

(1) 中長期的な設備形成に関する課題への対応状況
～送配電等設備の在り方について～

平成28年12月13日

電力広域的運営推進機関

- 将来の需要は省エネ等の推進により横ばいで推移する見込みであり、他方、再生可能エネルギーは、近年増加傾向にあり、今後も増加基調で推移する見込みである状況下において、電力システムに係る中長期的な設備形成に関しては、以下の課題があると考えられる。

火力発電設備について

需要に対して供給力が十分に確保されない懸念

- ① 需要が減少し、再生可能エネルギーが増加する中、調整力として利用される火力の設備利用率が悪化し、採算が悪化するおそれ。
- ② 全面自由化により火力発電設備が完全な自由競争となる中において、予備力を含めた必要な供給力が確保されないおそれ。
- ③ 小売事業者に対する供給力確保義務は、「市場調達見込み」とすることも認められているため、発電事業者が、予見性を持って投資を行いにくい環境。

中長期的に必要な供給力を効率的に確保する仕組みが必要

送配電等設備について

増強コストが過大となる懸念

- ① 電力需要が伸びない中で設備増強を行えば、電気料金の上昇につながるおそれ。
- ② 送配電設備の利用効率が低い再生可能エネルギーの接続が増加している中、従来の考え方で設備増強を行えば、電気料金の上昇を招くおそれ。
- ③ 電源立地の不確実性の高まりや電源廃止により、設備の利用効率低下や遊休化を招くおそれ。

送配電等設備の有効活用や設備形成を最適化する仕組みが必要

2. 広域系統長期方針の策定について

- 本機関は、業務規程第48条第1項に基づき、全国大での広域連系系統の整備及び更新に関する方向性を整理した長期方針（以下「広域系統長期方針」という。）を策定・公表することとなっており、本機関の「広域系統整備委員会」において、2015年4月から、長期的かつ全国的な視野で専門的な検討を重ねてきた。
- この検討において、電力需要の伸びが鈍化している状況の中、従来の設備形成や系統利用の考え方で再生可能エネルギーを含む新規電源連系ニーズを受け止めようとすると、膨大な流通設備の増強が必要となり、結果として流通設備効率が低下し、託送料金の上昇圧力につながるなど、中長期的な設備形成に関する課題を認識することとなった。
- 地域間連系線については、「地域間連系線の利用ルールに関する検討会」により、既存設備を可能な限り有効活用する仕組みへと見直しを進めているところであり、広域メリットオーダー運用の実現に向けての環境が整いつつある。
- 地内送配電等設備については、これまでの電源連系容量に応じて系統増強してきた従来の考え方から、大きく発想を転換し、既存設備の最大限の有効活用を図ることを前提とした効率的な設備形成の在り方を柱として、本広域系統長期方針（案）を整理したところである。
- 本広域系統長期方針（案）については、今年度末頃までの取りまとめ、公表を目指し、今後、意見募集行った上で、次回の評議員会でご審議頂く予定。

(概略スケジュール)

今回
報告



平成27年度		平成28年度			
3 Q	4 Q	1 Q	2 Q	3 Q	4 Q
対策案検討・評価	▼	中間報告書			広域系統長期方針 公表 ▼
	シミュレーション・評価				3月★ 評議員会 (審議)
あるべき姿、	実現に向けた考え方		流通設備形成の考え方		
			将来潮流の考察		
					全体取りまとめ
					意見募集

(参考)地域間連系線の利用ルールに関する検討の方向性

(1) 広域機関では、本年8月、以下の方向性について中間取りまとめを行い、報告書を公表した。

(1) 現行の先着優先ルールは、①公正性の観点(1秒を争う競争)、②公平性の観点(先着者の競争優位性)といった課題に直面しているため、速やかに見直しが必要であると考えられる。

この点、連系線利用ルールに、オークション方式(「物理的送電権の直接オークション」又は「間接オークション」)を導入すれば、①公正性・②公平性の課題は、いずれも解消すると考えられる。

(2) また、足元では、我が国の電力市場は、市場取引量が少ない課題がある。このため、制度上、電源の差し替えが自由に行えるようになっても、事業者は、市場の厚みがないことを理由に、差し替えに慎重になると考えられる。

この点、連系線利用ルールに、「間接オークション」を導入すれば、市場取引量の増加が期待できると考えられる。

公平性・公正性を確保するとともに、市場取引量増加のため、基本的に、「間接オークション」を導入する方向性で、更なる詳細検討を進めていく。

(※) 特定負担や長期固定電源の場合については、別途検討。

【留意事項】

- ① 連系線利用ルールについては、これまで、一般的に、「広域メリットオーダーの実現のため、現行の先着優先ルールを、間接オークションへ見直すべき」と指摘されてきた。
- ② この意見について、本年3月までは、実同時同量制であり、小売事業者は、電源を特定した託送契約や、連系線利用計画が必要であったため、正しい意見であったと考えられる。
- ③ しかしながら、本年4月、計画値同時同量制とされたことにより、電源の特定が不要となったため、事業者は、既に自由に調達先の切り替えや電源の差し替えを行うことが可能となっているため、本年4月には、制度上、既に広域メリットオーダーを実現できる制度となっている点に留意が必要。

連系線利用状況(平成27年度実績)

	(百万kWh)
相対取引	75,947
前日スポット取引	13,152
時間前取引	2,050
全取引量	91,149

スポット市場の状況(平成27年度実績)

	(百万kWh)
約定量	15,400

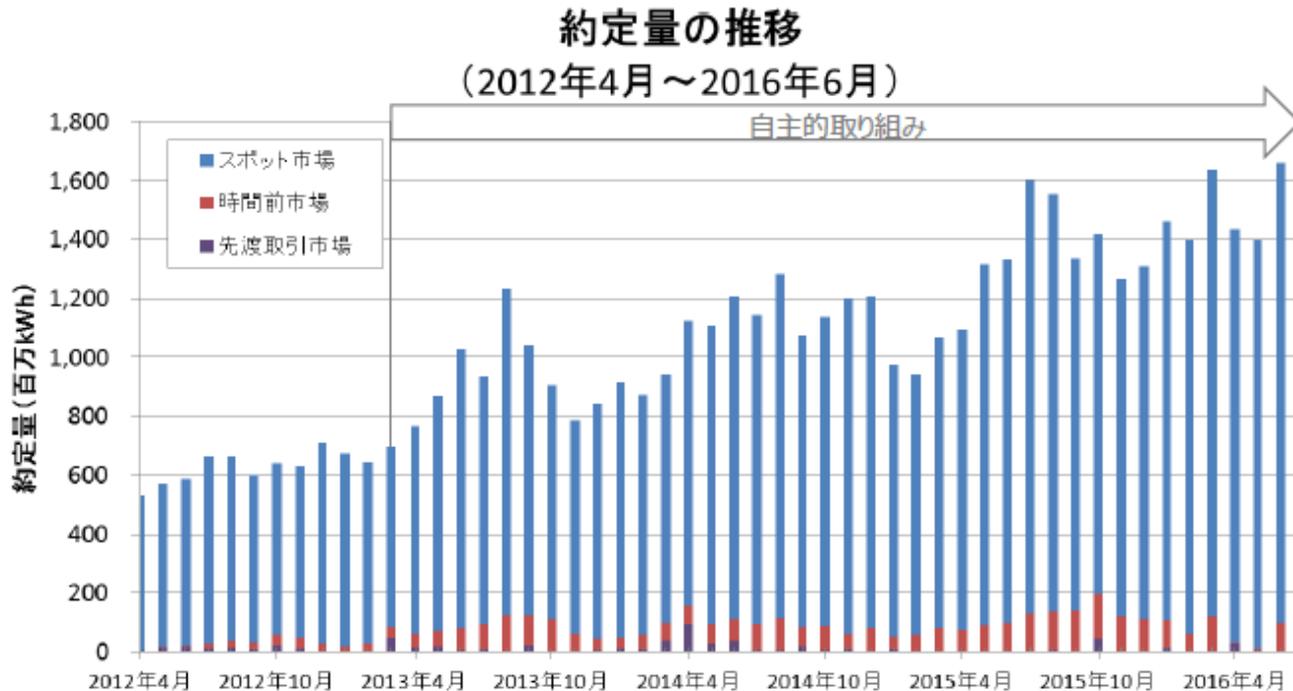
- 単純に、従来の連系線利用ルールの下では、相対取引によって連系線を通っていた電力量が、間接オークション導入後には、すべてスポット市場に抛出されると仮定すれば、JEPXスポット市場の年間取引量は、**最大で、およそ4.9倍**の増となる効果が期待できる(注)。
- なお、電力・ガス取引監視等委員会における競争状況のモニタリング資料によれば(次頁参照)、2013年度から自主的取組が開始されたことを受け、2012年度から2015年度にかけて、**JEPXスポット市場約定量の年平均増加率は、30%と評価**されているところ(年間で**1.3倍の効果**)。
- 連系線利用ルール導入による効果は、あくまで最大値としての見積もりとはいえ、過去の推移との比較でいえば、**今般の連系線利用ルールの見直しは、飛躍的にJEPXスポット市場約定量を増加させる効果が期待**できる。

(注)ただし、連系線利用状況の値は、各連系線の利用実績(kWh)の総和であるため、一事業者が、九州→中国→関西など、複数の連系線を利用している場合も含まれる。このため、実際には、この数字よりも低い効果となると想定されるため、この数字は、あくまで、最大を想定した場合の期待効果となる。

中長期推移

JEPXにおける約定量の推移

- 2012年度から2015年度にかけてのJEPXにおける約定量の年平均増加率は、30%となっている。
- 2016年4月～6月の約定量合計は、前年度同時期対比で1.2倍であった。



主要データ

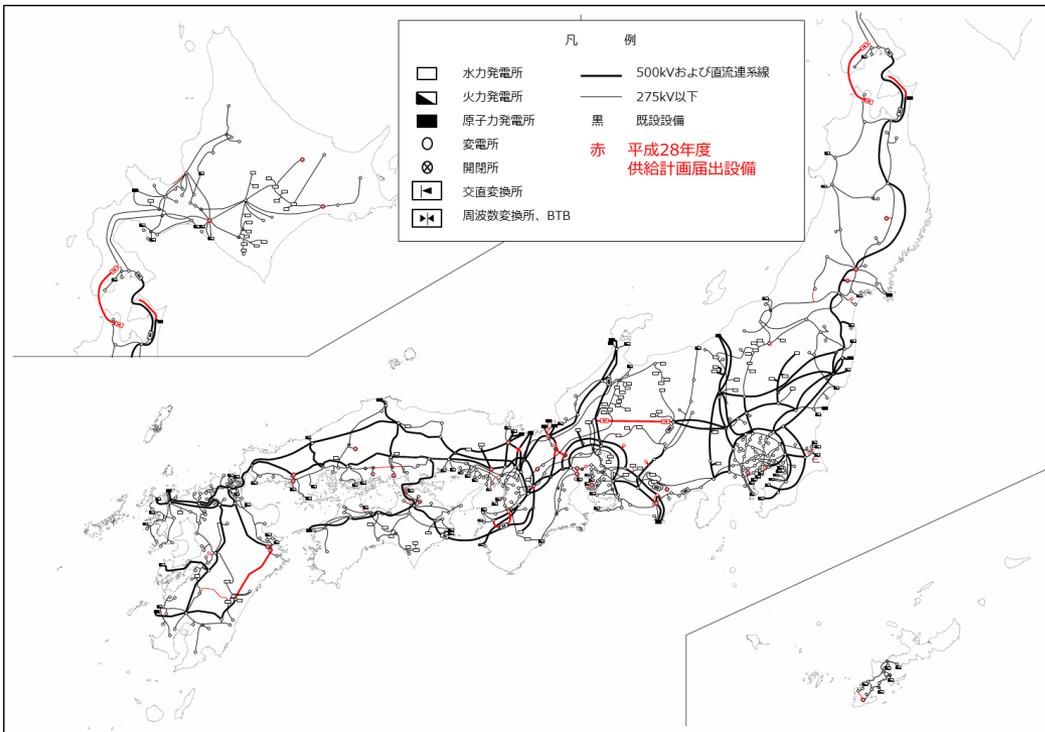
約定量合計 年平均増加率 (2012年度⇒2015年度)	30.0 %
スポット市場約定量 年平均増加率 (2012年度⇒2015年度)	28.6 %
時間前市場約定量 年平均増加率 (2012年度⇒2015年度)	74.4 %
先渡取引市場約定量 年平均増加率 (2012年度⇒2015年度)	-23.2 %

出所: 電力・ガス取引監視等委員会 制度設計専門会合(第11回)資料より(平成28年9月27日)

3. これまでの日本の電力系統

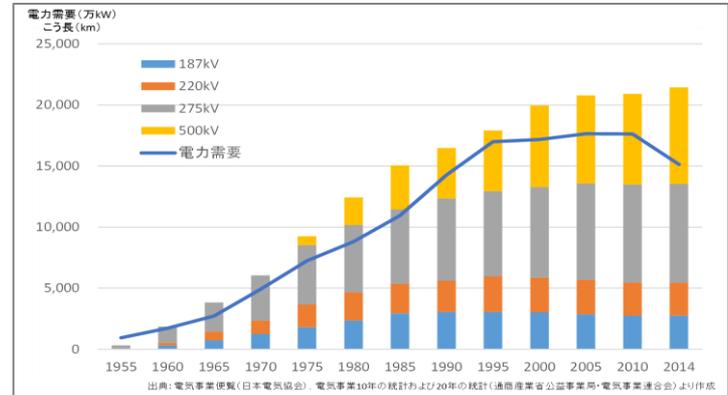
■ これまで日本の電力系統は、電力需要の伸長や電源構成の多様化等を踏まえ、基幹送電線の整備や広域運用を目的とした連系線の強化などが図られてきたことに加え、大規模災害などの経験を通し、より高い供給信頼度を確立すべく広域連系系統の強化が図られてきた結果、世界的に見ても信頼性の高い系統として評価されてきた。

<日本の広域連系系統>

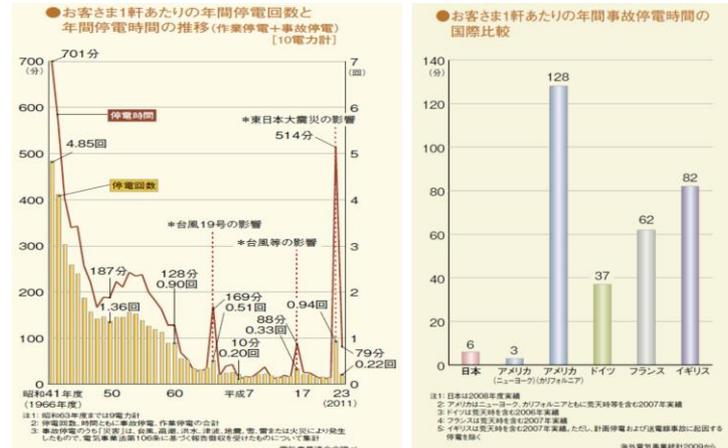


出典：平成28年度供給計画により広域機関作成

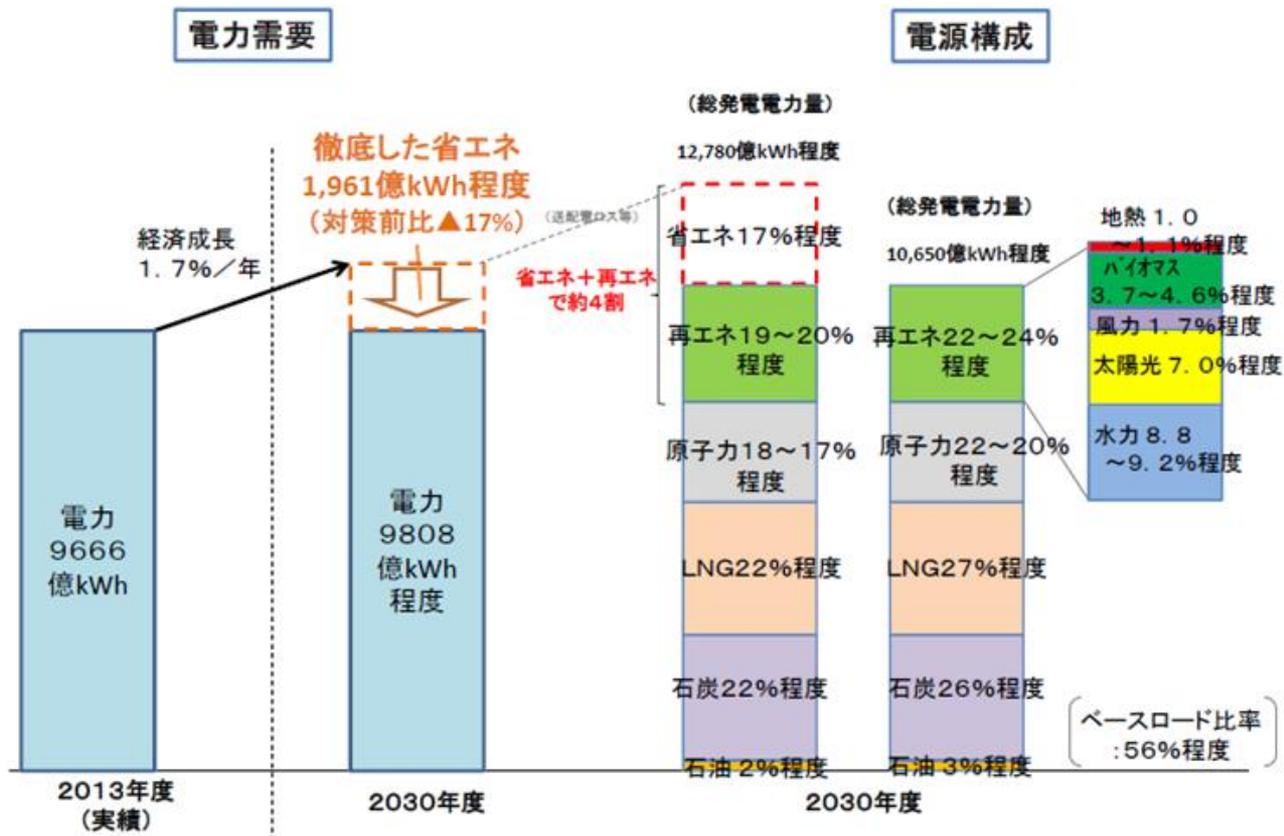
<電力需要及び送電線巨長の推移>



<年間停電時間の推移及び国際比較>



- 2015年7月に経済産業省から公表された「長期エネルギー需給見通し」において、電力の需給構造については、安全性、安定性、経済効率性及び環境適合(3E+S)に関する政策目標を同時達成する中で、徹底した省エネルギー(節電)の推進、再生可能エネルギーの最大限の導入、火力発電の効率化等を進めつつ、原発依存度を可能な限り低減することを基本方針として、2030年度のエネルギー需給構造の見通しとあるべき姿が示されている。



- 広域運営の拡大によって、我が国の電力供給における3E+Sの実現に貢献するため、次に挙げる3つの軸から、広域連系系統の長期的な整備方針を取りまとめる。

I. 適切な信頼度の確保

- ・系統の役割に応じた適切な供給信頼度を提供する
- ・大規模災害等の緊急時にも電力供給に対する要求を満足する

II. 電力系統利用の円滑化・低廉化

- ・エネルギーミックスに基づく電源導入等を円滑かつ低廉なコストで実現する
- ・電力市場の活性化に寄与する

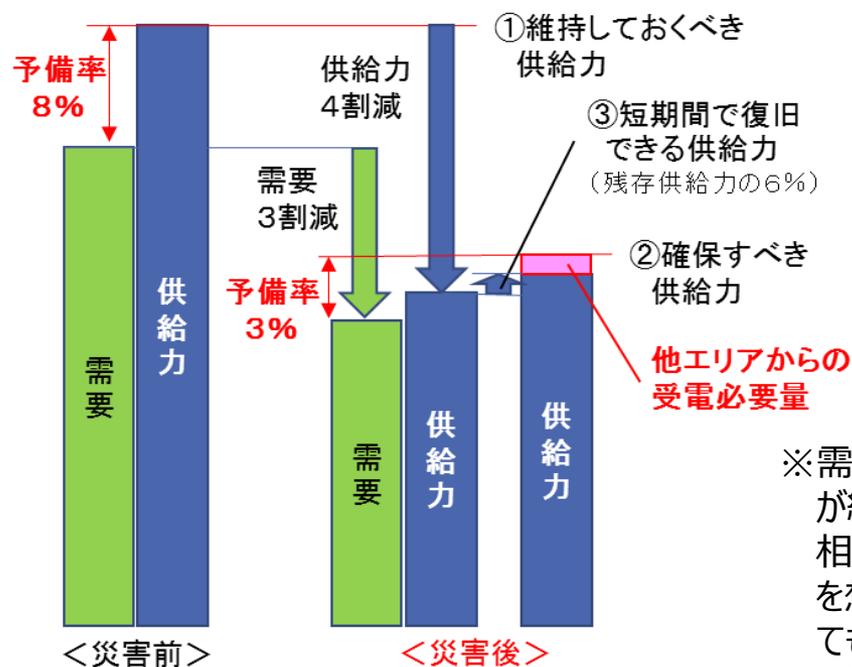
III. 電力流通設備の健全性確保

- ・老朽化が進む流通設備の確実かつ効率的な設備更新・形成を計画的に推進する

※ 以上の3つの軸に沿って適切に設備形成・運用されている状態が広域連系系統の「あるべき姿」

- この広域連系系統のあるべき姿の実現に向け、将来の広域連系系統の電力潮流シミュレーションや、流通設備の経年・更新情報の調査等を通して、系統の長期的な課題を探っていく。
- そして、その課題に対し、どのように流通設備を形成していくべきか検討し、広域系統長期方針として取りまとめる。
- 検討に当たっては、電力関連技術の開発動向や電力需給構造の変化も的確に踏まえるものとする。

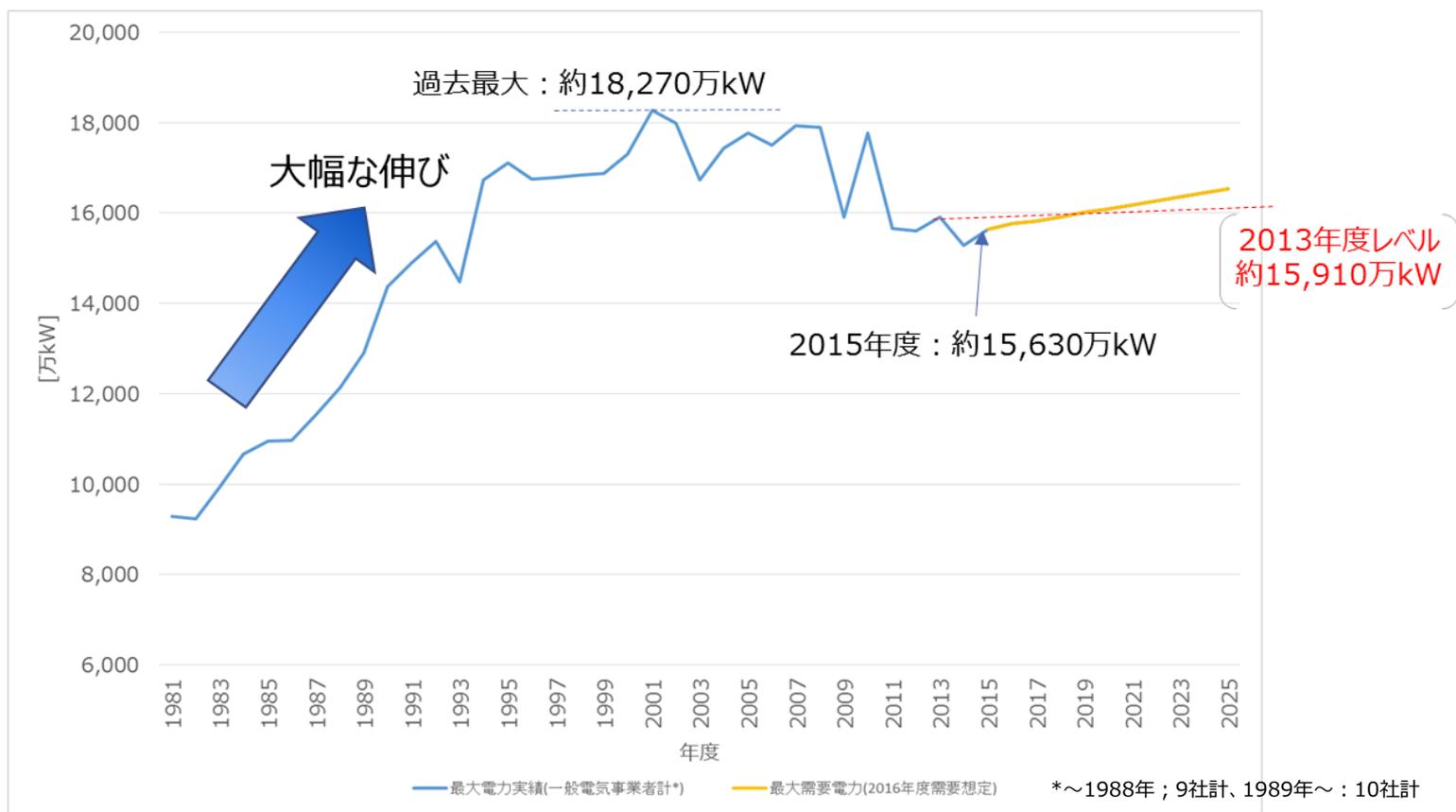
- 広域系統長期方針策定の基本方針である「I. 適切な信頼度の確保」について、長期エネルギー需給見通しにおける2030年度の電力需給構造を前提とし、大規模災害等の緊急時等にも電力供給に対する要求を満足することをシミュレーション(※)により確認した。
- 流通設備形成に当たっては、適切な信頼度の確保が大前提であり、将来の需給構造の変化に際しても、引き続き信頼度を維持していくため、継続的に取り組んでいくことが必要である。



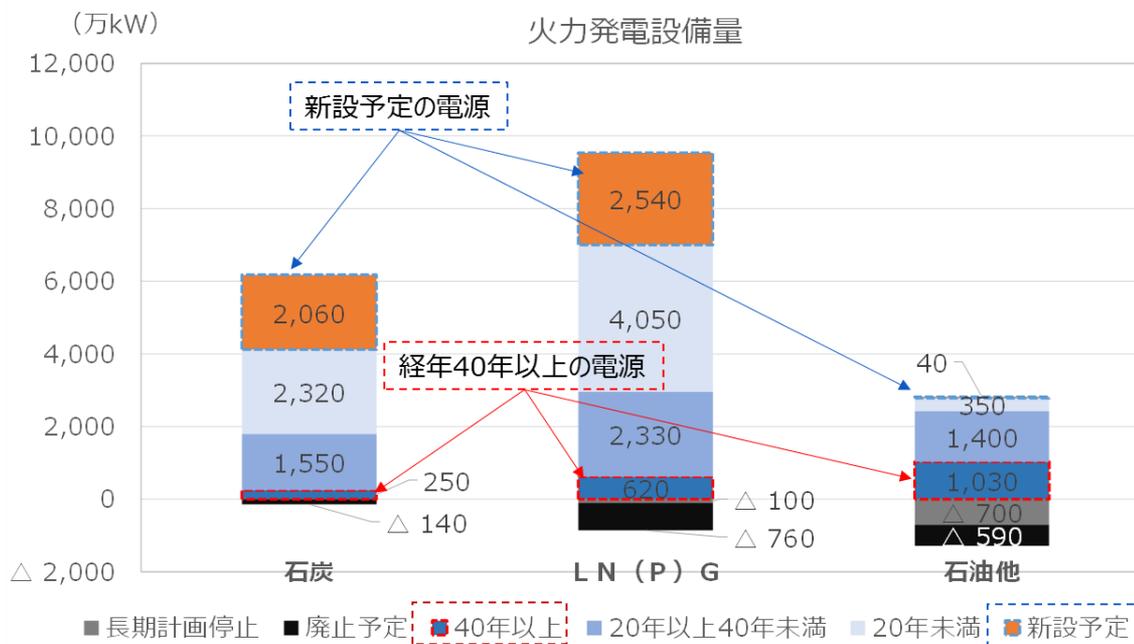
大規模災害時シミュレーションの概念図

※需要に対して「①維持しておくべき供給力(需要+8%)」が維持されている状況において、東日本大震災の実績相当の需要の減少(3割減)及び供給力の減少(4割減)を想定し、「③短期間で復旧できる供給力」を積み増しても需要に対して「②確保すべき供給力(需要+3%)」に満たない量を連系線からの受電必要量とし、連系線からの受電可能量との比較を行った。

- これまで、経済・産業の発展に伴い電力需要は右肩上がりに増加し、2001年度には約1億8,270万kW(10社計)の最大電力を記録した。
- 一方、長期エネルギー需給見通しにおいては、電力需要については経済成長や電化率の向上等による電力需要の増加を見込む中、徹底した省エネルギーの推進を行い、2030年度時点の電力需要を2013年度とほぼ同レベルまで抑えることを見込んでいる。



- 供給計画等によると、今後10年間で約4,640万kWの新設火力発電所の建設が計画されている。
- 一方、長期計画停止及び廃止を予定している火力発電所は約2,280万kWあり、更に経年40年以上の高経年の火力発電所も昨年度末時点で約1,900万kW存在する。
- 上記の状況を踏まえれば、2030年度に向けては、高経年の電源から新しい電源への入れ替わりが相当程度進展すると想定される。
- さらには、新設火力の計画についても、今後の競争環境等を踏まえるとその実現性が心配される。

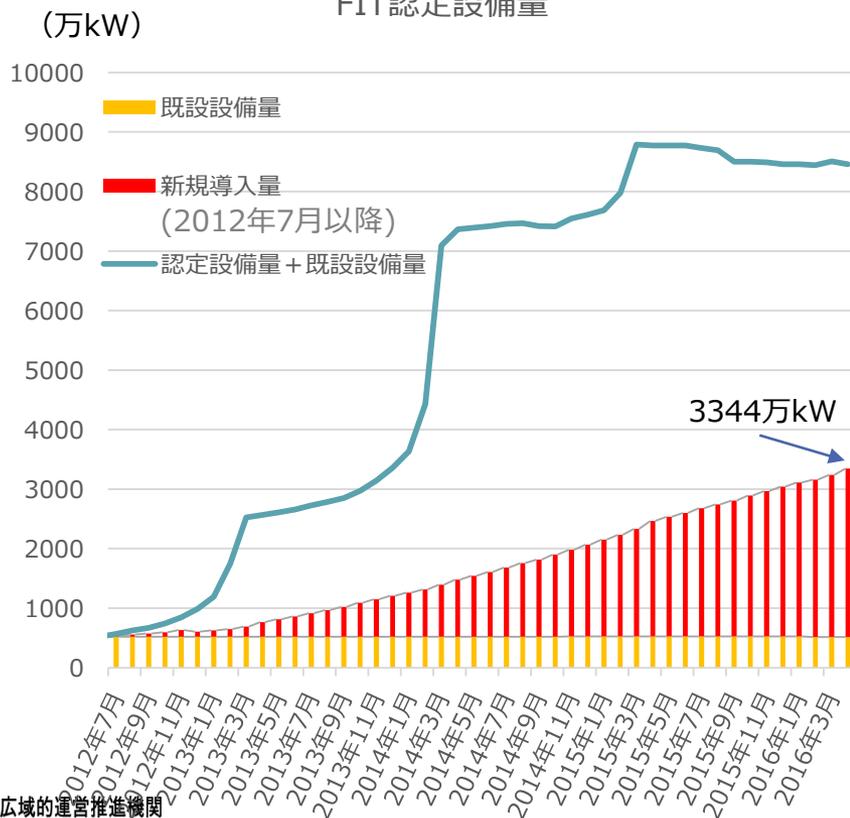


注) 2016年3月末の経年数。2016年8月現在の供給計画提出分及び連系申込み分に基づき作成

- 固定価格買取制度(FIT)の導入以降、太陽光発電、風力発電などの再生可能エネルギーの導入が拡大している。
- 長期エネルギー需給見通しにおける2030年度時点の導入見込量は、太陽光：約6,400万kW、風力：約1,000万kWであり、今後も導入拡大が見込まれる。

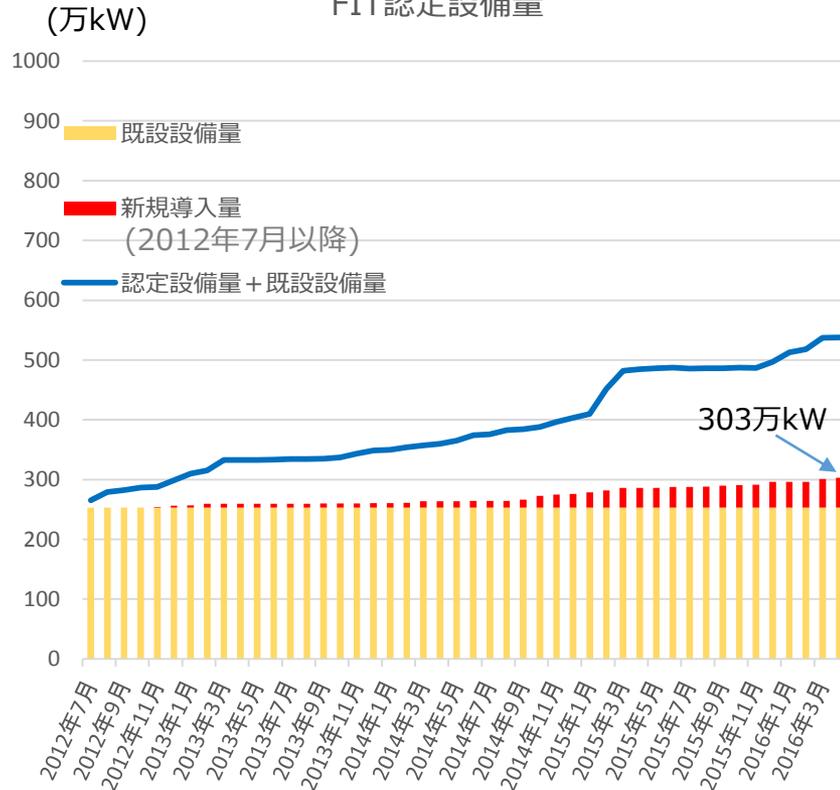
太陽光発電の既設設備量・新規導入量、

FIT認定設備量



風力発電の既設設備量・新規導入量、

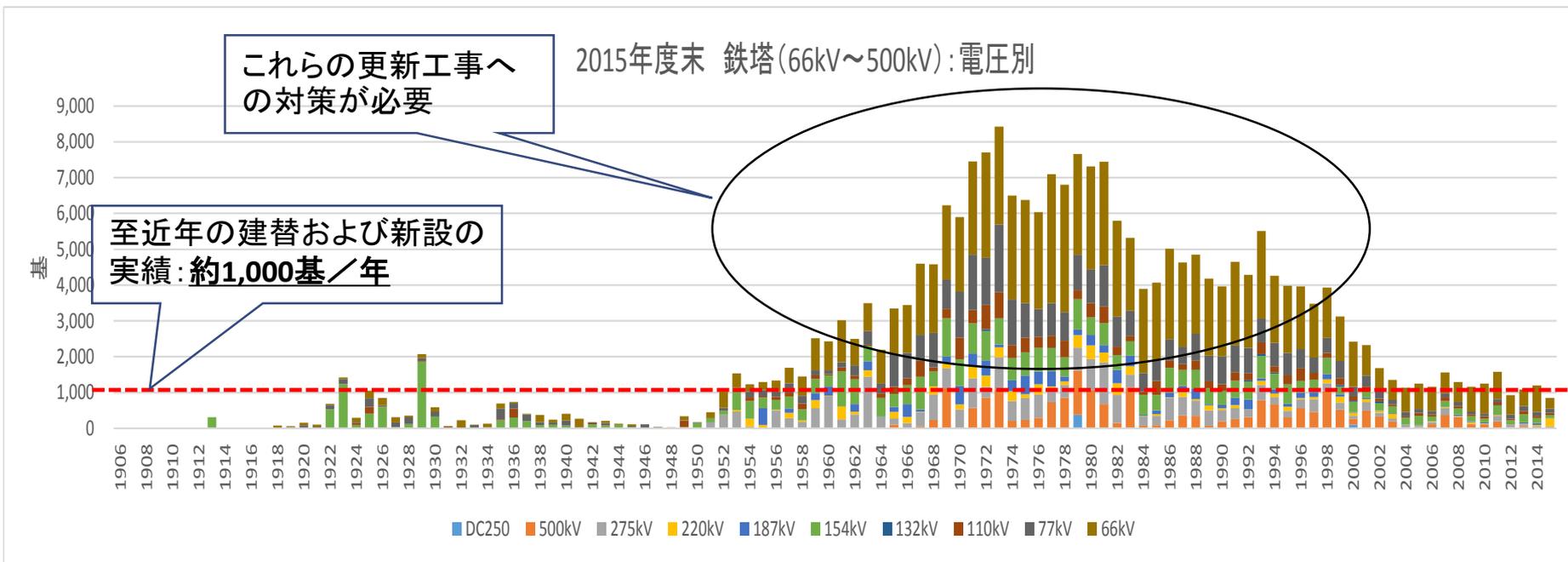
FIT認定設備量



- 広域連系系統は、高度経済成長期(1950年代前半～1970年代前半)以降積極的な系統の拡大が図られ、2030年度に向けては、大量の流通設備が順次更新時期を迎えることが想定される。

■ 流通設備の経年物量分布の例

鉄塔基数（500kV～66kV）：約248,000基



- これまでの広域連系システムの整備は、電力需要に対応し、大規模電源開発とその長期安定的なシステム利用を前提とした発送一体の計画を主軸として行われてきた。
- 今般、電気事業制度が変更されたこと、長期エネルギー需給見通しが決定されたことも踏まえ、今後の流通設備とその利用に関して、以下のような見通しとそれに伴う留意点が考えられる。

【電力需要の見通し】

長期エネルギー需給見通しにおいて、経済成長や電化率の向上等による電力需要の増加を見込む中、徹底した省エネルギーの推進を行い、2030年度時点の電力需要を2013年度とほぼ同じレベルに抑えることが見込まれている。

(流通設備形成における留意点)

- 需要拡大を伴わない状況での電力流通設備への拡充投資の拡大は、託送コストの上昇による託送料金へのインパクトに留意が必要である。
- 送電線建設において土地収用が必要となるような場合に、いままでは電力供給支障の発生の回避として公益性が認められてきたが、異なる理由の場合、公益性が認められるか留意が必要である。

【電源の見通し】

再生可能エネルギー電源については、長期エネルギー需給見通しにおいて、今後も相当程度の導入が見込まれる。

その他の電源については、現状の需給(電源構成)状況や電力自由化の進展により、競争力の高い高効率電源の新規開発が一定程度計画されている。また、エネルギーミックスや電源競争力の観点から、競争力の低い発電所の休廃止も見込まれる。

ただし、各種インフラの有効活用ができるため、新規地点の開発よりも、既設地点での電源リプレイスが主流となる可能性が高くなると考えられる。

(流通設備形成における留意点)

- 電源建設の将来構想を的確に把握することがより困難となる中で、不確実性の高い電源計画をいかに流通設備計画に織り込むか。また、将来の電源導入を仮定してシステムを強化する場合の費用負担のあり方。
- 流通設備の利用効率の低下。
- 電源廃止に対して、潮流状況が変化し系統対策が必要となる場合のリスク(電源廃止までに系統対策が間に合わないリスク)。
- 流通設備が遊休化・スタンディッド化するリスク。
- 電源建設の短工期化により、流通設備の建設工程がマッチングしなくなりつつある。

- 電気事業を取り巻く環境変化に伴う種々の課題に対応しつつ、広域連系系統のあるべき姿を実現するために、「Ⅰ. 適切な信頼度の確保」を前提として、既存設備を最大限活用することを第一に据え、「Ⅱ. 電力系統利用の円滑化・低廉化」「Ⅲ. 電力流通設備の健全性確保」の観点から、『流通設備形成の考え方』を取りまとめた。

【あるべき姿に向けた流通設備形成の考え方】

① 流通設備効率の向上

- ・想定潮流の合理化及び精度向上などによる既存設備の最大限活用

② 電源連系と流通設備形成の最適化

- ・電源側コストと流通側コストの最小化
- ・投資の合理性判断としての費用対便益評価

③ 設備健全性の維持

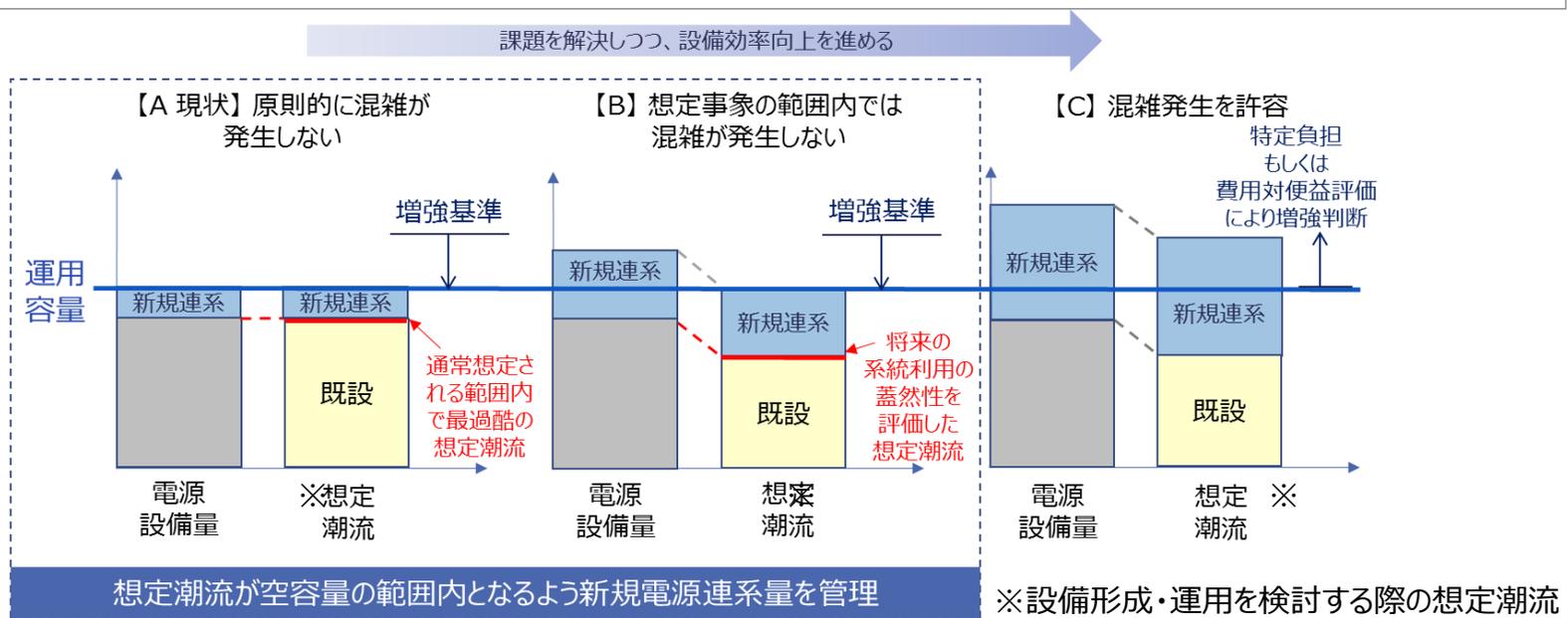
- ・作業平準化による計画的な更新工事の実施
- ・設備形成の合理化、年間対応能力の維持向上

④ 系統整備の実現性向上

- ・新技術の動向
- ・実現性を担保する諸制度の活用

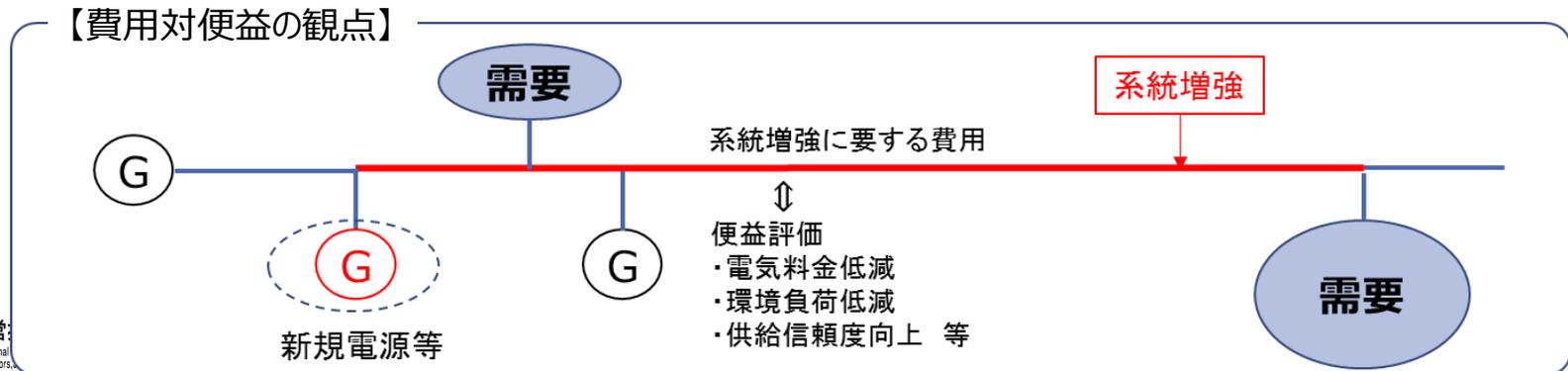
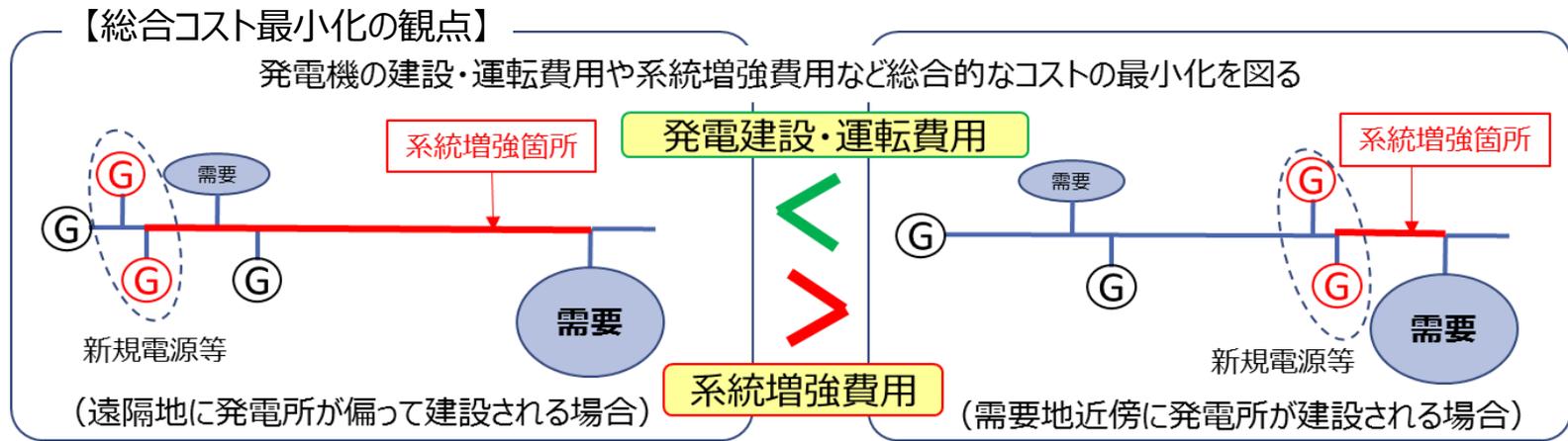
- 併せて、本広域系統長期方針で取りまとめた流通設備形成の考え方の効果・必要性を確認するため、ケーススタディとして電力潮流シミュレーションを実施した。（10. 電力潮流シミュレーション 参照）

- 電力自由化の進展や固定価格買取制度の導入に伴い、新たに大量の電源連系ニーズが生じている。
- これらの新規電源を従来の設備形成・運用の考え方で受け入れようとすると、広域連系系統を含む大規模な系統増強が必要となるものの、今後の需要動向を踏まえれば、流通設備が過剰となり、託送料金の上昇圧力となりかねず、また大規模な系統増強に長期間要することにより高効率低コストの新規電源導入が円滑に進まないことも懸念される。
- このため、これまでの電力需要成長期における供給能力を最大限発揮できる設備形成の考え方から、大きく発想を転換し、流通設備の効率向上の取組を第一に据えて、既存設備を最大限活用することで、新たな電源連系ニーズに応えつつ、長期的な電力料金の低減を目指す。



9-2. 電源連系と流通設備形成の最適化 (総合コスト最小化の観点、費用対便益の観点)

- 国民負担の抑制を図りつつ、エネルギーミックスの達成を目指すためには、既存設備の最大限活用と併せて、電源側コストと流通側コストの総合的なコスト最小化が重要である。
- また、新規電源計画・休廃止計画の不確実性の高まりにより、将来潮流の見通しが困難な状況において、大規模な系統増強を実施すべきか否かは、電源導入による電力料金の低減やCO2低減効果等を総合的に便益評価し、投資の合理性を判断することが有効であると考えられる。



- 今後、高度経済成長期に建設された流通設備が大量に更新の時期を迎える。
- 将来の不具合発生リスクや信頼度の低下を回避するためには、アセットマネジメントなどにより、設備ごとに劣化状況等を適切に評価することが必要である。
- また、更新工事のピークおよび全体物量に適切に対応し、中長期的に設備の健全性を維持していくためには以下の対策に取り組むことが必要である。

①計画的な更新工事の実施（作業平準化）

- ・単純な更新の先送りでは将来的に高経年設備が増加することになるため、計画的に作業の平準化を図る。
- ・平準化にあたっては、設備ごとに劣化状況等を見極めながら適切な時期に改修を行う。

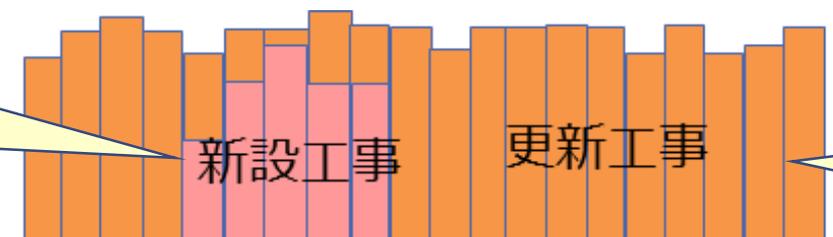
②設備形成の合理化

- ・劣化更新のタイミングを迎えた設備において、将来想定される潮流に合致した適切な設備構成（規模の選定、同種設備の統廃合など）となるよう設備形成の合理化を図る。

③年間対応能力の維持向上

- ・今後、大量の高経年設備の更新に対応していく必要があることから、工事会社を含めて対応能力を高め、年間対応能力の維持向上に努める。

更新工事の平準化を図るに当たっては、新設工事の物量も考慮することが必要。



更新時期が集中しないよう、設備の劣化状況等を踏まえながら更新工事の平準化を図ることが必要

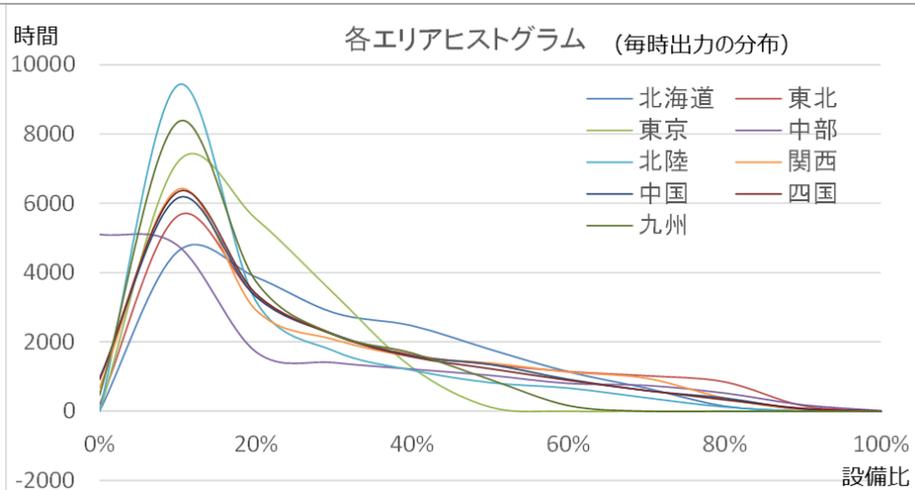
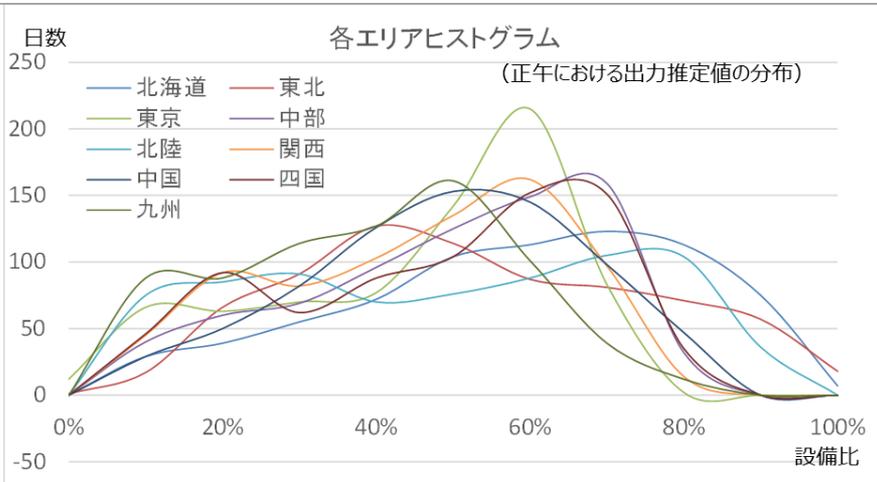
- 電力潮流シミュレーションについては、連系線に着目したゾーンモデルにより、8760時間の連系線潮流シミュレーションを実施。(※)
- さらに、その結果を反映して、地内広域連系システムの潮流想定を実施した。
- シミュレーションに当たっては、総合コスト最小化の観点から2つのシナリオを設定し、その効果を確認した。

シナリオ①：電源が偏在した場合のシナリオ

シナリオ②：電源偏在を極力緩和するように各エリアに電源導入したシナリオ

※需要及び電源構成等は長期エネルギー需給見通しを基に設定。

太陽光発電、風力発電の出力は2013及び2014年度の出力比率の実績を用いて算出。

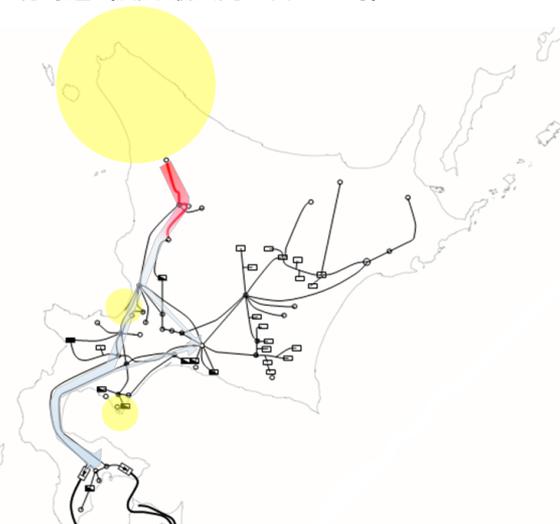


	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
実績最大	92.7%	97.9%	71.0%	77.0%	88.5%	74.6%	73.8%	74.8%	74.0%
平均+2σ	97.3%	92.5%	78.7%	82.4%	93.6%	77.3%	78.5%	82.7%	69.0%
平均値	53.3%	47.8%	40.3%	45.0%	44.3%	40.7%	43.8%	43.4%	34.4%

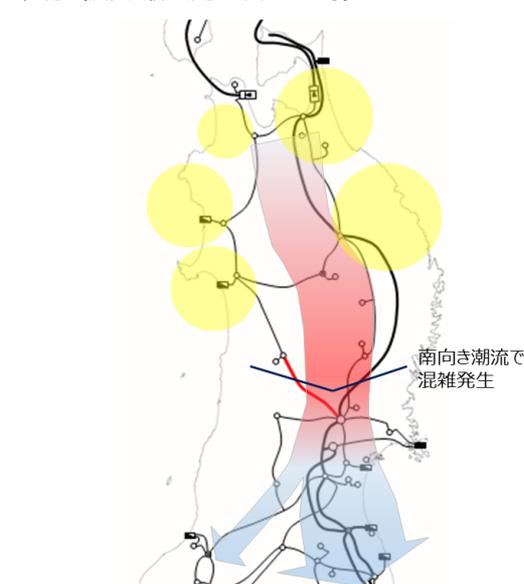
	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
実績最大	77.7%	89.0%	46.2%	90.4%	87.9%	86.4%	88.8%	88.1%	59.9%
平均+2σ	60.4%	70.8%	33.5%	63.5%	49.8%	64.6%	60.8%	60.0%	40.8%
平均値	24.7%	25.9%	14.2%	17.8%	15.4%	22.3%	21.0%	20.4%	14.4%

- 北海道北部、東北北部系統には風力発電のポテンシャルが偏在しており、また、東北エリアには太陽光も多く連系しているため、既存系統を最大限活用しても、再生可能エネルギー出力が大きい時間帯には、混雑が発生することが示唆された。
- なお、再生可能エネルギー電源の配置について、導入見込量や環境アセス、既存認定設備量等の状況を踏まえた想定であること等、あくまでも1つの考察として実施したものであることに留意する必要がある。

北海道（風力最大発生日 19時）



東北（風力最大発生日 21時）



凡	例
—	500kVおよび直流連系線
—	275kV以下
←	潮流の向き
赤	混雑発生箇所
●	風力アセス地点

電力潮流シミュレーションにおける北海道・東北エリアの混雑発生状況

10. 電力潮流シミュレーション (流通設備形成の考え方(費用対便益)に関する考察)

- 長期エネルギー需給見通しにおける電源構成に基づき、メリットオーダーによる運用を反映した潮流状況において、各連系線等について増強費用と燃料費抑制効果(CO2対策費含む)を比較すると、下表の通りである。
- 試算の結果、燃料費抑制効果による便益評価では連系線等の増強費用を上回らなかった。
- しかしながら、本試算は、将来の系統利用を仮定したシナリオに基づくものであること、これ以外の便益評価項目によっては費用を上回る便益が得られる可能性もあることから、今後の電源計画・運用や連系ニーズを見通したうえで、増強の必要性を判断していくことが重要である。

連系線等	増強費用(年経費率換算※1) (億円/年)	燃料費抑制効果※2 (億円/年)	
		シナリオ①	シナリオ②
北海道本州間	110	～50	～30
東北東京間	100	～50	0
北海道本州 + 東北東京間※3	330	～120	～30
中部関西間	30	～20	～30
中国九州間	100	～40	～40
中国九州 + 関西中国間※3	380	～50	～50
中国九州 + 関西中国 + 中部関西間※3	410	～90	～90

※1 年経費率換算については、設備がすべて送電設備とし、耐用年数を法定耐用年数、割引率3%として試算しており、変電設備の割合により、増強費用は増加。

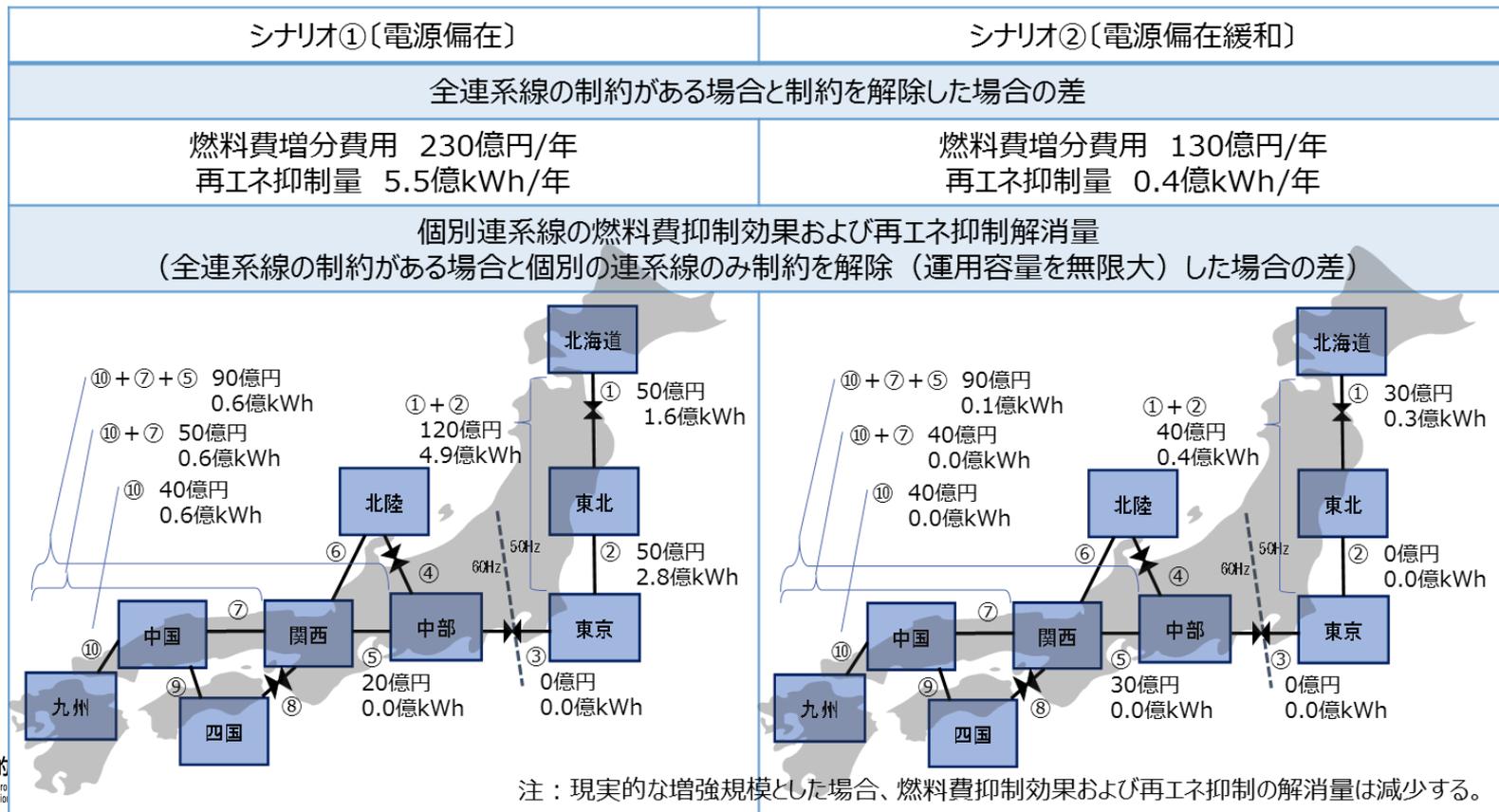
※2 燃料費抑制効果については、連系線の容量制約を解除した場合の効果であり、現実的な増強規模とした場合は、効果は減少する。

※3 東北エリア内、中国エリア内の増強費用を含む

10. 電力潮流シミュレーション

(流通設備形成の考え方 (総合コスト最小化) に関する考察)

- 「シナリオ① (電源偏在ケース)」と「シナリオ② (電源偏在緩和ケース)」における連系線潮流シミュレーション結果を比較すると、仮に電源設置コストに立地地域による差がないとすれば、シナリオ②の方が、系統混雑による燃料費増分費用は小さく、また、再生可能エネルギー抑制量は軽減するという結果になった。
- よって、長期エネルギー需給見通しで示されたエネルギーミックスをより低コストで達成するためには、系統の空容量を考慮して電源立地を誘導することが効果的であるということを確認した。



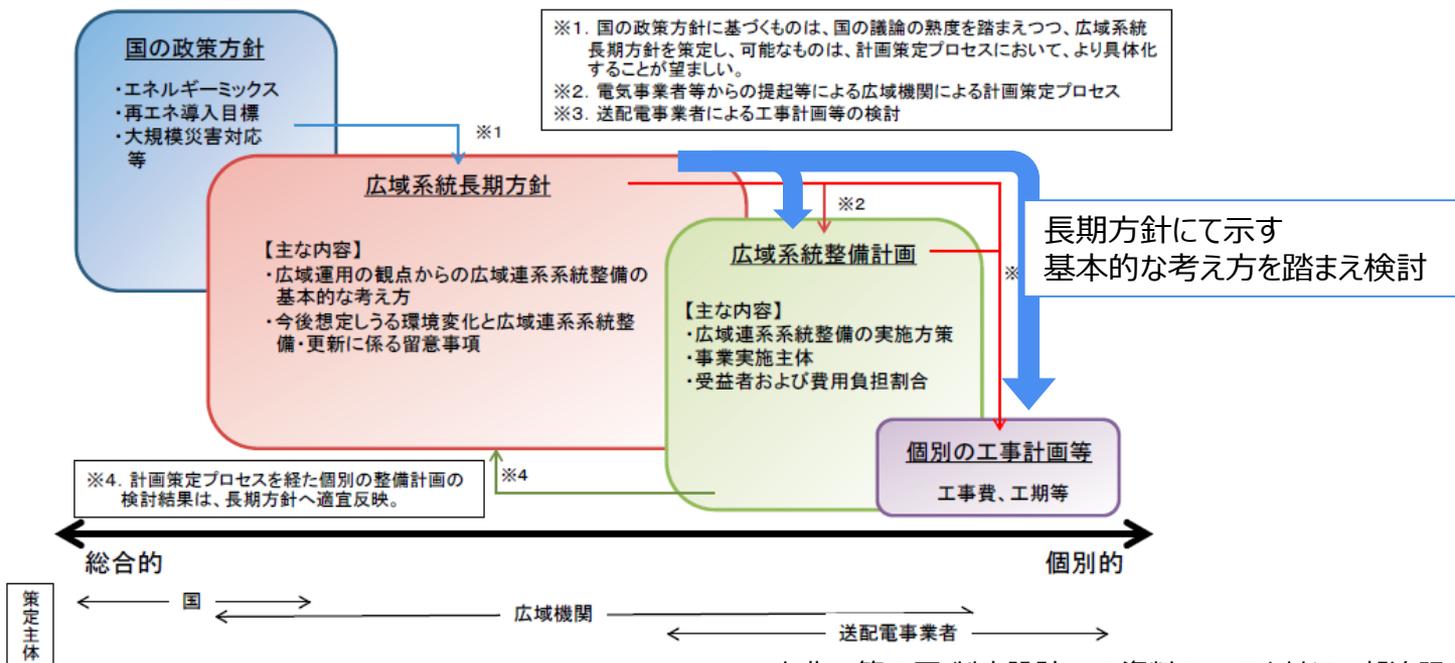
- 広域系統長期方針取りまとめ後、国における議論等も踏まえつつ、その基本的な考え方を踏まえた設備形成の実現に向けて、各種課題について具体的な検討を進めていく。
- また、広域系統整備計画等の個別計画の検討に当たっては、広域系統長期方針にて示す基本的な考え方を踏まえ、今後の電源計画・運用や電源連系ニーズ等を見通した上で進めていく。

2-2. 全国の広域連系系統に関する長期方針の策定②

4

【広域系統長期方針の位置づけ】

○国の政策方針や広域系統長期方針、広域系統整備計画、個別の工事計画の関係を図示すると以下のイメージ。



これまでの広域連系系統整備

- ・電力需要の漸増に対応するため、大規模電源開発と系統整備を総合的に評価した設備形成

確実性の高いシナリオを
ベースに系統整備

環境
変化

- ・人口減少・省エネ(節電)の推進により電力需要は横ばいから減少へ
- ・電力自由化の進展による新設火力の計画増加
- ・自然変動電源の大量導入
- ・系統の広域利用ニーズの拡大
- ・高経年流通設備の増加

系統利用の
不確実性の拡大

将来を見通した広域連系系統整備にかかる課題

- ✓ 広範囲に系統混雑する一方で、実質的な設備効率は低下
- ✓ 電源計画・運用（将来の新規電源計画・休廃止計画など）の不確実性の高まりによる系統計画の合理性確保の困難化
- ✓ 新規電源導入の円滑化
- ✓ 高経年流通設備の大量更新 など

流通設備の
非効率化が進む

広域連系系統のあるべき姿【昨年度検討】

- 3つの軸に沿って、適切に設備形成・運用されている状態
- I. 適切な信頼度の確保
 - II. 電力系統利用の円滑化・低廉化
 - III. 電力流通設備の健全性確保

あるべき姿に向けた流通設備形成の考え方
【今年度検討】

- ① 流通設備効率の向上
- ② 電源連系と流通設備形成の最適化
- ③ 設備健全性の維持
- ④ 系統整備の実現性向上

将来潮流の考察

考え方の整理にあたり、
エリア内を含む潮流分析を実施

- 本シミュレーションについては、以下のような前提条件の下で実施しており、今後の電源構成の見通しの変化や連系線利用ルールの見直し、費用対便益の評価方法等、その前提により結果が大きく変わりうることに留意が必要である。
 - 長期エネルギー需給見通しにおける電源構成等を参考にして設定したシナリオ
 - 1時間毎の電力量によりシミュレーションを実施（1時間以内の変動、時間毎の連続性等は未考慮）
 - 連系線の空容量や他エリアの調整力を最大限活用できる前提（運用上の実現性は未考慮）
 - エリア内の再生可能エネルギー電源の配置については、環境アセスメント（環境影響評価）や既存認定設備等の状況を踏まえ想定
 - 系統増強規模については、一定の仮定をおいて系統増強費用の試算を実施
 - 費用対便益評価は増強費用と燃料費抑制効果のみで比較 等
- また、実際に設備増強を判断するためには、より確度の高い電源計画を踏まえることや詳細な系統対策内容の検討を経たうえでの判断が必要であり、本結果により、ただちに流通設備の増強要否を判断するものではない。