

中国における再生可能エネルギー政策の実態

— 地域差別価格を組み込んだFIT —⁽¹⁾

佐藤 一 光
徐 一 睿
吉 弘 憲 介

1. はじめに

本稿は世界で最も再生可能エネルギー⁽²⁾（再エネ）の導入が進んでいる中国における再エネ促進政策である再エネの固定価格買取制度（Feed-in Tariff、FIT）の制度構造を明らかにし、FITを通じて地域間再分配が行われていることを明らかにするものである。気候変動問題やエネルギーの安全保障を背景として、世界では急速に化石燃料からの脱却が進んでいる。日本においては再エネ導入によるトラブルの事例や再エネに焦点を当てた地方独自課税⁽³⁾といった、再エネ導入のバックラッシュが話題となっている。再エネ促進はグローバルな脱炭素化やナショナルなエネルギー安全保障といった文脈のほかに、地

(1) <本研究はJSPS科研費 19H04332の助成を受けたものです。>

(2) 国際エネルギー機関（International Energy Agency）によると再生可能エネルギー源（renewable energy resources）とは「自然の中から得られ」、「それらが消費されるより早い比率で補充される」ものである（IEA 2002）。日本では、「非化石エネルギー源のうち、エネルギー源として持続的に利用できると認められるものとして政令で定めるもの」（「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用および化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律」平成21年8月施行）と定義され、具体的には1）太陽光、2）風力、3）水力、4）地熱、5）太陽熱、6）大気中の熱その他の自然界に存在する熱、7）バイオマスの7種類が挙げられている（「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律施行令」平成二十一年政令第二百二十二号）。本稿の分析対象である中国においては、1）太陽エネルギー、2）水力、3）バイオマス、4）地熱エネルギー、5）海洋エネルギーなどの非化石エネルギー源と定義されている（「中華人民共和国可再生能源法」2006年1月1日施行）。

(3) 例えば岡山県美作市では「事業用発電太陽光パネル税」が、宮城県では「林地開発を伴う再エネに課税する税制度」が検討されている。

域における産業としての期待も強い。飯田・金子（2020）は地域分散ネットワーク型の経済発展を実現するための鍵として再エネ産業を把握しており、諸富編（2019）は再エネ促進が中間投入や租税負担を除いた付加価値創造を地域にもたらすことを明らかにしている。宮崎（2021）は基盤産業が失われて衰退する地域における再エネ産業の重要性を指摘している。

再エネ促進が地域経済に与える効果について佐藤・吉弘（2021）はF I Tが地域間のマネーフローを調整する効果があることを明らかにしている。F I Tとは再エネを変動する市場価格ではなく政策的に決定した固定価格で一定期間買い取ることを保証する制度であり、市場価格と固定価格との差を埋める変動型の補助金と、その財源を電力料金に上乗せする公課⁽⁴⁾との組み合わせで構成されている。F I Tの地域経済政策的効果を考えると、補助金による産業の促進と賦課金による負担・消費の抑制という組み合わせであり、前者の効果が大きい地域と後者の効果が大きい地域との間で地域間の再分配が行われている。F I Tには政府間財政関係を通じていないものの、ある地域で徴収した賦課金を別の地域に補助金として支給する財政調整に似た機能があることになる。もっとも佐藤・吉弘（2021）では再エネ導入が進んでいる地域とそうではない地域があるためにF I Tの地域間再分配効果は、必ずしも経済格差を是正するパターンには限られないことについても指摘している。

このような地域間の再分配の効果は、世界最大の再エネ導入国である中国ではより大きいものになることが予想される。中国の再エネ発電量は2021年時点で1,152.5TWhであり世界シェア31.5%を占めている。これは北米の714.4TWhや欧州全体の946.5TWhを凌ぎ、日本の130.3TWhの約9倍となっている。2011－21年の10年間平均増加率でも、北米が11.9%、欧州9.6%、日本15.4%に対して、中国は27.2%と高い伸び率を示している。2006年の時点では、中国の再エネ発電量は10.9TWhに過ぎず、当時世界で最も再エネ導入が進んでいたアメリカの100.8TWh、欧州で最も進んでいたドイツの52.5TWhには遠く及ばず、日本の26.2TWhの半分にも及ばなかった。中国の再エネ発電量はその後2年で日本を追い抜いて5年で10倍に増加してドイツに追いついた。2016年にはアメリカを追い越して世界最大の再エネ大国になり、その後も他を凌駕し続けている。

このように中国が2010年代に急速な再エネ導入を実現したのはF I Tの導入によるとこ

(4) 「再生可能エネルギー発電促進賦課金」は電力使用料に対する従量税のような負担構造であるが、政府機関の予算に計上される租税ではない。負担水準が自動的に変動する性質は社会保険料に類似しているが、反対給付の請求権が付与されているわけではない。

ろが大きい（王2017、Dong and Shi2019）。他方で、Yan *et al.* (2016) と Zhang *et al.* (2018) はF I Tだけでなく、再エネ利用割合基準制度（Renewables Portfolio Standard、R P S）による再エネ利用の義務づけとの補完関係が重要であったとする。もっとも、これらの研究では中国のF I TやR P Sといった再エネ普及政策がEUやその他地域で導入されているものと同一的に扱われており、中国における両制度の独自性への言及が少ない。一般的にF I Tは政府機関の予算外で機能するが、中国では中央政府の特別会計予算を通じて機能する。しかも後述するように賦課金と補助金で構成される特別会計予算は中国F I Tのごく一部の機能を担っているに過ぎず、各地域で再エネの固定価格買取を実現するための原資は中国の電力会社である国家电网が徴収する総括原価方式・地域別差別価格に基づく電気料金制度にある。

総括原価方式に基づく電力料金は、市場における需給バランスで実現する価格とは異なり、事実上の公課の性質を持っている。特に中国においては地域ごとの経済力に基づいて、経済力の強い地域には高い電気料金を、経済力の弱い地域には低い電気料金を政策的に設定してきた。再エネ賦課金については全国一律の従量税として設計されているが、地域別差別価格を通じて経済力に応じて電力1単位あたりに異なる負担水準が設定されている。しかも、中国ではF I Tにおける再エネ買取価格についても地域別に異なる水準が設定される地域別買取価格制度を採用しており、この地域別買取価格は中国国内の地域ごとに再エネ発電開発のアドバンテージとディスアドバンテージを生じさせている。補助面についても負担面についても地域間の再分配が強く意識されているといえよう。

こうした中国国内のF I Tの制度的特徴、特に地域間価格差の詳細とその効果についての研究は日本語だけでなく中国語や英語においても皆無である。中国の再エネ発電消費の実態を明らかにすることで、同国の再エネ政策の構造的特徴を明らかにすることは、他国との比較、ひいては日本の再エネ政策を分析する上で重要な意義を持つものと考えられる。

本稿は、次の構成で進めていく。第1に中国におけるエネルギー消費と、そこにおける再エネの量的規模の概要を説明する。続いて、中国における再エネ普及政策の実態を、中国政府及び地方政府における独自政策に分けて説明を加える。最後に、中国におけるF I Tで採用される地域差別価格の実態と効果について量的分析から明らかにする。

2. 中国における再生可能エネルギーへの転換

改革開放以降、中国の経済成長と共にエネルギー消費量は急増してきた。BPの統計によると、1980年一次エネルギー消費量は17.5EJであったが、2000年には42.5EJに達し、20年間で倍以上に増加した。2000年代に入ると一次エネルギーの消費量の増加スピードが早まり、2010年には104.3EJと10年間で2.5倍の成長を見せた。その後、増加率はやや鈍化し2019年には141.7EJとなっている（図1）。

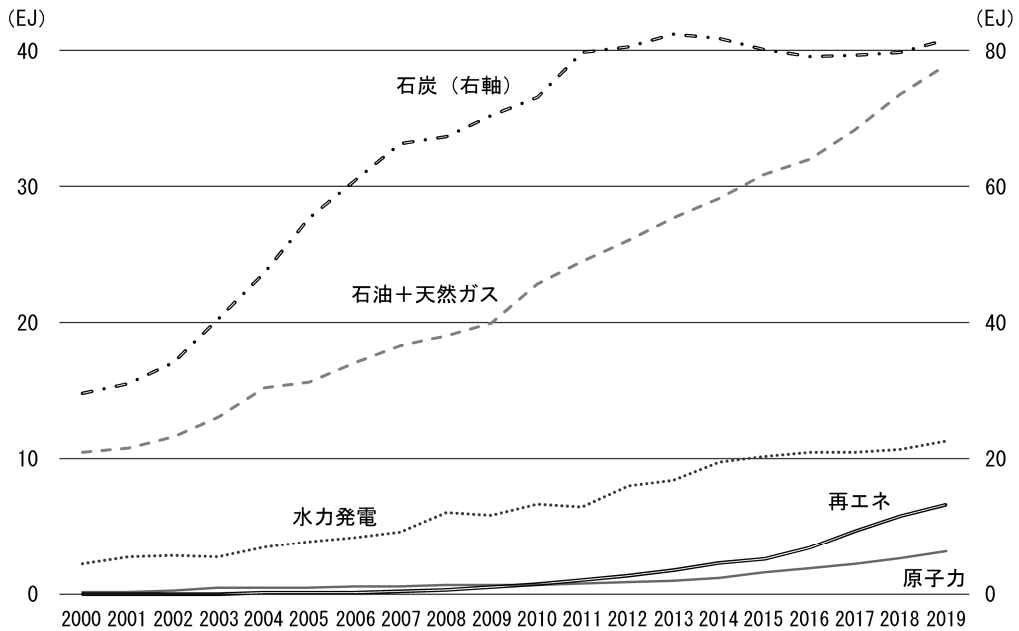
表1に2019年の主要各国・地域の一次エネルギー消費量及び、その世界シェアと一人当たりエネルギー消費量を整理した。中国は一次エネルギー消費量急増に伴い世界シェアも上昇し、2009年にはアメリカやEUを追い越し世界最大の一次エネルギー消費国となり、2019年には世界エネルギー消費の24.3%を占めるに至っている。1999年から20年間に世界の一次エネルギー消費量は約200EJ増加したが、実にその半分が中国の消費増によってもたらされた。しかし、中国の一人当たり消費量を見ると世界平均は上回ってはいるものの、依然としてアメリカの半分未満、EUや日本の3分の2程度の水準に留まっている。

中国で最も利用されている一次エネルギーは石炭である。石炭の利用は大気汚染をもたらすと同時に、大量のCO₂を排出する。この結果、中国は世界最大のCO₂排出国となっている。IEA（2019）によると、2018年時点の中国のエネルギー由来CO₂排出量は9.5Gt-co2となっているが、これは日本の排出量の約9倍、世界2位のアメリカの排出量の約2倍に相当する。確かに一人当たりCO₂の排出量を見れば、他の主要国と比べて中国は依然低い水準である。しかしながら、大気の汚染と環境の悪化は一人当たり消費量が少ないからといって緩和されることはない。中国は世界の工場と呼ばれる一方、世界最大規模の環境汚染問題を抱えている。

しかし、経済至上主義のもとで環境を犠牲にしつつ経済発展を優先してきた中国においても、近年の中国国民の生活水準の向上に伴い、環境汚染や大気汚染の改善が政策的に重視されるようになってきている。このため、石炭中心の化石燃料への依存度を下げ、エネルギー転換政策が国家主導で進められている。

中国では5年ごとに「エネルギー発展5カ年計画」が定められているが、王（2020）は2006年以降のエネルギー発展5カ年計画の主要目標とその実現状況を表2のようにまとめている。「第十一次エネルギー発展5カ年計画（能源発展「十一五」規劃）」では、計画期間内（2006年～2010年）の一次エネルギー消費量を92.1EJ未満に抑え、再エネ等の非化

図1 中国のエネルギー消費量の推移（2000年～2019年）



出所：BP “Statistical Review of World Energy – all data, 1965-2019”により筆者作成。

表1 エネルギー消費量の国際比較

		1989	1999	2009	2019
中国	消費量 (EJ)	28.3	41.0	97.5	141.7
	世界に占める比率	8.4%	10.7%	20.2%	24.3%
	一人当たり消費量 (GJ per capita)	24.5	32.0	71.6	98.8
アメリカ	消費量 (EJ)	80.8	93.0	89.9	94.6
	世界に占める比率	23.9%	24.2%	18.6%	16.2%
	一人当たり消費量 (GJ per capita)	323.6	334.0	293.6	287.6
EU (注)	消費量 (EJ)	71.9	73.4	71.6	68.8
	世界に占める比率	21.2%	19.1%	14.8%	11.8%
	一人当たり消費量 (GJ per capita)	153.4	151.3	142.8	134.3
日本	消費量 (EJ)	18.0	21.8	19.8	18.7
	世界に占める比率	5.3%	5.7%	4.1%	3.2%
	一人当たり消費量 (GJ per capita)	145.2	171.4	154.3	147.2
世界全体	消費量 (EJ)	338.3	384.9	482.8	583.9
	一人当たり消費量 (GJ per capita)	64.6	63.4	70.2	75.7

注) 2013年のラトビア加入時、2020年のイギリス離脱前のEU28の数字で、1989年にはスロベニアのデータが含まれていない。

出所：BP (2020) により筆者作成。

石エネルギー消費量を8.1%超に拡大し、エネルギー消費の経済効率向上⁽⁵⁾を2005年比で19%超とし、火力発電の発電効率を34.6%超とするといった目標が設定された。2010年の実績値を見ると、一次エネルギー消費量の目標値は達成されなかったものの、その他の主要目標は全て達成されていることが分かる。

2011年から2015年を計画期間とする「第十二次エネルギー発展5カ年計画」（能源発展「十二五」規劃）では、新たにGDP原単位のCO₂排出削減⁽⁶⁾目標が盛り込まれ、非化石エネルギー消費量の比率、エネルギー消費の経済効率向上、火力発電のエネルギー消費原単位にもより高い数値目標が設定された。実績値では第十一次計画と同様に、一次エネルギー消費量の抑制目標は実現できなかったものの、その他の目標は全て達成された。2016年から2020年の「第十三次エネルギー発展5カ年計画」（能源発展「十三五」規劃）では、一次エネルギー消費量を170.6EJ未満、非化石エネルギーの比率を15%超、エネルギー消費の経済効率向上15%超（2015年比）、GDP原単位のCO₂排出量18%超削減（2015年比）などの主要目標値を引き続き設定し、低炭素社会の構築、気候変動対策の

表2 エネルギー発展5カ年計画の主要目標値と実績値

計 画 指 標	第十一次 (2006～2010)		第十二次 (2011～2015)		第十三次 (2016～2020)
	2010年目標値	2010年実績値	2015年目標値	2015年実績値	2020年目標値
一次エネルギー消費量 (EJ)	92.1未満	110.9	136.5未満	146.7	170.6未満
非化石エネルギー消費量の比率	8.1%超	8.6%	11.4%超	12.0%	15%超
エネルギー消費の経済効率向上	19%超 (2005年比)	19.1%	16%超 (2010年比)	18.4%	15%超 (2015年比)
GDP原単位CO ₂ 排出量削減率	—	—	17%超 (2010年比)	20.0%	18%超 (2015年比)
火力発電の発電効率	34.6%超	36.8%	38%超	38.6%	39.6%超

注) 引用元のエネルギー単位は石炭換算トン (tce) で示されているが、本稿ではEJに統一している。火力発電の発電効率に関しては原単位 (tce/kWh) で示されていたところ、単位をEJに変換し、逆数にすることで発電効率とした。

出所：王 (2020)、p. 8より筆者作成。

(5) 一次エネルギー消費の価格の指標で、例えばtce/万円という単位のこと (王2020、p. 5)。

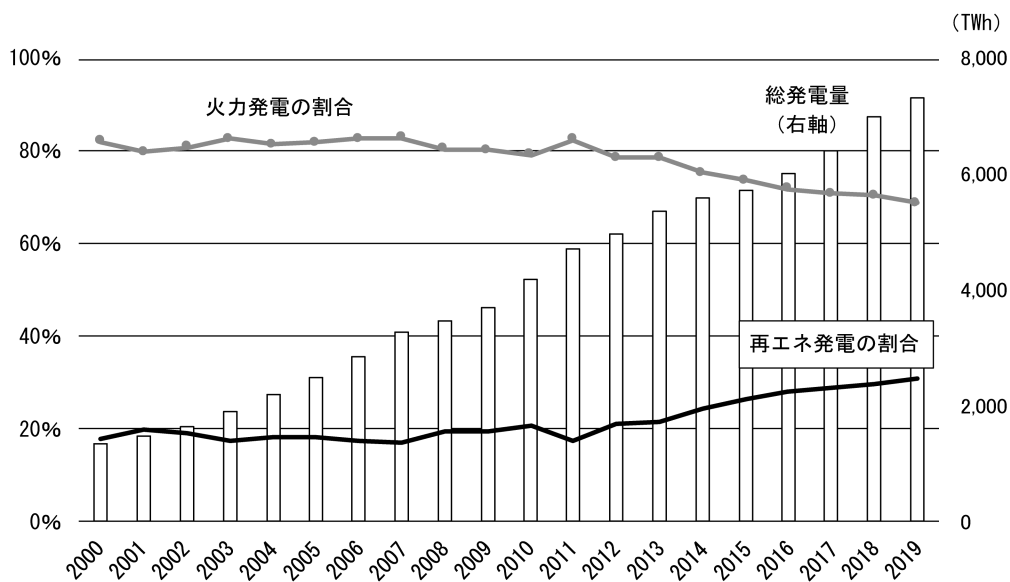
(6) CO₂排出量をGDPで除したもの。

強化、スマートグリッド推進などが強調されている（王2020、p. 7）。

このようなエネルギー発展5カ年計画による化石燃料の抑制方針によって、2000年代前半に急速に増加してきた石炭消費量は、2013年の84.2EJでピークに達し、その後は増加が抑制され続けている（図1）。全エネルギー消費量に占める石炭消費の割合から見れば、2000年代から2011年までエネルギー全体消費量の7割を占めていたが、その割合は減少傾向に入っている。

次に、図2から中国における発電の状況について確認しよう。総発電量のうち火力発電の割合は高く、2009年まで8割以上を火力発電が占めてきた。2011年以降は再エネの発電量が急速に増加したため、再エネ発電の比率は2011年の18%から2019年には31%まで増加し、同じ時期に火力発電の比率は82%から69%へと減少している。再エネ発電の増加が電力部門の脱炭素化に非常に重要な役割を果たしていることが看取されよう。

図2 中国の総発電量と火力発電・再エネ発電の割合



注) 引用元では太陽光・風力等の再エネと全ての水力発電を合わせた「自然エネルギー」という表記が使われているが、本稿では「再エネ」という表記に統一している。

出所：2009年までは『中国統計年鑑』各年、2010年以降のデータは中国電力企業連合会の各年の年報により筆者作成。

3. 中国の再エネ普及政策の基本構造

中国においてこのような再エネの急速な普及を実現してきたのが、F I TやR P Sといった制度であるとされている⁽⁷⁾。F I Tとは再エネによって発電された電力を電力会社等に対して、一定期間、政策当局によって定められた固定価格で買い取ることを義務付ける制度である。再エネ発電の事業リスクを軽減することで確実な普及効果を見込めるほか、中長期的には規模の経済性や技術開発によるコスト低減を期待できるとされる。再エネ電力の買取費用は電力価格に賦課金という形で上乗せされ、電力消費者が負担することになる。したがって、電力会社等は再エネ電力の買取費用を直接負担することはない。F I Tでは発電コストの低減は発電事業者の利潤を増加させるため、コスト低減のインセンティブは存在するが、コスト低減が直接的に買取負担の軽減に繋がらず、買取に必要な財源の規模が大きくなり、電力消費者の負担が増大する側面があるとされている。

欧州諸国ではこのF I Tによって極めて高い再エネ電力の普及効果があったとされているが、スペイン・ドイツ・イタリアのように買取価格の設定を高くしすぎて再エネバブルを発生させ、賦課金負担の急上昇を招く場合もあるとされる。これらの諸国では、電力消費者の負担を抑制するために買取価格の急激な引き下げを行った結果、市場が急速に縮小し、産業が壊滅的な被害を被ることになったとされている。

R P Sとは電力会社に対して販売電力量の一定割合以上を再エネ電力によって調達することを義務付ける制度である。数量ベースの政策であるが、政策当局が定めるのは「割合」であるため導入量自体を固定する政策とは異なり、再エネ発電の導入量とその価格が市場を通して決まるという特徴があるとされている。2016年の時点でF I Tは110の国や地域で、R P Sは100の国や地域で採用されており、F I Tは再エネ普及効果が高いが価格を政策当局が決定するため適切な価格設定が難しく、R P SはF I Tのようなバブルや賦課金負担の急増を引き起こす可能性が低いとされている。

後述するように中国におけるF I Tは、1) 再エネ発電の買取価格がエネルギー源別や発電所の規模によって設定されていること、2) 買取期間が20年に設定されていること、3) 太陽光と風力については徐々に買取価格が引き下げられていることといった、他の諸

(7) 以下の説明は、『環境経済・政策学事典』における「再生可能エネルギー普及政策の理論」(庫川幸秀、pp. 386-387) および「再生可能エネルギー普及政策の実証・実践」(木村啓二、pp. 388-389) に基づいている。

国と同様の特徴を持つ一方で、4) 買取価格が地域ごとに差をつけられていること、5) 再エネ電力の買取について電力への賦課金による収入はその一部を補助するに留まっていること、6) 経済発展の度合いが低く火力発電の費用が低い地域に手厚く補助がなされていること、7) 地域間での電力小売価格に差が設けられており電力会社による再エネ電力の買取と合わせて地域間の再分配が行われていることといった他の国では見られない特徴を有している。

これも後述するように中国では当初はF I Tで再エネの普及を図り、再エネ電力の買取価格を徐々に引き下げ、太陽光や陸上風力では入札制度へと移行している。しかし、同時にR P S制度を導入しており、他の諸国では電力会社等に課される再エネ比率が地域ごとに設定され、しかも一般にR P SではF I Tによって達成されるよりも緩やかな再エネ導入比率が設定されるのに対して、中国ではF I Tによって再エネの導入が進んでいない地域に対して厳しい再エネ比率が設定されるといった特徴を持っている。後述するように中国ではF I Tのもとでも再エネ電力の買取費用の大部分は電力会社によって支払われており、賦課金による補助が得られないという違いが小さな影響しかない。それゆえ、F I TとR P Sはよりシームレスな関係となっており、両制度は代替的であるというより補完的な関係であると理解されよう (Yan *et al.*2016、Zhang *et al.*2018)。

それでは中国で導入されている再エネ普及政策について、個別具体的に確認して行こう。本節では、1) 再エネによる発電の固定価格買取制度 (中国版F I T)、2) 電力料金に上乘せられて徴収される「発電促進賦課金」、3) 地域別に設定されたR P S (中国版R P S) という順に、中国において急速な再エネ普及を実現した制度の概説とその特徴について整理を行う。

3.1 中国における再エネの固定価格買取制度 (中国版F I T)

中国における再エネ促進政策の根拠法となるのが、2006年から施行された「中華人民共和国再生可能エネルギー法 (中華人民共和国可再生能源法)」と「再生可能エネルギー発電に関する管理規定 (可再生能源発電有關管理規定)」である。また、その翌年には「再生可能エネルギーの中長期発展に関する計画 (可再生能源中長期發展規劃)」と「第十二次再生可能エネルギー発展5カ年計画 (可再生能源發展「十二五」規劃)」が発表された⁽⁸⁾。

先述の通り、中国におけるF I Tの一定期間 (20年間) の固定価格買取期間の設定や、

(8) 中国における再エネ政策の導入についての詳細は王 (2017、2020) に詳しい。

電源・発電量別固定価格の設定、太陽光及び風力の買取価格の低減傾向は他国の制度的特徴と同様である。しかし、他の諸国とは異なる特徴として地域ごとの買取価格設定が挙げられる。表3に中国版FITにおける再エネ電源別・地域別の買取価格の推移をまとめた。太陽光発電の地域別買電価格では、ほとんどの地域で最も買取価格の高い3類に分類されており、北京や天津といった経済力の強い地域や内蒙古赤峰といった太陽光発電の進んでいる地域ではやや低い買取価格が設定されている（2類）。赤峰を除く内蒙古自治区や宁夏回族自治区といった人口密度の低い地域ではさらに低い買取価格が設定されている（1類）。

風力発電は陸上と海上（洋上）に分けられており、普及の進んでいない海上風力では相対的に高い買取価格が設定されている。陸上風力においても地域別の買取価格が設定されているが、太陽光よりも細かい地域分類がされており、相対的に陸上風力発電に向いている地域のうち、人口密度の低い地域ほど安い買取価格が設定されている。2019年には太陽光と陸上風力はFITからRPSへの移行期間に入っており、実際には制度はより複雑化している。

以下、太陽光発電と陸上風力発電については大部分を占めるその他地域での買取価格について確認する。太陽光発電においてメガソーラーは550円/MWhとなっているが、一部の貧困地域⁽⁹⁾に設置されたメガソーラーは850円/MWhと高い買取価格が設定されている。住宅を除いた中小規模発電は100円/MWh、住宅向けは180円/MWhとなっており、発電効率の悪い分散型の発電よりもメガソーラーが優遇されている。陸上風力発電では520円/MWhが設定されている。これらの太陽光と陸上風力については発電コストが十分に下がってきたとして、貧困地域のメガソーラーを除いて市場指導価格方式に変更されている。市場指導価格方式とは再エネ発電の買取価格の決定に際して発電事業者による競争入札を行い、予め設定された価格以下での買取契約が行われる制度である。太陽光発電では2020年に、陸上風力発電では2021年に指導価格の設定も終了し、完全な市場化へ移行するとされている。

他方で、海上風力発電と農林バイオマス発電ではFITによる固定価格買取が継続しており、海上風力では750円/MWh、農林バイオマスでは750円/MWhの買取価格が設定されている。農林バイオマス発電とは稲藁等の農業残渣⁽¹⁰⁾と間伐材等の林業残渣、建築廃材等による廃棄物を利用した発電であり、農業残渣と林業残渣とではそれぞれ石炭換算で2億ト

(9) 表3の2019年(2)の列。

(10) 朱(2017)によると中国では毎年6億トンの食糧生産の副産物として約8億トンの農業残渣が発生しているという。

表3 中国における再エネ電力の固定価格買取金額

単位：元/MWh

太陽光発電					
基準	1	2	3		
2016年まで	900	950	1000		
2016	800	880	980		
2017	650	750	850		
2018年1月－5月	550	650	750		
2018年6月－12月	500	600	700		
2019(1)	400	450	550		
2019(2)	650	750	850		
2019(3)		100			
2019(4)		180			
風力発電(陸上)					
基準	1	2	3	4	
2014	510	540	580	610	
2015	490	520	560	610	
2016	470	500	540	600	
2017	400	450	490	570	
2018	440	470	510	580	
2019(5)	340	390	430	520	
2020(5)	290	340	380	470	
2021年1月1日	固定買取制度完全終了				
風力発電(海上)					
2017		850			
2019(6)		800			
2020(6)		750			
農林バイオマス発電					
2010年7月から		750			

太陽光発電の地域分類		
1	2	3
1類：宁夏、青海海西、甘肃嘉峪关、武威、张掖、酒泉、敦煌、金昌、新疆哈密、塔城、阿勒泰、克拉玛依、内蒙古除赤峰、通辽、兴安盟、呼伦贝尔以外地区	2類：北京、天津、黑龙江、吉林、辽宁、四川、云南、内蒙古赤峰、通辽、兴安盟、呼伦贝尔、河北承德、张家口、唐山、秦皇岛、山西大同、朔州、忻州、阳泉、陕西榆林、延安、青海、甘肃、新疆除1类外其他地区	3類：その他

風力発電の地域分類			
1	2	3	4
内蒙古自治区除赤峰市、通辽市、兴安盟、呼伦贝尔市以外其他地区；新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市、伊犁哈萨克族自治州、克拉玛依市、石河子市	河北省张家口市、承德市；内蒙古自治区赤峰市、通辽市、兴安盟、呼伦贝尔市；甘肃省嘉峪关市、酒泉市；云南省	吉林省白城市、松原市；黑龙江省鸡西市、双鸭山市、七台河市、绥化市、伊春市，大兴安岭地区；甘肃省除嘉峪关市、酒泉市以外其他地区；新疆维吾尔自治区除乌鲁木齐市、伊犁哈萨克族自治州、克拉玛依市、石河子市以外其他地区；宁夏回族自治区	その他

注) (1)と(2)は集中式発電、(3)と(4)は余剰買電の分散式発電。(1)は従前の地域分類、(2)は、国家再エネ賦課資金補助目録に属する村レベル太陽光貧困扶助発電所に属した地域を指す。(1)(3)(4)(5)(6)について、2019年に固定買取から市場指導価格に変更されているが、(2)は従前通りの固定買取制度が実施されている。

出所：国家発展改革委員会のHPにより筆者作成。

ン程度の資源が利用されている。農林バイオマスについては、バイオマス資源の収集・運搬コストの効率化が難しいことから固定価格が据え置かれている。

3.2 再エネ電力の買取財源 — 再エネ発電促進賦課金と地域別差別価格

次に、中国版FITにおける再エネ電力の買取財源について確認する。FITによる再エネ電力の固定買取を実現するべく、2012年に「再生可能エネルギー発電促進賦課金（可再生エネルギー電価付加）」が導入された（財政部・発展改革委員会・能源局が発表した「可再生エネルギー発展基金徴収使用管理暫行弁法」2012年1月1日施行）。これは、新疆ウイグル自治区とチベット自治区を除く各省・直轄市において農業生産に関わる電力以外の電力消費に一定の賦課金を上乗せし徴収するものである。中国では電力料金に対する賦課金として、同賦課金以外にも「全国重大水利事業建設基金（国家重大水利工程建設基金）」「ダム住民移動後の扶助基金（水庫移民後期扶持基金）」「農村電力網改造用資金に関する返済資金（農網還貸資金）」「都市公共事業課徴金（城市公用事業付加）（2017年に廃止）」が全国的に課されているが、本稿では電力賦課金という場合は「再生可能エネルギー発電促進賦課金」のこのみを指す。

電力賦課金は、中央政府の特別会計である「再生可能エネルギー発展基金（可再生エネルギー発展基金、以下再エネ基金）」の歳入となる。導入当初は8元/MWhの水準であった電力賦課金は、2013年には15元/MWhに引き上げられ、240.3億元の歳入をもたらした。2016年には電力賦課金の水準を19元/MWhに引き上げ（「財政部国家発展改革委關於提高可再生エネルギー発展基金徴収標準等有關問題的通知」）、それによって賦課金総額は690.0億元となった。2018年には賦課金総額は786.1億元となっている。

再エネ基金の支出は、再エネ電力の固定価格買取への支出と地方政府への補助で構成されている。この内、前者の財源は電力賦課金であるが、後者の財源は一般会計からの繰り入れによって賄われている。地方政府への補助は内蒙古自治区に対する再エネ普及補助金が大部分を占めており、中央政府による直轄的な再エネ促進策と理解されよう。

本稿が分析対象とする再エネ電力の固定価格買取への支出は、電力会社⁽¹¹⁾が発電企業

(11) 中国の電力会社は2002年に発送配電一貫企業であった国家電力会社（国家電力公司）が分割され（国务院が発表した「電力体制改革法案」）、発電事業を営む5大発電会社と送配電事業を営む国家電網（国家電網公司）と南方電網（中国南方電網有限責任公司）とが存在している。さらに地域における送電網の管理、電力供給の確保、地域電力網に関する計画といった役割を担う5大電網会社（華北・東北・西北・華東・華中電網会社）とその子会社となる省電網企業へと分割されている。

から再エネ電力を買い取る際に発電企業に支払われる。他の諸国では、F I Tにおける再エネ電力の買取費用の全額が、電力への賦課金によって賄われている。しかし、中国版F I Tにおいては、電力賦課金を財源とした再エネ基金からの支出は、再エネ電力の買取費用の一部しか賄うことができていない。これが中国版F I Tにおける電力賦課金・再エネ基金の支出が補助金と呼ばれる所以である。

表4は2018年の電力賦課金を原資とした再エネ基金からの支出、各種再エネの発電量、各種再エネへの補助単価（電源ごとの総発電量を各電源への補助金支払い総額で除した額）と補助比率（再エネ電源ごとの固定価格に対する補助単価の比率）を示したものである。補助単価は太陽光で160元/MWh、風力で90元/MWh、バイオマスで171元/MWhとなっている。太陽光や風力に関しては毎年買取価格が引き下げられているためあくまでも平均的な補助単価を示しているに過ぎないが、買取価格が変更されていないバイオマスに着目すると750元/MWhの買取価格に対して補助金の割合は23%程度にとどまることとなる。堀井（2019）は急速に普及する再エネ発電に対して低い電力賦課金水準が維持されてきたため、買取費用の未払金が蓄積しており、2017年末には1,127億元という巨額に達していると指摘する。中国版F I Tを理解するためには、1) どのような基準で補助金が支給されているのか、そして2) この不足分はどのようにファイナンスされているのか、ということが重要となる。

補助金支給の仕組みは次の通りである。中国版F I Tでは再エネ基金からの補助金額が地域によって変化する。各地域の補助額水準は、当該地域の石炭発電の買電価格をベンチマークとして、F I Tで設定された買電価格との差額を補助する形で行われる。2018年の地域別・エネルギー源別の買電価格を表5にまとめた。ベンチマークとなる石炭発電の買電価格は全国平均で371元/MWhであり、もっとも高い湖南省の459元/MWhから最も安い新疆

表4 再エネ買取補助金と発電量からみる補助比率（2018年）

	再生可能エネルギー 発電促進賦課金支出 A (億元)	発電量 B (億MWh)	補助単価 C (= A/B) (元/MWh)	買取価格 D (元/MWh)	補助比率 C/D (%)
太陽光	284	1.775	160	750	21%
風力	330	3.66	90	580	16%
バイオマス	155	0.907	171	750	23%
合計・平均	769	6.341	121		

出所：財政部予算司及び再生可能エネルギー発展中心のデータより筆者作成。

ウイグル自治区の215元/MWhまで倍以上の差がある。FITの対象になっている太陽光・風力・バイオマスについても導入のタイミングや地域別価格によって買電価格の地域差が生まれていることを確認できる。

補助金額の変化を簡単な計算例で示す。2018年（1－5月）の天津市の太陽光買電価格は650元/MWhであり（表3）、石炭で発電した電力の買電価格は352元/MWhであるため（表5）、差額の298元/MWhが再エネ基金によって補助されることになる。石炭で発電した電力の買電価格が215元/MWhと安価である新疆ウイグル自治区であれば、補助単価は435元/MWhとなる。経済発展の進んでいる地域ではベンチマークとなる石炭による発電費用が高く、経済発展の進んでいない地域では低い傾向にあるため、前者への補助は小さく、後者には大きい補助が行われることになる。いずれの地域においても、発電事業の開発者には石炭発電よりも再エネ発電に投資をするインセンティブが存在するが、経済発展の進んでいない地域ほど強いインセンティブが存在していることになる。全国一律の賦課金水準に対して、地域別のベンチマーク価格を基準とした補助単価の設定により、単価としては経済力の弱い地域に手厚く、総額としては再エネの進んでいる地域へと手厚く補助が行われているといえよう。

再エネ基金によって補助されない部分の固定価格買取部分、すなわちベンチマークとなる各地域の石炭発電費用に相当する再エネ電力の買取費用は、中国で送配電を担っている国家电网・南方電網会社といった電力会社によって支払われることになる。電力会社によって支払われる再エネ電力の買取費用はどのように調達されているのか。そのヒントが総括原価方式によって決定される地域別の電力価格にある。電力会社は再エネ電力の買取に際して再エネ基金から補助を受けている一方で、ベンチマーク価格となる石炭発電価格に相当する費用は電力の販売料金によって賄うこととなる⁽¹²⁾。中国の電力価格は、2005年に制定された「小売電力価格管理の暫定規則（銷售電價管理暫行弁法）」によって規定されている。同規則によると電力の販売価格は、電力料金収入が電力の買取に要した費用・送電ロス費用・送配電費用から補助金を控除した金額となるよう、「総括原価方式」によって決定されるという。具体的には次式のように電力の販売価格は決定される。

$$\text{電力料金収入} = \text{買電費用} + \text{送電ロス費用} + \text{送配電費用} - \text{補助金}$$

(12) 中国の電力市場は自由化が進んでおり、スポット市場などいわゆるB to Bの販売収入も存在しているが、本稿のようにマクロで地域別に分析する場合は、最終消費段階の小売に着目する必要がある。

表5 地域別・エネルギー源別の平均買電価格（2018年）

元/MWh	石炭	天然ガス	水力	風力	原子力	太陽光	バイオマス
全国平均	371	584	267	529		860	678
北京		489					
上海	410	714		746		1198	644
天津	352	603		522			
江蘇	392	476		691	405	1113	718
浙江	416	932	567	733	425	1136	
福建	389	528	372	590		981	
広東	441	634	280	603	414	979	746
山東	411			615	512	799	727
内モンゴ（東部）	293		304	494		831	729
内モンゴ（西部）	252			391		778	
湖北	437	267	277	614		1012	567
重慶	413	742	317	545		396	527
陝西	327		323	559		679	
遼寧	371		355	547	369	697	984
吉林	365		468	481		927	714
寧夏	249	719	264	505		832	
湖南	459		346	622		978	746
海南	438	658	408	607	429	443	
河南	356	589	315	610		858	750
新疆	215		245	458		875	
四川	440	502	280	562		783	703
河北	321			464		863	
安徽	383		403	606		934	
青海	282		212	513		900	
江西	418		348	674		1048	
山西	322	693	343	612		922	
黒龍江	373		458	500		667	566
広西	399		258	607	379		
貴州	332		292	534		948	750
雲南	413		199	456		734	609
甘肅	295		236	430		857	659

注：ここでの買電価格は、電網企業の平均買電価格である。平均買電価格＝買電収入／送電容量×1.17であり、17%の増値税（VAT）を含む。

出所：中国電力網「2018年度全国電力価格監管情報」付表2より筆者作成。

同規則によって定められる電力料金収入（銷售電価）は、電力系統事業者が発電事業者や他の電力系統から電力を購入するために支払われる買電費用（購電成本）、買電から小売までの間に失われる電力に対する補填である送電ロス費用（輸配電損耗）、送電網や配

電設備等の維持管理費用である送配電費用（輸配電価）から、本稿で扱う再エネ補助金など（政府性基金）を控除したもので決定される。

例えば、電力価格は買電費用が高ければ高くなり、買取費用が低ければ安くなるが、これらは地域別に計算されていることに特徴がある。表6に地域別の電力価格や、電力賦課金等の賦課金水準、平均的な買電価格、電力消費量、発電量をまとめた。電力価格の全国平均は570元/MWhであるが、地域別に見るともっとも安い雲南省の295元/MWhからもっとも高い北京市・海南省の704元/MWhまで倍以上の開きがある。中国の電力料金は地域別の差別価格が採用されている。

そして、それぞれの地域において発電量と電力消費量には差があり、消費量を発電量が上回る地域から発電量を消費量が上回る地域へと、電力は販売される。これを地域間の財（電気）の売買、すなわち移出と移入として把握すると、電力消費量の多い地域から、電力消費量の少ない地域へと支払いが行われることになるが、地域別差別価格のもとではその取引は強い資金移動を引き起こすことになる。

電力を他地域から購入している広東省（電力価格606元/MWh、移入量195GWh）、江蘇省（電力価格635元/MWh、移入量119GWh）、浙江省（電力価格657元/MWh、移入量118GWh）、上海市（電力価格692元/MWh、移入量74GWh）、北京市（電力価格704元/MWh、移入量71GWh）では電力価格は高い傾向がある。それとは逆に、電力を他地域へ販売している内蒙古自治区（電力価格407元/MWh、移出量147GWh）、雲南省（電力価格295元/MWh、移出量133GWh）、四川省（電力価格453元/MWh、移出量104GWh）、新疆ウイグル自治区（電力価格398元/MWh、移出量101GWh）では電力価格は低い傾向が見て取れる（表6）。

地域間の送配電を行う企業は国家電網と南方電網会社であるため、電力の融通はこれらの企業の内部でのやり取りとなる。したがって、総括原価方式に基づく地域別の差別電力価格と地域間の電力の移出入・融通は、経済的に豊かで、電力価格が高く、消費電力の多い地域での電力料金収入によって、経済的に豊かではなく、電力価格が低く、発電量の多い地域での買電を支えることになる。

表6 地域別の電力価格・賦課金水準、買電価格（2018年）

	電力価格 (元/MWh)	賦課金 (元/MWh)	買電価格 (元/MWh)	電力消費量 (GWh)	発電量 (GWh)
全国平均	570	30	364		
北京	704	24	466	114	44
上海	692	30	588	157	82
天津	661	27	445	86	70
江蘇	635	30	503	613	493
浙江	657	32	423	453	335
福建	557	26	344	231	236
広東	606	30	425	632	437
山東	619	26	421	592	561
内モンゴ	407	36	299	335	483
湖北	603	40	380	207	277
重慶	553	42	337	111	76
陝西	461	36	278	159	178
遼寧	557	25	408	230	190
吉林	552	35	447	75	82
寧夏	349	21	194	106	153
湖南	597	40	434	175	142
海南	704	22	621	33	30
河南	558	26	341	342	292
新疆	398	2	315	214	315
四川	453	38	251	246	350
河北	560	23	397	367	305
安徽	612	29	404	214	262
青海	328	19	190	74	72
江西	633	24	430	143	119
山西	420	40	214	216	304
黒龍江	566	16	386	97	101
広西	480	49	281	170	159
貴州	459	21	303	148	195
雲南	295	66	145	168	301
甘肅	379	21	197	129	143

出所：中国電力網「2018年度全国電力価格監管情報」付表4、付表5、付表6及び『中国統計年鑑』より筆者作成。

3.3 地域ごとに設定される再エネ導入目標（中国版RPS）

このように中国の再エネ普及政策は中国版FIT、電力賦課金・再エネ基金による補助と電力料金の地域差別価格によって構成されている。しかし、地方ごとの独自政策を考慮

すると現実にはさらに複雑である。中国では省・直轄市ごとに厳しい政策目標と強い権限が与えられ独自の政策が展開されていることが知られているが（澤田・徐2014）、それぞれの地域で全国一律の賦課金の他に独自の賦課金が課されていること、地域独自の再エネ電力価格への上乗せや独自施策⁽¹³⁾が行われていることが確認できる（表6）。

2018年11月に地域ごとの電力消費量に応じて一定の再エネで発電した電力、もしくは他地域からの再エネで発電した電力の購入を義務付ける「再生可能エネルギーの電力割り当て制度（可再生能源電力配額制）」が発表され（關於實行可再生能源電力配額制的通知）、2019年よりR P Sの運用が開始された。再エネ導入目標は各地域（省政府・直轄市）に課されている。F I Tのもとで既に再エネの導入促進が進んでいる内蒙古自治区、新疆ウイグル自治区、雲南省、甘肅省、寧夏省では既に中国版R P Sの目標値が達成されており、F I Tによって再エネの導入が進まなかった地域をターゲットとした制度設計となっている。すなわち、各地方政府には地域ごとの独自の政策によって、F I T以上の結果を出すことが求められているのである。

一般的に価格統制による再エネ促進策であるF I Tと、数量統制による再エネ促進策であるR P Sはいずれかの政策を採用すれば良い。しかし、中国のように地域間の経済水準や産業構造が大きく異なる国では、地域ごとの再エネ普及状況を統制するためにはF I Tによって基礎的な再エネ普及を行い、それに付け加える形でR P Sを行う必要があったと考えられる。本稿の焦点は中国版F I Tとその財源調達であるため、詳細に立ち入ることはしないが、中国版R P Sの採用によって、より地域ごとの独自政策の重要性が高まるといえよう。

中国版F I Tではエネルギー源別に再エネ電力の買取価格が設定されていることに加え、地域別の価格も設定されていることが特徴であった。再エネ電力の固定価格買取のために電力賦課金が課されており、再エネ基金を通じて買取財源となっている。電力の地域別ベンチマーク価格と固定価格との差額を埋める補助方式は、地域間の再分配を促す効果を持っている。しかし、電力賦課金は安価に設定されているため、再エネ買取財源としては

(13) 2018年の段階で、賦課金水準はもっとも安い新疆ウイグル自治区の2元/MWh、黒龍江省の16元/MWh、青海省の19元/MWhからもっとも高い雲南省の66元/MWh、広西省の49元/MWh、重慶市の42元/MWhと電力に対する賦課金の水準は地域間で大きな違いが生じている。地域別の賦課金水準からは、1)一部の地域では全国一律の再エネ促進賦課金すら課されていないこと、2)新疆ウイグル自治区、寧夏省、甘肅省のように独自の賦課金を設定せずに全国一律の賦課金によるF I Tで再エネを促進できている地域があること、3)それとは逆に雲南省のように高い独自の賦課金を設定して再エネの普及促進を行っている地域があることが看取される。

極めて部分的な役割しか果たしていない。再エネの急速な普及につれて電力賦課金が急上昇し、電力消費者の負担が問題となった欧州の経験とは根本的に異なる。中国版F I Tを支えているのは電力会社による電力の小売料金である。電力料金は地域別の総括原価方式による電力の差別価格が採用されており、電力の移出入と合わせると、ここでも地域間の再分配効果が働いていると考えられる。

以上のように、中国では地域間の経済的不均衡を是正する政策目標を、再生可能エネルギー促進政策の中に「埋め込んで」いる。このような地域間経済力不均衡の是正策を、それを直接の目的としない政策の中に埋め込むことは、再生可能エネルギー政策以外の分野でも実施されており、急速な経済成長を遂げた中国における地域間再分配政策の特徴の一つといえる（徐2010）。次節において、このように再エネ市場の制度設計の中に埋め込まれた地域間における経済力調整の意味を、地域間再分配の観点から整理することとしよう。

4. 中国・再エネ普及政策の地域間再分配の側面

これまで確認したように中国の再エネ普及政策は、F I Tと固定価格買取を支える電力賦課金・再エネ基金補助金、総括原価方式による地域別の差別価格、地域別のR P Sや独自政策によって構成されている。中国版F I Tは、1) 再エネ電力の地域別の買電価格、2) 買取価格とベンチマーク価格との差を補償する電力賦課金・再エネ基金補助金、3) ベンチマーク価格相当の買取費用は地域別の差別価格に基づく電力料金収入によって捻出される、という他国では見られない特徴を持っている。さらに、環境目標の実現を地方政府の責任者に強く課す「選抜トーナメント・一票否決制度⁽¹⁴⁾」を背景として形成される地域独自の政策・賦課金や地域別のR P Sなど、中国の再エネ政策は他国と比較して地域ごとの多様な経済環境への配慮がなされている点がその特徴といえよう。そこでこれらの制度のうち、特に地域別の差別電力価格と地域別の発電促進賦課金に焦点を当てて、地域間再分配としての意義について考察を行う。

第一に、一部の地域を除いて全国一律に課されている電力賦課金は、再エネ基金を通じて地域再分配的に補助されている。経済発展の進んでいる地域では電力消費量が多いため徴収される電力賦課金は多額にのぼるが、他方でベンチマーク価格である石炭発電の電力

(14) 制度の詳細については、澤田・徐（2014）を参照されたい。

価格は高いため補助率は低くなる。経済発展の進んでいない地域では電力消費は少ないため徴収される電力賦課金は少ないが、ベンチマーク価格は低いため補助率は高くなる。電力賦課金・再エネ基金はこの制度構造を通じて財政調整機能を果たしているといえよう。もっとも、電力賦課金は再エネ電力買取の財源の中では小さい役割しか果たしていない。

第二に、より重要なのは、FITによる再エネ買取費用の大部分は、電力会社によって負担されているということである。電力会社の収入は、地域別の差別電力価格による電力料金収入である。表7に地域間の再分配効果を、1) 地域別の差別電力価格と電力消費を通じたもの、2) 電力賦課金を通じたもの、3) 地域ごとの発電構成と発電量を通じた買電費用によるもの、4) 地域別の資金収支を示した地域間の再分配効果を、一人当たりGDPによる降順に並べている。地域別の差別電力価格は平均電力価格との価格差に電力消費量を乗じたもの、電力賦課金については電力賦課金の全国平均との差に電力消費量を乗じたもの、買電費用は買電価格の全国平均との差に発電量を乗じたもの、資金収支はこの三つの効果から送電ロスと送配電費用を控除した地域間再分配機能の合計で、プラスの場合は支払い超過、マイナスの場合は受け取り超過となっている。

重要なことは第一に、電力賦課金を通じた地域間再分配よりも電力料金収入や買電費用を通じた地域間の再分配効果が大きいということである。第二に、人口規模・経済規模で評価していないため金額の大きさから地域間の比較についての解釈は単純には行えないが、北京市・上海市・天津市などの経済的に豊かな地域から、貴州省・雲南省・甘粛省といった貧しい地域への地域間再分配として機能していることが分かる。ただし、福建省や内蒙古自治区のように豊かであっても再エネの普及が進んでいる地域は受け取り超過となっているし、黒龍江省や広西省といった貧しい地域では支払い超過となっている地域もある。再エネ政策への地域間再分配機能の「埋め込み」ゆえに、電力の融通を通じた再エネ普及と地域間再分配の入り混じった効果が観察される。しかも、全国で行われる地域間の電力の売買に際して、地域別に大きく異なる電力価格が、地域間の経済力調整を強化している。

第三に、再エネ普及のインセンティブが発電企業と地方政府に与えられていることである。相対的に石炭発電費用であるベンチマーク価格が安い地域は、経済的にも貧しい地域が多い。一方、こうしたエリアの発電事業者にとっては、石炭火力を始めとした化石エネルギー由来の発電方式よりも、再エネ発電による利益が他の高所得エリアよりも相対的に多くなる。この結果、中国版FITの中には、発電事業者にとって低所得エリアで再エネ由来の発電所開発を積極的に行うインセンティブが組み込まれていることが読み取れる。

再エネ電力を買い取る電力会社にとっては、石炭火力発電による発電からの買取と、再

表7 電力価格、賦課金、売電価格を通じた地域間再分配効果と資金収支（2018年）

単 位	電力料金収入	電力賦課金 (百万元)	売電価格	収 支	一人当たりGDP (元)
北 京	10,780	-16	2,075	46,522	140,211
上 海	13,218	3	10,868	54,734	134,982
天 津	5,219	-7	2,529	9,585	120,711
江 蘇	25,250	9	34,402	102,073	115,168
浙 江	25,922	34	8,312	118,503	98,643
福 建	-1,645	-24	-1,619	5,080	91,197
広 東	13,998	-1	11,207	100,941	86,412
山 東	18,193	-62	13,329	51,482	76,267
内 蒙 古	-22,222	77	-9,449	-80,294	68,302
湖 北	4,159	85	1,638	-23,643	66,616
重 慶	-1,033	56	-699	21,852	65,933
陝 西	-7,991	36	-4,260	-841	63,477
遼 寧	-1,662	-28	3,350	33,857	58,008
吉 林	-728	14	3,042	-4,460	55,611
寧 夏	-8,206	-19	-5,039	-13,792	54,094
湖 南	2,828	76	4,267	14,395	52,949
海 南	3,101	-6	4,824	62	51,955
河 南	-2,188	-34	-2,346	48,569	50,152
新 疆	-14,612	-11	-4,847	-50,326	49,475
四 川	-12,999	81	-9,961	-27,434	48,883
河 北	-2,008	-57	3,901	20,295	47,772
安 徽	5,566	-5	4,242	-24,783	47,712
青 海	-5,853	-15	-2,375	743	47,689
江 西	5,718	-19	3,346	14,132	47,434
山 西	-13,556	93	-9,783	-17,137	45,328
黒龍江	-194	-21	839	7,369	43,274
広 西	-7,329	165	-3,727	15,543	41,489
貴 州	-7,501	-27	-3,586	-13,652	41,244
雲 南	-13,603	394	-9,552	-29,585	37,136
甘 肅	-9,325	-23	-4,703	-1,298	31,336

出所：中国電力網「2018年度全国電力価格監管情報」付表4、付表5、付表6及び『中国統計年鑑』より筆者作成。

エネ発電からの買取はその差額が補助金によって補填されるため事実上同額である。一方、電力開発事業者にとっては、より利益を上げることを考えると低開発地域において再エネ発電を行うことが合理的となる。この結果、低開発地域では地域内の自家消費を超える発電が行われ、余剰電力は他地域に送電されることになる。

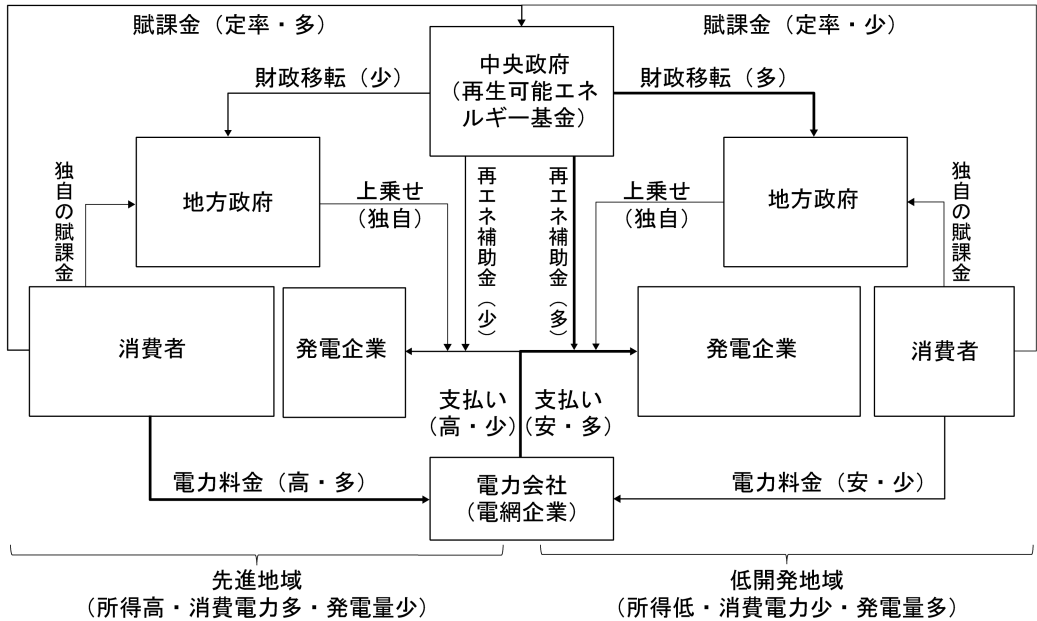
一方、仮に安い価格で電力会社によって買い取られた電気であっても、その最終消費地が総括原価方式で見積もられた高い発電コストが適用される地域であれば、高い電力小売価格を適用できることになる。このように、再エネ発電の政策的インセンティブは、その発電方式を量的に拡充するという政策目標と同時に、地域別の差別電力価格を梃子にした、地域間再分配として機能しているといえる。つまり、高所得エリアは相対的に高い電力負担を引き受ける代わりに域外からの電力供給を受け、同時に低所得エリアでは再エネ中心の発電を増やし産業開発と雇用の恩恵を受けるという具合に、である。

このような地域間の再分配の関係を模式図で表したものが図3である。図の右側の低開発地域においては発電量が電力消費量より多く、電力価格が安く電力消費量も少ないため電力料金の総額は小さい。他方で、図の左側の先進地域では、発電量よりも電力消費量が多く、電力価格は高く電力消費量が多いため電力料金の総額は大きく、その料金収入によって右側の低開発地域で発電された電力を購入することになる。もちろんこれらの取引は、電力の販売と購入という対価の支払いという形式であり、電力会社の企業内での融通でもある。しかし、その電力価格が市場において需要と供給を調整するように決定されているわけではなく、単価の異なる電力の売買は、事実上の地域間再分配としての機能を有することになる。

賦課金については別のメカニズムで地域間の再分配機能が働く。再エネ基金の賦課金負担は概ね全国一律であるが、図3の右側の低開発地域では電力消費量が少ないため賦課金総額は少なくなる。他方で、図3の左側の先進地域では電力消費量が多いため賦課金総額は多くなる。再エネ基金の買取補助金は、ベンチマークの石炭発電買電価格との差額を補償するため、低開発地域では補助単価が高く、発電量も多いため補助総額は多くなるが、先進地域では補助単価が低く、発電量も少ないため補助総額は少なくなる。ここに、地域ごとに独自に課される賦課金と独自の再エネで発電した電力の買電価格への上乗せや独自施策が加わるが、地域ごとの賦課金と独自の上乗せ・施策は地域内で完結しているため直接的には財政調整や地域間再分配に寄与しない。

中国版FITに関する地域間の再分配機能を地理的に確認するために、地域別の一人当たりGDPを中央値（約53,000元/人）に挟んだ高低で分け、資金収支の支払い超過と受け取り超過を評価したものを中国の地図上に示した（図4）。沿岸部の地域は一人当たりGDPが高く、収支は支払い超過となっていることを鮮明に見てとることができる。内陸部の工業地帯である重慶市は特徴的である。吉林省や内蒙古自治区から湖北省までは一人当たりGDPは中央値よりも高いが、電力消費地と距離的に近い発電を担う地域となって

図3 中国におけるFITのマネーフロー

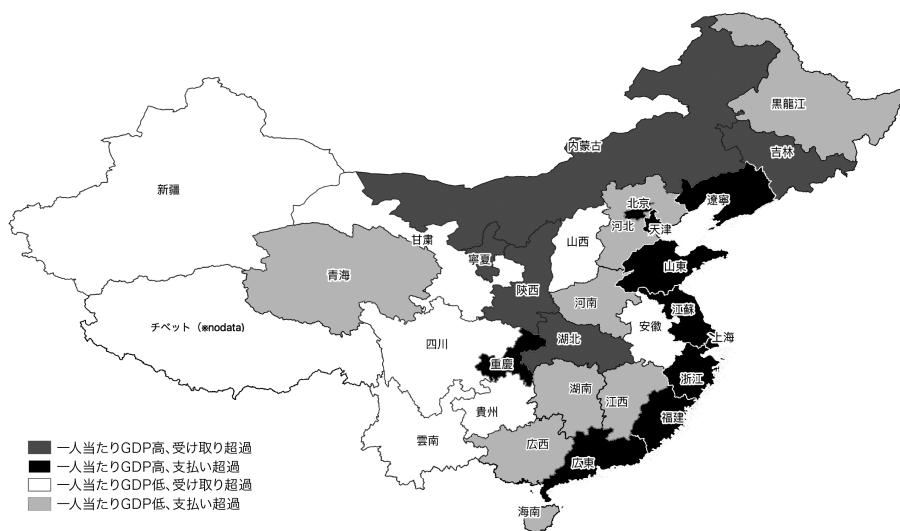


出所：筆者作成。

おり、受け取り超過となっていることがわかる。黒龍江省と河北省から海南省までのラインには一人当たりGDPは高くないものの工業的な発展が進んでおり、電力消費量が多いために支払い超過となっている地域が多いことが見て取れる。一人当たりGDPが低く受け取り超過となっている地域として、いわゆる内陸部の新疆ウイグル自治区から雲南省のラインが浮かび上がるが、山西省や安徽省が発電を担う地域として重要であることも看取される。

電力賦課金と再エネ基金の補助金を通じて、再エネの普及という政策目標を達成しつつ、地域間の再分配を行うことは、文字通り財政調整として機能する。他方で、その地域間再分配の効果は必ずしも高くなく、むしろ地域間の電力の融通による資金移動を地域別の差別電力価格によって強化することで実現する地域間の再分配効果の方が大きい。電力価格は市場の需給バランスで決定されているのではなく、総括原価方式を通じて国家権力が統制している。国家権力によって実現される電力料金を通じた地域間再分配は、税と政府間財政関係を通じて行われていないとはいえ、財政調整と同様の意義を見出すことができる。そこでは、地域間の再分配を主目的として政策的に意図されているわけではないが、経済的に豊かな地域からそうではない貧困地域へと資金を移動することで、地域間の経済力を

図4 一人当たりGDPと地域別収支の図示



出所：中国電力網「2018年度全国電力価格監管情報」付表4、付表5、付表6および『中国統計年鑑』より筆者作成。

調整しつつ産業を誘導するという中国の「和諧社会⁽¹⁵⁾」特有の政策構造が見て取れるのである。

5. まとめ

本稿は中国を世界最大の再エネ大国とならしめた再エネ政策FITの制度構造と、その地域間の再分配という経済政策上の特徴から分析を行った。中国の再エネ促進政策の中心がFITであることはよく知られているが、電力賦課金による再エネ基金の補助金が再エネ発電の買電を支える財源としては一部に留まっており、石炭発電の費用をベンチマークとした電力会社による買取費用の負担が大きいことや、その買取原資が総括原価方式による地域別差別電力料金であることは強調されてこなかった。

本稿の分析によって、国家権力によって統制された地域別の差別電力価格が事実上の地域間再分配機能を持っており、経済発展の先行する豊かな地域の電力料金負担が、再エネ

(15) 中国における「和諧社会」論の展開について、徐（2014）pp. 58-59を参照されたい。

普及政策財源となっていたことが明らかになった。負担能力に基づく公平な費用負担が、政策の着実な遂行に必要となることは、租税論においては十分性の原則として知られており、財政学などの公共政策論の発展の中で繰り返し強調されてきた。その意味では、中国版F I Tにおける再エネ買取のための財源が、あくまでも電力料金として徴収されたものであるにせよ、多くの財源を確保し急速に再エネ発電を普及させたことと強い関係性があると評することができよう。

本稿のもう一つの着眼点が地域間の再分配・財政調整である。全国一律の賦課金と、地域ごとのベンチマーク価格と再エネ電力の固定買取価格との差分を補填する再エネ基金補助金には、特別会計を通じた財政調整機能があるといえる。しかし、それ以上に地域間の電力の融通・移出入と地域別の差別電力価格とを通じた地域間の再分配効果が強いことが示された。確かに、電力の買取量とその単価、電力の販売量とその価格を通じた地域の資金移動は、電力会社という企業内での取引である。しかし、そこには明確に地域間の再分配機能が働いており、政府間財政関係で生じる財政調整と同様の機能を有していると評価することができる。土地財政といった予算以外の財政スキームを用いることの多い中国において、電力を通じた財政調整が行われていることは注目に値するといえよう。

さらに、地図上に経済力の水準と電力収支を示すことで中国のF I Tを通じたマネーフローは、電力消費地域から再エネが普及した地域への資金移動と、沿岸部から内陸部への地域間再分配とが混在した特徴を鮮明に表現することができた。中国版F I Tを通じた地域間の再分配は、再エネの普及促進という政策目標の中に埋め込まれ、経済発展の進んだ地域から相対的に貧しい低開発地域へと資金移動を伴いつつ産業の移転を促進する。中国における「和諧社会」の政策的特徴をデータに基づいて明らかにすることができた。

他方で、本稿の分析には多くの限界がある。第一に、各地域で行われている独自の賦課金と独自の再エネ普及政策について分析していない。特に地域ごとのR P Sが設定されて以降は、さらに地域ごとの政策の重要性が高まっていることが想定されるため、事例分析を積み上げる必要がある。第二に、発電企業についての分析を行っていない。長期的なファイナンスについてはF I Tが保証するとして、短期的な資金調達スキームについて中国の土地財政が関係している可能性が高い。第三に、費用負担論に関する考察が不十分である。国家権力が電力料金を統制することの経済政策上の意義について明らかにする必要がある。以上は今後の課題としたい。

(さとう かずあき 東京経済大学経済学部准教授)

(ジョ イチエイ 専修大学経済学部教授)

(よしひろ けんすけ 桃山学院大学経済学部教授)

キーワード：再生可能エネルギー／Feed-in Tariff／
特定財源補助金／総括原価方式／地域間再分配

【参考文献】

日本語

- 飯田哲也、金子勝（2020）『メガ・リスク時代の「日本再生」戦略——「分散革命ニューディール」という希望』筑摩書房。
- 王嘉陽（2017）「中国の再生可能エネルギー導入の経済効果と環境効果に関する研究——風力発電と太陽光発電を事例として——」名古屋大学大学院国際開発研究科、博士論文（国際開発学）。
- 王嘉陽（2020）「中国におけるエネルギー構造転換と自然エネルギーの拡大」自然エネルギー財団。外務省ホームページ「「自国が決定する貢献（INDC）」とは：2030年の温室効果ガス排出削減目標」（https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/page1w_000121.html）（最終閲覧日：2022年12月10日）。
- 環境経済・政策学会（2018）『環境経済・政策学事典』丸善出版。
- 佐藤一光（2016）『環境税の日独比較』慶應義塾出版会。
- 佐藤一光、吉弘憲介（2021）「財政調整と地域経済を一体的に捉えるマネーフロー分析：応用としてのFITの市町村別収支の4象限地図」『桃山学院大学経済経営論集』62(4)、pp. 227-252。
- 澤田英司、徐一睿（2014）「政治選抜トーナメントと環境政策——中国の地方政府間競争はグリーン成長を実現できるか？——」慶應義塾大学経済研究所 working paper。
- 清水修二（1992）「電源立地促進財政の地域的展開」『福島大学地域研究』第3巻第4号、pp. 3-26。
- 徐一睿（2010）『中国の財政調整制度の新展開——「調和の取れた社会」にむけて——』日本僑報社。
- 徐一睿（2014）『中国の経済成長と土地・債務問題』慶應義塾大学出版会。
- 堀井伸浩（2019）「中国の再エネFIT制度見直し——巨額の社会的コストを隠蔽して導入継続——」国際環境経済研究所。<http://ieci.or.jp/2019/08/special201705011/>
- 宮本憲一（2007）『環境経済学 新版』岩波書店。
- 宮崎雅人（2021）『地域衰退』岩波書店。
- 諸富徹（2000）『環境税の理論と実際』有斐閣。
- 諸富徹編著（2019）『入門 地域付加価値創造分析——再生可能エネルギーが促す地域経済循環——』日本評論社。
- 湯浅陽一（2011）「原子力発電所の立地が生む相反関係——電力システムと地域社会システムの関係性——」『関東学院大学文学部紀要』第124号、pp. 1-36。

中国語

朱立志（2017）「秸秆综合利用与秸秆产业发展」『中国科学院院刊』、2017年第32卷第10期。

英語

BP (2020), *Statistical Review of World Energy 2020 69th edition*, BP p.l.c., London, UK.

<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf>

BP (2022), *BP Statistical Review of World Energy, 2022, 71th edition*,

<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2022-full-report.pdf>

Dong, Fugui and Shi, Lei (2019), “Regional differences study of renewable energy performance: A case of wind power in China”, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 233, pp.490-500.

IEA (2002), *Renewable Energy Working Party 2002*, IEA, Paris.

http://www.energy.anetce.com/2002_iaa_renewables54.pdf.

IEA (2019), *World Energy Outlook 2019*, IEA, Paris.

<https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2019>

Yan, Q Y, Q Zhang, L Yang and X Wang (2016), “Overall review of feed-in tariff and renewable portfolio standard policy: A perspective of China”, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*.

Zhang , Qi, Ge Wang, Yan Li, Hailong Li, Benjamin McLellan and Siyuan Chena (2018), “Substitution effect of renewable portfolio standards and renewable energy certificate trading for feed-in tariff”, *Applied Energy*, Vol.227, pp.426-435.

【政府文書】

2005年、「販売電力価格管理の暫定方法」（中国語：上网电价管理暂行办法）、国家发展改革委员会、（发改価格 [2005] 514号）

2006年、「再生可能エネルギー発電管理規定」（中国語：可再生能源发电有关管理规定）、国家发展改革委员会、（发改能源 [2006] 13号）

2011年、「再生可能エネルギー発展基金徴収及び使用管理暫定方法」（中国語：可再生能源发展基金征收使用管理暂行办法）財政部、国家发展改革委员会、能源局（財総 [2011] 115号）

2016年、「再生可能エネルギー発展基金の徴収基準を上げるためのいくつかの問題に関する通知」（中国語：财政部国家发展改革委关于提高可再生能源发展基金征收标准等有关问题的通知）、財政部、国家发展改革委员会、（財税 [2016] 4号）

2019年、「太陽光発電の売電価格の改善に関する通知」（中国語：关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知）、国家发展改革委员会、（发改価格 [2019] 761号）