

第1部 特集「京都の明るい未来のための環境・エネルギー政策」

第1章 京都エコ・エネルギー戦略の推進及び節電対策

23年3月11日に発生した東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所事故を契機に、これまでの我が国のエネルギー政策の見直しが避けられないものとなっています。府においても、地方公共団体として取り組むべきエネルギー政策について検討するとともに、電力需要がピークとなる夏季と冬季には府民や事業者の皆様とともに、節電対策に取り組んでいます。

1 京都エコ・エネルギー戦略の検討

東日本大震災後のエネルギーを巡る諸情勢を踏まえ、府民生活の安心・安全を守り、経済活動を維持発展させるようにエネルギーの安定確保を図るため、「エネルギー自給・京都」の実現を目指して、府としてのエネルギー政策の方向性と施策のあり方について定める「京都エコ・エネルギー戦略」を策定することとしています。

この戦略は、以下の5つを柱とし、学識経験者、産業界、NPO、関係事業者等で構成する「京都エコ・エネルギー戦略推進会議」を設置して意見を聞きながら、検討を進めています。

戦略1：ICT等の活用による新しい省エネ・節電型社会の構築

戦略2：再生可能エネルギー*の最大限の導入拡大

戦略3：府民生活や産業活動を支えるエネルギーの安定供給の確保

戦略4：地域の個性を活かしたスマートコミュニティの形成

戦略5：京都エコ・エネルギー産業の育成と振興

2 再生可能エネルギーの導入拡大

①再生可能エネルギー導入可能性調査

府内の太陽光、風力、バイオマス、小水力、地熱等の再生可能エネルギーについて、導入拡大に向けた基礎資料とするため「京都府再生可能エネルギー導入可能性調査」を実施し、24年7月に結果を公表しました。

府域で最も導入可能量の大きい再生可能エネルギーは、太陽光発電であり、次いで風力発電であるとの結果を踏まえ、府として、住宅用をはじめ太陽光発電の普及拡大を促進することとしています。

表1-1 再生可能エネルギー導入可能性調査の結果概要

エネルギーの種類	導入可能量 (kWh)
太陽光	1,900,000,000 (うち住宅 1,300,000,000)
風力(陸上)	790,000,000
小水力	290,000,000
地熱	僅少
バイオマス	1,300 T J
温度差熱利用 (下水処理水)	9,600 T J

※導入可能量は、再生可能エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因による設置可否を考慮したエネルギー資源量であり、種々の制約要因に関する仮定条件を設定した上で推計されるものとした。よって、現時点では経済的に見合わないものも含まれている。

②けいはんなメガソーラー

けいはんな学研都市においては、エネルギー地産地消型の次世代都市モデルの構築を目指し実証実験等が進められていますが、そのエネルギーインフラとして、大規模太陽光発電施設を導入することとし、24年1月に「けいはんなメガソーラー検討協議会」を設立し、検討を行ってきま

した。

検討の結果、府と関西電力グループの共同取組として、関西電力のグループ会社が相楽郡精華町内の関西電力社有地において太陽光発電施設を設置・運転し、府が同施設を活用した再生可能エネルギーに関する環境学習事業を展開することとなりました。

発電施設は、25年3月に着工し、同年秋頃に竣工予定であり、環境学習施設についても、同時期を目指し、多くの府民が利用するけいはんなプラザ内において、けいはんなエコシティと再生可能エネルギーに関する取組を紹介した模型、再生可能エネルギーや省エネの大切さをわかりやすく紹介する学習パネル及びメガソーラーの発電量をリアルタイムで表示する発電モニターの整備を進め、次代を担う子どもたちの学習の場として提供していくこととしています。

図1-1 けいはんなメガソーラー完成イメージ



表1-2 けいはんなメガソーラーの概要

発電出力	約2 MW (約2,000 kW)
発電電力量	約250万 kWh/年 (一般家庭約700世帯 ^{*1} の年間電気使用量に相当)
CO2排出削減量	約1,000 t/年 ^{*2}
所在地	京都府相楽郡精華町精華台5丁目1番1
敷地面積	約4 ha

※1：関西電力の従量電灯Aの平均的なモデルの使用量(300kWh/月)を用いて算定。

※2：関西電力の23年度CO2排出係数(0.414kg-CO2/kwh)を用いて算定。

③グリーンカンパニー育成事業

府では、省エネルギー及び創エネルギーに関連する社会貢献型の新たなビジネスモデルの事業化に取り組む中小企業者等(グリーンカンパニー)を育成するため、「京都産業エコ・エネルギー推進機構」(P.4参照)を通して、事業手法の開発や初期設備投資に対し補助しています。公募の結果、24年度は3社が採択されました。

表1-3 グリーンカンパニー育成事業での採択事業(24年度)

企業名	事業内容
エースジャパン(株)	府内産材の間伐材の端材を活用したパレットの商品化を図り、流通ベースに乗せる。将来的には使用済みパレットをペレット化し、燃料として再利用する。
エコリンクス(株)	太陽光発電システムに関するコールセンターサービス、航空写真を活用した発電シミュレーション、見積相談、施工業者の紹介、運営等を展開する。
(株)ウェルバーク	京都から次世代型ESCO「クーレス」の普及拡大を図るため、自治体、商店街等を対象に省エネ・創エネ機器を導入し、削減益を地域活性化などに活用する。

3 エネルギーの安定供給に向けた取組

①発電施設立地・導入可能性調査

東日本大震災・福島第一原子力発電所事故以降、電力供給を支えているのは、LNG、石炭等

の火力発電です。関西電力の発電電力量に占める火力発電の割合は、22年度は46%（原子力は44%）でしたが、震災後の23年度は69%（原子力は20%）にまで高まっています。

今後、省エネ・節電や再生可能エネルギーの導入が進み、電力の需給状況は徐々に改善されていくことが期待されますが、当面の電力供給を支える電源として、火力発電は重要な役割を果たしていくものと考えられます。また、火力発電には、再生可能エネルギーが普及した際の調整電源としての役割も期待されています。こうしたことを踏まえ、府では、化石燃料の中で最もCO₂排出量の少ない天然ガスを燃料とするLNG火力発電所や、それを支えるLNG基地等の誘致の可能性について検討を行っています。

また、LNG火力発電所やLNG基地等を日本海側に立地させることは、大災害発生時等におけるリダンダンシー（予備的な手段）の確立や、国土強靱化対策としての日本海国土軸の形成にもつながることから、こうした視点も踏まえて検討を行っています。

24年度には、天然ガスに関する基礎情報の収集や、国、電力事業者、ガス事業者等に対するヒアリング調査等を実施し、LNG火力発電所やLNG基地等の誘致に向けた今後の取組の方向性について検討を行いました。

②海洋エネルギー資源*の開発促進

日本近海には、**メタンハイドレート***等の海洋エネルギー資源が広く分布していると言われていています。メタンハイドレートとは、“かご状”の水分子にメタン分子が取り囲まれた物質のことで、極地の凍土地帯や世界各地の深海底面下などに広く分布していることがわかっています。低温・高圧化では固体ですが、温度が上がるか、圧力が下がると、メタンガスと水に分解され、天然ガスと同様、エネルギー資源として利用することが可能になります。

海洋エネルギー資源の開発は、エネルギーの安定供給はもとより、産業振興や雇用拡大を通じ、地域の活性化にも寄与することが期待されますが、メタンハイドレートに関しては、これまで国は太平洋側を中心に調査を進めてきました。

そこで府では、日本海におけるメタンハイドレート等の海洋エネルギー資源の開発を促進するため、新潟県など他の日本海沿岸県とともに「海洋エネルギー資源開発促進日本海連合」を24年9月に設立しました。同連合では、国等に対し日本海におけるメタンハイドレート調査の実施等を要望するとともに、国の担当者や有識者を講師とする海洋エネルギー資源に関する研修会の開催等の活動を行っています。

こうした活動の効果もあり、経済産業省の25年度予算案に、日本海におけるメタンハイドレート調査等のための予算が計上されました。

ただ、メタンハイドレートについては、現在のところ採掘技術が確立されておらず、また、賦存量の正確な把握もこれからであることから、長期的な視点で取り組んでいく必要があると考えられます。

③海藻バイオマス開発事業

(1) 目的

府では、丹後地域の資源を活用した地球温暖化防止対策の推進と新産業の創出を図るため、産学公の連携により、海藻を活用したバイオ燃料の試算技術の研究開発を実施しています。

図1-2 人工メタンハイドレートの燃焼



(2) 内容

京都大学、民間企業、府等で構成する「藻類資源活用研究コンソーシアム」を設立し、丹後半島沿岸部等に生息するホンダワラ（海藻）から、燃料（バイオエタノール）を生成する技術の実用化を目指しています。

4 京都産業エコ・エネルギー推進機構の充実・強化

東日本大震災を契機に、世界的なエネルギー問題への対応が重要課題となる中、技術革新や新たなエネルギーの活用によるエコ・エネルギー産業の創出と普及、省エネ対策が社会的な要請となっています。20年7月に設立された「京都産業エコ推進機構」は、これまで京都におけるエコ産業の創出と中小企業のエコ化推進に一定の役割を果たしてきましたが、これらの新たなエネルギー関連の課題に対応するため、24年7月に、より強固なオール京都のプラットフォーム体制として「京都産業エコ・エネルギー推進機構」に発展・改組しました。加えて関連企業や大学・研究機関などが集積する京都の強みを活かすため、大企業から中小企業まで主要な企業を会員に持つ公益社団法人京都工業会に事務局を移管しました。

24年度事業は、前身の「京都産業エコ推進機構」の成果や課題を踏まえ、エコ・エネルギー産業の創出・振興、中小企業のエコ化、省エネ化の促進、新しいエネルギーの実証・普及等を推進する各種事業に取り組みました。

また、25年3月には新たに「一般社団法人京都産業エコ・エネルギー推進機構」として法人化し、組織・体制を強化するとともに、グリーンイノベーション創出などに向けた各種事業を通じて、世界的な環境・エネルギーに係る課題の解決に一層貢献できるよう、京都の経済界、大学、行政、産業支援機関等が一体となって活動の充実・強化を図っていきます。

○ 24年度の主要事業

(1) エネルギーの自立化対策事業

電力不足に左右されないエネルギー自立化のための経営イノベーションモデルとなる取組を行なおうとする中小企業に対し設備導入の一部を補助し成果を発信することで、京都産業のエネルギー自立化モデルを構築

(2) グリーンカンパニー育成事業（再掲）

省エネ・創エネによる社会貢献型の新たなビジネスモデルの事業化に取り組む中小企業等を育成するため、事業手法の開発や初期設備投資に対し補助

(3) 京都エコ・エネルギースタイル製品振興

京都企業が製造するエコ・エネルギー製品のうち、新たな技術や製造工程、用途や消費のスタイルなど京都ならではの「エコ」を有するものをエコスタイル製品として認定し、情報発信と販路開拓を支援

(4) 情報発信・交流事業

情報発信を行うインターネットサイトの運営やリーフレットの作成のほか、機構会員や関係機関・団体による交流会等の開催や最新情報の提供

(5) 京都力結集エコ住宅実証・普及事業

府内産木材や伝統工芸など京都の地域資源を集結したエコ住宅をモデル住宅として運用。また、エネルギーの情報化WGによる、最新のエネルギー制御技術の実証

(6) グリーンイノベーション創出事業（中小企業技術開発促進事業：企業連携型）

グリーンイノベーション創出に向けて企業連携グループが行う革新的技術開発経費に対し、グリーンイノベーション枠を設定し補助

(7) 中小事業者等エコ経営促進事業

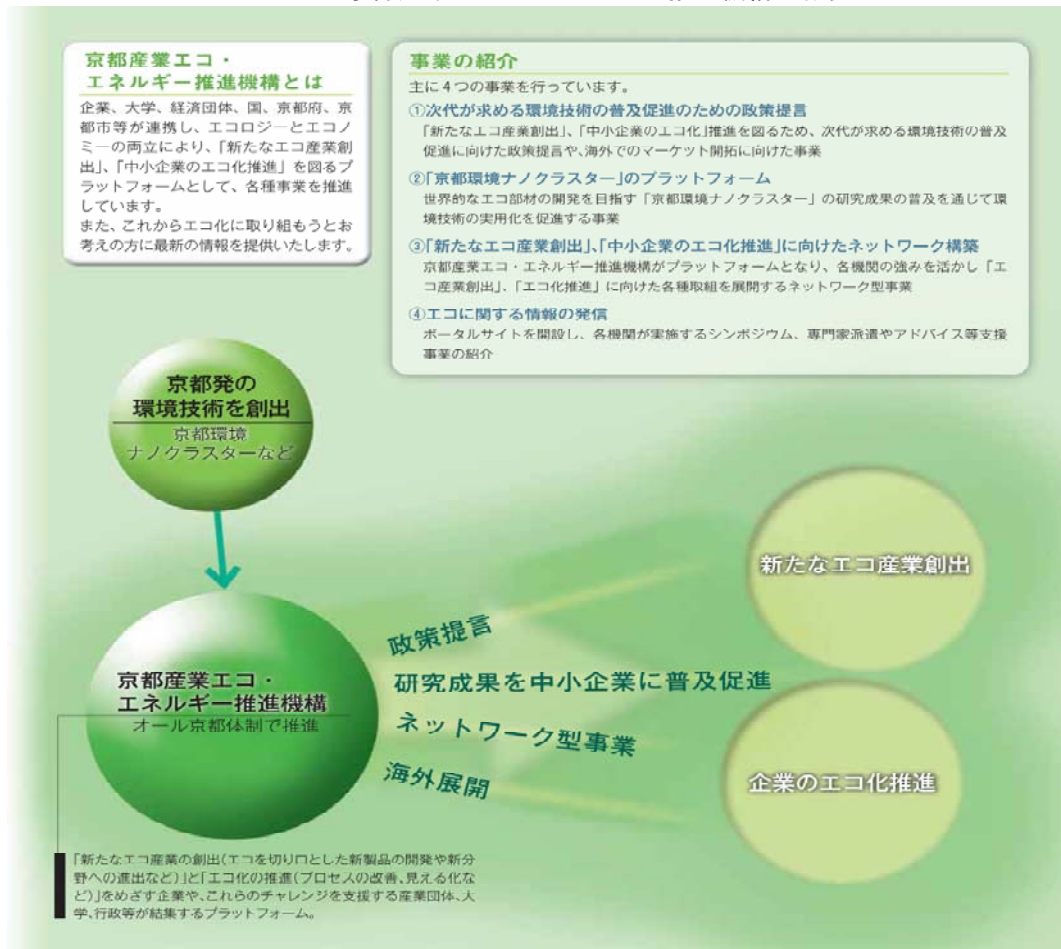
今夏の厳しい電力需給対策として、中小事業者等に対し省エネ・節電設備の導入を支援すると

ともに、京都版CO₂排出量取引制度を活用したエコ経営を促進

(8) 中小企業者省エネ・節電総合サポート事業

中小事業者を対象に、省エネルギーの取組の「きっかけづくり」から「設備の導入助成」まで総合的に支援

図 1-3 京都産業エコ・エネルギー推進機構の概要



5 節電対策の推進

24年2月に高浜原子力発電所3号機が定期検査入りし、関西電力管内の全ての原子力発電所が停止しました。関西電力は、他の電力会社に比べ、発電電力量に占める原子力発電の割合が大きいため、関西は深刻な電力供給力不足のおそれに直面しました。そこで府では、23年度の夏・冬に引き続き、24年度の夏についても、国や関西広域連合と足並みをそろえ、省エネ・節電対策に取り組むこととし、7月に大飯原子力発電所3・4号機が再稼働した後も、節電目標を見直した上で対策を継続しました。24年度の冬については、省エネ型ライフスタイルへの転換に向けた中長期的な視点も踏まえ、府民や事業者の皆様へ、定着した節電の着実な実行を呼びかけました。

①夏季の対策

(1) 府における節電目標等

府では、産業、医療・福祉、府民生活等、各分野の団体が構成する「府省エネ・節電対策連絡調整会議」において、国・関西広域連合の取組を踏まえ、22年度比「15%以上」を目標に節電に取り組むことを申し合わせました。その後、大飯原子力発電所3号機の再稼働に伴って節電目標を「10%以上」に引き下げ、同4号機再稼働後は、「10%以上」の節電目標を維持しつつ、産業活動等については事業に支障のない範囲で取り組むこととしました。

○節電目標 7月2日～7月9日 22年度比 15%以上

7月10日～7月25日 22年度比 10%以上

7月26日～9月7日 22年度比 10%以上

(ただし、産業活動等については、事業に支障のない範囲で取り組むこととする。)

○節電期間 24年7月2日～24年9月7日の平日(8月13日～8月15日を除く)の9時～20時
※上記節電に支障の生じない範囲で、揚水発電の供給量増のため、早朝(7時～9時)や夜(20時～25時)に府民生活や経済活動に支障を生じない範囲での消費電力の抑制に努める。

- 留意事項
- ・医療機関や介護・社会福祉施設等(オフィス部門・間接部門を除く)においては、機能維持に支障が生じない範囲で自主的な目標を設定して取り組む。
 - ・要配慮者(在宅療養者、高齢者、障がいのある方等)に対しては、無理のない範囲で協力をお願いする。
 - ・中小企業等における厳しい経営状況を踏まえ柔軟な対応を図るとともに、節電の取組が円滑に進むよう支援を行う。
 - ・家庭向けには、わかりやすい節電メニューに関する情報を提供する。
 - ・計画停電など万が一に備え、必要な準備を行う。

(2) 省エネ・節電対策の取組状況

○家庭向けの対策

府地球温暖化防止活動推進員等の相談員が府民からの相談に応じ、省エネ・節電対策についてアドバイスを行う「省エネ・節電相談所」をイベント会場等で開催したほか、文化施設等の利用料の減免等を行って外出を促し、家庭での節電を促進する「家族でお出かけ節電キャンペーン」を実施しました。このほか、「府民だより」、テレビ・ラジオの広報番組、ホームページ等を通じ、府民の皆様への情報提供や協力要請を行いました。

図1-4 府のキャンペーンマーク



○事業者向けの対策

中小企業等が行う省エネ・節電のための設備投資、電力不足等に左右されないエネルギーの自立化等の取組等に対する支援を行うとともに、府省エネ・節電対策連絡調整会議や医療、福祉、産業等各分野の連絡調整会議等の開催を通じ、省エネ・節電対策に関する情報交換、協議・調整等を行いました。

○要配慮者安全対策

医療・社会福祉法人等が行うポータブル発電機の導入、「高齢者涼やかスポット」の設置等に対する支援を行うとともに、在宅療養患者向け相談窓口の設置、民生児童委員等による見守り活動、保健所へのポータブル発電機の設置等を実施しました。

○府庁の取組

府庁では、節電を率先実行するため、以下の対策に取り組みました。また、大飯原子力発電所3号機の再稼働に伴い府の節電目標を「10%以上」に引き下げた後も、府庁の節電目標については「15%以上」を維持しました。

(節電目標) 最大使用電力を平成22年度比15%以上、関西電力管内の電力使用率が97%を超えると予想される需給ひっ迫時には29%以上節電する。

(節電期間) 24年7月2日～9月7日の平日(8月13日～15日を除く。)

- (主な取組)
- ・本庁における平日午後の休暇集中取得(7月23日～8月2日の平日)
 - ・会議や行事等の午前中開催
 - ・冷房温度の28℃設定
 - ・OA機器の原則1/2使用制限(13時～16時)

- ・エレベーターの1/2休止 等

(3) 取組の成果

関西電力管内における24年度夏の最大電力は2,682万kWで、22年度夏の最大電力3,095万kWに比べ13.3%減、関西電力発表の14時～15時の平均最大電力についても約11%減となり、府民や事業者の皆様の御協力により、節電目標が達成されました。

②冬季の対策

(1) 府における節電目標等

国から示された関西電力管内の電力需給見通しに見込まれている「定着節電」の数値（22年度冬比5.6%）をもとに、関西広域連合が22年度冬比6%を目安とした節電を呼びかけていくこととしたことを踏まえ、府省エネ・節電対策連絡調整会議において、府としても22年度冬比6%を目安として、定着した節電を着実に実行していくことを確認しました。

○節電目安 22年度冬比 6%削減

○節電期間 24年12月3日～25年3月29日の平日（12月31日、1月2日～4日を除く）の9時～21時

○留意事項 ・産業活動や病院、鉄道などのライフライン機能、都市機能等の維持に支障の生じない範囲での協力をお願いする。
・高齢者や乳幼児、体調の悪い方のおられる家庭に負担をかけてまで節電をお願いするものではない。

○その他 省エネ型ライフスタイルへの転換に向けて、中長期的な視点でも節電対策に取り組んでいただくようお願いする。

(2) 省エネ・節電対策の取組状況

○家庭向けの対策

「府民だより」、テレビ・ラジオの広報番組、ホームページ等を通じ、家庭での節電方法についてわかりやすくお知らせするとともに、太陽光発電設備の設置やLEDライトの購入等に対してポイントを付与する関西スタイルのエコポイント事業等を推進しました。

○事業者向けの対策

中小企業等が行う省エネ・節電のための設備投資に対する支援や、省エネアドバイザーの派遣、中小企業省エネ「見える」化無料診断等を実施しました。

○要配慮者安全対策

在宅療養患者等に対する相談窓口の設置、啓発等を実施しました。

○府庁の取組

府庁では、節電を率先実行するため、府民や事業者の皆様をお願いしている6%を上回る10%の節電目標を設定し、省エネ・節電対策に取り組みました。

（節電目標） 22年度冬比 10%削減

（節電期間） 24年12月3日～25年3月29日の平日（12月31日、1月2日～4日を除く）の9時～21時

（主な取組） ・暖房温度の19℃設定
・コピー機の原則1/2使用制限（9時～16時）
・パソコンのバッテリー駆動（13時～16時の間で可能な時間）
・エレベーターの1/2休止 等

(3) 省エネ・節電対策の取組状況

関西電力管内における24年度冬の最大電力は、25年2月末現在、2,432万kWで、22年度冬の最大電力2,665万kWに比べ、8.7%減、関西電力発表の9時～10時及び18時～19時の平均最大電力についても、いずれも約6%減となり、節電目標が達成されている状況です。