

日本の電力系統の新時代

2016年3月9日

電力広域的運営推進機関
理事 遠藤 久仁

電気事業制度の経緯

- 1995年の電気事業法改正により、IPP(独立系発電事業者)の参入が認められ卸電力分野が自由化。
- 2000年以降、小売分野の自由化を段階的に実施。
 - 2000年: 特別高圧部門を自由化
 - 2004年: 高圧業務用(500kW以上)、高圧B(中規模工場)部門を自由化
 - 2005年: 高圧A(小規模工場)部門を自由化
- 2004年電力系統利用協議会(ESCJ)が開設。
- 2005年に日本卸電力取引所(JEPX)が開設。

小売分野の競争環境の現状







- 新電力のシェア(販売量ベース)は、2014年時点では5.2%(自由化部門全体)。*1

*1 【参考】経済産業省電力調査統計 総需要速報概要

東日本大震災や原子力事故を契機に、従来の電力システムの抱える様々な課題が明らかになった。

- ①原子力への依存度が低下する中で、分散型電源や再生可能エネルギー等、**多様な電源の活用**が不可避になった。
- ②電気料金の上昇圧力の中で、競争の促進等により**電気料金を最大限抑制**することが一層重要になった。
- ③地域毎に供給力を確保するのではなく、**広域的な系統運用を拡大**し発電所を全国大で活用することが必要になった。
- ④電力会社や料金メニュー、発電種類を选びたいという**需要家のニーズに多様な選択肢で応える**ことが必要になった。
- ⑤需要に応じて供給を積み上げるだけではなく、需給の状況に応じて、ピークとピーク以外の料金に差を付ける等の工夫によって、**需要抑制が必要**になった。

- 条件整備等リードタイムを考慮し、3段階で改革が進められている。

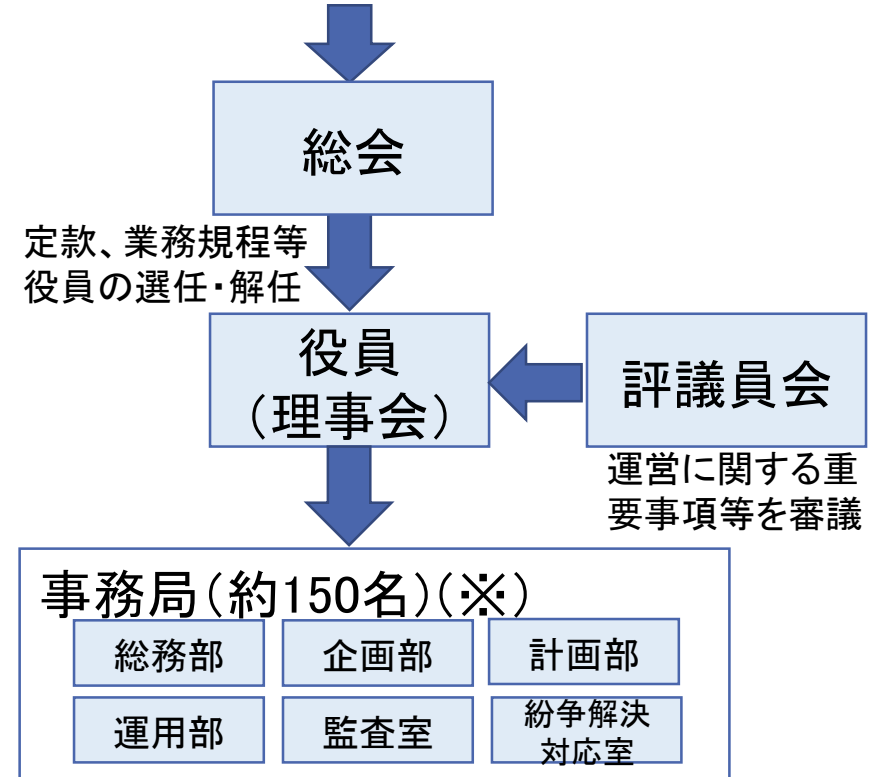
	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度以降
第1段階		 2013/11/20 電気事業法改正	 2015/4/1 電力広域的運営推進機関 業務開始		
第2段階		 2014/6/18 電気事業法改正		 2016年度 小売全面自由化 ライセンス制	
第3段階			 2015/6/24 電気事業法改正		 2020年度 送配電部門の法的分離 小売料金規制撤廃

■ 東日本大震災を契機に、電源の広域的な活用に必要な**送配電網の整備**を進めるとともに、全国大で平常時・緊急時の**需給調整機能を強化**するため、「電力広域的運営推進機関」(以下、広域機関)が創設された。

広域機関の主な業務内容

- ① 系統利用に関して遵守すべき**ルール**を策定する。
- ② 需給バランス評価等に基づく**供給力や調整力の確保**に取り組む。
- ③ 周波数変換所や地域間連系線などの**広域連系システムの整備計画**を立案し、推進する。
- ④ **需給監視と連系線管理**、需給ひっ迫時における**需給調整**(電源の焚き増し、電力融通を指示)を実施する。
- ⑤ **系統利用者の利便性向上**に向けた施策を実施する。

会員(全電気事業者)



(※) 新システムの運用開始等に伴い、プロパー職員の採用を含め、順次増員後の予定

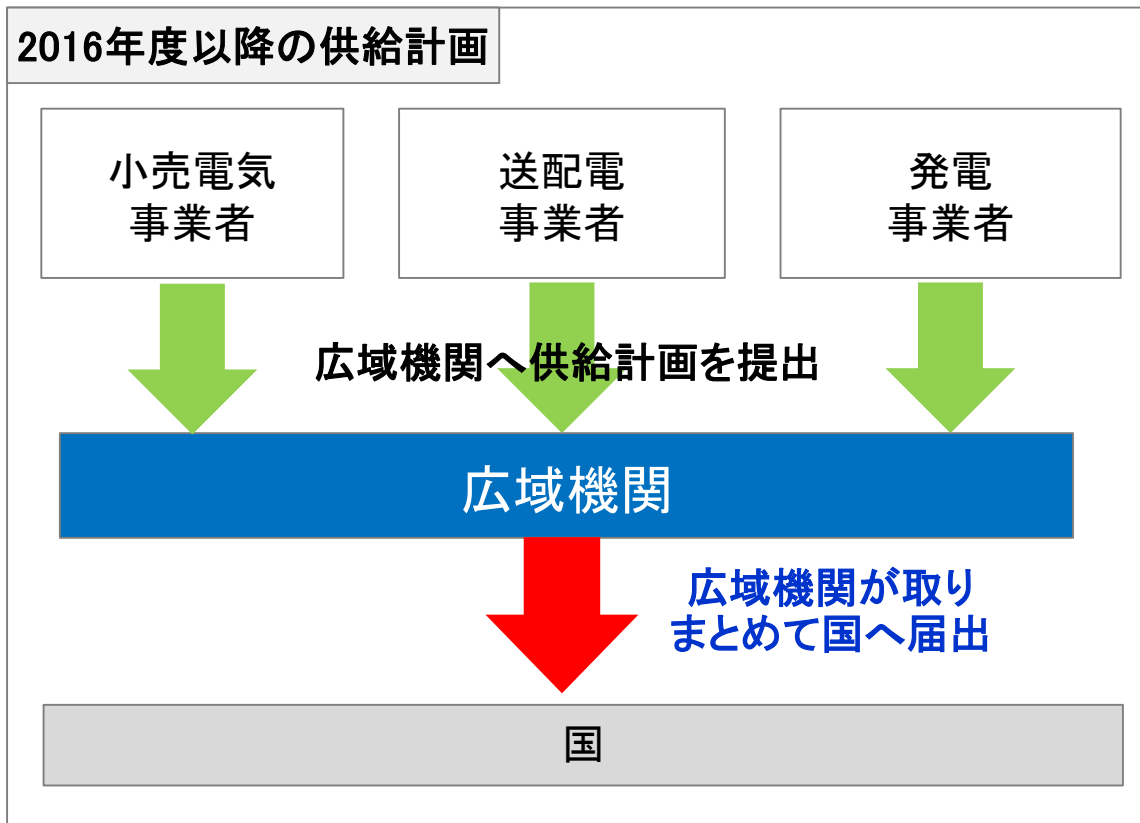
①ルールの方策定： 広域機関が定める主なルール

- 広域機関では、**定款**、**業務規程**、**送配電等業務指針**の3つの規程を有しており、現在4月の第2段階に向けて変更を進めている。
- 経済産業省が上記規程の認可基準を策定し、それに基づき広域機関にて変更案を策定後、経済産業省が認可する。

定款	業務規程	送配電等業務指針
広域機関の根本規則	広域機関の業務及びその執行に関する事項	会員その他電気供給事業者が、送配電等業務の実施において従うべき事項
<ul style="list-style-type: none"> ● 会員に関する事項 ● 総会に関する事項 ● 役員に関する事項 ● 評議員会に関する事項 ● 会費に関する事項 ● 財務及び会計に関する事項 等 	<ul style="list-style-type: none"> ● 計画業務 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 長期の需給バランス評価 ✓ 広域系統の長期方針や整備計画の策定 ✓ 系統アクセス業務 等 ● 運用業務 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 需給状況悪化時の改善指示 ✓ 地域間連系線の運用・管理 等 ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 需要者スイッチング支援 ✓ 紛争解決 等 	<ul style="list-style-type: none"> ● 計画業務 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 供給計画の提出 ✓ 調整力の確保 等 ● 運用業務 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 小売・発電事業者の同時同量 ✓ 一般送配電事業者の系統運用 ✓ FIT特例制度 等 ● その他 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 停電実績等の電力需給に関する情報提供 等
(参考)電気事業法第28条の18	(参考)電気事業法第28条の41	(参考)電気事業法第28条の45

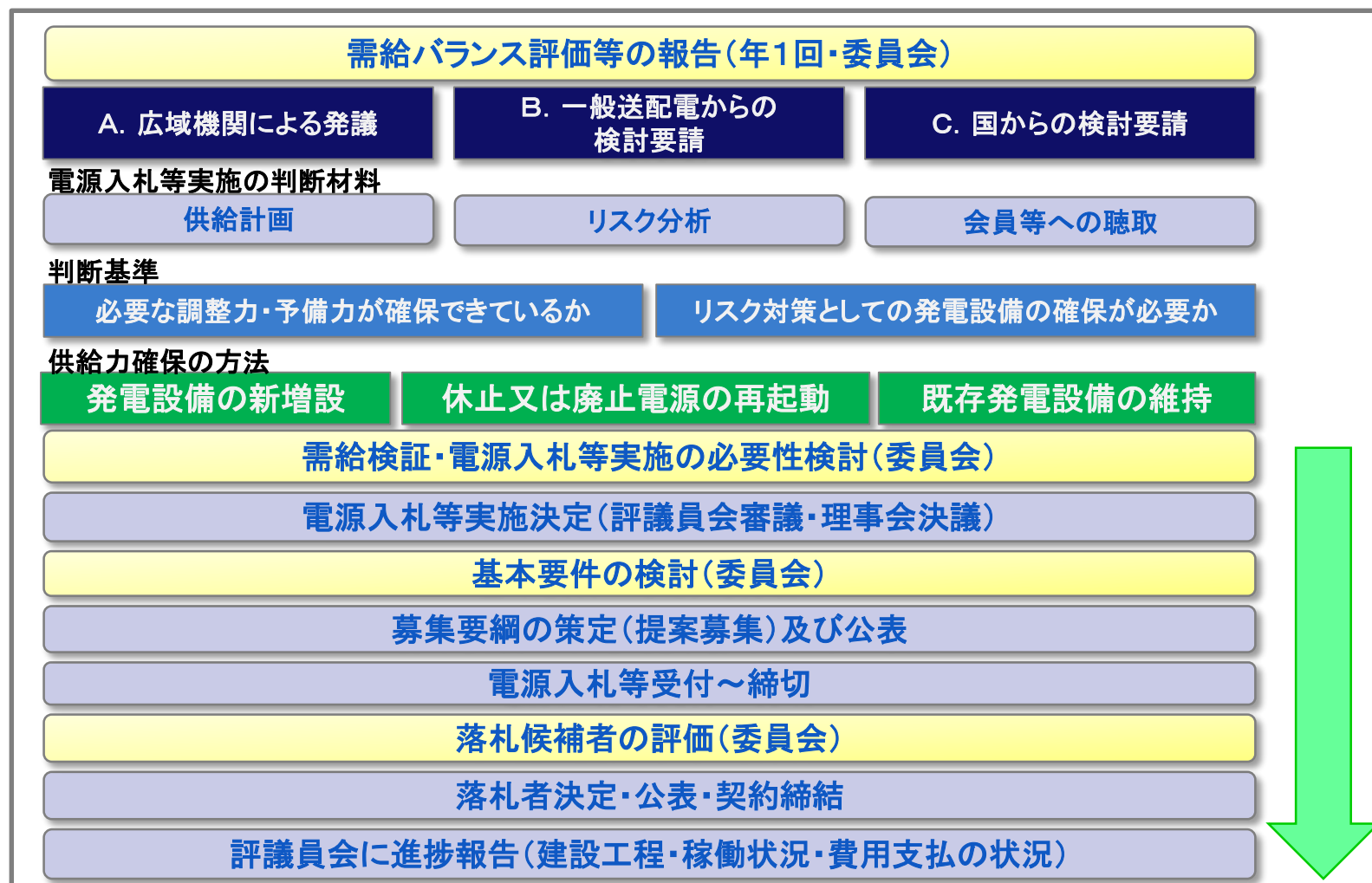
②供給力・調整力の確保： 供給計画とりまとめ

- 供給計画とは、電気事業者が毎年度作成し国へ届出する義務がある、10年間の需要見通し及び電気の供給等の計画のこと。
- 全ての電気事業者は、供給計画を広域機関へ提出する。
- 広域機関は、需要に対して適正な供給力が確保されているか等の評価を行い、必要により意見を付して経済産業大臣へ送付する。



②供給力・調整力の確保： 電源入札等プロセス

- 競争環境の進展により、長期的には供給力不足となることも懸念される。
- 広域機関では、供給計画の取りまとめ結果に基づき供給力不足が見込まれる場合、電源入札等を実施し供給力を確保する。

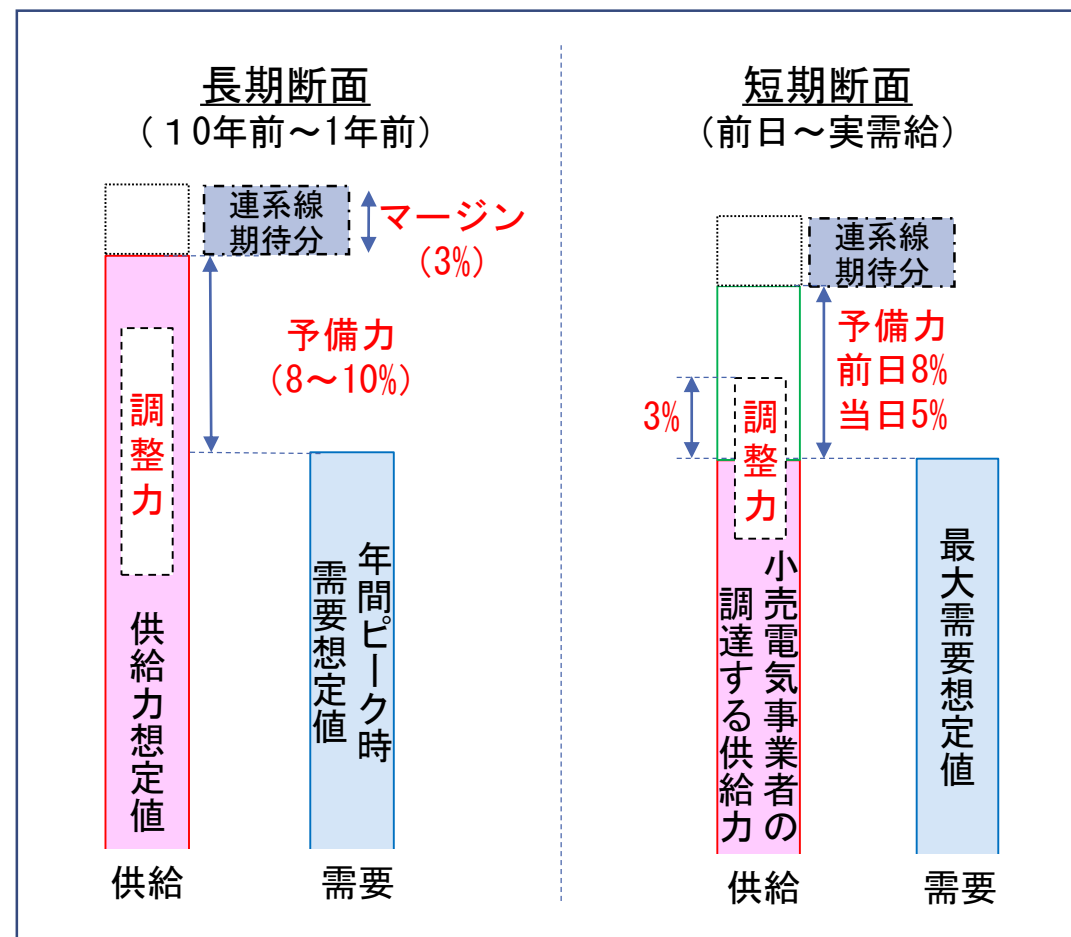


②供給力・調整力の確保： 調整力のあり方の検討

- 長期(10年前～1年前)の供給予備力の考え方、短期(前日～実需給)の予備力・調整力の確保の在り方、さらに連系線マージンの在り方などについて、再生可能エネルギーの導入拡大やライセンス制(※)の導入などの環境変化を踏まえ、専門委員会で見直しの検討を進めている。

※電気事業者を、発電事業者、送配電事業者、小売事業者としてライセンスを付与(再分類)する制度。

課題	進め方
長期の供給予備力の考え方	<ul style="list-style-type: none"> ① 必要な供給予備力に関する基準が50年以上見直されていない ② 必要な供給予備力を算定
短期の予備力・調整力の確保の在り方	<ul style="list-style-type: none"> ① 系統全体として必要な予備力・調整力を算定 ② 一般送配電事業者が確保すべき調整力の必要量・スペックの整理
連系線マージンの在り方	<ul style="list-style-type: none"> ① マージン設定についての考え方を再評価 ② 調整力/予備力との関係を整理

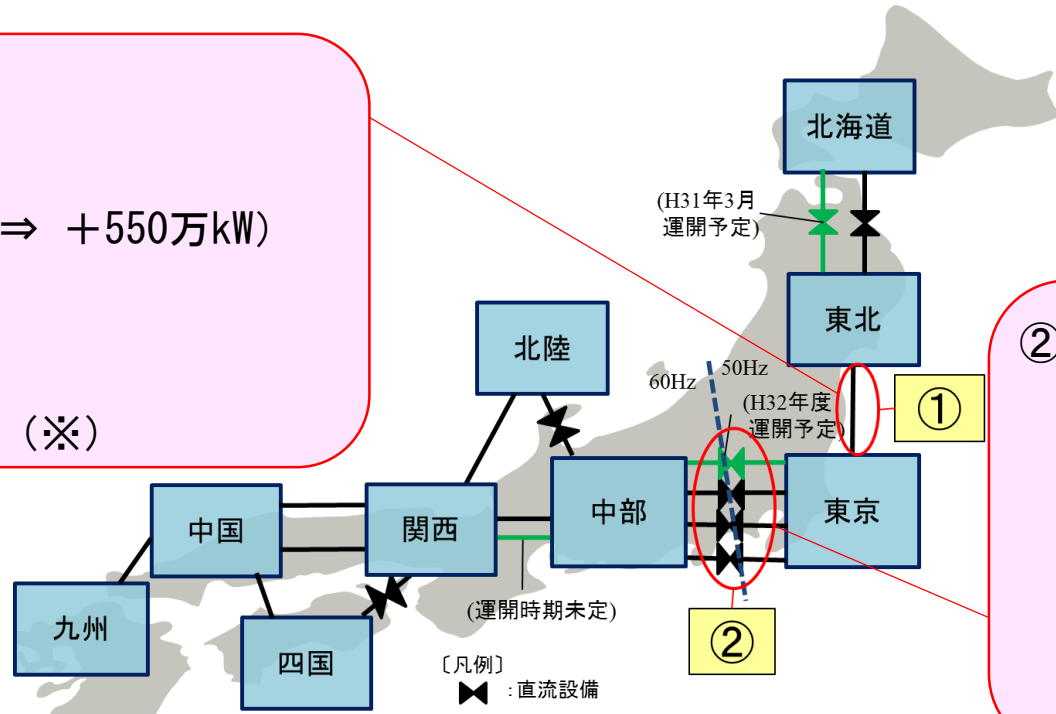


③広域系統整備計画策定： 広域系統の長期方針と整備計画

- 10年を超える将来を見通して、広域系統の長期方針を策定し、全国の電力系統のあるべき姿およびその実現に向けた考え方を示す。
- 個別の地域間連系線の整備は、系統利用者や国からの要請によっても検討を開始することとし、中立・透明な議論の下で、具体的な整備計画や費用負担割合などを決定する。昨年9月には①東北東京間連系線と②東京中部間連系設備の整備計画基本要件を取りまとめた。

①東北東京間連系線

- ◆ 増強後の連系線の運用容量
1,120万kW
(570万kW (2021年度) ⇒ +550万kW)
- ◆ 総工事費
1,590億円程度
- ◆ 工期
7~11年程度を目標とする (※)



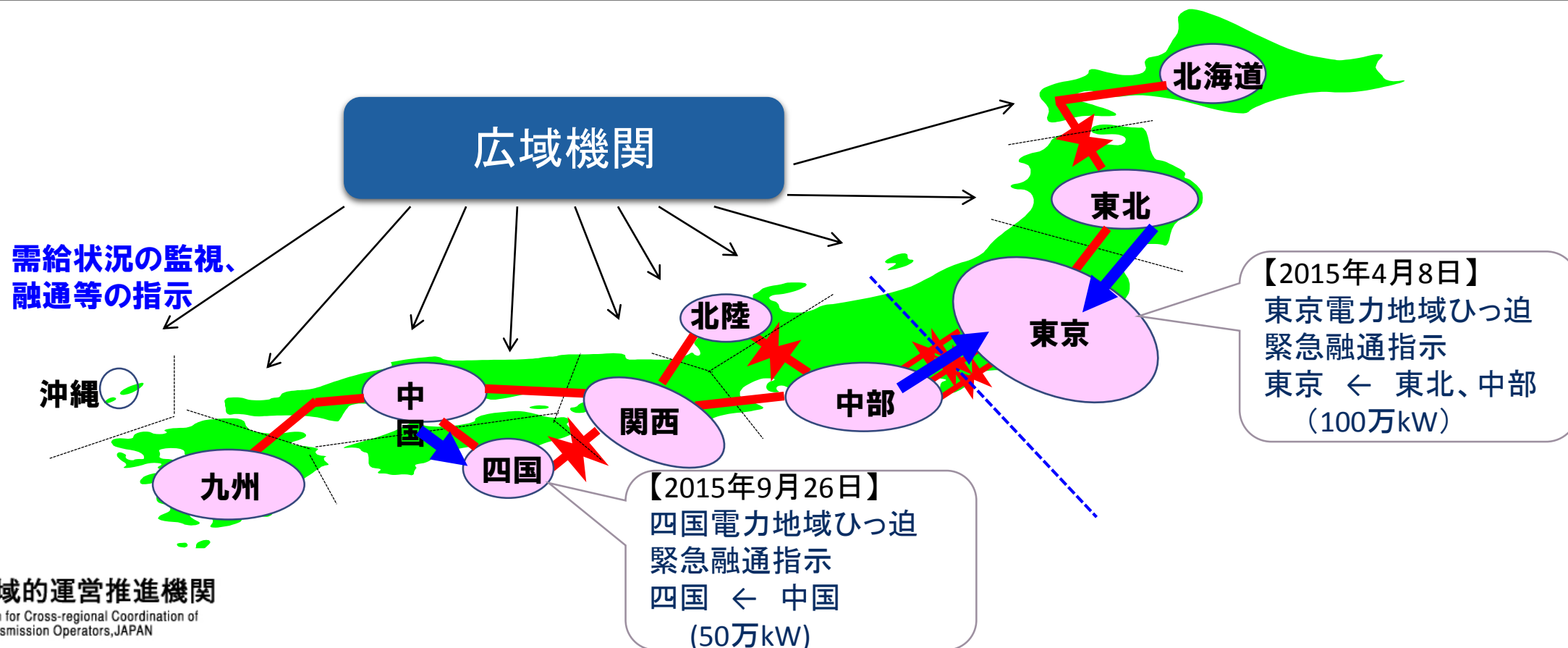
②東京中部間連系設備 (FC)

- ◆ 増強後の連系設備の運用容量
300万kW
(210万kW (2020年度) ⇒ +90万kW)
- ◆ 総工事費
1,750億円程度
- ◆ 工期
10年程度 (※)

(※) 長距離の送電線工事であり、用地交渉などにより相当程度工期が変動する可能性あり

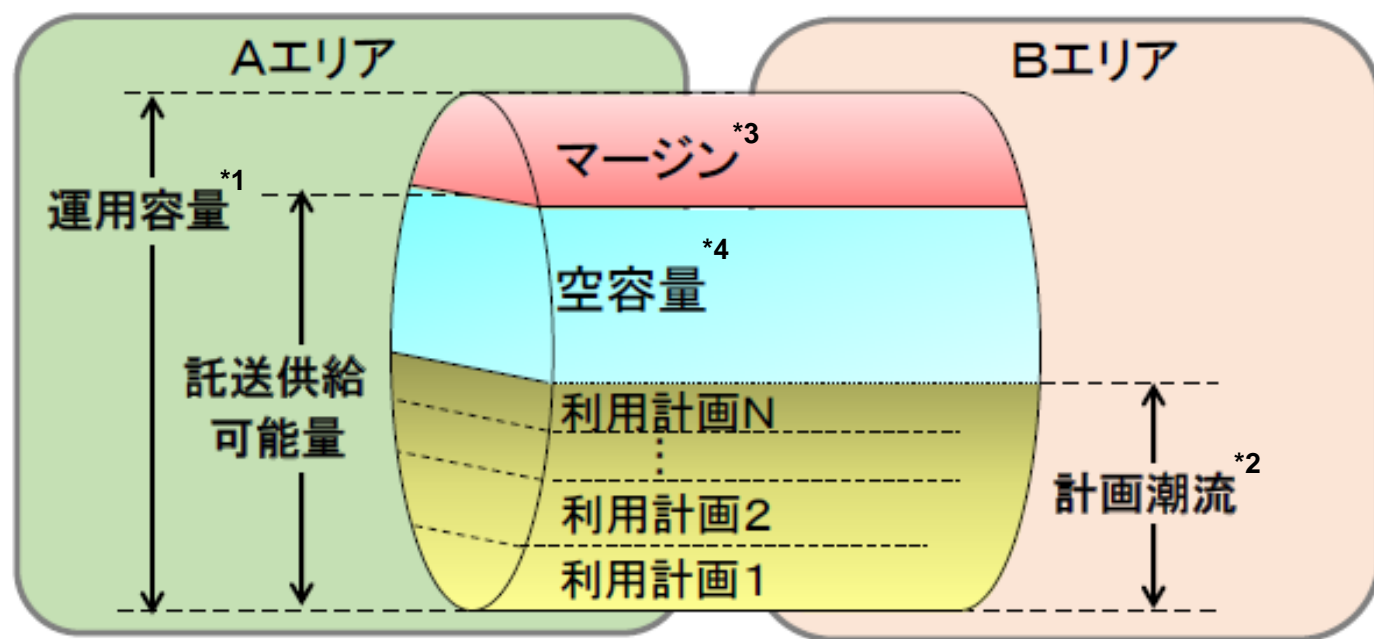
④ 需給監視・連系線管理： 電力需給状況の監視・悪化時の指示

- 日本全国の電力需給の状況を24時間365日監視する。(2016年4月から新たに広域機関システムが運開予定)
- 需給ひっ迫時には、需給状況の改善のため電気事業者に対して電力融通や電源焚増しを指示する。
- 再生可能エネルギーの導入拡大により、エリアの下げ調整力が不足する場合には優先給電ルールに基づき広域周波数調整を行う。



④需給監視・連系線管理： 連系線利用計画の管理

- 一般電気事業者間を結ぶ連系線の運用容量とマージンを設定する。
- 事業者から連系線利用計画等の各種計画を受領し、計画の整合性等を確認する。
- 連系線利用の原則：
 - ✓ 先着優先：登録時刻が先であるものを連系線の利用順位の上位とする
 - ✓ 空おさえの禁止：利用しない部分は他事業者に開放
- 連系線停止時等、計画潮流が運用容量を超え、混雑が発生する場合には、先着優先順にて抑制する。



*1 運用容量: 供給信頼度を確保した上で流すことができる電力の最大値

*2 計画潮流: 連系線の利用者が確保した連系線の容量(利用計画)の合計

*3 マージン: 電力システムの異常時または需給ひっ迫時等の対応として、連系線を介して他の供給区域と電気を受給するため、または電力システムを安定に保つために、通常時は非使用とする容量

*4 空容量: 連系線の運用容量のうち、マージンおよび計画潮流によって占められていない容量

- 広域機関は、系統利用者、運用者と緊密な連携を図り、まずは2016年4月開始の電力システム改革第2弾の小売全面自由化に向け準備いたします。
- 合わせて、更なる電力システム改革の進展に向け、安定供給と市場の活性化の両立をめざし、関係個所と連携しつつ以下の事項に取り組んでまいります。
 - 広域機関システムとスイッチング支援システムの本格運開
 - より公平で透明な系統利用に向けたルールの改定および新たなルールの検討
 - 短期から長期にわたる日本全体での供給力および調整力の確保
 - 将来を見据えた広域系統の設備形成 等

ご清聴ありがとうございました。

<http://www.occto.or.jp/>