



自然エネルギー財団
RENEWABLE ENERGY INSTITUTE

自然エネルギー財団新春セミナー
「自然エネルギー3倍化の展望 COP28決定を受けて」
2024年1月17日

2035年エネルギーミックスへの提言（第1版） における検討

自然エネルギー財団
上級研究員 相川高信

自然エネルギー財団：2035年エネルギーミックスへの提言

＜主な内容＞

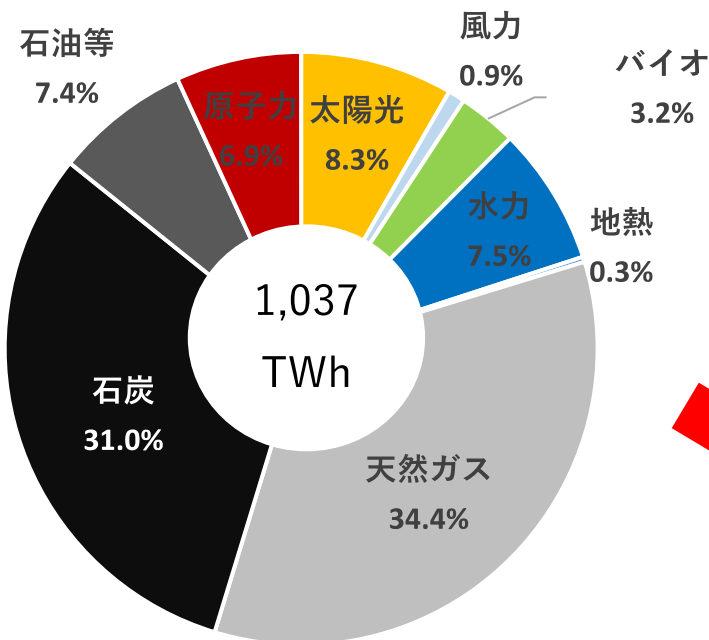
- 規制改革の実施、推進施策の導入により、2035年までに太陽光発電を280GW（現在の3.5倍）に、風力発電60GW（同13倍）まで増加することが可能。
- 電力の80%を自然エネルギーで供給可能。発電部門からのCO2排出量は73%、火力発電に要する燃料費は年間4兆円、それぞれ削減。
- 発電コストは2030年に、太陽光で5円/kWh、陸上風力は6.6円/kWh、洋上風力発電も10円を下回ると予測。この水準は政府が推進する原子力発電、CCS付き火力発電、石炭アンモニア混焼発電より安価。

**IPCC第6次評価統合報告書を受け、
2035年に電力の80%以上を自然エネルギーで供給する
可能性を示した初めての報告書**



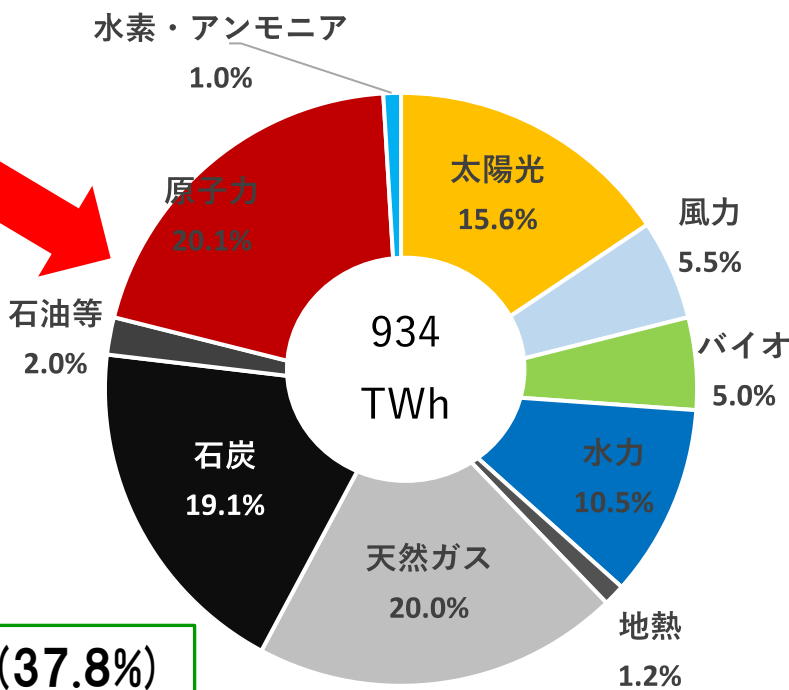
脱炭素化電源ミックスへ

2021年度
(現状)



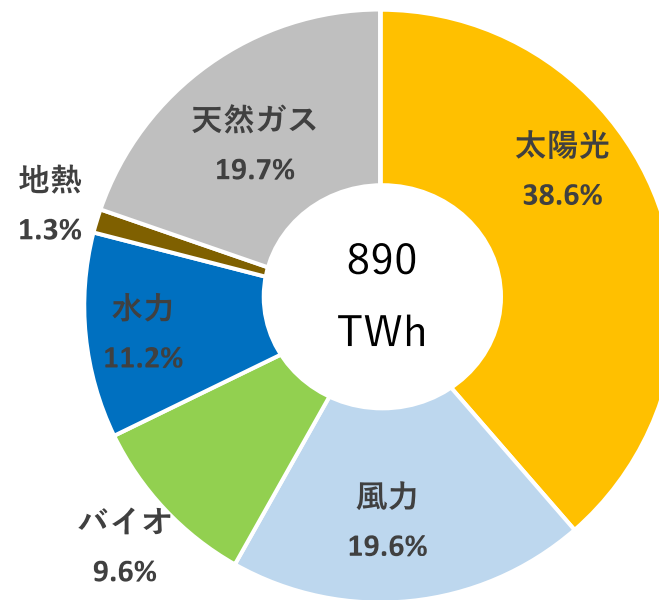
再エネ: 210TWh (20.3%)

2030年度
(エネ基・野心的水準)



再エネ: 353TWh (37.8%)

2035年度
(REI脱炭素化電源ミックス)



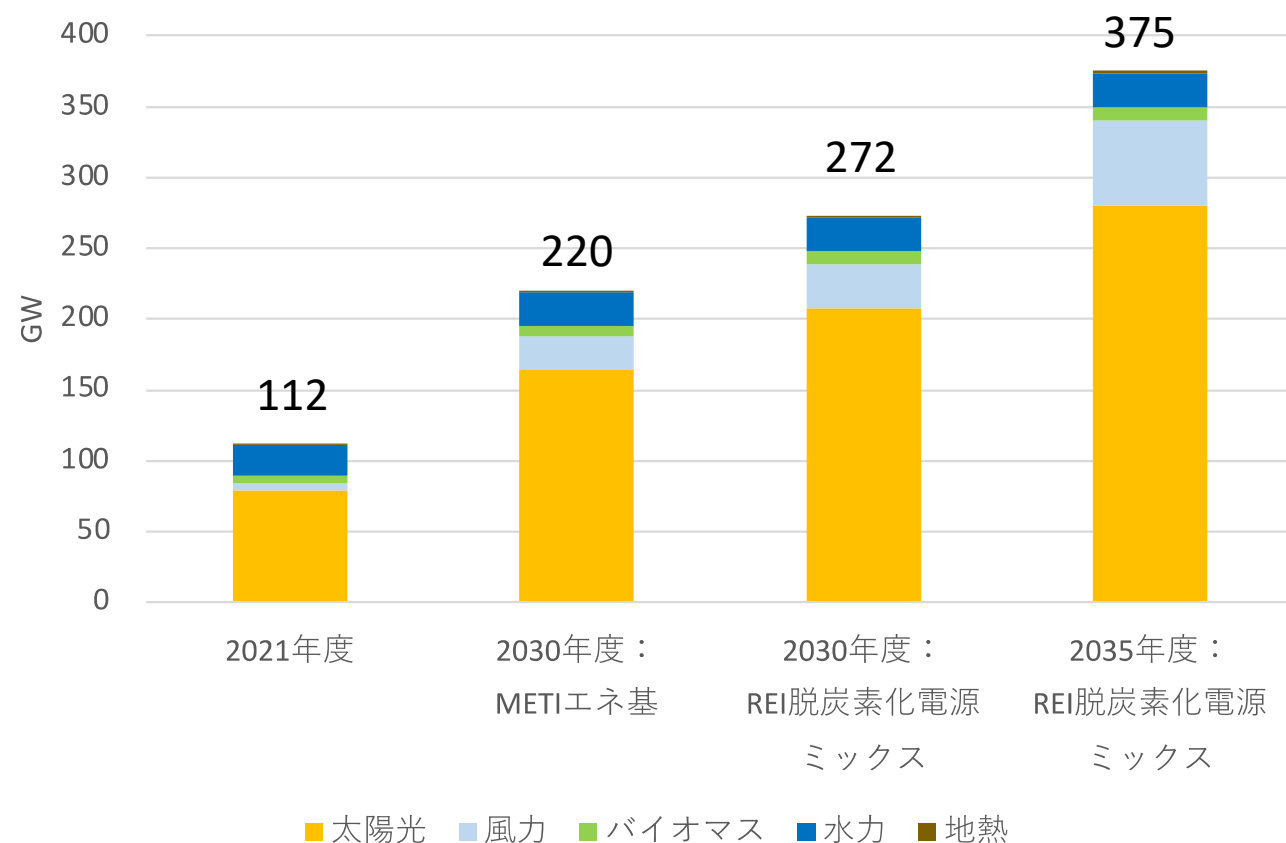
再エネ: 714.5TWh (80.3%)

自然エネルギー導入の加速化

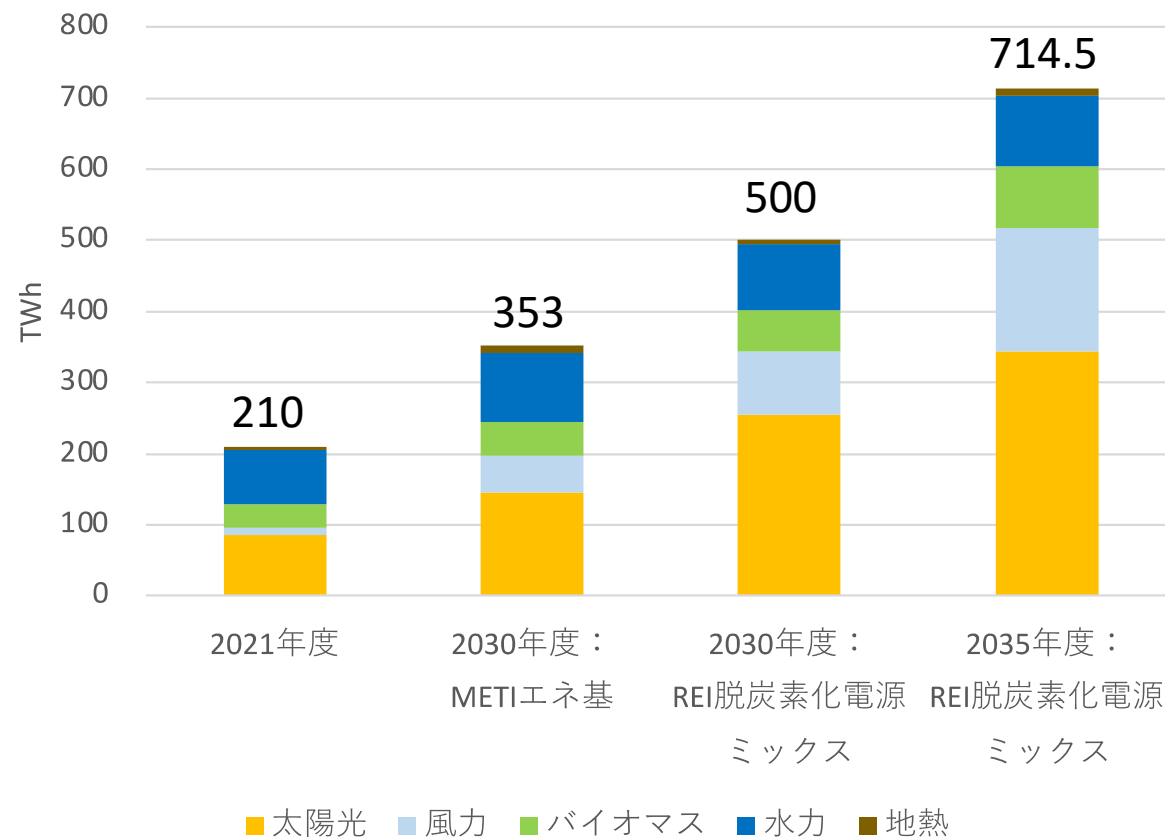
■ 太陽光・風力を中心に大量導入が必要

● 2030年目標についても引き上げが必要

＜発電容量(GW)の変化＞



＜発電量(TWh)の変化＞

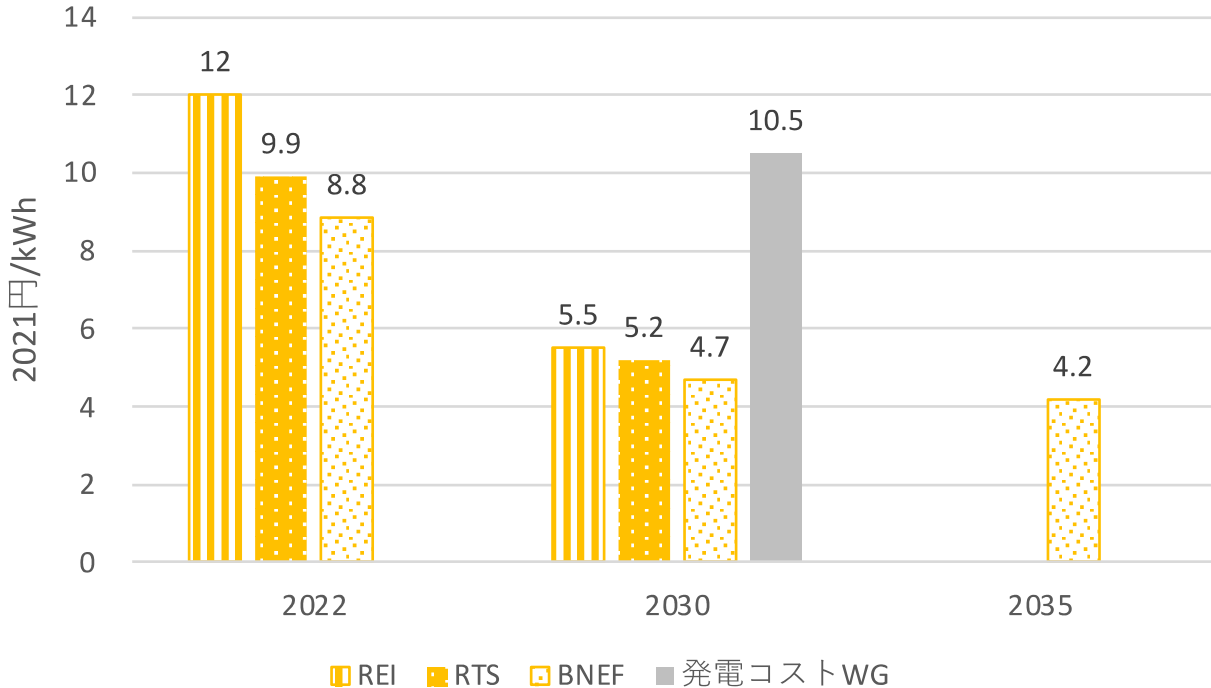


自然エネルギー発電のコスト

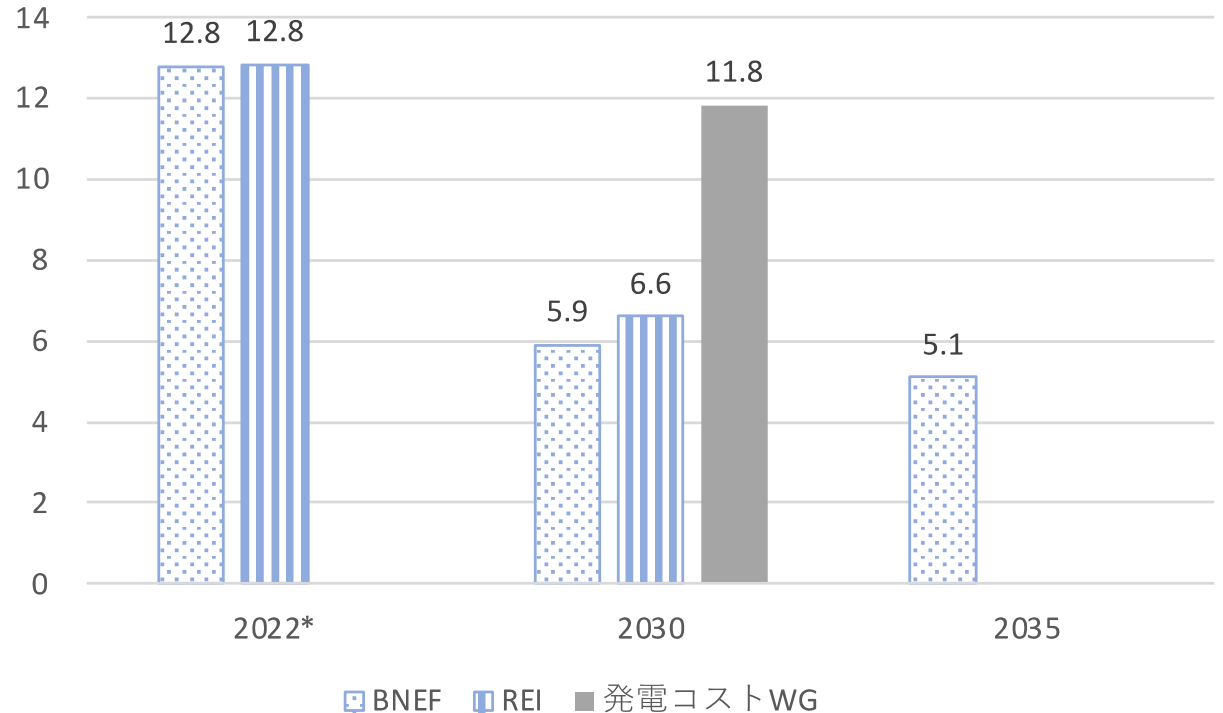
■導入を加速化させるコスト低下

- すでに最も経済的な電源になっている太陽光に加えて、風力も2030年には十分に安価に

<太陽光>



<風力(陸上)>



(注) 各推計において、耐用年数、割引率などの設定に違いがある。詳細は、報告書を参照のこと
出典) 「日本の太陽光発電の発電コスト現状と将来推計」(自然エネルギー財団、2019年7月)、(株)資源総合システム「日本市場における2030年に向けた太陽光発電導入量予測(2022年版)」(2022年3月)、ブルームバーグNEF(2H 2022 LCOE Update, 2022)、発電コスト検証ワーキンググループ「発電コスト検証に関するとりまとめ(案)」(2021年)より自然エネルギー財団作成

設置場所の進化

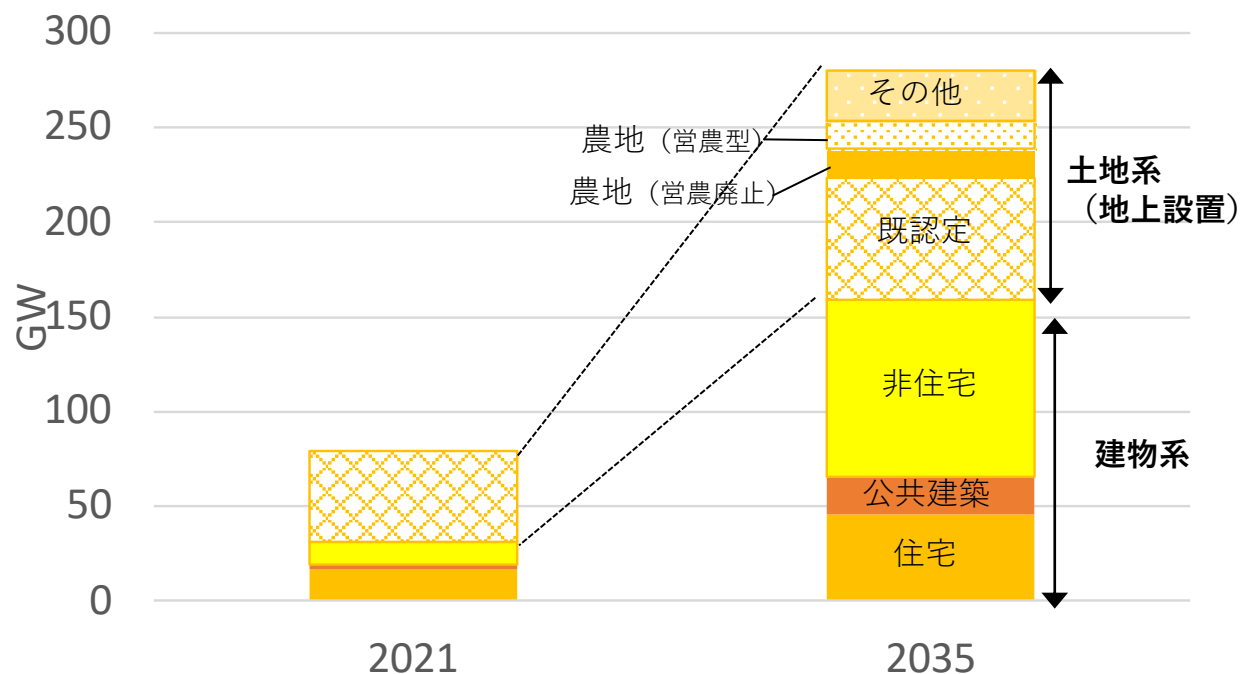
■太陽光は建物、風力は洋上で、今後大きく成長

- ソーラーカーポートやソーラーシェアリングなど空間共有型の設置へ
- 地上設置太陽光や陸上風力を地域共生的に成長させていくことも重要



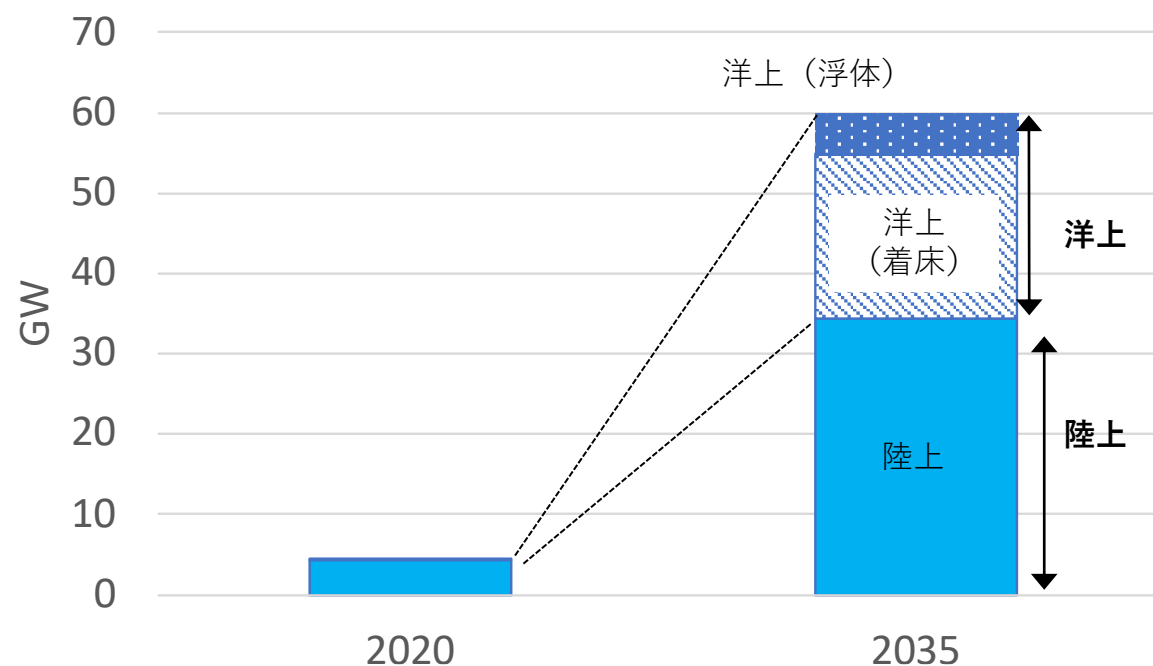
出典) 千葉エコ・エネルギー

<太陽光>



出典) 自然エネルギー財団

<風力>



脱炭素化電力ミックス実現への7つの柱

- 1 エネルギー基本計画を早急に改正し、2035年自然エネルギー電力目標を80%以上に
- 2 風力発電・太陽光発電導入を大幅に加速する規制改革の実施
 - (1) 風力発電の開発期間を半減する規制改革
 - (2) 新築建築物への太陽光発電設置義務
- 3 所有権分離を中心とする電力システムの再改革
- 4 自然エネルギーによる脱炭素化のための送電網増強の着手
- 5 世界の脱炭素投資を日本に呼びこむカーボンプライシングの早期導入
- 6 コーポレートPPAの加速
- 7 自然エネルギー開発における自治体の責務と実行力の強化

7つの柱②：導入を加速させる規制改革

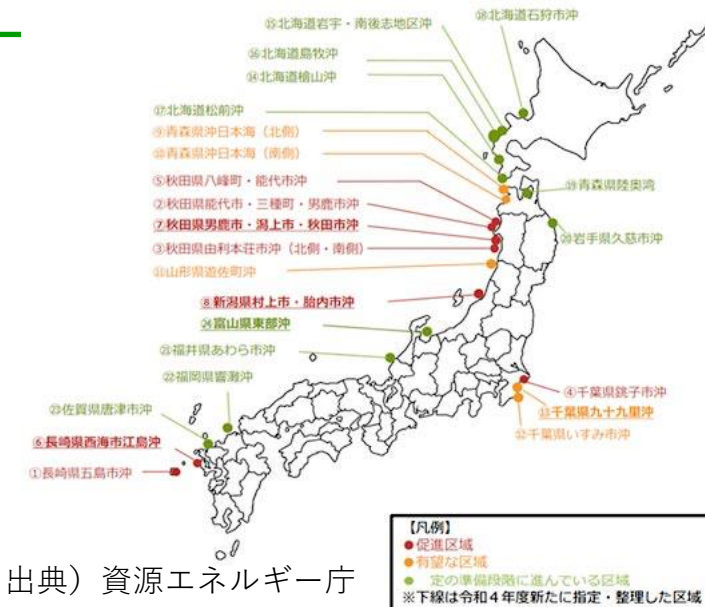
再エネ海域利用法の案件形成状況

■風力

- 陸上：規制緩和、環境アセスメントの迅速化、地域との共生
- 洋上：浮体式を含めたプロジェクト形成＋促進地域指定の加速

■太陽光

- 建物系：新築住宅・建築への設置率向上（義務化）、省スペース・軽量化
- 土地系：農業経営との共存（ソーラーシェアリング）、耕作放棄地の活用ローカル接続



■バイオエネルギー

- 地域資源活用の推進、燃料の持続可能性確保

■水力

- 地域の治水と利水のバランスに基づく水資源活用の構想

■地熱

- 地熱法（国主導の掘削調査、ゾーニング、地熱セントラル方式）の制定



出典) AGC(株)、(株)カネカ

7つの柱③&④：電力システム改革、送電網増強

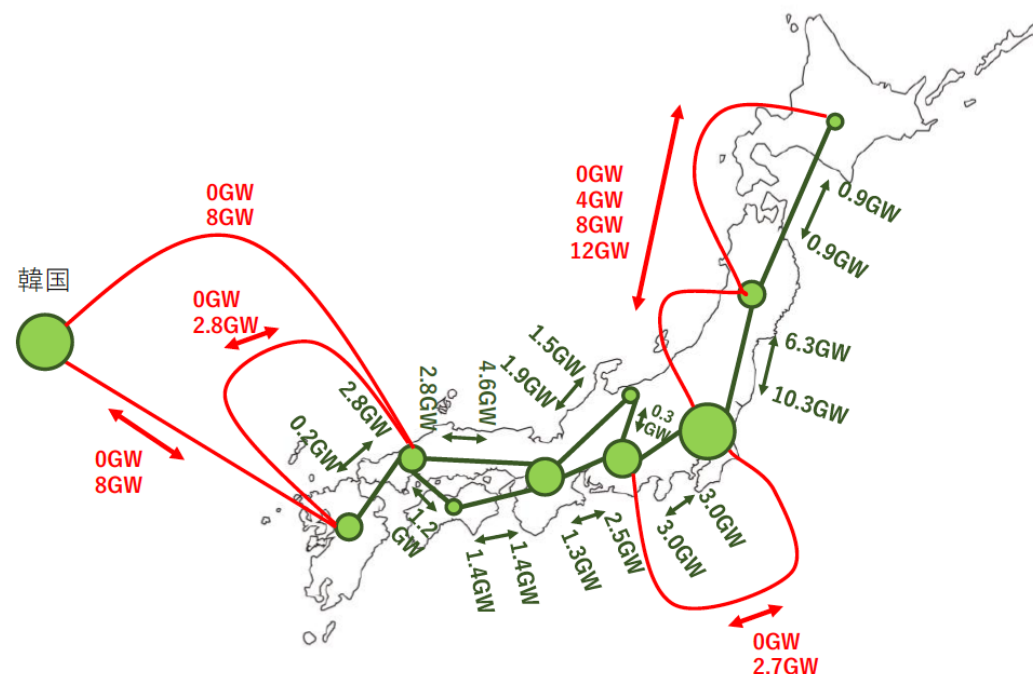
■所有権分離を中心とする電力システムの再改革

- 大手電力会社による不祥事（カルテル、顧客や経産省情報の不正閲覧）
- 送配電事業の法的分離から所有権分離へ
- 電力・ガス取引監視等委員会の見直し

■自然エネルギーによる脱炭素化のための送電網増強の着手

- 自然エネルギー財団は、2050年までに自然エネルギーによる脱炭素化のための送電網のあり方を検討
- 2035年度までに、北海道～東京間に4GWの送電線増強が必要（国では現在2GW）

図 38. 自然エネルギー100%シナリオにおける需給ノードと送電線増強箇所



出典) 自然エネルギー財団 (2023)

7つの柱⑤～⑦：カーボンプライシング、企業、自治体

■世界の脱炭素投資を日本に呼びこむカーボンプライシングの早期導入

- GX-ETS：自主的→義務的@2033年度から、炭素賦課金も1,500円/t-CO₂と低水準
- GX移行債：グレー水素・アンモニアの問題（排出の移転＝地球全体での削減にならない）

■コーポレートPPAの加速

- RE100加盟企業が自然エネルギー電力を十分に利用できない
- 追加性のある自然エネルギー電力の利用拡大（税控除など）

RE100加盟企業の自然エネ電力の利用状況(2021年)

国	加盟企業数 (本社所在)	加盟企業数 (事業実施)	電力消費 (TWh)	自然エネルギーの 比率(%)
米国	94	221	105	68
英国	46	183	12	99
ドイツ	15	165	12	85
中国	6	211	30	32
日本	66	173	28	15
全世界	227	334	376	49

出典) RE100「2022 Annual Disclosure Report」(2023年1月)

■自然エネルギー開発における自治体の責務と実行力の強化

- 自治体の最も根源的な責務：住民の安全、生命、財産を守る
- 地域のポテンシャルを使い尽くす努力（東京都、川崎市のPV設置義務条例）
- 不可欠な実行力の強化（財政基盤の強化、人材の確保）