのセキュリティ強化 …… 約10億円
(例) 電力制御システムにおけるセキュリティ対策に関する取組み

デジタル技術の活用等による業務運営の高度化

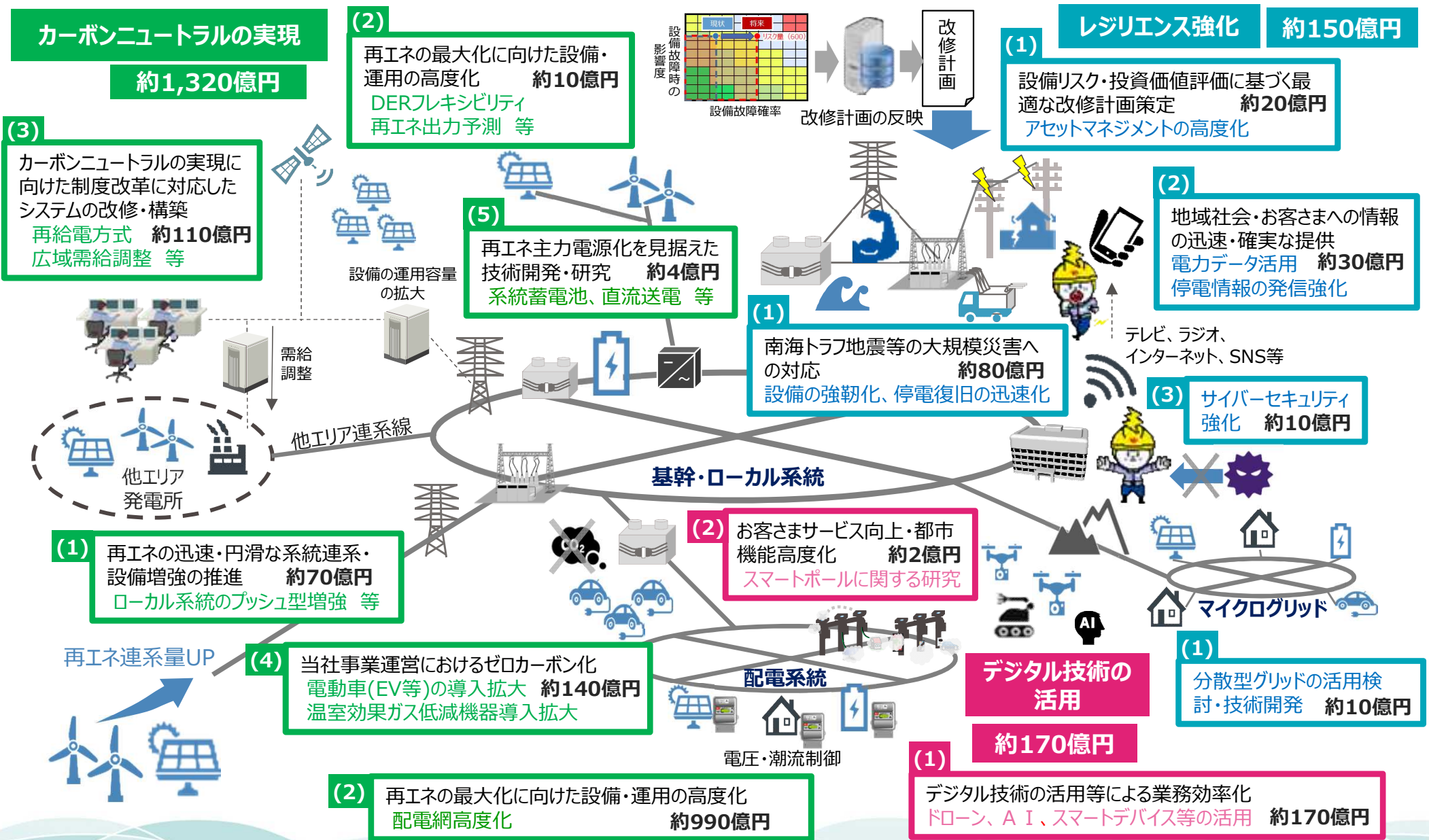
約170億円

- ◆ デジタル技術の活用等により、業務運営の高度化によるコスト効率化、サービス向上に資する取組みを推進。

- (1) デジタル技術の活用等による業務効率化 …… 約170億円
(例) デジタル技術を活用した保安業務の高度化に関する取組み
- (2) お客さまサービス向上・都市機能高度化に資する取組み …… 約2億円
(例) スマートポールの開発に向けた取組み

次世代投資計画の全体像

※ 金額は第1規制期間における支出額を記載しています。(見積費用は、支出額に含まれる設備投資を償却換算して算定)

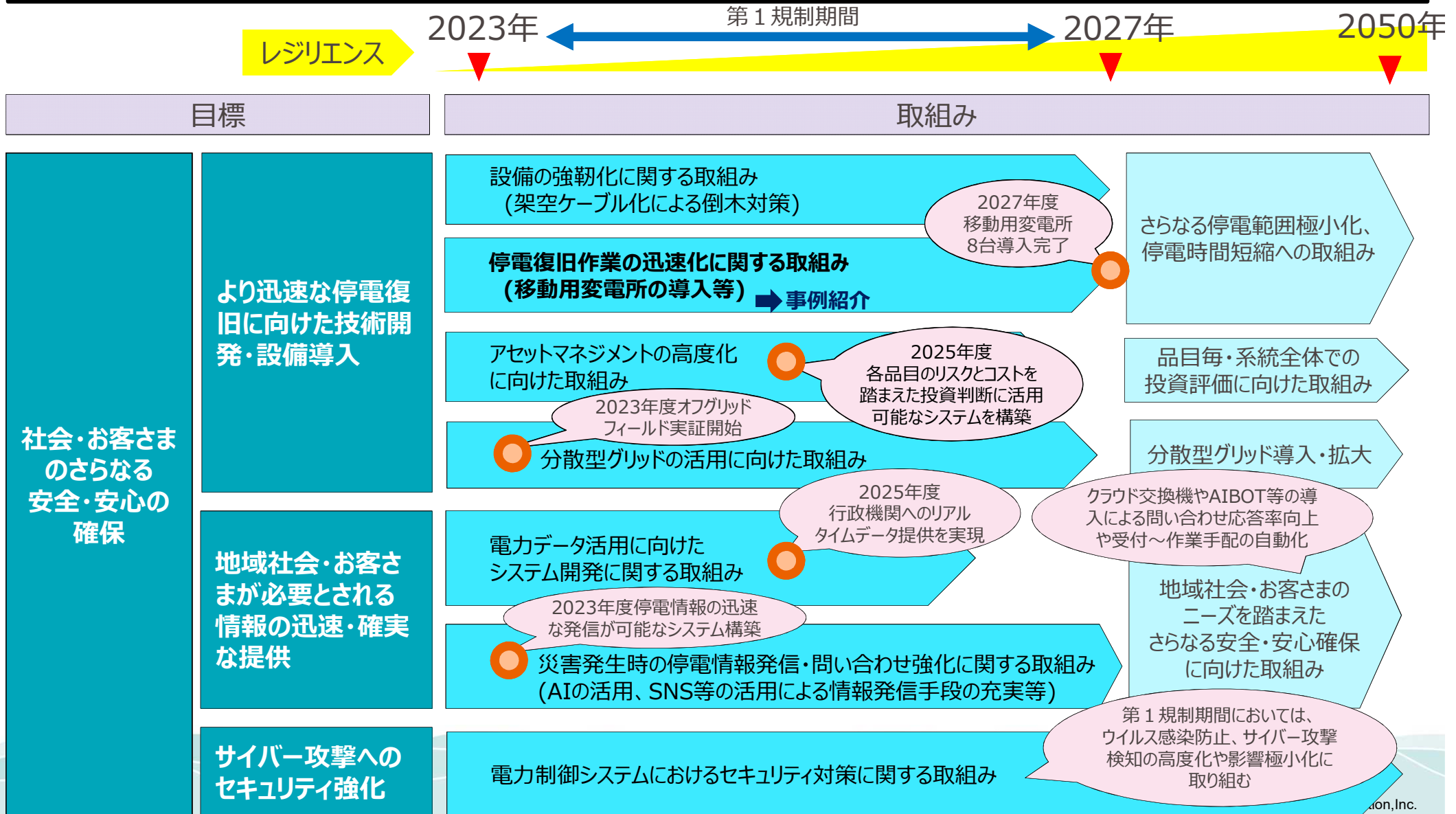


- 第1規制期間では、ローカルシステムのプッシュ型増強や系統混雑への対応、配電網の設備・運用高度化等の取組みを実施するとともに、再エネ主力電源化に向けた技術開発、自社排出量削減等にも取り組んでまいります。

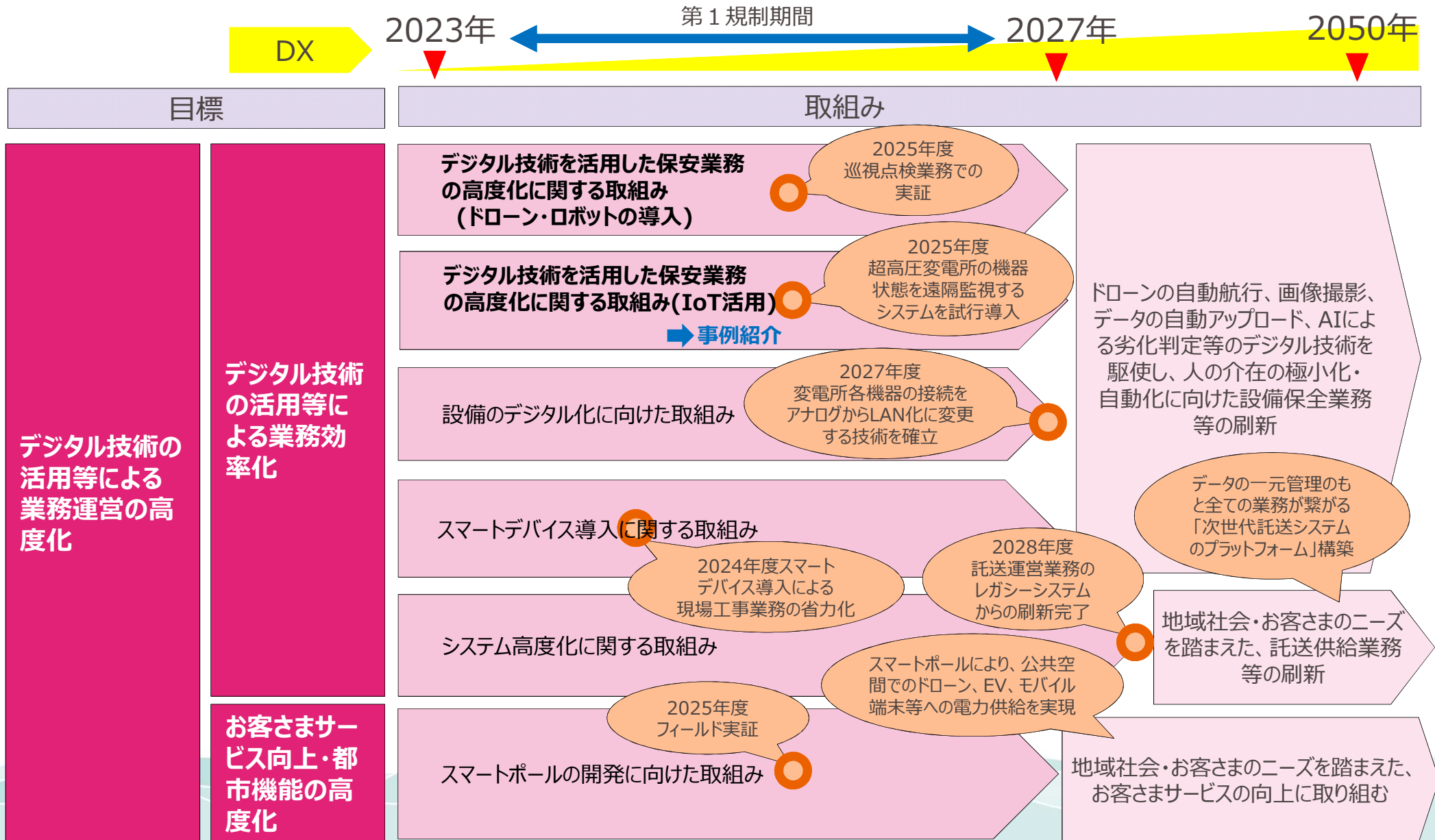


※ 再エネには、太陽光・風力・水力（揚水含む）・バイオマス（廃棄物含む）を対象として想定。

- 第1規制期間では、停電復旧迅速化に向けた取組みを実施するとともに、分散型グリッド活用に資する研究やアセットマネジメント高度化にも取り組んでまいります。また、地域社会・お客さまのご意見も踏まえながら、停電情報等を迅速・確実にご提供するための電力データ活用に向けたシステム開発や情報発信手段の強化、サイバーセキュリティの強化に向けた対策等にも取り組んでまいります。



- 第1規制期間では、ロボット、AI、IoT・センサ等のデジタル技術の活用等により、巡視点検業務の省力化や既存業務プロセスやシステムの抜本的な変革・刷新を実現し、さらなるコスト効率化を図るとともに、スマートポールの開発に係る研究等、さらなるお客さまサービス向上にも取り組んでまいります。



次世代投資に係る支出額総括表

- 第1規制期間における次世代投資として、総額1,640億円（年平均328億円）の支出を見込んでいます。（見積費用は、支出額に含まれる設備投資を償却換算して算定）

(単位：億円)	実施項目	具体的な施策・取組み例	第1規制期間	
			総額	年平均
カーボン ニュートラル の実現	(1)再エネの迅速・円滑な系統連系・設備増強の推進	ローカル系統のプッシュ型増強	67	13
	(2)再エネの最大化に向けた設備・運用の高度化	配電網高度化、DERフレキシビリティ	1,001	200
	(3)カーボンニュートラルの実現に向けた制度改革に対応したシステムの改修・構築	需給調整市場、再給電方式導入に伴うシステム構築	109	22
	(4)当社事業運営におけるゼロカーボン化	電動車(EV等)の導入拡大、温室効果ガス低減機器導入拡大	139	28
	(5)再エネ主力電源化を見据えた技術開発・研究	系統蓄電池の活用、直流送電技術の研究開発	4	1
計			1,320	264
レジリエンス 強化	(1)災害発生時の停電範囲の極小化、より迅速な停電復旧に向けた技術開発・設備導入	設備の強靱化、マイクロ・オフグリッド、移動用設備・事故点評価システム等の導入、アセットマネジメントの高度化	113	23
	(2)地域社会・お客さまへの迅速・確実な情報発信	電力データ活用、停電情報の発信強化	28	6
	(3)サイバー攻撃へのセキュリティ強化	電力制御システムにおけるセキュリティ対策	10	2
計			152	30
デジタル技術の 活用	(1)デジタル技術の活用等による業務効率化	デジタル技術を活用した保安業務の高度化に関する取組み	166	33
	(2)お客さまサービスの向上・都市機能高度化	スマートポールの開発に向けた取組み	2	0.3
計			167	33
総計			1,640	328

第1規制期間における見積費用 221 億円/年

次世代投資に係る費用対便益総括表

- 次世代投資計画の実施により創出が可能と考えられる便益は、下表のとおりです。
- CO₂排出量の削減や停電時間の短縮、生産性の向上といった項目について、一定の前提を置いて定量的に費用対便益を試算しております。

(単位：億円)

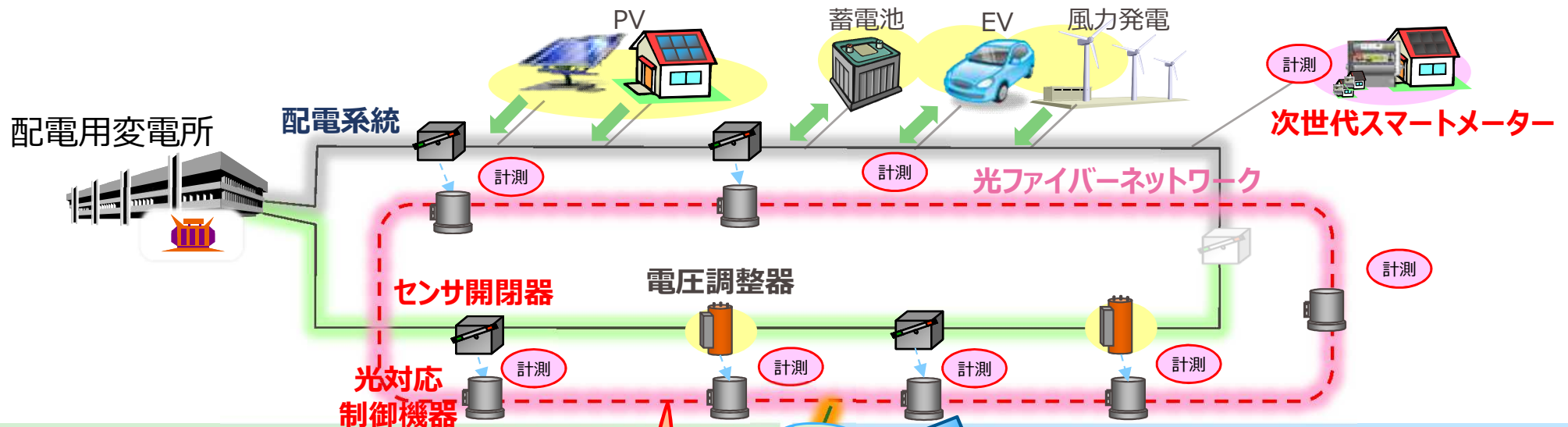
	実施項目	想定される便益例	費用(/年)	便益(/年)
カーボン ニュートラル の実現	(1)再エネの迅速・円滑な系統連系・設備増強の推進	CO ₂ 排出量削減、火力発電の燃料コスト減	2.5	4.7
	(2)再エネの最大化に向けた設備・運用の高度化	CO ₂ 排出量削減、電力損失低減等	191.3	362.4
	(3)カーボンニュートラルの実現に向けた制度改革に対応したシステムの改修・構築	CO ₂ 排出量削減、調整力コストの低減等	5.2	124.0
	(4)当社事業運営におけるゼロカーボン化	CO ₂ 排出量削減、電力損失低減	3.1	0.3
	(5)再エネ主力電源化を見据えた技術開発・研究	CO ₂ 排出量削減	-	-
		計	202	491
レジリエンス 強化	(1)災害発生時の停電範囲の極小化、より迅速な停電復旧に向けた技術開発・設備導入	停電時間の短縮	4.9	11.5
	(2)地域社会・お客さまへの迅速・確実な情報発信	自治体等における被災・復旧状況の把握、的確な避難誘導、お客さまサービスの向上等	-	-
	(3)サイバー攻撃へのセキュリティ強化	停電時間の短縮	-	-
		計	5	12
デジタル技術 の活用	(1)デジタル技術の活用等による業務効率化	生産性向上（要員効率化）	17.2	44.3
	(2)お客さまサービスの向上・都市機能高度化	公共空間における多様な電力供給方式の提供	-	-
		計	17	44
		総計	224	547

※ 費用および便益は定量化可能な件名を対象とした試算値であり、第2規制期間以降も含めた総額を記載。

- “次世代機器の導入”、“通信の高速・大容量化”、“監視・制御システムの機能拡充”により配電網の監視と制御を高度化することで、再エネ連系可能量拡大に貢献するとともに、次世代機器を活用した停電事故対応の高度化により、レジリエンスの向上を図ります。

課題・これまでの実施内容	今後の取組み・便益
<p>【これまでの取組みと課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 配電系統は、送り出しの変電所から線路末端のお客さまに向けた一方通行の潮流を前提に供給電圧を維持するように構築してきました。 ○ 再エネが大量に連系するとともに、EVや蓄電池等の分散リソースが普及拡大することにより、潮流が複雑化し、逆潮流状態になると電圧が過大に上昇するといった課題が生じます。 ○ 再エネやDERを最大限受入れするため、配電系統運用を高度化し品質を確保する必要があります。 <p><従来の電圧制御イメージ></p>	<p>【今後の取組み】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 次世代機器の導入や通信の高速・大容量化、監視・制御システムの機能拡充により、系統の状態をきめ細かく監視するとともに、電圧制御を高度化し、再エネの連系可能量拡大に貢献してまいります。 ○ また、設置する次世代機器を活用することで、停電事故検知や復旧も併せて高度化し、激甚化する自然災害や設備の高経年化等への対応も進め、レジリエンスの向上を図ります。 ○ 上記取組みにより、第1規制期間の支出額は約989億円を計画しています。 <p>【便益】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 電圧制御の高度化による再エネの連系可能量拡大 設備増強することなく、現状20%程度の連系可能量を30~40%程度へ拡大 ○ 再エネ連系に伴う設備増強回避による接続までの所要期間短縮 電圧制御の高度化に伴い設備増強が回避できた場合、これまで数カ月~1年程度要する接続所要期間が不要に ○ 停電の未然防止や早期復旧による停電時間の短縮 現状より約10%の停電量削減が可能と想定 ○ 次世代スマートメーターによる需要家利便性の向上 需要家機器の使用量の見える化による省エネ促進や分散型リソースを活用した新たなアグリゲーションビジネス等の創出

- 次世代機器の計測値をリアルタイムに把握し、監視・制御システムにて配電網の状態をきめ細かく監視、制御を高度化することで、再エネ連系可能量の拡大やレジリエンス向上を図ります。

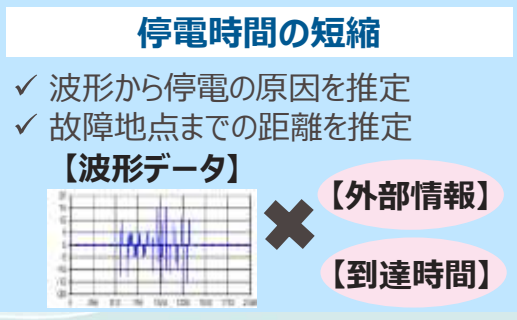
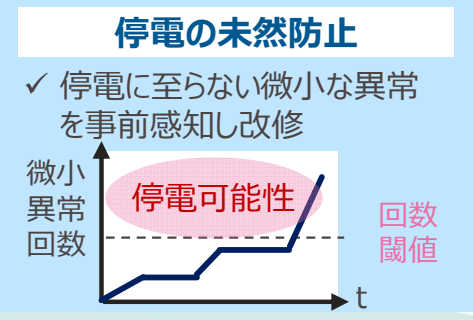


再エネ連系可能量拡大

- センサ開閉器とスマートメーターの計測値をリアルタイムに把握
- リアルタイムデータにより配電系統の潮流・電圧監視や電圧制御を高度化
- 適正電圧を維持し、再エネ連系可能量拡大を目指す

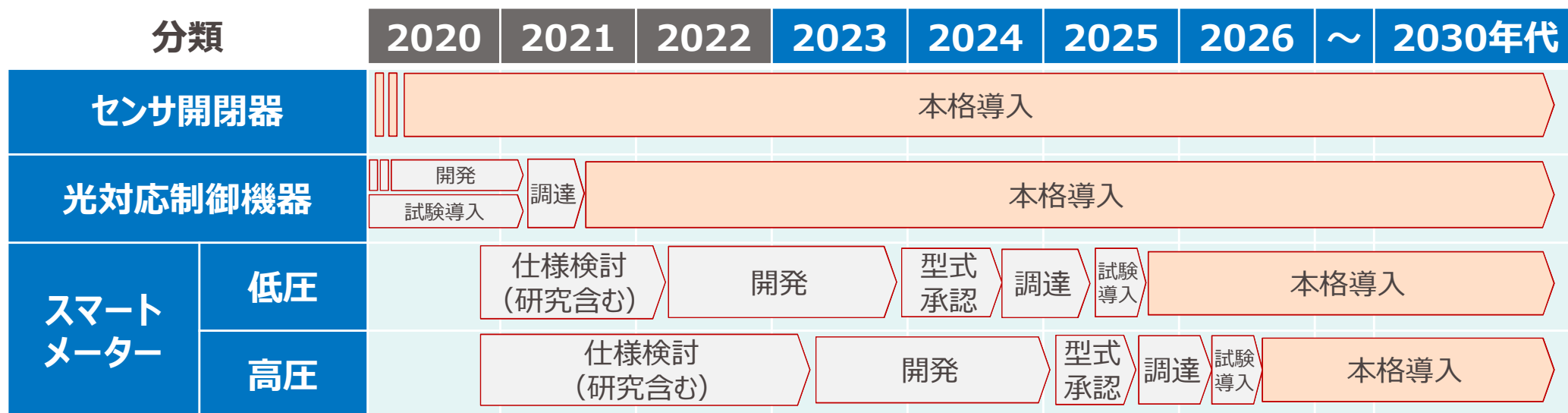
レジリエンス向上

- センサ開閉器とスマートメーターで計測した計測値や電力波形等を分析
- 分析結果を用いて、停電の未然防止、停電復旧時間の短縮により停電件数の減少や停電時間の短縮を目指す

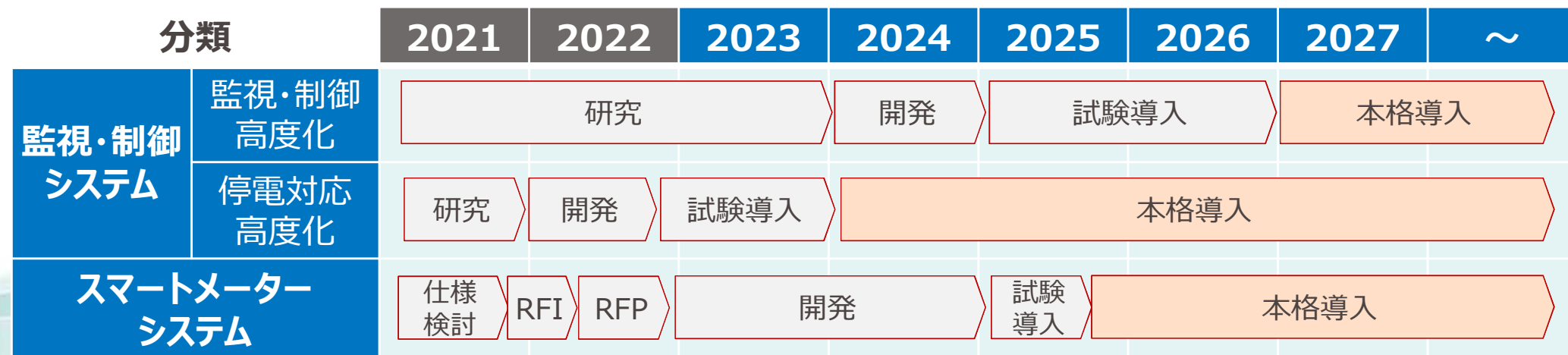


- 次世代機器については、開発次第順次導入を進めてまいります。
- 監視・制御システムについては、機能毎に順次開発、2024年度から停電対応、2027年度から系統監視の高度化機能を実装してまいります。

【次世代機器開発・導入スケジュール】



【システム開発スケジュール】



- 南海トラフ巨大地震や豪雨による河川氾濫など、激甚化する自然災害による設備被害が想定されます。
- 事故箇所の確認作業、被害設備の復旧作業、応急送電、それぞれの時間短縮に向けた新たな機器開発・導入を行い、事故復旧時間を短縮することでレジリエンスの強化を図ります。

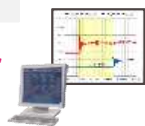
課題・これまでの実施内容	今後の取組み・便益
<p data-bbox="107 472 483 507">【これまでの取組みと課題】</p> <div data-bbox="114 571 197 810" style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">事故箇所の確認</div> <p data-bbox="230 579 1093 802">事故発生時は復旧方針の検討のために現地での被害状況の確認を行います。架空送電線事故においては、標定システムを用いて推定された場所へ出向しますが、現状、標定誤差により発見までに移動時間のロスが発生しており、事故箇所の確認時間の短縮が課題となっています。</p> <div data-bbox="114 855 197 1023" style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">復旧作業</div> <p data-bbox="230 866 1093 1002">事故復旧では被害設備の取替を行いますが、本体作業以外に、変電機器内にあるガスを抜き入れするなどの作業が必要になるケースがあり、復旧時間の短縮が課題となっています。</p> <div data-bbox="114 1066 197 1342" style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">応急復旧</div> <p data-bbox="230 1062 1093 1337">変電所の損傷や鉄塔の倒壊など、本復旧に非常に多くの時間を要す甚大な損傷が発生した際には仮設備による応急送電を行います。例えば、変電所に甚大な損傷が生じた際の応急復旧手段として移動用設備を配備していますが、現状は各機器がバラバラのため接続作業等に時間を要するため、更なる応急復旧時間の短縮が課題となっています。</p>	<p data-bbox="1137 472 1469 507">【今後の取組みと便益】</p> <p data-bbox="1155 579 2123 754">事故点標定システムの高精度化を図り、ピンポイントで事故箇所へ出向できるようにします。また、変電所入所のスマート化により、自宅等から変電所へ直行し事故時の初動対応を迅速化することで事故箇所の確認時間の短縮を図ります。</p> <p data-bbox="1155 871 2123 1007">鉄塔資機材の軽量化およびプレキャスト化、道路掘削を必要としない地中管路改修工法の開発、ガス処理不要な変電機器の導入などに取組み、作業の簡素化による復旧作業時間の短縮を図ります。</p> <p data-bbox="1155 1066 2123 1249">変電設備を一体化した移動用変電所や、移動用設備を導入することで応急復旧時間の短縮を図ります。また、鉄塔資機材の軽量化やプレキャスト化は仮鉄塔の建設にも適用でき、応急送電時間の短縮に寄与します。</p> <p data-bbox="1155 1318 2123 1398">上記取組みにより、第1規制期間の支出額は約71億円を計画しています。</p>

- 事故点確認作業、被害設備の復旧作業、応急送電の時間短縮により事故復旧時間を短縮します。

送電線事故点標定の高精度化

ピンポイントで事故点の確認ができ移動ロスを低減できる

事故点発見時間3時間の短縮見込み
(3.5時間→0.5時間)



巡視点検用ドローンを事故時にも活用



道路掘削が不要な地中管路改修

マンホールの中から地中作業を行うことで道路掘削が不要となる

復旧作業時間5日程度の短縮見込み
(8日→3日)

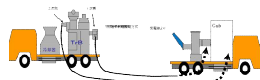


事故箇所確認作業の時間短縮

物理キーレスでの変電所入所

変電所事故の初動対応時に現場へ直行でき移動時間を短縮できる

事故点確認時間1時間の短縮見込み
(1.5時間→0.5時間)



移動用変電設備の一体化

個々で搬入していた移動用変電設備を一体型とすることで、ケーブル接続のみで復旧が可能となる

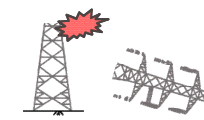
停電復旧時間11時間の短縮見込み
(30時間 → 19時間)

応急送電の時間短縮

ケーブル接続作業の簡素化

ケーブル接続作業に伴う変電機器内処理が不要となる

復旧作業時間1日の短縮見込み
(2日→1日)

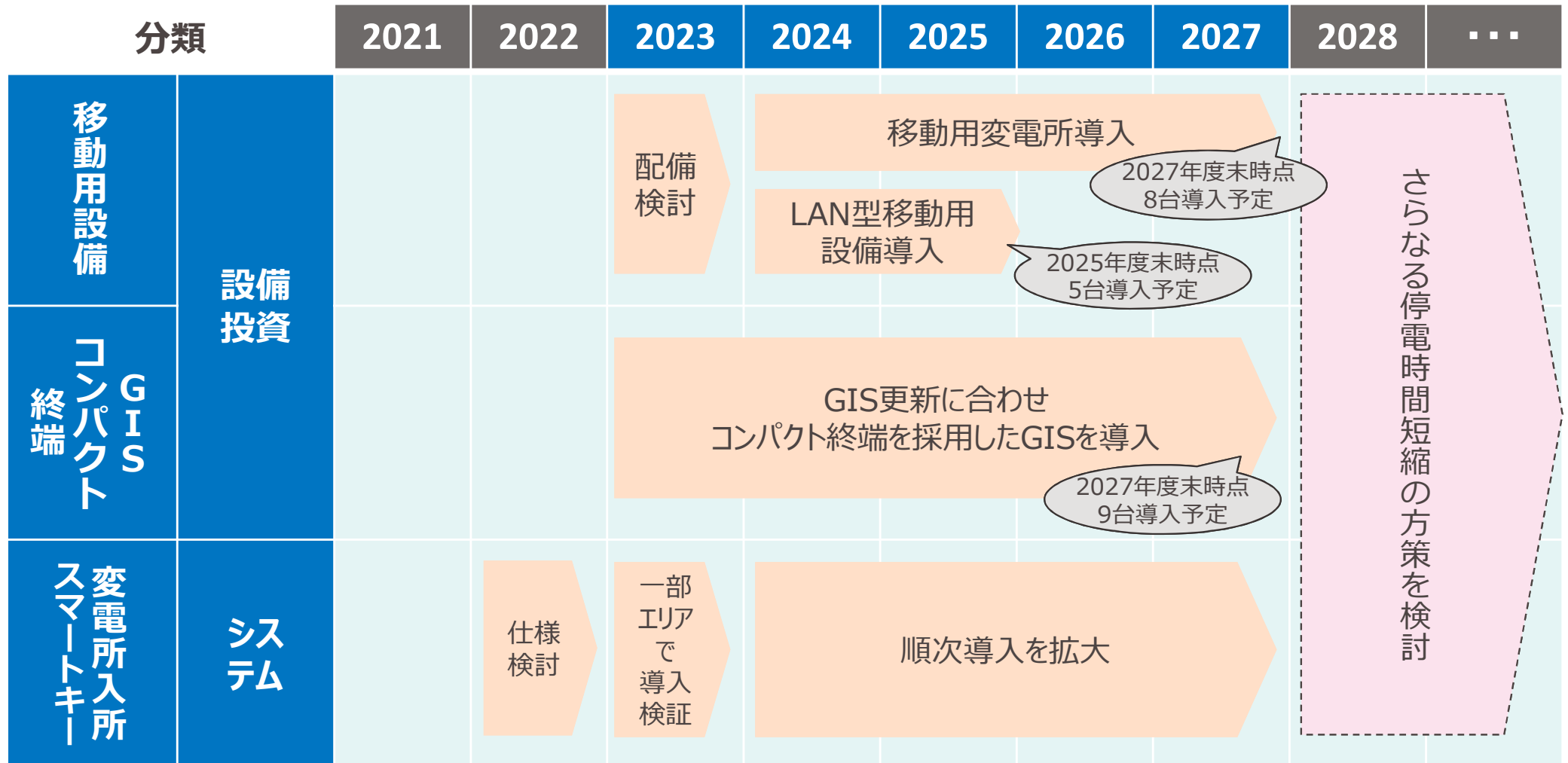


鉄塔建設作業の簡略化

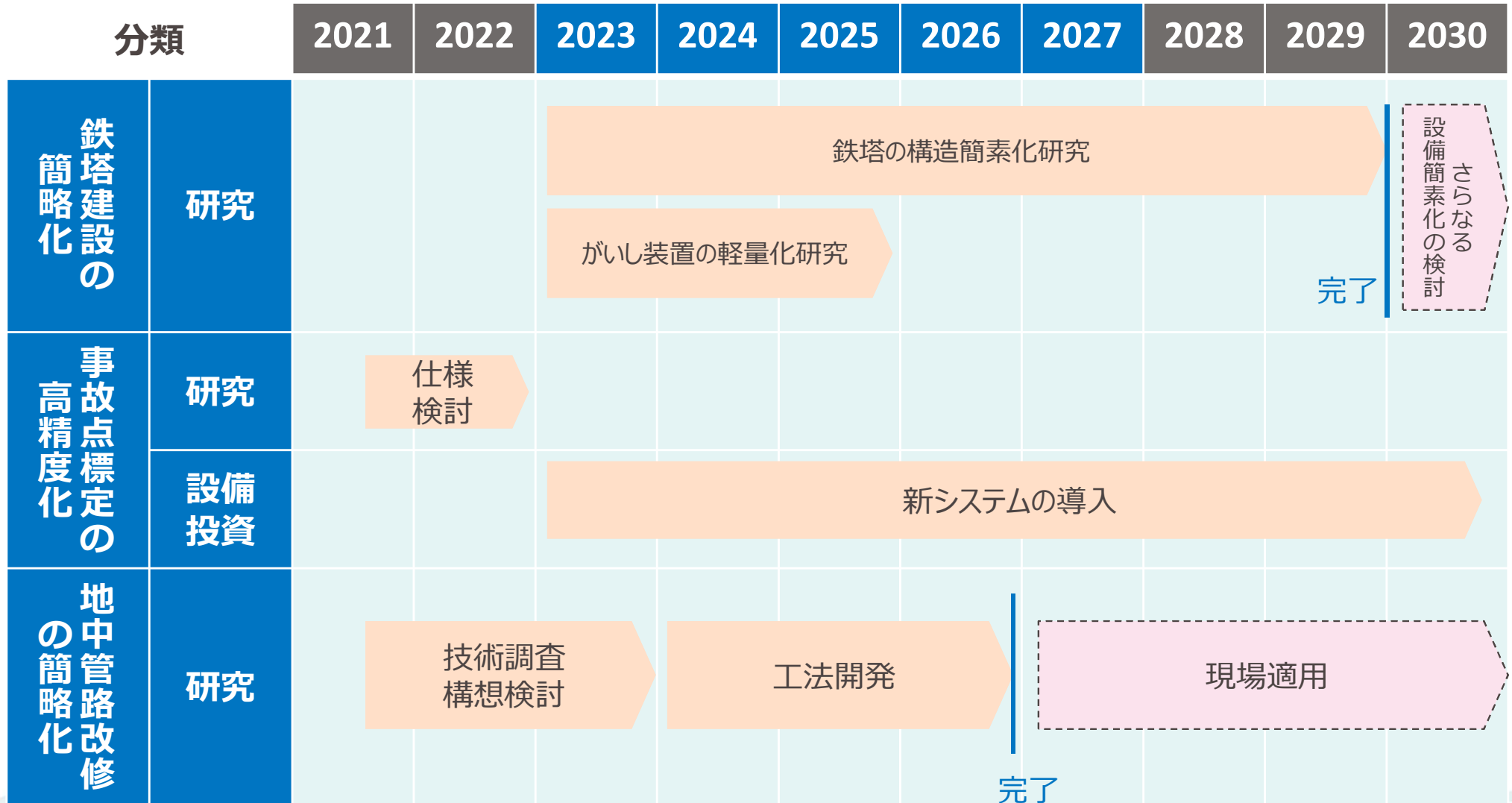
資材のプレキャスト化による作業工程の省略や資機材の軽量化により作業効率が向上される

復旧作業時間3日程度の短縮見込み
(19日→16日)

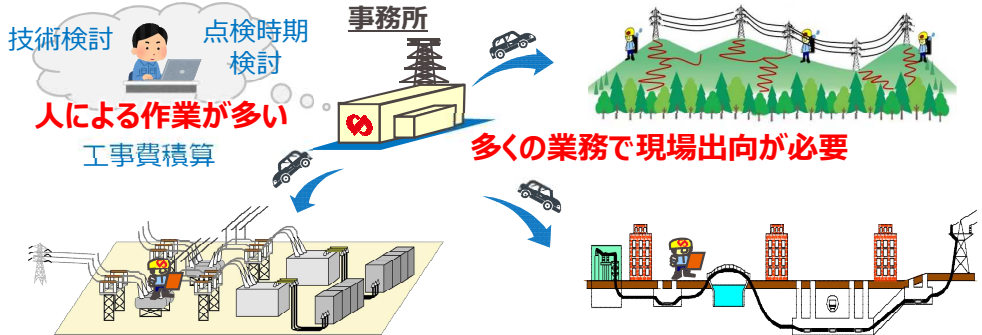
- GISコンパクト終端および変電所のスマートキーは2023年度、移動用変電設備は2024年度から順次導入します。



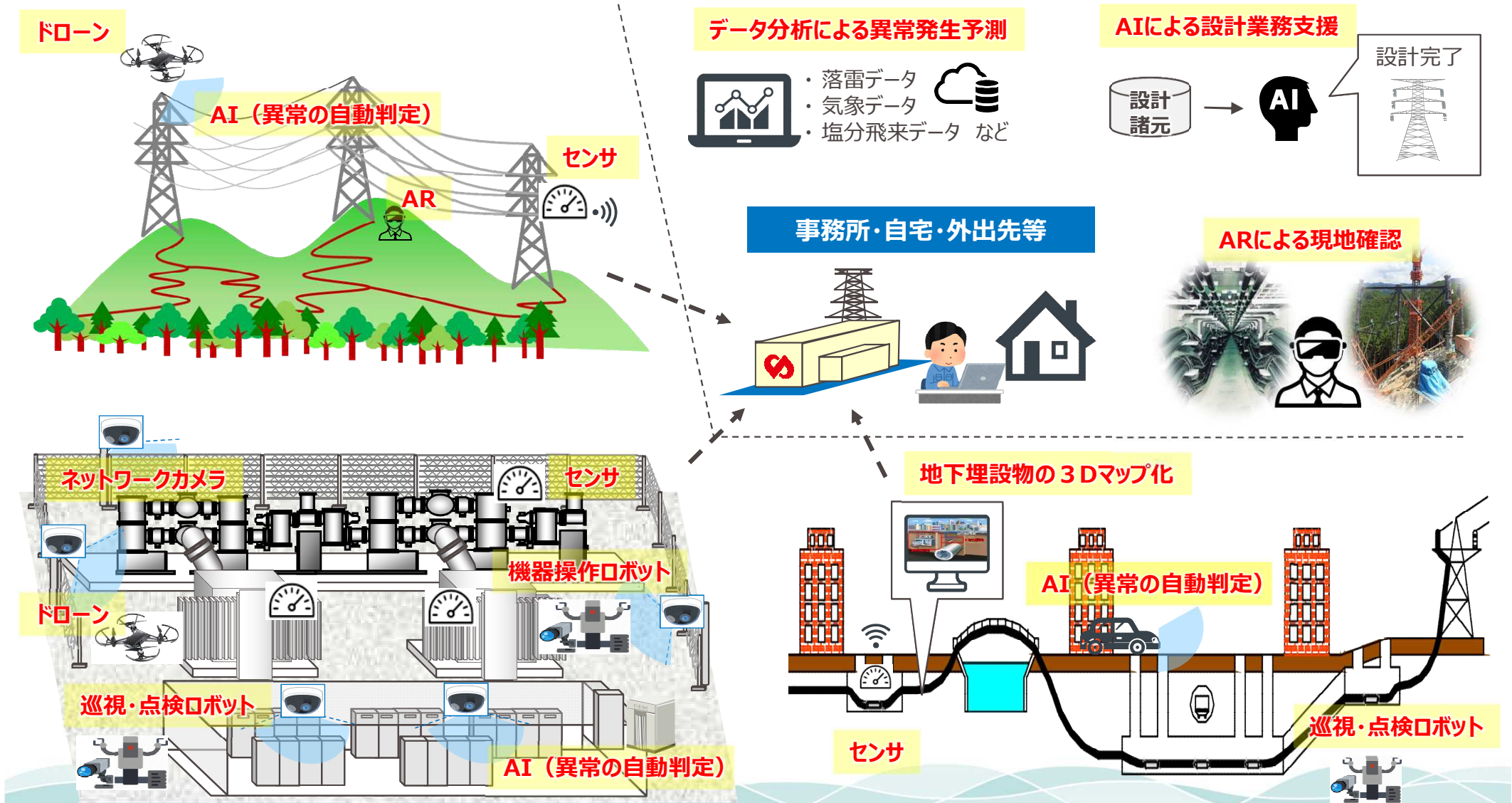
- 鉄塔建設作業の簡略化は2023年度から研究を開始し2029年度に完了予定です。
また、地中管路改修の簡略化は2024年度より研究を開始し2026年度に完了予定です。
- 高精度の事故点標定システムは2023年度より順次現場へ導入します。



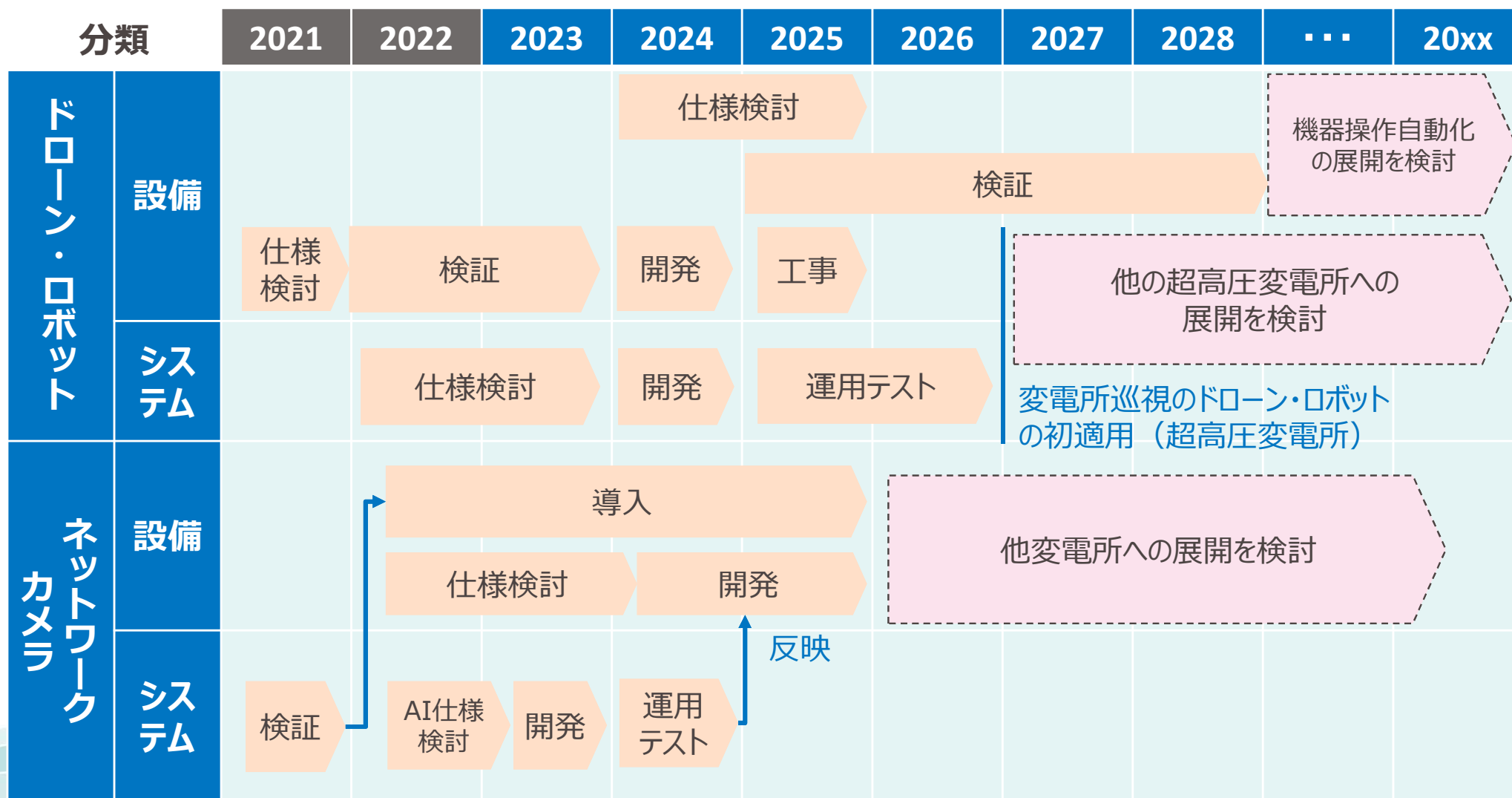
- 設備の高経年化により設備異常数が増加している一方で、労働人口の減少が進んでおり、今後、限られたマンパワー・コストで電気の品質維持を行うことが課題となっています。
- デジタル技術の活用による保安業務のスマート化を目指し、まずは研究開発および現場導入を行います。

課題・これまでの実施内容	今後の取組み・便益
<p>【これまでの取組みと課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 送変電設備の維持・運用のために、定期的な巡視・点検により異常の確認・改修などを行う“保全業務”、停電作業に伴い変電所内の機器操作を行う“運転業務”、設備更新や修繕のための請負工事の設計および立会を行う“工事業務”を行っています。 ○ 現在、これらの業務では現場出向を伴う業務や人の手による業務が多く、非常に多くのマンパワーが必要となっています。 ○ 工事設計に伴う技術検討など、経験により蓄積したスキルを要するものがあり、業務が属人化されています。 ○ 巡視や点検のタイミングで確認した設備状況をもとに改修時期を判断しています。  <p>技術検討 点検時期検討 人による作業が多い 工事費積算 事務所 多くの業務で現場出向が必要</p> <p>(保全業務) 現地での五感巡視、一律な点検周期 (運転業務) 人による現地操作、機器操作 (工事業務) 現場調査、人による様々な技術計算、現地立会</p>	<p>【今後の取組み】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ネットワークカメラやドローン・ロボットなどを活用し、遠隔で現地確認や機器操作が行える技術開発を行います。また、これらとAIの組み合わせにより巡視・点検の自動化を図ります。 ○ AIによる業務支援システムを構築し、工事設計における高度な技術検討などの属人化した業務のスキルレス化を図ります。また、AIの活用により最適な設備構築が可能となるツールを開発します。 ○ センサにより得た機器データと過去の劣化傾向調査で得た知見の活用により、設備故障リスクの把握・評価を踏まえた設備更新時期の最適化を図ります。 ○ 上記取組みにより、第1規制期間の支出額は約9億円を計画しています。 <p>【便益】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 巡視・点検や機器操作における現場出向回数を削減します。 ○ 設備異常の早期検知により設備事故を未然に防止します。 ○ 遠隔で現地確認により、事故時や災害時の迅速な対応が可能となります。 ○ 劣化傾向の把握により設備改修時期の最適化を図ります。

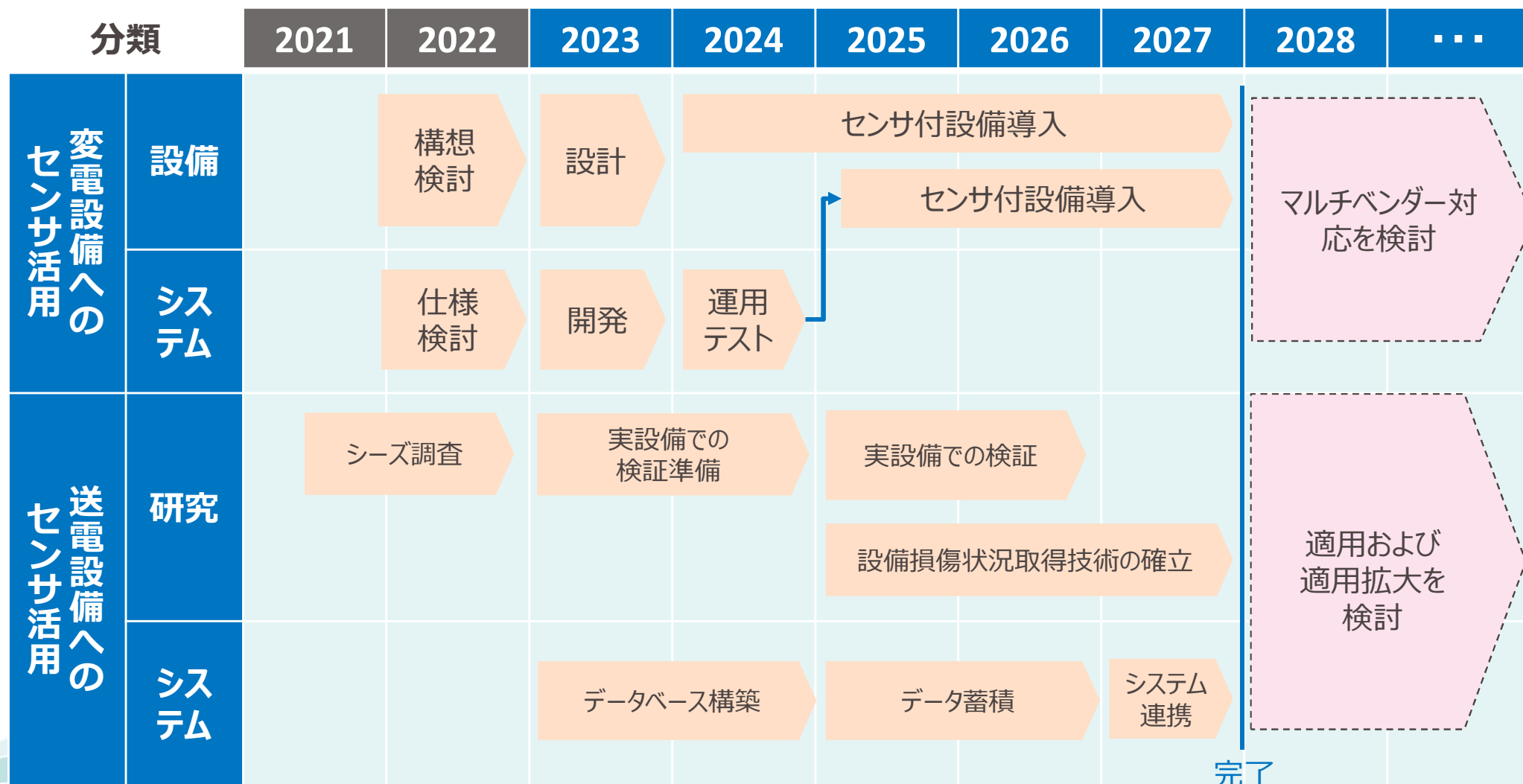
- 遠隔監視による現場出向頻度の削減、AIによる業務補助等により省力化を目指します。
- センサ等での機器状態の監視により点検や更新時期の最適化を目指します。



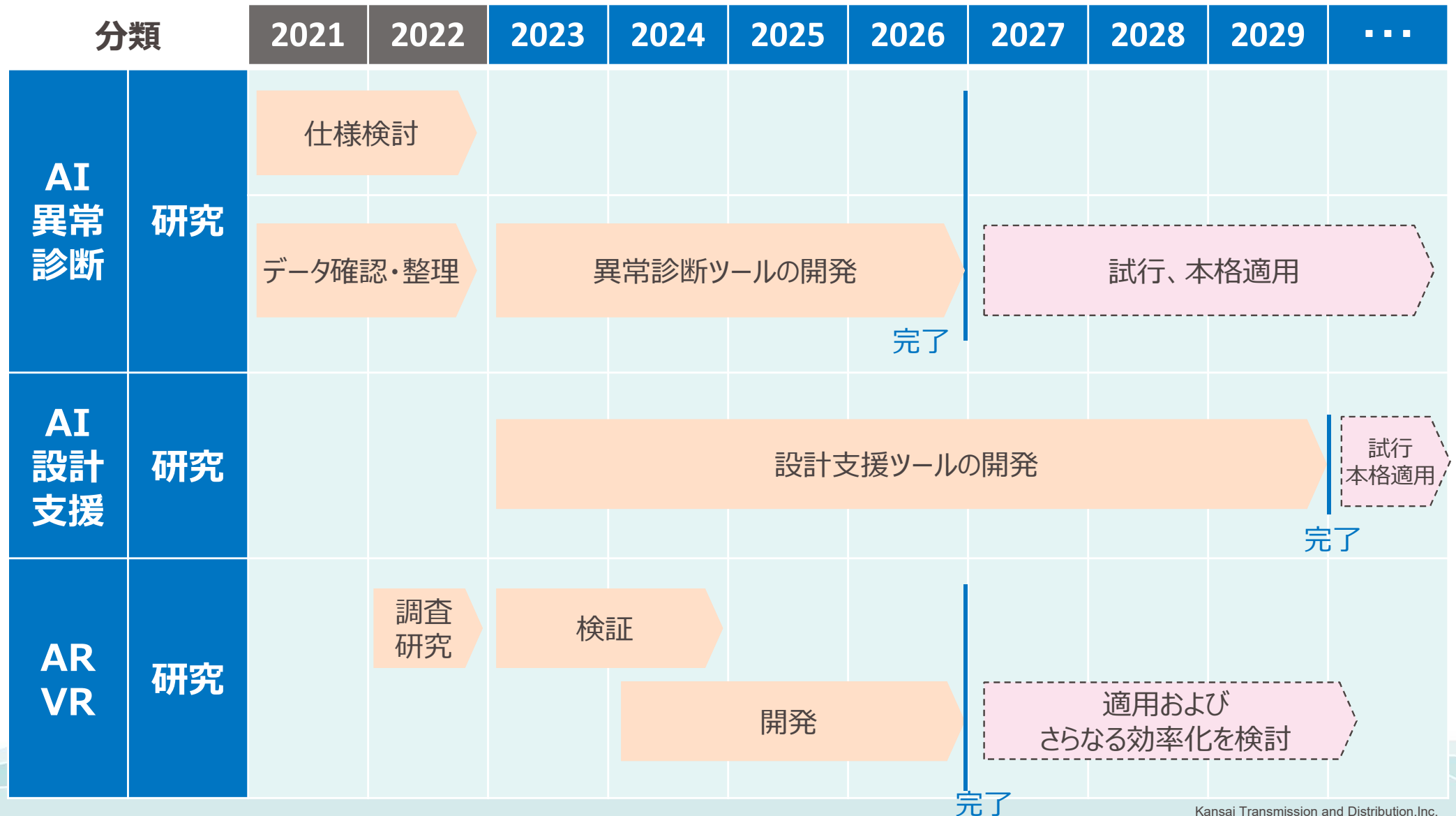
- ドローン・ロボットについては、2024年度からの開発に向けた仕様検討・検証を2021年度より開始しており、2027年度に変電所巡視ドローン・ロボットの適用開始を予定しています。機器操作ロボットについては2028年度以降の完了を予定しています。
- ネットワークカメラについては、過年度から実施している本体の仕様検討と導入を行いながら、2023年度から搭載するAIの開発を行い、2025年度に適用開始を予定しています。



- 変電設備へのセンサ活用については、2023年度から検証および設備設計を行い、2027年度までに導入が完了予定です。
- 送電設備へのセンサ活用については、2023年度から実設備での検証を開始し、2027年度にシステム連携も踏まえた検証が完了予定です。



- AI異常診断については、研究開発を2023年度に開始し2026年度にツールの開発完了予定であり、設計支援は2023年度に開始し2029年度に開発が完了予定です。
- AR/VRについては、2023年度より検証を開始し、2026年度に開発が完了予定です。



- CAPEX設備投資計画は、工事所管箇所における「①基本計画プロセス」「②詳細設計プロセス」および調達箇所も交えた「③工事実施プロセス」の3つのプロセスそれぞれで工事の必要性や経済性などを検証・評価するとともに高額な案件も含め経営層が確認の上、適切な投資額を見積費用に織り込んでおります。
- 工事実施プロセスでは、請求箇所と契約箇所を分け、けん制機能を担保するとともに、経営層レベルで調達戦略を審議、加えて調達等審査委員会での第三者評価の仕組みも取り入れております。

【基本計画方針の策定から工事実施までのプロセス】

①基本計画プロセス

【工事の必要性確認】

- ・将来需要、電源動向
- ・地域特性、用地事情

【概略設計】

- ・送電ルート of 仮選定
- ・設備容量検討
- ・効率化事例の反映

【工事費算定】

- ・物品費の算定
- ・工事費の算定

基本計画方針の策定

（基本計画方針の決定）
経営層等による工事必要性・工事内容
工事費等の妥当性評価・決定

②詳細設計プロセス

【現地調査】

- ・現場測量、地質調査

【詳細設計】

- ・設備形態、仕様検討
- ・仮設、運搬方法検討
- ・効率化事例の反映

【工事費再算定】

- ・物品費の再算定
- ・工事費の再算定

設備・工事内容の設計

（具体的工事内容の決定）
経営層等による工事内容・工事費等の
妥当性再評価・決定

③工事実施プロセス

【見積徴収】

- ・協力会社へのお見積依頼

【契約締結】

- ・価格の査定、交渉
- ・契約先の選定
- ・第三者目線での効率化反映

【工事実施】

- ・法令申請、用地交渉
- ・現場工事の実施

工事着工～竣工

（以降の工事計画への反映）
経営層等による調達戦略の審議・
調達等審査委員会での第三者評価

各プロセスにおける新たな知見の蓄積・次の基本計画プロセスへの反映

1	目標計画	…	7~19
2	前提計画	…	20~24
3	収入上限の見通し	…	25~28
4	費用計画	…	29~48
5	投資計画		49~100
	①設備拡充計画	…	53~60
	②設備保全計画	…	61~72
	③その他投資計画	…	73~80
	④次世代投資計画	…	81~99
6	効率化計画	…	101~110

- 当社は、2019年度の託送収支事後評価で表明したチャレンジングな効率化目標300億円の達成に向けて、2020年に社長をトップとした効率化推進体制（Rebornプロジェクト）を立ち上げ、従来の延長線上にない効率化推進に取り組んでまいりました。
- 今後のさらなる効率化推進においては、2021年度に全社展開したカイゼン活動を基軸とし、「経営層の強いリーダーシップのもと、高い目標を掲げ、聖域を設けず、自社の枠にとどまることなく、外部の先進的・専門的な知見・他社の優れた取組みに学ぶ」という基本的な考え方の下、全社を挙げてさらなる効率化に取り組んでまいります。

経営主導の効率化推進

経営による審議

（社長＋副社長＋常務執行役員）

個別案件審議
（目標・進捗・課題報告）

↑ ↓

目標・方針決定
助言・指導

カイゼン活動等による業務効率化、
主要9品目などの調達効率化（資材＋工費）を検討

業務効率化
（カイゼン・DXなど）

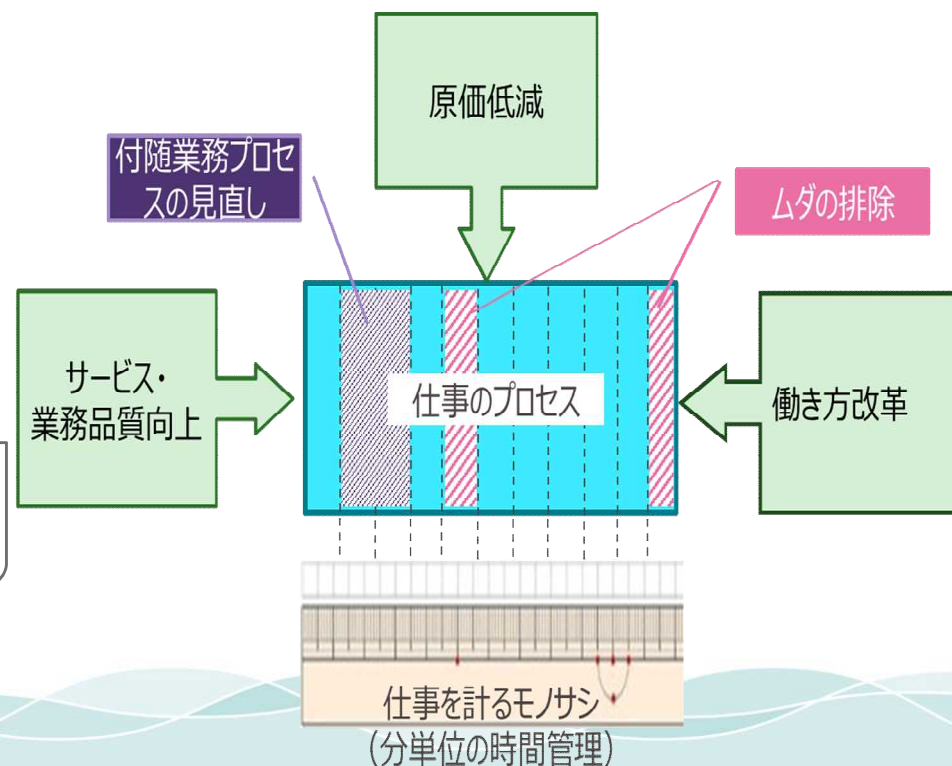
バリューアナリシス
による
あるべきコスト把握

協働による
原価低減

外部知見
（先進的・専門的）

他社事例の取込み

当社カイゼン活動イメージ



- 第1規制期間における見積費用には、全社を挙げた様々なコスト効率化の取組みの実現・定着を前提に、551億円／年の効率化額を織り込んでいます。

(億円)

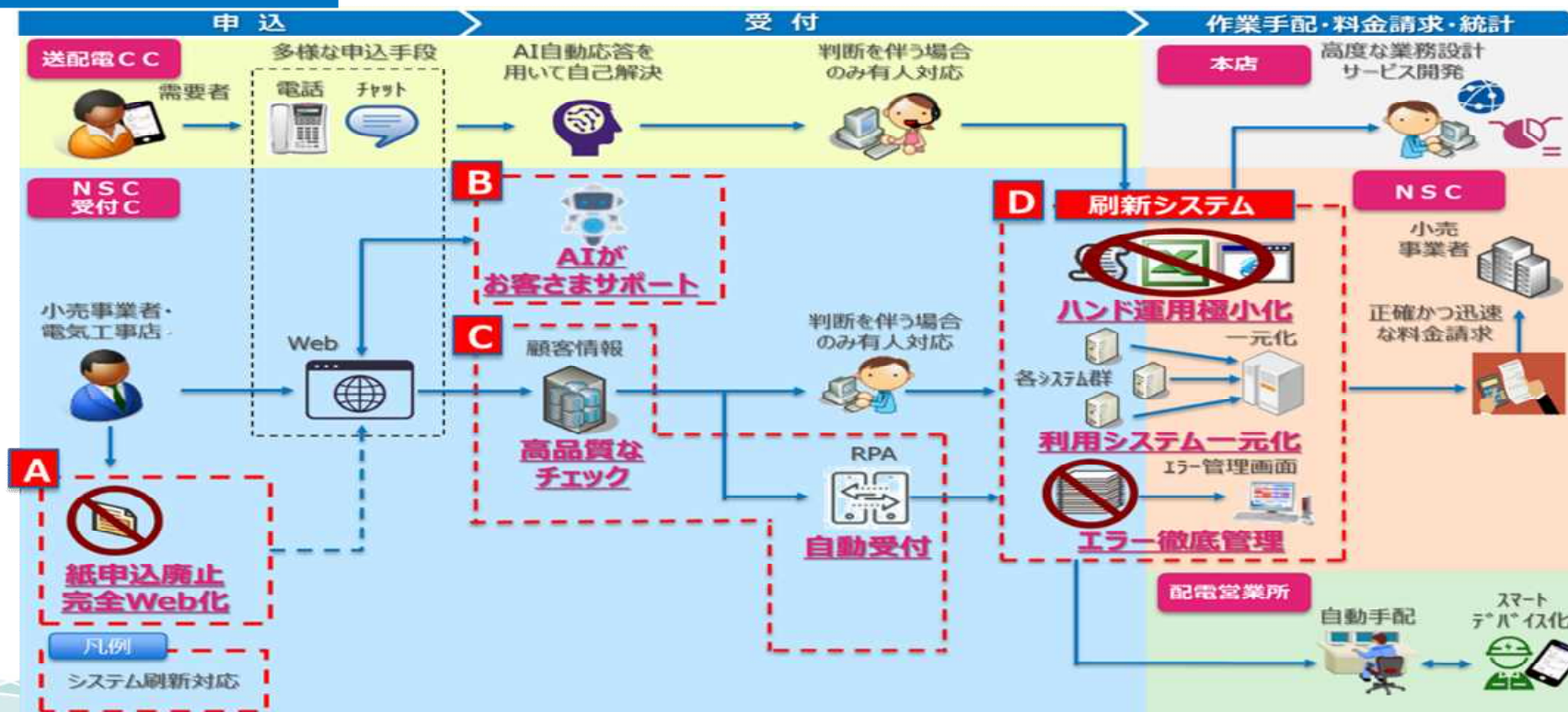
項目	施策分類	効率化施策内容	過去実績 (2017-2021)	第1規制期間 (2023-2027)
要員効率化	要員数	カイゼン活動等による業務プロセスの見直し 次世代投資による業務効率化 等	18	58 (40)
資機材調達 の 効率化	物量	運用見直しによる再利用資機材の拡大 等	68	122 (55)
	単価	仕様統一、競争発注拡大、価格交渉（バリューア ナリシス、取引先との協働等） 等	57	82 (46)
	物流	拠点の集約化、在庫数の適正化 等	1	14 (13)
工事の 効率化	物量	巡視点検頻度の見直し、点検手法の見直し 等	169	244 (136)
	単価	競争発注拡大、工法見直し 等	28	31 (18)
合計			341	551 (308)

※括弧内に記載している数値は、過去実績期間において効果が発現した効率化施策を除き、新たに立案した効率化施策の実現・定着を前提としたさらなる効率化額のみを再掲したものの。

- 第1規制期間においては、カイゼン活動や次世代投資による生産性向上を織り込むことで、2021年度から2027年度にかけて▲608人の要員減を見込んでいます。
- カイゼン活動については、2021年度より全社展開しており、既存業務運用プロセスを磨き上げることによる生産性向上に取り組んでまいります。
- 次世代投資については、レジリエンス強化等を目的とした設備高度化による業務効率化や、ドローン・RPA・AI等のデジタル技術導入による現場保全業務の高度化、既存業務システムの変革・刷新等による業務効率化を計画しています。




次世代投資取組み事例

託送供給業務全般システムの刷新・高度化の取組み事例



※RPA : Robotic Process Automation ロボティックプロセスオートメーション

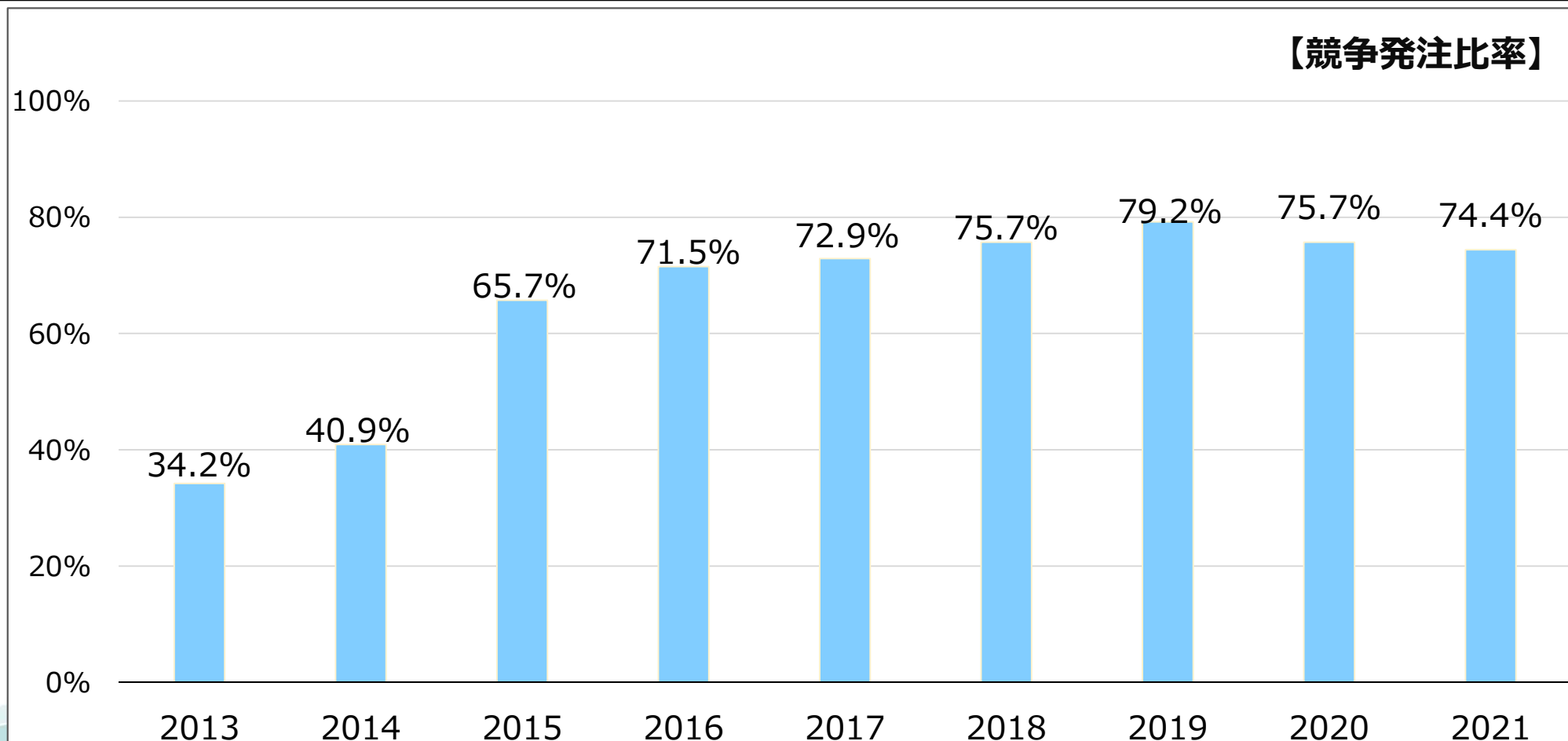
- 調達改革ロードマップにおける3品目の仕様統一は既に完了しており、今後は、電力大で協調しながら、主要5品目についても順次、仕様統一を進めてまいります。
- 仕様統一が実現した品目からさらなる調達改善の取組みを実施してまいります。

3品目	
架空送電線 (ACSR/AC)	
ガス遮断器 (66・77kV)	
地中ケーブル (6kVCVT)	



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、全電力大での統一を図るべく、JEC-127「送電用支持物設計標準」を改正する。	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、全電力大で検討を実施中。
電線	架空送電線の付属品について、全電力大で仕様統一を検討する。	<ul style="list-style-type: none"> 全電力大でACSR、ACSR/ACをACSR/ACに集約した。鉄塔の設備更新等に合わせて、ACSR/ACを採用し、仕様の統一を進める。 超高圧送電線の付属品の一部について、仕様統一のため標準規格を制定した。 その他の付属品についても、対象設備を選定し実施可能性を調査する。
ケーブル	CVケーブル付属品について、全電力大で標準化を進める。	<ul style="list-style-type: none"> 154kV CVケーブル付属品のうち主要なものについて、仕様統一のため標準規格を制定した。 その他の付属品についても、対象設備を選定し実施可能性を調査する。
変圧器	110～187kVの上位電圧階級について、全電力大で付帯的な部分の仕様統一を検討する（本体はJECに準拠済み）。ソフト地中化用変圧器について、今後の無電柱化路線の狭隘道路への拡大に備え、供給すべき需要に見合った中低容量の仕様の統一を検討する。	<ul style="list-style-type: none"> 220～275kVクラスについて、付帯的な部分も仕様統一することとした。 今後、他設備の仕様統一に向けて、対象設備の選定を含め検討する。 6kVソフト地中化用変圧器は、機器の新規開発を伴う仕様統一の検討のため、試作や性能評価などを行い、全電力大で統一を完了させた。
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。電力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、全電力大で統一を完了させた。

- 2021年度時点の競争発注比率は70%強と既に高水準となっており、競争発注における効率化の拡大余地は限定的となっております。
- 今後は、競争発注を有力な原価低減手段の1つとして継続活用しつつも、2021年度から全社導入したカイゼン活動のグループ会社大への展開や、取引先との協働による原価低減活動、バリューアナリシスによる目指すべきコスト水準の把握による交渉力強化など、施策の幅を広げ、調達単価低減に取り組んでまいります。



- 当社では、調達コスト低減を一層強力に推進するために、当社の調達機能を強化し、「バリューアナリシス」を取り入れた調達戦略を策定・推進する体制を2021年度に構築しております。
- バリューアナリシスの推進においては、調達品の本来必要とする機能に着目し、原価分析等を行い、バリューチェーン上のあらゆる視点から徹底的に無駄を省くことでコスト低減を進めてまいります。

プロセス	調達	技術
原価分析準備	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 実行スケジュール策定 ✓ 対象品目情報収集、管理 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 仕様書・製造・工程に関する情報共有
原価分析実行	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 原価分析の計画策定 ✓ 機能に着目した原価分析実行 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 仕様面・製造工程面に関する情報共有による分析協力
アイデア出し	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 調達観点からのアイデア創出 ✓ アイデア出しワークショップの企画・実行 実現性評価 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 技術観点からのアイデア創出 ✓ アイデア出しワークショップ参加 実現性評価
交渉	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 交渉の実行 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 技術観点からのアイデア具体化 (仕様適正化など)

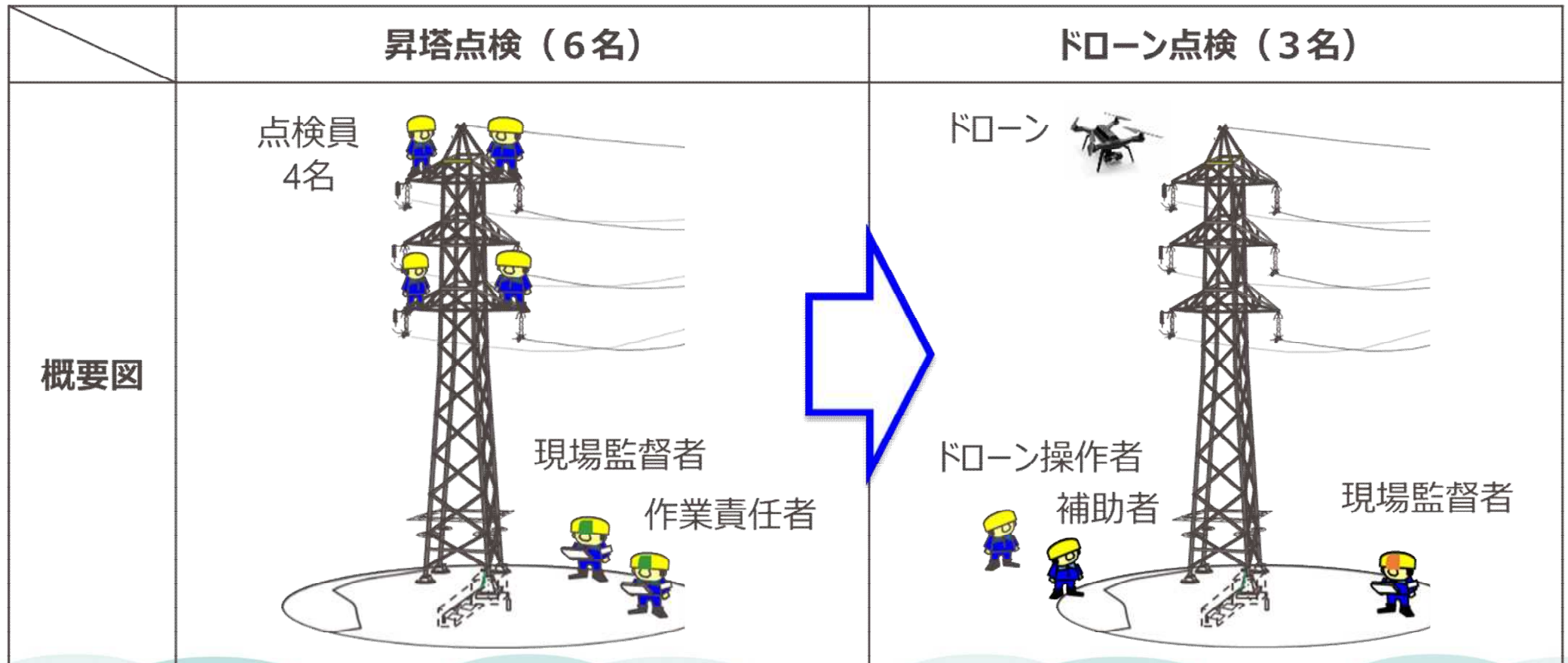


▲資材構造分析（原価分析）



▲アイデア出しワークショップ

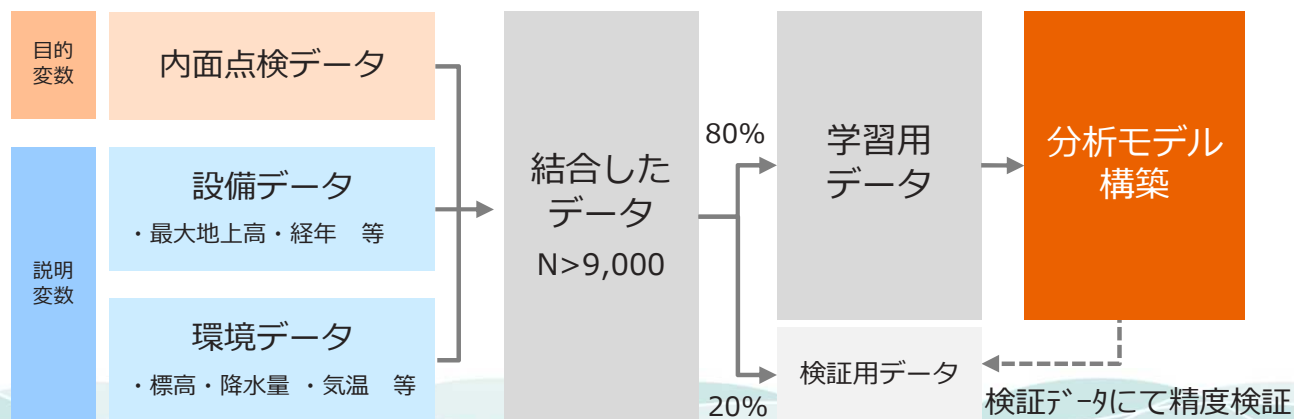
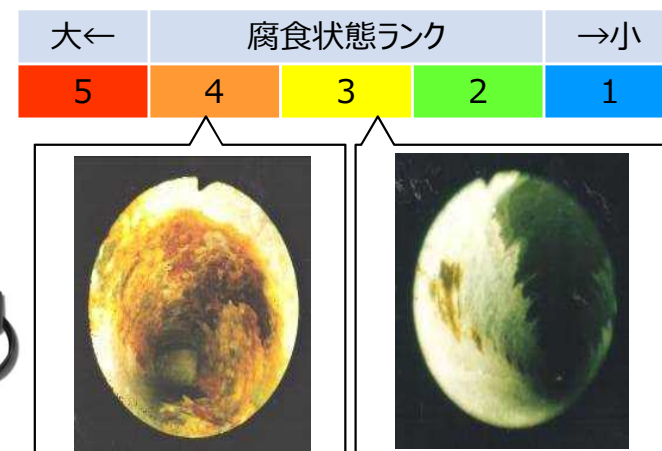
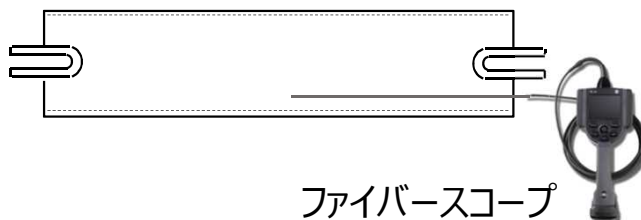
- 従来は、作業員が鉄塔に昇り、目視にて設備点検を行っていましたが、ドローンを用いた設備点検を実現するため、飛行方法や撮影方法等の検討を行い、ドローンを用いた工法の順次導入を進めております。
- ドローンを用いた設備点検を導入することにより、作業安全性が向上することに加え、年間約2千万円のコスト低減が可能となる見込みであり、今後もドローンの自動飛行等、技術開発によるさらなる効率化を進めてまいります。



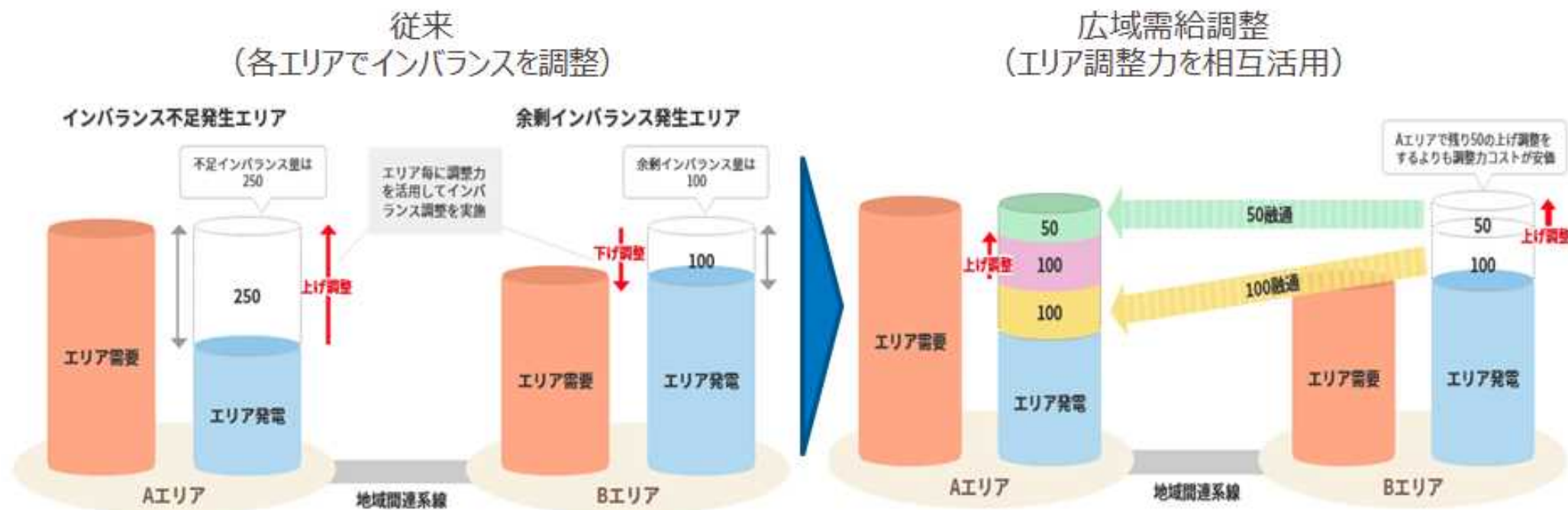
- 従来は、鋼管鉄塔に使用される中空鋼管は、内面点検結果から部材のランク判定を行い、ランク毎に内面塗装・部材取替の計画、保守を実施していました。
- 今回、これまでの点検実績データを用いたビッグデータ解析により、塗装が必要となる腐食状態の発生確率を鉄塔毎に予測することが可能となりました。
- これにより点検・塗装計画を最適化することで、年間約2億円のコスト低減が可能となる見込みであり、今後、着実に実施、定着を図ります。



管端部よりスコープを挿入し
内面腐食状況を確認



- 従来は各一般送配電事業者はエリア毎に需給バランス調整を行っていましたが、①各エリアの余剰インバランスと不足インバランスと相殺する「インバランスネッティング」、②必要な調整量に対して、各エリアから集約した調整力を安価なものから配分する「広域メリットオーダー運用」のステップにより、広域的な需給バランス調整を実施しています。
- 当社は、今後も需給調整市場の拡大等に向け、引き続き、国や広域機関等の検討に協力してまいります。





関西電力送配電

