

徹底  
討論

## 主力化政策

再エネ大量導入の現実解を探る

再エネ拡大に伴い、さまざまな課題が表面化しつつある。さらなる大量導入に向けた現実解を、専門家が徹底討論した。

山地憲治

地球環境産業技術研究機構  
理事・研究所長



杉山大志

キヤノングローバル  
戦略研究所  
上席研究員



高村ゆかり

名古屋大学大学院  
環境学研究科教授



全体最適のための費用負担が課題——山地氏

策のベースをどうつくり上げるかが重要だ。

**杉山** 再エネを特別扱いせず、採算が合う範囲で導入することには賛成です。系統への負担も併せて電源を評価するよう、コストの概念を見直したことは画期的です。もうひとつ評価すべきは科学的レビュー。発電コストや技術的指標

の変化を徹底的にレビューし、政策に反映できると良い。温暖化政策では2℃目標や2050年80%削減ありきになりがちですが、そこもレビューで見えてほしい。

**高村** 特にリードタイムの長い再エネの導入については、30年を超えて確実に拡大する方向性を明確にすることが重要です。主力電源化は、政策側のポジティブなメッセージだと思えます。諸外国のように、再エネが市場で競争できる状況までどう持っていくのか。小委はそのアクションプランを打ち出しました。

系統利用の費用負担が課題  
FIT賦課金も空前絶後に

——では、コスト低減は具体的にどう図っていくべきでしょうか。

**高村** FITの買い取り価格を下げつつ再エネをさらに拡大するには、民間が投資できる環境整備を進めることが大切です。特に、系統アクセスや、系統にかかわる費用負担の問題について、小委で一定の改善方針は示しましたが、(平時の出力抑制を前提に系統接続を拡大する)ノンファーム接続の費用負担など検討課題が残っています。システム転換に伴うコストは、新規参入者や再エネ事業者にただ負担させるのではなく、社会全体で公平に負担するという視点が必要です。

**山地** 全体最適で電源を制限された人は損をします。その費用は皆で負担するのか、原因者が負うのか。これは送配電部門を中立化する

——第5次エネルギー基本計画では、再エネ主力電源化を掲げました。ここには、山地所長や高村教授が参加した再エネ大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会の取りまとめが反映されています。第5次計画をどう評価しますか。

言及しました。大量導入小委ではより丁寧に、発電と系統のトルタルコストをどう下げるか議論しました。コネクト&マネージなどで効率的に運用し、系統増強を抑える。託送料の発電側基本料金で、再エネ電源もkW一律でコストを負担することを提唱しました。ただ、非化石価値取引市場や容量市場、需給調整市場と、再エネ主力化政

ることとで生じる課題です。Nマイ  
ナスI電制とかノンファーム接続  
とか新たな仕組みのように言われ  
ますが、昔から大手電力は当然の  
仕事としてやっていたのです。そ  
こにめども付けずに、電気事業の  
システム改革を進めたことに大き  
な違和感があります。

**杉山** 賦課金がkW時3円レベルま  
で膨れ上がったことは、やはり見  
過ごせません。これ以上電気料金  
を上げて再エネを導入することに  
は反対です。コストには上限があ  
るべきで、現状で高いならば入れ  
ない方が正解。国民の支持も得ら  
れないでしょう。政府は基礎研究  
への投資や、初期段階技術の実証  
試験にこそ取り組むべきです。

**高村** むしろ化石燃料依存の現状  
は、外的要因が電力料金にはね返  
る度合いが大きく、依存度の低減  
は必須です。また、エネルギー転  
換とともに創出され、成長する新  
たな市場に日本がどう対応するの

か、産業戦略としても重要です。

**杉山** 産業の育成と言いますが、  
太陽電池は半導体なので、大量生  
産が始まったら日本は中国には勝  
てません。FIT以外にこれまで  
も政策誘導で国内に強引にマーケ  
ットをつくらうとしたけれど、そ  
れで世界に勝てる産業ができたた  
めしはありません。

**山地** FITをあと3〜4年遅く  
始めていれば、もつと軽い国民負  
担で済んだでしょう。太陽光パネ  
ルの量産による価格低下の恩恵は、  
全世界が享受できます。小規模再  
エネについても、いざれ大量生産  
で安くなりますが、助走期間にF  
ITの仕組みは役に立ちました。

**杉山** とはいえ、政府が関与すべ  
きでしょうか。例えばいまバッテ  
リーがかなり安くなっていますが、  
それはノートパソコンなどでバッ  
テリーのマーケットができたから  
でもノートパソコン版のFITな  
らんで存在しません。

## 再エネ投資環境を整備すべきだ——高村氏

**山地** FITに反省点は多々あり  
ます。導入時、国会でも賦課金は  
年間5000億円とか上限を設け  
る議論がありました。結局、量  
的な歯止めをかなかつた。2兆  
円を超える賦課金は空前絶後です。  
かつてのサンシャイン計画は約2  
年で総額4400億円だったんで  
すから。

### 開発に伴う環境問題が表面化 火力への対処も急務

——コストや系統問題の話が出ま  
したが、ほかの課題については。

**山地** 長期安定稼働に向けて、規  
制のリバランスを図る必要があり  
ます。洋上風力は一般海域ルール  
を整備しセントラル方式で推進す  
る一方、太陽光では乱開発が問題  
になっていきます。改正FIT法で  
改善を図っていますが、私有地の  
設備が買い取り期間終了後もきち  
んと管理されるのかは注視するべ  
きです。小委では、廃棄のための  
資金の積み立て義務も検討事項と  
して示しています。

**杉山** 実は大きいのが環境問題。

気候変動に関する政府間パネル

(IPCC)では、生産性の高い  
土地を利用するバイオマスは、生  
物多様性の面で良くないという声  
が出ています。風力もドイツや英  
国では今後、地上には建せず、洋  
上でも浅瀬は望ましくないとされ  
ています。日本も同様の問題に必  
ず直面します。太陽電池をずらつ  
と並べることが、果たして国土の  
良い使い方なのか。農業で使わな  
い土地も、自然に戻し環境との調  
和を図る考え方もあります。

**山地** 各種市場の運用体制にも課  
題があります。卸電力市場、容量



系統を最適運用するためのルール化が重要な課題だ

市場、需給調整市場、そして託送料金課金の問題。これを日本卸電力取引所（JEPX）、電力広域的運営推進機関、バランシンググループ、電力・ガス取引監視等委員会ではバラバラにやっています。米国の電力市場運営者・独立系統運用機関（PJM）のように一体的にやる体制が望ましいのですが。

**高村** 再エネの競争力向上は、ほかの電源との関係もあります。中国などでは、再エネが石炭火力の新設より競争力を持ちつつある。再エネが自立的に導入される条件をつくるには、温暖化対策のコストの観点から石炭火力のコストが適正かという議論も必要です。

**杉山** 再エネを温暖化対策の主力に据え、30年22〜24%よりずっと比率を上げるならば、当分は火力に相当頼らざるを得ません。火力のkW、ΔkWの価値をきちんと評価する必要があります。さらに再エネを50%以上まで増やすのであれば、今より高性能なバッテリーも必要です。

**山地** 主力化の定義があいまいで

## 現状で高いなら入れない方が正解——杉山氏

すよね。原子力がピークの時代で3割強だから、再エネも3割いけば良いバランスでしょう。太陽光とバイオマスは30年目標を確実に過剰達成します。あと、輸入バイオマスを使うのも結構ですが、再エネの位置付けで国産と強弁することはそろそろやめるべきです。

**高村** ひとつくりではなく、日本で増やすべき再エネは何なのか、個別対策を講ずる段階になっているように思います。太陽光は市場を冷やさず、堅実に伸ばしていく。風力は陸上加え洋上にもシフトしつつ、毎年一定規模の導入量を確保しながら進める。そのための具体策を打ち出すべきです。

### 公益は系統部門に集中 再エネも調整力に寄与すべし

——系統運用者や再エネ発電事業者に求めることは。

**高村** 発電事業者には競争力のある事業者となってもらいたいし、

育てる政策も必要です。九州電力などは既に再エネを系統に最大限受け入れる運用を行い、送電事業者間で広域的に需給調整する動きも出ています。その努力を見える化し、制度的手当で支えていくべきです。

**山地** 再エネ自身も調整力に寄与し、電源構成を担う一員として全体のために何ができるか、自ら考えることです。もうひとつ、国際展開も重要です。メーカーでは三菱重工業がヴェスタスと組んで欧州の大規模洋上風力事業を受注しました。バイオマスの上流で頑張っている事業者もいるし、地熱のプラントメーカーも世界市場に大きなシェアを持っています。国際化を意識した各社の事業展開も、自立化につながります。

**高村** ベースロードとして期待できる地熱への支援も必要ですね。占有権の設定ができるよう、法令上の対応も進めてほしい。

**山地** そして系統運用者には、系統部門に公益が集中されるという意識を持ち続けてほしいですね。

**杉山** 大手電力には昔の遺伝子が残っていて、一生懸命安定供給を担い続けようとしています。ありがたいのですが、これからも続けていけるのか心配もしています。

**山地** 公益を支える取り組みと同時に、デマンドレスポンスや仮想発電所（VPP）など、調整力として需要側を生かす取り組みが、系統運用者にとっても重要になります。

——再エネ主力化が日本の経済成長に資する形で進むのか。今後の動向についても、またの機会に。

やまじけんじ 1972年東京大学工学部卒。77年東大大学院工学系研究科博士課程修了。同年、電力中央研究所入所。電中研経済社会研究所・研究主幹、東大教授などを経て、2010年から現職。

たかむらゆかり 1989年京都大学法学部卒。97年一橋大学大学院法学研究科博士後期課程単位修得退学後、静岡大学助教授、龍谷大学教授などを経て、2011年から現職。

すぎやまたいし 1991年東京大学理学部卒。93年東大大学院工学研究科物理学修士了。同年電中研入所。2017年から現職。IPCC第6次評価報告書統括執筆責任者も務める。