

「地域アライアンスで進める エネルギーの地産地消」

鳥取市 経済観光部 経済・雇用戦略課



中核市

鳥取市

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT GOALS



面積:765.31km²
 人口:185,620人
 世帯:81,083世帯 (令和3年4月30日現在)

●2020年版第「住みたい田舎」ランキング

子育て世代が住みたい田舎部門

第1位!

総合部門 9年連続**TOP10入り!**

※宝島社「田舎暮らしの本 住みたい田舎ベストランキング」



砂の美術館

THE SAND MUSEUM

砂の造形美が生む
圧倒的な存在感と感動。

第13期展示
砂で世界旅行
チェコ&スロバキア編
～盛衰の歴史と神秘的残影を訪ねて～
Travel Around the World in Sand "Czechia & Slovakia"

2020 2022
7/11 sat ▶ 1/3 mon

2020年2月1日(月)～2月28日(日)はメンテナンスのため休館。

official sponsors

FUJITSU ヤマト運輸 伊藤園 marusan

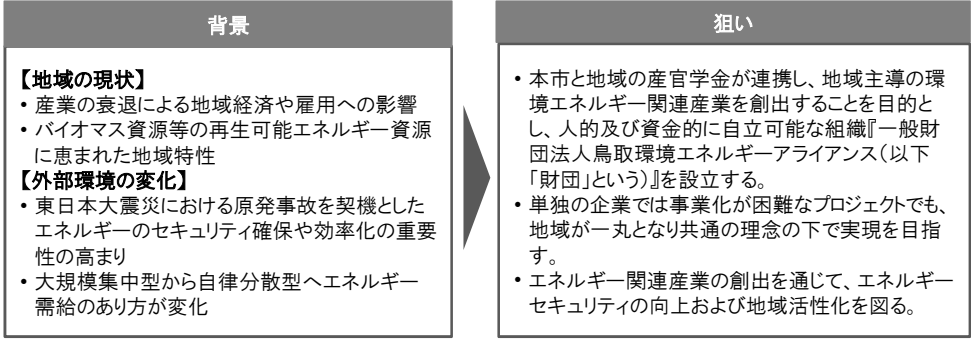
鳥取砂丘 砂の美術館 THE SAND MUSEUM TOTTORI SAND DUNES

主催：鳥取砂丘砂の美術館活性化共同企業体 共催：鳥取市
 後援：チェコ共和国大使館 スロヴァキア共和国大使館
 鳥取県鳥取市福部町湯山2083-17 Tel 0857-20-2231
 【公式HP】www.sand-museum.jp

2

背景と狙い

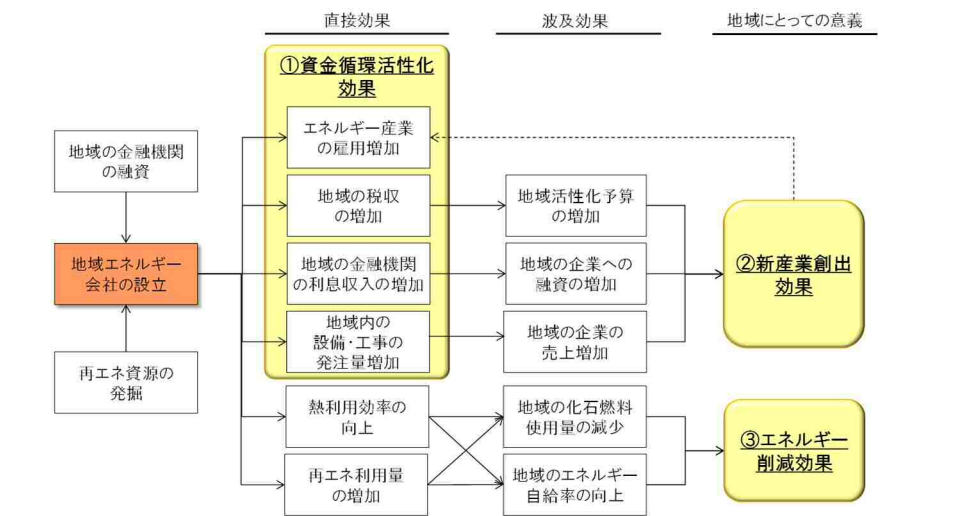
本市の産業を支えてきた家電メーカーの撤退・縮小を受け、地域経済の自立を促進する新たな産業と雇用の創出が大きな課題となっている。本市では、産官学金の連携による地域エネルギー事業実施・支援組織「一般財団法人鳥取環境エネルギーアライアンス」を立ち上げ、中心市街地の分散型エネルギー事業を出発点として、新たなエネルギー産業の創出に取り組み、地域活性化を実現する



地域への経済波及モデル

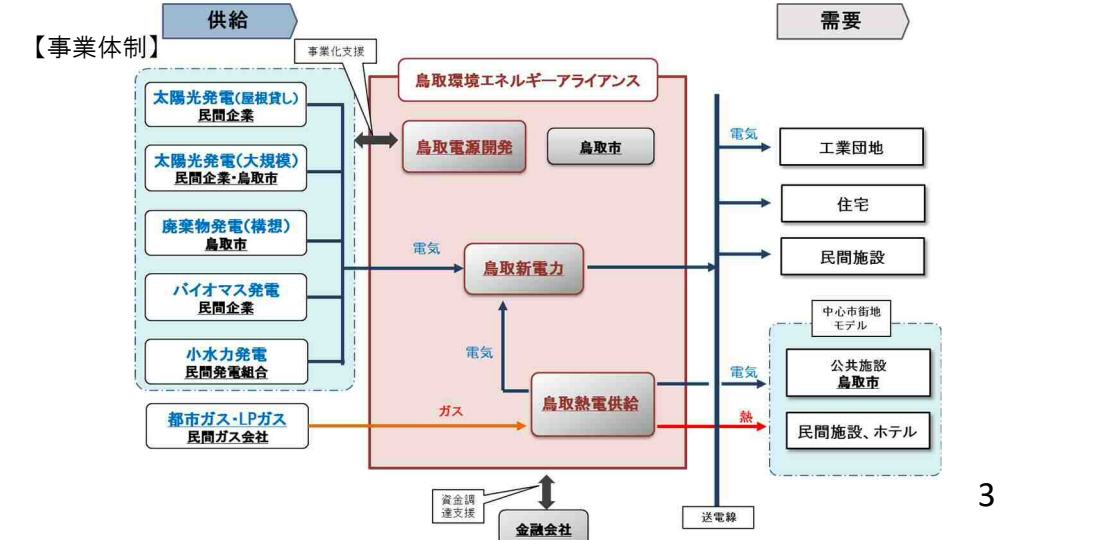
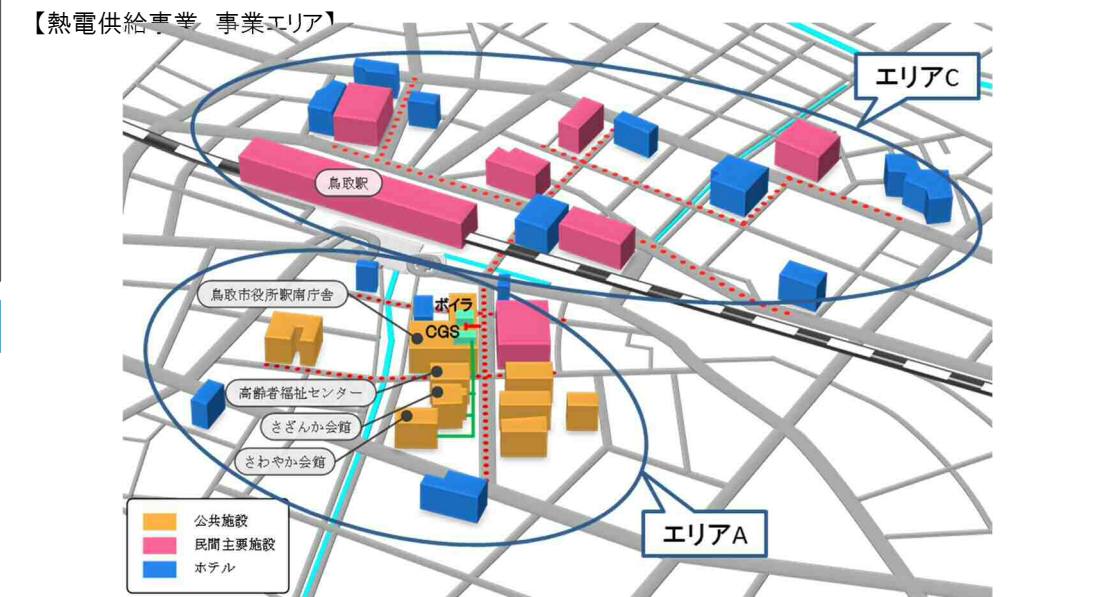
地元企業の事業参画し、新たなエネルギー産業を創出することによる地域の活性化（下図①）、および再生可能エネルギー資源の利用拡大による関連産業の創出（下図②）が期待される。

地域のエネルギー関連企業が主体となり、未利用の地域資源を活用した創造的事業モデルを構築し、金融機関や資本家からの投資を促す。時代に先駆けた斬新なエネルギー産業を続々と創出し、経済的付加価値と雇用を生み出す。その結果生み出された収益を、地域の活性化事業へ再投資することで、地域内の経済の循環と拡大を目指す。



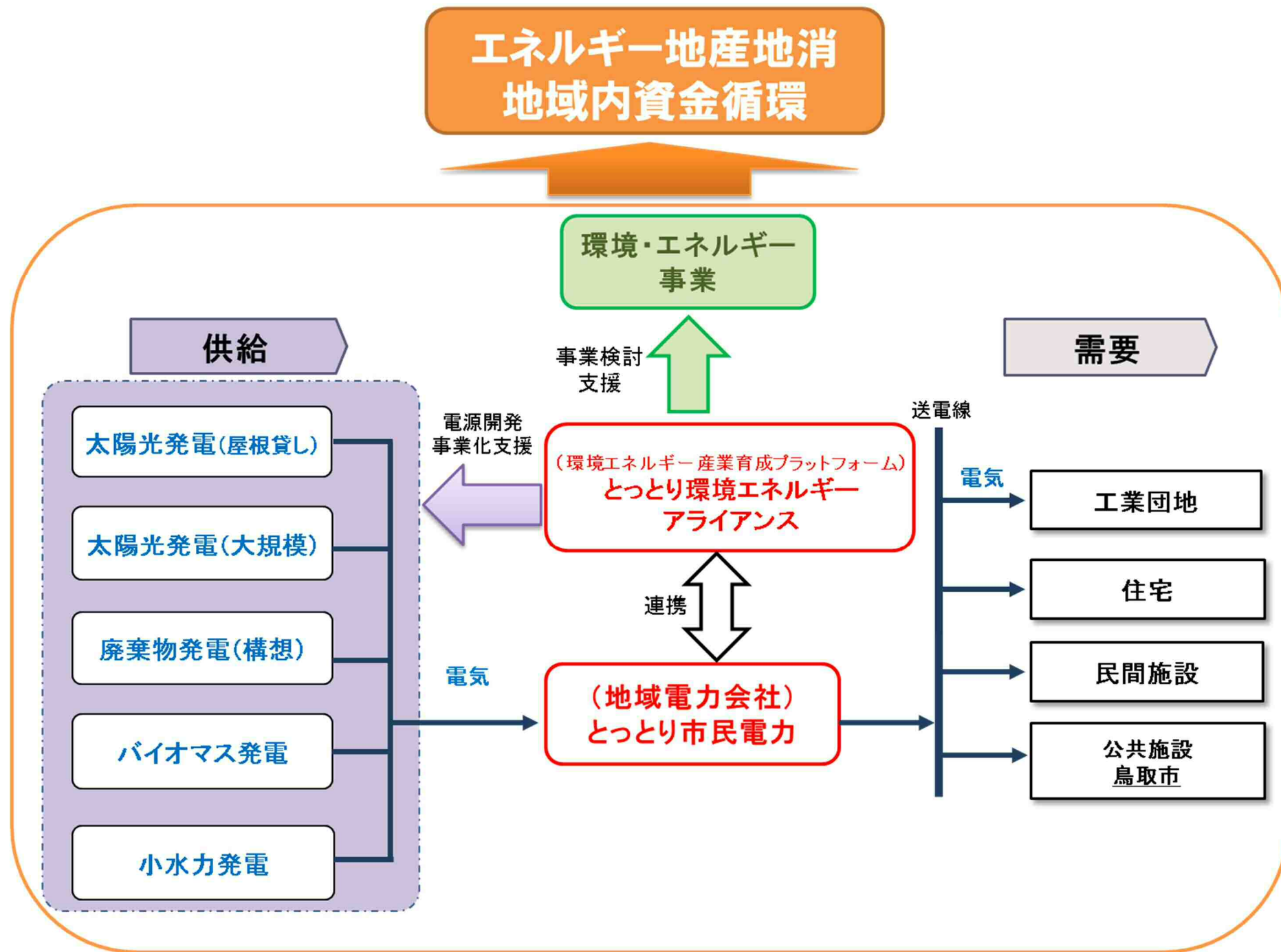
事業モデル・事業エリア・事業体制

【事業モデル】
下記3部門を設置し、地域のエネルギーの地産地消体制を構築する。
『鳥取新電力』: 電力の小売り
『鳥取電源開発』: 再生可能エネルギー発電施設の開発、電力供給
『鳥取熱電供給』: 主にコージェネレーションによる熱電供給と、EMS・ESCO事業



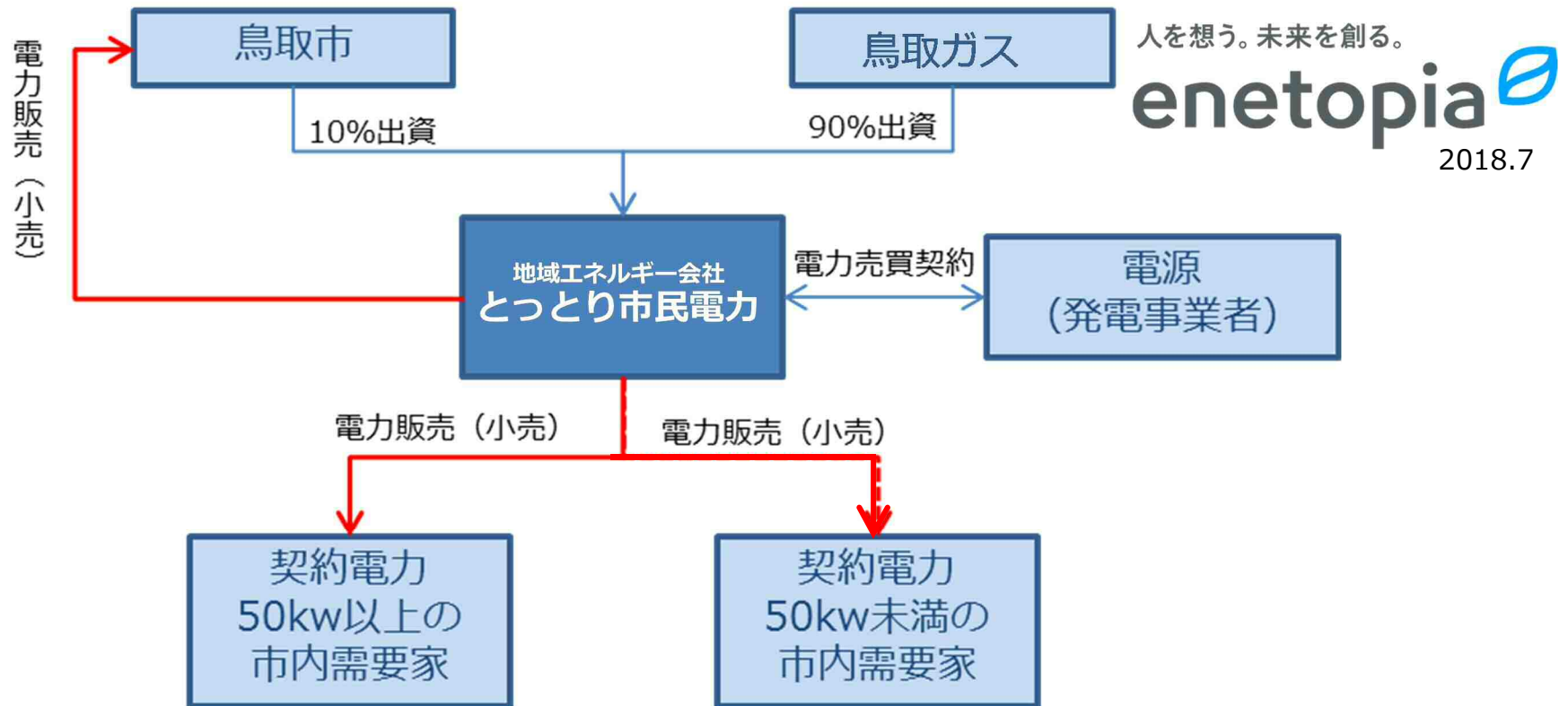
【地域電力会社・環境エネルギー産業育成プラットフォームによる事業展開】

本市の環境・エネルギー事業は、地域電力会社と産業育成PFを主とした事業展開を図っていく。



地域アライアンスによる地域電力会社 (株)とっとり市民電力の設立

- ・資本金 2,000万円（鳥取ガス90%、鳥取市10%）
- ・事務所 鳥取ガス本社内
- ・小売電気事業者登録日：平成28年2月8日 ・操業開始日 平成28年4月1日



とっとり市民電力設立当初概要

電力小売り全面自由化の平成28年4月から高圧(契約電力が50キロワット以上)の電力販売を開始。同年10月からは鳥取ガス(株)、鳥取ガス産業(株)が取次店となり低圧(一般家庭等)販売を開始。

	概要	詳細
企業理念	地域内経済循環の推進 エネルギー地産地消の推進	
会社概要	(株)とっとり市民電力	【設立】 平成27年8月24日 【資本金】 2,000万円 【出資比率】 鳥取ガス:90%、鳥取市:10% 【所在地】 鳥取市五反田町6番地(鳥取ガス(株)本社内) 【代表者】 代表取締役社長 児嶋 太一
電力販売形態	小売電気事業者	【登録】 平成28年2月8日 登録番号:A0165
電力販売エリア	中国エリア	鳥取県全域及び島根県東部(ガス事業とリンク)
従業員	2名	当初:鳥取ガスから出向の2名
電力販売対象	高圧	とっとり市民電力による直売。平成28年4月1日から電力供給開始
	低圧	主に取次店による販売。平成28年12月より供給開始
主な電力販売先	鳥取市保有施設及び一般需要家	小中学校、鳥取市民会館、文化ホール、給食センター、事務所、工場、福祉施設、飲食店等
初年度販売目標	販売電力量(初年度)	約 650万kWh/年 (売上高 約1億6千万円)

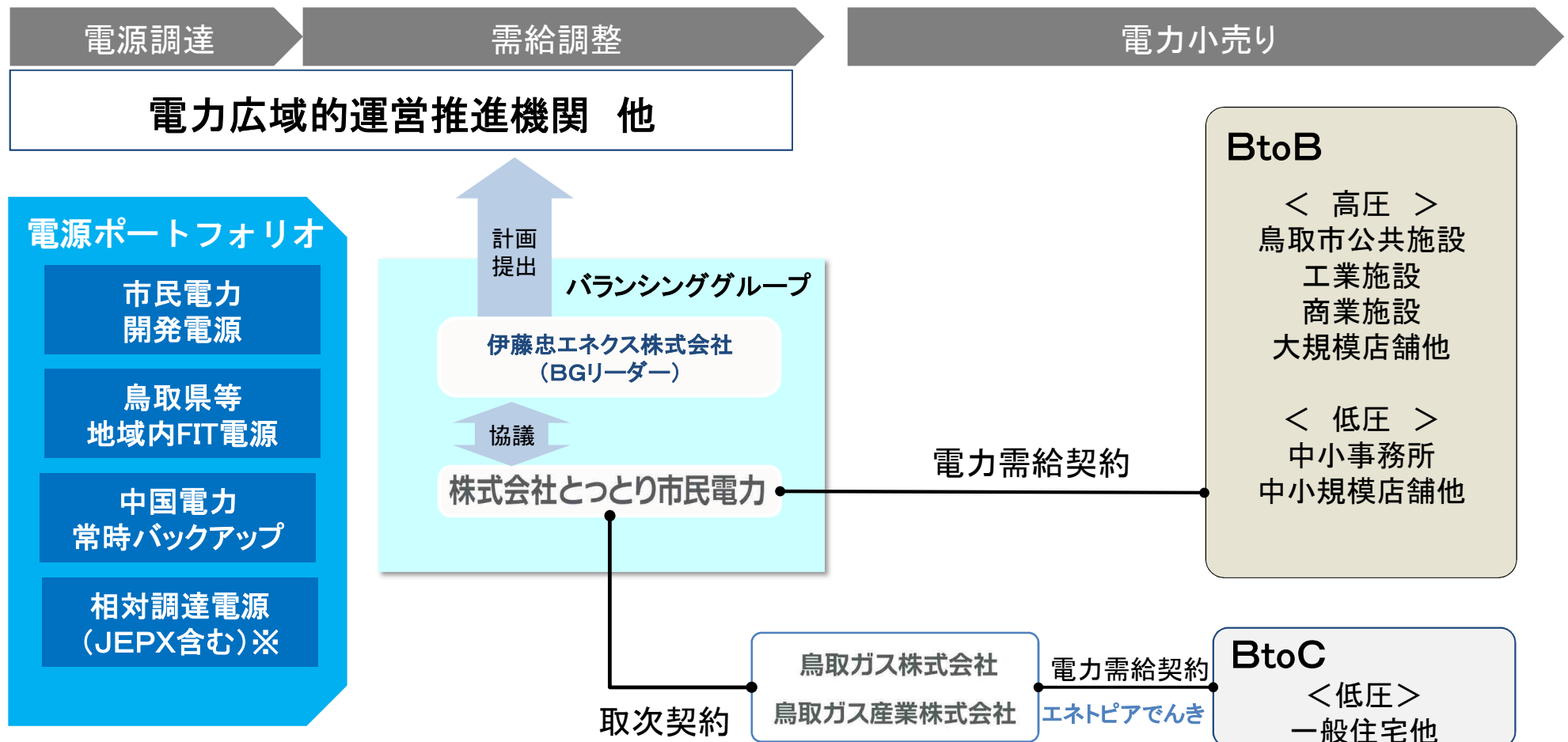
電力事業スキーム

電源調達方針： 自社開発電源(FIT電源)を中心に可能な限り地元電源比率の向上を図るが、事業性の確保が前提

需給調整体制： 伊藤忠エネクス(株)様のバランシンググループに加盟し、各種計画提出業務を委託

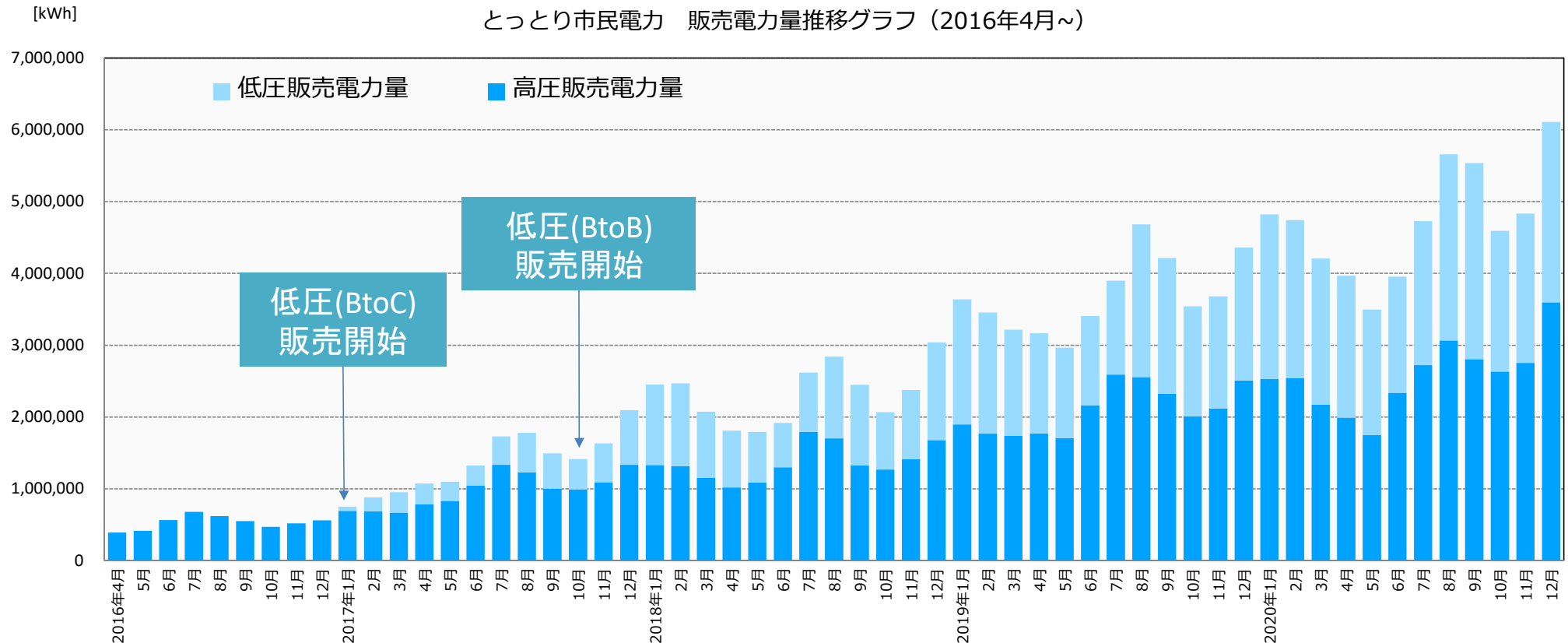
事業運営体制： 供給計画策定や発受電月報報告等の報告業務及び営業・請求・顧客対応他は全て自社で実施

電力小売体制： BtoBはとっとり市民電力、BtoCは取次店(ガス事業者)が実施し棲み分け



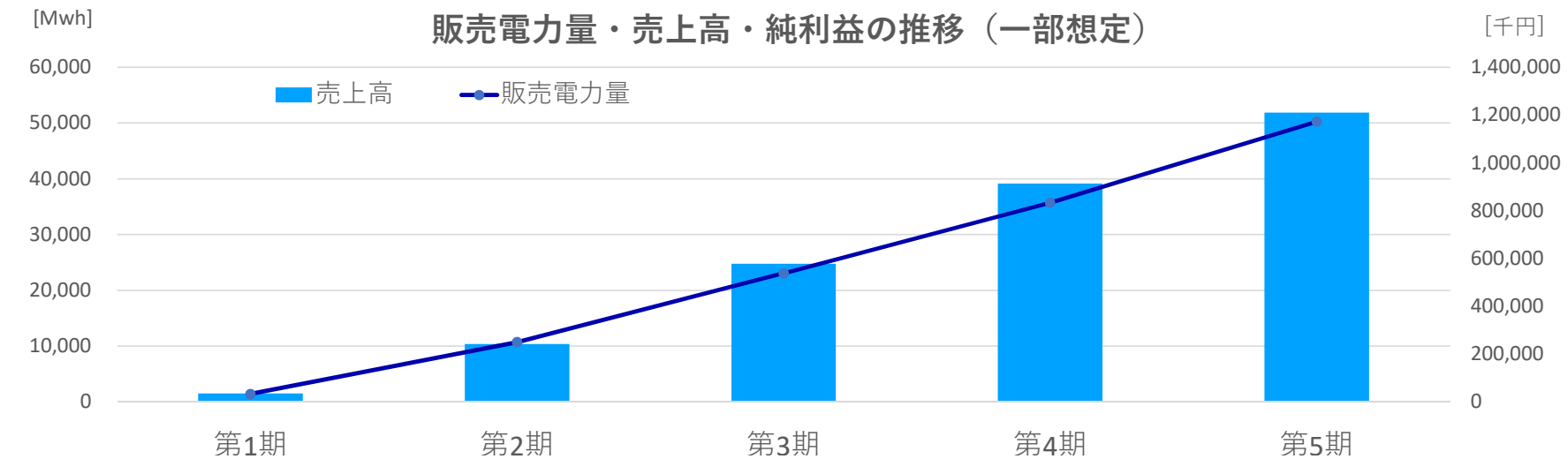
電力事業実績 <販売量>

月間販売電力量の推移



- 直近の販売電力量は低圧を中心に増加し、事業開始当初に比べ**約10倍**程度の販売電力量となっています。
- スタートアップを自治体が支援し、事業の成長を民間事業者が主体的に推進する当初構想を具体化している。

電力事業実績 <売上高・雇用>



※決算期は7月

	第1期	第2期	第3期	第4期	第5期
販売電力量 [MWh]	1,438	10,721	23,064	35,694	50,249
売上高 [千円]	35,463	241,413	577,876	913,394	1,210,254
従業員数 [人]	2	3	3	4	5

- 5期連続で増収増益を確保していましたが、**今冬の日本卸電力取引所価格暴騰の影響を受け6期は厳しい収益と予想。**
- 6期も売上高は15億円以上となる見通し、雇用も2021年4月からさらに1名採用。

地域内経済循環の推進効果

とっとり市民電力の設立目的のひとつである**地域内経済循環**を着実に推進

地域内経済循環・雇用創出

- 電力小売りだけで事業開始後5年間で**累計約30億円**以上の地域経済循環効果を創出
- 令和元(2019)年4月に1名、令和2(2020)年4月に2名、令和3(2021)年4月に1名の**雇用を創出**
- 発電事業(電源開発事業)も順調に稼働しており、地域の経済循環に貢献

電力小売り事業による経済効果



電源開発事業による経済効果



エネルギーの地産地消実現に向けた地元電源調達

自社電源開発以外にも地元発電事業者からの電源調達を継続的に拡大。
エネルギーの地産地消実現に向けて継続的に取組中。

地元電源導入年表

※ 数字は年度

2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
いかり原太陽光発電所 鳥取湖陵高等学校太陽光発電所 東郷太陽光発電所	パラシオ太陽光発電所 鳥取県立図書館太陽光発電所 水素ステーション太陽光発電所 覚寺おひさま太陽光発電所	秋里下水処理場バイオマス発電所 横瀬川小水力発電所 鳥取空港太陽光発電所	太陽光余剰買取サービス開始	私都川小水力発電所



 はエネトピアグループ開発発電所

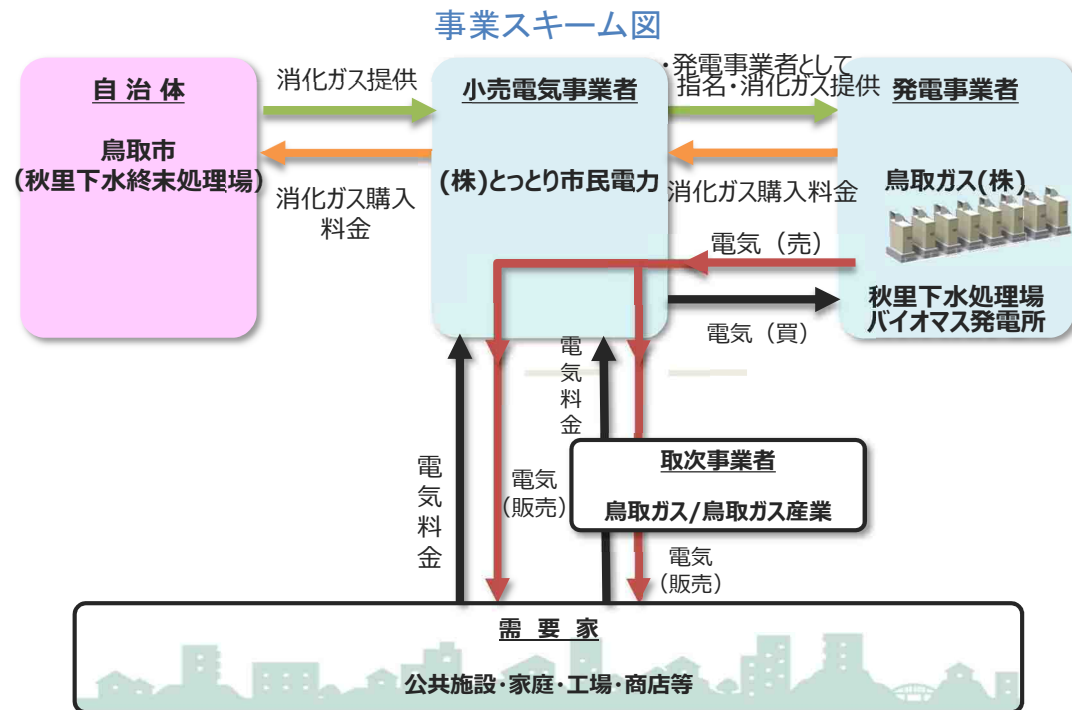
 は鳥取県開発発電所

 は鳥取市開発発電所

秋里下水処理場バイオマス発電所(H29年11月稼働)

- 設置場所：鳥取市秋里下水終末処理場内
- 発電能力：200kW (25kW × 8基)
(年間発電量約140万kWh：一般家庭390世帯分の使用量に相当する規模)
- 投資額：約2.2億円
- 使用燃料等：メタンガス 年間85万m³を消費予定 (鳥取市が売却)
- 稼働時期：平成29年11月

竣工後の状況(平成29年11月)



設計・建築:(株)神鋼環境ソリューション リース事業者:NTTファイナンス(株) CGS:ヤンマーエネルギーシステム社製

コージェネ大賞2020 産業用部門 特別賞受賞

一般財団法人 コージェネレーション・エネルギー高度利用センターの『コージェネ大賞2020 産業用部門特別賞』を受賞。

プロジェクト名

鳥取市電力地産地消プロジェクト
～秋里下水終末処理場での消化ガス発電～
(鳥取県鳥取市)

受賞者

ヤンマーエネルギーシステム株式会社
株式会社とっとり市民電力
鳥取ガス株式会社
株式会社神鋼環境ソリューション

平成29年の竣工時点では、事業者が下水終末処理場に発電設備を設置し、外部に電気を供給するスキームは中国地方初の事業でした。



課題①地産電源の確保

○電力の供給先（契約）が増加する一方で、地産電源の割合が減少傾向。
→地域内再エネ発電所からの電源調達推進。

地元電源導入年表

※ 数字は年度

2016年	2017年					2018年	2019年	2020年	2021年				
いかり原太陽光発電所	鳥取湖陵高等学校太陽光発電所	東郷太陽光発電所	パラシオ太陽光発電所	鳥取県立図書館太陽光発電所	水素ステーション太陽光発電所	覚寺おひさま太陽光発電所	秋里下水処理場バイオマス発電所	横瀬川小水力発電所	鳥取空港太陽光発電所	太陽光余剰買取サービス開始	私都川小水力発電所	佐治発電所	加地発電所

 はエネトピアグループ開発発電所

 は鳥取県開発発電所

 は鳥取市開発発電所

2021年度からの地元電源



佐治発電所
最大出力 5,000kW
発電所型式 ダム水路式



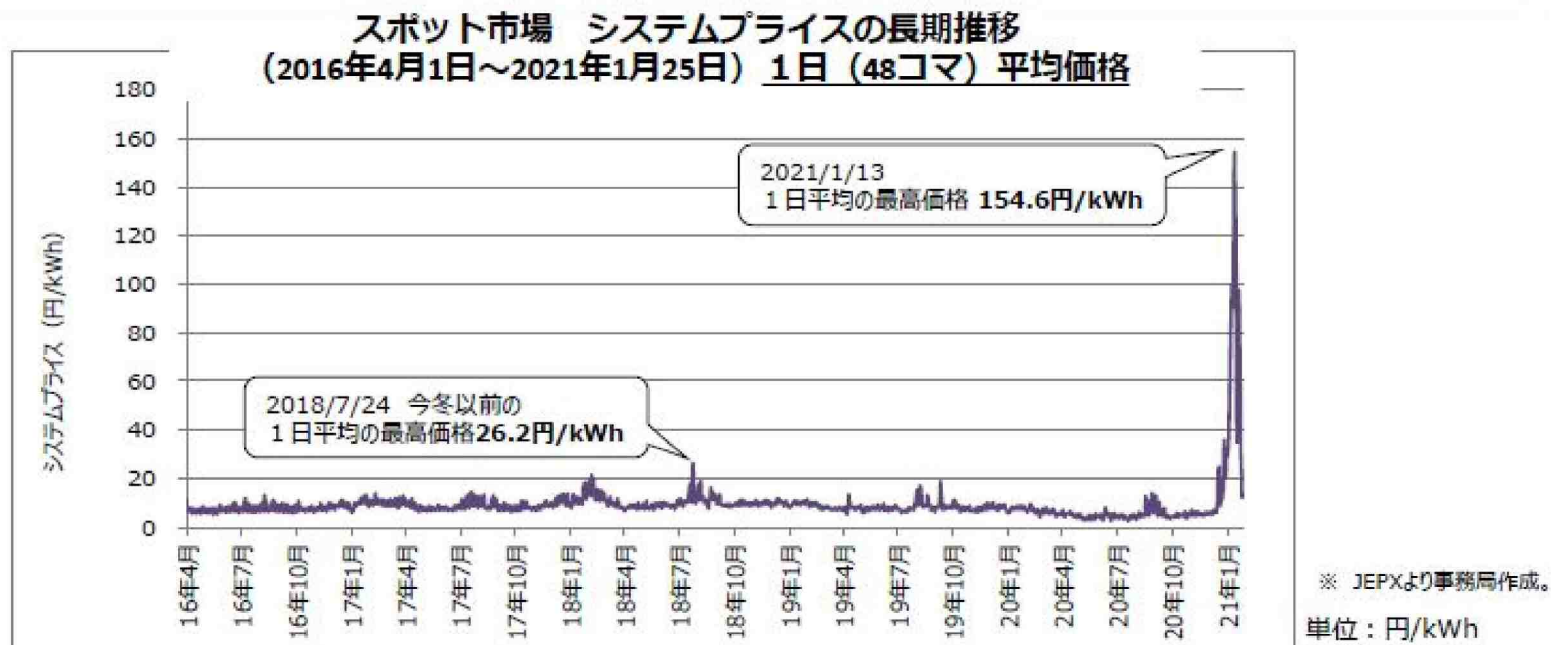
加地発電所
最大出力 1,100kW
発電所型式 水路式

課題①地産電源の確保

- 地産率向上のため地域内再エネ発電所（FIT電源）からの「特定卸供給」が増加。
- JEPX市場の価格高騰により経営リスク増大。

電力・ガス取引監視等委員会第54回制度設計専門会合
(2021年1月25日) 資料 6 より抜粋

- 2020年12月中旬以降、スポット市場価格が高騰。1月に入り、**1日（48コマ）平均で100円/kWhを超える日**も出ており、1月13日には**1日平均の最高価格154.6円/kWh**を記録。
- この背景としては、寒波の到来に伴う電力需要の増加や、燃料在庫の減少に伴うLNG火力の出力低下等の要因が考えられる。



	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度 (~1/25)
システムプライス平均値	16.5	14.7	9.8	8.5	9.7	9.8	7.9	12.1
システムプライス最高値	55.0	44.6	44.9	40.0	50.0	75.0	60.0	251.0

課題①地産電源の確保

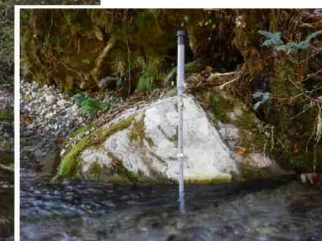
→市主導による小水力発電事業性評価調査及び発電事業者公募。

『固定価格買取制度（F I T 制度）を活用しない、地産地消型小水力発電事業』を想定して事前に実施したサウンディング型市場調査では

19事業者（県外事業者15社）と意見交換。



＜流量調査状況＞



＜水圧計設置状況＞



＜測量状況＞

新たな課題：再エネ賦存量が多い地域＝送配電設備脆弱

→200kWの系統接続で数千万円以上の系統連系負担金が必要。

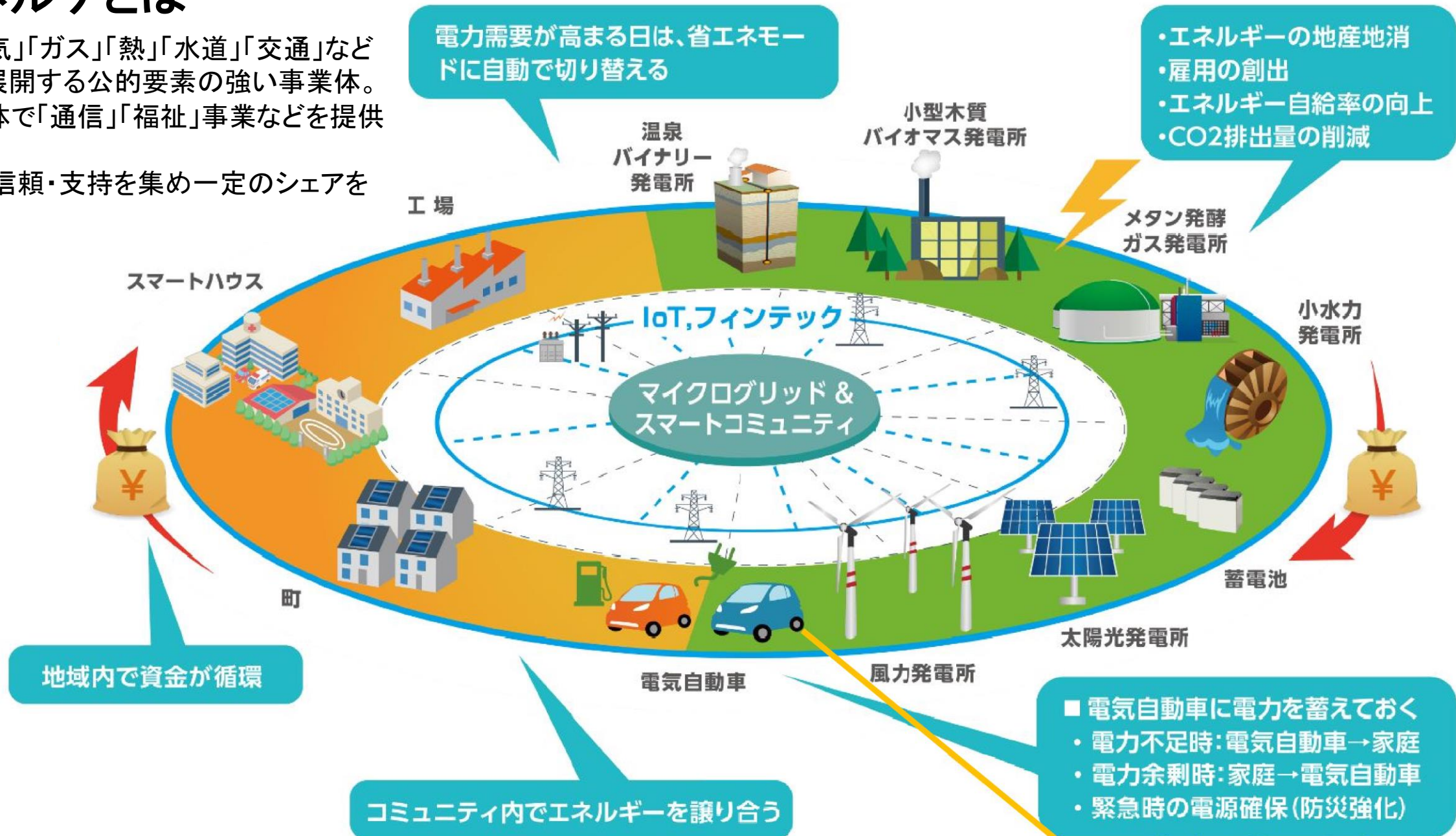
課題②地域密着型事業展開によるブランド力向上

○電力小売事業だけでは価格競争による消耗戦→発電所持ちえない地域新電力は不利。
地域から必要とされるエネルギー関連サービスなどにより地域ブランド力を向上。

シュタットベルケ的事業展開への期待

シュタットベルケとは…

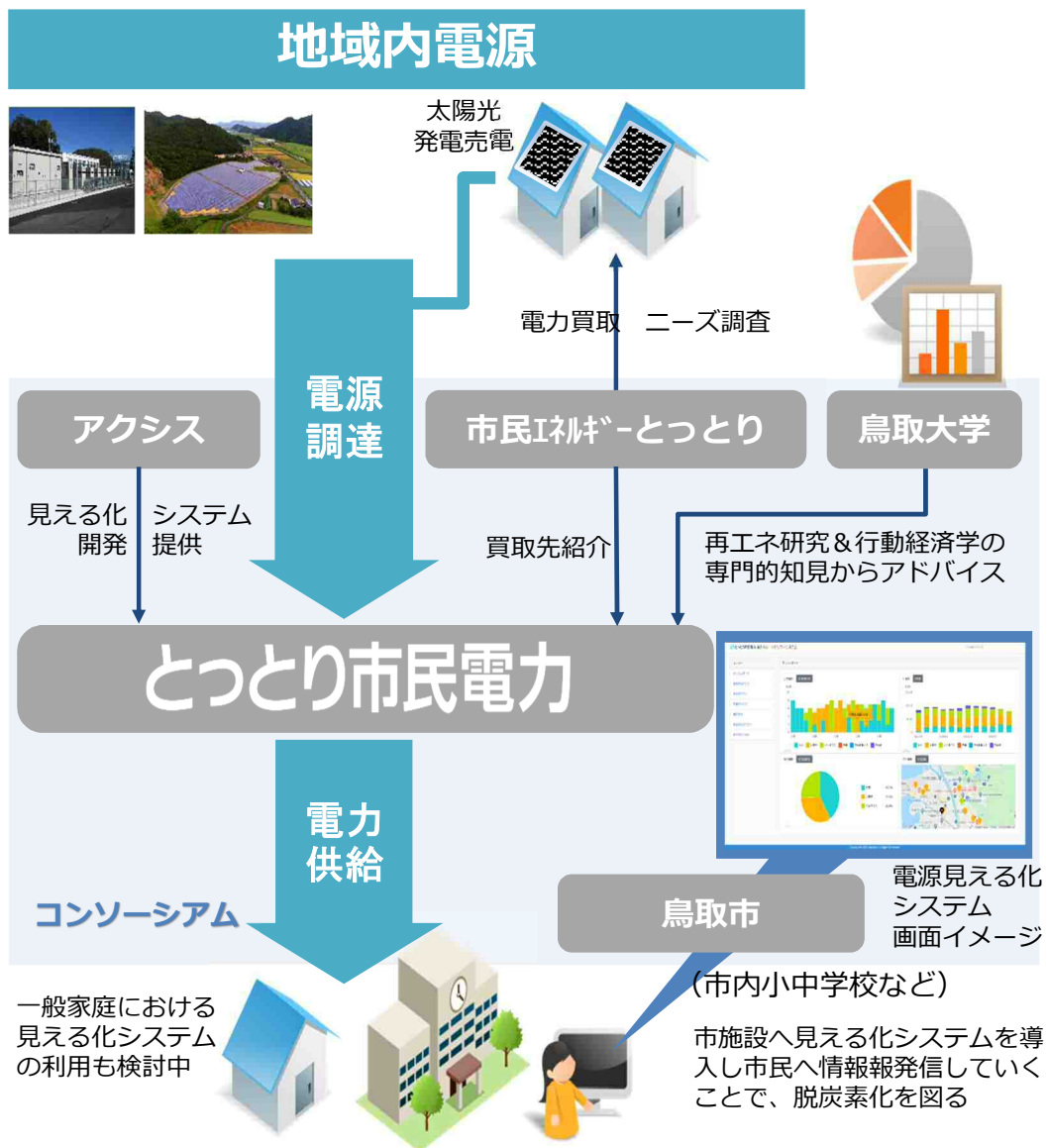
ドイツ各地で「電気」「ガス」「熱」「水道」「交通」などの公共サービスを展開する公的要素の強い事業体。
地域密着型事業体で「通信」「福祉」事業などを提供する事業体もあり、
地域単位で住民の信頼・支持を集め一定のシェアを占めている。



地域課題の解決に資するエネルギー関連事業の展開

電源見える化システムの構築と環境教育の推進

鳥取市内の5団体と産学官連携コンソーシアムを設立し、環境省・鳥取県の補助金対象事業として、『「電源の見える化」システムを活用した再生可能エネルギー利用促進事業』に取り組中。



R2年度実施の環境出前事業の風景

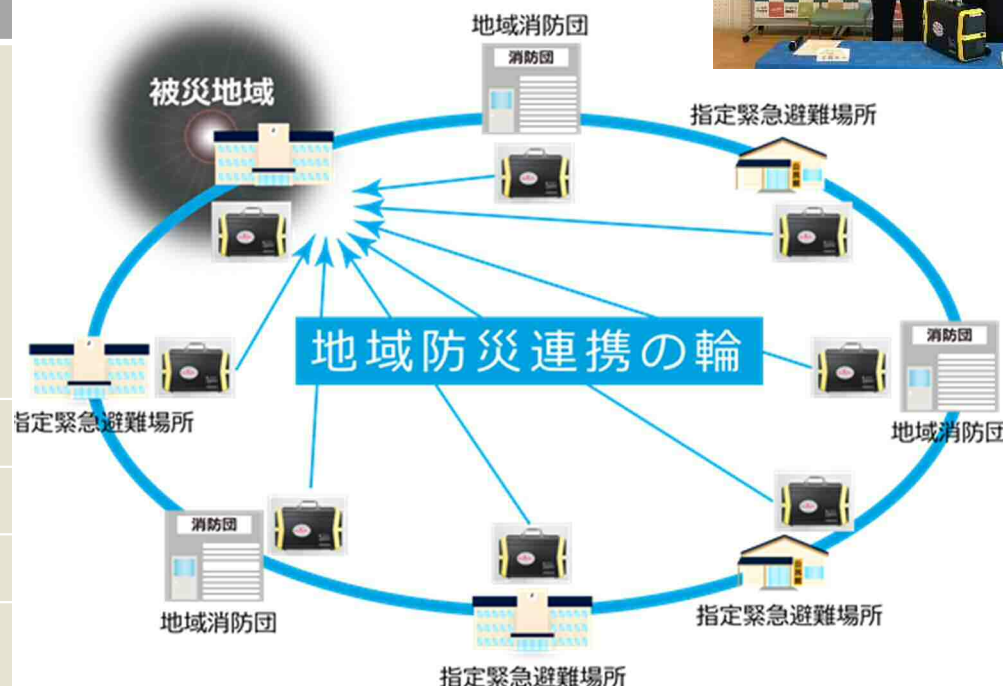


地域貢献 ポータブル蓄電池の寄贈

創立5周年の節目を迎え、昨今の豪雨災害や地震災害に対し、
地域レジリエンス強化のため収益の一部より
災害時対応の目的で**ポータブル蓄電池50台**を出資者でもある鳥取市に寄贈。



メーカー・型式	ヴィガラクス(株) EL-1000A
外観 利用イメージ	
蓄電池容量	1000Wh
内臓電池	リチウムイオン蓄電池(18650型)
充電時間	約5~6.5時間
定格出力	単相2線 AC100V,50Hz/60Hz 1,000W (MAX2000W)
使用温度範囲	-10℃~60℃
外形寸法	W164×D408×H273mm
重量	約11.5kg
寄贈台数	50台



- 大型の定置式蓄電池は、初期投資及び将来的な維持管理コストが負担となるため、ポータブル式蓄電池を採用。
- 「共助」体制を構築しなければ、災害に対する地域防災力の維持は困難ではないか？との問題提起を含めたもの。

○鳥取市は「2050年のCO2排出実質ゼロ」を目指す、いわゆる「ゼロカーボンシティ宣言」を行いました。また、令和3年度SDGs未来都市に選定され、『サステナビリティ×イノベーションで「農村から真の持続可能なまち」を実現する』ことをめざします。

鳥取市

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

ご清聴ありがとうございました



中核市

鳥取市

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

