

# 平成29年度収支状況等の 事後評価について

2019年1月15日  
東北電力株式会社

## A. 託送供給等収支の状況

- 1. 託送供給等収支の算定結果 ..... P 3 ~ P 4
- 2. 超過利潤（又は欠損）の発生要因 ..... P 5
- 3. 想定原価と実績費用の比較 ..... P 6 ~ P 8
- 4. 実績費用の経年変化 ..... P 9

## B. 経営効率化の実施状況

- 1. 経営効率化に向けた取組状況 ..... P 10 ~ P 20
- 2. 調達の状況 ..... P 21 ~ P 29

## C. 安定供給等適切なサービスレベルの確保

- 1. 高経年化対策 ..... P 30 ~ P 37
- 2. 安定供給 ..... P 38 ~ P 40

## A-1. 託送供給等収支の算定結果①

- 「電気事業法」および「電気事業託送供給等収支計算規則」(経済産業省令)に基づき、2017年度の託送供給等収支を算定した結果、当期純利益は23億円、超過利潤(または欠損)は165億円の欠損となりました。

<2017年度託送供給等収支> (億円)

項目	金額
営業収益 (1)	5,797
営業費用 (2)	5,657
営業利益 (3)=(1)-(2)	140
営業外損益 (4)	▲ 125
特別損益 (5)	17
税引前当期純利益 (6)=(3)+(4)+(5)	33
法人税等 (7)	9
<b>当期純利益 (8)=(6)-(7)</b>	<b>23</b>

<超過利潤(または欠損)> (億円)

項目	金額
<b>当期純利益 (8)=(6)-(7)</b>	<b>23</b>
事業報酬額 (9)	310
財務費用 (10)	144
財務収益 (11)	20
事業外損益 (12)	3
特別損益 (13)	17
その他の調整額 (14)	▲ 17
<b>当期超過利潤額(又は当期欠損額) (15)=(8)-(9)+(10)-(11)-(12)-(13)-(14)</b>	<b>▲ 165</b>

(※)上表における金額の端数処理は億円未満四捨五入としており、足し引きが合わない場合がある。なお、2018年7月に当社が公表した「託送供給等収支の算定結果」については、億円未満切り捨てとしているため、上記数値と合わない場合がある。以降の頁も同様。

## A-1. 託送供給等収支の算定結果②

- 当期超過利潤累積額(または当期欠損累積額)は、369億円の累積欠損となりました。
- また、想定単価と実績単価の乖離率は、5.57%(補正前5.57%)となりました。

### <超過利潤累積額> (億円)

項目	金額
前期超過利潤累積額 (または前期欠損累積額) (1)	▲ 204
当期超過利潤額 (または当期欠損額) (2)	▲ 165
還元額 (3)	—
<b>当期超過利潤累積額 (または当期欠損累積額) (4)=(1)+(2)-(3)</b>	<b>▲ 369</b>
一定水準額 (5)	479
一定水準超過額 (6)=(4)-(5)	—

### <想定単価と実績単価の乖離率>

	項目	金額等
乖離率 (補正前)	想定原価[億円] (1)	13,813
	想定需要量[億kWh] (2)	2,400
	想定単価[円/kWh] (3)=(1)/(2)	5.75
	実績費用[億円] (4)	14,141
	実績需要量[億kWh] (5)	2,331
	実績単価[円/kWh] (6)	6.07
	<b>乖離率[%] ((6)/(3)-1)*100</b>	<b>5.57</b>
乖離率 (補正後)	補正後実績費用[億円] (7)	14,141
	補正後実績需要量[億kWh] (8)	2,331
	補正後実績単価[円/kWh] (9)=(7)/(8)	6.07
	<b>補正後乖離率[%] ((9)/(3)-1)*100</b>	<b>5.57</b>

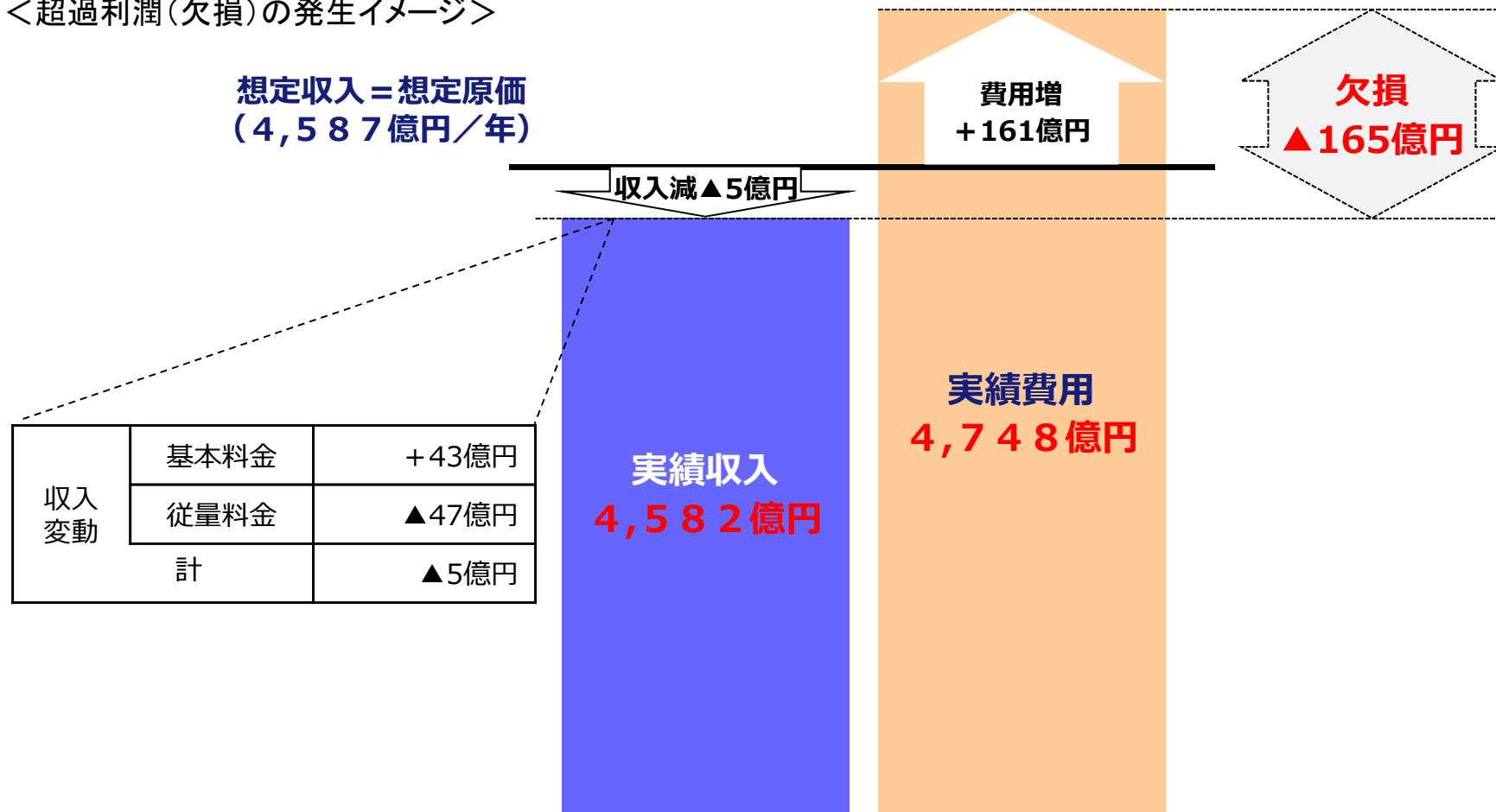
(※) 上表における需要電力量は億kWh未満四捨五入としている。

(※) 「想定単価と実績単価の乖離率」における想定原価および想定需要量は2013年4月～2016年3月の合計、実績費用および実績需要量は2015年4月～2018年3月の合計。

## A-2. 超過利潤(又は欠損)の発生要因

- 2017年度は、節電等の影響により、実績需要が想定需要を10億kWh下回ったことに伴う収入の減や、人件費や固定資産除却費が増加したこと等による費用の増があったことなどから、165億円の欠損となりました。

<超過利潤(欠損)の発生イメージ>



### A-3. 想定原価と実績費用の比較

- 2017年度の実績費用については、給料手当水準の差による人件費の増や、固定資産除却費の増等の影響があったことなどから、全体では実績費用が想定原価を161億円上回る結果となりました。

#### <原価－実績比較>

(億円)

	原価 ①	実績 ②	差異 ②－①	主な差異理由
費用 合計	4,587	4,748	161 [3.5%]	
うち人件費・委託費等	910	1,096	186 [20.4%]	・給与手当水準の差 ・退職給与金の数理計算上の差異償却額の増による差 等
うち設備関連費	2,711	2,752	41 [1.5%]	・固定資産除却費の増 等

(※) [ ]内は原価に対する増減率。

(※) 設備関連費の内数である減価償却費の実績について、原価と平仄を合わせて比較するため、北部系統に係る減価償却費相当額を控除した値としている。

### A-3. 想定原価と実績費用の比較(人件費・委託費等)

- 当社は、基準賃金の引下げや、退職給付制度の見直し等、人件費に係る効率化を進めてまいりましたが、給与手当水準の差や法定厚生費の差等により、実績費用が想定原価を186億円上回りました。

#### <原価－実績比較>

(億円)

	原価 ①	実績 ②	差異 ②－①	主な差異理由
役員給与	2	3	1	
給料手当 ※振替額(貸方)含む	483	597	114	・給与手当水準の差等
退職給与金	93	122	28	・数理計算上の差異償却額の増による差等
厚生費	99	118	19	・法定厚生費の差等
委託費	187	202	15	
その他	45	53	8	
人件費・委託費等 合計	910	1,096	186	

### A-3. 想定原価と実績費用の比較(設備関連費)

- 取替工事量の増加等により配電設備に係る固定資産除却費が増加したこと等から、設備関連費については実績費用が想定原価を41億円上回りました。

#### <原価－実績比較>

(億円)

	原価 ①	実績 ②	差異 ②－①	主な差異理由
修繕費	1,118	1,121	3	
賃借料	198	185	▲ 13	
固定資産税	200	210	9	
減価償却費	1,011	1,016	5	
固定資産除却費	184	221	36	・配電設備に係る取替工事量の増 等
その他	▲ 0	▲ 0	▲ 0	
設備関連費 合計	2,711	2,752	41	

(※)減価償却費の実績について、原価と平仄を合わせて比較するため、北部系統に係る減価償却費相当額を控除した値としている。



## A-4. 実績費用の経年変化

- 人件費・委託費等が増加したこと等により、2017年度における実績費用は4,748億円となり、2016年度に比べ36億円の増となりました。

### <実績費用の前年度比較>

(億円)

	①2016 年度実績	②2017 年度実績	②-① 前年差
費用 合計	4,712	4,748	36 ※[0.8%]
うち人件費 ・委託費等	1,054	1,096	42 [4.0%]
うち設備関連費	2,735	2,752	17 [0.6%]

(※)上表における[ ]内は前年度実績に対する増減率。

(※)右表における給料手当には、給料手当振替額(貸方)を含む。

(※)設備関連費の内数である減価償却費の実績について、北部系統に係る減価償却費相当額を控除した値としている。

### <人件費・委託費等の差異内訳>

(億円)

		①2016年度 実績	②2017年度 実績	②-① 前年差
人件費・委託費等	役員給与	4	3	▲0
	給料手当※	586	597	11
	退職給与金	107	122	14
	厚生費	117	118	1
	委託費	185	202	17
	その他	55	53	▲1
合計		1,054	1,096	42

### <設備関連費の差異内訳>

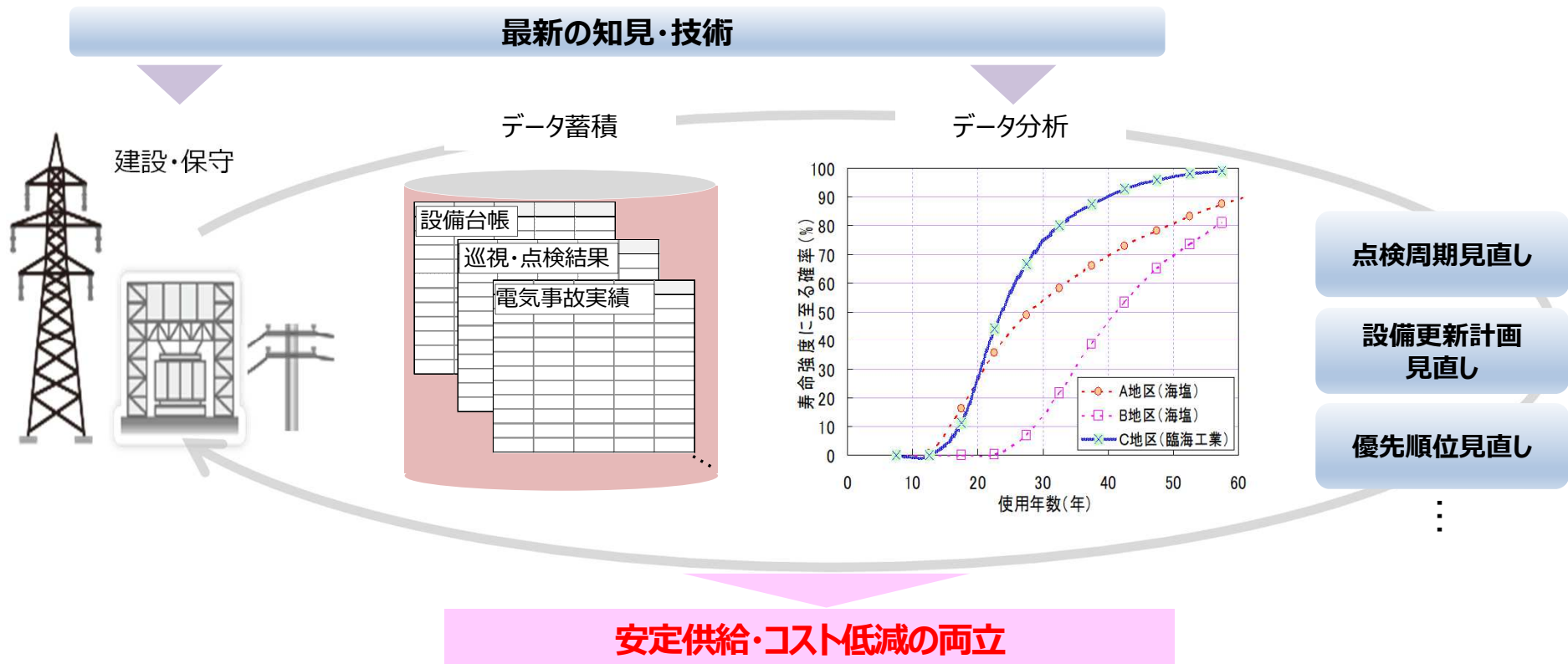
(億円)

		①2016年度 実績	②2017年度 実績	前年差
設備関連費	修繕費	1,189	1,121	▲69
	賃借料	183	185	3
	固定資産税	201	210	9
	減価償却費	979	1,016	36
	固定資産除却費	183	221	38
	その他	0	▲0	▲0
合計		2,735	2,752	17

## B-1. 経営効率化に向けた取組状況(送配電事業の力点)

p10

- 送配電部門では、「安定供給」と「効率化」を中期経営方針の力点として位置付け、各種施策の取組を進めてきております。
- このような中、電力の小売全面自由化による競争の激化や、2020年4月に予定される法的分離など、激変する事業環境を踏まえた事業体制を構築するため、2018年4月に社内カンパニー制を導入し、送配電事業の運営体制として、新たに「送配電カンパニー」を設置しております。
- 送配電カンパニーでは、『安全確保・安定供給・経済性の同時達成』をミッションの一つとして掲げ、AIやIoTを活用した研究・技術開発に取り組んでおり、これら最新の知見・技術等を活用した保守・点検技術の高度化を進め、安定供給とコスト低減の両立を図ってまいります。

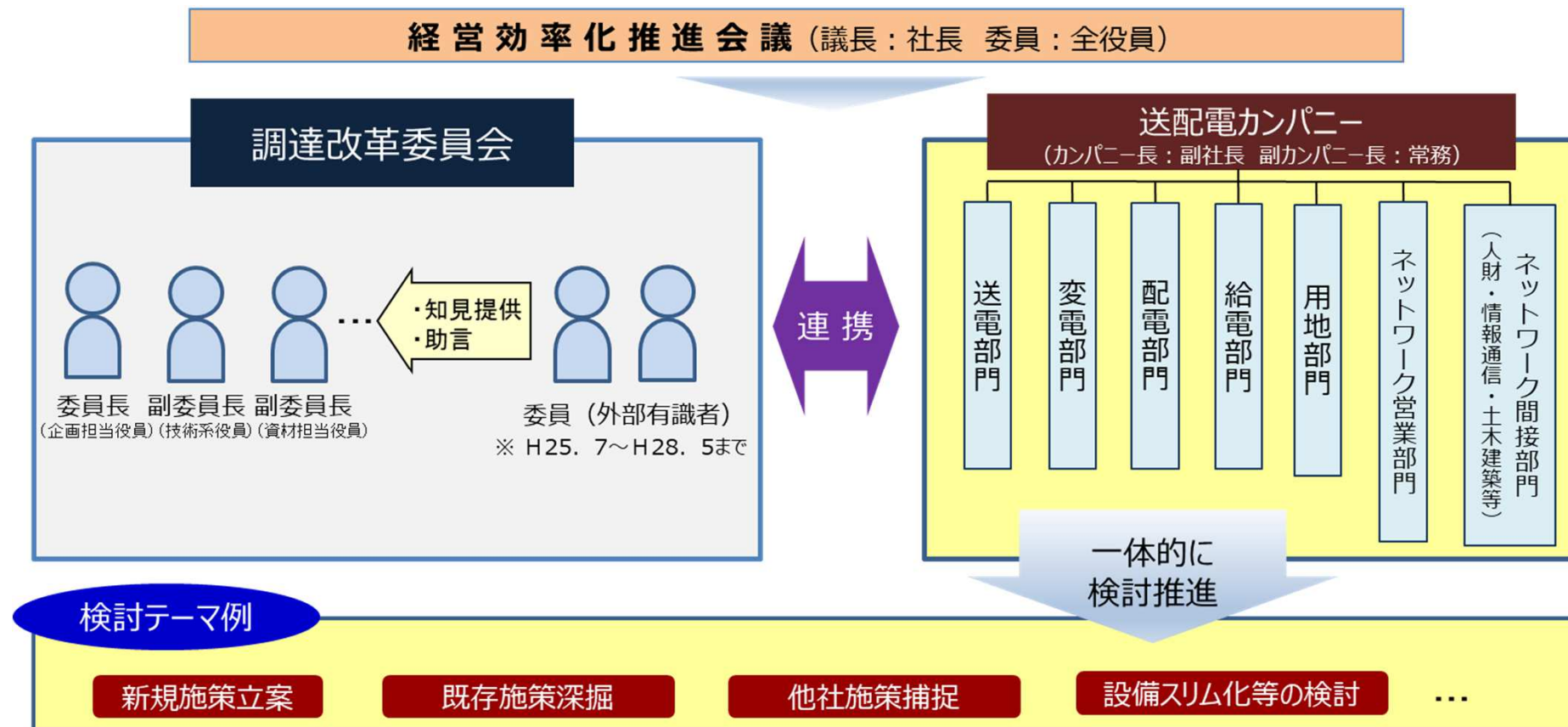


## B-1. 経営効率化に向けた取組状況(経営効率化の推進体制)

p11

- 収支・財務体質を改善し、競争力の強化を図るため、2013年7月に、社長を議長とする「経営効率化推進会議」の下に「調達改革委員会」を設置し、調達価格低減・競争発注拡大に向けた各種取組を進めております。
- 加えて、2018年4月の送配電カンパニー設立以降は、前述の調達改革委員会における取組とも適宜連携しつつ、カンパニーが一体となって自律的に効率化推進を図る体制を構築しております。

### <経営効率化の推進体制>



## B-1. 経営効率化に向けた取組状況(他社効率化施策への取組状況①)

p12

- 昨年度の「託送収支の事後評価」で各一般送配電事業者により紹介された様々な効率化施策のうち、当社が「×(取組みを実施していない, 情報不足で判断できない)」と評価していた14施策について、今年度、当社への適用可能性等に係る詳細検討を実施しております。
- なお、「○(同様の取組を実施)」「△(同様と思われる取組を実施)」と評価した施策については、今後も継続して取組を進めてまいります。

<2017年度「託送収支の事後評価」における他社効率化施策に係る当社取組状況>

		○, △	×	—	合計	
体制	効率化のための体制	13	—	—	13	
人件費・委託費等	人件費の削減等	13	—	—	13	
設備 関連費	調達の合理化	発注方法の効率化	15	2	—	17
		仕様・設計の汎用化・標準化	12	3	—	15
	工事内容の見直し	新材料・新工法の利用	14	5	1	20
		系統構成設備の効率化	11	—	—	11
	設備保全の効率化	点検周期の延伸化等の効率化	15	—	—	15
		取替時期の延伸等の効率化	12	3	—	15
その他	その他の効率化	2	1	—	3	
合計		107	14	1	122	

【取組状況の凡例】

○: 同様の取組を実施 △: 同様と思われる取組を実施 ×: 取組みを実施していない, 情報不足で判断できない —: 対象設備なし

## B-1. 経営効率化に向けた取組状況(他社効率化施策への取組状況②)

p13

- 昨年度の「託送収支の事後評価」において「×(取組みを実施していない, 情報不足で判断できない)」と評価した14施策, および現時点での当社への適用可能性に係る検討状況は以下のとおりです。
- これら施策につき, 詳細分析・評価を継続して行うとともに, 効率化効果が見込まれる施策については積極的に導入を進め, 一層の効率化推進に努めてまいります。

No.	会社名	施策名	当社取組の概要
1	北海道	スマートメーターの共同調達	・他社の調達条件・仕様等を調査, 条件整備の検討ならびにコスト比較を踏まえ, 2019年度を目途に共同調達の可否を判断予定。
2	北海道	狭根開き鉄柱の採用	・他社取組の詳細を調査した結果, 同様の取組を実施済み。
3	北海道	鉄塔建替基数削減	・他社取組の詳細を調査した結果, 同様の取組を実施済み。
4	北海道	耐塩コンクリート柱の採用	・メーカーとの共同研究等の結果(防食性, コスト比較)を踏まえ, 2019年度を目途に採用の可否を判断予定。
5	東京PG	地中送電ケーブル工事分野における発注方法の工夫	・2019年度から試行実施。 ・試行実施の結果を踏まえ, 本格採用の可否を判断。
6	東京PG	超狭根開き鉄塔の開発	・敷地面積が狭隘な場所では効果があることを確認。 ・今後, 優位性が認められる個所に採用。
7	北陸	鉄塔塗装剤の新規採用による塗装周期延伸	・従来から安価で密着性に優れた塗料での1回塗りを主として実施。 ・同様の効果があることから, 今後も本取組を継続。

⇒P15へ

## B-1. 経営効率化に向けた取組状況(他社効率化施策への取組状況③)

No.	会社名	施策名	取組の概要
8	関西	新規開発の低風圧アルミ電線導入による調達コスト及び工事費用低減	<ul style="list-style-type: none"> <li>当社採用の水密型銅電線は、銅のリサイクルを行っており、安定供給・経済性等においてアルミ電線と優劣はないと判断しているが、今後、更なる調達コストの低減や災害復旧時の更なる迅速な復旧を目指し、2019年度を目途にアルミ電線を導入する方向で検討中。</li> </ul>
9	四国	配電線へのアルミ電線の全面採用	
10	中国	高圧計器の仕様の標準化	<ul style="list-style-type: none"> <li>2019年度から標準仕様で導入を開始予定。</li> </ul> <div style="text-align: right; background-color: #663399; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 5px;">⇒P16へ</div>
11	九州	アーム補強金物の開発(配電設備)	<ul style="list-style-type: none"> <li>本取組の採用には、当社アームバンドを改良する必要あり。</li> <li>メーカーとの共同研究等の結果(強度, コスト比較)を踏まえ、2019年度を目途に採用可能か判断予定。</li> </ul>
12	九州	コンクリート柱のひび割れや剥離等の現地補修	<ul style="list-style-type: none"> <li>本取組の採用には、当社設備における適用条件や補修後の劣化判定の確立が必要。</li> <li>メーカーとの共同研究等の結果を踏まえ、2019年度を目途に採用可能か判断予定。</li> </ul>
13	九州	九電ハイテックへの保全業務委託	<ul style="list-style-type: none"> <li>巡視, 点検など保全業務の委託を実施済。</li> <li>計画策定・管理は引き続き当社が実施する予定。</li> </ul>
14	沖縄	高耐食メッキの導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在, 屋外暴露試験(フィールド試験)を実施中。</li> <li>2019年度までに完了し, 採用の可否を判断予定。</li> </ul> <div style="text-align: right; background-color: #663399; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 5px;">⇒P17へ</div>

事例: 鉄塔の塗装について【送電設備】

- 鉄塔腕金の防錆塗装において、作業停電時間の制約により、他社では2回塗り(下塗り+上塗り)が困難な場合、1回塗り(上塗りのみ)とし、塗装周期を短くしていた課題があったところ、速乾性に優れた下塗り材を採用し、停電時間内の2回塗りを可能とした取組であります。
- 当社は、従来から安価で密着性に優れた塗料による1回塗りを主としており、現状、停電時間の制約による作業上の課題はないため、現在の取組を継続実施してまいります。

〈鉄塔塗装作業〉



	他社	当社
現状と課題	作業停電時間の制約により2回塗り※が困難な場合がある ↓ <u>腕金は1回塗りとし塗装周期を短くすることで対応</u>	安価で密着性がある塗料で主に1回塗り ↓ <u>作業停電時間内での塗装作業が可能</u> (課題なし)
今後の取組	<u>速乾性に優れた下塗り材の採用</u> ↓ 停電時間内に2回塗りが可能 ↓ 塗装周期の延伸化	<u>現在の塗装方法を継続実施</u>

※ 下塗り+上塗り

## 事例: 高圧計器の仕様の標準化について【配電設備】

- 高圧契約のお客さまの電力使用量を計量する計量器(以下、「高圧計器」という。)について、これまでは当社の独自仕様の高圧計器を採用しておりましたが、標準化された仕様を2019年度から導入することにより、調達価格低減を図ることとしております。

### 【背景】

従来の高圧計器は、液晶部などが  
当社の独自仕様

### 【取組内容】

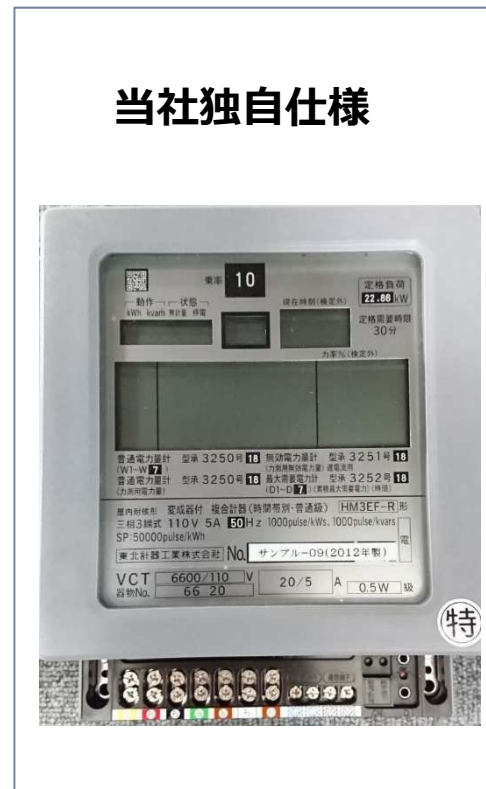
仕様(ハード面)を統一

### 【効果】

調達価格低減

### 【従来】

#### 当社独自仕様



### 【統一化後】

#### 統一仕様

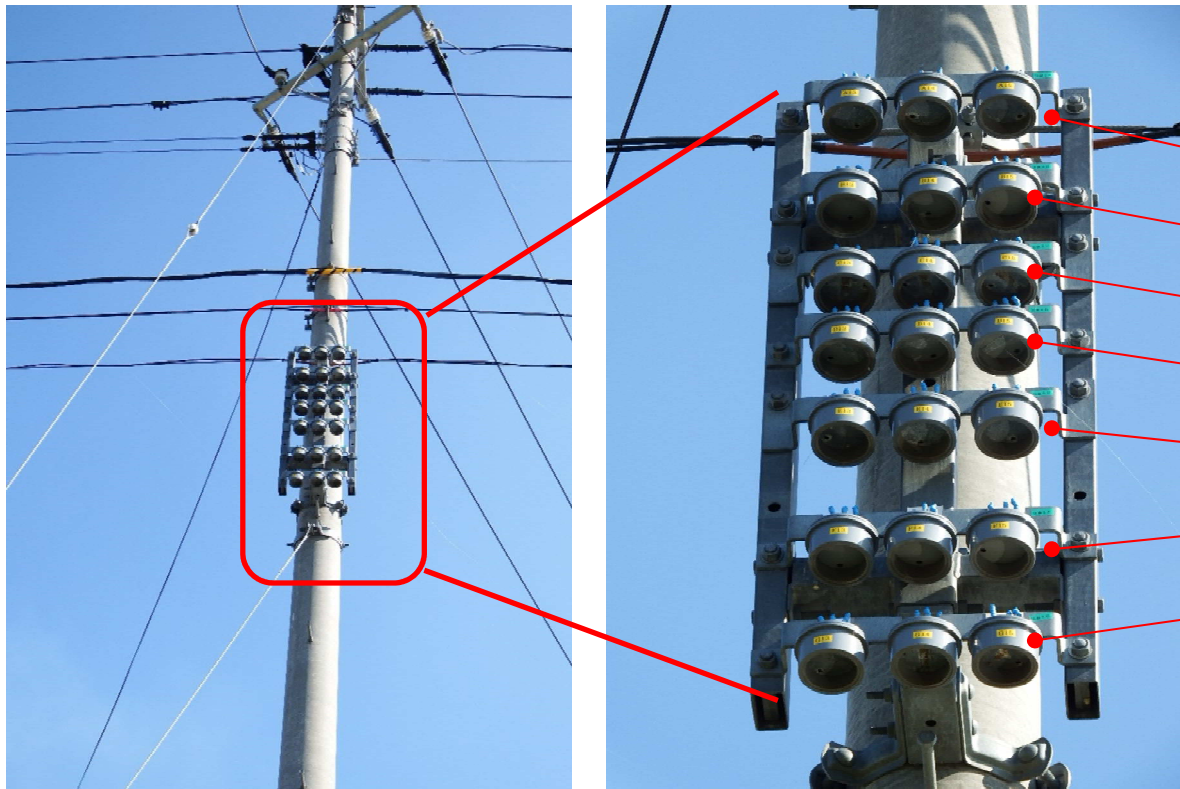




## 事例:高耐食メッキの導入について【配電設備】

- 資機材の修繕費用抑制を目的に、腕金や柱上変圧器等の亜鉛メッキ材の塩害対策について研究を行っております。
- 塩害被害が激しい地域において、通常の亜鉛メッキと高耐食亜鉛メッキ処理を施した部材の暴露試験により、環境と劣化度合いを調査しております。
- 試験片のほか、腕金や柱上変圧器の暴露試験も行っており、試験で得られた知見を基に修繕費用抑制に資する資機材の導入を進めてまいります。

〈暴露試験の様子〉



〈表面処理パターン〉

亜鉛メッキ	高耐食メッキ	塗装	補修塗装
○			
○		○	
○			○
○		○	○
	○		
	○	○	
	○		○

注：○印の組み合わせで表面処理。  
 (例) 1 段目は「亜鉛メッキ」処理のみ  
 2 段目は「亜鉛メッキ+塗装」処理

### 事例: 配電設備(自動電圧調整器)の修理・改造による調達費用削減【配電設備】

- ・ 再生可能エネルギー等で発電された電気が当社の電力系統へ流れると、通常とは逆向きの電気の流れが生じ(逆潮流)、電圧が不安定になることがあります。
- ・ このため、配電線路に設置する自動電圧調整器(SVR)について、改良型の「逆潮流対応型」への取替を行っております。
- ・ 撤去した従来型のSVRは、本体の点検・修理および制御部の改造を行い、「逆潮流対応型」としてリユースすることで、年間1億円程度の資材調達費用削減を図ってまいります。



撤去品の制御部を改造し、逆潮流対応機能を付加  
(逆潮流対応型として再利用)

SVRの新規購入量が低減

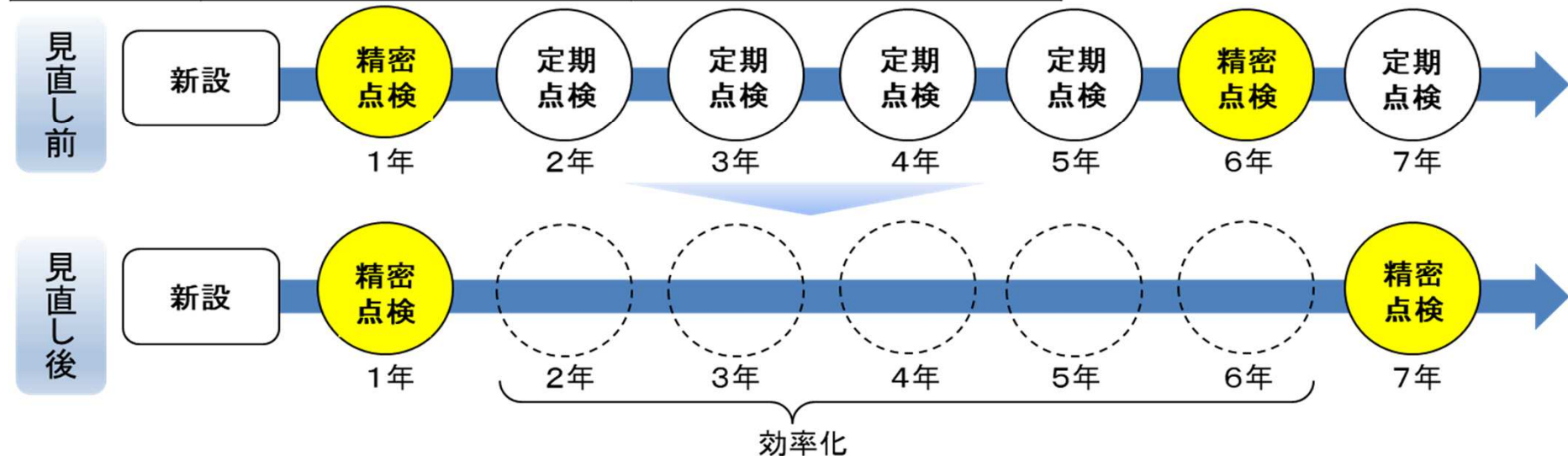
**調達費用の削減**

## 事例: 特別高圧計量装置の点検周期見直し【配電設備】

- ・ 特別高圧計量装置について、配電部門独自の点検サイクルを定めて業務委託等により点検を実施しておりました。
- ・ 点検において、結果が不良となる事例は僅かであり、点検サイクルを延伸、一部廃止しても、安定供給は確保しつつコスト削減が可能と判断し、点検サイクルの見直しを行いました。
- ・ これにより、年間0.3億円程度のコスト削減を見込んでおります。

### 《特別高圧計量装置の点検サイクル見直し概要》

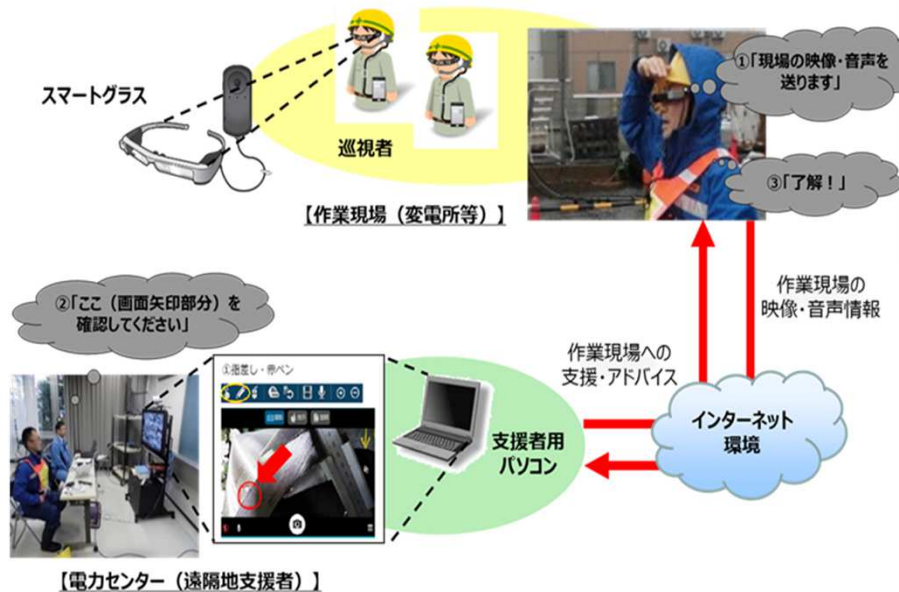
点検内容	定期点検【○】	精密点検【●】
見直し前	1年に1回以上	5年に1回以上
見直し後	<廃止>	<6年に1回以上>



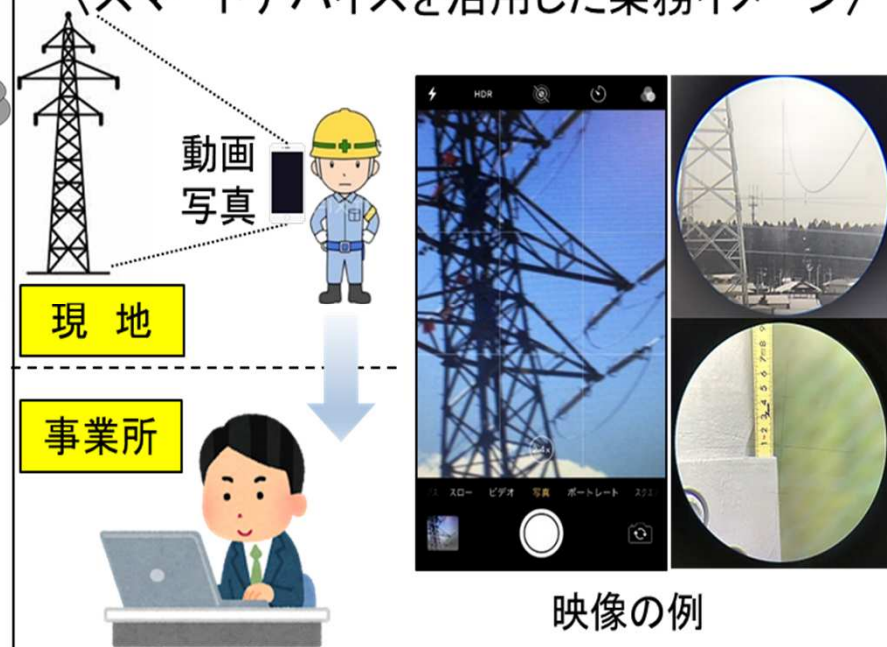
## 事例:スマートデバイスを活用した現地業務の効率化【送電・変電設備】

- 当社では、IoT・AI・ビッグデータ等の新たな情報技術を活用した設備運用の高度化・効率化等に取り組んでおります。
- この一環として、現場作業員への作業支援による作業品質の向上や効率化等に資するため、変電所の運転・保守業務を担う電力センター(23カ所)へ「スマートグラスシステム」(眼鏡型コンピューター)を配備いたしました。また、送電線建設の施工検査や作業状況の確認に、スマートデバイスを活用し、社員が現地に赴くことなく事業所での検査判定等を可能としました。
- 今後、災害等の有事の際の活用など、活用範囲の拡大についても検討してまいります。

### 〈スマートグラスを活用した情報伝達イメージ〉



### 〈スマートデバイスを活用した業務イメージ〉



### これまでの取組

- ✓ 鉄塔は下記の規格等により設計
  - ・電気設備の技術基準(経済産業省)
  - ・JEC-127「送電用支持物設計標準」(制定:1965年、至近改正:1979年)
- ✓ 鉄塔材は、電気設備の技術基準において、以下のとおり定められている
  - ・JIS G 3101「一般構造用圧延鋼材」
  - ・JIS G 3106「溶接構造用圧延鋼材」
  - ・JIS G 3114「溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材」
  - ・JIS G 3129「鉄塔用高張力鋼鋼材」
  - ・JIS G 3223「鉄塔フランジ用高張力鋼鍛鋼材」
  - ・JESC E3002「鉄塔用690N/mm<sup>2</sup>高張力山形鋼」

### 課題と今後の取組

- ✓ 当社鉄塔はJEC-127「送電用支持物設計標準」規格(2020年度に規格化予定)に準拠しており、目下、規格改定に伴う内容を当社仕様へ反映させるべく検討中
- ✓ 引き続き、全電力大での仕様統一を継続するとともに、可能な限り共同調達の可能性検討を進めていく
- ✓ なお、地域性に応じて定めている仕様についても統一化を図る場合には、更なる検討が必要

### 取組・検討の進捗状況

- ✓ 2018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、2020年度の規格改定に向けて、全電力で検討を実施中
- ✓ 全電力大での仕様統一に係る取組は継続しつつ、他電力と共同調達の可能性検討に係る協議を開始

### これまでの取組

- ✓ 下記の規格に基づき、当社仕様を制定
  - ・JIS C 3110「鋼心アルミニウムより線」(制定: 1994年)
  - ・JEC-3406「耐熱アルミ合金電線」(制定: 1976年、至近改正: 2011年)
  - ・JEC-3404「アルミ電線」(制定: 1976年、至近改正: 2010年)
  - ・JEC-3405「イ号アルミ合金電線」(制定: 1976年、至近改正: 2010年)

### 課題と今後の取組

- ✓ 保守実績, 設置環境等に基づき, 個別の仕様を定めているものがあるが, ACSRについてはほぼJIS等の通りの仕様であり, 共同調達について更なる拡大の可能性検討を進めていく
- ✓ 購入数量が少ない線種の取止めなど, 線種の集約可能性についても検討を進める

### 取組・検討の進捗状況

- ✓ 全国大で、ACSR、ACSR/ACをACSR/ACに集約する方向で検討中
- ✓ 線種分析の結果, 購入数量が少ない線種として(T)ACSR240 (約1,700km, 全設備量に占める割合7%) を抽出し, 設備更新にあわせた他サイズへの集約可否を検討中
- ✓ 他電力との共同調達は従前より実施しており, 今年度も共同調達の実施に向け他電力と調整中 (今後, 仕様統一の進展度合いに応じ, 共同調達先や調達量の拡大可能性等を検討)

### これまでの取組

- ✓ 下記の規格(電力用規格)に基づき、当社仕様を制定
  - ・A-216「22・33kV CVケーブル規格」(制定:1972年、至近改正:2016年)
  - ・A-261「66・77kV CVケーブル規格」(制定:1980年、至近改正:2016年)

### 課題と今後の取組

- ✓ 設備量が少ない電圧階級のCVケーブルについては、仕様の統一化が図られていない状況にあるが、154kV CVケーブルについては、2018年度の標準規格化に向け全電力大で作業を進めており、目下、規格制定に伴う内容を当社仕様に反映させるべく検討中
- ✓ 今後も継続的に全電力大で仕様統一された品種を増やしていき、共同調達の実施に向けて検討を進めていく

### 取組・検討の進捗状況

- ✓ 154kV CVケーブル本体の標準規格案が完成し、関係箇所と最終調整中
- ✓ 全電力大での仕様統一に係る取組は継続しつつ、他電力と共同調達の可能性検討に係る協議を開始

### これまでの取組

- ✓ 下記の規格に基づき仕様を制定
  - ・JEC-2200「変圧器」(制定:1996年、至近改正:2014年)
  - ・JEC-2220「負荷時タップ切替装置」(制定:1972年、至近改正:2007年)
  - ・JEC-5202「ブッシング」(制定:1952年、至近改正:2007年)
  - ・JIS C 2320「電気絶縁油」(制定:1950年、至近改正:2010年)

### 課題と今後の取組

- ✓ 基本的仕様はJEC等の規格により統一されているが、設置環境に応じて一部の仕様(冠雪・積雪対策)を追加している場合があるため、それらの仕様統一に向けては、同様の課題を抱える他社等も含めた検討が必要
- ✓ 目下の取組としては、基本的な部分の仕様だけでなく、付帯的な部分(ブッシング等)の仕様についても他社との統一を図り、共同調達の可能性検討を推進

### 取組・検討の進捗状況

- ✓ 冠雪・積雪対策について、設置環境に応じ「防雪カバーの取付」などを追加しているが、各社共通的な仕様であることを確認
- ✓ ブッシングのうち、現在規格化されていない種類(ポリマーブッシング等)の仕様についても、新たにJEC規格化することで汎用化し、各社が共通の仕様を適用可能となるよう検討を進めている
- ✓ その他の構成部品・材料について各社仕様の現状把握を行い、仕様統一の可否を検討している



### これまでの取組

- ✓ 下記の規格に基づき当社仕様を制定
  - ・電力用規格C101 プレキャストコンクリートポール
  - ・JIS A 5373 プレキャストプレストレストコンクリート製品
  - ・JIS A 5364 プレキャストコンクリート製品-材料及び製造方法の通則
- ✓ 2014年度に、資材費低減のため17m柱を廃止

### 課題と今後の取組

- ✓ 当社では、2008年度以前からコンクリート柱のラインアップ集約を行ってきており、最も多かった1993年度の30種類に比べ、2016年度では37%減の19種類に集約
- ✓ 更なる集約は、電柱の長さおよび荷重を高スペック側に合わせるようになるため、過大スペックの設備建設に繋がり、コストが増加する可能性はあるが、使用実態に合わせ検討
- ✓ 一方、これまで狭隘個所は迂回して設備を建設してきたが、設備スリム化によるコスト削減を図るため、2019年度中に12mおよび14mの2本継柱を導入予定

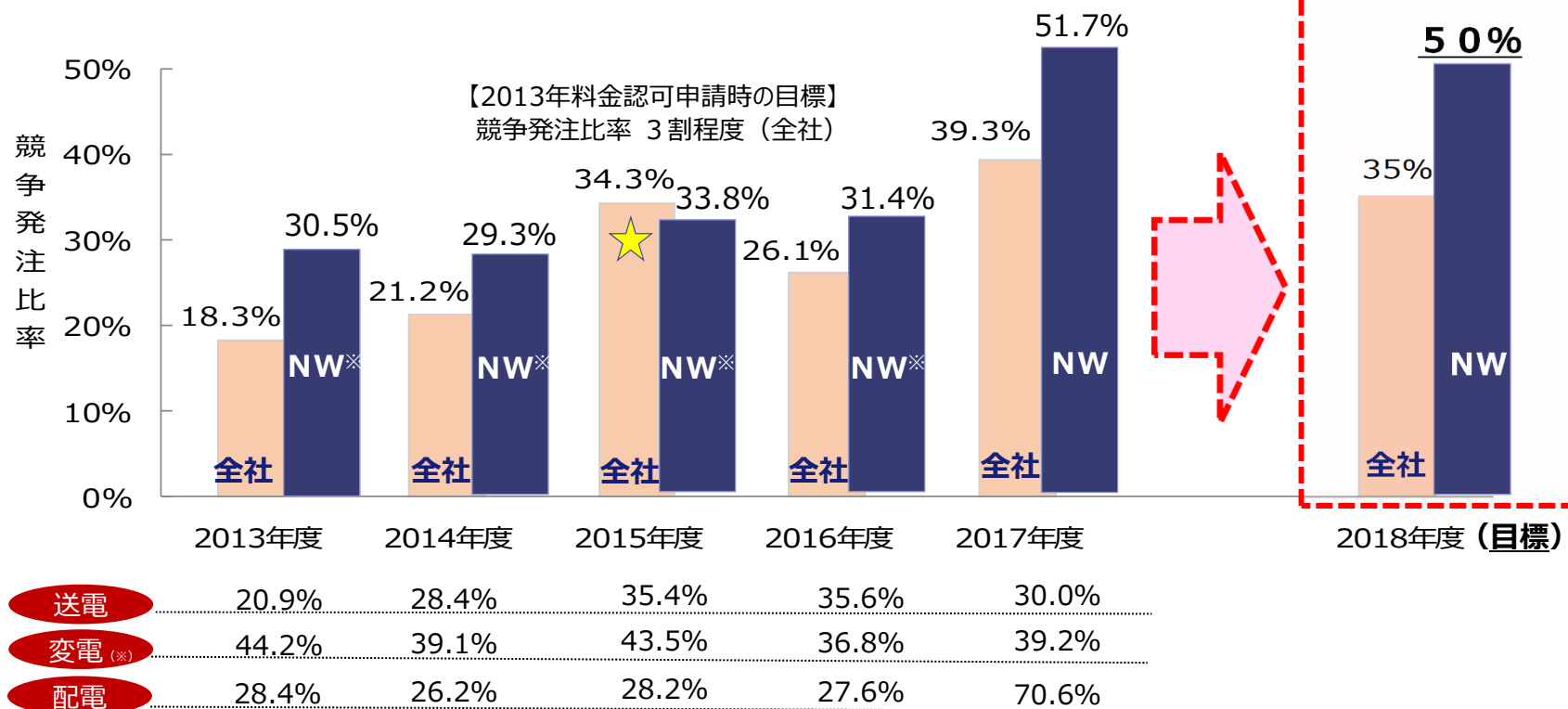
### 取組・検討の進捗状況

- ✓ 使用頻度の低い電柱(10m-350kgf等)について、ラインアップから除外することについて検討中
- ✓ 狭隘個所工事に対応可能な2本継柱について、2019年度より導入するため準備を進めている

## B-2. 調達の状況(競争発注比率①)

- 送配電部門の競争発注比率実績は下図のとおり(一社応札のケースも実績にカウント)となっており、これを「2018年度末までに50%程度まで拡大」する目標を掲げております。
- 2016年度までは、送配電部門の競争発注比率は概ね30%程度で推移していましたが、2017年度は配電部門の請負工事を競争化したこと等により、競争発注比率は大きく向上し、51.7%となりました。

### <競争発注比率の目標と実績の推移>

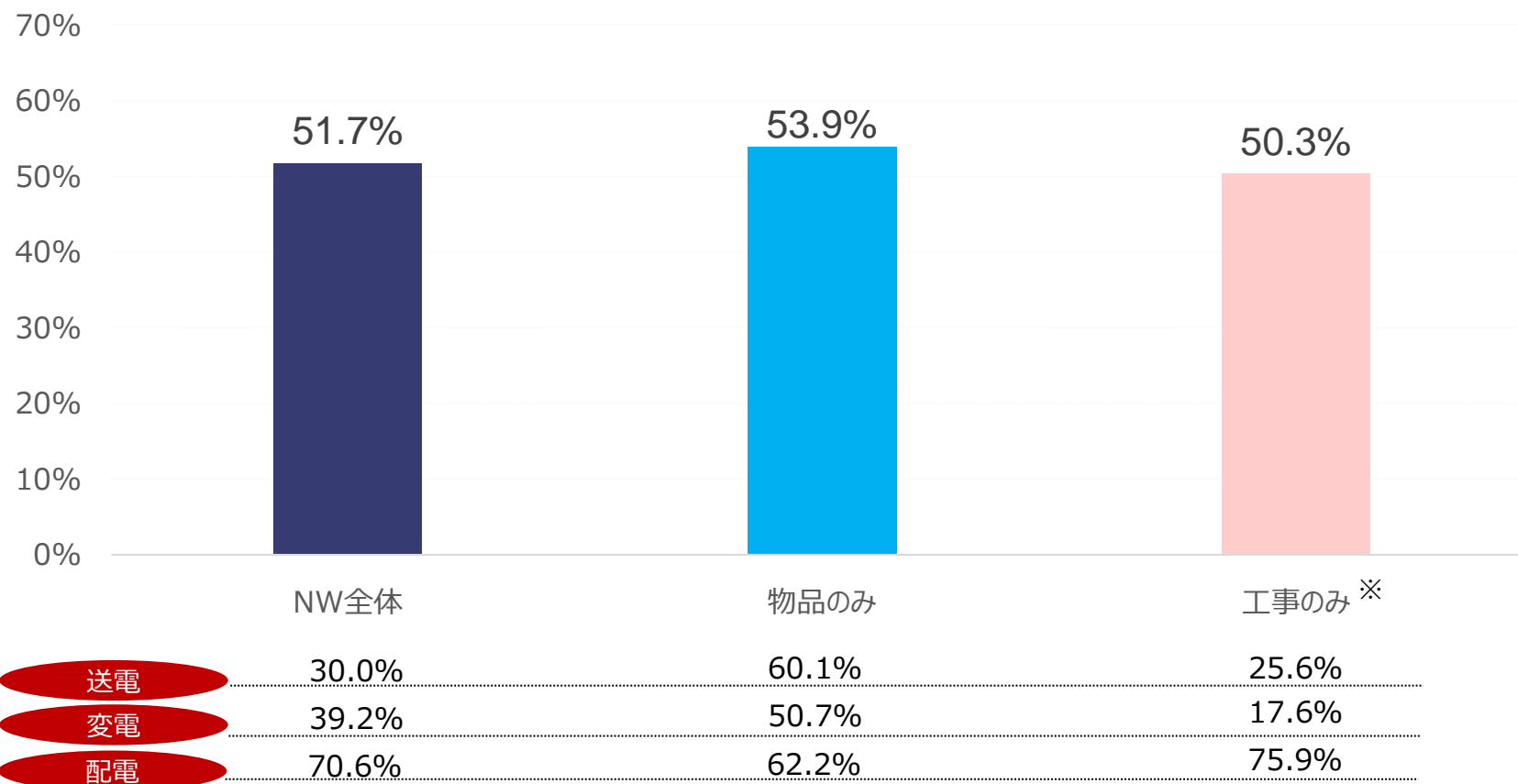


(※) 2016年度までのNW部門比率は、送・変・配電部門の合算値。また、変電部門の値には、当時同一組織であった一部発電部門の実績も含む。

## B-2. 調達状況(競争発注比率②)

- 物品および工事に係る競争発注比率(送電・変電・配電別)の2017年度実績については、下図のとおりです。

<2017年度 競争発注比率の内訳>



(※) 工事には、委託に係る競争発注実績が合算されている。

### 事例:VE(Value Engineering)方式の採用【送電・変電・配電設備】

- VEは、設備形成等にあたり、その機能を低下させずにコストが安くなる手段があれば、その手段を積極的に活用していく価格低減手法です。
- 当社は、取引先の技術・ノウハウを活かしたコスト低減提案活動全般をVE提案として位置付け、それを積極的に採用することで、調達価格の低減に努めております。

<標準的な調達手続きの流れとVE提案手法>



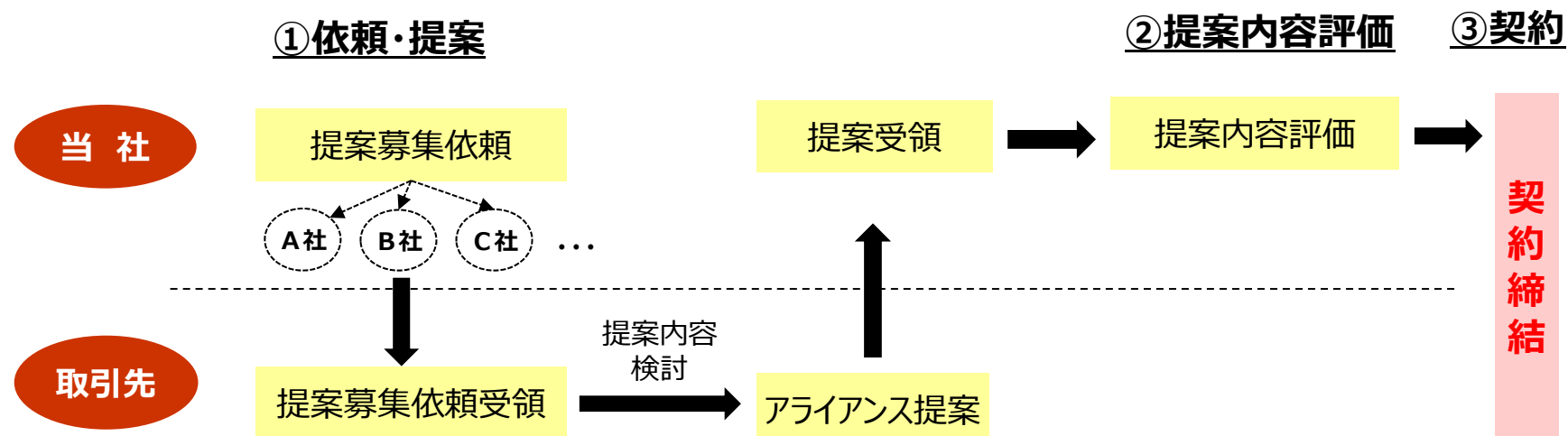
方式名称	①設計（技術）提案VE	②見積時VE	③契約後VE
提案タイミング	設計確定前	見積時	契約後
概要	詳細仕様が確定する前の段階で、見積先からコストダウンにつながる設計提案を募集	詳細仕様が確定した後の見積段階で、見積先からコストダウンにつながる提案を募集	契約締結後の段階で、契約先からコストダウンにつながる提案を募集
実施例	送電線張替工事 (2017年度)	変電所変圧器設置工事 (2016年度)	送電線張替工事 (2015年度)

技術的な評価およびコストダウン評価を行い、提案の採否を判断

### 事例:アライアンス契約による調達価格低減【送電・変電・配電設備】

- アライアンス契約とは、取引先とWin-Winとなる関係の構築を目指し、調達における課題認識を共有化し連携を深めながら、お互いの提案を協働で具現化する、との発想に立った調達手法です。
  - 具体的には、双方でコストダウン目標を定めた上で、複数年契約を締結する等のアライアンス契約を締結することにより、取引先における各種取り組み(工場の稼働平準化, 材料の早期発注など)を促進し、さらなる価格低減を図っていくものです。
- 【主な契約実績】しゃ断器, 避雷器, 計器など

＜アライアンス契約の基本的な流れ＞



例

調達条件

実施前

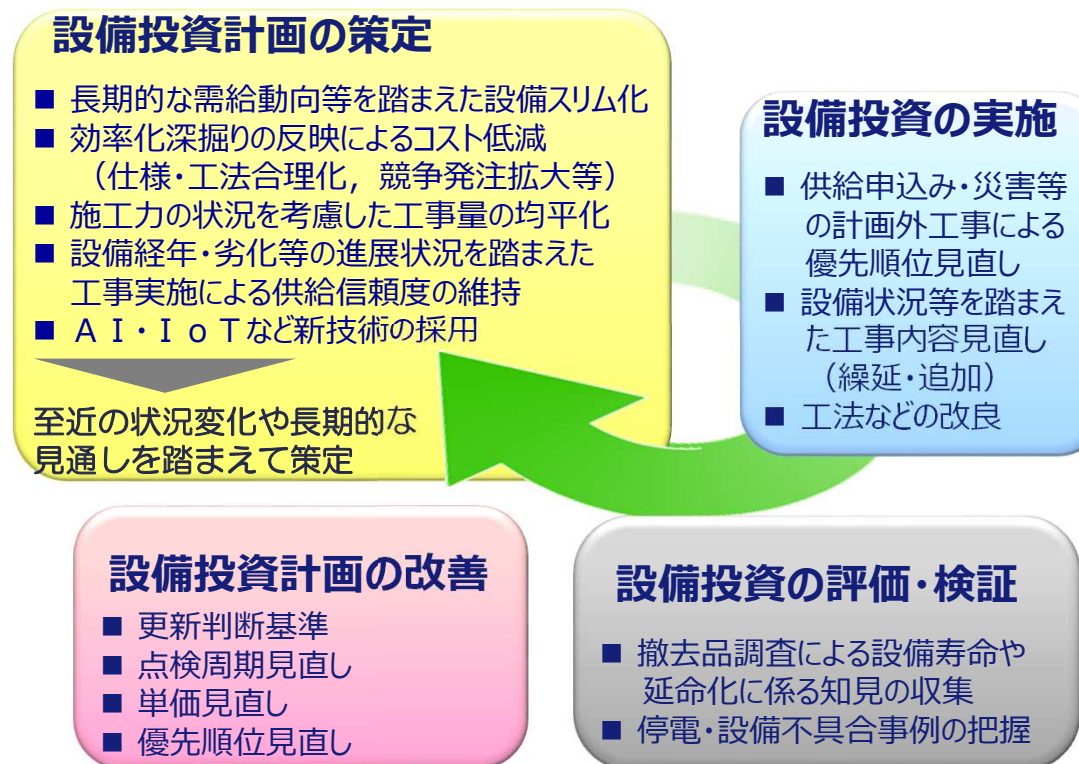
- ✓ 10万円/個
- ✓ 1年契約
- ✓ シェア50%

実施後

- ✓ 8万円/個
- ✓ 3年契約
- ✓ シェア80%

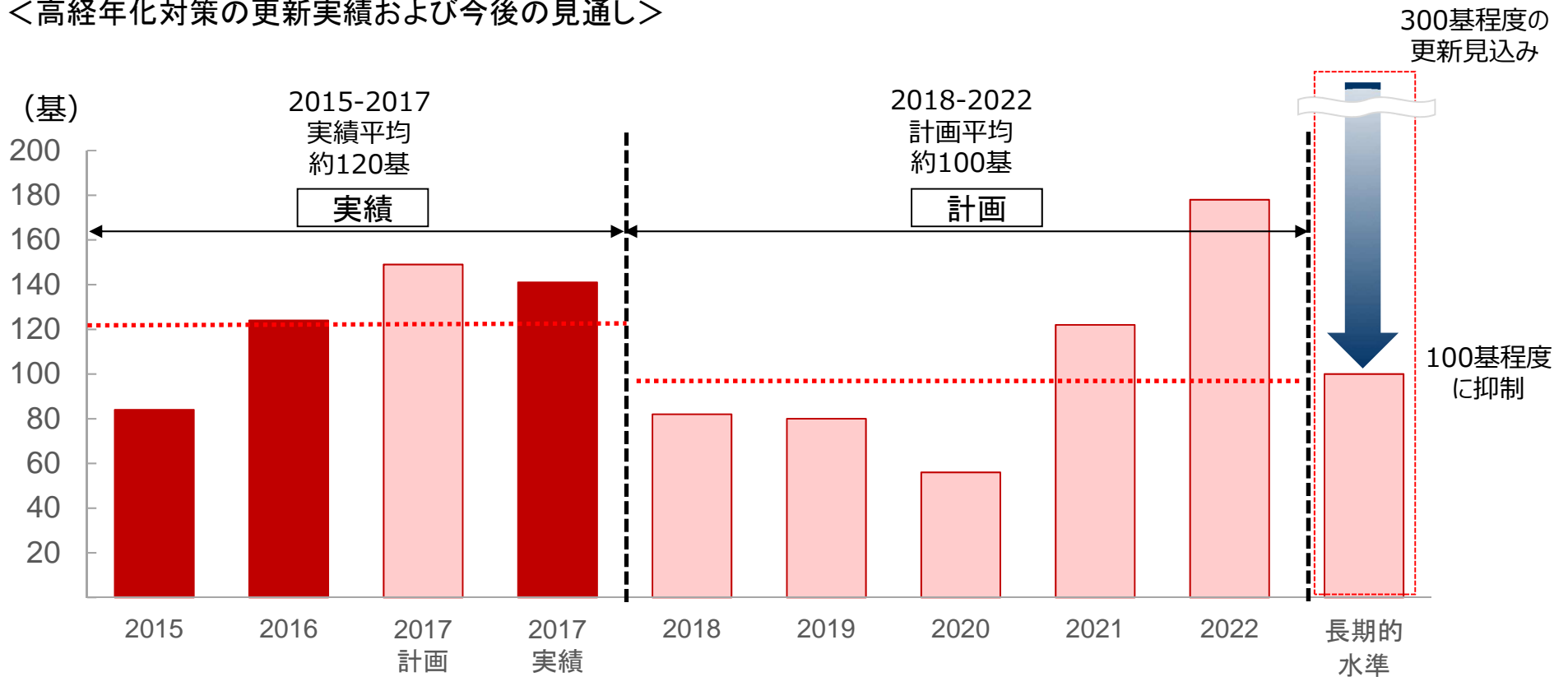
- 当社では、個別設備の経年・劣化状況について、現時点の知見における社内判定基準に基づき、個々に劣化レベル等の見極めを行いつつ、設備更新を実施しております。
- 現時点では、想定を上回る再生可能エネルギー接続申込の増加や自然災害等、計画外事象の発生がなければ、当面の間は、至近年度と概ね同程度の設備更新を継続してまいりたいと考えております。
- 他方、これと並行し、撤去品調査や不具合事例の蓄積・分析や、AI・IOT等を活用した新たな知見の収集により更新要否判断の高度化を進め、経年対策対象物量の増加抑制を図るほか、作業効率の向上、工事量均平化による施工力の維持・確保などにも努めながら、設備の維持や供給信頼度の確保を図ってまいります。

### <設備投資計画の運用サイクル>



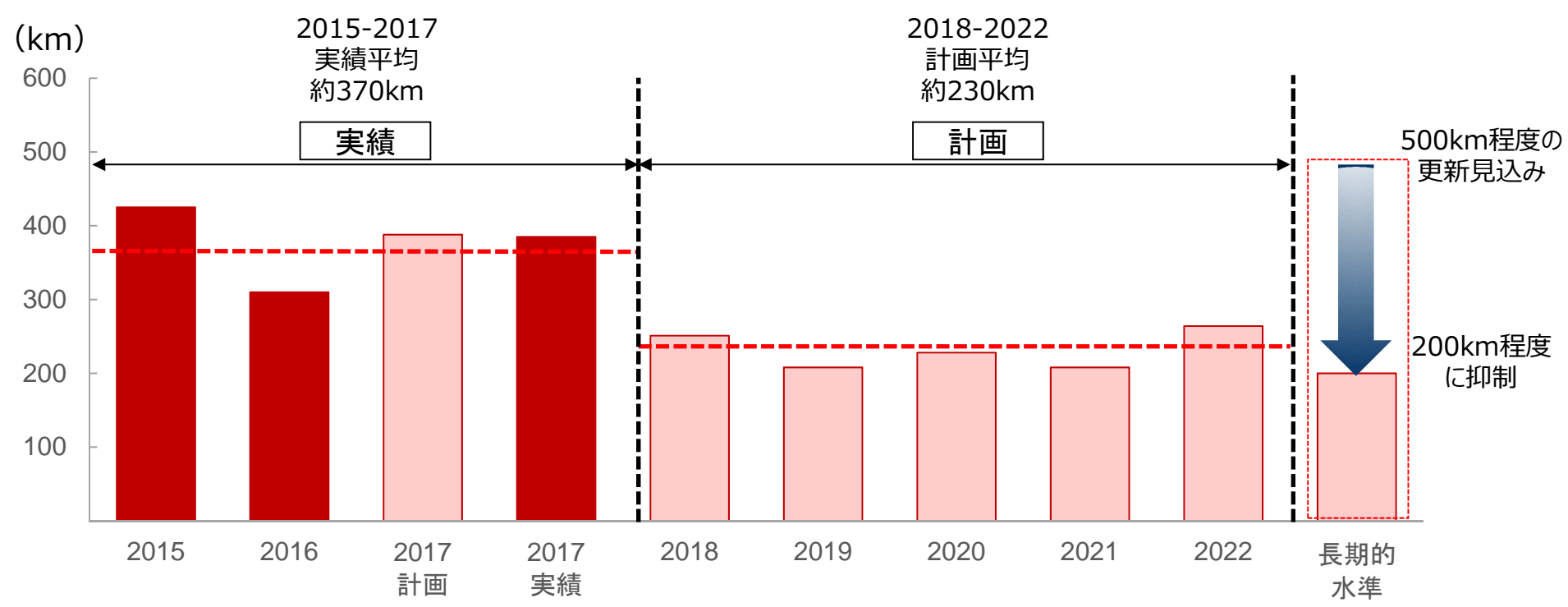
- 鉄塔については、今後10年程度の期間は、設備の経年化実態や施工力等を踏まえると年間300基程度の更新が見込まれるところ、社外要請工事や今後本格化する広域連系工事の影響から、年間100基程度に抑制せざるを得ない状況にあります。
- なお、2019年度および2020年度は、増加する再エネ連系工事やお客さま申込の供給工事への優先的な対応を図る必要があったことから、当初計画していた高経年化対策に係る設備更新の一部を後年度に実施することとしておりますが、安定供給に支障が生じないように、日常の巡視点検により設備実態を把握した上で、防錆塗装や部材交換等による機能維持・延命化を図ってまいります。

<高経年化対策の更新実績および今後の見通し>



- 架空送電線については、今後10年程度の期間は、設備の経年化実態や施工力等を踏まえると年間500km程度の更新が見込まれるところ、社外要請工事や今後本格化する広域連系工事の影響から、年間200km程度に抑制せざるを得ない状況にあります。
- 鉄塔と同様に、2019年度および2020年度は、再エネ連系工事やお客さま申込の供給工事が増加いたしますが、延命化ができないことから、工事均平化を最大限に図り、外観点検やサンプリングによる性能劣化調査等に基づく更新計画を推進してまいります。

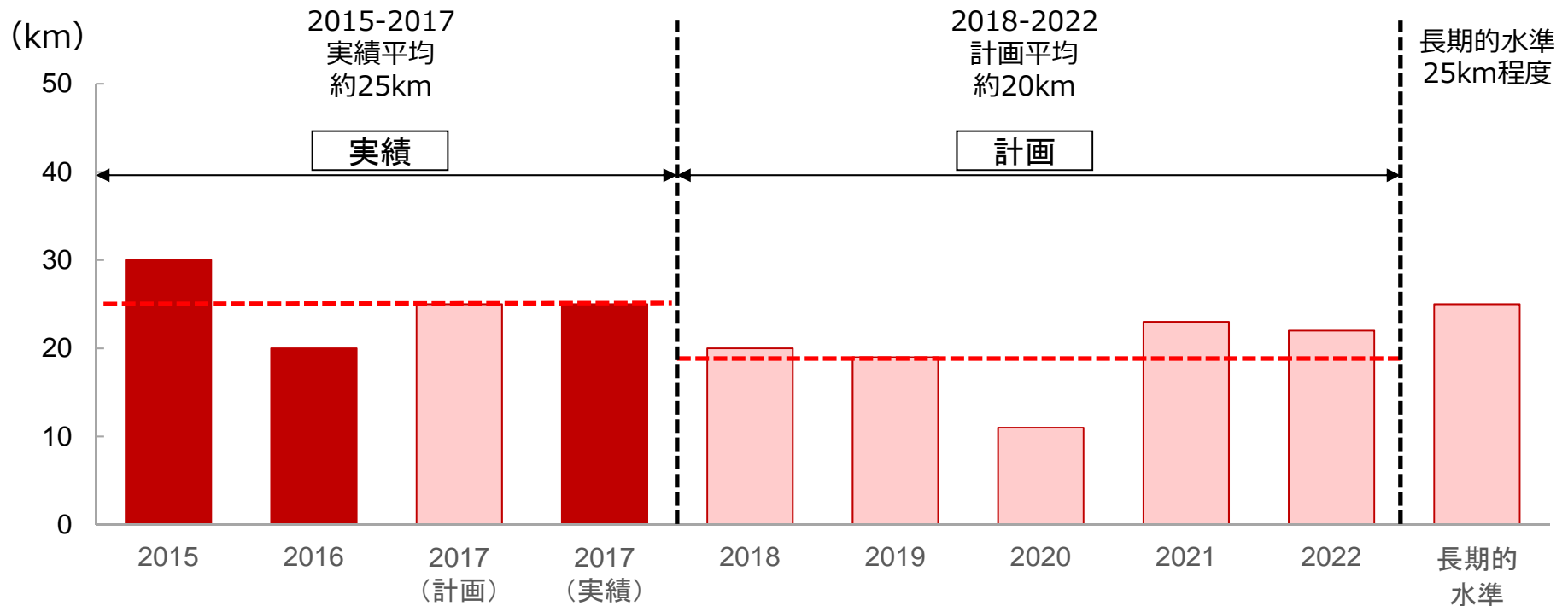
<高経年化対策の更新実績および今後の見通し>





- 送電ケーブルについては、漏油リスクの顕在化している「OFケーブル」の更新を優先的に進めているほか、水トリーの進展による絶縁破壊事象が確認されている「CVケーブル」について、劣化診断結果等を踏まえながら、「遮水層付CVケーブル」への更新を行っており、今後、年間約25km程度を更新していく計画としております。

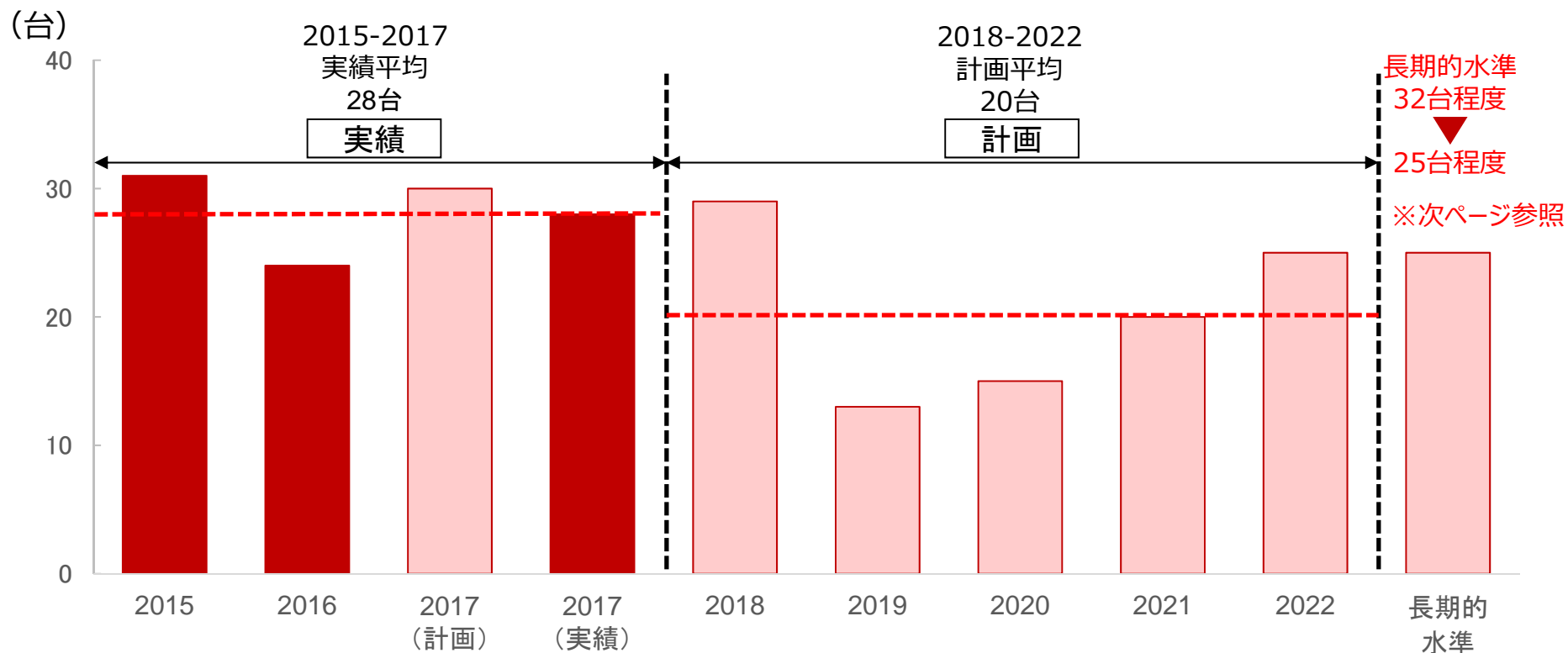
## <高経年化対策の更新実績および今後の見通し>



## C-1. 高経年化対策(変電所用変圧器)

- 変圧器については、過去の高度経済成長期およびバブル期において建設ピークがありましたが、これらの更新時期が集中した場合、施工力確保等の課題が生じるため、長期的視野で更新量の平準化を図っていく必要があります。
- このため、設備更新計画は、安定供給を基本に、外装品の劣化度合い(発錆・漏油など)や油中ガス分析による内部構成品(鉄心・巻線など)の異常の状況および過去の不具合事例などを変圧器個体ごとに見極めつつ、優先順位を意識し平準化を達成するような計画としております。
- なお、長期的な更新水準については、更新時期目安の再評価を実施した結果、昨年度の32台/年から25台/年へ減少しております。

<高経年化対策の更新実績および今後の見通し>

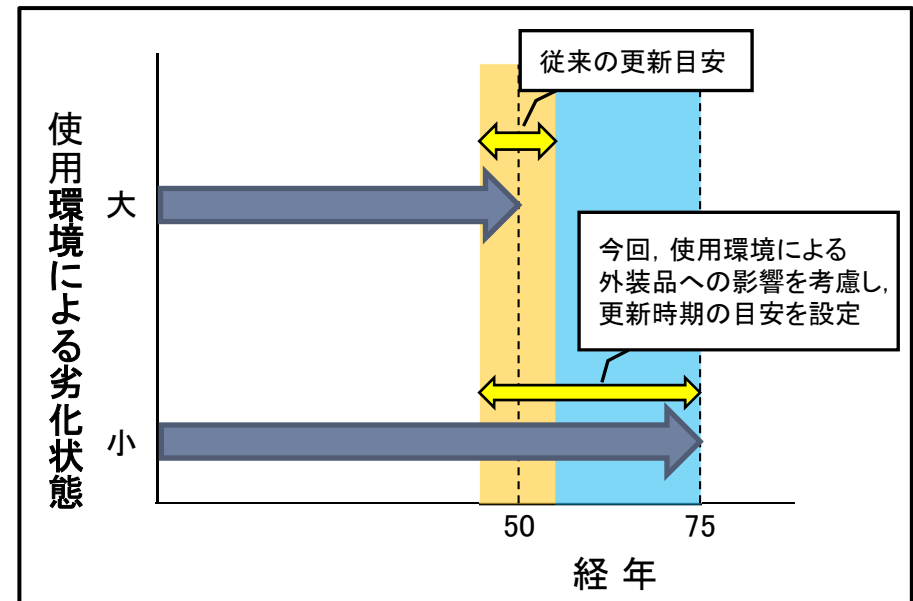


- 変電所に設置している変圧器については、設備の運用実態に応じ、50年程度を目安に更新してまいりました。
- この度、近年の運用実態をもとに設備更新時期の目安を再評価したところ、更なる長期間の運用も可能と判断できることから、当該設備の使用環境(塩害, 風雪害など)による外装品への影響を考慮し、更新時期の目安を最大75年まで延伸することにより、年間2億円程度のコスト削減に取り組んでいます。

[6万ボルト変圧器]  
(外観)

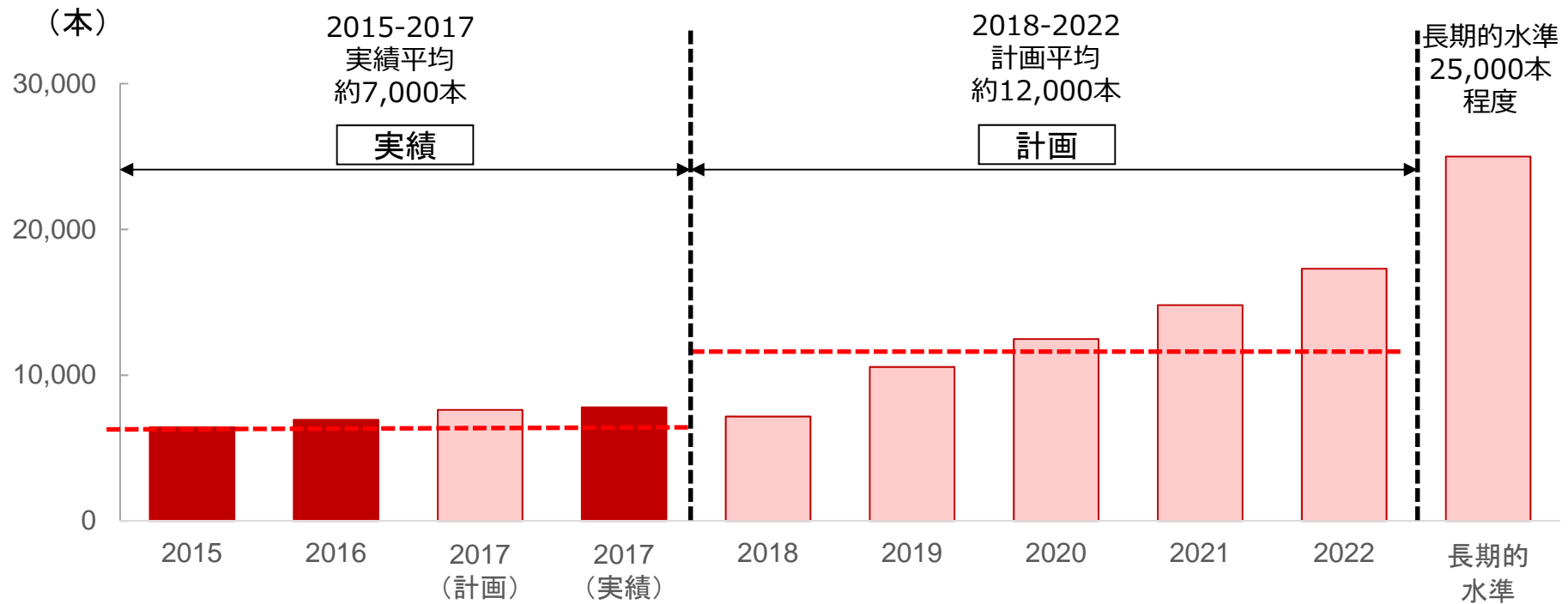


[変圧器更新時期の延伸イメージ]



- 鉄筋コンクリート柱については、製造年別本数分布や劣化レベル判定状況を踏まえ、将来の更新計画を策定していくこととしております。
- 現在の劣化コンクリート柱の経年分布が今後も同様に発生すると仮定した場合、ピーク時には2.5万本程度の計画的な更新が必要になると推計されることから、今後、補修や劣化診断技術等、最新の知見を取り入れること等により、更新対象本数の抑制を図ってまいります。

## <高経年化対策の更新実績および今後の見通し>



- 当社においては、再生可能エネルギー等の電源連系に伴う系統増強工事の増加等により、今後工事量が増加する見込みである一方で、電工職等の作業員は、離職の増加や新規採用応募の減少等により、高齢化が進行している状況にあり、安定供給を中長期にわたって実現するための施工力の確保が課題となっております。
- こうした状況を踏まえ、当社では、工事会社へアンケート調査を実施するとともに、その分析結果を踏まえながら工事業界のPRを行う等、施工力確保に向けた取組を進めています。

## ＜工事業界を紹介するパンフレットの抜粋＞

この手で、電気をつなぐ。  
この手で、人々の暮らしをつなぎ  
未来をつないでいく。  
送電工事技術者として、  
“ラインマン”への道は拓かれている。

卓越した技術をもつ“ラインマン”。  
彼らは、私たちの暮らしに欠かすことのできない「電気」を地域に届け続けるために、  
電気の道をつないでいく、送電工事のスペシャリストである。

「電気」は、火力、原子力、水力、風力など、さまざまな発電所でつくり、  
送電線を通して私たちに届けられる。

発電所でつくられた電気を、24時間、365日、休むことなく送り届けるために、  
送電線のルート进行调查し、鉄塔を建設して、送電線という電気の道をつないで守り続ける。  
それが、彼ら“ラインマン”の使命だ。

高度な技術と専門的な知識と経験をもって、電気を安定的に届けることで、  
地域社会の未来にあかりをとます。  
いつまでも絶えることなく社会に必要とされる重要な仕事だ。

「ラインマン」が つくる まもる

発電所 → 送電線 → 変電所 → 配電線 → 家庭・ビル

### あなたの熱い思いで、東北に明かりを灯しませんか。

【発電電の業務内容】  
発電部門は、品質の良い安定した電力をご家庭や工場などに供給するため、水力発電所や電力流通の拠点である変電所などの設備の建設工事、保守管理を行っております。  
万が一の事故や災害時の停電に際しては、工事会社の皆さまと一体となって復旧に努め、お客さまに少しでも早く電気をお届けしております。

一つひとつの業務が、電気の安定供給につながります。

主回路(機器リード線)接続      制御ケーブル接続      静試験

誰が電気を復旧したのか？  
東日本大震災で壊滅的な被害を受けました。しかしながら、現場の設備に、直接、手をかけて復旧に携わった工事会社の皆さまの力で解事復旧し、お客さまに電気をお届けすることができました。

被災直後      仮設ケーブル撤付      復旧工事完了

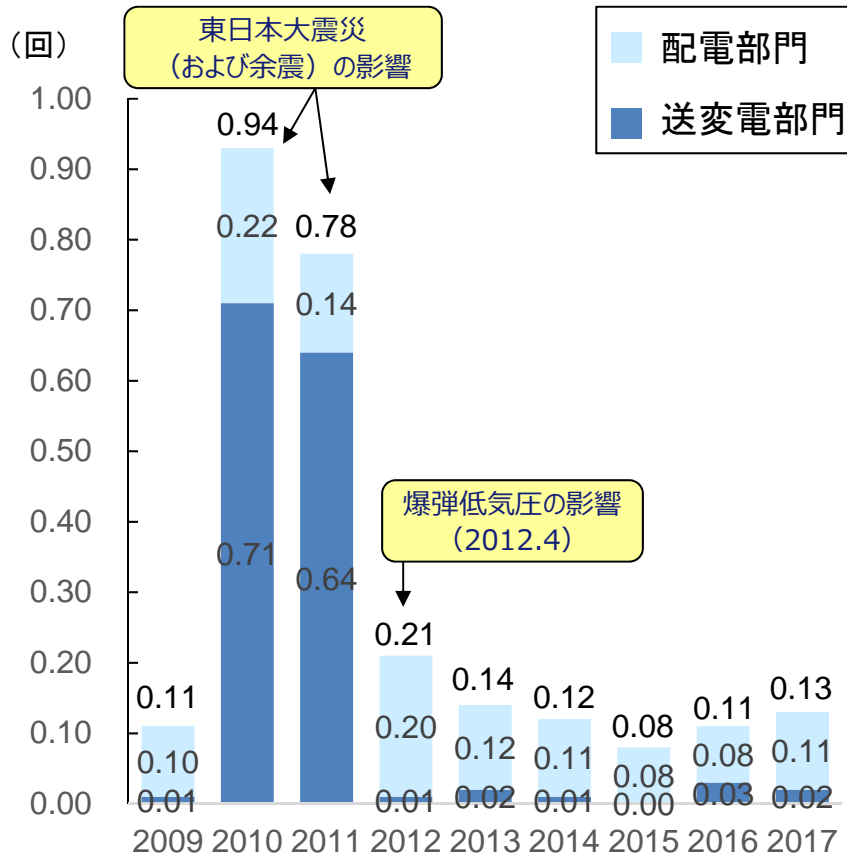
【メッセージ】  
電力に携わる仕事は、地域社会を支える本当にやりがいのある仕事です。  
東北の復興・自立・発展のため、ともに進んでくれる仲間を私たちはお待ちしております。  
皆さんも電気が灯る瞬間の喜びと仕事の充実感を一緒に味わいませんか。

東北電力

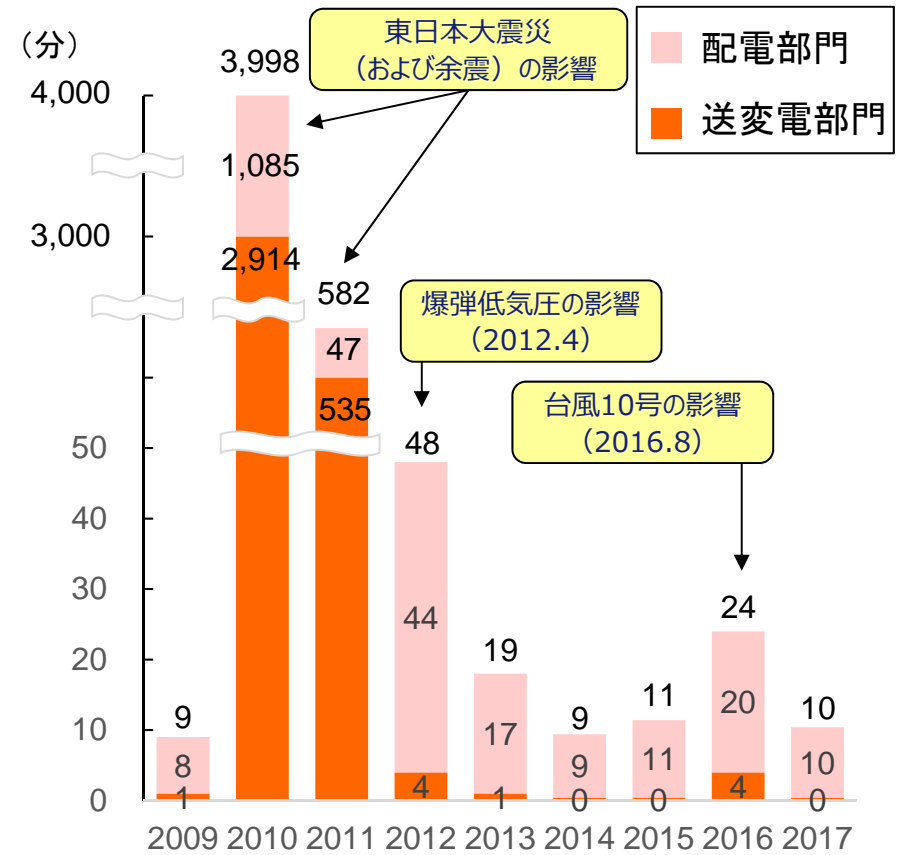
## C-2. 安定供給(停電時間・停電回数)

- 需要家あたり停電時間および停電回数については、2010年度および2011年度において、東日本大震災およびそれに伴う余震等の影響により大きく増加しておりますが、以降の年度は低位に推移しております。
- 東日本大震災をはじめとする過去の自然災害の経験を踏まえ、当社では、地震・津波などに対する設備対策を着実に推進しております。

○需要家あたり年間停電回数(回)



○需要家あたり年間停電時間(分)

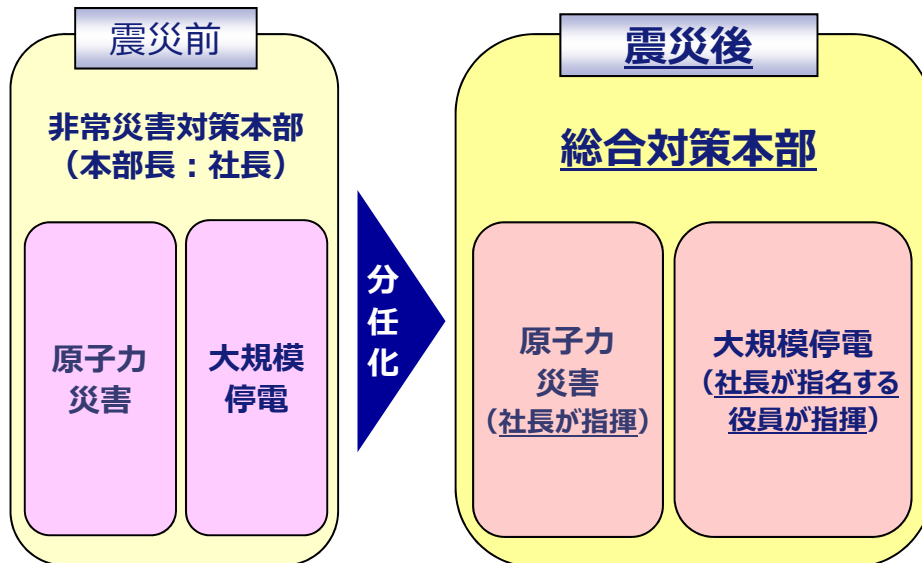


(※)上記のグラフにおける数値の端数処理は四捨五入としており、合計値が合わない場合がある。

## C-2. 安定供給(大規模災害に備えた体制整備)

- 当社では、お客さまに安定的に電気をお届けするため、地震や台風などの大規模災害発生時には、社長を本部長とする災害対策本部を速やかに設置し、社長の指揮の下、災害復旧対応等に当たる体制を取っております。
- さらに、東日本大震災の経験から、原子力災害と大規模停電などの複合災害が発生した際には、災害対策本部の『分任化』という体制を取ることとしており、社長は原子力災害に優先的に対応し、それ以外の災害については社長が指名する役員が指揮することで、同時進行する複合災害に対し、的確・迅速な対応を可能とするなど、災害対応力の強化に資するガバナンス体制を構築しております。
- また、大規模災害発災時の影響を最小限に止め、早期復旧を実現することの重要性を踏まえ、経営トップのコミットメント強化を目的に、社長を議長とした「大規模災害対策防災会議」を定期的に開催し、BCP(事業継続計画)や、災害訓練・実際の災害対応から抽出された課題を踏まえた諸対策について、全社横断的に検討を実施しております。

### <複合災害時の分任体制化>



### <大規模災害対策防災会議>



## C-2. 安定供給(災害対応力向上の取組)

p40

- 当社は、災害時の迅速・的確な情報共有や、復旧に必要な資機材・人員の輸送手段の確保等を図ることを目的に、自衛隊(陸自東北・東部, 海自舞鶴)と連携協定を締結するとともに、大規模災害訓練に自治体等と参加し、災害時の実動訓練を重ねることで災害対応力の強化を図っております。
- 送配電部門では、当訓練において、当社開発の空輸対応型低圧応急用電源車「ToMoS(灯)」の運転操作や陸上自衛隊の大型ヘリコプターへの積み下ろし、高圧応急用電源車の海上輸送等を定期的実施することで習熟化を図るほか、災害時の『作業支援』を可能とするネットワークサポートカーを新たに独自開発・導入するなど、多重的な対策・訓練を講じることにより大規模災害に備えております。

### 自衛隊との災害連携協定締結

▼陸上自衛隊東北方面隊との協定(2013.4.23)



▼海上自衛隊舞鶴地方総監部との協定(2018.8.29)



### ネットワークサポートカー 「BoreLo (ボレロ)」



### 自衛隊との実動訓練の例



▲自衛隊ヘリコプター(CH47)で「ToMoS」を空輸する様子



「ToMoS」外観

輸送艦「おおすみ」で高圧応急用電源車を海上輸送する様子▼

