

The state of renewable energy in the European Union

欧州連合（EU）における再生可 能エネルギーの現状と対応

October 2024

Jorge Fernández Gómez

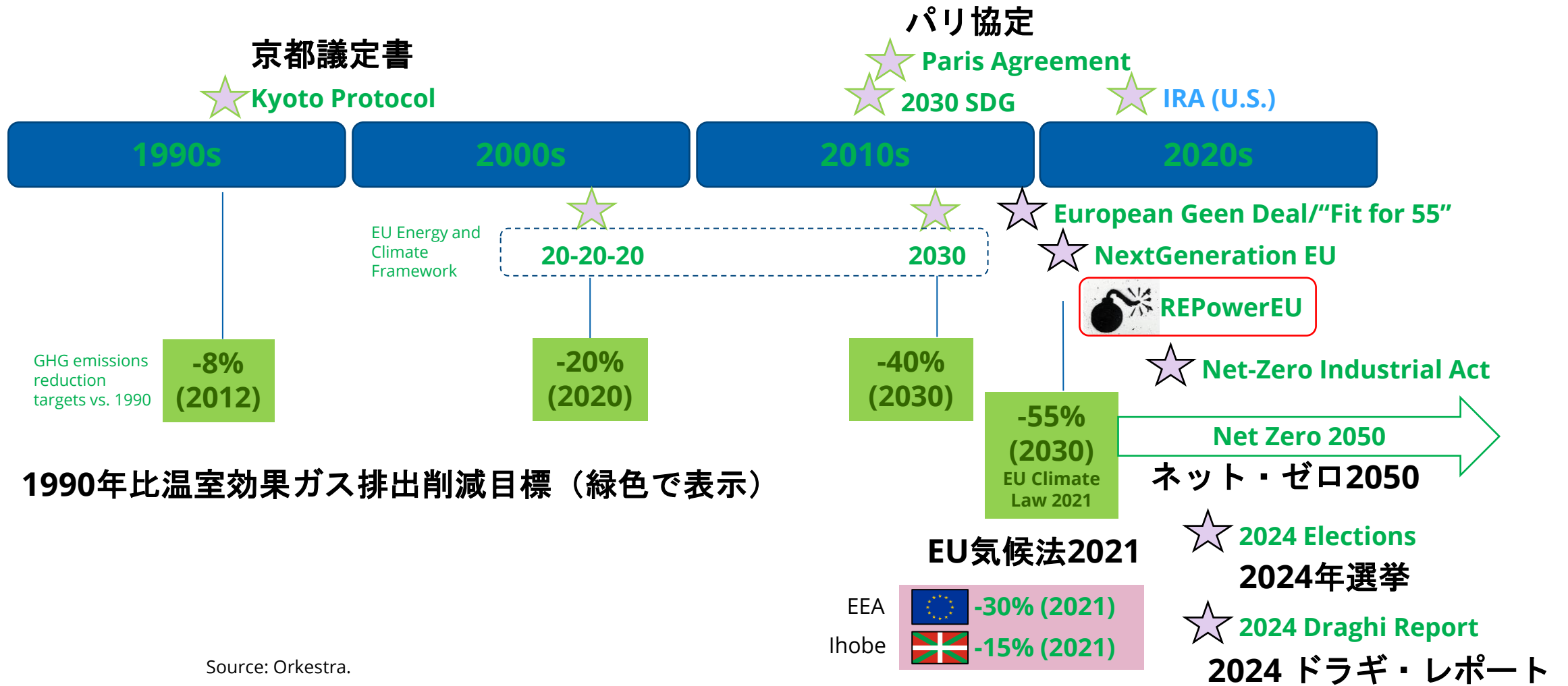
Senior Researcher and
Coordinator of Orkestra's
Energy & Environment Lab

- A **research institute in the Basque Country** (region in northern Spain) founded in 2006
- Part of the **University of Deusto** (a private university located in Bilbao and San Sebastián)
- Focusing on the study of how to foster **regional competitiveness oriented to the generation of social well-being**
- **Self-funded**, via research projects with various and private private stakeholders and R&D projects
- 30+ researchers working in **4 research labs** (public policies, smart businesses, energy & environment, wellbeing)

- ・2006年に設立されたバスク地方（スペイン北部の地域）の研究機関
- ・デウスト大学（ビルバオとサンセバスティアンにある私立大学）の一部
- ・社会福祉の創出を志向した地域競争力の育成方法の研究に注力
- ・さまざまな民間の利害関係者との研究プロジェクトや R&Dプロジェクトを通じて自己資金で運営
- ・4つの研究室（公共政策、スマートビジネス、エネルギーと環境、福祉）で30人以上の研究者が働いています

1. A brief history of the EU's energy-climate strategy

1. EUのエネルギー—気候戦略の歴史

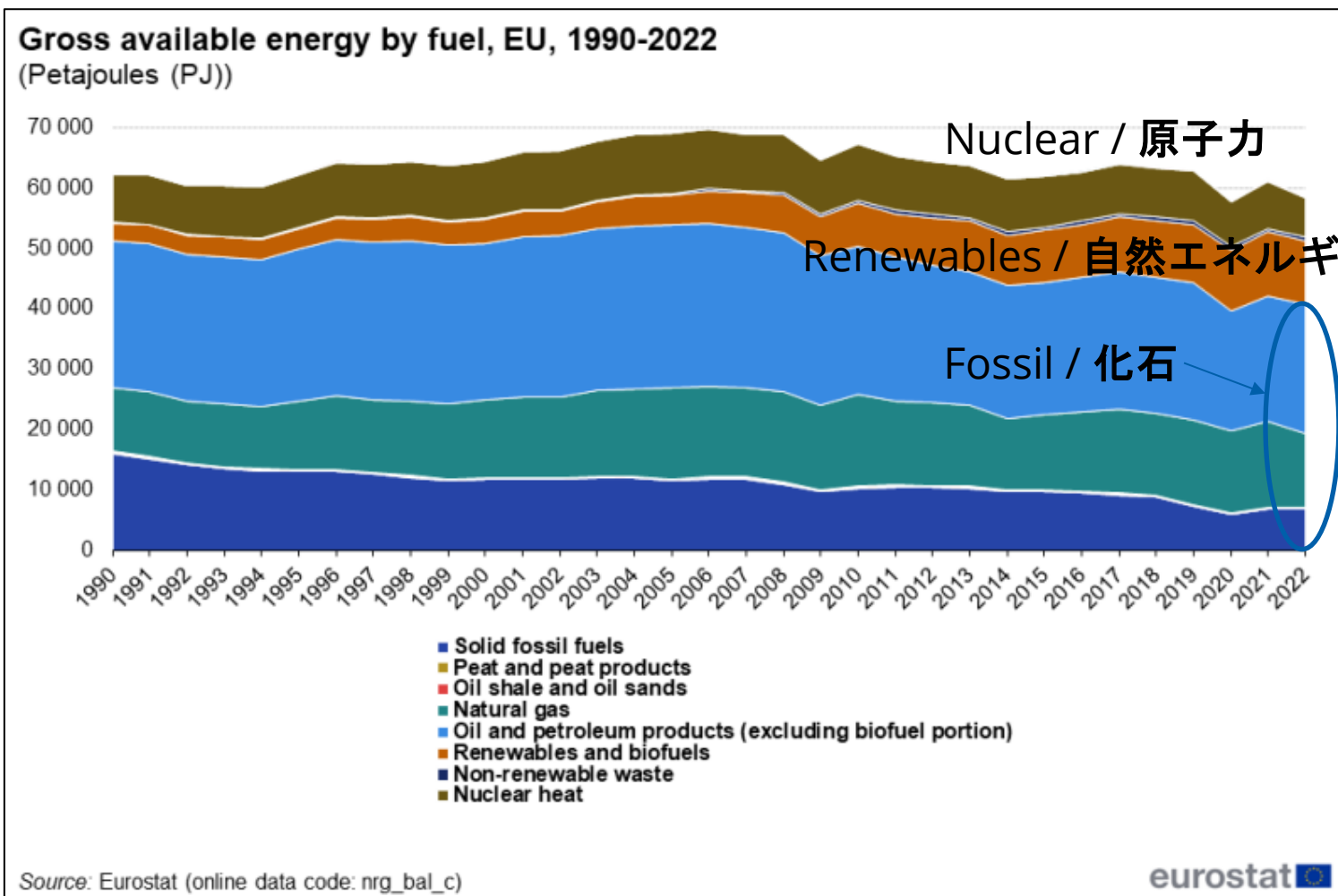


2. Key data on renewable energy in the EU

2. EUの再生可能エネルギーに関する主要データ

Primary energy consumption and energy import dependency in the EU

EUの一次エネルギー消費量とエネルギー輸入依存度



- In 2022, oil and petroleum products amounted to 37% of primary energy, followed by natural gas (21%) and solid fossil fuels (12%). 70% of all energy in the EU was produced from coal, oil and gas.

2022年には、石油と石油製品が一次エネルギーの37%を占め、天然ガス（21%）、固形化石燃料（12%）がそれに続いた。EUの全エネルギーの70%は、石炭、石油、ガスから生産されている。

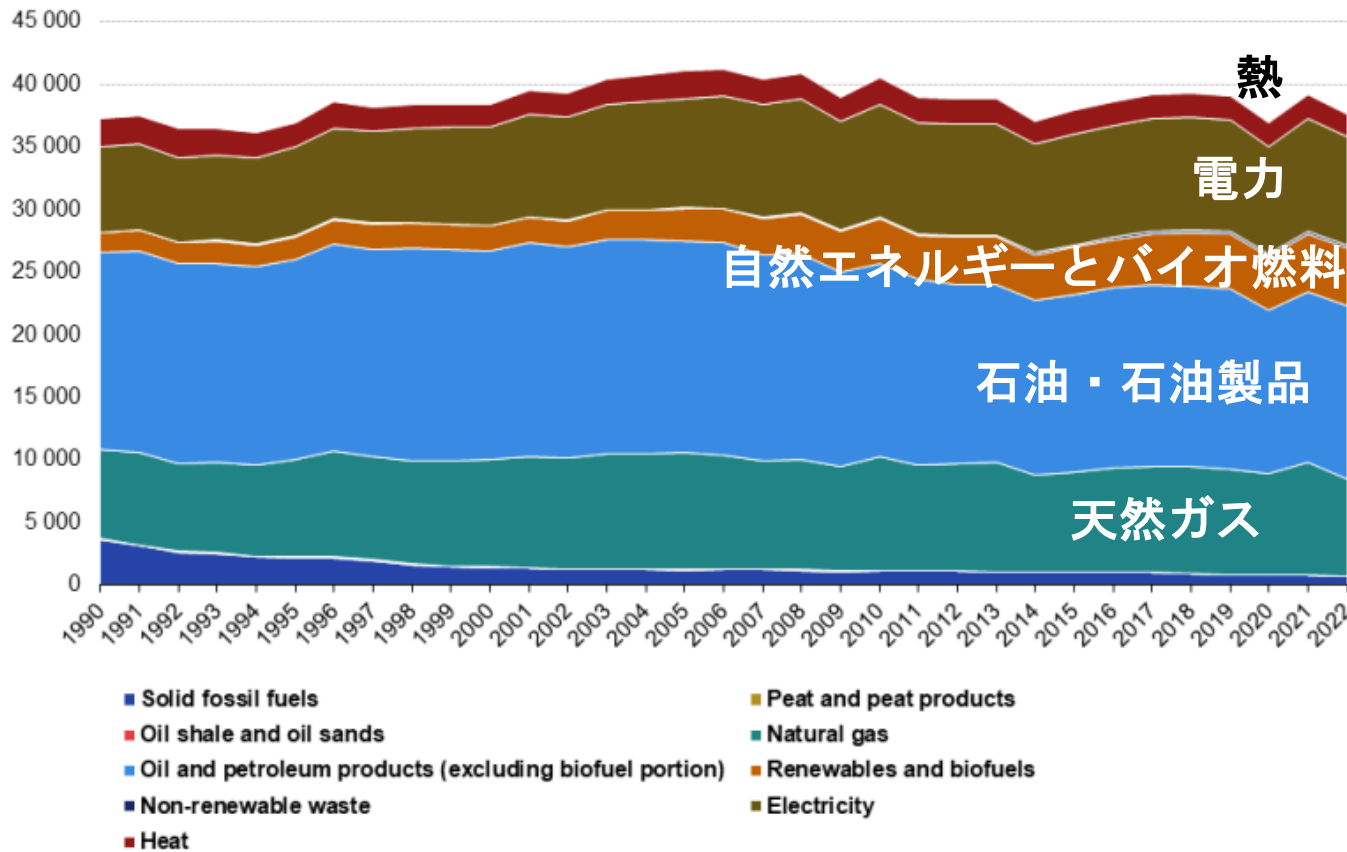
- The EU energy import dependency rate stood at 63% in 2022

EUのエネルギー輸入依存率は、2022年には63%に達した。

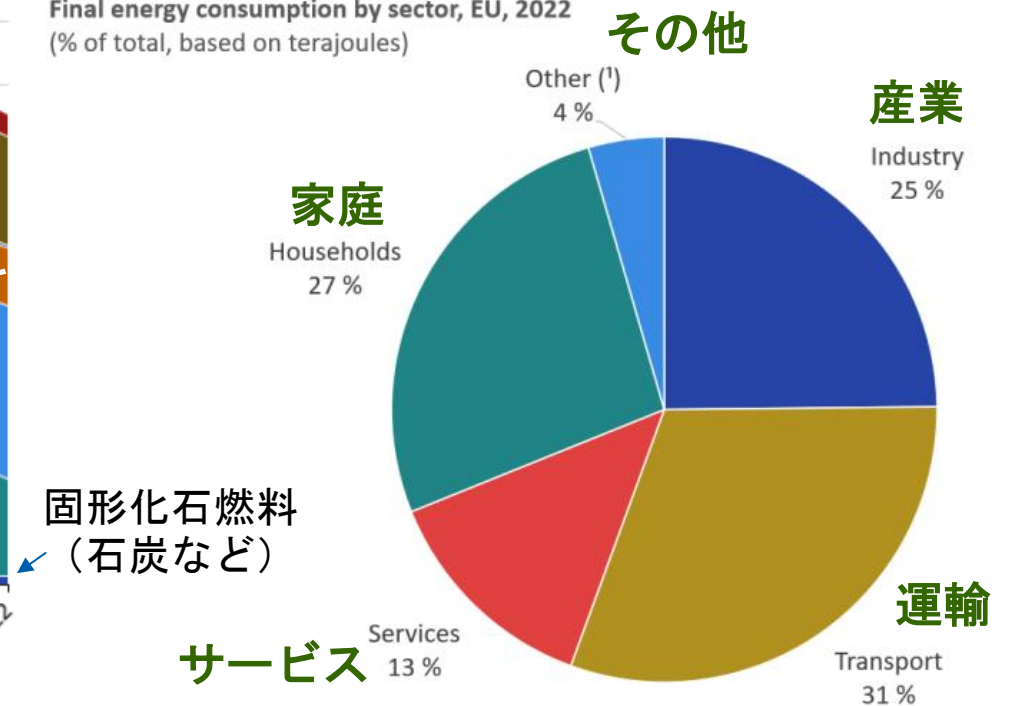
Final energy consumption in the EU

EUにおける最終エネルギー消費

Final energy consumption by fuel, EU, 1990-2022
(Petajoules (PJ))



Final energy consumption by sector, EU, 2022
(% of total, based on terajoules)



(¹) International aviation and maritime bunkers are excluded from category Final energy consumption for transport.
Source: Eurostat (online data code: nrg_bal_s)

Source: Eurostat (online data code: nrg_bal_c)

Final energy consumption EUにおける最終エネルギー消費 in the EU



The share of renewable energy in the EU was 23% in 2022.

EUにおける再生可能エネルギーの割合は、2022年には23%となる。

Increased binding target for the EU from 32% to a 42.5% share of renewables in 2030, with the aim of achieving 45%. No individual targets for countries).

EUの拘束力ある目標における2030年の自然エネルギー比率32%から42.5%に引き上げ、45%達成を目指す。（各国の個別目標はなし）。

Highest sectoral renewable shares: Power = 41.2%; Heating and Cooling = 25%; Transport = 10%.

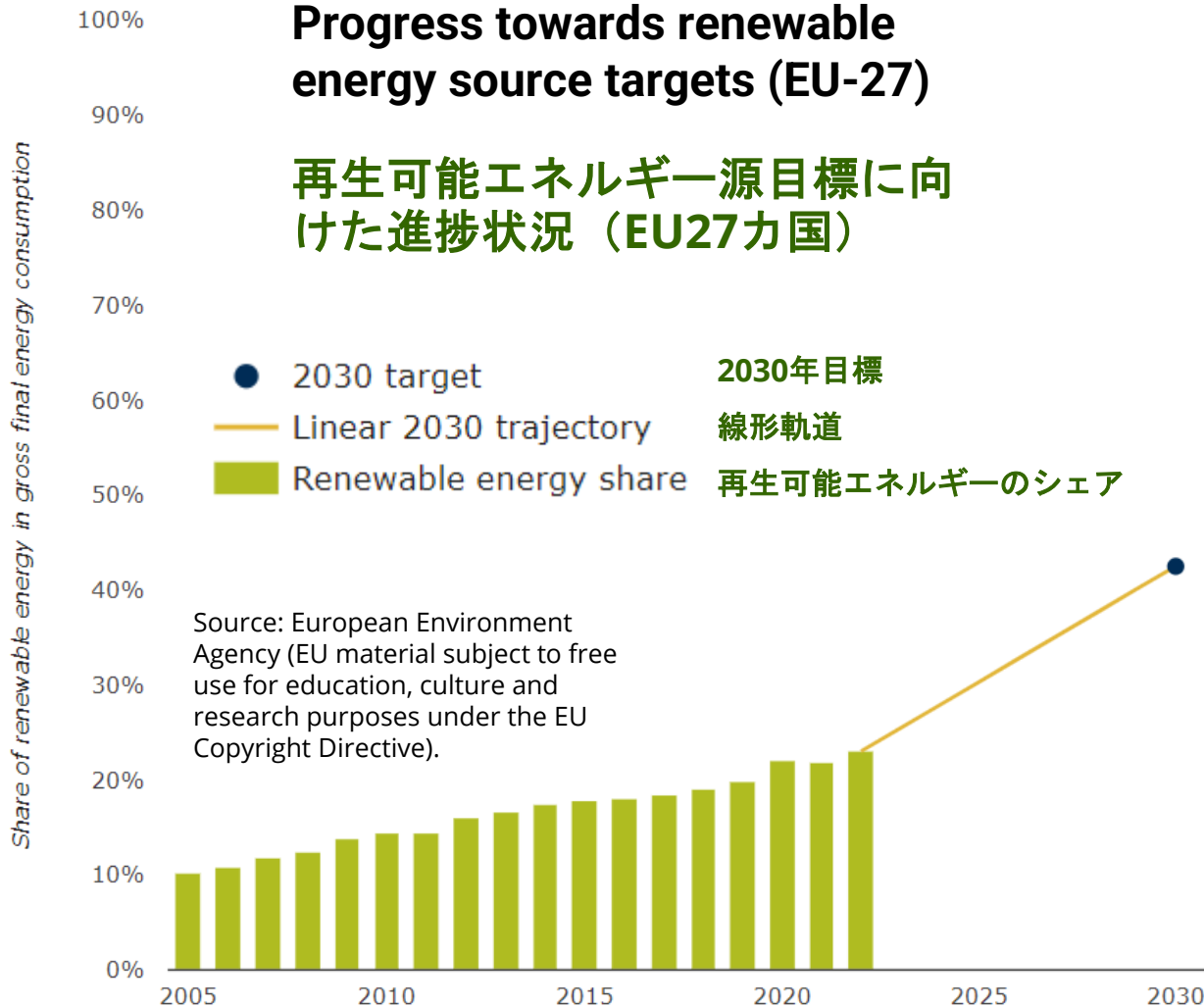
セクター別再生可能エネルギー比率 電力=41%、冷暖房=25%、運輸=10%。

By fuel: Solid biomass = 40%; Wind = 15%; Hydro = 10%; Liquid biofuels = 7%; Solar = 7%; Heat Pumps = 7%; Other = 14% (biogases, renewable waste, geo and solar thermal)

燃料別 固形バイオマス=40%、風力=15%、水力=10%、液体バイオ燃料=7%、太陽光=7%、ヒートポンプ=7%、その他=14%（バイオガス、再生可能廃棄物、地熱・太陽熱）

Progress towards renewable energy source targets (EU-27)

再生可能エネルギー源目標に向けた進捗状況（EU27カ国）



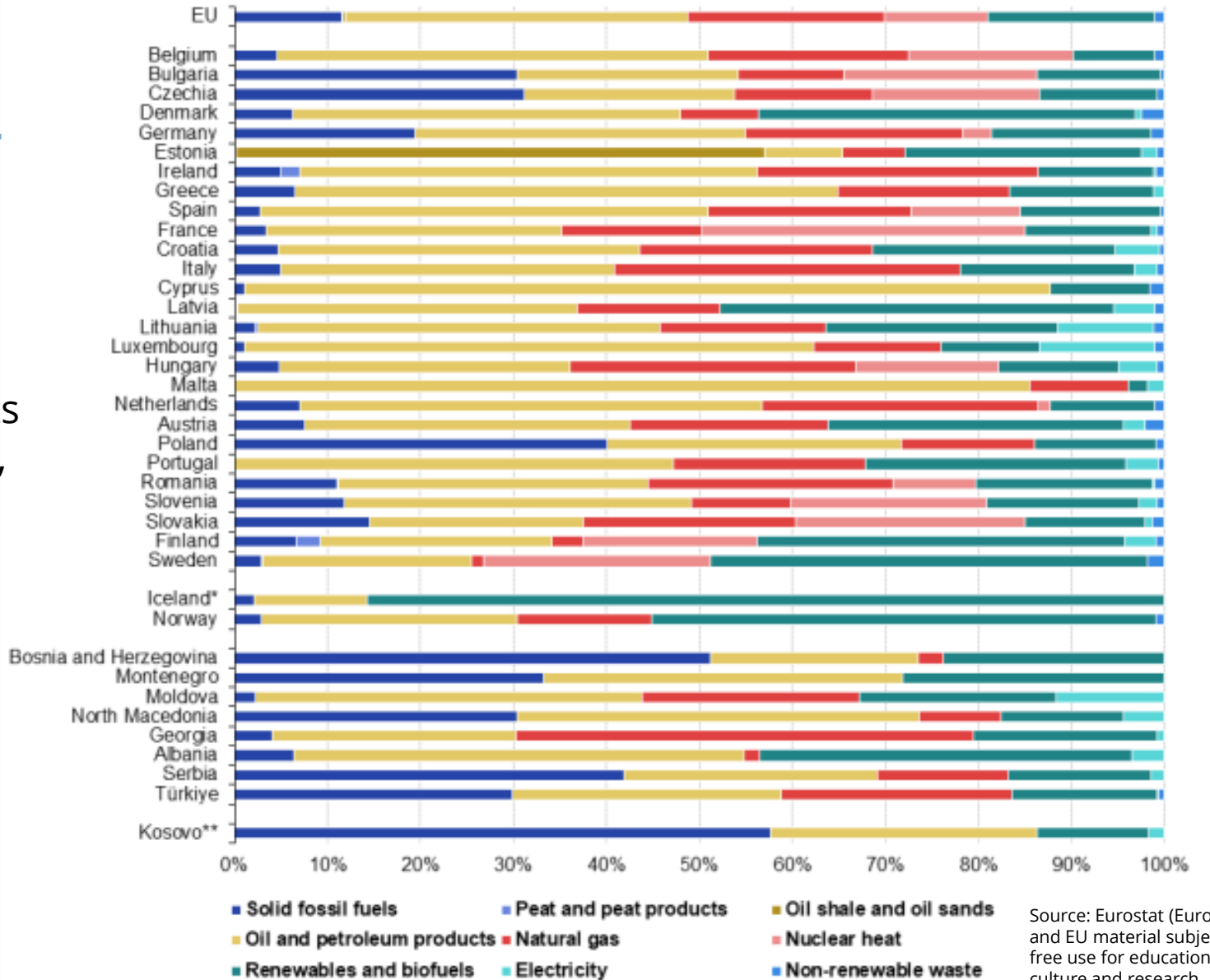
Final energy consumption in the EU by country

EUの国別最終エネルギー消費量

The energy mix is quite heterogeneous in the EU. Although there are common targets and major strategies for the EU as a whole, each country has the power to define its own energy mix and energy strategy.

EUのエネルギーミックスは各国でばらつきがある。EUには共通の目標があるが、各国は自国のエネルギーミックスとエネルギー戦略を定義する権限を持っている。

Gross available energy by fuel, 2022 (%)



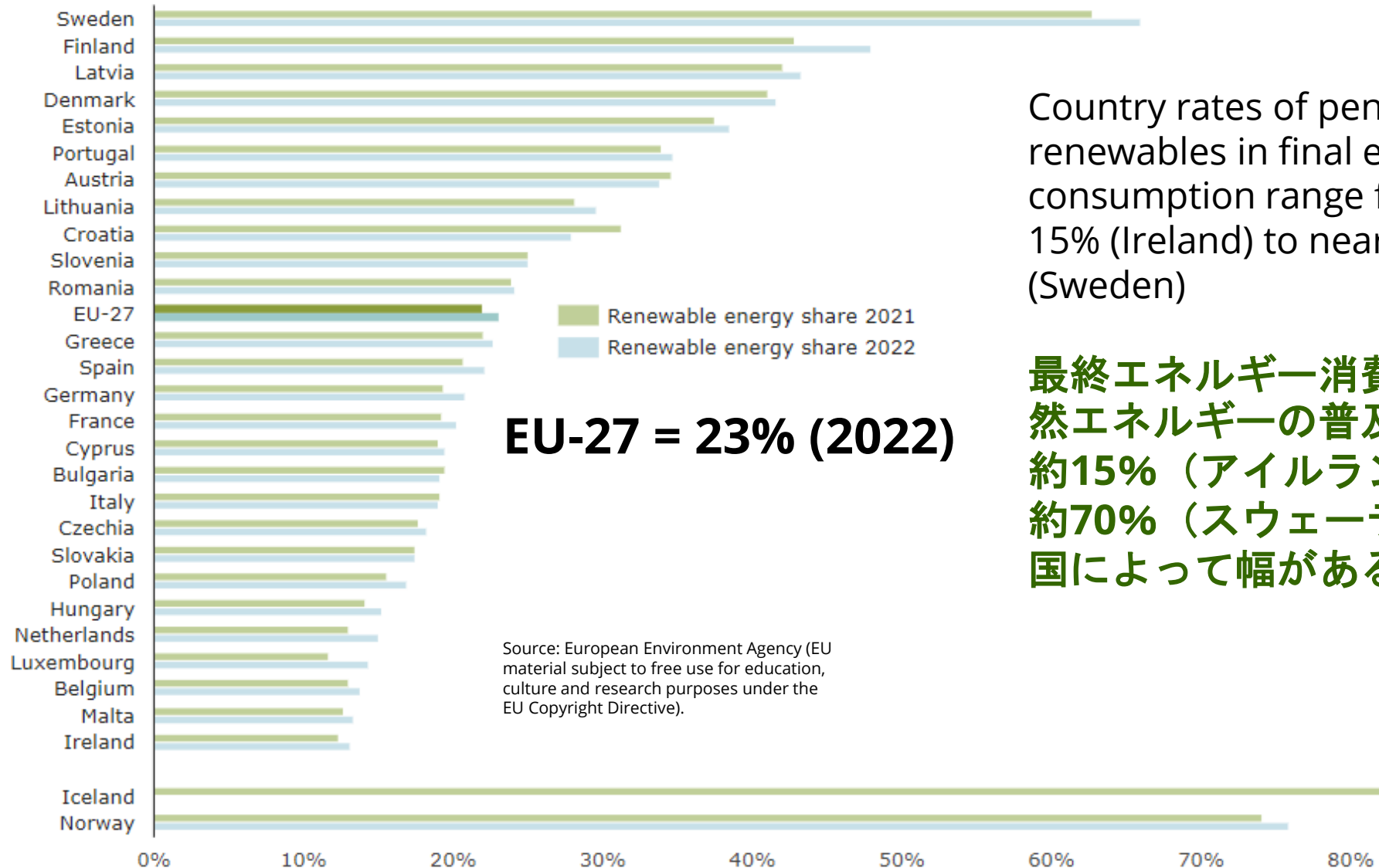
*Data for 2021

** This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244 and the ICJ Opinion on the Kosovo Declaration of Independence.

Source: Eurostat (Eurostat and EU material subject to free use for education, culture and research purposes under the EU Copyright Directive).

Share of renewables in final consumption

最終消費に占める自然エネルギーの割合



EU-27 = 23% (2022)

Source: European Environment Agency (EU material subject to free use for education, culture and research purposes under the EU Copyright Directive).

Country rates of penetration of renewables in final energy consumption range from about 15% (Ireland) to nearly 70% (Sweden)

最終エネルギー消費に占める自然エネルギーの普及率は、約15%（アイルランド）から約70%（スウェーデン）まで、国によって幅がある。



19%
of the EU's
electricity demand

EUの電力需要に占める割合

466 TWh 総風力発電量

EU wind energy generation



17%
of EU electricity demand met by onshore wind

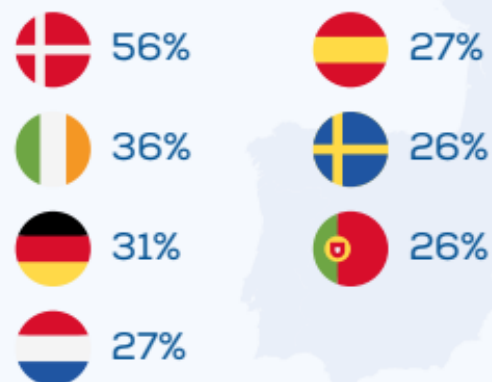
24%
average onshore wind capacity factor*



2%
of EU electricity demand met by offshore wind

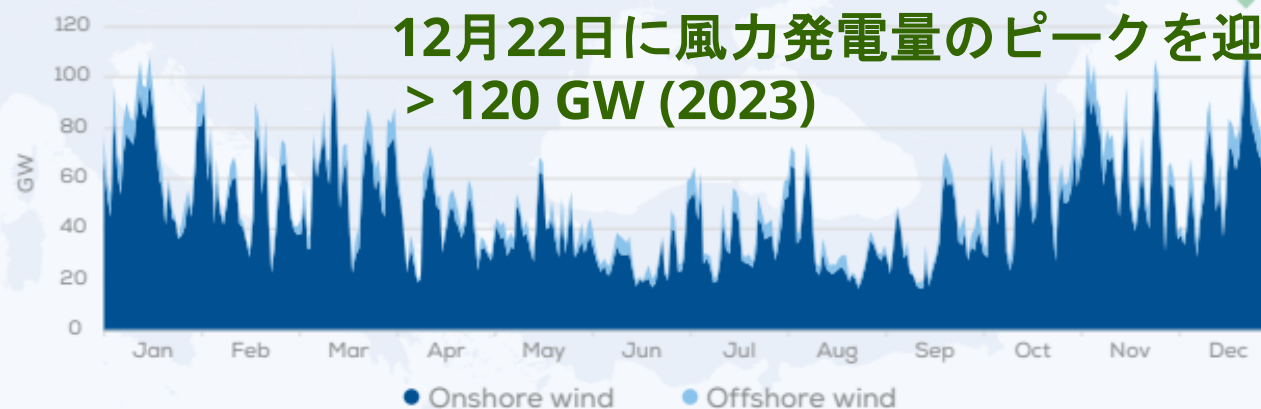
34%
average offshore wind capacity factor*

Highest wind energy shares 風力発電シェアの高い国



22 December
Record in wind production

12月22日に風力発電量のピークを迎えた > 120 GW (2023)



2023 data on solar PV capacity in the EU

EUの太陽光発電容量に関するデータ (2023年)



Total capacity (GW)

総容量 (GW)

Share by type

タイプ別シェア

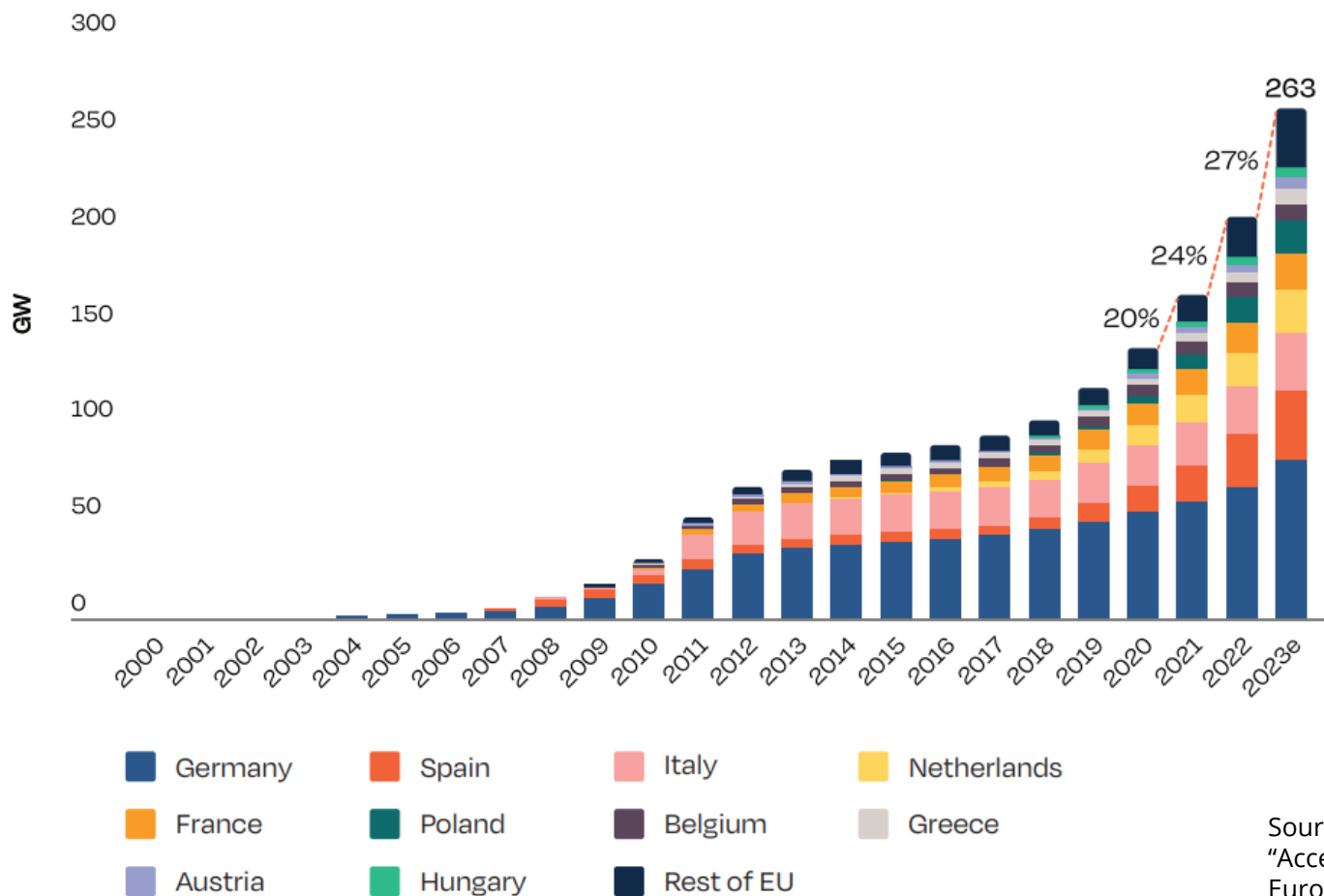
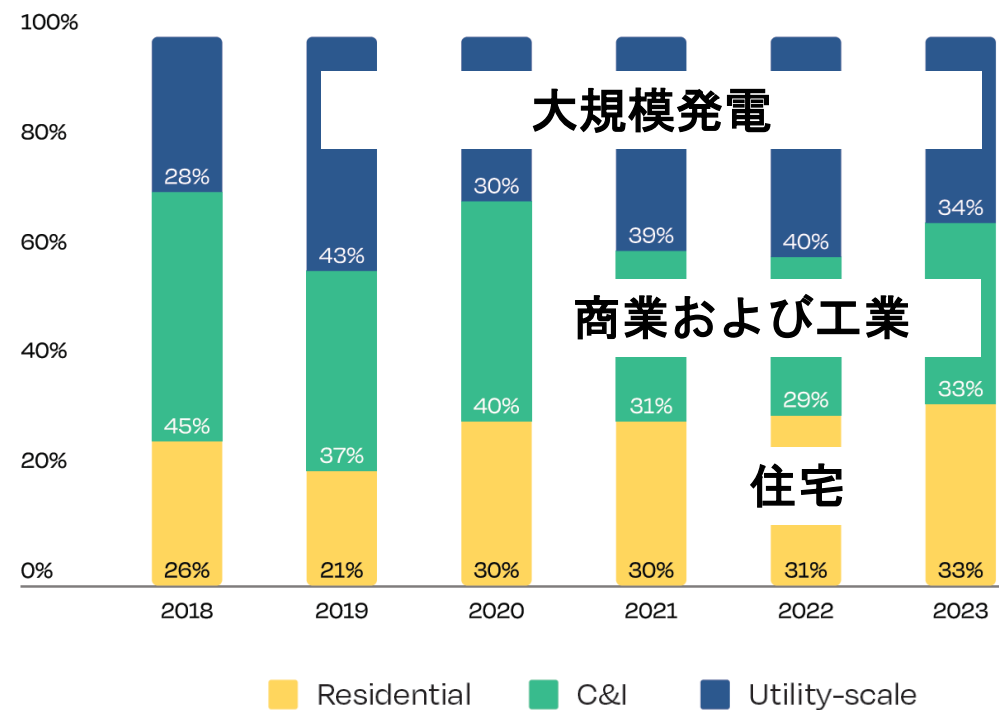


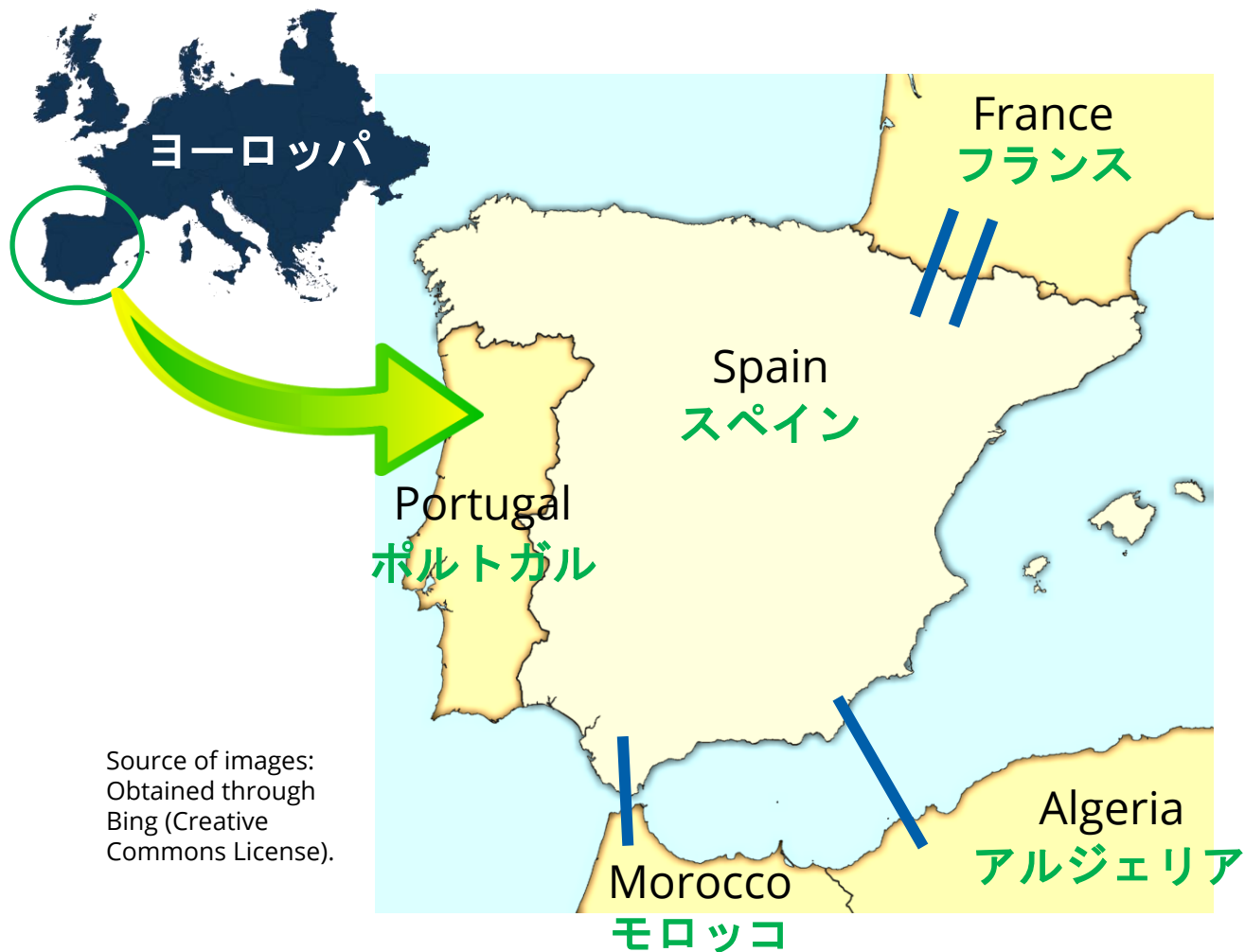
FIGURE 11 EU-27 SOLAR PV SEGMENTATION 2018-2023



Source: SolarPower Europe ("EU Market Outlook For Solar Power 2023-2027"). "Acceptable use" of material for non-commercial use under SolarPower Europe's copyright policies.

Relevance of renewable energy in Iberia (Spain and Portugal)

イベリア（スペインとポルトガル）における再生可能エネルギーの妥当性



- The Iberian peninsula's power system is connected to France, Morocco and Algeria.
- However, cross-border interconnection capacities are low, so it can be considered an "energy island" (similar to Japan).
- This has fostered a significant growth of renewable energy (wind, solar PV, hydro, etc.), behind strong political support.
- In 2023, renewable generation in Spain, for instance, amounted to 134.3 TWh (50.3% of total generation), led by wind (62.6 TWh, 25.6%), solar PV (37.3 TWh, 15.2%), hydro (25.3 TWh, 10.3%) and other renewables (8.3 TWh, 3.4%)

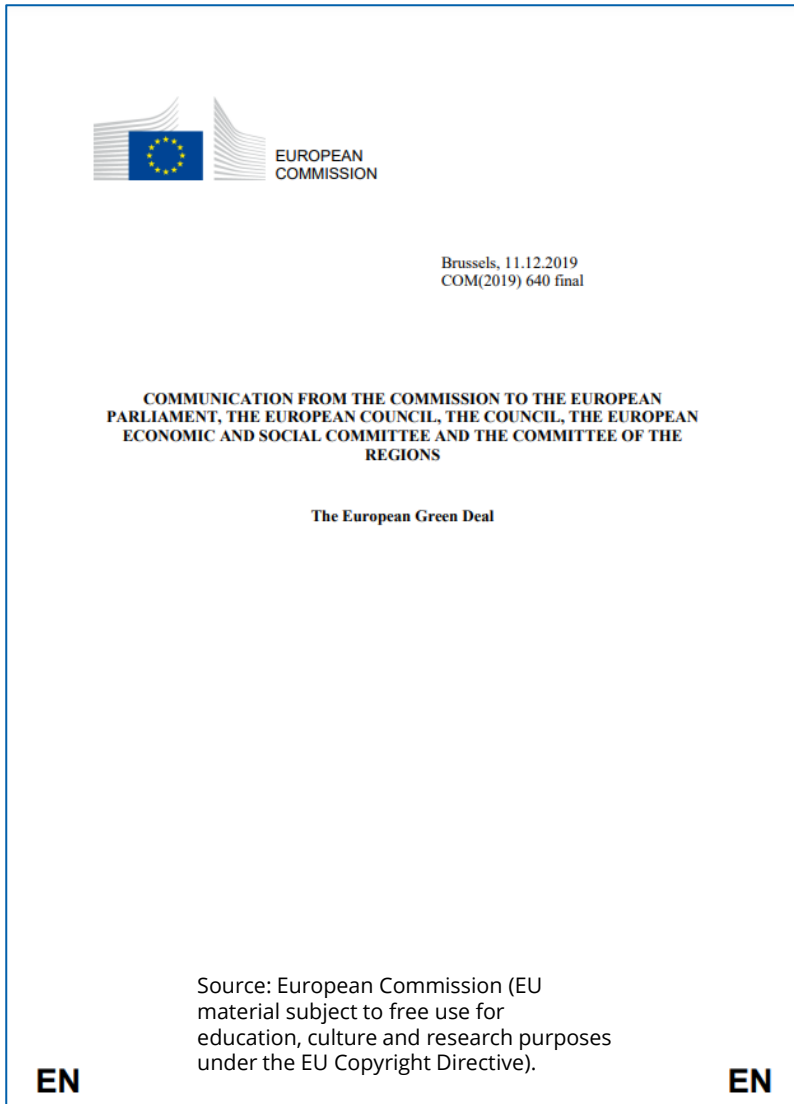
- イベリア半島の電力系統は、フランス、モロッコ、アルジェリアとつながっている。
- しかし、国境を越えた相互接続容量が少ないため、（日本に似た）「エネルギー・アイランド」といえる。
- このため、再生可能エネルギー（風力、太陽光発電、水力など）は、強力な政治的支援のもと、大きく成長している。
- 2023年には、スペインの再生可能エネルギー発電量は134.3TWh（総発電量の50.3%）に達し、風力（62.6TWh、25.6%）、太陽光発電（37.3TWh、15.2%）、水力（25.3TWh、10.3%）、その他の再生可能エネルギー（8.3TWh、3.4%）が牽引する。

3. Current energy-climate strategy and regulatory framework for the development of renewable energy

3. 再生可能エネルギー開発のための現在の エネルギー・気候戦略と規制の枠組み

The European Green Deal (December 2019)

欧州グリーン・ディール (2019年12月)



- A vast package of laws, strategies, action plans and other measures with multiple areas of focus

複数の分野に焦点を当てた法律、戦略、行動計画、その他の施策の膨大なパッケージ

- Presented as the European Union's (EU) new economic growth and competitiveness long-term strategy

欧州連合（EU）の新たな経済成長と競争力の長期戦略として発表された。

- A green, circular, digital and fair transformation of the EU economy

EU経済のグリーン、サーキュラー、デジタル、フェアな変革

- Triple objective: (1) fighting climate change and protecting the environment; (2) sustainability-based competitiveness; (3) industrial leadership of the EU

3つの目標：(1)気候変動対策と環境保護、(2)持続可能性に基づく競争力、(3)EUの産業リーダーシップ

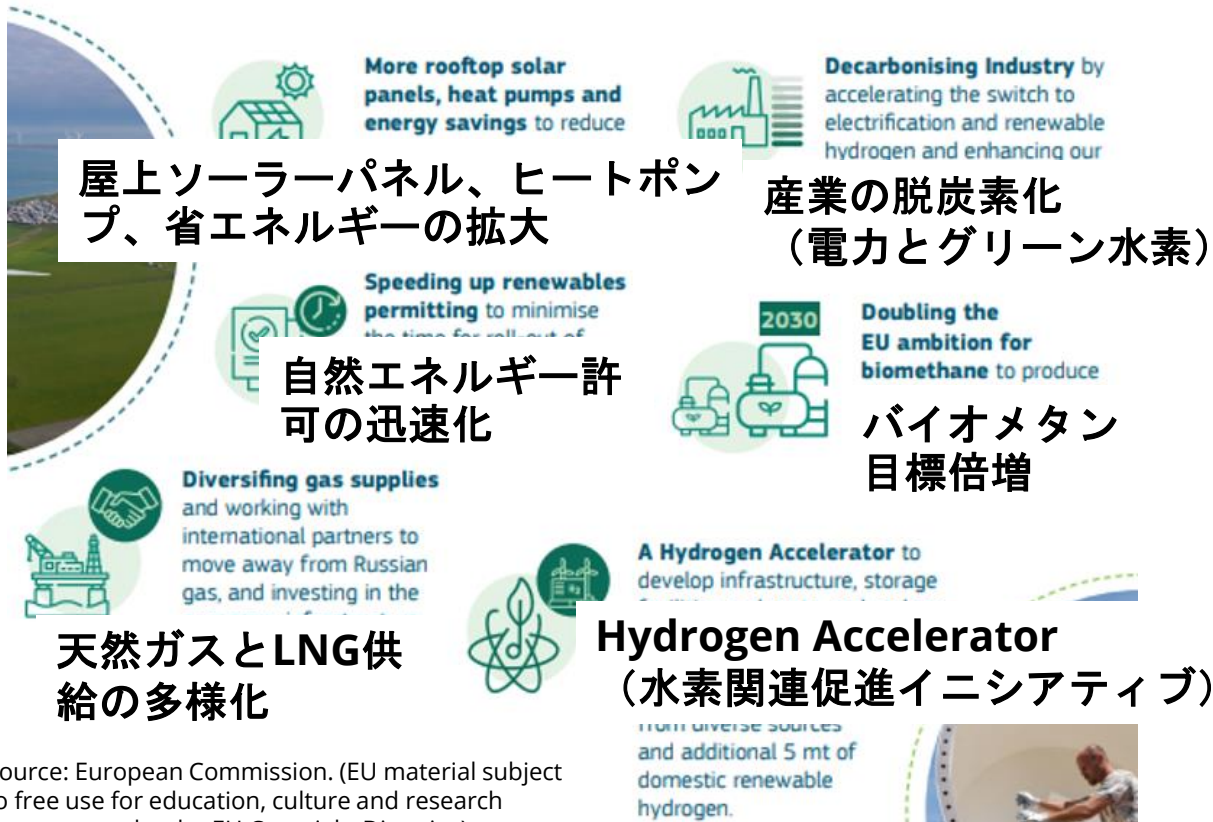
REPowerEU Plan (May 2022)

REPowerEU計画 (2022年5月)



ロシア産ガスへの依存を削減

REPOWEREU TO CUT OUR DEPENDENCE ON RUSSIAN GAS



In response to the energy crisis following the invasion of Ukraine by Russia:

- Short-term measures to protect consumers from high energy prices
- Mid- and long-term measures to reduce the dependence on Russian energy, including increasing energy savings, diversifying energy sources, accelerating clean energy deployment and fostering additional investment

ロシアによるウクライナ侵攻に伴うエネルギー危機に対応して：

- エネルギー価格の高騰から消費者を守るための短期的対策
- 省エネの推進、エネルギー源の多様化、クリーン・エネルギーの導入加速、追加投資の促進など、ロシアのエネルギーへの依存を減らすための中長期的な対策。



Critical Materials
Brussels, 16.3.2023
COM(2023) 160 final
2023/0079 (COD)

EUROPEAN COMMISSION


Proposal for a
REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL
establishing a framework for ensuring a secure and sustainable supply of critical raw materials and amending Regulations (EU) 168/2013, (EU) 2018/858, 2018/1724 and (EU) 2019/1020

(Text with EEA relevance)
{SEC(2023) 360 final} - {SWD(2023) 160 final} - {SWD(2023) 161 final} -
{SWD(2023) 162 final}

重要原材料法

Source: European Commission.
(EU material subject to free use
for education, culture and
research purposes under the EU
Copyright Directive).

EN EN



Net-zero Industry
Brussels, 16.3.2023
COM(2023) 161 final
2023/0081 (COD)


EUROPEAN COMMISSION

Proposal for a
REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL
on establishing a framework of measures for strengthening Europe's net-zero technology products manufacturing ecosystem (Net Zero Industry Act)

(Text with EEA relevance)

ネット・ゼロ産業法

EN EN



Electricity market design
Strasbourg, 14.3.2023
COM(2023) 148 final
2023/0077 (COD)

EUROPEAN COMMISSION

Proposal for a
REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL
amending Regulations (EU) 2019/943 and (EU) 2019/942 as well as Directives (EU) 2018/2001 and (EU) 2019/944 to improve the Union's electricity market design

(Text with EEA relevance)
{SWD(2023) 58 final}

電力市場改革法

EN EN

Reform of the electricity market design

電力市場の改革



Stable prices 安定した価格	Right to fixed-price contracts Other obligations for suppliers	固定価格契約の権利 サプライヤーに対するその他の義務
Increased choice 選択肢の増加	Multiple contracts Energy sharing Information on offers	複数の契約 エネルギー・シェアリング 情報提供
Protection of vulnerable consumers 脆弱な消費者の保護	Suppliers of last resort Regulated prices in crises No disconnections	最後の砦となる供給者 危機における価格規制 供給停止をなくす
More efficiency より効率的に	Enhanced market monitoring Energy storage Demand response	市場モニタリングの強化 エネルギー貯蔵 デマンドレスポンス
Boost investments in renewables 自然エネルギーへの投資促進	Long-term contracts (PPAs, contracts-for-differences...) Forward market liquidity	長期契約（PPA、差金決済契約など） 先物市場の流動性

<p>More ambitious 2030 targets より野心的な2030年目標</p>	<ul style="list-style-type: none">• 42.5% share (+ extra 2.5%) vs. previous 32%	<ul style="list-style-type: none">• 再エネ割合の目標を 42.5% (プラス2.5%) に引き上げ• 以前の目標は32%
<p>Faster permits for projects プロジェクト許可の迅速化</p>	<ul style="list-style-type: none">• accelerated permitting procedures• renewables projects are of 'overriding public interest'• further integrating renewable energy in energy grids	<ul style="list-style-type: none">• 迅速な許可手続き• 再生可能エネルギー・プロジェクトは「優先的な公益」である。• 再生可能エネルギーのエネルギー・グリッドへのさらなる統合
<p>Sustainable bioenergy 持続可能なバイオエネルギー</p>	<ul style="list-style-type: none">• tighter sustainability criteria for biomass use for energy	<ul style="list-style-type: none">• エネルギー用バイオマスの持続可能性基準の厳格化

<p>Sector-specific 2030 targets セクター別 2030年目標</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buildings: 49% share of renewable energy (indicative) • Industry: +1.6% annually in renewable energy use • Hydrogen in industry: 42% from renewable fuels of non-biological origin (60% by 2035) • Heating and cooling: +0.8% annually in renewable energy until 2026, then +1.1% annually until 2030 • Transport (a): choice between reducing emissions' intensity of fuels by 14.5% or a share of renewables of at least 29% • Transport (b): 5.5% share of advanced biofuels and renewable fuels of non-biological origin combined, with at least 1% of the latter (mostly hydrogen) 	<ul style="list-style-type: none"> • 建築物 再生可能エネルギーのシェア 49% (目安) • 産業界 +再生可能エネルギー使用量が毎年1.6%増加 • 産業における水素：非生物由来の再生可能燃料42% (2035年までに60) • 冷暖房：2026年までに再生可能エネルギーを毎年+0.8%、その後2030年まで毎年+1.1%。 • 輸送 (a)：燃料の排出原単位を14.5%削減するか、自然エネルギー比率を29%以上とするかを選択する。 • 輸送 (b)：先進バイオ燃料と非生物起源の再生可能燃料を合わせて5.5%、少なくとも後者 (主に水素) を1%導入する。
---	--	---

4. Challenges for the deployment of renewable energy

4. 再生可能エネルギー導入の課題

Barriers to renewable energy growth in the EU

EUにおける再生可能エネルギー拡大の障害

Geopolitics of energy	エネルギーの地政学
Administrative barriers	行政の障壁
Lack of capacities and skills	能力とスキルの欠如
Supply value chain risks	サプライ・バリューチェーンのリスク
Regulation and policies	規制と政策
Social opposition	社会的反対
Grid constraints	グリッド制約
Market conditions	市場環境

Increased focus on energy security and reducing energy dependence

エネルギー安全保障とエネルギー依存低減への関心の高まり

A new approach to the energy trilemma balance, with a greater weight of competitiveness

競争力の比重を高めた、エネルギーのトリレンマ・バランスへの新たなアプローチ

- After the invasion of Ukraine >> Increased renewable energy (wind, solar)... but also **new oil and LNG supplies**

ウクライナ侵攻後 >> 再生可能エネルギー（風力、太陽光）の増加...だけでなく、新たな石油とLNGの供給も増加

- Draghi Report (September 2024) and Letta Report (April 2024) focus on **clean, just and competitive sustainable transition**

ドラギ・レポート（2024年9月）とレタ・レポート（2024年4月）は、クリーンで公正かつ競争力のある持続可能な移行に焦点を当てている。



Source of images: Creative Commons (through Bing).

- Long permitting processes
- Many institutions and actors involved
- Lack of (skilled) staff at regulatory authorities
- Insufficient levels of digitalization and standarization

長い許認可プロセス

関与する機関やアクターが多い

規制当局の（熟練した）スタッフの不足

デジタル化と標準化の不十分なレベル

Source: own elaboration.



EN

Search

European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency

Home | About us | Programmes | Funding opportunities | Beneficiaries corner | News & Events | Publications

European Commission > CINEA > News & Events > News > Persistent lack of skilled workers could threaten EU clean energy transition

NEWS ARTICLE | 6 December 2023 | European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency | 2 min read

Persistent lack of skilled workers could threaten EU clean energy transition

Meeting 2030 energy efficiency and renewable targets requires a skilled workforce, but we need significant investment in training the next-generation workforce to deliver the clean energy transition across Europe.

Source: European Commission (2023). (EU material subject to free use for education, culture and research purposes under the EU Copyright Directive).

熟練労働者の持続的不足が
EUのクリーンエネルギー
移行を脅かす可能性

2030年のエネルギー効率と再生可能エネルギーの目標を達成するためには、熟練した労働力が必要であるが、欧州全域でクリーンエネルギーへの移行を実現するためには、次世代の労働力を育成するための多額の投資が必要である。

Main sources of supply value chain risk

サプライ・バリューチェーンの主なリスク要因

Economic uncertainty
Supplier difficulties in attracting/retaining talent
Lack of access to capital
Increased product complexity
Environmental change
Issues with shipping and/or other transport
Supplier solvency and liquidity risks
Supplier capacity constraints
Data security issues
Natural disasters
Inflation and rising costs
Component shortages
Lack of chain visibility
Failure to meet regulatory requirements
Increased regulation
Material shortages
Geopolitical issues

経済の不確実性
サプライヤーの人材獲得・維持の困難さ
資本へのアクセス不足
製品の複雑化
環境変化
海運および／またはその他の輸送における問題
サプライヤーの支払能力と流動性の問題
サプライヤーの能力制約
データセキュリティの問題
自然災害
インフレとコスト上昇
部品不足
チェーンの可視性の欠如
規制要件の不履行
規制強化
材料不足
地政学的問題

Source: list of key risks mentioned in WTW (2023), "2023 Renewable Supply Chain Risk Report".

Regulation and policies

規制と政策

Taxes and other charges (grey areas in the graph) are higher for electricity than for natural gas (in Spain and the EU)

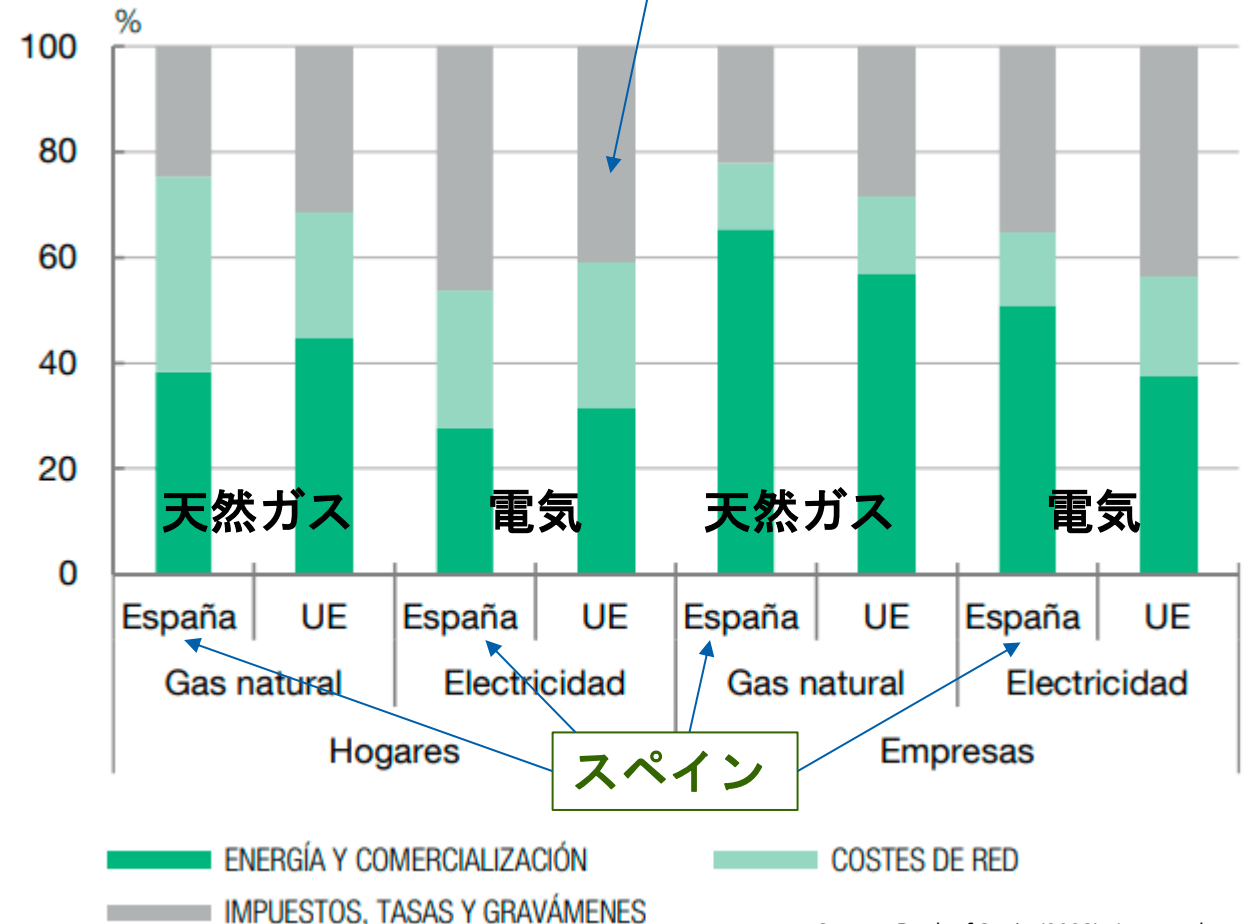
税金とその他の料金（グラフのグレーの部分）は、天然ガスより電気の方が高い（スペインとEUにおいて）

- Regulation affects competition between sources of energy

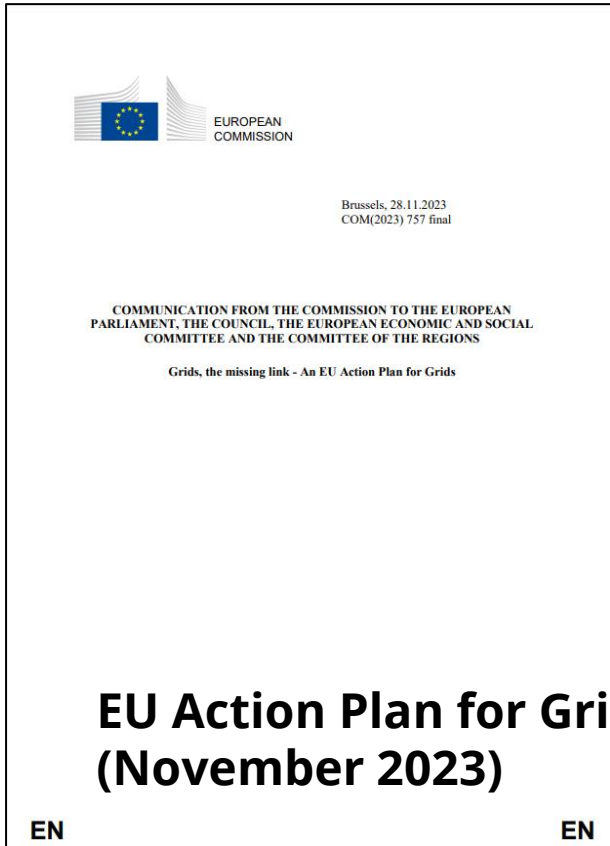
規制はエネルギー源間の競争に影響する

- Schemes to support demand growth, subsidies, innovation and industrial policies, incentives to invest in infrastructure and energy taxation all affect the path of growth of renewables

需要拡大を支援する制度、補助金、技術革新と産業政策、インフラ投資へのインセンティブ、エネルギー税制はすべて、自然エネルギーの成長経路に影響を与える。



Source: Bank of Spain (2023). Accepted use under its copyright policy.



- Speed up key projects
- Improve long-term planning
- Incentives for anticipatory, forward-looking investments
- Greater transparency
- Improved network tariffs
- Better access to finance
- Faster permitting
- Strengthen grid supply chains

主要プロジェクトのスピードアップ

長期計画の改善

将来を見越した先行投資へのインセンティブ

透明性の向上

ネットワーク料金の改善

金融へのアクセスの改善

許認可の迅速化

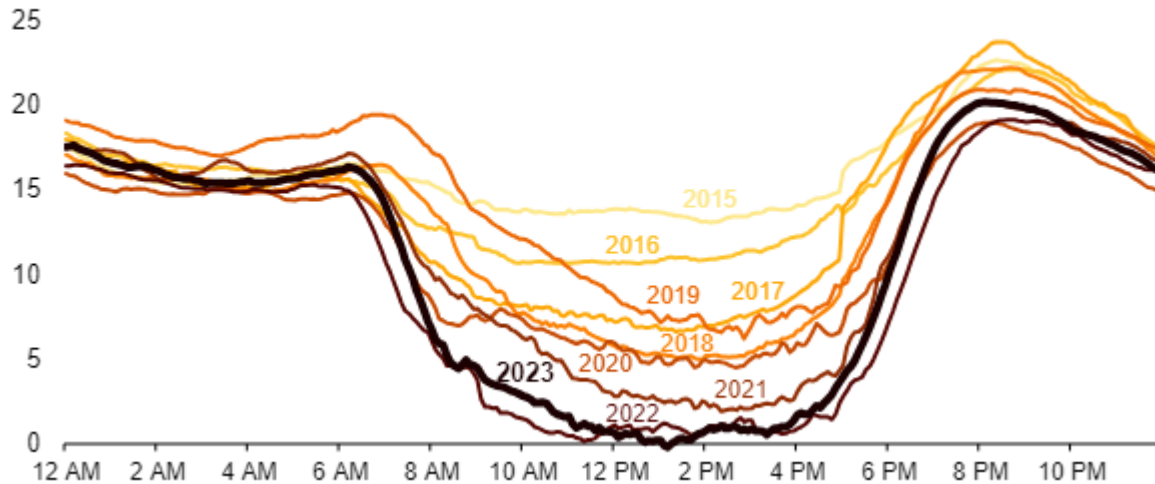
送電網サプライチェーンの強化

グリッドに関するEU行動計画
(2023年11月)

カリフォルニアのダックカーブ はますます深くなっている

California's duck curve is getting deeper

CAISO lowest net load day each spring (March–May, 2015–2023), gigawatts



Source: US Energy Information Administration (2023).
Accepted use under US Government copyright policy.

The changing structure of current power generation, demand and spot market prices (leading to “duck curves”) worsens the business case for new investments in wind and solar energy

This is due to the so-called “cannibalization effect” (increasing solar and wind generation in central hours of the day lowers the unit spot market revenues of investments in these renewable technologies)

現在の発電、需要、スポット市場価格の構造変化（「ダックカーブ」につながる）は、風力・太陽エネルギーへの新規投資のビジネスケースを悪化させる。

これは、いわゆる「つぶしあい効果」によるものである。（1日の中心的な時間帯に太陽光発電や風力発電を増やすと、これらの再生可能技術への投資のスポット市場での収益が減少する）。

5. Tools and strategies to foster the deployment of renewable energies

5. 再生可能エネルギーの普及を促進するツールと戦略

Key characteristics of energy communities (EC) in Spain

スペインのエネルギー共同体（EC）の主な特徴

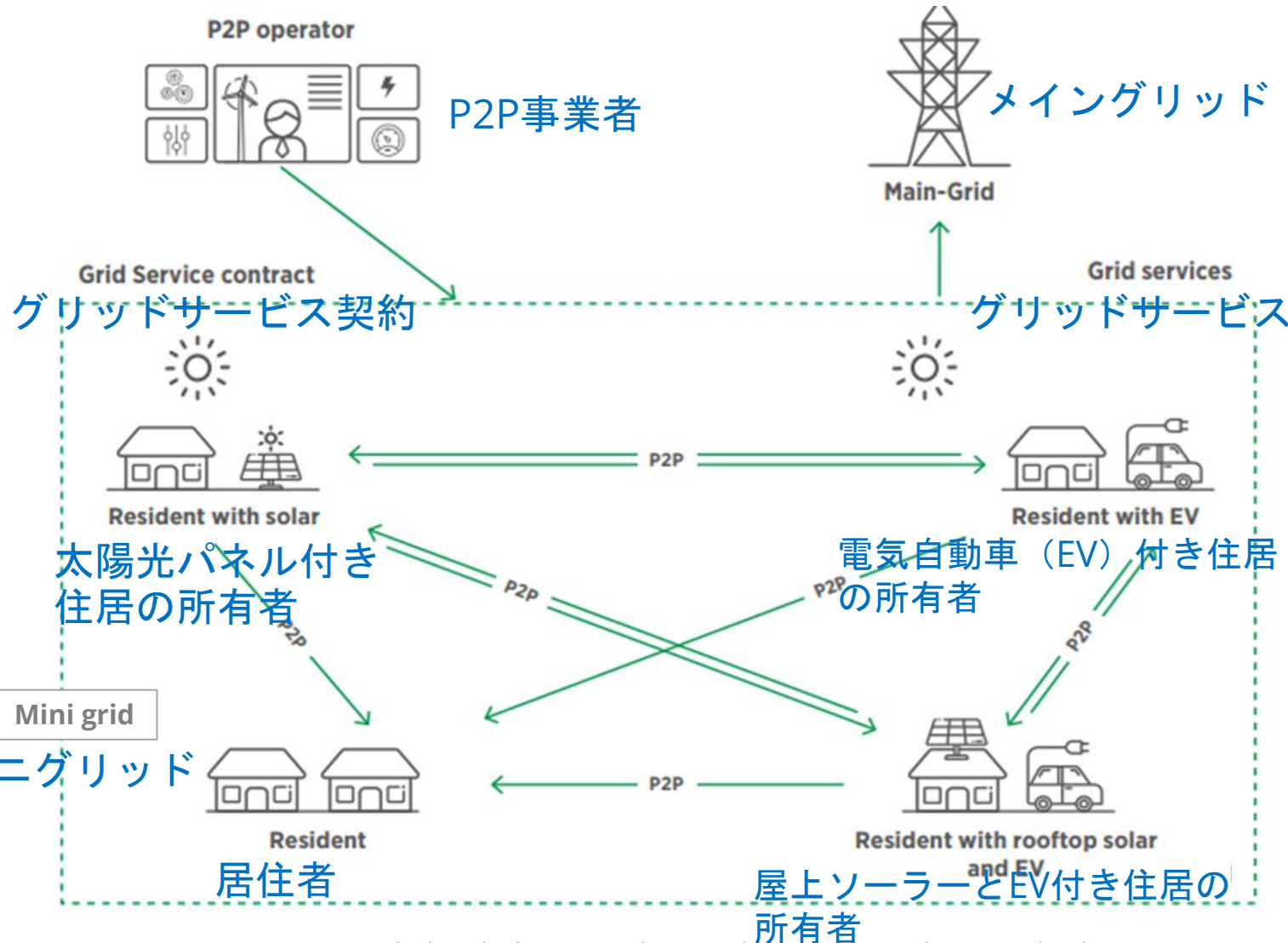


Require a legal entity (a limited company, cooperative or other) that is registered as an EC	ECとして登録された法人（有限会社、協同組合、その他）が必要
2 types: citizen ECs and renewable ECs	2種類：市民ECと再生可能EC
Control of the EC must be in the hands of members (citizens, SMEs and/or municipalities and other local entities)	ECの管理は会員（市民、中小企業、自治体、その他の地方組織）の手に委ねられなければならない。
Voluntary and open participation	自主的かつオープンな参加
Citizen ECs: <ul style="list-style-type: none"> Focus on citizen energy rights (access to grid, participation in markets, aggregation...) Focus on electric energy (could be from various sources) Shared self-consumption is optional 	市民EC： <ul style="list-style-type: none"> 市民のエネルギー権（送電網へのアクセス、市場への参加、アグリゲーション...）に焦点を当てる。 電気エネルギーに焦点を当てる（様々な供給源から調達可能） 共有の自家消費は任意
Renewable ECs: <ul style="list-style-type: none"> Linked to renewable energy developments Maximum distance between generation and consumption (2 km or --new proposal— within the limits of the municipality or adjacent municipalities) Must involve self-consumption Can involve mobility or heating/cooling assets 	再生可能なEC： <ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギー開発と連動 発電から消費までの最長距離（2km または、自治体または隣接自治体の範囲内とする新たな提案） 自家消費を伴うこと 移動手段や冷暖房設備を含むことができる

Energy sharing (in EU power market reform law)

エネルギー・シェアリング (EU電力市場改革法)

- Peer-to-peer energy exchanges
- A flexible way of sharing assets
- Many kinds of arrangements and governance (e.g., pooled assets, shared assets)
- No maximum distance restriction between participating generation and consumption points
- Requires digitalization to allow for complex settlement of exchanges



- **P2P (直接取引) でのエネルギー交換**
- **資産を共有する柔軟な方法**
- **さまざまな取り決めやガバナンス (プール資産・共有資産など)**
- **参加する発電地点と消費地点の間の最大距離の制限はない。**
- **交換の複雑な決済を可能にするにはデジタル化が必要**



Brussels, 28.11.2023
COM(2023) 757 final

COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN
PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL
COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS

Grids, the missing link - An EU Action Plan for Grids

EU Action Plan for Grids (November 2023)

グリッドに関するEU行 動計画（2023年11月）

Source: European Commission (EU material subject to
free use for education, culture and research purposes
under the EU Copyright Directive).

- Accelerating the **implementation of Projects of Common Interest**
- Improving the **long-term planning of grids** to accommodate new demand
- Introducing **regulatory incentives** for anticipatory, forward-looking investments
- Enhanced **transparency and improved network tariffs** for smarter grids
- Improving **access to finance for grids** projects by increasing visibility
- Stimulating **faster permitting for grids** deployment
- **Improving and securing grid supply chains**, including by harmonising industry manufacturing requirements for generation and demand connection

- 共通関心プロジェクトの実施促進
- 新たな需要に対応するための送電網の長期計画の改善*先見的で将来を見据えた投資に対する規制上のインセンティブの導入
- よりスマートな送電網のための透明性の向上とネットワーク料金の改善
- 可視性を高めることで、送電網プロジェクトへの資金アクセスを改善する。
- 送電網展開のための迅速な許認可の促進
- 発電と需要接続に関する業界の製造要件を調和させることを含め、送電網のサプライチェーンを改善し、確保する。



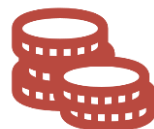
The **social acceptance** of the projects depends on the **valuation of costs and benefits by the citizens**

プロジェクトの社会的受容は、市民によるコストと利益の評価にかかっている



There are **various degrees of acceptance** across individuals in a given local community

特定の地域社会において、個人によって受容の度合いは様々である



A local community's resistance to the development of energy projects is closely linked to the **perception that benefits and costs are not shared equitably.**

エネルギープロジェクトの開発に対する地元コミュニティの抵抗は、利益とコストが公平に分配されていないという認識と密接に関係



Among the factors inducing a local population's rejection of the projects are **lack of trust** in the promoters, **lack of information** and **limited opportunities for participation.**

地元住民がプロジェクトを拒否する要因としては、推進者に対する信頼の欠如、情報不足、参加機会の制限などが挙げられる



Certain **socio-demographic, economic, technical and political characteristics** make people more or less likely to accept projects and participate actively

特定の社会人口学的、経済的、技術的、政治的特徴により、人々がプロジェクトを受け入れ、積極的に参加する可能性は高くなるか低くなるかが決まる

Critical elements of potentially successful social acceptance strategies 成功する可能性のある社会的受容戦略の重要な要素

Knowledge about the local population and community

地域住民や地域社会の特性に関する詳細な知識と情報

Participation schemes with and without financial commitment

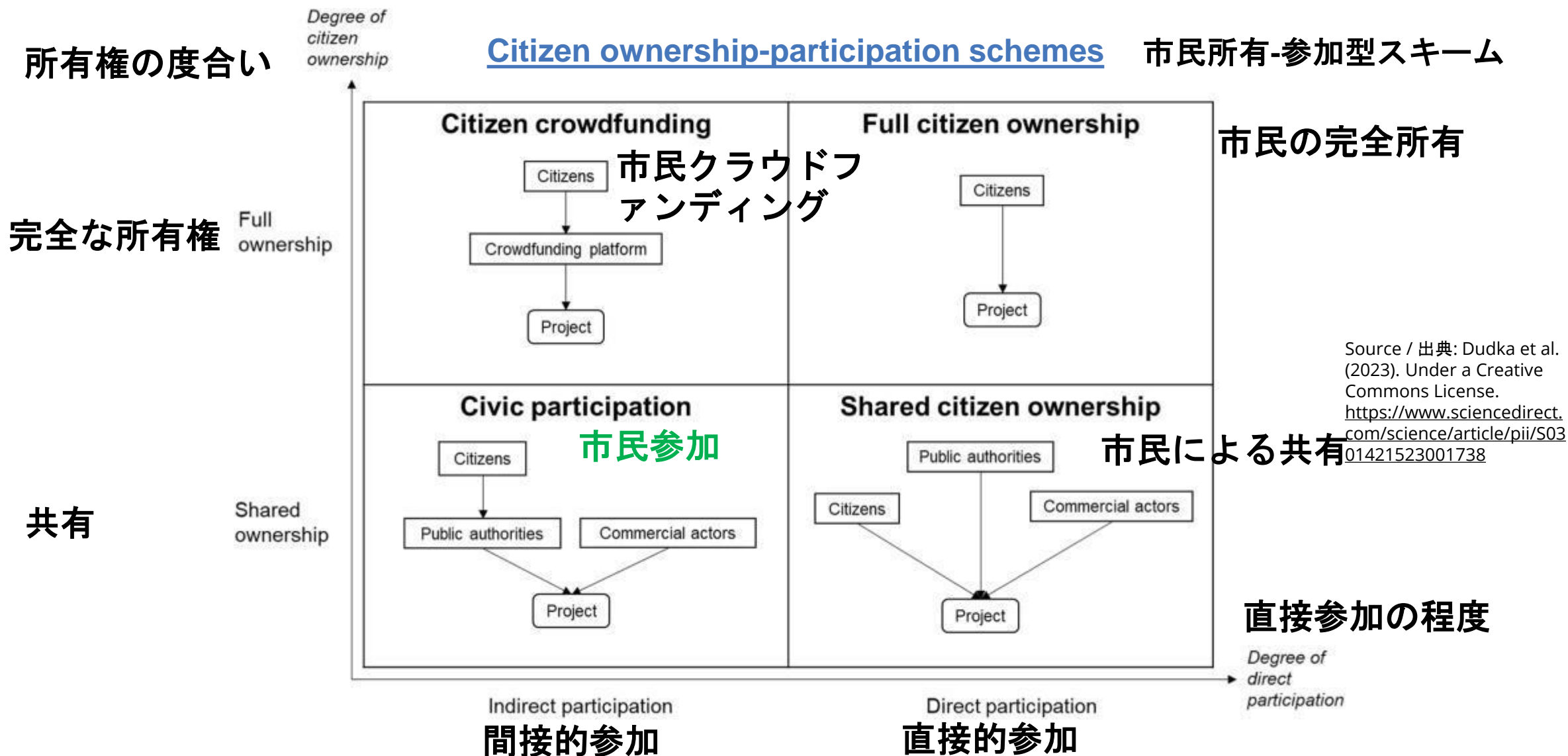
金銭的負担の有無にかかわらず参加制度を提供する仕組み

Development of **psychological ownership** of the project

プロセスのすべての段階、特に最も大きな拒否反応が起こる初期段階に人々を積極的に関与させるボトムアップアプローチ（プロジェクトに対する心理的所有権の育成）

Adequately **communicate the benefits and costs**

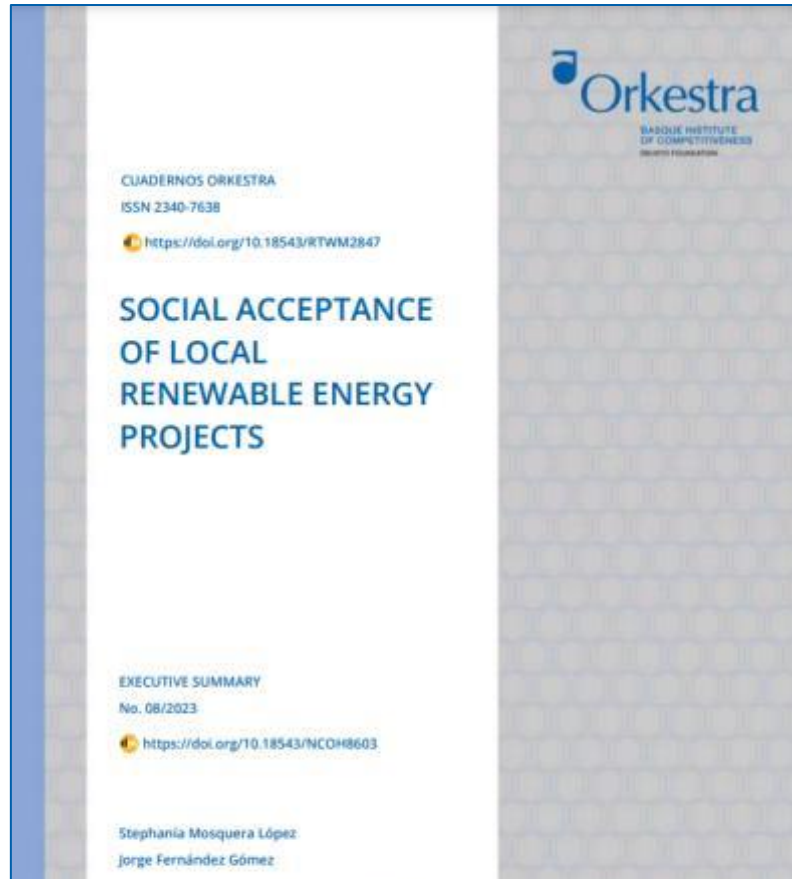
プロジェクトの利益とコスト、関連する技術的、経済的、環境的側面を適切に伝える



<p>EU Solar Energy Strategy (2022) and other initiatives</p> <p>EU太陽エネルギー戦略（2022年）およびその他のイニシアティブ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aims to deliver over 320 GW of solar photovoltaic by 2025 and almost 600 GW by 2030 • The EU solar energy strategy launched 3 initiatives: (a) European Solar Rooftops Initiative; (b) EU large-scale skills partnership; (c) EU Solar PV Industry Alliance • Complemented by the EU Solar Energy Charter (voluntary initiative) 	<ul style="list-style-type: none"> • 2025年までに320GW以上、2030年までに約600GWの太陽光発電の導入を目指す • EUの太陽エネルギー戦略は、3つのイニシアティブを立ち上げた：(a) 欧州太陽屋根イニシアティブ、(b) EU大規模技能パートナーシップ、(c) EU太陽光発電産業同盟 • EU太陽エネルギー憲章（ボランタリーイニシアティブ）によって補完される
<p>EU Wind Power Package (2023)</p> <p>EU風力発電パッケージ（2023年）</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2 initiatives: European Wind Power Action Plan and a communication on achieving the EU's offshore wind ambitions • Renewable Auctions Platform (launched in May 2024) • Off-shore wind priorities: (1) grid infrastructure; (2) accelerating permitting; (3) integrated maritime spatial planning; (4) resilience of infrastructure; (5) R&D&I; (6) developing supply chains and skills 	<ul style="list-style-type: none"> • 2つのイニシアティブ：欧州風力発電行動計画とEUの洋上風力発電の野望達成に関するコミュニケーション • 再生可能エネルギー・オークション・プラットフォーム（2024年5月開始） • 洋上風力発電の優先課題：(1)送電網インフラ、(2)許認可の迅速化、(3)統合海洋空間計画、(4)インフラの回復力、(5)研究・開発・イノベーション、(6)サプライチェーンとスキルの開発

Today's topic: social acceptance of renewable energy

研究内容の紹介： 再生可能エネルギーの社会的受容



Abstract

Advancing the decarbonization of the economy will involve deploying many renewable energy facilities and infrastructure in the coming years. Despite the socioeconomic and environmental benefits of renewable projects, infrastructure deployment is hampered by opposition from the local population in the areas where the projects are located. This study analyzes the factors that influence the acceptance of renewable energy projects in local environments, the causes of the population's rejection, and the policies, measures, and strategies that can favor their deployment in those cases where the projects are economically and technically viable. Through a review of academic literature and case descriptions on the social acceptance of renewable energy projects in local environments, the main barriers and determinants of the acceptance and participation of the population in these projects are identified. We also draw conclusions and lessons learned that facilitate the development of barrier mitigation strategies and best practice guidelines for developers.

Authors:
Stephanía Mosquera López
Jorge Fernández Gómez

<https://www.orquestra.deusto.es/en/publications-search/publications/reports/orkestra-notebooks/2672-230071-social-acceptance-local-renewable-energy-projects>

Motivation and context (1)

A hot topic everywhere

動機と背景 (1)

どこにでもあるホットな話題



Title of news/opinion article
(News source, region in Spain, date)

ニュース/オピニオン記事のタイトル
(ニュースソース、スペインの地域、日付)

Renewables? Yes, but not like that (La Vanguardia, Catalonia, 18 February 2023)	再生可能エネルギーには賛成。でも、こういうものには反対だ。(2023年2月18日)
Renewables, yes, but “not like that?” or “not here?” (El Correo, Basque Country, 9 April 2023)	再生可能エネルギーには賛成。でも「こういうのはやだ」とか「ここにはやだ」(2023年4月9日)
Would you accept a renewable energy project in your community? (The Conversation, online, 22 January 2024)	あなたの地域で再生可能エネルギー・プロジェクトを受け入れるか？(2024年1月22日)
Zalla (population 8,400) rejects the wind Project affecting Mount Ubieta (Deia, Basque Country, 13 March 2024)	ザッラ(人口8,400人)、ウビエタ山に影響を及ぼす風力発電プロジェクトを拒否(2024年3月13日)
Death sentence to renewables in Galicia (*) (El Periódico de la Energía, online, 7 March 2024)	ガリシア州で自然エネルギーに死刑判決(*) (2024年3月7日)

(*) 2-year suspension ordered by a regional court for project developments not including the affected population in the evaluation/decision process)

(*) 影響を受ける住民を評価／決定プロセスに含めないプロジェクト開発に対して、地方裁判所が2年間の活動停止処分を命じた) 1

Motivation and context (2)

A hot topic everywhere

動機と背景 (2)

どこにでもあるホットな話題



Title of news/opinion article
(News source, region in Spain, date)

ニュース/オピニオン記事のタイトル
(ニュースソース、スペインの地域、日付)

More than 50,000 citizen allegations against energy “macroprojects” in the Álava province (Diario de Noticias de Álava, Basque Country, 7 July 2024)	アラバ州のエネルギー「マクロプロジェクト」に対する5万人以上の市民の申し立て(2024年7月7日)
EH Bildu (a “green” political party) rejects the Statkraft wind project (after years of negotiation) (Crónica Vasca, Basque Country, 22 May 2024)	EH Bildu(「グリーン」政党)がスタットクラフトの風力発電プロジェクトを(数年にわたる交渉の末)拒否(2024年5月22日)
A human chain in San Sebastián shows citizens’ rejection of the Zubietta waste incineration plant (Crónica Vasca, Basque Country, 8 September 2024)	サン・セバスティアンの人間の鎖は、ズビエタごみ焼却場を拒否する市民の意思を示す(2024年9月8日)
Álava’s rejection of a large solar project to feed Bilbao’s port is growing (Crónica Vasca, Basque Country, 8 May 2024)	ビルバオ港への給電を目的とした大規模太陽光発電プロジェクトを拒否するアラバ市の動きが拡大(2024年5月8日)

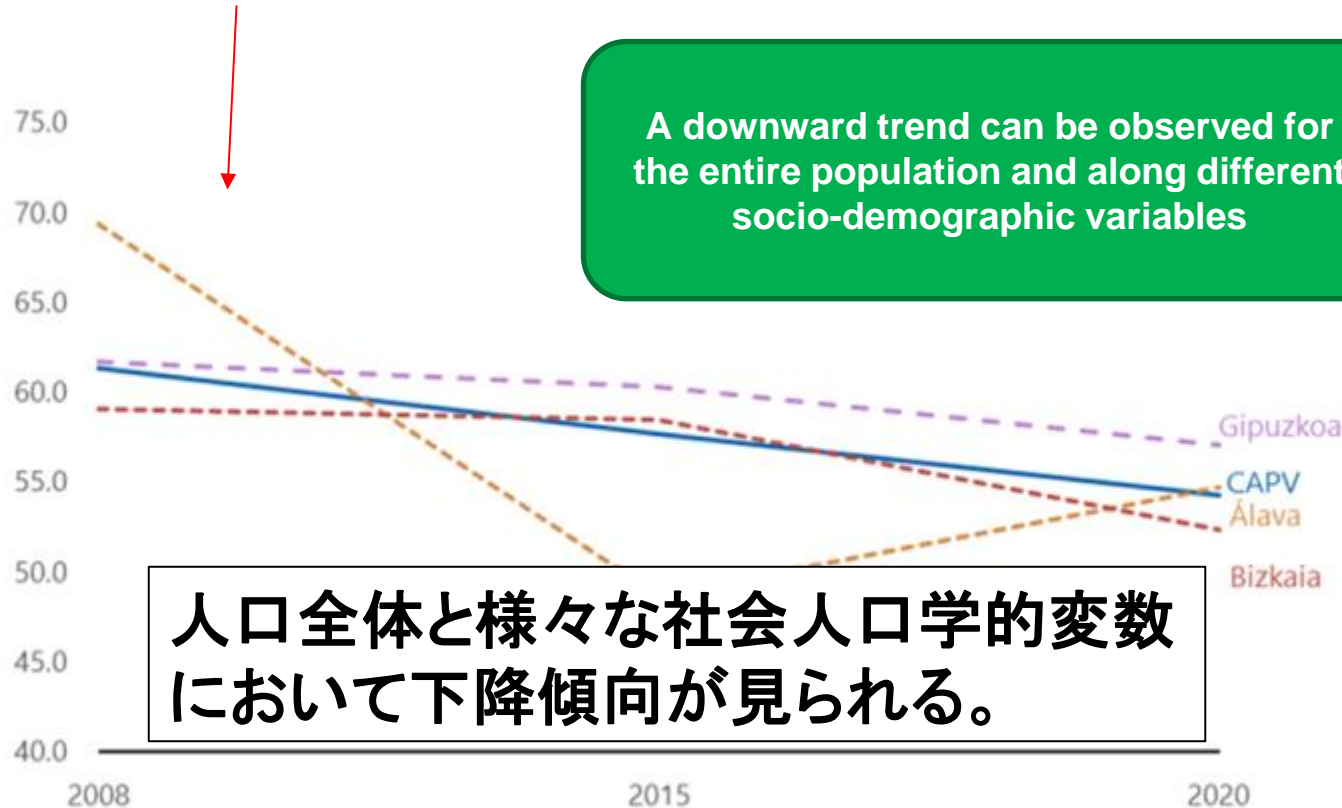
Motivation and context (3)

Data for the Basque Country (i)

動機と背景 (3) バスク地方の再生可能エネルギー 設備に賛成する人口の割合



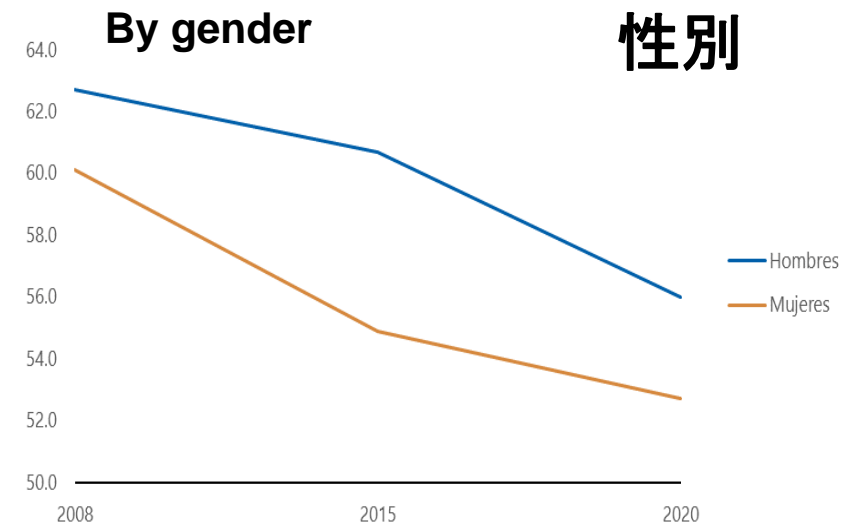
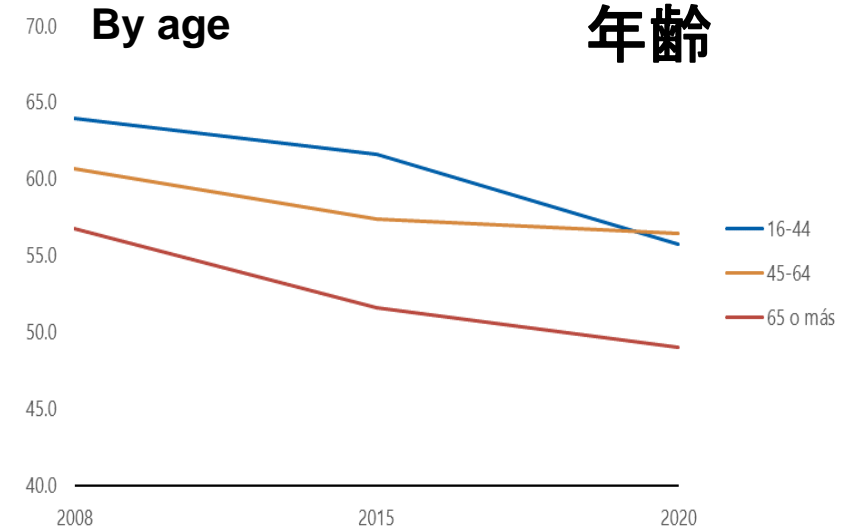
% of population in favor of renewable energy installations in the Basque Country



A downward trend can be observed for the entire population and along different socio-demographic variables

人口全体と様々な社会人口学的変数において下降傾向が見られる。

Source: Orkestra (2024).



Motivation and context (4)

Data for the Basque Country (ii)

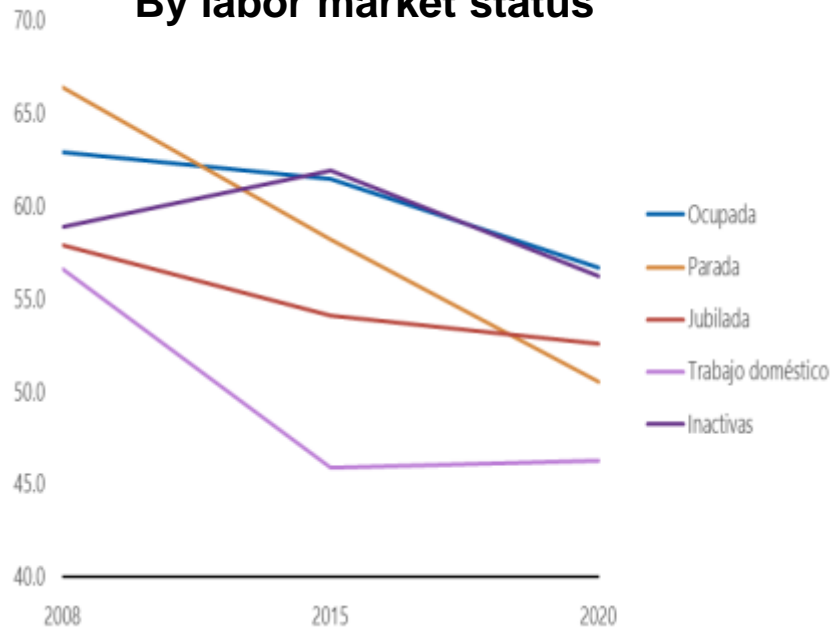
動機と背景 (4)

バスク地方の再生可能エネルギー設備に賛成する人口の割合



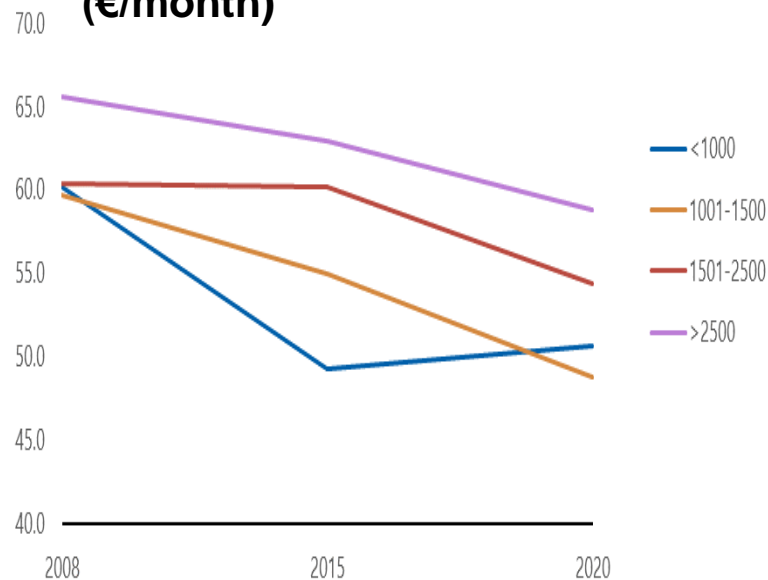
% of population in favor of renewable energy installations in the Basque Country

By labor market status



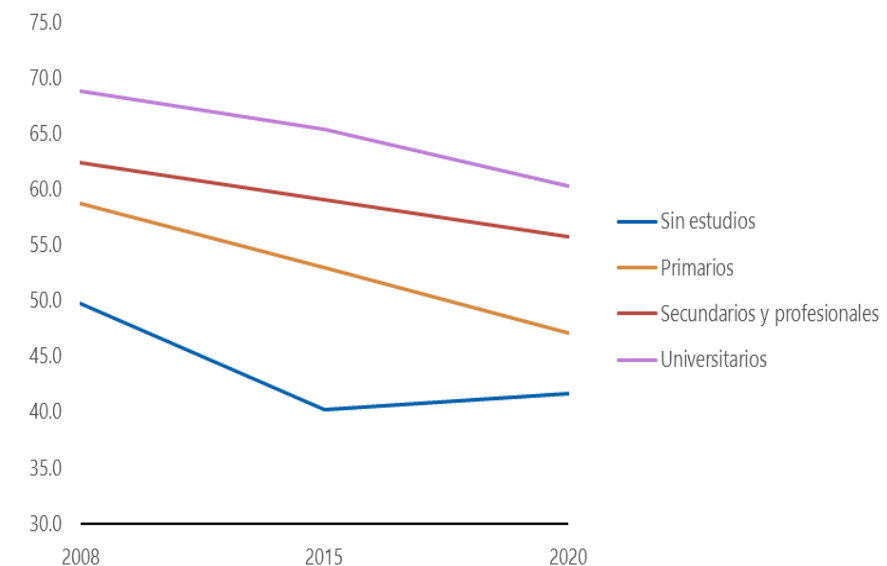
職種別

By net household income (€/month)



世帯収入別

By education level



学歴別

Key issues for research

Decarbonization of the economy

Deployment of renewables is required to achieve the objectives of the energy transition

経済の脱炭素化：
エネルギー転換の目標を達成するには、
再生可能エネルギーの導入が必要

Citizens' engagement

Citizens' acceptance and involvement in renewable projects is crucial for their deployment

市民の関与：
再生可能エネルギープロジェクトに対
する市民の受け入れと関与は、その
導入にとって極めて重要

住民にとってのコストと利益：
経済、社会、環境のレベルで

Costs and benefits for the population

At the economic, social and environmental levels

社会的受容の促進：
再生可能エネルギープロジェクト
の導入には障壁や社会的反対が
ある

Fostering social acceptance

There are barriers and social opposition to the deployment of renewable projects



General thought:

We must continue to deploy renewable energy infrastructure to achieve energy/climate goals, so it is necessary to reach agreements that contribute, simultaneously, to the general wellbeing of society as a whole and of the local communities where renewable infrastructure is located

一般的な考え方:

エネルギー/気候目標を達成するためには、再生可能エネルギーインフラの導入を継続する必要がある。

そのため、社会全体と再生可能エネルギー周辺施設の地域社会の双方における一般的な幸福に、同時に貢献する合意に達することが必要である。

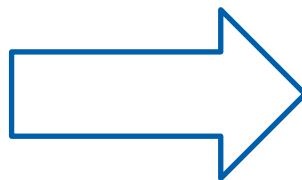
“Social acceptance of new infrastructure occurs when the welfare-decreasing aspects of the project are balanced by welfare-increasing aspects of the project to leave each agent at worst welfare neutral and indifferent to the completion of the project, or better off and supportive of the project.”

Cohen et al. (2014). “Re-focussing research efforts on the public acceptance of energy infrastructure: A critical review”, *Energy*, 76, 4-9.

新設設備の社会的受容は、プロジェクトの福祉を低下させる側面が、福祉を向上させる側面によってバランスが取られ、各主体が最悪でも福祉の中立状態にあり、そのプロジェクトの完了に対して無関心になるか、またはより良い状態になり、プロジェクトを支持する場合に発生する。

Cohen et al. (2014) 「エネルギーインフラの一般受容性に関する研究努力の再焦点化：批判的レビュー」、*Energy*、76、4-9。

People's rejection is mainly because they do not perceive an equitable distribution of a project's benefits and costs



人々が拒否するのは主に、プロジェクトの利益とコストの公平な分配を認識していないためである。

It is a phenomenon that goes *beyond the well-known NIMBY (not in my backyard) effect*

これは、よく知られているNIMBY(自分の裏庭には置かないで)効果を超えた現象です

It is not just about not wanting to have infrastructure in the vicinity, but about the net benefit that the project can bring to the community and how it is distributed

これは単に近隣にインフラを置きたくないということではなく、プロジェクトがコミュニティにもたらす純利益とその分配方法に関するものです

Just transition 公正な移行

“A model for the social and energy transition linked to climate change that takes into account the equitable redistribution of the costs and burdens arising from it, taking into account the level and quality of employment”

(2024 Basque Energy Transition
and Climate Change Law)

「気候変動に関連した社会およびエネルギーの移行のためのモデルであり、雇用のレベルと質を考慮し、気候変動から生じるコストと負担の公平な再分配を考慮している」
(2024年バスクエネルギー移行および気候変動法)

Energy justice

エネルギー正義

Procedural justice

手続的正義

Distributive justice

分配的正義

Recognition justice

認識の正義

“Global system that distributes equitably both the benefits and costs of energy services, and contributes to more representative and inclusive energy decision making”

(Sovacool et al., 2017, p. 1).

エネルギーサービスの利益とコストの両方を公平に分配し、より代表的で包括的なエネルギー意思決定に貢献するグローバルシステム」(Sovacool et al., 2017, p. 1)

Social acceptance, barriers and determinants (5)

Benefits and costs

Benefits

Economic or monetary benefits

- Employment generation
- Activation of the local industrial and economic fabric
- Shared use of land to integrate the facility with local economic activities
- Land rental income
- Fiscal contribution of the projects to the municipal budget
- Income from the purchase of local goods and services
- Reduction in energy bills
- Reduction of local taxes or fees

Compensation via assets or services for the community

- Community funds
- Community centers, recreational facilities, etc.
- Sponsorship programs
- Construction of local energy projects (e.g., electric vehicle charging stations)
- Energy efficiency programs
- Education programs
- Local flora and fauna protection programs
- Volunteer programs by project personnel

Source: Orkestra (2024).

社会的受容、障壁、決定要因(5)

経済的または金銭的利益

- 雇用の創出
- 地元の産業と経済構造の活性化
- 施設を地元の経済活動に統合するための土地の共同利用
- 土地賃貸収入
- 市の予算へのプロジェクトの財政貢献
- 地元の商品やサービスの購入による収入
- エネルギー料金の削減
- 地方税や手数料の削減

コミュニティに対する資産またはサービスによる補償

- コミュニティ基金
- コミュニティセンター、レクリエーション施設など
- スポンサープログラム
- 地域エネルギープロジェクトの建設
(電気自動車充電ステーションなど)
- エネルギー効率化プログラム
- 教育プログラム
- 地域の動植物保護プログラム
- プロジェクト担当者によるボランティアプログラム

Costs

A variety of types of cost

- Landscape changes
- Ecological effects
- Health or safety concerns
- Pollution
- Noise
- Decrease in property values
- Little or no involvement of people in the process

さまざまなコストの種類

- 景観の変化
- 生態学的影響
- 健康や安全に関する懸念
- 汚染
- 騒音
- 不動産価値の低下
- プロセスへの人々の関与がほとんどまたは全くない

Degrees of acceptance

**Different degrees of acceptance in the same community,
depending on the net welfare valuations of a project by citizens**

同じコミュニティ内でも、住民によるプロジェクトの正味の幸福度評価に応じて、受け入れ度合いが異なる



反対

寛容（または受容）

参加（積極的な関与）

Greater degree of “psychological ownership” of the project

プロジェクトに対する「心理的オーナーシップ」の度合いが高まる

表2.1 インフラ整備事業の社会的受容度に影響を与える要因の例

Table 2.1 Examples of factors affecting the degree of social acceptance of infrastructure deployment projects

Category	Factors
Demographic	<ul style="list-style-type: none"> • Age • Gender • Income • Education
Social and psychological	<ul style="list-style-type: none"> • Knowledge and direct experience • Perception of impacts • Environmental beliefs • Political affiliation and political views • Territorial belonging or attachment
Related to the context	<ul style="list-style-type: none"> • Type of technology • Scale of the project • Stages and past of the project • Institutional structure and governance (project ownership, benefit and cost sharing, mandatory participation schemes) • Spatial context (regional and local context, project proximity) • Technological development and industrial organization

人口統計

- ・年齢・性別・収入・教育

社会的および心理的

- ・知識と直接的な経験
- ・影響の認識
- ・環境に関する信念
- ・政治的所属と政治的見解
- ・地域への帰属または愛着

状況に関連するもの

- ・技術の種類
- ・プロジェクトの規模
- ・プロジェクトの段階と過去
- ・制度的構造とガバナンス（プロジェクトの所有権、利益と費用の分担、参加義務制度）
- ・空間的状况（地域および地方の状況、プロジェクトの近接性）
- ・技術開発と産業組織

出典：Devine-Wright（2008）およびEllis et al.（2023）。

Sources: Devine-Wright (2008) and Ellis et al. (2023).

Main barriers

経済、環境、社会の利益とコストに関する情報が不十分

Insufficient information on economic, environmental, and social benefits and costs

意思決定プロセスに参加する機会の欠如

Lack of opportunities for participation in the decision-making process

プロジェクト開発者に対する信頼の欠如

Lack of trust in the project developer, whether private energy (or other) utilities or public institutions

Opposition from specific social or political groups at the local level

地方レベルでの特定の社会的または政治的グループからの反対

Lack of adequate distribution of project benefits and costs

プロジェクトの利益とコストの適切な分配の欠如

So, how can project developers increase the probability of social acceptance of their local projects?

では、プロジェクト開発者は、どうすれば地域プロジェクトの社会的受容の可能性を高めることができるのでしょうか？



Given the specific local contexts and the different variables that affect citizen perception of the impacts and value generated by renewable energy projects, **there is no one-size-fits-all solution** to achieve social acceptance and citizen participation in the projects

再生可能エネルギープロジェクトがもたらす影響と価値に関する市民の認識に影響を与える地域的状况とさまざまな要因を考慮すると、プロジェクトへの社会的受容と市民参加を実現するための万能の解決策は存在しない。



A renewable project that achieves the acceptance and participation of the local community must be backed by a strategy that allows for **active and meaningful interaction between the developer, local authorities and citizens, opens up avenues for participation** and serves as a guide during the development of the project

再生可能エネルギー事業が地域コミュニティの受容と参加を得るためには、開発者・地方自治体・住民の間で積極的かつ有意義な交流を可能にし、参加への道を開き、また事業の展開に当たり指針として機能するような戦略が必要。

Knowledge about the local population and community
Participation schemes with and without financial commitment
Development of psychological ownership of the project
Adequately communicate the benefits and costs

地域住民や地域社会の特性に関する詳細な知識と情報

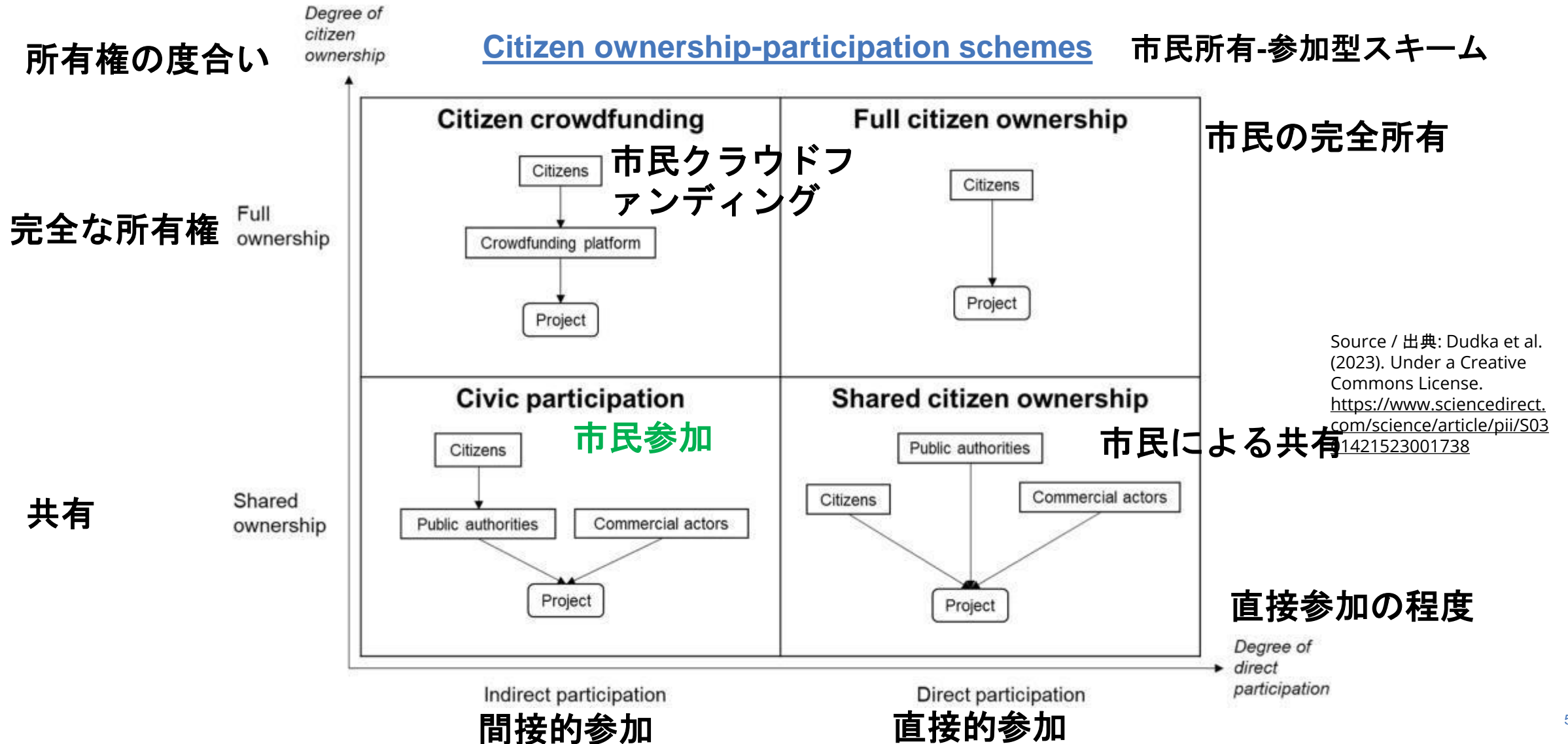
金銭的負担の有無にかかわらず参加制度を提供する

プロセスのすべての段階、特に最も大きな拒否反応が起こる初期段階に人々を積極的に関与させるボトムアップアプローチ（プロジェクトに対する心理的所有権の育成）

プロジェクトの利益とコスト、関連する技術的、経済的、環境的側面を適切に伝える

Citizen ownership-participation schemes

市民所有-参加型スキーム



Source / 出典: Dudka et al. (2023). Under a Creative Commons License. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S031421523001738>

Design of a “social acceptance strategy” (5) “社会的受容戦略”の設計 (5)

Strengths/weaknesses of various energy community models さまざまなエネルギー共同体モデルの長所／短所

Type of energy community model in the Basque Country バスク地方におけるエネルギー共同体モデルの種類	Strengths 長所	Weaknesses 短所
Cooperatives 協同組合	<ul style="list-style-type: none"> • Citizen support and psychological ownership • 市民のサポートと心理的オーナーシップ 	<ul style="list-style-type: none"> • Lack of technical knowledge • Barriers to financing • 技術的知識の欠如 • 資金調達の障壁
Public (Basque Government’s Energy Agency) 公的機関 (バスク政府エネルギー庁)	<ul style="list-style-type: none"> • Greater trust by citizens • 市民からのより強い信頼 	<ul style="list-style-type: none"> • Potential political barriers • Administrative barriers • 潜在的な政治的障壁 • 行政的障壁
Private (assets owned by company) (Iberdrola) 民間 (会社所有の資産) (Iberdrola)	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation • Financing • イノベーション • 資金調達 	<ul style="list-style-type: none"> • Lack of trust • Psychological ownership • 信頼の欠如 • 心理的所有権
Private (assets owned by citizens or municipalities) (Edinor-Repsol) 民間 (市民や自治体が所有する資産) (Edinor-Repsol)	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation • Involvement by municipalities • イノベーション • 自治体の関与 	<ul style="list-style-type: none"> • Lack of technical knowledge • Barriers to financing • 技術的知識の欠如 • 資金調達の障壁



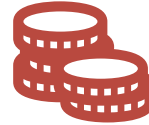
The **social acceptance** of the projects depends on the **valuation of costs and benefits** by the citizens

プロジェクトの社会的受容は、市民によるコストと利益の評価にかかっている



There are **various degrees of acceptance** across individuals in a given local community

特定の地域社会では、個人によって受容の度合いは様々である



A local community's resistance to the development of energy projects is closely linked to the **perception that benefits and costs are not shared equitably.**

エネルギープロジェクトの開発に対する地元コミュニティの抵抗は、利益とコストが公平に分配されていないという認識と密接に関係している



Among the factors inducing a local population's rejection of the projects are **lack of trust** in the promoters, **lack of information** and **limited opportunities for participation.**

地元住民がプロジェクトを拒否する要因としては、事業主体に対する信頼の欠如、情報不足、参加機会の不足などが挙げられる



Certain **socio-demographic, economic, technical and political characteristics** make people more or less likely to accept projects and participate actively

特定の社会人口学的、経済的、技術的、政治的特徴により、人々がプロジェクトを受け入れ、積極的に参加するか否かが決まる

- Energy communities are ways to organize energy activities in a manner that **facilitates “psychological ownership”, greater citizen acceptance and higher levels of participation** in energy projects at the community/local level
- There is an **ample typology of energy communities** depending on the type of developer (a public or private entity or a cooperative, for instance), the asset ownership structure, the financing solution or the business model (i.e., energy sharing models, selling excess energy to the system, etc.)
- There is **no “one-size fits all” model** of energy community

・エネルギー共同体とは、コミュニティ/地域レベルでのエネルギープロジェクトへの「心理的所有権」、市民の受容度の向上、参加レベルの向上を促進する方法でエネルギー活動を組織する方法です

・開発者のタイプ(公的機関、民間企業、協同組合など)、資産所有構造、資金調達ソリューション、ビジネスモデル(エネルギー共有モデル、余剰エネルギーのシステムへの販売など)に応じて、エネルギー共同体にはさまざまな種類があります

・エネルギー共同体には「万能」なモデルはありません

Public entities and governments can play a decisive role in facilitating greater social acceptance of renewable energy projects by:

- Disseminating information and creating spaces for discussion
- Fostering public-led (or public-private) projects (either large renewable generation or smaller projects, such as energy communities)
- Aligning sustainability (economic, social, environmental) strategies to maximize value creation at the local level stemming from renewable energy projects

公的機関や政府は、以下の方法により、再生可能エネルギープロジェクトの社会的受容を促進する上で決定的な役割を果たすことができます。

- 情報を広め、議論の場を設ける
- 公的主導（または官民）プロジェクト（大規模な再生可能エネルギー発電またはエネルギー共同体などの小規模プロジェクト）を促進する
- 持続可能性（経済、社会、環境）戦略を調整して、再生可能エネルギープロジェクトから生じる地域レベルでの価値創造を最大化する

適切な規制/法的条件の創出

- **Generating adequate regulatory/legal conditions:**

- New regulatory figures for citizen-led initiatives (e.g., energy communities, self-consumption, shared consumption...)
- Rules for the deployment of distributed energy resources and access to the networks
- Legislation inducing the sharing of benefits and costs (e.g., in the Basque Country, obligation to offer 20% of the capacity to local communities or a charge on developers for environmental impact to be devoted to conservation activities, energy efficiency, climate change mitigation and adaptation...)

- **市民主導の取り組みに関する新しい規則 (例: エネルギー共同体、自家消費、共同消費など)**

- **分散型エネルギー源の進展に関するルールとネットワークへのアクセスに関するルール**

- **利益とコストの共有に関する事項を含む法律 (例: バスク地方では、容量の 20% を地元コミュニティに提供する義務があり、または環境影響に応じて事業者に対して課税し、それを保全活動、エネルギー効率化、気候変動の緩和と適応のために充当するなど)**

6. Conclusions

6. 結論


- (1) Increasing concerns about climate are leading to **stricter, tougher-to-achieve renewable energy targets** in the European Union and elsewhere
 - 気候に関する懸念の高まりは、EUやその他の国々で、より厳しく、より達成困難な再生可能エネルギー目標へとつながっている。
- (2) Geopolitics and market issues (high energy prices) have shifted the focus in relation to the “energy trilemma” towards **increasing energy security and lowering energy dependency**
 - 地政学と市場問題（エネルギー価格の高騰）により、「エネルギーのトリレンマ」に関連する焦点は、エネルギー安全保障を高め、エネルギー依存度を下げる方向にシフトしている。
- (3) The goal of reaching a 42.5% share in final energy consumption in 2030 (highly ambitious!) is pursued through a **variety of laws, regulations, strategies and action plans** both at the EU level and at the national (Member State) and regional levels
 - 2030年に最終エネルギー消費に占める割合を42.5%にするという目標（非常に野心的！）は、EUレベルでも、国（加盟国）レベルでも、地域レベルでも、さまざまな法律、規制、戦略、行動計画を通じて追求されている。
 - Most recently, for instance, through the Net-Zero Industrial Act or the new Renewable Energy Directive
 - 最近では、例えば、ネット・ゼロ産業法や新再生可能エネルギー指令がそうである。
 - Member States (not the EU) are in charge of defining their energy mixes, though, so a coordination problem may potentially arise between EU-wide and national energy and climate roadmaps
 - しかし、加盟国（EUではない）が自国のエネルギー・ミックスを決定しているため、EU全体のエネルギー・気候ロードマップと各国のエネルギー・気候ロードマップの間に調整問題が生じる可能性がある。

- (4) Faster deployment of renewable energy hinges on **overcoming a number of barriers**, among which financing, grid development, social acceptance and skills can be highlighted
再生可能エネルギーの普及を加速させるには、資金調達、送電網の整備、社会的受容、技能など、多くの障壁を克服する必要がある。
- (5) Social acceptance of renewable energy requires that project developers implement strategies to increase information, foster active citizen participation, boost “psychological ownership of projects” and generate the **perception that local communities receive a net positive benefit from projects**
再生可能エネルギーの社会的受容には、プロジェクト開発者が情報を増やし、積極的な市民参加を促進し、「プロジェクトの心理的所有権」を高め、地域社会がプロジェクトから正味でプラスの利益を受けるという認識を生み出す戦略を実施することが必要である。
- (6) New approaches to increasing (distributed) renewable penetration include **self-consumption and a variety of energy sharing schemes**, including energy communities
分散型) 再生可能エネルギーの普及率を高めるための新しいアプローチには、自家消費や、エネルギー・コミュニティを含む様々なエネルギー共有スキームが含まれる。
- (7) While these new schemes are growing in the EU, it appears unlikely that the challenging renewable energy goals will be achieved without simultaneously boosting **large-, utility-scale projects**
EUではこのような新しいスキームが増えつつあるが、同時に大規模な公益事業規模のプロジェクトを後押ししなければ、困難な再生可能エネルギー目標を達成することはできそうにない。



Jorge Fernández Gómez

*Energy and Environment Lab Coordinator
Orkestra-Basque Institute of Competitiveness*

 jorge.fernandez@orquestra.deusto.es

 @orquestra

 Orkestra-Basque Institute of Competitiveness

www.orquestra.deusto.es

© Instituto Vasco de Competitividad – Fundación Deusto

 Orkestra

INSTITUTO VASCO
DE COMPETITIVIDAD
FUNDACIÓN DEUSTO

Thank you!
ありがとう!

