第2章　熊谷市脱炭素ロードマップ

1. 基礎知識
2. 国内外の状況
3. 本市の現状
4. 将来ビジョン
5. 将来推計
6. 目標達成に向けた取組

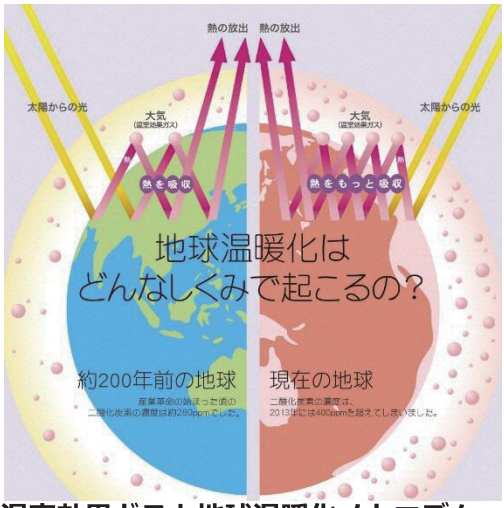
第2章　熊谷市脱炭素ロードマップ

1. 基礎知識

（1）　地球温暖化のメカニズム

地球の温度は太陽から届くエネルギーと、地球から宇宙に放出されるエネルギーのバランスにより、一定の温度に保たれています。温室効果ガスが全く存在しない場合、地球の平均気温はおよそ－19℃になると物理法則から計算されますが、実際には温室効果ガスの存在により、地球の平均気温は約 14℃程度となっています。

世界の二酸化炭素平均濃度は、産業革命の始まった頃は約 280ppm でしたが、2013（平成 25）年には 400ppm を超え、2021（令和 3）年は 415.7ppm と年々上昇しています。(2022（令和 4）年 10 月、温室効果ガス世界資料センター公表値)



温室効果ガスと地球温暖化メカニズム
資料：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト https://www.jccca.org/）

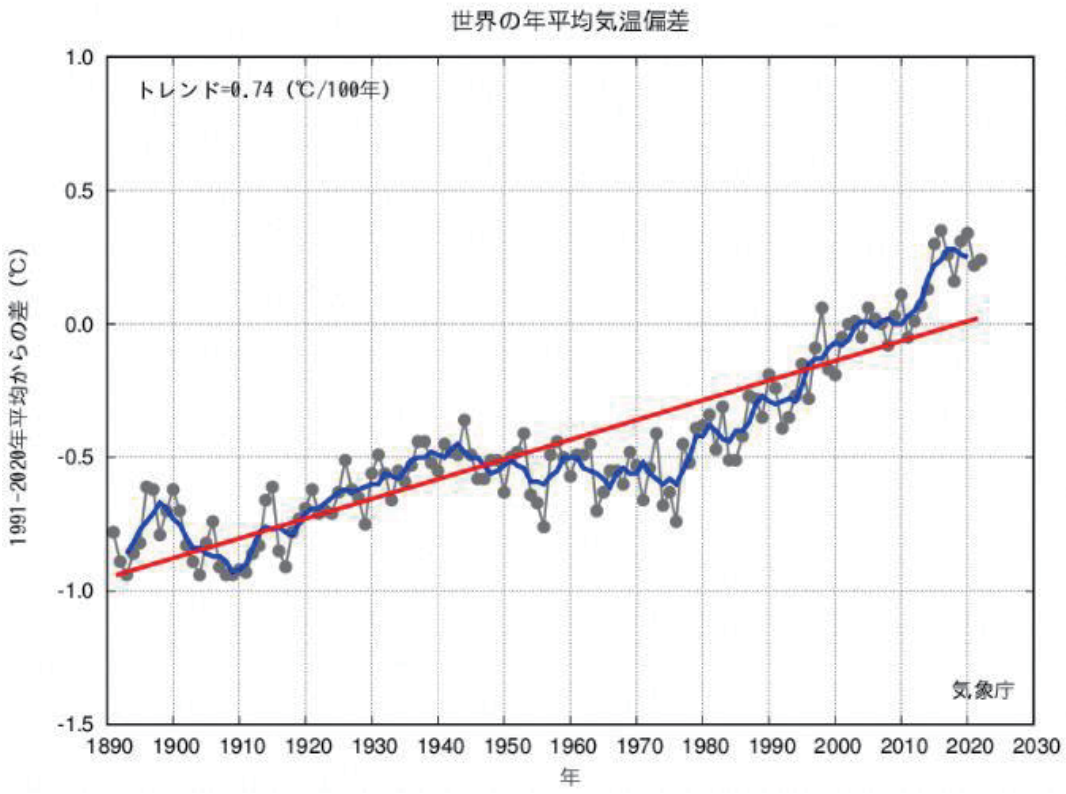
このことにより、地球温暖化が進行し、気温の上昇や、大雨、干ばつの増加など、様々な気候変化をもたらし、氷河の融解や海面水位の変化、洪水などの自然災害の増加、陸上や海の生態系への影響、食料生産の変化、人への健康影響が顕在化しています。

（2）　地球温暖化の状況

世界の年平均気温は、変動を繰り返しながら上昇しており、長期的には 100 年当たり 0.74℃上昇し、特に 1980（昭和 55）年頃を境に年平均気温の上昇が顕著になっています。

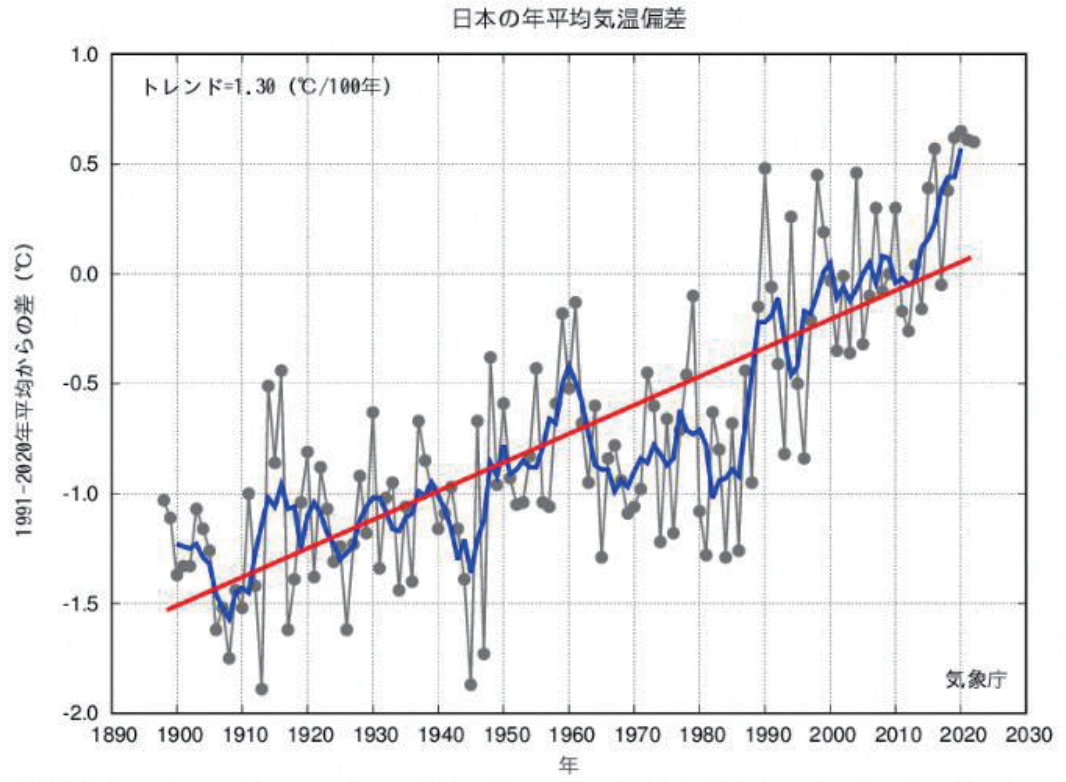
日本の年平均気温は、1898（明治 31）年の統計開始以降、100 年当たりおよそ 1.30℃上昇しており、特に 1990 年代以降、高温となる年が頻出しています。

本市における、年平均気温は 1960（昭和 35）年頃までは 14℃以下がほとんどでしたが、その後 1980（昭和 55）年頃までは 14℃前後となり、1990（平成 2）年度以降は 15℃前後、近年は 16℃前後となっています。また、本市の真夏日日数は、1900（明治 33）年～1910（明治 43）年頃は、おおむね 30～40 日/年であったのに対し、近年は、60～70 日/年となっており、2023（令和 5）年には真夏日日数が 92 日と過去最多となりました。



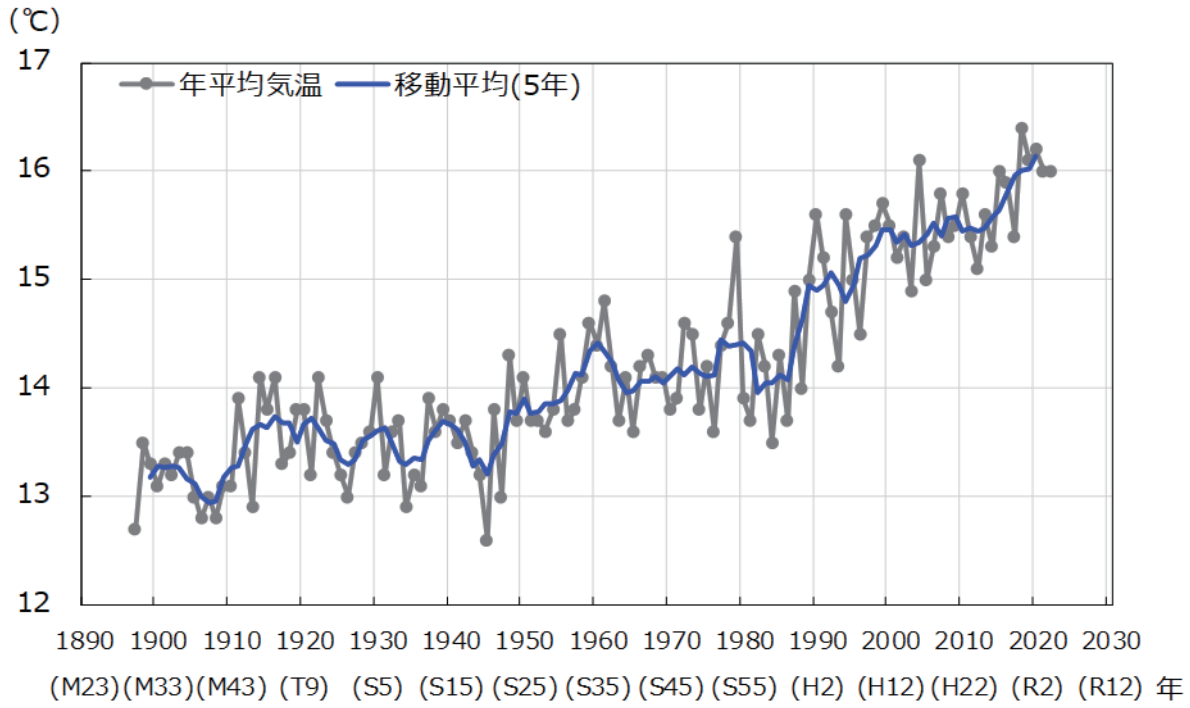
出典：気象庁 HP

細線（黒）：各年の平均気温の基準値からの偏差、　太線（青）：偏差の 5 年移動平均値、
直線（赤）：長期変化傾向。　　基準値は 1991～2020 年の 30 年平均値



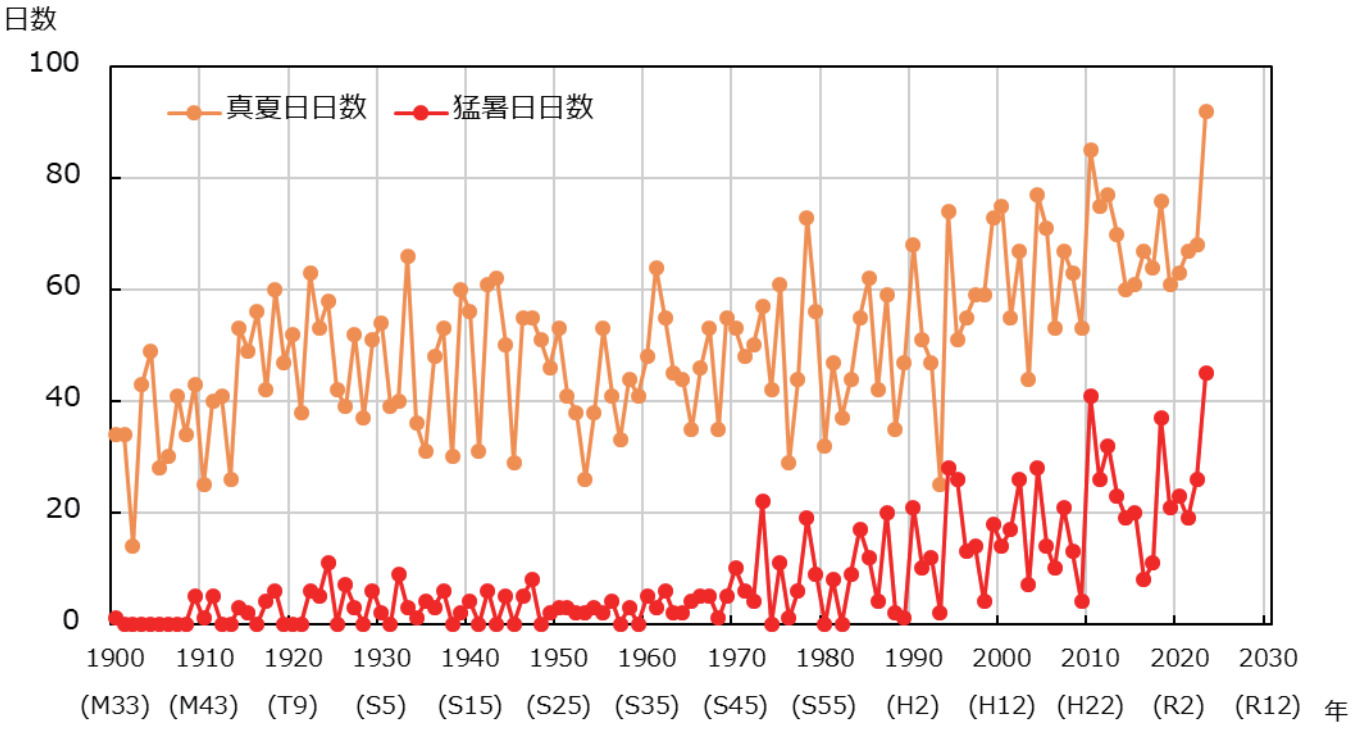
出典：気象庁 HP

細線（黒）：各年の平均気温の基準値からの偏差、　太線（青）：偏差の 5 年移動平均値、
直線（赤）：長期変化傾向。　　基準値は 1991～2020 年の 30 年平均値。



熊谷市の年平均気温の変化

出典：気象庁 HP より、熊谷のアメダスデータをもとに作図

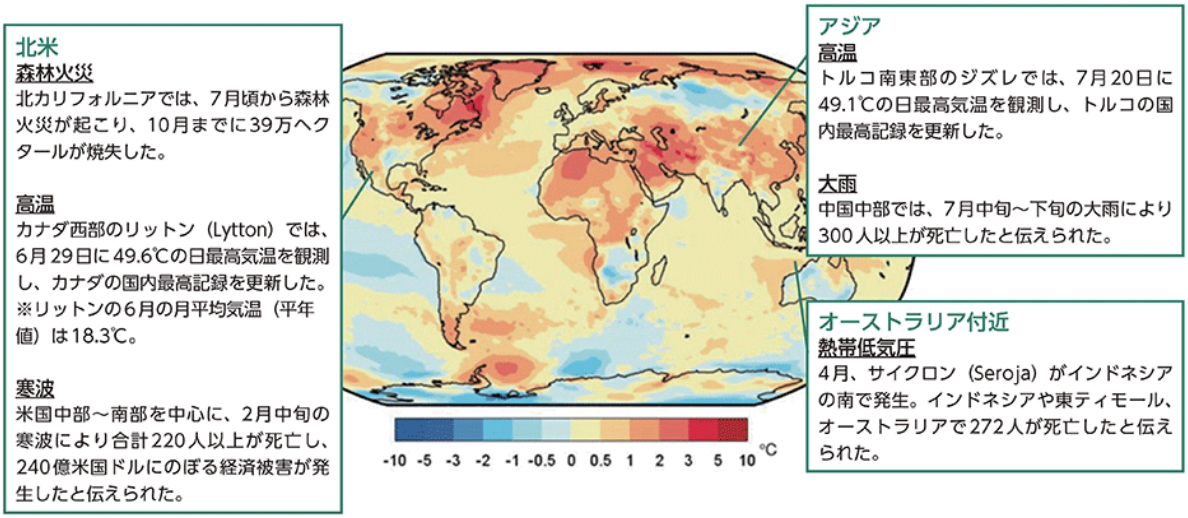


熊谷市の真夏日日数、猛暑日日数の変化

出典：気象庁 HP より、熊谷のアメダスデータをもとに作図

（3）　地球温暖化による影響

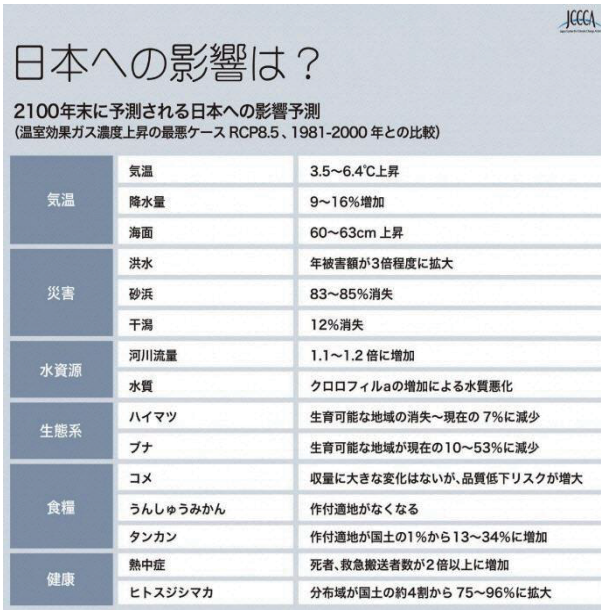
地球温暖化は気候変動を引き起こし、森林火災、高温、寒波、大雨、熱帯低気圧等の異常気象が頻発するなど、人間の生活や自然の生態系に様々な影響を及ぼしていると言われています。



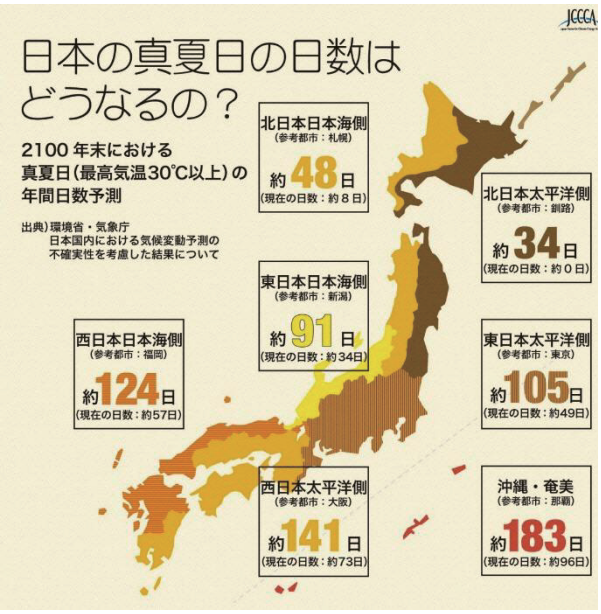
2021（令和 3）年の世界各地の異常気象

出典：令和４年度環境・循環型社会・生物多様性白書

地球温暖化が進行した場合、2100 年末の日本では、気温上昇や気象災害、生態系の変化のほか、健康被害などが発生すると予測されています。



2100 年末に予測される日本への影響予測



2100 年末における真夏日の年間日数予測

出典：温室効果ガスインベントリオフィス／全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト
（https://www.jccca.org/）

（4）　持続可能な開発目標（SDGｓ）

持続可能な開発目標（SDGs）とは、「Sustainable Development Goals」の略で、2015（平成 27）年の「国連持続可能な開発サミット」で採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」にて記載された 2016（平成 28）年から 2030（令和 12）年までの「持続可能な開発目標（SDGs）」です。

SDGs は 17 のゴールと 169 のターゲットから構成され、地球上の「誰一人取り残さない（leave no one behind）」としています。



持続可能な開発目標（SDGs）

出典：国際連合広報センターHP（https://www.unic.or.jp/）

（5）　生物の多様性

2022（令和 4）年 12 月にカナダ・モントリオールで開催された「生物多様性条約第 15 回締約国会議（COP15）」では、2010（平成 22）年に採択された愛知目標の後継となる、2030（令和 12）年までの世界目標「昆明・モントリオール生物多様性枠組」が採択され、各国はそれを踏まえた生物多様性国家戦略を策定・改定することが求められました。我が国ではこれに先立ち、生物多様性国家戦略の見直しの検討を進め、2023（令和 5）年 3 月 31 日に「生物多様性国家戦略 2023-2030」を閣議決定しました。

2. 国内外の状況

（1）　国際的動向

2014（平成 26）年 11 月　IPCC 第５次評価報告書

気候変動を抑制するには、温室効果ガスの排出を大幅かつ継続的に削減する必要があることを述べており、今後の気候変動に対しては、温室効果ガス排出の抑制等を行う「緩和」だけではなく、既に表れている影響や中長期的な影響に対して、「適応」を進めることを求めています。

2015（平成 27）年 12 月　「パリ協定」採択

2015（平成 27）年 12 月にフランスのパリで開催された COP21 において、法的拘束力のある国際的な合意文書「パリ協定」が採択されました。「パリ協定」は参加する全ての国が温室効果ガスの削減目標を掲げ、今世紀後半までの気温上昇を産業革命前に比べて 2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力の追求を目標としています。

2018（平成 30）年 10 月　IPCC1.5℃特別報告書

温暖化を 1.5℃で止めるには、エネルギー、土地、都市、インフラ及び産業システムにおける、急速かつ広範囲に及ぶ移行が必要であり、2030（令和 12）年までに世界全体の二酸化炭素排出量を 2010（平成 22）年比で約 45%削減し、2050（令和 32）年前後には正味でゼロにする必要があるとされています。

2021（令和 3）年 10 月　COP26

全ての国に対して、排出削減対策が講じられていない石炭火力発電の削減及び非効率な化石燃料補助金からの段階的廃止を含む努力を加速すること、先進国に対して、2025（令和 7）年までに途上国の適応支援のための資金を 2019（令和元）年比で最低 2 倍にすることが求められています。

2023 年（令和 5）３月　IPCC 第６次評価報告書

「人間活動が主に温室効果ガスの排出を通して地球温暖化を引き起こしてきたことは疑う余地がない」、「継続的な温室効果ガスの排出は更なる地球温暖化をもたらし、短期のうちに 1.5℃に達する」との厳しい見通しが示されました。これは、この 10 年間に全ての部門において急速かつ大幅で、即時の温室効果ガス排出削減の必要性を示しています。しかし、今す

ぐ対策を講じることで、海面水位の上昇、洪水の増加、熱中症の増加など、温暖化に関連したリスクを抑えることが可能であることも示されました。

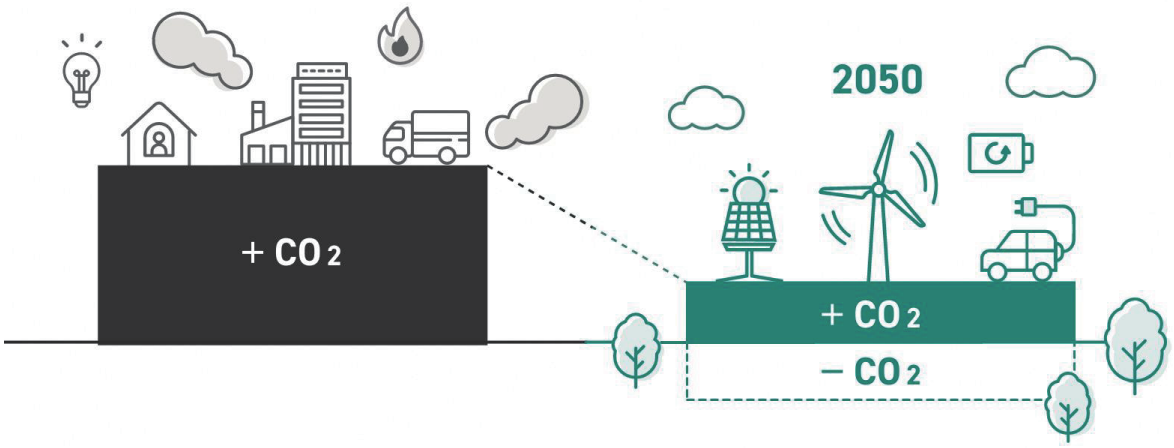
（2）　国内の動向

2016（平成 28）年５月　「地球温暖化対策計画」閣議決定

国は「京都議定書目標達成計画」に替わり、「パリ協定」を踏まえた新たな「地球温暖化対策計画」を策定し、温室効果ガス削減目標として「2030 年度に基準年度 2013 年度比 26%削減」を掲げ、目標達成のために国及び地方公共団体が講ずべき施策等について示しました。

2020（令和 2）年 10 月　「2050 年カーボンニュートラル宣言」

国では、「パリ協定」に定める目標等を踏まえ、2020（令和 2）年 10 月に「2050 年カーボンニュートラル」を宣言しました。このことにより、「2050 年カーボンニュートラル」を目指す「ゼロカーボンシティ」を表明する自治体が増加しています。



カーボンニュートラルについて
出典：脱炭素ポータル（https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/about/）

2021（令和３）年 10 月　「地球温暖化対策計画」閣議決定

「地球温暖化対策計画」は、IPCC「1.5℃特別報告書」を受けて、日本においても「2050 年カーボンニュートラル」の実現を目指すとし、「2050 年目標と整合的で野心的な目標として、2030 年度に温室効果ガスを 2013 年度から 46%削減することを目指し、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けていく」ことを掲げています。

地球温暖化対策計画における削減目標

温室効果ガス排出量・吸収量（単位：億t-CO2）		2013排出実績	2030排出量	削減率（%）	従来の削減率目標（%）
		14.08	7.60	46	26
エネルギー起源CO2		12.35	6.77	45	25
部門別	産業	4.63	2.89	38	7
	業務その他	2.38	1.16	51	40
	家庭	2.08	0.70	66	39
	運輸	2.24	1.46	35	27
	エネルギー転換	1.06	0.56	47	27
非エネルギー起源CO2、メタン、N2O		1.34	1.15	14	8
HFC等４ガス（フロン類）		0.39	0.22	44	25
吸収源		-	▲0.48	-	（▲0.37億t-CO2）
二国間クレジット制度（JCM）		官民連携で2030年度までの累計で1億t-CO2程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

出典：地球温暖化対策計画及び概要から作成

2021（令和３）年 10 月　「気候変動適応計画」閣議決定

気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の収集、整理、分析及び提供などの気候変動影響の総合的な評価等を勘案した計画で、「気候変動影響による被害の防止・軽減、さらには、国民の生活の安定、社会・経済の健全な発展、自然環境の保全及び国土の強靭化を図り、安全・安心で持続可能な社会を構築すること」を目標としています。

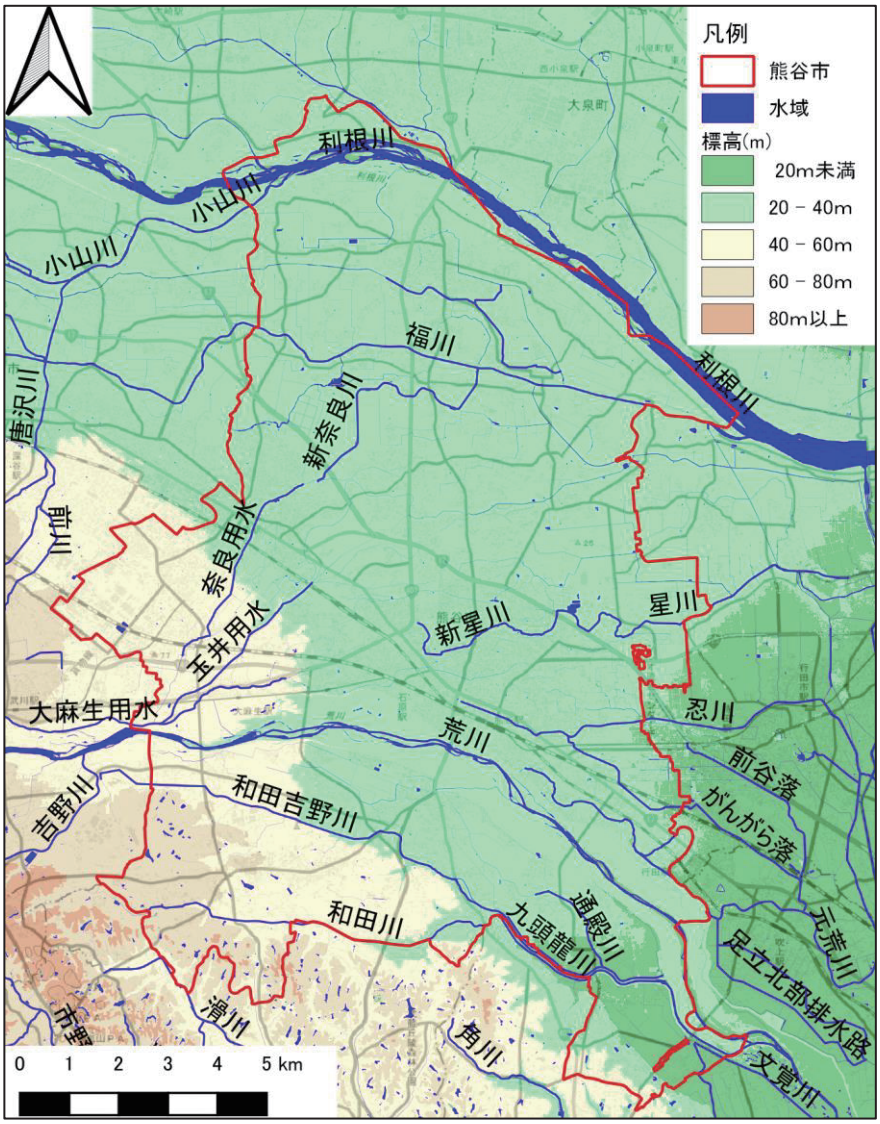
3. 本市の現状

（1）　自然的条件

ア 地形等

本市は埼玉県中央北部に位置し、市の北部を利根川が、市の中央南側を荒川が、それぞれ西から東に流れています。これら埼玉県の２大河川を有していることもあり、市の大半は平地で、台地や丘陵地は市の西南部に限られます。

また、本市は夏季の気温が高く、真夏日、猛暑日、熱帯夜の日数は増加傾向となっています。その一方で、冬は低温乾燥で北西の季節風が強く晴天の日が多いなど夏季は暑く、冬季は寒いといった特徴があります。



熊谷市の地形及び河川

※ 河川名は主な河川のみ表示
出典：国土交通省国土数値情報ダウンロードサービス、国土地理院基盤地図情報ダウンロードサービスより作図

イ 生物多様性

① 陸域

本市の陸域の生態系は、樹林や草地、そして多くの面積を占める耕作地といった環境により支えられています。樹林は多くの植物が生育し、立体的な形状から、鳥類や哺乳類、昆虫類など多様な動物の生息環境として重要な環境となっています。また、河川敷などに見られる高茎草本も、樹林とは違う生物種の生息・生育環境となっています。耕作地のうち、水田は両生類やトンボ類など水辺の生物の生息環境となっています。人為的影響の強い環境ですが、市内で多くの面積を占めていることから、本市の生態系において大きな位置を占めています。

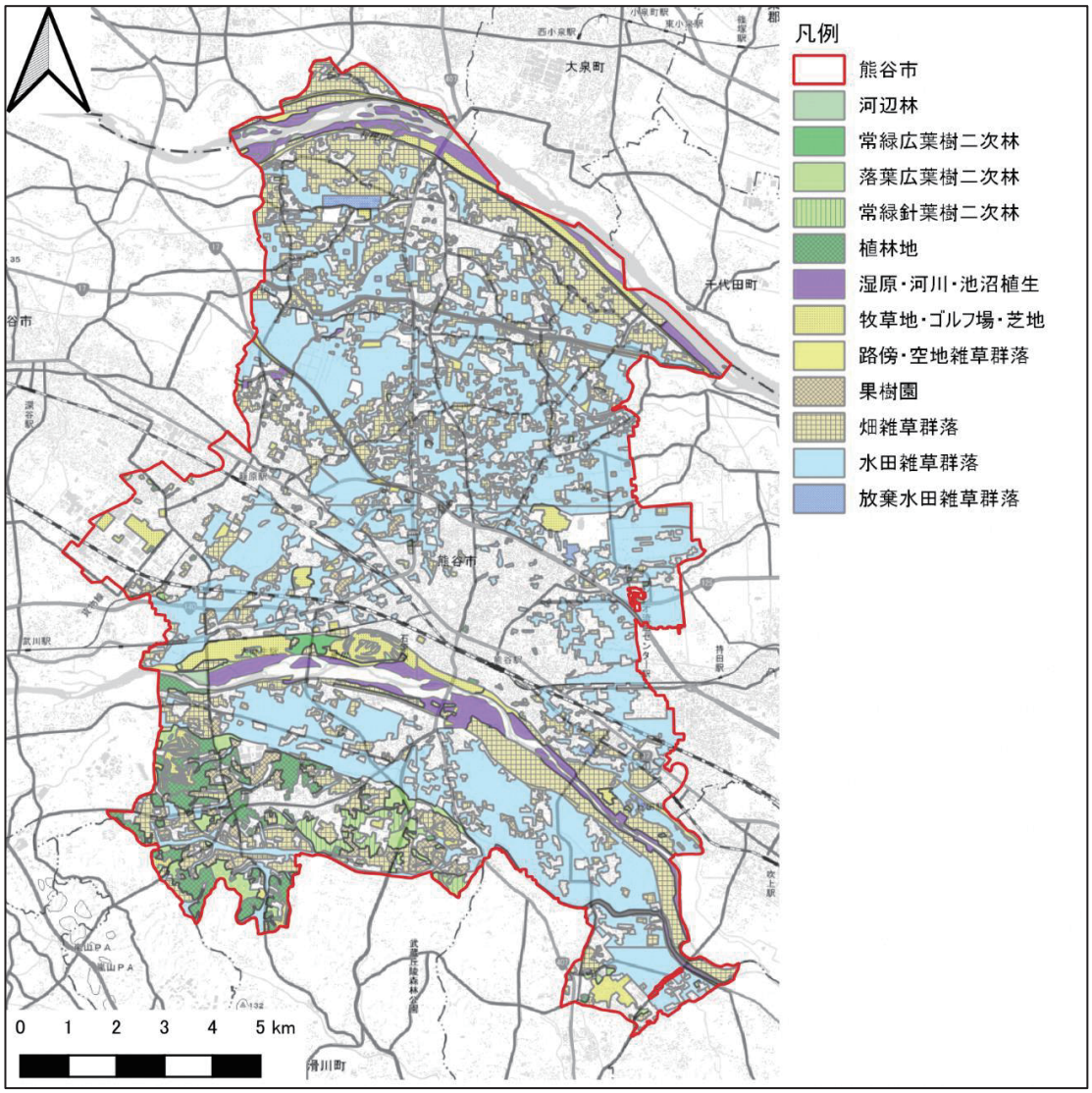
市内の植生図より樹林、草地、耕作地を抽出すると、樹林は市の南西部の丘陵地に、草地は荒川や利根川の河川敷に、それ以外の市街地を除いた部分に耕作地が広がっています。このように、異なる環境要素が市内に存在していることが、本市の生物多様性にとって重要な要素となっています。

熊谷市の植生

植生（大区分）		面積(m²)	割合（%）
河辺林		200,441	0.1
常緑広葉樹二次林		314,751	0.2
落葉広葉樹二次林		2,163,302	1.4
常緑針葉樹二次林		1,092,238	0.7
伐採跡地群落		23,824	0.0
湿原・河川・池沼植生		4,847,526	3.0
植林地		3,797,534	2.4
竹林		8,143	0.0
牧草地・ゴルフ場・芝地		4,371,194	2.7
耕作地		84,046,789	52.6
	路傍・空地雑草群落	3,281,745	2.1
	果樹園	2,984,462	1.9
	畑雑草群落	25,106,915	15.7
	水田雑草群落	52,080,625	32.6
	放棄水田雑草群落	593,043	0.4
市街地等		58,953,401	36.9
合計		159,819,143	100.0

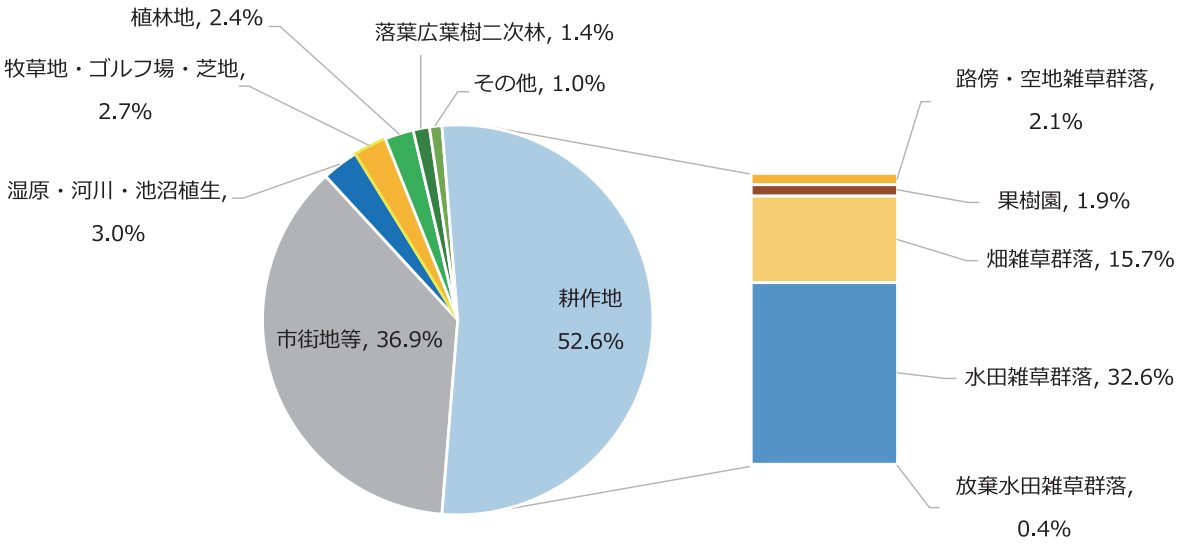
※ 端数処理のため合計が合わない場合があります。

出典：生物多様性センター1/2.5 万植生図 GIS データ



樹林、草地、耕作地の分布

出典：生物多様性センター1/2.5 万植生図 GIS データ、地理院地図より作図



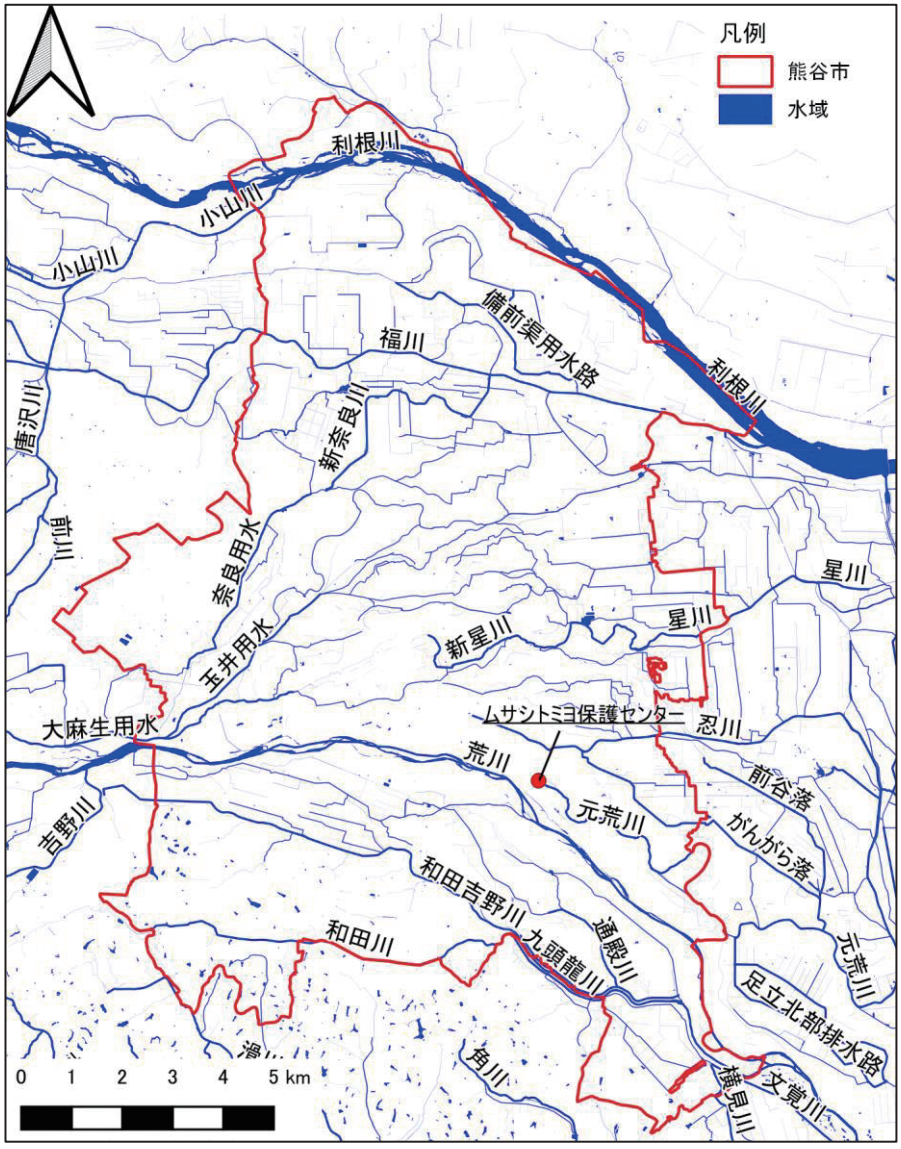
熊谷市の植生の割合

出典：生物多様性センター1/2.5 万植生図 GIS データ

②　水域

市内には、埼玉県の２大河川である利根川、荒川があり、そのほかにも多くの中小河川、水路、池沼があります。このような多様な水域の存在は、水域の生物多様性にとって重要な要素となっています。

また、元荒川の源流部には、国及び県のレッドデータブックにおいて、「絶滅危惧 IA 類（ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの）」に分類されているムサシトミヨが生息しており、生息地は県の天然記念物として指定されています。市では「ムサシトミヨ保護センター」において、飼育・繁殖・保護を行っています。



市内の水域

※ 河川名は主な河川のみ表示
出典：国土交通省国土数値情報ダウンロードサービス、国土地理院基盤地図情報ダウンロードサービスをもとに作図

（2）　経済的条件

市内全体の事業所数、就業者数は近年減少傾向にありますが、第一次産業の事業所数は微増しており、農業林業の法人化が進んでいる様子です。事業所数は長期に減少傾向となっていますが、製造業の製造品出荷額等は、2017（平成 29）年度以降は増加が続いています。

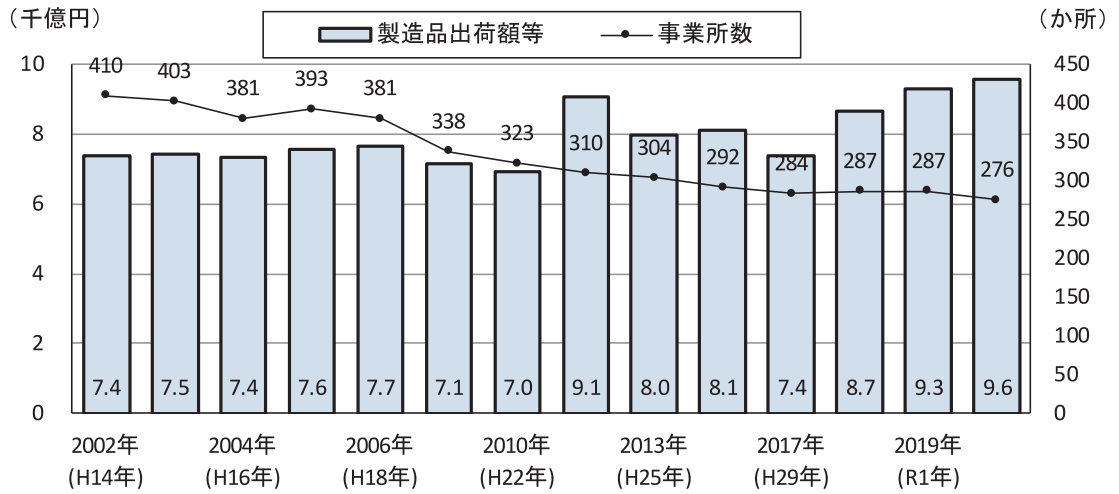
産業別の市内事業所数

（か所）

		1991 年	1996 年	2001 年	2006 年	2009 年	2012 年	2014 年	2016 年
事業所数	第一次産業	15	14	14	20	21	23	22	24
	第二次産業	2,230	2,211	1,928	1,678	1,707	1,564	1,495	1,418
	第三次産業	7,800	8,155	8,012	7,746	7,695	6,944	6,849	6,698
従業者数（人）		94,146	98,729	95,706	93,557	97,238	87,755	85,507	82,550

出典：熊谷市統計書

製造品出荷額及び事業所数

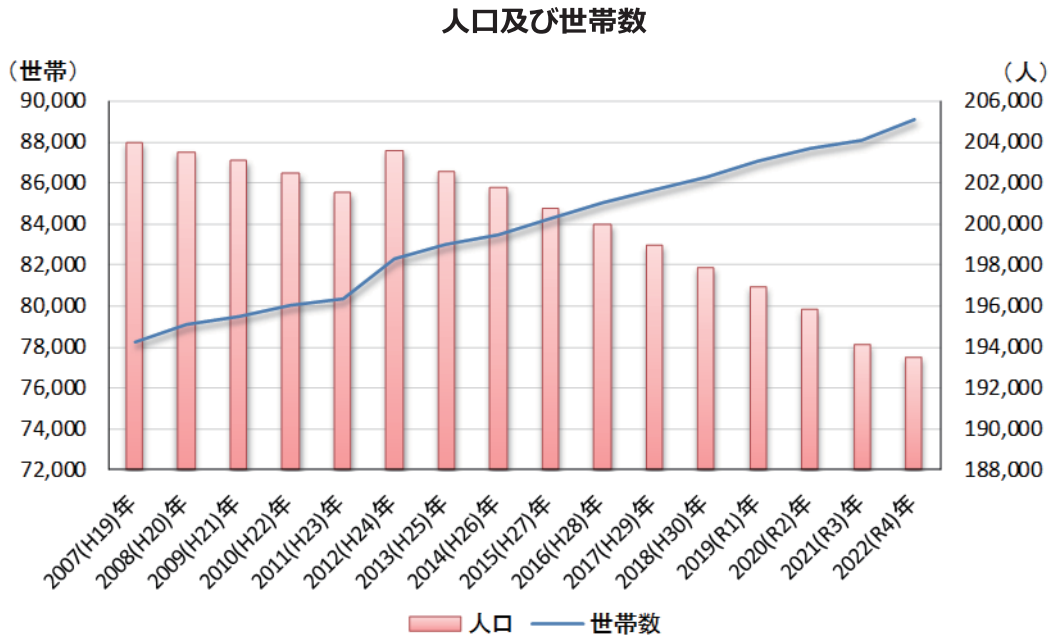


出典：熊谷市統計書

（3）　社会的条件

ア 人口、世帯数

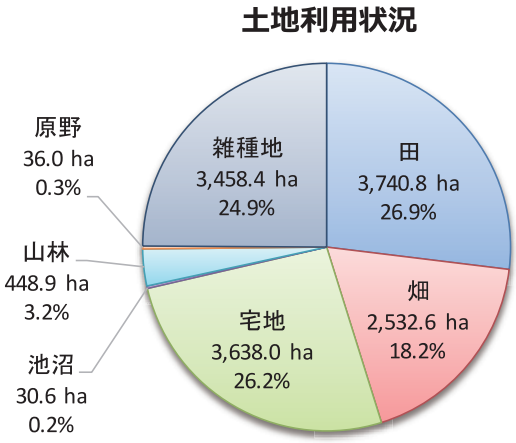
2012（平成 24）年度以降、人口は一様に減少傾向を示していますが、世帯数は一様に増加傾向となっています。世帯当たりの人数も減少が続いており、核家族化の進行や、単身世帯の増加などがうかがえます。



出典：熊谷市統計書

イ 土地利用

市内の約 40%が田や畑などの耕作地で、約 25%が宅地となっています。なお、山林は市内の約 3%と非常に少ないのが特徴です。

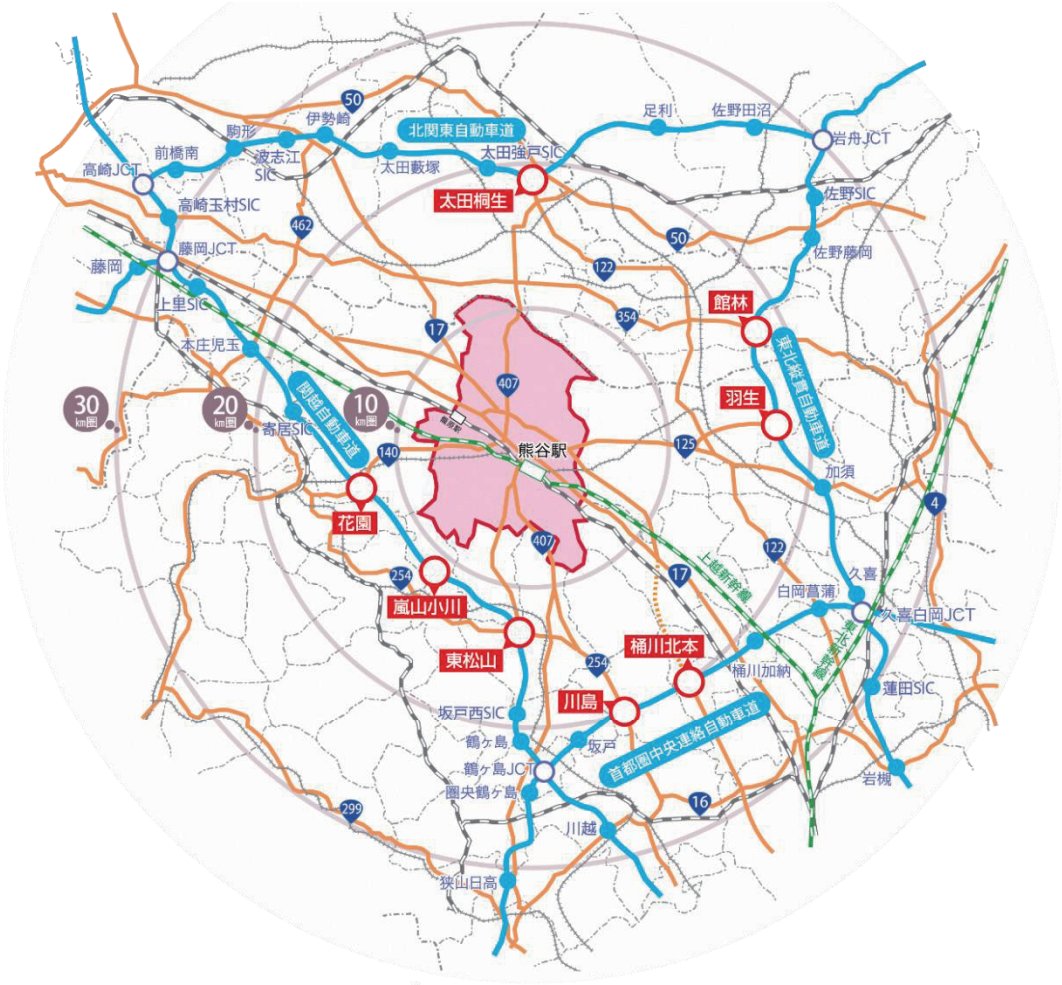


2020（令和 2）年 1 月 1 日現在　　出典：熊谷市統計書

ウ 地域交通

熊谷駅はＪＲ高崎線や上越・北陸新幹線をはじめ、埼玉県北部を東西に結ぶ秩父鉄道が通る、鉄道の要衝となっています。

また、道路では、国道 17 号をはじめ複数の国道が、市内を通過しています。



熊谷市及び周辺地域の交通網

出典：熊谷市都市マスタープラン

エ 廃棄物

市民１人１日当たりのごみの排出量は、2022（令和 4）年度は前年度より減少していますが、環境基本計画の目標値より多く、更なる 5R の推進が必要です。

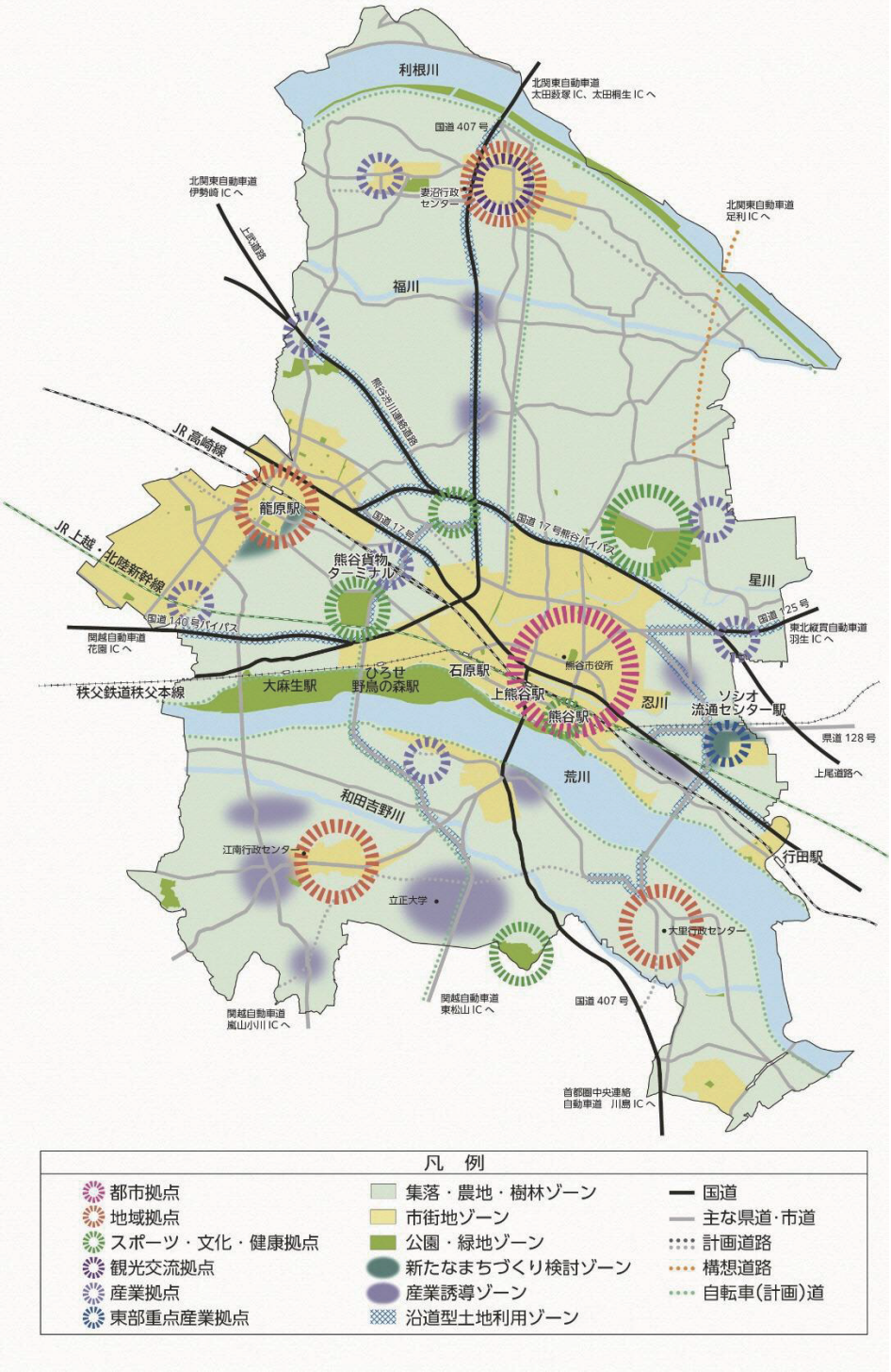
市民１人１日当たりのごみの排出量の実績及び目標

（g/日）

	2020 年度（令和 2）	2021 年度（令和 3）	2022 年度（令和 4）	目標　2030 年度（令和 12 年度）
市民１人１日当たりのごみの排出量	1,128	1,083	1,070	992

オ まちづくり

第２次熊谷市総合振興計画において、「子どもたちの笑顔があふれるまち　熊谷　～輝く未来へトライ～」を将来都市像として、まちづくりが進められています。



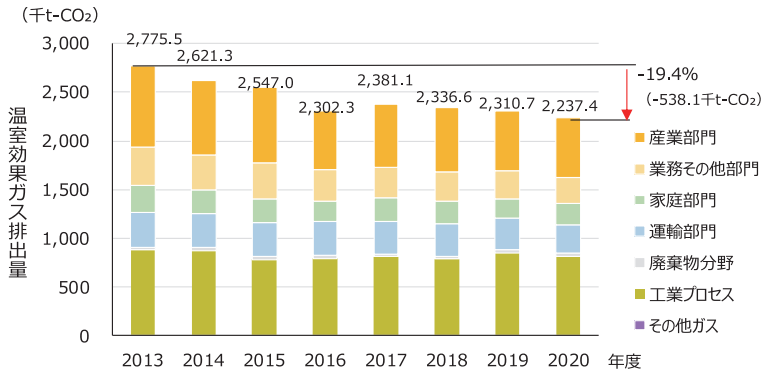
将来都市像図（土地利用構想・都市構造）

出典：第２次熊谷市総合振興計画　後期基本計画

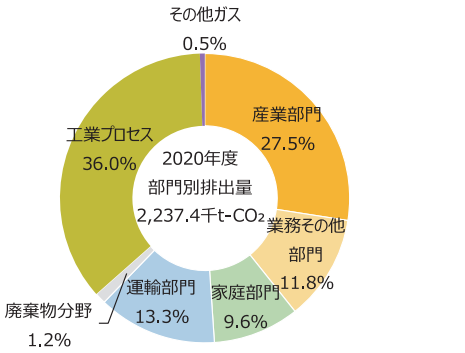
（4）　温室効果ガス排出量

本市の 2020（令和２）年度の温室効果ガス排出量は 2,237.4 千 t-CO_2で、基準年度の 2013（平成 25）年度から 19.4%減少しています。2020（令和２）年度の部門別内訳は、非エネルギー起源 GHG の工業プロセスが最も多く 36.0%を占めており、次いでエネルギー起源の産業部門の 27.5%、運輸部門の 13.3%でした。

基準年度（2013 年度）と比較すると、全体では 19.4%削減が進んでいますが、削減割合は部門により異なり、業務その他部門が 31.8%であるのに対し、工業プロセスは 6.9%と差があります。



部門・分野別温室効果ガスの排出量の推移



温室効果ガスの部門・分野別排出割合（2020 年度）

出典：埼玉県環境科学国際センター「市町村温室効果ガス排出量算定結果」をもとに作図

部門・分野			2013年度（千t-CO_2）	2014年度（千t-CO_2）	2015年度（千t-CO_2）	2016年度（千t-CO_2）	2017年度（千t-CO_2）	2018年度（千t-CO_2）	2019年度（千t-CO_2）	2020年度（千t-CO_2）	2013年度からの削減率（%）
産業部門	製造業		818.8	737.2	746.2	567.4	632.6	628.6	594.6	591.4	27.8
	建設業・鉱業		10.5	10.3	10.2	12.6	9.1	9.7	6.9	7.4	29.3
	農林水産業		11.1	13.7	15.3	18.7	16.4	15.0	14.1	15.8	-42.4
	小計		840.4	761.2	771.7	598.7	658.1	653.3	615.6	614.6	26.9
業務その他部門			388.1	358.7	370.1	318.2	306.3	304.9	289.2	264.8	31.8
家庭部門			279.4	245.7	244.7	218.2	238.3	225.8	198.8	215.7	22.8
運輸部門	自動車	旅客	230.1	219.9	218.2	216.7	214.1	210.5	204.6	180.2	21.7
		貨物	116.6	116.7	116.3	114.2	112.0	112.0	109.7	105.8	9.3
	鉄道		14.5	13.7	13.3	12.8	12.2	11.2	10.8	11.2	22.2
	小計		361.2	350.4	347.7	343.7	338.4	333.7	325.1	297.2	17.7
廃棄物分野			28.0	29.4	28.6	28.0	27.6	28.3	28.1	27.9	0.5
工業プロセス			864.8	862.2	771.7	783.4	800.4	778.2	841.6	805.0	6.9
その他ガス	廃棄物分野		4.0	4.2	4.1	4.0	3.9	4.0	4.0	4.0	0.5
	農業分野		9.6	9.5	8.4	8.0	8.1	8.2	8.3	8.3	14.1
計			**2,775.5**	**2,621.3**	**2,547.0**	**2,302.3**	**2,381.1**	**2,336.6**	**2,310.7**	**2,237.4**	**19.4**
（工業プロセスを除く）			(1,910.7)	(1,759.1)	(1,775.3)	(1,518.8)	(1,580.7)	(1,558.3)	(1,469.1)	(1,432.4)	(２５．０)

※ 削減率の-は増加を示します。　出典：埼玉県環境科学国際センター「市町村温室効果ガス排出量算定結果」ほか

（5）　再生可能エネルギーの導入量

環境省により公開されている「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」から、再生可能エネルギー導入ポテンシャルを把握した結果、本市の再生可能エネルギーの導入ポテンシャル量は 4,856.9TJ/年でした。

一方、2020（令和２）年度における再生可能エネルギーの導入量は 473.4TJ/年であり、ポテンシャル量の１割程度となっています。

熊谷市における再生可能エネルギーの導入ポテンシャル量（電気）

再生可能エネルギー		導入ポテンシャル	
		導入量（MW）	発電量（TJ/年）
太陽光	建物系	824.7	4,215.2
	土地系	123.6	626.5
	合計	948.3	4,841.7
風力	陸上風力	0.0	0.0
中小水力	河川部	0.0	0.0
	農業用水路	0.7	15.2
	合計	0.7	15.2
バイオマス	木質バイオマス	-	-
地熱		0.0	0.0
合計		**949.1**	**4,856.9**

※　太陽光（建物系）は官公庁、病院、学校、戸建住宅等、集合住宅、工場、倉庫、その他建物、鉄道駅を対象とした。
※　太陽光（土地系）は荒廃農地（再生利用可能、再生利用困難）を対象とした。
※　バイオマスの利用による発電は実現可能性が低いことを踏まえ、本推計では対象外とした。

（6）　市の課題等

ア スマートシティの推進

本市は、スマートシティの推進のため、桜町モデルハウス事業・暑さ対策スマートパッケージ（気象シミュレーション）事業・スマートエコタウン事業などを進めています。

桜町モデルハウス事業では、環境配慮型の住宅を建築し、HEMS を活用してデータ取得を行い、熊谷市版スマートハウスとしての費用対効果を検証します。検証したデータは、今後のスマートハウス補助金やスマートエコタウン事業へ役立てることになっています。

暑さ対策スマートパッケージ（気象シミュレーション）事業では、市民や来訪者に向けて風・温熱環境を可視化することで、暑い場所の回避や涼しい場所へ誘導することを目的として、まちなかに設置した気象センサーのデータを活用しつつ、３D 都市モデルを活用した風・温熱環境シミュレーションを行います。また、作成したシミュレーション結果を LINE アプ

リ「クマぶら」で配信、クールシェアスポット利用者へコミュニティポイントの提供等を行い、市民の行動変容を促すことを目指します。

スマートエコタウン事業では、桜町モデルハウス事業で検討した環境配慮型の住宅の建築を促し、環境にやさしいまちづくりを推進します。

カーボンニュートラルの実現に向けて、スマートシティの取組を進めていく必要があります。

イ 再生可能エネルギーの導入促進

市域には、太陽光発電や中小水力発電など、再生可能エネルギーのポテンシャルがありますが、市内に現在導入されている発電量は、ポテンシャルの１割程度であり、更なる導入が求められます。

ウ 省エネの推進・温室効果ガス排出量削減

市内の温室効果ガス排出量は、基準年度より 19.4%の削減に至っていますが、2030 年度の 46%削減のためには、より一層省エネを進めていく必要があります。

また、市の温室効果ガス排出量のうち、最も多くを占めているのは、工業プロセス（セメント製造工程における温室効果ガスの排出）で、工業プロセスにおける温室効果ガス排出量の削減が非常に重要と言えます。しかしながら、工業プロセスにける排出量は市の施策や市民の取組により削減されるものではありません。そのため、セメント製造業者と温室効果ガスの排出に関する情報共有を行い、協働で対応できる事項について、相互に検討してくことが必要です。

エ 循環型社会

循環型社会の形成は、化石燃料由来のプラスチックごみの削減、焼却処理に係るエネルギーの低減、商品の生産・流通に係るエネルギーの低減などにより、温室効果ガス排出量の削減につながります。「市民１人１日当たりのごみの排出量」や、「ごみの資源化率」などの指標は改善傾向となっていますが、目標達成には至っておらず、更なる循環型社会形成の推進が必要です。

オ まちづくり

市では、全国的な少子高齢化・人口減少時代を踏まえ、「将来を見据えたまちづくり」を推進しており、「多核連携型コンパクト＆ネットワークシティ」の形成を目指しています。これらの推進と温室効果ガス排出量削減を両立させつつ、進めていく必要があります。

また、市民アンケートによると、「買物」時の移動手段としては７割、「通院」「趣味・娯楽」時の移動手段としては６割超が自家用車による移動であり、自家用車への高い依存がうかがえます。一方、「通勤・通学」「趣味・娯楽」時の移動手段では２割超が公共交通手段を選択しています。

市内には耕作地や宅地が多く、山林は市の面積の 3%程度です。都市公園等における植栽面積の増加や、街路樹の植栽など、市内の緑化を推進する必要があります。

4. 将来ビジョン

（1）　目指すまちの姿

ア スマートシティ

・暑さ対策スマートパッケージの導入により、暑いまちを快適に回遊できる環境が実現しています。
・桜町モデルハウス事業の実施により、暑さに対応したカーボンニュートラルなまちづくりの基礎データの蓄積が実現しています。
・スマートエコタウン事業の実施により、暑さに対応したカーボンニュートラルなまちづくりが推進され、本市のカーボンニュートラルに寄与しています。

イ 再生可能エネルギー

・太陽光発電等と蓄電池を併用したエネルギー自家消費システムが普及し、ZEH・ZEB 化によるエネルギーの効率化が図られ、快適な環境が実現しています。
・自家発電だけではエネルギーが不足する住宅や事業所では、再生可能エネルギー電力を購入し、温室効果ガスの排出はなくなっています。
・市有施設において太陽光発電等とともに蓄電池が導入され、電源を自立分散化することで災害時の活動拠点としての役割を担っています。
・市域を流れる河川や上水道施設には中小水力発電、ため池などには太陽光発電が導入され、市域で利用する電力が生み出されています。

ウ 省エネルギー

・住宅や事業所、工場等においては、省エネルギー機器の導入や建物の断熱化等が進み、エネルギーが効率的に使用されています。

エ 資源循環

・すぐにごみとなるものを購入しない・受け取らない、不要になったものは地域内で譲渡するなど、5R の取組が進み、ごみが削減されています。
・バイオプラスチック等の環境にやさしい素材や商品が一般的になり、再資源化や環境負荷の低減が進んでいます。

オ まちづくり（交通、緑地）

・電気自動車が普及するとともに、バス等の公共交通も電動化が進んでいます。
・自転車道が整備され、短距離の移動には自転車が活用されています。
・日常生活に必要な施設が徒歩・自転車圏内にあり、公共交通機関が発達しており、自家用車がなくても快適に生活できます。
・まちなかには街路樹や花壇など緑が多く、日常の中に緑がなじんでいます。

■目指すまちの姿（イメージ図）



（2）　温室効果ガス削減目標

2022（令和４）年 10 月に本市は「ゼロカーボンシティくまがや」を宣言しました。

中期目標及び長期目標は、国の削減目標及び「ゼロカーボンシティくまがや」宣言を踏まえ、以下の目標を掲げます。

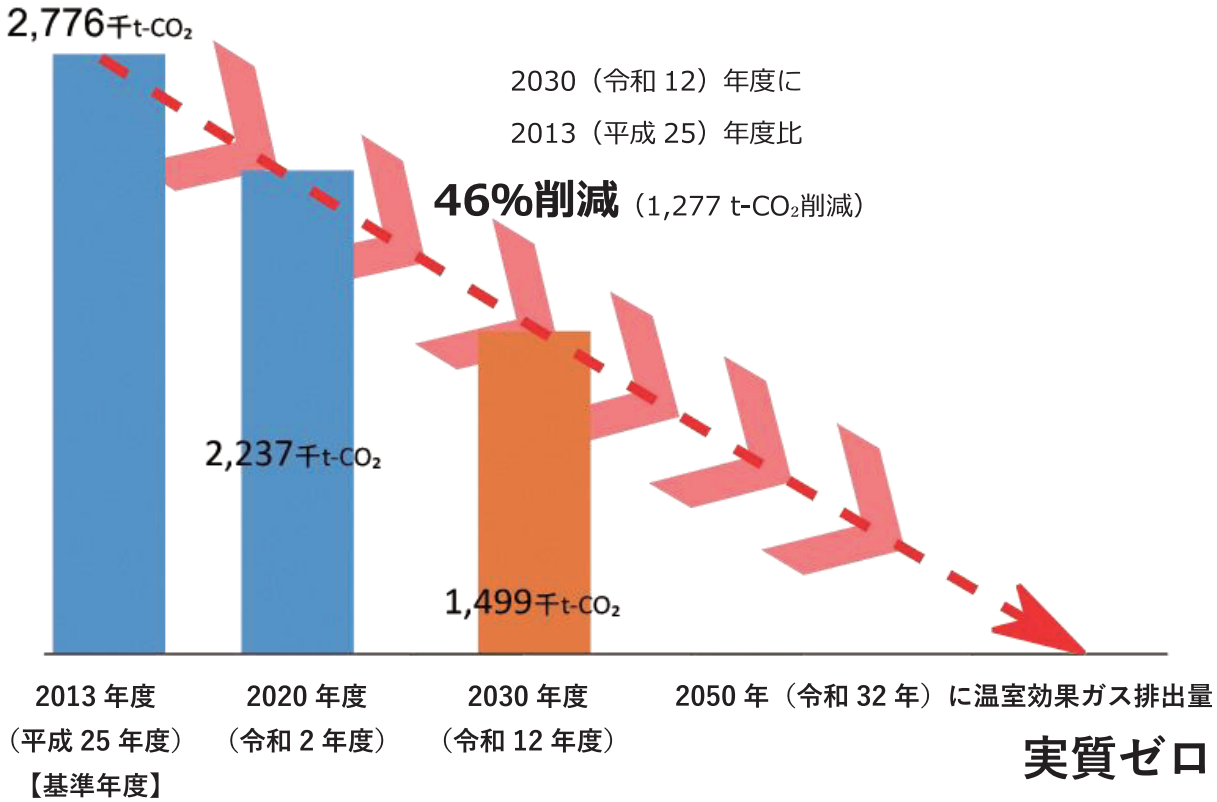
中期目標

2030（令和 12）年度に 2013（平成 25）年度比 46%削減

さらに、50%の高みに向けて挑戦していく

長期目標

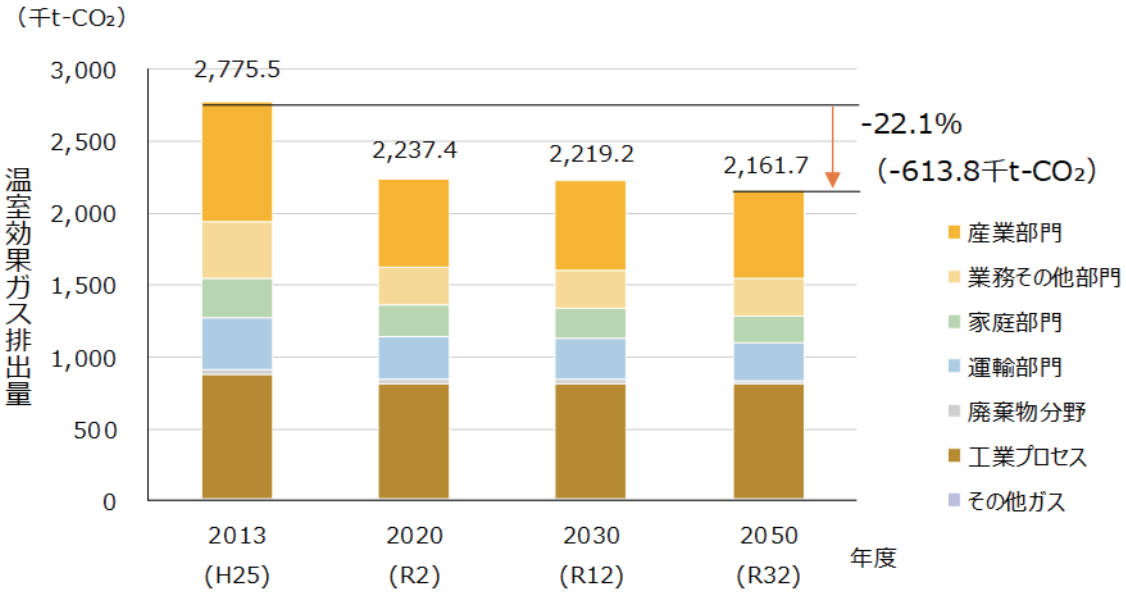
2050（令和 32）年に温室効果ガス排出量実質ゼロ（ゼロカーボン）達成



5. 将来推計

（1）　現状趨勢（すう）ケース（BAU）

直近年度（2020（令和２）年度）までの過去 10 年間における活動量の増減傾向から、現状趨勢ケース（現状から追加で削減対策を行わない場合）の温室効果ガス排出量及びエネルギー消費量を推計しました。



現状趨勢ケース（BAU）における温室効果ガス排出量の推移

（2）　削減対策

各種削減対策を実施した場合の温室効果ガス排出量として、2030（令和 12）年度及び 2050（令和 32）年度について削減対策ケースの将来推計を行いました。2030（令和 12）年度及び 2050（令和 32）年度における削減対策として見込んだ項目については、下表に示すとおりです。

項目・内容	2030（令和 12）年度	2050（令和 32）年度
電気の排出係数の低減 電気の排出係数の低減による削減見込量 （2020（令和２）年度：0.447kg-CO_2/kWh→2030 年：0.25kg-CO_2/kWh）	○	－
国等との連携による削減対策 国が 2030 年に温室効果ガス排出量 2013（平成 25）年度比 46％削減を達成するために実施する対策による削減見込量	○	－
市の取組による削減対策 市の「第２次熊谷市一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」に示される 2030 年のごみ減量化目標達成に向けて取り組んだ場合の削減見込量	○	－
2050 年脱炭素社会実現に向けた対策 「2050 年脱炭素社会実現に向けたシナリオに関する一分析」に示される、2050 年までの技術及び社会変容による削減見込量 （エネルギー分野に係る対策、非エネルギー分野に係る対策）	－	○
工業プロセスからの排出量・エネルギー消費量（削減対策後） 各事業者が公表する削減目標や、「経団連カーボンニュートラル行動計画」に示される 2050 年までのビジョンに基づく削減目標を達成した場合の温室効果ガス排出量	○	○

対策による削減量を積算し、現状趨勢ケースの結果と合わせ 2030（令和 12）年度、2050（令和 32）年度の排出量を推計した結果、2030（令和 12）年度に 40.3%削減、2050（令和 32）年度に 83.7%削減となりました。

（千 t-CO_2）

		2030（令和 12）年度	2050（令和 32）年度
現状趨勢（BAU)ケース		2,219.2	2,161.7
削減対策	電気の排出係数の低減	-303.4	－
	国等との連携による削減対策	-178.5	－
	市の取組による削減対策	-6.5	－
	2050 年脱炭素社会実現に向けた対策	－	-905.5
	工業プロセスにおける削減対策	-72.4	-805.0
合計		**1,658.3**	**451.3**
2013（平成 25）年度比削減率		**40.3%**	**83.7%**

（3）　再生可能エネルギー導入

本市における再生可能エネルギーを、2050（令和 32）年度までにポテンシャルの最大限導入した場合を想定し、2030（令和 12）年度、2050（令和 32）年度における温室効果ガスの削減量を計算したところ、2030（令和 12）年度は 134.3 千 t-CO_2、2050（令和 32）年度は 337.3 千 t-CO_2の削減に相当する結果となりました。

（4）　目標達成に向けた課題

これまでの将来推計を集計すると、下表のとおり、2030（令和 12）年度は 1,523.9 千 t-CO_2で 2013（平成 25）年度比 45.1%（1,251.6 千 t-CO_2）削減、2050（令和 32）年度は 114.0 千 t-CO_2で 2013（平成 25）年度比 95.9%（2,661.5 千 t-CO_2）の削減が見込まれることとなりました。2030（令和 12）年度、2050（令和 32）年度とも、目標を若干下回ることから、不足分の解消が課題となります。また、再生可能エネルギーをポテンシャル最大限導入することは、現在の導入ペースを上回ることから、導入に向け更なる施策が必要と考えられます。

（千 t-CO_2）

		2030（令和 12）年度	2050（令和 32）年度
現状趨勢（BAU)ケース		2,219.2	2,161.7
削減対策	電気の排出係数の低減	-303.4	－
	国等との連携による削減対策	-178.5	－
	市の取組による削減対策	-6.5	－
	2050 年脱炭素社会実現に向けた対策	－	-905.5
	工業プロセスにおける削減対策	-72.4	-805.0
再生可能エネルギーの導入		-134.3	-337.3
合計		**1,523.9**	**114.0**
2013（平成 25）年度比削減率		**45.1%**	**95.9%**

6. 目標達成に向けた取組

（1）　脱炭素シナリオ

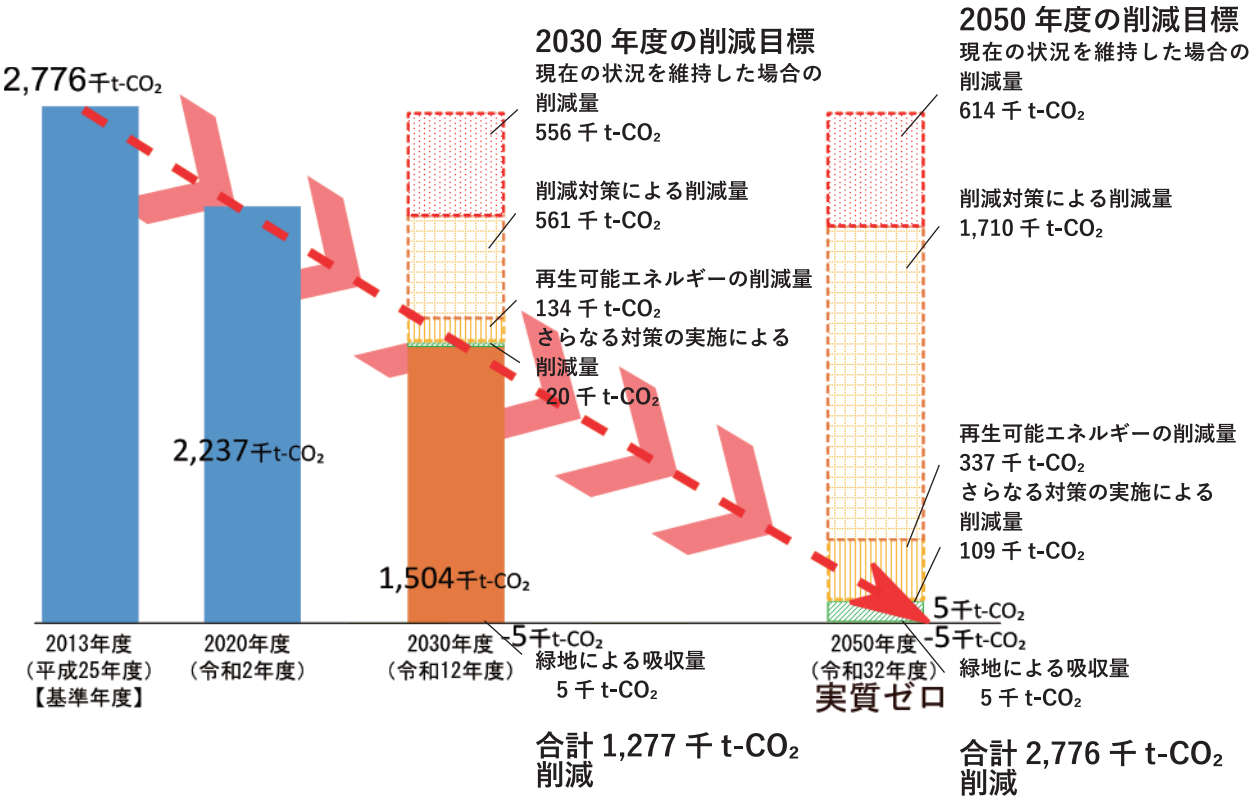
2030（令和 12）年度の削減目標である 2013（平成 25）年度比 46%（1,277 千 t-CO_2）削減に向け、削減シナリオを以下のとおりとします。

現状を維持した場合（現状趨勢(BAU)ケース）、2030（令和 12）年度は 2013（平成 25）年度よりも 556 千 t-CO_2の削減と推計されます。

さらに、各種対策の実施により削減される温室効果ガスは 561 千 t-CO_2、再生可能エネルギーの導入による削減量が 134 千 t-CO_2、緑地による吸収量が 5 千 t-CO_2と推計されます。これらに、DX 等、将来の技術革新や更なる削減対策の実施による削減量を 20 千 t-CO_2を目指します。

同様に、現状を維持した場合（現状趨勢(BAU)ケース）、2050（令和 32）年度は 2013（平成 25）年度よりも 614 千 t-CO_2の削減と推計されます。

さらに、各種対策の実施により削減される温室効果ガスは 1,710 千 t-CO_2、再生可能エネルギーの導入による削減量が 337 千 t-CO_2、緑地による吸収量が 5 千 t-CO_2と推計されます。これらに、DX 等、将来の技術革新や更なる削減対策の実施による削減量 109 千 t-CO_2を目指します。



（2）　取組方針

カーボンニュートラルの実現に向けて、以下の取組方針のもと推進していきます。

取組方針１　スマートシティの推進

カーボンニュートラルを実現する上で、DX をはじめとするスマートシティの推進は必要不可欠です。ICT、AI、IoT など、多様な情報技術をまちづくりに取り入れ「多核連携型コンパクト＆ネットワークシティ」の形成を目指し、市民生活の質、都市活動の効率性等の向上を図るとともに、温室効果ガス排出量削減を目指して、スマートシティの取組を進めていきます。

カーボンニュートラルの実現に向けて、市民、事業者、行政が一体となり、市域全体でスマートシティを推進していきます。

取組方針２　再生可能エネルギーの導入促進

本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャルは、市域のエネルギー消費量を上回っており、積極的な再生可能エネルギーの導入が望まれます。特に、自家消費型の再生可能エネルギーは自立分散型エネルギーであることから、災害時のエネルギー源としての役割を担うこともできるため、防災機能の向上にもつながります。また、導入ポテンシャルに含まれていない、営農型太陽光発電や、ソーラーカーポートの導入、太陽光発電以外の再生可能エネルギーについても検討していきます。

カーボンニュートラルの実現に向けて、再生可能エネルギーの最大限の導入に向けた取組を推進していきます。

取組方針３　脱炭素なライフスタイルの推進（省エネルギーの推進）

温室効果ガスの大部分を占める二酸化炭素の削減には、消費エネルギー量の少ない脱炭素型の機器の導入や、再エネ比率の高い電力の購入、日常の行動や事業所の経営システムにおける省エネルギー化など、あらゆる場面での省エネルギーの推進が必要となります。

カーボンニュートラルの実現に向けて、市民、事業者、行政が一体となり、社会全体で省エネルギーを推進していきます。

取組方針４　脱炭素型まちづくりの推進

温室効果ガスの吸収に効果がある樹林地は、市内では南部エリアに見られるものの、多くの地域は宅地や耕作地となっています。一方、耕作地は食糧生産の場として重要であり、生物多様性の面からも樹林とは異なる生育・生息環境としての機能があります。また、農産物の地産地消は、地域の農業を経済的に支え、耕作地の適切な管理にもつながるとともに、輸送時に発生する温室効果ガスの削減にもつながります。

以上を踏まえ、樹林の適切な維持管理、公園への植栽、街路樹の整備などの吸収源確保を行うとともに、地産地消を推進し、地球温暖化対策と生物多様性の両立を目指します。

取組方針５　循環型社会の形成

循環型社会の形成は、化石燃料由来のプラスチックごみの削減や焼却処理に係るエネルギーの低減、商品の生産・流通に係るエネルギーの削減など、温室効果ガス排出量の削減につながります。ごみの減量化と資源の循環利用に向けて、リフューズ（不要なものを断る）、リデュース（ごみの発生抑制）、リユース（繰り返し使う）、リペア（修理して使う）、リサイクル（再生利用）の 5R を推進していきます。

取組方針６　気候変動への適応

温室効果ガスの発生抑制のための「緩和策」の更なる推進に加え、今後予測される気候変動に伴う影響や変化に対応するための「適応策」の取組を推進していきます。

本市が継続して取り組んでいる暑さ対策や感染症対策など健康面に配慮した取組のほか、風水害への備えや影響軽減に向けた取組、気候変動の影響を受ける産業への対応を進めていきます。

また、気象台が立地する特性を活かした情報共有の仕組みの構築を進めていきます。

取組方針７　脱炭素型交通システムへの転換

本市は、道路網が発達しているとともに、鉄道の要衝でもあることから、公共交通機関や自転車道を整備し、自家用車に依存しない脱炭素型の交通システムへの転換を図ります。

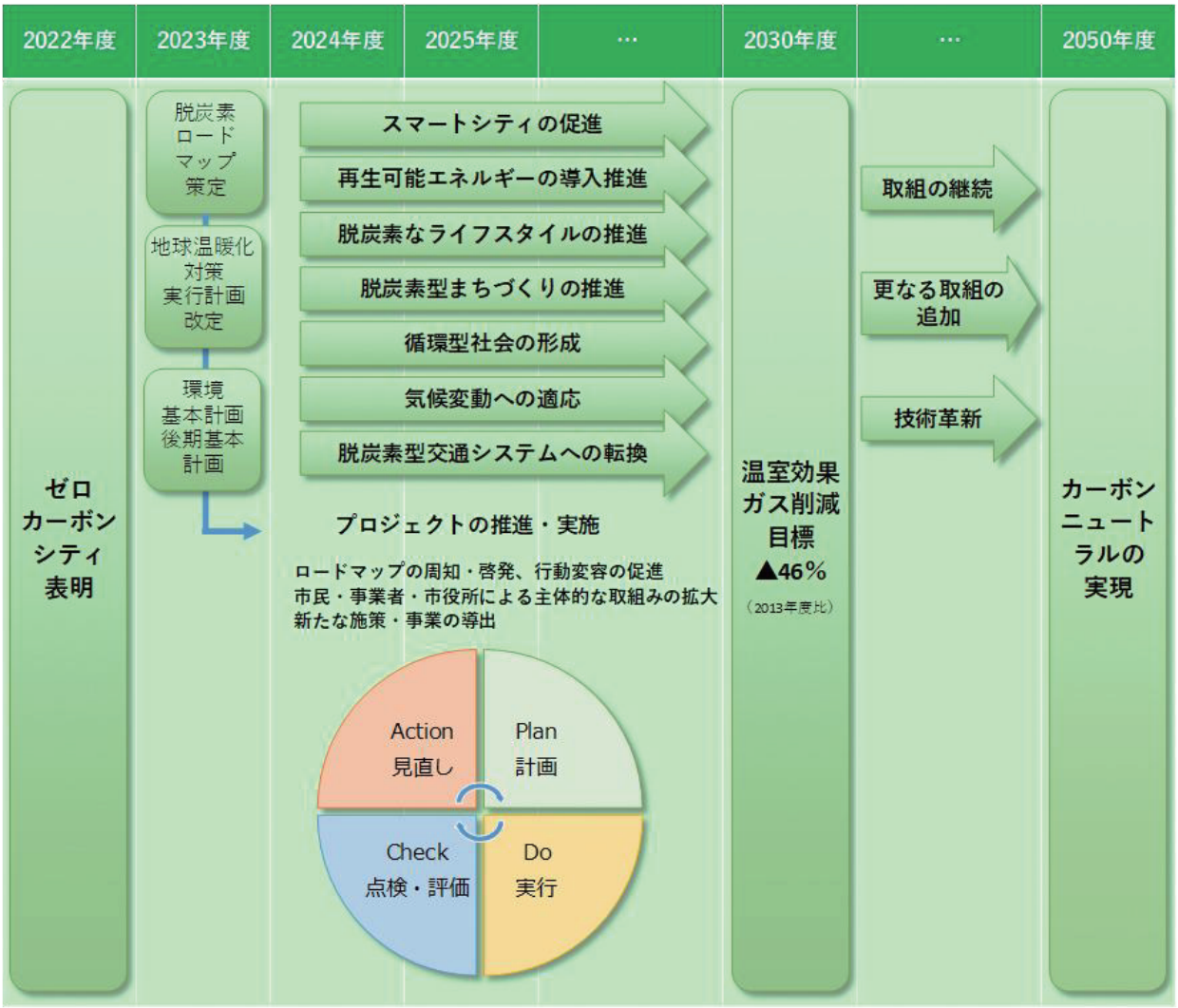
家庭から排出される二酸化炭素の約３割が自動車から排出されている中、自動車による移動は、一人での利用が約８割、５km 以内の利用が約４割を占めることから、地球温暖化対策や渋滞対策を進める上で、短中距離の自家用車利用を、鉄道やバスの利用との組合せを含めた自転車の利用へ転換することが必要であるとされています（※1）。１km 移動する際に排

出される１人当たりの二酸化炭素排出量は、自動車が 132g-CO_2 であり、バスの利用へ転換することにより 42g-CO_2、鉄道の利用へ転換することにより 107g-CO_2、さらに、自転車の利用へ転換することにより 132g-CO_2 の削減効果があり（※2）、電動自転車の利用でも 130g-CO_2 削減できることから（※3）、次世代自動車の導入促進と併せ、自転車利用の普及や鉄道やバスの効率的な利用を推奨する取組を推進します。

※1　「自転車活用推進計画」（令和３年５月、国土交通省）から引用。

※2　国土交通省 HP「運輸部門における二酸化炭素排出量」による

※3　バッテリーの時定格量が 303Wh のもので 75km 走行する際の電力排出係数（基礎排出係数）0.457 を使用し計算。



（3）　具体的事業・施策

取組方針１　スマートシティの推進

分類	施策	市民	事業者	行政
1)スマートシティ	暑さ対策スマートパッケージの導入・普及啓発	○		○
	桜町モデルハウス事業の実施			○
	スマートエコタウン事業の実施			○
	ゆうゆうバススマホ回数券の導入、普及啓発	○		○

取組方針２　再生可能エネルギーの導入促進

分類	施策	市民	事業者	行政
1)太陽光発電	建物等への太陽光発電・蓄電池の導入促進	○	○	○
	ソーラーカーポートの導入促進、情報提供	○	○	○
	営農発電（ソーラーシェアリング）の導入検討、情報提供、導入促進	○	○	○
	国や県、市の補助・支援制度など、再生可能エネルギーの導入・活用に関する情報提供			○
	未利用地、ため池への太陽光発電の導入検討		○	○
	PPA モデル等を活用した太陽光発電の導入検討		○	○
2)その他の再エネ	再生可能エネルギー比率の高い電力の購入・調達	○	○	○
	ごみの焼却により発生する熱エネルギーを有効利用			○
	地中熱、工場排熱、下水熱などの未利用エネルギーの利用拡大の検討		○	○
	エネファーム（家庭用燃料電池）や業務・産業用燃料電池の導入検討・普及啓発	○	○	○
	廃食用油のリサイクル（燃料化）を促進	○	○	○
	水素、アンモニア、次世代燃料、バイオディーゼル燃料等の研究開発		○	
	メタネーション技術の研究開発		○	

取組方針３　脱炭素なライフスタイルの推進（省エネルギーの推進）

分類	施策	市民	事業者	行政
1)省エネ設備の導入	施設や住宅の改築・改修時の、省エネルギー性能の向上や長寿命化の推進	○	○	○
	住宅や事業所への LED 照明の導入促進・普及啓発	○	○	○
	高効率給湯システムやヒートポンプ、コージェネレーションシステムなどの導入検討・普及促進	○	○	○
	建築物の窓や床・壁の断熱、遮熱塗装など、環境性能を向上させる改修の検討・支援	○	○	○
	ZEH、ZEB、LCCM など住宅・建築物の省エネルギー化・長寿命化の検討・普及啓発・導入支援	○	○	○
	省エネルギー性能などを有する長期優良住宅の認定制度、建築環境総合性能評価システム（CASBEE）の普及促進			○
	建築物の省エネルギー化の推進・普及啓発	○	○	○
	スマートハウスの導入、導入補助金の利用・利用促進	○		○
2)エネルギーマネジメント	家庭、マンション、ビル、工場における、エネルギー管理システム（HEMS、MEMS、BEMS、FEMS）の導入、エネルギーの「見える化」による効率的なエネルギー利用の促進	○	○	○
	ICT などを活用したスマート農業を推進		○	○
	電気、ガス、水道のスマートメーターの普及促進		○	○
3)日常生活の脱炭素化	脱炭素なライフスタイル・ビジネススタイルの習慣化の推進	○	○	○
	公共交通機関の利用促進、普及啓発	○	○	○
	短距離移動時は公共交通機関や自転車を積極利用	○	○	○
	エアコンの使用の際は、複数の部屋での同時使用を控え、できるだけ一部屋に集まって利用	○	○	○
	エアコン使用時の適切な温度設定	○	○	○
	エアコンのフィルターの定期的清掃	○	○	○
	クールビズ、ウォームビズによるエアコンの利用削減		○	○
	温室効果ガス排出量の少ない燃料への転換		○	
	行政手続のデジタル化により、市役所への移動に要するエネルギーの削減			○

分類	施策	市民	事業者	行政
4)ライフスタイルの脱炭素化	食料品は地元産の農産物の購入を積極的に行い、輸送エネルギーの抑制と地域経済へ貢献	○		○
	環境に配慮した商品の購入・調達（グリーン購入・調達）		○	○
	水道をこまめにとめる、使わない部屋の消灯、ごみの減量、エコドライブなど、省エネルギーや省資源を意識した習慣	○	○	○
	再配達削減のため、宅配ボックスの設置、普及啓発	○	○	○
5)ビジネススタイルの脱炭素化	環境マネジメントシステム（エコアクション 21、ISO14001 など）の推進や、脱炭素に向けた目標設定（SBT、RE100）など低炭素・脱炭素型経営		○	○
	商業施設等でまちなかのクールスポット、ウォームスポットの創出に協力		○	○
6)情報発信・環境学習	地球温暖化対策を促す国民運動「COOL CHOICE 運動」や「彩の国家庭の省エネ（LED 照明・断熱）推進キャンペーン」、「エコライフ DAY 埼玉」、「クールシェアくまがや」などへの参加、普及啓発	○	○	○
	家電製品の省エネ対策や省エネ家電への買い替えの効果、再資源化に伴う CO_2削減量など、「見える化」による情報発信			○
	各種イベントにおける脱炭素型ライフスタイルへの転換への啓発			○
	地球温暖化対策に関する学習への参加、地域の大学や NPO などと連携した、環境学習機会の充実	○	○	○
	地球温暖化対策の啓発・広報活動などをはじめとした熊谷市地球温暖化防止活動推進センターの活動支援			○
	熊谷市地球温暖化防止活動推進員との協働・連携によるライフスタイルの脱炭素化の推進	○		○
	区域における温室効果ガス排出量の公表			○
7)地域の活動	学校や地域社会で行う「こどもエコクラブ」の活動、支援	○		○
	市民、事業者の協働につながる、情報交換・相談・交流の場の設置、活用	○	○	○

取組方針４　脱炭素型まちづくりの推進

分類	施策	市民	事業者	行政
1)まちづくりにおける省エネ	街灯の LED 化の推進			○
2)緑化・自然	「熊谷市緑の基本計画」に基づく、緑地の保全及び緑化の推進			○
	緑地保全・緑化に関する制度の普及啓発、緑化推進	○	○	○
	道路緑化や植樹による緑地の整備			○
	屋上緑化、壁面緑化、グリーンカーテン、生垣などの推進、支援	○	○	○
	里山の森林保全、普及啓発や環境学習、生涯学習の場としての里山の活用推進			○
	里山の保全活動、活動支援	○	○	○
	山間地域の自治体等と連携し、カーボンオフセット			○
	ベランダや庭の緑化を促進、緑化に関する講習会の実施	○		○
	街路樹など、まちなかの緑を増やす			○
	林野庁が推進する「スマート林業」の技術を市内の森林管理へ活用し、計画的かつ適切な森林管理による温室効果ガスの吸収量の確保を目指す			○

取組方針５　循環型社会の形成

分類	施策	市民	事業者	行政
1)５Ｒの推進	５Ｒ運動の推進により家庭や事業所から排出される一般廃棄物の削減	○	○	○
	資源物の分別の徹底を図り、リサイクルとごみの適正処理を推進	○	○	○
	可燃ごみ焼却施設から発生する焼却灰のセメントの資源化を継続して推進			○
	リサイクル活動の実施、支援、資源回収の更なる促進	○	○	○
	修理や修繕、リサイクルショップ等を活用し製品を長期間使用する	○		
	マイバック、マイボトルの使用によるプラスチック製品の消費削減	○		
	生ごみの自家処理や堆肥化などの普及啓発	○	○	○
	農畜産系廃棄物や農作物非食用部（稲わら、麦わら）の堆肥化を推進	○	○	
	すぐに消費する食品は賞味期限の短いものを購入する、必要以上購入・提供しないなど、フードロス削減に協力	○	○	
	余った食べ物等を有効活用するフードドライブを推進	○	○	○
2)未利用エネルギーの活用	バイオマス由来のバイオプラスチック製品の普及啓発	○	○	○
	生ごみ等を原料とするメタン発酵バイオガス発電の研究開発		○	

取組方針６　気候変動への適応

分類	施策	市民	事業者	行政
1)暑さへの適応	事業所等と連携した熱中症予防の普及啓発		○	○
	きめ細やかな熱中症予防情報の、市ホームページ・携帯電話へのメール・防災行政無線などによる発信、注意喚起			○
	暑さ指数（WBGT）の普及啓発			○
	熱中症予防のリーフレットや熱中症予防グッズの配布		○	○
	高齢者などの見守り、声かけ活動などの体制づくり	○	○	○
	建築物の遮熱塗装、市道や駐車場などにおける遮熱塗装、透水性・保水性舗装などの推進		○	○
	建築物からの人工排熱を低減させる省エネルギーや排熱利用などの取組を推進		○	○
	都市環境シミュレーションを活用した熱のこもりにくい街区設計			○
	敷地内の緑化やグリーンカーテンの設置などによる暑さの緩和	○	○	○
2)感染症等への適応	デング熱などの感染症リスクについての情報提供、健康被害の発生抑止			○
3)災害への適応	「熊谷市防災ハザードマップ」や「洪水対応タイムライン（防災行動計画）」、熊谷市メール配信サービス「メルくま」、「埼玉県防災情報メール」の周知徹底、万一の災害発生に備える防災意識の啓発			○
	自主防災組織への参加、支援、地区防災計画や小学校区を単位とするハザードマップの作成、災害に備える自助・共助力の向上	○	○	○
	国・県と連携した一級河川の整備促進、準用河川の改修、排水路及び下水道雨水幹線の整備を促進			○
	雨水貯留施設の設置の促進、排水施設の整備や適切な管理を行うなど、雨水の流出抑制対策の推進	○	○	○
	保水・遊水機能をもつ農地の保全を推進		○	○
	「災害廃棄物処理計画」に基づき、災害廃棄物を適正に処理するための体制づくり強化			○
	災害ハザードエリアを踏まえた安全なまちづくり			○
	災害対策マニュアルや事業継続計画（BCP）を整備し、災害に備える		○	○
	リアルタイムの気象情報を活用した迅速な気象災害や熱中症等の注意情報の発表			○
4)業務等における適応	埼玉県気候変動適応センターや熊谷地方気象台と連携し、気候変動に対するモニタリング、影響の把握及び情報提供			○
	南方系病害虫の発生に対する情報収集・注意喚起			○
	高温による生育障害や品質・収穫の低下のリスクに備えた高温耐性品種に関する研究開発		○	
	効率的な農業用水の確保・利活用などの促進、渇水リスクに備え、「渇水対応タイムライン」作成の情報収集			○

取組方針７　脱炭素型交通システムへの転換

分類	施策	市民	事業者	行政
1)徒歩・自転車・公共交通機関の利用促進	外出時や通勤時の車の利用を控え、できるだけ公共交通機関、自転車、徒歩で移動する	○	○	○
	自転車シェアリング（レンタサイクル）の導入推進、利用	○	○	○
	自転車道・自転車通行帯の整備、駅や市内の各拠点の駐輪場の確保など、安心・安全な自転車通行空間ネットワークの構築			○
	デジタル技術による地域公共交通システムの利便性向上・効率化		○	○
	公共交通機関における次世代車両の利用促進		○	○
	公共交通機関の利用向上や運用改善に向けたモビリティーマネジメントの導入		○	○
2)車利用の脱炭素化	エコドライブの実施、普及啓発	○	○	○
	車の定期的かつ適切なメンテナンスによる、燃費性能維持、長寿命化	○	○	○
	自動車買い替えの際の、電気自動車（EV）・プラグインハイブリッド自動車（PHEV）・燃料電池自動車（FCV）など次世代自動車の導入	○	○	○
	公共施設、公園等への電気自動車充給電設備の導入検討			○
	住宅・事業所への電気自動車充給電設備（H2V、V2H 等）の導入促進	○	○	○
	パークアンドライド、カーシェアリングシステムなど新しい自動車利用システムの活用、導入促進、普及啓発	○	○	○
	IoT の活用による効率的な物流を進め、物流の脱炭素化		○	