

第4章 電力市場への参入課題

本調査では、PPS 事業者やオンサイト事業者などの新規参入者に対して、電力市場への参入課題、事業実施の際の制約等についてヒアリング調査を行った。以下に、同ヒアリング調査を通じて明らかになった参入課題について示す。

1. PPS 事業へ参入課題

(1) 託送料金

PPS 事業者は、電力会社が所有・運用する送配電線を利用して需要家に電力を供給し、送配電線の利用料を電力会社に支払う。この送配電線の使用量に当たるのが託送料金であり、託送料金が高いことが PPS 事業者にとっての事業上の制約となっている。

我が国の託送料金は、電力自由化以降一貫して低廉化の傾向にあるが、電力自由化で先行している米国等と比較すると、依然高水準にある。資源エネルギー庁の第 6 回制度改革評価小委員会資料を基に比較すると、我が国の特別高圧の託送料金は、米国（イリノイ州）の託送料金の 3 倍程度の水準にある。また、電気料金に占める託送料金の比率（託送料金比率）について見てみても、米国では 10%未満であるのに対して、我が国の特別高圧の産業用電力では 20%を超える。他の需要に比べて託送料金比率が低いことから、最も PPS 事業者の参入が進んでいる特別高圧／業務用の需要家でも 20%程度に達している。

(2) 同時同量制度

PPS 事業者は、需要家の所在する電力会社へ送配電を依頼している関係から、電力会社に対して 30 分単位で需要家の需要量と PPS からの供給量を一致させる「30 分同時同量」の義務を負っている。PPS 事業者は、30 分同時同量を達成するために、発電出力の調整用の発電所（調整電源）や、需要と供給を調整するため、精緻な負荷追従の制御を実現する「プロファイリングシステム」等を所有する必要がある。

また、30 分同時同量の制御が、風力発電や太陽光発電などの電源にとって難しく、PPS 事業用の電源として導入することをむずかしくしている。

(3) インバランス料金

30 分同時同量が達成できない場合でも、電力会社が不足分を供給し、また超過分を吸収するため、需要家にとっては安定供給の面で問題は生じない。しかしながら、PPS 事業者は、不足が生じた場合、電力会社に「インバランス料金」を支払わなければならない、インバランス料金の水準が高いことが PPS 事業者にとっての事業上の制約になっている。

具体的には、3%以内の不足分に関しては、通常の従量料金が課されるが、3%を超える分については、通常の 2 倍から 10 倍の料金が課される。

今後、安定供給の確保の仕組みが構築されるのであれば、現在一般電気事業者が提供しているインバランス供給等のあり方（振替インバランス負担の軽減等）についても、検討の視野に入れることも考えられる。

図表 110 インバランス料金体系

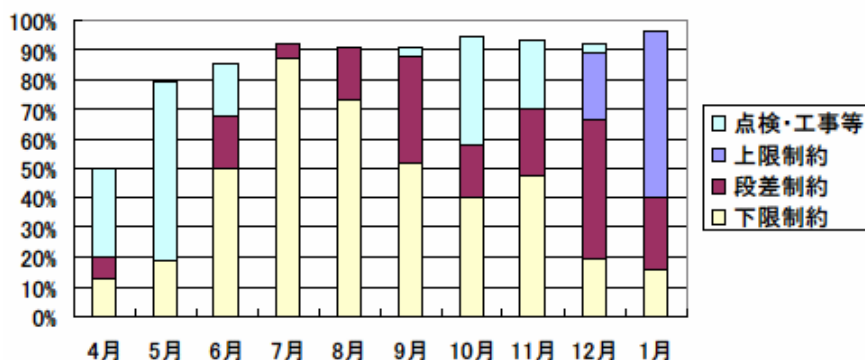


(資料) 資源エネルギー庁 第6回制度改革評価小委員会資料

(4) 連系線の利用制約

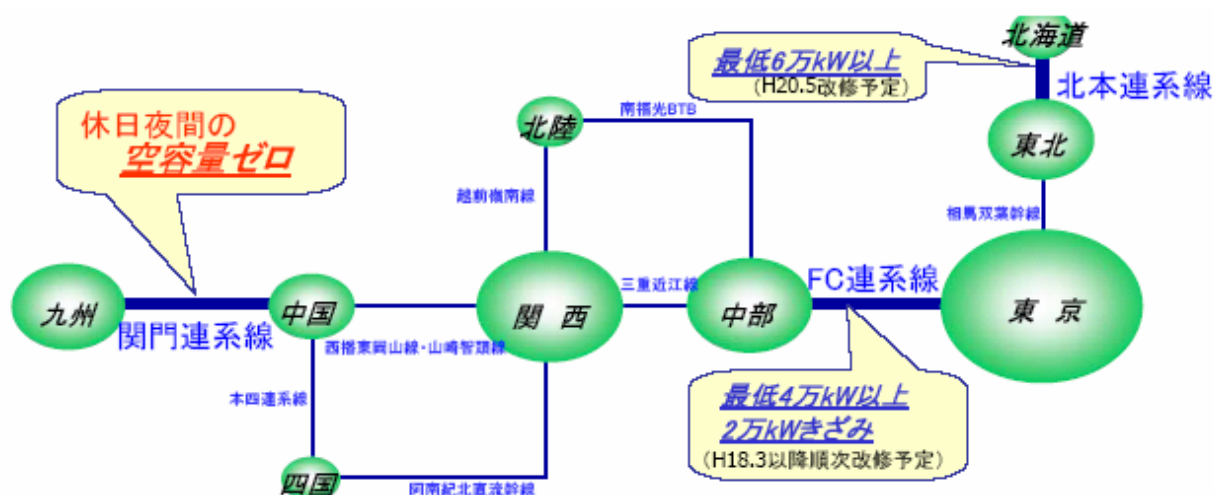
2005 年（平成 17 年）に振替料金が撤廃され、パンケーキ問題は解消されたものの、電力会社間を結ぶ連系線の容量が十分でないことから、電力会社をまたいでの電力供給には依然として制約がある。実際、中国電力と九州電力を結ぶ関門連系線は、休日夜間の空き容量がなくなる（上限制約）ほか、連系線を使用する際の最低量（下限制約）やきざみの制限（段差制約）もあり、PPS 事業者にとっては、電源調達、需要開拓の大きな制約になっている。特に、東京電力と中部電力の間の周波数変換所の制約が大きく、卸電力取引所での取引が東西で分断される事態も度々生じている。このため、市場分断解消のため連系設備等の改修を進めるとともに、連系線マージンの見直し等連系線に関する諸条件の考え方を検討していくことが必要である。

図表 111 FC 分断発生頻度



(資料) 資源エネルギー庁 第6回制度改革評価小委員会資料

図表 112 連系線の利用制約



(資料) 資源エネルギー庁 第6回制度改革評価小委員会資料

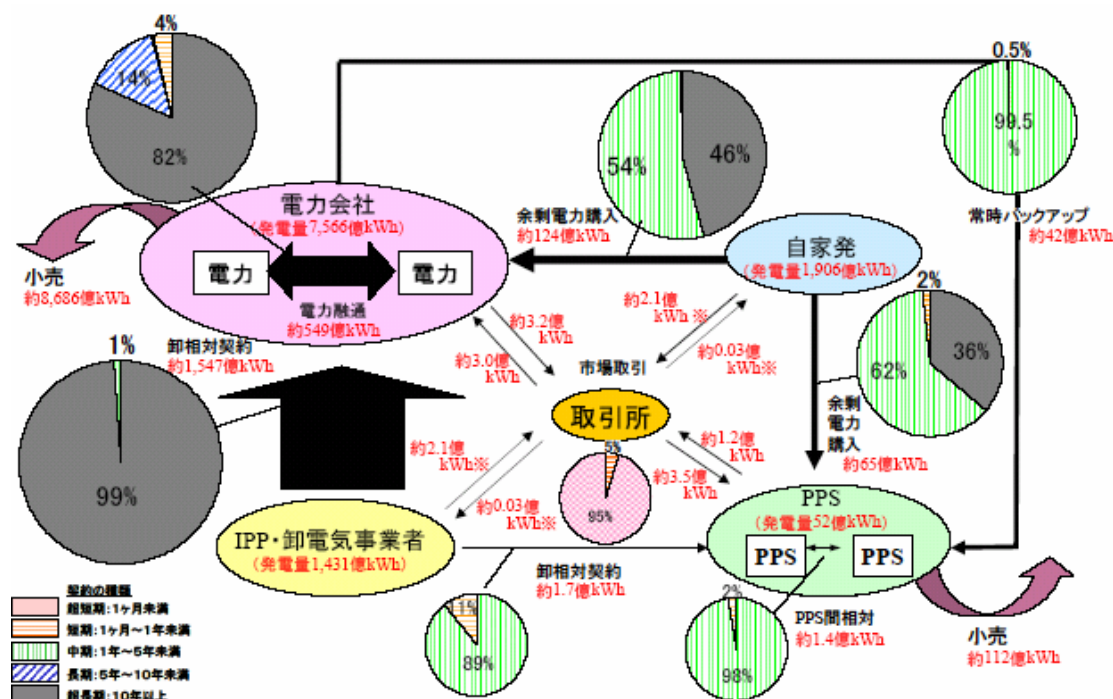
(5) 電源調達

PPS 事業者の電源調達としては、最も高い割合を占めるのが自家発余剰電力の購入であり、次いで自社電源、常時バックアップ電力となっている。卸電力取引市場の開設からまだ時間が経っていないこともあり、卸電力取引所からの調達は、現時点でわずかである。

しかし、自社電源の建設には多額の投資を伴う上、建設には長期間を要するという課題がある。また、電力会社の常時バックアップの制度については、廃止したいと望む電力会社が増えている。そのため、PPS 事業者にとっては、今後の事業拡大、機動的な電源調達のためには、卸電力取引所からの調達が重要な方法のひとつである。

しかしながら、スポット取引量に関しては、卸電力市場全体の1%にも満たない状況であり、十分な市場流動性が確保されているとは言い難い状況である。また、先渡し取引に関しても、絶対的な取引量、商品の種類ともに少ないことが、PPS事業者が卸電力取引所から電源を調達する際の課題になっている。このため、卸電力取引所の商品の追加や卸電力取引に関する適正取引ガイドラインの改定が必要と考えられる。ただし、現状、PPSの電源調達は、一般電気事業者からの常時バックアップに当面の間はある程度依存せざるを得ない状況であるので、安定供給の確保や環境保全との両立という課題を踏まえ、PPSの電源調達のあり方について検討を行うことも必要と考えられる。

図表 113 卸電力市場の構造（再掲）



（資料）資源エネルギー庁 第6回制度改革評価小委員会資料

注）発電量・小売販売量は、2005年（平成17年）4-9月実績値を平成16年度合計値に占める4-9月の割合で割り戻し。融通量・取引所取引量は、2005年（平成17年）4-11月（8ヶ月間）実績を8分の12倍。

（6）CO₂排出係数について

2006年（平成18年）4月から施行される改正温対法では、①一般的に使用できる電気の排出係数を電気事業者で区別することなく、一律に0.555kg-CO₂/kWhとし、②個別電気事業者が一般的に使用できる0.555kg-CO₂/kWhを下回る係数を求める場合には、そ

の係数を公表する仕組みを設けるとされた。

現時点においては、電気事業者で一律の CO2 排出係数が用いられているが、今後、個別事業者ごとに CO2 排出係数が公表された場合、各電気事業者で CO2 排出係数に差異が生じることとなる。そのため、価格競争を重視した安価な電源をする一方で、CO2 を排出しない電源である原子力発電所を保有しない PPS は、環境面の競争で不利となるおそれがあるとして、原子力発電への参画を求めている。

また、近年、政府・地方自治体で、環境を重視した電力調達入札を行う取組がなされているが、PPS の販売量の約 25% は入札によって獲得されているため、電力市場へ競争状況に影響を与える可能性がある。

今後、PPS の大規模な電源建設が予定されているところ、各電気事業者の CO2 排出係数が電気事業者間の競争に影響を与えることに留意が必要であり、自由化と環境保全の両立が課題となっている。

2. オンサイト事業への参入課題

(1) 自家発補給契約

オンサイト事業者は、自家用発電設備の故障時、メンテナンス時に不足する電力の供給を受けるため、電力会社と自家発補給契約を締結する必要がある。この場合、需要家又はオンサイト事業者が支払う自家発補給契約の基本料金は、電力会社から直接供給を受ける場合の基本料金に比べて 1 割増となっており、オンサイト事業におけるコストアップ要因の一つとなっている。

自家発補給契約にかかる料金を削減するために、PPS 事業者と同契約を締結しようとする動きもあるが、PPS 事業者は電力会社ほどの機動的な電源を保有していないこと、PPS 事業者が電力会社に支払う託送料金の水準が高いこと、などから、PPS 事業者からの自家発補給には課題もある。

(2) 燃料価格

昨今の原油高騰の影響を受け、自家用発電設備の導入によるメリットが縮小している。特に、自家用発電設備の燃料に石油製品を使用しているオンサイト事業者はその影響が大きく、2007 年（平成 19 年）上期を目途に会社解散を進めるマイエナジー(株)などオンサイト事業から撤退する事業者も現れている。また、燃料価格の地域間格差が大きいことが、オンサイト事業者が他地域へ進出する際の障害となっている。

電力自由化の進展に伴う電力会社の料金値下げの影響からも、オンサイト事業によるメリットは更に縮小する傾向にある。

(3) 資金調達

オンサイト事業においては、事業者が発電設備を所有するため、需要家側は初期投資

の負担をとまなわずに設備を導入できる一方で、事業者側にとっては資金調達が課題となる。オンサイト事業者は事業を拡大するにつれ、借入やリース債務が膨らみ、財務指標が悪化する。本来であれば、プロジェクトファイナンスなどのノンリコース型の資金調達が利用することが望ましいが、現状では金融機関がオンサイト事業に関するリスク評価を行うことが困難であること、事業規模が小さいために与信審査にコスト、時間をかけられないことなどから適用が進んでいないなど、資金調達も大きな課題となっている。

3. 風力発電事業者の参入課題

(1) 系統連系

風力発電は出力が不安定なため、風力発電導入量が増加すると、系統周波数・電圧への悪影響が懸念される。そのため、総発電量に対する風力発電量が多い東北電力管内を含め、一部の電力会社では風力発電からの電力購入及び系統連系を制限している。東北地域を例にとると、これまでに導入（系統連系）された風力発電の容量が47万kWであるが、今後、導入可能な量は5万kW程度と試算されている。

現状では、風力発電からの電力は供給力の大きい電力会社への売電を中心に考えることから電力購入や系統連系の制約が、風力発電事業者にとって事業拡大を図る上で大きな課題となっている。

(2) 立地場所・各種許認可の取得

風力発電事業を実施する際の課題となるのが、立地場所の開発である。立地場所の開発は、各種許認可の取得作業と言い換えることができ、土地利用の確保、関連省庁への手続き、電力系統への連系協議などが挙げられる。

風況がよい地域が多数存在するにも関わらず、規制が厳しく開発が困難となっている農地や国有地に対する要望が強い。

また、現状それぞれの許認可の担当窓口は法規制ごとに分かれており、手続きが複雑になり時間を要することから、風力発電事業を実施する上でのブレーキとなっている。規制緩和や手続きの簡素化を進めることで、必要となる費用が低下することから、事業性が向上し、風力発電の導入拡大につながると考えられる。

図表 114 風力発電事業に関わる関連法規一覧

許認可項目	手続窓口
農地法	都道府県知事
電気事業法	産業保安監督部長（電力安全課）
自然公園法 自然環境保全法	都道府県知事、環境省及び地方環境事務所
森林法	市町村（伐採届）都道府県知事（林地開発）
航空法	国土交通省交通局
保安林、国有林	権利者および管理者（行政機関）

（資料）風力発電マニュアル 2005 をもとに日本総合研究所作成

立地場所や各種許認可に関する課題を、必要な手続きごとに以下にまとめる。

①農地

農地法は、農地への風力発電機の建設を厳しく制限しているため、立地の障害となっている。現在、開発面積 4ha 以下の土地については、知事による許可が必要となっている。4ha より大きい土地については、農林水産大臣の許可が必要となり、この場合申請から承認まで 1 年以上要する。そのため風力発電事業者は、開発面積を 4ha 以下に抑えるように制限・工夫を行っているのが現状である。

また、農地に対しては補助金や相続税の減免などの優遇措置があるため、風力発電事業者が農地を借用するためには様々な問題が発生する。まず、補助金を受けている農地に関しては、補助金の目的外使用を防止するために、農地を借用することは困難となっている。相続税の減免を受けている農地に関しては、相続税の減免分も上乗せした形で、用地賃借料として借用することになる。

②国有地（国有林野）

風力発電事業者は、電気事業法上の電気事業者（電力会社・独立系発電事業者）に該当しないため、国有地の貸与や市道・県道の利用などが大幅に制限されている。

電気事業者は公益特権を有しており、必要と判断されれば国や県などから土地を借りることができるが、風力発電事業者は 5ha 未満もしくは借入額 30 万円未満の土地しか借りることができない、という制限を受けている。

風力発電機の建設場所から系統まで送電線を敷設するためには、複数の地権者の土地や国有地の上を通す必要があるため、事業を実施する上での障害になることが多い。青森県では、2005 年度より環境・エネルギー産業創造特区による当該規制の緩和を実現している。

③自然公園

自然公園については、環境省の「国立・国定公園内における風力発電施設設置のあり方に関する基本的考え方」に基づき自然公園法が改正（2004年（平成16年）4月施行）された。風力発電の景観等に関する設置基準が明確化されたことから、設置基準に沿って風力発電機の設置する必要がある。

国立公園は特別地域と普通地域に分けられ、特別地域への設置は特別保護地区などの公園核心部を除き許可制となり、普通地域への設置は届出制となった。また、国定公園や県立の自然公園については、県知事の判断による、とされている。これを受け、豊田通商は、環境省と協議を重ねながら、国内初の国立公園内大規模風力発電所の建設を進めており、2007年（平成19年）3月の運転開始を目指している。

また、風況の良い場所は野生鳥獣の生息地等となっている場所があり、2004年（平成16年）には北海道根室市・苫前町などにおいてオジロワシが風力発電機と衝突するという事故が発生したため、環境省は、野生鳥獣への影響に対する対策を実施すると発表している。自然公園への設置については、依然として設置基準が厳しいとの声が多く、風力発電の導入推進のためにはさらなる規制の緩和が求められる一方、野生生物への影響を考慮しつつ、自然景観に配慮した上での風力発電の開発が必要となる。

④保安林

森林法では、海岸沿いに保安林を定めているが、風力発電機の設置は認められていない。現在、北海道及び日本海側の林帯の幅 250m 未満の保安林については、原則として解除は行わない、という方針が打ち出されている。海岸沿いは一般的に安定した風が吹き、風力発電の適地が数多く存在するため、保安林の解除が求められている。

⑤港湾区域・洋上

港湾区域に風力発電を建設するためには、港湾管理者の許可が必要となるため、港湾管理者との調整が不可欠である。

国土交通省港湾局では、港湾空間への風力発電の積極的導入を推進する方針を打ち出しており、2010年（平成22年）までに7万kWの設備容量を想定している。（2005年（平成17年）3月現在約7万6千kW）。港湾地域への風力発電機の建設は、陸地への建設に比べコストが高くなるため、陸地の建設ポイントが優先されているのが現状である。

洋上風力発電の実現はさらに困難となる。日本の近海には漁業権があるため、洋上に風力発電機を建設するための手続きはさらに複雑となる。加えて、洋上には道路や送電線などのインフラが整備されていないことから、建設コストが増加することとなる。メンテナンスコストについても、塩害対策の必要性などから、陸上での事業に比べ高くなる。洋上風力発電の実現には、地元の自治体や漁協等との連携が重要である。

⑥その他（航空法）

航空法上、航空障害物（60m 以上の設備）には、夜間照明用の赤もしくは白のランプを設置する必要がある。当然ながら、風力発電機に対して、ランプの設置が義務付けられている。

本規制は、日本全国の地域に適用される。しかしながら、ウィンドファームによっては、飛行機などが全く通過しない地域も多数あることから、本規制の適用対象地域見直しが求められている。

【参考：自家用発電・中小水力発電の設置に関する手続き】

■ 自家用火力発電設備（汽力・ガスタービン・内燃力）

関係法令	内容	手続窓口
電気事業法	工事計画届出	産業保安監督部長（電力安全課）
	保安規程届出	産業保安監督部長（電力安全課）
	使用前安全管理審査申請	【出力 3 万 kW 以上】 産業保安監督部長（電力安全課） 【出力 3 万 kW 未満】 登録安全管理審査機関
	溶接安全管理審査申請	登録安全管理審査機関
	主任技術者選任届（ボイラ・タービン）	産業保安監督部長（電力安全課）
	主任技術者選任届（電気）	産業保安監督部長（電力安全課）
消防法	発電設備設置届	管轄消防署長又は消防所長
	危険物貯蔵所・取扱所設置許可届	管轄市町村長又は都道府県知事
	少量危険物貯蔵・取扱届	管轄消防署長
	消防用設備等設置届	管轄市町村長又は都道府県知事
	液化ガス貯蔵・取扱い開始届	管轄市町村長又は都道府県知事
高圧ガス取締法	高圧ガス貯蔵所設置許可申請	都道府県知事
	特定高圧ガス消費届	都道府県知事
建築基準法	建築確認申請	都道府県知事
	法 52 条 13 項申請	都道府県知事
労働安全衛生法	排熱ボイラ設置届出	管轄労働基準監督署長
	排熱ボイラ落成検査申請	管轄労働基準監督署長
	第二種圧力容器設置報告	管轄労働基準監督署長
公害防止関係	振動・騒音・大気汚染等に関する届出	産業保安監督部長（電力安全課）
	固定内燃機関設置届出	地方自治体の長（公害担当）
	ばい煙発生施設設置届出	地方自治体の長（公害担当）
	公害防止協定	地方自治体の長（公害担当）

■ 中小水力発電設備

関係法令	内容	手続窓口
電気事業法	工事計画届出	産業保安監督部長（電力安全課）
	主任技術者選任届（ダム水路）	産業保安監督部長（電力安全課）
	主任技術者選任届（電気）	産業保安監督部長（電力安全課）
	保安規定届出	産業保安監督部長（電力安全課）
	使用前安全管理審査申請	産業保安監督部長（電力安全課）
河川法	流水の占用許可	【一級河川】 地方整備局（工事事務所）
	土地の専用許可	【二級河川】 都道府県（土木事務所）
	土石等の採取許可	
	工作物の新築等許可	【準用河川】 市町村
	土地の掘削等許可	

【参考：RPS 制度の概要】

■背景

環境配慮の流れから、CO₂ を排出しない、もしくは排出量が少ない新エネルギーの利用が求められている。しかし、新エネルギーは従来から利用されてきた他のエネルギーと比較して発電コストが高いという課題がある。RPS 制度は、新エネルギーの環境価値を認めることにより経済的な面から普及を支援する目的で導入された。

■概要

RPS 制度 (Renewable Portfolio Standard) とは、「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法」(RPS 法) に基づき、毎年、電気事業者の販売電力量に応じた一定割合以上の新エネルギー等から発電される電気 (新エネルギー等電気) の利用を義務付け、新エネルギー等の更なる普及を図るものである。

■義務の履行方法

電気事業者は、以下の方法で上記の義務を履行することができる。

- ①自ら新エネルギー等電気を発電する
- ②他から新エネルギー等電気を購入する
- ③環境価値 (新エネルギー等電気相当量) を取得する

■対象となるエネルギー

- ①風力、②太陽光、③地熱、④中小水力 (1,000kW 未満)、⑤バイオマス

■義務量

段階的に引き上げられる利用目標量に基づき、電気事業者毎に基準利用量 (義務量) が決定される。以下に 2010 年 (平成 22 年) 度までの利用目標及び基準利用量を示す。

