

<p>&lt;1&gt;阿部力也氏「電力システムにおけるグリーンインフラの可能性」</p>	<p>聴講者への質問</p>	<p>御意見&lt;回答者1&gt;</p>	<p>御意見&lt;回答者2&gt;</p>
<p>① 主旨&lt;デジタルグリッド(新しい電力システム)の提唱&gt; デジタルグリッドで可能となる無尽蔵エネルギーの分散供給は、世界の人々の暮らしを変え、経済活動を活性化し、世界に持続可能な成長をもたらす。電力の世界に真の意味の競争市場経済が持ち込まれ効率的な成長が始まる。</p>	<p>デジタルグリッド&lt;新電力システム&gt;提案(コンセプト)に対する印象、感想は？</p>	<p>&lt;1&gt;の① エネルギーの世界でも市場原理の導入による効率化は社会負担を軽減する上で重要で、提案に共感出来ました。ただ、現在最も基本的なエネルギーインフラである電力に対しては、「競争市場経済」と共にインフラの「安全」「安定」の観点をどのようにからの議論も必要ではないかと思えます。</p>	<p>電力制約がなく能動的であるデジタルグリッドは非常に興味深い</p>
<p>② &lt;デジタルグリッドにより得られる効用&gt; 電力の発生・伝達・消費行為が情報により実現され、他の電力と差別化できる。電力以外の価値も付加され、商品のように取引できる自由市場が形成される。</p>	<p>電力以外の価値が負荷される事に対する感想は？</p>	<p>&lt;1&gt;の② 電力が情報により色がついて差別化ができるようになるという発想は斬新であると思えます。電力は「貯蔵」がある程度できるようになって初めて発生-消費の「同時性」の縛りから解放されて、先物ではない取引可能な「商品価値」が生まれてくるように思われます。特に再生可能エネルギーは変動が大きいので、どの程度の蓄電率がそれを可能にするのか検討してほしいと思えます。</p>	<p>商品価値がうまれ先物のように取引引きされれば、電力供給の体系が大きく変わると思う</p>
<p>③ 自立可能な分散グリッド(CELL)における主たる電源は太陽光発電であり、必要とする充分なエネルギー量を得ることが可能。(消費エネルギーの8,000倍が毎年地表に達する。)</p>	<p>主として太陽光発電で電力需要を満たすことが物理的試算で可能との事が示されたが、感想は？</p>	<p>&lt;1&gt;の③ 「太陽光発電」で十分という論拠にはやや疑問を感じました。太陽エネルギーは自然保全の大前提であり、その一部を電力に変えて、移動させ、集中して消費することはローカルな地球環境の変化をもたらすことになるのではないのでしょうか。世界平均で1/8000では無視できるでしょうが、ローカルには無視できないようなことが起きる可能性もあるような気がします。</p>	<p>太陽光発電で電力需要を満たすことができれば原発問題もクリアできるので、非常に期待する</p>
<p>④ &lt;スマートグリッドとデジタルグリッドの違い&gt; スマートグリッドは受動的な電力系統(需要の計測、制御)であるのに対し、デジタルグリッドは送配電系統の能動的制御</p>	<p>スマートグリッドに対するデジタルグリッドシステムの利点(実現性を含めた)に対する感想は？</p>	<p>&lt;1&gt;の④ スマートグリッドは需要の計測、制御による安定供給の実現が目標と思われれます。一方、提案されたデジタルグリッドは電力に情報のタグをつけて取引を可能にすることであり、目的・目標が違っているように思われます。しかし、技術面では重要なところが大きいように思えます。</p>	<p>電力制約がなくセル単位で電力のやりとりができるのは魅力的。ぜひ、停電しない社会を実現してほしい</p>
<p>⑤ &lt;デジタルグリッドルーターによるセル(地方単位、州単位、市単位、工場単位、家庭単位、etc.)の制御&gt;多端子型非同期連系の実現により、対象・タイミングを問わない柔軟なネットワーク接続が可能になる。⇒能動的電力融通シミュレーション。</p>	<p>デジタルグリッドを実現するために必要なハードウェアとして、インバータ技術の他、どんな技術が開発されねばならないか？デバイスは新規開発が必要か？</p>	<p>&lt;1&gt;の⑤ この点の議論は講演では全く触れられていなかったと思います。「蓄電」技術と共に、デジタルグリッドを可能にするグリッド技術への要求と課題についても議論していただければと思います。</p>	<p>電力貯蔵器、電力変換器には、損失少なく放熱性少なくコンパクトにできるSiCデバイスが最適であり、早く搭載してほしい</p>

**講師：阿部先生からのコメント**

アンケート調査の件ありがとうございました。  
大変参考になりました。次の意見(上記回答者1の<1>の③)について、少し解説を付け加えましたので、回答者の方に転送していただくと幸いです。  
<講師コメント>  
まず、現在のエネルギー供給のやり方である化石燃料消費方式は、太古に蓄積した太陽エネルギーを掘り返して、現在のバランスした地球システムに投入するので影響が出るのは当然だということについては回答者の方も異論がないと思えます。  
一方、私の述べた、現在降り注ぐ太陽エネルギーで人類のエネルギー消費を賄うという方法は、地球システムに対する外部投入がないので、グローバルバランスは崩さないと理解して頂けたと思っています。  
ではローカルにはバランスを崩すのではないかという疑問については、私も回答者と同じ意見です。  
回答者の、「太陽エネルギーを電力に変えて移動させ集中して消費する」ことは、「ローカルな地球環境の変化をもたらす」という指摘は、正しいと思います。  
したがって、私は、サハラプロジェクトや北アフリカのデザートプロジェクトなどは反対です。メガソーラーもやや疑問ですが規模が小さいので大したことはないでしょう。  
分散した太陽エネルギーは、分散した消費地で地産地消することこそ意義があると思っています。  
したがって、民生用の電力に関しては、家庭や商業施設が自分の屋根で地産地消する形のシステムがよいと思っています。  
ちなみに、太陽エネルギーを電力に変換しても、モーターを動かしたり、水を温めたり、電気機器を動かしたりしながら、最後はすべて熱として大気に帰りますので、ローカルに発電して消費すればプラスマイナスゼロになります。