

東北東京間連系線に係わる計画策定プロセスについて

平成28年5月27日
広域系統整備委員会事務局

■これまでの主な経緯

- **第1回広域系統整備委員会(平成27年4月24日)**
 - ・ 計画策定プロセスの進め方等のご議論
- **第4回広域系統整備委員会(平成27年8月24日)**
 - ・ 短工期で実施できる対策検討のご議論
 - ・ 電気供給事業者への意思再確認のご議論
- **第5回広域系統整備委員会(平成27年9月14日)**
 - ・ 費用負担の考え方、特定負担額・一般負担額の試算のご議論
 - ・ 基本要件及び受益者の範囲(案)のご議論
- **第8回広域系統整備委員会(平成27年12月15日)**
 - ・ 実施案等の公募要領案のご議論
- **第9回～第12回広域系統整備委員会(平成28年1月29日～平成28年4月25日)**
 - ・ 短工期対策のご議論

■今回ご議論等いただきたい事項

- I. 実施案の提出状況について(報告)
- II. 実施案の提案概要(東北電力株式会社)
- III. 短工期対策の検討

検討スケジュールと今回の位置づけ

	平成27年度							平成28年度								
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
対策案の検討																
受益者範囲の検討																
実施案の検討		要領検討					評価								
負担割合の検討																
広域系統整備計画 取りまとめ・公表																
広域系統整備委員会	★9/14 ・基本要件 ・実施案等の募集要否		★11/20 公募要領(原案)	★12/15 公募要領	★1/29短工期対策	★2/22短工期対策		★4/25短工期対策	★ 今回 ★検討状況報告	★ 今回 ★検討状況報告		★実施案等	★費用負担割合	★広域系統整備 計画の決定		
評議員会	◇9/29 基本要件		◇12/15検討状況報告							◇検討状況報告			◇費用負担割合			
理事会	◆9/30 基本要件 ◆9/30 実施案等の募集要否 ◆10/14 電気供給事業者への要請(～11/24)		◆12/15実施案等の募集							◆検討状況報告		◆実施案等	◆費用負担割合	◆広域系統整備 計画の決定		
その他				☆実施案等の募集(～H28/5)											☆広域系統整備 計画の公表	

I . 実施案の提出状況について(報告)

1. 実施案の提出状況について(報告)

- 実施案及び事業実施主体(実施案等)の募集に対し、応募意思を表明していた東北電力株式会社より、平成28年5月9日に実施案が提出された。
- 今後、提出された実施案について、評価を行っていく。

【実施案及び事業実施主体の決定までのスケジュール】

時期	項目	備考
平成27年12月	実施案等の募集開始	—
平成28年 5月 (今回)	実施案の応募、 プレゼンテーション	・東北電力株式会社による。
6月	実施案等の評価	・送配電等業務指針第46条第1項により、提出された実施案等の評価する。
7月		・コンサル会社により、コスト等の検証を行う。 ・経済性、システムの安定性、事業実現性を向上させる等のために必要と認めた場合には、広域系統整備委員会の議論を踏まえ、実施案の応募者と修正協議
8月	実施案等の決定	・評価結果により、実施案等を決定する。

Ⅱ．実施案の提案概要（東北電力株式会社）

※ 別紙による

Ⅲ. 短工期対策の検討

- 短工期対策を希望する全ての電気供給事業者(8社、10発電所)と意見交換を再度実施した(期間:平成28年5月18日~27日)。
- 電気供給事業者へ第12回広域系統整備委員会資料により、短工期対策の検討状況と容量拡大分の配分方法を説明し、短工期対策及び、個々の発電所建設の進捗状況について意見交換。
- 電源毎の費用負担については、電源毎に電源制限の要否や通信設備費が異なることから、各電気供給事業者から東北電力へ振替供給(短工期対策分)の検討申込みを行うよう依頼するとともに、東北電力に対しては、早期の回答を依頼した。

10. 短工期対策による容量拡大分の配分方法について

- 短工期対策によって拡大された容量は、希望された電気供給事業者全ての希望量を満たせないことが想定される。
- この場合の事業者への容量の配分方法は、下表に挙げる案が考えられるが、**③案により、電源接続案件募集プロセスに準じた入札とすることが、電気供給事業者の希望を適切に反映できるのではないか。**
- 前述のとおり、**短工期対策による容量拡大分を利用できなくとも電源制限対象(同期安定性及び相馬双葉幹線N-2故障時)となる場合があることへの同意を、入札要件としてはどうか(入札の詳細は、今後検討)。**

対応策	①: 短工期対策の希望容量に応じて比例配分	②: 各電気供給事業者へ等量配分	③: 負担金額を入札制とし、入札金額上位者から配分
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・短工期対策案により運開予定時期、工事費、拡大容量を提示し、利用希望容量を確認。 ・利用希望容量に(拡大容量/利用希望容量合計)を乗じた容量を配分。 ・費用負担割合は、前項の比率とする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・同左 ・利用を希望された事業者へ拡大容量/希望事業者数を配分。 ・費用負担割合は、均等比率とする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・短工期対策案により運開予定時期、工事費、拡大容量を提示し、利用希望容量と負担金単価を入札。 ・入札金額により優先順位づけ・費用負担。短工期対策に係る費用を超過する部分は、今後検討。
得失	<ul style="list-style-type: none"> ▲小規模電源に配分される容量は小さくなり、電気供給事業者が活用しにくい。 ○希望した全ての電気供給事業者が、短工期対策を利用できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ▲大規模電源に配分される容量が、電源規模に対して小さく、電気供給事業者が活用しにくい。 ○希望した全ての電気供給事業者が、短工期対策を利用できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎電気供給事業者の必要性を反映して、容量を配分できる。 ▲短工期対策を利用できない電気供給事業者が生じる。

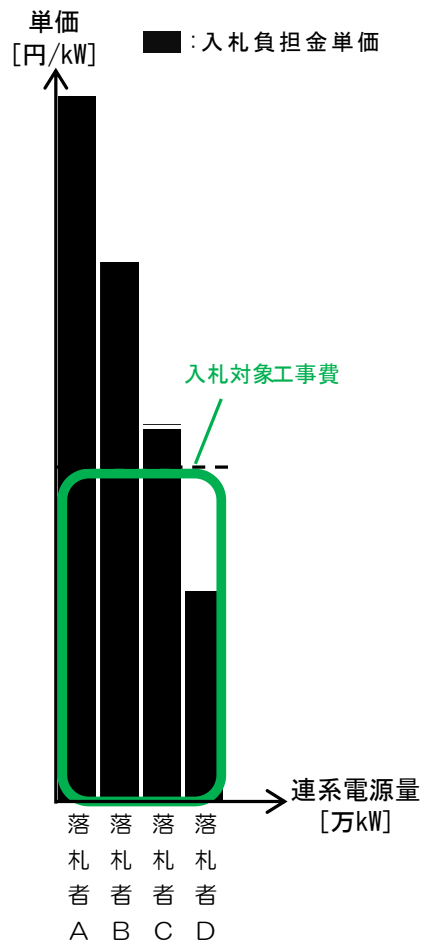
2. 短工期対策における入札金額の精算について

- 第12回委員会において、短工期対策によって拡大された容量は、希望された電気供給事業者全ての希望量を満たせない場合の容量の配分方法は入札とし、入札金額上位者から配分することをご議論いただいた。
- 工事費の最終精算は、電源制限に係る費用及び除却工事費も含める必要があることから、短工期対策の運開時ではなく恒久対策の運開時としてはどうか。
 - ✓ 入札成立後、電源制限に係る費用等により、落札者の入札金額合計で不足する場合には、落札者が追加で負担することでどうか。
 - ✓ 最終の精算にて、落札者の入札金額合計から短工期対策に要する費用(含、電源制限に係る費用及び除却工事費)を差し引いた残余额が生じた場合には、電源制限対象としてリスクテイクしたことを踏まえ、②案により、落札者及び電源制限の対象となった事業者へ配分することとしてはどうか。

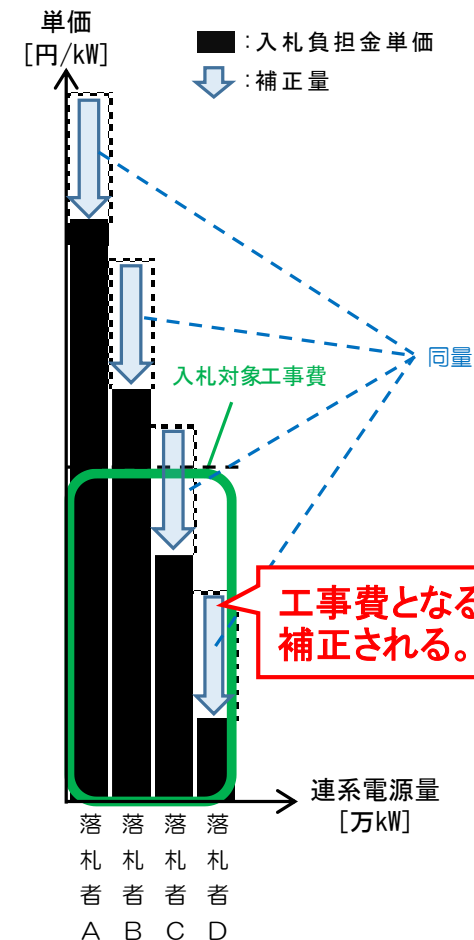
対応策	①案: 負担金補正	②案: 電源制限対象事業者に配分	③案: 恒久対策の費用負担割合に反映
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・入札負担金単価を一律に低減(電源接続案件募集プロセス同様)することで、残余额が生じないよう補正する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電源制限対象としてリスクテイクしたことを踏まえ、落札者及び電源制限対象者へ、残余额を配分する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本広域系統整備による受益を早期に受けるための負担とし、恒久対策の費用負担割合へ、残余额を反映するよう定める。
得失	<ul style="list-style-type: none"> ○落札者は、受益に応じた負担となる。 ×一社のみが落札者となった場合、工事費に対して極端な高額で入札しても残余额は返金されるため、十分な資金力があれば、入札金額の持つ意味が薄く、事業者の希望を適切に反映しているとは言い難い。 	<ul style="list-style-type: none"> ▲落札者は短工期対策に要する費用以上の負担となる可能性がある。 ○短工期対策内で費用が完結する。 ○残余额の処分方法として、リスクテイクした電源制限対象者も含めて配分することは、一定の合理性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ▲落札者は短工期対策に要する費用以上の負担となる可能性がある。 ▲工事内容に重複の無い恒久対策に費用を充てることとなる。

- 落札者の(入札負担金単価) × (短工期対策を利用できる容量)から短工期対策に要する費用を差し引いた残余が生じた場合、工事費と一致するように、各落札者の入札負担金単価を一律に低減する。
- 入札時の単価差を維持し、高単価の入札者は補正後も他者に比べて高額負担となる。
- 落札者が1社の場合、入札額に関わらず、負担は工事費となる。

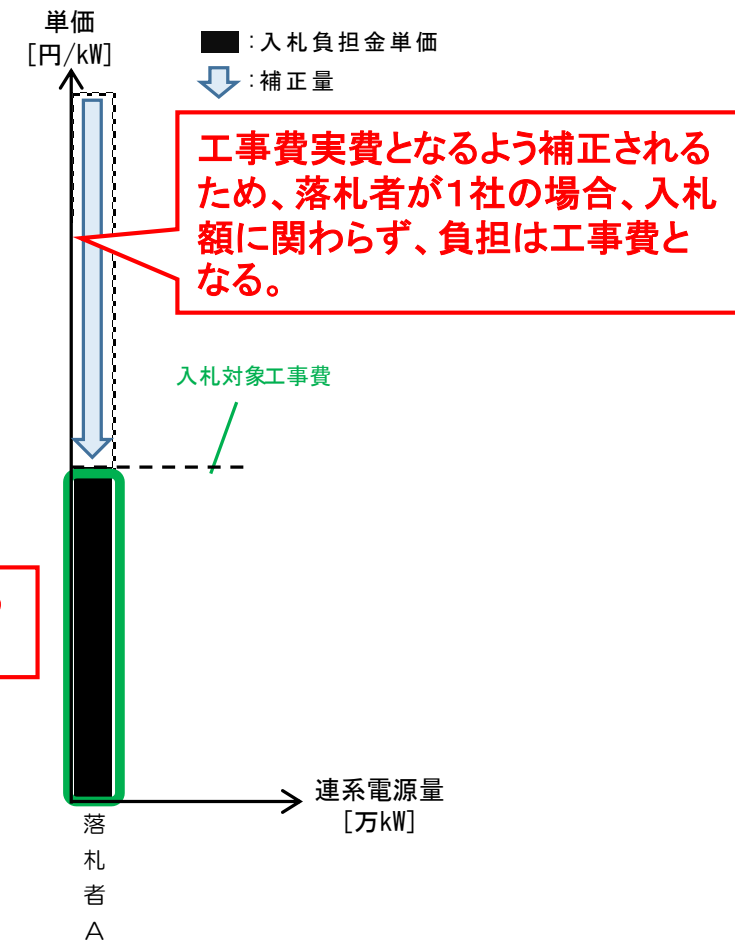
〔補正前（入札時）〕



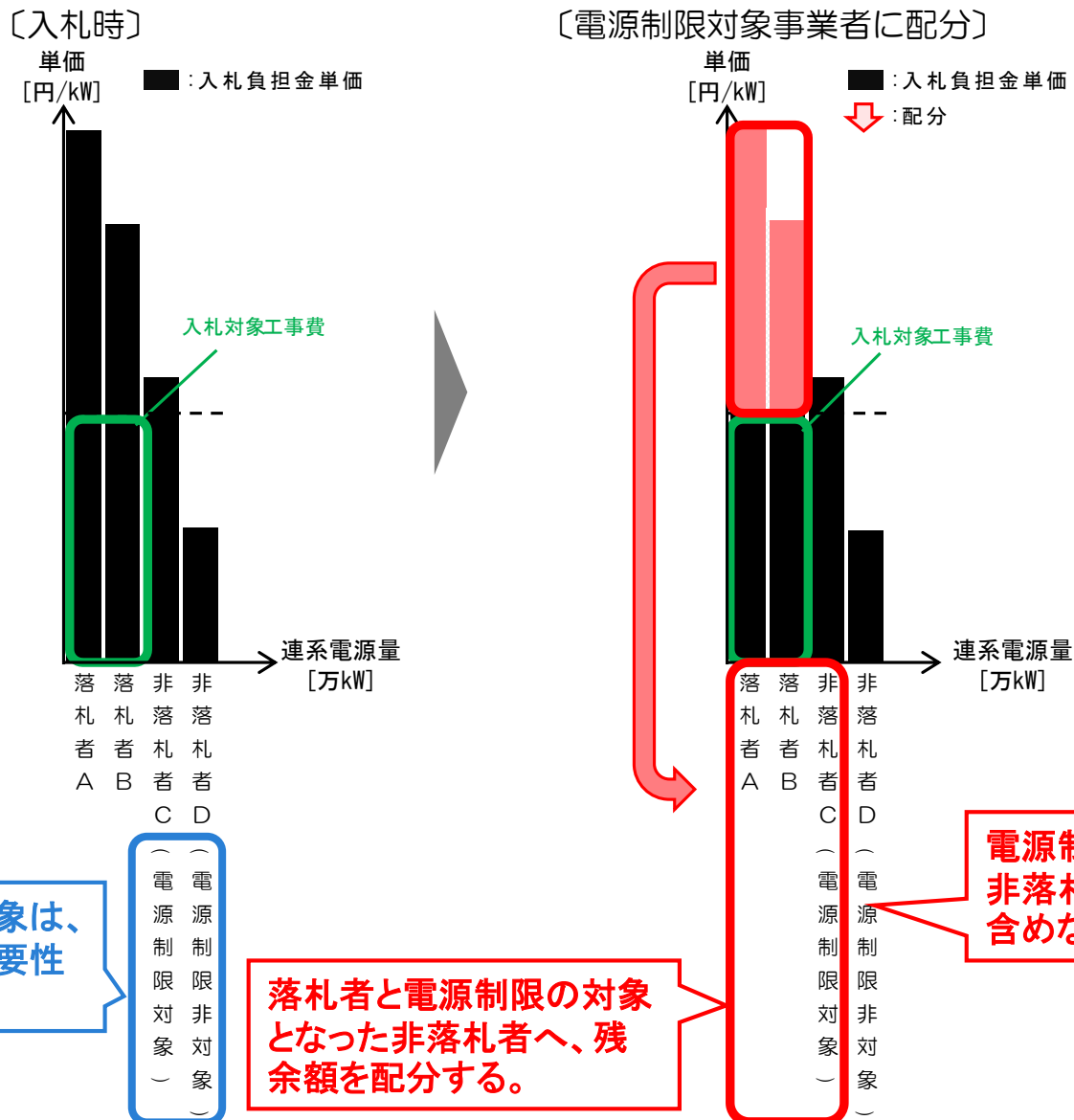
〔補正後〕



〔補正後（落札者が1社の場合）〕

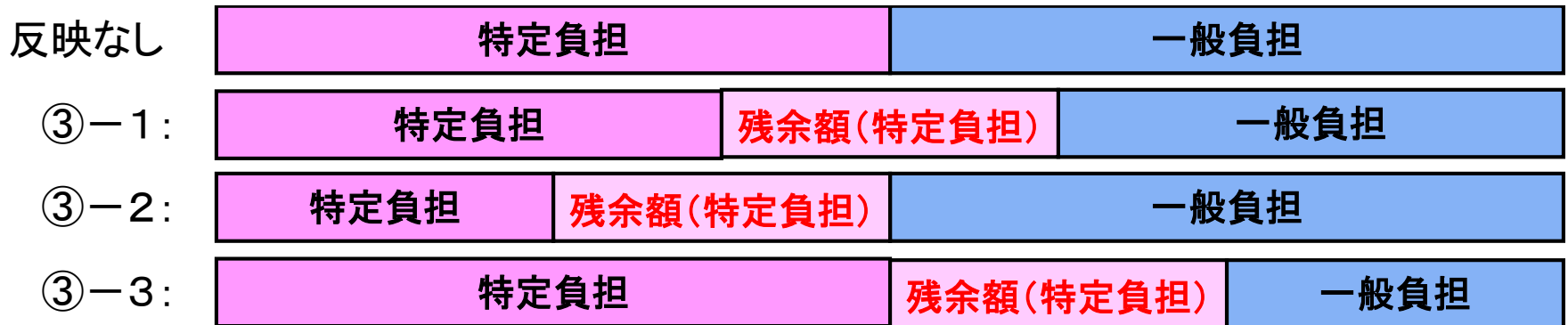


- 落札者と電源制限の対象となった非落札者へ、残余额を配分する。



対応策	③-1: 一般負担、特定負担全体を対象	③-2: 特定負担のみを対象	③-3: 一般負担のみを対象
概要	<p>残余额による特定負担を定め、残額に対し一般負担、特定負担の比率を定める。</p>	<p>特定負担の比率を小さくし、残余额による特定負担とする。</p>	<p>一般負担の比率を小さくし、残余额による特定負担とする。</p>

【残余额の恒久対策費用負担割合への反映イメージ】



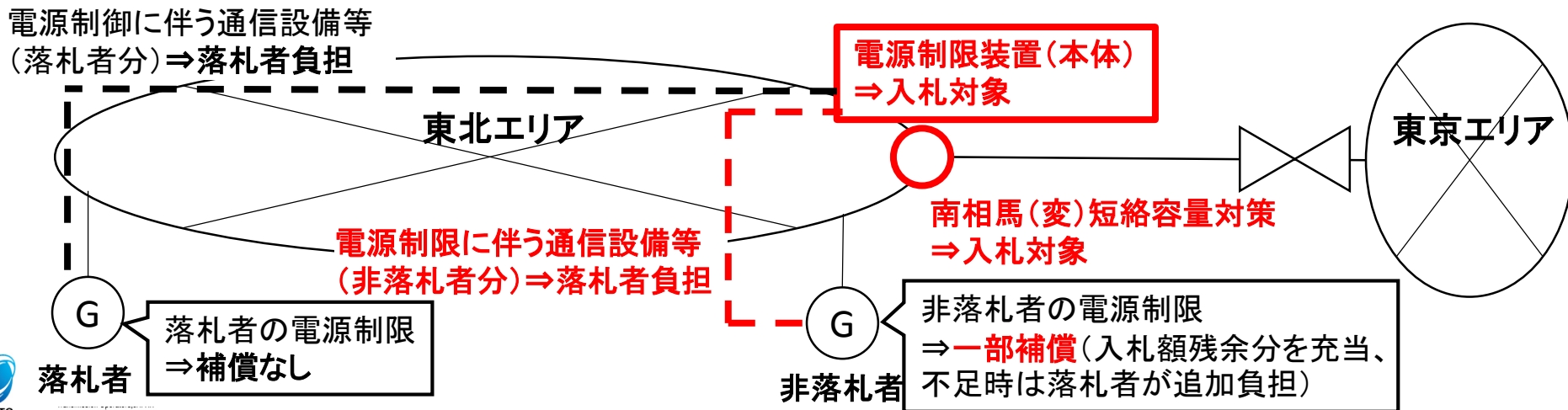
余 白

3. 入札に係る取扱いについて

(1) 入札対象工事、電源制限の補償

■ 第12回委員会において質問いただいた入札に係る取扱い他については、以下のとおりとしてはどうか。

- ① 短工期対策へ応札し、落札した事業者(以下、「落札者」という。)に対する電源制限について
 - ①-1 落札者の発電所に対する電源制限に伴う通信設備等は、当該落札者が負担する。
 - ①-2 電源制限された場合の補償は行わない。
- ② 短工期対策へ応札し、落札できなかった事業者(以下、「非落札者」という。)に対する電源制限について
 - ②-1 電源制限に伴う通信設備等は、落札者の負担とする。
 - ②-2 電源制限された場合の補償は、電源制限後一定時間(24時間)のインバランスに対してのみ行う(起動費、電源制限に伴う設備損壊等は補償の対象としない)。
- ③ 入札は、電源制限に伴う通信設備費など、個別の発電所に対して必要となる費用を除いた部分に対して実施する。
- ④ ②-2の補償等により入札金額で不足する場合には、落札者が追加して負担する。



3. 入札に係る取扱いについて

(2) 落札者の権利等

- 入札に係る落札者の権利等の取扱い他については、以下のとおりとしてはどうか。
 - ① 落札者は、費用負担に応じた容量の範囲内において、先行的に容量登録できる。
 - ② 短工期対策の成立条件を定め、満たされない場合には、短工期対策を取り止める。
 - ③ 短工期対策の運開時期は、所要工期及び落札者の希望時期を勘案して決定する。
(工期は最短で2017年度から工事を開始し2019年度末を目指す。ただし、相馬双葉幹線2回線故障時に、いわき幹線の潮流が線路容量以下となるまで、電源を遮断する制御装置の設置や短絡容量対策のための関連設備作業が計画通りに実施できることが前提)
 - ④ 入札にあたって、電気供給事業者は、発電所建設計画の蓋然性及び系統アクセスの所要工期との整合性を広域機関へ示す。

4. 入札を考慮した短工期対策のスケジュール

時期	短工期対策スケジュール	
	第8回広域系統整備委員会 で提示	今回
5月	工事費・工期の検討 (3～5月)	5月18～27日：電気供給事業者と意見交換、振替供給 (短工期分)検討依頼の提出を周知 5月25日：東北電力へ短工期対策に係る振替供給検 討の早期回答を依頼
6月	対策案の内容・費用 の選定	6月10日頃：振替供給(短工期分)検討依頼提出締切 (提出しない事業者は、短工期対策辞退とみなす)
7月	電気供給事業者への 費用負担等意思確認 (8月締切)	7月15日：振替供給(短工期分)検討回答 7月中旬：短工期対策の入札開始
8月 (実施案)		8月上旬：短工期対策の入札締切 8月下旬：短工期対策の落札候補者決定
9月 (費用負担割合)		
10月 (広域系統整備計画)	短工期対策の決定	短工期対策 & 短工期対策落札者決定

IV. 今後の予定

[第14回 広域系統整備委員会(6月)]

- ◆ 実施案及び事業実施主体の評価
- ◆ 費用負担割合の考え方
- ◆ 短工期対策の検討

7. 275kVいわき幹線併用策のまとめ (1)概算工事費・所要工期

- 工事費・工期については、拡大した容量をどの電気供給事業者が獲得するかが決まった後でなければ確定できないが、概算としては、短工期対策を希望する電源1箇所を制御対象するという条件において、
工事費：4～6千円／kW程度(総額21～24億円程度、通信設備等を除く)
工期：3～5年程度
 であり、電源制限対象とする発電機までの通信設備等(2～8億円／箇所、発電所により異なる)が、対象発電機の箇所数に応じて別途必要となる。
- このとき、長期運用容量を、+40～50万kW程度拡大できる(短工期対策を利用する電源により異なる)。

275kVいわき幹線併用のための工事費・工期内訳

項目	概要	概算工事費※	所要工期※
南相馬(変)短絡容量対策	南相馬(変)275kV母線故障時には、機器の性能を超える故障電流が流れるため、遮断器(3台)等を許容電流が大きな機器へ取り換える。	6億円	3～4年
電源制限装置	(制御装置)		
	・相馬双葉幹線2回線故障時に、いわき幹線の潮流が線路容量以下となるまで、電源を遮断する。	15億円	3～5年
	・常磐幹線、青葉幹線故障時に、同期安定性を維持できるように電源を遮断する。	3億円	3～5年
	(電源制限に伴う通信設備) 制御装置による指令を遮断される電源へ伝送する。	2～8億円/発電所	3～5年

※ 概算値であり、詳細設計により変動の可能性がある

7. 275kVいわき幹線併用策のまとめ (2) 深掘りによるこれまでの検討との相違

- 前項までのとおり、工事費低減、工期短縮に対する追加検討、運用容量拡大効果に対する最新の解析データを用いた再精査を行い、以下のとおり、第10回広域系統整備委員会での報告内容から向上させた。

【第10回広域系統整備委員会における報告内容】

275kV 併用系統	運用容量 拡大効果	対策工事			備考
		概要	概算工事費	概略工期	
Aルート (いわき幹線)	35万kW程度	・南相馬変電所 の短絡容量対策	70億円 + α	4~5年	別途、電源制限のための制御装置について、工事費(α)・工期の考慮が必要



【今回検討による見直し内容】

275kV 併用系統	運用容量 拡大効果	対策工事			備考
		概要	概算工事費	概略工期	
Aルート (いわき幹線)	40~50 万kW程度	・南相馬変電所 の短絡容量対策 ・電源制限対策	21~24億円 + 通信設備等 (2~8億円/箇所)	3~5年	

最新の電源バランス等を折り込み再検討(H28年度以降の運用容量算出に用いた解析データ(H27年度作成)による)(シート18)

・遮断器取替え台数の低減により、工事費低減、工期短縮
・別途検討としていた電源制限の折り込み
(シート15~17)

7. 275kVいわき幹線併用策のまとめ (3)運用容量拡大量と概算費用の算定イメージ

	短工期対策による運用容量拡大分を利用する電源	短工期対策による運用容量拡大量	概算工事費				
			南相馬(変)短絡容量対策	電源制限対策 相馬双葉幹線N-2故障時いわき幹線を線路容量まで制御する	電源制限対策 (同期安定性対策)		計
					常磐幹線 N-2故障	青葉幹線 N-2故障	
例1	常磐幹線からの分岐系統に直接接続する電源のみ: 50万kW	50万kW	6億円	15億円	不要	不要	21億円 +α
例2	常磐幹線からの分岐系統に直接接続する電源: 30万kW それ以外の電源A: 10万kW	40万kW			要 2億円	不要	23億円 +α
例3	常磐幹線からの分岐系統に直接接続する電源: 30万kW それ以外の電源B: 10万kW	40万kW			要 2億円	要 1億円	24億円 +α

αは、電源制限対象発電機までの通信設備等(2~8億円/箇所、発電所により異なる)、恒久対策完了後の電源制限装置の除却費等を示す。

