

シリーズ 25年後の北海道をつくる わたしたちの公正な移行

Part 1 再エネ・くらし・自然が共生する未来をつくるには？

地域にとって望ましい再生可能エネルギー・ チェックリスト 太陽光・陸上風力 ver. 1.0 解説

2025年6月26日

山下 紀明



特定非営利活動法人
環境エネルギー政策研究所 主任研究員（理事）

はじめに：私がいつも考えていること

○夢のエネルギーはない

- ・だからどのエネルギーでも同じ、ではなく、どうすれば使いこなせるかを考える
- ・将来の技術開発に安易に頼らず、制度面や社会面も常に見直す
- ・「みんなの意識」や省エネは大事だが、それで話は終わらない

○地域の未来像から考える

- ・エネルギーと地域の未来像、資源、課題を結びつけて地域主体で進める
- ・利害関係者が「健全な同床異夢」を常に更新するような合意形成を支援する
- ・「我慢・不便・高い」から「楽しく・快適・（中長期では）トクをする」に

○現実を1mmでも進める

- ・健全な批判的思考力と対話を基に、現実的な一手を提案し、将来の布石にする
- ・研究・政策提言と現場を往復しながら、つなげる
- ・「半よそ者」としての役割と責任を担い、信頼を構築する

目次

1. 再生可能エネルギーと合意形成

2. 地域にとって望ましい再エネのあり方

3. 自然共生型再エネの可能性

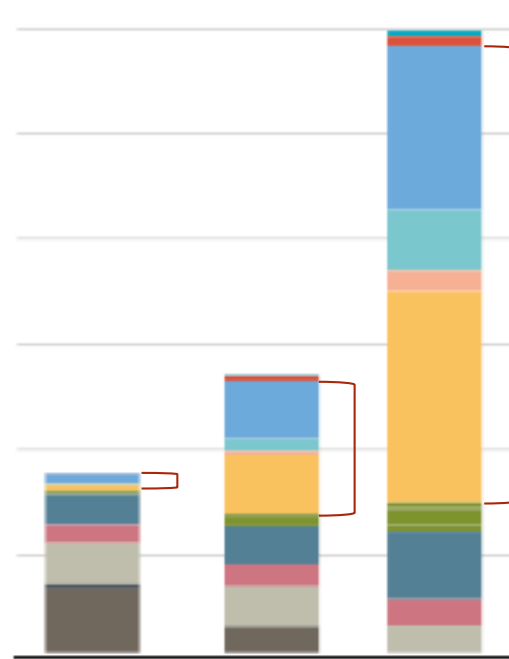
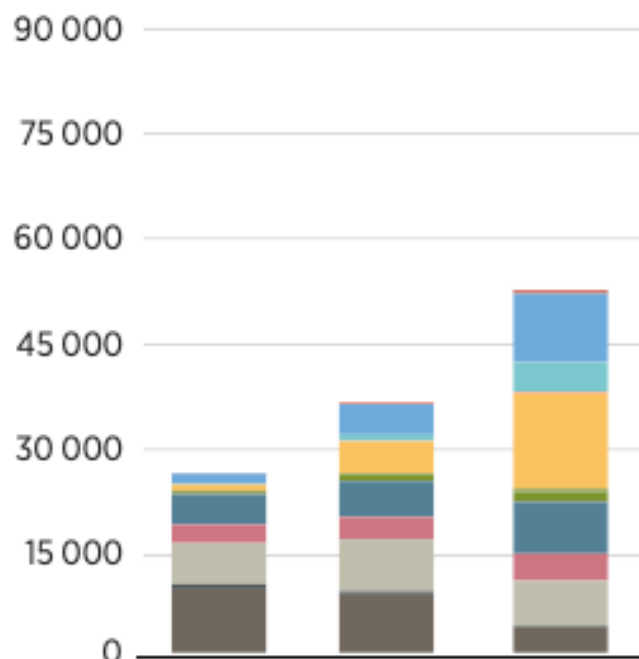
世界のエネルギー転換シナリオでの2050年発電量見込み

太陽光と陸上/洋上風力が大きく増え、再エネは7～9割に

発電電力量
(TWh)

追加対策無しシナリオ

1.5°C達成シナリオ



- 海洋
- 地熱
- 陸上風力
- 洋上風力
- 集光型太陽熱発電
- 太陽光発電
- バイオマス
- 水力（揚水除く）
- 原子力
- 天然ガス
- 石油
- 石炭

28% 46% 73%

9% 27% 53%

28% 68% 91%

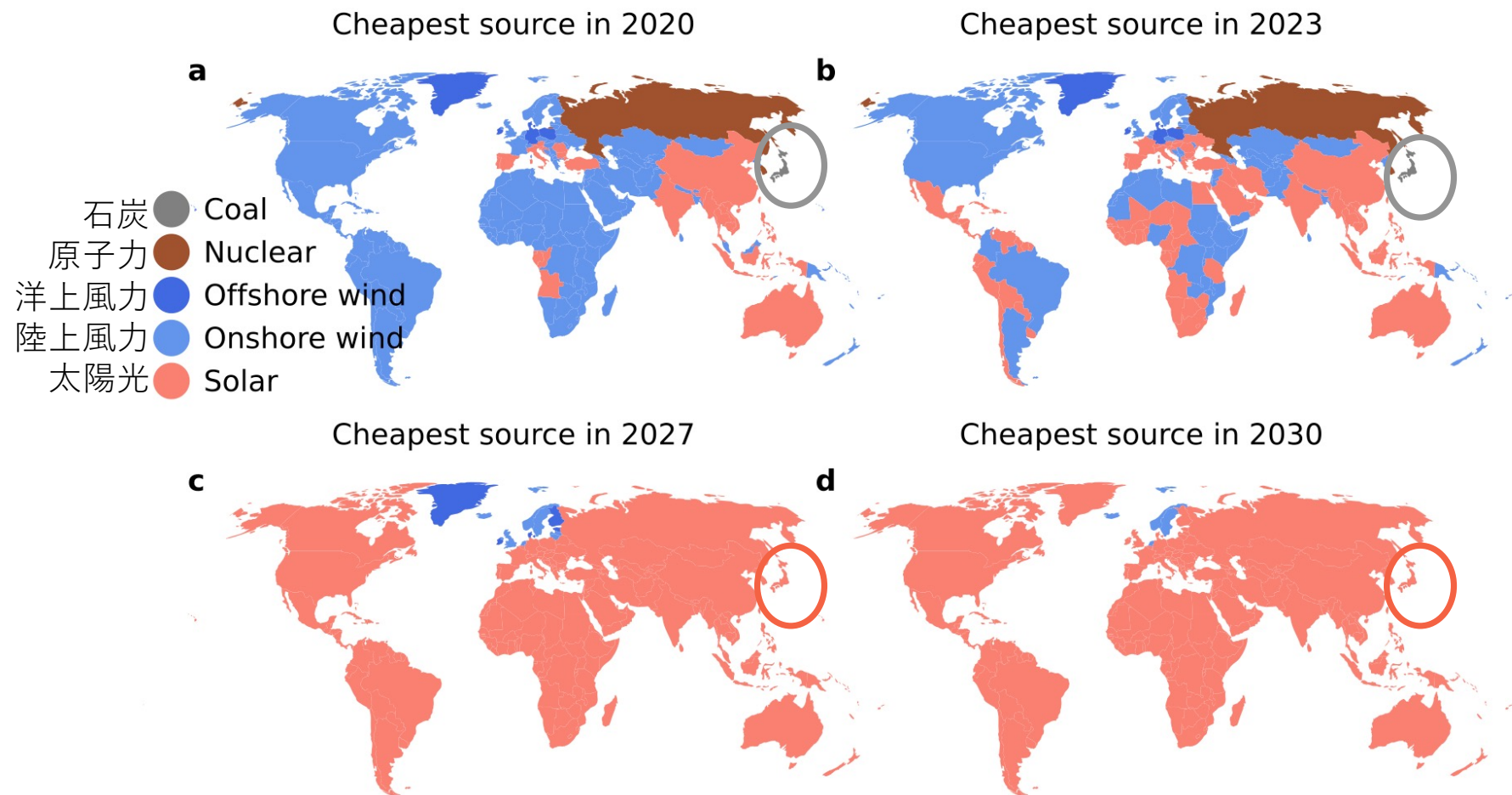
9% 46% 70%

再エネ割合

変動性再エネ割合

国ごとの最も安い発電限

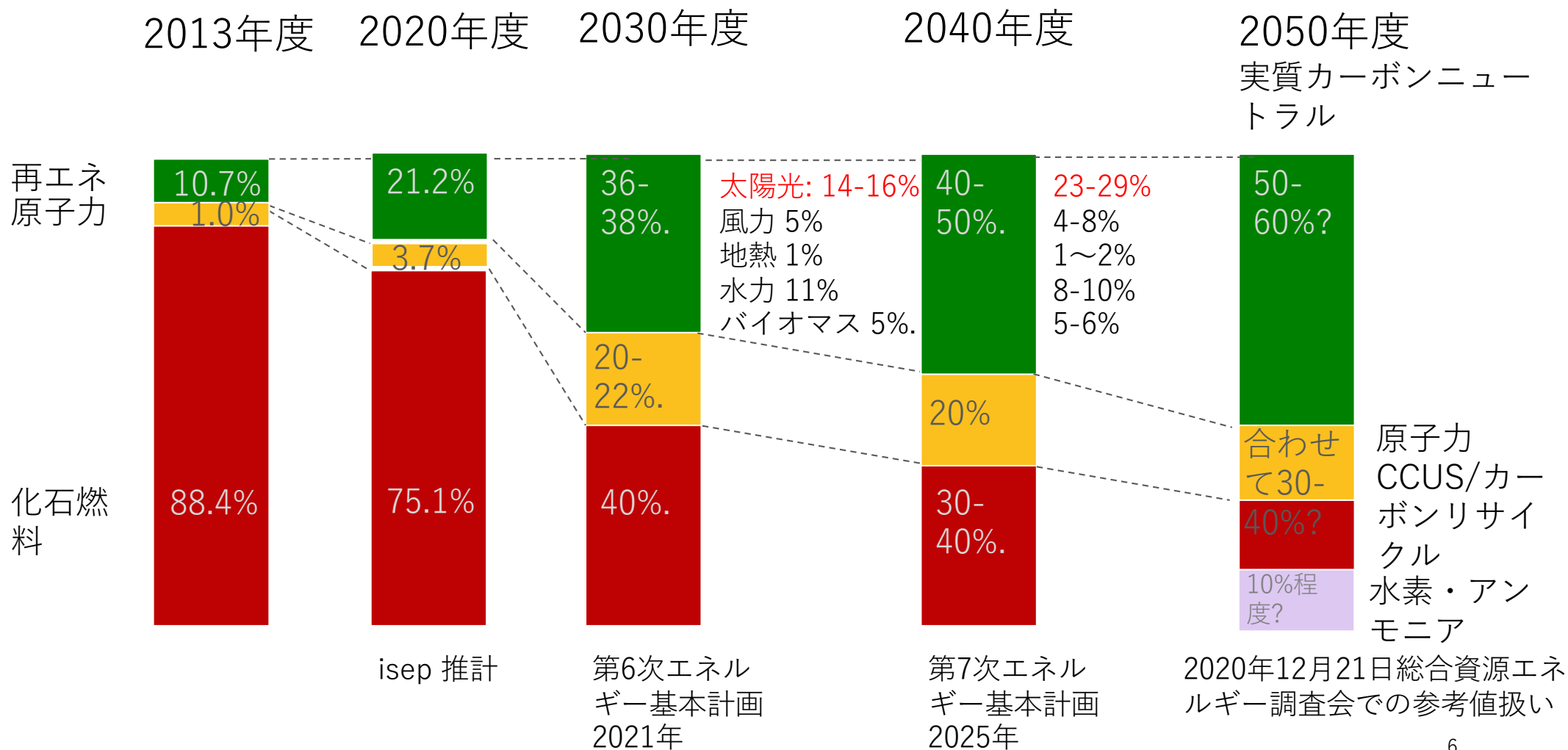
2027年にはほとんどの国で太陽光が最も安い電源になる予測。



Source: Nijssse Femke J. M. M. • Mercure Jean-Francois • Ameli Nadia • Larosa Francesca • Kothari Sumit • Rickman Jamie • Vercoulen Pim • Pollitt Hector, 2023, 「The momentum of the solar energy transition」 『Nature Communications』 14(1):6542.

2030年、2040年2050年の日本の自然エネルギー発電量割合

2030年に36～38%見通し、2040年に40～50%、2050年は50～60%を参考値に議論。





Ｑアルクマをさがせ！

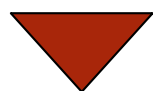
表紙・裏表紙の「ゼロカーボン実現に向けてめざす信州の姿（イメージ）」にはアルクマが大小 15 体。いっしょに未来の信州をのぞいてみよう！

イラストに書かれたゼロカーボンに関するキーワードについては OR コードから→

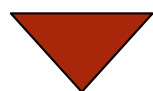
長野県環境部
長野県地球温暖化防止活動推進センター

自治体エネルギー政策の必要性

エネルギーシステムの変化：
「大規模・集中・独占型」
→「小規模・地域分散・ネットワーク型」



エネルギー政策も国→地域へ

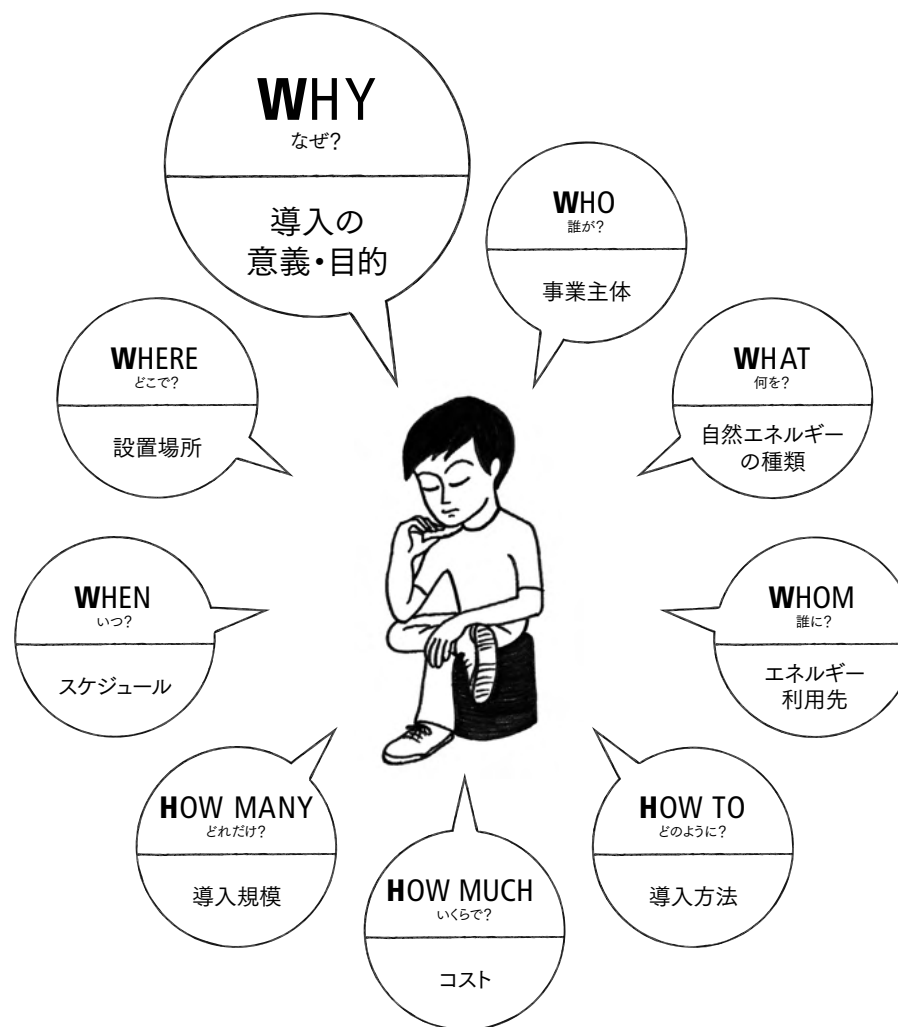


自治体エネルギー政策
＝「地域の未来を考えること」
＝温暖化・環境対策**だけではない！！**

- ✓ 地域経済効果（産業・雇用の創出）
- ✓ まちづくり（都市・交通計画）
- ✓ 市民参加
- ✓ 地域らしさを活かした取り組み



なぜ、誰のために地域のゼロカーボンを進めるのか？



気候変動対策やエネルギーの地産地消？それでハッピー？
コ・ベネフィットで地域課題は解消できる？
地域の未来像とつながる？

コミュニティ・パワーの三原則

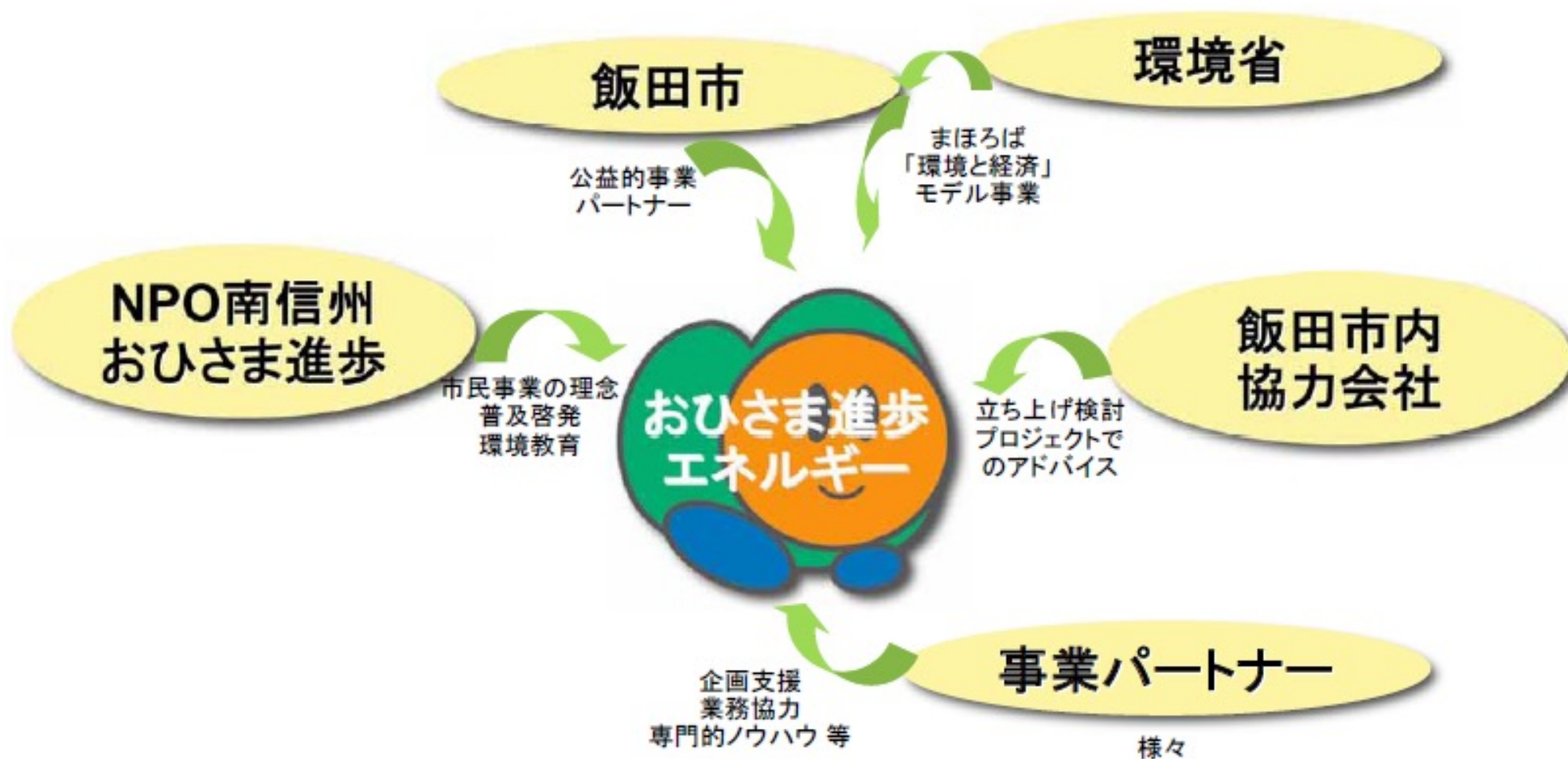
1. 地域の利害関係者がプロジェクトの大半もしくはすべてを所有している
2. プロジェクトの意思決定はコミュニティに基礎をおく組織によっておこなわれる
3. 社会的・経済的便益の大半もしくはすべては地域に分配される

※この3つの基準の内、少なくとも2つを満たすプロジェクトは「コミュニティ・パワー」として定義される

出典：世界風力エネルギー協会 コミュニティ・パワー・ワーキング・グループ

長野県飯田市 おひさま進歩エネルギー

環境省が欧州の地域環境エネルギー事業をヒントに2004年度から開始した「平成のまほろば事業」により誕生







写真提供: おひさま進歩エネルギー株式会社

固定価格買取制度に基づく再生可能エネルギー発電事業の認定発電設備		
再生可能エネルギー 発電設備	区 分	水力発電設備 (200kw以上 1,000kw未満)
	名 称	野田川小水力発電所
	設備ID	1L30034C20
	所 在 地	長野県飯田市上郷栗田1040-7、他9筆
	発電出力	343.5kw
再生可能エネルギー 発電事業者	氏 名	野田川市民発電株式会社
	住 所	代表取締役 菅 治 利 和
	連 絡 先	長野県飯田市南下基屋 2242-2
	氏 名	野田川市民発電株式会社
保守点検責任者	連 絡 先	0265-56-3711
	連 絡 先	2023年 9月 8日
運転開始年月日		

もり
テン
こり
ぎ
君

長野県飯田市・おひさま進歩エネルギーの20年の共進化

1. 2004年から37か所の幼稚園・地域センターへ2億1500万円の市民出資と環境省の支援で太陽光設置
2. 市は20年間の屋根貸しと固定価格での電気買取で支援
3. その後も拡大し、環境教育や省エネ事業も継続
4. 市の地域環境権条例に基づき、自治区や中学校生徒会との協働事業などを推進
5. 2023年には地域の合意を得て、340kWの小水力発電を設置

生活クラブ生協による風力発電事業と地域産品づくり

風力発電設置をきっかけとした地域産品の開発などで大きな貢献

- 4つの生活クラブ生活協同組合（東京・神奈川・埼玉・千葉）による1,990kWの風車「夢風(ゆめかぜ)」
- 開発過程での丁寧な合意形成
- 生活クラブと地域の加工品生産者で地元農産物を使った商品開発を行い、売上げは年間3千万円にも
- にかほ市と生活クラブは「自然エネルギーによるまちづくり基金条例」などを基に、地域活性化のための協働も



写真提供：生活クラブ神奈川



統合的・実効性のある自治体エネルギー政策の三本柱

地域の未来像



- ・総合計画や環境基本計画
- ・自然エネルギー条例や各種ビジョンなど
- ・具体的なコンセプトや目標設定

政策パッケージ



- ・地域の実状に合わせた政策の組み合わせ
- ・目的ごとに計画・規制・経済・情報的手法を組み合わせる
- ・慣例・前例・制度の壁を柔軟に乗り越える

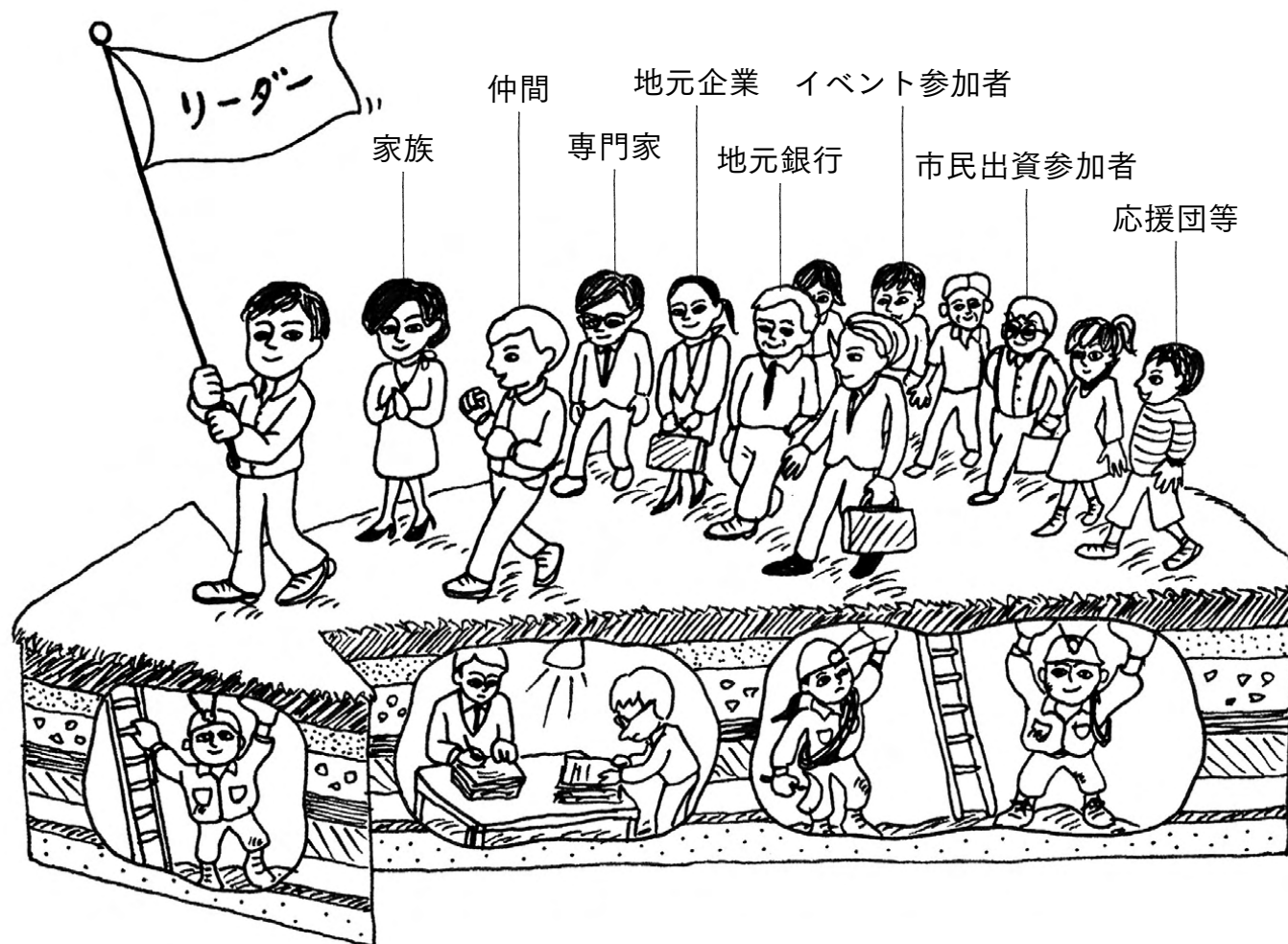
推進体制づくり



- ・幅広いステークホルダーの巻き込みとネットワークキング
- ・本音で議論できる場づくりとファシリテーション
- ・行政内部の連携体制

条例は枠組みとして重要だが、具体的施策や体制づくりが本質的

地域エネルギー事業を進める上での役割分担



主役は市民、行政の役割は場作り&枠組みづくりを連携して実現

太陽光発電の都道府県別地域トラブル数

2024年2月末まで 198件

✓長野県 39件

✓山梨県 13件

✓静岡県・三重県 10件

5つのトラブル要因
(複数要因あり)

✓自然災害 112件

✓景観 88件

✓生活環境 61件

✓自然保護 61件

✓その他 45件

事業規模 (推定含む)

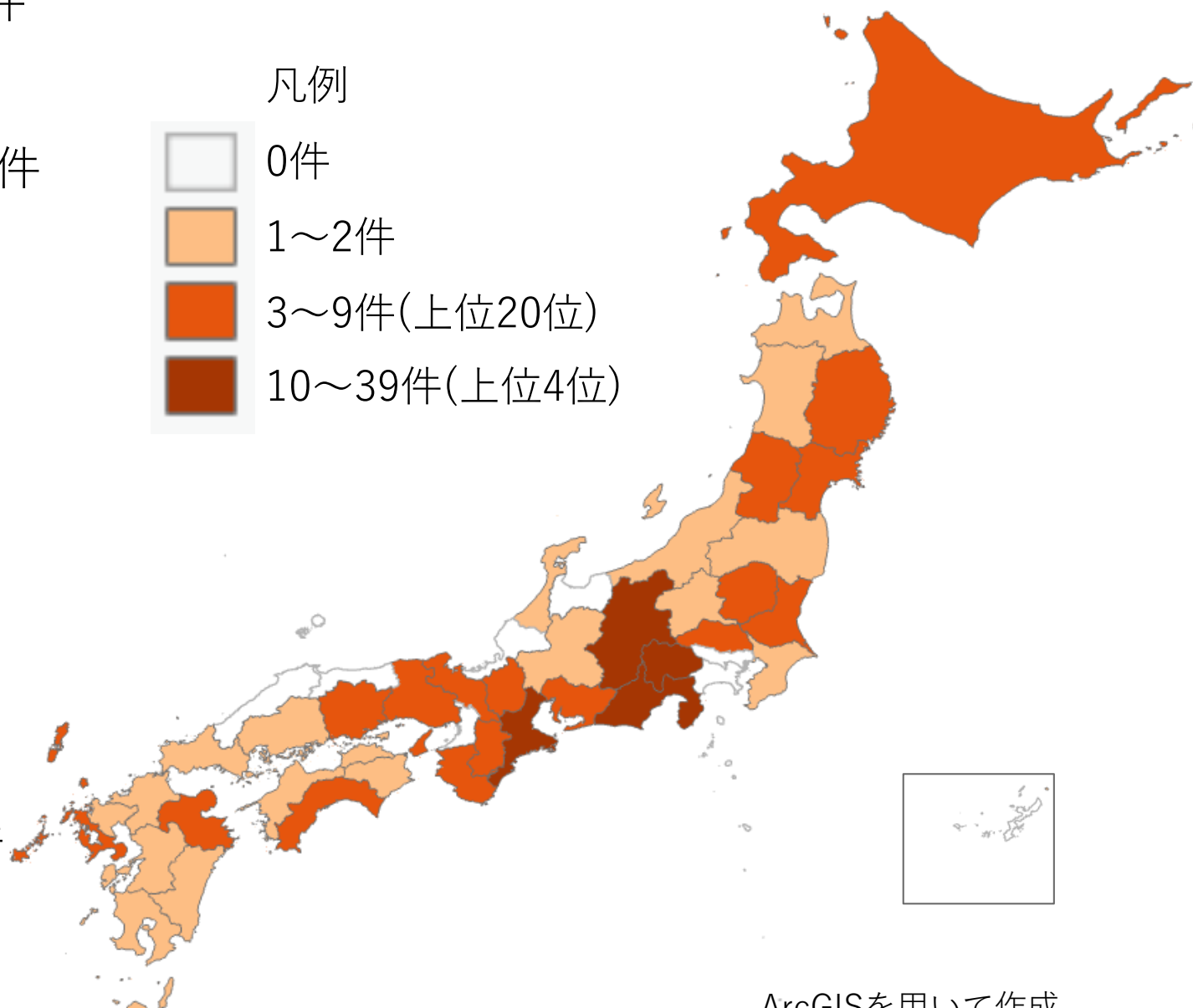
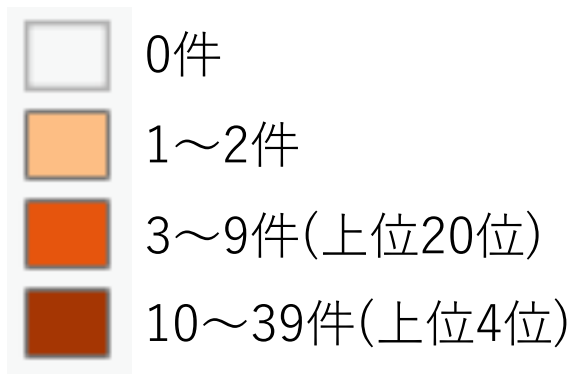
✓>40MW 31件

✓10MW～40MW 47件

✓1MW～10MW 68件

✓<1MW 52件

凡例



ArcGISを用いて作成

(参考) 太陽光の地域トラブルの原因

自然災害発生への懸念、景観、生活環境、自然保護などがあり多様かつ複合的

- 自然災害発生への懸念・・・森林開発に伴う土砂流出、水害の増加
- 景観・・・自然景観、歴史的景観、風致地域
- 生活環境への影響・・・水質汚染、電磁波、反射光
- 自然保護・・・森林、河川、鳥類
- その他・・・合意形成プロセス、法的手続き、行政

事業予定地



事業予定地と思われる部分





風力発電の地域トラブルの発生件数と原因

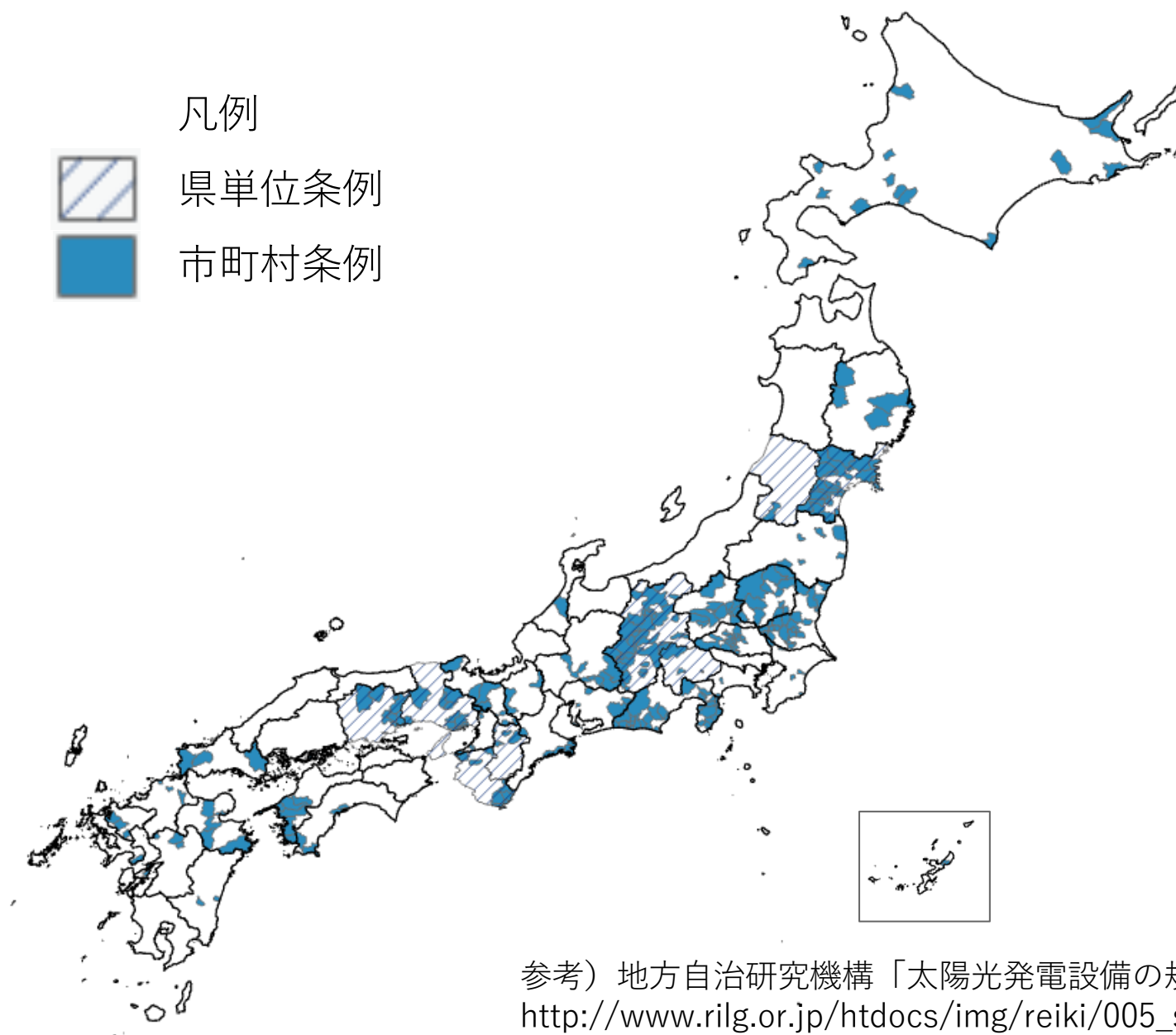
近年大幅に増加し、主な原因は自然環境保全、騒音、野鳥の衝突、災害

	2013年末時点	2017年末時点	2022年末時点
紛争発生件数	59	76	148
自然環境保全	20	26	66
騒音	27	37	65
野鳥の衝突	35	41	55
景観	19	24	53
災害	14	18	41
水質	6	7	11
その他	4	4	14

出典：安喰 基剛・錦澤 滋雄・村山 武彦，2018，「風力発電事業の計画段階における環境紛争の発生状況と解決要因」『環境情報科学論文集』ceis32:185-90.

錦澤 滋雄・長澤 康弘，2023，「再生可能エネルギーの導入拡大に向けた環境配慮施策の現状と課題
太陽光発電事業を中心に」『環境情報科学』52(3):5-9.

太陽光発電の規制条例の視覚化



調和・規制条例の主な規制的要素

抑制・禁止区域の内容にも幅があり、届出と許可・同意や協定の締結など。また維持管理の義務や廃棄費用の積立義務なども。

①抑制・禁止区域の設定	・ 区域内では不許可、不同意を条文に明示 62件 ・ 協力を求める区域や自粛を求める区域と設定 60件 ・ 遠野市や伊東市は自治体全体を抑制区域と定める ・ 両方を定める自治体もあり
②届出と同意・許可	・ 届出を義務づけ、首長の同意や許可が必要 42件 ・ 特別保全区域などの区域を定める場合も多い
③首長との協定・住民との協定や同意	・ 首長との協定 12件 ・ 周辺自治会との協定や同意を求める自治体 15件
④その他	・ 適切な維持管理や廃止の届出などの義務も増えている ・ 廃棄費用の積立は北茨城市、守谷市、神戸市で義務化 ・ 大津市では事業者と住民の主張を調整するあっせんを制度化

最近の再生可能エネルギー関連条例の推進要素

ニセコ町

地域振興型再生可能エネルギー事業の認定

- 町民による主体的な再生可能エネルギー事業の利用の促進を目的とし、かつ、地域と調和した手法による再生可能エネルギーの利用となる事業のうち、特に持続可能な地域づくりに資すると認められる事業について、指針に基づき、当該事業を地域振興型再生可能エネルギー事業として認定することができる。
- 町長は、当該認定事業に関し、必要な助言、指導その他の支援をすることができる。

長野県

- 事業の適正性を図りつつ、地域と調和する太陽光発電事業の普及を図るため、県は必要な施策を総合的に展開すること。特に促進区域制度内事業などで本条例に基づく地域と調和した事業に向けた住民合意プロセス等が担保されているものについては、事業促進の観点から条例上の手続について配慮すること。
- 合意形成手順に則った促進区域内の事業は手続きを一部免除・緩和の方向、県によるインセンティブの強化（収益納付型補助金）
- 事業者は、住民から説明会で出された質問・意見(もしくは説明会開催から一定期間経過後に出された質問・意見)に対し、誠実に対応しなければならない(合理的な理由を付して文書等で応答しなければならない)。→デジタル化およびデータベース化

どうすればエネルギー転換はうまくいくのか

「再エネと社会的受容性」をテーマに、「やっかいな問題」を多方面から検討する必要

[I] 地域トラブルと社会的受容性：「分配的正義」「手続き的正義」と「信頼」の構築

第1章 太陽光発電の地域トラブルと自治体の対応

第2章 風力発電所の立地をめぐる問題と住民の認識

第3章 バイオエネルギー市場急拡大の経験からの教訓：持続可能なバイオエコノミーの成長管理に向けて

第4章 「土地問題」としてのメガソーラー問題

第5章 風力発電に伴うリスクの哲学と倫理

[II] 地域からのエネルギー転換：発想の転換から複数の文脈をつくり出す

第6章 地域主導か地域貢献か：再生可能エネルギーの市場化とドイツにおけるコミュニティ・パワーの課題

第7章 再生可能エネルギーがもたらすコミュニティの再生：スコットランドのコミュニティ・パワーの事例から

第8章 「よそ者」によるコミュニティ・パワーの展開と「信頼」の構築：生活クラブ生協の実践から

第9章 省エネ改修を通じた持続可能なまちづくり：ドイツにおける老朽団地再生プロジェクト

第10章 雪冷房の現状と未来：北海道美唄市における雪冷房の取り組みを手がかりに

第11章 エネルギー転換に向けた新利用の意義と課題

[III] 公正で持続可能なエネルギー転換のために：社会システムの変革と社会的解決

第12章 「地元」として、「主体」として：自治体が直面するエネルギー転換の課題

第13章 メディエーターの戦略的媒介による地域の意思決定支援

第14章 世代間公正と世代内公正の相克：ドイツ「石炭委員会」の模索

第15章 ドイツの小規模分散電源とデジタル化を活用したエネルギービジネス

第16章 無作為抽出型の気候市民会議：「民主主義のイノベーション」を通じた課題解決の試み

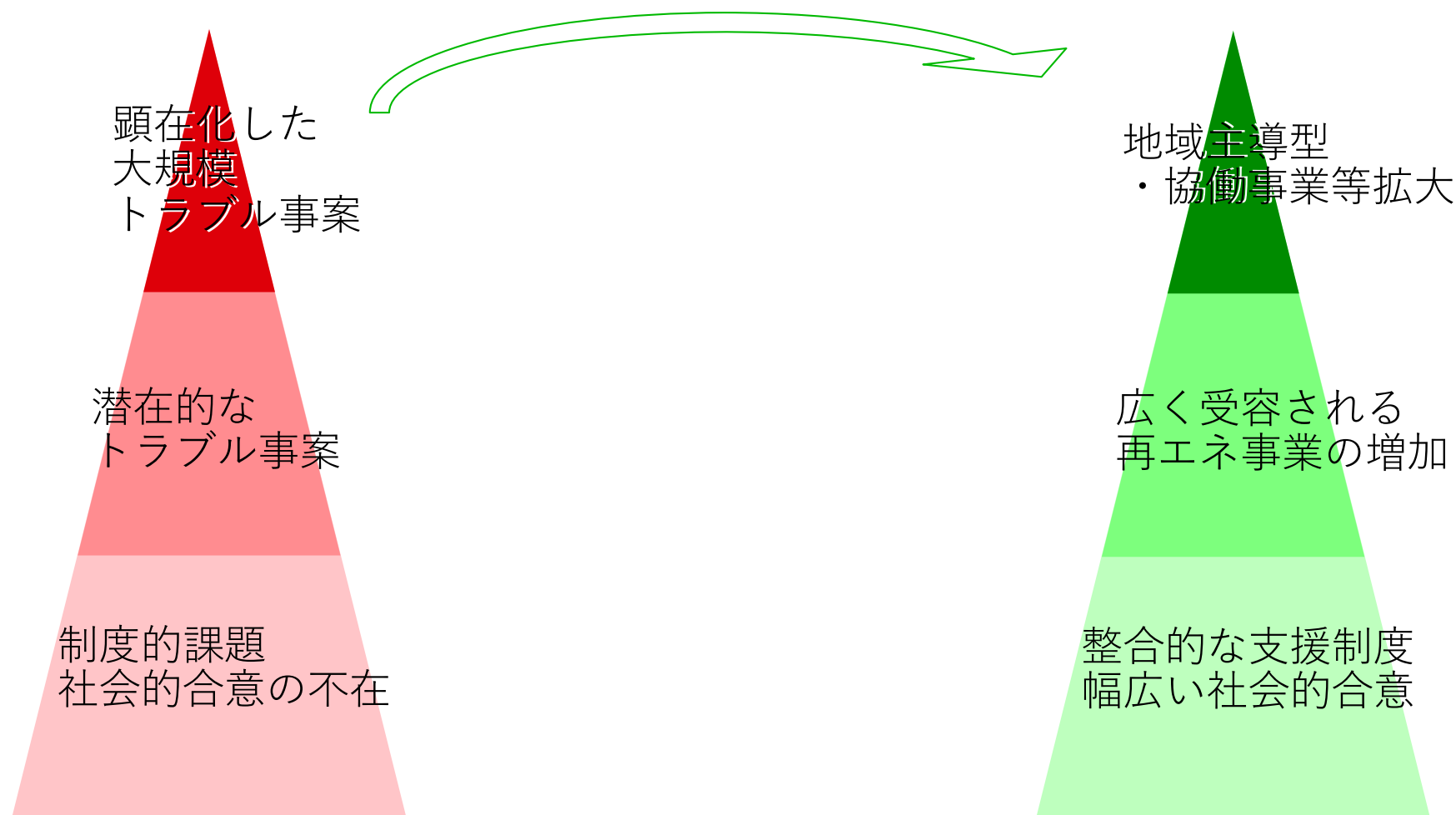
終章 エネルギー転換をうまく進めるために：大きな物語を飼い慣らす



丸山康司・西城戸誠編「どうすればエネルギー転換はうまくいくのか」
新泉社

今後の再エネの適正な促進に向けて

顕在化したトラブル、その背景にある制度や社会の課題も含め、対応策と手法を提示し、エネルギー転換を重層的に促進する。

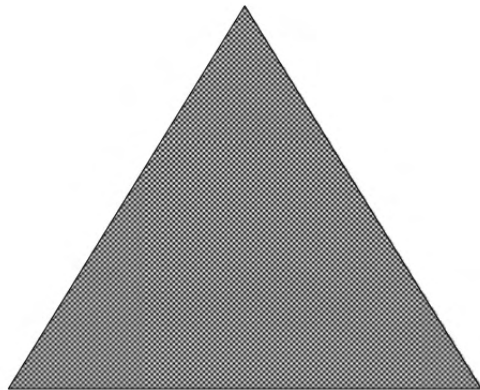


コミュニティ的受容性にはプロセスと結果の正当性と信頼が重要

分配的正義（利益の一部分配）がよく議論されているが、計画開始からのプロセスと積み上げた信頼が大事。

社会・政策的

- 技術および政策
- 一般市民の支持
- 重要な利害関係者の支持
- 政策決定者の支持



コミュニティ的

- 手続的公正
- 分配的公正
- 信頼

市場（経済）的

- 消費者の支持
- 投資家の支持
- 企業内の支持

- Wüstenhagen et al.(2007)が提示した再生可能エネルギーと社会的受容性の3要素
- 社会・政策的受容性、市場（経済）的受容性は向上と低下の両側面がある
- 近年の再エネに関わる地域トラブルや規制条例の増加は、コミュニティ的受容が低下している点を反映している可能性
- 手続的公正（プロセスの正しさ）、分配的公正（結果の正しさ）、信頼のいずれも重要だが、分配に偏っていないか

幅広い合意形成としての多摩市気候市民会議

2023年5月から、市民や市内の高校に通う学生約45名が集まり、土曜日の午後に5回の会議を開催し、提案をまとめた。

多摩市気候市民会議と「市民提案」ができるまでの歩み

提案を考えました！



基礎を学び、まちの将来像を描く
専門家から気候変動の基礎を学び、30年後（2050年頃）に目指したい、多摩市の環境と社会のイメージを出し合いました。



脱炭素に向けた具体策を考える
個人ができる取組やまちに必要なしくみから、脱炭素に向けた具体策を検討しました。



アイデアを評価する
第3回と第4回の各回での投票に加えて、具体策のアイデアに対して、重要度と難易度を評価するアンケートを実施しました。



テーマごとに提案を深める
7つのテーマ別のグループに分かれて、これまで出し合ったアイデアを提案として深めていきました。

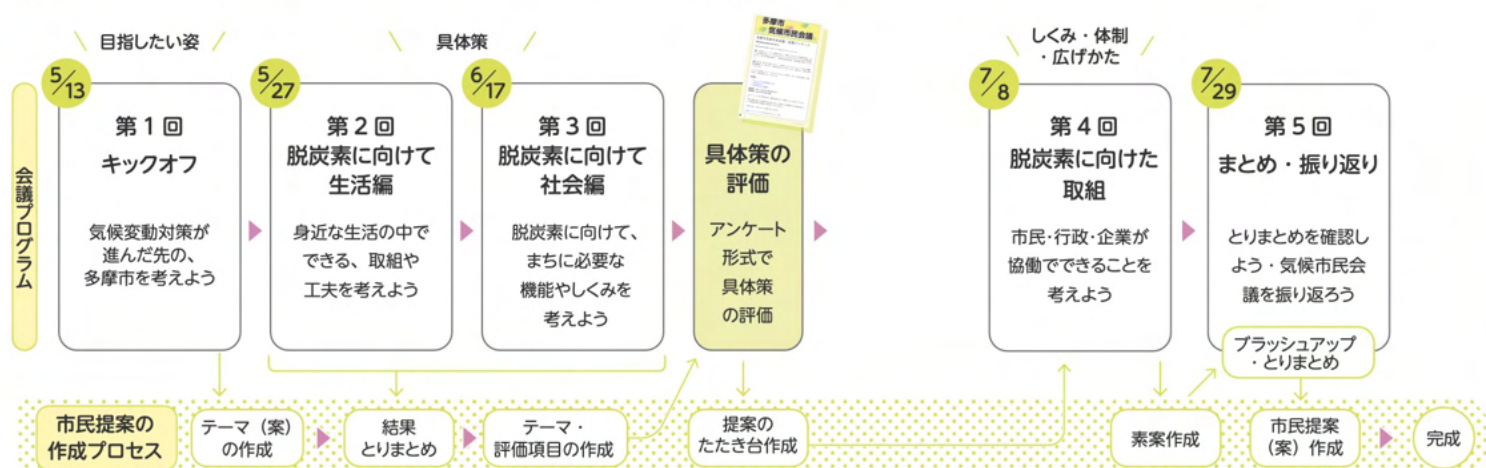


まとめ
市民提案の素案をテーマごとに確認し、全体方針をみんなで議論しました。市長に提案を提出しました。



各回のまとめ
具体的な
アイデアの詳細

<https://www.city.tama.lg.jp/kurashi/kankyo/hozen/1010569/1011170.html>



「次期多摩市
みどりと環境
基本計画」

への反映

2024年3月頃予定

出典）多摩市ウェブサイト 気候市民会議

<https://www.city.tama.lg.jp/kurashi/kankyo/hozen/1010569/1011170.html>

エネルギー

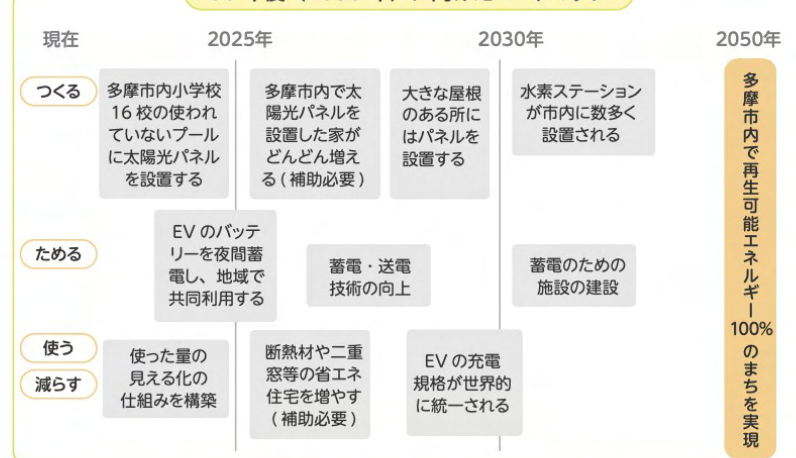


私たち多摩市気候市民会議は、

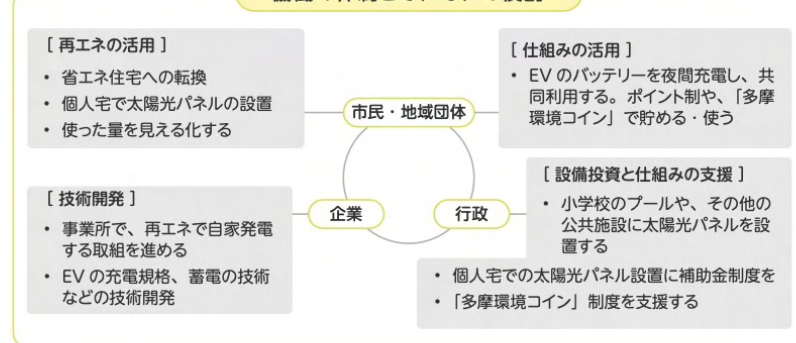
- ・ クリーンなエネルギーへの転換を図るため、多摩市内で再生可能エネルギー利用 100% のまちの実現を目指す
- ・ そのため、トライしたことに対してアップデートを絶やさず、PDCA サイクルや気候市民会議のような場での発信を大切にして、無理なく、楽しく多くの市民の理解を得る

ことを提案します！

30 年後（2050 年）に向けたロードマップ



協働の体制とそれぞれの役割



凡例	まちと企業を変える取組 重要度：大 難易度：大	身近な行動を変える取組 重要度：大 難易度：中	デジタル・シェア・スローを活かした取組 重要度：中 難易度：中
----	----------------------------	----------------------------	------------------------------------

脱炭素なエネルギーをつくるまち

太陽光発電は、パネルの製造から廃棄までを考えて広めていく

- ・ 製造から廃棄まで考えることで、他の環境問題の対策を考える際のモデルになる
- ・ 製造については産業として育てる。廃棄については環境への影響を少なくする

太陽光発電が広がる基準や仕組みをつくる

- ・ 太陽光パネルの設置や継続に対して補助金を給付する
- ・ 屋根を行政に貸出す仕組みをつくり、設置からメンテナンスまでを行政が担うことで、住民の負担を減らす
- ・ 耐震基準のように、パネルの設置や断熱機能などにおける基準を定めて義務化する
- ・ 多摩市の小学校 16 校の陽当たりが良い未利用プールを活用し、太陽光パネルを設置する（災害時にも役立つ）

水素ステーションを増やし、水素エネルギーを活用する

- ・ 水素ステーションを市内に数多く設置する

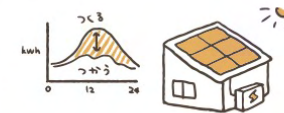
【関連テーマ：移動】

ごみやバイオマスなどを活用して、地域でエネルギーを発電し地域で有効に使う、エネルギーの地産地消の仕組みをつくる

- ・ 多摩市ではごみ処理場の熱をプールや公共施設などに利用している（再エネではなく火力だが、ごみは燃やさなくてはならない）が、そのような取組を進める
- ・ 廃食油も回収すれば SAF（持続可能な航空燃料）になるので、多摩市として収集して活用する

人が集まるところに楽しく発電できる機能をつくる

- ・ サイクル発電、ランニング発電、トランポリン発電、お散歩発電など、様々な「遊び」を使って発電を可視化し、楽しくする



エネルギー消費が少なく、蓄めたエネルギーをみんなでかしく使えるまち

省エネ＋蓄エネの取組を進める

- ・ 家屋に断熱材や二重窓を取り入れる（効果的補助ありとする）
- ・ 省エネ家電に買い替え時に補助する
- ・ グリーンカーテンの取組を進める
- ・ EV のバッテリーを地域の人たちで共同利用できるように仕組みをつくる
- ・ 蓄電のための施設を建設する
- ・ EV のバッテリーを住宅用にリサイクルして蓄電池として活用する新サービスの活用
- ・ 太陽光のエネルギーで水素を作って蓄める技術の実用化

【関連テーマ】

暮らし・住環境、移動、イノベーション・新技術・研究

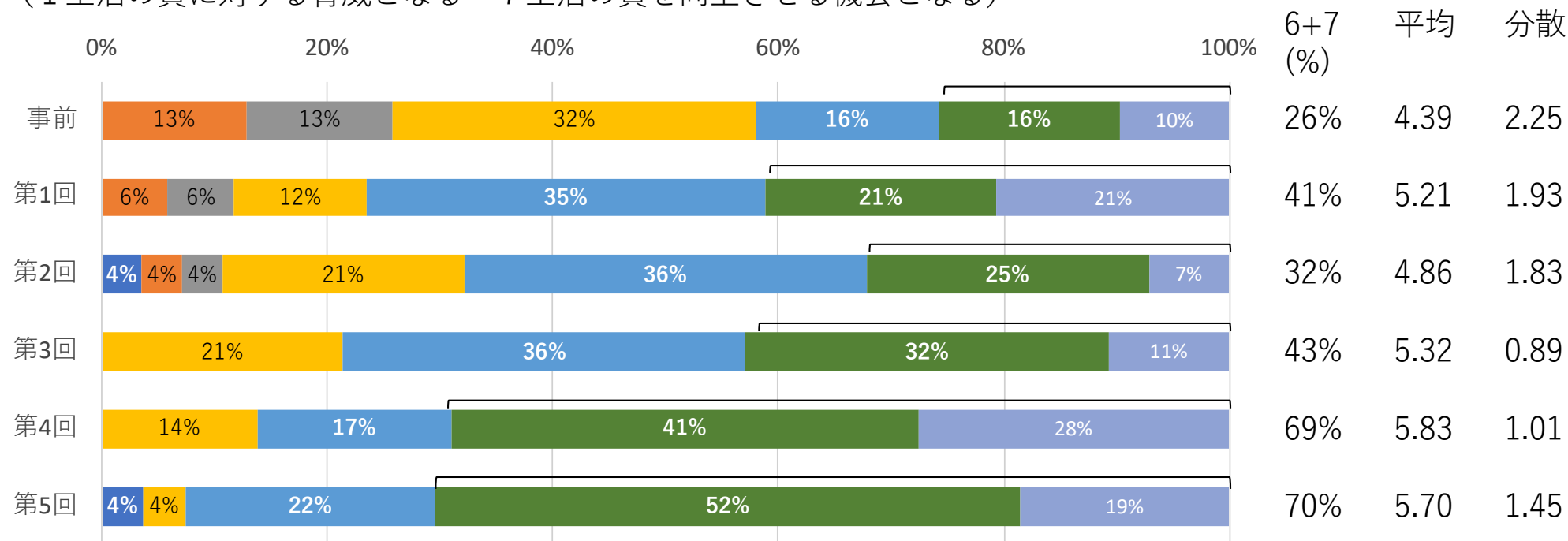
仮想通貨「多摩環境コイン」の活用や分かりやすく効果に見える化する仕組みをつくる

- ・ 環境コインやポイント制で省エネ＋蓄エネの取組を進める
- ・ 家庭での電気の消費量も家庭内で見える化できる仕組みを取り入れる

Q2関心など Q2-7生活の質への影響

Q2-7脱炭素社会への転換は、多摩市民の生活の質に、全体としてどのような影響を与えると思いますか。あなた自身の感じ方に近いものを、7段階の中から、ひとつ選んでください。

（1生活の質に対する脅威となる～7生活の質を向上させる機会となる）



■ 1（生活の質に対する脅威となる） ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5 ■ 6 ■ 7（生活の質を向上させる機会となる）

⇒ 「6（緑）+7（紫）」は事前26%から第2回を除いて増加し、第4回、第5回は約70%と増加した。

⇒ さっぽろ気候市民会議の同様の質問では、事前20%から第4回60%と似た傾向を示した。

Science Based Renewable Energy Information

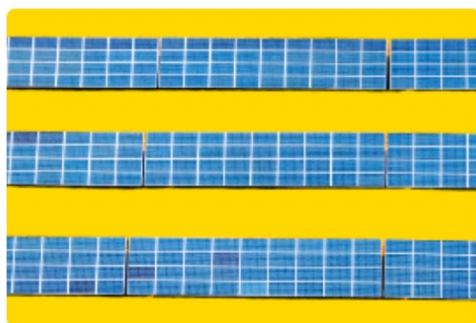
REコモンセンス

<https://rec.isep.or.jp>

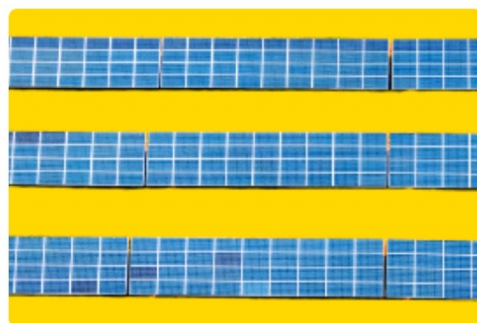
— Q&A 一覧

新着 Q&A

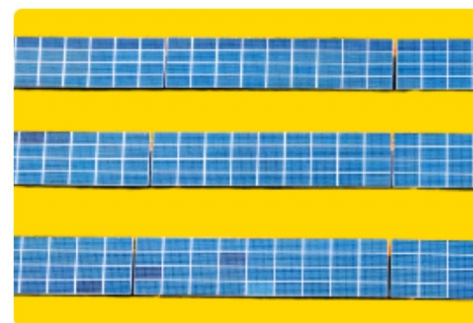
All [太陽光発電](#) [風力発電](#)



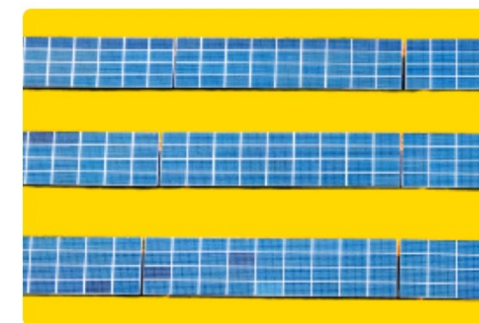
Q. 太陽光パネルには有害物質が含まれていますか？



Q. 太陽光パネルはどのようにリユース・リサイクルされるのですか？



Q. 太陽光発電のエネルギーペイバックタイムはどのくらいですか？



Q. 太陽光発電は、製造時に大量のエネルギーを使うので環境に悪いのではないですか？

目次

1. 再生可能エネルギーと合意形成

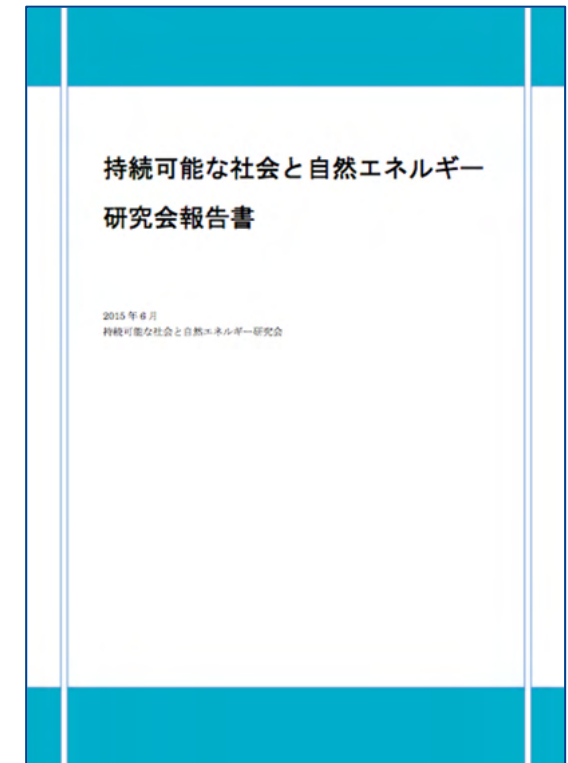
2. 地域にとって望ましい再エネのあり方

3. 自然共生型再エネの可能性

持続可能な社会と自然エネルギーのコンセンサス（2015年）

- 持続可能な発展には自然エネルギーの利用が必須
- 省エネルギー
- 自然エネルギーは必然だがそれだけでは不十分
- 予防的アプローチ
- 地域社会の合意を前提
- 自然エネルギー利用の持続可能性を高める方策
- 暫時的合意と継続的な改善・見直し

→ 導入見通しの不透明性、順応的管理の不足、参加型プロセスの欠如、不十分な政策・制度などの課題



地域にとって望ましい再エネ研究会

開催期間：2021年11月～2025年2月

主な参加者と所属団体（五十音順）：

市川大悟（世界自然保護基金ジャパン）

浦達也（日本野鳥の会）

大野正人（日本自然保護協会）

田中信一郎（千葉商科大学）

茅野恒秀（信州大学）

千葉恒久（五反田法律事務所）

西城戸誠（早稲田大学）

丸山康司（名古屋大学）

若松伸彦（日本自然保護協会）

事務局（環境エネルギー政策研究所）

飯田哲也、山下紀明、

古屋将太、クリスティアン・ドート



チェックリストについて

本チェックリストは、多くの主体が「地域にとってより望ましい再生可能エネルギー事業」を議論していくためのコミュニケーションツールとして活用されることを想定して、策定したものである。

そのため本ツールは、事業が地域に十分な配慮が来ているかの確認を促すものであり、各チェック項目の達成度合いをもとに事業の優劣を決めるものではない。

再生可能エネルギーは政策・事業ともに変化が極めて早い分野であるため、バージョンを随時更新していく。

バージョン履歴：太陽光・陸上風力 ver.1.0 2025年3月公表

このチェックリストは料理で例えれば基本のレシピ。各地域や主体がアレンジして使いこなすことが重要。

チェックリストの活用が期待される主体 1

本チェックリストは以下の各対象による活用を想定している。

発電事業者、地域エネルギー事業の担い手

- ✓ 本チェックシートを基に、自らの基本的な考え方や方針を確認し、改善点を明らかにする。
- ✓ 地域の各主体とコミュニケーションを行う際に参照し、より地域に望ましい事業となるよう工夫する。

地域の各主体（住民や影響を受ける利害関係者・団体など）

- ✓ 本チェックシートを基に、地域内での再生可能エネルギー事業者と自らが重要視する項目を確認し、議論の出発点とする。
- ✓ 地域の実状を見直し、議論した上で、再生可能エネルギー事業がもたらしうる地域にとっての価値提供を提案する。

チェックリストの活用が期待される主体 2

地方公共団体（都道府県、市区町村）

- ✓ 本チェックシートを基に、地域の実状に合わせた望ましい再生可能エネルギー事業の要件を地域の各主体と議論する。
- ✓ 自らの地域にとって望ましい再生可能エネルギー事業の要件をもとに、行政計画や支援策に反映する。（例として、温暖化対策実行計画（区域施策編）やゾーニングの考え方、規制と促進の視点を備えた条例などに本チェックリストの要素を反映する。）

金融機関

- ✓ 本チェックリストを基に、事業のリスクや地域への貢献度を考慮し、自らの融資基準に反映する。
- ✓ 融資対象の事業者とのコミュニケーションを行う際に参照し、事業者の方針を確認し、より地域に望ましい事業となるよう提案する。

。

チェックリストの活用が期待される主体 3

電力小売事業者

- ✓ 本チェックシートを基に、自らの電力調達の基本的な考え方や方針を確認し、改善点を明らかにする。
- ✓ 発電事業者や電力調達主体とのコミュニケーションを行う際に参照し、地域に望ましいエネルギー事業の付加価値を高める。

電力調達主体（企業、個人）

- ✓ 本チェックリストを基に、自らの電力調達の基準やポリシーに反映する。
- ✓ 発電事業者や小売事業者とのコミュニケーションに参照する。

各項目の専門家や環境団体、中間支援団体

- ✓ 本チェックリストは要点を簡潔に示したものであるため、個別の項目についての詳細を補足しつつ、全体の項目間のバランスやトレードオフをふまえ、知見を追加していく。
- ✓ 事業への助言を求められた際には、各項目について事実認識と価値判断を整理して対応を行う。

持続可能な再生可能エネルギー利用の大前提

- ✓ 現在は再生可能エネルギー（とくに太陽光・風力）へのエネルギー大転換期にあり、今後も転換が加速する
- ✓ 太陽光・風力は日本の電力需要に対して十分すぎる資源量がある
- ✓ 太陽光発電の設置場所は、すでに人の手が入った場所（建築物や農地等）を優先する
- ✓ 再生可能エネルギー導入の現場である「地域からの視点」を十分に取り入れる



地域にとって望ましい再エネ・チェックリスト（太陽光一般1）

土地利用

- 屋根上やソーラーカーポート、営農型など土地の高度利用を実現する
- 野立てについては、太陽光発電以外に利用が困難な土地で導入する

環境負荷・社会的影響

- 地域における生物多様性保全に十分に配慮する
- 地域における重要な景観に十分に配慮する
- 事業に伴う環境負荷を可能な限り低減する
- 農業や漁業をはじめとした地域の経済活動への影響を可能な限り低減する
- 事業の規模や地域の特性に応じて自主的・簡易を含めて環境影響評価（環境アセスメント）を行う
- 中小規模事業では、環境省の中小規模事業向けチェックシートを活用する
- 事業運営中もモニタリングの結果に応じて順応的管理を行う

地域にとって望ましい再エネ・チェックリスト（太陽光一般2）

社会的合意・情報公開

- 地域内や地域間の対立を生まないように、地域内と地域外の利害関係者との合意形成を図る
 - 地域内と地域外の利害関係者との早期から透明性の高い情報公開を行う
 - 事業の詳細を決定する前の変更の余地がある段階で説明会を行う
 - 地域内と地域外の利害関係者との開かれた意味ある意見交換（誠実かつ合理的な回答）を行う。
 - 地域住民やステークホルダーと合意内容について協定書を結ぶ
- 市民出資手法など地域の住民や自治体による参加や関与を高める手法を採用する

地域にとって望ましい再エネ・チェックリスト（太陽光一般3）

地域への価値提供

- 地域のオーナーシップを高める手法を採用する
- 地域貢献や地域のメリットを高める手法を採用する
 - 自治体やまちづくりの基金への拠出を行う（地域課題解決への利用）
 - 地域産業・雇用に貢献する（部品製造やメンテナンスサービス）
 - レジリエンス向上に貢献する（停電時の非常用電源、蓄電池やEVとの連携）
 - 生態系サービスの増進に寄与する自然共生型再エネを実現する（敷地内に在来種を播種して草地を整備する、養蜂を行うなど）
 - 周辺地域を含めての環境整備を行う（ビオトープ整備など）
 - 農業、福祉、エネルギーの連携を行う
 - 売電収益を用いた地域産品の共同開発を行う
 - 産業への地域PPAによるRE100達成に貢献する



地域にとって望ましい再エネ・チェックリスト（営農型太陽光）

土地利用

- 農業と農地の保護や活性化を図る
 - 農業への悪影響を最小化し、長期的な営農を可能とする
 - 農業とエネルギー生産の総合的な土地利用効率を向上させる

地域への価値提供

- 農業者と協同する
 - 長期的な営農を優先的に検討する
 - 認定農業者と協同する
 - 新規就農者を支援する（特に若手農業者）
 - 農業用水路の管理に貢献する
- 農業との相乗効果の最大化を図る
 - 適切な遮光による気候変動適応など、農業との相乗効果をもたらす
 - 植生の工夫や養蜂など生態系サービスの増進に寄与する

※太陽光発電（一般）の項目に加えて、以上の項目を挙げる。



地域にとって望ましい再エネ・チェックリスト（垂直型太陽光）

土地利用

- 柵塀の代わりや未活用であった土地の高度利用を実現する

地域への価値提供

- 農業や畜産業との相乗効果の最大化を図る
 - 農業施設用電力の供給などの相乗効果をもたらす
 - 安定的な電力収益により、畜産業の経営環境を改善する



地域にとって望ましい再エネ・チェックリスト（陸上風力1）

環境負荷・社会的影響

- 地域および広域における生物多様性保全を十分に配慮する
- 地域における重要な景観に十分に配慮する
- 事業に伴う環境負荷を可能な限り低減する
- 農業や漁業をはじめとした地域の経済活動への影響を可能な限り低減する
- 事業の規模や地域の特性に応じて自主的・簡易を含めて環境影響評価（環境アセスメント）を行う
- 事業運営中もモニタリングの結果に応じて順応的管理を行なう
 - 特にバードストライクについてはセンサーやカメラなどによる対策とその後の順応的管理を行う

地域にとって望ましい再エネ・チェックリスト（陸上風力 2）

社会的合意・情報公開

- 地域内や地域間の対立を生まないように、地域内と地域外の利害関係者との合意形成を図る
 - 地域内と地域外の利害関係者との早期から透明性の高い情報公開を行う
 - 事業の詳細を決定する前の変更の余地がある段階で説明会を行う
 - 地域内と地域外の利害関係者との開かれた意味ある意見交換（誠実かつ合理的な回答）を行う。
 - 地域住民やステークホルダーと合意内容について協定書を結ぶ
- 市民出資手法など地域の住民や自治体による参加や関与を高める手法を採用する

地域にとって望ましい再エネ・チェックリスト（陸上風力3）

地域への価値提供

- 地域のオーナーシップを高める手法を採用する
- 地域貢献や地域のメリットを高める手法を採用する
 - 自治体やまちづくりの基金への拠出を行う（地域課題解決への利用）
 - 地域産業・雇用に貢献する（部品製造やメンテナンスサービス）
 - レジリエンス向上に貢献する（停電時の非常用電源、蓄電池やEVとの連携）
 - 生態系サービスの増進に寄与する自然共生型再エネを実現する（敷地内に在来種を播種して草地を整備する、養蜂を行うなど）
 - 周辺地域を含めての環境整備を行う（ビオトープ整備など）
 - 売電収益を用いた地域産品の共同開発を行う
 - 産業への地域PPAによるRE100達成に貢献する

共通参照事項

本チェックリストは再生可能エネルギー事業開発における地域配慮に着目しているため、以下その他の重要点については他のガイドラインなどを参照すること。

- 自社およびサプライチェーンでのカーボンフットプリントやリサイクル、人権やマイノリティへの影響
- 環境価値の適切な扱い
- コンプライアンス・法令遵守

本チェックリスト活用時の注意点

本チェックリストは、[クリエイティブ・コモンズ・ライセンス（表示－非営利）](#)の考え方に則り、原作者のクレジットを表示し、非営利目的(※)であることを主な条件に、改変したり再配布したりすることができます。

- ・ 表示例 1) 通常の引用

地域にとって望ましい再エネ研究会「地域にとって望ましい再生可能エネルギー・チェックリスト 太陽光・陸上風力 ver.1.0」

- ・ 表示例 2) 追加・修正

地域にとって望ましい再エネ研究会「地域にとって望ましい再生可能エネルギー・チェックリスト 太陽光・陸上風力 ver.1.0」を元に、赤字部分を追加・修正

- ・ 表示例 3) 抜粋

地域にとって望ましい再エネ研究会「地域にとって望ましい再生可能エネルギー・チェックリスト 太陽光・陸上風力 ver.1.0」から太陽光（一般）の地域への価値提供部分を一部抜粋

※ここでの非営利目的とは、「地域にとってより望ましい再生可能エネルギー事業を議論していくためのコミュニケーションに資する」ことを意味します。

チェックリストの活用・バージョンアップについて

Q. チェックリストに詳細を書き込むべきトピックはあるでしょうか？

Q. チェックリストに加えるべきトピックはあるでしょうか？

Q. あなたの地域では、誰とどのように話しあうことで、「地域にとって望ましい再エネ」が増えていくでしょうか？

発電事業者 地域の住民・利害関係者 行政 金融機関 電力調達主体
専門家・環境団体 他にも？

目次

1. 再生可能エネルギーと合意形成
2. 地域にとって望ましい再エネのあり方
3. 自然共生型再エネの可能性

〈よい再エネ〉を拡大する 地域に資するための社会的仕組み

十分な合意を形成しつつ、自然環境とも調和した産業として経済的恩恵をもたらす再エネを実現するための制度や仕組みとは？

はじめに 〈よい再エネ〉を考える

第1部 〈よい再エネ〉事業を定義する

第1章 再生可能エネルギーの地域経済効果——地場産業化に向けた道筋

第2章 よい再生可能エネルギーに向けたローカル・ガバナンス——地域社会とのシナジーと社会的価値を生むために

第3章 生物多様性に貢献する自然共生型太陽光・風力——「環境 vs 環境」のトレードオフを越える

第2部 〈よい再エネ〉を拡げる社会の仕組み

第4章 再生可能エネルギー中間支援組織

第5章 コミュニティ・ベネフィットを創出する再エネ事業——スコットランドの中間支援組織の事例から

第6章 行政主導による地域共生型の風力発電ゾーニング——市町村の区域設定を支援する熊本県の伴走型事例

第7章 認証と市場メカニズム——自然資源管理の歴史とその役割

第8章 ドイツ公正風力エネルギー証書——社会的公正と参加を促進するチューリンゲン州の試み

第9章 再生可能エネルギーのコミュニティ的受容のルールを形成する——長野県地域と調和した太陽光発電事業の推進に関する条例を例として

コラム① “でんき”を選んで未来を変えよう！

パワーシフト・キャンペーン

コラム② 「生活クラブのエネルギー政策」と再生可能エネルギーを用具とした地域づくりの推進

再生可能エネルギーを用具とした地域づくりの推進

コラム③ 地域と共生する発電所づくり

コラム④ 対立状態を前提とした意思決定は可能か——選好ではなく抵抗による決定

コラム⑤ ますます重要になる自治体の役割——宮津市の事例から

コラム⑥ 再生可能エネルギー証書

コラム⑦ 「顔の見える電力」サービスを通じた地域共生型再生可能エネルギーの促進

コラム⑧ JWP Aの社会受容性の課題への取り組みや環境・社会行動計画の策定



丸山康司・本巢 芽美編

「〈よい再エネ〉を拡大する 地域に資するための社会的仕組み」
法政大学出版局





Mooshof（ドイツ南部）の自然共生型太陽光発電

地域の植生の再現、鳥のための灌木、昆虫の巣箱など設置。

- 2011年から市民協同組合、シュタットベルケ（都市公社）、その他投資家で運営
- 4.5MW（130,000m²）
- 事業者が初期からNABUなど自然保護団体と協議
- トウモロコシ畑を転換し、種の乏しい平地から種の豊富な植生を再現
- 虫の巣になる場所・鳥の着地場所も設置
- 工事過程でできたタイヤ跡にはカエルなどの両生類も生息



ドイツ Solar Package I での生物多様性方策

支援を受けるためには、以下の5項目のうち3項目を満たす必要

1) 太陽光モジュールの設置面積は、サイト全体の60%以下とする。

2) 土壌では生物多様性を促進する維持管理を行う。
(草刈りは1年に2回以下とし、草刈り後の草は除去する。
または地域に適した放牧に使う)

3) 小動物用の通り道を設け、大型施設では大型哺乳類用のコリドー（回廊）を設ける。

4) サイト全体の面積の10%は、地域に適したビオトープとする。

5) 土壌に優しい方法で運営する（除草剤や肥料は使用しない、太陽光パネルや架台の洗浄剤は必要不可欠な場合のみに、生分解性のものを用いる）







Whitelee Windfarm（スコットランド） 生物多様性と地域の利用

鳥類や植生の保護、地域のレクリエーションと組み合わせた風力発電。

- Scottish Power RenewablesがRSPB Scotland、NatureScotと連携して実施
- 539MW（風力発電215本）＝35万世帯分の電力供給に相当
- クロライチョウやサシバなど鳥類への影響を緩和しつつ、周辺の植生の回復と強化、モニタリングも行う
- 地域住民にはレクリエーションや環境教育の機会にも



参照：RSPB, BirdLife International, “Wind Farms and Birds: An Updated Analysis of the Effects of Wind Farms on Birds, and Best Practice Guidance on Integrated Planning and Impact Assessment”

<https://tethys.pnnl.gov/sites/default/files/publications/WindFarmsBirds-Bern-2013.pdf>,

KNE GmbH “KNE-Kongress 2021 #6: Reportage Wind über Schottland - die Whitelee Windfarm in Schottland”

<https://www.youtube.com/watch?v=bXevqAm4XL0>,













メガさんぽおひさま発電所

固定価格買取制度に基づく再生可能エネルギー発電事業の認定発電設備	
区分	太陽光発電設備
名称	山本おひさま広場メガさんぽ発電所
設備ID	AC72306C20
所在地	長野県飯田市山本6765-2
発電出力	49.5kW
再生可能エネルギー発電事業者	氏名 おひさまグリッド5株式会社 代表取締役 菅沼 利和 連絡先 0265-56-3711
保守点検責任者	氏名 おひさまグリッド5株式会社 牧内 文隆 連絡先 0265-56-3711
運転開始年月日	平成27年3月26日







■再生可能エネルギーと合意形成

- エネルギーと地域の未来像、資源、課題を結びつけて地域主体で進める
- 太陽光発電の地域トラブルでは、自然災害、景観、生物多様性への懸念
- 地域にとって望ましい再エネを議論し、計画に落とし込んでいく必要

■地域にとって望ましい再エネのあり方

- 地域にとって望ましい再エネのチェックリスト
- 土地利用、環境負荷・社会的影響、社会的合意・情報公開、地域への付加価値
- 制度、ビジネスモデル、認証含む社会的仕組みを変えていく

■自然共生型再エネの可能性

- ドイツやスコットランドでは、開発や自然保護の制度の上で環境NGOと協力
- 日本にもいくつかの事例があるが、単発で制度的に後押しする必要