



ドイツにおけるエネルギー協同
組合とシュタットベルケ、
日本における組合、市民・地域
共同発電所と自治体エネルギー
公益事業体

【部門B】研究会

2017年2月28日

於：京都大学

中山琢夫

(京都大学大学院経済学研究科)

1. はじめに

再生可能エネルギーで地域を再生させる

- 再生可能エネルギー資源は、そもそも地域に賦存する分散型資源
 - こうした資源を地域自らが利活用
 - 地域経済基盤を確立することで、地域自らが自律化していくことが重要
- 再生可能エネルギーによるエネルギーガバナンスの民主化
 - 地域の持続可能な発展に貢献できるように組織化される必要性
 - エネルギー供給の分散化・民主化を探ろうとする側面

「エネルギー自治」とは何か

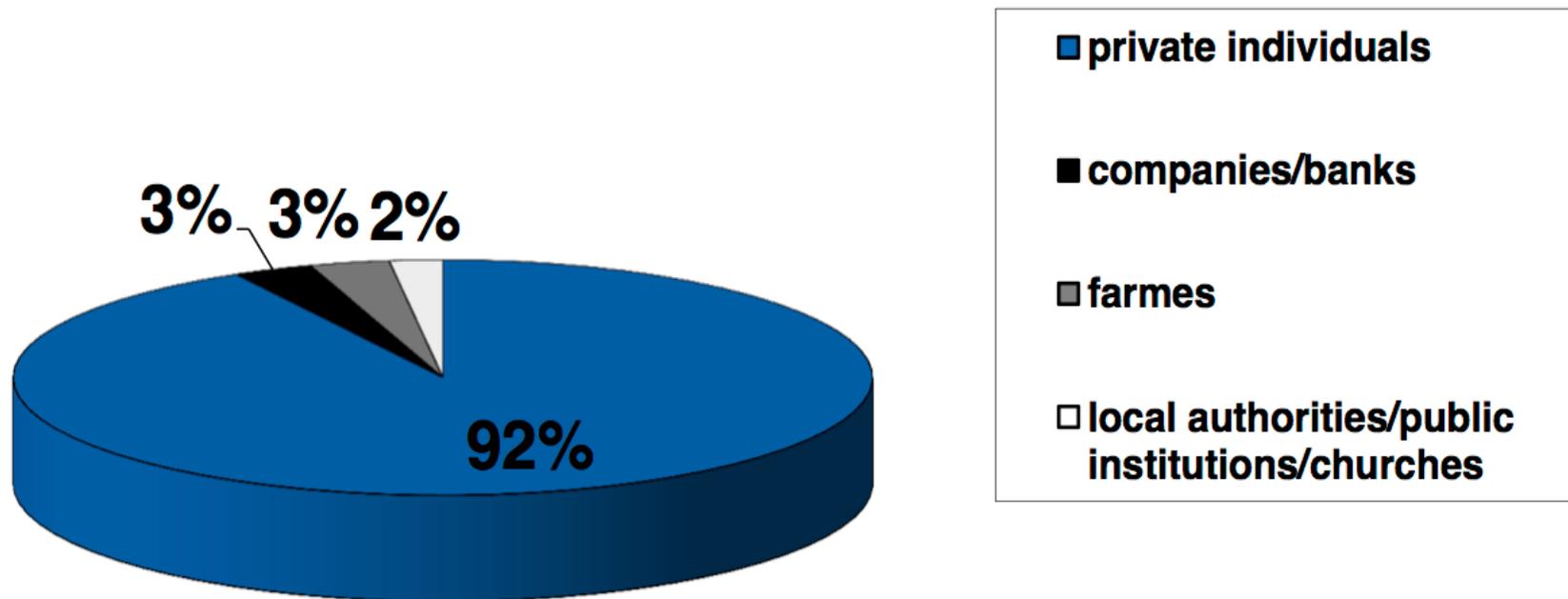
- 地域の所得と富、そして、雇用を増やすための地域強靱化の取り組み
 - エネルギー生産の消費の民主化、自律化をねらう
 - 経済政策、および地域経営上の実践
 - 単なる精神論ではない
- 地域に賦存する太陽光・風力・水力・バイオマス・地熱といった再生可能エネルギー資源をエネルギーに転換・販売して富を取り戻す
 - 得られた利益を原資とし、そこに住む人々が、安全安心かつ文化的な暮らしを実現する
- ドイツにおける「市民エネルギー組合」「シュタットベルケ」
 - 市民の直接参加、自治体レベルで制御可能な事業組織
 - 中小規模のエネルギー事業体育成にとって、多くの示唆

2. ドイツにおける 市民エネルギー協同組合

ドイツにおける協同組合、 市民エネルギー協同組合

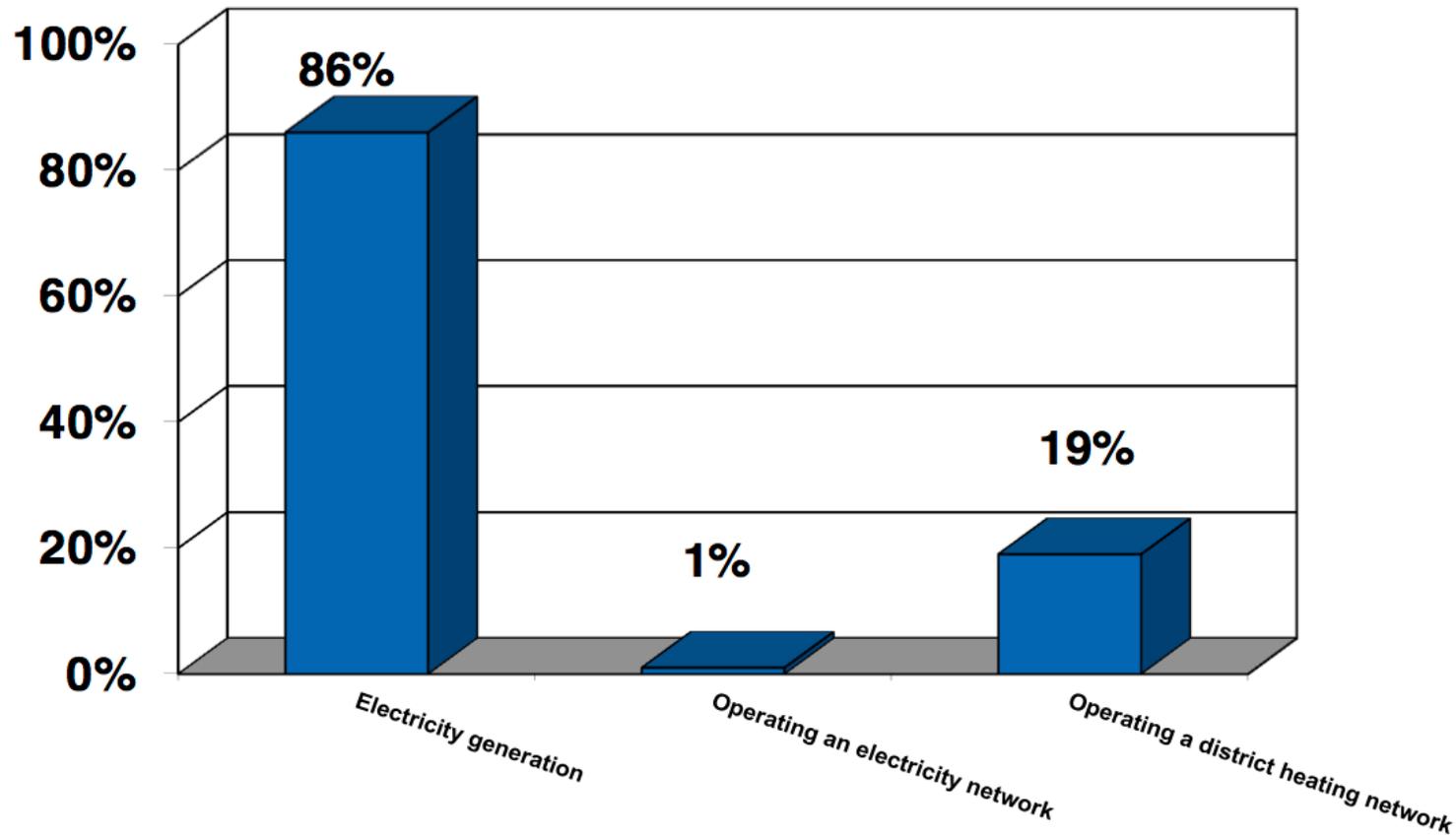
- ドイツにおける協同組合（**Genossenschaft**）
 - 法的に認められた企業形態
 - 協同生産組合、協同購入組合、協同販売組合、協同消費組合、協同組合銀行など
- 協同組合の特徴（株式会社と比べて）
 - 議決権
 - 株式会社：株を多く所有している人ほど議決権が大きい
 - 協同組合：出資額に関係なく、一人一票
 - 組合が、最も民主的な企業形態であると言われる所以
- 市民エネルギー協同組合（**Bürger energie genossenschaft**）
 - 再生可能エネルギー発電事業を中心に市民出資する主体

エネルギー協同組合（企業） への出資者の構成（2015）



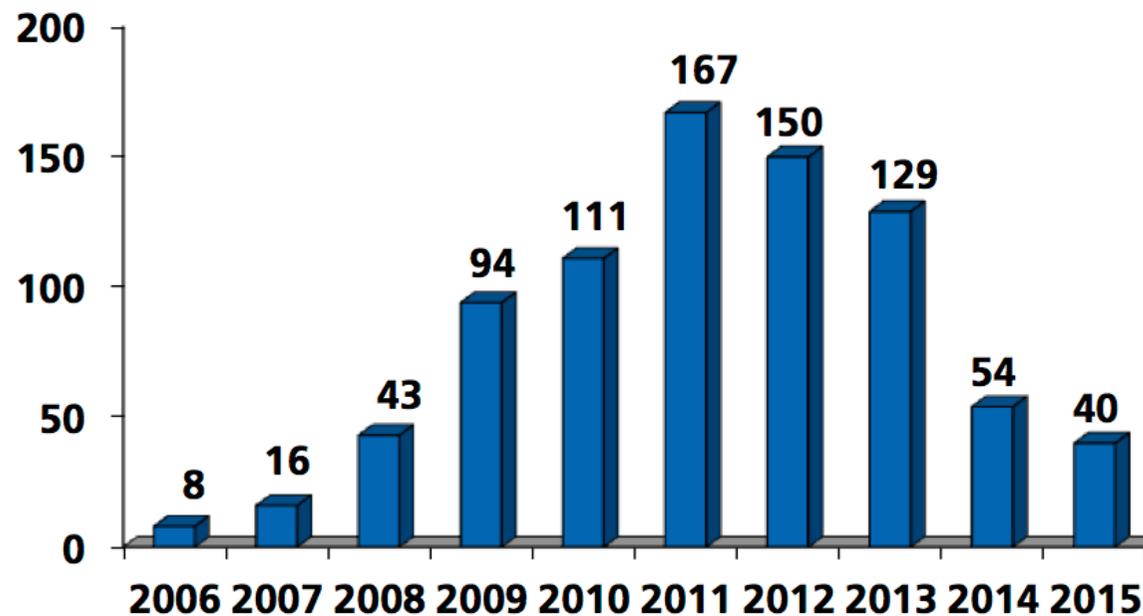
出所) DGRV (2016)

エネルギー協同組合（企業） の事業内容



出所) DGRV (2016)

エネルギー協同組合（企業） の設立年



出所) DGRV (2016)

ドイツにおけるエネルギー協同組合の歴史

- 100年以上までに、農山村の人々が自ら電気を供給するために、多くのエネルギー協同組合が設立
 - アルプ発電所協同組合（BW州ガイスリンゲン）
 - 1910年から地域に電気を供給
 - 電柱と電線が設置され、発電は水力
- 同時期における日本の組合営の発電所と酷似

3. 日本における協同組合、 市民・地域共同発電所

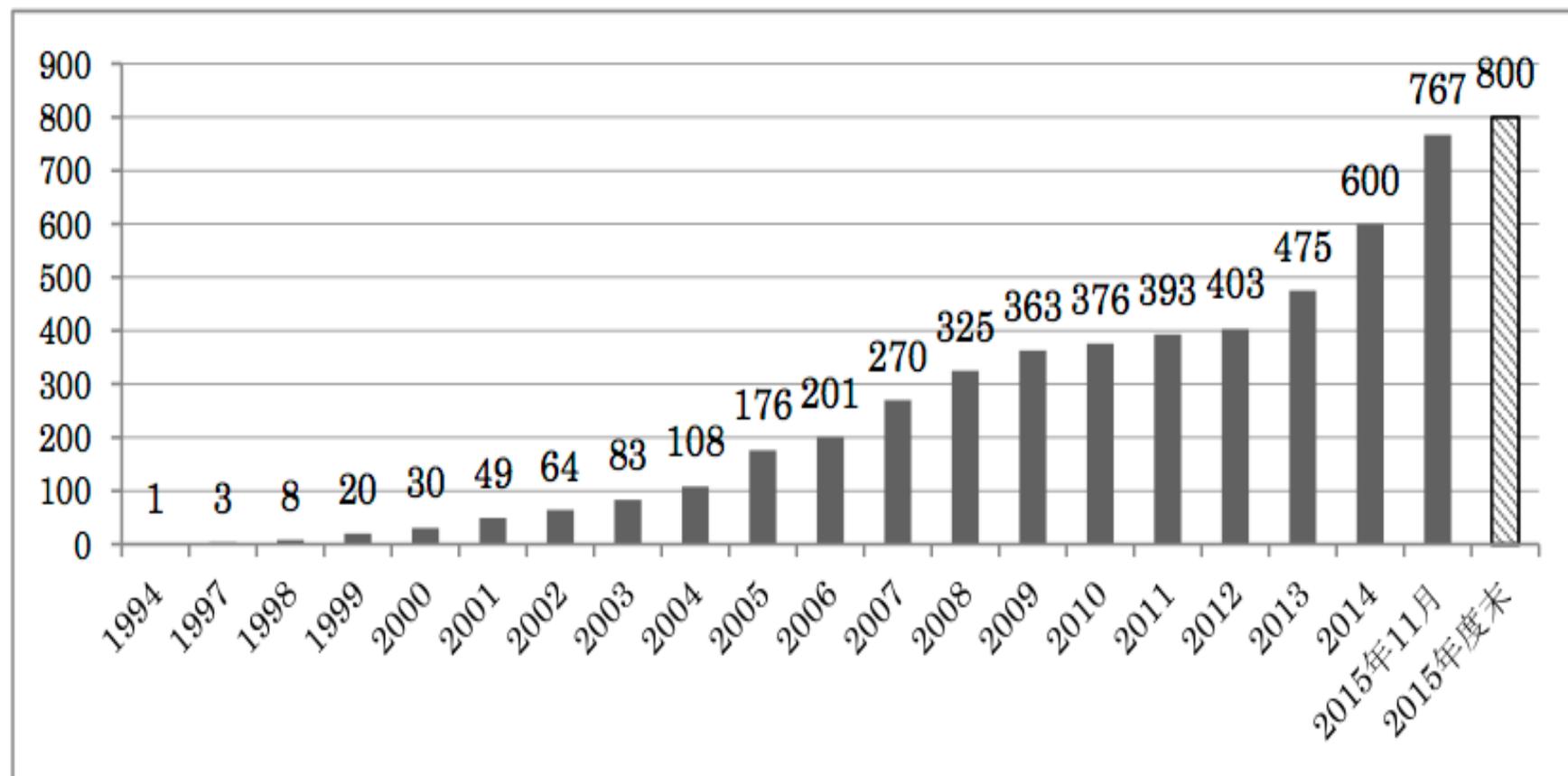
日本における協同組合によるエネルギー事業

- 第二次世界大戦前
 - 日本においても多くの協同組合方式の発電事業
 - 都市部においては多数の民間会社が中心的な役割
 - 需要密度が低く営業効率の悪い農山村では町村営電気事業や電気利用組合が多く設立
 - 産業組合の一種として組織
 - 水力発電と受電を目的
 - 組合数は、158（1928年）、244（1937年）
 - その後、太平洋戦争開戦間近に「配電統制令」（1941）によって、日発・九配電に統合
- 現在
 - 地域住民が再生可能エネルギー発電事業を目的とする協同組合を独自に設立することができない
 - 日本定の協同組合は、農業・漁業・生活等の種別毎に法律が制定
 - 自由に協同組合を設立できるわけではない
 - 監査や員外利用に対する規制が厳しい

市民・地域共同発電所

- 市民や地域主体が共同で、再生エネルギー発電設備の建設・運営を行う
 - 市民団体、地域協議会や自治体、地域組織（自治会や同窓会）が基になる
 - 会社組織で運営（資金調達が多様化の理由）
- 資金は、寄付や出資などの形で共同出資
- そこで得られた売電収入は、出資者や地域に配当・還元
- 宮崎県（1993）、滋賀県（1998）以降、全国に広まる
- 固定価格買取制度の施行（2012年7月）後には、一気に導入が促進

市民・地域共同発電所数の推移



出所) 豊田 (2016)

市民・地域共同発電所の定義

1. 市民や地域主体からの出資が、一定の割合を占めている
2. その建設や運営にあたり、市民や地域主体が意思決定に関わっている
3. 収益の一定部分が、何らかの方法で市民や地域に還元されるなどの地域貢献があること
4. 温暖化やエネルギーなどの社会課題または、地域課題の解決に寄与することを目指した取り組みであること

(豊田、2016)

これからの市民・地域共同発電所のビジネスモデル

- 固定価格買取制度施行後
 - 単純に資金調達をどうするかというレベルから、出資法などに対応しながら、どう資金調達し、施設を管理・運営しながら返還・返済していくのか
- 近年の調達価格の低減傾向
 - さらなるファイナンスの高度化
 - 規模の拡大傾向
 - 複数の発電所をまとめて設置
 - 幼稚産業保護論からの卒業
 - 太陽光発電は、競争的なエネルギー産業に
- ドイツの協同組合はもう一歩先を行っている
 - EEG（2012）改正による市場プレミアム
 - アグリゲートビジネス、卸売り市場参入、自給モデル

4. ドイツにおける シュタットベルケ

シュタットベルケと エネルギー事業の再公有化

- ドイツの電力事業
 - 伝統的に、広域・地域・ローカルに領域が分かれている
- シュタットベルケ(Stadtwerke)
 - 自治体の公益事業体
 - 産業革命以来、ローカルな領域において運営
- 1990年代の電力構造改革
 - 人口規模の小さいシュタットベルケ
 - 大きな電力会社を外部パートナーとして受け入れたり、売却したりした
- 再公有化のトレンド
 - 新たにシュタットベルケを設立して、配電網やガスパンを再公有化

再公有化による地域経済付加価値創造のバリュー・チェーン



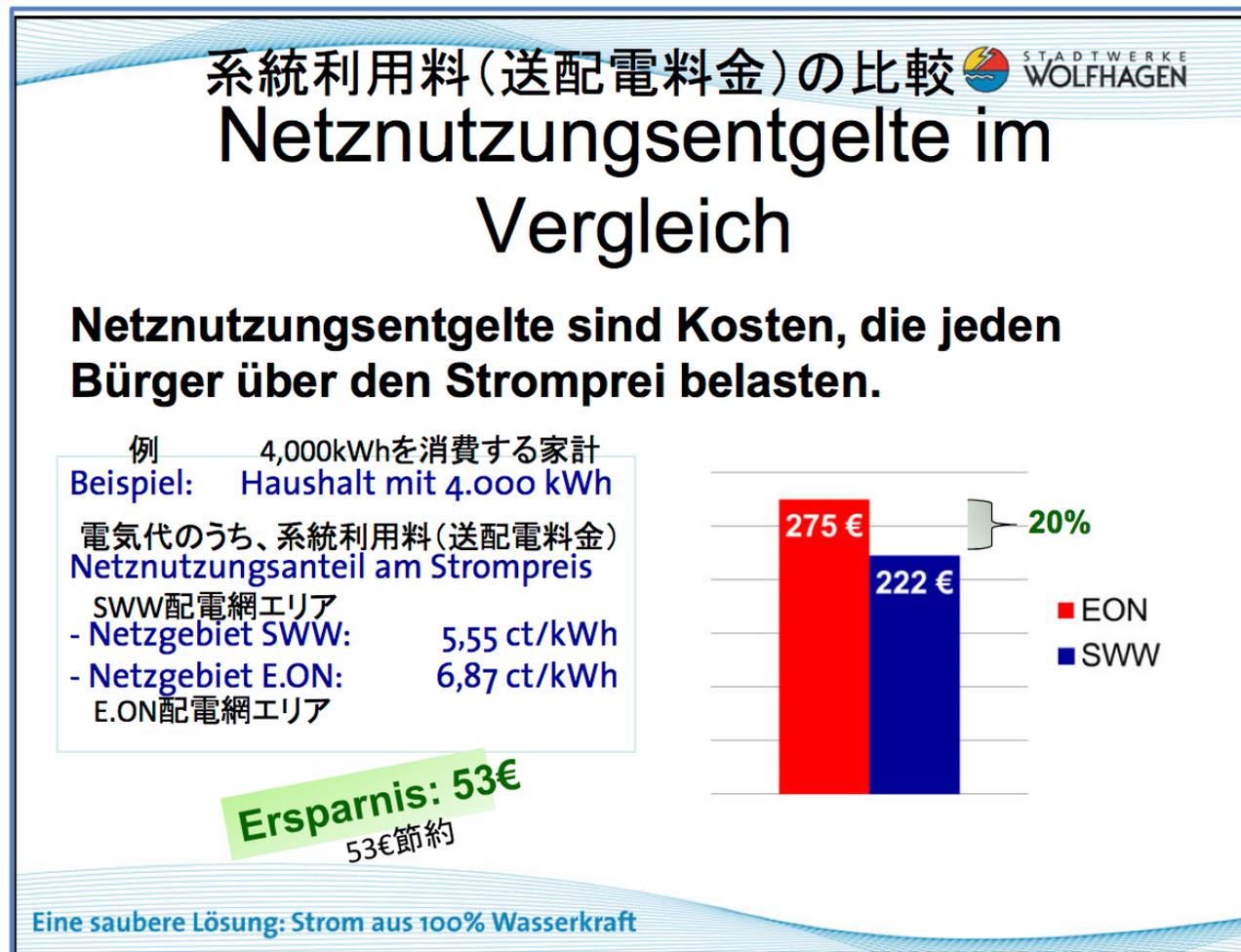
出所) Berlo und Wagner (2013)

- 再公有化の活動
 - 単に配電網やガス導管網を買い戻して運営するだけではない
 - 地域経済付加価値創造の全ての段階で活動することを目指す
 - 省エネをはじめとした、総合的顧客サービス需要の高まり
 - 地域密着型のシュタットベルケの優位性
- 地域のエネルギーデザイン参加したいと考える市民の増加

自治体の広域連携、市民エネルギー協同組合との協力

- ヴォルフハーゲンの例
 - ヘッセン州北部カッセル郡
 - 人口12,677人、面積111.95km²、人口密度113人/km² (2014)
- シュタットベルケ・ヴォルフハーゲン
 - もともとは100%地元自治体出資の企業
 - 2012年からは、市民エネルギー協同組合から25%の出資を受け入れる
 - 「公営会社の民主化」と呼ばれている
- 広域連携による卸売市場参入、共同調達
 - ヘッセン州北部の6つのシュタットベルケと連合
 - SUN (Stadtwerke Union Nordhessen)

シュタットベルケ・ヴォルフハーゲン (SWW) とE.ONの配電料金の比較



出所) シュタットベルケ・ヴォルフハーゲン説明資料 (2014) より作成

なぜ、シュタットベルケの電気は安くできるのか？

1. 小売りする電力を地域特性に合わせて調達できる
 - 卸売市場を活用
 - 近隣のシュタットベルケ連合との共同調達
2. 配電網のインフラ環境
 - 一緒に道路の下に埋まっているガスパ管や水道管、熱導管と同時にメンテナンス
3. コンパクトな経営体制
 - 大手が自己資本収益率約20%を求めるのに対し、シュタットベルケは8-10%あれば満足できる

5. 日本における 「自治体エネルギー公益事 業体」

戦前・戦後の自治体による電力事業

- 戦前の電力事業
 - 一言で言えば、自由競争のもとで発展
 - 都市的地域
 - 民間資本による電力事業が中心
 - 一方で大都市的地域による公営電力
 - 社会資本整備のための財源確保
 - 農山村地域
 - 民間電灯会社の配電区域から除外される
 - 需要密度の低さ、収益性の低さ
 - 組合営や町村営電気事業者の設立
- 戦時体制下の「配電統制令」
 - 日発・九配電体制に統合
 - 戦後に継続
- 公営電気復元運動
 - 1946-1969

「自治体公益事業体」とは なにか

- 自治体が出資という形でその創設と運営に関与
- 事業目的を公益的な目的に置くあらゆるエネルギー事業体
 - 自治体が**100%**出資する形態
 - 民間企業が主体となり、自治体はその数%の出資にとどめる形態
- 「自治体公益事業体」と一般的な民間企業の違い：その事業目的
 - 民間企業：株主価値の最大化
 - 自治体公益事業体：市民生活の満足度の最大化
- エネルギー事業は公益的事業
 - 自治体公益事業体が参入するのは全く問題ない

シュタットベルケも 「自治体公益事業体」

- 人口減少社会における地方創生
 - 地域の豊かにするための資金は、地方自ら稼ぐ手段を模索せざるを得ない
- シュタットベルケのエネルギー事業
 - ドイツの地方財政の中核的な要素
 - 所有形態もさまざま
 - 100%地元の自治体出資の事業体
 - ノウハウをもった他地域の自治体の出資を受け入れる事業体
 - 民間主導で自治体は数%の出資とどめる事業体
 - 地域特性に合わせて様々な形態が考えられる

新たに電力事業に参入する「自治体エネルギー公益事業体」①

- 浜松新電力

- 電力小売事業の全面自由化によって、発電だけでなく、小売事業にも参入
- 太陽光発電の時間毎のパワーカーブと、需要側の時間毎のロードカーブの形状が近い、公共施設や学校・民間企業に対し、大手電力会社よりも安い電力を供給
- それでも黒字を確保できる見込み
 - 大手電力会社と比べて、設備コストや人権費がほとんどかからない

新たに電力事業に参入する「自治体エネルギー公益事業体」②

- みやまスマートエネルギー社
 - メガソーラーだけでなく、市内の家庭からも電力を調達（FIT価格よりも1円高く調達）
 - 電力小売価格
 - 大手電力よりも約3%安い電力小売価格
 - 標準的な家計は、年間5,000円程度節約
 - セット割
 - 電気と水道、省エネ目標達成割、家族セット割などのメニュー
 - 家計負担を減らす
- HEMSを使った生活支援サービス
 - 高齢者見守りサービス、食事や日用品の宅配依頼、タクシー手配、家事代行依頼、施設予約、公共料金の支払い、病院の予約など

6. まとめ

本報告の目的

- ドイツと日本におけるエネルギー協同組合／自治体公益事業体の実態を明らかにし、その比較をとおしてエネルギー供給の分散化・民主化のロードマップを探る
- 「市民生活の満足度の最大化」
 - そのための自治体公益事業体、協同組合、市民・協同発電所という事業主体
 - 地元で得られたエネルギーをまずは地元で消費するようなスキームがあってもよい
- ドイツにおけるシュタットベルケ
 - 大規模な都市：依然として勝ち組
 - 小規模な都市：再公有化に走っている

参考文献

・石田信隆（2013）「注目すべき協同組合-地域のための最良の選択」寺西俊一・石田信隆・山下英俊編著『ドイツに学ぶ 地域からのエネルギー転換：再生可能エネルギーと地域の自立』家の光協会、101-133頁。

・池田憲昭（2014）「市民エネルギー組合」村上敦・池田憲昭・滝川薫編著『100%再生可能へ：ドイツのエネルギー市民企業』学芸出版社、111-130頁。

・公営電気復元運動史編集委員会編（1969）『公営電気復元運動史』公営電気事業復元県都市協議会。

・総務省（2014）「公営エネルギー事業の現状」

http://www.soumu.go.jp/main_content/000311199.pdf（最終アクセス日：2016年11月30日）。

・豊田陽介（2016）「市民・地域主体による再生可能エネルギー普及の取組「市民・地域共同発電所」の動向と展望」『サステイナビリティ研究』（法政大学）、第6号、87-100頁。

・中山琢夫（2016）「ドイツのシュタットベルケは、配電網の再公有化を通して何を目指しているのか？」『経済論叢』（京都大学）、第190号第4巻、（印刷中）。

・中山琢夫（2015）「地域分散型再生可能エネルギー促進のための自治体の役割-ドイツにおける自治体公社による配電網の再公有化を中心に」諸富徹編著『再生可能エネルギーと地域再生』日本評論社、171-188頁。

・中山琢夫・山東晃大・井上博成（2014）『電力自由化と再生可能エネルギー、配電網の再公有化に関するドイツ調査報告書』リサーチレポートシリーズNo.14-B-1、京都大学「分散型電力システムの制度設計と社会経済的評価、その地域再生への寄与に関する研究」プロジェクト、http://ider-project.jp/stage1/feature/0000062/14B1_2.pdf（最終アクセス日：2016年11月29日）。

- ・西野寿章 (2014) 「戦前における市営電気事業の展開と特性」 『地域政策研究』 (高崎経済大学地域政策学会) 第16号第2号、1-19頁。
- ・西野寿章 (2009) 「戦前における電力利用組合の地域的展開(2)」 『産業研究』 (高崎経済大学附属研究所紀要) 第44巻第2号、74-87頁。
- ・西野寿章 (2008) 「戦前における電気利用組合の地域的展開(1)」 『産業研究』 (高崎経済大学附属研究所紀要) 第44巻第1号、63-76頁。
- ・室田武 (1993) 『電力自由化の経済学』 宝島社。
- ・諸富徹 (2016) 「「自治体エネルギー公益事業体」創設とその意義」 『都市とガバナンス』 Vol.26、59-70頁。
- ・Berlo K., Wagner O. (2013) "Stadtwerke-Neugründungen und Rekommunalisierungen Energieversorgung in kommunaler Verantwortung Bewertung der 10 wichtigsten Ziele und deren Erreichbarkeit", *SondierungsStudie*, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH, (滝川 薫・池田憲昭・村上敦・西村健祐訳「都市エネルギー公社の新設と再公有化：自治体の責任によるエネルギー供給」ウッパタール気候・環境・エネルギー研究所, 2015年。)
- ・BMW (2016) "2017 revision of the Renewable Energy Source Act: Key points if the decision by the German Bundestag of 8 July 2016", <http://www.bmwi.de/English/Redaktion/Pdf/eeg-novelle-2017-praesentation,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=en,rwb=true.pdf>, (final accessed on November 29, 2016) .
- ・Deutsches Institut für Urbanistik (Difu) *Difu-Berichte* 3/2011.
- ・DGRV(2016) "Energy cooperative: Results of the DGRV-Survey (at December 31, 2015), [https://www.dgrv.de/weben.nsf/2a1a6cd05dbb01c0c1256e2f005612d1/e7b7b885ccf6c6e8c1257e84004f9047/\\$FILE/Survey_Energy_Cooperations_2015.pdf](https://www.dgrv.de/weben.nsf/2a1a6cd05dbb01c0c1256e2f005612d1/e7b7b885ccf6c6e8c1257e84004f9047/$FILE/Survey_Energy_Cooperations_2015.pdf), (final accessed on Nov. 29 2016).
- ・Universität Leipzig (2011) "Renaissance der Kommunalwirtschaft – Rekommunalisierung öffentlicher Dienstleistungen". *Institut für Öffentliche Finanzen und Public Management; HypoVereinsbank Leipzig / München.*