

投資量に対する施工力の 妥当性について

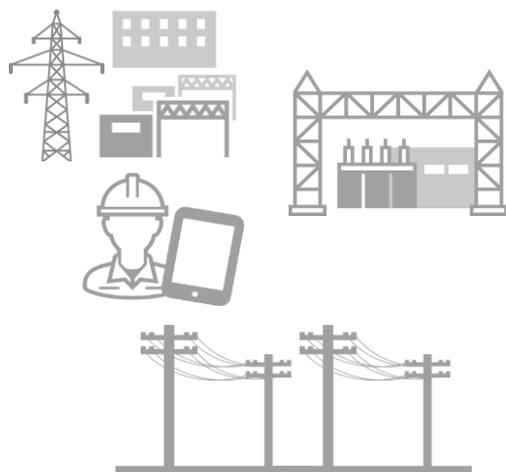
2022年10月26日

北海道電力ネットワーク株式会社

- 当社は、電力の安定供給と再エネの更なる導入拡大を両立すべく、必要投資を行い、次世代型電力ネットワークの構築に取り組んでいます。
- 高経年化設備に対しては、更新時期のピークや工事に必要な施工力を踏まえて、工事量の平準化も図りながら、計画的に更新工事を実施することで安定供給を確保していきます。

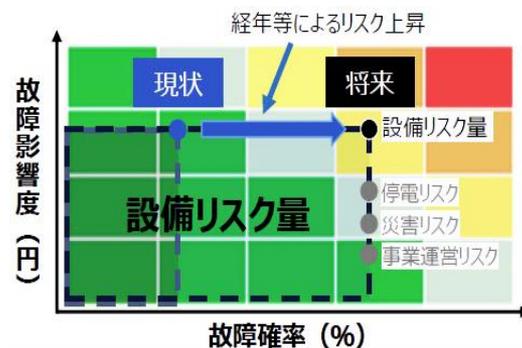
【1】設備の巡視・点検

- 設備状態の傾向把握と劣化診断の高精度化
- 設備管理情報のデータベース化



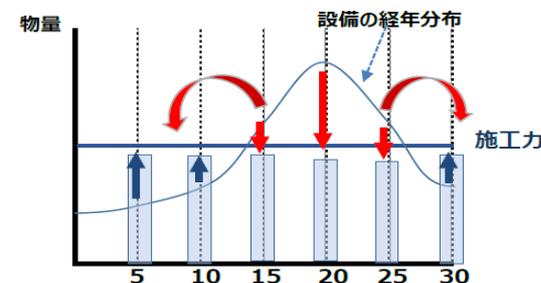
【2】リスク管理・評価

- 精度の高いリスク評価
- 修繕による設備延命化や更新対象の厳選
- 各設備のライフサイクルを見据えた更新物量の管理



【3】設備保全計画策定・実施

- 更新物量増大を考慮した長期計画
- 設備スリム化（変電所統廃合や系統構成見直しなど）と高経年化対策工事の同調実施



【DX推進】

- ・ ロボット、センサー活用による業務高度化



【高経年化設備更新ガイドライン適用】

- ・ 設備リスク量の標準的な算定方法や設備更新に係る工事物量算定の基本的な考え方を示したガイドラインに基づき、更新優先度を検討



【施工力確保】

- ・ 工事平準化
- ・ 発注方式見直し
- ・ カイゼン活動による生産性向上

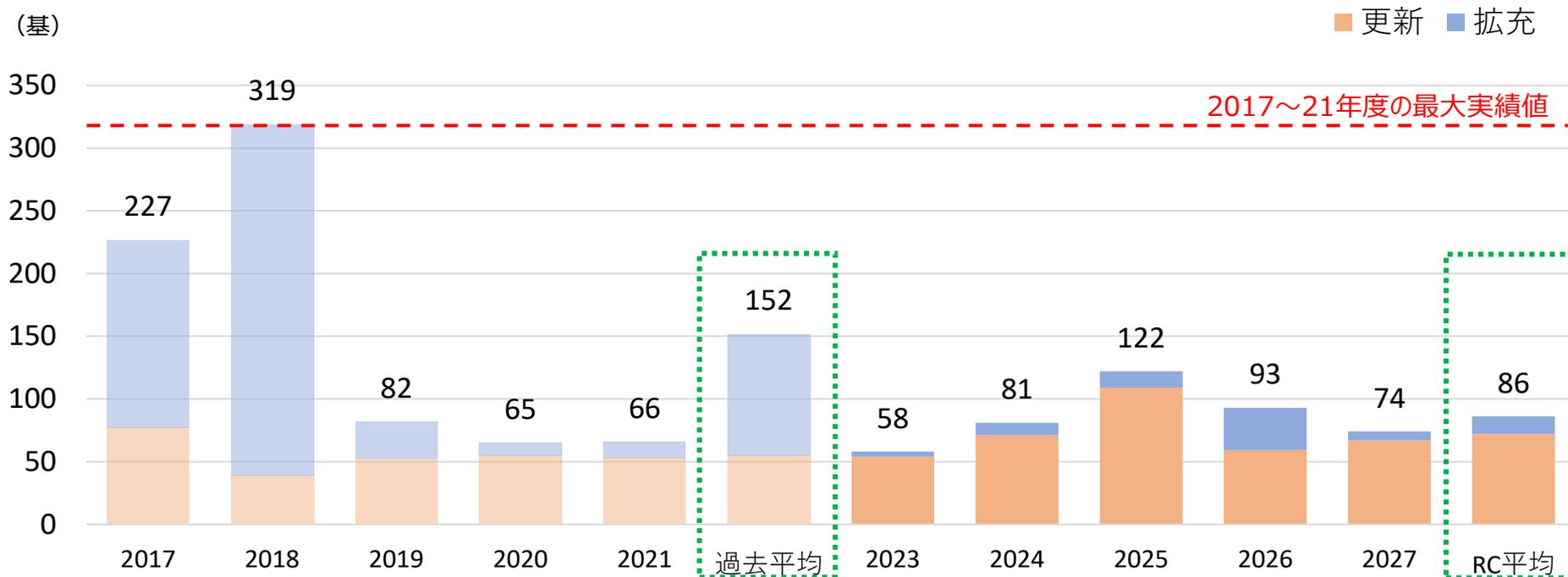


- 第1規制期間の施工力については、地域の工事会社さま（以下、協力会社）への聞き取りから、過去と同程度の施工力が確保可能であることを確認しています。
- 施工力の妥当性については、送・変・配電工事毎の施工力と設備毎の工事量を踏まえた施工力のシフトも考慮し、下表に示す第1規制期間の投資量の施工が可能であることを確認しています。
- また、将来に亘り、安定的に工事を実施していくため、協力会社とも連携し、将来に向けた施工力の維持・確保に向けたアクションプランを策定し、これに基づく取り組みを進めています（詳細はP12）。

投資量の計画値と実績値の比較（上段：年度平均、下段：期間内最大）

設備	単位	過去5か年の実績値	第1規制期間の計画値
鉄塔	[基]	152	86
		319	122
架空送電線	[km]	86	122
		164	182
地中送電ケーブル	[km]	11	27
		29	48
変圧器	[台]	15	21
		20	28
遮断器	[台]	31	34
		44	44
コンクリート柱	[千本]	22	24
		24	26
架空配電線	[千km]	4千	5千
		5千	6千
配電地中ケーブル	[km]	63	81
		81	86
柱上変圧器	[千台]	20	14
		23	15

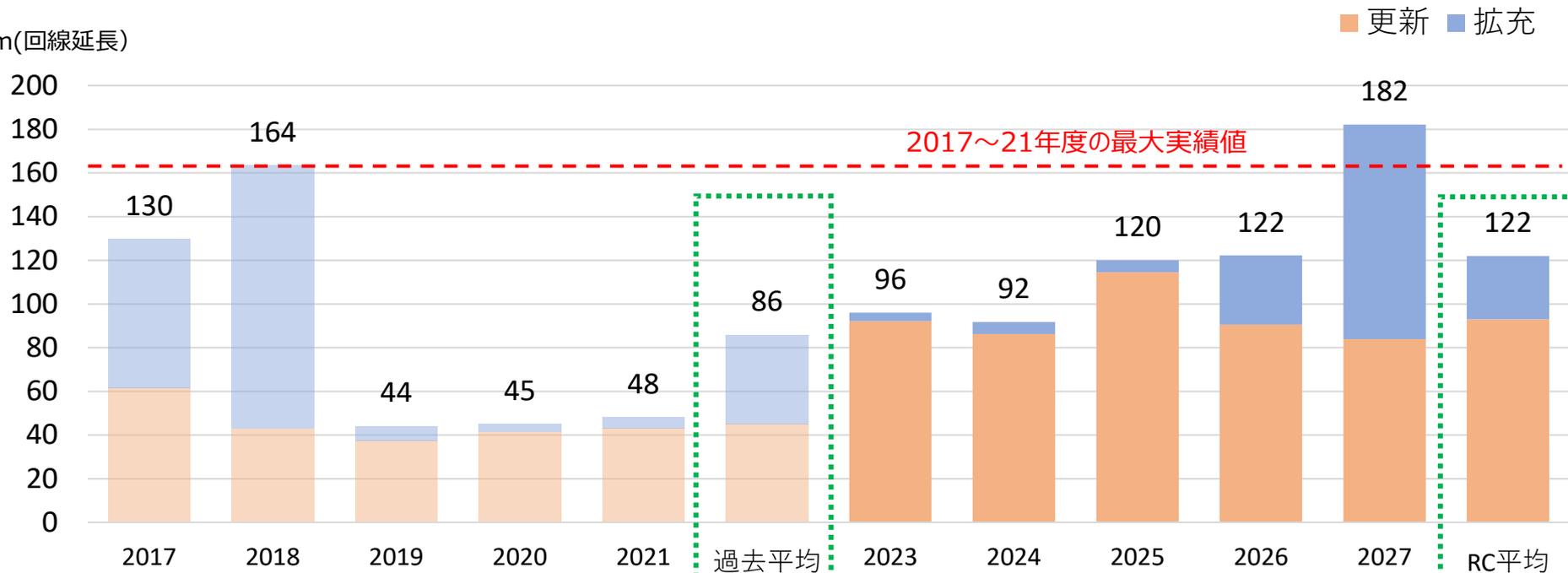
- 第1規制期間の投資量（RC平均：86基、最大：122基）については、更新工事の状況等から年度により増減はあるものの、各年度とも過去実績の最大（2018年度：319基）より低水準となっています。
- 第1規制期間については、過去の実績および協力会社への聞き取りに基づく施工力の想定から、施工力面の制約はなく、工事の実施は可能と考えています。
- なお、過去実績のうち2018年度については、新北本の新設工事（269基）により物量が増加しています。



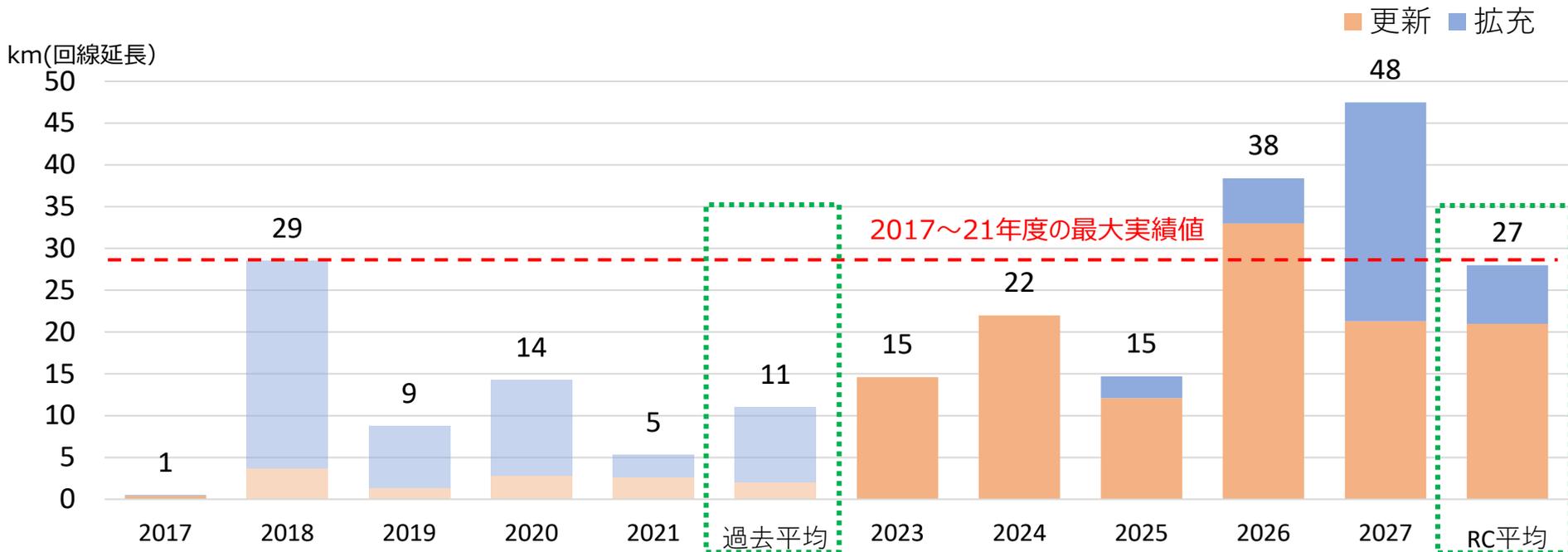
- 第1規制期間の投資量（RC平均：122km、最大：182km）については、高経年化設備の増加および大型プロジェクトの竣工に伴い、過去実績の最大（2018年度：164km）を超過しています。
- 第1規制期間については、過去の実績および協力会社への聞き取りに基づく施工力の想定から、施工力面の制約はなく、工事の実施は可能と考えています。
- 2027年度は、大型プロジェクトである新々北本工事（98km）により物量が増加していますが、当該工事の工事内容^{*}を踏まえ、施工力は問題ないと考えています。

^{*}新々北本工事では、高圧直流設備となるため基幹系工事と同等の技能を持つ協力会社が必要となりますが、設備構成上、鉄塔新設は不要であり、既設鉄塔に1本の電線を施設します（通常の交流設備では1回線あたり3本の電線を施設）。

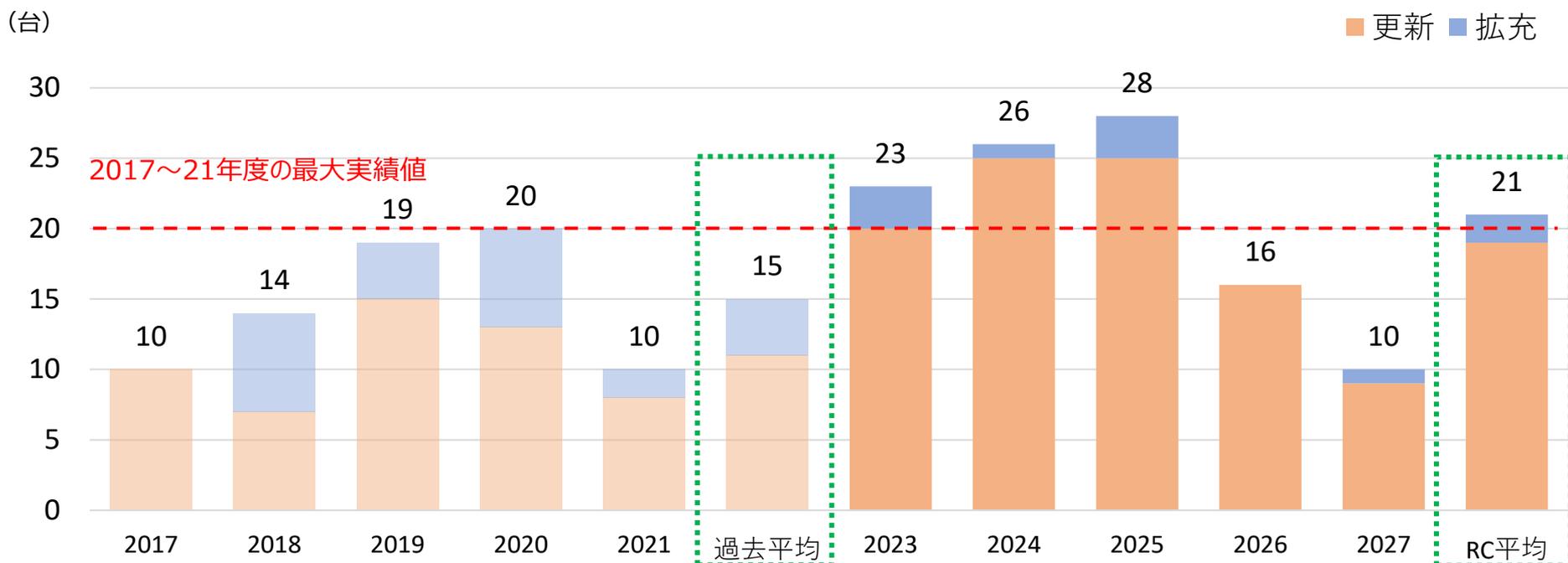
km(回線延長)



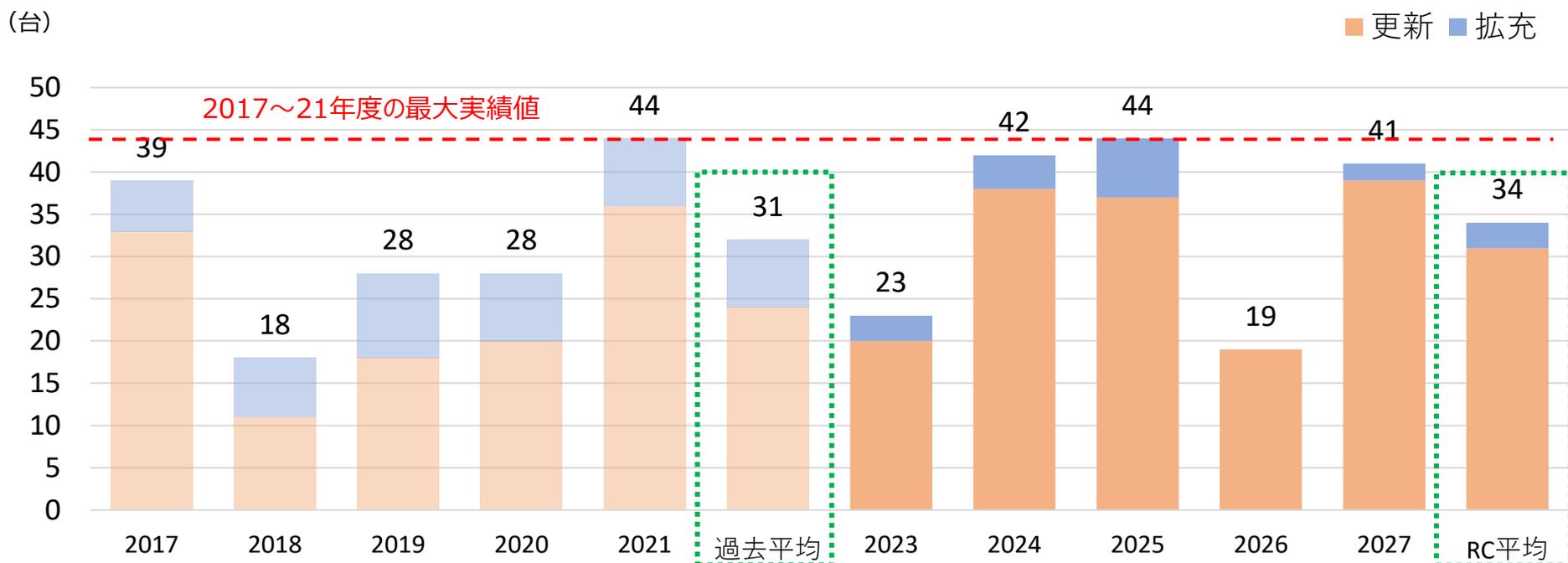
- 第1規制期間の投資量（RC平均：27km、最大：48km）については、高経年化設備の増加および大型プロジェクトの竣工に伴い、過去実績の最大（2018年度：29km）を超過しています。
- 第1規制期間については、過去の実績および協力会社への聞き取りに基づく施工力の想定から、施工力面の制約はなく、工事の実施は可能と考えています。
- 2027年度は、大型プロジェクトである新々北本工事（24km）により物量が増加していますが、当該工事はケーブルメーカーが施工を行うこととなっています。



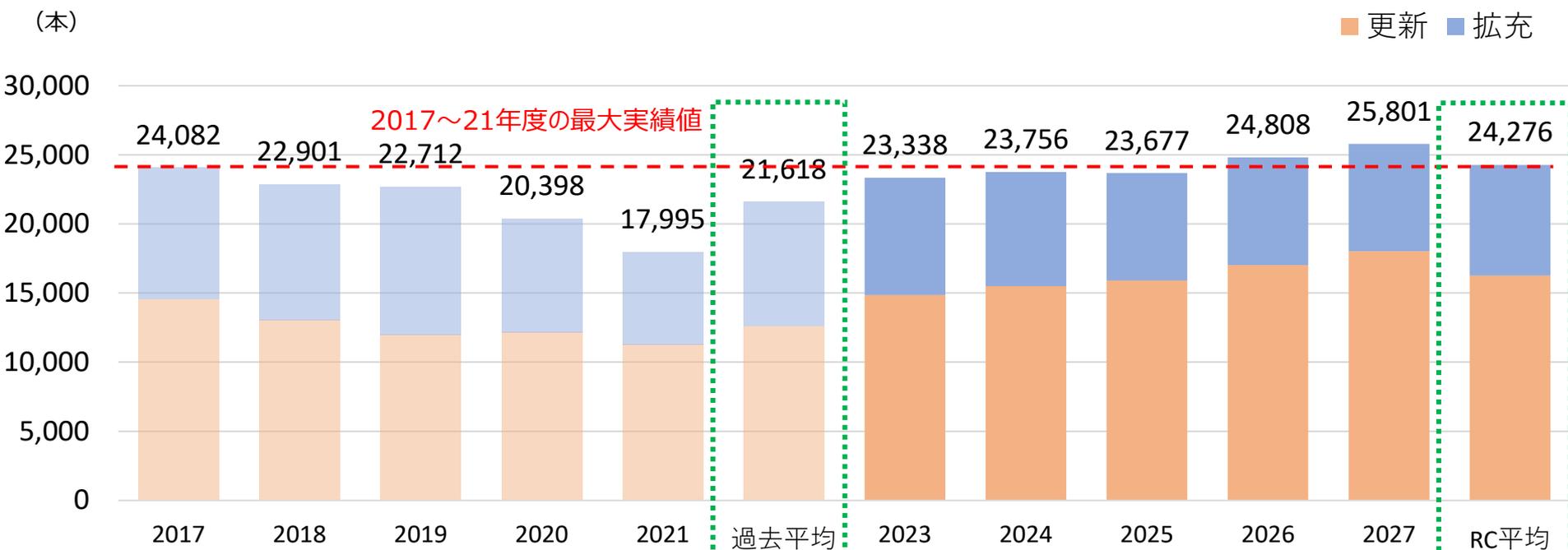
- 第1規制期間の投資量（RC平均：21台、最大：28台）については、高経年化設備の増加等に伴い、過去実績の最大（2020年度：20台）を超過しています。
- 第1規制期間については、過去の実績および協力会社への聞き取りに基づく施工力の想定から、施工力面の制約はなく、工事の実施は可能と考えています。
- 2023～2025年度については、PCB含有機器の更新が必須であり投資量が増大していますが、変電工事全体で工事量の調整を行うことで、施工力は問題ない見込みです。



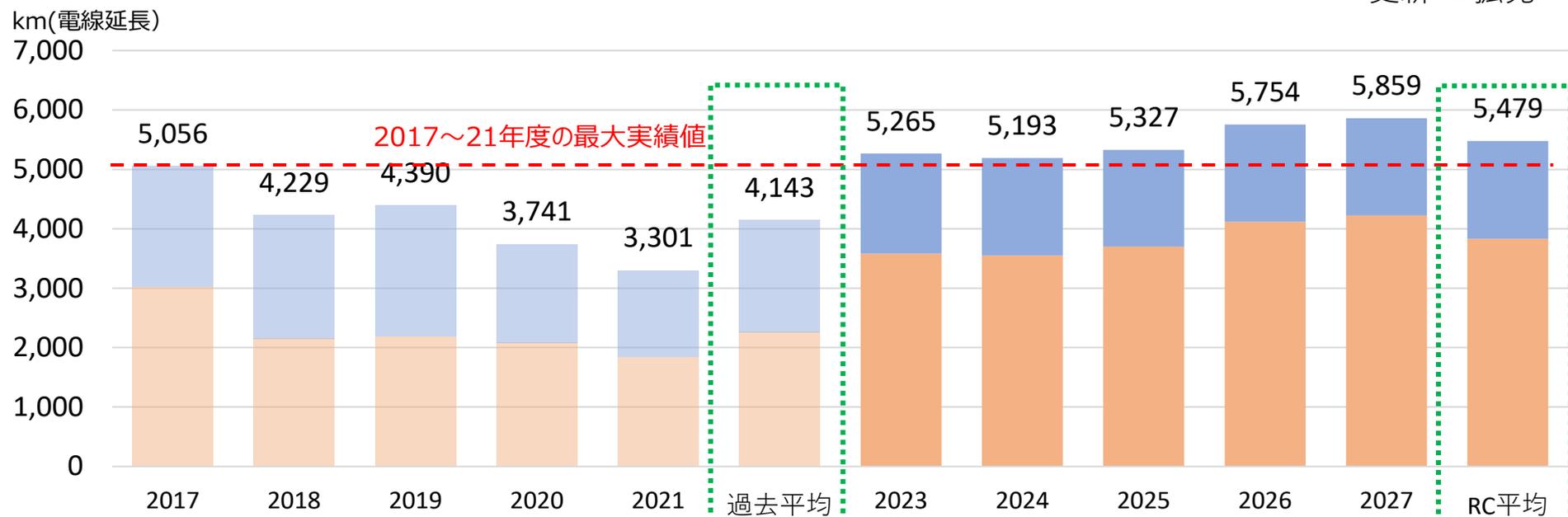
- 第1規制期間の投資量（RC平均：34台、最大：44台）については、高経年化設備の更新等により年度により増減はあるものの、各年度とも過去実績の最大（2021年度：44台）と同等程度以下となっています。
- 第1規制期間については、過去の実績および協力会社への聞き取りに基づく施工力の想定から、施工力面の制約はなく、工事の実施は可能と考えています。



- 第1規制期間の投資量（RC平均：24千本、最大：26千本）については、過去実績の最大（2017年度：24千本）と同等程度となっています。
- 第1規制期間については、過去実績に比べて投資量減となる柱上変圧器からの施工力のシフトや、協力会社への聞き取りに基づく施工力の想定から、施工力面の制約はなく、工事の実施は可能と考えています。



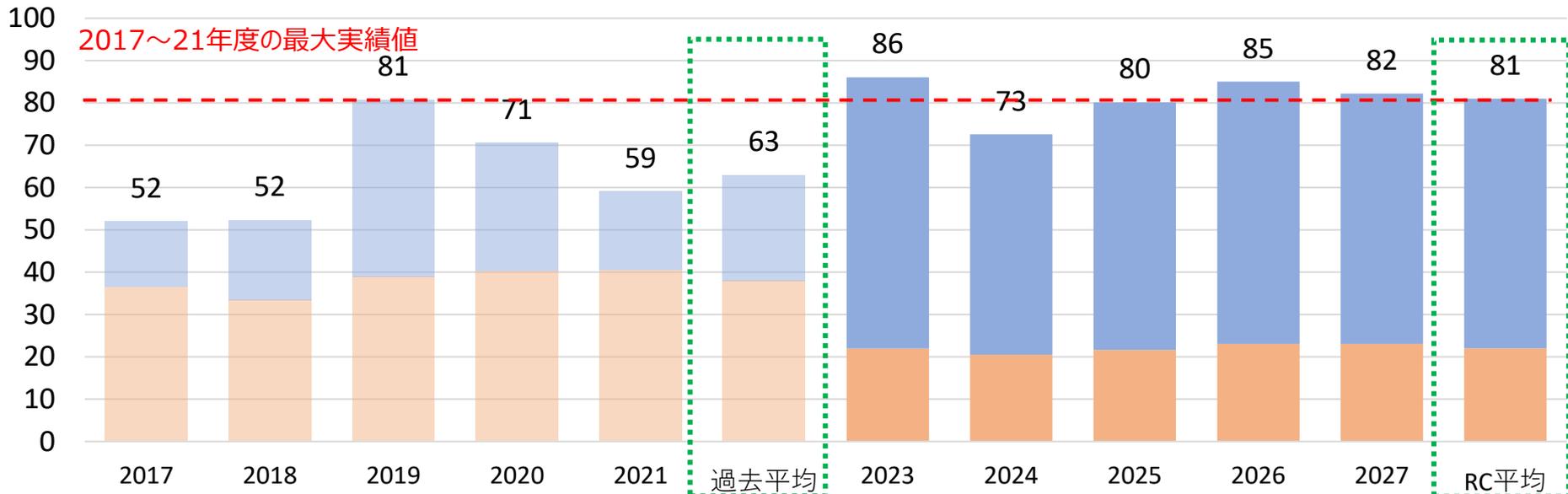
- 第1規制期間の投資量（RC平均：5千km、最大：6千km）については、高経年化設備の増加に伴い、過去実績の最大（2017年度：5千km）を超過しています。
- 第1規制期間については、過去実績に比べ投資量減となる柱上変圧器からの施工力のシフトや、協力会社への聞き取りに基づく施工力の想定から、工事の実施は可能と考えています。



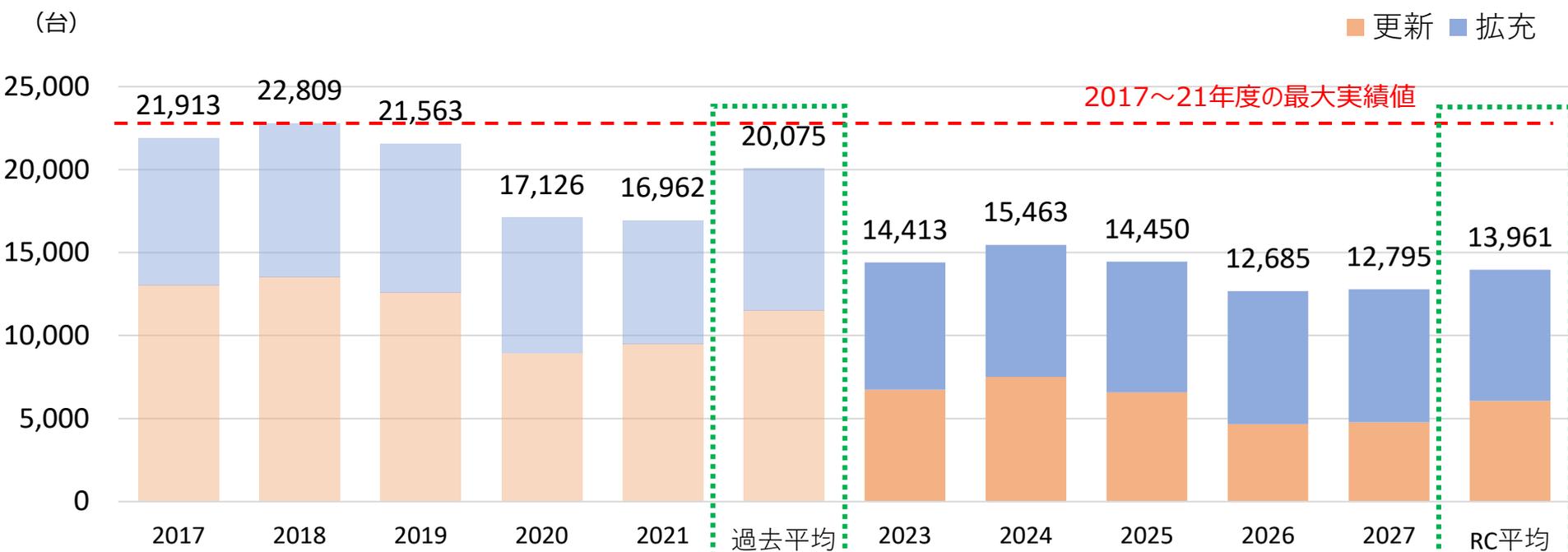
- 第1規制期間の投資量（RC平均：81km、最大：86km）については、無電柱化の拡大に伴い、過去実績の最大（2019年度：81km）と同程度となっています。
- 第1規制期間については、過去の実績および協力会社への聞き取りに基づく施工力の想定から、施工力面の制約はなく、工事の実施は可能と考えています。

■ 更新 ■ 拡充

km（回線延長）



- 第1規制期間の投資量（RC平均：14千台、最大：15千台）については、実績期間においてPCB含有機器を中心に設備更新を実施してきた結果、過去実績の最大（2018年度：23千台）を大きく下回る水準となっています。
- 第1規制期間については、コンクリート柱や架空配電線への施工カシフトを考慮したとしても、工事の実施は可能と考えています。



- 協力会社とも連携し、将来に向けた施工力の維持・確保に向けたアクションプランを策定し、これに基づく取り組みを進めています。
- アクションプランでは、協力会社を含めたカイゼン活動等の推進による生産性向上の取り組み、将来の発注見通しの情報共有や工事平準化、休日確保等による協力会社の経営・労働環境の改善に向けた取り組みを進めています。

施工力の維持・確保に向けたアクションプラン（主な取り組み事例）

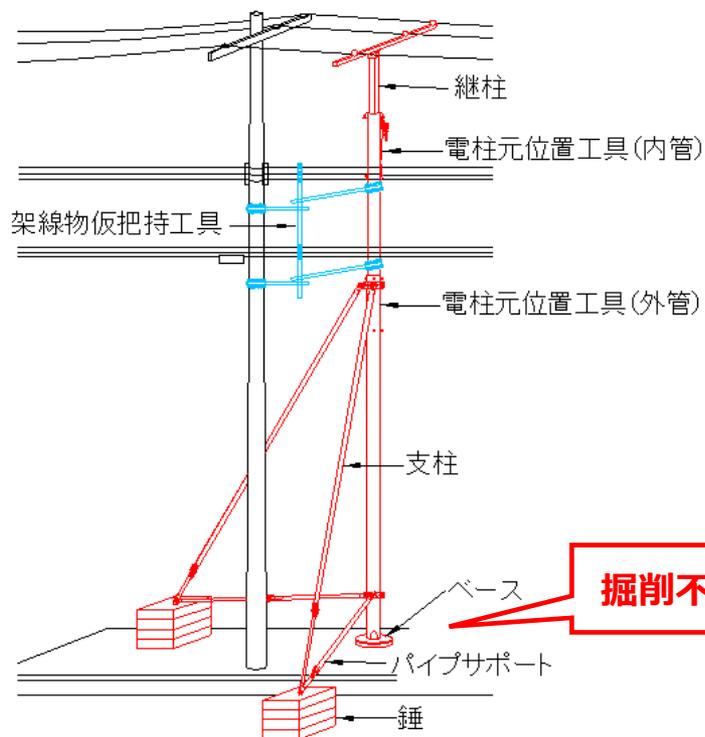
	項目	具体的取り組み事例
協力会社の生産性向上に向けた取り組み	協力会社の業務カイゼン	協力会社へのカイゼンの展開・共有 <ul style="list-style-type: none"> ・電柱建替の新工法（仮電柱代替工具の適用） ・鋼板組立柱補強の新工法
	施工班の生産性向上	<ul style="list-style-type: none"> ・生産性指標の見える化（月別工事量や施行班の生産性指標見える化するツールの整備） ・工事管理面での効率化推進（工事予定表の統一、電子化）
協力会社の経営・労働環境改善の取り組み	複数年発注見通しの提示	・5カ年計画の発注見込みの開示
	年間工事の平準化、休日の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・停電制約の精査・見直しによる年間工事量の平準化 ・停電不要設備について工事時期を指定しない発注（閑散期の工事実施を可能とする） ・全道一斉の休工期（ラインズマンオフ）の設定
	工事範囲の拡大	・従来はメーカー施工であった工事を請負工事として協力会社に発注（遮断器据付工事等）
	協力会社の採用活動支援	・協力会社による高校訪問等の活動をサポート

電柱建替の新工法開発

電柱を同じ位置で建て替える場合、従来は工事対象柱付近に仮の電柱を建てて電線類を支持させた後に新設電柱を建てる工法でしたが、仮電柱の代わりとなる工具を開発しました。

これにより仮電柱設置の際の掘削作業等が省力化され、電柱建て替えに伴う期間が3日から1日に短縮されました

<開発した工法の概要>



<従来工法>

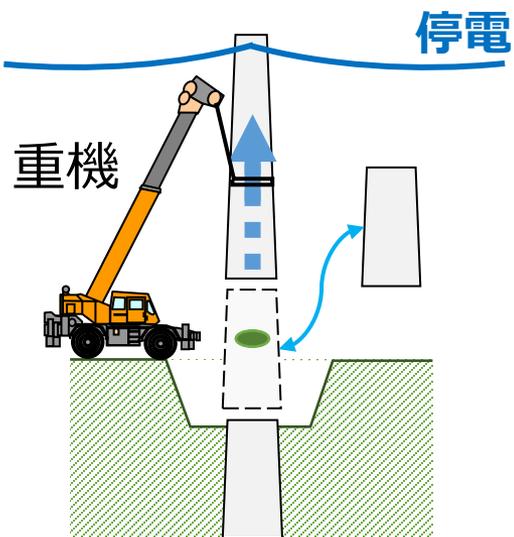
<新工法>

仮電柱用の掘削	(不要)
仮電柱の設置	工具の設置
電線などの移設(旧⇒仮電柱)	電線などの移設(旧⇒工具)
旧電柱の撤去	旧電柱の撤去
新電柱の設置	新電柱の設置
電線などの移設(仮電柱⇒新)	電線などの移設(工具⇒新)
仮電柱の撤去・舗装	工具の撤去
工事完了	工事完了

鋼板組立柱部材劣化損傷対応における補強工法の考案（自社施工による請負工事の低減）

- 鋼板組立柱において地際腐食や農耕機械接触により局部的に部材損傷するケースがあり、復旧作業においては送電停止および重機使用により損傷部材を取り替えるため時間と費用が嵩んでいました。
- 損傷部材を取り替えずに損傷箇所に鋼板を当ててリベット接合する補強工法を考案し、送電停止せず社員直営で安価に復旧できるようになりました。

従前は送電停止および重機使用により部材取替
（協力会社による施工が必要）



補強用当板をリベット接合することで復旧完了
（社員直営で完了）

