

環境モデル都市提案書（様式1）

タイトル	都市間連携による複合型低炭素社会の創出																														
提案団体	◎ 埼玉県戸田市 福島県白河市	人口：184,611人(平成20年4月1日現在) 埼玉県戸田市：119,269人 福島県白河市：65,342人																													
担当者名及び連絡先	担当者の所属 埼玉県 戸田市 市民生活部 環境クリーン室 環境政策担当 氏名 小須田 始 ・ 奥山 雄樹 電話：048-441-1800／ファックス：048-433-2200／メール： kankyo-cl@city.toda.saitama.jp																														
1 全体構想																															
1-1 環境モデル都市としての位置づけ																															
戸田市は、荒川を隔てて東京に隣接する都市で、市域は荒川河川敷を含めても約18km ² である。都市化に伴い農地は激減し、森林や原野は元々少ない人口増加が進む平坦地である。一方、友好都市の白河市は、約305km ² という広大な市域を持ち、その57%を山林が占める自然度の高い、かつ歴史ある都市である。市域の狭い戸田市だけで温室効果ガスを削減するには限度があるため、風況の良い白河市の山地に風力発電システム等を導入し、グリーン電力を供給する。また、白河市の森林資源については、団塊世代の退職者等を中心とする「森林間伐隊」を養成・派遣し、間伐材の活用・バイオマス製造とともに森林再生を図り、CO ₂ 吸収効果を高める。さらに、未耕作地や休耕田を活用し、植物由来のBDFやバイオエタノールを製造するなど、都市部と農山部とのハード・ソフト両面の連携により、複合型低炭素社会を創出していく。																															
1-2 現状分析																															
1-2-① 温室効果ガスの排出実態等	1 戸田市について 戸田市におけるCO ₂ の総排出量の推移を部門別に比較すると、下記の表の通りである。 出展：環境自治体白書 2005年版、2007年版 ※単位：t-CO ₂ /年、△：増加、▲：減少																														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">部 門</th> <th style="width: 15%;">1990年</th> <th style="width: 15%;">2010年推計</th> <th style="width: 15%;">増減(1990-2010)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>産 業</td> <td style="text-align: right;">332,563</td> <td style="text-align: right;">(268,957)</td> <td style="text-align: right;">2003年値から推計 ▲63,606</td> </tr> <tr> <td>民生家庭</td> <td style="text-align: right;">83,555</td> <td style="text-align: right;">151,089</td> <td style="text-align: right;">△67,534</td> </tr> <tr> <td>民生業務</td> <td style="text-align: right;">78,468</td> <td style="text-align: right;">257,418</td> <td style="text-align: right;">△178,950</td> </tr> <tr> <td>交通旅客</td> <td style="text-align: right;">44,721</td> <td style="text-align: right;">85,482</td> <td style="text-align: right;">△40,761</td> </tr> <tr> <td>交通貨物</td> <td style="text-align: right;">168,802</td> <td style="text-align: right;">163,441</td> <td style="text-align: right;">▲5,361</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td style="text-align: right;">708,109</td> <td style="text-align: right;">926,387</td> <td style="text-align: right;">△218,278</td> </tr> </tbody> </table>			部 門	1990年	2010年推計	増減(1990-2010)	産 業	332,563	(268,957)	2003年値から推計 ▲63,606	民生家庭	83,555	151,089	△67,534	民生業務	78,468	257,418	△178,950	交通旅客	44,721	85,482	△40,761	交通貨物	168,802	163,441	▲5,361	計	708,109	926,387	△218,278
部 門	1990年	2010年推計	増減(1990-2010)																												
産 業	332,563	(268,957)	2003年値から推計 ▲63,606																												
民生家庭	83,555	151,089	△67,534																												
民生業務	78,468	257,418	△178,950																												
交通旅客	44,721	85,482	△40,761																												
交通貨物	168,802	163,441	▲5,361																												
計	708,109	926,387	△218,278																												
	近年、大規模工場・事業所の市外への転出が相次いでおり、今後もこの傾向が続く事が予想され、産業部門のCO ₂ 排出総量は、今後も減少傾向と予想される。 民生部門のうち、民生家庭は、都心に至近の立地と鉄道・交通網の発展により、当面は微増傾向が続くことが予想されるため、CO ₂ 総排出量は増加の傾向をたどることが予想される。また、民生業務は、業務オフィスにおけるパソコン等OA機器類の増加や、大規模小売店舗の売り場面積増加により、CO ₂ 排出総量が増大するものと推定される。 交通部門のうち、交通旅客は、燃費・排ガス性能の向上や市内公共交通の適正運営により、今後の人口増加を加味してもCO ₂ 排出総量は、横ばい又は減少傾向となることが予想される。また、交通貨物は、微減傾向となっているが、流通・倉庫業が減少傾向にあることと、各交通貨物部門の車両運用の効率化、低排ガス化等の影響も加味され、減少傾向にあるものと推測される。																														
	2 白河市について 白河市におけるCO ₂ の総排出量の推移を部門別に比較すると、下記の表の通りである。																														

出展：環境自治体白書 2005 年版, 2007 年版 ※単位：t-CO₂/年、△：増加、▲減少

部 門	1990 年	2010 年推計	増減(1990-2010)	
産 業	106, 811	(199, 075)	2003 年値から推計	△92, 264
民生家庭	65, 320	90, 103		△24, 783
民生業務	43, 162	123, 193		△80, 031
交通旅客	56, 224	100, 330		△44, 106
交通貨物	41, 720	46, 973		△5, 253
計	313, 237	559, 674		△246, 437

産業部門は、企業誘致により産業立地が進んでおり、今後も企業誘致を推進することから、CO₂排出総量は当面増加傾向が続くことが予想される。

民生部門のうち、民生家庭は、空調機器の台数増加、大型家電の増加等により、CO₂排出総量は今後も増加傾向となることが予想される。また、民生業務は、CO₂排出総量が約3倍と大幅に増加しているが、これは業務オフィスにおける空調設備の増強やOA機器類の台数増加、商業施設等の増加によるものと推察される。

交通部門のうち、交通旅客は、公共交通機関が比較的少なく、移動手段が自家用車に頼らざるを得ない傾向が高いことが考えられ、今後もCO₂排出総量は増加傾向が続くものと推定される。また、交通貨物は、微増傾向であるが、今後の企業進出の状況によっては大幅なCO₂排出総量の増加の可能性があると推定される。

1-2-②

関係する既存の行政計画の評価

計画の名称及び策定時期	評価
戸田市第3次総合振興計画(平成17年6月策定)	市民・事業者の協力を得ながら温室効果ガス排出抑制意識の高揚及びごみの減量化・リサイクル化を促し、省エネルギー対策や新エネルギーの導入など、地球環境の保全を推進する計画となっている。
戸田市環境基本計画(平成19年3月改訂)	「地球温暖化防止の地域からの実践」を基本目標に、「省エネルギーと新エネルギー利用を実践するまち」、「車を過度に利用しないまち」を環境像として、各主体の取組を推進する計画となっている。
白河市第1次総合計画(平成20年3月策定)	「資源循環型社会の形成」を目標に、省エネの普及啓発に取り組むとともに、新エネルギーの導入の可能性について検討することとしている。

1-3 削減目標等

1-3-①
削減目標

将来像

戸田市では、市民の環境意識が高まり、環境にやさしい生活を送っている。白河市では、風力発電施設等による副次効果で地域が潤うとともに、都市部からのボランティア等の活動により森林や農地が再生され、両市の人的交流も盛んとなっている。また、白河市で生産された農産物等は、化石燃料に頼らない自然エネルギー由来の電力を利用した電気自動車や、BDF燃料を使用する自動車で戸田市へ運ばれ、戸田市民も安全で安心な食生活を送っている。

削減目標	CO ₂ 排出量(t-CO ₂ /年)			
	年度	戸田市	白河市	合計 比率(%)
	1990年(実績) …	708, 109	313, 237	1, 021, 346 (100)
	2012年(目標) …	637, 298	332, 981	970, 279 (95)
	2030年(目標) …	424, 865	239, 010	663, 875 (65)
	2050年(目標) …	283, 244	125, 295	408, 539 (40)

	<p>フードマイレージ低下</p> <p>戸田市と白河市における、自然エネルギーとバイオマスをフルに活用する都市間連携モデルが軌道に乗れば、国内の他の都市間でも同様の取組が可能となり、森林や農地の再生と食糧自給率の向上により、輸入材木や農産物の運送に要していた燃料消費が大幅に削減される。このことにより、<u>日本のフードマイレージが低下し、CO₂の排出量も削減される。</u></p>											
<p>1-3-② 削減目標の達成についての考え方</p>	<p>新エネルギーの導入により約20%削減、低燃費車両の導入促進により約5%削減、燃料電池車・電気自動車の普及促進により約10%削減、代替燃料への移行や車利用の減少などにより約5%削減(交通部門合計約20%)、森林再生により約5%削減、未耕作地・廃耕作地におけるBDF・バイオエタノール精製により約5%削減、その他諸活動との相乗効果により約10%削減。総計で、2050年までに60%の削減を目標とする。</p> <table border="1" data-bbox="288 548 1505 1883"> <thead> <tr> <th data-bbox="288 548 1013 600">取組み方針</th> <th data-bbox="1013 548 1505 600">削減の程度及びその見込みの根拠</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="288 600 1013 929"> <p>新エネルギーの導入促進</p> <p>白河市では、風況の良い山地に大型風力発電施設を導入するとともに、落差80mの導水管に小水力発電施設を設置し、さらに森林再生で発生する間伐端材を木質バイオマス発電所へ供給し、総合的に大量のグリーン電力を得る。</p> <p>戸田市では、公共施設等への太陽光発電システム導入を促進し、両市でCO₂大幅削減を目指す。</p> </td> <td data-bbox="1013 600 1505 929"> <p>約20万 t-CO₂削減</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風力発電 2,000kw 級機 30 基以上、設備利用率 30%で約 1 億 5,768 万 kwh ・小水力発電 125 万 kwh ・木質火力発電 9,200 万 kwh ・太陽光発電 5000kw、設備利用率 40%で約 1,752 万 kwh 発電 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 929 1013 1211"> <p>交通システムの変革</p> <p>ハイブリッド・低燃費車及びクリーンエネルギー車の導入を促進し、燃料についても休耕地や休耕田由来のBDF・バイオエタノールを活用し、CO₂大幅削減を目指す。また、都市部ではコミュニティバス活用やサイクルシティの形成などにより、自家用車等の使用量を減らし、CO₂大幅削減を目指す。</p> </td> <td data-bbox="1013 929 1505 1211"> <p>約20万 t-CO₂削減</p> <p>低燃費車両の導入を促進し、燃料電池車、電気自動車などの導入とBDFやバイオエタノールの使用により化石燃料の使用を削減。1km²耕作(アブラナ)で217 t-CO₂削減</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 1211 1013 1547"> <p>都市構造の変革</p> <p>屋上緑化システムの普及促進によりヒートアイランド現象を抑制し、空調電力の削減によるCO₂大幅削減を目指す。</p> <p>また、都市部において森林間伐隊の養成・派遣を行い、森林の再生によるCO₂大幅吸収を目指す。(隔地吸収)</p> <p>戸田ヶ原自然再生事業については、平地ダム「彩湖」周辺にかつての草原を再生し、CO₂吸収向上を目指す。</p> </td> <td data-bbox="1013 1211 1505 1547"> <p>約5万 t-CO₂削減</p> <p>年 1000 m³目標</p> <p>100km²程度の森林再生により、約5万 t-CO₂を削減</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 1547 1013 1883"> <p>ライフスタイル・ビジネススタイルの変革</p> <p>エコライフDAY等の実施支援と、住宅向け環境配慮型システム等設置費補助制度の充実を図り、CO₂削減を目指すとともに、地域通貨「戸田オール」を環境教育やボランティア活動に活用し、エコマネーとしての機能を持たせる。</p> <p>野菜工場の創設については、無農薬生食野菜育成施設を導入し、食の安全・安心確保とCO₂吸収向上を目指す。</p> </td> <td data-bbox="1013 1547 1505 1883"> <p>約5万 t-CO₂削減</p> <p>両市民参加で毎日実施; 5万t-CO₂削減 累積5万t-CO₂削減 エコとだネットワークで実践中</p> <p>戸田市商工会・、JA等との連携</p> </td> </tr> </tbody> </table>		取組み方針	削減の程度及びその見込みの根拠	<p>新エネルギーの導入促進</p> <p>白河市では、風況の良い山地に大型風力発電施設を導入するとともに、落差80mの導水管に小水力発電施設を設置し、さらに森林再生で発生する間伐端材を木質バイオマス発電所へ供給し、総合的に大量のグリーン電力を得る。</p> <p>戸田市では、公共施設等への太陽光発電システム導入を促進し、両市でCO₂大幅削減を目指す。</p>	<p>約20万 t-CO₂削減</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風力発電 2,000kw 級機 30 基以上、設備利用率 30%で約 1 億 5,768 万 kwh ・小水力発電 125 万 kwh ・木質火力発電 9,200 万 kwh ・太陽光発電 5000kw、設備利用率 40%で約 1,752 万 kwh 発電 	<p>交通システムの変革</p> <p>ハイブリッド・低燃費車及びクリーンエネルギー車の導入を促進し、燃料についても休耕地や休耕田由来のBDF・バイオエタノールを活用し、CO₂大幅削減を目指す。また、都市部ではコミュニティバス活用やサイクルシティの形成などにより、自家用車等の使用量を減らし、CO₂大幅削減を目指す。</p>	<p>約20万 t-CO₂削減</p> <p>低燃費車両の導入を促進し、燃料電池車、電気自動車などの導入とBDFやバイオエタノールの使用により化石燃料の使用を削減。1km²耕作(アブラナ)で217 t-CO₂削減</p>	<p>都市構造の変革</p> <p>屋上緑化システムの普及促進によりヒートアイランド現象を抑制し、空調電力の削減によるCO₂大幅削減を目指す。</p> <p>また、都市部において森林間伐隊の養成・派遣を行い、森林の再生によるCO₂大幅吸収を目指す。(隔地吸収)</p> <p>戸田ヶ原自然再生事業については、平地ダム「彩湖」周辺にかつての草原を再生し、CO₂吸収向上を目指す。</p>	<p>約5万 t-CO₂削減</p> <p>年 1000 m³目標</p> <p>100km²程度の森林再生により、約5万 t-CO₂を削減</p>	<p>ライフスタイル・ビジネススタイルの変革</p> <p>エコライフDAY等の実施支援と、住宅向け環境配慮型システム等設置費補助制度の充実を図り、CO₂削減を目指すとともに、地域通貨「戸田オール」を環境教育やボランティア活動に活用し、エコマネーとしての機能を持たせる。</p> <p>野菜工場の創設については、無農薬生食野菜育成施設を導入し、食の安全・安心確保とCO₂吸収向上を目指す。</p>	<p>約5万 t-CO₂削減</p> <p>両市民参加で毎日実施; 5万t-CO₂削減 累積5万t-CO₂削減 エコとだネットワークで実践中</p> <p>戸田市商工会・、JA等との連携</p>
取組み方針	削減の程度及びその見込みの根拠											
<p>新エネルギーの導入促進</p> <p>白河市では、風況の良い山地に大型風力発電施設を導入するとともに、落差80mの導水管に小水力発電施設を設置し、さらに森林再生で発生する間伐端材を木質バイオマス発電所へ供給し、総合的に大量のグリーン電力を得る。</p> <p>戸田市では、公共施設等への太陽光発電システム導入を促進し、両市でCO₂大幅削減を目指す。</p>	<p>約20万 t-CO₂削減</p> <ul style="list-style-type: none"> ・風力発電 2,000kw 級機 30 基以上、設備利用率 30%で約 1 億 5,768 万 kwh ・小水力発電 125 万 kwh ・木質火力発電 9,200 万 kwh ・太陽光発電 5000kw、設備利用率 40%で約 1,752 万 kwh 発電 											
<p>交通システムの変革</p> <p>ハイブリッド・低燃費車及びクリーンエネルギー車の導入を促進し、燃料についても休耕地や休耕田由来のBDF・バイオエタノールを活用し、CO₂大幅削減を目指す。また、都市部ではコミュニティバス活用やサイクルシティの形成などにより、自家用車等の使用量を減らし、CO₂大幅削減を目指す。</p>	<p>約20万 t-CO₂削減</p> <p>低燃費車両の導入を促進し、燃料電池車、電気自動車などの導入とBDFやバイオエタノールの使用により化石燃料の使用を削減。1km²耕作(アブラナ)で217 t-CO₂削減</p>											
<p>都市構造の変革</p> <p>屋上緑化システムの普及促進によりヒートアイランド現象を抑制し、空調電力の削減によるCO₂大幅削減を目指す。</p> <p>また、都市部において森林間伐隊の養成・派遣を行い、森林の再生によるCO₂大幅吸収を目指す。(隔地吸収)</p> <p>戸田ヶ原自然再生事業については、平地ダム「彩湖」周辺にかつての草原を再生し、CO₂吸収向上を目指す。</p>	<p>約5万 t-CO₂削減</p> <p>年 1000 m³目標</p> <p>100km²程度の森林再生により、約5万 t-CO₂を削減</p>											
<p>ライフスタイル・ビジネススタイルの変革</p> <p>エコライフDAY等の実施支援と、住宅向け環境配慮型システム等設置費補助制度の充実を図り、CO₂削減を目指すとともに、地域通貨「戸田オール」を環境教育やボランティア活動に活用し、エコマネーとしての機能を持たせる。</p> <p>野菜工場の創設については、無農薬生食野菜育成施設を導入し、食の安全・安心確保とCO₂吸収向上を目指す。</p>	<p>約5万 t-CO₂削減</p> <p>両市民参加で毎日実施; 5万t-CO₂削減 累積5万t-CO₂削減 エコとだネットワークで実践中</p> <p>戸田市商工会・、JA等との連携</p>											
<p>1-3-③ フォローアップの方法</p>	<p>(仮称)地球温暖化防止条例の早期の制定とともに地球温暖化地域推進計画を策定する過程で、地域協議会の設置や温室効果ガスの排出状況の把握方法を検討し、部門ごとの削減目標を明らかにして、排出量の大きい事業場については、個別に排出削減計画を策定していただき、経年的に削減効果を実証していく。</p>											

一定期間経過後のモニタリングにより削減効果を把握し、効果の思わしくない部門・事業所等については、改善対策等を協議・検討し、効果的な対策の実施等について支援していくものとする。

1-4 地域の活力の創出等

取組の実施により、以下のような事象が期待できる。

(1) エネルギー自給率の向上と雇用の創出

自然エネルギー、植物由来燃料、間伐材・木質チップなどの複合的活用により、地域での新たな雇用を生み出しながら、エネルギーの自給率の向上を図り、温室効果ガス（CO₂）排出総量の大幅な削減を促進していく。

(2) 自然エネルギー施設の副次効果

大型風力発電施設の整備により、エネルギー供給のみならず、施設等に対する固定資産・償却資産への課税が考えられ、新たな財源となり得る。

また、大規模な風力発電所の景観は、新たな観光資源としての付加価値を生み出す可能性がある。

(3) エネルギー依存度の低減

エネルギー自給率の向上とともに、両市民の省エネ意識の高まりと定着によりエネルギー依存度が低下し、一人当たりのCO₂排出総量も減少していく。これは、原単位としては小さいが、両市双方の人々がより多く関わるようになるほど、その削減総量は増加する。

(4) 森林再生の効果

荒廃した森林への長期的かつ継続的な間伐・枝打ちにより森林が再生・成長し、森林はCO₂吸収効率が高まり、良質な森林資源となっていく。また、森床への日射が回復し、多種多様な下草が繁茂するようになり、豪雨時の土砂流出が抑制され、防災力が高まる。

さらに、荒廃地に植林し、新たな森林（複合森）を整備することにより、上記と同じ効果が期待できるようになる。

間伐材については、建材やガードレール材に活用し、環境への配慮をアピールするとともに、端材は木質チップやペレットとして、バイオマス火力発電やストーブ燃料に用いる。

(5) 休耕地・廃耕地の再生

①BDF

未利用農地を再生し、ボランティア団体等により、アブラナを栽培する（CO₂吸収）。これから菜種油を搾油し、副産物として肥料（油粕）を得る。菜種油は学校給食等で調理に利用後、その廃油を専用装置によりBDFとする。このBDFを間伐材や農産物、肥料等の輸送用車両に用いる。

②バイオエタノール

休耕地に多収米を栽培し、この米及び稲藁からバイオエタノールを精製し、搾り粕はバイオマスとしてメタン発酵させ、精製プラントの熱源とする。このバイオエタノールをガソリンに一定量添加することにより、化石燃料由来CO₂を削減する。

(6) 人的交流の促進

都市部と農山部と新たな人的交流は、都市部の人には自然体験、潤いや健康増進の機会を与え、農山部には新たな産業創出と雇用の機会を生み出す。また、団塊世代のセカンドライフを豊かに過ごすため、林業や農業の体験を通して、健康増進や二地点居住につなげていくことも期待できる。

さらに、小・中学生の頃からこうしたエコ事業を体験させ、年少の頃から興味を持たせることにより、情操教育とともに継続的な人材育成を図り、将来にわたり人材を供給するサイクルを創る。

(7) その他

上記の他にも、考えられる限りのCO₂排出総量削減につながる取組を複合的・継続的に行い、都市部と農山部の人々の交流を通して、新たなグリーンエネルギーの獲得と雇用を創出しつつ、様々な場面でCO₂を大幅に吸収・削減していく。

※必ず改ページ

2 取組内容（※取組内容の整理にあたっては「1-3-②削減目標の達成についての考え方」に記載された取組内容の整理の枠組みを基礎とした柱に沿って取組を分類すること。）

2-1 新エネルギーの導入促進に関する事項

2-1-① 取組方針

白河市では、風況の良い山地に大型風力発電施設を導入するとともに、落差80mの導水管に小水力発電施設を設置し、さらに森林再生で発生する間伐端材を木質バイオマス発電所へ供給し、総合的に大量のグリーン電力を得る。また、都市部では、公共施設への太陽光発電システムの導入を促進し、住宅用太陽光発電システムの普及促進により、新エネルギーの活用を進める。

新エネルギーのうち、風力発電を「環境モデル都市提案書」の中で根幹をなすものと位置付け、当面は10基程度の設置を目指し、発電状況等を見ながら2050年までに30基以上を設置する。NEDOから提供される局所風況マップによれば、提携地の風況は年間平均風速6～8m/秒の場所があり、風力発電に適すると考えられる。風力発電については、電源開発株式会社との連携が考えられる。

2-1-② 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
(a) 風力発電システム導入(白河市) 立地調査及び電力会社との事前協議を行い、候補地を選定し、風況調査を行う。環境影響評価を含めた基本設計、実施設計(風力発電2,000kw機10基)を行い、補助金の申請を行う。 補助金確定後、建設工事を行い、運転開始し、発電量を計測する。	戸田市・白河市 平成20～25 (第1期)	設備利用率20%として、年間約3800万kwh発電し、約16,150t-CO ₂ 削減。 2050年までに30基以上の設置を目指す。
(b) 小水力発電システム導入(白河市の河川及び導水管) 設置予定地の調査及び導入システムの検討、基本設計、実施設計、設置工事、運転開始	戸田市・白河市 平成22～25	落差80m、流量0.265m ³ /秒、1箇所設置として125万kwh発電。約700t-CO ₂ 削減。
(c) 間伐端材チップによるバイオマス発電 森林間伐隊の養成(戸田市)、間伐区域の選定(白河市)、森林間伐隊を派遣し、間伐を実施する。(白河市)また、間伐端材をチップ化し、木質バイオマス発電(白河市内の民間発電所)の燃料とする。	戸田市・白河市 平成21～25	チップ10tあたり約1.4t-CO ₂ 削減。 チップ10万t/年燃焼として、14,000t-CO ₂ 削減
(d) 太陽光発電システム導入 各公共施設の省エネ診断を行い、ESCO事業も検討しながら、公共施設への設置計画を策定する。(戸田市・白河市) 住宅用太陽光発電への補助制度を継続し、一般家庭の普及を促進する。(戸田市)	戸田市・白河市 平成20～25	発電容量約5000kw、設備利用率40%で約1,752万kwh発電。約9,546t-CO ₂ 削減

2-1-③課題

風力発電については、電力会社が「発電量の変動が大きく系統に悪影響がある」という理由で、受け入れの自主総量規制を設けているようである。また、住宅用太陽光発電も2005年をもって国補助が打ち切れ、自治体が肩代わりしている例もある。

風力発電も太陽光発電も初期投資がかさむが、規模が大型化してウインドファームのような一団の施設となれば、「ネーミングライツ」手法などにより、資本の一部を賄うことも可能と考えられる。

※必ず改ページ

2-2 交通システムの変革に関する事項

2-2-①. 取組方針

環境に優しい自動車を普及するため、低二酸化炭素排出車両や低燃費車両の普及を促進する。ハイブリッド車はもとより、今後の開発促進が期待できる電気自動車、燃料電池車を普及させるため、公用車には率先して電気自動車や燃料電池車を導入し、一般にはハイブリッド車や電気自動車の普及を促進するための補助制度を創設する。

自動車燃料の面では、廃食用油等を活用したBDFや白河市の休耕田を活用したバイオエタノールの製造により、化石燃料の使用を抑制する。

車利用を控えるライフスタイルを普及するための自転車道の整備や公共交通の利用を促進するため、コミュニティバスの活用を推進するとともに、整備可能な道路において自転車専用レーンを設置し、サイクルシティを目指す。

また、自動車が必須の移動手段である地域においても、低二酸化炭素排出車両や低燃費車両の普及を促進し、化石燃料由来のCO₂を削減する。

2-2-②. 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	削減の見込み・フォローアップの方法
(a) ハイブリッド・低燃費車の普及促進（戸田市） ハイブリッド・低燃費車の普及を促進するため、導入補助制度を創設する。	戸田市 平成22年度～	ハイブリッド車300台、電気自動車100台の導入により、約273t-CO ₂ 削減
(b) クリーンエネルギー車の導入促進（戸田市） 電気自動車及び燃料電池車の先行導入を図るとともに、水素ステーションの整備を検討する。	戸田市 平成23年度～	電気自動車10台、燃料電池車1台、の導入により、約6t-CO ₂ 削減
(c) 休耕地・休耕田由来のBDF・バイオエタノール製造 休耕地でのアブラナ耕作・菜種油搾油・BDF製造（白河市） 休耕田での多収米栽培によるバイオエタノール製造（白河市） バイオエタノール絞り粕のバイオマス化（白河市） ボランティア団体等を耕作体験の人的資源として白河市に派遣（戸田市）	白河市 平成21年度～	1km ² のアブラナ耕作で、83kℓのBDF。軽油換算で217t-CO ₂ 削減。耕作面積を増やすため、先導的に行う。
(d) コミュニティバス活用の推進（戸田市） コミュニティバス活用の推進により自家用車の利用を控えるために、新路線を増設する。	戸田市 平成22年度～	自家用車運行の20%削減により、約12,000t-CO ₂ 削減
(e) サイクルシティの形成（戸田市） 平坦で市域の狭い戸田市において、整備可能な道路に自転車レーンを設置し、サイクルシティの形成を図る。	戸田市 平成23年度～	自家用車運行の10%削減により、6,000t-CO ₂ 削減

2-2-③課題

(a) 低二酸化炭素排出車両や低燃費車両の普及促進、(b) クリーンエネルギー車両の導入促進、について、ハイブリッド車はかなり普及してきているが、電気自動車はバッテリーの更なる高性能化が求められ、燃料電池車は非常に高価な上に水素スタンドの整備が待たれるため、普及にはまだ時間を要するものと思われる。

(b) 化石燃料の消費を抑制するBDF及びバイオエタノールの製造に注力したいが、BDFに関しては、安定燃焼を意図して少しでも軽油を混合すると、BDFに軽油並みの課税を掛けられ、メリットが低減することが指摘されている。

※必ず改ページ

2-3 都市構造の変革に関する事項

2-3-①取組方針

戸田市では、平成16年12月、緑化システム「フェルトガーデン戸田」を商標登録した。この緑化システムは、生ごみの堆肥化による原料と、屋上緑化の土壌に代わるブリサイクルフェルト及び他のリサイクル品を利用して緑化の推進とヒートアイランド防止を図るものである。戸田市役所庁舎屋上に先導的に設置したところ、屋上直下の気温は設置前後で10℃以上の差があることから、ヒートアイランドの防止効果は大きいものと思われる。今後は、この緑化システムの普及を促進して地球温暖化・ヒートアイランド防止に貢献し、環境に優しい都市であることを発信していく。

また、広大な山林を有する白河市においては、森林間伐が急務であることから、都市部において「森林間伐隊」を養成・派遣し、森林間伐を効果的・継続的に推進していくことにより、森林再生とCO₂吸収を促進する。

2-3-②5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
(a) 屋上緑化システム（フェルトガーデン）の普及促進（戸田市） 毎年度、1,000～2,000㎡程度の設置を進めていく。	戸田市 平成20年～	500㎡で20t-CO ₂ 削減の試算。 40～80t-CO ₂ /年を削減。
(b) 森林間伐隊の養成・派遣・実施 戸田市において、主として都市部の団塊世代退職者等を募り、専門家の指導により森林間伐隊を養成する。	戸田市 平成20年～	間接的CO ₂ 削減
(c) 戸田ヶ原自然再生事業 かつて戸田市近郊に存在したといわれる草原地帯；戸田ヶ原を、平地ダム「彩湖」周辺に再生し、過去に存在した野草を植栽することにより、自然の回復を図る。	戸田市 平成20年～	間接的CO ₂ 削減

2-3-③課題

現時点では、法的・制度的課題は未認識。

※必ず改ページ

2-4 ライフスタイル及びビジネススタイルの変革に関する事項

2-4-①取組方針

戸田市では、市民団体主導により、環境に配慮した行動をチェックするエコライフDAYが取組まれ、回を重ねるごとに参加者が増え、市民の環境意識が高まってきている。この取組を中心に環境を強く意識したライフスタイルを考える市民を増やし、家庭からの温室効果ガスを大幅に削減する。

また、地域通過「戸田オール」を用いて、白河市の野菜販売会を実施するなど、コミュニティビジネスのような利用方法が展開されており、環境問題の解決とビジネススタイルの変革が関わり始めたものと捉えることができる。

さらに、都市部において、最先端技術を用いた無農薬生鮮野菜工場を創設し、これを農山村から得られるクリーンエネルギーで操業することにより、食の安全・安心確保とCO₂削減の双方のメリットを拡大させる。

2-4-②5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
(a) エコライフDAY等の実施支援(戸田市) エコライフDAY、エコドライブ、12万人のキャンドルナイトの実施支援を通して、地球温暖化防止を市民レベルの視点から捉え、「環境は足元から」という概念で、個人々々でできることから取り組んでいく。	市民団体 実施中	2007年度実績は、約25,000人が2日間で27t削減。 人口の1/2が毎日継続すれば、約11,800t-CO ₂ 削減
(b) 環境配慮型システム等設置費補助制度の充実(戸田市) 太陽光発電、高効率給湯器や家庭用燃料電池の普及促進を図るため、設置者に補助を行う。	戸田市 実施中	高効率給湯器等の普及により、約50t-CO ₂ 削減、太陽光発電は2-1-②(b)に算入
(c) 地域通貨；戸田オールの活用 地球温暖化防止活動とコミュニティビジネスのコラボにより、活動が苦にならないビジネススタイルを創出する。	戸田市・白河 市・地域通貨 戸田オール 運営委員会 実施中	間接的CO ₂ 削減
(e) 環境教育(小・中学校・高校・大学・退職団塊世代等) 森林間伐や休耕地等での林業・農業体験を通して、地球温暖化対策を実感してもらい、次世代のリーダー・活動者・協力者を継続して増やしていく。	戸田市・白河 市 平成23年度	間接的CO ₂ 削減
(f) 野菜工場の創設 近年、食の安全に関心が高まる中、完全密閉系の無農薬野菜工場を創設し、白河市から送られるクリーン電力により、最先端技術を用いて生食用生鮮野菜を連続生産し、首都圏に出荷する。当面は、空き倉庫等の既存物件を活用し、テストプラントから始める。	戸田市 未定	規模拡大により、CO ₂ の野菜吸収量が増加

2-4-③課題

2-4-②.(b)のうち、住宅用太陽光発電は2005年をもって国補助が打ち切られ、自治体が肩代わりしている。

それ以外について、現時点では、法的・制度的課題は未認識。

必ず改ページ

3 平成20年度中に行う事業の内容	
取組の内容	主体・時期
森林間伐隊養成講座 戸田市において、林業専門家による森林間伐隊養成講座を開催し、近い将来の白河市域における森林間伐を実践するための人材を育成していく。	戸田市・白河市 第1回 平成20年9～10月
白河市における風況調査準備 白河市における風力発電適地の現地調査を、共同で行う。	白河市・戸田市 平成20年10～ 平成21年3月
白河市におけるアブラナ・多収米等の栽培可能地調査 新たな植林可能地の調査 白河市における耕作可能地・植林可能地等の調査を行う。	白河市 平成20年10～ 平成21年3月
4 取組体制等	
行政機関内の連携体制	戸田市の環境クリーン室と白河市の大信庁舎事業課とで調整。 戸田市では、環境基本政策の策定を行うために設置されている「環境基本政策策定委員会」を活用する。同策定委員会は、環境基本計画改訂の際にも参画し、環境基本計画の見直しが行われた。また、同策定委員会には、政策について調査を行う「環境基本政策策定専門部会」が置かれている。
地域住民等との連携体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境を軸として、市民、市民団体、事業者が連携した組織である戸田市の「とだ環境ネットワーク」があり、毎年、「とだ環境フェア」を開催している。 ・ エコライフを進める戸田市の「エコライフDAYとだ実行委員会」、エコライフDAYへの市民参加率は、3年連続して埼玉県で第1位。 ・ 個人として活動を展開している「高齢者の健康作りと生きがい作りの会」では、白河市へ移住した会員が居り、市民レベルで、白河市と戸田市の交流を深めている。 ・ エコ・とだ・ネットワーク ・ 白河くらしの会 上記の組織・団体と連携した取組が可能。
大学、地元企業等の知的資源の活用	2-1-②. (a) 風力発電システム導入(白河市) 関連企業名 電源開発 株式会社(予定) 2-1-②. (c) 間伐端材チップによるバイオマス発電(白河市) 間伐端材をチップ化し、木質バイオマス火力発電の燃料とする。 地元企業名 株式会社 白河ウッドパワー(木質バイオマス火力発電所) 株式会社 ミツヤマグリーンプロジェクト(木質チップ製造) 2-2-②. (b) クリーンエネルギー車両の導入促進(戸田市) 燃料電池車の先行導入を図るとともに、水素ステーションの整備を検討する。 地元企業名 ジャパンエナジー株式会社

※ 5年以内に具体化する予定の取組については、その実施箇所を一覧できる地図を添付すること

※必要に応じて適宜、行や欄の追加、注記・例示の削除を行ってよいが、様式1、2の全体の枚数は10枚程度とすること。また、様式に入力する文字は105ポイント以上とすること。

(戸田市、白河市)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

**地域を超えた連携による温室効果ガスの削減(戸田市と白河市の協働)
～温室効果ガスの削減を軸として地域を超えた文化・産業・自然の融合を
図り、地域の発展と低炭素社会の実現を両立する先進的な取組へ～**

1-2. 現状分析

戸田市

CO₂総排出量推移

部 門	1990年	2010年推計	増減(1990-2010)
			2003年値から推計
産 業	332,563	(268,957)	▲63,606
民生家庭	83,555	151,089	△67,534
民生業務	78,468	257,418	△178,950
交通旅客	44,721	85,482	△40,761
交通貨物	168,802	163,441	▲5,361
計	708,109	926,387	△218,278

白河市

CO₂総排出量推移

部 門	1990年	2010年推計	増減(1990-2010)
			2003年値から推計
産 業	106,811	(218,646)	△111,835
民生家庭	65,320	90,103	△24,783
民生業務	43,162	123,193	△80,031
交通旅客	56,224	100,330	△44,106
交通貨物	41,720	46,973	△5,253
計	313,237	360,599	△266,008

(1)産業部門 近年、事業所等の市外への転出傾向が続き、排出総量は今後も減少が予想される。

(2)民生部門 ①民生家庭 人口の増加傾向と空調機器台数増加などが要因といえ、今後も同傾向が続く見込み ②民生業務 OA機器等の使用及び、大規模小売店舗の売り場面積増加が要因と考えられる。

(3)交通部門 ①交通旅客 人口増加、ライフスタイルの変化が増加の要因として考えられる。

②交通貨物 流通・倉庫業の減少と車両運用の効率化、低排ガス化等の影響も加味され、減少傾向にあるものと推測される。

(1)産業部門 企業誘致による産業立地の推進により排出量は増加傾向が続くことが予想される。

(2)民生部門 ①民生家庭 ライフスタイルの変化等により、排出量は増加傾向となることが予想される。 ②民生業務 約3倍となった排出量はOA機器類の台数増加、商業施設等の増加によるものと推察される。

(3)交通部門 ①交通旅客 公共交通機関が少なく、移動手段がマイカーに依存する事が要因か。

②交通貨物 微増傾向であるが、今後の企業進出の状況によっては大幅なCO₂排出量の増加の可能性があると推定される。

1-4. 地域の活力の創出等

1) エネルギーの自給率の向上

再生可能エネルギー、BDF、バイオエタノール、森林再生副産物、農地再生産物等の複合的活用

2) 再生可能エネルギー施設の副次効果

- ① 提携地での再生可能エネルギー施設によるエネルギーの供給
- ② 施設からの固定資産・償却資産税による提携地の新たな財源確保

3) 森林再生の効果

- ① 荒れた森林の再生でCO₂吸収源機能の向上
- ② 森林の公益的機能の向上(防災機能、レクリエーションの場合)

4) 休耕地・廃耕地の再生

- 農地再生によるCO₂削減
- ① アブラナ栽培と廃油利用によるBDF
- ② 家畜用米栽培でバイオエタノールを精製

5) 人的交流の促進

都市部と農山部との3)森林間伐隊や4)休耕地・廃耕地の再生などによる新たな人的交流は、都市部の人には自然体験と潤いを与え、農山部には新たな産業創出の機会

1-3. 削減目標等

1 戸田市

年 度	数値(t-CO ₂ /年)	比率(%)
1990年(実績)	708,109	(100)
2012年(目標)	637,298	(90)
2030年(目標)	424,865	(60)
2050年(目標)	283,244	(40)

2 白河市

年 度	数値(t-CO ₂ /年)	比率(%)
1990年(実績)	313,237	(100)
2012年(目標)	281,913	(90)
2030年(目標)	187,942	(60)
2050年(目標)	125,295	(40)

※ 参考

荒川水循環センター

年 度	数値(t-CO ₂ /年)	比率(%)
1990年(実績)	71,540	(100)
2012年(目標)	67,963	(95)
2030年(目標)	46,501	(65)
2050年(目標)	35,770	(50)

(戸田市、白河市)環境モデル都市提案書(様式2)

戸田市

環境モデル都市のイメージ

白河市

CO₂吸収up + 環境先進都市

CO₂吸収up + 地域振興

人的支援、設備投資(風力発電等)

発電エネルギーの購入

環境活動、教育

エコドライブ

環境講座

エコライフDAY

新エネルギー設備拡充

エコドライブ
生ごみ堆肥、廃食油運搬
BDF利用車両による特産品の運搬

観光資源

雇用の増加

間伐材の活用

菜の花栽培
→ BDF生産

良材の生産

地球温暖化防止への推進源

森林の再生

CO₂吸収

観光資源の創出

CO₂削減
+
環境意識、知識の向上

交流(人、文化、技術)

自然体験学習、農耕体験

健康増進

植林

新たな3K = 環境・健康・観光

地球温暖化防止

CO₂の大幅削減

森林による吸収

耕作地再生による吸収

新エネルギー

省エネルギー

CO₂ダイエット

地域の活性化

エネルギーの自立化

観光資源の創出

新産業の確立

新技術の創出

雇用の創出

経済の活性化

人・モノ・資金
の交流の拡大

ノウハウ・エネルギー
の流通

都市間取引ではなく、
絶対値として
CO₂削減を！！

サステナブル度 up!!
この重なりを最大化
していく！！