

第1回送配電効率化・計画進捗確認WG

日時：令和5年5月25日（木） 16:00～18:13

※対面及びオンラインにて開催

出席者：松村座長、北本委員、圓尾委員、河野委員、華表委員、平瀬委員

（オブザーバーについては、委員等名簿をご確認ください）

○鍋島NW事業監視課長 それでは、定刻となりましたので、ただいまから電力・ガス取引監視等委員会第1回送配電効率化・計画進捗確認WGを開催いたします。

私は、事務局、NW事業監視課長の鍋島です。よろしくお願いいたします。

委員及びオブザーバーの皆様方におかれましては、御多忙のところ御参加いただきまして、誠にありがとうございます。

本会合は、電取委といたしまして久しぶりの対面会合となっております。併せてオンラインも併用した開催となっております。

また、議事の模様はこの議場からインターネットで同時中継を行っております。

本ワーキンググループの委員につきましては、座長を東京大学教授の松村先生にお願いしております。また、5人の委員の皆様方に御参加いただいております。

初回ですので、簡単ではございますが、御紹介させていただきます。

北本佳永子委員。

圓尾雅則委員。

河野康子委員。

華表良介委員。

平瀬祐子委員。

また、消費者庁の檜橋参事官をはじめオブザーバーの方々にも御参加いただいておりますが、恐縮ながらオブザーバーの御紹介につきましては資料2にあります委員等名簿をもって代えさせていただきますと存じます。

また、本ワーキンググループではオブザーバーとして一般送配電事業者各社及び電源開発送変電ネットワーク株式会社が出席されております。本日は、一般送配電事業者全社に対面での御出席をいただいております。

それでは、議事に入る前に事務局を代表いたしまして、電力・ガス取引監視等委員会事

務局長の新川から一言御挨拶させていただきます。

○新川事務局長　電力・ガス取引監視等委員会の事務局長をしております新川でございます。事務局を代表しまして御挨拶を申し上げます。

日本の送配電システムが引き続き健全に必要な電力を送ることができるとともに、脱炭素化に向けて再エネ導入を加速していく上では、送配電網について必要な投資を行っていくことが求められていると認識しております。

他方、それに係ります費用が消費者の皆様の過度な御負担にならないよう、各社には徹底した効率化を進めていただく必要があると認識しております。この点につきましては、昨年のレベニューキャップの審査でも委員の皆様や消費者庁より御意見をいただいております。これまでに頂戴いたしました御意見も踏まえつつ、本ワーキングにおきましては各社の効率化の取組が着実に進捗しているか、松村座長及び委員の皆様に御指導いただきながら検証を進めていきたいと考えております。どうぞよろしくお願い申し上げます。

○鍋島NW事業監視課長　それでは、議事に入りたいと思います。以降の議事進行は松村座長にお願いいたしたく存じます。松村座長から冒頭で一言御挨拶賜ればと思います。それでは、よろしくお願いいたします。

○松村座長　松村です。よろしくお願いいたします。

この後司会に徹することになるので、あまり発言することがない前提で、最初にこの後にはこうなってくれたらという私自身が個人として思っていることを申し上げます。

まず、私たちは統計査定で、ある種の横比較をした。より深く送配電事業がどういうものなのか、費用の構造はどういうものなのかを知らなければ正しい統計分析ができない。その結果として査定の精度が下がってしまう。精度が下がると、本当に効率化の努力をしたところが正しく報われる形にならないと、インセンティブを与える効果が弱くなる。

私たちはこれを通じて、送配電事業の構造をより深く知って、より正確な統計分析、統計査定ができるようにということに資するものになるととてもありがたい。その意味で私自身も勉強させていただきます。

それから、そもそも制度の立てつけからしてレベニューキャップという格好で効率化のインセンティブを与えることになっているはずなのですが、それにプラスして効率化係数でもある種の効率化を促していくことになります。各回で送配電事業者の方がこんなに努力されていて、こんなに効率化されているのだということが十分伝わることになり、さらに先進的な取組の横展開で本当に下がってくることがいろいろな人の目にも明らかになっ

てくれば、その結果として効率化係数に相当無茶な値を出さなくても済むようになる。

逆にそれが全く見えないと、これに頼らざるを得ないことになり、今まで以上に高い値を設定すると、本当に送配電事業が壊れてしまうかもしれない。そういうことを避けるためにも、きちんと効率化が進んでいることが伝わり、なおかつ情報の横展開によって実際にコストが下がっていくことを見せていくこともとても重要な役割であると思います。そのようなことが実現すれば、今つくられている制度をさらに改善することになると思いますので、そのような成果が出てくることを期待して、これからワーキングに私自身は臨んでいくつもりであります。長くなって済みませんでした。

それでは、議事に入ります。本日の議題は、議事次第に記載した3件でございます。

まず、議題1、送配電効率化・計画進捗確認WGの進め方について、事務局から説明をお願いします。

○鍋島NW事業監視課長 承知いたしました。それでは、資料の3につきまして事務局から御説明いたします。送配電効率化・計画進捗確認WGの進め方についてです。

まず2ページ目ですけれども、ワーキンググループ設置の経緯についてです。先ほど事務局長の新川からも申し上げましたけれども、本年度からレベニューキャップ制度が開始されております。一般送配電事業者各社におかれましては、事業計画を着実に実施していただくことが求められております。

特に第1規制期間における費用水準は、その次の第2規制期間における統計査定においても参照されます。したがって、各社におかれまして事業計画に織り込まれている効率化計画が着実に進捗しているか厳格に確認を行っていく必要があると考えております。

こうしたこともございまして、昨年12月26日開催の料金制度専門会合におきまして、本ワーキンググループを設置することについて御審議いただき、その後、電力・ガス取引監視等委員会の本委員会において設置を決議しております。

なお、2月6日の料金制度専門会合において御審議いただいたとおり、1月31日付で河野消費者担当大臣から西村経済産業大臣に対し、託送料金の妥当性について再意見という指摘事項をいただいております。これについても同ワーキンググループで適切に対応していきたいと考えております。

3ページ目につきましては、12月の料金制度専門会合で示させていただいた資料になります。先ほど申し上げた趣旨について記載しております。

4ページ目は、12月の料金制度専門会合でお示しした資料でありますけれども、本日

まさに検討事項についてワーキンググループとして御確認いただければと考えております。

続きまして5ページですが、2月6日の料金制度専門会合でお示した消費者庁からの再意見になります。4件ほど意見をいただいております。1つ目は参照期間の費用の妥当性、2つ目はコスト効率化の実効性、3つ目はミクロ視点での検証、4つ目がモニタリングの体制ということになっております。特にコスト効率化の実効性に関しましては、サプライヤーの固定化に留意して検証作業を行うことという留意点が書かれております。ミクロ視点の検証につきましては、資材調達、工事発注の実務を含めて把握する。それから、実査を行う、現地確認を行うなどの検証を行うことといった御指摘をいただいております。

6ページは、先ほど御紹介いたしましたけれども、本ワーキンググループの委員の名簿になります。

7ページ目ですけれども、託送料金制度における事後評価ということですが、2つ目のポツに書いてありますが、レベニューキャップ制度におきましても各事業者の事業計画について国において達成状況を確認、評価するということになっております。

それから8ページ目ですけれども、レベニューキャップ制度における事業計画の事後評価ということで、事業計画自体は目標計画や前提計画、費用計画などございますが、効率化計画が含まれておりまして、本ワーキンググループといたしましては、効率化計画を重点的に詳細な確認、評価を行いまして、しかるべきタイミングで料金制度専門会合に報告するということになります。

9ページ目は効率化計画の例ということで、ここでは東京電力パワーグリッドの例を示させていただきます。

10ページですけれども、本日御議論いただく内容ですが、本日が当ワーキンググループの初回となりますので、今後のモニタリング、検証方法等につきまして御議論いただければと考えております。

11ページ以降、本論に入っていきます。

まず12ページですけれども、当ワーキンググループにおけるモニタリング・検証の目的についてです。先ほど申し上げたとおり、当ワーキンググループの設置趣旨といたしましては、一般送配電事業者各社の投資計画等を進めるに当たりまして、経営効率化に向けた進捗が図られているかなどを確認するということになっております。ということで、一般送配電事業者各社が行っている効率化の取組について、進捗等を多角的に確認することが検証目的と考えております。

そのことを行うことで以下の効果が期待されると考えておりました、一般送配電事業者におきましては、より一層のコスト削減を図ることが可能となる。

消費者等のステークホルダーにとっては、一般送配電事業者の効率化計画の詳細や進捗の見える化ができると。消費者庁再意見への対応状況も確認できると考えております。

また、電力・ガス取引監視等委員会といたしましても、第1規制期間の検証過程で御指摘のあった事項の検証対応を行っていきたいと考えております。

13 ページは、モニタリング・検証の全体概要スキームでありますけれども、特に本ワーキンググループとしては、下の部分であるオレンジ色の効率化計画につきまして、資材調達、設備保全、設備工事、要員の効率化といった効率化について確認をし、その上で先ほど御説明したとおり、コスト効率化の実効性の継続的なモニタリング、検証、あるいは各社の過去の効率化検証を通じまして、内容を確認し、ワーキンググループから料金制度専門会合に適宜報告するということをしていくことを考えております。

14 ページでございますが、検証事項の分類を踏まえた検証方法案というものを掲載させていただいています。資材調達、設備工事、設備保全と書いておりますけれども、この中で例えば設備工事につきましては、それぞれ個別プロジェクトごとに短期的にそれぞれ進んでいきますし、個別性が強いものと考えております。こうしたものはミクロ的に個別プロジェクトごとに検証していくということが必要になろうかと思えます。それに対して資材調達であるとか設備保全、一般に関する取組というところについては、個別のところがないわけではないと思いますが、10社の取組で共通する部分もあると思えます。こうしたものについては、各社横比較ということで、これをマクロ的検証とさせていただいておりますけれども、比較を通じた検証を行っていくということが適しているのではないかと考えております。

それから、設備保全もそうですし、設備工事もそうですが、時には現地視察なども織り交ぜて検証をしていくことができればと考えております。

15 ページですけれども、先ほどマクロ的検証と申し上げた各社の比較による検証ですが、ここにつきましては各ワーキンググループの回ごとにそれぞれ設備を取り上げまして、変圧器の回、遮断器の回、送電線の回、鉄塔の回、配電設備の回と選んだ上で、それぞれ資材調達に係る検証でしたら、サプライヤー構造、競争発注比率、それから新規取引開始社数、仕様統一化、国際標準規格の採用などの点について検証していくことが考えられると思えます。

設備工事、設備保全に関する横比較ということでありますと、新工法の開発、採用におけるコスト低減力の確認、効率化の実績額なども横比較していくということも考えられると思います。

それから、16 ページですけれども、マクロ的検証の2つ目の点といたしまして、今後の検討の結果次第であります。第1規制期間の収入の見通しの検証における主要設備の統計査定等の結果を活用しつつ、送配電事業者の参照期間における効率化状況の検証を行うということも考えられると思っております。

例えば第1規制期間の収入見通しのときに議論した統計査定における効率性スコアの部分についてまた確認していくといったことや、効率性スコアで上位の事業者がどういう効率化を行っているかといったことを確認することで、過去の審査の深掘りのようなどういふことが起こっているのかということも確認できるのではないかと考えております。

17 ページ以降は、統計査定における主要品目別の効率性スコアということで、上位3社をそれぞれ記載しております。

それから20 ページは、各一般送配電事業者における効率化計画の内訳ということで金額を記載しております。

それから21 ページは、個別プロジェクトの進捗確認という点ですけれども、事務局においてはミクロ的検証としているものです。個別プロジェクトにつきましては、それぞれ原材料、資材の最適化、量の最適化、工法の最適化という観点で検証していきまして、それが下にオレンジで書いてありますけれども、取組の実現効果がきちんと確認されるか、それから右側のところですが、取組の汎用性の確認ということで、そうした取組が横展開可能な取組かといったところを確認していったらどうかと考えております。

その次のページですけれども、個別プロジェクトとして検証対象とするものを事務局においてピックアップいたしました。これは各社それぞれ本年度行う施策、それから来年度行う施策の中から、送変電のプロジェクトと配電のプロジェクトをバランスよく混ぜたものであります。それぞれの会社は、1年目で送変電を取り上げる会社は、その翌年は配電を取り上げると。1年目で配電を取り上げる会社は、2年目は送変電を取り上げるということでバランスを取っております。

次の23 ページですけれども、こうした個別プロジェクトを今後の3ヵ月に1回ほど行う本ワーキンググループで数個ずつ取り上げまして、状況を確認していったらどうかと考えております。

24 ページ以降で事務局が選びました個別プロジェクトにつきまして掲載しておりますけれども、本日各社から御出席いただいておりますので、これにつきましては後ほど各社から御説明いただければと考えております。

24 ページに飛んでいただければと思います。今後の進め方として、消費者庁からも御意見がございましたので、現地視察も行っていきたいと考えております。先ほど申し上げたようなプロジェクトの中から日程調整なども行いまして、現地のプロセスにおける実態であるとか効率化施策としてどのように行われているかということを確認していければと考えております。来月以降、まずは近いところということで、東京エリアから現地視察をしていきたいと考えております。

それから、45 ページですが、本日もお呼びしておりますけれども、関係企業等に対するヒアリングも実施したいと考えております。送配電ネットワークの形成に関わる関係企業、インフラ関連の業界団体、インフラ関連の企業ということで、事務局のほうで日程調整などを行いまして、お呼びしてお話を伺いたいと考えております。

46 ページですけれども、モニタリング・検証の流れということで、毎年3ヵ月に1回程度でワーキンググループを想定しまして、それぞれマクロ的検証、ミクロ的検証、関係企業ヒアリングができればと考えております。現地視察も日程調整などもありますけれども、可能な限り行っていきたいと考えております。

47 ページ以降で次回以降の進め方について書いておりますけれども、48 ページで本日進め方についていただく御意見を踏まえながら、事務局において準備を進めてまいりたいと考えております。

事務局からの説明は以上となります。

○松村座長 ありがとうございます。ただいま事務局からお話がありましたので、まず各事業者の個別プロジェクトの概要を伺ってから御議論いただきたいと考えておりますが、よろしいですか。

それでは、まず北海道電力ネットワーク・多喜様より御説明をお願いします。1社 90秒以内で簡潔にお願いいたします。

○北海道電力ネットワーク株式会社（多喜） 北海道電力ネットワークの多喜でございます。よろしくお願いいたします。スライドは24ページでございます。

弊社個別プロジェクト案のうちパンザーマスト（鋼板組立柱）の部分補強工法について御説明いたします。

本工法は、今後もパンザーマストを有効活用していく観点から、コスト低減に資する新たな工法として、弊社が独自に考案した効率化施策でございます。

パンザーマストは、鉄塔と比べて安価に建設できまして、広大なエリアに需要が点在する北海道の地域特性に適したエリア特有の設備でございますけれども、パンザーマストの根入れ部分というのは直接地中に埋設するものでありまして、地際部の腐食でありますとか農耕機械の接触などによりまして、局部的な部材損傷が発生することがございます。

効率化施策の概要にも書いておりますけれども、従来は一度鉄パイプ等で仮補強いたしまして、後日、送電線を停止した上でクレーンなどの重機を用いて損傷した部材を取り替えていたため、復旧までに相当な日数と費用がかかっておりました。

そこで今回、損傷部材を取り替えずに、損傷箇所に鋼板を当てまして、航空機、橋梁等にも使用されているリベットにて接合する補強工法を考案し、復旧に要する日数と費用の低減を図ったものでございます。

本工法の特徴でございますけれども、重機の手配が不要ですぐに施工できるということで、仮補強せずに即日復旧ができること、そして仮補強や重機が不要なため安価に施工できること、特殊な工法ではなく直営でも施工可能な工法であるということで迅速に対応できるということで、多くのメリットがございます。

また、全てのパンザーマストに適用できるため、継続的な効率化が行われるものと考えているところでございます。

簡単ではございますけれども、以上で説明を終わります。

○松村座長 ありがとうございました。続いて、東北電力ネットワークの村上様より御説明をお願いいたします。

○東北電力ネットワーク株式会社（村上） 東北でございます。26 ページをお願いいたします。

弊社は、無停電工事費の低減に向けて取り組んでまいります。無停電工事とは、その文字どおり配電線工事に伴う停電をなしにする、停電を回避する工事方法のことであり、具体的には左側の機材の例の写真にございますとおり、工事用開閉器などの資材を設置して工事中の送電を行うものであります。

従来は無停電工法機材の取付けには相応のスペースが必要であるため、現地の作業スペースなど現場状況に応じた無停電工法を設計者が現地判断しておりました。また、作業範囲に停電と充電が近接するため、作業員の安全確保を最優先に工事方法を選定しております。

した。今回の取組としましては、安全はしっかり確保しつつ、数多くの無停電機材の組合せがある中からコスト面、作業スペース面、作業員の負担軽減、安全面から最適な工法を選択できるよう取付け基準を明確に致しました。また、資料に記載がありますとおり、作業スペースが取れない狭隘箇所でも使用可能な機材を採用するなど、新たな工法、機材を採用しながら、無停電機材の使用数量の抑制を図っていくものであります、

なお、資料右側の施策の特徴にも記載しておりますが、無停電工法機材の取付け数を削減できれば作業時間の短縮も図られますので、高経年化対策工事の推進にも寄与できるものと考えております。

今後、取付け数の推移を確認しながら、無停電工事費の低減に取り組んでまいります。

東北からは以上でございます。

○松村座長 ありがとうございました。続いて、東京電力パワーグリッド・鈴木様より御説明をお願いいたします。

○東京電力パワーグリッド株式会社（鈴木） 東京の鈴木です。28 スライド目を御覧いただければと思います。

効率化施策、元位置建替車両の適用に伴う効率化ということで、本件対象工事につきましては、CAPEX高経年化設備対策、コンクリート柱の建替工事ということで、つまり設備更新ということになります。

このスライド左の中央にあります絵を御覧いただきたいのですが、コンクリート柱の建て替えをするときに、なかなか地権者様の御了解をいただけなくて、元の位置なら大丈夫ですよ、そのまま更新してもいいですよというような条件がつけられてしまう場合がありますと、この絵を左から見てほしいのですが、グレーのコンクリート柱を建て替えるのに1回赤い仮の電柱を建てます。その後グレーの柱を抜いて、今度新しくグレーから青の最終的に設備として残る柱を建てます。最終的にもともと建てた赤い仮の柱を抜きます。

結果として青の柱が設備更新されて残るということで、2回の建て替えがこの工事の中には含まれているということを御理解いただければと思うのですが、できるだけこの工事を安く効率的にできないかということで、車両自体の重量に荷重を持たせてしまえばいいのではないかと考えました。一時のための仮工事のためということでこの車両を開発して、さらには使い回すということで、ぎゅっと作業期間を短縮することで効率化を見込んでおりまして、高経年化設備対策をきっちりと対策してまいるという考えでございます。

す。

車両のイメージにつきましては、こちらの写真のとおりでございます。

東京の説明は以上です。

○松村座長 ありがとうございました。続いて、中部電力パワーグリッド・南波様より御説明をお願いいたします。

○中部電力パワーグリッド株式会社（南波） 中部電力パワーグリッド・南波と申します。よろしくお願いいたします。

私からは東栄変電所 50 万、27 万の変圧器増設工事の効率化施策について御説明させていただきます。

この効率化施策は、機器のスペックを最小限にするということで、3 点記載しております。

まず 1 点目は、変圧器の三次容量の低減についてでございます。将来必要な調相設備と所内容量を検討して、必要最小限の三次容量を算出した上で、従来の電気学会技術報告にうたわれている標準的な三次容量、主巻線の 30% とうたわれているのですけれども、そこから踏み込みまして各スペックに応じた低減したもので電源可能ということで確認できましたので、三次容量を低減してコストを低減してございます。

2 点目は、絶縁レベルの低減についてでございます。こちらについては変圧器二次側の避雷器の設置位置を変圧器の直近にある変圧器上部に設置することで、主要機器の絶縁レベルを低減できるという施策でございます。本改善に当たっては、重量が軽いポリマー避雷器を採用することで、効率化が実現できたというものでございます。

3 点目は、変圧器レイアウト設計による騒音仕様の緩和についてでございます。こちらは、既存変圧器より今回購入するものがコンパクトになるという点に着目しまして、騒音解析を実施しまして、音源の設定を見直すことによりまして、このように既設の変圧器より騒音仕様の緩和できたというものでございます。

私から以上でございます。

○松村座長 ありがとうございました。続いて、北陸電力送配電・梅田様より御説明をお願いいたします。

○北陸電力送配電株式会社（梅田） 北陸の梅田です。32 ページを御覧ください。

まとめ建て替えによる鉄塔基数の削減及び同時施工による効率化について御説明いたします。

この施策は、左側の図のとおりなのですが、鉄塔の複数基数をまとめて建て替えるに当たって、基数を削減して建て替えるというものになります。左側の絵ですと6基を建て替えるに当たって新しく造るのは5基という形の施策になります。

取組の内容といたしましてまず行うことが、隣接する複数の鉄塔が更新の対象となっているという場合には、それを同時期に実施すると計画いたします。次に行いますのが、鉄塔の建設の位置を見直したり、鉄塔を大型化するということを検討しまして、鉄塔と鉄塔の間の距離を既存よりも長くすることによって、現行に比べて鉄塔基数を削減することが可能になります。これがイメージで言いますと右側の図のとおりになり、大型化して長径間化しているということになります。

そして最後、基数を削減したほうがトータルの工事費が安くなるということが分かった場合には、基数の削減を選択するということになります。

また、同時に電線の張り替えも行いますことによって、鉄塔と電線の効率的な施工により、労務費を削減したり仮設備の共用による費用削減なども図られるということになります。

このように建設コストの削減に加えて、将来保守の対象となる鉄塔の基数も減りますので、保守費用の低減にもつながりますということで、効率化効果が大きいことがこの施策の特徴となります。

私からは以上です。

○松村座長 ありがとうございます。続いて、関西電力送配電・一木様より御説明をお願いいたします。

○関西電力送配電株式会社（一木） 関西電力送配電の一木でございます。

34 ページを御覧ください。関西からは、地中送電における効率化として、洞道敷設施工における材工分離のさらなる拡大について御説明いたします。

左の施策の概要を御覧ください。洞道と呼ばれるトンネル内でのケーブル敷設は、かつては高度な敷設技術を有し、資材の製造と施工を一体的にしますケーブル敷設会社に委託しておりました。これを4年ほど前から中段に示します比較的小規模な開削洞道や開削共同溝につきましては、施工部分を一般施工会社に委託し、資材の調達先と分離する材工分離と呼ぶ発注手法を適用することで、サプライヤーを増やし、競争活性化によるコスト低減を図ってまいりました。

今回、下部に示しますより大規模なシールド洞道やシールド共同溝のケーブル敷設にお

きましても、材工分離の適用を拡大し、さらなるコスト低減を進めるものです。

右の施策の特徴を御覧ください。本施策は、大阪・関西万博への供給線工事でも適用いたします。また、施策の実現に当たっては、人員や機材の確保の面での課題がありましたが、過去の施工実績から蓄積された知見を活用し、人員や機材を抑制できる施工方法を整理、共有したことが課題解消のポイントとなりました。

本施策は、コスト効率化に加えまして、施工力の拡大、安定にも寄与するものと考えてございます。

関西からは以上となります。

○松村座長 ありがとうございました。続いて中国電力ネットワーク・高橋様より御説明をお願いいたします。

○中国電力ネットワーク株式会社（高橋） 中国電力ネットワークの高橋でございます。
36 スライドの内容について御説明いたします。

送電分野の効率化施策といたしまして、リアルタイム映像中継システムを岡山幹線経年鉄塔建て替え工事にて実施しております。

本施策は、従来工事の工程ごとに従業員が現地に赴いて、安全確認や検査を行っていたのに対しまして、事務所と工事現場とをインターネットを介してリアルタイムに映像中継することで、事務所にいながら複数の鉄塔の工事現場の確認や検査を行い、現地出動回数の低減を図るものです。

映像中継システムには一般的なビデオ通話システムに比べて高性能なものを使用しておりまして、細かな寸法確認が必要な検査についても、リアルタイムに表示される現地映像にて遠隔での検査対応が可能となっております。

また、従来各工事現場において工程ごとに必要な確認や検査の対応のため、複数の工事現場を行き来する弊社の従業員が現場に到着するまでの待ち時間が発生しておりましたが、本施策により待ち時間が削減され、施工の効率化にもつながっております。

その他現地では既設鉄塔の撤去のために運搬用モノレールを設置する箇所のうち、工事現場までの高低差が大きく、通勤時間がかかる工事現場においては、資機材運搬、乗用兼用モノレールを設置しており、作業員の労働環境改善、疲労軽減を図っております。

当社からの説明は以上でございます。

○松村座長 ありがとうございました。続いて、四国電力送配電・阿部様より御説明をお願いいたします。

○四国電力送配電株式会社（阿部） 四国電力送配電の阿部でございます。当社の個別プロジェクトでございます一枚ストラップの開発・採用について御説明いたします。

38 ページを御覧ください。まず、ストラップとは電柱頂部に腕金に高压電線を支持する際に必要となる金属製の部材の1つでございます。当社と電工会社で配電工事における省力化の検討を進める中、ストラップや碍子などの部材点数が多い点に着目し、本施策を考案したものでございます。

スライド左下の図を御覧ください。一枚ストラップを採用する前は、腕金に高压電線を支持する際に電線1条当たり最大で4枚のストラップが必要であることに加えて、隣の電線との離隔を確保するため、長い縁回り線を支持するための碍子が必要でございました。しかし、今回一枚ストラップの採用によりストラップ枚数を削減できることに加え、縁回り線が短縮されることで、縁回り線を支持する碍子も省略が可能となったことから、材料費の低減及び作業時間の短縮が可能となりました。

なお、一枚ストラップについては、全ての電線種別に適用可能であり、配電設備の新設時のみならず、電柱や高压電線の更新工事などにも適用できるなど、今後長期にわたって効率化の効果が期待できる施策であると考えております。

効率化額については右下に書いているとおり、第1規制期間合計で4,000万円程度を見込んでおります。

当社からの説明は以上となります。

○松村座長 ありがとうございます。続いて、九州電力送配電・田中様より御説明をお願いいたします。

○九州電力送配電株式会社（田中） 九州電力送配電の田中と申します。よろしくお願いいたします。

スライド40ページの変圧器装柱の見直しについて御説明いたします。

変圧器の高压側の配線である高压引下げ線については、従来は左の写真の赤い点線で囲っていますとおり、電線相互の離隔を確保するため、ピン碍子で電線を固定し、カットアウトで接続していました。今回の見直しでは、右の写真のとおり、高压引下げ線をカットアウトに直接接続する方式へ見直しを実施しました。

見直し後は、A方式とB方式2種類ありますが、高压線の配列に合わせて下部の腕金とカットアウトの配置を工夫することで、適用箇所を拡大を図っております。

本見直しで上下のピン碍子3個と補助金物2個の取付けが不要となり、材料費、工事費

の低減及び作業の簡素化が図れる見込みです。

今回の見直しに至った経緯としましては、弊社はまず 2014 年に変圧器装柱の見直しを行っております。当時、電柱の頂部から高圧線、低圧線、変圧器の順番で配置していたものを、低圧作業の安全性向上、あとコスト低減の観点から、低圧線と変圧器を入れ替えて、電柱の上のほうから高圧線、変圧器、低圧線の順に配置することに見直しました。この見直しで高圧線の真下に変圧器が設置されることになって、高圧引下げ線が短くなり、安全性を損なうことなく今回の直接引下げ方式が可能となったものです。

なお、今回の取組は現業機関が立案したボトムアップの施策で、本店で作業性や耐久性について検証して、2023 年 4 月から全社へ水平展開しております。

最後に、本効率化施策につきましては、変圧器の新設工事 5 年で 6 万 5,000 ヲ所想定していますが、そのうちの 6 割の約 4 万 ヲ所に適用できると考えております。

九州からの説明は以上でございます。

○松村座長 ありがとうございました。最後に、沖縄電力・黒島様より御説明をお願いいたします。

○沖縄電力株式会社（黒島） 沖縄電力の黒島でございます。

沖縄の個別プロジェクト、標準装柱の見直しについて説明させていただきます。スライド 42 を御覧ください。

まず、本施策の概要ですが、電柱には電線などを支持するための腕金類が必要であり、それらを装柱と呼んでおり、電圧や電線サイズ等により標準的な装柱として社内で規定しているものとなります。今回標準装柱について効率化についての検討を行い、安全性に問題ないことを前提に腕金の長さを短くすることと、使用する本数を減らすといった見直しをしております。

スライド左下に写真がありますが、上の写真のように高圧線の装柱で使用するアームタイ、赤く丸を巻いておりますが、その腕金の長さを 1,500 ミリから 1,200 ミリに変更、下の写真のように低圧線で使用する腕金については 2 本使う抱装柱から 1 本での腕金を支持する単装柱に変更することによって、資材費及び労務費の双方の効率化を図っております。

また、本施策の特徴としては、部材の長さを短くする、数量を減らすといった分かりやすい施策となっておりますが、1 件当たりの効率化額が小さいものを面的に広がりがある、物量が多い配電工事の特性から、相応の効率化が見込まれるものと考えております。

沖縄からの説明は以上となります。

○松村座長 ありがとうございました。それでは、ただいまの事務局及び一般送配電事業者からの説明について、皆様から質問、発言をいただきたいと思います。まず本ワーキングの検証事項や検証方法について議論し、その後各事業者の個別プロジェクトについての質疑を行います。御発言のある方の意思表示につきましては、今回は対面とオンラインを併用していますので、対面参加の方は挙手を、オンライン参加の方はチャット欄に発言希望の記入をお願いいたします。

○華表委員 御説明ありがとうございました。

まず、全体の進め方のところだと思うのですが、事務局の御提案で進めていくのがいいのではないかと考えています。14 ページにあるように、マクロ的検証とミクロ的検証をうまく組み合わせてやっていくということで、これによってこのワーキングで期待されている粒度と精緻さで効率化の進捗を検証するとともに、必要な横展開について進めていけると考えております。

その上でマクロ的検証とミクロ的検証それぞれについて考えていることを共有させていただきますと、マクロ的検証については数字が出てくるということになると思うのですが、理由のところが重要になると思いますので、その理由も含めて検証することが重要なと考えています。この理由は、定性的になる部分も多分にあると思いますけれども、それも含めて議論していくことかなと思っています。

ミクロについては、21 スライド目に書いてあるように、実現効果や汎用性が高い取組を選んで検証していくことが必要かと考えています。今回、このような形で 10 社が集まってやるからには、ベストプラクティスを共有することも重要であると考えていますし、横展開の効果が見込める検証が必要だと思いますので、この選定方針でやっていくということで異論ございません。ありがとうございます。

○松村座長 ありがとうございました。河野委員、お願いいたします。

○河野委員 御説明ありがとうございました。

私は消費者としてこのワーキングに参加させていただいておりますので、専門的知識は非常に乏しいという大前提で、まず幾つか確認させていただきたいと思っております。

冒頭に松村座長がおっしゃっていらっしゃいました事業構造をよく知る、それはとても大事だと思っていまして、どういった送配電で装置設備があって、どこに効率化の視点を持っていくと効果が最大限になるのかというのは、やはり事業構造を知らないとだめだと思っておりますので、その御提案はとてもよかったと思っています。

その上でなのですけれども、まず本当に基本的な確認なのですが、このワーキングの名称である送配電効率化という名称の効率化というのは、イコールコスト削減と捉えて、コスト軽減策としてそこにフォーカスして検証作業を進めていけばいいのか。例えば生産性向上につながる業務における効率化みたいなものも考えていくのかどうか。単純にコストの部分にフォーカスしていいのかどうかというのを確認させていただきたいと思います。

それから2点目は、電気の送配電については、もしコスト低減というのが大きな命題であるとしても、消費者としては安定供給責任にも非常に関心がありますので、事業の持続可能性というところにも配慮した検証をしていただきたいと思います。

3点目なのですけれども、総括原価方式からレベニューキャップ制度への移行の目的の1つとして、効率化した分は自社の経営資源として活用できるということで、私自身は従前よりも事業者の皆様にとってみると、効率化へのインセンティブになるはずだと受け止めています。

このワーキングにおいては、私たち委員に対してとかこの問題に関心を持っている社会など、外部への説明が中心になると思っていますのですけれども、効率化計画の実効性を高めるには、やはり社内での理解と推進体制が整っていないとうまくいかないのではないかと思います。

先ほど九州電力さんは現場からの進言によって今回の改善策を決定したと話されていましたが、できればきょう各社さんいらっしゃっていますので、効率化の実効性をしっかりと高めていくために、社内へのメッセージ発信ですとか推進体制や効果の検証の仕組みが整っているのかなどについても、もし言及いただければお願いしたいと思っています。

私からは以上です。ありがとうございました。

○松村座長 どうぞ。

○圓尾委員 御説明ありがとうございました。

私も全体的な流れというか、検証の仕方はこれでいいと思います。まず、マクロ的なところです。華表委員が「理由もしっかり見て」とお話をされましたけれども、私もまさにそうと思っています。例えば、競争発注に関して再三消費者庁から競争発注比率が低いのではないかと御指摘をいただいていたと思います。恐らく、一般的には競争発注比率が高いほうがコスト低減に寄与するのはまず間違いない話だと思うのですが、高ければいいというものでもないと思うのです。ですから、なぜこの部品に関して競争発注比率が低いまま

なのかをちゃんと聞いて検証する必要があると思います。

当然、今、河野委員もおっしゃいましたけれども、安定供給も非常に大事ですし、それから効果の時間軸も考えなければいけないと思うのです。短期的にコストが下がったとしても、故障率が高くて結果的に長い目で見るとコストが高まってしまうということを求めてもしょうがないと思います。いろいろな理由を細かく検証して理解していくということが、ただ数字を見るだけではなくて非常に大事なことだと思います。

それから、ミクロ的検証については、やはりインパクトが大きいものを選んで検証していくものだと思いますので、これはほかの委員がおっしゃったことと私も一緒です。

それから、松村座長が冒頭におっしゃったことで、私なりに理解した大事なポイントが2つあると思っています。1つはレベニューキャップ制度を作っていくときに、また実際に査定をしていくときに、なかなか統計査定がうまく当てはまらないものがたくさんあったわけです。どのようなグループ分けをしていいのかとか、例外的とはどのような形でピックアップしたらいいのかとか、素人であるがゆえに統計査定のやり方が難しかったものがあって、これらをより精緻なものに改善できれば、第2規制期間、第3規制期間と精緻なものに改善できれば、非常に意味のあることだと思うのです。

司会に徹するとおっしゃっているところ、座長に質問して恐縮ですが、こういった部分の検証を深めていくと、査定の精緻化につながっていくとお考えなのか、お聞かせいただければというのが1つ。

もう1つは、こういったことをしっかり平場で検証していくことで、効率化のマグニチュードをどのぐらいのところに設定するのが適切なかが、第2規制期間に向けた限られた期間で検証するだけではなくて、これからずっと数年間繰り返していくことによって、適切なマグニチュードを図ることができる、というのが非常に大事なポイントになってくると思います。その意味でも、さっき申し上げたミクロ的検証は、やったとしたら効果の大きなものをしっかりと取り上げて説明していただきたいと思います。

以上です。

○北本委員　説明どうもありがとうございました。

私も技術面について本当に素人ですので、今回全ネットワーク会社の皆様から技術面の話を伺いました。今後も情報共有していただきながら、私なども分かるような形で説明があると、日本の国民の皆様にも多分分かりやすいものになるのではないかと思いますし、ぜひ私も理解を深めさせていただきたいと思っています。

事務局の進め方については賛成です。マクロの視点とミクロの視点別々に検討するのではなく、両方同時に進めながら、それぞれをアップデートし改善すべきところを更新していく方法が良いと思っております。

特にミクロの分析、本日のように個別具体例を用いて議論することで、空中戦にならずにより地に足の着いた話ができる。ファクトを全員が理解し、改善できる実効力があるものを一つ一つ積み上げていく、初めは小さい積み上げだったとしても、全事業者の方が横展開していくともっと面の広いものになっていけると良いと思っています。

なおミクロの例で事務局側が選定の2つのグループでの案は賛成ですが、中部および関西の23年度の改善プロジェクトよりも、24年度のプロジェクトのほうが効率化金額が圧倒的に大きくなっているので、大きい金額のものは先にやったほうがいいのではないかと思います。これは選定しやすさとか進捗率に応じて選ばれているかと思いますが、金額面なども優先順位に入れるといいかなと思った次第です。

以上です。

○松村座長 ありがとうございました。どうぞ。

○平瀬委員 進め方についてですが、今回キックオフということで、まず効率化をコスト削減というところに絞って資材、設備、部品から始まっていますが、最終的にはそういうハードウェア面だけではなくてソフトウェアのところも当然よく調べていかないといけないと思いますので、計画のうち時期を見て、最終的にはソフトウェア、人員だけではなくて、本当にネットワーク関係ですから、ソフトウェアのつくり方、発注の仕方などの調査も要と思います。

今回は部品に関して幾つか各社さんから御説明がありましたけれども、改善ということで、過去こうやってきたのをこういうものに置き換えて、これでこれだけのコストが削減できますということを幾つか御紹介いただいています。なぜこれまでそれができなかったのか、どういう技術革新があってそれができるようになったのかという部分を納得がいくようにベースから御説明いただかないと、それで安全が担保された上でコストダウンになっているのかどうかという判断が難しいと思いますので、その辺をまた教えていただきたいと思います。

以上です。

○松村座長 ありがとうございました。私に対して質問があったので、まず簡単にお答えさせていただきます。

私は、副産物としてそういう知識が深まった結果として精度が上がるといいと思ったということです。私たちが統計査定をするときに、例えばダミー変数を入れるということもしてきたのだけれども、それが本当に適切だったのかどうかというのは、かなり構造を知らないといけない。

あるいは、私たちがコントロールしなかった変数に関しても、これから知識が深まっていくこと、そのほうが妥当だということが確信できれば入れられる。私はそういう形で精度が上げられるのではないかと考えています。

それでは、事務局から回答とコメントをお願いします。

○鍋島NW事業監視課長 ありがとうございます。幾つか御質問をいただいておりますけれども、事務局だけで作っていくものではなくて、いろいろお知恵を拝借できればと思っております。

まず、河野委員から御指摘のあったコスト削減の面ですけれども、レベニューキャップにおきましては事業計画を各社作っていただいて、それを実現する上での費用がどうなっているのかということを確認いたしました。ですので、そうした事業計画、すなわち安定供給をきちんと実現していくということは、コスト削減を行う上での前提だと思しますので、コスト削減によって安定供給であるとか既存の計画が損なわれることがないように同時に確認していくことは必要だと思います。

また、効率化の定義につきましても、圓尾委員から御指摘いただいたとおり、長い目で見て効率的なもの、短期的な施策といろいろ考え方があろうかと思いますので、そうしたところも委員の先生方から御指摘をいただければと思っております。

それから、平瀬委員からありましたソフトウェアにつきましても今後検討していきたいと思っております。

北本委員から御指摘のありました順序の件ですけれども、23年度と24年度につきましては、計画上、各社が何年度に取組を行うかということも参考にしながらやっております。24年度というのは24年度に行うというものから選んでおります。ただ、御指摘のとおり、なるべく効果の大きいものを例えば今後のマクロ的検証などにも取り上げていきたいと思っております。

それから、圓尾委員から御指摘いただいた点、座長からも御回答ありましたし、事務局としてもいろいろ座長と御相談しながら取り組んでいきたいと考えております。

○松村座長 ありがとうございました。続いて各社の個別プロジェクトについての質疑

を行います。御発言の御希望がある方は、先ほどと同じやり方で意思表示をお願いいたします。

○華表委員　それでは、発言させていただきます。きょう各事業者さんからの御説明は、2023 の部分についてが主だったように思いますが、資料の中には 2024 の話もあったので、2024 のところも含めてコメントさせていただきます。

全体を通して見てみますと、先ほど平瀬委員のお話からもありましたけれども、そもそも通常業務の範囲内に見えてしまったりですとか、これまでなぜそれができていなかったのか、今回なぜそれができるようになったのかという説明が必要なプロジェクトが幾つかあったように思いました。

それがどれかということについては、ここでさらに検討を深めていけばいいと思うのですが、例えばということで私が今回感じたこと、この説明だけなので私が理解できているかどうかというのはあるのですけれども、ここでの理解だけで申し上げますと、例えば北海道の柱状変圧器取替え工事というところは、新工法とありますが、更新周期が長い設備の更新は行うようにするというのみに受け止められてしまうとした場合に、なぜそれができていなかったのか、今回なぜそれができるようになったのかの説明が必要になるように思われました。

同様に東北のGISの設計見直し、東京の元位置建替車両の適用、中部の変圧器、中国のリユースセンター、四国の調相設備見直し、九州の柱状変圧器の装柱見直し、沖縄の標準装柱の見直し、同じく沖縄の用地取得のところなどについても、通常業務の範囲内に幾らか、要はもともと今回の効率化の話がなくても、事業者さんはふだんからもちろん常に最大限効率化はやってきていたと思うのですけれども、何が今回これまでと違うことで、なぜそれができていなかったのが今回できるようになったのかという説明が必要になるように思いました。

また、東北の無停電工事については、取付け基準を明確にしたので安くなったと書かれていますが、そうするとあたかもこれまで無駄が多かったと聞こえてしまうようにも思いますので、これもどういう技術革新や考え方の変更があったからこれが可能になったのだということを説明することが重要なのではないかと感じました。

九州の無人ヘリコプターについても、これまでも有人ヘリコプターであれば同様のことができたようにも感じましたので、この辺り何が今回違うことをやってできるようになったかということの説明が必要かと思いました。

一方、東京のヘリレーザーですとか中部の新h法、北陸の No-Dig 工法、関西の洞道敷設施工辺り、あとは中国のリアルタイム映像の辺りについては、新技術の導入によりできるようになったですとか、スマメを使えるようになってできるようになったですとか、新工法の開発でできるようになった、あるいは施工ノウハウをどういうサプライヤー間でうまく横展開することでできるようになったみたいな形で、前までとの違いが分かりやすくなっていますので、かつこれによってほかの事業者さんに横展開するというのもよりイメージが湧きやすくなるということで、こういった検討は有用に思いました。

さらに個別のプロジェクトについて申し上げますと、北陸のまとめ取替えについては、これから老朽更新が増えていくだろうということは全業界で予想される中で、先を見据えてどうまとめれば安くできるかということを検討することは重要な検討だと思いました。

これに加えて、ゆくゆくはさらに老朽更新だけでなく、系統計画としての需要と供給がいろいろ分散電源などの広がりによって変わっていく中で、設備形成を変えていかなければいけないことを予見して、それを老朽更新と重ね合わせて何が最適かみたいなことを考えていくということにもつながるという意味で、1つ大きな取組だと思いました。

あとは四国の一枚ストラップの開発、採用は、メーカーと共同して部品を開発してコスト削減を狙う事例としてはいいと思いますし、一方で言うは易しなところもありますので、なかなか発案まで至らないと思われる中で、発案にまでこぎ着けられた工夫、経験などについては共有していただけるといいのかなと思いました。

長くなって恐縮なのですが、加えて関西の開閉器の施設基準見直しについては、需要と供給のバランスの変化への対応になっていて、今後分散電源の台頭によって重要な検討になると思いますので、横展開があり得るように感じました。

最後なのですが、北海道のパンザーマストについては、地域特有の設備だとすると、汎用性も限られて、大きさ感的にも幾らか小さ目のようにも感じましたので、もしかしたらほかのものを取り上げるというのも一案なのかなと感じました。

私からは長くなりましたけれども、以上です。

○松村座長 ありがとうございました。

○河野委員 個別の事案に関してではなくて、今から申し上げるようなところでもし御発言があればということで質問させていただきたいと思います。

1点目は、今回提案いただきました各送配電における効率化の事例の中で、汎用性として他社とも共有できるような技術とか部品等があるのか、あとは逆に知的財産と呼べるよ

うな独自のものがあって、それはちょっとねというものがこの中にあるのかどうかというのがもしあれば教えてください。

それから2点目として、価格低減だけに留意するとなると、やはり大手サプライヤーへの集中が起きて、例えばなのですけれども、地元企業の撤退とか衰退等が起こり得るかもしれない。今回そういったことに対して配慮は要らないのかどうかということが1つ気になっていますので、そういう観点から今後の効率化を考えているのかどうかということをもし該当すれば教えてください。

それから3点目として、先ほどのマクロ的検証の中に国際標準規格に準拠した製品の採用状況という要件設定がありましたけれども、事業規模等からもし安価で仕入れが可能で、外国製、海外生産の部品が一番価格的には優位的であるとしても、例えばカーボンニュートラルとか経済安全保障の視点から、国産品を採用するという判断を許容し得るのかどうか。それは事務局の方に伺うのか、それとも各事業者の皆さんに伺ってもいいのか何とも言えませんけれども、こういった部分に関して今後判断していくときに、どう考えたらいいのかというのが最初にお示しいただくと、今後の検討過程でとても役に立つかなと思っています。

以上です。お願いします。

○松村座長 どうぞ。

○平瀬委員 個別の質問で申し訳ないのですが、変圧器の三次容量の見直しということで、従来の基準の主巻線 30%が電気学会が決めていたものを見直しましたとおっしゃったのですが、別に電気学会が勝手に決めているわけではなくて、どちらかというと電中研さんからの推奨があって、そういうのが長年使われてきた数字だと思うのです。これを今回必要なくなったとおっしゃっているということは、その基準が間違いでしたとおっしゃっているのでしょうか。電気学会の推奨自体を見直すべしという御意見だったのでしょうかというのが1つ目の質問です。

あとは避雷器の設置位置をポリマー避雷器を直近に置いたので近くなりましたとか、他社さんでもトランスの位置を高圧線のすぐ下に持ってきたから距離が短くなりましたとあったのですが、これまではそこに置けなかった事情があって、今回置き換えるようにできたのか、何の技術が変わって今回できるようになったのかというところをお聞かせ願えたらと思います。

あと似たようなところで、電柱の置き換えで仮のものを置き換えていたのを移動設備で

代替してしまうとか、鉄塔の数を減らしてしまうというお話もありましたけれども、鉄塔を減らすということは送電線にかかる自重が物すごく負荷が変わってきますが、その辺の安全面は送電線の技術が上がったからということなののでしょうか。なぜできるようになったのかというところを教えていただきたいと思います。

以上です。

○圓尾委員　私も皆さんおっしゃっていることと基本一緒です。一番知りたいのは、なぜこれが発想として出てきたかという理由です。つまり経過措置料金の議論のときも消費者庁さんから最大限の効率化が本当にできているのか、とずっと言われて、これをどう検証していくかに苦慮したわけです。けれども、やはり最大限の効率化を進めるためには、何かインセンティブがあって一生懸命社員の方が考えている、もしくは本当に収支的に厳しい状況で切羽詰まって、キャッシュがなくて絞り出さざるを得ないというところで追い込まれたとか、そういうことがあると比較的分かりやすいわけです。

まさに平瀬委員おっしゃったように、こんな簡単なことのできるのだったら、なぜ今までやらなかったのか？という疑問に対しての解が欲しいと思いますし、それからインセンティブだとか尻に火がついたような形で一生懸命アイデアをひねり出しているという、何がこれを導き出しているのかが見えてくると、託送料金のレベニューキャップ制度のインセンティブの与え方にもいろいろな示唆が出てくるとと思いますので、何でこれが今のタイミングで出てきたのかは一言お話しただけたらと思います。

ただ、北陸さんが示されているような鉄塔の基数を減らしますというのは、造るときには全ての方が当然のように検討していらっしゃることだから、何かきっかけがあるというわけではないと思うのですが、それ以外の簡単なところについては、是非きっかけをお話しただいて、いろいろな示唆になればと思います。

以上です。

○松村座長　ありがとうございました。まず、事務局から簡単に回答することがあれば。

○鍋島NW事業監視課長　河野委員からの国産品の話だと思うのですが、事務局としてレベニューキャップのときにも国産品を是非使ってくださいという話もしませんでしたので、各社の判断の中で適切なものを使っていただくということになるのではないかと思います。

ただ、御指摘いただいたような経済安全保障の観点などもありますので、コスト削減の仕方につきまして御意見を委員の方々からいただければと思っております。

○松村座長 事業者の方に対する質問もあったのですが、今回は僅か 90 秒で説明していただき、僅か 2 枚で説明していただいたというもので、これで終わりというものではありません。これからちゃんとやっていくということなので、御指摘いただいた点も考えながら、これから精査していくということだと思います。

しかし、もし現時点で回答したいことが事業者の方におありでしたら、一言いただいても。

○中部電力パワーグリッド（南波） 中部電力パワーグリッドの南波と申します。2 点御質問いただいたかと思っています。1 点だけにしておきます。

避雷器なのですけれども、もともと碍子製品を使っていたのですが、ポリマー碍子ということで新しいものが出てきて、50 万という超高圧のところまで使えていなかったということで、そういった検証を進めて、今回そういうのを採用して、軽いものですから変圧器の上に立てられたということで、今までの技術も見ながら、使えるものは使っていくということで工夫していると思っておりますので、各社で使えるかと思っておりますので、水平展開含めて考えていきたいと思えます。よろしくお願いします。

○松村座長 ありがとうございます。これ以外の点についても御指摘、御質問あったと思いますが、今後文書なりあるいは精査という形でその点留意しながら御説明いただければと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

事務局の案に関しては特段修正ということではなかったと思いますので、いただいた意見は留意しながら具体的に進めるということで、このようなやり方でやらせていただきます。よろしくお願いいたします。

それでは、次の議題に移らせていただきます。議題 2、関係企業等からのヒアリングに関して、三菱電機株式会社様及び一般社団法人日本ガス協会様からそれぞれ企業、業界における効率化の取組について御説明いただきます。

御説明いただく前に、本ヒアリングを行う経緯について、事務局から簡単に御説明いただきます。

○鍋島 NW 事業監視課長 承知いたしました。先ほどの議題で御説明しましたとおり、本ワーキンググループでは送配電ネットワークの形成に関わる関係企業やインフラ関連の業界団体等から効率化の取組についてヒアリングをしたいと考えております。

次回以降のワーキンググループにおきましても、関連する企業、団体等から順次ヒアリングを行ってまいりたいと思えますけれども、初回の今回につきましては、幅広い送配電

設備に携わっているメーカーの1つである三菱電機株式会社様から、また送配電と同じく重要な生活インフラを担うガス業界の業界団体である日本ガス協会様からそれぞれの取組をお伺いできればと考えましてお呼びした次第です。

○松村座長 ありがとうございました。まずは双方の御説明を伺ってから御議論いただく時間を設けたいと思います。

それでは、三菱電機株式会社・北尾様、柳井様から御説明をお願いいたします。

○三菱電機株式会社（北尾） 三菱電機の北尾と申します。

本日は、このような機会を頂戴して、誠にありがとうございます。我々三菱電機は、従前から低廉かつ電力の安定供給、この辺りに貢献すべく、日々活動をしてございます。本日は、本ワーキンググループのテーマでございます送配電効率化というものに対する弊社の取組例、それから電力の安定供給、この課題に対するベンダー側からの課題認識について御紹介をさせていただければと思っております。

具体的な御説明に入る前に、弊社が取り組んでいる電力事業の守備範囲をまず簡単に御説明させていただいて、その後、具体例の説明、ガス遮断器への取組というものにフォーカスを絞っていきたいと思っております。

次のページをお願いできますでしょうか。少しビジーなスライドになって恐縮なのですが、弊社の電力事業を漫画を使って可視化したものになってございます。弊社の取組、領域いろいろあるのですけれども、モットーとしてございますのは従前よりの電力の安定供給に加えて、昨今の変化に呼応してカーボンニュートラルの実現の両立を解決すべき社会的な課題と定めて活動してございます。

中でも現在は、電力ICT技術の活用、それによる新たな事業価値の創造だとか直流送電、ACからDCへというところ、またマイクログリッドに代表される再エネ事業への重点的資源投入を積極的に行っております。

それと両輪という形ですけれども、これまで構築されているいわゆるハードウェア、発電だとか変電設備に対する適切な機器の更新、それから保守サービスに重点を置きながら、電力の安定供給に引き続き貢献したいと思っております。

さて、本日のテーマである送配電高度化、効率化ということでございますけれども、我々としては機器の仕様統一における効率化に取り組んでいる。また、最近はAI技術などを活用した送配電業務、保守業務の高度化、効率化、いわゆるスマート保安といった技術開発にも取り組んでございます。

本日は、前者の機器の仕様統一における効率化について述べさせていただくわけなのですけれども、ハードウェアはいろいろございますが、今回はこのスライドの真ん中の上にございます変電設備に関するお話をさせていただく予定です。

では、次のページをお願いいたします。一口に変電設備と申しましても、先ほど御紹介いただいたスライドにありました変圧器、遮断器等々あるのですけれども、今回は送配電、発電、配電、電力供給に一連の流れの中で必要になる変電所向けのガス遮断器に関しての取組を御説明させていただこうと思っております。

なぜガス遮断器なのかというところなのですけれども、基本的に電力の製品というのは量産品のイメージが少なく、どちらかといえば個別生産的な色彩が強い機器でございます。また、長期にわたって使用いただくものなのですけれども、そんな中でガス遮断器というのは比較的台数が多いかつ標準化のメリットが出やすい製品であるということで、弊社としても重点的に効率化の取組を進めてまいりました。その辺りの具体例、比較的イメージが湧きやすい機種でもございますので、こういった取組をしているかというのを次のスライド以降で御説明させていただきたいと思っております。

以降は、弊社の開閉器事業部の次長をやっております柳井から説明をさせていただくこととなります。よろしくお願いいたします。

○三菱電機株式会社（柳井）　　そうしましたら、具体的な事例ということで私、柳井から御説明させていただきたいと思っております。

次のページをお願いいたします。本日、ガス遮断器の標準化、仕様統一の取組ということなのです。

まずガス遮断器です。G C Bと書いておりますが、ガスサーキットブレーカーの略でございます。先ほどの御説明にもありましたけれども、主に変電所に設置されているものでございまして、系統の事故時とかそういったときの電流遮断とか電力系統の切替えに用いられるスイッチでございます。

外観的にはこちらにございます写真のような形をしているのですけれども、電気の流れる主回路の絶縁に5～6気圧程度に圧縮した **SF6 ガス（六フッ化硫黄ガス）** という **電子** 吸着力が強くて絶縁性能、電流遮断性能に優れたガスを用いているというものでございまして、これがG C Bのガスの語源という形になってございます。

ここでガス遮断器に関して、これまで送配電事業者様と一緒に仕様統一活動を実施しております。それに基づいて私どもメーカーとしては送配電事業者様の御協力をいただき

ながら、業務効率化を図ってきております。その中で大きく2つの取組を御紹介させていただければと思います。

1つ目は、標準化によるお客様の仕様確認の省力化といったところでございます、先ほど述べたような仕様統一活動の結果がございますので、こういった結果を反映した私どものG C Bの標準図を作成いたしまして、例えば定格電流とか後ほど出てきますブッシングの長さといった必ず決めなければならない仕様をまとめるといったことと、設置環境に応じてそれぞれ必要なお客様にとってのオプション仕様みたいなことをきちんと整理しまして、それに対応することとしたものでございます。

その結果として、私どもの図面作成とかお客様への確認期間の短縮とかそれに基づいて変更点がなくなったりとか部品の種類が少なくなるといった効果が得られているというものでございます。

2つ目は、1つ目の取組とかぶるところはございますが、標準化による設計からものづくりの効率化が効果として得られてございます。標準化をすることで部品手配とか製造に関わるデータとか帳票といったものの削減が可能になったということと、このように種類をまとめることでものづくりのまとめ発注とかまとめ生産といったことをすることで、実際に設計者が遮断器を手配とか設計をすることにかかる時間を減らすことができたりとか、ものをつくるに当たっての効率化を図ることができてございます。

現在、72／84 キロボルトということで、7万ボルト、8万ボルトの遮断器に関してこういった活動をしていたのですけれども、より電圧の高い168 キロボルト、300 キロボルトにおいても同じような活動を広げていきたいと考えてございます。

次のページよりお願いいたします。ここでは、先ほど申し上げた取組1に関して具体的に説明させていただきたいと思います。

まず、上の従来といったところなのですが、標準化前という形でお客様との図面のやりとり、標準的に5回ぐらい行っていたというものでございます。もちろんお客様によって多少の違いはございますが、5回ぐらいのやりとりを行っていたというものでございます。

まず~~上~~、見積りをいただいた段階で一度概略の見積り用の図面を御提出させていただくのですが、その後、当社が受注した暁には、よりお客様の仕様を確認した上で、細かい納入図を出させていただいております。このときにお客様からコメントをいただいたりとか修正があったり、また追加の御要求があった場合には、何度か図面のやりとり、再納入図

という形でお出しをさせていただいて、最終的にお客様との仕様が確定したものを製作図という形で御提出させていただいてものづくりに入るというものでございます。

最終的に現地への納品が終わった際には、完成図という形で最終的にまたお客様に御提出させていただくという形で、都合5回程度の図面提出を行っていたというのですが、現在は標準化をさせていただいたというところもありまして、見積り図、再納入図、完成図といったところをこれまでの標準図で代用することで、2回に減らしているといった活動をしております。

次のページをお願いします。こちらは、標準化といったことをこれまで説明してきたのですけれども、具体例について御説明いたしたいと思います。この中で青のバックで書いてある部分を標準仕様ということで、必ずお客様に御選択いただく仕様をこちらで一例として書いてございます。ピンクの部分がオプション仕様ということで、お客様の必要に応じて選択可能な仕様ということで書いてございまして、幾つか書いておりますけれども、例としては標準仕様としては一番上のところと言いますと、ブッシング端子板という接点に引き込む架線からの引込み口といったところにはもともと複数の種類があったのですけれども、定格電流というのが3種類に整理をしたといったところと、架線の引き出し方法を2種類、また材質を2種類ということで、これらの掛け算で12種類から選択してお客様に選んでいただくという形に変えているものでございます。

また、オプション仕様に関しては、例えば雪深い地域の場合ですと、雪が積もった場合の防雪カバーをつけたりとか雪が積もりにくいようにタンクの間を少し広げるといった構造に変えてございますので、こういった点でオプション仕様を設けているということでございます。

次のページをお願いいたします。今後の取組なのですけれども、先ほど申し上げたとおり、**多他**機種、より高い電圧でのガス遮断器の展開を図っていきたいと考えているのですが、それとは別に私ども現在、S F 6 ガスを使用しない遮断器の開発にも取り組んでございます。これは先ほど御説明したG C Bに使っているS F 6 ガスは、地球温暖化係数が非常に高く、先般のG 7でも今後の使用に制限が用いられるようになってきたという動きのあるガスになっておりますので、今後使用が難しくなると考えてございます。そのため、私どもとしてはS F 6 ガスを使用しない真空遮断器を開発しまして、これを用いてカーボンニュートラルにも貢献していきたいと考えてございます。

一方で、S F 6 ガスは絶縁性能と電流遮断性能に非常に優れたガスでしたので、真空遮

断を用いた場合にはどうしても現時点の技術としてはガス遮断器よりも体格が大きくなってしまい、価格も高くなってしまいうことが分かってきてございますので、今後、今回御説明した標準化、G C Bの取組もこれらの機器開発に反映して、効率化を進めていきたいと考えてございます。

次のページをお願いいたします。ここからは最後にですけれども、レベニューキャップ制度に対する意見ということで、僭越ながらメーカー視点での課題認識を幾つか述べさせていただきます。

まず3点ございまして、1点目は高経年設備に対する技術維持といったところでございます。高経年設備については、お客様のほうで設備更新のガイドライン等もつくられまして、長期的な更新計画を実施していただいているところでございますが、過去に納入した機器も非常にたくさんございますので、現在ではガス遮断器の期待寿命もともと30年としていたのですけれども、30年を超えて40年、50年と御使用いただいている設備もございます。これらに対する設備の保守対応を私どもとしては求められている状況でございまして、これらの機種に関する技術も維持する必要が私どもとしてはあるという状況でございます。

したがいまして、お客様の設備利用の実態を踏まえて、点検周期を延ばされたりとか信頼度に影響のない範囲での事後保全といったことをするなど、効率化を図られてきているという背景もございまして、私どもとしても保守や点検をする機会が少し減ってきているといったところと、そのため技術員が作業しながら経験を積む機会が減ってきているといったことがございまして、技術伝承が難しくなっている背景がございます。

あと昔の機種なので、技術員の高齢化とか工場設備などの老朽化も進んでいるということもございまして、ここら辺でなかなかコストがかさむといったことが実際に起こっているといったところがございます。

2つ目がサプライチェーンの維持という点でございます。私どもの開閉器のような電力機器は、最初にも申し上げましたが、個産、小ロットという色合いが強いので、どうしても多品種になっているというところで、部品メーカー側から見た場合にあまり魅力的な市場という形にはなっていないというのが実態でございます。昨今では取引先様の撤退といったお話も少しずついただくようになっておりまして、そこを何とかとどめているという状況ではありますが、サプライチェーンを維持するということが年々難しくなっているといった状況がございます。

3つ目は人件費とか素材の高騰といったところで、こちらに関しては昨今、素材価格が非常に高騰しているということと、人件費も上がってきているという状況でございますので、自社努力だけのカバーが難しいという状況を認識してございます。

これらに対して先ほどの1の高経年設備に対する技術維持に関しましては、我々の機器監視のデジタル化とか我々の保有している点検データを活用するといったことで効率化を進める。これによって改善を図っていきたいということを考えている一方で、やはり2とか3というサプライチェーンや素材の高騰といった点は、私どもだけではなかなか課題解決が困難な課題ということを認識してございますので、今後の制度設計におきましてはこの辺を考慮いただいたものを希望するといったところでございます。

以上で当社からの説明を終わりたいと思います。どうもありがとうございました。

○松村座長 ありがとうございました。続いて、一般社団法人日本ガス協会・猪股様から御説明をお願いいたします。

○一般社団法人日本ガス協会（猪股） 日本ガス協会の猪股でございます。

本日は貴重な機会をいただき、誠にありがとうございます。私からは日本ガス協会による都市ガス業界の効率化サポートについて御説明させていただきます。

次のページをお願いいたします。日本ガス協会では、事業者の業務品質の維持向上や効率化に向けて、会員事業者に対して様々なサポートを行っています。本日は、効率化に向けたサポートの一例としまして、保安分野における新技術導入の取組について、最新の事例を中心にご説明させていただきます。

次のページをお願いいたします。初めにガス事業法の技術基準の体系について簡単に御説明いたします。

ガス工作物の技術基準は、2000年の法改正によって仕様規定から性能規定に変わってございます。これは材料や施工方法に対し詳細な仕様を規定するのではなく、安全を確保するために必要となる性能のみを示すように変更したというものでございます、この法改正によりまして、性能を満たす新しい技術を業界が自主的に採用しやすくなり、技術進歩に対して柔軟な対応が可能となっています。

この性能規定の中でガス事業者が材料や施工方法を選択する際の例示としては、まず国が作成する技術基準の解釈例がございまして。ガス協会ではこの解釈例をベースとして、業界自主基準となる指針や手引きを作成しています。

そして、解釈例や指針、例示のない新しい技術の導入について検討を進める際、技術評

価を行う仕組みを構築しております。

次のページをお願いいたします。今申し上げました技術評価の仕組みとしては、図に示す2つのルートがございます。1つ目は国が開催する適合性評価検討会、2つ目は、ガス協会が開催しますガス工作物委員会となります。ガス協会のガス工作物委員会については、学識経験者を中心に23名の委員で構成されています。毎年2回定期開催しておりますので、新技術の評価、導入がタイムリーに行えるような仕組みでございます。

また、この委員会にはガス安全室様、国にもオブザーバーとして御参加いただくことで、2つの評価ルートを有機的につなげ、国と業界一体で新技術の導入を進めております。

次のページをお願いいたします。ここからはガス工作物委員会により技術評価を行った最新の事例を2点ほど紹介いたします。

1つ目は、ガスホルダーの点検業務の合理化を行った事例です。これまでガスホルダーの巡視、点検は保安要員が現地に出向き、目視などで行ってまいりました。ガスホルダーは各地に点在することもあるので、場合によっては1日の大半が移動時間となってしまう大変効率の悪い業務でした。

この現地での点検を遠隔監視システムで置き換えることができれば、移動時間を削減でき、業務の効率化を図れます。そこで、遠隔監視システムを活用した点検業務の効率化について、ガス工作物委員会で技術評価を行い、現地での点検と同等以上の保安品質を確保できることを確認いたしました。この結果を業界の指針に反映しまして、事業者では本年度から本技術を用いた点検を始めております。

次のページをお願いいたします。2つ目は、新たなレーザー式ガス検知器の導入により検査業務を効率化した事例となります。これまでの漏えい検査は、解釈例や指針に基づいて半導体式ガス検知器、臭気確認などで行ってまいりました。これらの検査は、実際にガスが漏れている箇所にピンポイントに検知器を当てる必要がありまして、例えば天井配管で使用する際に、足場等を設置して作業を行ってまいりました。

これに対しまして新たなレーザー式ガス検知器を使用しますと、離れた場所からでも瞬時にガスの検知が可能となります。これにより図に示したとおり、天井配管や立入りが難しい場所での作業が飛躍的に容易となります。

本技術につきましても、ガス工作物委員会にて技術評価を行い、漏えい検査業務の安全性向上につながることを確認の上、指針に反映しております。

次のページをお願いいたします。最後に、日本ガス協会における会員事業者へのサポー

ト体制について簡単に御紹介いたします。

日本ガス協会では定期的開催する各種会議、ワーキング等において、新しい技術や指針等を会員事業者幅広く情報提供しております。また、新しい技術効率化の取組を水平展開し、事業者の取組が進むよう技術普及セミナーなどのイベントを開催しております。

日本ガス協会は、今後も会員事業者の業務効率化を進めるため、積極的な情報提供や新技術の円滑な導入サポートに努めてまいります。

日本ガス協会からの御説明は以上となります。ありがとうございました。

○松村座長 ありがとうございました。それでは、今の説明について皆様から御質問、御発言をいただきたく存じます。同じやり方で発言希望の意思表示をお願いいたします。オブザーバーの方から御発言いただいてももちろん構いませんので、もしあればお願いいたします。

○平瀬委員 三菱電機さんの標準化の話なのですが、顧客からの要望というのはこれまで個別でいろいろな要望があったということで、それが統一化されることは決してないわけで、それをメーカー側で標準仕様でカバーしようとする、一つ一つの製品のカバーする範囲、守備範囲を広げることになりますので、製品自体が高くないかなという素人感覚があるのです。その辺は実際に高くなっているのかもしれないのですが、どのように顧客に納得いただいて、どのように展開されようとしているのかというところが知りたかったのと、三菱さんといえば標準化に常に積極的に取り組まれて、技術の発展には標準化が欠かせないといって、あらゆるところで標準化推進委員会という三菱電機さんという名前が出ると思うのですが、標準化してしまうと、他社さんとの間の競争というのもまた逆に厳しくなるのではないかと思います。メーカーさんとしてはその辺をどのようにお考えかお聞かせ願えたらと思います。

以上です。

○松村座長 ありがとうございました。回答は申し訳ありませんが、全ての発言が終わった後でまとめてお願いいたします。

○河野委員 私からは日本ガス協会様に1点質問があります。いただいた資料の最後のスライドで、新技術取組の導入を検討している会員事業者へは必要に応じてと書いてありますが、円滑に導入できるようにサポートしているサポートというのは、例えばサプライヤーを紹介するとか安価で導入できるようにフォローしているとか、サポートの中身について教えていただければと思いました。

以上です。

○松村座長 ありがとうございました。ほかにありませんか。よろしいですか。

それでは、回答をお願いします。まず、三菱電機さんからお願いいたします。

○三菱電機株式会社（柳井） そうしましたら回答させていただきます。

まず1点目の標準化をすることで守備範囲が広がって、その結果としてコストが高くなっているのではないかという御質問についてですけれども、こちらはどちらかという種類を増やすというよりは、やはり過去にこれだけいろいろな仕様をいただいていたというもののうちで、絶対的に必要なものとそこは統一化することでお客様も効率化が図れるといったものがございまして、どちらかという後者のものをお客様に合理化を許容していただいているような部分がございまして、その結果として我々の作業であったりとか設計の効率化が図れているものですので、言ってみれば最小公倍数を求めるようなバリエーションを増やすという活動ではなくて、最大公約数をお客様に納入させていただくといった活動になりますので、これによって我々は効率化が図れているというものでございます。まず1点目よろしいでしょうか。

○松村座長 ありがとうございました。大丈夫です。納得していただいたようです。

○三菱電機株式会社（柳井） 2つ目が標準化をすることで他社との差別化が難しいという御指摘なのですけれども、それは同じ活動も他社メーカー様がされると、同じように効率化が図れるといったところがございまして、そこはメーカーの自助努力というか効率化をより追求していく形でメリットを出していくということになりますので、確かに皆さんと同じ土俵に立つという意味では同じなのですが、それはメーカーの定めというか責務ということで活動しているものでございます。よろしいでございましょうか。

○松村座長 ありがとうございました。それでは、ガス協会さん、お願いいたします。

○一般社団法人日本ガス協会（猪股） 日本ガス協会でございます。御質問ありがとうございます。

サポートの具体的な中身ですけれども、まずは新しい材料や施工方法を広く事業者にも周知を行います。その上でどのメーカーがそれを作れるか等、細かいところも含めしっかりアナウンスしております。

以上です。

○松村座長 ありがとうございました。事務局から何かコメントがあれば。

○鍋島NW事業監視課長 特段ございません。

○松村座長 ありがとうございました。三菱電機株式会社様及び一般社団法人日本ガス協会様におかれましては、それぞれの取組について詳細かつ丁寧に御説明いただき、ありがとうございました。本日御示唆いただいた内容を今後の本ワーキングでの検証及び議論の参考にさせていただきますし、御要望いただいた点に関してはここだけでなく上の会も含めて頭に入れさせていただきます。ありがとうございました。

最後に議題3、広域機関からのヒアリングに関して、電力広域的運営推進機関から御説明いただきます。御説明いただく前に、本ヒアリングを行う経緯について事務局から簡単に御説明いただきます。

○鍋島NW事業監視課長 説明いたします。広域機関からのコスト等検証小委員会におきましては、広域系統整備計画に含まれる工事案件について、工事に係る各種リスクを適切に把握しつつ、円滑かつ確実な広域系統整備を実現するなどの目的で調達プロセスや工事内容の検証を行っております。

当該小委員会において検証される案件に係る工事費については、レベニューキャップ制度において一般送配電事業者が申請する収入の見通しに織り込まれることになります。今回、工事費が当初計画よりも大幅に増額する見込みとなった案件があり、コスト低減に向けた検証及び議論が行われてきたところでありまして、コスト効率化の取組は本ワーキンググループにおける検証及び議論の参考になると考えまして、今回お越しいただいたものであります。

○松村座長 ありがとうございました。それでは、広域機関・寺島様から御説明をお願いいたします。

○電力広域的運営推進機関（寺島） 電力広域機関の寺島でございます。

今し方事務局様から御紹介がありましたとおり、本日は当機関で策定いたしました表紙にございます東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画のうちの佐久間東幹線（山線）他工事の工事費増額に関する検証結果について御紹介させていただきたいと思います。

次のページを見ていただけますでしょうか。2ページ目、広域系統整備計画というもののなのですが、広域機関としましては、広域系統長期方針やその他安定供給など、いろいろな観点等から個別の広域系統整備計画を作っております。個別の整備計画という中で広域系統整備計画と言っておりまして、このスライドにありますように今現在3つ工事も着工して進んでいるところなのですが、今回御説明するのは右下③東京中部間連系設備でございます。

次のスライドをお願いします。ここを御覧いただきますと、東京中部間の連系設備とい
いますのは、東日本大震災での大規模な電源喪失等々、国民生活に与える影響を考えまし
て、稀頻度の大規模事故に対しても安定供給を図るべきとの観点から、F C増設とそれに
関連する送変電設備を増設しようというものでございます。これについては、2016 年 6
月に策定して着工しているものでございます。

これにつきましては、東京電力P G、中部電力P Gと電源開発NWの3社が実施主体に
なっていて、今回御説明する佐久間東幹線等々の送電線工事は、電源開発NWが実施
主体として取り組んでいるものでございます。

4スライド目は工事概要ですので飛ばさせていただきます、5スライド目を見ていただ
けますでしょうか。

まず初めに、コスト等検証小委員会というものの位置づけを御説明させていただきたい
と思います。

まず、広域系統整備計画については、左下にあります理事会の諮問機関であります広域
系統整備委員会で策定しております。その策定した内容につきまして、この計画を進める
に当たって事業実施主体が行う整備計画について、コスト等については透明性や公平性の
観点からしっかり検証していく必要があるということで、広域系統整備委員会の下に工学
系、経済学、企業会計、設備に関する専門的知見を有する有識者から成るコスト等検証小
委員会を設置したものでございます。右下に委員名簿がございます。

なお、委員名簿の赤字で書かれているものは、今回の佐久間東幹線の増額の検証に当た
って追加で加えた方々でございます。後ほどこの件に触れさせていただきます。

続きまして、6スライド目を御覧いただけますでしょうか。コスト等検証小委員会の中
では、どういうタイミングで何を確認しているかということなのですが、整備を進める中
での工事費の上昇や工事の遅延につながる変動リスクが非常に気になるところでございま
した。同時にしっかりコスト低減策が図られているかということの確認のためですが、そ
こは、下の表を見ていただけますでしょうか。即ち、工事進捗のイメージから調査や測量
が終わり、実施設計も終わった段階、ここに「検証」と黄色い矢印が入っていますが、こ
この部分でルート調査や用地交渉、実施設計を大方完了し、工事の実施計画を策定する段
階での調達プロセスや工事費、工期について確認を行うというスキームで進めているもの
でございます。

7スライド目、8スライド目は、コスト等検証小委員会での進める形のスタイルを説明

しているものですので、飛ばさせていただきます。

9 スライド目を御覧いただけますでしょうか。これが本日御説明したい本題でございます。一番重要なところは、増額に至った経緯だと考えてございます。一番下の段にある年表を見ながら御説明させていただきます。

先ほど御説明しましたように、2016 年に事業実施主体が実施案を策定し、広域系統整備委員会で広域系統整備計画が策定されたものでございます。このときには電源開発NWから実施案の工事費が提示され、これを審議して確認されたということでございます。

そのような中で、2022 年 1 月から 3 月に関しては、電源開発NWから詳細設計が進んだということで、コスト等検証小委員会への審議の申出がありましたから、2 回目の審議を行い、特に先行工区が 22 年 4 月から着工するというところで、着工準備に入ったというところですよ。

ところが、2 ポツにございますが、こうした中、それから 3 ヶ月もたたない 2022 年 6 月に電源開発NWから当該送電線の工事が当初計画の 1.5 倍ぐらいになりそうだという報告を受けました。

それを受けまして、広域機関としましては、まずは事実確認及び検証を行うべく、電気事業法に基づきまして同社に対して報告を求め、その報告の内容の検証を行うために、7 月以降、その検証をコスト等検証小委員会でも行ってきたというものでございます。

10 スライド目を見ていただけますでしょうか。コスト等検証小委員会での検証の進め方ですが、まさに 23 年度から本格工事が順次始まるというところに迫っておりましたので、検証にかかる時間が限られることから、効率的に進めていく必要があると考えてございます。

下のポンチ絵に書いてありますように、特に基礎工事と仮設備費の増額が大きかったので、この 2 つについてフォーカシングしまして検討を行いました。

次のスライドを見ていただけますでしょうか。11 スライド目、特にこのような実際の送電線工事という特殊な工事になりますので、実施主体と同等以上の専門性と経験を有する東京電力PGさんと中部電力PGさんの協力を得まして、特に基礎工事と仮設備工事の設計についての詳細の確認を行いました。先ほど 5 スライド目で委員を追加して赤字で書きましたというのは、そういう経緯でございます。

下に説明がございまして。下のポンチ絵がございまして、具体的な確認方法ということで、中ほどのリード文にもかかります。まずは電源開発NWにおいて設計の基本的な考え方と

その妥当性をお示しいただき、それに対して先ほど言いました一般送配電事業者2社の考え方との違いがあるのでは、その違いはなぜかという点、その違いをどういう点で改善できるのかという点から、また電源開発NWがチェックしていくということの繰り返しを行ったということでございます。

次のスライドをお願いします。具体的な例を説明いたします。基礎工事が当初計画より非常に多くなったということから、基礎工種の種類にもいろいろあります。直接基礎やくい基礎、深礎基礎というものがございます。やや専門的になりますが、若干御説明しますと、左の絵を見ていただきますと、直接基礎であれば基礎の深さと支持層の深さとの関係からして、そんなに支持層が深いところにもなければ基礎の深さは浅くできるのではないかとということで、こんなグラフを描きながらこれはもっと改善できる余地がないのかというスクリーニングをかけたものです。

右も同じです。くい基礎、深礎基礎というものは、支持層が深い場合、さらには基礎の荷重が大きい場合に使うのですが、支持層がさほど深くもないのに、荷重もそれほど重くもない、グラフでいうところの左下の点線の中には基礎型を変更できるものがないのかというところで検討し、基礎の深さや基礎型の変更をして、コストダウンを図ったというものでございます。

次の13スライド目をお願いします。仮設備というものが非常に多かったのですが、右下にございます具体的には作業用のスペースでございます。単管足場でつくるステージとか鉄板敷きを敷くようなものでございますが、これについては鉄塔の地形ごとによって千差万別でございます。急傾斜もあれば平坦なところもありますし、泥や沼地、田んぼみたいなところもありますので、それぞれの地形に応じて標準的な作業面積を出し、それに対して今回電源開発がピックアップしたものがどのぐらいの面積になっているのかというのを意味で、標準作業面積に比べてどのくらいオーバーしているかというのを左下のプロット図でピックアップしまして、その中からこれならもう少し削減できるのではないかと検討を行ったものでございます。

14スライド目は、先ほどと同じようなことですので、作業運搬路の話ですので、これも省略させていただきます。

15スライド目は、今のようなスクリーニング以外にもどういう観点からコストダウンが図れるのではないかとというのを、一送各社さんからコスト低減の実例のリストをいただきまして、それを電源開発に時間のない中ですけれども、当該リストを採用できなかった

のか、なぜできないのか、できるものがあつたのではないか、実際にできるものもございました。そういうことをチェックさせることのプロセスを踏んだというものでございます。

16 スライド目をお願いします。ここではその他の具体的な確認事項ということでございます。コスト低減の余地がないのかとか、工事費が妥当なのかということだけではなくて、そもそも契約や設計等のプロセスが本当に適切に行われてきたのかという確認を行いました。

下のほうを見ていただきますと、具体的な確認方法という欄がございます。特にここがポイントになるかと思います。電源開発NWでは実施案、具体的には概略設計を机上でやるのですが、その後の地質踏査等を経た詳細設計を行って工事精度を上げていなければいけないのですが、どうも実施案との関係で非常に大きな乖離があるということ、これが大きな問題が起こっているところではないかと感じたところであります。

さらに次のスライドに行ってくださいませでしょうか。長くなって恐縮です。17 スライド目ですが、コスト増の要因には物価上昇の問題がございました。電源開発に至っては、いかんともしがたいのだという説明がございましたが、電源開発が採用している公表統計の数値が物価上昇を示していることなのです。それが本当に妥当なのかどうかについては、類似の統計表を広域機関でもピックアップいたしまして、それで相関関係をチェックすることで、一定の合理性があるかという確認も広域機関としてはしているところでございます。

18 スライド目は省略させていただきます。

19 スライド目をお願いします。以上のようなプロセスを経ることで、当初電源開発から申出のあつた 1,550 億円ということに対して、その後台風被害とかいろいろな問題もあつたのですが、先ほどの検討のコスト低減やいろいろな要素を取り組む中で、1,430 億円までは十分に低減可能だろうという検証を行ったところです。

ただし、今後を考えると非常にリスクも多いということで、今後の物価上昇があり得るかもしれないというところについては、ここでもピックアップしてリスクとして確認しております。

ただ、そういう状況もあることから、引き続き電源開発NWにはコスト低減に向けた不断の努力を求めていくということで、コスト等検証小委員会を取りまとめたものでございます。

20 スライドは内訳で省略します。

最後、21 スライド目でございます。これがまとめに相当するものですが、上の3つのポツはまさに今私が御説明しましたとおり、電源開発NW内でのコスト管理やコスト小委の適切な報告が不十分であったということが、ここで明らかになりましたので、こういう意味ではプロジェクトの管理体制の改善が不可欠であると考えまして、先月の19日でございますが、電気事業法に基づき同社に対して改善指導を行ったところでございます。

また、下に3つポツを書いておりますが、我々コスト等検証小委員会で進めていく上で、何か今回の経験を踏まえて改善すべき余地もあるのではないかと考えたところについてでございます。これまでの確認事項に加えて、調達プロセスやプロジェクトの管理体制、設計の進捗に応じた工事費がしっかり反映されているのか、工事変動のリスクをより丁寧に、広域機関ないしはコスト等検証小委員会としても確認していく必要があるのではないかとこの確認をしたものでございます。

下から2つ目のポツですが、さらに今回の検証時におきましても一般送配電事業者さんの協力を得まして、いろいろなコスト低減策について反映できたこともあります。こういう知見も含めまして、今後も事業実施主体について反映できているものが、ほかにもあるのではないかとこのことをセルフチェックなどしていきながら、コスト低減策が横展開できるような仕組みづくりについても考えていかなければいけないと考えているものでございます。

私から説明は以上でございます。長くなりまして恐縮でございます。

○松村座長 ありがとうございました。司会の不手際でもう既に時間を超過しておりますが、もし可能であれば参加者の皆様にご意見をいただければと思います。今の件について発言、質問ある方は同様に意思表示をお願いいたします。

○北本委員 御説明ありがとうございました。

もともとの金額と1.5倍になった金額の差額が請負工事費ということですが、そのうちさらに基礎工事と仮設備品の増額が多い。これは工法の人件費見積りの人数や期間が間違っていたか、金額ベースで具体的に差額を教えてもらえばと思うのですが。1.5倍となった直接工事費の内訳の、基礎・組立て・架線の撤去に関し、工法を見直した結果金額が他社から見て正当なものであれば、先ほどの御説明のとおり設計ミスであったという結論なのかを教えてください。

○松村座長 御回答まとめてお願いいたしますので、もしほかの方で御発言があればお願いします。

それでは、寺島様、御回答をお願いします。

○電力広域的運営推進機関（寺島） 御質問ありがとうございます。どのような要因かというところでございますが、人件費の単価とかそういうものというよりも、そもそも当初設定していた基礎の深さとか基礎の型とかというものが、増分のほうに変わっていったしまったということかと思います。

同じように仮設備につきましても、必要な作業足場の面積などは、最初は机上検討で決めて、途中からもう少し精度を上げたのですが、最終的にいろいろ現地調査をしてきた結果、その数値がだんだん増えてきてしまったということ、そのあたりが原因かと考えております。そういう意味での問題があったということであり、途中で私も申し上げましたように、その変化をもっと事前に察知して、早目に手を打っていけば、着工直前にこんなに高額な形になったということは避けられたのではないかということかと思いますが、いかがでしょうか。

○北本委員 ありがとうございます。理解がまだ及んでいなくて恐縮なのですが、結局基礎工事の計画自体が正しくなかった、実態と合っていなかったのも、原材料費も不足していたし、多分工期や必要な人数も足りなかったということですか。

○電力広域的運営推進機関（寺島） 基礎工事だけではなくて、仮設備もありますし、いろいろなところであるのですが、概略設計で概算の工事費を設定したものに比べて、順次現場を調査した結果、それによる詳細設計との差が大きかった部分がある。その大きかった部分の中で、ちょっと待てよ、もう少し工夫すれば減らせるのではないかというコストダウンも今回の検証ということかと思っておりますが、いかがでしょうか。

○北本委員 広域機関が検証されたのは分かりました。私の質問は、なぜ1.5倍になったか、その差額の要因が何だったのかという質問でして、もともとの計画が実態に合っていなかったのも追加が必要で、それは人件費であり材料費でありということなのですね。

○電力広域的運営推進機関（寺島） そのように、もともとのものが実態に合っていなかったというのがある意味での本質的な問題かと思っています。ただ、私からここで補足を説明させていただきたいのですが、いちばん最初に示す概算工事費といいますのは、実際に工事をやっていく将来の不確実性というのが一定程度内包されているものが工事の特徴でございます。

ただ、将来の工事費が増えるからということだけ、その問題だけに、変にとらわれ過ぎますと、当初の基本計画の中でのなるべくリスクをたくさん盛り込もうとしてしまうという

ことになってしまいますので、それはある意味で本末転倒になりますので、適切なところを設定するということと同時に、工事を進めていく中でのコストダウン施策を取っていくこと、その点をしっかりやらないといけないというのが私ども考えてございます。

○北本委員 ありがとうございます。工事というのは掘ってみたら違うものが出てきたというのはきっとあるのだと思うのです。状況も災害が起きて変わってしまうことがある。それも踏まえて当初計画のときにあらゆる諸元、変化要因の前提を置いて、それがその時点でベストだったのか、そこから何が変わったからこれだけ金額が変わったのだという説明を求めるのだと思うのです。

最初に契約されたときに、計算した諸要因と数値、インデックスみたいなものがあって、その正確性を今後説明を求めるものだし、今後プロセスで検証していくということでしょうか。

○電力広域的運営推進機関（寺島） その辺は今後の整備計画の中でも、まさに今進んでいる整備計画の中でも、どの断面でのどういう精度の中での工事費なのかというのは、事業実施主体がまずは社内に管理体制を入れてしっかり把握することが重要でございますし、私どもコスト等検証小委員会としましても、それが適切なタイミングの適切な精度で行われていることを絶えず事業実施主体とも確認し、コスト等検証小委員会でもそれを確認していくようなプロセスを踏んでいきたいと考えております。

○北本委員 ありがとうございました。

○松村座長 恐らく今回の件については、明らかに最初の設計が甘過ぎたというか、言葉を選ばずに言うとうずさんだったという側面はかなりあると思います。

最後に言われた点は、例えば北本の直流送電というのをやるときにはまだまだ未知の技術で、コストが増えるということも当然あり得る。そこでコストが増えるのはけしからんということと言うと、最初からすごい金額になってしまうということを懸念しているということだと思います。

その点については、まさに未知の技術を本格的に使うときには、事業者には責任をあまりにも押し付けてはいけないということは、確かに私たちは頭に入れなければいけないと思いますが、今回の計画がそれに当たるかどうかは微妙かもしれない。ごめんなさい、余計なことを言い過ぎました。

事務局から何か追加であれば。

○鍋島NW事業監視課長 ありがとうございます。座長から丁寧に御説明いただきまし

たが、付け加えますと、広域機関のコスト等検証小委員会には事務局もオブザーバー参加しております。今のタイミングというのはまさにこの工事が始まる、着手されるタイミングでありまして、一方でこうした工事の費用は先々各社の負担を通じて、ユーザーにも負担がかかってくるということで、コストの妥当性、それからコストの削減策を広域機関において早急に詰めていたということだと理解しております。

いずれにしても、コスト等検証小委員会の検証結果につきましては、今後料金制度専門会合におきましても第1規制期間の事後調整、あるいは第2規制期間の審査の際に改めて検証を行うということは事務局としても申し上げさせていただきます。

○松村座長 ありがとうございました。よろしいでしょうか。

では、広域機関におかれましては、コスト等検証小委員会において丁寧な検証をしていただき、ありがとうございました。一定の効率化は図られたことは認識しましたし、これに関して一送の方にも多大な貢献をしていただいたと認識しております。ありがとうございました。

今回の件については、今後レベニューキャップの下でいろいろなものを考えるときにきちんと検証があったということは頭に入れながら、今後も参考にしながら進めていくことになると思います。

本日予定していた議事は以上でございます。議事進行を事務局にお返しいたします。

○鍋島NW事業監視課長 ありがとうございました。本日の議事録につきましては、案ができ次第送付させていただきますので、御確認のほどよろしくお願いいたします。

次回開催につきましては、追って事務局から御連絡いたします。

それでは、本ワーキンググループ第1回につきましては、これにて終了と致します。本日はありがとうございました。

——了——