

カーボンニュートラル・新たな2030年目標の 実現に向けた省エネ・新エネ政策について

令和3年10月

資源エネルギー庁

省エネルギー・新エネルギー部政策課

内山 弘行

1. 2050年カーボンニュートラルを巡る政策動向

2. エネルギー基本計画（案）における省エネ・再エネ政策の位置づけと今後の取組方針

- ①再生可能エネルギー主力電源化
- ②省エネ・分散エネルギーシステム促進
- ③水素社会の実現

3. まとめ ～ 地域の取組・研究会への期待

2050年カーボンニュートラルを巡る政策動向①

- 菅総理は2020年10月26日の所信表明演説において、我が国が**2050年にカーボンニュートラル（温室効果ガスの排出と吸収でネットゼロを意味する概念）**を目指すことを宣言。
- 2020年10月30日に開催された地球温暖化対策推進本部では、2050年カーボンニュートラルに向けた取組について議論が行われ、菅総理は各閣僚に対し、「**地球温暖化対策計画**」、「**エネルギー基本計画**」、「**パリ協定に基づく長期戦略**」の見直しの加速を指示。
- また、2021年4月の気候サミットで、菅総理は2050年カーボンニュートラルの長期目標と統合的で、**野心的な目標**として、我が国が、**2030年度において、温室効果ガスの2013年度からの46%削減**を目指すことを宣言するとともに、さらに、**50%の高みに向け、挑戦を続けていく**決意を表明。

10月26日総理所信表明演説（抜粋）

<グリーン社会の実現>

我が国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち**2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す**ことを、ここに宣言いたします。

10月30日総理大臣指示（抜粋）

2050年カーボンニュートラルへの挑戦は、日本の新たな成長戦略。この挑戦を産業構造や経済社会の発展につなげ、経済と環境の好循環を生み出していきたい。

「成長戦略会議」や「国と地方で検討を行う新たな場」等において議論を重ね、「**地球温暖化対策計画**」、「**エネルギー基本計画**」、「**パリ協定に基づく長期戦略**」の**見直しを加速**してほしい。

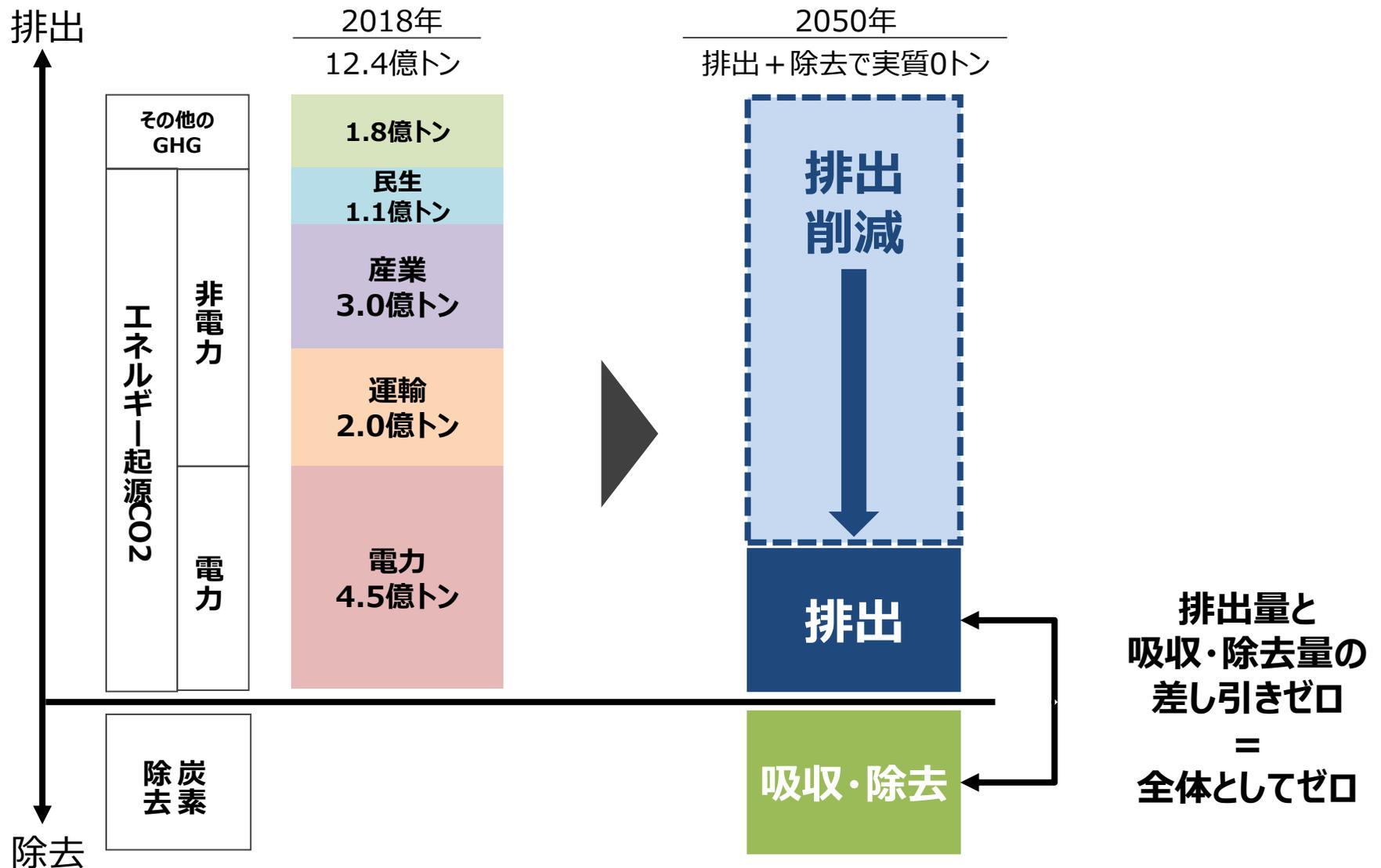
4月22日総理スピーチ（抜粋）

<2030年目標>

地球規模の課題の解決に、我が国としても大きく踏み出します。2050年カーボンニュートラルと統合的で、野心的な目標として、我が国は、**2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指します**。さらに、**50%の高みに向け、挑戦を続けてまいります**。

(参考) カーボンニュートラルとは ～実質ゼロとは～

- 温室効果ガスの人為的な発生源 による排出量と吸収源による除去量との間の均衡



2050年カーボンニュートラルを巡る政策動向②

- 2050年カーボンニュートラルに向け、基本的考え方、ビジョン等を示す「パリ協定に基づく長期戦略」、2030年度46%削減目標等の実現に向けた計画である「地球温暖化対策計画」（以下参照）、温室効果ガスの大半を排出するエネルギー分野について2030年、2050年への道筋を踏まえ、取り組むべき政策を示す「エネルギー基本計画」の改定に向けた政府案を作成したところ。
- それぞれ、パブリックコメント期間（9/3～10/4）中であり、終了後、早期策定を目指す。

温室効果ガス排出量 ・吸収量 (単位：億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂		12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス（フロン類）		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット（JCM）		官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を確保			-

新たなエネルギー基本計画（案）のポイント

- 新たなエネルギー基本計画（案）は、
 - ① 福島第一の事故後10年の歩み（ALPS処理水の海洋放出の方針決定等）、
 - ② 2050年カーボンニュートラル(CN)の実現に向けた対応、
 - ③ 2030年の46%削減、更に50%の高みを目指す新たな削減目標の実現に向けた対応を示す。
- エネルギー政策の要諦は、安全性、安定供給、経済効率性の向上、環境への適合のS+3E。
- 特に2050年CN、2030年NDCの実現に向けた対応のポイントは、
 - 2030年の省エネ目標を2割深掘り。今後、省エネ法の改正も視野に、日本全体の省エネを加速。
 - 再エネは、主力電源として、S+3Eを大前提に、再エネ最優先の原則で導入拡大。
2030年の電源構成においても、足下の導入割合から倍増する目標を設定。
（地域と共生する形での適地確保、アセスなど規制の合理化、コスト低減の加速など）
 - 水素やアンモニア発電については、2050年の本格導入に向けて社会実装を加速。新たに2030年の電源構成の1%を賄う目標を新設。
 - 火力発電については、2030年に向けて非効率石炭火力のフェードアウトに着実に取り組み、水素・アンモニア混焼といった脱炭素型火力に置き換え、火力比率はできる限り引き下げ。
 - 原子力については、国民からの信頼確保に努め、安全性の確保を大前提に、必要な規模を持続的に活用。再生可能エネルギーの拡大を図る中で、可能な限り依存度低減。（再稼働を推進、小型モジュール炉など国際連携による研究開発推進など）

2030年におけるエネルギー需給の見通しのポイント

- 今回の見通しは、2030年度の新たな削減目標を踏まえ、徹底した省エネルギーや非化石エネルギーの拡大を進める上での需給両面における様々な課題の克服を野心的に想定した場合に、どのようなエネルギー需給の見通しとなるかを示すもの。
- 今回の野心的な見通しに向けた施策の実施に当たっては、安定供給に支障が出ることのないよう、施策の強度、実施のタイミングなどは十分考慮する必要。（例えば、非化石電源が十分に導入される前の段階で、直ちに化石電源の抑制策を講じることになれば、電力の安定供給に支障が生じかねない。）

		(2019年 ⇒ 現行目標)	2030年ミックス (野心的な見通し)
省エネ		(1,655万kl ⇒ 5,030万kl)	6,200万kl
最終エネルギー消費 (省エネ前)		(35,000万kl ⇒ 37,700万kl)	35,000万kl
電源構成	再エネ	(18% ⇒ 22~24%)	36~38%*
	水素・アンモニア	(0% ⇒ 0%)	1%
	原子力	(6% ⇒ 20~22%)	20~22%
	LNG	(37% ⇒ 27%)	20%
	石炭	(32% ⇒ 26%)	19%
	石油等	(7% ⇒ 3%)	2%
発電電力量: 10,650億kWh ⇒ 約9,340 億kWh程度		※現在取り組んでいる再生可能エネルギーの研究開発の 成果の活用・実装が進んだ場合には、38%以上の高み を目指す。	
		太陽光 6.7% ⇒ 7.0%	(再エネの内訳)
		風力 0.7% ⇒ 1.7%	太陽光 14~16%
		地熱 0.3% ⇒ 1.0~1.1%	風力 5%
		水力 7.8% ⇒ 8.8~9.2%	地熱 1%
		バイオマス 2.6% ⇒ 3.7~4.6%	水力 11%
			バイオマス 5%
(+ 非エネルギー起源ガス・吸収源)			
温室効果ガス削減割合		(14% ⇒ 26%)	46% 更に50%の高みを目指す

2. エネルギー基本計画（案）における省エネ・再エネ政策の位置づけと今後の取組方針

- ①再生可能エネルギー主力電源化
- ②省エネ・分散エネルギーシステム促進
- ③水素社会の実現

2030年に向けた政策対応のポイント【再生可能エネルギー】

- S+3Eを大前提に、再エネの主力電源化を徹底し、再エネ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。

【具体的な取組】

➤ 地域と共生する形での適地確保

→改正温対法に基づく再エネ促進区域の設定（ポジティブゾーニング）による太陽光・陸上風力の導入拡大、再エネ海域利用法に基づく洋上風力の案件形成加速などに取り組む。

➤ 事業規律の強化

→太陽光発電に特化した技術基準の着実な執行、小型電源の事故報告の強化等による安全対策強化、地域共生を円滑にするための条例策定の支援などに取り組む。

➤ コスト低減・市場への統合

→FIT・FIP制度における入札制度の活用や中長期的な価格目標の設定、発電事業者が市場で自ら売電し市場連動のプレミアムを受け取るFIP制度により再エネの市場への統合に取り組む。

➤ 系統制約の克服

→連系線等の基幹系統をマスタープランにより「プッシュ型」で増強するとともに、ノンファーム型接続をローカル系統まで拡大。再エネが石炭火力等より優先的に基幹系統を利用できるように、系統利用ルールの見直しなどに取り組む。

➤ 規制の合理化

→風力発電の導入円滑化に向けアセスの適正化、地熱の導入拡大に向け自然公園法・温泉法・森林法の規制の運用の見直しなどに取り組む。

➤ 技術開発の推進

→建物の壁面、強度の弱い屋根にも設置可能な次世代太陽電池の研究開発・社会実装を加速、浮体式の要素技術開発を加速、超臨界地熱資源の活用に向けた大深度掘削技術の開発などに取り組む。

地域と共生する形での適地確保（長期安定的な事業運営の確保）

- 再生可能エネルギーを「主力電源」とするためには、**責任ある長期安定的な電源となることが必要**
- 急速に参入が拡大した太陽光を中心に、工事の不備等による**安全面の不安**や、景観や環境への影響等をめぐる**地元との調整における課題、太陽光発電設備の廃棄対策等**、地域の懸念が顕在化
- 一方、風力（特に洋上風力）、水力、地熱のような、**立地制約の強い電源の新規導入は限定的**

FIT認定基準に基づく柵塀の設置に関する事例

（適切な柵塀設置の事例）



（柵塀未設置の事例）



（不適切な柵塀設置の事例）



自治体から情報提供のあった不適切案件

A市	条例違反	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市内において、太陽光発電設備の設置により景観が悪化することを理由に、反対運動が発生 ・ 一定規模以上の太陽光発電設備を設置するに当たり、市への届出と市長の同意を求める条例に違反しているため、事業者に対して、工事を中止し、市への届出及び市長の同意手続を行うよう指導
B市	法令違反	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電事法に基づく技術基準適合義務が遵守されていないおそれがある ・ 架台は単管パイプを用いた自立式であり、基礎は地中に単管パイプを打ち込み、クランプで固定したのみであるため、飛散のおそれがある ・ 設備の周囲は杭にロープを回したのみであり、容易に人が立ち入ることができる
C町	地元との調整	<ul style="list-style-type: none"> ・ 小型風力発電の建設に関して、繰り返し民家との距離が近すぎるため、別の候補地を探すように指導したものの、事業者は投資家側の事情を理由に強行建設 ・ 住民は騒音問題について、直接事業者申し入れを行っている状況
D市	地元との調整	<ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光発電設備の敷地内からつるが生い茂っており、道路まではみ出している状況 ・ 景観が損なわれるほか、道路の通行に支障が出るため、草刈りをするよう指導してほしい

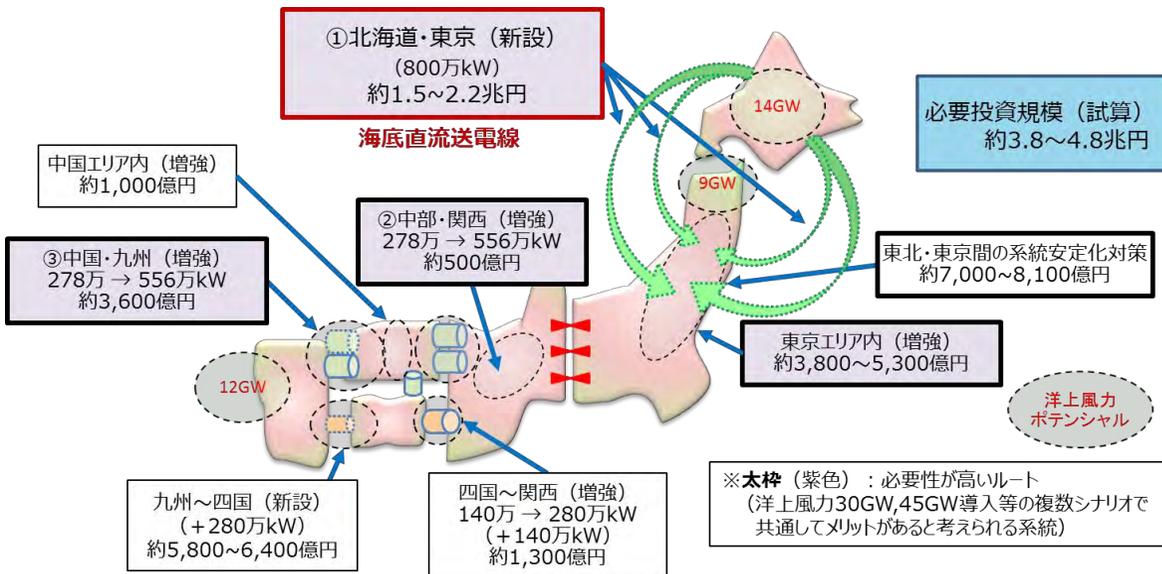
西日本豪雨による太陽光発電設備の被害例



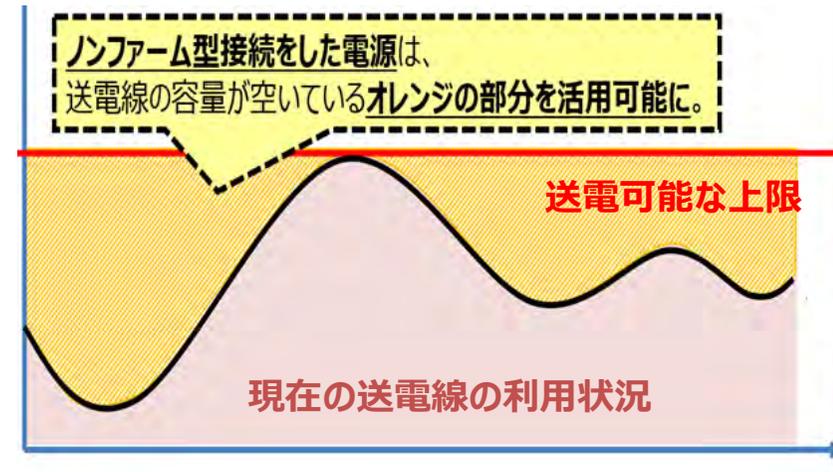
系統制約の克服（系統の空き容量の不足への対応）

- 従来、我が国の電力系統の整備状況は、再エネ電源の立地ポテンシャルを踏まえたものに必ずしもなっておらず、**再エネ電源の導入量の増加に伴い、系統の空き容量不足が顕在化している。**
- 将来的な再エネ電源の開発ポテンシャルを踏まえて、基幹となる送電線（基幹系統）の増強をプッシュ型で進めるための**マスタープランを策定中（5月に中間整理をとりまとめ）**。平行して、北海道等の洋上風力の適地から大消費地への送電を可能とする**長距離海底直流送電システムについて、技術的課題やコストを含め、導入に向けた具体的検討を実施中。**
- 一方で、増強には一定の時間を要することから、早期の再エネ導入のためには、既存の系統を効率的に利用することが重要。**送電線の空き容量がない時間帯には出力を抑制することを条件に新規接続を許容する「ノンファーム型接続」や、利用ルールの見直しを進めている。**

マスタープランの中間整理で示された増強案



ノンファーム型接続



「洋上風力産業ビジョン（第1次）」の概要（2020年12月15日策定）

洋上風力発電の意義と課題

- 洋上風力発電は、①**大量導入**、②**コスト低減**、③**経済波及効果**が期待され、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札。
- **欧州を中心に全世界で導入が拡大**。近年では、中国・台湾・韓国を中心に**アジア市場の急成長**が見込まれる。
（**全世界の導入量は、2018年23GW→2040年562GW（24倍）**となる見込み）
- 現状、**洋上風力産業の多くは国外に立地**しているが、**日本にも潜在力のあるサプライヤーは存在**。

洋上風力の産業競争力強化に向けた基本戦略

1. 魅力的な国内市場の創出

2. 投資促進・サプライチェーン形成

3. アジア展開も見据えた次世代技術開発、国際連携

官民の目標設定

(1) 政府による導入目標の明示

- ・2030年までに1,000万kW、2040年までに3,000万kW～4,500万kWの案件を形成する。

(2) 案件形成の加速化

- ・政府主導のプッシュ型案件形成スキーム（日本版セントラル方式）の導入

(3) インフラの計画的整備

- ・系統マスタープラン一次案の具体化
- ・直流送電の具体的検討
- ・港湾の計画的整備

(1) 産業界による目標設定

- ・国内調達比率を2040年までに60%にする。
- ・着床式発電コストを2030～2035年までに、8～9円/kWhにする。

(2) サプライヤーの競争力強化

- ・公募で安定供給等に資する取組を評価
- ・補助金、税制等による設備投資支援
- ・国内外企業のマッチング促進（JETRO等）等

(3) 事業環境整備（規制・規格の総点検）

(4) 洋上風力人材育成プログラム

(1) 浮体式等の次世代技術開発

- ・「技術開発ロードマップ」の策定
- ・基金も活用した技術開発支援

(2) 国際標準化・政府間対話等

- ・国際標準化
- ・将来市場を念頭に置いた二国間対話等
- ・公的金融支援

再エネ海域利用法の成立・施行

- 洋上風力発電について、海域利用のルール整備などの必要性が指摘されていたところ。
- これを踏まえ、必要なルール整備を実施するため、「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律（以下、再エネ海域利用法）」が2019年4月1日より施行。

【主な課題】

【対応】

課題① 海域利用に関する 統一的なルールがない

- ・海域利用（占有）の統一ルールなし
（都道府県の許可は通常3～5年と短期）
- ・中長期的な事業予見可能性が低く、資金調達が困難。

課題② 先行利用者との調整の 枠組みが不明確

- ・海運や漁業等の地域の先行利用者との調整に係る枠組みが存在しない。

課題③ 高コスト

- ・FIT価格が欧州と比べ36円/kWhと高額。
- ・国内に経験ある事業者が不足。

- ・国が、洋上風力発電事業を実施可能な促進区域を指定。公募を行って事業者を選定、長期占有を可能とする制度を創設。

→ 十分な占有期間（30年間）を担保し、事業の安定性を確保。

- ・関係者間の協議の場である協議会を設置。地元調整を円滑化。

- ・区域指定の際、関係省庁とも協議。他の公益との整合性を確認。

→ 事業者の予見可能性向上、負担軽減。

- ・価格等により事業者を公募・選定。

→ 競争を促してコストを低減。

再エネ海域利用法の施行等の状況

- 我が国においても、再エネ海域利用法に基づき洋上風力の導入が進展。
- 2019年7月に、下図①～④の区域を有望な区域として整理。その後、「促進区域」に指定（①2019年12月、その他は2020年7月）。さらに、①は2020年12月に公募を終了し、公募占用計画の審査を経て、2021年6月に事業者を選定。②～④は、提出された公募占用計画を審査中。
- 2020年7月、以下の⑤～⑧の4区域を「有望な区域」として整理。その後、各区域における協議会の進捗、促進区域指定基準への適合状況や都道府県からの情報提供を踏まえ、**2021年9月13日、⑤を「促進区域」に指定するとともに、⑨～⑫の4区域を新たに「有望な区域」として追加・整理。**

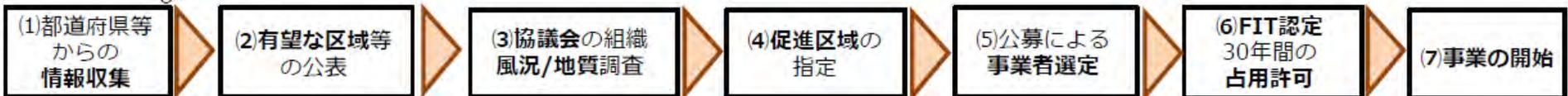


<促進区域、有望な区域等の指定・整理状況（2021年9月13日）>

促進区域	①長崎県五島市沖	一定の準備段階に進んでいる区域	⑬北海道檜山沖
	②秋田県能代市・三種町・男鹿市沖		⑭北海道岩宇・南後志地区沖
	③秋田県由利本荘市沖（北側・南側）		⑮青森県陸奥湾
	④千葉県銚子市沖		⑯北海道島牧沖
有望な区域	⑤秋田県八峰町・能代市沖		⑰北海道松前沖
	⑥長崎県西海市江島沖		⑱北海道石狩市沖
	⑦青森県沖日本海（南側）		⑲岩手県久慈市沖（浮体）
	⑧青森県沖日本海（北側）		⑳福井県あわら市沖
	⑨秋田県男鹿市・潟上市・秋田市沖		㉑福岡県響灘沖
	⑩山形県遊佐町沖		㉒佐賀県唐津市沖
	⑪新潟県村上市・胎内市沖		
	⑫千葉県いすみ市沖		

【凡例】
 ● 促進区域
 ● 有望な区域
 ● 一定の準備段階に進んでいる区域
 ※下線は2021年度新たに追加した区域

プロセス



洋上風力発電等の導入拡大に向けた研究開発事業

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
新エネルギー課 風力政策室

令和4年度概算要求額 69.0億円（82.8億円）

事業の内容

事業目的・概要

- 洋上風力発電は、世界的にコストの低減と導入拡大が急速に進んでいます。陸上風力発電の導入可能な適地が限定的な我が国において、洋上風力発電の導入拡大は不可欠です。
- 一方、我が国における洋上風力発電の主力電源化を図る上では、諸外国と比べて高い発電コスト、低調な設備利用率、自然条件に関する情報の不足、日本の気象・海象条件に適した洋上特有の技術課題、国内事業者における実績の不足など、様々な課題を解決していくことが必要です。
- さらに再エネ海域利用法の制定により、今後我が国における洋上風力発電の導入拡大が見込まれる中で、関連産業の競争力強化を図り、もって低廉かつ強靱なエネルギー供給体制を構築することが重要です。
- 本事業では、こうした課題を解決するため、以下の技術開発を行います。
 - ①洋上ウインドファーム開発支援事業
 - ②洋上風力発電低コスト施工技術開発
 - ③次世代浮体式洋上風力発電システム実証研究
- これらの研究開発を実施することにより、我が国の洋上風力発電の更なる導入拡大、低コストかつ安定的な再エネ電気の供給、風力関連産業の競争力強化等に貢献します。

成果目標

- 平成20年度から令和6年度までの17年間の事業であり、令和6年度までに、本事業を通じて、我が国の気象・海象条件に適した洋上風力発電に関する技術・システム等（9件）を確立し、2030年のエネルギーミックスの実現に貢献します。

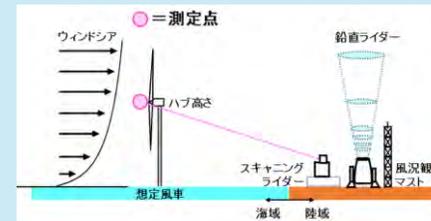
条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

(1) 洋上ウインドファーム開発支援事業

- 洋上風力発電事業の実施のために必要な基礎調査等を実施します。
- 令和4年度は、前年度に続き、一般海域における、気象・海象などの情報を効率的に収集する方法を策定するとともに、洋上風力発電設備を設置するために必要な、気象・海象等の基礎的な調査を行い、公開可能な材料として取りまとめます。
※委託



(2) 洋上風力発電低コスト施工技術開発



- 我が国の海底地形・地盤に適した洋上風力発電設備の基礎構造、施工技術等の実証を行います。
- 令和4年度は、前年度に実施した試験海域に向けた機器の設計製作等に続き、実海域での実証を行います。
※補助（1/2）

(3) 次世代浮体式洋上風力発電システム実証研究

- 令和4年度は、令和3年度事業から継続して、軽量化パッシブヨー制御の要素技術に着目した係留方式等による、先進的な低コスト浮体式洋上風力発電システムの実証を行います。
※委託

需要家主導による太陽光発電導入加速化補助金

令和4年度概算要求額 80.0億円（新規）

事業の内容

事業目的・概要

- 2050年カーボンニュートラルや2030年の野心的な温室効果ガス削減目標の実現に向けては、再エネの拡大・自立化を進めていくことが不可欠です。また、需要家である企業等もSDGs等の観点から、いわゆるRE100をはじめとした事業活動に再エネの活用を求められる状況にあります。
- こうした中で、特に、需要家が活用しやすく導入が比較的容易な太陽光発電の利用拡大が期待されます。しかし、需要家による太陽光発電の活用は道半ばであり、現時点で必ずしも自立的な導入拡大が可能な状況には至っていません。
- こうした状況を踏まえ、例えば、発電された電気を長期的に利用する契約を締結することなどにより、需要家が主体的に発電事業者と連携して行う太陽光発電設備の導入を支援し、こうしたモデルの活用・拡大を促します。

成果目標

- 2030年の長期エネルギー需給見通しの実現に寄与する。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

非FIT/FIP・非自己託送による需要家主導型の導入促進

- 再生可能エネルギーの利用を希望する需要家が、発電事業者や需要家自ら太陽光発電設備を設置し、FIT/FIP制度及び自己託送によることなく、再生可能エネルギーを長期的に利用する契約を締結する場合等の、太陽光発電設備の導入を支援します。

【主な事業要件】

- 一定規模以上の新規設置案件※であること
※同一の者が主体となった案件であれば、複数地点での案件の合計も可
- FIT/FIPを活用しない、自己託送ではないこと
- 需要家単独又は需要家と発電事業者と連携※した電源投資であること
※一定期間以上の受電契約等の要件を設定。
- 制度と同様に、将来的な廃棄費用の確保の方法、周辺地域への配慮等、FIT/FIP制度同等以上の取組を行うこと

等



2. エネルギー基本計画（案）における省エネ・ 再エネ政策の位置づけと今後の取組方針

- ①再生可能エネルギー主力電源化
- ②省エネ・分散エネルギーシステム促進
- ③水素社会の実現

2030年に向けた政策対応のポイント【基本方針】

- エネルギー政策の要諦は、安全性を前提とした上で、エネルギーの安定供給を第一とし、経済効率性の向上による低コストでのエネルギー供給を実現し、同時に、環境への適合を図るS+3Eの実現のため、最大限の取組を行うこと。

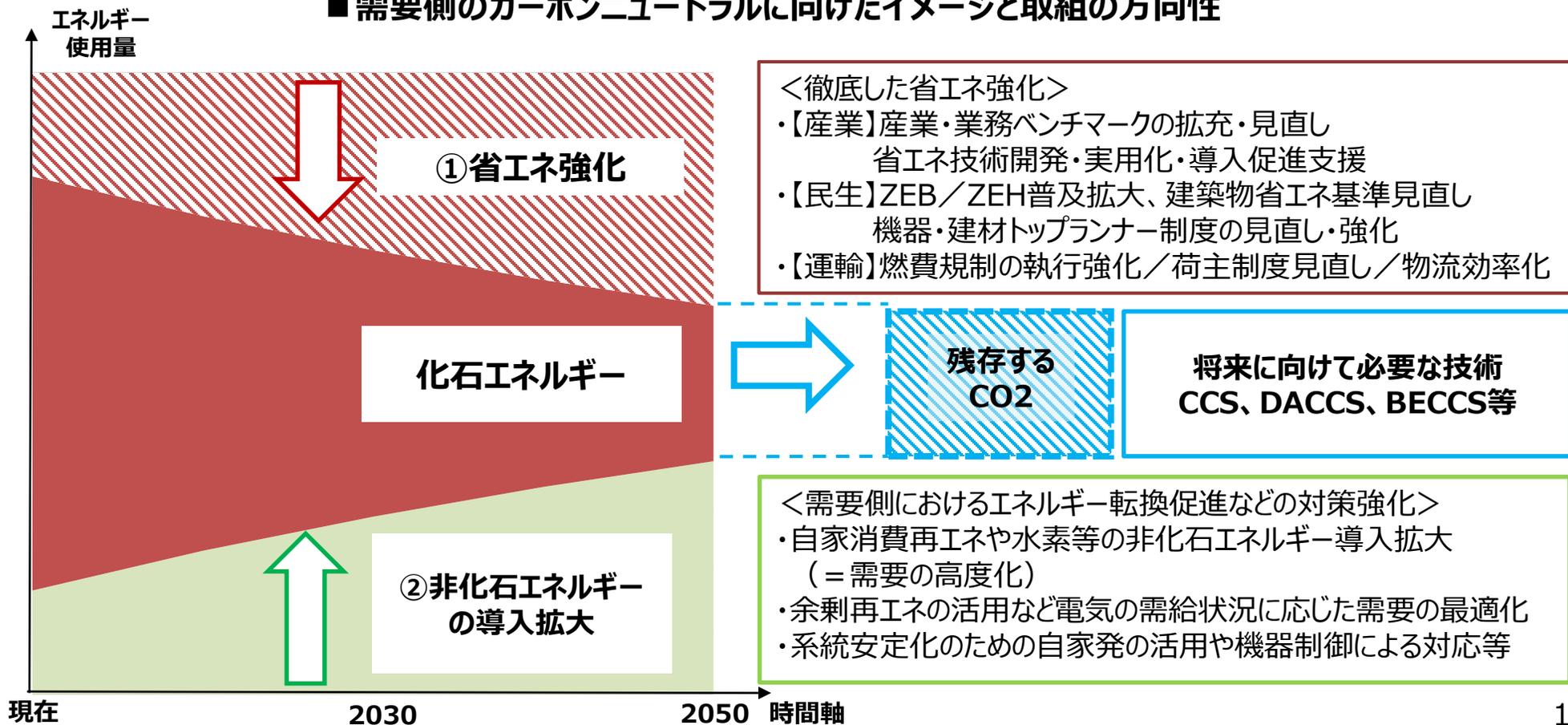
2030年に向けた政策対応のポイント【需要サイドの取組】

- 徹底した省エネの更なる追求
 - 産業部門では、エネルギー消費原単位の改善を促すベンチマーク指標や目標値の見直し、「省エネ技術戦略」の改定による省エネ技術開発・導入支援の強化などに取り組む。
 - 業務・家庭部門では、2030年の新築平均ZEH・ZEB目標と整合的な、建築物省エネ法の規制措置強化、建材・機器トップランナーの見直しなどに取り組む。
 - 運輸部門では、電動車・インフラの導入拡大、電池等の電動車関連技術・サプライチェーンの強化、荷主・輸送事業者が連携した貨物輸送全体の最適化に向け、AI・IoTなどの新技術の導入支援などに取り組む。
- 需要サイドにおけるエネルギー転換を後押しするための省エネ法改正を視野に入れた制度的対応の検討
 - 化石エネルギーの使用の合理化を目的としている省エネ法について、エネルギー全体の使用の合理化や、非化石エネルギーの導入拡大等を促す規制体系への見直しを検討。
 - 事業者による非化石エネルギーの導入比率の向上や、供給サイドの変動に合わせたダイヤモンドレスポンス等の需要の最適化を適切に評価する枠組みを構築。
- 蓄電池等の分散型エネルギーリソースの有効活用など二次エネルギー構造の高度化
 - 蓄電池等の分散型エネルギーリソースを活用したアグリゲーションビジネスを推進するとともに、マイクログリッドの構築によって、地産地消による効率的なエネルギー利用、レジリエンス強化、地域活性化を促進。

カーボンニュートラルに向けた需要側の取組の方向性

- 2050年カーボンニュートラルに向けては、徹底した省エネ（①）を進めるとともに、非化石電気や水素等の非化石エネルギーの導入拡大（②）に向けた対策を強化していくことが必要。
- このため、引き続き省エネ法に基づく規制の見直し・強化や、支援措置等を通じた省エネ対策の強化とともに、供給側の非化石拡大を踏まえ、需要側における電化・水素化等のエネルギー転換の促進などに向けた対策を強化していくことが求められる。

■ 需要側のカーボンニュートラルに向けたイメージと取組の方向性



住宅・建築物の省エネ対策等について

- **2050年カーボンニュートラルを踏まえ、住宅・建築物の省エネ性能の更なる向上施策検討のため、本年4月、国交省、経産省、環境省の3省庁で「脱炭素社会の実現に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会」を設置。**
- **8月23日、検討結果をとりまとめ、公表。第6次エネルギー基本計画（案）にも反映。**

■ 最終とりまとめの主な内容

① 2050年及び2030年に目指すべき住宅・建築物の姿：

- 2030年：新築住宅・建築物のZEH・ZEB水準の省エネ性能確保／新築戸建住宅の6割に太陽光導入
- 2050年：ストック平均ZEH・ZEB水準の省エネ性能確保／住宅・建築物に太陽光等の導入を一般化

② 省エネ対策の強化（ボトムアップ・レベルアップ・トップアップ）

- 省エネ基準の適合義務化・引上げ（次期常会で建築物省エネ法改正する方向。2025年度義務化、2030年度までにZEHレベル（現行省エネ基準より2割省エネ）までに引き上げ）
- ZEH・ZEB等に対する支援を継続・充実
- 省エネ性能表示義務化（新築から義務化）
- 国・地方自治体等の新築建築物・住宅についての誘導基準の原則化／計画的な省エネ改修の促進
- 地方自治体と連携した省エネ改修に対する支援を継続・拡充

③ 再生可能エネルギーの導入拡大（国や地方自治体の率先した取組（新築における太陽光標準化））

④ 国交省の主体的取組・責任の明記、融資・税制による支援

先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金

令和4年度概算要求額 350.0億円（325.0億円）

事業の内容

事業目的・概要

- 工場・事業場において実施されるエネルギー消費効率の高い設備への更新等を以下の取組を通じて支援します。なお、当該支援に必要な一部業務のサポート事業を実施します。

(A)先進事業：高い技術力や省エネ性能を有しており、今後、導入ポテンシャルの拡大等が見込める先進的な省エネ設備等の導入を行う省エネ投資について、重点的に支援を行います。

(B)オーダーメイド型事業：個別設計が必要な特注設備等の導入を含む設備更新やプロセス改修等を行う省エネ取組に対して支援を行います。

(C)指定設備導入事業：省エネ性能の高い特定のユーティリティ設備、生産設備等への更新を支援します。

(D)エネマネ事業：エネマネ事業者等と共同で作成した計画に基づくEMS制御や高効率設備の導入、運用改善を行うより効率的・効果的な省エネ取組について支援を行います。

成果目標

- 令和3年から令和12年までの10年間の事業であり、令和12年度までに本事業含む省エネ設備投資の更なる促進により、原油換算で1,846万klの削減に寄与します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

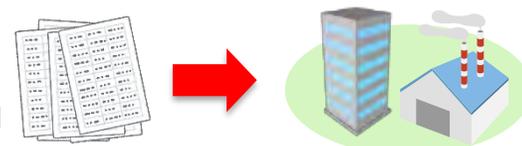


事業イメージ

(A)先進事業

「I. 省エネ技術の先進性」、「II. 省エネ効果」、「III. 導入ポテンシャル」の観点から事前審査・登録された「先進設備・システム」の導入を重点的に支援する。

【先進設備・システム登録リスト】



(B)オーダーメイド型事業

既存設備を機械設計が伴う設備又は事業者の使用目的や用途に合わせて設計・製造する設備の更新を行う省エネ取組を支援。



(C)指定設備導入事業

従来設備と比較して優れた省エネ設備への更新を支援。



冷凍・冷蔵設備

対象設備（例）



(D)エネマネ事業

エネマネ事業者等（※）の活用による効率的・効果的な省エネ取組を支援。



※エネルギー管理支援サービスを通じて工場・事業場等の省エネを支援する者。

住宅・建築物需給一体型等省エネルギー投資促進事業

令和4年度概算要求額 89.0億円 (83.9億円)

事業の内容

事業目的・概要

- 大幅な省エネ実現と再エネの導入により、年間の一次エネルギー消費量の収支ゼロを目指した住宅・ビルのネット・ゼロ・エネルギー化を中心に、民生部門の省エネ投資を促進します。
- ① ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH：ゼッチ）の実証支援
需給一体型を目指したZEHモデルや、超高層の集合住宅におけるZEH化の実証等により、新たなモデルの実証を支援します。
- ② ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB：ゼブ）の実証支援
ZEBの設計ノウハウが確立されていない民間の大規模建築物（新築：1万m²以上、既築：2千m²以上）について、先進的な技術等の組み合わせによるZEB化の実証を支援し、その成果の横展開を図ります。
- ③ 次世代省エネ建材の実証支援
既存住宅における消費者の多様なニーズに対応することで省エネ改修の促進が期待される工期短縮可能な高性能断熱材や、快適性向上にも資する蓄熱・調湿材等の次世代省エネ建材の効果の実証を支援します

成果目標

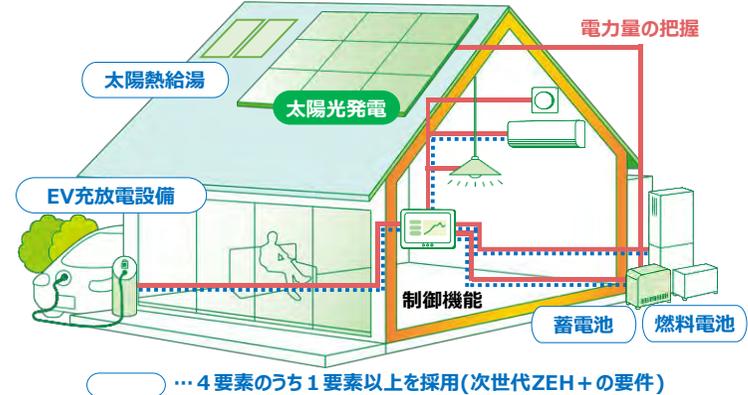
- 令和3年度から令和7年度までの5年間の事業であり、令和12年度省エネ見通し（5,030万kI削減）達成に寄与します。
- 令和12年度までに新築住宅の平均でZEH実現と新築建築物の平均でZEBを目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

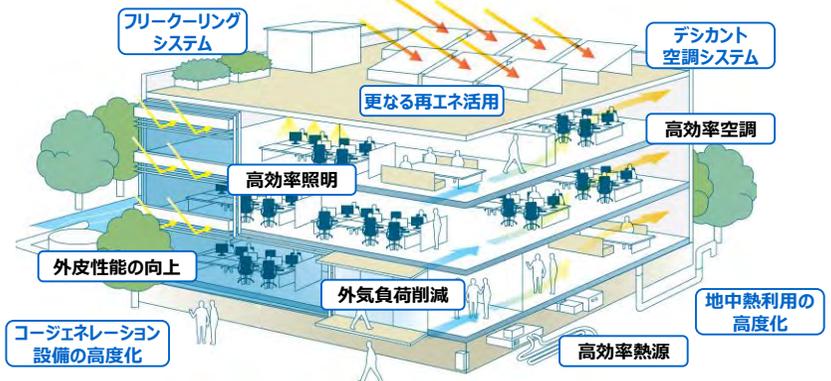


事業イメージ

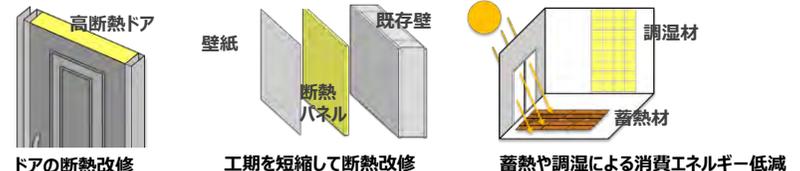
①需給一体型ZEHモデル(次世代ZEH+)のイメージ



②ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物のイメージ



③次世代省エネ建材の実証のイメージ



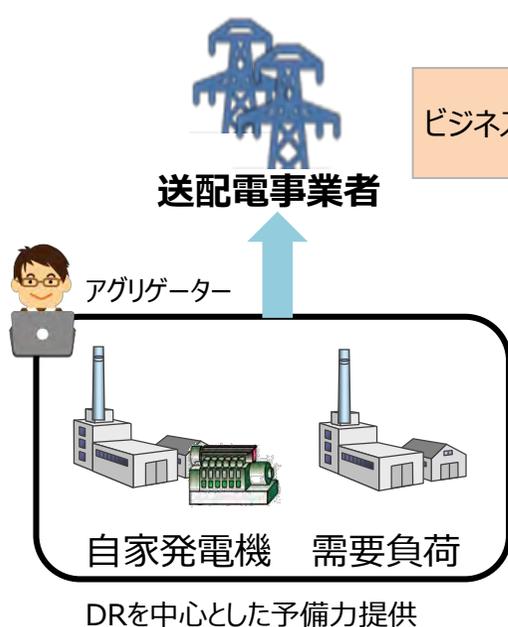
我が国におけるアグリゲーターのビジネスモデル（将来像）

- アグリゲーターは、これまで、電力需給ひっ迫時に大口需要の需要を抑制するといったビジネスを中心に展開。
- 今後は、蓄電池や太陽光等の再エネ発電といった多様なリソースにも制御対象を広げ、平時の電力需給のための調整力や、再エネを束ねて需要家が消費する電力の供給、更には地域内での需給調整も手掛けていく等、事業機会の拡大が期待される。

将来のアグリゲーターのビジネスモデル

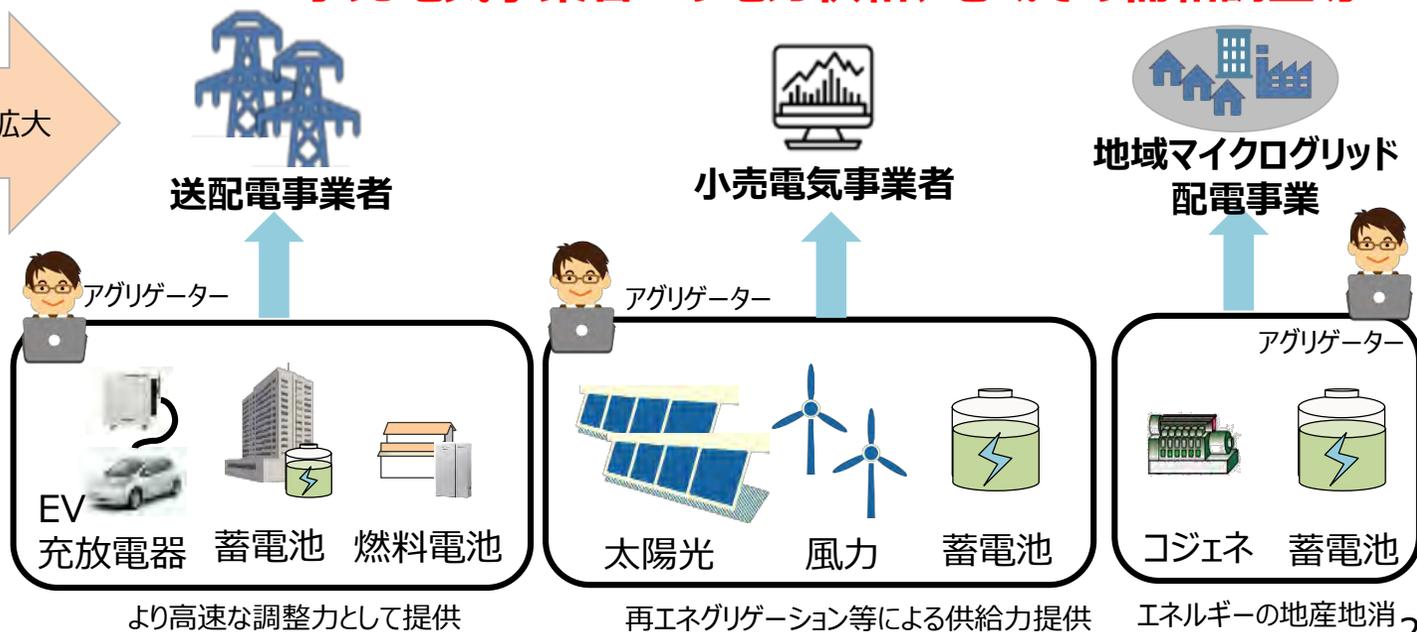
【現状】

大口需要を使って、
送配電事業者に予備力を提供



【今後】

蓄電池や再エネも使い、送配電事業者への調整力提供や、
小売電気事業者への電力供給、地域での需給調整等

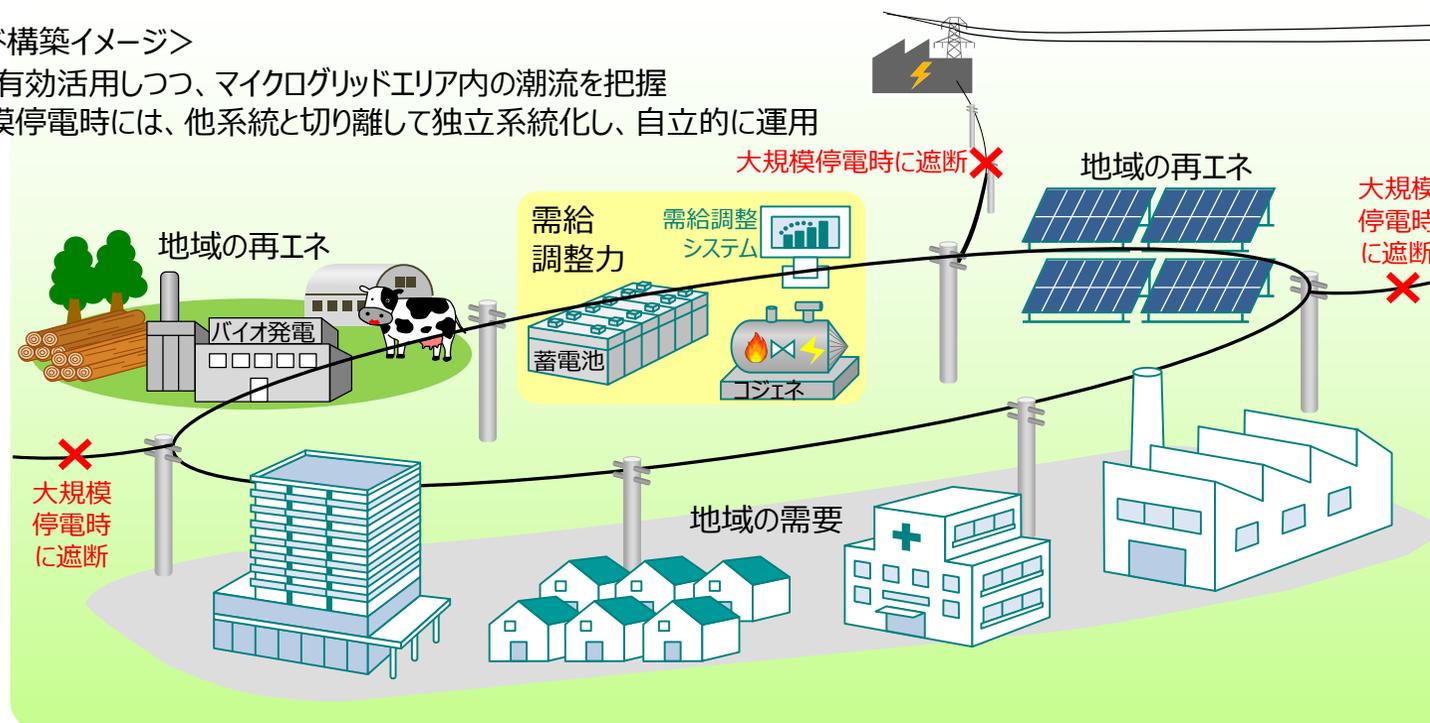


地域マイクログリッド構築の意義

- 再生可能エネルギーの地産地消は、レジリエンス向上や地域活性化の点でも有効。
- これまで実施してきた自営線敷設によるエネルギーの面的利用は高額な導入コストが普及への課題。その点、既存の系統線活用型の地域マイクログリッドは導入コストを低減できる。
- 一方、新たな分散型エネルギーシステムであるため制度面が整備されていないこと、事業リスクが不透明なことが自立的普及の妨げ。
- そのため、先例モデルを12程度（各電力エリア1つに相当）構築を目指し、地域マイクログリッドの自立的普及を促す。

<地域マイクログリッド構築イメージ>

- ・平常時は各設備を有効活用しつつ、マイクログリッドエリア内の潮流を把握
- ・災害等による大規模停電時には、他系統と切り離して独立系統化し、自立的に運用



※固定価格買取制度の認定対象設備は補助対象経費に含まない

※先例モデルの構築及び運用は、設備を所有または運用するMG事業者、系統線を所管する一般送配電事業者、構築する場所を所管する地方公共団体による共同事業を想定

地域共生型再生可能エネルギー等普及促進事業費補助金

令和4年度概算要求額 32.7億円 (34.7億円)

事業の内容

事業目的・概要

- 地域の再生可能エネルギーの活用は、地域の効率的なエネルギー利用、地域振興、非常時のエネルギー源確保に効果的です。系統線活用型の面的利用システムは、自営線と比較し工事の小規模化等が期待されますが、事例がないことに伴う、技術面の知見不足、収益面の事業リスクが不透明なことが自立的普及の妨げとなっています。
- 2022年度より開始予定の配電事業が創設され、また福島新エネ社会構想では再エネの地域循環モデルの構築が掲げられるなど、地域の再エネを活用する事業への期待が高まっています。
- 本事業では、配電ライセンスの令和4年度からの施行も見据え、地域で分散型エネルギーリソースの価値を活用する地域マイクログリッドの着実な構築を目指します。

成果目標

- 令和4年度までの12件程度の先例モデル構築を通じて、地域マイクログリッドの制度化及び自立的拡大を目指します。また、このような地域共生の取組を毎年5件程度顕彰し全国展開を図ることで、再エネ事業における地域共生の取組の定着を目指します。

条件 (対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ

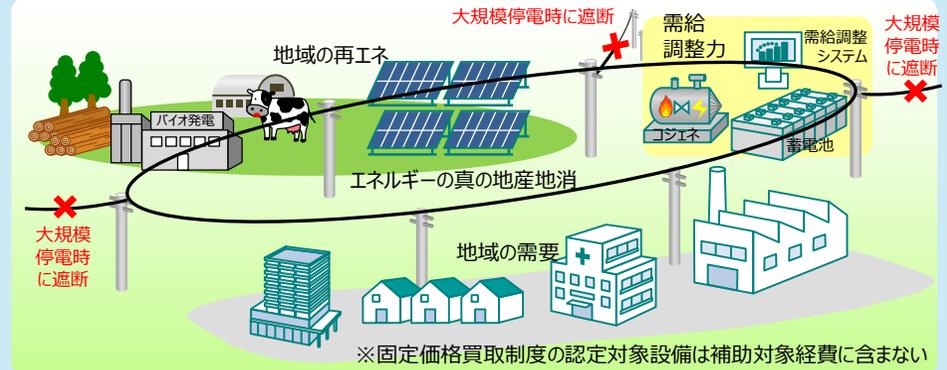
(1) 再生可能エネルギー等を活用した地域マイクログリッド構築支援事業

(1) - 1 構築事業

- 地域にある再生可能エネルギーを活用し、平常時は下位系統の潮流を把握し、災害等による大規模停電時には自立して電力を供給できる「地域マイクログリッド」を構築しようとする民間事業者等に対し、構築に必要な費用の一部を支援します。【補助率：2/3以内】

(1) - 2 導入プラン作成事業

- 地域マイクログリッド構築に向けた導入可能性調査を含む事業計画「導入プラン」を作成しようとする民間事業者等に対し、プラン作成に必要な費用の一部を支援します。【補助率：3/4以内】



(2) 地域共生型再生可能エネルギー顕彰事業

- 地域に根差し信頼される再生可能エネルギーの拡大を目的に、地域共生に取り組む優良事業を顕彰します。また、当該取組の全国への普及展開のための広報活動を実施します【委託】

2. エネルギー基本計画（案）における省エネ・再エネ政策の位置づけと今後の取組方針

- ①再生可能エネルギー主力電源化
- ②省エネ・分散エネルギーシステム促進
- ③水素社会の実現

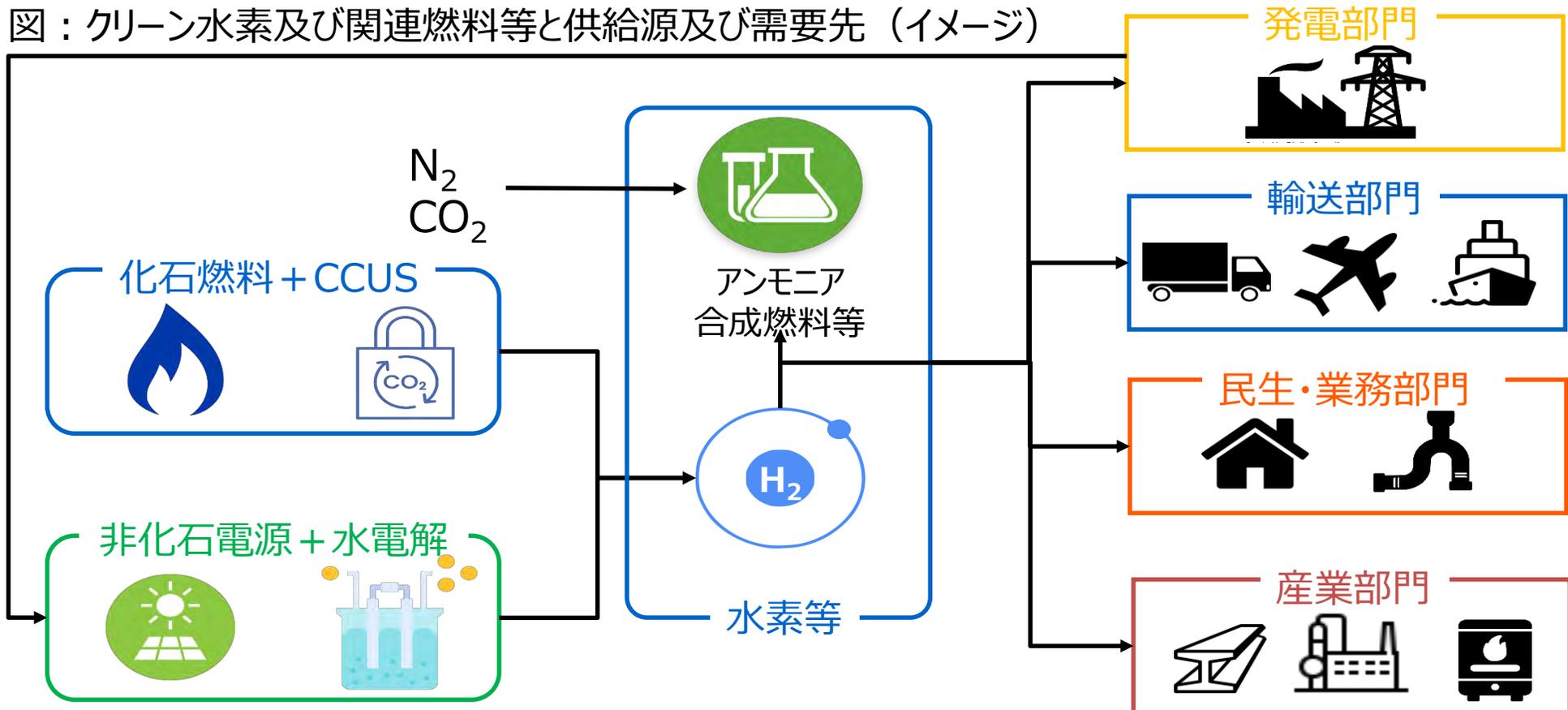
2030年に向けた政策対応のポイント【水素・アンモニア】

- カーボンニュートラル時代を見据え、水素を新たな資源として位置づけ、社会実装を加速。
- 長期的に安価な水素・アンモニアを安定的かつ大量に供給するため、海外からの安価の水素活用、国内の資源を活用した水素製造基盤を確立。
 - 国際水素サプライチェーン、余剰再エネ等を活用した水電解装置による水素製造の商用化、光触媒・高温ガス炉等の高温熱源を活用した革新的な水素製造技術の開発などに取り組む。
 - 水素の供給コストを、化石燃料と同等程度の水準まで低減させ、供給量の引上げを目指す。
コスト：現在の100円/Nm³→2030年に30円/Nm³、2050年に20円/Nm³以下に低減
供給量：現在の約200万t/年→2030年に最大300万t/年、2050年に2,000万t/年に拡大
- 需要サイド（発電、運輸、産業、民生部門）における水素利用を拡大。
 - 大量の水素需要が見込める発電部門では、2030年までに、ガス火力への30%水素混焼や水素専焼、石炭火力への20%アンモニア混焼の導入・普及を目標に、混焼・専焼の実証の推進や非化石価値の適切な評価をできる環境整備を行う。また、2030年の電源構成において、水素・アンモニア1%を位置づけ。
 - 運輸部門では、FCVや将来的なFCトラックなどの更なる導入拡大に向け、水素ステーションの戦略的整備などに取り組む。
 - 産業部門では、水素還元製鉄などの製造プロセスの大規模転換や燃焼特性を踏まえた大型水素ボイラーの技術開発などに取り組む。
 - 民生部門では、純水素燃料電池も含む、定置用燃料電池の更なる導入拡大に向け、コスト低減に向けた技術開発などに取り組む。

カーボンニュートラルに必要な不可欠な水素

- 水素は直接的に電力分野の脱炭素化に貢献するだけでなく、余剰電力を水素に変換し、貯蔵・利用することで、再エネ等のゼロエミ電源のポテンシャルを最大限活用することも可能とする。
- 加えて、電化による脱炭素化が困難な産業部門(原料利用、熱需要)等の脱炭素化にも貢献。
- また、化石燃料をクリーンな型で有効活用することも可能する。
- なお、水素から製造されるアンモニアや合成燃料等も、その特性に合わせた活用が見込まれる。

図：クリーン水素及び関連燃料等と供給源及び需要先（イメージ）



今後の水素政策の方向性

- 水素の社会実装を加速化するためには、供給と需要に関する5つの戦略分野において、①技術開発、②導入支援・制度整備、③インフラ整備、④規制改革・国際標準化などの政策ツールを最大限動員する必要がある。

主な政策ツール



技術開発



導入支援・制度
整備



インフラ整備



規制改革・国際
標準化

5つの戦略分野

水電解装置

国際水素サプライチェーン
(水素運搬船等)

輸送部門
(FCV・商用車・船舶等)

大規模水素発電
(混焼、専焼)

産業部門での燃料・原料利用

産業活動等の抜本的な脱炭素化に向けた水素社会

モデル構築実証事業 令和4年度概算要求額 78.1億円（73.1億円）

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
新エネルギーシステム課
水素・燃料電池戦略室

事業の内容

事業目的・概要

- 余剰再エネ等から水素を製造するPower-to-Gas技術は、国内水素製造基盤を確立する上で極めて重要です。
- そのため、水電解装置による水素製造コストの低減を図る観点から、福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）を活用し、稼働率向上と電力価格が安価な時間帯での稼働を両立する、水電解装置の柔軟な運転技術の確立に取り組みます。
- また、水素を日常の生活や産業活動で利活用する「水素社会」の構築に向けては、水素の製造、輸送・貯蔵、水素利まで一気通貫した水素サプライチェーンを構築することが重要です。
- そのため、コンビナートや工場、港湾等において、全国に先んじて様々な①水素製造源、②輸送・貯蔵手段、③水素の利活用先等を組み合わせたモデルを構築し、全国での水素の社会実装に向けて、効率良く水素供給コストを削減し、システムとして知見を蓄積することを目指します。

成果目標

- 本事業は5年間の事業であり、令和4年度は福島県において、Power-to-Gas技術やFH2Rで製造した水素等を活かした水素利活用の実証を実施します。
- また、水素製造、輸送・貯蔵及び利用技術を組み合わせた総合的なエネルギーシステムについて、社会実装のためのモデルを確立します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

①再エネ由来水素製造技術・システム構築実証【委託】

- 福島県浪江町に開所した世界有数の水電解装置を備える「福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）」において、電力需給等に応じて水素の製造・貯蔵を最適化する新たなエネルギーマネジメントシステムの技術実証を実施。



FH2R

出典：東芝エネルギーシステムズ（株）

②水素社会モデル構築実証【補助、委託】

- モビリティ、産業プロセス等の様々な分野において、FH2R等の水素を活用し、水素社会のモデルを構築するための技術実証を実施。



- コンビナートや工場、港湾等において、発電、熱利用、運輸、産業プロセス等で大規模に水素を利活用するための技術実証を実施。

燃料電池自動車の普及促進に向けた水素ステーション整備 事業費補助金 令和4年度概算要求額 110.0億円（110.0億円）

- (1) 資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
水素・燃料電池戦略室
- (2) 資源エネルギー庁 資源・燃料部
石油流通課（※）
（※）SS事業者窓口

事業の内容

事業目的・概要

- 水素を燃料とする次世代自動車である燃料電池自動車（FCV）は、国内外の自動車メーカーによって、開発競争が進められ、日本では、平成26年12月に世界に先駆けて量産車の販売が開始されました。
- 本事業では、世界に先駆けたFCVの自立的な普及を目指すため、水素ステーションの整備費用の一部を補助※¹することで、水素ステーションの整備を加速させます。比較的大きな水素需要が見込まれる四大都市圏を中心とした地域や都市間等を繋ぐ地域に加え、未整備地域についても、地方自治体等との連携を進めつつ、小型の水素ステーションなど、戦略的な整備を図ります。さらに、従来の乗用車向けに加え、今後普及が見込まれるFCトラック向けの大規模な水素ステーションや、既設ステーションの拡張等の整備費用の一部へも補助をします。
- また、FCVの普及拡大や新規事業者の水素供給ビジネスへの参入促進を図るため、水素ステーションを活用した普及啓発活動やFCVユーザーの情報の収集・共有等、FCVの需要を喚起するための活動に必要な費用の一部を補助※²します。

※1 1/2～2/3以内（上限有り）

※2 2/3以内（上限有り）

成果目標

- 本事業を通じて、四大都市圏等を中心とした地域において令和7年度までに累計320箇所の水素ステーションの確保を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

(1) 四大都市圏等を接続

- 民間企業等の取組とも連携しつつ、四大都市圏等を結ぶ幹線沿いを中心に水素ステーションを整備。



※上記囲み部分は水素ステーション未整備地域のイメージを示す

【水素ステーションの整備状況（整備中含む）計166箇所】

・関東圏	: 62箇所	・中京圏	: 50箇所
・関西圏	: 23箇所	・九州圏	: 20箇所
・その他	: 11箇所	※令和3年6月末時点	

（幹線沿等）

(2) 需要等に応じた異なる仕様のSTを整備

- 将来の自立化を念頭に、供給能力別に水素ステーションの整備を補助。未整備地域へも戦略的に整備。



小規模
水素ステーション



中規模
水素ステーション



大規模
水素ステーション

3. まとめ ～ 地域の取組・研究会への期待

まとめ ～ 地域の取組・研究会への期待

- ◆ 2050年カーボンニュートラル・2030年46%削減に向けた取組の一層の強化
 - ✓ 新たなエネルギー基本計画（案）において、目標実現に向けた対応の方向性を示す
 - ✓ 2030年の省エネ目標2割深掘り、再エネは主力電源としてS + 3 Eを大前提に再エネ最優先の原則で導入拡大
- ◆ 地域の取組の可能性・貢献 ～ゼロカーボン北海道の実現に向け～
 - ✓ 再エネの導入拡大に向け、地域と共生する形での適地確保に向けた取組の促進
 - ✓ 変動再エネの変動分を吸収できるような蓄電池や水電解装置等による調整力確保や水素需要の創出、FCVや水素ステーション設置推進による水素利用の拡大に向けた民間事業者との更なる連携・事例創出
 - ✓ 地方自治体における公共調達カーボンニュートラル化（庁舎のZEB化、公用車のFCV化等）
- ◆ 本研究会への期待
 - ✓ ゼロカーボン北海道実現、道内自治体の取組活性化に向けた国（北海道局）・自治体・関係事業者の取組・連携のあり方の整理・方向性の提示（国内でも先駆的な取組に）