企業と地域の力で
再エネを主力エネルギー源に押し上げて、
脱炭素社会の実現を

平成３０年３月９日

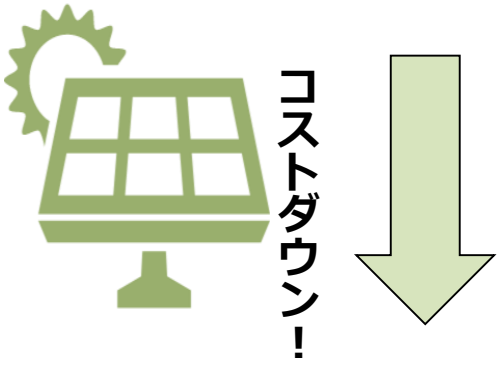
環境省　地球環境局長

森下　哲

日本の再生可能エネルギーを巡る状況

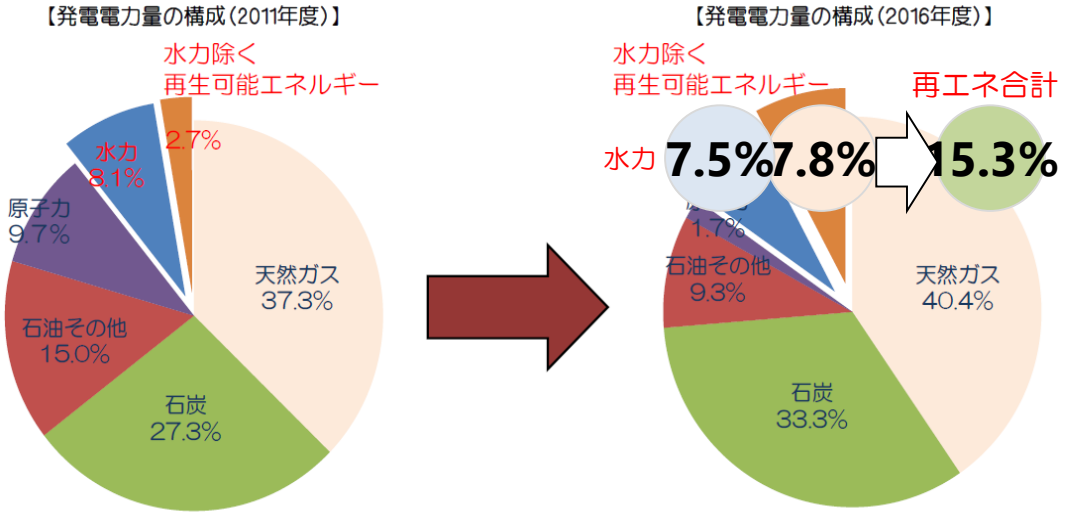
着実に進むコストダウン

住宅用太陽光発電のコストは大規模な普及により、政府目標の2019年・**家庭用電気料金(24円/kWh)並みに近づいている**



再エネは主要な電源へ成長中

2016年度の**発電電力量の15.3%は再エネ由来**



世界的な再エネシフト

- 2017～40年の**再エネ投資額は7兆ドル**見込み（IEA）
- **グーグル、アップル、ウォルマート**など127社が事業運営を100%再生可能エネで賄う誓約をするRE100へ参画
- **フランクフルト、バンクーバー、パリ**は都市の再エネ比率100%とする目標を設定

需要側の日本企業の動きも加速

リコー、積水ハウス、アスクル、大和ハウスが事業運営を100%再エネで賄うRE100へ参画

再エネを主力エネルギー源にすることで日本経済・地域経済にメリット

日本経済を刺激

2030年・26%削減に必要な再エネ・省エネ投資を行うと、ほぼ全ての自治体で域内総生産が増大し、**全国計で3.4兆円の経済効果**となると推計

地方経済も活性化

◆市民や自治体が出資・関与し、地域の再エネを活用する**地域エネルギー企業は70社以上**。これら企業は、**収益を地域活性化に活用**

◆**化石燃料の輸入に支払っている年間約27兆円**の一部でも再エネへ回すことが出来れば、**自立的なエネルギー源と産業(雇用)・収益源**が得られる

脱炭素社会を実現し、競争力を高めるために、再エネを主力エネルギー源に押し上げよう

- 再エネは、企業・地域・国家間の**国際競争の重要な要素**
- 地域資源である再エネ拡大の**主役は地域**
- 再エネを主力エネルギー源にして、豊かな**暮らし・地域・経済、つまり地域課題の解決**に役立つ
- 再エネ拡大は**再省蓄パッケージ**で進めることが重要

需要・地域から再エネ活用を拡大するアプローチ

再エネ導入の課題

- 系統の混雑
- 自然変動に対する調整
- FITの国民負担
- 自然環境への負荷、地元社会との不調和

再エネ導入の方向性

①系統や環境への負荷の少ない需要側で、省エネ・蓄エネと合わせて再エネ最大限導入

②需要地から離れた再エネも含め、全国に散らばる豊富な再エネ供給ポテンシャルを活用

再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業

(一部経産省・農水省連携)

平成30年度予算案54億円

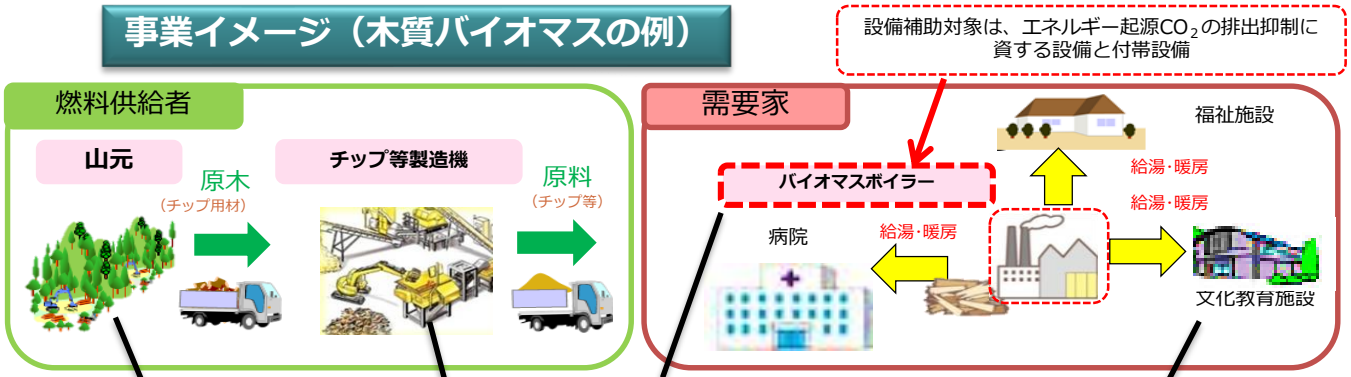
（平成29年度予算額80億円）

実施期間：平成28年度～平成32年度
補助率：定額、1/3、1/2、2/3
担当課：総政G　計画課、地球局　事業室（技）（見）
水大気局　地下水室、自然局　温泉室

ポストFITを見据えて自家消費中心の案件を支援

再エネ事業のうち、自治体等が積極的に参画・関与し、固定価格買取制度に依存しない、費用対効果の高い案件（原則として自家消費）を積極的に支援

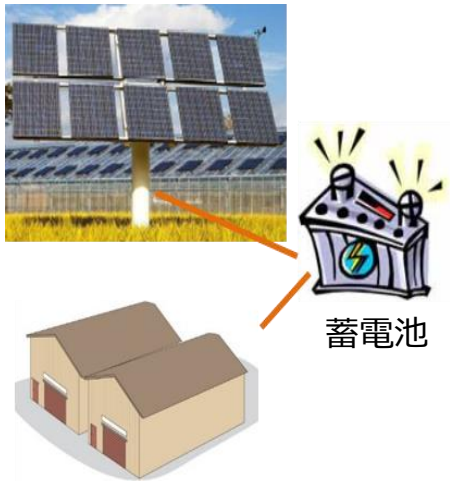
事業イメージ（木質バイオマスの例）



供給側の対策	供給側の対策	ボイラーの対策	需要側の対策
◆長期的な見通しに立ち、年間を通した安定した燃料需要を有する需要家を地域内で確保し、維持する	◆チップ供給業者の条件とボイラー側の条件を合致させる ◆最新のチップ規格に適合したチップの供給体制の確立を促す ◆地域内でのチップ等の安定的な需要を確保し、小口供給を可能とする	◆ボイラーの出力規模等を集約化する ◆チップ規格に対応したボイラーの生産等を促す ◆設備コストの高止まりを是正するためボイラー等設備のコスト上限を設ける ◆灰の処理など維持管理の容易なシステムを導入する	◆福祉施設の給湯など高い稼働率が見込める施設を対象 ◆導入前に熱需要等の適切な把握と設計を行う ◆チップ等供給事業者を分散し、安定した燃料供給を確保する ◆初期コストの適正価格を共有するとともに複数施設での一括導入等によりコストを低減

「持続可能かつ効率的な需給体制の構築」が課題の場合

（営農前提の導入例）



農地周辺に存在する農林漁業関連施設・地方公共団体の設備（動力設備、冷蔵冷凍設備）等への供給

膨大なポテンシャルをもつ浮体式洋上風力発電の促進

- **2010年～15年に国内初の浮体式洋上風力発電を実証し、技術を確立。**
- **2016年度からは、施工の低炭素化・低コスト化の手法等を実証中。**
- **戸田建設は、大規模化・拡大に向けて、現在、最大21MWの建設を計画中。その建設・設備資金を調達するために、2017年12月に、グリーンボンドを発行。**

長崎県五島市沖での洋上風力発電事業

- ✓ ２MWで実証済み
- ✓ 最大21MWの建設計画中
- ✓ ハイブリッドスパー型
- ✓ 稼働率96.6%(2017年実績)
- ✓ 風速53m波高17mの巨大台風に耐えた。

【実施者】戸田建設、日立製作所、海洋エンジニアリング、九州大学、海上技術安全研究所

全長：約170m
風車直径：80m
重さ：約3,400ｔ

戸田建設によるグリーンボンド発行

発行規模：100億円
償還期限：5年
用途：浮体式洋上風力発電の建設資金

※備考：グリーンボンドの適格性としてESG評価会社「Sustainalytics」のセカンドオピニオンを取得。併せて、国内の格付会社「Ｒ＆Ｉ」の「グリーンボンドアセスメント」にて、最高評価「ＧＡ１」を取得

出所　環境省「低炭素型浮体式洋上風力発電低コスト化・普及促進事業」

SUSTAINALYTICS
www.sustainalytics.com

http://www.toda.co.jp/csr/environment/greenbond.html

ブロックチェーン技術を活用した再エネCO2削減価値創出モデル事業

委託

平成30年度予算案30億円の内数

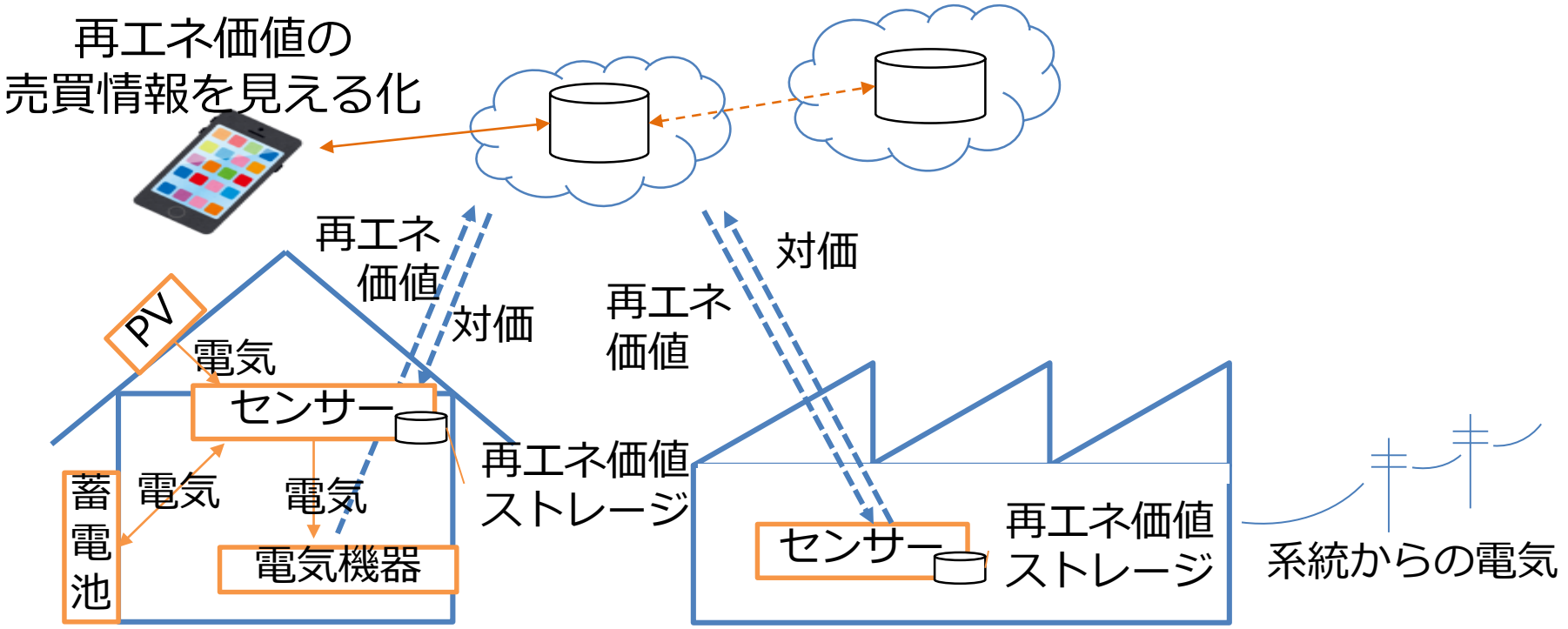
（平成29年度予算額20億の内数）

実施期間：平成30年度～平成34年度
担当課：地球局事業室技術L（03-5521-8339）

地域で、自立した事業として再エネポテンシャルを最大限活用することを促すため、**自家消費される再エネのCO2削減価値を低コストかつ自由に創出し取引できるシステムの構築**を目指し、ブロックチェーン技術を用いて、実証。

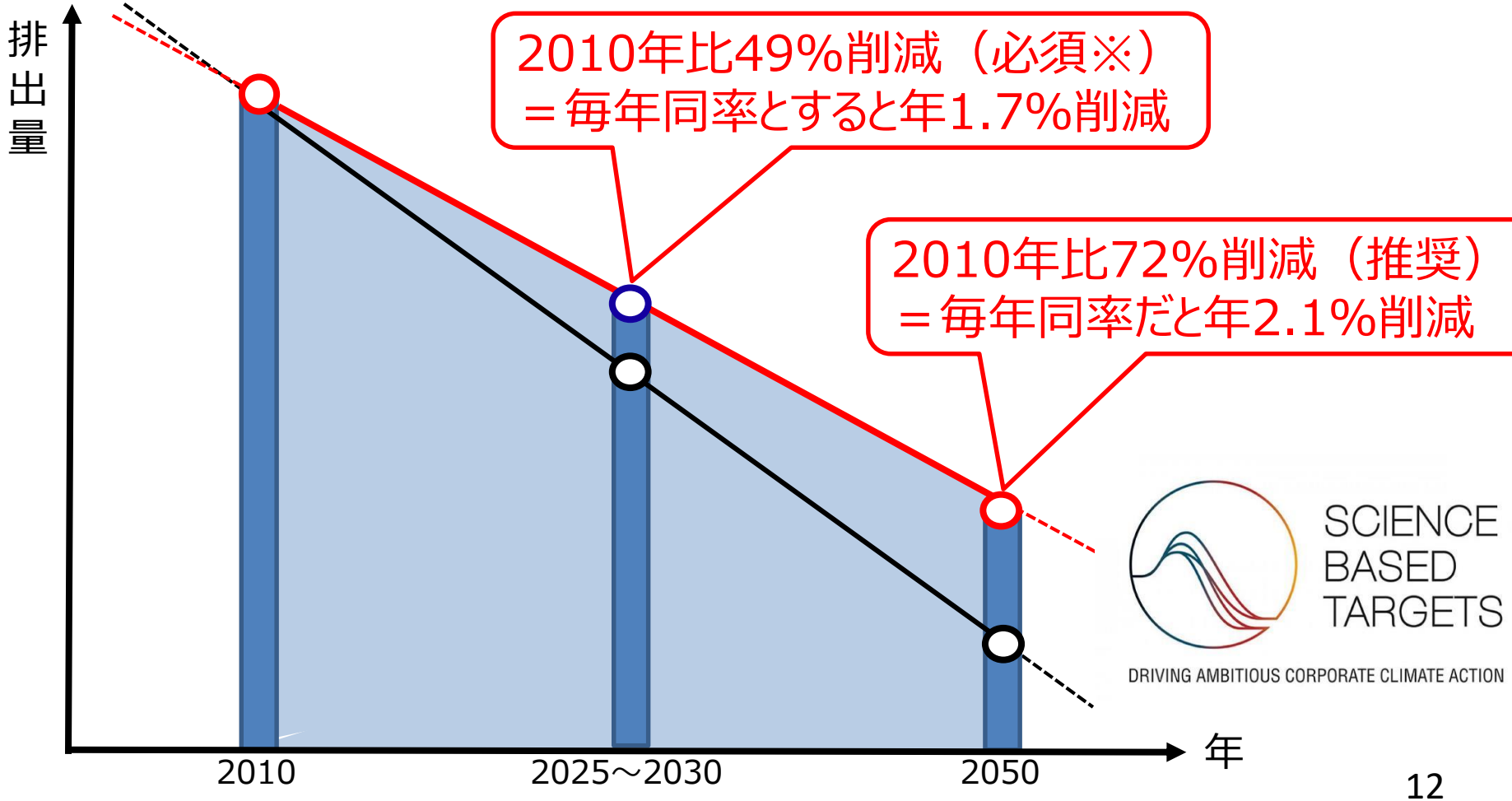
ブロックチェーン技術を活用した価値取引プラットフォーム

- センサーによる正確かつ安価な計量
- だれがどこでいつどの再エネで創出した価値かをデータ集約
- 取引価格・由来となる再エネの種類・価値創出場所等に関して、指定した取引条件に基づき自動で取引
- 取引後は自動的に決済及び精算



SBT等の企業版２度目標の策定の支援

- 企業版２度目標を策定する企業、または、サプライチェーン排出量を算定する企業に対して、情報提供・助言・作業支援を実施。71社が参加（うち、53社に対し、個別面談を実施）



SCIENCE BASED TARGETS
DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

パリ協定の着実な実施

- 気候変動対策において、**パリ協定の着実な実施が極めて重要。**
- パリ協定の下で、脱炭素化に向けた世界的な潮流が加速。

パリ協定のポイント

◆ **２℃目標**（産業革命前からの平均気温の上昇を２℃より十分下方に保持。1.5℃目標を追求）

⇒ **２℃目標の達成には、累積排出量を一定の範囲内に抑える必要**

（IPCCによれば、CO2累積排出量と気温変化は比例）

◆ **今世紀後半に温室効果ガスの人為的な排出と吸収のバランスを達成**

⇒ **世界全体での脱炭素社会の構築へ**

◆ **NDCの継続的前進**（※）

（2020年までにNDCを前進。以後、５年ごとに前進。NDCの目標達成のため国内措置を遂行。タラノア対話を通じて、野心の向上を図る。）

※NDC: Nationally determined contributions

◆ **長期低排出発展戦略**の策定・提出

（2020年までの提出を招請）

環境省の基本的考え方

- **累積排出量を低減しつつ目標を達成**していくことが重要。**中長期目標は、パリ協定の目標達成に向けた通過点**
- 化石燃料依存度を段階的に下げ、長期**実質排出ゼロに向けた移行を開始**
- **長期大幅削減という方向性は一つ、その実現に向けた道筋には多様な可能性**
- 持続可能な発展へ、**あらゆる施策を長期大幅削減と整合的なものにしていく必要**

- 次期地球温暖化対策計画の見直しにおいて、**NDCの前進に向けた議論が必要**

- **気候変動対策を新たな成長につなげていく未来への発展戦略**として早期策定が必要

※　米国に対しては、国際的な気候変動問題に対処するために**協力していく方法を探求**。

2030年度26%削減の達成に向けて

- 中期目標は、必ず達成すべきもの。地球温暖化対策計画に基づき、着実に取り組む。

- ２０３０年は、２０５０年８０%削減、さらにその先の世界全体での脱炭素社会の構築に続く道への一里塚。毎年の進捗点検を実施しつつ、少なくとも３年ごとに目標及び施策について検討を行い、必要に応じて計画を見直す。

26%削減に向け、再エネ最大限導入

- 再エネは、温暖化対策の鍵を握るとともに、経済成長や地方創生にも資する。

- 26%削減の達成に当たっては、長期的な方向性として示した低炭素電源９割以上の実現に向け、今から再エネの主力電源化に向けた取組・基盤整備の加速化が必要。

- 環境省として、再エネ導入の最大化・加速化のための取組を推進。

例：①住宅や建築物などのエネルギーを消費する個別の需要側での省エネ・蓄エネと合わせた導入の促進
②地域の自然環境や地元と調和した持続可能な再エネ案件の開発の促進

26%削減に向けた石炭火力への対応

- 石炭火力は、2030年度削減目標の着実な達成及びそれ以降の更なる大幅削減への道筋が必要。

- 長期的には、石炭火力に限らず、CO2多量排出事業に対しCCSの実装等は不可欠。今から技術開発や制度面での検討を産官学一体で、また国際連携しながら進めていく必要。

2050年80%削減を目指して

これまでの長期戦略の策定に向けた検討

◆ 長期低炭素ビジョン （2017年３月中央環境審議会地球環境部会とりまとめ）

基本的考え方

– **環境・経済・社会の問題を同時解決を目指す**
– **国内での大幅削減**とともに世界全体での削減に貢献
– 技術や経済社会システムの**イノベーション**の追及

大幅削減を実現する絵姿

– **低炭素電源９割以上**（再エネ、CCS付火力、原発）
– **国民の生活（家庭、乗用車）からの排出はほぼゼロ**へ
– 循環資源の活用や産業**CCUSの実装**など

施策の方向性

既存技術の活用とイノベーションの創出へ
– **カーボンプライシング**の導入
– **環境情報の整備・開示、**
革新的な技術（蓄電池・水素・自動車等）開発・普及、
環境金融、規制的手法 等

2050年80%削減に向けた検討状況

- 今後、長期大幅削減の実現に向けた基本的な方針・方向性を示す長期戦略を政府全体で検討していく中で「長期低炭素ビジョン」は議論の土台の一つとなるものと認識。

- 今後、長期大幅削減の実現に向けた基本的な方針・方向性を示す長期戦略を政府全体で検討していく中で「長期低炭素ビジョン」は議論の土台の一つとなるものと認識。

◆ 中央環境審議会地球環境部会長期低炭素ビジョン小委員会

我が国が有する**多様な技術・ノウハウといった強み**を活かしながら、
国内外の長期大幅削減と経済成長を実現していく複数の道筋について検討。

◆カーボンプライシングのあり方に関する検討会
◆ＥＳＧ金融懇談会
◆気候変動緩和策に関する国際協力のあり方検討会

} 大幅削減に向けた施策の具体化に活用

長期低炭素ビジョン（概要）

平成29年3月16日
中央環境審議会地球環境部会 とりまとめ

参考資料

成長戦略としての気候変動対策

科学に基づいた取組が基本

気候変動は科学的事実。**パリ協定**では、**すべての国の参加**の下、**今世紀後半までに世界全体の排出量を実質ゼロにすることに合意**。**我が国も**長期大幅削減（2050年までに80%削減）を目指す。

気候変動対策を成長戦略の中核に

長期大幅削減に必要な技術、製品、サービス等の**将来の市場規模は巨大**。世界に先駆けて、より低炭素な技術、製品、サービスを提供できる国が主導権を獲得。

国内対策に加え世界全体の排出削減に貢献する日本

低炭素投資を促し、**国内で巨大な市場を生み出しながら、長期大幅削減を実現**。**国内産業の炭素生産性を一層高めていくための不断の努力を後押し**することで、我が国の**国際競争力を強化**。

国内での長期大幅削減に向けたイノベーションにより培った**我が国の優れた技術・ノウハウを活かし、世界全体の排出削減へ貢献**。

長期大幅削減の鍵はイノベーション

- 経済・社会システムのイノベーション
- 技術のイノベーション
- ライフスタイルのイノベーション

長期大幅削減の市場規模

IEA（国際エネルギー機関）の試算：

- **電力部門では約９兆USドル**
- **建物、産業、運輸では約３兆USドル**

政策の基本的な方向性

① イノベーション創出に向け、あらゆる政策を総動員

② 市場の活力を最大限活用。低炭素技術等の競争力を強化、イノベーション加速化のための市場環境を整備

◆カーボン・プライシングは、そのために有効な手法の一つ

③ 二国間クレジット制度（ＪＣＭ）を活用し、優れた技術等を海外展開

経済・社会的諸課題の同時解決を目指し対策を展開

- デフレ脱却と新しい成長
- 地方創生・国土強靱化
- 気候・エネルギー安全保障

長期大幅削減の絵姿（例）

①徹底した省エネ
②低炭素電源９割以上
③電化の推進

建物・暮らし：ゼロ・エネルギー住宅・ゼロ・エネルギービルが標準に。直交集成板(CLT)等の新素材も普及。

移動：電気自動車、燃料電池自動車が主。ガソリン消費は大幅減。地方都市での公共交通機関の利便性大幅向上。

産業・ビジネス：炭素生産性の大幅向上。CCS等の技術や製品のイノベーションの進展。産業構造の高付加価値化。

地域・都市：太陽光、風力、バイオマス等の自立分散型エネを基盤としたコンパクトなまちづくり。