

次世代エネルギー・社会システム実証地域提案書 様式

タイトル	エネルギーマネジメント都市・神戸の確立に向けた実証実験	
提案者	◎神戸市、関西電力、大阪ガス、神戸コミュニティ・エクスチェンジ	人口：1,537,228人（神戸市） ※H22.2.1現在
担当者名及び連絡先	担当 所 属 神戸市 企画調整局 企画調整部 総合計画課 氏 名 林泰三、林雅隆 電 話 番 号 078-322-5031 ファックス番号 078-322-6009 メールアドレス chiikiseisaku2@office.city.kobe.lg.jp	
1 全体構想		
次世代エネルギー・社会システム実証地域としての位置づけ		
<p>神戸市では、「神戸市地球温暖化防止地域推進計画」（2000年3月策定）に基づき、京都議定書の第1約束期間（2008年度～2012年度）の中間年次である2010年度を目標年次として、市域の温室効果ガス排出量を1990年度から6%削減することを目標に、市民・事業者・市の協働により地球温暖化防止の取り組みを進めてきた。しかしながら、市域の温室効果ガス排出量は2007年度、1990年度比で+4.9%と、逆に増加している。</p> <p>部門別の1990年度からの伸び率では、業務部門が62.4%と最も大きく、次いで家庭部門が34.1%となっている。また、運輸部門全体では伸び率がマイナスとなっているが、そのうち自家用自動車の伸び率は33.9%と大きくなっている。このため各部門における温室効果ガスの削減に向けた取り組みを一層強化するとともに、これを契機とした新技術開発一ひいては新産業の育成をめざして、以下の取り組みを実証実験として進めていきたいと考えている。</p> <p>業務部門については、市が率先して環境保全に資する取り組みを進めていく必要があり、市の事務事業に関する実行計画として策定した「CO2 ダイエット作戦」に基づき、市関連施設への新エネルギーの率先的な導入を進めるとともに、事業者に対して取り組みの普及促進を図っていく。また、街のにぎわいを演出し、活性化に資する夜間ライトアップにおいては、太陽光発電の活用によるオフセットを図り、さらに小規模汎用性のある蓄電池の開発の研究につなげていく。</p> <p>家庭部門については、ICT 技術を活用し、エネルギー消費量を利用者に提供することで最適な使用エネルギーマネジメントを支援するシステム開発及び実証実験を行い、利用者に対する省エネルギー・省CO2の普及・啓発を図るとともに、新たなビジネスモデルの構築をめざしていく。</p> <p>運輸部門については、電気自動車の急速充電設備の導入や電動アシスト自転車を利用したレンタサイクルの社会実験を実施するとともに、空き情報や予約サービスを提供し、CO2削減につながる新たな交通体系としての有効性を検討する。さらに、坂が多い神戸の地形や今後の高齢者の増加をふまえ、今後の電動パーソナルモビリティの開発・普及をにらんだ取り組みへとつなげていく。</p> <p>なお、この他にも神戸港の低炭素化施策や現在整備が進められている次世代スーパーコンピュータから排出される熱エネルギーの有効活用方策など様々な取り組みを検討していきたい。</p> <p>改定中のマスタープランにおいても低炭素社会の実現を柱の一つと位置づけ、今後の国の中期目標や長期目標をふまえ、新たに「地球温暖化防止実行計画」を平成22年度内に策定し、更なる温室効果ガスの削減や新しい社会システム・産業の育成に向けた取り組みを推進していく。</p>		

<p>2-1 大幅な省エネルギー、CO2削減目標</p> <p>省エネルギー目標：2.4%、温室効果ガスの削減目標：2.4%</p> <p>本市では、市域全体の温室効果ガスについては「神戸市地球温暖化防止地域推進計画」（平成12年3月策定）、市の事務事業から排出される温室効果ガスについては「神戸市役所地球温暖化防止実行計画（CO2ダイエット作戦）」に基づき、削減対策を進めてきた。（市域の温室効果ガス削減目標：2010年度における温室効果ガスの削減を1990年度比6%削減）</p> <p>今後も引き続き、この目標達成のために対策を推進していく。</p>	
<p>具体的な取組み方針</p>	<p>削減の程度及びその見込みの根拠</p>
<p>○再生可能エネルギーの大量導入</p> <p>公共施設での各種発電や家庭用太陽光発電（3kW）の大量設置、バイオガスの活用などにより、大幅な再生可能エネルギーの導入を図る。</p> <p>・総事業費：3,012,560千円</p>	<p>0.04%の削減</p> <p>削減根拠：</p> <p>【公共施設の各種発電】 約4,340t</p> <p>【家庭用太陽光発電】 約490t</p>
<p>○個々の需要地点でのエネルギーマネジメントシステムの確立及びライフスタイルの革新</p> <p>エネルギー消費量の情報を利用者に提供し、省エネルギーの取り組みを促進するポイント制度等により、エネルギーの削減効果を検証する。</p> <p>・総事業費：500,000千円</p>	<p>2.4%の削減</p> <p>削減根拠：</p> <p>【一般家庭のエネルギー使用量削減システム】 約268,000t</p>
<p>○交通システムにおけるエネルギーの効率的利用</p> <p>電気自動車の急速充電設備の導入及び電動自転車を使った社会実験（レンタサイクル）を実施するとともに、空き情報・予約サービスの提供システムを構築する。</p> <p>・総事業費：63,981千円</p>	<p>0.0003%の削減</p> <p>削減根拠：</p> <p>【急速充電設備の導入】 約14t</p> <p>【社会実験】 約21t</p>
<p>○地域レベルでのエネルギーマネジメントシステムの確立（太陽光発電を利用した街のライトアップ）</p> <p>未LED化の民間電飾施設についてLED化を図るとともに、太陽光発電を導入し、省エネ型ライトアップの推進を図る。</p> <p>・総事業費：285,000千円</p>	<p>0.002%の削減</p> <p>削減根拠：</p> <p>【省エネ型ライトアップ】 約253t</p>
<p>フォローアップの方法</p> <p>毎年度、市域全体の温室効果ガス排出量を環境省から示されている「算定マニュアル」に沿って算定している。また、各事業で進捗管理していくとともに、公共施設から排出される温室効果ガスについては、CO2ダイエット作戦や新しく策定する実行計画の中で各施設より排出量の報告を求め、適切に把握していく。</p>	

2-2 再生可能エネルギーの大量導入に関する事項

取組方針

これまで本市では、公共施設については、新築や建て替え時にあわせて太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギーの導入を行ってきた。さらに、下水処理の際に発生する消化ガスを精製したバイオガスを市バス等に供給する「こうべバイオガス」活用事業を実施してきた。

また、住宅用の太陽光発電設置時には、国の補助制度にあわせて市の上乗せ補助を実施している。

今後、公共施設については、国のグリーンニューディール基金などにより、低炭素社会づくりに向け率先して太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギーの導入を図るとともに、バイオガスの更なる活用に向けた検討を行う。

5年以内に具体化する予定の取組に関する事項

取組の内容	事業規模	主体	時期	省エネ・CO2削減の見込み・フォローアップの方法
(a) 公共施設への導入 公共施設での太陽光発電やバイオガス発電により、大幅な再生可能エネルギーの導入を図る。 あわせて、市が下水処理の過程で精製したバイオガスについて、民間が高度精製や買い取りを行う実証実験を行う。 ・総事業費：2,967,200千円 以下の事業を活用予定。 ・環境省「グリーンニューディール基金事業」 ・文部科学省「スクール・ニューディール」構想に係る補助 ・国土交通省「社会資本整備総合交付金」 ・一般社団法人都市ガス振興センター「バイオマス等未活用エネルギー実証試験費補助金」	太陽光発電 565kW 29箇所 585,000千円	市	2010	CO2削減：約217t
	太陽光発電 60kW 6箇所 90,000千円	市	2011	CO2削減：約106t ・垂水処理場以外：約23t
	太陽光発電 200kW 1箇所 160,000千円	市	2012以降	CO2削減：約83t ・垂水処理場
	太陽光発電 1710kW 1箇所 1,368,000千円	市	2012以降	CO2削減：約707t ・垂水処理場
	バイオガス発電 660kW 1箇所 764,200千円	市	2011以降	CO2削減：約2,110t ・垂水処理場

	バイオガスの活用 約80万m ³ 1箇所	市 民間	2010 実証 実験 開始	CO2削減：約1,200t ・東灘処理場
(b) 家庭への導入 民間の家庭用太陽光発電(3kW)の設置に対して、市がその費用の一部を補助することにより、大幅な再生可能エネルギーの導入を図る。 ・総事業費：45,360千円 資源エネルギー庁「住宅用太陽光発電導入支援対策補助金」を活用予定	太陽光発電 3kW 500基	民間 市	2010	CO2削減：約490t
課題				

2-3 個々の需要地点でのエネルギーマネジメントシステムの確立に関する事項 及び
ライフスタイルの革新に関する事項

取組方針

低炭素社会づくりに向けた温室効果ガスの中期的・長期的な削減目標達成のためには、特に排出量の増大が著しい「家庭部門」における削減対策をより一層推進することが重要である。

そこで、電力やガスをはじめとする家庭内エネルギー消費の見える化と改善策アドバイス方策について検討する。さらに、改善効果の可視化を通じて継続的な取り組みを促すとともに、地域通貨を活用した家庭での削減努力の支援などを通じて、家庭部門でのエネルギー消費量の削減を図り、CO2 排出量の削減を推進していく。

5年以内に具体化する予定の取組に関する事項

取組の内容	事業規模	主体	時期	省エネ・CO2削減の見込み・フォローアップの方法
<p>「削減の取り組み効果の見える化」による一般家庭のエネルギー使用量削減システム</p> <p>(a) 一般家庭のエネルギー使用量削減システム</p> <p>民間が自動計測技術、ICT 技術を活用して、家庭内で使用する家電の機種別の使用量やEV（電気自動車）の充電量等をリアルタイムに計測し記録する。</p> <p>また、ガスメーターによるガス使用量や、必要に応じて電力新計量システムによる電力使用量の、1時間データ記録を実施する。</p> <p>一定期間の計測結果から、AI（人工知能）技術を活用して、家庭でのエネルギー使用方法の無駄を見つけ、CO2 排出量を削減する改善方策を分析するとともに、利用者はTV を使って分析結果を知ることができることから、改善の取り組みを促す契機となる。</p> <p>さらに、改善方策を実施する前後におけるエネルギー使用量・CO2 排出量の推移を可視化するシステムを構築することにより、利用者が自らの努力による削減効果を体感でき、更なる削減に取り組む励みとなる等の効果が期待される、一般家庭向けのエネルギーマネジメントシステムを構築する。</p> <p>市は、実証試験の広報や参加者の募集を実施する。</p> <p>・総事業費：490,000 千円</p>	<p>自動計測・通信及び AI 分析システム等の構築</p> <p>実証試験用機器の開発・製造等 200 戸分</p> <p>実証試験 (一般家庭 1,000 戸、対策実施の前後に計測)</p>	<p>民間 市</p>	<p>2011 ～ 2012 システム開発 2013 ～ 2014 実証試験 2015 実用化</p>	<p>CO2 削減：約 268,000t</p>

<p>(b) 省エネ・省 CO2 行動へのインセンティブ</p> <p>削減の取り組みを行う 1 年前と比較したエネルギー使用量の削減量に応じて、民間が地域通貨を提供（IC チップ入りカード「KOBE PiTaPa」を利用したエコポイント制の導入）し、省エネ行動をライフスタイルに取り込むように促していく。</p> <p>市は、実証試験の広報や参加者の募集を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・総事業費：10,000 千円 	<p>実証試験 （一般家庭 1,000 戸、対 策実施の前 後に計測）</p>	<p>民間 市</p>		
<p>課題</p>				
<p>平成 23 年度地球温暖化対策技術開発等事業（環境省）へ応募予定</p>				

2-4 交通システムにおけるエネルギーの効率的利用に関する事項				
取組方針				
<p>自動車については、ガソリン車に比べて低炭素型である電気自動車の普及を図るため、重要なインフラである急速充電設備を整備していく。また、これまで過度に自動車利用にゆだねていた移動手段について、自転車などの利用による低炭素型の新たな交通体系の有効性を検討する社会実験（レンタサイクル）を行う。</p> <p>さらに、将来の需要が見込まれる電動パーソナルモビリティの可能性について民間企業とともに研究を行う。</p>				
5年以内に具体化する予定の取組に関する事項				
取組の内容	事業規模	主体	時期	省エネ・CO2削減の見込み・フォローアップの方法
<p>(a) 急速充電設備の導入</p> <p>電気自動車の普及促進に貢献する急速充電設備の導入を図る。あわせて、場所等の情報提供や予約のシステムを構築する。</p> <p>・総事業費：50,000千円</p> <p>環境省「グリーンニューディール基金事業」を活用予定</p>	10基	市	2010以降	CO2削減：約14t
<p>(b) 電動アシスト自転車を使った社会実験の実施</p> <p>市が観光客や市民等を対象に、最寄り駅から観光地や主要施設へのアクセス手段として電動アシスト自転車50台をレンタサイクルに利用する社会実験を行う。あわせて、貸し出し状況・場所等の情報提供システムを構築する。(実施期間3ヶ月)</p> <p>・総事業費：13,981千円</p> <p>国の「重点分野雇用創造事業」を活用予定</p>	50台	市	2010	CO2削減：約21t
課題				
<p>・将来の電動パーソナルモビリティの開発研究</p>				

2-5 地域レベルでのエネルギーマネジメントシステムの確立に関する事項
(太陽光発電・蓄電池を利用した地域のライトアップ)

取組方針

低炭素社会づくりに向けた温室効果ガスの中期的・長期的な削減目標達成のため、再生可能エネルギーやLED照明をはじめとする省エネ設備を積極的に導入することにより、エネルギー消費量の削減につながる効果的な対策を推進していく。

さらに、ローカルなエリアでの需給バランスに貢献する小規模汎用性のある蓄電池の開発研究について民間企業とともに研究を行う。

5年以内に具体化する予定の取組に関する事項

取組の内容	事業規模	主体	時期	省エネ・CO2削減の見込み・フォローアップの方法
<p>(a) LEDなどによる省エネ型ライトアップ 未LED化の民間電飾施設についてLED化を図るとともに、太陽光発電を導入し、省エネ型ライトアップの推進を図る。 ・総事業費：285,000千円</p> <p>資源エネルギー庁「新エネルギー等導入加速化支援対策費補助金」を活用予定</p>	<p>30kW 285,000千円</p>	民間	2011以降	<p>CO2削減：約253t</p> <p>神戸の都心エリアを想定 (ハーバーランド、三宮駅周辺等)</p> <p>・ライトアップへのLED導入：約62t</p> <p>・街路等のイルミネーションへの太陽光発電導入：約191t</p>

課題

- ・まちづくり団体等と事業の実施に向けて協議中である。
- ・小規模汎用性のある蓄電池（ローカル蓄電池）の開発研究

3. 平成22年度中に行う事業の内容			
取組の内容	事業規模	主体	時期
2-2 再生可能エネルギーの大量導入に関する事項 (a) 公共施設への導入 公共施設での太陽光発電やバイオガスの活用により、大幅な再生エネルギーの導入を図る。 ・総事業費：585,000千円	太陽光発電 565kW 29箇所	市	10月～3月ごろ
2-2 再生可能エネルギーの大量導入に関する事項 (b) 家庭への導入 民間の家庭用太陽光発電（3kW）の設置に対して、市がその費用の一部を補助することにより、大幅な再生可能エネルギーの導入を図る。 ・総事業費：45,360千円	太陽光発電 3kW 500基	民間 市	通年
2-4 交通システムにおけるエネルギーの効率的利用に関する事項 (a) 急速充電設備の導入 電気自動車の普及促進に貢献する急速充電設備の導入を図る。あわせて、場所等の情報提供や予約のシステムを構築する。 ・総事業費：10,000千円	2基	市	10月～3月ごろ
2-4 交通システムにおけるエネルギーの効率的利用に関する事項 (b) 電動アシスト自転車を使った社会実験の実施 市が観光客や市民等を対象に、最寄り駅から観光地や主要施設へのアクセス手段として電動アシスト自転車50台をレンタサイクルに利用する社会実験を行う。あわせて、貸し出し状況・場所等の情報提供システムを構築する。（実施期間3ヶ月） ・総事業費：13,981千円	50台	市	秋頃

4. 取組体制等	
応募主体の役割	<p>○神戸市</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実証事業を円滑に進めるための全体調整 ・再生可能エネルギー積極的導入 ・太陽光発電の家庭への導入に対する補助 ・交通システムにおけるエネルギーの効率的利用に関する取り組みの実施 ・企業との開発研究及び実証場所の調整・提供 ・市民への啓発、実証事業への参加募集 <p>○関西電力</p> <ul style="list-style-type: none"> ・太陽光発電システムの系統連系等 【2-2】 ・エネルギー使用量マネジメントシステム開発への助言、電力使用量や省エネ・省CO2 見える化、省エネ・省CO2 への助言 【2-3】 <p>○大阪ガス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー使用量マネジメントシステム開発への助言、ガス使用量や省エネ・省CO2 見える化、省エネ・省CO2 への助言 【2-2(a)、2-3】 <p>○神戸コミュニティ・エクステンジ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・具体的な各種取り組みの中で利用するIT回線等を提供する電気通信事業者 【2-3】
行政機関内の連携体制	<p>○神戸市企画調整局</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実証事業の全体調整 <p>○各施設の管理者</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各施設での太陽光発電の整備 【2-2(a)】 <p>○神戸市環境局</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実証実験に関する調整、広報、参加者の募集 【2-3】 ・急速充電設備の導入や電動アシスト自転車を使った社会実験の実施 【2-4】
地域住民等との連携体制	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽光発電の集積地区及び新規導入家庭 一般家庭のエネルギー使用量削減システムの実証実験への参加 【2-3】 ・神戸の都心エリアのまちづくり団体等 太陽光発電・蓄電池を利用した地域のライトアップ 【2-5】
大学、地元企業等の知的資源の活用	<ul style="list-style-type: none"> ・神戸市内の大学の情報科学系の教授からシステム開発の技術的支援の予定 【2-3】 ・主に市内の低炭素社会に貢献する企業との研究開発