

**第1回 気候変動緩和策に関する
国際協力のあり方検討会
参考資料**

2017年10月

パリ協定の概要

- 2015年のCOP21において、「京都議定書」に代わる、2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組みである「パリ協定 (Paris Agreement)」を採択。

【目的・目標】

- ✓ 世界共通の長期目標として2°C目標(1.5°Cを追及)を設定。このため、今世紀後半に温室効果ガスの人為的な排出と吸収を均衡させる。
- ✓ 気候変動に関する適応能力の拡充、強靱性及び低排出開発を促進。
- ✓ 低排出及び強靱な開発に向けた経路に整合する資金フローを構築。

【緩和】

- ✓ 主要排出国を含むすべての国が削減目標を5年ごとに提出・更新。
- ✓ 我が国提案の二国間クレジット制度(JCM)も含めた市場メカニズムの活用を位置付け。

【適応】

- ✓ 適応の長期目標の設定、各国の適応計画プロセスの実施、適応報告書の提出と定期的更新。

【実施手段】

- ✓ 先進国が資金の提供を継続するとともに、途上国も自主的に資金を提供。先進国は、広範な資金手段等を通じ、資金動員を率先。
- ✓ すべての国が技術開発・移転に関する協力的な行動を強化。すべての国は途上国の能力強化に協力するとともに、先進国は途上国の能力開発に係る取組の支援を拡充。

【透明性枠組】

- ✓ すべての国が共通かつ柔軟な方法で実施状況を報告し、レビューを受ける。報告内容としては、排出インベントリ、削減目標の実施・達成に関する情報、支援(提供した側及び受領した側)とニーズに関する情報等が含まれる。

【グローバル・ストックテイク】

- ✓ 5年ごとに世界全体の実施状況を確認。

長期目標の下、各国は5年毎に、従来より前進した約束（削減目標）を提出・維持し、削減目標の目的を達成するための国内対策を追求。また長期の低排出戦略を策定。

世界全体の目標

- 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するよう、排出ピークをできるだけ早期に迎え、最新の科学に従って急激に削減。

各国の削減目標

- 各国は、**約束（削減目標）を作成・提出・維持**する義務（shall）。削減目標の目的を達成するための**国内対策をとる**義務（shall）。
（COP決定）：最初の削減目標を協定締結等の前に提出
- 削減目標は**従来より前進**を示す（will）。**5年ごとに提出**（shall）。
（COP決定）：2020年までに削減目標を提出又は更新。
COPの少なくとも9～12ヶ月前に提出
- 先進国は経済全体の絶対量目標を設定し主導すべき（should）。
- 途上国は削減努力を強化すべきであり、経済全体の目標への移行を奨励。

長期の戦略

- 全ての国が**長期の温室効果ガス低排出開発戦略を策定・提出**するよう努めるべき（should）。（COP決定）：2020年までの提出を招請

※ 上記の実施に関しては、一部、COP決定に含められているが、更なる詳細は今後議論される。

- 我が国提案の**二国間クレジット制度(JCM)も含めた市場メカニズムを約束(削減目標)達成に活用**することが、パリ協定6条第2～3項に協力的アプローチとして位置付けられた。この条項は、各国がそれぞれ実施する排出量取引をリンクする場合にも適用可能。
- また同4～7項においてCDM類似の国連管理型メカニズムを設立、同8～9項では非市場アプローチを規定した。

協力的 アプローチ

- 各国が**国際的に移転される緩和の成果を削減目標に活用**する場合、持続可能な開発を促進し、環境の保全と透明性を確保する。
- パリ協定締約国会議の採択する指針に従い、強固な計算(特に二重計上の回避)を適用する。(COP決定):指針の開発をSBSTAに要請

国連管理型 メカニズム

- 緩和と持続可能な開発の支援に貢献する制度を設立。
- 当該制度からの排出削減量は、他の締約国が削減目標の達成に活用した場合に、受入国の削減目標の達成に活用してはならない。(COP決定):本制度のルール、様式及び手続の開発をSBSTAに要請

非市場 アプローチ

- 持続可能な開発のための非市場アプローチ(緩和、適応、資金、技術移転、能力構築のすべてに関連)の枠組みを規定。(COP決定):本枠組みの下で作業計画の実施し、決定案を得ることをSBSTAに要請

先進国による途上国への資金支援の提供のみならず、その他の国に対してもかかる支援を自主的に提供/提供を継続するように奨励され、定量目標の設定は今後議論。

全ての国/ 各国(先進国とその他の国)の行動・取り組み

先進国による
途上国への支援
+ 定量的・定性的な情報の提出

- 先進国は、条約に基づく既存義務の継続として、緩和と適応に関連して、途上国を支援する資金を提供(shall)。
- 先進国は、公的資金の重要な役割に留意しつつ、**広範な資金手段等を通じ**、資金動員を引き続き率先すべき(should)。気候資金の動員は、従来の努力を越えた前進を示すべき(should)。
- 先進国は、適当な場合には、途上国に提供される公的資金の予想水準を含め、**二年に一回定量的・定性的な情報を提出**(shall)。
- (COP決定): 先進国は2025年まで既存の気候資金動員目標(注: 2020年までに官民合わせ全体で年間1000億ドルとの目標あり)のレベルを継続。**2025年に先立ち、1000億ドルを下限として新たな定量的な全体の目標を設定する。**

その他の国
による支援
+ 定量的・定性的な情報の提出

- **その他の国は、かかる支援を自主的に提供し、又は提供を継続するよう奨励(encouraged)。**
- (適当な場合には、途上国に提供される公的資金の予想水準を含め、)**その他の国は自主的に2年に一回(定量的・定性的な情報を)提出することが奨励(encouraged)。**

※ 上記の実施に関しては、一部、COP決定に含められているが、更なる詳細は今後議論される。

技術についてはメカニズムの業務のための指針を与える技術枠組が設置され、能力開発については途上国の能力開発の課題を解決するためのパリ委員会が設置。

技術開発・移転の
長期的視点の共有

- 技術開発・移転の完全実現の重要性に関する長期的視点を共有。
- 技術革新の促進は、気候変動への長期的な世界全体の効果的な対応及び経済成長、持続可能な開発の促進のために不可欠。

技術開発・移転
の行動の促進

- 技術開発・移転に関する強化された行動を促進する、**技術メカニズムの業務のための指針を与える技術枠組を設置**。
- (COP決定)：2016年5月のSB期間中に行うWSを通じ、技術メカニズムと資金メカニズムのリンケージをさらに模索することを両メカニズムに要求。

能力開発の
取組の支援
の拡充・協力

- 全ての国は途上国の能力強化に協力。先進国は途上国の**能力開発の取り組みの支援を拡充**。
- 能力開発の活動を適当な**組織的アレンジメントを通じて拡充**。
(COP決定)：途上国の能力開発を実施する上でのギャップとニーズを解決するための「**キャパシティ・ビルディングに関するパリ委員会**」を設置
- 締約国は、必要に応じて、気候変動に係る教育、訓練、啓発、公衆の参加及び情報の公開のための措置をとることにおいて協力。

能力開発の
取組の報告

- 全ての国は途上国の能力開発に関する対策等を報告。途上国は能力開発の取組の進捗を報告。

※ 上記の実施に関しては、一部、COP決定に含められているが、更なる詳細は今後議論される。

緩和策に関する現状と見通し パリ協定に係る動向 途上国等のNDC

【途上国等のNDC】

国	タイ（中進国以上）	中国（中進国以上）	インドネシア（低・中進国）	ベトナム（低・中進国）
目標	<ul style="list-style-type: none"> 2030年までにBaU比 GHG▲20%（条件無※） 2030年までにBaU比 GHG▲25%（条件付※） 	<ul style="list-style-type: none"> 2030年頃にCO2排出量をピークアウトさせる他、早期にピークアウトするために最大限に努力 2030年までにGDP当たりCO2排出量 2005年比 ▲60-▲65% 2030年までに1次エネルギー消費に占める非化石燃料の割合を20%程度に 2030年までに森林ストック量を2005年水準から45億m³程度積み増し 	<ul style="list-style-type: none"> 2030年までにBaU比 GHG▲29%（条件無※） 2030年までにBaU比 GHG▲41%（条件付※） 	<ul style="list-style-type: none"> 2030年までにBaU比 GHG▲8% 2030年までにGDP当たりの排出強度は2010年比 ▲20% 森林被覆率 45%増加（以上 条件無※） 2030年までにBaU比 GHG▲25% 2030年までにGDP当たりの排出強度は2010年比 ▲30%（以上 条件付※）
緩和策に関する具体的な記載	<p>◎再エネの促進等</p> <ul style="list-style-type: none"> 2036年までに電源の20%、最終エネ消費の30%を再エネとする 2036年までに国家のエネルギー強度を2010年比30%削減等 <p>◎輸送</p> <ul style="list-style-type: none"> 貨物輸送・旅客輸送の両方を対象とした輸送モーダルシフトの推進 <p>◎廃棄物管理</p> <ul style="list-style-type: none"> より効率的で持続的な廃棄物管理、廃棄物焼却発電の促進等 <p>なお、達成における課題として、再エネ・省エネへの支援不足、送電のキャパシティ欠如、技術能力不足、関連機関の調整不足が挙げられている</p>	<p>◎低炭素エネルギーシステムの構築</p> <ul style="list-style-type: none"> 新設石炭火力発電所の石炭消費量を300石炭換算g/kWh程度に引き下げる 2020年までに一次エネルギー消費における天然ガスのシェアを10%以上とする 2020年までに風力発電の導入容量を200GW、太陽光発電を100GWとする等 <p>◎省エネ・低炭素の産業システムの構築</p> <ul style="list-style-type: none"> 産業化の新たな道を切り開き、循環経済の発展、産業構造の最適化、産業構造調整指針の見直し、大量のエネルギーを消費する、又は汚染物質の排出量が多い産業の拡大を厳格に規制し、生産能力とサービス産業と戦略的新興産業の発展を促進する 電力、鉄鋼、非鉄金属、建築材、化学など主要業種について、エネルギー効率改善を通じて排出量を効果的に管理する等 <p>◎建物・運輸部門の排出削減</p> <ul style="list-style-type: none"> 都市システムと空間配置を最適化し、都市計画、建設、管理の全過程を低炭素開発コンセプトに統合した都市形態を促進する 都市における新築建築物のグリーンビルディングの割合を2020年までに50%とする 輸送手段を最適化し、都市の公共交通資源を適切に配分し、公共交通を優先的に発展させると同時に新エネルギーによる自動車や船舶など、低炭素で環境にやさしい輸送手段の開発と利用を促進する等 	<p>（緩和策に関する具体的な記載はないものの、土地利用管理の推進や、エネルギーの燃料種別の構成に係る目標値（2025年、2050年）、廃棄物管理の推進等について言及がある。）</p>	<p>◎エネルギーの使用の効率化</p> <ul style="list-style-type: none"> エネルギー消費が高い大規模生産施設を中心に、生産、輸送、消費におけるエネルギーの効率的かつ効果的な使用のための技術を革新、高度な管理と運用手順の適用 大都市の公共交通機関、特に高速道路の交通手段の開発等 先進的なロードマップを策定等 <p>◎産業と輸送における燃料構造の変更</p> <ul style="list-style-type: none"> 再エネと低GHG排出源の開発・利用 バスとタクシーにCNGとLPGの利用促進、燃料品質管理、排出基準等の実施 化石燃料への補助廃止に向けた政策 省エネラベルの導入、機器の品質基準の整備等 <p>◎再生可能エネルギーの活用</p> <ul style="list-style-type: none"> 再生エネ活用のための資金・技術メカニズムの構築、グリッド接続・非接続を問わず再エネを最適活用等 <p>◎農業・森林分野の取組</p> <ul style="list-style-type: none"> 低炭素型農林水産業の研究開発、農業残渣の有効利用 REDD+等への民間セクター参加メカニズムの構築等 <p>◎廃棄物管理</p> <ul style="list-style-type: none"> 廃棄物管理の能力向上、3R促進 LFG活用と廃棄物発電の活用等

※条件：国際的な資金支援や技術移転の実施、また、排出削減を推進させる国際的なルールの取り決め等が実行されること。（国によって具体的な表現は異なるが概ねこのような内容が包含されている）

緩和策に関する現状と見通し パリ協定に係る動向 途上国等のNDC

【途上国等のNDC】

国	インド（低・中進国）	カンボジア（貧困国）	メキシコ（中進国以上）	南アフリカ（中進国以上）	エチオピア（最貧国）
目標	<ul style="list-style-type: none"> 2030年までにGDP単位当たりのCO₂排出量 2005年比▲33～35% 2030年までに導入される発電容量（累積）の40%を非化石燃料電源 2030年までに25～30億tCO₂eq.の炭素吸収源を創出（以上、条件付※） 	<ul style="list-style-type: none"> 2030年までにベースライン比▲27%のGHG削減（条件付※のみ記載） （エネルギー産業 ▲16%、製造業▲7%、運輸▲3%、その他▲1%、計▲27%） 森林：2030年までに森林被覆率を国土の60%に。（2010年57%） 	<ul style="list-style-type: none"> 2030年までにBaU比GHG・SLPC▲25% = GHG▲22% + BC▲51%（条件無※） 2030年までにBaU比GHG・SLPC▲40% = GHG▲36% + BC▲70%（条件付※） SLCP:短寿命気候汚染物質 BC:ブラックカーボン	<ul style="list-style-type: none"> 2025年398 MtCO₂eq. 2030年614 MtCO₂eq. 2020年と2025年の間を排出量のピークとし、以後、横這いから減少へ （条件有無の明示は無いが、途上国の約束の効果的な実施度合いは先進国の資金支援を含む約束の効果的な実施によるものとの記載有り） 	<ul style="list-style-type: none"> 2030年までにBaU比GHG▲64%（▲25MtCO₂eq.*）（条件付※のみ記載） * 内訳： 農業部門▲90 森林部門▲130, 工業部門▲20, 運輸部門▲10, 建物部門▲5
緩和策に関する具体的な記載	<p>◎以下の優先分野で新たなイニシアチブを開始することを決定</p> <ul style="list-style-type: none"> 火力発電において、より効率的でクリーンな新技術の導入 再生可能エネルギーの導入を促進し、エネルギーミックスにおける代替燃料のシェアの増加 輸送部門からの排出量を削減 経済、特に産業、輸送、建物および電気器具におけるエネルギー効率の向上 廃棄物起源の排出量を削減 気候変動に対して強靭なインフラの構築 グリーン・インド・ミッションおよびその他の植林プログラムの完全実施 気候変動に対する強靭性を強化し、脆弱性を軽減する行動の計画と実施 	<p>◎エネルギー産業</p> <ul style="list-style-type: none"> 再エネのグリッド接続（太陽、水力、バイオマス、バイオガス）、分散型再エネのオングリッド化、オフグリッド（家庭用PV、小水力等）、最終消費部門における省エネ <p>◎製造業</p> <ul style="list-style-type: none"> 衣料品製造、精米、レンガ窯での再エネ利用の促進と省エネの実施 <p>◎運輸</p> <ul style="list-style-type: none"> 大量輸送網整備、車両の維持管理改善、ハイブリッドカー、EV及び電動バイクの使用増 <p>◎その他</p> <ul style="list-style-type: none"> 建物の省エネ化と高効率調理用コンロの推進、バイオダイジェスターや水分離の利用による廃棄物からの排出削減、灌漑及びソーラーランプ向け再エネ使用 <p>◎土地利用・土地利用変化・森林</p> <ul style="list-style-type: none"> 森林地域の再分類、森林ガバナンスの改善、検証された法的な材木の国際貿易の促進。 	（具体的な記載なし）	<ul style="list-style-type: none"> 独立系発電事業者からの再生可能エネルギー調達プログラムを拡張するために30億US\$/年 2050年に電源を脱炭素化させるために、総額3,490億US\$（2010年以降） 石炭液化プラントにおけるCCSに4.5億US\$ 電気自動車に5,130億US\$（2010～2050年） 水力発電を2030年までに20%とするために、4,880億US\$ 	<p>◎GHG排出削減計画は以下の4本柱</p> <ul style="list-style-type: none"> 作物と家畜の生産慣行の改善により、食料安全保障の強化と農業従事者の収入の向上とともに、排出削減を実施 森林の保全と再構築により、林業経済と生態系サービスの向上とともに、炭素吸収・貯蔵を増大させる 再エネ発電を増大させる 運輸、産業、民生部門において、最新の省エネ技術を一足飛びに活用する

※ 条件：国際的な資金支援や技術移転の実施、また、排出削減を推進させる国際的なルールの取り決め等が実行されること。（国によって具体的な表現は異なるが概ねこのような内容が包含されている）

緩和策に関する現状と見通し パリ協定に係る動向 各国の長期的な戦略の策定状況①（国連に提出済み）

国・地域	ドイツ	米国	カナダ	メキシコ	フランス
2050年目標	80～95%削減 (90年比)	80%以上削減 (2005年比)	80%削減 (2005年比)	50%削減 (2000年比)	4分の1に削減 (90年比)
戦略名称・策定年	Climate Action Plan 2050 (2016.11) ※ドイツ政府による閣議決定	United States Mid-Century Strategy for deep decarbonization (2016.11)	Canada's Mid-century long-term low-greenhouse gas development strategy (2016.11)	Mexico's Climate Change Mid-Century Strategy (2016.11)	French national low-carbon strategy (2016.12)
対策・施策の例	<ul style="list-style-type: none"> □ 長期的な気候変動対策戦略を執行するに当たった基本方針。すべての関係者に必要な方向性を示す。 □ 個々のセクター（エネルギー、建物、移動、貿易・産業、農業、森林）ごとに、2050年に向けたビジョンや2030年の削減目標や達成手段を記述。 □ 2019年に見直しを実施。 <p>【対策・施策の例】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 全ての部門で、エネルギー需要を大幅かつ恒久的に削減する。("efficiency first") • エネルギー分野：電力はほぼ全て再生可能エネルギー発電 • 建築分野：新築建物への野心的基準や長期のリノベーション戦略、化石燃料を用いた熱供給の段階的廃止等 • 移動分野：電気自動車等の代替技術や公共交通機関、自転車、徒歩、デジタル化等 • 産業分野：研究・開発・普及プログラムの立ち上げ等 	<ul style="list-style-type: none"> □ シナリオ分析により、2050年80%削減を達成する複数の道筋を提示。アメリカを方向付ける政策及び投資を導く戦略的フレームワークを提供 □ ①低炭素なエネルギーシステムへの転換、②森林等やCO₂除去技術を用いたCO₂隔離、③CO₂以外の温室効果ガス削減の3分野で取り組みを推進。 <p>【対策・施策の例】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 中心となるMCSシナリオの電源構成は、再エネ55%、原子力17%、CCUS付き火力20%。 • 一次エネルギー消費が2005年から2050年で20%以上減少。 • 2050年までに市中の乗用車の約60%が電気自動車。 • 2005年から2050年にかけて、直接的な化石燃料利用を大幅に削減（建物：▲52%、産業：▲55%、輸送：▲63%） 	<ul style="list-style-type: none"> □ 複数の既往研究を参照しつつ、長期の大幅削減に向けた分野毎の課題と可能性についての基本的な枠組を提供。 <p>【対策・施策の例】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 電力の低炭素化 • 電化の推進 • 電化や電力の輸出等を通じた電力需要の増加 • 米国との電力供給面での協力 • エネルギー効率と需要側対策 • バイオ燃料や水素等の低炭素燃料の活用 • 非CO₂及びブラックカーボン対策 • 低炭素社会に向けた行動変容 • 都市地帯における対策 • 森林・土地によるCO₂固定 • イノベーション • 地方との連携 	<ul style="list-style-type: none"> □ 今後10年、20年及び40年の7分野（社会、生態系、エネルギー、排出、生産システム、民間セクター、移動）におけるビジョンを提示 □ 長期戦略の中に緩和と適応の両方を記述 □ モデル分析の結果を提示 □ 緩和策については10年ごとに見直し <p>【対策・施策の例】</p> <ul style="list-style-type: none"> • クリーンエネルギーへの転換 • エネルギー効率と持続可能な消費 • 持続可能な都市 • 農業及び森林 • 短寿命気候汚染物質及び気候行動による健康面のコベネフィット 	<ul style="list-style-type: none"> □ 2050年までの削減目標達成に向けた包括的枠組みと部門別の戦略を定めたもの。 □ 国など公的機関には法的拘束力がある。 □ 2050年及び第3期カーボンバジェット（2024-2028年）までの部門別の削減目標や達成手段を記述。 □ 部門横断的戦略として、炭素価格を、2020年56€、2030年100€（1トンCO₂排出量当たり）に引き上げ。同時に、エネルギー移行のための基金を設立。 <p>【対策・施策の例】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2050年までに全ての建物が低エネルギー消費ビル(LEB)基準に適合。

ドイツ：「2. Climate action as a strategy to modernise our economy」において、カーボンリーケージする国々に対する国際協力について記述
 米国：「7. INTERNATIONAL CONTEXT」の中で、グリーンテクノロジーのイノベーションの加速とカーボンリーケージの回避について言及
 フランス：「2. Strategy (2030 and 2050)」において、産業の国際競争力強化の観点からカーボンリーケージの回避について言及
 上記5か国に加え、ベナンでも長期戦略のUNFCCCへの提出を確認。

国・地域	EU	英国※
2050年目標	80～95%削減 (90年比)	80%以上削減 (90年比)
戦略名称・策定年	2009年 欧州理事会（首脳級）による目標の設定 2011年 目標を再確認	気候変動法（Climate Change Act 2008）（2008）
対策・施策の例	<ul style="list-style-type: none"> □ Roadmap for Moving to a Competitive Low Carbon Economy in 2050やEnergy Roadmap 2050等の推進。 □ 低炭素技術普及に向け、ETSや税の重要性について言及。 <p>【対策・施策の例】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 電力に占める低炭素技術の比率を2050年にほぼ100%に。 • 自動車の燃費改善・交通流対策。 • 2021年以降の新築建物はほぼゼロエネルギー化。 • 産業部門での2035年以降の大規模なCCS導入。 	<ul style="list-style-type: none"> □ 気候変動法で、5年間に排出される温室効果ガスの上限値「カーボンバジェット」を第5期（-2032）まで設定。 □ 気候変動法に基づくCarbon Plan（2011）を推進。 □ 気候変動法では、当局が排出量取引制度に向けた準備できるとの記載。 <p>【対策・施策の例】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2050年の電力需要は07年比で30～60%増加するが、再エネ・原子力・CCS火力の低炭素電力により供給される。 • 2050年までに建築物からの排出ほぼゼロ（エネルギー消費削減と冷温熱供給の脱炭素化）。 • 2050年までに、乗用車と貨物車のほとんどが超低排出車。

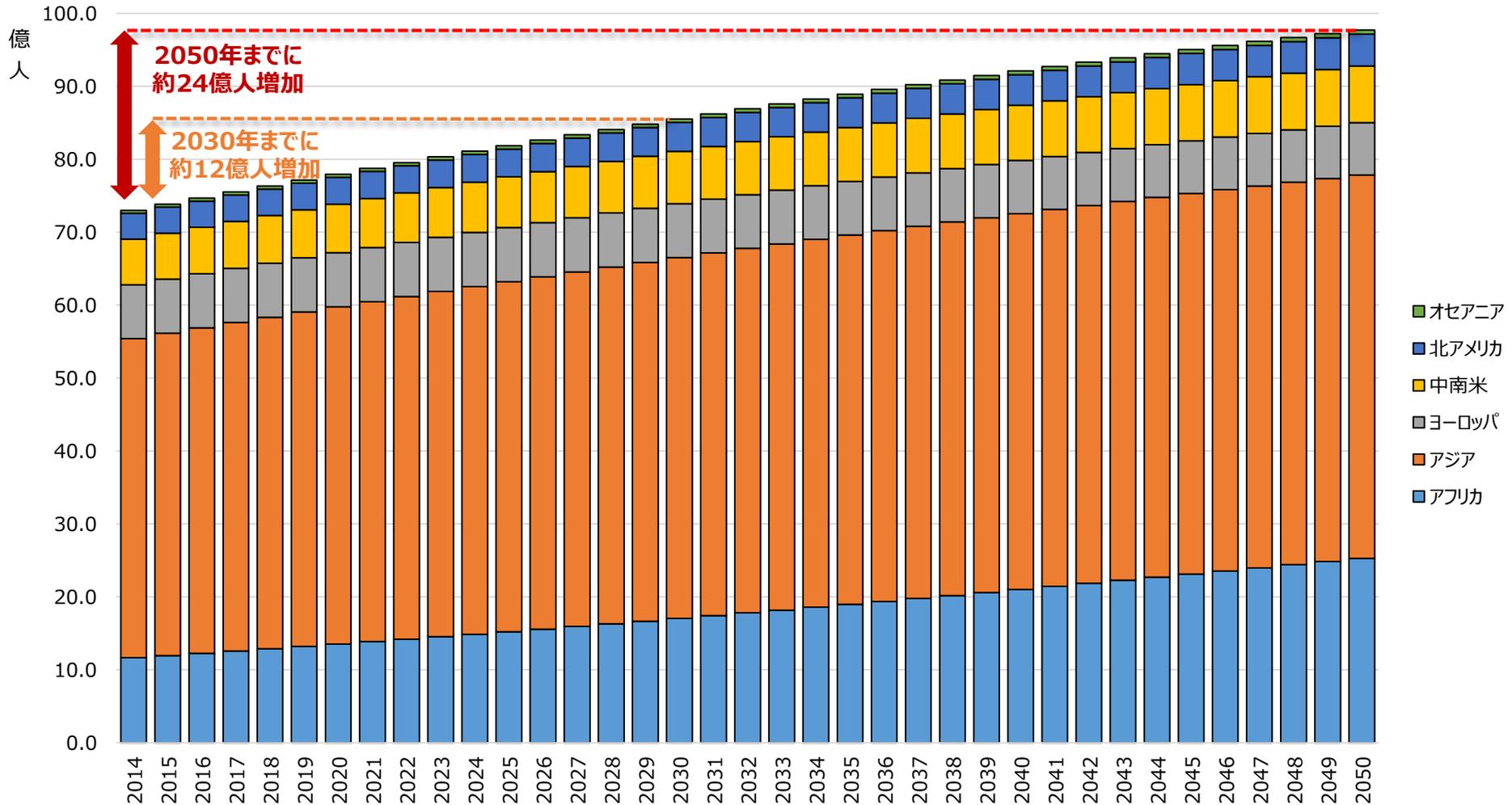
※2017.10.12 Clean Growth Strategyを公表。UNFCCC未提出。

各国がUNFCCCに提出した長期戦略を基に環境省にて作成。

緩和策に関する現状と見通し 人口

- 国連の人口見通し（中位推計）によると、2015年の人口は約74億人、2030年の人口は約86億人、2050年の人口は約98億人。2030年までに約12億人、2050年までに約24億人が増加する見通し。

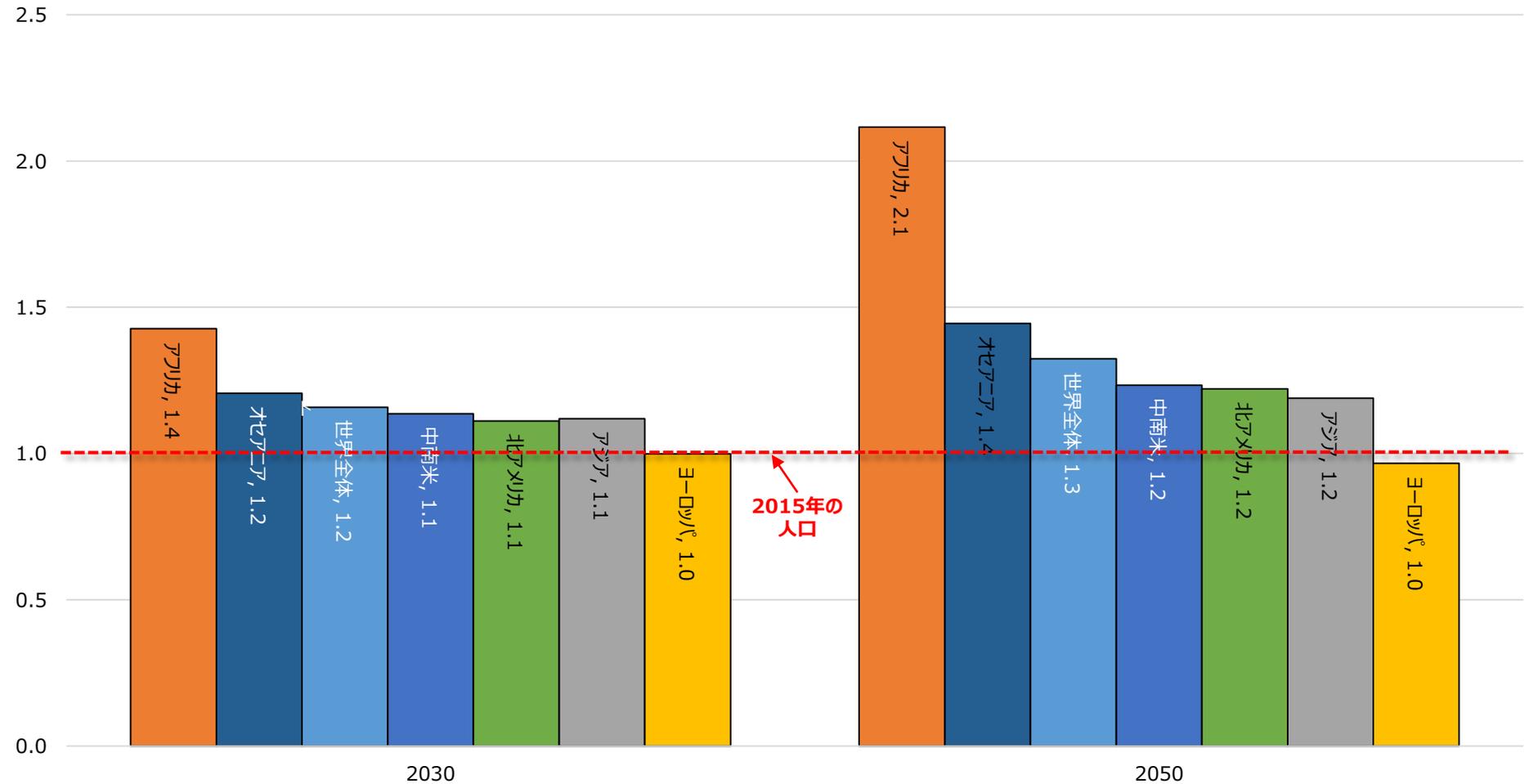
【世界人口の見通し】



緩和策に関する現状と見通し 人口

- 国連の人口見通し（中位推計）によると、2015年の人口を1としたときの世界全体の人口は2030年に1.2倍、2050年に1.3倍となる。地域別にみると、アフリカにおける増加が顕著であり、2030年に1.4倍、2050年に2.1倍となる見通し。

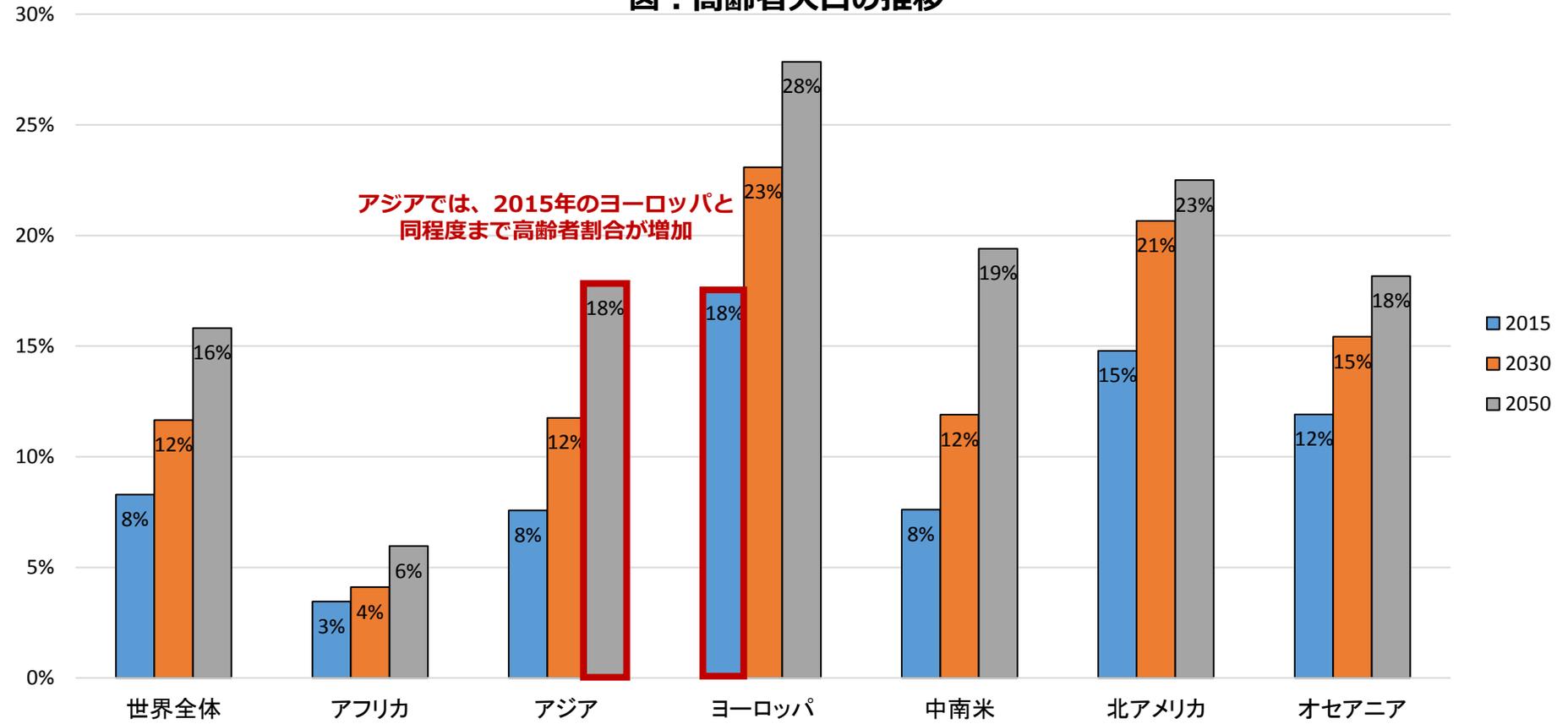
【2015年の人口を1とした場合の将来の各地域の人口】



緩和策に関する現状と見通し 年齢構成

- 国連の人口見通し（中位推計）によると、2015年において世界全体の人口のうち8%を65歳以上が占める。2050年には世界全体の人口のうち16%を65歳以上が占め、2015年の2倍程度となる。
- 地域別にみると、2050年の高齢者率はヨーロッパが最も高く（28%）、北アメリカ（同23%）、オセアニア（18%）と続く。アジアは2050年には2015年のヨーロッパと同程度まで高齢者割合が増加する見通し。

図：高齢者人口の推移



アジアでは、2015年のヨーロッパと同程度まで高齢者割合が増加

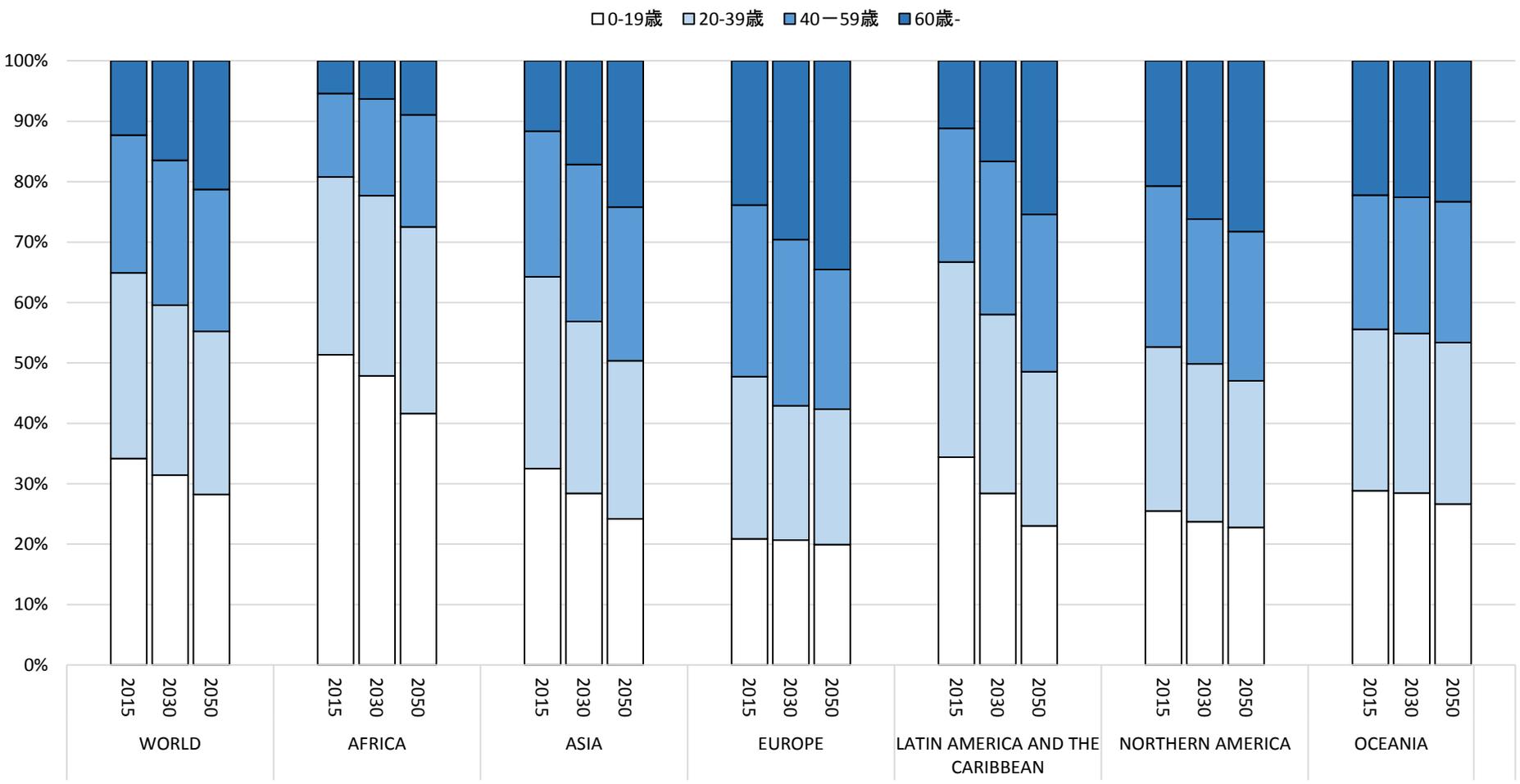
※65歳以上を高齢者とした。

出典) 両図ともUnited Nations.(2017),World Population Prospects.中位推計

緩和策に関する現状と見通し 年齢構成

- 国連の人口見通し（中位推計）によると、世界全体で高齢化の傾向が見られる。アジアでは、2050年に現在のヨーロッパと同程度まで高齢化が進む見込み。アフリカでは、2015年の若年層（0-19歳）は5割を超え、0-59歳の人口は9割を超えている。その後、高齢化にシフトするものの、2050年でも、0-59歳の人口は9割を超えたままの見込み。**

図：将来の人口見通し（年齢構成）

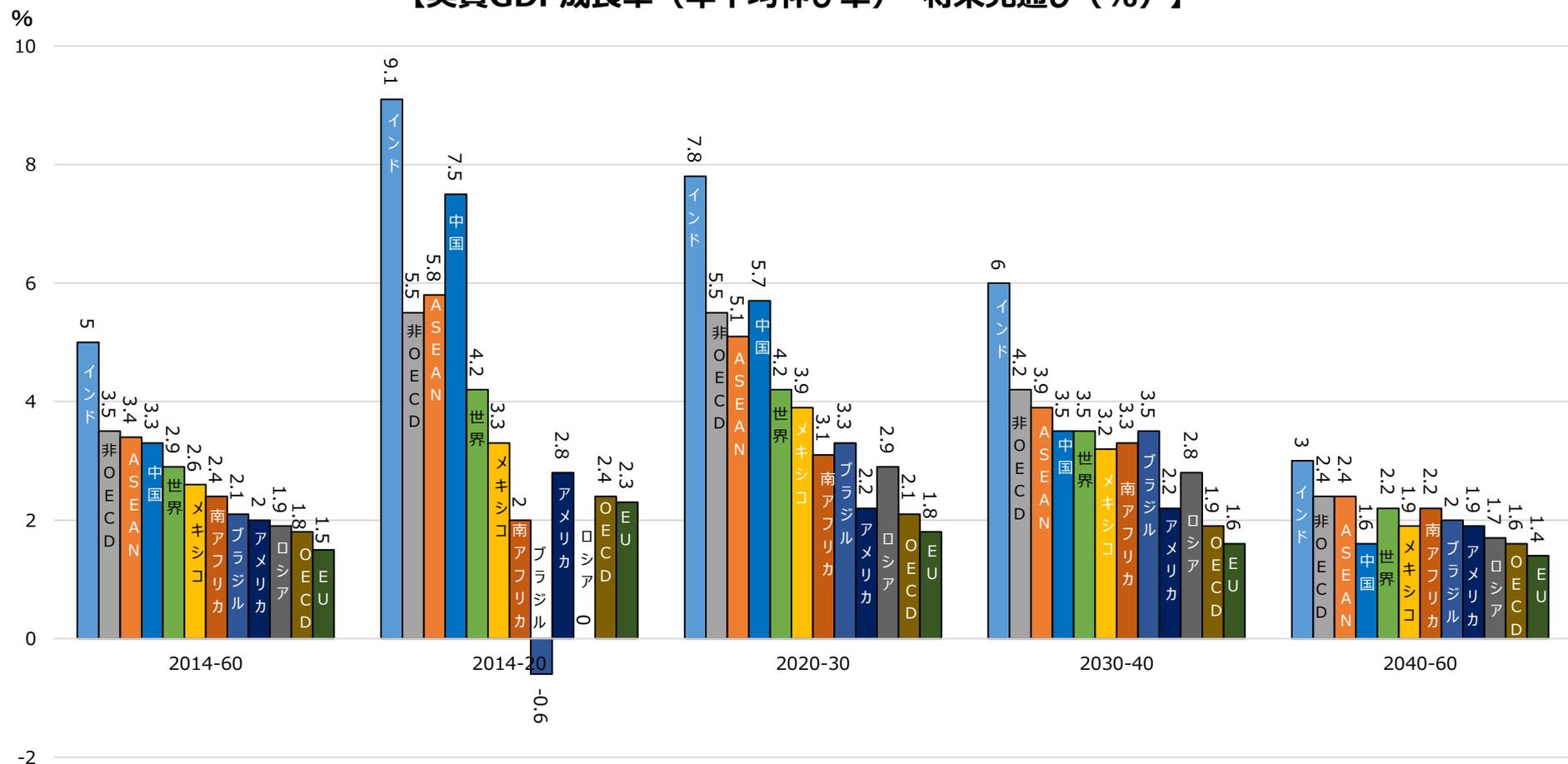


出典：United Nations(2017).World Population Prospects.中位推計

緩和策に関する現状と見通し 実質GDP成長率

- IEA Energy Technology Perspectives 2017における世界全体の実質GDP成長率（年平均伸び率）は2014-20年で4.2%、2020-30年で4.2%、2030-40年で3.5%、2040-2060年で2.2%成長の見込み。
- 地域別にみると、ASEANの成長率は世界全体が2.9%であるのに対し3.4%の見込み。中国・インドは世界全体の成長率と比較し、高成長の見込み（2014～2060年の成長率はそれぞれ3.3%、5.0%）。

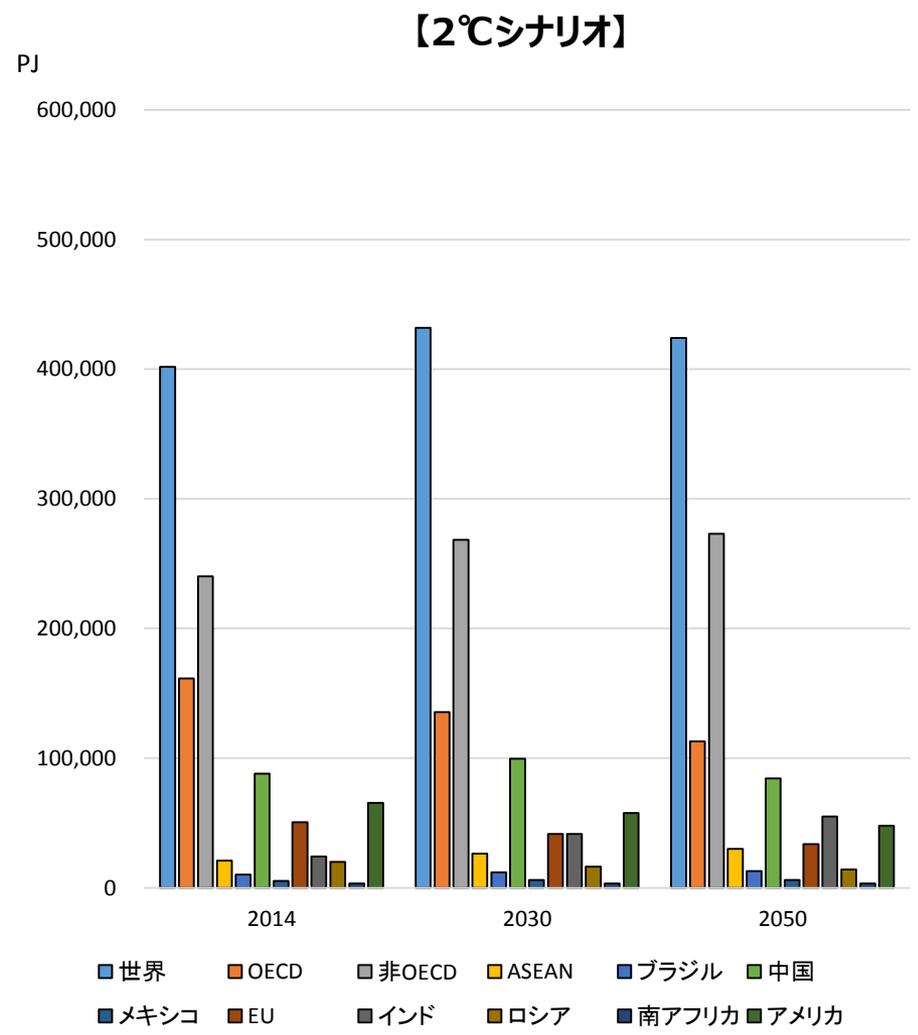
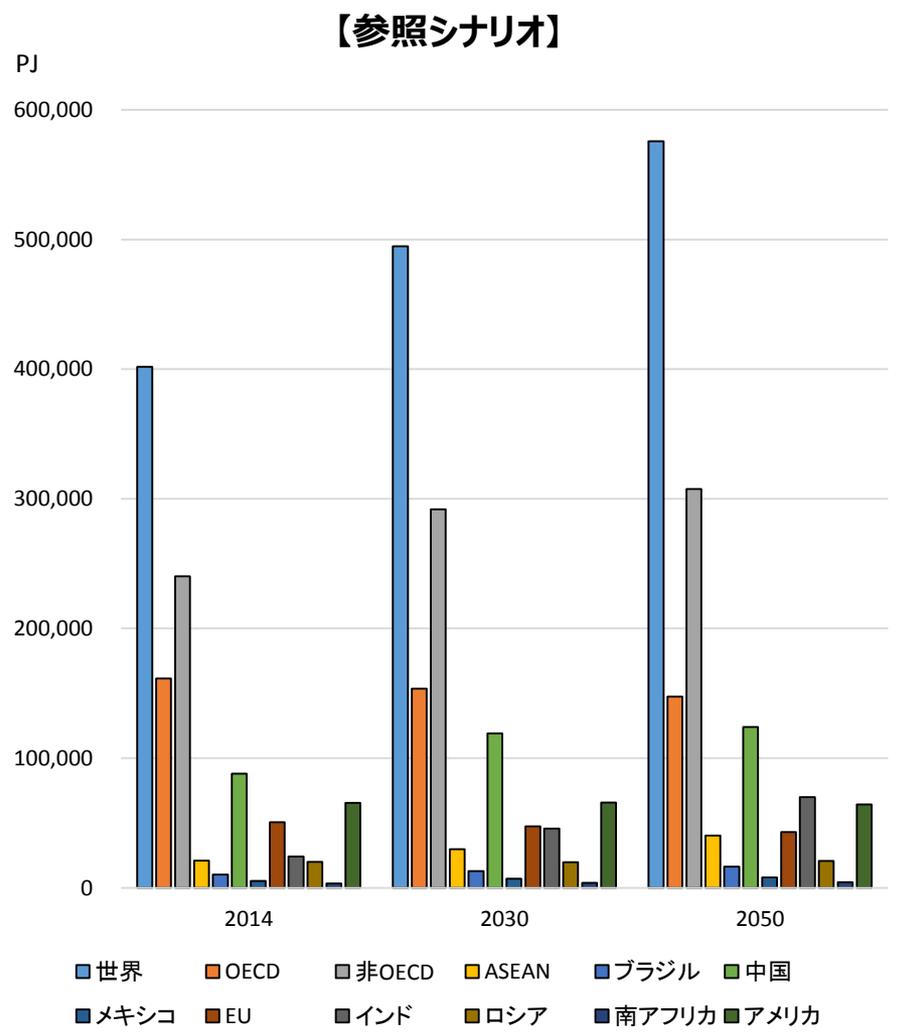
【実質GDP成長率（年平均伸び率） 将来見通し（%）】



出典：IEA(2017). Energy Technology Perspectives 2017, A.1. Real GDP growth projections in ETP 2017 (assumed identical across scenarios).

緩和策に関する現状と見通し 最終エネルギー消費量

• IEA Energy Technology Perspectives 2017 における世界全体の最終エネルギー消費量は、2014年に401,817PJ。参照シナリオで2030年に494,653PJ、2050年に575,789PJであるのに対し、2℃シナリオでは2030年に431,945PJ、2050年に423,964PJの見通し。

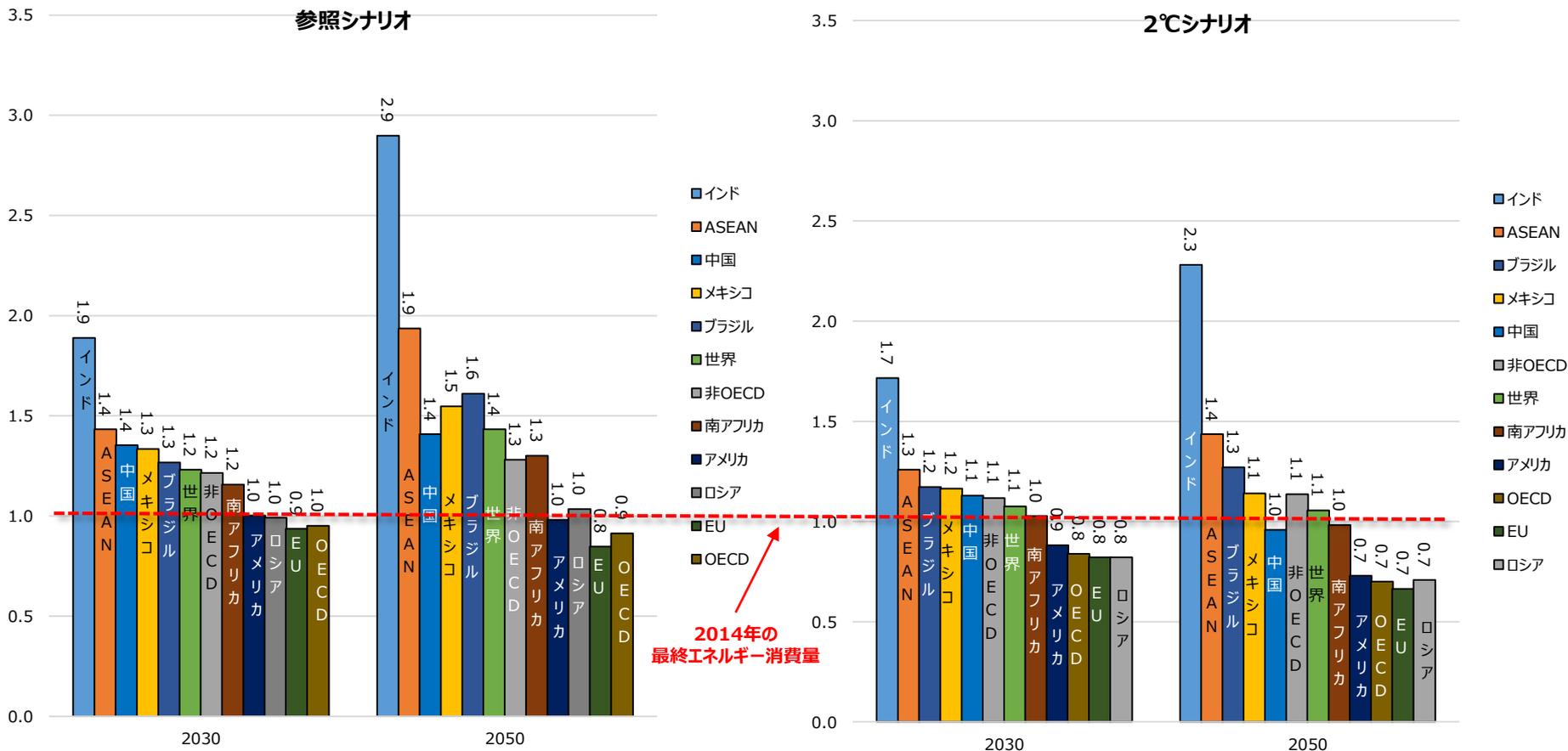


出典：IEA.(2017), Energy Technology Perspectives 2017.

緩和策に関する現状と見通し 最終エネルギー消費量

- IEA Energy Technology Perspectives 2017 参照シナリオ・2℃シナリオにおいて、2014年の最終エネルギー消費量を1とした場合の将来の最終エネルギー消費量は、2030年・2050年ともに、インド・ASEAN・中国・メキシコ・ブラジルの伸びが顕著。具体的には参照シナリオで2030年にインド1.9倍、ASEAN1.4倍、中国1.4倍、メキシコ1.3倍、ブラジル1.3倍。2℃シナリオで2030年にインド1.7倍、ASEAN1.3倍、ブラジル1.2倍、メキシコ1.2倍、中国1.1倍。

【IEA ETP2017 2014年の最終エネルギー消費量を1とした場合の将来の最終エネルギー消費】

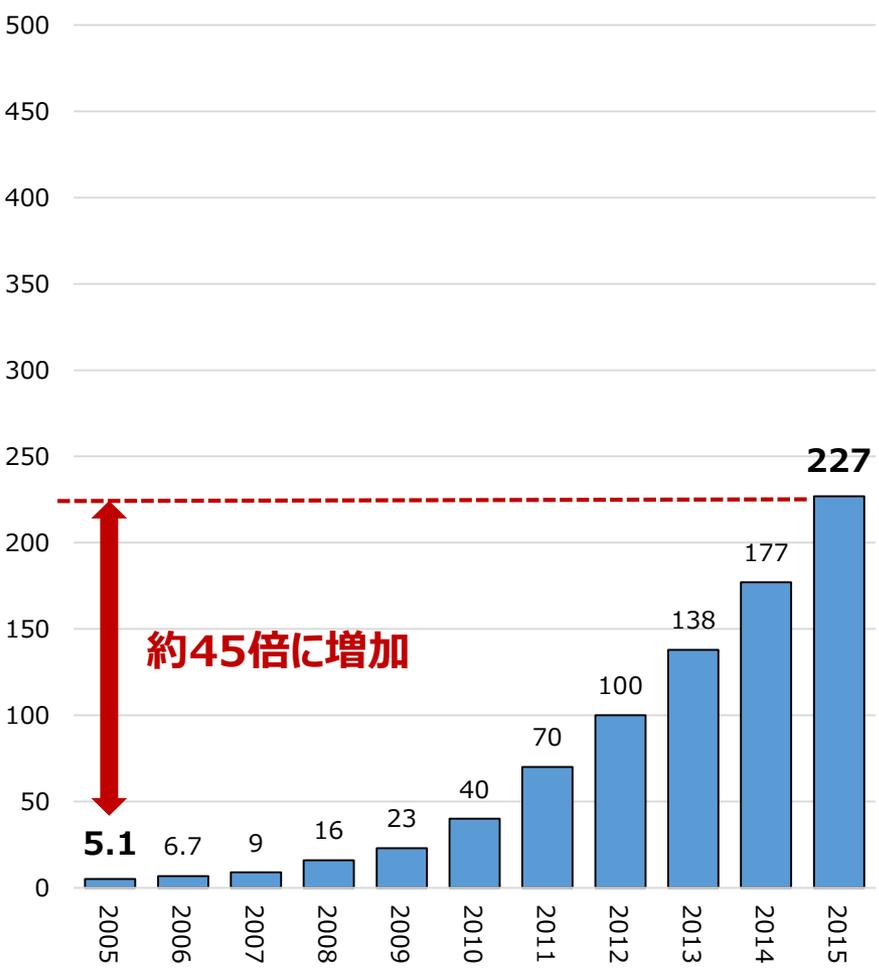


緩和策に関する現状と見通し 低炭素技術の普及拡大

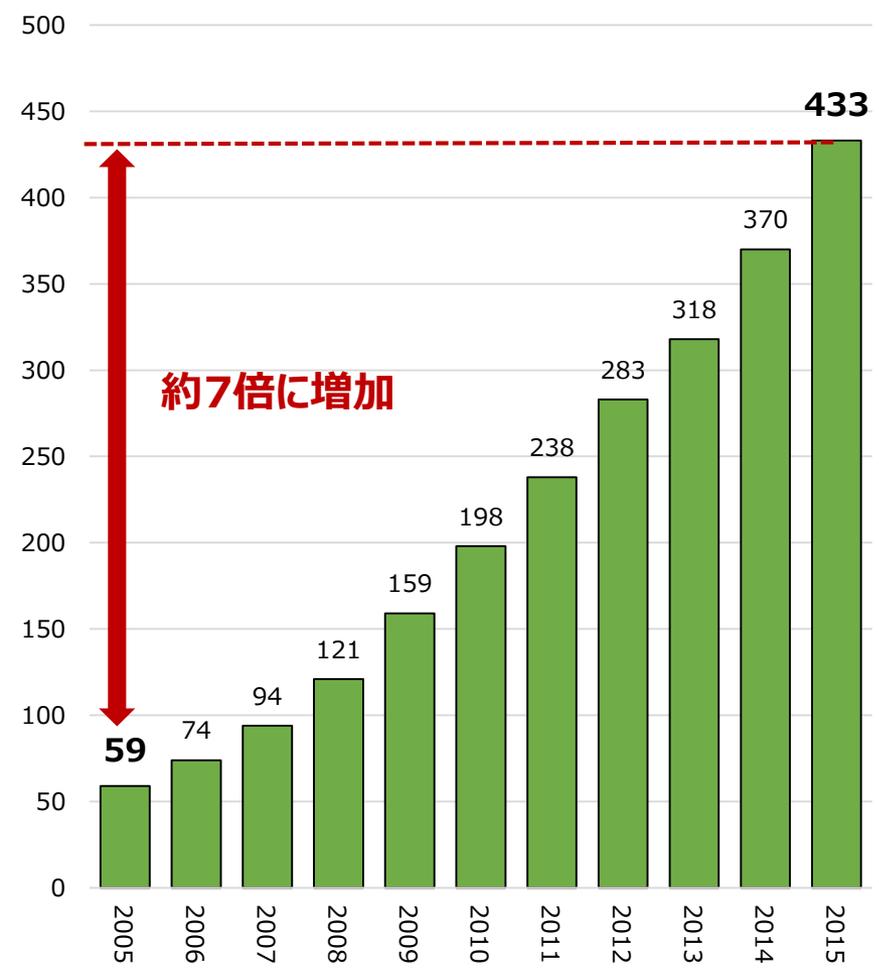
- REN21 Renewables 2015 Global Status Report において、近年の電源別導入量の変化をみると、再生エネの増加が顕著である。2005年から2015年までの10年で太陽光は約45倍、風力は約7倍に増加している。

【太陽光発電・風力発電の世界の発電容量の推移】

太陽光発電容量(GW)



風力発電容量(GW)

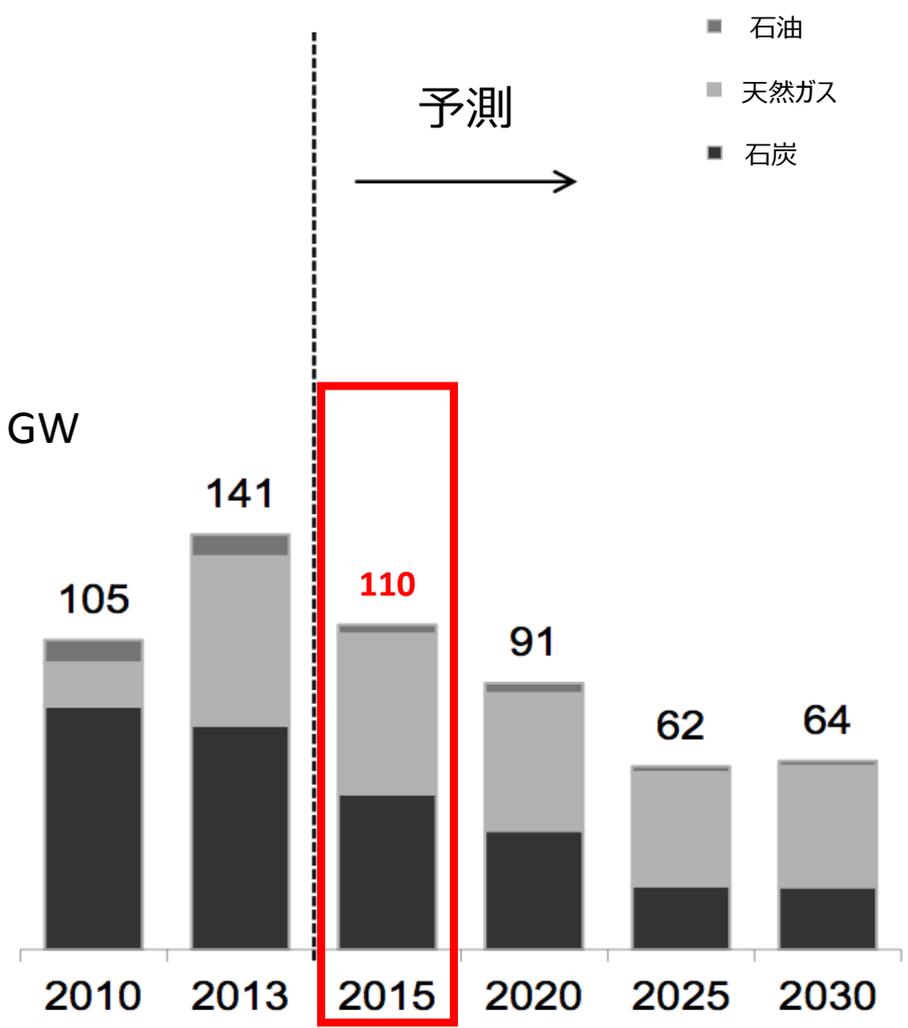


出典：REN21.(2016), Renewables 2015 Global Status Report.

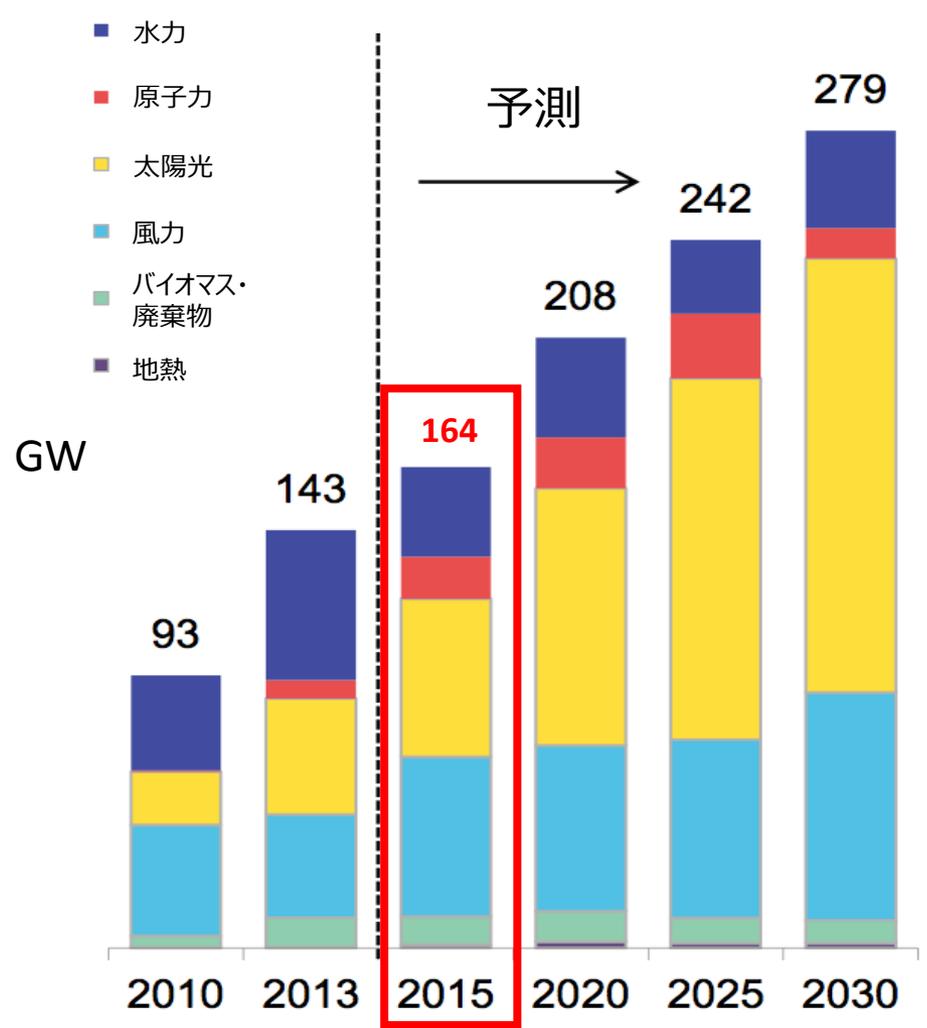
緩和策に関する現状と見通し 低炭素技術の普及拡大

ブルームバーグのニュー・エネルギー・ファイナンス (BNEF) の資料によると、足元では、2015年に史上初めて再エネ発電設備容量が石炭火力発電の設備容量を超え、2015年、新規の再エネ発電設備容量が新規の化石燃料と原子力発電の設備容量の合計を超えた。

【新規の化石燃料発電設備容量の実績と予測】



【新規のクリーンエネルギー発電設備容量の実績と予測】



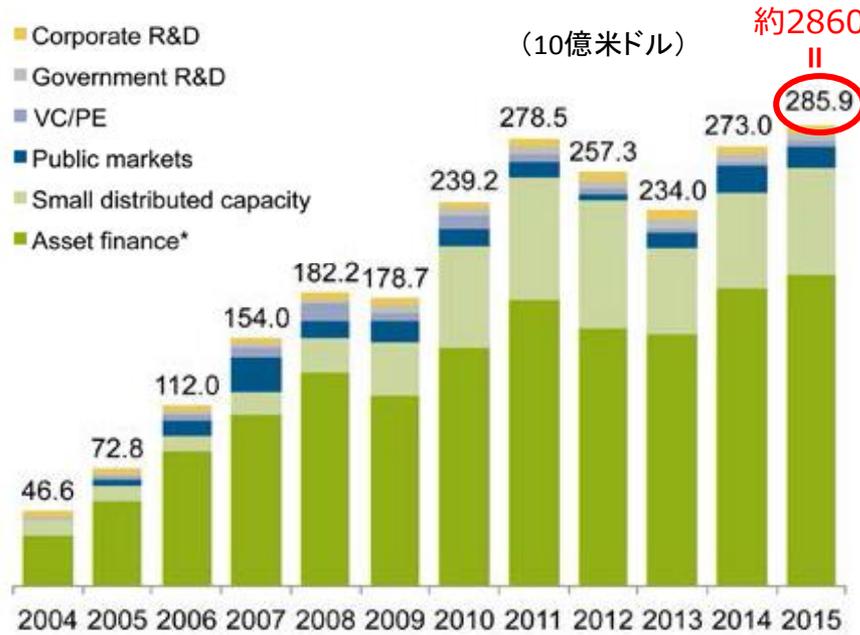
出典：BNEF, 2015.

緩和策に関する現状と見通し 低炭素技術の普及拡大

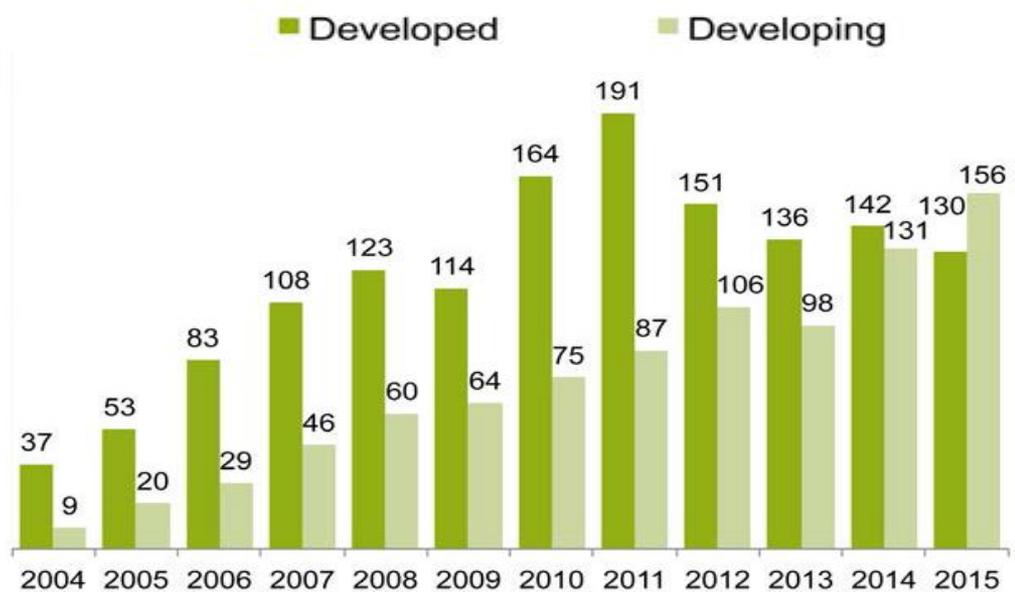
- Frankfurt School-UNEP Centre の資料によると、2015年の世界の再エネ投資額（バイオ燃料を含む）は2,860億米ドルと史上最高額を達成。これは2005年の4倍。加えて、同年途上国での再エネ投資額が先進国での再エネ投資額を凌いだ。

【再生可能エネルギーへの投資額推移】

Growth:
 56% 54% 37% 18% -2% 34% 16% -8% -9% 17% 5%



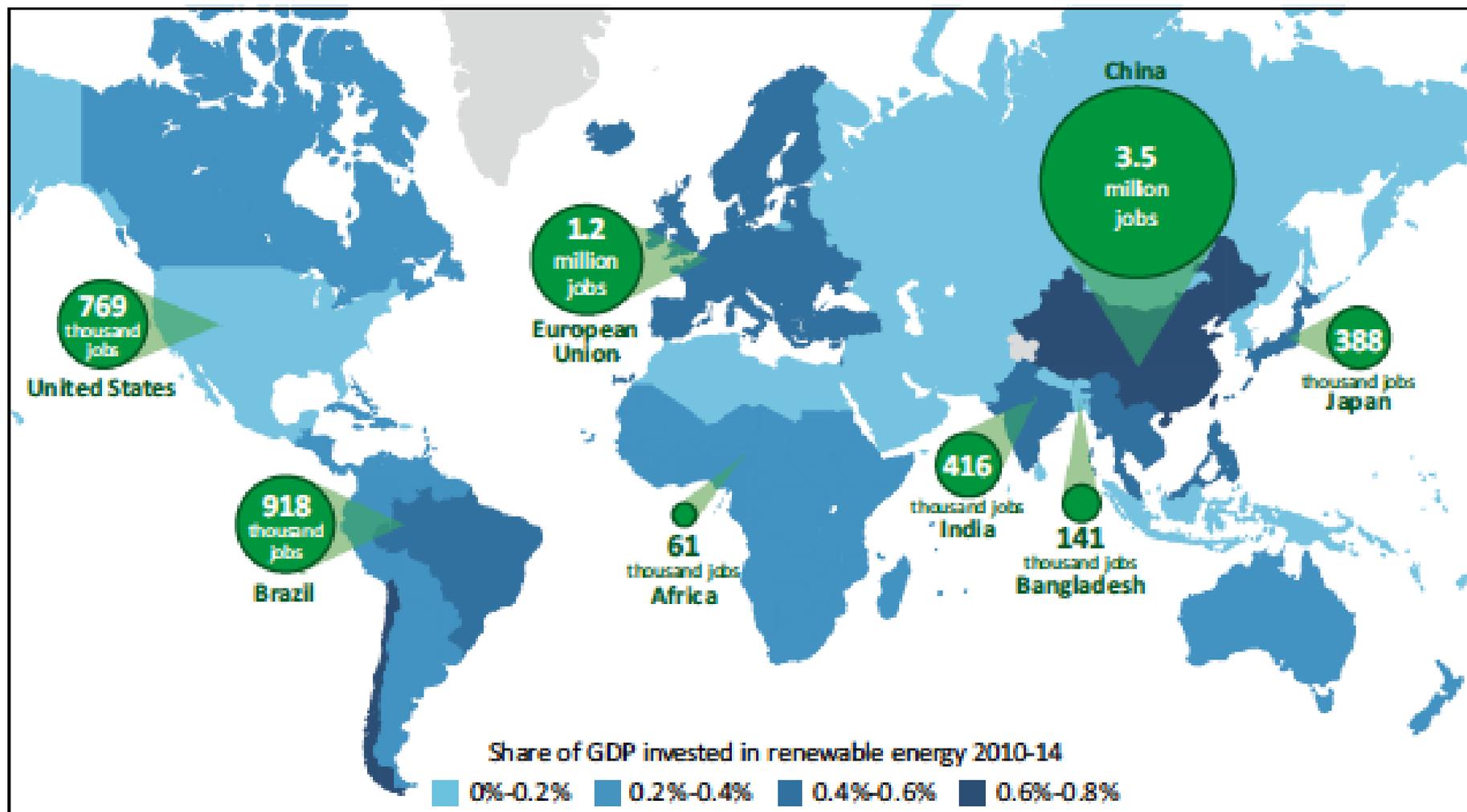
【途上国・先進国での投資額推移】



緩和策に関する現状と見通し 低炭素技術の普及拡大

- IEAの資料によると、再エネ関連の雇用拡大。2015年、再エネ分野（大規模水力を除く）で810万人雇用。

【世界で再エネが生み出す雇用】



This map is without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries, and to the name of any territory, city or area.

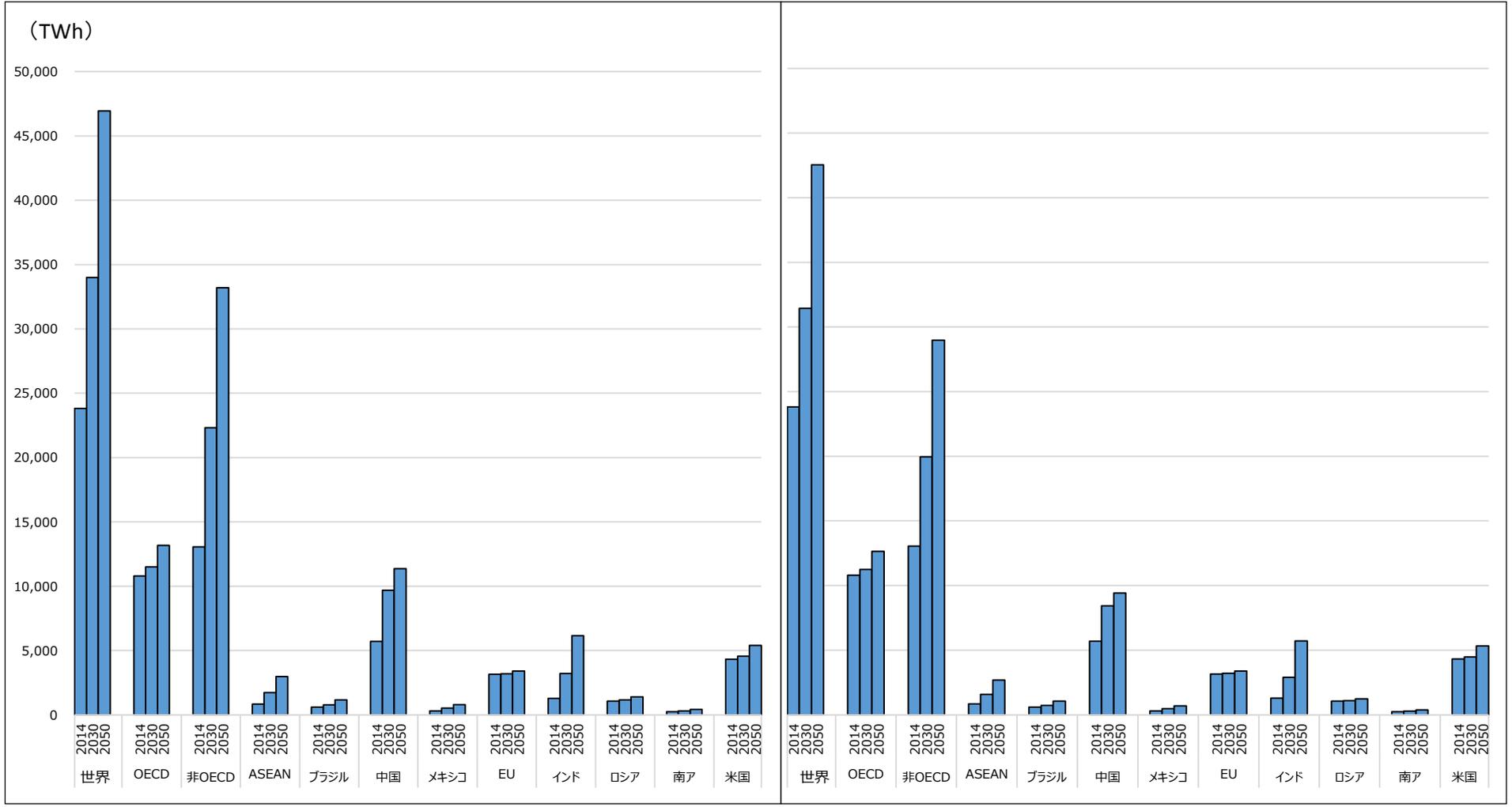
緩和策に関する現状と見通し 発電電力量

- IEA Energy Technology Perspectives 2017 における世界全体の発電電力量は、2014年に23,819TWh。参照シナリオでは2030年に33,999TWh、2050年に46,944TWh。2℃シナリオでは2030年に31,441TWh、2050年に42,546TWhの見通し。2℃シナリオ下では、参照シナリオに比べて世界全体で更に2030年に2014年比11%（2,558TWh）の削減、2050年に2014年比18%（4,399TWh）の削減が達成されている見込み。

【IEA ETP2017 最終エネルギー消費量】

参照シナリオ

2℃シナリオ



出典：IEA.(2017), Energy Technology Perspectives 2017.

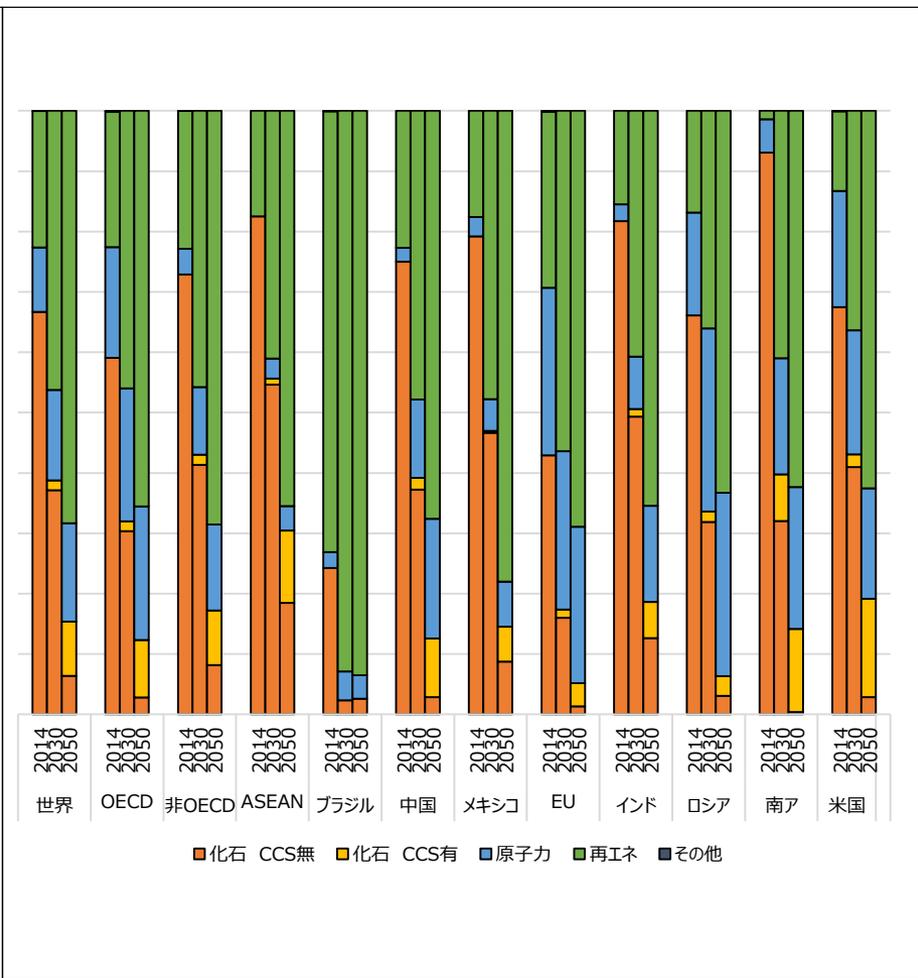
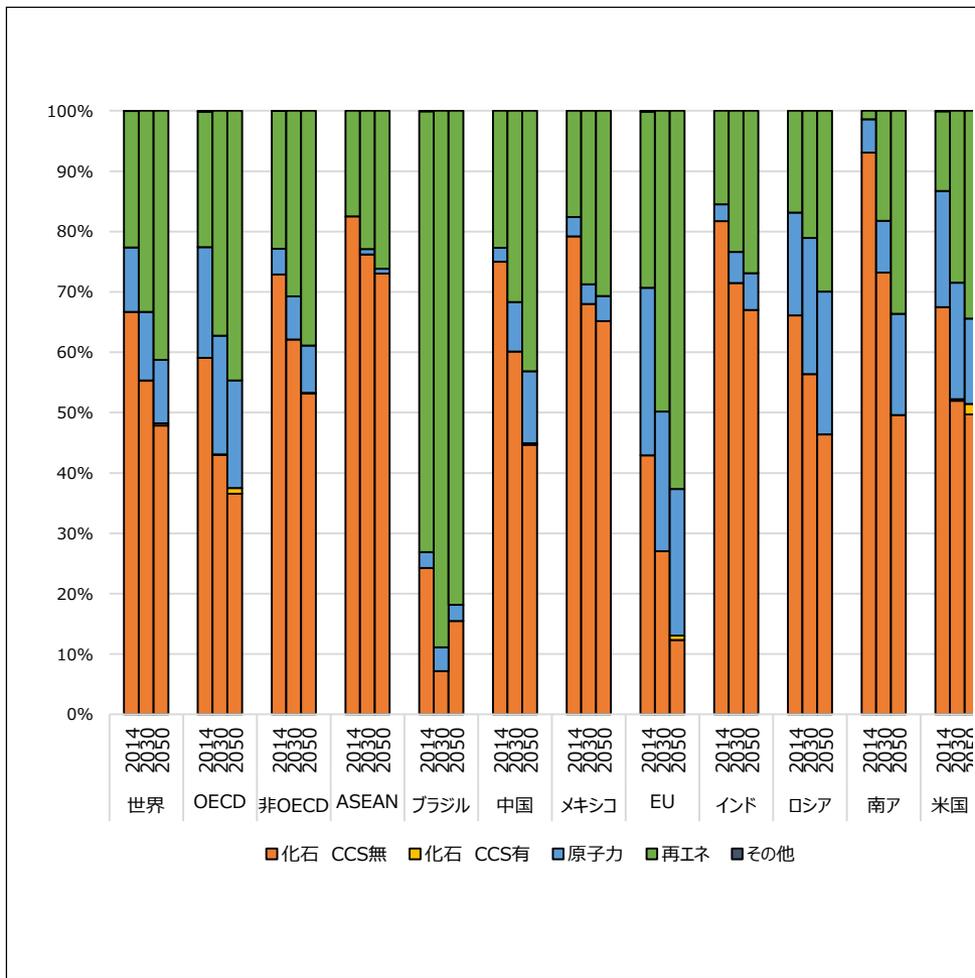
緩和策に関する現状と見通し 発電電力量

- IEA Energy Technology Perspectives 2017 では、世界全体の再エネは2014年に23%、参照シナリオの場合 2030年に33%、2050年に41%。2℃シナリオの場合、2030年に46%、2050年に68%。2℃シナリオ下では、再生可能エネルギーを参照シナリオに比べて世界全体で2030年に3,209TWh、2050年に9,714 (TWh) 増加している見込み。

【 IEA ETP2017 発電電力量内訳の見通しの比較】

参照シナリオ

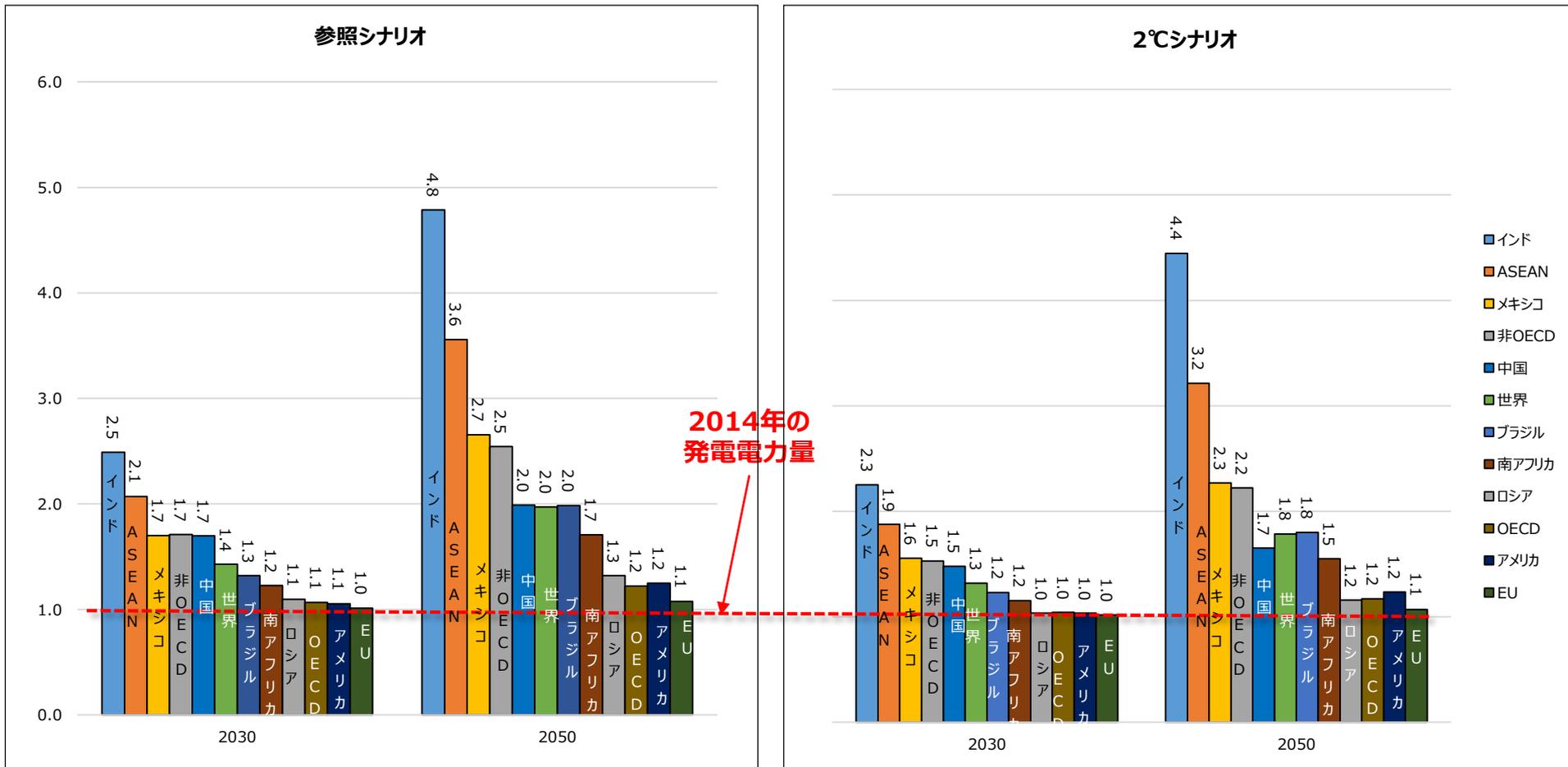
2℃シナリオ



緩和策に関する現状と見通し 発電電力量

- IEA Energy Technology Perspectives 2017 の参照シナリオ・2℃シナリオにおいて、2014年の最終エネルギー消費量を1とした場合の将来の発電電力量は、2030年・2050年ともに、インド・ASEAN・メキシコ・非OECDの伸びが顕著。具体的には参照シナリオで2030年にインド2.5倍、ASEAN2.1倍、メキシコ1.7倍、非OECD1.7倍。2℃シナリオで2030年にインド2.3倍、ASEAN1.9倍、メキシコ1.6倍、非OECD1.5倍。2℃シナリオで2050年にインド2.3倍、ASEAN1.9倍、メキシコ1.6倍、非OECD1.5倍。

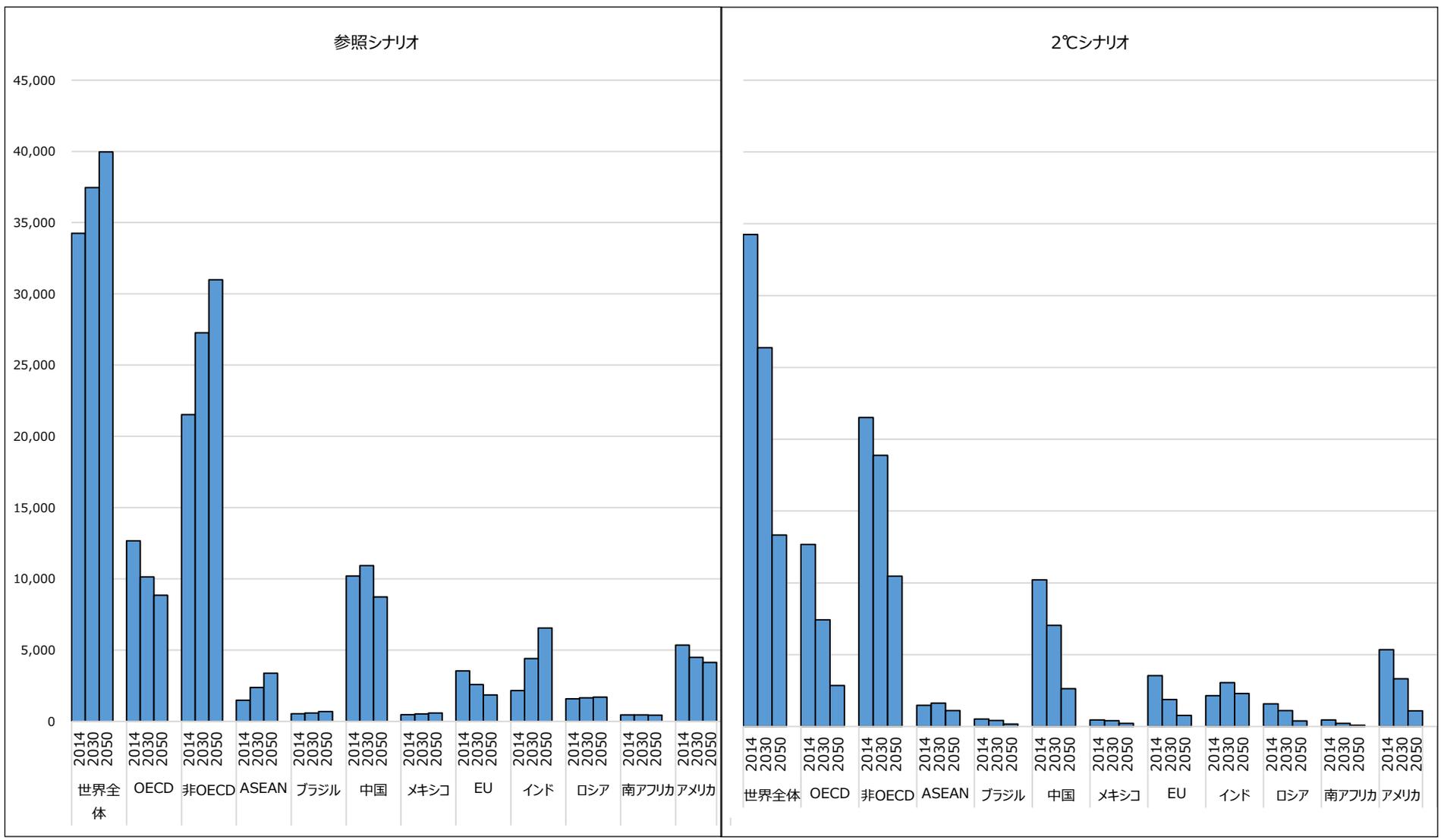
【IEA ETP2017 2014年の発電電力量を1とした場合の各地域の発電電力量】



緩和策に関する現状と見通し CO2排出量の見通し

- IEA Energy Technology Perspectives 2017では、世界のCO2排出量は2014年に342.5億t-CO₂、2℃シナリオの下で2050年に133.4億t-CO₂の見通し。

【 IEA ETP2017 CO2排出量の見通し（百万t） 】

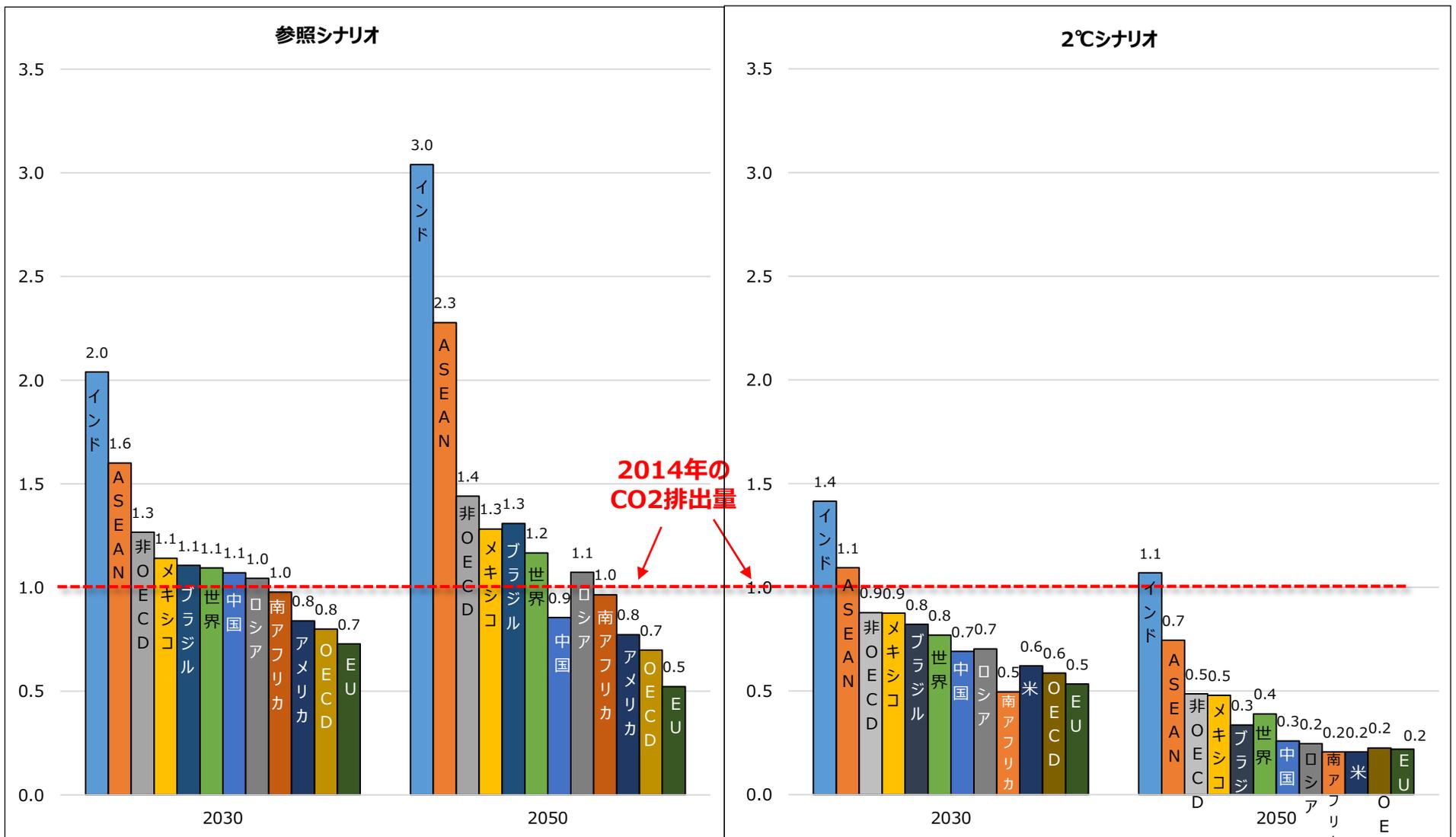


出典：IEA.(2017), Energy Technology Perspectives 2017.

緩和策に関する現状と見通し CO2排出量の見通し

- IEA Energy Technology Perspectives 2017における2014年のCO2排出量を1とした場合の各地域のCO2排出量の見通しをみると、参照シナリオ・2℃シナリオともに、インド、ASEAN、非OECDの増加が顕著である。

【 IEA ETP2017 2014年のCO2排出量を1とした場合の各地域のCO2排出量の見通し】



出典：IEA.(2017), Energy Technology Perspectives 2017.

緩和策に関する現状と見通し 低炭素技術の普及拡大

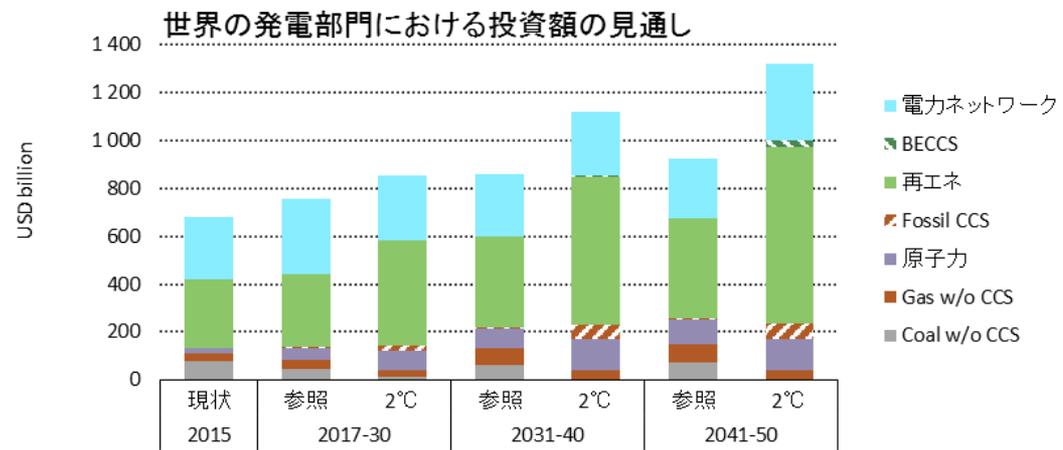
- IEA Energy Technology Perspectives 2017 では、エネルギー技術の進捗状況等が記載されている。2017年版では、太陽光・陸上風力、電気自動車、エネルギー貯蔵が「On track」と評価されている。

【IEA ETP 2017に記載のある技術の進捗状況 等】

大分類	小分類	技術	Overall on track?	Recent trends
エネルギー供給	再生可能エネルギー	太陽光、陸上風力	● On track , but sustained deployment and policies required	↗ Positive developments
		洋上風力、水力	● Improvement, but more effect needed	↘ Negative developments ~ Limited developments
		バイオ、集光型太陽光、海洋エネルギー、地熱	● Not on track	~
	原子力	—	● Improvement, but more effect needed	~ Limited developments
	天然ガス火力	—	● Improvement, but more effect needed	~ Limited developments
	石炭火力	—	● Not on track	~ Limited developments
	CO2回収・貯留	—	● Not on track	↗ Positive developments
エネルギー需要	産業	化学・石油化学	● Improvement, but more effect needed	↗ Positive developments
		パルプ・紙	● Improvement, but more effect needed	↗ Positive developments
		鉄鋼	● Improvement, but more effect needed	↗ Positive developments
		アルミニウム	● Improvement, but more effect needed	↗ Positive developments
		セメント	● Improvement, but more effect needed	↗ Positive developments
	運輸	電気自動車	● On track , but sustained deployment and policies required	~ Limited developments
		軽量自動車の燃費	● Improvement, but more effect needed	↘ Negative developments
		トラック/重量車	● Improvement, but more effect needed	~ Limited developments
		国際船舶	● Not on track	~ Limited developments
		航空	● Improvement, but more effect needed	~ Limited developments
		輸送用バイオ燃料	● Not on track	↗ Positive developments
	建築物	外皮	● Not on track	~ Limited developments
		照明・家電・装置	● Improvement, but more effect needed	↗ Positive developments
エネルギー統合	再生可能熱	—	● Not on track	~ Limited developments
	エネルギー貯蔵	—	● On track , but sustained deployment and policies required	↗ Positive developments

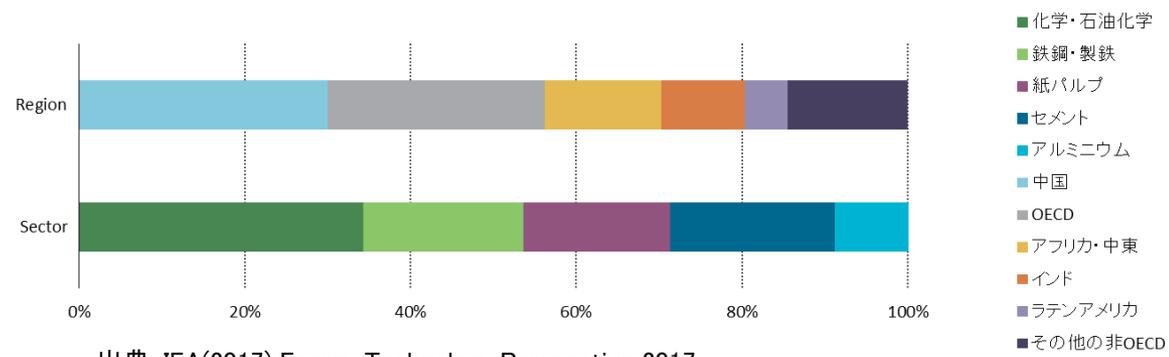
低炭素技術の普及見通し 発電部門・産業部門

- IEA Energy Technology Perspectives 2017 では、発電部門の将来投資額では再生可能エネルギーが最も多く、2017~30年で437千億ドル。続いて、電力ネットワークへの投資が多く2017~30年で272千億ドル。2030年以降になると、CCSの投資も増加する見通し。（以上、2℃シナリオの場合）
- 産業部門については、化学、鉄鋼、紙パルプ、セメントといったエネルギー多消費産業への投資額が大きくなるという見通しである。



出典:IEA(2017) Energy Technology Perspective 2017

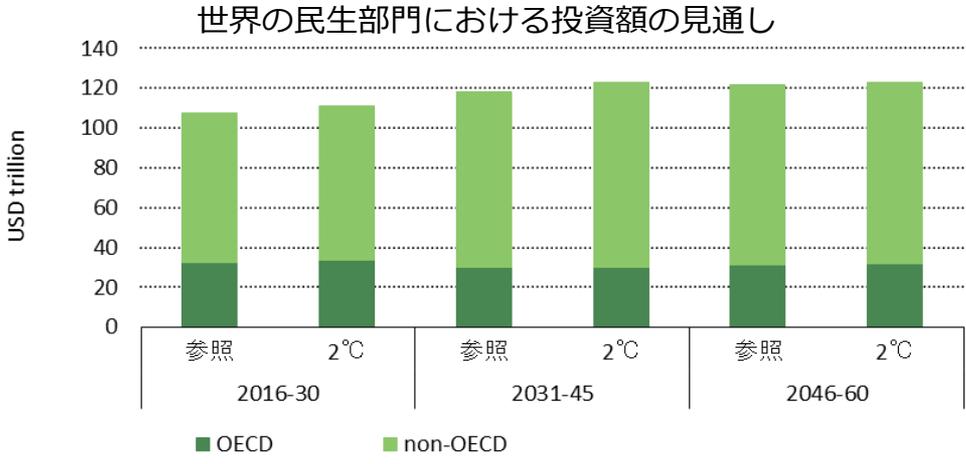
世界の産業部門における投資額の見通し



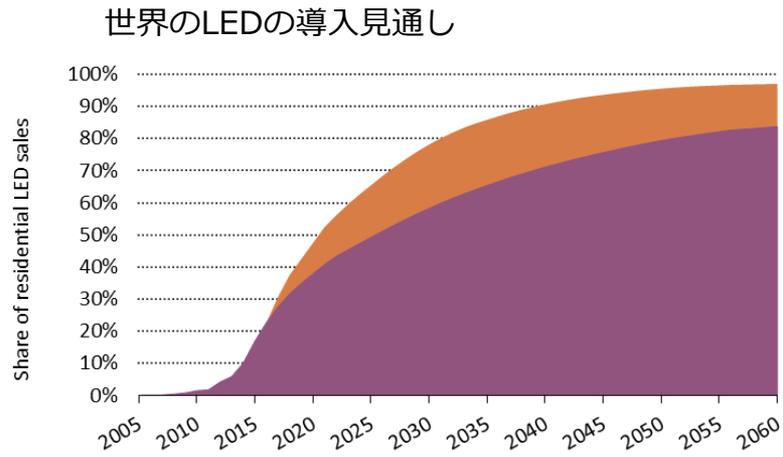
出典:IEA(2017) Energy Technology Perspective 2017

低炭素技術の普及見通し 民生部門

- IEA Energy Technology Perspectives 2017 では、民生部門について、2031～45年における投資額は2℃シナリオの場合、参照シナリオと比較して、47,330千億ドルの投資額が増加しており、非OECD諸国の規模はOECD諸国の3倍となっている。
- 住宅におけるLEDの世界での普及については、IEAによると、2030年には売り上げの78%、2050年には90%を超える割合になる見通しである。



出典:IEA(2017) Energy Technology Perspective 2017

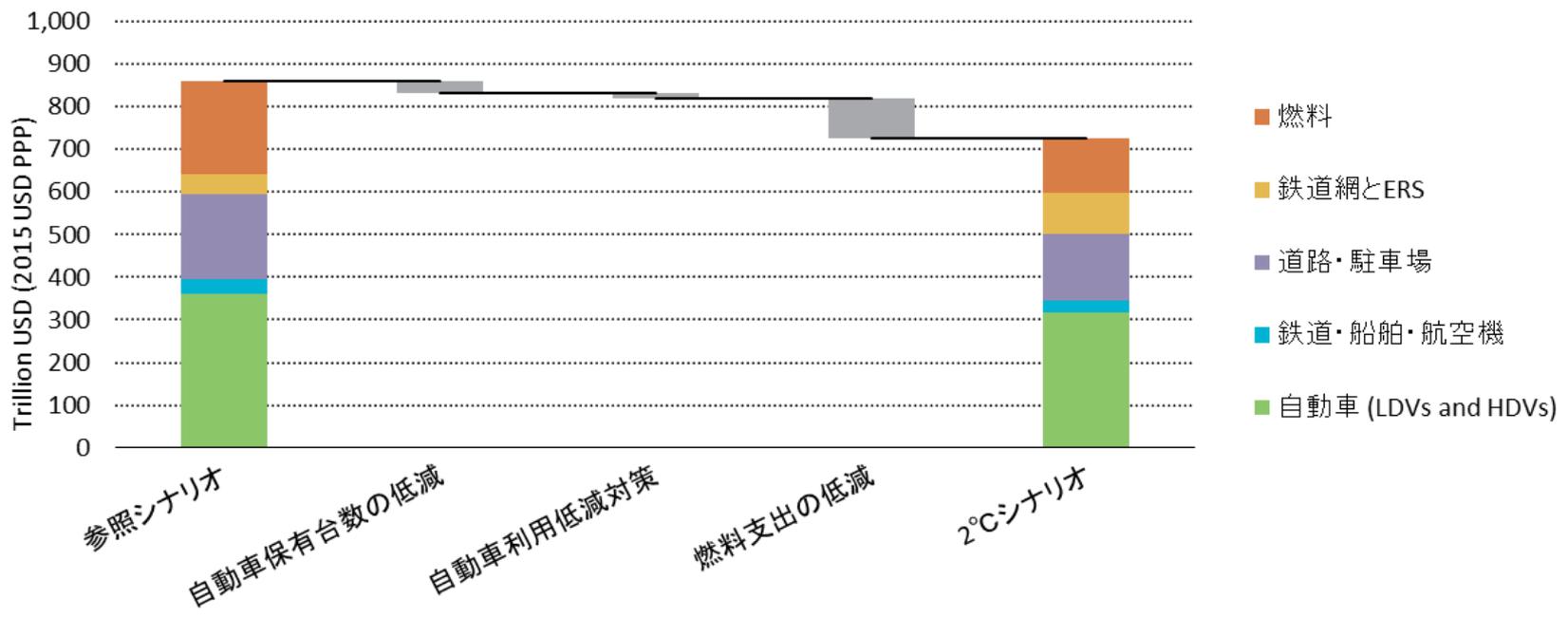


出典:IEA(2017) Energy Technology Perspective 2017

緩和策に関する現状と見通し 低炭素技術の普及拡大

- IEA Energy Technology Perspectives 2017 では、運輸部門については、2℃シナリオの場合の方が参照シナリオよりもその投資額が少なくなっており、2017～60年の累積投資額の差は130兆ドルである。主として燃料支出の低減や、自動車利用低減対策による自動車保有台数の低減、これらの効果が大きいとしている。

世界の運輸部門における投資額の見通し（2017～60年）



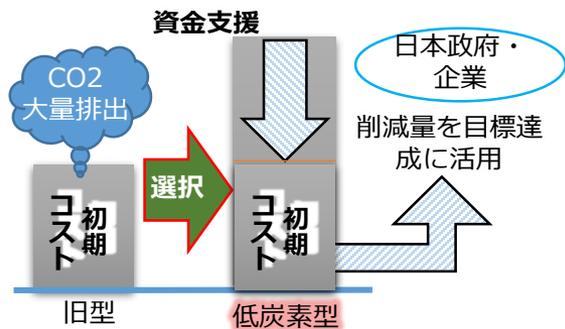
出典: IEA(2017) Energy Technology Perspective 2017

緩和策の国際協力に係る関係主体 日本政府

- 我が国では二国間クレジット（JCM）やJICA、JBIC等の機関を通じて、途上国等へ優れた低炭素技術の普及や制度構築に関する支援等を実施している。

【二国間クレジット制度（JCM）】

- JCMは日本がリーダーシップを発揮して世界に先駆けて実現した制度であり、国際的にも認められてパリ協定に盛り込まれた。
- JCMを通じて民間企業が持つ技術の海外展開を促進。
- 17か国のパートナー国と協力してJCMを実施しており、国際貢献の要。
- 地球温暖化対策計画によると、民間ベースの事業による貢献分とは別に、毎年度の予算の範囲内で行う政府の事業により2030年度までの累積で5,000万から1億t-CO₂の国際的な排出削減・吸収量が見込まれる。JCMについては、温室効果ガス削減目標積み上げの基礎としていないが、日本として獲得した排出削減・吸収量を我が国の削減として適切にカウントする。



※現在のJCMパートナー国（17か国）：モンゴル、バングラデシュ、エチオピア、ケニア、モルディブ、ベトナム、ラオス、インドネシア、コスタリカ、パラオ、カンボジア、メキシコ、サウジアラビア、チリ、ミャンマー、タイ、フィリピン

国際協力機構（JICA）

- 気候変動対策の新たな国際枠組みと目標、及び日本政府のイニシアティブを踏まえ、人間の安全保障を確保し、JICAのビジョンとして掲げる「すべての人々が恩恵を受ける、ダイナミックな開発」を実現するために、以下の方針の下、途上国への気候変動対策支援を今後一層拡充し、積極的な国内外への発信を行う。
- 主な支援スキームは、技術協力、有償資金協力(円借款)、無償資金協力、海外投融資

重点分野

- ◆ 低炭素、気候変動影響に対応する強靱な都市開発・インフラ投資推進
- ◆ 総合的な気候リスク管理の強化
- ◆ 途上国の気候変動政策・制度改善
- ◆ 森林・自然生態系の保全管理強化

協力アプローチ

- ◆ 開発と気候変動対策の統合的実施
- ◆ 多様なステークホルダーとのグローバル・パートナーシップ
- ◆ 日本の強みを生かした協力

気候変動に対する支援事例

ベトナム「省エネルギー促進マスタープラン策定プロジェクト」(技協)
インド「デリー-高速輸送システム建設事業」(円借款)
ケニア「オルカリア14・5機地熱発電事業」(円借款)
セネガル「ダカール首都圏開発マスタープラン策定プロジェクト」(技協)
インドネシア「気候変動対策能力強化プロジェクト」(技協)
タイ「バンコク都気候変動マスタープラン（2013年-2023年）作成・実施能力向上プロジェクト」(技協)

【国際協力銀行（JBIC）】

- 途上国における、高度な環境技術を活用した太陽光発電やエネルギー効率の高い発電所の整備、省エネ設備の導入等の高い地球環境保全効果を有する案件に対して、民間資金の動員を図りつつ、融資・保証及び出資を通じた支援（地球環境保全業務：通称GREEN）を実施。
- GREENの支援対象は以下2要件を満たす事業。
（1）温室効果ガス排出量削減効果が高いなど、地球環境保全効果が高い事業。（2）JBICが求める地球環境保全効果について、事業主体がその効果をMRVできる事業。
- また、JCM特別金融スキームの一環として、JCMへ登録される事業に関し、日本企業の関与の態様（輸出、投資）に応じた支援が検討可能。

GREENの2015年以降の実績

南アフリカ/スタンダードバンク。サブサハラアフリカ諸国の再生可能エネルギー事業（125百万米ドル*1（融資））
トルコ/トルコ開発銀行。トルコの再生可能エネルギー及びエネルギー効率化事業、75百万米ドル*1（融資）
トルコ/トルコ産業開発銀行。トルコの再生可能エネルギー及びエネルギー効率化事業、75百万米ドル*1（融資）
ブラジル/ブラジル国立経済社会開発銀行（BNDES）。ブラジルの再生可能エネルギー事業、50百万米ドル*1（融資）
メキシコ/メキシコ外国貿易銀行。メキシコの再生可能エネルギー及びエネルギー効率化事業、50百万米ドル*1（融資）
中南米/アンデス開発公社。中南米地域における再生可能エネルギー及びエネルギー効率化事業、50百万米ドル*1（融資）
フィリピン/BDO Unibank, Inc.。フィリピンにおける再生可能エネルギー事業、25百万米ドル*1（融資）
エクアドル/エクアドル共和国政府。エクアドルのエネルギー効率化事業、25百万米ドル*1（融資）

緩和策の国際協力に係る関係主体 他国政府

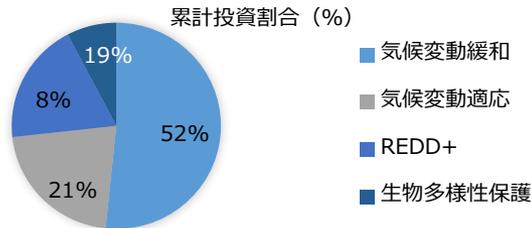
- 世界の国・地域でも途上国における気候変動対策の促進に向けて、先進的な技術の移転・普及に関する支援策等が行われている。

【International Climate Initiative (ドイツ)】

- スキーム名：International Climate Initiative (IKI), German
- 管理機関：ドイツ環境省 (BMUB)
(ただし、国外対策においてはGIZとKfWがメインの予算執行者の模様)
- 目的：途上国における気候変動適応・緩和、生物多様性事業への支援
- 対象者：制限なし
- 対象分野：気候変動緩和（再生可能エネルギー等技術普及を含む）、適応、REDD+、生物多様性
- 資金調達：環境省予算€1億2000万（初期段階はETSでの売却、のちに特別エネルギー・気候変動基金から）*どちらも環境省の一般予算
- 実績：€17億、666プロジェクト（2008-2015）、CDM/JIに関しては37プロジェクト
- 支援方法：グラント、譲許的融資

代表プロジェクトの事例

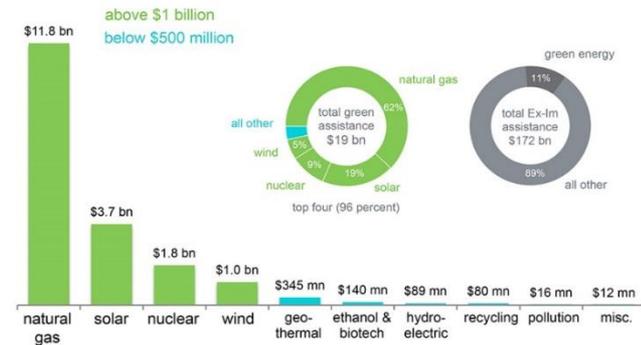
支援対象国	プロジェクト名	対象技術	独環境省
バヌアツ他3か国	RENEWABLE ENERGY USE IN ISLAND COMMUNITIES	再生可能エネルギー	€260万（無償提供）
アルゼンチン	APPRAISAL MISSION FOR THE CONSTRUCTION OF A SOLAR TOWER POWER PLANT IN ALGERIA	太陽光発電	€25万（無償提供）



【Environmental Export Financing (米国)】

- スキーム名：Ex-Im Bank's Environmental Export Financing
- 目的：諸外国への環境負荷の少ない米国製品の輸出サポート、諸外国の米国製品購買者の輸入サポート
- 管理機関：米国輸出入銀行
- 対象要件：米国輸出企業、米国製品の購買者
- 支援ポートフォリオ規模：\$30億以上
- 資金支援の特徴：ローカルコストの最大30%まで等
- 実績：1997年10件 → 2007年68件
- 分野：再生可能エネルギー、エネルギー効率化、排水処理、大気汚染技術、廃棄物処理等
- 支援方法：中長期ローン保証、輸出信用保険、中期保険、プロジェクトファイナンス、長期直接ローン、短期運転資金

Ex-Im Bank Assistance to Green Energy Projects, FY 2007-FY 2014



Source: US Export-Import Bank, Participant-level data, www.exim.gov/open/participant-level.pdf, accessed May 13, 2014. Produced by Veronique de Rugy and Rizqi Rachmat, Mercatus Center at George Mason University.

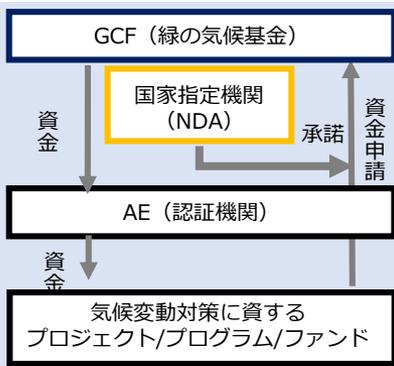
グリーンエナジープロジェクトのうち、天然ガス火力が62%を占め、太陽光など再生可能エネルギーで25%超、原子力が9%となっている。

緩和策の国際協力に係る関係主体 国際機関

- 国際気候基金や国際開発銀行を通じて途上国の気候変動対策に係るインフラ整備やソフト面（計画策定や制度・能力強化等）への支援が行われている。

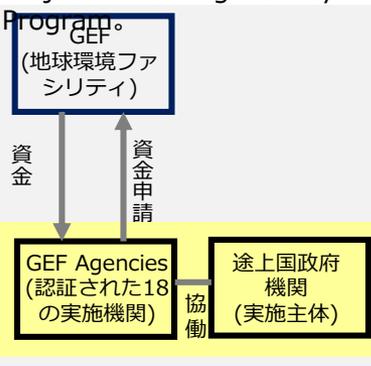
【緑の気候基金（GCF）】

- COP16決定によりUNFCCCの下に設立された多国間基金。開発途上国の緩和策と適応策を支援することが目的。これまでの各国の拠出表明額は約103億ドル。GCF資金は、緩和と適応に半分ずつ割り当てられる。
- GCFの資金支援ツールはグラント、譲許的融資、保証、エクイティとなっており組み合わせが可能。
- 緩和の戦略的優先分野は次の4分野：①発電とアクセス、②運輸交通、③森林・土地利用、④ビル・都市・産業・家電。
- 2015年から案件の採択が開始。採択済案件数は43件、採択案件総額は約22億ドル、このうち、グラントが42%、融資が39%、エクイティが18%、保証は1%（2017年7月時点）。



【地球環境ファシリティ（GEF）】

- UNFCCCを含む5つの環境関連条約の資金メカニズムとして世界銀行に設置された信託基金。1994年に正式に運営開始。
- 開発途上国及び市場経済移行国が、地球規模の環境問題に対応した形でプロジェクトを実施する際に追加的に負担する費用について、原則として無償資金を提供。
- 戦略的支援対象分野は、気候変動、生物多様性、土地劣化やオゾン層保護を含む8分野。
- 現在GEF第6フェーズ（2014年7月～2018年6月）にあり、日本は6.07億ドル（16.4%）を拠出。
- 支援対象のプロジェクトタイプは次の4つ：Full-sized Project、Medium-sized Project、Enabling Activity、



【世界銀行グループ(WBG)】

- WBGは2020年までに融資等の気候ファイナンスをポートフォリオの28%（現状は21%）に引き上げることを約束。これにより協調融資も含めて年間290億ドルの気候ファイナンスの実施が見込まれる。本約束の達成のため気候変動行動計画（2016-2020）を策定。

世界銀行グループの気候変動行動計画の概要

- 本計画では、以下の5つの戦略の変更を提示
- 実施：途上国や企業が策定した計画の実施への支援を加速。
 - 収束：WBGの気候と開発アジェンダをその戦略や運営と完全に統合させるとともに、地球規模や国家レベルの行動と合致させる。
 - インパクトの最大化：国家投資政策・プログラムの形成や民間ファイナンスの動員を含む大規模なインパクトへの焦点を強化する。
 - レジリエンス：気候ポートフォリオをリバランスし、適応とレジリエンスへの焦点を強化。
 - 変革：変革的インパクトの促進に焦点を当てる。

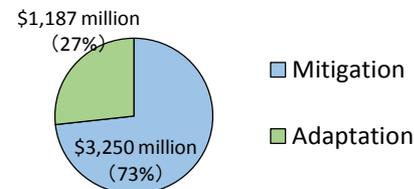
気候変動行動計画の具体的な目標例

- 緩和：30GW以上の再生エネルギーの支援、クリーンエネルギーに対する民間資金250億ドルの動員等
- 適応：気候レジリエントな運輸交通への支援を4倍に引き上げ、1億人以上を対象とする早期警報システムの導入支援、40カ国以上での気候変動対応型農業への投資計画等
- 2020年までに炭素排出量の25%を炭素価格制度の対象とし、2030年までにこの割合を2倍にする。
- 世界銀行の主要機関として、途上国の民間セクターを投融資を通じて支援する国際金融公社（IFC）は、2020年までに気候投資を現状の年間22億ドルから35億ドルへ拡大させ、さらに年間130億ドルの外部資金を動員することを目標として提示。

【アジア開発銀行（ADB）】

- 加盟国数が67カ国となる地域開発銀行。加盟途上国（DMCs）の貧困削減と人々の生活の質の向上を支援。
- 2016年に44億ドル超の気候ファイナンス（ほぼ融資）を実施。うち、約73%は緩和。

ADB気候ファイナンスデータ（2016年）



ADB事業戦略（気候変動分野関連を抽出）

“Strategy 2020”（2008-2020）

- 5つ重点事業分野の一つである“環境”の中で、DMCsの経済の低炭素成長経路への移行支援を提示。
- 具体的には、a)エネルギー効率の改善、b)クリーンエネルギー源の使用拡大、c)GHG漏出の削減（埋立地から排出されるメタン等）、d)公共輸送システムの近代化、e)森林伐採の阻止。
- また、アジアの都市のGHGの排出削減のための支援やDMCsの政策等における環境配慮の主流化、関連法規制やその実施能力の強化を支援している。

“Strategy 2030”（現在、策定中）

- 次期長期戦略枠組みとして策定中。ADB支援のビジョンや方向性に加え、ADB支援とSDGsやパリ協定との協調方法も示される予定。
- 骨子案では、戦略的事業分野に、グリーンインフラやNDCの気候アクションへの支援が挙げられている。

緩和策の国際協力に係る関係主体 自治体

- 世界の先進自治体では、気候変動対策に意欲的な自治体間でネットワークを形成し取組みを推進している。

C40（世界大都市気候先導グループ）

- 気候変動対策に関する知識共有や効果的なアクションの推進を目的として構成される、都市間ネットワーク。
- C40では気候変動への取組みを7つのイニシアチブに分類、各イニシアチブの中で合計20のネットワークを形成し、各分野における都市間の協働を活性化。
- 2017年9月27日時点で世界で91の都市が加盟（総人口6億人以上、世界GDPの4分の1相当。日本からは、東京都、横浜市が加盟。）。

Under 2 MOU

- パリ協定の2℃目標達成へ向け、世界の自治体（州・県・市など）が加盟するリーダーシップ協定。
- 2050年にGHG排出量を1990年比で80～95%削減することを目的とし、加盟地域はUnder2 MOU（了解覚書）に署名し、MOUに則った国際協力を行う。
- 2017年9月27日時点で世界で187の地域等が署名（総人口12億人以上、世界GDPの4割相当。日本は岐阜県が署名。）。

Global Covenant of Mayors for Climate & Energy

- 気候変動に関する世界最大の都市連盟。2008年設立の「EU Covenant of Mayors（EU市長誓約）」と、2014年設立の「Compact of Mayors（首長盟約）」の2つのイニシアチブが統合したもので、2017年1月より始動。
- 120カ国、7,477の都市（人口で合計6.8億人、世界の9%に相当）から構成される。
- 参加都市は、所在国よりも野心的な削減目標にコミットする。
- C40、ICLEI（持続可能性をめざす自治体協議会）、UCLG（都市・自治体連合）など既存の都市ネットワークと連携。

緩和策の国際協力に係る関係主体 企業・投資家

- 企業間あるいは投資家等は連携し気候変動緩和策を推進している。

WE MEAN BUSINESS (WMB)

- 低炭素社会への移行に向けた取り組みの促進を目的として2014年9月に結成された、世界の有力な企業及び投資家らによる連合体。企業や投資家と国際機関等のイニシアチブを繋ぐプラットフォームの役割を果たしている
- 企業や投資家は、WMBが奨励するイニシアチブ等の一つ以上誓約する形でWMBに加盟する。
- WMBに参加する企業は614社、総誓約数は1,056（2017年9月27日現在）。
- 上記の活動に加え、これまでに複数のレポートを公表し、気候変動政策への提言を行っている。

Science Based Targets (SBT)

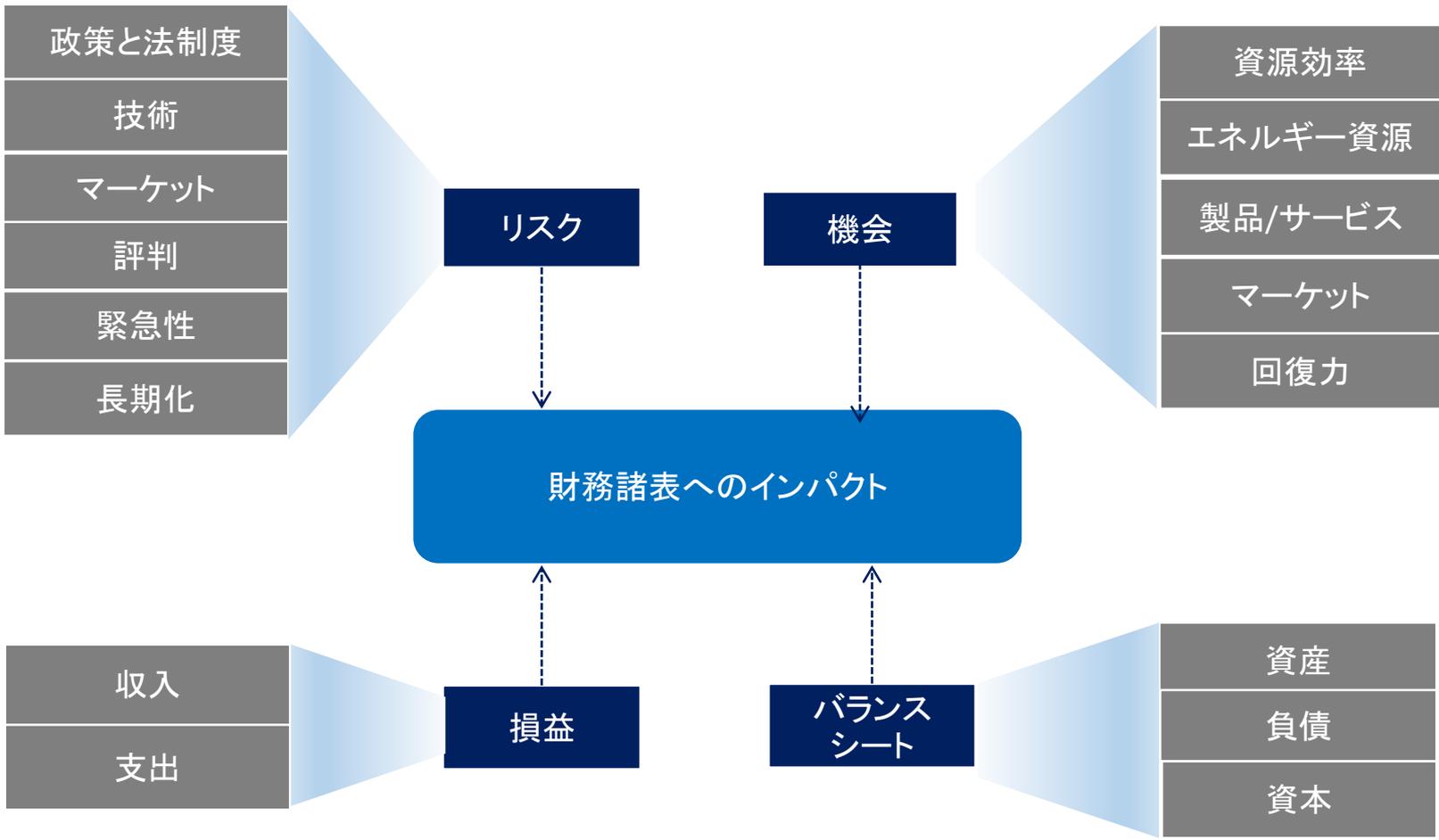
- CDP、国連グローバル・コンパクト、WRI、WWFによる共同イニシアチブ。世界の平均気温の上昇を「2度未満」に抑えるために、企業に対して、科学的な知見と整合した削減目標を設定することを推奨。
- 目標が科学と整合(2℃目標に整合)と認定されている企業は73社（2017年9月27日現在）。

RE100

- 事業運営を100%再生可能エネルギーで賄うことを目指す企業組織として2014年に結成。
- RE100には、製造業、情報通信業、小売業などに属する全111社が参画しており、欧米諸国に加えて中国・インドの企業も含まれる。（2017年9月27日現在）
- 各社は再生可能エネルギーの導入実績を毎年、CDP気候変動質問書を通してRE100に報告。その結果が「RE100 Annual Report」に公表される。

- 2017年6月、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）が、企業に対して気候変動のリスクと機会がもたらす財務諸表へのインパクトを評価・公表することを提言している。

【気候関連リスクと機会と財務的影響】



各地域の現状と将来像

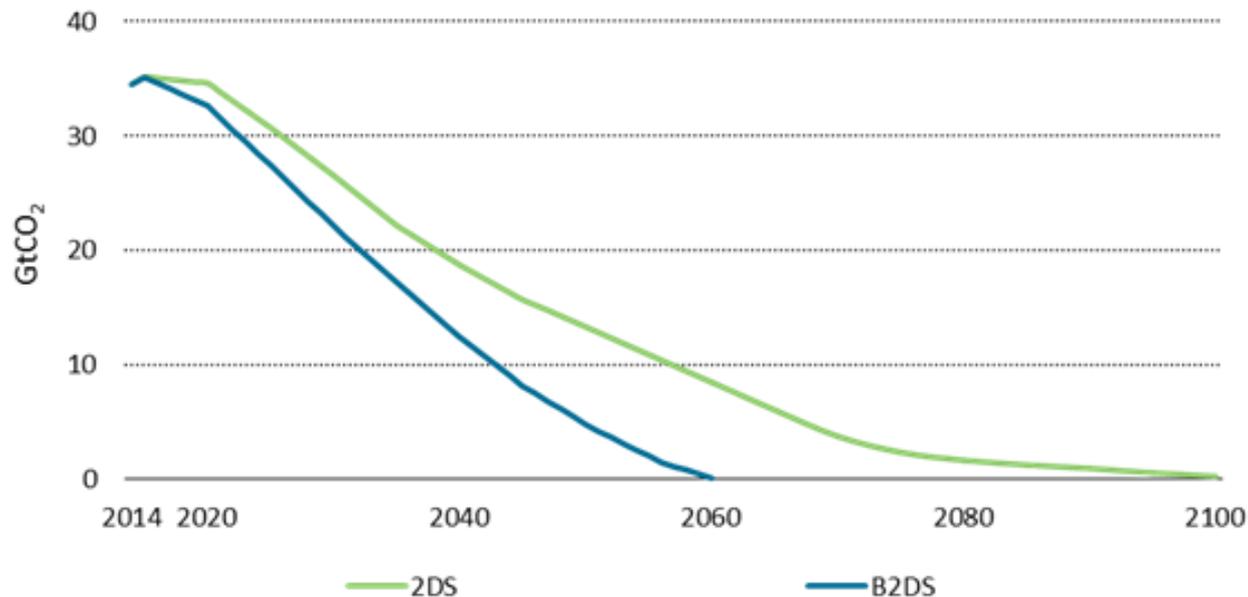
	人口 (万人)	
	2015	2030
日本	127,975	121,581
東南アジア	634,610	727,991
南アジア	1,823,308	2,134,449
東アジア・中央アジア	1,703,855	1,760,626
中東	258,124	323,521
中南米	632,381	718,483
アフリカ	1,194,370	1,703,538
大洋州 (オセアニア)	3,954	4,768

	最終エネルギー消費量		
	2014 (PJ)	2030 (PJ)	伸び率 (%)
ASEAN	20,827	29,840	43%
インド	24,115	45,557	89%
中国	88,085	119,174	35%
ブラジル	10,111	12,809	27%
南アフリカ	3,342	3,432	3%

(参考) IEA ETP2017のシナリオ

- 参照シナリオ Reference Technology Scenario (RTS) : 各国が既にコミットした排出削減・省エネ対策 (約束草案を含む) を考慮したケース。2100年までに世界平均気温は2.7℃上昇する。
- 2°C Scenario (2DS) : 2100年までの世界平均気温上昇が、少なくとも50%の確率で2℃に抑えられるシナリオ。エネルギー部門 (含工業プロセス) のCO2排出量は、2060年に現状比70%減、2100年にはカーボンニュートラル。
- Beyond 2°C Scenario (B2DS) : 既に利用可能または開発中の革新的技術 (technologies in the innovation pipeline) について、2DSを上回る普及を考慮したシナリオ。予期しない技術のブレークスルーや、経済成長の抑制を伴わずに、エネルギー部門の排出量は、ネガティブエミッション (BECCS) により、2060年頃にネットゼロとなり、その後もゼロまたはそれ以下となる。世界平均気温上昇は50%以上の確率で1.75℃以下となる。

2DS、B2DSにおけるエネルギー部門のCO2排出量

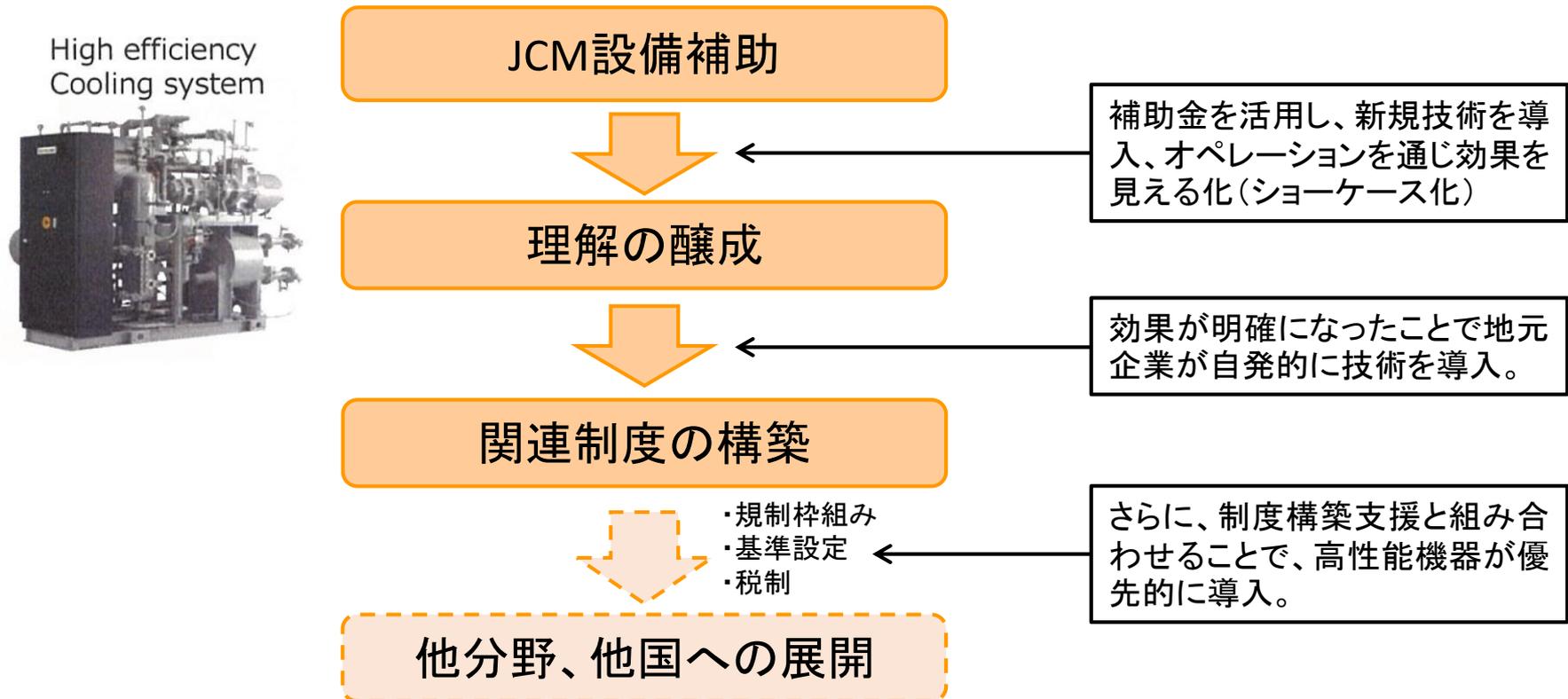


JCM等を活用した低炭素技術の普及・資金の動員・制度構築の パッケージ化の事例

タイトル	参考プロジェクト	特徴
JCMを活用した途上国市場でのショーケース化と自立的水平展開	<ul style="list-style-type: none"> インドネシアにおけるコールドチェーンへの高効率冷却装置導入プロジェクト(JCM設備補助事業2013) 	ショーケース化 自立的なビジネス展開
現地インフラへの導入と調達基準へのスペックインによる普及促進	<ul style="list-style-type: none"> 南部・中部地域の配電網におけるアモルファス高効率変圧器の導入(JCM設備補助事業2014～2017) 	電力インフラ スペックイン
補助金及び協調融資を活用した国内中小企業の海外展開支援	<ul style="list-style-type: none"> 物流センターにおける省エネ冷凍機の導入(JCM設備補助事業2016) 首都近郊農場での2.1MW太陽光発電による電力供給プロジェクト(JCM設備補助事業2015) 都近郊農場での8.3MW太陽光発電による電力供給プロジェクト(JCM設備補助事業2016) 	協調融資 中小企業 海外進出支援
パイロットプラントを建設して理解の醸成を図り、スケールアップを実現	<ul style="list-style-type: none"> ヤンゴン市における廃棄物発電(JCM設備補助事業2015) 	都市インフラ パイロットプラント 大型化(スケールアップ)
JBIC・民間金融機関の協調融資によって、大型プロジェクトを実現	<ul style="list-style-type: none"> インド南部アンドラ・プラデシュ州でのソーラーパーク事業(2017) 	協調融資 大型化
JICA事業で制度構築し、省エネ性能の見える化、機器普及を拡大	<ul style="list-style-type: none"> 省エネルギーラベル基準認証運用体制強化プロジェクト グリーンホスピタル促進事業 	制度構築支援 見える化
都市間連携による上位計画策定から個別案件形成まで連続的推進	<ul style="list-style-type: none"> バンコク都気候変動削減・適応策実施能力向上プロジェクト(2016) バンコク港への省エネ設備の導入(JCM設備補助事業2017) ペイント工場への屋根置き1.5MW太陽光発電及び先進的EMSによる電力供給(JCM設備補助事業2016) 	都市間連携 マスタープラン策定支援 市内企業海外展開支援
JICA事業による包括的支援から、都市間連携や個別プロジェクトへの波及的展開	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動対策支援プログラム(2013～2017) 	気候変動対策支援プログラム・ローン 都市間連携
既存のADB案件にJCM基金による追加的支援を実施し、先端低炭素技術を導入	<ul style="list-style-type: none"> モルディブ国の離島における持続可能なエネルギー開発導入 	JCM日本基金

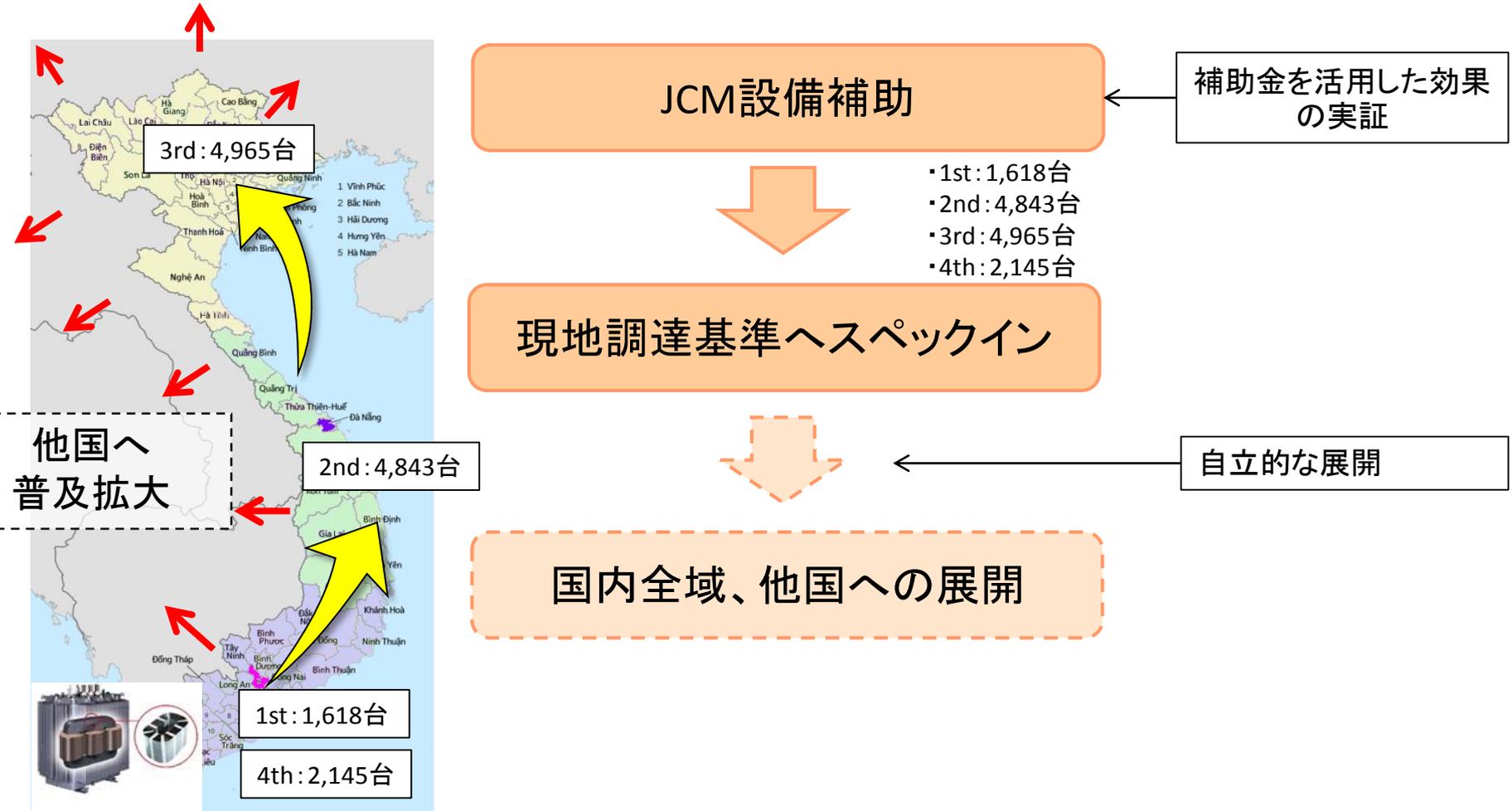
JCMを活用した途上国市場でのショーケース化と自立的水平展開

- 需要は見込まれるものの、イニシャルコストが高い高効率冷凍システムについて、本邦企業がJCM設備補助事業を活用して初期コストを軽減し、現地企業への1号機納入に成功。
- この納入実績をショーケースとして、ASEAN諸国でビジネスを水平展開。
- 今後、省エネ基準等の関連制度の構築とパッケージ化することで、更なる市場拡大が期待。



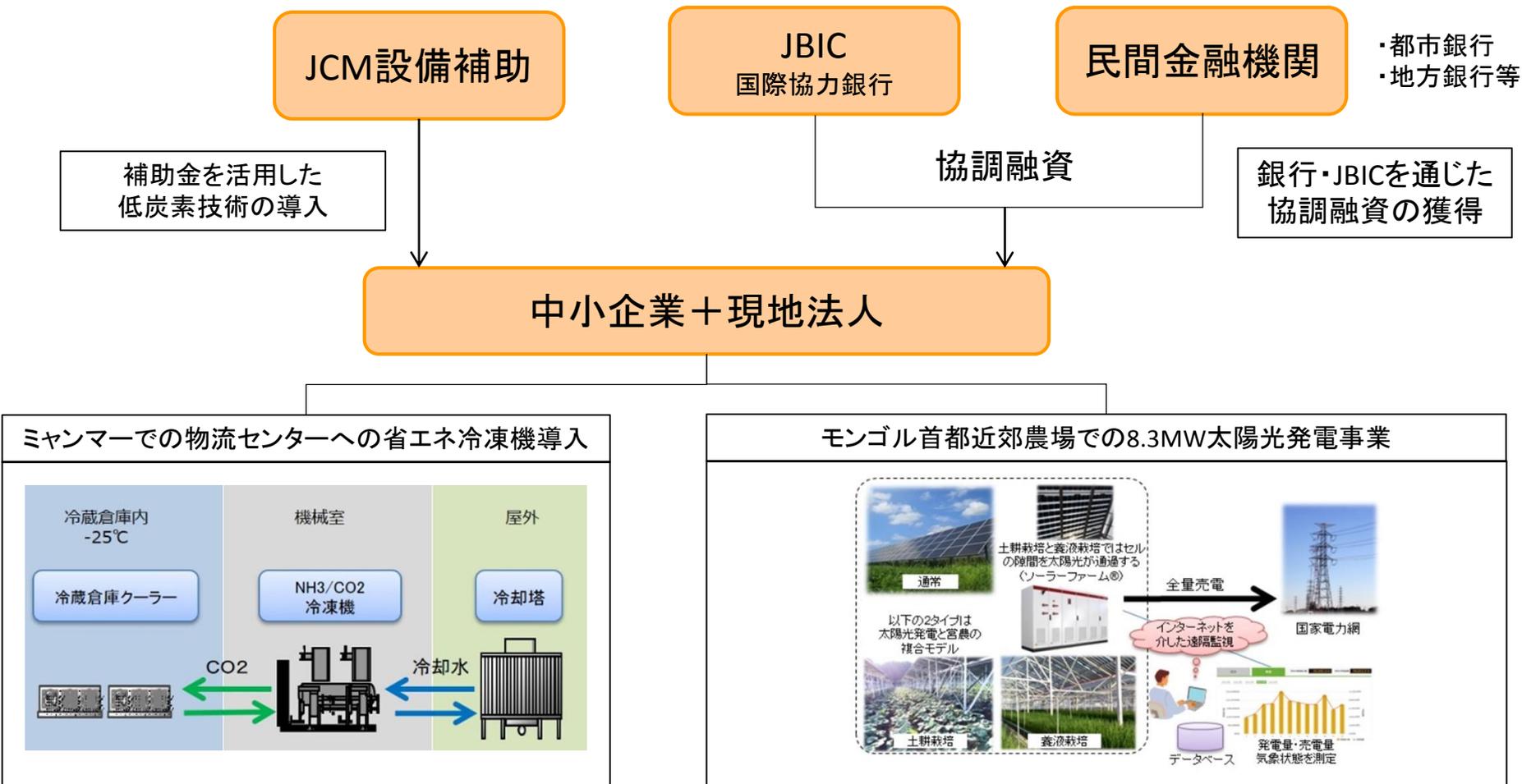
現地インフラへの導入と調達基準へのスペックインによる普及促進

- 本邦企業がJCM設備補助事業を活用して初期コストを軽減し、ベトナム南部・中部地域の配電網に日本製アモルファス高効率変圧器を導入
- CO2削減効果等が実証されたことにより、現地配電会社が同技術導入のための調達基準等を整備
- 同技術の普及を後押しすることになり、ベトナムの他地域及び他国へ展開している



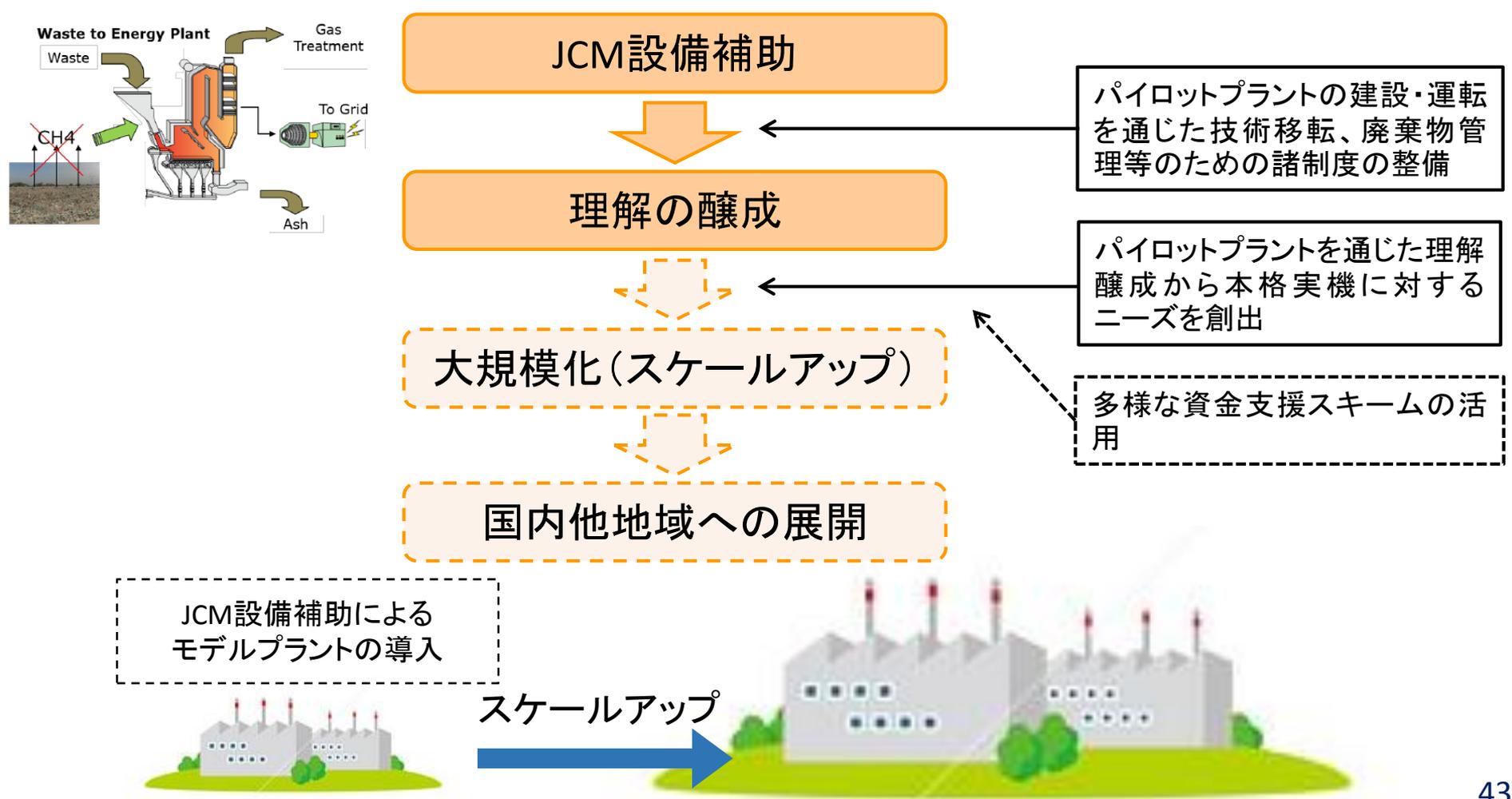
補助金及び協調融資を活用した国内中小企業の海外展開支援

- 本邦中小企業が、JCM設備補助事業を活用して設備の初期コストを軽減し、海外事業展開を実現
- 補助金以外にもJBICと民間金融機関との協調融資を活用するなど、多様な資金支援スキームとの連携の事例



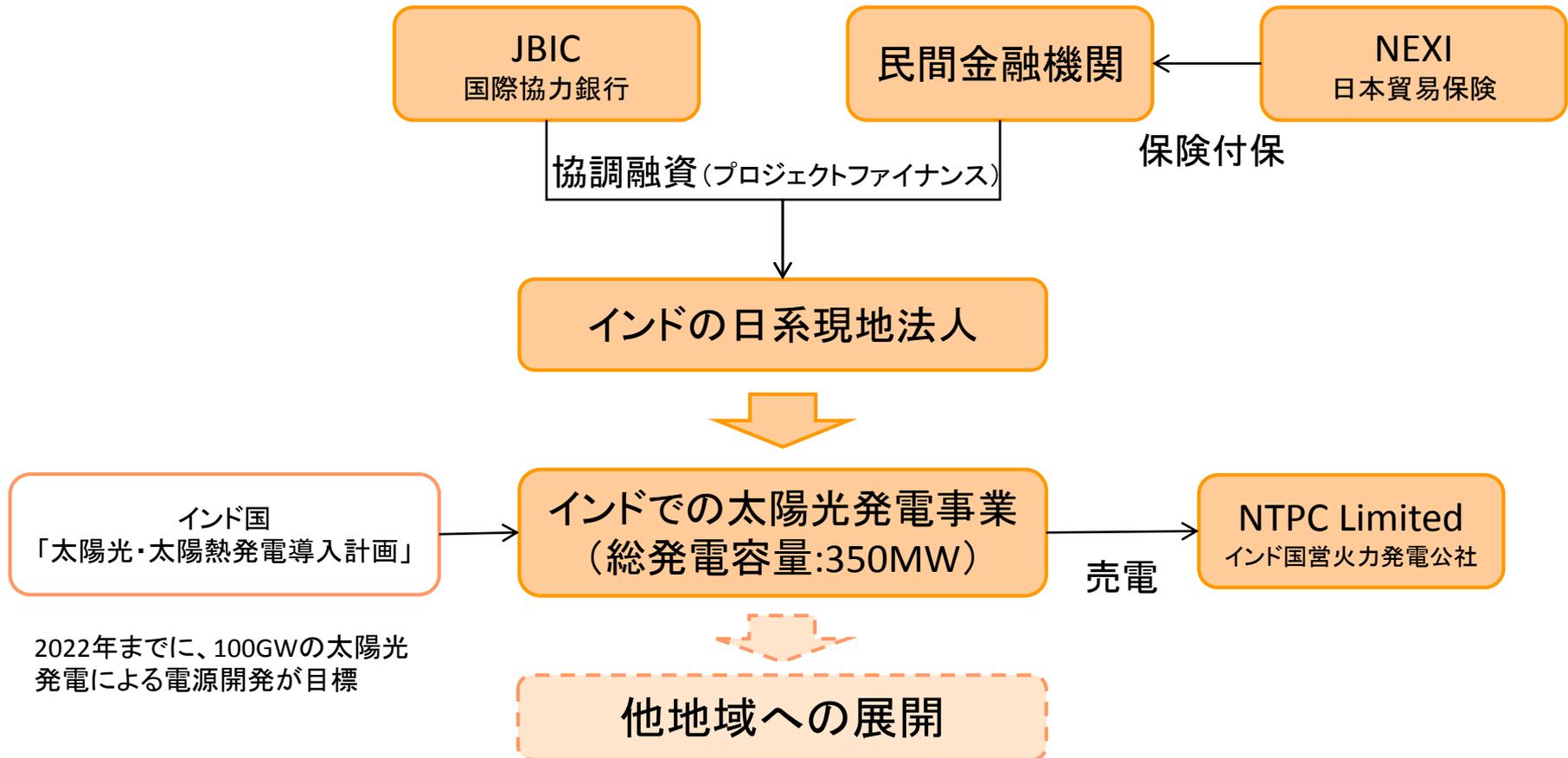
パイロットプラントを建設して理解の醸成を図り、スケールアップを実現

- 必要性は認識されているものの、現地での受容性の低い廃棄物発電施設について、JCM設備補助事業を活用してパイロット・プラントを建設
- 適切な運転を通じて自治体・政府関係者及び住民の理解を醸成し、廃棄物の収集・分別等の制度構築と合せて、その後の本格実機導入(大規模化)の基礎を整備
- 今後は、スケールアップに向けて、多様な支援スキームを活用した資金調達が課題



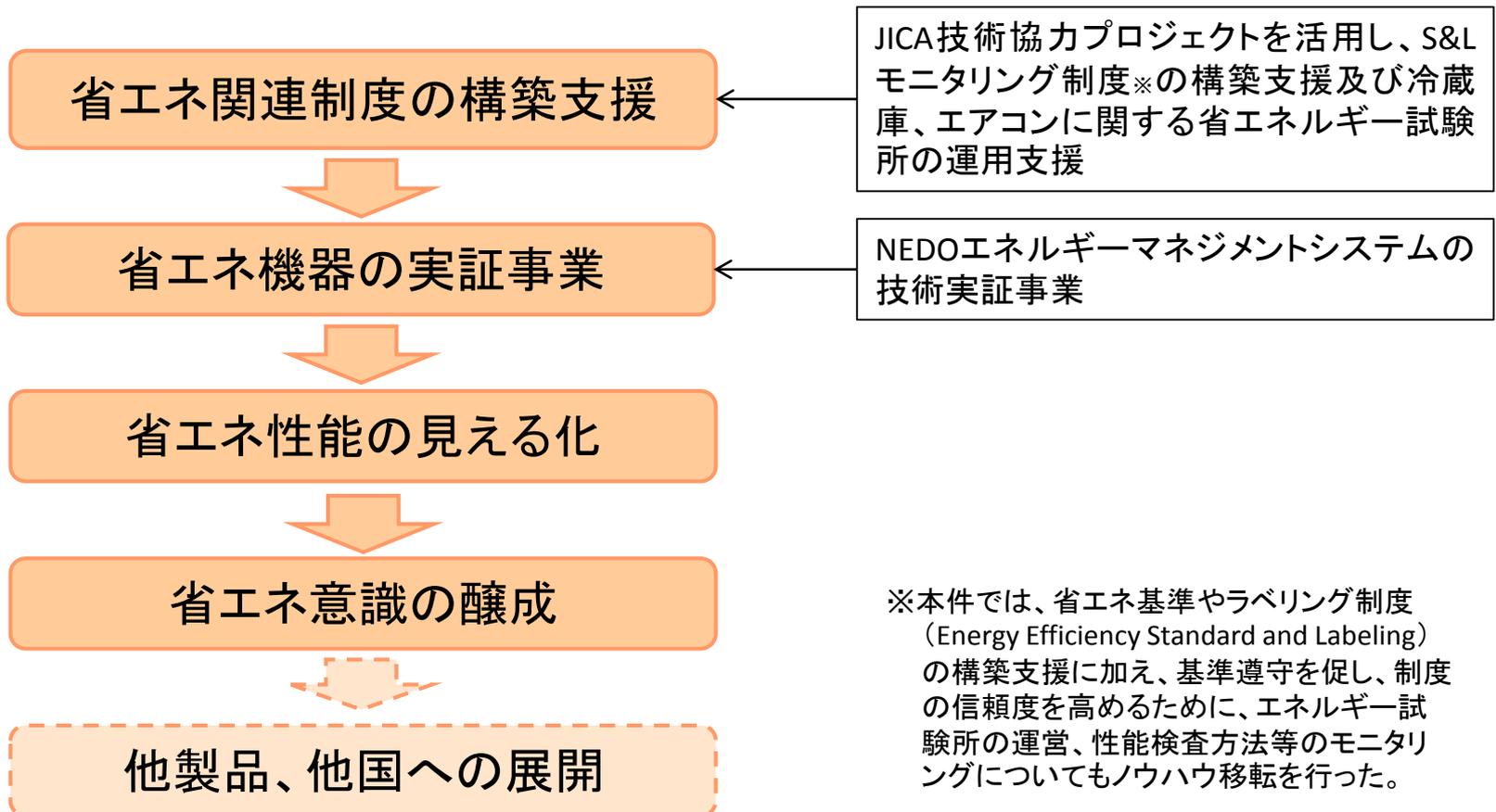
JBIC・民間金融機関の協調融資によって、大型プロジェクトを実現

- 国際協力銀行は、日系現地法人が建設・所有・運営するインドにおける大規模再エネ事業に対して、民間金融機関との協調融資により、ファイナンス面から事業化を支援
- 本邦企業の国際競争力の維持・向上及び現地での温室効果ガス排出削減に貢献
- 今後は、売電事業を成立させ、同国・他地域での横展開に期待



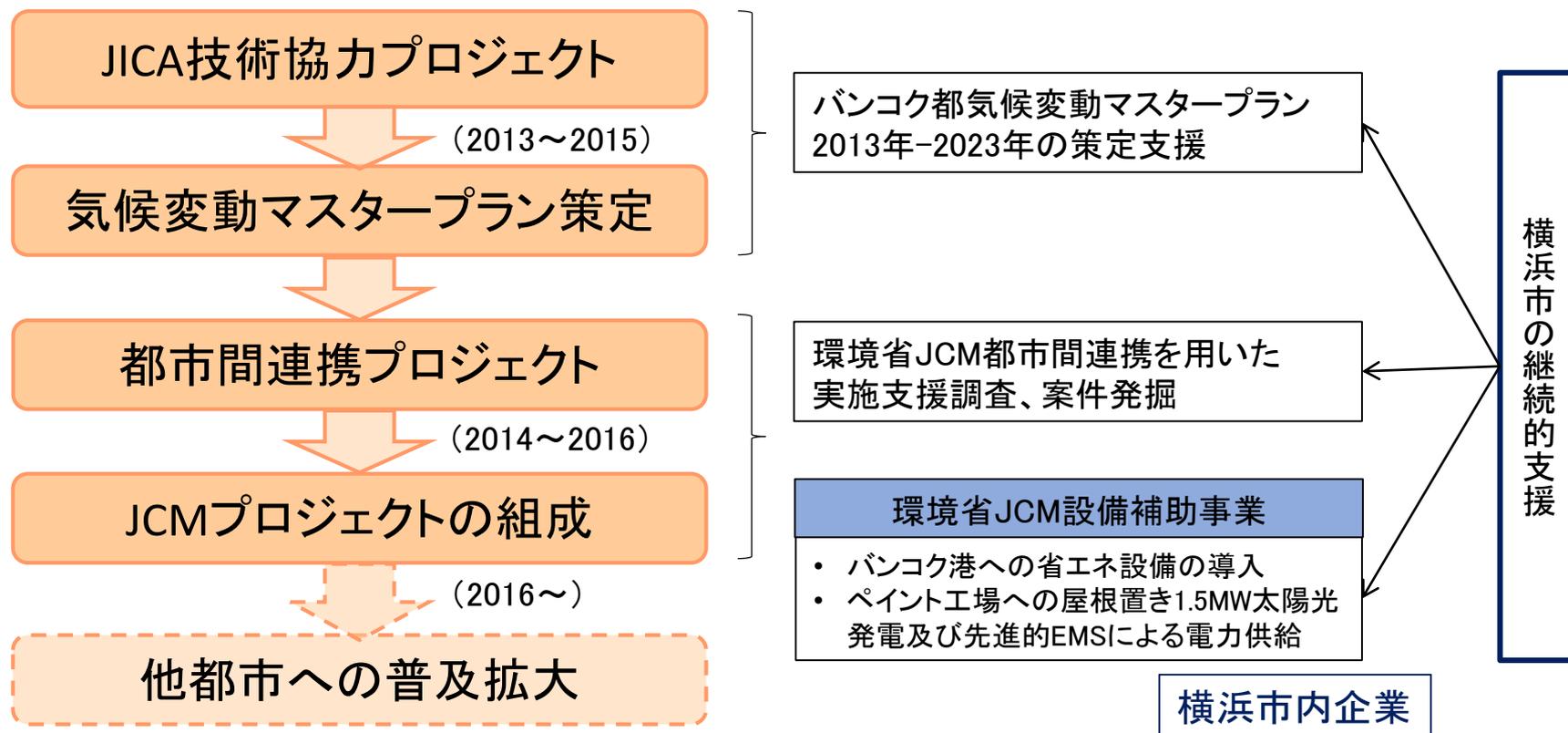
JICA事業で制度構築し、省エネ性能の見える化、機器普及を拡大

- ベトナム政府に対して、JICA技術協力「省エネルギーラベル基準認証制度運用体制強化プロジェクト」を展開。省エネ基準・ラベリング(S&L)のモニタリング制度構築支援及び冷蔵庫、エアコンに関する省エネルギー試験所の運用支援を実施(2008年～)
- 同制度等が基盤となり、新エネルギー・産業技術総合開発機構では病院等におけるエネルギーマネジメントシステムの実証事業を実施。インバータ・エアコン等の省エネ性能を見える化によって、国際競争力を強化



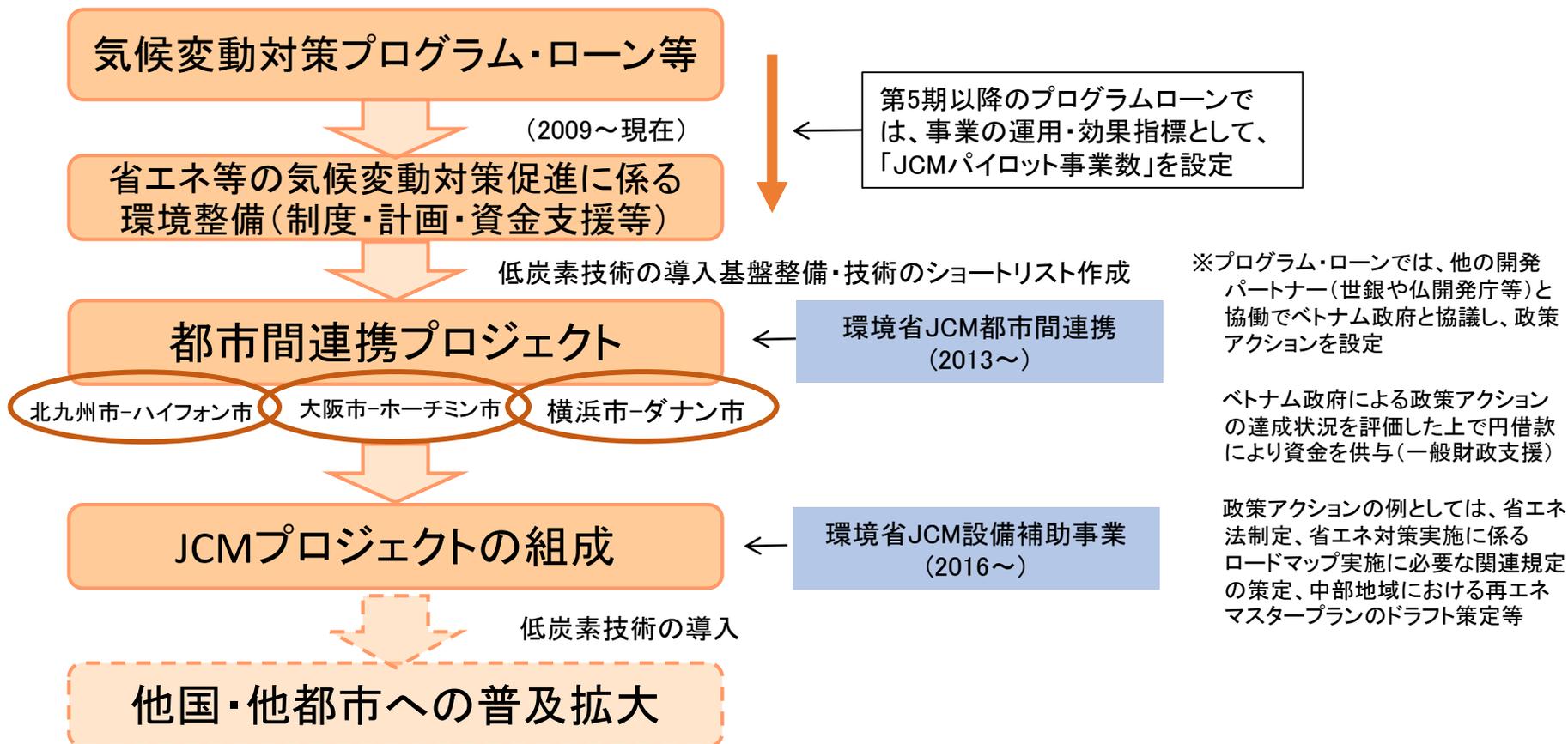
都市間連携による上位計画策定から個別案件形成まで連続的推進

- タイのバンコク都が、JICAの「技術協力プロジェクト」を活用し、横浜市と連携して気候変動対策の上位計画である“バンコク都気候変動マスタープラン 2013年-2023年”の策定を支援
- その後、横浜市がバンコク都及び横浜市内企業と協力し、環境省の「低炭素社会実現のための都市間連携に基づくJCM案件形成可能性調査」を実施。また、「JCM設備補助事業」のスキームを活用して、低炭素プロジェクトを発掘・形成・実施
- 様々な支援策との連携により、バンコク都の気候変動緩和策に係る計画策定からプロジェクト実施までをパッケージ化して支援した事例



JICA事業による包括的支援から、都市間連携や個別プロジェクトへの波及的展開

- ベトナム政府に対して、JICAが「気候変動対策支援プログラム・ローン(開発政策借款)※」による政策改善支援、「省エネマスタープラン調査(技術協力)」による計画策定支援や「省エネラベル基準認証制度運用体制強化プロジェクト」による省エネラベリング制度の構築支援等を実施
- これにより低炭素技術の導入基盤を整備し、環境省の都市間連携事業やJCM設備補助事業といった資金支援スキームと組み合わせることにより、各地で低炭素型プロジェクトを推進し、ベトナムの気候変動緩和策を包括的に支援



既存のADB案件にJCM基金による追加的支援を実施し、先端低炭素技術を導入

- 2014年度から開始。導入コスト高から、アジア開発銀行（ADB）の既存プロジェクトで採用が進んでいない優れた低炭素技術に対して、日本がADBの信託基金に拠出した資金でその追加コストを軽減し、プロジェクトでの採用を促すもの
- 1号案件では、既存のADBプロジェクトである島嶼国での太陽光発電およびスマートグリッドのプロジェクトに対し、JCM日本基金を活用することで、優れた低炭素技術である高性能EMSおよび高性能リチウムイオン電池の導入に成功

