

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¹⁾ ——

佐藤 一 光
吉 弘 憲 介

目次

1. はじめに
2. 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
3. FITへのマネーフロー分析の応用
4. 一人あたり課税対象所得とFIT収支の4象限地図
5. おわりに

1. はじめに

本稿は地方財政の機能を分析する手法として、地域におけるマネーフロー分析を検討し、その応用として再生可能エネルギーの固定価格買取制度（Feed-in Tariff, 以下FIT）の分析を行う。

政府間財政関係のあり方や、地域間の財政力・収支格差を是正する財政調整のあり方は国によって制度の設計思想や制度構造が大きく違うことが知られている。いずれの国の財政調整制度においても、国税・共同税・公債による財源調達と、国内の行政単位に基づいた地方税収や財政需要を測定して、地方政府の財政力格差を是正している。例えば、日本では特定の財政需要に

1) <本研究はJSPS科研費 JP19H04332 の助成を受けたものです。>

キーワード：財政調整，地域経済，マネーフロー分析，FIT，4象限地図

対する国庫支出金と、地方政府の税収力と財政需要のそれぞれを測定してその差額を保障する交付税制度によって財政調整が行われており、その財源は国税と国債によって賄われている（黒田 2018, 沼尾他 2017, 星野 2013）。ドイツやオーストラリアでは地方政府の一人当たり税収をターゲットに垂直的・水平的財政調整が行われている（八巻・八木 2010, レンチュ 1999）。中国のように一般補助よりも特定補助に重きをおいて、財政調整が行われている場合もある（徐 2010）。

他方で税収力と財政需要に焦点を当てた財政調整分析では以下の三つの点について問題が残ると考える。

第一に、財政調整によって地域経済の持続可能性を担保できているのかという問題である。地方政府には多様な使命が課されているが、行政機能の維持にせよ公共事業にせよ教育や社会保障などの対人社会サービスにせよ現金給付にせよ、地域における経済活動の一部を形成もしくは刺激しており、その結果当該地域の移輸出と移輸入にも帰結する。通貨発行権を有する国レベルでの貿易や経常収支の不均衡には、不十分性は残るものの為替による調整機構が備えられており、内外の貨幣的不均衡を均衡に向かわせる力学が働く。しかし地方政府は、開放経済でありボーダーの内外の貨幣的不均衡を自動調整するメカニズムを備えていない。強制的な租税を統制する財政高権が制限されることに対する代償措置（武田 1987）として発展してきた財政調整制度であるが、シュメルダースの指摘するように通貨高権をも財政権力として把握するのであれば、通貨発行権の制限に対する代償措置としても財政調整制度は把握される必要があろう。

財政調整制度が地方政府の通貨高権の制限に対する代償措置として機能するためには、一定の領域を持つ地域経済における通貨の不均衡を是正するに足る機能を備えている必要がある。国民国家内部の地域経済同士の経済的分業体制や域外との相互依存関係は国家間のそれよりも分け難く深化しており、地域経済は相互に浸透している（中村 2004）。例えば対人社会サービスである医療のことを考えても、限られた地域内で医療機器や医薬品を生産す

ることはできず、必然的に移輸入を誘発する。政府の経済活動によっても移輸入が促進されるのであれば、継続的な経済活動を保障するためにも地方自治の通貨的不均衡の是正という視点は重要となろう。地方自治に基づいた課税自主権で地域の財政需要を満たすことは可能であるし（神野 2002）、地域での分散的な再生可能エネルギー産業の育成も可能であるが（金子・飯田 2020）、そのことが地域の貨幣的収支を悪化させ、かえって地域経済の衰退を招く可能性があるということについて検討しなければならないのである。

第二に、近年の貨幣理論の進展である。ポスト・ケインズ派を中心として表券主義的な貨幣理論の検討が進んでおり、通貨の内生性を前提とし、財政と金融を一体的に把握することで経済構造や経済政策を適切に理解できると考えられている（内藤 2011、鍋島 2017、ラヴォワ 2009、レイ 2019）。内生的貨幣供給理論では、通貨として一般に流通している預金通貨（bank money）は投資需要に応じて弾力的に創造される。中期的には決済の必要性が生じるため、回収可能性のない投資（ポンツィ金融）が増加することは金融危機のリスクを高めるものの、地域内における決済や投資は内生的貨幣供給によってファイナンスされる。

しかし、金融機関が地域を超えてブランチを有していたとしても、地域外との決済には預金通貨のみで行うことはできない。現金による決済では明らかであるが、預金通貨の決済においても地域に帰属するベースマネー（日本銀行当座預金等）によって中期的には決済せざるをえない。地方政府の管理する領域のベースマネーのフローを把握することは、その地域における中期的な決済可能性、すなわち移輸入の持続可能性を把握することに他ならないということになるのである。

さらに、財政と金融を一体的に把握することで、財政支出をベースマネーの供給、徴税をベースマネーの吸収、量的緩和をベースマネー²⁾の入れ替えと捉えることができる。ベースマネーは国家による負債関係（IOUs）であ

2) 現代的貨幣理論によれば国債は準備や現金といったベースマネーの一種として把握される。

るため、中央政府・銀行の負債の増加は民間部門の資産の増加に帰結する³⁾。それゆえ、ポスト・ケインズ派の現代的貨幣理論では中央政府は民間部門の安全資産を形成するために赤字支出を行うべきであると主張するが、中央銀行と一体的に把握することのできない地方政府においては同様のことが言えない。地方政府においても地方債の発行は可能であり、これは一種の政府によるIOUsとして認識されるものの、ベースマネーとの交換可能性が担保されているわけではない⁴⁾。

そうであるならば、地方政府・地域経済についても中央政府によって供給される安定的な資産であるベースマネーの供給が行われることで経済活動の基盤が強化されると考えられる。地域経済の持続可能性を考える上では、地域経済の移出入と、その背後にある財政調整を一体的に把握し、短期的な生産力と消費水準の差だけでなく、中長期的なベースマネーの変化を分析対象にする必要がある。そのためには、地域のマネーフローを分析する必要が出てくるのである。

第三に、以上のように財政調整を認識するのであれば、地方財政の分析は限られた政府間財政関係に留まるものではないことが導出される。例えば、FITは特定の地域から電力賦課金という形でベースマネーを吸収し、再エネ発電売電資金として別の地域へと供給する地域間再分配の機能や、地方政府の貨幣リバランスの機能を有していることになる。地域間の再分配・貨幣リバランス機能は、再エネ普及政策に顕著確認できるが、例えば賦課金と補助金を組み合わせた中国の家電リサイクル制度 (Sato 2016) や物価統制 (Nersisyan and Wray 2019) を行う場合には効果が発生する。

地域住民の引退後等の所得を保障する年金制度や、対人社会サービスを提供する医療制度、介護制度、各種の福祉制度や教育制度、警察や消防等も含んだ行政制度、公共事業にはすべからず政府間財政関係としての地域間再分

3) ここでは単純化のために海外部門は捨象している。

4) ただし、現実的には地方債の価格も国家的に統制されている場合も多く、限りなくベースマネーとしての性質を有しているとも考えられる。この点については別途検討が必要であろう。

配・貨幣リバランス効果が存在している。一旦移転されたベースマネーは、地域内での経済活動を通じて誘発される移輸入と他の地域の移輸出との結果として、間接的にさらなる地域間再分配・貨幣リバランスへと帰結していることになる。マネーフローに着目した研究は、あらゆる政策への地域間再分配・貨幣リバランスの分析へと地方財政論の応用可能性を高めるのではないかと考えられるのである。

2. 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

次に、マネーフロー分析の基礎を確認し、入手可能なデータによって都道府県レベルのマネーフローの状況を確認することで、マネーフロー分析の有効性と限界について考察する。

本節では都道府県における移輸出・移輸入と国税、地方交付税・国庫支出金について分析を行う。地域の移輸出入は中間財や最終消費財のやりとりの結果生じる。したがって、その取引の時点では等価交換であると考えることができる。しかし、移輸入超過が続いている地域では、中期的に移輸入を続けるだけのベースマネーを確保できる保証はない。財政調整は結果的に地域の移輸入を支えるベースマネーを供給することにつながっている。すなわち、SNAによって計測される地域の移輸出入は財政による地域間の再分配が行われた後の姿を示しているのである。したがって、ここで分析している財政調整と移輸出入のマネーフローの把握としては、市場における分配に対する再分配というよりも、再分配がなされたことによって可能となった分配の姿を示していると理解するのが適切である。

財政を通じた地域間再分配の経路について、国と地方との関係では次の二つが考えられる。1) 国税の徴収によって都道府県からベースマネーが吸収される、2) 交付税や国庫支出金等を通じて国から都道府県へとベースマネーが供給される。ここで注意すべきことは、国というのは抽象的な概念であり、東京都に立法府と行政府が集中しているため、実態的な経済活動は東京都の域内総生産に反映されてはいるものの、国が東京都を意味している

わけではない。

さらに、中央政府は財政収支赤字を計上しているため、歳出を通じてベースマネーを供給する役割を果たしている。マネーフローの計測としては年度という一定期間の計測をせざるを得ないが、実態としては毎月安定的になされる財政支出に対して、それに関連する経済活動の結果として徴収される国税は偏って徴収されるし、しばしば年度をまたいで決済されている。

次に本節で利用するデータと分析方法について記述する。都道府県別のマネーフローとして、各都道府県が公表している産業連関表を用いた。用いた産業連関表はすべての都道府県で入手が可能であった平成17年と平成23年の中分類表である。ほとんどの地域においてはウェブサイトで公表されている単一地域の産業部門別の取引表であるが、部分的には産出・投入表であったり、地域間産業連関表であったり、ウェブサイトでは公開していないものも含まれている。

産業連関表に記録されているマネーフローとして国内の他地域における最終需要である移出、国外の最終需要である輸出と、地域内の最終需要を国内他地域による産出で賄う移入、国外からの産出で賄う輸入の4項目である。地域によっては移出と輸出、移入と輸入は分離されていないが本節の分析には影響はない。地域間表となっている場合は域内生産における域外最終需要項目の合計を移出として、域外生産における域内最終需要項目の合計を移入として扱った⁵⁾。

もっとも、各都道府県で独自に作成されている産業連関表は、相互に十分に整合性が取れているわけではない。都道府県の移出と移入をすべて合計するとゼロになるはずであり、移輸出と移輸入を合計すると理論的には国全体の純輸出と一致するが、無視できないほどのかなり大きな乖離がある。本節ではこの乖離について調整していない。

国税は都道府県に流通しているベースマネーを吸収するオペレーションであると認識できる。国税のデータに関しては国税庁「国税庁統計年報」の都

5) 本社機能が別途計上されている東京都については、本社機能も合算している。

道府県別徴収状況の平成 17 年および平成 23 年のデータを用いた。含まれる税目は源泉所得税、申告所得税、法人税、相続税、消費税、地方消費税、主税、たばこ税及びたばこ特別税、揮発油税及び地方道路税などとなっており、そのうち収納済額を用いた。なお、どの都道府県にも属せずに各地方局の局引受分については、各都道府県の収納済額に応じて各地方局ごとの所属都道府県に按分した。地方譲与税に関してもベースマネーの地方政府間リバランスに寄与するが、各都道府県別データを入手できなかったため反映させていない。後述するように地方政府へのベースマネーの供給には換算しているため、その点はアンバランスになっている。

地方への補助金は、中央政府によるベースマネーの供給として把握される。利用したデータは平成 17 年度及び平成 23 年度の地方財政統計年報の都道府県歳入決算及び市町村歳入決算（都道府県別）である。産業連関表と国税のデータは年であるのに対し、補助金のデータは財政年度となっておりズレが生じていることに留意する必要があるが、いずれかのデータを調整するには強い仮定を置く必要があるため、特別な調整は行っていない。地方における地方税収入は地域内におけるベースマネーの還流であり、直接的には地域間再分配効果を持たないため分析の対象としない。

都道府県レベルで集計した歳入は、地方譲与税、市町村たばこ税都道府県交付金、地方特例交付金、地方交付税、交通安全対策特別交付金、分担金及び負担金⁶⁾、国庫支出金である。市町村については地方譲与税、利子割交付金、配当割交付金、株式等譲渡所得割交付金、地方消費税交付金、ゴルフ利用税交付金、特別地方消費税交付金、自動車取得税交付金、地方特例交付金、地方交付税、交通安全対策特別交付金、分担金及び負担金、国庫支出金、国有提供施設等所在市町村助成交付金である。

本節ではデータの制約上、次のマネーフローについては把握できていない。第一に、金融セクターを通じた地域間の分配については把握していな

6) 交通安全対策特別交付金については徴収側を計測できていないため、地方譲与税と同様にアンバランスな計上となっている。

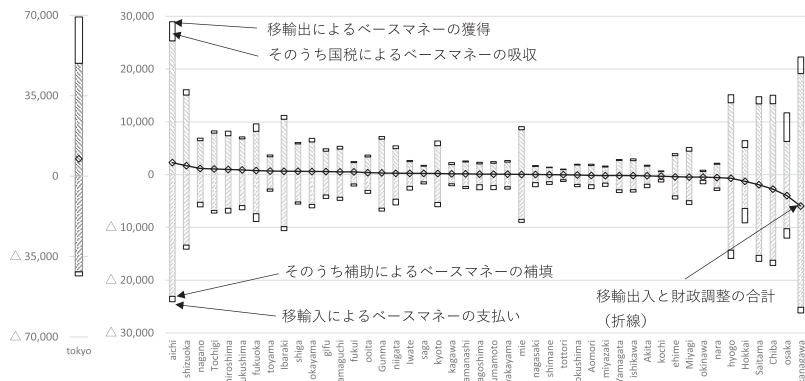
い。もっとも、金融セクターを通じたベースマネーの地域間の融通は中期的には決済されるべきものであるため分析結果には影響を及ぼさないものと考ええる。第二に、社会保険を通じた地域間の分配についても把握していない。年金、医療、介護は金額も大きいため地域間のマネーフローに大きな影響を与えているものと考えられるが都道府県別の徴収と供給のデータが入手できないため分析に反映できていない。

さらに第三に、地域を跨いだ経済活動、例えば通勤や消費や贈与などベースマネーが移動するものについては分離することができない。特に東京都を中心として埼玉県、神奈川県、千葉県では県境を跨いだ通勤や消費が恒常化しており、大きなズレをもたらしている。第四に、中央政府及び地方政府による財政赤字によるベースマネーの供給に関して十分に把握できていない。平成17年度においては中央政府で19.7兆円の基礎的財政収支赤字、地方で1.8兆円の赤字となっており、平成23年度においては中央政府で35.5兆円の基礎的財政収支赤字、地方で3.3兆円の赤字となっているがこのことについて特別な処理を行っていない。

第五に、中央銀行による株式や社債等の買取りである質的緩和もベースマネーの供給として認識されるが、これも把握していない。もっとも、本稿で分析対象としている時期は質的緩和以前であるため分析には影響はない。ただし、準備に対する付利や国債の利払い費といった部分については分析から欠落していて問題含みである。

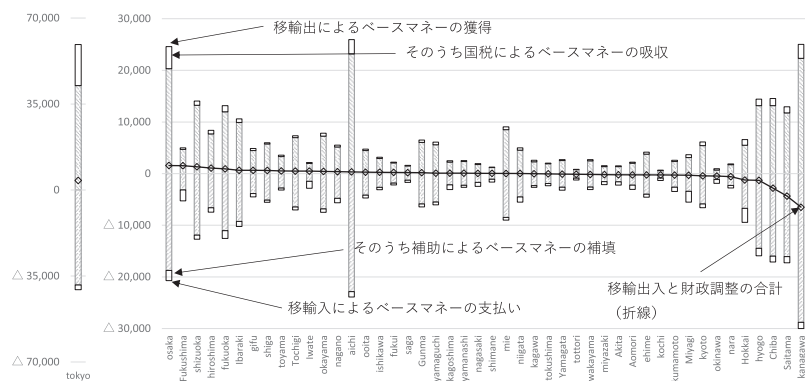
以上のようにデータの制約上、分析にはかなりの欠落が存在しているが、一次的接近として移輸入と国税、都道府県と市町村の補助金による財政調整によるマネーフロー分析の結果を確認する。都道府県別の移輸出と財政調整によるベースマネーのフローを、平成17年について図1として、平成23年について図2にまとめた。すでに述べた通り、産業連関表の移輸出は財政調整による地域間の再分配・貨幣リバランスを通じて実現した経済活動の結果、実現したものである。そのため、移輸出によって獲得したベースマネーから国税によってそれが吸収されている状態として、移輸入によるベースマ

図1 都道府県別マネーフロー(H17年度, 単位:10億円)



(資料) 各都道府県の産業連関表, 国税徴収状況: 都道府県の徴収状況, 地方財政統計年報より作成

図2 都道府県別マネーフロー(H23年度, 単位:10億円)



(資料) 各都道府県の産業連関表, 国税徴収状況: 都道府県の徴収状況, 地方財政統計年報より作成

ネーの支払いとそのうち補助によってベースマネーの補填が行われている状態として図示し, その差額として移入と財政調整の合計を示した。

平成17年にはベースマネーの獲得超過としては28地域, 流出超過として19地域, 平成23年には獲得超過として27地域, 流出超過として20地域と

いう結果になっている。いずれも東京都が圧倒的な獲得超過で、H17年には7.5兆円、H23年には3.9兆円となっている。流出超過としては神奈川県、千葉県、埼玉県が大きな額を計上しているが、これはかなりの部分が越境通勤によって東京都からベースマネーが持ち出されていることと裏表の関係にある。これらの地域を除くと、北海等、兵庫県、奈良県、沖縄県において流出超過が大きいことが分かる。

マネーフローの流入超過は民間部門における純資産の増加を意味し、中期的には域外との消費や投資などの決済可能性を高める。流出超過は逆に、民間部門の資産の減少を意味し、内生的貨幣供給理論からすると地域内での決済可能性を低下させるわけでは無いが、地域外との決済可能性を阻害すると考えられる。一般に移輸入は域内の消費や投資の結果であるため、それが小さければ小さいほどその地域が豊かであることを示しているわけではなく、むしろ高い方が旺盛な消費と投資を意味するため社会厚生を高めていると考えられる。

分配面を考えると移輸出は地域内で所得を発生させ域内の消費や投資の原資となるが、必ずしも直ちに消費や投資に使われているとは限らない。移輸入を行うためには地域外と決済を行う必要があり、そのためには移輸出か財政調整を通じたベースマネーの獲得がなければ持続的に移輸入を行うことはできない。域内総生産とマネーフローとの関係は複雑であり、域内総生産が高いことは生産力の高さを意味するので相対的に移輸出を通じてベースマネーの流入超過を招きやすく、他方でベースマネーの獲得超過は域外からの消費や投資の可能性を高めて域内総生産を高める作用もある。移輸出は域内総生産の一部をなしているため、二つの変数の間には強い内生性が存在しており、因果関係を統計的に確認することは簡単ではない。もっとも、財政調整によって移輸出に関するマネーフローがキャンセルアウトされていないという現状のみは確認できると考えられるのである。

3. FITへのマネーフロー分析の応用

次に、マネーフロー分析の応用を展開する。分析対象は日本におけるFIT（Feed-in Tariff）である。FITは、地域における新たな経済活動の柱を構築することで、都市部への人口・経済の一極集中を是正する役割が期待された。しかし、諸富（2015）も指摘するように、実際には再エネの発電事業者の資本関係等を見なくては、その便益が地域経済や地域雇用に還元されるかを十分に把握することはできない。

このミクロの状況を把握する試みとして、寺西・石田（2018）や諸富（2015）など優れたケーススタディが数多く出されている。また、藻谷（2013）や藤山（2015）らの主張する「里山資本主義」や「田園回帰論」といった地域内生産力や消費の循環を作り出すことに注目した主張にも、エネルギー自給率あるいはエネルギーの地域外輸出額の向上が地域政策の核として位置づけられている。ただし、これらの研究を含めて日本におけるFITの地域間の資金循環をマクロで示した研究は少ない。

FITは電力消費者が使用電力量に応じて負担している「固定改革買い取り制度賦課金」を集積し、各年度で設定される再エネの電源毎の1kw辺り買い取り金額を根拠として、各発電事業者から再エネ電力の買取り原資とする方法をとっている。この仕組みは消費従量制により集めた資金を、一定の配分方法に従って給付する地域間再分配ともいえる。

ただし、予算によって監視・統制される地方交付税のような仕組みと異なり、FITについて各地域からどれだけの賦課金が徴収され、どれだけの固定価格買い取り額が戻されているのかを公的に示す資料は、管見の限り見当たらない。

そこで本節では、市区町村別に分解した場合の各地域における賦課金支払いと、固定価格買い取り制度によって電源ごとに払われる払戻金の額を推計し、市区町村ごとのFITにおける収支を明らかにすることとした。試算したデータの可視化の手法としてコロプレスマップと、FITの収支を課税所得で評価した4象限地図を作成した。

推計方法は次のとおりである。

自治体の再生可能エネルギー賦課金額 (RECi) を得るために、2017 年度賦課金計算根拠となる総額 3 兆 2689 億円を各自治体の電力消費量に応じて按分することとした。各市区町村レベルでの電力消費量に関する公式な統計データはないため、環境省 (2007) 『地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン (第 3 版)』「参考資料 3 市区町村別エネルギー消費統計作成のためのガイドライン」p. 28-29 の表 4-1 電力の項に示される試算方法に従って、各部門の電力消費を市区町村ごとに按分することとした。以下の式は、RECi を得るための各按分基準である。ただし、ECS は資源エネルギー庁 (2018) 『総合エネルギー統計』「2017 年度簡易表 (固有単位表)」のうち、「業務他 (第三次産業)」の電力消費総量を示す。同じく、ECPC は「農林水産鉱建設業」、ECMI は「製造業」、ECH は「家庭」の電力消費総量となる。

FA は総務省 (2018) 『固定資産の価格等の概要調査』の「木造以外の家屋に関する調査」のうち「事務所・店舗・百貨店」の床面積総数 (㎡)・(イ) である。なお、東京都特別区については 23 区合計値となっているため、これを各区に分解するため、東京都 (2018) 『平成 28 年度経済センサス—活動調査』の「従業者数」を用いて各区に面積を按分している。PIW は総務省 (e-Stat, id : 0003175700) 『国勢調査』「第一次産業労働力」(2015 年調査) である。また、CIW は同じく『国勢調査』「建設業労働力」(2015 年調査) を示している。

MPP は『平成 30 年工業統計調査 (平成 29 年度実績)』の「地域別統計表」における「製造業計」の「製造品出荷額等」を用いている。HN は e-Stat から『社会・人口統計体系』の「平成 27 年 国勢調査」の結果に基づく世帯数合計値を示している。これら各数値は市区町村別のデータを取得できるので、全国値に対する各市区町村の割合を求め、これを各部門の電力消費総量に乗じることで自治体別各部門電力消費量を試算した。そして、各部門の合計値として市区町村別電力消費量 ECI を求め、これを再び全国値に対する相対割合を求めて、賦課金根拠額 3 兆 2,689 億円に乗じることで市区町

村別再生可能エネルギー賦課金額（RECi）を算出した。

$$\begin{aligned}
 FA &= \sum_{k=i}^{1741} FAi, \quad ECS = \sum_{k=i}^{1741} ECSi, \quad ECSi = \frac{FAi}{FA} ECS \cdots \text{業務他（第三次産業）電力消費量按分方法} \\
 PIW &= \sum_{k=i}^{1741} PIWi, \quad CIW = \sum_{k=i}^{1741} CIWi, \\
 ECPC &= \sum_{k=i}^{1741} ECPCi, \quad ECPCi = \frac{PIWi + CIWi}{PIW + CIW} ECPC \cdots \text{農林水産鉱建設業電力消費量按分方法} \\
 MPP &= \sum_{k=i}^{1741} MPPi, \quad ECMI = \sum_{k=i}^{1741} ECMi, \quad ECMi = \frac{MPPi}{MPP} ECMI \cdots \text{製造業電力消費量按分方法} \\
 HN &= \sum_{k=i}^{1741} HNi, \quad ECH = \sum_{k=i}^{1741} ECHi, \quad ECHi = \frac{HNi}{HN} ECH \cdots \text{世帯電力消費量按分方法} \\
 ECi &= ECSi + ECPCi + ECMi + ECHi, \quad RECi = \frac{ECi}{EC} 3,268,900,000,000
 \end{aligned}$$

※なお、ECSは324,147,428,412.291kwh、ECPCは10,610,741,461.6914kwh、MPPは339,231,292,040.783kwh、ECHは273,283,084,803.591kwhが実数である。

次に、各自治体の再生可能エネルギーによる固定価格買取額（REGri）を試算するため、資源エネルギー庁「再生可能エネルギー申請サイト」の「固定価格買い取り制度における再生可能エネルギー発電設備を用いた発電電力量の買取実績について（買取金額）表C②」で示される発電方式別の買取金額（全国値）を市区町村ごとに分解することで求めた。なお、表Cは、発電形態ごとに買取金額が示されているため、按分比率もこの数値に併せて計算している。用いた額は、賦課金支払との整合性をとるため、平成29年度（2017年度）積算を用いた。発電形態は、太陽光発電10kw未満（3149.4億円）、太陽光発電10kw以上（16,518.6億円）、風力発電設備（1,388億円）、水力発電設備（654.7億円）、地熱発電設備（43.8億円）、バイオマス発電設備（2,597.8億円）に分かれている。

これら発電形態別買取量を市区町村別に分割するために、申請サイトの「B表 市町村別認定・導入量（2018年3月末時点）；②-1市町村別導入容量（新規認定分）、②-2市町村別導入容量（移行認定分）」を2017年度末時点の各市区町村における再生可能エネルギーによる固定価格按分比率として使用する。ただし、電源内でも施設の発電容量別に1kwh当たりの買取額が異なるため、この価格差を平準化した形で発電形態別買取額実績に併せて導入量

の合計値を求めることとした。例えば、資源エネルギー庁ホームページ「再生可能エネルギー固定価格買取制度」平成29年度価格において、風力では20kw以上の陸上風力の1kwh当たり価格は18円プラス税であるが、これを1として、10kw未満出力制御対応機器設置義務あり価格30円プラス税については1.67を乗じて、発電量間の買取価格差を平準化している。以上の措置は、その他の電源についてもすべて行っている。

こうして調整した固定価格買取費用の参考値として計算された導入容量を電源別に市区町村ごとに合計し、さらにそれぞれについて電源別導入容量合計値に対する個別市区町村導入容量の割合を求め、これを電源ごとの買取額合計値（実額）に乗じることで各市区町村の電源別買取額を求めた。

$$Solar10uREGri = \frac{Solar10uREGi}{\sum_{i=k}^{1741} Solar10uREGi} \cdot 314,940,000,000$$

上記は、10kw未満の太陽光発電に対する固定価格買取制度による買取額3149.4億円に対して各自治体の按分比率を乗じて個別市区町村の買取額の計算例である。各発電形態別に個別市区町村で同様の計算を行い、それぞれの分割額を合計したものがREGRiとなる。

まず、基礎的統計量について、最大値、最小値に位置する各市区町村がなんであるか、また中央値がどの程度の水準にあるかを確認しておくこととしたい。表1によって今回の試算値の基礎的統計量一覧を挙げておく。まず、FIT賦課金支払いの中央値は5億9,409万円である。最大値は747億9,936万円（大阪市）である。ついで、横浜市、豊田市、名古屋市、神戸市など工業地帯と人口集積地域をもつ都市部が支払いの上位にきている。これは、電力消費量を按分費として用いているため、当然の結果といえる。なお、最小値となる125万円は福島県浪江町であり、これは震災及び原発事故の影響によるものと推察できる。これに続くのは、東京都青ヶ島村、同御蔵島村など島嶼部の市区町村が多い。

FIT賦課金の第1四分位の上限から第3四分位の上限の間は比較的差が小

表1 2017年度再生可能エネルギー賦課金及び固定価格支払い試算値の基準統計量
(単位:100万円)

	再生エネルギー賦課金	太陽光 10 kwh 以下	太陽光 10 kwh 以上	風力	水力	地熱	バイオマス	固定価格買取 受取総計	受取賦課金収支
平均値	1877.60	180.90	948.80	79.72	37.60	2.52	149.21	1398.75	-478.85
標準偏差	4699.75	320.89	1489.33	399.37	224.14	56.95	641.09	2109.62	3987.92
分散	22100376.69	103029.33	2219373.75	159586.47	50268.10	3245.55	411238.53	4453061.42	15912669.55
最小値	1.25	0	0	0	0	0	0	0	-65776.79
第1四分位	180.51	17.34	99.67	0	0	0	0	184.89	-392.54
中央値	594.09	70.03	382.43	0	0	0	0	626.00	-12.14
第3四分位	1709.04	208.29	1106.38	0	0	0	0	1717.88	421.37
最大値	74799.36	3534.46	17627.99	5767.04	3625.45	1947.00	8125.99	22402.46	12443.60

(資料) 巻末試算用資料一覧より筆者作成。

さい(10倍程度)。つまり、半数の市区町村では賦課金の支払い総額は推定1億8千万円から17億円の幅にとどまっていることが見て取れる。一方、第1四分位と第4四分位については、それぞれ下限値と上限値の差が非常に大きくなっていることが見て取れる。

続いて、FITの受け取りについて確認しておく。中央値は6億2,600万円となる。最大値は224億246万円の浜松市である。これに、茨城県神栖市などが続く。神栖市、六ヶ所村、富士市等を除くと、10kwh以上の大規模太陽光発電の割合が多いことが示されている。なお、2017年時点のデータであるが、FITの受け取りがゼロ(つまり、FIT方式による再生可能エネルギー発電量がまったくない)となる市区町村は12あり、いずれも離島の町村となっている。また、FITの受け取りについても中央値を挟んで1億8千万円から17億円のおおよそ10倍の間に半数の自治体が収まっている。支払いと受取りが概ね同様の幅に収まっている。

両者の収支を見ることが、本稿の目的の1つである。まず、前提としてFITの支払いとFITの受け取りの総額は、ゼロサムではなくマイナス8,336億7千万円となる。この額は、FIT賦課金の根拠額の中に、FITの支払いにおいて回避可能費用などが含まれることに起因している。収支上、地域内のFIT支払いが受け取りに対してもっとも超過しているのは、横浜市(マイナ

ス657億7687万円)である。これに、大阪市や豊田市、名古屋市、札幌市、川崎市など人口密集かつ工業地帯を有する市区町村が続いている。つまり、人口集中地域である都市や工業地帯等を有する市区町村では、再生可能エネルギーの発電量は小さいか、あるいはある程度の発電量はあってもそれを大幅に上回るFIT賦課金により収支がマイナスとなっていることが上げられる。

実際、名古屋市は最大値の半分相当の113億円近いFIT受け取り額がありながら、587億円を超える賦課金支払いの影響から、収支は大幅なマイナスとなっている。人口密集地域では、太陽光発電の量が比較的多い一方、様々な生産消費活動により電力消費量も極めて大きいということが示唆される。

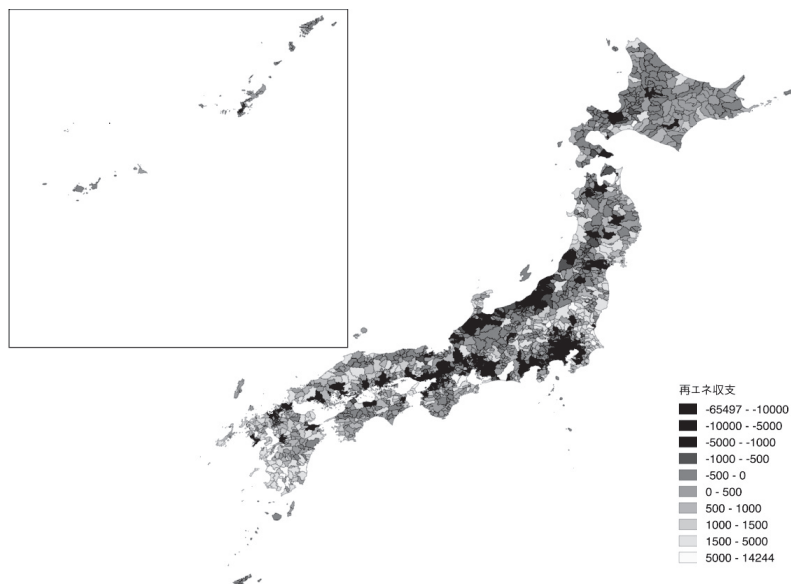
逆に受け取りで大きくプラスになるのは、六ヶ所村(プラス124億4,359万円)、神栖市、大牟田市、霧島市などである。これら上位の市区町村は、電力消費量自体は中央値よりは最大値に近く、相対的には電力消費量そのものは小さくない。一方、それを大幅に超える受け取り額が入るケースとなっている。

再エネ収支の特性から、先程述べたように発電量が大きい一方、消費量が大きく赤字となる都市部に加え、消費量は大きくない一方、発電量が小さいため収支が赤字となるケースも考えられる。再エネ収支において、近接性や産業集積等が影響しているとすれば、地理的に集合的な傾向が読み取れる可能性が考えられる。ここでは、1741市区町村別に再エネ収支データに基づいた色分けを行ったコロプレスマップ⁷⁾を用いて、地理的パターンの有無について確認を行っておく。ここでは、統計的情報をもとにしつつも、収支という側面に注目して階調分けを実施した。コロプレスマップを図3に、支払いが多く、収支が赤字の地域を色濃く、受け取りが多く、収支が黒字である地域を薄い色で表現してある。

人口集積と工業地帯については、収支が悪化することを反映している結

7) コロプレスマップを作成する際には、色階調をどのように設定するかに注意する必要がある(詳しくは、関根2000などを参照)。

図3 FIT収支のコロプレスマップ



(資料) 巻末試算用資料一覧及び国土交通省国土数値情報ホームページ「行政区域」より, 筆者作成

果、東京都区部から横浜、静岡、名古屋、豊田、大阪、神戸、広島などのいわゆる太平洋ベルト地帯に色の濃い市区町村が広がっている実態が読み取れる。また、山陰、北陸、新潟、東北山間部、北海道道北の日本海側は赤字のエリアが集中していることが分かる。

九州南部一体、中国地方山陽側山間部、関東地方の首都圏を取り囲む群馬、茨城、栃木、千葉の周辺部、東北の日本海・太平洋側両岸北海道道央から東道南には色の薄いエリアが広がっていることが読み取れる。仮に再エネの運営が完全に各自治体における民間・公的部門の取り組みのみに左右されるとすれば、空間的なパターンはよりランダムになることが予想されるが、実際には赤字と黒字のエリアは一定の集積を伴って地域差が生じていることが同コロプレスマップから読み取ることができよう。こうした地理的パターンの生成の原因については、日照時間や政策の類似性、人口規模に影響を受

ける電力消費量の多寡、各地域の産業構造など複数の要因が考えられる。この原因を明らかにするのは、本稿の分析範囲を大きく超えるため、ここでは指摘にとどめたい。

地理的特徴とあわせて、各市区町村の経済的状況を合わせて考慮したとき、太平洋ベルト地帯において赤字となっているということは、経済力の高いエリアからのFITを通じた移転が行われているものと評価できる。ただし、これ以外に赤字となるエリアである山陰、新潟、東北山間部、北海道道北日本海側のエリアは必ずしも経済的に恵まれたエリアとはいえない。このように収支下位のグループでは、都市部のように消費量が多い結果、出超により赤字化しているエリアもあれば、発電量の小ささが起因して収支がマイナスとなるエリアも存在しているものと考えられる。続く節において、経済力との関係からの分析を通じてこの点についてさらに考察を深めることとする。

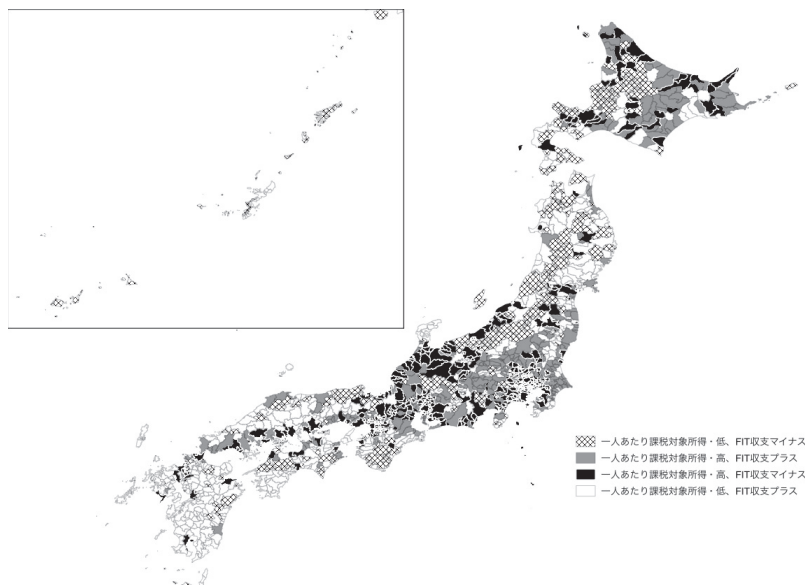
4. 一人あたり課税対象所得とFIT収支の4象限地図

本節では、各市区町村の相対的な経済力を示す指標として、課税対象所得をベンチマークに設定し、FIT収支との量的・地理的關係をみることで、FITの地域間再分配についての課題と可能性についての考察を深めることとしたい。

一人あたり課税対象所得とFIT収支の相関関係は負の相関関係がある程度確認されるものの、その関係性は強いとは言えない（相関係数は -0.35 ）。FITの収支について正と負に分離し、それを課税対象所得について中央値以上と以下の2つに分離することで、FITの財政調整機能と経済力指標の関係を4象限に分けることができる。FIT収支・負を示し課税対象所得・高を黒色、FIT収支・正を示し課税対象所得・低のケースを白色として、それぞれ再分配的な関係を考えることができる。さらにFIT収支・正で相対的に高のケースを灰色、FIT収支・負で経済力・低のケースは網掛けとして示し、再分配的でない関係と評価できる。これらの4象限を色分けし、図4に示した。

注目すべきは、コロプレスマップ図3において、収支・正の集中地帯で

図4 納税義務者一人あたり課税対象所得とFIT収支との4象限地図



（資料）巻末試算用資料一覧及びe-Stat「社会・人口統計体系：課税対象所得，納税義務者（所得割）」、国土交通省国土数値情報ホームページ「行政区域」より，筆者作成。

あった九州，中国地方山間部，東北両沿岸部において白色（FIT収支が正で課税対象所得が相対的に低い）の市区町村が集中している点である。一方，北海道の道南東部は一人あたり課税所得が相対的に高くFIT収支が黒字化しているエリアが多いということである。これは，おなじく関東北部のエリア（栃木，茨城，群馬付近）でも同様の傾向があることが示されている。

こうした納税義務者一人あたり課税所得が相対的に高くFIT収支が黒字化しているエリアや，低所得でFIT収支がプラスに転じているエリアについては，地域内産業における再生可能エネルギーの存在が，実際の域内所得にどのような影響をもたらしているのかをより詳細に検討する必要がある。

さらに，課題と言えるのは，一人あたり課税所得が低くFIT収支がマイナスになる網掛けのエリアである。これは，東北地方山間部，長野県，新潟県，中国地方山間部，北海道西部エリア，四国，沖縄県等に存在している。

都道府県別に市区町村の構成を示すと、明らかに都道府県ごとに構成の偏りが見られることが確認できる。このような網掛けエリアの特徴としては、日本海側、山間部かつ国立公園近辺であることなどが挙げられるため、地理的影響や土地利用の可能性が再生可能エネルギーの電源開発に影響を与えていることが示唆される。網掛けのエリアにおいては、具体的にどのような電源を拡充するかについて、エリアごとに検討を深める必要があろう。

5. まとめ

最後に本稿の問題提起と分析結果について確認する。

筆者らは地方財政論における財政調整の分析にマネーフローの分析を加える必要があると考える。これは各地方政府における財政需要に対して財源保障を行うという財政調整の使命と機能を否定するものではなく、財政需要に対する財源保障さえ十分に行われていればその地域の持続可能性が担保されているとは限らないという問題意識による。内生的貨幣供給理論や現代的貨幣理論を部分的に取り入れるのであれば、開放経済であり通貨高権を持たずに限定された財政高権のみを持つ地方政府は、ベースマネーの獲得無くして地域内経済の水準を保つことは難しいと考えられる。ベースマネーの地域間取引には多様なパスが存在しており、本稿では限定された部分しか確認できていない。しかし、地域間のマネーフロー分析の一次的接近として日本の都道府県別のマネーフローについて、移輸出入と財政調整について確認することができた。

マネーフローの分析を財政調整研究に取り入れるのであれば、中央-地方や地方-地方の政府間財政関係に留まらない経済関係や経済政策を地方財政論に取り入れることができる。有望な研究対象としては擬似的な租税と補助金としての機能を持つFITや社会保険による地域間の再分配やベースマネーの貨幣リバランスであろう。それらの政策がターゲットとする目標の他に、ベースマネーのリバランスで地域経済の持続可能性への寄与を分析することが可能となろう。

さらに、本稿ではFIT賦課金とFIT受取額との収支を軸に、それが地域間の経済力といかなる関係にあるのかを量的に確認した。その結果、本稿では次のようなファクトファインドを得た。まず、FIT収支は低いエリアほど小規模太陽光発電の割合が多いことである。これは人口集中地域において個人住宅の売電が多いためであると想定される。加えて、収支の高低には地理的な集中関係が認められ、いわゆる太平洋ベルト地帯において巨額のマイナスをつける市区町村が多い。逆に大きくプラスとなるエリアは北関東、九州、中国地方の山間部に多いことが確認できる。

こうしたFIT収支が各市区町村の経済力とどのような関係にあるのかを明らかにするため、一人あたり課税対象所得との関係から考察を行った。一部にはFIT収支がマイナスになりながら、一人あたり課税対象所得が中央値よりも低いエリアも集中していることが確認された。こうしたエリアが実際にどのようなエリアなのかを確認するために、地域特性を4象限に分けたコロプレスマップを作成した。その結果、FIT収支がマイナスで一人あたり課税対象所得が相対的に低いエリアは、東北地方日本海側、信越地方などに集中する傾向にあることが明らかになった。

今後の課題として4点述べておく。第一に、市町村レベルでの移輸出入と税・補助金によるマネーフローの把握である。データ制約から本稿では都道府県レベルでの移輸出入・税・補助金のマネーフローと市町村レベルでのFITの分析をそれぞれ行なったが、理想的にはこれを全て市町村レベルで行うべきである。現在のところ市町村レベルでの移輸出入の公的統計は存在しないが、環境省による市町村産業連関表等の利用可能性を模索する必要がある。

第二に、分析対象の時系列の延長と地域の細分化である。本稿で分析対象とした都道府県産業連関表は最新年度の平成23年は東日本大震災とその復旧復興があるなど、日本経済は極めて特殊な状況下にあった。比較可能なデータが少なすぎて、同年の経済構造がどの程度特殊であったのかについてすら判断することができない。

日本では産業連関表は概ね5年ごとに作成されているが、統計の整備に5

年前後を要する。今後、平成27年の各都道府県の産業連関表の公表によって分析を延長することが可能となろう。さらに平成17年度についても三位一体改革の最中であり、日本の財政・経済は激動の最中にあった可能性がある。三位一体改革の効果を検証する意味でも、平成12年についても分析を行うべきであろう。平成12年の都道府県別産業連関表や国税、地方財政に関するデータは存在しているはずだが、その収集に多大な労力と時間がかかる。今後の課題としたい。

第三に、ベースマネーが移動するパスについての把握の詳細化である。財政に関して言えば、社会保険と地方譲与税については、各都道府県別の徴収と給付の推計を試みるべきであろう。利払い費や財政支出といった中央政府の都道府県別の動向がわかれば、財政支出と財政赤字の機能をマネーフローの観点から精査できるようになる。越境通勤や越境消費を推計することができれば、特に首都圏の分析の精度を上げることができるだろう。

第四に、政府の経済活動の波及効果である。都道府県レベルや市町村レベルの地域間産業連関表は、政府によって作成されていないが、その推計を行うことによってある地域での政府活動等に伴う経済活動がどの地域にどのように波及していくのかを知ることができる。そこでのマネーフローの変化を直接的だけでなく間接的にも計測することができたら、財政調整の分析を飛躍的に拡張することが可能となろう。この点についても今後の課題としたい。

参考文献

- 金子勝、飯田哲成(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』筑摩選書。
- 佐藤一光(2012)「ドイツ・エコ税をめぐる州政府の対応」『日本地方財政学会研究叢書』第19号, 179-197頁。
- Sato, K. (2016), Input Output Analysis on Chinese Urban Mine, in Yamamoto, M. and Hosoda, E. eds., "Economics of Waste Management in East Asia", Routledge, 180-200.
- 佐藤一光(2018)「デフレーションの再検討」四方理人, 宮崎雅人, 田中聡一郎編著

- 『収縮経済下の公共政策』慶應大学出版会，81-102 頁。
- 佐藤一光（2019）「ポスト 10% の租税体系を構想する—社会保険，交付税，環境税を軸に」『生活経済政策』274，18-22 頁。
- シュメルダース，G.（1957）『財政政策』東洋経済新報社。
- 徐一睿（2010）「中国における政府間財政関係」『日本地方財政学会研究叢書』第 16 号，197-217 頁。
- 神野直彦（2002）『地域再生の経済学—豊かさを問い直す』中公新書。
- 黒田武一郎（2018）『地方交付税を考える：制度への理解と財政運営の視点』ぎょうせい。
- 武田公子（1987）「ワイマール期財政調整と邦財政高権（上）—1920 年邦税法の成立過程—」『経済論叢』140（3-4），163-180 頁。
- ツインマーマン，H. K.，ヘンケ，D.（2000）『現代財政学 第 7 版』文眞堂。
- 内藤敦之（2011）『内生的貨幣供給理論の再構築』日本経済評論社。
- 中村剛治郎（2004）『地域政治経済学』有斐閣。
- 鍋島直樹（2017）『ポスト・ケインズ派経済学』名古屋大学出版会。
- 沼尾波子，池上岳彦，木村佳弘，高端正幸（2017）『地方財政を学ぶ』有斐閣。
- 星野菜穂子（2013）『地方交付税の財源保障』ミネルヴァ書房。
- 八巻節夫，八木原大（2010）「オーストラリアの財政調整」『日本地方財政学会研究叢書』第 16 号，218-236 頁。
- ラヴォワ，マルク（2009）「ポストケインズ派経済学入門」ナカニシヤ出版。
- レイ，R.（2019）『現代的貨幣理論入門』東洋経済新報社。
- レンチュ，W.（1999）『ドイツ財政調整発展史』九州大学出版会。
- 岡田知弘（2005）『地域づくりの経済学入門—地域内再投資力論』自治体研究社。
- 倉坂秀史，環境エネルギー政策研究所『永続地帯 2019 年度報告書』（<https://www.isep.or.jp/archives/library/12525>）（最終閲覧日：2020 年 5 月 8 日）
- 関根智子（2000）「GIS コロプレス地図作成におけるクラス分け方法の諸問題」『GIS 理論と応用』Vol. 8，No. 2，pp. 109-119。
- 寺西俊一，石田信隆（2018）『輝く農山村 オーストリアに学ぶ地域再生』中央経済社。
- 藻谷浩介（2013）『里山資本主義：日本経済は「安心の原理」で動く』角川書店。
- 諸富徹編著（2015）『再生可能エネルギーと地域政策』日本評論社。
- 藤山浩（2015）『田園回帰 1% 戦略：地元にと仕事を取り戻す』農山漁村文化協会。
- Nersisyan, Yeva and L. Randall Wray (2019), "How to Pay for Green New Deal", Levy Economic Institute of Bard College Working Paper No. 931.

FIT収支試算用資料

環境省（2007）『地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン（第3版）』。

経済産業省（2020）『平成30年工業統計調査』『平成30年確報 地域別統計表』（最終閲覧日：2020年3月3日）

（<https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kougyo/result-2/h30/kakuho/chiiki/index.html>）。

資源エネルギー庁（2019）『総合エネルギー統計』『2017年度簡易表（固有単位表）』

（https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/total_energy/results.html）。

資源エネルギー庁ホームページ「固定価格買取制度：買取価格・期間等（2012年度～2018年度）平成29年度（2017年度）」（最終閲覧日：2020年3月3日）

（https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/kakaku.html）。

「固定価格買取制度再生可能エネルギー電子申請 固定価格買取制度 情報公開用ウェブサイト；B表 市町村別認定・導入量（2018年3月末時点）及び C表 買取電力量及び買取金額の推移（2019年9月末時点）」（最終閲覧日：2020年3月3日）（<https://www.fit-portal.go.jp/PublicInfoSummary>）。

総務省（HP）『固定資産の価格等の概要調査』『市町村別内訳；Ⅱ. 家屋；5. 木造以外の家屋に関する調』（最終閲覧日：2020年3月23日）

（https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/ichiran_08_h_29_00.html）。

総務省e-Statホームページ『平成27年国勢調査』『就業状態等基本集計（労働力状態、就業者の産業・職業など）』（統計表表示ID：0003175700）（最終閲覧日：2020年3月3日）（<https://www.e-stat.go.jp/>）。

『社会・人口統計体系』『人口・世帯；世帯数』（最終閲覧日：2020年3月3日）。

東京都（2019）『平成28年経済センサス—活動調査報告』『第3表 産業小分類、区市町村別民営事業所及び従業者数』

（<https://www.toukei.metro.tokyo.lg.jp/ecensus/kzsensuska/2016/ka16t10001.htm>）。

（さとう・かずあき／岩手大学准教授）

（よしひろ・けんすけ／経済学部准教授／2020年11月30日受理）

Money Flow Analysis as Combine Financial Adjustment
with Regional Economy:
Applied Analysis of FIT into Municipalities Money Flow
with Four-Quadrant Map

SATO Kazuaki

YOSHIHIRO Kensuke

This paper proposes a money flow analysis to analyze the functioning of local government finances, in which transfers and transfers and fiscal adjustment in a region are captured in an integrated manner. Fiscal adjustment can be understood as the inflow and outflow of base money in a region through taxes and subsidies. The reasons for the need to analyze fiscal adjustment and the regional economy in an integrated manner are: 1) the supply of fiscal services dependent on taxation autonomy may be detrimental to the sustainability of the regional economy when the right to issue currency is limited, and 2) the development of monetary theory has led to a shift in the analysis of regional money flows from short-term to We find not only an imbalance between supply and demand, but also a recognizable long-term, stable purchasing power, and 3) money flow adjustment in the local economy in FITs other than taxes and subsidies.

We first examine the effects of transfers and fiscal adjustment in Japan's prefectures. We find that the national tax burden undermines regional purchasing power, while subsidies support regional purchasing power. However, even after taking into account the effects of these fiscal adjustments, the results revealed significant excess money flow inflows, as in Tokyo, and excess money flow outflows, as observed in some municipalities. Although the analysis of money flows, such as commuting and financial transactions, remains inadequate, it confirms that Japan has

an economic structure with sustained or growing regional imbalances.

We next analyze the money flows through the FIT in Japan by municipality. We found that the FIT has a significant impact on the money flows of municipalities, depending on the characteristics of each region, such as the regions with high and low renewable energy penetration, as well as the regions with high and low electricity consumption. The inflow and outflow of money flows are shown on a map of Japan in order to visually understand the regional characteristics. In addition, in assessing the money flows in each municipality, we have represented the balance of taxable income per capita and money flows in each municipality on the map. It is confirmed, however, that in some cases, depending on the prevalence of renewable energy and other factors, it is working in the direction of strengthening the economic power gap between regions.

Fiscal adjustment is a system of subsidies to local governments, funded by national taxation, to cover the fiscal needs of a region. However, Japan's current fiscal adjustment system is inadequate to redress regional economic power disparities both in the short and long run. Our analysis shows that the institutional adjustment of interregional economic power, which is not based on taxes and subsidies, has the same function as the fiscal adjustment, and for FIT, we found that the promotion of renewable energy has a function of interregional economic power adjustment, but it is not uniform depending on the situation of local resources, etc.