

2023年の気候変動政策・GXの課題と展望

～エネルギー危機下における国際枠組みと主要国政策の動向～

一般財団法人日本エネルギー経済研究所

環境ユニット 気候変動グループ

研究主幹 小川 順子

本報告のポイント

1. 2023年の背景

- ✓ 2023年は、エネルギー需給ひっ迫・価格高騰が続くと予測される中で、エネルギー安全保障と気候変動のバランスが課題。

2. 国際連合気候変動枠組条約（緩和関連）

- ✓ COP27全体決定において、緩和に関しては1.5℃目標に基づく取組の実施の重要性を確認し、毎年進捗を確認する行動計画を策定した。
- ✓ クレジット関連では制度運用の技術的な交渉が行われたが、6条4項（国連管理型）における方法論や除去のガイダンスの合意には至らず、6条2項（各国が自主的に協力して削減結果を国際的に移転する制度）が先行する見通し。
- ✓ COP28では、目標を5年毎に評価する仕組み「グローバル・ストックテイク」の第1回最終フェーズ。目標の野心を引き上げ・強化を促進するためのアウトプットの検討が行われ、2035年の各国の取組検討に有効な包括的な情報提供を目指す。

3. 主要国の動向

- ✓ 2020年世界CO2排出量の6割を占めるEU、米国、中国、インドでの取り組みは、引き続き世界各国の気候変動政策のベンチマークとなる。これらの主要国では気候変動対策を前進させる姿勢を見せるが、石炭消費を増やす状況にもあり、エネルギー動向が気候変動政策に及ぼす影響は予断を許さない。

4. 日本の動向

- ✓ 2021年にGX構想を公表、2022年は脱炭素に取り組む姿勢が急進展。2022年には成長志向型カーボンプライシング（CP）の制度議論が進み、制度フレームワークが明らかになりつつある。2023年は詳細な制度設計が最大の焦点となるだろう。
- ✓ 2023年、日本はG7ホスト国となる。G7広島サミット（5月19～21日）に向け、各地で関係閣僚会合が実施される（気候・エネルギー・環境大臣会合は札幌で4月開催）。G7メンバーにおいて、重厚長大産業比率が最も高く、アジア地域に属する唯一の国であるという日本の特性を生かしたリーダーシップが重要である。エネルギー危機下における天然ガスから石炭へのシフト、加えて増加人口・経済成長によるエネルギー使用量の急速な増加が予測されるアジア諸国の巻き込みに繋ぐことが可能な取組を構築していくことが世界全体でのCNのカギとなる。

- エジプト (シャルム・エル・シェイク) において、11月6日から11月20日、国際連合気候変動枠組条約 (UNFCCC) 約第27回締約国会議 (COP27) パリ協定第4回締約国会合 (CMA4) 等が開催された。
- COP/CMA全体決定の緩和に関しては、パリ協定温度目標を再確認。計画期間を2026年までとして毎年議題として取り上げて進捗を確認する等の内容を盛り込んだ「緩和の野心と実施を緊急に拡大するための作業計画に関する事項」が策定された。
- クレジットに関しては、技術的な議論が粛々と行われた。

全体決定：シャルムエルシェイク実施計画

I. 科学と緊急性

- ✓ 温度上昇を1.5℃に抑えるさらなる取組を追求することを決議。

II. エネルギー

- ✓ 前例のない世界的なエネルギー危機は、エネルギーシステムをより安全で、信頼性が高く、耐障害性のあるものに急速に変革することの緊急性を浮き彫りにしている。この重要な10年間に、低排出エネルギーと再生可能エネルギーを含むクリーンなエネルギーミックスを強化し、公正な移行に向けた支援の必要性を認識する。

IV. 緩和

- ✓ 削減対策をとらない石炭火力のフェーズダウンに向けた取組を加速。
低排出エネルギーシステムに向けた、技術の開発・実装・普及および政策の採用を加速。
- ✓ 最新NDCでは2030年における世界排出量水準は2019年排出量より0.3%低い水準。これは、2℃または1.5℃に抑えるための最小コストシナリオに合致していない。
- ✓ 締約国に対し、必要に応じて、各国の事情に即して気温目標と整合するように2023年末までに2030年目標の見直しと強化を要求する。

XIII. テイキング・ストック

- ✓ 第1回グローバル・ストックテイクの成果は、締約国が、パリ条約の関連規定に則り、国別決定方式で、自国の行動及び支援を更新し強化する際に、情報を提供するものであると強調する。
- ✓ パリ協定の関連規定に従った行動及び支援を国別に決定して更新及び強化する際に、また、気候変動対策に関する国際協力を強化する際に気候変動対策に関する国際協力の強化に資する。

ひとくちメモ①

Further decides that the scope of the work programme should be based on broad thematic areas relevant to urgently scaling up mitigation ambition and implementation in this critical decade and **include all sectors**...
(緩和作業計画 Para 4.)

ひとくちメモ②

2024年末までにIPCC-AR5のGWP100年ライフタイム数値に更新 (化石起源メタンを除く)した排出量を報告することが決定された。

	GWP100yr (AR4)	GWP100yr (AR5)	GWP100yr (AR6)
二酸化炭素	1	1	1
メタン (Non fossil origin)	25	28	27.2
亜酸化窒素	298	265	273

- COP27では、6条4項（国連管理型）の下での方法論のガイダンス、除去のガイダンスについては今年合意に至らず。
- 6条2項からのクレジットが先行が予想されるが、相当調整（ダブルカウント回避）についても検討を継続。

- 昨年のCOP26/CMA3においてパリルールブックに合意。6条2項のダブルカウントの回避の手続き、6条4項メカニズムの規則、様式と手続きなどに合意。今年のCOP27/CMA4では、トラッキング、報告手続きなどに合意。
- 今後、6条2項の下でのダブルカウント回避のためのホスト国での手続き、6条4項メカニズムにおける具体的な排出削減量の算定方法などが交渉の中で、重要な論点となってくると思われる。

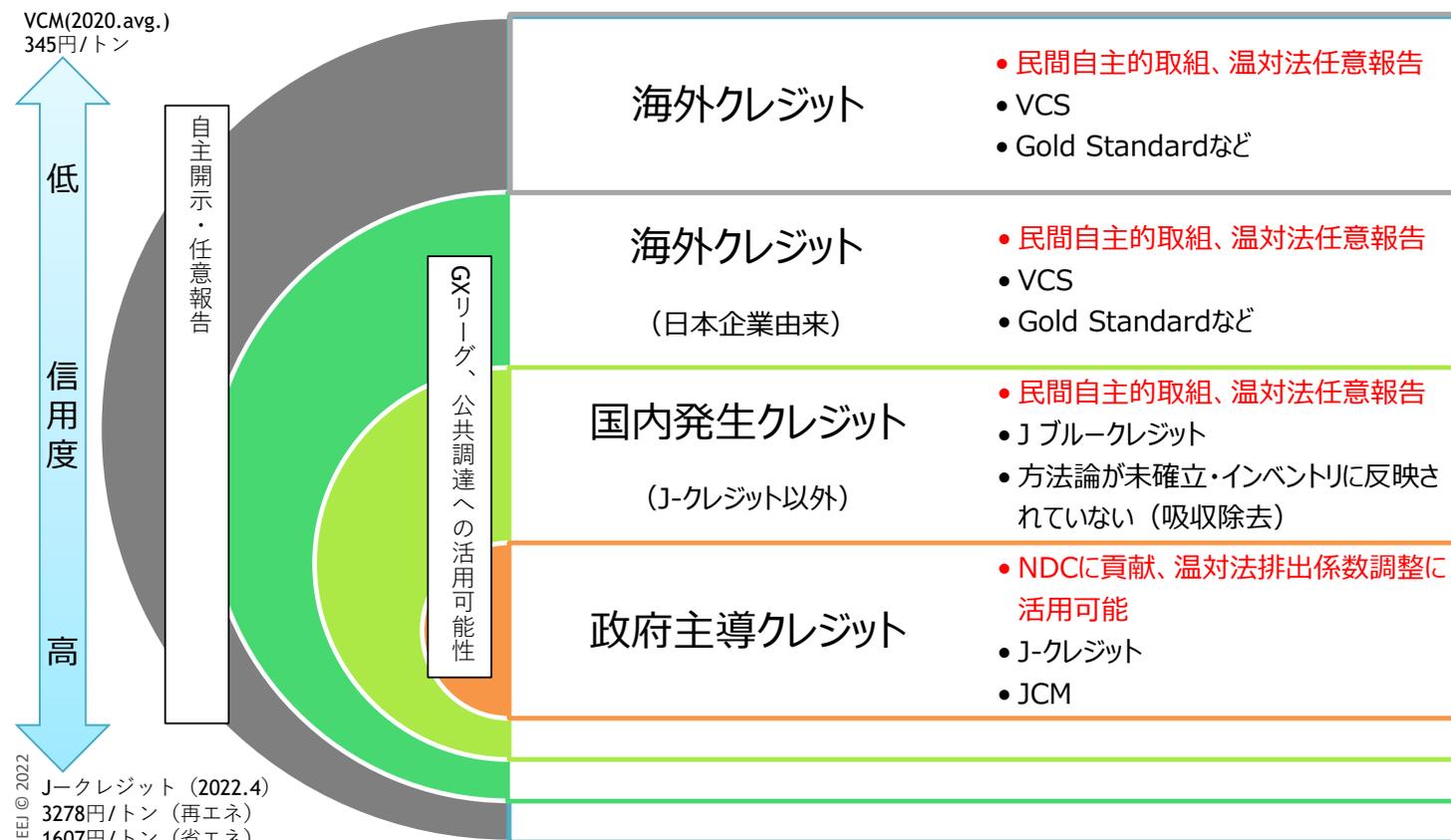


ご参考

クレジット関連やCOP27の詳細は下記をご参照ください。
第42回 IEEJエネルギーウェビナー「COP27報告会」
 (2022.11.29 開催)
https://eneken.ieej.or.jp/movie_detail.php?movie_info_id=376#

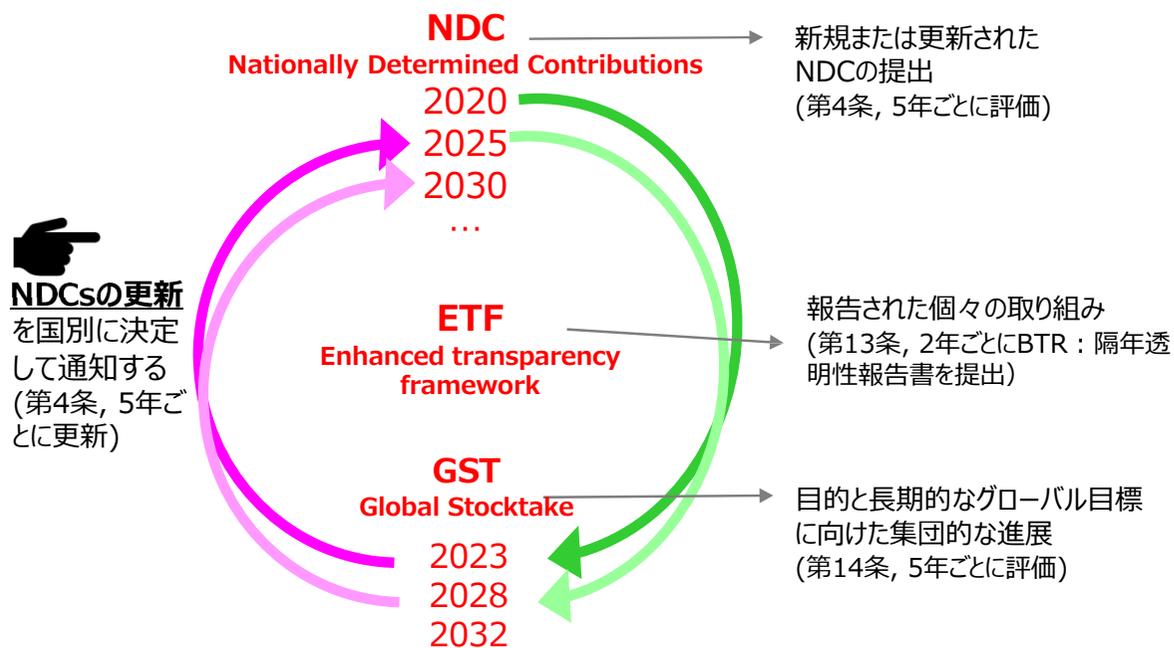
市場の大きさイメージ

クレジットの分類

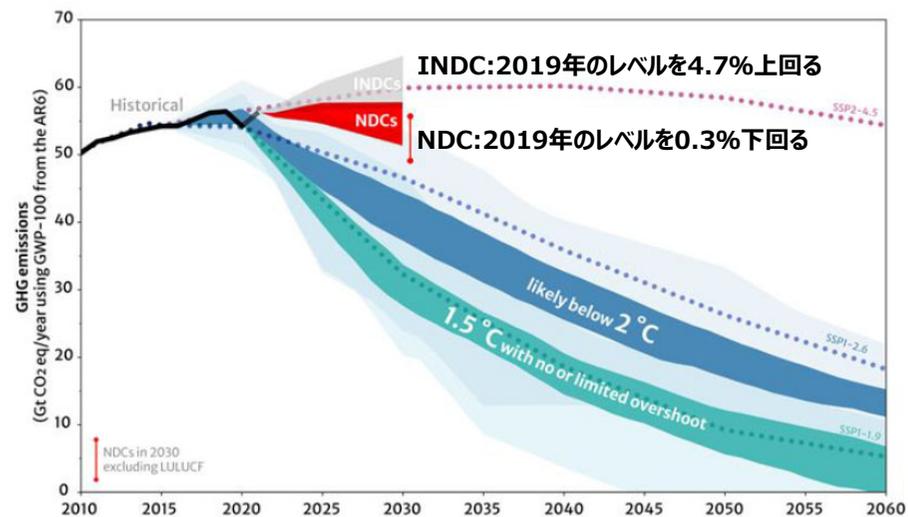


- 2023年COP28（ホスト国：アラブ首長国連邦）では、パリ協定の長期目標達成に向けた世界全体の進捗を5年毎に評価する第1回の「グローバル・ストックテイク」の最終フェーズ。“世界全体”を対象として進捗状況の評価。
- 目標の野心を引き上げ・強化の促進のために、どのようなアウトプットが必要なのかを検討予定。

「野心度引き上げメカニズム」のサイクル



前回INDC・最新NDCの排出量水準とIPCC第6次評価報告書における1.5℃経路、2℃以下経路排出量との比較



『IPCCが検討した多くのシナリオで示唆されている 費用対効果の高い排出レベルを達成するためには、現在から 2030年の間にNDCの野心レベルを大幅に引き上げるか、最新の NDCを大幅に超過達成するか、その両方の組み合わせが急務であることを意味する。2030年までに排出量が削減されない場合、ネット・ゼロ・エミッションへの道筋の遅いスタートを補うために、それ以降は大幅に削減される必要がある。』

(出所) UNFCCC, NDC統合報告書, 2022年10月 4



EU

- 2030年目標引き上げを担保するFit for 55の法制化が徐々に進展。炭素国境調整措置（CBAM）導入に合意し、EUETS無償割当も段階的に廃止(2034年完全撤廃の予定)。ただし、野心的な合意の内容については精査が必要。
- 冬の需給ひっ迫の懸念により石炭回帰も。エネルギー危機が脱炭素の進展に与える影響は予断を許さない。

Fit for 55の順次強化・法制化

- 2030年温室効果ガス削減を達成する目標を1990年比55%から57%に引き上げを検討。
- 省エネ・再エネを中心に既存政策を一層強化。2030年エネルギー効率改善(9%→13%)/再エネ導入割合(40%→45%)
- EUETSは2030年までに2005年比62%削減。2027年から運輸やビルへ対象拡大。非ETS部門の努力分担規則（Effort Sharing Regulation）の強化。
- CBAM: 導入に最終合意。新たに水素に拡大。2026年からEUETS無償割当の段階的廃止、2034年に無償割当を完全廃止しCBAMへ移行。計測ルールは今後の検討課題。
- 乗用車CO2排出基準：2035年に内燃機関搭載車の新車販売禁止。

REPowerEU（5月18日）

- ロシア産化石燃料依存を2022末までに大幅に低下させ、2030年よりも早い段階で脱却を目指すエネルギー多角化戦略を発表。米国等から天然ガス供給確保へ。

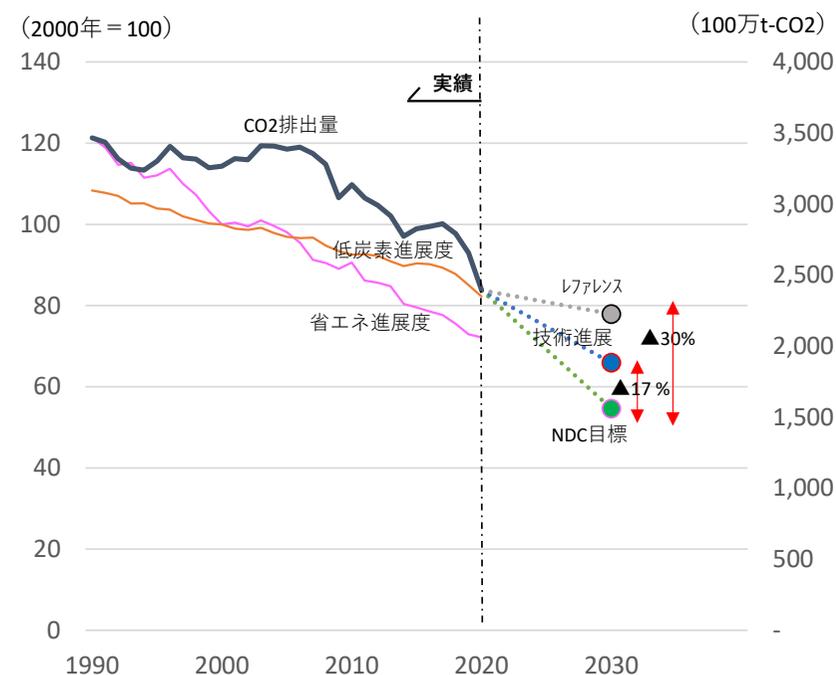
EUタクソミー規則（7月6日）

- 欧州議会が、特定の原子力・ガスを持続可能な経済活動に含めるという欧州委員会のタクソミー委任規則に反対しないことを採決。（2023年1月1日に発効予定）

需給ひっ迫への対応（今冬）

- 先進国が対露制裁の一環で露産化石燃料の削減を進めたことで天然ガスの需給は一段とひっ迫
- 欧州はこれまで「脱炭素」の議論を先導してきたが、ドイツが今年6月、石炭火力を一時的に拡大する方針を表明。冬の暖房用需要に備え、イタリア、オーストリア、オランダ、英国なども石炭火力の再活用に向けた検討を打ち出している。

EU CO2排出量水準とNDC目標水準（1990-2030）



日本エネルギー経済研究所、アウトLOOK2023年の結果に加筆
注：EU目標値はGHGであるが、本図ではCO2のみの記載。



米国

- 紆余曲折を経て、インフレ抑制法案成立。インフレ抑制法およびインフラ投資雇用法（2021年成立）における気候変動関連投資は米国史上最大規模。
- 同法により、クリーンエネルギーインフラ投資の拡大がどこまで進むのかが、目標値とのギャップを埋めていくポイントになるだろう。

EPA訴訟決着（2月28日）

- 米国連邦最高裁判所は、19の州・石炭企業が、環境保護庁（EPA）には発電所を規制する新たな政策を出す法的権限はないと訴えたケースについてヒアリングを実施。米最高裁は6月30日、EPAがクリーンパワープラン（CPP）で採用した発電移行アプローチに基づく排出キャップをつくり出す権限について、「議会はEPAにその権限を与えていない」と結論。

インフレ抑制法案成立（8月16日）

- 2021年ビルドバックベター法案の頓挫を受け規模を縮小する形で成立。2022年度からの10年間で財政赤字3000億ドルの削減、インフレ減速を狙う。エネ安全保障・気候変動へ3690億ドル支出、税額控除を中心とした措置を行う。（Rhodium Group・プリンストン大学等は、同案により2005年比40%程度GHGが削減推計。）加えて、年間排出2.5万トン以上の石油・ガスの生産・貯蔵・パイプライン施設に、超過したメタン排出量に応じCO2換算トンあたり、2024年36ドル、2026年以降60ドルのメタン課徴金を課す。（15.5億ドルのメタン削減支援とパッケージ）

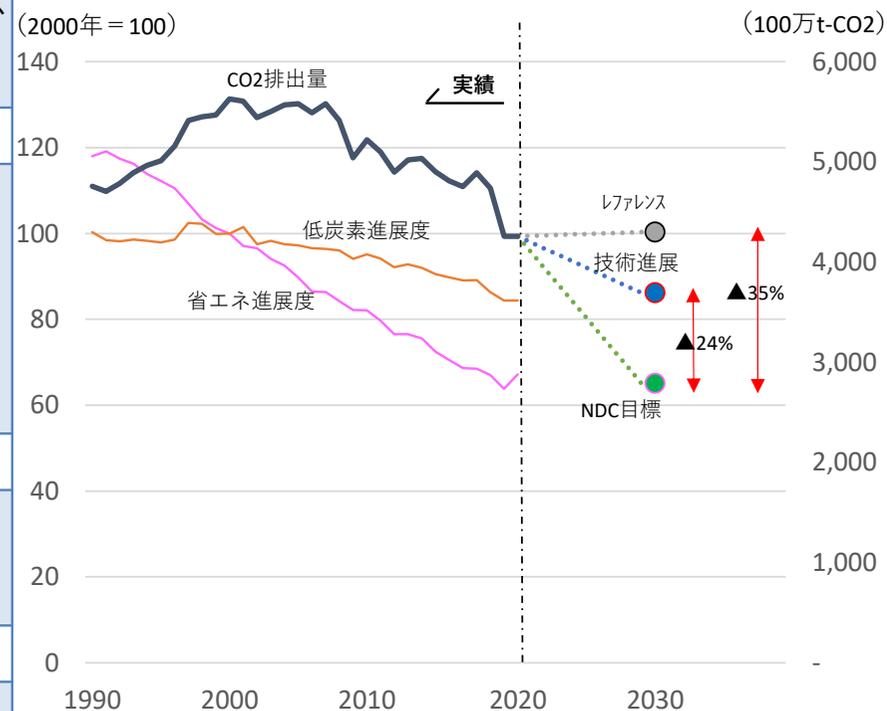
米国証券取引委員 気候関係情報開示の拡大・標準化規則案を提案（3月21日）

- 米国証券及び取引所委員会（SEC）は、投資家のための気候関係情報開示の拡大・標準化規則案を提案。6月17日までのパブコメでは、米商工会議所やビジネスラウンドテーブルは反対、マイクロソフト社やセールスフォース社は賛成を表明。

連邦政府 気候関係情報開示案公表（11月10日）

- 連邦政府は、政府調達に対し、年間契約額750万ドル以上の事業者はスコープ1 & 2、5000万ドル以上の事業者は加えてスコープ3の排出量の報告、気候変動により受ける可能性のある財務リスクの公開、SBTの設定を義務付ける内容の規則案を公表。（2023/1/13までパブコメ）

米国 CO2排出量水準とNDC目標水準（1990-2030）



日本エネルギー経済研究所、アウトルック2023年の結果に加筆
注：米国目標値はGHGであるが、本図ではCO2のみの記載。



中国

- 省エネ法（1997年制定、順次強化）等により、効率が劣る生産設備の淘汰が進み省エネを急速に推進。
- 経済成長および豊富な国産化石燃料により2010年代中頃まで炭素原単位は悪化、非化石率を高める目標を近年相次いで導入。
- 10年を費やし排出量取引制度を構築、対象セクターの拡大時期が注目される。着実な制度運用が今後の対象拡大のポイント。

「第14次5カ年計画における省エネと汚染物質排出削減総合活动方案」を公表（1月24日）

- 各地域にエネルギー消費の総量規制を課すが、2020年より増加した再エネ電力の消費量を総量規制の対象外と決定した。

「2022年政府活動方針と経済・社会発展年次計画」採択（3月11日）

エネルギーの原単位と総量規制からCO2の原単位と排出量規制への転換を推進すると明記。

「第14次5カ年計画における近代的エネルギーシステム計画」公表(作成1月29日付)(3月22日)

発電電力量に占める非化石電源の比率を39%前後。最終エネルギー消費に占める電力の比率を30%前後に高める目標を新たに設定。

気候変動対策総合戦略を公表（6月13日）

- 気候変動対策強化に向けた2035年までの総合戦略を公表。気候変動の影響リスク分析に基づき、適応策を見据えたインフラの整備を進める。

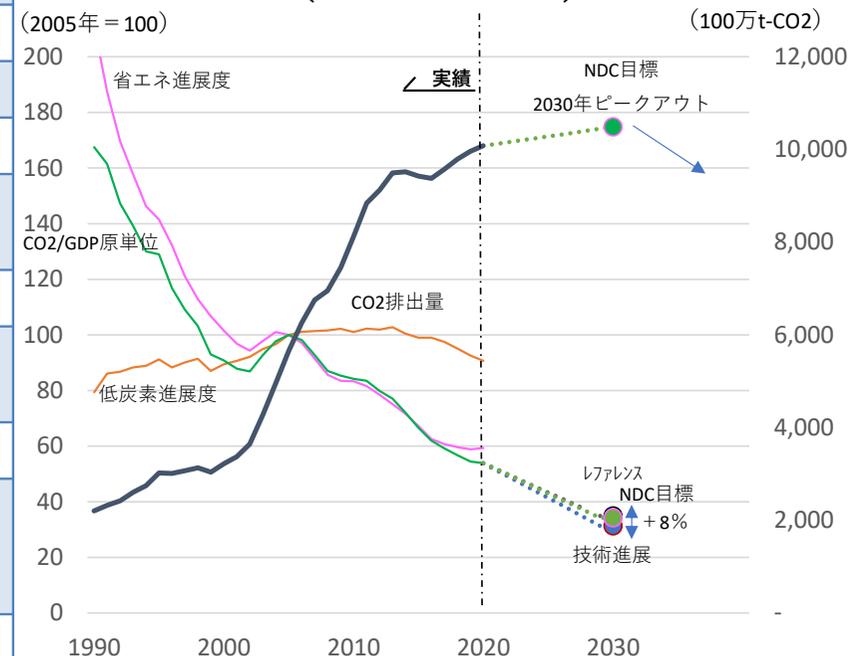
全国の電力セクターの排出権取引制度から1周年（7月16日）

- 過去1年間の累計取引額は84億9,200万元（約1,740億円,約1100円/トン）。
- 2011年、12次5カ年計画（2011-15）で初の国家炭素削減目標を打ち出し、2013～14年8つの地方政府パイロット取引市場を構築。

2022年、エネルギーインフラ投資増加（中国国家エネルギー局）（11月）

2022年1～10月のエネルギーインフラ投資は、発電所向け27.0%増の4,607億元（約9兆1,000億円）。太陽光向け4.3倍の1,574億元、火力向け42.8%増の640億元、原子力向け19.9%増の474億元、風力向け26.7%減の1,205億元、水力向け19.9%減の618億元。

中国 CO2排出量水準とNDC目標水準（1990-2030）



日本エネルギー経済研究所、アウトLOOK 2023年の結果に加算
注：中国の目標は、GDPあたりGHG排出量であるが、本図ではCO₂のみの記載。



- 2023年はG20の議長を務める。
- 省エネ証書取引等、ユニークな制度を実施している国であり、省エネも進みつつある。炭素原単位は経済成長に伴う石炭利用の増加等により悪化傾向。
- 2022年は更新NDCと長期戦略を国連に提出し、2070年カーボンニュートラルを目指す。若い石炭火力も多く、まずは火力の低炭素化が現実路線か。（あるいは天然ガス、再エネ、水素がどの程度の導入となるか？）
- 炭素クレジット取引制度の導入を検討中。

更新NDCを国連に提出（8月26日）

- ・COP26におけるモディ首相声明で言及のあった「予測GHG排出量10億トン削減」含まれず。

エネルギー保全法改正法案 Lok Sabha（下院）通過（8月8日）

- ・達成責任の評価指標として、エネ原単位からCO2原単位・排出量規制へ転換。
- ・炭素取引（中央政府に、炭素クレジット取引制度の特定を授権）の導入検討開始。

インド政府、首都圏大気汚染改善新規事業計画を承認（11月11日）

- ・首都圏と隣接地域の大気質管理委員会（CAQM）は、デリー首都圏の大気汚染改善に向けた7件の事業計画を承認。車両数測定自動化やオートリキシャ電動化促進等を進める

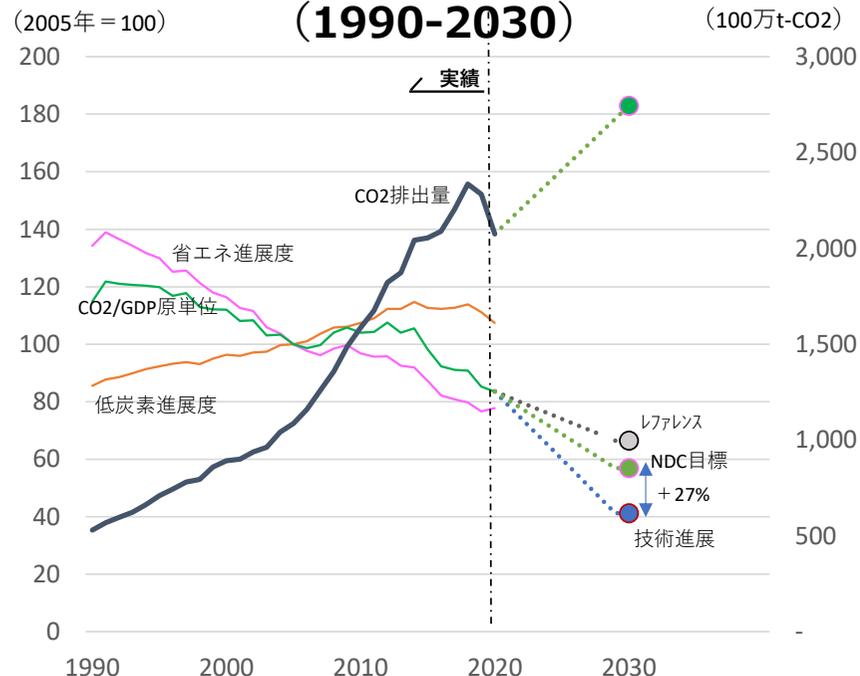
長期戦略を国連に提出（11月14日）

- ・2070年ネットゼロ目標を盛り込んだ内容。バイオ燃料やEV利用の強化、スマートシティーの整備の推進、産業部門のエネ利用効率化などを盛り込む。

国営電力大手NTPCのコメント（6月2日）

- ・NTPC会長兼専務取締役のGurdeep Singh氏は6月2日、BloombergNEFサミットのパネルディスカッションにおいて、『石炭による発電が国内の電力供給の基幹であり、今後23年間はこの状態が続く』と述べた。

インド CO2排出量水準とNDC目標水準 (1990-2030)



日本エネルギー経済研究所、アウトルック2023年の結果に加筆
 注：インドの目標は、GDPあたりGHG排出量であるが、本図ではCO2のみの記載。



成長志向型カーボンプライシング 政府案イメージと課題

- 2021年末にGX（グリーントランスフォーメーション）構想を公表。成長に資するCPに躊躇なく取り組むという姿勢は、2022年はさらに加速。
- 2023年は成長志向型カーボンプライシングの詳細制度設計が国内気候変動対策の最大焦点。（関連法案を次期通常国会に提出、詳細規定の一部については2年以内に措置予定）
 - 排出量取引における発電部門の有償オークションは、制度設計のあり方によっては電力価格を押し上げる可能性もあるため、CN政策の柱の一つである電化シフトの障害にならぬような制度設計・措置の検討が求められる。
 - 炭素に対する賦課金（GXサーチャージ）は、最終消費に課すべきとの指摘があったが、最終的に化石燃料輸入事業者等を対象とする上流賦課となった。このため、下流部門へ価格転嫁され、産業部門のみならず家庭部門へも負担が生じる可能性が高いと言える（政府による明確な説明が重要）。産業の国際競争力への緩和策、エネルギー価格が高騰する中において特に低所得世帯や地方世帯の支援が必須である。
 - 当該分野における重複するその他政策の点検と整理の議論を早急に進めることが、成長志向型CP構想には不可欠である。

政府案のイメージ

- ✓ GX経済移行債（10年間で20兆円規模）を2023年度から先行発行し事業者に先行的に取り組むインセンティブを付与、償還財源は新たなCPで時間差で調達。
- ✓ 排出量取引は当面GXリーグ（GX-ETS）において企業の自主性を重んじつつ2026年度より順次強化。2033年度から段階的に発電部門は有償オークションへ。
- ✓ 炭素に対する賦課金は2028年度に導入（GXに集中的に取り組む期間を設け導入、徐々に引き上げ）、償還は2050年度までに終了。広く負担分配可能な上流賦課。

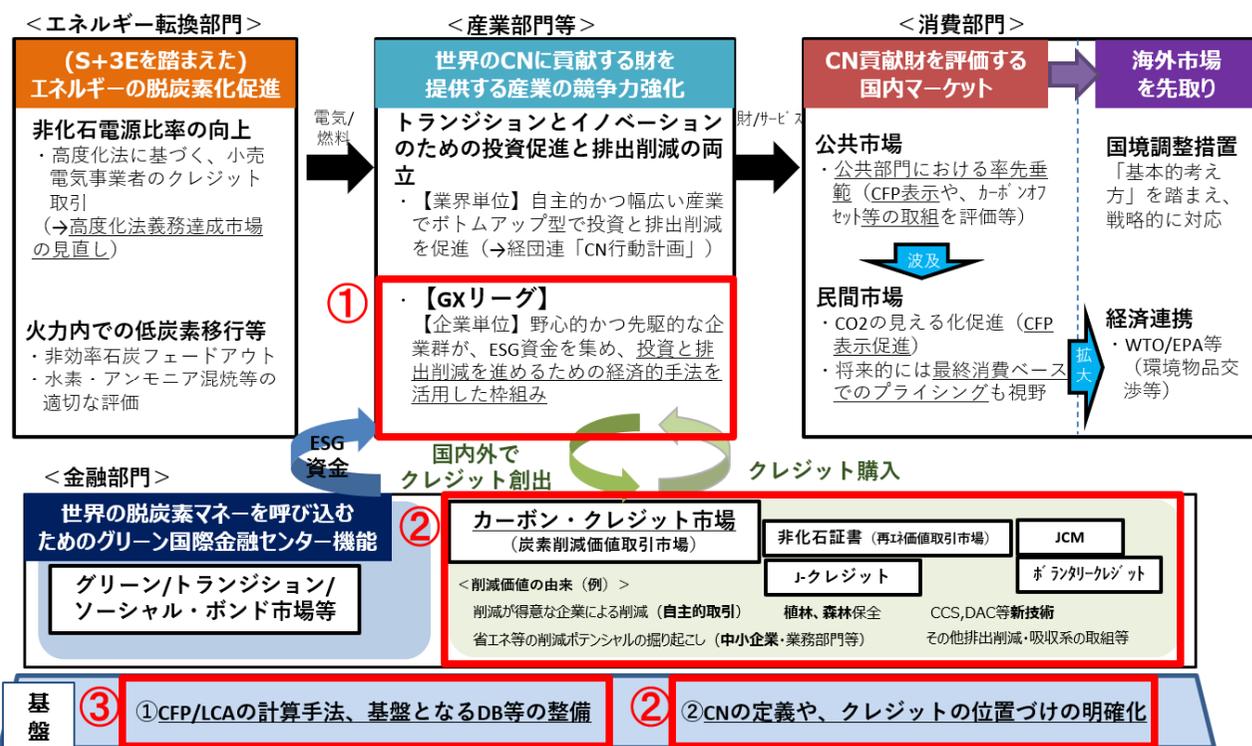
	制度骨子	規模	用途	炭素価格	時期	規制ポイント	緩和措置
概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 排出量取引（ETS）と炭素賦課金（SURCHARGE）のハイブリッド型 ● カーボンプライシングの実施等を担う「GX経済移行推進機構」（仮称）が一体管理 	20兆円を脱炭素に先行支出（2兆円/年×10年）	<ul style="list-style-type: none"> ● 水素・アンモニア、再エネ、蓄電池、製造業の省エネ・燃料転換等 	<ul style="list-style-type: none"> ● 賦課金：段階的に引き上げ（柔軟に設定） ● ETS：発電部門に有償オークション ● 賦課金＋ETSの負担は、“FIT賦課金・石油石炭税収を超えない水準、中長期的に減少” 	<ul style="list-style-type: none"> ● 賦課金：2028年度 ● ETS：2026年度～（第3者認証、規律強化等） ● 発電部門オークション：2033年度～ ● GX経済移行債償還は2050年度までに終了 	<ul style="list-style-type: none"> ● 賦課金：上流賦課 ● ETS：多排出産業、発電等 	<ul style="list-style-type: none"> ● 賦課金：特定財の免税 ● ETS：上限価格・下限価格の導入 ● 賦課金・ETSの二重負担に対する措置



日本および世界全体のCN化を目指す経済的手法フレームワーク

- 2050CN社会を実現し、世界のCN化にも貢献していくためには、経済社会構造の改革が必要との考え方。
- GXリーグ(GX-ETS)・炭素賦課金に加え、柔軟性を高める施策（国内クレジット取引市場の整備、および海外クレジットへのアクセス整備）、消費者の行動変容を促す見える化（カーボンフットプリントやライフサイクルアセスメントの方法論やデータベースの整備）に取り組み、社会全体での削減を目指すポリシーミックスを想定。

政策フレームワークのイメージ



①排出量取引

「GXリーグにおける排出量取引に関する学識者検討会」にて制度議論中

<https://gx-league.go.jp/en/>

②クレジット取引

「カーボン・クレジット・レポート」を公表(2022年6月)

https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/carbon_credit/20220627_report.html

東京証券取引所において試行クレジット取引を開始(2022年9月～)、2023年市場創設

<https://www.jpx.co.jp/equities/carbon-credit/index.html>

③CFP/LCA

「サプライチェーン全体でのカーボンニュートラルに向けたカーボンフットプリントの算定・検証等に関する検討会」にて制度議論中

2022年度内に「CFPガイドライン(仮称)」の策定を予定

https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/carbon_footprint/index.html

(出所) 経済産業省、「世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法等のあり方に関する研究会 中間整理」2021年8月に加筆



G7サミット（気候変動関連）

- G7（2023年5月19日～21日）では、日本がホスト国を務める。2023年は、G7広島サミットに向けて、日本各地で関係閣僚会合が実施される（気候・エネルギー・環境大臣会合は札幌で4月15～16日に開催）。
- “重厚長大産業比率が最も高く、アジア地域に属する唯一の国”という日本の特性を生かした世界の気候変動対策の主導が重要
- エネルギー危機による天然ガスから石炭へのシフトに加え、人口・経済成長による排出量の急速な増加が予測されるアジアを巻き込むことを見据えた、着実な取組とすることが世界全体でのCNのカギとなるだろう。

近年のG7における主な気候関連イニシアティブ

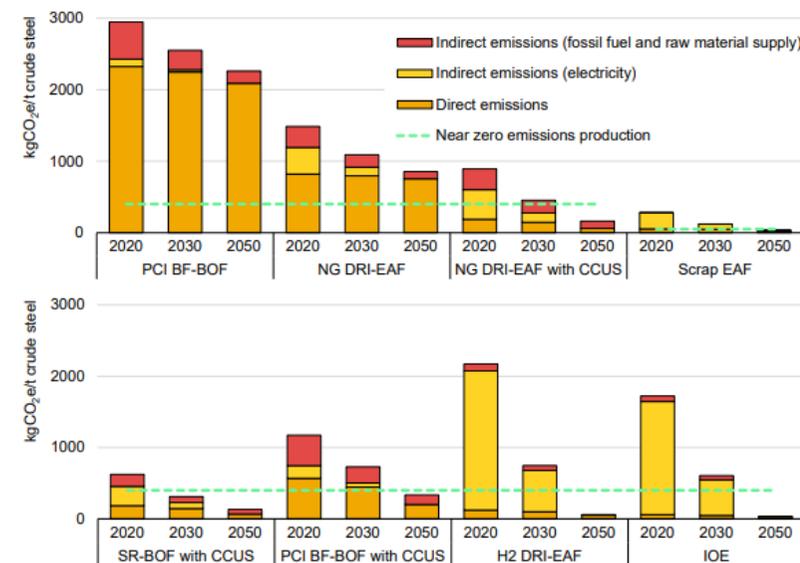
● 産業脱炭素化アジェンダ

(Industrial Decarbonization Agenda:IDA)

- 2021年G7において英国・米国提案で設立が合意されたイニシアティブ。**鉄鋼やセメント等の重工業からの温室効果ガス排出量の野心的な削減を目指す**取り組み。
- ニア・ゼロ・エミッション素材の標準・定義についてはIEA案等（右図）を基礎としながら開発・改良作業を進めることで合意。
- 気候クラブ（Climate Club）—議長国独シヨルツ首相提案で設立
 - 産業部門に焦点を当て気候変動対策の行動を加速、国際ルールを遵守しながら**カーボンリーケージのリスクに対処して、パリ協定の効果的な実施を目指す、開かれた**取り組み
 - 2022年12月 G7statement Climate ClubのTORを承認
 - 産業の脱炭素化に関し、国際的なパートナーに「気候クラブ」への参加を呼びかける。その際、我々は、関連する国際機関やステークホルダーと緊密に連携していく。我々は、経済協力開発機構（OECD）に、国際エネルギー機関（IEA）と共に、他の国際機関と協力する暫定的な事務局を設置することを要請

鉄鋼技術別ニア・ゼロ・エミッション水準（IEA分析）

Figure 3.3 Global average direct and indirect emissions intensities of crude steel production via key pathways in the Net Zero Emissions by 2050 Scenario



(出所) IEA, “Achieving Net Zero Heavy Industry Sectors in G7 Members” 2022 11