

東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画 「東栄変電所変圧器増設・増強工事」の検証

2018年6月25日

広域系統整備委員会コスト等検証小委員会事務局

■ 前回検証いただいた事項

- 東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画
「東栄変電所の変圧器増強・増設工事」 発注前段階での詳細検討による以下の内容
 - ✓ 東栄変電所の変圧器増強・増設工事の工事内容
 - ✓ 東栄変電所の変圧器増強・増設工事の工期
 - ✓ 東栄変電所の変圧器増強・増設工事の調達プロセス

■ 今回検証いただきたい事項

- 東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画
「東栄変電所の変圧器増強・増設工事」 発注前段階での詳細検討による以下の内容
 - ✓ 東栄変電所の変圧器増強・増設工事の工事費について
 - ✓ 東栄変電所の変圧器増強・増設工事の調達プロセス（補足）

■ 2018年度の検証スケジュール

検討事項	2018年度											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
広域系統整備委員会					◇	報告						
コスト等検証小委員会		◆	◇	◇								
東栄変電所検証												
工事概要・工期 調達方法		■	今回									
工事費			■	■								

■ 2018年度検証対象

- 東京中部間連系設備に係る広域系統整備
 - ✓ 東栄変電所変圧器増強・増設工事
- 地内系統整備計画が含まれる場合の検証範囲
 - ✓ 広域系統整備計画が含まれる工事
 - ✓ 地内系統整備計画工事費を含めた工事の総額（広域系統整備計画への影響）

1. 検証の概要

- 東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画（以下、本計画という。）のうち、東栄変電所変圧器増強・増設工事で500 / 275 kV変圧器および275 kV開閉設備について、事業実施主体（中部電力）による主要設備発注前段階での検証をおこなう。
 - 工事費：詳細検討による発注前段階での**コスト低減の取組み**
地内系統整備計画と広域系統整備計画を一体で行う工事概要の関係性
 - 発注方式：市場原理を確保しているか、コスト低減の取組みがなされた方式であるか。
(プロジェクト全体としての視点からの評価)
 - 工期：本計画の工事完了時期から遅延がないか等
について、検証を実施。(今回は工事費を中心に検証を実施)

対象の分類	検証項目	評価方針
1. 工事費	<ul style="list-style-type: none"> • 発注段階の要求仕様、評価方法、工事費 • 具体的なコスト低減施策 • 他目的の増強計画との整合 	<ol style="list-style-type: none"> ① 実施案や過去の工事实績の概算工事費 ② 工事費が増加する見通しの場合、増加要因・理由や対応策 ③ 具体的なコスト低減施策 ④ 地内系統整備計画との工事費の割合
2. 発注方式	<ul style="list-style-type: none"> • 発注方式選定の考え方 • コスト低減策の活用 	<ol style="list-style-type: none"> ① 「主要設備ごとの発注方式の基本的な考え方」との整合 ② 基本的な考え方に整合しない場合や、基本的な考え方で複数の調達方法を想定していた場合には、市場原理の確保、コスト低減への取組み
3. 工期	<ul style="list-style-type: none"> • 工期の見通し • 本計画の工事完了時期への影響 • 工期短縮への取組方策 	<ol style="list-style-type: none"> ① 本計画の工事完了時期に対しての変化内容・理由。遅延する見通しの場合、対応策 ② 工期短縮に向けた事業実施主体の取組・方策

■ なお、広域連系系統の設計等に専門的な知見を有する東電設計(株)へ評価作業を委託し、検証を実施。

工事件名	工事内容の検証を行う項目例
送電線	<ul style="list-style-type: none">✓ 調査・測量結果を踏まえた<u>送電線経過ルート</u>（基本ルートの選定理由）✓ 仮工事を行う場合の理由✓ 鉄塔、電線について、重量、こう長、基数に応じた工事計画値（資材費、請負費）となっているか。<ul style="list-style-type: none">• 鉄塔：鉄塔資材費/重量、鉄塔資材費/こう長、鉄塔請負/基数• 電線：電線資材費/こう長、電線請負費/こう長✓ 実施案や過去の工事实績の概算工事費に比べて増加する見通しとなった場合には、増加要因・理由や対応策✓ コスト低減施策を行っているか。
FC	<ul style="list-style-type: none">✓ 提案型発注を行う場合には、発注段階の要求仕様、評価方法や入札上限金額（過去実績と対比）✓ 提案型発注を行わない場合には、<ul style="list-style-type: none">• FC本体の基本仕様（容量等）や機器配置レイアウト（実施案に基づいているか、相違がある場合はその理由）• FC本体の工事計画値（資材費）について過去実績と対比。• 土木工事については、土地造成面積・土量等に応じた工事計画値となっているか。• 建築工事は、延床面積等に応じた工事費となっているのか。※ 電気工事は、コストは相対的に小さく、検証に対する効果が低いため行わないことかどうか。✓ 実施案や過去の工事实績の概算工事費に比べて増加する見通しとなった場合には、増加要因・理由や対応策✓ コスト低減施策を行っているか。
変電所	<ul style="list-style-type: none">✓ 変圧器・開閉器類等の主要機器の基本仕様（容量・通過電流・母線形態等）や機器配置レイアウト（実施案に基づいているか、相違がある場合はその理由）✓ 変圧器・開閉器類等の主要機器の工事計画値（資材費）について同規模の過去実績と対比。✓ 実施案や過去の工事实績の概算工事費に比べて増加する見通しとなった場合には、増加要因・理由や対応策✓ コスト低減施策を行っているか。

■ 検証の内容

① 調達プロセスの検証

調達プロセスの検証については、市場原理の阻害がないか（合理的な理由なく、競争入札以外を選択していないかなど）や、コスト低減の努力がなされているか等について、以下のとおり、コスト等検証小委員会にて検証を行うこととしてはどうか。

➤ 検証の項目・時期

1. コスト等検証開始から早期（基本的な考え方）

以下について、一括して検証を行う。

- ✓ 広域系統整備計画に係る事業実施主体の調達プロセスに関する基本的な考え方
- ✓ 主要設備ごとの発注方式の基本的な考え方※

※ 当該時点で調達方法の見通しが立っているものについては、その詳細を確認

2. 「2. コスト検証の概要（検証の時期）」に示す時点

主要設備に対して、「1. コスト等検証開始から早期（基本的な方法）」で整理した**基本的な方法によらない場合や、「基本的な方法」の一括検証時点では複数の調達方法が想定される場合**は以下について検証を行う。

- ✓ 発注方式
- ✓ コスト低減施策の方法

（工事件名の特性に応じて、競争入札、提案型、共同調達、国際調達など）

検証項目・時期	調達プロセスの検証を行う項目例
1. コスト等検証 開始から早期（基 本的な考え方）	<ul style="list-style-type: none">➤ 広域系統整備計画に係る事業実施主体の調達プロセスに関する基本的な考え方<ul style="list-style-type: none">✓ 原則として市場原理を確保していると言えるか（競争入札を原則としているか等）✓ 随意入札とする場合の考え方✓ 競争入札とする場合において、一般競争入札と指名競争とする場合の考え方✓ 海外調達の考え方 ➤ 主要設備ごとの発注方式の基本的な考え方※<ul style="list-style-type: none">✓ 主要設備・主要工事について、<ul style="list-style-type: none">• 発注方式の考えられる選択のパターンおよびその考え方• コスト低減方策の選択肢✓ 想定される主要設備・主要工事は、以下のとおり。<ul style="list-style-type: none">• <u>主要設備（資材）</u>：F C、変圧器、引出設備、鉄塔材、電線• <u>主要工事（請負）</u>：土木工事、建築工事、送電工事 <p>※ 当該時点で調達方法の見通しが立っているものについては、その詳細を確認</p>
2. 「2. コスト 検証の概要（検 証の時期）」に示 す時点	<ul style="list-style-type: none">➤ 発注方式の選定について<ul style="list-style-type: none">✓ 上記の「1. コスト等検証開始から早期（基本的な考え方）」における検証内容に沿った内容であるか。✓ 原則として市場原理を確保している発注方式となっているか（合理的な理由なく、競争入札以外を選択していないか等）✓ コスト低減の取り組みがなされた発注方式となっているか。

②-2 工事内容 (工期) の検証

工事内容 (工期) の検証については、広域系統整備の全体工期を決定する工事件名について、全体広域系統整備計画の工事完了時期から遅延がないかや、工期短縮に向けた取り組みがなされているか等について、以下のとおり、コスト等検証小委員会にて検証を行うこととしてはどうか。

➤ 検証項目・時期

1. 「2. コスト検証の概要 (検証の時期)」に示す時点

②-1 工事内容 (工事費) における検証にあわせて、その時点での該当工事件名の工期の見通しを確認する。

- ✓ 広域系統整備計画の工事完了時期に対しての変化内容・理由
- ✓ 工期短縮に向けた事業実施主体の取組・方策も確認
- ✓ 広域系統整備計画の工事完了時期から遅延する見通しとなった場合には、対応策の検証

2. 広域系統整備計画の工事完了時期が遅延する見通しを把握した時点

- ✓ 遅延理由や対応策を速やかに検証をする。なお、事業実施主体は広域系統整備計画の工事完了時期から遅延する見通しを把握した時点で、本機関に速やかに報告を行う。

➤ 留意事項

- ✓ 上記の「検証項目・時期」とは別に、業務規程第62条に基づき、事業実施主体より定期的 (四半期毎) に報告を受け進捗を確認する。
- ✓ 当該コスト等検証に係わらず、策定した広域系統整備計画の増強完了時期が遅延する場合は、業務規程第63条に基づき、広域系統整備委員会での検討が必要。

2. 今回検証にあたって確認して頂きたい事項

■ 検証結果

➤ 工事費

- ✓ 発注前段階での詳細検討により、現時点で考え得るコスト低減の取組みがなされているか。
- ✓ 主要機器の工事計画値について同規模の過去実績と対比し遜色ないか。
- ✓ 実施案の概算工事費に比べて工事費が増加する場合、増加要因・理由が妥当であるか。
- ✓ 地内系統整備と広域連系系統整備の工事費の配分が適正になっているか。

➤ 発注方式

- ✓ 競争原理を確保した発注方式になっているか。
- ✓ 広域系統整備計画に係る主要な設備の購入の基本的な考え方で示した、コスト低減方策を考慮した採用した発注方式となっているか。
- ✓ プロジェクト全体を考慮したコスト低減方策の採用が検討されているか。

➤ 工期

- ✓ 発注前段階の検討が反映された工期になっているか。
- ✓ 広域系統整備計画の工事完了時期に遅延がないか。

■ 検証結果

➤ 工事費（工事内容）

- ✓ 発注前段階での詳細検討により、現場の状況や設備実態を考慮した仕様へ変更することにより、**現時点で考え得るコスト低減の取組みがなされている。**
- ✓ 発注前の詳細設計の結果、275kV引出設備鉄構の強度不足により、鉄構建替が必要になることが判明したものの、275kV開閉設備を気中設備からガス絶縁開閉設備に仕様変更、機器レイアウトの工夫等により、**工事費・工期への影響を回避している。**

➤ 工事費（個別工事費）

- ✓ 主要機器の工事費については、**同規模の過去実績と比較してもほぼ同等**であり、現時点では適正な検討が行われている。
- ✓ 一部機器の価格変動については、実施案から費用内訳の見直しおよび **実施案からの価格変動と今回のコスト低減による変化を価格に反映**し検証した結果、今回の価格は妥当であると考えられる。
- ✓ 地内系統整備分と広域系統整備分の工事費の配分については、**第7回広域系統整備委員会で示された考えに基づいて行われており、各工事費の配分は適正に行われている。**
- ✓ 広域系統整備計画の実施案一部変更により、東栄変電所変圧器増設・増強工事を実施することとなったが、現時点の工事費を考慮しても、当初案(500kV連系)より**今回案の方が合理的**である。

■ 検証結果

➤ 発注方式

- ✓ 事業実施主体の調達プロセスに関する基本的な考え方は、入札方式においては、**一般競争入札もしくは指名競争入札**を前提としている中、今回は公平性・透明性確保の点から一般競争入札を採用している。
- ✓ 発注方法については、広域系統整備計画に係る主要な設備の購入の基本的な考え方で示した、**コスト低減方策を採用した発注方式**となっている。また、プロジェクト全体としても、現時点で採用可能なコスト低減方策を検討した発注方式となっている。

➤ 工期

- ✓ 当初予定の工期内で可能となっており、**現時点では特に問題は無い**。

■ 今後に向けて

- 発注手続きにあたって公平性・透明性を確保するとともに、コスト低減方策を採用した発注方式により、引き続きコスト低減に向けた取組みが行われることが望まれる。
- また、事業実施主体は、今回示したコスト低減への取組みに加え、更なるコスト低減について検討を継続するとともに、その他の工事についてもコスト低減に向けた取組が行われていくことが望まれる。