日本のエネルギー政策について

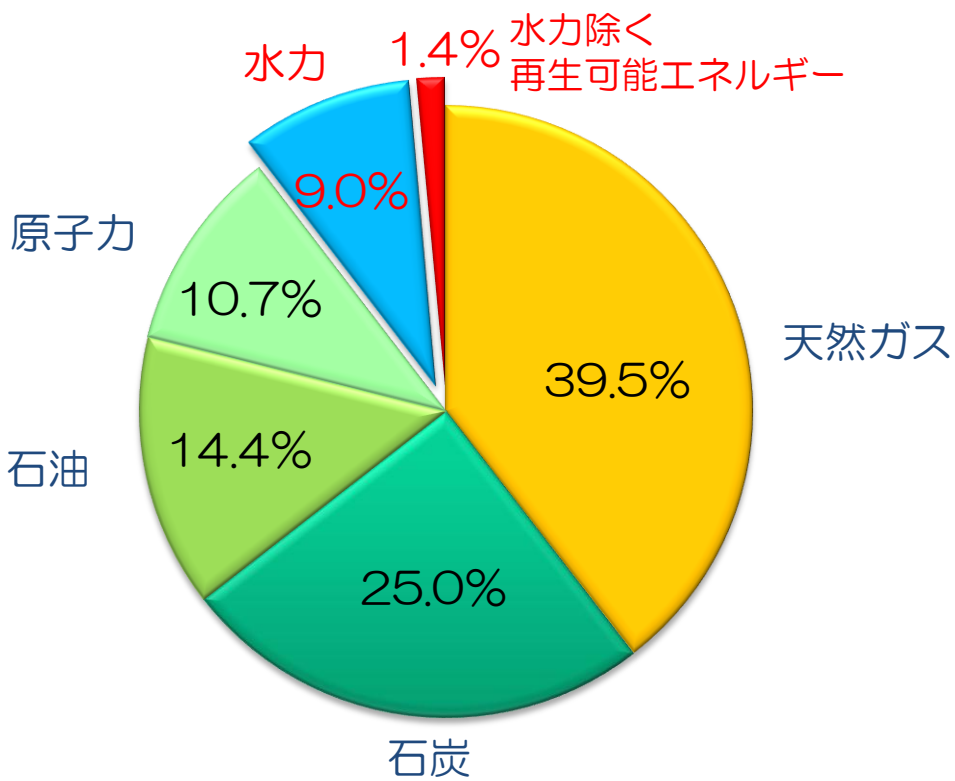
平成２５年２月
資源エネルギー庁

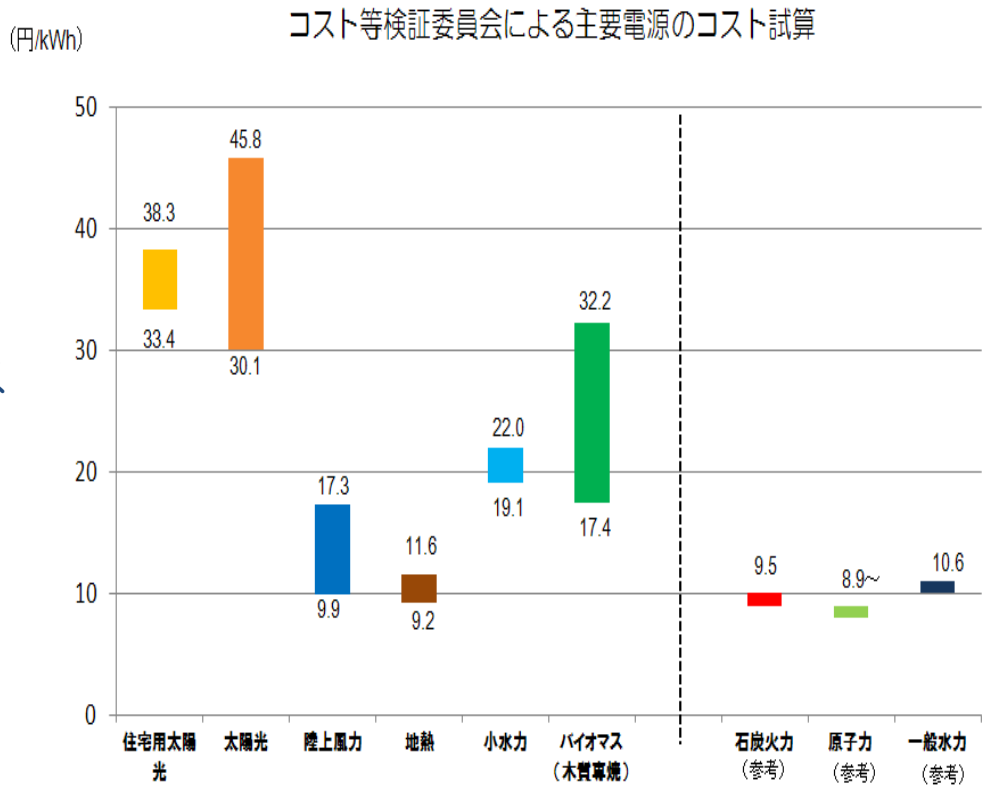
我が国の再生可能エネルギーの導入状況

1.　２０１１年度の発電電力量のうち、再生可能エネルギー等が占める割合は約１割。
（しかも、その大半は、水力発電。）

2.　他方、風力、地熱、太陽光発電には、まだまだ潜在力あり。２０１２年７月１日に開始した再生可能エネルギーの固定価格買取制度（再エネ特別措置法）をきっかけに大幅導入拡大の道筋をつける。

我が国の年間発電電力量の構成（2011年度）





（注）「再生可能エネルギー等」の「等」には、廃棄物エネルギー回収、廃棄物燃料製品、廃熱利用熱供給、産業蒸気回収、産業電力回収が含まれる。
（出所）電気事業連合会「電源別発電電力量構成比 」、「コスト等検証委員会報告書」（平成23年12月・国家戦略室）より

再生可能エネルギー発電設備の導入状況について（11月末時点）

1. 固定価格買取制度の施行により、２０１２年度は１１月までで約１４４万ｋＷの再生可能エネルギー発電設備が運転開始した。
2. 特段の規制が無く、環境アセスメントが不要で、運転開始まで時間のかからない太陽光発電が、運転開始の９割以上を占めており、その他の区分は制度施行後に具体的に状況が変化していない。

＜2012年度における再生可能エネルギー発電設備の導入状況（11月末時点）＞

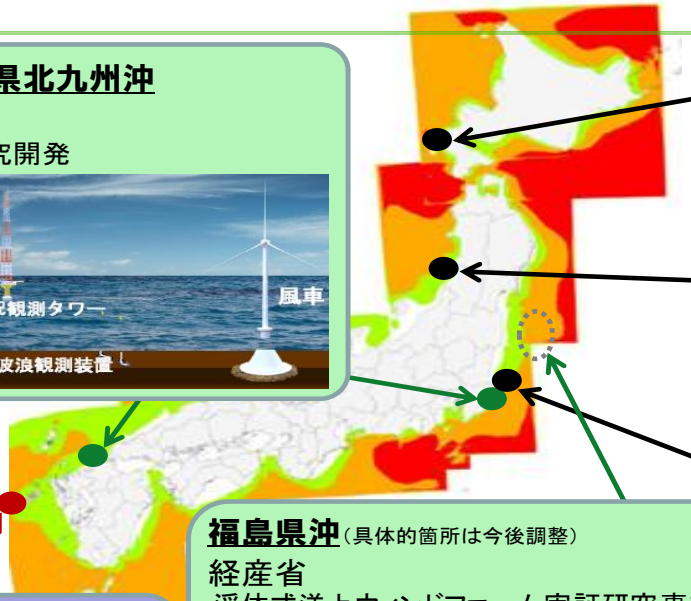
	2011年度末時点における累積導入量	2012年4月～11月末までに運転開始した設備容量（速報値※1）	（参考）11月末までに認定を受けた設備容量
太陽光（住宅）	約４４０万ｋＷ	１０２．７万ｋＷ（４～６月　３０．０万ｋＷ）	７２．７万ｋＷ
太陽光（非住宅）	約９０万ｋＷ	３７．１万ｋＷ（４～６月　０．２万ｋＷ）	２５３．５万ｋＷ
風力	約２５０万ｋＷ	１．４万ｋＷ（４～６月　０万ｋＷ）	３４．３万ｋＷ
中小水力（1000kW以上）	約９４０万ｋＷ	０．１万ｋＷ（４～６月　０．１万ｋＷ）	０万ｋＷ
中小水力（1000kW未満）	約２０万ｋＷ	０．２万ｋＷ（４～６月　０．１万ｋＷ）	０．２万ｋＷ
バイオマス	約２１０万ｋＷ	２．８万ｋＷ※2（４～６月　０．６万ｋＷ）	４．０万ｋＷ
地熱	約５０万ｋＷ	０万ｋＷ	０．０１万ｋＷ
合計	約２，０００万ｋＷ	１４４．３万ｋＷ	３６４．８万ｋＷ

※1　経済産業大臣による設備認定の際に登録された運転開始予定日を基にした数値であり、実際の運転開始時期を精査した結果、事後的に補正される可能性がある。

※2　４月～11月末までに運転開始した設備容量には、上記の他、35万kWの石炭混焼発電設備を認定しているが、発電出力のすべてをバイオマス発電設備としてカウントすることは妥当でないため、便宜上、設備容量に含めていない。

洋上風力 ： 現状 （国内）

1. 我が国の洋上風力発電は、実証研究段階。まさに、今年度、試験機が本格的に運転を開始する予定（経産省：銚子沖、北九州沖、環境省：五島沖）。
2. 陸上に接岸する形で行っている洋上風力発電は、すでに全国３か所で事業化。その一部は、平成２７年度以降に、本格的な洋上への展開も進める予定。



千葉県銚子沖／福岡県北九州沖

経産省（NEDO）
洋上風力発電等技術研究開発

2MW級の実証機と観測タワーを設置して、着床式の洋上風力発電ステムの実証研究を行う。
銚子沖・北九州沖ともに、H24年度中に設置予定。

北海道瀬棚港

自治体（せたな町）
洋上風力発電所

せたな町により、600kWの洋上風車2基がH16年4月より稼働中。

山形県酒田港

民間会社
洋上風力発電所

民間事業者「サミットウィンドパワー㈱」により、2MWの洋上風車5基がH16年1月より稼働中。

茨城県鹿島港

民間会社
洋上風力発電所

民間事業者「㈱ウィンド・パワー・いばらき」により、2MWの洋上風車7基がH22年6月より稼働中。
また、H24年に8基を追加予定。将来的には沖合に100基程度の建設を計画中。

福島県沖（具体的箇所は今後調整）

経産省
浮体式洋上ウィンドファーム実証研究事業

2MW級の風車1基、世界初となる7MW級の風車2基及び浮体式洋上変電所を設置して、浮体式洋上ウィンドファームの安全性・信頼性・経済性を明らかにする。
浮体の形式は、セミサブ型とアドバンストスパー型。

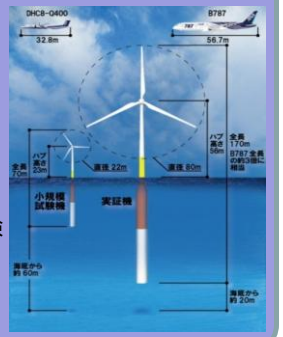
3コラム型セミサブ

アドバンストスパー型

長崎県五島沖

環境省
浮体式洋上風力発電実証事業

我が国初となる系統連系を行う浮体式洋上風力発電施設として、100kW小規模試験機をH24年6月に設置、H25年度に2MW級実証機を設置予定。



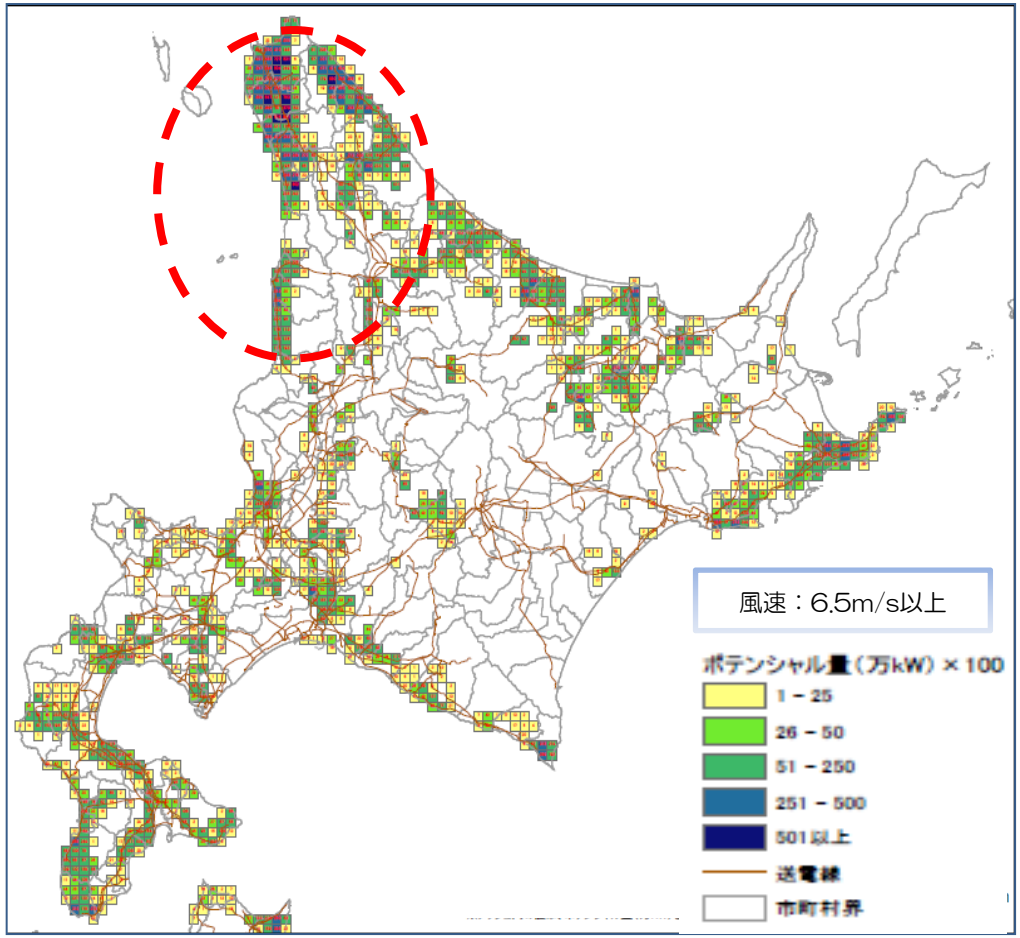
地図は、日本周辺海域（海面上80m）の年間平均風速（環境省調査）

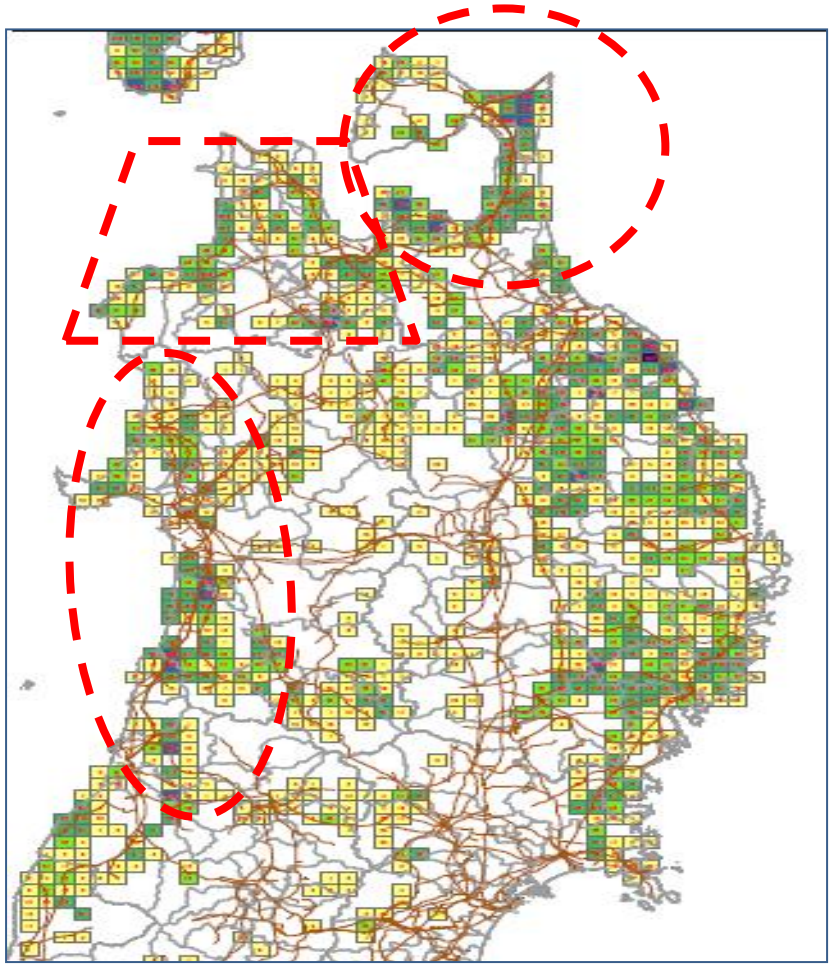
- 6.5m/s以上
- 7.5m/s以上
- 8.5m/s以上

送電網の整備

■ 北海道や東北では、以下の地域において、風況が良いにもかかわらず地内送電網が脆弱。整備がなければ風力発電の導入拡大は困難。

1. 北海道　：　北海道北部（「西名寄（なよろ）地区」等）
2. 東　北　：　下北半島（青森県）、津軽半島（青森県）、秋田県沿岸・酒田地域





バックアップ電源又は蓄電池の整備

1. 北海道発電が不安定な風力・太陽光発電が大量に電力系統に導入されると、

   ①電圧の変動

   ②周波数の維持が困難

   ③余剰電力の発生

   等の問題が発生する。

2. これらの課題の解決に当たっては、

   ①ガスコンバインドサイクル発電や揚水発電等のバックアップ電源の整備

   ②その代替手段として、蓄電池の変電所における設置

   が有効な手段。電力会社がこれをいかに進められるかが課題。

電力システム改革の3つの方向性

1. 広域系統運用の拡大

全国大で広域的な系統運用を行う機関を新設し、電力会社の区域を越えて電源を有効活用し、電力需給を調整。

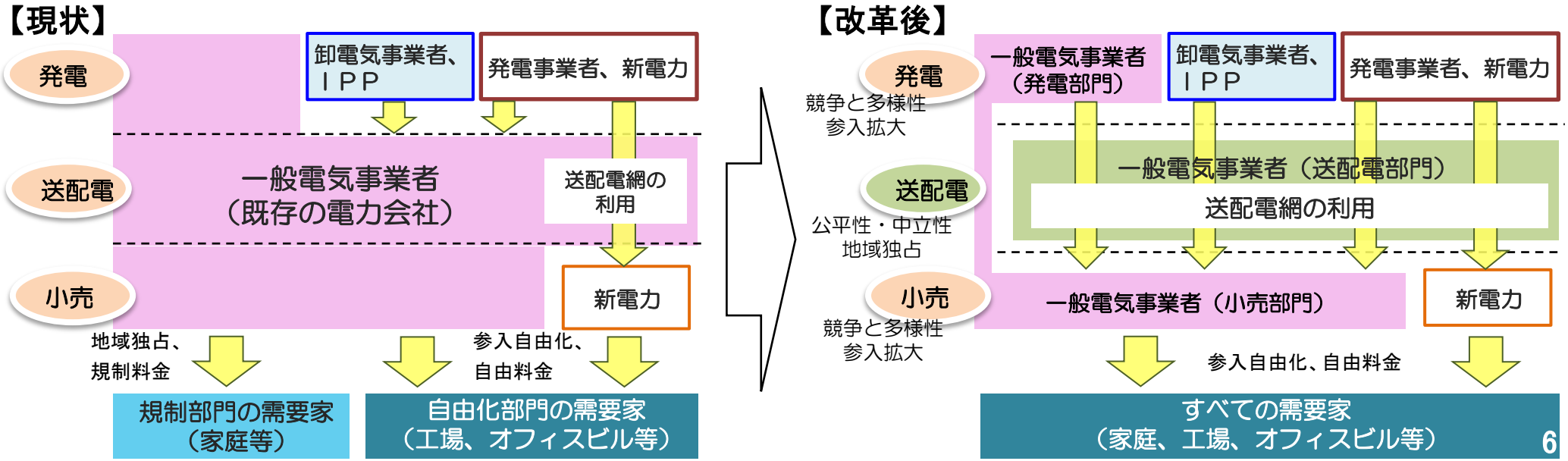
2. 小売・発電の全面自由化

家庭等への小売事業への参入を自由化し、一般家庭等の「電力選択」を実現。料金規制も段階的に自由化し、機動的なピークシフトで、需給逼迫を改善。

※「最終保障サービス」制度の創設等により、自由化後も最終的な供給を担保。

3. 送配電部門の一層の中立化

既存の電力会社（一般電気事業者）の送配電部門を別会社として独立させ、送配電網をより公平に利用できるようにする。



電力システム改革と再生可能エネルギー

1．出力変動の吸収が課題である再生可能エネルギーの導入課題と、電力の安定供給の両立を達成する。

【現状と課題】

風力発電等の出力変動を広域的に吸収することが再生可能エネルギーの導入を進める上での課題であるが、連系線、周波数変換設備（FC）の増強や、地域の送配電線への接続が円滑に進まない実態がある。

【対応の方向性】

電源の広域的な活用に必要な連系線等の計画的な整備や、送電線への接続依頼に、中立的な機関（広域系統運用機関）が対応する仕組みを作る。

2. 電力会社の選択や料金メニューの選択、再生可能エネルギーで発電した電気の選択など、家庭を始めとした需要家の様々な選択肢を拡大する。

【現状と課題】

現在家庭等の小口部門は地域独占とされており、需要家は一般電気事業者以外から供給を受けることはできない。「電力会社を選びたい」という声や、「再生可能エネルギーの電気など、電源を選びたい」という声が高まっている。

【対応の方向性】

家庭等の小口部門でも、電力会社の選択や、様々な料金メニューの選択を可能にする。

広域系統運用機関（仮称）が行う業務

参考

1. 全国大での需給調整機能の強化や、広域的な系統計画の必要性といった課題への対応が必要。
2. 現在は、送配電等業務支援機関が広域運用を支援。しかし、連系線の整備計画の策定や需給ひっ迫時の調整の実施権限が無い等の限界がある（各社ごとに、整備計画策定や電力融通を実施）。
3. 強い情報収集権限・調整権限に基づいて、広域的な系統計画の策定や需給調整を行う、広域系統運用機関（仮称）を設立する。

① 広域の需給計画・系統計画の策定

エリアの系統運用者が作成したエリアの電源開発計画、流通設備計画等を基に、1～10年程度先の日本全体の需給計画を策定。併せて、地域間連系線及び基幹系統の系統計画を策定し、これらを国に提出。

② 長期の供給力確保のための予備力管理等の業務

供給力が長期的に不足すると見通される場合に、将来の供給力不足を回避する手段として電源建設者の公募入札を行う。

③ 需給及び系統の広域的な運用（連系線・基幹系統に係る給電計画、作業停止計画調整、連系線潮流管理等）

需給運用に必要となる長期から短期（月間・週間・翌日）の計画の策定に際して、送電設備及び電源の作業停止計画の調整等を行い、給電計画を策定。また、実需給断面においても、再エネなどの増加に対応した連系線・基幹系統の潮流の管理等を行い、需給調整等に当たる。

④ 需給ひっ迫緊急時の需給調整

需給ひっ迫緊急時（実需給直前段階で、市場の活用を図ってもなお供給力不足が見込まれる状況）には、必要に応じ、需給調整を行う。

⑤ 系統アクセス業務、系統情報の公表

系統利用者の希望に応じ、接続検討の受付、検討結果の事業者への通知等を行う。また、系統情報の公表を行う。

小売参入の全面自由化（地域独占の撤廃）

参考

1. 我が国では、2000年以降、小売分野の自由化を段階的に実施。
2. 現在一般電気事業者による地域独占とされている家庭等の小口部門への参入を、全面的に自由化する。

【契約kW】（電圧V）
【2,000kW】（20,000V）
【500kW】
【50kW】（6,000V）
（100～200V）

2000年3月～

自由化部門

【特別高圧産業用】大規模工場
【特別高圧業務用】ﾃﾞﾊﾟｰﾄ、ｵﾌｨｽﾋﾞﾙ

電力量　26%

規制部門

【高圧B】中規模工場　電力量　9%
【高圧A】小規模工場　電力量　9%
【高圧業務用】ｽｰﾊﾟｰ、中小ﾋﾞﾙ　電力量　19%

【低圧】コンビニ、事業所等　電力量　5%
【電灯】家庭　電力量　32%

電力量　74%

2004年4月～

自由化部門

【特別高圧産業用】大規模工場
【特別高圧業務用】ﾃﾞﾊﾟｰﾄ、ｵﾌｨｽﾋﾞﾙ
【高圧B】中規模工場
【高圧業務用（500kW以上）】ｽｰﾊﾟｰ、中小ﾋﾞﾙ

電力量　40%

規制部門

【高圧A】小規模工場　電力量　9%
【高圧業務用】500kw未満　電力量　14%

【低圧】コンビニ、事業所等　電力量　5%
【電灯】家庭　電力量　31%

電力量　60%

2005年4月～

自由化部門

【特別高圧産業用】大規模工場
【特別高圧業務用】ﾃﾞﾊﾟｰﾄ、ｵﾌｨｽﾋﾞﾙ
【高圧B】中規模工場
【高圧業務用】ｽｰﾊﾟｰ、中小ﾋﾞﾙ
【高圧A】小規模工場

電力量　62%
（2011年度時点）

規制部門

【低圧】コンビニ、事業所等　電力量　5%
【電灯】家庭　電力量　33%

電力量　38%
（2011年度時点）

自由に参入可能。しかし、新規参入者のシェアは、自由化された需要の3.6%、全需要の2.2%にとどまる。

今回自由化を行う部分
（一般電気事業者が独占的に供給）

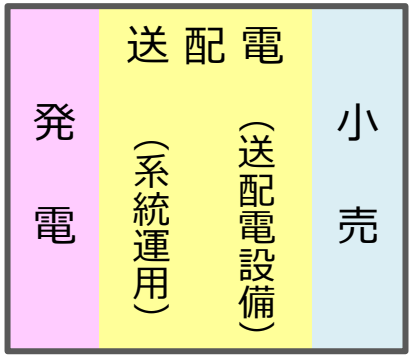
（注）沖縄電力の自由化の範囲は2万kW、6万V以上から、2004年4月に特別高圧需要家（原則2千kW以上）に拡大。

送配電部門の中立性確保のための方策

参考

1. 小売全面自由化等の改革を進めていく中では、垂直一貫体制や現状の「会計分離」を前提とせず、送配電部門について一層の中立化を行う制度上の措置が必要。
2. 「法的分離」の方式で実施に向けた準備を進める。

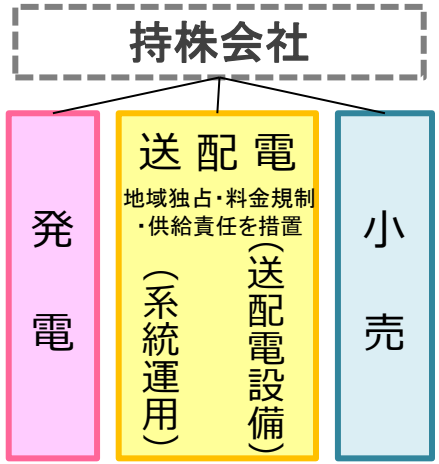
送配電部門の会計の分離（現状）



【会計分離】
送配電部門の会計を他部門の会計から分離、公開し、送配電部門への料金支払等の条件について、他の電気事業者との間での公平性を向上させる。

（現在の日本で採用）

送配電部門の別会社化



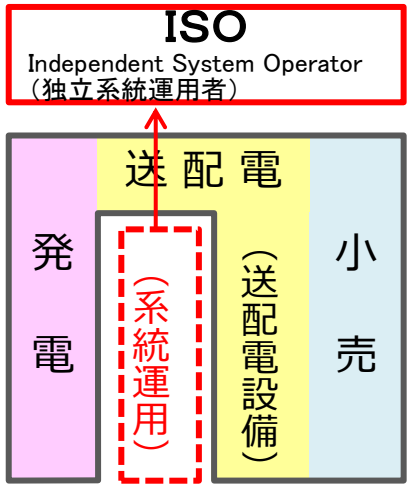
【法的分離】
送配電部門全体を別会社化。民営電力会社の場合、持株会社形式等を採ることが想定される。
（仏・独(一部)で採用）

①送配電会社には地域独占や料金規制を措置。
②会社間で資本関係を有することは排除されない。ただし、送配電部門の中立性確保のためのルールや規制機関による監視が必要。
③送配電部門が会社として独立することで、発電部門との利害関係が薄れ、時間とともに広域性・中立性が高まることも期待される。

【所有権分離】
送配電部門の別会社化に加え、発電・小売会社との資本関係も解消する。電力会社が国有の国での事例が多い。
（英国、北欧で採用）

※所有権分離の場合、資本関係が無いため持株会社を置かない。

系統運用機能の分離



【機能分離】
送配電設備は電力会社に残したまま、送電線の運用・指令機能（系統運用機能）だけを別組織に分離する。

（米国の一部州で採用）

※アメリカは州により電力政策が異なる。全体の2/3の州は電力の小売自由化を実施しておらず、垂直統合型の電力会社が残存。