

コスト等検証小委員会（報告）

平成30年 1月15日
広域系統整備委員会事務局

- 平成29年 9月12日 第3回 コスト等検証小委員会
・東清水変電所の設備視察
- 平成29年10月17日 第4回 コスト等検証小委員会
・東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画
東清水FC増設工事の検証（1回目）
- 平成29年11月22日 第5回 コスト等検証小委員会
・東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画
東清水FC増設工事の検証（2回目）
・東北東京間連系線に係る広域系統整備計画
当該整備計画における調達に関する基本的な考え方

今年度の検証スケジュールと今回の位置づけ

3

■ 平成29年度の検証スケジュール

検討事項	H29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						◇ 報告		
コスト等検証小委員会		◇	◇			◇	◇	◇	今回			
進め方												
調達プロセスの基本的な考え方			東京中部間					東北東京間				
東清水FC工事検証												
設備視察												

■ 平成29年度検証対象

- 東京中部間連系設備に係る広域系統整備
 - A) 当該整備計画における調達に関する基本的な考え方
 - ・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
 - B) 東清水FC増設工事
- 東北東京間連系線に係る広域系統整備
 - A) 当該整備計画における調達に関する基本的な考え方
 - ・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

今回

1. 東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画 東清水 F C 増設工事

■ 目的

- 第1回、第2回の本委員会において、コスト等検証の進め方、東京中部間連系設備に係る調達プロセスの全般、主要設備ごとの基本的な考え方について議論を進めてきた。
- 今後は、個別の工事計画における主要設備の発注について検証を進めていく予定であるが、実際の設備規模や、設置場所の状況も踏まえた検証を行うことを目的として、今回東清水変電所の設備視察を行うこととした。

■ 主な確認点

- 今後、検証を行う予定である東清水変電所の設備について、周波数変換設備等の増設工事を進める上での注意点や制約事項等を確認する。
- 地点新設により周波数変換装置を設置する新佐久間FC（仮称）について、設備の配置や土地造成規模等のイメージについて、東清水変電所と比較し確認する。
- 東清水変電所周辺の超高压送電線を視察し、送電線工事の規模感を確認する。
- 実施中の共同公募に関する工事工程調整などの影響や、自励式変換装置の発注においては、提案を募り、総合評価を行う予定であることから、その評価へ影響を与える要素について、現地を確認する。

- 今回の確認項目としては、コスト等検証の項目である工事内容の工事費、工期に加え、共同公募及び発注、評価に関するものが考えられる。
- それらについて、東清水FC、新佐久間FC（仮称）、東清水線ごとに以下の様な観点で確認し今後の検証を適切に進めていきたい。

確認項目	東清水変電所	新佐久間 F C（仮称）	東清水線（仮称）
工事費	➤ 既設変電所への増設に伴う、構内の制約事項（設置場所までの仮アクセスルート、仮設設備設置スペースの確認など） ➤ 土地造成の範囲（3FC）	➤ 候補地点の地形や取得用地の規模 ➤ 用地形状による設備レイアウトへの影響	➤ 自然環境面、周辺環境、地形への配慮による設備設計や施工への影響
工期	➤ 構内のアクセスルート制約に伴う、1FC、3FCの作業調整 ➤ 運転中の既設設備(2FC)への配慮	➤ 用地取得交渉	➤ 自然環境面、周辺環境、地形への配慮による設備設計や施工への影響
共同公募・要求仕様評価	➤ 工程調整への現地制約事項の影響 ➤ 設備の特徴と造成地との関係	➤ 工程調整への用地条件の影響（敷地面積、レイアウト制約など）	

1-(2) 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、東清水 F C 増設工事の事業実施主体（中部電力、電源開発※）より示された同工事の内容における発注前の検証として、
 - ・発注方式：市場原理を確保していると言えるか、コスト低減の取り組みがなされているか等
 - ・工事費、工期：工事物量に応じたものとなっているか、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。

※電源開発の検証対象は、FC発注に関する部分のみ

対象の分類	検証項目	評価方針
1. <u>発注方式</u>	(共通なもの) ・ 発注方式選定の考え方 (東清水FCに関わるもの) ・ 自励式変換装置の特徴 ・ 東清水変電所の特徴	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、コスト低減への取り組み ③ 主要設備、設置場所などの特殊事項の考慮
2. <u>工事費</u>	・ 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	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
3. <u>工期</u>	・ 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	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コンサル会社「ニュージェック」へ評価作業を委託し、検証を実施。
(追記)

➤ 発注方式

○ 自励式変換装置等の発注方法について

- ✓ 広域系統整備計画全体を通して競争環境を構築するような発注方法となっているか。
- ✓ 東清水FC・新佐久間FCにおける発注規模は、競争環境を構築するような規模となっているか。

○ 東清水FC増設工事について

- ✓ 自励式変換装置の特徴や東清水変電所の制約事項等を考慮したレイアウト検討ができるようになっているか。
- ✓ 総合評価における評価項目は妥当なものとなっているか。

○ 上記を踏まえ、総合的に最適な発注方法となっているか。

➤ 工事費・工期

- ✓ 発注前段階の工事費、工期として妥当なものとなっているか。

■ 検証結果

事業実施主体へのヒアリング結果、広域連系系統の設計等に専門的な知見を有するニュージエックの評価結果を踏まえ、発注方式、工事費・工期に対する検証結果は、以下のとおり。

➤ 発注方式

- ✓ 自励式変換装置等の発注方法については、自励式変換装置の特徴や東清水変電所の特徴を考慮するとともに、広域系統整備計画全体を考慮して、競争環境を構築する方法を選定していることを確認した。
- ✓ また、発注手続きでは、応札希望者から技術提案を受けて最適なレイアウトを検討できる仕組みや、総合評価の中で品質を維持しながら経済合理性のある案を採用する仕組みを構築していることを確認した。加えて、その評価方法等については、各応札希望者へ事前に提示することなど、公平性・透明性の確保に努めていることを確認した。

➤ 工事費・工期

- ✓ 過去の類似工事との比較検証の結果、工事費・工期ともに大きな乖離はない。
- ✓ 今回の発注方式は提案型であり具体的な設計は発注後にメーカーの技術提案を受けながら評価・実施されることからすると、現時点では実施案からの設計に大きな変更はないため、発注前段階の工事費・工期としては、実施案をベースとすることは適當。
- ✓ 技術提案や、調達プロセスの進捗に応じて、コスト低減に取り組んでいくことを確認した。

■ 今後に向けて

- 発注手続きにあたって公平性・透明性を確保するためには、今回提案している評価方法等の事前の提示を確実に実施することが必要である。
- 今後、今回検証した総合評価の中でメーカーの技術提案を受けつつ設計の具体化が図られることによって、自励式変換装置・東清水変電所の特徴を踏まえ、東清水FC増設工事全体として最適な調達が実践されることが望まれる。
- また、事業実施主体から示されたコスト低減への取り組みによって、東清水FC増設工事における調達プロセスの進捗に応じ、工事費が低減されていくことが望まれる。

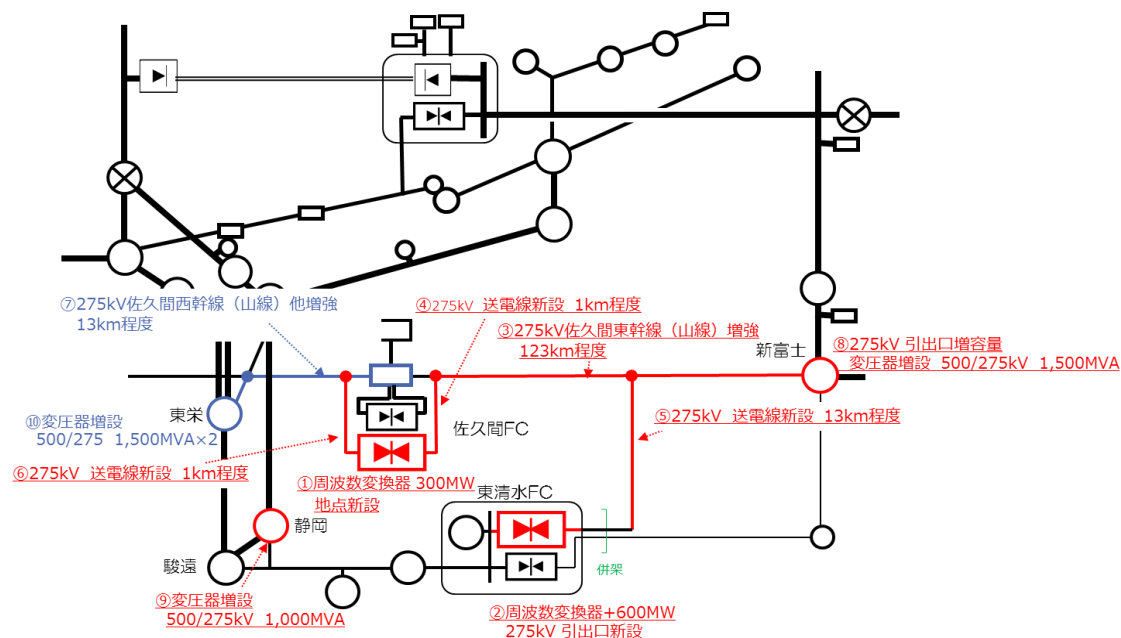
(参考) 実施案の工事費内訳 (東京中部間連系設備の場合)

11

第1回広域系統整備委員会
コスト等検証小委員会資料3抜粋

区分	NO	事業実施主体	工事費 (実施案)
F C	佐久間 ①	電源開発	
	東清水 ②	中部電力	
送電線	③	電源開発	
	④	電源開発	
	⑤	東京電力	
	⑥	電源開発	※ 1
	⑦	電源開発	() ※ 2
変電所	新富士 ⑧	東京電力	
	静岡 ⑨	中部電力	
	東栄 ⑩	中部電力	※ 1 () ※ 2
合計	—	—	1,854億円 () ※ 2

事業実施主体	工事件名
東京電力パワーグリッド	⑤東清水線 (仮称) 新設工事、⑧新富士変電所工事
中部電力	②東清水FC増強工事、⑨静岡変電所工事、⑩東栄変電所工事※
電源開発	①新佐久間FC (仮称) 新設工事、 ③④⑥⑦佐久間東幹線 (山線) 増強工事・佐久間西幹線 (山線) 増強工事※他



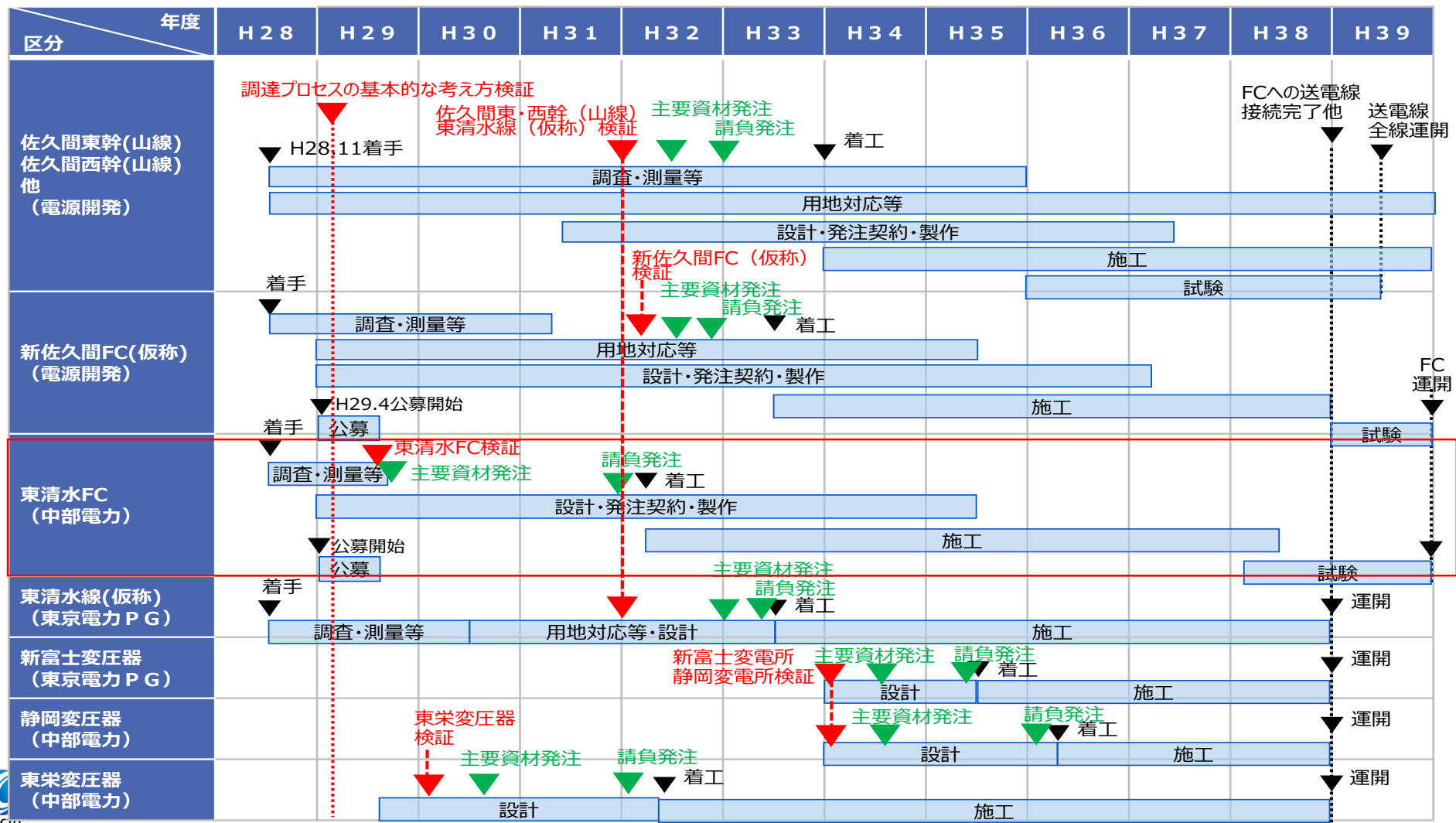
※ 1 FCとは別要因の地内系統整備を前提としているため、FCにより増強規模が拡大することによる増分費用。

※ 2 () 内は前提とする地内系統整備費用を別掲。

(参考)コスト等検証の検証対象・時期 (東京中部間連系設備の場合)

■ 検証対象・時期の見通し

- 東京中部間連系設備の場合の検証の対象、時期については、現時点の想定では、以下のとおりとなる見通しであり、工事の進捗に応じて今後決定していくこととする。



2. 東北東京間連系線に係る広域系統整備計画 当該整備計画における調達に関する基本的な考え方

- 事業実施主体（東北電力）より示された、東北東京間連系線に係る広域系統整備計画（以下、本計画という。）の調達方法の基本的な考え方について、原則として**市場原理を確保していると言えるか、コスト低減の取組がなされているか**について検証を実施。

対象の分類	検証項目	評価方針（比較対象）
1. 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	事業実施主体の - 発注単位の考え方 - 入札方法の考え方 - 落札方法の考え方 - 海外調達の考え方	① 同業他社（一般送配電事業者）との比較 ② 電気事業以外のインフラ系企業との比較 ③ 公共工事との比較 ④ 本広域系統整備計画の特性の確認
2. 主要設備※ごとの発注方式の基本的な考え方	主要設備ごとの - 発注単位の考え方 - 入札方法の考え方 - 落札方法の考え方 - 具体的なコスト低減の方策	① 事業実施主体の「調達プロセスに関する基本的な考え方」との整合性を確認 ② 同業他社（一般送配電事業者）との比較 ③ 本広域系統整備計画の特性の確認

※主要設備・主要工事

- ・ 主要設備（資材）：引出設備、鉄塔材、電線
- ・ 主要工事（請負）：土木工事、建築工事、送電工事

- なお、広域連系系統の設計等に専門的な知見を有するニュージエックへ評価作業を委託し、検証を実施。

■ 検証結果

➤ 事業実施主体の調達プロセスに関する基本的な考え方

- ✓ 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**を前提に検討することとしている。
- ✓ 発注単位、入札方式、落札方式および海外調達の考え方において、**同業他社、インフラ系他事業者、公共工事と比較しても遜色がなく、市場原理を確保した考え方**であると言える。

➤ 主要設備ごとの発注方式の基本的な考え方

- ✓ 事業実施主体の主要設備ごとの発注方式の基本的な考え方は、入札方式においては、以下のとおり。
 - 上記の「調達プロセスに関する基本的な考え」と同様に、**一般競争入札もしくは指名競争入札**を前提に検討。
- ✓ 発注単位、入札方式、落札方式およびコスト低減の方策の考え方において、**同業他社と比較しても遜色がなく、市場原理を確保した考え方**であると言える。

■ 今後に向けて

- 今回の検証結果は、実施設計が終了していない段階、つまり発注の詳細を決定するために必要な条件が確定していない段階における考え方の検証である。
- 今後、**工事の進捗に応じ、事業実施主体が示した「調達に関する基本的な考え方」を基に、合理的な調達方法を引き続き検討し、工事を円滑かつ確実に進めていくことが望まれる。**

■ 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）	➤ 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 ✓ 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※ ✓ 主要設備・主要工事について、 ・ 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。 ・ 主要設備（資材）：F C、変圧器、引出設備、鉄塔材、電線 ・ 主要工事（請負）：土木工事、建築工事、送電工事 ※ 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	➤ 発注方式の選定について ✓ 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。