

電力・ガス取引監視等委員会
第29回料金審査専門会合 議事録

1. 日時：平成30年2月9日(金) 13:00～16:00

2. 場所：経済産業省本館地下2階 講堂

3. 出席者：

山内座長、圓尾委員、梶川委員、辰巳委員、東條委員、松村委員、南委員

(オブザーバー)

河野康子 全国消費者団体連絡会前事務局長、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取締役、澤井景子 消費者庁消費者調査課課長、小川要 資源エネルギー庁電力・ガス事業部政策課電力市場整備室長

(説明者)

藤井 北海道電力株式会社副社長、田苗 東北電力株式会社副社長、金子 東京電力株式会社社長、前田 中部電力株式会社副社長、矢野 北陸電力株式会社副社長、土井 関西電力株式会社副社長、松岡 中国電力株式会社取締役、長井 四国電力株式会社副社長、山崎 九州電力株式会社送配電カンパニー社長、本永 沖縄電力株式会社副社長

○日置NW企画室長　それでは、定刻となりましたので、ただいまから第29回電力・ガス取引監視等委員会料金審査専門会合を開催させていただきます。

本日は、ご多忙なところ、委員及びオブザーバー各位におかれましては、ご出席いただきまして、まことにありがとうございます。

本日、箕輪委員、秋池委員はご欠席、南委員はおくれてご出席予定とのご連絡をいただいております。

本日も前回に引き続きまして、一般送配電事業者の収支状況（託送収支）の事後評価につきまして、各事業者の平成28年度の収支状況や経営効率化に資する取り組み等について

ご確認、ご議論いただく予定でございます。

本日の流れといたしましては、まず事務局から資料について説明させていただいた後に、本日は西の5社の皆様からご説明いただく予定でございます。残りの1時間40分程度になりますでしょうか、後半に前回の指摘事項に対する回答という形で進めさせていただく予定でございます。

本日は、説明者といたしまして、北海道電力・藤井代表取締役副社長執行役員、東北電力・田苗取締役副社長、東京電力パワーグリッド・金子代表取締役社長、中部電力・前田執行役員電力ネットワークカンパニー副社長、北陸電力・矢野代表取締役副社長副社長執行役員、続きまして、関西電力・土井取締役副社長執行役員、中国電力・松岡取締役常務執行役員、四国電力・長井取締役副社長、九州電力・山崎取締役常務執行役員送配電カンパニー社長、沖縄電力・本永代表取締役副社長、以上の皆様にお越しいただいております。どうぞよろしくお願いたします。

では、これより議事に入らせていただきます。以降の議事進行を山内座長にお願いしたいと思っております。よろしくお願いたします。

○山内座長　　どうもありがとうございます。それでは、議事に入りたいと思っておりますが、まず、その前に本日の配付資料について事務局から確認をお願いいたします。

○日置NW企画室長　　恐れ入ります。では、本日の資料、大変大部となっておりますが、こちらについてまず説明させていただきます。

今回は、西の5社様からの説明資料とともに、前回会合における指摘事項に対する回答ということで説明資料が各社様からございますので、資料の種類が大変多くなっております。このうち、ここでは事務局で準備させていただいた資料について説明させていただければと思います。

まず、資料8でございますが、こちらは前回同様、事務局のほうにおきまして、各社のプレゼン資料の内容をそれぞれの評価項目ごとに整理させていただいたものになります。委員の皆様におかれましては、今回5社分を、前は東の5社分のみでございましたが、今回はさらに追加しまして、全10社分載っております。ヒアリングや今後の評価に際して、こちらも参考にいただければということで配付させていただいております。

それに続きます資料9でございますが、こちらは後半、前回の指摘事項に対する回答という形で進めさせていただく予定ですが、その指摘事項の一覧ということになってございます。

最後に、参考資料という形でまとめさせていただいたものがございますが、こちらも後半で使用させていただく予定となっております。こちら、後半の指摘事項の回答に際して、今回の会議の運営の都合上、全体をとりまとめた統合版という形になってございまして、各社から提出のあった指摘事項への回答を順番に再編整理したものでございますので、内容は同じものとなっているということで、ご確認いただければと思います。

以上で資料の説明を終わらせていただきます。

○山内座長　　どうもありがとうございました。それでは、事業者の皆様からのヒアリングに入らせていただこうと思います。

まず最初は、資料3、関西電力の土井様よりご説明をお願いいたします。よろしく願います。

○関西電力（土井取締役副社長執行役員）　　関西電力の土井でございます。きょうはこのような場を設定いただきまして、ありがとうございます。

それでは、関西電力の託送供給等収支の事後評価についてご説明いたします。

2ページをごらんください。28年度は、当期純利益が266億円、超過利潤は43億円となりました。

3ページをごらんください。超過利潤の累積額は、一定水準659億円に対しまして、171億円の欠損の累積になりました。想定単価と実績単価の乖離率は1.44%となりました。

次のページをごらんください。次のページにその要因を示しております。実績需要量が想定を下回ったことなどによりまして、収入が373億円減少いたしました。一方で、調達価格の削減などの経営効率化によりまして、費用が417億円減少いたしまして、43億円の超過利潤が発生いたしました。

5ページをごらんください。417億円の費用変動の内訳はごらんのとおりでございますが、次ページ以降で詳しくご説明いたします。

次ページをごらんください。まず、人件費・委託費等についてでございます。退職給与金における数理計算上や、あるいは償却発生の差異などによりまして、原価を105億円上回りました。

次のページをごらんください。設備関連費でございますけれども、調達価格削減による修繕費の減などによりまして、原価を380億円下回りました。

以上で原価を終わります。

8ページは、弊社が取り組みました効率化の一覧でございます。次のページ以降で取り

組みの体制、あるいは具体的事例をご説明いたします。

次のページをごらんください。まず取り組みの体制でございますけれども、コスト低減に向けましては、コスト構造改革ワーキングという会議体を年数回開催いたしまして、効率化目標の設定や進捗管理及び効率化施策の共有を行っております。

また、資機材調達コストの低減については、第三者評価も踏まえ、継続的に改善し、さらなるコスト構造改革を推進しております。

次のページをごらんください。まず共同調達でございます。こちらにつきましては、震災以降、品目を拡大してまいりました。下にございますように、価格低減を推進しております。特に蓄電池では従来価格を大幅に下回る水準で契約できております。

次のページをごらんください。次は、超高圧の変電機器でございます。この機器の更新工事は、機能的価値を低下させずに低価格を実現できる仕様見直しにつながるような、いわゆるV E方式の採用、あるいはまとめ発注等、大幅な価格低減を図っております。

次のページをごらんください。こちらは電柱でございます。27年度から電柱を2本継ぎ仕様に統一いたしました。仕様の大幅な集約で、メーカーでの生産効率の向上を図っております。2本継ぎコン柱は、絵にもございますように、分割して運搬が可能な上、建てかえ時には電柱切り取り工事を抑制できるということで、年間1億円の調達コスト及び工事費用の低減を実現しております。

次のページをごらんください。こういった電柱でございますけれども、将来において建てかえが発生した場合は、従来の方法に比べまして、1本当たり3万6,000円の効率化を見込んでおります。

次のページをごらんください。次は、配電で使っております電線でございます。こちらは当社独自の低風圧アルミ電線をメーカーとともに新規共同開発いたしまして、導入いたしました。従来の電線に比べますと、調達コスト及び工事費用で年間約6億円の低減を実現しております。また、電線にゴルフボールのくぼみのような形状を施すことによりまして、風の周り方を変えることで、電線が太くなるにもかかわらず、風圧荷重が低減され、電線の載っている既設の電柱を建てかえずに電線を張りかえることができるというのが特徴でございます。

15ページをごらんください。一方、ガス遮断器の点検でございます。流通保全管理システムを活用したデータ蓄積、分析を行うことで時間をベースに管理するTBMから設備の状態をベースに管理するCBMに移行いたしました。それが可能になりまして、点検頻度

が抑制できることによりまして、費用を年間約6億円低減できております。

16ページをごらんください。今回はコンクリート柱の保全でございます。タブレットを活用した高精度の巡視によりまして得た劣化データを蓄積、分析いたしまして、年間不良率が上がるようなタイミングを地域別にみきわめることで、設備寿命を適切に判断する手法を取り入れました。これによって、工事費用を約3億円低減できております。

次のページをごらんください。次のページからは安定供給の状況についてご説明いたします。お客様当たりの停電回数及び時間を示しておりますが、平成23年の台風の影響等によって増加はありましたが、過去10年間においておおよそ一定の水準を維持しております。

次のページは23年の台風の状況でございます。豪雨による土砂崩れ、右下のような大きな被害が発生いたしました。道路の復旧に合わせた復旧が必要なため、停電の解消には、発生から17日かかったということでございます。

避難場所等へは発電機車を配備いたしまして、また、停電が長期にわたったお客様にはご要望に応じて、自社の携帯発電機を使っていただいたというところでございます。

次のページをごらんください。停電などの非常災害時に備えまして、技術力の継承と向上は常日ごろやっておりますけれども、特に大規模災害に対応できる技能の育成を目的といたしまして、毎年技能発表会を開催いたしております。また、発電機車の分散配置も行っております。さらに、こういった災害発生時には、配電自動化システムでできるだけ送電する。あるいは直営技術力を生かして早期復旧に取り組んでおります。

以上が効率化の取り組み並びに安定供給の状況の概要をご説明いたしました。引き続き低廉な託送料金維持との両立を果たすべく努力してまいります。今後やはり再生可能エネルギーの導入拡大、あるいは電気自動車等の普及を踏まえた電力需要の先行きがなかなか不透明でございます。そういった中で、IoT、AI、ビッグデータやロボット等の新技術活用にも積極的に挑戦しまして、設備の高経年化対策や、現場を担う人材の確保等の課題に対して、限られた経営資源で対応していく必要がございます。

次のページからは、設備投資、高経年化対策等を個別にご説明いたします。

まず、今述べました課題への対応を図るべく、関西電力グループの中期経営計画に基づきまして、私がみております電力流通事業本部中期経営計画を策定しておりますが、これを、至近年に展開した部門3ヵ年計画がございます。これに基づきまして、設備のスリム化、あるいはトータルコストの低減、設備高経年化への確実な対応などに総合的に取り組みまして、合理的、経済的な系統とすべく最適な設備投資計画を策定しております。

次のページをごらんください。これは、その設備投資計画の概要でございます。ポイントとなるステップを4つ示しております。具体的な内容について、それぞれ次のページ以降でご説明いたします。

次のページをごらんください。まず設備投資計画でございますけれども、更新時期の適正化、あるいは更新物量の見直し等、毎年P D C Aを回しております。今後は、エリア需要の減少を踏まえ、効率的かつ経済的な設備形成を目指していくわけですが、改修時期を迎える変圧器、あるいは送電線等の統廃合、設備形態の変更など、設備のスリム化の取り組みも反映している必要がございます。

次のページをごらんください。次は、調達工事における効率化でございます。設備の更新時期の適正化や更新物量の見直しに加えまして、調達方法の工夫、あるいは新工法の採用などによりまして、トータルの設備投資コストの低減を図っております。

次のページをごらんください。その際には、やはり効率化の取り組みによるコストの評価とともに、経年に伴う不良率等の状況を把握しまして、リスクを管理することで、長期的な視点で設備投資のみきわめを行っているということでございます。

次のページをごらんください。高経年化対策でございますけれども、先ほど送配電事業を取り巻く環境と今後の課題についてご説明いたしましたが、やはり更新の計画を策定する上では、例えば将来のリスクとして施工力、あるいは改修物量、設備形成の3つの観点を総合的に勘案する必要がございます。

まず左側の施工力の観点では、やはり毎年一定以上の工事量が安定的に確保できないことで、例えば協力会社等の経営が不安定になって、なかなか将来的な人材の確保が難しくなるといった可能性がございます。年度、季節ごとの大幅な物量の増減がないように計画段階での十分な留意が必要でございます。

また、改修物量の観点では、ふぐあいの進展の各断面でできるだけ改修を行って、集中化をなくすということが必要でございます。

一方、設備形成の観点では、やはり中長期的な設備形成はどうあるべきか、再生可能エネルギーの普及や信頼度の影響も考慮しつつ、過剰な設備とにならないような検討が必要でございます。

一方、設備のスリム化の検討に当たっては、システムの制約から逆に工事ができないことがないように考慮する必要がございます。

次のページ以降、主要設備の高経年化対策についてご説明いたします。

まず鉄塔でございます。高度経済成長時期に建設されました鉄塔は、高経年化によりまして、今後、段階的に建てかえ等の物量の増加が見込まれます。今後、急激な物量増とならないように建てかえ時期のみきわめや設備の長寿命化に努めてまいります。

28ページ、次のページでございますけれども、架空電線についての説明ですが、鉄塔同様対応しているところでございます。

さらに、29ページ、30ページは、設備状況の把握、診断及びみきわめについて記載しております。全数の設備異常の箇所を把握の上、経年だけで設備更新を判断するのではなく、個々の設備の状態のデータを把握、蓄積し、腐食量のマップなど科学的知見も活用しながらリスクを評価して、建てかえ等を実施しております。

少し飛びますが、31ページをごらんください。こちらは設備の長期維持の取り組みでございます。鉄塔を例にご説明いたします。日々の保守管理によりまして、部材にさびが発生するわけでございますけれども、その発生の状況を確認いたしました。その腐食を防いでいくことが必要でございます。部材の素地が露出する前に塗装を実施することで、ライフサイクルコストの最小化を図っております。

32ページは、塗装時期をいろいろな断面で変えることで、ライフサイクルコストがどう変化するかを示したものでございます。

33ページ、こちらは設備の更新に当たって、耐久性の高い設備を採用し、長期的にコスト削減を図っている様子でございます。

飛びまして、34ページをごらんください。こちらは、地中ケーブルの設備更新計画、改修の考え方、寿命の延伸化についてでございます。中身は前回プレゼンされました東の5社と基本的には同じでございますので、時間の都合上、説明は省略させていただきます。

38ページをごらんください。38ページから40ページでは、変圧器の設備改修の考え方、あるいは余寿命診断について記載しております。

次のページ、39ページをごらんいただきますと、こちらでは、昭和8年になりますけれども、いわゆる電気事業者、メーカー、電設業者、学識経験者等で構成されます電気協同研究会という組織がございます。通称電協研と呼んでおりますけれども、その団体での取り組みの成果をどのように活用しているかの状況を説明しております。

40ページでは、その考え方を当社の変圧器に展開した成果を記載しております。40ページをごらんください。当社では、先ほどの電協研の取り組みの成果に基づきまして、変圧器の余寿命診断において、絶縁紙の劣化度合い、すなわち分子レベルでの化学結合の弱ま

りを分析しまして、これを自社のトランスのデータとして蓄積することで、評価方法を見直しました。その結果、推定寿命のさらなる延伸化が実現できております。

次のページをごらんください。こちらはコンクリート電柱でございます。今後、建てかえ物量が急激に増加しないよう、巡視による状態把握や、あるいは撤去費の調査を行っております。建てかえ時期等のみきわめに努めてまいります。

余寿命診断及び延伸化についても次ページに示すように他社と同様でございますけれども、取り組んでおります。

飛びまして、43ページをごらんください。こちらは、研究開発の体制、計画、方針及び具体的事例でございます。こちらも他社と同様に取り組んでおります。説明は省略させていただきます。

少し飛びます。47ページをごらんください。47ページは、そういった研究の中で、需給運用面の効率化の研究でございます。太陽光発電の大量導入に備えまして、日射量の短時間予測システム、アポロンをグループ会社でございます気象工学研究所と共同開発いたしまして、28年度には新規性から新エネルギー財団の会長賞を受賞いたしました。

予測日射量を活用することで、3時間30分先までの太陽光の出力の変動を予測しまして、安定的な当日の需給制御を実現しております。日射量から太陽光パネルの出力への換算でございますけれども、各パネルにはスマートメーターがついております。このデータをビッグデータ解析いたしまして、その換算係数、資料では「k」と示しておりますが、この数字を精度よく算出しているものでございます。

こうした発電量の予測精度を高めることによりまして、一般送配電事業者としまして、調整力の確保に際して、安定的な出力性、あるいは経済性を考慮した需給運用ができるよう取り組んでまいります。

以上で研究開発を終わります。

次のページは、情報セキュリティでございます。近年、脅威が増しておりますサイバー攻撃の対策について、さらなる強化を図りつつ、PDCAサイクルに基づくマネジメントを推進しまして、セキュリティの確保に取り組んでおります。

49ページをごらんください。セキュリティの確保につきましては、日本電気技術規格委員会のガイドラインがございます。28年度からそれに基づきまして、新たに保安規程に必要な事項を盛り込むとともに、関係する社内標準の整備も行ってまいります。

50ページ、インシデント発生時には、対応手順に基づきまして、検証を実施しました。

セキュリティ対策と対応手順における課題を抽出し、必要な改善、あるいは社内標準の見直しを行っております。

29年3月については、前回ご報告がありましたけれども、民間組織、I S A Cを設立いたしまして、情報の共有の活性化、あるいは共有情報の各社での有効活用を図るための取り組みを進めております。

51ページをごらんください。こちらはシステムの信頼性に関する取り組みでございます。ガイドラインに沿って進めておりまして、他社と同様の取り組みを進めております。

飛びまして、53ページをごらんください。最後、調達の状況でございます。競争発注比率につきましては、28年度で全社52%、送配電部門では72%まで拡大しております。今後は、現在の水準を維持しながら、効率化につながる発注に取り組んでまいります。

54ページ以降は、以前の弊社資料を再掲しておりますが、54ページは、24年の電気料金審査専門委員会、55ページは昨年の高浜再稼働時の託送料金据え置きの説明でございます。

私からの説明は以上でございます。

○山内座長 どうもありがとうございました。それでは、続きまして、資料4に基づきまして、中国電力の松岡様よりご説明をお願いしたいと思います。

○中国電力（松岡取締役常務執行役員） 中国電力の松岡でございます。本日は説明の場を設けていただきまして、ありがとうございます。

お手元の資料4でございます。右肩にページを打ってございますが、2ページにお進みください。平成28年度の託送収支の算定結果でございます。送配電部門の収支は123億円の当期純損失となりました。また、超過利潤は209億円の欠損となっております。

3ページにお進みください。当期超過利潤累積額は、一定水準額177億円に対し、209億円の累積欠損となっております。

なお、想定単価と実績単価の乖離率は、原価算定期間中である当社は算定の対象外となっております。

4ページにお進みください。欠損の発生要因でございます。当期は節電や省エネルギーの進展等により59億円の収入減がございました。また、人件費の原価織り込みと実績の差異等による150億円の費用増により209億円の欠損となった次第でございます。

5ページにお進みください。先ほどの実績費用については、最大限の効率化に取り組みましたが、給与水準の差異による人件費・委託費等の増加により、想定原価を150億円上回った次第でございます。内訳の人件費・委託費等が想定原価を147億円上回ってござい

ますが、その内訳について6ページでご説明いたします。

6ページにお進みください。人件費・委託費等についてでございますが、給与手当における給与水準の差異等による影響が93億円、システム開発・改良委託費の影響が19億円などとなっております。

7ページにお進みください。設備関連費につきましては、固定資産除却費の減少等により、実績費用が想定原価を15億円下回っております。

8ページをごらんください。ここからは、効率化に資する取り組みについてご説明させていただきます。次ページ以降で下線を引いている事例について、具体的な内容を説明いたします。

9ページにお進みください。資機材・役務調達のコスト削減に向けましては、外部コンサルティング会社へ調達活動全般に関する評価・助言を依頼し、結果を取り組みに反映するというやり方で進めてございます。

平成26年度からは、資材部門と業務主管部門の役員、部長クラスで構成する会議体、表中の資材調達会議というのが関係役員の会議体でございまして、その下部会議体として関係部長で構成する資材調達部会を設置し、年度調達方針等を共有の上、資材部門と業務主管部門が一体となった取り組みを推進しているところでございます。

10ページにお進みください。送配電カンパニーの取り組みについてご説明いたします。当社による中期経営計画を通じた経営効率化策の展開のほか、事業所におきましても、業務改善や知財活動等を通じて社員の創意工夫を生かした効率化やお客様サービス向上につながっているところでございます。

創出したアイデアは、中期経営計画の効率化計画等に反映するとともに、事例発表会等により、他事業所へ水平展開を図っているという形態でございます。

11ページにお進みください。電力用変圧器やガス遮断器等の比較的調達額の大きい品目を中心にV E方式を積極的に活用しております。関西電力さんの説明にも出てまいりましたが、V E方式とはメーカー等の取引先からコスト削減を可能にする提案を募集しまして、仕様に反映する方式でございまして、調達価格の低減を図っております。平成28年度は、合計で7.2億円の削減を実現いたしました。

12ページにお進みください。蓄電池や充電装置等の電力機器の一部におきましては、年間の計画数量をまとめて一括発注を行うとともに、他電力様等との共同調達によりまして、スケールメリットを生かした調達を実施しております。

実施に当たりましては、価格競り下げ方式でありますリバースオークションを活用し、削減効果を高めております。平成28年度は、合計で7,000万円程度の削減、率にすると30%の削減を実現しております。

13ページにお進みください。配電線外線工事で使用する請負会社持ち材料につきまして、当社が競争により契約先や契約価格を決定し、請負会社との契約単価に反映するコストオン方式を採用してございます。平成28年度は、約3億円のコスト削減が実現できております。

14ページにお進みください。ここからは、託送料金改定以降に新たに取り組んだ3つの事例をまとめてございます。

まずは、配電設備の事例でございますが、高圧契約のお客様の電力使用量を計量する計量器につきまして、仕様を標準化し、調達価格の低減を図りました。これにつきましては、1台当たり1,600円、約7%の削減となっております。

15ページにお進みください。続いて、送電設備の事例でございます。50万ボルト鉄塔塗装を無停電作業で行うことで、これまでの停電作業準備や、飛散した塗料ががいしに付着することを防止する保護カバー設置作業が不要となりまして、工事費の低減を図りました。本件につきましては、1基当たり約30万円、4%程度の削減となっております。

16ページにお進みください。こちらは変電設備の事例でございます。変電所で使用されているタップ切換装置の細密点検につきまして、先ほど関西電力様からもご説明がありました電気協同研究会の知見を生かしまして、点検周期や部品の交換周期の延伸化を図った事例でございます。

17ページにお進みください。こちらでは、安定供給の状況についてご説明してございます。一需要家当たりの停電回数・時間は、自然災害の影響により年度間で増減はございますが、一定の水準を維持しております。今後も安定供給や災害時の早期復旧に努めてまいります。

18ページにお進みください。こちらでは、設備投資計画策定の考え方についてご説明したシートでございます。当社では、平成20年に策定しました設備ビジョンをベースに中ほどに記載しております3つの考え方に基きまして、状況変化を織り込みながら、計画的に設備投資を行っている次第でございます。

なお、設備投資計画は、向こう3カ年の経営計画である中期経営計画の一項目として、設備ビジョンの考え方を踏まえつつ、お客様からの供給申し込み状況や個別工事の進捗状

況などを総合的に勘案の上、毎年度策定しているところでございます。また、実施段階におきましても、状況に応じて随時見直しを行ってございます。

19ページにお進みください。ここからは高経年化対策につきまして、主要設備を対象にご説明いたします。

まずは送電設備である鉄塔でございます。昭和40年以前の旧規格の鉄塔につきましては、現行規格に比べまして、腐食・変形リスクが高まるため、平成20年度から計画的に建て替えている状況でございます。現行規格の鉄塔につきましては、適切な時期での防錆塗装により延命化を図っております。

なお、いずれの規格につきましても、点検時の目視による劣化状況の確認を行ってありまして、その結果を建て替え計画や防錆塗装計画に反映しております。

20ページにお進みください。続いて、送電設備である50万ボルト送電線でございます。新山口幹線は劣化診断を実施した結果、電線腐食の進行が判明したため、平成28年度から電線張り替えに着手しております。その他の50万ボルト送電線につきましても、渦流探傷調査等による劣化状況を踏まえて計画的に張り替えることにしてございます。

21ページにお進みください。ここにつきましては、電力ケーブルの経年状況を示してございます。緑色で示している電圧測定機能付きのOFケーブルにつきましては、雷サージ等の影響を受けやすく、接続処理部での事故が発生してございますので、優先的に張り替えている状況でございます。

赤色の横線で示しているその他のOFケーブルは、設備の劣化状況を踏まえて計画的に張り替えてございます。

青色の斜線で示している遮水層がないCVケーブルにつきましては、絶縁破壊の事例が発生してございますので、設備環境等を考慮して計画的に張り替えているという状況でございます。

22ページに変圧器の状況を示してございますが、こちらにつきましても、余寿命診断等々により劣化状況を評価し、計画的に更新しているところでございます。また、漏油修理や付属品等々につきましても延命化を図りながら、高経年設備の増加にあわせて平準化も考慮して計画的に更新している状況でございます。

23ページが鉄筋コンクリート柱の状況でございます。ひびが発生しやすく劣化の進行が早くなっている電柱を赤色の部分で示してございますが、現時点で13万本程度でございます。このように個別管理しながら、これらを優先的に更新しているという状況でございます。

24ページにお進みください。ここからは、研究開発についてご説明いたします。高経年設備対応、保守の高度化及び事故検証等の保安の根幹を担う技術につきましては、電力共通の課題ということで、電力中央研究所等の外部機関の知見を活用しつつ、将来の環境変化に対応するための研究開発に取り組んでいるところでございます。

25ページにお進みください。平成28年度の研究開発につきましては、経年設備対応技術と業務支援技術を中心に取り組んでおります。

26ページにお進みください。こちらは、効率化に資する研究開発計画例でございますが、ネットワーク設備の経年化が進む中で、将来にわたり安定供給を継続するため、計画的かつ効果的な更新・修繕につながるICT等の先端技術を活用した劣化診断技術や機器延命化技術などの技術開発に取り組んでいるところでございます。

27ページからは、情報セキュリティに関するものでございます。近年の高度化、巧妙化するサイバー攻撃に対応するために、セキュリティガイドラインに基づきまして、全社のセキュリティ体制を構築し、継続的に情報セキュリティレベルの維持・向上を図っている次第でございます。先ほど関西電力様の説明でも出ました電力ISACという機関と情報共有、分析を行いながら進めているところでございます。

28ページにお進みください。当社では、情報セキュリティの責任者及び体制を明確にした上で、大規模なシステムのプロジェクト等の信頼性を確保し、トラブルの未然防止に努めているところでございます。

最後に、29ページでございます。競争発注比率の状況でございますが、平成24年度は14%程度の水準でございましたが、平成25年度に27年度に30%を目指すという目標を設定しまして、各種施策に取り組んでいる状況でございます。その結果、平成28年度は48%となり、目標を達成しているところでございます。

当社では、資機材・役務調達全般につきまして、契約1件ごとに競争か特命かを整理してございまして、複数の取引先に見積もりを依頼し、結果として一者応札の場合も競争ということでカウントしているということでございます。

今後も競争発注の拡大に取り組むとともに、コスト削減を図ってまいります。託送収支の事後評価に関する説明は以上でございます。

○山内座長 ありがとうございます。それでは、続きまして、資料5に基づきまして、四国電力の長井様からご説明をお願いいたします。

○四国電力（長井取締役副社長） 四国電力・長井です。よろしく申し上げます。

お手元、2ページをお開きください。平成28年度の託送供給等収支の算定結果ということで、送配電部門の当期純損益については85億円の赤字、超過利潤は143億円の欠損となりました。

3ページをごらんください。平成28年度の超過利潤の累積額につきましては、173億円の欠損ということでございます。一定水準額129億円を下回るレベル。なお、単価につきましては、5.82%となりました。

続きまして、4ページをごらんください。ここでは、28年度の当期超過利潤の欠損額143億円について発生要因を説明してございます。収入につきましては、節電の進展などにより、エリアの実績電力量が13億キロワットアワー下回ったということなどにより、46億円減少しました。一方、費用でございますけれども、退職給付にかかる数理計算上の差異償却費といった一過性の、28年度だけの費用が増加したことなどにより、96億円増加しました。

5ページをごらんください。28年度の実績費用でございますけれども、工事の厳選実施などにより設備関連費用は減少でございます。一方で、先ほども申し上げましたように、人件費・委託費については、一過性の要因等による増加影響が大きい状況でございます。

6ページ、28年度の人件費・委託費等についてももう少し詳しく書いてございますけれども、先ほど申し上げましたように、数理計算上の差異償却費の増加による退職給与金の増加、それから電力システム改革に伴う委託費が増加したことなどによる影響が大きくなってございます。

7ページ、設備関連費につきましては、工事の厳選実施ということで減少してございます。

8ページでは、当社の経営効率化の取り組みについて一覧化してございます。9ページ以降で詳細についてご説明させていただきます。

まず、社内体制でございますけれども、社長を委員長とする経営改革特別委員会を設定してございます。このもとで安全・安定供給の維持を前提に、一層の経営体質の強化を図る観点から、コスト削減などを重点課題として掲げて取り組んでいるというところでございます。

また、この委員会の下部組織として、調達検討部会を設置し、資材部門と各設備主管部門が一体となって、調達価格の低減に向けた検討に取り組んでいる状況でございます。

続きまして、10ページ、ここからは個別事例についてご紹介します。

まずは、懸垂がいしの点検頻度の延伸を書いています。電線と鉄塔の間を絶縁するための懸垂がいしは、磁器、焼き物でございますが、この亀裂などにより絶縁性能が低下するおそれがあるということで、定期的に点検を行うわけですが、過去の点検結果などから、点検頻度を延伸しているところでございます。

11ページ、ここでは、電線張替工事における新工法の採用についてご紹介してございます。架空の送電線の張替工事を行う際、従来は、公衆災害を防ぐために地上物件の少ない区間では、必要な地上物件のみに防護施設を設置するというので、張力延線工法というのを採用してございます。一方で、地上物件の多い、家等が多い区間では、防護費用を含めた全体コストをみて、吊金車延線工法というのを適用しているということでやっております。

右下に記載している今回の事例では、一部箇所のみ物件があつて、残りはないということでございます。したがつて、さらにコスト削減をしたいということで、細やかな延線張力管理、あるいは延線状況の常時監視を行うということで、先ほど紹介した工法を組み合わせ部分吊金車延線工法というのを採用して工事費の削減を図っているところでございます。

12ページでは、18万ボルト以上のガス遮断器の点検頻度の効率化について書いてございます。超高圧の送電線におけるガス遮断器では、故障が生じた場合には影響を与える範囲が広いということで、運転開始後1年をめどに初期不良を見つけるということで、初回点検を実施してございましたけれども、過去の実績、不具合の履歴などを分析した結果、初期故障の発生頻度、あるいは発生したとしても定期巡視でわかるのではないかとということを確認しまして、初回点検にかえて不具合発生箇所を中心とした重点点検を実施することで、メンテナンス費用の削減を図りました。

次のページ、13ページでは、配電線へのアルミ電線の全面採用について記載してございます。配電線に使用するアルミ電線でございますけれども、銅電線に比べて、銅とアルミということで、調達コストが安いものの、沿岸地域を中心に塩水の影響で腐食が進行しやすいということ、あるいは直径が太くなって、風の抵抗を受けやすい、したがって、電柱の強度面で不利ということもあつて、従来はアルミ電線の全面採用に至っておりませんでした。これに対し、塩水に対する防食性能を強化し、あるいは電線表面を低風圧加工することなどによりまして、アルミ電線の全面採用に至ったものでございます。

14ページでは、一括発注、共同調達について記載してございます。これについては、納

入場所、納入箇所等が異なる同種部品を一括発注する、あるいは他電力さんと協調するという事でディスカウントを図っているものでございます。

15ページでは、安定供給の状況について推移を書いております。図のとおり、26年度に停電回数、停電時間も増加してございますけれども、これは台風、あるいは雪害によるものでございます。

16ページからは、設備投資に関する説明でございます。当社でございますけれども、安定供給の確保、あるいは供給信頼度の維持を図るということで、設備の新增設や更新する際には、需要の動向、それから再生可能エネルギーなどの電源の開発状況、あるいは設備の劣化状況などを踏まえ、必要性などを詳細に総合評価した上で最も経済的な設備投資になるようにしてございます。

設備投資については、事前に計画を策定しますけれども、最新の情勢を踏まえて、適宜計画の見直しを行い、厳選実施をするということで、柔軟に軌道修正してございます。

17ページでは、設備投資額について、もう少し詳しくということで、投資計画については向こう3カ年を対象に策定してございます。先ほども申しあげましたように、最新の需要の動向、あるいは電源の状況、新たな効率化の知見等を織り込んで毎年更新しているものでございます。

こうした中で、高経年化対策についても、巡視・点検結果などを踏まえ、柔軟に更新しているところでございます。

18ページでは、高経年化対策について代表的な設備として鉄塔を記載してございます。当社の場合、鉄塔については、現行設備を長期的に有効利用することを基本としてございます。具体的には、経年により古くなれば腐食劣化が進行するわけでございますので、点検などにより、腐食状況を確認の上、適正な時期に塗装、場合によっては部材交換を行うということで対応してございます。

19ページでは、鉄塔鋼材の腐食劣化の状況について書いてございますけれども、お示したとおり、色見本について、これを見ながらどのぐらいの腐食度合いかということを確認しながら更新、維持の計画を考えているところでございます。

続きまして、20ページ、次は、送電用の電線側でございます。架空電線は、年数の経過、それから塩分、湿度などにより腐食劣化の進行が変わります。点検などにより、腐食状況を推定、確認した上で、最適な時期に、ここについては張替ということを行ってございます。

21ページには、架空電線の腐食状態の推定について書いてございますけれども、お示したとおり、海岸からの距離などによって、腐食の環境の厳しさが変わります。四国エリア管内を6段階に区分したマップをつくって余寿命の評価につなげてございます。

22ページについては、送電用の地中ケーブルでございます。地中ケーブルにつきましては、年数の経過により絶縁破壊を生じる可能性が高くなるということで、ケーブルの種類、あるいは敷設した環境を考慮しながら劣化診断を行い、劣化が確認されたものは、劣化度合いを見極めながら、できるだけ引き延ばしながら設備更新をしているというところでございます。

1ページ飛びまして、24ページでございます。変圧器につきましては、経年により変圧器外部側、これは錆が進行すれば漏油というおそれがございます。したがって、設備の更新に当たっては、塗装などにより劣化箇所を修繕するというところで、できるだけ延命化を図るようにしてございます。一方で、内部側については、油中ガス分析などを実施し、不良の度合いを見極めてございます。

飛びまして、26ページ、配電のコンクリート柱でございます。コンクリート柱につきましては、経年劣化により、合わせ目付近のひび割れや部分剥離が発生し、そこから雨水が浸透して内部鉄筋の腐食が進行するということにより強度不足が発生して、最悪折損というおそれがございます。したがって、定期的な点検により不良度合いを判定し、順次更新を行っているものでございます。

27ページにもう少し詳しく書いてございますけれども、コンクリート柱の腐食劣化の診断については、目視での確認に加え、必要に応じ、当社グループの研究所で独自開発しましたCPチェッカーという装置を用いて、外側から内部鉄筋の劣化状態を診断するという技術も活用してございます。

続きまして、28ページ、ここでは、研究開発についてご説明します。研究開発については、安定供給、維持費用の低減など、全社内での研究開発方針に基づき重点課題を抽出し、研究開発の方向性を策定した上で、具体的な研究件名の設定という流れで実施してございます。また、完了件名についても成果状況をチェックしているところでございます。

次のページ、ここでは、研究開発における重点課題を記載してございます。研究開発に当たっては、重点課題を設定した上で、供給支障事故の発生頻度とか発生時の影響、あるいは費用対効果なども考慮の上、実施件名を選定しているところでございます。

30ページについては、研究開発事例として、少し変わったものということで自走式送電

線点検装置の開発についてご説明いたします。

これまでは、自走式送電線点検装置で電力線を点検するためには、一旦停電させた状態で設備を設置するという必要がございましたけれども、マルチコプター技術によって浮かせて設置するという事で効率化を図っているものでございます。

32ページ、ここからは、情報セキュリティに資する取り組みについて記載してございます。管理体制につきましては、他社さんと同様、情報通信部の担当役員をトップとする管理体制を構築し、継続的な情報セキュリティレベルの維持・向上に努めてございます。

33ページ、システム開発におけるセキュリティについて記載してございます。他社さんと同様でございますけれども、当社の場合、必要に応じて外部からということで情報通信部が外側からチェックするという仕組みを追加してございます。

34ページでは、調達の状況として競争発注比率について書いてございます。当社でございますけれども、平成25年の小売料金の値上げ申請の際に、競争発注比率が極めて低いというご指摘を受けました。これを踏まえて30%という目標を設定し、取り組んでいるところでございます。現状はまだ30%にとどまっておりますけれども、今後の競争発注比率目標としては70%を設定し、早期に達成したいと考えて取り組んでございます。

当社からの説明は以上でございます。

○山内座長 どうもありがとうございました。それでは、続きまして、資料6に基づいて、九州電力の山崎様からご説明をお願いしたいと思います。

○九州電力（山崎取締役常務執行役員送配電カンパニー社長） 九州電力の山崎でございます。本日はどうぞよろしく申し上げます。

まず資料の1ページをごらんください。平成28年度の託送収支につきましては、純利益が226億円、超過利潤は124億円となりました。

次、2ページ目をごらんください。平成28年度の超過利潤累積額は284億円となりまして、一定水準額であります478億円を下回っております。また、想定原価と実績単価の乖離率はマイナス0.39%となりました。

3ページ目をごらんください。超過利潤124億円の発生要因につきましては、節電等による供給区域需要の減少に伴う収入減というものはありましたが、収支、財務状況が非常に厳しいということもありまして、修繕工事の一時的な繰り延べなどの費用削減などに徹底して取り組んだものによります。

4ページ目をごらんください。平成28年の実績費用につきましては、想定原価と比較し

て人件費・委託費等は上回りましたが、修繕工事の一時的な繰り延べによる設備関連費の削減、それから各種効率化などに取り組んだ結果、合計では191億円下回りました。

5ページをごらんください。人件費・委託費等につきましては、退職給付水準の引き下げなどに努めましたが、1人当たりの給与水準の差や出向者等の原価不算入分と実績の人員数の差などによりまして、実績が原価を142億円上回りました。

6ページをごらんください。設備関連費につきましては、修繕工事の一時的な繰り延べや各種効率化の取り組みによる修繕費の減などによりまして、実績が原価を343億円下回りました。

7ページをごらんください。ここでは、効率化に資する取り組みと具体的な事例をご紹介します。弊社では、平成27年4月に公表しました中期経営方針の3つの戦略の柱の1つに強固な事業基盤を築くことを定め、重点的な取り組みの1つとして、九電グループ一体となった財務基盤、競争力強化に取り組んでいます。特に外部知見を活用した資機材調達改革や継続的な原価低減に向けた意識の向上などに取り組んでおります。

8ページをごらんください。効率化に資する弊社の代表的な取り組みを記載しておりますが、本日は網かけの事例についてご紹介させていただきたいと思っております。

9ページをごらんください。まず、当社の具体的な資機材調達コスト低減の取り組みについてご説明いたします。全社を挙げて資機材調達効率化を推進する資材調達分科会を設置するとともに、社外専門家を委員としました調達改革推進委員会を設置し、徹底した資機材調達コストの低減を進めております。平成28年度の全社コスト低減率は震災前水準からマイナス14%を達成しております。

10ページをごらんください。ここでは、具体的な資機材調達コスト低減への取り組み体制について記載しております。調達改革推進委員会につきましては、左下の表に記載のとおりでございますけれども、当社の副社長を委員長としまして、3名の社外委員に参画いただいております。委員からの意見、指導等を踏まえまして、全社を挙げて資機材調達コストの低減を推進しております。

11ページのほうに調達改革推進委員会における社外委員からの意見、助言と対応事例をまとめておりますので、ご参照いただければと思います。

飛ばしまして、12ページをごらんください。発注方法の効率化による資機材調達コスト低減への取り組みでございます。

スケールメリットの活用によるコスト低減に取り組んでおり、他電力との共同調達にも参画しております。その結果、年間2億円程度のコスト低減を実現しております。今後も新たな品目への共同調達について検討してまいりたいと考えております。

13ページをごらんください。変電設備の定期点検の見直しの事例でございます。詳細な説明は割愛させていただきますけれども、年間5億円程度の点検費用を削減いたしました。

14ページをごらんください。変圧器の更新時期の延伸化の事例でございます。変圧器につきましても、撤去変圧器の劣化調査による新たな知見が得られたことから、設備更新時期を延伸化しまして、年間2億円程度の設備投資の削減に取り組んでおります。

15ページをごらんください。送電線の余寿命診断精度向上によります最適な改修時期への見直しの事例でございます。従来、設備の経年と点検結果を考慮し、劣化が想定される電線を一括して張りかえておりましたけれども、電線寿命を区間ごとに推定できる電線寿命マップを活用いたしまして、改修対象を絞り込み、現地精密点検をサンプリング的に実施して、最終的に改修要否の判断を行うことによりまして、改修対象を区間ごとに選定するようにいたしました。この取り組みによりまして、年間4億円程度の設備投資を削減しております。

16ページをごらんください。配電コンクリート柱建てかえ時期の延伸化の事例でございます。詳細の説明は割愛させていただきますけれども、年間2億円程度の建てかえ費用の削減をしております。

17ページをごらんください。九電ハイテックへの保全業務委託の事例でございます。電力輸送部門におけます設備高経年化への的確な対応及び保全技術力の維持継承のため、保全技術力の習得拠点として、平成23年4月に九電ハイテックを設立しております。九電ハイテックが保全業務を一貫実施することによって、将来的にはプロパー社員の割合を高めていくことなどによりまして、電力輸送コストの抑制にも寄与するものと考えております。

18ページをごらんください。安定供給の状況でございます。グラフをみていただくと、至近年は停電時間・回数ともに増加しているというようにみえますけれども、これは台風、それから地震等の大規模災害の影響ということでございます。

19ページをごらんください。弊社の設備投資の考え方についてご説明いたします。送配電部門の設備投資は、供給信頼度及び電力品質の確保を前提に、既設設備実態や需要動向などを考慮しまして、効率性、合理性を追求した計画を策定しております。設備投資計画

は5ヵ年策定しております。最新の需要想定や設備の劣化状況などを勘案いたしまして、毎年見直しを行っております。

20ページから25ページに設備高経年化対策について記載しておりますけれども、これまでの会社様のご説明内容と大きく異なる部分はありませんので、説明は割愛させていただきます。

飛びまして、26ページをごらんください。ここからは、弊社の研究開発についてご説明いたします。

弊社グループは点線で囲んだ枠内に記載の3項目を重点課題として研究開発に取り組んでおります。平成28年度の送配電部門の実績としましては、円グラフに記載のとおり、電力の安全・安定供給やコスト低減のための研究開発が76%というようになっておりまして、特に重点的に取り組んでおります。

なお、具体的な研究開発体制については、27ページをご参照いただければと思います。

それでは、弊社の具体的な研究開発の取り組みについて、2つの事例をご紹介させていただきます。

飛びまして、28ページをごらんください。設備保全業務へのドローン、ウェアラブルカメラ等の活用でございます。詳細な説明は割愛させていただきます。

29ページをごらんください。配電設備の保全管理システムの開発でございます。現在、検討中でございますけれども、保全管理システムでは、工事履歴、設備点検結果、設備情報や設置環境など、設備保全にかかわるデータを蓄積いたしまして、統計的解析やAIの活用によりまして、設備の不良発生予測を行い、設備点検サイクルの延伸化や設備更新時期の最適化を図っていく予定にしております。

30ページをごらんください。ここからは、情報セキュリティに資する取り組みについてご説明いたします。

サイバー攻撃の増大などに対応いたしまして、電力安定供給を果たしていくため、グループ内のセキュリティ対策を統括する専任組織としまして、サイバーセキュリティ対策室を平成28年4月に設置し、グループ全体の情報セキュリティレベルの維持・向上を図っております。さらに、情報セキュリティの確保及び推進に係る具体的施策を審議するサイバーセキュリティ推進委員会を設置しております。

また、平成28年9月の関係法令改正に基づきまして、サイバーセキュリティの確保について保安規程改定届け出すとともに、情報セキュリティ関係規程の制定、改正を実施し

ております。

社員に対する具体的な教育の内容につきましては、31ページをご参照いただければと思います。

飛びまして、32ページをごらんください。システムの信頼性に関する取り組みについてご説明いたします。大規模開発プロジェクトにおいては、プロジェクト全体を経営、客観的な立場からコントロールするためのプロジェクト推進チームや社内外のメンバーによります第三者評価体制を整備しております。また、委託先に対して、別途品質確保のための管理体制を整備することを求めています。

なお、システム開発時のチェックプロセス、トラブル発生時の対応につきましては33ページをご参照いただければと思います。

最後に、調達状況についてご説明いたします。34ページでございます。資機材調達コストの低減に向けまして、競争発注比率拡大に取り組んでおり、平成28年度の送配電部門の実績は大型特殊件名を除いたベース部分で40%まで拡大しております。今後は、平成31年度までに競争発注比率60%以上を目指して、さらなる競争拡大に努めていきたいと考えております。

私からの説明は以上でございます。

○山内座長 ありがとうございます。それでは、最後になりますが、資料7に基づきまして、沖縄電力の本永様よりご説明をお願いいたします。

○沖縄電力（本永代表取締役副社長） 沖縄電力の本永でございます。本日はご説明のお時間をいただきまして、まことにありがとうございます。

お手元の資料に沿ってご説明させていただきますけれども、既に4社にご説明いただいておりますので、当社固有の部分を中心に説明させていただきます。

早速2ページをごらんいただきたいと思います。平成28年度の託送収支の算定結果をお示ししてございます。送配電部門の収支ですけれども、15億円の純損失、超過利潤につきましては、42億円の欠損でございます。

3ページをごらんいただきたいと思います。平成28年度の超過利潤の累積額ですけれども、前期までの累積はございませんので、42億円の欠損でございます。

なお、弊社は原価算定期間中でございますので、想定単価と実績単価の乖離率算定は行ってございません。

4ページをお願いいたします。先ほどの42億円の欠損の発生要因につきまして、収入面

と費用面に分けてご説明をさせていただきます。

まず、収入面ですけれども、離島燃調の影響などで7億円の減収、次に、費用面につきましては、修繕費や委託費等の増加がございました。結果といたしまして、42億円の欠損が発生している状況でございます。

5ページをお願いいたします。こちらでは、想定原価と実績費用の増減の差異についてお示しをさせていただいております。平成28年度の実績の費用は人件費・委託費等、そして設備関連費用が増加したことで、34億円の増加でございます。

内訳については、6ページ、7ページに記載のとおりでございますので、後ほどご参照いただければと思います。

8ページに飛んでいただきたいと思います。こちらのページでは、経営効率化の代表的な取り組み事例につきまして、項目ごとに整理してお示ししてございます。具体的な内容につきましては、以降のページでご説明いたしますので、9ページをごらんいただきたいと思います。

こちらは、効率化のための体制についてお示しをしております。弊社では、業務効率化の積極的な推進及びお客様満足度の向上を目的といたしまして、I S O 9001に準拠いたしました品質マネジメントシステム（QMS）を構築してございます。この仕組みを通じて、各業務プロセスのチェックを行って、日々の業務改善につなげているところでございます。

また、調達コストの低減に向けましては、資材部が中心的な役割を担い、電力流通部、配電部、工事主管部と相互に連携、協調して取り組んでございます。

10ページをお願いいたします。こちらは、発注方法の効率化についてお示ししてございます。各社様と同様、共同調達、リバースオークション、一括発注などを採用いたしまして、調達コストの低減に努めてございます。

11ページをお願いいたします。効率化に資する具体的な事例でございますけれども、72キロボルトの遮断器の発注におきましては、これまでガス遮断器、真空遮断器、それぞれに発注をしてございました。運用実績をみますと、遮断器の種類の違いによる信頼性の差異はないということがわかりましたので、遮断器の種類を特定せずに競争発注をすることにして、調達価格の低減を図っております。

12ページをお願いいたします。こちらは、新材料を利用した事例の紹介でございます。鉄塔の杭基礎工事におきまして、小型のいかり材を使用することによりまして、掘削工事などの工事費、コンクリートなどの材料費の低減を図ることができます。

鉄塔の杭基礎設計を行う際には、地盤の状況等を踏まえまして、この小型のいかり材の採用が可能かどうかを検討いたしまして、導入が可能な場所に採用することで効率化を図っております。

13ページをお願いいたします。13ページはマンホールの寸法変更による効率化の事例でございます。1条から2条の条数の少ない線路において、マンホールの設置を行う場合におきまして、従来の標準寸法よりも小さくしたマンホールを導入した事例でございます。

マンホールを縮小化することで、掘削量が減少するという事で、土どめの費用、材料費といったものの低減が可能でございます。

14ページをお願いいたします。こちらは、とりかえ時期を延伸化した事例の紹介でございます。電線を設置するために電柱にとりつけてあります金物類のとりかえにつきましては、腕金の寿命が一番長うございます。それよりも前に腐食の時期を迎えるバンド類ですとか、ボルト・ナット類、こういった金物類に高耐食のメッキを施すことによりまして、腕金と、それらの金物類を一緒にとりかえることが可能となります。そうすることで、寿命協調を図り、とりかえ時期の延伸化に取り組んでございます。

効率化に資する取り組みは以上でございます。

続いて、安定供給の状況についてご説明させていただきたいと思っております。

15ページをお願いいたします。一需要家当たりの停電回数及び停電時間の推移を示してございます。年度ごとで大きく増減しておりますけれども、主な要因は台風の規模、回数によるものでございます。

ご承知のように、沖縄県におきましては、本土と比べると勢力の強い台風がたびたび襲来いたします。また、特徴としまして、沖縄地方を通過する際には、台風の進行速度が遅く、また、暴風域圏内にとどまる時間が比較的長うございます。

一例といたしまして、平成24年8月に襲来した台風15号ですけれども、沖縄本島が約34時間暴風域に入っております。このように弊社供給区域においては、停電回数、停電時間ともに台風による影響を大きく受ける特徴がございます。

16ページをお願いいたします。こういった台風がございますので、台風対策についてご紹介させていただきます。台風等の自然災害に強い設備形成を目指して対策を行っております。

具体的には、停電の未然防止対策といたしまして、樹木接触に強い耐摩耗電線、風圧荷重の低減に資する低風圧電線への張りかえ、それと支持物の強化などを行っております。

加えまして、停電時間を短縮するための対策といたしまして、遠制開閉器のとりつけなどを行っております。遠制開閉器につきましては、暴風で現場出勤ができない時間におきましても、事務所からの遠隔操作で現場操作できますので、停電時間の短縮効果があります。それと同時に停電範囲の縮小などにもつながってまいります。

また、台風時におけるさらなる早期復旧に向けまして、復旧作業の効率化にも取り組んでございます。復旧工事の手配を電子化して、現場作業員にスマホ、タブレットをもたせてございます。そうすることで、作業終了した後に事務所に戻ったり、行き来をしたりするのが少なくなります。そういうことで、現場から直接また次の現場に移動することが可能になりますので、より効率的に復旧作業に取り組むことができるよう運用を改善した事例がございます。

17ページをお願いいたします。こちらでは、設備投資の考え方についてお示しをしております。弊社におきましては、平成21年度に中長期の経営計画を策定いたしました。その方針に基づきまして、電力安定供給の確保、そして自然災害への備え、こういったものを基本方針として計画的な設備投資を行っております。

設備投資計画につきましては、最新の需要動向、設備の状況、個別の工事の進捗など、総合的に勘案して、新たな効率化施策を反映させながら、毎年向こう10年の計画を策定しております。

18ページをお願いいたします。こちらでは、設備とりかえの考え方をお示ししてございます。巡視点検の結果に基づき、良否判定を行います。また、メーカーによる対応可否状況などを考慮して、補修工事を行っても継続運用ができないと判断した場合には、とりかえ計画を策定することといたしております。

19ページをお願いいたします。こちらから23ページまでは、送電、変電、配電の主要設備について、それぞれ経年状況や設備更新の考え方などをお示ししてございます。

まず送電鉄塔ですけれども、沖縄では海からの塩分が内陸部まで運ばれて、鉄塔部材が腐食しやすい環境にございます。したがって、防錆塗装を実施し、鉄塔部材の延命化を図っております。また、定期点検の結果、鉄塔部材の腐食の進行が著しく、防錆塗装での延命化が困難と判断した場合については、鉄塔部材のとりかえを行っております。

20ページをお願いいたします。次は、送電用の架空電線ですけれども、電線も鉄塔と同様に腐食しやすい環境にございます。そのため、腐食対策が施された電線を標準仕様として使っております。

また、診断箇所を絞り込んだ上でサンプル採取し、劣化診断を実施、さらに追跡調査を行い、引っ張り強度が規格値内であることを確認してございます。

次の21ページをお願いいたします。こちらは、電力用の地中ケーブルでございますけれども、OFケーブルにつきましては、基本的に全線路の張りかえ計画を立ててございます。

なお、張りかえ計画に当たりましては、絶縁油中のガス分析を実施いたしまして、劣化の兆候がみられる線路を優先的に張りかえることとしております。

また、CVケーブルにつきましては、劣化診断を実施し、更新計画の可否を判断してございます。

22ページをお願いいたします。次に変圧器ですけれども、変圧器につきましては、内部の巻き線に使用されている絶縁紙が劣化する時期及び変圧器本体の発錆傾向などを考慮いたしまして、とりかえを実施してございます。とりかえ計画の検討に当たりましては、変圧器外部のさび、漏油補修、機械的な故障等の実績、変圧器内部の絶縁油のガス分析結果、経年数、こういったものを総合的に勘案いたしまして、個別にとりかえ計画を実施してございます。

23ページをお願いいたします。最後に、配電用のコンクリート柱でございますけれども、そのとりかえにつきましても、点検を実施して、設備状態を確認した上でのとりかえ判断をしてございます。設備状態の確認につきましては、コンクリート柱の亀裂発生の状態や湾曲状態を考慮いたしまして、これも個別評価をしているところでございます。

24ページは、参考事例として、変圧器の劣化診断の様子をお示ししてございます。

25ページに飛んでいただきたいと思います。こちらからは、研究開発に関する説明でございます。

25ページでは研究開発の推進体制、そして26ページにおきましては、弊社の研究開発方針及び研究費の実績をお示ししているところでございます。

平成28年度の送配電部門の研究費といたしましては、約3,000万となっておりますけれども、その3分の2が安定供給に資する研究ということになっております。

27ページに飛んでいただきたいと思います。こちらでは、具体的研究事例ということで、コンクリート柱の表面剥離の際による性能評価を行って、補修可否の評価基準を検討してまいりたいと考えている事例でございます。研究成果として、コンクリート柱のとりかえ時期の延伸化につながることを期待してございます。

28ページをお願いいたします。こちらから31ページまでは情報セキュリティに資する取

り組みの説明になります。

28ページでは情報セキュリティ管理体制、29ページにおきまして規程類の整備及び社員の教育、そして30ページ、31ページにおいてシステムの信頼性確保に関する体制等やトラブルが発生した場合の対応について説明をいたしております。

情報セキュリティやシステムの信頼性確保に関しましては、情報システム部が中心的な役割を担いつつ、業務を主管する各部門と連携をして対応してございます。

32ページに移っていただきたいと思います。最後に、調達の状況として、競争発注比率の推移をお示ししてございます。特命発注とならざるを得ない件名がありますので、さらなる競争拡大には限界があると考えておりますけれども、競争発注となる件名におきましても、仕様、工法の見直し、契約交渉などによりまして、調達価格水準の低減に努めてまいりたいと考えてございます。

私からの説明は以上でございます。

○山内座長 どうもありがとうございました。資料の説明は以上で全てでございます。これからは自由討議に入りたいと思います。ご質問、あるいはご意見等ございましたらご発言願いますが、例によって、ご発言ご希望の方はネームプレートを立てていただくということで、関連したご発言という場合は挙手いただいて、私のほうで適宜判断させていただきます。

また、時間の関係もございますので、進め方ですけれども、何名かの方、3～4人の方にまずはご質問、ご意見をいただいて、それを一旦切って、ご回答いただくというような進め方にさせていただこうと思います。

それでは、どなた様でも結構でございますので、ご発言ご希望であればお願いしたいと思いますが、いかがでございましょう。それでは、河野オブザーバー、どうぞ。

○河野オブザーバー ご報告ありがとうございます。改めまして、こういった公開の場で託送料金につきまして、フォローアップをしていただけること、消費者としては大変感謝を申し上げます。それで質問が幾つかございます。

まず本日ご報告いただきました全社様に伺いたいと思いますが、設備投資計画というのを効率化のために皆さんが持っていらっしゃるって、その仕組みも持っていらっしゃるというご報告をいただきました。設備投資計画などを検討する仕組みの中で、後段のほうで説明いただいた研究開発についても検討されているのかということを知りたいと思いました。研究の目的の妥当性や課題解決手段の妥当性というのが研究開発のところでは皆さん触れ

ておりますけれども、その妥当性等は、こういった効率化の中でやはり判断されていてほしいなと思ったところで、その関係性をご説明いただければと思いました。それが1点目です。

それから研究のところでは申し上げると、関西電力さんが47のスライドでアポロンという系統接続に関して新たな研究をされて、それは表彰も受けたとご報告くださいましたが、その計画は他社との間で共有できるものなのか。分散化が始まっていて、なかなか系統接続がうまくいかないの、いわゆる自然エネルギーの導入はなかなか難しいというようなことも聞いておりますが、共有化の方向性をもっていらっしゃるのかどうかというのを聞きたいと思います。

3点目は、鉄塔の修繕、とりかえ等についてです。私のような全くの素人が聞いていますと、当然のことながら現在あるものに対して劣化診断をし、延命化を図り、不要不急のコストを抑制していく。そのことが託送料金の低減に役立っているのだと理解しているところです。ただ、そういったことをやられて、更新を判断されるわけですが、ばらばらに更新の判断をした場合、鉄塔は工事を行うにも困難な場所にそれぞれ立っていると思うのですが、そういったところで、逆に丁寧に延命化を図った結果として、工事を個々に行うということは、かえって人件費や工費に影響を与えないか。トータルで長期間みたときに合理化に本当に役に立っているのか。事業者の皆さんの実感を知りたいと思っていて、それをぜひ教えてください。修繕、とりかえに関しては、皆さんの資料の中では、今後に向けては施工力がとても不安だというご指摘もございますので、そのあたりのところを教えてください。

同様に、私は今回、資料にありました法定耐用年数超過分という、鉄塔にしろ、コンクリート柱にしろ、その他、電線にしろ、その表記が今、各事業者さんがもっていらっしゃる施設の半分近くとか、例えば関電さんの27、28のスライドを拝見すると、鉄塔のうち3分の2は既に法定耐用年数を超過しているというような記載がございます。法定耐用年数というのを、私たち一般人はどのように受けとめればいいのか。やはり耐用年数が来たら、もうすぐに交換しなければいけないものとして受けとめるのか、それとも、今回、皆さんが最大限努力されているように、さまざまな努力、工夫、それから新技術の応用をして、できる限り長期間使うというようなことでは、法定耐用年数というのをどのように一般国民は理解すればいいのかということをごんたか教えていただければと思いました。

それから中国電力さん、四国電力さんを含め、競争発注比率を今後高めていきますとい

うことで、幾つかの事業者さんは、今後このようなところで、このぐらいの割合をやっていきますという今後に対する見通しをお示しくださっていたのですが、中国電力さん、四国電力さんは頑張りますというお言葉だけだったので、具体的なこういうところに力を入れるという見通しがあれば、教えていただきたいと思います。

最後に、情報セキュリティのことについて、対策をしっかりとっていらっしゃるというご報告をいただきました。これまでのところ、直接送配電には関係ございませんが、原発も動いている事業者さんが今回はいらっしゃいますので、サイバーセキュリティの面において、重大事故とかインシデントがもし発生した事例があって、このような対応をしましたという例とか、システムが万全に働いて、大過なかったということなど、こんなヒヤリハットがありましたみたいな事例がもしあればお教えいただければと思います。

以上です。

○山内座長 ありがとうございます。ちょっと質問が多いので、ここで一回切らせていただいて、やらせていただきます。まず最初の質問は、研究開発の妥当性のようなものの判断ですかね。これは皆さん、どうお考え、これは全社ということです。2番目が関電さんの47ページでしたか。この記述の汎用性について。3番目が鉄塔の更新についてのトータルコストとしての考え方はどうなっているのかということと、法定耐用年数の考え方。4番目は、九電さんと四国電力さんに、競争比率の見通しはどうなっているのか。5番で情報セキュリティで何かそういった問題があったのかどうかという質問です。

それでは、まず1番の研究開発の妥当性についての考え方、各社から簡単にお問い合わせいたします。

○関西電力（土井取締役副社長執行役員） それでは、まず研究開発でございますけれども、当然研究によっていろいろな成果が出てきますと、それが設備投資等に活用できる場合がございます。ですから、研究をやる場合には、やはり費用対効果を考えまして、研究でやったほうがいいもの、あるいはもう既にでき上がっている技術を導入したほうがいいもの、それをやはり採算を計算しまして、研究をやったほうがいい場合は、その予算をつけてやっています。例えばスマートメーターを導入するときなどはかなり研究開発をやらせていただいて、導入した経緯がございます。

以上です。

○中国電力（松岡取締役常務執行役員） 中国電力でございます。

先ほどご説明したとおり、設備投資で今何が課題になっているのかというテーマを決め

てございまして、それにどうアプローチするかというあたりで研究テーマを絞り込んでということで、設備投資と研究投資というものを常にリンクさせながら実行しているという状況でございます。

○四国電力（長井取締役副社長） 皆さんと同じようなことなのですけれども、全社で設備戦略委員会がございまして、その中で研究開発についても取り上げて議論してございます。

それから、研究したものについて、当然のことながら、計画時点でもコストパフォーマンスを考えて研究に着手するのですけれども、最終的にでき上がった断面で結果としてどうだったかというのをもう一度確認して評価をするということで、逆に不要不急な研究はしない、あるいは効果的な研究をやるというアプローチにつながっていると思っています。

○九州電力（山崎取締役常務執行役員送配電カンパニー社長） 当社におきましても、先ほど説明したとおり、研究開発や安定供給やコスト低減に結びつくものを集中的にやっております。その中でもやはり具体的に、例えば電柱でありますと、アーム補強金具を今まで2本使っていたのが1本でもできるのではないかとか、コンクリートのひび割れものは先ほどお示ししたですけれども、そういうものも研究開発から始まったもので、そういうもので設備投資だったり修繕費の削減、効率化に結びつけるという具体的なものもかなり出てきておまして、そういうところに力を入れるということになってございます。

○沖縄電力（本永代表取締役副社長） 弊社についても、研究開発推進委員会というものがございまして、その中で研究開発の計画策定の際には件名ごとに目的ですとか実施概要、そういった効果、便益を確認してございます。さらに、実績報告の前にも、活用の成果を検証等の報告を受けて研究開発を進めているところで、先ほど事例でも紹介させていただきましたが、研究開発をすることによって、設備の建てかえの短縮化が図られたというか、そういった事例もございますので、そういったところに活用してございます。

○山内座長 ありがとうございます。2つ目ですけれども、これは関電さんのご質問で、47ページの研究の汎用性といいますか、横展開、よろしく願います。

○関西電力（土井取締役副社長執行役員） アポロンについてご興味をもってくださいまして、ありがとうございます。この方式につきましては、基本的にもととなる気象データは気象庁、ひまわりのデータになりますので、同じでございます。

それから、あとはスマートメーターを使ってという話をしましたけれども、これは各社さんも今導入されていますので、そのデータを使えば可能でございます。ですから、ほか

の会社からもいろいろご興味をもっていただいております、うちからご説明いただいてやっておられます。各社それぞれまたこの分野は精度よくやるいろいろな取り組みもされていますので、それとの比較でご判断されるのではないかと考えております。

○山内座長 ありがとうございます。3番目の鉄塔更新時の……

○関西電力（土井取締役副社長執行役員） では、そちらもご説明いたします。

○山内座長 では、お願いします。

○関西電力（土井取締役副社長執行役員） 当然鉄塔個々にいろいろ補修しながら使うのがいいのか、あるいはその頻度が高くなってきますと一気に建てかえたほうがいいのかというケースもございます。また、線路によりましては、ほかの需要とかいろいろな電源の関係で増強しないといけない線路もございます。そうすると、そのときのタイミングに合わせて、新しいものに変えたほうがいいのか。ですから、そこはそのケースケースに応じて評価しましてやっております。

特に最近の例で申しますと、例えば福井のほうで原子力の外部電源線に使っている線が海に近いので、やはり腐食が大分進んでおまして、保全のほうも大分苦労しております。ですから、これについては、外部電源線という意味もございますので、一気に更新しようということで、更新工事を行いまして、これは建てかえたということでございます。

以上でございます。

○山内座長 この件について、他社様で何かご発言はございますか。——よろしいですか。河野さん、よろしいですか。

○河野オブザーバー はい。

○山内座長 4番目ですけれども、九電さんと四国電力さんで競争比率の話ですが、何か目標をおもちかということです。

○中国電力（松岡取締役常務執行役員） 中国電力でございます。

競争比率30%を目標にして現在48%で、その次の目標設定はないのかというご質問でございましたが、今半分ぐらいの競争比率になって、背景をみてみますと、例えば台風だとか、そういった面的な事象が発生した場合、当社単独では復旧がなかなか難しいというときに、地場の非常に小さな会社さんとタッグを組みながら現在対応しているという状況がございまして、この半分ぐらいの競争比率からは、今後それをどう考えて目標設定するかというようなレベルに来ておると感じてございます。

特に地方エリアの場合は、そういう一緒になって対応してくださる会社さんが非常に少

のうございまして、そのあたりの状況も考えながら今後どういうレベルを目標に設定していくかというようなところを現在、検討している最中でございます。

○山内座長 九州電力、お願いします。――四国電力。四国と中国ですね。失礼しました。

○四国電力（長井取締役副社長） 四国電力ですけれども、現時点で資料上30%ということで、非常に低いレベルでございます。足元、29年度でもまだ35%。なぜこれが低いのかということ进行分析しますと、物品については競争化が進んでいるのだけれども、工事についての競争化が遅れてございます。工事についての競争化が遅れているのは、例えば変電所構内の作業について、取引先に入っていただくのに、やはり信頼性のある取引先がないとできないとか、配電工事についても同様なのですけれども、そういった新たな取引先を見つけるのに時間がかかっていたというのが原因で今低いレベルになってございます。

したがって、そういう工事について、新たな取引先を選定してございまして、例えば29年度について、試行的にその取引先にやってもらうということもやりました。したがって、今後は工事の部分について競争発注を拡大できると考えてございますので、現時点、30とか35という低いレベルですけれども、近々これを45%程度にはできると考えてございますし、最終的には70%というのを目標に取り組んでいきたいと考えているところでございます。

○山内座長 ありがとうございます。それでは、情報セキュリティの関係で何か事例があればということですが。では、関西電力さん、お願いします。

○関西電力（土井取締役副社長執行役員） 原子力との関係は、やはりサイバーセキュリティの、もし何か起こったときの影響もございますので、我々流通分野と原子力については管理の体系が別だというようになっております。ただし、発生したインシデントについては、それが例えば原子力でも起こり得るのであれば、そこはやはり共有しないといけませんので、社内でそういう体制を組んで、インシデントについての共有を図って、必要な対応をとっているということでございます。

では、そういった事例はあるのかということでございますけれども、深刻な事態にはなっておりませんが、やはり例えばベンダーの方がいろいろな作業をされるときにパソコンを使う。それに実はウイルスが感染していて、それが入ってしまった。それが事例としてございます。ただ、それは随分昔の事例でして、今いろいろな対策を打ってからそういう事例は起こっていないということでございますけれども、これからもそういうことがない

ように十分な対応をとっていきたいと思っております。

以上です。

○山内座長　　よろしいですか。ほかに。——よろしいですか。ありがとうございます。
それでは、圓尾委員、どうぞご発言ください。

○圓尾委員　　ご丁寧な説明ありがとうございました。いろいろ効率化を重ねて原価を下げ
ていただいているのはよくわかりました。それに感謝しているのは大前提なのですが、
とはいえ、短期間にかなり急速にコストが下がったところをみると、安定供給という観点
で大丈夫なのかを確認しなければいけない。それから、来期以降に対して、その反動が出
てこないのかも確認しなければいけないと思います。その観点で質問させていただきます。

そういう意味で修繕費をみると、今回ご発表いただいた中では、まず、関電さんが原価
に比べて実績がかなり下がっています。後の方のいろいろな説明で効果は何億円と出して
いただいているのですけれども、例えば202億減った中身を十分理解できるほどのインパ
クトのあるものが出てきていません。察するに、主な理由として書かれている調達価格の
削減による減少がメインなのでしょう。その後の説明をみても、発注方法であるとか価格
低減に伴って出てきたマイナスが大きいのだろうと推測しています。なので、この202億
の減少というのは、物量が大きく減少したというよりは、価格を安く調達することを工夫
したのがメインであって、したがって、安定供給上の大きな支障は出ないのだと理解して
いいのですね、と確認したいのが1つ。

であるとするならば、なぜこんな短期に、こんな大きく調達価格が下がったのだろうか
という疑問が出てきます。例えば他社と比べて、今まで関電さんは高いものを買っていた
ともみえますし、他社に先駆けて大きく単価を下げるように何か取り組まれていたように
もみえますし、その辺、どのようにご自身で考えていらっしゃるかもお聞きしたい、とい
うのが関西電力さんに対してです。

もう一社は九州さんです。九州電力さんも修繕費に関しては、原価に比べて実績が非
常に大きく減少した結果になっています。九州さんは、修繕工場の繰り延べと説明されて
いるわけですが、そうすると、冒頭申し上げたように、安定供給に支障が及ぶよう
なところまでいっていないのか、と確認したい。

それから、これは物量を減らすにしても、今後、恒常的な削減に展開していけるような
繰り延べなのか、それとも来期以降に反動で修繕費が原価以上に上がってしまうこともあ
るような内容なのか。そもそも、修繕費の繰り延べがなぜ起きたのかという理由もあわせ

て教えていただければと思います。

前回発表していただいた5社の中では、修繕費の減少が大きかったのは東電さんです。前回ご説明いただいた部分ではありますが、関電さんと九州さんのご説明を聞いて、東電さんなりの特徴があれば、並べて説明いただいたほうが理解しやすいと思いますので、この場で一言ご発言いただければと思います。

以上です。

○山内座長 ありがとうございます。辰巳委員、どうぞ。

○辰巳委員 ありがとうございます。先によろしいですね。では、申し上げます。

送配電会社というのは、私の感覚からすれば、各社さんが競争するような会社でなく、将来的にならなければいけないのかなというように何となくイメージしているのです。だから、そういう意味で、各社が今回もご説明いただいた中にいろいろ新しい取り組みがあったり、設備等に関しても非常に効率がいいというような話があったりするのですけれども、やはり基本的に、そういうよかったことというのは、横展開というのは社内ではなくて、よその会社ともっと横展開して共同してやっていただけると、相対的にコストが下がるのではないかと考えております。

そういう意味から、まず1つは、関西電力さんが12ページで、コンクリートの電柱を縦につなぐというお話があって、確かにそれは目からうろこみたいに私としては覚えたのですけれども、こういうものというのは、他社に展開できているかどうかというのをまず知りたいということです。

それから、四国電力さんは、研究所で独自開発したCPチェッカーと書いてあったかな、そのようなものもあって、非常にうまくチェックできているのだというお話があって、そのようなものも横展開できているのか。

あるいは中国電力さんだと思うのですが、ICT等の先端の技術を使って劣化診断をしているというお話があって、このようなものも当然今の時代あるべきものだと思うのですが、そのようなもの、他社さんではどうなのかということも聞きたいし、ここで説明してくださるのは、それぞれ目新しいことをご説明いただいているのだと思うのですが、ある社にとっては目新しいと思っていても、他社にとってはそうではない、そんなの当たり前だというようなお話があるのかどうかということら辺で、ちょっと気にかかりますというか、関心があるということでお聞きしているのです。そういう意味での横展開が東の方も含めてですけれども、どの程度できているかどうかというお話。

それからあと、九州電力さんが九電ハイテックという子会社なのかちょっとよくわかりませんが、つくり、そこでいろいろな教育なども含めて活用しているというお話があったのですが、それは九電の管内だけのお話で、例えばそういうものを関西電力の管内にもって行って、そこで仕事をして受注するとか、そのような発想があるのかどうか。これは横展開とは違うのかもしれないのですが、そんなことも考えておられるのか。あるいは他社もそのようなものをおもちなのかどうかちょっとわかりませんが、非常によさそうなお話に聞こえましたもので、ぜひ教えていただきたいと思いました。

それが今のは横展開のお話なのですが、一応各社さんが出してくださっている数値をきちんと私たちが判断しないといけないということなのだと思います。その数値が正しいのかどうかというのが私にはなかなかわからないのです。

それで、やはり目立つのはというか、乖離率だったり、削減率だったりという数値が目につきますもので、そんなところで、先ほど圓尾先生がおっしゃったのと全く同じようなことを考えていたのですが、やはり設備の削減率というの大きいと、それはそのままコストの削減につながるわけで、そういう意味で、例えば効率化の効果がみえやすいというような数値などの場合は同じことです。ことしは削減に効果を発揮しているのは明らかで、大きな数値としてみえるのですが、それが例えば反動として将来的に出てこないのかということで、それをどのような形で織り込んでおられるのかというのが、今回の書き方からだけではちょっとわかりにくいと思っております、よろしくお願ひしたいと思ひます。圓尾先生がおっしゃったのと多分同じです。

それからあと、九州電力さんのほうで、明確に社外の委員の方に入ってもらって検討していますというお話があつて、絵まで描いてあつて非常にわかりやすかつたのですが、他社にも同じように、そのように委員会を中につくっているというお話があつたのですが、それは全く関係のない他社の方に入ってもらつてというお話があり得るのかどうかということです。大体そんな感じで教えていただきたいと思ひました。

以上です。

○山内座長　ありがとうございます。では、ここで一旦切らせていただきますが、圓尾委員のご質問、修繕の問題と安定供給の問題、これは関電さんと九電さん、それからコメントがあれば東京電力さんということで、関電さんからお願いいたします。

○関西電力（土井取締役副社長執行役員）　圓尾委員のご質問にお答えいたします。

やはり関電の場合、震災以降、需給が逼迫いたしまして、節電、省エネをかなりお客様

をお願いしました。その結果、かなり急速にエリアの需要が落ち込みました。本来であれば、それに応じて、例えば設備のスリム化などができればいいのですが、やはりこれはなかなかすぐにできません。ですから、設備の対応がおくれたということで、その結果、やはり収支を考えますと、いろいろ効率化をしていかないといけないということになります。

そのためにいろいろな方策をとったのですが、もちろん、それによって我々の使命であります安全・安定供給に影響が出てはならないのでありまして、きょうもご報告しましたように、お客様の停電とか時間・回数はどうかとか、そういうところはチェックしながら対応してきたところでございます。

その上で、202億円という非常に大きな額が出ているけれども、これはということでございますので、ちょっとその中身をご説明いたします。202億円のうち100億円の減少が実はこれはスマートメーターの価格低減などでございます。これはちょうど28年といえますと、電力の小売全面自由化になりまして、当社の場合、やはり2回値上げをした関係もあって、管内でスイッチングも非常にたくさん発生いたしました。それから、当然ケハンベースで毎年、10年かけてやっていく一定の数量が出ますので、その合わせた台数が28年度はとりかえたということでございます。その結果、スマートメーターの調達もふえた。

スマートメーターにつきましては、過去もいろいろ議論をいただきまして、ご指導もいただきましたけれども、それについての価格低減を、本当に取引先、主管部門、調達部門、三位一体で取り組んでまいりました。取引先のほうもこういったことをご理解いただきまして、例えば工場の生産体制なども人ベースであったのを機械化して、オートメーション化して、そういった投資もしていただいて、その結果、品質、それから価格ともに大きく下がった。その結果、先ほど申しましたようなスマートメーターの価格低減などで100億円という大きな効果が出たということでございます。

以上でございます。

○山内座長　では、九州電力さん、お願いします。

○九州電力（山崎取締役常務執行役員送配電カンパニー社長）　まず、なぜ繰り延べたかというところからご説明したいと思っておりますけれども、当社は平成28年黒字化はしたのですが、その前、4年間ぐらい赤字だったということもありまして、自己資本比率が他社さんに比べて異常に低くなっている、極めて低いという状況がございまして、収支も依然として厳しい収支、財務状況にあるということで、グループ全体で財務基盤の回復が急務で

あるという認識のもと、送配電としましては、繰り延べ可能なものを一時的であっても繰り延べたいということで、かなり修繕費を絞ったというところがございます。

安定度、安定供給に問題ないのかという話になりますと、安定供給だったり、信頼度に直ちに影響しないものということ繰り延べていまして、具体的にいいますと、鉄塔の防錆塗装であるとか、鉄塔の中で鋼管鉄塔というのがありますけれども、その内面が腐食するという問題はあるのですが、それらの点検を繰り延べたとか、あと、配電でいうと、鳥獣害対策の事故減少対策というのがありますけれども、これも繰り延べたりということで、直ちに大きな安定供給に影響するかというものではないものを選んで繰り延べをしたというところではあります。

ただ、これらにつきましても、例えば鉄塔の防錆塗装ですけれども、これはずっと繰り延べがきくかというのと、そうではなくて、やはり今後、計画的に対策をしていかないと、繰り延べてしまうと将来的に鉄塔建てかえということで、逆にコスト増になる可能性もありますので、これはやはり計画的にやっていかなくてはならないと考えております。

ただ、今回、繰り延べを行った中で、繰り延べをやったことによって、安定供給、信頼度に影響はしないだろうという確証が得られれば、恒常的な効率化にもっていくという対策も一部ございます。できれば、そういうところも今後チェックしていきたいと考えております。

以上でございます。

○山内座長 よろしいですか。では、東電さん、お願いいたします。

○東京電力パワーグリッド（金子代表取締役社長） 東京電力パワーグリッドの金子でございます。

修繕費用全体、掛け算でございまして、数量掛ける単価、おっしゃるとおりでございます。まず数量減の取り組みは、今日の各社さんのご説明にありましたとおり、いわゆる技術的な診断技術であるとか、あとは劣化というものをしっかり把握する。研究開発の成果として新たな知見が出てきたことによって、従来は取り替えをしていたところをもうちょっと延ばせるねという、ぎりぎりの技術開発の成果によつての数量減のお話もあれば、もう1つは、今日関西電力さんのご発表にありましたとおり、ペンキを塗るものと部材を取り替える、場合によっては全部建て替えてしまう、要するに使い切りまでもっていくものと、いわゆる簡単な修繕で終わらせるもの、そういうことのバランスをしっかりと見ながらということの数量減、いわゆる修繕にかかわる数量、どちらかという設備投資側に移る

ものというのは当然あるかと思っています。

さらには、私ども元々取り替えの基準のときに、一品一品管理できるものと、ある程度マッピング、要するにグロスで見えるものがある、そのグロスで見えるものに対しては、設備のメッシュ化というのですか、細かくメッシュを見ることによって、例えば地域単位で見たときに、海側、山側というものに対しての設備をもうちょっとメッシュを細分化することによってランク分けできる、ランク分けをしっかりとやることによって、改修する時期をかなり緻密に、繊細に整理できる、それが数量の減の中身でございます。

もう1つは、単価でございますけれども、これはまずスペックの減という観点、どちらかという、例えば運転保守上、要するにオペレーションメンテナンス上についていたような部材を少し減らしていく、いわゆる安定供給に対して致命的なもの、そうでないものを見極めた上で、切れるスペックは減をしていくというのが1つ。

それからあとは、先般からお話ししてございますトヨタカイゼンということで、工法を見直すことによって、人工を減らせるとかということでの単価減。さらには発注方法の見直し、要するにバルクで出すことによって一つの、それから先般、中部電力さんとの共同調達によって、周波数変換設備のコストダウンに寄与できたというお話もあります。あともう1つは、メーカー並びに担い手さん側での生産性向上を狙っていかなければいけない。これは今までの競争一辺倒の話からしっかりパートナーシップを組んで、メーカーさんと使う側、それから担い手さん側と我々工事を発注する側が一体になることによって、例えば先までの件名をしっかりとみてもらう。それからまとめて、バルクの発注ということも含め、メーカーさん側の生産性を上げる取り組みをすることによって、買ったときではない、本来の意味でのメーカーさんの生産性を上げるということでの単価を下げていくということで、今、数量掛ける単価の取り組みをやることによって、修繕費を落としてきたということでございます、致命的なレベルで安定供給を削るような修繕費の抑制はしてきていないというのが考えでございます。これは多分皆さん方も同じだと思います。

私からは以上でございます。

○山内座長　ありがとうございます。さっき辰巳さんのご質問のうちの5番目がこれに関連したことなのですが、これについて何かコメントはございますか。では、済みません、関電さん、お願いします。

○関西電力（土井取締役副社長執行役員）　辰巳さんからの競争の話でよろしいでしょうか。今回、各社がいろいろ効率化……

○山内座長 競争ではなくて……どうぞ。

○辰巳委員 将来的にちゃんと、どのように織り込んで削減をされているか。その話ですよね。

○山内座長 そうです。

○辰巳委員 効率化を図るために努力をすごくされているのはわかるのですが、目先の削減はみえるけれども、長期的なものがみえにくいということで、どのように検討されているかということなのです。

○関西電力（土井取締役副社長執行役員） それは先ほどもちょっと申し上げましたけれども、当然我々の使命は、1つは安全・安定供給をとということでございます。ですから、そちらへの影響がないかというのはあずかる者としては常に一番気にしておりまして、ですから、そこはやはり毎年チェックしながらやっております。

その上で、やはり当該年度に今までになかったような新たな不具合などが出てくることもございます。そうすると、今までの先行きの見通しも変わってくるわけございまして、それをまた翌年以降の計画に反映していく。まさにPDCAの話を上げましたけれども、それは毎年繰り返してやっているということでございます。それでよろしいでしょうか。

○山内座長 ありがとうございます。それでは、前半の質問なのですけれども、これは横展開関係の話で、まずは関電さんの電柱をつなげるものはほかでも使えるのかというご質問ですが。

○関西電力（土井取締役副社長執行役員） CPチェッカーの話でよろしいのですか。

○辰巳委員 いやいや、電柱。

○関西電力（土井取締役副社長執行役員） 2本継ぎですか。この件につきましては、うちとして判断したのは、例えば電柱を建てかえるために運搬します。そうすると、あれは非常に長いものですから、町なかでそれを運ぶということは簡単にできなくなってきました。それから工事の前に町なかにおいておくのですけれども、あんなに長いものを置いておくのはいろいろ支障が出てまいりました。そのあたりの発生状況はやはり各社によって違うと思います。ですから、その上で、そういうことの影響が大きくなってきたところはどこかでそういうことを判断されるのではないかと考えておりまして、東電さんもそういう新しい2本継ぎの仕様を考えられているというような話は聞いたことがございます。

○山内座長　　ありがとうございます。2つ目は四国電力さんの案件ですけれども。

○四国電力（長井取締役副社長）　　C Pチェッカーというのは、製品化してしまして、他電力さんとか、それからコンクリート柱の製造メーカーさん、N T Tさん、鉄道会社、警察、そんなにたくさんの量ではないのですけれども、いろいろなところで使っていております。

○山内座長　　ありがとうございます。中国電力のI C Tの劣化診断ですかね。

○中国電力（松岡取締役常務執行役員）　　I C T技術の関係についてのご質問でございました。要素技術でございますI C T技術に使う画像診断技術だとかA Iといったものにつきましては、電力中央研究所というところで研究の方がいろいろ研究されてございまして、そういう知見につきましては、当然ながら横展開されている状況でございます。各社がどのようにそれを使い込んでいくかというあたりにつきましては、それぞれ工夫のあるところがございますけれども、技術サイドのほうでいろいろな場で情報交換をしながら、そういった先端技術についても置いてきぼりにならないように努めているところでございます。

　　以上です。

○山内座長　　ありがとうございました。最後は九州電力さんの例をとられて、外部者が研究開発等の判断ですかね。波及効果。——ごめんなさい、4番目、九電さんのハイテックの域外への関係というのはあるのかという話ですね。

○九州電力（山崎取締役常務執行役員送配電カンパニー社長）　　九電ハイテックにつきましては、経緯からいいますと、従来、九州電力がもっていた技術、巡視点検であるとか修繕工事の計画、立案、それから実施というものを今度九電ハイテックという委託会社をつくりまして、そこに委託するという格好になっています。

　　先ほど説明したとおり、その会社でプロパーを雇っていただいて、そこを教育することによって、委託料というのを減らしていきたいということもありまして、つくった会社でございまして。

　　基本的には、技術的にそういう技術なものですから、九州電力の中ということだけで今考えております。横展開まではちょっと考えておりません。

○山内座長　　ありがとうございました。辰巳さん、最後のご質問は社外の方が研究開発等で……

○辰巳委員　　そうです。

○山内座長　ほかにそういう事例があるかということですか。

○辰巳委員　はい。

○山内座長　どうぞ、関西電力さん。

○関西電力（土井取締役副社長執行役員）　関西電力でございます。

外部のということでは、前回も東京電力さん、トヨタの内川さんの話をされましたし、本日のプレゼンでもございました。当社でも会社名はちょっと伏せておきますけれども、メーカーさんの工場長さんにコンサルタントとして来ていただきまして、その目線で業務効率化につながるいろいろなアドバイスをいただきました。それを例えば、これは配電分野でございますけれども、そちらのほうの今開発中のシステムの仕様に盛り込むであるとか、これは給電制御所のほうでございますが、そちらで使う帳票類へ反映したり、あるいは変電部門でございますが、例えば工事の仕様、工事の標準化、このあたりの業務プロセスを効率化した。そういった事例がございます。

今回、いろいろな会社の取り組みも伺いましたので、我々としても、これからさらに充実させていきたいと思っております。

○山内座長　ありがとうございます。ちょっと時間の関係もありますので、この辺にさせていただきます。松村委員、どうぞ。

○松村委員　まず、途中で出てきたことに関して幾つかコメントします。

繰り延べとかに関して、本当にサステナブルなのかとの懸念を委員から指摘されたのですが、それはもちろんそうであるように安定供給をちゃんとやってほしいというのは当然の要請だとは思いますが、この委員会も責任を負っている。本来は今やるべきことを、経営が苦しいからといって先延ばしにして、将来膨大なコストがかかったタイミングで値上げ申請を出してきて、それを全部認めるなどということをしてしまうと、そのようなことをしたところが得になる構造になってしまう。だから、そういうことは絶対に許さないことをこの委員会の役割としてやらなければいけない。今までの審査でも実際に頑張ってやってきたと思います。

本来、もっと早くやっていたら、全体としてのコストが安くなったのに、無体な先延ばししたことによって膨大なコストが発生したとすれば、合理的な修繕計画に基づいて合理的にやっていたらかかったであろうコスト以外には原価参入を認めないことを徹底していくことも適切な修繕、投資の大きなインセンティブになると思います。

もちろん、それは補助的な役割だと思いますが、この委員会がそれぐらいの覚悟をもっ

てちゃんとやることを多くの人が信じてくれれば、むちゃな先延ばしがそもそもペイしないことがわかるようになると思います。その点で、電力の査定についてはかなり頑張ってやったと思っていますが、この委員会では、ガスの査定では残念ながらそういうことをしないで、ある意味でレイジーなことをした。その意味ではレピュテーションを若干下げていると思いますので、この委員会ではちゃんと体制を立て直して、そのようなことはきちんとやっていくことをいろいろな機会ですべき。先延ばしをした後で、後出しじゃんけんのようにいうのではなく、今からそういうところは、万が一そんなことが出てきたらちゃんとみることを繰り返し言う必要があると思います。

次に、競争調達比率について幾つかのコメントがあったと思うのですが、実際に送配電事業者が指摘したとおり、この数字が高ければ高いほどいいというものではない。高ければ高いほどいいということなら100%が一番いいことになるのかもしれない。しかし誰がどうみたって絶対に一者発注になるに決まっているものを、形だけ入札にするよりも、そうならざるを得ないところでは、それを前提として真摯に交渉によってコスト削減することを考えるほうがはるかに効率的だということはある。みなもこの認識を共有していると思います。

しかし、一方で考えてほしいのは、なぜ入札、なぜ競争調達が要請されるのかということ、コストを削減することがもちろん一番ですが、透明性を高める側面もあるのだということには忘れないでいただきたい。この委員会は別の場で、ガスのところで、ガス事業者もなぜこれを競争調達、入札での調達にしないのかと指摘したときに、その1社は物すごく頑張って、これは絶対にそういうやり方をしないほうがコスト削減につながるのだということはずっとご説明になった。納得した委員も納得しなかった委員もあった。

しかし、そのような強硬な主張が出て、これは絶対にそうしたほうがいいと説得力を持っていうためには、もともと競争調達比率が相当に高い場合のみ。本当に随意契約が望ましいものを厳選して、それだけは随意契約のほうがいいと思っているのだという説明が出てきたなら、かなり説得力はあると思う。一方競争調達比率がすごく低い段階でそういうことをいわれると、そもそも競争入札をしたくない、競争入札をしない口実をつくるためにそういうことをいっているのではないかと疑われかねない。そういう意味もあって、できるところはちゃんと高めてもらうということ。今回の四国が具体的に出してくださったような70%だとかを目指してやっていただき、その上で、どうしてもだめなところは別の手段を考えるということをやっていただければと思います。

次に、もともといたかったことなのですが、ちょっと中断して申しわけないのですが、先に小さな質問を先にさせていただきます。四国電力の資料のスライド13のところで、低風圧仕様のアルミ電線を新たに採用というのは、四国電力が新たに研究開発によって、今までなかった製品をつくり出したということなのか。あるいはほかの電力会社が開発したものを採用したということなのか。あるいは既にあるものの中で、合理的に仕様を見直した結果採用できたということなのか。最後のものだったとしても、とてもいい取り組みだと思えます。既にあるものを、仕様を変えて採用してコストを下げたということなので評価されるべき。どれに当たるのかというのを簡単に説明して下さい。

○四国電力（長井取締役副社長） これについては、当社が開発したものではなくて、他社さんで採用したものを採用させていただいたということになりますので、後者のほうになります。

○松村委員 具体的に……。○四国電力（長井取締役副社長） ちょっと具体的な、メーカーさん経由でということになりますので。

○松村委員 メーカーが開発されたもの。ありがとうございました。

○四国電力（長井取締役副社長） 申しわけございません。九州電力さんが開発されたものを引っ張ってきたという形になります。

○松村委員 なるほど。とてもいい例というか、他の会社がやって、より合理的になったものを積極的に取り入れていくということもそうだし、九州電力も太っ腹にそうやっていただいたのはとてもいいこと。

それで、なぜ聞いたのかというと、関西電力のスライド14がちょっとわかりにくいからです。低風圧の電線を新たに開発して、その結果として、3割風圧荷重を低減させたというわけですね。しかし、これはディンプルと書いてあるので、大分違うような気はするのですが、溝の入った低風圧仕様の電線は関西電力が開発する前から既にあるわけですね。これは溝をつけるということなのではなくて、本当は文字通りディンプルをつける画期的な新製品を開発し、もともとある低風圧仕様のものに比べて3割削減したということなのではないでしょうか。溝のないもの低圧仕様でないものに比べて3割削減したということなのではないでしょうか。

○関西電力（土井取締役副社長執行役員） 今回の開発でございますけれども、今回新たに開発いたしました。先ほど四国電力さんがおっしゃったように他社のものは使えないかというのは当然この研究のときに考えております。ただ、その上で、我々の設備にどうい

う影響があるか。例えば、それに使う金物であるとか、がいしであるとか、そういういろいろな関連する分野を評価いたしまして、最終的にどういう仕様のものが望ましいかを決めて、それで必要性を検討した上で、これを開発いたしました。その上で、構造については、いろいろな案がございますので、それを比較評価して、風洞実験などもして、その上で、こういうものに至ったということでございます。

○松村委員　もっとシンプルなことを聞いているのですが、3割低減というものの基準点はどこですかと聞いているのです。その既にある低風圧仕様のものに比べて更に3割低減したのですね。

○関西電力（土井取締役副社長執行役員）　いえ、ちょっとこれは確認いたしますけれども、こういう形状をとらないものに比べて3割減らしたということです。

○松村委員　低風圧仕様のものでないものに比べて3割削減したということだから、関西電力が3割削減する画期的な新技術を開発したということではないということですね。

○関西電力（土井取締役副社長執行役員）　ただ、この形状についてはいろいろな方式がございます。それを我々考えた最終のものは今までなかったものであったということです。

○関西電力（土井取締役副社長執行役員）　ただ、この形状についてはいろいろな方式がございます。それを我々考えた最終のものは今までなかったものであったということです。

○松村委員　これでは全くわからないので、それをもう少しちゃんと出していただけませんか。

○関西電力（土井取締役副社長執行役員）　わかりました。

○松村委員　それから、これでも全くわからないのは、低風圧にすることによって電柱の建て替えが不要になったということで、劇的にコストが下がったということはあるとは思いますが、もし仮に、この電線自体のコストが他社に比べて著しく高ければ、全体のとしてのコストが下がっているとは必ずしもいえない。こんな安直な説明では、劇的にコストが下がった例としては全く不適當ではないか。つまり情報が足りないといっているのです。他社に比べて、他社のものが採用できないというのは、技術者のプライドとかそのようなことがあれば別ですが、これはコストを削減したということの例として出しているわけなので、本当に実際に他社のものを採用するのに比べて、こんなにコストが下がっているということをアピールしてもらわないと、これでは全くわからない。

それから具体的に電線のコストがもし確かにディンプルをつけることによって若干風圧が下がるとしても、電線のコストがほかの会社のものに比べてコストがめっちゃめっちゃ高ければ、一体何のためにやったのか、自己満足以外の何者ではないのではないかといわれかねない。本当に昔自分たちが使っていた銅線に比べてどれだけコストが下がったかではなく、他の会社、一般的な低風圧の普通のものを使うのに比べてこんなに効率化しているということを次回示してください。

次に、今同じ関西電力のスライド47のところ、太陽光の予測の精度を上げたという事例を出していただきました。これは大変心強い、いいものだと思います。それで、最初にみたときには誤認して、関西電力は太陽光の予想誤差というか、インバランスはすごく大きいと私は認識していて、太陽光の導入量に比べて、何でこんなにインバランスが出てくるのだと思っていたら、こんな画期的な技術といわれて、頭の中でうまく結びつかなかった。しかしそれは完全に誤解で、インバランスが大量に出てきたのは、2日前の予想と比べてということであって、これはもうちょっと近い実需給前の段階で、調整力として動かさなければいけないものを大きく節減する。これは社会的なコストを大きく下げるし、関西電力自身のコストを下げるので、とても意義ある技術開発。よいことを聞かせていただいたと思います。

しかし、もし関西電力がこれですごく改善している。しかし一方で、2日前のところで、あれだけの大量のインバランスが出てくるということは、インバランスの内訳の大半は2日前と3時間前の誤差なのであって、ゲートクローズ後のそれではないのではないことを示唆しているのではないかと思います。

これはエネルギーと広域機関で議論している調整力市場の議論をするときにもぜひこのスライドをもう一回みて、正しい議論をしているかどうかをもう一度考えるべきだと思います。

次に、九州電力のスライド10のところ、調達の委員会、こういう意欲的な取り組みをしてくださっているということをアピールしていただいた。しかも、ここで具体的な名前まで出てきているということは、私はとてもいいのではないかと。つまり社外の——私、間違っていますか。

○辰巳委員 出ています。

○松村委員 出ていますよね。とてもいいことなのではないかと思います。どういふことなのかというと、ここでもし仮に九州電力が形だけこういう委員会をつくったのだけでも、ここに名前の挙がった人たちがお飾りで、具体的に全然アドバイスとかをしてくれ

なくて、その結果として、九州電力の調達改善が全然進まなかったとして——そんなこと
はないと思いますが——5年後、10年後に検証したら、この委員会が全然機能していな
かったというようなことに仮になったとすると、ここに出てきた人たちにも批判が向くこ
とになる。

だからといって、非難するつもりでいっているのではなくて、だから名前を出す、出
てくるということはある意味で覚悟があって協力しているわけで、ちゃんと努力をして
くださっていると思います。それから九州電力のほうも、この人たちに恥をかかせない
ように、本当にちゃんと努力してくださると思います。

そういう意味では、外部の人がいるというだけではなく、こういう格好で名前まで
出てくるのはとてもありがたい。ただ、これは全ての会社ができるわけではなく、名
前を出さないということで協力して下さっている先方の都合で出せないということも
あり得ると思うので、全ての会社にこれをやれということはおかしいとは思いますが、
こういう情報公開が広く出てくると信頼性は増すのではないかと思います。今回の九
州電力の情報提供を感謝します。

以上です。

○山内座長 ありがとうございます。関西電力の質問でP14と47の調整力の話は後か
らのご回答でよろしいですか。今というわけではなくて。

○松村委員 他のことは後ほど答えていただければいいと思います。

○山内座長 わかりました。ありがとうございます。

それでは、梶川委員、どうぞご発言ください。

○梶川委員 お時間よろしいですか。わかりました。ごく完結に。多分余りお答えに
くいお話かもしれないのですけれども、一応こういう委員会に参加させていただいて
いるものですので、お聞きしたいのです。

こちらの人件費関係のお話なのですけれども、給与手当で想定原価と実績費用がかなり
何社か大きく違われておられると思うのです。通常、よくある予定原価計算ではない
のですが、一定の計画を見積もられる場合、人件費はそんなに大きくずれる原価項目
では、通常の競争性のあるビジネスをしているときには余りないのですけれども、
これはむしろ想定原価の積み上げ方のほうがご無理をお願いしているということに
近いのでしょうか。30%もずれるというのは、どちらかというともそういう話なの
かなとも思っています、今後のこういう適切な料金と考えた場合に、どう感じら
れているのか、ちょっとご感想をお聞き

できたらと思いました。

○山内座長 30%はどこでしたか。

○梶川委員 30%ぐらいずれている会社さん、九電さんとか、四国さんとか何社か結構
おありかなと思うのですけれども。

○山内座長 では、ご感想だけ。

○四国電力（長井取締役副社長） 四国電力は約50%、すごくずれてございます。これは何かというと、金利水準が変わってきたので、将来の退職金に充てるべき退職給付債務について積み立て不足があるので、これを1年で償却したということで、当社の場合、例えば人件費・委託費合計で差異が150億を超えるレベルになっているのですけれども、そのうちの90億円がこの一過的な要因というものでございます。したがって、これは一過的なもので恒常的なものではないので、本来はそれは差し引いて評価していただいたらというレベルものと考えてございます。

もう1つは、委託費もがっとう出ているのですけれども、これもシステム改革に伴って、今回限りで費用が出たものなので、これも一過的なものということで、それを差し引くとかなりレベルは落ち込みます。

しかしながら、一方で四国電力は、平成25年に料金認可申請をやったときに、労働生産性が非常に悪いということを言われまして、人員が多い。したがって、出向人件費などについて査定を受けたということで、その分が実際にはお金がかかるのだけれども、原価上は入っていないというものがございます。したがって、当社の場合は、構造的にそういう増嵩要因があるのですけれども、それを解消すべく人員については労働生産性を上げてスリム化することに取り組んでございます。

現実に申し上げますと、毎年毎年の採用は80名とかそういうレベルに絞り込んでいるのですけれども、一方で退職者は200名ぐらい出ていくということで、人員規模が減っていく。ネットワークについていえば、ちょうど原価の時期に比べて200名ぐらい減っているということで、かなり改善はされてきたという状況でございます。

したがって、決して不合理なわけではなくて、そこはちょっと説明が足りないと考えてございます。

○山内座長 よろしいですか。

○梶川委員 私がお聞きしたかったのは、今の後半のところだけだったのです。退職の話は一時差異の話で十分わかっております。ただ、通常の給与手当だけでも20%ぐらいは

違いがあって、後半ご説明いただいた部分なのですけれども、そういう意味では想定原価自身は適切なものであるとお考えで、そこに収れんしていく過程であるということによろしいのでしょうか。

○山内座長 よろしいですか。

○梶川委員 九州電力さん、もしあれでしたら教えていただければ。これも409億で131億差異があるのですけれども。

○九州電力（山崎取締役常務執行役員送配電カンパニー社長） 当社も給料手当という欄で差異がかなり出ているわけですが、当初社員につきましても、ある程度基準賃金を引き下げましてやっていたのですが、ボーナスもなしという格好で運営させていただいたわけです。先ほどいいましたように、27年度、28年度と黒字化を出したことによりまして、やはり社員に対してもモチベーションという意味で、ボーナスは出すべきではないかという判断のもとで出ささせていただいた結果、この差異が出ております。

ただ、これでいいのかといわれますと、やはり我々としてはさらなる効率化という意味で、生産性を上げたりということで、トータルの人件費を抑えるためにどうするかというところ。人員を減らすということになるわけですが、そこを目指して生産の向上であるとか、効率化というところはしっかりやっていきたいと考えております。

○梶川委員 一言だけよろしいですか。私は実績のほうのご努力というのは十分に認識した上で、むしろ想定されるときにもボーナスがゼロとか、そういうお話だとすると、もう少しそこはディスカッションをしてもいいお話なのかなという認識をこの実績をみて感じているということでございます。

○山内座長 よろしいですか。どうぞ。

○九州電力（山崎取締役常務執行役員送配電カンパニー社長） なかなか答えづらいご質問で、そういう努力はしていくということで、コメントということにさせていただきたいと思います。

○山内座長 ありがとうございます。済みません、あと、沖オブザーバーと東條委員がご発言なのですが、時間がかなり逼迫していますので、ご発言と回答を簡単をお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

○沖オブザーバー それでは、選んで質問させていただきます。

四国さんの6ページなのですが、委託費ですけれども、実績が約5割以上多くなっているところが他社に比べて非常に多くて、電力システム改革のシステム開発費がふえ

たということですが、関西さんの場合、スマートメーターを安くしたというようにシステム改革でコストダウンされているのが逆にふえている主な要因というのはどういうものかちょっと教えていただきたいと思います。

○四国電力（長井取締役副社長） 全面自由化する際に、お客さまの管理テーブルというのが従来ありまして、それをネットワーク用と小売用とに分けるのが望ましい姿であろうと。あるいは簡易的にマスキングするというやり方もあると思います。当社の場合には、つくり変えるということで対応しましたので、その費用が少し大きかったというので、これは1年間で出たものでございます。

もう1つ、スマートメーターを入れると、当然のことながらデータの収集システムというのが要りますので、この収集システムは従来なかったものなので、新たな追加になります。この費用はこの年に出たということで、これはいずれも一過性のものと考えてございます。

○沖オブザーバー いいなかったのは、原価算定のときに織り込めなかったのかなということが逆にちょっと不思議だったということなのですが、それは当時の原価の算定の中では予測できなかったということですか。

○四国電力（長井取締役副社長） これらのシステム開発については、いろいろな中央大の議論もお聞きしながら仕様が決まっていくというような性格のものであったと思います。したがって、原価算定のときに、これほどのシステムが要るということは、ちょっと予想できていなかったのもので、それが実績としての乖離につながったと考えてございます。

○山内座長 よろしいですか。では、東條委員、いかがですか（「まだあります」の声あり）。まだある。失礼しました。

○沖オブザーバー 関西さんの16ページなのですが、電柱の不良率のグラフがあると思うのですが、塩害のあるところとないところと軽いところというようにそれぞれ描いてあるのですが、点線を引いて、最後60年たつと不良率が非常に上がるという線が描いてあるのです。これは根拠としてですけれども、統計学的に正しい線なのか。急に意図的に引いてあるようにもみえなくはないのですが、この線はどのように引いたのかというのが1つ。

それから不良率ですけれども、1%ということは、100本あったら1本が不良になる、要するに寿命が来るという意味だと思うのですが、我々からみると、100本のうち1本とか200本のうち1本ぐらいであるのであれば、できるだけ延ばしたほうがいいのではない

かと素人目で思うのですが、その辺の不良率の考え方とこの曲線についてちょっとご説明いただければと思います。

○関西電力（土井取締役副社長執行役員） これは電柱の場合、5年に一遍巡視いたしますので、そのときの巡視結果からプロットしているのですけれども、では、作業員がみた場合に、見方がばらついたり、そういうことがないように、実は先ほどのICTの活用ではないですが、高精度巡視というのをやっております、これはタブレットで5年前の写真が入っております、それが5年後どうなっているかということがわかるようになっております。

それによって、今回、急激に進展しているのであれば、その情報は今回入るということで、そういうことを蓄積していきまして、過去のトレンドから急に劣化が進展しないかということを地域別にデータを蓄積しております、その結果、プロットして、今こういうカーブを想定しているのですけれども、当然、またことしも電柱の巡視がございますので、そのデータをまた入れながらより精度の高いものをつくっていかうという取り組みをしております。

以上でございます。

○沖オブザーバー では、最後に1つ。関電さんの太陽光の測定のものでございますけれども、47ページ。3時間半前ですから、お願いですが、一時間前市場にそのときの供給力が余っていたら、そのシステムを活用いただいて、ぜひ時間前市場にできるだけたくさん出していただけることを期待したいと思いますので、よろしくお願いします。

○山内座長 ご要望でよろしいですか。

○沖オブザーバー はい。

○山内座長 ありがとうございます。東條委員、ご発言どうぞ。

○東條委員 それでは、ごく簡単に。各社とも効率化の取り組みの中で仕様とか製品のクオリティーの汎用化であるとか見直しを行っているという話。それから、もちろん共同調達をされている場合には、その両方で共通化ということがあるのだと思いますが、競争発注比率を数字だけではなく、より実質的な意味で効率化につなげるという意味でいうと、標準化というのはすごく重要なポイントだと思うのです。業界横断的な形で何か仕様であるとか、製品の品質等についての情報交換のプラットフォームみたいなものは何か取り組みとしてあるのでしょうか。

○山内座長 どなたか。では、代表して関電さん、どうぞ。

○関西電力（土井取締役副社長執行役員） 特に今大量に入っているものについて仕様を今さら変えるというのは無理ですけれども、これから導入しようとしているもの、例えば配電でいうとセンサーつき界壁とか、情報をやりとりするための光のネットワーク、そういうところについて、実はやはり他電力さんといろいろなニーズを交換し合いながら、そこで、では、こういうコンセプトでこういう仕様にしていこうという場合は個々の物ごとにございますし、あと、先ほど申しました電協研という場では、いろいろな課題が各電力で出てきている中で、それを寄せ集めまして、では、これから導入していくのはどういう方向にしていこうなどという研究レポートを出しております、次に開発するときには、当然それを参照して進めていくということでございます。

○山内座長 よろしいですか。ありがとうございます。済みません、ちょっと時間の関係もでございますので、議事を進めさせていただきます。予定より15分ほどおこなっているという感じです。

次は、前回のご指摘事項に対する回答ということでありまして、この一覧表は資料9になります。今回は、前回ご指摘が非常に多かったということがございまして、また各事業者の基本的な考え方が同じものについては、代表して1つの事業者が説明するというようにさせていただこうと思っております。

それから、指摘事項に対する回答の順番というのも、この番号どおりではなくて、今回、事後評価を実施するに当たって、優先的にご議論いただきたいという項目から回答することによってさせていただきたいと思っております。

その順番なのでございますけれども、優先的にご議論いただきたい項目として、事務局と相談いたしまして、まず1番目が設備投資、高経年化に関する指摘事項、これはナンバーでいうと15から17です。2つ目が調達の状況に関する指摘事項、これはNo.20から24。3番目が効率化に資する取り組みに関する指摘事項ということで、これは11と12。この3点についてご議論していただくということにしたいと思っております。それ以外の事業者の回答につきましては、お配りしている資料をご確認いただければということでありまして。

それでは、各社から指摘事項への回答資料を、今回の説明順に並べかえております参考1がございまして、それをまず用意しております。この参考資料に基づいて、事務局、それから各事業者から説明をお願いしたいと思います。

それでは、まず最初に、設備投資、高経年化に関する指摘事項、15から17であります、このうち、指摘事項の15、16について、これは高経年化に係る設備更新計画であります、

これは中部電力の前田副社長からご説明いただきたいと思います。よろしくお願ひいたします。

○中部電力（前田執行役員電力ネットワークカンパニー副社長） 中部電力の前田でございます。よろしくお願ひ申し上げます。

資料9の15番、16番。15番につきましては、将来的に金額の大きい対象物について、高経年化対策に係る設備更新計画を提示というお話、それから16番の法定耐用年数を越えた送電設備量を平均工事量で割り戻した際に、他社対比2倍程度の水準になる、これは中部の固有の話でございますけれども、これらについての今後の対応方針を全体と設備について説明という宿題を頂戴しております。

まず15番目の宿題でございますけれども、中部電力の例でございますが、私どもとしては、毎年度10ヵ年の設備投資計画を策定してございますが、この計画につきましては、長期にわたる投資方針にかかわるものでございまして、長期収支の予測等に予断を与える懸念もございしますので、そのままの形でこの場で提示するということについては、ご容赦いただきたいと思っておりますが、ご意見のご趣旨といたしましては、高経年化する設備の更新が1つは安定供給に影響を与えることなく行われているのか。もう1つは、効率的な観点も踏まえて策定しているのかということについて、さらに、今後それをどう深化させていくのかというご指摘と受けとめてございますので、考え方についてご説明させていただきたいと思ひます。

参考資料1のほうに、目次以降に各社様の資料において、このあたりのご説明がされております。先ほど来のご説明の中にも織り込まれてございますので、ちょっと重複したりするところもございまして、恐縮ですが、口頭にて概略をご説明させていただきたいと思ひます。

これも先ほど来出ておりますけれども、基本的な考え方といたしましては、安定供給の確保ということとコスト低減の2つをいかに両立させるかと考えてございます。安定供給の確保という観点からは、当社では劣化に関する技術知見、あるいはサンプル調査等に基づいて更新時期を1つの目安として将来の更新物量を推定してございます。その上で、施工能力等を勘案しながら、長期的な更新計画を策定してございます。

さらに、現時点での技術的知見において、更新を優先すべきような事項があれば、それを確認しながら計画更新をしているということでもございまして、これも各社様の資料にございますが、例えば鉄塔につきましては、鉄塔強度の裕度が低い旧規格の鉄塔、具体的に

は1953年以前に建設された経年70年以上の鉄塔について優先的に更新をするというような計画を立ててございます。

一方で、コスト低減の観点からは、これも今までもお話がございましたとおり、更新時期が来たからすぐ更新ということではなくて、劣化状態を確認した上で、更新の優先順位づけを行うということで、毎年度その時点で得られた新技術、新工法の導入というような効果を反映して、過剰な更新計画とならないように都度計画をローリングしているということでございます。

続きまして、宿題の16番のお答えでございますが、これにつきましては、参考資料1の23ページをごらんいただきたいと思っております。下の表にございますとおり、鉄塔と架空送電線につきましては、会計上の耐用年数が超過した物量を至近3ヵ年の平均工事量で割り戻した数字を比較いたしますと、これは私ども中部の数字でございますけれども、鉄塔で213年、架空送電線で117年ということで、他社様と比べても数字の上では大変大きな年数になってございまして、更新計画として大丈夫かというご心配をいただいたものと受けとめてございます。

この数字につきましては、至近3年の数字で割っておりますので、至近年は安定供給への影響をみきわめた上で、一時的に工事着手の繰り延べを実施したという影響で竣工物量がそれぞれ鉄塔では83基、架空送電線では87キロという低位な水準になってございますけれども、今後さらに高経年化設備が増加していくという状況を踏まえまして、至近年のこのペースではやはり厳しいと考えておきまして、現時点の計画におきましては、このペースを1.5から2倍程度に増加させていくということを目安といたしまして、施工力等のみきわめながら実施する計画としております。

私どもといたしましては、安定供給、それから信頼性確保ということに加えてコスト低減、また、この実現に当たっては、施工能力といったことも、いろいろな観点を踏まえた上で適切に設備更新を進めてまいりたいと考えてございます。

ご説明は以上でございます。

○山内座長 どうもありがとうございました。次は、指摘事項の17です。計画値と実績値の説明ですけれども、これは東北電力の田苗副社長からご説明をお願いいたします。

○東北電力（田苗取締役副社長） 東北電力の田苗でございます。よろしく願いいたします。

それでは、お手元の参考資料28ページをごらんください。当社の設備投資の計画値と実

績値についてご説明させていただきます。平成28年度の当社設備投資につきましては、その計画一実績比較表にありますように、送電、変電、配電部門の合計で1,450億円の計画値に対しまして、実績は1,244億円となりまして、全ての部門において実績が計画を下回る結果となっております。これは、主な差異理由に記載のとおり、まずは系統への連系を予定していました発電事業者等の事業変更とか用地事情、それから停電調整などによりまして、計画工事が後年度に繰り延べされるなどの工程変更が発生したこと。もう1つは、競争発注とかVE提案、仕様見直し等によりまして、資材や工事等の調達価格を低減したことによるものでございます。

私からの説明は以上でございます。

○山内座長 ありがとうございます。それでは、2つ目の項目ですけれども、調達の状況に関する指摘事項、これは20から24ということになりますが、このうちまず21と22について、競争発注比率の定義等は事務局からご説明をお願いいたします。

○日置NW企画室長 それでは、指摘事項21についてご説明ということで、スライドの38ページ目をごらんいただければと思います。

まず、前回の会合におきまして、各社の競争発注比率について、一者応札が含まれるのかどうかといった点が議論になりました。その際に事務局において一度算出方法をそろえてほしいというようなお話がございましたので、それを受けまして、各社にはまた改めて確認の上、整理させていただいたものがこの内容になってございます。

この競争発注比率でございますが、競争発注の結果、一者応札となった場合も含むということで整理させていただいております。具体的な算出方法はごらんのとおりでございまして、その結果、各社の数字については、2枚おめくりいただきまして、40ページ目をごらんいただければと思います。

こちら、全社の会合で提示されました東5社の競争発注比率でございますが、確認の結果、東京電力以外の数字には変更はございませんでした。すなわち、各社の競争発注比率の数字には、それぞれ一者応札の数字も含まれているということになります。他方で、東京電力さんの数値に関しましては、前回提示されたものについては、一者応札のものは含まれていなかったということでございまして、今回は平成28年度の数値のみ一者応札の数字を含んだものとして修正された内容で含まれているというような形になります。

加えまして、今回は、本日プレゼンテーションをしていただきました西の5社の分を含めて整理させていただいております。左側のグラフが送配電部門全体の競争発注比率とい

うことをごさいますて、右側の表については、それを送電、配電、変電別に分けた数字と
いうことになってごさいます。

私からは以上でごさいます。

○山内座長 次は、この調達状況ですけれども、指摘事項の20番と23番と24番、競争発
注比率の目標等でごさいます。これについては、東京電力P Gの金子社長からご説明を
お願いいたします。

○東京電力パワーグリッド（金子代表取締役社長） 東京電力パワーグリッドの金子で
ごさいます。

それでは、私から20、23、24のご指摘内容についてご説明いたします。

資料の44スライド目をごらんください。下に棒グラフが4本描いてごさいますて、一番
左が前回お話ししました水色の部分が今事務局様からお話ごさいましたとおり、一社
札は私ども除きの数字をご提示しました。76.0%でごさいます。今回事務局様からご定義
いただきまして、一社札も入れるということになった数字が左から2本目の数字でごさ
います。76.3%という数字になってごさいます。小数点以下はあれでごさいます。前回
から0.4%増えたという形になります。

一社のみが応札した割合は0.4%、非常に小さい状況でごさいますけれども、これは私
ども調達比率を上げていこうという取り組みにつきましては、いわゆる社外の方々が入
った調達委員会という会議をつくりまして、この定義を制定しました。その際に、いわゆる
競争でできるもの、それから随意にならざるを得ないものというのをしっかり件名として
整理いたしました。競争になるものにつきましては、きっちりいわゆる発注の前倒し、そ
れから入札条件を少し緩和するなどの工夫をいたしまして、極力多くの方から入札いた
くような工夫をいたしました結果、いわゆる随意になってしまうものがそれだけ少な
ったという状況でごさいます。

それから残りの2つのグラフでごさいます。内訳、全体の部分と物品、それから物品
以外というものを提示しまして、送変電部門、配電部門の数字は以上の状況でごさ
います。

それから、先ほど来もお話ししていただきましたとおり、競争調達比率はむげに上げる
ものではないということで、当時ご指摘いただいた60%というものを1つの目標値といた
しまして、実際は76にいていますが、前回もお話ししましたとおり、これからは調達の
方法ということで、パートナーシップ、アライアンスということで、真にいわゆる担
い手さん側での生産性を上げるような取り組みを引き続き取り組んでまいりたいと考
えてごさ

います。

私の説明は以上でございます。

○山内座長 ありがとうございます。3番目の項目でありますけれども、効率化に資する取り組み等に関する指摘事項、ご指摘事項ナンバーの11番と12番、これについては、北陸電力の矢野副社長からご説明をお願いします。

○北陸電力（矢野代表取締役副社長副社長執行役員） 北陸電力の矢野でございます。

私からは、今ほどご指摘いただきました指摘事項の11番と12番についてご説明させていただきますと思います。

まず、指摘事項の11番のほうについては、お手元の参考資料の82ページをごらんいただけますでしょうか。効率化の検討体制及びワークフローについてご説明させていただきます。

当社の経営基盤強化委員会につきましては、既存部門の枠組みにとらわれない部門横断的な施策を検討する体制という格好にしております。主管部からの効率化施策を提案してくれというもののほかに、トップダウンでこういう検討ができないのかという検討指示を出すというようなことも含めて、迅速な計画と実施を目指しているというようなところで、それについて検討が上がってきたもので、目途のついた施策から順次計画に反映していくような仕組みにしております。

また、この各施策の検討におきましては、各社さんもおっしゃっておられたようなところと似通っておりますが、必要に応じて外部知見を活用させていただいて、効率化に向けて取り組んでいるところでございます。

それから、指摘事項の12番のほうでございますが、こちらにつきましては、90ページをごらんいただけますでしょうか。こちらの調達コスト低減に向けた取り組みについてでございますが、資材調達価格の低減を検討する会議体という格好としましては、関係部門で構成いたします資材調達価格低減CFT、Cross Functional Teamというものを平成24年度に設置しております。26年度までかけて競争発注比率の拡大ということで取り組んでまいったところでございます。

そこで、特に送配電部門につきましては、送電工事については、全件名の競争化をやっていく、それから、配電の委託工事の競争化にも取り組むといったようなことに取り組んできました。その結果として、競争発注比率が27年度以降、送配電部門全体で83%までということで拡大したところでございます。

では、このCFTは一体どうなったのかというところでございますが、平成26年度で役割は終わったということで終了しておりますが、現在はCFTでやってきた考え方の取り組みを継承する形として、資材部門が通常業務という格好で毎年度新規方策の検討、あるいは既存施策の検証を行った上で、次年度の資材調達発注方針を定例の役員会議等で審議した上で策定するという格好で四半期ごとの進捗報告、随時諸施策の見直しを行っているところでございます。

私からの報告は以上でございます。

○山内座長 ありがとうございます。説明は以上でございます。それでは、質疑に移りたいと思います。ただいまの説明についてご意見、ご質問等があれば、先ほどと同じようにプレートを立てていただいて、ご発言願いたいと思いますが、いかがでございましょう。——特によろしゅうございますか。済みません、では、圓尾委員、どうぞ。

○圓尾委員 高経年化対策についてのご回答をみて、私は本当にびっくりしました。託送料金の査定の際に、あれだけ、今後これが大事なテーマになるということを各社おっしゃっていたにもかかわらず、ここでゼロ回答というのは一体どういうことかと。要は、あのときは大事だと言っていたけれども、本当は大事ではないのかというぐらいに思っています。

中身が十分かどうかはともかく、託送料金の査定の際には高経年化対策について、向こう3年間の中身を出してははずですし、設備投資に関しては、向こう10年間つくっていくという説明も今回何回もありました。具体的な今後の高経年化対策の見通しを出してくださいという問いに関して、何も回答が出てこないというのは一体どういうことか。改めて、もう一回投げ返して聞きたいと思います。無いなら無いと言っていたかと思いますが。高経年化対策についての計画を長期に立てていないのだったら、それはそれで重要な問題があからさまになると思いますので、もう一度投げ返したいと思います。これは将来についてです。

また、過去についても高経年化対策に関してどういう取り組みをやってきたかを確認したいと思いましたが、きょう前半で説明があった汎用化、標準化、この辺は非常に大事なテーマだと思いますし、まさに松村先生が指摘になった四国さんの例のように、他社のものを取り入れて標準化、汎用化していくというものもあれば、社内で20品目を使っていたのを10ぐらいに絞ったというような変化も過去には当然あったのだろうと思います。

過去10年ぐらいさかのぼって高経年化対策に関して重要なもの、鉄塔だとか、電柱だと

か、変圧器だとか、電線とかについて、どのように汎用化、標準化が進めてきたかという過去の取り組みもできれば出していただきたいと思いました。

様式は事務局にお任せしたいと思いますが、改めて高経年化対策について、過去の取り組みを具体的に示してほしいということと、将来の計画があるのであれば、ちゃんと出してほしいということを求めたいと思います。

以上です。

○山内座長　ありがとうございます。ほかにいかがでしょうか。——それでは、よろしければ、今の圓尾委員のさらに情報といいますか、要求でございますので、高経年化対策の取り組みについて、過去、将来合わせてもう少し情報をということですので、それを事務局にお願いしたいと思います。

そのほかの点について、今回は時間の関係もございましたので、十分にご説明しておりませんので、資料をごらんいただいて何か追加的なものがあれば、事務局のほうにお伝えいただければと思います。

かなり時間が逼迫していたのですけれども、皆様のおかげで時間内に終わろうかと思えます。本日、ご回答できなかった質問については、次回以降、また各社において整理していただいて、回答していただくということでございます。

それでは、事務局からのご連絡をお願いしたいと思います。

○日置NW企画室長　本日はお疲れさまでございました。次回の開催日程につきましては、また後日、事務局からご連絡差し上げたいと思います。

また、本日の議事録につきましては、後ほど事務局から連絡させていただきますので、ご確認のほどよろしく願いいたします。

○山内座長　ありがとうございました。それでは、これをもちまして、第29回料金審査専門会合を閉会とさせていただきます。ご協力いただきまして、どうもありがとうございました。

——了——