

# エネルギーで地域経済を創生する

一般社団法人地域政策デザインオフィス 代表理事 田中 信一郎

## 1. はじめに

日本の人口は、急激に減少しつつある。2008年の1億2808万人をピークに減少へと転じ、合計特殊出生率が上昇するベストシナリオにおいても、2070～80年頃までの急減は避けられない。国の「人口ビジョン」によると、2040年までに出生率が人口置換水準の2.07（2016年：1.44）まで上昇するとしても、2060年に1億30万人まで減少することは避けられない。出生率が現状のまま推移すれば、2060年に8674万人まで減少する見込みだ。

多くの地域は、全国平均より早いスピードで、人口減少する。人口減少と並行して、首都圏への人口集中が進んでいるためである。国の「人口ビジョン」では、少なくとも2020年のオリンピック・パラリンピック東京大会まで、首都圏への人口集中が進むと見ている。そのため、首都圏を除く全国の地域では、出生・死亡に伴う自然減に加え、首都圏への流出に伴う社会減によって、人口減少が急速に進んでいる。

地域での人口減少は、対策を講じることによってスピードを緩和できたとしても、止められない。出生率を人口置換水準まで回復するには、子育て等の公的支出を現在の約20兆円から、2倍ないし3倍にする必要があると見込まれ、雇用・労働環境の大幅な改善も必要とするためだ。さらにオリパラ東京大会をはじめ、大都市への人口集中を進める国策や社会構造がある。種々の対策や構造改革、国策の見直しは不可欠だが、極めて困難な課題でもある。

そのため、人口減少が進むことを前提に、地域社会のあり方を適応させなければならない。これまで、地域社会は人口増加を前提に運営されてきてお

り、その前提を変える必要がある。人口増加を前提としたインフラの建設や宅地の開発、社会保障など、あらゆる地域計画や制度を根底から見直していくのだ。

特に、影響が大きいと考えられるのは、地域経済である。日本全体で見れば、約8割の需要を内需に依存しており、一部の工業都市を除けば、たいはの地域も、同様に内需依存の構造と考えられる。内需とは、すなわち人口のことであり、何もしなければ、人口減少に伴って縮小していく。

避けたいのは、人口減少に比例して、地域経済が縮小し、住民サービスが低下することである。内需産業とは、住民を対象に物品やサービスを提供する産業であり、その縮小は住民サービスの低下を意味する。内需産業のなかには、高度な医療や教育など、一定の人口規模を必要とするものがあり、それらを維持できなくなってしまう。銀行や福祉サービスなど、それほど多くの人口規模を必要としない産業であっても、人口減少が進めば撤退せざるを得なくなる。住民サービスが低下すれば、住民の流出が進み、人口減少が加速する。人口減少のスパイラルに陥ってしまう。

人口減少が避けられないとしても、地域経済を活性化し、内需すなわち住民の購買力を高めていく必要がある。人口減少と経済縮小の比例関係を分離し、少ない人口でも住民サービスを維持していくのだ。

そこで、地域経済を活性化する政策分野として、エネルギーを提案する。既に疲弊している地域経済に対し、従来の政策や活性化策を繰り返しても、手詰まり感がある。新たなアプローチが必要だ。

## 2. 輸入置換と再生可能エネルギー

地域を一つの国と仮定すれば、多くの物品やサービスが「輸入」されていると気づく。輸入品の割合や内容は、仮定する地域を都道府県とするか、市区町村とするかで変わってくるが、地域内で完全に自給自足できている地域はないだろう。例えば、キャベツは群馬県から、ナスは茨城県から、豚肉は栃木県から、味噌は長野県から、米は宮城県から、桃は福島県から来たものが、東京都民の食卓に並んでいてもおかしくない。

域外から輸入する物品等について、域内で生産するものに置き換えるのが

輸入置換で、地域経済の総生産が増加する。輸入品の対価として域外に支払う資金が、域内に支払われ、住民の所得が向上するからだ。そのメカニズムを都市の歴史的発展から分析したのが、ジェイン・ジェイコブズ『発展する地域 衰退する地域』（ちくま学芸文庫）である。

たいていの物品等は、効率性の観点から自給自足に向かない。いくら地域経済にプラスとなるからとしても、少量の物品等を必要に応じて生産してれば、非効率となり、高価なものとなってしまふからだ。国境を越えて効率化が進んでいる時代に、同じ国内で強引に輸入置換を進めれば、物品等の価格が上昇し、住民の生活レベルは低下する。

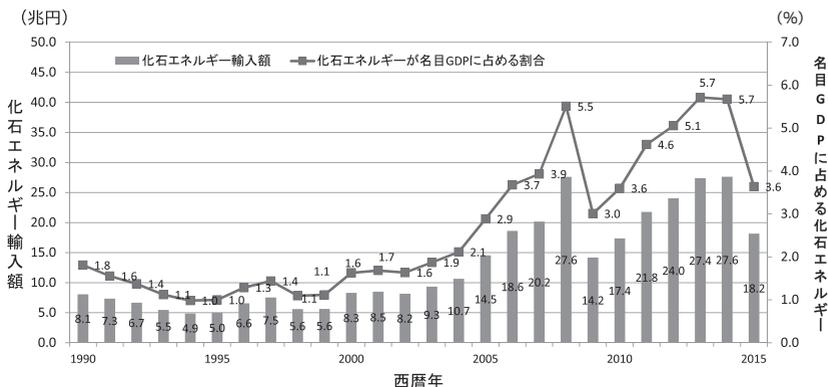
ところが、技術革新と資源制約、国の政策によって、輸入置換を意味ある現実に行っているのがエネルギー分野である。現在のエネルギーは、石油・石炭・天然ガス・ウランといった化石燃料や鉱物資源を海外から輸入し、国内で精製・転換した上で、電気・ガス・ガソリン・灯油等として、地域で使われている。これらの一部ないしすべてについて、化石燃料等とそれほど変わらないコストで、地域で生産し、使うことが現実的になってきている。

それを現実に行っている第一の要素が、技術革新である。化石燃料等と異なり、世界中のどこにでも存在する自然資源をエネルギーに転換する技術が、再生可能エネルギー（再エネ）設備である。水力発電や木質バイオマス（薪・チップ等）のように、古くから使われている技術もあれば、太陽光発電や風力発電のように、比較的新しい技術もある。それらの技術で生み出すエネルギーは、一部の適地を除けば、化石燃料等と比べて極めて高いコストであったが、近年、そのコストが急速に低下している。国際的な再エネネットワークである REN21 の「自然エネルギー世界白書 2017」によると、デンマークやエジプト、メキシコ等の複数国で、再エネの電気が、約 5.6 円 / kWh で取引されているという。こうなると、化石燃料等を含むすべてのエネルギー源の中で、再エネが最も安いことになる。

なお、再エネについて、日本ではしばしば「高コスト」「低効率」と批判されるが、それは誤解に基づく。コストについては、日本でも急速に低下しつつある。例えば、固定価格買い取り制度（FIT）での太陽光発電（10kW 以上）の 20 年間の買い取り価格は、2012 年度に 40 円 / kWh であったものが、2017 年度に 21 円 / kWh に下がっている。これだけ急激に下がっていても、

設置費用を中心に価格を下げる余地があると見なされ、さらに下落していく見込みだ。それは、他の再エネも同様である。効率については、そもそも化石燃料等と同列に論じることが適切でない。再エネは、バイオマスを除けば、運転時の燃料投入が不要で、エネルギーを生み出した分だけ、化石燃料等を使わずに済む。バイオマスにおいても、多段階利用の原則に則り、他の生産物の副産物を用いれば、同様である。もし再エネの効率を論じるとすれば、それは事業性や土地利用の観点からであって、化石燃料等のように有限の資源をどれだけ有効に使うかという観点ではない。

第二の要素が、価格と環境の両面からの資源制約である。化石燃料等の価格は、年ごとに変動しつつも、中長期的には上昇傾向にある。それに伴い、日本の化石燃料等の輸入総額も上昇傾向にある。図1は、原油・石炭・LNG(液化天然ガス)の輸入総額の推移である。1998年に5.6兆円であった総額は、2008年及び2014年には27.6兆円に達している。2015年は、原油の国際価格が暴落した年だが、それでも18.2兆円となっており、90年代後半の3倍である。さらに、環境面からは、2015年の「パリ協定」合意により、化石燃料の使用が今世紀後半までにはほぼ不可能になる情勢だ。パリ協定は、今



(注) 化石エネルギー輸入額は、石炭・原油・LNGなどの化石エネルギー輸入額より、非エネルギー用途と考えられる潤滑油及びグリースを除外

(出所) 財務省貿易統計、概況品別推移表、<http://www.customs.go.jp/toukei/info/>、(2016.11.16 時点)  
 内閣府、国民経済計算 (GDP 統計)、統計表一覧 (2016年7-9月期1次速報値)  
 内閣府、国民経済計算 (GDP 統計)、2000年基準 (93SNA)

環境省資料  
[http://www.env.go.jp/press/y0618-12/mat04\\_Part2.pdf](http://www.env.go.jp/press/y0618-12/mat04_Part2.pdf)

図1 日本の化石エネルギー輸入額の推移

世紀後半に人間活動による温室効果ガス排出量を実質ゼロにすることを合意しており、これは化石燃料を使用しないこととほぼ同義である。

第三の要素が、FIT に代表される国の政策である。日本は近年まで、再エネの普及に消極的で、2000 年代後半まで大規模水力を除く再エネ電気の割合は 3% 以下であった。それが、環境エネルギー政策研究所の分析によると、2012 年からの FIT 導入により、2016 年には 9% まで増加した。

再エネによる輸入置換の効果は、2016 年の 1 年間だけで、約 5000 億円に上った。環境エネルギー政策研究所の分析によると、再エネ電気の買い取りにより、電力会社が使わずに済んだ化石燃料等の金額（回避可能原価）が、それだけあった。FIT を導入していなければ、その分が海外に流出しただけでなく、約 1.6 兆円の投資機会と約 31 万人の雇用創出を逸失していたことになるという。

しかも、再エネ資源は、全国各地に広く存在するため、その効果が地域経済に及ぶ。日本と海外との間で輸入置換効果を発揮すると同時に、地域と海外、地域と大都市（輸入差益・供給利益を得る大企業が立地する）との間で輸入置換となるからだ。例えば、2014 年の化石燃料の輸入総額 27.6 兆円の 1 割について、国内の再エネに置換すれば、2.76 兆円の資金が国内に還流する。それを 47 都道府県で均等に置換したとすれば、1 県当たり 587 億円の還流になる。

再エネ資源は、大都市よりも農山村で豊富に存在することから、再エネの促進は、エネルギーの輸入置換を進め、地域経済を活性化することになる。人口減少に比例させず、地域経済を活性化するとすれば、再エネに取り組みないという選択肢はないのである。なお、大規模なバイオマス発電では、燃料を海外から輸入する傾向にあるが、その場合、輸入置換効果は生じない。輸入置換で重要なことは、地域資源を活用して置換することである。また、FIT だけで再エネが普及するわけでもなく、とりわけ熱利用の活用については、新たな促進制度が必要である。

再エネで輸入置換を実現した例としては、ドイツ南部のマウエンハイム村がある。図 2 は、マウエンハイム村のピフォーアフターを示したものである。かつては、村内で使うエネルギーのすべてを域外からの移入に頼り、その代金を域外に支払っていた。だが、酪農で発生する牛糞を用いたバイオガスの

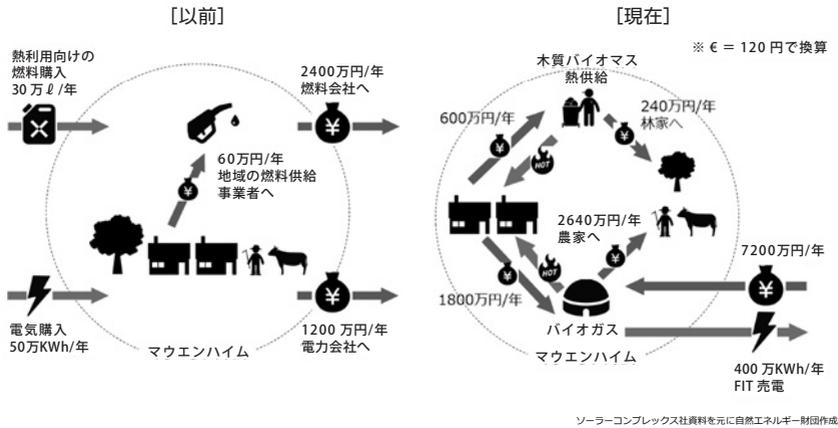


図2 マウエンハイム村のビフォーアフター

コジェネ発電を導入し、域外への売電と域内への熱供給をするとともに、熱利用のピーク対応として木質バイオマス熱供給を行うことにより、域外から資金を稼ぎ、域内で資金循環するようになった。

### 3. エネルギーと地域経済のメカニズム

地域でエネルギーを輸入置換するには、大きく3通りの手法がある。図3は、そのメカニズムである。現在の地域は、海外の資源産出地・大都市のエネルギー企業から、電気やガス、燃料を購入し、その対価を支払っている。将来は、それを転換していく。

第一の手法は、省エネルギーへの投資である。将来にわたって域外等にエネルギー費用を払い続ける現状について、省エネルギー設備に投資することで、それを削減する。例えば、住宅の断熱リフォームを地元の工務店に200万円で依頼して、年間20万円の光熱費を10万円で削減したとする。リフォームした場合としない場合で比較すると、その後の20年間のトータルコストは、400万円で同じで、20年を過ぎた後は、リフォームした場合が少なくなる。地域経済の観点からすれば、リフォームした場合、域内で200万円の投資が増加し、その売上増加分だけ工務店の粗利や職人たちの所得となり、

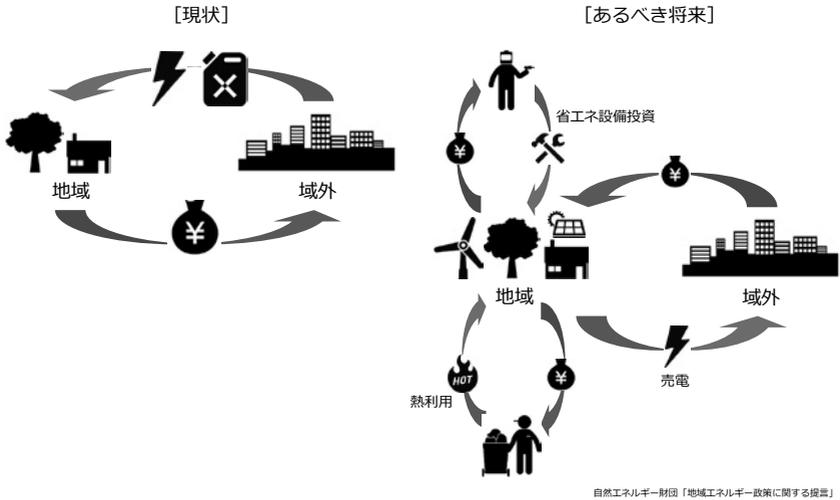


図3 エネルギーと地域経済の関係

域内でのさらなる消費が期待できる。

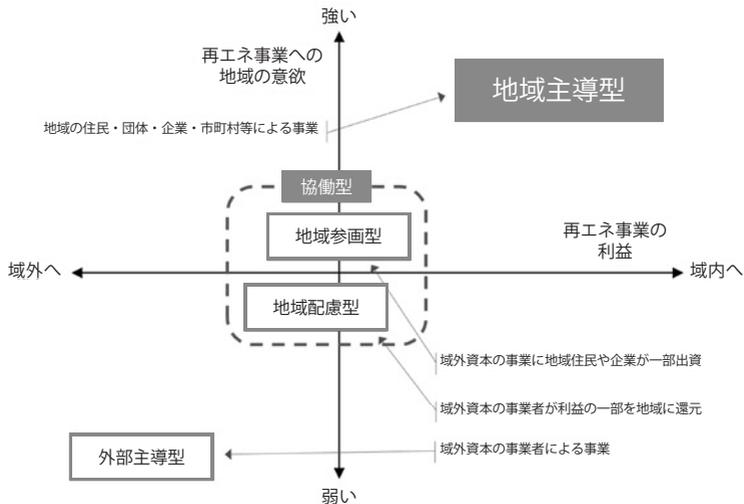
第二の手法は、エネルギーの地産地消である。地域で使うエネルギーを地域の資源で供給すれば、それまで域外に支払っていた代金を域内に支払うことになる。とりわけ、遠くに運びにくいエネルギー、すなわち熱利用で行うのが合理的である。例えば、年10万円かけている住宅の暖房について、薪ストーブを設置して、熱源を灯油から薪に変更したと仮定して考えてみよう。そうすると、支払う金額が同じでも、支払う先が変わることになる。すなわち、域外の石油会社から、薪の生産地である山主や薪宅配会社へと変わる。灯油を供給していた地元の燃料会社が、薪を供給するようになれば、地域経済の損失はない。

第三の手法は、エネルギーの域外販売である。消費地である大都市に対しエネルギーを販売すれば、域外から代金が還流し、域内の所得が向上する。とりわけ、遠くに運びやすいエネルギー、すなわち電気で行うのが合理的である。これを全国津々浦々で可能としているのが、FITである。電気の販売相手をそれぞれが見つけなくても、送電網に接続して再エネ発電をすれば、その対価が自動的に入ってくる。再エネ資源の豊富な地域にとっては、あり

がたい仕組みである。実際、FITを規定する「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」は「地域の活性化」を目的の一つとして掲げている。

気をつけなければならないのは、資本所有と事業資金のあり方である。とりわけ、再エネでは、資本の帰属によって、利益の帰属が決まってくる。地域の住民や企業が資本を所有すれば、利益は地域に還流される。なぜならば、再エネ事業には、事業所得が大きく、雇用効果が小さいという特徴があるからだ。同様に、事業資金を融資するのが、地域金融機関であれば、利子として薄く広く住民に利益還元される。それらのあり方によって、経済効果（地域に残る付加価値の総額）が大きく異なることは、立命館大学のラウパッハ・スミヤ ヨーク教授らの研究によって明らかになっている。

そのため、地域経済効果を最大にするには「地域主導型」の事業を促進する必要がある。図4は、事業利益と事業意欲との関係を整理したものである。地域の住民が多数資本となる地域主導型は、事業利益のほとんどを域内に取り込める一方、事業の手間やリスクも地域で負わなければならない。域外事



自然エネルギー財団「地域エネルギー政策に関する提言」

図4 再エネ事業の種類

業者による「外部主導型」は、手間やリスクなく再エネ資源を開発できるものの、利益もほとんど地域に残らない。その中間にあるのは「協働型」の事業で、地域の住民が少数資本として事業参加する「地域参画型」と、域外事業者による事業利益の一部を地域に寄付等する「地域配慮型」に分けられる。要は、事業の利益とリスクは比例関係にある。

重要なことは、エネルギーの流れだけでなく、資金の流れに注目することである。たとえば、地域で生み出したエネルギーを域内で使う「地産地消」であっても、再エネ事業の担い手（発電・売電）が域外の企業で、その事業費を域外の金融機関が融資すれば、エネルギー代金を通じて、資金が域外に流出する構造は、化石燃料等によるエネルギーと同じである。それでは、地域経済にプラスとならない。

#### 4. エネルギーと地域経済を結びつける自治体政策

地域経済の疲弊に悩む自治体は、地域エネルギー政策を確立し、地域経済の活性化を図ることが望ましい。ただ、これまでエネルギー政策は国の領域と考えられてきたため、多くの自治体で、具体的に何をすればいいのか、共有されていない。たいていの自治体は、東日本大震災を契機に、手探りで取り組み始めたばかりである。

本稿では、三つの地域エネルギー政策の手法を提案する。そのうち前2者は、自治体だけで可能な政策でなく、住民や企業、団体との連携が欠かせない。省エネルギーも、再エネも、主たる担い手は住民や企業になるからである。

第一の手法は、再エネ条例の制定である。図5は、再エネ条例に必要な六つの要件を示している。事業に関する合意形成手続きや違反者に対する対抗措置、ゾーニングの根拠を整備するとともに、域外事業者を協働型に誘導し、住民による地域主導型を後押しする規定を設ける。こうした条例を制定することにより、乱開発を抑制することと、地域経済にプラスとなる事業を促進することが、同時に実現する。

再エネに伴う、地域でのトラブルを回避することも期待できる。近年、地面にパネルを平置きする大規模な太陽光発電所で、森林を伐採したり、土地を造成したりすることによって、災害や景観等の懸念が生じている。適切な



図 5 再エネ条例の 6 要件

条例は、そうしたトラブルを防止できる。長野県では、市町村での法令によるトラブル解決を支援するため、市町村向けの対応マニュアルを作成し、その中で条例モデルも示している。

第二の手法は、広域行政圏（都市と周辺地域の生活・経済圏）レベルでの地域エネルギー会社の設立である。自治体や地域の企業等の出資により、発電会社や電力小売会社、熱供給会社を設立し、その事業者が地域エネルギー事業を行う。実際、各地で自治体の出資による電力小売会社（地域新電力）が設立されている。それらは、自治体の施設を最初の主たる供給先（客）と見込み、そこに安い電気や再エネ主体の電気を供給している。ただ、これは極めて難易度の高い政策で、一步間違えれば、これまで数多生まれ、多額の負債を残して消えていった第三セクターと同じになってしまう。

上手に事業を行っている事例では、自治体が運営者に広範な裁量権を与えたり、自治体でなく地元の企業主体の出資にしたりして、悪い意味での政治的な介入を防いでいる。注目される事例としては、自治体主導の出資ながら民間出身の経営者が裁量を持つ「みやまスマートエネルギー株式会社」（福岡県みやま市）、地元のケーブルテレビ会社を中心になって設立した「ロー

カルエナジー株式会社」(鳥取県米子市)、地元の都市ガス会社とプロパンガス会社、商工会議所等が経営の中心を担う「湘南電力株式会社」(神奈川県小田原市)がある。いずれも、再エネの普及と地域経済の活性化を目指す地域エネルギー会社である。

第三の手法は、公共施設を核とした事業である。公共施設の新築や大規模改修のとき、断熱・気密を強化するとともに、再エネ設備を導入して、ゼロエネルギーに近いレベルを目指す。公共施設は、年間を通じて稼働するエネルギー多消費施設であり、住民共有の財産であることから、高いエネルギー性能を民間に先駆けて達成する責務がある。欧州連合はこの考え方にに基づき、新築の公共施設について、2019年からゼロエネルギー性能に近い基準の達成を義務付けている。また長野県では、公共施設に限らず、2015年からすべての新築建物に対し、エネルギー性能評価を義務付け、戸建て住宅だけ見ても約8割が次世代省エネ基準以上の性能になっている。

地域熱供給を実施するときにも、市街地・集落中心部にある公共施設は重要となる。公共施設を主たる供給先に設定することで、設備の規模を大きくし、事業効率を高めることができるからである。北海道下川町では、林業の盛んな地勢を活かし、町役場や町民会館、福祉施設、町営住宅など、様々な施設に木質バイオマスチップによる熱供給を行っている。

## 5. おわりに

地域エネルギー政策を地域経済に結びつけるには、そのメカニズムを理解し、的確に構築することが重要となる。それには、自治体、住民、企業、団体等のステークホルダーの連携とコミュニケーションがカギになる。

### [参考文献]

今泉太爾 (2017) エコハウスはなぜ儲かるのか?、いしずえ。

欧州連合 (2010) Directive 2010/31/EU on the energy performance of buildings (recast) -19 May 2010.

<http://www.buildup.eu/en/practices/publications/directive-201031eu-energy-performance-buildings-recast-19-may-2010>

環境エネルギー政策研究所 (2017) 自然エネルギー白書 2016.

<http://www.ise.or.jp/jsr2016>

資源エネルギー庁 なっとく!再生可能エネルギー.

[http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/](http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/)

自然エネルギー財団 (2017) 固定価格買取制度 5 年の成果と今後の課題.

[http://www.renewable-ei.org/activities/reports\\_20170810.php](http://www.renewable-ei.org/activities/reports_20170810.php)

自然エネルギー財団 (2017) 地域エネルギー政策に関する提言.

[http://www.renewable-ei.org/activities/reports\\_20170621.php](http://www.renewable-ei.org/activities/reports_20170621.php)

自然エネルギー財団 (2016) 木質系バイオマス発電に関する FIT 制度見直しの提言.

[http://www.renewable-ei.org/activities/reports\\_20161125.php](http://www.renewable-ei.org/activities/reports_20161125.php)

ジェイン・ジェイコブズ (2012) 発展する地域 衰退する地域、筑摩書房.

滝川薫編著 (2012) 100%再生可能へ!欧州のエネルギー自立地域、学芸出版社.

田中信一郎 (2017) 2017 年 9 月 18 日付ガスエネルギー新聞、地方創生と地域エネルギー会社の役割.  
内閣官房 (2014) まち・ひと・しごと創生長期ビジョン.

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/pdf/20141227siryou3.pdf>

長野県 (2017) 戸建住宅における長野県地球温暖化対策条例による検討状況.

<https://www.pref.nagano.lg.jp/kenchiku/ondankataisaku/documents/kodatekekentouka170201.pdf>

長野県 (2016) 太陽光発電を適正に推進するための市町村対応マニュアル.

<http://www.pref.nagano.lg.jp/ontai/20160627solar-manual.html>

農林水産省 (2015) 今後の農山漁村における再生可能エネルギー導入のあり方に関する検討会報告書.

<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/renewable/energy/kentou.html>

PHP 総研 (2017) 再エネでローカル経済を活性化させる.

<https://thinktank.php.co.jp/policy/4030/>

村上敦他 (2014) 100%再生可能へ!ドイツの市民エネルギー企業、学芸出版社.

ラウバツハ・スミヤ ヨーク・中山琢夫 (2015) 再生可能エネルギーが日本の地域にもたらす経済効果、  
立命館大学イノベーション・マネジメント研究センター.

<http://www.ritsumeai.ac.jp/acd/re/ssrc/result/dp/dp025.pdf>

REN 21 (2017) 自然エネルギー世界白書 2017.

<http://www.ise.or.jp/archives/library/category/renewables-global-status-report>



### 田中 信一郎 (たなか・しんいちろう)

一般社団法人地域政策デザインオフィス代表理事、千葉商科大学特別客員准教授、酪農学園大学農食環境学群特任准教授。博士(政治学)。国会議員政策秘書、横浜市、内閣官房等を経て、2011年10月より長野県職員として環境エネルギー政策や地方創生を担当。その後、自然エネルギー財団特任研究員を経て、2012年7月より現職。『信州はエネルギーシフトする～環境先進国・ドイツをめざす長野県』(築地書館)を2018年1月に発刊。1973年生まれ。