

全国ご当地エネルギー協会 共有知識ベースの構築

～系統連系問題、農地転用ほか～

2014年10月24日

環境エネルギー政策研究所

環境エネルギー政策研究所
東京都中野区中野4-7-3
Tel 03-5942-8937 Fax 03-5942-8938
<http://www.isepp.or.jp/>

調査項目：

- (1) 系統接続協議に関する調査
- (2) 事業に関する困ったことや対応に関する情報や詳細事例
- (3) 共有を進めて欲しい情報やご意見

調査方法：

- ・ 全国ご当地エネルギー協会の会員および関係団体の担当者宛てにアンケート調査票をメールにて送付(2014年9月16日)
- ・ 団体内の担当者が調査票へ回答を記入し事務局へ送付。特に系統接続協議についての1次回答期限は9月22日。2次回答期限は10月16日。
- ・ 調査票への回答を集計・分析し、目的や内容に応じて共有知識ベースとして登録し、レポートにまとめたり、必要に応じて政策提言を策定する。なお、調査票への回答は非公開とし、特定の事業者名や発電所名は外部へは公表はしない。



回答7件(2014年10月24日現在) 引き続き調査を継続

さらに広く発電事業者や関連団体に対してのアンケート調査を計画中

調査アンケートの中間報告 (系統接続・負担金に関する意見と現状)

系統接続・負担金に関する意見(4箇所)の回答から

- ・ 系統接続協議の結果、負担金11万円で建設中(350kW、太陽光、中国電力)。
- ・ 太陽光発電の計画地の周辺で他の多数の申し込みが発生していたため、九電側で再整理された結果、負担金が1億から4400万に減った。(1.5MW、太陽光、九電)
- ・ 本申し込みをするまで、負担金の見通しが立ちにくい。さらに上位系統対策が必要との連絡あり。(400kW、バイオマス、東北)
- ・ 太陽光の低圧連系でも、事前協議がないことで、負担金の見通しの立てにくさがある。

困った事例等(4箇所)の回答から

- ・ 農地転用：農業推奨地域の周縁部であり、効率的な農業が難しい場所であっても、農業委員会の許可が取れなかった。
- ・ 保安林：保安林の作業許可が得られず、候補地変更が必要になった。
- ・ 太陽光の建設工事の際に、周辺の農家の方から、工事用の仮設道路の建設や、工事車両の運行に対して、さまざまな要望があった。費用が増加したが対応できた。
- ・ 太陽光の建設工事の際に、排水路設置工事が必要になった。

その他の意見

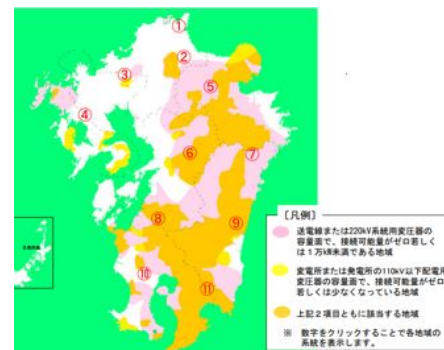
- ・ 回答保留の問題では、経産省と電力会社が連携不足ではないか。
- ・ 系統相談に対して、電力の担当者は丁寧に対応してくれた。まず足を運んでみる事が重要。

九州での系統接続・負担金に関する現状

現状

- ・ 山林で容量の逼迫の発生、市街化地域はまだ空きがある傾向。
- ・ 上位系統対策の負担金上昇、工事の長期化傾向がある。一方で、周辺の事業者の状況によって、負担金が減額されるケースもある(主に一事業者の負担が軽くなるためか?)

上位系統対策がある場合の負担金の内訳例
図中 赤～オレンジのケース



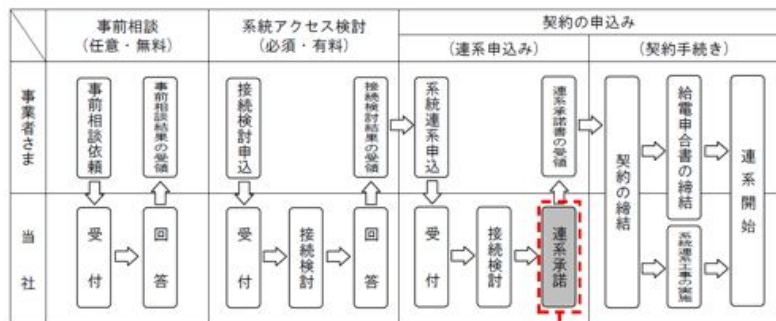
配電区画	概算工事費(千円)	
	架空線(千円)	地下線(千円)
架空線工事	94,120	94,120
地下線工事	0	0
計画工事	1,125	0
その他	2,260	2,260
送電設備工事	1,531	1,531
上位系統対策	403,060	36,339
総計	502,135 (送電設備等別当額 48,128千円)	139,459 (送電設備等別当額 13,254千円)

- ・ 主な負担は変電所までの架空線工事(高圧線、11kV)の張替え94百万円
- ・ 上位系統対策は総額4億円が、現時点で申し込みのある他事業者との按分で約3千万円(8%程度)に
- ・ 上位系統対策の工事は長期化(30ヶ月程度の回答)

出所：九州電力管内における発電機連系制約マップ

再生可能エネルギー発電設備の系統連系の手続き

手続きは「事前相談」「接続検討」「連系申込み」の三段階



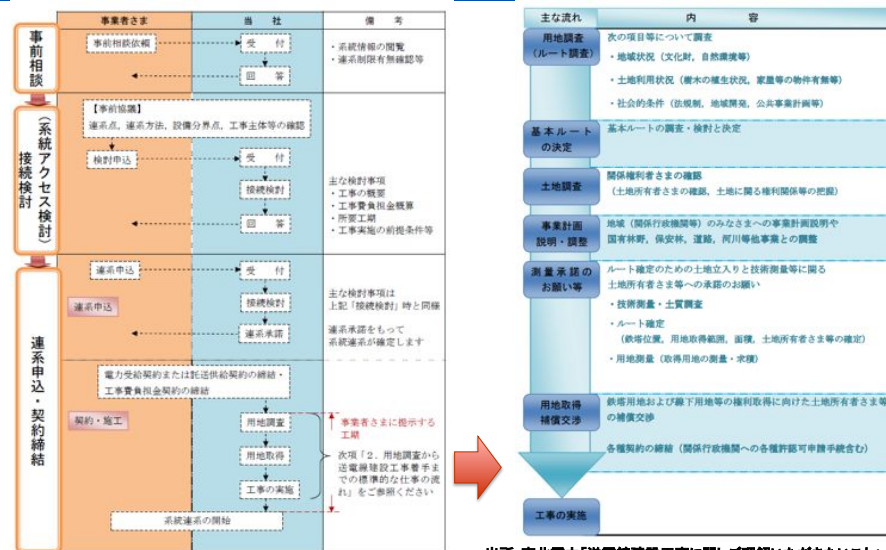
連系申込みにおける当社からの「連系承諾」が一時保留となります。

留意事項

同一の系統に他の事業者さまから連系申込みがあった場合や電気の需要動向で系統状況が変化すること等により、事前相談や接続検討で回答した系統の空き容量等が変更になり、お申込みの受電電力の一部または全量の連系ができなくなる場合があります。

出所:東北電力 資料(2014年9月30日)

「送電線建設工事」とは



出所:東北電力「送電線建設工事」に関して理解いただきたいこと

「上位系統の送電容量問題」とは

- 太陽光発電等が集中した地域において系統の熱容量の問題から、上位の特別高圧系統において容量不足となるケースが発生
- 現在の系統接続ルールでは、最初に系統接続を行う事業者が工事費の全額を負担(その後、3年以内に他の事業者が系統設備を共用する場合は、増強費用を按分)
- 上位系統の工事費用の負担が数十億円以上になるケースもあるが、事業者にとって予見可能性が低く、過大な負担を求められることになる。

【イメージ】



- 再エネ事業者全体が申し込んだ場合、kWあたりの負担は20億円÷200,000kW≒10,000円
 - 再エネ事業者Aしか申し込まなかった場合、Aが20億円すべてを負担
- 結果的に、どの程度の費用負担になるかが確定せず、すべての事業者が系統接続を行うことが困難な状況となっている。

出所:総合資源エネルギー調査会 新エネルギー小委員会(第3回)資料より

固定価格買取制度 「接続義務」と接続費用

- 再生可能エネルギー発電設備により発電した電気を売電するためには、電気事業者の系統に電氣的に接続する必要がある。そのため固定価格買取制度では、調達価格、調達期間を定めることに加え、電気事業者に系統接続義務を課すことで、投資回収の安定性を高めている。
- 系統接続申込の手続きについては、各社概ね同じ手続きを採用している。また、接続契約の内容に関し、経済産業省がモデル契約書を作成し、広く活用されている。

<接続義務について>

再エネ特措法では、電力会社に対し、認定を受けた発電事業者からの接続請求に応じる義務を課しており、当該請求を拒否できる正当な理由を省令に限定列挙している。主な拒否事由は以下のとおり。

- 500kW以上の太陽光又は風力発電設備について、一定の措置を行ってもなお必要な、年間30日以内の無償で行われる出力抑制に同意しない場合。
- 当該接続により接続希望地点における送電可能な容量を超える場合。
- 電気事業者が受け入れることが可能な電気の量を超えた電気の供給を受けることとなる場合。

<接続費用について>

固定価格買取制度では、電気事業者の系統に接続する際に必要となる費用(電源線敷設費用及び系統増強費用)について、以下の点を考慮して、再エネ事業者の負担(特定負担)としている。

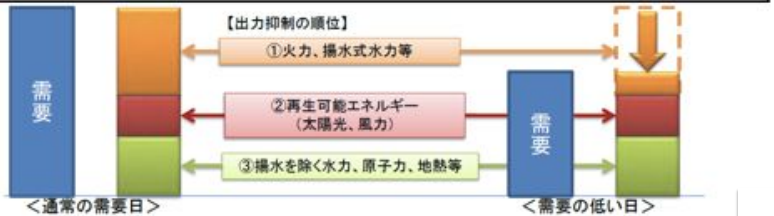
- 系統接続のコストがより低い地域から再エネ電源が導入されるという経済的効率性
- 電気事業者の負担とした場合には一般の電気利用者の電気料金に反映されてしまうこと

特措法第3章
第5条(接続の請求に応ずる義務)
第1項「当該特定供給者が当該接続に必要な費用であって経済産業省が定めるものを負担」
⇒「電源線に係る費用に関する省令」

出所:新エネルギー小委員会 系統ワーキンググループ(第1回)資料

固定価格買取制度 「優先給電」

- 本制度の下では、需要が少なく出力抑制が必要となる場合でも、電気事業者は、自らの火力等の出力抑制を先に行い、再生可能エネルギーを優先的に引き受けるよう義務づけられている【優先給電】。
 - (※) 需要が供給を下回っている場合であって、以下三つの回避措置をいずれもとった後でなければ、電気事業者は再生可能エネルギーの発電事業者に出力抑制を要請できない。
 - 一般電気事業者が保有する発電設備（原子力発電設備、揚水式以外の水力発電設備及び地熱発電設備を除く。）の出力抑制
 - 揚水式水力発電設備の揚水運転
 - 節電力取引所を活用し、需要量を上回ると見込まれる供給電力を売電するための措置の実施
 - (※) なお、再生可能エネルギー特別措置法において、①火力・揚水式水力等と②再生可能エネルギーの優先給電について規定。ESCルール（送配電業務の実施に関する基本的な指針）において、上記の電源と③揚水を除く水力・原子力、地熱等の優先給電について規定。今後、電力自由化に向けてバイオマスを含む再生可能エネルギーの出力抑制順位のあり方について検討が必要。
- 上記の措置を講じてもなお、供給が需要を上回る場合、電気事業者は、再生可能エネルギー側から出力抑制を要求することができる。ただし、年間30日を超える出力抑制を要求する場合は、抑制されなかった場合に得ることができた売電収入に相当する額の補償が必要となる。
 - ・接続量の限界に達した地域（現在は北海道地域のみ）においては、30日を超えた出力抑制が必要な場合は接続待ち事由から除外するとともに、差別的補償を不要としている。



一部の電力会社による系統連系接続申し込みに対する 「回答保留」の実施状況

各社、系統連系接続の申し込みは継続するが、回答は数か月間は保留。

電力会社 (実施時期)	「回答保留」の対象	備考
北海道電力 (2014年10月1日～)	住宅用(10kW未満)を除く発電設備の新規の系統連系申込み (出力抑制に対する補償をしない場合を除く)	500kW以上の太陽光は接続量が70kWを超えた時点から出力抑制の補償をしない。
東北電力 (2014年10月1日～)	高圧・特高の発電設備の新規の系統連系申込み (風力発電は200kWに達した時点以降)	太陽光、水力、地熱、バイオマス発電が対象
四国電力 (2014年10月1日～)	住宅用(10kW未満)を除く発電設備の新規の系統連系申込み	FITの全ての再エネ発電設備が対象
九州電力 (2014年9月25日～)	住宅用(10kW未満)を除く発電設備の系統連系の事前相談、接続検討および系統接続申込み(既申込みを含む)	FITの全ての再エネ発電設備が対象

「回答保留」に関する状況の変化

九州電力は10月21日に回答保留の一部解除を発表。9月24日までに受付済みの低圧接続を回答保留を解除するとした(敷地分割を除く)。

- ・ 各電力の対応は横並びではなく、このように実情に合わせて修正されながら進められる可能性がある。要望や改善案を発信していくことが重要。

再生エネ中絶に怒りの渦 九電説明会に事業者4800人

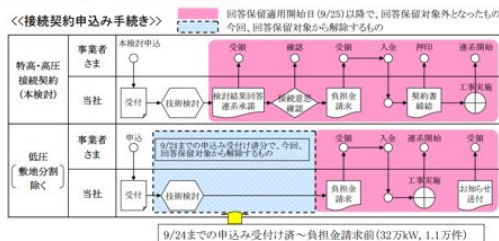


九州電力は1日、再生可能エネルギーの接続量を削減したことが原因で、九州の6県で事業者向け説明会を開催した。再生エネ事業者を中心に約4800人が参加し、定員を超えた会場も目立った。太陽光発電などの計画見直しを迫られた事業者からは九州の対応への不満や怒りが噴出し、参加者本場の発議案を提出し、「対応策をどうも建設的な個人からは「ローン返済に支障が出る」といった声も相次いだ。

出所:西日本新聞2014年10月1日

(参考1) 前回公表時からの変更点

- 10kW未満の余剰買取を除く低圧については、受付済であっても当社から負担金請求に至っていないものは回答保留の対象としておりました。
- 今回、公表日(9月24日)までに受付済みの低圧接続申込み(敷地分割を除く)に対し、回答保留を解除し、接続に向けた検討を再開いたします。



9/24までの申込み受付済～負担金請求前(32万kW、1.1万件)

出所:九州電力プレスリリース

全国ご当地エネルギー協会プレスリリース 「地域創生のため、地域主導の自然エネルギー利用を最大化する系統運用を求める(談話)」

2014年10月2日 <http://communitypower.jp/news/1145>

「今後の対応は日本のエネルギー政策の今後を大きく左右するだけでなく、政府が掲げる地方創生の実現に向けても試金石になると認識し、自然エネルギーの促進につながる解決策が見出させることを強く望みます。」

1. 徹底した情報公開と当事者参加による開かれた議論を
2. 今すぐに実施できる対応策を明らかにすること
3. 自然エネルギーの最大限の導入にむけたロードマップとルールの再構築を
4. 送電網を「公共的な資本」と位置づけたルールづくりに着手すること
5. 分散型エネルギーシステムにむけた制度構築を前倒して進めること

参考: ISEPブリーフィングペーパー
「系統連系問題と自然エネルギー本格導入のための方策」
(1) 自然エネルギー発電設備の設備認定および導入状況
(2) 系統連系可能量の考え方
(3) 系統の増強費用の負担のあり方

<http://www.isep.or.jp/library/6891>

ISEPプレスリリース

「一部電力会社の系統連系「回答保留」に対する意見と提言」

2014年10月2日 <http://www.isep.or.jp/library/6888>

1. 自然エネルギーベースの系統運用に転換すべき
2. 段階的・現実的な移行措置を取るべき
3. 地域主導(とくに福島・東北)の自然エネルギーを優先すべき
4. 電力会社内の「利害相反」を解消すべき
5. 送変電設備の増強・新設の負担のあり方を見直すべき
6. 情報公開と説明責任、公共政策としての公論の必要性

ISEPブリーフィングペーパー

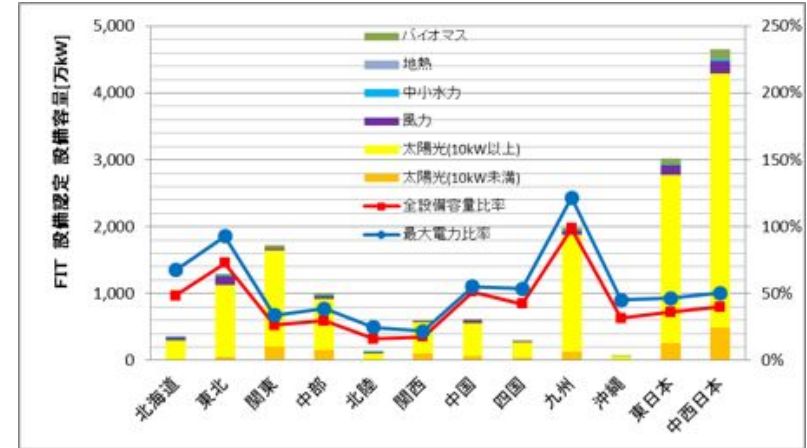
「系統連系問題と自然エネルギー本格的導入のための方策」

- (1) 自然エネルギー発電設備の設備認定および導入状況
- (2) 系統連系可能量の考え方
- (3) 系統の増強費用の負担のあり方

<http://www.isep.or.jp/library/6891>

FIT設備認定の状況(2014年7月末現在)地域別 全設備

- ・九州ではFITの設備認定容量が全発電設備の9割を超える(東北は約7割)。

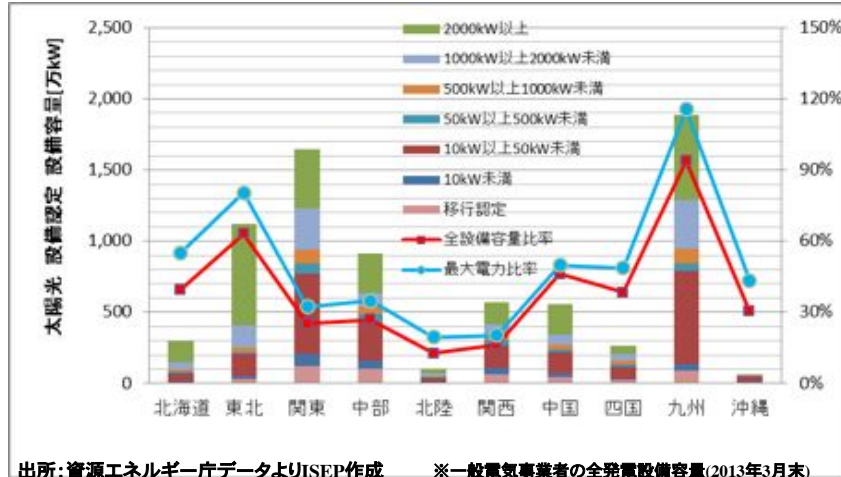


出所: 資源エネルギー庁データよりISEP作成

※一般電気事業者の全発電設備容量(2013年3月末)

FIT設備認定の状況(2014年7月末現在)地域別 太陽光発電

- ・九州や当方では1000kW以上のメガソーラーが設備認定の半分以上を占める。

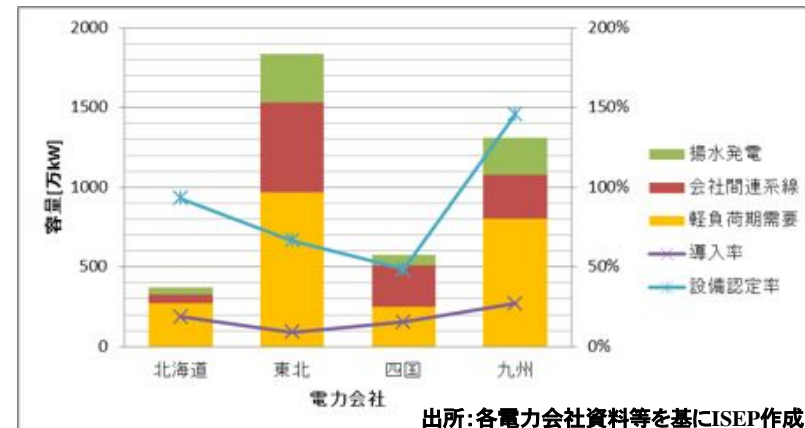


出所: 資源エネルギー庁データよりISEP作成

※一般電気事業者の全発電設備容量(2013年3月末)

ISEPブリーフィングペーパー(2014年10月2日)軽負荷期の電力需要に対する導入率および設備認定の比率

「回答保留」をした電力会社では設備認定に対して系統負荷期の電力需要が、会社間連系線および揚水発電を含んで50%を超えるが、導入率ではまだ30%以下である。

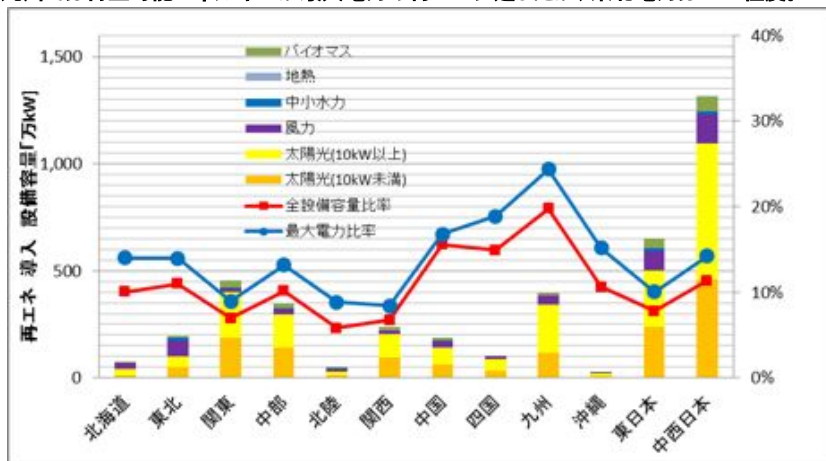


出所: 各電力会社資料等を基にISEP作成

<http://www.isep.or.jp/library/6891>

再生可能エネルギーの発電設備導入状況(2014年7月末)

九州では再生可能エネルギーが最大電力の約25%に達したが、東北電力は15%程度。

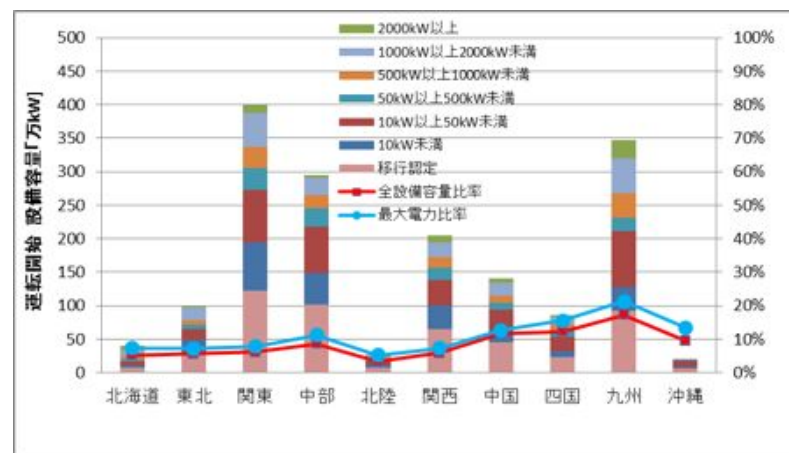


出所:資源エネルギー庁データよりISEP作成

※一般電気事業者の全発電設備容量(2013年3月末)

太陽光発電設備導入状況(2014年7月末)

九州では太陽光発電が最大電力の約20%に達したが、東北電力は10%以下。

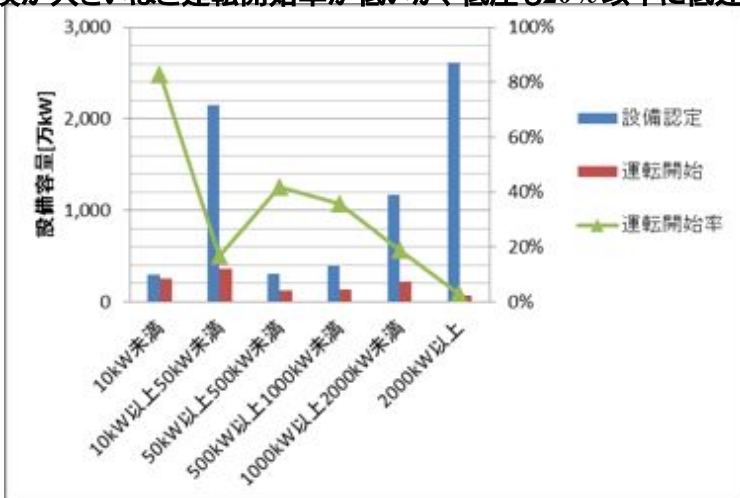


出所:資源エネルギー庁データよりISEP作成

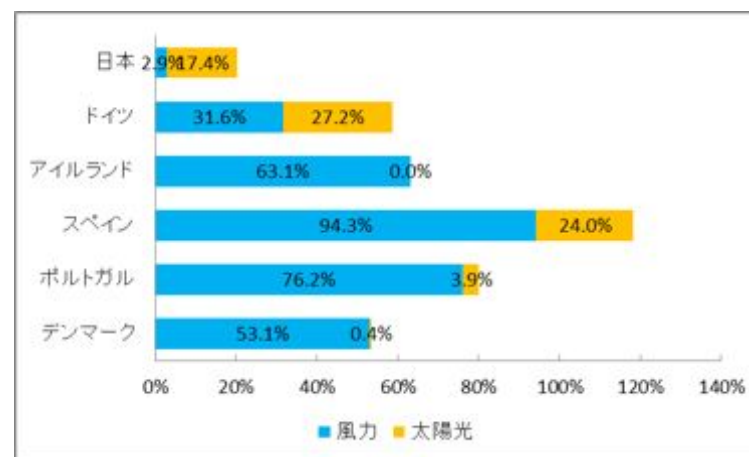
※一般電気事業者の全発電設備容量(2013年3月末)

太陽光発電の規模別の運転開始率

規模が大きいほど運転開始率が低い、低圧も20%以下に低迷



ISEPブリーフィングペーパー(2014年10月2日) 欧州各国及び日本の風力・太陽光発電の導入率の比較



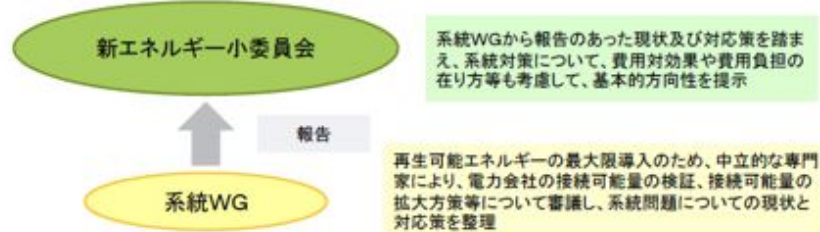
※軽負荷時、連系線を含む、欧州は2011年、日本は2014年6月現在で揚水を含む
出典:安田陽「再生可能エネルギーの大量導入のための電力系統の設計と運用」⁸よりISEP作成

総合資源エネルギー調査会(経産省の審議会) 新エネルギー小委員会

第4回新エネルギー小委員会(2014年10月1日)
議題「電力会社の再生可能エネルギー導入に向けた対応と課題」
※北海道電力、東北電力、四国電力、九州電力、沖縄電力が
系統接続申込みへの回答保留等について説明

http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/shoene_shinene/shin_ene/004_haifu.html

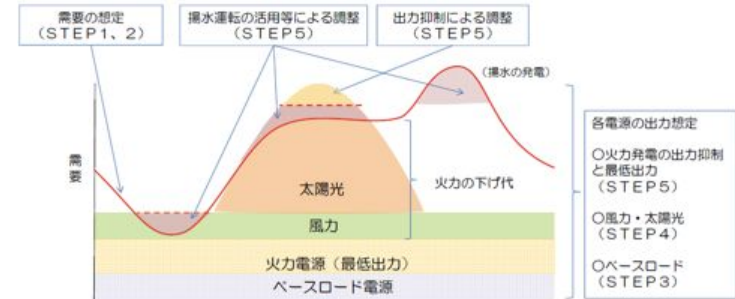
系統ワーキンググループ(WG)設置



isep 環境エネルギー政策研究所

新エネルギー小委員会 系統ワーキンググループ 再生可能エネルギー接続可能量算定のフロー

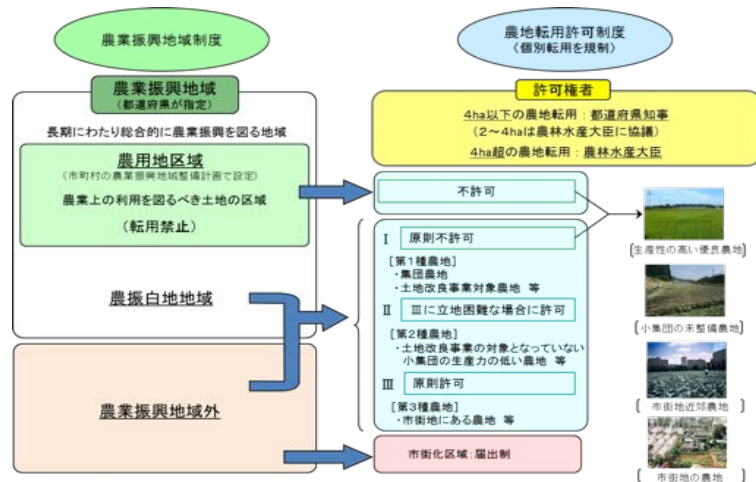
- STEP1: 接続可能量算定の検討断面の決定 ⇒ 1年(8760時間)
- STEP2: 検討断面における需要想定決定 ⇒ 2013年度実績
- STEP3: 検討断面における想定出力等の決定 (一般水力、原子力、地熱) ⇒ 震災過去30年間の設備利用率平均×設備容量
- STEP4: 再エネの導入量に応じた想定出力等の決定 ⇒ 2013年度実績
- STEP5: 現状制度における需給解析 (火力発電の抑制、揚水運転、30日間 の再エネ出力抑制の反映等) ⇒ 火力最低出力、揚水最大活用、出力抑制30日、連系線は困難



isep 環境エネルギー政策研究所

出所:新エネルギー小委員会 系統ワーキンググループ(第1回)資料

農地転用許可制度の概要



出所:農林水産省資料

<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/renewable/energy/houritu.html>

23

再生可能エネルギー発電設備 農地転用の取扱い

(参考) 第1種農地	荒廃農地
耕地	再生利用可能な農地
455万ha	再生利用困難な農地
	14.7万ha 12.5万ha

平成24年4月 閣議決定
「優良農地の確保に支障を生じないことを前提とし、耕作放棄地を使用するなど地域の農業振興に資する場合には、再生可能エネルギー設備の設置に関し、農地制度における取扱いを明確化する」

平成25年1月 閣議決定
「(規制改革について) 既往の閣議決定事項を着実に推進」

平成25年3月
支柱を立てて上部空間に太陽光パネル等を設置する場合の農地制度上の取扱いを通知で明確化

平成25年6月 閣議決定
「風力発電設備の設置に関し、農地転用制度上の取扱いを検討し、結論を得る」

再エネ法関係(省令・基本方針)
農山漁村再生可能エネルギー法に基づく再生可能エネルギー発電設備整備区域(「整備区域」)に、第1種農地を設定する場合の基準を規定 (農用地区域には設定不可)
○再生可能エネルギー発電設備整備区域に第1種農地を含める場合、次の土地を設定可能
① 再生利用困難な荒廃農地(第19条)
② 再生利用可能な荒廃農地(第20条)のうち、生産条件が不利で、相当期間耕作に供されず、受け手が見込まれないため、今後耕作の見込みがない土地
○なお、風力発電設備及び小水力発電設備に関しては、次の要件を満たす第1種農地について荒廃農地以外の農地(第19条)も整備区域に含めることが可能
① 年間を通じて安定的に風が観測される場所又は農業用水等を用いて効率的に発電すると見込まれる場所であること
② 農地の集団化等農作業上の利用に支障がない位置にあり、必要最小限の農地を設定するものであること

農地法関係(省令)
左の整備区域内で農山漁村再生可能エネルギー法に基づく設備整備計画(事業者の計画)に従って整備される再生可能エネルギー発電設備を、第1種農地の転用不許可の例外に追加 (これにより、農山漁村再生可能エネルギー法に基づく国・県との同意が可能に)
○この場合、次のことが必要
① 整備区域について、農業上の土地利用調整(国・県との調整)が済んだものであること
② 設備整備計画に記載された農林漁業の健全な発展に資する取組について、協議会(関係農林漁業者等により構成)において協議が済んだものであること

isep 出所:農林水産省資料

<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/renewable/energy/houritu.html>

24

「営農継続型太陽光発電設備」とは

農林水産省 農村振興局長(2013年3月31日付)

「支柱を立てて営農を継続する太陽光発電設備等についての農地転用許可制度上の取扱いについて」<http://www.maff.go.jp/j/press/nousin/noukei/pdf/130401-01.pdf>

趣旨

近年、支柱を立てて営農を継続するタイプの太陽光パネル等が、新たに技術開発されて実用段階となっている。

このようなケースについて、農地転用許可の対象となるか否かを明らかにする必要がある。

この場合、下部の農地で農業生産が継続されるよう確保する必要があり、また、周辺の営農に影響を与えないことが重要。

支柱を立てて営農継続する太陽光パネル等の農地転用に係る取扱いについて、平成25年3月31日付で通知を発出。

○ 支柱を立てて営農を継続する太陽光パネル等については、次のように対応することとし、通知を発出。

- ① 支柱の基礎部分について、一時転用許可の対象とする。一時転用許可期間は3年間（問題がない場合には再許可可能）。
- ② 一時転用許可に当たり、周辺の営農上支障がないかをチェック。
- ③ 一時転用許可の条件として、年に1回の報告を義務付け、農産物生産等に支障が生じていないかをチェック（著しい支障がある場合には施設を撤去して復元することを義務付け）。



一本脚タイプ



屋根タイプ

25

出所: 農林水産省資料 <http://www.maff.go.jp/j/shokusan/renewable/energy/houritu.html>

営農型太陽光発電設備等の条件

農林水産省 農村振興局長(2013年3月31日付)

「支柱を立てて営農を継続する太陽光発電設備等についての農地転用許可制度上の取扱いについて」<http://www.maff.go.jp/j/press/nousin/noukei/pdf/130401-01.pdf>

一時転用許可の条件等

- ・ 農地に支柱(簡易な構造で容易に撤去できるものに限る。以下同じ。)を立てて、営農を継続しながら上部空間に太陽光発電設備等の発電設備を設置する場合、農地法の許可(以下「転用許可」)が必要。
- ・ 営農型発電設備の下部の農地において営農の適切な継続を確保
- ・ 農用区域内農地、甲種農地または第1種農地における支柱の設置について、一時転用許可の対象として可否を判断
- ・ 許可権者(転用許可をする権限を有する都道府県知事または農林水産大臣)
- ・ 転用期間は3年以内。下部の農地における営農の適切な継続を前提とする営農型発電設備の支柱を立てることを利用の目的に。
- ・ 転用期間が満了する場合に、上記のこれまでの確認を行い、再度一時転用許可を行うことができる。
- ・ 営農の適切な継続条件: 農地における単収が、地域の平均的な単収と比較して、2割以上減少しない。農作物の品質が著し劣化していない。農作業に必要な機械等を効率的に利用することが困難でないこと。
- ・ 農作物に係る状況を、毎年報告する。必要な知見を有する者の確認を受ける。
- ・ 申請書類: 設計図、農営計画書、意見書(営農への影響)、撤去費用の書面など

26

いせ研

環境エネルギー政策研究所



ソーラーシェアリング