

分散型エネルギーインフラの構築は 進むのか

竹内 純子

国際環境経済研究所理事・主席研究員

東北大学特任教授

U3イノベーションズ合同会社共同代表

自己紹介：竹内 純子（たけうち すみこ）

国際環境経済研究所 理事・主席研究員
東北大学特任教授
U3イノベーションズ合同会社共同代表



東京大学大学院工学系研究科にて博士（工学）取得。

慶應義塾大学法学部法律学科卒業後、東京電力株式会社で主に環境部門に従事した後、独立。
複数のシンクタンクの研究員や、内閣府規制改革推進会議やGX実行会議など、多数の政府委員を務める。
気候変動に関する国連交渉（COP）にも長く参加し、環境・エネルギー政策提言に従事。

2018年10月、U3イノベーションズ合同会社を創業。スタートアップと協業し、新たな社会システムとしての「Utility3.0」を実現することを目指し、政策提言とビジネス両面から取り組む。

2022年12月23日に新刊「電力崩壊—戦略なき国家のエネルギー敗戦」（日本経済新聞出版社）を上梓。
その他主な著書は下記

「誤解だらけの電力問題」（WEDGE出版）

「原発は“安全”か たった一人の福島事故報告書」（小学館）

「エネルギー産業の2050年 Utility3.0へのゲームチェンジ」（共著、日本経済新聞出版社）

「エネルギー産業 2030への戦略 Utility3.0の実装」（共著、同上）など。

分散型エネルギービジネスはなぜ必要とされるのか

- 人口減少が進む地域社会においては、従来のネットワーク型インフラとは異なるシステムの構築により、持続可能性・レジリエンスを高める必要がある。
- カーボンニュートラルかつレジリエントな電力供給として、地域の分散エネルギー有効活用が求められる。
- 再エネの導入が進み、需要側のコントロールが必須になっている。

Decarbonization(脱炭素化): 潤沢で安価な脱炭素電源の大量確保

Depopulation(人口減少・過疎化): 地域社会の持続可能性低下

Decentralization(分散化): 分散電源の価格低下

Deregulation(自由化): 必要とされる“システム改革の改革”

Digitalization(デジタル化): 技術進展によるビジネスモデルの変化

分散型エネルギービジネス成功に向けた課題 ①

分散型エネルギービジネスが成功するためには、「地域との連携・協力関係」が必要不可欠。今後の普及に向けた最大の課題は、地域との関係性ではないか。

＜関係者から聞かれる課題＞

◆再エネ導入に対する反発・不安（NIMBY問題）

✓ 再エネ導入に伴うメリットの地域還元・可視化

→地域課題解決に即した価値創出のポテンシャルはあるが、**マネタイズは難しい**。

例えば、自営線を用いたマイクログリッドはコスト負担が重く事業性が低い。

→市場・制度設計の変化が大きく、**事業の予見性**が低い。

例えば、市場間の価格差を見込む系統蓄電池事業は持続的に収益が出るか不透明。

✓ 脱炭素やエネルギー供給を超えた価値の提供・可視化

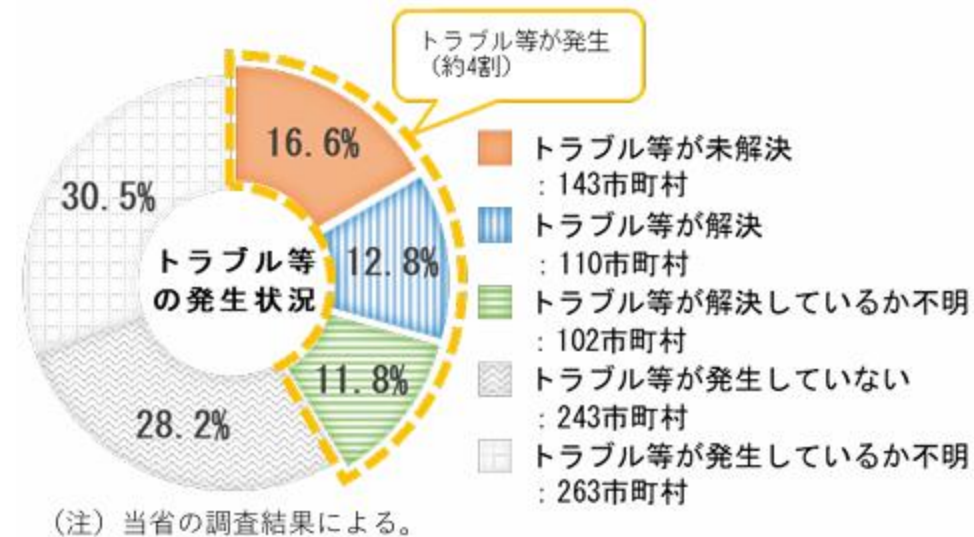
→**地域活性化、雇用創出**などの価値を創出し、定量・定性的に可視化する必要。

✓ 災害時の地域への電力供給などの地域貢献の事例の蓄積

→事業性の観点からは“平時のビジネス”確立が重要だが、地域貢献の観点からは“災害時の供給継続”も重要。そのためには**レジリエントな設備形成**が求められる。

再エネ(太陽光発電)の課題(事業規律)

- 土砂流出や濁水の発生、景観への影響、動植物の生息・生育環境の悪化などの問題が生じ、太陽光発電設備等の設置を規制する単独条例は2025年6月30日時点で315(地方自治機構)。
- 総務省は2024年3月、経済産業省に改善勧告。
- 分散型電源を性善説で設計したツケが出ている。



○市町村の約4割※¹で、太陽光発電設備に起因するトラブル等が発生

※¹ 回答が得られた861市町村中355市町村

○市町村の2割弱※²で、未解決のトラブル等がある状況

※³ 回答が得られた861市町村中143市町村

増えるメガソーラーへの疑問・反発

- 日本は平地が乏しいため、メガソーラーを設置しようとする、山林を切り拓いたり、湿原を開拓することになりがち。
- 釧路湿原や阿蘇くじゅう国立公園でのメガソーラーに対して、SNS上でも多くの批判や寄せられる事態となっている。



富永愛 Ai Tominaga

@Ai_Tominaga



なんで貴重な生態系のある釧路湿原にメガソーラー建設しなきゃならないのか誰か教えて欲しい。

午後8:57 · 2025年7月2日 · 3,599.5万 件の表示



2,355



4.5万



27万



5,298



返信をポスト

返信



富永愛 Ai Tominaga @Ai_Tominaga · 7月3日



皆さん意見をありがとうございます。多くの方が私よりずっと深く思慮されていることに感銘を受けました。私もメガソーラー建設反対の署名にサインしました。



169



2,063



1.8万



103万



分散型エネルギービジネス成功に向けた課題 ②

分散型エネルギービジネスが成功するためには、「地域との連携・協力関係」が必要不可欠。今後の普及に向けた最大の課題は、地域との関係性ではないか。

◆外部企業に対する反感

- ✓ 地域事業者や自治体と連携したプロジェクト組成。但し時間がかかる。

◆単年度予算編成のため予見性がない自治体との協業

- ✓ 長期的な視点に立った**複数年度予算編成**が必要。

◆データ連携における個人情報・機密情報の取り扱いコスト

- ✓ **情報セキュリティ**の課題の深刻化と対応コストの増大。
- ✓ データプラットフォーム構築・維持のコスト負担。

◆他のインフラ事業者との連携の事例不足

- ✓ **交通・水道・通信など他のインフラ事業者との連携事例**が重要。

エネルギービジネスを離れて考えてみる

エネルギーを含む社会インフラが“分散型”になった時に、私たち消費者にとってどのような選択肢やメリットが提供可能なのかを示すことがカギではないか。

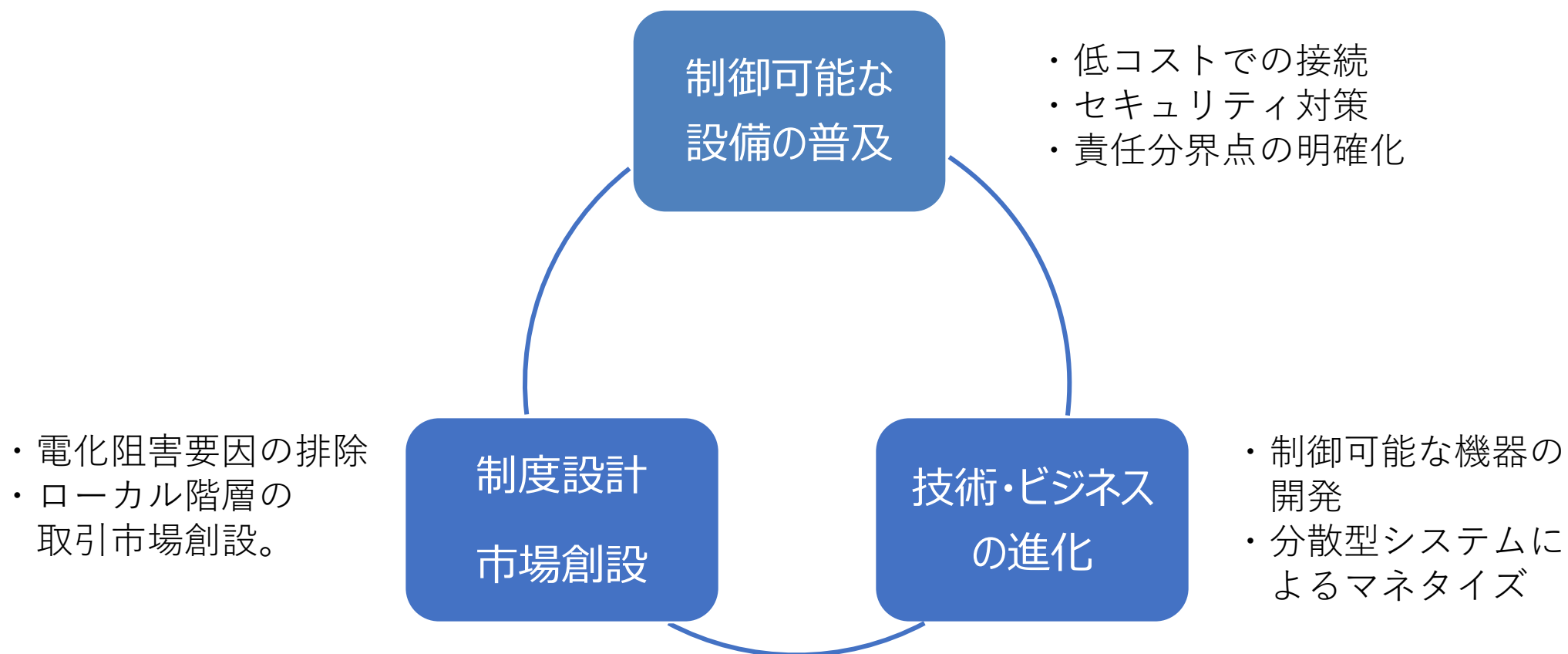
テスラを購入した消費者は「カッコいい、便利、新しい」から買ったはず。

「エネルギー・環境のために消費者に買わせる」のでは、社会を変える商品にはならない。



分散型電力システムの普及に必要な3要素

- システムの普及には、地域社会の理解・許容を前提に、①制御可能な設備の普及、②制度設計・市場創設、③技術・ビジネスの進化の3要素が必要。
- 制度設計・市場創設にあたっては、事業期間にわたって安定的な制度が維持され予見可能性があること、民間による市場主導の取り組みが必要。



分散型電力システムの普及を阻む落とし穴

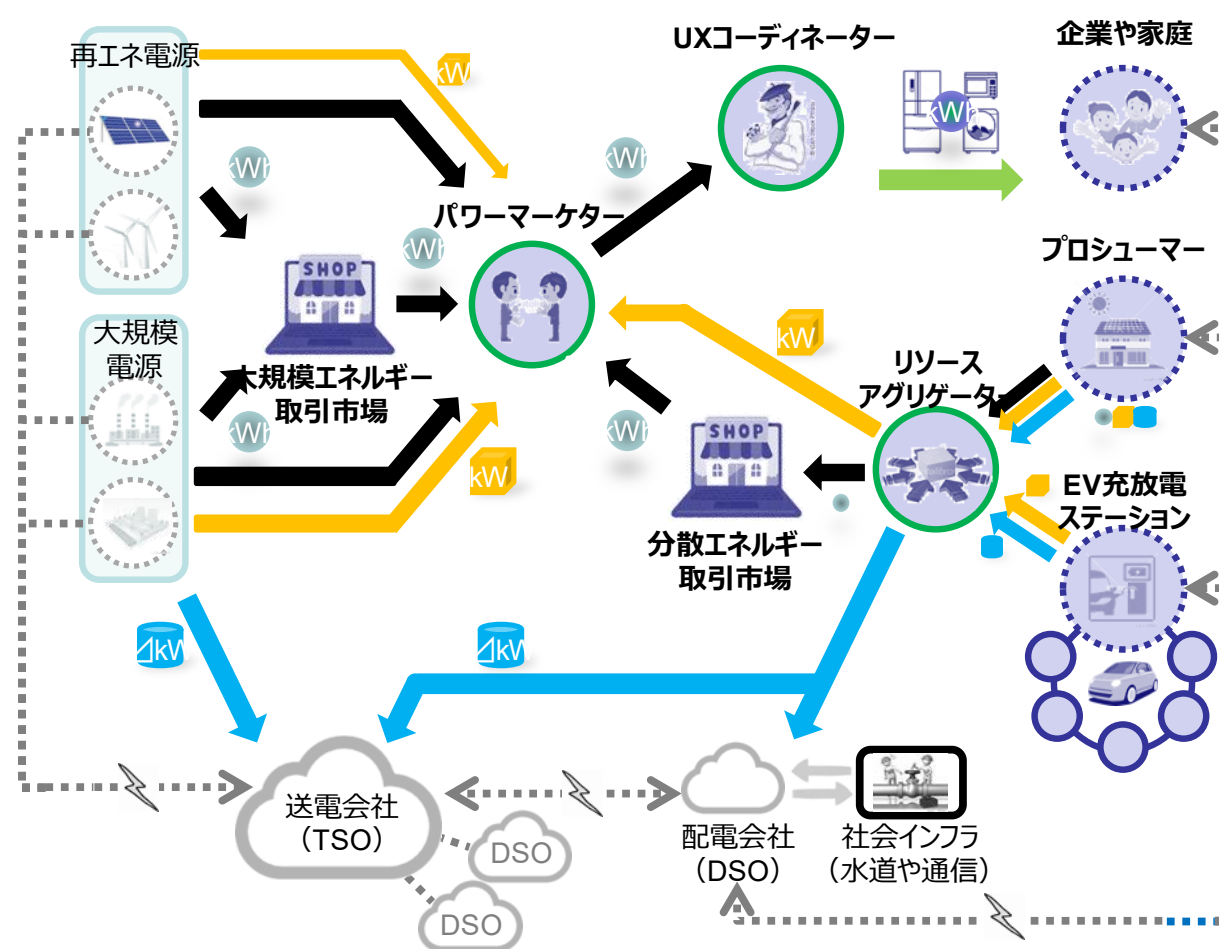
- 電力への過度なカーボン・プライシング→化石燃料へのロックイン効果
- 系統整備への過度な投資と期待
- 設備の制御に対するセキュリティ対策の過不足
- 縦割りのインフラ事業・規制の継続 など



電気代が上昇しているので、
このまま重油のボイラーを
使い続けよう。

Utility3.0という新たな社会像の提案

- Utility3.0は産業の提供する価値そのものの変革を伴う。
- 産業の垣根を超えた多様な「掛け算」の創出が必要とされる。
- 需要側の変革をいかに引き起こしていくかが問われている。



- 1 需要の電化と電源の脱炭素化
- 2 分業体制へシフトする発電事業
- 3 業界の垣根の再定義：
自動車業界と融合する電力業界
- 4 家計から電気代が消える日
As-a-Serviceに溶け込む電気事業
- 5 AIに置き換えられる電力販売事業
- 6 マルチユーティリティ化する地域密着の配電事業
- 7 新たな使命を帯びた公益事業として
再出発する送電事業
- 8 インフラ縮減時代における設備形成のイノベーション
- 9 プロシューマーによるエネルギー資産運用
- 10 バーチャル電力会社によるグローバル展開

ご清聴ありがとうございました

新たな社会インフラを創り、
持続可能で自分らしい豊かさを得ることができる社会へ

