

日本のエネルギー施策について

令和元年8月1日

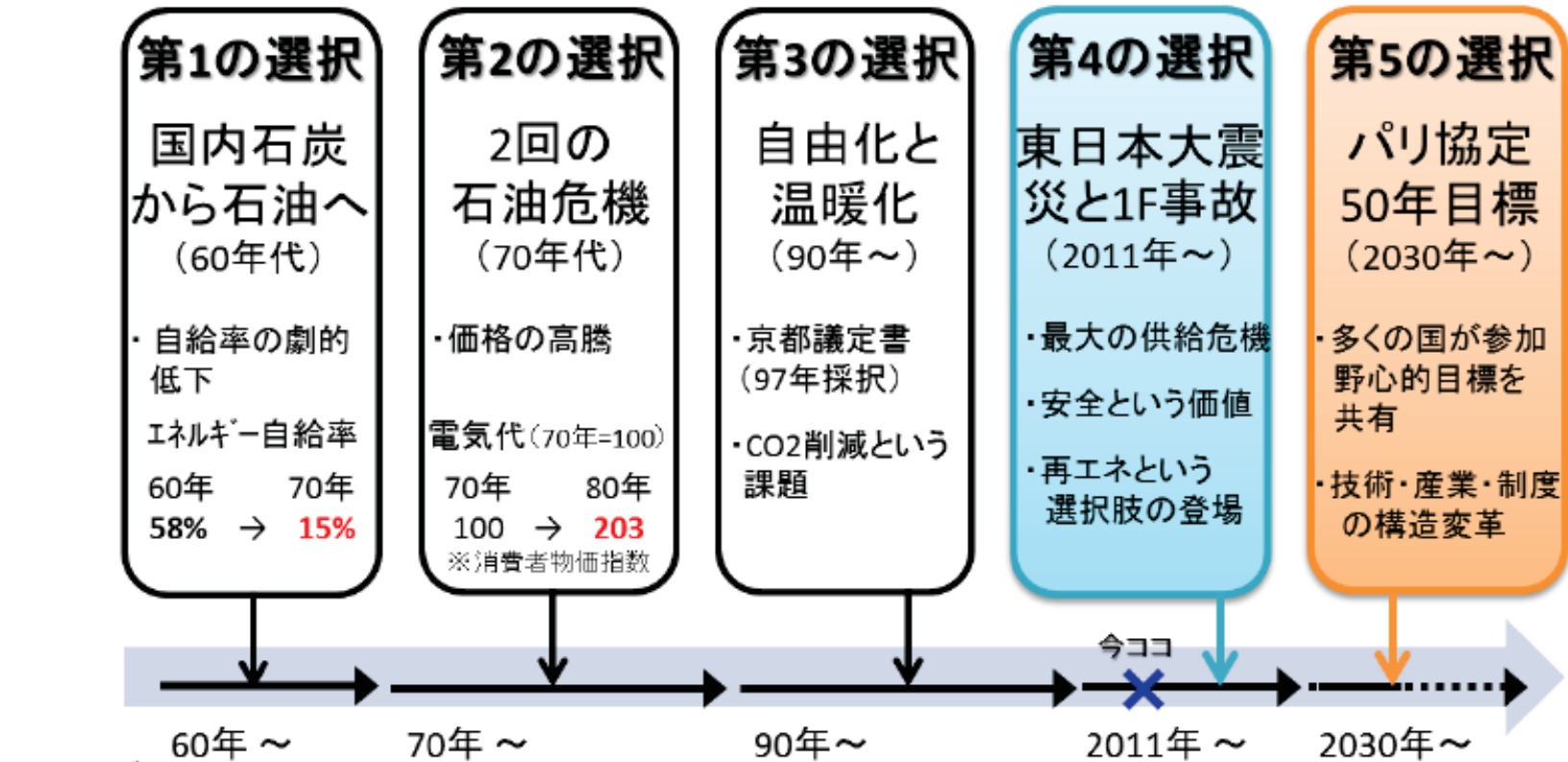
四国経済産業局 資源エネルギー企画参事官

1. エネルギー政策に係る最近の動向

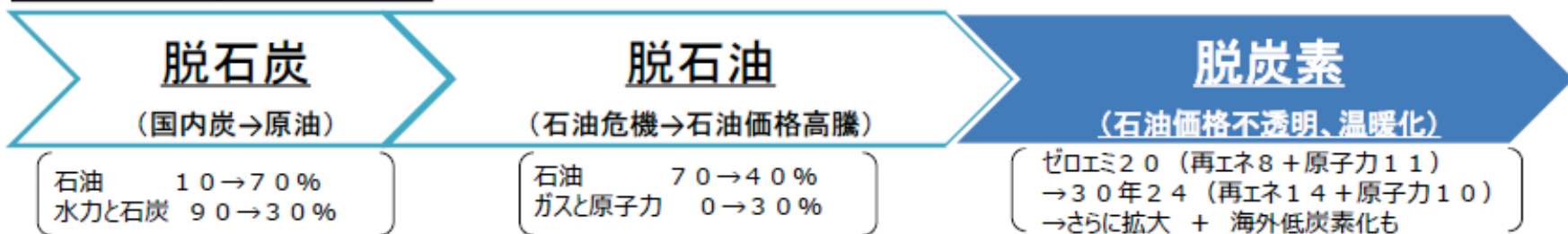
エネルギー政策のメガトレンド

- 2050年を見据えたパリ協定への対応等、今一度、我が国がそのエネルギー選択を構想すべき時期に来ている。

エネルギー選択の流れ



エネルギー政策のメガトレンド



パリ協定のポイント

COP21（2015年12月）においてパリ協定が採択され、2016年11月4日に発効。

●長期目標（2℃目標）

- 世界の平均気温上昇を**産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力**を追求。
- 出来る限り早期に世界の温室効果ガスの排出量をピークアウトし、今世紀後半に人為的な温室効果ガスの排出と吸収源による除去の均衡を達成。
 - ◆ 先進国、途上国を問わず、特定年次に向けての世界の削減数値目標は合意されなかった。

●プレッジ&レビュー

- 主要排出国を含む全ての国が自国の国情に合わせ、**温室効果ガス削減目標（NDC: Nationally Determined Contribution）を策定し、5年ごとに条約事務局に提出・更新**。
- 各国は目標の達成に向けた進捗状況に関する情報を定期的に提供。提出された情報は、専門家によるレビューを受ける。
 - ◆ 先進国、途上国を問わず、特定の排出許容量をトップダウンで決める方式は採用されなかった。
 - また、目標が未達の場合にクレジットを購入してオフセットするペナルティも導入されなかった。

●長期低排出発展戦略

- 全ての締約国は、**長期的な温室効果ガスの低排出型の発展のための戦略**を作成し、及び通報するよう努力すべきであるとされた。
 - ◆ COP21決定において、長期低排出発展戦略について、**2020年までの提出が招請**されている。

日本の目標：2030年度温室効果ガスの排出を26%削減、2050年度80%削減
(2013年度比)

パリ協定の発効と各国の2050年CO2排出削減目標

- 2016年11月に2020年以降の地球温暖化対策に係る国際的枠組みとしてパリ協定が発効。すべての国が参加し、産業革命前からの気温上昇を2℃未満に抑え、1.5℃以内に向けて努力。
- パリ協定の発効を受け、主要国において2050年に向けた野心的な構想・ビジョンを公表。

京都議定書とパリ協定

京都議定書		パリ協定
1997	採択年	2015
先進国のみ	対象国	途上国を含む196カ国・地域
先進国は2008年から2012年の間に1990年比で約5%削減	全体の目標	産業革命前からの気温上昇を2度未満にし、1.5度以内に向けて努力
日本6%減、米国7%減、EU8%減など。途上国には削減義務なし	各国の削減目標	作成、報告、国内対策の義務化。5年ごとに更新。達成は義務づけない
—	途上国支援	先進国は資金を拠出する義務。途上国には自主的な拠出を求める

各国のCO2排出量削減目標

	日 (13年比)	米 (05年比)	加 (05年比)	独 (90年比)	仏 (90年比)
2030年	▲26%	▲26-28%	▲30%	▲40%	▲40%
2050年	▲80%	▲80%	▲80%	▲80-95%	▲75%

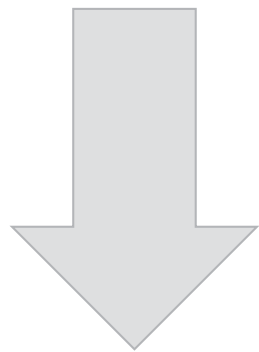
※日の50年目標の基準年は未定
 ※米の05年比▲26-28%は25年目標

エネルギー基本計画

- 国のエネルギー政策の中長期的な方向を示す計画、基本指針 = 全ての政策の土台

<エネルギー政策の基本的視点>

エネルギー政策の要諦は、安全性（Safety）を前提とした上で、エネルギーの安定供給（Energy Security）を第一とし、経済効率性の向上（Economic Efficiency）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（Environment）を図るため、最大限の取組を行うことである。



時代の流れ
に合わせ、
3年ごとに
改定



2018年7月3日 「第5次エネルギー基本計画」を公表

2030年、さらには2050年という未来を見据えた日本のエネルギーのあり方を示す

第5次エネルギー基本計画（2018年7月閣議決定）の概要

「3E+S」

- 安全最優先 (Safety)
- 資源自給率 (Energy security)
- 環境適合 (Environment)
- 国民負担抑制 (Economic efficiency)

⇒

「より高度な3E+S」

- + 技術・ガバナンス改革による安全の革新
- + 技術自給率向上/選択枝の多様化確保
- + 脱炭素化への挑戦
- + 自国産業競争力の強化

2030年に向けた対応

～温室効果ガス26%削減に向けて～
～エネルギーミックスの確実な実現～

- －現状は道半ば
- －計画的な推進
- －実現重視の取組
- －施策の深掘り・強化

<主な施策>

○ 再生可能エネルギー

- ・主力電源化への布石
- ・低コスト化,系統制約の克服,火力調整力の確保

○ 原子力

- ・依存度を可能な限り低減
- ・不断の安全性向上と再稼働

○ 化石燃料

- ・化石燃料等の自主開発の促進
- ・高効率な火力発電の有効活用
- ・災害リスク等への対応強化

○ 省エネ

- ・徹底的な省エネの継続
- ・省エネ法と支援策の一体実施

○ 水素/蓄電/分散型エネルギーの推進

2050年に向けた対応

～温室効果ガス80%削減を目指して～
～エネルギー転換・脱炭素化への挑戦～

- －可能性と不確実性
- －野心的な複数シナリオ
- －あらゆる選択枝の追求

<主な方向>

○ 再生可能エネルギー

- ・経済的に自立し脱炭素化した主力電源化を目指す
- ・水素/蓄電/デジタル技術開発に着手

○ 原子力

- ・脱炭素化の選択枝
- ・安全炉追求/バックエンド技術開発に着手

○ 化石燃料

- ・過渡期は主力、資源外交を強化
- ・ガス利用へのシフト、非効率石炭フェードアウト
- ・脱炭素化に向けて水素開発に着手

○ 熱・輸送、分散型エネルギー

- ・水素・蓄電等による脱炭素化への挑戦
- ・分散型エネルギーシステムと地域開発
(次世代再エネ・蓄電、EV、マイクログリッド等の組合せ)

基本計画の策定 ⇒ 総力戦（プロジェクト・国際連携・金融対話・政策）

エネルギーミックス～3E+Sの同時実現～

<3E+Sに関する政策目標>

自給率

(Energy Security)

震災前(約20%)を更に上回る概ね25%程度

経済効率性(電力コスト) (Economic Efficiency)

現状よりも引き下げる

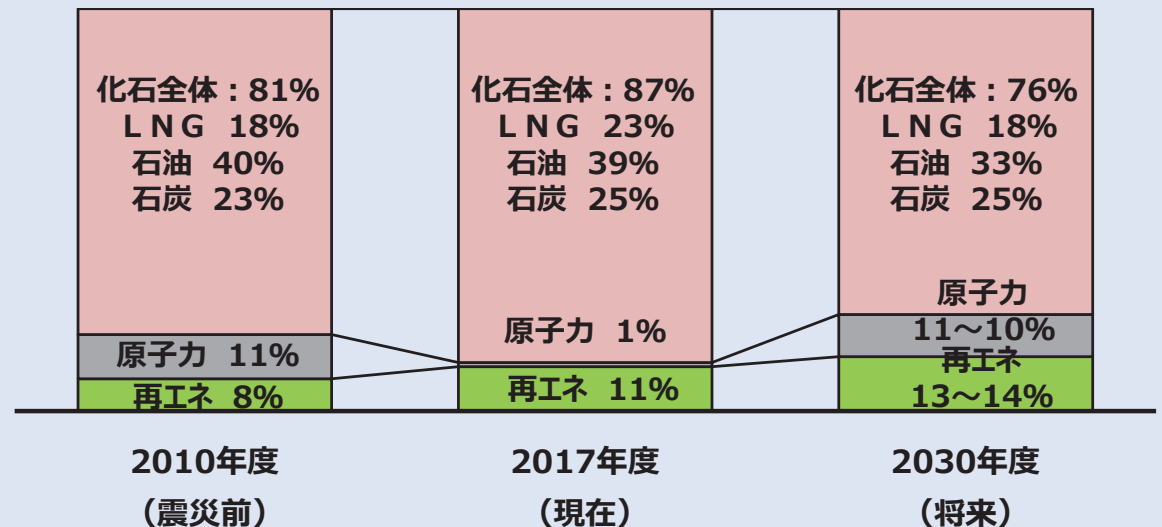
温室効果ガス排出量 (Environment)

欧米に遜色ない温室効果ガス削減目標

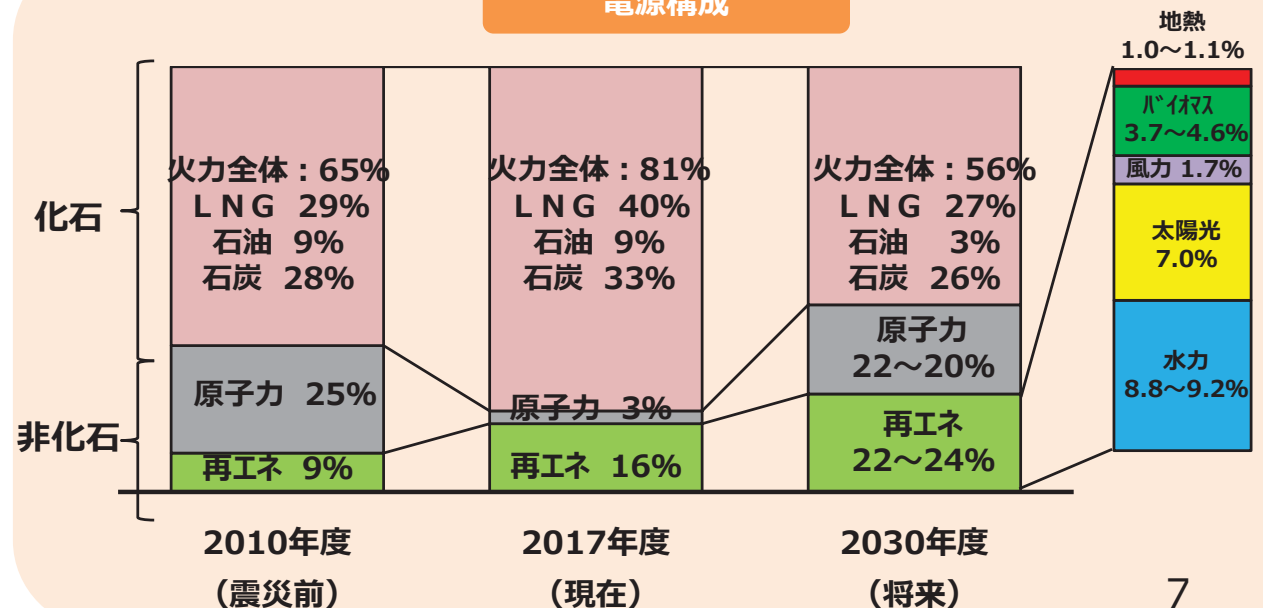
安全性(Safety)

安全性が大前提

一次エネルギー供給



電源構成



30年エネルギーミックスの進捗 ～着実に進展。他方で道半ば～

政策目標 (3E)

取組指標

	震災前 (2010年度)	震災後 (2013年度)	足下		ミックス (2030年度)	進捗状況
			(2016年度)	(2017年度)		
①エネルギー起源CO2排出量 (GHG総排出量)	11.4億トン (GHG:13.1億トン)	12.4億トン (GHG:14.1億トン)	11.3億トン (GHG:13.1億トン)	11.1億トン (GHG:12.9億トン)	9.3億トン (GHG:10.4億トン)	
②電力コスト (燃料費+FIT買取費)	5.0兆円 燃料費: 5.0兆円 (原油価格83\$/bbl) FIT買取: 0兆円	9.7兆円 燃料費: 9.2兆円 (原油価格110\$/bbl) 数量要因+1.6兆円 価格要因+2.7兆円 FIT買取: 0.5兆円	6.2兆円 燃料費: 4.2兆円 (原油価格48\$/bbl) 数量要因▲1.0兆円 価格要因▲4.1兆円 FIT買取: 2.0兆円	7.4兆円 燃料費: 5.0兆円 (原油価格54\$/bbl) 数量要因▲1.4兆円 価格要因▲2.9兆円 FIT買取: 2.4兆円	9.2~9.5兆円 燃料費: 5.3兆円 (原油価格128\$/bbl) FIT買取: 3.7~4.0兆円	
③エネルギー自給率 (1次エネルギー全体)	20%	7%	8%	10%	24%	
④ゼロエミ電源比率	35% 再エネ9% 原子力25%	12% 再エネ11% 原子力1%	16% 再エネ15% 原子力2%	19% 再エネ16% 原子力3%	44% 再エネ22~24% 原子力22~20%	
⑤省エネ (原油換算の最終エネルギー消費)	3.8億kl 産業・業務: 2.4 家庭: 0.6 運輸: 0.9	3.6億kl 産業・業務: 2.3 家庭: 0.5 運輸: 0.8	3.4億kl 産業・業務: 2.1 家庭: 0.5 運輸: 0.8	3.5億kl 産業・業務: 2.2 家庭: 0.5 運輸: 0.8	3.3億kl 産業・業務: 2.3 家庭: 0.4 運輸: 0.6	

※四捨五入の関係で合計があわない場合がある。
※2030年度の電力コストは系統安定化費用0.1兆円を含む。

対応の方向性

- 2030年のエネルギーミックスへ向けた対応は着実に進展しているが、道半ば。
- 引き続き、3E+Sの基本に沿って、2030年のエネルギーミックスの確実な実現へ向け、エネルギー源ごとの対策等を深掘りし、着実に推進していく。

2030年を目途としたエネルギー源ごとの対策

省エネ等

再エネ・原子力・化石燃料に並ぶ第4のエネルギー源に

- ① 産業・業務部門の深掘り
- 企業間連携による省エネ
- ② 貨物輸送の効率化
- 荷主・輸送事業者の連携強化
- EV・PHV/FCVの普及加速
- ③ 業務・家庭部門の深掘り
- 住宅・ビルのゼロ・エネルギー化
- ④ 水素の更なる利活用
- 水素基本戦略の着実な実施
- ⑤ 低炭素な熱供給の普及
- 熱の面的利用等

再エネ

主力電源に

- ① 発電コスト低減
- 国際水準を目指す
- ② 事業環境を改善
- 規制のリバランス
- 長期安定的な電源へ
- ③ 系統制約解消へ
- 「新・系統利用ルール」の創設
- ④ 調整力を確保
- 広域的・柔軟な調整
- 発電・送電・小売の役割分担整備
- カーボンフリー調整力の開発

原子力

依存度低減、安全最優先の再稼働、重要電源

- ① 更なる安全性向上
- 自主的安全性向上のための「新組織」の設立と行政等によるサポート強化
- ② 防災対策・事故後対応強化
- 新たな地域共生の在り方の検討
- ③ 核燃料サイクル・バックエンド対策
- 国内事業者間連携・体制強化と国際連携
- ④ 状況変化に即した立地地域対応
- 短期から長期までの柔軟かつ効果的な支援
- ⑤ 対話・広報の取組強化
- データに基づく政策情報提供と対話活動の充実
- ⑥ 技術・人材・産業の維持・強化
- 安全を支える人材と知の維持へ

火力・資源

火力の低炭素化・資源セキュリティの強化

- ① 高度化法・省エネ法での措置
- 非化石価値取引市場を創設等
- ② クリーンなガス利用へのシフト
- コージェネの更なる高効率化等
- ③ 資源獲得力強化
- EV普及に備えた鉱物資源確保
- LNG第3国展開等の国際資源マーケットの育成・活用等
- ④ 有事・将来への強靱性強化
- 燃料供給インフラの次世代化
- 天然ガスサプライチェーンの強化等
- ⑤ 国内資源の有効活用
- 大規模地熱発電の開発促進
- 国産資源開発
- ⑥ 低炭素化のイノベーション推進
- カーボンリサイクルの推進等

横断的課題（システム改革・グローバル展開・イノベーション）

自由化の下での経済性（競争の促進）と公益性（低炭素化・安定供給等の実現）の両立、海外展開促進、AI/IoT利用等

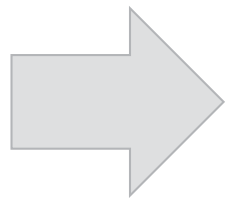
2050年に向けた対応

- 「温室効果ガス80%削減」「エネルギー転換・脱炭素化への挑戦」は、非常に高い目標
- あえて個別の数値目標を設定したり、単一のシナリオは示さず、刻々と変化する状況に対応し、目標を達成する

目標を実現には、

「野心的な複線シナリオ」

「あらゆる選択肢の追求」 が必要である。

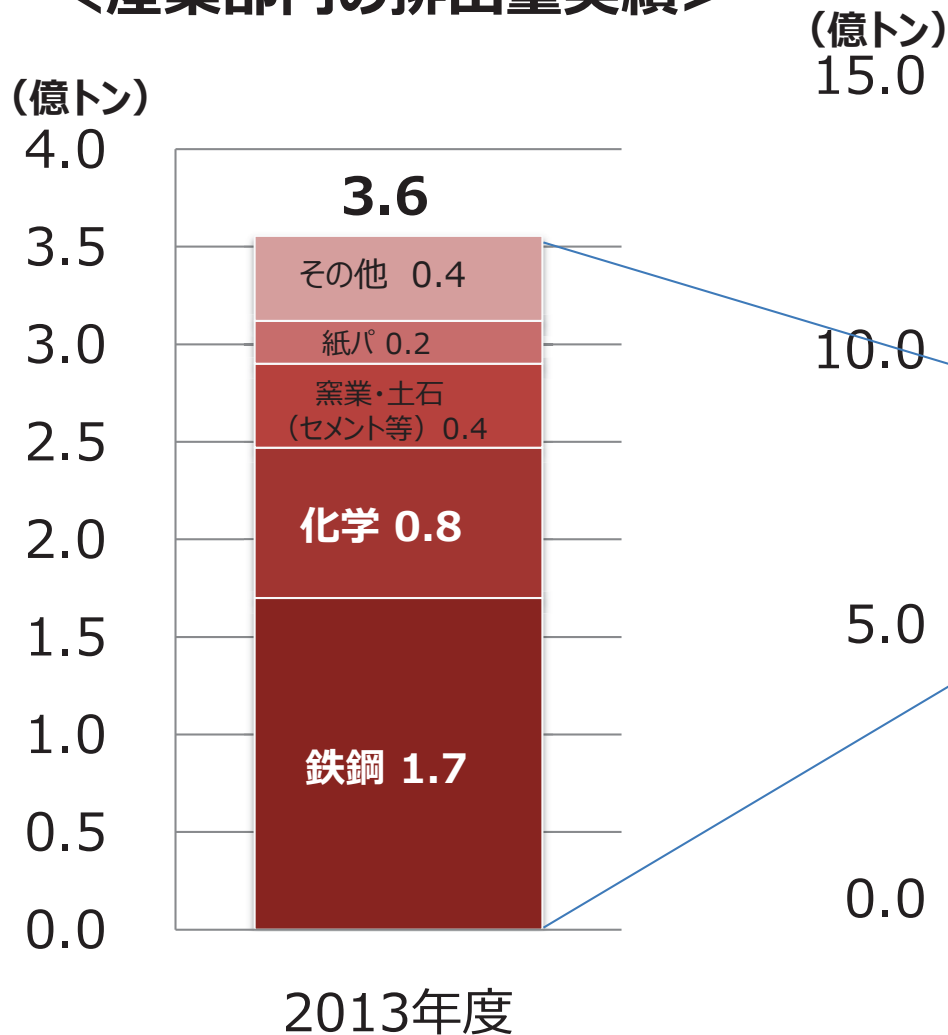


エネルギーの転換・脱炭素化という

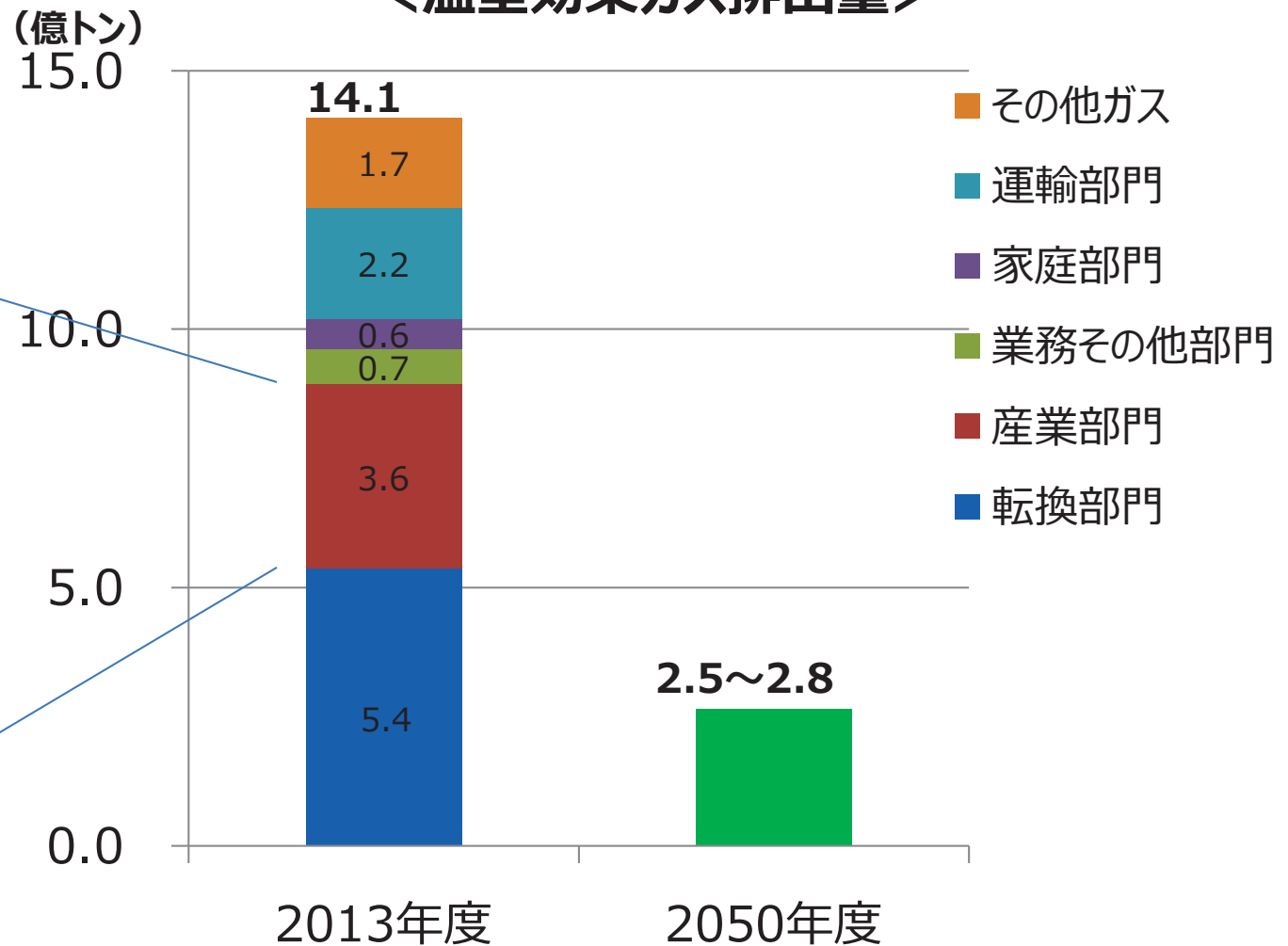
大胆な目標に向けて総力戦で挑もう

【参考】2050年温室効果ガス排出80%削減の姿

＜産業部門の排出量実績＞



＜温室効果ガス排出量＞



※ 1 ここでは、2次エネルギー供給分を各部門に分配しない直接排出量としている。

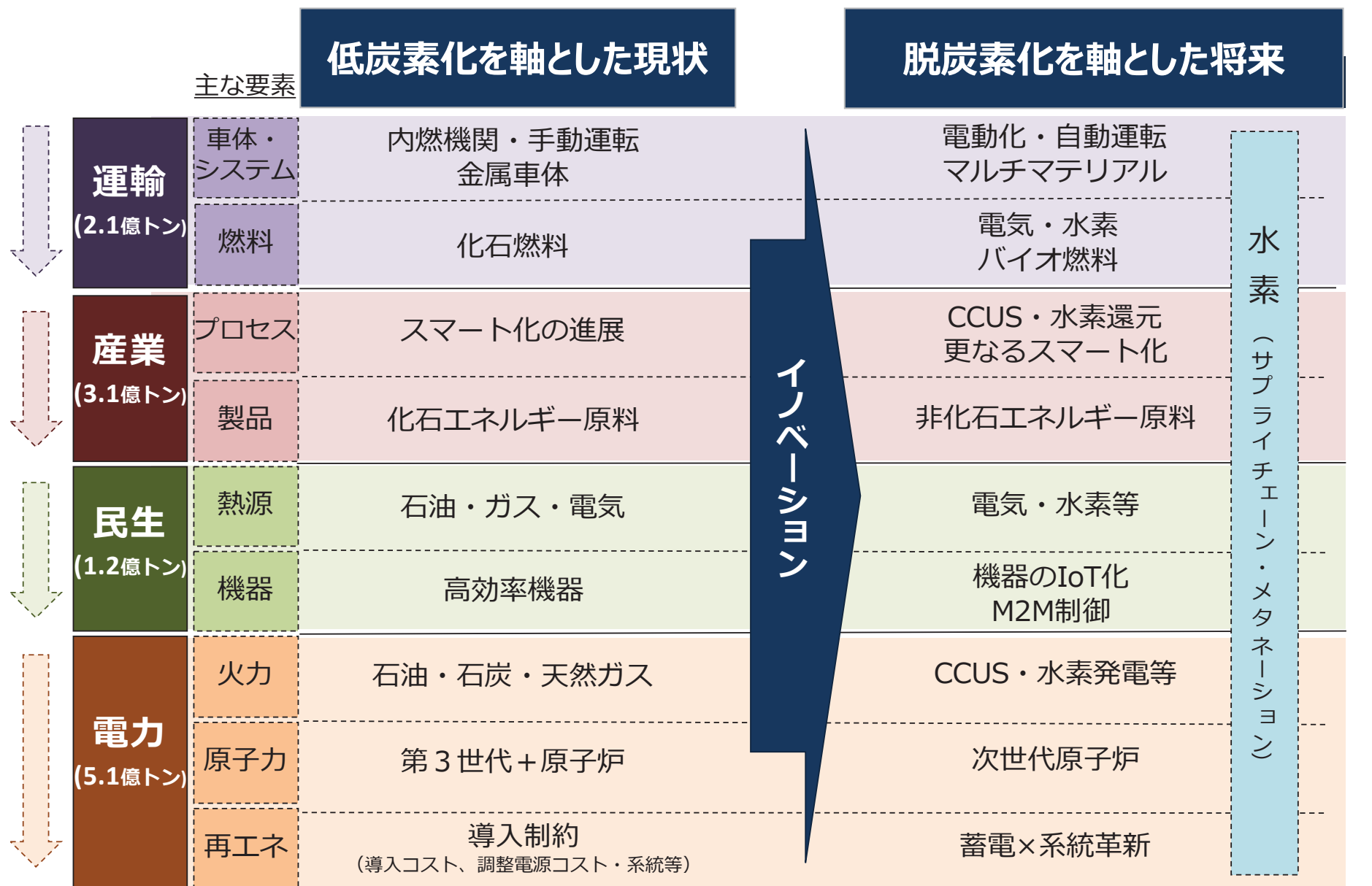
※ 2 なお、農林水産分野の排出量は、0.4億トン

・ CO₂ (農業機械、漁船等) : 3.0百万トン

・ メタン (牛など家畜のゲップ、稲作等) : 28.0百万トン

・ 一酸化二窒素 (家畜の排泄物、農用地土壌等) : 10.3百万トン

脱炭素化に向けたイノベーション



※ () 内は2015年度の排出量

パリ協定長期成長戦略懇談会

2019年のG20議長国として、環境と経済成長との好循環を実現し、世界のエネルギー転換・脱炭素化を牽引する決意の下、成長戦略として、パリ協定に基づく、温室効果ガスの低排出型の経済・社会の発展のための長期戦略を策定するための有識者懇談会を昨年8月に設置。

＜検討の方向性＞ 未来投資会議（2018年8月）における安倍総理指示

- ① 従来型の規制でなく、情報開示・見える化を進めることで、グリーン・ファイナンスを活性化
- ② 途上国などでも、公的資金中心の支援から、民間ファイナンスによるビジネス主導に転換
- ③ 革新的なイノベーションに向かって、野心的な目標を掲げ、官や民も、世界中の叡智を結集

＜構成員＞

（投資・金融）

- 隅 修三 東京海上ホールディングス株式会社代表取締役会長
- 水野 弘道 国連責任投資原則協会理事/GPIF理事兼CIO

（産業）

- 内山田 竹志 トヨタ自動車株式会社代表取締役会長
- 進藤 孝生 新日鐵住金株式会社代表取締役社長
- 中西 宏明 一般社団法人日本経済団体連合会会長

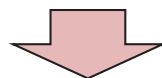
（学識経験者・有識者）

- 枝廣 淳子 大学院大学至善館教授/有限会社イーズ代表取締役
 - 北岡 伸一 東京大学名誉教授、JICA理事長 **【座長】**
 - 高村 ゆかり 東京大学サステナビリティ学連携研究機構教授
 - 安井 至 国際連合大学名誉副学長
- （地域・自治体）
- 森 雅志 富山市長

引用元：官邸HP

<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/parikyoutei/>

○基本的考え方について議論を行うため、パリ協定長期成長戦略懇談会を開催。
第5回（令和元年4月2日）において提言とりまとめ



○提言を受けて政府としての長期戦略を令和元年6月11日に閣議決定し、
6月26日に国連へ提出

パリ協定長期成長戦略のポイント

第1章：基本的な考え方（ビジョン）

- **最終到達点としての「脱炭素社会」を掲げ、それを野心的に今世紀後半のできるだけ早期に実現することを目指す**とともに、2050年までに80%の削減に大胆に取り組む ※積み上げではない、将来の「あるべき姿」 ※1.5℃努力目標を含むパリ協定の長期目標の実現にも貢献
- **ビジネス主導の非連続なイノベーションを通じた「環境と成長の好循環」の実現、取組を今から迅速に実施、世界への貢献、将来に希望の持てる明るい社会を描き行動を起こす** [要素：SDGs達成、共創、Society5.0、地域循環共生圏、課題解決先進国]

第2章：各分野のビジョンと対策・施策の方向性

第1節：排出削減対策・施策

1. エネルギー：エネルギー転換・脱炭素化を進めるため、あらゆる選択肢を追求

- ・再エネの主力電源化
- ・火力はパリ協定の長期目標と整合的にCO₂排出削減
- ・CCS・CCU/カーボンサイクルの推進
- ・水素社会の実現/蓄電池/原子力/省エネ

2. 産業：脱炭素化ものづくり

- ・CO₂フリー水素の活用（「ゼロカーボン・スチール」への挑戦等）
- ・CCU/バイオマスによる原料転換（人工光合成等）
- ・抜本的な省エネ、中長期的なフロン類の廃絶等

3. 運輸：“Well-to-Wheel Zero Emission” チャレンジへの貢献

- ・2050年までに世界で供給する日本車について世界最高水準の環境性能を実現
- ・ビッグデータ・IoT等を活用した道路・交通システム

4. 地域・暮らし：2050年までにカーボンニュートラルでレジリエントで快適な地域と暮らしを実現/地域循環共生圏の創造

- ・可能な地域・企業等から2050年を待たずにカーボンニュートラルを実現
- ・カーボンニュートラルな暮らし（住宅やオフィス等のストック平均でZEB・ZEH相当を進めるための技術開発や普及促進/ライフスタイルの転換）
- ・地域づくり（カーボンニュートラルな都市、農山漁村づくり）、分散型エネルギーシステムの構築

第2節：吸収源対策

第4章：その他

- ・人材育成
- ・公正な移行
- ・政府の率先的取組
- ・適応によるレジリエントな社会づくりとの一体的な推進
- ・カーボンプライシング（専門的・技術的議論が必要）

第3章：「環境と成長の好循環」を実現するための横断的施策

第1節：イノベーションの推進

- ・温室効果ガスの大幅削減につながる横断的な脱炭素技術の実用化・普及のためのイノベーションの推進・社会実装可能なコストの実現

(1) 革新的環境イノベーション戦略

- ・コスト等の明確な目標の設定、官民リソースの最大限の投入、国内外における技術シーズの発掘や創出、ニーズからの課題設定、ビジネスにつながる支援の強化等
- ・挑戦的な研究開発、G20の研究機関間の連携を強化し国際共同研究開発の展開(RD20)等
- ・実用化に向けた目標の設定・課題の見える化
 - CO₂フリー水素製造コストの10分の1以下など既存エネルギーと同等のコストの実現
 - CCU/カーボンサイクル製品の既存製品と同等のコストの実現、原子力（原子炉・核融合） ほか

(2) 経済社会システム/ライフスタイルのイノベーション

第2節：グリーン・ファイナンスの推進

- ・イノベーション等を適切に「見える化」し、金融機関等がそれを後押しする資金循環の仕組みを構築

(1) TCFD[※]等による開示や対話を通じた資金循環の構築 ※気候関連財務情報開示タスクフォース

- ・産業：TCFDガイダンス・シナリオ分析ガイド拡充/金融機関等：グリーン投資ガイダンス策定
- ・産業界と金融界の対話の場（TCFDコンソーシアム）
- ・国際的な知見共有、発信の促進（TCFDサミット（2019年秋））

(2) ESG金融の拡大に向けた取組の促進

- ・ESG金融への取組促進（グリーンボンド発行支援、ESG地域金融普及等）、ESG対話プラットフォームの整備、ESG金融リテラシー向上、ESG金融ハイレベル・パネル 等

第3節：ビジネス主導の国際展開、国際協力

- ・日本の強みである優れた環境技術・製品等の国際展開/相手国と協働した双方に裨益するコ・イノベーション ひえき

(1) 政策・制度構築や国際ルールづくりと連動した脱炭素技術の国際展開

- ・相手国における制度構築や国際ルールづくりによるビジネス環境整備を通じた、脱炭素技術の普及と温室効果ガスの排出削減（ASEANでの官民イニシアティブの立上げの提案、市場メカニズムを活用した適切な国際枠組みの構築 等）

(2) CO₂排出削減に貢献するインフラ輸出の強化

- ・パリ協定の長期目標と整合的にCO₂排出削減に貢献するエネルギーインフラや都市・交通インフラ（洋上風力・地熱発電などの再エネ、水素、CCS・CCU/カーボンサイクル、スマートシティ等）の国際展開

(3) 地球規模の脱炭素社会に向けた基盤づくり

- ・相手国におけるNDC策定・緩和策にかかる計画策定支援等、サプライチェーン全体の透明性向上

第5章：長期戦略のレビューと実践

- ・**レビュー**：6年程度を目安としつつ情勢を踏まえて柔軟に検討を加えるとともに必要に応じて見直し
- ・**実践**：将来の情勢変化に応じた分析/連携/対話

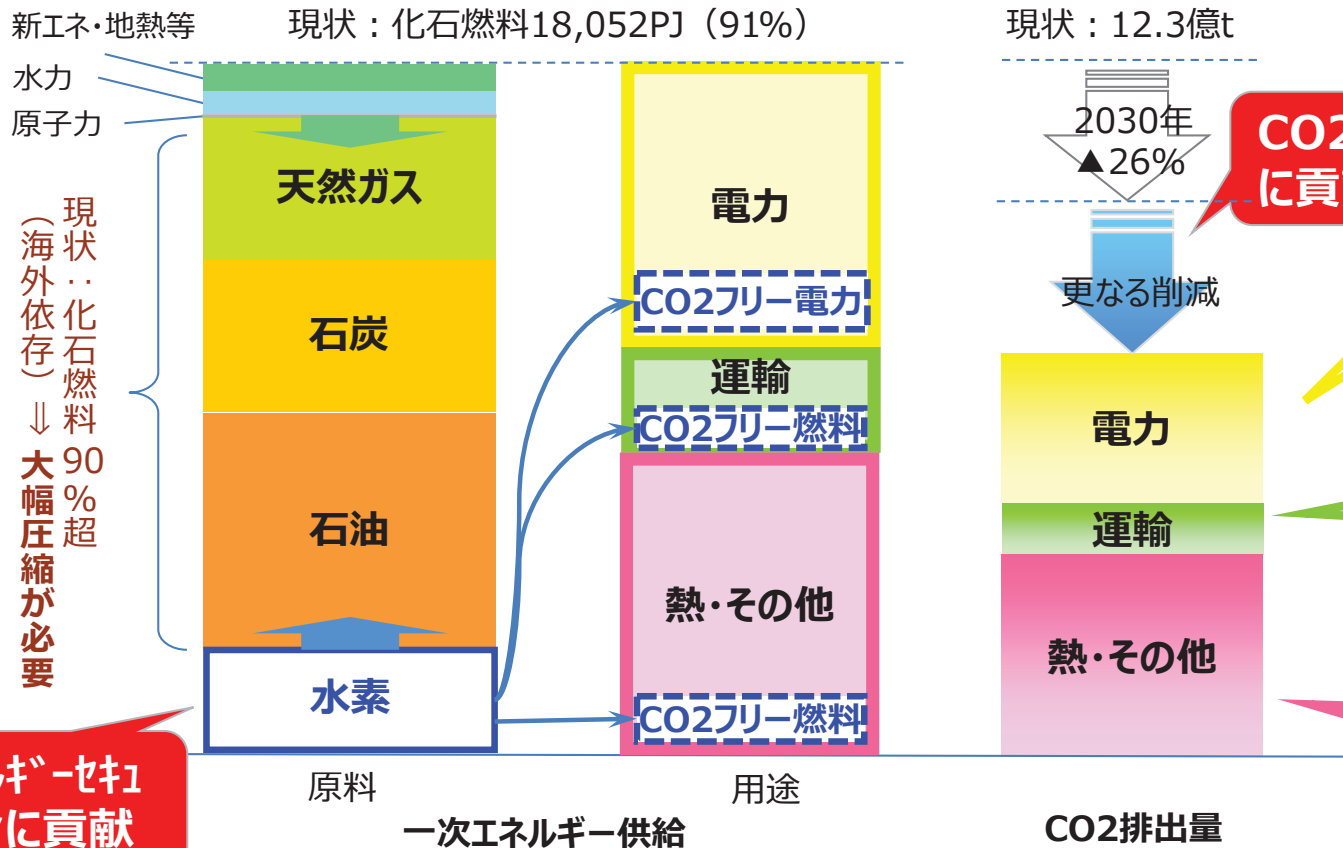
2. トピックス①

水素社会の実現に向けた取り組み

水素エネルギー利用の意義・エネルギー政策上の位置づけ

- 水素エネルギー利用は、90%以上の一次エネルギーを海外化石燃料に依存する日本のエネルギー供給構造を変革・多様化させ、大幅な低炭素化を実現するポテンシャルを有する手段。
- ✓ 化石燃料を水素に代替することによるエネルギー源の多様化・エネルギーセキュリティの向上
- ✓ 水素発電やFCV、産業分野での水素利用（熱、プロセス）によるエネルギー利用の低炭素化

水素による一次エネルギー供給構造変革とCO2排出削減



水素利用の方向性

- 水素発電による火力電源の低炭素化
- 再エネ大量導入に必要な変動吸収・電力貯蔵
- 運輸部門のCO2排出量の大半(85%)を占める乗用車・貨物車の低炭素化
- 産業分野等での熱利用・プロセスの低炭素化（鉄鋼、石油精製等）

水素社会実現に向けた取組全体像

- 足元では燃料電池自動車（FCV）、エネファーム等燃料電池を通じた水素利活用を拡大。
- 中長期的には、水素発電や国際的なサプライチェーンの構築等に向け取組を推進。

製造

輸送・供給（サプライチェーン）

利用

国内化石燃料

都市ガス
LPガス
副生水素

改質

今後

海外未利用エネルギー

褐炭
副生水素

ガス化

CCS

海外再エネ

水電解

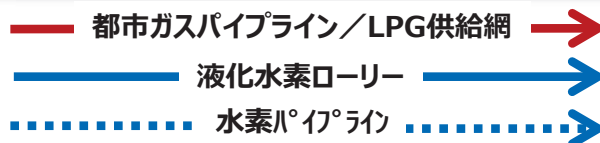
再生可能エネルギー

太陽光
風力

水電解

※エネルギー貯蔵手段としても
水素を活用（再エネ変動吸収）

2020年
再エネを用いた大規模水素製造
実証／五輪の際の活用目指す
（福島新エネ社会構想）



全国で戦略的整備
規制改革の推進
2020年160箇所
2025年320箇所



水素ステーション

2020年
日豪・日ブルネイ間の水素サブ
ライチェーン構築実証完了

大規模水素海上輸送網



燃料電池車 （FCV・FCバス等）

2020年
FCV 4万台
FCバス 100台



2017年3月
東京で運行開始

運輸分野

2020年
エネファーム自立化

2017年～
業務・産業用燃料
電池の市場投入

燃料電池コジェネ （エネファーム等）

改質



今後

発電分野

水素発電 （CO2フリー火力電源）



2018年4月
神戸で水素コジェネによる
熱電供給実証開始

産業分野での活用 （Power-to-X）

その他

水素基本戦略のポイント

(平成29年12月26日 決定)

- 2050年を視野に入れたビジョン + 2030年までの行動計画
- 水素を再エネと並ぶ新たなエネルギーの選択肢として提示
⇒ 世界最先端を行く日本の水素技術で世界のカーボンフリー化を牽引
- 目標：ガソリンやLNGと同程度のコストの実現 (現在: 100円/Nm³ ⇒ '30年: 30円/Nm³ ⇒ 将来: 20円/Nm³)

<水素の低コスト化のための3条件>

供給と利用の両面での
取組が必要

- 【供給側】
- ① 安価な原料 (= 海外褐炭、余剰再エネなどの活用)
 - ② 大量に製造・輸送するためのサプライチェーンの構築
- 【利用側】
- ③ 大量の利用 (自動車 ⇒ 発電 ⇒ 産業)

①②供給側の取組

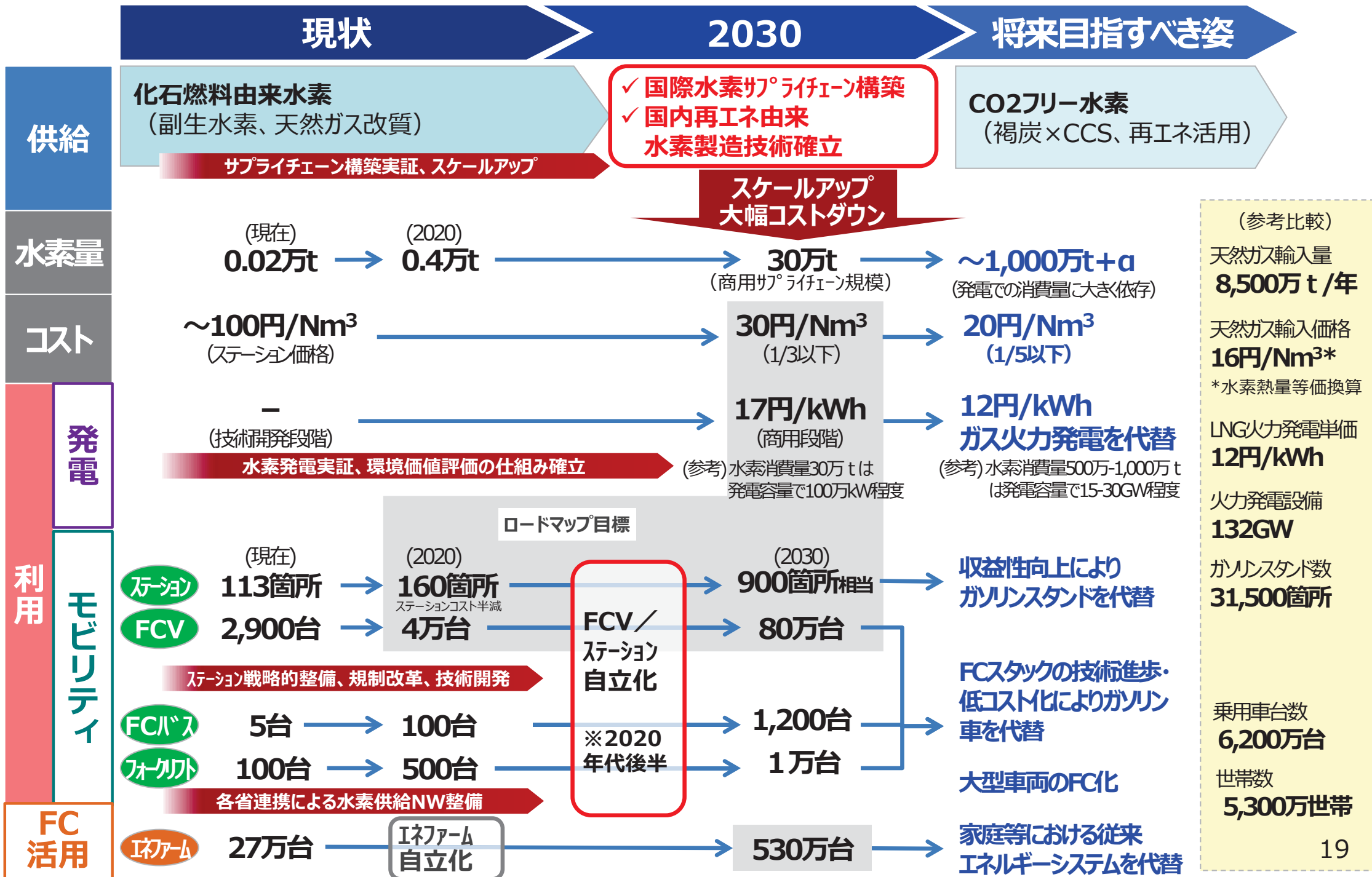
- 安価な原料で水素を大量製造
 - 褐炭(石炭の1/10以下) や海外再エネ(国内の1/10程度)を活用。
- 国際的なサプライチェーン構築により大量輸入
 - 日オーストラリア間/日ブルネイ間の国際水素輸送プロジェクトにより、褐炭水素製造や水素の大量輸送技術の開発を進め、'30年頃の商用化を目指す。
- 地域の再エネを最大限活用
 - 福島(浪江町)の水素拠点化に向け、世界最大級の再エネ水素製造実証を通じて、将来の余剰再エネ活用の先駆けとする。福島産水素は'20年オリパラでも活用。

③利用側の取組

- FCV/FCバス/水素ステーションの普及加速
 - '20年代後半のFCV関連ビジネス自立化に向け、
 - ① 低コスト化技術開発 (ステーションコストを'20年までに半減)、
 - ② 規制改革 (ステーション無人化の実現等)、
 - ③ ステーションの戦略的整備 (来春設立の新会社が整備加速)を進める。
 - FCVのみならず、バス、フォークリフト、さらには、トラック、船等への用途展開により水素利用の横展開。
- 水素発電の商用化・大量消費
 - 世界初の水素発電所(神戸)が年明けから実証運転開始するなど、'30年頃の商用化に向け、実証・技術開発を推進。

水素基本戦略のシナリオ

(平成29年12月26日 決定)



水素ステーションの整備状況

全国：113箇所（開所105箇所） ※H31年4月9日現在

※赤字は移動式
※下線は整備中

北海道・東北圏：5箇所

北海道 札幌市
宮城県 仙台市
福島県 福島市
郡山市
いわき市

北陸圏：1箇所

新潟県 新潟市

中京圏：30箇所

岐阜県 土岐市
羽島郡
加茂郡
養老郡
恵那市
高山市
静岡県 静岡市
浜松市
愛知県 名古屋市④②
豊橋市
岡崎市
刈谷市②
豊田市②
安城市
稲沢市
日進市
みよし市
あま市
常滑市
蒲郡市
丹羽郡
三重県 四日市市
津市

中国・北部九州圏：16箇所

岡山県 岡山市
広島県 東広島市
広島市
呉市
山口県 周南市
福岡県 北九州市②
福岡市②①
大野城市
古賀市
宮若市
糟屋郡
佐賀県 佐賀市
大分県 大分市

関西・四国圏：17箇所

滋賀県 大津市
京都府 京都市①①
大阪府 大阪市②①
枚方市
茨木市②
豊中市
泉南郡
兵庫県 神戸市
尼崎市
和歌山県 和歌山市
徳島県 徳島市②
香川県 高松市

首都圏：44箇所

茨城県 つくば市
埼玉県 さいたま市②②
越谷市
所沢市
春日部市
狭山市
戸田市
千葉県 千葉市②
松戸市
成田市
東京都 練馬区
千代田区
港区
江東区③①
江戸川区
品川区
大田区①①
杉並区
荒川区
板橋区
世田谷区
八王子市
神奈川県 川崎市
川崎市
横浜市④②
相模原市②
藤沢市
伊勢原市
海老名市
山梨県 甲府市



- グローバルな水素利活用に積極的に取り組む、21の国・地域・機関の代表が一堂に集い、国際的な水素社会の実現に向けた課題や政策の方向性について議論。
- 成果として、各国での連携の重要性などについて認識を共有するとともに、各国の共通認識の下、議長声明として **Tokyo Statement (東京宣言)** を発表。

水素閣僚会議2018の開催概要

- ・ 日時：2018年10月23日（火）
- ・ 場所：第一ホテル東京（新橋）
- ・ 主催：経済産業省
国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
- ・ テーマ：グローバルな水素の利活用に向けたビジョンの形成・共有、国際連携の強化
- ・ 参加者：21の国・地域・機関の代表、関係企業トップを含め300人以上
- ・ 参加国：日本、豪州、オーストリア、ブルネイ、カナダ、中国、フランス、ドイツ、イタリア、オランダ、ニュージーランド、ノルウェー、ポーランド、カタール、南アフリカ、韓国、UAE、イギリス、米国、欧州委員会、国際エネルギー機関（IEA）



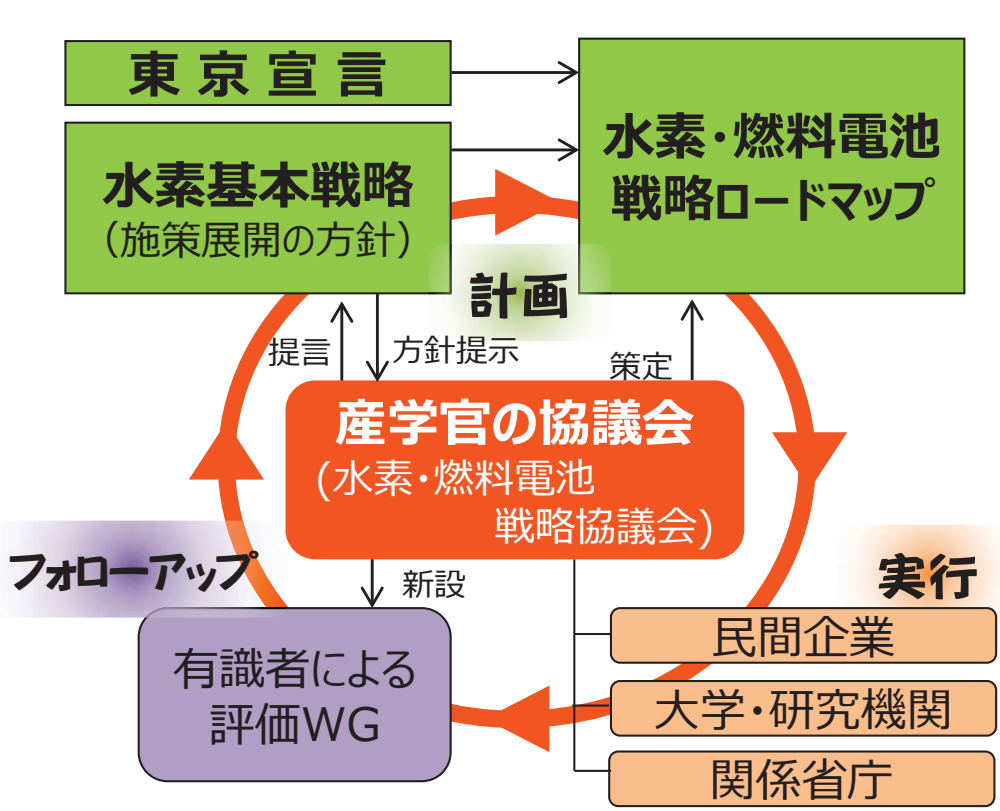
Tokyo Statement (東京宣言) のポイント

- ①水素供給コスト及び F C V 等の製品価格の低減加速化に向けた技術のコラボレーション、基準や規制の標準化やハーモナイゼーションの必要性
- ②水素ステーションや水素貯蔵に関する水素の安全性の確保や、様々な地域特性に応じたサプライチェーンの構築など、水素利活用の増大に向けて、各国が連携して取り組んでいくべき研究開発の推進
- ③水素社会実現に向けた認識の醸成・共有に資する水素ポテンシャル、経済効果及びCO₂削減効果に関する調査・評価の意義
- ④水素ビジネスの投資拡大等につながる社会受容性向上のための教育や広報活動の重要性

★第2回水素閣僚会議 9月25日（東京）開催決定！

水素・燃料電池戦略ロードマップ～水素社会実現に向けたアクションプラン～

- 日本は世界に先駆けて水素技術の社会実装を推進。水素基本戦略や東京宣言など水素社会実現に係る施策展開の方針を提示。
- 今般、水素基本戦略、第5次エネルギー基本計画、東京宣言を踏まえて、2014年に策定した水素・燃料電池ロードマップを見直し、水素社会の実現に向けたアクションプランを盛り込んだ。（2019年3月12日 改訂）
- 水素・燃料電池戦略ロードマップの実行を確実なものとするため有識者による評価WGを設置し、分野ごとにフォローアップする。



新たな水素・燃料電池戦略ロードマップのポイント

- 水素・燃料電池の技術開発・社会実装の現状認識を共有。
- 「水素利活用」、「水素サプライチェーン」、「再エネからの水素製造」などの水素基本戦略の目標実現に必要な具体的アクションの明記。
- 同目標の積み上げの基礎となる要素技術のスペック及びコスト内訳を明確化し、目標実現に向けたマイルストーンとして提示。
- 東京宣言の実行に向けた具体の行動を明記（日本のリーダーシップを明記）。

有識者による評価WGのイメージ

- 研究者、専門職、ジャーナリスト等の第三者から構成される5名前後。
- 規制緩和、技術開発、サプライチェーン構築など、分野ごとに事業者等のヒアリングを行い、現状や将来目標の達成の蓋然性等のフォローアップを年1回程度実施。

水素・燃料電池戦略ロードマップ～水素社会実現に向けた産学官のアクションプラン～ (2019年3月12日 改訂)

- 基本戦略等で掲げた目標を確実に実現するため、

- ① **目指すべきターゲットを新たに設定(基盤技術のスペック・コスト内訳の目標)、達成に向けて必要な取組を規定**
- ② **有識者による評価WGを設置し、分野ごとのフォローアップを実施**

		基本戦略での目標	目指すべきターゲットの設定	ターゲット達成に向けた取組
利用	モビリティ	FCV 20万台@2025 80万台@2030	2025年 <ul style="list-style-type: none"> ● FCVとHVの価格差 (300万円→70万円) ● FCV主要システムのコスト (燃料電池 約2万円/kW→0.5万円/kW) 水素貯蔵 約70万円→30万円) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 徹底的な規制改革と技術開発
		ST 320カ所@2025 900カ所@2030	2025年 <ul style="list-style-type: none"> ● 整備・運営費 (整備費 3.5億円→2億円) 運営費 3.4千万円→1.5千万円) ● ST構成機器のコスト (圧縮機 0.9億円→0.5億円) 蓄圧器 0.5億円→0.1億円) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 全国的なSTネットワーク、土日営業の拡大 ● ガソリンスタンド/コンビニ併設STの拡大
		バス 1200台@2030	20年代前半 <ul style="list-style-type: none"> ● FCバス車両価格 (1億500万円→5250万円) ※トラック、船舶、鉄道分野での水素利用拡大に向け、指針策定や技術開発等を進める	<ul style="list-style-type: none"> ● バス対応STの拡大
供給	化石+CCS	商用化@2030	2020年 <ul style="list-style-type: none"> ● 水素専焼発電での発電効率 (26%→27%) ※1MW級ガスタービン 	<ul style="list-style-type: none"> ● 高効率な燃焼器等の開発
		グリッドパリティの早期実現	2025年 <ul style="list-style-type: none"> ● 業務・産業用燃料電池のグリッドパリティの実現 	<ul style="list-style-type: none"> ● セルスタックの技術開発
		水素コスト 30円/Nm3@2030 20円/Nm3@将来	20年代前半 <ul style="list-style-type: none"> ● 製造：褐炭ガス化による製造コスト (数百円/Nm3→12円/Nm3) ● 貯蔵・輸送：液化水素タンクの規模 (数千m³→5万m³) 水素液化効率 (13.6kWh/kg→6kWh/kg) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 褐炭ガス化炉の大型化・高効率化 ● 液化水素タンクの断熱性向上・大型化
供給	再生水素	水電解システムコスト 5万円/kW@将来	2030年 <ul style="list-style-type: none"> ● 水電解装置のコスト (20万円/kW→5万円/kW) ● 水電解効率 (5kWh/Nm3→4.3kWh/Nm3) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 浪江実証成果を活かしたモデル地域実証 ● 水電解装置の高効率化・耐久性向上 ● 地域資源を活用した水素サプライチェーン構築

3. トピックス②

地産地消型エネルギーシステムに向けた取組

エネルギーシステムの変革（集中から分散共存へ）

これまで

経済性の優れる大規模電源・大規模送電による一方向の供給

<電気>

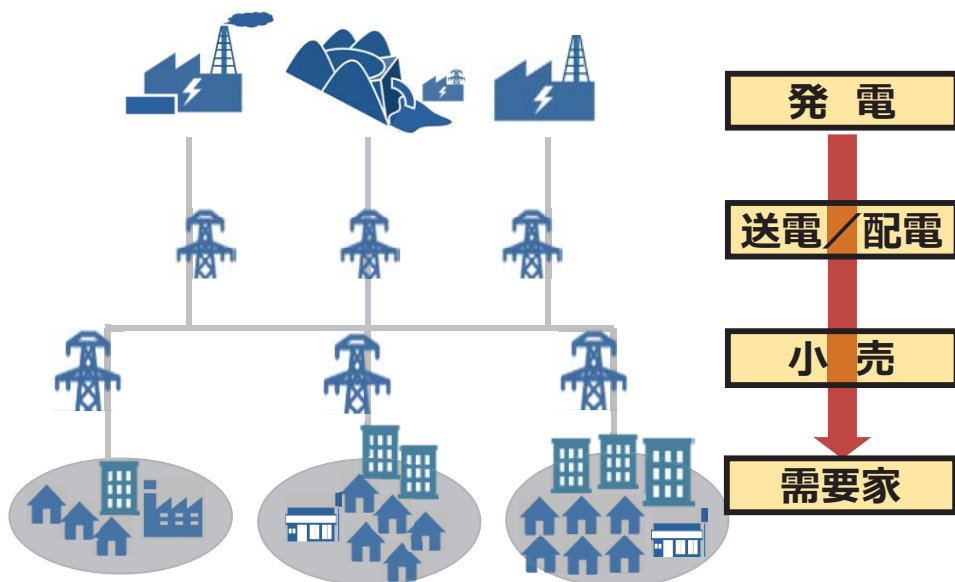
需要に合わせて、化石燃料等による発電を活用した一方通行での供給・調整

<熱>

個々の需要家のみでの消費で熱利用は進まず。

<プレイヤー>

垂直統合型電力、垂直統合型ガス会社



今後

大規模電源と分散型電源が共存した、電気・熱を双方向に融通する供給

<電気>

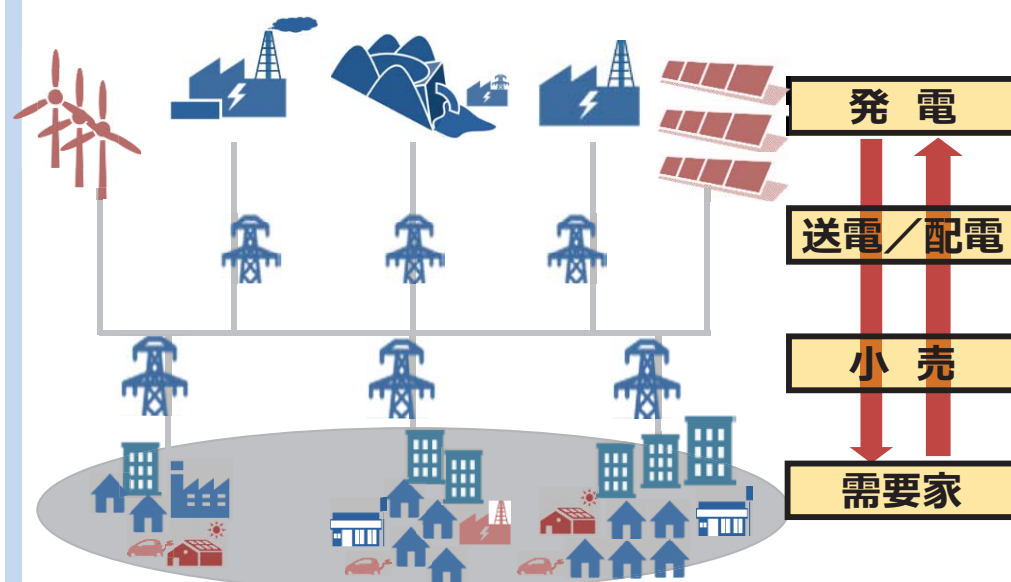
再エネ、小規模電源、需要家設備、IoT技術も活用した双方向での供給・調整

<熱>

面的融通による効率的なエネルギー消費

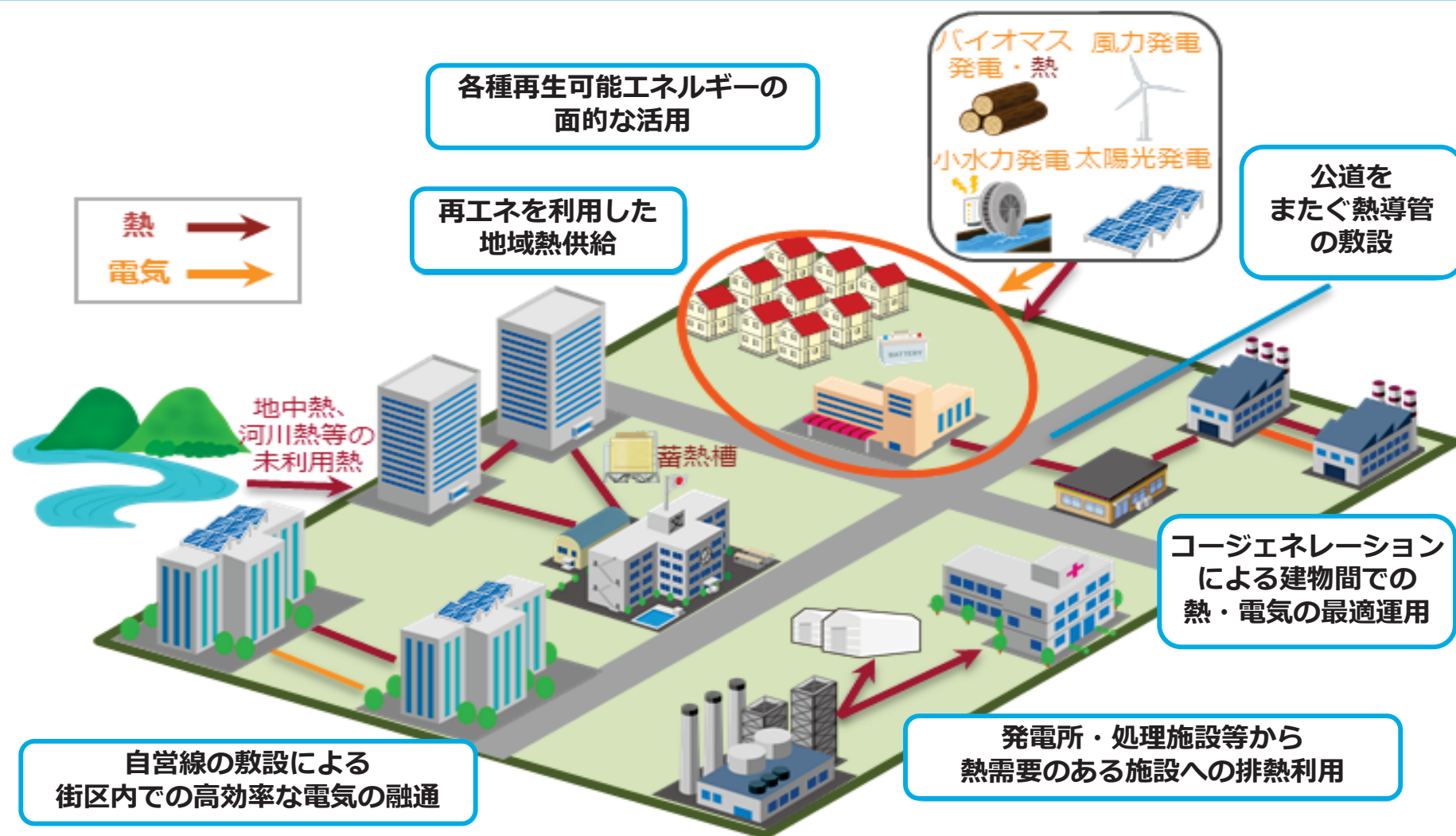
<プレイヤー>

自由化により多様な事業者が参入（電力、ガス、通信、運輸、需要家等）



エネルギーの地産地消とは

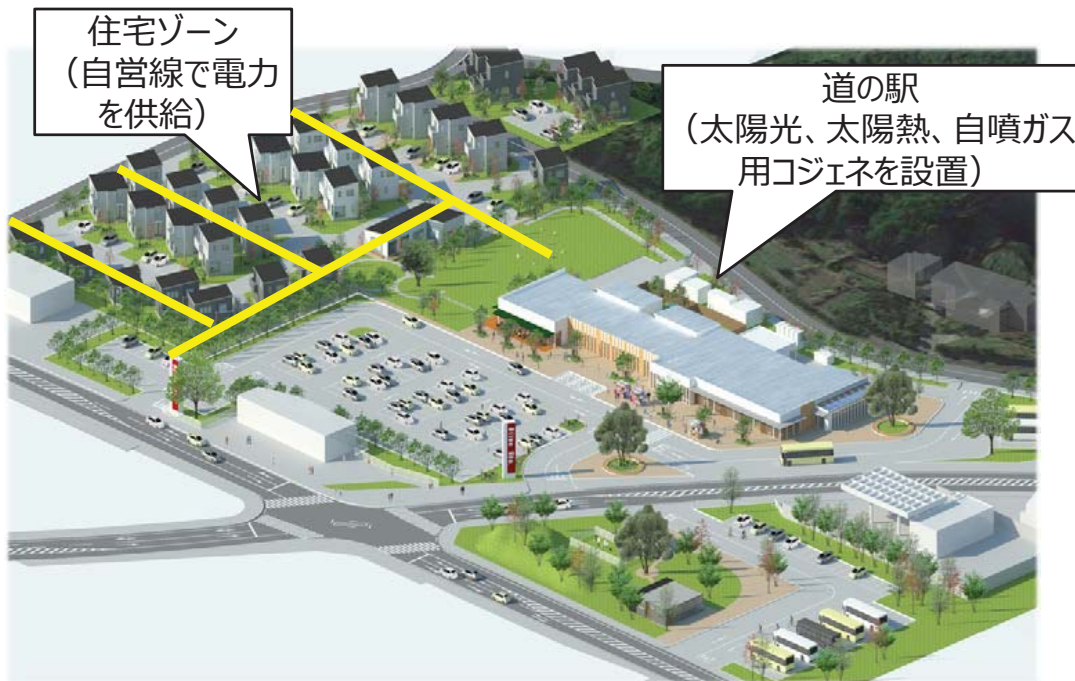
- 「エネルギーの地産地消」とは、地域に存在する分散型エネルギーリソース（再エネ、コジェネ、蓄電池等）を地域内で安定的かつ効率的に活用することを目的とした考え方。
- 電気や熱を地域やエリア内で面的に活用することで、急速に拡大する再生可能エネルギーをはじめとした分散型エネルギーリソースを有効利用する手法として注目を集めている。



エネルギーの地産地消事例①、②（FIT非利用）

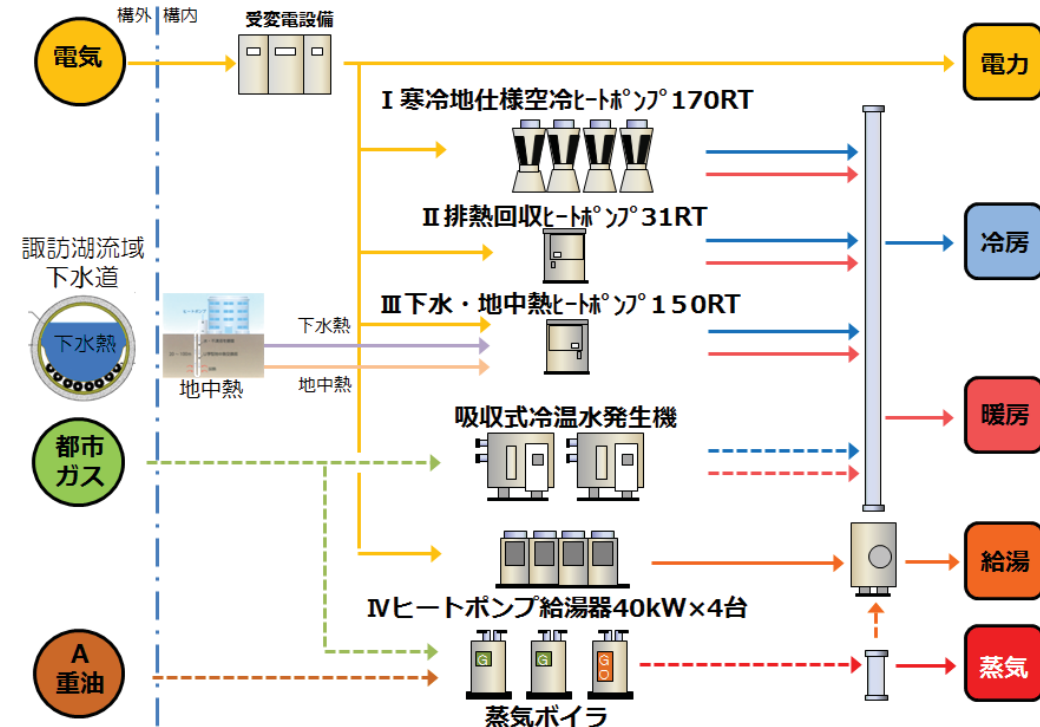
① 千葉県睦沢町（むつざわまち）

- **地元産天然ガス**を使用したコジェネの他、太陽光発電、太陽熱を有効活用
- 道の駅や住宅に対し電気・熱を高効率に供給
- 事業者は(株)CHIBAむつざわエナジーで、**睦沢町が55.5%出資**
(2019年度末設備導入予定)
(省エネ率：21.0%)



② 長野県諏訪市

- **地元温泉地域の「地中熱」**や近隣の下水道の**「下水熱」**をヒートポンプ等により有効活用
- **諏訪赤十字病院（地域災害拠点病院）**に対し熱を供給
- 事業者は(株)シーエナジー（中部電力の100%出資）
(2017年度末設備導入済み)
(省エネ率：50.0%)



エネルギーの地産地消事例③、④ (FIT非利用)

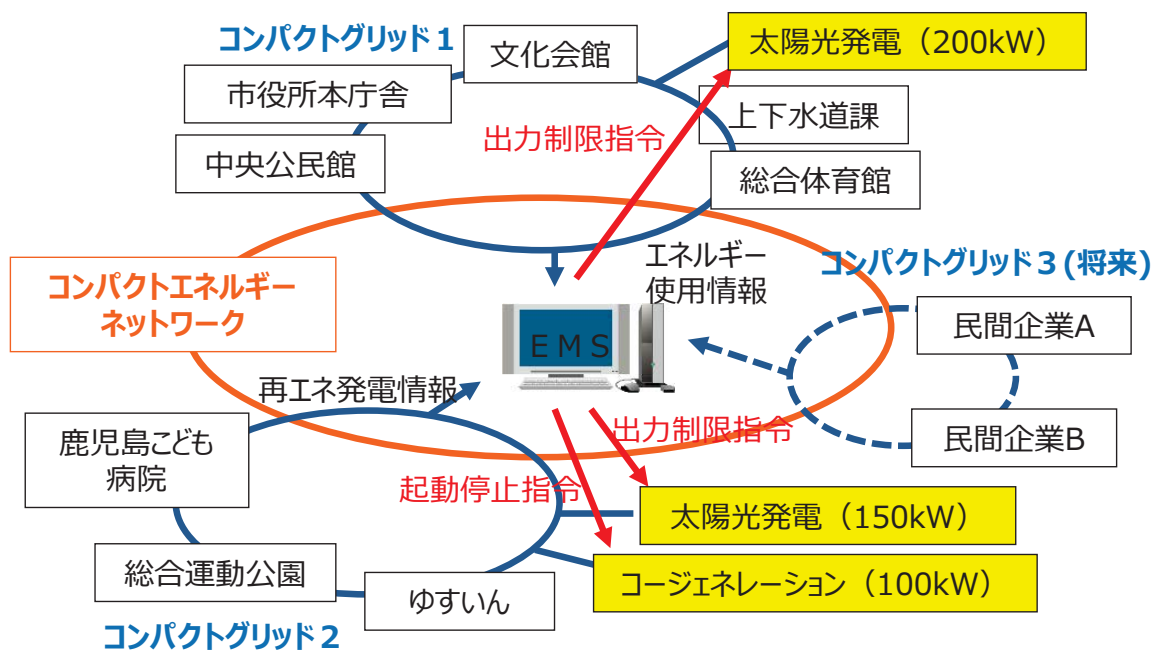
③ 鹿児島県日置市

- 太陽光発電とLPガスを利用したコジェネを活用
- グリッド1 (市役所本庁舎、公民館、文化会館) に電気を、グリッド2 (こども病院、総合運動公園、温浴施設) に電気・熱を供給
- 離れた地域にあるグリッド1及び2をEMS※で統合制御
- 事業者はひおき地域エネルギー(株)で、**日置市が9.8%出資**

(2018年度末設備導入済み)

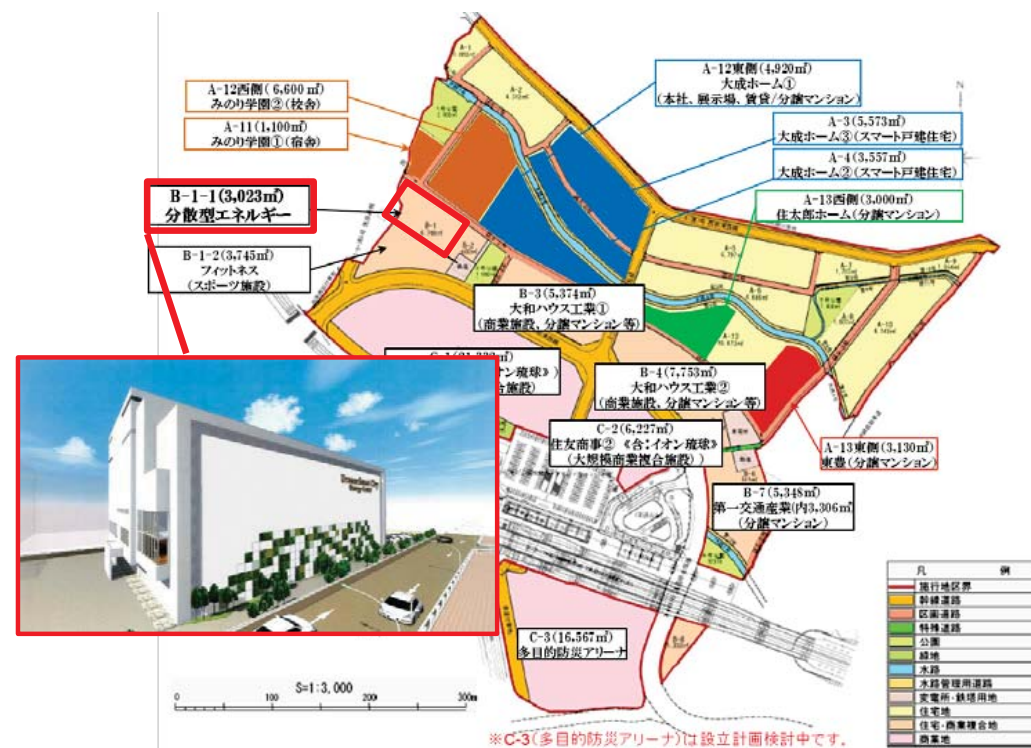
(省エネ率：54.7%)

※EMS: I社によるマネジメントシステム



④ 沖縄県浦添市

- 地元資源である温泉付随ガス (天然ガス) 及び都市ガスを利用したコジェネを活用
- 大規模商業施設、スポーツ施設、教育施設、マンションに、電気・熱を供給
- 事業者は浦添分散型エネルギー(株)で、**浦添市も一部出資**
(2019年度末設備導入予定)
(省エネ率：18.3%)



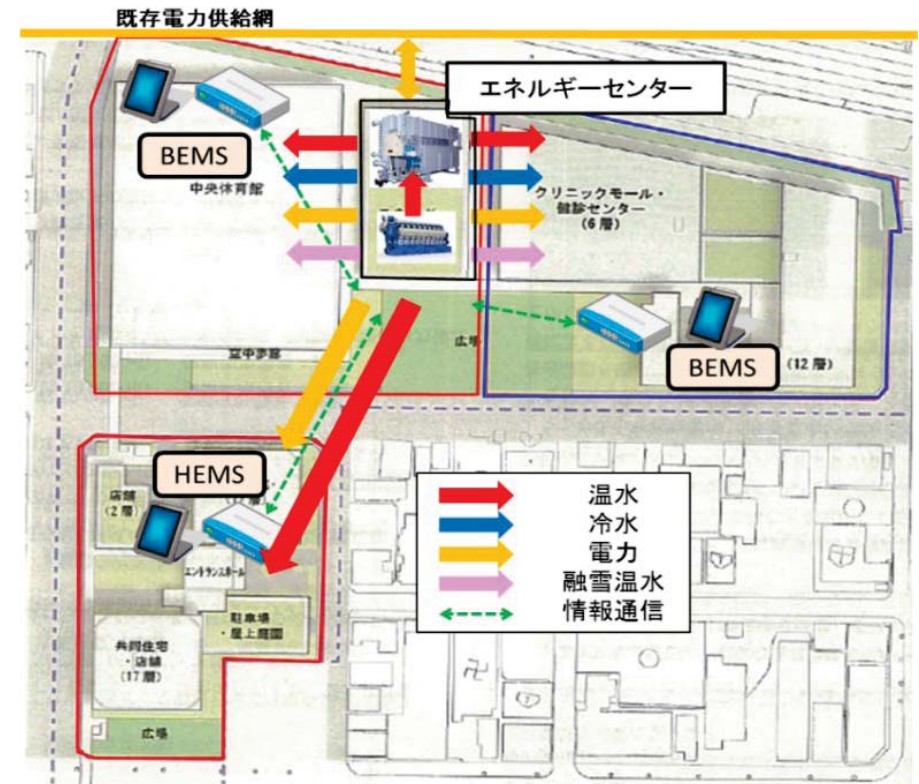
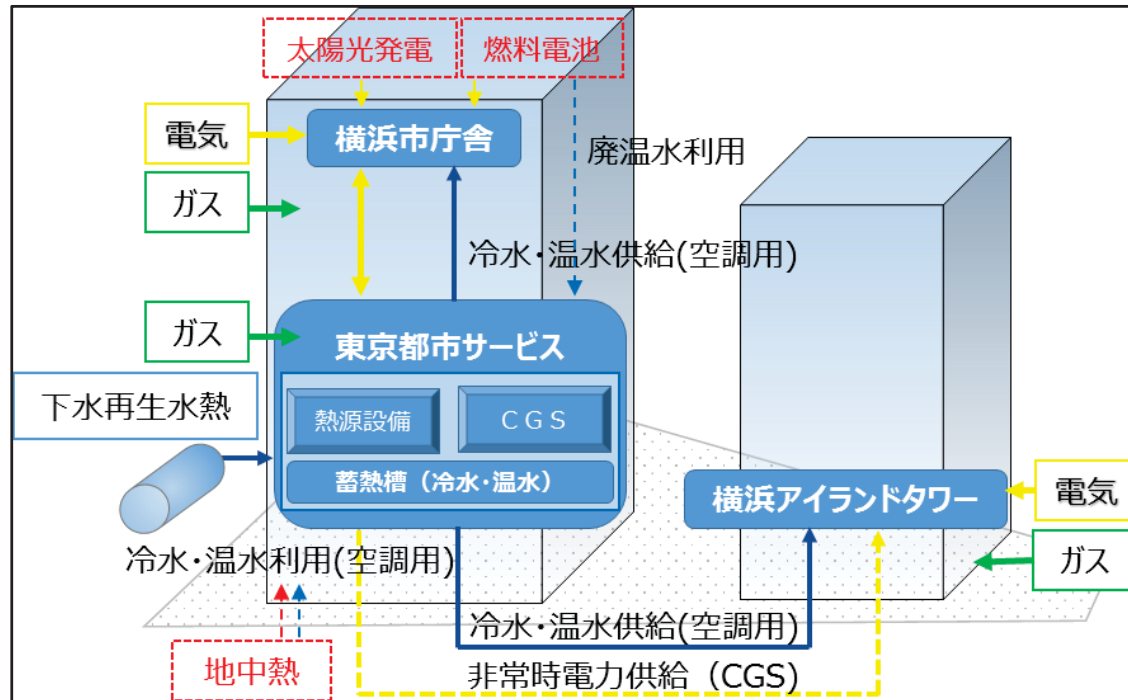
エネルギーの地産地消事例⑤、⑥ (FIT非利用)

⑤ 神奈川県横浜市

- 地域の下水熱及び地中熱、太陽光発電、都市ガスを利用したコジェネ、燃料電池を有効活用
- 横浜市庁舎（新築）及び高層の事務所ビル（既築）に対して、非常時も含めて電気・熱を供給
- 事業者は東京都市サービス(株)（伊藤忠エネクス及び東京電力が出資）
（2019年度末設備導入予定）
（省エネ率：53.2%）

⑥ 北海道札幌市

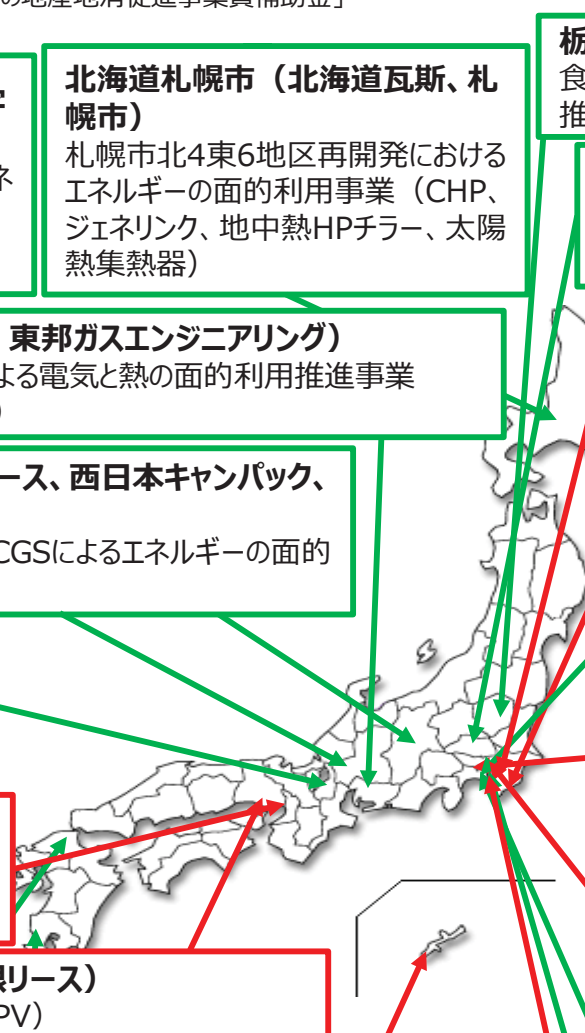
- 地域の地中熱、太陽熱、都市ガスを利用したコジェネを有効活用
- 札幌市中央体育館、共同住宅、医療福祉施設に対して、電気・熱を供給
- 事業者は北海道瓦斯(株)
（2018年度末設備導入済み）
（省エネ率：34.0%）



【参考】経済産業省のエネルギー地産地消事業※（一覧）

※正式名称は、「地域の特性を活かしたエネルギーの地産地消促進事業費補助金」

※緑枠は導入済、赤枠は導入中



長野県諏訪市（シーエナジー、日本赤十字社 諏訪赤十字病院、諏訪市）
地域災害拠点病院における複合再生可能エネルギー面的利用（空冷HPチラー、下水・地中熱HP、廃熱回収HP、業務用ICTサーバ）

北海道札幌市（北海道瓦斯、札幌市）
札幌市北4東6地区再開発におけるエネルギーの面的利用事業（CHP、ジェネリンク、地中熱HPチラー、太陽熱集熱器）

栃木県宇都宮市（フタバ食品）
食品工場におけるCGS導入とEMSによる生産プロセスの制御改善を加味した面的利用推進事業（CHP、太陽熱利用設備）

埼玉県狭山市（芙蓉総合リース、本田技研、日本ファシリティソリューション）
高効率CGSと再エネを活用したエネルギーの面的利用（CHP、温水吸収、地下水回収HP、CP廃熱回収HP）

愛知県安城市（興銀リース、山崎製パン、東邦ガスエンジニアリング）
地産地消型コージェネレーション設備の導入による電気と熱の面的利用推進事業（CHP、ジェネリンク（廃熱投入型吸収式））

千葉県長柄町（リソル生命の森、リソル再生エネルギー、東京電力EP、東京電力HD）
リソル生命の森における郊外型スマートコミュニティ構築事業（PV）

岐阜県岐阜市（三井住友ファイナンス&リース、西日本キャンパック、東邦ガスエンジニアリング）
地下水冷熱を活用した電気・熱出力可変型CGSによるエネルギーの面的利用とBCP対策強化事業（CHP）

千葉県睦沢町（CHIBAむつざわエナジー）
むつざわスマートウェルネスタウンにおける地元産ガス100%地産地消システム構築事業（太陽熱温水器、PV、CHP、廃熱回収ボイラ）

滋賀県栗東市（日清食品、三井住友ファイナンス&リース、OGCTS）
日清食品（株）滋賀新事業所におけるスマートエネルギー推進事業（CHP）

神奈川県横浜市戸塚区（大成建設、横浜市）
固体酸化物型燃料電池と太陽光発電装置導入に伴う遠隔建物群を含めたエネルギーの面的利活用システム（燃料電池CGSからの廃熱利用）

兵庫県西宮市（大阪ガス）
西宮市第二庁舎（危機管理センター）エネルギーサービス設備工事（CHP、排熱利用）

神奈川県横浜市中区（東京都市サービス）
再エネ融通型DHCによるエネルギー面的利用推進事業（INVターボ冷凍機、空冷HPMC、水熱源HPCCHP、ジェネリンク（廃熱投入蒸気吸収））

兵庫県芦屋市（パナホーム、エナリス、興銀リース）
再生可能エネルギー面的利用事業化申請（PV）

東京都港区虎ノ門（虎ノ門エネルギーネットワーク）
事務所・商業・公共空間・住宅への複数再エネおよび±DR等の高度なエネマネを導入した電力・熱融通型 特電・DHC事業（PV、熱回収HP、ターボ冷凍機）

福岡県宮若市（トヨタ自動車九州、豊田通商、九電テクノシステムズ、福岡県）
地産地消型再エネ水素エネルギーマネジメントシステム導入（PV、水素製造システム、定置用FC）

沖縄県浦添市（浦添分散型エネルギー）
浦添市てだこ浦西駅周辺開発地域におけるスマートシティ開発におけるエネルギー供給事業およびエネルギーマネジメント事業（CHP、ジェネリンク、熱交換器）

東京都中央区日本橋（三井不動産TGスマートエナジー）
自立分散型エネルギーの面的利用による日本橋スマートシティの構築（CHP、ジェネリンク（廃熱投入蒸気吸収））

東京都港区六本木（東京ガスES、住友不動産）
街区をまたぐ新たな電力融通と地点熱供給と新築ビルを含めたコミュニティの省エネ最適制御・地域BCP貢献に取り組む事業（CHP、排熱利用）

鹿児島県日置市（ひおき地域エネルギー）
日置市における地産地消型エネルギー利用のためのコンパクトネットワーク構築事業（CHP、PV）

東京都立川市（立川都市センター、東京ガスES、立飛HD）
需要・供給統合型CEMSを用いた再生可能エネルギーのカスケード利用事業（CHP、PV）

【参考】自治体が出資する地域新電力の事例

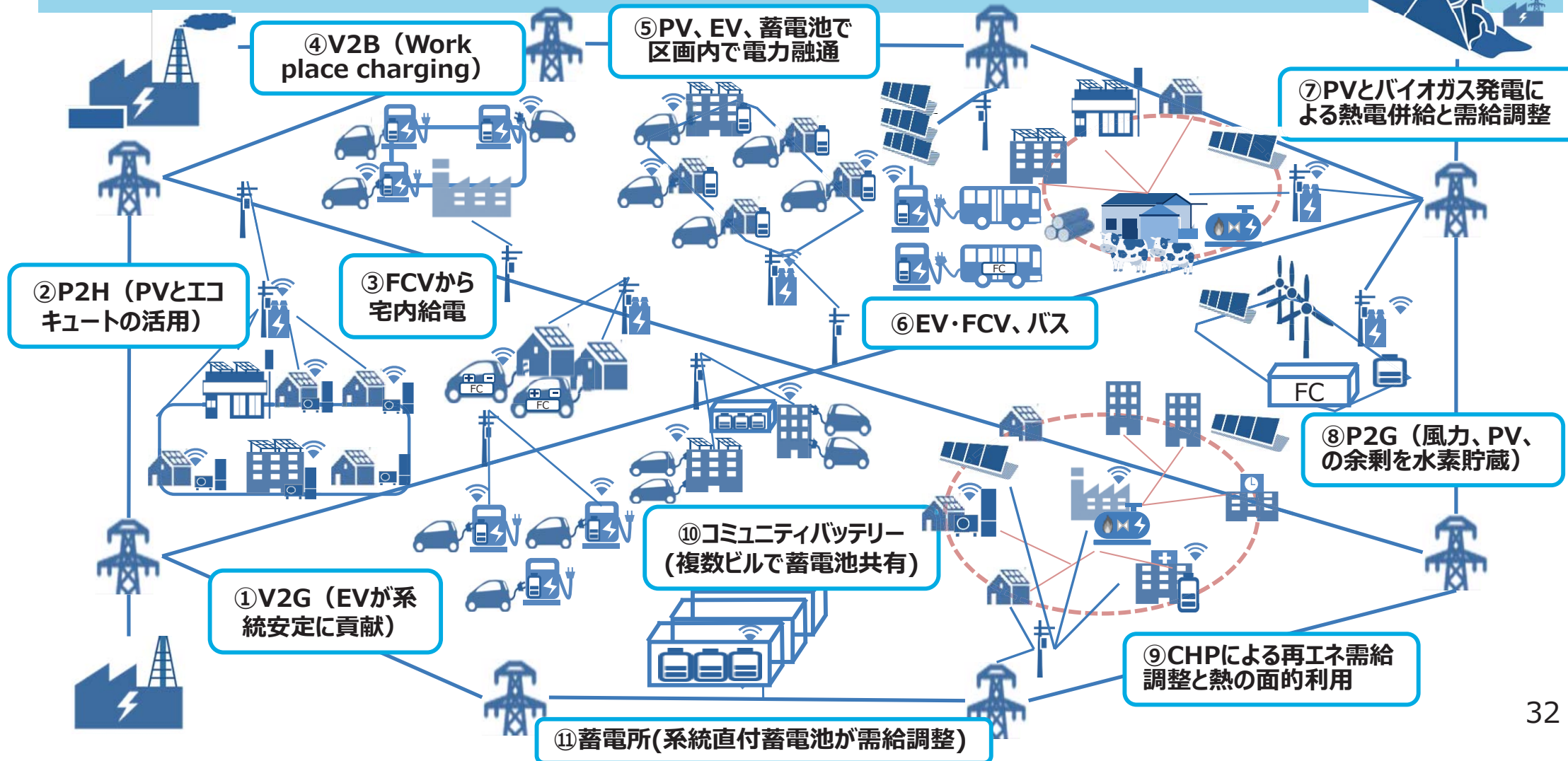
- 下記は自治体が出資している地域新電力の事例。

表-1 日本の地域新電力の例

自治体	名称	売電開始時期	再エネ電源など
○自治体出資等あり			
群馬県中之条町	中之条パワー	26年9月～	メガソーラー
大阪府泉佐野市	泉佐野電力	27年4月～	メガソーラー
静岡県浜松市	浜松新電力	28年4月～	メガソーラー 清掃工場の廃棄物発電
山形県	山形新電力	28年4月～	バイオマス 太陽光発電
鳥取県鳥取市	とっとり市民電力	28年4月～	太陽光発電
千葉県香取市・成田市	成田香取エネルギー	28年10月～	成田市の清掃工場の廃棄物発電 香取市のメガソーラー
千葉県睦沢町	CHIBAむつざわエナジー	28年9月～	メガソーラー
鳥取県南部町	南部だんだんエナジー	28年12月～	メガソーラー 小水力発電
鳥取県奥出雲町	奥出雲電力	28年12月～	小水力発電
滋賀県湖南市	こなんウルトラパワー	28年10月～	屋根貸しによる市民発電
熊本県小国町	ネイチャーエナジー小国	29年1月	未発表
福岡県北九州市	北九州パワー	28年4月～	廃棄物発電
鹿児島県日置市	ひおき地球エネルギー	28年8月～	再エネ、コジェネ電気
鳥取県米子市	ローカルエナジー	28年4月～	清掃工場の廃棄物発電 太陽光発電
宮城県東松島市	東松島みらいとし機構	28年4月～	太陽光発電
福岡県みやま市	みやまスマートエネルギー	27年11月～	住宅用太陽光発電余剰電力 メガソーラー 自治体間連携でバイオマスなどを調達
鹿児島県いちき串木野市	いちき串木野電力	28年11月～	みやまスマートエネルギーと電力融通
鹿児島県肝付町	おおすみ半島スマートエネルギー	29年1月(会社設立)	町内の水力、風力、太陽光 みやまスマートエネルギーと電力融通
大分県豊後大野市	設立予定	未定	バイオマス、水力などを想定 みやまスマートエネルギーと電力融通

バーチャルパワープラント（VPP）技術が可能にする社会 ～全員参加型 エネルギー双方向調整社会へ～

- バーチャルパワープラント（VPP）とは分散するエネルギーリソースを統合制御し、一つの発電所のような機能を持たせるもの。
- 時間別の電力価格やコストに基づき、電気、熱、水素、自動車といった分野間でエネルギーを融通する**エネルギー最適活用社会**の実現。
- 大規模電源と分散型電源が共存し、**電気は広域で融通し、熱はエリアで面的最適化**の実現。
- 電力インフラにかかる**社会コスト減、エネルギー効率向上、再エネが主力電源化**の実現。



3. トピックス③

地域循環共生圏の取組（環境省）

第五次環境基本計画の概要

環境基本計画について

- 環境基本計画とは、環境基本法第15条に基づき、**環境の保全に関する総合的かつ長期的な施策の大綱等**を定めるもの。
- 計画は**約6年ごとに見直し**（第四次計画は平成24年4月に閣議決定）。
- 平成29年2月に環境大臣から**計画見直しの諮問**を受け、中央環境審議会における審議を経て、平成30年4月9日に**答申**。
- 答申を踏まえ、**平成30年4月17日に第五次環境基本計画を閣議決定**。

現状・課題認識

- 我が国が抱える環境・経済・社会の課題は**相互に関連・複雑化**
- SDGs、パリ協定等、**時代の転換点**ともいえる国際的潮流

持続可能な社会に向けた基本的方向性

- SDGsの考え方も活用し、**環境・経済・社会の統合的向上を具体化**

- 環境政策による、**経済社会システム、ライフスタイル、技術などあらゆる観点からのイノベーション創出**や、**経済・社会的課題の同時解決**に取り組む
- 将来にわたって質の高い生活をもたらす**「新たな成長」**につなげていく

- 地域資源を持続可能な形で活用**

- 各地域が**自立・分散型の社会**を形成し、地域資源等を補完し支え合う**「地域循環共生圏」**の創造を目指す

- 幅広い関係者とのパートナーシップを充実・強化**

これらを通じて、**持続可能な循環共生型の社会（「環境・生命文明社会」）**を目指す

施策の展開

- 分野横断的な**6つの「重点戦略」**（経済、国土、地域、暮らし、技術、国際）を設定
- 環境リスク管理等の環境保全の取組は、**「重点戦略を支える環境政策」**として揺るぎなく着実に推進

我が国が抱える課題

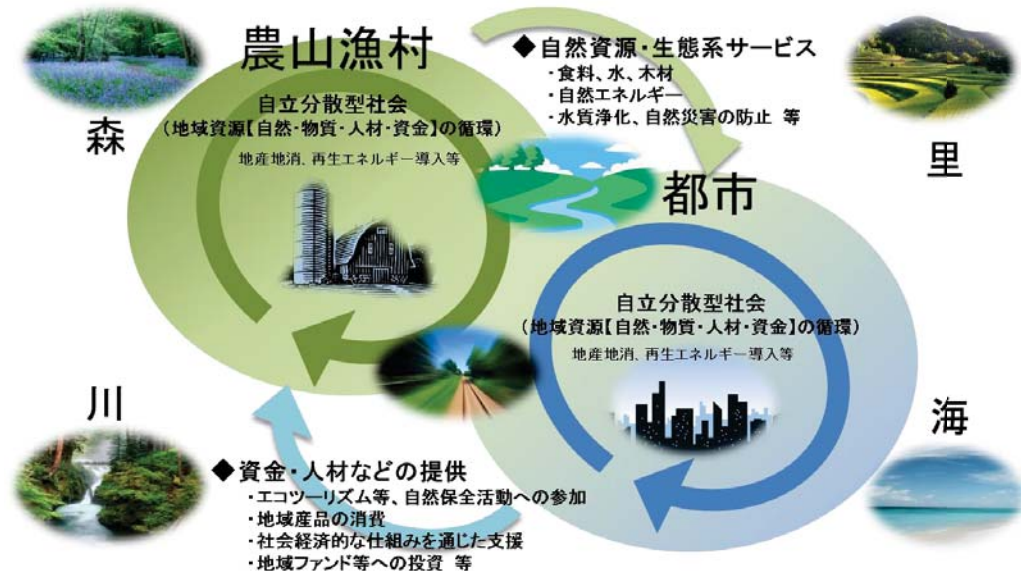


国際的な潮流



地域循環共生圏

- 各地域がその特性を生かした強みを発揮
→地域資源を活かし、**自立・分散型の社会**を形成
→地域の特性に応じて補完し、**支え合う**



地域循環共生圏（日本発の脱炭素化・SDGs構想）

— サイバー空間とフィジカル空間の融合により、地域から人と自然のポテンシャルを引き出す生命系システム —

「自立分散」×「相互連携」×「循環・共生」= 活力あふれる「地域循環共生圏」⇒「脱炭素化・SDGsの実現、そして世界へ」
 「オーナーシップ」「ネットワーク」「サステナブル」「人間の安全保障、次世代・女性のエンパワメントを基盤に」

➡ **新たな価値とビジネスで成長を牽引する地域の存立基盤**

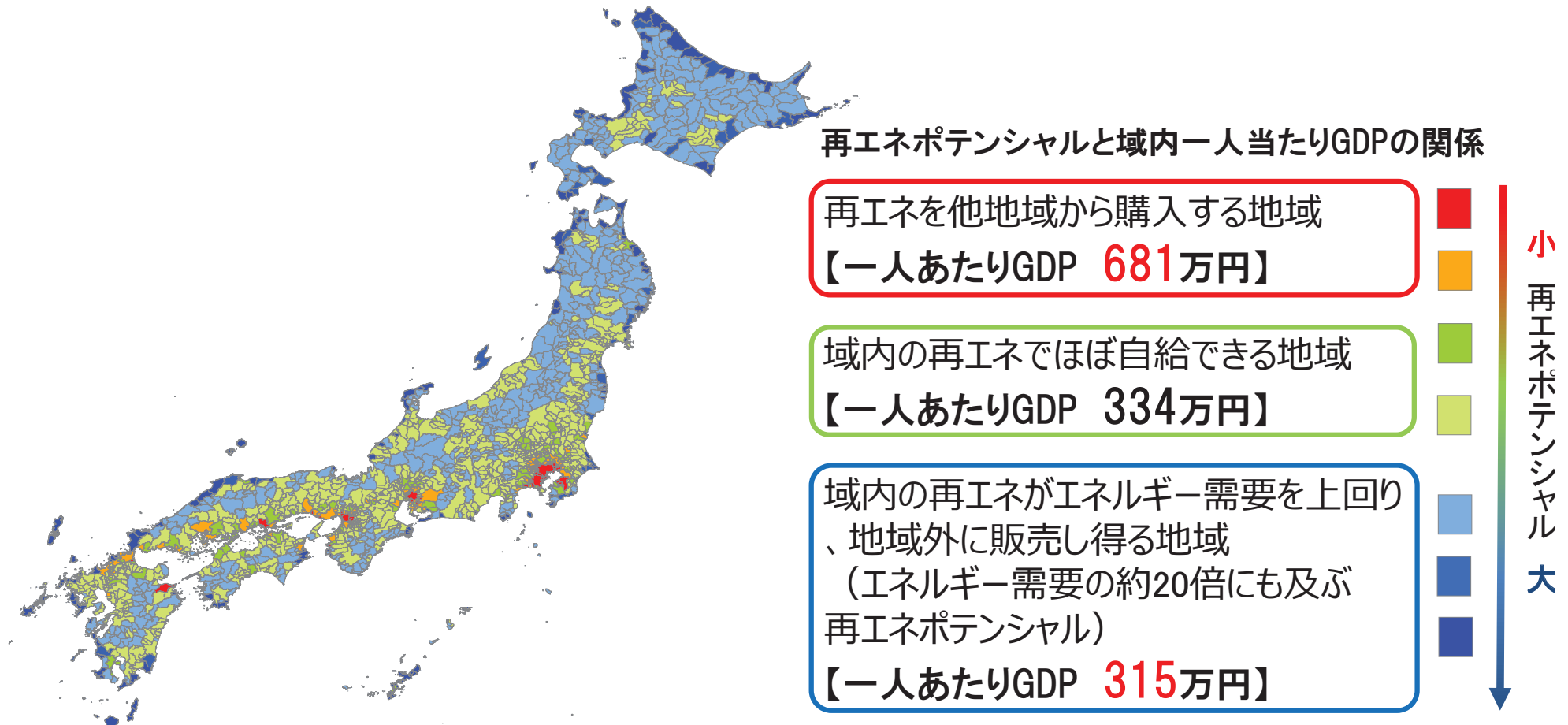
人々が健康で生き活きと暮らし幸せを実感することで、地域が自立し誇りを持ちながらも、他の地域とも有機的につながることにより、国土の隅々まで豊かさが行きわたる。

「オーナーシップ」&「ネットワーク」
からなる生命系システム社会



再生可能エネルギーの地域別導入ポテンシャル

- 日本全体では、エネルギー需要の**1.7倍**の再エネポテンシャルが存在。
- 2050年80%削減に向けて、再生可能エネルギーのポテンシャルは豊富だがエネルギー需要密度が低い地方と、エネルギー需要密度が高い都市との連携は不可欠になると考えられる。
- これにより、資金の流れが、「都市→中東」から「都市→地方」にシフト。

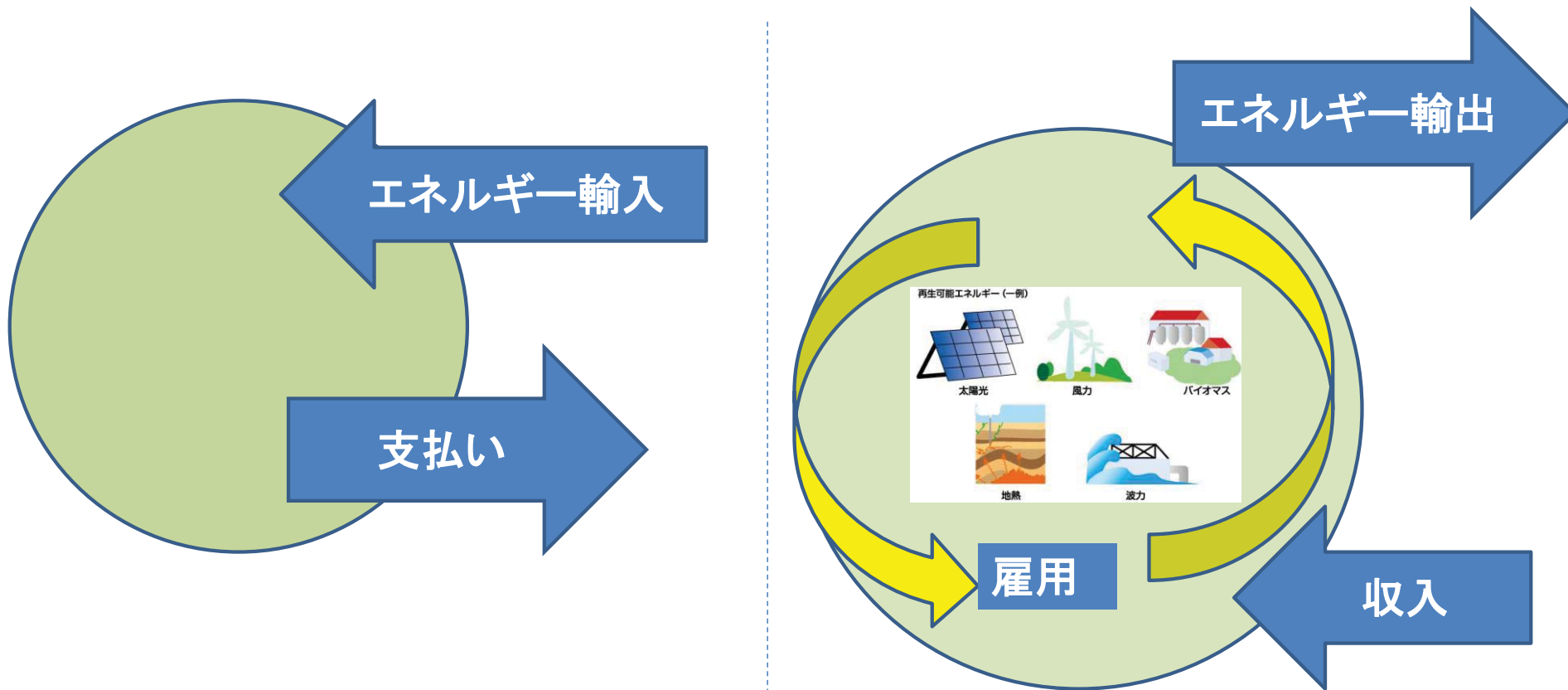


出典：環境省(「平成27年版環境白書」より抜粋)

※再エネポテンシャルからエネルギー消費量を差し引いたもの。実際に導入するには、技術や採算性などの課題があり、導入可能量とは異なる。

※今後の省エネの効果は考慮していない。

地域の再生可能エネルギーの活用等による 地域経済への効果



日本全体で28兆円/年＝
5万人の自治体で約100億円/年

地域でお金が回る仕組み

総合インフラ企業としてのシュタットベルケ (=自治体新電力)

～ドイツ・オスナブルック市（20万都市）を例に～

- ホールディング会社の下に、各事業会社が存在。
- 事業会社間の損益は相殺することが会計上可能。
- 赤字のバス事業を黒字のエネルギー事業で賄う。
- バス事業の存続のために市民はシュタットベルケと電力契約。8割の契約率。
- 地域の雇用にも貢献(900人の職員)。
- ドイツでは全国に約900社、ドイツの電力の50%を供給。



再生可能エネルギーを活用した地域課題の解決に向けた取組事例

■ 再生可能エネルギー資源の活用

- 地域の自治体・企業・市民・金融機関等が連携して、**再生可能エネルギー資源を活用し、地域にエネルギーを供給**することで、地域内経済循環を拡大し、雇用を創出。

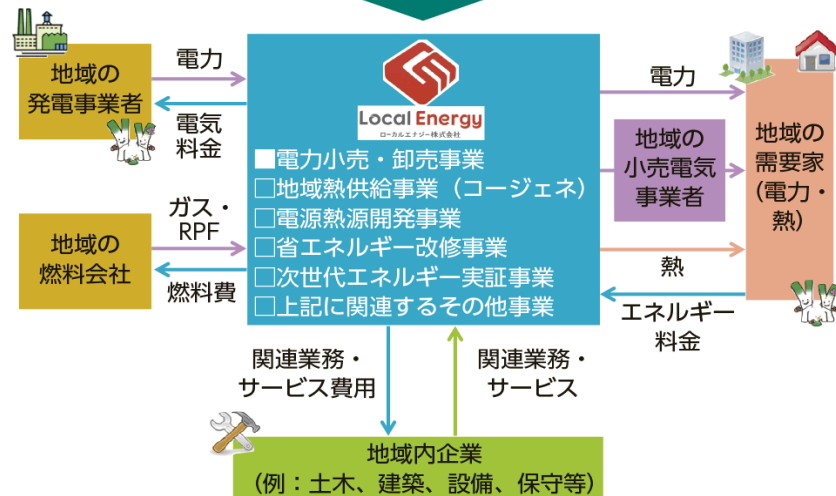
自前の需給管理で地域内のエネルギー活用（米子市）

鳥取県米子市と地元企業5社で**地域エネルギー会社「ローカルエナジー(株)」**を設立し、**地域内の再生可能エネルギーを最大限活用**。エネルギーの地産地消、新たな資金循環に加え、自前の需給管理により**地域に新たな雇用**を創出。

事例 2-2-● ローカルエナジーが目指す地域内資金循環

中海TV放送 50%	山陰酸素工業 20%	米子市 10%	三光 10%	米子瓦斯 5%	皆生温泉観光 5%
---------------	---------------	------------	-----------	------------	--------------

資本金
9,000万円



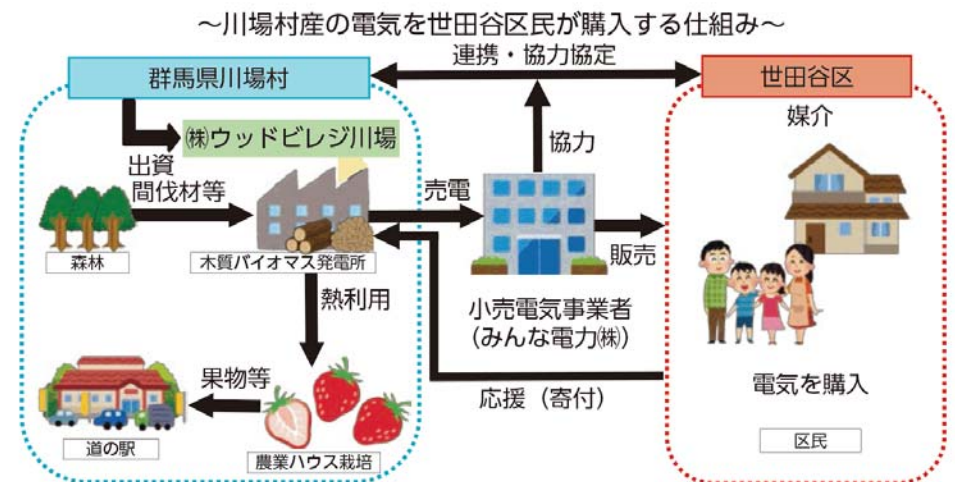
資料：ローカルエナジー株式会社

■ 都市と農山漁村の交流・連携

- 都市圏と地方圏がそれぞれの特性を活かして、**農林水産品や生態系サービス、人材や資金**などを補い合いながら、地域を活性化。

都市住民が農村の再生可能エネルギーを購入（世田谷区・川場村）

東京都世田谷区と群馬県川場村は縁組協定を結び古くから交流。2016年に発電事業に関する連携・協力協定を締結。**川場村の木質バイオマス発電の電力を世田谷区民が購入**。



資料：東京都世田谷区、群馬県川場村

困りごと

人口減少・少子高齢化の下で、自治体が持続的な生活インフラサービスを提供するためにどうすればよいか？



解決策

自治体経営2.0

= 民間活用＋地域外へ流出するお金を止めることによる経済活性化

例えば

シュタットベルケによる地産地消エネルギー拡大を通じて
エネルギー代金の流出を防止する

達成に向けたStep

4. 自治体新電力の設立: 公共建物への電力供給から開始。その後、企業・家庭へ拡大。省エネ診断などのビジネスへの拡張

5. 地域新電力間での協力
(需給管理・決済システム、卒FIT取り込みシステム、電源の共同調達)

3. 行政区域全体での省エネ・再エネ(=区域施策編)

2. 公共施設の省エネ・再エネ(=事務事業編)

1. 地域経済循環分析を用いたエネルギーの地産地消による地域経済活性化のコンセプトの理解

4. 2019年度エネルギー関係予算

資源・エネルギー政策の基本的方向性

第5次エネルギー基本計画(平成30年7月閣議決定)の実行のため、政府の最優先課題である福島復興を着実に進めるとともに、2030年のエネルギーミックスの確実な実現、2050年のエネルギー転換・脱炭素化への挑戦、エネルギーセキュリティの強化に取り組む。

I. 福島の復興・創生に向けた取組 【953(+193)←1,012】

- | | | |
|---|--|---|
| <p>(1) 廃炉・汚染水対策の安全かつ着実な実施
①燃料デブリの取り出し 【(+165)←(+176)】
②固体廃棄物の処理・処分
など技術的難易度の高い研究開発への補助</p> | <p>(2) 福島の再生可能エネルギー産業の拠点化の推進(福島新エネ社会構想の実現) 【483(+28)←366】
①東京五輪時の活用も目指した世界最大級の再エネ由来のCO2フリー水素製造・利用実証
【163(+28)←89(内数)】
②阿武隈山地や沿岸部における再生可能エネルギー導入拡大のための送電線の増強 【85←75】
③福島ロボットテストフィールドでの世界最先端のドローン実証 【36←32】</p> | <p>(3) 「原子力災害からの福島復興の加速化のための基本指針」を着実に実施 【470←470】
・除染土壌の中間貯蔵施設整備のため、原子力損害賠償・廃炉等支援機構への交付金交付</p> |
|---|--|---|

II. エネルギー転換・脱炭素化に向けたイノベーションの推進 【4,375(+76)←4,598】

- | | | |
|--|--|--|
| <p>(1) 水素社会実現に向けた取組の抜本的強化
【602(+28)←450】
①海外の褐炭等の未利用エネルギーを活用した世界初の国際的な水素供給体制の構築実証 【163(+28)←89(内数)】
②水素ステーションの戦略的整備、規制見直し・低コスト化のための技術開発 【136←86】
③燃料電池自動車や定置用燃料電池の導入支援・技術開発
【250←196】</p> | <p>(3) 未来型再エネ・蓄電技術の開発
【526(+44)←451】
①立地制約を克服する洋上風力発電の低コスト化や超軽量の革新型太陽電池の開発、超臨界地熱発電に関する資源量調査・材料開発など、再エネ主力電源化に向けた技術開発 【202←208】
②系統制約の克服に向けた次世代制御システムの開発・蓄電池の導入支援
【88(+44)←49】
③全固体蓄電池など次世代型の車載用蓄電池の技術開発 【57←51】
FIT制度による再エネ導入支援
【H30賦課金:2.4兆円】</p> | <p>(5) 脱炭素化技術による省エネの革新
【1,280←1,331】
①水素を活用した還元技術等の製鉄・化学プロセスにおける脱炭素化に向けた技術の開発 【60←50】
②AIとものづくりの融合、AIチップ・次世代コンピューティング技術の開発による抜本的な生産性向上・省エネ化の推進 101←105】
③無人自動運転による移動サービス、高速道路でのトラックの隊列走行の実現に向けた実証 【42←35】
④省エネ補助金による複数事業者の連携省エネ取組や、更なる住宅のゼロエネルギー化(ZEH+)等を支援 【552←600】</p> |
| <p>(2) CCUS※による化石燃料の低炭素化
【218←235】
①CCS技術の実用化に向けた大規模実証やCCUSの国際共同実証支援 【107←122】
②石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)等低炭素な火力発電技術の研究開発を支援 【111←113】
※CCUS:二酸化炭素回収・利用・貯留(Carbon dioxide Capture, Utilization & Storage)</p> | <p>(4) 原子力の安全性・信頼性・機動性の向上
【1,267←1,328】
①軽水炉の安全性向上のための技術開発、多様な社会的要請に応える革新的原子力技術の開発 【37←36】
②放射性廃棄物の最終処分等バックエンド技術の開発 【47←43】
③原子力立地地域のエネルギー構造の高度化、対話促進等、着実な立地地域支援 【929←928】</p> | <p>(6) 中長期的なイノベーション創出等に向けた取組の強化
【315←295】
①技術シーズだけでなく社会的ニーズに基づき革新技術を創出する中長期的な研究開発 【138←121】
②先進的な技術・システムの海外での実証や国際標準化など国際連携を通じたイノベーションの推進 【177←173】
常識にとらわれない革新的な技術アイデアを発掘し育成する
ムーンショット型研究開発の推進【(+200億の内数)】</p> |

III. エネルギーセキュリティの強化 【2,903(+218)←2,668】

- | | | |
|--|--|--|
| <p>(1) 国内の資源開発の促進
【437←379】
①メタンハイドレートの商業化に向けた技術開発、国内石油天然ガスの資源量調査および試錐の支援 【285←227】
②我が国周辺海域における海洋鉱物資源の開発 【94←94】</p> | <p>(2) 海外での資源開発の推進
【555←626】
①我が国企業の石油・天然ガス権益確保のためのJOGMECによるリスクマネー供給 【370←414】
②人材育成や技術協力等を通じた戦略的な資源外交 【41←41】
③省エネ・再エネ機器に不可欠な鉱物資源の安定供給確保のための探査 【24←24】</p> | <p>(3) 国内エネルギー供給網の強靱化
【1,759(+218)←1,581】
①災害時に地域住民の燃料供給拠点となる住民拠点SSの整備、社会的重要インフラへの自家発電設備等の整備など災害対応能力の強化 【248(+134)←91】
②製油所・油槽所の強靱化および石油コンビナートの連携等による供給構造改善 【204(+84)←137】
③石油・LPガス等の備蓄体制整備 【1,314←1,362】</p> |
|--|--|--|

平成31年度版 「エネルギー・温暖化対策に関する支援制度について」

- 各省及び四国各県におけるエネルギー・温暖化対策に関する補助金等を紹介するガイドブックです。

平成31年度

エネルギー・温暖化対策に関する支援制度について

★補助金等ガイドブック★

四国経済産業局 エネルギー対策課

平成31年3月

※ 最新の情報は、各補助金のホームページや公募要領をご確認ください。

https://www.shikoku.meti.go.jp/03_sesakudocs/0503_energy/hojokin_guide/hojokin_guide.html

支援分野・事業フェーズごとに分類

■フェーズ分類

フェーズ	支援分野	事業名	対象事業者			該当ページ
			地方公共団体	個人事業者・法人	個人等	
A B D	太陽光発電	地域資源活用展開支援事業		●	●	農 58
		太陽光発電のコスト低減に向けた技術開発事業		●		経 8
		民間事業者による分散型エネルギーシステム構築支援事業		●		3
		社会資本整備総合交付金(吸収源対策公園緑地事業)	●			整 49
A B C D	風力発電	風力発電等に係るゾーニング導入可能性検討モデル事業	●			環 26
		地域資源活用展開支援事業		●	●	農 58
		洋上風力発電等のコスト低減に向けた研究開発事業		●		経 8
		洋上風力発電等のコスト低減に向けた研究開発事業		●		経 8
A D	小水力発電	民間事業者による分散型エネルギーシステム構築支援事業		●		3
		社会資本整備総合交付金(吸収源対策公園緑地事業)	●			整 49
		地域資源活用展開支援事業		●	●	農 58
		民間事業者による分散型エネルギーシステム構築支援事業		●		3

補助金 民間事業者による分散型エネルギーシステム構築支援事業 平成31年度予算額 21.0億円 (70.0億円)

お問い合わせ: 四国エネルギー庁・環境部
 計画エネルギーシステム課 03-3580-2492
 地域資源活用推進室 03-3521-8309

フェーズ D **支援分野:** 調査、計画等、新工系、省エネ設備導入 **お問い合せ先:** 四国エネルギー庁・環境部
 計画エネルギーシステム課 03-3580-2492
 地域資源活用推進室 03-3521-8309

事業の内容
 ● 東日本大震災後、従来の大規模集中電源に依存した硬直的なエネルギー供給システムを脱却するとともに、急遽に普及している再生可能エネルギーをはじめとした分散型エネルギーを安定的かつ有効に活用していくため、地域に存在する分散型エネルギーを地域内で効率的に活用するエネルギーの地産地消に注目を集めています。
 ● このような取組は、異常時にも活用できるエネルギー供給源の確保という観点だけでなく、地球温暖化対策や地域活性化の観点からも重要であり、これに取り組むための民間事業者等の主体を支援することは大きな意義があると考えられます。
 ● これよりエネルギーの地産地消を拡大していくにあたっては、再生エネルギー等のエネルギー設備の導入等に資する初期費用に対し、エネルギーコストの削減額を十分に確保できるようなシステムの形成が求められます。そして、こうした効果的なシステム形成を行うためには、地域のエネルギー需給の特性に応じて設備導入やシステム構築を進めることが重要です。
 ● そこで、本事業では、地域の実情に応じ、民間事業者等が先進的な地産地消型エネルギーシステムを構築する事業等に対して支援を行うことで、エネルギーの地産地消とそれによるCO2排出削減を促進します。

事業イメージ
 ● 再生エネルギー設備が導入されているエリア等の分散型エネルギーを地域内で効率的に活用することで、地域全体で省エネやCO2排出削減を可能とする先進的な地産地消型エネルギーシステムを構築し、条件(対象者、対象行為、補助率等)を補助(2/3,1/2,1/3)民間事業者等

【補助対象事業】
 エネルギー設備をエネルギー管理システムを用いて制御し、エネルギーを目的に利用する地域型分散型エネルギーシステムの構築を支援
 ※「国定価格買取制度」で設備認定を受けない設備が補助対象
 ※本事業は、平成30年度までに採択された継続事業のみが補助対象

【地産地消型エネルギーシステムのイメージ】