

Title	中国のカーボンニュートラル対策と新エネルギー産業振興
Author(s)	洪, 詩鴻
Citation	年次学術大会講演要旨集, 38: 504-508
Issue Date	2023-10-28
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/19107
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

「中国のカーボンニュートラル対策と新エネルギー産業振興」

洪 詩鴻 (阪南大)
hong@hannan-u.ac.jp

1. はじめに

中国では、スタートアップ企業3年の生存率は7%、10年の生存率は2.5%と言われ、一方、成長業界にスタートアップ企業が活発に興隆し、ユニコン企業まで成長するという現象も観察できる。例えば新エネルギー、GX、半導体関連の分野である。その背景には国の成長戦略に合致している特徴がある。本論は中国のカーボンニュートラル対策と新エネルギー産業振興政策と近年スタートアップ企業の成功事例の関係に焦点を当て、実態を検証する。スタートアップ企業の成功は地域と発展段階によって経済産業政策によるエコシステムの形成に大きく影響されるものと考え、つまりスタートアップ企業の戦略方向性が社会要請と産業政策に合致することの重要性を確認すると同時に産業政策・補助金による産業振興の問題点と担い手の問題も考える。

2. 中国のカーボンニュートラル目標と産業支援

2020年9月、中国は国連総会で「2030年までにCO2排出量をピークアウトさせ、2060年までにカーボンニュートラルを実現する」との決意を表明した。各国のピークアウトからニュートラル目標までかかる時間は、欧州71年、米国45年、中国30年しかない。

図1、各国のカーボンニュートラル目標と予算

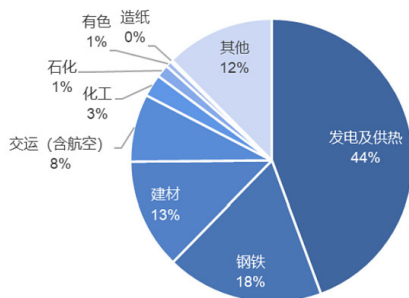
EU	英国	米国
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2020年3月に長期戦略を提出。「2050年までに気候中立 (Climate Neutrality) 達成」を目指す。 ✓ CO2削減目標を2030年に1990年比少なくとも55%とすることを表明。本目標に関連した法案を2021年6月までに提案。 ✓ コロナからの復興計画を盛り込んだ総額1.8兆ユーロ規模の次期中期予算枠組(MFF)及びリカパーファンドに合意。予算総額の30% (復興基金の37%) を気候変動に充当。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 気候変動法 (2019年6月改正) の中で、2050年カーボンニュートラルを規定。 ✓ 長期戦略については、2021年提出に向けて準備中。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2019年11月トランプ大統領はパリ協定脱退を決定。(本年11月に効力が発生) ✓ 一方、民主党は気候変動の課題を最重要政策の一つに位置づけ。バイデン候補は、2035年の電力脱炭素の達成、2050年以前のネット排出ゼロや、クリーンエネルギー等のインフラ投資に、4年間で2兆ドル投資する計画を発表。
	中国	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2020年9月の国連総会一般討論のビデオ演説で、習近平は2060年カーボンニュートラルを目指すと表明。 ✓ EVやFCV等の脱炭素技術の産業育成に注力、2020年の新エネ車の補助金予算は4,500億程度。 	

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangvyo_gijutsu/chikyu_kankyo/ondanka_wg/pdf/002_03_00.pdf

まず、中国の炭素排出8大業界：発電、鉄鋼、建材、石油化学、運送、有色金属、製紙などを確定し、これらの業界にメスを入れる必要があった。

図2 中国の炭素排出8大業界

図 1: 八大行业 2017 年碳排放占比



中国 碳排放 总量

目標達成するには、炭素税導入、行政規制、生産の海外移転以外、設備・技術革新・イノベーションを推進するのが得策であると考えた。特に電気、鉄鋼、運送業界に官民挙げての新技术・代替技術の育成に力を入れた。ここで代表事例の太陽光風力発電事業と新エネ自動車関連事業を取り上げる。

3. 新エネルギー関連産業の発展：太陽光パネル発電、EV を事例に

中国は石炭、ガス発電の代替技術として、2021年 の“カーボンピークアウト行動計画”に、「2030年までに、新エネルギーを開発し、風力発電と太陽光発電の大規模開発を全面的に推進し、再生可能エネルギー電力の消費は総設備容量 12 億キロワット以上に達する。」と目標を掲げている。

今年 6 月末までに、太陽光発電の累積設備容量は約 4 億 7000 万キロワットに達し、水力発電を抜いて石炭発電に次ぐ中国第 2 位の設備容量となった。また今年上半期、太陽光発電製品の輸出総額は 289 億 2000 万米ドルに達し、前年同期比 11.6%増となった。製造面では、国内のポリシリコン、シリコンウエハー、電池、部品の生産が前年比 65%以上の伸びを記録し、過去最高を更新した。- "技術革新" は太陽電池製造業は成長の活力を維持するとされている

結晶シリコン - 33.5%のカルコゲナイド積層電池の変換効率を達成、変換効率の世界記録を更新しています。産業政策支援では、太陽光発電風力発電市場は、過去 10 年間大量の資本が流入、黄金期を迎えた。

図 3、世界の年間太陽光発電導入量
年間の太陽光発電導入量／累積容量のTOP10 [2021]

TABLE 1: TOP 10 COUNTRIES FOR INSTALLATIONS AND TOTAL INSTALLED CAPACITY IN 2021							
FOR ANNUAL INSTALLED CAPACITY			FOR CUMULATIVE CAPACITY				
1		China	54,9 GW	1		China	308,5 GW
2		USA	26,9 GW	(2)		European Union*	178,7 GW
(3)		European Union*	26,8 GW	2		USA	123 GW
3		India	13 GW	3		Japan	78,2 GW
4		Japan	6,5 GW	4		India	60,4 GW
5		Brazil	5,5 GW	5		Germany	59,2 GW
6		Germany	5,3 GW	6		Australia	25,4 GW
7		Spain	4,9 GW	7		Italy	22,6 GW
8		Australia	4,6 GW	8		Korea	21,5 GW
9		Korea	4,2 GW	9		Spain	18,5 GW
10		France	3,3 GW	10		Vietnam	17,4 GW

(参照：IEA「スナップショット2022」)

政府の産業政策は、技術の進歩と経済の改善に伴い、補助金は徐々に後退し、風力発電は 6 回、太陽光発電は 8 回の固定価格買取制度を削減し、最終的に同等価格を達成する。

太陽光発電産業は、世界シェアでも躍進ぶりは見られた、中国の Longi (隆基緑能科技) で、2 位は農業や新エネルギーを主力事業とする中国の通威集団傘下のシリコン系太陽電池メーカーである Tongwei Solar (通威太陽能) だった。2019 年は Tongwei Solar が 1 位で、Longi が 2 位であったので、2020 年には順位が入れ替わったことになる。3 位は、中国 JA ソーラー (JA Solar)、4 位は中国のアイコ・ソーラー・エナジー (Aiko Solar・愛旭太陽能科技)、そして 5 位はトリナ・ソーラー (Trina Solar) と、中国メーカーがトップ 5 を独占している。

表 1 ソーラー発電設備メーカー世界ランキング

メーカー名	世界シェア率
ロンジ	4.80%
ジンコソーラー	3.17%
トリナ・ソーラー	2.59%
JAソーラー	2.27%
カナディアンソーラー	2.05%
ハンファQセルズ	1.93%
ライセンエナジー	1.04%
ファーストソーラー	1.00%

<https://sustainable-switch.jp/solar-power-day2-220621>

続いて、エネルギー消費・炭素排出上位の運送業について、EV バッテリー、EV 自動車への切り替えという代替手段と製品の産業化・市場化を進めた。政府は「省エネと新エネルギー自動車産業育成計画（2012～2020 年）」を 2012 年に策定した。「2015 年までに電気のみで駆動するバッテリー駆動電気自動車（BEV）と混合動力電気自動車（PHEV）を累計で 50 万台生産・販売し、さらに 2020 年までに BEV と PHEV の年間生産能力を 200 万台とし、累計での生産・販売台数 500 万台を達成するとしている。

さらに、新エネルギー車産業発展計画（2021-2035）」を発表した。2025 年までに新車販売における新エネルギー車の割合を 20%前後に引き上げ、2035 年までには新車販売の主流を純電気自動車（EV）とすることなど目標としている。

政府が 2009 年に開始した購入者への補助金政策にある。この補助金は 2020 年に終了する予定であったが、新型コロナウイルスの流行により、政府は 2022 年までの延長を決定した。

具体的に、航続距離 300～400km の EV には 13,000 元（約 2,000 米ドル）、航続距離 400km 以上の EV には 18,000 元（2,778 米ドル）の補助金が割り当てられている。

市場育成を見極め、太陽光発電産業同様、2022 年に電気自動車などの新エネルギー車（NEV）への補助金を 30%削減し、年末に完全に撤回すると発表した。2020 年 4 月には、NEV 補助金は 2020 年から 2022 年にかけてそれぞれ 10%、20%、30%削減されると発表されていた。

表 2 中国の自動車輸出量

表：中国の自動車輸出台数の推移

（単位：万台、%）（△はマイナス値、－は値なし）

年	輸出台数（合計）		新エネルギー車	
	台数	伸び率	台数	伸び率
2018年	104.1	16.8	n.a.	－
2019年	102.4	△ 1.6	n.a.	－
2020年	99.5	△ 2.9	7.7	－
2021年	201.5	2.0倍	31.0	4.0倍
2022年	311.1	54.4	67.9	2.2倍

出所：中国自動車工業協会（CAAM）

<https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2023/83e7b593ae7af479.html>

図 4、中国の新エネ車販売台数

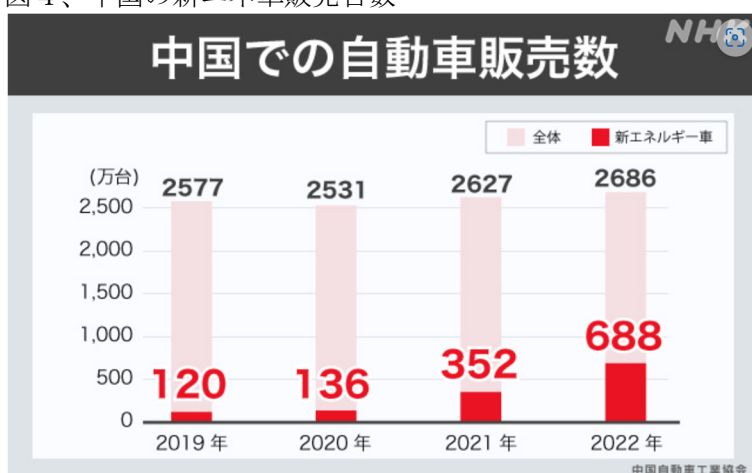


表 2 と図 4 に成果があるように、新エネ車の販売が急成長し、また新エネ者が発展途上国では人気があるため、新エネ者の製造販売とともに、自動車の輸出も近年増え続けている、今年上半期の輸出がつい、200万台をこえ、日独と競り合う勢いとなった。一方、新エネ車の製造を支えている重要部品である EV バッテリー産業も急成長し、各地の政府の新エネ製品、DX 補助をうけ、新エネ車とともに、一大新興産業として世界シェアでも存在感を出始めている（表 3）。

表3、2020年世界車載電池メーカーの出荷量

(単位：GWh、%) (△はマイナス値)

順位	企業名	本拠地	出荷量	前年比
1	寧徳時代新能源科技 (CATL)	中国福建省	34	2
2	LG化学	韓国	31	150
3	パナソニック	日本	25	△ 10
4	惠州比亞迪電池 (BYD)	中国広東省	10	△ 14
5	サムスンSDI	韓国	8	81
6	SKイノベーション	韓国	7	284
7	オートモーティブエナジーサプライ (AESC)	日本	4	△ 5
8	合肥国軒高科動力能源	中国安徽省	3	△ 33
9	中航鋰電科技 (CALB)	中国常州市	3	128
その他			13	△ 22
世界計			137	17

出所：市場調査会社SNEリサーチの発表を基にジェトロ作成

<https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2021/158dd9b2f489b2d2.html>

表4、分野別中国のユニコン企業

	業 界	数 ^③
1	医療、創薬、デジタル医療、医療機器	29
2	新エネルギー車及び自動運転関連	23
3	ニューリテール（新消費）	19
4	デジタルエンタテインメント	18
5	スマート物流	17
6	AI	14
7	e-コマース	13
8	インターネット教育	12
9	スマート交通	9
10	FinTech	9
11	半導体関連	8

4. 結び：スタートアップの方向性とタイミング：

上記カーボンニュートラル関連産業政策によって急成長した2大業界を考察した、表4にあるように、近年の中国のユニコン企業は医療・創薬関連以外、新エネ自動車に集中していることがわかる。カーボンニュートラル目標達成するための政府の産業政策とイノベーション支援によるものが大きいと言わざるを得ない。もちろん多くの企業はこの政府の政策恩恵獲得に失敗し、過剰生産による倒産企業も少なくない。ただし、政策資源、民間資金がこの分野への集中がみられ、市場とエコシステムが醸成された皇都が否めない。日本でもスタートアップへのサポートが議論されているが、経団連の報告や、学会の専門研究みても、創業の方向性への言及は皆無であった。自然発生的な新たな市場の出現にマッチした創業はもちろん成功率も高いが、政府の政策や仕事、補助金目当ての創業も一大産業に成長する可能性は否定できない。

問題は政府、政策はどのようなタイミングで補助サポートするか、どこまでサポートすべきか。また政

府が退場するタイミングも重要になる。

産業政策を「『費用逓減傾向』が見込める産業は、その成長可能性を維持し高める直接的手段」としている意見がある一方、「将来発展する産業が何かということは、民間では分からないのに政府なら分かるということはないはずだ」という批判意見もある。

政策自体は賛否両論だが、詳しく検証できないが、もう一つ重要なファクターはスタートアップの担い手の問題があると考えられる。既存の企業。業者に新事業として分け合って、受け持って開拓させるか？まったく新規参入者だが、この分野に一定の知識とネットワークを持っている創業者に任せるかが、その後の発展の違いがみられたと観察できる。

参考文献

中金研究院 『炭中和経済学』 中信出版集団（北京 2021/8）

加藤 雅俊 『スタートアップの経済学 -- 新しい企業の誕生と成長プロセスを学ぶ』 有斐閣（2022/8/1）

JETRO 「コロナ禍で加速する新エネルギー車市場（中国）電池分野も拡大の一途」2021年3月3日