

第6回送配電効率化・計画進捗確認WG

日時：令和6年8月26日（月） 14:00～16:51

※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、委員等名簿を御確認ください）

○黒田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6回送配電効率化・計画進捗確認ワーキンググループを開催いたします。

私は、事務局・ネットワーク事業監視課長の黒田です。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、対面とオンラインを併用した開催となっており、また、議事の模様はインターネットで同時中継を行っております。

本日、北本委員はオンラインで御参加です。また、河野委員は遅れてオンラインで御参加予定です。

なお、一般送配電事業者各社もオブザーバーとして対面で御参加いただいておりますが、台風が接近しており、その対応を優先していただくため、中国電力ネットワークにおかれましてはオンラインで御参加いただいております。

加えて、オブザーバーの退任についても御連絡いたします。前回の会合まで御参加いただいております消費者庁アドバイザーの後藤治様及び仲田裕一様については、消費者庁アドバイザーとしての任期満了に伴い、本ワーキンググループのオブザーバーからも御退任されております。この件に関して、消費者庁の浪越オブザーバーより御発言があるとのこと。浪越オブザーバー、よろしくお願いいたします。

○浪越オブザーバー 消費者庁の浪越でございます。

委員の委嘱、ワーキングへのオブザーバーの参加についてでございますけれども、第3回のワーキング以降、消費者庁からオブザーバーとして後藤アドバイザー、仲田アドバイザーにも参加いただいておりますが、託送料金に関する各社のコスト効率化の取組に関するフォローアップについては送電・変電・配電のコスト削減の検証がおおむね一巡する

ことで一定の区切りがついたことから、令和6年5月31日をもって消費者庁電気料金アドバイザーの委嘱を終了いたしました。これに伴いまして、本ワーキングにおきましては消費者庁からは私1名の参加となりますので、御報告をいたします。

以上でございます。

○黒田NW事業監視課長 ありがとうございました。

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したく存じます。よろしくお願いいたします。

○松村座長 本日の議題は、議事次第に記載した4件です。

まず、議題1、第5回WGの振り返りについてに関し、事務局から説明をお願いいたします。

○黒田NW事業監視課長 それでは、説明に入らせていただければと思います。資料3「第5回WGの振り返りについて」の資料を御覧いただければと存じます。

まず、2ページでございますけれども、「第5回WGの振り返りに関する委員・オブザーバーからの主なコメントとその回答」というところについてなんですが、まず、前回、海外との比較について御議論をいただいております。その際に様々意見がございまして、例えば仕上がりとして日本の送配電コストが世界各国と比べて安いか高いかは事業者を意識してほしいといったような意見があったですけれども、それに加えて前回は主に欧米等と比較をするといったところがあったわけですが、それに加えて、例えば台風や地震等の条件あるいは需要密接度の条件がより似ている台湾や韓国といったアジアの国と比較をするとより検討が進むのではないかとといったような御意見もございましたし、さらには、中国、韓国、インドといった国は日本より送配電コストが著しく低いということを踏まえて、環境や品質等の違いも含めて今後さらに理解を深めていってはどうかといった御意見ですとか、さらには停電とかそういった発生状況等の情報も踏まえて検討を比較していってはどうかといったような御意見もいただいたところでございます。そうした御意見を踏まえまして、改めて電力料金の各国比較を実施してございます。

3ページは前回もお示しをした図でございますけれども、IEAが公表したレポートになっておりまして、この電力料金及び青の部分が託送料金の各国比較のグラフということでありまして、日本はこの赤の矢印で指し示している部分でして、欧州等と比べると一部低いということではあるんですが、下のほうに、例えば韓国だったり中国だったりといったところは非常に低い金額になっているということでございました。

これを踏まえまして、4 ページで、停電条件、環境要因等を含めた各国比較という資料を改めてお出しをしているところでございます。今回は、日本、欧米、アジア諸国の比較ということで、そこにあるとおり、日本、アメリカ、イギリス、ドイツ、中国、韓国、フィリピンの7 か国を挙げさせていただいて、また、項目といたしましては、託送料金に加えて停電時間、会社形態、台風、地震、森林率といった項目を比較させていただいているところでございます。括弧で書いてあるとおり、赤字が今回比較した7 か国における各項目の上位3 か国ということになってございます。

ここで見ると、まず託送料金は下の3 か国、中国、韓国、フィリピンが低いということ。さらに、停電時間につきましては、今回の比較では韓国、ドイツ、イギリスというのが少ない3 か国になっています。日本は1.2 という数字になっております。こちら米印で書いてあるんですけれども、2018年の北海道胆振地震のブラックアウトの影響が出たことによってちょっと高めの数字になったということでございます。

それから、台風、地震、森林率といった環境面の指標につきましては、こちら日本はおおむね赤字になっているということございまして、今回比較した中では比較的厳しい環境にあることは確認ができたということになってございます。この中で、台風、地震で比べると、中国は日本よりも大きい数字になっているということではございますけれども、中国は御案内のとおり日本よりも25倍ぐらいの国土面積がございまして、私も前職で北京に2年半ほど赴任していた時期があるんですけれども、台風、地震はほぼ来たことがなくて、こちらはかなり地域性があるということかと思っております。例えば地震であれば四川省といった内陸で多いですし、台風は福建省とか南の沿岸部が多いということで、こちらはそういった国土的な要因もあるということは留意が必要かなというふうに思っております。

さらに5 ページです。「I E A レポートにおける託送料金設定のポイント」というページでございますけれども、こちら、なおI E A レポートでは各国比較のデータに関しては適切な託送料金設定のポイントといたしまして「規制当局が、T S O 又はD S O の策定した投資計画に対して、事前に承認し料金回収を認めるルールを設定しているか」という点を挙げていると。御案内のとおり、日本のレベニューキャップはこうした事前承認の仕組みになっているわけですが、この事前に投資計画を承認する方法はタイムリーかつ予測可能な料金設定ができるとされている一方で、事後的に実績費用に基づき精算するという方法については、「新規投資の延期や系統状況の悪化」があり、「財務健全性」が主要

な課題となっている一部の国においては料金設定の方法が重要といった点について言及されているということでございます。

さらに6ページ以降なんですけれども、韓国との比較というスライドを何枚か載せさせていただいております。こちらの韓国と日本、先ほどの項目について特出しして比較したグラフを載せておりますけれども、こちら託送料金と停電時間を比べるといずれも韓国は低水準であるということから、追加で日本との比較を行っているということでございます。こちらの6ページはまずこの会社形態というところに着目してまして、日本は御案内のとおり託送・配電が10社民間ということになっているんですけれども、韓国はこの韓国電力公社という官営の会社1社になっているということでございます。さらに、その下の点線囲いのところの3つ目のボツを見ていただくと、この韓国電力公社の2016年以降の営業損益を載せさせていただいてまして、まずは発電・送配電・小売含むという会社でございますけれども、この数字としまして特に2021年以降の3年間で営業損失が大きく出ているということでございまして、特に2022年につきましては日本円にして3兆2,700億円程度の損失が出ているということでありまして、これを踏まえて2つ目のボツ、その上のボツですけれども、2023年度には3回にわたって韓国では電気料金の値上げを行って、小売単価は27%上昇すると。この値上げについては先ほどのIEAレポートには反映されていない状況でございますけれども、こうしたまず会社形態の違いというところはございます。

さらに7ページでございますけれども、韓国の人口密度についてはそこに書いてあるとおり日本の1.5倍程度人口が密集していると。さらに、国土面積当たりの販売電力量という意味では日本の2.3倍ということでございまして、日本より需要が集中をしているという状況にございます。こちらあるとおり、日本はいわゆる楕形と言われる、需要も一定程度分散しているという国土的な状況はありますけれども、韓国は右側にあるとおりメッシュ型といいますか、一部のソウル近辺等に需要が集中している。こういったような国土的な違いは1つあるところでございます。

8ページは、韓国の設備量の日本との比較ということになってございまして、販売電力量は日本の約60%程度なんですけれども、設備で見ると、こちらあるとおり、送・変電については10~20%程度で、配電については40~50%程度ということになっておりますので、販売電力量に比べても設備が少ないという状況になっているということでございます。こちら、前のページのとおり、人口密度が高いこと等が一因であるということが考えられ、その結果として韓国の送配電コストが低くなっている可能性があるということでござい

す。また、停電時間に関しても、台風や地震等の環境要因に加えて韓国の設備量が少ないことが影響している可能性があるということでございます。

以上が国際比較の部分でございます。今回の分析は事務局もリソースの限られる中で入手できた情報を整理してファクトをお示ししているということでございます。なかなか環境要因とか国土、電力需要、会社形態等の違いがありますので、単純に電力料金・託送料金のコストのみを比較することには限界があるという点をお示しをしているところでございますけれども、一方で、だからといって現状の託送料金そのものが妥当であるということまでは言えるものではないということを理解しておりますので、この後の議題にもあるように、本ワーキンググループで行っていただいているマクロ・ミクロの検証というものを引き続き実施し、託送料金の適正化を進めていく、それに注力していくことが必要ではないかと思っているところです。

次、9ページでございます。こちら、前回のマクロ検証に関する委員・オブザーバーからの主なコメントとその回答ということで、まず新規参入の取組については、シェアが固定化されている状況を打破するためにどういう取組があるのかとか、あとはサプライヤー調査を見ると一部の事業者が取引先として参入していたり、もしくは撤退しているということがあるので、その背景を少し深掘りしてまとめてほしいといったような御意見をいただいておりますし、さらに競争発注については、競争発注比率が上昇したものについて結果として価格にどう影響が出ているのかといったようなコメント、さらにはシェア配分方式につきまして、サプライヤー固定化の傾向等が見られるが、トップ3のシェアの推移に変化があるのかといったようなところを御意見いただいております。このうちシェア配分方式については後の議題の資料4のほうで分析をしておりますので、その上の新規参入の取組、競争発注についてはこちらで御説明させていただきます。

10ページから新規参入を促す取組と課題ということでございます。新規参入を促す取組といたしましては、自社のホームページを活用した公募、個別に新規サプライヤーへの参入勧奨ですとか、あとは仕様の統一とか、もしくは調達範囲を分割して参入しやすくする、そういったような契約条件の見直し等を行っているという回答がございました。一方で、参入障壁としましては、技術的優位性確保の難しさや初期投資の回収長期化等の課題が想定されるということでございます。

工事のほうも同じような状況ではございまして、新規参入を促す取組としましてはホームページでの公募や個別の参入勧奨もしくは工事内容の細分化とか、あとはカイゼン活動、

生産性の向上に関するPR活動を通じた業界全体の魅力向上といったようなことがあると。一方で、参入障壁といたしましては、設備投資だったり、あと専門的な技術が必要になってくると。そうした点含めた施工体制の整備の課題ということで、施工力の確保は課題というのが全体的に言われているところでございます。

次に、12ページの撤退に至った理由について調査をした結果なんですけれども、大別すると以下の2点ということで、1つは設備の老朽化等に伴う事業撤退ですとか将来的な事業計画が見通せないといったような判断で投資判断に至らず撤退といった点と、あとは、競争の結果、契約価格が見合わずに競争に追従できずに撤退するといったようなケースもあるということでございます。

それから、「3-1. 競争発注比率と単価の推移」というところでございますけれども、こちら結論から申しますと、競争発注比率と単価の推移の分析については近年の物価上昇等の影響もあって明確な相関性が確認できなかったということでございまして、事業者からは、そういう競争による価格抑制効果を定量的に測ることが困難な部分があるものの、過剰な価格上昇に対する牽制や複数社化によるレジリエンスの向上、安全面や品質に優れたサプライヤーの優先発注等の効果があったという意見がありました。

価格の分析なんですけれども、幾つかの物品役務について行っております。例えば14ページは関西のコンクリート柱の物品に関する分析でございまして、2018～2019にかけて競争発注比率が0%から47%に上昇するということがありますけれども、こちら上のグラフは縦軸が競争発注の比率、横軸が平均単価ということでございますので、理想的には左上に線が伸びるといいですか、競争発注比率が増えると単価が下がるというふうに出ればきれいなんですけれども、これは結果として真上といいですか、ちょっと右上に上がってしまっているというような状況でございまして、ほかの架空配電工事の分析でしたり、あと地中配電工事、これについてもきれいな線というのは見られていないというのが状況になってございます。

それから、17ページ、最後の部分でございまして、四国電力送配電の施工力確保の取組は非常に良い取組なので、横展開の状況をどう確認できるかというようなコメント・御意見をいただきました。これについては、各事業者にはアヒアリングしたところ、施工力確保に向けては全事業者において工事会社と一体となつての取組として、例えば夜間・休日作業の抑制だったり、工事会社の休暇取得の協力、適正な単価設定等による労働環境の改善、それから工事会社との協働による新たな工法記載の導入、早期発注化による年間

工事の平準化、複数工事の同時施工の推進と労働生産性の向上、さらにはイメージ向上を目的としたPR活動等による作業員の確保、表彰制度等による作業員の意欲向上に向けた取組等があるということがあったということでございます。

こちら、前回のWGの振り返りにつきましての説明は以上になります。

○松村座長 ありがとうございました。

ただいまの事務局からの説明について、質問、発言はございますか。発言のある方の意思表示につきましては、対面の方はプレートを立てていただき、オンライン参加の方はチャット欄に発言希望の旨を御記入願います。お願いします。

○浪越オブザーバー 前回WGにおきまして、各委員からのコメントや当方からの送配電コストが低いアジア諸国について理解を深めてはどうかとのコメントに対しまして、欧米・アジア諸国との比較や、特に韓国の状況を分析いただき、事務局に感謝申し上げます。

質問が1つございまして、電力会社様各社様への御質問でございます。韓国の託送料金が小さい要因として、送配電事業者である政府出資の韓国電力公社が営業赤字を出していること、人口密度の高さや国土の形と、これに伴い設備量が小さいことなどを挙げていただきましたが、それにしても韓国の託送料金が日本の6分の1であることの要因として十分なのか疑問を持っております。韓国の託送料金が小さい要因をどう捉えておられるのか、韓国の電力公社の物品・工事の調達に学ぶべきところがあるのか、電力会社の皆様の感想を教えていただければ幸いです。

以上でございます。

○松村座長 ありがとうございました。御質問がありましたが、御意見、御質問を伺った後でまとめて回答していただきます。

圓尾委員、お願いします。

○圓尾委員 いろいろ調べていただいてありがとうございました。

何点かあるのですが、まずは5ページのところ。IEAのレポートで「財務健全性が主要な課題となっている一部の国において」という記述がありまして、この文面だけが後々ひとり歩きしないように注意することが大事と思っています。財務健全性が劣悪な状況になって課題となる、その企業の運営で何が課題になるかという、まずは資金調達です。資金調達がやりにくくなる、もしくはコストが上がる。それで、場合によっては資金調達が十分にできずに企業の倒産にまで至ってしまうと非常に大きな課題ですが、ではそういう国が本当にあるのだろうかという疑問に思っています。例えば、日本のネットワーク事業で

あれば地域独占だし、それからレベニューキャップは総括原価主義ですから、必要な資金はきちんと手当されることが基本的には保証されています。それから、韓国の場合も、これは非常に大きな赤字を出していた実績があるわけですがけれども、それでも資金調達ができていたのは、やはり政府が重要な株主になってバックについていたという信用力があるからです。だから、財務健全性が非常に劣悪な状況になって課題となった国があるとしたら、それはどういうことか、しっかりと深く調べた上で理解する必要があると思いました。というのが1点目です。

それから、後半のほうで、なかなか競争発注が進まないことの理由として施工力の確保ということが挙げてありました。それから、ではなぜ撤退に至っているかということ、将来的な事業計画が見通せないからという理由がありました。そもそもレベニューキャップを導入して第一規制期間の査定をやっている中で、この5年間の計画だけではなくて、数十年にわたる超長期の見通しをしっかりとつくった上での足元の5年間を出してほしいと散々申し上げて議論したわけです。その結果見えてきたのは、予想どおりといえば予想どおりですがけれども、老朽化対策ですとか、それから再エネ大量導入に向けてということで、これから工事量がかなり増えていく、資材に対しての投資も増えていくのが見えているということです。最初はほんの数社しかそういう超長期の見通しを出していただけなかったですけど、お願いして各社に長期の見通しを出していただきました。ですから、今までは工事会社の方から見ると将来どれだけの作業量があるのか分からないから投資もしにくいし、人員を抱えることも難しいしという状況だったのは、過去10年20年を振り返ればその通りだと思いますけど、これからはそうではないと思うんです。ですから、せっかく超長期の見通しを各社につくっていただいたわけですから、もっと業界内でしっかりそれをまとめて、各社ばらばらではなくてアピールして、これだけの工事量・資材に対しての発注も出てくると見込まれているということを打ち出していつていただきたい。だから、今後はこういう理由で、つまり事業計画が先々見えないから撤退していくというような事業者が出てこないようにしっかり取り組んでいつていただきたいし、今後は言いわけにならないと思います。

それから、もう一つは、浪越オブザーバーからも質問がありましたけれども、確かに韓国とこうやって比較してみると、これだけ鉄塔にしても電線の亘長にしても差がある中で、韓国とほぼ変わらないような託送料金に仕上げろというのは難しいことなのかな、というのは理解しつつも、やはり、だからといってそれを諦めてしまうと、例えば鉄鋼業もそう

ですし、半導体もそうですし、全ての産業が、だったら韓国でつくったほうが安い、ってなるわけです。皆さんの大口のお客さんであるそういった工場がちゃんと日本で創業を今後もしていった設備投資もしていただきたいためには、こういう条件があるから無理だ、難しいということではなくて、仕上がりで負けないことを究極の目標として掲げ続けていくという姿勢を続けていっていただきたいと思いました。

以上です。

○松村座長　ほかに御発言の御希望はありませんか。華表委員、お願いします。

○華表委員　事務局の皆様、取りまとめありがとうございました。

まず、海外比較については前回も申し上げさせてもらいましたが、やはり単純に比較するということは難しいということを改めて感じました。4ページにあるように、前提となる環境は国によって様々だと思われまじし、例えば同じ送電線を1キロ引くということを取っても、視察の際にも実際に体感させていただいたとおり、山の中にトロッコを造りながら鉄塔を造らなくてはいけない状況と、平地に建てればいいというのと、コストにも大きな違いが出るかと思しますので、単純な比較ということではなく、要素を分解していい部分を学んでいくということが重要になってくるのかなというふうに考えています。

サプライヤーの競争については、ただ単純に競争させて価格の低下を促すというのはなかなか難しい領域でもあるのかなということが、今回の御提示いただいた内容を踏まえても改めて思っているところです。といいますのも、サプライヤーが潤沢にいて、かつ短期的に代替が可能ということであれば、競争して価格を下げにいくというのは合理的な考え方になると思いますけれども、この領域に関してはそもそも働き手が不足している中で施工力の確保のほうが課題として大きく、また、なかなか競争でサプライヤーを選ぶという段階にはいかないでしょうし、また、サプライヤー側も競争でいつ仕事がなくなるか分からないとなると、なかなか人員を拡充するという経営判断には向かえないということで、悪循環にもなるということにもつながるかというふうに思います。したがって、もちろん最低限の競争は働かせていくことが必要だと思いますが、この領域においては一定程度中長期の工事の見通しをサプライヤーに対しても示しながら、VE提案なども含めて、例えば自動車業界などのようにサプライヤーと一緒にコスト削減や効率化に取り組んでいく部分というのも検討としては必要なのかなというふうに考えています。

私からは以上です。

○松村座長　平瀬委員、お願いします。

○平瀬委員　取りまとめどうもありがとうございます。私からは2点です。

1つ目は近隣諸国との差のことなんですけれども、やはり皆さんがおっしゃっていることと相違はないんですが、ここに記載されているこの数字の、まず信憑性からちょっと精査したほうがいいかなという個人的な印象はあります。これが間違っているという意味ではなくて、これに出ている数字が全てなのかどうかということで、もう少し見切れない、調べ切れないポイントがあったのではないかなというような気がします。

それと、2点目ですが、この競争発注比率なんですけど、明確な相関性は確認できなかったとなっていますけれども、このグラフを見ると右上に矢印は確実に上がっているわけで、これは確実な相関性ではないかと思います。真上に上がるものとか左上に上がるものとかを平均してランダムになると相関性は見られなかったというのであれば分かるんですけれども、確実に右上に上がっていますので、競争発注比率が上がると価格が上がるということは明確に出てしまっているような気がします。その理由ですけれども、何らかの要因がこの裏にあるわけで、その要因が何かを今後検討していただきたいとは思いますが、一つは統計の取り方自体が正しいか適切かということ、もう一つは裏の要因をもう一度見直して、制度自体を一からちょっと検討し直す必要があるのではないかなと思います。

以上です。

○松村座長　以上でよろしいですか。

司会なのに発言するのはちょっとはばかれるんですが、私も委員の一人なので発言させていただきます。

私は、今回の国際比較はファーストステップとしてはよいものを出していただいた、努力していただいたと思いますが、すごく不満です。すごく不満だというのは、例えば韓国に比べて停電率が高くなっているという理由がこう書いてあるんですが、では胆振東部地震がなかったとしたらこれぐらい減りますとかというようなことを示さないで、単に地震の影響はあります、台風の影響はありますというのは相当まずいのではないのかと。さらに、これは台風や地震があるからコスト高になるんだと言っておきながら、停電もそれによって増えていますというのって、何かあまりにも都合よく使っていないかという点。

それから、さらに不満なのは、韓国は公社なので、大赤字になったとしても、何ていうのか許される。日本だったら株式会社なので潰れてしまうのではないかと、それは全くそのとおりだと思うんですけど、では、これは大赤字の部分というのを仮にコストとしてちゃんと回収するような料金がついたとすればこの格差がこれだけ縮まりますとかという、そ

ういうことを本当は示さなければいけないのではないかと。本当にこの格差ってこれで説明できるのかということと言わなければいけないのではないかと。いうふうに思います。

さらに、それを回収するために、赤字を減らすために、近年急激に価格が上がってきていますと。それは最もだと思いますが、だからこんなに格差があるわけではなくて、I E Aが示しているよりも格差はこんなに小さいんですって見せるというのが本来ではないかと思っています。

さらに、韓国と日本では需要密度が違うだとかという、こういうことが書いてあるんですが、もし本当にそうなら、例えばこれ、東京電力パワーグリッドと比較するというようなことを仮にしたとすると、韓国と日本の比率っていろいろなものが物すごく縮まると思います。そうすると、そういう意味では、日本平均よりもむしろ韓国のほうに近い東電のほうがこんなにパフォーマンスは良くて、だから韓国とほぼほぼ同じになりますと言うのはすごく説得力はあると思うんですけど、そうなっているのかどうかということをやんと示さなければいけないのではないかと。これはファーストステップとして見かけほどの大きな格差はない。いろいろな要因があるんだからということを示していただいたものだと思うのですが、これでコストの格差というのはごく僅かですということでは言てはいけないのではないかと。実際に事務局の説明でもそう言っているものではないということですが、やはり明らかにこれでは足りないのではないかと。平地に建てるよりも山間地に建てるほうがコストがかかる。それはまさに御指摘のとおりですが、それもずっと事業者は確かに言ってきたことではあるのだけれど、だからこそこのデータで森林率というのを出しているわけですね。だから、これがヨーロッパに比べて高い理由はそうなんですって説明してもいいかもしれないのだけれど、韓国に比べても高い理由はそれですというのはあまりにも説得力がなさ過ぎるのではないかと。いうふうに思います。鉄塔の数だとかというの、地震があるからたくさん鉄塔が必要だということなのか、それは需要密度の問題なのかというようなことも考えないで、これはもう明らかに内製だと思うので、それを理由にして、だから高くてもしょうがない、韓国に比べてはるかに高い電気代というのになってもしょうがないと言てはいけないのではないかと。いうふうに私は思います。これはファーストステップとしては十分なものを示していただいたと思いますが、これで正当化してはいけないのではないかと。いう感想を持ちました。

ちょっと長く話し過ぎました。以上です。

それでは、御回答がもしあればお願いしたいのですが、各社さんから手を挙げていただ

けるとありがたいんですが、東電パワーグリッドさんからもし最初に御回答いただければ。

○鈴木オブザーバー 東京電力パワーグリッドの鈴木と申します。私のほうからは、消費者庁様からいただいた、韓国電力の料金に関して著しく低い、それに対して電力目線の感想というんでしょうかね、そのようなものを求められたというように認識しております、少々長くなるかもしれませんがコメント申し上げます。

まず、このグラフをお互い見ているんですけれども、託送料金の単価として示す、算入している範囲だとか、定義がそろっているかということがとても不明であるということで、そのファクト整理ができていないという状況ですので、あくまでも私のコメントというのはどうしても想定域を脱しないというか、事実に基づいたものではないということで御認識いただければと思います。

あとは、この棒グラフについている監視委殿のコメントではなくて、私としては右下にあります英文をできるだけ直読していただきたい。これが本日御列席の皆様へのお願いとなります。私の目線では、財務目線でも韓国電力さんがなぜ存続し得るのか、この低い料金を設定できるのかというのはなかなか理解しがたくて、もはや比較対象になるのかということとは疑問であるというように考えております。なぜ違うのかというところに目を向けていきますと、託送事業として、規制ですとか原価算入している設備償却年、この企業会計の違いというものも背景にあるというように認識しております。でも、それ以上に、この英文を読んでいく中で一番の気づきとしては、各国この託送制度において達成しようとしている世界——ゴールですよ——と、そこに向かうアプローチの仕方というものは異なるというように見えています。例えば日本では、今まさに我々のレベニューキャップ制度というのは、高経年設備対策をしっかりと進めつつ、必要な将来投資も織り込んで料金原価というものは構成されていると。このようなアプローチをこの英文の中ではbased on planned expenditureというように表現しております。一方では、韓国ですとかインド、グラフの下の方の安いほうに位置する国というのがbased on actual expensesというように表現されていて、この2つのアプローチの違いから、後者、この韓国とかという方々は、投資の先送りですとか、グリッドコンディションの悪化——これは設備信頼度の低下を意味するんですけれども、そういうリスクを伴うことにも言及しているということにちょっと着目しております。ある意味、公社のアプローチというものをIEAは危惧しているんだというように理解しております。これを言い換えると、我々が織り込んでいる高経年設備対策をどこまで原価算入しているのか、していないのか、1か0の世界かもしれませんし、

原価算入しているレベル感が違うかもしれないと。こういった違いが託送料金単価の違いにつながっているのではないかと考えております。

それから、詳細な説明は避けまされども、我々東京電力パワーグリッドと韓国電力は、信頼度改善に関わる実務レベルの協議というものをした実績がございます。その中では、決して韓国電力さんが国際的に託送料金単価が優位である、低いということを誇示するようなことは皆無でございまして、我々の国内電力と同様の目線を持って信頼度改善に取り組んでいるという印象がございました。

一方では、少し目線を変えると、とはいえ学ぶべき技術的要素というものは必ずあるわけですね。それは韓国に限らず、多くの国から合理化に資する技術を学ぶ必要があるというふうに我々は捉えております。韓国について申し上げますと、過去に個別の技術協議を通じまして学びを得たという実績がございます。採用に至った要素技術があるということで、もう少し具体的に申し上げますと、柱上変圧器の巻線です。巻線材料が当社仕様と異なっていたという実態を突き止めまして、当社はこの韓国からの学びというものを生かしまして、材料原価にも考慮しながら、柱上変圧器は幾つか種類が容量別にあるんですけども、その容量別に二次巻線の材料選定というものを最適化させたという経緯がございます。これはもう、とても有益な学びであったというように考えております。一方では、先ほどの圓尾委員からの御発言にもつながるのかもしれませんが、東京電力パワーグリッドの場合はグローバル調達ということで、各国から資機材を購入しているんですけども、複数の韓国メーカー様にも参入いただいております。主には電線ケーブルの領域でしょうかね。とはいえ、必ずしも韓国の取引先さんが安いかというとそういうわけでもないというような実態にございまして、今現在ですと国内のほうが優位な実態かもしれないということでございます。

少々長くなりましたけれども、当社としましてはグローバル調達の視点に立って、今後自由競争の下、良質で安価な電力資機材の調達に努めてまいりたいということでございます。すみません、少々長くなりましたが、感想と取引の実態ということでコメントさせていただきました。

以上です。何か御質問あればよろしくお願いします。

○松村座長 ありがとうございました。もし追加で各社様から御発言があれば伺いしますが。お願いします。

○田中オブザーバー 九州電力送配電の田中と申します。

まず初めに、韓国の託送料金が低い要因ということに関する件でございますけど、資料に記載いただいておりますとおり、大きくは需要密度の高さ、それに伴う設備の少なさ、気象条件等が影響している可能性があるというふうに思いますが、それに加えて技術的な側面、あとコスト効率化の観点から言いますと、韓国と系統構成の考え方の違いとか電圧の違い、あと設備の仕様、建設工事方法、設備の更新の考え方やメンテナンスの考え方、様々な要因がそこには影響しているものというふうに考えております。

次に、韓国電力公社の物品工事の調達につきましては、弊社は韓国電力公社の詳細を把握しておりませんで、当社の調達に取り入れるようなものがあるかはちょっと分かりかねるんですが、当社におきましては配電資機材において、直接韓国メーカーと契約ではありませんけど、一部品目については韓国メーカーの製品を国内メーカーがアセンブリをして当社に納入していただいているというような事例もございます。当社といたしましては、今後も国内外を問わずコスト低減につながるような事例があれば積極的に取り入れていきたいというふうに思っております。

九州からは以上でございます。

○松村座長 よろしいですか。ありがとうございました。

それでは、いただいた御意見については事務局において今後のWGを進める上で御検討いただければと思います。

それでは、議題2、マクロ的検証の結果及び関連企業等からのヒアリングに入ります。本議題の進め方については、今回は事務局からの説明、配電設備工事等をされている株式会社関電工様からの御説明、東京電力パワーグリッドからの御説明及び送配電網協議会からの御説明を連続して行い、その後まとめて皆様に議論していただきたいと思います。

まず、事務局から説明をお願いいたします。

○黒田NW事業監視課長 それでは、資料4の「マクロ的検証の結果について」という資料に沿って説明させていただければと思います。

マクロ的検証については、WGの各回ごとに主要設備を選定して、10社比較による検証という形で進めさせていただいているところでございますけれども、前回までに変圧器・遮断器・送電線・地中ケーブル・鉄塔及び架空配電設備という設備をテーマに検証・議論を行ってきているんですけれども、今回は配電設備のうち無電柱化・地中ケーブルをテーマに検証を行ったほか、配電工事全般の発注形態についても深掘り検証を行っておりますので、その結果を御報告し、御意見いただければと思っております。

まず、今回の検証する配電設備なんですけれども、その中で「投資全体に占める検証対象設備の割合」という資料をつくらせていただいておりますけれども、まず、送・変・配の投資額合計のうち、配電の占める割合は60%という形で多くなっているんですけれども、前回の第5回でも配電の一部を対象とさせていただき、今回は、ちょっと見づらいんですが赤の太字にしている部分が今回対象にしている部分でございますので、この第5回・第6回を加えますと、検証対象としては大体6割強の設備と工事費が対象になるというようなことでございます。

まず、無電柱化のほうから説明させていただきますけれども、5ページになります。無電柱化については、主に「電線共同溝」と「単独地中化」という2つに分けられているということでございまして、「電線共同溝」については、その2つ目のボツに書いてあるとおり、電線共同溝の整備等に関する特別措置法等に基づいて、道路管理者が電線共同溝を整備して、電線管理者——これが一般送配電事業者やまた通信事業者等になるんですけれども——がケーブルや地上機器等を整備するという、この道路管理者と電線管理者が共同で行うという手法でございまして、そこに書いてある防災・強靱化ですとかに加えて、交通安全、景観形成・観光振興といった様々な観点で事業対象は選定されるというものになります。それに対して、「単独地中化」につきましては、電線管理者が自ら無電柱化を行うという手法でありまして、主に電力レジリエンスに資する防災・強靱化の目的で整備対象を選定してきているというような状況でございます。

電線共同溝については、6ページに書いてあるとおり、国土交通省が定める無電柱化推進計画に基づいて、道路管理者・電線管理者がそれぞれに連携をして策定の上、設計・施工を進めるということをやっております。こちら7ページにレベニューキャップとの関係も書いてありますけれども、国交省における無電柱化推進の中で、エリアごとに設置される協議会で具体的な計画を策定する際に一般送配電事業者もその議論に参加をするということで、計画的に工事を行ってレベニューキャップと連動させていくと。そうしたようなことが想定されているということでございます。

8ページでございますけれども、こちらは「電線共同溝」のプロセス、それから「単独地中化」のプロセスについて書いてあるということでございまして、電線共同溝のほうは、こちら様々、整備前の状況から探査をして試掘をしてと。さらには、管路とか特殊部を接地する。こういったところについては、まず道路管理事業者が行うと。一送は、この⑧⑨⑩といった地上機器の接地、ケーブルの接地、電柱の撤去、こういったところをやるとい

うのが電線共同溝でございますが、単独地中化の場合は全てのプロセスを一送が行うということになってございますので、単独地中化のほうは土木工事も行うということで費用は高くなる傾向にあるということでございます。

というのが前提で、ここからは毎行っているサプライヤーの構造等に関する調査ということになります。今回、12ページでございますけれども、地中配電設備に関するサプライヤー構造を検証するために以下の観点で調査を実施ということで、2015～2022年度における上位3社のサプライヤー及び競争発注比率の推移を確認いたしまして、サプライヤーの状況に固定化の傾向が見られる場合にはその理由を確認ということをやっております。調査区分としては、物品費として地中ケーブル、工事費として地中配電線工事ということでございます。

調査結果でございますけれども、こちら地中ケーブルとして地中配電線工事については比較的固定化の傾向が強いということで、サプライヤー3社以内とか、順位が不変である。さらにはトップ3が90%以上、こういった項目について地中配電線工事のほうが高い傾向を見せていたということでございます。

その要因分析でございますが、14ページでございます。そちら地中配電工事につきましては小規模の工事がエリアごとに面的かつ継続的に実施されるという点ですとか、さらには、まず事業者が元請けに発注をして、そこから地場の小規模な工事会社を下請けとするケースが多いということで、対応可能な工事会社が限定される傾向があること。さらには、サプライヤーの固定化解消に向け、各事業者が工事会社の新規参入への働きかけとか競争発注方式の採用といった取組を実施しているということですが、ただ、エリアごとの施工力確保の課題もあって、サプライヤー固定化の要因となっているのではないかとございます。

15ページ、サプライヤー構造ということで、登録会社の最大値、最小値、平均値という推移を見ておりますけれども、地中ケーブル・地中配電線工事ともに近年は頭打ちということで、ほぼ同じ水準の数字が並んでいるということでございます。

登録会社の推移と拡大に向けた取組ということでございますけれども、物品調達においては、各事業者の取組としましては、一部事業者がグローバル調達という考え方に基づいて、国内外のメーカーを区分することなく競争環境の活性化に取り組んでいるといった例がありまして、具体例といたしましては、トライ&エラーを繰り返しながら、海外メーカーが製造した製品が品質基準を満たしているの、国内調達ケーブルと同様に供給工事や

高経年化対策工事に使用しているといった事業者がいることも確認をしております。

さらには、工事においては、一部の事業者は競争環境の拡大を目的にホームページによる募集や地中配電工事の実績がある大手工事会社への声かけといった新規参入勧奨を実施した結果、工事会社の追加参入が実現したといったような事例もあったということでした。

次に、発注形態でございます。18ページ以降でございますけれども、配電工事は小規模の工事が供給エリア内全域で面的かつ継続的に実施という点等がありますので、こうした観点を踏まえて、発注形態としては工量による単価契約締結という形で行われているということです。さらには、契約先の決定においてはエリアごとのシェア配分方式を用いているということでございます。

シェア配分方式でございますけれども、前回のWGでもお示しをしたとおり、金額だけではなくて、安定調達面等の要素も考慮して総合的にシェア配分を決定しているということでございます。こちらは次回――すなわち今回深掘りするということを予告していたものでございます。

このシェア配分方式採用の背景なんですけれども、前述のとおりということですが、短工期かつ定型的な工事が多量に行われるといった要因、さらには取替工事等の自発的な工事だけではなくて、供給工事とか需要家の状況等に応じて発生する多発工事もあるということ。災害の際には、事故発生の早期復旧が必要となることがあること。さらには、対応できる施工力が限定的であるといったような要因で新規参入が難しいといったようなことを踏まえて、一送としてはその域内に施工技術を持った人員を常駐させる必要があるということで、年間の各工事会社の工事量の配分シェアをあらかじめ決めることで、施工力を確保しておくシェア配分方式を採用してきたというふうに考えられております。

そのプロセスということでございますけれども、各事業者で一部異なるものの、おおむね以下のようなプロセスということで、まず①として事業者がエリアの年間の工事量を確保し、その計画を基に工事会社へ見積りを依頼すると。各社から見積りを取る中で、価格とかそういった面も見ながら各工事会社のシェアを決定していくということでありまして、下の図で、例えば年間工事量が100%ある中でA社・B社から見積りを取って、A社のほうがより効率的な価格を出してきて60万工量、B社が50万工量という場合には、足して110万円になるわけですが、A社は60万プラスアルファ、B社を40万等でシェアを決定して契約していく、こういったような形で実施しているということでございます。

推移の変化でございますけれども、こちら事業者を確認したところ、近年工事会社の施工量が減少しているということで、各工事会社の施工量に応じて最大限稼働してもらうように発注しているというような実態があるということでございまして、実質的に競争が働かないケースやインセンティブによる追加発注を施工力不足で断られるケースもあるというような回答でございました。その結果として、架空配電線工事のトップ3シェアについては、下にありますとおり、若干の変動はあるものの順位の入替えまでは至っていないというような状況でございます。

その他の取組としては、さらなる競争環境の確保等を目的として事業者が行っている取組としては、工事会社に対して今まで事務所がなかったエリアに参入を促すですとか、あとは、建物の新設等で電気工事を行う際に、それに付随する配電工事等も併せて実施、電気工事会社に施工依頼するというようなケースの回答がございました。また、前ページのように競争が働かないケースにおきましては、工事会社から提出された見積りのコストの妥当性を評価するということが特に重要であるということで、様々別のシェア別の単価と比較をするですとか、国交省の公共工事設計労務単価等と比較するといったような形で、コスト水準の妥当性を評価しているといったような回答もございました。

現状の課題と取組というページでございますけれども、全国エリアの施工力の確保が送配電網の資産保全、ひいては電力の安定供給にとって非常に重要ということですが、今後は高経年化等により配電工事量が増えていくことも想定される中で、施工力が全国的に不足していく可能性があるということでございます。この背景としては、主に施工者の高齢化ですとか、特殊技能の習得に伴うことによる施工者離れ、新規の担い手不足、賃金を含む待遇面での相対的な魅力度低下といったような要因が挙げられますので、今後も引き続き施工力の確保に取り組むことが求められるものの、現状の施工力を最大限生かすためには既存サプライヤーとの協働改善による効率化を進めることも有効と考えられるということでございます。

26ページ以降は、これまでのWGでも御紹介したような元位置建替車両でしたり、様々な協働改善の取組事例、こちらも施工者の移動ロスの削減だったり、既存の地上用変圧器について電灯需要のみエリアに接地する単相変圧器を共同開発するといったような事例を挙げさせていただいております。

それから、29ページ以降は競争発注・特命発注でございます。特命発注となる要因としては、物品の調達上、不具合対応で緊急を要する場合ですとか、あと、製造可能なサブラ

イヤーを1社に限定されるといったような場合に実施をしているということですし、工事発注については、設備トラブル等の緊急を要する工事では最短で対応可能な工事会社に発注するという場合もあるということでした。こちら、一部の会社では、新規参入を促す目的で試験的に特命発注を実施といったような事例もあったということでした。

30ページでございますけれども、特命発注の場合は、競争発注の場合と比べて一般的に価格低減が難しいと考えられておりますけれども、特命発注の場合に実施する効率化の取組事例ということで、基本的にはほかの競争発注をしている類似品目の契約実績を参照するとか、様々な方法でコストの妥当性を検証し、価格交渉を実施するというような回答があったということでございます。

次に、仕様統一の項目でございますけれども、こちらについては設備の仕様統一、一般的にはコストの効率化の側面、それからレジリエンスの強化といった観点からも重要という指摘があります。一方で、2ポツで書いてあるとおり、ちょっと調整が容易でない場合ですとか、周辺機器・資材を含めて一体的な見直しが必要といったような場合は、仕様統一によるコストメリットがすぐには十分に発揮できないというようなケースもあるということでございます。この件については、第2回・第3回WGで、送配電網協議会に設置された送配電網投資・運用効率化委員会の設置趣旨、変電設備・送電設備に関する取組について送配電網協議会より御説明いただいたところございまして、本日は配電設備に関する仕様統一の取組について御説明をいただきたいというふうに考えてございます。

次に、工法の効率化の取組でございます。無電柱化につきましては、国土交通省の「無電柱化推進のあり方検討委員会」——こちら送配電網協議会がオブザーバーとして参加されておりますけれども——において、関係者間でコスト効率化のための基準緩和や工法について検証を行った上で展開ということで、主な効率化の取組はそちらに書いてある5つございますので、順次説明させていただきたいと思っております。

まず、浅層埋設でございまして、そちら埋設基準を関係者間で検証・緩和をした上で、従来より端的に言うと浅い位置に埋設をするという手法を取ることで、掘削土量の削減等によるコスト低減を図るということを行っております。

それから、2つ目、小型ボックスということで、こちらは電力ですとか通信に必要な電線の敷設。これは小型ボックスに入れるという形で、この小型ボックスの採用ということを行うことによって、移設できる可能性のある場所を増やすですとか、あとコストの削減

というところを図っているということでございます。

それから、3つ目の管路材についても、こちらは様々な検証を経て管路の材料として耐衝撃性能を緩和したものを使用するというをやっております、物品費の低減が図られる材料を使用した管路材を使用することによって、従来より3割程度のコスト削減が見込まれているということでございます。

それから、4つ目の地上配線ということで、さらなる工事費の低減を目指して、写真にあるような車両の往来がないですとか、人が常時通行することを想定していない山地等において、現状規制されている地上配線工法の実現に向けた検討も行っているということでございます。

さらにはプロセスの効率化ということで、その調整を左にある道路管理者がそれぞれ行って、手戻りがあるということではなくて、もう電力会社が直接各関係者を行うことで調整のスピードアップ化を図るというようなこともやっていたということでございます。

42ページ以降は保全の取組でございます、1つ目がそちら、配電線ルートとして河川等の横断が必要となる場合、従来は橋梁点検車という左下にあるような特殊な車両を使って実施をしていたというところではありますが、これをドローンで点検するですとか、あと点検用カメラを使うということで、容易かつ迅速な点検業務を可能とするといったようなことでございます。

さらには、地中配電に使用するケーブル、こちらもC VケーブルのE-Eタイプというものを使うことによって、異物の混入を防いで劣化速度を遅らせると。そういったような取組も実施をされているということでございます。

最後、統計査定における効率性スコア上位会社の取組の紹介ということで、46ページでございますけれども、無電柱化については、電線共同溝は事業者のコントロールが及びにくく、単独地中化過去実績は乏しいということで、各一送からの合理的な説明がなされた場合に当該費用を収入見通しとして算入することを認めるとされておりまして、第一規制期間期初の審査におきましては、電線共同溝の投資単価に関して今日電力P Gの申出について合理性を検証いたしまして、その一部収入の見通しに算入することを認めていると。単独地中化についても、東京電力P Gが他事業者よりも先行して実施していることを確認しているということございまして、今回は東京電力P Gに具体的な取組内容について御説明を伺うこととしたいということでございます。

以降は参考資料ですので割愛します。

私からは以上です。

○松村座長 ありがとうございました。

続いて、関電工の村松様から御説明をお願いいたします。

○村松地中配電部長 株式会社関電工の村松と申します。効率化の取組について御報告いたします。

目次になりますが、会社紹介、効率化への取組、配電工事会社からの意見・要望となっております。

会社紹介です。当社概要はスライドに表示されているとおりであり、主な事業内容は国内線工事部門及び架空・地中配電線を含む電力インフラ工事部門の2本柱で事業を運営しております。

配電工事の概要として、スライド左側の架空配電線工事は電工、建柱、伐採などが主な工事であり、スライド中央の地中配電線工事はケーブル・土木、ケーブル接続、舗装などが主な工事となっております。また、右の写真は今年度正月に発生した能登半島地震の復旧応援の状況であり、通常の工事に加え、台風、地震など大規模な設備被害が生じた場合は広域な対応も行っております。

次に、配電工事の施工体制になります。東京電力パワーグリッドを発注者とし、元請けが関電工、中規模な一次下請会社、小規模な二次請会社の構成で配電工事を施工しております。当社は元請工事会社として、安全・高品質の確保と、それに資する技術力の維持・向上、育成・指導を一元して行う効率的な施工体制を構築しております。また、高額工具類の一括調達や工法カイゼンの検討にも取り組んでおり、請負工事会社がより効率的に配電工事を実施できるよう、元請会社としての責務を務めております。

架空配電工事、地中配電工事の詳細な施工体制は図のとおりでございまして、上段の架空配電は元請会社の関電工が県ごとに複数の営業拠点と直営電工を配置し、一次請会社は電工・建柱・伐採工事、二次請会社は建柱・伐採・舗装工事を担務、また、下段の地中配電は県ごとに事業所と直営所インターを配置し、一次請会社はジョインター・土工・舗装工事、二次請会社は土工・舗装工事を担務しております。

毎月6月、茨城県牛久にある弊社人材育成センターにおいて、技術技能の強化・継承を目的に、弊社作業員を含めた各工事会社の作業員が参加する技術技能大会を開催しております。写真は、架空配電、地中配電の競技状況となります。今年度は、東京電力パワーグリッドをはじめ、メーカーなど2,300名の方々が見学されており、学校関係者、高校の就

職担当や生徒をお招きし、作業を見る・体験するなど、計画的に人材を確保するという課題に対する新たな取組を行いました。

架空配電工事の効率化の取組を御紹介いたします。架空配電工事は、複数現場を掛け持ちすることで一日分の作業量を確保する働き方が一般的です。そのため、現場間の移動時間を極力削減し、一日の作業量を増やしていくといった取組が重要となってまいります。そこで、日々の作業班ごとの移動ロスを削減し、さらに作業工程を短時間で作成することが可能となるツールを共同で開発しました。具体的には、工事予定箇所の周囲に点在する発注済みまたは今後発注される予定の工事箇所を地図上で見える化することで、移動ロスを削減した作業工程を短時間で作成することが容易となりました。これにより、無駄のない工事力の活用、日々の机上業務の効率化を実現しました。

続いて、地中配電の効率化の取組を御紹介いたします。近年、防災、良好な景観の観点から無電柱化のニーズが高まっており、整備距離は都区内を中心に年々右肩上がりの計画となっております。無電柱化工事に当たり、引込線の地下埋設が必須となっておりますが、民地内の掘削工事では地先同意をスムーズに得られないケースが散見され、工事延伸の遠因となっております。この解決へ向け、対策方法を検討しました。

従来、引込工事は歩道から引込点まで開削・配管ケーブル引込みを行っております。開削工事では、民地内の塀、コンクリート平板など支障物の取壊し、後日の復元工事が必要となることから、工事期間が長くなること、また、工事に際し、騒音、振動、粉じんなどが発生する場合があります、お住まいの方や近隣の生活に影響を来することが多く、その解決が無電柱化推進の課題となっております。

写真は、弊社が課題解決のために開発した小口径カーブ配管推進機です。推進管を誘導する誘導アンテナ、本体機械、電動油圧ユニットから構成されております。

小口径カーブ配管工法の最大の特徴は1.5Rの縦断曲線推進ができることであり、到達立坑となる民地内の掘削範囲を最小限にとどめ施工できることです。1工程目で発信立坑より誘導アンテナを目指し、推進管を押し込み、センターヘッドが到達立坑に到達後、2工程目で専用治具に配管材料を接続し、推進機でそれを引き戻すことで管を施設します。さきに説明した特徴、塀など支障物をかわし、施工民地内の掘削範囲を最小限にとどめた施工ができることから、短工期かつ振動・粉じんを抑え、低騒音で周辺環境に優しい工法となっております。一例として、開削工法施工時49人工から小口径カーブ配管工法施工時は12人工の施工と、生産性4倍増を達成しております。

ここで、小口径カーブ配管工法の現場実施状況を動画で御覧いただきます。

(動画上映)

それでは、スライドのほうに戻りまして、最終画面になります。当社がからの意見・要望は、以下の現状を踏まえて記載どおりとなりますが、配電工事の現状として、採用困難、採用しても離職率が高く作業員が高齢化している。2ポツ目ですが、高所・活線など電力特有の危険を伴う作業が多いこと、また、昼夜を問わない緊急対応が必要であることから、エッセンシャルワーカーとしてのやりがいはあるものの、他業界と比べると魅力度が低い業界であると感じております。

一般送配電事業者への要望となりますが、1ポツ目ですが、労働人口減少や市況高騰を踏まえた労務費の反映をしていただきたい。2ポツ目ですが、早期の契約で施工力準備のリードタイムを確保したい。また、施工力を最大限に活用するために、将来事業計画の策定・公開を適宜実施していただきたい。3ポツ目ですが、工法改良・新工法の開発など生産性向上に資する共同カイゼン・共同研究を積極的に進めていただきたい。4ポツ目、これは東京電力パワーグリッドへのお願いとなりますが、地域施工力に見合った工事量の発注をしていただきたい。これは、東京電力管内の架空配電線工事は、一部圏域の設備更新が遅れていることなどから工事量の隔たりが常態化しており、工事会社は工事量の少ない地域から工事量の多い地域への工事応援を行うことで年度の工事計画を達成しております。工事応援は年間6か月程度、期間も10年以上継続しており、作業員の負担増など魅力度低下の一因となっており、作業員の離職にもつながっております。

レベニューキャップ制度への規制に関する要望ですが、労務費への適切な市況反映につながる制度設計の期待、外国人採用——特定技能制度になりますが——の規制緩和、3K職場からの脱却のための政策支援などを要望いたします。

以上で御報告を終わります。

○松村座長 ありがとうございました。

それでは、続いて東京電力パワーグリッド・遠藤様から説明をお願いいたします。

○遠藤オブザーバー 東京電力パワーグリッドより、資料4－2につきまして御説明させていただきます。

本日の資料は、無電柱化の主な事業手法であります電線共同溝、あと単独地中化に係る

効率化の取組、加えて地中線工事の効率化という観点から地中ケーブル取替工事に係る取組について御説明いたします。なおですが、スライドの１から４までにつきましては、本日のマクロ検証資料に掲載がございましたとおり各工事の概要を記載している内容となりますため、説明は割愛をさせていただきます。

５スライド目を御覧ください。仮復旧材を活用した効率化についての御説明になります。道路掘削を伴う工事の際は、工事期間中継続的に道路規制をすることはできませんので、日々の工事の終了時には道路開放のために一旦埋め戻しを実施し、次の作業開始時には埋め戻し箇所を再掘削することから始めます。この繰り返し作業による材料コスト、作業時間のロスを削減するために、通称EPSと言われる発泡スチロールで構成する繰り返し使用可能な仮復旧材を埋め戻し材として適用することが本取組になります。仮復旧材の活用につきましては、道路管理者様との協議によって実現したものになります。削減効率化効果は、規制期間計で３億5,000万円を見込んでおります。

６スライド目、お願いいたします。ケーブル接続工事の効率化について御説明をいたします。従来、テープ巻きを何層も重ねて行っていた接続部の組立て作業に対して、本施策はそれらの機能を一体化した常温収縮性のカバーを開発したことで、作業時間の短縮、施工品質の向上を図ったものになります。

本施策は2002年にケーブル相互の接続箇所に適用をしております、次の７スライド目の記載のとおり、ケーブルの終端箇所についても段階的に適用を拡大して実施をしております。削減効果額は、規制期間計で7,600万円を見込んでおります。

８スライド目、お願いいたします。こちらは地上用変圧器の改良についての御説明になります。本施策は、地中用の変圧器における開閉部の改良によるコスト削減の取組になります。地中用の変圧器には、配電線系統の切替え・切り離しを行うために開閉部を内蔵しておりますが、架空開閉器の開閉機能の技術流用により開閉部の小型化を実現し、材料コストの低減を実現いたしました。削減効果額は、規制期間計で１億4,800万円を見込んでおります。

次、９スライド目をお願いいたします。安価な管路材の適用についてでございます。本施策は、先ほどのマクロ検証資料にもございましたが、従来使用しておりましたCCVP管を安価なECP管へ変更した施策となります。ECP化の適用に当たっては実証試験を実施しております、従来から定めておりますツルハシによる衝撃を想定した衝撃性能を、昨今の工事状況に即したショベルの衝撃性能に見直すことで、管路材の材質変更を

実現したものになってございます。削減効果額については、規制期間計で4億円を見込んでおります。

弊社からの説明は以上になります。

○松村座長 ありがとうございました。

続いて、送配電網協議会・松木様から御説明をお願いいたします。

○松木オブザーバー それでは、送配電網協議会工務部の松木でございます。資料4-3、一般送配電事業者における設備仕様統一の取組について説明をさせていただきます。よろしくお願いいたします。

まず、スライド1ページでございます。一般送配電事業者におきます設備仕様統一の取組につきましては、昨年の第2回WGで変電設備、第3回WGで送電設備の説明をさせていただきました。今回は、それに続きまして配電設備の検討状況を説明させていただきます。

スライド2ページから3ページ、4ページ、5ページまで、この4枚のスライドにつきましては、昨年の第2回WGで説明させていただきました取組に当たりましての考え方ですとか考慮事項などを再掲したものになりますので、本日は説明を省略させていただきたいと思っております。

スライド6ページを見ていただきたいんですが、スライド6ページは配電設備に関する仕様統一の検討状況になります。配電設備におきましては、比較的短い期間で効果の創出を期待できるコンクリート柱ですとかケーブルのほうから検討を実施している状況でございます。国の審議会で計測粒度等の機能につきまして整理されました次世代スマートメーターにつきましては、構造仕様の統一について検討をしてございます。また、能登半島地震対応のような自然災害が発生したときに、配電部門では一般送配電事業者間の相互応援により迅速な停電復旧を行うといった対応をしておりますので、こういったところに着目したところで、仮復旧工具や電源車の仕様統一にも取り組んでいるところでございます。また、今やっているところといたしましては、柱上変圧器ですとか架空保安開閉装置、こちらのほうの検討を進めているところでございます。

スライド7ページでございます。配電設備の概要につきましては先ほどの事務局さまの資料のほうにも記載がありましたが、配電設備につきましては架空方式と地中方式がございます。架空線や地中ケーブルを介して、変電所から送られた高電圧の電気を柱上変圧器などを介しまして低圧に変換し、計量器を介して御家庭などのお客様に電気を供給してい

るといったようなところでございます。

スライドの8ページからは具体的な検討事例のほうになります。

まず、8ページでございますが、こちら地中配電用電力ケーブルの主流でございますC
VTケーブルにつきましてですが、こちらにつきましては絶縁体の材料ですとか、一部会
社で採用しておりました遮水層や防蟻層などの取扱い、こちらのほうの統一を図っており
ます。また、下のほう、コンクリート柱につきましては、現場実態等を確認しまして、柱
の長さですとか口径などから決まりますラインナップ、こちらのほうの縮小を図るととも
に、足場ボルト用の受け口の寸法ですとか強度、こういったところの統一をしているところ
でございます。

次のスライド、9ページでございます。至近におきましては、運搬性や施工性、また狭
隘箇所での作業性を考慮しまして、ポールを分割した形で現場まで輸送して現地で接合す
る、いわゆる分割ポールの採用も行っているところでございます。この分割ポールにつき
ましても、単柱同様、長さや口径などから決まるラインナップの縮小を図るとともに、足
場ボルト用受け口の寸法や強度等の統一というところを図っているところでございます。

次、スライド10ページでございます。こちら、次世代スマートメーターになります。次
世代スマートメーターに搭載する機能につきましては国の次世代スマートメーター制度検
討会のほうで議論されまして、計量値の細粒化ですとか通信方式の追加、また特定計量や
共同検針機能などを実装することが定められているところでございます。

ちなみに、次のスライド11ページのほうでは、先月の第58回料金制度専門会合のほうで
も少し議論がされておりましたが、いわゆる次世代スマートメーターに実装される機能の
意義につきまして、この制度検討会の取りまとめにおいて整理されている内容というところ
でございます。こちらは参考的に示させてもらっております。

次、スライド12ページでございます。これら次世代スマートメーター制度検討会で整理
された機能を実装するに当たりましては、現行のスマートメーターから通信部の容積拡大
などが必要になってまいりまして、全体の構造を見直すというところを行う必要が出てま
いりました。こういった中で、安全性や作業性の向上も見据えて統一した構造というところ
を検討してまいったところでございます。

次のスライド13ページになります。具体的にはというところで、低圧のスマートメータ
ーにつきましては、計量部や端子部による電波遮蔽の影響を受けにくいように、通信部の
配置、こういったところを工夫しております。また、全面着脱構造ですとかベースガイド

の接地などを行うことで、作業性や安全性の向上というところを図っているところでございます。

次に、スライド14ページのほうになります。こちらは高圧のほうのスマートメーターになりますが、高圧のスマートメーターにつきましては、現行の段階でもおおむね統一された構造というところになっておりましたものですから、ここで言いますと、例えばこの低圧スマメと同じ計器設定器具を使用できるように、モジュラージャックの共通化ですとか、ちょっと細かい部分になりますが、こういったところの共通化・統一を図っているところでございます。

続きまして、スライド15ページになります。こちらは無電柱化に関する取組というところでございます。配電線をこの無電柱化という形で地下に埋設する場合におきましても、変圧器などの一部設備は道路上といいますか、地上のほうに設置する必要がございます、一定の道路の幅といいますか、幅員が必要になるといったようなところでございます。このため、狭隘箇所などにつきましては、ソフト地中化方式と我々は呼んでいますけど、街路灯などの共用柱に接地する方式を採用しておりまして、こちら需要に見合った中容量・低容量のラインナップ化ですとか、コストアップにならない範囲での外径・高さの上限設定といったようなところを決めていくなど、コンパクト化を図るような取組というところをやっているところでございます。

続きまして、スライド16ページになります。こちらはコスト低減というよりはレジリエンス向上という観点のほうが主になってまいりますが、こちらの観点からの仕様の統一といった取組でございます。御承知のとおり、2019年に千葉県などで大きな被害が生じた台風15号、こちらの復旧対応におきまして、配電線の被覆はぎ取りを応援事業者が実施する際に実施困難なケースというところがございましたことから、電線の被覆はぎ取り工具をこちら開発をしているところでございます。また、各社で今後新たに配備する電源車につきましても、他電力の応援車ですとかいろいろ応援していただく方でも操作できるようにということで、操作パネルなどの仕様というところを合わせにしているといったようなところでございます。

次のスライド、17ページからは検討中の取組ということで、2例ほど掲載しております。

17ページは、電柱に接地する架空保安開閉装置になります。こちらにつきましては、装置本体の表示の仕方ですとか、主回路端子、取付けする腕金のサイズですとか、ボルトの材質、こういったところを今検討を進めて、一通り検討が完了しておりまして、実際こち

ら、納入時の試験条件ですとかこういったところの検討というのを今し方進めているところでございます。

続きまして、スライドの18ページでございます。こちらは配電設備として使用する変圧器の事例になります。こちらにつきましては、それぞれ構造面や性能面からの要求仕様につきまして仕様の共通化・統一を図っていこうというところで、検討に着手したところでございます。

19ページでございます。こちらにつきましては、これらの検討結果を踏まえた効果というところでございます。配電設備につきましては、変電設備や送電設備と比較して物量が多く、要求仕様の統一化や共通化をすることで調達におけるスケールメリットというところがより大きく出るのではないかとこのところを私どもも期待して今現在取り組んでいるところでございます。また、次世代スマートメーターにつきましては、先ほど言いました作業性とか安全性を高めることで、調達のスケールメリットのほかに作業効率ですとかそういったところの向上も図られるものというところで考えているところでございます。

次、スライドの20ページでございます。こちらは前回のWGで監視等委さまのほうにも取り上げていただきましたが、今回仕様統一というところとはちょっと外れますが、配電設備は物量が多いということで、撤去品のリユース、こちらのほうにも私どもは積極的に取り組んでいるところでございます。こういったリユース活用することで、新規調達費用の抑制を図るといったような形で取り組んでいるところでございます。

続きまして、スライド21ページでございます。こちらは、今回は配電設備の御紹介までさせていただいたということで、送電・変電・配電を合わせたところでの検討実績でございます。年間の資材費実績ベースで6割弱程度の検討を現在完了しているような状況でございます。

スライド22ページは、こちらも前回御説明させていただきましたので、説明のほうは割愛させていただきます。23ページ、こちらはまとめということで記載させてもらっております。変電・送電・配電それぞれの設備を通じまして、昨年度2023年度には6万6,000ボルト、7万7,000ボルトクラスの架空送電用ポリマーがいしですとか、同じくガス絶縁開閉装置、また今日紹介させてもらった分割ポールですとか次世代スマートメーター、こういったところの検討というところを行ってきたところでございまして、今年度も、これは変電設備のほうになりますけど、電圧の高いクラスの275キロボルトクラス、こういったところのガス絶縁開閉装置の検討というところも検討を完了しているところでございます。

こちら、私どもは引き続き第一規制期間の目標計画に対しましてより多くの実績を達成できるように検討を進めていきたいと考えているところでございます。

私からの説明は以上でございます。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、4つの説明、併せて御意見、御質問を承ります。御発言のある方、先ほどと同じやり方で意思表示をお願いいたします。

では、浪越オブザーバー、お願いします。

○浪越オブザーバー ありがとうございます。質問を3つさせていただきたいと思います。

まず1つ目、各電力会社様への質問でございますけれども、前回の架空配電線路工事と今回の地中配電線路工事の実際の応札者や落札者のサプライヤー構造について、差し支えない範囲で教えていただきたいと思います。具体的には、前回の架空配電線路工事につきましてはおおむね県単位にエリアを分けて、今日御説明いただいた関電工様のような電力子会社と、あと東京電力様の管内で言うと11社で構成される東配協ネットワークのような、おおむね県単位の配電工事会社が主な応札者、落札者であるというふうに理解をいたしました。そのような理解でよろしいでしょうか。一方で、今回の地中配電線路工事につきましては、ページ51、52で、2社の落札が散見されることから、おおむね県単位に入札エリアを分けて、実際の落札者は電力子会社と各電力管内全域にその拠点を持って建設工事も行いますので、その建設工事も可能な配電工事会社1社が主な応札者、落札者であると考えましたが、そのような理解でよろしいでしょうか。つまり、架空配電線路工事はおおむね県単位の配電工事会社がありますけど、地中配電線路工事のほうは1社、全域で管内、各電力会社全域で行う配電工事会社1社があるということなののでしょうか。その場合ですけれども、仮にこの仮定が正しければですけれども、地中配電線路工事については、ページ15で平均15社登録会社があるというふうに書いておられますけれども、実際に落札されているのが2社とか3社ということは、実際にはこの15社の大半は応札せず、落札もできていないという理解でよろしいのでしょうか。施工力が不足する部分があるという話ですけれども、この地場の小規模な工事会社さんは、落札をされた電力子会社さんや大規模な配電工事会社さんの下請けであるという理解でよろしいのでしょうか。——という、すみません、応札者、落札者の実態を、具体的に言えるところと言えないところはあると思うんですけれども、差し支えない範囲で教えていただきたいと思いますというのが1つ目の質問でござ

います。

2つ目の質問は、中国電力ネットワーク様と沖縄電力様に対してなんですけれども、資料4の52ページの全国10社を見比べますと、中国電力ネットワーク様や沖縄電力様は、1位は同じ会社であるものの、2位以下の受注サプライヤーの順位には比較的入れ替わりがあるように見受けられます。このように入れ替わりが生じている背景について、何か特有の取組をされているなどの理由があれば2社にお伺いできればと存じます。

3つ目の質問は各電力会社様に対してでございますけれども、資料4の22ページに、中長期的な施工力確保の観点でシェアゼロの工事会社が発生しないよう決定との説明がございます。一方で、架空配電線路工事及び地中配電線路工事の発注に当たりまして、工事費のコスト削減方法の一つの案として、応札サプライヤー数が相当数あり、工事施工能力が確保できることが前提にはなりますけれども、例えば想定される応札サプライヤーを n としたとき、落札サプライヤー数を $n-1$ として発注する方法とすると、必ず1社は落札できない状況となり、おのずと競争が働きやすくなるのではないかと考えますが、いかがでしょうか。

質問は以上3つでございます。

○松村座長 ありがとうございました。コメント、質問はまとめて答えていただきますので、先に御質問、御発言があればお願いします。ほかの委員の方はよろしいですね。

甲斐オブザーバー、どうぞ。

○甲斐オブザーバー 取組の御説明をどうもありがとうございました。私からは、関電工さんに1点だけ御質問させていただきます。

最後の13枚目のスライドのところに、配電工事会社の現状と、それから今後の要望についてまとめられているんですが、現在鉄道会社のところにおいてもいろいろと作業をしていただく作業員の方の高齢化とか採用の確保の問題というのは非常に大きな問題になっておりまして、どのような形で確保するかというところをいろいろと苦労をしているところなんです。今回、一般送配電事業者様への要望という中で、労務費を市場の高騰影響を踏まえた労務費に反映していただきたいというようなコメントもあるんですけれども、すみません、私の感覚的には割と一般送配電事業者様から発注されている工事というのは労務単価が高いのかなというふうに思っていたんですけれども、ここでやはりこう書かれているということはかなり市況の高騰状況に比べると厳しくなっているのかなと思うんですが、この市況高騰が反映するのにどのぐらい時間がかかるのかなというのがちょっと分か

らなくて、割とすぐに労務単価というのはいろいろと交渉すれば上がってくるものなのか、今回レベニューキャップ制度もありますので、そういった形で完全に許可をもらってから上げるということでかなり年数的に時間がかかるのかというところ、ちょっとそのところを教えていただければと思います。

○松村座長 ありがとうございました。ほかによろしいですか。

それでは、北本委員、お願いいたします。

○北本委員 ありがとうございます。いろいろ御説明ありがとうございました。質問が3点ございます。

まず、資料4のページ16に事務局記載のサプライヤー構造の変化について。新たな新規参入勧奨を実施した結果、大手の工事会社の新規参入、追加参入を実現している事例がありました。これは大手の工事会社がなぜ今まで入らなかったのか、この課題をどう克服されたのか、事例が共有可能であればそれをお伺いしたいなと思います。まずこれが1つ。

2点目が、東電PGのページ5、6の削減額として記載いただいたところ、今回の説明の工事の中で、工事は主に地元の中小の事業者の労務費が工事金額で、削減額というのは東電PGのみで吸収するものなのか、それとも一緒にやったところにある程度一部残るのか。その事業会社のメリットとしても残っていかなければいけないと思うので、そういった意味で、ページ5、6の削減額というのは全て東電PGの吸収されるものかどうかというのを知りたい。

同じような質問ですが、3点目。送電網協議会も今回いろいろと効率化・標準化を進めていただいて、今後の選定方針について賛同いたします。ぜひ進めていただきたいと思います。最後のページ23記載の仕様統一による効果について、ぜひ数字で今後共有していただきたいと思います。なお、その効果については、物品については大手メーカーとの交渉によって大手同士の交渉で配分されていくとして、工事費については地元の工事会社とどういうふうはこの配分を決めてお互いWin-Winに共存共栄できるような方法等を考えていらっしゃるようであれば教えてください。

以上です。

○松村座長 ありがとうございました。ほかはよろしいですね。

それでは、すみませんが、私もまた発言して申し訳ないんですけど、送配電網協議会さんのスライド4のところ、いつもこの類いの資料が出てくると同じことを言っていますが、周波数の統一とかというのはもうここのレベルで手に負えるようなことではない。もしや

るとすれば国家事業ということだと思いますので、それは前提としないというのは当然な
んだらうと思います。

既設設備との整合性に関しては、これも全く最もですが、これは昔々大昔、これはこう
いうふうに表示するということは何か必然性があってやったわけではなくて、ある意味で
各社が勝手なことをすると、その後ずっとたたるというようなことの例と思って常に反省
し、今後はこういうことのないようにというような教訓としてぜひ出していただきたい。
その上で、これを変えるのは確かに問題だよねというのはよく分かりました。

それから、寒冷地・塩害対策も、これは仕様統一というのを繰り返し繰り返し言ってい
ますが、全て同じスペックのものを全国でやれと言っているわけではなくて、塩害対策が
必要なところであれば別のもの、雪の対策が必要なものであるとするならば別のスペック
のものというのをつくるということについて、誰も異議を唱えていないと思います。でも、
越前と若狭の雪は全く違うけど、越前と越中の雪は全く同じなので、それぞれのエリアご
とでは同じなんだけど別のエリアでは全く違う雪害対策ですよ。越中と越後の雪は全然
違うんだけど、越後と陸奥の雪は全く同じです、だからエリアの中で同じ雪害対策ですと
言われたって全然説得力はないと思いますので、雪害対策が必要だというのはそうなん
ですけど、本当にこれ、各社ばらばらでやらなければいけないのかという疑問が持たれてい
るということはぜひ認識していただきたい。

すみません、いつも同じことを言ってすみませんでした。

それでは、各社の御回答をお願いいたします。それで、具体的に名前が挙がった東京電
力パワーグリッドさんと、それから中国さんにまず最初に御発言いただいて、その後追加
があれば各社さんにお答えいただくというやり方でぜひお願いします。

○鈴木オブザーバー 東京電力パワーグリッドの鈴木です。

消費者庁さんの質問に対する回答を申し上げます。不足がございましたらまた御指摘い
ただければと思いますけれども、まず弊社の東配協につきましては架空線の工事しか取り
扱っておりませんので、基本的には過去分で見ると地中については2社から3社に移り変
わってきたと。プレーヤーが1社増えてきましたというようなことでございまして、当社
としては新規参入を促してまいりましたので、今のところこの1社が増えてきたというよ
うな状況でございます。先ほどの振り返りの議論にもなりますけれども、将来を見通せる
ような制度になっておりますので、引き続き新規参入をオープンに進めてまいりたいと思
います。それから、最大で今3社いますと申し上げましたけれども、基本的にはA・B・

Cとあったときに、B・Cの2社というのはA社とは全然資本関係のない競合他社というような立ち位置でございます。

不足がありましたらと思いますが、もう1点お答えすべきでしょうかね。サプライヤー数を少なく発注したらという、例えばという、そういう御質問もございましたかね。落札サプライヤーを言ってみれば $n-1$ で発注したらということだと思うんですけども、これはなかなか、その発注方針については採用に対して熟慮が必要であるというように考えております。失注したほうが多くの工事力、イコール要員になりますけれども、その要員を抱えたまま失注すると、その会社というのはほかの業界に対して活路を見出す、もしくは廃業に至る可能性もあると。それは自由競争社会では、もうこれは致し方なしという結果になるわけですね。とはいえ、その落札した会社も含めてその後どうなるかということ熟慮する必要があるということなんです。ある断面で $n-1$ とやってやることは、競争が一気にその断面では加速するということと考えられますけれども、工事会社各社様からは、電力業界の参画というのはもしかしたら事業リスクというように認知されてしまうであろうと。そうすると、電力業界への依存度を下げる。それは勝っている会社でも、もしかしたらそういう行動変容を起こすかもしれないということですよ。そうすると、電力目線に立ちますと、向こう2～3年の短期であっても工事力が離散する。そういう可能性があるというように見通しに至るわけですし、今のレベニューキャップ制度で目指すサステナブルな状況ということから考えるとなかなか難しいなというようには考えております。一方では、競争を一気に促進することで、その断面ではとてつもなく力のあるところがありますと、少数による寡占状況というものを自らつくり上げてしまうということに至るおそれがありまして、そうすると今度は電力側の目線に立ちますと、我々の価格交渉力というのは著しく低下するということが起こるであろうということで、これは果たして得策なのだろうかという意味合いで熟慮が必要です。その導入した断面、それからその後起きるであろう行動変容を考えた上でバランスを取る必要があるのではないかなというように考えております。ある意味、東京電力パワーグリッドの場合は、このようなある意味「負のスパイラル」って言うんでしょうかね、そういうものを一度経験してございまして、工事力の離散を自ら招いてしまったと。震災後招いてしまったという経験がございまして、若干工事会社様との向き合い方というものを見直しております。現在は、共存しながら、工事力を維持しながら協働カイゼンに注力する方向にかじを切ったというような話でございます。

一方では、護送船団では駄目だという認識もございまして、適正な工事費の水準を維持する観点からも、国土交通省の基準労務費単価を参照するなどしまして工事会社各社様との価格交渉に臨んでいるという実態にございます。競争環境においても各県域の道路事情の改善に合わせてどんどん越境するような競争環境というものも促進しているというようなことでございまして、引き続き我々としましては競争環境を維持しながら適正価格による工事発注に努めてまいりたいと考えております。

以上です。もし不足があればまた御指摘いただければと思います。

○松村座長 ありがとうございました。

オンラインの中国電力ネットワークさんから何かあれば。

○小寺オブザーバー 中国電力ネットワークの小寺と申します。

資料4、スライド52について、当社においてサプライヤーの固定化傾向が見られないということで、何か特有な取組があるかという御質問と理解してございます。

まず、配電線の地中化工事の特徴といたしまして、事務局より御説明のあったとおり、小規模の工事が面的かつ継続的に実施される。こういったことから、各工事会社様におかれましては効率的に施工していく観点から、事業エリアなども踏まえながら域内に事業拠点を設置しております。こうしたエリア事情がある中で、工事件名単位で競争を行った結果、年度によって事業者の固定化傾向が結果的になかったものと考えております。言うなれば、特段、特有の取組をしているかということに対しましては、特にそのような取組をした結果ではございません。

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。

沖縄電力さんからもし何かあれば。

○儀保オブザーバー 沖縄電力の儀保でございます。

同じく質問で、52ページの2位以下のサプライヤーの順位に入れ替わりが見受けられるということなんですけれども、中国様と同様に2位以下の工事の内容を確認しましたところ、比較的規模の小さな工事を受注しているというところがありまして、実は離島を含めて勝手を知っている得意なエリアというのがございまして、そのエリアの競争力のある小規模な事業者が応札するというところの特徴がございます。

以上となります。

○松村座長 ありがとうございました。追加ではありませんか。

○浪越オブザーバー 御回答ありがとうございます。

東京電力パワーグリッド様にちょっと御質問したいんですけども、地中配電線路工事については架空配電線路工事と同様におおむね県単位で発注はされて、それを応札・落札されているのが過去は2社、今は3社になっていると。1社は今日御説明あった関電工さんのような電力子会社なんだと思いますけど、残りの2社は結局どの県にも拠点を持っていて、東京電力管内の全域で結果として何らかシェアを取れている。それを合計すると2位や3位になっている。そういう理解でよろしいんでしょうか。

○鈴木オブザーバー そのとおりですね。2社が各県で仕事を取っていると。新規プレーヤーが1社参入いただいたというような状況です。

○浪越オブザーバー ありがとうございます。

あと、登録会社が15社いらっしゃる。各電力会社の平均ですけど、15社いますけど、東京電力管内においては登録会社が平均15社なだけで、実際に落札された方は2～3社ということですけど、応札にはこの2～3社以上に、どの程度か別にして参加ってされているんでしょうか。それとも、応札自体も2社3社なんですかね。

○鈴木オブザーバー 少々お待ちください。今、資料を確認しますので。架空別と発注が違うんですけども、発注単位は架空と地中という大きな分けにはなっているんですけども、地中については東京の場合は3社——ごめんなさい、競争でやっていると2社＋1というんでしょうかね。今ですと。恐らくこの15スライド目のグラフというか図を御覧になって御質問いただいているんですけども、この出典が、これは送配協10社全体なんです。東京単体の数字ではないというふうに私は理解しているんですけど。

○浪越オブザーバー おっしゃるとおりなんですけど、これは多分10社さんの平均が15社で、一番少ないところは多分1社か2社で、一番多いところは登録会社数が50社あって、東京電力パワーグリッドさんの管内の登録会社が何社かは分かりませんが、15社程度あるのかなと思ひまして。にもかかわらず、落札者が2社または今は3社になっているんですけど、この平均15社の登録会社はありますけど、実際応札しているのは落札者と同じで3社程度しかないという理解なんでしょうか。登録しているだけで、実際は応札していないんですか。

○鈴木オブザーバー 東京の場合は3社です。

○浪越オブザーバー 応札しているのが。

○鈴木オブザーバー はい。

○浪越オブザーバー　よく分かりました。

あと、すみません、最後御回答いただいた落札サプライヤーをn-1にできないかということに対して、安定的な施工を確保するためになかなか難しいという御回答はよく分かったんですけれども、ということは、やはり施工能力が不足しているのを、それは東京電力パワーグリッドさんの管内、幾つかおおむね県単位で分けて発注しているエリアいずれも、もう施工能力はなかなか不足しそうだ、十分ではないという状況であるのが前提だというふうに捉えてよろしいのでしょうか。

○鈴木オブザーバー　県単位によって状況は異なりますけれども、特に地中は、全体工事量から見ると架空と地中でどうかというと、地中のほうが割合としては小さいんですよ。小さいので、工事部隊はどちらかというと県単位の大きい枠を物理的に広く行き来していて、事業所は構えているけれども――何て答えたらいいんでしょうね、県の中で守備範囲が広いので、各県によっては、ある県では施工力が不足しているところがあれば応援にも行きますし、うまく融通しているというように御認識いただければと思いますね。

○浪越オブザーバー　分かりました。ありがとうございました。

すみません、以上です。

○松村座長　ありがとうございました。

各社さんのほうから追加ではないですね。ありがとうございます。

それでは、甲斐オブザーバーから関電工さんに御質問があったかと思うんですが、もし回答できることがあればお願いします。

○村松地中配電部長　関電工の村松です。御質問ありがとうございます。

弊社では、現状として作業員の高齢化とか離職、採用困難が続いているというところで現状を申し上げましたが、まさに弊社も一次協力会社、二次協力会社、採用するに当たって、まず労務費、給料はどのくらいかということが会社を選ぶ一番大きな基準になってくると考えております。そういった観点から、まず適正な賃金を反映していただき、労働者の賃金を増やして採用を入れていきたいと考えてございます。弊社は東京電力パワーグリッドの仕事をしておりますが、震災以降、仕事量が安定しなかったり電力業界が不透明であったりしたということで労務費が大分下がっておりまして、いまだにその辺が、公共労務単価を今まだキャッチアップできていないというところもございまして、その辺も踏まえて意見要望を出させていただいた次第でございます。

簡単ですが、以上です。

○松村座長 ありがとうございました。

それでは、事務局のほうから何かコメントはありますか。

○黒田NW事業監視課長 ございません。

○松村座長 お願いします。

○松木オブザーバー 送配電網協議会の松木でございます。

北本委員のほうから御質問ございました、協議会の仕様統一の取組に関連して、工事みたいなところというところはいかがされているのか、地場の工事会社とかとやるような話なのかといった点につきまして、当然それぞれのエリアで地域の工事会社と、こういった形でやればお互いWin-Winで効率化できますよね、工事の省力化とかができますよねといったところもございます。また、例えばで言いますと、今日事務局監視等委のほうから御説明いただきました無電柱化・地中化の取組のところで、地上配線工法ですとか、事業者が一体的に調整してやる取組とか、40ページとか41ページとか、こういったところで説明いただいたやり方というところは、実際には先行している会社さんとかもございすけれども、そういった対応とかも含めて各一般送配電事業者の間でいろいろな意見とかを交わしながらこういったところに関して取り組んでいるといったようなところがございまして、一送の横展開といったようなところでやっている部分というところもございます。また、後ほど出てきますけど、今回のこのWGでもミクロ検証をいただいていますけれども、こういったところも一つ工法の横展開といいますか、各社のチェックといったようなところでは機能しているのかなというふうに認識しているところでございます。

それと、もう1点、松村座長のほうからいただきました2点のこと、私どもの説明資料の3スライドにございました仕様統一の考慮事項というところで、1つは既設設備との整合性というところにつきまして、当然いろいろここに記載のところはあるんですけども、一方で各社それぞれでやってきたという中で、最初からやっていればそういうことはなかったのではないのといったところは教訓にすべきといったコメントをいただきました。こちら、おっしゃるとおりだと思います。そういったところも含めて、私ども、特に今から新しく入っていくような設備ですとかそういったところに関しましては、特にもう最初のほうからそういった仕様統一といったようなところ、標準化といったところに着眼しながらやっていかなければいけないというところで、一つは次世代スマートメーターもその一環ではございますけど、今後もそういったところは留意しながら対応させてもらえればと思いますし、もう一つ、地域特性というところで書かせてもらっています寒冷地ですとか

塩害エリアのところ、当然これが個別仕様になったときに、それぞれがそれぞれで仕様というのを発注していくといったようなことがならないようにというところにつきましても、私どももその認識は持っておりますので、一部まだそういったところまで手が届いていない部分というところはあるやもしれませんが、こういったところもしっかりやっていきたいというふうには考えているところでございます。

協議会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。

株式会社関電工様におかれましては、効率化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。本日御説明いただいた内容を今後の本WGでの検証及び議論の参考とさせていただくだけでなく、レベニューキャップの制度設計のときにもちゃんと頭に入れて議論させていただきます。

また、委員・オブザーバーからいただいた御意見については、事務局において今後WGを進める上で御検討いただければと思います。

それでは、議題3、ミクロ的検証の結果の報告について、連続して議題4……

○鈴木オブザーバー すみません、東京ですけど、1点よろしいでしょうか。

ちょっと話の腰を折って申し訳なかったんですけども、先ほど北本委員からの御質問に対して回答していない部分があったので、コメントを申し上げたいと思います。

○松村座長 大変失礼しました。お願いします。

○遠藤オブザーバー 北本委員から御質問がありました、資料4-2にあります施策の削減額、こちらはどんな効果なのかという御質問があったと思うんですけども、こちらは事業者側、東京電力側の効果額として記載をしてございます。工事会社側に対しては、金銭的なフィードバックというよりは工数の削減という意味でメリットがあるというふうに考えているところでございます。

以上になります。

○鈴木オブザーバー 本日紹介した効率化施策については、基本的に電力側に全てメリットがあるというような効果を示しております。

以上です。

○松村座長 ありがとうございました。

それでは、次の議題に移らせていただきます。議題3、ミクロ的検証の結果の報告について、連続して議題4、広域系統整備計画における工事費の確認結果についての広域機関

からのヒアリングに入ります。

議題 3、ミクロ的検証の結果の報告についての進め方について、冒頭に事務局から説明、続けて各事業者の個別プロジェクトについて、今回は北海道電力ネットワーク、北陸電力送配電、四国電力送配電の 3 社から御説明を伺います。

続けて、議題 4、広域系統整備計画における工事費の確認結果についての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を伺い、その後まとめて 2 件の議題について皆様から御意見をいただきます。

まず、事務局から説明をお願いします。

○黒田 NW 事業監視課長 それでは、資料 5 を御覧ください。

今回の「ミクロ的検証の報告について」なんですけれども、3 ページのほうを御覧いただいて、先ほどもありましたとおり、北海道電力ネットワーク、北陸電力送配電、四国電力送配電からそれぞれ、以下のプロジェクトや工事について御説明いただくということになってございます。

私からは、ちょっと飛んでいただきまして 10 ページ、現地視察の報告を簡単に御説明させていただきます。8 月 5 日の午前に、まず今回は四国電力送配電を訪問させていただきまして、そこに書いてある座長以下、事務局を含めて視察をさせていただきました。

まず、5 日の午前中に四国送配電の効率化施策である調相設備見直し、衣山変電所電力用コンデンサ廃止について視察をさせていただいたということでございまして、2 ポツにあるとおり、2000 年頃までは電力需要の増加に伴い電圧も低くなる傾向にあったということでございまして、電圧を上げるために電力用コンデンサを新設、増容量化を進めていたということでございますけれども、2000 年以降は高圧需要家が自ら設置する力率改善用の S C の増加等によって電圧低下の問題が少なくなったということで、高経年化に伴う更新のタイミングに合わせて S C のスリム化を実施をしているということでございます。本取組によって、当該更新工事に係る費用の削減に加えまして、更新工事の取りやめによる施工力の有効活用や保守に係る費用の削減という効果が見込まれるということでございまして、需要動向とか社会情勢等の様々な不確実性を見極めながら検討する必要があるということではありますけれども、今後 1970～1980 年代に大量に設置された既存 S C の更新タイミングが到来するというのもあって、今後重要性が高まる施策であることを確認したということでございます。

11ページ以降は写真もつけさせていただいてまして、まず変電所のSCの廃止の様子というところでしたり、あと、12ページはスマートグラスを活用した作業の効率化といったところについても視察をさせていただいたということでございます。

それから、13ページの現地視察②ということですが、今度は5日の午後に四国電力送配電の効率化施策である「一枚ストラップの開発・採用」について視察を実施させていただいております。こちらについては、一枚ストラップというのは次のページで写真で見ただいたほうが分かりやすいかもしれませんが、その真ん中にあるもの、従前はその奥側にある菱形みたいになっている4枚のストラップを使っていたのを、1枚のストラップに変えるということで効率化を図るということをして、コストの削減もありますし、あと作業効率の向上といった効果もあるということでやっているということの御説明を受けたということでございます。

その次のページの、併せて15ページで高圧発電機車の様子についても視察をさせていただきまして、こういった運用状況についても確認させていただいているということでございます。

簡単ではございますが、事務局からは以上になります。

○松村座長 ありがとうございます。

各事業者の個別プロジェクトについて、まず北海道電力ネットワーク・森竹様から御説明をお願いいたします。

○森竹オブザーバー 北海道電力ネットワークの森竹でございます。私から、弊社の効率化施策となります「柱上変圧器取替工事の効率化」について御説明をさせていただきます。

1ページ目となります。本施策の概要ということで取りまとめたページとなっております。本施策につきましては、柱上変圧器を電柱へ固定する際に使用します「変圧器台」についての効率化となります。弊社では、1996年頃まで標準で使用しておりました変圧器台を「旧装柱」と呼んでおりまして、左下の写真では黄色い部分になります。旧装柱は、腕金を組み合わせて台を造りまして、この上に変圧器を乗せて鉄線で電柱へ固定するというものでございます。旧装柱では、強い地震が起きた場合に変圧器が傾斜するといったことや、変圧器の底の劣化状況が確認できないといった課題がございまして、中央にあります耐震対策装柱の写真の赤い部分のように変圧器台を最小限としまして、変圧器をハンガー吊り金具を用いて電柱へ固定する装柱へ、変圧器本体の更新に合わせて変圧器台も更新し

ておりました。

次に、本効率化施策の内容ですけれども、本施策ではカイゼン活動での取組の結果、変圧器台をそのまま使用して変圧器本体をハンガー吊り金具で固定することとしたことで、旧装柱で課題としておりました耐震性と変圧器底の視認性を確保しつつ、変圧器台を残置することでコスト低減と施工時間短縮を実現しております。

次のページとなります。2 ページ目は、導入の経緯でございます。弊社では2018年度からトヨタ生産方式カイゼンを導入しておりました、導入前にも費用低減活動を実施しておりましたが、その延長線ではなく、無駄を徹底的に排除するカイゼンの思想に基づきまして、抜本的な業務効率化やコスト低減に取り組んでいるところでございます。本施策のカイゼン活動に当たりまして、架空配電線工事の実績で約2割を占めておりました柱上変圧器関連工事に着目して、主たる工事となります柱上変圧器取替工事について、本店と現業機関共同で全ての作業工程をゼロベースで検討を進めていく中で、左下の囲みにあります気づきを得ており、気づきとしましては変圧器台更新周期が変圧器よりも長いといったところ、1か所当たりの工事費で変圧器台の工事費が約4割を占めているといった点などの気づきを踏まえて検討した結果、今回の施策となります新工法を考案して、2022年度から全道展開をしたというのが導入の経緯となります。

次のページとなります。3 ページ目、検討プロセスでございます。弊社社員直営では変圧器工事を実施していませんので、弊社社員による検証作業を繰り返し実施して作業の手の内化をまず図っているというところでございます。手の内化によりまして無駄を排除した作業工程の検討などを通常業務と並行しながら1年程度かけて実施し、新工法を考案しているというところでございます。次に、工事会社を交えて、弊社が考案した工法について作業性や安全性を検証することで工法の磨き込みを行いまして、新工法の確立に至っております。新工法を確立した後、適用範囲などを検討しまして全道展開したというのが検討プロセスというところでございます。

最後のページ、4 ページ目になりますけれども、効率化効果と汎用性について御説明させていただきます。当施策の1か所当たりの効率化効果は、費用面では資材代を含めまして従来から比べますと約8万円の削減、作業時間では5人作業で従来から135人・分の削減と、作業時間では約30分の削減となります。

次に、本施策が適用できる可能性のある箇所についてですが、約8万か所と想定しているところでございます。まだ多くの箇所が存在しておりますが、本施策はコスト低減の観

点から計画的な改修は実施せずに、変圧器の更新に同調して実施していく考えですので、効率化計画に織り込んでおります600か所程度が年間の適用数と考えているところでございます。なお、2023年度につきましては530か所に適用して4,300万円の効率化を実現しているところでございます。

次に、適用対象箇所についてですが、本施策は当初、劣化の進展が早い塩害地域は対象外としておりましたが、施設箇所ごとに劣化の進行が異なるといったことから、塩害地域におきましても現地の状況を踏まえて適用を判断するという運用に見直しをしております。このような取組をしまして、適用範囲の拡大に取り組んでいるところでございます。

最後に、汎用性ですが、一送各社様で変圧器の施設方法などが異なるといったところですので、これらを踏まえて個別に導入の可否を判断するということが必要であると考えているところでございます。

以上で弊社からの説明を終了させていただきます。

○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・荒本様から御説明をお願いいたします。

○荒本オブザーバー 北陸電力送配電の荒本でございます。よろしくお願いいたします。

それでは、当社からは「コンクリート柱の新たな接地工法の開発と導入による効率化」について御説明させていただきます。

1 ページ目のほうをお願いいたします。まず、施設概要になりますが、柱上変圧器などの高圧機器には、漏電による感電を防止するため、接地が必要になります。通常、電柱地際を掘削して接地を施設しておりますが、今回、全て地上から実施することに着目し、メーカーと地面を掘らないNo-Dig工法を共同開発しました。2020年度より接地改修工事に適用し、掘削範囲の極限化、掘削交渉業務の負担軽減、施工時間の短縮を実現しております。なお、No-Dig工法に必要な工具や資材は市販されており、施工に特殊な技能も不要なことから、汎用性の高い工法と考えております。

2 ページ目をお願いいたします。接地改修工事の流れについて説明します。まず、接地抵抗値を測定し、改修が必要と判定された設備について、現地調査・交渉、設計、改修工事を順次実施しております。No-Dig工法により、従来工法に比べ掘削交渉・改修工事において効率が図られております。

3 ページ目をお願いします。No-Dig工法の開発プロセスについて説明します。電気設備の安全性を確保するための規定や要件を定めた電気設備技術基準において、接地極は「地

下75センチ以上の深さに埋設する」「合成樹脂管等で覆う」と規定されております。従来の工法では電柱の地際周辺を大きく掘削する必要があり、土地所有者への掘削交渉や施工者の掘削に係る労務負担が課題となっていました。技術基準を守りつつ、課題である「掘削の回避」を検討した結果、地上から「打ち込む」「接続する」「合成樹脂管で覆う」ことに着目し、今回の新工法開発に至っております。

4 ページ目をお願いいたします。No-Dig工法の施工手順になりますが、掘削範囲を極限化し、地上で全ての工程が完結しています。具体的には、ドリルで電柱地際に穴を開け、接地極を打ち込みます。次に、接地極に接地線を接続し、合成樹脂管で覆います。最後に路面を復旧して完了になります。

5 ページ目をお願いします。No-Dig工法の効率化効果について説明します。No-Dig工法は掘削範囲を極限化できることから、狭隘箇所や舗装箇所などに適用し、第一規制期間計で約2億円の効率化を見込んでおります。また、従来工法より施工時間が短くなるため、ほかの工事に施工力を当てることも可能になります。なお、No-Dig工法は地上から接地極を打ち込むため、岩盤等の地質環境により施工できないケースがあり、適用率が約50%にとどまっております。

6 ページ目をお願いいたします。No-Dig工法に使用するために開発した工具と資材になります。メーカーと共同開発し、特許を取得しております。

7 ページ目をお願いいたします。No-Dig工法による効率化効果の高い箇所を示しております。写真のとおり、No-Dig工法では掘削範囲を極限化することができております。

最後になりますが、このたびは当社の効率化取組を紹介する機会をいただきありがとうございました。引き続き効率化のほうにも努めてまいりたいと思っております。

私からの説明は以上になります。

○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・阿部様から御説明をお願いいたします。

○阿部オブザーバー 四国電力送配電の阿部でございます。

先ほど監視等委様のほうからも一部御説明がございましたが、当社のマイクロ検証プロジェクトでございます調相設備の見直しについて御説明いたします。

スライド1を御覧ください。変電所には様々な用途の機器が設置されており、その中の一つに調相設備がございます。調相設備は需要家などの電圧を適正な範囲に維持することを目的としており、電圧低下を抑制する電力用コンデンサと、電圧上昇を抑制する分路リ

アクトルなどがございます。今回紹介する効率化施策の対象となる設備は、電力用コンデンサとなります。

次に、今回の効率化施策を導入するに至った経緯について御説明いたします。スライド3を御覧ください。従来は検討フローのとおり、上段の部分である需要や無効電力のきめ細やかな傾向把握などを目的として、毎年最新の需要、無効電力の分析や将来予測を実施、新設・増設の検討の土台となるデータを蓄積しております。その上で新たなニーズの取込みやスクリーニングを行い、様々な系統運用上想定されるケースについて検討し、調相設備の新設・増設を実施しておりました。近年、更新時期を迎える高経年化した調相設備が増加していることから、効率化の観点から、既設設備の更新・スリム化についても2010年頃から検討することとしました。更新スリム化の検討に当たっては、下段の部分のとおり、既設調相設備の更新計画を確認した上で、突発的な大型需要の接続などの需要及び無効電力の将来予測の不確実性を考慮し、原則、機器の更新時期に合わせて、可能な限り後年度に実施することとしました。また、更新・スリム化の実施に当たっては、機器の更新時期が近づいた際に様々なケースについて検討した上で、電圧維持に問題がないかなどを確認した上で最終判断しております。

次に、スライド5を御覧ください。電力用コンデンサをスリム化するケースは大きく分けて、左の図のように電力用コンデンサを廃止する場合と、右の図のように複数の電力用コンデンサを統廃合する場合の2パターンがございます。このように、スリム化の検討に当たっては最適な設備配置となるよう検討の上、設備台数の削減に努めております。

次に、スライド6を御覧ください。今年度のミクロ検証の対象でございます衣山変電所の周辺系統では、需要や無効電力が漸減もしくは横ばいで推移しており、この傾向は今後も継続する見込みであることを踏まえて、2019年度にスリム化の検討に着手しました。先ほどの検討フローに従い検討した結果、衣山変電所の電力用コンデンサを廃止した場合でも周辺の変電所の電圧が適正な範囲に維持できることを確認できたため、スリム化を実現することができております。また、電力用コンデンサの撤去工事においては、このスリム化の施策のみならず、撤去機器を可能な限りリサイクルし、廃棄物の排出抑制に努めるとともに、工事量の少ない夏季に本工事を実施することで年間の施工力平準化を図るなどの取組も実施しております。これらの内容につきましてはスライドの8及び9に記載しておりますので、参考にしていただければと思います。

最後に、スライド7を御覧ください。今回の施策のポイントでございますが、スリム化

検討のためには、需要・無効電力予測に必要な過去データを蓄積し、分析から予測までを精度よく行うことが必要となります。また、スリム化検討のプロセスについては、将来的な不確実性を注視し、より時代にマッチするようアップデートしていくことが重要と考えております。

次に、実現効果ですが、本取組により当該設備に係る費用の削減に加え、更新工事取りやめによる施工力の確保及び設備数削減による保守費の削減が見込まれ、第一規制期間においては20台を廃止し、約2億2,000万円の効率化額を見込んでおります。

最後に、汎用性につきましては、更新時期を迎える全ての調相設備において検討フローに基づきスリム化可否を判断することで、効率的な設備形態となるよう引き続き検討していきたいと考えております。

当社からの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。

続いて、議題4、広域系統整備計画における工事費の確認結果についての広域機関からのヒアリングについて、電力広域的運営推進機関から説明いただきます。

説明をいただく前に、本ヒアリングを行う経緯について事務局から簡単に説明していただきます。

○黒田NW事業監視課長 広域機関のコスト等検証委員会では、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、コスト等検証委員会において検証される件名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大幅に増額する見込みとなった件名があり、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、コスト効率化の取組や本WGにおける検証及び議論の参考になり得ることから、第1回に引き続き、今回もお越しいただいたところでございます。

○松村座長 ありがとうございました。

それでは、広域機関の寺島様から御説明をお願いいたします。

○寺島オブザーバー 電力広域機関の寺島でございます。

今し方、黒田課長さんから、事務局様からも位置付け等を御説明いただきましてありがとうございます。本日は、当機関が策定しました「東北東京間連系線に係る広域系統整備

計画」について、その計画の遂行の途上におきまして工事費の増額の確認を行いました。その当機関の取組についてここで御説明させていただきたいというものでございます。

1 スライド目は表紙です。工事費増額の経緯について御説明したいと思っています。

めくっていただいて、2 スライド目を見ていただけますでしょうか。これは、現在広域機関が取り組んでいる広域系統整備計画、4 件に取り組んでおります。①②③④と左右にあります。本日御説明するのは2 番目の東北東京間の連系線の内容でございます。

3 スライド目を御覧いただけますでしょうか。この工事費増額の経緯でございます。

1 ポツ目に書いてありますように、この東北東京間の連系線については2015年にプロセスを開始しまして、2017年には整備計画を策定したところでございます。次のポツですが、2022年の9月にはコスト小委を経まして工事に着工したところでございます。ところが、ちょうど1年後、2023年の9月に、この事業実施主体である東北電力ネットワーク様より工事費が増額する見込みであるという報告を受けました。当機関としましては、東北ネットワークさんに対して電気事業法及び業務規程に基づく報告を、その理由なり内容について報告を求めたものでございます。その報告に対して、同年10月から翌年の6月まで、コスト小委員会で工事費の内容、増額や理由の確認を行ったものでございます。本日御説明する内容は、その内容でございます。

めくっていただきまして4 スライド目、ここに地図が書いてございますが、東北東京間の連系線のルート図、規模図でございます。2022年9月に着工しまして、2027年11月の増強完了を目指してまさに工事を進めているところでございます。

5 スライド目も同じく工事内容でございますので、ここでは割愛させていただきます。

6 スライド目を御覧いただけますでしょうか。先ほども事務局様から御説明いただきましたが、コスト等小委の位置付けと構成について改めて御説明させていただきます。広域系統整備計画に基づきまして事業実施主体がその整備を行うこととなりますが、円滑かつ確実に整備を行うためには、工事費の増額や工事の遅延など変動リスクがないものか必ず把握し、さらなるコスト低減や工期の短縮を目指す必要があると。このため、広域系統整備委員会の下に有識者及び工事の専門家等々を有するコスト等小委員会を設置して、この問題について鋭意審議しているところでございます。右に委員名簿が書いてございますが、この中で赤字で書いてある一般送配電事業者委員については、今回のこの東北東京間の整備に向けてお2人に来ていただいているということとして、件名によってふさわしい事業者、一般送配電事業者を替えて対応しているということについても補足させていただき

たいと思います。

7スライド目については、コスト等小委での検証時期、内容なのでございますが、基本的には7スライド目に書いてありますように、整備計画策定後にルート調査や用地交渉、実施設計が大方出来上がった頃に、そのコスト等小委を開催し、調達プロセスや工事費・工期について確認すると。着工前に確認するというようなものが、もともとのコスト小委の内容でございました。そのときの内容、8スライド目は具体的にその内容でございます。

9スライド目から、今回のものについての御説明をいたします。先ほどは着工前にコスト小委でやるということになっておりましたが、10スライド目を御覧いただけますでしょうか。10スライドでのリード文でございます。「工事着工後であっても、事業実施主体から工事費の変動について報告があった場合には、必要に応じてコスト小委を開催する」となっております。内容の確認のほか、さらなる低減の余地がないかということを検討しているものでございます。それを踏まえて、事業実施主体にはさらなる創意工夫や不断のコスト努力を求めるということでございまして、下のフローに書いてございますが、今回は工事着工後の対応でありますから、ここの青い吹き出しの部分のところの確認をしていることになります。

それを金額的に推移を見たのが11スライド目でございます。着工前のコスト等小委というのは2020年5月に行いましたが、このときは、この下の棒グラフで言うところの2段目の段です。1,493億円ということで着工いたしました。先ほど申しましたように東北電力からの申出によって、2023年10月でございますが、1,872億円増額すると受けました。これを受けましてコスト小委では、このA・B・C、具体的に後ほど説明しますが、これらの重点項目について確認を行った内容でございます。

では、順番にAからまいります。1つ目は、Aとしては、鉄塔・基礎・仮設の設計に関わる確認でございます。今回の工事は特に送電工事が大部分を占めているということで、鉄塔・基礎・仮設工事に関わる設計について確認を行いました。具体的には下のポンチ絵に書いてありますように、まずはその全数を対象としたスクリーニングをかけるんですけども、基本的には、大きな流れとしてはこういうふうな傾向にあるのではないかというスクリーニングから外れるものについてピックアップしまして、それについて東北ネットワークからの考え方を聞き、下の絵にありますように、一般送配電事業者、ここは先ほどコスト等小委の委員の構成に入れました一般送配電事業者2社さんもありますし、送配協さんにもお願いして、9社、10社さんにも展開して確認しているものですが、その中から、

スクリーニングにより外れているようなものについてはどうしてなのかというチェックをしたものでございます。

具体的には下の13スライド目にありますように、本来鉄塔の重量というのは、鉄塔の景觀とか、角度とか、鉄塔高とか、そういうものに関係して増えていくというのは分かるんですけども、その傾向よりもちょっと外れて増えているようなものがあるぞと。下の鉄塔設計に係るスクリーニングという、そういうところについて重点的にチェックしていく中で、何か見落としがあるのではないかとか、ちょっと勘違いがあるのではないかとというチェックをしたという御紹介でございます。

具体的にどのぐらいの金額になったのかというのは最後に御説明しますので、次のところにまいります。14スライド目ですが、調達プロセスについても確認いたしました。調達プロセスとしましては、1ポツ目、過去のコスト小委において審議されたプロセスに沿っているかということや、競争環境が適切に確保されているか、それから絶えずコストの低減が十分に図られているかということで確認しております。また、「予報発注」というものを今回の工事では実施しております。後ほど御説明しますが、これについても過去に広域機関で確認を行った他の整備計画等の事例も踏まえて、その特質等の検討をしてございます。

15スライド目は項目でございますので飛ばしまして、今し方私が申し上げた「予報発注」とは何かというのが16スライド目に記載させていただきます。予報発注というのは、いわゆる事前の予報と本発注と2段階でやっているというものでございます。

まず初めに、予報の段階というのは、概略設計の段階で事前に競争入札をかけます。その中で、あらかじめ契約先を、予報発注先を決めていきます。そこで、早期に施工力確保です。今し方も随分施工力のお話が出ましたが、送電工事の高所作業者も非常に施工力が不足しておりますので、早目早目に計画的に確保することが重要でございますので、早期に施工力を確保しつつ、詳細設計による本発注の段階では事業者からの提案や、ここで「低減率」と書いてありますが、予報発注の段階でコスト低減に向けての低減率というのをいわゆる競争コンペにかけていますけど、その結果を踏まえて本発注でコストダウンを図るというものでございます。

17スライド目に書いてありますが、東北ネットワークによる予報発注の方式と、他社、一般的なもの——どっちが一般的だというのは非常に難しいんですが、一般的な予報発注ではということで17スライド目の1つ目のポツなんですが、地形や想定ルートに基づきま

して、概略設計を基に、自分はこの工区で頑張るぞというところで、概略設計に基づいてその低減率を示しながらここで申し込んでくるという言い方が普通の予報発注なんです。東北ネットワークさんでは全工区が15工区、たくさん工区があります。全工区が埋まらないとまずいということもありまして、希望工区をまず最初に選定させます。ですから、全部の工区の各社事業者さんからの希望が埋まりつつ、同時に低減率の決定についてはモデル工区でやっているというような方法になっておりまして、工事箇所の難易度にかかわらず低減率を提案しなければいけないというのがちょっと東北さんの特徴ではございます。

次の18スライド目、次のスライドを見ていただけますでしょうか。全ていろいろな項目について、発注前のコスト小委であらかじめ審議した内容についていろいろチェックいたしました。下のプロセスの確認にもありますように、いろいろなコスト低減策についてはそれぞれの工事の特徴はありますが、おおむね全般に対して適用されて、一定の効果があつたかと思っております。ただし、下の表で「△」がついているのは、先ほどの予報発注でもあるんですが、低減率をモデル工区だけでやっているということから、まだまだ工夫の余地があつたのではないかなというように話を東北ネットワークさんとも話をしている状況でございます。

プロジェクト管理体制について、19スライド目から御説明させていただいています。Cというところでございます。プロジェクト管理体制の説明については19スライドよりも20スライド目が分かりやすいので、19と20を見比べて、20スライド目の文章を見ていただけますでしょうか。当初は2017年2月の整備計画の策定以降、東北電力ネットワークさんでは経営層も含む体制として工事情報連絡会議を設置して、主には工事費が超過しているかしていないかの確認と、超過した場合の対応について絶えず報告しながら経営層で確認しているという状況が行われました。ただ、この時点では継続的なコスト低減については各主管部さんで対応していたということもあつたかということについても確認させていただいています。また、今回の増額をコスト小委に報告した2023年10月以降はコスト管理会議というものも新たに設置し、ここでも、この工事費が高まった際にコスト管理会議を絶えず設定し、議論していることをやっておつたということでございます。

そんな感じから、3ポツ目でございますが、経営層としては管理値超過の可能性を絶えず把握し、適宜協議するような体制構築を図っていたという内容は確認できましたが、その一方、最大限のコスト低減を求めるべきところ、その点については各主管部の対応にとどまっていたのではないかと。今後は経営層も含めた議論が行われることが期待されるの

ではないかというふうにまとめさせていただいております。

21スライド目は構造図でありますので、省略させていただきます。

22スライド目はプロセスの関連なんです、コスト等小委員会を受けたタイミングが本当に適切だったのかということで、その後の工程について今の時点からチェックしております。ここで見ておりますように、下の工程表で見てみますと、コスト等小委の受けたものは2019年度～2020年度の期初にかけてでございますが、その後、工事種別によっては資材の請負発注に1.5～3.5年もその後かかっている。逆に言えば、早目にコスト等小委を受けてしまっているという傾向があることが分かりました。

23スライド目に移っていただけますでしょうか。1ポツ目は今説明したとおりですので、省略させていただきます。

結局、早目に受けてしまったというところなんです、23スライド目の2ポツ目なんです、結局、工事の測量とか調査が未了の場合は、ある程度他工事から想定して決めていたんですけれども、それが本当によかったのか。結果的に3ポツ目でございますが、今回の結果を見ますと、実施設計段階においての結果を踏まえて検討すれば、これはもっともっと早目に分かったのではないかというものもあったということから、このコスト等小委の受ける受審のタイミングの問題があったのではないかというふうに思っております。

最後のポツですが、この点は広域機関事務局側にもちょっと責任を感じているところがございます、工事件名単位で受審することと言いながらも、可能な限り効率化を図るために一括にしてくれというようなこともこちらからお願いしていたこともございます。今後のコスト小委の進め方については、この点も十分留意して進めなければいけないというふうに考えておるところでございます。

24スライドは関連資料ですので飛ばします。

25スライド目ですが、先ほど言いました、特に工事費の検証に向けての結果としての数値のものをここに記載しております。冒頭分かりました当初の申出が1,802億円という申出でございましたが、いろいろ確認していく段階の中で、1,716億円で頑張っていけるのではないかという見通しを出しているところでございます。ここの下の表に書いてございますが、鉄塔設計の見直しとか基礎設計の見直しでも減っているところもあります。さらには、資材の調達の今後の増分、物価上昇リスク分みたいなものは今から見込む必要はないのではないのかというようなところも削減しておりまして、結果的に1,716億円というのを基本といたしまして、さらには、さらなるコスト低減や価格交渉などを継続して取り

組むようにと東北電力ネットワークさんには申し添えているところでございます。

最後のスライドです。長くなって恐縮です。「まとめ」と書いております。1ポツ目、2ポツ目については、既に御説明した内容の繰り返しになるので省略させていただきます。3ポツ目、その結果、工事内容の確認やさらなるコスト低減の余地などの検討を行うとともに、調達プロセスやコスト管理体制、コスト小委の進め方など、幾つかの課題を確認することができたと思っております。この結果を踏まえまして、今後は、この整備計画の推進はもちろんのこと、並行して実施している他の3件の整備計画に対しても、今回の成果を適宜反映し、円滑な整備計画の実現に資することとしたいと考えております。

長くなりましたが、寺島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。

それでは、ただいまの事務局及び各事業者、電力広域的運営推進機関の説明について、皆様から質問、発言をいただきたく存じます。発言のある方は、先ほどと同じやり方で意思表示をしてください。

甲斐オブザーバー、お願いいたします。

○甲斐オブザーバー J R 東海の甲斐と申します。

効率化施策の御説明をどうもありがとうございました。四国電力送配電様に御質問をさせていただきます。今回、電力用コンデンサをスリム化するという事で、更新につきまして3スライド目ですか、機器の更新時期については可能な限り後年度に実施するという事で、将来的なところは不確実性があるのではということなんですけれども、現在の段階でどの程度電力用コンデンサが廃止可能なのかということ把握された上で、さらに更新のタイミングでこの廃止をするかどうかというのを決めているのかどうかということをお聞かせいただけたらと思います。もし今の段階で廃止ができるということであれば、今後の保守だとかそういうものを踏まえた上で、どのタイミングで廃止するのが一番いいのかというところまできちんと踏み込んで検討されているのかどうかというところが知りたいということです。よろしくお願いいたします。

○松村座長 ありがとうございました。

ほかに御質問、御意見等はありませんか。よろしいですか。

それでは、四国電力送配電さん、御回答をお願いします。

○阿部オブザーバー 四国電力送配電の阿部でございます。御質問ありがとうございました。

いつ、どのぐらいで把握しているのかということでございますが、保守は、今現在設置している電力用コンデンサにつきましては密閉型のもので、保守といっても保守費用はそう大してかかるものではございません。それらを踏まえると、極力後年度の更新時期までは見送って、当社では過去の電気協同研究会とかの研究で大体50年程度を目安で電力用コンデンサの更新をしております。極力そこに合わせて廃止する方向で、将来の不確実性も含めてコンデンサの廃止を決めております。当然そういった保守とかのこと、それから更新費用も含めて総合的に判断して、この時期で問題ないというのを判断した上で、適切な時期、適切というか、更新時期に電力用コンデンサのほうを廃止することとしております。

質問の回答ですけれども、以上でよろしいでしょうか。

○甲斐オブザーバー 御説明ありがとうございました。保守にはほとんど費用がかからないからということは理解をしました。では、現在の段階では廃止ができるかどうかというところまでは確認をされていないということですかね。

○阿部オブザーバー 現在の段階でというのは……

○甲斐オブザーバー 要は、更新をまだ迎えていない段階で、いろいろと電圧降下だとかを見られて、ああ、もうこのコンデンサは不要だねというような判断はまだされていないということですか。

○阿部オブザーバー そこまでの判断はしておりません。基本的に更新計画をせず高経年化した、更新時期が近づいた段階で最終的には判断しますので、今このコンデンサは要らないというような判断はしておりません。

○甲斐オブザーバー はい。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。恐らく、更新時期に近い複数のものの中でどれを廃止するのが一番効率的かということはきっと考えておられるかなと思います。

ほかに御意見やコメントはないでしょうか。

それでは、事務局からもし何かあれば。

○黒田NW事業監視課長 本件プレゼンいただいた方々、誠にありがとうございました。

それから、本日全体の議論に関してですけれども、様々な御意見、コメントをいただきまして誠にありがとうございます。いただいた御意見等を踏まえまして、次回以降も検討を進めていければと思います。ありがとうございました。

○松村座長 本日予定していた議事は以上でございますので、議事進行を事務局にお返しします。

○黒田NW事業監視課長 本日の議事録については、案が出来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、追って事務局より御連絡いたします。

それでは、第6回送配電効率化・計画進捗確認ワーキンググループはこれにて終了いたします。本日はありがとうございました。

——了——