

中国の水素・カーボンニュートラル に関する動向

2023年11月21日

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

北京事務所

代表 宮尾 孝彦

1. 概観

2. 個別分野の動向

- (1) 水素・燃料電池
- (2) CCUS
- (3) EV・電池リサイクル
- (4) 省エネ

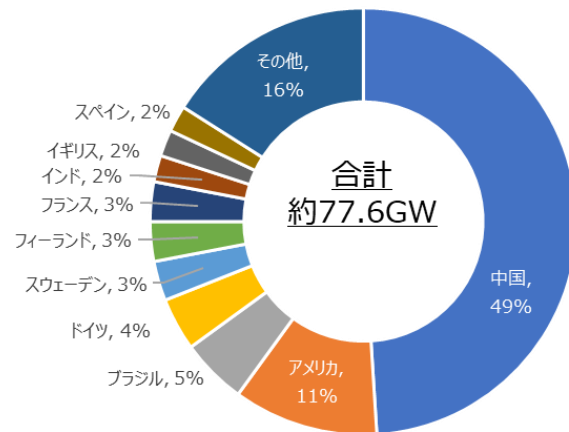
3. まとめ

中国のカーボンニュートラルに関する動向（概観）

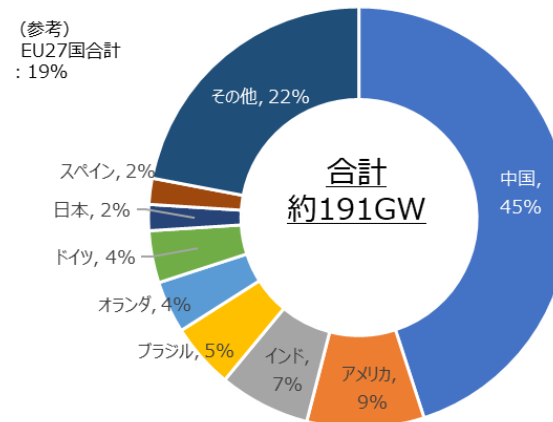


- 2020年9月、習近平国家主席が「**3060目標**」（**2030年までのCO2排出ピークアウト、2060年までのカーボンニュートラル達成目標**）を表明。その後、各分野ごとの低炭素関連の計画の策定・発表が相次いでいる。
- 特に近年、**再エネやEVの導入拡大が顕著**であり、関連産業を含めてビジネスチャンスが拡大。
- **個別分野**では、**①水素、②CCUS/カーボンリサイクル、③EV電池リサイクル、④省エネ**等が、協力可能性の高い分野として挙げられるが、**現地企業や海外企業の参入**も進みつつある。

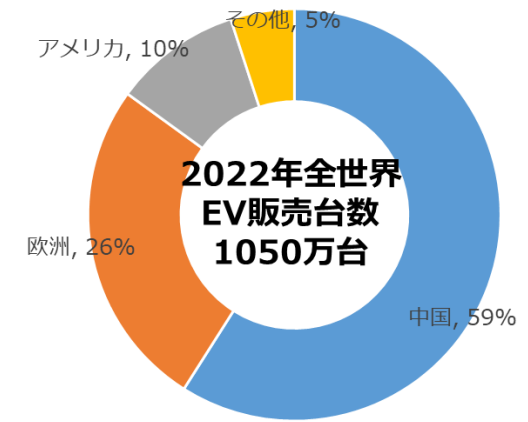
2022年新規
風力発電導入設備容量



2022年新規
太陽光発電導入設備容量



2022年新規
EV販売シェア



※EVはBEVとPHEVをさす。

(参考) 中国の気候変動関連目標・計画 (1 / 2)



- 2020年9月、2030年までのCO2排出ピークアウト、2060年までのカーボンニュートラル達成目標を表明。
- その後、関連する計画の策定・発表が相次いでおり、CO2排出削減や再エネ導入が推進される見通し。

【2020年】

- 9月 国連総会での習近平国家主席による表明 (2030年までにCO2排出ピークアウト、2060年までに炭素中立を達成するよう努める)
- 10月 新エネ自動車発展計画、技術ロードマップの公表 → 2030年時点の新車販売に占める新エネ自動車割合40%、2035年までにFCV導入100万台
- 12月 気候野心サミットでの習近平国家主席による表明
→ 2030年までに、① 1次エネルギー消費に占める非化石エネルギー比率25%、② GDP当たりのCO2排出を対2005年比65%以上削減、
③ 森林蓄積量を対2005年比60億m³増加、④ 太陽光・風力設備容量12億kW以上

【2021年】

- 2月 全国排出権取引制度の開始 (排出権管理弁法 (試行) の施行) ※取引開始は7月16日 (電力業界を対象)
- 3月 全人代 (政府活動報告、第14次五カ年計画・2035年長期目標要綱)、中央財經委員会第9回会議
→ 2025年までに、① 今後5年間で、GDP当たりエネルギー使用量を13.5%削減
② 今後5年間で、GDP当たりCO2排出量を18%削減
③ 1次エネルギー消費に占める非化石エネルギー比率20%
- 4月 気候変動サミットでの習近平国家主席による宣言
→ 石炭火力は14次5計(～2025年)で厳しく制限、15次5計画(～2030年)で削減
- 9月 国連総会での習近平国家主席による宣言 (新規の海外石炭火力プロジェクトの建設停止)
- 10月 ・党中央・国務院「新発展理念を完全、正確かつ全面的に徹底し、炭素排出ピークアウト・カーボンニュートラル業務を着実にを行うことに関する意見」 (1+Nの「1」に該当する文書) → 2060年までに、1次エネルギー消費に占める非化石エネルギー比率を80%以上とする
・国務院「2030年までのピークアウト行動方案」 (1+Nの「N」のリード文書に該当する文書)
グリーン・低炭素エネルギーへの移行、省エネ・炭素削減及び効率向上など、「十大行動」の明示

【2022年】

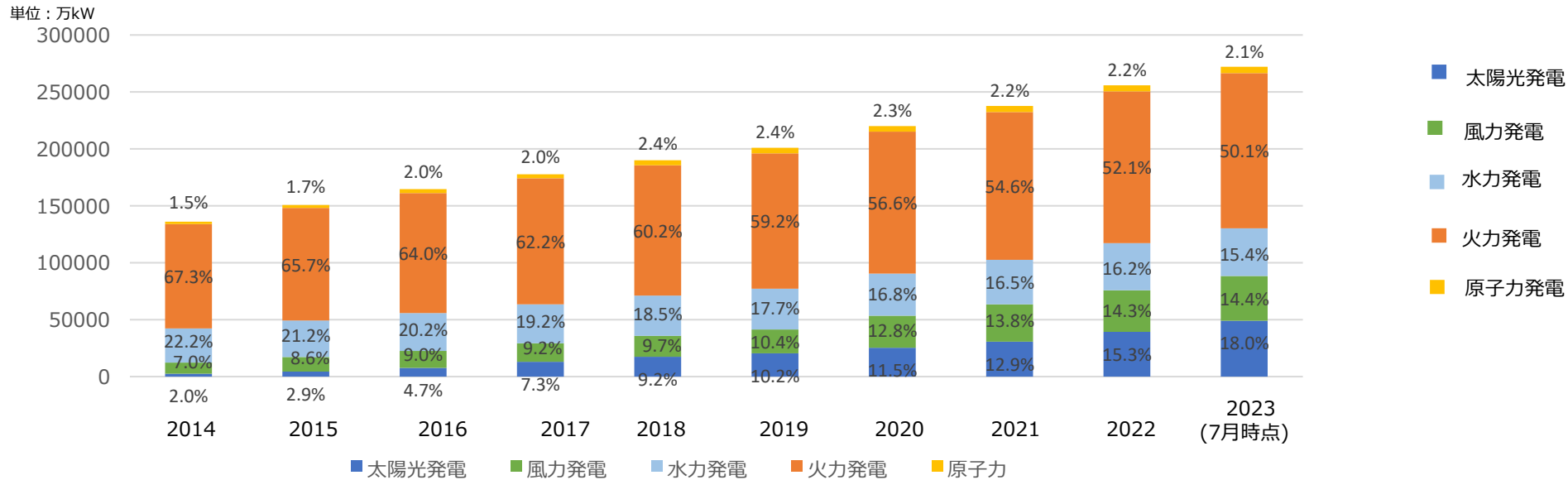
- 2月 国家発改委・能源局「**第14次五か年計画期間における新型エネルギー貯蔵発展実施法案**」
→**2025年までに**、電気化学エネルギー貯蔵技術のシステムコストを30%以上削減

※新型エネルギー貯蔵：リチウム電池、ナトリウム電池、圧縮空気、レドックスフロー電池、水素・アンモニア 等
- 3月 国家発改委・能源局「**水素エネルギー産業発展の中長期計画（2021～2035年）**」
→**2025年までに**、**①FCV導入5万台、②グリーン水素製造年間10～20万トン、③グリーン水素によるCO2削減年間100～200万トン**
- 6月 国家発改委・能源局等9部門「**十四次五か年計画期間における再生可能エネルギー発展計画**」
→**2025年までに**、**①再エネ消費総量10億トン前後（標準炭換算）、**
②14次五か年計画期間中の再エネ消費増加量が一次エネルギー消費増加量の50%超、
③再エネ電気の年間発電量3.3兆kWh、
④第14次五か年計画期間中の再エネ発電量の増加量が発電全体増加量の50%以上、風力・太陽光の発電量倍増、
⑤再エネ電力の消費構成比約33%（非水力再エネ約18%）、
⑥再エネの非電力利用6000万トン以上（地熱暖房、バイオマス熱・燃料、太陽熱等）
- 6月 工業情報化部等6部門「**工業エネルギー効率向上行動計画**」
→**2025年までに**、一定規模以上の工業における**単位付加価値あたりのエネルギー消費を2020年比で13.5%削減**

中国における再生可能エネルギーの導入拡大



- 2020年、中国政府は、**2030年までに風力・太陽光の合計設備容量12億kW以上を目標**に設定。
(**2020年末時点で5.4億kW**の設備容量を、**10年間で倍増以上**にする目標)
- 2020年以降**、風力・太陽光の設備容量は、**毎年1億kWを超えるペースで急拡大**しており、**2023年7月時点**で、風力・太陽光の**合計設備容量は8.8億kW**に達している。

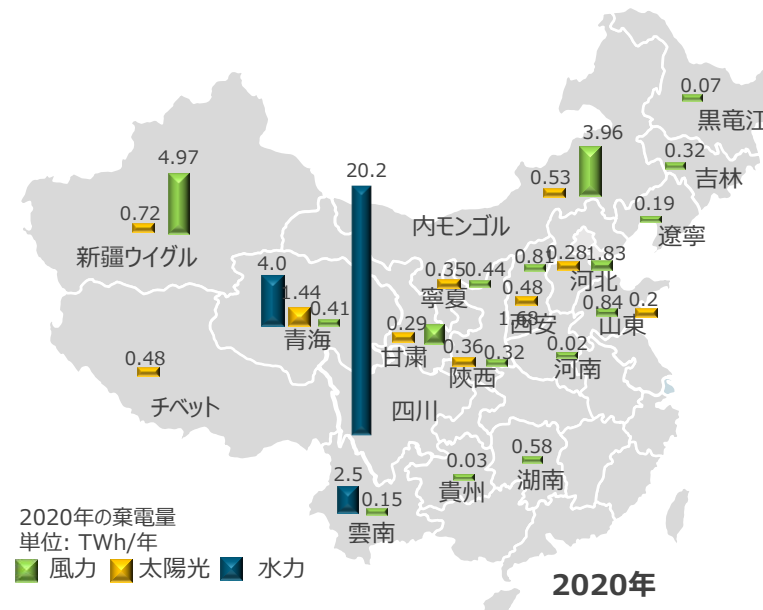
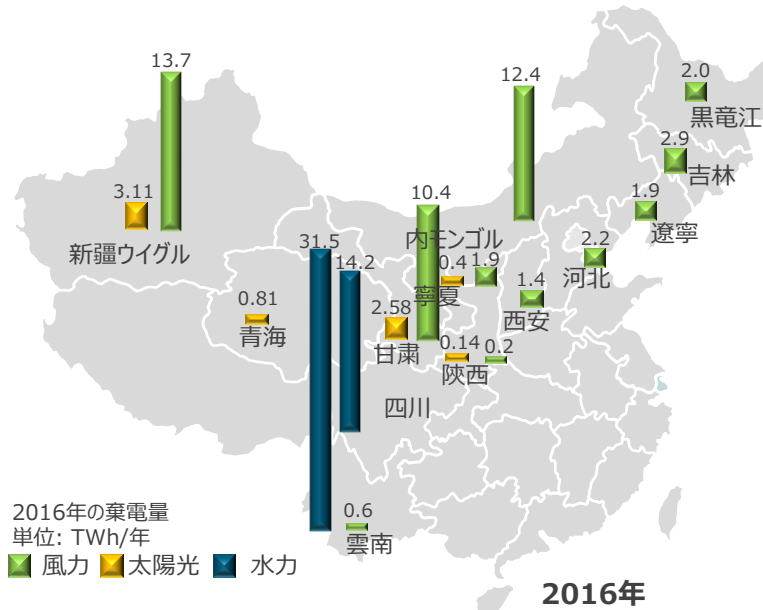


単位 (GW)	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年7月時点
太陽光発電	27	43	77	130	175	205	253	307	393	491
風力発電	96	129	149	164	184	210	282	328	365	393
水力発電	302	319	332	341	352	356	370	391	414	418
火力発電	916	990	1,054	1,106	1,144	1,191	1,245	1,297	1,332	1364
原子力発電	20	26	34	36	45	49	50	53	56	57
その他	0.46	0.1	0.06	0.06	0.19	0.24	0.4	0.92	4.58	1.7
総設備容量	1,360	1,508	1,645	1,777	1,899	2,010	2,200	2,376	2,564	2,739

再生可能エネルギー導入拡大の影響

- 再エネの導入拡大に伴い、一部地域では、**未利用の再生可能エネルギー（棄風、棄光、棄水）**が問題化。このため、超高压送電網の整備、揚水発電の建設、新型エネルギー貯蔵の開発実証等が進められている。
- 近年では、再エネ電源を開発しても、**グリッドへの接続が困難なケース**が増えており、**オフグリッド型のグリーン水素（アンモニア）製造のプロジェクト**についても注目が高まっている（後述）。

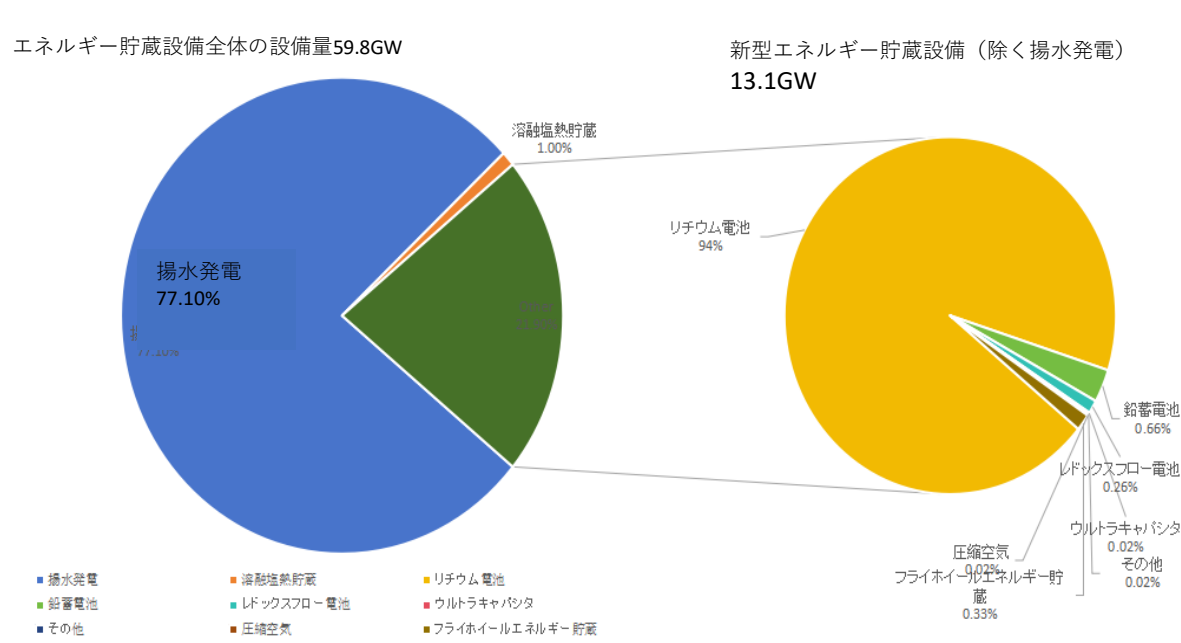
	2016年	2020年
棄風率の高い省	甘粛 (43%)、新疆ウイグル自治区 (17%)、吉林 (30%)、内モンゴル自治区 (21%)	新疆ウイグル自治区 (10.3%)、甘粛省 (6.4%)、湖南省 (5.5%)、内モンゴル自治区 (5.3%)
棄光率の高い省	新疆ウイグル自治区 (32.2%)、甘粛 (30.5%)、青海 (8.3%)	チベット (25%)、青海 (8%)、新疆ウイグル自治区 (4.6%)
棄水量の高い省	雲南 (31.5TWh)、四川 (14.2TWh)	四川 (20.2TWh)、青海 (4TWh)、雲南 (2.5TWh)



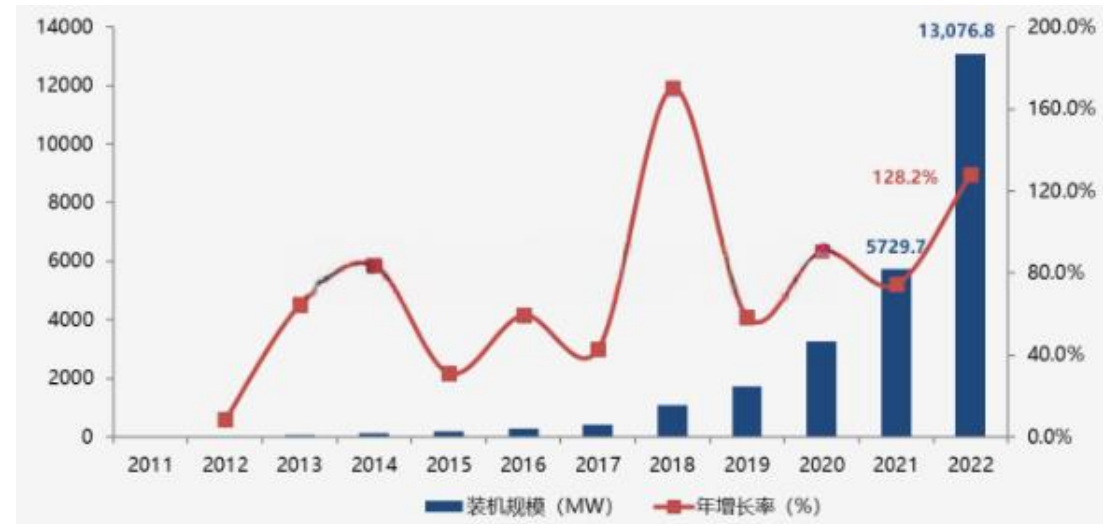
新型エネルギー貯蔵システム

- カーボンニュートラル達成に向け再生可能エネルギー設備の設置が加速度的に伸びる一方、電力ニーズとのバランスを取るためエネルギーを一時的に貯留する新型エネルギー貯蔵システムの必要性がクローズアップ。
- 「新型エネルギー貯蔵の開発加速に関する国家発展改革委員会と国家エネルギー局の意見指導」 発改能源規[2021]1051号
2025年までに設備容量が30GWに達し、2030年には全面的に市場化に至る。
- 2022年末現在で運行中が13.1GW、**2022年の純増分が7.3GWと大幅増（前年同期比200%以上増）**
- 各省で設定された第14次五か年計画目標の容量を合計すると64.85GW。国が定めた30GWを大きく上回る。

2022年末時点運開中のエネルギー貯蔵システム内訳



新型エネルギー貯蔵システム容量設置規模の伸び

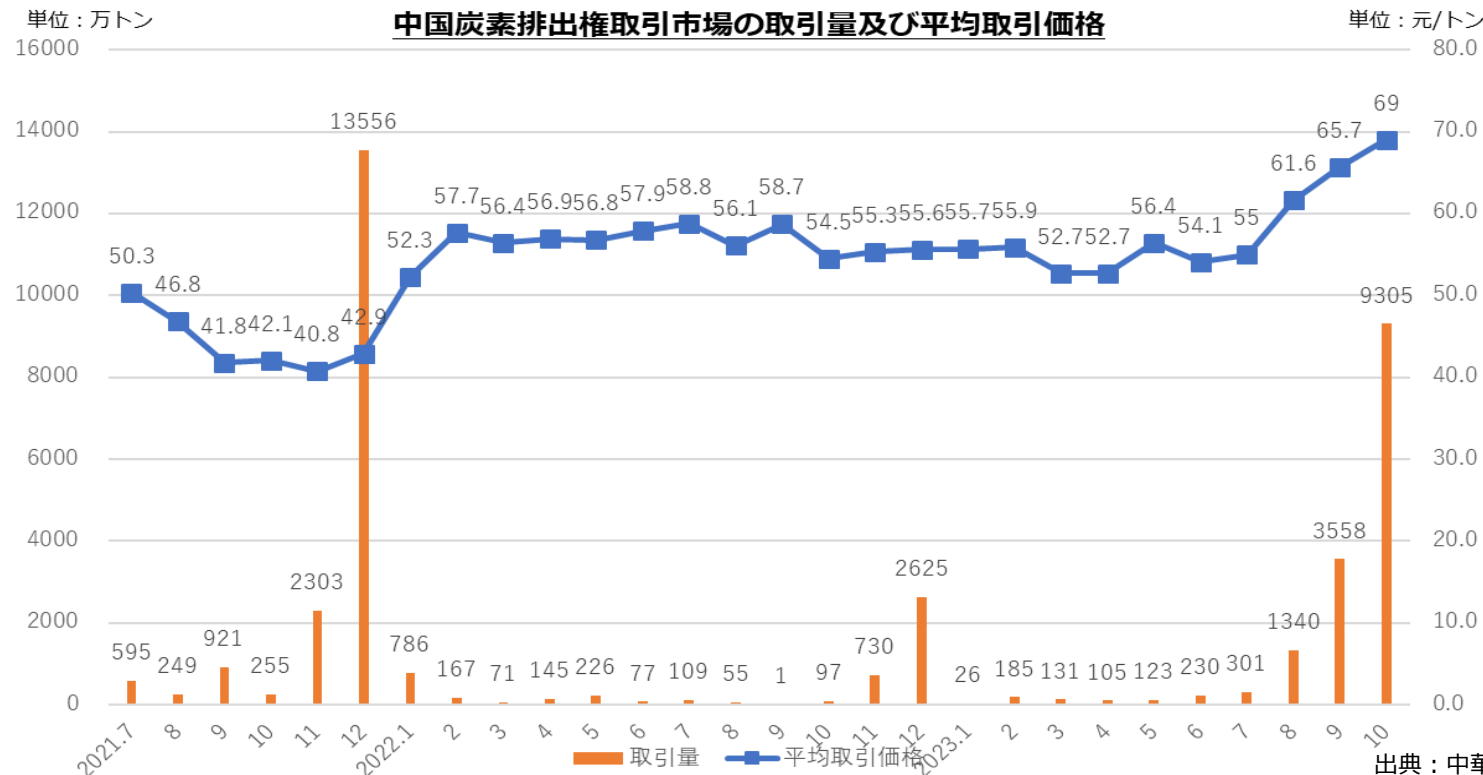


中国炭素排出権取引市場について



● **カーボンニュートラル関連の取組のさらなる加速に向けては、2021年に取引が開始された全国炭素排出権取引市場の対象分野拡大及び取引価格の上昇がカギを握ると考えられる。**

- **2021年7月、全国炭素排出権取引市場におけるオンライン取引が開始。**
- 現行の取引対象は**発電部門のみ**（主要企業2,162社が対象、約45億トンのCO2排出量をカバー）。今後、**鉄鋼、石油、化学、建材、有色金属、製紙、航空の7部門**への対象拡大が検討されている。
- **取引価格は、おおむね40～60元（800～1200円）／トン**で推移。**欧州ETSの取引価格の10分の1程度**の水準。



● 大規模太陽光、風力発電装置は発電設備ベースでは経済性を達成

中央政府は砂漠や荒漠地や洋上風力など技術要件の高い分野限定 → 地方政府レベルでは引き続き旺盛な計画が進捗

● 再エネ電力需給の問題の顕在化

再エネ発電地域と需要地における需給バランスがとれておらず棄電も発生 → 地産地消、省を跨ぐ高压送電整備を推進

● 新型エネルギー貯蔵システムの実証が盛んに

リチウム、ナトリウム電池などの化学的電池の他、空気圧縮、フライホイールなど

地域特性に沿った取組みを試行錯誤（V2Gや電池二次利用含む）。電力の変動価格取引に向けた取組み

● 水素による貯蔵

国プロとしてFCV起点⇒エネルギーの貯蔵の観点で水電解装置からの水素製造

⇒水素インフラ未整備に伴い、アンモニア、メタネーションなどの製造・輸出に関心が移行中。

● CO2排出権取引の対象拡大 CO2削減によるメリットの醸成に必要。

現状対象は火力発電所→鉄鋼、石油、化学、建材、有色金属、製紙、航空分野が順次対象。CCSの他、アンモニア、合成燃料への利用。

● 省エネ

GDPあたりの省エネ率13.5%達成（新規設備代替は13次五か年計画中に一巡、より高度な省エネが課題）

スマートコミュニティ

EV電池リサイクル

水素

CCUS

省エネ

1. 概観

2. 個別分野の動向

- (1) 水素・燃料電池
- (2) CCUS
- (3) EV・電池リサイクル
- (4) 省エネ

3. まとめ

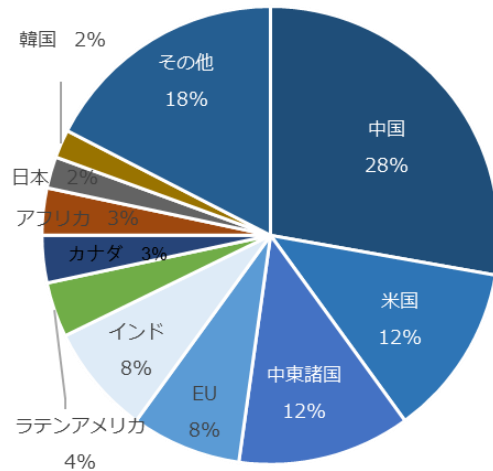
(1) 水素・燃料電池

① 中国における水素需給の見通し

- 現状、中国の水素年間需要は約3500万トン（日本の約17倍）であり、世界最大の水素需要国（世界全体の3割）。
- 供給面では、現状は石炭等の化石エネルギーからの製造が中心であるが、再エネの急拡大に伴い、今後グリーン水素製造の拡大も見込まれる。
- IEAの予測によれば、中国の水素需給は2060年に現状の約3倍に増加。

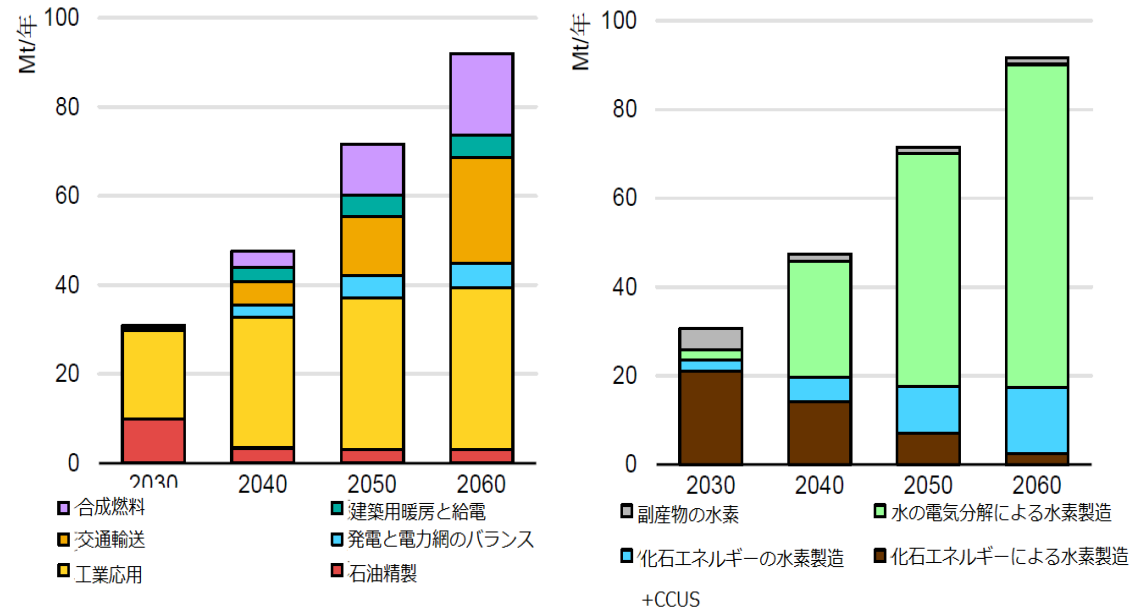
世界の水素需要量と内訳

全体約9,000万トン（2020年）



出所：IEA Global Hydrogen Review 2021
を基に作成

IEAの発表シナリオにおける中国の水素需要量（左）と生産量（右）の展望（2030-2060年）



注：「工業応用」には、商用と現場で水素を使用した暖房と、生産用原料としてメタノールとアンモニア（化学肥料用）の合成等を含む。「合成燃料」には、アンモニアを燃料とした生産を含む。「建物用暖房と給電」には天然ガスのパイプラインにおける水素ドーブを含む。

② 中央政府の政策動向（水素関連）

- 中央政府は、**2022年3月、「水素エネルギー産業発展の中長期計画」を初めて公表**し、2025年までにFCV5万台、グリーン水素製造年間10～20万トン等の数値目標を設定。
- また、**FCV**について、**モデル都市群を選定し、基幹部材製造や水素供給を支援**する政策を発表。これまでに、**北京、上海、広東**など**5か所のモデル都市群**が選定されており、こうした地域を中心に、今後水素サプライチェーンの構築が進むと考えられる。

「燃料電池車の試行応用の実施に関する通知」

○ 奨励策の内容

モデル都市群を選定した上で、以下の条件に基づき、**2025年までに年間最大17億元（約340億円）を助成**。

- **燃料自動車の普及応用事業**に対しては、普及させた**燃料電池車の台数および車両の条件**、燃料電池車に用いた**基幹部材の評価**に応じて**最大15億元**が支給される。
 - スタック、バイポーラプレート、MEA、エアークンプレッサー、固体高分子膜(PEM)の報奨金は2万元/台、触媒、カーボンペーパー、水素循環システム（ポンプ）の報奨金は2万5千元/台、基幹部材製品1つの型につき最大1億5千万元を支給。
- **水素エネルギー供給事業**に対しては、国家標準を満たした自動車用水素の**実際の充填量に応じて支給**しつつ、**コスト目標**（水素小売35元/kg以下）や水素製造にあたっての**二酸化炭素排出量の条件**（水素1kgあたりの二酸化炭素排出量が5kgを下回る）を達成した際には奨励金は付加され、**最大2億元**が支給される。

第一段選定（2021年8月）

京津冀（北京・天津・河北省）モデル都市群	牽引役：北京市財政局、北京市大興区 北京市：海淀区、昌平区などの6つの区 天津市：滨海新区 河北省：保定市、唐山市 山東省：濱州市、淄博市
上海モデル都市群	牽引役：上海市 江蘇省：蘇州市、南通市 浙江省：嘉興市 山東省：淄博市 寧夏回族自治区：寧東能源化学工業基地 内モンゴル：オルドス
広東モデル都市群	牽引役：仏山市 広東省：広州市、深圳市、珠海市、東莞市、中山市、陽江市、雲浮市 福建省：福州市 山東省：淄博市 内モンゴル：包頭市 安徽省：六安市

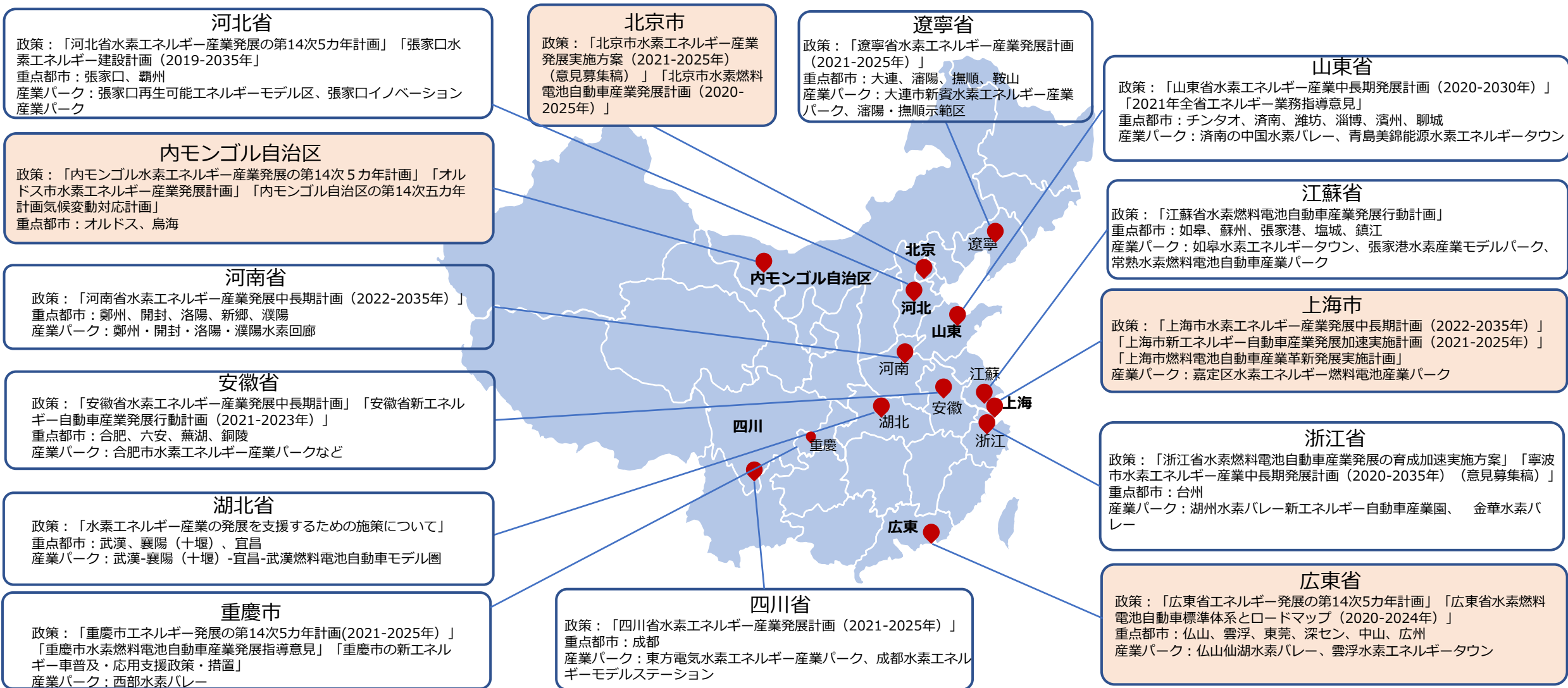
第二段選定（2021年12月）

河南モデル都市群	牽引役：鄭州市 河南省：新郷市、洛陽市、開封市、安陽市、焦作市 河北省：張家口市、保定市、辛集市 山東省：煙台市、淄博市、濰坊市 広東省：仏山市 寧夏：寧東
河北モデル都市群	牽引役：張家口市 河北省：保定市、唐山市、邯鄲市、秦皇島、定州市、辛集市 内モンゴル：烏海市 上海：奉賢市 新疆：巴州、クルラー 河南省：鄭州市 山東省：聊城市、淄博市

③ 地方政府の政策動向（各地域の水素産業の発展計画）



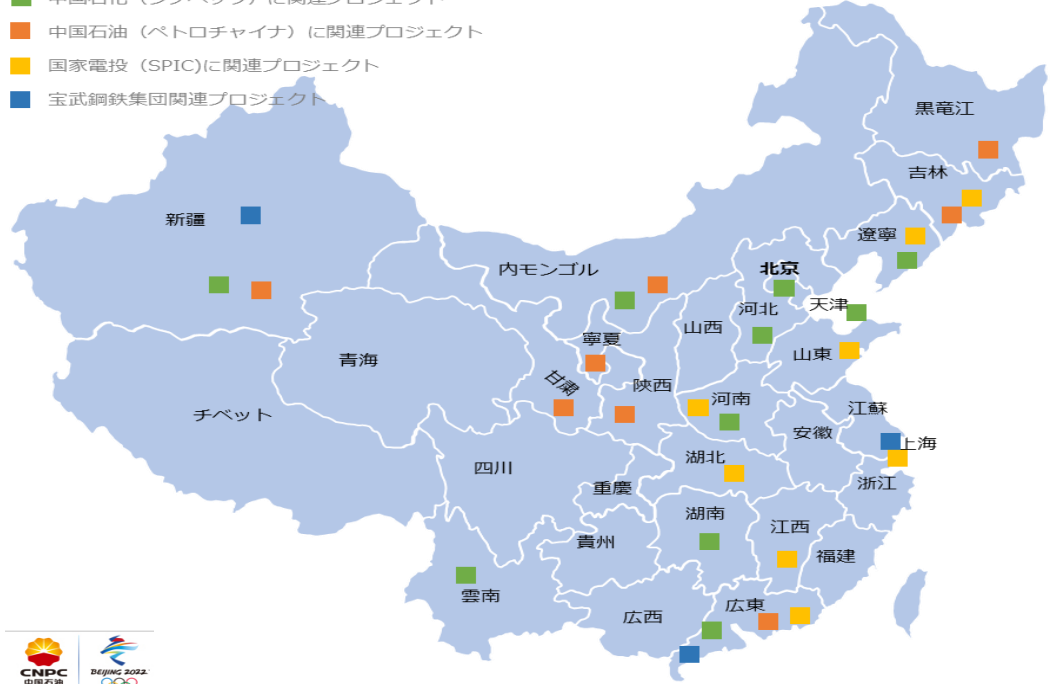
・ **主要な地方政府の多くが、産業誘致等の観点から、水素産業の発展に関する計画を相次いで発表している。**



④中国企業による水素関連プロジェクト

- **中国石化、中国石油、宝武鋼鉄集団**などの**国有企業**が、水素関連のプロジェクトを積極的に推進。
- 最近では、**再エネ資源の豊富な北部・西部地域**（内モンゴル、新疆、吉林）での**グリーン水素（アンモニア）製造・輸送プロジェクト**が始動。 <**西氢東送（西部の水素を東部へ輸送）**>

- 中国石化（シノベック）に関連プロジェクト
- 中国石油（ペトロチャイナ）に関連プロジェクト
- 国家電投（SPIC）に関連プロジェクト
- 宝武鋼鉄集団関連プロジェクト



- **中国石化（シノベック）**は、2025年までの期間に、**水素ステーション及びガソリン・水素一体型ステーション 1,000 カ所、分散型太陽光発電所 7,000 カ所**の設置を計画。
- 2021年11月、**新疆ウイグル自治区クチャ（庫車）**でグリーン水素実証プロジェクトを始動。投資総額は約30億元で、主に**太陽光発電、送電・変電、水電解による水素製造、水素貯蔵、水素輸送**の5大部分が含まれる。2023年6月に稼働し、稼働後の**年間グリーン水素生産量は2万トン**に達する。
- 2022年12月、**内モンゴル・ウランチャブ**で**風力・太陽光からの水素製造一体化モデルプロジェクト**の建設を発表。総発電規模は255万kW、**水素製造能力は年間10万トン**。投資総額は**205億元**で、着工時期は2023年12月、稼働時期は2027年6月。
- 2023年4月、「**西氢東送（西部の水素を東部へ輸送）**」の一環として、**内モンゴル・ウランチャブから北京（燕山石化）までの400km**を結ぶ**長距離純水素輸送パイプライン**を建設するプロジェクトを始動。京津冀地域のグレー水素代替や交通利用で活用見込み。

■ 中国石油（ペトロチャイナ）

- 2021年9月、**環渤海、陝西・甘粛・寧夏、華南、西南、新疆、黒竜江、吉林**など7つの地域で**20の水素精製事業**を展開。**既存の水素製造能力と副生水素資源とCCUS技術を組み合わせ、ブルー水素供給を実現**
- 2022年12月、内モンゴル科学技術研究院、中太（蘇州）**氢能源科技有限公司**と提携し、**内モンゴル烏海市からフフホト市までの水素輸送パイプライン**等を建設する「**内蒙古水素回廊**」プロジェクトを発表。

中国科学院前沿科学研究中心·新兴产业·产业技术综合开发机构

- **国家電投集团氢能科技发展有限公司（SPIC）**の主な事業は、燃料電池を中心とする水素に関する重要技術開発及び量産化。
- 2022年10月、**吉林省大安市**で**風力・太陽光でグリーン水素製造・アンモニア合成一体化モデルプロジェクト**を始動。完成予定は2024年末。

- **宝武鋼鉄集団**は、**2023年までのカーボンピークアウト**、2035年までにCO2排出30%削減、**2050年までのカーボンニュートラル**を目標として設定。
- 2022年11月、**新疆ウイグル自治区**で400立法メートルの**水素活用低炭素冶金高炉 HyCROF**を建設。固形燃料消費量を最大30%、**炭素排出量を21%削減**。

⑤ 海外企業の水素関連の動向

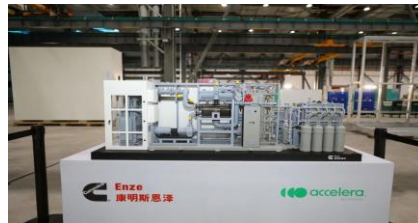
- ・ 欧州（ボッシュ、シーメンス、リンデ、エアリキード、シェル）、米国（カミンズ）、カナダ（バラード）、韓国（ヒュンダイ）等の海外企業が、中国の水素市場への参入や現地化によるコストダウンを目指し、水素関連の投資や実証事業に積極的に参入。

- ・ 2021年12月、Cumminsは中国石化（シノペック）と両社折半の合併会社を設立し、仏山にPEM水素電解工場を建設する、と発表。Cumminsは同工場に**4700万ドルを投資**。
- ・ 2023年4月28日、康明斯恩澤（Cumminsとシノペックの合併会社）のPEM型水電解装置生産工場が生産を開始。同社初の国内生産製品HyLYZER®-1000がリリース（オーダー可能）。
- ・ 同工場は、仏山市南海区仙湖氢谷(水素バレー)に位置。総面積7万平方メートル。
- ・ 工場は柔軟なリーン生産方式を採用。溶接、組立、テストなどのプロセスを完了できる。
- ・ 第一段階の生産能力は500 MW。第二段階（2028年予定）では1 GWまで拡大する見込み。

康明斯恩澤



正式名称	康明斯恩澤（広東）氢能源科技有限公司 (Cummins Enze (Guangdong) Hydrogen Technology Co., Ltd)
会社設立	Cumminsとシノペック傘下の恩澤基金により50:50の割合で共同出資、2021年12月設立。
Cummins社の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1919年にアメリカのインディアナ州コロンバスで創業。 ・ ディーゼルエンジンなどの各種エンジン製造のほか、電化分野にも力を入れており、世界各地に9000以上の拠点を設ける。 ・ 中国では、1975年からビジネスを開始。2021年の中国内の売上は74億ドル、中国内で12000人以上の従業員を雇用。



■ 写真：

- ・ 工場外観、内装、PEM型水電解水素製造製品、式典の様子



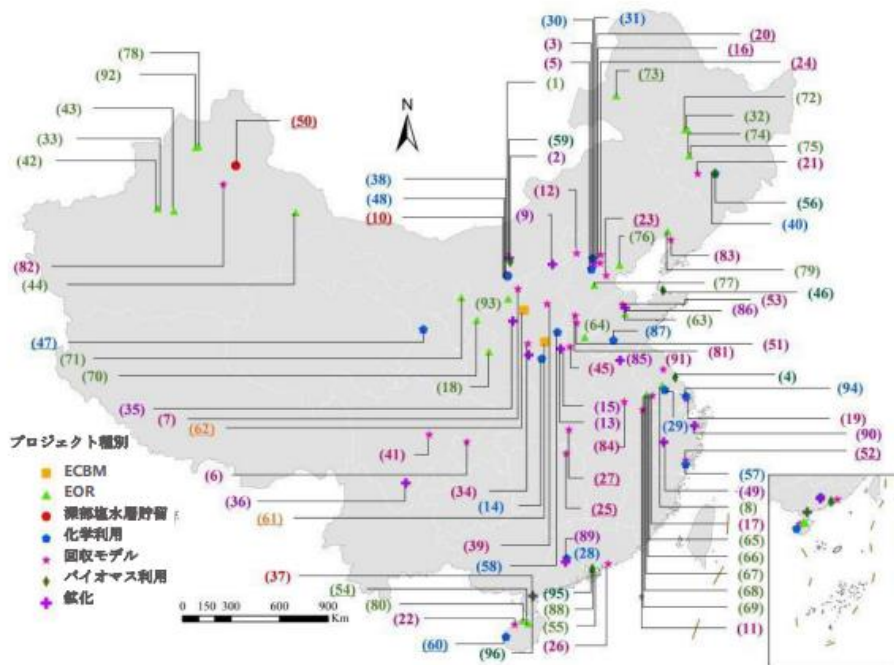
出所：各社報道発表・各種報道より

(2) CCUS・カーボンリサイクル

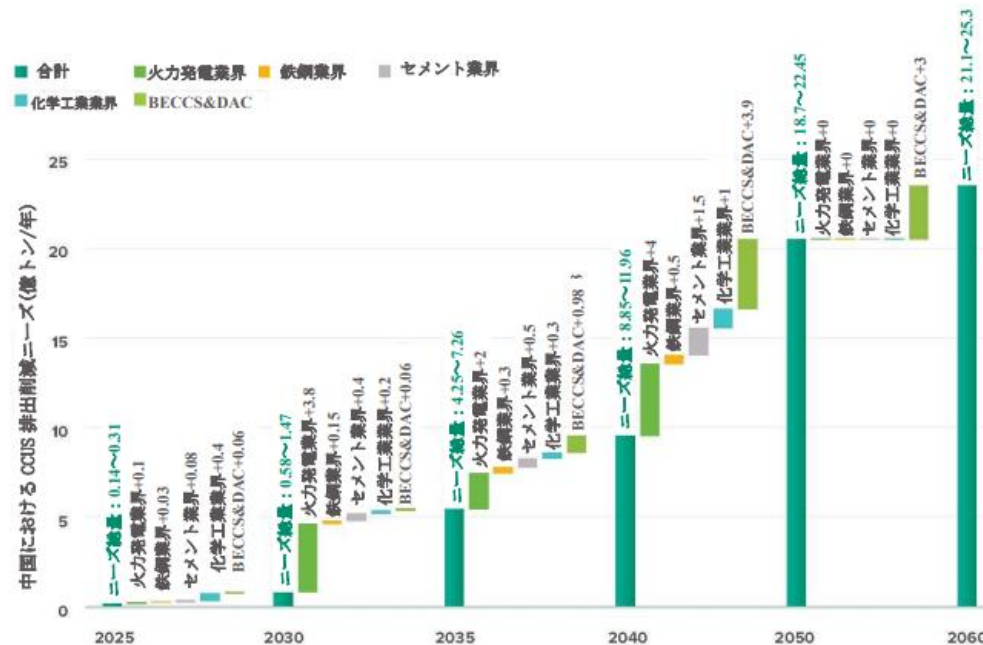
(2) CCUS・カーボンリサイクル関連の動向

- **石炭**について、中国政府は**2030年にかけて徐々に減少**させる方針を表明する一方、**石炭が主なエネルギー源である国情を踏まえて引き続き石炭のクリーン効率利用を図る**、との方針も強調。このため、カーボンニュートラル目標達成のためには**CCUS・カーボンリサイクルが重要な位置づけ**。
- 中国国内では、2022年末時点で、**約100件のCCUSプロジェクト**が稼働・計画中。**(2年間で2.5倍に)** 運用開始となったプロジェクトの**CO2回収能力は約400万トン/年**。
- **各業界の年間の排出削減ニーズ**は、**2025年に約2400万トン、2030年に約1億トン**に達し、**2060年に約23.5億トン**に達するとの試算。業界別では、**火力発電**に加え、**鉄鋼、セメント、化学**等の業界のニーズが高い。

中国におけるCCUSプロジェクトの分布



中国のCCUSによる排出削減ニーズの試算



- **発電、セメント、鉄鋼**など、CCUSプロジェクトの**業種の拡がり**が見られる。
- 貯留にとどまらず、**メタノール製造**や**炭酸カルシウム製造**など、**CO2の利用 (Utilization) の事例も増加**。



中国華能集団 (CEEC)

- **中国初の年産1,000トンの相転移回収工業CO2回収工業プラント**：華能長春火力発電所での稼働に成功した。当技術は、伝統的な回収方法のエネルギー消費量が高いという問題を効果的に解決でき、排ガス中のCO2回収率90%を達成すると同時に、再生液の使用量を40%~50%削減することができる。石炭火力発電所の100万トン/年のCO2回収装置に適用した場合、相転移CO2回収技術の使用により、従来のエタノールアミン溶液吸収法に比べ、蒸気熱消費コストを年間約5000万元削減できる。
- **石炭火力発電100万トンクラスのCCUS全プロセスモデルプロジェクト**：2023年7月、華能集団は**石炭火力発電100万トンクラスのCCUS全プロセスモデルプロジェクトの建設**を行っており、**年間150万トンを超えるCO2を回収ならびに貯留**することが可能である。



安徽海螺グループ (CONCH)

- **蕪湖白馬山セメント工場CO2回収・精製モデルプロジェクト**：2018年10月、海螺グループと大連理工大が共同開発し、5500万元以上を投資し、**世界のセメント業界で初の、1万トン以上級のセメント窯の煙・ガスのCO2回収精製モデルプロジェクト**を開始。煙から不純物を除去、吸着剤で吸収の後、**工業・食品分野のCO2製品に蒸留**することでCO2排出量を制御 (CO2製品は、溶接、食品保存、ドライアイス生産等の分野で使用)。**年間5万トンのCO2回収**が可能。



中国中煤能源集団 (CNCGC)

- **CO2水素添加によるメタノール製造の産業化プロジェクト**：中煤集団と中国科学院大連化学物理研究所により、内モンゴル自治区オルドス市で**10万トン/年のCO2水素を添加しメタノールを製造する産業化プロジェクト**が開始された。プロジェクトは主に、新エネルギー風力発電、水素貯蔵のための水の電気分解 (電気化学的エネルギー貯蔵を含む)、グリーンメタノール合成の3つの部分を含んでいる。



包頭鋼鉄有限公司 (Baogang Group)

- **炭化法鉄鋼スラグ総合利用産業化プロジェクト**：2021年7月、**炭化法鉄鋼スラグ総合利用産業化プロジェクト**が包頭鋼鉄で稼働を開始し、**CO2を利用して鉄鋼スラグから高純度の炭酸カルシウムを製造**している。**年間10万トンの鉄鋼スラグを使用**しており、世界初となる固体廃棄物のCO2ミネラル化総合利用プロジェクトである。

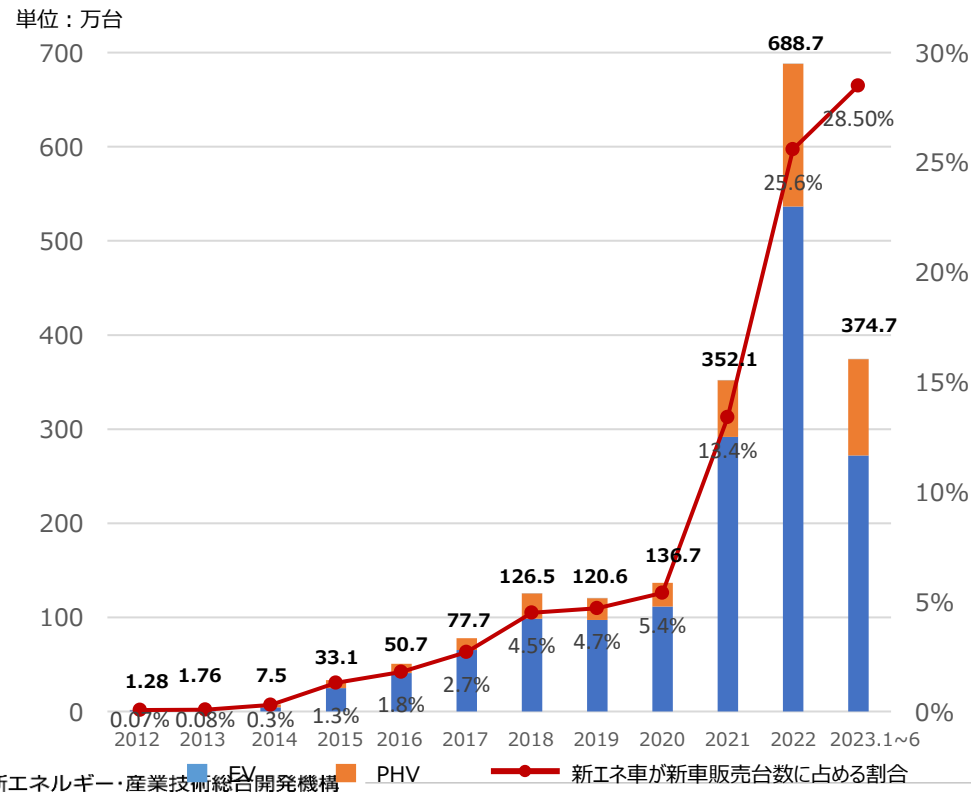


(3) EV・電池リサイクル

(3) EV電池リサイクル関連の動向

- 近年、**中国の新エネ自動車市場が急成長**（2022年は**全世界のEV販売の約6割**が中国での販売）。
- **2022年、中国の新エネ自動車販売台数は688.7万台で、新車販売台数の25.6%**を占めた。（「2025年新車販売台数に占める新エネ車の割合20%以上」の目標を早期達成）
- **2023年上半期も、新エネ車販売が新車販売台数の28.5%**とこの傾向が加速。
- 上記に伴い、**2025～30年にかけて、使用済みEV電池のリサイクル市場が世界に先駆けて生まれる**との予測があり、**商機を見据えた企業の取組**も始まっている。

中国の新エネ自動車販売台数の推移



● 格林美、メルセデス・ベンツ中国や寧徳時代などとバッテリーのクローズドループ・リサイクル構築プロジェクトをめぐる協力了解覚書に調印（2023年2月28日）

出典：中国儲能網

2月27日晚、**格林美（GEM）**が出した公告によると、同社はこのほど、**メルセデス・ベンツ中国、寧徳時代（CATL）、広東邦普循環科技有限公司（Brunp Recycling、以下「邦普」）**とバッテリーのクローズドループ・リサイクル構築プロジェクトをめぐる協力了解覚書に調印した。メルセデス・ベンツ中国の使用済駆動用電池は、格林美と邦普に引き渡して処理された後、その先進的なリサイクル技術によって再生されたニッケル、コバルト、マンガン、リチウムなどの基幹原材料が再び寧徳時代のサプライチェーンに供給され、メルセデス・ベンツ向けの新しい電池の生産に用いられる。また、各社は電池のリサイクル技術およびリサイクルのビジネスモデルをめぐる幅広く深い模索と協力を進める。

(4) 省エネ

(4) 省エネ関連の動向



- 中国政府は、第14次五か年計画期間において、**2025年までに、GDP当たりエネルギー消費を20年比で13.5%削減との目標**を設定。
 - 一方で、**2021年の電力消費量は前年比+10.3%とGDPの伸びを上回っており**、さらなる取組が必要。
 - また、各地方政府にはエネルギー消費、及びGDP当たりエネルギー消費の目標値が設定されているが、**2021年秋の電力供給制限問題**もあり、単純なエネルギー使用量の制限での対応には限界があることが露呈。
- ※**2022年3月の政府活動報告**においては、2022年の所要所期目標として、「**GDP単位当たりのエネルギー消費量については、第14次5カ年計画期に統一的に考課すると同時に、適当な余地を残す。**」とされた。
- こうした状況から、**省エネ促進（機器の省エネ、商業施設の省エネ、スマート製造、スマートコミュニティ等）**には引き続き政策当局の関心が高いと考えられる。

- ・ 新規工場、設備の更新に伴う大幅な省エネ向上は第13次五か年計画中に達成済。
14次五か年期間中は既存設備の有効な省エネニーズが求められる事に。
設備自体は新しくとも、効果的な運用に至っていない事例が多数。
複数の建物間のエネルギーマネジメントや新エネ、ヒートポンプ等に注目

1. 概観

2. 個別分野の動向

- (1) 水素・燃料電池
- (2) CCUS
- (3) EV電池
- (4) 省エネ

3. まとめ

- 中国市場は、規模の大きさに加え、一旦火が付くと進行スピードが著しく速いことが特徴的。
 - ①水素、②CCUS／カーボンリサイクル、③EV電池リサイクル、④省エネ等の分野については、中国国内でも技術やコスト面での課題が存在し、プレイヤーも固まっていない段階。こうした市場の獲得を目指し、国内企業のみならず、欧米等の海外企業も中国での関連事業に参入しつつある。
 - 上記を踏まえ、日本企業も、中国の巨大市場への参入や現地化によるコストダウンの観点から、コア技術流出対策等に留意しつつ、中国での事業実施の検討（実証やユースケースの拡大等）を行うべきではないか。
 - 昨年11月の日中首脳会談では、環境・省エネを含むグリーン経済分野での協力後押しに合意。
 - 中国での実証事業実施に当たっては、NEDOのエネルギー国際実証スキームの活用も考えられる。
- ※なお、日本企業へのヒアリングによれば、中国ビジネスに消極的な理由として、①技術流出の懸念、②詳細情報の不足、③標準など制度の未整備、④中国市場への過度なリスク認識・本社の理解不足、⑤米中対立の懸念、等が挙げられる。
- ※この点、欧米企業は、中国に対するリスクプレミアムが適正で、上記リスクを認識しつつ、巨大なマーケットやGDP成長率を踏まえ、知財の線引きなどの対策をして合理的にビジネス展開を決定しているが、日本企業は、政治リスクなど必要以上にリスクプレミアムを乗せることで、中国市場を必要以上に劣後させている、との声がある。

- **2022年11月17日**、岸田内閣総理大臣は習近平国家主席と就任後初となる**対面での首脳会談**を実施。
- 両首脳は、**環境・省エネを含むグリーン経済の分野等での協力を後押ししていくことで一致した**。



出典：外務省HP

【首脳会談概要】

1. 岸田総理大臣から、昨年10月の電話会談では「建設的かつ安定的な日中関係」の構築との大きな方向性で一致した、その後国交正常化50周年を迎える中、新型コロナウイルスはあるものの両国間交流は着実に回復している、現在、日中関係は様々な協力の可能性とともに多くの課題や懸案にも直面しているが、日中両国は地域と国際社会の平和と繁栄にとって共に重要な責任を有する大国である、課題や懸案があるからこそ率直な対話を重ね、国際的課題には共に責任ある大国として行動し、共通の諸課題について協力するという「建設的かつ安定的な日中関係」の構築という共通の方向性を双方の努力で加速していくことが重要である旨述べました。習主席からは、日中関係には幅広い共通利益や協力の可能性がある、日中関係の重要性は変わらない、岸田総理と共に新しい時代の要求に相応しい日中関係の構築していきたい旨述べました。

2. 略

3. 岸田総理大臣から、中国が確立された国際ルールの下で国際社会に前向きな貢献を行うことを期待する旨述べた上で、**両首脳は、経済や国民交流の具体的分野で互恵的協力は可能であること、環境・省エネを含むグリーン経済や医療・介護・ヘルスケアの分野等での協力を後押ししていくことで一致しました**。同時に、岸田総理大臣から、そのためにも透明・予見可能かつ公平なビジネス環境の確保を通じて日本企業の正当なビジネス活動が保障されることが重要である旨述べました。また、両首脳は、両国の未来を担う青少年を含む国民交流をともに再活性化させていくことで一致しました。両首脳は、日中ハイレベル経済対話及び日中ハイレベル人的・文化交流対話の早期開催で一致しました。

4. 5. 略

- ◆ **経済産業省と国家发展改革委員会**は、**日中両国のカーボンニュートラル実現に向けた局長級対話を定期開催**。
(これまで、2021年11月、2022年12月の2回実施)

第2回脱炭素化実現に向けた日中政策対話（2022年12月6日）

- ◆ **経済産業省と中国国家发展改革委員会**は、12月6日（火曜日）、「第2回脱炭素化実現に向けた日中政策対話」をオンラインで開催し、**日中両国のカーボンニュートラル実現に向けた取組の紹介と意見交換**を行いました。
- ◆ 本政策対話は、日本と中国それぞれのカーボンニュートラル実現に向けて、両国による取組について紹介し合い、意見交換する場として昨年設置されました。
- ◆ 今回、オンラインで開催され、**経済産業省からは南首席国際カーボンニュートラル政策統括調整官、中国国家发展改革委員会からは蘇偉（そ・い）副秘書長**が出席し、日本の「クリーンエネルギー戦略」、中国の「第14次五カ年計画の現代エネルギー体系計画」等を紹介し、**水素、アンモニア等相互に関心のある分野の取組について意見交換**を行いました。また、**本政策対話を来年も開催すること**で一致しました。



(参考) NEDOのエネルギー国際実証事業スキーム



国際実証事業の仕組み



エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業

実施期間/実施形態

① 実証要件適合性等調査

調査期間	1年以内
実施形態	委託(労務費、その他経費等) ※機械装置等は対象外 ● 1件20百万円以内

② 実証前調査

調査期間	原則 1年以内
実施形態	助成(必要経費(労務費、その他経費、委託費、共同研究費)に以下の助成率を乗じた金額をNEDOが負担) ※機械装置等は対象外 ● 原則 1件40百万円以内(実証者負担分を含む) ● 助成率: 大企業 1/2、中堅・中小企業等 2/3

③ 実証研究

調査期間	原則 3年以内(詳細設計～機器製作～輸送～運行～試運転～実証運転)
実施形態	助成(必要経費(機械装置等費、労務費、その他経費、委託費、共同研究費)に以下の助成率を乗じた金額をNEDOが負担) ● 原則 1件40億円以内(実証者負担分を含む) ● 助成率: 大企業 1/2、中堅・中小企業等 2/3

④ フォロースアップ

調査期間	原則 1年以内
実施形態	助成(必要経費(労務費、その他経費、委託費、共同研究費)に以下の助成率を乗じた金額をNEDOが負担) ※機械装置等は対象外 ● 1件20百万円以内(実証者負担分を含む) ● 助成率: 大企業 1/2、中堅・中小企業等 2/3

対象技術分野

エネルギー創出

① 厳しい自然環境のため再生可能エネルギーの普及が遅れている地域での導入を可能とする技術

エネルギー系統運用

② 次世代の系統監視・制御技術
③ 分散型エネルギー資源を統合してボジフット(創エネ/需要創出)・ネガワット取引等を促進する技術
④ 競争力あるエネルギー変換技術

エネルギー消費

⑤ エネルギー消費行動の改善を促す省エネルギーサービス技術
⑥ エネルギー消費・ロスが多い産業において大幅な省エネルギー化を達成する技術

機軸分野

⑦ エネルギーの地産地消モデルの競争力を高める技術

対象国

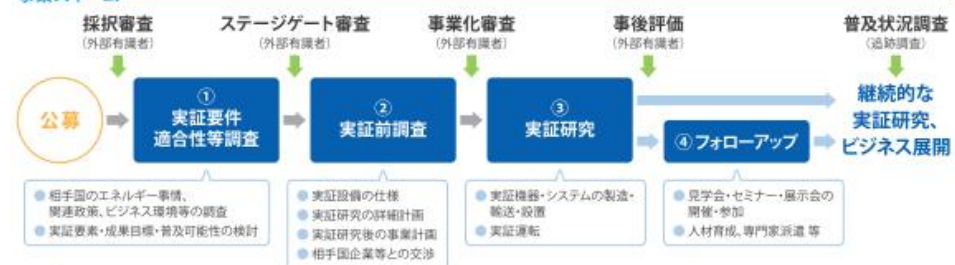
本邦域外におけるすべての国・地域。(ただし、外務省海外安全情報において、危険情報レベル2以上に指定されている地域は除く。)

エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業 (助成事業)

事業目的

3E+S(安定供給、経済性、環境適合、安全性)の実現に貢献する日本の先進的技術の海外実証を通じて、実証技術の普及に結び付け、さらに、制度的に先行している海外のエネルギー市場での実証を通じて、日本への成果の還元を目指します。これらの取り組みを通じて、日本のエネルギー関連産業の普及展開、国内外のエネルギー転換・脱炭素化、日本のエネルギーセキュリティに貢献することを目的としています。

事業スキーム



【参考】NEDO HPリンク先

○事業紹介

[エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業 | 事業 | NEDO](#)

○公募案内2023年度 (毎年2回程度公募実施)

[2023年度「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業実証要件適合性等調査」\(2023年度第1回兼2022年度第3回\)に係る公募について | 公募 | NEDO](#)

実証事業での応募やご相談 お待ちしております！

※NEDOエネルギー国際実証事業にご関心あれば、
NEDO北京事務所（黒田・宮尾・梁）までお気軽にご連絡ください。

tel : 010-6526-3510

mail: kurodaysa@nedo.go.jp, miyaotkh@nedo.go.jp, liangxiao@nedo.go.jp,