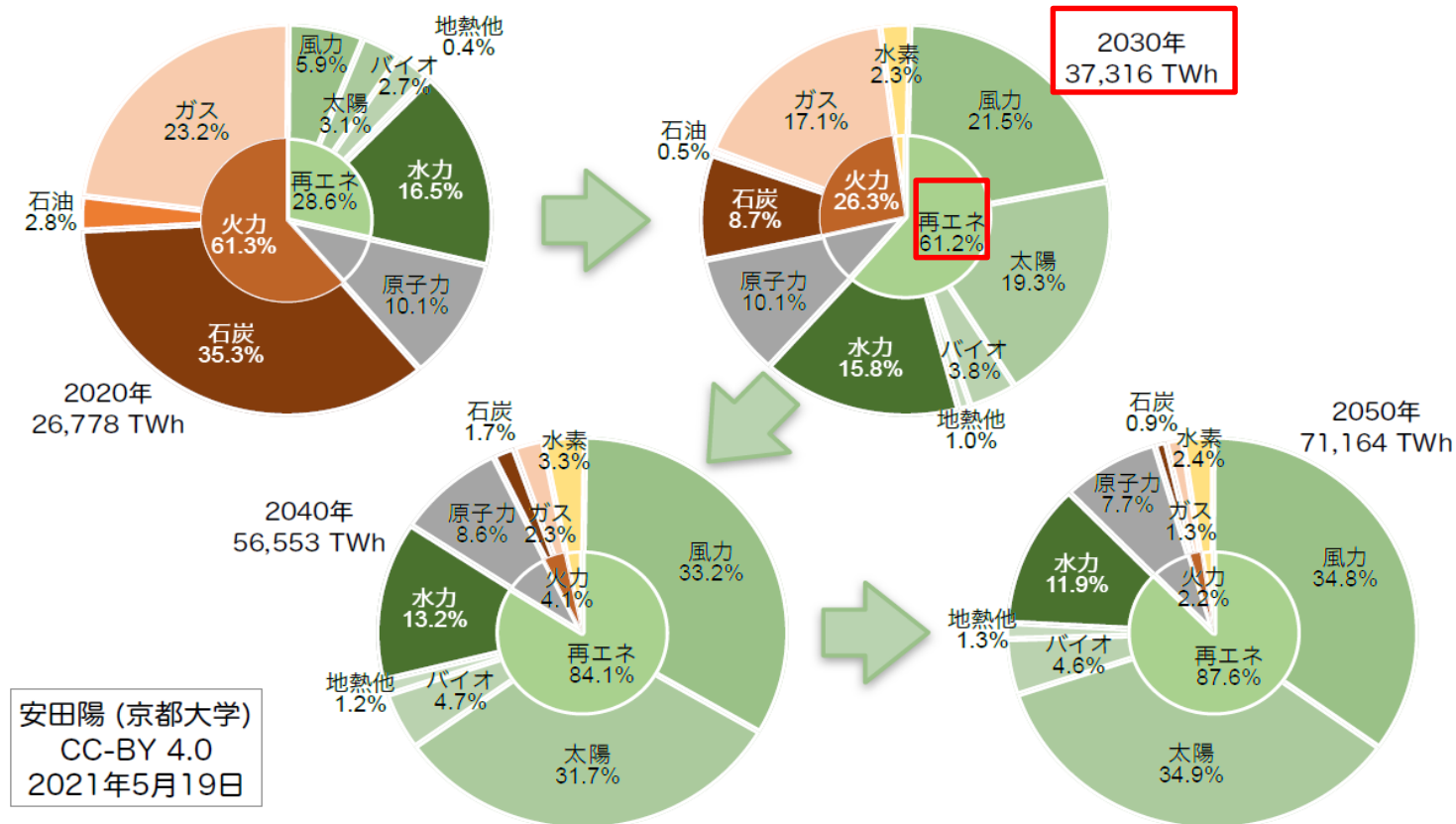


JETI - AIGCC オンライン セミナー 2021
ネットゼロに向けた電力産業の政策革新
フレーミング・プレゼンテーション

2021年7月21日

公益財団法人 地球環境戦略研究機関 (IGES)
高橋 慶衣

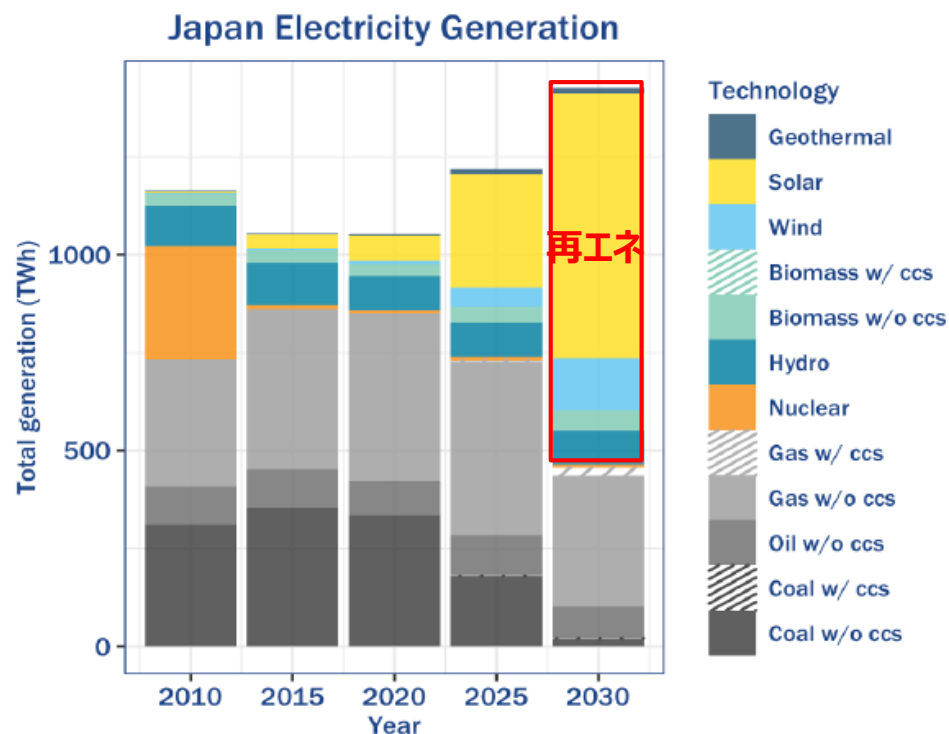
2030年までに必要な再エネ導入量（世界、IEAネットゼロシナリオ）



(データソース) IEA: Net Zero by 2050 – A Roadmap for the Global Energy Sector (2021), p.198. Table A.3

グラフの出所: [安田陽氏 \(京都大学大学院 経済学研究科 再生可能エネルギー経済学講座 特任教授\) Twitter](#)

2030年までに必要な再エネ導入量（日本、50%排出削減の場合）



出所：メリーランド大学グローバルサステナビリティセンター ディレクター
ネイト・ホルトマン氏による分析
"U.S. and Japan Emissions Reduction Potential of 50%
by 2030"

※ GHG排出削減量を2013年比50%削減とした場合のシナリオ
※ 原子力依存度を最小化するなど、一定の想定を置いたあくまで参考値であることに留意

A pathway for Japan to reach 50% emissions reductions by 2030 would include:

- Largest reductions in electricity generation and industry
- RE technologies account for about 2/3 of total generation, non-hydro RE roughly 60%
- Gas w/o CCS decreases by about 20% and contributes to about 1/4 of total generation
- Coal w/o CCS decreases nearly completely and contributes almost nothing to 2030 generation
- Industrial process sources including refrigeration & air conditioning, semiconductor manufacturing, and nitric & adipic acid production account for substantial mitigation potential in 2030
- Accelerated transportation electrification

日本における再エネ拡大に向けた機運の高まり

- 2020年 7月** 梶山経済産業大臣が下記2点を発表
- ・ 2030年までの非効率石炭の段階的廃止
 - ・ 「再エネ型経済社会」の創造に向けた政策の検討
- 10月** 菅総理による2050年カーボンニュートラル宣言
- 11月** 河野規制改革担当大臣が再エネ関連規制総点検TFを立ち上げ
- 12月** 「洋上風力産業ビジョン」及び「グリーン成長戦略」策定
- 2021年 4月** 菅総理による2030 年度のGHG排出削減目標発表
“2013年度比46%減、50%の高みを目指す”
- 6月** 「骨太の方針」と「成長戦略実行計画」に“再エネ最優先”が明記される
「グリーン成長戦略」の改訂版策定
- 7月** G7が“国内の電力システムを2030年代に最大限脱炭素化”に合意

「再生可能エネルギー最優先」

（２）脱炭素化に向けたエネルギー・資源政策

2050 年カーボンニュートラル及び 2030 年度の温室効果ガス排出削減目標の実現を前提に、「エネルギー基本計画」を見直す。エネルギー政策の原則である 3 E + S（安全、安定供給、経済効率性、環境適合）の考え方を大前提に、政策連携や取組の強化を図る。

こうした考え方の下、電力部門の脱炭素化に向け、再生可能エネルギーの主力電源化を徹底し、再生可能エネルギーに最優先の原則で取り組み、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。立地規制の見直し、系統制約の克服、EVを含めた蓄電池やデマンドレスポンスの活用等による柔軟性の確保や電力市場制度の大胆な改革を進める。

出所：[経済財政運営と改革の基本方針2021](#)

エネルギーミックス及びエネルギー基本計画の議論①

- 7月13日に提示された再エネ導入量は3,120億kWh（電源比率では30%台前半か？）
- 「もう一段の検討を深めるべきではないか」という提案が事務局からなされている。

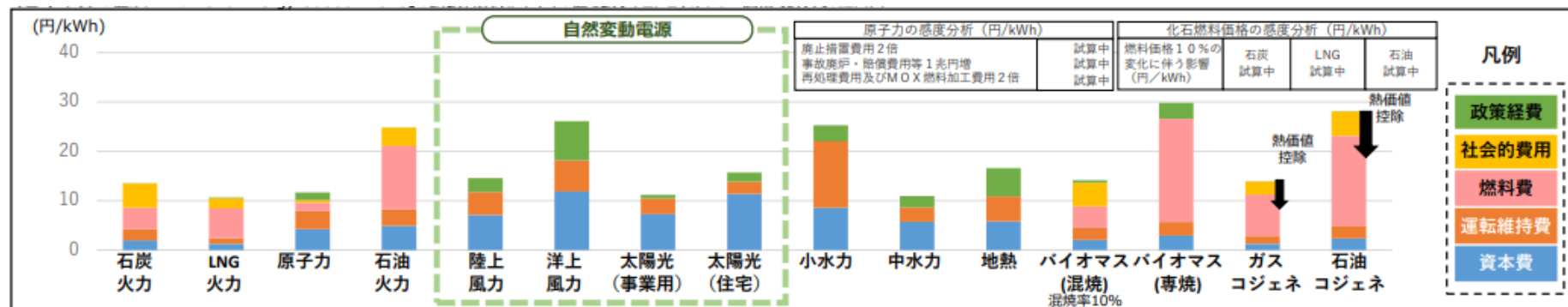
- これは、現行のミックスを2-3割上回る非常に意欲的な水準であり、3ヶ月にわたる各省における検討結果であること、2030年までという限られた時間軸であることを踏まえても、これ以上の積上げは簡単ではないと考えられる。一方で、審議会において、3,120億kWhは、NDC46%削減を目指す中では未だ十分ではないとの声もあった。
- 各省からは、定量的にされていない施策や具体的な施策の裏付けが不十分な提案もあった中で、委員からは、「定量化と責任の明確化を通じてPDCAサイクルで効果を検証できるようにすべき。」との声が多かった。こうした声を踏まえると、これ以上の導入量の積み上げは容易ではないものの、一部の委員からの「社会構造の変革等による効果なども織り込む必要があるのではないか」といった意見も踏まえて、もう一段の検討を深めるべきではないか。

(億kWh)	4月7日時点での整理		7月6日の検討による追加可能量	合計	現行エネルギーミックス水準
	努力継続	政策強化			
太陽光	87.6GW (1,090)	更なる検討が必要	+12.4GW(154)	100GW	64GW(749)
陸上風力	13.3GW (253)	15.3GW (291)	+0.6(11)	15.9GW	9.2GW(161)
洋上風力	1.7GW (49)	3.7GW (107)			0.8GW (22)
地熱	0.7GW (30)	1.0GW (45)	+0.5(23)	1.5GW	1.4-1.6GW(102-113)
水力	50.6GW (854)	50.6GW (934)			48.5-49.3GW(939-981)
バイオマス	7.2GW (431)	7.3GW (436)	0.7(35)	8.0GW	6-7GW(394-490)
発電電力量 (億kWh)	2,707億kWh	2,903億kWh + 更なる検討	+約220億kWh	3,120億kWh	2,366~2,515億kWh 20

出所：総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会（第45回会合）資料3より抜粋

エネルギーミックス及びエネルギー基本計画の議論②

- 7月13日に提示された2030年の発電コスト検証結果によると、太陽光（事業用）の発電コストが最安。



- 変動電源の電力系統への統合コストが今後の論点となる見込み。既存の値は古い、需要側の柔軟性を十分勘案していないといった声も聞かれる。

参考① 電源立地や系統制約を考慮しない機械的な試算（2015年の手法を踏襲）

「系統が日本全国で大幅に増強され、日本全体で電力需給が瞬時に調整される」前提を置いてもおこる追加費用（火力効率低下や揚水活用等の費用）を統合コストとして試算。

自然変動電源の導入量・割合※	統合コスト
1065億kWh（10%）程度	年間5,300億円
1597億kWh（15%）程度	年間8,260億円
2130億kWh（20%）程度	年間1兆900億円

暫定値
新たな2030ミックス確定後に改めて試算を行う

※ 導入割合は総発電電力量が1兆650億kWhの場合

出所：両図ともに総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会（第45回会合）資料2より抜粋

「再エネ三原則」の提案も

再エネ規制総点検TFは以下の「再エネ三原則」を提唱し、第6次エネルギー基本計画に明記すべきとしている。

再エネ最優先 の原則	- 再エネの導入と活用を他のエネルギーに先んじて重点的に進める。そのため、政策資源を再エネに集中投入するとともに、再エネに親和的なエネルギーシステムや市場制度への改革を急ぐ。 - エネルギーミックスについては、再エネに野心的な目標を設定し、かつその数値を下限とした上で、更なる上積みや前倒しの実現を目指す。 - 特に系統制約問題は、欧州等と比べて再エネ導入の不当な障害となっており、可及的速やかに解消する。など
柔軟性重視 の原則	- 火力発電の出力調整運転、揚水運転、送電網の広域運用、そのための国内外の系統拡充、マンドレスポンス、電気自動車を含む蓄電池など、発電側だけでなく系統側・需要側も含む多様な柔軟性を確保し、需給調整市場等も通して合理的に活用することが不可欠である。このような認識を確立し、柔軟性の拡大を重点的に進める。 - これまで、ベース・ミドル・ピークといった電源区分の中で安定供給を維持してきたが、このような考え方は旧来のものである。原子力や石炭火力といった出力調整が困難な電源は、柔軟性に逆行する。再エネを主力とする電力システムへ移行する上で、ベースロード電源を優先するルールや補助は、撤廃する。など
公正な競争環境 整備の原則	現状の競争政策は不十分で、既存電源や既存事業者への配慮が目立つ。発電分野でも小売分野でも寡占状態が続いており、このままでは再エネの主力電源化は期待できない。再エネや新規事業者が公正に競争できる環境を整備するため、以下の競争政策を強化・迅速する。など

出所：再生可能エネルギー規制総点検タスクフォース「再生可能エネルギー主力電源化・最大限活用を実現する三原則の提言」より論者作成。特に重要と思われる点のみ抜粋。