

2025年度 JPECフォーラム

中国におけるエネルギー事情と カーボンニュートラルへの取組み ー中国事務所 活動報告ー

2025年5月13日

一般財団法人カーボンニュートラル燃料技術センター
調査国際部 中国事務所

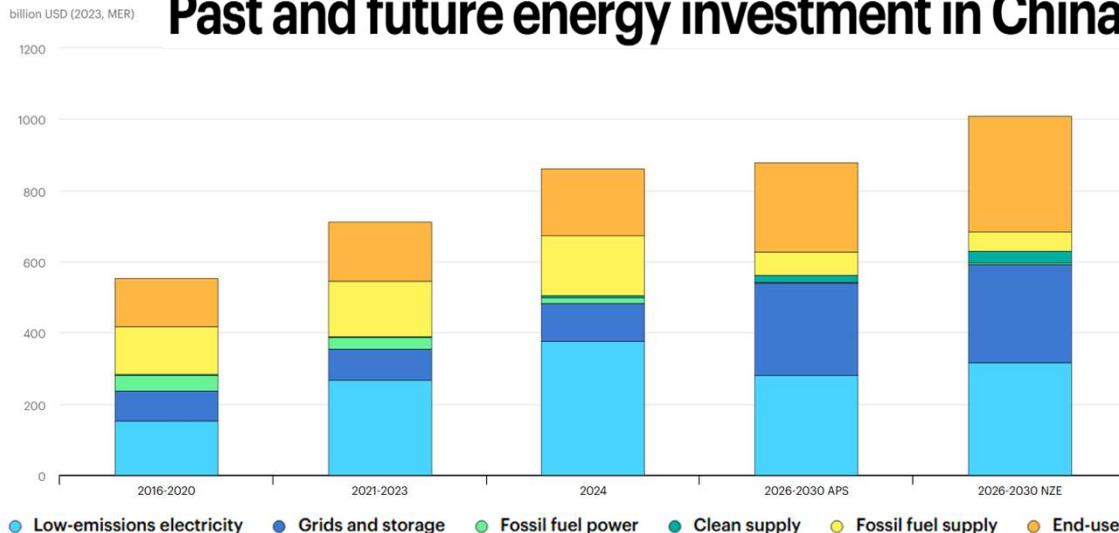
ー禁無断転載・複製 ©JPEC 2025ー



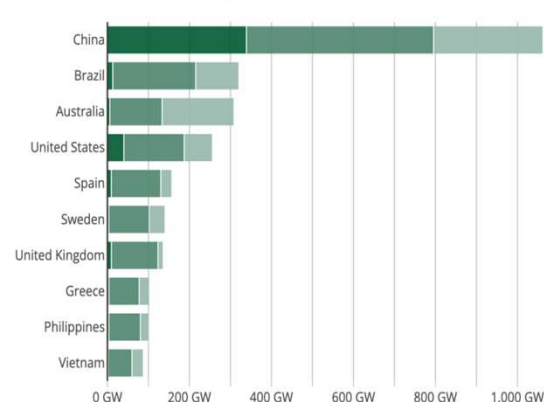
- 1. 急速な再生可能エネルギーへの転換・電気自動車の普及
＝大規模な海外投資**
- 2. 石油需要のピークアウト前倒し
⇒ 製油所転換・ケミカルシフトの加速**
- 3. カーボンニュートラル燃料への取組み**
 - 3.1 ダブルカーボン政策体制**
 - 3.2 SAF**
 - 3.3 バイオメタノール**
 - 3.4 その他**

1. 急速な再生可能エネルギーへの転換・電気自動車の普及 = 大規模な海外投資

Past and future energy investment in China

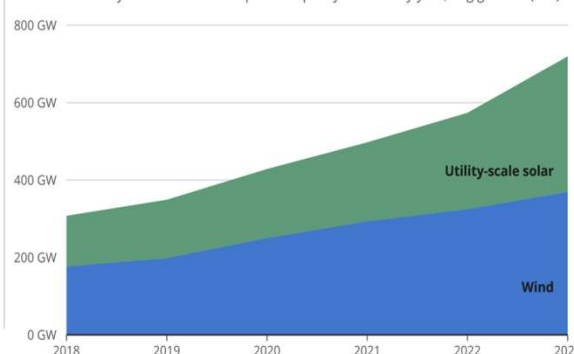


Construction Pre-construction Announced



China's solar boom driving huge renewables expansion

Cumulative utility-scale solar & wind power capacity in China by year, in gigawatts (GW)



Source: Global Solar Power Tracker, Global Wind Power Tracker, Global Energy Monitor

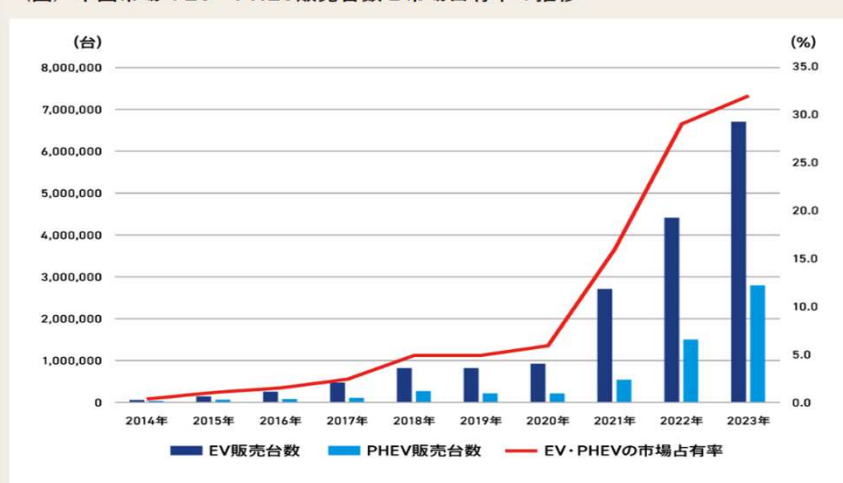
太陽光・風力・水力による投資は、
世界の中で圧倒的に最大



1次エネルギーの約20%は再生可能
エネルギー(原子力含)を占めている

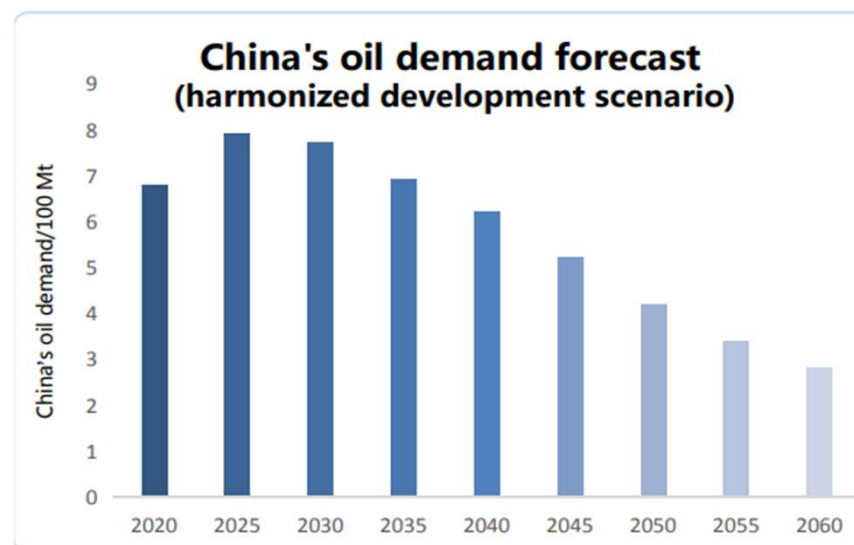
太陽光・風力等は内モンゴル自治区を
筆頭に華北・華東地域を中心に建設

〈図〉 中国市場のEV・PHEV販売台数と市場占有率の推移



※IEA (国際エネルギー機関) 「Global EV Data Explorer」の公表データより作成

2. 石油需要のピークアウト前倒し ⇒ 製油所転換・ケミカルシフトの加速



【2021年】石油需要は2027年頃にピークアウト

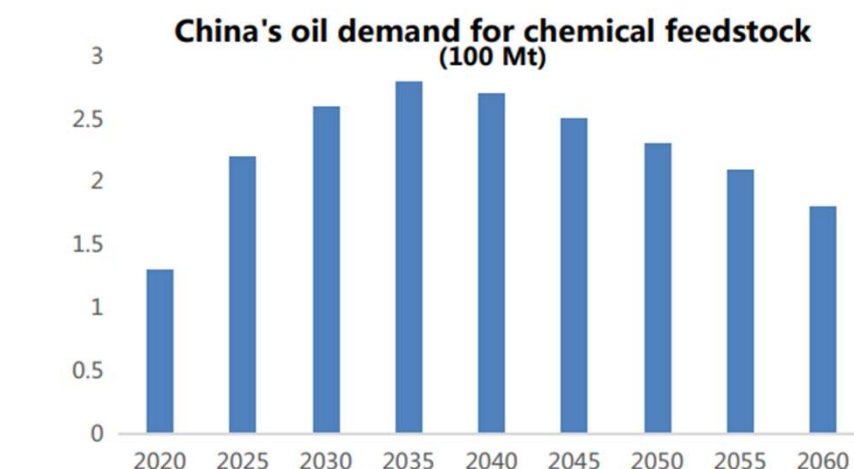
【2024年】2026年頃にピークアウト

【2025年】2025年がピークアウト

⇒ E Vの急速な増加、経済成長の鈍化により中国の石油需要ピークアウトは間近

製油所精製能力は増加… 2028年9億8千万トン

- ▶ 大手石油会社は製油所高度化(FCC・水素化分解装置増強) またケミカルリファイナリー(アロマ・オレフィンコンプレックス) への転換を志向
- ▶ ティーポット製油所はロシア原油処理等で生き残り



石油会社間競争激化 ⇒ 精製会社の経営状態悪化
石油製品・化学原料のアジア市況への影響に注視

表2 2022～2024年 中国における企業別製油能力の構成

項目	2022年		2023年		2024年	
	能力(万トン/年)	占全国比(%)	能力(万トン/年)	占全国比(%)	能力(万トン/年)	占全国比(%)
全国	92,350	—	93,550	—	95,480	—
中国石化	27,770	30.07	27,770	29.68	28,870	30.24
中国石油	23,000	24.91	23,000	24.59	21,950	22.99
中国中化	5,956	6.45	5,956	6.37	5,956	6.24
中国海油	5,200	5.63	5,200	5.56	5,200	5.45
その他企業	28,520	30.88	29,720	31.77	31,600	33.09
石炭由来の石油製品企業	1,080	1.17	1,080	1.15	1,080	1.13
外資企業	824	0.89	824	0.88	824	0.86

3. カーボンニュートラル燃料への取組み

【カーボンニュートラルに関するキーワード】

「3060デュアルカーボン（ダブルカーボン）宣言」 【双炭】宣言

2020年国連で宣言したNDCの通称、

- ・ 2030年までにCO2排出量を低減転じる（カーボンピークアウト）
- ・ 2060年までにCO2排出量をゼロ（カーボンニュートラル）を目指す。

2021年に以下の目標が示された。（一部抜粋）

～2030年 GDPあたりのCO2排出量 65%低下（2005年比）

1次エネルギー消費に占める非化石燃料の割合 25%

～2060年 1次エネルギー消費に占める非化石燃料の割合 80%

「1+N」；「1」トップレベルデザインの指導意見、「N」各産業や各分野ごとの政策措置

3.1 ダブルカーボン政策体制

ダブルカーボン
の「1+N」
政策体制

①

👉「中国国务院のカーボンピークアウト及びカーボンニュートラル目標実現における指導意見」

👉「2030年までにカーボンピークアウトにする行動方案」

+

②

重点分野	エネルギー	工業	交通輸送	炭素と汚染の削減
	市町村建設	農業・農村	循環経済	

重点業種	石炭	石油・ガス	建築材	電力
	鋼鉄	非鉄金属	石油化学工	

重要保障	科学技術 のサポート	財政支援	エネルギー 保障	統計と 計算	評価と 監督

各省・市・自治区の地域別炭素排出量ピークアウト方案

3.1 ダブルカーボン政策体制



ダブルカーボン政策体制における主な定量目標

	GDP単位当たりのCO2排出量は2020年比で18%減少し、GDP単位当たりのエネルギー消費量は2020年比で13.5%減少し、非化石エネルギーの消費割合は20%に達する。											
	エネルギー		工業		交通輸送		建築		農・林業		循環経済	
	項目	目標	項目	目標	項目	目標	項目	目標	項目	目標	項目	目標
2025年 まで	非化石エネルギーによる発電量の割合	約39%	2020年比で工業付加価値単位当たりのCO2排出量減	18%	新エネルギー車の販売台数に占める割合	20%左右	新築太陽光発電(kW)	>0.5億kW	森林の被覆率	24.1%	大量固体廃棄物の総合的な利用率	60%
	2020年比で風力発電と太陽光発電の発電量増	1倍	2020年比で規模以上工業付加価値単位当たりのエネルギー消費量減	13.5%	市バス／タクシーに占める新エネルギー車の割合	72%/35%	建物のエネルギー消費に占める電力消費の割合	>55%	森林蓄積量	190億m ³	廃鉄鋼の利用量	3.2億t
	最終消費エネルギーにおける電力の割合	約30%	工業用最終消費エネルギーに占める電気の割合	約30%	鉄道と水運を合わせたコンテナ輸送量の年平均伸び率	>15%	2020年比で市町村の新築住宅/公共建築物のエネルギー効率向上	30%/20%	国土面積に占める自然保護区の割合	>18%	資源リサイクル産業の生産額	5万億元
	2030年までにカーボン排出ピークアウトを達成し、GDP当たりのCO2排出量は2005年比で65%以上減少し、非化石エネルギー消費の割合は約25%に達する。											
	エネルギー		工業		交通輸送		建築		農・林業		循環経済	
	項目	目標	項目	目標	項目	目標	項目	目標	項目	目標	項目	目標
2030年 まで	非化石エネルギー消費の割合	約25%	短工程製鋼の割合	>20%	新エネルギーおよびクリーン動力を搭載した輸送手段の当該年度に新たに増加したものが占める割合	約40%	建物のエネルギー消費に占める電力消費の割合	>65%	森林の被覆率	約25%	大量固体廃棄物の年間利用量	約45億t
	風力および太陽光発電の設置発電量	>12億kW	アルミニウム電解に使用される再生可能エネルギーの割合	>30%	2020年比で乗用車と商用車の新車のCO2排出強度	>25%/>20%	完全電化された新しい公共施設の割合	20%	森林蓄積量	190億m ³	都市生活ごみ/建設ゴミの資源化利用率	65%/55%
2060年 まで	2060年までにカーボンニュートラルを実現し、非化石エネルギー消費の割合を80%以上にする。											

3.1 ダブルカーボン政策体制

2021 中国共産党中央委員会 国務院発表 等

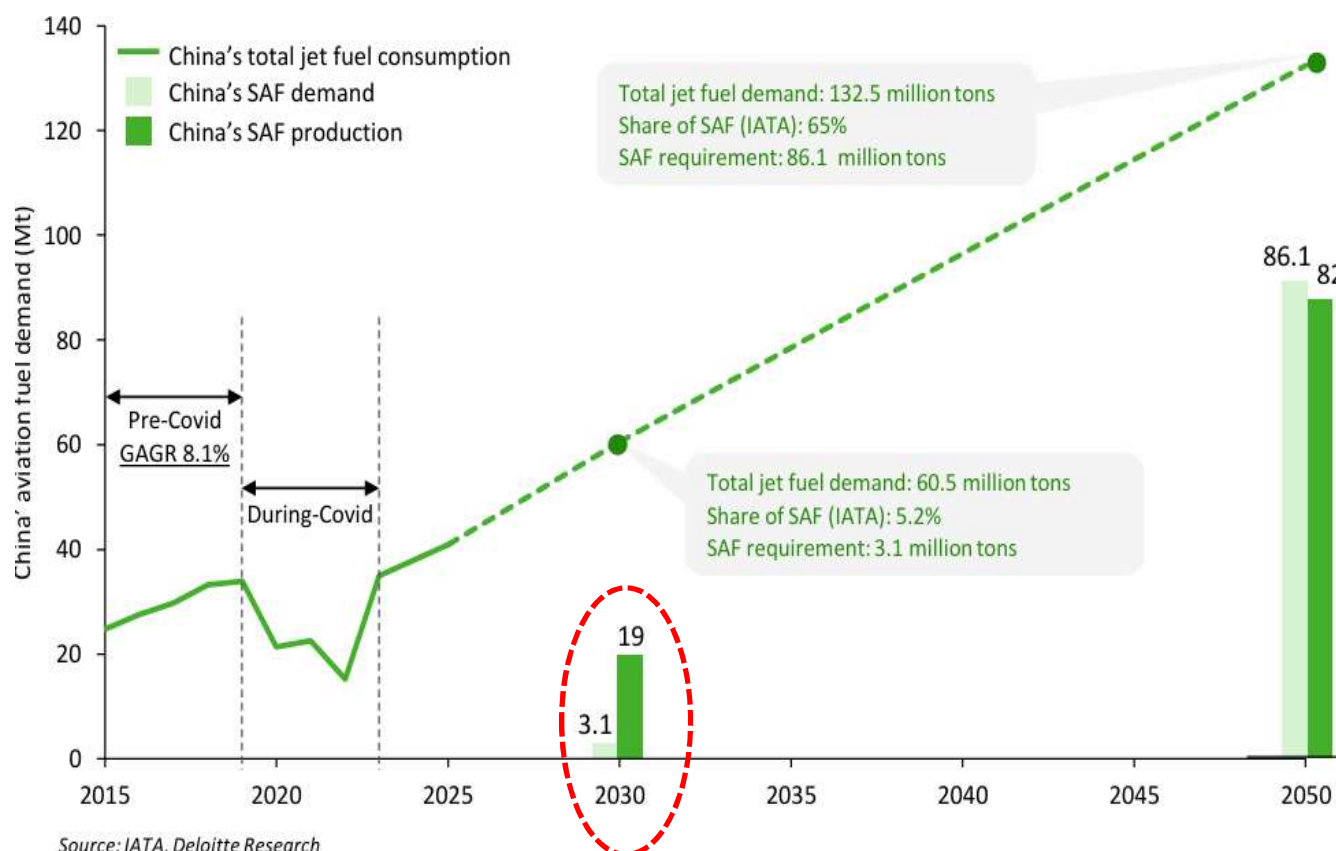
目標	～2025年	～2030年	2060年
エネルギー消費量※	▲ 1 3 . 5 % ;2020年比	大幅に削減	
CO2排出量※	▲ 1 8 % ;2020年比	2005年比 ▲ 6 5 %	
非化石エネルギー消費比率	約 2 0 %	約 2 5 %	8 0 % 以上
発電に占める非化石エネルギー比率	約 3 9 %		
風力・太陽光発電		1 2 億KW以上	
精製能力	・ 上限 1 0 億トン ・ 小規模製油所(200万トン/年) 以下を廃止		
S A F 消費	5 万トン		
森林被覆率	2 4 . 1 %	約 2 5 %	
森林蓄積量	1 8 0 億m ³	1 9 0 億m ³	

※単位GDP当たり

出所：
https://www.gov.cn/zhengce/content/202405/content_6954322.htm
https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202406/content_6956304.htm
<https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202202/P020220211591031754286.pdf>
<https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-01/28/5670938/files/c22e012963ce458782eb9cb7fea7e3e3.pdf>
https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202405/content_6954323.htm
https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202410/t20241030_1394119.html

3.2 SAF (需要)

China's potential SAF supply and demand



2030

- 航空燃料消費 **60.5百万トン**
(2023~2030年伸率8%)
- SAF需要 **3百万トン/年**
(IATA目標5.2%)
- 潜在SAF供給力19百万トン
(理論上原料がSAFに転換された場合)

2050

- China's projected jet fuel demand is estimated to reach 132.5 Mt by 2050, with a CAGR of 4% from 2031 to 2050
- With advancement in technology and China's goal to reach carbon neutrality, domestic SAF demand is expected to reach **86 Mt/year** by 2050
- China's SAF production capacity could reach **82 Mt/year** by 2050, facilitated by improved efficiency of feedstock processing and scaling green hydrogen production

3.2 SAF（生産動向）

- 中国では6社がすでに稼働しており、いずれも HEFA プロセスを採用している。
- そのうち、**中石化鎮海煉化、河南君恒生物、山東海新能科**の3社は中国民航局の耐空認証に合格しており、既存の SAF 生産能力は合計 **35 万トン/年**に達する。
- また、7社に建設中または建設予定のプロジェクトがある。詳細は下表参照。

【中国におけるSAFの主な産業化プロジェクト】

状態	NO	企業名	技術プロセス	年間生産能力 (万トン)	所在地	運営開始時期
すでに稼働	1	中国石油化工股份有限公司鎮海煉化分公司	HEFA	10	浙江寧波	2022年6月
	2	君恒生物	HEFA	20	河南濮陽	2023年10月
	3	易高環保	HEFA	5	江蘇張家港	2022年末
	4	海新能科	HEFA	5	山東日照	2024年2月
	5	嘉澳環保	HEFA	35	江蘇連雲港	2024年11月
	6	鸚鵡環保	HEFA	10	遼寧盤錦	2024年9月
建設中または建設予定	7	海新能科	HEFA	15	山東日照	建設中
	8	山東海科化工	HEFA	30	山東東營	2023年3月に着工
	9	四川天府	HEFA	20	四川	2025年第1四半期に稼働
	10	君恒生物	HEFA	60	河南濮陽	2024年10月に着工
	11	東華能源	HEFA	100	広東茂名	未公表
	12	四川今尚環保	HEFA	30	四川遂寧	2025年末の見込み
	13	国家電投と国泰航空	PTL	4基5-10		2026年の見込み



出所：CHINAWAAY「中国の液体合成燃料分野での技術動向と産業の取り組みに関する調査」より

3.3 SAF（ポイント）

SAF製造設備建設計画

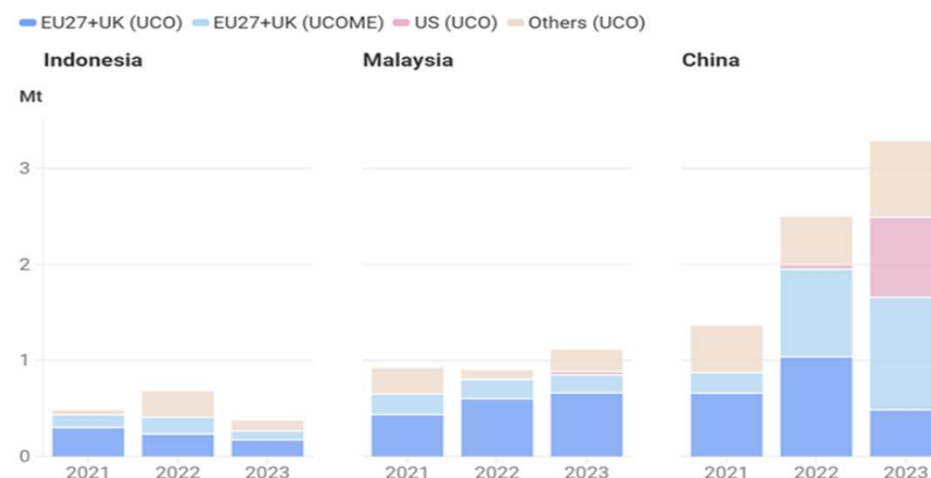
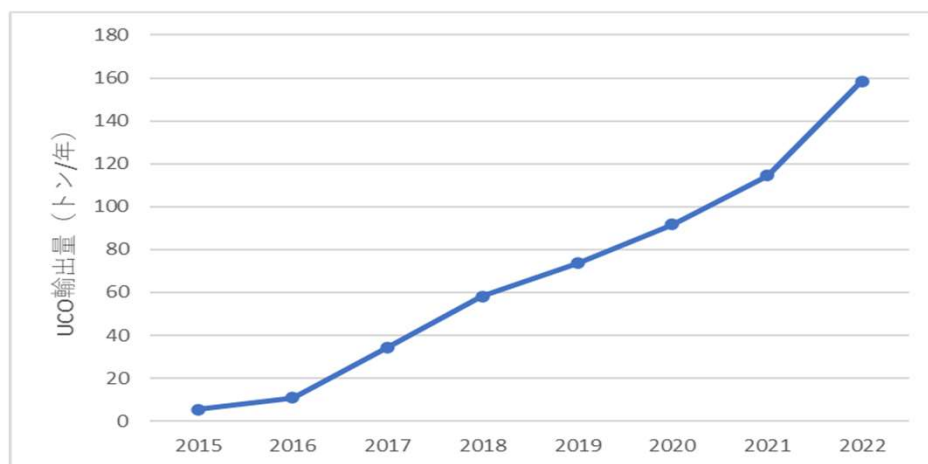
- ・ Sinopec等国内企業による投資計画
- ・ 外資企業を活用した投資計画

Sinopec ; TotalEnergiesとの合併事業
 山東省 ; Axens Vegan 技術
 江蘇省 ; Honeywell Ecofining 技術
 四川省 ; Honeywell Ecofining技術

SAF原料の確保（vs UCO輸出）

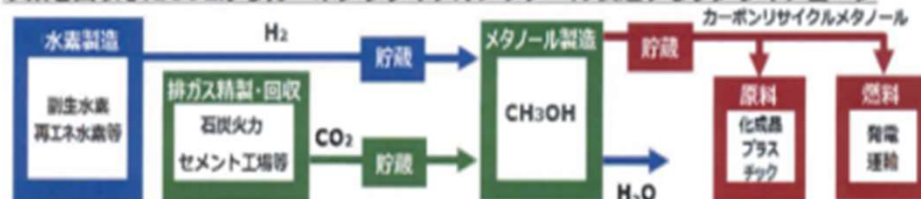
- ・ 経済性の観点からUCO輸出は年々増加
 （米国への輸出開始 2022年～）

⇒ **SAF原料サプライチェーン確立**が課題…地溝油問題等



3.3 バイオメタノール

水素と回収したCO2からカーボンリサイクルメタノール製造するサプライチェーン



出典：出光興産

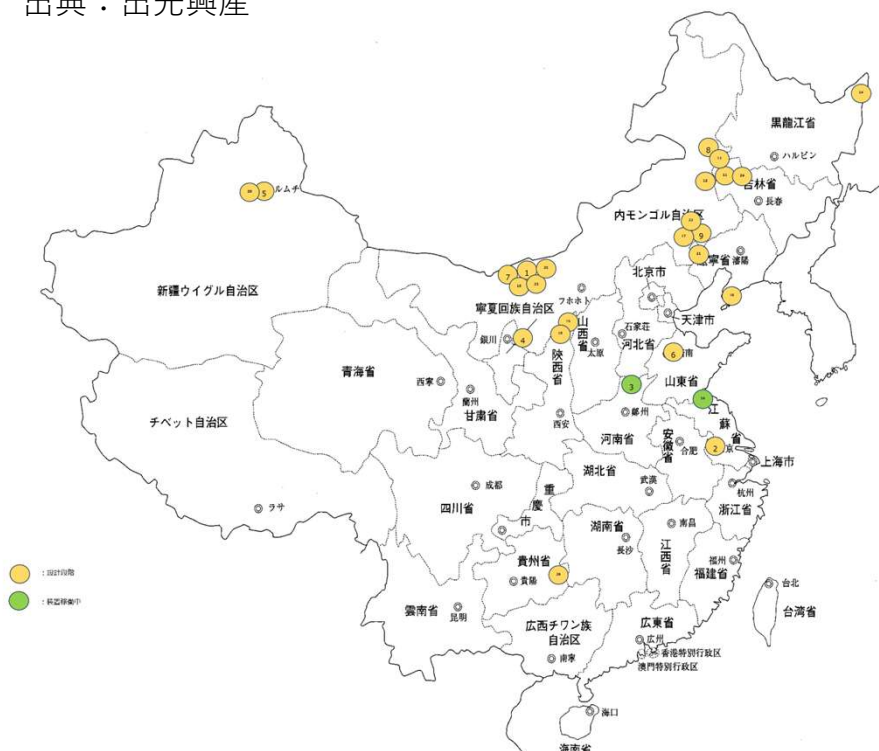
従来の天然ガスを原料として製造されたメタノールを、太陽光等の再生可能エネルギーを活用したバイオメタノールとして強力に推進

- ・ Maersk（世界大手海運会社）
 ロンググリーンエナジーテクノロジー（中国）と引取契約
- ・ 上海・洋山港でのグリーンメタノール燃料の補給作業実施

地の利を生かしたグリーンメタノールの商用化が着実に進展。メタノールは船舶燃料として実用化される見込みだが、今後輸送用燃料や化学品への更なる拡大が期待される。

	企業	能力	投資額
陝西省	華電遼寧能源	20万トン	—
内モンゴル	明陽綠色化工	100万トン	67億元
陝西省	遠景能源	30万トン	30億元
内モンゴル	遠景綠色気体	30万トン	98億元
黒龍江省	中国能建電力	100万トン	168億円

注：能力はバイオメタノールのみ記載、投資額は公表値を記載



3.4 その他

【経済動向】

対米(貿易)の動向、対口政策
外資企業の投資；2024年 45億ドル（2021年比▲99%）
在留邦人減少…反スパイ法
消費財の低下、過度な企業競争、若手失業率の増加

【2025年景気刺激策】

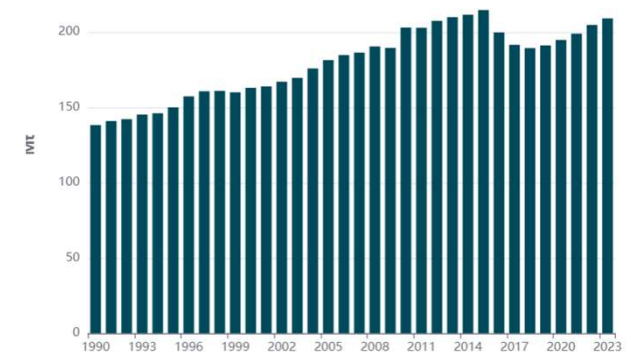
GDP実質成長率；目標5%
地方インフラ整備推進 4.4兆元
設備更新/消費財買替 3千億元
…**内需拡大と消費促進を最優先策**

【社会環境】

不動産・高級品⇒Emotional Value への変化
・新中式；伝統的美学＋現代感覚；映画・ゲーム
・健康意識、・心の喜びと満足への消費
AI・ロボット技術の浸透と発展

【安全保障】

中国原油生産能力増加
(シェールオイル開発)



JPECには中国事務所が
あります！
来中の機会あれば、
いつでもおいで下さい！

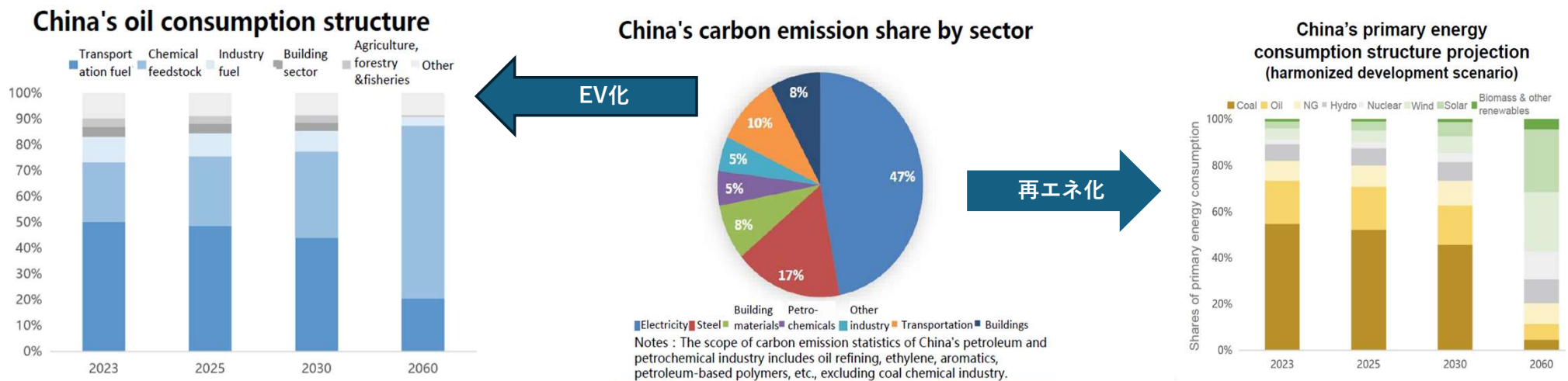
以 上

本調査は経済産業省・資源エネルギー庁の
「令和6年度燃料安定供給対策調査等事業」として JPEC が実施しています。
ここに記して、謝意を表します。

(参考) 中国における部門別CO2排出量と削減シナリオ (Sinopec)



- 世界最大のCO2排出国である中国では、2060年カーボンニュートラルに向けて、同国のCO2排出量の47%を占めている発電部門（石炭火力が総発電量の約6割）は太陽光および風力発電などの再エネの導入促進によりCO2排出量を削減していく。
- CO2排出量の10%を占める運輸部門では、EVなどの新エネルギー車の導入促進により、CO2排出量の削減を図る。
- 減少する石油製品需要への対策として、①国内の総精製能力を2025年までに10億トン/年以下に削減、②ケミカルシフト、③小規模製油所の閉鎖と大規模化、を進めている。

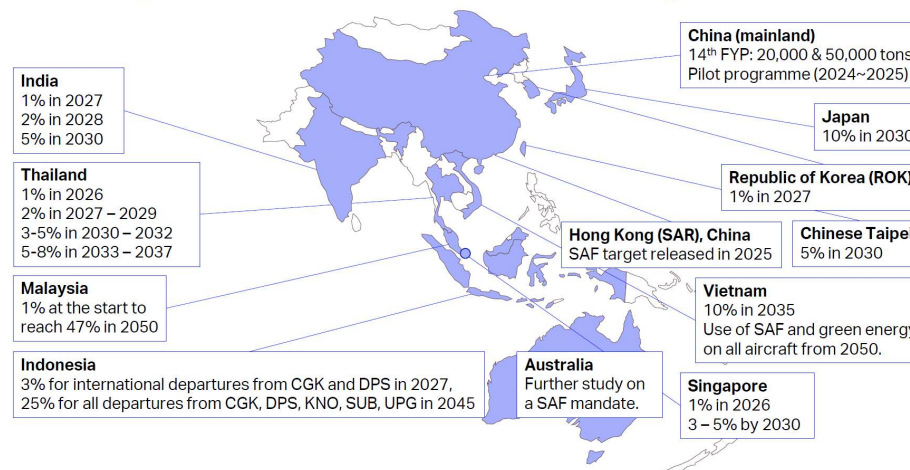


(参考) 中国航空分野における主要政策等

航空分野の炭素削減に関する中国の主要政策	
政策名	内容
「第14次五カ年計画における民間航空グリーン開発特別計画」	2025年までにSAF消費量50,000トンに達する。
「第14次五カ年計画における民間航空発展計画」	SAFの定常的な試点実施と持続可能性認証を推進する。国情と業界の発展段階に適合する航空分野の炭素排出削減市場メカニズムの構築を推進する。
「第14次五カ年計画におけるバイオ経済発展計画」	SAFの実証プロジェクトを奨励する
「2030年までのカーボン排出ピークアウト行動方案」	先進的なバイオ液体燃料と持続可能な航空燃料による、従来型燃料の代替を推進する。
「グリーン・低炭素先端技術実証プロジェクト実施方案」	プロセスにおける炭素排出削減の側面から、持続可能な航空燃料の研究開発、生産・供給などの実証プロジェクトを推進する。

出所：RMI Energy Transformed

SAF Targets / Mandates / Initiatives in the region



Supply side | China has the potential to produce enough SAF to meet domestic demand

The potential supply of feedstock for SAF in China is positive, but it requires innovative approaches to establish technical routes and production capacity

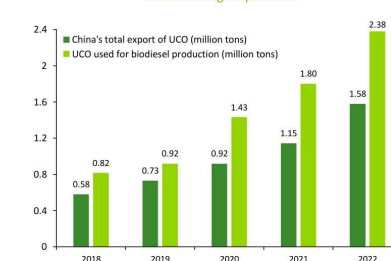
Potential availability of SAF feedstocks

Feedstock	Availability (million tons/year)	SAF output ratio (%)	SAF production capacity upper limit (million tons/year)
Used cooking oil	3.4	40	1.36
Agricultural waste	207.0	10	20.70
Forestry waste	195.0	10	19.50
Municipal organic solid waste	23.5	10	2.35
Industrial waste gas-based ethanol	5.0	50	2.50
Total			46.41

- China has significant potential to develop SAF sustainably as feedstocks are not expected to compete with food supplies, although infrastructure will be needed to develop rural supply chains.
- Used cooking oil (UCO) is a major source of feedstock for biodiesel in China and is expected to be the major feedstock for SAF at least in the next decade.

Source: Institute of Energy, Peking University

Used cooking oil potential



- According to ICCT's estimate, China has abundant UCO potential (over five million tons per year)
- Currently most UCO in China is exported or used for biodiesel production, which is also driven by overseas demand.
- Availability of SAF feedstocks in China related to domestic SAF demand.

Source: China Customs, The US Department of Agriculture

