

柏市環境基本計画改定基礎調査（現況と課題）

主な関連計画（計画年順）

市民との協働に関する指針.....	平成 16 年度～
柏市都市計画マスタープラン.....	平成 21 年度～平成 37 年度（短期～平成 27 年度）
柏市緑の基本計画.....	平成 21 年度～平成 37 年度（中間年平成 27 年度）
柏市総合交通計画.....	平成 22 年度～平成 31 年度
柏市都市農業活性化計画.....	平成 27 年度～平成 31 年度
柏市産業振興戦略プラン.....	平成 23 年度～平成 27 年度
柏市生きもの多様性プラン.....	平成 23 年～平成 62 年（当面～平成 27 年、中期的～平成 32 年）
柏市一般廃棄物処理基本計画.....	平成 24 年度～平成 34 年度（目標 平成 28 年度）
柏市地域防災計画.....	平成 25 年度～
柏市景観計画.....	平成 19 年度～
第二期柏市地球温暖化対策計画.....	平成 26 年度～平成 32 年度
柏市自転車総合計画.....	平成 27 年度～平成 36 年度
柏市第五次総合計画（策定中）.....	平成 28 年度～平成 37 年度（前期～平成 32 年度）
柏市低炭素まちづくり計画（策定中）....	平成 27 年度～平成 42 年度（中間年次平成 32 年度）

第 1 節 環境問題の動向

1. 世界の環境問題

地球規模の環境の異変については、1970 年代に問題提起がなされ、1980 年代にかけて、水鳥生息地保護の「ラムサール条約」、オゾン層保護の「ウィーン条約」、「IPCC（気候変動に関する政府間パネル）」の設立などの国際的取組が始まりました。1992 年に開催された「国連環境開発会議（地球サミット）」では、「持続可能な開発」を共通理念として、「環境と開発に関するリオデジャネイロ宣言」「アジェンダ 21」の採択、「気候変動枠組条約」「生物多様性条約」の署名などがなされ、大きな転機となりました。

今日では、「環境」は世界の重要課題となり、国連関係はもとより、主要国首脳会議でもたびたび議題に取り上げられています。地球温暖化・気候変動については、京都議定書の第一約束期間が平成 24（2012）年に終了した後、平成 32（2020）年以降の枠組づくりを進めているところです。また、生物多様性については、平成 22（2010）年に採択された愛知目標及び名古屋議定書が、世界の目指すところとなっています。

2. 国の環境政策

国は平成5（1993）年に「環境基本法」を施行、翌平成6（1994）年に「環境基本計画」を策定し、従来の公害防止と自然保護を中心とした環境対策から、より幅広い環境保全と地球環境問題への対応へと、政策の方向付けを行いました。

平成19（2007）年に策定した「21世紀 環境立国戦略」において、「循環型社会」「低炭素社会」「自然共生社会」の実現に向けた統合的な取組によって「持続可能な社会」の実現を目指すこととし、その理念は現在まで継続しています。さらに、東日本大震災から約1年後の平成24（2012）年4月に「第四次環境基本計画」を策定し、震災の影響を踏まえて「安心が確保される社会」をそれらの基盤に位置付けました。

循環型社会については「第三次循環型社会形成推進基本計画」を、自然共生社会については「生物多様性国家戦略2012－2020」を推進しています。また、低炭素社会については「京都議定書達成計画」を終え、「当面の地球温暖化対策に関する方針」を打ち出しつつ新たな計画を検討しているところです。

3. 千葉県の環境政策

千葉県は平成19年度に「環境基本計画」（平成20～30年度）を策定し、「ずっと豊かで安心して暮らしていける千葉の環境を、みんなのちからで築き、次の世代に伝えていく」を基本目標に掲げました。さらに、平成26年度には、震災以降の新たな課題に対応すべく一部改訂を行いました。この計画では、県の環境施策に5つの柱と22のテーマを設定するほか、共通的・基盤的な施策について方向を示しています。

また、平成26年版千葉県環境白書において、「I 本県における再生可能エネルギーの導入及び省エネルギーの推進に係る取組」「II 東日本大震災を契機とした環境分野での取組」「III 特定外来生物対策及び生物多様性の保全に向けた取組」を特集で紹介しています。

4. 柏市の環境行政

柏市の本格的な環境行政は、昭和47年の柏市公害防止条例施行から始まりました。

平成9年3月には、最初の「柏市環境基本計画」を策定し、平成13年9月に柏市環境基本条例及び柏市環境保全条例を制定しました。

平成15年3月に「柏市環境基本計画」を改訂し、その後の沼南町との合併（平成17年3月）と中核市への移行（平成20年4月）をはさんで、平成21年3月には新たな体制に応じた「柏市環境基本計画」を策定しました。

第2節 市域の環境特性

1. 地勢

(1) 位置・面積

市域は、東京都心から30km圏、千葉県北西部の東葛飾地域に位置し、地理的には首都圏東部の中心的な地域となっています。

大きさは東西約18km、南北約15km、周囲約92km、面積約114.9 km²です。

北部は利根川と利根運河を挟んで茨城県（取手市、守谷市）と野田市に接し、東部は我孫子市と印西市、南部は鎌ヶ谷市と白井市、西部は松戸市と流山市に接しています。

資料：柏市緑の基本計画、柏市地域防災計画

(2) 地形・地質

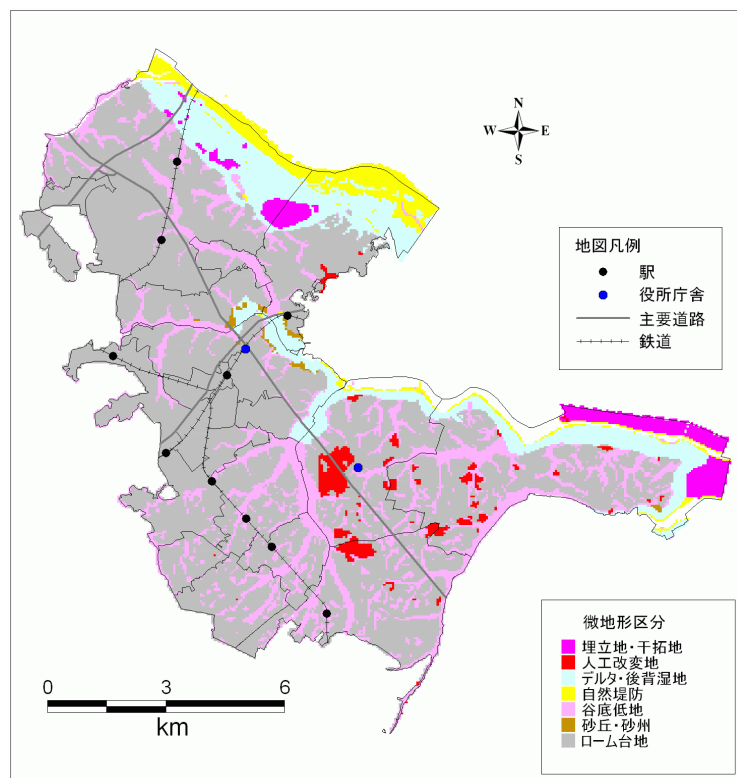
市域は、北総台地（下総台地）の中央部に位置し、標高は約0m（水道橋周辺）から32m（南増尾周辺）で、ほぼ平坦な地形です。北部は利根川河川敷や遊水地が広がり、沖積低地を形成しています。台地には手賀沼に流入する大堀川、大津川によってできた谷津と呼ばれる侵食谷が樹枝状に広がって、台地を分断しています。約7割が台地面、約3割が沖積低地です。

地質は、台地は上部が関東ローム層（層厚2m～5m）の乾いた土地、下部が砂層と小砂利が混じる成田層で、低地は沖積層のシルト層（砂）が堆積する比較的湿潤な土地となっています。

資料：柏市緑の基本計画、柏市地域防災計画

◆地形図

資料：柏市地域防災計画



(3) 水系

利根川、利根運河、手賀沼、手賀沼に注ぎ込む大堀川、大津川、染井入落、金山落、さらに江戸川の支流である坂川の7 河川と1 湖沼があり、それぞれの流域を形成しています。広域的にはいずれも利根川水系に属します。

◆河川流域図

資料：柏市下水道計画



(4) 交通

鉄道は、市域中央に JR 常磐線が、市域北部にはつくばエクスプレス (TX) が通り、東京都心部と結んでいます。南北方向には東武鉄道野田線 (東武アーバンパークライン) が通り、埼玉都心部及び東京湾岸と結んでいます。

道路は、国道 6 号、常磐自動車道、国道 16 号等が通り、首都圏の放射状・環状両方向の交差点に位置して、自動車交通の要となっています。

歴史的には、江戸期に利根川の水運が開発され、明治期には利根運河が開削されましたが、徐々に鉄道に取って替わられました。

(5) まちづくり

本市は、昭和 29 年の市制施行以降、日本初となる大型住宅団地 (光ヶ丘団地) の建設や工業団地への企業進出等を契機に、県北西部の拠点都市として急速に市街化が進行しました。市中心部から南部地域にかけて市街地の形成が進み、昭和 46 年の常磐線の複々線開通を機に首都圏のベッドタウンとしての性格が強まりました。

北部地域では、平成 17 年につくばエクスプレス線が開業して沿線開発が進められ、柏の葉キャンパス駅を中心とした新たな市街地が形成されつつあります。

都市計画では市街化区域を拡大してきており、現在、行政区域全体に占める割合は47.5%となっています。市街化区域内の人口密度は周辺市と比べて低い水準にあります。これは、市北部のつくばエクスプレス沿線が人口定着の過程であることや、鉄道駅の周辺部等を除き、緑豊かに低密度で生活できるよう全体的に低層の戸建住宅地を用途地域制度により誘導してきた結果と言えます。

このような経緯から、本市の地域別の平均年齢は相対的に中心部から南部地域で高く、北部地域で低い傾向となっています。

今後しばらくは人口増が予想されるものの、地域・地区間での人口の増減や年齢構成の偏りが進んでいるため、現状のままでは人口減・人口密度の大幅な低下、管理が行き届かない空き家・未利用地や利活用されない公共施設の増加等による居住環境の悪化、都市基盤施設（インフラ）と需要のアンバランスによる将来的な財政負担の増加など、まちづくりの様々な面で問題が深刻化していくと考えられます。

産業面では、交通の要衝であること等を背景に、工業や物流企業の県内有数の集積地として発達し、また東葛地域の商業の中心として周辺から多数の買物客を集めてきました。しかし、交通ネットワークの更なる進展に伴う地方部への工業立地・移転の進展等も含めた市内の事業所数・従業者数・出荷額等の継続的な減少、人口減や郊外型店舗の進出等による柏駅周辺をはじめとする既存商店街の商圈縮小や集客力低下等が懸念されています。

資料：柏市第五次総合計画案

2. 気候

全般的に穏やかな気候の地域ですが、温暖な千葉県の中では、やや内陸に位置するため、冬の気温が比較的低く、関東平野特有の乾いた季節風（空っ風）が吹きます。

気温は年平均 15 度台半ばから 16 度の間で推移していますが、35 度を超える猛暑日が毎年記録されています。

平成 24 年以降は、雨量の最大日量や晴れの日が多さが特徴的です。

資料：柏市緑の基本計画

資料：柏市統計

◆気象の推移

平成 年	気温 (度)			雨量 (mm)		天候 (日)			
	最高	最低	年平均	最大日量	年間降雨量	晴	曇	雨	雪
21	34.4	-2.4	15.6	85.0	1,257.0	133	119	38	1
22	37.5	-3.2	15.9	99.0	1,444.0	66	254	38	-
23	37.5	-3.4	15.6	106.5	1,415.0	91	258	15	1
24	36.8	-4.4	15.3	68.0	1,499.0	229	111	26	-
25	39.4	-3.2	16.0	169.5	1,141.5	233	92	40	-
26	36.9	-3.9	15.6	122.0	1,504.5	233	109	22	1

3. 人口

柏市の人口（常住人口、平成 27（2015）年 6 月 1 日現在）は 410,616 人、世帯数は 172,970、世帯あたり 2.37 人となっています。今後もゆるやかに増加を続け、平成 37（2025）年をピークに本格的な減少局面に入ると予想されています。

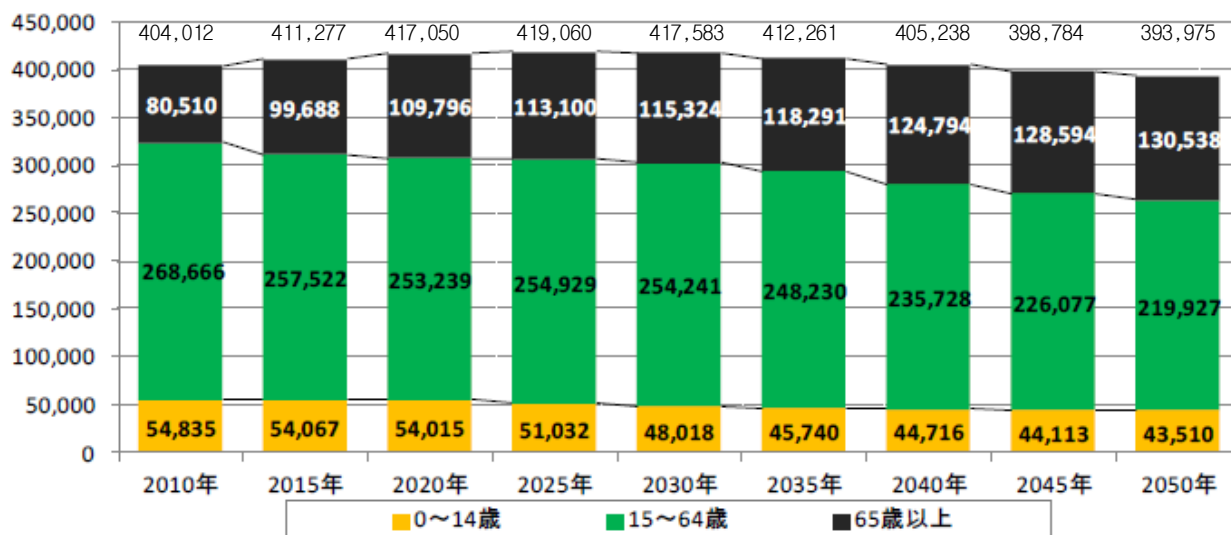
年少人口（0～14 歳）、生産年齢人口（15～64 歳）、老年人口（65 歳以上）の推移を比較すると、老年（特に後期高齢者）人口が伸びるのに対し、年少人口と生産年齢人口は減少します。平成 22（2010）年には 3.3 人の生産年齢人口で 1 人の老年人口を支えていたものが、40 年後の平成 62（2050）年にはわずか 1.7 人で 1 人の老年人口を支えていく、まさに急速に少子“超”高齢化となっていくことが推測されます。

開発時期の違いを背景として、子育て世代の流入が多い地域（主に北部）と、高齢者が多くを占める地域（主に南部）が存在する等、地域間での世代構成の差が進んでいます。

資料：柏市第五次総合計画案

◆年齢 3 区分別将来人口推計

資料：柏市第五次総合計画案



4. 土地利用

平成 26 年の土地の地目は、宅地（31.51%）が最も多く、その大半を住宅地が占めます。市内の農地は田畑を合わせると 26.00%となり、住宅地の 24.88%を上回ります。平成 17 年の沼南町との合併により、農用地と山林が大幅に増加しました。

経年変化を見ると、都市化に伴い、宅地が継続的に増加する一方、田畑や山林が減少しています。

◆土地の地目別面積の推移

資料：柏市統計

区 分	平成 2 1 年		平成 2 4 年		平成 2 5 年		平成 2 6 年	
	面積 (㎡)	構成比 (%)	面積 (㎡)	構成比 (%)	面積 (㎡)	構成比 (%)	面積 (㎡)	構成比 (%)
総 数	114,900,000	100.00	114,900,000	100.00	114,900,000	100.00	114,900,000	100.00
宅 地 の 計	35,104,737	30.55	35,751,705	31.12	35,978,275	31.31	36,197,945	31.51
工 業 地	2,154,542	1.87	2,460,400	2.14	2,490,568	2.17	2,500,702	2.18
商 業 地	811,450	0.71	856,312	0.75	868,024	0.75	867,924	0.75
住 宅 地	27,828,944	24.22	28,144,564	24.49	28,322,797	24.65	28,582,329	24.88
そ の 他	4,309,801	3.75	4,290,429	3.74	4,296,886	3.74	4,246,990	3.70
田	14,287,607	12.44	14,066,009	12.24	14,053,337	12.23	13,981,250	12.17
畑	16,590,273	14.44	16,110,901	14.02	15,971,060	13.90	15,895,828	13.83
山 林	8,399,936	7.31	8,115,856	7.07	8,040,939	7.00	7,917,870	6.89
原 野	866,540	0.75	840,486	0.73	836,539	0.73	821,651	0.72
池 沼	653,103	0.57	643,614	0.56	643,614	0.56	643,614	0.56
雑 種 地 の 計	10,849,306	9.44	10,763,714	9.37	10,709,833	9.32	10,711,597	9.32
ゴルフ場・鉄軌道等	1,222,780	1.06	1,222,628	1.07	1,222,628	1.06	1,223,579	1.06
そ の 他 の 雑 種 地	9,626,526	8.38	9,541,086	8.30	9,487,205	8.26	9,488,018	8.26
そ の 他	28,148,498	24.50	28,607,715	24.89	28,666,403	24.95	28,730,245	25.00

5. 産業

市内の就業者数は、平成 12 年をピークに減少傾向に転じました。第三次産業は増加を続けていますが、第一次産業は減少を続け、第二次産業は平成 2 年をピークに減少に転じました。

第二次産業の減少の主な要因は製造業の市外移転で、製造品出荷額等は平成 2 年の約 5,123 億円をピークとして、平成 25 年には約 2,600 億円まで減少しています。

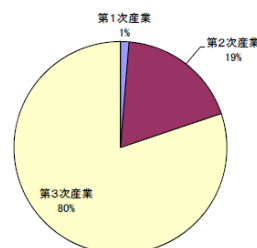
資料：柏市統計

◆市内の就業者数の推移

資料：柏市統計

年	第一次産業	第二次産業	第三次産業	合計
昭和 60	5,316	42,963	91,709	139,988
平成 2	4,509	49,578	112,429	166,516
平成 7	3,943	49,346	128,759	182,048
平成 12	3,247	44,316	134,646	182,209
平成 17	2,972	37,377	136,873	177,222
平成 22	2,296	32,243	139,571	174,110

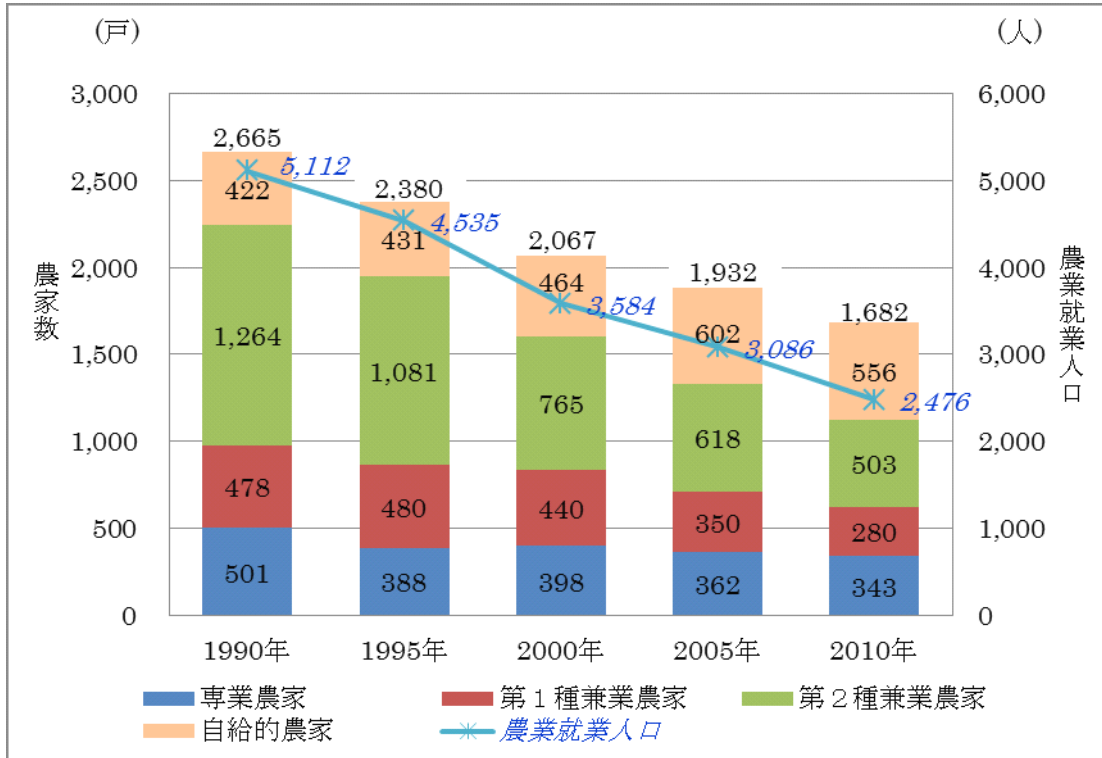
平成22年産業別構成割合



特に一次産業の農業については、他産業への就業、農地集積の進展等により、柏市の農業就業人口はこの20年間で5割に、農家数は6割の水準に減少しました。

資料：柏市都市農業活性化計画

◆農家戸数、農業就業人口の推移（農林業センサス）



資料：柏市都市農業活性化計画

6. 地域別特性

(1) 北部地域

北部地域は、北端の利根川沿いに農地が広がり、穏やかな農村風景が広がっています。

利根川、利根運河があり、河川敷などで豊かな水系の自然がみられます。柏の葉公園やこんぶくろ池公園、あけぼの山農業公園など緑に恵まれた公園もあります。

野馬土手や布施弁天などの歴史的資源が残されており、昔からの農家の家並みなどもみられます。

つくばエクスプレスの柏の葉キャンパス駅周辺には、東京大学、千葉大学などが立地し、駅を中心にあらたなまちづくりが進んでいます。

常磐自動車道と国道 16 号が交差する柏インターチェンジがあることから、市内で最も規模の大きい十余二工業団地や市の公設地方卸売市場が立地しています。

(2) 中央地域

中央地域は、柏市の中心に位置し、JR 常磐線と東武野田線（東武アーバンパークライン）、国道 6 号と国道 16 号が交差する交通の要衝です。

柏駅周辺地域を中心に、商業・業務機能や行政施設、文化・スポーツ・レクリエーション施設、保健・医療施設など、主要な公共施設が集中しています。

手賀沼、大堀川、大津川、名戸ヶ谷湧水などがあり、野馬土手や豊四季第一緑地、高田緑地など豊かな自然が残されています。手賀沼から大堀川沿いには遊歩道がつながり市民が水辺に親しむ場が整備されています。

東武野田線（東武アーバンパークライン）新柏駅周辺や常盤台地区に桜並木が、篠籠田、高田地区に緑と旧農家の家並みがあります。

(3) 南部地域

南部地域は、台地上の里山林（雑木林）など自然林や、低地を囲む斜面林、湧水を利用した谷津田が広がる田園風景などがみられる自然豊かな地域です。

手賀沼や大津川、坂川や増尾湧水などがあり、周辺には豊かな緑が形成されているほか、手賀の丘公園、増尾城址総合公園、中原ふれあい防災公園、酒井根下田の森緑地、南増尾小鳥の森緑地、沼南の森、廣池学園麗澤大学など、公園・緑地が数多く整備されています。

逆井地区や高柳地区のカタクリの群生地があるほか、蛍の生育地などもあります。また、竹林や金山落、一ツ井戸周辺などに桜並木がみられます。

平成 17 年竣工の南部クリーンセンターには、環境学習研究施設として、かしわ環境ステーションが整備されています。

第3節 柏市の環境側面における課題

1. 低炭素社会の構築（地球温暖化対策）

（1）概論

地球温暖化に伴う気候変化は、人類社会の持続可能な発展において最も危惧されている環境問題であり、その最大の要因はエネルギー消費から排出されるCO₂（二酸化炭素）と考えられています。そのため、地球温暖化の緩和策として、CO₂の排出を最小限に抑える低炭素社会の構築が世界全体の課題となっています。そして、課題の克服にむけて、エネルギー関連技術の大幅な革新・普及と、世界各国の協力が不可欠とされています。

日本は平成10（1998）年に地球温暖化対策法を制定し、京都議定書（第一約束期間 平成20（2008）年～平成24（2012）年）を遂行するために全国的な地球温暖化対策に取り組んだ結果、温室効果ガス削減目標を達成しました。現在（平成27（2015）年6月）、世界各国が京都議定書以降の新たな枠組づくりに向かう中で、日本が排出する温室効果ガスを平成42

（2030）年までに平成25（2013）年比で26%削減するという約束草案を公表したところです。

（2）柏市の現状

柏市は、平成19（2007）年3月に「柏市地球温暖化対策条例」を、平成20（2008）年3月に「柏市地球温暖化対策計画」を定め、市民・事業者と共に様々な取り組みを推進してきました。平成26（2014）年3月には、東日本大震災によって我が国のみならず世界のエネルギー事情が大きく変化したことを受けて「第二期柏市地球温暖化対策計画」を策定し、推進しているところです。

柏市と市民、事業者は、自らがCO₂を排出するエネルギー消費者であることを踏まえ、国と歩調を合わせて低炭素社会の構築を目指し、世界的な課題の克服に貢献していく必要があります。

① 市域の温室効果ガス排出量の推移

市域の温室効果ガス排出量については、柏市地球温暖化対策条例第4条（1）において削減目標を定め、排出量の推移を検証してきました。目標年度は平成20（2008）年度～平成24（2012）年度で、目標値は「1年当たりの平均値を基準年度（平成2（1990）年度）と比較して6%以上削減」です。

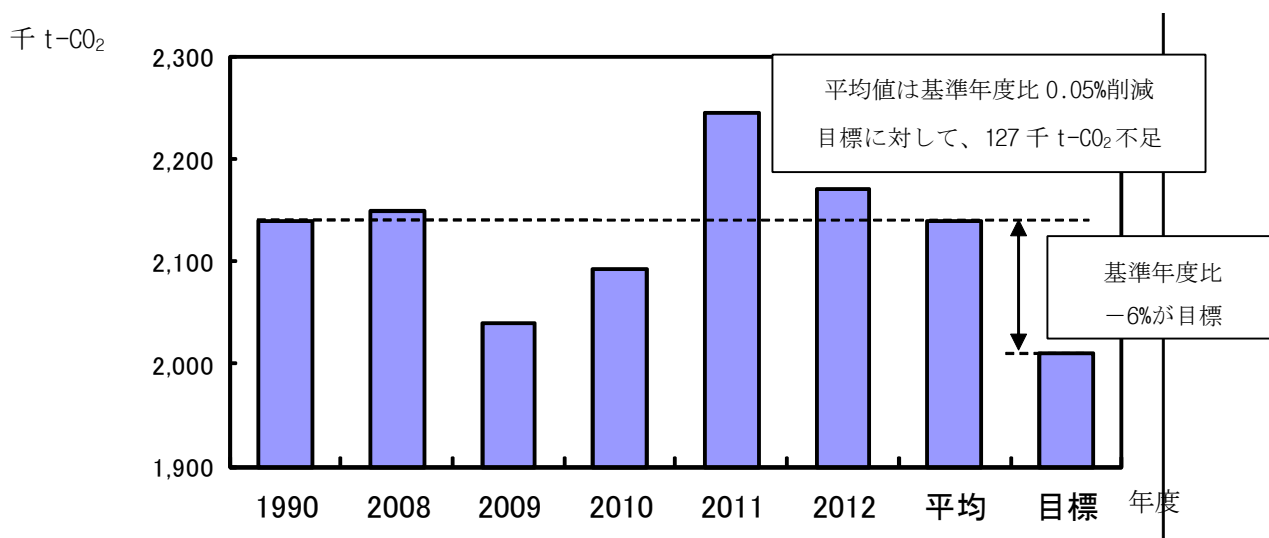
目標年度における削減量の平均値は基準年度の排出量に対して約0.05%減となり、目標値に対しては127千t-CO₂不足という結果が見られました。

年度毎の排出量を見ると、世界金融危機（リーマンショック）等からの経済の立ち直りなどを背景に平成21（2009）年度から増加傾向に転じましたが、平成24（2012）年度には前年度比3.3%減、基準年比1.4%増となりました。

平成26年度からは「第二期柏市地球温暖化対策計画」により、「国の方針に準じて平成32年度までに平成17年度比3.8%削減」を新たな目標値としています。

資料：柏市地球温暖化対策計画実績等報告書 H24

◆ 柏市域における温室効果ガス削減目標値に対する削減結果（単位：千 t-CO₂）



出典：柏市地球温暖化対策計画実績等報告書 H24

② 市域の温室効果ガス（CO₂）排出の要因

平成 24 (2012) 年度の部門別排出量を基準年と比較すると、産業部門がおおきく減少 (59.5% 減) している一方で、他部門の増加 (民生家庭部門 110.6% 増、民生業務部門 110.0% 増、運輸部門 19.1% 増、廃棄物部門 63.4% 増) により全体では 1.4% 増となっています。また、前年度との比較においても、産業部門の減少率が突出しています。

産業部門の減少の要因は、工業出荷額の減少及び事業者の省エネが考えられます。

増加の要因としては、家庭部門では人口と一人あたりのエネルギー消費の増加、業務部門ではオフィス等の延べ床面積の増加、運輸部門では自動車保有台数の増加が、それぞれ考えられます。

平成 23 (2011) 年 3 月の東日本大震災以降、原子力発電が停止して火力発電等に代替されたため、発電における CO₂ 排出量が増加し、電力量を CO₂ 排出量に換算する際の排出係数が上昇しています。このことは、電力消費量から算出する CO₂ 排出量を増大させることになり、電力依存の大きい家庭部門や業務部門への影響が特に大きく現れています。現在の電力事情を踏まえると、今後数年間は同様の傾向が続くと考えられます。

◆ 温室効果ガス排出の部門

産業部門	工場等の産業活動において消費されたエネルギーに由来する温室効果ガスの排出を表す部門。
民生家庭部門	個人や世帯の活動による消費されたエネルギー量のうち、自動車等(運輸部門)によって消費されたエネルギーを除いたものに由来する温室効果ガスの排出を表す部門。
民生業務部門	産業・運輸部門に属さない企業・法人のエネルギー消費であって、運輸部門に関するエネルギーを除いたもの。主に第三次産業によって消費されたエネルギーに由来する温室効果ガスの排出を表す部門。具体的には、オフィスや店舗、医療機関などが該当する。
運輸部門	自動車や公共交通機関の利用により消費されたエネルギーに由来する温室効果ガスの排出を表す部門。家庭のマイカーはここに該当する。
廃棄物部門	家庭等から排出された廃棄物の焼却等に由来する温室効果ガスの排出を表す部門。

資料：柏市地球温暖化対策計画実績等報告書 H24、第二期柏市地球温暖化対策計画

◆ 柏市域における温室効果ガス部門別排出量（単位：千 t-CO₂）

部門	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
産業	1,123	846	973	812	730	692	584	554	600	597	455
家庭	274	349	354	406	379	457	463	424	480	515	577
業務	259	308	351	363	411	495	483	448	453	513	544
運輸	440	563	610	560	550	561	567	561	505	562	524
廃棄物	41	16	18	47	45	48	49	50	51	54	67
代替フロン類	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
合計	2,140	2,085	2,309	2,191	2,119	2,256	2,149	2,040	2,092	2,244	2,170
(参考) 電力排出係数 東京電力調整前	0.382	0.358	0.328	0.368	0.339	0.425	0.418	0.384	0.375	0.464	0.525

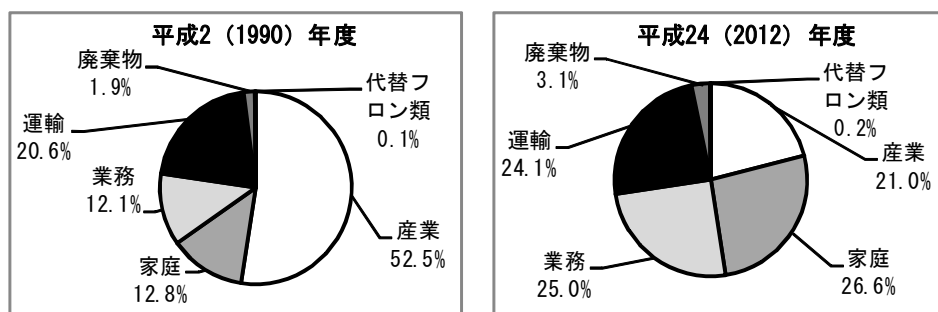
小数点以下四捨五入のため、合計が一致しない場合がある。

資料：柏市地球温暖化対策計画実績等報告書 H24

部門別構成比を比較すると、産業部門が占める割合が基準年の半分以下になった一方で、民生(家庭・業務)部門の占める割合は基準年から倍増し、全体の約半分を占めるようになりました。運輸及び廃棄物部門についても基準年度よりも増加しました。

資料：第二期柏市地球温暖化対策計画

◆ 柏市における温室効果ガス排出量の部門別構成比



資料：柏市地球温暖化対策計画実績等報告書 H24

(3) 今後の課題

① 温室効果ガス排出の抑制

第二期柏市地球温暖化対策計画に基づき、エネルギー起源のCO₂を中心に、市域からの温室効果ガス排出量を減らしていく必要があります。特に、民生（家庭・業務）部門からの排出量は大きな割合を占めていることから、重点的に対策を行います。

- ・ 家庭や事業所において、節電などの省エネ行動（ソフト面）に加えて、省エネ製品への買い替えや建物の高断熱化・省エネ化（ハード面）を促進
- ・ ホームページや広報紙への掲載、説明会や出前講座の開催など、市民や事業者に対して有効な情報を積極的に提供
- ・ 市内事業者の環境ビジネスの活性化に向けた取り組み
- ・ 再生可能エネルギーを利用した農業施策の展開

② 低炭素まちづくりの推進

柏市低炭素まちづくり計画に基づき、エネルギー、都市構造、建物、交通などの側面から温暖化対策とまちづくりが連携し、持続可能な低炭素まちづくりを推進していく必要があります。

- 省エネルギー建築物等への更新
公共施設を含めた建築物等への高効率な設備機器の導入を促進する。
- エネルギーの面的利用
面的エネルギーシステム（GEMS など）を導入することにより、地区レベルでのエネルギー消費の効率化を図る。また、大規模災害などの緊急時においても安定・継続的なエネルギー供給を実現するため、自立・分散型エネルギーの導入を図る。
- 再生可能エネルギー・未利用エネルギー等の活用
CO2 排出量の少ないエネルギー源である太陽光や風力等の再生可能エネルギーやその他の脱化石燃料に向けて使用されるエネルギー源として地中熱などの未利用エネルギーの活用を図る。
- 屋外の快適性向上によるエネルギー消費の削減
魅力的な屋外活動の場や賑わい，コミュニティの場となる共有空間整備を進め，屋外滞在時間の増加を促進することにより，日常生活におけるエネルギー消費の削減を図る。

2. 循環型社会の形成（ごみ処理、3R）

（1）概論

経済発展がもたらした今日の大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会は、ごみ処理や資源利用に伴う様々な問題を増大させています。そのため、国は、3R（Reduce：ごみの発生抑制、Reuse：再使用、Recycle：再生利用）により、天然資源の消費が抑制され環境への負荷ができるかぎり低減される循環型社会の形成を目指しています。平成12年に「循環型社会形成推進基本法」を、平成15年からは三次に渡る「循環型社会形成推進基本計画」を定めて、廃棄物・リサイクル対策を推進しています。

（2）柏市の現状

柏市のごみ処理は、市が受け持つ旧柏地域（合併前の旧柏市域）と、柏・白井・鎌ヶ谷環境衛生組合が受け持つ旧沼南地域（合併前の旧沼南町域）に分かれています。旧柏地域では「柏市一般廃棄物処理基本計画」、旧沼南地域では「一般廃棄物処理基本計画（柏・白井・鎌ヶ谷環境衛生組合）」を策定し、循環型社会形成を推進しています。

柏市と市民、事業者は、自らが大量生産・大量消費・大量廃棄の当事者であることを踏まえ、互いに協力して循環型社会を形成していく必要があります。

① ごみ排出量の推移

柏市のごみ排出量原単位（一人一日あたり）は、各地域でも全市でも、全国平均や県平均を下回るレベルにあって、かつ減少傾向にあります。そのため、人口増にもかかわらず総量は横這いとなっています。

◆ごみ排出量の推移

資料：平成25年度版 柏市清掃事業概要

平成 年度	旧柏地域		旧沼南地域		全市	
	総量 (t)	原単位 (一人一日 あたり) (g)	総量 (t)	原単位 (一人一日 あたり) (g)	総量 (t)	原単位 (一人一日 あたり) (g)
16	123,667	1,013	16,278	964	139,945	1,006
17	124,546	1,033	16,252	955	140,798	1,022
18	125,561	1,030	15,696	897	141,257	1,013
19	124,279	1,008	15,565	897	139,844	993
20	120,992	974	15,277	843	136,269	957
21	117,693	939	14,681	788	132,374	920
22	115,577	916	14,972	795	130,549	901
23	118,730	941	15,027	795	133,757	925
24	117,135	916	14,800	786	131,935	898
25	118,190	919	15,180	807	133,370	904

② 資源化の推移

柏市の資源化は、家庭系ごみの資源化率、総資源化率（家庭系ごみ、事業系ごみ、中間処理後を合わせたもの）ともに、減少傾向にあります。

旧柏地域でも、同様の傾向にあります。

旧沼南地域では、家庭系ごみの資源化率、総資源化率ともに、横這いの状況です。

◆資源化率の推移

資料：平成 25 年度版 柏市清掃事業概要

平成 年度	旧柏地域			旧沼南地域			全市		
	家庭系ごみ 総量 (t)	家庭系ごみ の資源化率	総資源化率	家庭系ごみ 総量 (t)	家庭系ごみ の資源化率	総資源化率	家庭系ごみ 総量 (t)	家庭系ごみ の資源化率	総資源化率
16	91,138	38.8%	30.6%	11,901	33.0%	23.7%	103,039	38.1%	29.8%
17	91,846	37.7%	31.1%	12,190	31.4%	22.9%	104,036	37.0%	30.1%
18	92,203	37.7%	31.3%	12,391	30.3%	23.8%	104,594	36.8%	30.4%
19	90,523	36.6%	30.5%	12,131	29.1%	22.6%	102,654	35.7%	29.6%
20	88,765	34.8%	29.2%	11,922	27.2%	21.2%	100,687	33.9%	28.3%
21	86,779	33.6%	28.5%	11,877	26.3%	21.1%	98,656	32.8%	27.7%
22	86,212	33.1%	28.5%	11,903	26.9%	21.4%	98,115	32.4%	27.7%
23	89,358	32.6%	25.9%	12,099	26.9%	21.8%	101,457	31.9%	25.4%
24	86,536	32.3%	25.1%	11,983	27.3%	22.1%	98,519	31.7%	24.8%
25	86,629	31.4%	24.2%	12,002	28.1%	22.3%	98,631	31.0%	24.0%

(3) 今後の課題

① 3R とごみの適正処理の推進

柏市一般廃棄物処理基本計画に基づき、ごみ排出量の抑制に直接つながる 3R (Reduce : ごみの発生抑制、Reuse : 再使用、Recycle : 再生利用) を推進する必要があります。

- ・ 全年齢層に向けた啓発
- ・ 事業者に対する啓発
- ・ 3R 行動を促すためのきっかけづくり

② ごみ処理システムの改善

ごみの処理施設や処理方法といった、ごみ処理システムの再構築について、関係各方面と連携し、検討を進める必要があります。

3. 自然環境との共生（緑と水の保全・活用、生物多様性保全）

（1）概論

自然環境との共生は、気候、災害、景観、自然体験など、安全や快適性に関わることや、農業生産の場としての様々な面から捉えることができます。また、生物・生態系の豊かさや恵みを将来に継承しようという生物多様性の考え方があります。

生物多様性とは、生物と環境の総合的なまとまりの豊かさを見る考え方で、私たちは、生物多様性によって様々な自然の恵み（生態系サービス）を受けているといえます。現在、地球規模での生物多様性の劣化が地球温暖化・気候変化と並ぶ重大な地球環境問題と考えられ、生物多様性条約を中心に取り組みが進められています。日本は、平成7年から五次に渡る「生物多様性国家戦略」を、平成20年に「生物多様性基本法」を定め、自然共生社会に向けた取り組みを進めています。

（2）柏市の現状

柏市では、平成21年6月に「柏市緑の基本計画」を改定し、水と緑の配置や緑化に関する施策を推進しています。生物の視点からは、平成18～平成20年度に「柏市自然環境調査」を行い、その結果をもとにして平成23年3月に「柏市生きもの多様性プラン」を策定し、市内に生息・生育する多様な生きものが継続して生息・生育できる環境の保全・再生を図っています。

平成19年11月に策定した「柏市景観計画」では、「みんなで守り育てたい、緑・水に縁どられた、なつかしくて新しい都市（まち）・柏」を基本理念として、市民主体の景観づくりと具体的なガイドラインを示しています。

柏市は首都近郊の都市でありながら自然が豊かなことが特徴であり、柏市と市民、事業者は、市域や市周辺の自然環境について理解し、その特性を様々な活かした地域環境を形成していく必要があります。

① 水と緑の構造、骨格

本市の水と緑の構造は、下総台地の地形が関わっています。台地上を中心に市街地が形成され、その周辺には雑木林や農地がまとまり、とくに沼南地域には大規模な緑が広がっています。大堀川、大津川などの川が流れる台地の谷や、手賀沼や利根川沿いの低地では、水田が広がり、これらの水と緑が大きな骨格を形成しています。

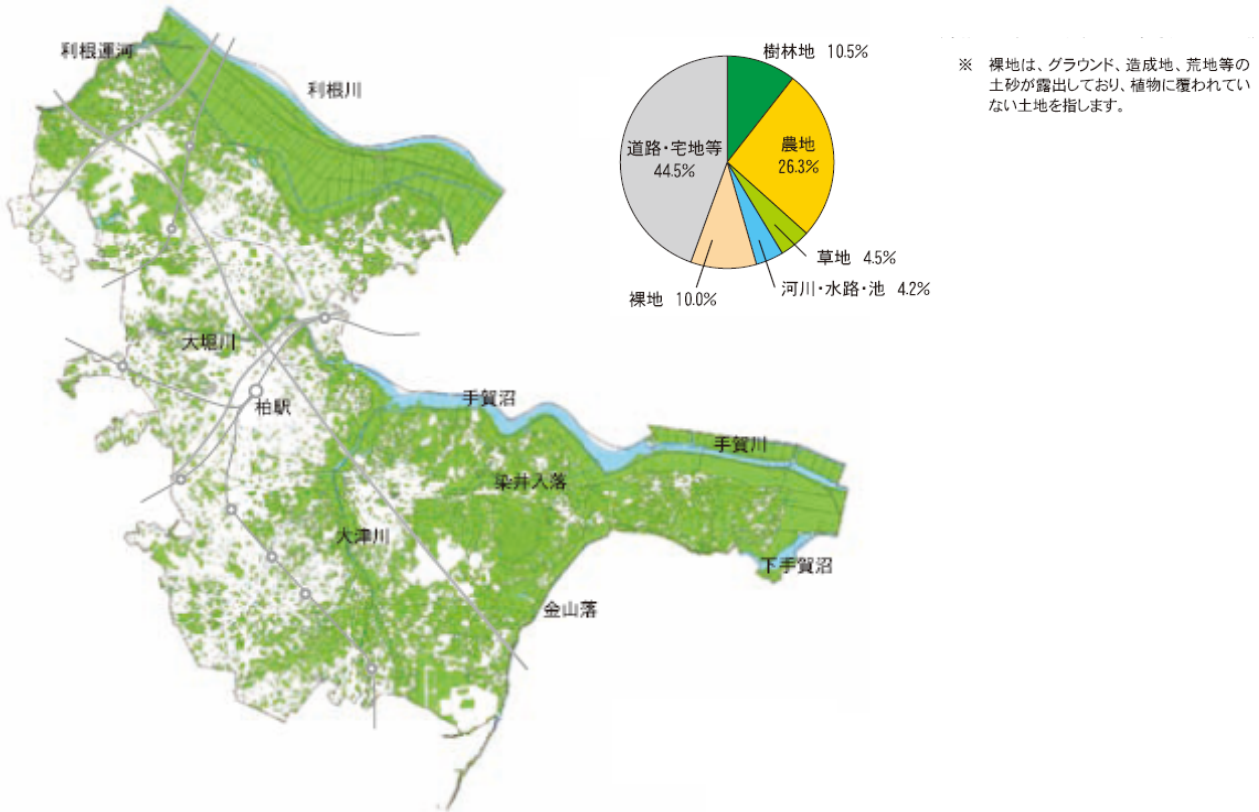
台地上には植林された針葉樹林や落葉樹の雑木林などが分布しており、台地上の農地は主に畑となっています。また、手賀沼周辺などの台地端には斜面林が帯状に連続して緑のふちどりを形成し、崖下には湧水が多く見られます。このほか、社寺や野間土手などの歴史的な資源と一体となった緑も多く分布しています。

小規模な農地や樹林地が、南部地域や北部地域の市街地を中心に点在していますが、柏駅周辺においては緑が少ない状況となっています。

樹林地・農地・草地・河川・水路・裸地の市域面積に対する割合は55.5%であり、全体的に宅地が増加し、田・畑・山林が減少する傾向が続いています。地目別土地利用の推移で樹林地（山林）を見ると、過去30年程の間に約1000ha減少しています。

◆ 柏市の緑

資料：柏市緑の基本計画



② 生態系

柏市には大規模な河川である利根川と、中小河川である利根運河、大津川、大堀川などと、大規模な湖沼である手賀沼があります。また、湧水で生まれた水の流れが、田畑を潤し、水路を通じて手賀沼や利根川に注ぎます。これらの水の流れは水生生物やそれを餌とする生きものの生態系ネットワークの基礎となり、水辺は多様な生きものが生息する柏市の生態系を特徴づける重要な場所となっています。

手賀沼の水質は徐々に改善され、多くの水生生物が戻りつつあります。手賀沼周辺の湿地は柏市を代表する大規模かつ多様な生態系をもつ場所となっています。

利根運河沿いは、運河と周囲の谷津の斜面林や湿地が一体となって、オオタカなども棲む多様な生きものの生息域となっていると共に、特徴ある美しい自然及び歴史景観を形成しています。

台地上や台地と低地の境界部分に多くの里山林が残され、そこに多くの湧水があります。それらは、柏市を特徴づける生態系として、樹林地や谷津が一体となった里山を形成しており、特に手賀沼、大堀川、大津川周辺に多くあります。湧水は谷津田の水源となると共に、多くの生きものの生息場所である水辺や湿地を作っています。また、台地上の窪地にも湧水のわき出る場所がいくつか存在し、特徴的な自然環境となっています。

さらに、市街地に残る社寺林や屋敷林、農地、河川沿い緑地など様々な自然があります。

このような生態系の特に豊かな環境として、「柏市生きもの多様性プラン」では36箇所の重点地区を示しています。

一方で、開発による農地や樹林地の減少、管理の手が入らないことによる荒廃や廃棄物投棄、谷津の埋立、湧水の減少などの影響で、生態系の破壊や質の低下が生じています。

資料：柏市生きもの多様性プラン

③ 生物種

柏市には、国や県のレッドデータブックに載らないものであっても保全の必要性が高い希少な動植物が多く生息しています。柏市生きもの多様性プランでは、柏市において、以前はよく見かけたが、今ではなかなか見ることのできなくなった希少な動植物の種を「人里の生きもの」と名付け、そのリストの作成を進めています

この「人里の生きもの」の豊かさは種の多様性にあたるものですが、開発や谷津の埋立、盗掘、維持管理における人手不足や希少種に対する知識の不足等により、消滅の危機にさらされています。一度失われた「種の多様性」は、そのままでは回復することはできません。

市域で見られる特徴的な動物として、オオタカやサシバなどの猛禽類、水辺に集まる渡り鳥などがあります。猛禽類は「人里の生きもの」の豊かさの現れといえますが、開発、樹林地の減少、農薬使用による餌の減少など生息環境の変化により、なかなか見られなくなってきています。

生態系などに被害を及ぼす外来種や移入種については、柏市においても生態系に影響を及ぼす特定外来生物の進入が目立ち始めているため、防除を行っております。

資料：柏市生きもの多様性プラン

④ 都市の緑

緑は、うるおいとやすらぎが感じられる景観を形成し、教育や文化活動の場となり、地域の歴史を伝えるなど、暮らしやすく魅力的な都市づくりには欠かせないものです。また、風通しや放熱、緑陰の形成、雨水の地下浸透、地盤の保全、大気の浄化、防火や災害時避難など様々な機能をもって、都市を支えてくれる存在です。

都市に対する市民生活からの要望は、利便性や機能性といった物質面だけではなく、うるおいやゆとりといった精神的なものがより重視されるようになり、緑を新たな付加価値として評価する住宅開発も見られます。

樹林地は、開発や土地所有者の様々な事情により減少しているだけでなく、手入れがされずに放置されているものも多くあり、ごみの投棄や防犯などの問題を抱えています。農地は、後継者不足によって休耕地が増えています。

都市公園については、比較的小規模な公園が多くあることや、公園が集中する地域と不足する地域があることなど、地域によって偏りが見られます。

都市の緑化においては、緑や公園の利用形態の変化、空き地・空き屋の増加、住宅敷地面積の小規模化に伴う庭の減少など、状況が時代とともに変化しています。

柏駅周辺と柏の葉キャンパス駅周辺は、市の顔となる中心市街地です。柏駅周辺はまとまった緑が少ないことや、都市熱・ヒートアイランド現象が顕著なことから、また柏の葉キャン

ンパス駅周辺では環境共生都市を目指していることから、それぞれに緑の必要性が強くなっています。

資料：柏市緑の基本計画

◆都市公園面積の推移

資料：柏市統計

①園数						②面積					
単位：園						単位：ha					
区 分	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	区 分	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度
総 数	559	564	571	575	583	総 数	223.21	223.44	228.27	228.43	229.69
街区公園	441	446	453	457	465	街区公園	40.23	40.39	40.52	40.68	41.94
近隣公園	14	14	14	14	14	近隣公園	28.07	28.08	28.08	28.08	28.08
地区公園	3	3	3	3	3	地区公園	8.97	8.97	8.97	8.97	8.97
風致公園	2	2	2	2	2	風致公園	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
総合公園	2	2	2	2	2	総合公園	34.29	34.28	34.28	34.28	34.28
広域公園	1	1	1	1	1	広域公園	40.80	40.80	45.00	45.00	45.00
都市緑地	61	61	61	61	61	都市緑地	31.37	31.43	31.93	31.93	31.93
緑 道	35	35	35	35	35	緑 道	31.48	31.49	31.49	31.49	31.49
児童遊園	11	11	10	10	10	児童遊園	1.06	1.06	1.03	1.03	1.03

注) 児童遊園は総数に含まない。

(3) 今後の課題

① 水と緑の保全と活用

柏市緑の基本計画を推進し、市街地における緑の創出、水と緑のネットワークの形成、樹林地や谷津の保全、農地の多面的機能の再評価などに取り組んでいく必要があります。

- ・今後のまちづくりに沿った緑の創出及び保全の考え方や方向性を取りまとめ、市内の緑の創出及び保全に取り組む。
- ・市街地だけでなく、市街化調整区域の農的環境の保全も考慮し、農地の多面的機能を考慮した土地利用の推進。
- ・市内の農業環境を維持・拡大していくための施策の展開

② 生物多様性の把握と保全

柏市生きもの多様性プランに基づき、地域の生態系と種の把握に努め、それらの多様性を長期的に保全していくことが求められます。

- ・生物多様性を含めた自然環境を保全するための方策の明確化

③ 水と緑の景観形成

柏市景観計画を推進し、市民・事業者が主体となって民有地や建物の緑化などに取り組むことが望めます。市街化調整区域では、農地と建物・建造物等が調和した田園景観の形成が求められます。

- ・景観・環境教育を通じた人づくり

④ 環境資源に関する情報の発信

市内の環境資源の魅力を市民、事業者へ改めて知ってもらうことで、今後の柏市の人づくりやまちづくりにつなげていく必要があります。また、それらを柏市の観光として活用し、市内外に向けて発信していく必要があります。

- ・観光情報を集約または発掘し、それらを観光資源として活用する。

4. 生活環境の保全（公害対策、汚染物質対策、近隣環境保全）

（1）概論

国内では、かつてのような産業公害は見られなくなりましたが、日常的な暮らしや経済活動による生活環境への様々な影響、近隣迷惑などが課題となっています。また、広域的な大気汚染や気候変化による災害といった問題も見られます。

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う福島第一原子力発電所の事故によって放出された放射性物質による環境の汚染では、東北・関東地方の各地で放射線量率の測定や除染等の放射能低減対策が求められ、健康不安による人口流出や風評被害といった影響がありました。

（2）柏市の現状

柏市では、昭和 47 年の柏市公害防止条例施行以来、生活環境の保全に取り組んできています。東北地方太平洋沖地震に伴う福島第一原子力発電所の事故の際には、柏市を含む東葛地域にも放射性物質が飛来したため、市では「柏市除染実施計画」を策定し、放射線量率の監視や除染、廃棄物に関する安全対策、情報提供といった対応を続けています。

柏市と市民、事業者は、より快適で安心できる都市としていくため、生活環境の課題解決や、環境質の向上に取り組んでいく必要があります。

① 水質汚濁

水質汚濁とは、私たちの身の回りにある川・湖沼・海などの公共用水域が、工場、事業場及び家庭などから排出された水に含まれる汚濁物質によって汚れることをいいます。

本市を流域に含む公共用水域の健康項目は、全ての項目で環境基準に適合しています。また、生活環境項目の代表的な汚染の指標である BOD 及び COD はここ数年ほぼ横ばいで推移しており、まだ環境基準に適合していない水域があります。手賀沼についても、ここ数年ほぼ横ばいで推移しており、まだ環境基準に適合していません。

これまでに事業場排水や生活排水への対策が進み、坂川と大堀川、手賀沼では北千葉導水事業等により浄化が成果を上げています。今後は、雨水とともに流入する汚濁物質への対策（面源対策）が課題と考えられます。

地下水については、トリクロロエチレンをはじめとする有機塩素系化合物や六価クロムなどの重金属類などによる土壌汚染及び地下水汚染が全国的に確認され、大きな社会問題となっています。各法とは別に千葉県では「千葉県地質汚染防止対策ガイドライン」を平成 20 年 7 月から施行し、事業者が自主的に実施すべき有害物質に係る地質汚染対策防止策・汚染確認時の対応等具体的に示し、地質汚染を未然に防止し、生活環境の保全に努めています。市内でも、平成 25 年度末までに 82 地区で地下水汚染が確認されており、汚染除去と監視に努めています。

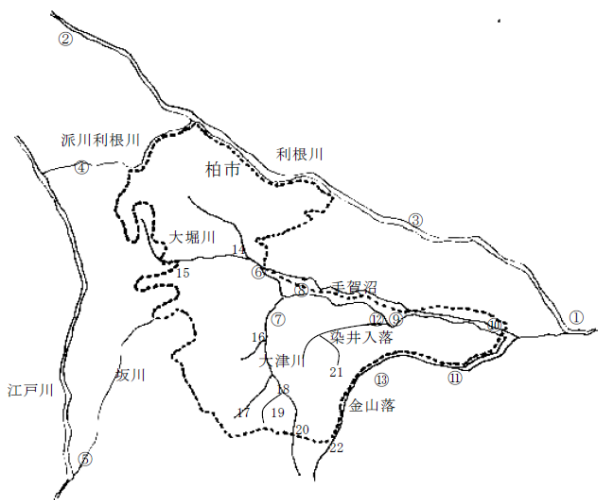
◆公共用水域の状況

出典：平成 25 年版 柏市環境白書

水域	概要	環境基準 類型指定 BOD 基準値	平成 25 年 BOD75%値
利根川	群馬県丹後山系に源を発し、関東平野を流下し野田市で分岐し、一方は江戸川と名前を変え東京湾に注ぐ。他方は茨城県から千葉県北部へ続く常総台地を流れ、銚子で太平洋へ注ぐ日本有数の大河である。	河川 A 類型 (県調査) 2mg/L 以下	栄橋 2.4mg/L 環境基準超過
利根運河	明治時代中期に利根川と江戸川を結ぶ水運交通路として掘削された運河。利根川から江戸川へ流れ、現在は主に治水のためや農業用水等の取水路として利用されている。	河川 B 類型 (県調査) 3mg/L 以下	運河橋 7.6mg/L 環境基準超過
坂川	本市の南西部台地に源を発し、流山市、松戸市の都市部の水を集め江戸川に流入する、都市内の中小河川。	河川 E 類型 (市調査) 10mg/L 以下	弁天橋 3.5mg/L 環境基準内
大堀川	流山市東部に源を発し、旧柏市を南北に二分するように西から東に流れ手賀沼に流入する、都市内の中小河川。流域には三つの工業団地と多くの住宅団地がある。	河川 D 類型 (市調査) 8mg/L 以下	北柏橋 2.8mg/L 環境基準内
大津川	鎌ヶ谷市に源を発し、手賀沼に流入する都市内の中小河川。流域には、市内では工業団地はなく、住宅の増加と共に流域の人口が増加してきた地域である。	河川 C 類型 (市調査) 5mg/L 以下	上沼橋 3.4mg/L 環境基準内
染井入落	大島田付近に源を発し、手賀沼に流入する用水路。	—	染井新橋 2.1mg/L
金山落	下手賀沼に流入する用水路。	河川 B 類型 (市調査) 3mg/L 以下	名内橋 2.1mg/L 環境基準内
手賀沼	印旛沼とともに千葉県を代表する湖沼であり、千葉県北西部に位置する細長い沼である。手賀沼、印旛沼及びその周辺を含めた 66.06 km ² が県立印旛手賀自然公園に指定されている。全国で最も水質汚濁の進んだ湖沼であったが、事業場対策、湖沼水質保全計画による下水道整備、北千葉導水事業等の対策、さらには汚濁要因の 3 割を占める生活排水対策(家庭啓発等) などにより水質は大幅に改善してきた。平成 13 年には全国ワーストワンの汚名を返上している。	湖沼 B 類型 (県調査) 5mg/L 以下	沼中央 10mg/L (COD75%値) 環境基準超過

◆水質測定地点図

出典：平成 25 年版 柏市環境白書



利根川		利根運河		坂川		大堀川		大津川		手賀沼	
記号	地点名	記号	地点名	記号	地点名	記号	地点名	記号	地点名	記号	地点名
①	栄橋	④	運河橋	⑤	弁天橋	⑥	北柏橋	⑦	上沼橋	⑧	根戸下
②	芽吹橋					14	根戸新田	16	増尾橋	⑨	沼中央
③	大利根橋					15	青葉橋	17	大宮橋	⑩	布佐下
								18	芦川橋	⑪	下手賀沼中央
河川名		金山落									
記号	地点名	記号	地点名								
⑫	染井新橋	⑬	名内橋								
21	工業団地下	22	組合下								

○ 千葉県水質測定計画調査地点

② 大気汚染

私たちをとりまく大気中にはさまざまな汚染物質があり、そのままでは、人の健康や動植物を含めた生活環境に悪い影響が生じてくるとみられるような状態を大気汚染とよんでいます。原因のほとんどが工場・事業場及び自動車の排出ガスなど人為的に発生したものです。

本市では、大気汚染の発生源となる大規模な工場等は少ないものの、市の中央部で交差する国道6号及び国道16号、市北部を通過する常磐自動車道等、主要幹線が市内を通過しているため、自動車の交通量が多く、自動車の排出ガスの影響が懸念されています。

光化学スモッグは広域的な大気汚染で全国で問題となっており、本市でもその原因物質である光化学オキシダントの環境基準が未達成となっています。さらには国境を越えた広がりをもつ問題として、PM2.5などの大陸から飛来する汚染物質や、オゾン層破壊などの地球規模での大気環境問題についても懸念されています。

◆大気汚染物質の状況

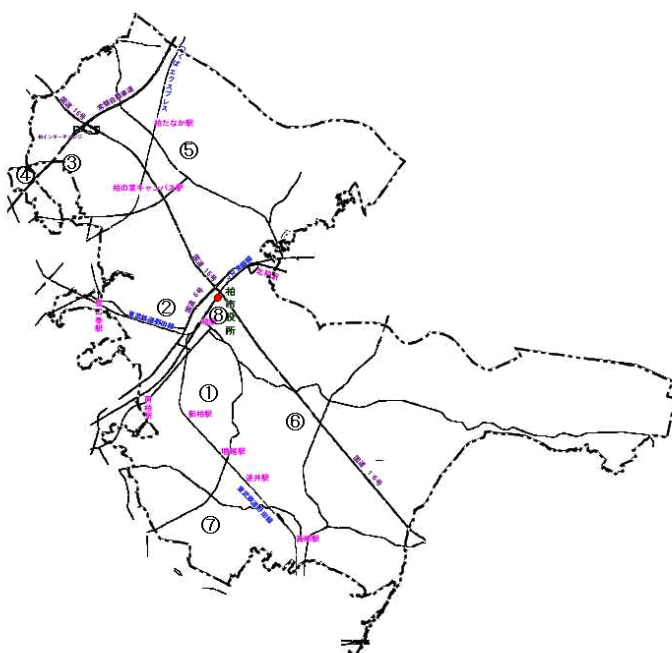
出典：平成25年版 柏市環境白書

汚染物質	概要	一般環境測定局 平成25年度の状況	自動車排出ガス測定局 平成25年度の状況	環境基準
二酸化硫黄 (SO ₂)	主として工場等で燃料として使用される石炭、石油に含まれる硫黄の燃焼により排出され、また火山活動によっても発生するもので、大気中の濃度が高くなると気管支炎などの呼吸器系疾患を引き起こすとされている。	永楽台測定局の年平均値は0.003ppmで、ここ数年ほぼ横ばい状態で推移している。大室測定局は平成22年度から測定を開始し、年平均値は0.004ppm。環境基準を達成。	—	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下、かつ、1時間値が0.1ppm以下
浮遊粒子状物質 (SPM)	大気中に浮遊している粒子状の物質で粒径が10μm以下のものをいい、発生源は工場、自動車など人為的な原因によるものと、火山活動や土壌の舞い上がりなど、自然的な原因によるものがある。	永楽台測定局の年平均値は0.019mg/m ³ 、大室測定局の年平均値は0.020mg/m ³ 、南増尾測定局の年平均値は0.020mg/m ³ で、ほぼ横ばい状態で推移している。環境基準を達成。	旭測定局の年平均値は0.026mg/m ³ 、伊勢原測定局の年平均値は0.016mg/m ³ 、西原測定局の年平均値は0.019mg/m ³ 、大津ヶ丘測定局の年平均値は0.025mg/m ³ で、ほぼ横ばい状態で推移している。環境基準を達成。	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下
二酸化窒素 (NO ₂)	物を燃やしたときに発生するが、発生源は工場、自動車、家庭等多様である。冬季には大気がよどみやすい気象条件が多くなるため、一年のうちでも高濃度になる傾向がみられる。	永楽台測定局における年平均値は0.014ppm、大室測定局における年平均値は0.014ppm、南増尾測定局における年平均値は0.014ppmであり、ほぼ横ばいで推移している。環境基準を達成。	旭測定局の年平均値は0.026mg/m ³ 、伊勢原測定局の年平均値は0.016mg/m ³ 、西原測定局の年平均値は0.019mg/m ³ 、大津ヶ丘測定局の年平均値は0.025mg/m ³ で、ほぼ横ばい状態で推移している。環境基準を達成。	1時間値の1日平均値が0.044ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下

光化学オキシダント (Ox)	工場や自動車等から排出される窒素酸化物や光化学反応性の高い炭化水素が、太陽の強い紫外線的作用を受け反応し、生成される二次汚染物質であり、光化学スモッグの原因物質とされている。	昼間の日最高1時間値の年平均値は、永楽台測定局が0.046ppm、大室測定局が0.047ppm、南増尾測定局が0.043ppmで、経年的には横ばいで推移している。環境基準は未達成。	—	1時間値が0.06ppm以下
一酸化炭素 (CO)	物の不完全燃焼によって発止し、主な排出源は自動車である。	—	旭測定局の年平均値は0.4ppm、大津ヶ丘測定局の年平均値は0.3ppmで、一時はやや良化の傾向が見られたが、ここ数年はほぼ横ばい状態で推移している。環境基準を達成。	1時間値の1日平均値が10ppm以下、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下
非メタン炭化水素 (NMHC)	炭化水素のうちメタンを除いたものを非メタン炭化水素という。主な発生源は、塗装施設、ガソリンスタンド及び自動車等。光化学スモッグの原因物質の一つとされる。	平成22年度から永楽台測定局で測定開始。年平均値は0.17ppmC(6～9時の3時間平均)。	旭測定局の年平均値は0.27ppmC(6～9時の3時間平均)。	—
微小粒子状物質 (PM2.5)	大気中に浮遊する粒子状物質のうち、粒径が2.5μm(0.0025mm)以下の微細な粒子で、呼吸器の奥深くまで入り込みやすいことから、人への健康影響が懸念されている。	平成24年度から永楽台測定局で測定開始。1年平均値は14.1μg/m ³ 。環境基準は未達成。	平成24年度から永楽台測定局で測定開始。1年平均値は14.1μg/m ³ 。環境基準は未達成。	1年平均値が15μg/m ³ 以下、かつ、1日平均値が35μg/m ³ 以下

◆大気常時監視測定局図

出典：平成25年版 柏市環境白書



測定局名および測定項目

測定局名	所在地	属性(注)	用途地域	二酸化硫黄	浮遊粒子状物質	光化学オキシダント	窒素酸化物	一酸化炭素	炭化水素	気温・湿度	風向・風速	降水量	騒音
① 永楽台(橋本A小)	橋本大塚台二丁目8-1	一般	第一種住居地域等用途地域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
② 旭	旭市旭町三丁目831-35	自排	第一種住居地域				○	○	○				
③ 伊勢原	伊勢原一丁目10-8	自排	第一種住居地域		○		○			○	○		○
④ 西原	西原二丁目11-25	自排	第一種住居地域		○		○						○
⑤ 大室(田中小)	大室1256	一般	第一種住居地域等用途地域	○	○	○	○			○	○		
⑥ 大津ヶ丘	大津ヶ丘5丁目1	自排	第一種中高層住居専用用途地域		○		○	○					○
⑦ 南増尾	南増尾四丁目9-1	一般	第一種低層住居専用用途地域	○	○	○				○	○		

(注) 1. 一般：一般環境大気測定局
2. 自排：自動車排出ガス測定局

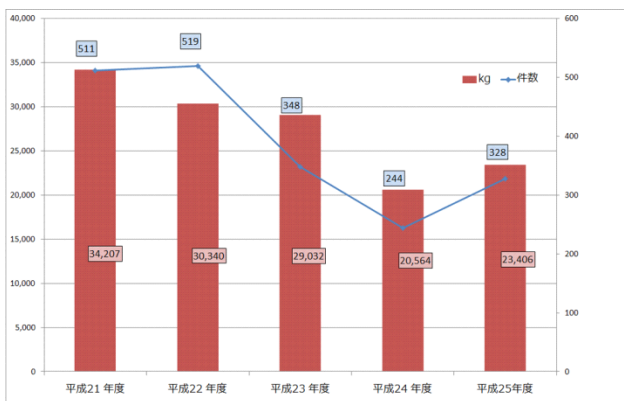
測定地点	所在地	用途地域	降下ばいじん	浮遊ばいじん
⑧ 柏(都市計画公社)	柏市松丘五丁目9-6	第一種住居地域	○	○

③ 廃棄物投棄

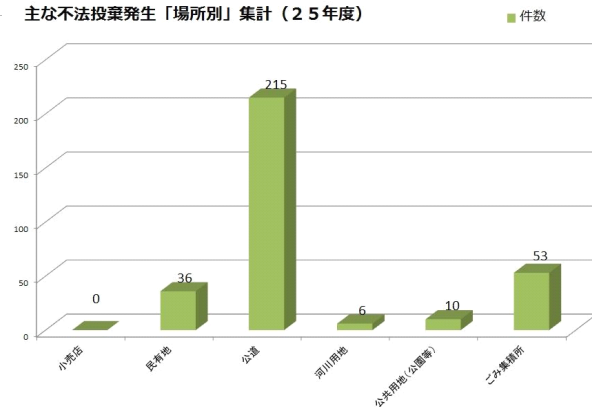
柏市における廃棄物の不法投棄は、人目のない道路やごみ集積所及びその付近に多発地帯が散在しています。これまで柏市においては、平成17年の合併を機に不法投棄多発地帯の点在する旧沼南地域を中心に特別回収や夜間監視パトロール、防止カメラの設置などの重点的な取り組みを実施してきました。この結果、山林等への大量投棄は大幅に減少しましたが、家電品や引越しごみ等が人目のない道路やごみ集積所付近に不法投棄される傾向があります。

◆不法投棄の処理状況

出典：柏市ホームページ 不法投棄対策について



主な不法投棄発生「場所別」集計(25年度)



④ 水循環、地盤沈下、浸水被害

水は、雨が降って地表を流れ、地下へ浸透し、蒸発して雨になるというように、大気中、地表、地下を巡り、循環しています。市内では、地形の特性から台地の縁に多くの湧水が出やすく、湧水周辺は身近な水辺、生態系の基盤、河川の水源などとして重要な環境となっています。このような水循環は、土地や地下水の利用により影響を受け、問題が生じる場合があります。

地下水の過剰な汲み上げにより地下水位が下がることで生じる地盤沈下は、かつては公害のひとつとして、全国各地で問題となりました。現在、市内では大きな沈下は生じていません。

市街化で地表の舗装が広がると、雨水の地下浸透が阻まれます。その影響として、大雨時の排水不良、浸水被害(内水被害)が全国各地で問題になっています。市内でも多数発生しており、市はハザードマップを配布して啓発に努めています。

また、比較的浅いとことろの地下水の一部が湧水となって流れ出ますが、雨水の地下浸透が減ったために、湧水が枯れることがあります。

◆過去の浸水被害

出典：柏市浸水(内水)ハザードマップ

発生日	気象要因	降雨情報			報告被害の状況			
		最大降雨時間	時間最大雨量	総雨量	床上浸水	床下浸水	店舗浸水	合計
平成15年10月13日	集中豪雨	午後2時～3時	65.5mm	73.5mm	10件	129件	10件	149件
平成16年10月9日	台風22号	午後4時50分～5時50分	50.0mm	207.5mm	31件	98件	40件	169件
平成19年6月10日	集中豪雨	午前11時30分～午後0時30分	58.0mm	96.5mm	6件	100件	43件	149件
平成20年8月30日	集中豪雨	午後8時～9時	79.5mm	191.5mm	95件	313件	77件	485件

◆柏市の主な湧水

出典：平成25年版 柏市環境白書

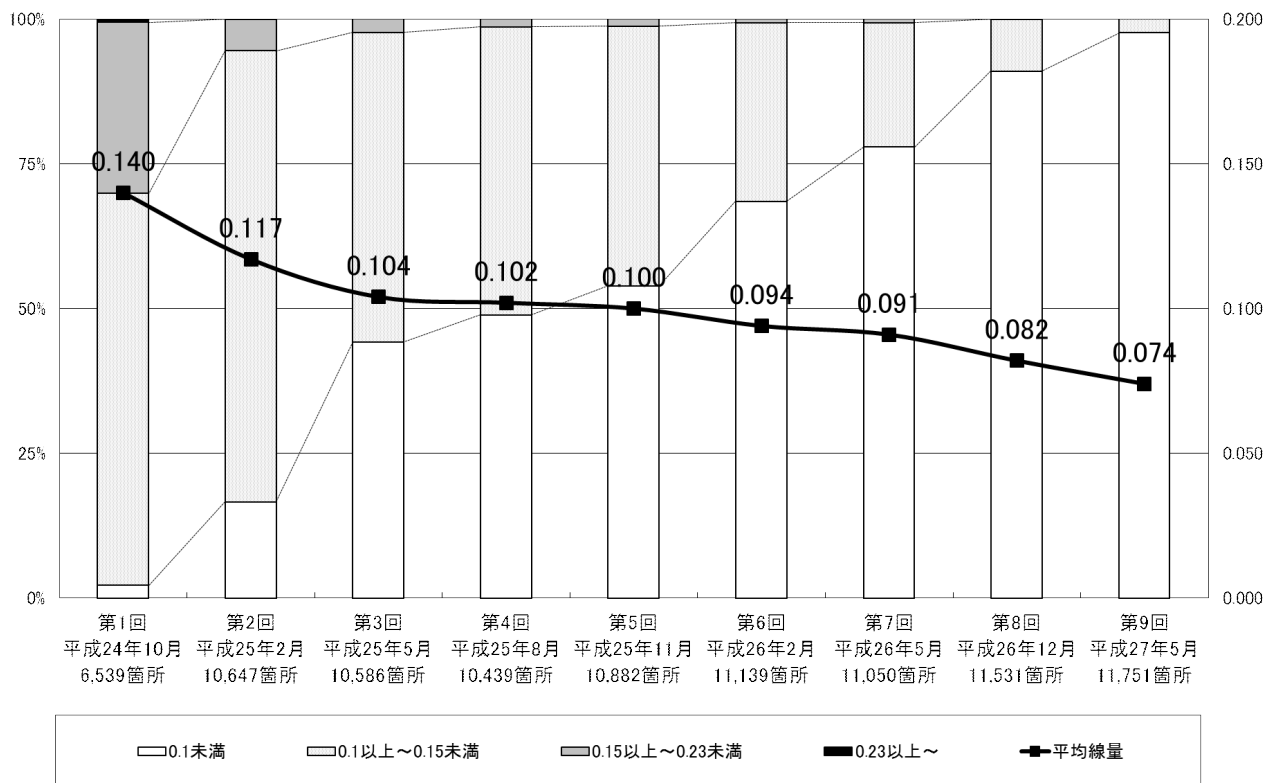
名称	所在地等	形態
1 名戸ヶ谷湧水	柏市名戸ヶ谷ビオトープ内	A
2 寺谷湧水	柏市柏	A
3 戸張湧水	柏市戸張	A
4 宿連寺湧水	柏市宿連寺	A
5 中の橋湧水	柏市大井	A
6 小山台湧水	柏市大井	B
7 増尾湧水	増尾城址公園内	A
8 高田野鳥公園湧水	高田野鳥公園内	B
9 小袋池・弁天池湧水	小袋公園内	C
10 イボ弁池湧水	柏市東山	A

形態 A:斜面ふもとから湧出 B:斜面中腹から湧出 C:地表面の水脈から湧出

⑤ 放射線対策

東北地方太平洋沖地震に伴う福島第一原子力発電所の事故の際には、柏市を含む東葛地域にも放射性物質が飛来し、空間放射線量率の上昇が見られました。このため、平成24年3月に柏市除染実施計画を策定し、子ども関連施設を中心とした除染を実施するとともに、放射線量率の継続的な測定や情報提供を行っています。

◆携帯型環境放射線測定器による市内主要道路等測定結果の推移単位：μSv/h 資料：柏市放射線対策室



⑥ 公害苦情

本市によせられる公害苦情は、最近では工場を発生源とする産業型の公害苦情よりも、近郊の建設業系事業場やサービス業の店舗、家庭生活を発生源とする都市生活型の公害苦情が増加する傾向にあります。

中でも、野焼き等のごみ焼却行為に関する苦情が多くなってきているため、苦情の種類別では毎年度、大気汚染が最も多く、悪臭も3位となっています。

苦情数の2位は騒音で、工場・事業場、建設作業、交通機関等からの騒音、飲食店などの深夜営業に伴う騒音、拡声機による騒音、クーラーの運転に伴う騒音、家庭用機器による生活騒音など、発生源が多岐にわたっています。

本市では公害苦情処理にあたり、法令等の規制対象となっているものは規制・指導をしていますが、そうでない場合についても、原因者に発生源の対策を講じてもらえるよう、よく説明して協力をお願いしています。

◆公害苦情件数の年度別推移（単位：件）

出典：平成25年版 柏市環境白書

種類	年度	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年
	典型7公害	大気汚染	103	133	99	168	133
水質汚濁		10	8	4	10	2	4
土壌汚染		0	1	0	0	1	0
騒音		45	51	67	62	42	55
振動		2	3	16	14	12	20
地盤沈下		0	0	0	0	0	0
悪臭		32	29	33	41	38	45
典型7公害以外	25	23	14	19	12	14	
合計	217	248	233	314	240	255	

◆騒音苦情の内訳

出典：平成25年版 柏市環境白書

発生源等	年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度
	工場・事業場	11	7	7	5	18
建設作業	12	31	24	16	31	
交通機関	1	2	3	2	0	
近隣	20	26	7	12	3	
その他	7	1	21	7	3	
合計	51	67	62	42	55	

(3) 今後の課題

① 水質の保全

手賀沼や河川・水路の水質向上（環境基準の達成及びその維持）に向けた取り組みを継続的に推進し、情報を発信していくことが求められます。

② 大気の保全

市民の関心の高いPM2.5や光化学スモッグをはじめとして、大気汚染を監視し、情報を提供していくことが求められます。

騒音・振動や悪臭などの問題について、状況を把握し、適切な対応を行う必要があります。

③ 環境美化、不法投棄対策

廃棄物の不法投棄、ぽい捨てについて、状況を把握し、適切な対応を行う必要があります。また、各種の環境美化対策に取り組む必要があります。

④ 水循環の保全

水循環や地盤に関係する問題に対して、地下水の保全や雨水の地下浸透を推進する必要があります。

⑤ 放射線対策

放射線量率を測定し、放射性物質汚染対処特別措置法及び関係ガイドラインに基づく対応を図るとともに、情報を提供していくことが求められます。

⑥ 近隣環境対策

近隣に関する公害苦情など、市民の身近な生活環境問題について、定められた規制・指導のほか、当事者同士での解決の促進、状況調査などに取り組む必要があります。

参考 柏市環境基本計画（現計画）の進捗評価

柏市環境基本計画（現計画、平成21年3月策定）の進捗について、基本方針ごとに、環境指標の分析と、関連事業の進捗を整理しました。これらを踏まえ、今後の取り組みの方向性の検討を行います。

※表の見方…… ○：目標値達成、△：維持もしくは向上したものの目標値未達成、×：悪化

基本目標 1 自然環境 — 残された貴重な自然を守る
『豊かで魅力ある自然環境を守り、生物多様性の確保に努めます』

基本方針（1）柏の自然を活かした多様な生物生息空間の保全と復元

環境指標の分析

学校ビオトープの設置が進み、市内小学校6校に学校ビオトープを整備した。

項目	環境指標	H15 改訂 現況値	H21 改訂 現況値	H26 実績値	H27 目標値	進捗	備考
多様な生物生息空間の復元・回復	整備した学校ビオトープの数	—	累積4校	累積6校	累積6校	○	

関連事業の進捗

開発行為・建築行為に際しての緑化指導を実施し、緑の創出を図っているほか、開発事業者に対して環境配慮の啓発・依頼を行っている。制度による緑の保全は着実に広がっているが、山林面積は減少傾向にある。

今後の取り組みの方向性

柏市緑の基本計画を推進し、市街地における緑の創出、水と緑のネットワークの形成、樹林地や谷津の保全、農地の多面的機能の再評価などに取り組んでいく必要がある。

基本方針（2） 柏の貴重な種の保護・保全

環境指標の分析

市内の希少種については、概ね保たれている。

さらに、市では「柏市生きもの多様性プラン」を策定し、その中で重要地区として36箇所を選定した。また、定期的に柏市の生態調査を行い、市内の動植物の把握を行っている。

項目	環境指標	H15 改訂 現況値	H21 改訂 現況値	H26 実績値	H27 目標値	進捗	備考
貴重な種の保全	環境省貴重種の確認種数	—	30種	32種	30種	○	
	千葉県貴重種の確認種数	—	178種	175種	178種	×	

関連事業の進捗

柏市生きもの多様性プランの重要地区カルテ作成箇所数は、全36箇所中、30箇所まで作成されている。その他には、湿性環境及び周辺樹林地の保全と活用を盛り込んだこんぶくろ池公園整備、多自然型護岸工事の調整、特定外来生物の防除を推進している。

今後の取り組みの方向性

柏市生きもの多様性プランに基づき、地域の生態系と種の把握に努め、それらの多様性を長期的に保全していくことが求められる。

基本目標 2 生活環境 — 暮らしの中で環境をいたわる

『安全で健康に暮らせる生活環境をつくり、環境への負荷の少ない循環型社会の形成に努めます』

基本方針（3） きれいな水環境の再生と保全

環境指標の分析

河川の水質の環境基準は達成しているが、手賀沼の水質は改善されていない。

項目	環境指標	H15 改訂 現況値	H21 改訂 現況値	H26 実績値	H27 目標値	進捗	備考
手賀沼の浄化	手賀沼のCOD値 (沼中央COD75%値)	13mg/L	9.7mg/L	10mg/L (H25)	5mg/L以下	×	環境基準 C類型 COD5mg/L以下
河川の水質の保全	BOD75%値 (大堀川 北柏橋)	—	4.2mg/L	2.8mg/L (H25)	4.2mg/L	○	環境基準 D類型 BOD8mg/L以下
	BOD75%値 (大津川 上沼橋)	—	3.8mg/L	3.4mg/L (H25)	3mg/L	△	環境基準 C類型 BOD5mg/L以下

関連事業の進捗

下水道普及率は目標通りである。浄化槽設置補助件数、浄化槽保守点検のチラシ配布数、未水洗化家屋への啓発件数は目標を下回っている。一方で、手賀沼浄化事業としては、市内小学生を中心に浄化啓発活動を行っている。

今後の取り組みの方向性

手賀沼や河川・水路の水質向上（環境基準の達成及びその維持）に向けた取り組みを継続的に推進し、情報を発信していくことが求められる。

基本方針（４）環境への負荷が少ない社会の形成

環境指標の分析

光化学オキシダントやPM2.5は、全国に広がる広域的な現象であり、監視の継続が必要である。道路騒音については、交通量や土地利用の規制等による改善は難しい現状にある。

項目	環境指標	H15 改訂 現況値	H21 改訂 現況値	H26 実績値	H27 目標値	進捗	備考
大気汚染対策の推進	光化学オキシダントが環境基準を超えた日数	—	81日	73日 (永楽台) (H25)	40日	△	
自動車交通対策の推進	国道6号、国道16号における騒音の要請限度の適合率	25% (1/4)	50% (2/4)	50% (2/4)	100% (4/4)	△	
	低公害車の普及率	1.1% (H13 環境 白書)	9.8% (H18 環境 白書)	23.06% (H25 環境 白書)	20%	○	

関連事業の進捗

公害等に関する監視や規制・指導を多岐にわたって行っている中で、野焼き行為への指導実績の増加が見られる。大気汚染対策では、沿道緑化や公用車低公害車への更新の実績が良好なほか、アイドリングストップの啓発に取り組んでいる。その他にも、産業廃棄物に関する立入検査・パトロール等も実施している。

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う福島第一原子力発電所の事故によって放出された放射性物質による環境の汚染については、柏市除染実施計画（平成24年3月策定）に基づく除染を完了し、市内の空間放射線量率も事故以前に市内で測定されていた平時の値に近づいている。

今後の取り組みの方向性

市民の関心の高いPM2.5や光化学スモッグをはじめとした大気汚染を監視し、また放射線については放射性物質汚染対処特別措置法及び関係ガイドラインに基づく対応を図るとともに、それらの情報を提供していくことが求められる。

基本方針（5）資源循環型社会の形成

環境指標の分析

ごみ排出量削減については、家庭系は順調な一方で、事業系が増加傾向にある。買い物袋対策については取組み自体が社会的に認知され、自主的な取組も増えている。

項目	環境指標	H15 改訂 現況値	H21 改訂 現況値	H26 実績値	H27 目標値	進捗	備考
3Rの推進	市民一人一日当たりの総ごみ量	—	991g/日/人	900g/日/人	929g/日/人	○	
	買物袋持参協力店数	—	41店	46店	72店	△	平成27年度からは、協力店制度は廃止し、新制度に統合

関連事業の進捗

第二清掃工場では、廃熱の利用を行っている。ごみ処理における資源化率、園芸用廃プラの資源化量については目標を下回っていた。

今後の取り組みの方向性

柏市一般廃棄物処理基本計画に基づき、ごみ排出量の抑制に直接つながる3R（Reduce：ごみの発生抑制、Reuse：再使用、Recycle：再生利用）を推進する必要がある。

基本目標3 快適環境 — 快適な環境をつくる

『四季折々のうるおいとやすらぎのある快適環境をつくり、地域に調和した都市景観の整備に努めます』

基本方針（6）ゆう水、雑木林、農地などを活かした快適環境の整備

環境指標の分析

人口の伸びに比べて、公園面積の伸びが下回った。

項目	環境指標	H15 改訂 現況値	H21 改訂 現況値	H26 実績値	H27 目標値	進捗	備考
公園の整備	一人当たりの公園面積	3.9m ² /人	5.53m ² /人 (H19)	5.80m ² /人	6m ² /人	△	

関連事業の進捗

新たな公園整備として、篠籠田防災公園、区画整理区域内公園等の整備を推進している。

今後の取り組みの方向性

まちづくりの方向性を考慮した、緑の創出及び保全に取り組む必要がある。

基本方針（7）魅力のある景観の形成

環境指標の分析

景観まちづくり条例重点地区の指定にあたっては、5地区の実績があった。また、禁煙等強化区域数は1区域のままではあるが、今後急速に人口が増加する地域に対して、ぽい捨てごみ実態調査を実施している。

項目	環境指標	H15改訂 現況値	H21改訂 現況値	H26 実績値	H27 目標値	進捗	備考
都市景観への配慮	柏市景観まちづくり 条例重点地区数	—	4地区	5地区	8地区	△	
環境美化の推進	禁煙等強化区域数	—	1区域	1区域	2区域	△	

関連事業の進捗

ぽい捨て、路上喫煙、不法投棄へのパトロールを着実に実施している。また、文化財所有地での草刈り・清掃を行っている。

今後の取り組みの方向性

柏市景観計画を推進し、市民・事業者が主体となって民有地や建物の緑化などに取り組むことが望まれる。

基本目標4 地球環境 — 地球市民としての意識を育む

『地域環境を守ることが、ひいては地球環境を守ることであるとの意識をもち、地球市民として、地球温暖化対策、オゾン層の保護、酸性雨対策などの推進に努めます』

基本方針（8）地球環境の保全

環境指標の分析

二酸化炭素の排出は、エネルギー消費に伴うものがほとんどであるため、エネルギー消費量と発電方法に左右される。市域での減少には産業部門での減少（H2比-59%）が大きく寄与した反面、家庭、業務、運輸の各部門では増加傾向にある。

項目	環境指標	H15改訂 現況値	H21改訂 現況値	H26 実績値	H27 目標値	進捗	備考
温室効果ガス排出量の削減	二酸化炭素排出量 (市域)	2,308千 t-CO ²	2,378千 t-CO ² (H16)	2,170千 t-CO ² (H24)	2,077千 t-CO ²	△	
	省CO ₂ まちづくり アクションエリアの 数	—	—	2件 (H25)	6件	△	

関連事業の進捗

柏市の保有する全ての施設から排出される温室効果ガスの排出量は、目標値を上回っており、排出削減目標を達成できていない。エネルギー対策では、緑のカーテンの促進、学校での太陽光発電とモニタリング、LED防犯灯設置促進等に取り組み、実績を上げている。

今後の取り組みの方向性

第二期柏市地球温暖化対策計画に基づき、エネルギー起源のCO₂を中心に、市域からの温室効果ガス排出量を減らしていく必要がある。特に、民生（家庭・業務）部門からの排出量は大きな割合を占めていることから、重点的な対策が必要である。

基本目標 5 市民との協働 — 市民とともに作る環境

『市民、事業者、市が主体的に、良好な環境を保全、創造して、次世代に引き継ぐように努めます』

基本方針（9）市民・事業者の主体的な活動の推進

環境指標の分析

委託事業の数は目標に達しており、引き続き実施するとともに、より一層の情報共有の拡充を図っていく。

項目	環境指標	H15 改訂 現況値	H21 改訂 現況値	H26 実績値	H27 目標値	進捗	備考
市民参加型環境保全事業の推進	市が民間団体に委託する環境保全に関する事業数	—	9 事業	22 事業	9 事業	○	

関連事業の進捗

自然関連では、名戸ヶ谷湧水ビオトープ、増尾の森と水辺用地、酒井根下田の森における活動が順調である。総合的には、かしわ環境ステーションで多様な活動が行われている。

今後の取り組みの方向性

委託事業のほか、自然環境を保全するボランティア活動を行っている団体の高齢化が進んでおり、活動自体の減少や縮小が懸念されるため、環境教育を通じた人づくりが求められる。

基本方針（10）次世代を担う子どもたち、現世代を支えている人たちへの環境教育の充実

環境指標の分析

計画を上回る実績があった。自然環境について、自然観察会等を行うためのフィールドの整備が必要となっている。

項目	環境指標	H15 改訂 現況値	H21 改訂 現況値	H26 実績値	H27 目標値	進捗	備考
環境学習の推進	環境学習の実施回数	—	98 回	158 回 (H25)	120 回	○	

関連事業の進捗

啓発として6月の「環境の月」活動、広報紙の啓発、清掃施設見学等を行っている。また、小中学校にむけた「環境教育実践事例集」の提供、「柏の自然ウォッチング」販売等で良好な実績が認められる。

今後の取り組みの方向性

市内の環境資源の魅力を市民、事業者へ改めて知ってもらうことで、今後の柏市の人づくりやまちづくりにつなげていく必要がある。

基本方針（11）県や近隣市との連携

環境指標の分析

既存の協議会等の中で、より一層の情報共有の拡充を図っていく。

項目	環境指標	H15 改訂 現況値	H21 改訂 現況値	H26 実績値	H27 目標値	進捗	備考
県や近隣市との連携による環境保全対策の推進	県や近隣市と連携して組織する環境保全にかかる協議会の数	2 事業	5 事業	5 事業	5 事業	○	

関連事業の進捗

手賀沼水環境保全協議会（県及び流域7市）と連携し、各種浄化対策を着実に推進している。

今後の取り組みの方向性

今後も県や近隣市と連携をとりながら、それぞれの事業を進めていく。

基本方針（12）環境基本計画の推進と評価システムの構築

環境指標の分析

各施策の進捗管理（PDCA）が、より効果的かつ効率的に行われるように改善されることが求められている。

項目	環境指標	H15 改訂 現況値	H21 改訂 現況値	H26 実績値	H27 目標値	進捗	備考
環境基本計画の推進	各指標の達成率	—	— (H20)	未定	100%	未定	

関連事業の進捗

環境マネジメントシステム（KEMS）による達成度チェック、環境報告書の毎年次公表等、着実にやっている。

今後の取り組みの方向性

現状に合わせて評価方法を検討し、より効率よく各事業のPDCAが行われるように見直しを図る。