

# コスト等検証小委員会の進め方について

平成29年5月17日

広域系統整備委員会コスト等検証小委員会事務局

## ■ 検証の目的

- 広域系統整備を進めていく中では、工事費上昇や工期遅延につながる各種変動リスクが想定される。これらのリスクを把握し円滑かつ確実に広域系統整備を実現する。
- 更なるコスト低減及び工期短縮を目指す。
- 費用負担者への納得性向上を図る。

## ■ 検証の概要・項目

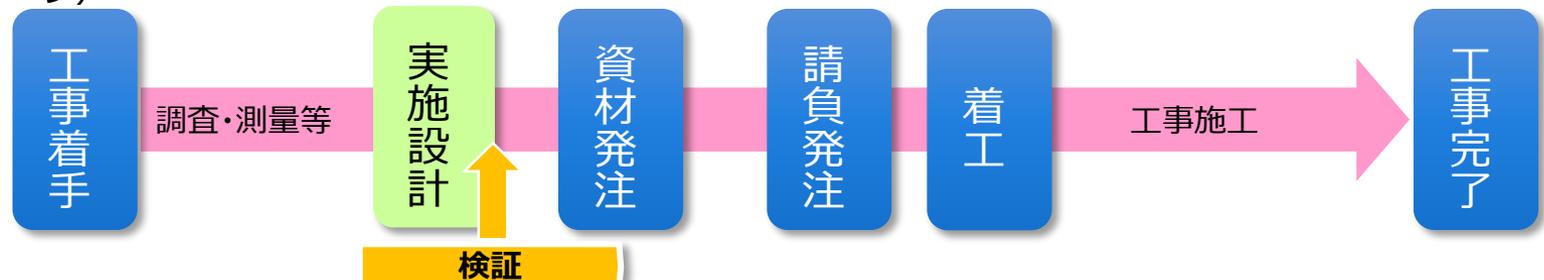
- 上記の目的を実現するため、実施段階の検証として、フェーズ1の検証に比べて、より専門性の高い検証を行う。
- 設計の精度が高まるフェーズ2における検証の内容は、第7回広域系統整備委員会で議論した内容に加え、広域系統整備計画を着実に推進するため、工期面についても確認することとする。
  - ① 調達プロセス
  - ② 工事内容（工事費、工期）

## 2. コスト等検証の概要（検証の時期）

### ■ 検証の時期

- 検証の時期については、調査測量等により設計の精度が高まった段階（実施設計段階相当）から、検証結果を発注内容に反映できるよう資材発注（請負発注の方が早い場合は請負発注）まで※に実施する必要がある。 ※ 発注直前となると、工期の遅延を招くことから一定程度の期間が必要。
- 資材発注及び請負発注の前にそれぞれ検証することも考えられるが、どちらか早い方の発注後においては計画の大幅な変更は困難であり、工事全体の検証を行うには、資材発注（請負発注の方が早い場合は請負発注）の前に検証することが妥当である。
- なお、提案型の発注方式の場合には、発注前段階における評価方法や入札上限金額について確認を行う。

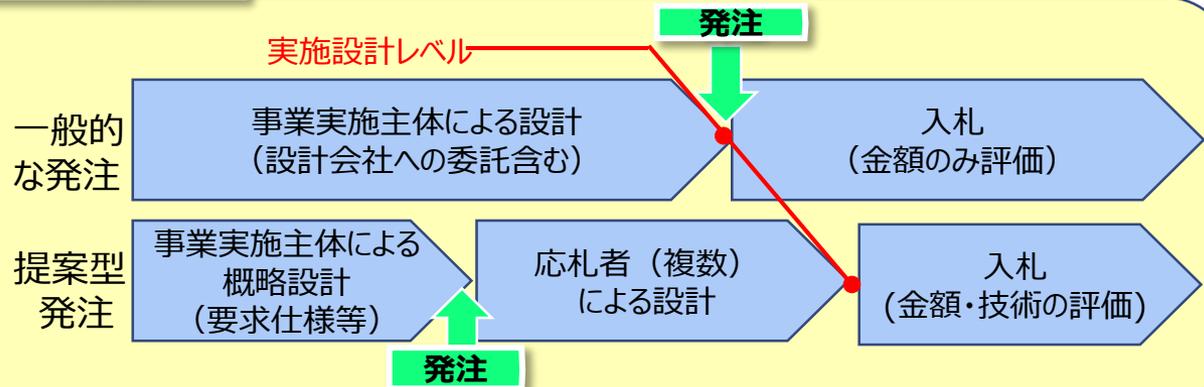
（工事進捗のイメージ）



（資材発注後に設計精度が高まる例）

#### ○提案型

高度な専門的知識・経験が必要な資材発注(例：FC)において、応札者の知見を最大限活用すべく、数社による設計検討を行い最も合理的な設計を採用する。

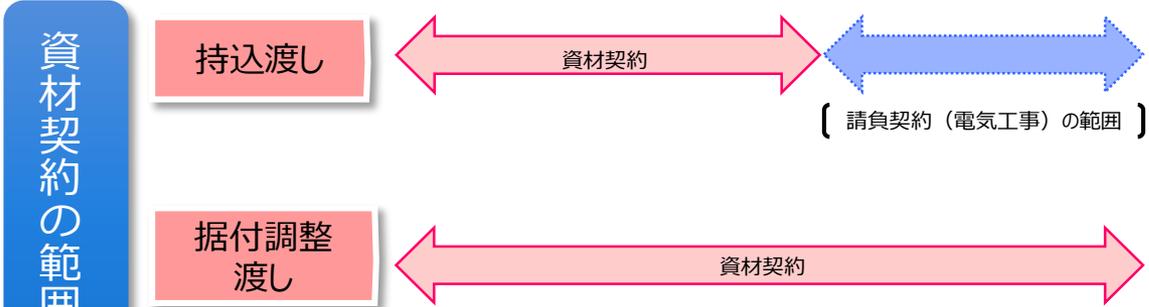
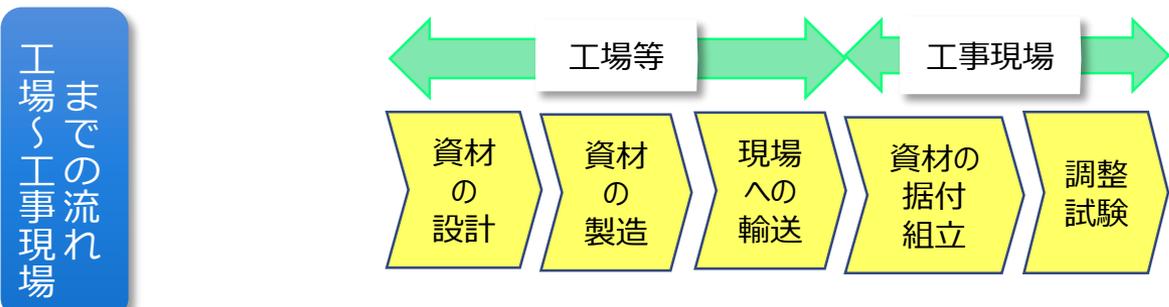


# (参考) 資材契約の範囲のイメージ

## ■ 資材契約の範囲について

▶ 資材契約の範囲については、購入資材に求められる技術レベル等に応じ、複数のパターンが存在としている。

(資材契約の範囲のイメージ)



※土地造成、基礎工事、建物工事等は、請負契約（土木工事、建築工事等）により別途実施

※上記持込渡しのケースにおいて、メーカーが調整試験を据付工事完了後に行うケースも有（持込調整渡し）。

資材契約の範囲	適用の考え方	(参考) 適用の例※
持込渡し	据付、調整試験にメーカー技術力等が不要な資材（メーカーが施工能力を保有していない場合を含む）に適用	66kV遮断器 鉄塔材 電線
据付調整渡し	据付、調整試験にメーカー技術力等が必要な資材に適用	500kV遮断器 FC

※一例を記載しており、すべての工事件名で適用している訳ではない。

## ■ 検証の対象

- 実施段階におけるコスト等検証については、検証を行うことにより、工期の遅延や工事費の増加にもつながる可能性があるため、**工事進捗に可能な限り影響を与えずに検証していくことが必要**である。
- このため、検証の妥当性を確保することを前提に、**検証の労力・時間に対して効果が高い検証対象・項目を重点的かつ効率的に行う必要**がある。

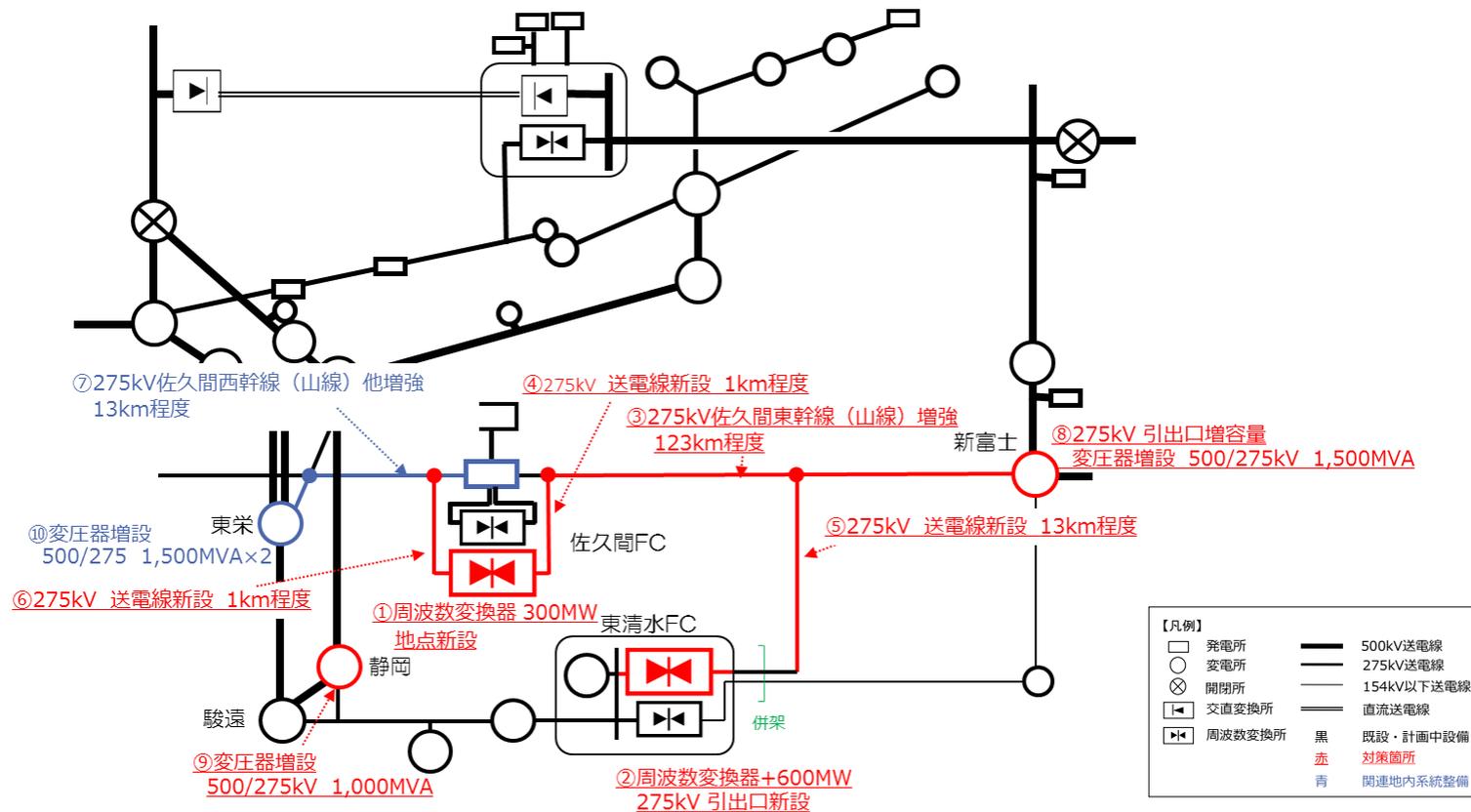
## ○ 検証の単位

- ✓ 広域系統整備を全体工事として検証することは、工事件名ごとの詳細が確認できないことと、工事件名ごとに進捗が異なることから適切ではない。
- ✓ 一方、1つの工事件名内の個別発注ごとの検証では、工事件名を構成する発注数が極めて多いため、それぞれの発注を工事進捗に応じたタイミングで検証を行うと、工期遅延につながるとともに、工事全体を構成する相互の関係を把握しがたいなど、検証の労力・時間に対して効果が低い。
- ✓ このため、**検証は、工事件名単位**とする。ただし、効率的に検証業務を行う観点から、類似する工事件名や検証タイミングが近い工事件名は、可能な限り同一時期に検証を行うこととする。
- ✓ 東京中部間連系設備の工事件名は、下表のとおりである。なお、以降の記載は、広域系統整備計画が決定している東京中部間連系設備についてのみ具体的に記載するが、東北東京間連系線についても同様の考え方（検証の対象・単位、検証項目、検証体制）で行うことにする。

# (参考) 工事件名 (東京中部間連系設備の場合)

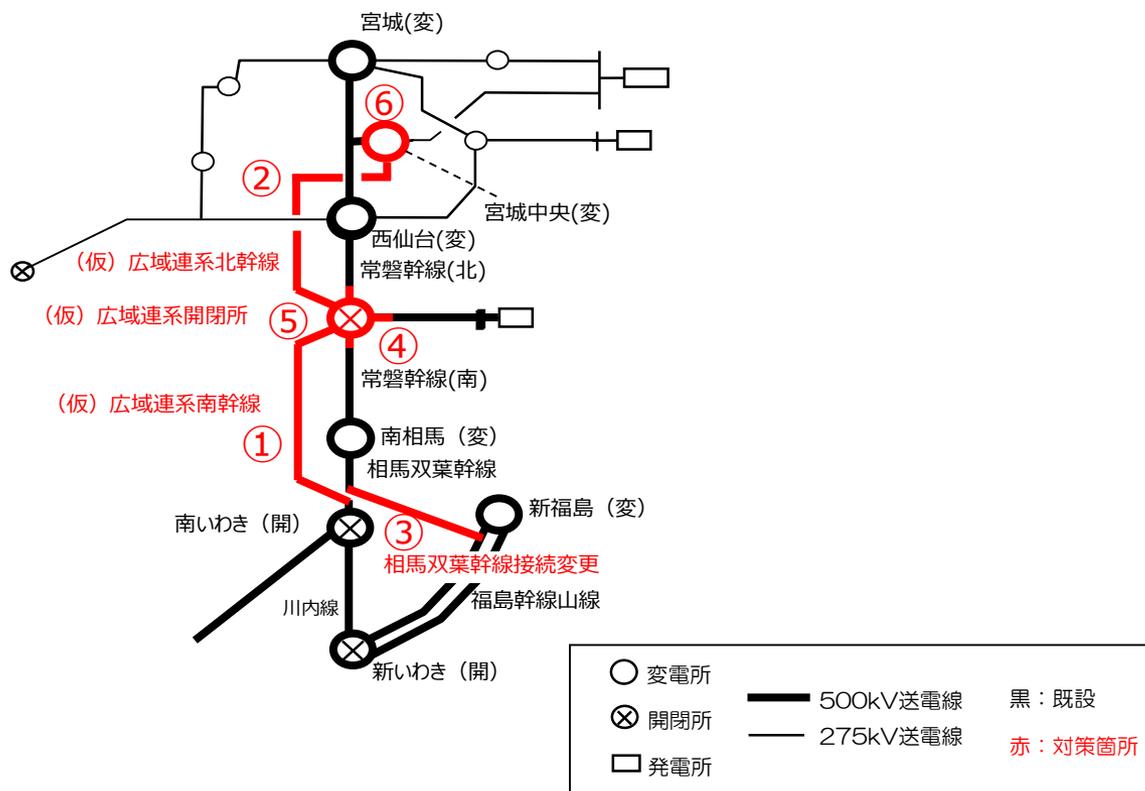
事業実施主体	工事件名
東京電力パワーグリッド	⑤東清水線 (仮称) 新設工事、⑧新富士変電所工事
中部電力	②東清水FC増強工事、⑨静岡変電所工事、⑩東栄変電所工事※
電源開発	①新佐久間FC (仮称) 新設工事、 ③④⑥⑦佐久間東幹線 (山線) 増強工事・佐久間西幹線 (山線) 増強工事※他

※関連地内系統整備



# (参考) 工事件名 (東北東京間連系線の場合)

事業実施主体	主な工事
東北電力	① (仮) 広域連系南幹線新設、② (仮) 広域連系北幹線新設 ③ 相馬双葉幹線接続変更、④ (仮) 広域連系開閉所への既設500kV送電線引込、 ⑤ (仮) 広域連系開閉所新設、⑥ 宮城中央変電所500kV送電線引出



(空 白)

## ■ 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
<b>1. コスト等検証 開始から早期（基本的な考え方）</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>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</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ 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）</li><li>✓ 随意入札とする場合の考え方</li><li>✓ 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</li><li>✓ 海外調達の考え方</li></ul></li> <li>➤ <b>主要設備ごとの発注方式の基本的な考え方</b>※<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 主要設備・主要工事について、<ul style="list-style-type: none"><li>• 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</li><li>• コスト低減方策の選択肢</li></ul></li><li>✓ 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"><li>• 主要設備（資材）：F C、変圧器、引出設備、鉄塔材、電線</li><li>• 主要工事（請負）：土木工事、建築工事、送電工事</li></ul></li></ul></li></ul> <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>
<b>2. 「2. コスト 検証の概要（検証の時期）」に示す時点</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>発注方式の選定について</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ 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。</li><li>✓ 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）</li><li>✓ 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。</li></ul></li></ul>

## ②－1 工事内容（工事費）の検証

工事内容（工事費）の検証については、主要設備の工事費（契約前段階での見通し）について、工事物量に応じたものとなっているかや、コスト低減の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

- ✓ 実施案や過去の工事实績との対比（物量に応じた工事費となっているか）
- ✓ コスト低減施策の確認
- ✓ 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・理由や対応策の検証

#### 2. 実施案の工事費が増加する見通しを把握した時点

- ✓ 増加要因・理由や対応策を速やかに検証する。なお、事業実施主体は実施案の工事費が増加する見通しを把握した時点で、広域機関(以下、本機関という。)へ速やかに報告を行う。

### ➤ 留意事項

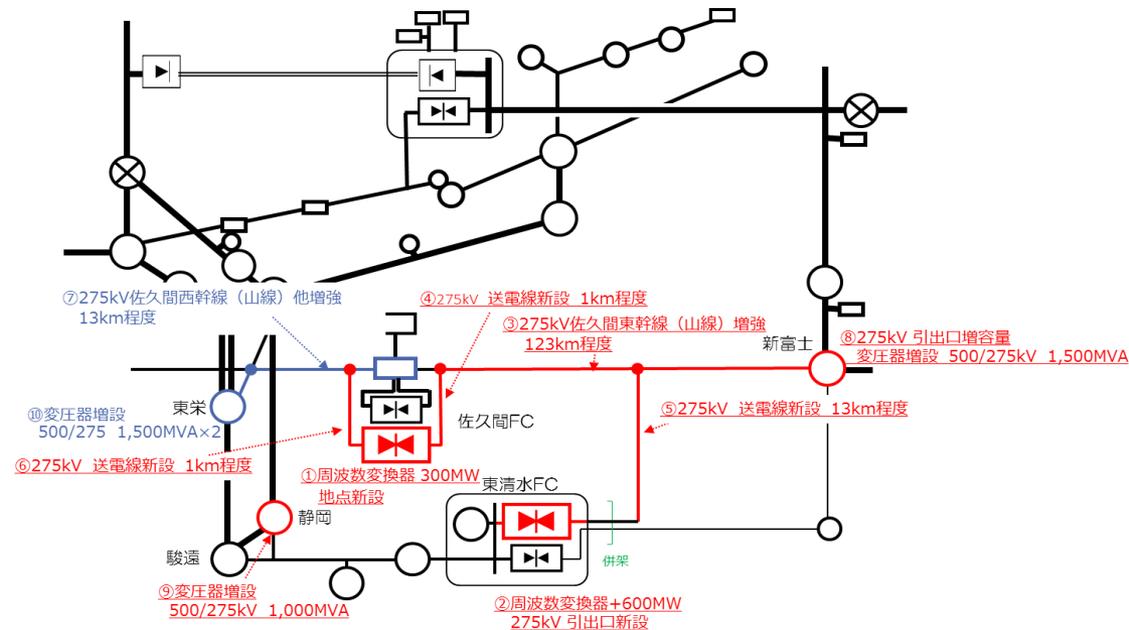
- ✓ 本機関は、上記の「検証項目・時期」とは別に、工事費の見通しについては、事業実施主体からの、年1回程度の実績見通しの報告（広域系統整備委員会）にて確認を行い、コスト低減等の状況を把握する。
- ✓ 検証終了まで該当工事や発注を中断すると工期の遅延につながる可能性があることから、検証を開始する段階で、事業実施主体からの説明を踏まえ、進捗状況や工期へ与える影響等をコスト等検証小委員会にて、速やかに検討する。
- ✓ 事業実施主体においても、効率的な検証に向け努力することが求められる。
- ✓ 当該コスト等検証に係わらず、策定した広域系統整備計画の内容を変更する場合は、業務規程第63条に基づき、広域系統整備委員会での検討が必要。

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"><li>✓ 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）</li><li>✓ <b>仮工事を行う場合の理由</b></li><li>✓ 鉄塔、電線について、<b>重量、こう長、基数に応じた工事計画値（資材費、請負費）</b>となっているか。<ul style="list-style-type: none"><li>• 鉄塔：鉄塔資材費/重量、鉄塔資材費/こう長、鉄塔請負/基数</li><li>• 電線：電線資材費/こう長、電線請負費/こう長</li></ul></li><li>✓ 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</li><li>✓ <b>コスト低減施策</b>を行っているか。</li></ul>
FC	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 提案型発注を行う場合には、<b>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）</b></li><li>✓ 提案型発注を行わない場合には、<ul style="list-style-type: none"><li>• FC本体の<b>基本仕様</b>（容量等）<b>や機器配置レイアウト</b>（実施案に基づいているか、相違がある場合はその理由）</li><li>• <b>FC本体の工事計画値（資材費）</b>について過去実績と対比。</li><li>• 土木工事については、<b>土地造成面積・土量等に応じた工事計画値</b>となっているか。</li><li>• 建築工事は、<b>延床面積等に応じた工事費</b>となっているのか。</li></ul></li><li>※ 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でしょうか。</li><li>✓ 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</li><li>✓ <b>コスト低減施策</b>を行っているか。</li></ul>
変電所	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 変圧器・開閉器類等の主要機器の<b>基本仕様</b>（容量・通過電流・母線形態等）<b>や機器配置レイアウト</b>（実施案に基づいているか、相違がある場合はその理由）</li><li>✓ 変圧器・開閉器類等の<b>主要機器の工事計画値（資材費）</b>について同規模の過去実績と対比。</li><li>✓ 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</li><li>✓ <b>コスト低減施策</b>を行っているか。</li></ul>

# (参考) 実施案の工事費内訳 (東京中部間連系設備の場合)

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



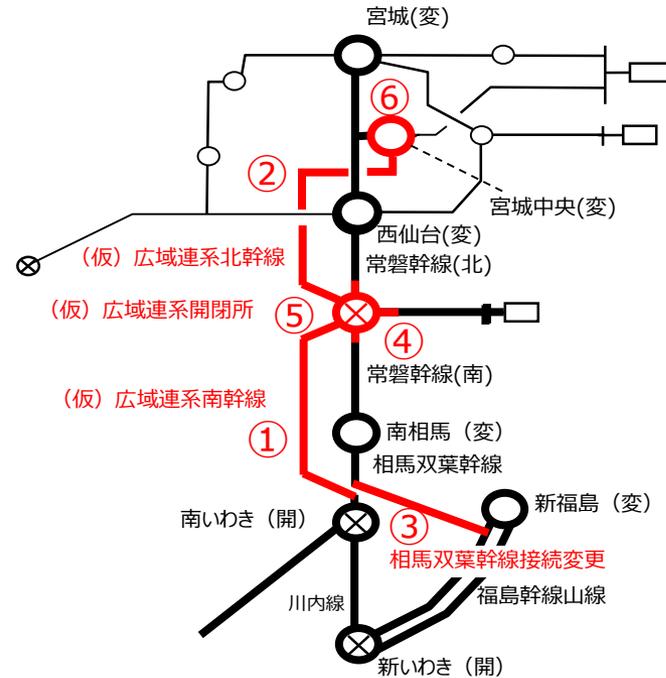
※ 1 FCとは別要因の地内系統整備を前提としているため、FCにより増強規模が拡大することによる増分費用。

※ 2 ( ) 内は前提とする地内系統整備費用を別掲。

# (参考) 実施案の工事費内訳 (東北東京間連系線の場合)

区分	NO	事業実施主体	工事費 (実施案)
送電線	②	東北電力	
	④		
	①		
	③		
変電所	⑥		
開閉所	⑤		
その他※	—		
合計	—	—	1,530億円

事業実施主体	主な工事
東北電力	① (仮) 広域連系南幹線新設、② (仮) 広域連系北幹線新設 ③相馬双葉幹線接続変更、④ (仮) 広域連系開閉所への既設500kV送電線引込、 ⑤ (仮) 広域連系開閉所新設、⑥宮城中央変電所500kV送電線引出



※ 調相設備整備、給電システム改修、系統安定化システム整備

## 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。

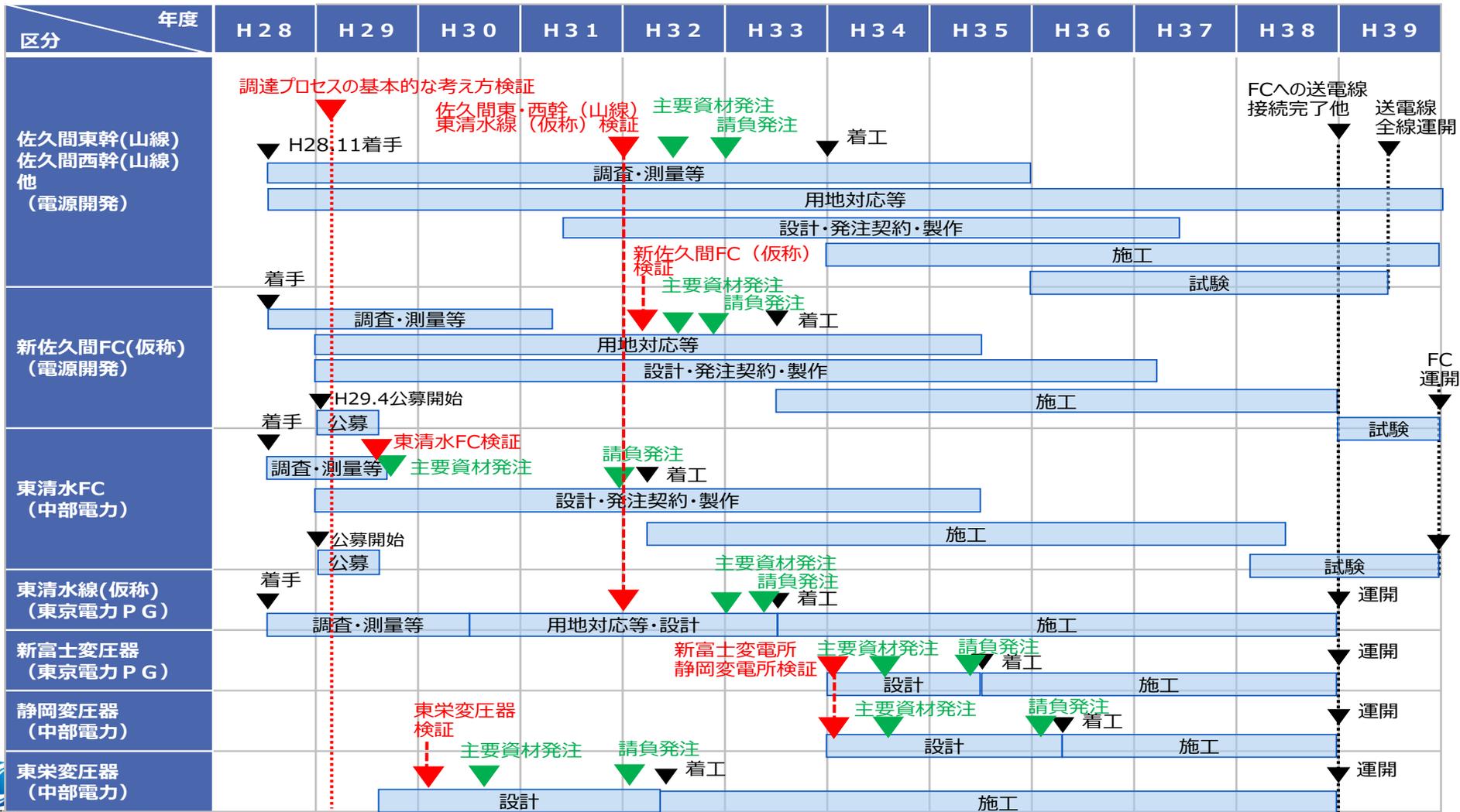
### ➤ 留意事項

- ✓ 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。

# 5. 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）16

## ■ 検証対象・時期の見通し

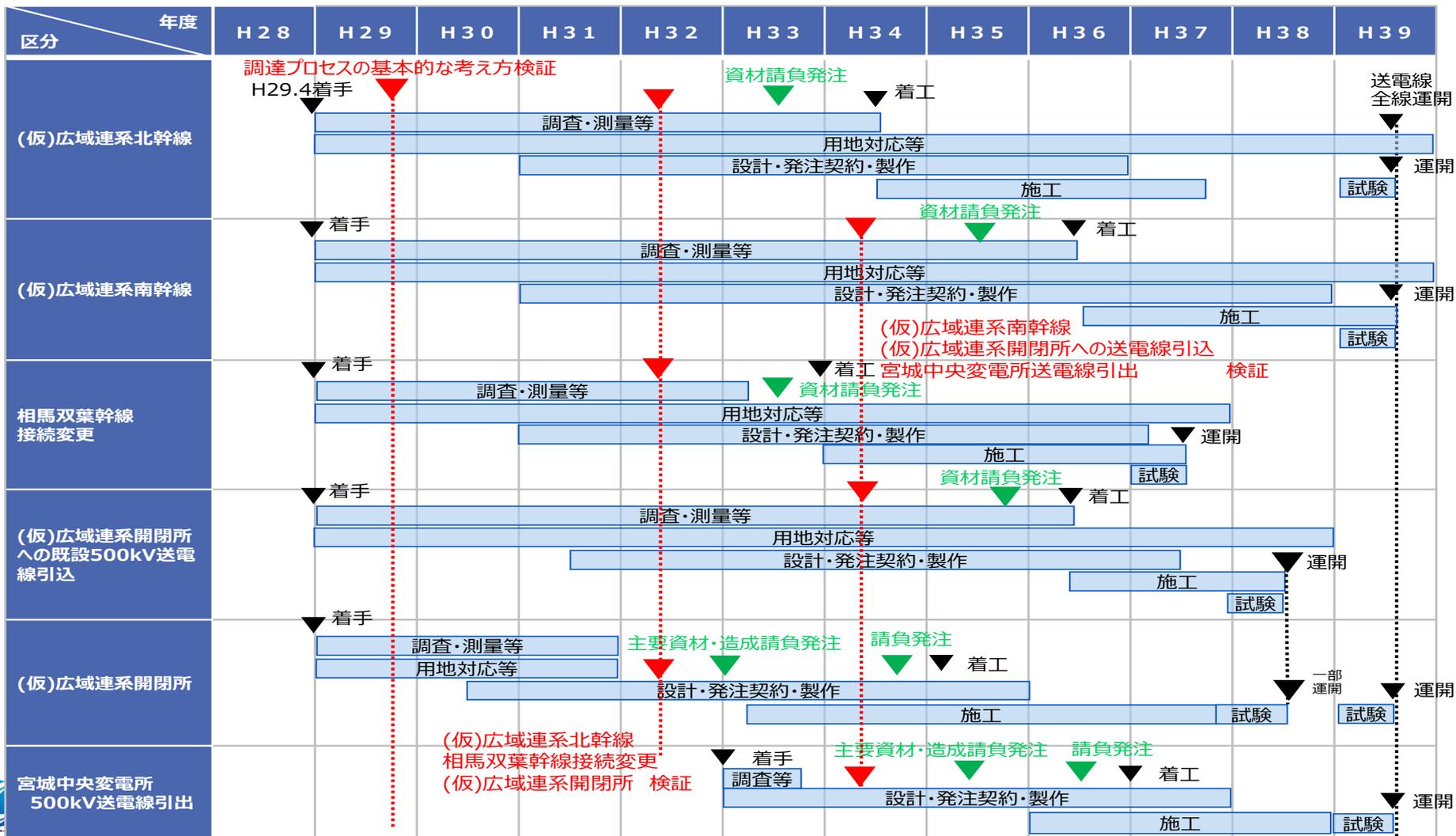
- ▶ 東京中部間連系設備の場合の検証の対象、時期については、現時点の想定では、以下のとおりとなる見通しであり、工事の進捗に応じて今後決定していくこととする。



# 5. コスト等検証の検証対象・時期（東北東京間連系線の場合）

## ■ 検証対象・時期の見通し

- ▶ 東北東京間連系線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。



### ■ コスト等検証小委員会位置付け

- ▶ 本機関としては策定した広域系統整備計画が適切かつ確実に実行されるよう、検証するものである。事業実施主体においては、**本小委員会の検討結果を踏まえ、本広域系統整備を進めていくことが求められる。**

## ■ 平成29年度検証対象

- ▶ 平成29年度の検証対象は以下のとおりとする。ただし、工事の進捗に合わせた検証が必要であるため、工事の進捗に応じて都度見直すこととする。
  - ✓ 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F C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

## ■ 外部コンサルへの業務委託の活用

- ▶ 実施段階の検証として**広域連系系統の設計等**に専門性を有する会社への業務委託を活用し、効率的に検証作業を進めることとし、**株式会社ニュージェック**と業務委託に関する**契約を締結**した。

# 7. 平成29年度の検証について②

## ■ 平成29年度の検証スケジュール (案)

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		◇	◇	◇	(◇)	◇	◇	◇	◇	(◇)	(◇)	(◇)
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												
コンサルによる検証	調達プロセス 考え方						調達 プロセス 考え方					
事業実施主体による 実施設計等			東清水FC工事 (調達方法・概略設計等)									
発注					調達プロセス へ反映							調達プロセス へ反映