

東京財団政策研究所

「地域主体による再生可能エネルギーの普及に必要な施策」研究プログラム研究報告書（『政策研究』）

地域主体による再生可能エネルギーの普及に必要な施策 ～独シュタットベルケからの考察～

公益財団法人東京財団政策研究所 主席研究員

平沼 光

Hikaru Hiranuma Ph. D



東京財団政策研究所

THE TOKYO FOUNDATION FOR POLICY RESEARCH

『地域主体による再生可能エネルギーの普及に必要な施策～独シュタットベルケからの考察～』発刊



激動する世界の資源エネルギー動向

- カーボンニュートラルに向けて加速する世界のエネルギー転換
- 必須となる企業の脱炭素経営
- ウクライナ危機による化石燃料の需給不安定化



再生可能エネルギーの普及拡大の必要性

一方、再エネ普及の現場では再エネ発電設備の設置による
景観悪化などの地域問題も発生

東京財団政策研究所「地域主体による再生可能エネルギーの普及
に必要な施策」研究プログラムでは地域主体の再エネ普及に必要な
施策をドイツのシュタットベルケを事例として考察

- 地域主体の再エネ普及が必要となっている日本の状況
- 独シュタットベルケとは
- 日本の先進的な取り組み
- 地域主体による再生可能エネルギーの普及に必要な施策(提言)

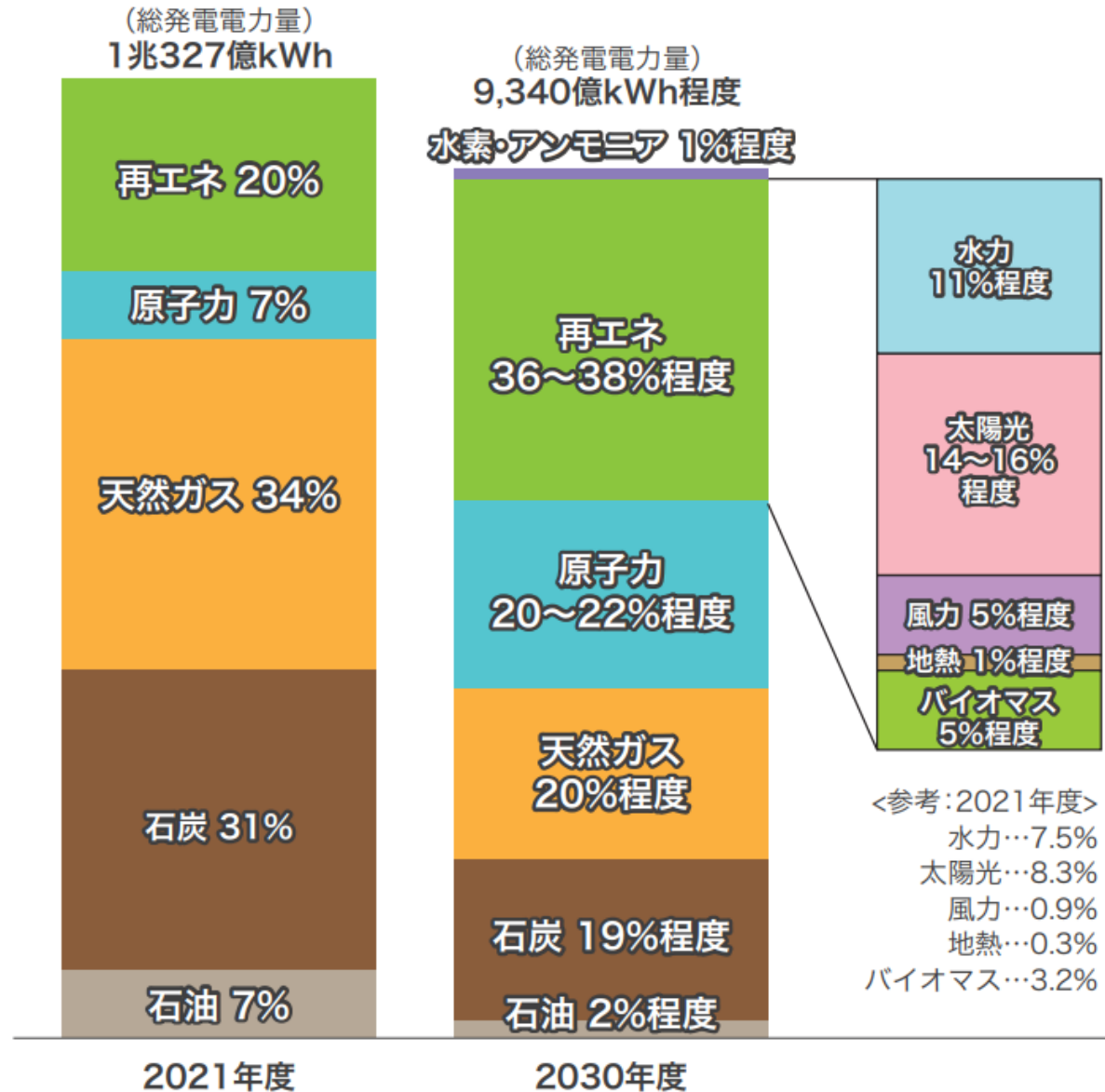
2050年カーボンニュートラルに舵を切った日本

- 2020年10月26日、菅総理（当時）が所信表明演説において、日本が2050年までにカーボンニュートラルを目指すことを宣言
- 2020年12月25日「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を公表
「2050年には発電量の約50～60%を太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス等の再エネで賅うこと」が、「議論を深めて行くに当たっての一つの参考値」として示された。
- 2021年10月22日、エネルギー政策の基本方針となる第6次エネルギー基本計画が閣議決定。

再生可能エネルギーについて、S(Safety:安全性)+3E（Energy Security：安定供給、Economic Efficiency：経済効率性の向上、Environment：環境への適合）を大前提に、主力電源化を徹底し、最優先の原則のもとで取り組み、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら最大限の導入を促す方針が示される。

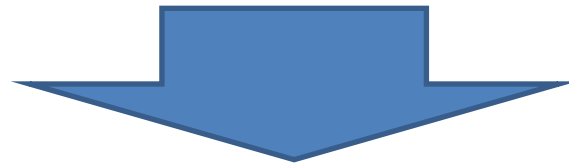
2030年のエネルギー需給の見通し

電源構成



日本企業の高い再エネニーズ

- 企業246社(2023年9月13日現在)が加盟し、持続可能な脱炭素社会実現を目指す企業グループ、日本気候リーダーズ・パートナーシップ(JCLP)が2021年9月に公表した「第6次エネルギー基本計画案に関する声明」では、2030年の再エネ導入比率について国の目標(36~38%)を大きく上回る50%を求めている。
- 脱炭素に取り組む企業600社(2023年9月13日現在)が参加する気候変動イニシアティブ(JCI)や経済同友会も2030年の再エネ比率40~50%を求めている。



ESG投資、EUタクソノミー、炭素国境調整措置(CBAM)などの世界の動きに対応するには企業自らが再エネ活用などの脱炭素経営を推進しなければならないという危機感

求められる企業の脱炭素経営

脱炭素経営に向けた取組の広がり

※2022年3月31日時点



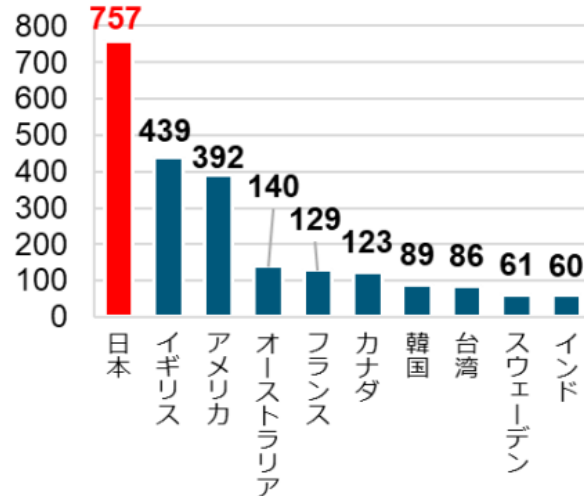
TCFD

Taskforce on Climate related Financial Disclosure

企業の気候変動への取組、影響に関する情報を開示する枠組み

- 世界で3,150 (うち日本で757機関)の金融機関、企業、政府等が賛同表明
- **世界第1位 (アジア第1位)**

TCFD賛同企業数
(上位10の国・地域)



【出所】TCFDホームページ TCFD Supporters (<https://www.fsb-tcfid.org/tcfid-supporters/>) より作成

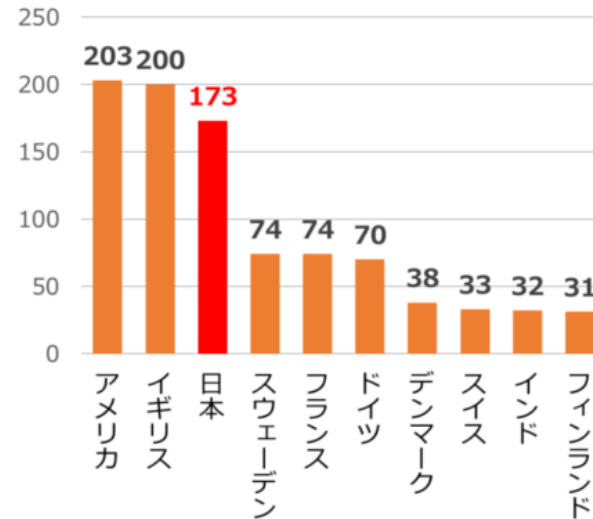
SBT

Science Based Targets

企業の科学的な中長期の目標設定を促す枠組み

- 認定企業数：世界で1,267社(うち日本企業は173社)
- **世界第3位 (アジア第1位)**

SBT国別認定企業数グラフ
(上位10カ国)



【出所】Science Based Targetsホームページ Companies Take Action (<http://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action/>) より作成。

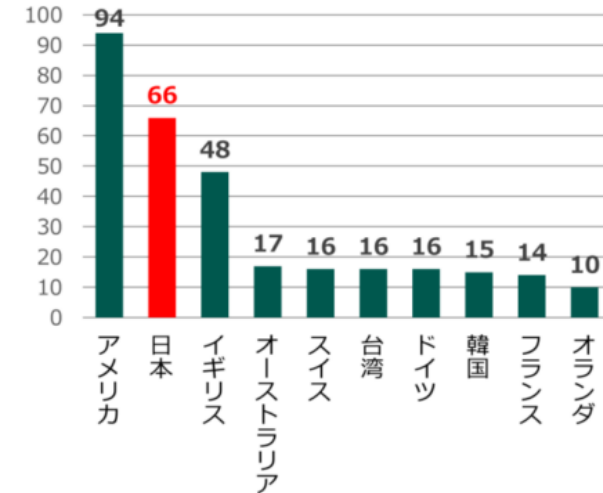
RE100

Renewable Energy 100

企業が事業活動に必要な電力の100%を再生エネルギーで賄うことを目指す枠組み

- 参加企業数：世界で359社(うち日本企業は66社)
- **世界第2位 (アジア第1位)**

RE100に参加している国別企業数グラフ
(上位10の国・地域)




【出所】RE100ホームページ (<http://there100.org/>) より作成。

プライム市場におけるTCFD提言に基づく開示要請

日本においては、コーポレートガバナンス・コード改訂により、プライム市場上場会社のTCFD提言に基づく開示が要請されている

- 企業がより高度なガバナンスを発揮できるよう、コーポレートガバナンス・コード及び投資家と企業の対話ガイドラインが改訂された（2021年6月）
- プライム市場上場会社に対しては、2022年より継続的に、「コーポレート・ガバナンスに関する報告書」の提出が年一回求められる*1

TCFDに係る改訂の内容*2

<p>コーポレートガバナンス・コードと 投資家と企業の対話ガイドラインの改訂について</p> <p>スチュワードシップ・コード及びコーポレートガバナンス・コードのフォローアップ会議 2021年4月6日</p>	<ul style="list-style-type: none">• 上場会社はサステナビリティへの取組みを全社的に検討・推進することが重要（例：<u>サステナビリティに関する委員会の設置</u>、ステークホルダーとの対話）	<p>コーポレートガバナンス・コード ～会社の持続的な成長と中長期的な企業価値の向上のために～</p>  <p>2021年6月11日 株式会社東京証券取引所</p>	<ul style="list-style-type: none">• <u>上場会社は、経営戦略の開示に当たり、自社のサステナビリティに関する取組みを適切に開示すべき</u>• <u>プライム市場上場会社*2は、TCFDに基づく開示の質と量の充実を進めるべき</u>• <u>取締役会は、自社のサステナビリティを巡る取組について基本的な方針を策定し、実効的に監督を行うべき</u>
--	---	---	---

*1：コーポレートガバナンス・コード改訂において、プライム市場上場会社を対象とするものは2022年4月4日から施行される。プライム市場上場会社を対象とする原則等を踏まえた報告書は、2022年4月4日以降に提出することが求められる（コーポレート・ガバナンスに関する報告書 記載要領（2022年4月版）については、2022年4月4日より適用）

*2：東証の上場区分変更後の市場区分のひとつ。概ね現東証1部に相当

TCFD提言で求められる開示内容

TCFD提言は全ての企業に対して気候関連のリスク・機会の情報開示を求めており、既存のフレームワークとは異なり、シナリオ分析の実施を推奨していることが特徴である

要求項目	ガバナンス	戦略	リスク管理	指標と目標
項目の詳細	気候関連のリスク及び機会に係る組織のガバナンスを開示する	気候関連のリスク及び機会が組織のビジネス・戦略・財務計画への実際の及び潜在的な影響を、重要な場合は開示する	気候関連のリスクについて組織がどのように選別・管理・評価しているかについて開示する	気候関連のリスク及び機会を評価・管理する際に使用する指標と目標を、重要な場合は開示する
推奨される開示内容	a)気候関連のリスク及び機会についての取締役会による監視体制の説明をする	a)組織が選別した、短期・中期・長期の気候変動のリスク及び機会を説明する	a)組織が気候関連のリスクを選別・評価するプロセスを説明する	a)組織が、自らの戦略とリスク管理プロセスに即し、気候関連のリスク及び機会を評価する際に用いる指標を開示する
	b)気候関連のリスク及び機会を評価・管理する上での経営者の役割を説明する	b)気候関連のリスク及び機会が組織のビジネス・戦略・財務計画に及ぼす影響を説明する	b)組織が気候関連のリスクを管理するプロセスを説明する	b)Scope1,Scope2及び該当するScope3のGHGについて開示する
		c)2℃以下シナリオを含む様々な気候関連シナリオに基づく検討を踏まえ、組織の戦略のレジリエンスについて説明する	c)組織が気候関連リスクを識別・評価・管理するプロセスが組織の総合的リスク管理においてどのように統合されるかについて説明する	c)組織が気候関連リスク及び機会を管理するために用いる目標、及び目標に対する実績について説明する

(従来の情報開示制度との違い)

■ シナリオ分析の実施

TCFDが提言する気候変動に関する具体的なシナリオ分析を用いた情報開示を推奨

サプライチェーン排出量の削減に必須な再生可能エネルギー

事業者自らの排出だけでなく、事業活動に関係するあらゆる排出を合計した排出量を指す。
つまり、原材料調達・製造・物流・販売・廃棄など、一連の流れ全体から発生する温室効果ガス排出量のこと。
サプライチェーン排出量 = Scope1排出量 + Scope2排出量 + Scope3排出量



重要となる再生可能エネルギーの調達 = 再エネ主力化

- Scope1: 事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(燃料の燃焼、工業プロセス)
- Scope2: 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出
- Scope3: Scope1、Scope2以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)

多くの自治体が2050年二酸化炭素排出実質ゼロを表明

2050年 二酸化炭素排出実質ゼロ表明 自治体

2023年12月28日時点



■ 東京都・京都市・横浜市を始めとする**1013自治体**（46都道府県、570市、22特別区、327町、48村）が「2050年までに二酸化炭素排出実質ゼロ」を表明。

表明都道府県（46自治体）



表明市区町村（967自治体）

北海道	青森県	秋田県	岩手県	宮城県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	山梨県	長野県	静岡県	三重県	大阪府	奈良県	和歌山県	兵庫県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	熊本県	大分県	鹿児島県	沖縄県
札幌市	青森市	秋田市	盛岡市	仙台市	福島市	水戸市	宇都宮市	前橋市	さいたま市	千葉市	東京都	横浜市	山梨市	長野市	静岡市	津市	大阪市	奈良市	和歌山市	姫路市	岡山市	広島市	宇布市	徳島市	高松市	松山市	高知市	福岡市	佐賀市	熊本市	大分市	鹿児島市	那覇市

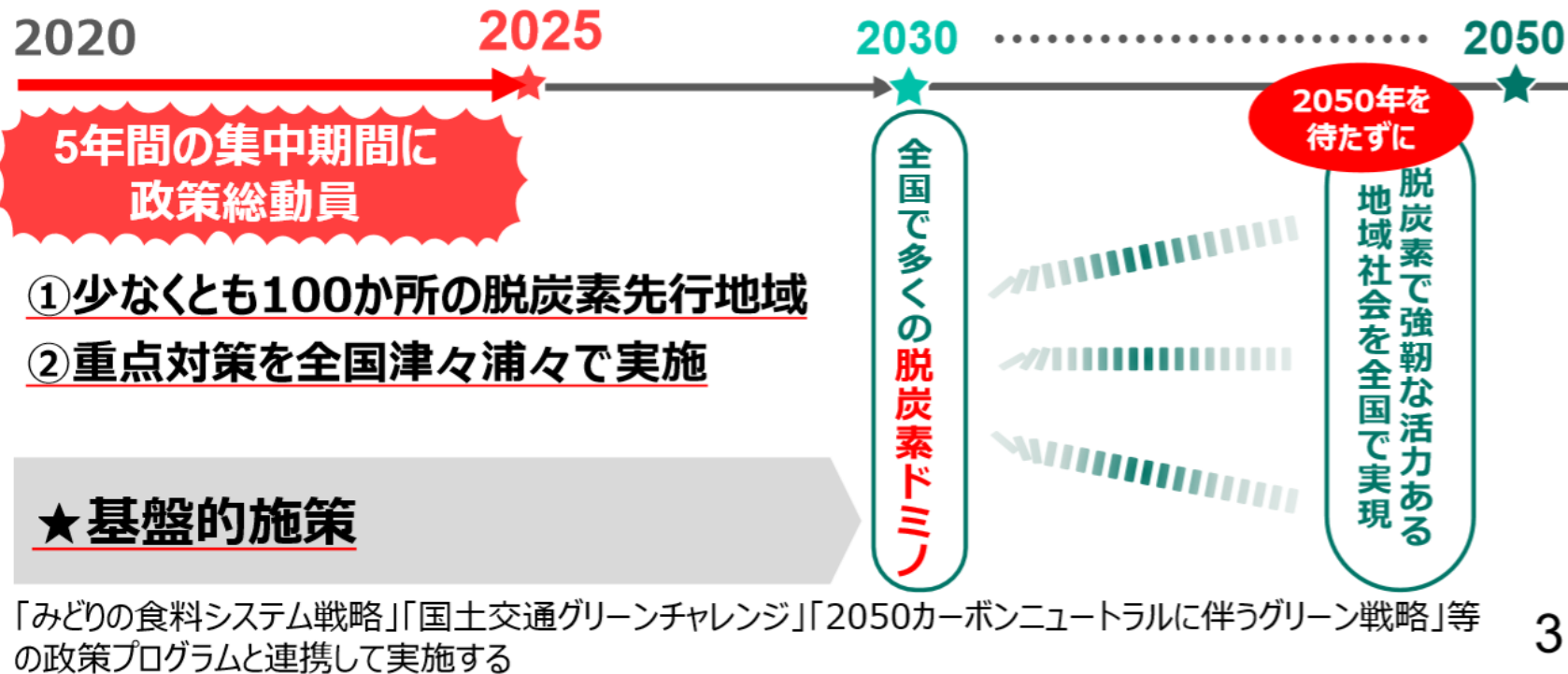
宣言自治体数の推移



* 朱書きは表明都道府県、その他の色書きはそれぞれ共同表明団体

2. 地域脱炭素ロードマップ 対策・施策の全体像

- **足元から5年間**に政策を総動員し、人材・技術・情報・資金を積極支援
 - ① 2030年度までに少なくとも**100か所の「脱炭素先行地域」**をつくる
 - ② 全国で、重点対策を実行（自家消費型太陽光、省エネ住宅、電動車、食ロス対策など）
- 3つの基盤的施策（①継続的・包括的支援、②ライフスタイルイノベーション、③制度改革）を実施
- モデルを全国に伝搬し、2050年を待たずに脱炭素達成（**脱炭素ドミノ**）



GX（グリーントランスフォーメーション）実現に向けた基本方針（2023.2閣議決定）

向こう10年間でGXに150兆円を超える投資（国としてGX経済移行債による20兆円の先行投資支援）

※GX（グリーントランスフォーメーション）：化石燃料をできるだけ使わず、クリーンなエネルギーを活用していくための変革やその実現に向けた活動。

150兆円超の官民投資内訳

1	自動車産業	約34兆円～
2	再生可能エネルギー	約20兆円～
3	住宅・建物	約14兆円～
4	脱炭素目的のデジタル投資	約12兆円～
5	次世代ネットワーク(系統・調整力)	約11兆円～
6	水素・アンモニア	約7兆円～
6	蓄電池	約7兆円～
7	航空機産業	約5兆円～
8	CCS	約4兆円～
9	化学産業	約3兆円～
9	ゼロエミッション船舶(海事産業)	約3兆円～
9	バイオものづくり	約3兆円～
9	カーボンリサイクル燃料 (SAF、合成燃料、合成メタン)	約3兆円～
9	鉄鋼業	約3兆円～
10	資源循環産業	約2兆円～
11	セメント産業	約1兆円～
11	紙パ産業	約1兆円～
11	次世代革新炉	約1兆円

再エネ普及と地域問題 ～地域主体の再エネ普及の必要性～

景観に影響を及ぼしている事例



出典: 経産省「日本のエネルギー2022」2023年2月

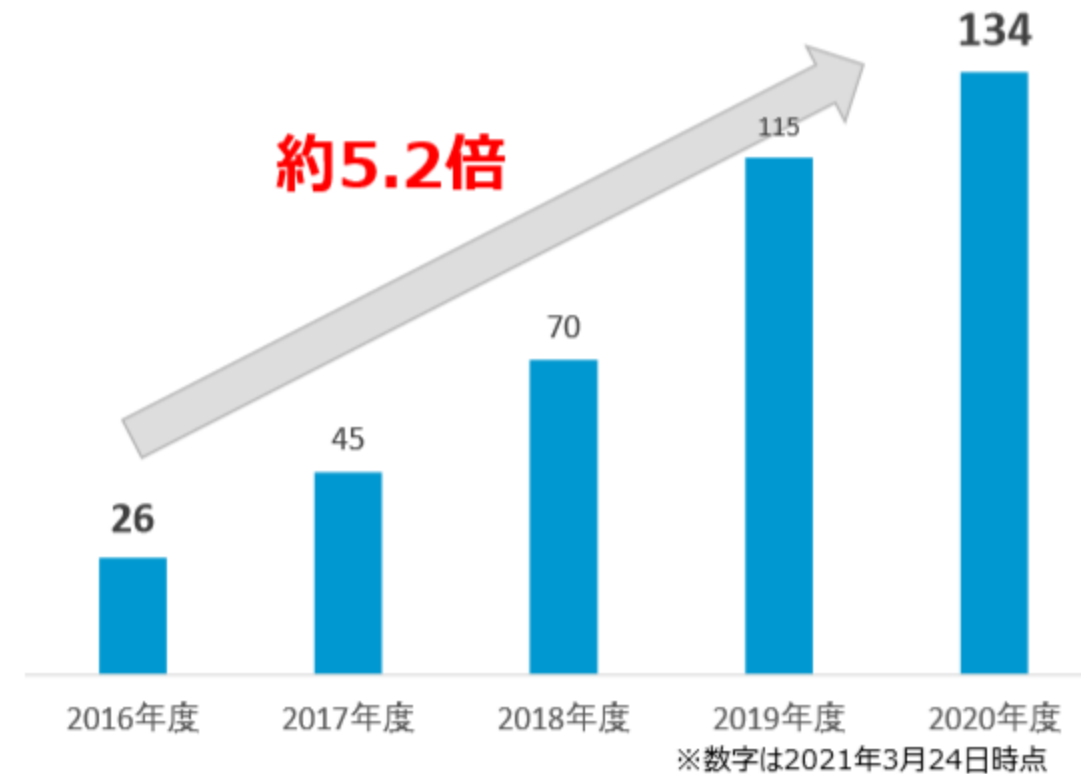
災害に起因した太陽光発電設備に係る被害例



出典: 経産省「日本のエネルギー2022」2023年2月

近年、地域外の資本による大規模メガソーラーなどの設置による景観悪化や環境破壊等を懸念した地域の反対運動が起こるなど、再生可能エネルギー普及による地域のNIMBY問題が各地で発生。そのため再エネ発電設備の設置に抑制的な条例(再エネ条例)を制定する自治体が増加。

再エネ条例は近年増加 (再エネ条例制定件数推移)



出典: 経産省「2030年に向けたエネルギー政策の在り方」総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会(第40回会合) 令和3年4月13日より抜粋

地域主体の再エネ普及を推進する欧州

欧州では世界風力エネルギー協会(WWEA)の「コミュニティパワー」の原則に合致した再エネ事業の運営が推進されている。

「コミュニティパワー」の原則

- ①地域の利害関係者がプロジェクトの大半もしくは全てを所有している。
- 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行われる。
- ③社会的・経済的便益の多数、もしくは全ては地域に分配される。

地域主体の公共サービス公社ドイツの「シュタットベルケ(Stadtwerke)」

独シュタットベルケの特徴

■自治体や市民をはじめとする地域のステークホルダーの出資により設立

(自治体主導ではなく地域市民の住民投票などにより設立の意思決定がされることも多い)

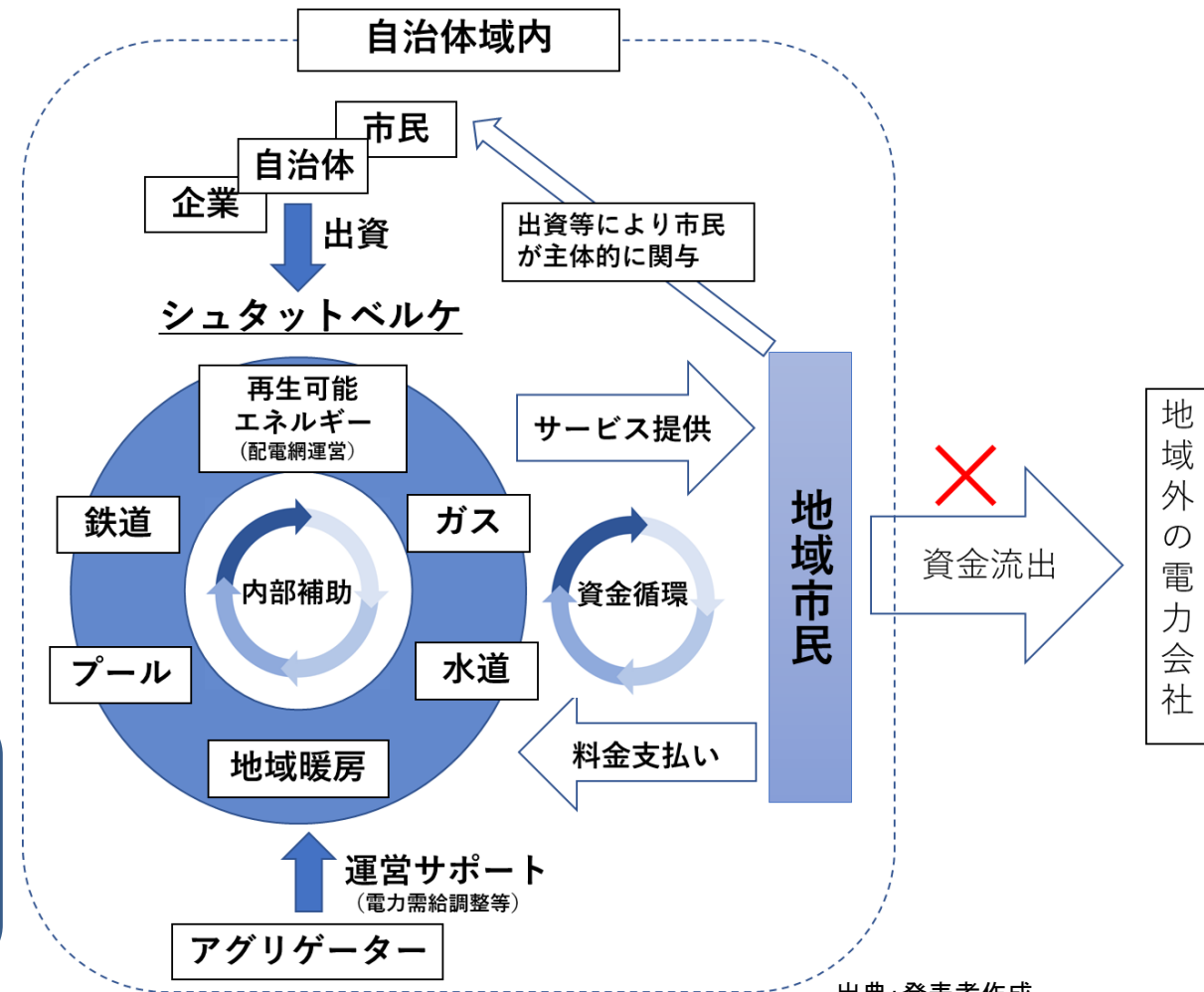
■地域の資源である再エネを活用し再エネ発電事業を中心に地域の多様な公共サービス事業を展開

■事業間の内部補助による事業の持続性向上

■利益を地域に還元し資金を地域内循環

世界風力エネルギー会(WWEA)の「コミュニティーパワー」の原則に即した運営

- ①地域の利害関係者がプロジェクトの大半もしくは全てを所有している。
- 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行われる。
- ③社会的・経済的便益の多数、もしくは全ては地域に分配される。

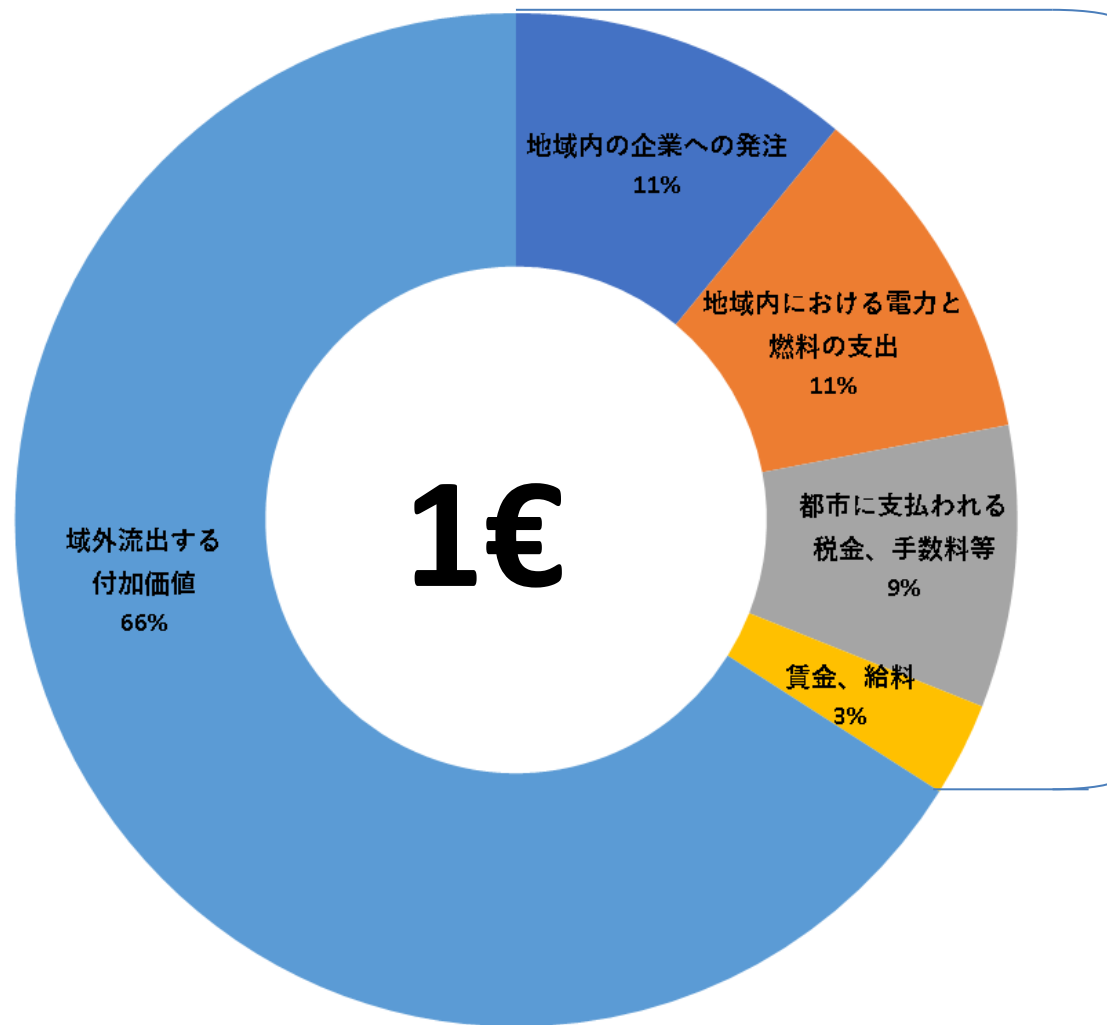


出典: 発表者作成

2018年4月に閣議決定された第5次環境基本計画では、再エネをはじめとする地域資源を活用し、脱炭素社会、循環経済、分散型社会を実現する「地域循環共生圏」を創造することが示されている。

地域資源の再エネを活用するシュタットベルケは「地域循環共生圏」の参考モデル

シュタットベルケによる資金の地域内循環



シュタットベルケに支払われる1ユーロあたり34% (34セント)が地域内に循環する

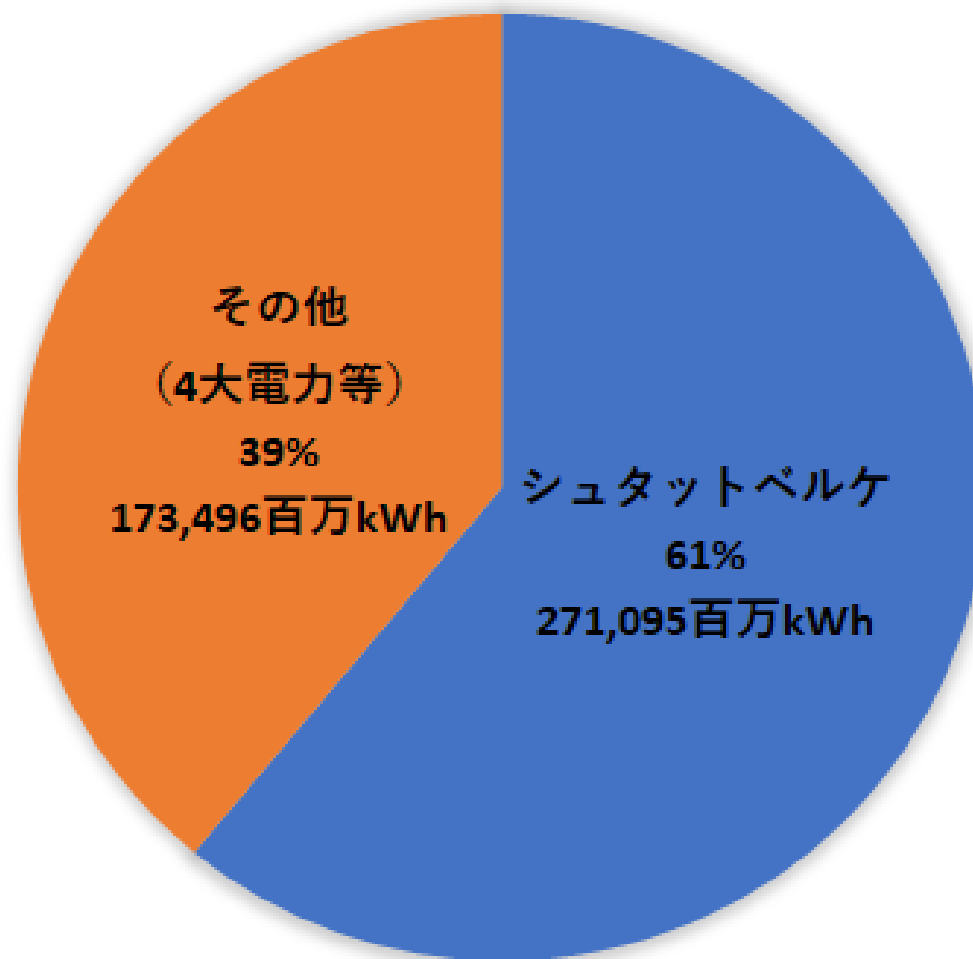
地域に支持されるシュタットベルケハイデルベルクの再エネ事業

シュタットベルケハイデルベルク社では自社による発電も合わせると供給電力の93%をクリーンエネルギーで賄っている。

大手電力会社よりも1~2%高い値段で電力販売をすることもあるが、地域への貢献(資金の地域内循環、環境への貢献等)を重視する住民により市内の約84%の需要家がシュタットベルケから電力を購入している。

出典:「地方創生とエネルギー自由化で立ち上がる地域エネルギー事業-ドイツ・シュタットベルケからの示唆と地域経済への効果-」(JRIレビュー 2015 Vol7, No.262015、創発戦略センター シニアマネジャー 瀧口信一郎)
<https://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/report/jrireview/pdf/8180.pdf>

独シュタットベルケの電力供給シェア(2017年)

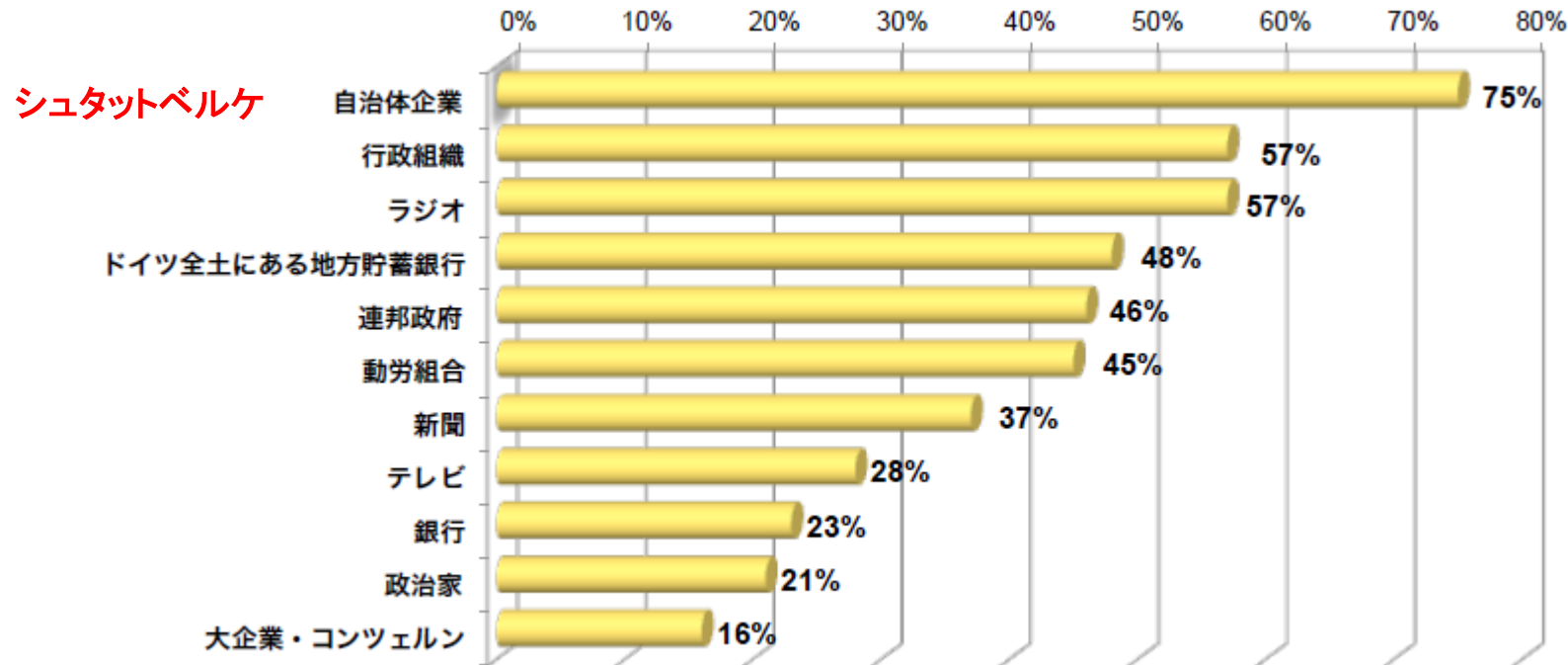


出典: VKU "Figures, data and facts for 2019" から発表者作成

https://www.vku.de/fileadmin/user_upload/Verbandsseite/Ueber_Uns/VKU_ZahlenDatenFakten_2019_EN.pdf

シュタットベルケの信用度

ドイツ自治体企業連盟 (VKU) による信用度調査



2015年12月：1,000人、2016年1月：2,000人へのインタビューによる

出典：ヴッパタール研究所「ドイツと日本におけるシュタットベルケ設立の現状。インプットペーパー：日本国内のエネルギー供給における分散型アクターのためのキャパシティービルディングプロジェクト」に一部加筆
<https://www.iswnw.jp/pbfile/m000040/pbf20180613094727.pdf>

補助金なしでは成り立たなくなっている日本の第三セクター

2018年2月の総務省の公表では、第三セクター数7,503法人中、2017年3月時点で決算が判明した6,253法人の経常利益における黒字法人比率は63.4%、赤字法人比率は36.6%と黒字化した法人が6割を超えていることが報告されている。

また、利益額合計は3,341億1,400万円、赤字額合計は667億9,400万円で、2,673億2,000万円の利益超過と報告されている。

一見すると第三セクターの業績は好調のように見えるが、補助金交付該当法人数は2,746法人に上り、補助金交付額の合計は5,686億円に達していることが報告されている。

そして、補助金交付該当2,746法人中、9割となる2,558法人が補助金を経常利益に計上しており、その額は5,272億円に及んでいることも報告されている。

これは実に利益超過額2,673億2,000万円の約2倍にあたり、実質的な経常収支の赤字と考えられ、補助金なしでは経営が成り立たない状況であることを表している。

独シュタットベルケの事例分析

シュタットベルケ設立の背景、市民参加状況、運営状況等についてドイツの東西南北各地におけるシュタットベルケの事例を分析。

- ①ベルリナーシュタットベルケ(東部、人口約360万人)
- ②シュタットベルケ・シュタインフルト(西部、人口約3万人)
- ③シュタットベルケ・シュトゥットガルト(南部、人口約60万人)
- ④シュタットベルケ・ハイデルベルク(南部、人口約16万人)
- ⑤ハンブルク・エネルギー(北部、人口約180万人)
- ⑥シュタットベルケ・ヴォルフハーゲン(北部、約1万人)

ドイツにおける地域とエネルギーの関わり背景

◆ドイツ基本法の第28条2項（市町村の自治権）により、地域のエネルギー供給は自治体の役目とされ、自治体が発電設備や配電網の所有・運営を行っていた。（特に配電網の所有は地域の再エネ発電の設置や接続を自由に行う上で重要）

◆1998年の電力自由化の影響による電力価格の下落と自治体の事業効率化等の理由から、自治体の配電網をコンセッション契約により大手電力会社に売却する動きがあった。（大手電力会社の寡占化）

◆2011年、福島第一原発事故の影響により、将来のエネルギー供給について「安全なエネルギー供給に関する倫理委員会」による国民的議論が行われ、脱原発と再エネ普及を進める政策「エネルギー転換（Energiewende）」が決定され、原子力と化石燃料を主力としている大電力会社から配電網を買い戻すなど、地域で再エネ発電を担う動きに影響。

事例分析：ハンブルク・エネルギー設立の背景と地域市民との関係性

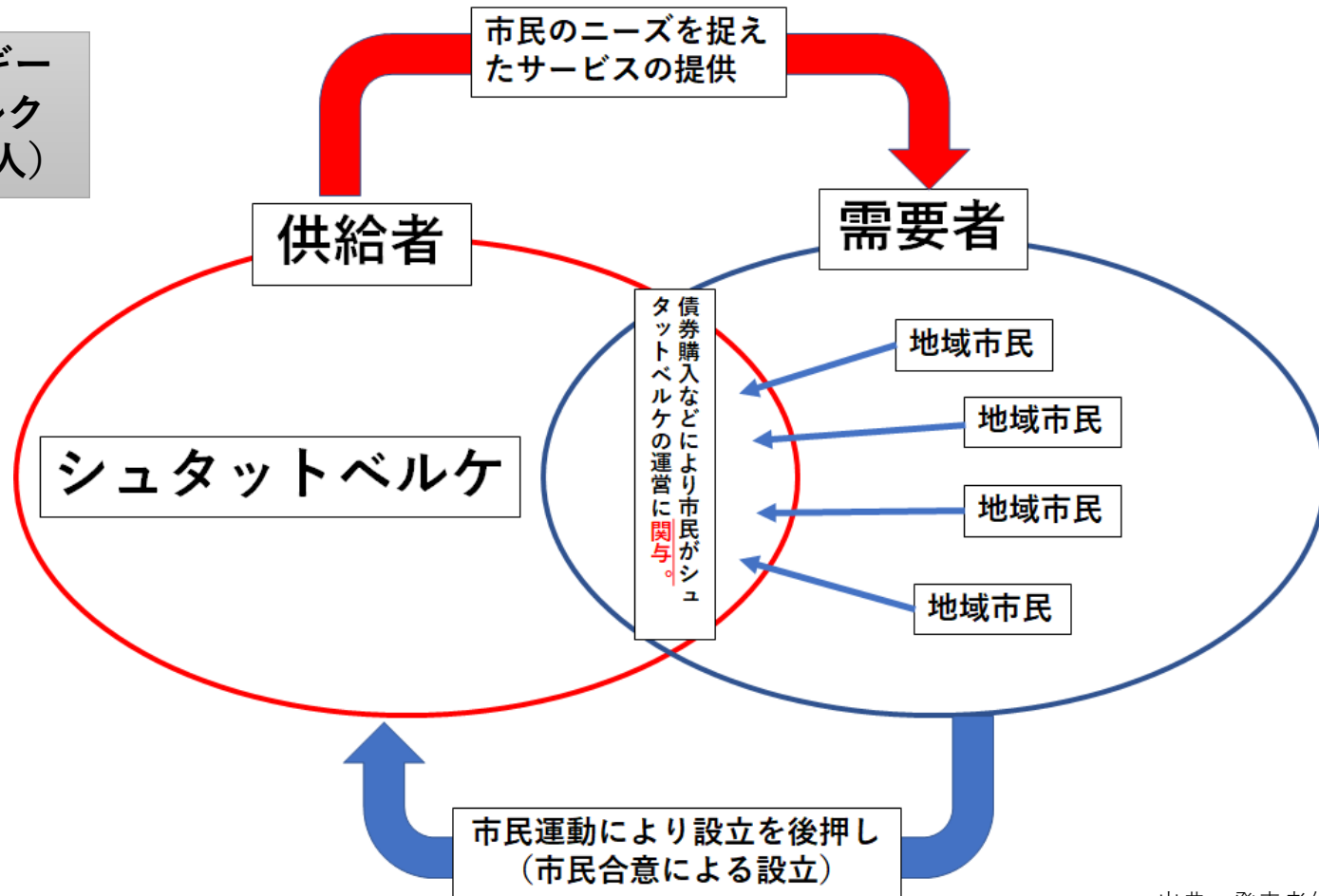
- ハンブルクは再エネの普及など「グリーン・シティー」として知られる環境意識の高い都市。
- ハンブルク市は、電力自由化の競争の流れで配電網を大手電力会社(バッテンフォール社、Eon社)に売却していた。
- 2009年から2010年までの間、バッテンフォール社の石炭火力発電建設事業が計画されたが、環境問題を懸念する地域市民による大規模な反対運動が発生。
- 2009年、市政府は市民運動に呼応し再生可能エネルギーの普及を目的として、発電事業(配電事業除く)とガス事業を扱うハンブルク・エネルギーというシュタットベルケを設立した。
- 2010年、市民と自治体により石炭火力発電所建設を阻止。
地域市民は、さら地域による再エネ普及を進めるため大手電力会社から配電網を取り戻すための市民活動団体「Unser Hamburg, Unser Netz」(我々のハンブルク、我々のエネルギー供給網)を設立。
- 2013年9月、ハンブルク市は、再生可能エネルギーを普及し地域でエネルギー転換を進めるため、大手電力会社に売り渡していた配電網を買い戻すことについて賛否を問う住民投票を実施。
その結果、投票者の50.9%が配電網を買い戻し地域で再エネ事業を担うことを賛成した。
- 2014年、住民投票の結果から、ハンブルク市はハンブルク・エネルギーを通してバッテンフォール社が保有している配電網会社 Stromnetz Hamburg を買い戻し、名実ともに地域の再エネの担い手となった。
- 市民と地元ビジネスを投資者として巻き込んだ10MWの太陽光発電事業を実施するなど再エネの普及を促進。
- 2018年11月にはハンブルク・エネルギーはエネルギー転換を市民参加で進めるための“気候貯蓄債権”の販売を開始。



市民が投資や債券購入によりシュタットベルケの運営に積極的に関与する関係が構築される

再エネ発電事業を行う地域の社会的受容性が構築された関係

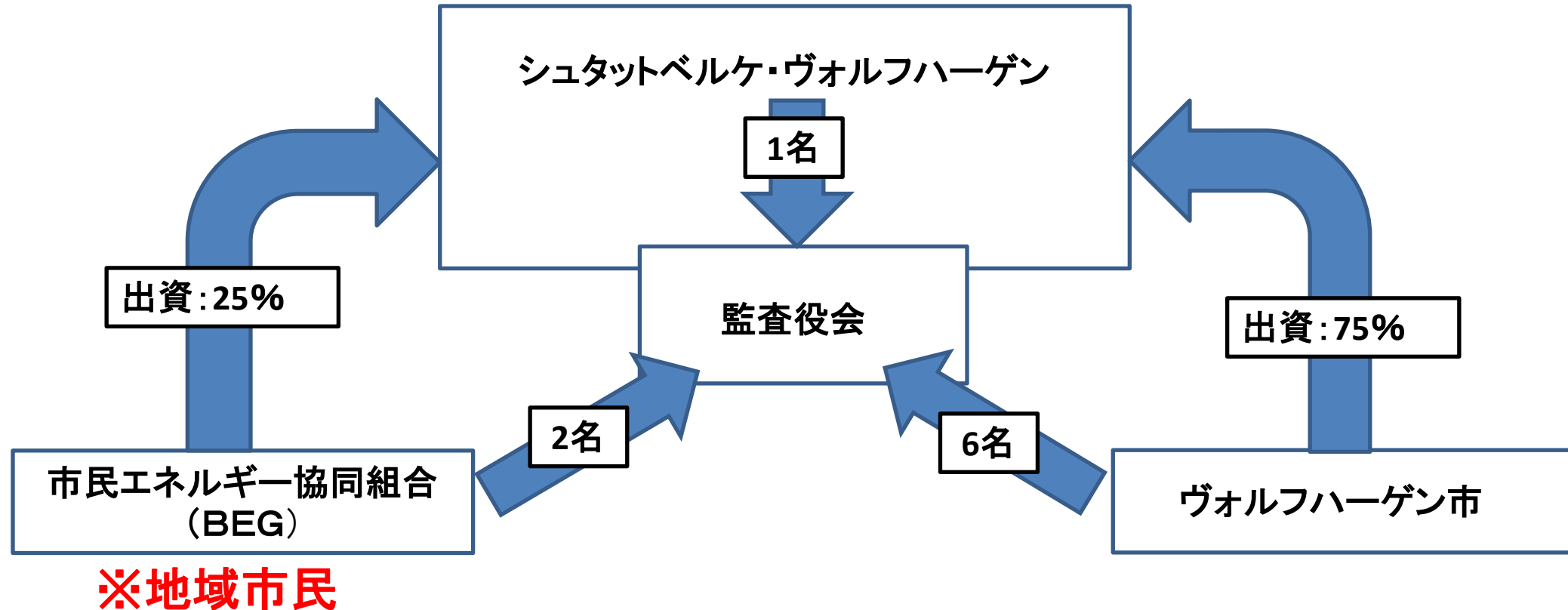
ハンブルク・エネルギー
Stromnetzハンブルク
ドイツ北部（約180万人）



出典：発表者作成

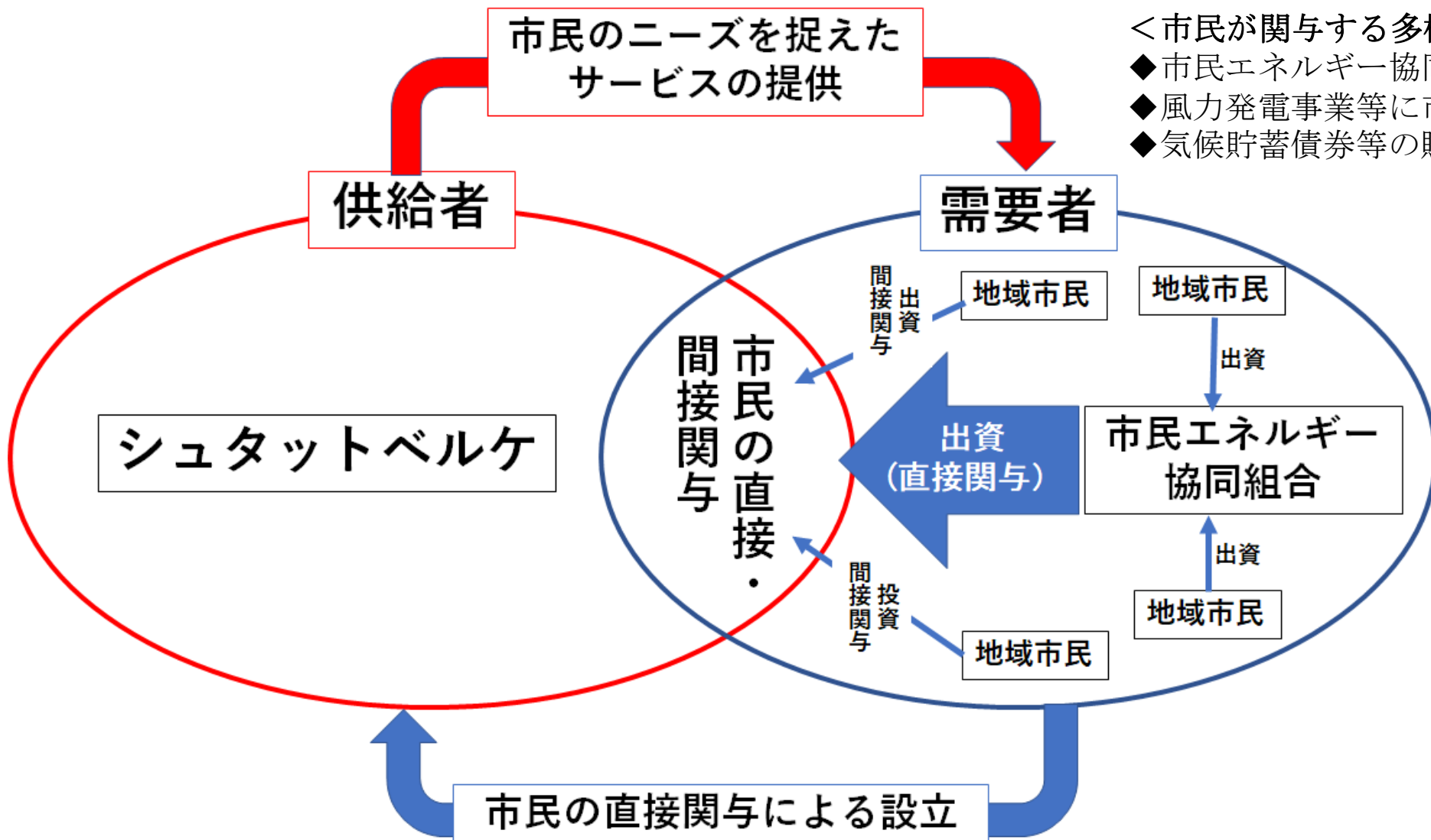
シュタットベルケの設立・運営に地域市民が関与するという密接な関係性により再エネ発電事業を行う地域の社会的受容性が構築されている。

シュタットベルケ・ヴォルフハーゲンの組織構成概観



出典: Martin Rühl "German utility companies rely on wind power Direct civic Participation in the municipal utility company –democratization of the turnaround in energy policy" Stadtwerke Wolfhagen, July 2014 をもとに発表者作成

シュタットベルケと市民の関係性



＜市民が関与する多様な資金確保＞

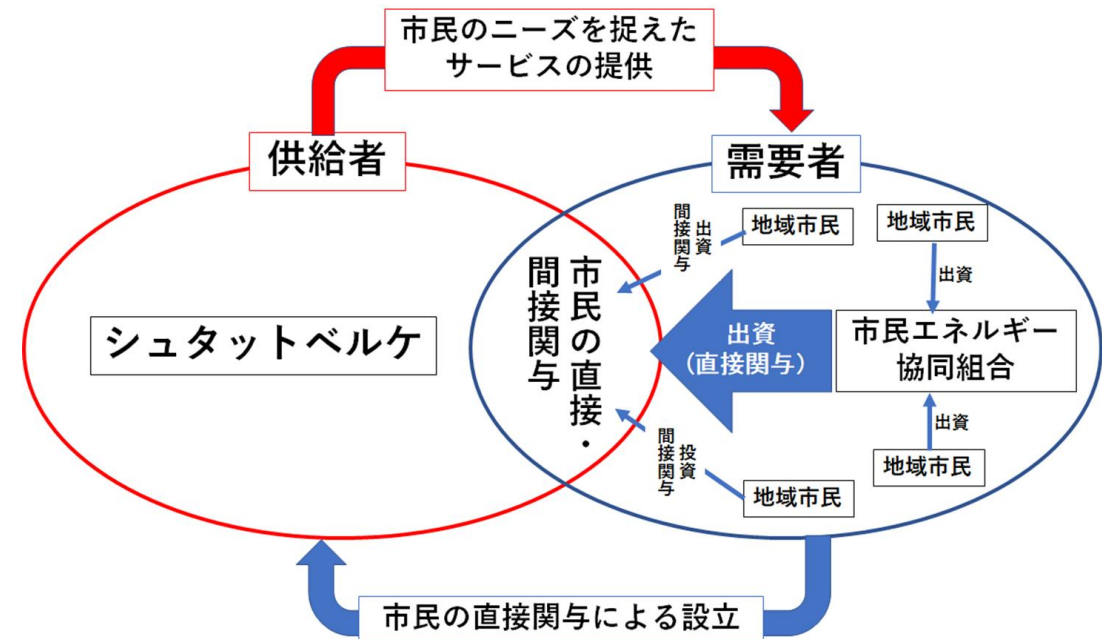
- ◆市民エネルギー協同組合からの出資（直接関与）
- ◆風力発電事業等に市民出資（関節関与）
- ◆気候貯蓄債券等の購入（関節関与）

日本の第3セクターと独シュタットベルケ

日本の第三セクターと地域市民の関係性

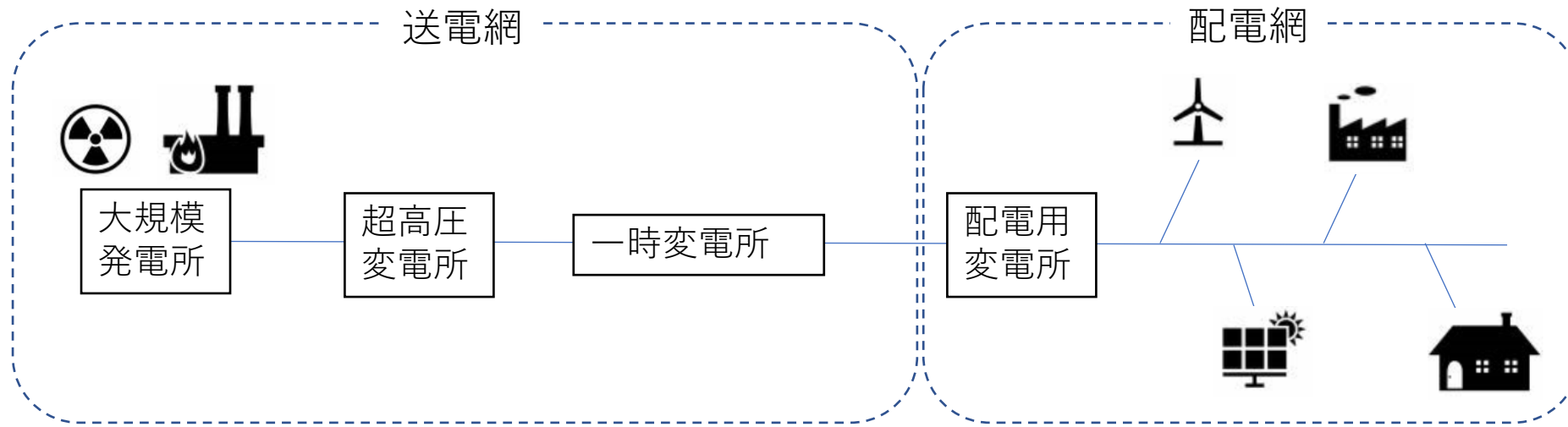


シュタットベルケと市民の関係性



ドイツにおける配電網の地域利用

- ◆配電網の地域利用は再生可能エネルギー事業を地域主体で計画、実施（接続・利用）するうえで重要。
- ◆ドイツ全土の配電網の約45%に相当する802,000kmの配電網がシュタットベルケにより運営されている。
(出典：Verband kommunaler Unternehmen e.V.(VKU) "Figures, data and facts for 2019" 31.December.2017, p.8)
- ◆ドイツの競争制限禁止法により配電網のコンセッション契約の期間は20年までと定められている。
(※コンセッション契約：配電網や水道管などの公共インフラを運営する権利を民間事業者に与える契約。権利を授与された民間企業は自治体に権利金を支払う。)
- ◆大手電力会社にコンセッション契約で配電網を売却しても契約終了により買い戻すことが可能。

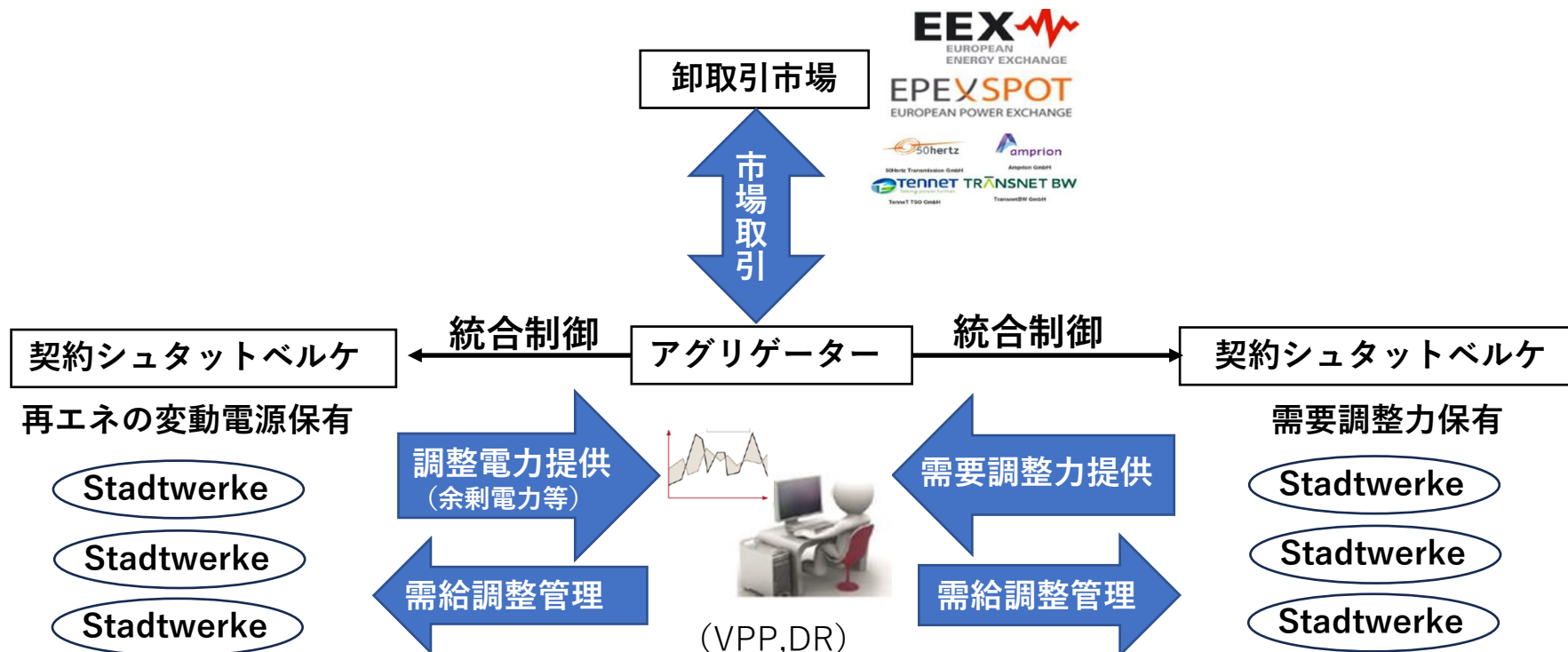


出典：発表者作成

日本では配電網は大手電力会社が所有、運営してきており地域が担うものではなかった
(2020年6月に成立したエネルギー供給強靱化法により配電事業の免許制が進められている)

ドイツにおけるアグリゲーターの活用

- ◆アグリゲーターとは需要家側エネルギーリソースや分散型エネルギーリソースをICTを活用して統合制御し、VPPやDRとして気象条件によって変動する再エネ電力の需給バランスなどのエネルギーサービスを提供する事業者のこと。
- ◆ドイツではシュタットベルケの電力需給管理を代行するアグリゲーターが法的に位置づけられており、ビジネスとして浸透している。(免許制)



出典：トリアネル社との意見交換(2015年11月3日)におけるトリアネル社資料“Das Virtuelle Kraftwerk der Trianel”をもとに発表者作成

再エネの調達で注目される農地を活用した営農型太陽光発電

太陽光発電の適地が減少してる中、農地に約3mの背の高い太陽光発電設備を設置し農業と再エネ発電事業を両立させる営農型太陽光発電(ソーラーシェアリング)が注目される。

国内の農地面積(荒廃農地含む)のうち約2%にあたる10万haに営農型太陽光発電を導入することで農作物の生産を損なうことなく、年間1,000億kWhの電力生産を確保することが可能としている。(一般社団法人太陽光発電事業者連盟(ASPEn)提言(2021年4月23日)) ※2030年総発電量見通し:9,340億kWh(再エネ比率の見通しは36~38%)



地域の合意形成のもと取り組まれている営農型太陽光発電「匠瑳ソーラーシェアリング」

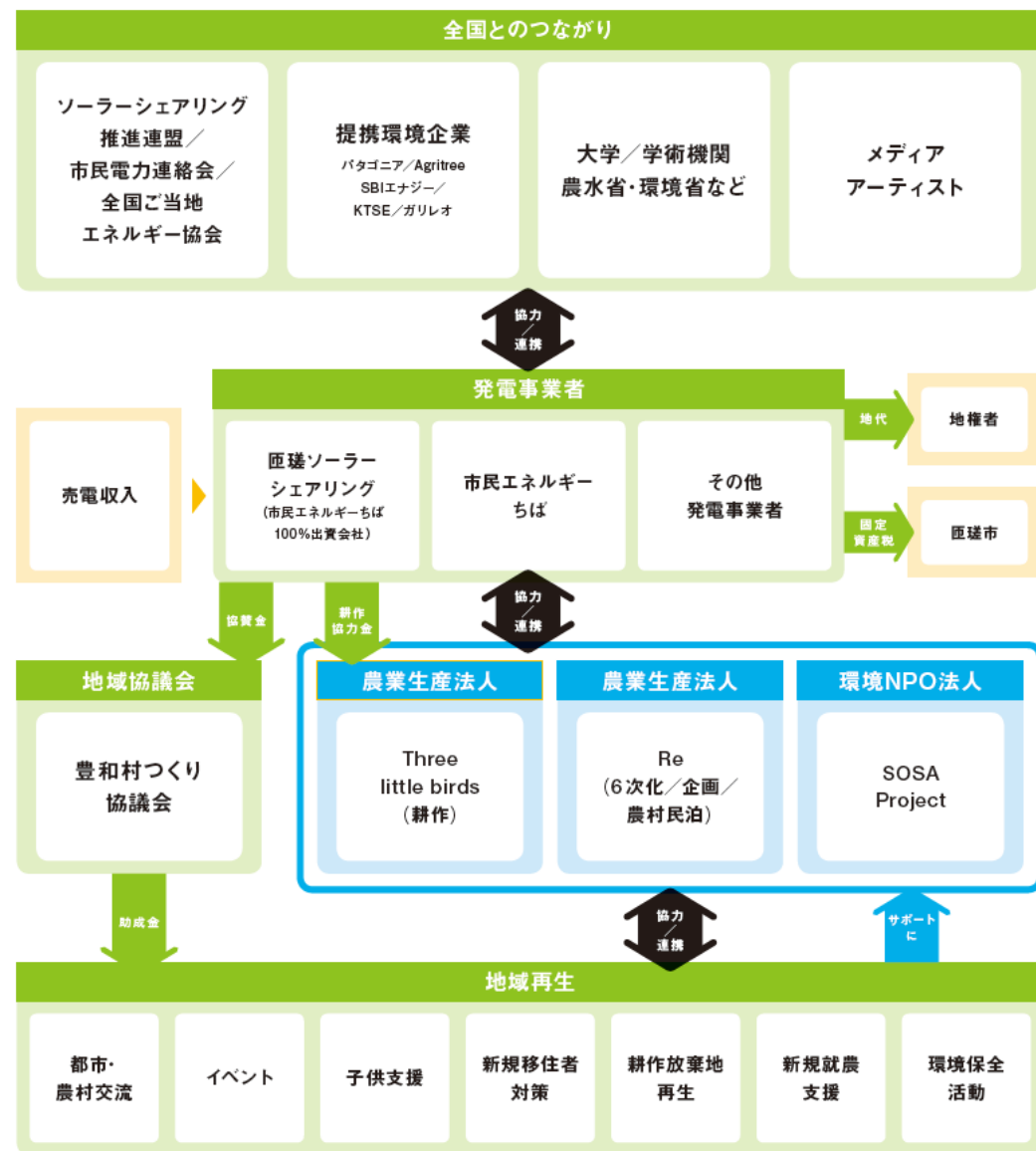
- 千葉県匠瑳市では荒廃農地問題が深刻化。
- 地元企業「市民エネルギーちば株式会社」が中心となり農業生産者と協力して荒廃農地で営農型太陽光発電事業を行い、農業の再生を行う。
- 匠瑳メガソーラーシェアリング第一発電所(1MW、土地面積32,000㎡)をはじめ30か所以上の営農型太陽光発電所の運営に関わり、太陽光パネルの下で大豆や大麦を栽培。
- 収益の一部を協賛金として村づくり協議会に提供し、地域再生に貢献。
- ソーラーシェアリング作物を使った味噌などの加工品の開発、販売などの6次産業化を行い、地域の雇用創出や経済の活性化にも貢献。
- アパレル企業のパタゴニアやロンハーマンブランドを扱うサザビーリーグが出資。ブロックチェーンを活用して再エネ電力を自社に供給(PPA)。

地域の合意形成のもと再エネ普及と荒廃農地の再生を実現
都市部の再エネ需要を郊外が担い、都市と郊外の好循環を生む



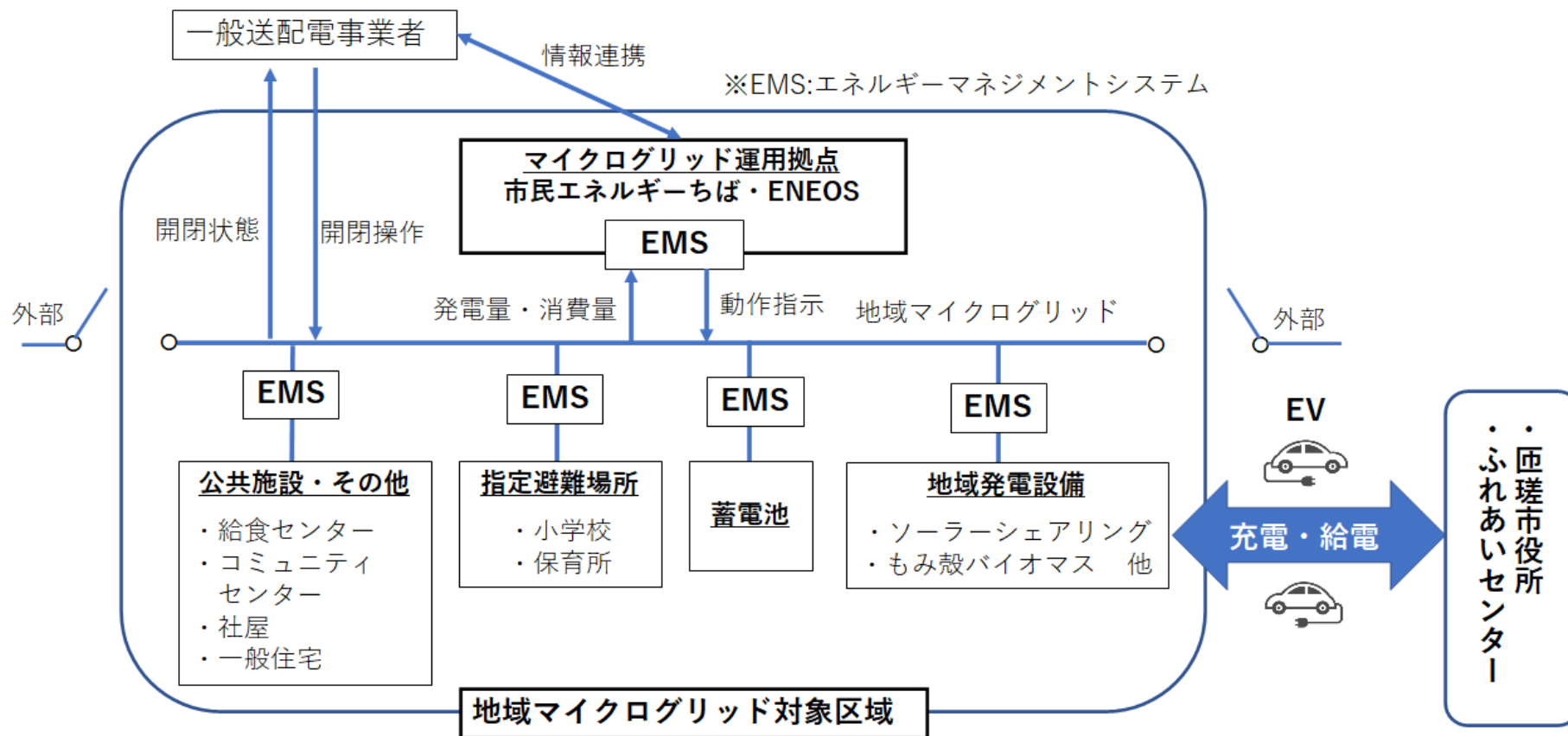
出典: いずれも発表者撮影

匠瑳ソーラーシェアリングの事業概観



市民エネルギーちば株式会社とENEOSホールディングス株式会社による地域マイクログリッドの構築

匠瑛市との協力のもと、匠瑛市北部の豊和地区を対象地域として、ソーラーシェアリング、屋根置き太陽光発電、もみ殻バイオマス発電、ガスコージェネレーション、蓄電池、電気自動車(EV)、EVから住居に電力を供給するビークルトゥホーム(V2H:Vehicle to Home)充放電設備、そしてそれらをコントロールするエネルギーマネジメントシステム(EMS)を導入し、災害などにより電力系統から解列された状況においても電力の地産地消と資金の地域内循環を実現する、農村に特化した持続可能な低炭素型地域マイクログリッドを構築する計画にある。



将来構想として電気自動車 (EV) を地域交通として普及するとともに、農業機械のEV化とV2Hの普及も進め、電力だけでなく地域交通、農業、住居の脱炭素化も検討。

地域の合意形成のもと推進されている五島市沖の浮体式洋上風力発電



五島市沖の浮体式洋上風力発電「はえんかぜ」
2022年8月 筆者撮影

- 2016年、日本初となる浮体式洋上風力発電(2MW)の商業運転開始。
 - ・雇用創出効果:2020年度→9社89名、2021年度→9社94名
 - ・経済効果(見込み):41億円、雇用360人(主にメンテナンス等)
 - ・税込:固定資産税における20年の税込見込み
 - ・漁獲量調査結果:1位→浮体式洋上風力発電、2位→人工漁礁、3位→天然漁礁
- 2019年、五島市沖が再エネ海域利用法における促進区域指定となる。
- 2021年、戸田建設株式会社を代表とするコンソーシアムが再エネ海域利用法における選定事業者に決定される。
- 2022年、国内で初めて公募占用計画の認定を受け、2,100kW×8基の浮体式洋上風力発電を2026年1月に商業運転開始することを目指す。

「浮体式洋上風力発電は五島の水産業を必ずよくしてくれると信じているからこそ、漁協の理事の立場から海洋エネルギーの導入を推進する。」

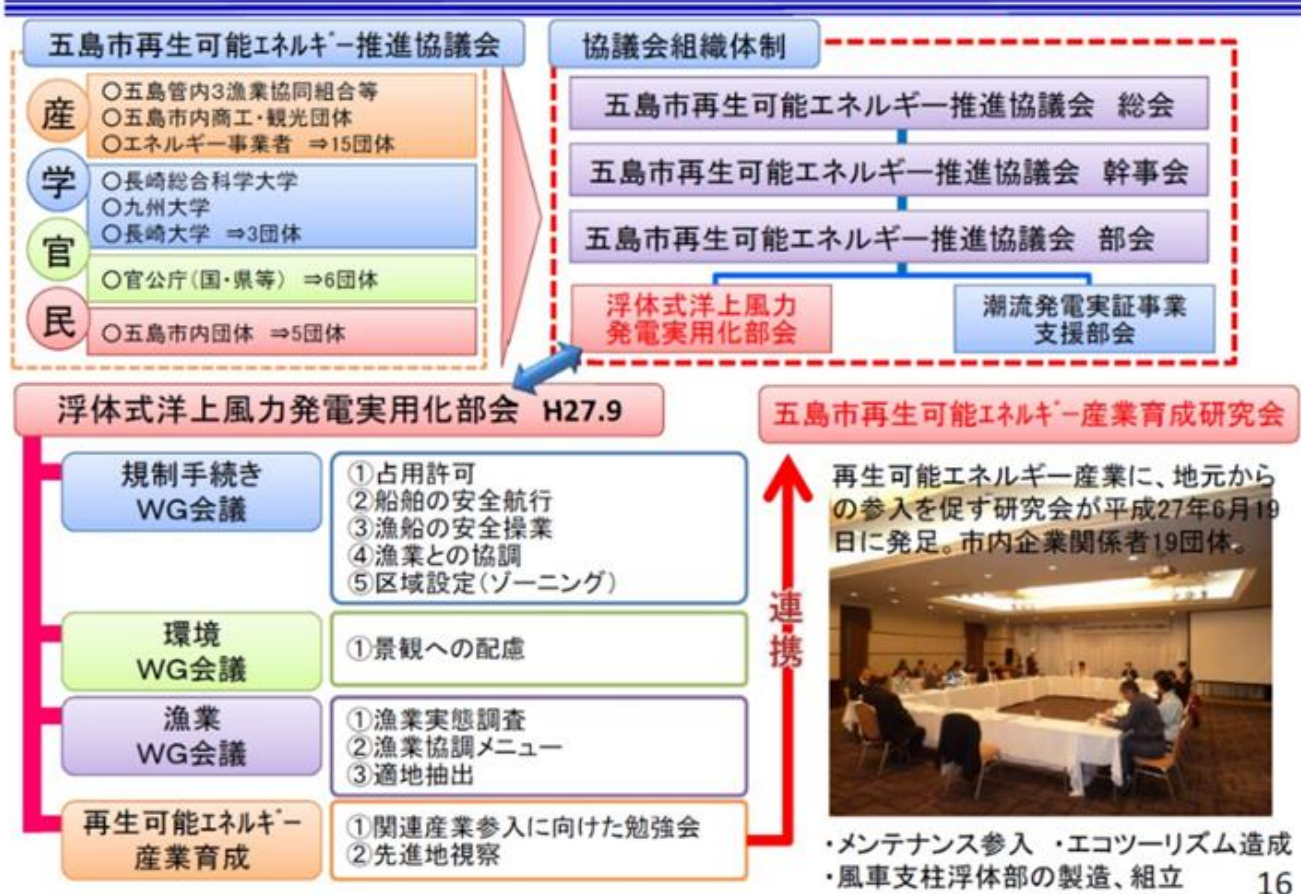
ふくえ漁協 熊川組合長



ふくえ漁協 熊川組合長(左) 筆者(右)

地域市民が参加する五島市の浮体式洋上風力事業推進体制

事業推進体制(五島市再生可能エネルギー推進協議会) H26. 1 設立



国の法定協議会

洋上風力発電設置における利害関係者となる漁業関係者等との協議を行う場。国、自治体、漁業関係者、学識経験者が主な構成員。

「五島市再生可能エネルギー推進協議会」参加団体 (2023年9月15日現在)

- 五島ふくえ漁業協同組合、五島漁業協同組合、奈留町漁業協同組合、ごとう農業協同組合、五島森林組合、福江商工会議所、五島市商工会、(一社)五島市観光協会、戸田建設株式会社、九電みらいエナジー株式会社、株式会社九電工(五島営業所)、五島市民電力株式会社、長崎総合科学大学、九州大学、長崎大学、五島海上保安署、環境省九州地方環境事務所、長崎県五島振興局、五島市、五島市議会、五島市町内会連合会、福江地区婦人会、(一社)福江青年会議所、福江地区衛生組織連合会、富江地区衛生組織連合会、玉之浦地区衛生組織連合会、三井楽地区衛生組織連合会、岐宿地区衛生組織連合会、奈留地区衛生組織連合会、長崎県地球温暖化防止活動推進委員

出典：五島市ウェブサイト <https://www.city.goto.nagasaki.jp/energy/010/020/20190121192900.html>

地域主体による再生可能エネルギーの普及に必要な施策

提言1：再生可能エネルギーの普及における地域主体の重要性を改めて認識せよ

- 再生可能エネルギー発電設備の設置における自治体の抑制的な条例が増加していることから分かるように、いくら再生可能エネルギーのポテンシャルや普及技術、そして普及政策を整えても、地域由来のエネルギーである再生可能エネルギーの活用にあたっては、地域市民の主体的な関与による理解と協力という社会的受容性なくしてはその普及は難しい。
- 現在、「脱炭素先行地域」の選定など、地域における再生可能エネルギーの普及の動きが政府の政策的にも活発化しているが、地域主体の視点を抜きにしては十分な政策効果は得られない。地域における再生可能エネルギーの普及政策を立案、実行するにあたっては改めて地域主体の取り組みの重要性を確認することが必要である。

提言2：地域の社会的受容性の醸成は再生可能エネルギーによる地域課題の解決がカギ

- ドイツでは様々なステークホルダーが参加する「安全なエネルギー供給に関する倫理委員会」の設置により国民的な議論を経てエネルギー転換という政策が合意されている。
国民の合意形成を経たエネルギー転換という政策を推進するために再生可能エネルギーを地域で普及させることがシュタットベルケと地域市民の共通の目的となっており、地域の社会的受容性を醸成する背景となっていた。
- 日本のエネルギー政策は、ドイツの「安全なエネルギー供給に関する倫理委員会」の設置による様々なステークホルダーが参加する国民的な議論の実施といった合意形成プロセスを経ていないことから、エネルギー政策自体が直接的に地域の社会的受容性を醸成する背景とはなりにくいことが考えられる。
- 一方、地域主体の営農型太陽光発電に取り組んでいる**市民エネルギーちばの事例**では、**荒廃農地問題の解決や地域活性化という自治体と地域市民の共通の課題が背景となり、営農型太陽光発電を普及する社会的受容性を醸成している**ことから、日本の再生可能エネルギーの普及における地域の社会的受容性の醸成は、再生可能エネルギーの普及による地域課題の解決という視点を持つことがカギとなる。

提言3：地域市民の関与を促すには五島市の取り組みを参考にせよ

- ドイツでは法的拘束力のある住民投票制度やシュタットベルケへの市民出資等を通して地域市民が直接的、間接的にシュタットベルケの設立、運営における参加を超えた関与の関係性を構築し、地域の社会的受容性を得た地域主体の取り組みを行っている。
- 日本はドイツのような地域市民の関与を促す十分な環境にないが、五島市の浮体式洋上風力発電の取り組みでは、企業（発電事業者および市内企業）、自治体、漁業関係者、自治会・婦人会など地域の多様なステークホルダーの協力関係を構築し、全国に先駆けて地域主体の浮体式洋上風力発電を推進している。
- 具体的には、五島市の取り組みの中で設置された、産学官民による「五島市再生可能エネルギー推進協議会」、そして市内企業関係者による「五島市再生可能エネルギー産業育成研究会」という、地域のステークホルダーの主体的な協力によるシームレスな議論の場を構築することがポイントと考える。
- 再エネ海域利用法において洋上風力発電設置における利害関係者となる漁業関係者等との協議は「協議会」（以下、法定協議会）が設置されて議論されることになるが、法定協議会の主な構成員は、国、自治体、漁業関係者、学識経験者となり、自治会などの地域住民や市内企業関係者などは議論に参加していない場合が大半である。
- 地域のステークホルダーの関与を促すには地域住民や市内企業関係者など、より多くの地域のステークホルダーを巻き込むことが重要であり、また、利害関係者との協議は法定協議会の場だけで十分な議論ができるとは限らない。
- そのため、五島市では、地域の様々なステークホルダーが主体的に議論する場として、「五島市再生可能エネルギー推進協議会」「五島市再生可能エネルギー産業育成研究会」を設置し十分な議論を行い、そこでの議論を法定協議会に反映させるという取り組みが行われている。これにより、多くのステークホルダーの意見が事前にとりまとめられ、法定協議会の場でそれを確認することで地域市民の関与の度合いを深めていることから、地域市民の関与を促すには五島市の取り組みが参考にできる。

提言4：配電網の地域利用を促進せよ

- 独シュタットベルケが配電網の地域利用を積極的に行っているように、地域主体の再生可能エネルギーの普及を促進する上では地域による配電網の利用が重要なポイントとなる。
- 日本においても配電網の地域利用を進めるため配電事業ライセンス制度が行われているが実際の運用は十分とはいえないため、今後さらに配電網の地域利用を進めていく必要がある。

提言5：アグリゲーターの向上と地域参入を促進せよ

- 独シュタットベルケでは自社で対応しきれない電力需給調整などの専門的なノウハウはアグリゲーターを活用することで補っている。
- 日本は戦後長きにわたり電力会社による地域独占という体制が続いてきたため、地域で再生可能エネルギー事業を行う専門的な知識が地域に蓄積されていない状況にある。
- 日本でもアグリゲーターのライセンス制が行われているがまだ途上段階である。
- 地域のノウハウ不足を補うため、さらにアグリゲーターの数と質を向上させ、地域の再生可能エネルギーの普及に参入させていくことが必要である。

提言6：「脱炭素先行地域」等の選考では、配電網の地域利用、アグリゲーターの活用を重要なポイントとして評価する視点を持つ

- 配電網のライセンス制とアグリゲーターのライセンス制は途上段階であり、自然発生的に待っているだけでは社会実装に遅れが生じかねない。
- 配電網の地域利用、そしてアグリゲーターの向上と地域参入を促進するには、市民エネルギーちばが取り組んでいる営農型太陽光発電を中核にした地域マイクログリッドの構築のようなモデルとなる導入実績を可能な限り積み上げることが必要だ。
- 政府および自治体では「脱炭素先行地域」をはじめとして再生可能エネルギー導入のモデル地域づくりの公募等が行われているが、その選考にあたっては配電網の地域利用、アグリゲーターの活用を重要なポイントとして評価し、政策的に実績を作りあげてそれを全国に広めていく必要がある。

提言7：地域主体の分散型エネルギーシステムのグランドデザインを描け

- 再生可能エネルギーは地域由来の分散型のエネルギーである。
- エネルギー基本計画で示された再生可能エネルギーの主力電源化は、これまでの大規模集中型のエネルギーシステムから地域主体の分散型のエネルギーシステムにトランジションすることを意味し、新しい分散型のエネルギーシステムのグランドデザインを描くことが必要になる。
- 一方、政府が進めるGXでは、150兆円超の官民投資先となる個別の分野は示されたものの、各分野がどのように結びつき、それが地域にどのように反映されて新しいエネルギーシステムを形作るのか、そのグランドデザインは明確でない。目指すべきエネルギーシステムのグランドデザインが描けなければ、GXの投資もパッチワーク的に終わってしまうことが懸念される。
- シュタットベルケ・ヴォルフハーゲンでは、より安定した地域の再生可能エネルギー供給の体制を固めるため、北ヘッセンのシュタットベルケが集まった有限合資会社の形態をとる北ヘッセンシュタットベルケ連合（SUN: Stadtwerke Union Nordhessen）に参加している。各々のシュタットベルケが地域間の協力を行うことで再生可能エネルギー施設の共有や需給調整など、シュタットベルケ単体ではコスト高になりがちな事業運営の効率化が図れるとともに、広範囲な顧客へのアクセスを可能にしている。
- 北ヘッセンシュタットベルケ連合の取り組みは、再生可能エネルギーという分散型エネルギーを主力として活用するために、地域だけにとどまらず地域間の協力を促す新しい地域分散型のエネルギーシステムを構築しているといえる。
- こうしたドイツの先行事例も参考にして、早急に地域主体の分散型エネルギーシステムのグランドデザインを描くことが必要だ。