

第1章 計画策定の背景と意義

1-1 地球温暖化とは

地球は、太陽からのエネルギーで暖められています。暖められた地球からも熱が放射されます。大気に含まれる二酸化炭素(CO₂)^{*}等の温室効果ガス^{*}は、この熱を吸収し、再び地表に戻しています(再放射)。そのおかげで、現在の地球の平均気温は14℃前後となっており、もし、温室効果ガスが全く存在しなければ、地表面から放射された熱は地球の大気を素通りしてしまい、その場合の平均気温は-19℃になると言われています。

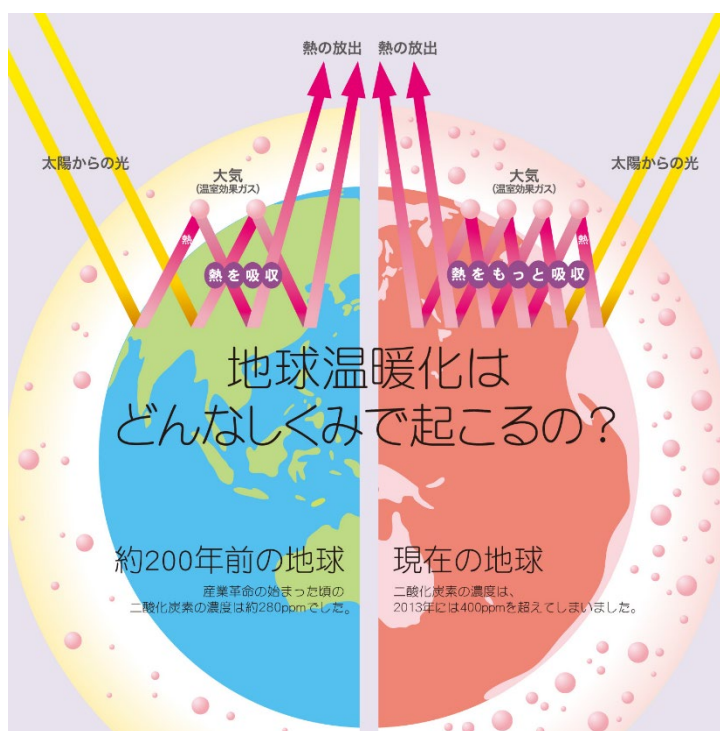


図 1-1 温室効果ガスと地球温暖化メカニズム
(出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト)

このように、温室効果ガスは生物が生きるために不可欠なものです。しかし、産業革命^{*}以降、人間は石油や石炭等の化石燃料^{*}を大量に燃やして使用することで、大気中へのCO₂の排出を急速に増加させてしまいました。このため、温室効果がこれまでよりも強くなり、地表面の温度が上昇しています。これを「地球温暖化^{*}」と呼んでいます。

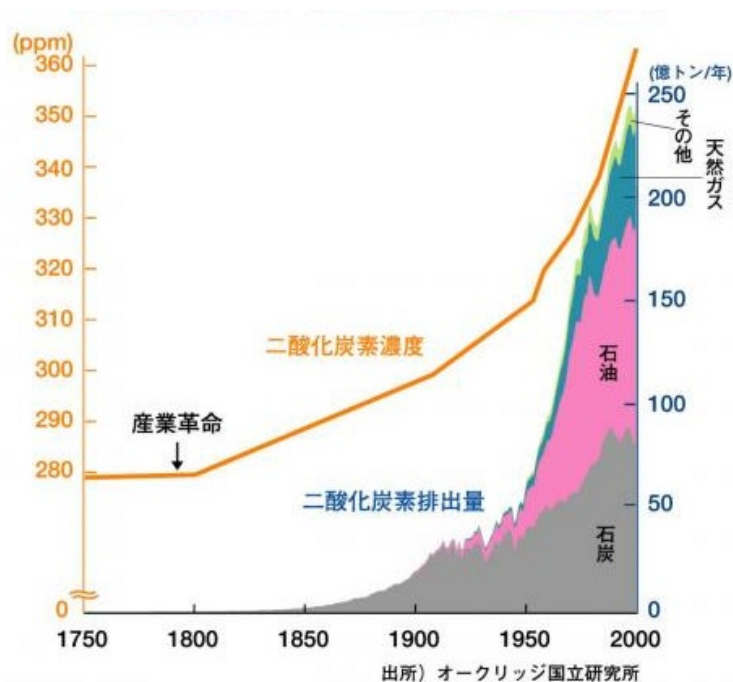


図 1-2 温室効果ガスの濃度と量の推移
(出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト)

1-2 次期計画の方向性

1-2-1 地球温暖化対策に向けた 2030・2050 年までの外部要因

(1) 地球温暖化防止に関する国際動向

国連は環境問題に取り組むため、1992（平成 4）年に「環境と開発に関する国際連合会議」（地球サミット）※を開催し、「気候変動に関する国際連合枠組条約※」を採択しました。

この条約に基づき、1997（平成 9）年に京都で開催された気候変動枠組条約第 3 回締約国会議（COP3）において「京都議定書※」が採択され、京都議定書の中で日本は、第一約束期間（2008（平成 20）年～2012（平成 24）年）の 5 年間に、温室効果ガス排出量を 1990（平成 2）年比で 6%削減するという目標を設定しました。

その後、政府が「京都議定書目標達成計画」に基づく取組を推進した結果、第一約束期間の温室効果ガス排出量は基準年比 8.7%減となり、日本は京都議定書の目標である基準年比 6%減を達成しました。




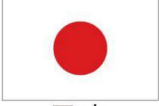

京都議定書の第一約束期間終了後（2013（平成 25）年以降）の地球温暖化対策の国際的な枠組みについては、2009（平成 21）年に気候変動枠組条約第 15 回締約国会議（COP15）でコペンハーゲン合意が、2010（平成 22）年に気候変動枠組条約第 16 回締約国会議（COP16）でカンクン合意が採択されました。コペンハーゲン合意では、IPCC※報告書等に基づき、産業化以前からの気温上昇を 2℃以内に抑えるため、地球全体の排出量の大幅削減の必要性に合意し、また、先進国は削減目標、途上国は削減行動を条約事務局に提出すること等に合意しました。カンクン合意では、コペンハーゲン合意に基づき、各国の削減策についての報告と検証のルール化等で合意したものの、ポスト京都議定書の新たな枠組みについては合意がなされませんでした。

その後、2011（平成 23）年の気候変動枠組条約第 17 回締約国会議（COP17）でのダーバン合意に基づき、全ての国が参加する新たな枠組みの構築に向けた作業部会が設置され、2015（平成 27）年には気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）においてパリ協定※が採択されました。この協定では、主要排出国を含む全ての国が、地球の気温上昇を産業革命前に比べて 2℃より十分に低く抑えるという長期目標を掲げ、さらに 1.5℃以内というより厳しい水準に向かって努力し、世界全体の温室効果ガス排出量をできる限り早く減少に転じさせて、今世紀後半には実質的にゼロにするよう取り組むこととしました。

最新の動向としては、2022（令和 4）年に気候変動枠組条約第 27 回締約国会議（COP27）が開催され、気候変動の被害者に対する「損失と損害」基金創設が合意されました。これは、温暖化の影響を受けている途上国の強い要求を受けて議論されたものです。我が国としては、海外諸国と連携し、未だ化石燃料に依存する現状からの脱却や、地球温暖化問題により一層のスピード感をもって取り組んでいくことが求められます。

各国の削減目標



国名	削減目標	今世紀中頃に向けた目標 ネットゼロ ^(※) を目指す年など <small>(※) 温室効果ガスの排出を全体としてゼロにすること</small>
 中国	GDP当たりのCO ₂ 排出を 2030 年までに 65% 以上削減 <small>(2005年比)</small> ※CO ₂ 排出量のピークを 2030年より前にすることを旨す	2060 年までに CO ₂ 排出を 実質ゼロにする
 EU	温室効果ガスの排出量を 2030 年までに 55% 以上削減 <small>(1990年比)</small>	2050 年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする
 インド	GDP当たりのCO ₂ 排出を 2030 年までに 45% 削減 <small>(2005年比)</small>	2070 年までに 排出量を 実質ゼロにする
 日本	2030 年度 において 46% 削減 <small>(2013年比)</small> ※さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく	2050 年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする
 アメリカ	温室効果ガスの排出量を 2030 年までに 50 - 52% 削減 <small>(2005年比)</small>	2050 年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする

各国のNDC提出・表明等、表現のまま掲載しています（2022年10月現在）

図 1-3 各国の温室効果ガス削減目標

(出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト)

(2) 地球温暖化防止に関する国内動向

2015（平成 27）年に気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）で採択された「パリ協定」を踏まえ、2016（平成 28）年 5 月に政府は「地球温暖化対策の推進に関する法律^{*}」に基づく「地球温暖化対策計画^{*}」を閣議決定しました。計画では、2030 年度に 2013（平成 25）年度比で 26%削減するとの中期目標について、各主体が取り組むべき対策や国の施策を明らかにし、削減目標達成への道筋を付けるとともに、長期的目標として 2050 年までに 80%の温室効果ガスの排出削減を目指すことを位置付けています。

2018（平成 30）年 11 月には「気候変動適応計画^{*}」を閣議決定し、12 月には「気候変動適応法^{*}」が施行され、国民、事業者、国、地方自治体の気候変動適応推進のための役割が明確化されました。

さらに、温室効果ガス排出量の長期削減に向けた考え方として、2019（令和元）年 6 月には、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」が閣議決定されました。

同戦略では、最終到達点として「ゼロカーボン社会」を目指すというビジョンが示され、主要排出国が地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、2050 年までに 80%の温室効果ガスの排出削減を目指すこととされています。

2020（令和 2）年 10 月には、国は「2050 年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち 2050 年カーボンニュートラル^{*}、ゼロカーボン社会の実現を目指すこと」を宣言しました。これを受けて「2050 年ゼロカーボンシティ」の表明や、「再エネ 100 宣言 RE Action^{*}」を行う地方公共団体も増えつつあります。また、2021（令和 3）年 4 月に、2030 年度において、温室効果ガス 46%削減（2013（平成 25）年度比）を目指すこと、さらに 50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明しました。2021（令和 3）年 10 月には、2030 年度 46%削減、「2050 年カーボンニュートラル」等の実現に向け、地球温暖化対策計画が改定されました。

2022（令和 4）年 2 月のロシアによるウクライナ侵略以降、エネルギー安定供給の確保が世界的に大きな課題となる中、GX^{*}（グリーントランスフォーメーション）を通じて脱炭素、エネルギー安定供給、経済成長の 3 つを同時に実現するべく、「GX 実現に向けた基本方針」が取りまとめられました。この方針では、「エネルギー安定供給の確保に向け、徹底した省エネに加え、エネルギー自給率の向上に資する脱炭素電源への転換等 GX に向けた脱炭素の取組を進めること」、「GX の実現に向け、大胆な先行投資支援、新たな金融手法の活用等を含む「成長志向型カーボンプライシング構想」の実現・実行していくことを主な取組として定めています。

産業界においては、京都議定書の合意に先駆けて、1997（平成 9）年の「経団連環境自主行動計画」発表以降、各業界団体が自主的に削減目標を設定して対策を推進してきました。2013（平成 25）年には「経団連低炭素社会実行計画」を策定・公表し、「国内の事業活動における排出削減」「主体間連携の強化（低炭素・省エネ製品やサービス等による貢献）」「国際貢献の推進（途上国を含む地球規模での製品・技術の展開・支援等）」「革新的技術の開発」を 4 つの柱として排出削減に向けた取組を着実に続けてきました。

また、政府の 2050 年カーボンニュートラル実現表明に伴い、2021（令和 3）年には「経団連カーボンニュートラル行動計画」を公表し、新たなカーボンニュートラルの実現に向けたビジョンの策定を呼び掛け、取組を強力に推進しています。

(3) SDGs

SDGsとは、「持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals）」であり、2015（平成27）年9月に国連総会で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ^{*}」において「持続可能な開発目標（SDGs^{*}）」が掲げられ、その行動計画として、17の目標が設定されました。

本計画と関わる目標としては、主に「4 質の高い教育をみんなに」、「7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに」、「12 つくる責任、つかう責任」、「13 気候変動に具体的な対策を」、「15 陸の豊かさを守ろう」等があります。SDGs 17の目標はそれぞれ相互に関係しており、環境だけではなく経済・社会等の複数の課題を統合的に解決すること、また、一つの行動によって複数の側面において利益を生み出すことが求められており、日本としても積極的に取り組んでいます。



4 質の高い教育をみんなに



**7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに**



12 つくる責任、つかう責任



13 気候変動に具体的な対策を



15 陸の豊かさを守ろう

中でも、目標13「気候変動に具体的な対策を」は「気候変動とその影響に立ち向かうため、緊急対策を取る」こととされており、次の5項目をターゲットとしています。

表 1-1 SDGs 目標13が定める5項目の内容

SDGs	内容
13.1	全ての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性（レジリエンス）及び適応の能力を強化する。
13.2	気候変動対策を国別の政策、戦略及び計画に盛り込む。
13.3	気候変動の緩和、適応、影響軽減及び早期警戒に関する教育、啓発、人的能力及び制度機能を改善する。
13.a	重要な緩和行動の実施とその実施における透明性確保に関する開発途上国のニーズに対応するため、2020（令和2）年までにあらゆる供給源から年間1,000億ドルを共同で動員するという、UNFCCC [*] の先進締約国によるコミットメントを実施するとともに、可能な限り速やかに資本を投入して緑の気候基金を本格始動させる。
13.b	後発開発途上国及び小島嶼開発途上国において、女性や青年、地方及び社会的に疎外されたコミュニティに焦点を当てることを含め、気候変動関連の効果的な計画策定と管理のための能力を向上するメカニズムを推進する。

SDGsは、その数値目標を定期的にモニタリングしていくことになっており、進捗をモニタリングしていく枠組みとして、国連ハイレベル政治フォーラム^{*}があります。具体的にはSDGs達成に向けての進捗状況を各国が報告することになっており、そのレビューが毎年7月頃に行われています。

(4) 適応策

気候変動とは、人間の活動が直接または間接的な原因となって地球の大気の組成を変化させたことで発生している気候の変化のことで、我が国においても、記録的な大雨、台風の増加や高温による農作物の品質低下等、気候変動の影響が既に各地で確認されています。

将来的にはさらにこの傾向が強まり、産業・自然環境・自然災害・健康等の様々な面で影響が生じる可能性があるとして予測されています。



図 1-4 緩和策と適応策
(出典：環境省ウェブサイト)

温暖化対策には、大きく分けて「緩和」と「適応」の2種類があります。

緩和は温室効果ガス排出を抑制することであり、最優先で取り組む必要があります。そして、緩和を実施しても温暖化の影響が避けられない場合、その影響に対して自然や人間社会のあり方を調整していくのが適応です。IPCC 第6次評価報告書では、気候変動に関連する影響やリスクを、緩和や適応によってどのように低減・管理できるかについて言及しています。

適応に関する取組は、気候変動影響及び気候変動適応に関する調査研究、気候変動影響評価報告書の作成、「気候変動の影響への適応計画（2015（平成27）年11月27日閣議決定）」の策定及び実施と、段階的に進展してきました。その中で、気候変動適応の法的位置づけの明確化を目指し、2018（平成30）年6月6日に「気候変動適応法」が成立し、同月13日に公布され、この法に基づき「気候変動適応計画」（2018（平成30）年11月27日）が閣議決定されました。

気候変動適応の推進に当たっては、我が国の調査研究機関等の情報基盤の整備を図り、信頼できる情報に基づいて、各分野の関係者が連携し、効果的に気候変動適応を推進していくこととされました。また、将来の気候変動予測を踏まえて、例えば、新たな農林水産物のブランド化や自然災害に強靱なコミュニティ作りを行う等、適応の取組を契機として地域社会・経済の健全な発展につなげていく視点も重要とされています。

このように、気候変動の影響に対しては、「緩和」と「適応」の両輪で対策を講じることが重要です。

(5) エネルギー基本計画

エネルギー基本計画は、エネルギー政策の基本的な方向性を示すために、エネルギー政策基本法に基づき政府が策定するものです。

2018（平成30）年の「第5次エネルギー基本計画」策定時からエネルギーの情勢変化や日本のエネルギー需給構造が抱える様々な課題を踏まえ、2021（令和3）年10月22日に「第6次エネルギー基本計画」が閣議決定されました。

第6次エネルギー基本計画^{*}では、以下の2点を重要なテーマとして策定し、取り組んでいくこととしています。

- ・ 2021（令和3）年10月に表明された「2050年カーボンニュートラル」や2022（令和4）年4月に表明された新たな温室効果ガス排出削減目標の実現に向けたエネルギー政策の道筋を示すこと
- ・ 気候変動対策を進めながら、日本のエネルギー需給構造が抱える課題の克服に向け、安全性の確保を大前提に安定供給の確保やエネルギーコストの低減に向けた取組を示すこと

エネルギー政策を進める上では、安全性(Safety)を前提とした上で、エネルギーの安定供給(Energy Security)を第一とし、経済効率性の向上(Economic Efficiency)による低コストでのエネルギー供給を実現し、同時に、環境への適合(Environment)を図る、S+3Eの視点が重要です。

他方、2050年という長期展望については、エネルギー転換と脱炭素化への挑戦をエネルギー選択の基本としていますが、技術革新等の可能性と不確実性、情勢変化の不透明性が伴い、蓋然性をもった予測が困難です。そのため、野心的な目標を掲げつつ、常に最新の情報に基づき重点を決めていく複線的なシナリオによるアプローチが適当であるとしています。

現状は、再生可能エネルギー^{*}のみならず、蓄電や水素、原子力、分散型エネルギーシステム等、あらゆる脱炭素化技術の開発競争が本格化しつつあることから、エネルギー技術の主導権獲得を目指した国家間・企業間での競争が加速しています。我が国は、化石資源に恵まれないため、エネルギー技術の主導権獲得が何より必要であることから、エネルギー基本計画では、脱炭素化技術の全ての選択肢を維持し、その開発に官民協調で臨むことで、脱炭素化への挑戦を主導するとしています。

(6) 新型コロナウイルス感染症とグリーン・リカバリー

2019（令和元）年12月頃から、世界中で新型コロナウイルス感染症（COVID-19）によるパンデミックが発生し、その対策として世界各国で都市封鎖や、人や物の移動の制限が実施されました。

その結果、世界のエネルギー需要は大幅に減少し、国際エネルギー機関（IEA）は、2020（令和2）年のエネルギー需要は約6%減少したと推計し、特に石炭と石油の使用量減少に伴い温室効果ガスの排出量は約8%減少すると予測しています。しかし、こうした排出量の削減は、産業構造の転換の結果ではないため、経済が回復すればすぐに元通りになってしまいます。そこで、これからの経済復興の在り方において、欧州等の各国で注目されているのが「グリーン・リカバリー」です。

「グリーン・リカバリー」とは、新型コロナ感染によって多大なダメージを受けた経済や社会を復興する過程で、より持続可能かつ健全な社会を創出し、自然生態系^{*}や生物多様性を保全していくという「緑の復興（グリーン・リカバリー）」のことです。

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）による経済の回復には、温暖化対策も含めたサステナブルな社会づくりを目指す復興プランを目指すことが重要です。

1-2-2 地球温暖化対策に向けた 2030・2050 年までの内部要因

(1) 人口

本市における人口の状況を以下に示します。2010（平成 22）年を境に人口減少が続いており、2020（令和 2）年の総人口は約 24.5 万人となっています。

表 1-2 富士市の人口推移の状況（2000（平成 12）年～2020（令和 2）年）

年	世帯数	総人口	男	女
2000年	82,667	251,559	124,761	126,798
2005年	86,791	253,297	125,263	128,034
2010年	90,980	254,027	125,240	128,787
2015年	92,581	248,399	121,901	126,498
2020年	97,333	245,392	120,694	124,698

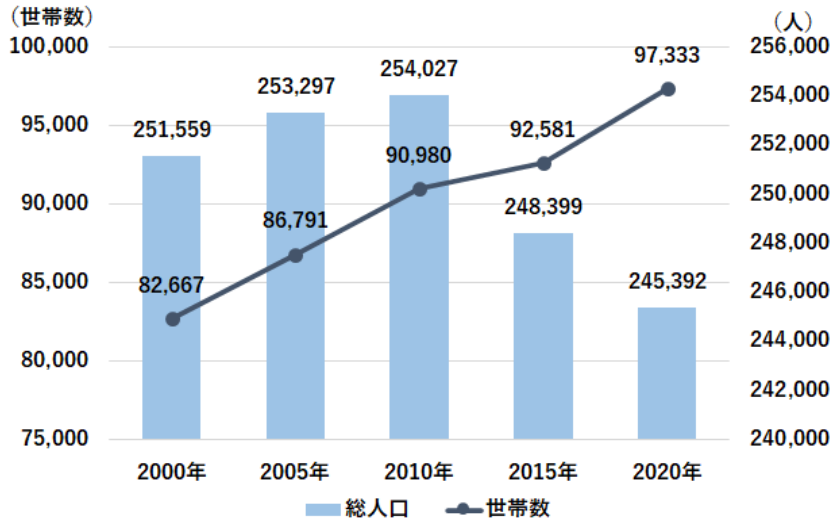


図 1-5 富士市の人口推移の状況（2000（平成 12）年～2020（令和 2）年）
（出典：国勢調査）

(2) 将来人口推計

国立社会保障・人口問題研究所の推計値に準拠すると、本市の総人口は 2030 年には 219,908 人、2045 年には 183,328 人になると推計されています。

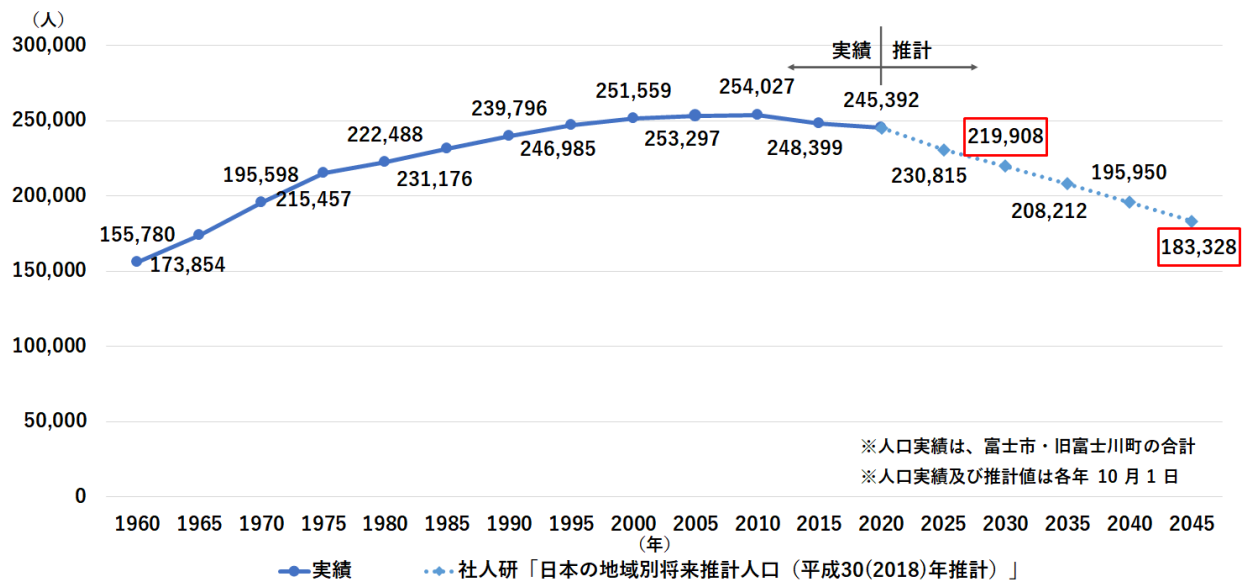


図 1-6 将来人口推計
（出典：（実績）国勢調査、（推計）社人研）

(3) 産業

国勢調査による就業者数の産業別構成割合は、2020（令和2）年の就業者数が119,948人となっており、2015（平成27）年に実施した前回調査より2,405人減少しています。

また、産業構成別にみると、第1次・第2次産業ともに2005（平成17）年から減少が続いており、第3次産業についても、2010（平成22）年以降は減少しています。

さらに、産業分類別にみると、事業所数は「卸売業、小売業」の割合が全ての産業分類の中で一番高くなっていますが、ものづくりのまちとして発展してきた本市では、多くの従業員を抱える工場が数多く立地していることから、従業員数では「製造業」の割合が一番高くなっています。

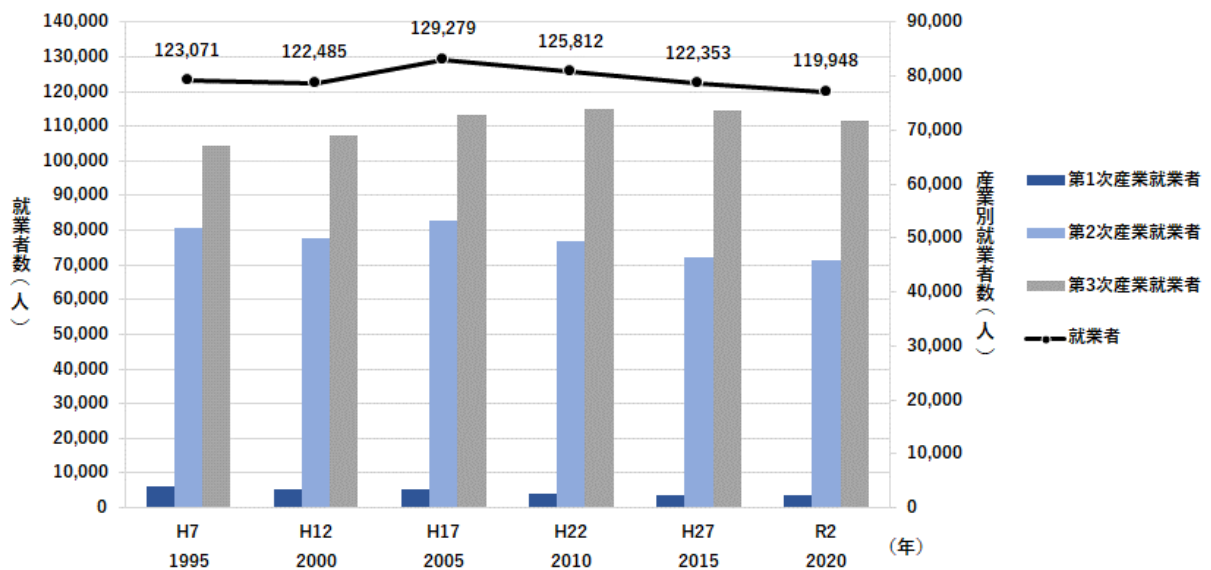


図 1-7 就業者数及び産業別就業者数の推移

(出典：国勢調査)

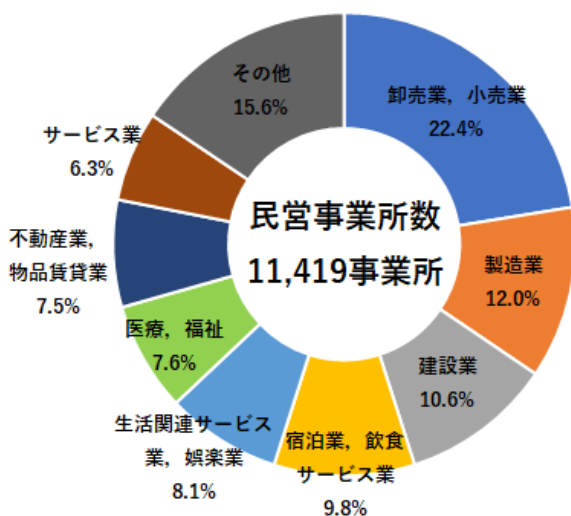


図 1-8 事業所数の産業別の構成割合

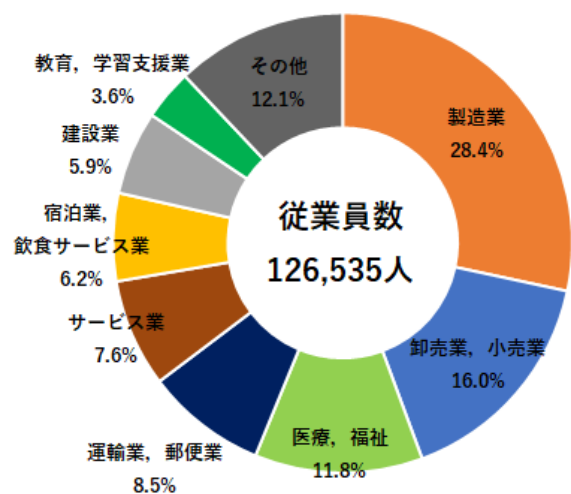


図 1-9 従業員数の産業別の構成割合

(出典：経済センサス活動調査)

製造品出荷額等は、2009（平成 21）年以降、緩やかな減少傾向となっていました。2014（平成 26）年以降、やや回復傾向となっています。

また、産業分類別の製造品出荷額等の割合では、「輸送機械」・「はん用機械」については構成比が減少している一方、「パルプ・紙」・「化学工業」は増加しています。

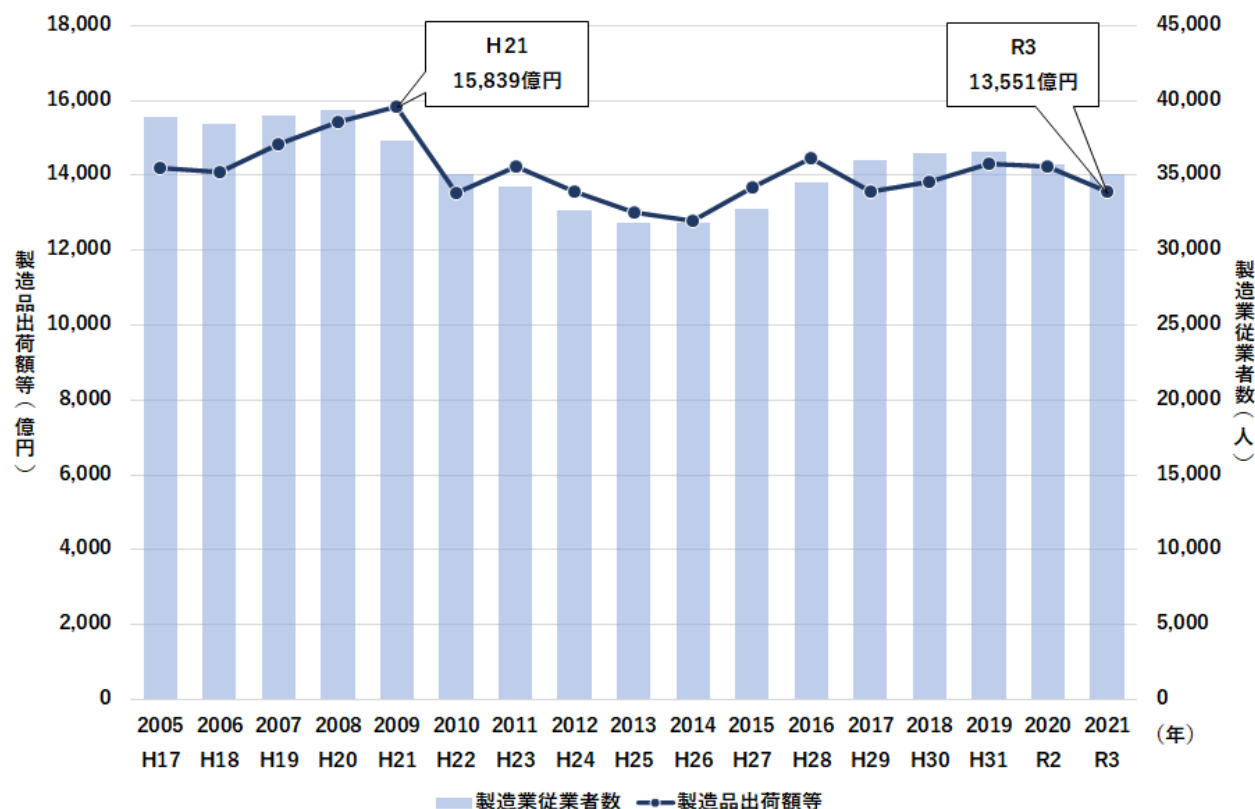


図 1-10 製造品出荷額及び製造業従業者数の推移

(出典：工業統計調査、経済センサス活動調査)

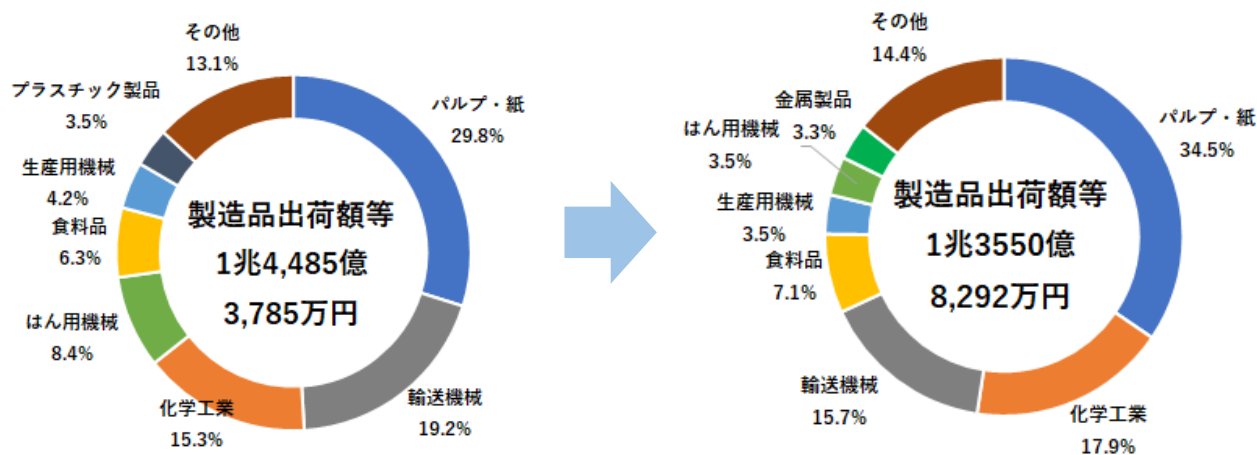


図 1-11 製造品出荷額 (左：2016（平成 28）年、右：2021（令和 3）年)

(出典：経済センサス活動調査)

(4) 気温変化

【気温の上昇】

本市における年平均気温、年降水量をみると、2021（令和3）年から過去10年間の年平均気温、年降水量は、近年上昇傾向にあります。市内でも大雨や台風による甚大な被害が発生しており、温暖化の影響が危惧されます。

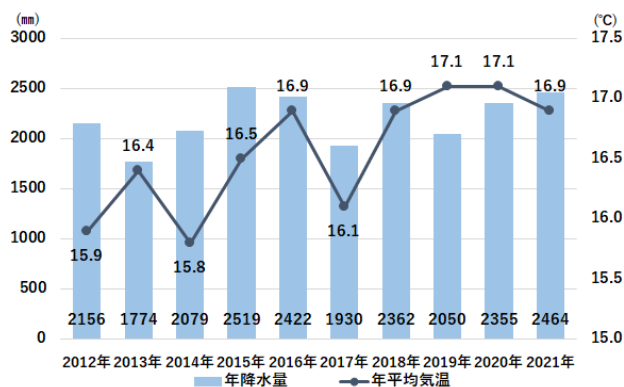


図 1-12 過去10年間の年降水量・年平均気温の状況
(資料：気象庁ウェブサイト)



図 1-13 2021（令和3）年7月大雨災害
(出典：静岡新聞)

【真夏日・猛暑日・熱帯夜の増加と冬日の減少】

本市の最寄りの気象観測所である富土地域気象観測所(アメダス)のデータをみると、気温の上昇に伴って真夏日（最高気温が30℃以上の日）・猛暑日（最高気温が35℃以上の日）・熱帯夜（夜間の最低気温が25℃以上の日）は増加傾向、冬日（最低気温が0℃未満の日）は減少傾向にあります。

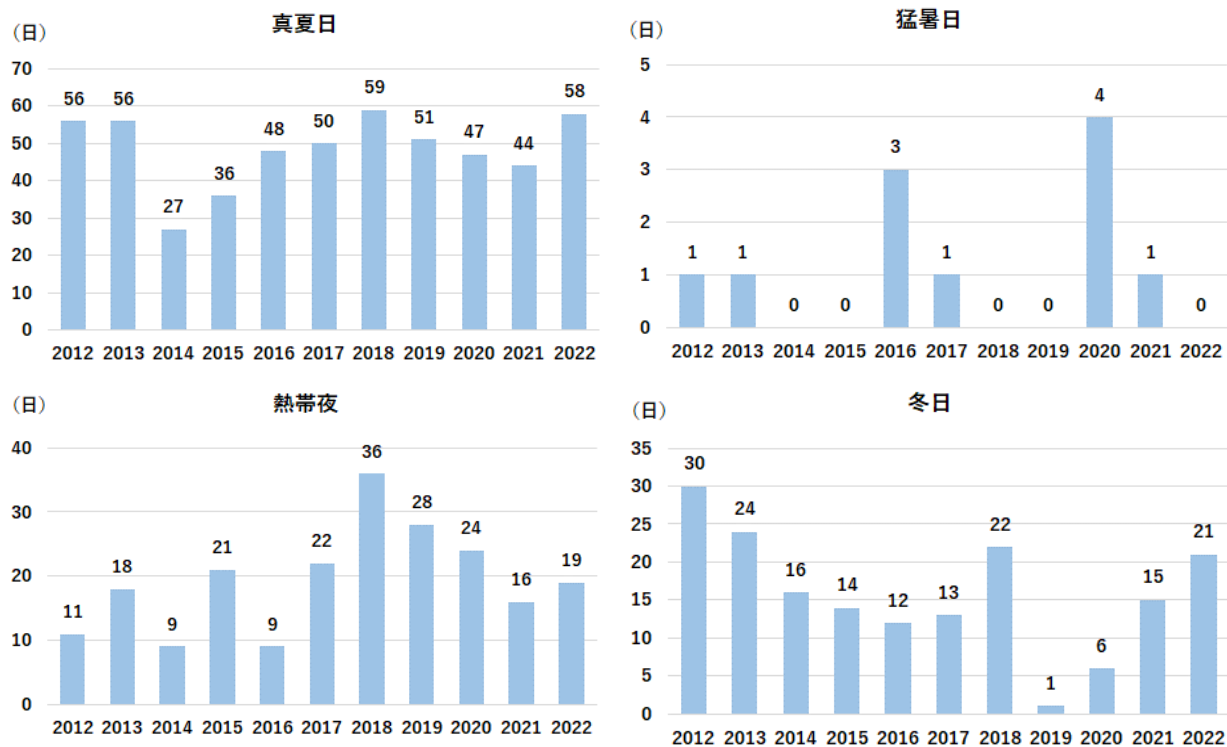


図 1-14 真夏日・猛暑日・熱帯夜・冬日の日数（富土地域気象観測所(アメダス)）の推移
(資料：気象庁ウェブサイト)