

## つくば市環境モデル都市提案書（様式1）

タイトル	つくば環境スタイル“SMILE” ~みんなの知恵とテクノロジーで笑顔になる街~	
提案団体	茨城県 つくば市	人口：217,315人（H24.10.1 常住人口）
担当者名及び連絡先	環境生活部 環境都市推進課 課長 松本玲子 電話番号：029-883-1111 / ファックス番号：029-868-7590 メールアドレス：gen080@info.tsukuba.ibaraki.jp	

### 1 全体構想

#### 1-1 環境モデル都市としての位置づけ

##### 【筑波研究学園都市】

筑波研究学園都市を擁するつくば市は、首都東京から北東に約50km、成田国際空港から北西に約40kmの距離に位置する人口約22万人の特例市である。現在、我が国の約3分の1の国等の研究機関や、多くの民間研究機関・企業が立地する国際研究開発拠点として成長している。第4期科学技術基本計画には、筑波研究学園都市は、産学官協働を推進し中核的な研究開発拠点として強化を図ることが位置づけられた。

2005年には、つくばエクスプレスが開業し、沿線では新たなまちづくりが進んでいる。つくば市は、筑波山に代表される豊かな「自然環境」と「都市環境」とが調和する田園都市として進化を続けている。



##### 【低炭素社会づくりの取組をオールつくばで推進中】



2008年に、市民、企業、大学・研究機関、行政が一体となり、オールつくばで連携して低炭素社会づくりに取り組むため、2030年までにCO<sub>2</sub>排出量50%削減を目標に「つくば環境スタイル」を打ち出した。2009年には、全員参加と協働を目標の一つに、5年計画の具体的なアクション51施策を定め、低炭素の取組を進めてきた。本年度からは、つくば市独自の環境カリキュラムを全小中学校に導入し、環境教育の充実を図るとともに、「つくば環境スタイルサポーターズ」もスタートし、みんなで楽しくCO<sub>2</sub>削減の取組を実施している。

さらに、つくば国際戦略総合特区「藻類バイオマスエネルギーの実用化」プロジェクトや、モビリティロボット実験特区などを活用した街中での実証実験も進めている。

今後、これらを通じた実用化のプロセスにより、国内外へ貢献する最先端の低炭素技術を開発・発信するとともに、市民の暮らしに密着した領域へのイノベーション波及を進めていく。

また、つくばエクスプレス沿線で進めている住宅開発などのまちづくりの機会も活かしながら、人と技術を統合することで、目標の達成に向けた取組を推進していく。

##### 【つくば市が目指す将来の街の姿とそのためのアプローチ】

つくば市は、つくばエクスプレス沿線開発などに伴い、大量に発生する建築活動や移動手段での乗用自動車への依存度が高いなどの特徴がある。これらに対して、オールつくばでの連携体制をベースに、人々の暮らし（特に、建築活動や移動）に起因するCO<sub>2</sub>を重点的に削減するモデル

つくば環境スタイル“SMILE” ~みんなの知恵とテクノロジーで笑顔になる街~

を示す。

**S**mart Community コミュニティエコライフ

**M**obility Traffic モビリティ・交通

**I**nnovation & Technology 最先端技術

**L**earning & Education 環境教育、実践

S, M, I, Leの4つの統合アプローチで、高齢者や子どもをはじめ、あらゆる層の人々が笑顔になる街の実現を目指す。



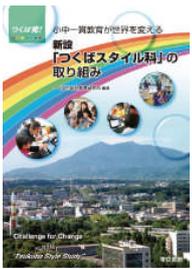
1-2 現状分析																									
<p>1-2- 温室効果ガスの排出等</p>	<p>つくば市のCO<sub>2</sub>排出量の特徴 一人当たりの排出量、家庭部門及び運輸部門の排出割合は、全国の平均値にほぼ等しい。</p> <p>【部門別】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・業務部門の割合が非常に高い(全体の50%以上)</li> <li>・運輸部門の大部分が自動車(部門の約99%)</li> <li>・産業部門が低い(全国平均の約1/4)</li> </ul> <p>【排出由来別】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電力、ガソリン・軽油、灯油で全体の約76% (電力;43.6%, ガソリン・軽油;21.2%, 灯油;11.5%)</li> </ul> <p>【特徴の要因】</p> <p>大学や公的研究機関の集中立地 移動手段での乗用自動車への依存</p> <p>【期待される効果】</p> <p>人々の暮らし(特に、建築活動や移動)に関わる対策により大幅削減モデルを示すことができる。</p> <div data-bbox="1061 159 1492 627" style="text-align: right;"> <p>つくば市内CO<sub>2</sub>排出量 2006年推計値</p> </div>																								
<p>1-2- 関係する既存の行政計画の評価</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">計画の名称及び策定期</th> <th style="width: 50%;">評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>つくば市環境基本条例(H10.10)</td> <td>市民、事業者、市の責務や環境負荷の少ない持続的な発展のための理念を示したことで、その後の多くの取組のきっかけとなった。</td> </tr> <tr> <td>つくば市地域新エネルギービジョン策定調査報告書(H14.2)</td> <td>市民の意識改革や新エネルギーの普及拡大と産官学各セクターの連携を促進した。</td> </tr> <tr> <td>つくば市緑の基本計画(H17.3)</td> <td>つくばエクスプレス沿線開発地区の緑被率を30%にするといった量的な目標を示したことで、緑のまちづくりの目標が具体化した。</td> </tr> <tr> <td>つくば環境スタイル(H20.5) つくば環境スタイル行動計画(H21.7)</td> <td>協働とCO<sub>2</sub>削減技術開発・実験との統合をコンセプトに、2030年までにCO<sub>2</sub>排出量半減の目標と具体的アクション51施策を定めたことで、産学官民すべての主体「オールつくば」で連携していく体制が整った。</td> </tr> <tr> <td>新たなつくばのグランドデザイン(H22.1)</td> <td>基本目標の一つに「世界のイノベーションをリードするグローバル拠点都市」を示したことで、研究学園都市に関わる国・県・市が今後のつくば市の低炭素社会づくりの方向を共有できた。</td> </tr> <tr> <td>第2次つくば市環境基本計画(H22.3)</td> <td>市域の環境に関わる最上位計画につくば環境スタイルによる地球温暖化対策が位置づけられ、取組が加速した。</td> </tr> <tr> <td>第3次つくば市総合計画&lt;後期基本計画&gt;(H22.3)</td> <td>市域の自治に関わる最上位計画につくば環境スタイルによる地球温暖化対策が位置づけられ、取組が加速した。</td> </tr> <tr> <td>つくば市地域公共交通総合連携計画(H22.3)</td> <td>路線バス、コミュニティバス「つくバス」を中心とした新たな市内二次公共交通網を構築した。つくバス再編後の利用者は増加しているが、更なる活用が求められている。</td> </tr> <tr> <td>つくば市地球温暖化対策地方公共団体実行計画&lt;区域施策編&gt;(H23.4)</td> <td>温対法に基づく計画として、つくば環境スタイルをより実効性のある取組として推進するために策定した。とくに排出割合の高い部門の取組がさらに充実した。</td> </tr> <tr> <td>自転車のまちつくば行動計画(H23.8)</td> <td>自転車のまちつくば基本計画の15施策についての具体的な取り組み内容を示したことで、自転車施策が体系的に推進しはじめた。</td> </tr> <tr> <td>研究学園地区まちづくりビジョン(H24.7)</td> <td>5つの方針の一つに「エコライフ都市づくりの先導」を示したことで、研究学園地区の今後の目指すべき方向性が市民と共有された。</td> </tr> </tbody> </table>	計画の名称及び策定期	評価	つくば市環境基本条例(H10.10)	市民、事業者、市の責務や環境負荷の少ない持続的な発展のための理念を示したことで、その後の多くの取組のきっかけとなった。	つくば市地域新エネルギービジョン策定調査報告書(H14.2)	市民の意識改革や新エネルギーの普及拡大と産官学各セクターの連携を促進した。	つくば市緑の基本計画(H17.3)	つくばエクスプレス沿線開発地区の緑被率を30%にするといった量的な目標を示したことで、緑のまちづくりの目標が具体化した。	つくば環境スタイル(H20.5) つくば環境スタイル行動計画(H21.7)	協働とCO <sub>2</sub> 削減技術開発・実験との統合をコンセプトに、2030年までにCO <sub>2</sub> 排出量半減の目標と具体的アクション51施策を定めたことで、産学官民すべての主体「オールつくば」で連携していく体制が整った。	新たなつくばのグランドデザイン(H22.1)	基本目標の一つに「世界のイノベーションをリードするグローバル拠点都市」を示したことで、研究学園都市に関わる国・県・市が今後のつくば市の低炭素社会づくりの方向を共有できた。	第2次つくば市環境基本計画(H22.3)	市域の環境に関わる最上位計画につくば環境スタイルによる地球温暖化対策が位置づけられ、取組が加速した。	第3次つくば市総合計画<後期基本計画>(H22.3)	市域の自治に関わる最上位計画につくば環境スタイルによる地球温暖化対策が位置づけられ、取組が加速した。	つくば市地域公共交通総合連携計画(H22.3)	路線バス、コミュニティバス「つくバス」を中心とした新たな市内二次公共交通網を構築した。つくバス再編後の利用者は増加しているが、更なる活用が求められている。	つくば市地球温暖化対策地方公共団体実行計画<区域施策編>(H23.4)	温対法に基づく計画として、つくば環境スタイルをより実効性のある取組として推進するために策定した。とくに排出割合の高い部門の取組がさらに充実した。	自転車のまちつくば行動計画(H23.8)	自転車のまちつくば基本計画の15施策についての具体的な取り組み内容を示したことで、自転車施策が体系的に推進しはじめた。	研究学園地区まちづくりビジョン(H24.7)	5つの方針の一つに「エコライフ都市づくりの先導」を示したことで、研究学園地区の今後の目指すべき方向性が市民と共有された。
計画の名称及び策定期	評価																								
つくば市環境基本条例(H10.10)	市民、事業者、市の責務や環境負荷の少ない持続的な発展のための理念を示したことで、その後の多くの取組のきっかけとなった。																								
つくば市地域新エネルギービジョン策定調査報告書(H14.2)	市民の意識改革や新エネルギーの普及拡大と産官学各セクターの連携を促進した。																								
つくば市緑の基本計画(H17.3)	つくばエクスプレス沿線開発地区の緑被率を30%にするといった量的な目標を示したことで、緑のまちづくりの目標が具体化した。																								
つくば環境スタイル(H20.5) つくば環境スタイル行動計画(H21.7)	協働とCO <sub>2</sub> 削減技術開発・実験との統合をコンセプトに、2030年までにCO <sub>2</sub> 排出量半減の目標と具体的アクション51施策を定めたことで、産学官民すべての主体「オールつくば」で連携していく体制が整った。																								
新たなつくばのグランドデザイン(H22.1)	基本目標の一つに「世界のイノベーションをリードするグローバル拠点都市」を示したことで、研究学園都市に関わる国・県・市が今後のつくば市の低炭素社会づくりの方向を共有できた。																								
第2次つくば市環境基本計画(H22.3)	市域の環境に関わる最上位計画につくば環境スタイルによる地球温暖化対策が位置づけられ、取組が加速した。																								
第3次つくば市総合計画<後期基本計画>(H22.3)	市域の自治に関わる最上位計画につくば環境スタイルによる地球温暖化対策が位置づけられ、取組が加速した。																								
つくば市地域公共交通総合連携計画(H22.3)	路線バス、コミュニティバス「つくバス」を中心とした新たな市内二次公共交通網を構築した。つくバス再編後の利用者は増加しているが、更なる活用が求められている。																								
つくば市地球温暖化対策地方公共団体実行計画<区域施策編>(H23.4)	温対法に基づく計画として、つくば環境スタイルをより実効性のある取組として推進するために策定した。とくに排出割合の高い部門の取組がさらに充実した。																								
自転車のまちつくば行動計画(H23.8)	自転車のまちつくば基本計画の15施策についての具体的な取り組み内容を示したことで、自転車施策が体系的に推進しはじめた。																								
研究学園地区まちづくりビジョン(H24.7)	5つの方針の一つに「エコライフ都市づくりの先導」を示したことで、研究学園地区の今後の目指すべき方向性が市民と共有された。																								
1-3 削減目標等																									
<p>1-3- 削減目標</p>	<p>2030年 市域のCO<sub>2</sub>排出量を、市民一人当たり2006年比で50%削減 2050年 「2050年までに我が国の排出量の80%削減を目指す」という国の高い目標の達成に貢献</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>2006年</p> <p>10.3t/人</p> <p>Total; 2,091千t</p> <p>人口 203千人</p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>2030年</p> <p>5.15t/人 = 50%</p> <p>Total; 1,296千t (BAU2,595千t)</p> <p>人口 250千人</p> <p style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px;">人々の暮らしに起因するCO<sub>2</sub> 70%</p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>2050年</p> <p style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px;">我が国の目標に貢献</p> <p style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px;">国全体 80%</p> </div> </div>																								

<p>1-3-削減目標の達成についての考え方</p>	<p>削減目標 2030年までに市民一人当たりのCO<sub>2</sub>排出量を2006年比で50%削減する。つくば市においては、つくばエクスプレス沿線開発に伴い、今後も人口増加が見込まれる。基準年の2006年の人口；203千人に対し、2030年の人口は、約250千人と予想される。何も対策を講じない場合（BAU）のCO<sub>2</sub>排出総量は、2030年；2,595千t-CO<sub>2</sub>に増加する。 重点的に削減を行う分野を絞る つくばエクスプレス沿線開発などに伴い、大量に発生する建築活動や移動手段での乗用自動車への依存度が高いなどの特徴を踏まえて、暮らしに関わる対策を重点化する。分野一律に50%削減ではなく、この分野のCO<sub>2</sub>排出量は、基準年の2006年と比較して70%削減を目標に取り組み。</p>	
<p>取組み方針</p>	<p>削減の程度及びその見込みの根拠</p>	
<p>Smart Community コミュニティエコライフ 省エネ住宅の普及や低炭素都市づくりに必要な面へのアプローチを、まちづくりの機会を活用して進める。CEMS（コミュニティエネルギーマネジメントシステム）を見据えた統合アプローチ型モデル街区の整備をリーディングプロジェクトとして低炭素化を加速する。</p>	<p>2030年：約216,000t-CO<sub>2</sub>削減 ・省エネ住宅普及による削減 ・再生可能エネルギー導入による削減</p>	
<p>Mobility Traffic モビリティ・交通 モビリティロボット実験特区を活かした短距離移動手段の多様化により、あらゆる層の人々が安全に移動できるまちづくりを進める。つくばエクスプレス（鉄道）やバス、EVなどの低炭素交通を結節手段することで、市域全体を機能的にコンパクト化する総合的な交通体系を構築する。</p>	<p>2030年：約259,000t-CO<sub>2</sub>削減 ・低炭素車普及率の増加による削減 ・自動車分担率の低減による削減</p>	
<p>Innovation &amp; Technology 最先端技術 つくば環境スタイル“実験低炭素タウン”として、最先端の低炭素技術の実証実験を通じた新たなビジネスモデル構築を図るとともに、研究機関の有する最先端技術の実装やオープンファシリティなどの先導的対策を進める。つくばにある知見・技術・資源等を地域還元しながら、全体の削減対策をサポート・先導する。</p>	<p>2030年：約760,000t-CO<sub>2</sub>削減 ・研究、業務、産業活動における省エネ活動による削減 ・藻類バイオマスオイルの活用（生産量増加）による削減</p>	
<p>Learning &amp; Education 環境教育、実践 オールつくばで実践する新しい連携スタイルと、それによる効果的な取組が持続する低炭素社会を目指し、次世代を担う子ども達への環境教育をはじめとする人材育成に力を注ぐ。これにより、人の知識、意識、ライフスタイルの改革に関わる対策を進める。</p>	<p>2030年：約97,000t-CO<sub>2</sub>削減 ・省エネライフスタイルへの転換による削減</p>	
<p>1-3-フォローアップの方法</p>	<p>PDC Aサイクルの各プロセスを強化して取り組む。具体的には、つくば環境スタイルのアクションプラン51 施策の進捗管理を毎年実施している「つくば市環境都市推進委員会」が、引き続き実施状況をレビューする。また、取組ごとにCO<sub>2</sub>削減の量的評価指標を設定し、市民によるモニタリングを活用してデータ把握を行う。さらに、第三者機関が行う評価体制を構築し、その評価結果をもとに、取組の見直し、改善を行い、5年ごとに行う全体計画の見直しを「つくば市環境都市推進委員会」が主導する。</p>	
<p>1-4 地域の活力の創出等</p>		
<p>地域総合力の向上 低炭素社会づくりをテーマに、市民、企業、大学・研究機関、行政が一体となり、オールつくばで取り組むことで、地域への関心が高まり、連携も強化される。環境教育の充実により未来の低炭素社会を担う人材が育成される。これらにより、環境問題のみならず地域の課題を全員参加と協働で解決することにより「地域総合力」が向上する。</p> <p>だれもがいきいきと暮らすハイクオリティな街の実現 つくば国際戦略総合特区「藻類バイオマスエネルギーの実用化」プロジェクトや、モビリティロボット実験特区など、実証実験を通じた実用化のプロセスにより、街中には最先端の低炭素技術の実装が進み、常に最先端のハイクオリティな低炭素都市が創造される。また、ロボット実験特区の活用では、とりわけ高齢者や子育て世代などが健康で、便利に暮らせる優れた交通体系の構築が期待される。少子高齢社会を見据えつつ、市民の暮らしに密着した領域へもイノベーションを波及させることで、だれもがいきいきと暮らす街が実現する。</p> <p>新たな価値を創造する都市への飛躍 つくば市には、ロボット開発に代表されるつくば発のベンチャーなど、新たなビジネスモデルや技術統合などが促進される土台がある。つくば国際戦略総合特区や環境モデル都市の取組により、つくば市は、人・モノ・情報が集い、先端社会モデルやライフスタイルを実証・発信するクリエイティブな場へと成長し、新たな価値を創造する都市へと飛躍する。</p>		

<b>2 取組内容</b>		
2-1 Smart Community コミュニティエコライフ		
2-1- 取組方針		
<p>つくばエクスプレス沿線開発地区でリーディングプロジェクトを進め、地域のエネルギーマネジメント等のネットワークにより、ハイクオリティの都市環境と新たなコミュニティを創出する汎用性のある面的アプローチの方法を生み出す。それを支える太陽光や蓄電池等の大量・集中導入、コミュニティ形成のノウハウなどの個々の技術要素は、まちづくりの場それぞれの個性に合わせたアレンジが可能となるよう、要素単位で波及させることも視野に取り組む。このほか、地域におけるエネルギーネットワーク構築を見据えた再生可能エネルギーの大量導入、HEMS(ホームエネルギーマネジメントシステム)等のIT機器の普及促進を進める。</p> <p>また、研究・教育機関、住宅及び公共施設一体で40年前から計画整備された研究学園地区(約2,700ha)での建物・設備の更新や、つくばエクスプレス沿線開発地区(約1,400ha)への定住促進などに伴い、住宅・マンション・商業・業務・研究施設などの様々な建築活動が見込まれることから、個別の建物対策も促進して、市域全体の建物の低炭素化を図る。</p>		
2-1- 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・場所	主体・時期	削減見込み・フォローアップの方法
<p><b>(a) コミュニティ型低炭素モデル街区の整備</b>  <b>統合アプローチ型モデル街区【リーディングプロジェクト】</b>  <b>&lt;住宅、学校、公園、施設一体のゼロエミッションエリアを構成&gt;</b>          つくばエクスプレス沿線葛城地区北西大街区エリアに第1号を整備する。低炭素ライフスタイルを支えるLCCM(ライフサイクルカーボンマイナス)等の住宅の促進、超小型モビリティや自転車等が利用しやすい道路等の整備に加えて、分散型電源やCEMS(コミュニティエネルギーマネジメントシステム)によるエネルギー管理・地域防災、緑化による景観管理などによりコミュニティ形成を行い、低炭素で多分野を統合する面的アプローチモデルを創造する。</p> <p><b>緑住農一体型住宅地【郊外モデル】</b>          全国初の緑住農一体型住宅地(景観緑地のある住宅地)を促進する。景観緑地共同管理、全戸太陽光発電設備の設置を見据えた景観配慮型の電線網整備、地産地消などによる景観・タウンマネジメントの新手法を発信する。</p>  	UR 県市、企業、ハウスメーカー、研究機関、ロボット特区協議会、地権者 H24~	<p>【5年間の削減見込み】          約34,000t-CO<sub>2</sub>削減</p> <p>【フォローアップ】          指標1 省エネ住宅普及率          2006年;0% 2017年;10%</p> <p>指標2 メガソーラー総出力          2006年;0W 2017年;10MW</p> <p>【把握方法】          ・つくば環境スタイルサポーターズと連携したモニタリング          ・コミュニティと連携した市民モニタリング          ・補助金件数          ・補助金交付者へのモニタリング(アンケート調査)          ・メガソーラー設置状況          ・住宅・土地統計調査(省エネ設備住宅の推移)</p>
<p><b>(b) 再生可能エネルギーを電源とするCEMS</b>          未利用宅地や公共用地、遊休化した農地等を活用して、メガソーラーその他の再生可能エネルギー大量導入を図るとともに、蓄電池等を併設し、災害時の防災拠点機能を強化する。ベネフィットプラスや系統ネットワークとのエネルギー相互補完なども見据えたCEMS(コミュニティエネルギーマネジメントシステム)等の主体を検討する。</p>	地主、企業、電力事業者、県市、IT企業等 H24~	
<p><b>(c) 建物の低炭素化(家庭・ビル)</b>          新築建物のLCCM(ライフサイクルカーボンマイナス)化やゼロエネルギーハウス・ゼロエネルギービル化、既存建物の省エネ、創エネ設備、低炭素型リノベーション(大規模改修)等による環境性能向上を、補助金などの助成制度を活用して促進する。</p> <p>つくばエクスプレス沿線開発地区への大量一括建築には、区画整理事業者やハウスメーカー等と連携し、CEMS(コミュニティエネルギーマネジメントシステム)の構築を見据えたIT機器等の統一による面的導入や、市民モニタリングと連携したデータ収集・分析評価などを行う。また、面的に活用可能なインセンティブや規制の導入も視野に取り組む。</p>	市、国、県、UR、企業、ハウスメーカー、IT企業 H24~	
2-1- 課題		
<p>取組の実施にあたって制度的な課題等が想定される場合にはその内容を記載</p> <p>電気事業法制度：規制により、CEMS(コミュニティエネルギーマネジメントシステム)の構築のために必要な、同一地域の複数の需要家が一括となり、余剰電力の融通や取りまとめで取引することなどができない。</p>		

2-2 Mobility Traffic モビリティ・交通		
2-2- 取組方針		
<p>つくば市においては、公道走行が全国唯一認められたモビリティロボット実験特区を活かし、コンパクトで小回りが利き、CO<sub>2</sub>削減のみならず、高齢者や子育て世代等の健康な暮らしを支える優れた移動手段として期待される、パーソナルモビリティの普及や利用を促進する。徒歩、自転車等との組み合わせにより、短距離移動手段を多様化させ、あらゆる層の人々が快適に安全に移動できるまちづくりを進め、高齢者の移動制約・外出機会の減少やこどもの通学利用の安全確保などの問題解決を図る。</p> <p>低炭素車の普及促進や低炭素な移動手段への転換に加え、つくばエクスプレス（鉄道）やバス、EVなどの低炭素交通を結節手段とすることで、市域全体を機能的にコンパクト化するとともに、超高齢社会に対応した、安全で、健康な暮らしを支える総合的な交通体系を構築する。さらなる移動手段の転換を加速させるため、交通手段との連携にとどまらず、まちづくりの基幹軸の形成を視野に取り組む。</p>		
2-2- 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・場所	主体・時期	削減見込み・フォローアップの方法
<p><b>(a)快適な移動空間の構築</b></p> <p>徒歩、自転車、パーソナルモビリティが安全・安心、快適に移動できる空間整備を進める。幹線道路や街区道路、集落内の小路など、利用実態や交通量、幅員、住民意向等に応じて、路面標示によるコミュニティ道路化、車線規制、専用または自転車・パーソナルモビリティ共用レーンの設置、専用駐車場の整備などの手法を用いる。</p> <p>自転車を中心とした交通利用ルールの制定やマナーの向上を推進するとともに、一定のエリア内における車両の最高速度を自動制御するシステムなどの試行、導入を目指す。</p>	市、国、県、企業、ロボット特区協議会、自動車メーカー H24～	<p>【5年間の削減見込み】</p> <p>約75,000t-CO<sub>2</sub>削減</p> <p>【フォローアップ】</p> <p>指標1 自転車分担率 2006年;5% 2017年;15%</p> <p>指標2 バス分担率 2017年;5%</p>
<p><b>(b)低炭素車(EV、超小型EV等)への変換</b></p> <p>市内のEVや超小型EV等の低炭素車の普及を図るため、補助金や低炭素車優先の駐車場創設等のインセンティブを活用する。</p> <p>EVの充電インフラ等、低炭素車の普及に必要な環境整備を進める。</p> <p>つくばエクスプレス沿線地区等での住宅開発とあわせて、EVと住居との間で電気を融通し合うV2Hを推進するなど、まちづくりの場も活用した変換も図る。</p>	 <p>市、企業、バス・タクシー事業者、ハウスメーカー H24～</p>	<p>指標3 自動車保有台数 2006年;1.75台/世帯 2017年;1.5台/世帯</p> <p>指標4 シェアリング利用人口割合 2006年;0% 2017年;1%</p> <p>指標5 低炭素車割合 2006年;0% 2017年;10%</p>
<p><b>(c)低炭素な移動手段への転換</b></p> <p>市域交通ネットワーク広域拠点（市内6カ所）とつくばエクスプレス各駅とは、速達性、直行性に優れたコミュニティバス「つくバス」が結んでいる。このバスネットワークと、自転車、パーソナルモビリティ、デマンド型交通等の交通手段との連携を強化し、公共交通による移動の利便性、快適性を向上させることにより自動車の利用を減らす。</p> <p>さらなる移動手段の転換を加速させるため、交通手段との連携にとどまらず、まちづくりの基幹軸の形成を視野に取り組む。</p>	市、企業、ロボット特区協議会 H24～	<p>【把握方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・パーソントリップ調査</li> <li>・統計つくば(自家用自動車保有台数・人口・世帯数)</li> <li>・シェアリング登録者数</li> <li>・自動車検査登録台数</li> <li>・パーソナルモビリティ登録台数</li> </ul>
<p><b>(d)低炭素交通シェアリングシステム</b></p> <p>自転車、パーソナルモビリティ、低炭素車等により、天候や用途、体力などに応じて選択可能な低炭素交通シェアリングシステムを構築する。</p>	 <p>市、企業 H24～</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・超小型EV登録台数</li> <li>・補助金件数</li> <li>・エコポイント活用</li> </ul>
2-2- 課題		
<p>取組の実施にあたって制度的な課題等が想定される場合にはその内容を記載</p> <p>パーソナルモビリティや超小型EV等に対する道路運送車両法上の車両区分や安全基準などの法整備</p>		

2-3 Innovation & Technology 最先端技術		
2-3- 取組方針		
<p>「つくば環境スタイル」「実験低炭素タウン」のもとで、実証実験を通じた実用化のプロセスにより、街中に最先端の低炭素技術の実装をより一層進めることで低炭素化を図る。市民によるモニタリングのデータを、研究者の専門的見地から分析、評価し、改善策を提案するなどにより、市域での取組を最適化しようサポートする。</p> <p>筑波研究学園都市としての知財（科学）と人財（人）の集積や世界的な知名度の高さと、都心に近いという地理的優位性を活かし、国内外を見据えた新たなビジネスモデルの展開を可能にする新産業の創造、新技術開発、標準化、実践の幅広い取組を、世界を見つめて進める。</p>		
2-3- 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・場所	主体・時期	削減の見込み・フォローアップの方法
<p>(a)藻類バイオマスエネルギーの実用化          &lt;つくば国際戦略総合特区プロジェクト&gt;          石油代替燃料として期待される藻類バイオマスの実用化に向けて、農地を活用して、屋外大量培養技術の確立を図り、世界的エネルギー問題の解決に資するとともに、藻類産業の創出を図る。</p> 	筑波大学, 研究機関, 市, 企業 H23 ~	<p>【5年間の削減見込み】          約 209,000t-CO<sub>2</sub>削減</p> <p>【フォローアップ】          指標1 研究・業務・産業活動のエネルギー削減率          2006年;5% 2017年;15%</p>
<p>(b)TIA-nano 世界的ナノテク拠点の形成          &lt;つくば国際戦略総合特区プロジェクト&gt;          先端ナノテクの研究資源が集積するつくばの強みを活かし、欧米の主要拠頭に匹敵する国際競争力あるナノテク拠点を構築し、画期的技術の省エネ機器等の開発や人材育成を一体的に推進し、省エネルギー等の課題解決を図る。</p>		<p>指標2 実証実験の成果</p> <p>指標3 実証実験プロジェクト数</p> <p>指標4 投資額・経済効果</p>
<p>(c)研究機関の低炭素化と連携          最先端の研究設備の共用化（オープンファシリティ）等の推進や、消費電力の非常に大きいクリーンルーム等への対策を進め、研究開発に由来するCO<sub>2</sub>を大幅に削減する。また、大規模な敷地とその中に業務棟、研究棟他多数の建築物が立地するというスケールメリットを活かし、再生可能エネルギーの大規模導入やC EMS（コミュニティエネルギーマネジメントシステム）の構築、開発中の低炭素技術の実証など、最先端のテクノロジーを駆使した先導的な対策により、自らの排出量の大幅削減を進める。</p> <p>さらに、低炭素化に関する知見・技術の地域還元により、市域の取組を最適化しようサポートするとともに、研究活動から発生する未利用熱、再生可能エネルギーなどを、隣接する住宅地等も含めて面的に融通する可能性を検討する。</p>	大学・研究機関 H24 ~	<p>指標5 藻類バイオマスオイル生産量</p> <p>【把握方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電力会社における販売電力量</li> <li>環境報告書</li> <li>温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度</li> <li>二酸化炭素排出量調査（事業所アンケート）</li> <li>実証実験の成果報告書</li> </ul>
<p>(d)環境ビジネス化          つくば環境スタイル「実験低炭素タウン」のもと、実証から実用化のプロセスを活用した環境ビジネスモデルの構築を、居住者がいる実際の街の中をフィールドとして行う。すでに、EVトラックによる移動販売や街路照明のスマート化等のビジネスモデルづくりに取り組んでおり、企業との協働により分野横断的な社会問題の解決を図り、その成果を発信する。</p> 	企業, 市 H24 ~	
2-3- 課題		
<p>取組の実施にあたって制度的な課題等が想定される場合にはその内容を記載</p> <p>規制緩和手続きの簡素化：これまで想定していない実証実験等の新たな技術を試そうとする場合には、規制を取り除かなければならない。この簡素化及びスピード化が重要。</p>		

2-4 Learning & Education 環境教育, 実践		
2-4- 取組方針		
<p>持続可能な社会の構築のためには、国際化、少子高齢化の流れも踏まえて、施策の統合化や、多様な主体が世代を超えて協働することが必要で、その担い手となる人材が不可欠である。小学校から中学校にかけて環境教育を充実させ、未来の低炭素社会を担う人材を育成するとともに、自主的かつ持続的な低炭素ライフスタイルの構築に取り組む。また、これら活動の拠点として、環境教育技術のショーケースや技術情報を国内・世界に発信する（仮称）つくば環境スタイルセンターを創設する。</p>		
2-4- 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・場所	主体・時期	削減の見込み・フォローアップの方法
<p><b>(a)子どもたちへの教育(つくばスタイル科)</b>          本年度から全面導入した小中一貫教育やつくばスタイル科などの特色ある取組を通し、筑波大学と協働開発の環境教育カリキュラム、環境体験学習等の環境教育を実践し、発信する。          また、IEC（改革・環境保護・地域社会）運動を実践し、学校での環境活動を、児童・生徒から家族を通じて地域へ発展させるとともに、モデルとして発信する。</p> 	市、大学・研究機関、教育関係者 H24～	<p>【5年間の削減見込み】 約 35,000t-CO<sub>2</sub>削減</p> <p>【フォローアップ】          指標 1 つくば環境スタイル行動計画評価基準</p> <p>指標 2 環境教育を受けた人数の割合 2006年:0% 2017年:15%</p>
<p><b>(b)市民教育, 実践(サポーターズプログラム)</b>          市民、企業、大学・研究機関が参加するつくば環境スタイルサポーターズを拡大・充実させる。          エコ通勤デーの実施や小中学校や市民を対象とするエコクッキング、ごみの発生量を減らすための3R（Reduce・Reuse・Recycle）の取組、エコドライブ、グリーンカーテン等の各種CO<sub>2</sub>削減プログラムにより、市域の主体全員の参加を促進する。          TwitterやFacebookなどのソーシャルネットワークサービスを活用し、これらのエコ行動を拡大させ、さらに、企業や研究機関等からのプログラム提供により、各主体間での科学的根拠に基づくノウハウの習得、経済的効果その他の情報の共有化、実践の高度化を促進する。          インセンティブとして、実践活動で削減したCO<sub>2</sub>に応じたエコポイントなどの制度化を進める。          特に排出量、排出割合の大きい大学・研究機関については、研究機関によるエネルギー利用の高度化に向けた研究会を設置する。          このほか、環境マイスターやEV整備士等の環境専門技術者の育成を進める。</p> 	つくば環境スタイルサポーターズ、大学、研究機関、企業、市、技術開発クラブ H24～	<p>指標 3 使用電力削減率(家庭) 2006年:0% 2017年:10%</p> <p>指標 4 つくば環境スタイルサポーターズ会員数</p> <p>指標 5 研究機関等との連携プログラム数</p> <p>指標 6 環境マイスター認定者数</p> <p>【把握方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・つくば環境スタイル行動計画進捗管理</li> <li>・統計つくば（児童生徒数）</li> <li>・電力会社における販売電力量</li> <li>・環境マイスター認定状況</li> </ul>
<p><b>(c)(仮称)つくば環境スタイルセンター</b>          環境教育の拠点として（仮称）つくば環境スタイルセンターを設置する。つくば環境スタイルサポーターズを同センターの情報発信・収集機能の一つに位置づけ、市民のエコ活動促進とその発信の場とする。          将来的には、ハード的な施設整備を進め、研究成果の発信、最先端環境技術のショールームとする。たとえば筑波大学が進める太陽光と水素燃料電池を活用した直流連系によるスマートグリッドを構築し、災害時の広域避難地として防災拠点機能を強化するなど、研究機関発のテクノロジーを実装し、見える化するとともに市民レベルの発信も可能な複合的機能を持つ拠点として整備する。</p> 	つくば環境スタイルサポーターズ、大学、研究機関、企業、市 H24～	

3 平成 24 年度中に行う事業の内容	
取組の内容	主体・時期
環境モデル都市アクションプラン策定の合意形成のための事業 つくば市環境都市推進委員会によるアクションプラン内容検討 環境未来都市推進会議による内容検討及び横断的な庁内合意の形成	つくば市環境都市推進委員会・12月～市・通年
取組方針 2-1～2-4 検討のための事業 低炭素交通シェアリングの計画・準備 統合アプローチ型低炭素モデル街区の販売方策，導入メニュー検討 メガソーラー立地調整 つくば市共同溝での水素実験	市・～3月 UR・～12月 市，企業・～3月 国交省（国総研），市・12月頃
取組方針 2-1～2-4 の中で先行して取り組む事業 自転車シェアリング実証 市庁舎への太陽光発電と蓄電池による非常用エコ電源整備 EV 公用車追加導入・庁舎への急速充電器及び普通充電器設置 住宅省エネ化（電力，温湿度）モニタリング実証実験 ICカードによるエコポイント・グリーンカーテンコンテスト	市・～3月 市・～3月 市，日産自動車・～3月 市，つくば環境スタイルサポーターズ，インテグラル・～3月 つくば環境スタイルサポーターズ，～3月
取組方針 2-1～2-4 の提案の基礎になっている実績事業 補助金（太陽光，蓄電池，HEMS，太陽熱温水・給湯，空気式ソーラー，燃料電池，EV） パーソナルモビリティ実証実験（モビリティロボット実験特区関連） EVトラックによる移動販売車実証 街路照明のスマート化実証 エコ通勤・節電ポスター・廃食用油のBDF化，エコドライブ講習等 つくばスタイル科実施（環境カリキュラム）・IEC運動 イベント開催により排出されるCO <sub>2</sub> の森林カーボンオフセット つくば国際戦略総合特区プロジェクト	市・継続 ロボット特区実証実験推進協議会・継続 東京アールアンドデー，カスミ・～12月 伊藤忠商事，市・8月～ 市，事業者，市民・継続 市，筑波大学・継続 イベント主体，市，大子町・継続 大学，研究機関・継続
4 取組体制等	
行政機関内の連携体制	市長，副市長のリーダーシップのもとに関係部局長等による環境未来都市推進会議を設置し，政策の企画・立案その他の横断的内部調整を実施中。今後，横断的連携を強化し，プロジェクトチームを形成して，取組を加速させる。
オールつくばの連携体制 （地域住民等との連携を含む）	つくば市環境都市推進委員会 「つくば環境スタイル」の策定を主導した組織。各施策の進捗管理やPDCAサイクルによるフォローアップを継続していく。 つくば環境スタイルサポーターズ 社会の多様な主体である市民，NPO，大学・研究機関，企業，行政や専門的な知識・経験のある人材が一同に参加し，みんなで楽しくCO <sub>2</sub> 削減のための活動を実施中。（仮称）つくば環境スタイルセンターの情報発信機能を担いながら市民のエコ活動を促進する。 これにより，モニタリングのネットワークも構成する。研究機関等からのプログラム提供により各主体間での科学的根拠に基づくノウハウの習得，情報の共有化などを行っている。
大学，地元企業等の知的資源の活用	つくば3Eフォーラム 筑波大学や産総研，国環研等が参加し，低炭素のエコシティつくばモデルの構築を目標に研究活動する組織。同フォーラムがつくば環境スタイルの取組を技術的にサポートする。 つくばグローバル・イノベーション推進機構 筑波研究学園都市の知の集積を活かしつつ，分野，機関，地域を超えた産学官連携を推進する組織。知財，人材活用，ガバナンス面で連携して取り組む。 つくば市環境都市の推進に関する協定 つくば市，茨城県，UR都市機構，筑波大学，産総研，国環研，物材研，農研機構，国総研が，研究成果等の知見と技術の活用を図り，つくば市内における地球温暖化対策の実証，評価モデルの構築等により「つくば環境スタイル」の効率的な推進と環境に配慮するまちづくりへの寄与を目的に協定を締結した。このほか，高エネ加速器研究機構，日本自動車研究所以下7機関と，相互協力により地域社会の持続的な発展に資することを目的に包括協定を締結している。

# つくば市 環境モデル都市提案書(様式2)

## 1-1 環境モデル都市としての位置づけ

### 【筑波研究学園都市】

- ◆ 多くの研究機関が立地する国際研究開発拠点
- ◆ 「自然環境」と「都市環境」とが調和する田園都市
- ◆ つくばエクスプレス沿線開発が進行中



### 【低炭素社会づくりの取組をオールつくばで推進中】

- 低炭素社会づくり「つくば環境スタイル」を推進中
- 市民、企業、大学・研究機関、行政で連携したオールつくばの体制
- 「つくば環境スタイルサポーターズ」によりCO<sub>2</sub>削減を実践中
- つくば国際戦略総合特区等で、街中へ最先端低炭素技術を実装中

### 【つくば市が目指す将来の街の姿とそのためのアプローチ】

つくばエクスプレス沿線開発などに伴い大量に発生する建築活動や移動手段としての乗用自動車への依存度が高い特徴に対して、オールつくばでの連携体制をベースに、人々の暮らし(特に、建築活動や移動)に起因するCO<sub>2</sub>を重点的に削減するモデルを示す。

つくば環境スタイル “SMILe”  
～みんなの知恵とテクノロジーで笑顔になる街～

**S**mart Community コミュニティエコライフ **M**obility Traffic モビリティ・交通  
**I**nnovation & Technology 最先端技術 **L**earning & Education 環境教育、実践

4つの統合アプローチで、高齢者や子どもをはじめ、あらゆる層の人々が“SMILe”笑顔になる街の実現を目指す。



## 1-2 現状分析

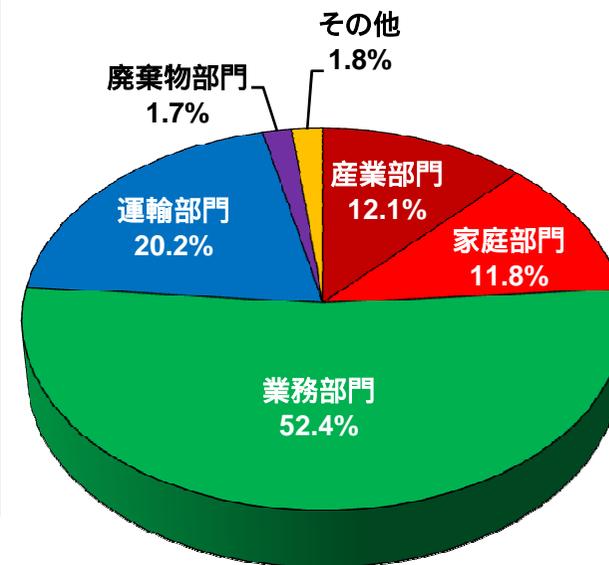
### 【部門別】

- ・業務部門の割合が非常に高い(全体の50%以上)
- ・運輸部門の大部分が自動車(部門の約99%)
- ・産業部門が低い(全国平均の約1/4)

### 【特徴的要因】

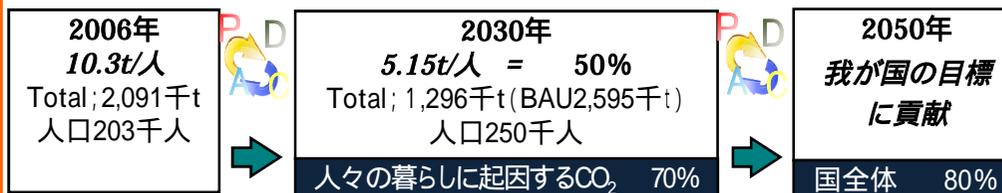
- ・大学や公的研究機関の集中立地
- ・移動手段での乗用自動車への依存

つくば市内CO<sub>2</sub>排出量 2006年推計値  
2,091,623t-CO<sub>2</sub>



## 1-3 削減目標等

- 2030年 市域のCO<sub>2</sub>排出量を、市民一人当たり2006年比で50%削減
- 2050年 「2050年までに我が国の排出量の80%削減を目指す」という国の高い目標の達成に貢献



## 1-4 地域の活力の創出等

地域総合力の向上

だれもがいきいきと暮らすハイクオリティな街の実現

新たな価値を創造する都市への飛躍

## Smart Community コミュニティエコライフ

### 統合アプローチ型モデル街区

低炭素で多分野を統合する面的アプローチモデルの創造



### 緑住農一体型住宅地

景観緑地や農地がセットの住宅地を促進



### 再生可能エネルギーを電源とするCEMS

- ・メガソーラー等の大量導入
- ・蓄電池の併設



### 建物の低炭素化(家庭・ビル)

- ・住宅やビルの低炭素化
- ・統一したIT機器等の面的導入
- ・インセンティブや規制の導入

(写真提供:産業技術総合研究所太陽光発電研究センター)

## Mobility Traffic モビリティ・交通

### 快適な移動空間の構築

徒歩, 自転車, パーソナルモビリティ等が快適に移動できる空間の整備



### 低炭素車(EV,超小型EV等)への変換

- ・市内の低炭素車の普及
- ・EVの充電インフラの整備
- ・V2Hの推進



### 低炭素な移動手段への転換

- ・交通手段の連携による自動車利用の削減
- ・まちづくりの基幹軸形成を視野に入れた取組



### 低炭素交通シェアリングシステム

自転車, パーソナルモビリティ等を組合せた低炭素交通シェアリングシステムの構築

## つくば環境スタイル “SMILe”

## Innovation & Technology 最先端技術

### 環境ビジネス化

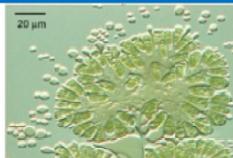
実証から実用化のプロセスを活用した環境ビジネスモデルの構築



### 研究機関の低炭素化と連携

- ・研究機関相互の連携
- ・研究機関自らの排出量大幅削減
- ・低炭素に関する知見・技術の地域還元

### 藻類バイオマスエネルギーの実用化



### TIA-nano 世界的ナノテク拠点形成



つくば国際戦略総合特区プロジェクト

## Learning & Education 環境教育, 実践

### 子どもたちへの環境教育(つくばスタイル科)

- ・オリジナル環境カリキュラムの実践
- ・児童生徒を通じた家庭環境活動の誘導



### (仮称)つくば環境スタイルセンター

- ・環境教育の拠点整備
- ・低炭素技術や研究成果の発信



### 市民教育・実践(つくば環境スタイルサポーターズ)

- ・エコ活動の実践
- ・エコポイントの活用
- ・市民モニタリングの実施

～みんなの知恵とテクノロジーで笑顔になる街～