

公明党京都市会議員団

# 京都市の今後のエネルギー政策

～京都市モデルの探求：「市民目線」でのエネルギー政策の展開に向けて～







都研究会」が立ち上がり、京都市のスマートシティ化を民間主体で進めようとする取組も始まっています。

現在、行政主導で進められている京都市のエネルギー政策を「市民目線」で展開していくためには、何が必要か。本提言では、地域の経済と社会の活性化に繋がる、エネルギー自立を柱とする地域発展戦略を展開していく「京都市モデル」の構築を目指します。

京都市には、1,200年余の都として磨き抜かれた質の高い文化があります。京都市におけるエネルギー自立はこの「文化」と融合したエネルギー政策の展開が必須であり、京都市モデルにおいては、①文化を切り口とした全市的展開、②地域特性を活かした地域別展開、③エコ学区における地域コミュニティ単位の展開といった三方向からの取組によって、エネルギー自立を京都市発展の一助としていくことが重要と考えます。

エネルギー自立は、大局的には気候・エネルギー問題の、そして足元では、地域社会の未来の鍵を握るテーマとなることを確信して。

平成 25 年 1 月 公明党京都市会議員団  
団長 谷口 弘昌



①エネルギー自立の見える化⇒ エネルギー自立が生み出す  
「地域内での価値創出」の見える化

地域での「エネルギー自立の価値（メリット）」＝「地域内での価値創出」を市民・民間が実感することが、「再生可能エネルギー設備の需要度」に繋がります。

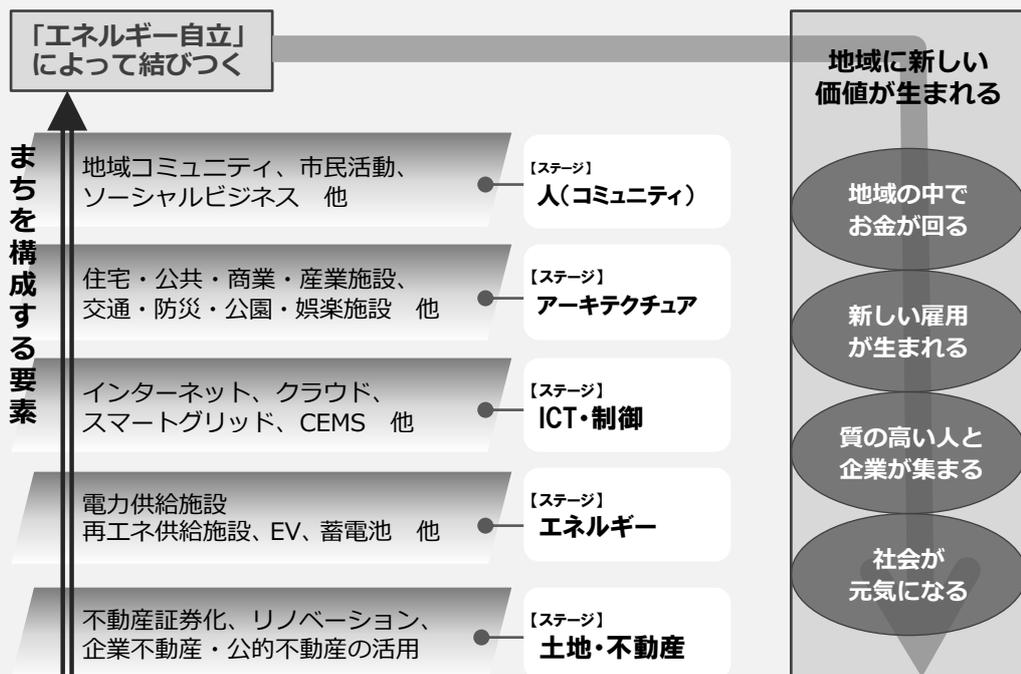
〔エネルギー自立が生み出す「地域内での価値創出」の見える化〕

- 「将来の京都のまちの姿」が見える
- 「地域経済の活性化」が見える
- 「市民の経済的メリット」が見える
- 「技術的な仕組み」が見える

📌 「エネルギー自立」が実現した「近未来京都」の姿

京都市では、「スマートシティ京都研究会」において、京都ならではのスマートコミュニティが検討されています。スマートシティは非常に重要な概念ですが、現時点では、エネルギー関連、ICT 関連等に関わる専門家・企業を中心に検討・展開されており、「利用するコミュニティ」「導入する建築・土木等の施設」「資金を回す金融機関」「基盤となる土地・不動産」といった、「市民生活に最も近い人・企業」が主体的・積極的に関わっていないのが現状です。

このため、「エネルギー自立」が、「土地・不動産」「ICT・制御」「アーキテクチャ」「人（コミュニティ）」といったまちを構成する要素を、結び付けることによって「地域に新しい価値」を生み出していくことを提案します。



## ❖エネルギー自立がもたらす「地域内での価値創出」

### 【先進事例に見る、地域内の価値創出】

ドイツ、オーストリア、スイス、イタリア、デンマーク等の欧州においてはエネルギー自立に向けた取組が先進的に行われており、特にドイツにおいては、1968年代以降の高度成長期の環境汚染等に対する環境運動に端を発し、1986年チェルノブイリ原発事故以降、再生可能エネルギー推進が一般化、1991年「電力供給法」、2000年「再生可能エネルギー法」（＝固定価格買取制度）の制定によって、再生可能エネルギーによる発電量が急速に伸びてきています。エネルギー自立は、地域に何をもたらすのか、以下に整理しました。

#### エネルギー自立⇒ 地域の中でお金が回る

地域分散型のエネルギー生産によって、地域の資源供給者、エネルギー生産者だけでなく、設備の設置やメンテナンスをする業者、資金を融資する地方銀行等々、地域にお金が回るようになります。

#### エネルギー自立⇒ 新しい雇用が生まれる

地域分散型のエネルギー生産によって、雇用も分散します。発電等の施工業者、プランナー、コンサルタント、市民投資コーディネート会社、地域資本の小さなエネルギー会社、木質チップや薪の加工業、輸送業、講師、広報誌の編集、エコツアーを行う業者等、地域の中に様々な新しい職を生み出します。例えば、ドイツにおいては、最終エネルギー消費量に対する再生可能エネルギーの割合が2000年の3.8%から2010年の11.1%に急成長した時期、再生可能エネルギー分野の雇用も2004年の16万人から2010年の37万人へと倍増しており、自動車産業雇用者数70万人と比較しても、重要な産業分野へと成長しています。

#### エネルギー自立⇒ 質の高い人材と企業を呼び込む

地域分散型のエネルギー生産によって形成されたクリーンイメージが、質の高い人材と企業を呼びます。例えば、大規模な反原発運動をきっかけに環境首都になったフライブルク市は「ドイツ人が住みたい町」ナンバー3に入る町で、市民運動をきっかけに環境系の優秀な人材が育ち集積することにより、環境エネルギー関連研究所やソーラーパネル製作会社等が複数設立される等、地域活力となる産業を生みだしています。

#### エネルギー自立⇒ 低迷する農業の複合的経営を可能にする

農業+再エネ事業の展開により、低迷する農業経営を下支えする収入源となることで、先進国における食料自給率を保持する仕掛けになっています。ドイツにおいては、農産物価格下落により低迷する農業経営を支える新たな収入減として、エネルギー生産に取り組み、農業の複合化を展開する農家は少なくありません。

#### エネルギー自立⇒ 社会を元気にする

お金の流れができることで、人と人のコミュニケーションが生まれ、脱コミュニケーション時代の新しいコミュニケーションツール、コミュニティ形成ツールとなっています。

## ②エネルギー自立の見える化⇒ 周辺市町村連携も視野に入れた 「エネルギー資源」の見える化

京都市では、「都市油田」といった都市部ならではのエネルギー資源に着目した革新的取組が展開されています。

しかし一方で、再生可能エネルギー導入が緊急課題となる社会情勢の中で、都市部における再生可能エネルギー増産の難易度は高く、エネルギー資源の豊富な周辺自治体との連携を視野に入れた展開が重要と考えます。豊富なエネルギー資源をもつ周辺自治体にとっては、未活用資源を利用した外貨獲得の取組であり、エネルギー資源の乏しい都市部においては、再生可能エネルギー生産コストを抑えるための取組になります。

先進地であるドイツでは、多くの都市において、域内だけでなく、都市とその周辺地域が集まった広域連携地域で電力・熱・交通のエネルギーの増産に取組む新しい動きが出ています。例えば、ハノーヴァーは周辺 48 自治体や郡と連携を形成、ウルム市は周辺 2 郡と連携を組みエネルギー自立を目指しています。

## II. 省エネ施策への提言：「エネルギー自立の自分事化」

京都市における「市民」主体のエネルギー政策としてもう一つ注目されるのは、「エコ学区」です。

京都市における学区（元学区）は、京都独自の歴史を持つ住民自治の単位であり、明治 2 年に成立し、戦中まで行政機能の一部を担っていた「番組」に端を発するもので、昭和 16 年に廃止されるまで、独自の財源を持ち、教育経費を負担する自治団体でした。戦後、小学校が一部で新制中学に転用され、小学校の通学区とそれまでの学区が完全に重ならないことになりましたが、学区は地域の社会福祉をはじめとする地域行政の核（自治連合会、体育振興会、社会福祉協議会、自主防災組織等）となり、京都独自の地域住民の自治単位として機能しています。

「エコ学区」は、この元学区を単位に、「低炭素社会の実現に向け、エコ化を推進し、CO2 削減とライフスタイル転換につなげる」ことを目的に取り組んでいるものであり、京都市において、地域住民の自治単位として機能する学区単位でのエコ活動への取組は、将来的なインフラ整備に繋がるエネルギー自立に向けた必須の取組であり、少子化・高齢化によって希薄化の進む地域コミュニティの再構築を担う取り組みともなっています。

現在、エコ学区は、市内 14 学区が選定され、地域住民が主体となり省エネやごみ減量の取組みを始め、ライフスタイルの転換や地域力向上を図る事業（平成 23 年度、平成 24 年度）を実施していますが、その活動状況をみると、各学区が積極的に取り組んでいるにも関わらず、取組の発展的展開が見えない状況になっています。

ここでは、この打開策として、以下の 2 点を提案します。

### ●**打開策 1 「エコ学区」から「エネ学区」へのシフト**

エコ学区は、現在「エコ活動」（節約、省エネ等）を中心に取り組まれています。エコ活動が、地域の「エネルギー自立に向けた取組」の一つであることを明確に位置づけ、今後は、エネルギー自立を目指す学区「エネ学区」として展開していくことを提案します。

### ●**打開策 2 「エネルギー自立の自分事化」の仕掛けづくり**

市民が「やるべきこと」から「やりたいこと」に転換していく仕掛け（市民（活動主体）にメリットのある仕掛け）を組み込んでいくことを提案します。

〔「エネルギー自立の自分事化」に係る具体提案〕

- ① 「エネ学区」の目標設定（共通目標値の設定）
- ② 「エネ学区」の活動評価（達成度ランキング）
- ③ 「エネ学区」への節約還元（節約費の地域循環）
- ④ 「エネ学区」での利益捻出（利益を生み出す）

## ① 「エネ学区」の目標設定（共通目標値の設定）

エコ学区は、「市内の温室効果ガス排出量を1990年度比で2030年度までに40%削減する目標を掲げた地球温暖化対策条例」に基づき、「低炭素社会の実現に向け、学区単位でエコ化を推進し、CO2削減とライフスタイル転換につなげる」ことを目的に取り組みられているものですが、地域が目指すべき「共通目標値」が具体的に設定されておらず、結果、成果を実感しづらいものになっています。このため、各学区が何に向かって進んでいるのか、共通の具体的な目標を設定することを提案します。

## ② 「エネ学区」の活動評価（達成度ランキング）

共通目標値を設定することで、各学区の活動評価が可能になります。

例えば、「年度毎に優秀学区の活動を評価する仕組み」「各学区の達成度をランキングする仕組み」等が考えられます。また、「優秀学区」や「達成度ランキング」のネット公開といった取組も、各学区のブランド化といった視点を含め、これからは大切になってきます。

## ③ 「エネ学区」への節約還元（節約費を循環させる）

省エネ行動によって生まれた節約費は、地域（学区）に還元し、活動の成果が実感できる仕組みにすることも重要です。これが、次の投資や地域経済を動かす資金源になっていきます。

## ④ 「エネ学区」での利益捻出（利益を生み出す）

例えば、エネ学区の中で「市民協働発電」に取り組むことも有効です。エネ学区に「小さなビジネス」を創り出すことで、「小さな運営資金」が生まれ、「小さな雇用」が生まれ、活動の継続・拡大を可能にする土壌が形成されていきます。

## ●エネルギー自立を促す「エネルギー自立の自分事化」

### 【先進事例に見る、エネルギー自立の自分事化の手法】

#### 〈ドイツ/フライブルク市 フィフティ=フィフティ〉

- 目標：学校における省エネやる気アップによる、学校での省エネ 10%
- 内容：市内小中学校 36 校にエネルギーとコミュニケーションの専門家を派遣し、子どもたちに省エネ行動の教育を行い、省エネ行動を啓発しています。  
子どもたちの省エネ活動によって節約された光熱費は、過去の高熱水道費からの低減分の 50%を学校に還元、残りの 50%を市の「省エネ・再生可能エネルギー基金」に積み立て、市内の各種パイロットプロジェクトに対して支援を行っています。
- 成果：目標である「学校での省エネ 10%」を達成

#### 〈ドイツ・スイス・オーストリア/ (社) 気候同盟 サイクリング議員〉

- 目標：自転車利用率アップによる、交通分野での CO2 排出量削減
- 内容：12 の自治体で、行政と市民がチームを構成し、一定期間に自転車で走行した距離を参加自治体間で競うイベント。交通分野での CO2 排出量削減キャンペーンとして実施されています。
- 成果：毎年ドイツ国内の 60 以上の自治体で、2 万人以上の参加者を集めています。

#### 〈日本/神奈川県横浜市 エコスクールパイロット・モデル事業〉

- 目標：地元事業者のエコ改修事業やる気アップによるエコスクール普及
- 内容：環境負荷の低減や自然との共生を考慮した学校施設（エコスクール）を整備して、環境教育の教材として活用
- 特徴：横浜市立新羽中学校では、エコ改修に取り組むにあたって、地元事業者を対象に「環境教育研究会」を開催し、地元事業者の再エネや関連する機器設備に関する勉強会を行いました。当研究会への参加を、エコ改修事業への応募要件とすることによって、当研究会への参加を促し、やる気をマネジメントしていったことが特徴です。

#### 〈日本/長野県上田市まちづくり上田株式会社 店舗照明 LED 化〉

- 目標：商店街の利益率アップによる、まちの活性化&環境負荷の低減
- 内容：デフレ傾向の中、エコへの取組みとコスト削減こそが今後の商店街における生き残り方策の一つと考え、ファイナンススキームを導入した、店舗照明の LED 化の推進等に取り組む
- 事業：①店舗照明 LED 化  
まちづくり上田株式会社が商店街における各店舗の LED 照明を組合にリースし、組合が受付窓口となり、参画した各店舗に LED 照明を導入。リース料などの導入費用は、LED 化に伴う電気料金低減分で返済  
②太陽光導入  
商店街における、長期ファイナンススキームによる太陽光発電導入（予定）

#### 〈日本/関西電力 ネガワット取引〉

- 目標：使用電力の調整に対するインセンティブを与えることによる、電力需給の安定化
- 内容：電力需給の厳しい日に、節電の時間帯と節電量を提示して、関電からの受取額が最安値の契約者から落札していく仕組み（節電量が応札した分の 9 割未満にとどまった場合は、罰金が課される）

## 提言2 エネルギー自立に向けたコーディネート体制の構築

### エネルギー資源・人材・資金・技術のコーディネート

エネルギー自立に向けた取組は、エネルギー（資源元）と人（投資元）をネットワークし、コーディネートする人材（組織）が欠かせません。

京都市では、「市民協働発電」に取り組まれており、現在「寄付」で募っている初期投資を「市民出資」に転換し、事業性の高い事業スキームへと再編することで、更なる普及を目指す取り組みが行われています。

ここで重要となってくるのが、コーディネーターです。コーディネーターとしては、大学、研究機関、民間コンサルティング会社、地域住民出資会社等、様々な主体が考えられますが、以下のような「地域のエネルギーと資金を回すコーディネート体制」を育てていくことによって、エネルギー自立に向けた持続的展開に取り組んでいくことを提案します。

### ④ 「地域のエネルギーと資金を回すコーディネート体制」

#### 〔具体提案〕

#### ④ コーディネート体制のイメージ



#### ④ コーディネーターの条件

- 条件1 「地域のお金で地域に投資し、地域のエネルギーを転換し、地域での雇用を創出し、地域経済循環を促す」ことを目的としたコーディネーター
- 条件2 「行政・事業者・地域住民の中立的立場」で、エネルギーと資金をコーディネートし、粘り強く広報できるコーディネーター
- 条件3 「一定の事業リスク」を負えるコーディネーター

❖ 「**地域のお金で地域に投資し、地域のエネルギーを転換し、地域での雇用を創出し、地域経済循環を促している会社（組織）**」

**【海外事例に見る、コーディネート体制】**

**〈ドイツ/ジンゲン市（ボーデン湖北地域）ソーラーコンプレックス社〉**

- 業種：再生可能エネルギー施設の建設、操業、普及活動を行うエネルギーサービス会社
- 出資：地域の個人や中小企業を中心とした 20 人・社の合同出資により 2000 年に有限会社として設立。志を同じくする人であれば誰でも出資者になれる仕組みから、現在は、700 人・社が出資者となっています。（2007 年株式会社化、資本金 824 万ユーロ、社員数 12 人）
- 事業：○工場、倉庫、学校の屋根などにソーラーパネルの設置  
○小水力発電機や木質バイオマスやバイオガス施設、風力発電など再生可能エネルギーへの市民投資のコーディネートやコンストラクティング（請負契約による経営、運営、操業）  
※上記事業の中で約 3300 世帯（1 万人）分の家庭消費エネルギーに相当する再生可能エネルギー施設を新設。
- 特徴：地道な広報活動（地域での講演活動、地域再生可能エネルギーバスツアー（無料）、事業対象地における地元説明活動等）で繰り返し質問に応え、成功事例を見せることを一貫してやっていくことによって、人々の意識の壁を打ち破り、パイオニア事例を生み出し、他地域へ普及させてきています。

**〈ドイツ/フライブルク市 F E S A 有限会社〉**

- 業種：フライブルク市と周辺地域を中心に、再生可能エネルギー利用の促進活動、広報活動を行う F E S A 協会の姉妹会社  
太陽光発電・風力発電・バイオマス発電発熱の市民投資プロジェクトのコーディネートを行う会社
- 事業：フライアトム村のフライアトム風力発電の市民共同投資の取りまとめ 等

**〈ドイツ/トリアー大学応用資源循環マネジメント研究所〉**

- 事業：モアバッハ町のエネルギーパーク・特別産業地区整備プロジェクトにおける、民間事業者と行政の中立的立場でのコンサルティング業務
- プロジェクト投資企業を募集する際の要望：  
「地域社会の価値創出」が可能となる条件
  - できる限り多くの風力と太陽光発電
  - 住民が資金参加できる
  - バイオガスによる電力と熱の利用（←農業地帯のため）
  - 見学可能であること（←観光地であるため）
  - 地域企業に建設依頼すること
  - 優れた総合性のあるコンセプト
  - 土地賃借料の提示

## 【国内事例に見る、コーディネート体制】

### 〈日本／長野県飯田市 おひさま進歩エネルギー株式会社〉

□業種：創エネルギー事業、省エネルギー事業、カーボンオフセット、市民出資事業に総合的に取り組み、CO2削減ビジョン達成を目指す会社（2004年設立）  
会社の収益を上げつつも、CO2を削減していく際に一番大切なことは、「省エネルギーによる削減」を社是とする会社

□事業：①創エネルギー事業

○法人向け太陽光発電事業（市民出資や補助金により初期投資なしの太陽光発電設備を設置、発電の法人買取により資金回収）

○個人向け太陽光発電事業（おひさまゼロシステム：初期投資なし、設置者の月々一定額の支払いで料金回収）

○グリーン熱供給事業 等

②省エネルギー事業

各施設・工場などの総合的な省エネルギー化コンサルティング（メーカー的統一性にこだわらない中立な立場で、最適かつ細やかなCO2削減、コスト削減メニューを作成）

③カーボンオフセット

グリーン電力証書によって、電力会社からの電力とは別に、誰でも太陽光や風力発電等の自然エネルギーから発電された「グリーン電力」を利用できる仕組み

④市民出資事業

市民のお金で日本国内の自然エネルギーを増やす仕組み「おひさまファンド」を運営（おひさまエネルギーファンド株式会社による運営）。おひさまファンドの出資金は、太陽光発電を中心とした自然エネルギー事業に直接投資され、事業から生まれた収益が、出資者に現金配分される仕組み。

### 〈日本／岡山県備前市 備前グリーンエネルギー株式会社〉

□業種：上述の「おひさまファンド」から資金提供を受け設立された、太陽光及び省エネ事業を実施するためのファンド（2005年設立）

□事業：自然エネルギーや省エネルギーに関する、エネルギーコンサルティング事業、調査・研究事業、太陽エネルギー事業、バイオマス事業、カーボンオフセット事業、全国向け市民ファンド事業 等

### 〈日本／滋賀県東近江市 ひがしおうみコミュニティビジネス推進協議会〉

□業種：市民出資型の太陽光発電である市民共同発電所を設置し、分配金を地域限定・使用期間限定の「地域商品券」にすることで、地域内での消費を促し、地域経済の活性化につなげる発電事業に取り組む組織（2002年設立）

□事業：分配金の期間限定地域商品券化による地域振興をめざす市民共同発電所「東近江モデル」

＝①エネルギーの地産地消（市民共同発電所）

＋②地域の循環型経済モデル（地域商品券）

＋③エネルギーの見える化（発電量をFMラジオとネットで情報発信）

◆経済産業省「次世代エネルギー・社会システム実証事業」に選定された4地域の実証内容

地域	参画地方自治体・事業者	実証事業対象	取組事項
横浜市	<ul style="list-style-type: none"> <li>●行政：横浜市</li> <li>●コーディネート：アクセンチュア（経営コンサルティング、テクノロジー・サービス）</li> <li>●設備機器：東芝、パナソニック、明電舎</li> <li>●交通：日産自動車</li> <li>●電力ガス：東京電力、東京ガス等</li> </ul>	電力、ガス、熱、交通インフラの連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>○再生可能エネルギーの大規模導入（27,000kwの太陽光発電導入）</li> <li>○スマートハウス・ビルの導入（4,000世帯）</li> <li>○大規模エネルギーと相互補完する電力・熱などの地域エネルギー連携制御</li> <li>○次世代交通システムの普及（2,000台の次世代自動車普及）</li> <li>○可視化などによるライフスタイル革新</li> <li>○企業連合組織の設置による推進体制強化</li> </ul>
豊田市	<ul style="list-style-type: none"> <li>●行政：豊田市</li> <li>●コーディネート：ドリームインキュベータ（産業プロデュース、コンサルティング）</li> <li>●設備機器：シャープ、富士通、東芝、KDDI、サークルKサンクス、三菱重工業、豊田自動織機</li> <li>●住宅：トヨタホーム</li> <li>●交通：トヨタ自動車、デンソー</li> <li>●電力ガス：中部電力、東邦ガス等</li> </ul>	電力、ガス、交通インフラの連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>○家庭内でのエネルギー有効利用（70件以上）</li> <li>○コミュニティでのエネルギー有効利用</li> <li>○低炭素交通システムの構築（3,100台の次世代自動車普及）</li> <li>○生活者行動支援によるライフスタイルの変革・インセンティブ効果（社会コスト抑制効果）の検証</li> <li>○グローバル展開に向けた戦略（グローバル展開と国際標準）検討</li> </ul>
けいはんな学研都市	<ul style="list-style-type: none"> <li>●行政：京都府、京田辺市、木津川市、精華町</li> <li>●コンソーシアム：関西文化学術研究都市推進機構、エネルギー情報化ワーキンググループ、同志社山手サステイナブルアーバンシティ協議会</li> <li>●電力ガス：関西電力、大阪ガス等</li> </ul>	電力、ガス、交通インフラの連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>○1,000世帯に太陽光発電を設置</li> <li>○「エネルギーの情報化」により発電装置（太陽光・燃料電池等）、蓄電装置等を知的制御する家庭・ビル内「ナノグリッド」の実現</li> <li>○EVの積極的導入、給電ステーションネットワークの構築</li> <li>○「京都エコポイント」を活用した地域エネルギー経済モデルの提案</li> <li>○上述の統合による「エネルギー地産地消モデル」の確立</li> <li>○「地域ナノグリッド」「ナショナルグリッド」の相互補完実証実験</li> </ul>
北九州市	<ul style="list-style-type: none"> <li>●行政：北九州市</li> <li>●設備機器：新日本製鉄、日本IBM、富士電機システムズ等</li> </ul>	電力、ガス、水、廃棄物、交通インフラの連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>○産業エネルギーも活用した新エネルギー等10%街区（新エネルギー等で地区内需要の10%を賄う街区）の実現</li> <li>○街ぐるみで省エネルギーシステムの導入（70企業、200世帯を対象とした、スマートメーターによるリアルタイムマネジメントの実施等）</li> <li>○「地域節電所」を通じた街区エネルギーマネジメントの実現</li> <li>○エネルギー基盤に立った、地域コミュニティ、交通システムなどの構築</li> <li>○成果のアジア地域への移転体制の構築</li> </ul>

# ◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇ 地域別施策提言 ◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇

## ♩ 「地域別施策提言にあたって」

### I. 「京都市モデル」の構築

地域別の施策提言にあたっては、「京都市モデル」の構築を目指します。

「京都市モデル」とは、各地域の特性（まちづくりの経緯等）を踏まえ、エネルギー自立の取組によって「地域にどのような新しい価値」を生み出すことができるのか、エネルギー自立の取組によって「地域（産業、まちづくり）がどのように活性化するか」といった視点を重視したエネルギー自立の取組であり、「市民生活とまちづくりに根差したエネルギー自立」を目指す取り組みです。

#### 《京都市モデル》

#### 「市民生活・まちづくりに根差したエネルギー自立」

##### 京都モデル1 エネルギー自立によって、地域に新しい価値を生み出す

エネルギー自立は、新しい産業、新しい雇用、新しいコミュニティ、新しいビジネス等を生み出すことが可能な取組です。各地域の特性（居住者、産業、まちづくり等）を踏まえ、新しい価値を生み出すことができる「エネルギー自立」の方策提案を行います。

##### 京都モデル2 エネルギー自立によって、地域（人、まち、産業）が活性化する

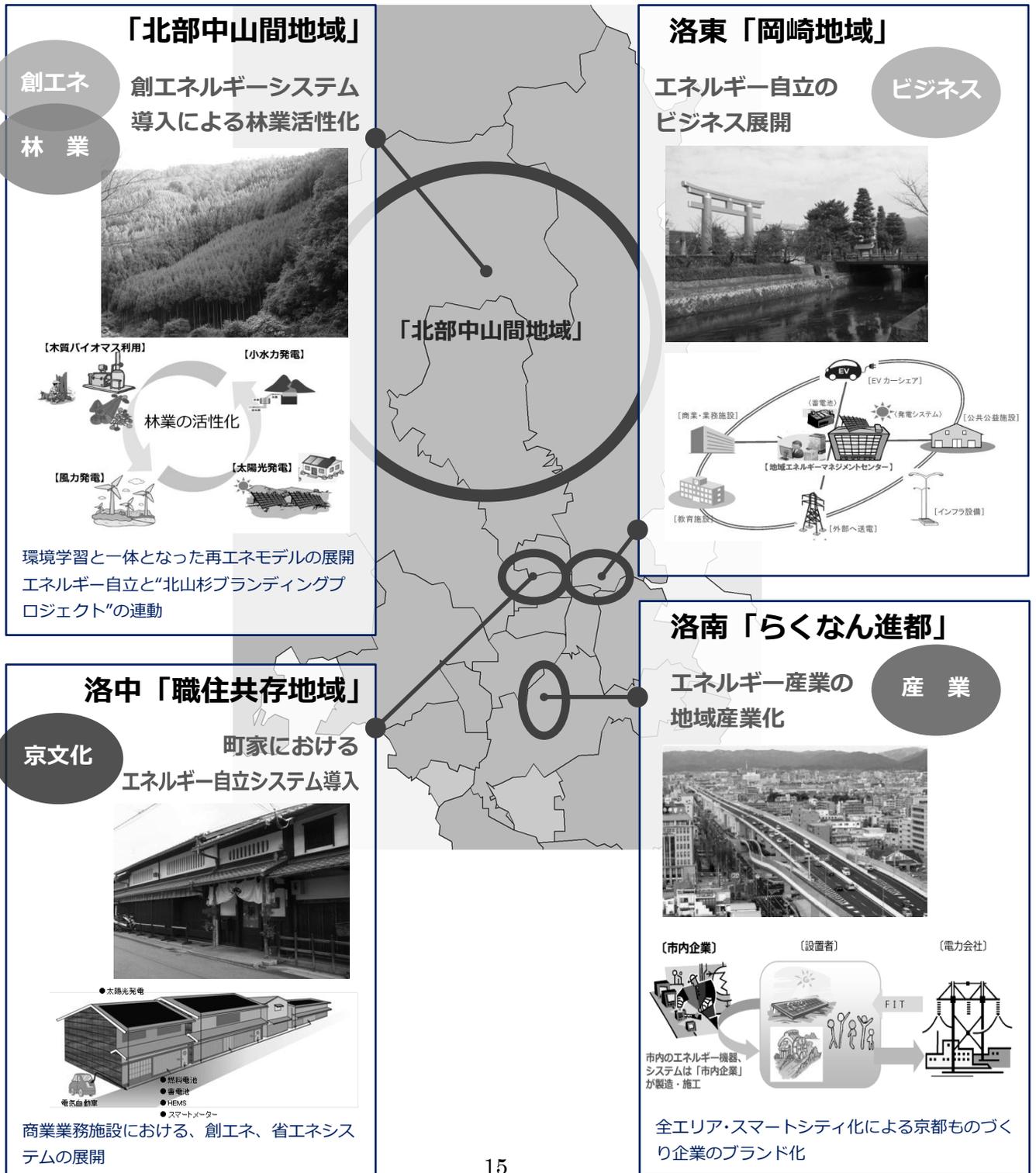
京都市のまちは、長い歴史の積み重ねの中で生まれたまちです。各地域のまちづくりとエネルギー自立をどのように掛け合わせると、地域の活性化に寄与することができるのか、地域のまちづくりを踏まえた提案を行います。

全国で先導的に取り組まれているエネルギー政策は、エネルギー分野に特化し、まちづくりや市民生活、地域産業と乖離した取組も多くみられます。「京都市モデル」は、この流れに警笛を鳴らす取組でもあり、「エネルギー自立に向け、どのようなまちづくり（都市づくり）に取り組んでいくのか」、「人、まち、産業」に貢献できる「エネルギー自立」のあり方を創り出そうとするものです。

## II. 「京都市モデル」の地域別展開

「京都市モデル」では、地域特性（人口世帯の特性、まちづくりの経緯、現在の土地利用、産業構成等）を踏まえ、京都市の独自性を有する地域として、洛東、洛南、洛中、北部中山間地域の4つの地域を抽出し、それぞれの特性を活かしたエネルギー自立に向けた取組について、提案を行います。

具体的には、「スマートシティ京都研究会」において検討されている3地域である、洛東「岡崎地域」、洛南「らくなん進都」、洛中「職住共存地域」に、「北部中山間地域」を加え、4地域におけるエネルギー自立のあり方について提案を行います。



## ff 「4地域におけるエネルギー自立の提案」

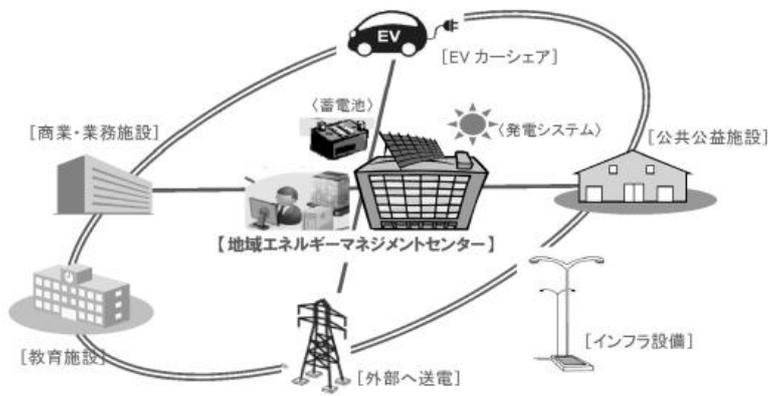
### I. 洛東「岡崎地域」

- 地域特性：平安神宮及び内国勲業博覧会の会場跡地をコアゾーンとする地域。
- 学区：浄楽、錦林東山、岡崎、新洞、川東、聖護院、吉田、粟田、陵ヶ丘
- 人口世帯：人口は微減、世帯数は横ばい。  
20～24歳の比率が抜きん出て高く、次いで25～29歳、55～59歳の比率が高い。  
単身世帯が49.6%、夫婦と子どものみ世帯が18.1%、夫婦のみが15.7%。
- 土地建物：土地利用は、緑地系が60.0%を占め、住宅が39.1%。  
建物用途は、専用住宅、商業業務施設の増加で、延べ床面積全体が増大。
- 交通：京阪線、地下鉄東西線が走るが、岡崎公園エリアからのアクセスが弱い。



#### ①岡崎地域における「エネルギー自立」へのアプローチメニュー

岡崎地域には、岡崎公園、京都市動物園、京都会館、国際交流会館、京都市美術館、国立近代美術館、みやこめっせ等の公共公益施設（集客施設）、京都大学、ノートルダム女学院等の教育施設、平安神宮、南禅寺等の寺社（集客施設）等が集積立地しており、これら集積施設は、一定量のエネルギーを消費し、かつエネルギー創出の可能性をもつ施設であり、エネルギー自立に向けたCEMS（地域エネルギーマネジメントシステム）導入を軸に、地域特性を活かした創エネ、省エネシステムを創り出し、新しい岡崎の魅力として発信していくことが、近未来の岡崎地域のまちの姿に相応しいと考えます。



## 〔岡崎地域における「エネルギー自立」へのアプローチメニュー〕

### ◎公共施設集積を活かした、自立可能な地域エネルギー循環システムの構築

- ・公共施設等への「地域エネルギーマネジメントシステム」の導入 等

### ◎各施設の特長（エネルギー資源等）を活かした「創エネルギー」の実施

- ・動物園におけるバイオガス発電
- ・琵琶湖疏水における小水力発電 等

### ◎地域特性を踏まえた、エネルギー自立のビジネス展開

- ◎学生マンションにおける太陽光発電・燃料電池・HEMS 等導入による新ビジネスモデル構築
- ◎昔からあるエコ活動である人力車、打ち水、暖簾、簾、植木等を「昔ながらのスマート」としてパッケージPRしたエコ・イメージ戦略 等

## ▼岡崎地域における「エネルギー自立」の事業メニューの例示

### 〈学生マンションにおける太陽光発電・HEMS 導入等による新ビジネスモデル構築〉

□概要：全国的に少子化に伴う大学生減少に伴う学生マンションの空き室増加が課題となっており、また、学生側からは景気低迷に伴う家賃圧縮ニーズが高くなっている。京都市は、人口の1割を学生が占める学生のまちであり、リーディングプロジェクトとして、これら社会的ニーズに対応した、学生マンションにおける新ビジネスモデルとなる、学生マンションのスマートハウス化に取り組む。

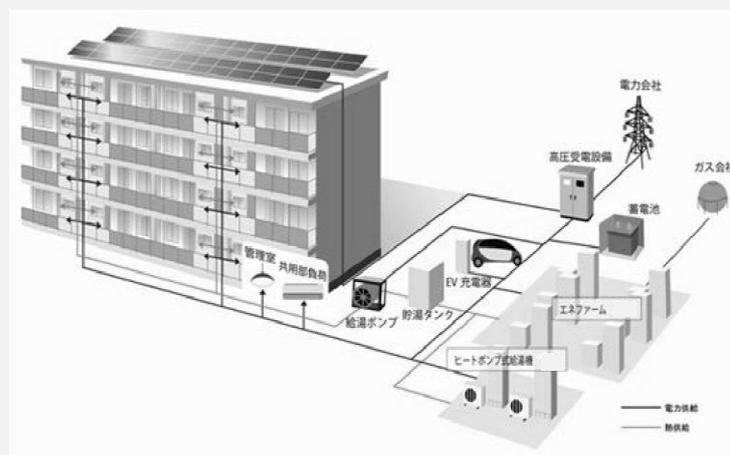
□導入施設：集合賃貸住宅（ワンルーム）

□導入機能：太陽光発電、燃料電池、蓄電池、HEMS 等

□導入イメージ：

回転率の高い学生マンションにおいて、HEMS 導入による節電及び太陽光による売電を、マンション経営と合わせて行う、新しいビジネスモデルを展開する。再エネ機器導入による CO2 排出量削減分について、大学による排出権買取といった、大学と連携した取組の検討も考えられる。

《学生マンションにおける太陽光発電・HEMS 等導入イメージ図》



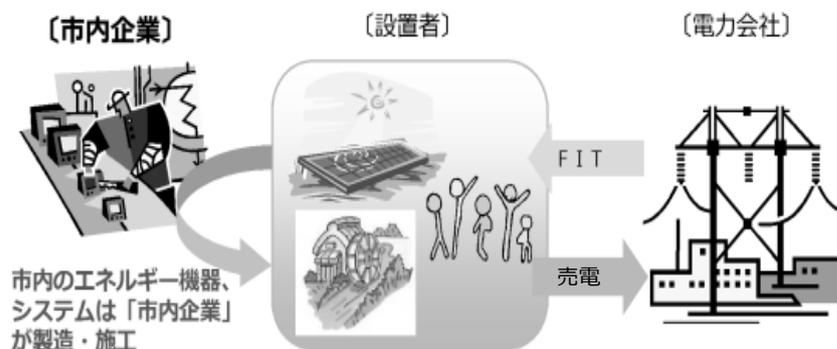
## II. 洛南「らくなん進都」

- 地域特性：事業所が集積する。「高機能性化学研究開発拠点」の立地予定地域。
- 学区：九条塔南、九条弘道、陶化、東和、上烏羽、竹田、住吉、板橋、下烏羽、横大路、南浜、砂川、深草、藤ノ森
- 人口世帯：人口は微減、世帯数は微増。  
20~24歳の比率が最も高く、次いで55~59歳、30~34歳の比率が高い。  
単身世帯が45.3%、夫婦と子どものみ世帯が23.1%、夫婦のみが15.3%。
- 土地建物：土地利用は、緑地系が24.7%で減少傾向、住宅が45.3%で増加傾向。  
建物用途は、専用住宅、商業業務施設、工業施設が増加傾向。
- 交通：南北にJR奈良線、京阪本線、近鉄京都線、地下鉄烏丸線が走るが、東西方向の路線がない。
- 集積状況：事業所は上烏羽駅周辺と国道一号沿線に集積、人口は伏見稲荷駅周辺等京阪電鉄沿線に集積。



### ①らくなん進都における「エネルギー自立」へのアプローチメニュー

らくなん進都は、京都を発信するものづくり拠点としてのまちづくりを進めている地域であり、地区のシンボル軸である油小路通を中心に、本社・研究開発機能等の業務機能とともに、商業・文化機能等の多様な都市機能の集積を図ることが位置付けられ、「高機能性化学研究開発拠点」の立地が予定されている地域でもあります。エネルギー自立に向けても、この地域特性を活かし、「エネルギー自立に向けた技術集積エリア」として展開していくことが、近未来のらくなん進都のまちの姿に相応しいと考えます。



〔らくなん進都における「エネルギー自立」へのアプローチメニュー〕

④ エネルギー産業の地域産業化の実現（エコ企業の集積）

- ◎エネルギー自立に向けたエネルギー地産を可能にする企業誘致と技術開発
- ◎地元事業者による創エネ、省エネビジネスの展開（設備機器、情報システム、建築設備施工 等）

⑤ 高機能性科学研究開発拠点と連携した再エネ、省エネプロジェクトの展開

- ・周辺地域の BEMS との連携によるスマートコミュニティづくりの牽引
- ・低炭素型建築物導入による、スマート化の牽引 等

⑥ 全エリア・スマートシティ化による京都ものづくり企業のブランド化

- ◎既存のオスカー制度、DO YOU KYOTO? クレジット制度等と連動させた、京都ものづくり企業のブランド化ツールとして展開
- ・環境に優しい移動手段の導入（EV バス、複数事業所での EV カーシェアリング、自転車レンタルシェアリング等）
- ・中小企業クレジット導入による京都中小企業の PR
- ・企業誘致のインセンティブになるようなエネルギー自立の展開 等

### Ⅲ. 洛中「職住共存地域」

- 地域特性：商業・業務機能が集積する都心部。幹線道路沿いに商業・業務が立地し、幹線道路街区内に職住共存の店舗付住宅・工場付住宅等が立ち並ぶ。
- 学区：城巽、龍池、明倫、本能、竹間、富有、初音、柳池、銅駝、生祥、日彰、修徳、醒泉、格致、成徳、豊園、開智、有隣
- 人口世帯：人口、世帯数とも増加傾向、市内でも有数の人口増加エリア。  
20~24歳の比率が最も高く、次いで25~29歳、30~34歳の比率が高い。  
単身世帯が55.6%、夫婦と子どものみ世帯が14.8%、夫婦のみが13.7%。
- 土地建物：土地利用は、住宅が73.6%、商業が26.3%  
(S64年時点は商業が97.9%)  
建物用途は、専用住宅、商業業務施設が増加傾向。
- 交通：地下鉄烏丸線・東西線、阪急京都線が走り、交通が充実。  
交通渋滞等交通環境が問題。



#### ①職住共存地域における「エネルギー自立」へのアプローチメニュー

職住共存地域は、商業業務機能が集積する都心機能を担う地域であり、一方で、京都を代表する町家が多く立地する地域であり、学区単位での地域コミュニティが受け継がれている地域でもあります。エネルギー自立に向けては、この学区を中心とした地域コミュニティ単位でのエネルギー自立とともに、一大エネルギー消費地である商業・業務集積地におけるエネルギー自立を展開することにより、民主導のエネルギー自立のモデル的役割を担っていくことが、近未来の職住共存地域のまちの姿に相応しいと考えます。

#### 〔職住共存地域における「エネルギー自立」へのアプローチメニュー〕

- 学区単位での地域エネルギーマネジメントシステム導入によるエネルギー自立の展開と、新しい繋がり方ツールとしての活用
  - ・小学校を拠点とした、エネルギー自立システムの導入  
(太陽光発電・蓄電池・BEMS導入等による非常時独立電源の確保)  
(地域のエネルギー自立の展開拠点としての機能)
  - ・エネルギー自立への取組をキッカケとした、地域の新しい繋がり方の展開 等
- 京都の文化装置である町家における、域内循環型社会を活性化させる仕掛けとしてのエネルギー自立システム導入
  - ◎京都の文化装置である町家における太陽光発電・蓄電池・HEMSの導入  
(複数戸単位で、エネルギーを融通し合う、新しい町家のあり方)  
(マンション、ビルの屋根貸し等も視野に入れた展開)
  - ◎町家へのエネルギーシステム導入による、地元産業の活性化 等
- 商業業務施設における、創エネ、省エネシステムの展開
  - ◎商業業務施設におけるBEMSの導入 等

## ●職住共存地域における「エネルギー自立」の事業メニューの例示

### 〈京都の文化装置である町家における太陽光発電・蓄電池・HEMSの導入〉

□概要：町家は、京都の文化を継承してきた文化装置であるとともに、地元産業を支えてきた域内循環装置でもあるが、近年は、所有者の高齢化、その価値をビジネスの場面で顕在化させる働きかけが少なかったこと等から、年間700件減少し、その多くが駐車場化している状況がある。このため、町家の新しい住まい方として、エネルギー自立システムを導入することにより、文化装置であり、域内循環装置である町家に新しい価値づけを行い、町家を次世代に継承する。

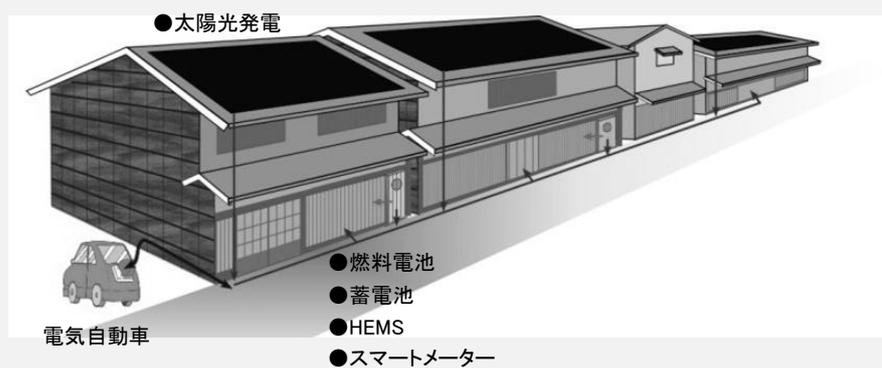
□導入施設：町家（複数戸）

□導入機能：太陽光発電、燃料電池、蓄電池、HEMS等

□導入イメージ：

発電装置、蓄電装置、制御システムを導入することで、最も効率のよいエネルギー供給を行う。HEMS、スマートメーターについては、各戸設置が条件となるが、燃料電池、蓄電池については、小規模単位で、最適の電力融通を可能とする導入方法について検証する必要がある。

### 《京スマートハウスのイメージ図》



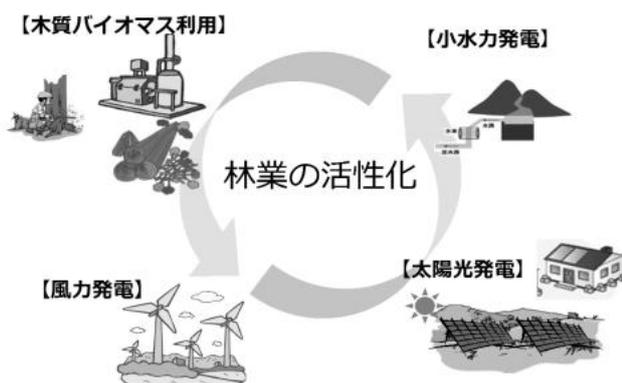
## IV. 「北部中山間地域」

- 地域特性：北山杉の産地であり林業が主産業。
- 人口世帯：人口、世帯数とも減少傾向。  
60~64歳の比率が最も高く、次いで75~79歳、55~59歳の比率が高い。
- 交通：鉄道はない。JR 京都駅・同二条駅・同円町駅、または阪急京都本線大宮駅から西日本 JR 高野・京北線が走る。



### ①北部中山間地域における「エネルギー自立」へのアプローチメニュー

北部中山間地域は、都市部に位置するこれまでの3地域とは一線を画し、主産業である林業等の木質バイオマスを始めとした豊富なエネルギー資源に恵まれた地域であり、創エネルギーを軸とし、地域産業と連動したエネルギー自立のあり方が、近未来の北部中山間地域の姿に相応しいと考えます。



〔北部中山間地域における「エネルギー自立」へのアプローチメニュー〕

#### ①創エネルギーシステム導入による林業活性化

- ◎間伐材等の木質バイオマスとしての活用
- ◎小水力発電の導入
- ◎再エネ事業導入による低迷する林業の複合経営化
- ◎シニア人材活用による、新ビジネスの展開 等

#### ②環境学習と一体となった再エネモデルの展開

- ◎豊かな自然環境、蓄積された伝統文化、再生可能エネルギー導入を、一つの地域価値として来訪者に提供 等

#### ③エネルギー自立と“北山杉ブランディングプロジェクト”の連動

- ◎「世界ではじめてデザインされた木」北山杉のブランド力を世界に発信するため、産地のエネルギー自立と連動した取組として展開 等

◆語註一覧

語句	解説
BEMS	「ビルディングエネルギー管理システム(Building Energy Management System)」の略。業務用ビルや工場などの建物において、建物全体のエネルギー設備を統合的に監視し、自動制御することにより、省エネルギー化や運用の最適化を行う管理システム。空調設備や照明設備などをネットワークに接続して一元管理する。いわゆるスマートビルの中心となる技術である。
CEMS	「地域エネルギー管理システム(Community Energy Management System)」の略。太陽光発電所や風力発電所を含む発電所での電力供給と地域内での電力需要の管理を行うエネルギー管理システムであり、スマートグリッドの要になるシステム。HEMS, BEMS,を含めた地域全体のエネルギーを管理するシステムである。
CO2削減	地球温暖化対策として、温室効果ガスの大部分を占める二酸化炭素(CO2)の排出を低減させる取り組みや行動のこと。
DO YOU KYOTO? クレジット制度	京都市内の中小事業者及びコミュニティ(市民グループ・商店街)を対象に、省エネ活動等により実現したCO2削減量を取引可能なクレジットとして京都市が認証し、クレジット量に応じた奨励金を交付する制度。市内でイベントを実施する事業者や大規模事業者が京都市が保有するクレジットを売却し、カーボン・オフセットに活用。京都で創出されたクレジットが京都で活用される「地産地消」型のクレジット制度である。
EV	「電気自動車(electric vehicle)」の略。電池をエネルギー源とする車。
HEMS	「ホームエネルギー管理システム(home energy management system)」の略。IT(情報技術)を活用して、一般家庭における家電などのエネルギー消費の効率化を図るシステム。各種の電気機器をネットワークで連結し、センサーでとらえた室内状況(人の有無など)に応じて各機器を最適に自動制御する。
ICT	「情報通信技術(Information and Communication Technology)」の略。IT(Information Technology)とほぼ同義の意味を持つが、コンピューター関連の技術をIT、コンピューター技術の活用に着目する場合をICTと、区別して用いる場合もある。国際的にICTが定着していることなどから、日本でも近年ICTがITに代わる言葉として広まりつつある。
エコ学区	京都市が推進する、学区を単位として環境にやさしい取り組みを先進的に進めていく新しい事業。現在、11区3支所に1ヶ所ずつの14地域が認定されている。
エコスクール	環境負荷の低減や自然との共生を考慮した学校施設として整備して、環境教育の教材として活用するもの。これにより、学校が児童生徒だけでなく地域にとっての環境・エネルギー教育の発信拠点になるとともに、地域における地球温暖化対策の推進・啓発の先導的な役割を果たすことが期待されている。
エコツアー	旅行代金の一部を、旅行先と関係のある遺跡保存や環境保護などの基金に寄付するツアー。また、環境問題に重点を置いて実施される観光旅行。エコツーリズム。
エネルギー自立	一年間に地域内で消費されるエネルギーの量と、地域内で生産される再生可能エネルギーの量が少なくとも同じであること。
オスカー(認定)制度	京都市内の中小企業を対象に、新商品の開発や経営管理の効率化、積極的な販路拡大等を通じて経営革新を図るための事業計画「事業発展計画(パワーアッププラン)」を募集・審査し、企業価値の向上により持続的に成長することが期待される企業を認定する制度。認定企業は、計画の実現に向けた総合的な支援が受けられる。

語句	解説
温室効果ガス排出量	地球温暖化に影響がある温室効果をもった気体の発生量を重量で表したものの。京都議定書では、この排出量に対する削減義務を課しており、対象となる気体は二酸化炭素（CO2）・メタン（CH4）・亜酸化窒素（N2O）・ハイドロフルオロカーボン（HFC）・パーフルオロカーボン（PFC）・六フッ化硫黄（SF6）の6種類である。
カーボンオフセット	製品の生産などに伴って発生する温室効果ガスを削減するのが難しい場合、自然エネルギーの活用や森林保護などの事業に資金を出し、その排出分を埋め合わせる仕組み。カーボンとは炭素、オフセットは相殺の意味。一般に「クレジット」と呼ばれる証書を購入する形で取引する。日本では2008年より環境省の認証制度が始まった。
京都エコポイント	CO2排出削減量に応じて、「京都CO2削減バンク（京都環境行動促進協議会）」が発行するポイントであり、協力店舗などで利用することができる京都府独自の事業。モデル事業は23年度で終了。
固定価格買取制度	家庭などで発電して余った電力を電力会社が一定価格で買い取る制度。買取価格を高めに設定し、その費用を通常の電気料金に上乗せすることで、太陽光発電など新エネルギーへの移行をうながす。
コンソーシアム	研究組合を意味する語。「コンソーシアム」における産学共同研究は以前より行われてきたものであり、民間企業が研究資金をそれぞれ支出し、研究体制を構築する。研究者にとっては長期的な研究計画を立てられるメリットがあり、また民間企業にとっては研究リスクの軽減につながる。
再生可能エネルギー	資源が有限で枯渇性の石炭・石油などの化石燃料や原子力とは異なり、太陽光・太陽熱、水力、風力、バイオマス、地熱など、自然現象の中で更新されるエネルギー。
市民協働発電	市民から募った寄付や出資、行政の補助金をもとに、NPO法人や民間会社が設置した太陽光パネルなどの発電装置。民家や保育園、公民館などの屋根に取り付けることが多い。風力や水力を利用する場合もある。電力は自家消費したり、売電して出資市民に還元したり、基金として積み立てたりする。
省エネルギー	石油・電力・ガスなどのエネルギーを効率的に使用し、その消費量を節約すること。
小水力発電	全国小水力利用推進協議会によると、出力1千キロワット以下の水力発電を指す。大型ダムなどの開発を伴わず、河川や農業用水、上下水道などを利用して発電する。
スマートグリッド	ネットワークを活用した未来的な電力供給システム全般を指し示す語。次世代送電網、または次世代電力網などといわれ、概念としてもまだ生まれたばかりの言葉であり、世界的に通用する厳密な定義はまだなされていない。このため、国や地域別に少しずつ異なるスマートグリッドシステムが提案され、実用化に向けた試験が行われている。2010年には東京電力が実証実験を開始した。また、統一規格制定の動きも、日米などの主要国2国間で始まっている。
スマートシティ	太陽光や風力での発電など再生可能エネルギーを効率よく使うことで、環境負荷を抑える次世代環境都市。エネルギーや交通などをICTを利用して制御し無駄をなくす。家庭同士やオフィスビル同士と発電所などを双方向で通信できる情報網と送電網でつなぎ、ある家庭で余剰な電力を不足している家庭に送電するなどして需給バランスを最適に保つスマートグリッド(次世代送電網)などが中核技術となる。
スマートシティ京都研究会	スマートグリッド、再生可能エネルギー、次世代自動車等を組み合わせた京都市ならではのスマートコミュニティを構築するための研究を産・学・公で連携して進めることを目的に設立された組織。平成23年6月に前身の「京都市次世代エネルギー・社会システム研究会」より改称。 ※スマートコミュニティ：エネルギーだけでなく、交通や人々の行動までも最適化することを目指す多様な技術が組み合わさった社会インフラとしてのシステム。

語句	解説
創エネルギー	エネルギーを生産すること。エネルギー消費において消費量を節約するだけでなく、むしろエネルギーを作り出そうとする考え方。太陽光・風力・地熱・小水力発電やコージェネレーションシステム、バイオマスエネルギー等によって消費エネルギーを賄うことを想定したもの。
地域ナノグリッド	全国的に張り巡らされた電力ネットワークを意味するナショナルグリッドに対し、一定の地域内で電力を最適に使用するために構築された電力需給ネットワークのこと。ある家庭の余剰電力を別の家庭へ送電、または蓄電するなど、地域内で最適な需給バランスを保つために需給調整・畜放電制御を行う。
都市油田	京都市が取り組む「都市油田発掘プロジェクト」であり、都市内にある廃棄物等を活用して新たなエネルギーを生み出す取組。家庭から回収した廃食用油を、市バス・ごみ収集車のバイオディーゼル燃料として利用したり、生ごみと紙ごみからエタノールおよびバイオガス製造する実証実験を実施したりしている。
燃料電池	燃料（水素など）と酸化剤（酸素など）の化学反応によって電気エネルギーを取り出す装置。家庭用燃料電池の場合、ガスなどから水素を取り出し、空気中の酸素と反応させる。この化学反応で排出されるのは水だけで、二酸化炭素などの温室効果ガスは排出されないため、クリーンエネルギーの一つとされる。
バイオエタノール	バイオ燃料の1つ。バイオエタノールは、植物が作り出す糖、でんぷん、セルロースなどを原料として製造されたエタノール（エチルアルコール）のこと。現在、バイオエタノールを最も利用しているのは米国とブラジルで、それぞれトウモロコシとサトウキビを原料としている。
バイオガス	家畜の糞尿や生ごみなどのバイオマスを、酸素のない密閉槽の中で発酵させると発生するガス。燃料として利用される。主成分はメタン。
バイオディーゼル	生物由来油から作られるディーゼルエンジン用燃料の総称であり、バイオマスエネルギーの一つである。「バイオディーゼルフューエル(Bio Diesel Fuel)」の頭文字をとってBDFと略されることもある。
発送電分離	発電事業と送電事業を別の会社が行うようにすること。多くの先進国がこの仕組みを採用しているが、日本では、電気事業法に基づいて、各地域の電力会社（一般電気事業者）に発電所と送電網の一体的運用を認めている。電力会社が独占している送電網を開放することによって、再生可能エネルギー発電を含めた発電事業への新規参入が促進され、競争による電気料金の低価格化などが期待できるとされる。
ビジネスモデル	事業で収益を上げるための仕組み。事業として何を行ない、ターゲットは誰で、どのようにして利益を上げるのか、という「儲け」を生み出すための具体的なシステムのこと。また、既存の事業形態とは異なるシステムをもつ、新たなビジネス手法をさす場合もある。
ファイナンススキーム	事業を行うにあたって必要となる資金の調達手法のことであり、証券化・流動化・仕組み債などがある。
木質バイオマス	再生可能な生物由来の有機性資源（化石燃料は除く）であるバイオマスのうち、木材からなるものを指す。樹木の伐採や造材のときに発生した枝、葉などの林地残材、製材工場などから発生する樹皮やのご屑などのほか、住宅の解体材や街路樹の剪定枝などの種類がある。