

どうやって  
実現する？

# 明るく豊かな ゼロエミッション 社会

連載  
【第1回】

小宮山 宏

Komiyama Hiroshi

低炭素社会戦略センター センター長



## 脱炭素から始まる日本の活性化

近年頻発する異常気象やそれらに伴う災害の一因と考えられている気候変動を抑えながら、社会の持続可能な発展を目指した取り組みが進んでいる。新連載「どうやって実現する？ 明るく豊かなゼロエミッション社会」では、若手商社員・皆川豊を主人公としたストーリー仕立てで、低炭素社会戦略センター(LCS)が発行する提案書を読み解きながら、さまざまな産業分野の最新動向を紹介する。第1回は低炭素社会戦略センターの小宮山宏センター長に、脱炭素から始まる日本の活性化への道筋を聞いた。

地方にはシャッター街も  
東京一極集中から脱却を

**部長**：皆川くん、ちょっといいかな。新事業の検討チーム入りが決まったよ。世界の脱炭素ビジネスに後れをとってはならないと役員も気合いが入っていて、若手にも意見が聞きたいとお鉢が回ってきた。ここは力の見せ所だ。とっておきの知り合いを紹介するから、いい案を頼むぞ。

**皆川**：わかりました。

—1ヶ月後—

**皆川**：はじめまして。皆川豊です。お時間をいただきありがとうございます。

**小宮山**：商社の新事業企画にアドバイスが欲しいということでしたね。まずはあなたの意見を聞かせてもらえますか。

**皆川**：近年温暖化の影響が目に見えて激しくなっている中、SDGsやESG投資といった社会的な活動が盛り上がり、わが社としては脱炭素をビジネスの中核に取り込みたいと考えています。ですが、日本社会は少子高齢化が進み経済は低迷したままで、国際情勢も不安定な状況です。脱炭素にまで十分な理解を得られるか不安に感じています。脱炭素というと、生活にせよビジネスにせよ色々なことを我慢しなければならぬというイメージがありますね。

**小宮山**：少子高齢化の問題は大きいですね。人口全体も、労働人口の割合もどんどん減ってきている。私が憂えているのは、人口減少よりも、それによって社会の活気がどんどんなくなってしまうことです。若い人たちが、子どもを生んだり育てたりすることに不安を感じさせない社会を作ることにこそ、意味があるのだらうと思います。

**皆川**：社会の活気というと、私が以前アフリカ旅行に行った時、日本とは比べ物にならないくらい地方の街が活気にあふれていて驚きました。日本の地方都市の方が経済的にはずっと豊かなはずなのに、駅前が目抜き通りから、すでにシャッター街で閑散としていて、あまりの活気の差がくぜんとしてしまいました。

**小宮山**：それは大きなポイントです。日本の行き過ぎた都市化は、誰にとってもあまり幸せな状況とは言えないと思います。東京一極集中から脱却し、地方を活性化することが人々の暮らしを豊かにするための条件だと思っています。

エネルギーを地産地消  
地域資源を活用し産業に

**皆川**：なるほど。しかし地方の活性化と脱炭素にどのような関係があるの

でしょうか？

**小宮山**：それが大ありなのです。そもそもなぜ大都市にばかり人が集まるのだと思いますか？

**皆川**：やっぱり地方にはあまり仕事がなく、大都市にはあるからでしょうね。私自身も地方出身ですが、こうして東京の企業に就職しています。

**小宮山**：そうですね。地方に仕事を作るのが1つ目のミッション。ではどうやって作るのか。ここで脱炭素の話とつながるのですが、脱炭素化の本命は太陽光や風力、バイオマスといった再生可能エネルギーです。そして実は再生可能エネルギーは一極集中の都市化と相性が悪い。なぜだかわかりますか？

**皆川**：大出力を得るためには広大な敷地が必要だから、発電所は大都市から遠く離れた場所に作らざるを得ません。発電所から都市までの距離が長いと送電によるロスが大きくなりますし、大都市までの送電線の容量が十分ではないですね。

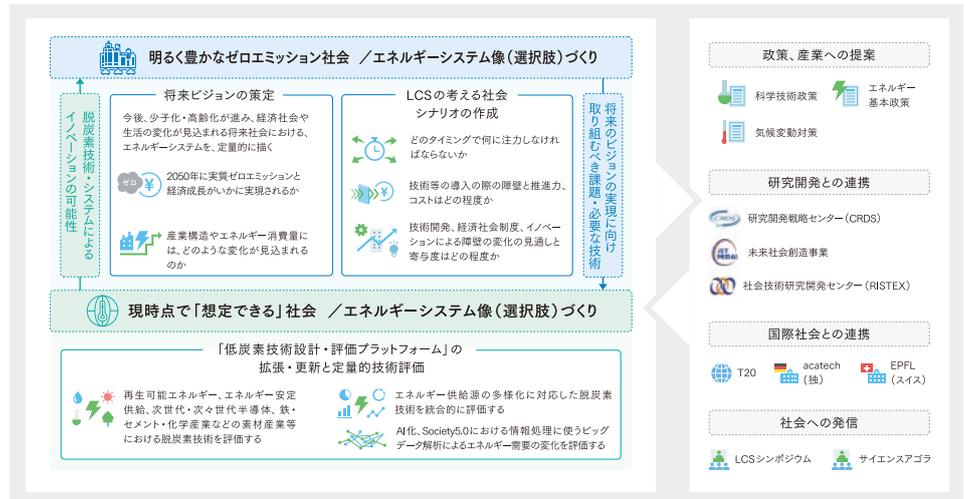
**小宮山**：だったらどうすればいいと思いますか？

**皆川**：地方経済を活性化し、エネルギーを地産地消すればいいんですね！

**小宮山**：その通り。太陽光も風力、水力、地熱も地方で作られます。私が携

わったことがある鹿児島県の種子島では、中高生が地域のエネルギーシステム設計やビジョン形成にも関わっていますよ。今や市長も巻き込んで、島のエネルギーをどうしていくか、真剣に議論しています。あとはバイオマス。日本は森林資源がとても豊かなのに、十分に活用されていません。燃料としてはカーボンニュートラルですし、建築や工業製品の原材料にもなります。鉄筋コンクリートに代わって、木造の高層ビルもこれからどんどん建ちますよ。

● 低炭素社会戦略センターのアプローチ



低炭素社会戦略センター(LCS)は「明るく豊かなゼロエミッション社会」の構築に向け、脱炭素技術の技術的・コスト的展望に関する定量的な解析、ゼロエミッション社会の実現を加速する新技術創出に資する研究評価、社会への実装までを見据えた社会システム設計への取り組みを一貫した体制で行っている。

(出典: LCSパンフレット [https://www.jst.go.jp/lcs/pdf/lcs\\_pamphlet.pdf](https://www.jst.go.jp/lcs/pdf/lcs_pamphlet.pdf))



LCSは社会に及ぼす影響を調査提案書からビジネスチャンスも

**皆川:** バイオ燃料は光合成で二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)を吸収して、燃えたときに排出するから差し引き排出ゼロということですね。木造建築はわかりますが、工業製品はいまひとつピンときません。

**小宮山:** 木材はセルロースとリグニンという、主に2種類の物質からできているのですが、リグニンは従来利用することができませんでした。これを抽出して、生分解性のプラスチック原料として使うことができるのですよ。しかも日本の森林に豊富なスギの木でとてもうまくいくのです。新しい科学技術と自然のリソースを合わせると、日本の地方は本当に宝の山なのです。

**皆川:** なるほど、森林資源や再生可能エネルギー産業を中心にした地域ビジネスのエコシステムを作ろうということですね。連鎖的に雇用や産業が

生まれ、地方都市が脱炭素ビジネスの城下町としてよみがえる、という寸法ですか。わが社もぜひ貢献したいです！人の幸せについての話も出てきましたが、個人の生活とCO<sub>2</sub>排出削減はどうつなげて考えればいいのでしょうか。我慢を強いられるイメージが先行していますよね。

**小宮山:** LCSのテーマは「明るく豊かな低炭素社会」ですから、個人レベルでも我慢を強くないシナリオを考えています。もちろん、家庭から排出されるCO<sub>2</sub>も分析対象にしています。それについてはLCSの磐田朋子客員研究員に聞いてみてはどうでしょう。CO<sub>2</sub>を排出しない家や家電の選び方なども教えてくれると思いますよ。

**皆川:** 面白いですね。LCS全体の取り組みを、もっと教えてください。

**小宮山:** LCSでは拡張産業連関表と呼んでいるのですが、これを用いてさまざまな脱炭素の取り組みが社会

全体に及ぼす影響について、包含的な分析を行っています。例えば太陽光発電であれば、パネルの製造から廃棄までのプロセスの間にかかわる物質的・経済的・社会的な波及効果や、技術の進歩に伴う発電コストの変化などを全て評価対象にして、2050年までにCO<sub>2</sub>排出をゼロにするための現実的なシナリオを模索しています。ここまでの取り組みをしているのは、排出ネットゼロ宣言をしたグローバル企業を含めても、世界中で我々だけだと思いますよ。

**皆川:** 本当にいろいろな切り口があるんですね！LCSの提案書を分析すれば、まだ私が気づいていないビジネスチャンスがたくさん眠っていそうです。今日は、貴重なお話をありがとうございました。

一なお、物語は取材を元にしたフィクションである。

(TEXT・PHOTO: 福井智一)



低炭素社会戦略センター  
森 俊介 研究統括 / 上席研究員

LCSは「明るく豊かな低炭素社会」構築の道筋を個別技術のコスト評価から社会経済分析まで一貫して定量的に示すという小宮山センター長、山田副センター長(当時)らの理念に沿って、2009年に設立されました。温暖化対策には、なにより技術開発が必須であるとともに、その社会経済影響までも科学的知見に基づき、定量的に評価しなければならないという視点は、今も重要です。また、マ

クロだけでなく地域に暮らす人々の生活への視点が当初から織り込まれており、今回も生活と技術、産業構造と経済評価という異なるレベルの話題が同時に現れました。木材利用で燃焼以外の用途に乏しかったリグニン利用(Mashmeyerが2012年に国際特許を取得)<sup>1</sup>を地域開発の角度から強調されたのも、技術と生活を貫く視点の一例です。LCSの活動は、ホームページにまとめられていますので、ぜひご覧ください。

<https://www.jst.go.jp/lcs/>



<sup>1</sup> Castello, D. et al., Energies, 2018, 11, 31651にレビュー論文がある。