

日中比較からみた補助金政策による 中国の電気自動車の普及に与える影響分析

周 瑋生、凌 奕樹、都 娟、何 康華

Analysis of the Impact of China's Subsidy Policy on the Promotion of Electric Vehicles from a Comparison between Japan and China

Weisheng ZHOU, Yishu LING, Juan DU, Kanghua HE

Abstract

China's promotion policy for the new energy vehicle (NEV) industry began in 2009, but the number of NEVs sold surged in 2013, surpassing the United States in 2015 to become the number one in the world. While subsidy policies are considered to promote NEVs, the government is going to abolish subsidies due to the promotion depends on them. Therefore, the concerns about the impacts on the NEVs' future development have risen. The text focuses on China's NEV, especially the electric vehicles (EVs) incentive policy, and analyzes its effect on dissemination. In order to evaluate the subsidy policy, we will conduct a comparative analysis of hybrid vehicles (HVs), including EVs with high technological capabilities, focusing on the promotion of next-generation vehicles. As a result of panel analysis, subsidies and indirect incentive policies are currently contributing to the promotion of EVs. Therefore, in the current situation where the price of electric vehicles is considerably higher than other traditional vehicles and cannot be reduced in a short period, it is necessary to continue to implement subsidy support policies until a mass production system for high-quality electric vehicles is constructed.

Furthermore, we should shift to technological development and infrastructure development support. Costs cannot be reduced without developing core technologies and building mass production systems for high-quality electric vehicles. Moreover, like gas stations, there is an urgent need to improve the charging infrastructure. From now on, it is recommended that efforts should be made to continue and improve the subsidy system, expand administrative support for technological development, and improve the charging infrastructure environment.

要旨

中国の新エネルギー車 (NEV) 産業に向けた普及政策は、2009 年から始まったが、2013 年から NEV 販売台数が急増し、2015 年より米国を超え世界 1 位となった。これは補助金制度による効果が大きいとするが、現在その補助金政策を全廃する計画があるため、今後の電気自動車発展への影響が懸念される。本文は、中国の電気自動車のインセンティブ政策を重点に置き、普及への政策的効果を分析する。補助金政策を評価するため、日本における技術力の高いハイブリッド自動車 (HV) の比較分析を行う。パネル分析の結果、現在電気自動車の普及には補助金と間接的なインセンティブ政策が寄与してある。したがって、電気自動車の価格が他の伝統自動車よりかなり高く、短期間で低下できない今の状況で、品質の良い電気自動車の量産システムを構築するまでは、引き続き補助支援政策を行う必要がある。次に、技術開発とインフラ整備支援に移行するべきである。コア技術の開発と高い品質の電気自動車の量産システムを構築

しなければ、コストを下げることはできない。そして、ガソリンスタンドと同じように、充電インフラを早急に整備する必要がある。これからは、補助金制度の継続と改善、技術開発への行政支援の拡大、充電インフラ環境の整備に力を入れるべきと提言する。

1. はじめに

都市環境の一つはPM2.5問題で、その主要発生源は自動車の排ガスである。一方、世界のCO₂排出量の部門別に見れば、運輸部門は20%と大きく占めており、排出量の約7割以上は自動車からの排出である（世界銀行、2019）。さらに、CO₂排出を削減するためには、脱化石燃料化が必要とする。エネルギー安全保障の視点から石油への依存度を減らし、エンジン車の燃料をバイオ燃料や水素へ転換する必要がある。したがって、気候変動対策の一つとして、NEVの普及は従来の内燃機関車を代替し、温室効果ガスの削減及びPM2.5問題の解決に期待される。

図1に示すように、近年の電気自動車（BEV）・プラグインハイブリッド自動車（PHEV）・ハイブリッド自動車（HV）などNEVが勢いよく発展している。2018年、世界の電気自動車の台数が500万台を超え、前年度より63%増加した。その中、中国の電気自動車の台数が230万台に上り、約45%を占める。第二位のEUの24%と第三位のアメリカの22%より大幅に上回る（IEA、2019）。

中国は、自動車産業の発展を目指しながら環境問題の対策と自国の産業育成を同時に進めている。2017年中国政府が発表した「自動車産業の中長期発展計画」においては、2020年までに世界に通用する「中国ブランド」を構築し、「自動車先進国」に輸出することを目指し、さらに、10年後には世界の自動車「強国」になる目標を掲げている。中国政府は、技術格差が少ないとする新エネルギー車（NEV）¹産業育成を通じて自動車強国へ成長することを図ろうとしている。

電気自動車の販売台数でみると中国は世界で最も成長している市場と言えようが、NEV供給側へ支給される多額の補助金が、高販売台数の実績を押し上げた大きな要因の一つである。しかし、この補助金政策は政府の財政に多大な負担をかけた。そのため、政府が補助金額を削減し、2020年までに補助金政策が全廃する計画を打ち出された。（執行は新型コロナの影響で2022までに延期（財政部、2020））。

補助金政策の有効性を分析するために、日本のNEVの補助政策と比較を行う。日本は、中国と同じく2009年から、次世代自動車の普及に向けた政策を打ち出したが、中国の純電気自動車（BEV）をNEVの中核とした

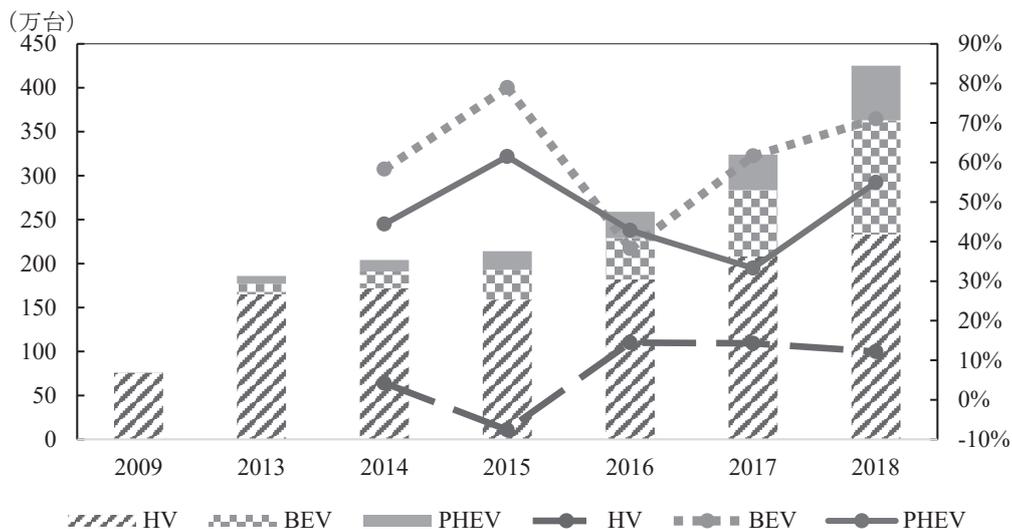


図1 世界のHV・BEV・PHEV販売台数と増加倍率

出典：富士経済（2014、2015、2016、2017、2018、2019）より筆者作成

技術方向と異なっていた。その理由として、日本が従来型自動車の競争力を維持するために、技術力の高いハイブリッド自動車（HV）を次世代自動車の普及の中心として位置づけていたこと、HV が次世代自動車の新車販売台数に占める比率は37.8%（2018年）であり、世界でもかなり進んだ国であったからである。

本論文では、新エネルギー車の開発・普及に取り込む中国政府の政策、開発・普及を促進する要因を分析する。その中、中国の電気自動車のインセンティブ政策を重点に置き、普及への効果を分析する。一方、補助金政策の全廃による今後の中国における電気自動車発展の方向を検討する。最後に、分析結果を踏まえ、中国の電気自動車の開発と普及に関する政策提言を試みる。

2. 中国の電気自動車技術開発と普及の促進策

中国における電気自動車技術開発政策の立案計画は、「経済社会発展五ヵ年計画」により段階的に進められている。第10次五ヵ年計画（2001-2005）は技術開発の段階、第11次（2006-2010）は産業戦略計画段階、第12次（2011-2015）は国家戦略実施段階、第13次（2016-2020）は成長模索段階に分けられる。とりわけ、2009年に、中国の新エネルギー自動車の中での発展は電気自動車

に重点を置くことが明示された。以降、発展を加速するため、中央政府及び各地方政府が一連の政策を打ち出した。中国における電気自動車に関連する政策の特徴としては、①産業開発を支持する、②市場の育成を重視する、③規格管理を強化する、④インフラ整備に力を注ぐなどがあげられる。

2.1. 中国における電気自動車に向けた技術開発戦略

第10次五ヵ年計画により、「国家ハイテク研究発展計画（863計画）」が実施された。そのうち、「電気自動車開発重大プロジェクト（2001）」が「三縦三横」研究開発のロードマップで構成される（図2）。これにより、電気自動車（BEV）の研究開発が始動した。第10次五ヵ年計画の間、主に中国政府が研究開発費用を提出し大学と研究機関が開発プロジェクトを担う方式で進められた。第11次五ヵ年計画より、企業側が研究開発プロジェクトに加入し、研究成果を速やかに市場に展開できるように技術開発の仕組みを変革して、産業・大学・研究機関（産学研）の連携によるNEVの技術開発を始めた。

2006年「国家中長期科学技術発展計画綱要（2006~2020年）」に、水素エネルギー及び燃料電池技術を先端エネルギー技術として位置づけられた。2016年には、第13次五ヵ年計画期間に入り、「国家科学技術イノベーション

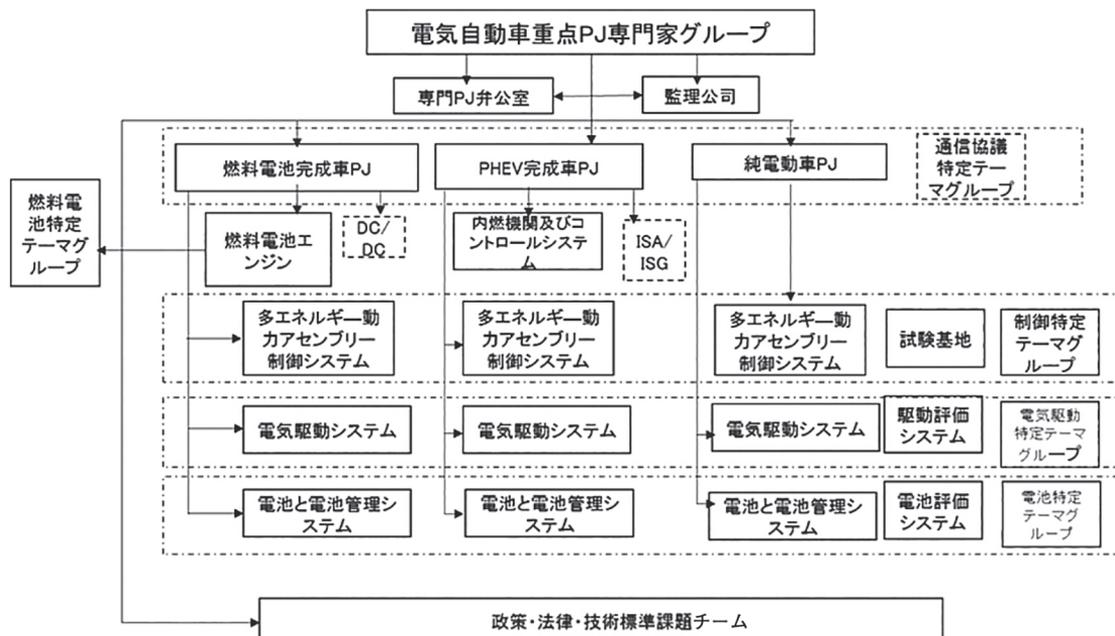


図2 中国の電気自動車開発重大プロジェクト構成図

出典：程塚・王（2018）

表 1 NEV バス普及目標値及び目標値の達成度

モデル地域	現有バス保有量 (台)	NEV バス普及目標値 (台)	NEV バスの達成度 (%)
北京	20,000	1,370	6.85
上海	14,000	400	2.86
重慶	7,787	350	4.49
長春	2,713	700	25.80
大連	4,000	500	12.50
杭州	7,200	1,300	18.06
済南	4,430	500	11.29
武漢	7,000	1000	14.29
深セン	12,000	4,000	33.33
合肥	3,000	300	10.00
長株潭	5,000	2,000	40.00
昆明	3,500	750	21.43
南昌	2,500	230	9.20
天津	6,000	1,000	16.67
海口	730	350	47.95
鄭州	4,430	500	11.29
アモイ	3,000	440	14.67
蘇州	3,200	1,000	31.25
唐山	1,600	600	37.50
広州	8,000	800	10.00
瀋陽	3,580	600	16.76
成都	5,200	330	6.35
フフホト	1,600	400	25.00
南通	650	300	46.15
襄樊	800	400	50.00
合計	131,490	19,990	15.20

出典：百度文庫 (2018) より筆者作成

ン計画」が発表され、水素利用の推進がより一層明確化にされた。

中国の NEV 技術開発戦略を通じて、従来の自動車産業における外国との合併会社設立による共同開発、委託開発という技術学習の形から、NEV 産業におけるキーポイントとなる部品から完成車までの制御システム開発を重点におき、自主ブランドの創成をきっかけとして将来の自動車産業の一席を先取りする狙いである。

2.2. 中国における新エネルギー車普及政策

2.2.1. 公共部門への実証実験

中国政府は、2009 年 1 月「省エネ・新エネ自動車のモデル地域応用実験に関する通達」を発表し、2009 年から 2012 年の 4 年間で 13 の主要都市に向けて年間 1,000 台の電動化したバス・タクシー等を公共部門に導入した(いわゆる「十城千両」プロジェクト：モデル都市 10 個を選定し、各都市に 1000 台ずつ新エネ車を導入)。2010 年 5 月に「個人新エネルギー車購入補助モデル事業に関する通知」を発表し、第 2 期の 7 つの地域、第 3 期の 5 つの地域が追加され、合計で 25 の地域が NEV のモデル地域に指定された。モデル地域の NEV 普及を支援するために、「省エネ新エネ自動車普及モデル財政補助資金管理暫定弁法」を定め、中央政府と地方政府の財政から補助金を拠出し、公共分野の NEV 購入に対して一定の金額を補助することにされた。

「十城千両」プロジェクトの政府目標は、2012 年までに NEV 運営規模が自動車市場全体の 10% を占めることを目指していた。各市がこの目標に合わせてそれぞれの普及目標も設定し、2012 年まで 25 のモデル地域に、合計 52,621 台の NEV を導入する計画となった。政策効果を評価してみると、「十城千両」プロジェクトを実施された約 3 年の間、25 のモデル地域の NEV 合計 27,432 台、公共交通部門 23,032 台、個人消費部門 4,400 台が導入され、目標値の達成度は 52.13% にとどまった。

「十城千両」プロジェクトの普及重点は公共バスであり、その普及台数は全体の 4 割を占める。25 のモデル地域のバス普及目標から見れば、2012 年までバス合計普及目標値は 19,990 台であり、すべて達成した場合の NEV バス台数が 25 ヶ所モデル地域の全体バス保有量の 15.2% を占める。しかし、2012 年まで NEV 公共バスの普及達成値は約 1.1 万台、全体の 55% しか満たさなかった。原因として、税金上の優遇措置が実施されてい

かったことと、まだビジネスとしてモデル化ができなかったことで目標達成まで至らなかったと考えられる。

2.2.2. 一般消費者に向けた本格的な市場創出

2013年9月、消費者向けの補助金支援制度が本格的に展開された。補助基準は、技術水準によって異なっており、中央政府による補助だけでなく、地方政府も補助金を出すことになり、NEVを新車として購入する場合に購入税を免除するなど経済的な支援策を打ち出された。新エネ車向けの初期需要創出のため、国レベルによる補助金支援と税制優遇の手段をもって新エネ車市場の拡大を後押ししていると考えられる。

一方、中国大都市部では、自動車の保有台数の急増による深刻な大気汚染と交通渋滞問題を解決する方策として、年間新車販売台数を制限するナンバープレート発給規制を上海、北京、貴陽、広州、天津、杭州、深セン、海南の8地域に導入している。これらの地域では、ナンバープレート取得のため、抽選或いは競売を通じて手に入れることが可能であるが、当選率が厳しくて且つ高価であり、取得するのがかなり難しい。さらに、ナンバープレートを入手しても、ナンバープレートの最後の数字で走行禁止となる曜日が規定されている場合もある。一方、新エネ車に対するナンバープレートの発行は、この規制対象から外され、走行禁止規制にも新エネ車を含めないとする優遇措置を多くの地方政府が打ち出し、新エネ車の普及拡大を進めている。

2.2.3. メーカーに対するNEV生産の義務付け

初期需要創出に向けた支援制度を講じる一方、長期的な施策が必要と認識したうえ、NEV車の生産側に対して、2017年9月に「乗用車企業平均燃費と新エネルギー車クレジット同時管理弁法」（以下、「CAFC・NEVクレジット取引規制」）を公布し、2018年4月から実施し始めた。「CAFC・NEVクレジット取引規制」は「CAFC規制」と「NEV規制」の2つで構成された。「CAFC規制」とは、従来型乗用車の燃費向上を目的として、企業平均燃費目標値を達成するとCAFCプラスクレジットとなり、達成しない場合は、マイナスクレジットとなり、そのマイナスクレジットはゼロにしなければならない。「NEV規制」とは、中国国内でガソリンやディーゼルなどを燃料とする従来型乗用車を年間3万台以上生産・輸入する自動車メーカーに対して、2019年1月か

ら一定の比率で新エネ車を生産・輸入することを求められた。具体的な比率においては、2019年企業の従来型乗用車生産・輸入台数の10%、2020年12%と設定した。この生産・輸入の目標を達成する自動車メーカーから生じたNEVプラスクレジットは、譲渡や売買等の取引が可能となる。新エネ車の生産・輸入台数が要求される比率に満たされない場合にマイナスクレジットと計上し、他社からのNEVプラスクレジットを購入しなければならない。「CAFC・NEVクレジット規制」は「CAFC規制」と「NEV規制」が生じたクレジットを共同管理とする。但し、NEVのマイナスクレジットを補填できるのはNEVプラスクレジットのみとした。一方、CAFCのマイナスクレジットを埋めるためには、CAFCプラスクレジットの調達をする以外に、NEVクレジットの購入もできる。こういう取引機能の実施により、NEV生産企業に対する従来の政府補助金制度の縮小を補うことを目指す。

しかし、政府が公布した2018年度の乗用車企業平均燃費とNEVクレジット獲得状況を試算すると、NEVクレジット取引で得られる収益をもって政府補助金の削減を補うという政府の目的はあまりうまくいかなかったようである。CAFCクレジットについて、未達成企業によるマイナスクレジットの量より、達成企業を保有するプラスクレジットの量が遥かに多い結果になった。（図3）

NEVクレジットは、2019年から本格的にスタートしたが、2018年度のNEVクレジットの需給状況を把握するために、最初の意見徴収稿で発表した2018年度乗用車企業8%のNEV生産・輸入に義務付けた比率で計算した（図4）。3万台以上生産・輸入の乗用車企業の必要とされるクレジットを合計すると181.25万であり、取

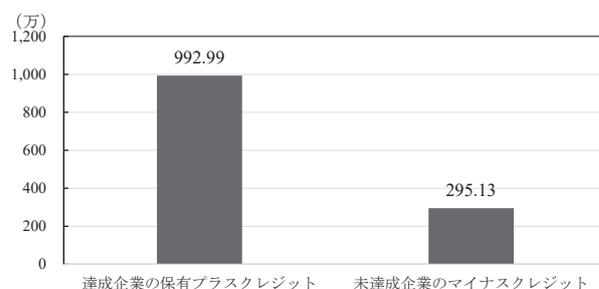


図3 2018年度CAFCクレジットの需給状況

出典：工業情報化部（2019d）より筆者作成

引が可能なプラスクレジットの量は403.18万となる。つまり、NEV企業にとって補助金制度の廃止後、CAFCとNEVのクレジットによる取引が大きな収益源とならない可能性がある。

但し、2019年改訂された新たなNEVクレジット算出方法(表2)は、クレジットの獲得が厳しくなり、NEVクレジット供給側が抑えられると考える。車種別からみれば、BEVの場合は、同等性能の車の獲得クレジットは半分と大幅に削減した。さらにBEV一台当たりのポイントの上限値も5から3.4に低くなった。PHEVの場合も獲得ポイントは2から1.6に引き下げられた。FCVの獲得ポイントは半分になったが、一台当たりの上限値は5から6に高くなった。このように、2019年から本格的にNEV規制がスタートすると、メーカーとしては高性能のNEVを多く生産しなければならない(表

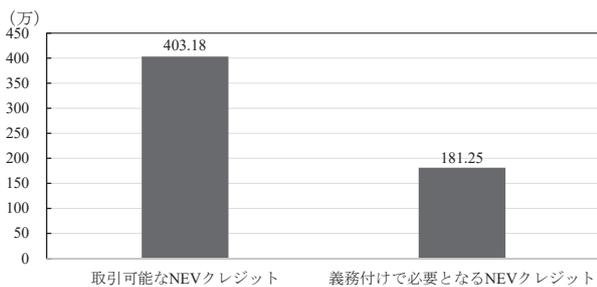


図4 2018年度NEVクレジットの需給状況

出典：工業情報化部(2019d)より筆者作成

表2 2017年発表されたNEVクレジット算出方法

車両タイプ	標準車両タイプポイント	備考
純電気自動車(BEV)	$0.012 \times R + 0.8$	(1) R: BEVの1回のフル充電での航続距離
プラグインハイブリッド自動車(PHEV)	2	(2) P: FCVの定格出力、単位kW (3) ポイントの上限は5ポイントとする
燃料電池自動車(FCV)	$0.16 \times P$	(4) 獲得ポイントは小数点第2位までの表示とし、以下四捨五入とする

出典：工業情報化部(2017e)より筆者作成

3)。

3. 日中における電気自動車に向けた補助金支援制度の比較分析

電気自動車の普及に向けた補助金政策の有効性を分析するために、日本の新エネルギー自動車の補助政策と比較を行う。日本は、中国と同じく2009年から、次世代自動車の普及に向けた政策を打ち出したが、技術力の高いハイブリッド自動車(HV)を次世代自動車普及の中心として位置づけていた。これは日本のHVが世界でもかなり進んだ方であったからである。ここでは補助金支援制度について、①技術開発段階、②車両購入段階、③充電インフラ整備段階という3つの部分に関して、中国と日本それぞれの補助支援制度を分析し、政府の公開資料に基づいてこれまでの補助金支援規模を試算する。そのうえ、回帰分析の結果から補助金政策による新エネルギー市場へ与える影響について分析する。

3.1. 技術開発段階の補助支援

3.1.1. 中国の技術開発への補助支援

NEV技術開発への支援は、国家発展改革委員会(NDRC)、工業と情報化部(MIIT)、科学技術部(MOST)

表3 2019年更新されたNEVクレジット算出方法

車両タイプ	標準車両タイプポイント	備考
純電気自動車(BEV)	$0.006 \times R + 0.4$	(1) R: BEVの1回のフル充電での航続距離
プラグインハイブリッド自動車(PHEV)	1.6	(2) P: FCVの定格出力、単位kW (3) BEVの航続距離が150km以下の場合、ポイントは1ポイントとする
燃料電池自動車(FCV)	$0.08 \times P$	(4) BEVの上限ポイントは3.4とする；FCVの上限ポイントは6とする (5) 獲得ポイントは小数点第2位までの表示とし、以下四捨五入とする

出典：工業情報化部(2019c)より筆者作成

と財政部（MOF）の4部門による中央政府レベルの支援と、地方政府の支援となるものである（図5）。

「863計画 現代交通技術領域電気自動車コア技術とインテグレーションシステム」（実施期間 2011～2013年）、「国家重点低炭素技術推進目録」（2015年）、「新エネルギー車重点プロジェクト」（実施期間 2016～2020年）のデータを基に技術開発段階の支援金額を整理した（表4と図6）。

表4と図6に示すように、技術開発最初の段階における2011年から2013年まで実施する「863計画 電気自動車技術開発（第一期）」が、HVの関連技術開発を重点にして支援された。2014年、政府は「省エネ車技術革新プロジェクトの実施に関する通知」を発表し、HV関連部品の開発・量産化を中止した。以降、車載用電池技術の開発が重点となった。2016年から2020年まで実施する「新エネ車重点プロジェクト」によると、燃料電池技術向け支援費用の割合が最も占められるようになった。

3.1.2. 日本の技術開発への補助支援

日本の次世代自動車に関する技術開発の補助制度は国レベルの支援制度である。補助体制の仕組みは2つある（図7）。一つは経済産業省から大学等に直接に補助金を交付する形となる。もう一つはNEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）が経済

産業省の補助を受け、経済産業省の政策方針に従い、プロジェクトの企画・運営・予算等を管理し、産学研に向けて公募し、技術開発を推進する形である。

2007年から2019年にかけて、日本が実施した次世代自動車関連技術の開発支援規模をもとに、分析する（表5と図8）。

まず、公開された資料を基に計算した総規模 2583 億

表4 中国における電気自動車関連技術への支援規模
（単位：億円）
（2011年～2020年まで）

技術開発内容	支援金額
駆動用電池技術	150.96
燃料電池技術	164.21
駆動モーター	50.98
電動車のインテリジェント化	40.59
ハイブリッド技術	140.32
バッテリー駆動技術	74.84
プラグインハイブリッド技術	71.50
車体の軽量化	8.35
その他	18.73
合計	720.49

出典：工業情報化部（2014、2015、2016、2017a、2017b、2017c、2017d、2018a、2018b、2018c、2019a、2019b）より筆者作成

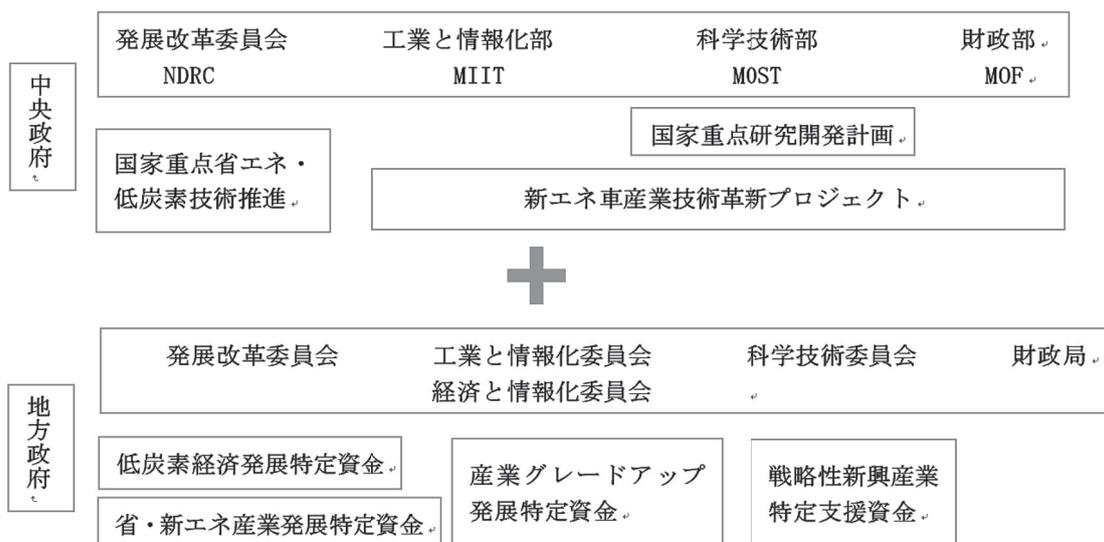


図5 中国の新エネ車技術開発への支援体制

出典：FOURIN（2017）より筆者作成

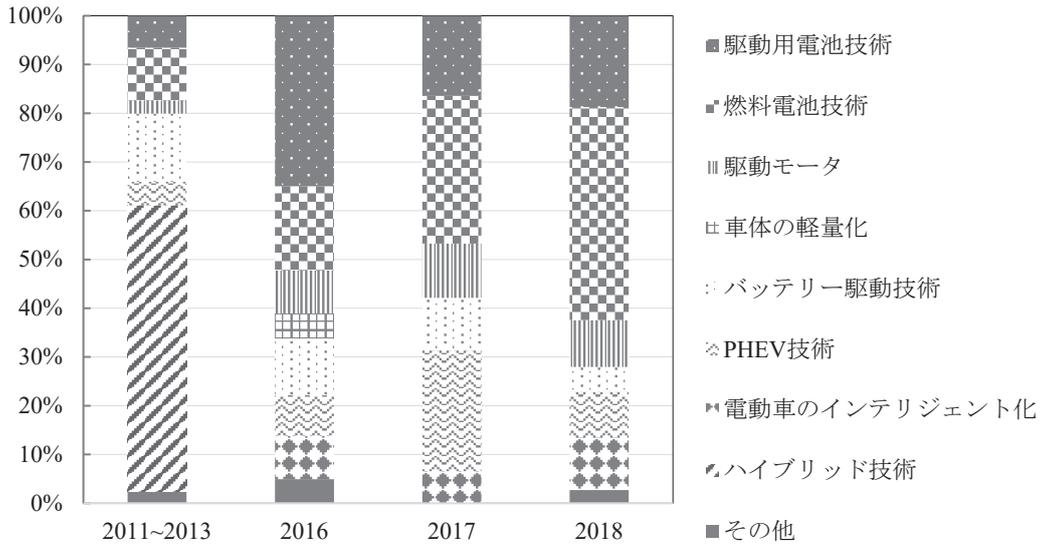


図6 技術項目別中国政府による補助支援シェアの推移

出典：工業情報化部（2014、2015、2016、2017b、2018a、2018b、2018c、2019a、2019b）より筆者作成

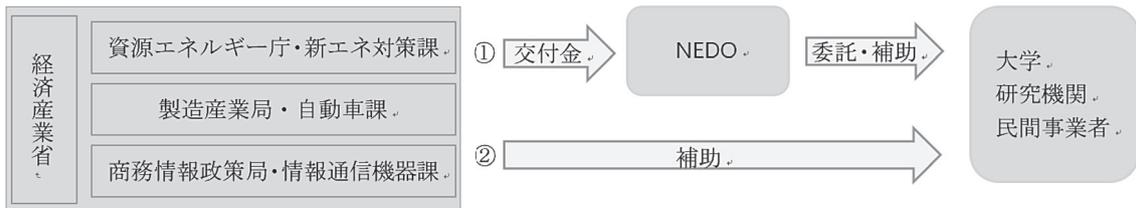


図7 日本の次世代自動車技術開発への支援体制図

出典：経済産業省（2016、2019a、2019b、2019c）より筆者作成

表5 日本における電気自動車関連技術への支援規模
(単位：億円)

技術開発内容	支援金額
駆動用蓄電池技術	724.6
燃料電池技術 (水素インフラ構築技術を含む)	1135.8
駆動用モーター	126.5
車体軽量化	341.9
半導体技術	227.6
CDV エンジン技術	19
その他	8
合計	2583.4

出典：経済産業省（2019b、2019c）より筆者作成

円のうち、燃料電池向け技術開発支援が1136億円で最も多く占められている。続いて蓄電池に関する開発費用として725億円が支援されている。車体の軽量化や半導体技術開発、高性能モーター開発は100億円から300億円程度にとどまっている。また、クリーンディーゼル車に関するエンジン効率向上に向けた開発支援はあまり多くない。年度別からみると、最初の段階では（2010年まで）、燃料電池開発に向けた支援額がかなり大きかったが、2011年から蓄電池技術への支援は燃料電池の支援額を超えてより大きくなった。それは、日本政府の次世代自動車関連技術開発の中長期計画の見直しからであり、モーターに対する開発がその原因の一つだと考えられる。リーマンショック以降、企業側の研究開発は、投資縮小・重複または短期的な計画という様々な問題に対して、日本は産業再興として、政府による長期的な研究計画に協力し、2012年に、研究機関と民間企業との連携を通じて「未来開拓研究開発制度」を打ち出し

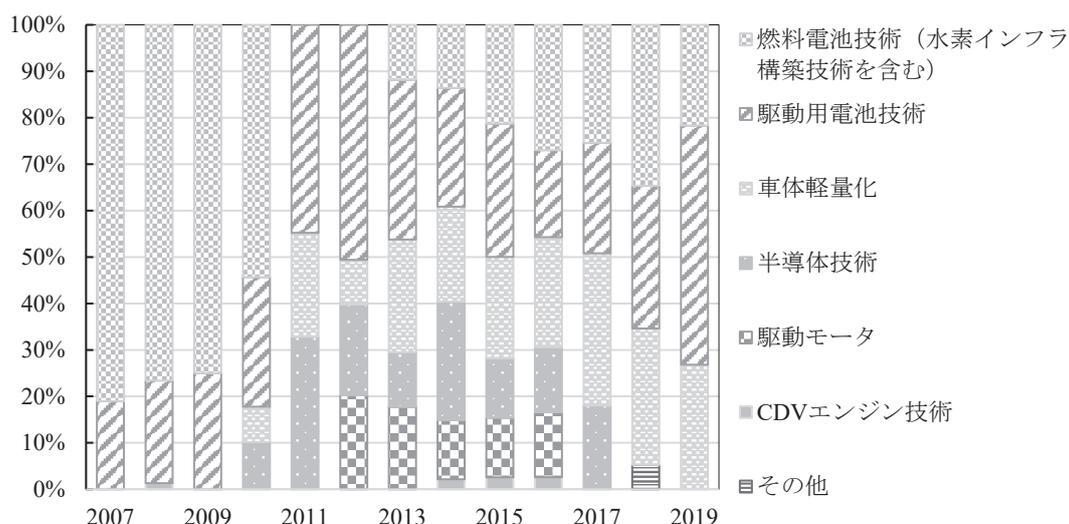


図8 技術項目別日本政府による補助支援シェアの推移

出典：経済産業省（2019b、2019c）より筆者作成

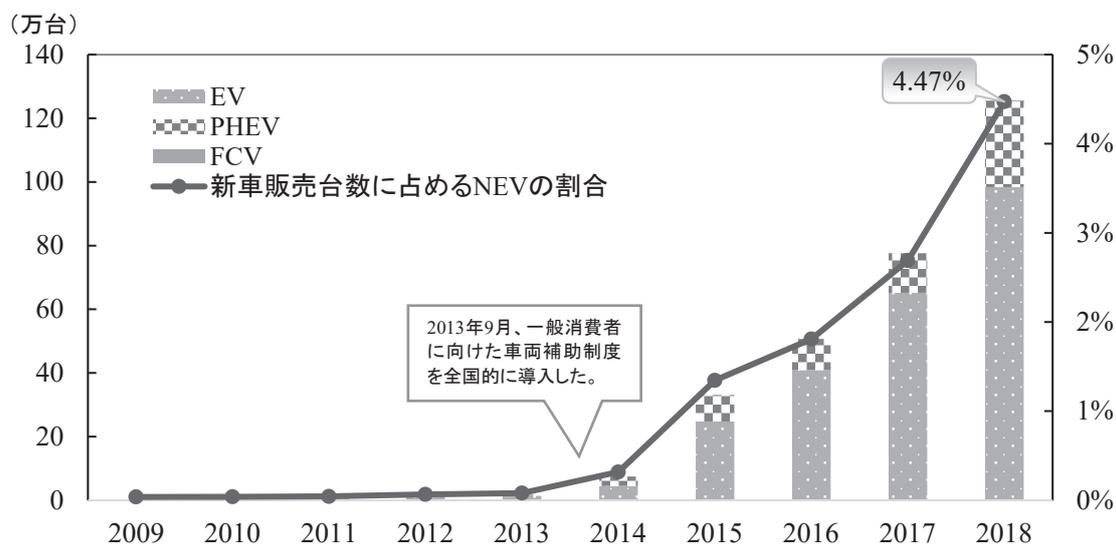


図9 中国 NEV 年間販売量及び新車販売台数に占める NEV の割合の推移

出典：汽車工業協会（2019）より筆者作成

た。そのうち、「次世代自動車向け高効率モーター用磁性材料技術開発」が次世代自動車に向けた高性能モーターの技術開発として求められ、モーター用材料の中国のレアアース依存から脱却することを目指すことから、財政的な投入を始めたと言われている。

3.2. 車両購入段階に向けた補助金支援制度

3.2.1. 中国の車両補助支援制度

新エネ車の販売台数の推移（図9）によれば、手厚い政府補助金支援制度が新エネ車の需要に大きく左右していると考えられる。

中国政府の個人消費者に向けた新エネ車の購入に与える補助金支援政策は2013年9月に本格的にスタートした。車種対象は、BEV、PHEV、FCVとし、消費者が新車購入の段階で補助される。補助の仕組みにおいては、すでに補助された後の金額が消費者向けの車両の販売価額に反映された販売額になっており、メーカー側が先にその価格差を立て替えることとなっている。政府による補助金はメーカーに直接補助するという方式を取っている。補助基準を下表（表6、表7）のように乗用車とバス・商用車を分けて車種別に整理した。

BEV 乗用車についての補助基準は、2013年から2015

年にかけて、2013年度の補助金額をベースにそれ以降5%ずつ下げた。2015年末政府清算による企業側の補助金詐欺行為が発覚されたことから、2016年12月、新エネ車に搭載した電池容量の密度によって受給金額が決まる新たな補助金制度の仕組みを取り入れるようになった。2016年、一充電走行距離が100km未満に補助金を支給しないと決定した。2018年度の判断基準が再び

引き上げられ、一充電走行距離が150km未満に支給されないとなった。(但し、BEVの走行性能に応じ、300km以上の場合、2017年の基準と比べて逆に補助金を多く支給されることとなった) さらに2019年度の基準下限は150km以上から200km以上に引き上げられた。支給金額も段階的に削減した。2013年の最低限3.5万元を支給する基準から2019年は1.8万元まで減額され、最大基

表6 中国の新エネ車に対する中央政府の補助基準の変化 (乗用車)

車種	航続距離 R (km)	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
		補助金基準 (万元)						
BEV	80 ≤ R < 100	-	-	-	-	3.15	3.325	3.5
	100 ≤ R < 150	-	-	2	2.5			
	150 ≤ R < 200	-	1.5					
	200 ≤ R < 250	-	2.4	3.6	4.5	4.5	4.75	5
	250 ≤ R < 300	1.8	3.4					
	300 ≤ R < 400	1.8	4.5	4.4	5.5	5.4	5.7	6
	R ≥ 400	2.5	5					
PHEV	R ≥ 50	1	2.2	2.4	3	3.15	3.325	3.5
FCV	R ≥ 300	(20)	20	20	20	18	19	20

出典：工業情報化部 (2014、2015、2016、2017b、2018a、2018b、2018c、2019a、2019b) より筆者作成

表7 中国の新エネ車に対する中央政府の補助基準の変化 (バス・商用車)

車種	長さ (m)	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
		補助金基準 (万元)						
BEV	6.0 - 8.0	2~2.5	4~5.5	6~9	6~25		30	
	8.0-10.0	4~5.5	8~12	12~20	9.6~40		40	
	10.0-12.0				12~50			
	12 以上	6.5~9	13~18	20~30	14.4~60		50	
PHEV	6.0 - 8.0	1	2.2	4.5	10~12.5		25	
	8.0-10.0	2	4.5	9	16~20		-	
	10.0-12.0				20~25			
	12 以上	3.8	7.5	15	24~30		25	
FCV		(30-50)		30-50		45	47.5	50

出典：工業情報化部 (2014、2015、2016、2017b、2018a、2018b、2018c、2019a、2019b) より筆者作成

準も最初の6万元から現在2.5万元までに減額された。乗用車の一台当たり補助金は約50%以上削減された。PHEV乗用車は、搭載バッテリー性能の関係で、BEVの補助金より低く支給されるが、一充電の走行距離が50km以上となれば補助金が付く。補助金額が3.5万元から1万元に下がり、約70%以上削減された。FCVの普及に関しては、まだ初期段階であり、2013年の補助基準で維持されている。

バス・商用車の補助基準も乗用車と同じように段階的に削減されてきたが、BEVは-82%、PHEVは-96%とかなり削減された。

中央政府の補助制度に加え、地方政府も同等の制度を行っている（表8）。2016年まで、一台の新エネ車に対して中央政府の補助基準を1:1で補助し、消費者は二倍の補助金が受けていた。2017年からは新たな補助条件を付けて、地方政府の補助比率は中央政府の補助基準の半分まで減額された。その後、2019年度から地方の補助金は中止されたと発表された。

2021年以降NEV車両購入に対する補助金支援制度を廃止するという決意が、2019年の中央政府と地方政府の補助基準から明確にしている。

3.2.2. 日本のCEV補助金制度

日本政府は、2030年までの次世代自動車の新車販売台数に占める割合を50%から70%とする目標に対し、電気自動車と燃料電池車の需要喚起のため、ガソリン車

との価格差を縮めて消費者の負担を軽くできるように、国から「クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助金」を設けている。

「CEV補助金」制度の補助車種はBEV、PHEV、FCV、CDV²である。補助の仕組みは、消費者が補助前の価格で車両を購入したあと、次世代自動車振興センターに「補助金交付申請書」を提出し、センターの審査を受けて補助金が交付されるという流れである。補助金を受けた車両は3年、または4年の保有が義務付けられている。

補助金額の算出基準は、一充電走行距離によって変わり、上限額も設定されている。ここで、毎年度の車種ごとの上限額を整理してみると、2018年までにBEVとPHEVの補助金額がおおよそ85%と大幅に減少されたことがわかった（表9）。FCVについては2015年より補助を開始してからの補助金額がそのまま維持されている。

3.3. 充電インフラ整備に向けた補助金支援制度

3.3.1. 中国政府による公共用充電インフラ整備への支援

2013年以降NEVの販売台数が大きく増加したのを受け、充電インフラの不足が顕在化した。充電インフラを整備するため、2014年11月、財政部、科学技術部、発展・改革委員会、工業と情報化部は「新エネルギー車充電施設建設奨励に関する通知」を発表した。2013年から2015年にかけて、北部の京津冀都市群、中部の長江デルタ地域、南部の珠江デルタ地域等新エネルギー車の導

表8 中国新エネ車に対する地方政府の補助基準の変化（乗用車）

車種	航続距離 R (km)	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
		補助金基準 (万元)						
BEV	80 ≤ R < 100		-	-	-	3.15	3.325	3.5
	100 ≤ R < 150		-	1	2.5			
	150 ≤ R < 200		0.75	1.8	4.5	4.5	4.75	5
	200 ≤ R < 250	なし	1.2					
	250 ≤ R < 300		1.7					
	300 ≤ R < 400		2.25	2.2	5.5	5.4	5.7	6
	R ≥ 400		2.5					
PHEV	R ≥ 50		1.1	1.2	3	3.15	3.325	3.5
FCV	R ≥ 300	(10)	10	14	20	18	19	20

出典：工業情報化部（2014、2015、2016、2017b、2018a、2018b、2018c、2019a、2019b）より筆者作成

入台数が一定以上の都市に対し、中央政府が年間販売数に応じて認証される都市群に2,000万元から7,500万元、その他の都市には2,400万元から8,000万元を補助した。

2016年1月には上記の四つの政府機関が「新エネルギー

表9 日本次世代自動車に対する補助基準の変化
(乗用車) 単位：万円

	BEV	PHEV (40km 以上)	FCV	CDV	原付自転車 及び側車付 二輪自動車
	最大 補助	最大 補助	最大 補助	最大 補助	最大補助
2009	324	132	-	-	7
2010	324	132	-	-	7
2011	100	100	-	40	7
2012	100	100	-	40	7
2013	85	35	-	35	7
2014	85	75	-	35	7
2015	85	85	202	35	7
2016	60	36.5	208	15	6
2017	40	20	208	15	6
2018	40	20	208	15	6

出典：一般社団法人次世代自動車振興センター（2020a）より筆者作成

ギー車充電インフラ奨励政策及び新エネルギー車普及強応用に関する通知」を発表し、NEVの導入数が大きい都市に対して中央政府が充電インフラの建設費用を補助するとした。同時に、各地方政府に対しても充電インフラの維持・運営費用に対する補助するように求めた。このような支援の結果、中国での経路充電（公共性あり、一般向けに開放されている充電設備）のポール型充電器の数は、2018年までに29.98万基と設置され、EV・PHEV車と充電インフラ設備の比はおよそ4:1になる（図10）。2019年から地方政府の補助制度が従来の車両購入補助から充電インフラの運営管理にシフトしており、現在、電気自動車の充電環境整備に力を入れている。

3.3.2. 日本の充電インフラ整備支援制度

日本は、2012年度補正予算で「次世代自動車充電インフラ整備促進事業」を立ち上げた。この補助制度では、充電器設置者に対して、充電器購入費及び工事費の最大三分の二の補助が実施されている。車両購入よりインフラ整備への支援を手厚く行っている（表11）。充電インフラを計画的に配備するために、①目的地への途中で充電可能な「経路充電」の充実（高速道路SA/PA、道の駅、コンビニ等）、②目的地における「目的地充電」の充実（ショッピングセンター等）、③マンション・月極駐車場及び従業員駐車場等の充電施設（「基礎充電」）の充実、

表10 中国の充電インフラ整備への奨励制度

地区	2013年		2014年		2015年	
	販売台数 (Q)	奨励基準	販売台数 (Q)	奨励基準	販売台数 (Q)	奨励基準
京津冀、 長江デルタ 地域、珠江デ ルタ地域	$2500 \leq Q < 5000$	2000	$5000 \leq Q < 7000$	2700	$10000 \leq Q < 15000$	5000
	$5000 \leq Q < 7000$	3000	$7000 \leq Q < 10000$	3800	$15000 \leq Q < 20000$	7000
	$7000 \leq Q < 10000$	4500	$10000 \leq Q < 15000$	5500	$20000 \leq Q < 25000$	9000
	$Q \geq 10000$	7500	$Q \geq 15000$	9000	$Q \geq 25000$	12000
その他の都市	$1500 \leq Q < 2500$	1000	$3000 \leq Q < 5000$	1800	$5000 \leq Q < 7000$	2400
	$2500 \leq Q < 5000$	2000	$5000 \leq Q < 7000$	2700	$7000 \leq Q < 10000$	3400
	$5000 \leq Q < 7000$	3000	$7000 \leq Q < 10000$	3800	$10000 \leq Q < 15000$	5000
	$Q \geq 7000$	5000	$Q \geq 10000$	6700	$Q \geq 15000$	8000

出典：工業情報化部（2014）より筆者作成

④自律的なインフラ整備を促進するため、充電器課金装置の整備の4つの方面³に対する加速を図るということである。

毎年の決算書に基づき、最初、補助金額が1,005億円を支出してから年々に減少しており、2018年にかけて合計すると1,652億円を支出している（図11）。公共用充電インフラの基数が2017年までに1.78万基整備され、EV・PHEV車と充電インフラ設備の比は13:1である。

2013年から、水素ステーションに向けた「燃料電池自動車の普及促進に向けた水素ステーション整備事業費補助金」を設けている。水素社会を目指し、一歩先に完備の環境を整えている。2017年にかけて、合計する補助金額は227.66億円である。

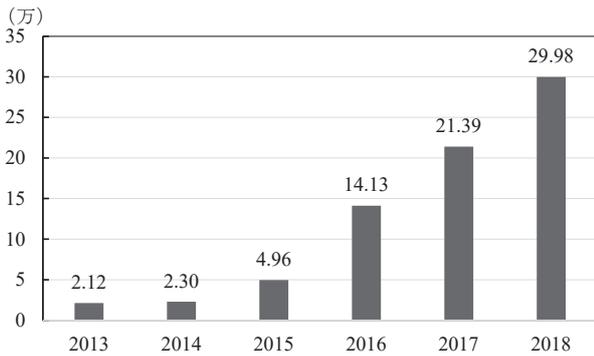


図10 中国公共充電ポールの推移

出典：EVCIPA（2019）より筆者作成

表11 日本の充電インフラ整備への補助制度

補助対象	補助内容	補助率
自治体等が策定する充電器設置のためのビジョンに基づき、かつ公共性を有する充電設備の設置		2/3
ビジョンには基づかないものの、公共性を有する充電設備の設置	充電器の購入費及び設置工事費	
共同住宅の駐車場および月極駐車場等へ設置する充電設備の設置		1/2
上記以外の充電設備の設置	充電器の購入費	

出典：一般社団法人次世代自動車振興センター（2020b）より筆者作成

3.4. 日本と中国の補助金の比較及び補助金による電気自動車市場への影響分析

一人当たり購買力平価（Purchasing Power Parity: PPP⁴）GDPとして日本と中国を比較して見れば、日本は中国より約3倍近く多いである。しかし、2018年まで一人当たりBEVとPHEVの合計販売台数は中国の方が多く、日本の2.6倍である。このような爆発的な購買力が起きた要因は中国の手厚い補助金制度であると考えられる。その考え方を検証するために、中国と日本の補助金規模、一台当たり補助金額及び補助比率について分析した。

1) 補助金総規模と補助された台数によるマクロ的な比較

日本の財務省の毎年度公布した決算書のうち「エネルギー対策特別会計」には「クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助金」の補助金額が発表されている。2009年度から2018年度までの補助総規模を合わせると1273.52億円、補助支援による交付台数が20.84万台（販売台数の74.39%を占め）となる。図12により、この期間中には、2016年まで最もCEV補助制度の影響を受けたことがわかる。また、2017年から、補助金の支給が少なくなっても、BEVとPHEVの交付台数がかなり増えたのである、2017年にはPHEVの補助台数がBEVを遥かに超え、前年比313.42%になった。その原因はPHEVの補助金額が一律に20万円とされ、前年度の最小補助額4.8から逆に引き上げられたからであると考えられる。即ち、一部の車両に対して、補助率が上昇したからである。それによって、2017年と2018年のPHEV交付台数が大幅に増え、補助金による需要喚起が確かに見られる。

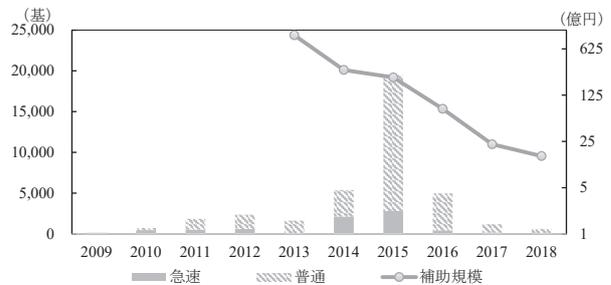


図11 EV・PHEV充電インフラ整備の補助金規模と交付基数

出典：一般社団法人次世代自動車振興センター（2019d）、経済産業省（2019b、2019c）より筆者作成

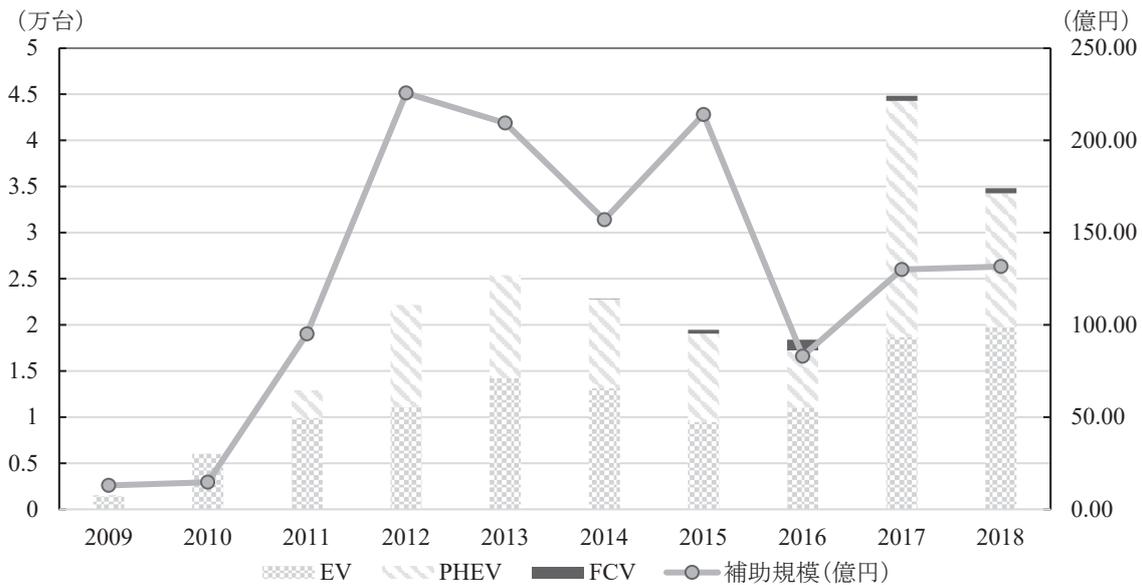


図 12 日本における年度別 CEV 車購入への補助金規模と EV・PHEV・FCV の補助交付台数

出典：一般社団法人次世代自動車振興センター（2019d）、経済産業省（2019b、2019c）より筆者作成

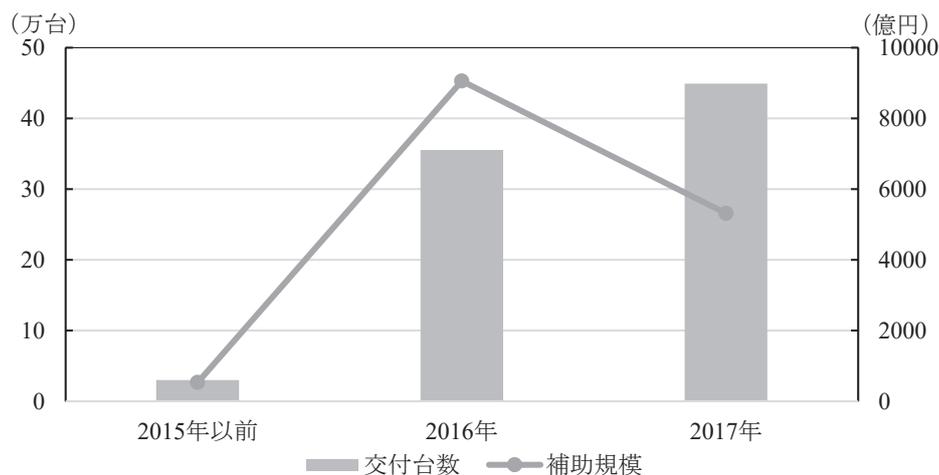


図 13 年度別中国次世代自動車購入への補助金規模と補助交付台数

出典：工業情報化部（2014、2015、2016、2017b、2018a、2018b、2018c、2019a、2019b）より筆者作成

一方、中国工業と情報化部は「2016~2020年の新エネルギー車普及財政支援政策に関する通知」に従い、2016年から車両普及に向けた補助金の清算を行っている。本研究は2019年12月31日まで公布された2017年度以前の補助金審査状況を通じて分析する（図13）。

2017年度以前の合計補助規模において、日本円に換算する⁵と14905.17億円となり、交付台数が83.46万台（NEVの総販売台数の47.94%を占め）である。補助金による普及台数の増加傾向が示された一方、当年度の補助金額の規模は減少されており、この現象は日本と同じ

傾向がみられる。

こうした傾向は、2018年までの段階的に削減する補助金基準が市場創出に与える影響に良いと考えている。しかし、中国2019年6月から実施する新たな厳しい補助制度によって、NEVの販売台数が急激に下落した（図14）。BEVとPHEVの一台当たり補助金額が半分まで削減され、且つ地方政府の補助が廃止になり、一気に約70%と大幅に減額されると、NEV市場に強いネガティブの影響を与えた。

中国の2018年度補助金額に関するデータに関しては

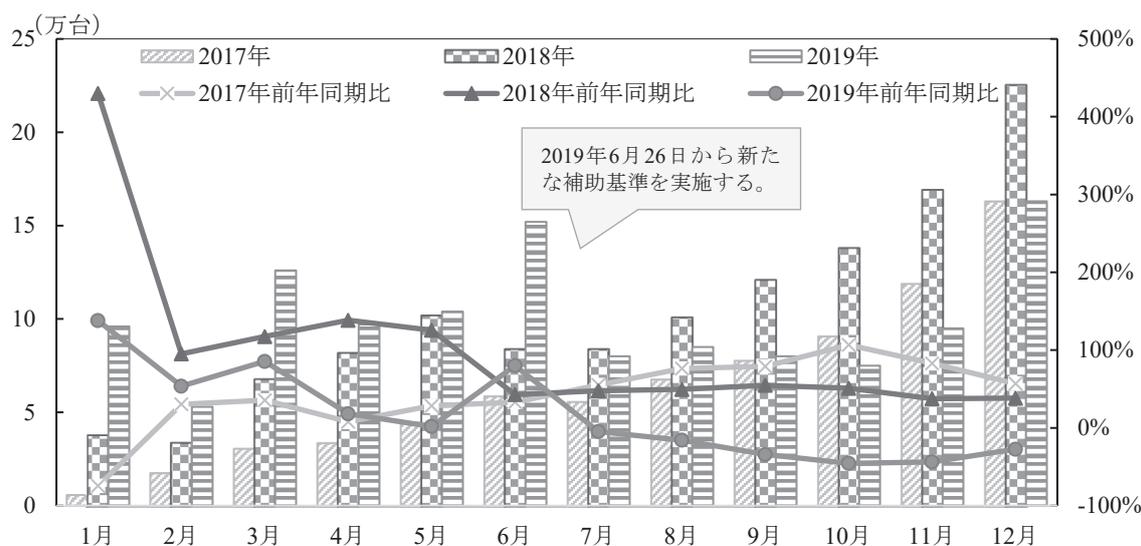


図 14 月ごと中国 NEV 販売量及び前年同期比の推移 (2017~2019 年)

出典：工業情報化部（2020）より筆者作成

表 12 2017 年までの日本と中国における補助金規模と交付台数（国の補助のみ）

	中国	日本
補助金規模	14905.17 億円	1141.92 億円
EV・PHEV・FCV の合計交付台数	83.46 万台	17.36 万台

出典：工業情報化部（2020）、一般社団法人次世代自動車振興センター（2019c、2019d）、経済産業省（2019a、2019b）より筆者作成

現時点また公布されておらず、中国と比較できるように、日本と中国の 2017 年までの補助金規模と交付台数に基づいて計算した。中国中央政府による NEV への支援規模は日本の方より 10 倍以上出している（表 12）。しかし、補助された台数は 5 倍に満たされない状態と計算した。すなわち、中国の補助制度がもたらす効果は限定的であろう。

2) 一台当たり補助金額によるミクロ的な比較

一台当たり補助金額を比較して、日本と中国の差を明らかにする（図 15）。日本の CEV 補助制度は乗用車のみ含まれるため、比較データも乗用車に限る。BEV の場合、日本の一台中当たり補助金額は 2009 年の 2.81 万ドル（PPP 換算）から 2018 年の 0.39 万ドルに下がった。中国の一台中当たり補助金額は同じく PPP 換算にすると 2013 年の 1.70 万ドルから 2018 年の 1.25 万ドルに下がっ

た。BEV の一台当たり補助金額は中国が日本より 2 倍ほどから 3.57 倍に拡大した。そして、PHEV に関しては、日本の一台中当たり補助金額が 2009 年の 1.15 万ドルから 2018 年の 0.20 万ドルに下がった。

中国においては一台当たり補助金額が 2013 年の 0.99 万ドルから 2018 年の 0.62 万ドルに削減された。PHEV の一台当たり補助金額は中国が日本より 2.87 倍から 3.14 倍に拡大した。しかし、PHEV 一台当たり補助金額の差の推移から見れば、2014 年から低下し、2016 年また拡大し、2017 年の 3.49 倍とピークになり、再び 2018 年に縮小している。

2009 から 2018 にかけて、BEV・PHEV の平均補助金額を計算すると、中国は日本の約 2 倍も多く補助されていた。この差は、日本の一人当たり購買力平価換算 GDP の半分にも満たない中国の電気自動車の一人当たり販売台数が日本の 2.6 倍になる大きな原因であると考えられる。

3.4.3. 補助金政策による電気自動車普及に与える影響の評価

1) データ

補助金政策による EV の普及に与える影響を評価するため、2013 年から 2018 年日中両国の電気自動車普及状況をパネル分析する。本研究では、2013-2018 年各年度の電気自動車（EV）が全部の自動車販売台数に占める割合を独立関数とする。パラメータとしては、各年度の

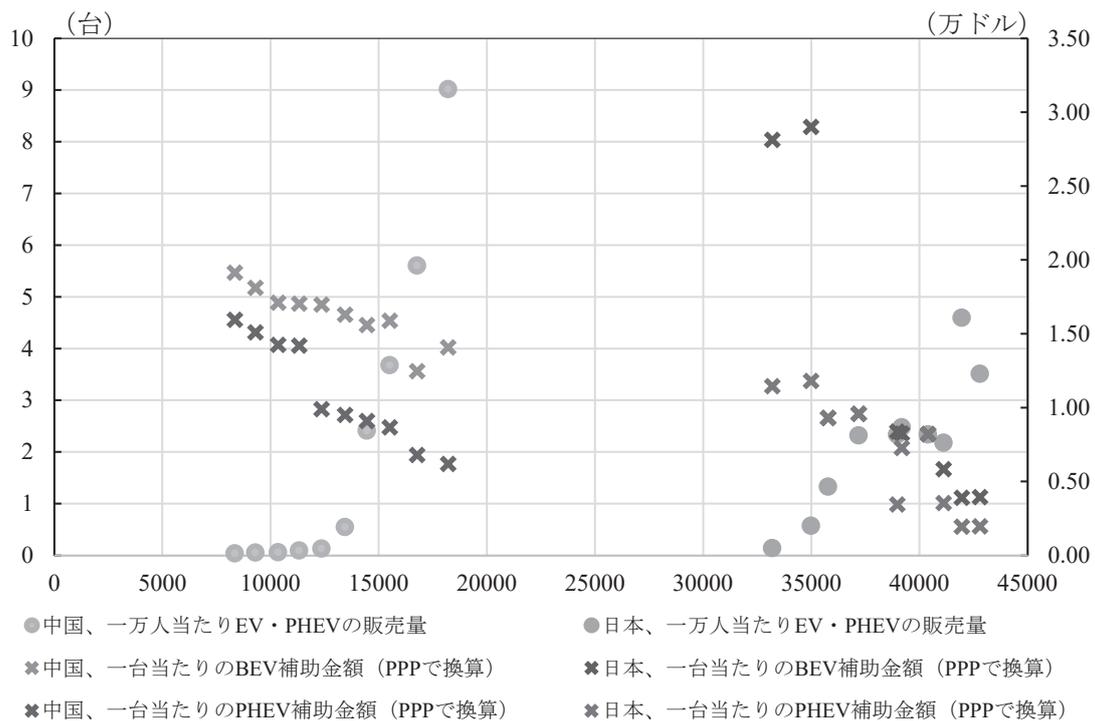


図 15 日中における一人当たり購買力平価換算 GDP による一人当たり EV・PHEV 販売規模と一台当たり補助金額の推移

出典：工業情報化部（2020）、一般社団法人次世代自動車振興センター（2019c、2019d）、経済産業省（2019a、2019b）より筆者作成

電力価格（EP）、ガソリン価格（GP）、ディーゼル価格（DP）、一人当たり可処分所得（NDI）、補助金政策（Subs）及び間接的なインセンティブ（IC）政策がある。

2) 分析方法

パネルデータ回帰を使用し、直接および間接的なインセンティブがEVの販売シェアに対する影響を分析する。EV販売シェアの対数が従属変数として使用される。直接インセンティブは、測定された直接の財政補助金である。ここでのインセンティブ政策は補助金政策を除き、ナンバープレート緩和対象規制やバスレーンなどを含む。国ごとのインセンティブ政策は数値変数として扱われる。

3) 分析結果

分析の結果は表 13 の通りである。本研究では、地方または都市レベルのインセンティブ政策の差異を考慮しない。

EVが全部自動車販売台数に占めるシェアを用いるさまざまな影響要因とりわけ補助金政策の影響を分析し

た。政策の観点からは、現段階電気自動車普及にポジティブな影響を与える要因は主に補助金政策と間接的なインセンティブ政策の両方である。

4. 中国新エネ自動車産業の今後の展望

「省エネ及び新エネルギー自動車発展ロードマップ」では2030年までに、電気自動車を個人用と公共交通用の双方で本格的に実用に供し、関連する重要部品を8割以上国産化し、乗用車の電力消費量を11.5kWh/100km以下に、公共交通用車両の電力消費量を3.2kWh/100km以下にする目標を打ち出した。本節ではロードマップに示す方向を合わせ、補助金制度による産業育成の状況を分析する。

4.1. 自国ブランドの育成

完成車メーカーの代表の一つであるBYD（比亞迪）企業は、2015年より、EV乗用車の世界市場において、日産を超えて最大のシェアを占めるようになった。その後、三年連続（2015年～2017年）でトップとなった（表

14)。

BYDがトップになった要因として、中国政府による手厚い補助金支援制度と大きく関係があると思われる。表15に示すように、企業別に補助金の占める割合から見れば、BYDは乗用車企業の中では、補助制度が導入してから最も多く占められている。そのうえ、補助金基準によって補助金が多く獲得できるバスなどの客車

メーカーよりも、BYDが占める割合は圧倒的である。

現在、市場販売の車種別の車載用電池技術から見ると、EV、とりわけBEVにリチウムイオン電池（LiB）が使用されている（表16）。LiBメーカーランキング（2017年）によると、中国企業が上位10社のうち6社も入っている。その中、中国企業CALTがパナソニックを抜き、世界1位、BYDは第三位である。

今後の車載LiB市場シェアにおける矢野経済研究所2018年発表の調査「車載用LiBの世界市場シェア」に

表13 回帰分析の結果

パラメータ	OLS分析	パネル分析
EP	-0.011 (-0.122)	-1.833 (-2.265)
GP	0.637 (0.217)	0.051 (0.023)
DP	-1.271 (-0.367)	2.229 (0.743)
NDI	-0.000 (-0.482)	-0.000 (-0.660)
Subs	0.001 (1.914)	0.001* (2.888)
IC	0.408* (3.411)	0.521** (5.118)
Constant	-7.093* (-3.005)	
補正 R ²	0.580	0.738

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

出典：筆者作成

表16 車載LiB電池世界メーカーランキング(2017年)

ランキング	メーカー	国
1	寧徳時代新能源科技 (CATL)	中国
2	パナソニック	日本
3	比亞迪 (BYD)	中国
4	沃特瑪 (OptimumNano、オブ ティマム・ナノ)	中国
5	LG化学	韓国
6	国軒高科 (Guoxuan High-Tech)	中国
7	サムスン SDI	韓国
8	北京国能	中国
9	BAK	中国
10	孚能科技	中国

出典：SNE Research (2018) より

表14 EVメーカーの世界販売シェアの推移 (%)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nissan	23	Nissan 20	BYD 11	BYD 13	BYD 9	Tesla 12
Chevrolet	14	Mitsubishi 12	Tesla 9	Tesla 10	BAIC 8	BYD 11
Mitsubishi	12	Tesla 10	Mitsubishi 9	BMW 8	Tesla 8	BAIC 8
Toyota	11	Chevrolet 7	Nissan 9	Nissan 7	BMW 8	BWM 6
Tesla	11	Ford 7	Volkswagen 7	BAIC 6	Chevrolet 4	Nissan 5
Renault	9	Toyota 6	BMW 6	Volkswagen 5	Nissan 4	Roewe 5
Ford	7	BYD 6	Kandi 5	Zotye 5	Toyota 4	Chery 3
Volvo	4	Renault 6	Renault 5	Chevrolet 4	Roewe 4	Hyundai 3
Chery	2	BMW 6	Zotye 4	Mitsubishi 4	Volkswagen 4	Renault 3
Smart	2	Kandi 4	Ford 4	Renault 4	Zhidou 3	Volkswagen 3
その他	5	その他 16	その他 31	その他 34	その他 44	その他 41

出典：EV Sales (2014、2015、2016、2017、2018、2019) より筆者作成

表 15 中国企業ごと補助金シェアの推移 (%)

2015 年以前		2016 年		2017 年	
BYD GROUP	64	Zhengzhou Yutong GROUP	19	BYD GROUP	21
Geely	17	BYD GROUP	18	Zhengzhou Yutong GROUP	19
河南少林客車股份有限公司	3	XIAMEN KING LONG MOTOR GROUP	10	XIAMEN KING LONG MOTOR GROUP	9
江蘇陸地方舟新能源電動汽車有限公司	3	Zhongtong Bus Holding	9	CRRC ELECTRIC VEHICLE	6
重慶力帆乗用車有限公司	3	BAIC GROUP	5	Dongfeng Motor Corporation	5
Hunan Jiangnan Automobile Manufacture	3	Anhui Ankai Automobile Co., Ltd.	4	Zhongtong Bus Holding	5
福建新龍馬汽車股份有限公司	1	GEELY	3	GEELY Co.	5
揚子江汽車集团有限公司	1	GUANGTONG	3	BAIC GROUP	4
山東沂星電動汽車有限公司	1	Dongfeng Motor Corporation	3	JIANGNAN AUTOMOBILE	3
江蘇奧新新能源汽車有限公司	1	Asia star Bus	3	GUANGTONG	2
その他	4	その他	24	その他	22

出典：工業情報化部（2014、2015、2016、2017b、2018a、2018b、2018c、2019a、2019b）より筆者作成

よると、乗用車 BEV に向けた LiB 需要は、今後も高い水準で続伸する見通しであり、今のように中国企業の LiB 市場の高いシェアを維持するためには、高い技術力を追求する必要がある。

4.2. 電気自動車走行性能の向上

中国補助金制度の基準は、一充電で走行可能な距離や電池の容量などの要素によって支給額が変わる（図 16）。中国政府は、車両性能の向上を促すため、一充電の最低走行距離や電池の最小容量が段階的に引き上げた。企業はより多い補助金を獲得するためには、車両性能について工夫しなければならない。その結果、BEV に対して一充電走行距離別の補助金交付状況の推移から見ると、2017 年まで、一充電走行距離 150km 未満の補助金が獲得した車種が 2% しか占められていない。また、1 回のフル充電で 150km から 250km まで走る車種が補助金交付の車種全体の 79% であり、一充電走行距離 250 km 以上の車種をどんどん増やして現時点 19% まで上がっている。こうした傾向に伴って、現在、販売されている車種の走行距離も伸びている。

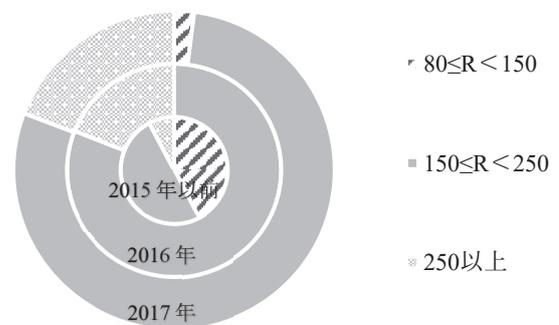


図 16 一充電走行距離 (R) 別の補助金交付状況の推移

出典：工業情報化部（2014、2015、2016、2017b、2018a、2018b、2018c、2019a、2019b）より筆者作成

4.3. 補助金政策の全廃による NEV 普及の懸念

本研究では、分析結果から見ると政策の観点からは、現段階 EV 普及にポジティブな影響を与える要因は主に補助金政策と間接的なインセンティブ政策の両方である。いわば、現段階 EV の普及には補助金政策が大きな役割を果たしている。

一方、2020年4月に、中国の財政部、工業信息化部、科学技術部、国家発展改革委員会は、「新エネルギー車への財政補助政策に関する通知」（以下「通知」）を発表した。通知によれば、EVを含むNEVへの補助金政策は2022年まで延長され（当初は2020年で終了予定）、補助金支給額は前年基準比で2020年には10%、2021年には20%、2022年には30%削減する。また、年間の補助台数は200万台、補助金の支給対象車両の販売価格は30万元（約450万円）を上限としている。

2019年6月末の地方政府の補助金全廃と中央政府の補助金半減の影響を受け、中国自動車協会の統計データによれば、新車販売台数は7月から前年割れが続く。補助金制度に過度の依存が問題となり、国内メーカーは航続距離の引き上げ、バッテリーのコストの削減などコアな技術の突破を実現できない窮境に陥る。その中、NIO（蔚来汽車）をはじめとする国内メーカーの車両及び電池の品質問題が深刻化する。発火事故などが相次いで発生した。国家品質監督検査検疫総局によると、NEVの発火事故は2011-2016年の間に合計49件に対し、2018年だけで40件以上発生した。同時に、外資大手企業は中国市場を長期的有望だと考え、テスラのほか、トヨタやフォルクスワーゲンなど外資系の合弁メーカーによる市場参入も本格化するとし、競争激化は必至との見通しを示している。

したがって、補助金政策の継続だけでNEVの普及に導かないと考えられ、中国NEV産業の継続的な発展には電池性能の向上や充電インフラの拡充、電池の安全性向上、リユース・リサイクルスキームの確立が不可欠である。

5. 結論

本研究は、中国の電気自動車に関する政策動向を捉え、補助金制度を重点において定量的に分析した。

まず、中国政府は電気自動車の本格的な普及拡大を図るため、補助金制度、税金上の免税措置、ナンバープレート規制の緩和対象、NEV規制によるメーカーへの生産義務付けなどの多様な制度を取り入れ、行政レベルで積極的に電気自動車の普及を推進している。さらに、世論が高まる中国の補助金支援制度について、技術開発段階、車両購入段階、充電インフラ整備段階の補助規模について日本と比較した。技術別に補助金支援を占める割

合の推移を見みると、中国は2015年のPHVの技術開発支援廃止が一つの分岐点となる。その前はHVの技術開発支援費用が一番多く、2015年以降燃料電池の技術開発に重点を置くことが分かった。一方、日本の技術開発支援費用のシェアは、2010年まで燃料電池開発に向けた支援が多いと見られるが、2011年から蓄電池技術への支援が燃料電池技術開発の支援を超えて大きくなったことが分かった。

また、電気自動車の普及に関する補助制度を分析した結果、中国は車両の購入に巨大な補助資金を投入しているが、日本の場合は、電気自動車の技術開発と充電インフラ整備の資金の支援の方が大きい。車両購入の補助総規模から見れば、中国中央政府による新エネ車に対する支援規模は日本の約10倍以上を出している。しかし、補助された台数は5倍にも満たない状態にある。すなわち、中国の補助制度がもたらす効果は限定的であろう。

そして、中国のこれまでの市場拡大の原因を究明するため、一台当たり補助金額と補助比率を計算した結果、電気自動車の補助後の値段はほぼ同じ程度であるが、一台当たり補助比率は、日本より中国の方が少なくとも3倍以上、多く補助されていた。2009年から2018年にかけて、一台当たりBEV・PHEVの平均補助金額は、中国は日本の約2倍も多く支援されていた。この差は、日本の一人当たり購買力平価換算GDPの半分にも満たない中国の電気自動車の一人当たり販売台数が日本の2.6倍になる大きな原因であると考えられる。しかし、中国政府は、2020年度をもって補助制度を終了すると宣言しており、2019年後半に新たな補助基準の導入をして急激に車両の販売台数が減少し、2015年度以来の50%増加率をみせた中国の自動車市場に大きな影響を及ぼしている。

この上、現段階まで普及した電気自動車の要因を回帰分析の結果から見ると、直接的な補助金の補助及び間接的なインセンティブ政策が普及の主要な原因と考えられる。つまり、中国はこれまでの市場拡大の趨勢を維持するには、車両購入に対する補助支援は、当面必要であると考えている。

今後、中国の電気自動車の開発と普及について新たな取り組みについて、以下に提言する。まず、電気自動車の価格がまだかなり高く、十分に低減できない今の状況で、品質の良い電気自動車の量産システムを構築するまでには、引き続き補助支援政策を行うべきである。次に、

車両の普及ばかりに投入している状況を改め、技術開発とインフラ整備支援に移行するべきである。二次電池、モーター、車体軽量化など、電気自動車に大きな影響を及ぼすコア技術の開発と高い品質の電気自動車の量産システムを構築しなければ、コストを下げることはできない。そして、ガソリンスタンドと同じように、十分な充電インフラ整備を電気自動車のセット用品として早く整備する必要がある。電気自動車に関するインフラ整備が十分ではない環境の下で、車両の普及ばかり進めず、これからは、技術開発への行政支援の拡大、且つ充電インフラ環境の整備に力を入れる必要があると提言する。

注

- ¹ 中国新エネルギー車はガソリンエンジン車とディーゼルエンジン車を除き、電気自動車 (EV)、ハイブリッド車 (HV)、プラグインハイブリッド車 (PHV)、燃料電池車 (FCV)、クリーンディーゼル車 (CDV) など、広範なものが含まれている。
- ² ガソリンより価格の安い軽油を燃料として使用する車、クリーンディーゼル自動車と呼ぶ
- ³ 経済産業省 (2012) 「H24 経済産業省補正予算「次世代自動車充電インフラ整備促進事業」の概要」<http://www.pref.kyoto.jp/denkizidousya/documents/siryou3-3-dai14kai.pdf>
- ⁴ 購買力平価 (PPP) 係数と換算、以下 PPP という
- ⁵ 2013 年から 2018 年までの平均為替レート、1 元 = 17 円と換算する。https://chl.cn/?pingjun_jpy

参考文献

EVCIPA (2019) 「充電連盟充電施設統計匯総 (2016-2018)」(中国語) <http://www.evcipa.org.cn/> (最終閲覧: 2020 年 1 月 14 日)

EV Sales (2014) 「World Top 20 December 2013 (Special Edition)」<http://ev-sales.blogspot.com/2014/01/> (最終閲覧: 2019 年 12 月 5 日)

EV Sales (2015) 「World Top 20 December 2014 (Special Edition)」<http://ev-sales.blogspot.com/2015/01/> (最終閲覧: 2019 年 12 月 6 日)

EV Sales (2016) 「World Top 20 December 2015 Special Edition (Updated)」<http://ev-sales.blogspot.com/2016/01/> (最終閲覧: 2019 年 12 月 6 日)

EV Sales (2017) 「World Top 20 December 2016 (Updated)」<http://ev-sales.blogspot.com/2017/01/> (最終閲覧: 2019 年 12 月 6 日)

EV Sales (2018) 「World Top 20 December 2017 (Updated)」<http://ev-sales.blogspot.com/2018/01/> (最終閲覧: 2019

年 12 月 6 日)

EV Sales (2019) 「Global Top 20 - December 2018」<http://ev-sales.blogspot.com/2019/01/> (最終閲覧: 2019 年 12 月 6 日)

FOURIN (2017) 「中国電動車関連法規便覧 - HEV / NEV に関わる産業・市場・規格等中国法規・政策集」

IEA (2019) “Global EV Outlook 2019” <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2019> (最終閲覧: 2020 年 1 月 14 日)

SNE research (2018) “Global Small-sized Lithium ion Secondary Battery Shipment (2017.4Q)” http://www.sneresearch.com/_new/eng/sub/sub1/sub1_01_view.php?mode=show&id=962&sub_cat=2 (最終閲覧: 2019 年 12 月 25 日)

一般社団法人次世代自動車振興センター (2013) 「次世代自動車 EV・PHEV 一普及に向けた調査」http://www.cev-pc.or.jp/event/pdf/hosei_panph_houkokul.pdf (最終閲覧: 2019 年 6 月 12 日)

一般社団法人次世代自動車振興センター (2013) 「次世代自動車 EV・PHEV 一普及に向けた調査」http://www.cev-pc.or.jp/event/pdf/hosei_panph_houkokul.pdf (最終閲覧: 2019 年 6 月 12 日)

一般社団法人次世代自動車振興センター (2019a) 「年度別調査報告書」<http://www.cev-pc.or.jp/chosa/download.html> (最終閲覧: 2019 年 6 月 12 日)

一般社団法人次世代自動車振興センター (2019b) 「利用できる補助金制度等」http://www.cev-pc.or.jp/lp_clean/supports/#hojokin01 (最終閲覧: 2019 年 12 月 25 日)

一般社団法人次世代自動車振興センター (2019c) 「都道府県別補助金交付台数 (EV・PHV・FCV・原付 EV)」<http://www.cev-pc.or.jp/tokei/koufuu.html> (最終閲覧: 2020 年 1 月 18 日)

一般社団法人次世代自動車振興センター (2019d) 「都道府県別充電設備補助金交付台数」<http://www.cev-pc.or.jp/tokei/koufuu3.html> (最終閲覧: 2019 年 12 月 27 日)

一般社団法人次世代自動車振興センター (2020a) 「クリーンエネルギー自動車導入事業費補助金交付規程」<http://www.cev-pc.or.jp/hojo/cev.html> (最終閲覧: 2020 年 3 月 18 日)

一般社団法人次世代自動車振興センター (2020b) 「次世代自動車充電インフラ整備促進の概要」<http://www.cev-pc.or.jp/#no02> (最終閲覧: 2020 年 3 月 18 日)

科学技術部 (2018) 「国家重点研發計畫“新能源汽車”重点專項擬立項的 2018 年度第二批項公示清單」(中国語) https://service.most.gov.cn/2015tztg_all/20180703/2648.html (最終閲覧: 2019 年 11 月 5 日)

汽車工業協会 (2019) 「汽車工業經濟運行情況 (2010-2018)」(中国語) <http://www.auto-stats.org.cn/> (最終閲覧: 2019 年 4 月 17 日)

経済産業省 (2016) 「平成 27 年度 エネルギー需給緩和型イン

- フラ・システム普及等促進事業（中華人民共和国における統一的EV充電網の普及実現可能性調査）」[https:// www.meti.go.jp/medi_lib/report/2016fy/000111.pdf](https://www.meti.go.jp/medi_lib/report/2016fy/000111.pdf)（最終閲覧：2020年1月23日）
- 経済産業省（2019a）「水素・燃料電池戦略ロードマップ」[https:// www.meti.go.jp/press/2018/03/20190312001/20190312001-1.pdf](https://www.meti.go.jp/press/2018/03/20190312001/20190312001-1.pdf)（最終閲覧：2020年1月23日）
- 経済産業省（2019b）「資源エネルギー関連予算案の概要」（2007-2019）<https://www.meti.go.jp/main/31.html>（最終閲覧：2019年12月30日）
- 経済産業省（2019c）「産業技術関連予算案の概要」（2007-2019）<https://www.meti.go.jp/main/31.html>（最終閲覧：2019年12月30日）
- 胡広地・蔣瑜潔（2017）「中国新エネ自動車産業政策の狙い」研究技術計画、Vol.32、NO.4、pp.308-436
- 工業情報化部（2014）「新エネ車充電設備の建設の奨励に関する通知」（中国語）<http://www.miit.gov.cn/n1146295/n1652858/n1652930/n3757018/c3763329/content.html>
- 工業情報化部（2015）「关于2016-2020年新能源汽车推广应用财政支持政策的通知」（中国語）<http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057592/c3617158/content.html>（最終閲覧：2020年1月14日）
- 工業情報化部（2016）「关于調整新能源汽车推广应用财政补助政策的通知」（中国語）<http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057592/c5449526/content.html>（最終閲覧：2020年1月14日）
- 工業情報化部（2017a）「关于免征新能源汽车购置税的公告」（中国語）<http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057592/c5990340/content.html>（最終閲覧：2020年1月17日）
- 工業情報化部（2017b）「关于2016年度新能源汽车推广应用补助资金初步审核情况的公示」（中国語）[http:// www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057592/c5647568/content.html](http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057592/c5647568/content.html)（最終閲覧：2020年1月14日）
- 工業情報化部（2017c）「关于2016年度新能源汽车推广应用补助资金（第二批）初步审核情况的公示」（中国語）<http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057592/c5931108/content.html>（最終閲覧：2020年1月14日）
- 工業情報化部（2017d）「乘用车企业平均燃費と新エネルギー車クレジット同時管理弁法」（中国語）[http:// www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057592/c5826834/content.html](http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057592/c5826834/content.html)（最終閲覧：2020年1月13日）
- 工業情報化部（2018a）「关于調整完善新能源汽车推广应用财政补助政策的通知」（中国語）<http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057592/c60646>（最終閲覧：2020年1月14日）
- 工業情報化部（2018b）「关于2016年度新能源汽车推广应用第二批补助资金补充清算申请材料初步审核情况的公示」（中国語）<http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057592/c6018152/content.html>（最終閲覧：2020年1月14日）
- 工業情報化部（2018c）「关于2017年及以前年度新能源汽车推广应用补助资金初步审核情况的公示」（中国語）[http:// www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057592/c6191938/content.html](http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057592/c6191938/content.html)（最終閲覧：2020年1月14日）
- 工業情報化部（2019a）「关于2017年度新能源汽车推广应用补助资金清算审核情况的公示」（中国語）[http:// www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057592/c7460795/content.html](http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057592/c7460795/content.html)（最終閲覧：2020年1月14日）
- 工業情報化部（2019b）「关于2015及以前年度、2016年度、2017年度新能源汽车推广应用补助资金清算审核和2017年度、2018年度补助资金予审核情况的公示」（中国語）[http:// www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057592/c6702611/content.html](http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057592/c6702611/content.html)（最終閲覧：2020年1月14日）
- 工業情報化部（2019c）「乘用车企业平均燃費と新エネルギー車クレジット同時管理弁法修正案（意見募集稿）の説明」（中国語）<http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057592/c7027601/part/7027617.doc>（最終閲覧：2020年1月13日）
- 工業情報化部（2019d）「2018年度中国乘用车企业平均燃費と新エネ車クレジット計算情况表」（中国語）[http:// www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057592/c7021938/part/7021976.pdf](http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057592/c7021938/part/7021976.pdf)（最終閲覧：2020年1月14日）
- 工業情報化部（2020）「自動車工業经济运行狀況」（中国語）<http://www.miit.gov.cn/n1146312/n1146904/n1648362/n1648363/index.html>（最終閲覧：2020年1月14日）
- 国务院（2011）「国家高技術研究發展計画（863計画）現在交通技術領域電動汽車關鍵技術与系統集成（一期）重大項目課題申請指南」（中国語）
- 財政部（2018）「四部門关于進一步完善新能源汽车推广应用财政补助政策的通知」（中国語）[http:// www.gov.cn/xinwen/2019-03/27/content_5377123.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2019-03/27/content_5377123.htm)（最終閲覧：2020年1月14日）
- 財政部（2020）「关于完善新能源汽车推广应用财政補貼政策的通知」（中国語）http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-04/23/content_5505502.htm（最終アクセス日2020/8/15）
- 財務省（2019）「エネルギー対策特別会計（2009～2018）」https://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/

- account/index.html (最終閲覧: 2019 年 12 月 27 日)
- 日本貿易振興機構 (2019) 「2018 年主要国の自動車生産・販売動向」 https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/0e700c4307f7b53f/20190018.pdf (最終閲覧: 2019 年 12 月 27 日)
- 富士経済 (2014) 「HV、PHV、EV の世界市場を調査」 https://www.fuji-keizai.co.jp/press/detail.html?cid=14046&view_type=1 (最終閲覧: 2019 年 12 月 25 日)
- 富士経済 (2015) 「HV、PHV、EV の世界市場を調査」 https://www.fuji-keizai.co.jp/press/detail.html?cid=15066&view_type=1 (最終閲覧: 2019 年 12 月 25 日)
- 富士経済 (2016) 「PHV と EV が欧州、北米、中国の需要増加で 2020 年以降躍進 HV、PHV、EV の世界市場を調査」 https://www.fuji-keizai.co.jp/press/detail.html?cid=16051&view_type=1 (最終閲覧: 2019 年 12 月 25 日)
- 富士経済 (2017) 「HV、PHV、EV の世界市場を調査」 https://www.fuji-keizai.co.jp/press/detail.html?cid=18053&view_type=1 (最終閲覧: 2020 年 1 月 13 日)
- 富士経済 (2018) 「HV、PHV、EV の世界市場を調査」 https://www.fuji-keizai.co.jp/press/detail.html?cid=17059&view_type=1 (最終閲覧: 2020 年 1 月 13 日)
- 富士経済 (2019) 「HV、PHV、EV の世界市場を調査」 https://release.nikkei.co.jp/attach_file/0517059_02.pdf (最終閲覧: 2020 年 1 月 13 日)
- 百度文庫 (2018) 「十城千両示范城市節能与新能源汽车示范推广情况調研報告」 (中国語) <https://wenku.baidu.com/view/86884f89bb4cf7ec4bfed00c.html> (最終閲覧: 2019 年 7 月 1 日)
- 程塚正史・王婷 (2018) 「自国市場を揺籃装置とする中国の新能源車産業戦略 ―日本など外国企業への影響と対応策―」 JRI レビュー、2018、vol.8、No.59、pp.95-113.
- 矢野経済研究所 (2019) 「車載用リチウムイオン電池世界市場に関する調査を実施 (2018 年)」 https://www.yano.co.jp/press-release/show/press_id/2019 (最終閲覧: 2019 年 6 月 28 日)