

日本における市場改革の現状

2020年1月

資源エネルギー庁 電力産業・市場室長

下村 貴裕

これまでの日本の電力制度改革の歩み

- 日本の電気事業制度は、1995年以降、発電部門における競争原理の導入や小売部門の自由化対象の順次拡大などの改革を重ねてきた。

第一次制度改革（1995年）

発電部門の自由化

第二次制度改革（2000年）

小売部分自由化(第1弾)

第三次制度改革（2003年）

小売部分自由化(第2弾)

第四次制度改革（2008年）

卸市場改革

第五次制度改革（2015年）

小売全面自由化・法的分離

今次の電力システム改革の背景

- 今次の電力システム改革は、東日本大震災の教訓を踏まえて行われている。

1. 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限界が明らかになった。具体的には、
 - 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をはじめ、多様な電源の活用が不可避となった
 - ②電気料金の上昇圧力の中で、競争の促進など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地域ごとに供給力を確保する仕組みではなく、広域的な系統運用を拡大して発電所を全国レベルで活用することが必要
 - ④電力会社や料金メニュー、発電の種類を選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求められている
 - ⑤需要に応じて供給を積み上げるこれまでの仕組みだけではなく、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。
2. このような課題に対応し、これまでの、地域ごとに独占的事業者が供給する仕組みを見直し、様々な事業者の参入や競争、全国レベルでの供給力の活用、需要家の選択によるスマートな消費など、より柔軟なシステムにより、電力の低廉かつ安定的な供給を一層進めることへの社会的要請が高まった。

今次の電力システム改革の目的

1

安定供給を確保する

震災以降、多様な電源の活用が不可避な中で、送配電部門の中立化を図りつつ、需要側の工夫を取り込むことで、需給調整能力を高めるとともに、広域的な電力融通を促進。

2

電気料金を最大限抑制する

競争の促進や、全国大で安い電源から順に使う（メリットオーダー）の徹底、需要家の工夫による需要抑制等を通じた発電投資の適正化により、電気料金を最大限抑制。

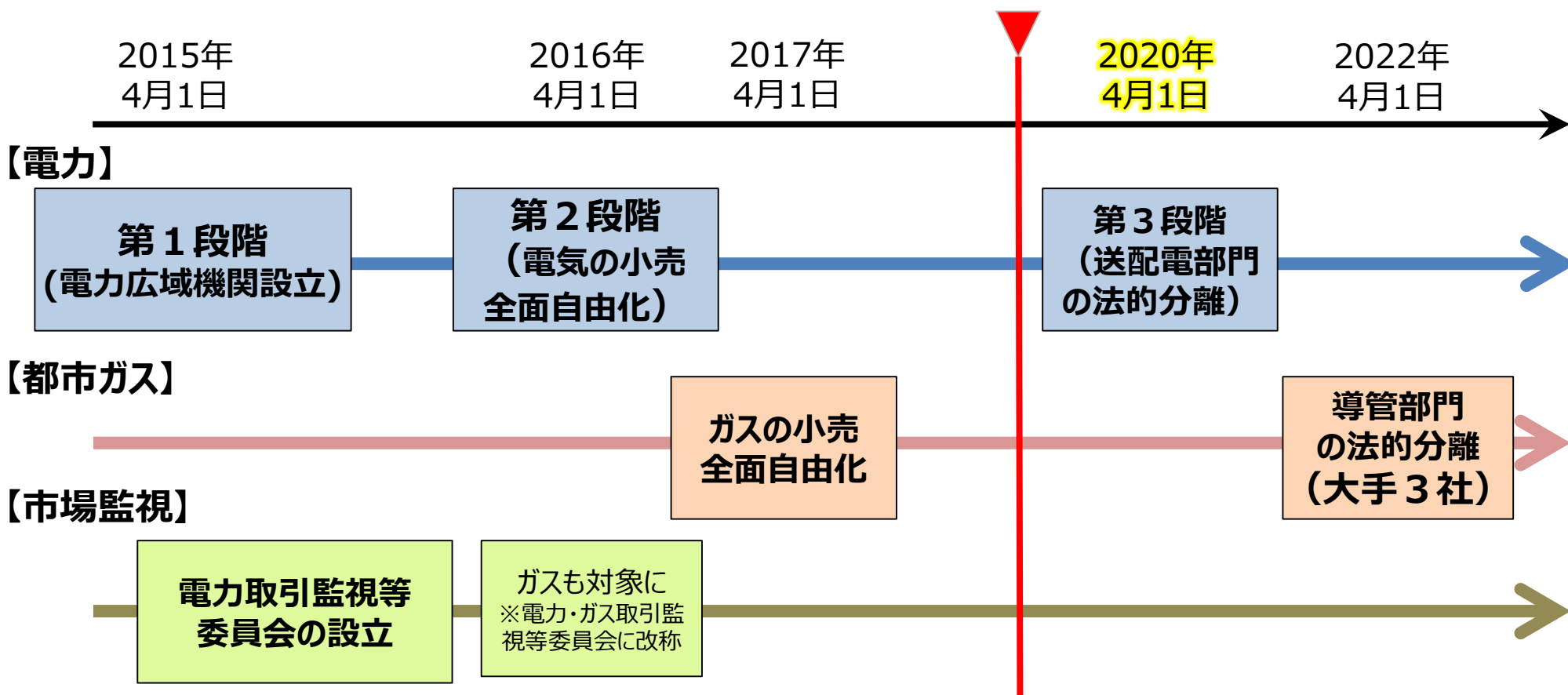
3

需要家の選択肢や事業者の事業機会を拡大する

需要家の電力選択のニーズに多様な選択肢で応える。また、他業種・他地域からの参入、新技術を用いた発電や需要抑制策等の活用を通じてイノベーションを誘発。

電力システム改革の進捗状況

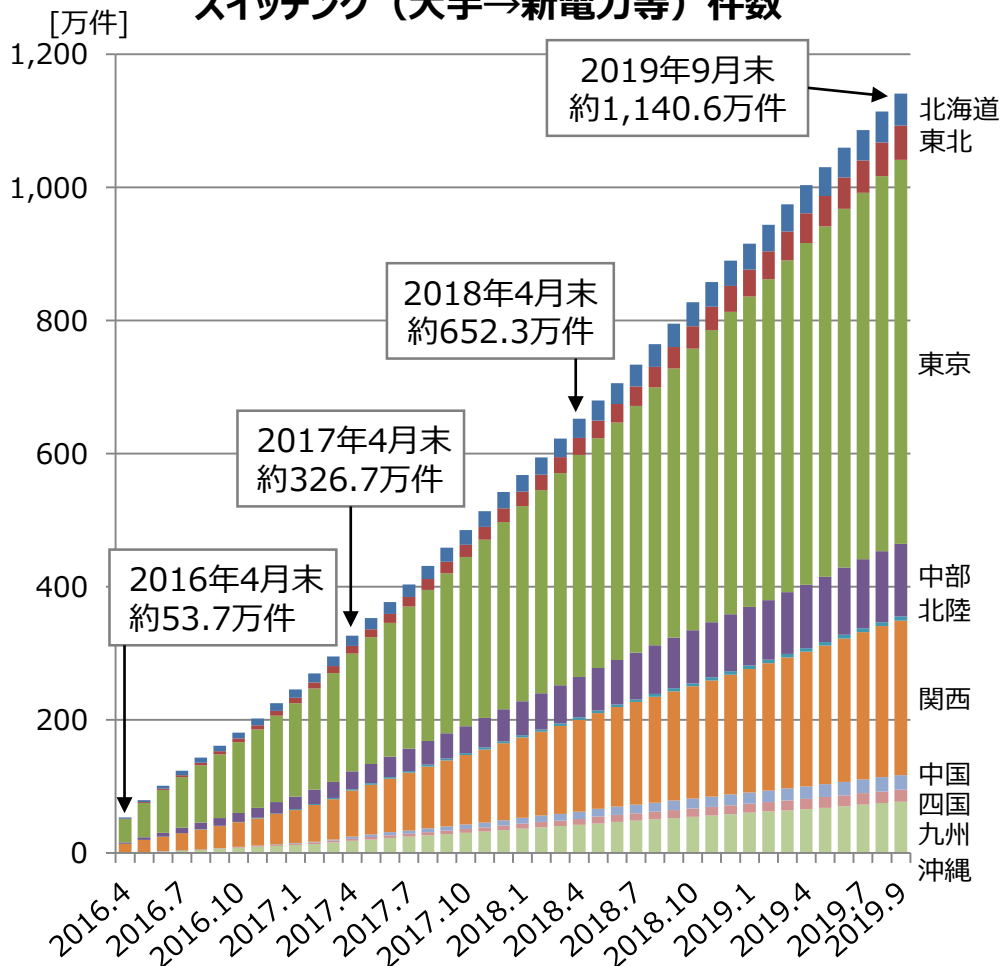
- 2015年4月に電力広域的運営推進機関を、同9月に電力取引監視等委員会を設立。
- 2016年4月に小売全面自由化を実施し、自由化後3年で、新電力シェアは15%に。
- 再エネ事業者などが電力ネットワークをより公平に利用できるよう、改正電気事業法に基づき、2020年4月に発送電分離を実施予定。



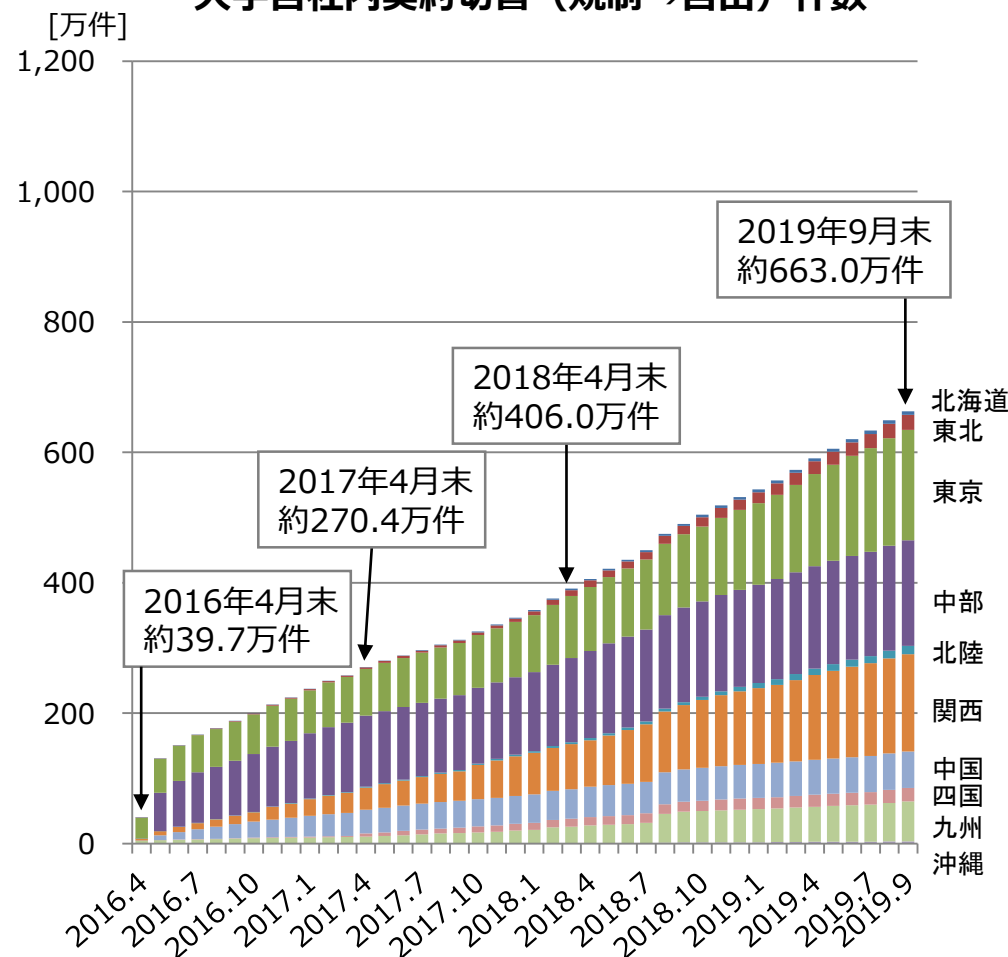
低圧分野のスイッチングの推移

- 2019年9月末時点での新電力等への切替（スイッチング）件数は約1,141万件。
- 大手電力の自社内の契約切替件数（規制→自由）は約663万件。
（両者合わせると、約1,804万件）

スイッチング（大手→新電力等）件数



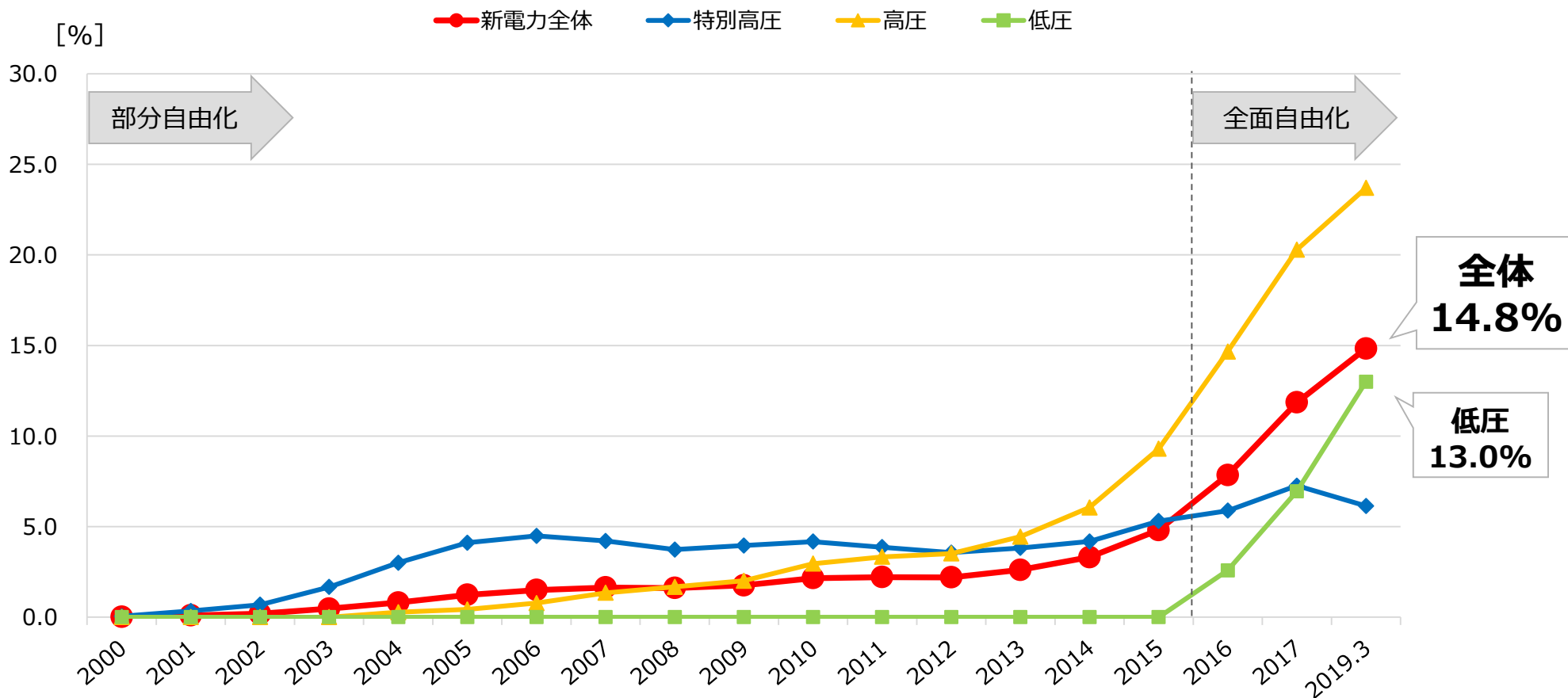
大手自社内契約切替（規制→自由）件数



※「新電力等」とは、新電力（大手電力（旧一般電気事業者）の子会社を含む。）及び供給区域外の大手電力を指す。

新電力のシェアの推移

- 全販売電力量に占める新電力のシェアは、特に2016年4月の小売全面自由化以降大きく進展。2019年3月時点では約**14.8%**。
- うち家庭等を含む低圧分野のシェアは、2019年3月時点で約**13.0%**。



※上記「新電力」には、供給区域外の大手電力（旧一般電気事業者）を含まず、大手電力の子会社を含む。
※シェアは販売電力量ベースで算出したもの。

(出所) 電力調査統計、電力取引報

新たな料金メニューやビジネスモデルの例

- 小売全面自由化後、新たな料金プランが出現。
- また、ブロックチェーンによる電気のトラッキング技術を用いた新たなビジネスモデルも出現。

セット販売

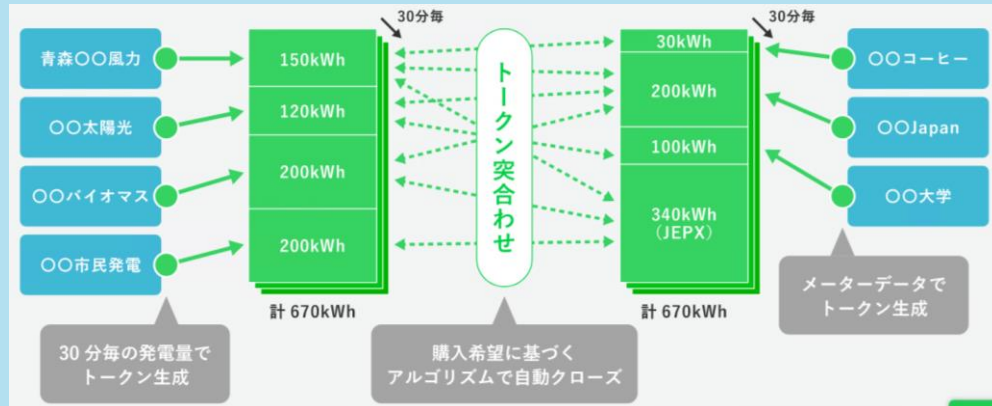
- 家庭で電気をよく使用する夜8時から翌朝7時までの時間帯で特に割安な料金を設定（朝7時～夜8時も割高ではない）。また、契約時に登録したカードで給油代金を支払うとガソリン・軽油を1円/L割引（100L/月まで）。
- 東北・東京・中部・関西・中国・四国・九州地域など、全国の多くの地域において同料金プランを提供。

特定時間無料

- 一定時間帯の電気料金を無料にするプランを導入。基本料金は2倍にするかわりに、朝（6時～8時）か夜（19時～21時）の従量料金を無料にする。
- 消費者は、無料時間帯に洗濯機を回すなど、使い方次第で電気代節約が期待できる。無料時間帯以外の時間帯も、大手電力よりも5%程度割安。

P2P電力取引

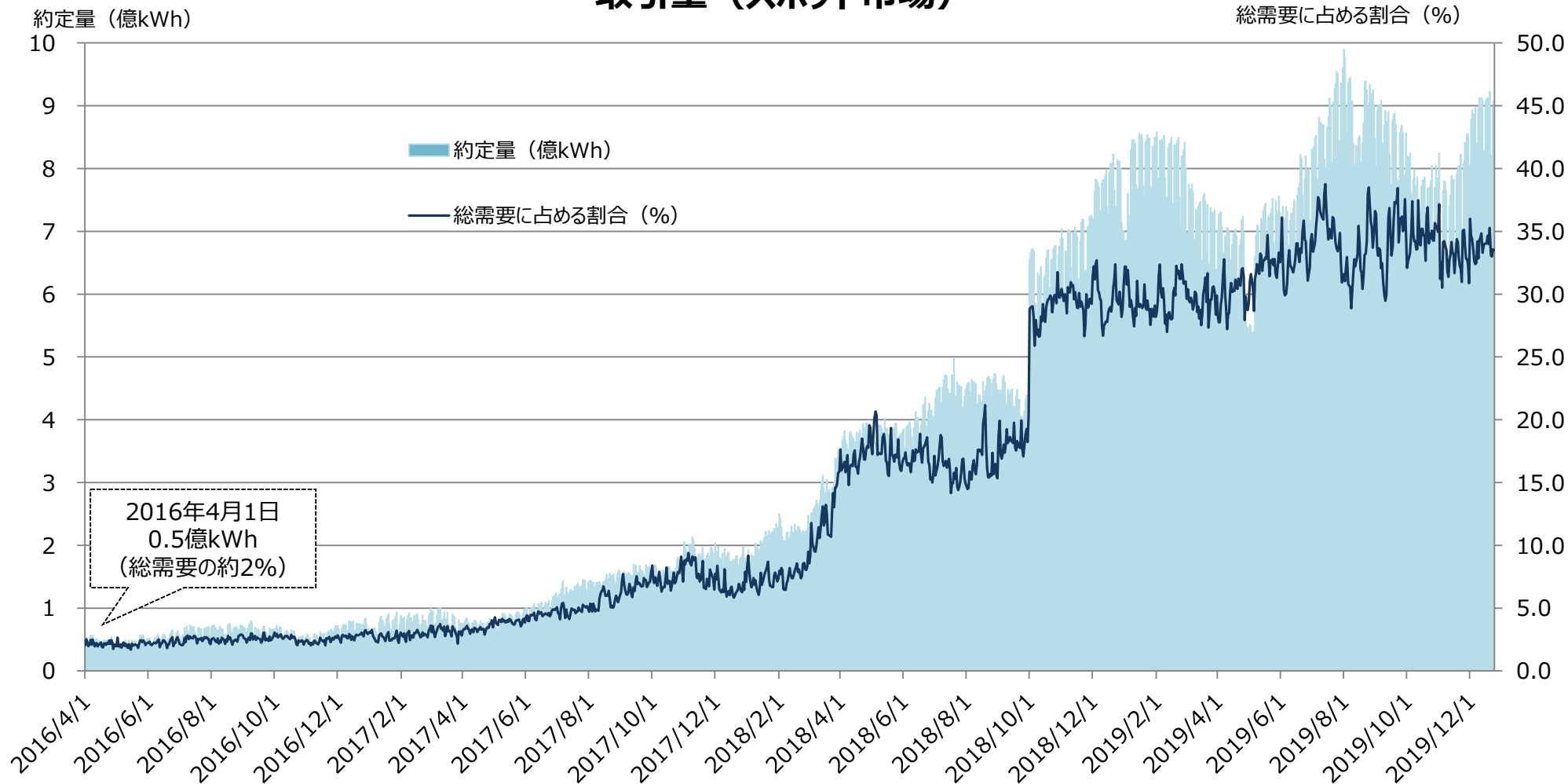
- ブロックチェーンを活用したP2P電力取引プラットフォームにより、発電源が特定された再生可能エネルギー電力も供給



全面自由化後の卸取引市場の状況（取引量）

- 卸電力取引所の取引量は、小売全面自由化当初（2016年4月1日）には、総需要の約2%であったのに対し、足元では30%を超える水準で推移。

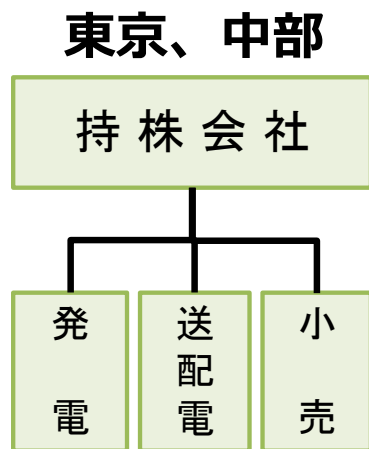
取引量（スポット市場）



法的分離に向けた各社の準備状況

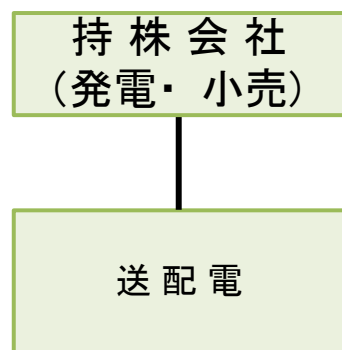
- 各社とも、法的分離に向けた準備が進展。

<持株会社方式>



<発電・小売親会社方式>

北海道、東北、北陸、関西
中国、四国、九州、電発



現行（従前）

会社名	ロゴマーク（商標）
北海道電力	
東北電力	
東京電力	
中部電力	
北陸電力	
関西電力	
中国電力	
四国電力	
九州電力	
沖縄電力	
電源開発	

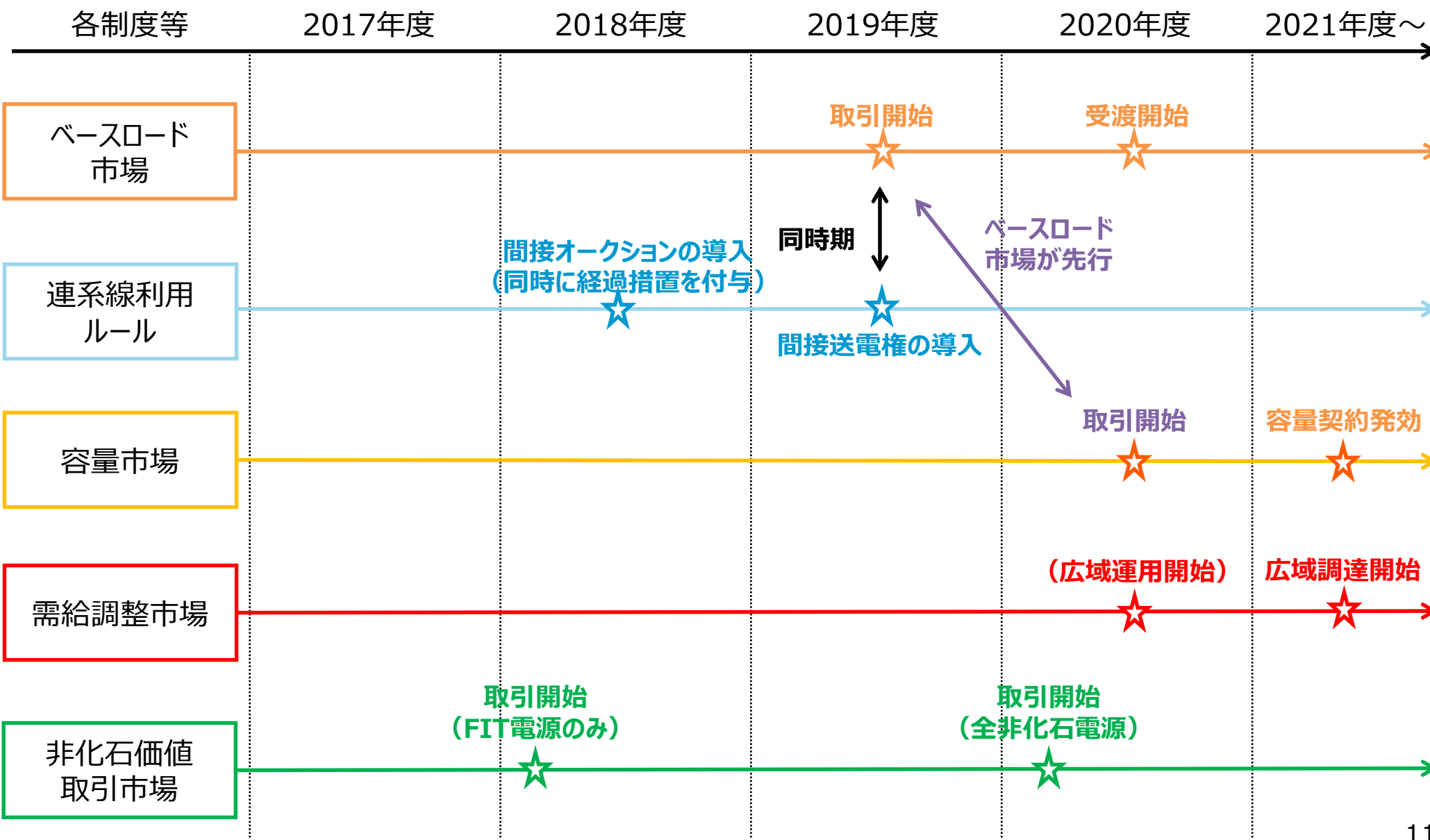
分社化後（2020年4月～）

分社方式	送配電会社名	ロゴマーク（商標）
発電・小売親会社方式	北海道電力ネットワーク株式会社	
発電・小売親会社方式	東北電力ネットワーク株式会社	
HD方式	東京電力パワーグリッド株式会社 (2016年4月分社化済)	
HD方式	中部電力パワーグリッド株式会社	
発電・小売親会社方式	北陸電力送配電株式会社	
発電・小売親会社方式	関西電力送配電株式会社	
発電・小売親会社方式	中国電力ネットワーク株式会社	
発電・小売親会社方式	四国電力送配電株式会社	
発電・小売親会社方式	九州電力送配電株式会社	
対象外（2019年6月に発電小売事業との兼業を認可済み）		
発電親会社方式	電源開発送変電ネットワーク株式会社	

※ 東京・中部ともに持株会社は原子力・再生可能エネルギーの発電事業を有する
東京・中部の火力発電事業は2019年4月、株式会社JERAへ統合済み
東京電力は2016年に分社化済

更なる競争活性化と自由化の下での公益的課題への対応

☆：導入目標



レジリエンス強化の必要性

- 台風15号は、19地点で観測史上1位の最大瞬間風速を記録するなどし、千葉県を中心とした広域に甚大な被害を与えた。
- これに伴い、関東広域では最大約93万戸の停電が発生し、特に千葉県内では送配電設備の被害が大きく、復旧作業に時間を要した。



台風15号：電源車の配置



台風19号：電柱倒壊・倒木

持続可能な電力システムの構築に向けた課題の例

災害時の連携強化

- 災害時に迅速かつ効率的に対応できるよう、送配電事業者が、共同して、相互に連携を行える仕組みが必要。
- 災害復旧時に送配電事業者が自治体等に対して、戸別の通電状況等の情報が提供される仕組みが必要。

送配電網の強じん化

- レジリエンス強化や再エネポテンシャルを活かす観点から、広域系統整備を進めるとともに、既存設備の計画的な更新を実現するための仕組みが必要。
- こうした投資送配電網の強じん化等の実現のため、経産大臣が事業者の投資計画等を踏まえつつ、コスト効率化を促す託送料金制度が必要。

災害に強い分散型電力システム

- 特定エリア内で分散小型の電源等を含む配電網を運営しつつ、緊急時にも独立したネットワークとして運営可能となるような仕組みが必要。

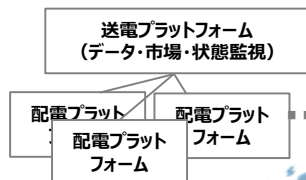
市場連動型の再エネ導入支援

- 固定価格での買い取りに加え、再エネ発電事業者の投資予見可能性を確保しつつ、市場を意識した行動を促すための新たな仕組みが必要。

次世代電力プラットフォームの将来像

エネルギー産業のメガトレンド

- **パリ協定**を踏まえたエネルギー転換・**脱炭素化**
- 人口減少を踏まえた持続可能なインフラ整備、**レジリエンス強化**
- AI・IoTやブロックチェーン技術など、**デジタル化**の進展



日本全国のバックボーンを形成

- **日本全国**で再エネを最大限に受け入れ、レジリエンスを強化するため、**基幹系統・調整力** (慣性力・同期化力も含む) の**増強**や、IoTを活用した**需給運用の広域化**
- 分散化した配電部門に対する「バックアップ」「電力品質維持」機能を提供

グローバル展開

- 複数のハード・ソフトを組み合わせたシステムパッケージによる**グローバル展開**
- 海外で得た知見・ノウハウを国内に還元

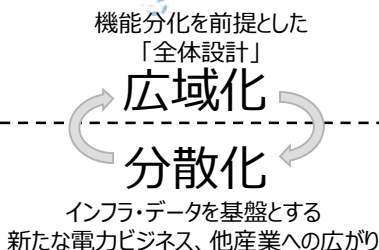
変革

↑

TSO 広域化・高度化する送電送電プラットフォーム

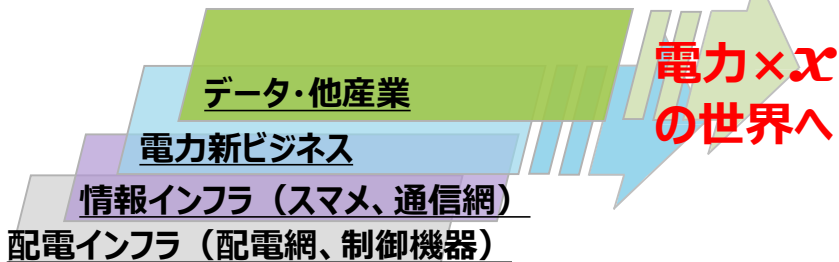
↓

DSO 分散化・多層化する配電配電プラットフォーム



全国規模での再生可能エネルギーの最大限の導入とレジリエンス強化

分散リソースを最大限活用した3Eの高度化、新たなビジネスの基盤



電力データを用いた社会課題の解決や、新たな価値の創造へ

- オープンイノベーションとセキュリティ確保のバランスの取れた電力データ活用の在り方の更なる追求、ステークホルダーの議論への参画 (ex. グリッド・データ・バンク・ラボ)
- **電力と他産業の融合による社会課題解決や新ビジネスの創出**
自治体等による防災対策の高度化
見守りサービス支援、空き家対策
金融機関による本人確認の高度化
スマートホームの実現、宅配効率化
不動産投資、小売・飲食出店計画 等
- **society 5.0**を支える
「data free flow with trust」の実現

AI・IoTによる高度なNW運用

- 配電運用の高度化を支える詳細な系統運用データを取得、活用
- **データやAI・IoT等を用い、運用を高度化し、既存NWコストを削減**

情報プラットフォームの形成

- スマートメーターを全戸導入予定(2024)
- **電力量、時間、位置情報等のデータを、共通プラットフォームを経由して、プライバシーやセキュリティを確保した形で利用可能**に
- 分散リソースの特性に応じた**多様な計量が可能**に
- これらの情報を用いて新たなビジネスが実現

電力取引における事業機会・需要家選択枝の更なる拡大へ

- 需要側リソースの拡大に伴う**需要家のプロシューマ化**や、**AI・IoTの進展**により、新たな電力取引ビジネスを創出
 - ・ 需要側リソースを活用して、電気の取引や調整を行う**アグリゲーションビジネス**
 - ・ 需要家がプロシューマとして余剰電力を取引するプラットフォームを提供する**P2Pプラットフォームビジネス** (ローカルマーケット)
 - ・ **EV充放電プラットフォーム**と系統利用高度化との融合によるイノベーション
 - ・ AI・IoT技術を有する者による**ローカル/マイクログリッドオペレーション**