

電気事業法第28条の40第1項第6号の規定に基づく 電気供給事業者に対する指導について（報告）

2023年 8月 9日
広域系統整備委員会事務局

- 東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画のうち、電源開発NWが事業実施主体である佐久間東幹線（山線）他増強工事については、昨年6月の工事費増額を踏まえ、本年3月まで検証を行ってきた。
- その結果、**今般の事象は、電源開発NW内でのコスト管理や広域機関及びコスト等検証小委員会への適切な報告といった対応が不十分であったことに起因**しており、運転開始時期の遅延を引き起こす可能性もあったことから、同社においては**本プロジェクトの管理体制等の改善が不可欠**であった。
- このため、広域機関は4月19日付けで電気事業法第28条の40第1項第6号の規定に基づき、電源開発NWに対して改善指導を行った。その際、**今般の事象に対する原因分析と、再発防止の検討及び改善の取組を行い、広域機関へ報告するよう求めたところ。**
- 6月16日付けで電源開発NWからの報告を受け、6月19日のコスト等検証小委員会を経て、本日はその内容についてご報告する。

1. 対象となった電気供給事業者の商号

電源開発送変電ネットワーク株式会社

2. 指導の理由

広域機関は、2022年6月23日付けで同社より報告のあった「『東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画』における弊社実施工事の工事費増額について（報告）」について、電気事業法（昭和39年法律第170号。以下「法」という。）第28条の42第1項の規定に基づき、同社に対し、同年7月15日付け「『東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画』における佐久間東幹線（山線）他増強工事の工事費増額に関する報告について」をもって、報告を求めた。そして、広域機関は、かかる広域機関の要請に関し、同年7月29日付けで同社より「『東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画』における佐久間東幹線（山線）他増強工事の工事費増額の理由等のご報告について」のとおり報告を受けた。

広域機関は、上記の同社の報告を受け、さらに追加で報告を求め、今般の事象について検証を行い、別紙のとおり取りまとめた。この取りまとめにより得られた事実関係から、同社は実施案策定時に工事費増額の可能性について言及していたにもかかわらず、適時に工事費増額を把握する仕組みが構築できていなかったことなどが明らかになった。また、こうしたプロジェクト管理体制が、今般のコスト等検証小委員会における審議を踏まえてもなお、大幅な工事費増額が避けられない事態を招来した原因の一つとなっていたことも明らかとなった。

東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画は、東日本大震災での大規模な電源喪失における供給力不足により計画停電など国民生活に大きな影響を与えたことを踏まえて、稀頻度の大規模災害時における安定供給の確保の観点からFC増強を行うものである。

今般の事象は、同社内での適切なコスト管理が行われておらず、広域機関及びコスト等検証小委員会への適切な報告を怠ったことが主たる原因であり、運転開始時期の遅延を引き起こす可能性があった。すなわち、かかる事象に起因して、送配電等業務の円滑な実施その他の電気の安定供給の確保に影響を与えるおそれすらあったものであり、同社は事業実施主体としての責任を十分に果たしているとは言い難く、このような事態を招いたことを真摯に反省し、プロジェクトの管理体制等について、抜本的に改善を行う必要があると考えられる。

以上を踏まえ、広域機関は法第28条の40第1項第6号の規定に基づき、以下3.の事項を実施するよう指導する。合わせて、東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画のうち同社が事業実施主体である工事を遅滞なく実施することを求める。

3. 指導の内容

今般の事象に対する原因分析及び再発防止策の検討等今般の事象について、改めて原因を分析し、その結果を踏まえ、(1)～(4)の内容を含む再発防止の検討及び改善の取組みを行い、広域機関に対して報告すること。

なお、再発防止の検討に当たっては、経営層が十分に関与するとともに、今後のプロジェクト管理における経営層の責任体制を明らかにすること。

(1) プロジェクト管理体制について

(2) 実施案(概略設計)等の設計精度について

(3) 予報発注や調達等でのコスト抑制について

(4) その他(上記のほか、「東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画 佐久間東幹線(山線)他 増強工事の工事費増額に関する検証結果について(検証とりまとめ)」を踏まえ、同社として改善すべき事項を実施すること)

《関係法令》

電気事業法(昭和39年法律第170号)

(業務)

第28条の40 推進機関は、第28条の4の目的を達成するため、次に掲げる業務を行う。

六 送配電等業務の円滑な実施その他の電気の安定供給の確保のため必要な電気供給事業者に対する指導、勧告その他の業務を行うこと。

- 電源開発NWからの報告では、指導時に広域機関から求めた主な改善事項である以下 4 項目に対する原因分析結果と、再発防止・改善の取組がそれぞれ記載されている。
 - ① 実施案（概略設計）等の設計精度について
 - ② 予報発注や調達等でのコスト抑制について
 - ③ プロジェクト管理体制について
 - ④ その他（広域機関における検証取りまとめを踏まえ、電源開発NWとして改善する事項）

主な原因について

- 電源開発NWは、工事用地、運搬設備等の仮設備について、**実施案作成期間の制約や、鉄塔位置も定まっていない状況であるため、全工事個所で個別に仮設備工事費を想定するのは困難であった。**このため、同様の山岳エリアにて**至近年（2006年着工）に行った大型プロジェクトでの仮設備費の実績をもとに推定する方法で問題無いと考え概算工事費を算定した。**
- 大型プロジェクトでの仮設備費の実績により推定することが問題無いと考えた理由は、主に運搬設備は工事用道路または索道のみでの運搬可能と想定し、両者の工事費単価は、ほぼ同額であったため、設計が進展し、どちらを適用することとなっても工事費の大きな変動が無いと考えていたため。
- しかし、**整備計画策定後の現地調査等の結果により、地形図等から読み取り難い複雑で入り組んだ局所的な地形が多いことが判明した。**また、**実施案策定以降に送電工事業界団体や施工会社から、作業環境向上（傾斜地での作業安全及び遠距離施工地点での通勤手段等）の取組を求められた。**
- 現地調査及び施工会社との協議結果により、現場移動するためのモノレールを設置したことや過去実績では設置不要であった傾斜地へも作業用仮ステージを設置することとなった。またモノレール適用箇所の内、資機材の運搬時間が長期化する箇所が発生。工事に使用するコンクリートは工場出荷から打設を行う時間が定められており、モノレールでは定められた時間内での運搬が困難となった。このため、ヘリコプター運搬を適用することが必要となり、この部分でも工事費が増加することとなった要因となっている。
- 仮設備費の想定において、過去のプロジェクト実績に基づく概算工事費算定だけではなく、複雑で入り組んだ局所的な地形が多くなることも想定し、モデルを用いた積上げによる算定との比較検討を行い、両算定方式の差の要因分析を行うことで地形差などの工事費変動要因に気づくことができた可能性があり、地形差の影響リスクを軽減でき得たと電源開発NWは考えている。

再発防止・改善の取組

- 今後電源開発NWが行う大規模な架空送電線工事に関し、現地調査前の早い時期に概算工事費を算定する必要が生じるケースに備えて、主に以下の点を踏まえた**現地調査前概略設計の作成方法・手順を定めた社内マニュアルを整備（2023年度末目途）**する。
 - 現地調査前の机上検討における仮設備設計の考え方として、実績ベースでの概算工事費と、個別のモデルによる積上げでの概算工事費との比較及び差分の要因分析を行うことを明記し、地形差の影響リスクを軽減可能なようにする。
 - 今回の実施案の設計精度に影響を与えた要因ではないが、送電工事業界における最新の作業環境向上動向に変更がないか、また、変更があった場合はどのような考慮事項が必要かを業界団体等へのヒアリング等により確認して概略設計に取り入れることを定め、業界の動向を適切に反映可能なようにする。同様に、停止制約や希少猛禽類などによる作業制約が想定される場合は工期が長くなるため概算工事費に工期の補正を加えることを明記し、未反映となってしまうことを防ぐ。
 - 今回のコスト等検証小委員会の検証過程において電源開発NWにて整理した、運搬計画が適切に作成されているかを確認するための運搬設備採用フローを掲載。

主な原因について（1/2）

（予報発注工種に関して）

- 本工事の実施に当たり、施工力の逼迫が懸念される状況であった。このため、施工力不足による工程遅延を回避するため、電源開発NWより概略仕様により発注する予報発注の採用をコスト等検証小委員会にて提案。審議の結果、競争入札・契約手続きを行うこととした。
- 予報発注での、施工会社見積額と電源開発NW見積額に乖離がみられたものの、工事費が減額する見通しのある工種を含めた全体工事費の中で調整できる範囲であると本店で判断し、**乖離を認識した時点でそれ以上の十分な工事費の精査を行わなかった**。結果として工事費増額の把握、広域機関への報告が遅れることとなった。
- 予報発注時点では既に地質調査を開始しており、一部の地質調査結果を踏まえた想定基礎による設計見直しができ得る状況ではあったが、前述のとおり全体工事費の中で調整できる範囲であると判断していた上、本店・現場ともに、調査未了箇所があるため全箇所の調査完了後でないと全体の影響は判断できないと考え、調査途中での情報共有化・見直しを行わなかった。一部であっても調査結果を予報発注時に反映させ、工事費の見通しを把握すべきという考え方が徹底されなかった仕組みに原因があったと考える。
- また、電源開発NW自身は予報発注での予定価格と契約額の差については、送電工事業界全体での作業環境向上といった情勢変化を当社が十分に踏まえていなかったことによるものであり、早期に把握できていれば工事費増額についても前倒しで把握できたと分析。発注前であるため、施工会社との直接のコミュニケーションは難しいものの、業界団体等とのコミュニケーションを通じて事前に把握することは可能であったとの考え。

主な原因について（2/2）

（予報発注外工種に関して）

- 仮設備工事・伐採工事等の予報発注外とした工種は、予報発注段階では詳細仕様が確定していないため、不確実性の高い段階では施工会社がリスクを過大に見積ることが懸念された。他地点で行った大型プロジェクトの実績では当該工種の工事費は多額でなかったことや、仕様を確定し、施工会社が過大に見積もるリスクを軽減した後に、近接工事とした方が間接費を抑えられることから、予報発注先の施工会社に追加発注することが合理的と考えて、予報発注から外し、仕様が確定した段階で予報発注先の施工会社と協議・契約することとし、広域機関との事前の協議は不要と考えた。
- しかし、実施案策定以降に生じた送電工事業界全体での作業環境向上への対応により、過去実績では設置不要であった傾斜においても作業用の仮設ステージ等が必要となり、その数量が大幅に増加。結果として、全体工事費増額の主要因となった。発注前であるため、施工会社との直接のコミュニケーションは難しいものの、業界団体等を通じたコミュニケーションが十分にとれていれば、工事費を見誤るリスクは低減できたと考えている。
- 広域系統整備計画の対象工事は原則競争入札と認識はしていたが、金額規模も小さいと考えていたこと、仕様確定後の発注の方がコスト低減につながると考えたことから、全体工事の中の一部を対象外としても、原則からは外れないと本店で独自に解釈してしまった。しかしながら、仕様確定後に別途競争発注を実施することも考えられ、工事費低減を目指した調達方法になっているか十分な検討を行った上で、事前に広域機関と協議すべき事項であったと受け止めている。

再発防止・改善の取組

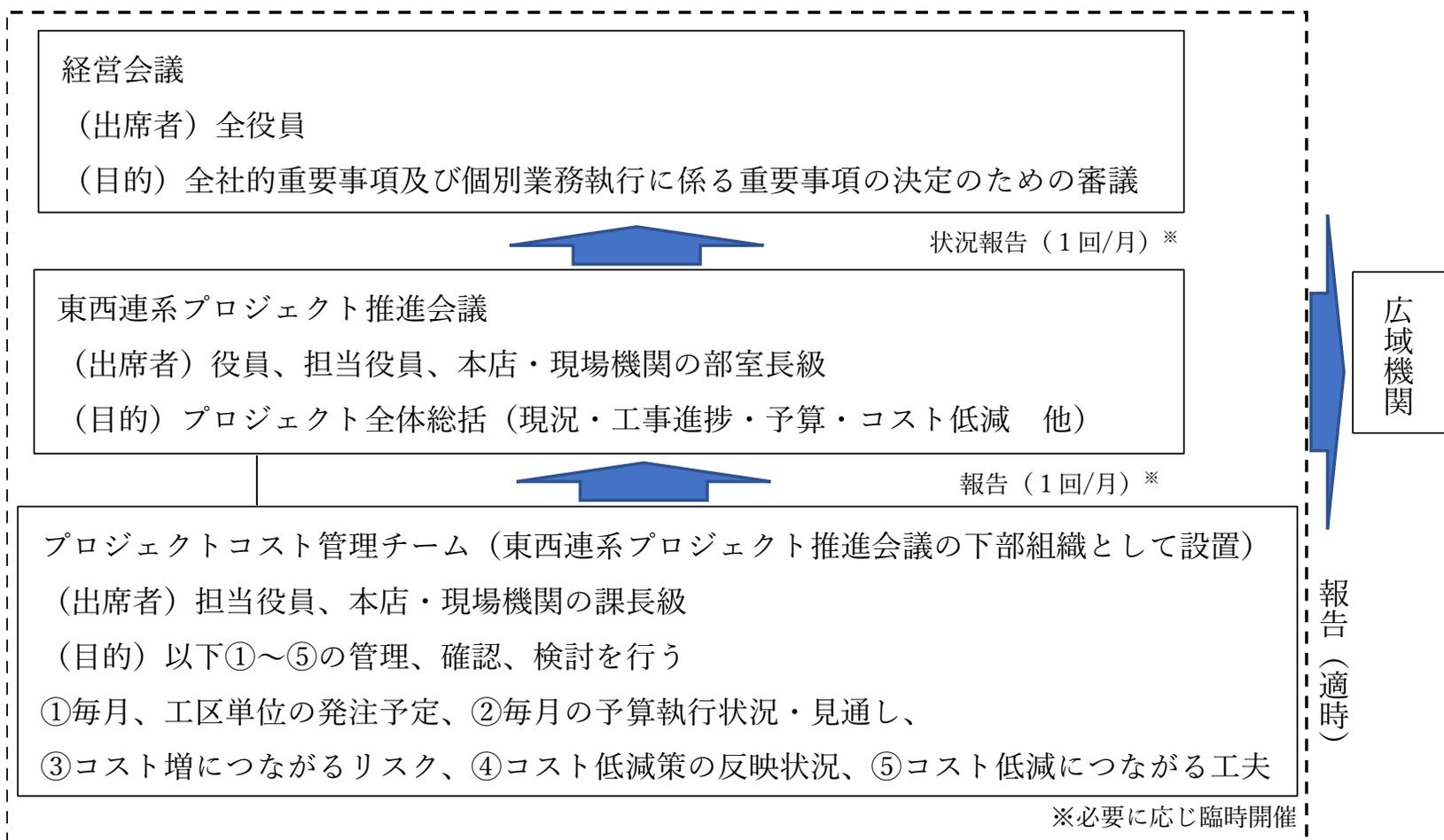
- 発注や調達を行う時点で実施済の調査結果を反映する考え方の徹底を目的として、業界団体等を通じた作業環境変化に係るコミュニケーションの実施など、**予報発注や調達等を行う際の手順・注意点を整理し、以下の点について社内手引書等に反映**（2023年度末目途）。
 - ① 発注や調達を行う時点で完了している現地調査や地質調査などのデータを確認し、設計への反映要否について評価すること。
 - ② 発注や調達を行う時点で、コスト低減に資する新たな設計手法、コストに影響し得る送電工事業界の作業環境向上動向等を業界団体等から情報収集し、設計への反映要否について評価すること。
- **競争入札を原則とすることの徹底化**を図るべく、以下の点について**社内手引書等へ反映**（2023年度末目途）。
 - ③ 工事の発注や調達は、工期や安全性に配慮しつつ、競争入札が原則であること。やむを得ず競争入札範囲外とする場合には、その理由を評価・判断し、広域機関へも適切に相談・報告していく。
 - ④ 競争入札に当たっては、新規参加者を含む参加者間での情報の非対称が生じないように、工事内容に係る説明会を開催するなど公平性を図ること。

③プロジェクトの管理体制について 主な原因について

- 本プロジェクトは非常に大規模なものであり、社内複数の部門間で連携して進める必要があったため、現場機関でのプロジェクト管理に加えて、会議体を設け本店大での管理も行っていましたが、**工事費については従前どおり現場機関で管理する体制**だった。
- 本店では工事費管理は現場機関の担務であり、**全体計画との差異が生じる等の場合は現場機関からただちに報告がされるはず**と思い込んでいた。一方、現場機関では、調査未了箇所が存在や施工会社と協議段階であったこと等から、途中段階での工事費増額の可能性の報告は不確実な情報提供となって混乱を招く可能性があったこと、業務が繁忙していたことなどから、各工区の契約前までに精緻な工事費をとりまとめれば良いと認識し、**本店・現場間で認識の相違が生じていた**。
- 近年の工事实績では、他部門に跨るものではなかったり、小規模工事であったため、工事費変動の把握をタイムリーに行うことができていた。しかし、**今回は大規模かつ複数部門に跨るプロジェクトであり、関係者や管理項目が多く、従前の工事費管理ではマンパワー面で不足が生じた**。また、**不確実性の高い課題・懸案事項に対して本店・現場機関の情報共有ルールが明確でなかった**。こうしたことから、本店に工事費増額の可能性の情報が入ったのは12工区の契約直前（2022年2月）となり、工事費増額の把握が遅れた。
- このように、従前の現場機関で工事費を管理するのではなく、本店が月別・工区別の予算見通しなど、全体工事費への影響を細かく能動的に管理していれば工事費の把握の遅れを防ぐことができたと考える。本店による能動的な管理体制を通じて本店・現場の情報共有のルールを明確化することで、工事費増額の把握を早め、施工会社との協議もより早期に（概ね半年程度前倒しで）開始できたと考えられる。

③プロジェクトの管理体制について 再発防止・改善の取組

- 経営層も関与の上、本プロジェクトの工事費増減を能動的にかつ適時に管理・把握する本店が関与した体制を以下のとおり整備し、工事費増額の把握をしたときは適時に広域機関に相談・報告する。
- 本店・現場機関における情報共有のルール化に対する改善として、会議体内で不確実なものも含め課題・懸案事項を本店・現場機関で共有することを明確にルールとして定める等を実施。



- コスト低減策の反映状況の精査体制に関しては、前述のプロジェクトコスト管理チームにて毎月コスト低減策の反映状況について把握・精査する体制とする。
- 2023年3月27日のコスト等検証小委員会にて報告したコスト低減策（約40億円）及び将来想定される増額要因の抑制（約10億円）について、確実に進めることとし、その実施状況については適時に広域機関に報告する。
- さらに、今後の新たなコスト低減策については、現場機関だけでなく、本店からもプロジェクトコスト管理チームでの議論を通じてコスト低減につながる工夫ができないか検討し、ノウハウの積み重ねを行っていく。

- 6月16日付けの電源開発NWからの本報告について、第33回コスト等検証小委員会（23年6月19日）にて確認いただいた際に頂戴したご意見は以下及び次頁のとおり。
- 本年3月の検証取りまとめや、今回の電源開発NWからの報告、当該報告に対する各委員からいただいたご意見も踏まえつつ、**電源開発NWのコスト低減に向けた取組状況についてコスト等検証小委員会にて継続的に確認し、本委員会にも随時報告していくこととした。**

第33回コスト小委でいただいたご意見

総論

- 概略設計段階において、「2006年着工の大型プロジェクトでの仮設備費の実績」と15年以上前の実績が用いられている。現在からだいぶ空いており、その間に社会状況や、施工の技術力、社内人材の質も大きく変わっていると思われる。その中で、どういうことに注意しないといけないかなど考えることも変化してきている。今回のような**大型プロジェクトをやるために、電源開発NWとしてこれまで何をやってきたのか、そういう観点での反省点はあるか。**
- 需要減や系統増強が減る中、根底の問題として、**実際に事業を進めるためのノウハウを磨くことができていたのか。**そういう視点で、これから日本の社会全体として、どういうことに注意しないと日本で日本のことができなくなるという心配はないのか。本件からそういう知見を得たい。

①概略設計段階（実施案（概略設計）等の設計精度について）

- 現地調査前の机上検討で算定する工事費は「実績ベースと個別モデルによる積上げを比較及び差分の要因分析を行うことを明記し」とある一方で、仮設備モデルの考慮事項に加え、想定幅を持たせるとのことだが、これは少し多めに積上げておくことをマニュアルに記載する意図か。想定幅を大きく持たせる形だと、予算を多く積み過ぎることにならないか懸念。
- 再発防止に関して。「実績ベースでの概算工事費と、個別のモデルによる積上げでの概算工事費との比較・差分要因分析を行う」について、個別モデルの想定によって大きく結果が変わるため、具体的にどのようなことを実施するか考え方を示した方がいいのではないか（例えば、何に留意して個別モデルを設定するのか、具体的に何を比較し、どのような要因分析を行うことでリスク低減できるのか）。また、「運搬設備採用フローを掲載」について、このフローをどのように使うと概算工事費の精度向上に繋がられるかを示してほしい。

③プロジェクトの管理体制について

- 「当社経営層も関与の上で」、「工事費増額の把握をしたときは適時に広域機関に相談・報告」とある。とすると、随時開催のプロジェクトコスト管理チームがコスト増に繋がるリスクを把握した時に、適時に、ちょっとでもリスクがあったら広域機関に報告するのか。それとも、上位会議（経営会議や東西連系プロジェクト推進会議）で経営層が関与した上でコスト増に繋がるリスクとして取り上げる必要なしとなった場合、広域機関に報告しないのか。

④その他（広域機関における検証取りまとめを踏まえ、電源開発NWとして改善する事項）

- 今後のコスト低減策について、期間的に余裕があればぜひ検討してほしい。その上で、すでに順次工事着工中での大規模な設計変更は当然リスクとなるため、あくまで運開期や工事の安全性の確保は前提。十分に現場の状況も踏まえながら検討を進め、その上で判断してほしい。