

# 第31回料金審査専門会合 事務局提出資料

## 平成28年度託送収支の事後評価 とりまとめ(案)

平成30年3月20日



電力・ガス取引監視等委員会  
Electricity and Gas Market Surveillance Commission

# 目次

1. 平成28年度託送収支の事後評価における総評	p3
2. 各項目の確認結果、総括と今後に向けた課題	p15

## (参考資料)

1. 事後評価における各項目の評価視点	p27
2. 各項目の確認結果	
A) 想定原価と実績費用の増減額	p35
B) 効率化に資する取組	p58
C) 安定供給の状況	p93
D) 設備投資、高経年化対策、研究開発、情報セキュリティに資する取組	p97
D-1) 設備投資	p99
D-2) 高経年化対策	p103
D-3) 研究開発	p116
D-4) 情報セキュリティ	p121
E) 調達の状況	p125
3. 委員からの御意見・確認事項等	p150

# 資料の構成

1. 平成28年度託送収支の事後評価の総評
2. 各項目の確認結果、総括と今後に向けた課題

(参考資料)

1. 事後評価における各項目の評価視点
2. 各項目の確認結果
3. 委員からの御意見・確認事項等

# 平成28年度託送収支の事後評価における総評(1/6)

## 1. はじめに

我が国の電力系統を取り巻く事業環境は、中長期的な人口減少や省エネルギーの進展等により電力需要が伸び悩む一方で、再生可能エネルギーの導入拡大による系統連系ニーズの増加、経済成長に応じて整備されてきた送配電設備の高経年化への対応が増大するなど、大きく変化しつつある。

こうした事業環境の変化に対応し、将来的に託送料金を最大限抑制するため、一般送配電事業者においては、経営効率化等の取組によりできるだけ費用を抑制していくとともに、再生可能エネルギーの導入拡大や将来の安定供給等に備えるべく、計画的かつ効率的に設備投資を行っていくことが求められる。

以上のような問題意識の下、本料金審査専門会合（以下、本専門会合とする）では、託送料金の低廉化と質の高い電力供給の両立の実現を目指して、平成28年度託送収支の事後評価を実施し、以下2点について重点的に議論した。

- ① 効率化に資する他社の取組の導入や、仕様の統一化等を通じた調達合理化を進めることで、更なる費用削減を図ること
- ② 中長期的な観点から、計画的かつ効率的に設備投資や高経年対策を進めること

## 2. 平成28年度託送収支の事後評価の結果概要

### (1) 平成28年度託送収支の状況

#### ① 収支全体について

平成28年度の当期超過利潤累積額について、値下げ命令の発動基準となる一定の水準を超過した事業者はいなかった（ストック管理）。また、想定単価と実績単価の乖離率について、値下げ命令の発動基準となる▲5%以上の事業者はいなかった（フロー管理）。

収入面においては、主に電力需要が減少したため、北陸を除く9社で平成28年度の実績収入が想定原価を下回った。

費用面においては、北海道、東京、関西、九州の4社については、主に設備関連費の減少により、平成28年度の実績費用が想定原価を下回った。他の6社については、主に人件費・委託費等の増加により、平成28年度の実績費用は想定原価を上回った。

この結果、平成28年度の託送収支においては、東京、関西、九州を除く7社で当期欠損となった。

#### ② 人件費・委託費等について

人件費・委託費等は、給料手当、委託費等の費目を含み、OPEX（運営的費用；Operating Expense）に相当するものである。

平成28年度は、北海道を除く9社で実績費用が想定原価を上回り、このうち、東北、中国、四国、九州、沖縄の5社では、想定原価から10%以上、上回っていた。ただし、増加要因には退職給与金や平成28年度制度変更に伴うシステム改修等の影響により、一時的に費用が増大したケースもある。

このため、本専門会合は、次年度も引き続き、人件費・委託費等について、各社の費用削減に向けた取組をより詳細に確認していく。その際、人件費は、昨今の経済情勢も踏まえると単価の大幅な引き下げは難しいと考えられるが、こうした状況においても効率的な人員配置となっているか等の観点から確認していくことが重要である。

# 平成28年度託送収支の事後評価における総評(2/6)

## 2. 平成28年度託送収支の事後評価の結果概要

### (1) 平成28年度託送収支の状況

#### ③ 設備関連費について

設備関連費は、修繕費、減価償却費等の費目を含み、CAPEX（資本的支出；Capital Expenditure）に相当するものである。

平成28年度は、東北、沖縄を除く8社で実績費用が想定原価を下回り、このうち、東京、関西、九州では想定原価から10%以上、下回っていた。これらの中には、グループ全体の収支・財務状況等を考慮して修繕等を一時的に繰延べたため設備関連費が減少したと見受けられる事業者もいた。

2020年の法的分離の趣旨も踏まえると、送配電部門はその公共性を踏まえ、グループ全体の収支にかかわらず送配電部門として必要な投資を行うべきであり、本専門会合としても、次年度以降、こうした観点を含め各社の設備投資等の取組の適切性を確認していく。

### (2) コスト削減に向けた取組

#### ① 経営効率化に向けた各社の取組状況について

今回の事後評価で、各社とも様々な経営効率化に資する取組を行い、費用削減に向けて努力していることを確認した。こうした各社の取組は評価されるべきものである。

本専門会合で言及した事業者もいたように、各社においては、今回紹介された他社の取組事例も参考に、特に各取組の展開性や削減率の大きさなども考慮しつつ、各社で取り入れられる取組は積極的に取り入れ、更なる効率化やコスト削減に向けて様々な取組を進めることを期待したい。本専門会合としても、引き続き、経営効率化に向けた各社の取組状況を確認していく。

#### ② 送配電設備の仕様の統一化等について

送配電設備のうち、代表的な設備について、(a)仕様統一化の状況、(b)調達の状況、(c)競争発注比率について確認した。

#### (a) 仕様統一化の状況

代表的な設備について各社の仕様を確認したところ、例えば架空送電線といった共通性が高いと考えられる設備であっても、事業者によって仕様が様々であった。気候の違いなどによるものもあると考えられるが、仕様を細分化し他社と異なる仕様となっていることで、それぞれの市場が小さくなり調達コストの上昇につながっている可能性もある。

このため、今後、各社においては、調達コストの削減に向けてJIS規格の採用といった取組だけではなく、事業者間の仕様の差の実態を把握してその必要性を精査し、国際調達を可能にすることも含め可能な限り仕様の標準化・共通化を進めるよう取り組むべきである。本専門会合としても、引き続き、その実施状況を確認していく。

# 平成28年度託送収支の事後評価における総評(3/6)

## 2. 平成28年度託送収支の事後評価の結果概要

### (2) コスト削減に向けた取組

#### ② 送配電設備の仕様の統一化等について

##### (b) 調達の状況

代表的な設備の調達単価について、本専門会合の委員及び事務局で具体的な情報を確認し、その経年変化を分析したところ、震災前に比べて調達単価が大きく減少している事業者もいた。このため、当該事業者に調達単価の低減に向けた取組を確認したところ、共同調達、新規取引先の開拓、競争発注の拡大等を含む様々な取組を行っていることが分かった。

各社においては、今回紹介された他社の取組事例も参考に、取り入れられる取組は積極的に取り入れ、更なる調達コスト削減に向けた取組を進めることを期待したい。

なお、調達単価について、経年変化のみならず同一年度における各社の単価を比較することも重要である。そこで今回、代表的な設備ごとに各社の平成28年度の調達単価及び仕様も確認したが、各設備の仕様が各社で異なったため、調達価格水準の評価を行うことは困難であった。

調達コスト削減に当たっては、調達価格を比較可能な形で公表し、多様な視点から評価されることが有効であると考えられる。このため、本専門会合としては、引き続き、各社の調達にかかる効率化努力を確認していくこととあわせ、情報公開の在り方について、更に検討を深めていく。

##### (c) 競争発注比率

調達コストの低減を図るには、競争発注比率の向上など発注方法の改善に取り組み、受注業者間のエリアを越えた競争を促進することも重要である。

各社の送配電部門の競争発注比率について経年比較を行ったところ、各社の競争発注比率は年々上昇し、平成28年度には70%以上となる事業者がいる一方、東北、四国では30%程度にとどまる 것을確認した。また、一者応札率を管理している東京、中部、九州の一者応札比率は1%未満であった。

本専門会合としても、引き続き、各社の競争発注比率の推移について確認するとともに、次年度以降は、実質的な競争が働いているかどうかを把握することを目的として、競争発注比率の高い事業者に具体的な調達手続き、応札状況、入札結果の開示等についても確認していく。

##### (3) 効率化に向けた取組の公表と着実な実施

上記を踏まえ、各社においては、更なる効率化に向けた今後の取組を具体化するとともに、効率化に向けた様々な努力を需要家である国民も確認することができるよう対外的に公表し、着実なコスト削減に取り組むことを期待したい。なお、その具体化に当たっては、可能な限り定量的に説明を行うことが望ましい。

本専門会合としては、各社の取組の実施状況等について、次年度以降も確認していく。

# 平成28年度託送収支の事後評価における総評(4/6)

## 2. 平成28年度託送収支の事後評価の結果概要

### (3) 計画的かつ効率的な設備投資や高経年化対策の推進

#### ① 高経年化対策について

経済成長に応じて整備されてきた設備が、今後、高経年化を迎える。こうした中、送配電事業者が求められるサービスレベルを将来にわたりできる限り低コストで維持し、将来的に託送料金を最大限抑制するためには、中長期的視点で計画的かつ効率的に高経年化対策を進めることが重要である。

各社の高経年化対策にかかる計画を確認したところ、各社とも3~10年程度の中長期計画を作成し、高経年化対策に取り組んでいた。その際、設備の劣化状況を評価して、延伸化の措置を講じるなどコスト削減にも努めていた。

しかし、各社の設備関連費について見ると、グループ全体の収支・財務状況等を考慮して修繕等を一時的に繰延べたため設備関連費が減少したと見受けられる事業者もいた。

各社においては、中長期的にトータルコストを最小化するよう、IoTやAIの活用など、最新のアセットマネジメントの手法等も取り入れ、更なる費用削減に向けた検討等を継続的に行って計画を隨時見直しつつ、その中長期的な計画に基づいて着実に高経年化対策を進めるべきである。

本専門会合としても、各社の取組や計画作成状況について、次年度以降も確認していく。

#### ② 設備投資について

各社とも設備投資の考え方沿った3~10年程度の中長期的な設備投資計画を作成していた。今後、各社は電力系統の既存設備をそのまま維持するのではなく、再生可能エネルギーの導入拡大や人口減少といった事業環境の変化も踏まえ、将来の系統がどうあるべきか検討し、適宜計画を見直し、効率的に設備投資を実施していくことが求められる。

本専門会合としても、各社が将来の事業環境の変化に対応する設備投資を中長期的視点で計画的かつ効率的に行っているか、次年度以降も確認していく。

### (4) その他

#### ① 安定供給の状況

各社の一需要家当たりの停電回数、停電時間を確認したところ、いずれも大規模災害を除き低水準で安定していた。本専門会合としては、引き続き、その動向を注視していくこととする。

#### ② 研究開発に資する取組

共同開発や他社案件との比較などの視点も重要なため、今後、他社と共同で開発しているか等も評価の視点として確認することが必要である。

#### ③ 情報セキュリティ・信頼性に資する取組

各社ともに、経営層が情報セキュリティ・システムの信頼性に関する体制に関与していることが確認された。各社においては、引き続き、情報セキュリティ・システムの信頼性確保に取り組むことを期待する。本専門会合としても、引き続き、その動向を注視していくこととする。

# 平成28年度託送収支の事後評価における総評(5/6)

## 3. 本専門会合として今後取り組むべき事項

### (1) 事後評価の強化

今回、託送収支の事後評価を初めて本格的に実施した。今後も事後評価の中で、各社の取組のフォローアップを強化することが重要であり、特に以下について重点的に確認、評価することとする。

#### ① 各社のコスト削減に向けた取組

- ・ 更なる効率化に向けた取組の具体化とその実施状況
- ・ 調達価格削減に向けた取組状況
  - ✓ 仕様の統一化、調達の状況、競争発注比率の拡大に向けた取組状況を確認・評価する
  - ✓ 具体的な仕様や調達価格水準等について、各社に更なる情報提供や公表を求めるとともに、事業者間や海外との比較等を行い、どのようなコスト削減の余地があるかなどを検討する
  - ✓ 送配電設備の調達に加えて、工事費等も含めた単位当たりのコストを事業者間あるいは海外との比較等を行うことも重要である。次年度はこうした点も考慮してデータ分析等を行うことを検討する

#### ② 設備投資や高経年化対策の計画的な推進

- ・ 設備投資の考え方、計画とその実施状況
- ・ 高経年化対策にかかる中長期計画の内容とその実施状況

### (2) 系統連系する際の工事費負担金の評価

再生可能エネルギーの更なる導入拡大等を図るためにも、新たに発電設備を設置しようとする者が系統連系する際の工事費負担金をできるだけ低減することが重要である。工事費負担金は託送収支の外であるが、再生可能エネルギー等の新規電源の連系工事と送配電事業者の系統拡充・改良工事は、工事の内容としては共通する部分も多いことから、本専門会合としては送配電事業者に情報提供を求め、データ分析等を行うことにより、費用削減を促す。

### (3) 効率化を促す新たな仕組みの検討

#### ① 送配電部門における効率化目標の在り方の検討

送配電部門として効率化に向けた取組を進める上では、効率化に資する個々の取組についてその成果を確認することに加え、より大きな単位での効率化の目標を持つことも重要である。このため、適切な目標の在り方について事業者の検討を促すべく、効率化の指標等について検討を進める。

# 平成28年度託送収支の事後評価における総評(6/6)

## 3. 本専門会合として今後取り組むべき事項

### (3) 効率化を促す新たな仕組みの検討

#### ② 送配電事業者のサービスレベルを評価する手法の検討

送配電事業者が提供するサービスレベルについて、停電等の状況だけでなく、新規に系統連系する際の対応、安全の確保など、より多角的に評価する方法について、海外の事例も参考に検討を進める。

#### ③ より効率的な経営を促す託送料金制度の検討

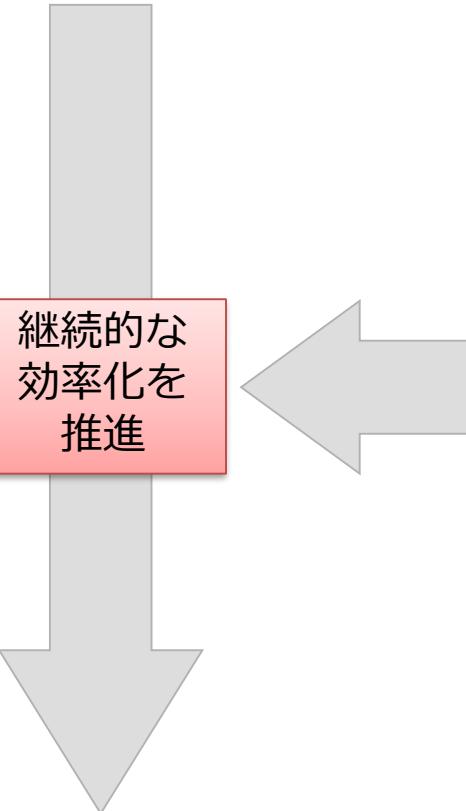
送配電事業者が託送料金の低廉化と質の高い電力供給を目指し、更なるコスト削減と将来に向けた投資を促すことも含めた託送料金制度の在り方（インセンティブ付与を含む）についても関係部局と連携しながら検討を進める。

# (参考)託送収支の事後評価

(平成29年1月24日 電力・ガス取引監視等委員会決定)

- 電力小売全面自由化後も地域独占が残る送配電部門については、市場競争が存在しないことから、効率化・料金の低廉化を促進すべく、本委員会が定期的（原則3年ごと）に公開の場で事後評価を行う。

平成27年12月 全一般送配電事業者の28年度以降の託送料金を認可



## ○本委員会による定期的な事後評価（平成28年度決算から開始）

-超過利潤累積額や想定原価と実績単価の乖離率の確認に加え、料金審査専門会合で定期的に託送収支や効率化の取組を評価。

（評価項目の例）

- 全体的な効率化の取組状況
- 託送収支（収益・費用）の増減の詳細な要因分析
- 代表的な設備に係る調達価格水準
- 高経年化対策等の設備更新・修繕等の方針
- 将来の効率化に資する研究開発や情報セキュリティに対する投資の方針
- 効率化に向けた具体的な取組の目標（競争発注比率、仕様・設計の汎用化・標準化等）

## ○評価結果を踏まえた対応

- 各社の取組状況を踏まえ、料金審査専門会合等での審議周期を柔軟に検討。
- 先進的な取組については、他社への共有を促進。
- より効果的なインセンティブ付与の仕組みを検討。

需要減少・設備老朽化を克服し、①効率化・託送料金の低廉化と②質の高い電力供給の両立を実現

# (参考)託送収支の事後評価の進め方

- 料金審査専門会合において、以下のプロセスにより託送収支の事後評価を進める。

## 評価プロセス

### Step1. 現状の把握

- 全社の平成28年度託送収支状況の把握
  - ①ストック管理、フロー管理の状況
  - ②各社の託送収支の状況

### Step2. 想定原価と実績費用の 乖離要因や効率化の 取組等の確認

- 各社に想定原価と実績費用の乖離要因等について公開の場で説明を求め、効率化の取組状況について確認(以下は例)
  - 想定原価と実績費用の乖離状況とその要因
  - 効率化の取組状況(効率化に資する取組、安定供給の状況等)
  - 設備投資、高経年化対策、研究開発、情報セキュリティに対する取組
  - 調達の状況

### Step3. 好事例の 展開促進等

- 先進的な取組については、ほかの事業者への共有を促進する
- 取組が不十分な事業者については、効率化に向けた具体的な取組状況を、改めて料金審査専門会合で確認することを検討
- 今後の進め方やより効果的なインセンティブ付与の仕組みも含め、制度設計として議論すべき課題を整理

# (参考)事後評価におけるヒアリング項目(全体像)

- 各社の収支状況を踏まえつつ、以下の項目についてヒアリングを行い、先進的な取組等の展開や今後議論すべき課題等について議論する。

	概要	ヒアリングで確認する点
A. 想定原価と実績費用の増減額	<ul style="list-style-type: none"> <li>フォワードルッキングで認可された原価算定期間中の想定原価について、原価算定期間後に実績費用との増減額とその要因を確認する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>想定原価と実績費用の増減額とその要因</li> </ul>
B. 効率化に資する取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>各社の効率化に資する個々の取組について、主な取組事例の実施状況を確認する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>効率化に資する代表的な取組と各取組の実施状況</li> <li>効率化のための体制</li> </ul>
C. 安定供給の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力の安定供給の状況について確認する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>停電回数(送変電部門、配電部門)</li> <li>停電時間(送変電部門、配電部門)</li> <li>安定供給に向けた取組(送変電部門、配電部門)</li> </ul>
D. 設備投資・高経年化対策・研究開発・情報セキュリティに資する取組*	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備投資、高経年化対策、研究開発、情報セキュリティへの対策などについて、取組内容を確認する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>主要な設備投資*とその内容</li> <li>高経年化対策</li> <li>研究開発</li> <li>情報セキュリティ・信頼性</li> </ul>
E. 調達の状況*	<ul style="list-style-type: none"> <li>実績費用の大宗を占める設備関連費について、代表的な設備の調達価格水準を確認するとともに、調達価格水準が低減した事業者の行っている効率化の取組を確認する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>代表的な設備の調達価格水準の確認とその要因となる好事例の内容</li> <li>競争発注比率</li> </ul>

\* Dの一部(主要な設備投資)及びEについては、具体的情報を事務局・料金審査専門会合の委員で確認・集約し、その傾向について公開の場で公表

# (参考)事後評価におけるヒアリング項目

## (D. 設備投資・高経年化対策・研究開発・情報セキュリティに資する取組)

- それぞれ以下の点に着目して事業者に説明を求めることがある。

	趣旨	ヒアリングで確認する点
①設備投資	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備投資の考え方及び状況を確認するため</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備投資が適切な考え方に基づき行われているか</li> <li>・主要な設備投資※とその内容</li> </ul>
②高経年化対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・費用の大きな割合を占める設備関連費の動向を確認するため</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高経年化設備に対する技術的（客観的）評価をしているか</li> <li>・主要な設備について上記の結果が反映され、具体的な取替計画であるか</li> <li>・主要な設備について高経年化設備の更新計画にもとづき、適切な管理がされているか</li> </ul>
③研究開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中長期的な観点から、効率化に資する取組であるため</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・将来の環境変化や技術動向をどのように把握・分析しているか</li> <li>・研究開発の成果を把握しているか</li> <li>・研究開発はどのような体制で進めているか</li> </ul>
④情報セキュリティ・信頼性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・送配電部門のトラブルが電力システムに与える影響は大きく、システム全体の安定に重要な取組であるため</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報セキュリティ・信頼性確保に関する独立した部署があるか</li> <li>・情報セキュリティに係る社内規程等を有しているか</li> <li>・社員に対してどのような教育を行っているか</li> </ul>

※①設備投資の主要な設備投資については、具体的情報を事務局・料金審査専門会合の委員で確認・集約し、その傾向について公開の場で公表

## (参考)事後評価におけるヒアリング項目(E.調達の状況)

- 代表的な設備の調達価格水準について事務局が各社からの情報を集約し、他社に比べて効率的な調達を行っている事業者については、その取組内容を深堀りする。

	送電設備	変電設備	配電設備
設備例	・鉄塔、送電線など	・変圧器、遮断器など	・スマートメーター、配電線など
比較ポイント	・基準年と比較して、調達価格を下げたグループ、標準的グループ、調達価格を上げたグループに分類してはどうか		
留意点	<ul style="list-style-type: none"><li>・具体的情報を事務局・料金審査専門会合の委員で確認・集約し、その傾向について公開の場で公表</li><li>・競争入札比率の拡大に向け、競争発注比率についても、目標を設定し目標達成に向けた取組がなされているか確認</li><li>・なお、各社の設備ごとの詳細な調達価格を公表することで、応札価格に影響を与え、価格が高止まりする恐れがあることに留意</li></ul>		

# 資料の構成

1. 平成28年度託送収支の事後評価の総評
2. 各項目の確認結果、総括と今後に向けた課題

(参考資料)

1. 事後評価における各項目の評価視点
2. 各項目の確認結果
3. 委員からの御意見・確認事項等

# A 想定原価と実績費用の増減額：総括と今後に向けた課題

- 実績費用が想定原価を下回った事業者は主に設備関連費を削減。今後、人員数の効率化、修繕先延ばしの影響等も確認していくことが必要である。

## 各項目の確認結果

### ①平成28年度 収支状況

- ・ストック管理
- ・フロー管理
- ・想定-H28実績

### ②実績費用の 経年変化 (震災前-H28実績)

### ③実績単価の 経年変化 (震災前-H28実績)

- ・当期超過利潤累積額が一定の水準を超過した事業者はいなかった(ストック管理)
- ・想定単価と実績単価の乖離率が▲5%以上の事業者はいなかった(フロー管理)
- ・実績費用が想定原価を上回った6社(東北、中部、北陸、中国、四国、沖縄)は、人件費・委託費等の増加が寄与
- ・一方、下回った4社(北海道、東京、関西、九州)のうち、北海道は人件費・委託費等とともに設備関連費も減少。東京、関西、九州は、設備関連費が大きく減少
- ・東京、関西、九州は設備関連費を大きく削減することで、実績費用全体も減少していた。ただし九州は、費用繰延べによる一過性のコスト削減であった
- ・沖縄を除く9社で、実績費用全体が震災前平均を下回った
- ・人件費・委託費等は、四国、沖縄を除く8社で震災前平均に比べて減少もしくは微増であった
- ・設備関連費は、多くの事業者で震災前平均に比べて減価償却費が減少し、修繕費が増加した
- ・実績需要量(kWh)は震災前平均に比べ、減少傾向であった(北陸、沖縄のみ増加)
- ・そのような状況においても、北海道、沖縄を除く8社で実績単価は震災前平均に比べて減少もしくは微増であった

## 総括と今後に向けた課題

### (収支の状況)

- ・ストック管理及びフロー管理について、値下げ命令発動基準に該当する事業者がいないことを確認した
- ・想定原価と実績費用の比較において、特に実績費用が想定原価を下回った事業者は主に設備関連費を削減していることがうかがえた

### (今後さらに確認が必要な事項)

- ・人件費は単価と人員数のそれぞれを確認する必要がある。単価の大幅な引下げは難しいが、効率的な人員配置となっているか長期的に見ていく必要がある
- ・修繕費等の先延ばしを行った事業者(九州など)については、継続的に今後の取組状況を確認する必要がある
- ・実績需要量(kWh)に伴い変動する費用の影響を加味し、効率化による費用削減の影響を丁寧に見ることが必要である

# ①想定原価と実績費用の増減(まとめ)

- 設備関連費を減少させた事業者は、想定原価と比べ実績費用も減少。ただし、費用の先延ばしによる費用削減も見られ、継続的に状況を確認していくことが必要である。

## 各項目の確認結果

全体

- 実績費用が想定原価を上回った6社(東北、中部、北陸、中国、四国、沖縄)は、人件費・委託費等の増加が寄与
- 一方、下回った4社(北海道、東京、関西、九州)のうち、北海道は人件費・委託費等とともに設備関連費も減少。東京、関西、九州は、人件費・委託費等の増加よりも設備関連費が大きく減少(東京、関西のみ実績費用が5%以上減少)

人件費・  
委託費等

- 北海道を除く9社で、実績費用が想定原価を上回った
- 特に、東北、中国、四国、九州、沖縄の5社は10%以上増加した。給料手当の増加が大きく寄与
- 四国は51.5%増加したが、一過性の退職給与金と委託費(電力システム改革のためのシステム改修費)の影響が大きい

設備関連費

- 東北、沖縄を除く8社で、実績費用が想定原価を下回った
- 特に、東京、関西、九州の3社は10%以上減少した。東京は減価償却費、関西・九州は修繕費の減少が大きく寄与
- 上記3社のコスト削減はそれぞれ、東京が設備対策基準の見直しや設備投資の削減、関西が調達価格の削減、九州が一時的な修繕費や設備投資の繰延べによるものであった

## まとめ

- 人件費・委託費等は費用全体の増加要因に、設備関連費は減少要因になっていた。実績費用を大きく減少させた事業者は設備関連費を大きく削減させていた
- ただし、実績需要量(kWh)に伴い変動する費用の影響を加味し、効率化による費用削減の影響を丁寧に見ることが必要である

- 多くの事業者で人件費・委託費等が増加したが、今後はコスト低減に向けた生産性向上などに取り組むとのことであった
- 人件費は単価と人員数のそれぞれを確認する必要がある。単価の大幅な引下げは難しいが、効率的な人員配置となっていくか長期的に見ていく必要がある

- 修繕費等の先延ばしを行った事業者(九州など)については、継続的に今後の取組状況を確認する必要がある

## A ②実績費用の経年変化(まとめ)

- 多くの事業者で費用削減努力がうかがえたが、設備投資の効率化・抑制の中で修繕費を大きく増加させた事業者もいたため継続的に状況を確認することが必要である。

### 各項目の確認結果

全体

- 沖縄を除く9社で実績費用が震災前平均よりも下回った
- 特に、東京、関西、九州の3社は10%以上減少。人件費・委託費等、設備関連費ともに減少に寄与  
※ただし、実績費用は平成28年度制度変更の影響を含むため、震災前平均と実績費用との比較には留意が必要

人件費・  
委託費等

- 実績費用が震災前平均を下回ったのは6社(東北、東京、中部、関西、中国、九州)であり、2社(北海道と北陸)は微増。8社が減少もしくは微増であった
- 一方、四国と沖縄は10%以上増加。四国は退職給与金、沖縄は給料手当がそれぞれ増加に寄与

設備関連費

- 実績費用が震災前平均を下回ったのは5社(東京、中部、関西、四国、九州)
- 特に、東京、関西は10%以上減少。減価償却費の減少が大きく寄与
- 多くの事業者で減価償却費が減少し、修繕費が増加。特に、北海道、東北、北陸、沖縄の4社は減価償却費の減少以上に修繕費が増加した

### まとめ

- 多くの事業者で実績費用が震災前平均を下回り、コスト削減の努力がうかがえた
- 実績費用が減少もしくは微増しているのは四国と沖縄を除く8社だが、各社とも効率化に資する取組を行っており、人件費・委託費等の削減・上昇抑制の努力がうかがえた

- 多くの事業者で減価償却費が減少し、修繕費が増加していることから、設備投資の効率化や投資抑制を行う一方、設備補修に力を入れていると考えられる
- 修繕費が大きく増加している事業者もいるため、今後その動向を注視していく必要がある

## ③実績単価の経年変化(まとめ)

- 全国的に実績需要量(kWh)が減少し、単価上昇圧力の一要因となったものの、多くの事業者は実績単価が減少したことから費用削減の努力がうかがえた。

### 各項目の確認結果

全体

- 北海道、四国、沖縄を除く7社で、実績単価が震災前平均よりも下回った
- 実績単価が下回った7社のうち、東北、中部、北陸、中国の4社は人件費・委託費等の減少が大きく寄与。東京、関西、九州の3社は設備関連費の減少がそれぞれ大きく寄与した
- 単価算出の分母となる実績需要量(kWh)は震災前平均に比べ減少傾向(北陸・沖縄のみ増加)。特に、北海道、東京、関西、四国の4社は震災前平均に比べ5%以上減少した  
※ただし、実績費用は平成28年度制度変更の影響を含むため、震災前平均と実績費用との比較には留意が必要



### まとめ

- 全国的に実績需要量(kWh)が減少傾向あり、各社の単価上昇の一要因として働いた
- しかし、7社(東北、東京、中部、北陸、関西、中国、九州)の実績単価は減少しており、実績需要量の減少以上に費用を削減する努力がうかがえた

## B 効率化に資する取組：総括と今後に向けた課題

- 費用削減効果と他社への展開性、さらには取組の先進性も評価しつつ、特に優れたものを含む様々な取組を他社にも促し、次年度以降はその取組状況を確認していく。

### 各項目の確認結果

全体

- ・効率化に資する各社の代表的な取組は全122個であり、各社とも効率化に向けて様々な取組を行っていた

費用の削減率

- ・削減率の大きい取組は61個(50%)だった。その取組内容は、設備関連費のうち調達の合理化、設備保全の効率化に資するものが大部分となつた

各社への展開性・汎用性

- ・展開性・汎用性が大きい取組は36個(29.5%)だった。その取組内容は設備関連費のうち調達の合理化、工事内容の見直しに関するもののが多かった

取組の先進性

- ・ほかの事業者が半数以上取り組んでいない取組は3つであり、そのうち各社の取り組まない理由を勘案すると先進性があると判断できる取組は東京、九州の2つであった

### 総括と今後に向けた課題

#### (効率化に資する取組の実施状況)

- ・各社とも効率化に向けて様々な取組を行っていることを確認した

#### (今後の課題)

- ・各社の取組を共有するのはよいことであるため、今回の事後評価で紹介された他社の取組について、各社は自社における取組状況を確認するとともに、積極的に取組の導入検討を進めるべき
- ・全122個の取組について各取組の削減率、展開性・汎用性の大小をもとに事務局が提示した4つの区分※も参考に、優先順位をつけつつ、導入検討を進めてほしい
- ・各社の取組を、毎年何らかの形でフォローアップしていく
- ・各社においては、例えば他社を参考にこういう取組を実施するということを対外的に公表したり、実施計画を作成するとよい

※ 4つの区分

- (I) 削減率が大きく、展開性・汎用性も大きい取組
- (II) 削減率は小さいが、展開性・汎用性が大きい取組
- (III) 削減率は大きいが、展開性・汎用性が小さい取組
- (IV) 削減率が小さく、展開性・汎用性も小さい取組

## C 安定供給の状況：総括と今後に向けた課題

- 各社の一需要家当たりの停電回数、停電時間を確認したところ、いずれも大規模災害を除き低水準で安定していた。引き続き、その動向を注視していく。

### 安定供給にかかる取組状況

- 各社の一需要家当たりの停電回数、停電時間ともに大規模災害を除き低水準で安定
- 送電部門は、東日本大震災の影響を除き、低水準で推移
- 配電部門は、台風の影響を除き、低水準で推移。沖縄は他地域よりも台風の影響を多く受けているが、一定水準内の変動であり、悪化の傾向は見られなかった
- 東北は東日本大震災など過去の自然災害の経験から、地震・津波等に対する設備対策を推進。九州では台風上陸に備えて要員・資機材を事前準備する取組を実施

### 総括と今後に向けた課題

- 各社の一需要家当たりの停電回数、停電時間を確認したところ、いずれも大規模災害を除き低水準で安定していた
- 合理的でない費用削減を行うことで、安定供給が阻害されることのないよう、引き続き、各社の安定供給の動向をしっかり注視していくことが必要



# D-1 設備投資：総括と今後に向けた課題

- 各社とも設備投資の考え方方に沿って中長期計画を策定し、計画的に投資を実施。

Check1.  
設備投資の考え方を作成しているか

- すべての事業者が設備投資の考え方を整理し、作成していた

Check2.  
今後の環境変化を踏まえた考え方となっているか

- 作成された設備投資の考え方には、今後の環境変化を踏まえた流通設備の合理化、コスト低減、工事の計画的実施等の内容を盛り込んでいる事業者が大半だった
- 他方、考え方を震災前に作成した等の事情により事業環境の変化を踏まえた考え方となっていない部分も見受けられた

Check3.  
考え方をもとに中長期的視点で計画的かつ効率的に投資を実施しているか

- すべての事業者が設備投資の考え方をもとに3～10年程度の中長期計画を作成するとともに、単年度予算を編成していた。また、大半の事業者が毎年中長期計画の見直しを行っていた
- すべての事業者が平成28年度設備投資計画に基づき計画的に、また、調達価格の低減等を行い効率的に設備投資を実施していた

## 各チェックポイントの確認結果

## 総括と今後に向けた課題

### (設備投資の考え方・中長期計画の作成)

- 今回の事後評価で、すべての事業者が設備投資の考え方を持ち、その考え方に基づき3～10年の中長期的な設備投資計画を作成していることを確認した
- 各社が将来の事業環境の変化に対応する設備投資を中長期的視点で計画的かつ効率的に行っていくか、次年度以降も確認していくことが重要
- なお、需要が減っていく中で、今の設備をそのまま維持するのではなく、新しい効率的な系統の在り方を常に考えながら、設備を維持していくことが必要

### (設備投資計画に基づく投資)

- 各社とも平成28年度の投資計画に基づき、調達価格の低減等も行いながら、計画的かつ効率的に投資を行っていることを確認した
- 今後、再エネの拡大、電力需要の減少、高経年化対策の物量増加等への対応が必要。継続的に、設備投資が計画的かつ効率的に行われているかを確認し続けることが重要

## D-2 高経年化対策：総括と今後に向けた課題

- 各社とも客観的指標に基づく修繕・設備更新を判断し必要な対策を講じていた。引き続き、各社の中長期視点での設備更新の実施状況を確認していく。

### 各チェックポイントの確認結果

#### Check1. 客観的指標に基づく 修繕、取替判断を行っているか

- 各社ともに耐用年数など一律の基準による修繕、取替判断を行うのではなく、各設備の特性に応じた診断に基づく客観的指標を設定し、修繕や取替の必要性を個々に判断、適宜必要な対策を講じていた
- また、劣化診断は各社で様々な取組が講じられていた

#### Check2. 設備取替え前に 修繕による延伸化を 図っているか

- 各社とも設備の取替えを実施する前に、設備特性に応じた修繕などを実施していた
- ただし、その取組状況は設備により異なった。今回の事後評価における事業者の説明では、鉄塔、変圧器は全社類似の修繕策による延伸化を図る一方、架空線、ケーブルでは一部の事業者で延伸目的の修繕を行わずに更新を実施していた。また、鉄筋コンクリート柱は補修等を行う事業者と行わずに取替えを実施する事業者が半々であった

#### Check3. 設備取替えを 中長期的視点で 計画的かつ効率的に 実施しているか

- 設備取替時は基本的には対象設備の劣化状況に応じて取替を実施するものの、事業者によっては例えばOFケーブルなど事故が多発している設備を優先的に取り替えるなどを行っていた
- 各社とも3~10年程度の高経年化対策にかかる中長期計画を作成していた
- 計画の考え方は各社で、例えば向こう10年間の具体的な数値をもとに計画を作成し、更に数十年先の対応の水準感を把握して対応策を考えている事業者や、個別の積み上げより、レベル感で高経年化対応の必要な物量を把握している事業者などの違いがあった

### 総括と今後に向けた課題

#### (客観的指標に基づく修繕・更新判断)

- 今回の事後評価で、代表的設備について各社ともに設備の特性に応じた客観的指標を設定し、修繕や取替の必要性を個々に判断、必要な対策を講じていることを確認した
- また、劣化診断については各社で様々な取組が講じられているところ、今後、他社の取組も参考により良い劣化診断の導入を検討すべき

#### (修繕による延伸化)

- 今回の事後評価における事業者の説明では、設備修繕は鉄塔、変圧器などで積極的に行われていたが、鉄筋コンクリート柱など一部の事業者しか修繕を行っていない設備もあった。このため、修繕が可能な設備は他社の修繕手法も参考に今後導入に向けた検討を進めるべき

#### (中長期視点での計画的な設備更新)

- 修繕費等の先延ばしを行った事業者(九州など)については、継続的に今後の取組状況を確認する必要がある
- 次年度以降も引き続き、各社は費用削減に取り組み、その結果等を踏まえて計画も見直すべきであり、その内容を公開の場で継続的にフォローアップすることが必要

## D-3 研究開発：総括と今後に向けた課題

- 共同開発や他社案件との比較などの視点も重要なため、今後、他社と共同で開発しているか等も評価の視点として確認することが必要である。

### 各チェックポイントの確認結果

Check1.  
効率化等に資する  
研究開発計画  
となっているか

- ・各社で研究開発計画の重点分野は異なるものの、多くの事業者で効率化、安定供給、高経年化対策など具体的な目的を設定し、重点分野に基づき効率化に資する研究開発計画が作成されていた
- ・他社と共同研究できるものは、電中研で共同して実施されている事例もあった
- ・収入に対する研究費の割合は、各社とも想定原価と実績費用が同水準であった

Check2.  
案件採択・継続可否  
について客観的に  
判断しているか

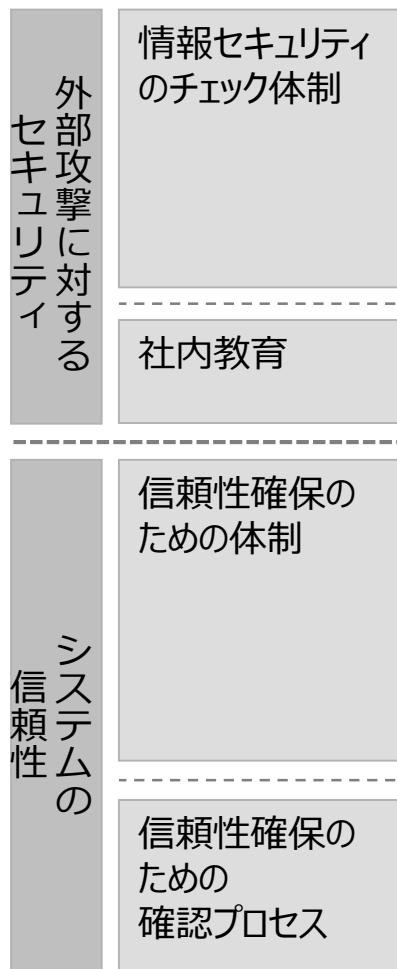
- ・案件採択時には、全ての事業者で研究開発の妥当性や効果の評価などを実施していた
- ・案件継続の判断時も多くの事業者がその必要性や効果の再評価を行っていた
- ・ただし、案件採択・継続の可否判断を行う際に、自社の状況だけではなく、外部の状況と比較・検討した上で、研究開発内容を評価する必要性がある事例もあった

### 総括と今後に向けた課題

- ・効率化による費用削減を進める場合、一般的に研究費は削減されやすい費用である。このため、必要な研究費まで削られていないか、想定原価との比較が必要
- ・案件採択・継続の可否に対する評価は、自社の取組との比較だけではなく、他社の取組を採用した場合の効果等とも比較、検討を行った上で判断することが必要
- ・電力会社における研究開発も他社との連携を行い、社会インフラコストの低減に努めることが必要。今後は、他社と共同で開発しているか等も評価の視点として少なくとも検討する必要がある

## D-4 情報セキュリティ・信頼性：総括と今後に向けた課題

- 全事業者の情報セキュリティ・システムの信頼性に関する体制に経営層が関与していることを確認した。引き続き、情報セキュリティ・システムの信頼性確保に取り組んでほしい。



### 各項目の確認結果

- 全事業者について、責任者は役員であった
- 大半の事業者は情報通信部門の役員が情報セキュリティの担当役員であった。東京はCIOと異なる役員を配置していた。一部の事業者は副社長を責任者とする会議体を設置していた
- 沖縄のみ情報セキュリティの担当者は兼任であった
- 全事業者が全職員・担当職員に対し研修または訓練を実施していた

### 総括と今後に向けた課題

#### (外部攻撃に対するセキュリティ)

- 情報セキュリティの体制について、全ての事業者で経営層が責任を持ち、情報セキュリティの確保に取組んでいることを確認した
- また、情報セキュリティ担当役員を配置する、会議体を設置するなど、より強化した体制を構築する事業者も見られた
- 担当者が兼任となっている事業者は専任とする検討も必要ではないか

#### (システムの信頼性)

- システム開発プロジェクトの責任者が経営層でない事業者もあったが、報告体制も含めると、経営層が関与し、システムの信頼性確保に取組んでいることを確認した
- システム開発の体制は第三者組織による評価・監視体制を構築するなど、管理体制を強化する事業者も見られた
- 小売全面自由化直後、システムによる混乱が見られたが、高いシステムの信頼性を確保するため、引き続き注力してほしい

# E 調達の状況：総括と今後に向けた課題

- 低廉な調達の実現に向け、引き続き、競争発注比率や調達状況を確認するとともに、仕様の統一に向けた取組を促す。

## 各項目の確認結果

### 仕様の統一化

- 代表的な設備について各社の仕様を確認したところ、例えば架空送電線といった共通性が高いと考えられる設備であっても、事業者によって仕様が様々であった

### 調達の状況 (調達単価削減)

- 代表的な設備の調達単価について、その経年変化を分析したところ、震災前に比べて調達単価が大きく減少している事業者もいた
- このため、当該事業者に調達単価の低減に向けた取組を確認したところ、共同調達、新規取引先の開拓、競争発注の拡大等を含む様々な取組を行っていることが分かった

### 競争発注比率向上の取組

- 各社の競争発注比率は年々上昇し、平成28年度には東京、北陸、関西、沖縄で70%以上となったが、東北、四国では30%程度にとどまった
- 競争発注比率のうち、一者応札率を管理している東京、中部、九州の一者応札率は1%未満であった

## 総括と今後に向けた課題

### (仕様の統一化に向けた取組)

- 不必要に仕様を差別化するようなことはせず、できるだけ統一して、場合によっては国際調達できるような仕様にすべき
- 仕様や調達価格の情報について、可能な限り公表するとともに、事業者間や海外との比較をして、どのようなコスト削減余地があるのかなどを議論すべき
- 対外的に公表されれば、それをプロが見て本当に説得力があるかどうか議論できるが、今回のような形で確認するのでは、疑問に思った点もそれ以上は追究できない

### (調達の低廉化に向けた取組)

- 調達コストの低減を図るには、競争発注比率の向上など発注方法の改善に取り組み、受注業者間のエリアを越えた競争を促進することも重要である
- 工事費についても情報を出していただき、事業者間または海外との比較をすべき

### (競争発注比率の状況と向上への取組)

- 競争発注比率の高い事業者に、どのような形で調達手続きをしているか、入札や応札、公募の状況などについての開示等について確認を行い、他社の参考にしてもらうということも今後検討すべき

# 資料の構成

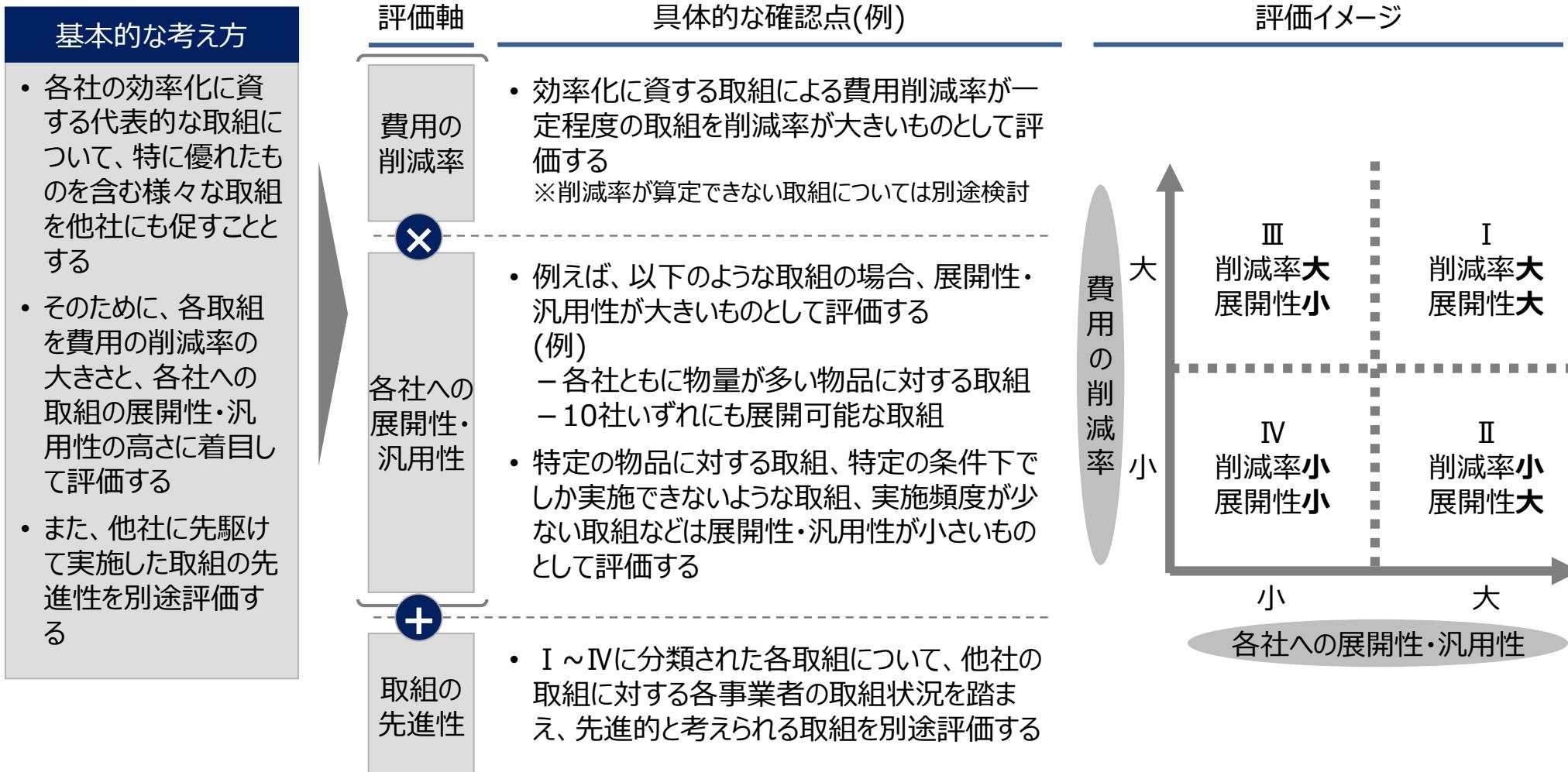
1. 平成28年度託送収支の事後評価の総評
2. 各項目の確認結果、総括と今後に向けた課題

(参考資料)

1. 事後評価における各項目の評価視点
2. 各項目の確認結果
3. 委員からの御意見・確認事項等

## B 効率化に資する取組：評価の視点

- 各社の効率化に資する取組について、費用削減効果と他社への展開性、さらには取組の先進性も評価しつつ、特に優れたものを含む様々な取組を他社にも促す。



## C 安定供給の状況：評価の視点

- 各社の収支状況とあわせて、停電回数/停電時間等の安定供給の状況について、特に変化の大きい事業者に変化要因や取組を詳しく確認する。

確認項目(例)

説明を求める内容(例)

停電回数（送変電部門、配電部門）

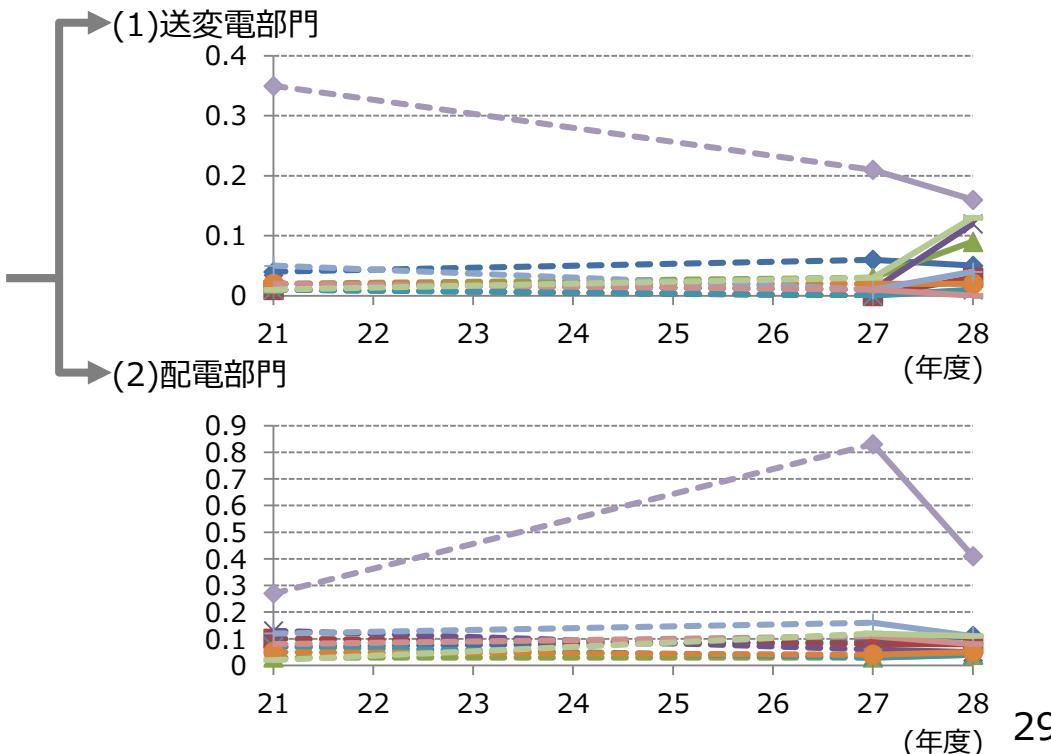
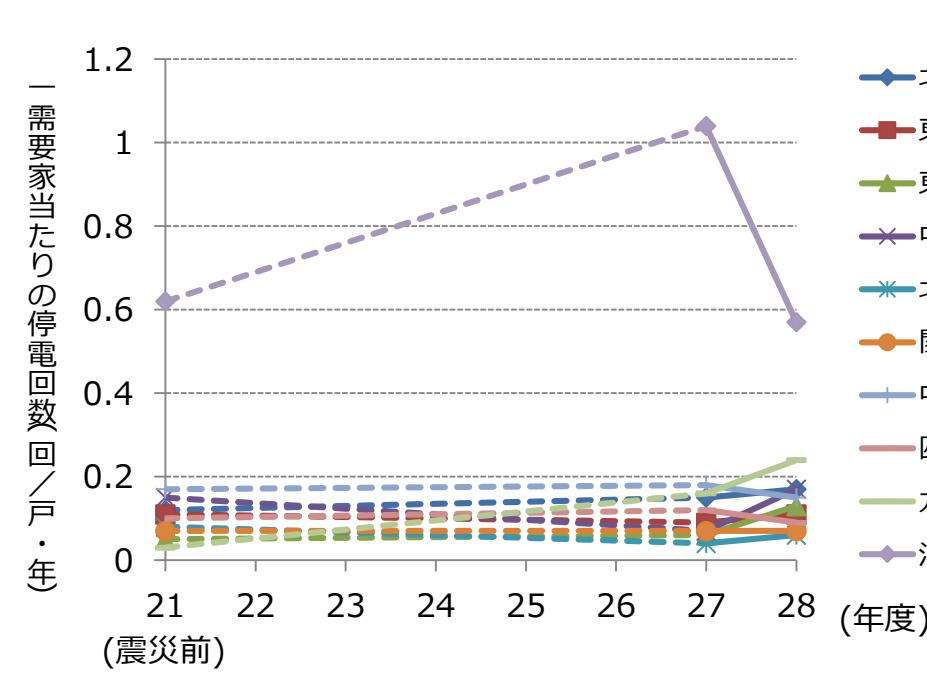
- 停電回数の変化要因

停電時間（送変電部門、配電部門）

- 停電時間の変化要因

安定供給に向けた取組（送変電部門、配電部門）

- 効率化を進めつつ、安定供給にも留意した取組がなされているか



## D-1 設備投資：評価の視点

- 以下の3ステップで設備投資における考え方と取組を確認した上で、中長期的視点で必要な設備投資が適切かつ効率的に行われるよう議論する。

基本的な考え方
<ul style="list-style-type: none"><li>近年、再エネ電源の連系ニーズの拡大、電力需要の伸び悩み、送配電関連設備の経年化など、電力系統を取り巻く環境は変化している</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>こうした中、今後を見据え、中長期的視点で必要な設備投資を計画的かつ効率的に実施しているか確認する</li></ul>



### 具体的な確認点(例)

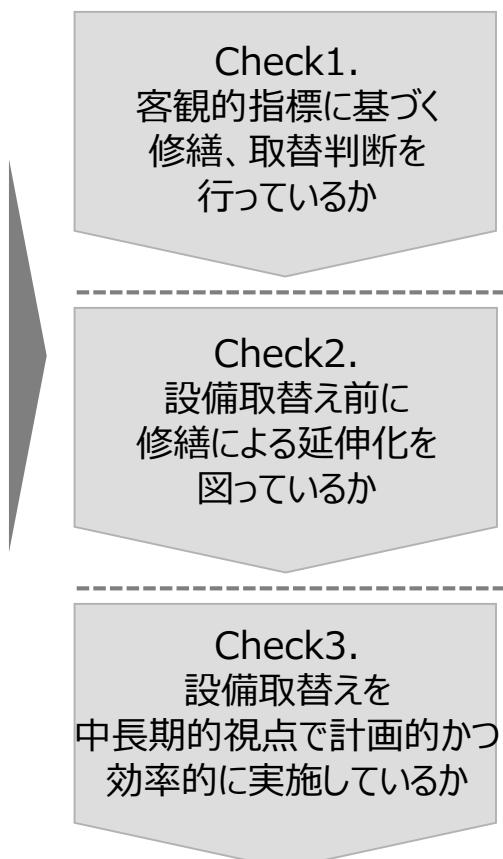
- 設備投資に関する考え方を作成しているか
- 設備投資に関する考え方は、近年の再エネ電源の連系ニーズの拡大、電力需要の伸び悩み、送配電関連設備の経年化など、電力系統を取り巻く環境変化を踏まえた内容となっているか
- 設備投資に関する考え方に基づき、送配電部門において中長期的視点で計画的かつ効率的に必要な設備投資を実施しているか

## D-2 高経年化対策：評価の視点

- 以下の3ステップで高経年化対策における考え方と取組を確認した上で、中長期的視点で必要な高経年化対策が適切かつ効率的に行われるよう議論する。

### 基本的な考え方

- 近年、電力需要が伸び悩む中、高度経済成長期に整備された大量の送配電関連設備が経年化し、設備更新の時期を迎える
- こうした中、今後の需要減に応じた実行可能な送配電設備の修繕・更新計画を中長期的視点で計画的かつ効率的に実施しているか確認する

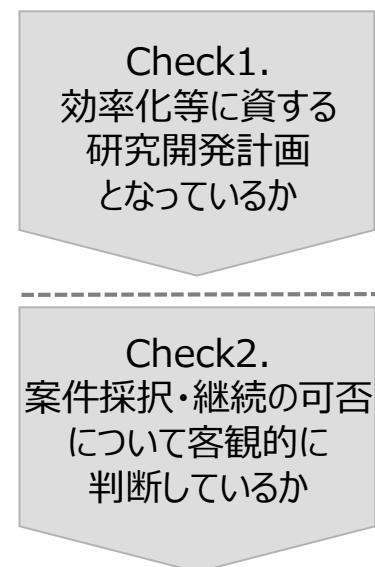
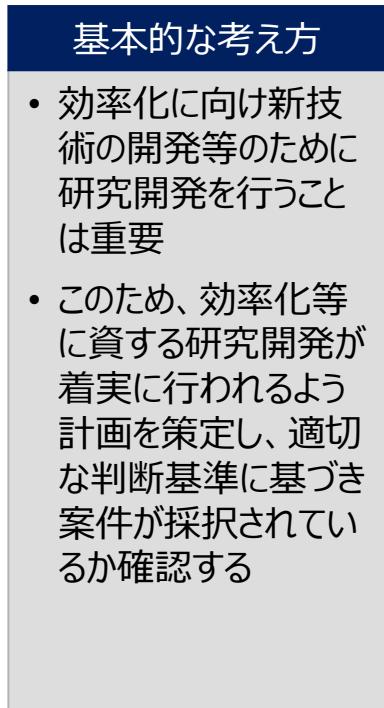


### 具体的な確認点(例)

- 耐用年数など一律の基準による修繕、取替判断を行うのではなく、それぞれの設備について客観的指標に基づき修繕や取替の必要性を個々に判断し、必要な対策を講じているか
- 設備の取替えを実施する前に、設備の特性に応じた適切な修繕などを行い、保全に努めているか
- 修繕等が難しい設備について、中長期的な視点で実行可能な取替えを計画的かつ効率的に実施しているか

## D-3 研究開発：評価の視点

- 今後の電力系統を取り巻く環境変化を踏まえ、効率化や安定供給に資する研究開発が行われているか、以下の2ステップで考え方と取組状況を確認する。



### 具体的な確認点(例)

- 研究開発計画は、効率化や安定供給に資するものが着実に実施される内容となっているか
- 研究の採択・継続可否について、案件の費用対効果や試験結果等の客観的な基準に基づき検討、評価を実施しているか

## D-4 情報セキュリティ・信頼性：評価の視点

- 安定供給を支える基盤となる情報セキュリティ・システムの信頼性について、以下の観点で取組を確認する。

### 基本的な考え方

- 情報セキュリティは安定供給を支えるシステムの基盤となる観点で重要
- そのため、外部攻撃に対するセキュリティ体制や社内教育が適切に行われているか確認する
- 加えて、システムの信頼性について、管理体制や確認プロセス、トラブル発生時の対応が適切に設定されているか確認する

外部攻撃に対するセキュリティ体制や社内教育

情報セキュリティのチェック体制

社内教育

信頼性確保のための体制

信頼性確保のための確認プロセス

### 具体的な確認点(例)

- 経営層が責任を取る体制になっているか
- 常設の担当部署が存在するか
- 担当職員は専任か
- 全社員に対して情報セキュリティに関する教育を行っているか
- 担当職員に対して専門的な教育を行っているか
- 担当職員を専門研修に派遣しているか
- 経営層が責任を取る体制になっているか
- 開発時、導入後の各段階で、明確な確認項目が設定されているか

## E 調達の状況：評価の視点

- 代表的な設備の調達価格水準について、各社の費用削減努力を調達単価の経年変化をもとに定量的に評価し、評価が高い事業者の取組等を他社にも促す。

基本的な考え方	評価軸	具体的な確認内容(例)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 代表的な設備の調達価格水準について、経年変化を見ることで、各社の費用削減努力を評価する</li> <li>• 他社に比べてより効率的な調達を行っていると考えられる事業者については、その取組内容を深堀りし、他の事業者への取組の展開を促す</li> </ul>	<p>調達単価 削減の 経年変化</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 代表的な設備※について、設備ごとに各社の震災前の基準年における調達単価を100とし、基準年から平成28年度までの各年度の調達単価指数を算出</li> <li>• 算出した各社の設備ごとの指数をもとに、基準年と比較して平成28年度までの指数がより減少した事業者について、調達合理化に向けた取組を具体的に確認</li> </ul>
	<p>H28年度 における 調達単価 の差異</p> <p>〔今回は評価 対象とせず〕</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 調達単価の経年変化のみならず、同一年度における調達単価の各社間の差異を比較することも重要</li> <li>• そこで今回、代表的な設備について、設備ごとに平成28年度の調達単価及び仕様を確認したが、各対象設備の仕様が各社で異なり、調達価格水準の評価を行うことが困難であった</li> <li>• このため、今年度は評価対象としないこととし、今後に向けた課題として整理する</li> </ul>

# 資料の構成

1. 平成28年度託送収支の事後評価の総評
2. 各項目の確認結果、総括と今後に向けた課題

(参考資料)

1. 事後評価における各項目の評価視点
2. 各項目の確認結果
  - A) 想定原価と実績費用の増減額
  - B) 効率化に資する取組
  - C) 安定供給の状況
  - D) 設備投資・高経年化対策・研究開発・情報セキュリティに資する取組
  - E) 調達の状況
3. 委員からの御意見・確認事項等

# 平成28年度託送収支の結果について

- 各社の現状を把握するため、公開情報及び各社から任意で提出いただいた情報をもとに、事務局で以下5項目について整理した。

	整理項目	確認事項
平成28年度 託送収支	① 超過利潤累積額管理表による事後評価 (ストック管理)	・当期超過利潤累積額が一定の水準を超過しているか
	② 乖離率計算書による事後評価 (フロー管理)	・想定単価と実績単価の乖離率が一定の割合を超過しているか
	③ 想定原価と平成28年度実績費用の比較	・想定原価と平成28年度実績費用の増減額とその要因
託送収支の 経年変化	④ 実績費用の経年変化	・震災前と平成28年度実績費用の増減額とその要因
	⑤ 実績単価の経年変化	・震災前と平成28年度実績単価の増減額とその要因

# ①超過利潤累積額管理表による事後評価(ストック管理)

- 当期超過利潤累積額について、値下げ命令の発動基準となる「一定の水準」を超過した事業者はいなかった。

(単位:億円)	当期純利益 又は純損失	当期超過利潤 又は欠損※1	当期超過利潤累積額 又は欠損累積額	一定水準額※2	基準への抵触
北海道電力	▲2	▲42	▲137	< 171	無
東北電力	19	▲158	▲200	< 470	無
東京電力PG	748	561	300	< 1,278	無
中部電力	175	▲41	▲409	< 583	無
北陸電力	30	▲7	▲7	< 79	無
関西電力	266	43	▲171	< 659	無
中国電力	▲123	▲209	▲209	< 177	無
四国電力	▲85	▲143	▲173	< 129	無
九州電力	234	124	284	< 478	無
沖縄電力	▲15	▲42	▲42	< 37	無

※1 当期超過利潤(又は欠損)がプラスとなったのは3社（東京電力PG、関西電力、九州電力）のみ

※2 「一定水準額」は送配電部門にかかる固定資産の期首期末平均帳簿価額に直近の託送供給等約款料金を設定した際に算定した事業報酬率を乗じて算定  
(出典) 各社の平成28年度託送収支(超過利潤累積額管理表等、平成29年10月現在)より事務局作成

## ②乖離率計算書による事後評価(フロー管理)

- 想定単価と実績単価の乖離率について、値下げ命令の発動基準となる「▲5%以上」の事業者はいなかった。

(単位:円/kWh)		想定単価※1	実績単価※2,3	乖離率	基準への抵触
	補正前				
北海道電力	補正前	5.96	6.15	3.19%	無
	補正後		6.14	3.02%	
東北電力	補正前	5.78	5.99	3.63%	無
	補正後		5.98	3.46%	
東京電力PG	補正前	5.10	5.23	2.55%	無
	補正後		5.23	2.55%	
中部電力	補正前	4.74	4.84	2.11%	無
	補正後		4.84	2.11%	
北陸電力	補正前	—	—	—	—
	補正後		—	—	
関西電力	補正前	4.85	4.92	1.44%	無
	補正後		4.92	1.44%	
中国電力	補正前	—	—	—	—
	補正後		—	—	
四国電力	補正前	5.50	5.82	5.82%	無
	補正後		5.82	5.82%	
九州電力	補正前	5.18	5.16	▲0.39%	無
	補正後		5.16	▲0.39%	
沖縄電力	補正前	—	—	—	—
	補正後		—	—	

※乖離率がマイナスとなった事業者は九州電力のみ

※北陸電力、中国電力、沖縄電力は原価算定期間中のため乖離率計算書による事後評価の対象外

※1 算出に用いた想定原価・想定需要量は、託送供給等約款の料金を設定した際に整理された送配電関連原価の合計額、送配電関連需要量（原価算定期間の合計）とする

※2 算出に用いた実績費用・実績需要量は、実際に発生した費用の額、需要の量（原価算定期間の年数に対応した直近の事業年度(H26～H28)の合計）とする

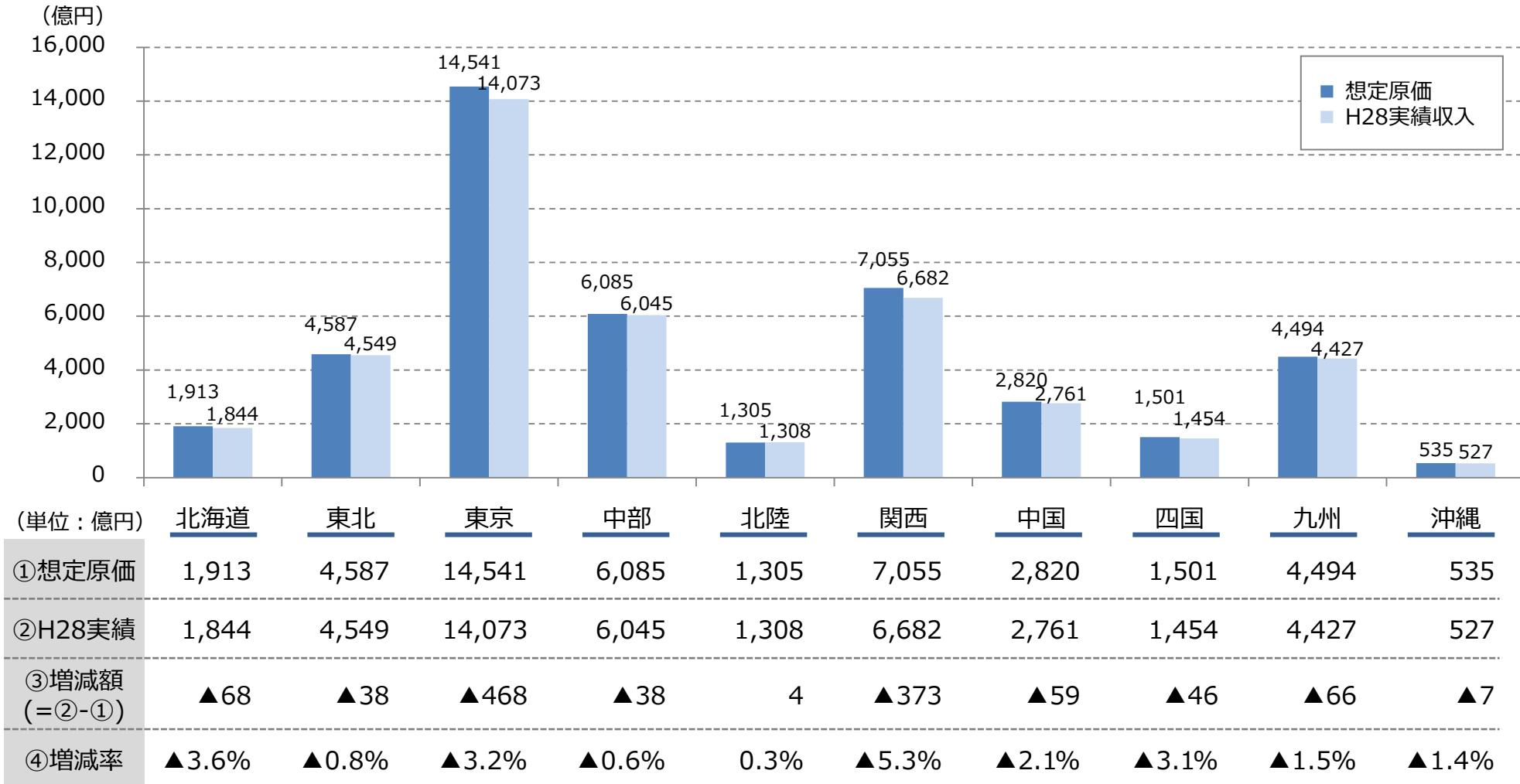
※3 算出に用いた補正後実績費用は、実績費用をもとに需要の補正に伴い変動した販売電力量のみによって変動する費用を補正した額、補正後実績需要量は、実績需要量をもとに原則気温により変動した量を補正した需要量とする

(出典) 各社の平成28年度託送収支(乖離率計算書、平成29年10月現在)より事務局作成

## ③想定原価と平成28年度実績費用の比較

## 平成28年度実績収入の増減額と増減率

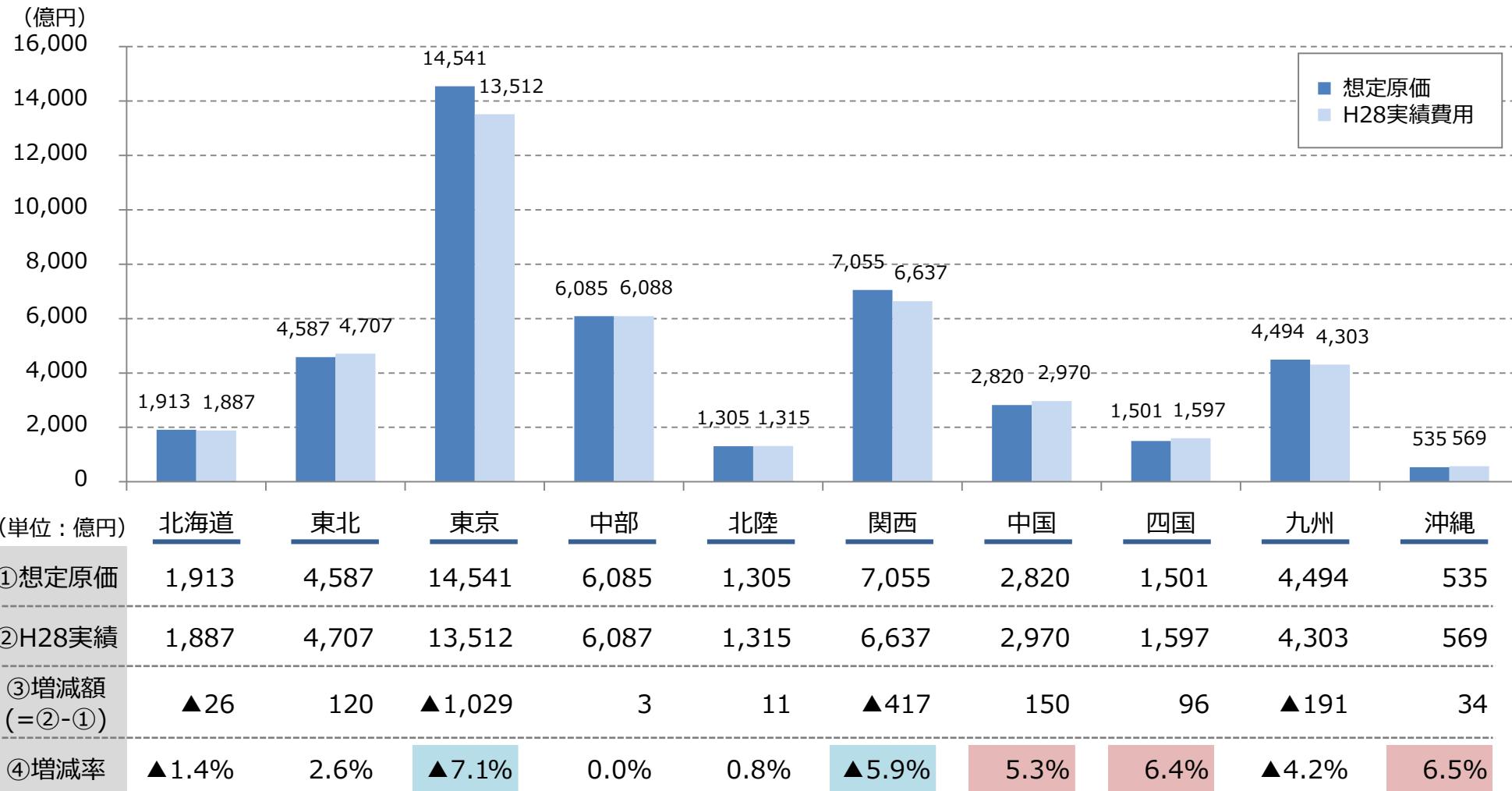
- 北陸以外の9社は、実績収入が想定原価(=想定収入)を下回った。



## ③想定原価と平成28年度実績費用の比較

## 平成28年度実績費用の増減額と増減率

- 想定原価に対して実績費用は東京、関西の2社で5%以上減少したが、中国、四国、沖縄の3社は5%以上増加。



## 平成28年度実績費用の増減要因

- 実績費用が5%以上減少した東京、関西の2社は「設備関連費」が大きく減少。一方、実績費用が5%以上増加した中国、四国、沖縄の3社は「人件費・委託費等」が増加。

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
原価算定期間(年度)	H25-27	H25-27	H24-26	H26-28	H28-30	H25-27	H28-30	H25-27	H25-27	H28-30
H28実績と想定の増減率 (増減額(億円))	<b>▲1.4%</b> (▲26)	<b>2.6%</b> (120)	<b>▲7.1%</b> (▲1,029)	<b>0.0%</b> (3)	<b>0.8%</b> (10)	<b>▲5.9%</b> (▲417)	<b>5.3%</b> (150)	<b>6.4%</b> (96)	<b>▲4.2%</b> (▲191)	<b>6.5%</b> (34)
人件費・委託費等 (寄与度)	(▲0.9%)	(3.1%)	(1.1%)	(1.6%)	(1.7%)	(1.5%)	<b>(5.2%)</b>	<b>(11.2%)</b>	(3.2%)	<b>(4.1%)</b>
設備関連費	(▲0.5%)	(2.1%)	<b>(▲8.8%)</b>	(▲1.3%)	(▲0.6%)	<b>(▲5.4%)</b>	(▲0.5%)	(▲2.2%)	(▲7.6%)	(2.4%)
その他費用*	(0.1%)	(▲2.6%)	(0.6%)	(▲0.2%)	(▲0.2%)	(▲2.0%)	(0.6%)	(▲2.5%)	(0.2%)	(0.0%)

(色つき・太字は各社の増減率に対して寄与度が最も大きいもの)

## 「人件費・委託費等」及び「設備関連費」の増減額と増減率

- 費用全体のうち「人件費・委託費等」について見ると、北海道を除く9社で実績費用が想定原価を上回った。特に、東北、中国、四国、九州、沖縄の5社は10%以上増加。
- 「設備関連費」について見ると、東北、沖縄を除く8社で実績費用が想定原価を下回った。特に、東京、関西、九州の3社は10%以上減少。

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
原価算定期間(年度)	H25-27	H25-27	H24-26	H26-28	H28-30	H25-27	H28-30	H25-27	H25-27	H28-30
合計	想定原価	1,913	4,587	14,541	6,085	1,304	7,055	2,819	1,501	4,494
	実績費用 (増減率)	1,887 (▲1.4%)	4,707 (2.6%)	13,512 (▲7.1%)	6,087 (0.1%)	1,315 (0.8%)	6,637 (▲5.9%)	2,970 (5.3%)	1,597 (6.4%)	4,303 (▲4.2%)
人件費・ 委託費等 <sup>*1</sup>	想定原価	496	910	3,008	1,547	308	1,372	688	327	993
	実績費用 (増減率)	479 (▲3.4%)	1,053 (15.8%)	3,173 (5.5%)	1,645 (6.4%)	330 (7.0%)	1,476 (7.6%)	836 (21.4%)	495 (51.5%)	1,135 (14.3%)
設備 関連費 <sup>*2</sup>	想定原価	936	2,711	8,070	3,121	675	3,723	1,423	771	2,374
	実績費用 (増減率)	926 (▲1.1%)	2,807 (3.6%)	6,795 (▲15.8%)	3,038 (▲2.6%)	667 (▲1.2%)	3,342 (▲10.2%)	1,408 (▲1.0%)	737 (▲4.4%)	2,031 (▲14.4%)

(単位:億円)

\*1 人件費・委託費等：役員給与、給料手当、給料手当振替額（貸方）、退職給与金、厚生費、委託検針費、委託集金費、雜給、委託費

\*2 設備関連費：修繕費、賃借料、固定資産税、減価償却費、固定資産除却費、共有設備費等分担額、共有設備費等分担額（貸方）、建設分担関連費振替額（貸方）

(出典) 想定原価(平成27年12月に認可を受けた託送料金原価)、平成28年度実績費用とともに各社提供データより事務局作成

## ③想定原価と平成28年度実績費用の比較

## 人件費・委託費等の増減要因

- 「人件費・委託費等」が10%以上増加した東北、中国、四国、九州、沖縄の5社について見ると、「給料手当」が増加に寄与。北海道は、「委託費」減少の影響により「人件費・委託費等」が減少。

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
原価算定期間(年度)	H25-27	H25-27	H24-26	H26-28	H28-30	H25-27	H28-30	H25-27	H25-27	H28-30
H28実績と想定原価の增減率(増減額(億円))	<b>▲3.4%</b> (▲17)	<b>15.8%</b> (143)	<b>5.5%</b> (165)	<b>6.4%</b> (98)	<b>7.0%</b> (22)	<b>7.6%</b> (105)	<b>21.4%</b> (147)	<b>51.5%</b> (168)	<b>14.3%</b> (142)	<b>18.4%</b> (21)
役員給与	(0.2%)	(0.2%)	(0.0%)	(0.1%)	(0.3%)	(0.0%)	(0.2%)	(0.3%)	(0.1%)	(0.5%)
給料手当	(5.4%)	<b>(11.6%)</b>	(0.4%)	(4.4%)	(1.5%)	(3.6%)	<b>(13.8%)</b>	(11.4%)	<b>(13.6%)</b>	<b>(8.5%)</b>
給料手当振替額(貸方)	(0.2%)	(▲0.3%)	(▲0.1%)	(▲0.1%)	(▲0.0%)	(▲0.5%)	(▲0.4%)	(▲0.1%)	(▲0.4%)	(▲0.9%)
退職給与金	(▲3.5%)	(1.5%)	(▲4.4%)	(▲2.9%)	(4.1%)	(4.5%)	(2.6%)	<b>(25.9%)</b>	(▲1.2%)	(2.1%)
厚生費	(1.3%)	(2.0%)	(▲1.0%)	(1.2%)	(0.8%)	(0.8%)	(1.8%)	(1.3%)	(2.5%)	(0.9%)
委託検針費	---	(0.7%)	(▲0.5%)	(▲0.2%)	(0.2%)	(▲1.9%)	(0.4%)	(▲0.1%)	(▲0.8%)	(0.6%)
委託集金費	---	(0.0%)	(0.6%)	(0.0%)	(▲0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(▲0.1%)	(0.2%)	(0.1%)
雑給	(0.8%)	(0.4%)	(▲0.4%)	(0.9%)	(▲0.3%)	(0.3%)	(0.1%)	(▲0.4%)	(0.0%)	(0.8%)
委託費	<b>(▲7.8%)</b>	<b>(▲0.3%)</b>	<b>(10.8%)</b>	<b>(2.9%)</b>	<b>(0.5%)</b>	<b>(0.8%)</b>	<b>(2.8%)</b>	<b>(13.3%)</b>	<b>(0.2%)</b>	<b>(5.8%)</b>

## 設備関連費の増減要因

- 「設備関連費」が10%以上減少した東京、関西、九州の3社について見ると、全ての費目が減少に寄与。特に影響が大きい費目は、東京は「減価償却費」、関西と九州は「修繕費」。

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
原価算定期間(年度)	H25-27	H25-27	H24-26	H26-28	H28-30	H25-27	H28-30	H25-27	H25-27	H28-30
H28実績と想定原価の増減率(増減額(億円))	<b>▲1.1%</b> (▲10)	<b>3.6%</b> (97)	<b>▲15.8%</b> (▲1,274)	<b>▲2.6%</b> (▲82)	<b>▲1.2%</b> (▲8)	<b>▲10.2%</b> (▲380)	<b>▲1.0%</b> (▲15)	<b>▲4.4%</b> (▲34)	<b>▲14.4%</b> (▲343)	<b>4.9%</b> (12)
修繕費	(0.6%)	(2.6%)	(▲4.0%)	(▲0.7%)	(▲0.3%)	<b>▲5.4%</b>	(0.3%)	(▲0.1%)	<b>▲10.2%</b>	(5.5%)
賃借料	(▲0.3%)	(▲0.6%)	(▲2.5%)	(▲0.3%)	(0.0%)	(▲1.3%)	(▲0.4%)	(▲0.5%)	(▲0.5%)	(▲0.8%)
固定資産税	(0.4%)	(0.0%)	(▲2.5%)	(▲0.2%)	(0.1%)	(▲0.1%)	(0.3%)	(▲0.2%)	(▲0.1%)	(0.0%)
減価償却費	(▲1.9%)	(1.5%)	<b>▲4.5%</b>	(▲1.5%)	(▲0.9%)	(▲2.6%)	(0.2%)	(▲1.9%)	(▲1.5%)	(0.6%)
固定資産除却費	(0.2%)	(0.0%)	(▲2.3%)	(0.0%)	(▲0.1%)	(▲0.7%)	(▲1.3%)	(▲1.7%)	(▲2.1%)	(▲0.5%)
その他*	(▲0.1%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(▲0.1%)	(0.0%)

(色つき・太字は各社の増減率に対して寄与度が最も大きいもの)

## 送変配電別に見た設備関連費の増減要因

- 「設備関連費」が10%以上減少した東京、関西、九州の3社について送変配電別に見ると、「修繕費」に関しては配電費、「減価償却費・固定資産除却費」のうち送電費が減少に寄与。

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	
原価算定期間(年度)	H25-27	H25-27	H24-26	H26-28	H28-30	H25-27	H28-30	H25-27	H25-27	H28-30	
<b>修繕費の増減率※ (増減額(億円))</b>	<b>1.4%</b> (6)	<b>6.4%</b> (71)	<b>▲13.7%</b> (▲320)	<b>▲1.8%</b> (▲22)	<b>▲0.8%</b> (▲2)	<b>▲16.9%</b> (▲202)	<b>0.8%</b> (4)	<b>▲0.1%</b> (▲0.4)	<b>▲28.3%</b> (▲243)	<b>17.0%</b> (14)	
（寄与度）	うち送電費	(▲2.4%)	(3.0%)	(▲2.4%)	(1.2%)	(▲2.9%)	(▲3.1%)	(0.0%)	(1.3%)	(▲6.9%)	(0.4%)
	うち変電費	(▲2.1%)	(0.9%)	(▲2.5%)	(▲1.2%)	(▲0.9%)	(▲3.9%)	(1.0%)	(1.3%)	(▲4.4%)	(0.7%)
	うち配電費	(6.8%)	(2.5%)	<b>▲8.1%</b>	(▲2.0%)	(3.1%)	<b>▲9.8%</b>	(▲0.7%)	(▲2.7%)	<b>▲17.0%</b>	<b>(9.3%)</b>
<b>減価償却費の増減率※ (増減額(億円))</b>	<b>▲5.2%</b> (▲18)	<b>4.1%</b> (41)	<b>▲11.2%</b> (▲363)	<b>▲3.7%</b> (▲46)	<b>▲2.3%</b> (▲6)	<b>▲6.7%</b> (▲98)	<b>0.6%</b> (3)	<b>▲5.4%</b> (▲14)	<b>▲3.7%</b> (▲35)	<b>1.4%</b> (1)	
（寄与度）	うち送電費	(▲1.6%)	(6.1%)	<b>▲4.8%</b>	(▲2.1%)	(▲1.1%)	(▲3.8%)	(0.3%)	(▲2.7%)	(▲0.2%)	(▲0.5%)
	うち変電費	(▲1.4%)	(1.6%)	(▲3.2%)	(▲1.5%)	(▲0.0%)	(▲1.6%)	(0.5%)	(▲1.9%)	(▲0.6%)	(0.8%)
	うち配電費	(▲2.0%)	(▲4.6%)	(▲3.3%)	(0.1%)	(▲1.3%)	(▲0.6%)	(▲0.9%)	(▲0.5%)	(▲1.8%)	(▲0.9%)
<b>固定資産除却費の 増減率※(増減額(億円))</b>	<b>4.3%</b> (2)	<b>▲0.6%</b> (▲1)	<b>▲27.9%</b> (▲189)	<b>0.2%</b> (0.3)	<b>▲1.4%</b> (▲0.7)	<b>▲12.5%</b> (▲26)	<b>▲16.3%</b> (▲19)	<b>▲26.8%</b> (▲13)	<b>▲31.9%</b> (▲50)	<b>▲10.8%</b> (▲1)	
（寄与度）	うち送電費	(▲8.4%)	(▲5.4%)	<b>▲17.7%</b>	(6.5%)	(▲9.9%)	<b>▲4.4%</b>	(▲4.2%)	(2.4%)	<b>▲18.4%</b>	<b>(▲13.2%)</b>
	うち変電費	(1.9%)	(2.7%)	(▲5.8%)	(▲1.1%)	(3.5%)	(▲2.8%)	<b>▲12.2%</b>	(▲3.7%)	(▲6.0%)	(7.0%)
	うち配電費	(12.9%)	(2.0%)	(▲4.2%)	(▲4.0%)	(3.8%)	(▲4.1%)	(2.1%)	<b>▲25.6%</b>	(▲7.0%)	(1.7%)

(色つき・太字は各社の増減率に対して寄与度が最も大きいもの)

## 震災前と比較した平成28年度実績費用の増減額と増減率

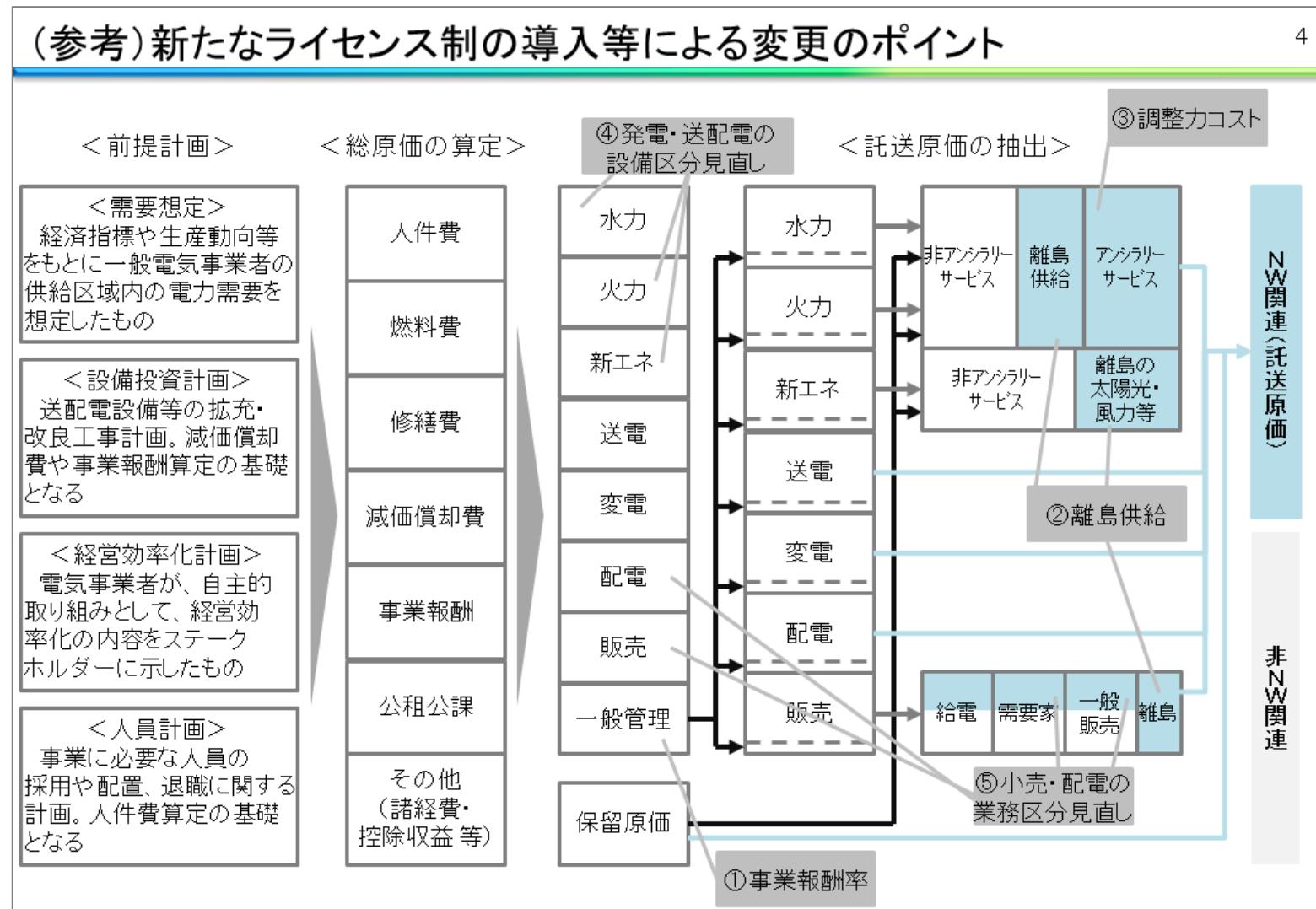
- 沖縄除く9社は、震災前に比べ、平成28年度実績費用が減少。特に、東京、関西、九州の3社は10%以上減少。

※ただし、平成28年度実績費用については、平成28年度の制度変更に伴う影響額を含んでいるため、震災前の平均実績費用との比較に際しては留意が必要（次頁以降も同じ）。

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
①震災前の平均実績費用*	1,936	4,932	16,671	6,719	1,379	7,922	3,200	1,704	4,791	489
②H28実績費用	1,887	4,707	13,512	6,087	1,315	6,637	2,970	1,597	4,303	569
③実績費用の増減額 (増減率) (③=②-①)	▲49 (▲2.6%)	▲225 (▲4.6%)	▲3,159 (▲18.9%)	▲631.6 (▲9.4%)	▲64.0 (▲4.6%)	▲1,284 (▲16.2%)	▲229 (▲7.2%)	▲106 (▲6.3%)	▲487 (▲10.2%)	80 (16.4%)

## (参考)平成28年度制度変更に伴う変更点

- 平成28年度制度変更により、①事業報酬率、②離島供給、③調整力コスト、④発電・送配電の設備区分、⑤小売・配電の業務区分について、託送料金原価として認められる範囲の見直しを実施。



# (参考)平成28年度制度変更に伴う主な影響額と関連費目

- 実績費用の経年変化を見る場合、平成28年度以降の実績費用については、平成28年度の制度変更による影響があることに留意する必要がある。
- 平成28年度実績費用における主な影響額と関連費目は以下のとおり。

(単位: 億円)	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	主な関連費目
①事業報酬率	▲59.8	▲181.8	▲517.3	▲205.4	▲60.0	▲246.2	▲101.6	▲49.1	▲170.5	▲19.9	・その他（電気事業報酬）
②離島供給	19.3	54.3	47.0	-	0.7	-	15.8	-	150.2	49.7	・人件費・委託費等（給料手当等） ・設備関連費（減価償却費・修繕費等） ・その他（燃料費等）
③調整力コスト	22.3	70.9	252.4	91.0	25.5	141.7	53.7	21.6	90.0	55.4	・その他 (社内取引項目・他社購入電源費)
④発電・送配電の設備区分	0.3	3.6	1.4	5.3	0.3	0.6	2.6	3.8	5.7	-	・設備関連費（減価償却費） ・その他（電気事業報酬等）
⑤小売・配電の業務区分	38.3	1.4	▲131.9	112.8	▲14.8	▲103.2	▲22.2	▲16.6	6.1	▲11.9	・人件費・委託費等 (給料手当・委託検針費等) ・設備関連費（賃借料等） ・その他（諸費等）

## 震災前と比較した平成28年度実績費用の増減要因

- 震災前と比べた実績費用の減少要因を分析すると、「その他費用」が大きく寄与。この背景には、平成28年度制度変更による事業報酬率の見直し等の影響も含まれる。
- 実績費用が10%以上減少した東京、関西、九州の3社は、「人件費・委託費等」や「設備関連費」も減少に寄与。

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	
H28実績と震災前平均の 増減率(増減額(億円))	▲2.6% (▲50)	▲4.6% (▲225)	▲18.9% (▲3,159)	▲9.4% (▲632)	▲4.6% (▲64)	▲16.2% (▲1,284)	▲7.2% (▲230)	▲6.3% (▲106)	▲10.2% (▲487)	16.4% (80)	
（ 寄 与 度 ）	人件費・委託費等	(0.1%)	(▲2.1%)	(▲3.5%)	(▲0.6%)	(0.1%)	(▲1.9%)	(▲1.0%)	(4.2%)	(▲1.4%)	(3.0%)
	設備関連費	(1.0%)	(2.6%)	(▲8.5%)	(▲0.3%)	(2.5%)	(▲5.9%)	(0.3%)	(▲2.8%)	(▲4.5%)	(8.4%)
	その他費用	(▲3.7%)	(▲5.1%)	(▲6.9%)	(▲8.5%)	(▲7.3%)	(▲8.4%)	(▲6.5%)	(▲7.7%)	(▲4.3%)	(5.0%)
										(色つき・太字は各社の増減率に対して寄与度が最も大きいもの)	

## ④実績費用の経年変化

## 震災前と比較した「人件費・委託費等」及び「設備関連費」の増減額と増減率

- 「人件費・委託費等」について見ると、震災前に比べ、東京は10%以上減少した一方、四国と沖縄は10%以上増加。
- 「設備関連費」について見ると、震災前に比べ、東京、関西は10%以上減少した一方、沖縄は10%以上増加。

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	
人件費・委託費等	震災前の平均実績費用	478	1,158	3,760	1,682	328	1,629	867	423	1,204	125
	H28実績費用	479	1,053	3,173	1,645	330	1,476	836	495	1,135	139
	実績費用の増減額 (増減率)	1.0 (0.2%)	▲104 (▲9.0%)	▲587 (▲15.6%)	▲37 (▲2.2%)	1.6 (0.5%)	▲152 (▲9.4%)	▲31 (▲3.7%)	71 (17.0%)	▲68 (▲5.7%)	14 (11.6%)
設備関連費	震災前の平均実績費用	907	2,677	8,211	3,060	633	3,806	1,398	785	2,245	233
	H28実績費用	926	2,807	6,795	3,038	667	3,342	1,408	737	2,031	275
	実績費用の増減額 (増減率)	19 (2.1%)	130 (4.9%)	▲1,415 (▲17.2%)	▲22 (▲0.7%)	34 (5.4%)	▲463 (▲12.2%)	10 (0.8%)	▲47 (▲6.1%)	▲213 (▲9.5%)	41 (17.7%)

(出典)H20、H21、H22、H28実績費用は各社提供データより事務局作成(平成28年度の制度変更の影響により、震災前とH28年度で費用の範囲が異なることに留意)

## 震災前と比較した人件費・委託費等の増減要因

- 「人件費・委託費等」が10%以上減少した東京は「退職給与金」や「給料手当」が減少に寄与。一方、10%以上増加した四国は「退職給与金」、沖縄は「給料手当」がそれぞれ増加に寄与。

	増減率が+10%以上	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
	増減率が▲10%以上	0.2%	▲9.0%	▲15.6%	▲2.2%	0.5%	▲9.4%	▲3.7%	17.0%	▲5.7%	11.6%
H28実績と震災前平均の 増減率(増減額(億円))	(1)	(▲104)	(▲587)	(▲38)	(2)	(▲153)	(▲32)	(71)	(▲68)	(14)	
（寄与度）											
役員給与	(▲0.1%)	(▲0.1%)	(▲0.1%)	(▲0.1%)	(▲0.1%)	(▲0.2%)	(▲0.1%)	(0.0%)	(▲0.1%)	(0.0%)	
給料手当	(2.9%)	(▲4.5%)	(▲8.3%)	(3.1%)	(▲4.2%)	(▲9.9%)	(0.2%)	(▲5.1%)	(▲3.6%)	(6.3%)	
給料手当振替額 (貸方)	(0.3%)	(▲0.1%)	(0.1%)	(0.1%)	(0.2%)	(▲0.2%)	(0.2%)	(0.1%)	(0.0%)	(▲0.2%)	
退職給与金	(2.4%)	(▲2.6%)	(▲9.7%)	(▲10.2%)	(0.9%)	(3.8%)	(▲4.7%)	(16.5%)	(▲2.7%)	(▲0.9%)	
厚生費	(1.4%)	(0.3%)	(▲2.6%)	(1.9%)	(1.7%)	(▲0.9%)	(0.5%)	(0.3%)	(0.7%)	(1.9%)	
委託検針費	---	(▲0.7%)	(▲1.7%)	(▲1.1%)	(▲0.7%)	(▲2.7%)	(▲0.6%)	(▲1.1%)	(▲2.0%)	(▲0.2%)	
委託集金費	---	(▲0.59%)	(▲0.1%)	(0.0%)	(▲0.6%)	(▲0.7%)	(▲0.6%)	(▲0.5%)	(▲2.7%)	(▲0.1%)	
雑給	(0.9%)	(0.0%)	(▲0.5%)	(▲0.9%)	(1.5%)	(0.3%)	(0.1%)	(▲0.5%)	(▲0.4%)	(0.1%)	
委託費	(▲7.5%)	(▲0.9%)	(7.3%)	(4.9%)	(1.9%)	(1.0%)	(1.4%)	(7.3%)	(5.2%)	(4.6%)	

(色つき・太字は各社の増減率に対して寄与度が最も大きいもの)

## 震災前と比較した設備関連費の増減要因

- 「設備関連費」が10%以上減少した東京、関西について見ると「減価償却費」の減少が大きく寄与。
- 多くの事業者で「減価償却費」が減少し、「修繕費」が増加。

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
増減率が+10%以上										
増減率が▲10%以上										
H28実績と震災前平均の 増減率(増減額(億円))	2.1% (19)	4.9% (130)	▲17.2% (▲1,415)	▲0.7% (▲22)	5.4% (34)	▲12.2% (▲464)	0.8% (11)	▲6.1% (▲47)	▲9.5% (▲214)	17.7% (41)
修繕費	(3.8%)	(5.4%)	(▲0.9%)	(6.5%)	(9.6%)	(▲1.5%)	(9.4%)	(4.1%)	(▲5.3%)	(14.6%)
賃借料	(▲0.4%)	(▲1.7%)	(▲2.8%)	(▲0.6%)	(0.1%)	(▲2.1%)	(▲0.2%)	(▲0.9%)	(▲2.6%)	(▲0.4%)
固定資産税	(0.1%)	(0.3%)	(▲3.0%)	(▲0.7%)	(▲0.1%)	(▲0.6%)	(▲1.1%)	(▲0.9%)	(0.0%)	(0.4%)
減価償却費	(▲1.4%)	(▲0.8%)	(▲10.8%)	(▲7.4%)	(▲7.3%)	(▲8.2%)	(▲9.9%)	(▲7.5%)	(▲1.4%)	(2.9%)
固定資産除却費	(0.0%)	(1.6%)	(0.2%)	(1.4%)	(3.1%)	(0.2%)	(2.3%)	(▲0.8%)	(▲0.2%)	(0.0%)
その他※1	(▲0.1%)	(0.0%)	(0.1%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.1%)	(0.0%)	(▲0.1%)	(0.2%)

(色つき・太字は各社の増減率に対して寄与度が最も大きいもの)

※1 その他は共有設備費等分担額、共有設備費等分担額(貸方)及び建設分担関連費振替額(貸方)の合算値

(出典)H20、H21、H22、H28実績費用は各社提供データより事務局作成(平成28年度の制度変更の影響により、震災前とH28年度で費用の範囲が異なることに留意)

## 送変配電別に見た設備関連費の増減要因（震災前との比較）

- 送変配電別に見ると、「減価償却費」が10%以上減少した6社では「送電費」、「修繕費」が10%以上増加した6社では「配電費」が大きく寄与。

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	
増減率が+10%以上											
増減率が▲10%以上											
<b>修繕費の増減率※1 (増減額(億円))</b>	<b>8.8%</b> (34)	<b>13.8%</b> (144)	<b>▲3.6%</b> (▲75)	<b>19.3%</b> (199)	<b>27.7%</b> (61)	<b>▲5.5%</b> (▲57)	<b>31.9%</b> (132)	<b>11.0%</b> (32)	<b>▲16.1%</b> (▲118)	<b>52.3%</b> (34)	
(一 寄 与 度)	うち送電費※2	(▲0.5%)	(5.2%)	(▲1.8%)	(1.9%)	(4.5%)	(▲3.6%)	(2.6%)	(2.1%)	(▲7.1%)	(▲0.8%)
うち変電費※2	(▲1.2%)	(2.0%)	(▲1.6%)	(0.6%)	(3.6%)	(▲3.9%)	(2.0%)	(0.8%)	(▲4.9%)	(▲1.2%)	
うち配電費※2	(30.8%)	<b>(20.8%)</b>	(31.7%)	<b>(16.9%)</b>	<b>(44.8%)</b>	(33.5%)	<b>(53.4%)</b>	<b>(8.3%)</b>	(15.4%)	<b>(36.9%)</b>	
<b>減価償却費の増減率※1 (増減額(億円))</b>	<b>▲3.7%</b> (▲13)	<b>▲2.0%</b> (▲22)	<b>▲23.5%</b> (▲886)	<b>▲15.7%</b> (▲226)	<b>▲15.5%</b> (▲46)	<b>▲18.5%</b> (▲311)	<b>▲20.9%</b> (▲138)	<b>▲18.7%</b> (▲58)	<b>▲3.4%</b> (▲32)	<b>5.8%</b> (7)	
(一 寄 与 度)	うち送電費※2	(▲4.5%)	(2.5%)	<b>(▲10.2%)</b> <b>(▲11.6%)</b>	(▲6.0%)	<b>(▲10.2%)</b> <b>(▲9.6%)</b>	<b>(▲8.7%)</b>	(▲0.6%)	(▲8.7%)		
うち変電費※2	(▲2.4%)	(▲1.5%)	(▲6.3%)	(▲0.9%)	(▲5.6%)	(▲2.9%)	(▲3.5%)	(▲5.0%)	(▲3.4%)	(0.3%)	
うち配電費※2	(▲1.5%)	(▲9.3%)	(▲4.7%)	(▲3.9%)	<b>(▲6.0%)</b>	(▲2.5%)	(▲9.1%)	(▲3.2%)	(▲8.5%)	(1.7%)	
<b>固定資産除却費の 増減率※1(増減額(億円))</b>	<b>0.8%</b> (0.4)	<b>31.7%</b> (44)	<b>2.6%</b> (12)	<b>33.7%</b> (44)	<b>72.8%</b> (20)	<b>4.5%</b> (8)	<b>47.5%</b> (32)	<b>▲14.4%</b> (▲6)	<b>▲4.3%</b> (▲5)	<b>▲0.1%</b> (▲0)	
(一 寄 与 度)	うち送電費※2	(▲16.9%)	(10.7%)	(0.3%)	(12.7%)	(24.0%)	(8.1%)	(16.8%)	(9.1%)	(10.4%)	(3.0%)
うち変電費※2	(4.5%)	<b>(13.7%)</b>	(3.7%)	<b>(18.8%)</b>	<b>(29.9%)</b>	(3.6%)	(2.0%)	(6.2%)	(▲2.2%)	(0.7%)	
うち配電費※2	(14.6%)	(2.0%)	(2.7%)	(0.4%)	(14.3%)	(▲2.6%)	<b>(28.3%)</b>	<b>(▲30.0%)</b>	(▲18.5%)	(2.0%)	

※1 修繕費、減価償却費、固定資産除去費には送電費、変電費、配電費の他に、水力発電費、火力発電費、新エネ等発電費等がある

(色つき・太字は各社の増減率に対して寄与度が最も大きいもの)

※2 平成28年度の制度変更の影響により、震災前とH28年度で送電費、変電費、配電費に含まれる費用の範囲が異なることに留意

(出典)H20、H21、H22、H28実績費用は各社提供データより事務局作成(平成28年度の制度変更の影響により、震災前とH28年度で費用の範囲が異なることに留意)

## 震災前と比較した平成28年度実績単価の増減額と増減率

- 実績単価(実績費用を実績需要量(kWh)で除したもの)について見ると、震災前に比べ、北海道、四国、沖縄を除く7社で減少。

■ 増減率がマイナス<sup>※1</sup>

※全系平均  
(単位: 円/kWh)

原価算定期間 (年度)	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
①想定単価 <sup>※2</sup>	5.96	5.78	5.10	4.74	4.59 <sup>※2</sup>	4.85	4.69 <sup>※2</sup>	5.50	5.18	6.87 <sup>※2</sup>
②震災前の 平均実績単価 <sup>※3,4</sup>	6.09	6.08	5.61	5.23	4.88	5.28	5.26	6.01	5.58	6.54
③H28実績単価 <sup>※4</sup>	6.29	6.05	4.96	4.79	4.64	4.79	5.02	6.04	5.13	7.16
④実績単価の増減額 (増減率)	0.20 (3.3%)	▲0.03 (▲0.6%)	▲0.65 (▲11.6%)	▲0.44 (▲8.5%)	▲0.24 (▲4.9%)	▲0.49 (▲9.2%)	▲0.25 (▲4.7%)	0.03 (0.6%)	▲0.45 (▲8.1%)	0.62 (9.5%)
(④ = ③ - ②)										
⑤実績需要量(kWh) の増減率 <sup>※5</sup>	▲5.7%	▲4.1%	▲8.3%	▲1.1%	0.4%	▲7.7%	▲2.7%	▲6.7%	▲2.3%	6.3%

※1 実績単価の増減額・増減率における青色：各社の震災前(H20、H21、H22実績単価の平均値)に比べて、単価が減少しているところ

※2 想定単価は乖離率計算書に記載されたものとする（乖離率計算書を公表していない3社は平成27年12月に認可を受けた託送料金原価及び想定需要量をもとに算出）

※3 震災前の平均実績単価は、H20、H21、H22の各年度の実績費用を実績需要量で除したものの平均。H28実績単価は、H28実績費用をH28実績需要量で除したもの

※4 実績単価の算出に用いたH20、H21、H22、H28の実績費用及び実績需要量は、いずれの年度についても気温補正を行っていない

※5 実績需要量の増減率は、H28実績需要量を震災前の平均実績需要量(H20、H21、H22実績需要量の平均値)で除したもの

(出典)H20、H21、H22、H28実績費用は各社提供データより事務局作成(平成28年度の制度変更の影響により、震災前とH28年度で費用の範囲が異なることに留意)

## ⑤実績単価の経年変化

### 震災前と比較した「人件費・委託費等」及び「設備関連費」の実績単価の増減額と増減率

- 実績単価が減少した7社のうち、東北、中部、北陸、中国の4社では「人件費・委託費等」の減少が「設備関連費」よりも大きく寄与する一方、東京、関西、九州の3社では「設備関連費」の減少が大きく寄与。

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	
人件費・委託費等	震災前の平均実績単価 <sup>※2,3</sup>	1.50	1.43	1.27	1.31	1.16	1.09	1.43	1.49	1.40	1.67
	H28実績単価 <sup>※3</sup>	1.60	1.35	1.16	1.29	1.16	1.07	1.41	1.87	1.35	1.76
	実績単価の増減額(増減率)	0.09 (6.3%)	▲0.08 (▲5.3%)	▲0.10 (▲8.0%)	▲0.02 (▲1.3%)	0.00 (0.5%)	▲0.02 (▲1.8%)	▲0.02 (▲1.2%)	0.38 (25.3%)	▲0.05 (▲3.6%)	0.08 (5.0%)
設備関連費	震災前の平均実績単価 <sup>※2,3</sup>	2.85	3.30	2.76	2.38	2.24	2.54	2.30	2.77	2.62	3.12
	H28実績単価 <sup>※3</sup>	3.09	3.61	2.49	2.39	2.35	2.41	2.38	2.79	2.42	3.46
	実績単価の増減額(増減率)	0.24 (8.3%)	0.31 (9.3%)	▲0.27 (▲9.7%)	▲0.01 (▲0.3%)	0.11 (5.4%)	▲0.12 (▲4.9%)	0.08 (3.4%)	0.02 (0.7%)	▲0.20 (▲7.6%)	0.33 (10.7%)

※1 実績単価の増減額・増減率における青色：各社の震災前(H20、H21、H22実績単価の平均値)に比べて、単価が減少しているところ

※2 震災前の平均実績単価は、H20、H21、H22の各年度の実績費用を実績需要量で除したものの平均。H28実績単価は、H28実績費用をH28実績需要量で除したもの

※3 実績単価の算出に用いたH20、H21、H22、H28の実績費用及び実績需要量は、いずれの年度についても気温補正を行っていない

(出典)H20、H21、H22、H28実績費用は各社提供データより事務局作成(平成28年度の制度変更の影響により、震災前とH28年度で費用の範囲が異なることに留意)

## (参考)実績需要量(kWh)の経年変化

原価算定期間 (単位:kWh)	原価 算定期間	想定 需要量※	対震災前 平均比									
			H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H28増減
北海道	H25-27	319	317 (-)	314 (▲0.8%)	323 (2.9%)	322 (▲0.3%)	313 (▲2.9%)	307 (▲1.7%)	300 (▲2.4%)	295 (▲1.7%)	300 (1.7%)	▲5.7%
東北	H25-27	800	811 (-)	792 (▲2.4%)	832 (5.1%)	759 (▲8.7%)	783 (3.2%)	779 (▲0.5%)	772 (▲0.8%)	762 (▲1.4%)	779 (2.2%)	▲4.1%
東京	H24-26	2,899	2,974 (-)	2,893 (▲2.7%)	3,050 (5.4%)	2,787 (▲8.6%)	2,802 (0.5%)	2,807 (0.2%)	2,737 (▲2.5%)	2,699 (▲1.4%)	2,724 (0.9%)	▲8.3%
中部	H26-28	1,283	1,303 (-)	1,235 (▲5.2%)	1,320 (6.8%)	1,292 (▲2.1%)	1,277 (▲1.1%)	1,284 (0.5%)	1,260 (▲1.9%)	1,242 (▲1.4%)	1,272 (2.4%)	▲1.1%
北陸	H28-30	284	281 (-)	271 (▲3.5%)	295 (8.7%)	289 (▲2.2%)	280 (▲2.8%)	280 (0.04%)	279 (▲0.7%)	275 (▲1.2%)	284 (3.1%)	0.4%
関西	H25-27	1,486	1,496 (-)	1,452 (▲3.0%)	1,554 (7.1%)	1,505 (▲3.2%)	1,457 (▲3.2%)	1,447 (▲0.7%)	1,400 (▲3.2%)	1,361 (▲2.8%)	1,385 (1.8%)	▲7.7%
中国	H28-30	602	615 (-)	582 (▲5.4%)	629 (8.1%)	607 (▲3.5%)	591 (▲2.6%)	594 (0.5%)	584 (▲1.8%)	574 (▲1.6%)	592 (3.2%)	▲2.7%
四国	H25-27	278	287 (-)	275 (▲4.2%)	291 (5.8%)	284 (▲2.2%)	274 (▲3.6%)	272 (▲0.6%)	265 (▲2.7%)	260 (▲2.0%)	265 (2.0%)	▲6.7%
九州	H25-27	857	859 (-)	836 (▲2.8%)	879 (5.2%)	858 (▲2.4%)	841 (▲2.0%)	850 (1.1%)	827 (▲2.7%)	818 (▲1.0%)	838 (2.4%)	▲2.3%
沖縄	H28-30	78	75 (-)	75 (▲0.1%)	75 (0.6%)	74 (▲1.1%)	73 (▲1.8%)	75 (3.5%)	75 (▲0.4%)	76 (1.6%)	80 (4.1%)	6.3%

カッコ内は対前年増減率

※想定需要量は、各社の原価算定期間における想定需要量の年平均値

(出典)各社提供データより事務局作成

## (参考)実績需要kWの経年変化

(単位:万kW)	対震災前 平均比									H28増減
	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28*	
北海道	19,853 (-)	19,933 (0.4%)	20,220 (1.4%)	20,425 (1.0%)	20,540 (0.6%)	20,523 (▲0.1%)	20,710 (0.9%)	20,792 (0.4%)	19,209 (▲7.6%)	▲4.0%
東北	51,131 (-)	50,849 (▲0.6%)	51,235 (0.8%)	50,406 (▲1.6%)	51,058 (1.3%)	51,494 (0.9%)	52,108 (1.2%)	52,655 (1.1%)	48,314 (▲8.2%)	▲5.4%
東京	197,423 (-)	196,944 (▲0.2%)	198,654 (0.9%)	197,639 (▲0.5%)	196,483 (▲0.6%)	196,971 (0.2%)	198,068 (0.6%)	198,886 (0.4%)	184,032 (▲7.5%)	▲6.9%
中部	83,380 (-)	82,026 (▲1.6%)	82,798 (0.9%)	83,337 (0.7%)	83,246 (▲0.1%)	83,563 (0.4%)	83,937 (0.4%)	84,346 (0.5%)	77,648 (▲7.9%)	▲6.1%
北陸	17,225 (-)	17,039 (▲1.1%)	17,368 (1.9%)	17,592 (1.3%)	17,531 (▲0.3%)	17,646 (0.7%)	17,818 (1.0%)	18,102 (1.6%)	16,825 (▲7.1%)	▲2.2%
関西	88,642 (-)	88,240 (▲0.5%)	88,899 (0.7%)	89,147 (0.3%)	88,401 (▲0.8%)	87,987 (▲0.5%)	87,719 (▲0.3%)	87,406 (▲0.4%)	78,300 (▲10.4%)	▲11.6%
中国	36,502 (-)	36,323 (▲0.5%)	36,571 (0.7%)	36,682 (0.3%)	36,572 (▲0.3%)	36,679 (0.3%)	36,958 (0.8%)	36,916 (▲0.1%)	33,374 (▲9.6%)	▲8.5%
四国	18,668 (-)	18,530 (▲0.7%)	18,653 (0.7%)	18,681 (0.1%)	18,543 (▲0.7%)	18,516 (▲0.1%)	18,512 (▲0.0%)	18,530 (0.1%)	16,885 (▲8.9%)	▲9.3%
九州	57,506 (-)	57,559 (0.1%)	58,173 (1.1%)	58,714 (0.9%)	58,877 (0.3%)	59,274 (0.7%)	59,636 (0.6%)	59,967 (0.6%)	52,857 (▲11.9%)	▲8.5%
沖縄	4,672 (-)	4,737 (1.4%)	4,811 (1.6%)	4,874 (1.3%)	4,945 (1.5%)	5,021 (1.5%)	5,122 (2.0%)	5,217 (1.8%)	4,897 (▲6.1%)	3.3%

カッコ内は対前年増減率

※ H27からH28における実績需要kWの減少は、平成28年度制度変更によって低圧託送契約に実量契約が導入され、負荷設備契約の一部が実量契約に切り替わったことが要因の一つ(第9回制度設計WG)  
(出典)各社提供データより事務局作成

# 資料の構成

1. 平成28年度託送収支の事後評価の総評
2. 各項目の確認結果、総括と今後に向けた課題

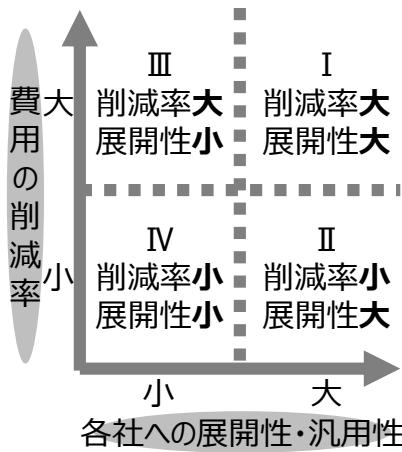
(参考資料)

1. 事後評価における各項目の評価視点
2. 各項目の確認結果
  - A) 想定原価と実績費用の増減額
  - B) 効率化に資する取組
  - C) 安定供給の状況
  - D) 設備投資・高経年化対策・研究開発・情報セキュリティに資する取組
  - E) 調達の状況
3. 委員からの御意見・確認事項等

## B 削減率と展開性に基づく事業者の取組結果(効率化に資する取組)

- 設備関連費の減少により平成28年度実績費用が想定原価を下回った北海道、東京、関西、九州は、費用等の削減率の大きな取組を行っていることがうかがえた。

評価軸イメージ



事業者ごとの評価結果

- 北海道、東京、関西、九州は削減率大(I及びIII)の取組事例を紹介

	I	II	III	IV	合計
北海道	4		8	4	16
東北			6	6	12
東京	2	2	6	7	17
中部	2	2	3	1	8
北陸			5	5	10
関西	6	4	1	5	16
中国	2	2	1	7	12
四国	2	3	2	2	9
九州	1	3	5	3	12
沖縄	1		4	5	10
計	20	16	41	45	122

取組内容ごとの評価結果

- 事業者の取組事例のほとんどは設備関連費の効率化に寄与するものであった

	I	II	III	IV	合計
体制	効率化のための体制		2		11 13
人件費等	人件費等の削減	1		11 13	
設備	発注方法の効率化	7	2	6 2	17
関連費	仕様・設計の汎用化・標準化	2	4	5 4	15
	新材料、新工法の利用	5	3	11 2	21
	系統構成・設備の効率化		2	3 6	11
	点検周期の延伸化等の効率化	4	1	7 3	15
	取替時期の延伸等の効率化	1	2	7 4	14
その他	その他の効率化			1 2	3
計		20	16	41 45	122

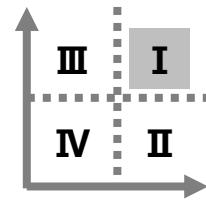
※削減率は、各社の託送供給等約款の認可申請時に織り込まれた震災後の経営効率化目標である10%を基準とし、各社が試算した削減率に基づき評価した

※展開性・汎用性は、以下の凡例を用いて、各社が自社の取組について他社への展開性・汎用性を評価したデータをもとに、①、②を展開性・汎用性が大きい取組、③、④を小さい取組として評価した

①導入に際して特に必要な条件はないと考えられる、②特定の条件を満たす数社のみ展開可能と考えられる、③個別事情により自社のみ実施可能と考えられる、④判断できない

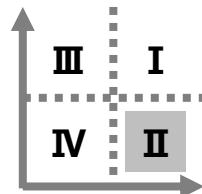
(出典)展開性・汎用性は各社提供データ

# B I (削減率大・展開性大)の取組事例



評価項目	個数	I (削減率大・展開性大)の取組事例
体制	効率化のための体制	1 <ul style="list-style-type: none"> <li>・バックオフィス業務の集中化(中部▲12.0%①)</li> </ul>
人件費・委託費等	人件費等の削減	—
調達の合理化	発注方法の効率化	7 <ul style="list-style-type: none"> <li>・スマートメーターの共同調達（北海道▲17.4%①）、電力用資機材の共同調達(関西▲65.0%①)</li> <li>・共同調達の実施(中国▲30.0%①)</li> <li>・配電用設備品分野での発注方法見直し（東京▲11.0%②）</li> <li>・品目を集約し共同調達・リバースオークション(沖縄▲29.0%①、九州▲60.0%①)</li> <li>・VE方式の採用（中国▲10.0%①）</li> </ul>
	仕様・設計の汎用化・標準化	2 <ul style="list-style-type: none"> <li>・分路リアクトルにおける真空スイッチの採用(北海道▲35.2%①)</li> <li>・配電用柱上変圧器の仕様見直（東京▲20.0%②）</li> </ul>
設備関連費	新材料、新工法の利用	5 <ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄塔建替基數削減(北海道▲97.5%①)</li> <li>・低風圧アルミ電線の導入(関西▲27.0%①)</li> <li>・柱上変圧器用耐雷PCの仕様共通化・合理化(中部▲39.0%②)</li> <li>・変圧器の構内移動工法の採用(北海道▲21.8%②)</li> <li>・架空送電線の電線張替工事における新工法の採用(四国▲23.0%②)</li> </ul>
	系統構成設備の効率化	—
設備保全の効率化	点検周期の延伸化等の効率化	4 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ガス遮断器の点検方法の見直し(関西▲54.0%①)</li> <li>・変圧器の点検方法の見直し(関西▲33.0%①)</li> <li>・静止型機器保護継電器の点検方法の見直し(関西▲60.0%①)</li> <li>・架空送電線の懸垂碍子の点検頻度延伸(四国▲67.0%②)</li> </ul>
	取替時期の延伸等の効率化	1 <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリート柱の取替時期の見直し(関西▲24.0%②)</li> </ul>

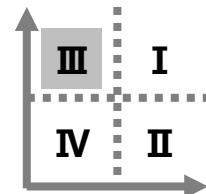
【凡例】汎用性：①導入に際して特に必要な条件はないと考えられる、②特定の条件を満たす数社のみ展開可能と考えられる、③個別事情により自社のみ実施可能と考えられる、④判断できない



	評価項目	個数	II(削減率小・展開性大)の取組事例
体制	効率化のための体制	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産性向上検討会の設置(中部-%①)</li> <li>経営層で構成する会議体での資機材・役務調達方針等の共有(中国-%①)</li> </ul>
人件費・委託費等	人件費等の削減	-	
設備関連費	発注方法の効率化	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>連系設備増強における資機材の共同競争発注(中部-%②)</li> <li>コストオン方式の採用(中国▲5.0%①)</li> </ul>
	仕様・設計の汎用化・標準化	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>2本継コンクリート柱への仕様変更(関西▲2.0%②)</li> <li>送電設備塗料仕様の標準化(九州▲9.0%①)</li> <li>超高压クラス以上の変圧器等の仕様見直し(関西-%①)</li> <li>超狭根開き鉄塔の開発(東京-%②)</li> </ul>
	新材料、新工法の利用	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>変圧器構造の簡素化(関西-%②)</li> <li>架空送電線点検方法の効率化(東京-%②)</li> <li>ケーブル張替工法の見直し(九州▲6.0%①)</li> </ul>
	系統構成設備の効率化	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>送電・変電設備形成の合理化(九州-%①)</li> <li>変電機器のメンテナンス費削減(コンプレッサー撤去)(四国▲7.0%②)</li> </ul>
設備保全の効率化	点検周期の延伸化等の効率化	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>187kV以上ガス遮断器の1年目点検省略(四国▲2.0%②)</li> </ul>
	取替時期の延伸等の効率化	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>変圧器についてフルフラールと平均重合度の関係式を用いて設備寿命の見極め(関西-%②)</li> <li>超高压母線保護リレー装置の部品単位交換によるコスト低減(四国-%②)</li> </ul>

【凡例】汎用性：①導入に際して特に必要な条件はないと考えられる、②特定の条件を満たす数社のみ展開可能と考えられる、③個別事情により自社のみ実施可能と考えられる、④判断できない

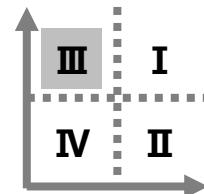
# B III(削減率大・展開性小)の取組事例(1/2)



評価項目	個数	III(削減率大・展開性小)の取組事例		
体制	効率化のための体制	—		
人件費・委託費等	人件費等の削減	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>給料手当の削減（北海道▲18.9%④）</li> </ul>	
調達の合理化	発注方法の効率化	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>共同調達(東北▲36.3%④、北陸▲13.2%④)</li> <li>地中送電ケーブル工事分野のパッケージ発注（東京▲15%④）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数年度一括発注(北海道▲19.2%④)</li> <li>VE方式・まとめ発注(関西▲46%④)</li> <li>一括発注・共同調達(スマートメータ等)(四国▲33%④)</li> </ul>
	仕様・設計の汎用化・標準化	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>系統保護リレーの仕様標準化(東北▲19.5%④)</li> <li>要求仕様の見直し(中部▲15%④)</li> <li>足場ボルトの細径化(東京▲10%④)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>配電線へのアルミ電線の全面採用(四国▲10%④)</li> <li>新たな高圧線用カバーの仕様見直し(北海道▲31.4%④)</li> </ul>
設備関連費	工事内容の見直し	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>狭根開き鉄柱の採用(北海道▲20%④)</li> <li>クランプカバーの形状改良(東北▲18.8%④)</li> <li>自動電圧調整器の仕様見直し(北陸▲16.4%④)</li> <li>66kV空気遮断器点検作業の改善(東京▲30%④)</li> <li>柱上変圧器取替工事の効率化(東京▲20%④)</li> <li>送電工事仮設道路での仮設材活用(東北▲42.3%④)</li> <li>鉄塔塗装剤の新規採用による塗装周期延伸</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(北陸▲43.2%④)</li> <li>安価な鳥害防止具の導入(中国▲77%④)</li> <li><b>配電設備アーム補強金物の開発(九州▲57%④)</b></li> <li>人孔寸法の縮小化(沖縄▲27%④)</li> <li>鉄塔の杭基礎に用いる「いかり材」の小型化(沖縄▲30%④)</li> </ul>
	系統構成設備の効率化	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>33kV川湯配電塔の廃止(北海道▲16.1%④)</li> <li>鉄塔まとめ建替(北陸▲22.9%④)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブル接続箇所数の縮減(沖縄▲35%④)</li> </ul>
設備保全の効率化	点検周期の延伸化等の効率化	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>不良懸垂碍子の検出点検周期延伸(東北▲50%④)</li> <li>電圧調整スイッチ(LTC)吊り上げ点検のインターバル延伸(東京▲27%④)</li> <li>配電用変電所における変電機器の定期点検内容の見直し(中部▲20%④)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>275kV連絡用変圧器の電圧調整スイッチ(LTC)(北海道▲50%④)、開閉器(北陸▲33.8%④)</li> <li>遮断器・負荷時タップ切換装置等(九州▲93%④)</li> <li>変圧器タップ切換開閉器(沖縄▲50%④)</li> </ul>

【凡例】汎用性：①導入に際して特に必要な条件はないと考えられる、②特定の条件を満たす数社のみ展開可能と考えられる、③個別事情により自社のみ実施可能と考えられる、④判断できない  
青字：先進性ありの取組

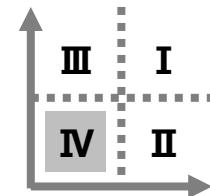
## B III(削減率大・展開性小)の取組事例(2/2)



評価項目	個数	III(削減率大・展開性小)の取組事例			
設備 関連費	設備 保全の 効率化	取替時期の延伸等 の効率化	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐塩コンクリート柱の採用(北海道▲46.5%④)</li> <li>変圧器の再利用増(東北▲51%④)</li> <li>コンクリート柱のひび割れや剥離等の現地補修 (九州▲93%④)</li> <li>鉄筋コンクリート柱取替評価基準の見直しによる取替 対象の厳選(東京▲35%④)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>劣化調査による変圧器の更新時期の延伸 (九州▲11%④)</li> <li>送電線の余寿命診断精度向上による最適な改修時 期への見直し(九州▲36%④)</li> <li>保護継電装置におけるユニット交換工法の採用 (中部▲14%④)</li> </ul>
その他	1	配電系統図表示システムの採用(北海道▲40%④)			

【凡例】汎用性：①導入に際して特に必要な条件はないと考えられる、②特定の条件を満たす数社のみ展開可能と考えられる、③個別事情により自社のみ実施可能と考えられる、④判断できない

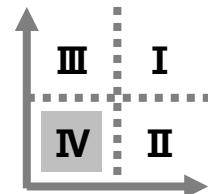
# B IV(削減率小・展開性小)の取組事例(1/2)



	評価項目	個数	IV(削減率小・展開性大)の取組事例
体制	効率化のための体制	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>経営基盤強化推進委員会(北海道-%④)</li> <li>経営基盤強化委員会(北陸-%④)</li> <li>経営改革特別委員会(四国-%④)</li> <li>調達検討委員会(北海道-%④)</li> <li>調達改革委員会(東北-%④)</li> <li>調達委員会(東京-%④)</li> <li>コスト構造改革WG(関西-%④)</li> </ul>
人件費・委託費等	人件費等の削減	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>基準賃金引下げ(東北▲4%④)</li> <li>退職年金制度見直し(東北-%④)</li> <li>従業員の年収水準の低減(北陸▲2.1%④)</li> <li>顧客管理に係る定型業務一部集中化(東京-%④)</li> <li>採用数抑制や管理間接業務の集約化(関西-%④)</li> <li>月例賃金の減額継続など給与等の削減(関西-%④)</li> <li>配電現場出向用ハンディターミナル(配電HT)の開発・導入による供給申出業務の効率化(四国-%③)</li> <li>支社組織統廃合の検討(東京-%④)</li> <li>事業所の再編(中国-%④)</li> <li>退職金・年金制度の見直し(九州-%④)</li> <li>効率的な組織運営(業務集中化、組織・事務所の統廃合等)(沖縄-%④)</li> </ul>
調達の合理化	発注方法の効率化	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>VE方式採用(東北▲4.3%④)</li> <li>資機材の共同調達(東京-%③)</li> </ul>
	仕様・設計の汎用化・標準化	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>保護継電装置(リレー)のバックアップ機能の簡略化(北海道▲8.2%④)</li> <li>光搬送装置の機器仕様見直し(北陸▲4.8%④)</li> <li>高圧計器の仕様の標準化(中国▲7%④)</li> <li>72kV遮断器要求仕様統一(沖縄-%④)</li> </ul>
設備関連費	新材料、新工法の利用	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>無停電作業による鉄塔塗装(中国▲4%④)</li> </ul>
	工事内容の見直し	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>変電所の統廃合(北海道▲6.3%④)</li> <li>山間部横断配電線のルート変更(東北▲1.9%④)</li> <li>設備利用率等を将来的なニーズなど総合的に評価した上で設備のスリム化(関西-%④)</li> <li>2回線化による区間廃止(中国-%④)</li> <li>電力需要動向に応じた流通設備の最適化の取組(中部-%④)</li> <li>・ダ・イ・ミ・ク・レ・イ・ン・ギ 活用による設備増強の回避(東京-%④)</li> </ul>

【凡例】汎用性：①導入に際して特に必要な条件がないと考えられる、②特定の条件を満たす数社のみ展開可能と考えられる、③個別事情により自社のみ実施可能と考えられる、④判断できない  
青字：先進性ありの取組

## B IV(削減率小・展開性小)の取組事例(2/2)



評価項目		個数	IV(削減率小・展開性大)の取組事例
設備 関連費	点検周期の 延伸化等の効率化	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル型保護リレーの定期点検省略(北陸▲4.5%④)</li> <li>変圧器タップ切換装置の細密点検周期の延伸化(中国-%④)</li> </ul>
	取替時期の延伸等 の効率化	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>高耐食メッキの導入(沖縄-%④)</li> <li>マンホール内立金物補修・防水装置補修・漏水補修 の省略(東京-%④)</li> <li>配電設備のリユース・延命化の拡大(東京-%④)</li> <li>寿命評価による遮断器の延命化(北陸▲5.8%④)</li> <li>損失電流法等によるCVケーブルの取替時期の延伸 (関西-%③)</li> <li>系統保護装置の取替延伸化(中国-%④)</li> </ul>
その他		2	<ul style="list-style-type: none"> <li>配電盤運用保守業務の遠隔化(東北▲0.04%④)</li> <li>九電ハイテックへの保全業務委託(九州-%④)</li> </ul>

【凡例】汎用性：①導入に際して特に必要な条件はないと考えられる、②特定の条件を満たす数社のみ展開可能と考えられる、③個別事情により自社のみ実施可能と考えられる、④判断できない

## B 評価結果：先進性による評価

- 各社の取組に対する他の事業者の取組状況や取り組んでいない理由を勘案すると、以下2つが先進性のある取組として評価できる。

評価項目	事業者	取組事例	×の数	×の理由	先進性	
取替周期の延伸等の効率化	北海道	【Ⅲ】耐塩コンクリート柱の採用	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>東北:過去に研究実績あり（採用に至らず）</li> <li>東京:腕金・付属品類には耐塩材を使用しているが、コンクリート柱自体には採用していない</li> <li>中部:塩害地域で特異的な不具合実績がなく導入していない</li> <li>北陸:費用対効果を踏まえ検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>関西:弊社では塩害が厳しい施設環境がないため</li> <li>中国:今後検討していく</li> <li>四国:当社管内は劣化更新サイクルを短縮するほどの塩害腐食が顕著化しておらず、導入していない</li> <li>沖縄:当該製品の仕様や製造方法の確認を行っている</li> </ul>	なし
系統構成設備の効率化	東京	【Ⅳ】ダイナミックリケイング活用による設備増強の回避	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>中部:今後検討していく</li> <li>北陸:費用対効果を踏まえ検討</li> <li>中国:今後検討していく</li> <li>四国:今後設備増強を実施する際に、検討を予定</li> <li>沖縄:ダイナミックリケイングを必要とする状況には至っていない</li> </ul>		あり
新材料・新工法の利用	九州	【Ⅲ】配電設備アーム補強金物の開発	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>東北:未開発につき必要に応じて他社仕様を確認</li> <li>中部:用品全般について統合や簡素化、ユニット化に向けた検討を進めている</li> <li>中国:現在、採用について検討をしております</li> <li>四国:費用対効果を含め、検討予定</li> <li>沖縄:取組を確認し当社の地域特性を踏まえ適用可否を検討する</li> </ul>		あり

※先進性は、以下の凡例を用いて、各社が他社取組の実施状況を評価したデータをもとに、9社中5社以上×が付いた取組を抽出。各社が料金審査専門会合で提示した備考欄の記載を参考に他社に先駆けて行っていると思われる取組を選定

○：他社と同様の取組を自社も実施、△：他社と同様と思われる取組を自社も実施、×：取組を実施していない・情報不足で判断できない・別の取組を実施等、－：対象設備はない  
(出典)事業者説明資料より事務局作成

# B 評価結果：各社の取組に対する他の事業者の取組状況(1/10)

## 北海道

効率化に資する取組事例	×数	自社	他社の取組状況									年削減率 (%)	
			東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄		
経営基盤強化推進委員会	0	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	
調達検討委員会	1	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	×	-	
給料手当の削減	0	III	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 18.9	
スマートメーターの共同調達	2	I	×	○	○	○	○	○	○	○	×	▲ 17.4	
複数年度一括発注(石狩火力幹線新設工事)	0	III	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 19.2	
新たな高圧線用カバーの仕様見直し	0	III	△	○	○	○	△	○	○	○	△	▲ 31.4	
分路リアクトルにおける真空スイッチの採用	2	I	○	○	×	○	○	○	-	○	×	▲ 35.2	
保護継電装置(リレー)のバックアップ機能の簡略化	1	IV	△	×	○	○	-	○	△	○	-	▲ 8.2	
狭根開き鉄柱の採用	2	IV	×	○	△	○	△	×	○	○	-	▲ 20.0	
鉄塔建替基數削減	2	I	×	○	○	○	○	○	○	○	×	○	▲ 97.5
変圧器の構内移動工法(油圧式移動装置)の採用	1	I	△	○	○	△	○	△	○	○	×	▲ 21.8	
変電所の統廃合	1	IV	○	○	○	○	○	○	×	○	△	▲ 6.3	
33kV川湯配電塔の廃止	1	III	○	-	○	○	○	○	×	○	△	▲ 16.1	
275kV連絡用変圧器の電圧調整スイッチ(LTC)の点検周期見直し	0	III	△	○	○	△	○	○	○	○	○	▲ 50.0	
耐塩コンクリート柱の採用	8	III	×	×	×	×	×	-	×	×	×	▲ 46.5	
配電系統図表示システムの採用	1	III	○	△	△	○	△	○	×	○	○	▲ 40.0	

【凡例】 I : 削減率大・展開性大、II : 削減率小・展開性大、III : 削減率大・展開性小、IV : 削減率小・展開性小

○ : 他社と同様の取組を自社も実施、△ : 他社と同様と思われる取組を自社も実施、× : 取組を実施していない・情報不足で判断できない・別の取組を実施等、- : 対象設備はない

9社中5社以上×が付いた取組

## B 評価結果：各社の取組に対する他の事業者の取組状況(2/10)

東北

効率化に資する取組事例	×数	自社	他社の取組状況									年削減率 (%)
			北海道	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	
調達改革委員会の設置	1	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	×	-
基準賃金引下げ	1	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	×	▲ 4.0
退職年金制度見直し	1	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	×	-
集約発注(外部との共同調達)の実施	0	III	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 36.3
VE方式採用	0	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 4.3
系統保護リレーの仕様標準化	0	III	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 19.5
クランプカバーの形状改良	1	III	○	○	△	△	-	○	○	○	×	▲ 18.8
送電工事仮設道路での盛土材へのプラスチック製材の活用	1	III	○	○	○	○	○	○	○	○	×	▲ 42.3
山間部横断配電線のルート変更による後年度の伐採費用抑制	0	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 1.9
不良懸垂碍子の検出点検周期延伸	0	III	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 50.0
変圧器の再利用増加	0	III	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 51.0
配電盤運用保守業務の遠隔化	0	IV	△	○	○	○	○	○	○	○	△	▲ 0.0

【凡例】 I : 削減率大・展開性大、II : 削減率小・展開性大、III : 削減率大・展開性小、IV : 削減率小・展開性小

○ : 他社と同様の取組を自社も実施、△ : 他社と同様と思われる取組を自社も実施、× : 取組を実施していない・情報不足で判断できない・別の取組を実施等、- : 対象設備はない

## B 評価結果：各社の取組に対する他の事業者の取組状況(3/10)

東京

効率化に資する取組事例	×数	自社	他社の取組状況									年削減率 (%)
			北海道	東北	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	
調達委員会	1	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	×	-
顧客管理に係る定型業務の一部集中化	0	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
支社組織統廃合の検討 等による人員数削減	0	IV	○	○	○	○	△	○	○	○	○	-
資機材の共同調達	0	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
地中送電ケーブル工事分野における発注方法の工夫	1	III	○	×	○	△	△	△	○	○	△	▲ 15.0
配電用設備品分野での発注方法見直し	0	I	○	○	○	△	○	△	○	○	○	▲ 11.0
配電用柱上変圧器の仕様見直しによる低減	1	I	○	○	○	△	△	○	○	○	×	▲ 20.0
超狭根開き鉄塔の開発	2	II	△	×	△	△	○	×	○	○	-	-
機材仕様の見直しによる足場ボルトの細径化	3	III	○	○	○	○	○	×	×	△	×	▲ 10.0
架空送電線点検方法の効率化	1	II	○	△	○	○	○	△	○	○	×	-
66kV空気遮断器点検の改善	1	III	-	-	×	-	△	-	-	○	-	▲ 30.0
柱上変圧器取替工事の効率化	2	III	△	△	×	○	○	△	○	○	×	▲ 20.0
ダイナミックレイティング活用による設備増強の回避	5	IV	△	△	×	×	△	×	×	△	×	-
電圧調整スイッチ (LTC)吊り上げ点検のインターバル延伸	1	III	○	△	○	△	○	○	×	○	○	▲ 27.0
配電設備のリユース・延命化の拡大	0	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
鉄筋コンクリート柱取替評価基準の見直しによる取替対象の厳選	0	III	○	○	○	○	○	○	○	○	△	▲ 35.0
マンホール内立金物補修・防水装置補修・漏水補修の省略	0	IV	○	○	○	○	○	△	○	○	○	-

9社中5社以上×が付いた取組

【凡例】 I : 削減率大・展開性大、II : 削減率小・展開性大、III : 削減率大・展開性小、IV : 削減率小・展開性小

○ : 他社と同様の取組を自社も実施、△ : 他社と同様と思われる取組を自社も実施、× : 取組を実施していない・情報不足で判断できない・別の取組を実施等、- : 対象設備はない

## B 評価結果：各社の取組に対する他の事業者の取組状況(4/10)

中部

効率化に資する取組事例	×数	自社	他社の取組状況									年削減率 (%)
			北海道	東北	東京	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	
生産性向上検討会の設置	0	Ⅱ	○	△	○	○	○	○	○	○	○	-
バックオフィス業務の集中化など	0	I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 12.0
連系設備増強における資機材の共同での競争発注	0	Ⅱ	○	○	○	○	○	○	-	○	-	-
要求仕様の見直しによる調達先候補の複合化 (「複合型補償リクトル」の仕様緩和)	0	Ⅲ	△	○	-	○	○	△	-	○	-	▲ 15.0
柱上変圧器用耐雷PCの仕様共通化、合理化	0	I	○	△	△	-	○	○	○	△	-	▲ 39.0
電力需要動向に応じた流通設備の最適化の取組	0	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	△	-
配電用変電所における変電機器の定期点検内容の見直し	0	Ⅲ	○	○	○	○	○	○	○	○	△	▲ 20.0
保護継電装置におけるユニット交換工法の採用	1	Ⅲ	△	○	○	△	○	×	○	○	○	▲ 14.0

【凡例】 I : 削減率大・展開性大、Ⅱ : 削減率小・展開性大、Ⅲ : 削減率大・展開性小、IV : 削減率小・展開性小

○ : 他社と同様の取組を自社も実施、△ : 他社と同様と思われる取組を自社も実施、× : 取組を実施していない・情報不足で判断できない・別の取組を実施等、- : 対象設備はない

## B 評価結果：各社の取組に対する他の事業者の取組状況(5/10)

北陸

効率化に資する取組事例	×数	自社	他社の取組状況									年削減率 (%)
			北海道	東北	東京	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄	
経営基盤強化委員会	0	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
従業員の年収水準の低減	1	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	×	▲ 2.1
共同調達による価格低減	0	III	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 13.2
光搬送装置の機器仕様見直し	0	IV	○	○	○	○	○	△	○	○	△	▲ 4.8
自動電圧調整器の仕様見直し	2	III	△	○	△	○	△	×	△	△	×	▲ 16.4
鉄塔塗装剤の新規採用による塗装周期延伸	1	III	△	×	○	○	△	○	○	○	○	▲ 43.2
鉄塔まとめ建替	0	III	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 22.9
開閉器点検周期の延伸	1	III	○	○	○	○	○	○	×	○	○	▲ 33.8
デジタル型保護リレーの定期点検省略	0	IV	○	○	○	○	○	△	○	○	△	▲ 4.5
寿命評価による遮断器の延命化	0	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	△	▲ 5.8

【凡例】 I : 削減率大・展開性大、II : 削減率小・展開性大、III : 削減率大・展開性小、IV : 削減率小・展開性小

○ : 他社と同様の取組を自社も実施、△ : 他社と同様と思われる取組を自社も実施、× : 取組を実施していない・情報不足で判断できない・別の取組を実施等、- : 対象設備はない

# B 評価結果：各社の取組に対する他の事業者の取組状況(6/10)

関西

効率化に資する取組事例	×数	自社	他社の取組状況									年削減率 (%)
			北海道	東北	東京	中部	北陸	中国	四国	九州	沖縄	
コスト構造改革WGの設置	0	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
採用数の抑制や管理間接業務における集約化	0	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
月例賃金の減額を継続するなど給与等の削減	1	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	×	-
電力用資機材への共同調達の拡大	0	I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 65.0
仕様見直しに資する「VE方式」やまとめ発注による価格低減	0	III	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 46.0
2本継コンクリート柱への仕様変更	2	II	×	○	○	○	×	△	○	△	×	▲ 2.0
超高压クラス以上の変圧器等の仕様見直し	0	II	○	○	○	△	○	△	○	○	-	-
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	4	I	○	×	△	×	○	×	○	○	×	▲ 27.0
変圧器の機器構造の簡素化や仕様等の見直しによる製造原価低減	0	II	○	○	○	△	△	△	○	○	○	-
設備利用率等を将来的なニーズなど総合的に評価した上で設備スリム化	0	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	△	-
ガス遮断器の内部点検に状態監視保全を導入し、点検頻度を抑制	0	I	○	○	○	○	○	○	○	○	△	▲ 54.0
変圧器の点検に状態監視保全を導入し、点検頻度を抑制	1	I	○	△	○	○	○	○	×	○	△	▲ 33.0
静止型保護継電器について障害実績を評価し、点検周期を延伸	1	I	○	○	○	○	○	○	-	○	×	▲ 60.0
CVケーブルにおいて、損失電流法等の劣化診断も用いた設備取替時期の見極め	1	IV	○	○	○	×	○	○	○	○	○	-
コンクリート柱の取替時期において、高精度巡視データに基づく取替時期の延伸化	0	I	△	○	○	○	○	△	○	○	△	▲ 24.0
変圧器について、フルフラールと平均重合度の関係式を用いて設備寿命の見極め	0	II	△	△	△	○	○	○	○	○	△	-

【凡例】 I : 削減率大・展開性大、II : 削減率小・展開性大、III : 削減率大・展開性小、IV : 削減率小・展開性小

○ : 他社と同様の取組を自社も実施、△ : 他社と同様と思われる取組を自社も実施、× : 取組を実施していない・情報不足で判断できない・別の取組を実施等、- : 対象設備はない

## B 評価結果：各社の取組に対する他の事業者の取組状況(7/10)

中国

効率化に資する取組事例	×数	自社	他社の取組状況									年削減率 (%)
			北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	四国	九州	沖縄	
経営層で構成する会議体での資機材・役務調達方針等の共有	1	Ⅱ	○	○	○	○	○	○	○	○	×	-
送配電カンパニーにおける業務改善等への取組と水平展開	0	Ⅳ	○	△	○	○	○	○	○	○	○	-
事業所の再編	0	Ⅳ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
共同調達の実施	0	I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 30.0
VE方式の採用	0	I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 10.0
コストオフ方式の採用	1	Ⅱ	○	△	○	○	○	○	○	○	×	▲ 5.0
高圧計器の仕様の標準化	1	Ⅳ	○	×	○	○	○	○	○	○	○	▲ 7.0
無停電作業による鉄塔塗装の実施	1	Ⅳ	-	○	○	○	×	○	○	○	○	▲ 4.0
安価な鳥害防止具の導入	1	Ⅲ	○	○	○	○	△	○	○	○	×	▲ 77.0
2回線化による区間廃止	0	Ⅳ	○	○	○	○	-	○	△	○	△	-
変圧器タップ切換装置の細密点検周期の延伸化	2	Ⅳ	○	△	○	○	×	○	×	○	○	-
系統保護装置の取替延伸化	0	Ⅳ	○	○	○	○	○	○	○	○	△	-

【凡例】 I : 削減率大・展開性大、Ⅱ : 削減率小・展開性大、Ⅲ : 削減率大・展開性小、Ⅳ : 削減率小・展開性小

○ : 他社と同様の取組を自社も実施、△ : 他社と同様と思われる取組を自社も実施、× : 取組を実施していない・情報不足で判断できない・別の取組を実施等、- : 対象設備はない

## B 評価結果：各社の取組に対する他の事業者の取組状況(8/10)

四国

効率化に資する取組事例	×数	自社	他社の取組状況									年削減率 (%)
			北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	九州	沖縄	
経営改革特別委員会の設置	0	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
配電現場出向用ハンディターミナル(配電HT)の開発・導入による供給申出業務の効率化	0	IV	○	○	○	○	○	△	○	○	○	-
一括発注・共同調達（遮断機、スマートメーター、蓄電池など）	0	III	○	△	○	○	○	○	○	○	○	▲ 33.0
配電線へのアルミ電線の全面採用	3	III	○	×	○	×	○	○	○	○	×	▲ 10.0
架空送電線の電線張替工事における新工法（部分的な吊金車延線工法）の採用	1	I	○	○	○	○	×	○	○	○	△	▲ 23.0
空気圧で操作する変電機器を老朽取替に合わせ電動化しコンプレッサーを撤去したことによるメンテナンス費用の削減	0	II	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 7.0
架空送電線の懸垂碍子の点検頻度延伸	0	I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 67.0
187kV以上のガス遮断器の点検の効率化	0	II	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 2.0
超高压母線保護リレー装置の部品単位での交換によるコスト低減	1	II	△	○	○	○	○	△	△	○	×	-

【凡例】 I : 削減率大・展開性大、II : 削減率小・展開性大、III : 削減率大・展開性小、IV : 削減率小・展開性小

○ : 他社と同様の取組を自社も実施、△ : 他社と同様と思われる取組を自社も実施、× : 取組を実施していない・情報不足で判断できない・別の取組を実施等、- : 対象設備はない

## B 評価結果：各社の取組に対する他の事業者の取組状況(9/10)

九州

効率化に資する取組事例	×数	自社	他社の取組状況									年削減率 (%)
			北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	沖縄	
資機材調達コスト低減への取組体制 (資材調達分科会・調達改革推進委員会の設置等)	1	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	×	-
退職金・年金制度の見直し	1	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	×	-
共同調達・リバースオークション	0	I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 60.0
塗料仕様の標準化（送電設備）	0	II	○	○	○	○	△	○	○	○	○	▲ 9.0
ケーブル張替工法の見直し（送電設備）	1	II	○	○	○	○	×	○	△	○	△	▲ 6.0
アーム補強金物の開発（配電設備）	5	III	○	×	△	×	△	-	×	×	×	▲ 57.0
設備形成の合理化(送電・変電設備)	0	II	○	○	○	○	○	○	○	○	△	-
定期点検の見直し（定期点検の状態基準保全化等）	0	III	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 93.0
変圧器の更新時期の延伸	1	III	△	○	○	○	×	○	△	○	△	▲ 11.0
送電線の余寿命診断精度向上による最適な改修時期への見直し	0	III	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 36.0
コンクリート柱のひび割れや剥離等の現地補修	2	III	△	×	○	○	×	○	○	○	○	▲ 93.0
九電ハイテックへの保全業務委託	3	IV	△	×	△	×	○	○	○	×	△	-

■ 9社中5社以上×が付いた取組

【凡例】 I : 削減率大・展開性大、II : 削減率小・展開性大、III : 削減率大・展開性小、IV : 削減率小・展開性小

○ : 他社と同様の取組を自社も実施、△ : 他社と同様と思われる取組を自社も実施、× : 取組を実施していない・情報不足で判断できない・別の取組を実施等、- : 対象設備はない

## B 評価結果：各社の取組に対する他の事業者の取組状況(10/10)

### 沖縄

効率化に資する取組事例	×数	自社	他社の取組状況									年削減率 (%)
			北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	
品質マネジメントシステムの構築	0	IV	○	△	○	○	○	○	○	○	○	-
調達コスト低減に向けた取組 (共同調達、リバースオークション等の利用拡大等)	0	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
効率的な組織運営（業務集中化、組織・事務所の統廃合等）	0	IV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
共同調達、リバースオークション等の実施	0	I	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▲ 29.0
72kV遮断器発注における要求仕様の見直し	0	IV	○	○	○	○	○	○	△	○	○	-
鉄塔の杭基礎に用いる「いかり材」の見直し	0	III	-	○	○	○	○	○	△	-	○	▲ 30.0
人孔寸法の見直し（縮小化）	2	III	○	○	×	○	○	○	×	○	○	▲ 27.0
ケーブル接続箇所数の低減	1	III	○	○	○	○	×	○	○	○	○	▲ 35.0
変圧器タップ切換開閉器における点検周期延伸化	0	III	○	△	○	○	△	○	○	○	○	▲ 50.0
高耐食メッキの導入	1	IV	△	×	○	○	○	○	△	○	△	-

【凡例】 I : 削減率大・展開性大、II : 削減率小・展開性大、III : 削減率大・展開性小、IV : 削減率小・展開性小

○ : 他社と同様の取組を自社も実施、△ : 他社と同様と思われる取組を自社も実施、× : 取組を実施していない・情報不足で判断できない・別の取組を実施等、- : 対象設備はない

## 効率化に資する体制(1/2)

- 経営・業務効率化に資する体制を構築するほか、資機材調達等の効率化についても体制を構築している。

	北海道	東北	東京	中部	北陸
経営・業務効率化に資する体制	● ・経営基盤強化推進委員会	○ ・経営効率化推進会議	● ・PGカイゼン担当会議	● ・生産性向上検討会	○ ・経営基盤強化委員会
目的	・安定した利益を生み出せる経営体質の構築		・生産性向上	・各カンパニーの自律的な効率化の推進	・厳しい収支状況に対処していくため
設置時期	・H29.1設置		・H29.2設置		
第三者の関与例	・委員会及び社内各本部をサポート		・「計測」「課題抽出」「対策立案」「効果検証」によるカイゼンサイクルを指導	・各プロジェクトにおける具体的な生産性向上検討の場における指導	
資機材調達等の効率化に資する体制	● ・調達検討委員会	● ・調達改革委員会	● ・調達委員会		
目的	・全社的な資機材調達コストの低減を図る	・収支・財務体質を改善し、競争力の強化を図る	・従来の調達構造・調達慣行を抜本的に見直し、より一層のコスト削減を持続的に実現		
設置時期	・H24.5設置	・H25.7設置	・H24.11設置		
第三者の関与例	・他業種の良好事例を踏まえた調達コスト低減の在り方等を助言	・H25.7～H28.5まで外部有識者からの知見提供・助言	・企業再生やコスト削減に長けた外部有識者による審査・助言(28回開催)		

【凡例】●体制あり(第3者による助言あり)、○体制あり(第3者による助言なし)、□委員会なし(協力体制を構築)

※本資料は事業者説明資料に基づき、各社の紹介する効率化に資する代表的取組を事務局がとりまとめたものであり、空欄を含めこれ以外の取組が行われていないことを示すものではない

## 効率化に資する体制(2/2)

- 経営・業務効率化に資する体制を構築するほか、資機材調達等の効率化についても体制を構築している。

	関西	中国	四国	九州	沖縄
経営・業務効率化に資する体制	○ ・経営戦略会議	○ ・経営会議	○ ・経営改革特別委員会		○ ・マネジメントレビュー ・品質管理委員会
目的	・グループ総合力の強化や 強固な経営基盤の構築		・一層の経営体質の強化 を図る	・グループ一体となった財務 基盤・競争力強化	・業務効率化の積極的推 進・お客様満足度向上
設置時期	・平成27年6月		・平成24年10月		
第三者の 関与例					
資機材調達等の 効率化に資する体制	● ・コスト構造改革WG	● ・資材調達会議	○ ・調達検討部会	● ・資材調達分科会 ・調達改革推進委員会	□
目的	・資機材・役務調達のコス ト削減	・資機材・役務調達のコス ト削減	・調達価格の低減	・競争拡大等によるコスト 低減、徹底した資機材 調達コスト低減	・調達コストの低減
設置時期	・平成27年8月		・平成25年1月	・平成25年4月 ・平成26年2月	
第三者の 関与例	・第三者からの調達戦略 への評価・助言	・H26-27に調達活動全 般の評価・助言を依頼	・H30から第三者を導入 準備中	・調達機能強化の取組等 へ助言・指導・評価	

【凡例】●体制あり(第3者による助言あり)、○体制あり(第3者による助言なし)、□委員会なし(協力体制を構築)

※本資料は事業者説明資料に基づき、各社の紹介する効率化に資する代表的取組を事務局がとりまとめたものであり、空欄を含めこれ以外の取組が行われていないことを示すものではない

## 人件費等の削減に資する取組(1/2)

- 人件費等を削減するため、給与等の削減や業務の集中化に取り組んでいる。

	北海道	東北	東京	中部	北陸
給与等の削減	<ul style="list-style-type: none"> <li>・給料手当の削減 ・(全系) (▲18.9%/年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基準賃金引下げ (全系) (▲4.0%/年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人員数削減 ( -%)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・従業員の年収水準の 低減 (▲2.1%/年)</li> </ul>
業務の集中化			<ul style="list-style-type: none"> <li>・顧客管理に係る定型 業務の一部集中化 ( -%)</li> <li>・支社組織統廃合の検 討 ( -%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バックオフィス業務の集 中化など定型的な業 務を集中センター化 (▲12%/年)</li> </ul>	

## 人件費等の削減に資する取組(2/2)

- 人件費等を削減するため、給与等の削減や業務の集中化に取り組んでいる。

	関西	中国	四国	九州	沖縄
給与等の削減	<ul style="list-style-type: none"> <li>採用数の抑制 ( -%)</li> <li>月例賃金の減額を継続 ( -%)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>配電現場出向用ハンディターミナルの開発・導入による供給申出業務の効率化 ( -%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>退職金・年金制度の見直し ( -%)</li> </ul>	
業務の集中化	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理間接業務における集約化 ( -%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業所の再編 ( -%)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>効率的な組織運営 ( -%)</li> </ul>

## 調達の合理化に資する取組(①発注方法の効率化)(1/2)

- 発注方法を効率化する方法の一つとして、共同調達や一括発注に取り組んでいる。

	北海道	東北	東京	中部	北陸
共同調達	<ul style="list-style-type: none"> <li>・【配】スマートメーター（▲17.4%/年）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・集約発注（外部との共同調達）の実施による調達（▲36.3%/年）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・連系設備増強における資機材の共同での競争発注（-%）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・連系設備増強における資機材の共同での競争発注（スケールメリットによる調達価格の低減）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・【配】スマートメーターについて、他電力と仕様標準化（▲13.2%程度/年）</li> </ul>
一括発注	<ul style="list-style-type: none"> <li>・【送・変】石狩火力幹線新設工事（▲19.2%/年）</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・【送】地中送電ケーブル工事分野における発注方法の工夫（▲15%程度/年）</li> </ul>		
そのほかの発注方法		<ul style="list-style-type: none"> <li>・VE(Value Engineering)方式採用による調達（▲4.3%/年）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・【配】配電用設備品分野での発注方法見直し（▲11%程度/年）</li> </ul>		

## 調達の合理化に資する取組(①発注方法の効率化)(2/2)

- 発注方法を効率化する方法の一つとして、共同調達や一括発注に取り組んでいる。

	関西	中国	四国	九州	沖縄
共同調達	<p>【全系】共同調達について品目を拡大 避雷器、CR-MUX、整流器、遮断器、ACSRおよび蓄電池 (▲65%/年)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【全系】一括発注・共同調達、リバースオーリクション(蓄電池等) (▲30%/年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【全系】一括発注・共同調達(遮断器、スマートメーター、蓄電池など) (▲33%/年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【全系】共同調達、リバースオーリクション(蓄電池、整流器、避雷器) (▲60%/年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【全系】共同調達(蓄電池等)、リバースオーリクション(パソコン等)、一括発注(ケーブル等) (▲29%/年)</li> </ul>
一括発注		(同上)	(同上)		(同上)
そのほかの発注方法		<ul style="list-style-type: none"> <li>【全系】仕様見直しに資するVE方式やまとめ発注による価格低減 (▲46%/年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【全系】VE (Value Engineering) 方式 (▲10%/年)</li> <li>【配】コストオフ方式 (▲5%/年)</li> </ul>		

**B 事業者説明資料に基づく代表的な効率化に資する取組の状況(7/16)****調達の合理化に資する取組(②仕様・設計の汎用化・標準化)(1/2)**

- 仕様・設計の汎用化・標準化のため、各社要求仕様の見直しに取り組んでいる。

	北海道	東北	東京	中部	北陸
要求仕様の見直し	<p>【配】高圧線用カバーの採用 (▲31.4%/年)</p> <p>【変】分路リクトルにおける真空スイッチの採用 (▲35.2%/年)</p> <p>【変】保護継電装置(リレー)のバックアップ機能の簡略化 (▲8.2%/年)</p>		<p>【配】機材仕様の見直しによる足場ボルトの細径化 (▲10%程度)</p> <p>【配】配電用柱上変圧器の仕様見直しによる低減 (▲20%程度/年)</p> <p>【送】超狭根開き鉄塔の開発 (-%)</p>	<p>【配】「複合型補償リクトル」の要求仕様の緩和により調達先候補を複数化し、価格競争を期待 (▲15%/年)</p>	<p>【通信】光搬送装置の機器仕様見直し (▲4.8%/年)</p>
複数仕様の見直し			<p>・系統保護リレーの仕様標準化による設計効率化、まとめ発注化 (▲19.5%/装置)</p>		

## B 事業者説明資料に基づく代表的な効率化に資する取組の状況(8/16)

## 調達の合理化に資する取組(②仕様・設計の汎用化・標準化)(2/2)

- 仕様・設計の汎用化・標準化のため、各社要求仕様の見直しに取り組んでいる。

	関西	中国	四国	九州	沖縄
要求仕様の見直し	【配】従来のコンクリート柱から2本継コンクリート柱への仕様変更(▲2%/年)	【変】超高压クラス以上の変圧器等の仕様見直しを検討(-%)			【変】72kV遮断器における要求仕様の見直し(-%)
複数仕様の標準化	【配】コンクリート柱の仕様を集約化(33種類から4種類へ)(-%/年)	【配】高圧計器の仕様標準化(▲7%/年)	【配】配電線へのアルミ電線の全面採用(▲10%/年)	【送】塗装仕様の標準化(▲9%/年)	

## 工事内容の見直し(①新材料・新工法の利用)(1/2)

- 工事内容の見直しのため新材料、新工法の利用に取り組んでいる。

	北海道	東北	東京	中部	北陸
新材料の利用	<p>【送】狭根開き鉄柱の採用 (▲20.0%/年)</p> <p>【送】鉄塔建替基數削減（低地上高対策工事におけるバランス耐張装置の採用） (▲97.5%/年)</p>	<p>【配】クランプカバーの形状改良による資材費削減 (▲18.8%/箇所)</p> <p>【送】工事仮設道路における盛土材へのプラスチック製材活用による削減 (▲42.3%/年)</p>		<p>【配】柱上変圧器用耐雷PCの仕様共通化、合理化 (▲39%/台)</p>	<p>【配】自動電圧調整器の仕様見直し (▲16.4%/年)</p> <p>【送】鉄塔塗装剤の新規採用による塗装周期延伸 (▲43.2%/年)</p>
新工法の利用	<p>【変】変圧器の構内移動工法の採用 (▲21.8%/年)</p>		<p>【送】架空送電線点検方法の効率化 ( -%)</p> <p>【変】66kv空気遮断器点検の改善 (▲30%程度/年)</p>	<p>【配】柱上変圧器取替工事の効率化 (▲20%程度/年)</p>	

## 工事内容の見直し(①新材料・新工法の利用)(2/2)

- 工事内容の見直しのため新材料、新工法の利用に取り組んでいる。

	関西	中国	四国	九州	沖縄
新材料の利用	【配】新規開発の低風圧アルミ電線の導入による調達コスト及び工事費用低減(▲27%/年)	【配】安価な鳥害防止具の導入(▲77%/年)		【配】アーム補強金物の開発(▲57%/年)	【送】鉄塔の杭基礎に用いる「いかり材」の見直し(▲30%/基)
新工法の利用	【変】変圧器の機器構造や仕様等の見直しを実施( -%)	【送】無停電作業による鉄塔塗装(▲4%/年)	【送】架空送電線の電線張替工事における新工法(部分的な吊金車延線工法)の採用(▲23%/当該件名)	【送】ケーブル張替工法の見直し(▲6%/年)	【送】ケーブル接続箇所数の低減(▲35%/線路)

## 工事内容の見直し(②系統構成・設備の効率化)(1/2)

- 系統構成・設備を効率化するため、設備の統廃合や設備の効率的利用等の合理化に取り組んでいる。

	北海道	東北	東京	中部	北陸
設備の統廃合	【送・変・配】変電所の統廃合 (▲6.3%/年)			【変】電力需要動向に応じた流通設備の最適化の取組 ( -%)	【送】鉄塔まとめ建替 (▲22.9%/年)
設備の合理化	【変・配】33kV川湯配電塔の廃止 (▲16.1%/年)	【配】山間部横断配電線のルート変更による後年度の伐採費抑制 (▲1.9%/年)		【変】ダイナミックレイティング活用による設備増強の回避 ( -%)	

## 工事内容の見直し(②系統構成・設備の効率化)(2/2)

- 系統構成・設備を効率化するため、設備の統廃合や設備の効率的利用等の合理化に取り組んでいる。

	関西	中国	四国	九州	沖縄
設備の統廃合	<p>【変配】配電用変圧器・送電線の設備利用率等を将来的なニーズ等を総合的に評価したスリム化 ( -%)</p>			<p>【送変】設備形成の合理化 ( -%)</p>	
設備の合理化		<p>【送】2回線化による区間廃止 ( -%)</p>	<p>【変】空気圧で操作する変電機器を老朽取替に合わせ電動化しコンプレッサーを撤去したことによるメンテナンス費用の削減 (▲7%/年)</p>		

## 設備保全の効率化(①点検周期の延伸化等の効率化)(1/2)

- 点検周期の延伸化等を行うため、状態監視保全による点検周期の延伸や定期点検の内容を見直すことによる点検周期の延伸に取り組んでいる。

	北海道	東北	東京	中部	北陸
状態監視保全による点検周期の延伸化	【変】275kV連絡用変圧器の電圧調整スイッチ(LTC)の点検周期見直し(近年のLTCの運用実態・点検結果等を踏まえた点検周期の延伸) (▲50.0%/年)	【送】不良懸垂碍子の検出点検周期延伸による点検費用削減 (▲50.0%/年)	【変】電圧調整スイッチ(LTC)吊り上げ点検のインターバル延伸 ( -%)		【変】開閉器点検周期の延伸 (▲33.8%/年)
定期点検内容の見直し			【変】配電用変電所における変電機器の定期点検内容の見直し(障害発生時の影響に基づき、点検項目や周期を精査) (▲20%/年)	【送・変】デジタル型保護リレーの定期点検省略 (▲4.5%/年)	

## 設備保全の効率化(①点検周期の延伸化等の効率化)(2/2)

- 点検周期の延伸化等を行うため、状態監視保全による点検周期の延伸や定期点検の内容を見直すことによる点検周期の延伸に取り組んでいる。

	関西	中国	四国	九州	沖縄
状態監視保全 による 点検周期の 延伸化	【変】ガス遮断器の内部点検を時間計画保全から状態監視保全へ移行し点検頻度・点検費用の低減(▲54%/年)	【変】変圧器タップ切換装置の細密点検周期の延伸化(-%)	【送】架空送電線の懸垂がいしの点検頻度延伸(▲67%/年) 【変】187kV以上のガス遮断器の点検の効率化(▲2%/年)	【変】遮断器・負荷時タップ切換装置等の点検周期の延伸(▲93%/年)	【変】変圧器タップ切替開閉器の点検周期延伸化(▲50%/年)
	【変】変圧器の点検を点検計画保全から状態監視保全へ移行し点検頻度・点検費用の低減(▲33%/年)				
	【変】静止型機器保護继電器の点検を過去の障害実績により運用上問題ないと判断することによる費用低減(▲60%/年)				
定期点検内容 の見直し					

## B 事業者説明資料に基づく代表的な効率化に資する取組の状況(15/16)

## 設備保全の効率化(②取替え時期の延伸化等の効率化)・その他(1/2)

- 取替え時期の延伸化等のため、取替え周期の延伸や修繕による延伸に取り組んでいる。

	北海道	東北	東京	中部	北陸
設備の再利用		【配】変圧器再利用増加に伴う資材費削減 (▲51.0%/台)	【配】配電設備のリユース・延命化の拡大 ( -%)		
修繕による延伸の取組					
余寿命評価による延伸の取組	【配】耐塩コンクリート柱の採用 (▲46.5%/年)	【配】鉄筋コンクリート柱取替評価基準の見直しによる取替対象の厳選 (▲30-40%程度/年) 【送】マンホール内立金物補修・防水装置補修・漏水補修の省略 ( -%)	【変】保護継電装置におけるユニット交換工法の採用（保護継電装置の取替範囲・工法を見直し、耐用年数の長い部品を延命化 (▲14%/年)	【変】寿命評価による遮断器の延伸化 (▲5.8%/年)	
その他	【配】配電系統図表示システムの採用 (▲40.0%/年)	【変】社内通信回線の活用による配電盤運用保守業務の遠隔化による削減 (▲0.04%/年)			

## B 事業者説明資料に基づく代表的な効率化に資する取組の状況(16/16)

## 設備保全の効率化(②取替え時期の延伸化等の効率化)・その他(2/2)

- 取替え時期の延伸化等のため、取替え周期の延伸や修繕による延伸に取り組んでいる。

	関西	中国	四国	九州	沖縄
設備の再利用					
修繕による延伸の取組					【配】コンクリート柱のひび割れや剥離等の現地補修(▲93%/年)
余寿命評価による延伸の取組	<p>【配】コンクリート柱の高精度巡視データによる取替時期の延伸化(▲24%/年)</p> <p>【変】変圧器の推定寿命延伸化( -%)</p> <p>【送】損失電流法によるCVケーブルの取替時期の延伸化( -%)</p>	<p>【変】系統保護装置の取替延伸化( -%)</p>	<p>【変】超高圧母線保護リレー装置の部品単位での交換(レトロフィット更新工法)によるコスト低減( -%)</p>	<p>【変】劣化調査による変圧器の更新時期の延伸(▲11%/年)</p>	<p>【配】高耐食メッキ導入( -%)</p> <p>【送】送電線の余寿命診断精度向上による最適な改修時期への見直し(▲36%/年)</p>
その他				<p>【送変】九電ハイテックへの保全業務委託( -%)</p>	

# 資料の構成

1. 平成28年度託送収支の事後評価の総評
2. 各項目の確認結果、総括と今後に向けた課題

(参考資料)

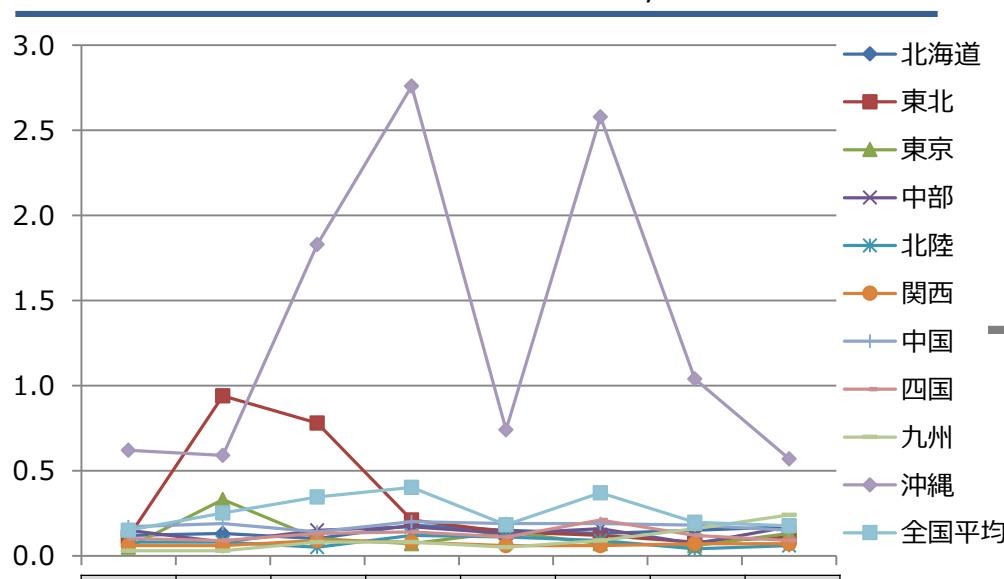
1. 事後評価における各項目の評価視点
2. 各項目の確認結果
  - A) 想定原価と実績費用の増減額
  - B) 効率化に資する取組
  - C) 安定供給の状況
  - D) 設備投資・高経年化対策・研究開発・情報セキュリティに資する取組
  - E) 調達の状況
3. 委員からの御意見・確認事項等

(空白)

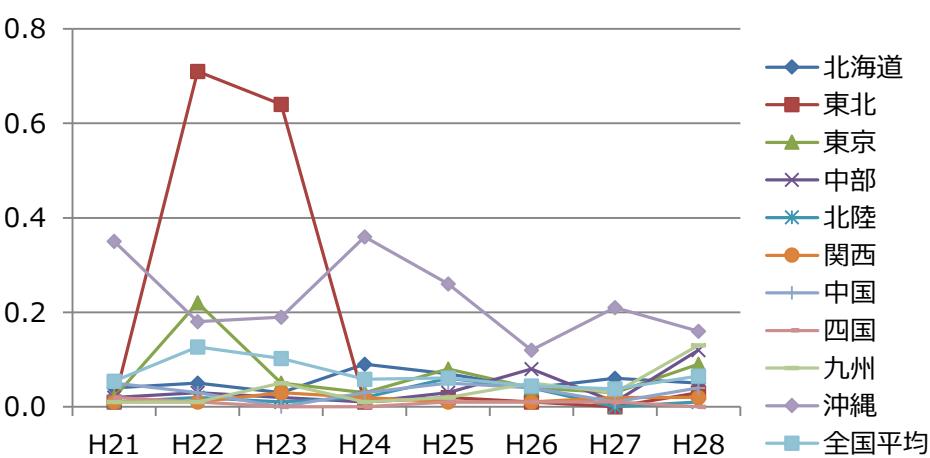
## C 一需要家当たりの停電回数の経年変化

- 一需要家当たりの停電回数は自然災害を除くと、各社とも大きな変動は見られず、安定供給が損なわれていないことが確認された。

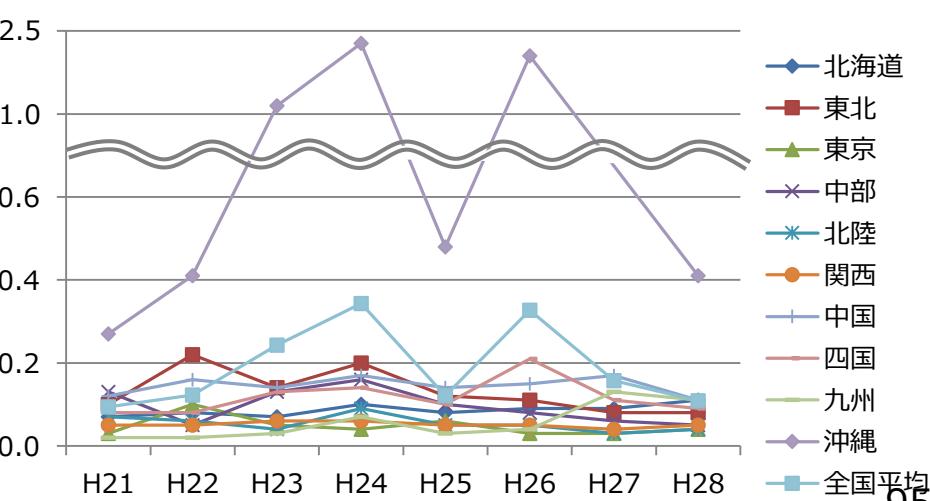
一需要家当たりの停電回数（回/戸・年）



(a) 送電



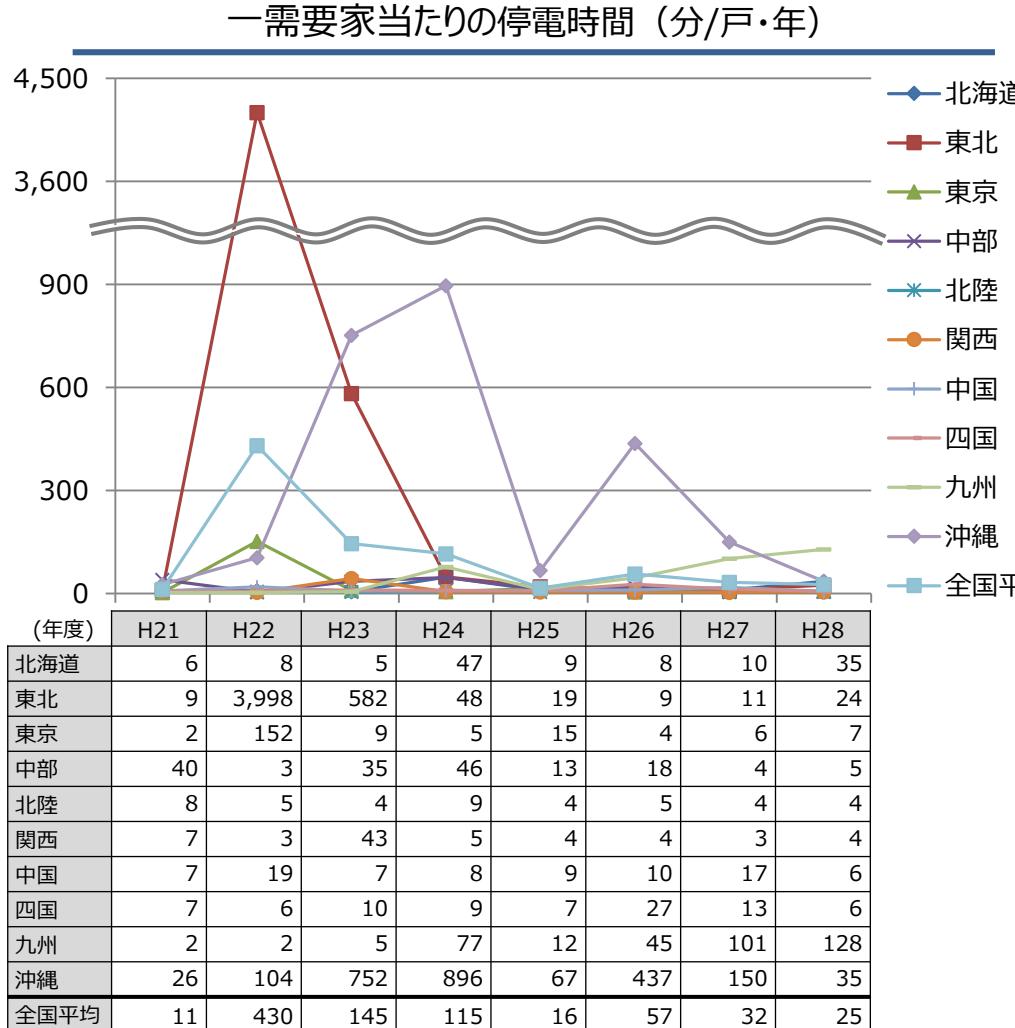
(b) 配電



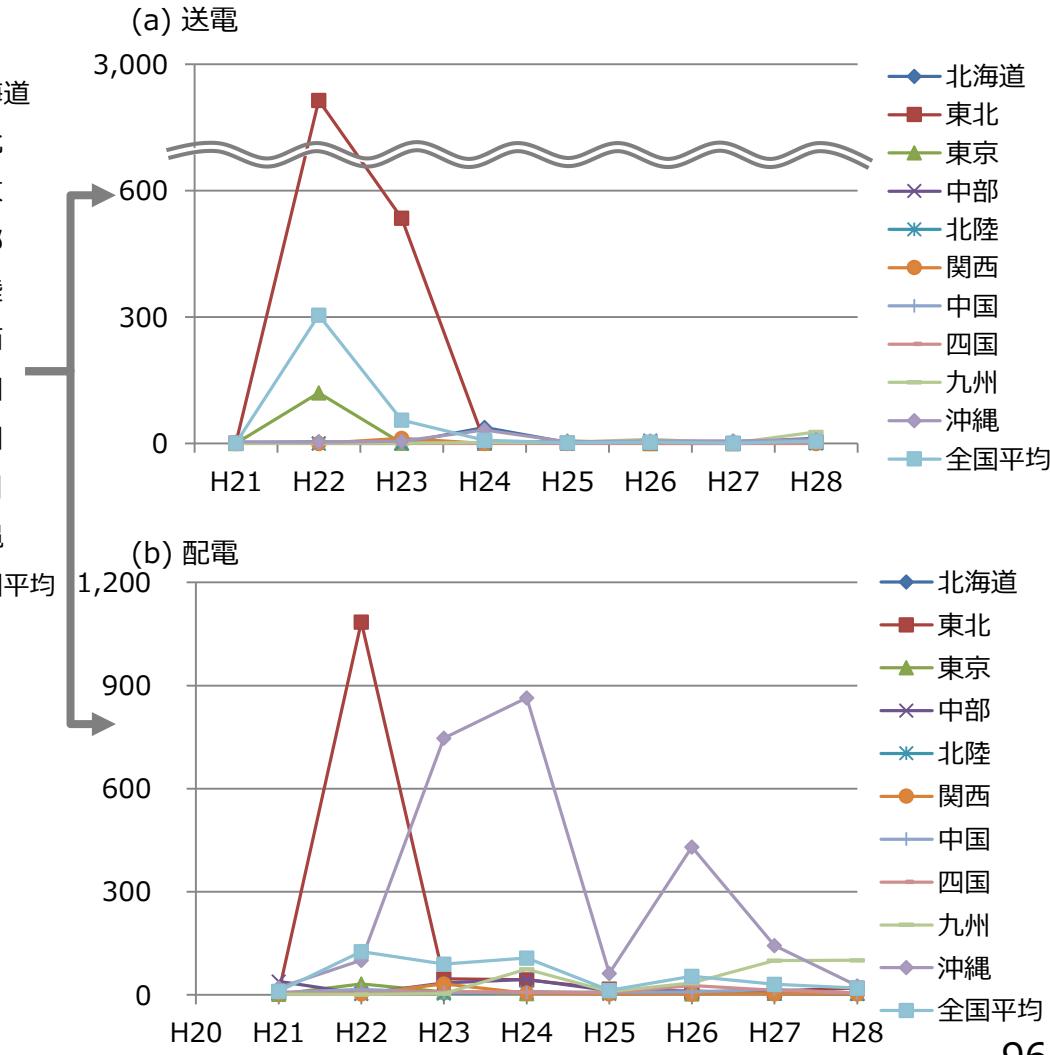
(出典) 各社提供データより事務局作成

# C 一需要家当たりの停電時間の経年変化

- 一需要家当たりの停電時間は自然災害を除くと、各社とも大きな変動は見られず、安定供給が損なわれていないことが確認された。



(出典) 各社提供データより事務局作成



# 資料の構成

1. 平成28年度託送収支の事後評価の総評
2. 各項目の確認結果、総括と今後に向けた課題

(参考資料)

1. 事後評価における各項目の評価視点
2. 各項目の確認結果
  - A) 想定原価と実績費用の増減額
  - B) 効率化に資する取組
  - C) 安定供給の状況
  - D) 設備投資・高経年化対策・研究開発・情報セキュリティに資する取組
  - E) 調達の状況
3. 委員からの御意見・確認事項等

(空白)

## 設備投資における考え方・中長期計画(1/2)

- 各社3～10年の設備投資計画を策定している。

	北海道	東北	東京	中部	北陸
全社 考え方の有無 (対象期間)	有：長期保全方針	有：中期経営方針 (H29-H32)	有	有	有
中長期計画 の策定期間※	5年	3年	10年	10年	10年
送配電部門 考え方の概要	目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力安定供給と持続可能な効率化の両立</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>安定供給の確保と効率化の推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>系統信頼度確保・コストダウン推進の両立</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>安定供給の確保とコスト低減の両立</li> </ul>
	流通設備の合理化	<ul style="list-style-type: none"> <li>将来の需要動向・分散型電源接続と整合した設備更新の合理化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>長期的な需給動向等を踏まえた設備のスリム化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>費用削減等の観点から、大規模改修・設備スリム化を効率よく組み合わせ、電源・需要の動静等、不透明な状況にも柔軟に対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>部門間での投資協調を図った投資計画</li> <li>長期視点の設備合理化</li> </ul>
	コスト低減	<ul style="list-style-type: none"> <li>持続可能なコスト低減の取組を進める</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備仕様・工法の合理化や競争発注の拡大による低減</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>資材・技術主管部が一体となった調達戦略</li> <li>聖域なきコスト削減</li> </ul>
	工事の計画的実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>高経年設備は優先順位を設定し、更新時期の延伸・工事平準化を図る</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事量の均平化等を考慮した計画策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高経年設備は対策量の長期的な均平化等も考慮し更新・修繕を検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事の必要性・施工方法を充分に精査し計画的かつ確実に実施</li> <li>申込工事の納期内対応</li> <li>高経年設備の更新を着実に実施</li> </ul>
	安定供給	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力安定供給の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備経年・劣化等の進展状況を踏まえた工事実施による信頼性維持</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>系統信頼度確保・コストダウン推進の両立を図る</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力安定供給・公衆保安の確保</li> <li>将来に亘り電力を安定供給する</li> </ul>
	そのほか	<ul style="list-style-type: none"> <li>新技術を取り込んだ保守高度化などで知見獲得</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新技術の採用</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>新技術、新工法の採用</li> <li>業務・工事量の更なる効率化・均平化</li> </ul>
	制約条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>施工力の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施工力の状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施工力の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>必要要員・施工力を確実に確保</li> <li>限られた施工力で設備の機能維持を図る</li> </ul>

※中長期計画は各社毎年見直しを実施

※本資料は事業者説明資料に基づき事務局がとりまとめたものであり、空欄を含めこれ以外の取組が行われていないことを示すものではない

## 設備投資における考え方・中長期計画(2/2)

- 各社3～10年の設備投資計画を策定している。

	関西	中国	四国	九州	沖縄
全社 考え方の有無 (対象期間)	有：中期経営計画 (H28-H30)	有：設備ビジョン (H20-H29)	有	有	有：中長期経営方針
中長期計画 の策定期間※	3年	3年	3年	5年	10年
設備投資の考え方の概要	目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全・安定供給とコスト低減・効率化の両立</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>供給信頼度を維持し電力の安定供給を確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>安定供給の確保や供給信頼度の維持を図る</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>供給信頼度及び電力品質の確保</li> </ul>
	流通設備の合理化	<ul style="list-style-type: none"> <li>エリア需要の減少等を踏まえた設備のスリム化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備構成の見直しも進め、ネットワーク全体でより合理的な設備を形成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備のスリム化(設備の休廃止・集約化、仕様の簡素化など)</li> <li>工事費の低減(新工法や新機器等の導入・適用など)など新たな効率化を検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既設設備実態や需要動向などを考慮した効率的かつ合理的な設備形成</li> </ul>
	コスト低減	<ul style="list-style-type: none"> <li>調達方法の工夫や新工法・新技術によるトータルコストの低減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>調達のコスト削減に向け、資材と業務主管が一体となって取組を推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>更新時期の延伸・最適化や設備保全高度化・効率化によるコスト低減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>調達方法の工夫や新工法・新技術によるコストの低減</li> </ul>
	工事の計画的実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備の劣化状況の見極めによる余寿命延伸化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備の経年分布や劣化状況も踏まえつつ計画的に更新工事を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>最新の情勢を踏まえ、適宜計画の見直しを行ながら厳選して実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>系統整備工事と高経年化対策工事の実施時期等の整合性を確認</li> </ul>
	安定供給	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備高経年化への確実な対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事故・災害発生時の迅速な復旧等の社会的要請などへ確実に対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力品質の監視・確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>供給信頼度及び電力品質の確保</li> </ul>
	そのほか	<ul style="list-style-type: none"> <li>再エネ連系増加等に確実に対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>需要動向や再エネ連系、設備劣化状況等を踏まえ最も経済的に投資</li> </ul>		
	制約条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>施工力や作業停止等に制限があり課題を抱える</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>安定した資材調達および施工力確保などを考慮</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施工力の状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施工力の状況等を考慮</li> </ul>

※中長期計画は各社毎年見直しを実施

※本資料は事業者説明資料に基づき事務局がとりまとめたものであり、空欄を含めこれ以外の取組が行われていないことを示すものではない

# D-1 平成28年度における設備投資計画と投資実績(1/2)

第30回料金審査  
専門会合資料抜粋

- 各社とも工事の効率化や内容・時期の精査等を行いつつ、おおむね計画的に設備投資を実施。

(単位 億円)	H28計画(a)	H28実績(b)	差(b-a)	変化率((b-a)/a)	理由
北海道	送電	164	166	2	1.2%
	変電	134	131	▲3	▲2.2%
	配電	148	130	▲18	▲12.2%
	合計	447	427	▲20	▲4.5%
東北	送電	535	421	▲114	▲21.3%
	変電	387	317	▲70	▲18.1%
	配電	528	506	▲22	▲4.2%
	合計	1,450	1,244	▲206	▲14.2%
東京	送電	667	622	▲44	▲6.7%
	変電	441	459	19	4.1%
	配電	1,137	1,039	▲97	▲8.6%
	合計	2,244	2,122	▲122	▲5.4%
中部	送電	315	251	▲64	▲20.3%
	変電	561	450	▲111	▲19.8%
	配電	382	343	▲39	▲10.2%
	合計	1,258	1,044	▲214	▲17.0%
北陸	送電	125	94	▲31	▲24.8%
	変電	61	63	2	3.3%
	配電	88	81	▲6	▲8.0%
	合計	274	239	▲35	▲12.8%

(出典)事業者説明資料をもとに事務局作成

# D-1 平成28年度における設備投資計画と投資実績(2/2)

第30回料金審査  
専門会合資料抜粋

- 各社とも工事の効率化や内容・時期の精査等を行いつつ、おおむね計画的に設備投資を実施。

(単位 億円)	H28計画(a)	H28実績(b)	差(b-a)	変化率((b-a)/a)	理由
関西	送電	428	404	▲24	▲5.6%
	変電	352	356	4	1.1%
	配電	276	245	▲30	▲10.9%
	合計	1,057	1,007	▲50	▲4.7%
中国	送電	195	179	▲16	▲8.2%
	変電	133	123	▲10	▲7.5%
	配電	219	210	▲9	▲4.1%
	合計	547	512	▲35	▲6.4%
四国	送電	67	57	▲10	▲14.9%
	変電	63	57	▲6	▲9.5%
	配電	97	95	▲2	▲2.1%
	合計	226	210	▲16	▲7.1%
九州	送電	443	461	18	4.1%
	変電	193	152	▲40	▲21.2%
	配電	334	314	▲18	▲6.0%
	合計	969	928	▲40	▲4.2%
沖縄	送電	80	56	▲24	▲30.0%
	変電	39	35	▲4	▲10.3%
	配電	67	59	▲8	▲11.9%
	合計	185	151	▲34	▲18.4%

## D-2 代表的設備における劣化診断の取組状況

- 各社が各設備の劣化診断に用いる手法は様々であり、他社の取組事例も参考に、各社において、よりよい手法については導入も含めた検討を進めることが期待される。

区分	対象設備	取組内容	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
送電	鉄塔	部材劣化見本判定	●	●	●	●	●			●		
		腐食速度マップ作成	●		●			●				
	架空線	電線腐食点検装置			●							
		熱画像点検			●	●						
		電線渦流探傷調査							●		●	
		電線腐食マップ	●	●				●		●	●	
		撤去電線性能試験	●	●		●	●			●	●	
	ケーブル	油中ガス分析(OFケーブル)	●		●	●	●		●	●	●	●
		損失電流法(CVケーブル)	●	●	●		●	●		●	●	●
		寿命診断(CVケーブル)						●				
変電	変圧器	絶縁油油中ガス分析	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		蓄積電荷密度診断			●							
		巻線絶縁紙劣化診断				●	●		●	●		
配電	鉄筋 コンクリート柱	劣化見本による診断	●	●	●	●	●					
		鉄筋診断装置による診断	●									
		CPチェック(非破壊検査)							●			

(空白)

## 代表的設備の高経年化対策(鉄塔)(1/2)

- 法定耐用年数を超える鉄塔が5割程度ある中、各社それぞれ修繕、取替えの必要性を判断し優先順位をつけている。

	北海道	東北	東京	中部	北陸
修繕・取替判断方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>劣化状態を細分化した色見本を用いてランク管理</li> <li>腐食速度マップによる基別の腐食速度の想定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>劣化進行状況を劣化度判断し、塗装時期の延伸及び塗装範囲を精査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>部材劣化見本診断</li> <li>亜鉛めっき塗膜厚測定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発錆レベル見本で判定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>劣化度をランク付けし、鉄塔毎のランクに応じた塗装の実施時期を設定</li> <li>巡視・点検で錆の状態を把握し、優先順位づけ</li> </ul>
各社の主要な取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>S47以降の鉄塔を対象</li> <li>劣化状況等を踏まえ、計画的に防錆塗装を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防錆塗装</li> <li>部材交換</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>適正周期で防錆塗装</li> <li>部材取替</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>適正時期に防錆塗装</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>巡視点検結果より錆の状態を踏まえ、塗装または部材交換</li> </ul>
そのほか					
状態監視保全による取替	<ul style="list-style-type: none"> <li>劣化状況を踏まえ更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>修繕困難な鉄塔、旧規格鉄塔、保守リスクのある鉄塔等は計画的に更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備の劣化進行度合いに基づき更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備の劣化進行度合いに基づき更新</li> </ul>	
特定要因による取替え	<ul style="list-style-type: none"> <li>S47年以前に建設した非着雪設計鉄塔、旧規格鉄塔を優先取替</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>旧設計鉄塔、強風地域の鉄塔等は劣化状態で優先順位をつけて更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市街化の進展等、送電線周辺環境の変化を考慮</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>低地上高の鉄塔等は優先的に取替え</li> </ul>
工事量の平準化等	<ul style="list-style-type: none"> <li>至近の最大更新量(約200基/年)の中で平準化</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>停止調整・施工力・高経年設備の増加を踏まえた平準化を検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施工力を勘案しつつ計画的に更新</li> </ul>	
設備量(うち法定耐用年数超過)	約18,900基 (約9,700基)	約47,000基 (約24,000基)	約44,000基 (約23,000基)	30,655基 (17,671基)	9,216基 (5,009基)

※本資料は事業者説明資料に基づき事務局がとりまとめたものであり、空欄を含めこれ以外の取組が行われていないことを示すものではない

## 代表的設備の高経年化対策(鉄塔)(2/2)

- 法定耐用年数を超える鉄塔が5割程度ある中、各社それぞれ修繕、取替えの必要性を判断し優先順位をつけている。

	関西	中国	四国	九州	沖縄
修繕・取替判断方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備の状態は、巡視・点検等により把握し、設備異常の状況等を評価の上、修繕・取替えを判断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>点検時に、塔上目視により劣化状態を確認し、鉄塔建替や防錆塗装を判断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>点検等により、腐食劣化状態を確認のうえ、腐食劣化判定基準(色見本)で判断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備点検等により劣化状況を把握しながら更新時期を見極め</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>巡視・点検結果により状態を確認し、塗装や部材取替を判断</li> </ul>
各社の主要な取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>防錆塗装</li> <li>部材取替</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防錆塗装</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>最適な時期に塗装</li> <li>部材交換</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防錆塗装等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防錆塗装</li> <li>鉄塔部材の腐食の進行が著しい場合は、部材取替</li> </ul>
修繕策	そのほか				
状態監視保全による取替	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備異常や送電線下の樹木の状況、腐食環境等を総合的に評価して更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>点検結果を鉄塔建替計画に反映</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>最新の技術的知見や過去の不具合実績等に基づき劣化状況を見極め更新</li> </ul>	
特定要因による取替え		<ul style="list-style-type: none"> <li>S40年以前の旧規格鉄塔は、H20から計画的に建替</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電線地上高が低く、保安確保が困難となった一部の鉄塔を更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>旧規格鉄塔や、構造上、防錆塗装では延命化が難しい鉄塔を優先的に建替</li> </ul>	
工事量の平準化等	<ul style="list-style-type: none"> <li>急激な物量増とならないよう建替時期等の見極めや設備の長寿命化を実施</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>施工力等を勘案し効率的かつ合理的な計画を策定</li> </ul>	
設備量(うち法定耐用年数超過)	約31,618基 (約21,870基)	約20,600基 (約9,300基)	9,241基 (4,222基)	約25,300基 (約11,100基)	1,155基 (379基)

※本資料は事業者説明資料に基づき事務局がとりまとめたものであり、空欄を含めこれ以外の取組が行われていないことを示すものではない

## 代表的設備の高経年化対策(架空送電線)(1/2)

- 法定耐用年数を超える架空送電線が3～4割程度ある中、各社それぞれ修繕、取替えの必要性を判断し優先順位をつけています。

	北海道	東北	東京	中部	北陸
修繕・取替 判断方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>径間別のランク管理</li> <li>撤去電線の性能試験より、経年30年以上の電線は腐食進行傾向にあるため、重点的に点検・診断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>撤去電線調査、電線腐食促進試験等を踏まえ寿命推定に合わせ、腐食点検、性能劣化調査等を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電線腐食点検や熱画像点検により個別に状態管理</li> <li>規格値を下回る時期を更新目安とする</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>撤去品の発錆・強度低下の状態確認や、赤外線映像装置などによる点検等から張替時期を推定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>撤去電線等のサンプリングによる性能劣化調査結果を基に、経年や汚損区分から総合的に判断</li> </ul>
各社の 主要な取組			<ul style="list-style-type: none"> <li>素線切れ箇所の電線補修</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>電線補修</li> </ul>
修繕策 そのほか				<ul style="list-style-type: none"> <li>補修用アーマロッドによる補修</li> </ul>	
取替の 考え方 状態監視保全 による取替	<ul style="list-style-type: none"> <li>点検・診断の結果、腐食電線は径間ごとの腐食速度を踏まえ、設備更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>腐食点検・性能劣化調査等の結果に基づき更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>性能劣化調査による状態管理を行いつつ、規格値を下回る時期に更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>撤去電線サフリング調査等に基づき、一般地域・特殊沿岸地区に分け更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>性能劣化調査結果を基に、経年や汚損区分から総合的に判断し更新</li> </ul>
特定要因 による取替え			<ul style="list-style-type: none"> <li>引張強度低下が懸念される特定の小サイズ銅電線等を更新</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>特殊沿岸地区は点検・サンプリング調査で腐食確認結果に応じて更新</li> </ul>
工事量の 平準化等	<ul style="list-style-type: none"> <li>至近の最大更新量(約100km/年)の中で平準化を図りながら対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施工力を考慮した工事量の平準化等による工事量削減を行い計画的に更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>停止調整・施工力、高経年設備の増加を踏まえた平準化を検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>必要要員・施工力の確保</li> <li>業務・工事量の更なる効率化・均平化</li> </ul>	
設備量 (うち法定耐用 年数超過)	約7,000km (約3,500km)	約24,000km (約8,000km)	約28,000km (約10,000km)	20,224km (10,220km)	5,449km (2,582km)

※本資料は事業者説明資料に基づき事務局がとりまとめたものであり、空欄を含めこれ以外の取組が行われていないことを示すものではない

## 代表的設備の高経年化対策(架空送電線)(2/2)

- 法定耐用年数を超える架空送電線が3～4割程度ある中、各社それぞれ修繕、取替えの必要性を判断し優先順位をつけています。

	関西	中国	四国	九州	沖縄
修繕・取替 判断方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備の状態は、巡視・点検等により把握し、設備異常の状況等を評価の上、取替えを判断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>渦流探傷調査による劣化診断により、電線腐食の進行を判断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>点検等により電線の腐食状態を推定・確認のうえ、電線腐食速度マップにより余寿命を評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電線寿命推定マップの活用や現地精密点検等により、電線区間毎に余寿命診断を行いながら更新時期を見極め</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>診断箇所を絞り込んだうえでサンプル採取し劣化診断を実施</li> </ul>
各社の 主要な取組					
修繕策					
そのほか					
状態監視保全 による取替	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備異常の状況、腐食環境等を総合的に評価して更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電線寿命到達までに計画的に張替え</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電線の腐食状態を推定・確認の上、最適な時期に更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>最新の技術的知見や過去の不具合実績等に基づき劣化状況を見極め更新</li> </ul>	
取替の 考え方					
特定要因 による取替え					
工事量の 平準化等	<ul style="list-style-type: none"> <li>張替時期の見極め・長寿命化・スリム化に合わせ改修物量を精査し建替工事と同調させ効率的に実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業量の平準化を考慮しながら実施</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>施工力等を勘案し効率的かつ合理的な計画を策定</li> </ul>	
設備量 (うち法定耐用 年数超過)	約20,202km (約9,759km)	約12,000km (約4,300km)	5,989km (2,055km)	約14,500km (約4,700km)	689km (136km)

※本資料は事業者説明資料に基づき事務局がとりまとめたものであり、空欄を含めこれ以外の取組が行われていないことを示すものではない

## 代表的設備の高経年化対策(送電ケーブル)(1/2)

- 法定耐用年数を超えるケーブルが2～3割程度ある中、各社それぞれ修繕、取替えの必要性を判断し優先順位をつけている。

	北海道	東北	東京	中部	北陸
修繕策	各社の主要な取組	・劣化診断	・【OF】状態管理を行いつつ、漏油等が懸念される時期を更新目安とする ・【CV】加速劣化試験実績等を考慮し更新	・【OF】油中ガス分析により異常の有無を診断 ・【CV】サンプリング調査結果に応じて判断	・【OF】油中ガス分析により劣化状況を判断 ・【CV】劣化診断結果に基づき判断
取替の考え方	そのほか	・【OF】絶縁油分析結果を踏まえた接続部補修	・漏油発生頻度(OF)、敷設環境(CV)等を踏まえ遮水層付CVケーブルに更新	・状態管理を行いながら、劣化が懸念される時期を目安に更新	・サンプリング調査結果等に応じて更新
設備量 (うち法定耐用年数超過)	OF 約 34km(約14km) CV 約310km(約80km)	約750km(約200km) うち、OF 約150km CV 約600km	約9,000km (約3,200km)	2,361km(869km) うち、OF 89km CV 2,272km	153km(53km) うち、OF 25km CV 128km

※本資料は事業者説明資料に基づき事務局がとりまとめたものであり、空欄を含めこれ以外の取組が行われていないことを示すものではない

## 代表的設備の高経年化対策(送電ケーブル)(2/2)

- 法定耐用年数を超えるケーブルが2～3割程度ある中、各社それぞれ修繕、取替えの必要性を判断し優先順位をつけている。

関西	中国	四国	九州	沖縄	
<b>修繕・取替 判断方法</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>【OF】状態監視結果を踏まえて更新</li> <li>【CV】絶縁破壊試験による寿命診断、損失電流法による劣化診断</li> </ul>	<b>中国</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>【OF(PD無)】環境リスク、設備の劣化状況等を踏まえ判断</li> <li>【CV】事故実績や耐用年数等を踏まえ判断</li> </ul>	<b>四国</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>【OF】油中ガス分析により劣化の状態を判定</li> <li>【CV】診断装置により劣化の状態を判定</li> </ul>	<b>九州</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブルの種類に応じた劣化診断技術の活用</li> </ul>	<b>沖縄</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>巡視・点検結果により状態を確認し、補修や取替を判断</li> </ul>	
<b>各社の 主要な取組</b>					
<b>修繕策</b>					
<b>そのほか</b>					
<b>状態監視保全 による取替</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブル仕様や製造方法、敷設環境および点検結果を総合的に判断して更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OF(PD無)は劣化状況等、CVは耐用年数等を踏まえ、計画的に張替</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>劣化度合いを見極めて最適な時期に更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>最新の技術的知見や過去の不具合実績等に基づき劣化状況を見極め更新</li> </ul>	
<b>特定要因 による取替え</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OFケーブル(275kV)、遮水層なし特定のCVケーブルの同種設備の改修</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OF(PD付)は部分放電に起因した事故多発につき、優先的に張替</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国大の絶縁破壊事故実績等を考慮</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OFは油中ガス分析により張替順位付け、CVは劣化診断により更新判断</li> <li>全国大の絶縁破壊事故を受け同等仕様のCVは更新計画策定中</li> </ul>	
<b>工事量の 平準化等</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ケーブル工事の施工力を考慮した工事物量を検討</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>施工力等を勘案し効率的かつ合理的な計画を策定</li> </ul>		
<b>設備量 (うち法定耐用年数超過)</b>	約3,728km (約1,217km)	約284km(約160km) うち、OF(PD付/無)約25/ 約120km、CV 約140km	154km(104km) うち、OF 110km CV 44km	約970km(約400km) うち、OF 約380km CV 約590km	155km (39km)

※本資料は事業者説明資料に基づき事務局がとりまとめたものであり、空欄を含めこれ以外の取組が行われていないことを示すものではない

## 代表的設備の高経年化対策(変圧器)(1/2)

- 法定耐用年数を超える変圧器が6割程度ある中、各社それぞれ修繕、取替えの必要性を判断し優先順位をつけている。

	北海道	東北	東京	中部	北陸
修繕・取替判断方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>漏油等の障害状況</li> <li>PCB含有等の機器状態</li> <li>油中ガス分析等の設備診断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>油中ガス分析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転状況、油中ガス分析等による評価結果を踏まえ絶縁物が劣化により影響を及ぼす時点を更新の目安</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>個別に油中ガス分析などにより経年劣化(おおむね50年以上)や内部異常を見極め計画策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>採油分析による絶縁紙の劣化診断結果や故障影響等を考慮して判断</li> </ul>
修繕策	<ul style="list-style-type: none"> <li>漏油補修</li> <li>外装品の取替え(パッキン、ラジエター等)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外装品、消耗品の修理・取替え</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>漏油補修(部分補修・全パッキン取替)</li> <li>電圧調整スイッチ(LTC)の長寿命品への取替</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>油密性能回復のため油密部修理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>漏油補修</li> <li>パッキン取替、付属部品取替え</li> </ul>
そのほか					
状態監視保全による取替	<ul style="list-style-type: none"> <li>油中ガス分析等の設備診断結果や取替え実績等から更新計画を策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>修繕困難な変圧器や分析により異常が確認された変圧器を計画的に更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転状況、解析・試験等による評価結果を踏まえ、劣化時期を見極め更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>個別に経年劣化や内部異常を見極め計画策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>採油分析による絶縁紙の劣化診断結果や故障影響等を考慮して更新</li> </ul>
特定要因による取替え	<ul style="list-style-type: none"> <li>PCB含有変圧器は法令上の処理期限を考慮し優先的に取替</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>絶縁性能が低下しやすい変圧器を対象に更新</li> </ul>		
工事量の平準化等	<ul style="list-style-type: none"> <li>至近の最大更新量(約18台/年)の中で平準化を図りながら対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施工力を考慮した工事量平準化等による工事量削減を行い計画的に更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施工力、高経年設備の増加を踏まえ平準化を検討</li> </ul>		
設備量(うち法定耐用年数超過)	約780台 (約520台)	約1,600台 (約900台)	約4,500台 (約3,300台)	2,430台 (1,738台)	548台 (317台)

※本資料は事業者説明資料に基づき事務局がとりまとめたものであり、空欄を含めこれ以外の取組が行われていないことを示すものではない

## 代表的設備の高経年化対策(変圧器)(2/2)

- 法定耐用年数を超える変圧器が6割程度ある中、各社それぞれ修繕、取替えの必要性を判断し優先順位をつけている。

	関西	中国	四国	九州	沖縄
修繕・取替 判断方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>油中ガス分析、流動帯電診断等による継続使用の可否判断</li> <li>フルフラール分析による余寿命診断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>点検や油中ガス分析等による余寿命診断により劣化状況を評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>油中ガス分析</li> <li>絶縁油中の劣化生成物濃度測定による寿命評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>油中ガス分析や劣化診断結果等をもとに判断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>巡回点検や発錆傾向等の結果に、絶縁紙の劣化時期を考慮の上、補修や取替を判断</li> </ul>
各社の 主要な取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>漏油保守等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>漏油修理や付属部品交換等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>塗装や油密シール材の劣化箇所を修繕</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>漏油箇所の補修</li> <li>付属部品の取替等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>錆・漏油補修</li> </ul>
修繕策 そのほか					
状態監視保全 による取替	<p>設備ごとに劣化診断、保守履歴、機能喪失時の影響等を評価して計画策定</p>	<p>健全性、推定余寿命や需要・再エネ連系動向等に応じて更新計画を策定</p>	<p>油中ガス分析や寿命評価等の結果を基に更新計画を策定</p>	<p>最新の技術的知見や過去の不具合実績等に基づき劣化状況を見極め更新</p>	<p>補修や故障の実績、ガス分析結果などを踏まえ、個別に評価し取替を計画</p>
特定要因 による取替え					
工事量の 平準化等		<ul style="list-style-type: none"> <li>高経年設備の増加に合わせて平準化を考慮しながら計画的に更新</li> </ul>			
設備量 (うち法定耐用年数超過)	約2,918台 (約1,840台)	約940台 (約610台)	581台 (339台)	約1,200台 (約930台)	197台 (91台)

※本資料は事業者説明資料に基づき事務局がとりまとめたものであり、空欄を含めこれ以外の取組が行われていないことを示すものではない

## 代表的設備の高経年化対策(鉄筋コンクリート柱)(1/2)

- 法定耐用年数を超える鉄筋コンクリート柱が1～3割程度ある中、各社それぞれ修繕、取替えの必要性を判断し優先順位をつけている。

	北海道	東北	東京	中部	北陸
修繕・取替判断方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>2年に1回の定期巡視で欠損やひび状態を劣化判定基準に基づき目視点検</li> <li>鉄筋診断装置による状態把握</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外観調査による劣化レベル判定を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンクリート劣化見本による目視診断により強度不足に至る時期を目安に更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期巡視等で劣化見本に基づき目視診断</li> <li>研究にて劣化評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期巡視点検により個々の劣化状況を把握</li> </ul>
各社の主要な取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐塩コンクリート柱の導入</li> <li>補強板の取付</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>コンクリート柱の補修</li> <li>補強板の取付など</li> </ul>		
修繕策	<p>そのほか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>コンクリート柱頂部への樹脂キャップ取付</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンクリート柱頂部への樹脂キャップ取付</li> </ul>			
取替の考え方	<p>状態監視保全による取替</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2年に1回の定期巡視で劣化状況を踏まえ更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>外観調査による劣化レベル判定により更新時期及び対象を精査し更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>巡視点検を行いながら、劣化状況に応じて対象を厳選し更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期巡視時などに設備の状態を確認し優先順位をつけて更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期巡視点検で把握した個々の劣化状況に応じて優先順位を判断し更新</li> </ul>
特定要因による取替え				<ul style="list-style-type: none"> <li>旧仕様のコンクリート柱の建替</li> </ul>	
工事量の平準化等	<ul style="list-style-type: none"> <li>配電工事全体での最大更新量(約28千本/年)の中で平準化しつつ対応</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>高経年設備の増加を踏まえ平準化を検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>更新物量の見通しおよび施工力を勘案</li> </ul>	
設備量(うち法定耐用年数超過)	約143万本 (約8万本)	約300万本 (約10万本)	約580万本 (約79万本)	291万本 (56万本)	58.4万本 (11.9万本)

※本資料は事業者説明資料に基づき事務局がとりまとめたものであり、空欄を含めこれ以外の取組が行われていないことを示すものではない

- 法定耐用年数を超える鉄筋コンクリート柱が1～3割程度ある中、各社それぞれ修繕、取替えの必要性を判断し優先順位をつけている。

	関西	中国	四国	九州	沖縄
修繕・取替 判断方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>巡回点検により得られた電柱の劣化度合い応じて対処方法を判断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>点検でひび割れ等の状況を確認し判断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電柱傾斜・たわみの有無、外傷等の目視確認</li> <li>独自開発の非破壊診断装置による内部鉄筋の劣化状態の診断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉄筋腐食に伴う電柱表面のひびや剥離を現地で確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>亀裂発生状態や湾曲状態等を考慮し、個別に評価</li> </ul>
各社の 主要な取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>ひび割れ補修</li> <li>剥離補修</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンクリート柱の現地補修</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>コンクリート柱の現地補修</li> </ul>	
修繕策 そのほか					
状態監視保全 による取替	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉄筋の破断等の所定の不具合が確認されたものに限定した上で、順次改修</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ひびが発生しやすく劣化の進行が早い中国電力個別管理電柱から更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期的な点検により不良度合いを判定し順次更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>最新の技術的知見や過去の不具合実績等に基づき劣化状況を見極め更新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>点検を実施し、設備状態を確認のうえ取替要否を判断</li> </ul>
取替の 考え方 特定要因 による取替え		<ul style="list-style-type: none"> <li>NTTからの要請に基づきNTT所有管理電柱を最優先で建替</li> </ul>			
工事量の 平準化等	<ul style="list-style-type: none"> <li>急激な物量の増加とならないよう建替時期等の見極めを実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高経年設備の増加が見込まれる中、作業量の平準化を検討</li> </ul>			
設備量 (うち法定耐用 年数超過)	約265万本 (約34万本)	約157万本 (約5万本)	71万本 (1.5万本)	約210万本 (約10万本)	24.2万本 (0.04万本)

※本資料は事業者説明資料に基づき事務局がとりまとめたものであり、空欄を含めこれ以外の取組が行われていないことを示すものではない

(空白)

## D-3 平成28年度研究費における想定原価比、売上高比

- 研究費における売上高比は、各社とも想定原価比と同程度の水準だった。

(単位: 億円)	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
①想定原価	1,913	4,587	14,541	6,085	1,305	7,055	2,820	1,501	4,494	535
②想定研究費 (想定原価比 <sup>※1</sup> )	5 (0.2%)	17 (0.3%)	60 (0.4%)	31 (0.5%)	4 (0.3%)	24 (0.3%)	7 (0.2%)	8 (0.5%)	16 (0.3%)	0.8 (0.1%)
③H28実績収入	1,844	4,549	14,073	6,045	1,308	6,681	2,761	1,454	4,427	527
④H28実績研究費 (売上高比 <sup>※2</sup> )	4 (0.2%)	32 (0.7%)	57 (0.4%)	28 (0.4%)	4 (0.3%)	20 (0.3%)	6 (0.1%)	8 (0.5%)	12 (0.2%)	2 (0.3%)

※1 想定原価比：各社の託送料金原価(①)に占める研究費の織込額(②)の割合

※2 売上高比：平成28年度実績収入(③)に占める託送収支に計上された平成28年度研究費(④)の割合  
(出典)事業者説明資料をもとに事務局作成

## 研究開発計画における重点分野と研究費率(1/2)

- 送配電部門における研究開発計画の重点分野は各社で異なる。

送配電部門における計画の重点分野

効率化

- | 北海道                       | 東北   | 東京                     | 中部 | 北陸                   |
|---------------------------|--|------------------------|----|----------------------|
| ・機能高度化(巡視・点検作業時間の短縮)(32%) | ・設備形成・運用・保守の効率化および工法の高度化に資する研究開発(17%)<br>・効率的かつ的確な需給・系統運用に資する研究開発(15%) | ・コスト削減のためのイノベーション(44%) |    | ・生産性向上(効率化の取組み)(19%) |

安定供給

- |                    |                                   |   |               |
|--------------------|-----------------------------------|---|---------------|
| ・自然災害対策(着雪防止)(20%) | ・地震・風雪害・塩害・雷害等の自然災害対策に資する研究開発(8%) | ・リスク対応の強化(39%)<br>-設備トラブル・自然災害等に対応するための技術開発<br>-設備診断技術・延命化技術に資する研究開発<br>-分散電源大量導入に対応するための研究開発 | ・安定供給の維持(68%) |
|--------------------|-----------------------------------|---|---------------|

高経年化対策

- |                                 |                                   |  |                 |
|---------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------|
| ・設備診断・延命化(腐食・診断対策、塗装技術高度化)(10%) | ・経年設備の効率的・効果的な改修および更新に資する研究開発(9%) |  | ・高経年設備への対応(13%) |
|---------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------|

再エネ対策

- |                                      |                                      |  |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|
| ・系統安定化(運用・管理技術の高度化、潮流監視技術の導入検討)(30%) | ・再生可能エネルギー大量連系に係わる系統安定化に資する研究開発(51%) |  | ・再エネ大量導入の課題(9%)<br>・(「安定供給の維持」方針に含む) |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|

イノベーション

- |  |                                |                    |
|--|--------------------------------|--------------------|
|  | ・将来に向けたテーマ・エネルギー・サービスの高度化(17%) | ・電力ネットワークの高度化(36%) |
|--|--------------------------------|--------------------|

そのほか

- |                                   |                             |  |
|-----------------------------------|-----------------------------|--|
| ・新技術動向調査(将来的エネルギー事業に係る最新技術調査)(8%) | ・環境保全の推進および環境問題に係わる研究開発(0%) | ・設備診断・故障対応等の現場課題(45%)<br>・将来に資する技術開発(7%)<br>・その他(3%) |
|-----------------------------------|-----------------------------|--|

※カッコ内は送配電部門の研究費全体に占める各重点分野の比率(金額ベース)

※本資料は事業者説明資料に基づき事務局がとりまとめたものであり、空欄を含めこれ以外の取組が行われていないことを示すものではない

## 研究開発計画における重点分野と研究費率(2/2)

- 送配電部門における研究開発計画の重点分野は各社で異なる。

	関西	中国	四国	九州	沖縄
効率化	<ul style="list-style-type: none"> <li>運用・保全業務の効率化など生産性向上のための研究開発(47%)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>保守の省力化・高度化、設備の延命化(19件)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力の安全・安定供給やコスト低減(76%)</li> </ul>	
送配電部門における計画の重点分野	安定供給	高経年化対策	再エネ対策	イノベーション	その他
	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全・安定供給確保を前提とした合理的な設備形成のための研究開発(20%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事故災害などによる影響緩和(4%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力安定供給(17件)</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>経年設備対応技術(40%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(「保守の省力化・高度化、設備の延命化」に含む)</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギー大量導入対応(8件)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギー・環境保全(7%)</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>新たな付加価値・収益拡大(4件)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>九州電力グループの持続的成長と地域社会の発展(16%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新しい価値の創造を目指した新技術等の研究(2%)</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>環境負荷低減(8%)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>地球環境との調和を目指した研究(32%)</li> </ul>

※カッコ内は送配電部門の研究費全体に占める各重点分野の比率(金額ベース)

※本資料は事業者説明資料に基づき事務局がとりまとめたものであり、空欄を含めこれ以外の取組が行われていないことを示すものではない

## 案件採択・継続可否における判断方法(1/2)

- 案件採択においては、おおむね各社とも目的、妥当性、費用対効果等を考慮して実施している。

新規

継続

研究開発の妥当性

- |          | 北海道         | 東北        | 東京        | 中部        | 北陸        |
|----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 研究開発の妥当性 | ・課題解決手段の妥当性 | ・研究目的の妥当性 | ・研究目的の妥当性 | ・研究目的の妥当性 | ・研究方針との合致 |

効果の評価(定性・定量)

- |              |                            |                              |  |           |                          |
|--------------|----------------------------|------------------------------|--|-----------|--------------------------|
| 効果の評価(定性・定量) | ・期待される効果(定性)<br>・費用対効果(定量) | ・期待されるメリット(定性)<br>・費用対効果(定量) | ・期待されるメリット(定性)<br>・費用対効果(定量)<br>・リスク評価 | ・成果活用(定性) | ・費用対効果(定量)<br>・貢献度評価(定量) |
|--------------|----------------------------|------------------------------|--|-----------|--------------------------|

その他

- |     |                           |
|-----|---------------------------|
| その他 | ・目標・成果活用の具体性<br>・実施体制の妥当性 |
|-----|---------------------------|

研究の進捗状況

- |         |             |                |                |       |                |
|---------|-------------|----------------|----------------|-------|----------------|
| 研究の進捗状況 | ・進捗度と計画の整合性 | ・当初目標の達成(進捗)状況 | ・当初目標の達成(進捗)状況 | ・進捗状況 | ・当初目標の達成(進捗)状況 |
|---------|-------------|----------------|----------------|-------|----------------|

研究継続の必要性

- |          |                  |             |             |
|----------|------------------|-------------|-------------|
| 研究継続の必要性 | ・社外機関における同種研究の有無 | ・代替手段の発生有無等 | ・代替手段の発生有無等 |
|----------|------------------|-------------|-------------|

効果の再評価(定性・定量)

- |               |                            |                |                           |           |                                  |
|---------------|----------------------------|----------------|---------------------------|-----------|----------------------------------|
| 効果の再評価(定性・定量) | ・期待される効果(定性)<br>・費用対効果(定量) | ・費用対効果の再検証(定量) | ・費用対効果の再検証(定量)<br>・リスク再評価 | ・成果活用(定性) | ・費用対効果の再検証(定量)<br>・貢献度評価の再検証(定量) |
|---------------|----------------------------|----------------|---------------------------|-----------|----------------------------------|

その他

- |     |                            |          |           |
|-----|----------------------------|----------|-----------|
| その他 | ・試験結果の良否<br>・優先度の高い技術課題の発生 | ・当該時点の課題 | ・研究方針との合致 |
|-----|----------------------------|----------|-----------|

## 案件採択・継続可否における判断方法(2/2)

- 案件採択においては、おおむね各社とも目的、妥当性、費用対効果等を考慮して実施している。

新規

継続

	関西	中国	四国	九州	沖縄
研究開発の妥当性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究開発実施の必要性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究実施の必要性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重点課題の解決につながるか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究目的の妥当性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経営課題の解決に資するか</li> </ul>
効果の評価(定性・定量)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・目標</li> <li>・期待成果</li> <li>・予算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・費用対効果</li> <li>・安定供給</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・費用対効果</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・期待される効果(定性、定量)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経済性が見込めるか</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・成果活用方法</li> <li>・アライアンス</li> <li>・実施概要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・方法</li> <li>・期間の妥当性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・供給支障の発生頻度・発生時の影響</li> <li>・将来性</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・外部知見の活用による効率的な研究開発実施が見込めるか</li> <li>・既に特許が取得されていないか</li> </ul>
研究の進捗状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・進捗管理</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究の進捗状況</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・進捗管理</li> </ul>
研究継続の必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究開発実施の必要性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・課題の解決見込</li> <li>・情勢変化(社会、技術、経営等)への適合状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情勢変化</li> <li>・類似研究の有無</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情勢変化(代替品・代替技術の有無確認など)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経営課題の解決に資するか</li> </ul>
効果の再評価(定性・定量)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・目標</li> <li>・期待成果</li> <li>・予算</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・期待される効果の検証(定性、定量)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経済性が見込めるか</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・成果活用方法</li> <li>・アライアンス</li> <li>・実施概要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・成果見込(知財出願、発表実績)</li> <li>・予算の進捗状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究目的の達成状況</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・既に特許が取得されていないか</li> </ul>

# D-4 事業者説明資料に基づく情報セキュリティ・信頼性に資する取組(1/4) 外部攻撃に対するセキュリティ(1/2)

第30回料金審査  
専門会合資料抜粋

- 各社とも責任者、担当部署等を定めるとともに、研修や訓練等を行っている。

	北海道	東北	東京	中部	北陸	
体制	責任者	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報通信部担当役員 (セキュリティ管理責任組織(委員会)の統括管理責任者)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>副社長(情報通信戦略委員会 委員長、安全・保安推進会議 議長)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報セキュリティ担当役員(CIOとは異なる役員)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報システム部統括(担当役員)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>副社長(情報セキュリティ対策委員会 委員長)</li> </ul>
	常設担当部署	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報通信部</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>東北電力-SIRT(東北電力の情報セキュリティ事故対応専門チーム)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>専任CSIRT(セキュリティ管理責任組織)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報システム部 セキュリティ統括チーム</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報通信部</li> </ul>
	担当者の専任/兼任	<ul style="list-style-type: none"> <li>専任</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>専任</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>専任</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>専任</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>専任</li> </ul>
	研修	<ul style="list-style-type: none"> <li>eラーニング(年1回以上)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>eラーニング(管理職以上)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報の取扱・セキュリティ対策の運用方法等の教育</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>eラーニング、等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報セキュリティ教育</li> </ul>
	訓練		<ul style="list-style-type: none"> <li>標的型メール攻撃予防訓練</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>擬似標的型メール対応訓練</li> </ul>
	社内教育担当職員	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力ISAC各種WG活動、NISC分野横断的演習、CSSCサイバーセキュリティ演習等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「情報インフラにおける分野横断的演習」の参加 (主催: 内閣府サイバーセキュリティセンター)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPA産業サイバーセキュリティセンター中核人材育成プログラム等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>産業サイバーセキュリティセンターの教育プログラムへの参加等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国や関係機関が開催するセキュリティ教育・演習への参加</li> </ul>
	その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>資格取得</li> <li>事故対応訓練</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>規程基準や脅威・対策の理解促進に向けた社内教育</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>セキュリティ事故対応訓練等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報処理安全確保支援士等の知識習得</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>北陸電力および情報子会社合同でのサイバー攻撃の検知・対処訓練</li> </ul>

※本資料は事業者説明資料に基づき事務局がとりまとめたものであり、空欄を含めこれ以外の取組が行われていないことを示すものではない

## 外部攻撃に対するセキュリティ(2/2)

- 各社とも責任者、担当部署等を定めるとともに、研修や訓練等を行っている。

	関西	中国	四国	九州	沖縄
体制	責任者 • CISO(IT部門担当常務)	常設担当部署 • IT戦略室 情報セキュリティ事務局	担当者の専任/兼任 • 専任	担当者の専任/兼任 • 専任	担当者の専任/兼任 • 兼任
全職員	研修 • 情報セキュリティ研修 • 対象者の役割に応じた研修、eラーニング等	訓練 • 標的型メール訓練	訓練 • 標的型攻撃メール対応訓練	訓練 • 標的型攻撃メールへの対応訓練	訓練 • 標準型攻撃メール訓練
社内教育	外部研修 • IPA産業サイバーセキュリティ人材育成プログラムへの参加	外部研修 • 産業サイバーセキュリティの教育プログラムへの参加、NISCやCSSC演習への参加	外部研修 • NISCなどの教育・訓練への参加	外部研修 • IPA産業サイバーセキュリティセンターの教育プログラム、社外セキュリティセミナーへの参加等	外部研修 • NISCやCSSC演習への参加等
担当職員	その他 • 電力ISAC等からのセキュリティ事故情報の共有	その他 • 情報処理安全確保支援士等の資格取得支援	その他 • 電力ISAC等からの情報収集やワーキング活動を通じた知識習得	その他 • サイバー攻撃を想定した事故対応訓練	その他

## D-4 事業者説明資料に基づく情報セキュリティ・信頼性に資する取組(3/4) システムの信頼性(1/2)

第30回料金審査  
専門会合資料抜粋

- 各社とも責任者、報告・監視体制等を定めるとともに、各確認プロセスにおいてチェック項目を設定している。

	北海道	東北	東京	中部	北陸
開発プロジェクト責任者	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発プロジェクト主導部署の部室長(総括責任者)</li> <li>大規模プロジェクトは、情報通信部担当役員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>担当役員または部長</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>業務担当役員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>システム開発の主管部署(総括責任者)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>システム開発主管部長</li> </ul>
報告・監視体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>経営層に報告</li> <li>経営層を部会長とする「システム整備部会」にて、開発プロジェクトを管理・統制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>経営層を責任者とする「情報通信戦略委員会」にて、開発プロジェクトを監視・統制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PG役員会議に報告</li> <li>CIO直下にあるCIOオフィスにて開発プロジェクトを監督・監視</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト推進上の大規模リスクは、システム開発主幹部署から上層部へ報告</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>経営層の指示・関与のもと、開発プロジェクト体制を構築</li> </ul>
確認プロセス	<div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;">開発時</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>進捗管理</li> <li>他プロジェクトとの整合性</li> <li>費用対効果、等</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;">導入後</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>システム稼働状況</li> <li>システム運用ルールの整備状況および遵守状況</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;">トラブル発生時</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>事前に定めた連絡ルートにより経営層を含めて迅速に情報共有を行い、早期の意思決定を実施</li> </ul>	<div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;">開発時</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>開発管理</li> <li>関連他システムとの連携</li> <li>業務運営体制</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;">導入後</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>システムの正常性確認</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;">トラブル発生時</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>外部への影響の把握や即時報告、対策の検討など、危機管理体制設置や必要なお客さま対応を実施</li> </ul>	<div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;">開発時</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>進捗・生産性</li> <li>品質管理状況</li> <li>課題・変更管理</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;">導入後</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>QCD（品質・価格・納期）の予実業務適用状況</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;">トラブル発生時</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>経営層が積極的に関与し、トラブルの早期解決に向け、顧客の視点に立って、適切に経営リソース配賦を実施</li> </ul>	<div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;">開発時</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>進捗管理</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;">導入後</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>稼働率、目的達成度等</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;">トラブル発生時</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>お客さまへの影響が予想されるなど、重要なシステムの運用開始に当たっては、初期の不具合対応に備えて、有事体制を設置して対応</li> </ul>	<div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;">開発時</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>設計内容やテスト結果等をレビュー・承認</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;">導入後</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>稼働率、目的達成度等</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center;">トラブル発生時</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>万一のシステム障害発生に備え、迅速に復旧・連絡するための体制を整備</li> </ul>

## システムの信頼性(2/2)

- 各社とも責任者、報告・監視体制等を定めるとともに、各確認プロセスにおいてチェック項目を設定している。

	関西	中国	四国	九州	沖縄
開発プロジェクト責任者	・プロジェクトの規模や特性をふまえ選定	・大規模開発時には、情報通信部門担当役員(総括責任者(正))、業務主管部門担当役員(総括責任者(副))	・案件の影響範囲・内容などに応じて選定(部長等の適任者より選任)	・担当部長	・各業務主管部長(業務システムの場合) ・情報システム部長(システム基盤の場合)
監視・報告体制	・IT部長を委員長とするレビュー会議で、開発状況を評価。上位会議体に適宜報告	・大規模開発時には、リスクや障害に関する情報等を一元的に管理し、上層部へ報告する体制を構築	・経営層へ適宜報告	・大規模開発プロジェクトでは、関係役員をリーダーとするプロジェクト推進チームや社内外メンバーによる第三者評価体制を整備	・システム開発プロジェクトの進捗状況は、適宜担当役員へ報告
確認プロセス	開発時	・進捗管理、開発体制、プログラムの正確性、採算性等	・必要性、スケジュール、費用対効果、リスク対策、品質管理状況等	・進捗管理、課題管理など	・進捗や品質状況
確認プロセス	導入後	・会社方針との整合性 ・業務改善度 ・採算性	・計画対実績、今後の課題およびアクションプラン	・脆弱性診断などのセキュリティ面の評価、トラブル実績等	・スケジュール等
対応内容	トラブル発生時	・経営層が積極的に関与し、トラブルの早期解決に向け、適切に経営リソース配賦を実施	・情報通信部門を主として関係箇所を含めた体制を組み、役割分担や責任者を明確にしたうえで対処	・経営層などを含めた緊急対策本部を設置	・速やかに関係箇所を含めた対応体制を構築、早期解決へ向け対応 ・再発防止検討会を開催する等、原因や対策等の情報共有を実施
対応内容					・役員会へ上申・報告、必要に応じて社長を本部長とした危機管理対策本部を設置 ・早期回復に向け、障害原因の切り分け、影響範囲の把握等を実施

# 資料の構成

1. 平成28年度託送収支の事後評価の総評
2. 各項目の確認結果、総括と今後に向けた課題

(参考資料)

1. 事後評価における各項目の評価視点
2. 各項目の確認結果
  - A) 想定原価と実績費用の増減額
  - B) 効率化に資する取組
  - C) 安定供給の状況
  - D) 設備投資・高経年化対策・研究開発・情報セキュリティに資する取組
  - E) 調達の状況
3. 委員からの御意見・確認事項等

# E 設備別の採用仕様数

- 各社の採用仕様数を確認すると、1社のみが採用する仕様も多数見られた。

対象設備	各社の対象設備ごとの採用仕様数 <sup>※1</sup>										全仕様数 <sup>※1</sup> の採用状況		
	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	全仕様数	1社のみ採用数 <sup>※2</sup>	6社以上採用数 <sup>※3</sup>
送電	鉄塔 <sup>※4</sup>	8	11	9	11	10	11	10	9	9	22	4 (18%)	8 (36%)
	送電線 <sup>※5</sup>	16	25	13	12	10	15	13	18	13	46	27 (59%)	12 (26%)
	ケーブル <sup>※6</sup>	20	40	52	14	29	46	26	9	47	139	69 (50%)	10 (7%)
変電	変圧器 <sup>※7</sup>	17	12	20	21	24	20	26	17	11	118	4 (3%)	86 (73%)
	鉄筋コンクリート柱 <sup>※8</sup>	17	10	25	12	9	27	11	15	12	64	35 (55%)	6 (9%)

※1 各設備の仕様において、上記以外の仕様は1つの仕様として集計。採用仕様数は、過去に一度でも採用していた仕様を全てカウントしたもの

※2 個社で採用している電圧階級による差異も含む

※3 6社以上採用の仕様数には、上記以外の仕様を含む

※4 鉄塔の仕様の集計において、北陸電力の66kV・77kVはそれぞれ66kVと77kVの仕様として集計。中国電力の22kV以下と九州電力の22kVは、33kV以下の仕様として集計

※5 送電線の仕様の集計において、各社のACSR、TACSRの仕様にはACSR/A、TACSR/ACが含まれるため、ACSR/AC、TACSR/ACとして集計

※6 ケーブルの仕様の集計において、北陸電力の66kV・77kVはそれぞれ66kVと77kVの仕様として集計。中部電力の33kV以下、CVT、サイズ種々の仕様は、上記以外の仕様として集計

※7 変圧器の仕様の集計において、北陸電力の66kV・77kVはそれぞれ66kVと77kVの仕様として集計。関西電力の三巻変圧器（77kV/22kV/6.6kV）は、変圧器（77kV/22kV）として集計

※8 鉄筋コンクリート柱の仕様の集計において、関西電力の上記4品目以外の仕様（2品目）は、上記以外の仕様として集計

カッコ内の数値は全仕様数に対する割合

■ 1社のみ採用数が50%以上

## E 仕様の統一化に向けた課題と今後の取組(鉄塔 1/2)

- 鉄塔の耐震設計については、全社が個別に検討しており、仕様の統一化が図られていないとした。今後の取組としても、今後、耐震設計等を反映した標準規格の改定が予定されており、それに伴う内容を自社仕様に反映すべく検討するとした。

	課題	今後の取組
北海道	<ul style="list-style-type: none"><li>電圧や電線サイズ、地形条件等に加え、着雪時の荷重を加味した設計に基づき、最適な部材(汎用品)の組合せを決定しているが、他社との設計の共有化まで至っていない</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>北海道と同様の地域特性を抱える会社と情報交換を行ながら、仕様の統一化や共同調達の実現可能性について、検討を進める</li><li>JEC-127「送電用支持物設計標準」において、耐震・耐雪設計手法等の導入を検討しており、平成32年度の規格改定に向けて検討を進める</li></ul>
東北	<ul style="list-style-type: none"><li>現在、JEC-127「送電用支持物設計標準」規格改定による設計条件の精緻化を進めているが、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</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>当社鉄塔はJEC-127「送電用支持物設計標準」規格(平成32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に反映させるべく検討中</li><li>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</li></ul>
東京	<ul style="list-style-type: none"><li>震災を踏まえた耐震設計については各社が個別検討を実施しており、設計標準化が図られていない</li><li>これまで取引先拡大と件名ごとの競争発注を実施していたが、更なる競争効果拡大の余地がある</li><li>部材、ボルト、ナット等の調達サイズには小ロットが存在する</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>JEC-127において、耐震設計等を検討しており、平成32年度の規格改定に向けて検討を実施し、設計標準化を図る</li><li>平成29年度より3ヵ年分をまとめて早期発注することにより、メーカーの生産性向上・受注意欲向上および当社とメーカーの共同改善によるコスト削減を図る</li><li>調達サイズを集約化するなどのコスト低減の可能性を検討</li></ul>
中部	<ul style="list-style-type: none"><li>耐震設計については、各社が個別に検討しており、仕様の統一化が図られていない</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>JEC-127(送電用支持物設計標準：電気学会)において、耐震設計等を反映すべく全国大で議論しており、平成32年度の規格改定に向けて対応</li></ul>
北陸	<ul style="list-style-type: none"><li>現時点において、課題はない</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>アングル材を基本に使用を継続(電線サイズや回線数等に応じた鉄塔強度を確保するために鋼管材を使用する場合を除く)</li><li>JEC-127において、耐震設計等の導入を検討しており、平成32年度の規格改定に向けて引き続き検討を進める</li></ul>

## E 仕様の統一化に向けた課題と今後の取組(鉄塔 2/2)

- 鉄塔の耐震設計については、全社が個別に検討しており、仕様の統一化が図られていないとした。今後の取組としても、今後、耐震設計等を反映した標準規格の改定が予定されており、それに伴う内容を自社仕様に反映すべく検討するとした。

	課題	今後の取組
関西	<ul style="list-style-type: none"><li>鉄塔材はJISで仕様統一されており課題はない</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>JEC-127では、全国大で最新の耐風・耐震・耐雪設計手法等の導入などが検討されており、当社としても、検討に積極的に参画し、設計に反映していく</li></ul>
中国	<ul style="list-style-type: none"><li>JIS(日本工業規格)等の規格に準拠した鉄塔材を使用しているが、部材、ボルト・ナット等の調達サイズの集約化について検討の余地がある</li><li>他社との更なる仕様統一や、共同調達について検討する余地がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>部材、ボルト・ナット等の調達サイズを集約化することなどを検討</li><li>JEC-127「送電用支持物設計標準」の改定など他社との仕様統一化や共同調達について検討</li></ul>
四国	<ul style="list-style-type: none"><li>鉄塔の設計標準であるJEC-127については、最新の耐震設計手法が導入されていないといった課題がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>全国大で耐震設計手法の導入などが検討されており、当社においても、検討に積極的に参画していく</li></ul>
九州	<ul style="list-style-type: none"><li>鉄塔は地域特性(風・雪・雷など)を踏まえて設計している設備であるが、昨今の激甚災害の状況を踏まえ、耐風設計方針見直し検討の余地がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>JEC-127において、耐風設計等を検討しており、平成32年度の規格改定に向けて検討を実施(平成30年4月以降は送電用鉄塔設計標準特別委員会及びJEC-127本改正作業会を設置)</li></ul>
沖縄	<ul style="list-style-type: none"><li>地域特有の課題である台風および塩害を考慮した仕様</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>塩害対策方法について、他社情報を収集し、仕様について検討</li><li>耐震設計については、JEC-127において検討しており、引き続き、全電力大での仕様統一を図る</li></ul>

## E 仕様の統一化に向けた課題と今後の取組(架空送電線 1/2)

- 電線の付属品(架線金具等)について、他社との仕様統一化の余地があるとした事業者が存在した。今後の取組としても、他社との仕様統一化に向けて検討するとした事業者が存在した。

	課題	今後の取組
北海道	<ul style="list-style-type: none"><li>既存設備において標準外の電線を使用している線路があり、鉄塔設計上、電線張替や補修時に既存電線を継続使用せざるを得えない場合がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>鉄塔の設備更新時に標準電線を採用することにより、順次仕様の統一化を進める</li></ul>
東北	<ul style="list-style-type: none"><li>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</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ACSRはほぼJIS等のどおりの仕様であり、共同調達については更なる拡大の可能性検討を進めていく</li><li>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</li></ul>
東京	<ul style="list-style-type: none"><li>ACSR/ACについては他電力との共同調達を実施しているが、物量の多い一部品目に限られている</li><li>JIS・JEC等の規格に定められていない汎用品外の仕様について、統一化が図られておらず、小ロットが存在</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>共同調達適用範囲の拡大の可能性を検討</li><li>各社の使用実態やニーズを踏まえた仕様統一の可能性を検討</li></ul>
中部	<ul style="list-style-type: none"><li>技術面・品質面等も考慮しつつ、仕様の統一化等を通じたトータルコストのさらなる削減</li><li>付属品(架線金具等)の仕様統一について、検討の余地がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>他社の状況把握に努め、技術面・品質面等も考慮した仕様の統一化や共同調達による、トータルコストのさらなる低減の可能性を検討</li></ul>
北陸	<ul style="list-style-type: none"><li>現時点において、必要最低限のラインナップとなっており、課題はない</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>今後新設する場合は、表に記載の標準電線を使用するとともに、既設電線を張替する場合も、可能な限り標準電線を採用していく</li></ul>

## E 仕様の統一化に向けた課題と今後の取組(架空送電線 2/2)

- 電線については、購入数量が少ない線種の取止めなどを検討する余地があるとした事業者が存在した。今後の取組としても、線種の取止めなど線種の集約化を検討するとした事業者が存在した。

	課題	今後の取組
関西	<ul style="list-style-type: none"><li>既設鉄塔には現状の標準外の電線が架線されているものもあり、鉄塔強度上、既設鉄塔には標準外電線を使用せざるを得ない場合がある</li><li>超高压の付属品についても個別に検討してきた経緯があり、仕様統一されていないものがある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>鉄塔の設備更新に合わせて、標準電線を採用し、仕様の統一化を進める</li><li>超高压架空電線の付属品の他社の仕様を調査</li></ul>
中国	<ul style="list-style-type: none"><li>JIS(日本工業規格)等の規格に準拠した電線を使用しているが、購入数量が少ない線種の取止めなど検討の余地がある</li><li>また、他社との仕様統一や共同調達について検討する余地がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>購入数量が少ない線種の取止めなど線種の集約化を検討</li><li>他社との仕様統一化や共同調達について検討</li></ul>
四国	<ul style="list-style-type: none"><li>電線の仕様はJIS等の規格により統一化されているが、架線金具といった付帯的な部分の仕様については仕様統一の余地がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>電線の仕様のみならず、付帯的な部分の仕様についても、他社との仕様統一について検討</li></ul>
九州	<ul style="list-style-type: none"><li>架線金物など付帯的な部分の仕様について、仕様統一の検討の余地がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>架線金物など付帯的な部分について、仕様統一の検討に取り組む</li></ul>
沖縄	<ul style="list-style-type: none"><li>特になし</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>特になし</li></ul>

## E 仕様の統一化に向けた課題と今後の取組(送電ケーブル 1/2)

- 特定のケーブルについて仕様統一化の余地があるとした事業者が多く存在した。今後の取組としても、他社との仕様統一化に向けて検討するとした事業者が多く存在した。

	課題	今後の取組
北海道	<ul style="list-style-type: none"><li>187kVケーブルについては、設備量が少なく標準規格化されていない</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>他電圧階級の仕様適用など調達コスト低減に向けた検討を進める</li></ul>
東北	<ul style="list-style-type: none"><li>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</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>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く、共同調達の実施に向けて検討を進めていく</li><li>154kV CVケーブルについては、平成30年度中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</li></ul>
東京	<ul style="list-style-type: none"><li>154kV・275kVのCVケーブルについては、細かな仕様の統一化が図られていない</li><li>154kV CVケーブルについては、共同調達によるコスト低減の余地がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>154kV CVケーブルは同仕様を有する他電力およびメーカーと共同し、平成30年度中の標準規格制定へ向けた検討を実施中</li><li>275kV CVケーブルについては市場規模・汎用性を考慮したうえで検討</li><li>現在、他電力との共同調達に向け検討を進めている</li></ul>
中部	<ul style="list-style-type: none"><li>技術面・品質面等も考慮しつつ、仕様の統一化等を通じたトータルコストのさらなる削減</li><li>154kVケーブルの仕様統一について、検討の余地がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>他社の状況把握に努め、技術面・品質面等も考慮した仕様の統一化や共同調達による、トータルコストのさらなる低減の可能性を検討</li><li>154kVケーブルにつきましては、これまで電力用規格がなかったことから、制定に関して全国大で協議中</li></ul>
北陸	<ul style="list-style-type: none"><li>154kV CVケーブルについては、仕様の統一が図られていない</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>154kV CVケーブル電力用規格の制定に関しては、全国大で協議中であり、その結果をもって、仕様統一を図る</li></ul>

## E 仕様の統一化に向けた課題と今後の取組(送電ケーブル 2/2)

- 特定のケーブルについて仕様統一化の余地があるとした事業者が多く存在した。今後の取組としても、他社との仕様統一化に向けて検討するとした事業者が多く存在した。

	課題	今後の取組
関西	<ul style="list-style-type: none"><li>154kV CVケーブル、275kV CVケーブルの仕様の統一化が図られていないことが課題</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>154kV CVケーブルの標準規格制定に向けた検討を他電力、メーカーと実施(平成30年度制定予定)</li><li><b>275kV CVケーブルの仕様について、他社との違いについて調査</b></li></ul>
中国	<ul style="list-style-type: none"><li>電力用規格に準拠したケーブルを使用しているが、全国大で採用が多い汎用品への仕様統一について検討の余地がある</li><li>他社との更なる仕様統一や、共同調達について検討する余地がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>全国大で採用が多い汎用品への仕様統一を検討</b></li><li>他社との仕様統一化ならびに共同調達について検討</li></ul>
四国	<ul style="list-style-type: none"><li>特になし</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>特になし</li></ul>
九州	<ul style="list-style-type: none"><li>超高压のケーブルについて、仕様統一の検討の余地がある</li><li>人孔や管路材など付帯的な部分の仕様について、仕様統一の検討の余地がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>超高压のケーブルについて、仕様統一の検討に取り組む</li><li>人孔や管路材など付帯的な部分について、仕様統一の検討に取り組む</li><li>標準規格(電力用規格)に基づく標準的なケーブルの使用を継続</li></ul>
沖縄	<ul style="list-style-type: none"><li>132kVケーブルについては、標準規格化されていない</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>154kVケーブル電力用規格の制定に関し全国大で仕様の統一を進めており、平成30年度に制定予定。当社<b>132kVケーブルにおいても154kVケーブル規格の適用に向け検討</b></li></ul>

## E 仕様の統一化に向けた課題と今後の取組(変圧器 1/2)

- 変圧器の付帯品(ブッシング等)について、他社との仕様統一化の余地があるとした事業者が多く存在した。今後の取組も、他社との仕様統一化に向けて検討するとした事業者が多く存在した。

	課題	今後の取組
北海道	<ul style="list-style-type: none"><li>・北海道特有の積雪寒冷の気象条件に対応するため、特殊な寒冷地仕様(屋外周囲温度の仕様下限をマイナス35℃に設定)が必要</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・他社との更なる仕様統一を図るため、一部の地域で寒冷地仕様を緩和し、他社仕様への統一を図り共同調達を行うなどの取組を検討</li></ul>
東北	<ul style="list-style-type: none"><li>・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</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・目下の取組としては、<b>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</b></li></ul>
東京	<ul style="list-style-type: none"><li>・付属品等の細かな仕様について、統一化の検討が必要</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・全電力大での仕様統一化の有効性を検討中</li><li>・他社との統一を図り、共同調達に努める</li></ul>
中部	<ul style="list-style-type: none"><li>・技術面・品質面等も考慮しつつ、仕様の統一化等を通じたトータルコストのさらなる削減</li><li>・付帯的な部分(ブッシング等)の仕様統一について、検討の余地がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・他社の状況把握に努め、技術面・品質面等も考慮した<b>仕様の統一化や共同調達による、トータルコストのさらなる低減の可能性</b>を検討</li><li>・ブッシング等の付帯的な部分の仕様について、他社・製造者と協議し仕様統一を検討</li></ul>
北陸	<ul style="list-style-type: none"><li>・付帯的な部分(ブッシング等)については、他社との仕様統一の余地あり</li><li>・基本仕様はJEC等に基づくものの、日本海側特有の冬季雷に伴う変圧器損壊事故実績を考慮し、耐雷設計を強化した仕様が必要</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・付帯的な部分について、他社との意見交換等を通して、仕様統一を検討</li><li>・耐雷設計の仕様については、同様な課題を抱える他社も含めて、情報共有を図り、仕様統一も検討</li></ul>

## E 仕様の統一化に向けた課題と今後の取組(変圧器 2/2)

- 変圧器の付帯品(ブッシング等)について、他社との仕様統一化の余地があるとした事業者が多く存在した。今後の取組も、他社との仕様統一化に向けて検討するとした事業者が多く存在した。

	課題	今後の取組
関西	<ul style="list-style-type: none"><li>既存設備の有効活用も考慮した最適な仕様統一内容について検討が必要(例えば、変圧器単体で見れば、技術的には導体引出方法や引出方向といったところまで仕様統一することも可能であるが、特に既設更新の場合では、基礎等の既存設備の有効活用によるコスト低減も考慮した仕様とすることが必要)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>更なる仕様統一に伴うスケールメリットによるコストダウンや、関連工事に要する追加費用等を考慮し、トータルコストを最も抑制出来るような仕様の統一について引き続き取組む</li><li>仕様統一をするものについては、付属品(ブッシング等)の仕様についても、他社との更なる統一を図り、製造原価の抑制に努める</li></ul>
中国	<ul style="list-style-type: none"><li>仕様の基本的な部分はJECに統一されているが、付帯的な部分には仕様の統一について検討の余地がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>基本的な部分に加え、付帯的な部分(ブッシング等)の仕様について、他社との統一化を検討</li></ul>
四国	<ul style="list-style-type: none"><li>基本的な部分の仕様はJEC等の規格により統一化されているが、ブッシング等の付帯的な部分の仕様については仕様統一の余地がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>基本的な部分の仕様のみならず、付帯的な部分の仕様についても、他社との仕様統一について検討</li></ul>
九州	<ul style="list-style-type: none"><li>ブッシングなど付帯的な部分の仕様について、仕様統一の検討の余地がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ブッシングなど付帯的な部分の仕様について、仕様統一の検討に取り組む</li></ul>
沖縄	<ul style="list-style-type: none"><li>基本的な部分の仕様はJEC等の規格により統一化されているが、付帯的な部分については、仕様統一の余地がある</li><li>地域特有の課題である<b>塩害を考慮した仕様</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>基本的な部分の仕様だけでなく、付帯的な部分の仕様についても、他社との統一化を検討</li></ul>

## E 仕様の統一化に向けた課題と今後の取組(鉄筋コンクリート柱 1/2)

- 長尺コンクリート柱については、狭い道路での運搬が困難であるとした事業者が存在した。今後の取組としては、平成30年度より分割式複合柱を導入するとした事業者が存在した。

	課題	今後の取組
北海道	<ul style="list-style-type: none"><li>電線が輻輳している市街地に長尺コンクリート柱を施設する場合、電線接触を回避するための吊上げ作業を要するため、群部と比較し作業効率が低下することや、運搬時に誘導車を配置する必要があり、運搬コストが増加する</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>北海道の地域特性(広大過疎・人口減少など)を踏まえつつ、地域別に費用対効果の検証を行いながら、<b>分割柱の導入可否を検討</b></li><li>分割柱を導入する場合には、分割柱の適用範囲を考慮しつつ、既存コンクリート柱の仕様統合や共同調達についても検討</li></ul>
東北	<ul style="list-style-type: none"><li>平成20年度以前からコンクリート柱のラインアップ集約を実施(平成5年度の30種類に比べ、平成28年度には19種類に集約)</li><li>更なる集約は、電柱の長さ・荷重を高スペック側に合わせることになるため、過大スペックの設備建設に繋がり、コストが増加する恐れ(ただし、今後も継続して集約の可能性を検討)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>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、平成31年度中に12mおよび14mの2本継柱を導入予定</li></ul>
東京	<ul style="list-style-type: none"><li>長尺・重量物であるコンクリート柱については、狭隘道路での運搬が困難</li><li>今後分割式複合柱の導入により、現状品目の数量の変動が想定される(使用ニーズの少ない仕様が発生する可能性)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>対策として、コンクリート台柱と鋼管部を組み合わせる分割式複合柱を、平成30年度より導入予定</li><li>使用状況の変化を注視しながら、<b>コンクリート柱の品目の統廃合を検討</b></li></ul>
中部	<ul style="list-style-type: none"><li>技術面・品質面等も考慮しつつ、仕様の統一化等を通じたトータルコストのさらなる削減</li><li>用品の仕様見直しについて、検討の余地がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>他社の状況把握</b>に努め、技術面・品質面等も考慮した<b>仕様の統一化</b>や<b>共同調達</b>による、トータルコストのさらなる低減の可能性を検討</li><li>「かいぜん活動」を通して、作業の標準化・簡易化を図るために、用品仕様の見直しを進める</li></ul>
北陸	<ul style="list-style-type: none"><li>現時点において、必要最低限のラインナップとなっており、課題はない</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>2本継コンクリート柱を導入する場合の費用対効果について確認し、他社と同じ仕様のものを採用する方向で検討</li></ul>

## E 仕様の統一化に向けた課題と今後の取組(鉄筋コンクリート柱 2/2)

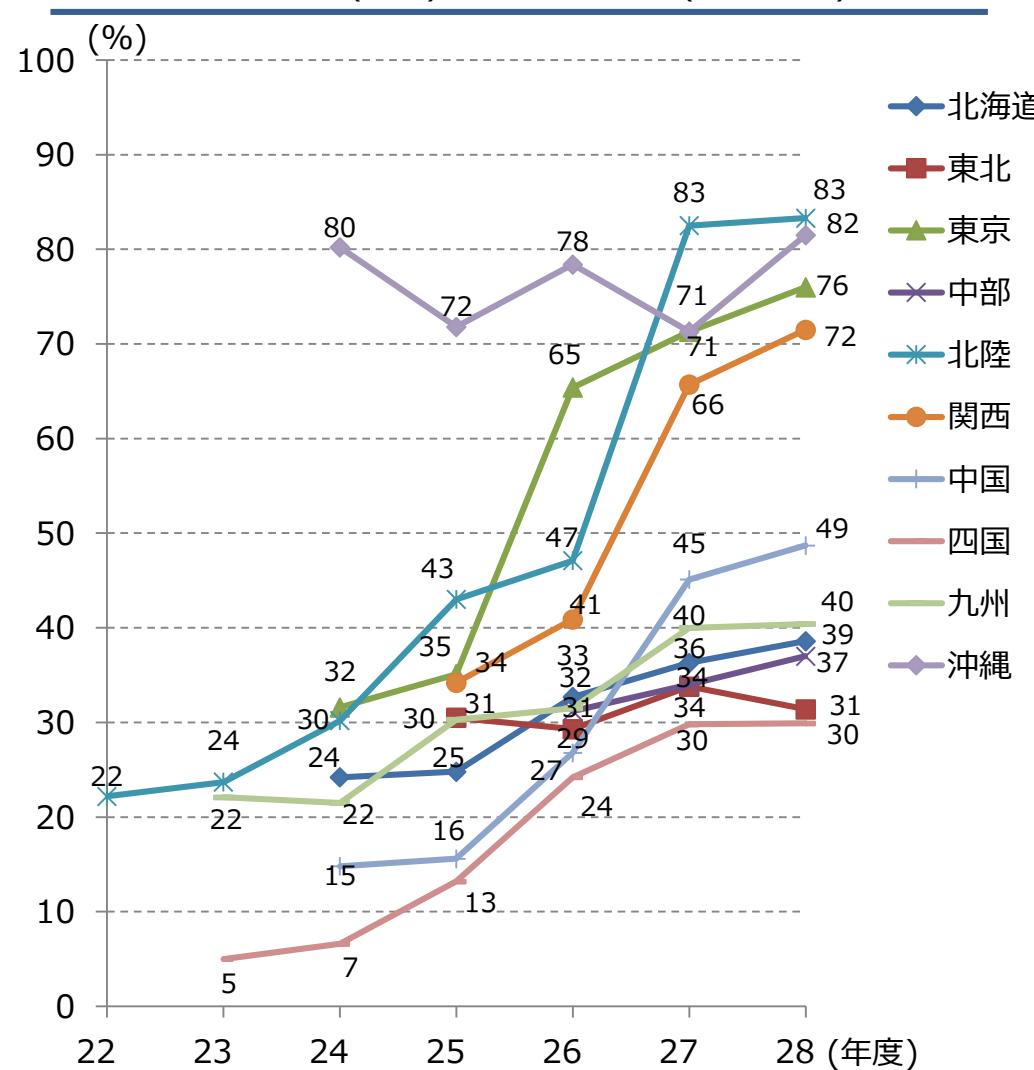
- 鉄筋コンクリート柱については、使用状況を踏まえて更なる仕様統一化の余地があるとした事業者が存在した。今後の取組としては、更なる仕様統一化に向けて検討するとした事業者が存在した。

	課題	今後の取組
関西	<ul style="list-style-type: none"><li>・ラインアップについて、当社は既に6種類まで仕様の統一化を図っており、仕様の種類は揃りきっている。更なるコスト低減に向けて、構造面などで仕様の簡素化の余地がある</li><li>・関西のみが2本継ぎコンクリート柱を導入しているが、当社単独の仕様となっている</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・引き続きメーカーとタイアップしながら、構造面での効率化を図る(至近では配筋の見直しを実施)</li><li>・他電力においても2本継ぎコンクリート柱を使用いただけるよう、継続して働きかけていく</li></ul>
中国	<ul style="list-style-type: none"><li>・使用頻度が少ない品目の寸尺・耐荷重等を上位スペックへ統一することについて検討する余地がある</li><li>・また、他社との仕様統一について検討する余地がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・使用頻度が少ない品目の上位スペックへの統一について検討</li><li>・他社との仕様統一について検討</li></ul>
四国	<ul style="list-style-type: none"><li>・NTT柱と仕様統一することで更に効率化する余地がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・足場ボルト取付位置の仕様等、仕様の統一化を順次進めており、今後も仕様統一に向けた取組を継続</li></ul>
九州	<ul style="list-style-type: none"><li>・規格品を11種類へ整理・統合したが、使用状況を踏まえ、更なる仕様統一化が可能か検討が必要</li><li>・競争調達のための新規取引先との仕様の整合が必要</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・更なる仕様統一に向けた検討に取り組む</li><li>・更なる新規取引先との仕様の整合を実施(平成29年度から競争を導入)</li></ul>
沖縄	<ul style="list-style-type: none"><li>・品目統合による効率化の余地がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・電柱の長さ、耐荷重の集約による、品目の統合を検討</li></ul>

# E 送配電部門における競争発注比率の推移

- 送配電部門で高い競争発注比率となっている東京、北陸は、配電における直近の競争発注比率が85%以上と高い。

送配電部門(全体)の競争発注比率※(金額ベース)



送変配別の競争発注比率※(%)

		H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
北海道	送電	-	-	5.5	23.9	34.3	50.8	66.0
	変電	-	-	37.3	35.8	58.9	61.7	60.4
	配電	-	-	28.5	23.7	28.8	31.1	29.7
東北	送電	-	-	-	20.9	28.4	35.4	35.6
	発変電	-	-	-	44.2	39.1	43.5	36.8
	配電	-	-	-	28.4	26.2	28.2	27.6
東京	送変電	-	-	32.9	46.0	50.6	53.1	66.5
	配電	-	-	30.9	25.9	83.7	86.4	86.4
	送電	-	-	-	-	25.9	25.6	31.6
中部	変電	-	-	-	-	35.3	38.3	47.4
	配電	-	-	-	-	23.1	32.4	30.9
	送電	31.1	24.9	35.8	61.2	68.1	84.8	85.0
北陸	変電	31.0	41.8	47.0	59.4	61.1	68.6	60.4
	配電	13.7	15.5	19.0	24.9	26.3	86.7	90.8
	送電	-	-	-	44.8	58.8	60.6	69.0
関西	変電	-	-	-	送電に含む	52.0	62.7	51.0
	配電	-	-	-	22.2	32.8	70.0	80.2
	送電	-	-	17.5	17.3	27.9	40.9	46.6
中国	変電	-	-	27.7	33.4	41.7	46.1	54.7
	配電	-	-	7.7	11.2	22.9	45.0	47.4
	送電	-	16.1	24.1	57.6	59.7	76.1	71.3
四国	変電	-	9.1	15.1	20.6	31.8	30.2	29.9
	配電	-	1.9	1.4	1.7	12.3	18.0	20.1
	送変電	-	21.9	21.4	39.1	36.3	49.8	48.8
九州	配電	-	22.3	21.6	24.5	26.8	33.8	34.5
	送変電	-	21.9	21.4	39.1	36.3	49.8	48.8
	配電	-	83.3	81.9	67.9	82.4	72.3	72.3
沖縄	送電	-	-	78.2	61.1	83.0	68.6	84.9
	配電	-	-	83.3	81.9	67.9	82.4	72.3

※(当該年度における競争発注による契約金額)/(当該年度における競争発注+特命発注による契約実績額)により算出。一者応札を含む。(ただし、東京電力PGのH24～H27は一者応札含まず)

(出典)各社提供資料より事務局作成

## E 平成28年度における競争発注比率に占める一者応札率

- 一者応札率を管理している東京、中部、九州の一者応札率は1%未満であった。

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
送配電全体	41%	31%	76%	37%	83%	72%	48%	30%	40%	82%
うち、一者応札率※	( - )	( - )	0.4%	0.6%	( - )	( - )	( - )	( - )	0.3%	( - )
うち、複数応札率※	( - )	( - )	76%	36.5%	( - )	( - )	( - )	( - )	40%	( - )

■ 一者応札率が1%未満

※一者応札率、複数応札率を管理していない事業者は( - )を記載  
(出典)事業者説明資料をもとに事務局作成

# E 平成28年度における工事・物品別の競争発注比率

- 物品の競争発注比率は各社50%を上回ったが、工事の比率は6社が35%を下回った。

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	
送配電 全体	うち工事	32%	14%	77%	22%	89%	73%	35%	24%	25%	83%
	うち物品	55%	57%	76%	62%	74%	69%	73%	51%	66%	79%
送変電	うち工事	—	—	75%	—	—	—	—	—	46%	86%
	うち物品	—	—	52%	—	—	—	—	—	54%	84%
送電	うち工事	73%	30%	—	34%	89%	71%	41%	88%	—	—
	うち物品	39%	60%	—	41%	74%	62%	60%	56%	—	—
変電	うち工事	77%	13%	—	27%	66%	53%	37%	1%	—	—
	うち物品	50%	49%	—	57%	55%	50%	64%	46%	—	—
配電	うち工事	5%	5%	84%	8%	97%	78%	31%	14%	10%	78%
	うち物品	64%	61%	90%	73%	83%	83%	82%	51%	73%	54%
競争発注比率の目標値 (目標年度)	50% (H32)	50% (H30)	60% (H28)	35% (H28)	50% (H27)	30% (H27)	30% (H27)	70% (H33)	60% (H31)	— % (—)	

■ 送配電全体の工事における競争発注比率が35%未満

# E 競争発注比率の目標値及び考え方

- 競争発注比率が低調もしくは目標値が低い事業者に一層の努力を求めることがある。

	H28 競争発注比率	目標値 (目標年度)	設定年度	目標設定・達成に向けた考え方
北海道	41%	50% (H32)	H29	調達検討委員会の検討や「配電部門における競争発注率向上に向けた施策」などを踏まえた中期目標として設定したものであり、同委員会を中心に継続的な取組を進める
東北	<b>31%</b>	50% (H30)	H28	目標設定時(H28.5)に施工力を維持・確保する前提で、請負工事に可能な限りの競争発注を導入した場合、おおむね40%台と推定されたため、一段階上に目標を設定すべく50%とした
東京	76%	60% (H28)	H24	H24料金査定時に設定。今後は更なる競争環境構築に向け、これまでの取組で得られた調達カテゴリ毎の特性に応じた有効な戦略を実行し、コスト削減の最大化を目指す
中部	<b>37%</b>	<b>35%</b> (H28)	H25	H25認可申請時に設定。特命発注の資機材・役務調達案件を精査、第三者視点も取り入れ競争発注拡大を検討し、安全・安定供給への影響等を総合的に勘案し設定
北陸	83%	50% (H27)	H27	H26実績を踏まえ、技術的制約が少なく、複数施工者が存在する送配電工事を原則全て競争化、発電部門は競争可能メーカーの新規発掘等を織込、全部門で少なくとも50%を目指す
関西	72%	<b>30%</b> (H27)	H24	H24認可申請時に設定。残る特命分は既設設備の取替えや緊急対応など競争発注が困難な品目であることから数値目標は設定しないものの、現水準を維持しながら効率化に努める
中国	48%	<b>30%</b> (H27)	H25	H25に他社の目標を勘案し、全社目標として設定。送配電部門においても同様の水準を目指して競争拡大に取り組んできた。H28以降は30%以上を目標としている
四国	<b>30%</b>	70% (H33)	H29	自社経営改革特別委員会の承認を得て、技術的な制約から既設メーカーに発注せざるを得ないものや、緊急対応に伴うものなど以外は、最大限競争化に取り組んでいくことを前提として設定
九州	40%	60% (H31)	H29	自社資材調達分科会の決定として、競争拡大の取組を更に加速し、過去5年間での成果と同程度(20ポイント)の上積みを目指して努力目標(60%)を設定
沖縄	82%	<b>-%</b> (-)	-	工事や物品の発注に際して、競争発注を原則とし調達コストの低減に努めているが、目標値は特段設定していない

※赤字：平成28年度の競争発注比率が40%未満の事業者及び目標値が40%未満の事業者

(出典)事業者説明資料をもとに事務局作成

## E 調達の状況：調達単価削減の経年変化

- 代表的な設備の価格水準について、料金審査専門会合の委員が震災前からの経年変化を確認。各社とも各設備の調達単価を削減する努力がうかがえた。

対象設備	調達単価削減の経年変化※			
	1位	2位	3位	
送電	鉄塔	北陸	九州	北海道
	架空線	東北	北陸	九州
	ケーブル	九州	四国	東北
変電	変圧器	沖縄	中国	東京
	遮断器	東京	九州	中国
配電	架空線	関西	北陸	東北
	鉄筋コンクリート柱	中部	九州	東京
	スマートメーター	中部	四国	九州

※上記設備について、設備ごとに各社の震災前等の基準年における調達単価を100とし、基準年から平成28年度までの各年度の調達単価指数を算出。算出した各社の設備ごとの指数をもとに、基準年と比較して平成28年度までの指数がより減少した事業者を順位付けした

(出典)各社提供資料をもとに事務局作成

## E 送電設備

### 調達単価削減率の高い事業者における調達合理化に向けた取組(鉄塔)

- 競争発注の拡大、まとめ発注、概算調達数量の取引先への開示等によりコスト削減を実施。



北陸

#### 抱えていた課題

- 輸送費の優位性や緊急時の確実な調達の観点から特命発注としていたが、発注の公平性や価格の優位性が不明瞭であった



九州

#### 抱えていた課題

- 年毎に発注量が大きく変動することから、メーカー側での継続的なコスト削減への影響が懸念された



北海道

#### 抱えていた課題

- 年間の調達計画数量をまとめて競争発注することによる効率化に努めてきたが、同一手法によるコスト低減効果が頭打ちとなりつつあり、更なるコスト低減に向けた取組が課題であった



#### 具体的な工夫内容

- 発注の公平性、透明性確保と価格低減の観点で、平成25年度から順次競争発注を拡大し、平成27年度以降、全数競争化とした
- また、取引先の工場原価の低減策として年間物量をまとめた競争や価格抑制方策としてのターゲットプロイドの手法も併用し、調達価格の低減を図っている



- 平成22年度から、中長期の概算調達数量の提示によりメーカー側の効率的な生産を促すとともに、更なるコスト低減に向けた価格交渉を実施した
- 平成24年度から競争発注を実施した
- 平成25年度からメーカーとの複数年契約によるスケールメリットを活かした競争発注を実施した

## E 送電設備

### 調達単価削減率の高い事業者における調達合理化に向けた取組(架空線)

- 計画的な調達計画の作成や共同調達、まとめ発注等によりコスト削減を実施。



#### 抱えていた課題

- ・東日本大震災以降、電力事業の電線市場は全国的に縮小し、大手電線メーカーが同分野から離れるなど再編が進み、調達、価格の安定性に不安を抱える状況となっている

#### 具体的な工夫内容

- ・価格低減と安定調達の両立を図るため、工事計画を先取りした調達計画を組むとともに、競争発注に努めている
- ・さらに、平成28年度から他電力と仕様が類似する一部の架空送電線においては、他電力と共同調達を実施しており、価格低減に努めている



- ・平成26年度以前は、複数の電線種類の年間物量を一括して競争を実施してきたが、調達価格の低減が頭打ちであった



- ・平成27年度からは、更に2年分の発注物量に基づく複数年競争を実施し、調達価格の低減を図っている



- ・従来（平成20年度以前）から、自社で購入する年間物量に対して、競争発注を進めていたが、近年は概ね横ばいの状況であった



- ・平成22年度から、中長期の概算調達数量の提示によりメーカー側の効率的な生産を促すとともに、更なるコスト低減に向けた価格交渉を実施した
- ・平成26年度から他電力との共同調達やメーカーとの複数年契約などによるスケールメリットを活かした競争発注を実施した

## E 送電設備

# 調達単価削減率の高い事業者における調達合理化に向けた取組(ケーブル)

- 概算調達数量の取引先への開示、まとめ発注等によりコスト削減を実施。



### 抱えていた課題

- 従来（平成20年度以前）から、自社で購入する年間物量に対して、競争発注を進めていたが、近年は概ね横ばいの状況であった



### 具体的な工夫内容

- 平成22年度から、中長期の概算調達数量の提示によりメーカー側の効率的な生産を促すとともに、更なるコスト低減に向けた価格交渉を実施した
- 平成28年度は、安定調達と競争効果の更なる向上を目指し、複数年契約分を対象とした競争化の仕組みを整備した（平成29年度より実施）



### 抱えていた課題

- 業界再編により、取引先が限られる状況となっており、ケーブル全体の価格水準は上昇傾向にある中、調達数量が少なく、ボリュームディスカウントが限定的であった

### 具体的な工夫内容

- 素材価格自体が下落傾向にある中、競争発注を引き続き徹底したことにより調達価格の低減につながったと考えられる。さらに、平成29年度分からは、事前に調達予定情報を集約し、納入時期・納入場所が異なる案件をとりまとめて競争発注（一括発注）することにより、調達数量の拡大を通じて調達価格の低減に努めている

## E 変電設備

# 調達単価削減率の高い事業者における調達合理化に向けた取組(変圧器)

- 新仕様の導入、競争発注の拡大、新しい発注方式の採用等によりコスト削減を実施。

### 抱えていた課題

沖縄

- タップ切換装置について、これまで主流であった油中切換方式に代わって、活線浄油機のメンテナンス費用の低減が可能な真空切換方式の導入を検討していたが、導入に当たっては信頼度の確認が必要であった

中国

- 平成24年度までグループ会社へ特命発注していたが、更なるコスト低減が図れていなかった

東京

- 新規取引先の参入がなく、取引先が固定化し価格が高止まりしていた
- 仕様の改善が進んでおらず、過剰なスペックとなるケースが発生していた
- 輸送上の機器の大きさの制約により、付属品を取り外した状態で現地へ搬入し、現地での組み立てや絶縁油の封入作業が必要であったため、据付工事費がかさみ、価格が高止まりしていた

### 具体的な工夫内容

- 導入に向けて、真空切換方式を製造しているメーカーに積極的に仕様の確認や、他社における導入実績の確認及び型式試験等を実施した結果、製品の信頼性を確認することができたことから平成25年度製造の変圧器から真空切換方式を採用した

- 平成25年度～27年度は市場価格調査を実施し、10%低減することを条件に特命発注を継続した
- 平成28年度からは、グループ会社への特命発注を止め、競争発注に切り替え、コスト低減を図った

- 平成25年度から、電力業界への納入実績に関する調査を行い、サプライヤーの参入を促することで、競争拡大を図った

- 取引先の得意分野を活かせるよう、平成28年度から、希望案件選択方式※による新しい競争発注方法を導入した

※ 発注する複数の契約案件を一括で見積依頼し、取引先は自社の地域性、得意分野を活かし、対象件名から見積件名を自由に選択して見積を提出。全取引先の見積から、発注総額が最安値となるパターンを採用して契約する方法

- 必要性能について技術検討を行い、平成23年度から、絶縁性能や温度上昇限度に対する要求仕様を緩和した
- 一部の変圧器では、適正容量に対してオーバースペックとなっていたため、平成26年度から、系統の必要容量に最適化を図った(10MVA、15MVA追加)

- 平成26年度から、一般産業向けに適用している、縮小化された機器を導入することで、付属品を取り付けた状態かつ絶縁油封入状態での一体輸送を実現し、現地施工費を削減した

## E 変電設備

# 調達単価削減率の高い事業者における調達合理化に向けた取組(遮断器)

- 新規取引先の開拓、共同調達、まとめ発注等によりコスト削減を実施。



東京

### 抱えていた課題

- 新規取引先の参入がなく、取引先が固定化し価格が高止まりしていた

### 具体的な工夫内容

- 平成25年度から、海外も含めた新規サプライヤーの参入を促すことで、競争拡大を図った
- 競争拡大を図ると同時に、平成26年度から、取引先に対してコスト削減に向けた代替仕様の提案を促すことで、サプライヤーのコストダウンを可能にした



九州

- 従来（平成20年度以前）から、自社で購入する年間物量に対して、競争発注を進めていたが、近年は概ね横ばいの状況であった

- 平成23年度から、メーカーに対し、継続的にコスト低減提案を依頼するとともに、提案された内容について技術的な審査を行い、仕様を見直して調達価格へ反映した



中国

- 競争発注していたが、一年分の使用量を調達することでは調達数量が少なく、コスト低減が限定的となっていた

- 平成26年度以降は複数年分をまとめ発注することによるスケールメリットで、コスト低減を図った

## E 配電設備

### 調達単価削減率の高い事業者における調達合理化に向けた取組(架空線)

- 新仕様の採用、まとめ発注、概算調達数量の取引先への開示等によりコスト削減を実施。

#### 抱えていた課題

関西

- アルミ電線は、銅電線に比べ長期信頼性や重量面での優れ、調達コストが下がり安定的に調達できるという長所があるが、銅電線と同様の許容電流を確保するには外径が太くなるため、風の抵抗を受けやすくなり、導入の際には電柱の建替えが必要になるという課題があった

北陸

- 平成25年度以前は、年間物量をまとめて電線種類毎に競争を実施してきたが、調達価格の低減が頭打ちであった

東北

- 東日本大震災以降、電力事業の電線市場は全国的に縮小し、大手電線メーカーが同分野から離れるなど再編が進み、調達、価格の安定性に不安を抱える状況となっている

#### 具体的な工夫内容

- 電線の被覆表面を凹凸のついた形状にし、風圧荷重を風圧の高速域・低速域の両方で低減できる低風圧アルミ電線を開発・採用した。これにより、電柱を建て替えることなくアルミ電線を採用することができることから、平成28年度より従来の銅電線に代わりアルミ電線を導入し、コスト低減効果が見込めるようになった

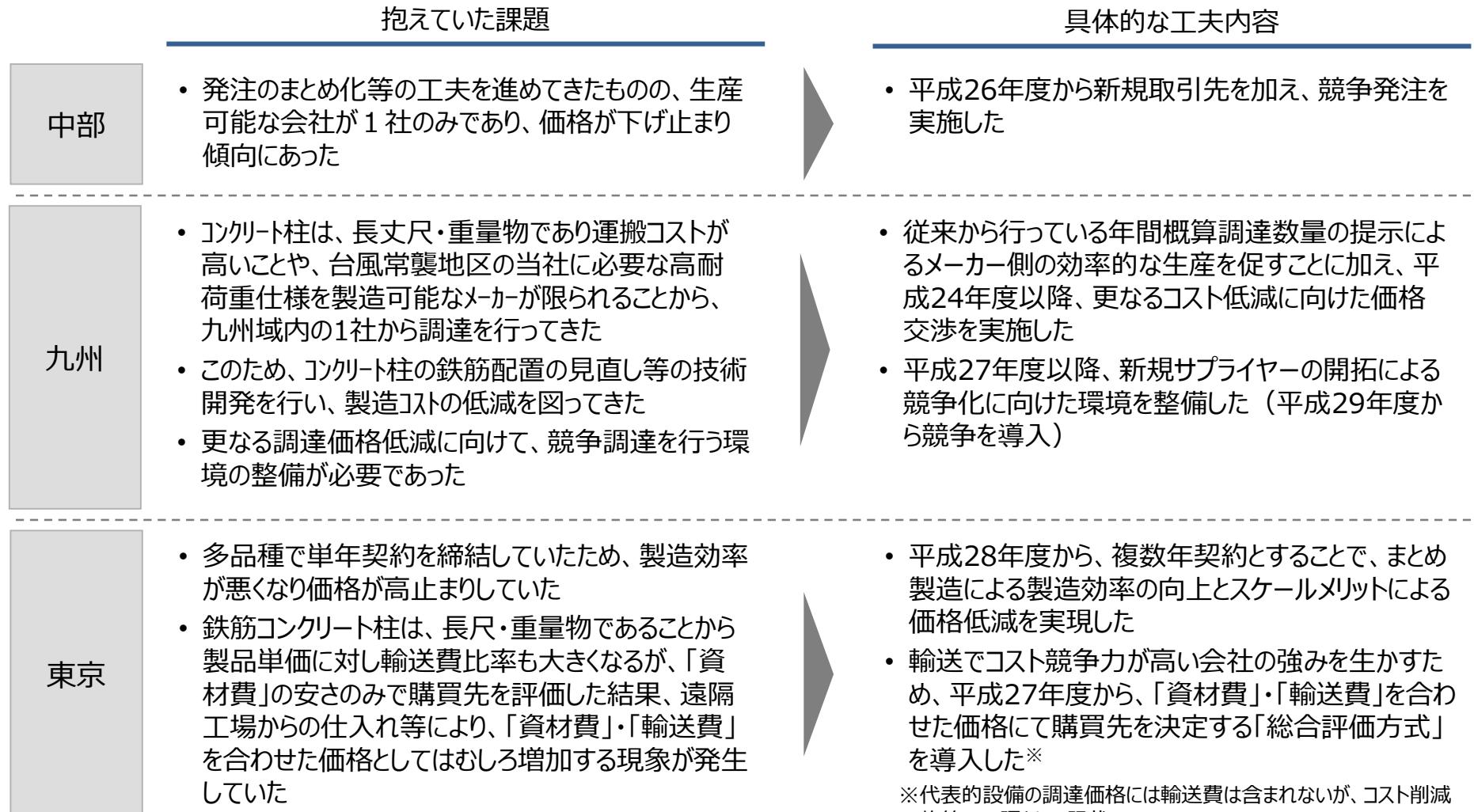
- 平成26年度から取引先の工場原価の低減策として、年間物量のまとめに加え、見積先が同一となる電線種類を集約し競争を実施
- 更に平成27年度から2年分の発注物量に基づく複数年競争を実施し、調達価格の低減を図っている

- 震災後に顕在化した左記課題に対応し、価格低減と安定調達の両立を図るため、電線仕様や工期が明確になっている件名について、取引先に早期に予告するなど、工事計画を先取りした調達計画を組むとともに、競争発注に努めている

## E 配電設備

### 調達単価削減率の高い事業者における調達合理化に向けた取組(鉄筋コンクリート柱)

- 新規取引先の開拓、概算調達数量の取引先への開示等、まとめ発注方法等によりコスト削減を実施。



※代表的設備の調達価格には輸送費は含まれないが、コスト削減施策の一環として記載

## E 配電設備

### 調達単価削減率の高い事業者における調達合理化に向けた取組(スマートメーター)

- 新しい発注方法の採用、まとめ発注、新規取引先の開拓等によりコスト削減を実施。



中部

#### 抱えていた課題

- 新規導入品であったため、取引先の選定を始め、必要な物量の確保と安価で調達することの両立が課題であった
- 導入当初は調達台数が少なく、ボリュームディスカウントが限定的であった



四国

#### 抱えていた課題

- スマートメーターの導入拡大を順次はかっている中、導入当初は調達台数が少なく、ボリュームディスカウントが限定的であった



九州

#### 抱えていた課題

- 新規導入品であり、導入当初は調達台数が少なく調達価格が高かったため、早急な価格低減が必要であった
- お客さま全数への設置が必要であったため、物量増加に伴う安定調達が必要であった



#### 具体的な工夫内容

- 通信部については、平成25年度に公募による提案募集型競争方式(RFP方式)を採用、計量部については平成26年度に他社の仕様と同等とした上で競争発注を基本に複数年契約を採用するなど、価格低減に努めてきた
- また、新規の取引先を継続して開拓しており、今後も通信部及び計量部とともに新規参入メーカーを見込んでいる

- 当初から、当該年度分の必要予定台数をまとめて発注していたが、それに加えて、平成27年度には平成28・29年度必要分について、他電力との共同調達による調達数量の拡大を通じて調達価格の低減に努めた

- 平成22年度から、年間調達計画数量をとりまとめて競争発注を実施した
- 平成26年度の公募型RFP※に基づく新通信方式の導入による価格低減に努めた  
※公募により参加者を募集し、参加企業に具体的な提案を依頼する方式
- 平成28年度からは、安定調達と競争効果の更なる向上を目指し、複数年分の契約を実施した

# 資料の構成

1. 平成28年度託送収支の事後評価の総評
2. 各項目の確認結果、総括と今後に向けた課題

(参考資料)

1. 事後評価における各項目の評価視点
2. 各項目の確認結果
3. 委員からの御意見・確認事項等

# (参考)料金審査専門会合での主な御意見・確認事項(全体)

## 事後評価の進め方

- ・公開の場で託送料金を議論していただくことは消費者としてありがたい。専門家の意見を聞き、出来るならば少しでも料金低廉化のための取組をお願いする
- ・これから事後評価で各社の効率化の取組を1件1件聞いていくが、プレゼンに際しては全体把握できるよう、会社として長期的、短期的にこう考えているという各社の取組や方針をおおまかに言葉で説明してほしい

## 事後評価で目指すべき方向性

- ・効率化のノウハウ共有等は重要。送配電部門は地域独占であり、料金低廉化のためにできることはなんでも取り組む姿勢であってほしい。仕組みとして横展開出来るようなプラットフォーム作りをお願いしたい。今回、電事連か監視委なのか広域機関になるのか分からぬが、電力料金の低廉化と質の高い電力供給のためにうまく制度化できたらいい。その際には地盤産業の活性化や地域に雇用を作る観点も忘れないでほしい

## インセンティブの在り方

- ・より効果的なインセンティブの議論は各社の意向をよく踏まえた上でやり方を検討してほしい
- ・ネットワーク事業者が必要な投資を適切に行い、コストを下げていくための制度的な工夫を何か更にできないかという観点で言うと、諸外国で実施されているようなサービスレベルを評価するような仕組みを構築できないかと思う。それから、一言で言えばインセンティブということになるが、ネットワーク事業者が効率的な経営をより実績に行えるようなインセンティブ制度を何かしら考えられないかという点も今後検討していく必要があると思う

## 今後の事後評価の在り方

- ・必要な投資を適切に行っていただくという観点から、前回の会合で修繕費が大きく下がっている理由を訊ねたときに、九州電力がお答えになったことがずっと引っかかっていた。ネットワーク部門以外の収支が悪化したというところに引きずられて、必要な投資を行わないことがあってよいものかという点については、よくよく我々も考えなければいけないことだと思う。要するに発電や小売の事業の状況によって引きずられてしまうという意味では、ネットワーク部門の中立性に影響が及ぶのではないかということも考えなければいけない。ここは料金審査専門会合で議論することではなく、監視等委員会の親委員会できちっと議論しなければならないと思う。事務局の方でどういうふうに議論を深めていくかということも検討していただきたい
- ・別の委員会で議論しているように再エネの拡大が国としても重要な課題になっており、当然のことながら、太陽光発電等が接続するコストを下げるというのも重要な課題となっていると思う。この専門会合で議論している託送収支の範囲外の話ではあるが、接続工事の内容としては共通している部分もあるので、今後、工事費負担金の状況などの情報を集めて分析し、その評価を行っていくと、何かしらお互いに参考になるところもあるのではないか。事務局でも検討してほしい

# A (参考)料金審査専門会合での主な御意見・確認事項(1/2)

全体

- 送配電部門の費用は固定費のかたまり。kWh減少により費用回収ができず、苦しくなる状況であることは重々承知だが、全てが固定費ではない。kWh減によるコスト減もあり、それは効率化による減少ではない。想定原価と実績を比較する際にはその点を丁寧に見るべき
- 託送料金の低廉化と質の維持の両立が重要。質の維持に対して、使うべきものを削りすぎていなか見ることが大事。他の産業においても研究開発費は効率化の中で削られがち（再掲あり）

確認事項

- 北海道電力の当期超過欠損額▲42億円にインバランスは入っていないということでいいか
  - 入っていない。算定式の最後の「その他調整項」のところでマイナスになっており、そこで差し引いている（北海道電力）
- 利益の出し方が分かるように整理した資料を次回、説明していただきたい
- 北海道電力は営業費用が1,941億円であるが、実績費用は1,887億円である。この差54億円は何によって生じるものなのか
  - 営業外費用に該当すると思うが、確認する（北海道電力）

人件費・  
委託費等

- 人件費は単価と人数で整理すべき。単価については、料金審査時に比べ、日本全体で上がっているので上がると思う。しかし人数は、本当は減らせるはずなのに抱えこんでいるようだとすると、それは社会的に見ても、コストの観点から見ても問題がある可能性がある。電源線建設等のノウハウは旧一般電気事業者に在籍して修得しないとなかなか難しいところ、こうした電力のプロや様々な知識を持つている人が旧一般電気事業者の外に出てくることは、社会全体にとってもありがたいことだと思う。人件費だけを見て多すぎる、少なすぎるということを判断するのではなく、本当に効率的な人員配置になっているか、ということを気にしなくてはいけないのではないか。今回出てきた取組で明らかに余剰な人員を抱え、もっとスリム化を推進せるものが出てきたわけではないのが、その点に関しては長期的には見ていくべきだと思う
- 人件費を下げるには難しいこともあるし、東北の震災で頑張った社員のモチベーションを大事にしたというのも共感できる。ただし、東北では同様に被災されている方々があり、人件費が託送料金に入ることを配慮してほしい
- 人件費について給料手当が想定原価と実績費用で大きく異なる会社が何社かある。ビジネスを競争で行っている企業はここまで大きくはない。むしろ原価の査定時に無理なお願いをしており、想定原価を下げすぎているのか。今後、適切な料金を考える上で参考にしたい
  - 当社は人件費・委託費等で想定原価対比の実績が50%増加しているが、主に退職給付に係る数理計算上の差異が増加したことによるものであり、一過性の費用増である。委託費の影響も大きいが、システム改修による一過性のもの。一方、H25の料金認可申請では労働生産性が悪いという指摘があり、人員が多いことで査定を受けた。人数のスリム化には取り組んでおり、毎年採用人数を絞り込んでいる。決して査定が不合理ではなく、説明が足りなかったと考えている（四国電力）
- 四国電力の委託費は想定原価に比べ実績費用が50%を超える。電力システム改革によるシステム開発費の上昇が要因のことだが、関西電力は逆にスマートメーターを安くすることでコストダウンしている。増加している主な理由を教えてほしい
  - 顧客の管理テーブルをネットワークと小売に分けて作り変えたため費用がかさんだ。また、スマートメーターのデータ収集システムも新たに開発した。これらの費用はいずれも一過性のものである。平成25年の料金認可申請時にはこれらのコストを予測できなかった（四国電力）

確認事項

- 東北電力の想定原価と実績費用は+120億円となっている。内訳として人件費+143億円と設備関連費+97億円をあわせて+240億円となり、費用合計との差▲120億円がその他費用となる。他社と比べて、その他費用の差異が大きい理由を教えてほしい
- 東京電力PGの委託費が+324億円となったのは分社化の影響とあったが、分社化がなかった場合、給料手当は増えていたのか

## A (参考)料金審査専門会合での主な御意見・確認事項(2/2)

### 設備関連費

- コストを下げていることは理解したが、短期間で急速に下がったところを見ると、安定供給の観点からは大丈夫なのか。また、来期以降の反動があるものなのかも気になる。関西電力は修繕費が▲202億円の理由を教えてほしい。主なものは調達価格の低減と推測しているが、物量ではなく、価格がメインのため、安定供給には問題が無いということでよいか。その場合、なぜこんなにも価格を下げる事ができたのか。そもそも他社より高いものを買っていたのか、他社に先駆けて価格を下げたのか教えてほしい。次に、九州電力は想定原価に比べ、実績費用が大きく下がった。修繕費の繰延べが要因とあったが、安定供給には支障がないのか。構造的に物量を減らすことが出来るものなのか。来期以降、反動があるのか。そもそも、修繕費の繰延べが起きた理由も教えてほしい。加えて、設備関連費が大きく下がっている東京電力PGについても、関西電力、九州電力の説明を聞いた後で、背景を教えてほしい
- 震災以降、節電等により、急速にエリア内の電力需要が減少した。その中で効率化のために色々と方策をとってきたが、安全・安定供給には問題がないように対応している。▲202億円のうち、100億円はスマートメーターなどの価格低減の影響※。平成28年度は小売全面自由化等により台数が多くなった。取引先、主管部門、調達部門の三位一体で価格低減を行って来たこともあり、価格は大きく下がった。例えば、取引先には生産体制を機械化する等の対応をしてもらった（関西電力）
- 平成28年度は黒字化したが、それまでは4年間赤字で、自己資本比率が他社対比で低かった。このため、グループ全体で体質強化を行う中、送配電部門も繰延べ可能なものは繰延べを行い、修繕費を絞った。繰延べに際しては、安定供給に直ちに影響しないものを選び、例えば鉄塔の防錆塗装や鋼管鉄塔内部腐食点検等を繰延べている。しかし防錆塗装を繰延べ続けると、将来的に鉄塔建替時期が早期に到来し、かえってコスト増となりうることから、計画的に取り組むことが必要。他方、今回の繰延べにより、ある程度安定供給に問題がないと確証が持てた対応については、恒常的な取組としたいものもある（九州電力）
- コスト低減は数量と単価の両面で考えている。数量減の取組として、診断技術を高め、劣化状態をしっかり把握することで、取替時期を伸ばすことが挙げられる。これは技術開発の成果でもある。加えて、簡単な修繕で終わらせるか、建替えるかのバランスをしっかり見極めることで数量減につなげている。例えば、取替えの基準は1件1件で見るものと、ある程度グロスで見るものがあるが、グロスで見るものは、海側や山側など、細かなメッシュで見ることによって改修時期を緻密に判断できる。単価減の取組として、まずはスペックを減らすことが挙げられる。安定供給に問題がなく、オペレーション上、減らせる部材は減らす。次に、トヨタカイゼン。工法を見直すことで作業時間を減らす。さらに、発注をバルクで行うこと、他社と共同調達を行うことで単価減につなげている。もう一つは、メーカー・工事の担い手の生産性向上によるもの。競争一辺倒、買い叩きということでなく、例えば将来の発注見込み等の情報を共有したり、可能な限り大口発注するなど、発注する側と担い手がしっかりとパートナーシップを組むことで、メーカー・工事の生産性向上の取組を促していくことが挙げられる（東京電力PG）

## B (参考)料金審査専門会合での主な御意見・確認事項(1/4)

効率化に  
資する取組の  
評価方法等

- 効率化の取組で、削減率大と展開性大の取組が評価されるとなると、逆に効果が小さい方が後回しに受け止められがちになることを懸念する。基本、他社展開できるものは全部やる、効果が大きいものは直ちにやるとして、効果が大きい小さいではなく、他社に先駆けて行っているものを議論することが大事ではないか。また、他社に劣後してやっていない会社があるならばその取組を行うよう促していくべき
- 九州電力の調達改革推進委員会は意欲的な取組である。九州電力の提出資料に具体的な委員名が出ている。ここに出てきた名前が飾りで、5年、10年経ったときの検証時に価格の低減が進んでいなければ、この委員も批判の対象になる。名前を出すということは、覚悟をして協力してくれているということ。九州電力も委員のために、しっかりとコスト低減に取り組むであろう。もちろん名前を出さないことを前提に協力してくれる委員もいると思うので、他社も九州電力と同じことをしてほしいと言っているわけではない

横展開を  
進める上での  
留意点

- 効率的な取組の横展開について、手間がかかるが、成果の小さい取組は後回しにしてもいいのではないか
- 考えるべきはどこまで横展開を行うか。規制部門ではあるものの、事業者、研究者としては競争している面もあることに留意すべき。取組の横展開は他社から教えてもらえるので自社ではやらない、というインセンティブにもなり得る
- 送配電部門は各社ともに競争するものではないと思っている。各社とも新しい取組について説明していたが、社内ではなく他社に横展開することで、コストが単純に下がるものだと思っている
- 今回、各社で他社の取組を見比べながら自社の取組を調べたことで、自分たちのためになったと感じたのではないかと思いながらプレゼンを聞いていた。他社の取組と自社の取組を比較して○×△で表現しているものは分かりやすいと思う。ただ、他社が取り組んでいて自社も取り組んでいるとして○とした場合に、他社の取組と自社の取組をどのように捉えて一緒だと判断したのかについては疑問が残る。取組の中身には差があるはず。今回ののような比較では○×△といった表現しかできないということも理解しているが、そのような点を、今後事務局でまとめるなり、将来の評価項目になるよう違いを出していくといったことを事務局と一緒に検討いただけないとよいと思う
- 効率化の取組について、各社の取組を共有するのはよいことだと思うので、まだ取り組んでいないものについては、是非、これから効率化やコスト削減に向けた取組の中に取り入れていただきたい。また、各社においては、例えば他社を参考にこういうことをやっていくということを対外的に公表したり、実施計画を策定したりするとよいのではないか。そうすることで、各社の努力を電気の使用者である国民の目からも見ることができるし、今後、事後評価をやっていく上で我々も参考になるのではないか。したがって、是非、各社の取組計画を出していただき、毎年、何らかの形でフォローアップしていくといいのではないか
- 各社が効率化について色々取り組んでくれたことは分かったが、今後、各取組のボリューム感というか、全体の中でどの程度効果があるかといった点を共有できれば、更に深堀りしていくポイントが分かると思う。各社の企業秘密のところもあると思うが、全体のコスト削減計画の中で、各取組がどの程度の割合を占めるか見えてくると、国民から見ても分かりやすく、かつ、各社で共有化していく上でも有益なのではないか
- 研究的な要素が加われば他人に教えにくく、取組の横展開については、事業者が他人に教えるもいいと思うものに限られるのが現実的なところではないか（再掲あり）

## B (参考)料金審査専門会合での主な御意見・確認事項(2/4)

全体

- 東京電力PGは、2025年までに世界水準の託送原価を達成と説明していたが、具体的にどういう意味か
  - 東電改革委員会の中で、更なる合理化の議論があり、それが2025年度原価低減目標1,500億円の根拠。日本は電気料金が高いと言われており、我々のベンチマークは海外水準。将来的には、東京エリアの送配電事業者ではなく、海外にも出ていかなくてはならない。三菱総研の調査では、料金単価4.00円/kWhが一つのベンチマークだった。改革当時、東京電力PGの料金単価は4.55円/kWhであったため、差分の0.55円/kWhに需要量を乗じて、足元のコストより▲1,500億円が目標となった（東京電力PG）
- 各社から様々な効率化に資する取組が出されているが、そのマグニチュードとスピードが知りたい。事後的でよいので、いつ取り組み、何億円の効果があったかを各社の資料に記載してほしい

体制

- 効率化に資する取組の評価視点には、効率化のための体制も入っているが、各社とも体制自体の説明しかしていない。その体制がワークフローでどう効率化につながっているか説明してほしい
- 北陸電力は調達に関する委員会がない。どのようにコストダウンを行っているのか
- 九州電力は調達改革推進委員会に社外委員も入っている。他社でも社外委員が入り検討を行っている事例はあるのか
  - 関西電力でも、例えば、メーカーからコンサルタントとして来てもらい、業務効率化のアドバイスをもらう等の事例がある（関西電力）

確認事項等

人件費・  
委託費等

- 北陸電力は効率化に資する取組として、年収水準の低減がある。結果的な年収水準の低減なのか、何か取組を行ったのか、教えてほしい
- 今後、人件費と新技術はトレードオフの関係になると思う。各社が今努力している取組は今までのインフラに対する取組。今後、労働力不足の中で、技術の伝承問題も生じるが、一方、人が行うことが合理的かという問題もある。トレードオフになる、ならないという視点で、将来を見据え、今後どう取り組んでいくかを教えてほしい
  - 人件費と新技術のトレードオフの考えは、出来るだけIoT等による効率化を人間と補完する形で考えていく（北海道電力）
  - 人件費、委託費の取組において、一人一人の給料の観点と総額の観点があるが、総額だと思っている。少子高齢化の中で、新入社員を抱えるのは難しい。いかに少人数でも対応できるか。1つ目はロボットに置き換えるものは置き換え、人数を減らしていく。2つ目はトヨタ式改善でひとつの工程を効率化し、生産性を上げていく。人数を効率化する対応に加え、生産性向上による給料増による社員のモチベーションアップで、好循環を生む取組を行っていきたい（東京電力PG）
  - 東京電力PGと同じ考え方。加えて、東北では人口減少が著しく早いという危機感がある。若手の就職希望者も少ない。AIの活用が効率化に結びつくことは大事。トレードオフではなく両立（東北電力）
  - 我々としてメリットがあるか見定め、IoT、AIを導入している（中部電力）
  - 配電工事用の作業ロボットの開発を進め、ロボットによるサポートや作業の自動化をすることで、通常2人で作業するところを1人にして作業能率を上げている。また、高経年化対策のための施工力も確保している（北陸電力）

## B (参考)料金審査専門会合での主な御意見・確認事項(3/4)

- 設備  
関連費
- 全電力会社の効率化の取組の中に、系統運用や需給運用を改善したという取組が一つも見られない。託送の運用に関するコスト削減という発想がないのか。金額が小さいのかもしれないが、事例として出していただきたい
  - 関西電力の設備不良率に関するグラフで、60年経つと不良率が増加するとしているが、何を根拠に判断したのか。1%を基準としているが、100個のうち1個であれば、できるだけ時期をのばせばいいと思うが、どう考えたらよいのか
    - ICTの活用ではないが、高性能巡視の結果から判断している。巡視時に5年前のデータが入ったタブレットを使用しており、過去トレンドとの確認をしている。データ精度を上げようとしているところ（関西電力）
  - 北陸電力で共同発注の取組があった。スマートメーターが対象だったので他社も行っていると思うが、他社の取組状況について教えてほしい
  - 北陸電力の共同調達は他部門との調達なのか、他社との調達なのか、教えてほしい
    - 北陸電力単独ではスケールメリットに欠けたため、他社と共同調達することによりボリュームをとった（北陸電力）
  - 関西電力の説明した2本継コンクリート柱は他社展開できているのか
    - 当社が導入を判断した理由は、コンクリート柱が長く、市街地を運搬するのに支障があったため。各社で影響は異なるが、同様の問題があるならば、同じ判断をするのではないか。東京電力PGが同様の取組を考えていると聞いたことがある（関西電力）
  - 中国電力のICT先端技術による劣化診断技術は他社展開できているのか。他社にとって目新しいものであるのか否かを教えてほしい
    - ICT技術を使う画像診断は電中研で色々研究しており、知見は横展開されている。各社がその知見をどのように使うかは工夫次第（中国電力）
  - 四国電力のCPチッカーは独自開発とのことだが横展開できているのか
    - CPチッカーは製品化しており、他電力やコンクリート柱の製造メーカー、NTT、鉄道会社、警察、色々なところで使われている（四国電力）
  - 東北電力の効率化に資する取組で、柱上変圧器のリユースがあったが、他社の取組はどのような状況か教えてほしい。また、リユースマーケットがあるのか教えてほしい
  - 東京電力PGの効率化に資する取組で、鉄筋コンクリート柱取替評価基準の見直しの取組があったが、他社でも当然に取り組まれているものなのか、東京電力PG独自の取組なのか、教えてほしい
  - 北陸電力の効率化に資する取組の中に、位置を変えての鉄塔建替えがあったが、位置を変えることは難しい。好事例として出した理由があればコメントがほしい
  - 四国電力の効率化に資する取組に、配電線へのアルミ電線の採用があったが、独自開発したものか、他社開発を採用したのか
    - 九州電力が開発したものを採用した（四国電力）
  - 他社が開発したいいものを積極的に採用していくのは非常にいい。他方、関西電力の効率化に資する取組に、配電で低風圧アルミ電線を新たに開発し、風圧荷重を3割低減させたとあった。しかし、低風圧仕様のアルミ電線自体、以前からあったということとなる。関西電力の開発事例は画期的な電線を新たに開発し、もともとある低風圧荷重のアルミ線と比べて3割改善したということか
    - 数値は確認するが、今回開発したアルミ電線の形状でないものと比べて3割改善した（関西電力）

## B (参考)料金審査専門会合での主な御意見・確認事項(4/4)

確認事項等

設備  
関連費

その他

- 関西電力について、低風圧アルミ電線を開発したことで、電柱を建替えることなくアルミ電線への張替えができるようになったと説明があったが、もしアルミ電線のコスト自体が著しく高ければ、全体としてコスト削減できたとは言えない。コスト削減の取組として紹介しているのであれば、自社で用いていた銅電線と比べてコストが下がったという説明ではなく、他社のアルミ電線を採用した場合と比べて、どれだけコストが下がったかを示してほしい
- 前回会合で関西電力に質問した点（スライドの26と27）について、低風圧アルミ電線の比較は、銅相当の容量の電線に対応してこの太さと言っているだけで、全てアルミ電線と理解した。一般的な低風圧アルミ電線が、エンボス型と多面体型で、そして関西電力が開発したのが溝型のことだが、これは、溝型というものを関西電力が初めて開発したということなのか。または、少し太いものなら溝型というのがあるのだけれど、新たに細いもので溝型を作ったということなのか。この資料を見ると、明らかにエンボス型、多面体型に対して、新たに溝型を作ったように見えるが本当か。次に、一般的なアルミ電線ということで資料に載せているということは、この太さのもので低風圧アルミ電線は既にあったということになると思う。ここでいうコスト差は、①他社のコストと比べた差なのか、あるいは②普通に他の人が調達する際のコストとの差のことなのか、それとも③関西電力が調達するとこの程度のコストになるという試算なのか、教えていただきたい
  - 他社においてはエンボス型や多面体型という低風圧仕様の電線があったが、我々は銅の80mm<sup>2</sup>相当の容量を流す電線が必要であったため、これをアルミ電線で行うには120 mm<sup>2</sup>の太さが必要であった。しかし、アルミを用いた120 mm<sup>2</sup>の低風圧電線では、秒速28mの風速域では十分な風圧低減効果がないと分かったため、我々が特許を持っていた溝型仕様で120 mm<sup>2</sup>のアルミ電線に適合できるものを新たに開発した。それが26ページ資料記載の溝型の低風圧アルミ電線である。27ページの電線張替コストについては、一般的なアルミ電線の調達価格は分かるため、それを用いて計算している。次に一般的な低風圧アルミ電線は、他社の調達価格となり詳しい数字は分からなかったため、一般的なアルミ電線と我々が購入している低風圧アルミ電線の間の価格であると仮定を置いて計算している。ただ、3.4（億円）と記載している値が仮に一般的なアルミ電線の価格であったとしても、総コストでは我々の方が安くなるだろうという意味でコストミニマムだという表現とした（関西電力）
- 九電ハイテックは九電管内ののみを対象エリアとしているのか、他社エリアにも進出することを考えているのか
  - 九電ハイテックは九州電力が従来持っていた技術の受託会社として設立。基本的に九州電力の中だけでの受託を考えている（九州電力）

## D-1 (参考)料金審査専門会合での主な御意見・確認事項

中長期的視点  
の設備投資

- ・設備投資や高経年化について、もともとの計画どおりなのか、踏み込んだ効率化をしたのか、といった実績を評価の視点としてみたい。具体的な数値とともに効率化の施策を事業者は教えてほしい（再掲あり）
- ・設備投資については、高経年化対策含め、各社の3～10年計画の中に織り込まれていることが今回確認できた。現状では適切な設備投資が行われていると判断してよいと思うが、今後、再エネの拡大、電力需要の減少、高経年化対策の物量増加、Utility3.0のような次世代ネットワークの対応が必要になるところ、やはり継続的に、設備投資が計画的かつ効率的に行われているかを確認し続けることが大事である

確認事項

その他

- ・地域によって再エネの導入に関して濃淡があると思う。今まで大きな発電所から需要地に送られていた電力が、分散化電源の普及により大規模発電所を止め、鉄塔設備が不要になるなどの事例があれば教えてほしい
  - 風力発電等のための系統整備はする必要がある。現在は系統用蓄電池を使用している。将来の分散化電源の利用可能性は、再エネの研究テーマとして進めている（北海道電力）
  - 系統設備が不要になることもあり得る。しかし現状は、再エネが増えることで系統設備を増やさないといけない状況（東北電力）
  - 再エネが低圧系統や高圧系統に入ってくることで、従来とは異なる潮流が生じている。今までの系統設備の在り方とは発想を変えることが必要。先の見通しなどを考慮した上で対応を行っていく（中部電力）

## D-2 (参考)料金審査専門会合での主な御意見・確認事項(1/2)

### 客観的指標による修繕、取替判断

- 既存設備に対して延命化を行い、託送料金を低廉化していることは理解した。丁寧な延命化を行った結果、工事の人件費などを含めたトータルコストで考えて、長期的に本当に効率化に役立っているのか。施工力が不安との指摘もあったが、事業者の実感を教えてほしい
  - 各系統で個々に修繕をした方がいいか、増強タイミングで一気に新しいものに替えた方がいいかなどを各ケースで評価し対応（関西電力）
- 既存設備のうち法定耐用年数を過ぎたものが半数を占めている設備が見られる。法定耐用年数を過ぎたら設備を取り替えるものなのか、できる限り長期で設備を使用するものなのか。法定耐用年数をどのように見たらよいか

### 修繕による設備の延伸化

- 高経年化対策について、以前の料金審査専門会合では色々なカテゴリーや一定水準に分けて、事業者から説明があったと思う。今回の事後評価においても、今後、原則3年ごとに繰り返し、高経年化設備への対応を見ていく。今回というよりは、数年後にプレゼンする時、高経年化対策の基準が進化していることを見せてほしい。例えば、現状では設備更新期間が平均50年であるところ、次回の事後評価では工夫を重ねることで52年になったなど、取組の進化があとで見える形になるような説明をお願いしたい

### 中長期的視点の設備更新

- 設備投資や高経年化について、もともとの計画どおりなのか、踏み込んだ効率化をしたのか、といった実績を評価の視点としてみたい。具体的な数値とともに効率化の施策を事業者は教えてほしい（再掲あり）
- 各社の代表的な設備の高経年化対策について、法定耐用年数を超過した設備量を平均工事量で割ると、中部電力は他社と比べて倍程度の取替年数がかかる。例えば、鉄塔で他社が100年のところ、中部電力は200年となる。架空送電線でも同じことが言える。これについてどのように考えているのか教えてほしい
- 投資（費用）の繰延べが、安定供給の点から本当に持続可能であるかを懸念している。経営が苦しいからといって、本来やるべき投資を繰延べた結果、将来、コストが膨大に上がった時に値上げ申請が行われる。それを認めてしまうと、繰延べした方が得だ、という話になってしまう。それは絶対に許さないことを監視委の役割として行わなければならない。本来もっと早くに投資を行っていれば、全体としてコストは安くなつたはずなのに、先延ばしした結果、膨大なコストが発生した。その場合には、合理的な取替え計画に基づき、合理的に取替えを行った分のコスト以外は原価算入を認めないと徹底していくことも大きなインセンティブになると思う
- 指摘事項に対する回答を見て非常に驚いた。託送料金の査定では、各社ともに高経年対策が今後大事なテーマになると言っていたのにも関わらず、今回、指摘事項に対してゼロ回答であるはどういうことか。あの時は大事であると言っていたが、本当は大事でなかったのか。査定時には向こう3年間の高経年化対策の数値を出していたはずだし、今回も設備投資に対して向こう10年間作っていると言っていた。高経年対策の計画が無いのであれば、無いと言ってほしいし、高経年化対策に対して計画を作成していないのであれば、それはそれで重要な問題があからさまになるということ。今回の質問はもう一度投げ返したい
- 過去どういった高経年対策を行ってきたかについても教えてほしい。汎用化・標準化も大事なテーマだと思う。他社の仕様を取り入れて汎用化・標準化したり、社内で仕様数を減らして汎用化させてきたなどの変化は、過去に当然あったのだと思う。過去10年くらいさかのぼって高経年化対策で取り上げている各設備でどのように汎用化・標準化が進んできたのかも示してほしい。高経年化対策について、過去の取組と将来の計画の両方を出してほしい

## D-2 (参考)料金審査専門会合での主な御意見・確認事項(2/2)

- 中長期的視点の  
設備更新
- 高経年化対策に係る設備更新計画について、今回、各社の取組の違いも色々出てきて、それも非常によく理解することができた。例えば、向こう10年間の具体的な数値でもって計画を作った上で、更に数十年先の対応の水準感を把握して対応策を考えている会社、コンクリート柱については他の設備に比べて長いレンジで考えるなど、物によって対応を変えている会社、個別の積み上げというより、レベル感でもって高経年化対応の必要な物量を把握している会社など、各社によって色々な違いが見えてきたのも非常に大きな成果だったと思う
  - 今回、こうした質問をしたのは、送配電事業として求められるサービスレベルを将来にわたって可能な限り低コストで維持するためには、中長期的な視点で計画的に高経年化対策を進めることが不可欠と考えたため。また、「高経年化対策が必要なので託送料金を値上げさせてほしい」という申請がいきなり出てこないよう、みんなで情報を共有しておくこと、仮にそういうことが将来起こるとしても、各社が日々努力しているということをきちんと公開の場で共有していくことが重要と考えている。当然、今回の発表は十分だと思うが、来期以降も引き続き、各社には費用削減に取り組んでいただき、その結果を踏まえて計画も見直していただいて、その内容を公の場で継続的にフォローアップしていくことが必要
  - 高経年化対策について、今後、何本の電柱を建て替えていくといった点は分かったが、分からるのは工事の費用。今回は設備量の話しか分からなかった
  - 北陸電力では、社員を雇って、その社員が配線工事を実施することだったが、子会社のような会社の社員がやるのか、それとも全く違う他の会社の社員がやるのか。工事をする人も会社を越えて共有化すれば、コスト削減につなげられるのではないか
    - 説明が足りなく誤解を与えてしまったが、当社で社員を雇っているわけではなく、工事を行うのはあくまでも送配電工事会社の方々。地元の工事会社だけでは新しい社員を確保していくのが難しい状況になっている中、送配電工事の大切さを分かってもらおうということで、当社と送配電工事会社の方々と一緒にパンフレットを作った（北陸電力）
  - 高経年化対策に関しては、塗装や部材交換による延命化と施工力確保の2つが課題とあった。これらの課題により、今後どの程度の困難さが想定されるのか。数字を見る限り、施工力が相当増えないと高経年化対策に要する必要量との辻褄が合わないと思う。今後、どのくらいの努力が国民全体として必要になるのか、どの程度、日本中の施工力を大幅に上げていかなければならないのか、それは自助努力のみで対応できるのか、といった点について具体的に教えてほしい
    - 当社からのプレゼンでは、特に将来の鉄塔建替の物量に対する懸念を述べさせていただいた。定量的な厳しさについての説明はなかなか困難だが、今後、劣化状況を見極めながら対応していきたいと思う。一斉に更新時期が来ると大変だが、劣化状況を見極めることで、更新時期はバラつくと考えている。こうした点から、目先では170基/年の建替が必要になると物量を示し、工事業者に施工力確保をお願いしている。また、施工力確保の難しさという点でいうと、発注者としてどこまで情報を出してよいか悩みを抱えながらであるが、工事業者に対しては、技術継承のためにきちんとした手当を払う用意もあるためそれを踏まえた入札価格にしてほしいといったメッセージも出して施工力の確保に努めているところ。ただ、やはり競争発注であることから、発注者側でできることできないことがあるため、政府と事業者の役割分担は一度考えてほしいテーマである（関西電力）
  - 送電線の工事というのは、非常に専門性の高い技術であるにもかかわらず、景気の影響を大きく受けるという、ある意味、常に経営の難しい過酷な業種であると聞いた。今急に施工力を増やせと言われても、そうした問題を考慮すると大変難しい業界であると感じている。後継者を増やすという取組を、電力会社だけではなく、官民一体でやっていただくことが重要ではないか
  - 電力需要が減少する中、託送料金単価の維持・低廉化は難しいと思う。補修による維持も重要であるが、需要が減っていく中で、今の系統設備が将来的にも正しいものなのか、今の設備をそのまま維持するのではなく、新しい効率的な系統の在り方を常に考えながら、設備を維持していくといつぱい

## D-3 (参考)料金審査専門会合での主な御意見・確認事項(1/2)

### 効率化等に資する 研究開発計画

- 効率的な取組の評価視点には「展開性」が入っているので、研究開発の評価視点に他社との共同取組の視点が入っていてもいいのではないか。積極的な連携は社会インフラコストの低減にはいい。託送サービスは市場競争分野ではない
- 託送料金の低廉化と質の維持の両立が重要。質の維持に対して、使うべきものを削りすぎていないか見ることが大事。他の産業においても研究開発費は効率化の中で削られがち（再掲）
- 研究的な要素が加われば他人に教えにくく、取組の横展開については、事業者が他人に教えるもいいと思うものに限られるのが現実的なところではないか（再掲）
- 研究開発費は売上高比でどのくらいか。また、研究開発費は想定原価とどれくらい乖離しているのか

### 案件採択・ 継続可否の 客観的判断

- 研究開発についても設備投資計画やそれを検討する仕組みの中で妥当性を判断しているとのことだったが、効率化の観点でも判断しているのか全社に確認したい
  - 研究開発の妥当性については色々と見ている。費用対効果、採算性を見て、研究開発は判断している（関西電力）
  - 設備投資の中で、現在の課題を決め、課題にどうアプローチするかで研究テーマを絞っている。設備投資と研究開発はリンクさせながら行っている（中国電力）
  - 他社と同じ。研究開発については設備戦略委員会で取り上げて議論している。また、研究したものができる際には、その結果検証を行っている（四国電力）
  - 研究開発は安定供給やコスト低減に役立つものを集中的に行っている。効率化に資する取組で紹介したコンクリート柱の現地補修も研究開発の成果によるもの（九州電力）
  - 研究開発推進委員会で計画作成時、効果と便益を確認している。実績に対しても検証を行っている（沖縄電力）
- 研究開発は各社独自のものもあれば、電中研で実施するときに他社と一緒に研究もあると認識している。研究開発費が本当に適切か否かを気にしている。例えば、どこかにお金を落とすことだけが目的の研究案件もあるのではないか。託送料金の査定では、1件1件全ての案件を個別に見たが、今回の事後評価では全てを個別に見るべきとは思わない。しかし、今回各社から提出された資料だけを見て、本当に必要な研究費であると確認したわけではないことを、我々は認識すべき。託送料金の値上げ申請があった場合にはきちんと見るべき

### 研究成果 の利用

- 関西電力の太陽光予測に関する研究開発は大変心強い。太陽光発電のインバランスは2日前予測と当日実績の差。このシステムでは3時間30分前までの予測ができ、これまで調整力を動かさなければならなかったところを、動かさなくてもよくすることで社会的コストを大きく減らすことができるし、関西電力のコストを下げるこどもできるため、とてもいい取組だと思う。しかし、予測が改善している一方、太陽光発電の2日前予測で大量のインバランスが出ているということは、インバランスの内訳の大半が2日前と3時間半前の予測誤差によるものであり、ゲートクローズ後の問題ではないことを示唆しているのではないか。資源エネルギー庁や広域機関で議論している調整力市場の議論で、もう一度このスライドを見て、現在正しい議論をしているのかをもう一度考えてほしい
- 関西電力の資料に、3時間30分前までの太陽光発電の出力変動を予測するシステムの記載があるが、このシステムを活用し、余った電力は時間前市場に出してほしい

## D-3 (参考)料金審査専門会合での主な御意見・確認事項(2/2)

人件費

- 研究開発費の対象範囲は各社で同じなのか。北海道電力は金額的に小さいが、数名で行っている程度なのか。北海道電力は金額的に小さいが、数名で研究されているという規模であると感じたので、確認してほしい

共同研究

- 研究開発を各社で共有するインセンティブはどこまであるのか。研究開始段階から共同して行うのは一つのやり方である。現在そのような仕組みがあるのか教えてほしい
  - 共同研究を一緒に行うこともありだと思うが、今時点ではない（東北電力）
  - 電事連と電中研で共有できることはすでにやっている（中部電力）

その他

- 関西電力について、研究開発の日射量短時間予測システム「アポロン」は他社と共有できるものなのか
  - 他社からも興味を持っていただいている、何社かにシステムの説明はしている。各社もそれぞれこの分野での取組は行っており、その取組との比較で判断するものと考えている（関西電力）

## D-4 (参考)料金審査専門会合での主な御意見・確認事項

確認事項

外部攻撃に対するセキュリティ

- 研究開発において、全社とも情報セキュリティは入っているのか。情報セキュリティは共同で行っているのか、各社で行っているのか、教えてほしい
  - ガイドラインが設けられ、電力ISACという組織を作り進めている（中部電力）
- 原子力発電所が稼働している事業者もいるが、情報セキュリティで今までに重要なインシデントがあったか。その場合には事例を教えてほしい
  - 原子力発電所においてはサイバーセキュリティで何か起こった場合の影響が大きいため、流通部門と管理体系が別になっている。しかし、流通部門で発生したインシデントのうち、原子力発電所でも起こりうるものがあれば、社内で共有している。事例は随分昔で、深刻な事態には至らなかったが、作業時にパソコンにウイルスが感染したことがあった。現在は様々な対策を実施しており、同様の事例は発生していない。今後も発生しないように十分対応する（関西電力）

## E (参考)料金審査専門会合での主な御意見・確認事項(1/3)

- 競争発注比率の状況
- 競争発注比率が30～80%程度とばらついているが、この理由がサプライチェーンの状況によるものか、調達対象の物品仕様によるものか、事務局で確認してほしい
  - 競争発注比率について、数値目標の根拠を教えてほしい
  - 特命発注しないと調達が難しいと説明があったが、競争入札しても応札が1社だけということか
    - 送配電部門の競争発注比率について北海道電力の平成24年度の値が低いのは、地域の施工力が少ないため。施工力の維持をしつつ、競争をある程度取り入れながら、徐々に競争発注比率を上げている（北海道電力）
    - 東北では工事会社が1社のみという場合もあり、そういうところでどのように競争を作り立てるかは我々も悩んでいる（東北電力）
    - 北陸電力、関西電力との共同での設備運用を考えている。隣接エリアで同じ設備を持っており、一緒に共同できないかと考えている。競争発注比率は一者応札を含んでいないと思うが確認する（中部電力）
    - 競争発注比率には、入札の結果、1社のみの値も入っている。複数のメーカーに声をかけだが、施工力や納期により辞退されたものを含む。東北電力と同様の状況。むやみやたらと競争入札を行うことも問題だと思っており、競争入札に馴染むものは実施している（北陸電力）
  - 競争入札について、北陸電力では1社しか応札しなかったという話があった。これは物品ではなく、工事やメンテナンスに関する競争入札だと思う。物品・工事別の競争発注比率を出した方が分かりやすいのではないか
  - 中国電力、四国電力で競争発注比率を高めていくと説明があった。今後の見通しを具体的に教えてほしい
    - 競争発注比率の目標が30%、実績が48%であり、次の目標設定がないのかという話だった。足元の実績が約50%である背景は、台風などが発生した場合の復旧作業は当社単独で対応することがなかなか難しい状態であり、地場の非常に小さな会社とタッグを組んで対応している状態。地方にこのように一緒になって対応していただけるメーカーは少なく、その状況も考えながらどのような対応ができるかを現在検討している（中国電力）
    - なぜ競争発注比率が低いのか分析すると、物品については競争発注が進んでいるが、請負工事は競争化が遅れている。請負工事は、例えば、変電所構内の作業については、ある程度信頼のおける事業者でないと対応が困難。しかし、請負工事も新たな取引先を拡大できるよう試行しており、今後は競争を拡大していくと考えている。近々45%程度にはできると思う。最終的には70%を目標に取り組んでいきたい（四国電力）

### 競争発注の在り方

- システム開発も色々なメーカーが電力システムや業務用システムを作っている。しかし、重電メーカー系の単価は他社と比べて2倍高い。システム開発においても聖域なきコストダウンをしているとは思うが、まずは単価が違う、という発想をお願いしたい
- 競争発注比率が一者応札を含んでいない数値であることに驚いた。入札を行ったものはすべからく集計されているのか、自主的に1社のみは集計しなかったのか、定義を揃えてほしい
- もし競争発注の状況を調べて1社のみ入札がないというのであれば、そもそも入札の範囲が狭すぎるのではないか。そうであれば電力会社は反省すべき

## E (参考)料金審査専門会合での主な御意見・確認事項(2/3)

### 競争発注の在り方 (前頁の続き)

- 競争発注比率が高ければ高いほどいいわけではないのはそのとおり。ただ、誰がどう見ても一者応札にならざるを得ないのであれば、それを前提にどうやって価格を抑えるかを真摯に考えるべき。競争入札をしてほしい理由は、コストを抑えてほしいこともあるが、透明性を高める側面があることも忘れないでほしい。競争発注比率が高い事業者が発注内容を相当厳選した上で、随意契約の方がいいと判断していると説明するのであれば説得力があると思うが、競争発注比率が低い状態で随意契約がいいと言われても、単に競争入札をやりたくないだけではないかと疑われかねない。競争入札ができるものは行って、競争発注比率を高めてもらい、どうしてもできない案件は別の手段を考える、ということをやってほしい
- 競争発注比率について、実際どれくらいの競争が実質的に働いていたのかを把握する上でも、その中身を理解して確認していくことが必要である。ジャストアイデアだが、例えば、競争発注比率の高い事業者に、どのような形で調達手続きをしているか、入札や応札、公募の状況などについてプレゼンしてもらい、他社の参考にしてもらうということも今後できればよいのではないか
- 電線については限られたメーカーからの調達になっているはず。例えば、我々が発電所を作る時は、ボイラーはフィンランド、タービンはアメリカからと海外調達を考えながらやっている。これからの調達については、海外調達も是非考えていただきたい。そうでないと、託送料金の水準を維持していくことも難しいのではないかと思う

### 仕様統一化に向けた取組

- 各社資料における仕様統一化の取組について、継続的に調達価格低減に取り組むといった当たり前の内容は資料に書かなくてよい。むしろ、これら取り組むべき課題が何かをきちんと文章で残してほしい。事務局とやりとりしてもらったらよいが、今後の取組についてはまとめてほしい。今回のプレゼンで、ある設備の仕様統一化の取組は十分進んでおり、これ以上の対応は不要との発言もあったが、それが正しいとすれば、それはそれでよい。どのような課題が残っているか、それにどう取り組んでいくのか、分かるように整理してほしい
- 設備仕様について、各社ともに、JIS規格などに合った標準的仕様を使っていると説明していたが、安全性のためには、当然そうあるべきだと思う。しかしコストとの関係はどう考えたらよいか。一般的に考えると、きちんと安全性を確保したものは、例えば海外調達した安くて安全性に欠けるものに比べると高くなるといったこともあるかと思う
- 規格に関して、JIS規格に準拠したものを使用しているため、標準に従っていると平気で発言されているが、我々としては、JIS規格やそのもととなった国際規格に基づくかどうかを聞いているわけではなく、自分たちの仕様を細分化し、他社と異なる仕様とすることで、市場を小さくし、調達コストを引き上げているのではないか、といった点を確認したい。すなわち国際調達も可能なような規格・仕様で調達することを求めている。東京電力の説明を聞いていると、その点は理解してくれていると感じたので、是非そういう取組を、東京電力が主導権を握って行っていただけると大きく前進するのではないかと期待している

- また、仮に仕様を一つにすることで、一番スペックが高いものにそろえてコスト高になってしまっては問題。大事なのは、不必要に仕様を差別化するようなことはせず、できるだけ統一して、場合によっては国際調達できるような仕様にしてほしいということ。JIS規格を採用しているから大丈夫というような発想では困る

- 共同調達をする場合、標準化は重要なポイント。業界横断的に仕様の統一などを行うプラットフォームや情報交換はしているのか
  - これから導入する物品は、他社とニーズ交換をしながら個別に行っている。また、電気協同研究会で各社の課題を集めてレポートを作成し、課題を共有しながら研究開発を行っている（関西電力）

### 調達合理化に向けた取組

# E (参考)料金審査専門会合での主な御意見・確認事項(3/3)

- （各社が調達価格を公表できないと言っている理由は、①メーカーとの守秘義務契約があること、②公開することでメーカー側が他社の価格水準を知り得てしまい、応札価格に影響を与える点にあるという事務局からの説明に対し）各社が調達価格を公表できないとした理由について、①の理由は了解したが、②の説明は全く納得できない。かつてスマートメーターの調達価格を公表しない理由として、電力各社は全く同じことを言っていたが、実際に調べた結果はどうだったのか、思い出してほしい。実態としては、きわめて高いコストで調達していたことを隠していたに過ぎなかった
- 今回は、公表しないという形で調達単価を確認したが、国内の中でもびっくりするくらい高いコストで調達しているのではないかと思えるものもあった。特殊事情やスペックの違いなどに高く見えるだけという可能性もあるが、それは少数の人間の知見だけでは限界もある。対外的に公表されれば、それをプロが見て本当に説得力があるかどうか議論できるが、今回のような形で確認するのでは、疑問に思った点もそれ以上は追究できない。それから、指数化するといった対応で本当によいのか、絶対水準が高すぎるのではないかといった問題について指数化した数値で議論することで本当に解決できるのか、ということももう一回考えていただきたい
- もし価格を公表することで高い価格を下げていくということが、いろいろな制約で絶対に無理ということであれば、我々は、別の制度的な枠組みを考えなければならないのではないか。例えば、託送料金にもエルリック（LRIC）という制度を適用することも検討の余地がないか考えていただきたい。当該制度にはいろいろな問題もあるのだが、基本的な価格すら開示できず、それゆえコストを下げることができないことを前提とすれば、当然取り得る選択肢だと思う。もし、調達価格の公表が今後もできないのであれば、別の手段でコストを下げていくようなことを検討しなければならないのではないか  
➤ 今回すぐに対応するのは難しいので、今回のまとめはこういった形にさせていただく。また、今後の取組に向けた課題とインセンティブ規制等いろいろあるが、事務局なのかエネ庁なのか、いずれにしても相談させていただく（山内座長）
- 今回単価の公表はできないということで、それは商取引の中での数字であればある意味当然。他方、例えば鉄塔を何基建てたとか、電線を何キロ引っ張ったとか、そういう実際のパフォーマンスに関して、全体費用や修繕に伴う工事の情報をもとに、鉄塔一基当たりがいくらだとかいう数字は、簡単に出来るはず。すなわち、個別メーカーとは関係なく、その工事に関する単価は色々な形で数字を出すことができると思う。要するに最終的な工事費の金額が分かれれば、指数ではなく、絶対的な数字として公表することも可能ではないか。最終的には松村先生の言うようなことが理想だとは思うが、いろんな方法で過渡期として知恵を出していただきたい
- 送配電事業者は私たちの目線からすると公共事業に近い仕事。例えば高速道路のようにみなさんが共用する仕事に見えるため、調達価格等をかなりオープンにしていかなければ、値上げの際に消費者の目線が厳しくなるのではないか。例えば、人件費で効率化されているかというよりも、適正に人員配置をしているかは大事な視点。また、再エネ導入のための投資の必要性は理解するが、適正な価格で資材が調達されているかなどの判断は難しい。私企業といえ公共事業に近いとの意識もって、情報を開示していただきたい
- 今回、調達価格や仕様について、色々な仕様があることや調達価格に差があることも理解したが、調達を合理化するためには、全てというわけではないが、仕様の標準化・共通化を可能な限り進めることが必要と考えている。そのため、今後、どのような取組をしたかということを各社には提出していただき、その内容を今後フォローアップしていきたい。その中で各社に是非お願いしたいのは、仕様や調達価格の情報を可能な限り、出していただきたいと思う。情報の取扱いや出し方という点で難しい点があるのは理解するものの、事業者間や海外との比較をして、どのようなコスト削減余地があるのかなどを議論する上では必要となるので、是非、情報提供していただきたい
- 今回は、設備の調達が主であったが、次回以降は、工事費についても、情報を出していただき、事業者間または海外との比較をしていければよいと思っている。事務局においても、情報が出てきたら、その後のフォローやデータの分析を進めていただきたい

調達合理化に  
向けた取組

# (参考)委員等名簿(敬称略)

(座長) (専門委員)

山内 弘隆 一橋大学大学院商学研究科 教授

(委員)

圓尾 雅則 SMBC 日興証券株式会社 マネージング・ディレクター  
箕輪 恵美子 有限責任監査法人トーマツ パートナー 公認会計士

(専門委員)

秋池 玲子 ボストン コンサルティンググループ シニア・パートナー & マネージング・ディレクター  
梶川 融 太陽有限責任監査法人 代表社員 会長  
辰巳 菊子 公益社団法人 日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会 常任顧問  
東條 吉純 立教大学法学部 教授  
松村 敏弘 東京大学社会科学研究所 教授  
南 賢一 西村あさひ法律事務所 パートナー 弁護士

(オブザーバー)

市川 晶久 日本商工会議所 産業政策第二部 主席調査役  
沖 隆 株式会社F-Power 副社長  
河野 康子 全国消費者団体連絡会 前事務局長  
澤井 景子 消費者庁 消費者調査課長  
小川 要 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部政策課 電力産業・市場室長

## (参考)開催実績

平成30年1月25日 経済産業大臣より電力・ガス取引監視等委員会へ意見聴取

第1回（1月25日） 事業者説明①（北海道、東北、東京、中部、北陸）

第2回（2月9日） 事業者説明②（関西、中国、四国、九州、沖縄）

第3回（3月8日） 事後評価骨子案の検討

第4回（3月20日） 事後評価とりまとめ案の検討