

欧州グリーンディールにおける太陽光拡大戦略の現段階と課題

新再生可能エネルギー指令RED IIIとEU太陽光エネルギー戦略から



神奈川大学経済学部准教授 道満 治彦
E-mail: h-dohman@kanagawa-u.ac.jp

本報告は、市村清新技術財団地球環境研究助成による研究成果の一部である。

本報告の背景

- 拙稿(道満(2023))で論じた通り、再エネの導入拡大は欧州グリーンディールの前提条件となり、なおかつRED IIや域内電力市場の共通ルールに関する指令、2019年IEM規則、エネルギー同盟と気候変動行動ガバナンスに関する規則などを含むクリーンエネルギーパッケージが中心的な役割を果たした。
- かつて、固定価格買取制度(FIT)や、優先接続・優先給電といった幼稚産業保護的政策が再エネの促進を支えた。その影響で、欧州でも太陽光や風力といった変動型再エネ(VRE)の導入拡大が加速し、再エネが主力電源化していった。
- しかしながら、再エネが主力化したことに伴い、クリーンエネルギーパッケージ以降、再エネの電力市場およびエネルギー市場での統合が主要なテーマとなった。そのため、RED II以降は優先接続・優先給電は見直され、FITに代わりフィード・イン・プレミアム(FIP)のように市場での売買契約や市場原理を前提とする仕組みに置き換わっていった。

本日の報告の概要と問題意識

- 欧州グリーンディールの中での2018年再生可能エネルギー指令(RED II)と2023年再生可能エネルギー指令(RED III)の位置付けを再整理し、RED IIIの概要を提示すること。
- RED IIIの中での太陽光の位置づけを論じること。
- EUにおける太陽光発電のさらなる導入拡大を考える際のボトルネック(特に対中依存とサプライチェーンリスク、重要な原材料(CRMs))を考えること。

主要な先行研究

Sokołowski(2021)	2050年カーボンニュートラルを念頭に、①電力市場改革、②温室効果ガス排出量削減、③再エネ促進、④エネルギー効率性の向上の4本の柱からEUと日本のエネルギー転換に関する政策の評価・比較を包括的に実施した。
Iliopoulos(2022)	再エネ指令の導入目標値におけるEUと加盟国間の調和(ハーモナイゼーション)のプロセスに焦点を当て、RED IIの革新性を指摘している。2001年の再生可能資源からのエネルギーの利用の促進に関する指令(RES指令)と2009年再生可能エネルギー指令(RED I)の時代はEUと加盟国間の合意が困難であり調和がもたらされることはなかった。しかし、RED IIでは再エネの導入目標が、EU全体を拘束する一方で、加盟国の目標に転換されるものでないとし、これが調和に影響を与えると指摘した。
蓮見(2023a)	化石燃料の脱ロシアを進めるEUの政策であるREPower EU計画を実施することで、液化天然ガス(LNG)の対米依存と重要な原材料(CRMs)の対中国依存という新たなリスクを抱えていることを指摘している。その上で、化石燃料の確保と化石燃料からの離脱という相反する課題を同時に達成しうる移行経路の策定の必要性を論じている。
高橋(2021)	国際政治経済学の観点から、エネルギー転換という世界的潮流を前提として、その国際政治経済関係への構造的な影響を分析した。その上で、本稿で議論する再生可能エネルギーやセクターカップリングを中心としたエネルギー転換と、エネルギー安全保障やレアメタル等の経済安全保障の議論を整理した。

EUにおける再エネ導入状況

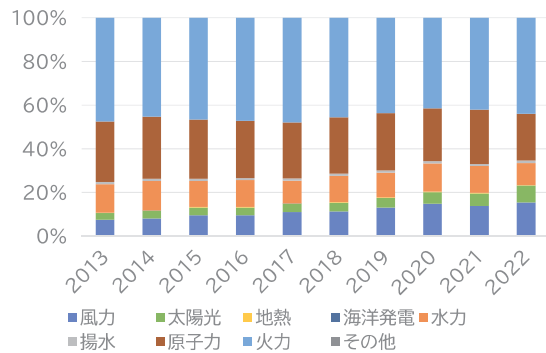
EUにおける最終エネルギー消費に占める再エネ導入割合とRED I における目標(%)

	2005年	2010年	2015年	2020年	2022年	RED I の目標値 (2020年)
EU-27	10.2	14.4	17.8	22.0	23.0	20.0
デンマーク	16.0	21.9	30.5	31.7	41.6	30.0
ドイツ	7.2	11.7	14.9	19.1	20.8	18.0
エストニア	17.5	24.6	29.0	30.1	38.5	25.0
スペイン	8.4	13.8	16.2	21.2	22.1	20.0
フランス	9.3	12.7	14.8	19.1	20.3	23.0
イタリア	7.5	13.0	17.5	20.4	19.0	17.0
ラトビア	32.3	30.4	37.5	42.1	43.3	40.0
リトアニア	16.8	19.6	25.7	26.8	29.6	23.0
オランダ	2.5	3.9	5.7	14.0	15.0	14.0
オーストリア	24.4	31.2	33.5	36.5	33.8	34.0
ポーランド	6.9	9.3	11.9	16.1	16.9	15.0
ポルトガル	19.5	24.2	30.5	34.0	34.7	31.0
スウェーデン	40.0	46.1	52.2	60.1	66.0	49.0

出所: Eurostatをもとに筆者作成

- 2022年のEU27か国の最終エネルギー消費に占める再エネの割合は23.0%。
- RED I の再エネ導入目標(EU27か国で20%)は達成。

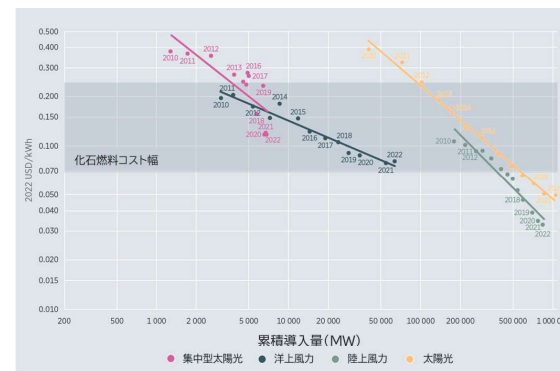
EU域内における各電源の構成比(%)



出所: Eurostatをもとに筆者作成

- 2022年のEU27か国全体の電源構成比は火力43.9%、原子力21.4%、水力10.1%、風力13.7%、太陽光7.7%、地熱・その他1.4%。
- EU27か国におけるネットの発電電力量全体は横ばい。
- 火力、原子力の比率減少する一方で、再エネ(特に、太陽光や風力)が拡大。

変動型再エネ(VRE)の価格逡減

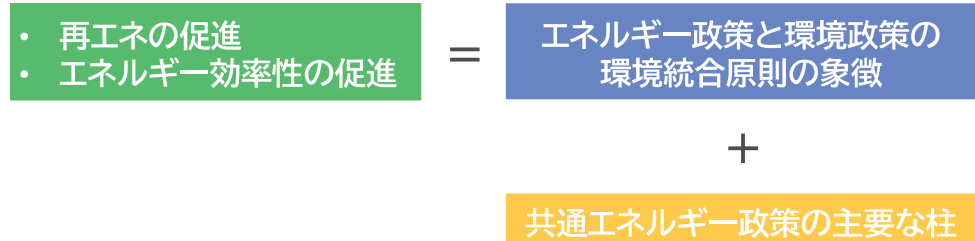


出所: IRENA(2023)

- 世界全体での太陽光と陸上風力の均等化発電単価(LCOE)は過去10年で大きく下落し、欧州各国でも同様のトレンドにある。
- EU域内における太陽光増加の背景は、①FIT制度等の導入促進政策の効果、②再エネに対する優先規定や透明で非差別的な電力市場の形成、③LCOEの急速な低下、である。

再エネの優先規定の変遷とメリットオーダー

再エネ・エネルギー効率性とリスボン条約



これまで独占市場だったエネルギー市場を競争市場に
⇒欧州単一電力市場の形成へ

2009年以前のEU電力指令の形成と展開

2009年以前のEU再エネ指令の形成と展開

電力指令	96/92/EC	<ul style="list-style-type: none"> 会計分離を義務付けた。 第三者アクセスのオプションを提示した。 加盟国に対して、再エネの優先給電(Priority Dispatch)を明記してもよいと規定した。
	2003/54/EC	<ul style="list-style-type: none"> 法的分離、運用分離を義務付けた。 電力市場の監督機関の設立を各国に義務化されるとともに、欧州電力・ガス規制グループ(ERGEG)を設立することによって域内の調和を目指した。 電源構成と二酸化炭素排出量、放射性廃棄物排出量の表示を義務化した。
	2009/72/EC	<ul style="list-style-type: none"> 所有権分離、ISO型分離、ITO型分離のいずれかの選択が求められる。 規制機関の独立性の強化を行うとともに、EU主導の規制者協力機関ACERを設立した。 再エネの優先給電を義務化した。 消費者の権利指令(2011/83/EU)に関連して消費者の権利強化に関する条文が追加された。

再エネ指令	2001/77/EC	<ul style="list-style-type: none"> 1997年の「再エネに関するホワイトペーパー」(COM(97)599)で初めて優先接続の概念が示される。 COM(97)599をもとに優先接続が盛り込まれる。 再エネのPriority Accessを明記してもよい、再エネの優先給電を義務化する(内容は各国判断)。 電力消費に占める再エネの目標が明記される。
	2009/28/EC	<ul style="list-style-type: none"> 再エネのPriority AccessもしくはGuaranteed Accessのどちらかの導入を義務化した。 再エネの優先給電を義務化する。 加盟国に対して、再エネのPriority Connectionを明記してもよいと規定した。 拘束力のある最終エネルギー消費に占める再エネの目標が明示された。 バイオ燃料指令(Directive 2003/30/EC)の内容も統合され、輸送燃料分野において再エネ割合10%が明記された。

出所: IEM指令(Directive 96/92/EC、Directive 2003/54/EC、Directive 2009/72/EC)から筆者整理

出所: 再生可能資源からのエネルギーの利用の促進に関する指令(RES指令(Directive 2001/77/EC)、2009年再生可能エネルギー指令(RED I、Directive 2009/28/EC)から筆者整理

クリーンエネルギーパッケージの背景

すべてのヨーロッパ人のためのクリーンエネルギー
(Clean Energy For All Europeans)

- ①エネルギー効率性の最優先
- ②再エネ分野における世界的リーダーシップ
- ③エネルギー同盟のよりよいガバナンス
- ④消費者の権利の拡大と公正な取引の提供
- ⑤よりスマートで効率的な電力市場の形成

エネルギー同盟と気候変動対策
(特にパリ協定)が背景

エネルギー同盟と気候変動行動の
ガバナンス規則

- ① NECPsの作成の義務付け
- ② GHG削減量や再エネ導入量等の報告書を国家エネルギー・気候変動進捗報告書に統合

進捗状況
を管理

- 最終エネルギー消費に占める再エネ比率: 32%
- エネルギー効率性: 32.5%改善
- ⇒パリ協定目標の2030年GHG40%削減

CEP下での2018年再エネ指令(Red II)

2018年再エネ指令(Red II)

- ① 電力分野における再エネのさらなる普及
- ② 熱分野における再エネの主流化
- ③ 運輸部門の脱炭素化
- ④ 消費者の権利拡大と情報公開
- ⑤ バイオエネルギーに関するEUの持続可能性基準の強化
- ⑥ 期限内に費用対効果の高いEUレベルでの拘束力ある目標の達成

再エネの導入加速化の大前提: 「費用効率的」で「市場志向の欧州アプローチ」を重視

- ① **パリ協定目標達成のための再エネ導入目標とその進捗管理**
 - 最終エネルギー消費に占める再エネを少なくとも32%にする目標
 - エネルギー同盟と気候変動行動のガバナンス規則と連動し、達成状況を各加盟国が報告
- ② **コスト効率的で市場ベースのファイナンス支援スキームの原則**
 - 2014~2020年の環境・エネルギー関連の国家補助金ガイドライン(2014/C 200/01)の内容<固定価格買取制度(FIT)からフィード・イン・プレミアム(FIP)や入札制度への移行>の明記

2009年以前の2つの「優先接続」と優先給電

Priority Access(2001年) = ①連系手続きにおける優先
②市場への優先アクセス
③混雑時の優先アクセス

「接続」の意味を内包

Priority Access(2009年) = 経済合理性 + 技術的適格性

2009年再エネ指令

Merit Order

2003年電力指令

1996年電力指令~

Priority Dispatch

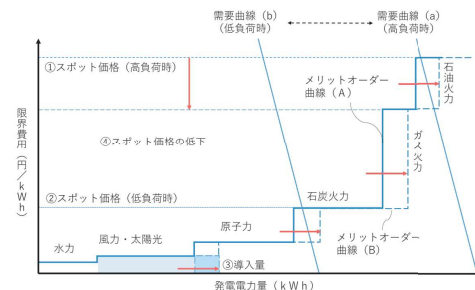
(優先給電)

*Merit Orderの時に、再エネが最初に給電される。

Priority Connection(2009年) = 送電系統にどう物理的に系統接続するか

Merit Orderとは何か

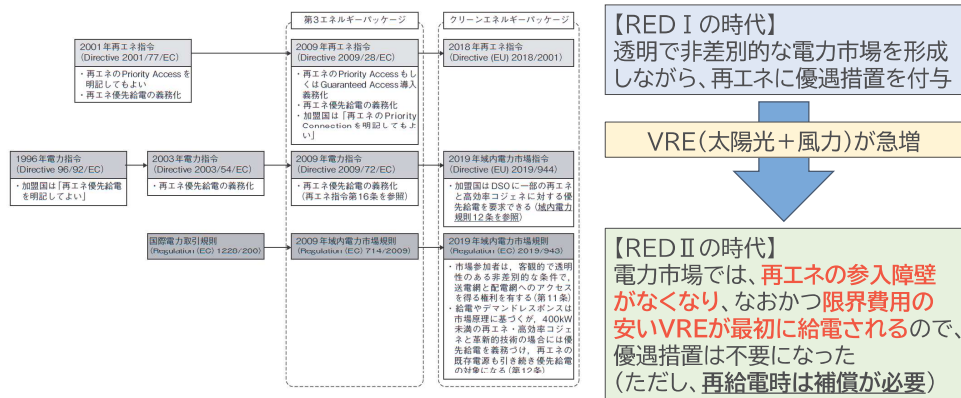
発電費用: C、発電量: Qの時、限界発電費用 $MC = \Delta C / \Delta Q$



出所: 安田(2017)

- 一般的に、Merit Orderとは**短期限界費用の安い電源から順番に給電することを指す。**
- Merit Orderに従えば、**限界発電費用が安い順に並び、限界費用の安いVREは先に給電される。**
- 2024年の電力市場改革で、この原理が明確に規定される予定。

再エネ優先給電の系譜



欧州グリーンディールとRED II・RED III

再エネ導入量増加とRED II・RED III

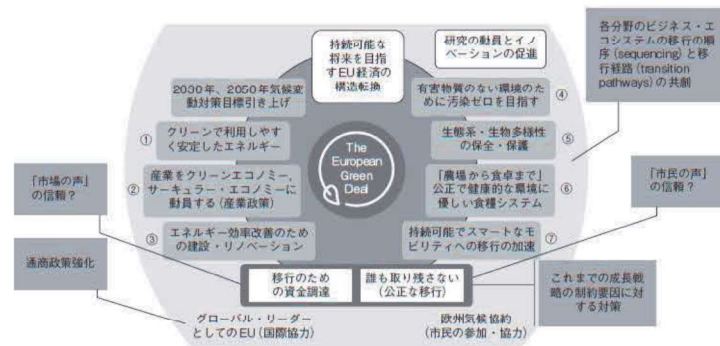
再エネ比率

- 最終エネルギー消費の約2割
- 電力の約3割(うちVRE:2割)

再エネのさらなる拡大 + 電力市場やエネルギーシステムへの統合

- RED II → 再エネの電力市場への統合
- RED III → 再エネのエネルギーシステム(EV、水素、セクターカップリング)、産業への統合

欧州グリーンディールの全体像



(出典) 蓮見雄・高屋定美(2023)『欧州グリーンディールとEU経済の復興』文真堂

欧州グリーンディールでの再エネへの言及

欧州グリーンディール

- エネルギーシステムのさらなる脱炭素化を進める上でもエネルギー効率性を最優先した上で、再エネ電源を発展させる必要がある。
- 再エネのコストの急速な低下に加え、支援政策の設計が改善されたことにより、再エネ導入が家庭のエネルギー料金に与える影響はすでに軽減されている。

欧州グリーンディールの本文の中からも、再エネの主力電源化＋クリーンエネルギーパッケージにおける政策変更は、欧州グリーンディールの前提条件であったことを確認できる

FIT for 55とRED II 改正案

FIT for 55:2050年気候中立、2030年GHG55%削減への政策対応

FIT for 55

- ① 欧州気候法の目標のために、2030年の再エネ目標を32%から40%に引き上げ
- ② エネルギーシステム全体のクリーン化と再エネに基づく電化を進め、電化が困難な分野ではクリーン水素などの再生可能燃料の導入を促進



RED II 改正案

- ① 再エネ目標を32%から少なくとも38~40%に引き上げ
- ② 目標達成にはエネルギーシステム統合、水素、海洋、生物多様性戦略などの分野で追加的措置が必要
- ③ EU-ETS、エネルギー効率性指令、建築物のエネルギー性能指令、エコデザイン指令、エネルギー課税指令等の改正とも連動

REPowerEU計画とRED III

REPowerEU計画:脱ロシア依存、再エネ加速化、エネルギー・経済安全保障

REPowerEU計画

- ① エネルギーの節約、クリーンエネルギーの創出、エネルギー供給の多角化
- ② RED IIの改正案における2030年の再生可能エネルギー目標を40%から45%に
- ③ 太陽光、風力、水素、バイオメタン、送電・パイプラインのインフラ投資等



RED III

- ① 再エネ目標を2030年までに少なくとも42.5%、45.0%を目指す
- ② 革新的再エネ技術の利用拡大(新規導入の5%)
- ③ 産業での非生物由来の再生可能燃料(水素等)の利用拡大(2030年までに42%)
- ④ 再エネのエネルギーシステム統合
- ⑤ バイオマスの持続可能性の追求

RED IIIの概要

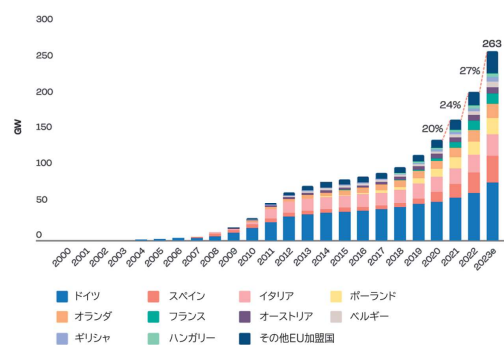
1. 最終エネルギー消費に占める再エネ目標の引き上げ
→2030年までに少なくとも42.5%、45.0%を目指す
2. 産業分野での再エネ利用とエネルギーシステム統合
→産業での非生物由来の再生可能燃料(水素等)の利用拡大
3. 再エネのエネルギーシステムへの統合の促進
→電力の再エネ割合・GHG排出量データの提供義務、バッテリー情報へのアクセス義務
4. バイオマスエネルギーの持続可能性
→カスケード利用の徹底、電熱併給やBECCSを伴わないバイオマス発電への補助金禁止
5. その他
→①再エネ加速地域の設定、②再エネの計画・建設・運転・送電系統接続の「公共の利益」化、③リパワリングの許認可の加速、④国家間共同プロジェクトの促進と義務化

ここまでの小括 欧州グリーンディールから見たREDⅢの意義

- 近年EU域内ではLCOEの低下により、VREの導入量が増加し、再エネ比率は電力で3割、最終エネルギー消費でも2割を超えた
- グリーンディールの中の再エネ指令は、VRE導入をさらに加速させつつ、
 - ✓ REDⅡ:電力市場への統合
 - ✓ REDⅢ:エネルギーシステムおよび経済・産業への統合
 を進めた
- REDⅢは、再エネ拡大とその社会実装には大きな意味を持つだろう
(だが、それと関連する「EU太陽エネルギー戦略」や「欧州太陽光発電産業同盟」には大きな問題がある…)

EUにおける太陽光発電普及の 現況と課題

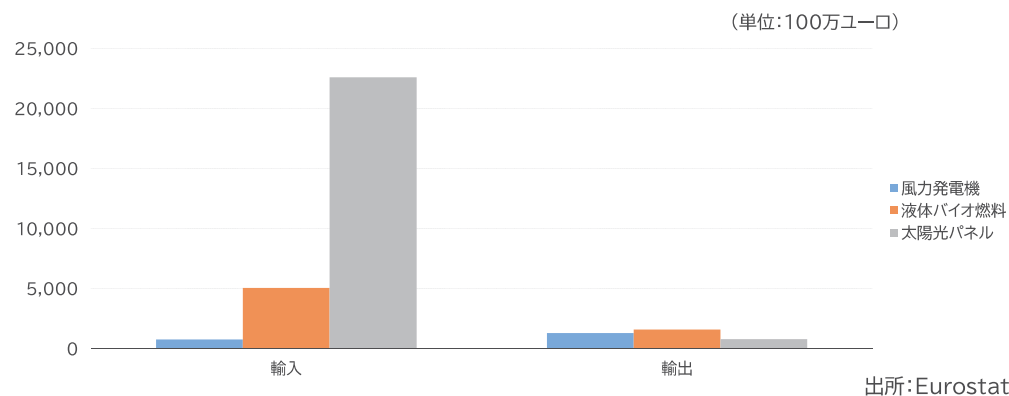
EU域内の太陽光の導入状況



- EU全体の累積設備容量
2022年:207GW→
2023年(推計):263GW(27%増)
- 加盟国別の累積設備容量
ドイツ82.1GW、スペイン
35.6GW、イタリア29.5GW、オ
ランダ22.5GWなど
- 加盟国別の単年の導入量
ドイツ14.1GW、スペイン8.2GW、
イタリア4.9GW、ポーランド
4.6GW、オランダ4.5GW

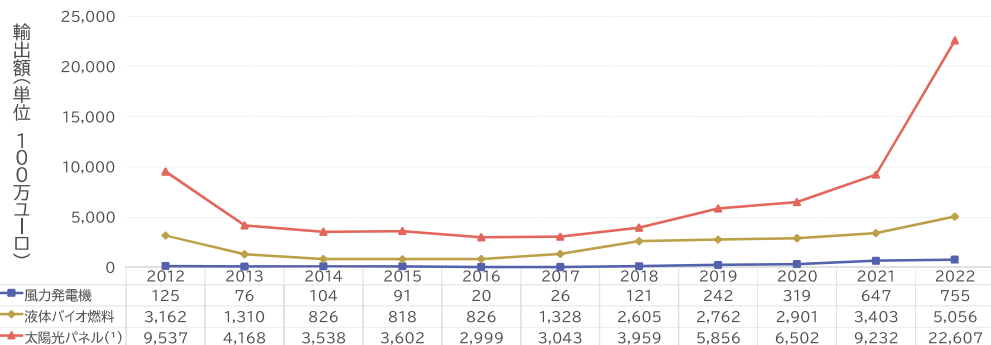
出所:SolarPower Europe(2023)

グリーンエネルギー関連製品のEU域外との貿易額(2022年)



出所:Eurostat

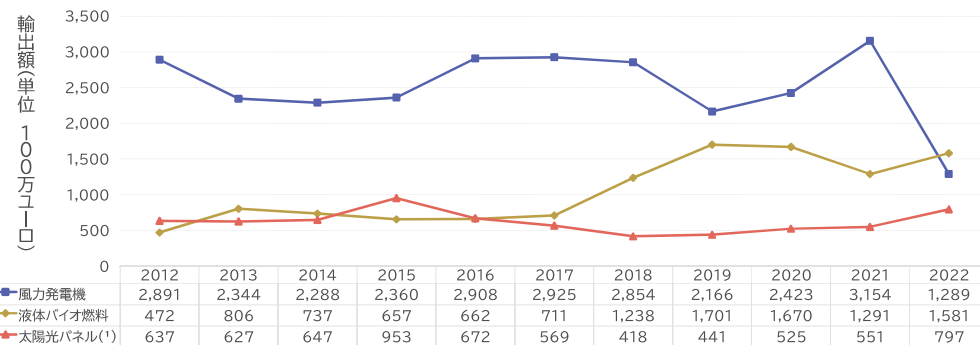
グリーンエネルギー関連製品のEU域外からの輸入の推移(2012-2022年)



(*) 太陽光パネルの2012～2021年のデータは推計値

出所: Eurostat

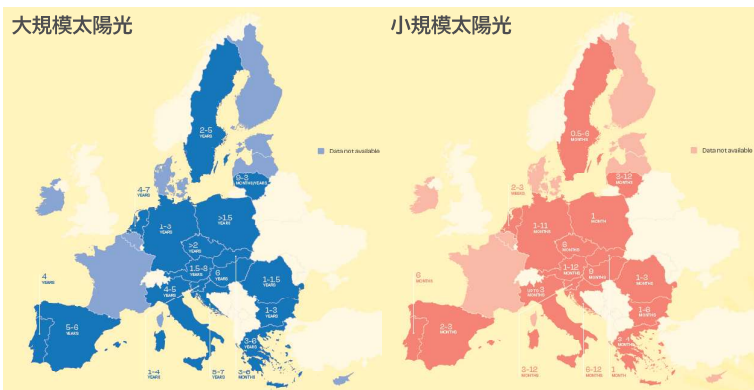
グリーンエネルギー関連製品のEU域外への輸出の推移(2012-2022年)



(*) 太陽光パネルの2012～2021年のデータは推計値

出所: Eurostat

太陽光の系統接続までの年数

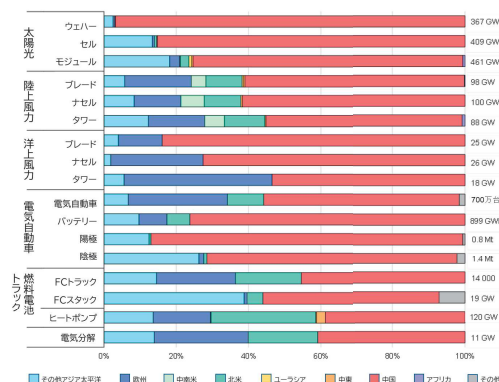


出所: SolarPower Europe(2023)

- 小規模太陽光の系統接続に要する時間は半年～1年以内、大規模太陽光の系統連系は加盟国でばらつきがあり約1～7年を要する
- EU送電系統行動計画(COM/2023/757 final)でも、送電網増強の待ち時間が4～10年、高压連系は8～10年を要すると指摘

→送電網への投資が必要

脱炭素技術の地域別の生産量の割合



- 太陽光分野では、この10年間で欧・日・米のシェアが減る一方で中国の優位性が高まる

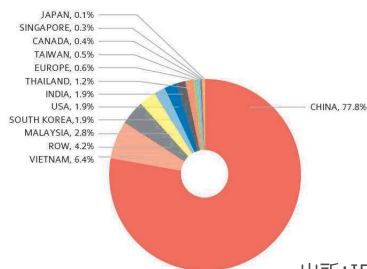
→世界の太陽光発電設備の7割以上が中国で生産されている

- 中間財であるシリコンウェハーやセルの生産量では最終財であるモジュールに比べ、世界的に対中依存度が高い

出所: IEA(2023)

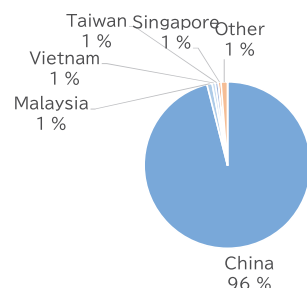
太陽光パネルの圧倒的な対中国依存

世界の太陽光パネル生産のシェア



出所: IEA-PVPS

EUの太陽光パネル輸入元の割合



出所: Eurostat

EU太陽エネルギー戦略(2022年)

1. 欧州屋根置き太陽光イニシアティブを通じて太陽光の迅速かつ大規模な導入を推進する
2. 許認可手続きの簡素化
3. 太陽エネルギー人材の確保
4. 欧州太陽光発電産業同盟(ESIA)の発足とEU域内の太陽光発電設備製造部門における強靱なバリューチェーンの拡大

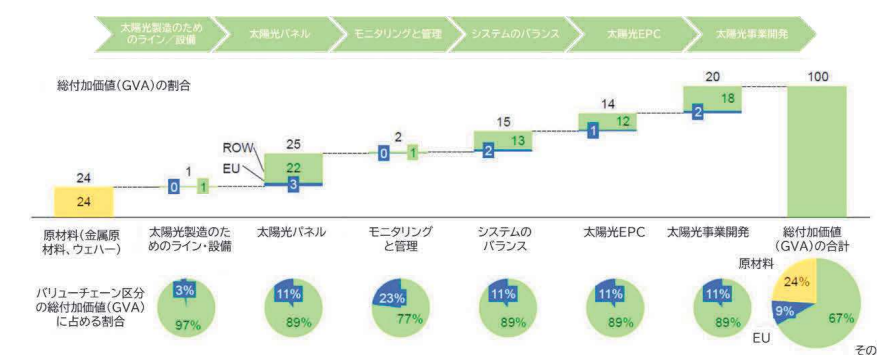
太陽エネ戦略から見える欧州委員会の危機感

- EU太陽エネルギー戦略での経済安全保障への指摘
 - 太陽光発電設備のEU域内への輸入(2020年)は**80億ユーロ規模で、75%が中国からの輸入**
 - 世界的もしくはその国固有の有事が発生した場合、一国への依存は、EUの回復力を低下させる
- イノベーションと競争市場による、太陽光のバリューチェーンの拡大は雇用と付加価値を創出しながらEUのこの分野での回復力を強化することにつながる

対策

- ① 太陽エネルギー分野におけるイノベーション支援
→Horizon Europeの支援を通じて低炭素技術に約250億ユーロの支援
- ② 太陽光発電システムの持続可能性の促進
→製造時の二酸化炭素と環境のフットプリントの削減
(※太陽光システムは運用20年以上で製造時のエネルギーの20倍を生産可能)

太陽光の総付加価値(GVA)に占めるEUのシェア



出所: EU太陽エネルギー戦略(COM(2022) 221 final)

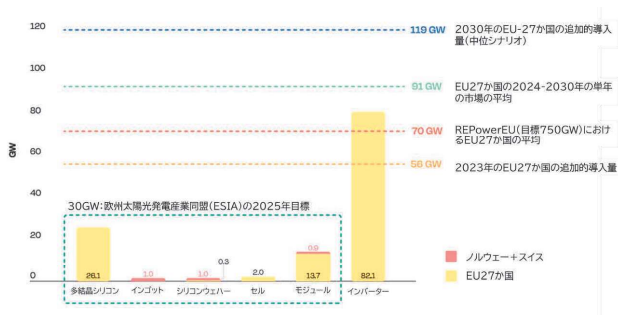
欧州太陽光発電産業同盟の設立

- 欧州太陽光発電産業同盟 (European Solar Photovoltaic Industry Alliance, ESIA) を2022年10月に設立
 - 欧州バッテリー同盟や欧州クリーン水素同盟のアプローチを参考
 - 欧州委員会が主導して、関係する産業界、研究機関、消費者団体、その他のステークホルダーが結集
 - EU太陽エネルギー戦略で指摘された課題である欧州における太陽光発電設備のバリューチェーンの回復力と戦略的自立性の構築を目指す
 - 特に、①投資機会の拡大、②太陽光発電システムの持続可能性、③サプライチェーンの多様化も主要な論点で、なおかつ資金や利害の調整を担う側面

欧州太陽光発電産業同盟の設立

- 欧州太陽光発電産業同盟 (ESIA) では、**2025年までにサプライチェーン全体での製造能力の30GWに達する目標**に合意
 - 年間600億ユーロの新たなGDPが生まれる
 - 40万人以上の新規雇用が創出される
- しかし、この2025年目標に対して、業界団体 (SolarPower Europe、※旧EPiA) でさえ、「これは実質的な2030年目標だ」として、達成には悲観的な見方をしている

欧州の太陽光パネルのサプライチェーンリスク



出所: SolarPower Europe (2023)

- 欧州には自前の太陽光パネル産業が多いわけではない
- 特に中間財であるインゴットからセルまでは2GW以下の生産能力しかなく、大半を中国に依存
- 2年間で、域内調達率を高めることはほぼ不可能なはずだが...

CRMsへの対応

- 太陽光パネルの多くはシリコンに依存し、モジュールの製造・設置にはガラス・アルミニウム・鉄、系統接続では銅が必要
 - それらの原材料は1カ国もしくは少数の国に依存している
- そこで必要になるのが太陽光モジュールの回収・リユース・リサイクルといった静脈経済の確立である
- EUは、サーキュラーエコノミーの確立や、エコデザイン規則とエネルギーラベリング規則の改正、グリーンディール産業計画で言及されたCRMs法案で対応しようとしている
- 太陽光パネルの静脈経済の確立は、太陽光パネルの持続可能性の促進だけでなく、グローバルサプライチェーンの改善と太陽光関連業界の雇用創出の鍵の一つにもなり得る

EUの太陽光拡大戦略の課題

- 再エネの黎明期には風力・バイオマスを中心に導入されてきた欧州でさえも、太陽光の飛躍的増加しており、今後の増加も見込まれる
- 他方で、エネルギー安全保障や経済安全保障といった国際政治経済学的状況の変化により、太陽光パネルやCRMsの対外依存は世界的にもリスクだと見られてきている
- EU太陽エネルギー戦略や欧州太陽光発電産業同盟の方針は、太陽光発電の飛躍的導入拡大と対域外依存度の削減という「**重要な問題提起**」であるが、どう現実的かつ実効的なものとしていくかは、道半ばである

参考文献(EUの法令・政策文書)

- Regulation (EC) 713/2009 (2009) establishing an Agency for the Cooperation of Energy Regulators
- Regulation (EU) 2018/1999 (2018) on the Governance of the Energy Union and Climate Action, amending Regulations (EC) No 663/2009 and (EC) No 715/2009 of the European Parliament and of the Council, Directives 94/22/EC, 98/70/EC, 2009/31/EC, 2009/73/EC, 2010/31/EU, 2012/27/EC and 2013/30/EU of the European Parliament and of the Council, Council Directives 2009/119/EC and (EU) 2015/652 and repealing Regulation (EU) No 525/2013 of the European Parliament and of the Council
- Regulation (EU) 2019/943 (2019) on the internal market for electricity
- Directive 96/92/EC (1996) concerning common rules for the internal market in electricity
- Directive 2001/77/EC (2001) on the promotion of electricity produced from renewable energy sources in the internal electricity market
- Directive 2003/54/EC (2003) concerning common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 96/92/EC
- Directive 2009/28/EC (2009a) on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC
- Directive 2009/72/EC (2009b) concerning common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 2003/54/EC
- Directive (EU) 2018/2001 (2018) on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast)
- Directive (EU) 2019/944 (2019) on common rules for the internal market for electricity and amending Directive 2012/27/EU
- Directive (EU) 2023/2413 (2023) amending Directive (EU) 2018/2001, Regulation (EU) 2018/1999 and Directive 98/70/EC as regards the promotion of energy from renewable sources, and repealing Council Directive (EU) 2015/652
- European Commission (2016a) Clean Energy For All Europeans, COM(2016) 860 final
- European Commission (2016b) Accompanying the document: Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on common rules for the internal market in electricity (recast), Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the electricity market (recast), Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council establishing a European Union Agency for the Cooperation of Energy Regulators (recast), Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on risk preparedness in the electricity sector, SWD(2016) 410 final
- European Commission (2019) The European Green Deal, COM (2019) 640 final
- European Commission (2021a) "Fit for 55": delivering the EU's 2030 Climate Target on the way to climate neutrality, COM (2021) 550 final
- European Commission (2021b) amending Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council, Regulation (EU) 2018/1999 of the European Parliament and of the Council and Directive 98/70/EC of the European Parliament and of the Council as regards the promotion of energy from renewable sources, and repealing Council Directive (EU) 2015/652, COM(2021) 557 final
- European Commission (2022a) REPowerEU Plan, COM(2022) 230 final
- European Commission (2022b) EU Solar Energy Strategy, COM(2022) 221 final
- European Commission (2023a) A Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age, COM(2023) 62 final
- European Commission (2023b) Grids, the missing link - An EU Action Plan for Grids, COM(2023) 757 final

主要参考文献

- 相川高信(2021)「EU Fit for 55:森林/バイオエネルギーの持続可能性基準を強化」, 自然エネルギー財団, 2021年8月3日 <https://www.renewable-ei.org/activities/column/REupdate/20210803.php> (アクセス日:2024年2月9日)
- 相川高信(2023)「EU-RED III最終版におけるバイオエネルギーの取り扱い」, 自然エネルギー財団, 2023年10月11日 <https://www.renewable-ei.org/activities/column/REupdate/20231011.php> (アクセス日:2024年2月9日)
- 家本博一(2022)「車載電池大国としてのポーランドの新たな位置—欧州バッテリー同盟EBA」と「2020年電池規則案」の下での位置づけ」, 池本修一・田中宏編著『脱炭素・脱ロシア時代のEV戦略—EU・中欧・ロシアの現場から』文眞堂, pp.109-148
- 加藤修一(2019)「バイオマスエネルギーの炭素中立のリアリティ?」, 京都大学大学院経済学研究科再生可能エネルギー経済学講座コラム連載「再生エネを語る。未来を語る。」, 2019年5月30日 http://www.eco.kyoto-u.ac.jp/renewable_energy/occasionalpapers/occasionalpapersno129 (アクセス日:2024年2月17日)
- 高橋洋(2021)「エネルギー転換の国際政治経済学」日本評論社
- 道満治彦(2023)グリーンディールの前提としての再エネ政策—優先規定の変遷から見る日本への示唆—, 蓮見雄・高屋定美編著『欧州グリーンディールとEU経済の復興』文眞堂
- 所千穂(2022)「資源論から考えるSDGsエネルギーフォーラム」
- 蓮見雄(2023a)「EUの脱ロシア依存とエネルギー安全保障」『上智ヨーロッパ研究』第14号, pp.75-105
- 蓮見雄(2023b)「産業戦略としての欧州グリーンディール」蓮見雄・高屋定美編著『欧州グリーンディールとEU経済の復興』文眞堂, pp.123-176
- 安田陽(2017)「系統連系問題」植田和弘・山家公雄編『再生可能エネルギー政策の国際比較—日本の改革のために』京都大学学術出版会
- European Academies' Science Advisory Council (2017) "Multi-functionality and sustainability in the European Union's forests"
- Maciej M. Sokolowski (2022) Energy Transition of the Electricity Sectors in the European Union and Japan: Regulatory Models and Legislative Solutions, Palgrave Macmillan
- IEA (2023) "Energy Technology Perspective 2023"
- IRENA (2023) "Renewable Power Generation Costs in 2022"
- Karlynn Cory, Toby Couture, and Claire Kreycik (2009) "Feed-in Tariff Policy: Design, Implementation, and RPS Policy Interactions", NREL Technical Report, NREL/TP-6A2-45549
- REN21 (2023) "Renewables 2023 Global Status Report -Renewables in Energy Supply"
- SolarPower Europe (2023) "EU Market Outlook For Solar Power 2023 - 2027"
- Theodoros G. Iliopoulos (2022) "Europeanisation of Renewable Energy Support Law: A Suspended Step Towards Harmonisation", Anna Vanhellemont, Bernard Vanheusden and Theodoros Iliopoulos Harmonisation in EU Environmental and Energy Law, Intersentia, pp.237-254

参考文献(報告のベースとなった拙著)

- 道満治彦(2023)「グリーンディールの前提としての再エネ政策—優先規定の変遷から見る日本への示唆—」, 蓮見雄・高屋定美編著『欧州グリーンディールとEU経済の復興』文眞堂
- 道満治彦(2024)「グリーンディールの中の太陽光—RED III、導入の加速化、サプライチェーンリスク—(仮)」, 蓮見雄・高屋定美編著『カーボンニュートラルの夢と現実—欧州グリーンディールの成果と課題(仮)』文眞堂(※2024年度内刊行予定)
- 道満治彦(2024)「欧州グリーンディールにおける太陽光拡大戦略の政策的含意と課題—新再生可能エネルギー指令RED IIIとEU太陽光エネルギー戦略から—」『商経論叢』第59巻4号(※2024年5月刊行予定)