

# 地方創生とエネルギー自由化で立ち上がる地域エネルギー事業 —ドイツ・シュタットベルケからの示唆と地域経済への効果—

創発戦略センター シニアマネジャー 瀧口 信一郎

## 目 次

1. はじめに
2. 政策的背景
3. 海外先行事例
4. 日本でも進む地域エネルギー事業
5. 地方創生とエネルギー政策に与える効果
6. 事業実現に向けた必要施策
  - (1) 公共によるインフラ整備
  - (2) 需要家接続義務による事業化
  - (3) 自治体から経営的に独立した事業体
  - (4) 低コストの燃料調達
  - (5) 再生可能エネルギーの熱利用
  - (6) 系統の利用条件整備

---

## 要 約

1. 自治体主導で地域のエネルギー事業を創造する動きが全国で広がっている。地域の生活に不可欠なエネルギーを核にして、地域の経済や雇用、エネルギーセキュリティの強化につなげようとする動きである。エネルギー自由化に向けた民間企業の参画が、事業をより具体的なものとする。
2. 地域エネルギー事業の周辺では、文字通り「地域」と「エネルギー」という二つのキーワードで日本の将来を左右する政策が動いている。一つ目は「地方創生」であり、二つ目は電力・ガスの小売全面自由化と再エネ特措法見直しをめざす「エネルギー政策改革」である。
3. ドイツでは1990年代から日本に先行して行われたEUの電力とガスの自由化でRWE、E.ONといった世界最大級の電力会社を生み出した一方で、シュタットベルケという小規模の地域エネルギー会社が自由化のなかでも自己電源ベースで小売りシェアが2割程度、市場からの調達を含む小売全体では5割弱のシェアを持つ。シュタットベルケは、電力のみならず、ガス、熱供給、水、交通など地域における生活サービスを提供しており、地域に貢献し、地域になくってはならない存在となっている。
4. 日本でも地域経済活性化、エネルギーセキュリティ向上を目的に地域エネルギー事業を実現する動きが進んでいる。人口20万人程度の都市での事業展開を想定し、鳥取市を対象に試算したところ、年間30億円弱、15年間で430億円超の経済波及効果を生み出し、年間160名程度、15年間でのべ2,500名弱の雇用を生み出すことがわかった。道路建設など公共工事の一時的な効果と比べ、地域の事業により、持続的に資金循環が創出されることが地域エネルギー事業の強みである。これが仮に全国100の自治体に広がれば、15年間で4兆円強、25万人弱の雇用を生み出す。
5. 地域エネルギー事業は、地方創生とエネルギー政策の分野で国の政策推進を後押しするものとなる。地方創生では、①地域への経済波及効果、②人材育成、③全国展開の容易さといった特性を持つ。一方、エネルギー政策において、①地域における再生可能エネルギーの推進、②需給一体型マネジメントによる省エネの実現という効果をもたらす。
6. 地域エネルギー事業を立ち上げるためには、これまで十分とはいえなかった熱利用を促し、分散型エネルギーシステムを導入しやすくする政策が必要である。そのためには、①公共によるインフラ整備、②需要家接続義務による事業化、③自治体から経営的に独立した事業体、④低コストの燃料調達、⑤再生可能エネルギーの熱利用、⑥系統の利用条件整備、についての推進方策が求められる。

## 1. はじめに

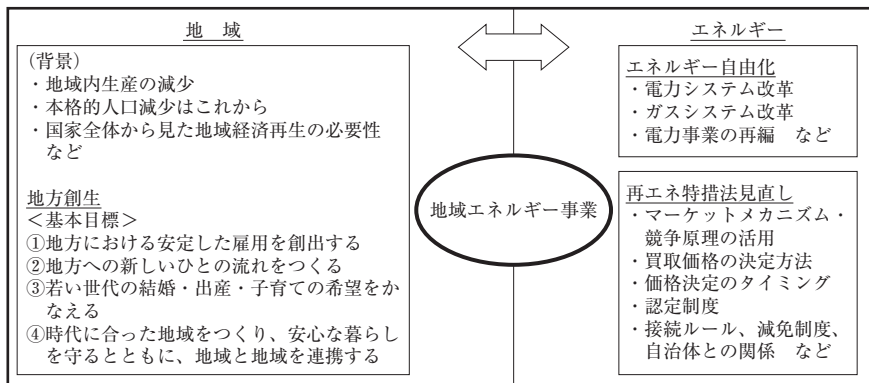
2011年の東日本大震災以来、自治体を中心となって地域のエネルギーセキュリティを担保するためのエネルギー事業が各地で検討されてきた。2012年に始まった固定価格買取制度は地域資源である再生可能エネルギーの利用を促進し、地域でのエネルギー事業の可能性を広げてきた。2016年に電力の小売全面自由化を迎える電力システム改革は、収益機会を狙う民間企業の参画を後押しすることになる。

地域エネルギー事業は、地域の生活や経済活動に欠かせないエネルギーを自律的に賄う枠組みによって、地域経済の基盤を創出する活動となる。以下では、地域エネルギー事業について、行政サービスの向上、地域資源の活用や地元雇用創出による地域活性化、エネルギーの利用効率やセキュリティの向上といった意義を確認し、その実現に向け必要となる施策を提案する。

## 2. 政策的背景

地域エネルギー事業の周辺では文字通り「地域」と「エネルギー」の二つをキーワードとした政策的な動きがある（図表1）。これらは、長期的視点で取り組むべき日本の将来を左右する政策テーマであるため、地域エネルギー事業は継続的に政策の影響を受けることになる。

（図表1）地域とエネルギーを取り巻く環境



（資料）官邸ホームページ、資源エネルギー庁ホームページを参考に日本総合研究所作成

「地域」に関して、現政権は「地方創生」を最重要政策の一つに位置付けている。人口急減・超高齢化というわが国が直面する大きな課題に対し、政府一体となって取り組み、各地域がそれぞれの特徴を活かした自律的で持続的な社会を創生することを目指し、魅力あふれる地方を創生し、地方への人の流れを作ることを目的としている。「地方創生」が求められる背景には、本格的な人口減少を目前に、工場の撤退や公共工事の縮小で地域の収益を生み出す力が弱まっていることがある。現状すでに国家財政への依存度の高い地方がさらなる衰退に直面すれば、すでに火の車状態にある国家財政への悪影響は避けられない。地域再生は地方のみならず国家全体の課題で国を挙げての地方創生が求められている。

「エネルギー」に関しては、半世紀ぶりの大改革が行われている。電力とガスのシステム改革が一体で進められており、2016年には電力の小売全面自由化、2017年にはガスの小売全面自由化が実施される。同時に、再エネ特措法、いわゆる再生可能エネルギーの固定価格買取制度は、制度開始から2年が過ぎ、

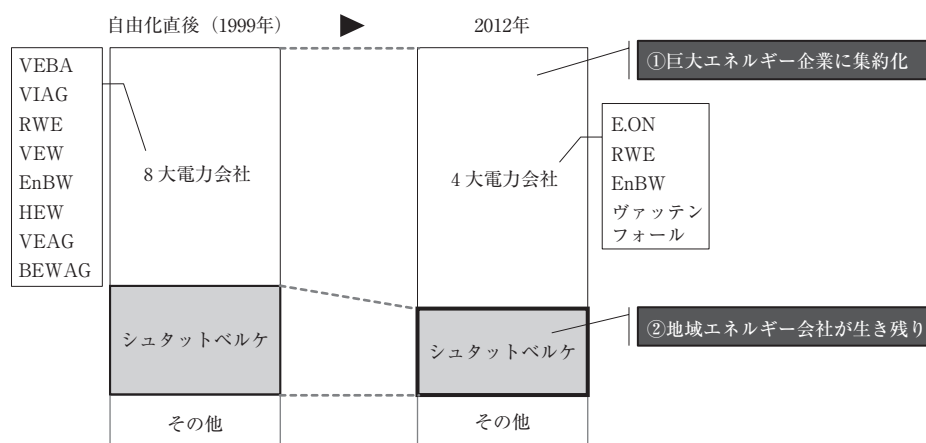
見直しが進んでいる。想定以上に申し込みが殺到したため、2015年度に国民負担を高めるメガソーラーの電力買取価格は27円にまで下げられる。自由化と並行して再生可能エネルギー政策も転換期を迎えている。

### 3. 海外先行事例

日本の地域エネルギー事業を考えるにあたり、海外の先行事例としてドイツに注目する。ドイツに注目する一つ目の理由は、ドイツが、1990年代以降のEUの電力とガスの自由化のなかで、RWE、E.ONといった世界最大級の電力会社を生み出した競争市場だからである。ドイツではRWE、E.ONがイギリスなど海外市場にも進出する一方で、スウェーデンのヴァッテンフォールが四大電力会社の一角を占めるなど市場のグローバル化が進んだ。日本が2016年の電力小売全面自由化、2017年のガス小売全面自由化を迎えるうえで、ドイツの経験は、わが国に重要な示唆を与えるものとなる。

もっとも、ドイツではグローバル化した巨大電力会社が市場のすべてを席巻したわけではなく、シュタットベルケという地域エネルギー会社が、依然として電力サプライヤーの一角を占めている（図表2）。そこがまさにドイツに注目する二つ目の理由である。大電力が割拠する競争市場のなかで、「シュタットベルケ」という小規模な地域エネルギー会社が自己電源による小売で20%近いシェアを保持している。市場からの調達を含めた小売シェアは46%に上る。自由化開始時点では、シュタットベルケの衰退を予想する声もあったが、今なお生き残っている。競争市場のなかで、なぜ地域のエネルギー会社が顧客から支持されるのか、シュタットベルケとはどのような事業体であるのかを理解することは今後の日本のエネルギー市場を考えるうえでも重要と言えよう。

（図表2）ドイツ電力市場の変化（イメージ）

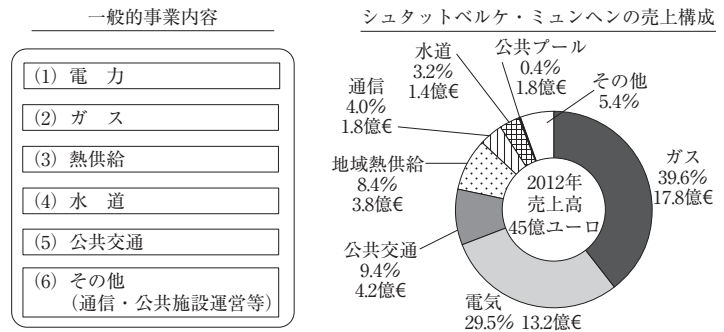


（資料）各種資料より日本総合研究所作成

シュタットベルケとは、各地域に本拠を構え、電力のみならず、ガス、熱供給、水道、公共交通、通信など様々な生活インフラサービスを提供する会社である。自治体がドイツの法律上拒否権を行使できる25%以上の出資を行うのが一般的である。自治体の持分が100%の場合もあるが、経営に関しては、自治体から独立した体制を有し、人材も独自採用となっている。シュタットベルケは産業革命後、エネ

ルギー需要が急増した160年ほど前に、地域が自律的に生活や産業のインフラを整備するために設立された事業体に起源を持つ。中世の城を中心とした地域国家の集まりという歴史を有し、地域の自治を尊重するドイツの分権的な構造を反映した事業体といえる（図表3）。シュタットベルケの数は2013年時点で1,422に上り、電力事業を手がけるシュタットベルケは900を超える。

（図表3）シュタットベルケ概要

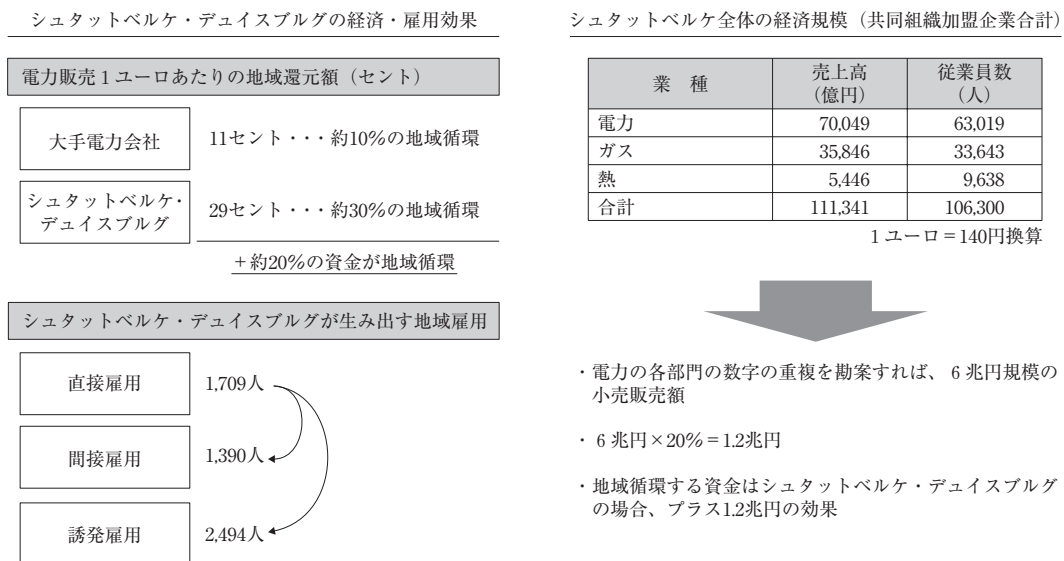


（資料）各種資料より日本総合研究所作成

シュタットベルケは、地域経済や雇用の受け皿として大きな存在感を示し、地域の資金循環の起点ともなっている。デュイスブルグ市のシュタットベルケの試算によれば、大手電力会社から顧客が1ユーロの電力を買った場合、地域内に循環する資金は11セント（約10%）にとどまるが、シュタットベルケ・デュイスブルグから買った場合には29セント（約30%）が地域内に循環するとされている。すなわち、大手電力会社が電力を買うのに比べ、電力販売額の20%に相当する資金が地域内の資金循環に加わることとなる。地域内から人材や事業に必要な資源を調達することで、地域内の資金循環を押し上げている。

シュタットベルケはドイツ全体に展開しているため、ドイツ全体での経済効果は無視できない。ドイツのシュタットベルケ全体のエネルギーの売上は2013年約11兆円（795億ユーロを1ユーロ140円で換算）で、そのうち電力部門の2兆円程度（ドイツの電力小売市場10兆円超の20%）におよび、ガス事業

（図表4）シュタットベルケの経済と雇用の効果



（資料）シュタットベルケ・デュイスブルグとVKUのホームページをもとに日本総合研究所作成



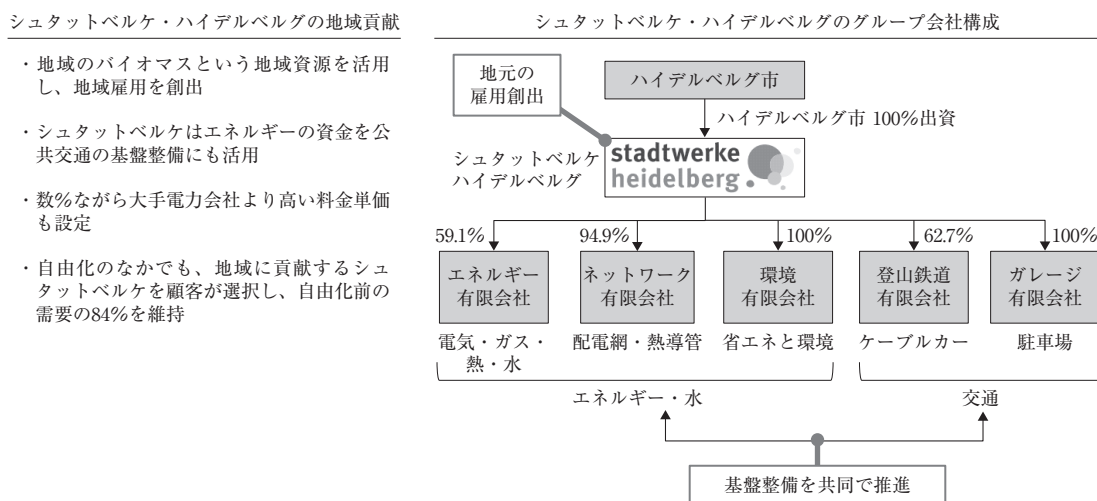
と熱事業の小売売上4兆円を加えると6兆円程度まで膨れる。この6兆円の20%が地域に循環していることから、地域経済の押し上げ効果は1.2兆円となる。シュタットベルケが普及すれば、これだけの資金が定常的に地域内に循環することになる（図表4）。雇用で見ると、10万人を超える従業員を抱えている。このようにシュタットベルケは、「地域のため」という経営理念のもと、地域の経済と雇用双方で多大な貢献を果たし、自由化された市場での独自の地位を確保している。

ハイデルベルグ市のシュタットベルケも、バイオマスなどの地域資源を活用して、資金の地域内循環を増やし、地域の雇用を生み出している。そのうえ、エネルギー事業が生み出した収益で、公共交通事業の費用を補い、生活インフラも支えている。観光都市であるハイデルベルグ市でケーブルカーなど公共交通運営を支えることは市の価値向上の効果も大きい。

こうした地域貢献が地域の需要家からの認知度を高め、支持の獲得につながっている。シュタットベルケ・ハイデルベルグは、大手電力会社より1～2%高い値段で電力販売することもあるが、市内の電力市場占有率は高い。ハイデルベルグ大学の学生をはじめ地域への貢献を重視する住民が多いという地域特性も手伝って、84%の需要家がシュタットベルケ・ハイデルベルグから電力を買っている（図表5）。

シュタットベルケは、地域に根付くことで需要家を囲い込む地域ドミナント戦略を取っている。シュタットベルケ・ハイデルベルグは、家庭向けに省エネ家電のリース制度を用意したり、省エネ診断サービスを行うなど、顧客向けサービスを行うことで地域の顧客囲い込みにつなげている。地域の顧客事情を徹底的に理解して複数のサービスで顧客接点を強化するとともに、地域への貢献度をアピールし、地域密着企業として、地域でのブランド力を高めている。

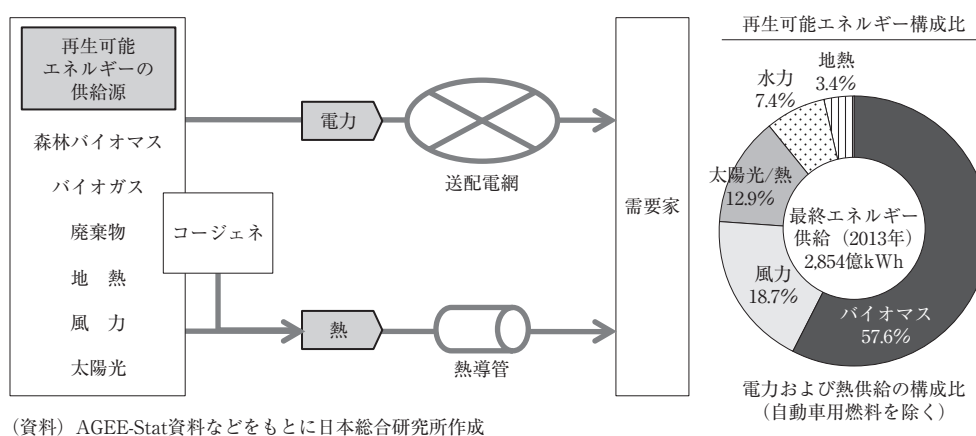
（図表5）シュタットベルケの地域貢献



一方、シュタットベルケは熱利用によってエネルギーと地域資源の利用効率を高め、コスト競争力向上を図っている例が多い。既設の熱導管を活用して、廃棄物やバイオマスの熱利用を進め、電力と熱をバランスよく供給する事業形態を取っている。熱供給を重視してきたドイツのエネルギー政策により整備された熱導管が、シュタットベルケの経営戦略を支える重要なインフラとなっている。

ドイツが世界最高レベルの再生可能エネルギー導入国である背景には、電力と熱の二つのインフラで再エネを柔軟に使い分けられる事業環境がある。ドイツは、石油価格が高騰した1970年代にエネルギーセキュリティの向上を図り、地球温暖化への注目が高まった2000年代には、二酸化炭素の排出抑制を目的に熱導管の整備を進めた。こうしたインフラにより、小規模でも高い効率が見られるエネルギーの熱利用が普及したのである。結果として、ドイツではバイオマスの熱利用は再生可能エネルギーの約6割を占める（図表6）。シュタットベルケは電力と熱を使い分けることで、大電力会社に対する競争力を維持している。

（図表6）ドイツの二つの再生可能エネルギーインフラ



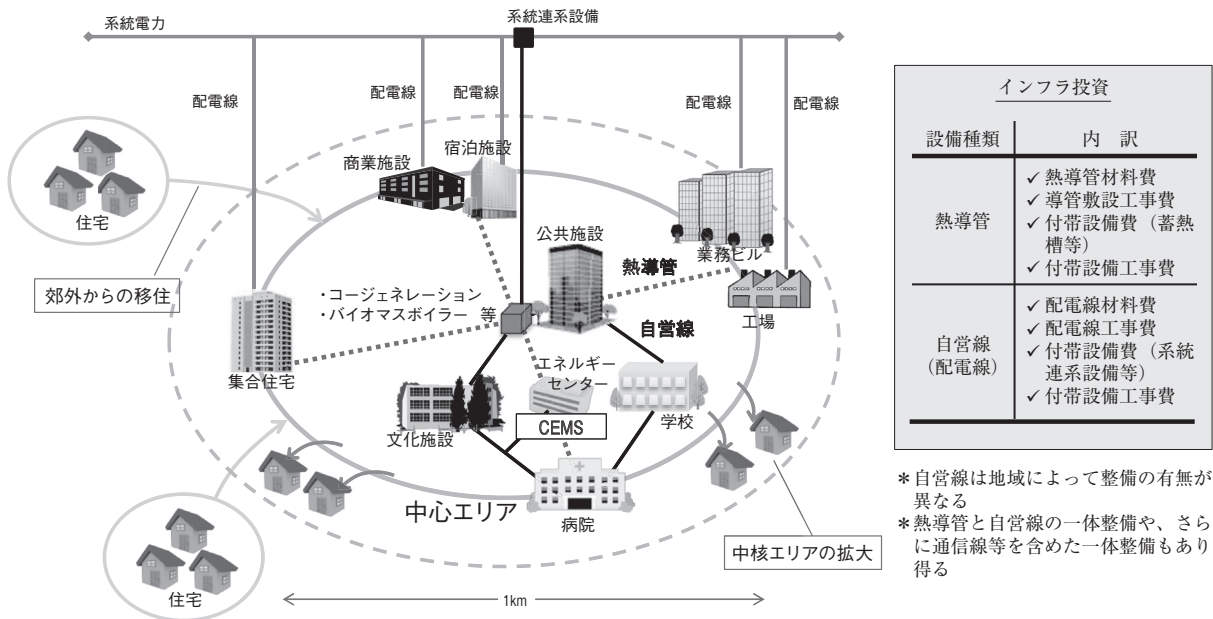
#### 4. 日本でも進む地域エネルギー事業

日本でも、地域エネルギー事業を立ち上げるための動きがみられる。総務省の分散型エネルギーインフラ事業では、2013年度に31自治体が基礎調査を行い、2014年度には事業の実現性が高い14自治体が事業計画を策定した。いずれも地域内の需要の核に設置した安定電源や熱利用設備を基盤に地域の再生可能エネルギーを組み入れ、自律性の高いエネルギーの仕組みを構築しようとするものである（図表7）。防災・融雪・廃棄物処理などにかかわる行政コスト削減、観光・林業・農業の振興、コンパクトシティ化による市街地活性化、離島におけるエネルギーの自律性向上などの観点から地域にとって意義が高い事業といえよう。

地域エネルギー事業は、熱導管など地域のインフラ整備や地域毎の事業体の組成が必要であるため、自治体が主導してエネルギー需要、供給システム、事業体制の形成、事業収支等を行うことになる。その際、以下のポイントが重要となる。

- ① 公共施設による固い（変動リスクが少ない）需要と民間需要の取り込み
  - ・公共施設など重要施設にコージェネレーションやバイオマスボイラーの分散型エネルギーシステムを設置し、熱の徹底利用を図る。
  - ・公共施設の需要を核にして民間施設に展開する。
- ② 公的な熱導管インフラの整備
  - ・長期の投資回収を可能とする熱導管の整備。

(図表7) 分散型エネルギーインフラプロジェクト



(資料) 総務省資料より転載

### ③ 官民協働の事業体制

- ・核となる需要、需給双方のステークホルダーをコーディネートする自治体、およびエネルギー事業のノウハウを持つ民間企業が、事業成立の要件であり、なかでも官民協働体の形成が不可欠である。

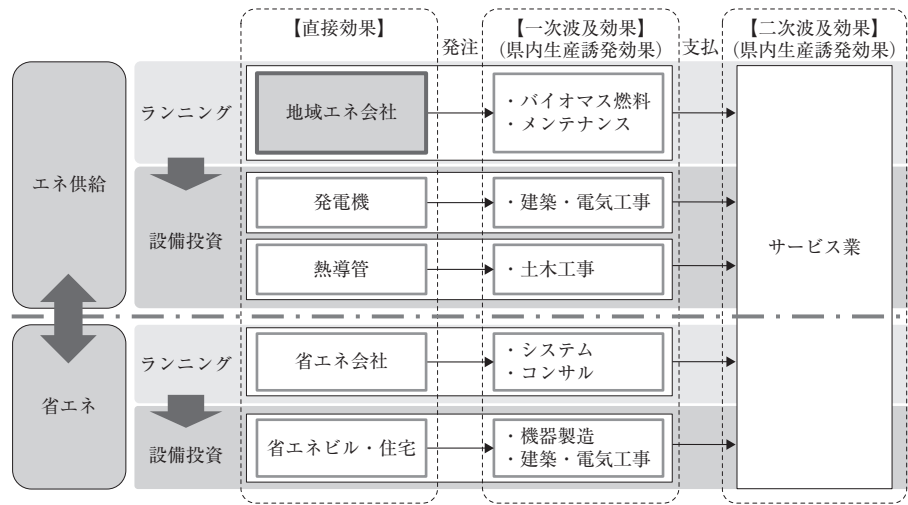
地域エネルギー事業は地域に本社を置き、地域資源を活用と地域人材の雇用を図りつつ、地域内外から投資を呼び込むことで、地域に大きな経済的なメリットを生み出す。日本各地に存在する20万人規模の都市（10万人から30万人の人口規模の自治体は全国に約200）で地域エネルギー事業を立ち上げると仮定し、地域に及ぼす経済と雇用の効果を試算した。ここでは地域エネルギー事業の計画策定に取り組む鳥取市の分析例を示す（注1）。鳥取市外にも影響が及ぶため、鳥取県の産業連関表（注2）を用いている（図表8）。

ここでの試算は、以下の条件を前提としている。電力販売は、ドイツのシュタットベルケを参考に小売のシェア20%を目安とし、2030年の時点で4万人の住民（全住民の約20%）が地域エネルギー事業の顧客になると仮定した（注3）。加えて、公共施設や参画する事業者が関係する業務用ビルなど10,000kW程度が需要家になると仮定する（注4）。この結果、2030年の電力の売上は約20億円、2016年から2030年まで15年間平均売上は10億円となる。一方、電力の80%がコージェネレーションで供給され（注5）、熱電比率を50%と仮定すると、熱の売上は2016年から2030年までの年平均で3.7億円となる（注6）。

すなわち、人口20万人程度の地域の地域エネルギー事業会社が地域に本社を置き、設備を設置して電力や熱を供給することで、毎年約14億円の直接的な経済効果が生まれる。設備投資としては市内や周辺地域におけるバイオマス発電、小水力発電、コージェネレーションの設備投資や熱導管など5億円近く



(図表 8) 地域エネルギー事業の経済波及効果の枠組み



(資料) 日本総合研究所作成

が発生する（注7）。熱電併給に加え需要家の効率的なエネルギー利用を促すため、需要サイドの省エネサービスを行うと1億円程度の省エネ設備投資につながる。以上から、直接的な経済効果の合計は約19億円となる。

この直接効果は6億円程度の一次波及効果（県内生産誘発効果）を生み出す。例えば化石燃料の一部を森林バイオマスに代えることで、林業にプラスの効果を及ぼす。ここでは、燃料の12%がバイオマスになると想定した（注8）。また、地域エネルギー会社の設備投資は、建築・電気工事、土木工事への波及効果を生み出す。これらは最終的に地域のサービス業への4億円程度の二次波及効果（県内生産誘発効果）につながる。直接効果、一次波及効果、二次波及効果を合わせると、鳥取市や周辺自治体に年間で30億円弱、15年間で430億円超の経済波及効果を生み出すことになる（図表9）。

(図表 9) 地域エネルギー事業の経済波及効果（生産誘発効果）

		(億円)				
		直接効果	一次波及効果 (県内生産誘発効果)	二次波及効果 (県内生産誘発効果)	1年間 合計	15年間 合計
エネルギー供給	ランニング	13.2	4.4	1.9	19.5	292.5
	設備投資	4.7	1.5	1.4	7.6	114.4
省エネ	ランニング	0.3	0.1	0.2	0.6	8.8
	設備投資	0.8	0.3	0.3	1.3	19.7
合計		19.1	6.3	3.7	29.0	435.3

(資料) 日本総合研究所作成

(注) 「設備投資」については、直接効果、一次波及効果、二次波及効果は、15年間の効果として算出した。すなわち産業連関分析上の数値を15分の1にして1年間の数字を算出した。

雇用効果で見ると、地域エネルギー事業で80名程度、一次波及効果の事業で50名程度、二次波及効果のサービス業で30名程度、合計160名程度、15年間でのべ2,500名弱の雇用を生み出す（図表10）。

地域エネルギー事業の特徴は効果が長期にわたり継続することである。一時的な効果にとどまる公共

(図表10) 地域エネルギー事業の雇用効果

		(人)				
		直接効果	一次波及効果 (就業誘発者数)	二次波及効果 (就業誘発者数)	単純 合計	15年間 合計
エネルギー供給	ランニング	30	34	16	80	1,200
	設備投資	42	13	12	67	1,006
省エネ	ランニング	3	1	1	5	75
	設備投資	7	2	2	11	161
合 計		82	50	31	163	2,442

(資料) 日本総合研究所作成

(注) 「設備投資」については、直接効果、一次波及効果、二次波及効果は、15年間の効果として算出した。すなわち産業連関分析上の数値を15分の1にして1年間の数字を算出した。

投資とは違い、生活インフラを供給する事業は継続的に地域に資金と雇用を生み出す。また、森林バイオマスを利用すれば林業への資金還流を生み出し、林業の再生を後押しする。国土の3分の2が森林である日本では、多くの地域で期待できる効果と言える。

一般的に、地方20万人の地域で以上のような規模の経済と雇用の効果を生み出すのは容易ではない。ドイツのシュタットバルケのように他の公共サービスを含めれば、効果はさらに大きくなる可能性もある。さらに、エネルギーをはじめどこの地域にでもあるインフラをベースに生み出すことができるのである。仮に全国100の自治体で実現されれば、年間で30億円弱、16,000人、15年間で4兆円強、25万人弱の経済と雇用の効果が生まれる。

(注1) 鳥取市の人口は2014年11月30日時点で193,083人。

(注2) ここでは、鳥取県が提供している平成17年(2005年)の108分類産業連関表を用い、算出した。逆行列については、開放型の逆行列係数表 $(I - (I - \bar{M})A)^{-1}$ を用い、商業マージンおよび運輸マージンについては、総務省の平成17年(2005年)産業連関表取引基本表(購入者価格評価)から全国のデータを援用した。

(注3) 鳥取市の一世帯当たりの人数は2.5人(人口193,083/世帯数78,425)のため、約1万6,000世帯に相当。月300kWhの電力使用量で家庭用電気料金(2014年11月時点で中国電力の家庭用電力料金に基づき固定料金と変動料金を平均化すると22.3円/kWh)を想定すると12.6億円の売上となる。

(注4) ここでは13,000kWの需要が獲得できると想定した。

(注5) コージェネレーションによる安定的な電力供給を前提に、再生可能エネルギーの割合は2割程度と仮定した。

(注6) 熱料金単価は「みなとみらい21熱供給」の2010年の熱料金単価5.39円/MJを参考に5円/MJと設定した。

(注7) 産業連関分析上は取支上の減価償却費を除くオペレーション(ランニング)と減価償却費に対応する設備投資の二つの分析を行った。

(注8) 現状の鳥取市の再生可能エネルギーにおけるメガソーラーとバイオマスの割合(6割程度)が、事業時にはバイオマスの割合になるとの前提を置いた。今後再生可能エネルギーの政策がメガソーラー重視からバイオマス重視に移ることを前提に設定を行った。

## 5. 地方創生とエネルギー政策に与える効果

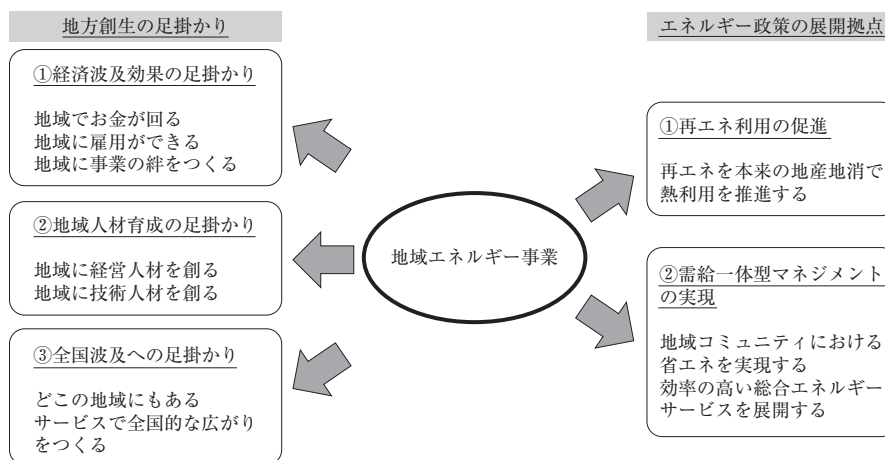
地域エネルギー事業は、三つの観点から「地方創生」の足掛かりとなる。一つ目は上述した経済効果である。地域でお金が回り雇用が生まれることで、取引が活性化され、経済の核が生まれる。二つ目は人材育成効果である。地域に核があることで経営人材が育つとともに、これまで地域外に頼っていた技術者が育つ。すなわち地域エネルギー事業は高度人材を地域で育成する基盤となる。三つ目は全国的な事業展開である。地域エネルギー事業は、全国どこにでもあるインフラを起点とするため、面的な広が

りをもって「地方創生」に貢献することが可能となろう。

地域エネルギー事業は、次に示す二つの視点から、エネルギー政策としての有効性が見出せる（図表11）。一つ目は、固定価格買取制度見直し後の再生可能エネルギーの推進力となることが期待される。再生可能エネルギーの導入コストを抑えるためには、地産地消で電力と熱をバランスよく利用すべきであり、地域エネルギー事業を通じて熱導管を整備することで、バイオマスなどの熱利用しやすい環境を整えば、再生可能エネルギーの拡大に貢献できる。

二つ目は、需給一体となったエネルギーマネジメントの普及である。地域に密着したエネルギーシステムの利点は、顧客に密着したエネルギー供給が可能となることである。需給双方の動向を踏まえきめ細かなエネルギーマネジメントが可能となる。そのためにはエネルギーの技術者が不可欠となるが、地域でのエネルギー利用を継続的に見直すことで時間をかけて人材を育てることができる。それにより、地域の企業はエネルギーに関するノウハウを持つ技術者を雇用し、需要サイドの技術を活用し、需給一体型で地域密着のきめ細やかなエネルギーマネジメントを行うことが可能となる。スマートシティの取り組みで開発された技術やシステムは、需給一体型のマネジメントにより、地域に浸透させることが可能となろう。

（図表11）地域エネルギー事業の効果



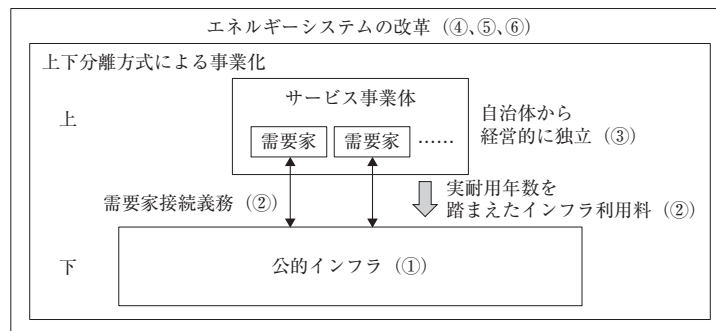
（資料）日本総合研究所作成

## 6. 事業実現に向けた必要施策

地域エネルギー事業の実現には、自治体が主導してビジョンを描き、事業の枠組みを検討し、地元企業を巻き込み、外部からも必要な機能を取り込むことが必要である。日本では系統電力に過度に依存する政策の下、インフラ基盤、燃料調達構造、業界構造が形成されてきたため、地域で分散型エネルギーシステムが導入しにくい構造がある。地域主体のエネルギー事業を立ち上げるためには、以下の六つの要件に対応した政策が必要となる（図表12）。

(図表12) 地域エネルギー事業基盤強化に向けた要件

項目		要件	主体
上下分離方式による事業化	インフラ	① 公共によるインフラ整備	国、自治体
	サービス事業体	② 需要家接続義務による事業化	国、自治体、民間
		③ 自治体から経営的に独立した事業体	自治体、民間
エネルギーシステムの改革	燃料	④ 低コストの燃料調達	国
		⑤ 再生可能エネルギーの熱利用	国
	余剰電力	⑥ 系統の利用条件整備	国



(資料) 日本総合研究所作成

### (1) 公共によるインフラ整備

一つ目は、熱導管を公共団体が主体となって整備するための制度作りである。一般的にインフラは長期間での投資回収が必要なため、長期資金の確保が必要となる。通常道路は公的資金で整備され、電力系統は地域独占の電力会社が総括原価方式でコストを需要家に転嫁できる制度の下で整備された。それが許されたのは、道路や電力系統が経済基盤として不可欠だったからに他ならない。

熱導管についても、エネルギーの効率的な利用ならびに地域経済底上げ効果を踏まえ、公的な資産としての整備が正当化されても理論的な矛盾はない。これまでのわが国の熱供給事業では、国の支援があったものの熱配管を民間資産として整備したことが事業としての拡大を難しくした大きな原因の一つであった。熱配管の法定耐用年数は17年に設定されているが、日本での実績を見ても、実際には40～50年の利用が可能である。こうした長期の利用が可能な資産については、日本では公共資産として整備したうえで、長期の償還期間を前提とした利用料等が算定されている。熱配管についても同様に位置付ければ、基幹部分については公共資産として整備して適切な利用料を設定することに正当性が見出せる。下水道管、水道管と同等の公共財であると考えれば、並行して整備されることを考えると、自治体が起債等で資金調達したうえで整備を進め、後に国が交付税を上乗せするなどの財政面で支援するという仕組みが考えられる。

### (2) 需要家接続義務による事業化

二つ目は、民間事業者の熱利用を促進するための枠組み作りである。公的資金による熱配管が整備された地域においては、一定以上の施設を建設する場合、熱利用のための設備を設けることを義務付ける、あるいはそのための税制、補助金等でのインセンティブを付与する、といった取り組みが考えられる。公的施設においては、接続と利用の義務を課すことも考えられる。上述した償却期間と実利用期間のか

(図表13) ドイツと日本の熱導管の償却期間比較

国	区分	対象	法定耐用年数	貸借対照表の償却年数	備考
ドイツ	材質別	断熱性パイプ	20	35	・材質別の耐用年数は比較的長期に設定 ・敷設を考慮して耐用年数が見込まれる ・実際の耐用年数は50年以上のため、新たな基準作りも検討
		銅管	30		
		プラスチックパイプ	30		
	敷設方法別	鉄筋コンクリートの共同溝内に埋設	25		
		地上または直埋設	20		
日本	-	熱供給業用設備	17	17	・法定耐用年数に基づく議論が中心

(資料) ドイツ技術者協会規格 (VDI)、シュタットベルケ・デュイスブルグヒアリングなどをもとに日本総合研究所作成

い離については、ドイツでは償却年数を35年とする措置がなされている (図表13)。日本でも償却負担の大きな施設については同様の措置が検討されても良いのではないだろうか。

### (3) 自治体から経営的に独立した事業体

三つ目は、エネルギー事業の事業体を自治体から経営的に独立させることである。熱導管などのインフラを整備し、地域の経済社会システムを動かすには、自治体が公益性の観点で強く関与すべきである。地域エネルギー事業が地域経済のエンジンとしての役割を担うためには、自治体による事業の立ち上げに強いコミットメントが必要であり、自治体出資で事業を立ち上げることも考えられる。しかしながら、エネルギー事業が自治体の事情に振り回され、自治体出資者が経営者として送り込まれるようになれば、事業としての持続的成長はおぼつかない。自治体は、出資者の立場から経営に対し一定のガバナンスを効かせるにとどまり、実際の事業はエネルギー事業にノウハウを持つガス会社などの地元企業、分散型エネルギーの運用に長けたメーカーなど、民間企業に委ねる体制作りも必要である。

### (4) 低コストの燃料調達

四つ目は、地方のガス会社の燃料コストの低減化を支援するための枠組み作りである。エネルギー分野では、経済産業省がエネルギー供給構造高度化法による設備基準をもとに、近年石油精製設備の統廃合を主導するなど、実質的な国主導の効率化の先例がある。経済産業省が主導する東京電力改革は、東京電力と中部電力の提携につながり、LNG調達集約化の起点となりつつある。しかし、競争の少ない地方部では、大手エネルギー会社がすべての需要家に対して安い燃料の供給を競うとは限らないため、燃料が高止まりする可能性もある。LNG調達の構造変化が地方にまで及ぶような制度設計が望まれる。

例えば、地方ガス会社が大手エネルギー会社によるLNG調達に共同参画する支援制度を国が整備し、地方ガス会社が共同調達枠組みの恩恵を受ける制度作りが考えられる。あるいは、自由化後には国が卸ガス市場の整備を進めることも検討すべき課題と言えよう。すでに東京工業品取引所のOTC市場でLNGの先物市場が創設されたが、実需を伴わない取引のため、LNG価格の変動への対処にはなるもののLNG調達コストを低減するためには不十分である。大手エネルギー会社が調達したLNGの一定割合を一定の利益率で卸市場に販売することを義務付けるといった仕組みを具体化すれば、地方ガス会社のLNG調達コスト低減につながる。



#### (5) 再生可能エネルギーの熱利用

五つ目は、地域経済の底上げとエネルギー供給源の多様化のための、バイオマス供給の仕組みづくりである。バイオマスは林業、農業、食品加工業などとの相関が強く、燃料化できれば地域経済を変えるきっかけとなり得る。森林バイオマスでは、林道整備が不十分で山中に放置され、A材、B材と呼ばれる建築用木材とC材と呼ばれる間伐材で収集ルートが分離するなど、林業とバイオマス事業の一体運用が課題となっている。

そこで、地域全体でC材の切り出しを一体化するなど、効率的な森林経営が必要となる。森林組合など既存組織にとって新たな負担が発生するため、林業の衰退に危機感を抱く地域では、自治体を中心となって事業を手がけている例もある。岡山県西粟倉村では、自治体が森林の総合的な活用を行う「森林百年構想」の一環として、バイオマス事業を手がけている。

#### (6) 系統の利用条件整備

六つ目は、熱電のバランスのとれたコージェネレーションと系統電力の協調運用のための制度作りである。経済産業省が作成した分散電源の系統接続のガイドラインは、系統への電力の流れ（逆潮流）を制度的には認めつつも、運用上厳しい制約をかけてきた。安全性を担保するための保護装置やセンサーの設置負担が分散電源サイドに求められている。そのうえ、変電所の既存容量の制約がかかり、分散電源から系統への逆潮流は困難なのが実態であった。コージェネレーションの電力が余った場合は系統に流し、不足する場合は系統から電力を調達できるようにすれば設備稼働率を上げることができる。

また、熱の需要に合わせてコージェネレーションを運用するには、系統との柔軟なやり取りが必須になる。2016年4月に広域的運営推進機関が設置され、2020年には発送電分離が実行され、中立的な系統運用が実現するなかで、分散電源の柔軟な運用のための系統接続への方針が示されることが必要となる。これまでは供給設備として、変電所の容量増設につながる分散電源に接続制約がかけられてきたが、分散電源の主たる目的は需要サイドの効率的なエネルギー利用であるから、柔軟な系統接続を許容しうると考えられる。それに伴う変電所の容量拡大のコスト等は、送配電会社の総括原価のコストとして見込むことが可能となる。

以上のように分散型エネルギーシステムを具体化できる国の政策、自治体のアクションが実行されることで、官民共同で地域の事業を立ち上げることが可能となる。地方創生では、持続的な経済のエンジンを地域に埋め込むことが大切であり、地域エネルギー事業はその役割を果たせる数少ない選択肢の一つである。分散型エネルギーシステムを軸とした地域エネルギー事業の拡大のために、早急な政策整備が求められる。

(2015. 4. 24)