



地域再エネ研人材育成事業「集中講座」

講義① 「地域再エネ」を通じて地域を再生するには？

2025年9月1日(月), 10:30-12:00

京都大学 吉田キャンパス本部構内 法経済学部東館
B1F三井住友銀行ホール

地域再エネ共同研究プロジェクト・代表
京都大学公共政策大学院・教授
諸富 徹

本日のスケジュール

集中講座について(1)

日時: 2025年9月1日(月), 10:30~18:15

会場: 京都大学法経東館B1F三井住友銀行ホール

タイムスケジュール(講義)

【2限: 10:30-12:00】講義①

- 諸富 徹(京都大学)

【ランチ休憩】

【3限: 13:15-14:45】講義②

- 藤谷 雅義(日本風力開発株式会社 代表取締役社長)
- 井上 博成((一社)CoIU設立基金 代表理事)

集中講座について(2)

タイムスケジュール(パネルディスカッション & ワークショップ)

【4限:15:00-16:30】パネルディスカッション(ファシリテーション:諸富 徹)

登壇者:キーリーアレクサンダー竜太様+丹野裕介様+吉高まり様

- ①冒頭で登壇者がそれぞれ10分程度、自己紹介。再エネと自らのキャリアについてプレゼン。
- ②パネルディスカッション(テーマ案)
 - ・ 再エネのキャリア選択、その分岐点
 - ・ 地域に足を運び、実際にものを見て体感し、その可能性を感じることの重要性
 - ・ 地域再エネを通じて社会を変えるとは？
 - ・ 学生／院生／若手社会人の時代に再エネから社会を見るには～インターンシップの奨め～

【5限:16:45-18:15】ワークショップ(ファシリテーション:井上 博成)

- ①ディスカッション(参加者全員で双方向型)、②発表、③フィードバック
 - ・ Dis(1): 1日を振り返っての感想～再エネと地域、再エネと自分について～
 - 各グループで質問を出してもらい→各チームから感想+質問形式で登壇者と対話
 - ・ Dis(2): 再エネの可能性とキャリアを考える
 - 関心領域や可能性、キャリアにおける再エネ等+グループ発表

【終了後】交流会 & ネットワーキング

ご協力依頼
～アンケートについて～

脱炭素先行地域について

—第1回・第2回選定事例から—

1. 範囲の広がり・事業の大きさ

- 設定した一定のエリア内で、2030年度までに民生部門の電力消費に伴うCO2排出を実質ゼロにする必要
- 一定の面的な広がりや規模を確保することが必要
- 日本全体の脱炭素ドミノの起点となり得るモデルとして、その「モデル性」の意義や必要性を明確にする必要

2. 関係者と連携した実施体制

- 住民等の需要家の合意等に向けた仕組みや方策、地域企業等と一体となった**連携体制**、**地方公共団体の強いリーダーシップ**が必要
- 需要家等との合意形成、事業者や金融機関等との連携体制、事業性、資金確保の見通し、地域特性を踏まえた事業規模などについて**具体的提案**を行ったものについては高評価
- 地域新電力をはじめとする**新たな仕組みを作る提案**や、再エネ事業の**担い手の育成**を意識した提案も評価

3. 先進性・モデル性

- 地域経済の循環や地域課題の解決、住民の暮らしの質の向上につながることを意識した先進的な取組である必要
- 第1回選定事例では、地域脱炭素によって「環境問題と社会経済問題の同時解決」を目指す方向性が鮮明に
 - 再開発地域に次世代ZEH+住宅を導入するだけでなく周辺既存建築物への波及を意図した新たな街づくり
 - 耕作放棄地等におけるソーラーシェアリング等を導入した環境配慮型農業
 - 家畜糞尿や未利用材等を積極的に活用したバイオマス熱電併給事業
 - 需要家のリソースを踏まえVPP等を活用したエネルギー需給システムの構築等の先進性のある取組など

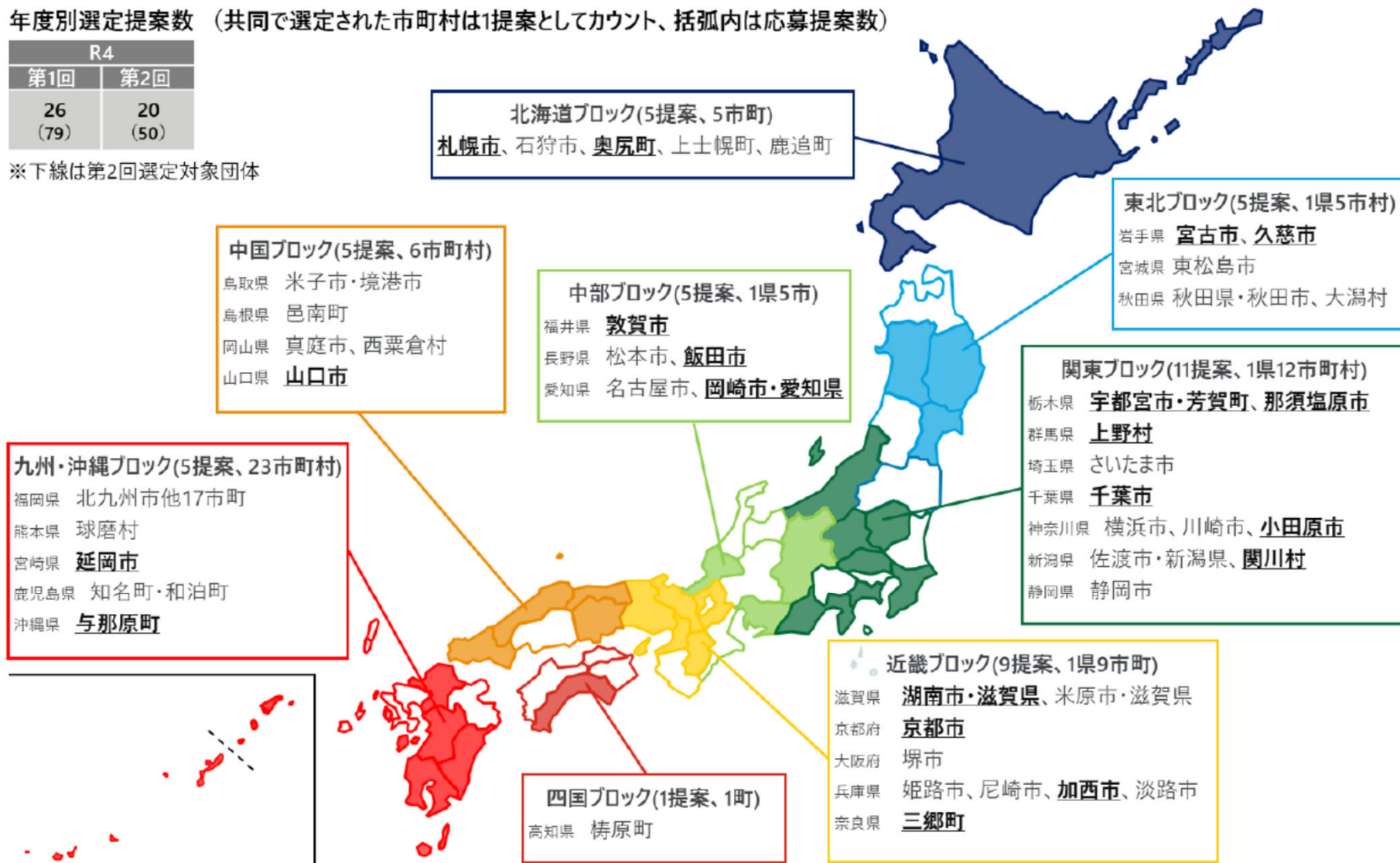
脱炭素先行地域の選定状況（第1回＋第2回）

■ 第2回までに、全国29道府県66市町村の**46提案**が選定された。

年度別選定提案数（共同で選定された市町村は1提案としてカウント、括弧内は応募提案数）

R4	
第1回	第2回
26 (79)	20 (50)

※下線は第2回選定対象団体



地域脱炭素移行・再エネ推進交付金



地方公共団体が、2030年度目標及び2050年カーボンニュートラルに向けて、意欲的な脱炭素の取組を複合的かつ複数年度にわたり、計画的に柔軟に実施することを可能とする**総合的な交付金により支援を実施**

【令和5年度 概算要求】 **400億円**（令和4年度予算 200億円）

脱炭素先行地域づくり事業

交付対象

脱炭素先行地域づくりに取り組む地方公共団体
（一定の地域で民生部門の電力消費に伴うCO2排出実質ゼロ達成等）

交付率

原則 2 / 3 ※財政力指数が全国平均（0.51）以下の地方公共団体は、一部の設備の交付率を 3 / 4

上限額

50億円／計画

支援内容

再エネ設備、基盤インフラ設備、省CO2等設備 等

- ・地域の再エネポテンシャルを最大限活かした再エネ等設備の導入
〔再エネ発電設備、再エネ熱・未利用熱利用設備等〕
- ・地域再エネ等の利用の最大化のための基盤インフラ設備の導入
〔蓄エネ設備、自営線、再エネ由来水素関連設備、エネマネシステム等〕
- ・地域再エネ等の利用の最大化のための省CO2等設備の導入
〔ZEB・ZEH、断熱改修、ゼロカーボンドライブ、その他各種省CO2設備等〕



重点対策加速化事業

自家消費型の太陽光発電など重点対策を加速的にかつ複合実施する地方公共団体

2 / 3 ~ 1 / 3、定額

都道府県：20億円、市区町村：15億円

※市区町村は、温対法に基づく促進区域における再エネ設備整備に5億円追加あり

重点対策の組み合わせ等

- ・自家消費型の太陽光発電
- ・地域共生・地域裨益型再エネの立地
- ・業務ビル等の徹底省エネ・ZEB化誘導
- ・住宅・建築物の省エネ性能等の向上
- ・ゼロカーボン・ドライブ



第1回 & 第2回脱炭素先行地域より

石狩市：「再エネの地産地活・脱炭素で地域をリデザイン」



脱炭素先行地域の対象：石狩湾新港地域内REゾーン、公共施設群

主なエネルギー需要家：【石狩湾新港地域内REゾーン】データセンター等2施設に加え、今後進出する企業施設
【公共施設群】石狩市役所をはじめとした公共施設群5施設

取組の全体像

札幌圏における産業拠点である石狩湾新港エリアにおいて、**太陽光発電設備の導入と地域内の木質バイオマス発電設備を活用**した特定送配電事業によって地域に集積が見込まれる**データセンター群及び周辺施設に再エネ電力を供給**。電力消費の大きい複数のデータセンターの電力を全て再エネ供給し、地域の脱炭素化を図りながら、再エネポテンシャルを地域の優位性とし更なる産業集積を目指す。その他石狩市中心核の公共施設群に**マイクログリッドの構築**等を行いCO2排出実質ゼロと防災機能の実現に向け取り組む。

1. 民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組

- ① 石狩湾新港地域内に設置予定の太陽光発電(1,800kW)とベースロード電源となる木質バイオマス発電により発電された電力を**特定送配電事業**により、同地域内に新設予定の**データセンター及び隣接する公共施設(体育館)に供給**
- ② その後も新規電源や近隣の固定価格買取期間が終了した電源を受け入れながら、産業集積の実現と共に順次再エネ供給力を増強。また、水素や大型蓄電池、デマンドレスポンス型需要施設など**自然変動型電源の受け入れに向けた地域調整力機能の拡大**を推進
- ③ 公共施設群5施設において、太陽光発電設備の設置・自家消費を進め、不足分は石狩湾新港地域から供給するための手法を確立。さらに、蓄電池等の設置により**5施設間の電力融通**を行うことを実現し、将来的に再エネ電力の地域での自給率をさらに向上
- ④ 地域の再エネによるグリーン水素のサプライチェーンの構築や木質バイオマス発電所などから生じた熱エネルギーの近隣活用など、**再エネの総合供給効率を向上**



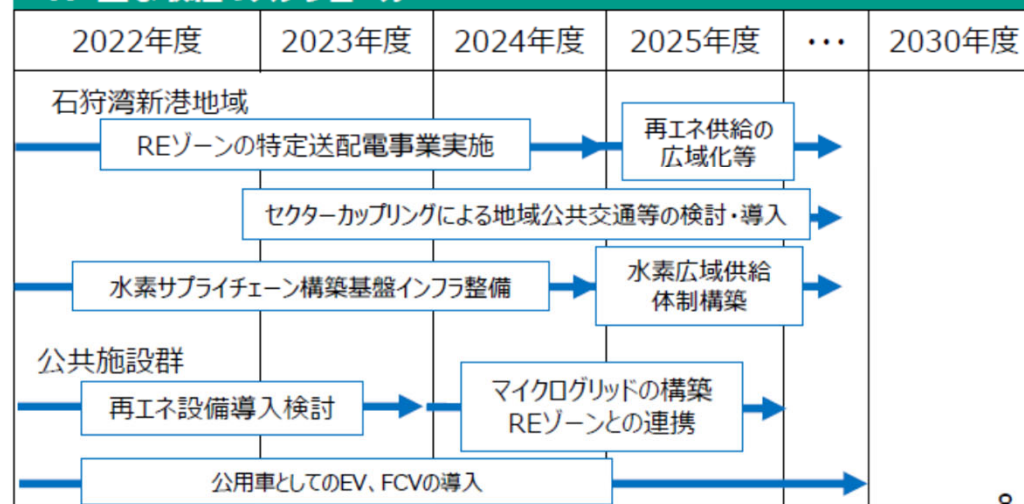
2. 民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組

- ① 公用車のEV化等とカーシェアリングの実施による運輸部門の温室効果ガスの削減と共に車載蓄電池を防災活用
- ② 再エネによる新たな公共交通や再エネの広域送電の実現に向けた検討により、再エネによる地域課題の解決と共に、再エネの地産地活を推進

3. 取組により期待される主な効果

- ① 地域再エネの最大限の活用による**再エネの地産地活によるデータセンターを中心とした産業集積の実現、更なる再エネ需要家の新規立地を推進**
- ② 市庁舎を中心とした公共施設群の脱炭素化を実現すると同時に、公用車の脱炭素化を実現しながら、**レジリエントな行政機能を実現**
- ③ 電力の貯蔵・平準化として、**大型蓄電池の導入及び水素製造の導入による地域調整力の確保**により、再エネの地域活用の拡大を推進
- ④ **地域の脱炭素と公共交通の実現をセクターカップリング**により実現し、地域の活性化を図る

4. 主な取組のスケジュール



産業と雇用の誘致

- 石狩市は、石狩湾新港地域で使用する電力を再エネ100%化
- 電力を大量に使用するデータセンターを誘致、地域の所得と雇用の創出につなげようとしている
- 太陽光発電(1,800kW)と木質バイオマス発電で電力供給を行う
- 将来的には再エネで発電した電力で(グリーン)水素を生成したり、木質バイオマス発電所の熱エネルギーを近隣で活用したりすることで、エリアの総合エネルギー効率を高める構想をもつ

横浜市：みなとみらい21地区における公民連携で挑戦する大都市脱炭素化モデル



脱炭素先行地域の対象：みなとみらい21地区の民間・公共オフィス、商業施設等 ※今後対象施設の拡大を予定
 主なエネルギー需要家：オフィス・商業施設21施設、複合施設4施設、文化・教育機関5施設、その他2施設
 共同提案者：一般社団法人横浜みなとみらい21

取組の全体像

みなとみらい21地区(MM21地区)の64施設のうち32施設に対し、**市内郊外部の未利用スペース**（市営住宅や小中学校の屋上、調整池）を活用した**オフサイトPPA**による太陽光発電設備の導入、既設のごみ発電や風力発電の活用、広域連携による**他自治体からの再エネ導入の拡大等**を行い、**大規模デマンドレスポンスによる系統圧迫の緩和**をしながら脱炭素化を図る。また、同地区の既設の地域冷暖房設備の更新・増強等を図るとともに、同地区の食品残さやペットボトルの削減や活用（バイオマス発電、堆肥化、ペットボトル再利用等）等を図る。

1. 民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組

- MM21地区にオンサイトPPAによる太陽光発電設備を追加導入(60kW程度)にするとともに、**壁面**への太陽光発電設備の設置など**オンサイト**の再エネ追加導入可能性をさらに追求し、都心部における脱炭素化実現モデルを確立
- 横浜市郊外部**の市営住宅屋上(100棟：5,000kW程度)や調整池の未利用上部空間(15カ所：1,000kW程度)への**オフサイトPPA**による太陽光発電設備の導入、市内小中学校(40校)の余剰電力(2,000kW程度のうちの余剰分)の自己託送等、**オフサイトPPAによる再エネ創出の仕組を官民協働で確立**
- 再エネに関する連携協定を締結した**東北13市町村等から再エネ電気を調達**するとともに、改正温対法に基づく促進区域を設定する自治体等との連携により、追加性再エネ設備導入の可能性について検討
- デマンドレスポンスで需要側の調整力を生み出す等、施設としてデマンドレスポンスに参加しやすい仕組みを検討：複数施設を束ねて大きな容量を創出し、**アグリゲーターを介して2024年に開始する容量市場に参加**

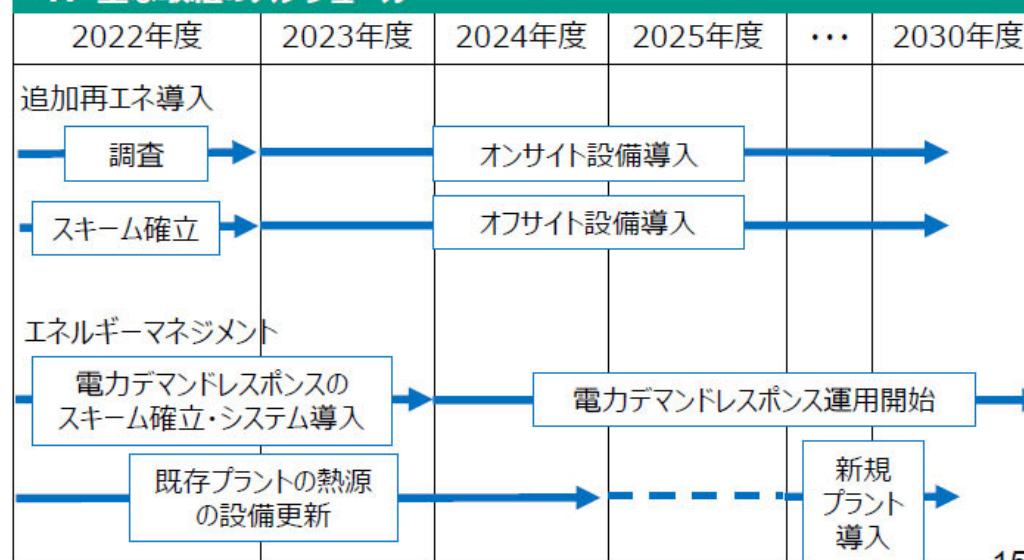
2. 民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組

- 地区開発の進捗に伴う熱需要の増加に併せ、**既存プラントの熱源の更新・増強**及びエネルギー使用効率の高い最新鋭機器を導入した新プラントの建設を進め、プラントのCOPを向上
- MM21地区内で発生した**食品残さ**を**バイオマス発電や堆肥化**により再エネ電気や野菜などの作物へと変え、市内で地産地消する循環型経済（サーキュラーエコノミー）を拡大

3. 取組により期待される主な効果

- MM21地区における脱炭素化やエリアマネジメントによる取組の事例を確立し、市域内の他の都心部や他都市へ展開
- 臨海都市部における脱炭素化実現モデルを確立することによるMM21地区のプレゼンス向上や企業・テナント誘致における**都市間競争力の向上**
- 食品残さやペットボトルの削減・活用による**廃棄物の削減と循環型経済の達成**

4. 主な取組のスケジュール



オフィス立地としての競争力

- 横浜市は、巨大な電力需要の一方、再エネ開発の余地が少ない大都市をどのように脱炭素化していくか、1つのモデルを提供
- みなとみらい21地区の脱炭素化
- 太陽光発電設備を壁面まで含めた設置だけでなく、横浜市郊外の市営住宅屋上、調整池の未利用上部空間、さらには市内小中学校の校舎屋根などを活用した太陽光発電を活用
- それでも足りない分は、東北13市町村と連携協定を締結、現地で再エネ設備を追加導入し、そこで発電された電力を横浜に送る
- 横浜市も、みなとみらい21地区の将来のオフィスとしての競争力が、その脱炭素化の成否にかかっていることを意識

主なエネルギー需要家：米原市庁舎1棟、滋賀県東北部工業技術センター3棟、ヤンマーホールディングス株式会社中央研究所7棟、民間施設2棟程度
共同提案者：滋賀県、ヤンマーホールディングス株式会社

米原駅周辺の米原市・滋賀県の公共施設とヤンマーホールディングス株式会社の施設に太陽光発電設備を導入するとともに、柏原駅周辺の耕作放棄地に太陽光発電設備(**ソーラーシェアリング**)を設置し、系統を通じて対象となる施設の民生部門の脱炭素化を図る。また、当該耕作放棄地において、**ソーラーシェアリング**とともに、AI・IoT等を実装し、再エネを地産地消する**環境配慮型栽培ハウス**を導入する。

- ① 米原市庁舎・滋賀県東北部工業技術センターについては、駐車場や屋根に約2,615kWの太陽光発電設備を設置し、**自営線**により電力を供給
- ② ヤンマーホールディングスについては、駐車場や屋上に約600kWの太陽光発電設備を設置し、**自営線**により電力を供給
- ③ 柏原地区の**耕作放棄地**に合計1,600kWの太陽光発電設備を設置するとともに、これに相当するパワーコンディショナーと大型蓄電設備の出力を制御し、**系統**を通じて①②の公共施設等に電力を供給

- ① ECO VILLAGE構想(柏原地区の耕作放棄地において、ソーラーシェアリングを実施するとともに、環境配慮型栽培ハウス(空調等に省CO2設備導入・リユース単管パイプ使用・有機栽培農福連携)の導入)
- ② 米原駅周辺とECO VILLAGEの間で、EV車両を活用した貨客混載MaaS事業の導入



- ① **AI・IoT等の先進技術を実装した環境配慮型園芸施設**が導入され、地域産品の生産を通して、農福連携を推進し、女性や若者が働く場が新たに創出。また、耕作放棄地を活用した再エネ設備導入モデルを市民に示すことにより、市域内における**営農型太陽光発電の普及促進**
- ② 先行地域内に再エネ電源を確保し、**レジリエンスを強化**

2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027～ 29年度	2030 年度
米原駅周辺民生施設群						
・公用車駐車場への太陽光発電設備設置 ・ヤンマー敷地内への太陽光発電設備設置 ・ヤンマー敷地内への大型蓄電池設置						
			市有地への太陽光発電設備設置			
			滋賀県東北部工業技術センターの整備 (新設)			
			滋賀県東北部工業技術センターへの 太陽光発電設備の設置			
柏原地区耕作放棄地群						
			耕作放棄地における太陽光発電設備・大型蓄電池設置、 ・耕作放棄地への省CO2等設備の導入			

耕作放棄地と農業／農村の再生

- 滋賀県米原市は同市に中央研究所を置く農機メーカーのヤンマーホールディングスと組んで、人口減少下の持続可能な農業を探求
- 同市柏原地区の耕作放棄地に合計1,600kWの太陽光発電設備を設置
- 「ECO VILLAGE構想」ではソーラーシェアリング(営農型太陽光発電)を実施するとともに、環境配慮型栽培ハウスを導入
- 空調等に省CO2設備導入し、有機栽培で障がい者が働きやすい環境を整備して農福連携を図る
- 空き家利用ツーリズム／コワーキングを推進するなど、耕作放棄地をいかに環境にも望ましい形で再生するか、その実験的探究として興味深い

北九州市：公共施設群等における再エネ最大導入・最適運用モデルと横展開による地域産業の競争力強化



脱炭素先行地域の対象：北九州都市圏域18市町の公共施設群、北九州エコタウンのリサイクル企業群

主なエネルギー需要家：北九州都市圏域の公共施設群約3,600施設、北九州エコタウンのリサイクル企業群

共同提案者：直方市、行橋市、豊前市、中間市、宮若市、芦屋町、水巻町、岡垣町、遠賀町、小竹町、鞍手町、香春町、苅田町、みやこ町、吉富町、上毛町、築上町

取組の全体像

北九州都市圏域の公共施設群及び北九州エコタウンのリサイクル企業群において、**第3者所有方式（以下「PPA」という。）による自家消費型PV、EV・蓄電池、省エネ機器の導入**を通じて、同施設群の脱炭素化を図るとともに、**低コスト型PPAモデルを構築**。さらに、同モデルを**中小企業等へ展開**し、脱炭素化と生産性向上の伴走支援を実施する。また、響灘地区を中心に風力発電や水素等も含めた脱炭素エネルギー拠点化を図るとともに、再エネ導入拡大に伴う新産業を創出する。

1. 民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組

- ① **【公共施設群（北九州市：約290カ所、その他17市町：約130カ所）及び北九州エコタウンのリサイクル企業群】PPAによる自家消費型PV・EV/蓄電池の設置や省エネ機器の導入**により、再エネ導入量を増加させながら、省エネを推進し、脱炭素化を実現。また、更なる導入コストの低減に向けて、リサイクル企業や自動車メーカー等と連携して**中古PVパネルのリユースやEVバッテリーのカスケード利用システムの構築**を目指す
- ② **【響灘地区】**風力発電をはじめとした再エネが多く集積している特性を踏まえ、大規模蓄電池の導入による**地域エネルギーマネジメント**を実施し、九州地方の課題である出力制御の低減を図りながら再エネを最大活用

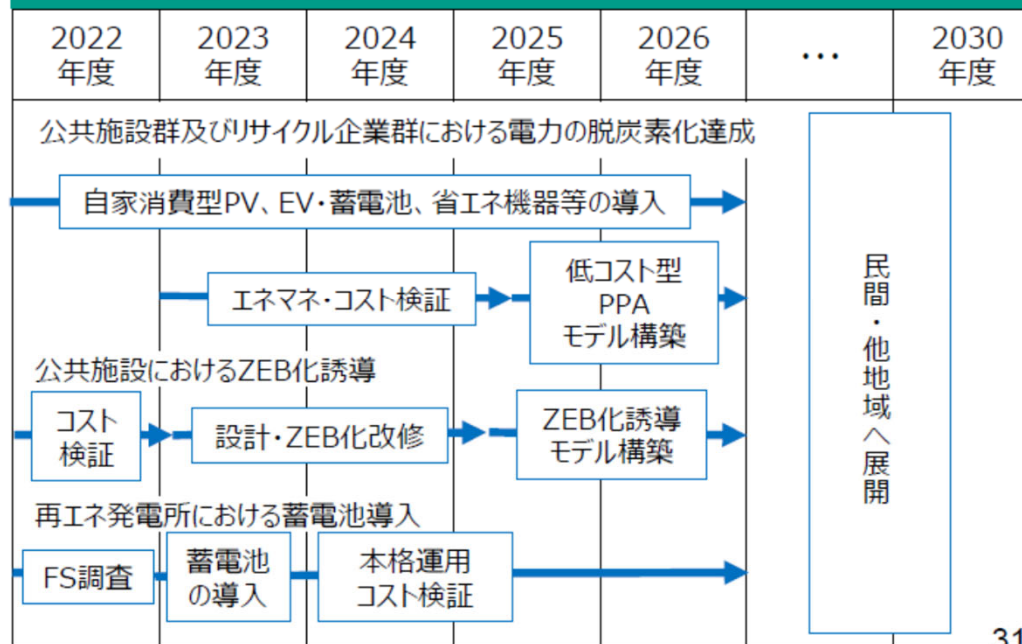
2. 民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組

- ① **PV・EV/蓄電池の低コスト型PPAモデルを活用した取組**
 - 低コスト型PPAモデルを中小企業等へ展開すると同時に、ロボット・IoT等の活用による生産性向上を支援し、**地域産業の脱炭素化と競争力強化**を推進。また、同モデルを脱炭素なまちづくりや環境国際ビジネスにも活用
- ② **脱炭素エネルギーの拠点化と新産業の創出**
 - 風力発電の導入や水素供給・利活用等の推進
 - 風力発電関連産業の総合拠点化やエコタウン企業等と連携したPV・EV/蓄電池のリユース・リサイクル産業の創出

3. 取組により期待される主な効果

- ① **低コスト型PPAモデルの確立**による太陽光発電の導入拡大、風力発電の導入推進等を通じた、安定的で低廉な脱炭素エネルギー供給・利活用体制の構築による地域産業の競争力強化、新たな企業誘致
- ② PV・EV/蓄電池導入による非常用電源の確保によりレジリエンスを強化

4. 主な取組のスケジュール



製鉄の街から脱炭素産業都市へ

- 北九州市は、工業地帯をどのようにして脱炭素型の産業地域に転換するかという課題に取り組む
- 響灘地区では港湾が整備されている利点を生かして今後、洋上風力の開発を推進する
- 風力発電関連の産業を集積させるとともに、エコタウンのリサイクル企業群の技術力を生かし、太陽光発電設備や蓄電池のリユース・リサイクル拠点とし、新たな産業振興を図る
- かつては製鉄の街であった北九州が、エコタウンを経て脱炭素産業都市に展開しようとしているのは象徴的

宇都宮市：コンパクト・プラス・ネットワークによる脱炭素モデル都市構築 ～LRT沿線からはじまるゼロカーボンシティの実現～



脱炭素先行地域の対象：JR宇都宮駅東側のLRT沿線エリア

主なエネルギー需要家：民間施設23施設、住宅1,533戸、宇都宮大学陽東キャンパス、作新学院大学清原キャンパス、公共施設16施設

共同提案者：芳賀町、宇都宮ライトパワー株式会社、NTTアノードエナジー株式会社、東京ガスネットワーク株式会社栃木支社、東京電力パワーグリッド株式会社栃木総支社、関東自動車株式会社

取組の全体像

市が進めている「ネットワーク型コンパクトシティ」構築の先行的エリアであり、JR宇都宮駅東側の基幹公共交通である**LRT(2023年8月開業予定)**の沿線に太陽光発電・蓄電池等を最大限導入し、自家消費を推進。地域新電力会社「宇都宮ライトパワー株式会社(ULP)」による**再エネの一括調達**と大規模蓄電池を活用した**高度なエネルギーマネジメント**を行うとともに、LRTへの再エネ電力100%供給を実現。また、**EVバスエネルギーマネジメントシステム**の開発により、EVバスを調整電源としても活用し、**再エネ導入量の拡大と地産地消の促進**を図る。

1. 民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組

- ① LRT沿線の民間施設、住宅、大学等へ**太陽光発電(8,815kW)・蓄電池**を導入し、自家消費を推進
- ② 調整池等へ太陽光発電(1,211kW)を導入するとともに、新たに敷設する**自営線**を活用することで**系統連系制約を回避**しつつ、**LRTへ再エネ電力を100%供給**
- ③ LRTの受電箇所に**大規模蓄電池(2,400 kWh)**を導入し、ULPが最適なマネジメントを行うとともに、**太陽光発電量の予測精度を高め**、需要側蓄電池の自律制御を行うことで**インバランスリスクを回避**



全国初の全線新設LRT: Light Rail Transit
(2023年8月開業予定)

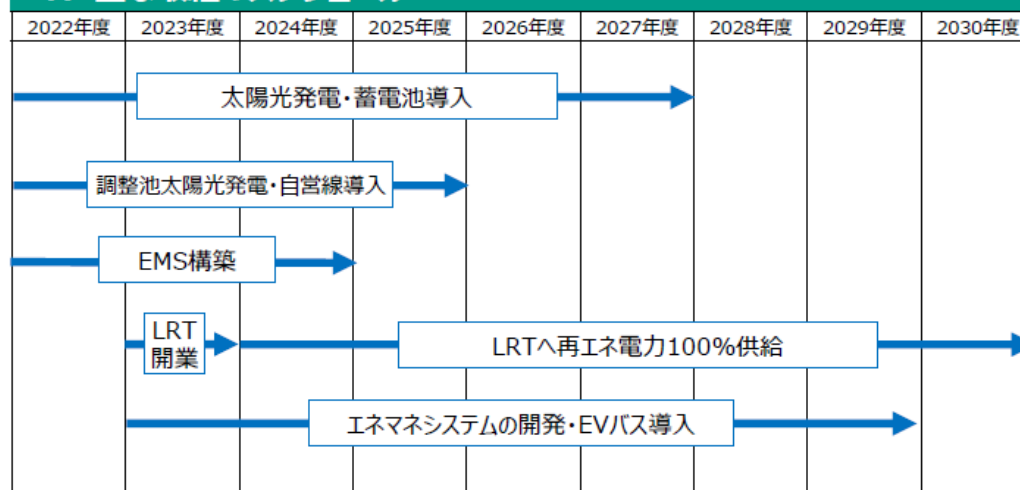
2. 民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組

- ① LRTへの再エネ100%供給等による「**ゼロカーボンムーブ**」の構築
- ② EVバスを**調整電源**としても捉え、バス運行とエネルギーの需給管理を一体化した**エネルギーマネジメントシステム**を開発し、再エネの地産地消を図り、非常時には分散型電源として活用

3. 取組により期待される主な効果

- ① LRTやEVバスを中心とした「**ゼロカーボンムーブ**」を構築するとともに、LRTの開業に合わせたバス路線の再編による公共交通ネットワークの充実により、**市民の利便性を向上**
- ② 需要側蓄電池の充放電による自律制御の取組や、**EVバスを調整電源としたEVバスエネルギーマネジメントシステム**の導入による高度なエネマネを実施し、**再エネの地産地消率の向上、地域内での経済循環及びレジリエンス強化**を実現

4. 主な取組のスケジュール



コンパクトシティ＋脱炭素

- 宇都宮市は、エネルギー部門が他の部門と連携して脱炭素化を進める「セクター・カップリング」の好例を提供
- 同市は人口減少下のまちづくりとして「ネットワーク型コンパクトシティ」の構築を掲げている
- その中核的な事業として路面電車(LRT)を推進
- 同市の提案では、沿線で太陽光発電設備とエネルギーマネジメントシステムを導入することで、LRTへの再生電力100%供給を実現
- 路線バスをEVバスに切り替え、その車載電池を調整電源としてエネルギーマネジメントシステムに役立てる構想
- 公共交通を軸に、脱炭素型のコンパクトシティ形成を目指す宇都宮市の試みは、人口減少時代の都市形成の1つのモデルといえる

脱炭素先行地域の目指すもの

単なるハード整備から仕組みづくりへ

- 10年前の「グリーンニューディール基金」を活用した事業との違い
- 脱炭素化を図るためのハード基盤整備はもちろん重要だし、野心的な提案を期待したい
- だが、たんに再エネ／省エネのための設備投資をして終わりではない
- それらハードをつなぎ、制御するマイクログリッドの構築、さらには需給制御をビジネス化につなげるVPP事業提案まで、様々な**仕組みづくり**の段階に到達している

地域課題の解決

- だが、ハード整備をすればよいのではない
- 単にCO2を削減すればよいのではなく、地域課題を解決し、社会経済的な発展に資するにはどうするかを考えていただきたい
- 「自らの地域課題とは何か」を明確に意識し、脱炭素化に向けたハード基盤整備が、地域課題の解決にどうつながるのか、ストーリーを構成して頂きたい
- 第2回公募では、ここを第1回よりも鮮明に打ち出して頂く

主体を創設し、人材を育成する

- 脱炭素化に向けたハードを整備するのはマスト
- 問題はそれをだれが管理し、動かしていくのか、**主体(組織、仕組み、協力関係、資金調達など)**を明確にすること
- 交付金の交付期間は原則として5年なので、それ以降の**事業の持続可能性**を考えていただきたい
- 意欲と専門性をもって事業を担う**人材を、地元で育成し、あるいは他地域から招聘し、地元に着して頂く**努力が必要

第3回選定へ向けて

「脱炭素先行地域選定結果（第2回）の総評」より

評価ポイントは何か

- 1) 関係者との合意形成
- 2) 新たな再エネ設備導入の確実性
- 3) 事業性の確保
- 4) 地域経済循環への貢献
- 5) 地域の将来ビジョン

今後に期待すること

- 運輸部門や産業部門、熱等、**民生電力以外の取組**を強化した提案を選定しやすくするための措置を検討
- 脱炭素製品・技術に対する地域の需要を見える化し、**地域経済の成長につながる提案**を選定しやすくするための措置を検討すること
- 公共施設への太陽光発電の設置については、**PPA等民間事業者を活用して住宅や民間施設等への事業の横展開が見込まれる導入方式に限定する方向で検討すること**

人口減少

—今後、カーボンニュートラルと同様、中長期的に都市・地域を規定する要因—

図1 急速に減少する日本の総人口

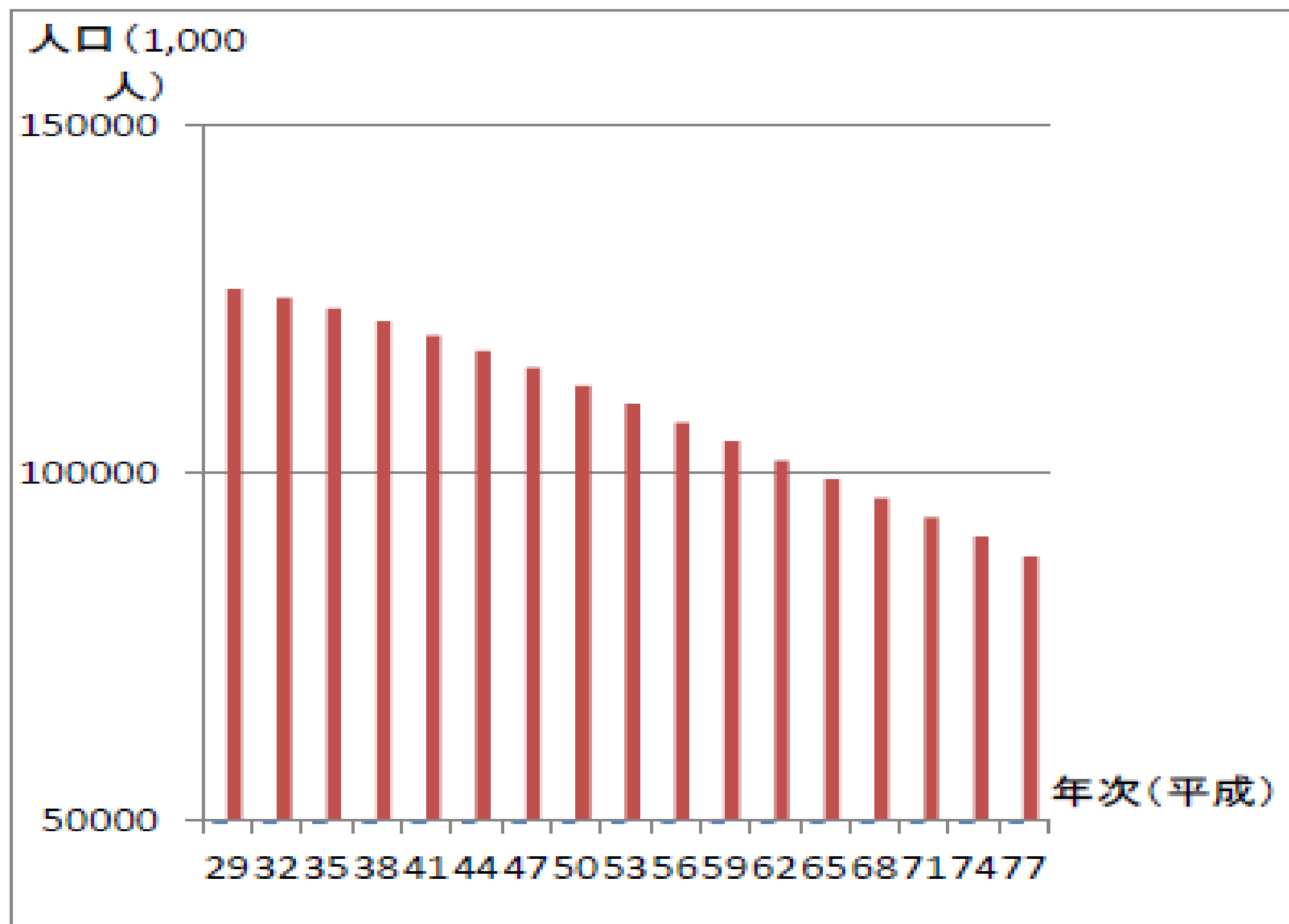


表 1 建設後 50 年を経過する施設の割合の例

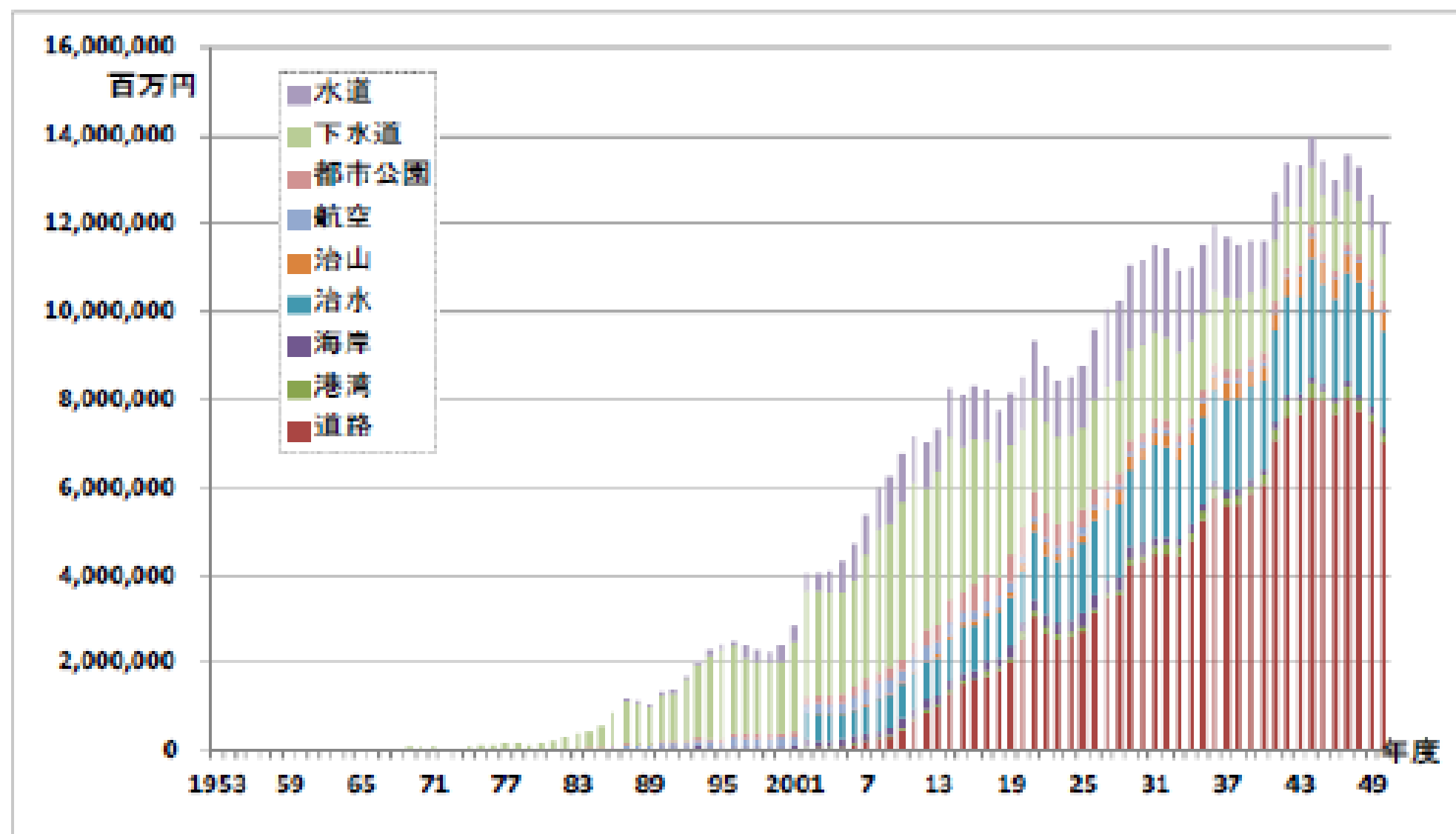
	2012 年 3 月	2022 年 3 月	2032 年 3 月
道路橋	約 16%	約 40%	約 65%
トンネル	約 18%	約 30%	約 45%
河川管理施設	約 24%	約 40%	約 62%
港湾岸壁	約 7%	約 29%	約 56%

〔出所〕国土交通省(2013),「社会資本の維持管理・更新に関し当面講ずべき措置」, 1 頁.

図 3 更新投資額の推移に関する推計

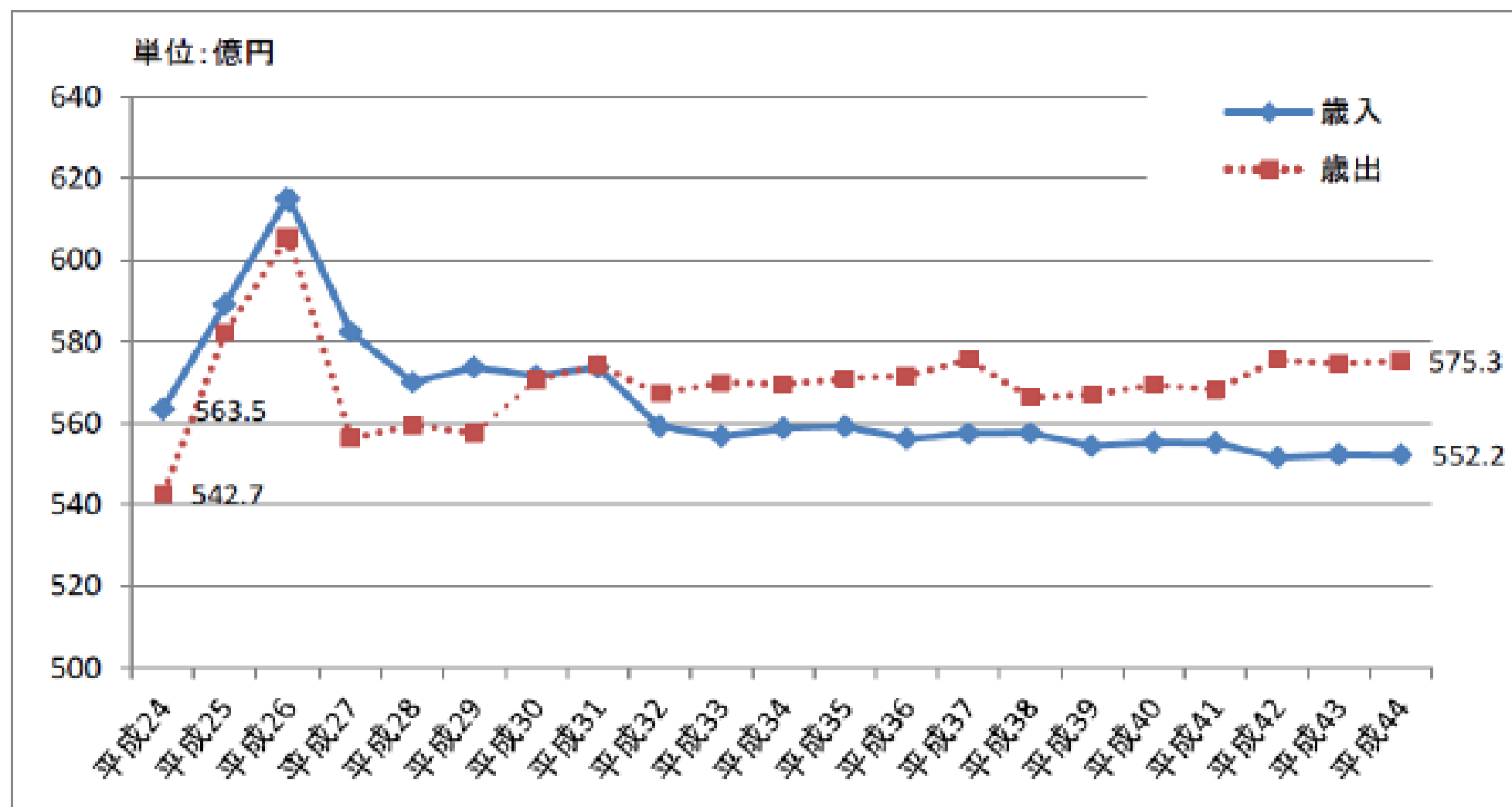
図 3-40 ● 更新投資額の推移

* 新設改良費が 3% 減少する場合



[出所] 西村・宮崎, 35 頁, 図 3-39.

図5 鎌倉市における歳入・歳出総額のシミュレーション結果



【出所】鎌倉市財政推計未来倶楽部「財政シミュレーションから見た鎌倉市の将来ビジョンの考察(財政シミュレーション編)」平成26年3月, 60頁, 図表31.

人口減少時代の 都市／地域経営をどうするか

【課題】

- 地域経済規模、税収規模の縮小
- 社会福祉、インフラ更新費の増大
- 地域公共交通機関の維持をどうすべきか
- コストを抑え、収益をどう確保するか

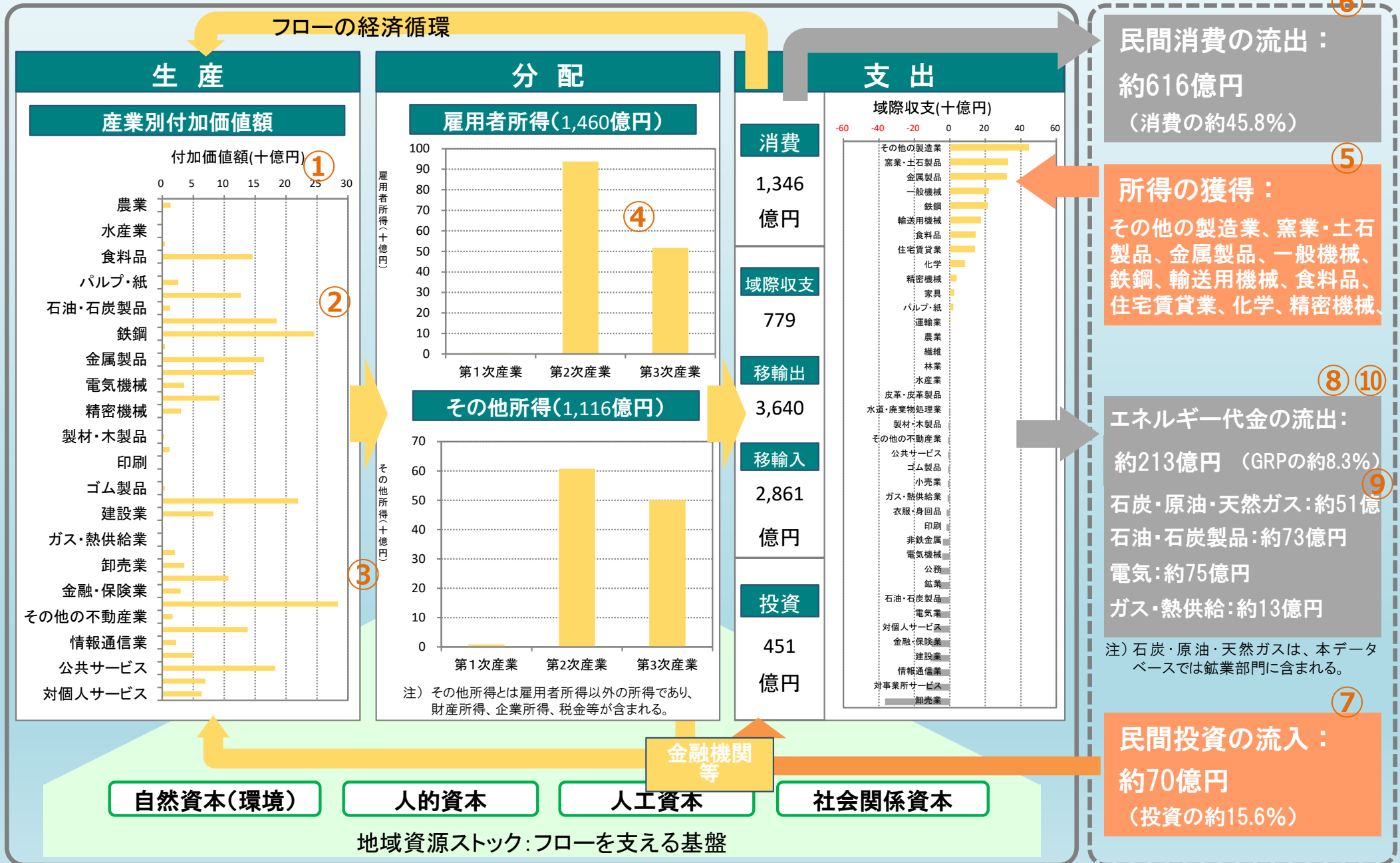
【解決の方向性】

- コンパクト化、密度の経済、固定資産税収の維持
- エネルギー事業を自治体の仕事に。災害時電源確保(東日本大震災以降)から、エネルギー事業を収益事業へ
- 単なるエネルギー事業から、統合的なインフラ事業(ハード面:インフラの造り替えを通じた統合化、共同溝化、熱事業、ソフト面:管理運営業務／料金徴収業務の統合)へ
- 地元民間企業との共同出資事業体を通じて、地域総合インフラ産業(通信事業その他との融合)の展開へ

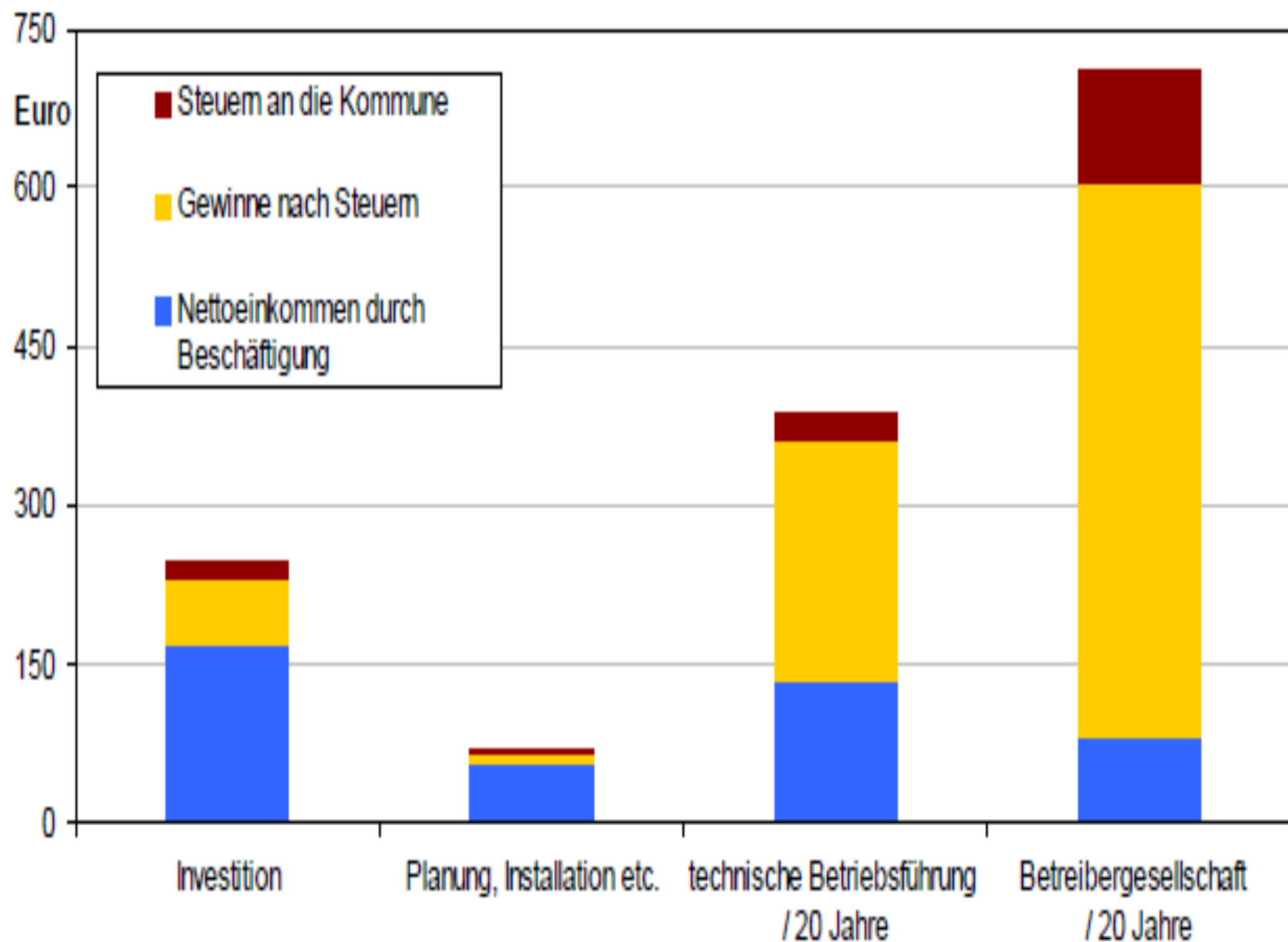
地域経済循環の考え方

【2013年】湖南省の地域経済循環図

湖南省総生産(総所得/総支出)2,576億円【2013年】



注) 消費 = 民間消費 + 一般政府消費、投資 = 総固定資本形成 (公的・民間) + 在庫純増 (公的・民間)



「エネルギー自治」とは何か

- (1)自分たちが消費するエネルギーを、地域資源(ここでは森林)を用いて自ら創り出す。
- (2)上記目的のために、域外の大企業に頼るのではなく、自治体、もしくは地元企業が中心となって地域でエネルギー事業体を創出
- (3)域外から購入していた化石燃料を、より安価な地域資源(木質バイオマス)に置き換えて、燃料費を削減、地域の実質所得を上昇させる(「費用削減効果」)。
- (4)それまでは、「化石燃料費支出」として域外に流出していた所得を、地域資源である木質バイオマスへの支出に置き換えることで、所得が地域に留まるようになる。つまり山林所有者や、エネルギーの生産、流通、消費に関わる地元事業者の利潤、雇用者報酬、自治体への税収の形で、地域の実質所得を上昇させる(「資金還流効果」)。
- (5)地域資源の活用による燃料生産(薪、チップ、ペレットなど)から、エネルギー(電気・熱)の生産、流通、消費、そして廃棄物(灰)処理のプロセスで、関連産業が地域に発生し、地域に所得と雇用が生みだされる。

ドイツの「シュタットベルケ」とは

「シュタットベルケ」とは

- ドイツの「シュタットベルケ(Stadtwerke)」とはドイツ語であり、自治体が出資する公益事業体を指す
- 19世紀後半以降、都市化にともなってドイツ各都市で創設。水道・ガスから出発し、電気・公共交通に拡大、ドイツ全土で約900のシュタットベルケが電力、ガス、熱供給といったエネルギー事業を中心に、上下水道、公共交通、廃棄物処理、公共施設の維持管理、最近では通信／インターネット事業など、市民生活に密着したきわめて広範なインフラサービスを提供している
- 多くのケースにおいて100%公的出資
- 日本の地方公営企業に相当するといえるが、シュタットベルケは完全独立採算制を採用する独立企業体であり、人事も基本的には自治体から分離・独立している
- 電力事業では、配電網を所有しつつ、配電事業、電力小売り事業、そして発電事業を手掛ける点、日本と大きく条件が異なっている
- 道路は公有なので、その地下を通る共同溝もまた、所有は公有。配電網、熱導管、光ファイバーケーブルなど、インフラが共同溝化されているため、自治体が出資し、所有する。ただし、利用権については20年間のコンセッション方式をとる

I. 背景: 1. ドイツのシュタットベルケによる電力事業を軸とした地域ソーシャルビジネス

ドイツのシュタットベルケは、エネルギービジネスにより一定の収益を確保し、同収益を活用して地域の抱える課題の解決に貢献する

電力事業を軸とした地域ソーシャルビジネスである。

エネルギービジネス（主に電力小売り）により、一定の収益を確保！

地域の課題解決に収益の一部を活用！
（公共交通、公共温水プール等の社会的意義は高いが、単独では事業採算のとりにくいサービスなどに投資）



収益の
一部を
還元



公共温水
プール



事業全体としては収益を確保して、持続可能なモデル

ドイツ・フライブルク市の事例

フライブルク市

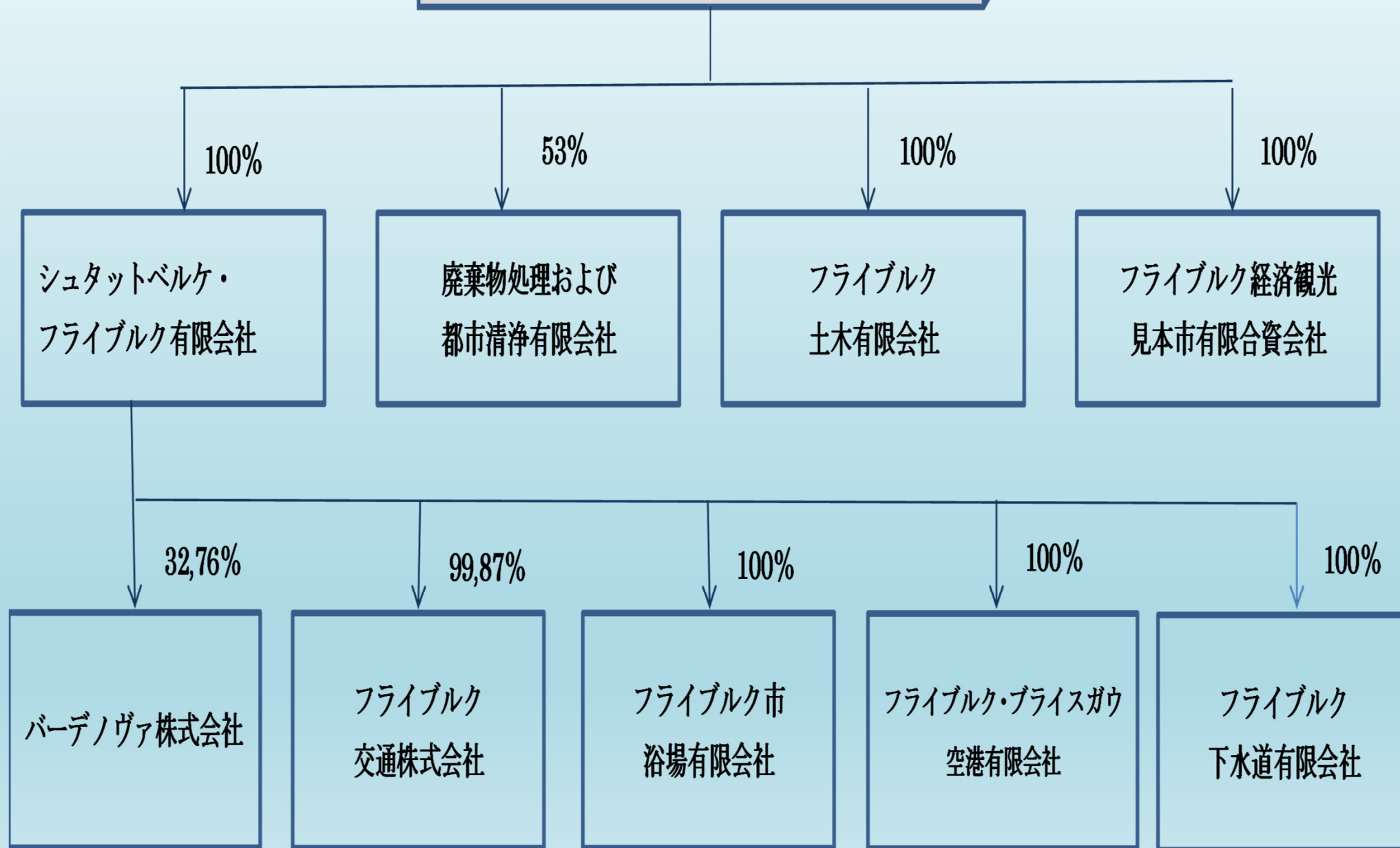


表1 フライブルク市シュタットベルケの収益構造(単位:千ユーロ)

	経常損益	2012	2013	2014	2015(計画)	2016(計画)
①	営業利益総計	2,300	2,222	2,248	2,441	2,052
②	人件費	861	913	959	954	959
③	減価償却費	63	68	63	68	72
④	その他の営業費用	1,659	1,659	1,427	1,810	1,727
⑤	営業費用総計(②+③+④)	2,583	2,640	2,449	2,832	2,758
⑥	営業損益(⑤-①)	-283	-418	-201	-391	-706
⑦	バーデノヴァ株式会社への資本参加に伴う投資収益	17,782	18,227	17,103	16,577	16,544
⑧	フライブルク交通株式会社への資本参加に伴う損失吸収	-6,328	-12,325	-12,784	-22,415	-24,033
⑨	フライブルク市浴場有限会社への資本参加に伴う損失吸収	-4,002	-4,011	-4,487	-4,350	-4,539
⑩	その他の損益	-324	-27	226	-154	-205
⑪	経営損益(⑥+⑦+⑧+⑨+⑩)	7,128	1,864	58	-10,342	-12,233
⑫	税引前当期純利益(⑤+⑪)	6,845	1,446	-143	-10,733	-12,939
⑬	所得/収益、その他への課税	-244	1,031	1,065	263	-3
⑭	当期純利益(⑫+⑬)	7,089	2,476	923	-10,996	-12,936

[出所] Stadt Freiburg (2015), S.22.

日本版シュタットベルケの事例紹介

官民連携／地域間連携のあり方

～地域脱炭素のさらなる拡大のために～

【1】宮古市は、太陽光発電事業で民間企業と連携

- 「宮古発電合同会社(2013年設立)」、「宮古新電力(2015年設立)」、「田老発電合同会社」(2024年設立)への出資
- 電力小売・発電両事業を有機的に組み合わせて地域脱炭素化を推進

【2】山形県は、「やまがた新電力」(2015年設立)を通じた全県展開

- 地域新電力の「2段階発展モデル」
- 県下各地域への新電力展開

【3】北九州市は、北九州都市圏域17市町と連携

- 「取次型新電力」創設の支援

【1】「宮古市版シュタットベルケ」の試み

地域発電会社 & 新電力への参画

表1 宮古市の資本参加による出資比率の変化

宮古発電合同会社		
組合員	当初	変更後
日本国土開発	80%	70%
アジア航測	10%	5%
復建調査	10%	5%
宮古市		20%

宮古新電力		
出資者	当初	変更後
NTT アノードエナジー	100%	80%
宮古市		20%

〔出所〕 宮古市資料より作成.

電力事業配当収益で公共交通支援

- 市は、発電事業と小売事業の両方に参画、効果的に地域脱炭素化を推進
- 市は2020年度に、固定資産税収入1億6,800万円を元手として「宮古市再生可能エネルギー基金(以下、「再エネ基金」)」を創設
 - 宮古発電と宮古新電力への出資財源に
- 市が電力事業から得る配当金(2024年度:約1,500万円)を基金に積み立て、再エネへの再投資、地域公共交通の支援、将来的には子育て、教育などの地域課題解決の財源としても活用

電動バスの導入支援へ

- 市は路線バスの一部を電気バスに置き換え、
て交通分野を脱炭素化。基金から支援。
- 軽油を地域
再エネ電源
由来の電力
で置き換え、
地域経済
循環を推進



【出所】宮古市版シュタットベルケ地域課題解決推進プラットフォーム提供

宮古市のメッセージ

- 発電・小売事業における官民連携（共同出資）による配当収入の獲得
- それを原資とした、「宮古市版シュタットベルケ」の実践
- まちづくりのプラットフォームとしての地域新電力

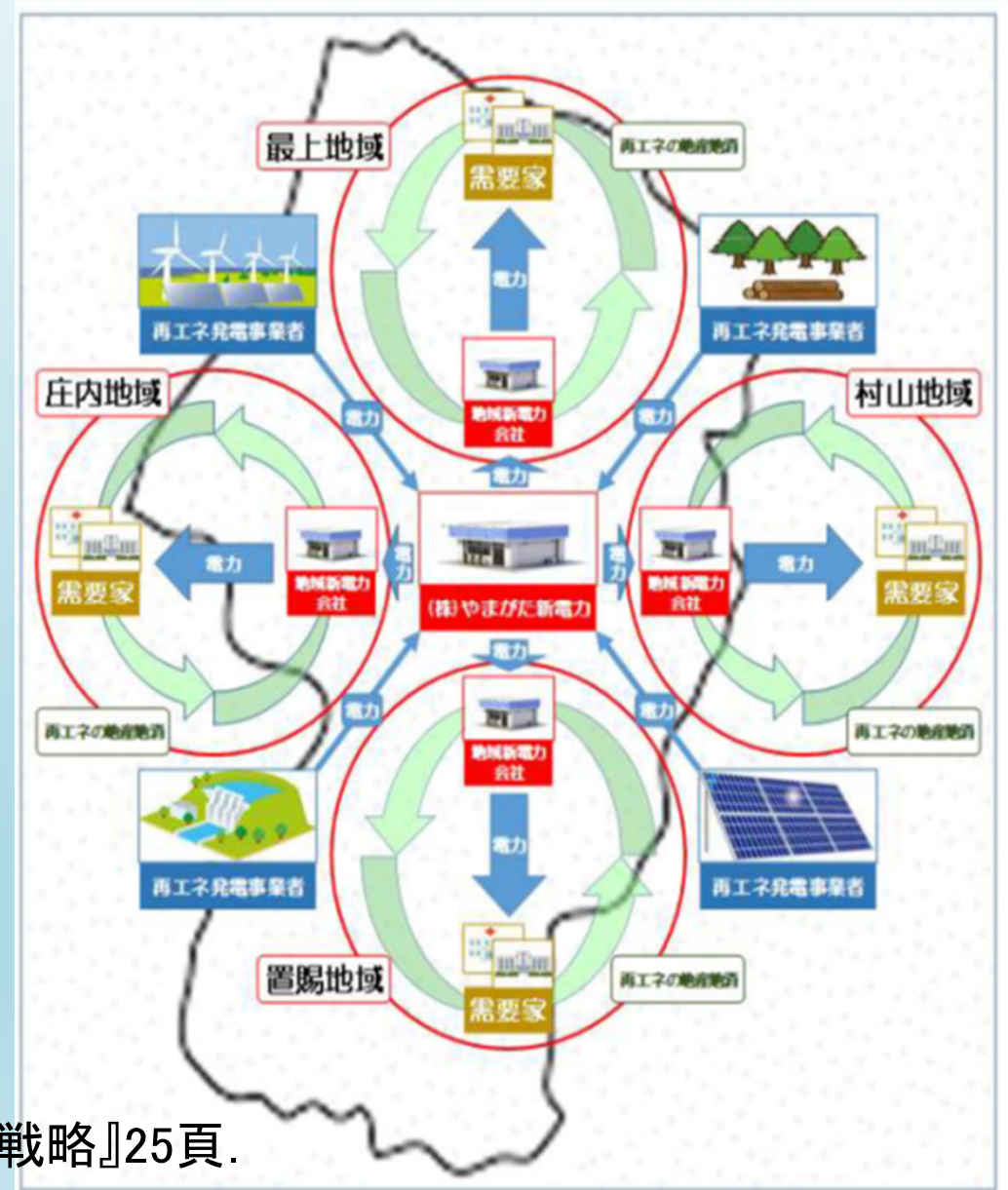
【2】山形県における、地域新電力を 通じた地域脱炭素の全県展開

地域新電力の「2段階発展モデル」

- 山形県と山形パナソニックなど民間企業17社が出資して2015年に設立
- 設立当初は、NTTファシリティーズ(現「NTTアノードエナジー」)に電力需給調整業務を委託
 - 業務委託費負担の重さ
 - 事業の将来展開への制約
- 需給調整業務など新電力経営のノウハウや業務システムを中間支援組織から学び、2019年に内製化

県下各地域への新電力展開

- 「おもてなし山形」と連携(2021年、村山地域)
- 「おきたま新電力株式会社」の設立(2021年、置賜地域)
- 「もがみ地産地消費エネルギー合同会社」の設立(2022年、最上地域)



【出所】山形県(2024),『山形県エネルギー戦略』25頁.

山形県のメッセージ

- 県庁の主導的役割
 - 地域脱炭素計画の策定と地元企業との官民連携
 - 初の県出資地域新電力の設立
 - 地域新電力の全県的展開
- 地域新電力「自立」への2段階アプローチ
 - 【1】県外企業との連携
 - 【2】ノウハウ獲得による「自立」&「地域経済循環」

**【3】北九州市：
北九州都市圏域17市町との連携**

(株)北九州パワーの電力販売先と 電源構成(2025年度見通し)

販売見通し(kWh)			電源見通し(kWh)		
	割合	合計		割合	合計
市内公共随契	28.2%	70,467,065	皇后崎 再エネ指定有	15.8%	39,423,317
市内公共入札	4.3%	10,633,560	皇后崎 再エネ指定無	6.3%	15,669,739
外郭・三セク随契	0.3%	732,086	日明 BIO	16.3%	40,700,000
市外公共随契	1.4%	3,516,006	日明 NonBIO	7.4%	18,400,000
市外公共入札	7.5%	18,627,063	新門司 FIT	7.6%	19,008,337
民間	17.7%	44,312,868	新門司 再エネ指定無	3.3%	8,267,710
小計	59.3%	148,288,648	新門司 その他	1.5%	3,680,377
市内公共随契市場連動	0.4%	993,121	他 FIT 特定卸	2.5%	6,159,722
市内公共入札市場連動	39.8%	99,549,490	九電 相対契約	7.0%	17,520,000
市外公共随契市場連動	0.1%	243,851	不足補給	32.4%	81,030,131
市外公共入札市場連動	0.0%	0	合計	100.0%	249,859,333
民間市場連動	0.3%	784,223			
小計	40.7%	101,570,685			
合計	100%	249,859,333			

[出所](株)北九州パワー提供資料より.

脱炭素先行地域事業における契約・導入件数の推移(令和7年1月時点)

年度	北九州市		北九州都市圏域17市町	
	契約施設	導入施設	契約施設	導入施設
令和5年度	—	16施設 (351kW)	—	1施設 (189kW)
				
令和6年度	48施設 (2,052kW)	32施設 (806kW)	9施設 (525kW)	1施設 (189kW)

[出所]環境省『令和6年度脱炭素先行地域中間評価結果の総評について』令和7年2月27日, 脱炭素先行地域評価委員会事務局, 22頁.

「取次型新電力」創設の支援

- 独力で新電力の創設が難しい自治体への支援
- 法人設立の必要なし(既存組織を活用)
 - ex.商店連合会を「取次型新電力」とし、加盟店舗を顧客として(株)北九州パワーが電力供給
 - 顧客管理や料金徴収業務などは、(株)北九州パワーが請け負う
- 次のステップでの「自立」支援
 - 独自の地域新電力を創設して黒字化の見通しがつかなくなら、移行支援

北九州市のメッセージ

- (大)都市圏域の脱炭素化における政令市・中核市の役割の重要性
- 電源としての廃棄物発電の重要性
 - 安定的かつ安価な電源
- 地域新電力が中核的役割を果たす
 - 圏域市町村の脱炭素化支援が可能に
 - 圏域での新電力展開が可能に

日本版シュタットベルケめぐる論点

日本版シュタットベルケへの、よくある 疑問とその応答

・なぜ行政が出資するのか？

- 行政が出資することで信用補完が可能に。地域金融機関の融資を受けやすくなる
- 単なる短期利潤の追求ではなく、長期的な公益性実現と収益性確保を両立させる事業体であることを担保
- ガバナンスの強化
- 行政出資でシュタットベルケへの行政関与が明確になり、市役所内部の協力関係の構築が容易に

日本版シュタットベルケへの、よくある 疑問とその応答(続き)

- 「第3セクター」方式に不安はないのか？
 - 公共施設への電力供給を中核ビジネスとすることで経営は安定する
 - 電力／エネルギービジネス本来の収益性／安定性に基づく利点
 - 民間企業の力を最大限に生かし、収益性の確保を前提に官民で協力して公益性を実現する体制の確立
 - すでに広範な顧客基盤をもつ地元企業(ガス会社、ケーブルテレビ会社)などと協力できれば、その基盤を活用してさらに有利な地位を占めることができる

新電力が成功するための条件

- 出資構成(とりわけ自治体出資比率)
- 地域新電力との随意契約／競争入札
- 顧客獲得
- 電源構成(自前電源、相対取引、市場取引、常時バックアップ契約)
- 電力需給調整業務の内製化
- エネルギー事業の収益を何に用いるか

「地域づくり」にとっての可能性

「まちづくり」における日本版シュタットベルケ創設のメリット

- 電力を中心とする「新電力」から、ガスや熱事業その他を加えた「地域総合エネルギー企業」へ
- 「地域総合エネルギー企業」から「地域総合インフラ企業」へ
- 公共交通、都市計画、上下水道、廃棄物処理、道路などを含む公共インフラの維持管理・更新業務との統合による業務効率性の向上
- 地域でインフラ管理技術・ノウハウの維持発展へ
- 地域産業発展、雇用増加、税収増の好循環へ

まちづくりプラットフォーム企業としての 日本版シュタットベルケ

- エネルギー事業で稼いで、他の事業へ再投資
- 日本版シュタットベルケを、市役所の外に切り出された、「まちづくりプラットフォーム企業」として位置づけ
- 収益性を重視しつつも、専門職員を採用し、市役所本体にかかる様々な制約がないことを強みとして、迅速かつ柔軟に事業展開が可能に
- インフラを中心とし、まちづくりのあらゆる側面を扱うことが可能
- まちづくりを介して福祉行政や税務行政にも展開していくプラットフォームに

再生可能エネルギーと地域再生

日本評論社刊(2015年10月)

【目次】

- 序章** 再生可能エネルギーで地域再生を可能にする(諸富徹)
- 第1章** エネルギー転換と地域経済:国際比較の視点から(佐無田光)
- 第2章** 地域の電気事業と地域の持続性:桂川流域の電源開発とオーストリアの電力システムから考える(小林久)
- 第3章** 再生可能エネルギーは観光地の再生を実現しうるか?
:静岡県東伊豆地域の事例検討(太田隆之)
- 第4章** 低炭素型公共交通システムの構築と地域再生:群馬県桐生市の取り組みから(門野圭司)
- 第5章** 再生可能エネルギーが日本の地域にもたらす経済効果
:電源毎の産業連鎖分析を用いた試算モデル
(ラウパッサスミヤヨーク・中山琢夫・諸富徹)
- 第6章** 再生可能エネルギーの地域ガバナンス
:長野県飯田市を事例として(八木信一)
- 第7章** 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(中山琢夫)
- 第8章** 地域エネルギー政策としての地方炭素税
:米国ボルダー市を事例に(川勝健志)
- 終章** 要約と結論、そして今後の研究へ向けての展望(諸富徹)



入門 地域付加価値創造分析

諸富徹編 日本評論社刊(2019年4月)

序章

第1章 地域付加価値創造分析の理論

第2章 地域付加価値創造分析

のケーススタディ

第3章 再エネの地域付加価値創造分析を
自治体レベルで活用する

第4章 エネルギーまちづくりのガバナンス

第5章 再エネ条例施行後における

エネルギー自治の展開

第6章 スノーリゾート地域の再生に向けた

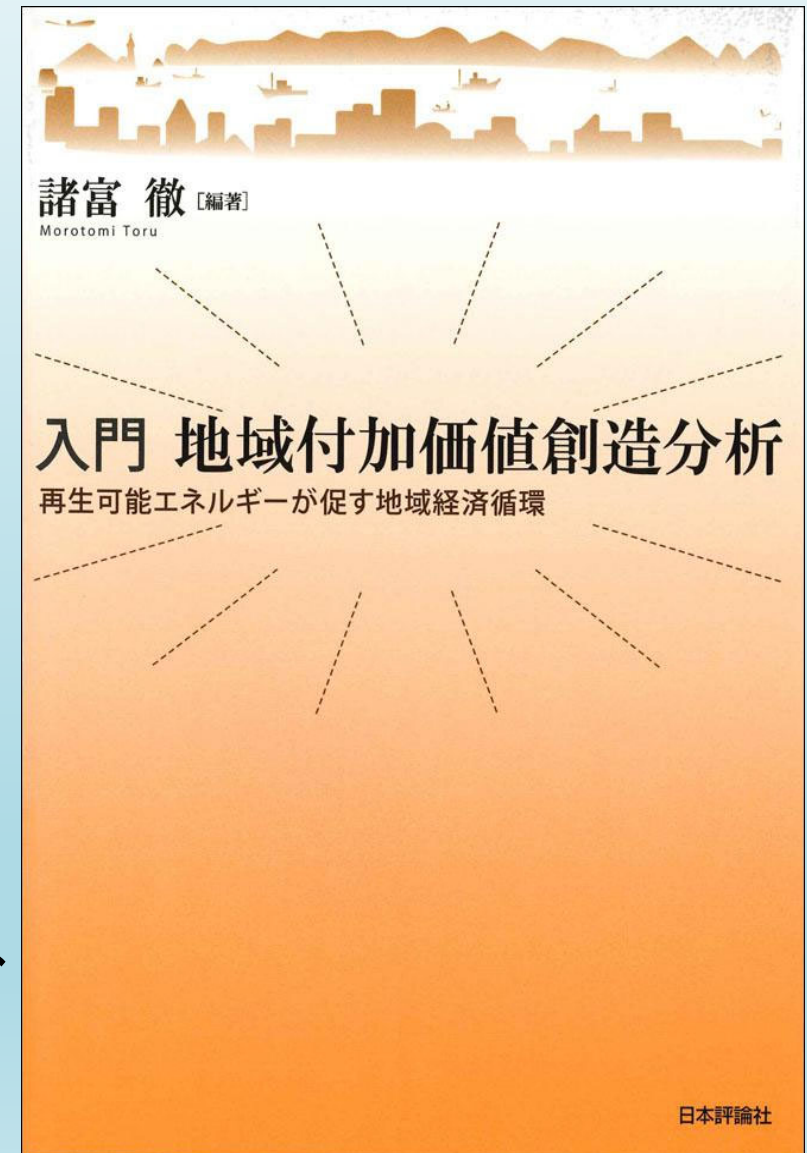
小水力発電の可能性

第7章 再生可能エネルギーと地域金融

第8章 日本山村における地域電化と地域社会、

住民の対応—1909～1968—

第9章 地域分散型・地域主導型エネルギー
システムとその担い手



人口減少時代の都市

—成熟型のまちづくりへ—

中公新書(2018年2月)

【目次】

第1章 人口減少都市の将来

第2章 「成長型」都市経営から
「成熟型」都市経営へ

第3章 「成熟型都市経営」への
戦略

第4章 持続可能な都市へ



老朽化する公共インフラ、
増えつづける空き家、膨大な財政赤字……

**2020年、
本当の危機を
迎える前に**

中公新書 2473
定価 本体800円(税別)

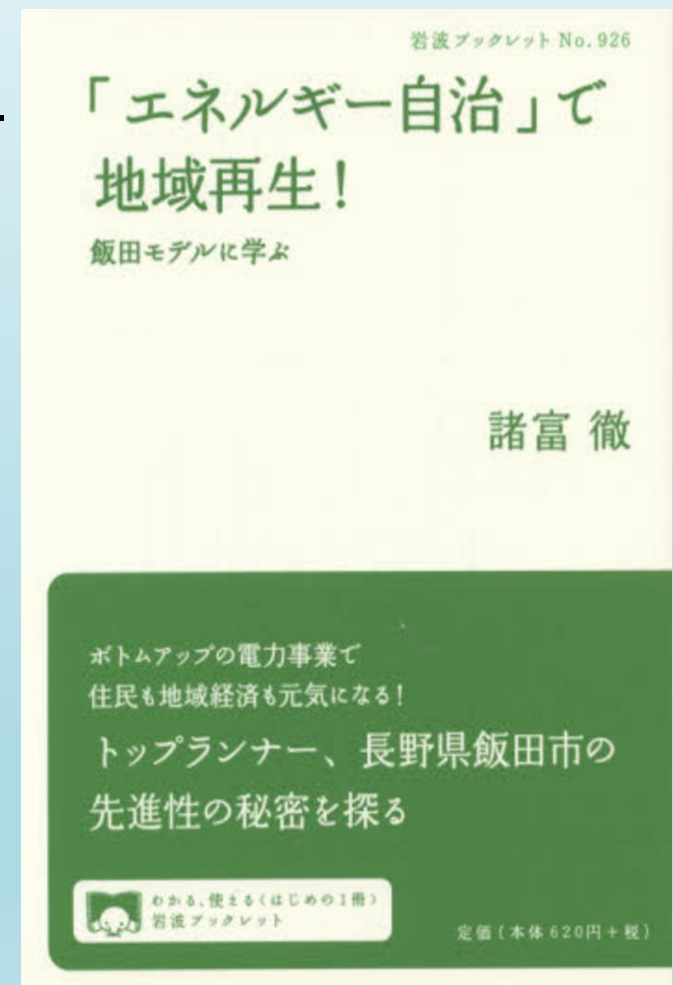
「エネルギー自治」で地域再生！

－飯田モデルに学ぶ－

岩波ブックレット(2015年6月)

【目次】

1. 再生可能エネルギーで地域再生を
2. 「おひさま進歩」と飯田市の後押し
3. 「エネルギー自治」で住民の自治力を
育てる
4. おひさま進歩エネルギー・原亮弘社長
インタビュー



諸富徹・藤野純一・稲垣憲治編著(2023)
『ゼロカーボンシティー脱炭素を地域
発展につなげる』学芸出版社

はじめに

第1章 日本の地域脱炭素政策

第2章 なぜゼロカーボンシティか、どう進めるか

第3章 脱炭素先行地域を徹底解剖

第4章 地域の発展につなげるゼロカーボンシ
ティ戦略ー脱炭素先行地域から

4・1 川崎市

4・2 さいたま市

4・3 米子市・境港市

4・4 真庭市

4・5 栲原町

4・6 佐渡市

第5章 地域におけるゼロカーボンシナリオのつ
くり方

第6章 脱炭素に向けた自治体の役割と実務

第7章 脱炭素を地域発展につなげる

座談会 ゼロカーボンシティの実現に向けて

