



インドにおける電力補助金の決定要因：州パネルデータによる実証分析（〈特集〉BRICs(ブラジル・ロシア・インド・中国)経済)

福味， 敦

(Citation)

国民経済雑誌, 199(1):81-95

(Issue Date)

2009-01

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/81005175>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/81005175>



インドにおける電力補助金の決定要因

——州パネルデータによる実証分析——

福 味 敦

本稿はインドの電力補助金の決定要因を、とくに政治的不安定性の影響に留意しながら分析することを目的としている。巨額の電力補助金が交付される背景としては、国民会議派の分裂以降に進行した政治的不安定化が、政治家・政党の機会主義的行動を強め、農民票獲得につながる電力補助金の増額をもたらした可能性が指摘されているが、インド主要14州・10年（1992-2001年）で構成されるパネルデータを用いた実証分析の結果は、そうした議論を裏付けるものであった。したがって今後、インフラ投資不足の原因とされる電力補助金を削減していく上で、ポピュリズムの克服は不可欠であるといえる。

キーワード インド、電力補助金、州電力庁、政治的安定性

1 は じ め に

1991年の「新経済政策」導入以降インドは、関税引き下げ、資本規制の撤廃、公営企業の民営化など、多分野にわたる経済改革を漸進的に推進し、2003年から2007年までの五年間には平均8.8%の経済成長を実現するなど、これまでにない良好なパフォーマンスを見せてきた。しかしながら、新興市場として世界の注目を集めることで同時にクローズアップされてきたのが、インフラストラクチャーの深刻な不足である。なかでも電力インフラについては今なお極めて不十分な状況にあることから改善が強く求められており、例えば9%の経済成長を目標とする第11次五カ年計画においては、2012年までに現在の約1.6倍に匹敵する200,000 MWhの発電能力の実現が期待されている。ただし過去の実績を省みると、第10次五カ年計画期間中における発電能力の拡大は目標の76.1%に留まるなど低調であり（Planning Commission 2008）、今後の目標達成に多くの困難が予想される。頻発する停電、ピーク時に15%にのぼる電力不足、今なお40%前後に留まる農村世帯の電化率などにみられる立ち後れた電力事情は、インドが世界最大の貧困人口を抱える開発途上国であることを象徴するものといえるかもしれない。

電力インフラ整備の遅れは、政策転換以前の、混合経済体制下のソフト・バジェット問題と密接に関連している。独立後、電力事業の主要な担い手として設立された州電力庁

(State Electricity Board: SEB) は、他の政府系企業と同様、事後的な財政移転を中央・州政府から受けることが可能であるため、その経営はコストを度外視したものであった。その結果1980年代までに SEB の多くが事実上の経営破綻に陥り、設備投資はおろか維持管理費の捻出すら困難となったが、かかる状況を招いた原因として指摘されるのが、政治家や政党が支持基盤に対し利益供与を行うチャンネルとして、SEB を利用してきたことである。とくに農業用電力の料金は、農民の支持を得る有力な手段となることから、コストを大幅に下回る水準に設定されてきた。こうした農民に対するインプリシットな形での電力補助金¹⁾は2007年には約2000億 Rs と巨額にのぼり、SEB のみならず州政府の財政をも圧迫してきた。

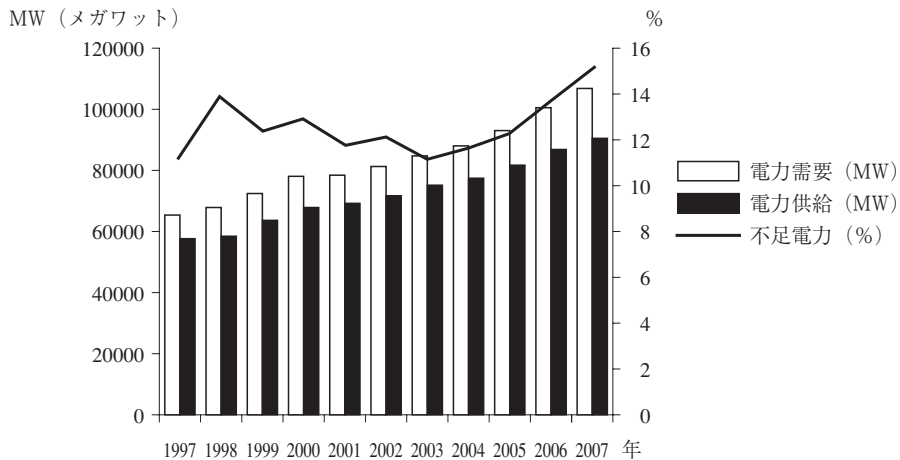
インドにおけるポピュリスト的な政策傾向は、長年にわたり圧倒的優位にあった国民会議派が1967年に分裂したことに端を発するとされる。Dubash and Rajan (2001) は、1970年代の不安定な政治状況の中で、政治家・政党が権力基盤の強化を目指し機会主義的な傾向を強めたことが、農業用電力補助金の増額と SEB の財務状況の悪化に帰結したと論じている。本稿はこうした議論を受けて、インドの立ち後れた電力事情の背景を明らかにするべく、電力補助金の決定要因を、とくに政治的不安定性の影響に留意しながら実証的に分析することを目的とする。インドの政治的・社会的要因が財政政策や公共財の蓄積に及ぼす影響については、既に Besley and Burgess (2002), Pande (2003), Khemani (2004), Chaudhuri and Dasgupta (2006), Banerjee and Somanathan (2007) など多くの研究がなされているが、本稿はこれまで十分な分析が行われていない電力補助金に焦点をあてることで、この分野における貢献を試みる。以下、第2節においては、インドの電力部門が抱える基本的な問題点を、政治的安定性と電力補助金の関係に留意しながら簡単に整理する。それを受けた第3節においては、インド主要14州・10年(1992-2001年)で構成されるパネルデータを用いた実証分析を行う。第4節はむすびにあてられる。本稿の議論を通じて、政治的な不安定化が電力補助金の増大をもたらし、SEB・州政府の財政悪化に帰結するとの結論が導かれる。

2 インドの電力補助金と政治

2.1 電力部門の概観²⁾

インドの電力部門は、1948年施行の電力供給法 (Electricity Supply Act) に基づき、ほぼ全ての州・連邦直轄地において発電・配電・送電を担う事業体として設立された SEB の他、中央政府の管轄下にある全国火力発電公社 (National Thermal Power Corporation: NTPC) ・全国水力発電公社 (National Hydroelectric Power Corporation: NHPC) などによって主に担われてきた。1991年以降に進められた改革により、民間企業の参入も徐々に始まっているが、今なお中心となるのは電力供給の約6割を担う SEB である。SEB の運営は、管轄する州政府の指導下にあり、財政的にも州政府からの助成金と借入に大きく依存している。かか

図1 電力の需要バランス（ピーク時）



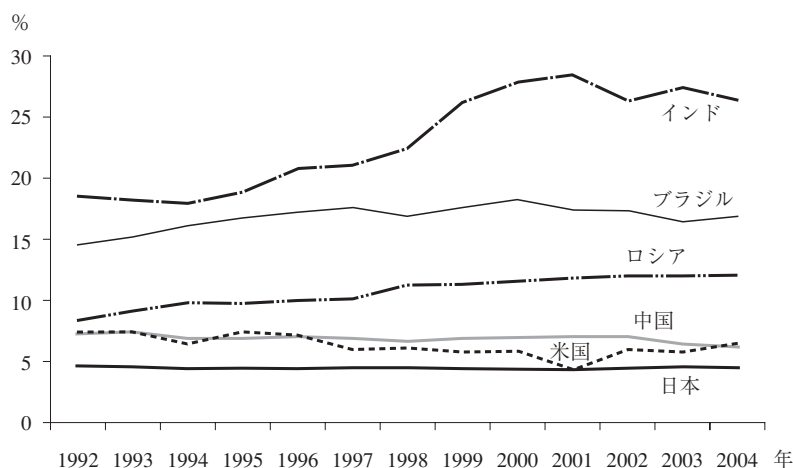
出所：Ministry of Power, Annual Report 2007-2008

るインドの電力供給体制については、独立後に進められた重化学工業化を支える上で一定の役割を果たしてきたと評価される一方で、以下に示す問題点が繰り返し指摘されてきた。

第一の問題点は、1980年代より顕在化した電力不足が今なお解消されず、むしろ需給ギャップが拡大していることである。図1は電力の需給バランスを示したものであるが、ピーク時における電力不足は90年代末から2003年にかけて改善の傾向を見せていたものの、ここ数年はむしろ悪化の傾向が見られ、2007年には15.2%に達していることがわかる。こうした状況が電力供給の制限や突発的停電の背景となっているが、併せて深刻なのは、供給される電力の電圧や周波数が不安定であり電化製品にダメージを与えるという、電力の「質」の問題である。停電や機器の故障が致命的となる病院や企業などは、自家発電設備や電圧安定装置への投資を余儀なくされる一方、そうした設備の所有が困難な中小零細企業については、経営上の損失を直接的に被らざるを得ない状況にある。また World Bank (2001) は不安定な電力により変圧器や灌漑用ポンプの故障が頻繁に発生し、農民の大きな負担となっていることをハリヤナ州、アーンドラ・プラデーシュ州における調査に基づき報告している。

続く問題点として、送配電損失率あるいは総技術・商業損失率が極めて高い水準にあることを指摘できる。³⁾ 図2はインドの他、ブラジル、ロシア、中国、米国、日本の送配電損失率を示したものであるが、インドの送配電損失率は2004年時点で26.9%と際だって高く、加えて⁴⁾ 長期的に上昇傾向にあり、電力不足に拍車をかけていることがわかる。損失の原因としては、送配電設備への投資・維持管理費用不足に伴う技術的要因が挙げられるのは無論であるが、盗電や未納料金の多さもまた大きく影響している。とくに農村部においてこの問題は深刻であり、①電気メーターの設置とメンテナンスが極めて不十分であること、②料金設定の

図2 送配電損失率の国際比較



出所：World Bank (2007)

表1 SEBの財政状況

(単位：1000万 Rs)

	1992年	1997年	2002年	2007年
電力補助金	15887	27511	27632	28451
農業用	12243	21424	19747	19326
家庭用	3261	5798	7714	8778
他州向け	384	290	171	347
営業損失	7405	13260	19328	16953
州政府による補填額	3247	8095	11748	9340
州財政赤字 (Gross Fiscal Deficit)	35498	48787	90148	71451
州政府による補填額／州財政赤字	9.1%	16.6%	13.0%	13.1%

出所：Ministry of Finance (Various issues), Reserve Bank of India (2007)

注1：物価調整済み（基準年：1999-2000）

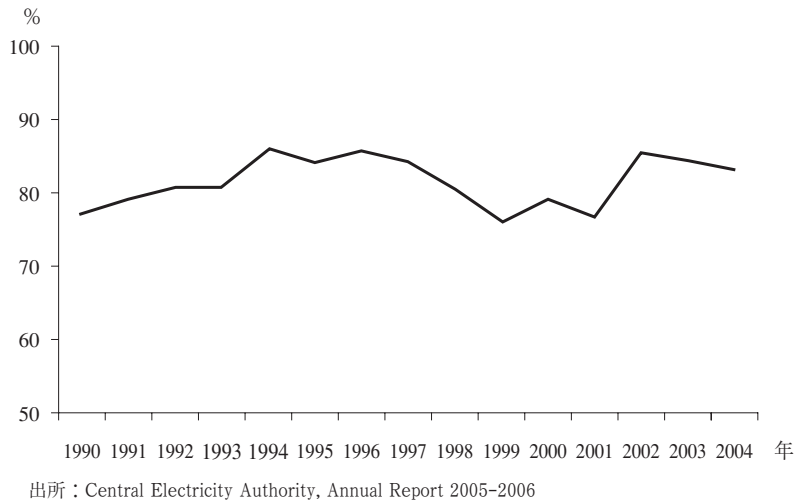
注2：電力補助金は、各用途向けの電力供給に必要な経費と料金収入の差額を指す

注3：営業損失には州政府による補填は含まれない

基準となる灌漑用ポンプの台数・出力をSEBが正確に把握できていないこと、③配電網への接続を正規に申請したとしても、実現までに長い時間がかかること⁵⁾、④不安定な電力が灌漑ポンプの故障を招き、経済的な負担を強いること、⑤腐敗したSEB職員がコミッションと引き替えに盗電や料金未納を容認していること、などが状況の悪化に拍車をかけているとされる。

以上の問題全てと密接に関係してくるのが、SEBの深刻な財務状況である。表1はSEBの財務状況を示すものであるが、2007年には1695億Rsにのぼるなど、巨額の営業損失を計上し続けていることをまず確認できる。損失の6割程度は州政府によって補填されてきたが、

図3 料金による経費回収率



2007年の補填額が州財政赤字の13%を占めているように、州政府にとって大きな負担になっている。SEBの経営悪化は、盗電・料金未納による損失や過剰人員などにも起因するが、最大の原因は、コストを大幅に下回る水準に電力料金を設定することで、インプリシットな電力補助金を需要家に交付してきたことにある。表1より、とくに農業用電力補助金は総額の約7割を占めており、1997年以降、2000億Rs前後という莫大な金額で推移していることがわかる。このように農家や一般家庭が優遇される一方で、工業・商業用電力料金はコストを上回る水準に設定され、得られた余剰分は内部補助金（Cross-subsidy）として赤字の一部相殺に用いられてきた。しかしながらこうした料金設定は大企業による自家発電を促し、却って料金収入の減少を招くという悪循環をもたらしてきたとされる。図3は、発電・送電・配電に伴う経費の、料金による回収比率を示したものであるが、過去15年にわたって経費回収率は80%前後と低水準で推移している。非合理的な料金体系は経費回収率の低下、SEBの財務状況の悪化の主因となり、州財政に大きな負担を強いてきたといえるだろう。

以上の問題に対して、これまで何ら対策が講じられなかったわけではない。1991年の政策転換以降、電力部門においてもいくつかの改革が試みられてきたが、Tongia (2007)によると、それらは以下の三段階に大きく整理される。第一段階は、90年代前半に民間資本の発電部門への参加に道を開き、独立発電会社（Independent Power Producer: IPP）の設立を促した時期である。外国資本の誘致も含め積極的なアピールがなされたが、設立された独立発電会社は新規に必要な電力供給のごく一部を担ったに過ぎず、またSEBの本質的な問題点については手つかずであったとされる。したがって90年代後半に入ると、SEBの経営改善に焦点を当てた改革として、発電・送電・配電の各部門へのSEBの分割・公社化が進め

られたが、これが第二の段階とされる。SEBの分割は1996年にオリッサ州において先んじて行われ、その後90年代の終わりまでに、程度の差はあれハリヤナ州、アーンドラ・プラデーシュ州、ラージャスタン州などにおいても実施された。また同時期における重要な改革としては、料金体系の合理化を主な目的として、電力料金の設定に関する権限を持つ独立機関である電力規制委員会（Electricity regulatory commissions: ERC）の設立が進められたことが挙げられる。第三段階は、中央政府が電力部門改革の環境・道筋作りに積極的に取り組みはじめた、90年代末から現在までの時期がそれにあたる。2000年に中央政府が開始した電力開発改革プログラム（Accelerated Power Development and Reform Program: APDRP）は損失率の引き下げを主な狙いとするものであり、メーター設置をはじめインフラ整備に必要な資金を提供する一方、優れたパフォーマンスを見せた州に対して追加的な資金供与を約束するなど、改革へのインセンティブをもたせる工夫が盛り込まれている。また2003年には、SEB改革を法的に義務づける「2003年電力法（Electricity Act 2003）」が施行された。

改革は現在進行中であるため、その評価については今後慎重な分析を行う必要があるが、Bhattacharyya (2007) が論じているように、増加傾向にある電力補助金や、巨額の損失の存在、依然として低水準の経費回収率などを考えると、少なくとも現時点では、主要課題とされる料金体系の合理化、料金徴収の強化、盗電の防止に大きな進展がみられたとはいえないだろう。⁶⁾この点について Tongia (2007) は、改革に対する政治的なコミットメントの程度や、委員会の権威が司法を含むいずれの機関によって裏付けられているのかによって、各州の電力規制委員会の影響力や、改革の成果に大きな差異をもたらしていることを指摘している。また改革が遅延する最大の要因とされているのが、補助金の受益者である農民層の反発であるが、小島 (2002) は既得権益に切り込む上で、世界銀行をはじめとする国際金融機関の融資を梃子とした「外圧」が不可欠であると論じている。換言すれば、インドの電力部門が抱える諸問題の根は深く、今後の改革もまた多くの困難に直面する可能性が高いといえよう。

2.2 電力補助金の決定要因

インドにおけるポピュリスト的財政運営は、1967年における国民会議派の分裂と一党優位体制の崩壊、その後の多党化傾向とともに加速してきたとされる。政治的な不安定化が州・連邦レベルを問わず進行する中、政治家・政党は政治基盤を強化するべく利益誘導を行う傾向を強めてきたが、中でも重視されたのは急速に政治的発言力を高めた農民票の獲得であり、電力補助金はその有効な手段として利用されてきた。Dubash and Rajan (2001) によると、電力補助金が初めてパトロネイジの手段とされたのは、1977年のアーンドラ・プラデーシュ⁷⁾州議会選挙で国民会議派が農業用電力料金の定額制（Flat-rate tariff）の導入を掲げたケースであり、その後、タミル・ナードゥ州の全印アンナ・ドラヴィダ進歩連盟政権による無料化

など、各州政府が追随するようになった。また、電力補助金が増加した背景として指摘されるのは、1960年代から70年代に進行した「緑の革命」の影響である。すなわち「緑の革命」期には、多量の水を要する高収量品種の導入に合わせ灌漑施設の整備が推進されたが、その後、灌漑用ポンプの主要な動力が当初のディーゼルから電動へと移行したことで、電力料金が農民の利害と直結することとなった。加えて農業生産性の向上は中・富農層を主体とする利益集団の政治的発言力を強め、農業的背景を持つ議員の割合は緑の革命以降、著しく増加した（古賀 1997）。したがってこの時期以降、政治の不安定化や農民の政治的発言力の増大と歩調を合わせる形で、電力部門に関する政策決定の政治化が進行し、農民票を取り込むことによる政権の維持を目的として、電力補助金が幅広く用いられるようになった。

一般的に補助金の根拠としては、①正の外部性の存在、②幼稚産業の保護、③貧困・再分配政策、が挙げられるが（Schwartz and Clements 1999）、インドにおける電力補助金は第三のケース、すなわち貧困・再分配政策を主要な根拠として交付されてきた。しかしながら現実には電力補助金の最大の受益者は貧農層ではなく、中・富農層である可能性が高い。たとえば Howes and Murgai (2003) は第55回全国標本調査（National Sample Survey）のデータに基づき、カルナータカ州農村における貧困層の約8割が低価格の電力による恩恵を受けにくい非灌漑地の耕作者であることを指摘しており、Jain (2006) はパンジャブ州においても同様の状況がみられることを報告している⁸⁾。したがって電力補助金については、交付の根拠となる貧困対策として、その有効性に疑問が投げかけられる一方、先に言及したSEBの経営悪化に加え、割高な料金を課される工業・商業部門の圧迫や、電力の浪費・環境破壊など、多くの経済的・社会的損失をもたらすと考えられている。なかでも巨額の補助金体系の維持が財政の悪化を招き、公共投資を圧迫する可能性が指摘されているが（Roy and Tisdell 1998, Srivastava and Rao 2004）、かかる事態は、持続的成長の実現という観点から極めて憂慮すべきであろう。

政治的・社会的要因を背景とするポピュリスト的な財政政策の選択が、公共投資率・経済成長率の低下を招く可能性については、より一般的な観点からも議論されている。たとえば Goyal (2003) は、カーストや宗教を基盤とした利益集団の活性化が、政権政党による支持基盤への利益誘導をもたらし、ひいては公共財の蓄積が阻害されてきた可能性を指摘しているし、Pai (2002) は、1990年代にウッタル・プラデーシュ州において進行した政治的不安定化が、政権による責任ある財政の運営、長期的な公共投資を困難にしていると論じている。また拙稿（2009）は、インドにおける州政治の不安定化は、延命を図る政権による補助金など経常支出の増大と、その代償としての公共投資・成長率の低下を招くとの結論を理論・実証の両面より導いている。したがってこうした議論に照らし合わせれば、本稿の焦点となる電力補助金についても、その交付が結果的に電力インフラをはじめとする公共財の蓄

積を阻害し、ひいては低成長を招く可能性があること、さらに政治的不安定性は、そうした状況を招く重要な原因となりうることを改めて指摘できるだろう。以上の認識に基づき次節では、とくに政治的不安定性の影響に留意しながら、電力補助金の決定要因分析を行う。

3 実証分析

3.1 分析の枠組み

分析に用いるのは、インド主要14州・10年（1992-2001年）で構成されるパネルデータである。州政府の財政支出パターンを政治的要因との関連から分析した近年の研究としては、マスメディアの発達⁹⁾が、外生的ショック発生時における一人あたり公的食糧配給（Public food distribution）や災害救済支出（Calamity relief expenditure）に及ぼす影響を分析した Besley and Burgess（2002）の他、政府消費・公共投資などに州議会選挙のサイクルや政権の枠組みが及ぼす影響を検討した Khemani（2004）、Chaudhuri and Dasgupta（2006）を挙げることができる。しかしながら先行研究においては、補助金に焦点を当てた分析は十分になされておらず、この点が本稿の特徴となる。分析に際しては以下の推計式を用いる。¹⁰⁾

$$\text{SUBSIDY}_{it} = c + \alpha \text{POL}_{it} + \beta \text{ELE}_{it} + \gamma \text{NEWS}_{it} + \delta \text{REFORM}_{it} + \varepsilon \text{PUMP}_{it} + \theta \text{POVERTY}_{it} + \mu \text{TIME}_t + u_{it}$$

被説明変数には SUBSIDY（農民一人あたりの電力補助金）を採用する。この変数は Planning Commission（2002）所収の、農業用電力の発電・送電・配電に伴うコストと料金収入の差額として算出された補助金額を、耕作者（Cultivator）人口で除した上、消費者物価指数によって調整することで作成した。Dixit and Sant（1997）は、SEBは盗電や料金未払いによる損失を隠蔽するために、農業用電力消費に含めて計上する可能性があることを指摘している。電力の不正使用は農村において顕著であるが、それをあえて取り締まらない行為は、実質上の補助を与えるものと解釈できる。したがって本稿で用いる農業用電力補助金のデータには、こうした形での「補助金」も含まれている。

一方、本稿の焦点となる政治的不安定性の指標化にあたっては、不安定性の背後にあるグループ間の対立を捕捉するとの方針のもと、州議会選挙における各候補者の得票数に注目し、POL（二極分化指標）、FRA（細分化指標）の二指標を全ての選挙区において作成した上で、その加重平均値を当該州の指標とした。¹¹⁾ここで POL は、有権者の選好が二極分化するとき当該選挙区内における政治的対立が最大となるとの認識のもと、二人の候補者の得票数が全く等しくなる場合に最大値となる指標である。他方 FRA は、有権者の選好が多様化するほど意見の対立も大きくなるとの認識に基づくものであり、有力候補者に票が集中せず、多数の候補者が少数ずつ票を分け合う状況において、より大きな値となる。二つの指標のうち理論的にどちらがより望ましいかという点については必ずしも明らかではないため、Alesina et al.（2003）にならない、FRA と POL の両指標を代替的に用いてそれぞれの効果を検討す

表2 変数リスト

変数	定義	出所
SUBSIDY	耕作者 (Cultivator) 一人あたり農業用電力補助金 (単位: 100 Rs)	Planning Commission (2002)
FRA	政治的不安定性の細分化指標	Election commission of India (http://www.eci.gov.in/database)
POL	政治的不安定性の二極化指標	
ELE	選挙実施年ダミー (選挙実施年 = 1)	
REFORM	電力改革ダミー (世銀融資とともに SERC 設立・SEB 分割の年以降 = 1)	World Bank (http://web.worldbank.org/), 小島 (2002) に基づき作成
NEWS	一人あたり新聞発行部数 (新聞発行部数 / 二十歳以上の識字人口)	Census of India, Ministry of Information and Broadcasting (Various issues)
POP	耕作者 (Cultivator) 人口の自然対数値	Census of India
PUMP	一人あたりの電動ポンプ (電動ポンプつき井戸または管井戸の数 / 耕作者人口)	Ministry of Agriculture (1991), (2001), Census of India
POVERTY	貧困者比率	Planning Commission (2001)
TIME	タイムトレンド	

注1: 説明変数の欠損値は入手したデータ (POP: 1991, 2001年, PUMP: 1990, 1995, 2000年, POVERTY: 1988, 1993, 2000年, NEWS: 1992, 1996, 1997, 1998, 2000年値) に基づき変化率を求め算出した。

注2: SUBSIDY の物価調整には消費者 (農業労働者) 物価指数 (Consumer Price Index Numbers for Agricultural Labourers) を用いた。

注3: ELE の作成に際しては, Khemani (2004), Chaudhuri and Dasgupta (2006) にならい内生性に配慮するべく, イレギュラーな選挙を選挙実施年に含めていない。

注4: PUMP については内生性に配慮するべく, 一期前のラグ値を使用している。

注5: REFORM について, 1 の値をとるのはアーンドラ・プラディーシュ (1999年～), ハリヤナ (1998年～), カルナータカ (1999年～), オリッサ (1996年～), ラージャスタン (2000年～), ウッタル・プラディーシュ (2000年～) である。

12)
る。

つづく政治的な変数としては, 五年ごとに実施される選挙の実施年が1 それ以外の年がゼロの値をとる ELE (選挙ダミー) を採用する。ただし任期満了前の解散に伴い実施された選挙については, 補助金政策が解散・総選挙をもたらすという逆因果の可能性を考慮すべく, Khemani (2004), Chaudhuri and Dasgupta (2006) などにならい選挙実施年に含めていない。選挙実施年にはポピュリスト的財政支出が拡大するとの議論に基づき, 正の効果が期待されている。また NEWS (一人あたり新聞発行数) はマスメディアの発達度を捕捉するとして変数である。ここで依拠するのは Besley and Burgess (2002) による, マスメディアの発達 は市民の要望に対する政権の応答性 (responsiveness) を高めるとの議論であるが, 本分析における新聞の購読者には農業用の電力補助金を必要としない農業従事者以外の市民も含ま

れており、効果を事前に予測する事はできない。したがってこの変数の効果については推計結果より判断する。

経済的・政策的な要因をコントロールする変数としては、まず電力部門改革の効果を捕捉する REFROM (改革ダミー) を採用する。一般的に電力部門改革の目玉とされるのは SEB の分割と、それと同時に行われた電力規制委員会 (Electricity regulatory commissions: ERC) の設立であるが、ここでは「外圧」の影響を重視する小島 (2002) の議論にもとづき、当該州が世界銀行の融資を受けながら両改革を実施した場合のみ、改革を実行したものとして 1 の値をとるダミー変数を作成した。¹³⁾ 改革に実効性が伴うとき、補助金は削減され、負の効果が得られる。PUMP (一人あたり電動ポンプ数) は、灌漑用の電動ポンプが広く使用される州ほど電力補助金への要望が強くなる可能性に対応する変数である。ただし安価な電力料金がポンプの普及に貢献するという逆因果の可能性に配慮し、一期前のラグ値を使用している。POP (耕作者人口の自然体数値) は補助金に関係する利害関係者数が大きくなるほど、デモンストレーション効果も強く、したがって一人あたりの補助金も増えるとの認識にもとづく変数であり、正の効果が予想されている。POVERTY (貧困者比率) は、経済発展の指標であり、電力補助金に貧困対策としての側面があるとすれば正の効果を持つことになる。最後に、TIME はタイムトレンドである。

3.2 推計結果

表3は上記の推計式に基づき、電力補助金の決定要因を分析した結果である。推定方法の選択のために行った F 検定・ハウスマン検定により受容された固定効果モデルの結果のみをここでは掲載した。(1)式は、政治的不安定性を除く全ての説明変数を採用し推計を行った結果である。ELE が予測とは逆の負の符号となり統計的に有意になっていないことを除けば、NEWS が正の符号かつ10%水準で、REFORM が負の符号かつ5%水準で、PUMP, POP, POVERTY, TIME が全て正の符号かつ1%水準で、それぞれ統計的に有意となり予測通りの効果を確認できる。つづく(2), (3)式は、本稿の焦点となる二つの政治不安定性指標 POL, FRA をそれぞれ説明変数に加えて推計を行った結果である。(2)式においては、POL が予測と一致する正の符号となり、かつ10%水準で統計的に有意になっていることを確認できる。一方、(3)式においては、FRA がマイナスの符号となり、統計的にも有意な効果を得られなかった。そのほかの変数については両式ともに(1)式とはほぼ同様の結果が得られている。また(4), (5)式は(2), (3)式で有意にならなかった ELE を説明変数から除き推計を行ったものであるが、改めて同様の結果が得られた。以上の推計結果は次のように整理される。

第一に、POL が統計的に有意な正の効果を有しており、政治的選好の二極化という意味

表3 電力補助金の決定要因

被説明変数：SUBSIDY					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
POL		13.206 (0.088)		13.204 (0.087)	
FRA			-6.848 (0.448)		-6.879 (0.442)
ELE	-0.059 (0.913)	-0.061 (0.910)	-0.021 (0.970)		
NEWS	4.514 (0.066)	4.038 (0.099)	4.256 (0.086)	4.064 (0.094)	4.264 (0.083)
REFORM	-1.546 (0.048)	-1.624 (0.036)	-1.508 (0.054)	-1.625 (0.036)	-1.508 (0.053)
PUMP	10.519 (0.000)	10.639 (0.000)	10.385 (0.000)	10.633 (0.000)	10.382 (0.000)
POP	27.977 (0.000)	27.061 (0.000)	27.127 (0.000)	27.102 (0.000)	27.137 (0.000)
POVERTY	0.617 (0.000)	0.584 (0.000)	0.615 (0.000)	0.586 (0.000)	0.616 (0.000)
TIME	1.841 (0.000)	1.752 (0.000)	1.835 (0.000)	1.755 (0.000)	1.836 (0.000)
R-square (Within)	0.626	0.635	0.627	0.635	0.627
F-test	47.73	43.57	45.91	43.94	46.31
P-value	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Hausman test	65.5	47.1	58.2	50.8	61.0
P-value	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Number of State	14	14	14	14	14
Number of Observation	138	138	138	138	138

注1：括弧内はP値

注2：推計は全て固定効果モデルによる。

での政治的な不安定化が、補助金の増額へ帰結することを示している。まずこの結果が、本稿が焦点をあてる政治的安定性と電力補助金の関係を、統計的に裏付けるものであることを確認しておきたい。一方、FRAについては電力補助金との間にシステムティックな関係が見られていないが、この結果は、政治的な選好の多極化ではなく二極化こそが、電力補助金を通じた利益供与につながる可能性が高いことを示すものといえる。この結果については慎重な検討が必要であるが、一つの解釈として、有権者の選好が二極化し支持率が拮抗する選挙区で勝利を収めるためには、有権者の半数前後の支持を取り付ける必要があり、したがって利益供与の規模・範囲もまたより大きくなる可能性があることを指摘しておきたい。

第二に、ELE が予測と異なる負の符号となり、統計的にも有意な効果が見られなかった。選挙サイクルの影響については Khemani (2004) をはじめ多くの先行研究で強調されているため、ELE に代わる選挙ダミー変数をいくつか採用し分析を行ったが¹⁴⁾、結果は同様であった。したがって電力補助金に限れば、選挙のタイミングは影響をもたらさない可能性が示唆されている。ただし本稿の分析期間中に実施された州議会選挙は最も多い州で二回と極めて少なく、データ制約上の問題もあることから、可能性を指摘するに留めておきたい。

第三に、事前にその効果を予測しなかった NEWS については、正の効果があることが示された。この結果について Besley and Burgess (2002) の議論に従えば、①有権者の多くが農業用電力補助金の増額を望んでおり、②マスメディアの発達はそうした要望に対する配慮、応答性を政権側により強く促すと解釈できる。

第四に、REFORM がマイナスの符号で統計的に有意になっていることから、補助金の削減に関して、世銀の融資を受けながらの改革が一定の効果を挙げていることが示唆される。ただしこの結果に関しては、SEB 改革にともない、盗電や料金未納などの不正行為が、農業用電力消費としてではなく、損失として正直に報告されるようになったために、数字として表れる農業用電力補助金が減少した可能性も指摘できる。実際のところ、分析期間中の SEB の送配電損失率を REFORM に回帰させたところ、正の符号で統計的に有意になったことから¹⁵⁾、改革が真に補助金の削減に成功したと結論できない。改革の成果を検討することは極めて重要であり、稿を改めて論じることにはしたい。

第五に、PUMP, POP, POVERTY ら経済的要因を捕捉する変数が、それぞれ期待される符号で統計的に有意になった。すなわち電動灌漑用ポンプの普及や耕作者人口の増加は、安価な電力への要望を高め、補助金額を増加させる傾向にある。この結果より、電力補助金の決定に農民層が一定の影響力を有することを確認できる。また貧困者比率の高い州ほど、一人あたり電力補助金の受取額が大きいという結果は、貧困削減への効果はともかく、電力補助金が貧困対策としての傾向を帯びていることを示唆するものといえよう。最後に、TIME が全ての推計式において正の符号で統計的に有意になっており、電力補助金は増加する傾向にあることを確認できる。この結果は、本稿で取り上げた変数以外の要因もまた、電力補助金の増額につながっていることを示唆しており、さらなる検討が必要となろう。

4 む す び

以上、本稿の問題意識は、電力補助金の決定要因を、とくに政治的不安定性との関連から分析することにあった。巨額の電力補助金が維持され続ける背景として、インド政治において進行した政治的不安定化の影響が指摘されてきたが、本稿の分析結果はそうした仮説を裏付けるものであった。すなわち、政治的不安定化は、政治家・政党による機会主義的行

動を強め、農民票獲得に有効な電力補助金の増額に帰結する可能性がある。この分析結果は、今後インドがインフラを整備し、持続的成長を実現していく上で、ポピュリズムの克服が不可欠であることを示唆している。一方、本稿の分析により、電力補助金に対する農民層の影響力や、マスメディア発達に伴う効果を確認することができたが、選挙サイクルや電力部門改革の効果については、データ制約上の問題もあり、確認に至らなかった。とくに電力部門改革による補助金の削減は、最大の懸案事項であることから、最新の動向も含めたより詳細な分析が必要となる。この点を今後の課題として提示し、本稿の結びに代えたい。

注

- 1) 一般的に補助金は、政府が生産者や消費者に直接的に現金などを交付する“explicit”な補助金と、価格統制を通じて公的に実質的な費用の肩代わりをはかる“implicit”な補助金とに分類される (Schwartz and Clements 1999)。本稿が問題とするインドの電力補助金は後者に分類される。
- 2) 小島 (2002), (2005), Planning Commission (2002), Tongia (2007) を参考にしている。
- 3) 送配電損失率には技術的諸要因の他、盗電により送配電の途中で失われた電力を含む。総技術・商業損失率には、送配電損失に料金未納を加えて定義される。
- 4) 世界銀行のデータによると2004年時点のインドの送配電損失率は世界ワースト12位である。
- 5) ラージャスタン州における盗電の背景を分析した Katiyar (2005) は、申請から15年を経過してもなお配電網への接続が実現しないケースを報告している。
- 6) ただしデリーにおいては配電部門の民営化により総技術・商業損失率が大きく低下するなど、改革が成果を上げている事例も報告されている (小島 2008)。
- 7) 灌漑用電動ポンプの馬力に応じて一律の料金を設定する方法のこと。
- 8) World Bank (2001) はハリヤナ州の貧農の多くが電圧などの電力の「質」が改善されるのであれば、電力料金の引き上げに賛成であると報告している。
- 9) アーンドラ・プラデーシュ、ビハール、グジャラート、ハリヤナ、カルナータカ、ケララ、マディヤプラデーシュ、マハーラーシュトラ、オリッサ、パンジャブ、ラージャスタン、タミル・ナードゥ、ウッタル・プラディーシュ、西ベンガルの14州である。分析期間は経済改革が本格的に始動した1992年を起点とする。最終年は2001年であるが、これは時系列的に比較可能な電力補助金のデータを唯一提供してきた Planning Commission の報告書が、2002年を最後に刊行されていないためである。
- 10) 変数の定義とデータの出所については表2を参照。
- 11) 同様の指標を、各政党の議席数から作成することもできる。しかしながら小選挙区制をとるインドでは、各選挙区で20%程度の支持を得られれば議席獲得も可能であり、必ずしも政党の支持率と議席数が比例しないことが指摘されている。したがって、ある政党が選挙の結果議席数で独占的な立場を獲得したとしても、①州全域での高い支持率の反映なのか、②支持率はさほど高くはないが、他政党との厳しい選挙戦の中で地滑り的な勝利を収めることでマジョリティとなったのか、そのいずれかによって、補助金交付へのインセンティブは異なり得る。選挙基盤の弱さ、議席確保の不安定さがそうした支出を招くとの立場に立つのであれば、選挙結果は同じではあ

でも、後者のケースの方が補助金を有権者に交付するより強いインセンティブを有する。したがって本稿では、そうしたインセンティブをより正確に捕捉するべく、各候補者の得票数に基づく指標を新たに作成した。

- 12) N が有効投票数、 n_i が各候補者 i ($i=1\dots M$) の得票数であるとする、FRA の算出式は $FRA = 1 - \sum (n_i/N)^2$ である。一方 $\pi_j = n_j/N$ ($j=1\dots J$) であるとき、POL の算出式は $POL = 1 - \sum ((0.5 - \pi_j)/0.5)^2 \pi_j$ となる。両指標の詳細については Alesina et al. (2003) を参照のこと。
- 13) 改革ダミーについては表 2・注 5 を参照。
- 14) ①突然の解散に伴う選挙も含めた全ての選挙の実施年が 1 の値をとるダミー変数、②選挙実施年とその前年が 1 の値をとるダミー変数を作成しその効果を検討した。
- 15) 固定効果モデルによる推定によると、REFORM の係数推計値は 11.16 とプラスの符号、1%水準で統計的に有意となった。各州の送配電損失率には“Lok Sabha Starred Question No. 164”, “Rajya Sabha Unstarred Question No. 856”を基に作成され、India Stat (<http://www.indiastat.com/>) が提供するデータを使用した。

参 考 文 献

- Alesina, A., A. Devleeschauwer, W. Easterly, S. Kurlat, and R. Wacziarg (2003), “Fractionalization,” *Journal of Economic Growth* 8(2): 155-94.
- Banerjee, A and R. Somanathan (2007), “The political economy of public goods: Some evidence from India,” *Journal of Development Economics* 82(2): 287-314.
- Besley, T. and R. Burgess (2002), “The Political Economy of Government Responsiveness: Theory and Evidence from India,” *Quarterly Journal of Economics* 117(4): 1415-1451.
- Bhattacharyya, S. C (2007), “Sustainability of power sector reform in India: what does recent experience suggest?” *Journal of Cleaner Production* 15: 235-246.
- Central Electricity Authority (2006), *Annual Report 2005-2006*.
- Chaudhuri, K. and S. Dasgupta (2006), “The Political Determinants of Fiscal Policies in the States of India: An Empirical Investigation,” *Journal of Development Studies* 42(4): 640-661.
- Dixit, S. and G. Sant (1997), “How Reliable are Agricultural Power Use Data?” *Economic and Political Weekly*, April 12: 754-756.
- Dubash, K. D. and S. C. Rajan (2001), “Power Politics Process of Power Sector Reform in India,” *Economic and Political Weekly*, September 1: 3367-3390.
- Goyal, A. (2003), “Budgetary Processes: A Political Economy Perspective,” in S. Morris (eds.), *India Infrastructure Report 2003*, Oxford University Press and World Bank: 48-64.
- Howes S. and R. Murgai (2003), “Karnataka: Incidence of agricultural power subsidies —An Estimate,” *Economic and Political Weekly*, April 19: 1533-1535.
- Jain, V. (2006), “Political Economy of the Electricity Subsidy: Evidence from Punjab,” *Economic and Political Weekly*, September 23, 2006: 4072-4080.
- Katiyar, S. K. (2005), “Political Economy of Electricity Theft in Rural Areas: A Case Study from Rajasthan,” *Economic and Political Weekly*, February 12, 2005: 4072-4080.
- Khemani, S. (2004), “Political cycles in a developing economy: effect of elections in the Indian States,”

- Journal of Development Economics* 72: 125-154.
- Ministry of Agriculture (1991), *Report on Agricultural Census 1990-1991*.
- Ministry of Agriculture (2001), *Report on Agricultural Census 2000-01*.
- Ministry of Finance (Various issues), *Economic Survey*.
- Ministry of Information and Broadcasting (Various issues), *Press in India: Annual Report of the Registrar of Newspapers for India*.
- Ministry of Power (2008), *Annual Report 2007-08*.
- Pai, S. (2002), "Electoral Identity Politics in Uttar Pradesh Hung Assembly Again," *Economic and Political Weekly*, April 06: 1334-1341.
- Pande, R. (2003) "Can Mandated Political Representation Increase Policy Influence for Disadvantaged Minorities? Theory and Evidence from India," *American Economic Review*, 93(4): 1132-1151.
- Planning commission (2001), *National Human Development Report 2001*.
- Planning Commission (2002), *Annual Report on the Working of State Electricity Boards & Electricity Departments*.
- Planning Commission (2008), *Mid-Term Appraisal of the Tenth Five Year Plan 2002-2007*.
- Reserve Bank of India (2007), *Handbook of Statistics on Indian Economy*.
- Roy K.C. and C.A. Tisdell (1998), "Budget Deficit and Subsidies: Obstacles to Economic Reform in India," *The South African Journal of Economics* 66(1): 109-129.
- Schwartz, G. and B. Clements (1999), "Government Subsidies," *Journal of Economic Surveys* 13(2): 119-147.
- Srivastava, D.K. and C.B. Rao (2004), "Government Subsidies in India Issues and Approach," In Favaro, E. M. and A. K. Lahiri eds., *Fiscal Policies and Sustainable Growth in India*, Oxford University Press.
- Tongia, R (2007) "The Political economy of Indian Power sector reforms," In Victor, D. G. and T. C. Heller eds., *The Political economy of Power Sector Reform: The Experience of Five Major Developing Countries*, Cambridge University Press.
- World Bank (2001), *India: Power Supply to Agriculture*, World Bank.
- World Bank (2007), *World Development Indicators on CD-rom*, World Bank.
- 古賀正則 (1997) 「転機に立つインド経済」 古賀正則・内藤雅雄・中村平治編著『現代インドの展望』岩波書店, 第5章.
- 小島眞 (2002) 「インドの市場経済化と電力部門改革」『アジア研究』48(1): 60-84.
- 小島眞 (2005) 「インド電力セクターの現状と支援可能性」UFJ 総合研究所編『南アジア各国の債務償還能力と我が国の支援』.
- 小島眞 (2008) 『タタ財閥』東洋経済新報社.
- 福味敦 (2009) 「インド州財政政策の政治経済学的分析」佐藤隆広編著『インド経済のマクロ分析』世界思想社, 第6章.