

令和3年度

# 首都圏整備に関する年次報告 要旨

令和4年6月

国土交通省



# 目次

## 第1章 首都圏をめぐる最近の動向 ～首都圏における脱炭素社会の実現に向けた取組～

はじめに

第1節 首都圏における環境分野の現状

第2節 地球温暖化に対応する首都圏の取組

## 第2章 首都圏整備の状況

第1節 人口・居住環境・産業機能の状況

第2節 確固たる安全、安心の実現に向けた基礎的防災力の強化

第3節 面的な対流を創出する社会システムの質の向上

第4節 国際競争力の強化

第5節 環境との共生

第6節 首都圏整備の推進

## 資料編 首都圏整備に関する各種データ（省略）

この文書は、首都圏整備法（昭和31年法律第83号）第30条の2の規定に基づき、首都圏整備計画の策定及び実施に関する状況について、報告を行うものである。

本文中の「首都圏」、「東京圏」等は、特にことわりのない限り、次の区域を示す。

首都圏：茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県

東京圏：埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県

近隣3県：埼玉県、千葉県、神奈川県

周辺4県：茨城県、栃木県、群馬県、山梨県

特にことわりのない限り、図表中の「S」は昭和を、「H」は平成を、「R」は令和を示す。

本白書に記載した地図は、我が国の領土を網羅的に記したものではない。



# 第1章 首都圏をめぐる最近の動向

## ～首都圏における脱炭素社会の実現に向けた取組～

### はじめに

気候変動に伴う自然災害の激甚化・頻発化などに見られるように、地球温暖化対策は我が国の喫緊の課題であり、国際的にも脱炭素に向けた機運が高まる中、2050年カーボンニュートラルの実現は、重要な政策目標となっている。温室効果ガスの削減に当たっては、地域の特色を生かしながら、エネルギー消費量の抑制や再生可能エネルギーの導入を図っていく必要がある。

首都圏は、世界的に見ても有数の規模を持つ高度に発達した大都市圏であり、人口や社会インフラ、第3次産業等の集積により、多彩な活動が行われている。一方、令和元(2019)年度より続く新型コロナウイルス感染症（以下「新型感染症」という。）の影響により、日常生活が大きく変化するとともに、テレワークの拡大など、感染症のリスクに対応する形でデジタル化を前提とした社会への転換が進みつつある。首都圏には、このような社会情勢の変化を脱炭素加速化の好機として捉え、イノベーションの推進や社会の新たな仕組みの構築を通じて、我が国の脱炭素化を先導していくことが求められている。

以上を踏まえ、1章では、「首都圏における脱炭素社会の実現に向けた取組」をテーマに、首都圏におけるCO<sub>2</sub>排出量やエネルギー消費実態等の環境分野の実態を報告し、脱炭素に資する圏域内の都市機能・活動の動向を分析するとともに、最新の取組事例を紹介する。

首都圏での脱炭素社会実現に向け、報告する内容や最新の取組事例を基にした施策の横展開が今後進むことを期待するものである。

# 第1節 首都圏における環境分野の現状

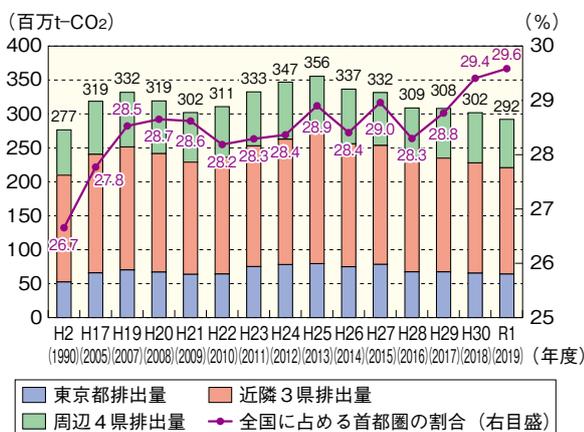
## 1. 地球温暖化を踏まえたカーボンニュートラルに向けた動向

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の「IPCC1.5度特別報告書」によれば、世界の気温上昇を工業化以前と比較して1.5℃に抑えることは、2℃に抑える場合に比べて気候に関するリスクが大きく異なり、その目標達成には、令和32(2050)年近辺でのカーボンニュートラル実現が必要とされている。令和3(2021)年11月の国連気候変動枠組条約第26回締約国会議（COP26）の「グラスゴー気候合意」においても、1.5℃に抑える努力の継続への決意が盛り込まれ、世界各国でカーボンニュートラルに向けた動きが進んでいる。

こうした中、我が国では、令和32(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「2050年カーボンニュートラル」が令和2(2020)年10月に宣言された。また、令和3(2021)年4月の地球温暖化対策推進本部では、中期目標として令和12(2030)年度に平成25(2013)年度比で温室効果ガス排出量を46%削減し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けることが示された。

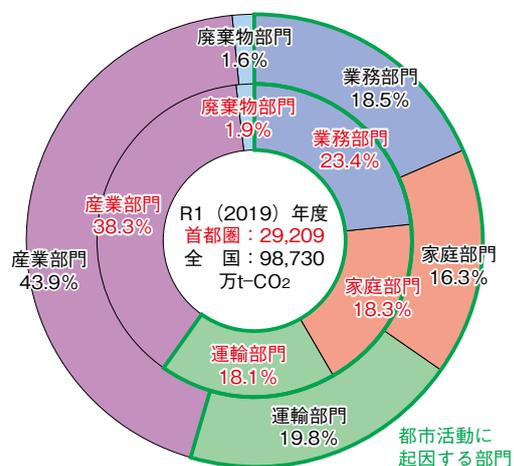
全国の温室効果ガス排出量は近年減少傾向にあり、首都圏でもCO<sub>2</sub>排出量が平成25(2013)年度から継続して減少しているが、令和元(2019)年度で292百万t-CO<sub>2</sub>を排出しており、国内の3割程度と大きな割合を占めている（図表1-1-1）。その内訳を見ると、都市活動に起因する部門の割合（業務、家庭、運輸の合計）が約60%と全国（約55%）に比べて高くなっている（図表1-1-2）。また、首都圏においても地球温暖化の進展に伴う気候変動が進んでおり、関東地方の平均気温は50年当たり1.2℃のペースで上昇している（図表1-1-3）。東京圏を中心に都市化の影響によるヒートアイランド現象も見られることから、これらの環境変化に対応するとともに、都市の特徴や都市活動の動向を踏まえて、脱炭素化に向けた取組を実施する必要がある（図表1-1-4）。

図表1-1-1 首都圏のCO<sub>2</sub>排出量（推計値）の推移



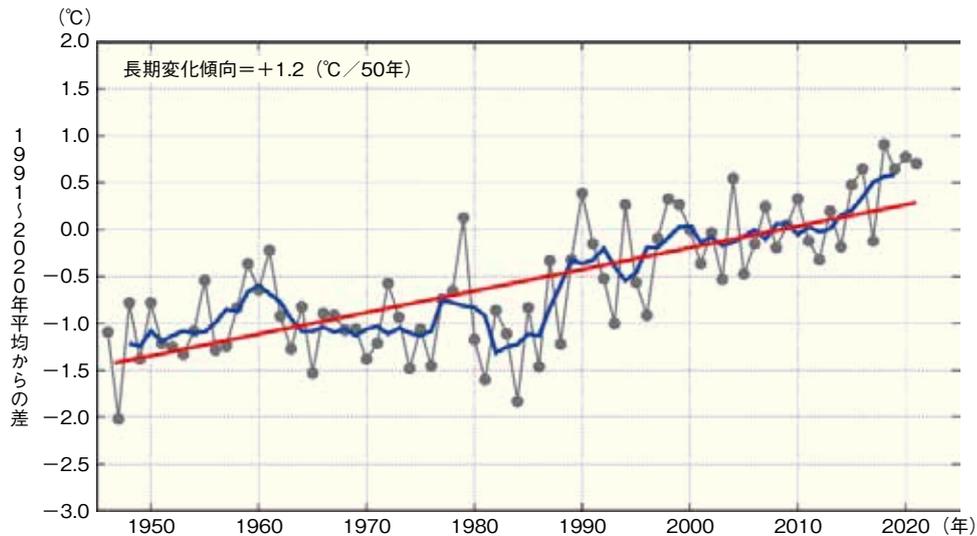
資料：「部門別CO<sub>2</sub>排出量の現況推計」（環境省）を基に国土交通省都市局作成

図表1-1-2 CO<sub>2</sub>排出量（推計値）の内訳（令和元(2019)年度）



注：外円は全国値、内円は首都圏値  
資料：「部門別CO<sub>2</sub>排出量の現況推計」（環境省）を基に国土交通省都市局作成

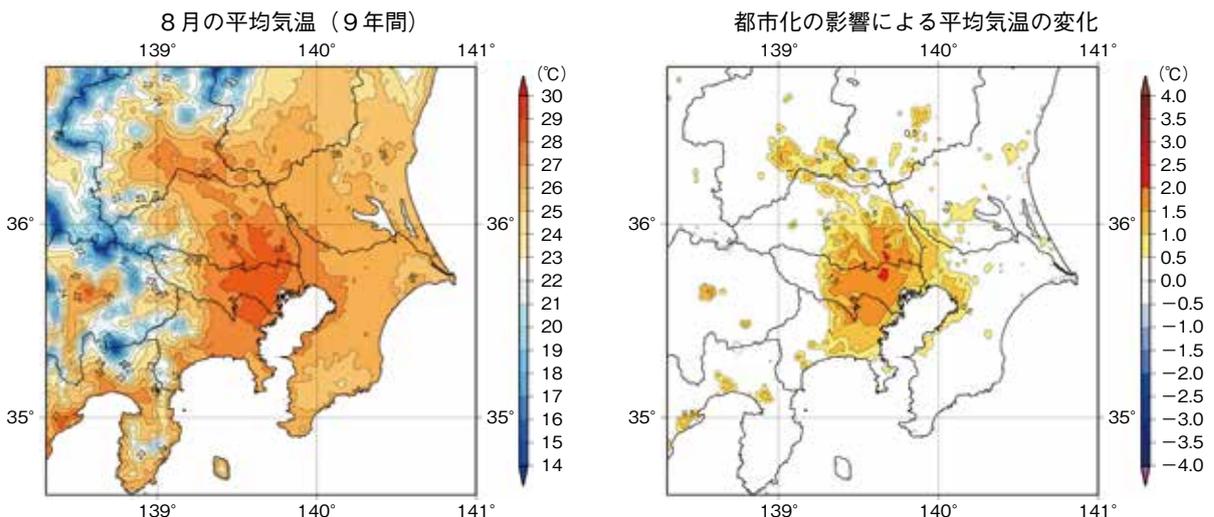
図表1-1-3 関東甲信地方の年平均気温偏差の推移（平成3（1991）年～令和2（2020）年平均気温からの差）



資料：気象庁

[https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/cgi-bin/view/hist.php?reg\\_no=21&year=0&month=0&kind=0](https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/cgi-bin/view/hist.php?reg_no=21&year=0&month=0&kind=0)を基に国土交通省都市局作成

図表1-1-4 関東地方における9年間（平成21（2009）～平成29（2017）年）平均した8月の平均気温と都市化の影響による平均気温の変化（シミュレーション結果）



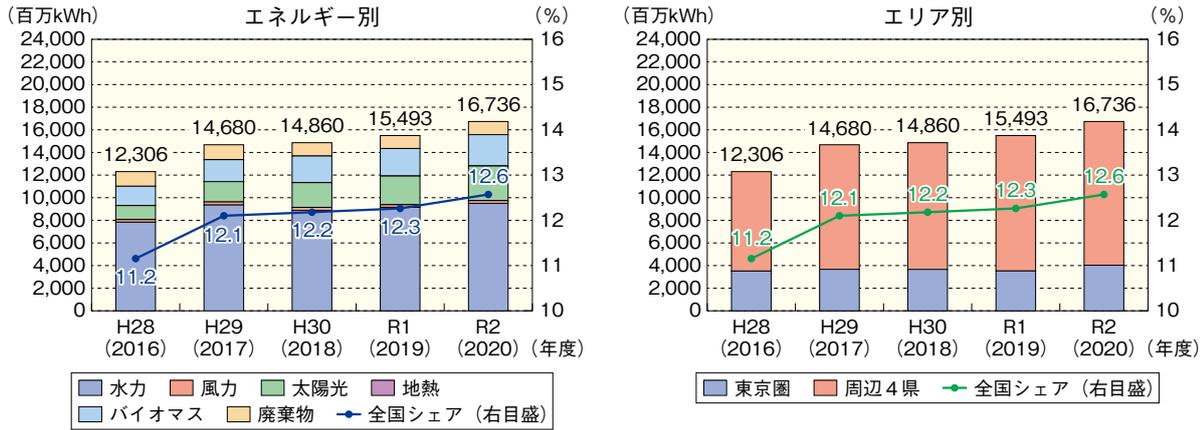
資料：気象庁HP [https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/himr/himr\\_5-1-1.html](https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/himr/himr_5-1-1.html)

## 2. 再生可能エネルギーの導入拡大

カーボンニュートラルの実現に当たっては、水力、太陽光、バイオマス等の再生可能エネルギーの導入拡大が必要不可欠である。電気事業者による首都圏の再生可能エネルギー発電量は、令和2（2020）年度において16,736百万kWhと着実に増加傾向にあり（全国シェア約13%）、水力発電が占める割合が最も高く、太陽光発電やバイオマス発電についても、近年増加傾向にある（図表1-1-5）。エリア別に見ると、周辺4県において発電量の約8割が集中している。

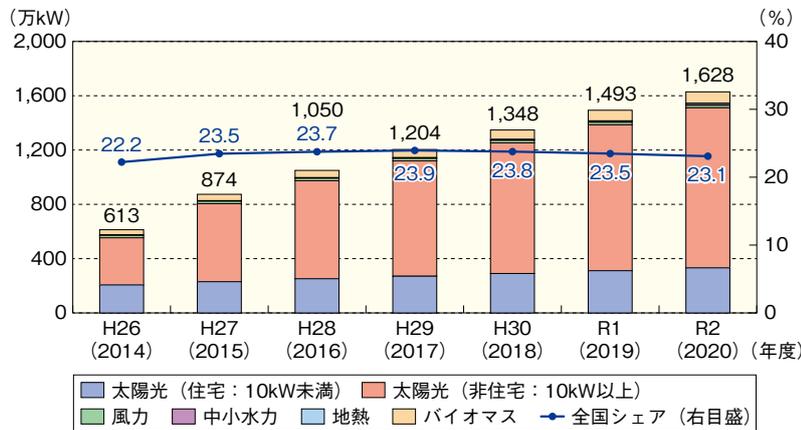
固定価格買取制度(FIT)による首都圏の再生可能エネルギー導入量も増加傾向で、令和2（2020）年度までに1,628万kW（全国シェア約23%）となっており、太陽光発電が1,511万kWと9割以上を占めている（図表1-1-6）。太陽光発電の導入量のうち非住宅が1,179万kWで、周辺4県の占める割合が高い一方、住宅が332万kWとなっており、東京圏の割合が6割を超えている（図表1-1-7）。

図表1-1-5 首都圏の再生可能エネルギー発電量の推移（電気事業者）



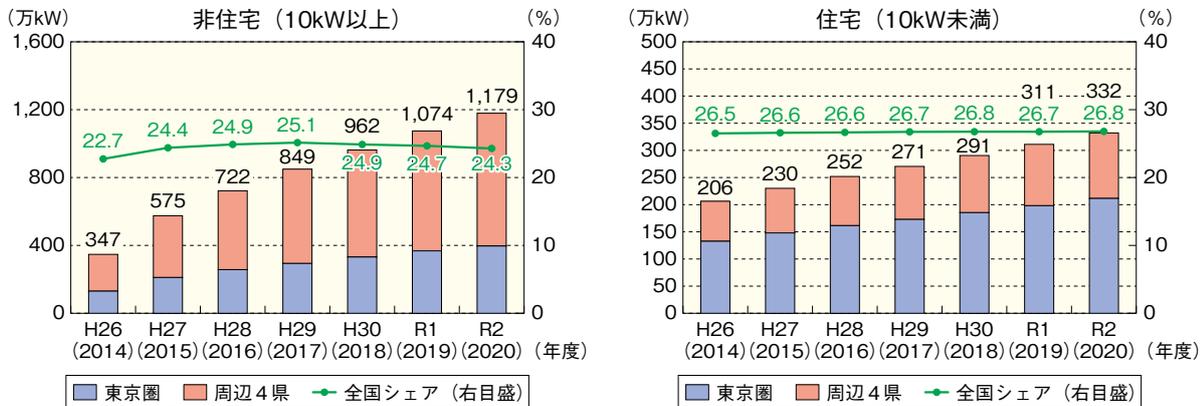
注：電力調査統計は、電気事業者からの報告をもとに作成している統計表であるため、電気事業者ではない事業者の発電所は含まれない。  
資料：「電力調査統計」（資源エネルギー庁）を基に国土交通省都市局作成

図表1-1-6 FITによる首都圏の再生可能エネルギー導入量の推移



注1：移行認定分を含む  
注2：「移行認定分」とは、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法施行規則第2条に規定されている、法の施行の日において既に発電を開始していた設備、又は法附則第6条第1項に定める特例太陽光発電設備（太陽光発電の余剰電力買取制度の下で買取対象となっていた設備）であって、固定価格買取制度開始後に当該制度へ移行した設備  
資料：「固定価格買取制度情報公表用ウェブサイト」（資源エネルギー庁）を基に国土交通省都市局作成

図表1-1-7 FITによる首都圏の非住宅、住宅における太陽光発電導入量の推移



注：移行認定分を含む  
資料：「固定価格買取制度情報公表用ウェブサイト」（資源エネルギー庁）を基に国土交通省都市局作成

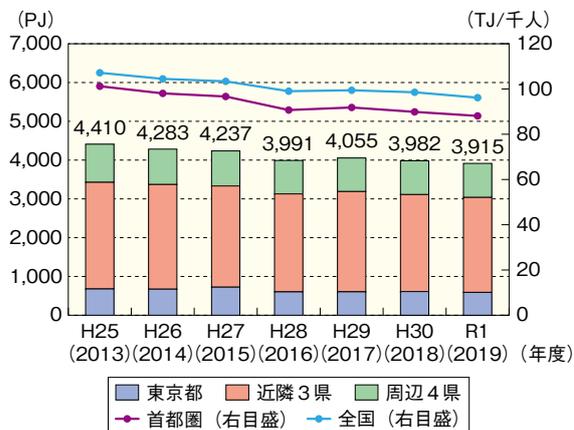
### 3. エネルギー消費量の状況等

温室効果ガスの削減にあたっては、再生可能エネルギーの導入に加え、設備の省エネ化や未利用熱の活用などによる資源の有効活用を図り、エネルギー消費量全体の削減を進めていく必要がある。

首都圏における最終エネルギー消費量は平成19(2007)年度以降は漸減傾向で推移し、令和元(2019)年度には約3,915PJ（全国の約3割）となり、人口千人当たりのエネルギー消費量については、全国に比べて低い水準となっている（図表1-1-8）。また、我が国の経済の中心を担う首都圏においては、エネルギー消費を効率化しながら経済成長を続けていく必要があり、首都圏のエネルギー生産性（エネルギー消費量当たりの総生産）は、近年上昇傾向で全国に比べて高い水準であるが、今後も更なる向上が求められる（図表1-1-9）。

図表1-1-8

最終エネルギー消費量（直接利用分合計）及び人口千人当たりのエネルギー消費量の推移

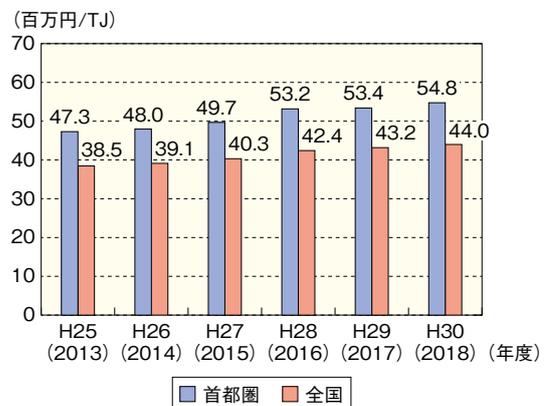


注：令和元(2019)年度は暫定値

資料：「都道府県別エネルギー消費統計調査」（資源エネルギー庁）、  
「人口推計」（国勢調査実施年は国勢調査人口による）（総務省）  
を基に国土交通省都市局作成

図表1-1-9

エネルギー生産性の推移



注：各年度の都県の総生産は実質値で、エネルギー消費量は最終エネルギー消費量（直接利用分合計）。

資料：「県民経済計算」（内閣府）、「都道府県別エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）を基に国土交通省都市局作成

## 第2節

## 地球温暖化に対応する首都圏の取組

第1節で取り上げた首都圏のCO<sub>2</sub>排出実態や気候変動、再生可能エネルギーの導入状況等を踏まえ、首都圏の都市環境や社会活動に焦点を当て、地球温暖化に対応し、カーボンニュートラルの実現に向けた分析・取組を紹介する。

## 1. テレワーク拡大を生かした環境負荷低減

### (1) 自動車通勤の減少によるCO<sub>2</sub>削減

令和元(2019)年度以降新型コロナウイルスが拡大する中で、首都圏では東京圏を中心にテレワークの導入が大きく進み、令和3(2021)年度の首都圏全体におけるテレワーカー率(当該年度までにテレワークを経験した就業者の割合)<sup>1)</sup>は38.9%(令和元(2019)年度17.6%)となり、各圏域で前年度に続いて増加した(図表1-2-1)。国際エネルギー機関(IEA)によれば、世界でテレワーク可能な人が自宅でテレワークをした場合、家庭でのCO<sub>2</sub>増加に比べ、通勤などの個人の移動が減少することによるCO<sub>2</sub>削減量が大きいとされている<sup>2)</sup>。令和2(2020)年度の全国の温室効果ガス排出量については、令和元(2019)年度比5.1%減と大きく減少しており、各部門(産業・運輸・業務その他・家庭・エネルギー転換)におけるエネルギー起源CO<sub>2</sub>は運輸部門の減少率(10.2%)が最も大きい。これらを踏まえ、首都圏における在宅勤務の増加による自動車通勤減少に着目し、通勤移動の変化に伴うCO<sub>2</sub>削減効果を分析する。

令和3(2021)年度の首都圏におけるテレワーカー率は約4割となっており、職種別に見ると、管理職、研究職、専門・技術職、事務職、販売・営業(以下「テレワーカー率の高い職種」という。)で高くなっている(図表1-2-2)。また、テレワークを実施したことのない就業者も含めた今後のテレワーク実施意向<sup>3)</sup>に基づく場合、テレワーカー率は首都圏全体で約5割に達し、職種別では管理職の一部を除き、令和3(2021)年度実績よりも概ね増加が見込まれ、テレワーカー率の高い職種で見ると、特に事務や販売・営業部門での増加が大きくなっている。

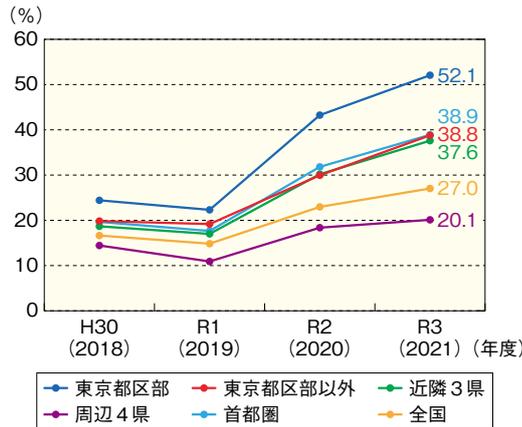
また、首都圏のテレワーク実施場所は自宅が多く、今後のテレワーク実施意向に基づく場合も含めて、いずれの圏域においても9割を超えている(図表1-2-3)。

1) テレワーカー率は民間会社、官公庁、その他の法人・団体の正社員・職員、及び派遣社員・職員、契約社員・職員、嘱託、パート、アルバイトを本業としていると回答した雇用型の就業者より算出(自営業等を除く)

2) 「Working from home can save energy and reduce emissions. But how much?」(IEA)

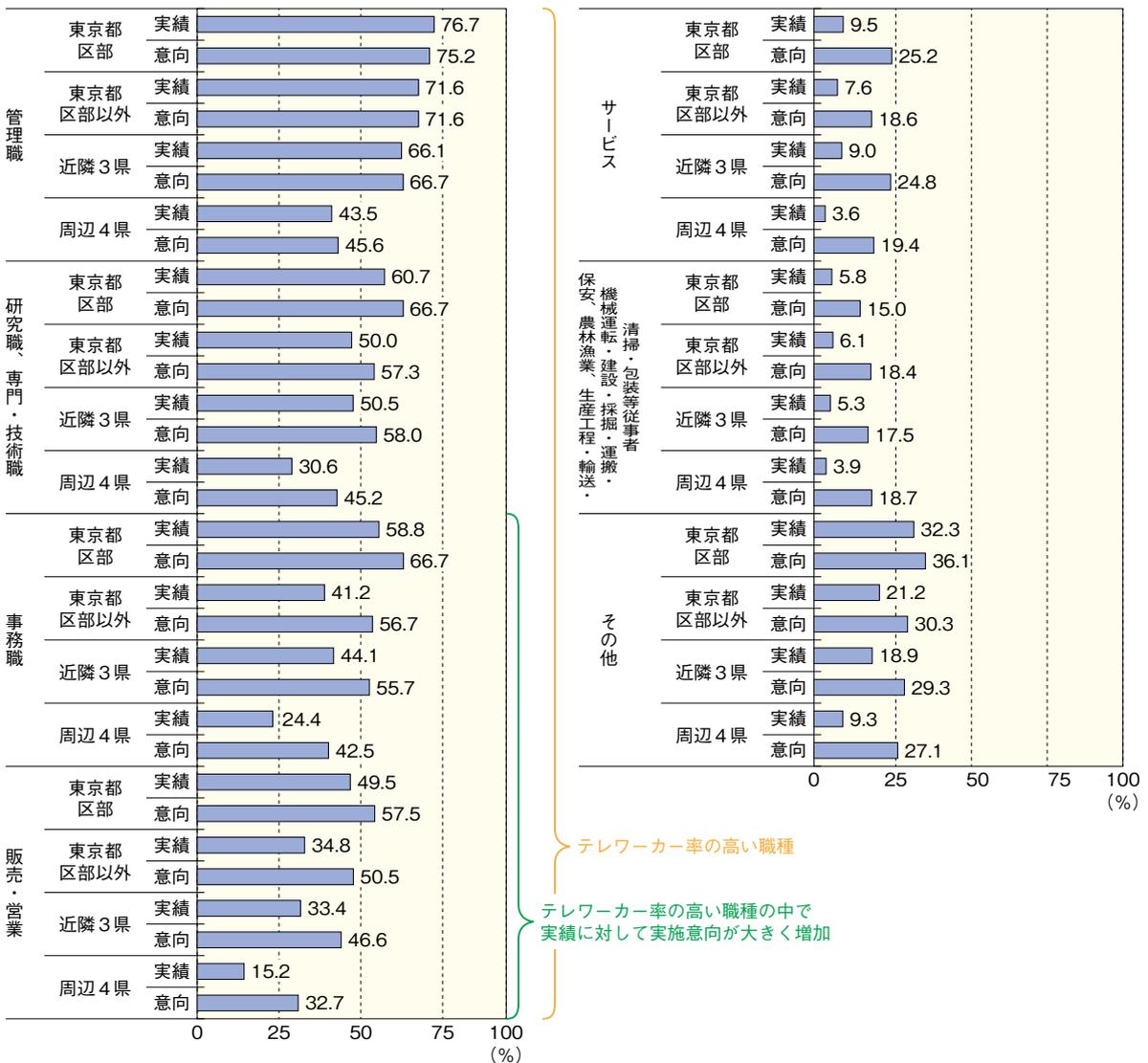
3) 令和3(2021)年10月以降にテレワークを実施する意向(テレワーク経験者、非経験者を含む雇用型の就業者より算出)

図表1-2-1 テレワーカー率の推移



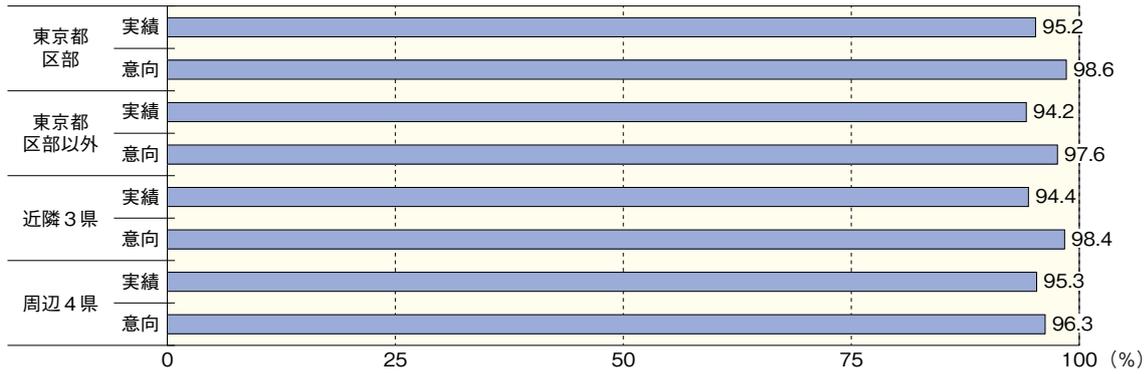
注：令和3(2021)年度の調査におけるサンプル数は全国で35,990、首都圏で12,786  
 資料：「テレワーク人口実態調査」(国土交通省)を基に国土交通省都市局作成

図表1-2-2 令和3(2021)年度の職業別テレワーカー率(実績及び実施意向)



資料：「令和3年度テレワーク人口実態調査」(国土交通省)を基に国土交通省都市局作成

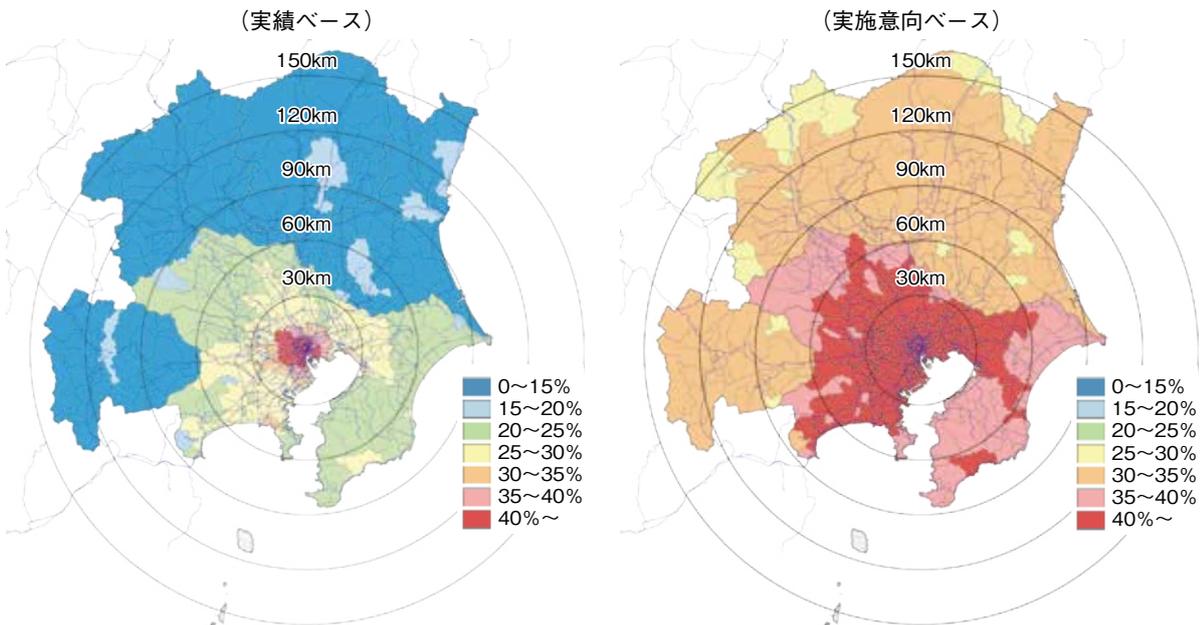
図表1-2-3 令和3(2021)年度の自宅でのテレワーカー率(実績及び実施意向)



資料:「令和3年度テレワーク人口実態調査」(国土交通省)を基に国土交通省都市局作成

令和3(2021)年度のテレワーカー率(実績ベース)を基に、各市区町村の職業別就業者人口割合<sup>4)</sup>から、市区町村別の自宅テレワーカー率を推計したところ、特に東京都区部で高く、40%を超える地域もあり、25%以上となる地域は、概ね都心から60km圏内に含まれる(図表1-2-4)。また、就業者の今後の自宅テレワーク実施意向に基づく自宅テレワーカー率(実施意向ベース)については、周辺4県も含め、30%以上の地域が首都圏で全体的に広がっている。

図表1-2-4 令和3(2021)年度の市区町村別自宅テレワーカー率(実績及び実施意向ベースによる推計)



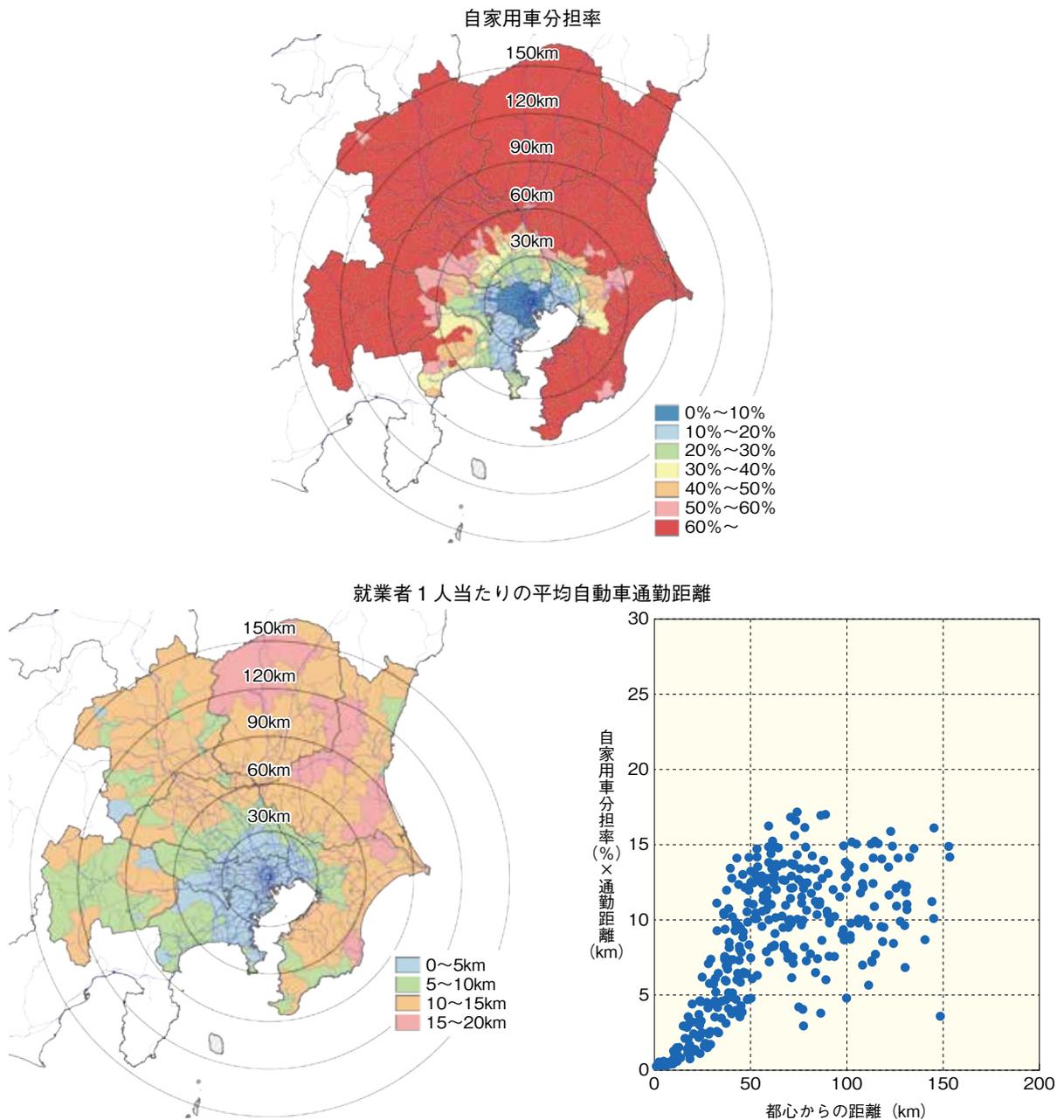
注:東京都は島しょ部を除く

資料:テレワーカー率は「令和3年度テレワーク人口実態調査」(国土交通省)、就業者は「平成27年国勢調査」(総務省)を基に国土交通省都市局作成

首都圏における通勤等の実態として、市区町村別の自家用車分担率は、周辺4県を中心に高くなっている(図表1-2-5)。また、自家用車分担率と通勤等の平均距離より推計した「就業者1人当たりの平均自動車通勤距離」は、ばらつきが大きいエリアがあるものの、概ね都心からの距離に応じて増加傾向を示している。

4) 就業者は「平成27年国勢調査」(総務省)の15歳以上雇用者(役員を含む)とし、自営業主等を除く。

図表1-2-5 首都圏の自家用車分担率と就業者1人当たりの平均自動車通勤距離（市区町村別、都心からの距離別）



注1：市区町村間の通勤距離は市区町村の役所間の距離、市区町村内の通勤距離は可住地面積を基に算出

注2：自家用車分担率は、通勤通学利用交通手段が「自家用車」の割合として算出

注3：東京都は島しょ部を除く

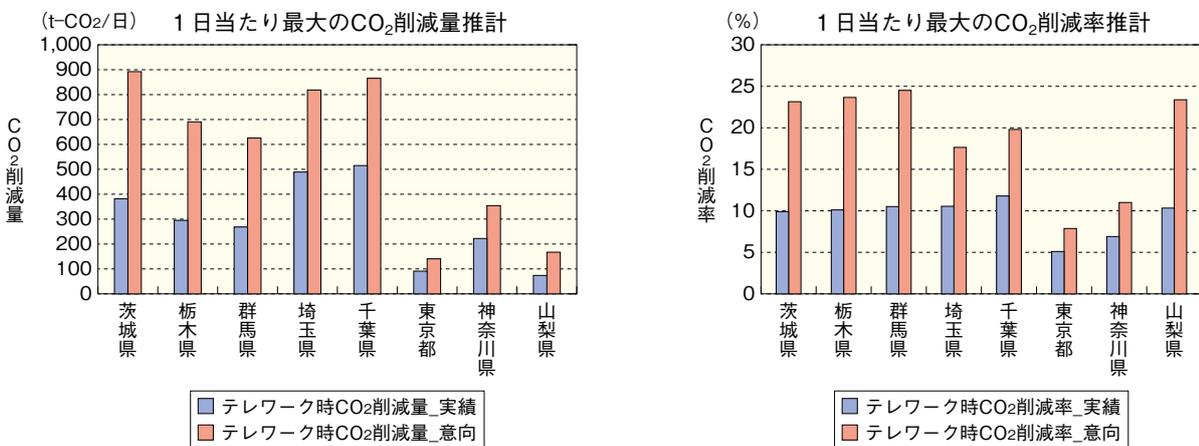
資料：従業地及び常住地は「平成27年国勢調査」、利用交通手段は「平成22年国勢調査」、可住地面積は「社会・人口統計体系」（総務省）を基に国土交通省都市局作成

次に、市区町村別の自宅テレワーカー率や就業者1人当たりの平均自動車通勤距離などから、通勤時に自動車を使用している全自宅テレワーカーが、同日に在宅勤務した場合を想定し、1日当たり最大のCO<sub>2</sub>削減量等を都県別に推計した（図表1-2-6）。令和3（2021）年度の自宅テレワーカー率による削減量（実績ベース）は、首都圏全体で約2,337t-CO<sub>2</sub>（削減率9.7%）となっており、埼玉県や千葉県が大きい。また、就業者の今後の自宅テレワーク実施意向に基づくCO<sub>2</sub>削減量（実施意向ベース）は、実績ベースと比較して各都県で大幅に増加し、首都圏全体で約4,554t-CO<sub>2</sub>（削減率18.9%）となる。なお、削減量を就業者1人当たりに換算すると、実績・実施意向ベースともに、周辺4県（特に茨城県、栃木県、群馬県）が大きくなる（図表1-2-7）。

市区町村別で見ると、近隣3県や周辺4県の平均自動車通勤距離が長いエリアを中心に、就業者1人1日当たり最大のCO<sub>2</sub>削減量（実績ベース）が大きくなっており、400g-CO<sub>2</sub>/(人・日)以上となる地域もある（図表1-2-8）。また、就業者の今後の自宅テレワーク実施意向を考慮した場合、1人1日当たり最大CO<sub>2</sub>削減量が400g-CO<sub>2</sub>/(人・日)以上となる地域は、首都圏の市区町村の約6割まで大幅に拡大する。各地域の削減量は平均自動車通勤距離に大きく依存しており、上位2割の市区町村のうち、半数以上が周辺4県となっている。

このようにテレワークは、働き方改革だけでなく、環境負荷低減の観点においても効果的であり、このポテンシャルを生かすためにも、引き続き導入拡大を推進していく必要がある。なお、本節においてはガソリン車及びディーゼル車を対象に、テレワークの実施に伴う車通勤の減少によるCO<sub>2</sub>削減効果を推計したが、電気自動車等次世代型自動車の利用拡大との重層的な取組を実施することにより、更なるCO<sub>2</sub>削減が期待される<sup>5)</sup>。

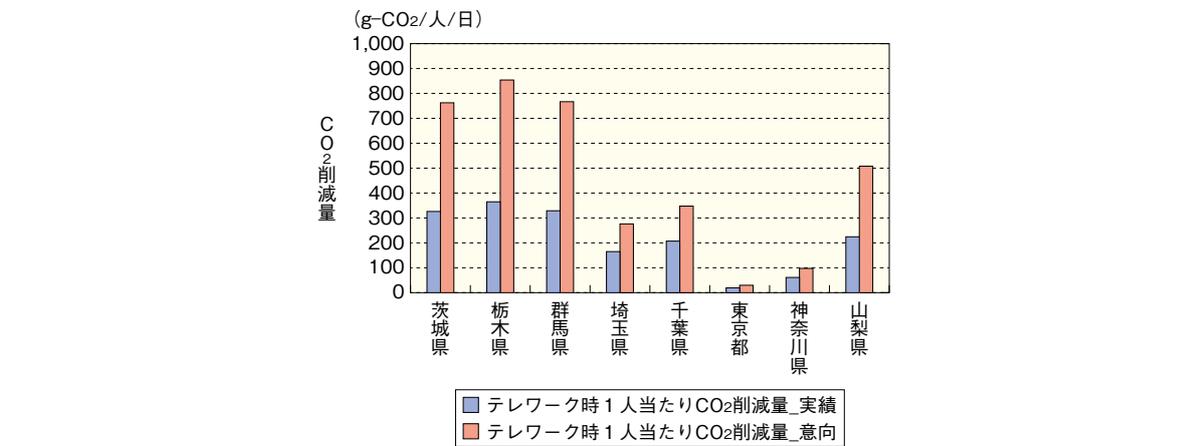
図表1-2-6 テレワークによる自動車通勤減少に伴う1日当たり最大のCO<sub>2</sub>削減量及びCO<sub>2</sub>削減率（都県別の令和3（2021）年度実績及び実施意向ベース推計）



注：東京都は島しょ部を除く

資料：「令和3年度テレワーク人口実態調査」（国土交通省）、「社会・人口統計体系」及び「国勢調査」（総務省）を基に国土交通省都市局作成

図表1-2-7 テレワークによる自動車通勤減少に伴う就業者1人1日当たり最大のCO<sub>2</sub>削減量（都県別の令和3（2021）年度実績及び実施意向ベース推計）

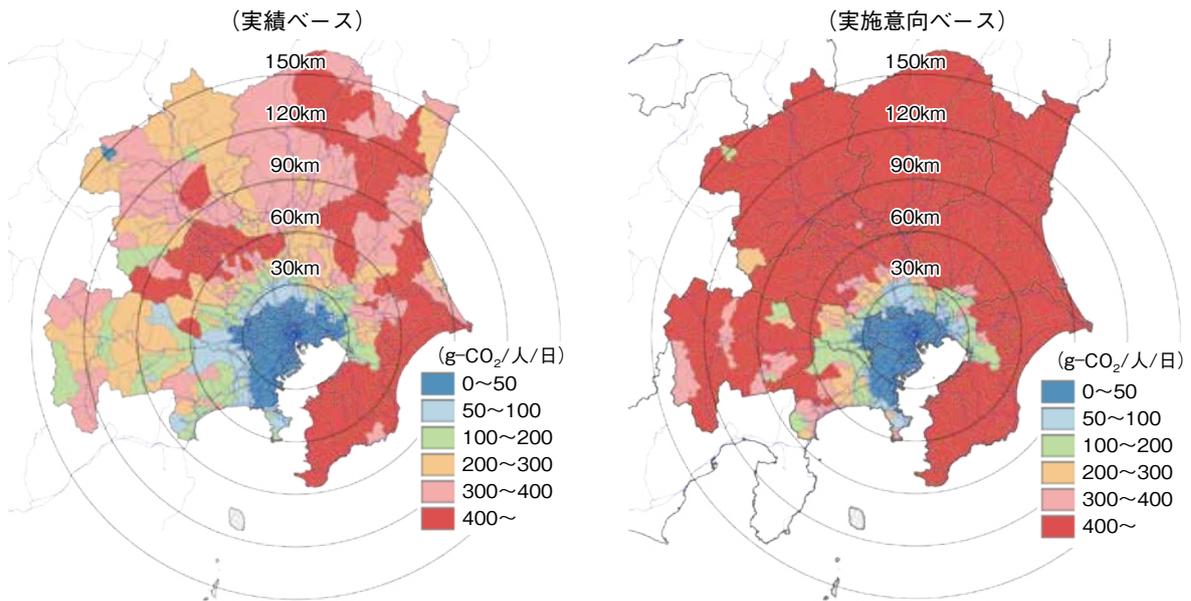


注：東京都は島しょ部を除く

資料：「令和3年度テレワーク人口実態調査」（国土交通省）、「社会・人口統計体系」及び「国勢調査」（総務省）を基に国土交通省都市局作成

5) テレワークの実施に伴う車通勤の減少（令和3（2021）年度の自宅テレワーカー率による削減量（実績ベース）：約2,337t-CO<sub>2</sub>）に加え、電気自動車が自家用乗用車の3割まで普及した場合の1日当たりCO<sub>2</sub>削減量を一定の仮定の下で試算すると、首都圏全体で5,400t-CO<sub>2</sub>程度まで増加する見込み。

図表1-2-8 テレワークによる自動車通勤減小に伴う就業者1人1日当たり最大のCO<sub>2</sub>削減量（市区町村別の令和3（2021）年度実績及び実施意向ベース推計）



注：東京都は島しょ部を除く

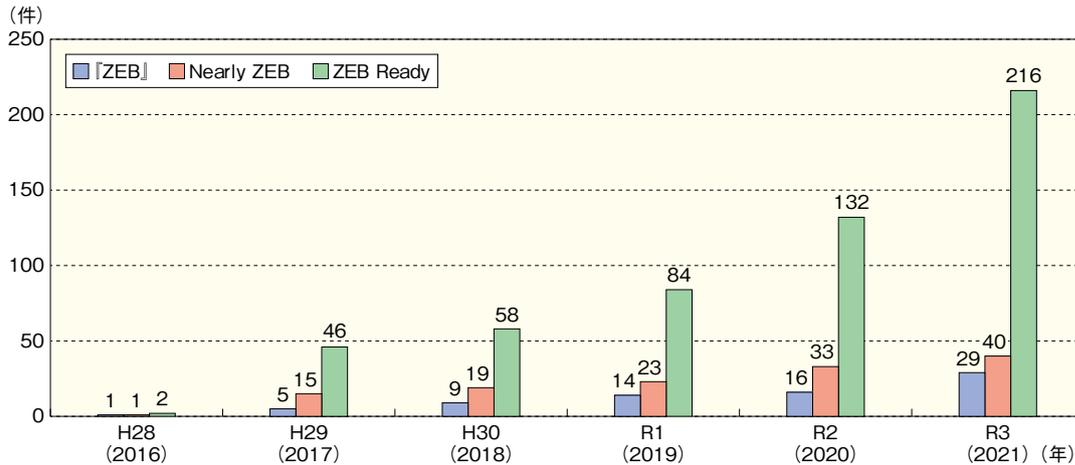
資料：「令和3年度テレワーク人口実態調査」（国土交通省）、「社会・人口統計体系」及び「国勢調査」（総務省）を基に国土交通省都市局作成

## (2) テレワークの拡大を踏まえたオフィスビルの運用

在宅勤務によるテレワークでは、自宅での活動時間が増加する一方、オフィスで活動する人員は減少する。新たな働き方は、移動だけでなく働く場所でのエネルギー消費にも大きな変化をもたらすことから、オフィスビル等においても整備・運用面での更なる省エネ化が必要となる。

オフィスビル等の建築物におけるエネルギー消費実態としては、照明・コンセントや空調熱源等のエネルギー負荷が大きく、これらの要素を削減することが効果的である。首都圏では、年間の一次エネルギー消費量が正味ゼロまたはマイナスの建築物である「ZEB（Net Zero Energy Building）」等の整備も進められ、これらの施設では高効率の設備や太陽光発電設備等、省エネ効果の高い技術が多く導入されている（図表1-2-9）。事務室内の照明をエリアごとに細かく制御している施設もあり、テレワークにより人員が減少する中、オフィスの運用において、エネルギー消費量の削減効果が期待される。

図表1-2-9 首都圏のZEB等の整備状況（累計）



注：「ZEB」、「Nearly ZEB」、「ZEB Ready」は省エネ+創エネで必要なエネルギーをそれぞれ0%以下、25%以下、50%以下まで削減した建築物

資料：住宅性能評価・表示協会HP(<https://bels.hyokakyoukai.or.jp/cases>)を基に国土交通省都市局作成

### [事例分析] Nearly ZEBの運用（埼玉県）

埼玉県朝霞市で平成30(2018)年3月に完成したテイ・エス テック新本社屋（以下、「Tビル」という。）は、様々な省エネ技術が導入され、建築物省エネルギー性能表示制度（BELS）において、基準ビルと比較して78.9%の一次エネルギー消費量削減（削減後のエネルギー消費量234MJ/m<sup>2</sup>）が見込まれることから、設計段階で「Nearly ZEB」の認証を取得している（図表1-2-10、図表1-2-11）。運用開始後の平成30(2018)年度にはBELS評価で基準ビル比87%削減（削減後のエネルギー消費量145MJ/m<sup>2</sup>）となり、実運用においても「Nearly ZEB」の達成が確認されている。

Tビル2Fはメインのオフィスフロアとなっており、省エネ設備として例えば、画像センサーより得られる人員の在・不在情報を活用した照明の省エネ制御が導入されている（図表1-2-12）。令和2(2020)年5月は、新型コロナウイルスの感染拡大を受けて多くの職員がテレワークで勤務（出勤率目標5割）したことにより、施設内の人員が減少した。これにより、2Fのエネルギー消費量は前年同月比で約21%削減され、削減率は照明とコンセントで約6割（照明は在・不在情報の制御による効果）を占めている。また、施設全体のエネルギー消費量についても前年同月比で約21%減少した（図表1-2-13）。

同年6月以降も、新型コロナウイルスの流行状況に応じて出勤を控える呼びかけが行われ、テレワーク等により施設内の人員が抑えられたことで、東京圏で新型コロナウイルスの第2波、第3波のピークとなった8月、1月には、照明やコンセントのエネルギー消費量の削減率が特に高くなった（図表1-2-14）。一方、換気については感染防止の観点から、人員に応じて換気量を変動させず（換気量制御なし）、最大人員の換気量を常時確保する運用となった。この結果、2Fでは人員減少により照明やコンセントの負荷は減少したが、空調・換気については換気量が増加した影響が大きく、令和元(2019)年度比でエネルギー消費量が約15%増加した（図表1-2-15）。施設全体としては、空調・換気のエネルギー消費量において約20%増加はあったものの、厨房の運用時間の減少（昼のみの営業）や、気候の影響等もあり、令和元(2019)年度と同程度のエネルギー消費量に抑えられている。

ここで、2Fのメインオフィスで、室内の人員に応じて換気量が制御される環境下において、

テレワークによる人員減少の影響を通年で見るため、令和元(2019)年度の運用（換気量制御あり）を基に、令和2(2020)年5月のテレワーク率（出社率目標5割）で1年間勤務した場合の2Fの空調、照明、コンセントのエネルギー消費量を推計した。令和2(2020)年度の実績に比べ、外気導入制御により空調のエネルギー消費量が減少し、フロア全体で約30%の削減が見込まれる（図表1-2-16）。施設全体で見た場合、約9%のエネルギー消費量削減が見込まれ（このうち照明の在・不在制御が約22%寄与）、エネルギー消費量が非常に低い「Nearly ZEB」の建物において、年間でテレワークによる省エネ効果が生じるものと推測される。

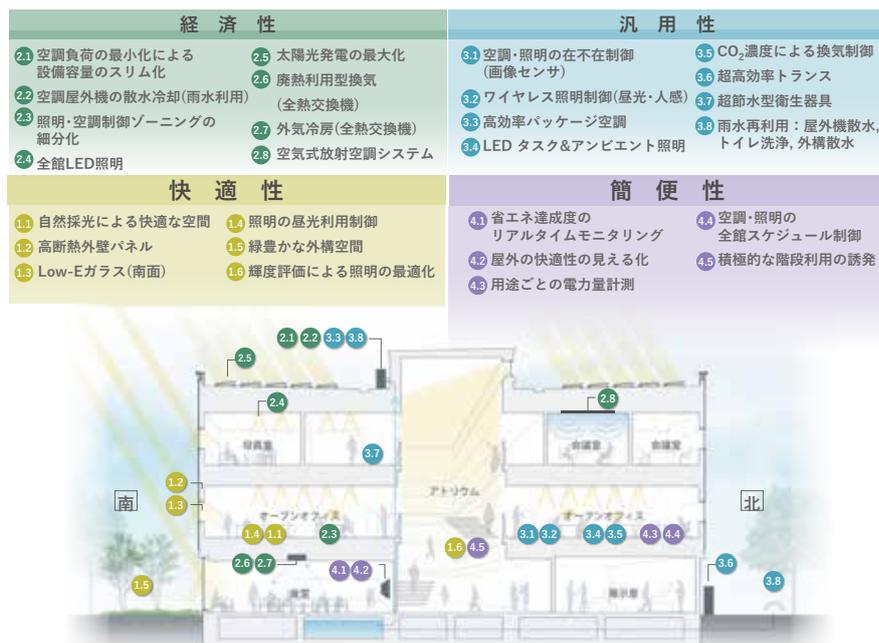
照明や空調等のエネルギー消費量は、設備面だけでなく運用面で、個人の座席を固定しないフリーアドレス化により空調や照明の範囲を狭めることなどによっても、削減効果があると考えられる。テレワークによる働き方の変化を踏まえ、感染リスクに配慮しながら、ポストコロナにおいて、オフィスビルを効率的に運用することが期待される。

図表1-2-10 Tビルの外観及び内観



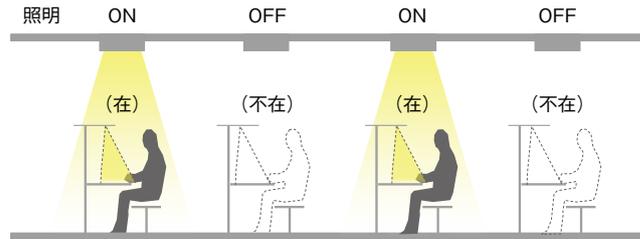
資料：小川重雄提供

図表1-2-11 Tビルの「Nearly ZEB」実現に向けた4つのコンセプト



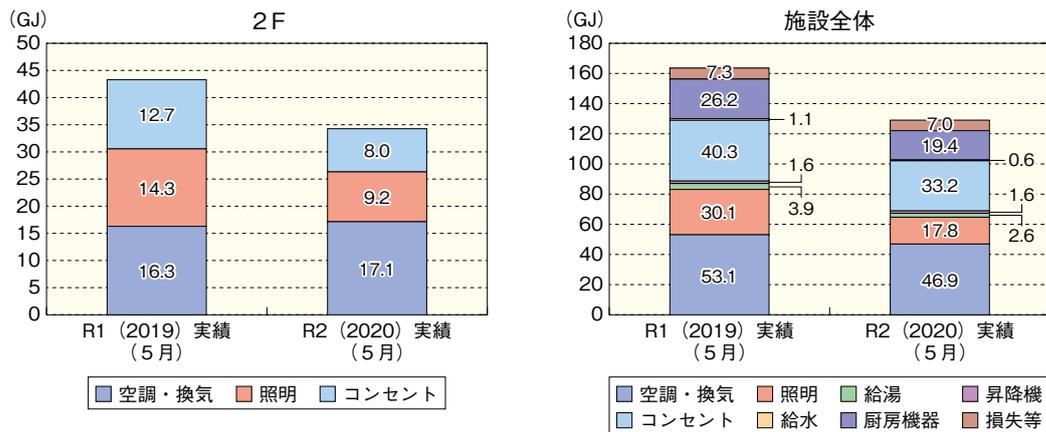
資料：竹中工務店提供

図表1-2-12 Tビルの画像センサーによる照明の在・不在制御イメージ



資料：竹中工務店提供

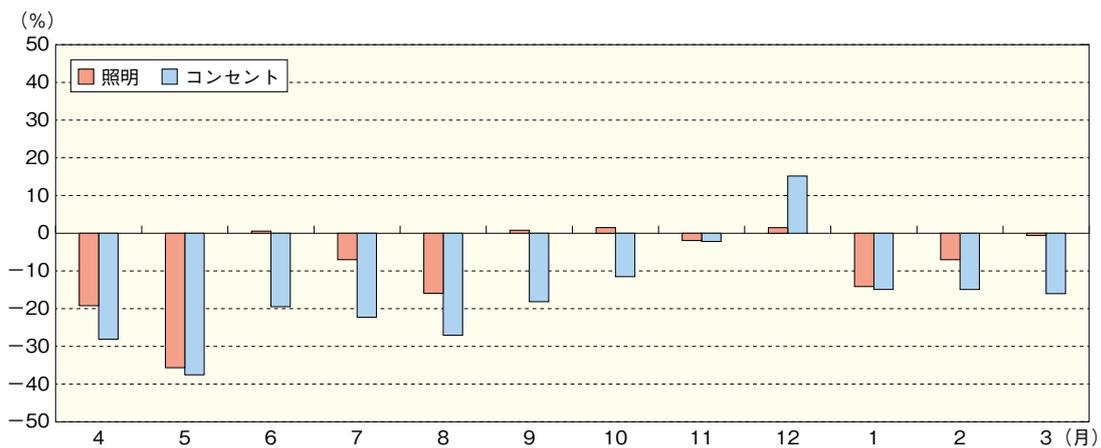
図表1-2-13 Tビル2F及び施設全体の令和2(2020)年5月と令和元(2019)年5月のエネルギー消費量



注1：太陽光発電による発電電力を除く。

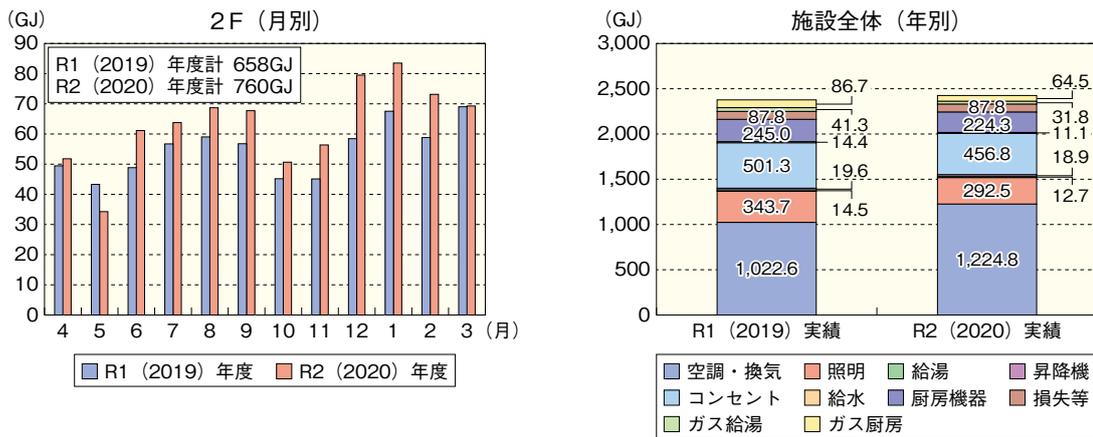
資料：竹中工務店提供

図表1-2-14 令和2(2020)年度のTビル2Fの照明、コンセントのエネルギー消費量増加率(令和元(2019)年度比)



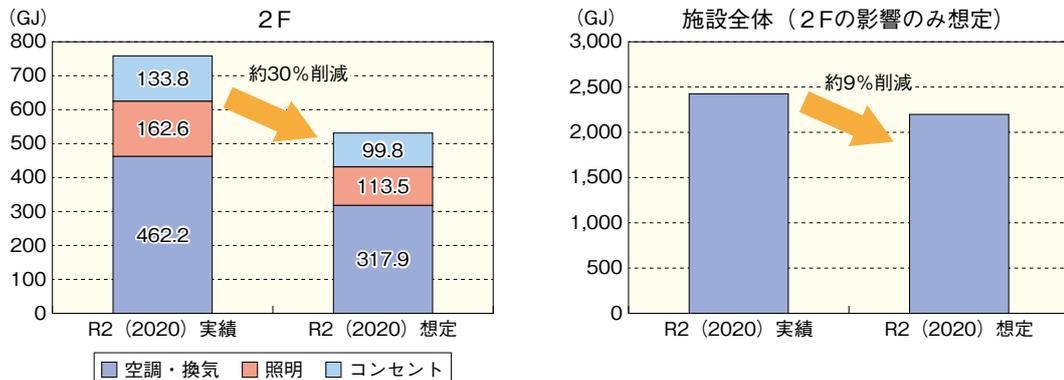
資料：竹中工務店提供

図表1-2-15 令和2(2020)年度と令和元(2019)年度のTビル2Fのエネルギー消費量(月別)及び施設全体のエネルギー消費量(年別)



注：太陽光発電による発電電力を除く。  
資料：竹中工務店提供

図表1-2-16 Tビルの令和2(2020)年度実績と換気量制御及びテレワーク実施想定時(令和2(2020)年5月の人員や令和元(2019)年度実績を基に2Fの影響のみ推計)のエネルギー消費量



注1：太陽光発電による発電電力を除く。

注2：令和2(2020)年度の2Fの想定に当たっては、令和元(2019)年度の実績をベースに、気候条件も同程度として想定。施設全体について、2Fの空調・換気、照明、コンセントの推計値以外は令和2(2020)年度実績。

資料：竹中工務店提供

## 2. エネルギーの面的利用の高度化

首都圏では東京圏を中心にオフィスや商業施設、住宅などの都市機能が集積したエリアが多く存在し、特に東京都区部では、建物の年間熱負荷密度(単位面積当たりのエネルギー需要)が高くなっている(図表1-2-17)。このような地域では、熱源設備を集約して複数建物間でエネルギーネットワークを構築し面的利用することで、エネルギー消費効率の向上等が見込まれることから、脱炭素化に当たりエネルギーの面的利用が効果的である<sup>6)</sup>。

首都圏におけるエネルギーの面的利用地域として、熱供給事業法(昭和47年法律第88号)に基づく熱供給に取り組む地域が令和4(2022)年3月末時点で80地域となっており、全国132地域の約6割を占める。首都圏の同地域における供給延床面積は、平成14(2002)年に施行された都市再生特別措置法(平成14年法律第22号)による大規模開発が進んだこともあり継続的に増

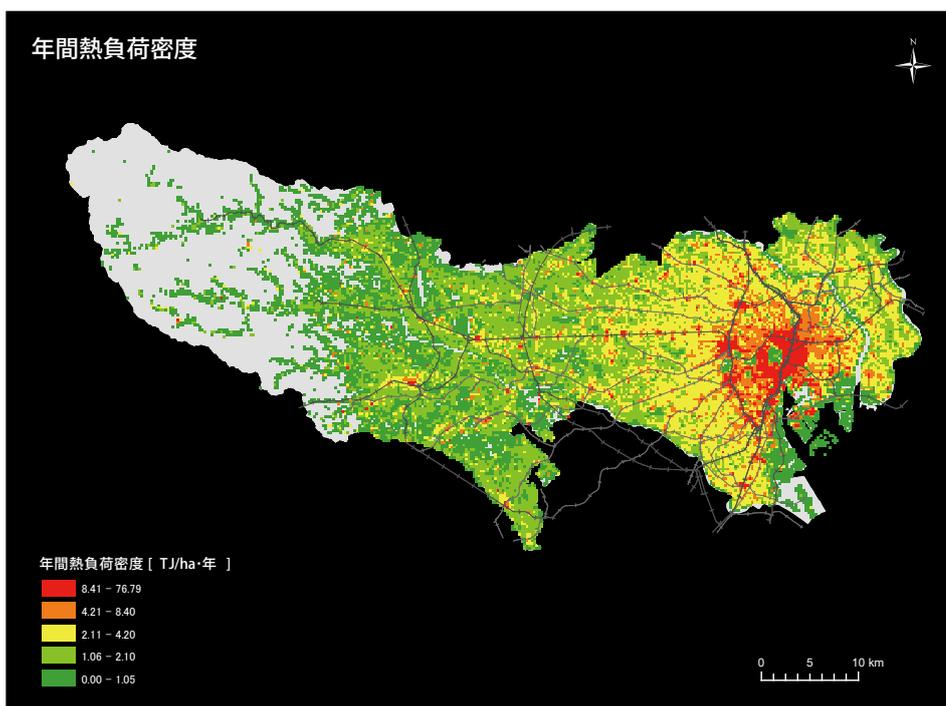
6) 「地域の最適なエネルギーマネジメントを実現する地域熱供給」(経済産業省)によれば、省エネビルでは、地域熱供給方式は個別熱源方式に比べて、一次エネルギー消費量を約3割削減するとされている。

加し、令和2(2020)年度までに約4,100haに達しているが、原・燃料使用量(都市ガス、電力等)は平成16(2004)年をピークに減少傾向にあり、効率的なエネルギー融通が行われている(図表1-2-18)。

エネルギーの面的利用の効率的な運用に当たっては、高効率設備の導入やエリア間での連携が行われるとともに、再生可能エネルギーや未利用エネルギー(コージェネレーションシステム(CGS)<sup>7)</sup>による廃熱利用や温度差・廃棄物エネルギー等)の導入も進められている。熱供給事業法に基づく面的利用エリアにおいて、総エネルギー消費量に対する再生可能・未利用エネルギーの導入割合は、首都圏で令和2(2020)年度において13.8%となっているが、既に導入されている地区での活用を継続的に進めるとともに、今後の整備においても更なる導入が必要である(図表1-2-19)。

このほか、街区における各建物や需要家のエネルギー消費量等を計測、通信ネットワークで情報を集約・可視化し、エリア単位で評価・分析の上、機器の運転状況を最適化する設備(エネルギーマネジメントシステム(EMS))の導入が進められている。国内のIoT技術の進展により、AIの活用による制御の高度化や様々なビッグデータの活用による運用改善等が図られるとともに、長期的にはEMSの更なる市場拡大も見込まれる(図表1-2-20)。

図表1-2-17 東京都の建物における年間熱負荷密度の推計

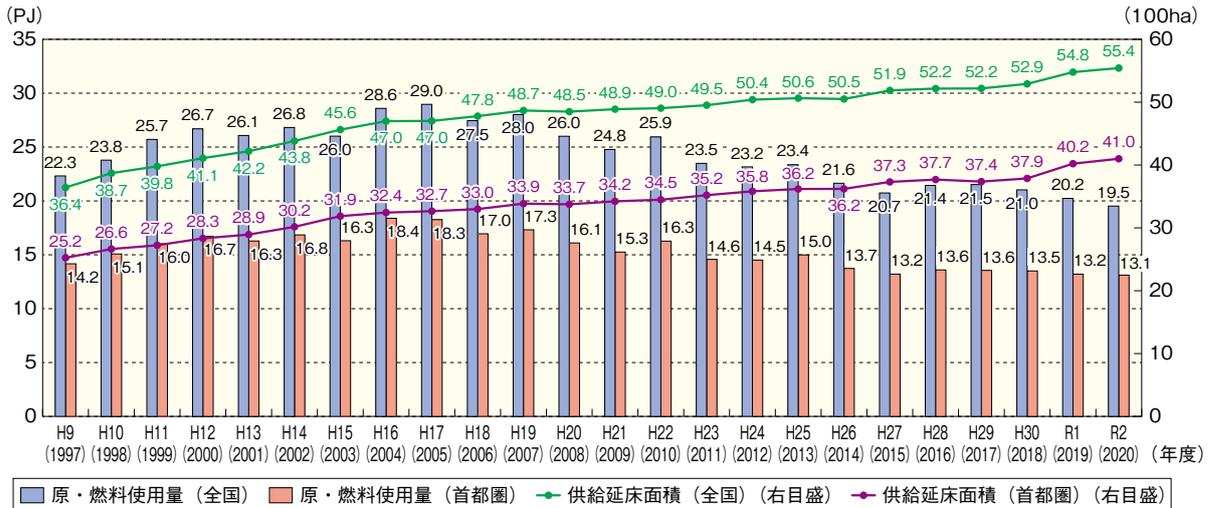


注 : 単位面積(250mメッシュ)ごとに算出した建物用途別延床面積に用途別エネルギー負荷原単位を乗じたもの(用途別延床面積は、土地利用現況調査(区部:平成23(2011)年、多摩部:平成24(2012)年)による。)

資料:東京都提供

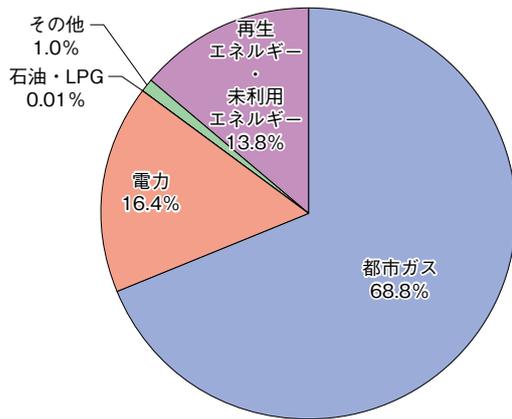
7) 天然ガス、石油、LPガス等を燃料として、エンジン、タービン、燃料電池等の方式により発電し、その際に生じる廃熱も同時に回収するシステム

図表1-2-18 熱供給事業の原・燃料使用量及び供給延床面積の推移



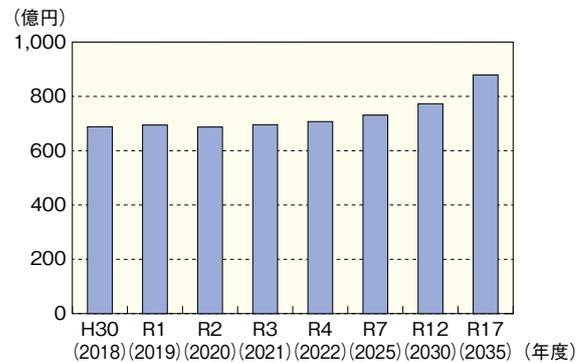
資料：一般社団法人日本熱供給事業協会提供

図表1-2-19 首都圏の熱供給事業における総エネルギー使用量の内訳



注：令和2(2020)年度時点  
資料：一般社団法人日本熱供給事業協会提供

図表1-2-20 国内のEMS関連市場規模の推移



注：令和3(2021)年度は見込み値、令和4(2022)年度以降は予測値  
資料：「エネルギーマネジメント・パワーシステム関連市場実態総調査 2022」より株式会社富士経済提供

【事例分析】 大手町・丸の内・有楽町地区（東京都）

大手町・丸の内・有楽町（大丸有）地区は約4,300社の企業が集積し、日本経済を牽引するビジネスエリアとなっており、昭和63(1988)年に三菱地所株式会社等の地権者が中心となって設立された「大手町・丸の内・有楽町地区再開発計画推進協議会（現在は、「一般社団法人大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会）」等により、東京の都心においてエリアの付加価値を高め、持続的な発展を目指した都市開発が実施されている。同協議会は、官民で策定した「大手町・丸の内・有楽町地区まちづくりガイドライン」において示された、環境との共生を含めた持続的な発展に向けた取組の実施において、先導的な役割を果たしている。

特に、同地区におけるエネルギーの面的利用を含めた環境マネジメントについては、三菱地所株式会社をはじめとした地権者等により昭和48(1973)年に丸の内熱供給株式会社が設立され、昭和51(1976)年には大手町地区への熱供給が開始された。その後は丸の内一丁目地区、有楽町地区、丸の内二丁目地区へと供給エリアを拡大し、地区内の企業等と連携しながら、環境負荷の低減に配慮した都市開発を継続的に進めている。

同地区で再開発を行う場合は、熱供給事業の導入について事前に検討することとしており、

その結果、令和3(2021)年7月時点で供給区域面積は、4エリア合計で約78.9ha<sup>8)</sup>、61棟7駅11施設となり、供給延床面積は662万㎡にまで達している(図表1-2-21)。

大丸有地区内の各エリアでは効率的な運用が実施されており、特に大手町地区では意欲的な取組が行われている。例えば、既存熱源プラントと新設された熱源プラント間を連携し、高効率の熱源プラントを主体とした運用方法とすることで、冷熱供給(冷水によるエネルギー供給)のエネルギー効率(COP)<sup>9)</sup>を長期的に向上させている(図表1-2-22)。

また、同地区では未利用エネルギーの活用として、ビル内の中水(厨房排水や手洗い排水等)を熱源水とする設備も導入されており、大手町パークビルや大手門タワー・ENEOSビルの温熱需要(暖房等)の約2%(令和2(2020)年度実績)を処理するものであるが、同建物群において採用した中水利用熱源機器のCOPは空気中の熱を利用する機器と比較し、約1.7倍向上している(図表1-2-23)。さらに、CGSの導入による排熱利用量も拡大しており、令和3(2021)年度時点で同地区内の温熱販売熱量のうち約12.3%を占めている(図表1-2-24)。

このほか大手町地区や丸の内地区の一部では、EMSによる冷熱供給の制御において、AIのディープラーニングが活用されており、活用しない場合の実績と比べ年間のエネルギー消費量を約4%削減している(図表1-2-25)。

これらの取組や他のエリアにおける効果的な整備により、大丸有地区全体では、令和3(2021)年度の販売熱量当たりのCO<sub>2</sub>排出量において、東京都内の熱供給事業の平均的な排出量に比べ、エリア全体で15%程度の削減となっている。COPに関しても、冷熱供給では令和2(2020)年度は新型コロナウイルスの影響により前年度に比べて低負荷運転が多くなったことで低下したが、令和3(2021)年度は新大手町センターの本格稼働により向上している。また、温熱供給(蒸気や温水による熱エネルギー供給)においても大手町地区における高効率ボイラーの導入等により向上した結果、COPは全体として0.9以上となり、東京都の熱源プラント評価基準において最高水準を達成した(図表1-2-26)。近年の運用で見ても、供給範囲の拡大に伴い販売熱量が増加する中で、令和3(2021)年度の販売熱量当たりのCO<sub>2</sub>排出量は平成28(2016)年度に比べて10%程度減少している。

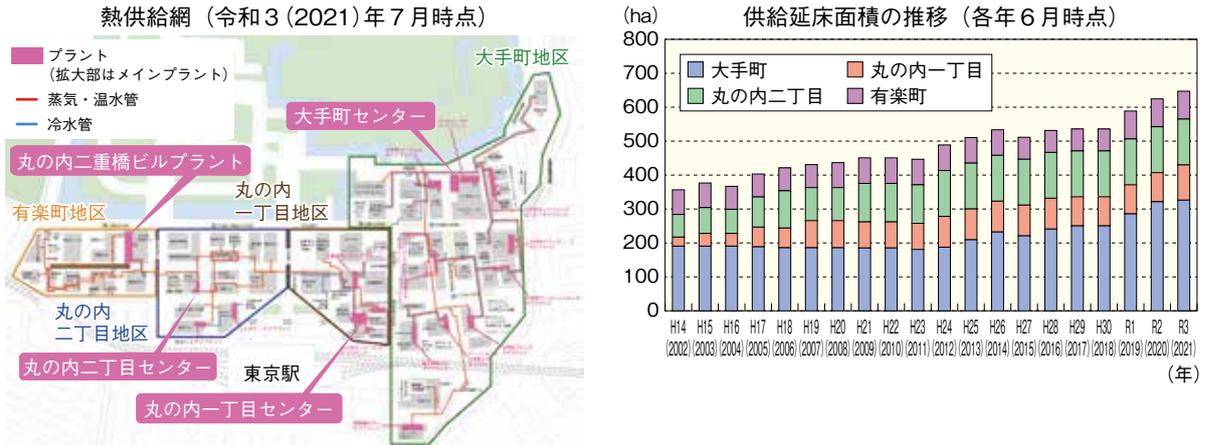
新たな再開発プロジェクトとしては、令和3(2021)年度7月に、大手町地区の常盤橋街区で常盤橋タワーが完成、熱源のサブプラントも新設され、高効率な機器による熱供給が開始されている。今後は同プロジェクトにおいて、令和9(2027)年度に高さ約390m、延床面積約544,000㎡の「Torch Tower」が完成予定であり、サブプラントの拡充等により更なる環境負荷低減も期待される。

各地区で導入された設備能力を最大限発揮させるため、今後も引き続き効果的な整備・運用が必要となる。

8) 丸の内熱供給株式会社が運用するエリアの合計値

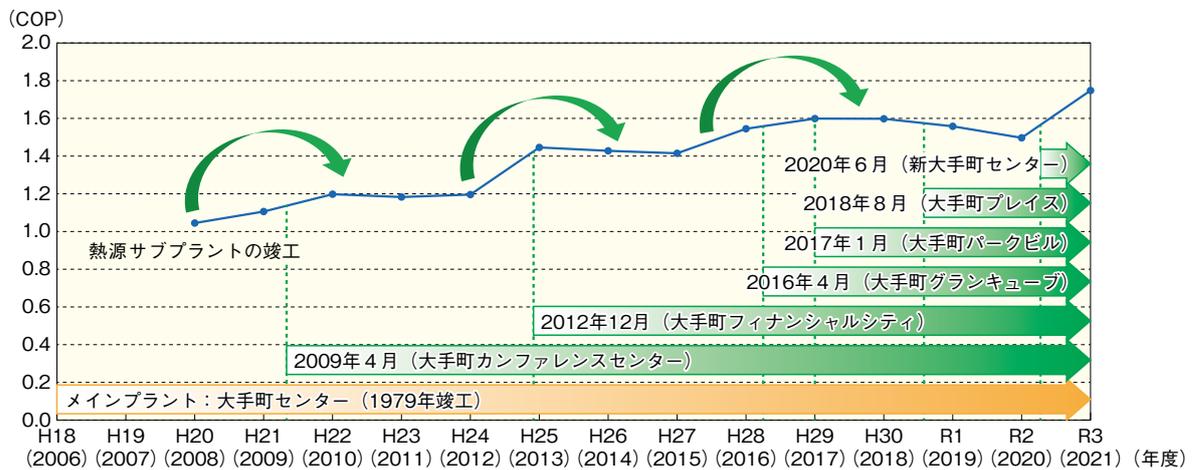
9) 入力エネルギー(電力、都市ガス等による投入エネルギー)当たりの供給エネルギー(冷房、暖房等に寄与する熱エネルギー)で、COPが大きいほど効率が良い。

図表1-2-21 大丸有地区における熱供給網と供給延床面積の推移



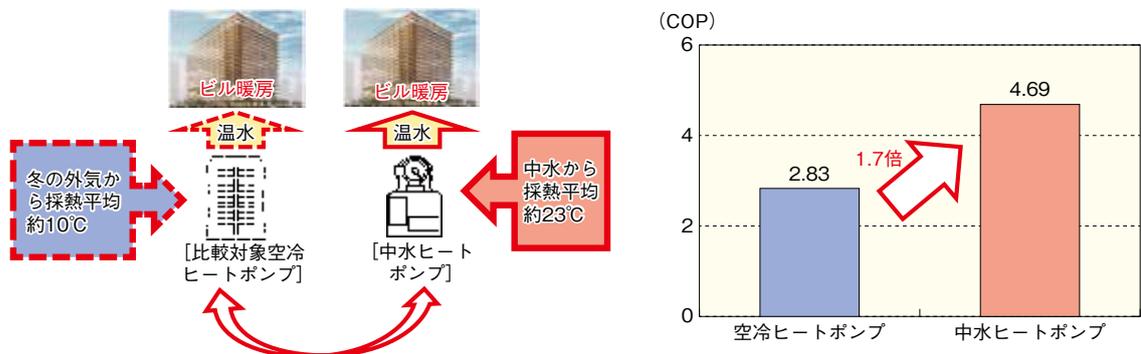
資料：丸の内熱供給株式会社提供

図表1-2-22 大手町地区の熱源プラント（冷熱供給）の連携によるエネルギー効率の推移



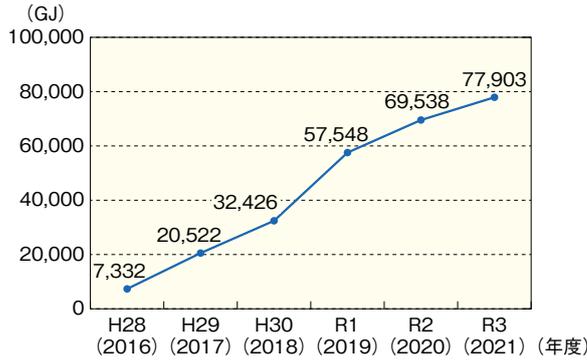
資料：丸の内熱供給株式会社提供

図表1-2-23 大手町地区の中水熱利用による省エネ効果（令和2（2020）年度実績）



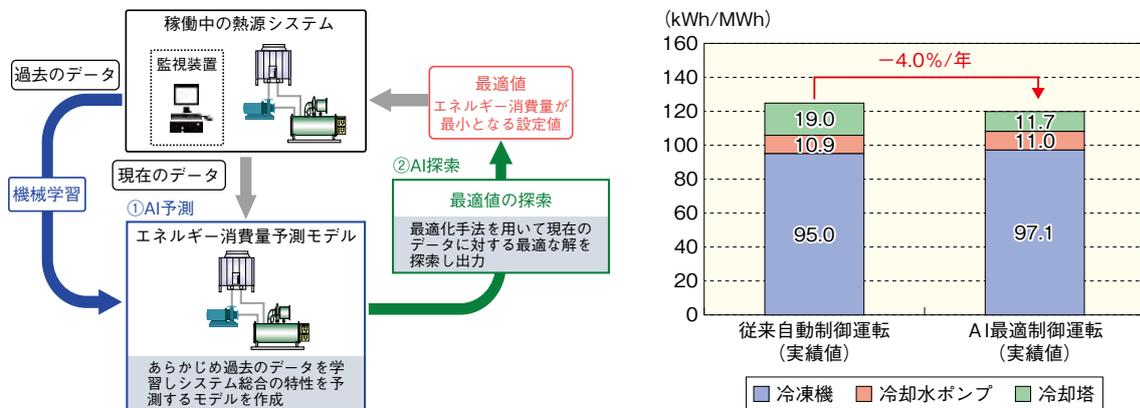
資料：丸の内熱供給株式会社提供

図表1-2-24 大手町地区のCGSによる排熱利用の推移



資料：丸の内熱供給株式会社提供

図表1-2-25 AI制御の概要及び省エネ効果（大手町地区及び丸の内地区の一部で実施）

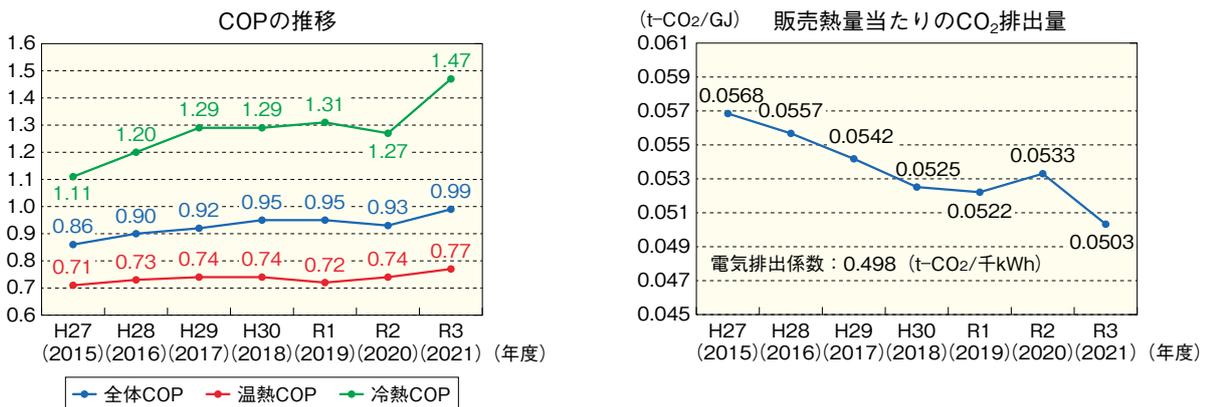


注1：単位製造熱量あたりの機器別消費電力量（高効率インバータ冷凍機単独運転）の削減効果について、従来自動制御（平成29(2017)年12月～平成30(2018)年11月の実績値）とAI最適制御（令和2(2020)年4月～令和3(2021)年3月の実績値）で比較

注2：AI最適制御は冷却水温度（外気湿球温度+3℃）+冷却水インバータ制御（冷凍機出入口温度差設定）にて実施

資料：丸の内熱供給株式会社提供

図表1-2-26 大丸有地区全体におけるCOPの推移及び販売熱量当たりのCO<sub>2</sub>排出量



資料：丸の内熱供給株式会社提供

[事例分析] 日本橋室町地区（東京都）

日本橋室町地区では、近年、周辺の歴史的建造物との調和を図りつつ、高機能オフィス、商業施設、宿泊施設等、多様な機能の集積地を一体的に形成し、エリア全体の活性化を目指した民間都市開発が進められている。

当該地区は日本を代表する企業の本社・本部機能の集積が進んでおり、経済活動の重要拠点

としての防災力確保や環境共生がまちづくりの重要課題となっている。

特徴的な取組として、日本橋室町三丁目地区再開発により平成31(2019)年3月に完成した大規模複合ビル「日本橋室町三井タワー」内には、大型CGSや熱供給設備を備えたエネルギーセンターが設置され、三井不動産株式会社と東京ガス株式会社の共同設立による三井不動産TGスマートエナジー株式会社が主体となって、同年4月より「日本橋スマートエネルギープロジェクト」としてエネルギー供給が開始された。同プロジェクトでは、周辺地権者との連携によりエネルギーの面的利用に向けた整備を経て、既存ビルを含む周辺地域（令和3(2021)年12月時点で供給延床面積約64万㎡）に、大型CGSなどから電力・熱が供給されている（図表1-2-27）。

エネルギーセンターでは対象エリアをマネジメントするEMSが導入され、エリア内における48時間後までの負荷を予測し、CGS等の熱源機器の最適運転を行うことなどにより、高効率な運用が進められている。負荷予測に当たっては、過去の実績を基に当日の気象条件やイベントの開催予定などから電力・熱需要の補正を行っており、運用を進める中でもリアルタイム（10分間隔）で補正を行うことで、高効率の運転が可能となっている（図表1-2-28）。

CO<sub>2</sub>排出量については整備段階で、対象エリアにおいてエネルギーセンターによる面的利用をする場合、年間約13%削減できると見込まれていた。完成後は、令和2(2020)年の運用で、新型コロナウイルスの影響（エネルギー需要減）を除いた場合、開発前の試算値（エネルギーセンター導入による「面的利用なし」）と比較して約15%（7,515t-CO<sub>2</sub>）の削減効果が確認された（図表1-2-29）。整備段階から削減幅が拡大した要因としては、部分負荷（ピーク時よりも低いエネルギー需要）に応じて、熱源機器の運転状態をEMSで最適化して高効率運転することによる削減効果が、当初の想定より大きかったことが挙げられる。

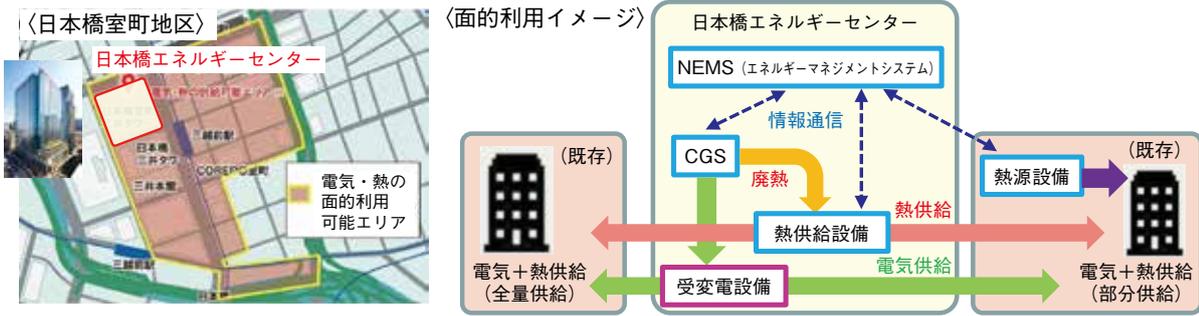
EMSの効果についてみると、EMS稼働により一次エネルギー消費量の削減効果が3%程度期待される時期もあり、前述したCO<sub>2</sub>削減効果に一定程度寄与していたものと推測される（図表1-2-30）。また、EMSによる電力、冷水、温水、蒸気の需要に対する予測精度は、新型コロナウイルスの影響によりエネルギー消費量の変動が大きい中、年間の目標（誤差5%）を達成した（図表1-2-31）。

CGSについてみると、令和2(2020)年の運用におけるエネルギー回収効率は、排熱によるものが月最大で2割程度となったが、新型コロナウイルスによる人流抑制が軽減され、熱需要が拡大すれば、更なる有効活用も期待される。

今後は、計画されている日本橋室町一丁目地区第一種市街地再開発事業（延床面積約11.4万㎡）への供給を予定しており、面的利用により更に約300t-CO<sub>2</sub>/年程度のCO<sub>2</sub>削減が見込まれている（新型コロナウイルスの影響によるエネルギー需要減を除く）。また、EMSの運用に当たっても運転実績が蓄積されることで、更なる精度向上が進む見込みである。

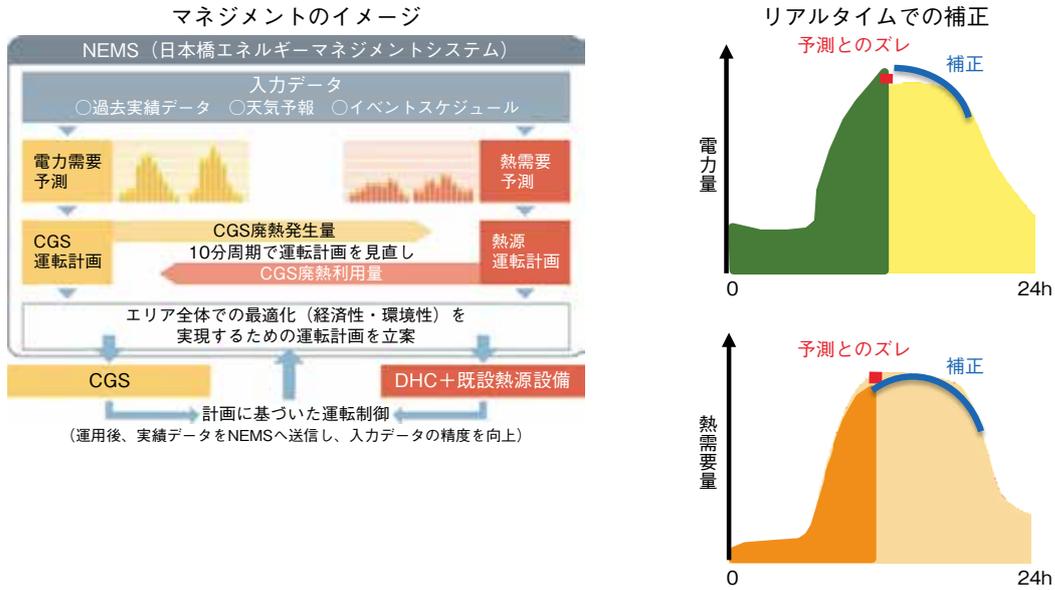
このほか、本プロジェクトでは、地域の業務継続機能の強化にも取り組んでおり、都市ガスを熱源とする大規模なCGSの導入により、停電となった場合でも都市ガスにより電力負荷の50%が賄える想定となっている。既成市街地での環境性能と都市防災力の両面で、新築ビルと既存ビルの連携を深めていくことが期待される。

図表1-2-27 日本橋スマートエネルギープロジェクトの供給可能エリアとエネルギー面的利用のイメージ



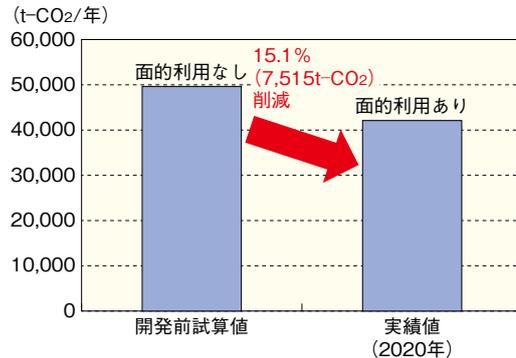
資料：三井不動産提供

図表1-2-28 日本橋地区で導入されたEMSの概要



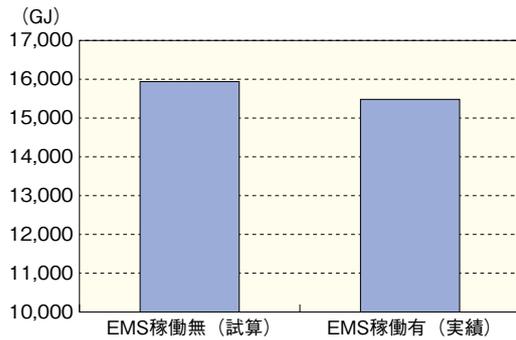
注：DHCは熱供給事業法に基づく熱供給  
資料：三井不動産提供

図表1-2-29 面的利用等によるCO<sub>2</sub>削減効果



注1：エネセン導入による「面的利用なし」において、新築ビルは想定値、既存ビルは平成26(2014)年実績値による。  
注2：令和2(2020)年実績値は、新型コロナウイルスによる需要減の影響を除く。  
注3：開発前試算値、実績値共に令和2(2020)年に需要家都合で供給していない建物分を除く。  
資料：三井不動産提供

図表1-2-30 EMSの稼働有無による一次エネルギー消費量の変化



注1：EMS稼働無は、令和2(2020)年のエネルギー需要実績よりEMSの最適運転機能をOFFにした場合で試算

注2：比較した期間は1週間（負荷は想定最大負荷の約30%の環境下を想定）

資料：三井不動産提供

図表1-2-31 令和2(2020)年の運用におけるEMSのエネルギー需要に対する予測精度の誤差(月平均)



資料：三井不動産提供

### 3. まちづくりや土地利用による脱炭素化

#### (1) 都市のコンパクト化による脱炭素まちづくり

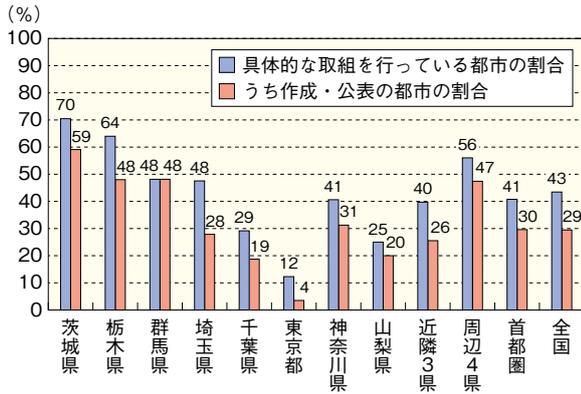
首都圏のうち周辺4県は、既に人口の減少局面を迎えており、都市機能や居住機能の集約により、コンパクトなまちづくりを進めていく必要がある。都市のコンパクト化を実現するベースとなる立地適正化計画については、首都圏の30%（令和3(2021)年12月末時点）の市町村で作成され、周辺4県の割合が高く、積極的な取組が見られている（図表1-2-32）。

周辺4県は、第1章第2節1.（1）でも取り上げたように、通勤時に自動車分担率が高いエリアも広く分布し、世帯当たりの自家用乗用車の保有台数が令和3(2021)年3月時点で1.57台と、全国（1.04台）に比べて高い<sup>10)</sup>。また、首都圏の人口集中地区（DID）<sup>11)</sup>において、人口密度の低い市が多く、平成27(2015)年のデータによれば、首都圏のDID人口密度の低い地域では高い地域に比べて第3次産業従業員1人当たりの平均業務床面積が大きくなる傾向が見られることから、人口減少により建物の分散が進んでいることが想定される（図表1-2-33）。これらの要素がエネルギー消費増大をもたらす可能性があるが、都市のコンパクト化に当たっては、公共交通等への転換や建物の集約等が進められることから、脱炭素の効果も期待される。

10) 「自家用乗用車の世帯当たり普及台数」（一般財団法人自動車検査登録情報協会）を基に都市局算出

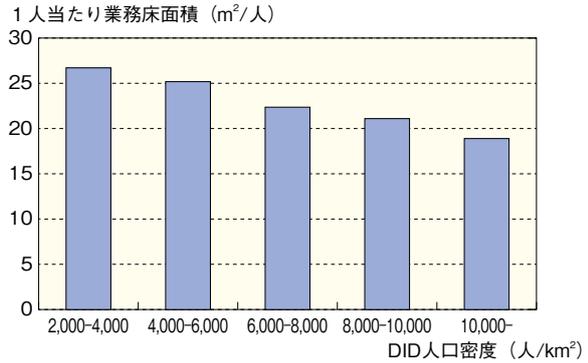
11) DIDとは、国勢調査基本単位区及び基本単位区内に複数の調査区がある場合は調査区（以下「基本単位区等」という。）を基礎単位として、1）原則として人口密度が1平方キロメートル当たり4,000人以上の基本単位区等が市区町村の境域内で互いに隣接して、2）それらの隣接した地域の人口が国勢調査時に5,000人以上を有する地域をいう。

図表1-2-32 立地適正化計画の作成・公表等の状況



注1：都市計画区域を有する市区町村を対象  
 注2：令和3(2021)年12月末時点  
 資料：国土交通省

図表1-2-33 首都圏のDID人口密度と第3次産業従業員1人当たりの平均業務床面積



注1：人口10万人以上でDID地区を含む市町村により算出。なお、東京都区部及び政令市は除く。  
 注2：DID人口密度の各バンドの「1人当たりの平均業務床面積」は、DID地区を含む市町村全体の事務所等の面積及び第3次産業従業者（公務等を除く）より算出した値の平均値。  
 資料：「平成27年国勢調査」、「固定資産の価格等の概要調査」（総務省）、「平成26年経済センサス基礎調査」（総務省）を基に国土交通省都市局作成

### 【事例分析】小山市（栃木県）

小山市は、栃木県内で2番目に人口が多い都市であるが、国勢調査によれば令和2(2020)年には人口減少局面に入っており、将来的にも少子高齢化・人口減少社会の影響を受けることが予想されている。このため、市は将来にわたって持続可能な都市経営を推進する観点で、令和2(2020)年1月に立地適正化計画<sup>12)</sup>を策定し、公共交通においては「利便性の高い公共交通環境の維持と拠点へのアクセス性の向上」等を都市機能誘導方針に定めた。

市内では、コミュニティバス「おーバス」が運行され（路線バス14路線とデマンドバス郊外部5エリア）、ほぼ市全域がカバーされているものの、バスの利用割合は非常に低く（0.3%）、自動車の利用割合が69%と全国の地方都市と比較して高くなっていた（図表1-2-34、図表1-2-35）。このような状況を踏まえ、運行を担う市は、平成30(2018)年度より「おーバス」の利便性向上や、利用促進に向けたモビリティマネジメント（MM）に取り組んでいる。

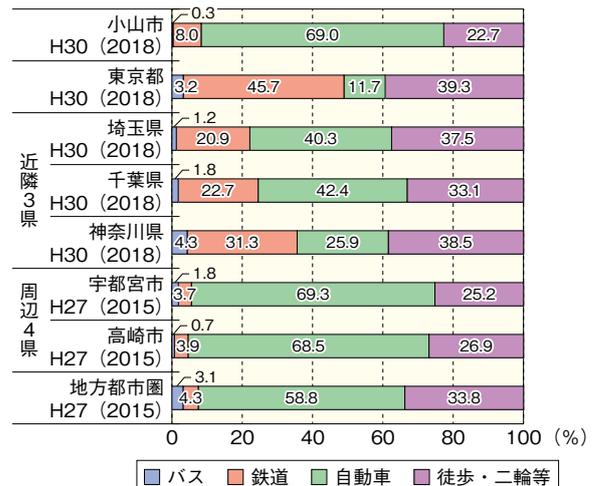
12) 立地適正化計画の詳細は小山市HP <https://www.city.oyama.tochigi.jp/site/toshikei/223811.html>

図表1-2-34 小山市内のバス路線図及びデマンドバスエリア



資料：小山市提供

図表1-2-35 小山市等の交通手段の割合(平日)



資料：全国都市交通特性調査(国土交通省)、東京都市圏パーソントリップ調査(東京都市圏交通計画協議会)、パーソントリップ(人の動き)調査(小山市)を基に国土交通省都市局作成

MMに当たり、利用促進に向けた基礎的検討を平成30(2018)年度に開始し、栃木市との連携事業として、県内初の広域公営バスである「渡良瀬ライン」が開設された。令和元(2019)年度からは具体的な取組を本格化させ、同年10月には、各路線で販売していた従来定期券を全路線に拡大し、半年又は1年期間利用であれば従来定期券の7割引(大人約2,400円/月)となる定期券「noroca」が導入された(図表1-2-36)。noroca供用開始後は、定期券保有者数が、平成30(2018)年度平均約118人から令和3(2021)年10月には440人となり、約3.7倍に増加した。

令和2(2020)年4月には、利用ニーズの高いJR駅と商業施設間で運行されていたシャトルバスの新規路線「ハーヴェストウォーク線」が開業し、車両の大型化による輸送力の30%増強等もあり、運行開始後の年間利用実績は218,005人となり、「おーバス」最大の利用者数路線となった。このほか、バスの生活情報タブロイド紙「Bloom!」が市内全戸(5.3万世帯)等に配布され、SNSでも情報発信するなど、広報面からも利用を促す取組を続けている。

図表1-2-36 norocaの概要とハーヴェストウォーク線のバス停の様子



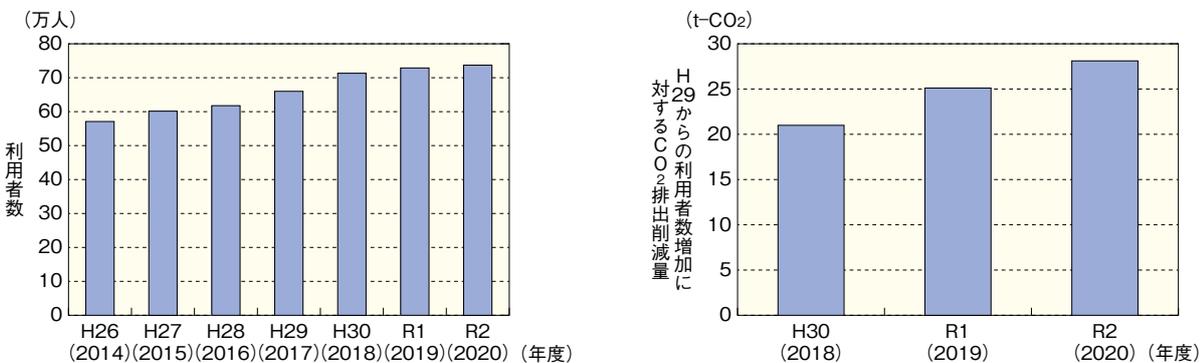
資料：小山市提供

「おーバス」の年間利用者数は、MM実施前の段階でも、ダイヤ改正やバス停の増設等に取り組むことで増加傾向を見せていた。一方、今回の取組により、平成29(2017)年度のバス利用者66万人が、令和2(2020)年度には74万人まで増加し、コロナ禍でも利用者数の増加や増収を達成している(図表1-2-37)。また、令和3(2021)年10月1日からは、「おーバス」の定期券「noroca」がスマートフォンで利用可能となるなど、利用促進に向けた更なる取組も進められている。

環境面では、MMによる利用者増加(平成29(2017)年度基準)が自動車利用減少につながったと推計した場合、平成30(2018)年度から令和2(2020)年度までの累計で約74t-CO<sub>2</sub>が削減されたと見込まれる。また、定期利用拡大によるスムーズな乗降やバス利用への転換は、渋滞改善の観点からも、CO<sub>2</sub>削減に一定程度寄与するものと推測される。このほか、小山駅前では歩行者を中心とする「ウォークブルなまちづくり」が進められており、まちなかでの居住を促す再開発事業や街路空間を開放する「#テラスオヤマ」(平成31(2019)年～令和3(2021)年まで7回開催)などの実施により、「おーバス」の利用増につながることも期待される(図表1-2-38)。

市は小山市総合都市交通計画(令和2(2020)年3月策定)の目標において、長期的には「おーバス」の年間利用者を令和22(2040)年までに210万人に拡大するとしている。同計画では今後、新規路線や運行本数の増加等に加え、タクシーなどの交通機関と連携した定期券の導入や一括して予約等が可能なアプリの開発により、MaaSの導入も検討するとしており、脱炭素の観点も踏まえ、公共交通の充実によるコンパクトなまちづくりを進めていく。

図表1-2-37 おーバスの年間利用者の推移と平成29(2017)年度からの利用増に伴うCO<sub>2</sub>削減量



資料：小山市資料を基に国土交通省都市局作成

図表1-2-38 小山駅前の再開発事業等によるウォークブルなまちづくりの取組



資料：小山市提供

### 【事例分析】宇都宮市（栃木県）

宇都宮市は、平成20(2008年)に連携・集約型のネットワーク型コンパクトシティ(NCC)構想を掲げ、平成29(2017)年には、中心市街地や駅周辺などに都市機能誘導区域等を定めた立地適正化計画を策定するなど、NCCによるまちづくりに取り組んでいる(図表1-2-39)。構想の実現に当たっては、NCCの核となる中心部の「都市拠点」や、「地域拠点」、「産業拠点」、「観光拠点」の拠点間を総合的な交通ネットワークで結ぶこととされ、市は基軸事業にLRT(次世代型路面電車システム)の整備を位置づけ、宇都宮駅東口から芳賀高根沢工業団地間の約15kmを優先事業区間として、令和5(2023)年の開業を目指して整備を進めている。

こうした中、市は都市拠点の核となるJR宇都宮駅東口地区の市有地約2.6haにおいて、コンベンション機能を有する交流拠点施設、交流広場、複合施設(商業、オフィス、ホテル)、分譲マンション等の整備を進めており、この地区整備を好機と捉え、市の低炭素なまちづくりを先導していくための指標として、宇都宮駅東口地区を含めた区域(約9.0ha)を対象に、令和2(2020)年7月、「宇都宮駅東口地区低炭素まちづくり計画」を策定した。同計画では、宇都宮駅東口地区の開発による都市機能の集約化のほか、LRTの導入やバス等の公共交通の利用拡大、省エネ性能に優れた建築物の整備、低炭素エネルギーの利用促進、積極的な緑化の推進等の取組により、計画期間終期(令和7(2025)年度)において、これらの取組を実施しない場合と比べ、26.5%(12,216t-CO<sub>2</sub>/年)のCO<sub>2</sub>削減を目指すとしている(図表1-2-40)。

削減量の内訳として、都市機能の集約化により、これらの施設の利用者が宇都宮駅東口地区へ集約され、さらに、交通手段が自動車から公共交通等に転換した場合に、6,499t-CO<sub>2</sub>/年の排出量低減が見込まれている。このうち、706t-CO<sub>2</sub>/年がLRTの導入による効果で、導入前の交通手段による移動の4%分に相当する削減量を見込んでいる。また、省エネ性能の高い建築物の整備や、地区内における分譲マンション整備に伴う戸建て住宅からマンションへの転換による削減効果も大きく、4,492t-CO<sub>2</sub>/年の排出量削減が期待され、これらの取組による効果は

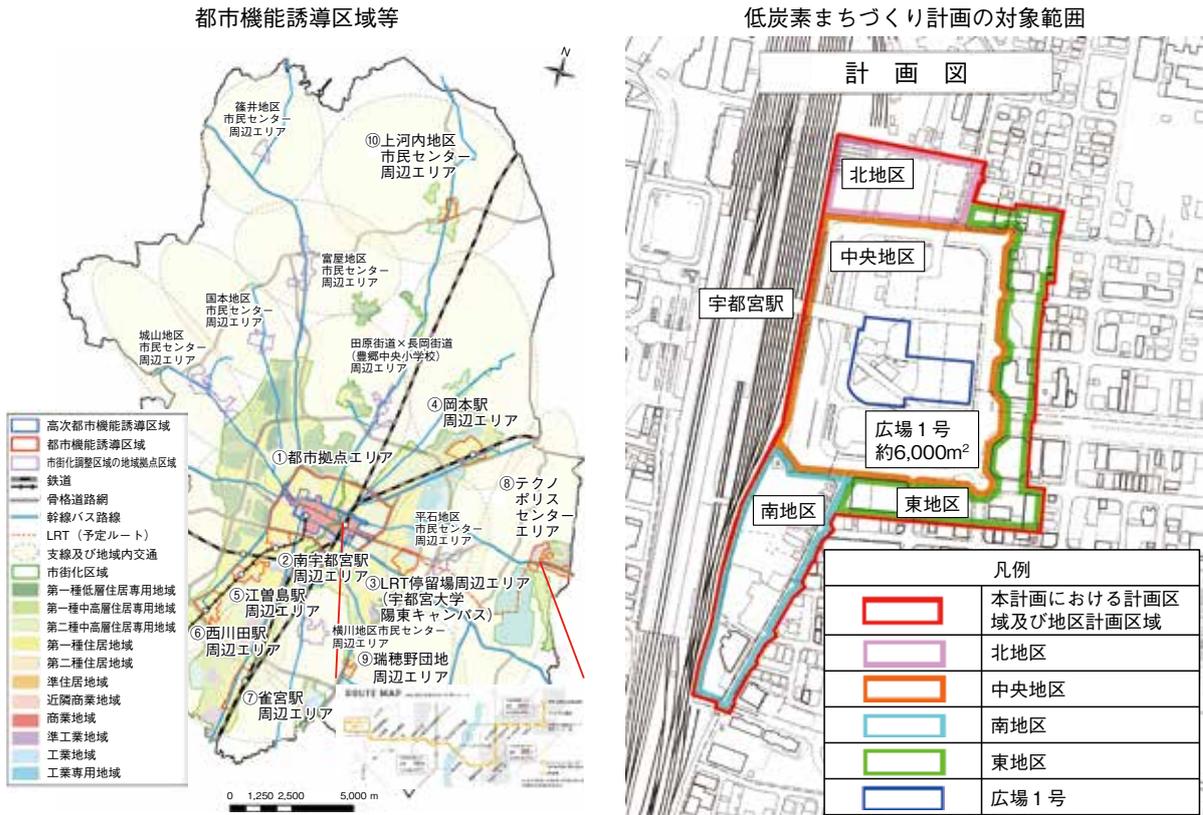
全体の約9割を占める。

一方、宇都宮駅西口では、LRTの延伸も見据え、車中心から人中心の空間に転換を図る「居心地が良く歩きたくなるまちなか」に向けた取組が実施されている。令和2(2020)年7月からは、新型コロナウイルスの影響を受ける飲食店等への対応の一環として、市が対象となる道路の占用許可主体となり、路上活用を支援する「MIYA ストリート デザイン テラス」が継続的に開催され、道路空間の有効活用が進められている(図表1-2-41)。

市は引き続き、宇都宮駅東口地区における多様で高次な都市機能の集積による新たな都市拠点の形成など、NCC構想の実現に取り組むとともに、低炭素なまちづくりに向けた効果的な取組を進めていく。

図表1-2-39

宇都宮市の立地適正化計画における都市機能誘導区域、宇都宮駅東口地区の低炭素まちづくり計画の対象範囲及び完成イメージ

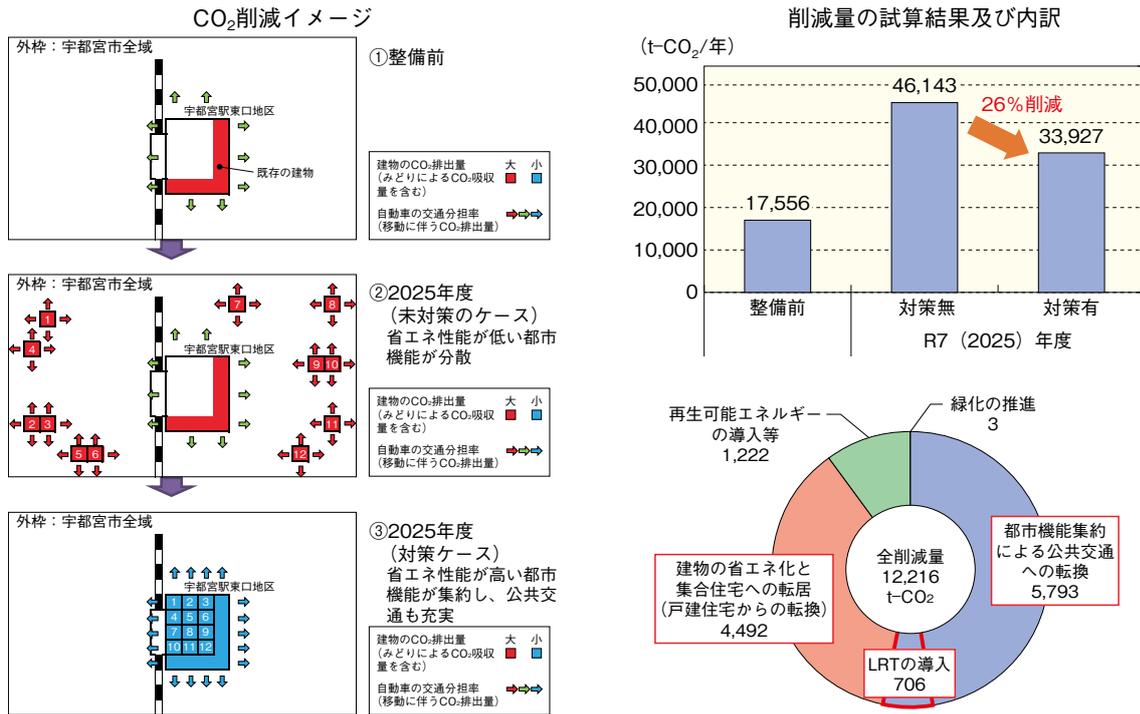


宇都宮駅東口地区完成イメージ



注：立地適正化計画及び低炭素まちづくり計画の詳細は宇都宮市HP  
<https://www.city.utsunomiya.tochigi.jp/shisei/machizukuri/1014948/1009282.html>  
[https://www.city.utsunomiya.tochigi.jp/\\_res/projects/default\\_project/\\_page\\_/001/025/038/ekomachi.pdf](https://www.city.utsunomiya.tochigi.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/025/038/ekomachi.pdf)  
 資料：宇都宮市提供

図表1-2-40 宇都宮駅東口地区の低炭素まちづくり計画によるCO<sub>2</sub>削減イメージ及び削減量の試算結果及び内訳



資料：宇都宮市提供

図表1-2-41 MIYA ストリート デザイン テラスの開催エリア等



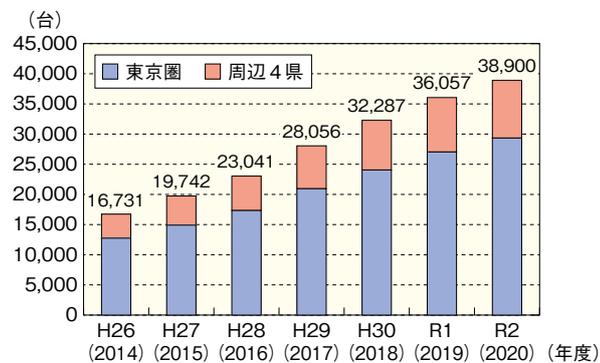
注1：令和4年2月1日時点の許可状況を取りまとめたもの。  
 注2：店舗により、実施時間や曜日等は異なる。  
 注3：上記のほか、オリオン通りにおいては、従来より「オープンカフェ事業」を実施中。  
 資料：宇都宮市提供

## (2) モビリティやオープンスペースを活用した再生可能エネルギーの地産地消

首都圏では、圏域内での再生可能エネルギーの創出や効率的な消費に当たり、モビリティやオープンスペースの有効活用が進められている。

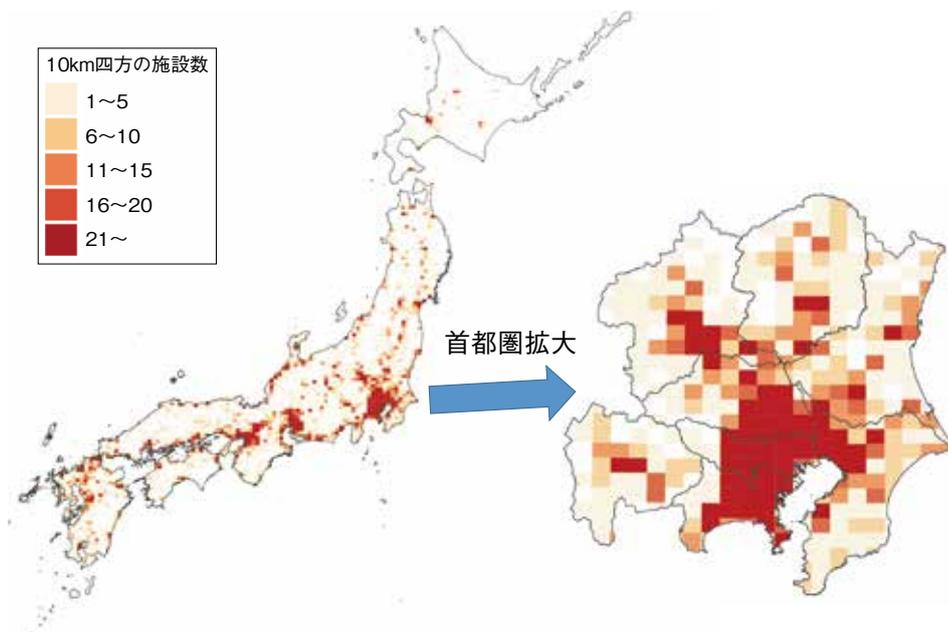
首都圏における再生可能エネルギーが利用できるモビリティの普及実態として、東京圏を中心に電気自動車（EV）の導入が増加傾向で、全国の約3割を占め、電源施設についても10km圏内の充電施設の多いエリア（11施設以上）が広く分布している（図表1-2-42、図表1-2-43）。また、空間やモノなどの資産をインターネット上のプラットフォーム等を介して他者も利用可能とする「シェアリングエコノミー」の普及が近年進んでいる。首都圏では東京圏を中心にカーシェアリング導入車両台数やステーション数が増加傾向で、全国でも半数以上のシェアを占める中、EV利用に特化したサービスも見られている（図表1-2-44）。

図表1-2-42 首都圏におけるEVの保有台数推移



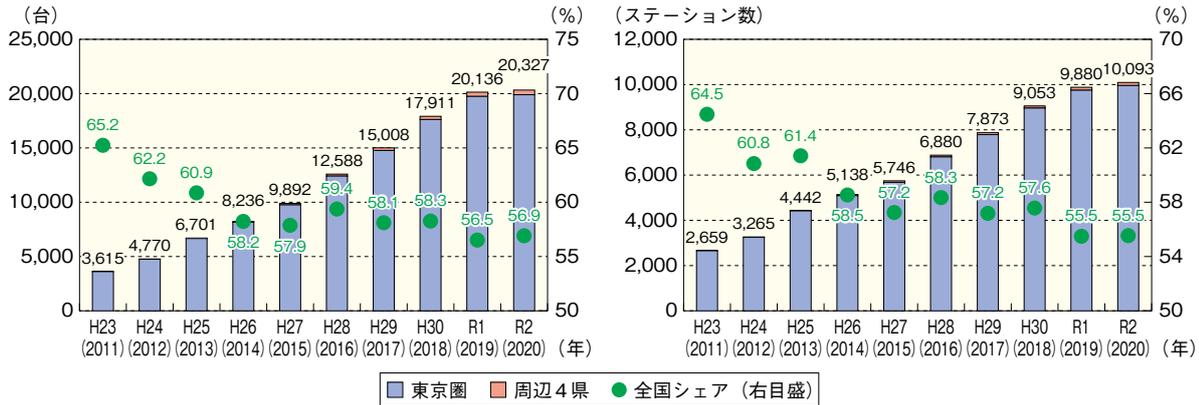
資料：「自動車保有車両数」（一般財団法人自動車検査登録情報協会）を基に国土交通省都市局作成

図表1-2-43 10km四方における電気自動車充電施設の整備状況（令和3（2021）年12月時点）



資料：「充電設備位置情報」（CHAdeMO協議会）を基に国土交通省都市局作成

図表1-2-44 首都圏のカーシェアリング導入車両台数、ステーション数及び全国シェア



注1：各年12月末時点

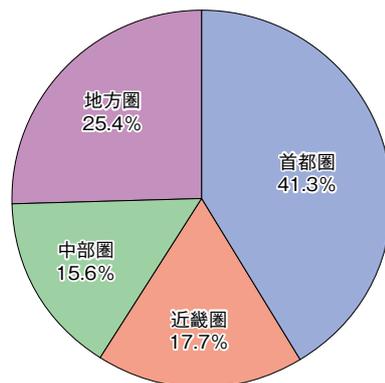
注2：調査対象はタイムズカー、カレコ、オリックスカーシェア、カリテコ、ホンダエブリゴー、earthcarの6サービス

資料：「カーシェアリング比較360°」(株式会社ジェイティップス)を基に国土交通省都市局作成

オープンスペースの活用については、首都圏では東京圏を中心にスペースが限られる中、都市公園では太陽光発電設備の導入が進められており、施設内の電力系統に接続する設備（以下「供給型」という。）<sup>13)</sup>が導入された都市公園については、首都圏が全国の約4割を占めている（図表1-2-45）。

供給型で発電された電力については、平時は施設内での自家用や余剰分の売電などに用いられ、発災時は公園の避難場所や応急災害対策活動拠点としての運用に当たり、管理棟や屋外の照明等の必要箇所への供給が想定される。これらの運用に加え、首都圏では公園内に設置された太陽光発電設備等を活用し、地域における分散型電源の供給拠点とするケースも見られる。

図表1-2-45 供給型の太陽光発電設備の導入されている都市公園の内訳



注1：令和2(2020)年度末時点

注2：近畿圏は滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県で、中部圏は長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県。

資料：国土交通省

### [事例分析] 小田原市 (神奈川県)

小田原市は株式会社REXEVと連携し、再生可能エネルギーを効率的に活用するため、EVカーシェアリングを導入するとともに、EVを「動く蓄電池」として様々な地域課題の解決に活用し、エネルギーマネジメントの高度化による持続可能なまちづくりに取り組んでいる。

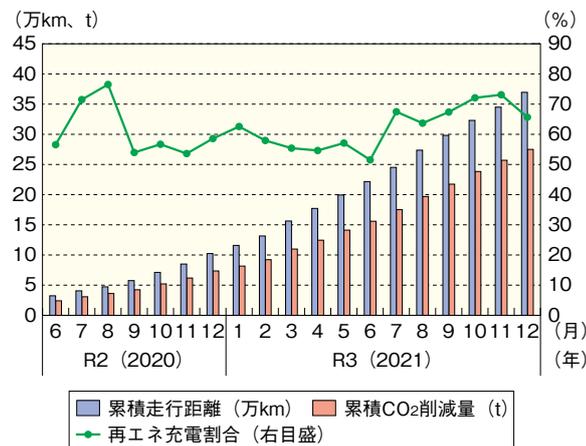
13) 時計や照明に内蔵されたタイプのような独自電源は除く。

EVカーシェアリングサービスは、令和2(2020)年6月のサービス開始後、令和3(2021)年12月時点で導入台数を47台まで拡大している(令和4(2022)年度末迄に100台程度まで拡大予定)。同期間において、EVに対する再生可能エネルギーの平均充電割合は約62%で、総会員数1,600人の利用による総走行距離は約37万km、ガソリン車利用から転換された場合の推計で、CO<sub>2</sub>排出量は約28t-CO<sub>2</sub>削減された(図表1-2-46)。また、EVの利用効率を向上させ、導入・維持管理コストを低減する工夫として、平日の8時~18時までの間に部分的に法人利用枠が設けられ(土日祝日は一般ユーザーに開放)、市の公用車としての活用も行われている。このほか、令和3(2021)年3月からは、小田急電鉄株式会社の提供するMaaSアプリ「EMot」を介してEVカーシェアリングサービスの利用状況確認や予約等が可能となっており、公共交通と連携した観光エリアの回遊性向上などの観点でも、EV利用が促進されている(図表1-2-47)。

蓄電池利用による地域課題解決としては、建物とEV間での充放電によるエネルギーマネジメントがあげられ、今回導入されたEV全体の蓄電池容量は、一般的な家庭用蓄電池300台以上に相当(1台当たり40kWh想定)する。運用例として、EVの充電時には建物における再エネ余剰を効果的に活用する一方、建物で電力需要が高い場合は、EVの使用がなければ、EVから建物側へ放電することで電力の平準化にも活用されている(図表1-2-48)。

また、EVの関連企業と提携し、災害時にEVを様々なエネルギー源として活用する取組も進められている(図表1-2-49)。カーシェアリングの運営では、充電残量や位置情報等が一元的に把握できるシステムが整備されており、災害発生時に市と共有する体制が構築されている。市は、発災時にEVを電源車として近隣の避難所などへの確に配置することを目指し、令和3(2021)年1月には運用訓練を実施するなど、実効性向上に向けた取組を進めている。

図表1-2-46 EVカーシェアリングの累積走行距離、累積CO<sub>2</sub>削減量及び各月の再エネ充電割合



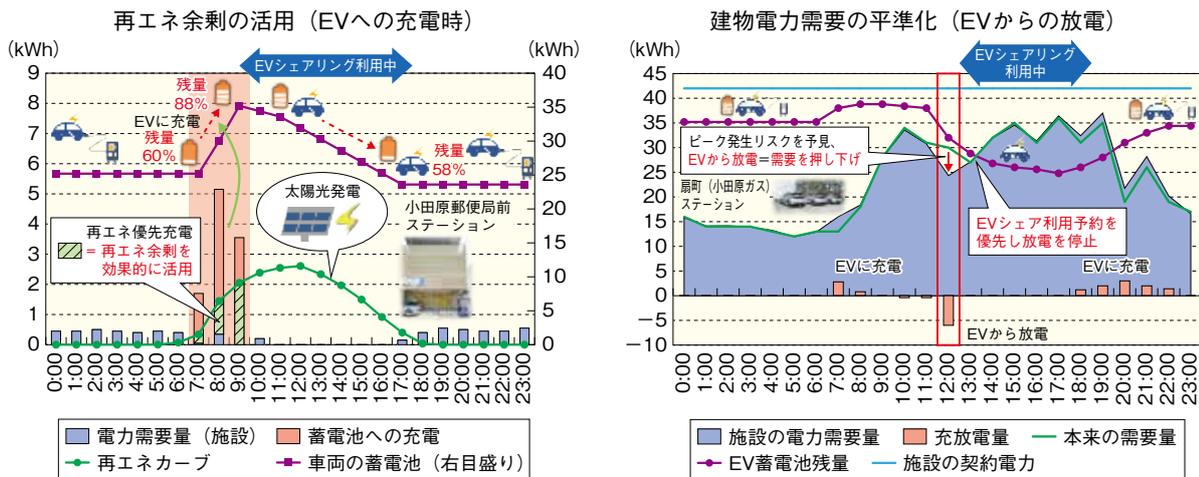
資料：小田原市提供

図表1-2-47 MaaSアプリ「EMot」とEVカーシェアリングアプリの連携



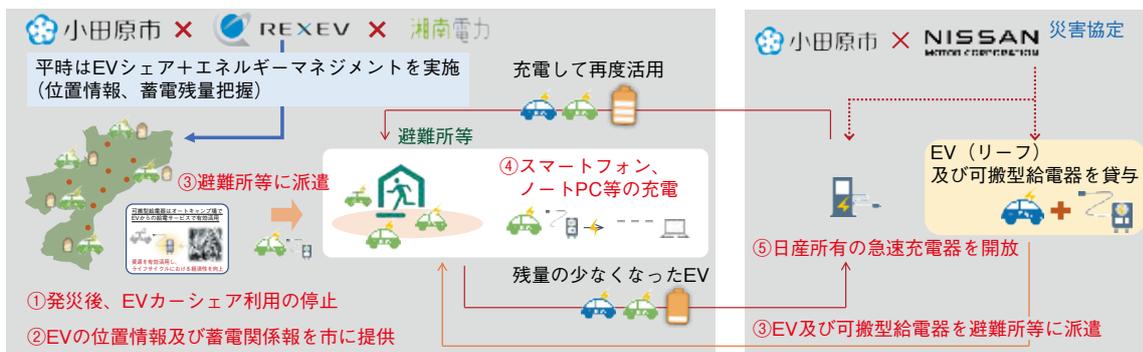
資料：小田原市提供

図表1-2-48 EV蓄電池の充放電によるエネルギーマネジメントの例



資料：小田原市提供

図表1-2-49 災害時におけるEVの蓄電池利用想定



資料：小田原市提供

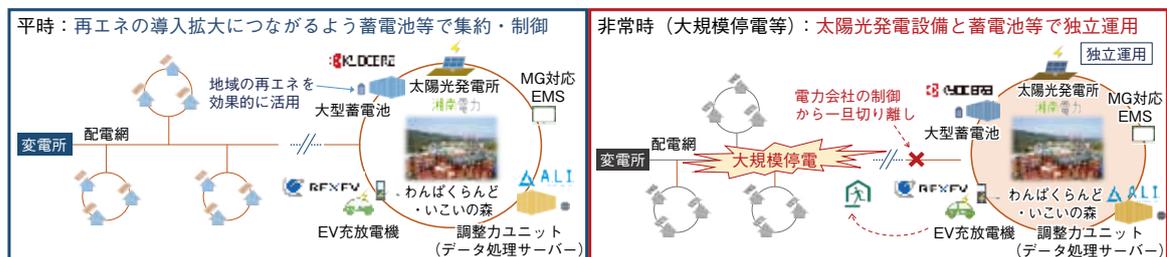
市は、EVカーシェアリングを展開する中、再生可能エネルギーの地産地消拡大に向け、小田原こどもの森公園わんぱくらんどにおいて、太陽光発電設備（50kW）や蓄電池（1,580kWh）等の導入により、電力供給拠点利用の検証を進めている。本拠点は、平時は市内の電力システムの一部として、非常時には同施設周辺を独立運用可能な「地域マイクログリッド」として機能させるもので、令和4（2022）年2月、京セラ株式会社等との公民連携により構築された（図表1-2-50、図表1-2-51）。整備に当たっては、新たに自営線を設けず、既存配電線を活用することで、導入コストの削減が図られている。

運用に当たり、平時は、地域マイクログリッド内外の太陽光発電設備（将来的に市内の住宅100～150件程度の活用を見込む）の発電余剰や大型蓄電池を活用し、公園内（地域マイクログリッド内）に整備されたデータ処理サーバーに電力供給することを想定している。デジタル社会の進展でデータ処理サーバーのニーズは高まっており、発電余剰に対する買取インセンティブも設定予定で、電源の脱炭素化とともに、市内での再生可能エネルギーの更なる有効活用と導入拡大が期待されている。

災害時は、公園内（地域マイクログリッド内）での独立運用となり、浄化槽などが供給先として想定されている。地域マイクログリッド内外の太陽光発電設備（500kW程度を想定）からの余剰電力を蓄電池に蓄えることで、災害時に浄化槽の排水処理機能などを25日程度賄える試算となっており、来園者への対応だけでなく、応急的な避難場所としての活用も見込まれている。令和3（2021）年度内は本格運用に向けた試行が実施されており、公園内で停電状態を作り、停電時からの起動、蓄電池・太陽光発電設備による電力負荷に応じたデータ処理サーバーへの電力供給などを実施し、自立運転の継続を確認した（図表1-2-52）。

今後、市は地域マイクログリッドの本格運用（令和4（2022）年度以降）に向けた準備を進めていくとともに、運用で得られる知見を蓄積・活用することで、効果的なエネルギーの利活用を見据えている。前述したEVによるエネルギーマネジメントとあわせて、平時、災害時を問わず、再生可能エネルギーやオープンスペース等の地域リソースが最大限、効率的に活用されるまちづくりを推進していく。

図表1-2-50 小田原市で構築された地域マイクログリッドの概要



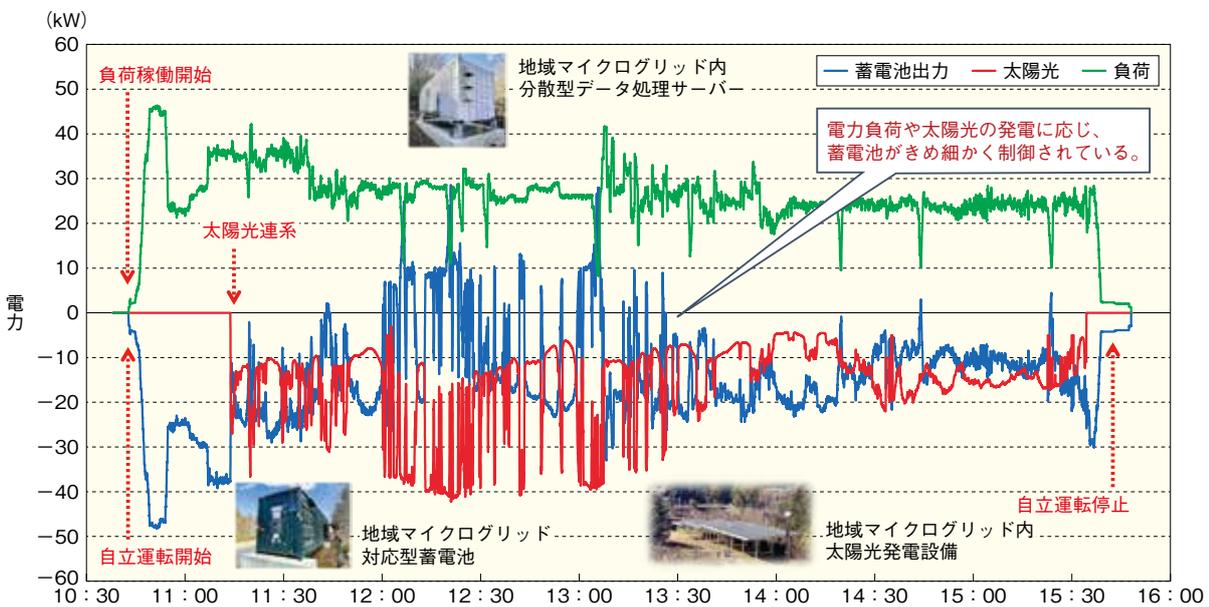
資料：小田原市提供

図表1-2-51 地域マイクログリッドにおける平時の太陽光発電余剰吸収イメージ（データ処理サーバーへの供給）と災害時における独立運用エリア



資料：小田原市提供

図表1-2-52 試行段階における公園内（地域マイクログリッド内）での蓄電池からのデータ処理サーバーへの電力供給



資料：小田原市提供

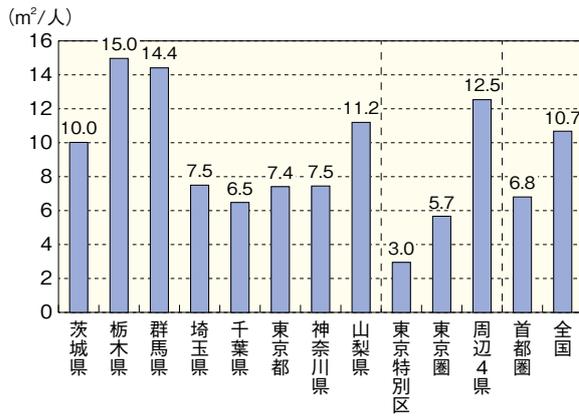
### (3) 緑地の創出によるヒートアイランド対策やCO<sub>2</sub>吸収源の確保

近年、気候変動に伴う災害の頻発化・激甚化等を受け、自然環境が有する多様な機能を活用し、持続可能な国土・都市・地域づくりを図るグリーンインフラの取組が進められている。都市の緑化は、ヒートアイランド現象の緩和により、空調のエネルギー負荷を低減するCO<sub>2</sub>排出抑制や、樹木等の生長に伴うCO<sub>2</sub>吸収の効果を持ち、脱炭素に寄与することが期待される。

首都圏では、1人当たりの都市公園面積が全国と比較して小さく、海外の主要都市との比較においても、東京都区部における緑地の充実度は低いとされている。そのため、首都圏におけるヒートアイランド現象の緩和やCO<sub>2</sub>吸収源の確保に当たっては、公園を含め様々なスペースを有効活用して、都市の緑化を進めていく必要がある（図表1-2-53、図表1-2-54）。

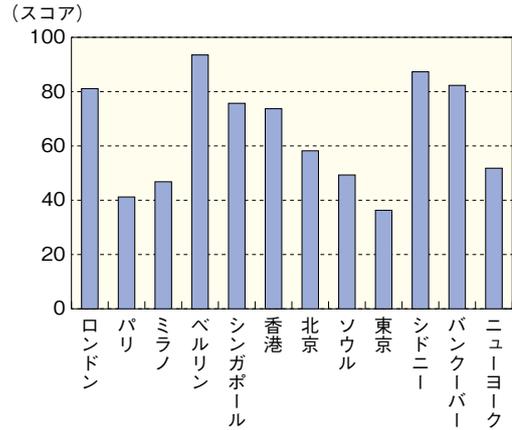
緑地の確保に当たり、首都圏では、官民の連携により、都市開発プロジェクトにより創出される公開空地等や、建築物の屋上及び壁面を活用した取組が積極的に進められており、令和2（2020）年までの屋上緑化及び壁面緑化の累計施工面積は、全国の50%以上のシェアを占めている（図表1-2-55、図表1-2-56）。また、路面緑化技術の開発に伴い、従来長期的な緑化の維持が困難な駐車場や車路、歩行者空間等を芝生で緑化する等、活用が困難であった箇所に緑地空間を創出する事例が見られる。

図表1-2-53 首都圏等の1人当たりの都市公園面積 (令和2(2020)年度)



注：都市計画区域内の人口をもとに算出  
資料：国土交通省都市局作成

図表1-2-54 海外主要都市の緑地充実度



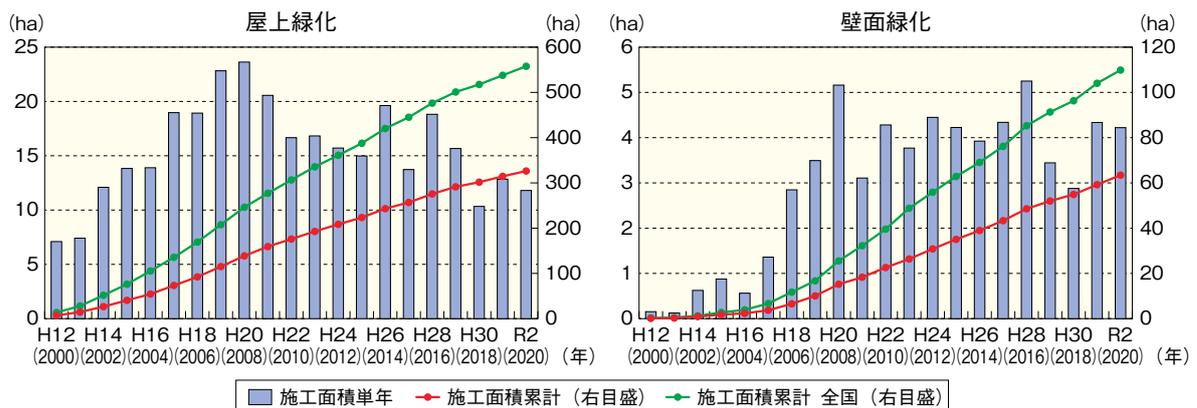
資料:「世界の都市総合ランキング2021」(森記念財団都市戦略研究所)

図表1-2-55 公開空地等の活用による新たな緑地空間の形成例 (赤坂インターシティAIR)



資料：日鉄興和不動産提供

図表1-2-56 首都圏の屋上緑化、壁面緑化の施工面積の推移



注：令和元(2019)年及び令和2(2020)年は暫定値  
資料：「全国屋上・壁面緑化施工実績調査」(国土交通省)を基に国土交通省都市局作成

**[事例分析] 歩行者空間や駐車スペース等の緑化 (東京都、神奈川県)**

令和2(2020)年3月に横浜市で完成したMICE施設「パシフィコ横浜ノース」では、路面緑化技術により歩行空間の一部と駐車場のスペース約600m<sup>2</sup>が緑化され、駐車場についてはイベント用芝生広場としても使用可能で、ハイブリッドな空間を実現している(図表1-2-57)。

導入された路面緑化技術では開発段階において暑熱緩和効果が確認されており、令和3(2021)年度の検証(首都圏内の別敷地で実施)で新たに、夏期(日中)において体感温度の指標となる「標準新有効温度(SET\*)<sup>14)</sup>、<sup>15)</sup>」がアスファルトに比べて2℃程度低いことが確認された(サーモカメラによる地表温度面では15℃低下)(図表1-2-58)。また、脱炭素の観点でも試算が行われ、材料生産から運用にかけて、アスファルト施工等に比べて一定程度CO<sub>2</sub>削減効果が生じるとされている。

さらに、導入された路面緑化技術については、開発段階で車椅子やベビーカー利用者の通行しやすさや、ヒールのある靴や未就学児などの小さな靴による歩きやすさについても考慮されており、「パシフィコ横浜ノース」では、横浜市のみなとみらい21中央地区地区計画で求められている、快適な歩行者空間や調和のとれた街並の形成実現が図られている(図表1-2-59)。

同様の路面緑化技術は住宅にも導入されており、令和2(2020)年2月に東京都江東区で完成した、中高層木造ハイブリッド共同住宅<sup>16)</sup>「フラッツウッズ木場」の車路部分(270㎡)にも導入された(図表1-2-60)。同施設の整備箇所では、芝生と同程度の雨水流出抑制効果が確保され、都市型水害等に対応するとともに雨水貯留槽や雨水浸透枳等に要するイニシャルコストの軽減に寄与している。

技術開発を通じて、緑地スペースの充実が気候変動に伴う暑熱対策に限らず、バリアフリーや防災機能の強化など、様々なニーズへ貢献することが今後も期待される。

図表1-2-57 パシフィコ横浜ノースの外観と歩行者空間、駐車場に導入された路面緑化技術



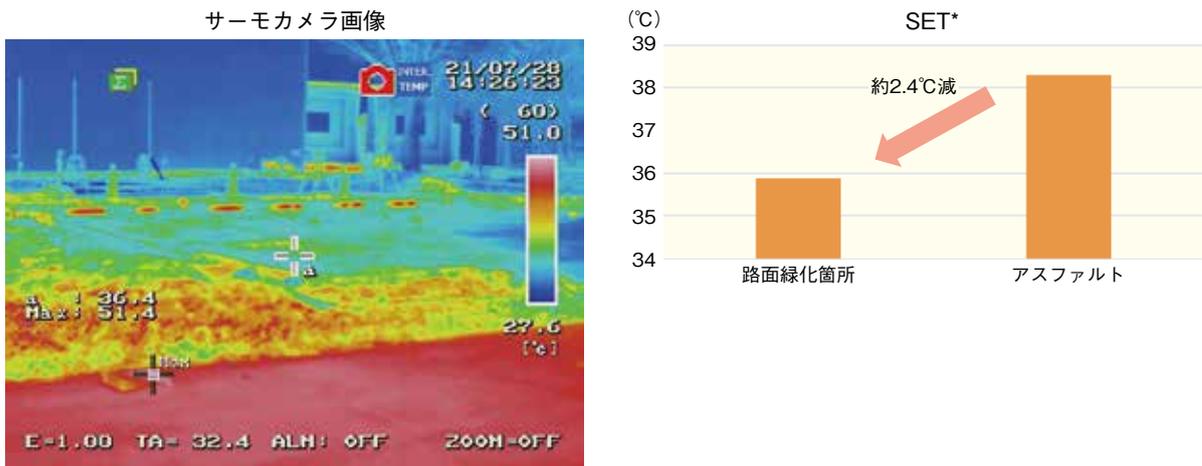
資料：竹中工務店提供

14) 温熱感覚および放熱量が実在環境におけるものと同等になるような相対湿度50%の標準環境の気温

15) 深井一夫：標準新有効温度(SET\*)における放射、湿度、気流、着衣の影響の温度換算(日本建築学会計画系論文集第465号、pp19~26、1994)

16) 木造と鉄筋コンクリート造、鉄骨造によるハイブリッド構造

図表1-2-58 導入された路面緑化技術の開発段階におけるサーモカメラによる地表面温度測定結果とSET\*の比較



注1：計測は令和3（2021）年7月28日に竹中工務店技術研究所（千葉県）において実施。

注2：路面緑化、アスファルトの各SET\*の算出に当たっては、サーモカメラ測定点と同温度の地面が無限に続いているとし、着衣量と代謝量はそれぞれ0.5 [clo]、1.2 [METs] と仮定

資料：竹中工務店提供

図表1-2-59 導入された路面緑化技術の開発段階におけるバリアフリー性能の確認状況



注：竹中工務店技術研究所（千葉県）において実施

資料：竹中工務店提供

図表1-2-60 フラッツウッズ木場の外観と車路に導入された路面緑化技術



資料：竹中工務店提供

## 第2章 首都圏整備の状況

### 第1節

### 人口・居住環境・産業機能の状況

#### 1. 人口の状況

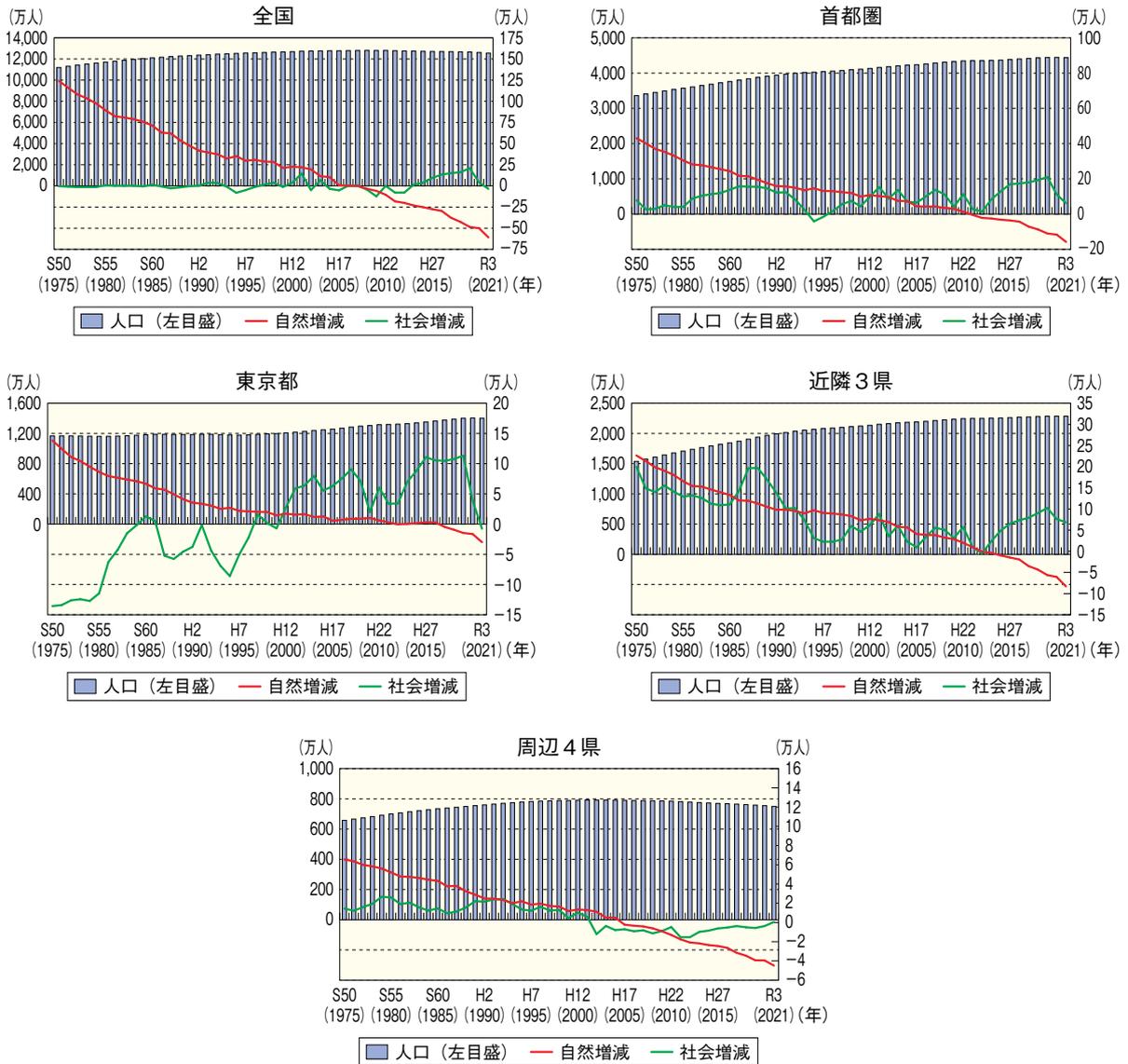
##### 首都圏の人口推移

首都圏の総人口は、昭和50(1975)年以降一貫して増加していたが、令和3(2021)年で減少に転じ、令和3(2021)年10月1日現在で4,437万人(全国の35.4%)となっている。圏域別の人口を見ると、東京都は平成7(1995)年以降、近隣3県は昭和50(1975)年以降増加傾向であったが、共に令和3(2021)年は前年と比較して減少した。また、周辺4県は、平成13(2001)年をピークに減少している(図表2-1-1)。

人口動態を見ると、出生数から死亡数を引いた「自然増減」は、近年全国及び首都圏の全圏域で減少が続いている。また、転入者数から転出者数を引いた「社会増減」は、新型コロナウイルスの拡大した令和2(2020)年以降、全国で減少が続いており、首都圏の圏域別に見ると、周辺4県を除いた圏域において同様の傾向である。

国勢調査によれば、平成27(2015)年から令和2(2020)年の人口増減率は、平成22(2010)年から平成27(2015)年に比べ、東京都の増加率上昇が大きく、周辺4県の減少率は引き続き全国に比べて高い。また、市町村の階級別人口増減率(平成27(2015)年～令和2(2020)年)では、東京都と近隣3県でも人口減少となる市町村が半数以上を占めている。

図表2-1-1 人口の推移（昭和50(1975)年～令和3(2021)年）



資料：「人口推計」（国勢調査実施年は国勢調査人口による）（総務省）を基に国土交通省都市局作成

## 2. 居住環境の状況

### (1) 住宅供給の状況

#### ①住宅ストックの動向

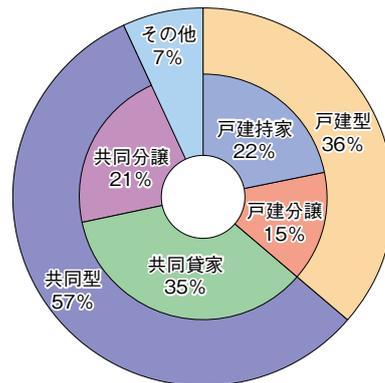
##### (距離別の住宅供給の状況)

東京70km圏内における平成2(1990)年から令和3(2021)年までの累計着工戸数は約1,240万戸となっており、一戸建の持家（戸建持家）又は分譲住宅（戸建分譲）の戸建型が全体の36%である一方、共同建の貸家（共同貸家）又は分譲住宅（共同分譲）の共同型が57%と、共同型の占める割合が大きい（図表2-1-2）。

図表2-1-2 東京70km圏内における利用関係・建て方別の累計住宅着工戸数（平成2（1990）年～令和3（2021）年の累計）

（単位：千戸）

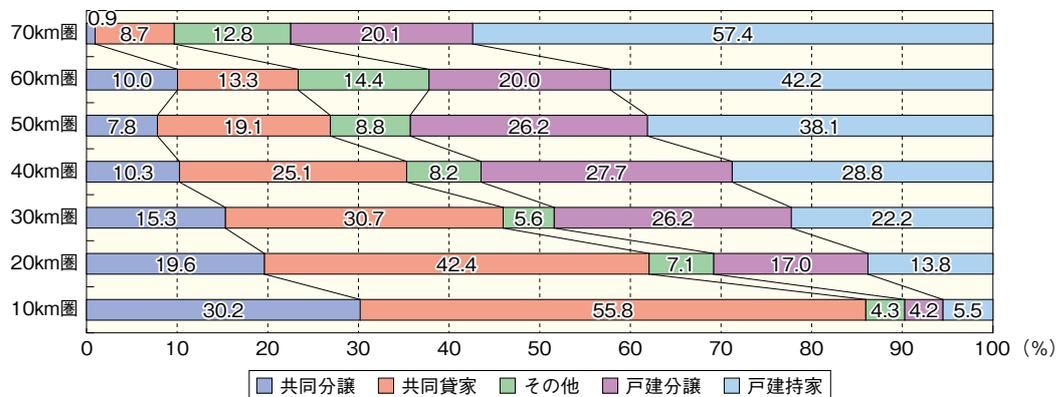
	一戸建	長屋建	共同建	合計
持家	2,701	24	40	2,766
貸家	70	553	4,386	5,009
給与住宅	11	5	133	150
分譲住宅	1,797	14	2,661	4,472
合計	4,579	597	7,221	12,396



注1：「給与住宅」とは、会社、官公署、学校等がその社員、職員、教員等を居住させる目的で建築するものをいう。  
 注2：着色部を、右図中の「その他」の住宅型に分類した。  
 注3：内訳の合計が一致しないのは、四捨五入の関係による。  
 資料：「建築着工統計調査」（国土交通省）を基に国土交通省都市局作成

また、距離圏別の住宅型ごとのシェアを見ると、中心に近づくほど共同分譲や共同貸家のシェアが大きくなる一方、中心から遠ざかるほど戸建持家のシェアが大きくなる傾向にあり、令和3（2021）年では、10km圏における着工戸数の30.2%が共同分譲、55.8%が共同貸家となっている（図表2-1-3）。

図表2-1-3 距離圏別の住宅型ごとの着工戸数シェア（令和3（2021）年）

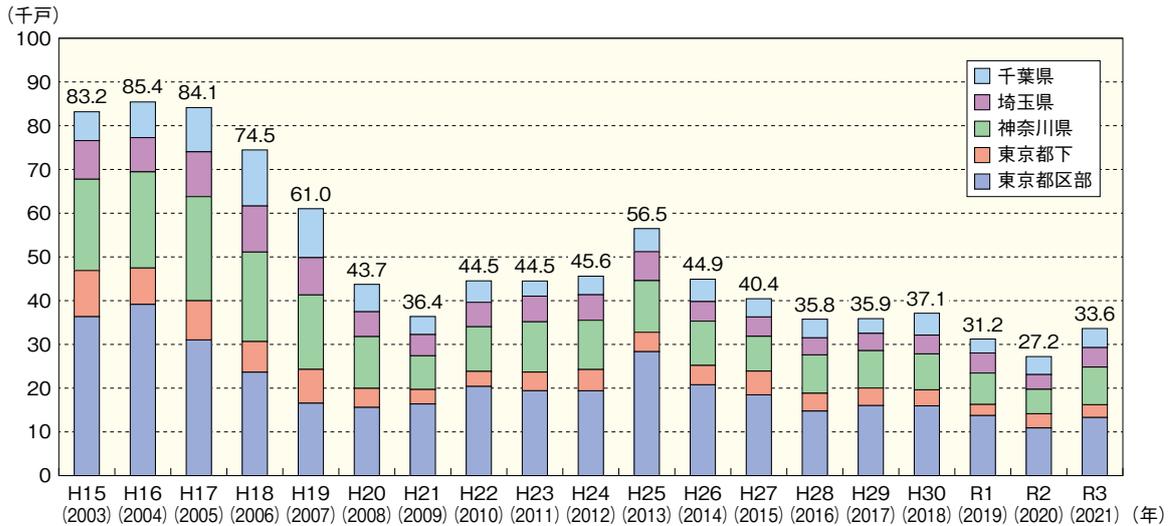


注：内訳の合計が100%とならないのは、四捨五入の関係による。  
 資料：「建築着工統計調査」（国土交通省）を基に国土交通省都市局作成

### ②分譲マンションの供給動向

東京圏における分譲マンションの供給動向は、平成25（2013）年以降概ね減少傾向が続いたが、令和3（2021）年は前年比で6千戸以上増加し、33.6千戸であった（図表2-1-4）。

図表2-1-4 東京圏におけるマンション供給戸数の推移



資料：株式会社不動産経済研究所資料（<https://www.fudousankeizai.co.jp/mansion>）を基に国土交通省都市局作成

東京圏・東京都区部における分譲マンションの平均販売価格・平均住戸面積の推移を見ると、令和3(2021)年は、令和2(2020)年と比較し、平均販売価格・平均住戸面積ともに上昇・増加している。

## (2) 居住環境の整備

良好な景観形成への取組を総合的かつ体系的に推進するため制定された景観法（平成16年法律第110号）においては、景観行政団体が景観計画を策定することができるとされており、首都圏では、185の景観行政団体のうち159団体が景観計画を策定している（令和2(2020)年度末時点）。

## (3) 再開発等の推進

都市における土地の合理的かつ健全な高度利用や公共施設の整備改善等を図るため、土地区画整理事業、市街地再開発事業等の事業が進められている。平成28(2016)年度から令和2(2020)年度の5年間の推移を見ると、首都圏において土地区画整理事業地区数（施行済みの地区を含む。）は約2.5%増加し、市街地再開発事業地区数（施行済みの地区を含む。）は約23%増加している（図表2-1-5）。

図表2-1-5 再開発等事業地区数推移

	土地区画整理事業		市街地再開発事業	
	平成28(2016)年度	令和2(2020)年度	平成28(2016)年度	令和2(2020)年度
首都圏計	2,942	3,015	444	544
東京都	441	467	243	250
近隣3県	1,609	1,641	158	232
周辺4県	892	907	43	62

注：各年度における調査時点は3月31日現在のもの。

資料：「都市計画現況調査」（国土交通省）を基に国土交通省都市局作成

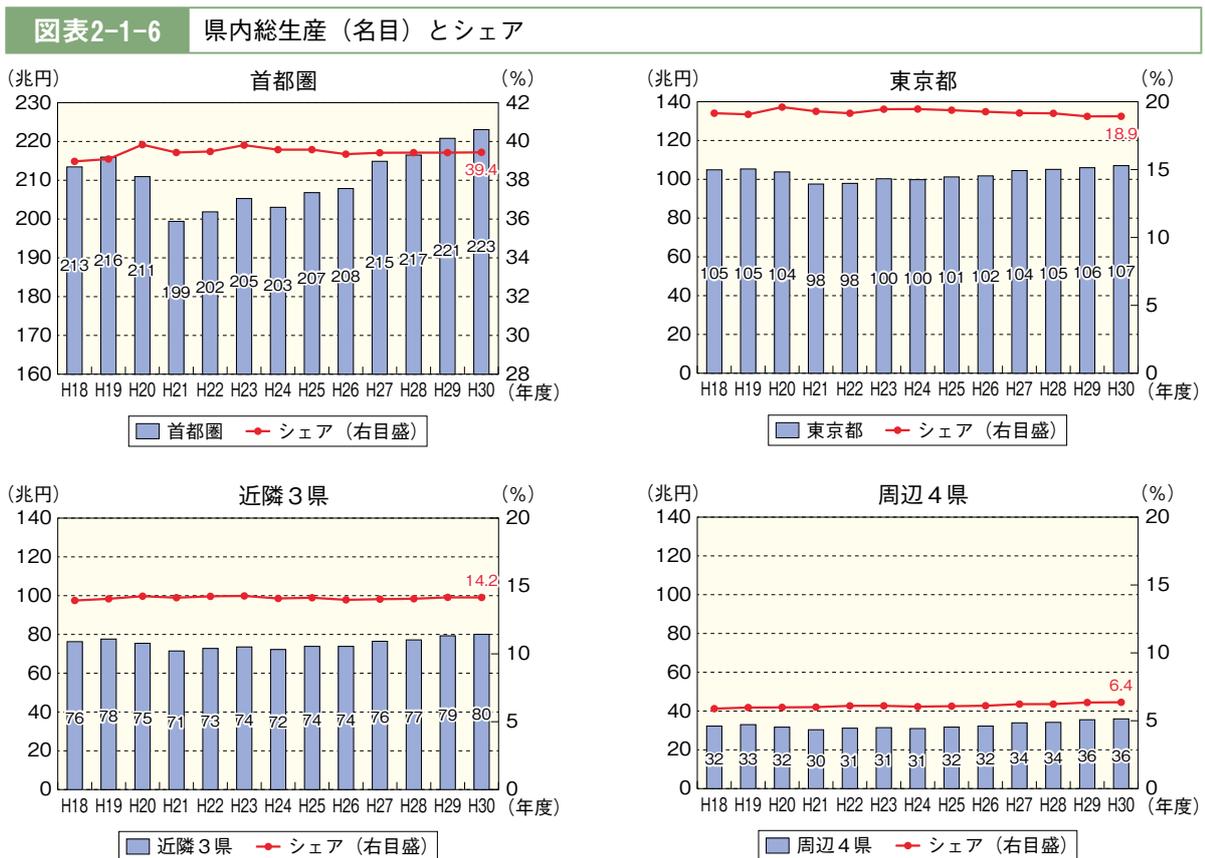
今後のまちづくりにおいては、人口の急激な減少と高齢化を考慮し、医療・福祉施設、商業施設や住居等がまとまって立地し、高齢者をはじめとする住民が公共交通を活用してこれらの生活利便施設等にアクセスできるようにする「コンパクト・プラス・ネットワーク」の考え方が重要となる。このため、平成26(2014)年に都市再生特別措置法が改正され、行政と住民や民間事業者が一体となったコンパクトなまちづくりを促進するため、立地適正化計画制度が創設された。令和3(2021)年12月末時点で、首都圏の128市町村で立地適正化計画についての具体的な取組が行われている。

### 3. 産業機能の状況

#### (1) 首都圏の経済状況

首都圏における県内総生産（名目）の合計は、平成21(2009)年度以降は概ね増加傾向にあり、いずれの圏域においても同様の傾向が見られる（図表2-1-6）。

また、全国各都道府県の県内総生産（名目）の合計に対する首都圏のシェアは39.4%を占めており、特に東京都の割合が高く、首都圏のシェアの約半分を占めている。

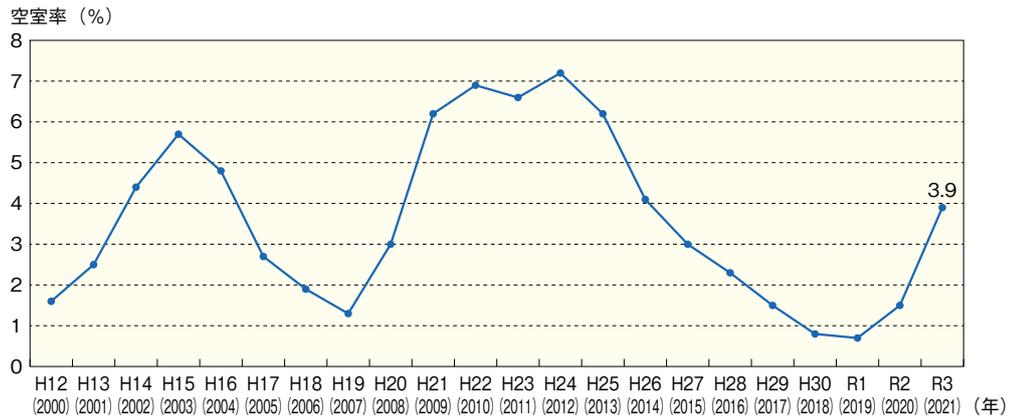


資料：「県民経済計算」（内閣府）を基に国土交通省都市局作成

## (2) 首都圏のビジネス環境等 (オフィスの需給動向)

東京都区部の賃貸オフィスビルの空室率を見ると、平成24(2012)年以降は企業の業績回復等に伴い低下する傾向にあった(図表2-1-7)。特に平成30(2018)年以降は1%を切るなど非常に低い状況にあったが、新型コロナウイルスの感染拡大に伴うテレワーク拡大によるオフィス面積の見直し等の影響もあり、令和2(2020)年より上昇に転じ、令和3(2021)年は前年に比べて2倍以上の3.9%となった。

図表2-1-7 東京都区部の賃貸オフィスビルの空室率



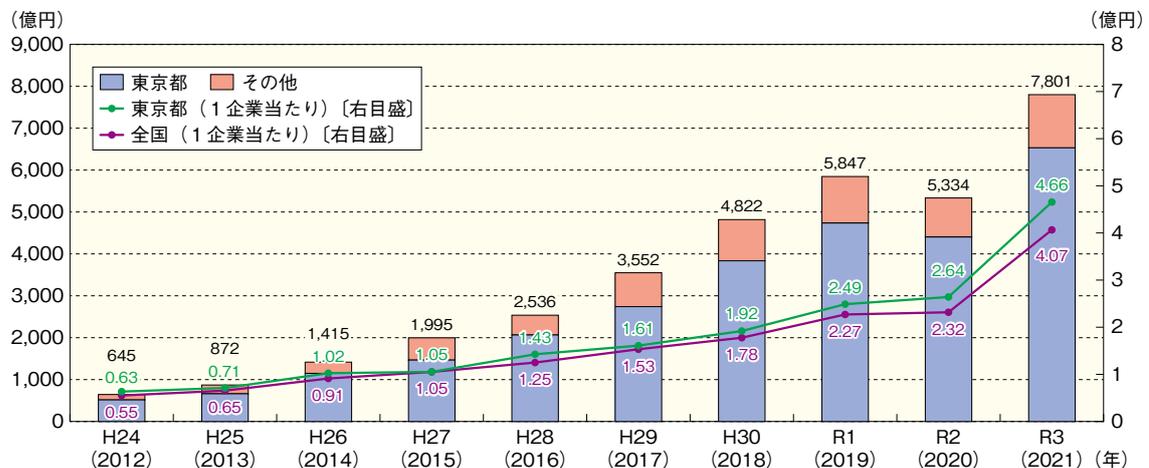
注：各年第4四半期時点

資料：シービーアールイー株式会社資料を基に国土交通省都市局作成

## (イノベーションの動向)

都市のイノベーション創出環境に関する指標である全国のスタートアップ企業の資金調達状況を見ると、令和2(2020)年を除いて増加傾向にある(図表2-1-8)。このうち、東京都の企業が全国の8割以上を占めており、令和3(2021)年の調達額は6,531億円となっている。また、1企業当たりの調達金額は、平成24(2012)年以降継続して増加しており、令和3(2021)年には東京都では約4.66億円となっている。

図表2-1-8 東京都等のスタートアップの資金調達金額及び1企業当たりの調達金額



資料：「Japan Startup Finance 2021」(株式会社ユーザベース)を基に国土交通省都市局作成

### (3) 首都圏における各産業の動向

#### (製造業の動向)

令和2(2020)年における首都圏の製造業の動向について見ると、事業所数は47,517件で全国の26.1%、従業者数は約196万人で全国の25.4%であり、それぞれの全国に占める割合は、首都圏の人口の全国に占める割合(35.2%)よりも、いずれも低い状況となっている(図表2-1-9)。

ただし、周辺4県においては、事業所数、従業者数のいずれの全国シェアとも、各県の人口の全国に占める割合を超える状況となっている。

図表2-1-9 製造業の事業所数等

	事業所数 (R2)			従業者数 (R2)			製造品出荷額等 (R1)		
	実数 (件)	全国シェア (%)	R1年比 (%)	実数 (人)	全国シェア (%)	R1年比 (%)	金額 (百万円)	全国シェア (%)	H30年比 (%)
全国	181,877	100.0	-1.7	7,717,646	100.0	-0.8	322,533,418	100.0	-2.8
首都圏合計	47,517	26.1	-1.9	1,960,915	25.4	-1.0	84,194,960	26.1	-3.5
茨城県	4,927	2.7	-2.6	272,191	3.5	-0.6	12,581,236	3.9	-3.5
栃木県	4,039	2.2	-2.7	203,444	2.6	-1.7	8,966,422	2.8	-2.7
群馬県	4,480	2.5	-3.4	210,730	2.7	-1.1	8,981,948	2.8	-1.7
埼玉県	10,490	5.8	-2.8	389,487	5.0	-2.4	13,758,165	4.3	-2.7
千葉県	4,753	2.6	-2.1	208,486	2.7	-1.7	12,518,316	3.9	-4.8
東京都	9,887	5.4	0.2	245,851	3.2	-0.4	7,160,755	2.2	-5.5
神奈川県	7,267	4.0	-1.1	356,780	4.6	0.2	17,746,139	5.5	-3.8
山梨県	1,674	0.9	-1.3	73,946	1.0	2.7	2,481,979	0.8	-4.1

注1：従業者4人以上の事業所

注2：事業所数、従業者数は令和2(2020)年6月1日時点、製造品出荷額は平成31(2019)年1月～令和元(2019)年12月実績、人口は令和2(2020)年10月1日時点

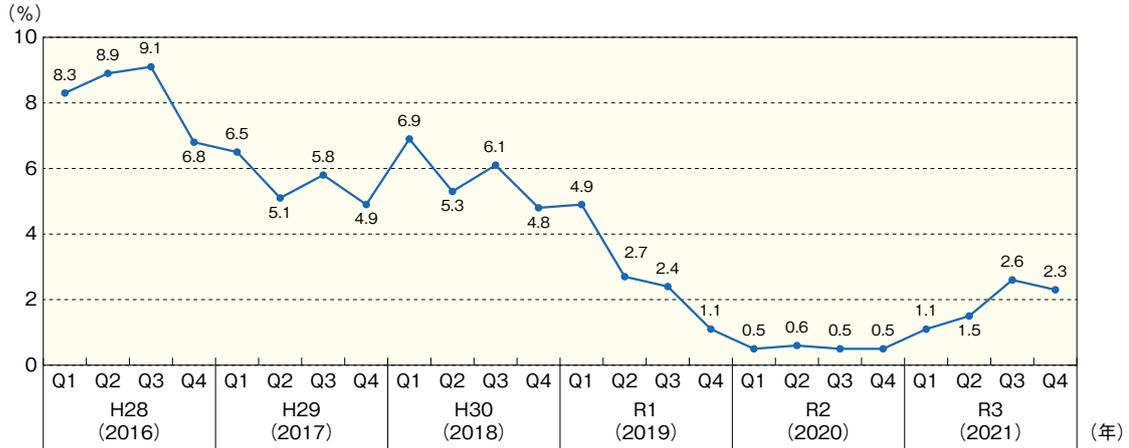
資料：「工業統計調査」(経済産業省)を基に国土交通省都市局作成

#### (物流拠点の整備状況)

東京圏には、成田国際空港、東京国際空港(羽田空港)、京浜港など我が国を代表する広域物流拠点が存在している。後背圏には大きな人口・産業を抱えており、これらの広域物流拠点に加え、高規格道路を始めとした道路網の沿線等では、大型マルチテナント型物流施設の整備も見られている。

東京圏を中心とした大型マルチテナント型物流施設では、ECの需要が高まる中、令和2(2020)年の空室率は0.5%程度と低い状況にあったが、令和3(2021)年は、大型物件の竣工等により第3、4四半期において2%台まで上昇した(図表2-1-10)。

図表2-1-10 東京圏を中心とした大型マルチテナント型物流施設の空室率



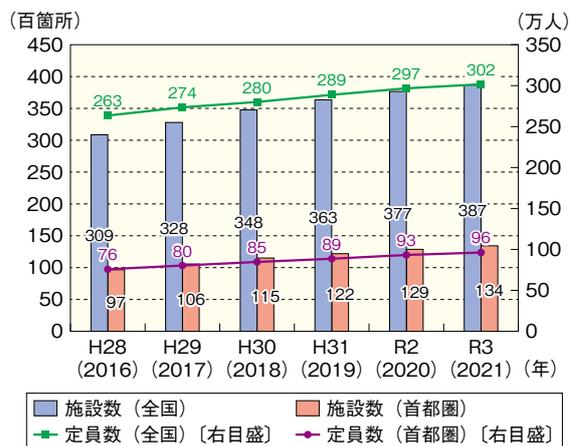
注：Q1～Q4は各年4半期時点  
資料：シービーアールイー株式会社資料を基に国土交通省都市局作成

## 4. 女性・高齢者等の社会への参加可能性を開花させる環境づくり

### 女性の活躍の促進

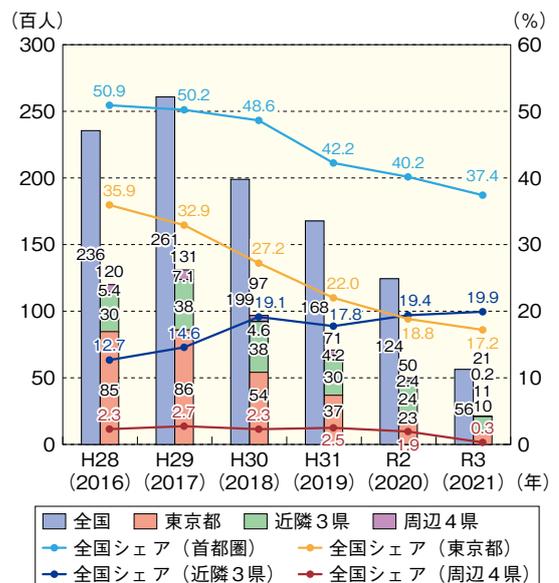
首都圏の令和3(2021)年の保育所等施設数は約1.3万箇所、利用定員数は約96万人となっており、保育の受皿の整備が進んでいる(図表2-1-11)。また、令和3(2021)年の待機児童は、全国で約5.6千人、首都圏では約2.1千人と前年を大きく下回っており、東京都では、平成29(2017)年から令和3(2021)年にかけて約9割減少している(図表2-1-12)。

図表2-1-11 保育所等施設数及び利用定員数 (各年4月1日時点)



注：定員数については、以下のものを集計している。  
平成28(2016)年～平成29(2017)年  
保育所、特定地域型保育事業の認可定員並びに幼保連携型認定こども園、幼稚園型認定こども園、地方裁量型認定こども園の利用定員  
平成30(2018)年～令和3(2021)年  
保育所、特定地域型保育事業、幼保連携型認定こども園、幼稚園型認定こども園、地方裁量型認定こども園の利用定員  
資料：「保育所等関連状況取りまとめ」(厚生労働省)を基に国土交通省都市局作成

図表2-1-12 待機児童数及び全国シェアの推移 (各年4月1日時点)



資料：「保育所等関連状況取りまとめ」(厚生労働省)を基に国土交通省都市局作成

## 第2節

確固たる安全、安心の実現に向けた  
基礎的防災力の強化

## 1. 巨大地震対策

## (1) 防災体制の構築

## ① 首都直下地震対策特別措置法に基づく取組状況

首都直下地震対策特別措置法（平成25年法律第88号）に基づき、「政府業務継続計画（首都直下地震対策）」（平成26(2014)年3月）及び「首都直下地震緊急対策推進基本計画（以下、「基本計画」という。）」（平成27(2015)年3月）が閣議決定された。基本計画には、定量的な減災目標として、平成27(2015)年度から今後10年間で、想定される最大の死者数を約2万3千人から概ね半減、想定される最大の建築全壊・焼失棟数を約61万棟から概ね半減させることが掲げられている。

令和3(2021)年5月には、基本計画に基づき、人命救助に重要な72時間を意識したタイムラインと目標行動の設定等を示す「首都直下地震における具体的な応急対策活動に関する計画」が改定された。改定に当たっては、災害対策に当たる職員や避難所等における感染症対策が盛り込まれるとともに、訓練等を踏まえた進出拠点等の見直しなどが行われている。

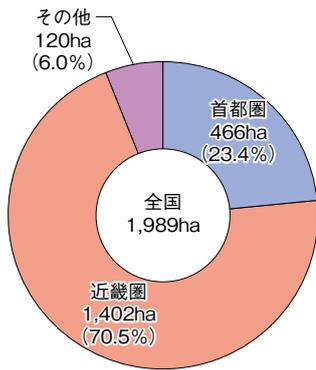
また、中央省庁は政府業務継続計画（首都直下地震対策）を踏まえ、業務継続計画を定めているが、令和4(2022)年3月に内閣府において、「中央省庁の業務継続ガイドライン」が改定され、水害等の他の災害で活用可能な情報の説明やテレワークを踏まえた体制確保の記載など、新たな視点が示された。

## ② 国土交通省 防災・減災対策本部における取組状況

国土交通省は、あらゆる自然災害に対し、国土交通省として総力を挙げて防災・減災に取り組むべく、令和2(2020)年1月21日に「南海トラフ巨大地震・首都直下地震対策本部」と「水災害に関する防災・減災対策本部」を発展的に統合し、「国土交通省 防災・減災対策本部」を設置した。令和3(2021)年6月に策定された、「総力戦で挑む防災・減災プロジェクト第2弾」では、「住民避難」及び「輸送確保」の観点から重点推進施策がとりまとめられ、令和2(2020)年度の関越道等における大雪被害を踏まえ、通行止め予測の公表による不要・不急の道路利用抑制など、対策の充実・強化が図られている（図表2-2-1）。

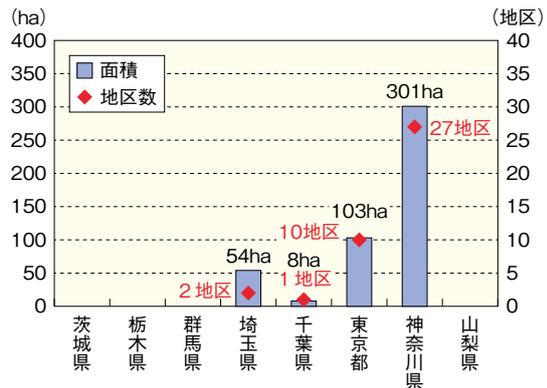


図表2-2-2 全国における「地震時等に著しく危険な密集市街地」の状況



注1：令和3（2021）年度末時点  
 注2：面積の合計が一致しないのは、四捨五入の関係による。  
 資料：国土交通省

図表2-2-3 都県別の「地震時等に著しく危険な密集市街地」の状況



注：令和3（2021）年度末時点  
 資料：国土交通省

また、国と東京都は、令和2（2020）年12月に『災害に強い首都「東京」形成ビジョン』を策定し、道に接していない敷地の解消や、総合的な地域防災力の向上等の地震対策を示している。これらに加え、住宅市街地総合整備事業、都市防災総合推進事業等により、老朽建築物等の除却・建替え、道路・公園等の防災上重要な公共施設の整備等が行われており、住宅市街地総合整備事業（密集住宅市街地整備型）等の令和3（2021）年度の実施地区については、首都圏では東京都が約8割を占めている。

## 2. 治山・治水事業等による水害対策等

### （1）治山事業

首都圏における令和2（2020）年の山地災害の発生状況は、17箇所となった。被災した治山施設や山林の復旧が図られるとともに、国土の保全、水源の涵養等の森林が有する公益的機能の確保が特に必要な保安林等において、治山施設の設置や機能の低下した森林の整備などを行う治山事業が進められている。

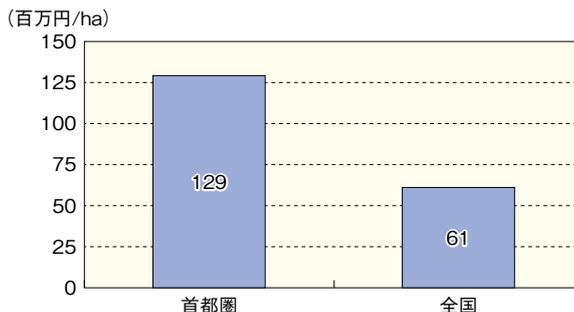
### （2）治水事業 （水害被害への対応）

首都圏は、人口や資産が高密度に集中しているため、洪水氾濫に対する潜在的な危険性が極めて高い。水害被害額は、平成28（2016）年から令和2（2020）年までの5年間の平均値がそれまでの期間と比較して大きく増加し、水害密度<sup>1)</sup>に関しては、全国の約2倍となっている（図表2-2-4）。

令和元年東日本台風により、首都圏で特に甚大な被害の発生した入間川流域（荒川水系）、那珂川、久慈川、多摩川の4水系では、令和2（2020）年1月より、国、県、市町村が連携して再度災害防止のための「緊急治水対策プロジェクト」が進められている。令和3（2021）年度は例えば、久慈川ではハード対策として堤防整備、河道掘削などが実施され、ソフト対策としても講習会等でマイ・タイムラインの普及等が進められている（図表2-2-5）。

1) 水害密度：宅地等が水害により被った単位浸水面積当たりの一般資産被害額（営業停止損失分を含む）

図表2-2-4 水害密度の比較（平成28(2016)年～令和2(2020)年平均）



注：経年比較のため水害密度の算出に当たり、一般資産被害額（営業停止損失分を含む）は、水害被害額デフレーター（平成27年=1.00）を用いて算出した。

資料：「水害統計」（国土交通省）を基に国土交通省都市局作成

図表2-2-5 久慈川緊急治水対策プロジェクトの状況



注：詳細は、国土交通省HP <https://www.ktr.mlit.go.jp/hitachi/hitachi00814.html>

資料：国土交通省

また、東京圏では内水氾濫のリスクが高く、令和2(2020)年までの過去5年間に於いては、特に東京都で内水被害の占める割合が高くなっている。令和3(2021)年度には、下水道浸水被害軽減総合計画策定マニュアル（案）が改訂され、計画的かつ着実に耐水化を実施するためのロードマップが示されているほか、地方公共団体では洪水、内水の浸水想定区域内における下水道施設の耐水化計画の策定が進められている。

## 第3節

面的な対流を創出する  
社会システムの質の向上

## 1. 社会資本の整備

## (1) 陸上輸送体系の整備

## ① 高規格道路の整備

首都圏においては、大都市周辺における渋滞ボトルネック箇所への集中的対策等に資する首都圏3環状の整備の推進とともに、高速道路ネットワークが繋がっておらず地域サービスへのアクセスもままならない地域や災害に脆弱な地域等において、国土のミッシングリンクの早期解消に向けた取組が進められている。また、令和3(2021)年7月には、安定した物流を確保するため、高規格道路を含む道路交通ネットワークの中長期的な整備・管理や道路交通マネジメントの基本となる「新広域道路交通計画」が関東ブロック<sup>1)</sup>で策定され、空港・港湾等へのアクセス強化などが基本戦略として示されている。

首都圏中央連絡自動車道(圏央道)は、約9割が開通済であり、未開通区間についても整備が推進されている。特に大栄JCT~松尾横芝IC間、高速横浜環状南線(釜利谷JCT~戸塚IC間)、横浜湘南道路(栄IC・JCT~藤沢IC間)の整備について、現下の低金利状況を活かし、財政投融资を活用して整備の加速化を図ることとされており、久喜白岡JCT~大栄JCT間の4車線化については、令和4(2022)年度から順次開通が見込まれている。

東京外かく環状道路(外環)は、平成30(2018)年6月に三郷南ICから高谷JCTまでの区間が開通し、大泉JCTから高谷JCTまでの区間約50kmが開通済であり、関越から東名までの区間も事業が進められている。

また、中部横断自動車道は、南部ICから下部温泉早川IC間約13.2kmが令和3(2021)年8月に開通したことで全線開通(山梨~静岡間)となった。

そのほか、首都高速道路都心環状線では日本橋区間の地下化に向けて、日本橋川内での施工が必要となるため、令和3(2021)年5月には呉服橋・江戸橋出入口が先行して廃止されるなど、工事が進められている。また、新大宮上尾道路(与野~上尾南)については、開通に向けて整備が推進されている。

## ② ITS(高度道路交通システム)の活用による交通の円滑化

道路交通の円滑化などに当たり、ETC(自動料金支払システム)、VICS(道路交通情報通信システム)等のITSの開発・実用化・普及が推進されている。ETC2.0の導入により、多種多様なビッグデータが活用可能となり、ピンポイント渋滞対策や交通事故対策、生産性の高い賢い物流管理など、道路ネットワークの機能を最大限に発揮する取組に活用されている。

ETC搭載車に通行を限定することで、料金徴収施設が不要でコンパクトな整備が可能とな

1) 茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県、長野県

る「スマートIC」の整備も進められ、首都圏の30箇所で開催されている（令和3（2021）年8月時点）。令和3（2021）年度は7月に駒寄スマートICが大型車対応可能となったほか、同年8月には笠間PAスマートICが新たに事業認可された（図表2-3-1）。

また、新型コロナウイルスの感染拡大を受けた「新たな日常」構築の原動力となるデジタル化への集中投資・実装とその環境整備の一つとして、既存のICのETC専用化等による高速道路の料金所のキャッシュレス化・タッチレス化を推進することとしており、首都圏では令和7（2025）年度の概成に向けて、令和4（2022）年4月1日までに、首都圏において38箇所の料金所で試行が開始されている。

図表2-3-1 大型車対応となった駒寄スマートIC



資料：前橋市、吉岡町提供

### ③鉄道の利便性向上や混雑緩和

都市鉄道等利便増進法（平成17年法律第41号）に基づき、既存ストックを有効活用し、都市鉄道の利便増進を図るため、平成19（2007）年度より相鉄・東急直通線（横浜羽沢付近～日吉）の事業が進められている。この連絡線は相鉄・JR直通線（西谷～羽沢横浜国大）と接続することで、横浜市西部及び神奈川県中部と東京都心部とを直結することにより、両地域間の速達性が向上するほか、新幹線へのアクセスの向上が期待される。令和4（2022）年3月31日現在、トンネルや新横浜駅・新綱島駅の土木工事は概ね完了し、令和5（2023）年3月の開業に向けた整備が進められている。

また、宇都宮市と芳賀町を結ぶLRT（次世代型路面電車システム）事業について、令和3（2021）年度には鬼怒川橋りょう区間のレール敷設が完了するなど、令和5（2023）年の開業を目指して整備が進められている（図表2-3-2）。

将来的な整備については、交通政策審議会の「東京圏における今後の地下鉄ネットワークのあり方等について」の答申（令和3（2021）年7月）で、東京8号線（有楽町線）の延伸（豊洲～住吉）、品川地下鉄の整備（白金高輪～品川）について、早期事業化が提言されており、国土交通省は、令和4（2022）年3月に同事業を許可した。

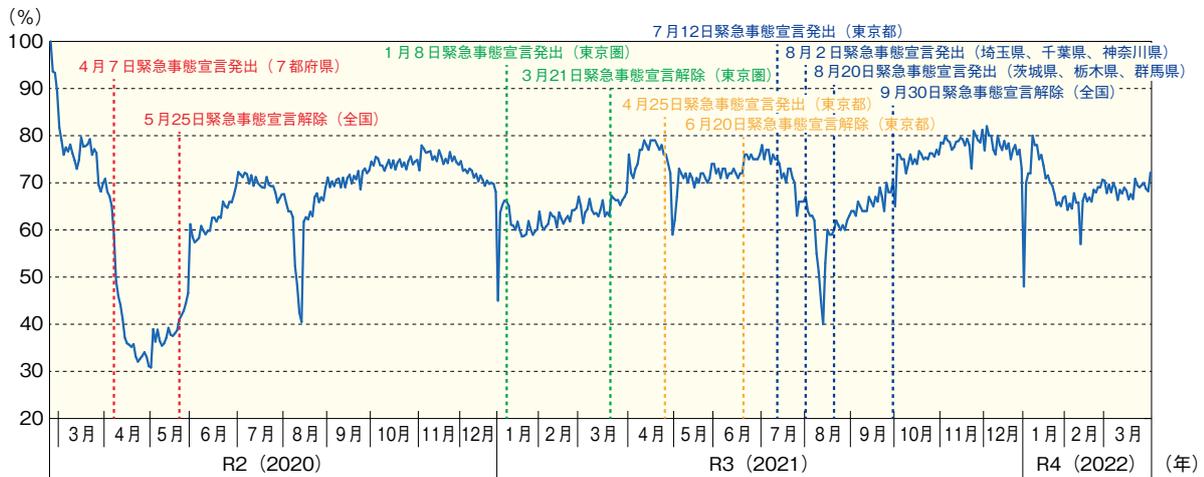
首都圏の鉄道における通勤混雑については、令和2（2020）年度に新型コロナウイルスの感染拡大による外出・移動の自粛により緩和され、令和3（2021）年度も同様の傾向が続いている（図表2-3-3）。また、国土交通省は、新型コロナウイルスも含めた大きな事業環境の変化に事業者が適切に対応し、利用者ニーズに即した、より良いサービスを持続的に提供できるよう、鉄道運賃・料金制度のあり方について議論を行っている。

図表2-3-2 宇都宮市と芳賀町を結ぶLRTの導入ルート



資料：宇都宮市提供

図表2-3-3 テレワーク・時差出勤呼びかけ後のピーク時間帯の駅の利用状況推移



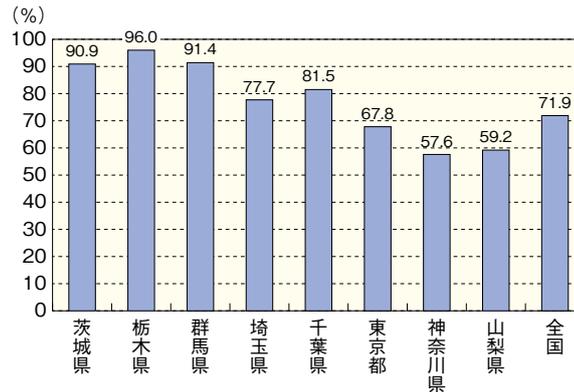
資料：「鉄道の混雑情報について」（国土交通省HP [https://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo\\_fr1\\_000062.html](https://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_fr1_000062.html)）

## (2) 情報通信体系の整備 (情報通信基盤の整備)

国内では、5Gの利用可能エリアが広がるなど、インターネットの利用に係るデジタルインフラの整備が進められている。総務省の令和2年通信利用動向調査によれば、首都圏のインターネット利用者の割合は約86%となっている（全国では約83%）。利用目的は、電子メールの送受信、情報検索、ソーシャルネットワーキングサービスの利用、商品・サービスの購入・取引で6割を超えている。

また、地域活性化や災害時の通信手段として、総務省の「防災等に資するWi-Fi環境の整備計画」を基に地方公共団体の公的拠点（博物館、都市公園等）や防災拠点等においてWi-Fi環境が整備され、首都圏では9割以上が整備済みとなっている（令和3（2021）年10月1日時点）。さらに、クラウドサービスの利用も広がっており、地方公共団体の情報システムにおいても導入が進められ、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県では、全国に比べて高い導入水準となっている（図表2-3-4）。

図表2-3-4 首都圏等の地方公共団体における情報システムへのクラウド導入状況



注：令和2(2020)年4月1日時点

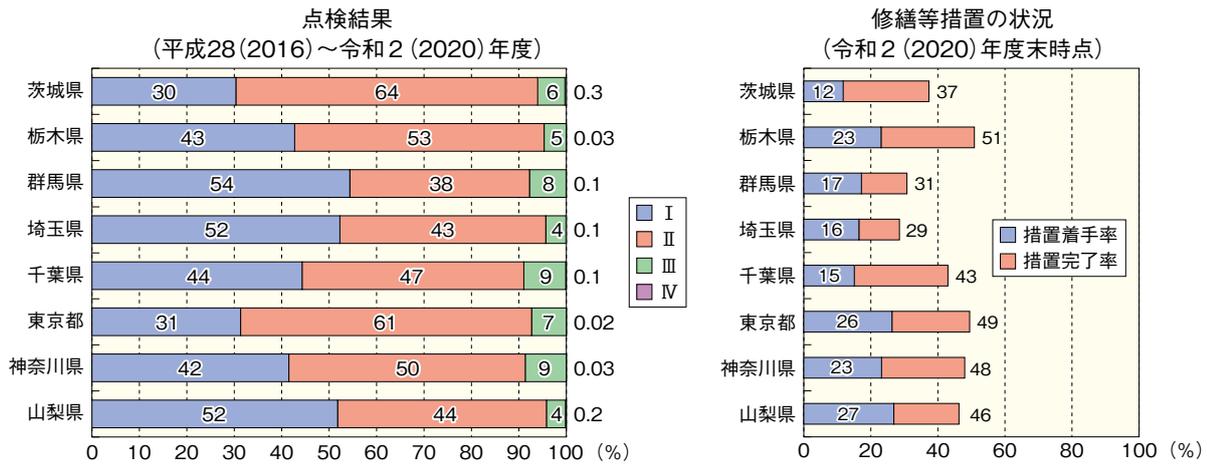
資料：「自治体クラウドポータルサイト」(総務省)

### (3) インフラ老朽化対策

我が国の社会資本ストックは、高度経済成長期等に集中的に整備されており、今後急速に老朽化することが懸念される。高速道路における天井板落下事故を始めとして、社会資本の維持管理・更新に係る問題が各方面で顕在化している。

社会資本の大部分は地方公共団体が管理しており、国のみならず、地方公共団体等も含めた大きな課題である。例えば、首都圏の道路橋梁（橋長2m以上）については、令和3(2021)年3月末時点で、9割以上が地方公共団体の管理であり、予防保全や措置を講ずべき段階の橋梁も多く存在し、約3割から5割の施設で修繕等措置に着手している（図表2-3-5）。また、首都高速道路については、交通量が多く過酷な使用状況にあり、老朽化に対して長期の安全・安心を確保するため、維持管理上の問題等を精査しながら、大規模更新・大規模修繕が実施されている。真に必要な社会資本整備とのバランスを取りながら、いかに戦略的に維持管理・更新等を行っていくかが問われている。

図表2-3-5 首都圏の橋梁点検結果（地方公共団体管理分）と点検で判定区分Ⅲ・Ⅳと診断された施設の修繕等措置の状況



区分	状態
Ⅰ 健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
Ⅱ 予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
Ⅲ 早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
Ⅳ 緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

資料：「道路メンテナンス年報」（国土交通省）

## 2. 農山漁村の活性化

### (二地域居住等の取組)

近年、価値観の多様化や新型コロナウイルスの感染拡大によるテレワークの普及等の社会情勢の変化に伴い、多様なライフスタイル・ワークスタイルの選択が可能になってきており、大都市居住者の地方圏・農山漁村への居住など、住み方や働き方の多様化の動きが見られる。

なかでも、「二地域居住」については、個人が多様なライフスタイルを選択することを可能とし、多様な働き方、住まい方、学び方等を実現するとともに、都市住民が農山漁村の他の地域にも同時に生活拠点を持つこと等によって、地域の活性化につながると期待されており、その促進を図ることは重要な課題となっている。令和3(2021)年3月に設立された「全国二地域居住等促進協議会<sup>2)</sup>」（首都圏では令和3(2021)年度末時点で129の地方公共団体が登録）では、同年7月に協議会の取組方針や先進的取組事例の収集・情報発信の検討などを目的に、企画・普及部会（栃木県那須町が部会長）が設立され、体制の強化が図られている。

首都圏では例えば、栃木市において、マッチングにより空き家の活用を促す「空き家バンク」を活用したアプローチが進められている。リフォームなどの支援もあり、令和3(2021)年度までに476件が空き家バンクを通じて成約しており、再利用困難な空き家への解体支援や自治会と連携した空き家の早期発掘なども実施されている。

2) 詳細は全国二地域居住等促進協議会HP <https://www.mlit.go.jp/2chiiki/index.html>

## 第4節

## 国際競争力の強化

## 1. 国際的な港湾・空港機能の強化等

## (1) 航空輸送体系の整備

## ①羽田空港の整備

羽田空港においては、我が国の国際競争力の強化を主眼として、令和2(2020)年3月29日から新飛行経路の運用が開始され、年間発着容量が約49万回まで拡大されている。新飛行経路の運用開始後は、騒音対策・安全対策や、丁寧な情報提供が行われているほか、関係自治体等から騒音軽減や新飛行経路の固定化回避に関する要望があることを踏まえ、国土交通省において「羽田新経路の固定化回避に係る技術的方策検討会」が開催されている。令和3(2021)年8月の検討会では、近年の航空管制や航空機の技術革新を踏まえ、安全性や騒音軽減効果等の観点から飛行方式の絞り込みが進められ、導入可能性のある2方式で検討が進められている。

上記に加えて、令和3(2021)年度には、拠点空港としての機能拡充に向けて、羽田空港のアクセス利便性の向上を図るため、空港アクセス鉄道の基盤施設整備、航空保安施設及び駐機場の整備が進められた。あわせて、航空機の安全な運航を確保するための基本施設及び航空保安施設の更新・改良等とともに、防災・減災の観点から、地震発生後も航空ネットワークの機能低下を最小限にとどめるための滑走路等の耐震性強化や、護岸の整備等が実施された。

## ②成田空港の整備

成田空港においては、平成30(2018)年3月の国、千葉県、周辺市町、空港会社からなる四者協議会の合意に基づき、B滑走路延伸・C滑走路新設及び夜間飛行制限の緩和により、年間発着容量を50万回に拡大する取組が進められている。また、令和3(2021)年度は、第3ターミナルビル増築に伴うCIQ(税関、出入国管理、検疫所)の施設整備、成田空港庁舎の耐震対策、航空保安施設の更新等が実施された。

## (2) 海上輸送体系の整備

## ①国際コンテナ戦略港湾

我が国の国際競争力の強化等のため、我が国と欧州・北米等を結ぶ国際基幹航路の安定的な維持・拡大を図る国際コンテナ戦略港湾に京浜港等が選定されて以降、ハード・ソフト一体となった総合的な施策が実施されてきた。国土交通省は、令和3(2021)年5月に「国際コンテナ戦略港湾政策推進ワーキンググループ中間とりまとめ」を公表し、これまでの各施策に加え、近年の社会的要請や技術の進歩を踏まえ、「カーボンニュートラルポート(CNP)の形成」、「港湾物流のDXの推進」、「安定したサプライチェーンの構築のための港湾の強靱化」も強力に推進し、世界に選ばれる港湾の形成を目指す必要があることと位置付けた。これを踏まえ、戦略港湾への広域からの貨物集約等による「集貨」、戦略港湾背後への産業集積による「創貨」、大

水深コンテナターミナルの機能強化等による「競争力強化」の3本柱からなる国際コンテナ戦略港湾政策が、引き続き国・港湾管理者・民間の協働体制で推進されている。

また、競争力強化として、AI、IoT、自動化技術を組み合わせ、良好な労働環境と世界最高水準の生産性を有する「ヒトを支援するAIターミナル」の実現に向けた取組も進められている。取組の一環として、横浜港では令和3(2021)年4月より、情報通信技術を活用したゲート処理の迅速化に向けて開発した新・港湾情報システム「CONPAS」の本格運用が開始された。

## ②京浜港の整備

令和3(2021)年度は、横浜港において、自動車運搬船の大型化や完成自動車の取扱台数の増加に対応するため、大黒ふ頭地区における既存岸壁の老朽化対策にあわせた岸壁の増深改良工事（横浜港大黒ふ頭地区ふ頭再編改良事業）が完了した。大水深コンテナターミナルの整備については、令和元(2019)年度より、横浜港海上コンテナターミナル再編整備事業として新本牧ふ頭地区及び本牧ふ頭地区で整備が進められている（図表2-4-1）。また、京浜港の物流ネットワークを形成するため、川崎港臨港道路東扇島水江町線、横浜港南本牧～本牧ふ頭地区臨港道路等の整備が進められている。

図表2-4-1

横浜港大黒ふ頭地区ふ頭再編改良事業及び横浜港国際海上コンテナターミナル再編整備事業（大水深コンテナターミナル）

横浜港大黒ふ頭地区ふ頭再編改良事業



横浜港国際海上コンテナターミナル再編整備事業



資料：国土交通省関東地方整備局

## 2. 洗練された首都圏の構築

### オリンピック・パラリンピックに向けた取組

東京2020大会は、東京都等が新型インフルエンザ等対策特別措置法（平成24年法律第31号）に基づく緊急事態宣言下（令和3（2021）年7月12日～9月30日）に置かれ、感染症対策が講じられる中で開催された<sup>1)</sup>。

大会運営に当たっては円滑な交通を確保するため、交通需要マネジメント（TDM）や交通規制に加え、首都高速道路におけるマイカー利用等へ料金の上乗せ等が実施され、首都高速道路では交通量削減目標（対策未実施に比べ最大30%削減）を概ね達成した。また、熱中症関連情報をまとめた英語版ポータルサイトなどにおいて、令和3（2021）年4月より「熱中症警戒アラート」が提供開始され、同年6月から大会期間終了まで、詳細な気象予測資料が競技会場ごとに提供されるなど、運営支援に当たり様々な取組が実施された。

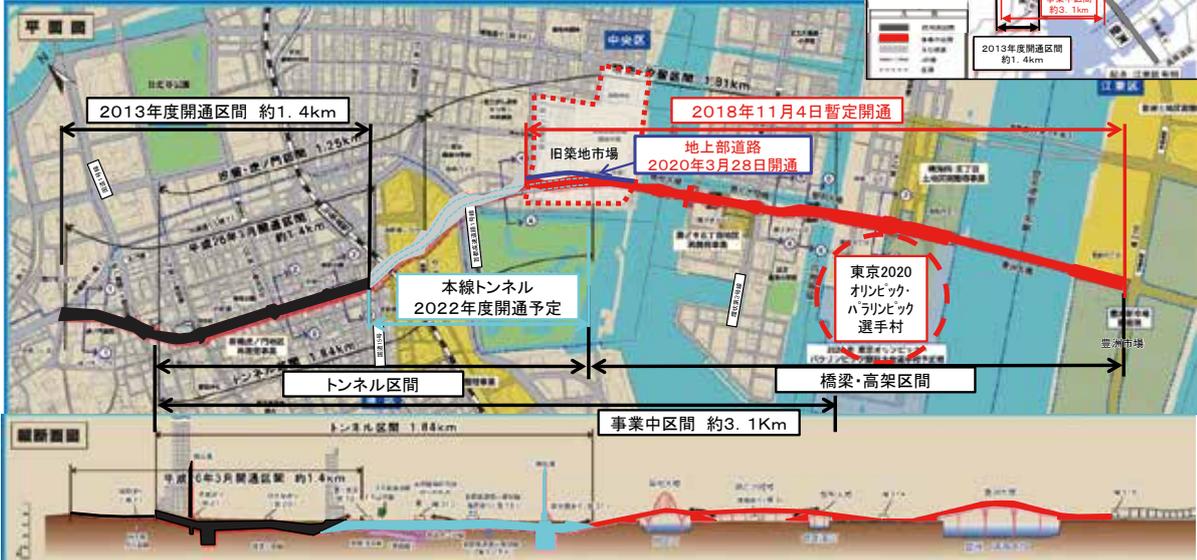
施設整備については、競技会場として東京2020大会までに新たに8施設が整備された。大会後も例えば、有明地区では、大会時の仮施設を生かした若者に人気の都市型スポーツ施設や大会開催を記念する公園の整備が予定されており、周辺と連携した様々なイベントによるぎわいの創出などにより、スポーツを通じたウェルネスの実現が図られる。

交通インフラの整備については、大会期間中に選手村へのアクセス道路として活用された環状第2号線で、本線トンネルが令和4（2022）年度の開通に向けて整備が進められている（図表2-4-2）。また、都心と臨海地域とを結ぶ東京BRT（バス高速輸送システム：bus rapid transit）について、今後、段階的に運行エリアを拡大し、本格運行への移行を予定している（図表2-4-3）。さらに、東京2020大会を契機として、鉄道駅における段差解消やICTを活用した歩行者移動支援サービスの環境整備（令和3（2021）年4月までに、東京2020大会会場周辺の駅やターミナル駅周辺等において、歩行空間ネットワークデータを約438km公開）などにより、バリアフリー化が進められた。そのほか、暑熱対策として、パラリンピックマラソンコースにおける遮熱性舗装が整備されるなど、温度上昇抑制対策も実施された。

1) 東京2020大会の開催期間は、オリンピック競技大会が令和3（2021）年7月23日～8月8日、パラリンピック競技大会が令和3（2021）年8月24日～9月5日。

図表2-4-2 東京都計画道路環状第二号線の概要

- 東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会における選手村へのアクセス道路として活用予定
- スケジュール
  - ・2018年10月 市場移転
  - ・ " 11月 暫定開通
  - ・2020年 3月 地上部道路開通
  - ・2021年7~9月 東京2020大会
  - ・2022年度 本線(地下トンネル)開通



資料：国土交通省HP <https://www.mlit.go.jp/common/001415783.pdf>

図表2-4-3 BRT運行ルート

プレ運行 (二次)

本格運行



注：詳細は東京都HP <https://www.toshiseibi.metro.tokyo.lg.jp/kiban/brt/>  
資料：東京都提供

### 3. 都市再生施策等の進捗状況

#### (1) 都市再生緊急整備地域の指定等

都市再生特別措置法に基づき、都市開発事業を通じて緊急かつ重点的に市街地の整備を推進すべき地域（都市再生緊急整備地域）及び都市再生緊急整備地域のうち、都市の国際競争力の強化を図る上で特に有効な地域（特定都市再生緊急整備地域）の指定が順次行われている。首都圏における都市再生緊急整備地域は、令和3（2021）年度に「松戸駅周辺地域<sup>2)</sup>」（千葉県松戸市）が追加され、合計で20地域（うち特定都市再生緊急整備地域7地域）が指定されている。

指定された地域では、都市再生の実現に向けたプロジェクトが着実に進められており、国土交通大臣が認定する優良な民間都市再生事業計画は、税制の特例措置等が受けられる。首都圏では、令和3（2021）年度に「(仮称)芝浦一丁目計画（東京都心・臨海地域）」が新たに追加され、合計で141件の計画が認定を受けている（図表2-4-4）。

同計画は令和13(2031)年完成予定で、エリア全体の回遊性を高める歩行者ネットワークの強化、回遊の軸となる緑とにぎわいの空間整備、芝浦運河や日の出ふ頭における水辺の観光・にぎわい拠点の創出を図る。

図表2-4-4 (仮称)芝浦一丁目計画の完成イメージ



資料：野村不動産株式会社提供

#### (2) スマートシティの推進

ICT等の新技術を活用しつつ、マネジメント（計画、整備、管理・運営等）の高度化により、都市や地域の抱える諸課題の解決を行い、また新たな価値を創出し続ける、持続可能な都市や地域である「スマートシティ」の実装に向け、国土交通省は先進的取組を支援している。支援に当たり、令和3（2021）年度までに、首都圏で10事業の先行モデルプロジェクト、7事業の重

2) 詳細は松戸市HP <https://www.city.matsudo.chiba.jp/shisei/toshiseubi/kinkyuseibi20171222.html>

点事業化促進プロジェクトが選定されている。また、国土交通省はスマートシティをはじめとするまちづくりのDX基盤として、3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化（Project PLATEAU）<sup>3)</sup>も進めており、令和3（2021）年度末時点で、首都圏17都市で整備・オープンデータ化され、社会的課題の解決などに当たり利用を促進している。

令和3（2021）年度に先行モデルプロジェクトに選定された東京都港区の「Smart City Takeshiba」では、まちづくりシミュレーションツールとしてバーチャル竹芝（3D都市モデル）を活用し、発災時に一時避難施設から一斉帰宅した場合の人流シミュレーションの検証が実施されている。また、景観や道路の混雑等に与える影響のシミュレーションに取り組む予定であり、再開発時の地域関係者との円滑な合意形成の実現を目指すとしている。（図表2-4-5）。

図表2-4-5 Smart City Takeshibaの実行計画概要



資料：竹芝Marine-Gateway Minato協議会提供

3) 詳細は国土交通省HP <https://www.mlit.go.jp/plateau/>

## 第5節

## 環境との共生

## 1. 自然環境の保全・整備

## 緑地の保全・創出

## ①都市公園の整備及び緑地保全の状況

都市公園の整備や都市緑地法（昭和48年法律第72号）に基づく特別緑地保全地区等の指定、生産緑地法（昭和49年法律第68号）に基づく生産緑地地区の指定等により、都市における緑地の保全や緑化が総合的に推進されている。首都圏の令和2（2020）年度末の都市公園は、平成22（2010）年度末と比較し、面積は約27,068haから約29,728haへと約2,660ha（約10%）増加、箇所数は30,540箇所から34,984箇所へと4,444箇所（約15%）増加している。また、首都圏1人当たり都市公園面積は、約6.8㎡/人となっている。

都市公園は環境面だけでなく、国民のレクリエーション・休息、地域活性化、防災等、様々なニーズに対応する施設であり、公園の魅力向上やまちづくりと一体となった整備促進のため、公募設置管理制度（Park-PFI）<sup>1)</sup>や公園施設設置管理協定制度（令和3（2021）年度創設）<sup>2)</sup>の活用が進められている。

## 2. 環境負荷の低減

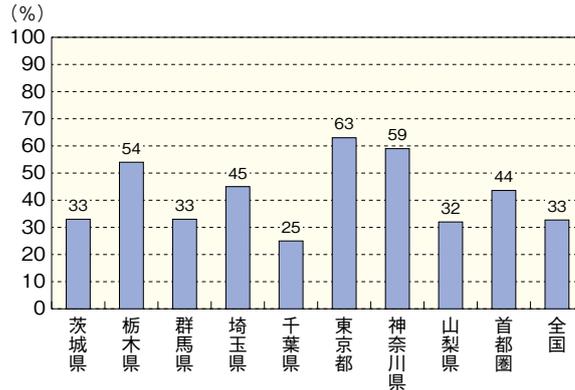
## (1) 官民による地球温暖化対策

我が国は、令和32（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こと（2050年カーボンニュートラル）を目指し、第1章でもとりあげたように、首都圏ではエネルギー消費量の削減や再生可能エネルギーの導入拡大が進められている。

地方公共団体では、地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年法律第117号）に基づき、地域住民や事業者を含めた区域全体の施策に関する事項を定める「地方公共団体実行計画（区域施策編）」も策定され、首都圏では千葉県と山梨県を除く都県において、全国値以上の策定率（令和2（2020）年10月1日時点）となっている（図表2-5-1）。

- 1) 都市公園において飲食等の公園施設の設置又は管理を行う民間事業者を公募により選定し、得られる収益を公園整備に還元することを条件に、事業者が都市公園法の特例措置がインセンティブとして適用される制度
- 2) 都市再生整備計画に定める「居心地が良く歩きたくなる」まちなかづくりに取り組む区域の都市公園において、都市再生推進法人等が公園管理者との協定に基づき、飲食店等の公園施設の設置又は管理を行い、得られる収益を公園整備に還元することを条件に、事業者が都市公園法の特例措置がインセンティブとして適用される制度

図表2-5-1 都県別地方公共団体実行計画（区域施策編）の策定率（令和2（2020）年10月1日時点）



資料：「地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト」（環境省）を基に国土交通省都市局作成

## （2）グリーン社会の実現に向けた取組

国土・都市・地域空間におけるグリーン社会の実現に向けて、国土交通省は令和12(2030)年度までの10年間で重点的に取り組む分野横断・官民連携プロジェクト等を盛り込んだ「国土交通省グリーンチャレンジ」を令和3(2021)年7月に策定した。首都圏でも2050年カーボンニュートラルを見据え、各分野で取組が進められている。

### ①グリーンインフラの推進

グリーンインフラとは、社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト面において、自然環境が有する多様な機能を活用し、持続可能な国土・都市・地域づくりを進める取組である。国土交通省は、令和元(2019)年7月に「グリーンインフラ推進戦略」を公表し、グリーンインフラ推進のための支援の充実等に取り組んでいる。

グリーンインフラの基本構想の策定等や専門家派遣等の支援を行う「先導的グリーンインフラ形成支援事業」（令和2(2020)年度創設）において、首都圏では、令和3(2021)年度に埼玉県大宮駅周辺におけるグリーンインフラ事業が採択されている。このほか、グリーンインフラに関する優れた取組を表彰する「グリーンインフラ大賞」において、令和3(2021)年度は、首都圏では10件が優秀賞（うち3件が国土交通大臣賞）となった。

### ②交通分野における取組

首都圏のCO<sub>2</sub>総排出量について、運輸部門が2割近くを占め、そのうち9割以上が自動車からの排出となっている。

首都圏では、次世代車<sup>3)</sup>の保有台数及び保有台数割合は年々増加を続けている（図表2-5-2）。また、第1章でも取り上げたEVの充電施設のほか、利用中にCO<sub>2</sub>等を排出しないことから、環境負荷低減効果が期待されている燃料電池自動車の水素充填施設の整備も進められている。（首都圏では令和4(2022)年2月末時点で整備中含め61箇所）

3) EV、ハイブリッド自動車、プラグインハイブリッド自動車、CNG（圧縮天然ガス）自動車等をいう。  
ただし、軽自動車を除く。

図表2-5-2 次世代車の保有台数と割合



注：保有台数は各年度末時点

資料：「自動車保有車両数」（一般財団法人）自動車検査登録情報協会）を基に国土交通省都市局作成

## 第6節

## 首都圏整備の推進

## 1. 首都圏整備制度

首都圏整備計画は、首都圏整備法（昭和31年法律第83号）に基づいて策定される計画であり、我が国の政治、経済、文化等の中心としてふさわしい首都圏（茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県及び山梨県）の建設とその秩序ある発展を図ることを目的としたものである。

首都圏整備計画は、第1部及び第2部により構成され、第1部は、長期的かつ総合的な視点から、今後の首都圏整備に対する基本方針、目指すべき首都圏の将来像及びその実現に向けて取り組むべき方向を明らかにしたものであって、関係行政機関及び関係地方公共団体の首都圏の整備に関する諸計画の指針となるべきものである。

また、第2部は、首都圏の区域のうち、既成市街地、近郊整備地帯及び都市開発区域において、所要の広域的整備の観点を含め、道路、鉄道など首都圏整備法第21条第1項第2号及び第3号に規定する各種施設の整備に関し、その根幹となるべきものを定めたものである。

本計画は、「第二次国土形成計画（全国計画）」及び「首都圏広域地方計画」の内容を踏まえ、平成28(2016)年3月に改定されたものであり、首都圏の将来像を「確固たる安全・安心を土台に、面的な対流を創出し、世界に貢献する課題解決力、先端分野・文化による創造の場としての発展を図り、同時に豊かな自然環境にも適合し、上質・高効率・繊細さを備え、そこに息づく人々が親切的な、世界からのあこがれに足る『洗練された首都圏』の構築を目指す」としている。さらに、将来像の実現のため「防災・減災と一体化した成長・発展戦略と基礎的防災力の強化」、「スーパー・メガリージョンを前提とした国際競争力の強化」、「都市と農山漁村の対流も視野に入れた異次元の超高齢社会への対応」等、10の施策の方向性が定められた。

## 2. 国土形成計画

国土形成計画は、従来の開発基調の計画から成熟社会型への計画へと転換を図るとともに、総合的な国土の形成に関する施策の指針となる「全国計画」と、複数の都府県にまたがる広域地方計画区域における国土形成のための計画である「広域地方計画」から構成される二層の計画体系となっている。

平成27(2015)年8月に、今後概ね10年間を計画期間とする第二次国土形成計画（全国計画）が閣議決定され、地域の多様な個性に磨きをかけ、地域間のヒト、モノ、カネ、情報の活発な動き（対流）を生み出す「対流促進型国土」の形成を国土の基本構想とした。そして、対流を生み出すための国土構造、地域構造として、生活サービス機能を始めとした各種機能を一定の地域にコンパクトに集約し、各地域をネットワークで結ぶ「コンパクト+ネットワーク」を提示した。

令和3(2021)年6月には、国土交通省は、令和32(2050)年の国土を見据えた長期的な課題と解決方策を整理する「国土の長期展望」最終とりまとめを公表した。さらに、「デジタルを前提とした国土の再構築」を目指す新たな国土形成計画の策定に向け、令和3(2021)年9月より国土審議会計画部会での検討を開始しており、令和4(2022)年6月を目途に中間とりまとめを公表することとしている。

計画部会では、デジタル技術を活用しつつ、デジタルでは代替できないリアルを確保し、地方でも利便性が高く安心して暮らし続けられる地域づくりや切迫する大規模地震の対応等について、議論が進められている。

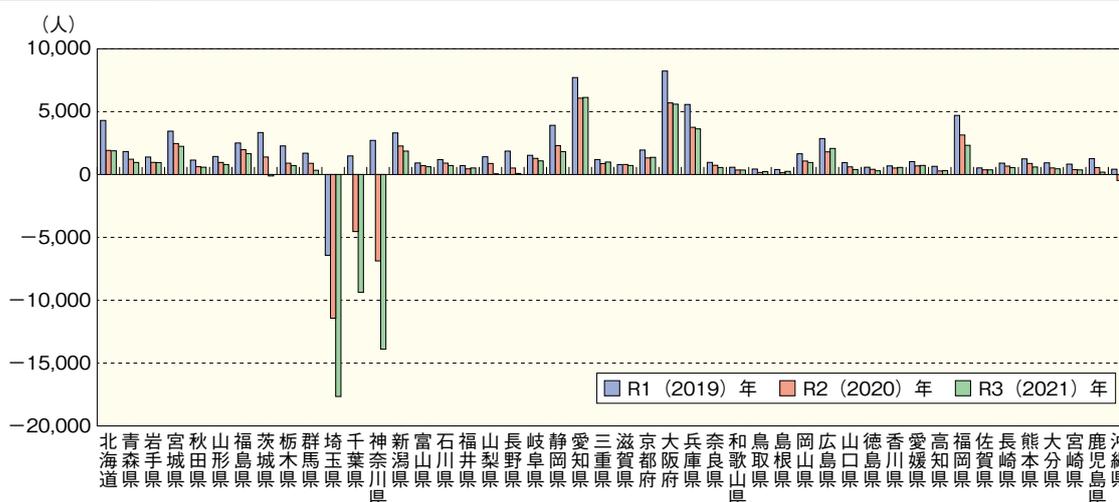
### 3. 東京一極集中の是正と東京圏の位置付け

#### (1) 東京一極集中の状況

首都圏における人口の社会増減、つまり転入超過数は、昭和50(1975)年以降、平成6(1994)年、平成7(1995)年に一時マイナスに転じたものの、それ以降はプラスで推移している。これは、近年では、専ら東京圏への転入超過によるものであり、周辺4県においては、平成14(2002)年以降、人口の社会増減はマイナスで推移している(第1節1.(1)参照)。

住民基本台帳人口移動報告によると、令和3(2021)年の東京圏の転入超過数は、約8.2万人(前年比約1.8万人減)となり、新型コロナウイルス等の影響で令和2(2020)年に続いて減少したものの、減少幅は約3.2万人縮小した。また、令和3(2021)年の東京都の転入超過数は、前年に比べて約8割減少した。各道府県から東京都への転入状況を見ると、近隣3県への転出超過は前年に比べて拡大し、転出者の半数以上を占めている(図表2-6-1)。

図表2-6-1 令和元(2019)年から令和3(2021)年の各道府県からの東京都への転入超過数



注：マイナスは転出超過数。

資料：「住民基本台帳人口移動報告」(総務省)を基に国土交通省都市局作成

また、資本金1億円以上の普通法人の立地状況については、東京圏が全国の約6割を占め、特に東京都において全国の約5割を占めている。さらに、平成30(2018)年度の首都圏の県内総生産(名目)の合計の全国に占める割合は39.4%である一方、同年10月1日時点の首都圏の人口の全国に占める割合は35.0%であり、人口の占める割合よりも県内総生産の占める割合の方

が上回っている。これは、東京都の県内総生産（名目）の全国に占める割合（18.9%）が、東京都の人口の全国に占める割合（10.9%）を大きく上回っている影響が大きい。

このように、令和2（2020）年に続き、東京圏への転入超過状況に変化が見られるものの、ヒト、モノ、カネが東京圏、特に東京都に集中する「東京一極集中」の状況は継続している。

## （2）東京一極集中の是正に向けた取組

東京一極集中の是正にあたっては、様々な取組が行われている。例えば、東京23区内の大学等の学生の収容定員の抑制（第1節3.（2）参照）や、「地方拠点強化税制」による東京23区からの企業の本社機能の移転促進（第1節3.（2）参照）、UIJターンにより地方で起業・就業する若者たちを支援する取組（地方創生起業支援事業・地方創生移住支援事業）等が進められている。

さらに、政令指定都市や県庁所在地等の地方の中核中核都市<sup>1)</sup>では、東京圏への人口流出を抑制する機能が期待されており、令和2（2020）年12月に改訂された第2期「まち・ひと・しごと創生総合戦略」や、令和3（2021）年6月に閣議決定された「まち・ひと・しごと創生基本方針2021」に基づき、政策テーマに応じて関係省庁連携によるハンズオン支援等が行われている。そのほか、東京以外にも拠点をもち、多様なライフスタイル・ワークスタイルの選択が可能となる二地域居住も推進されている（第3節2. 参照）。

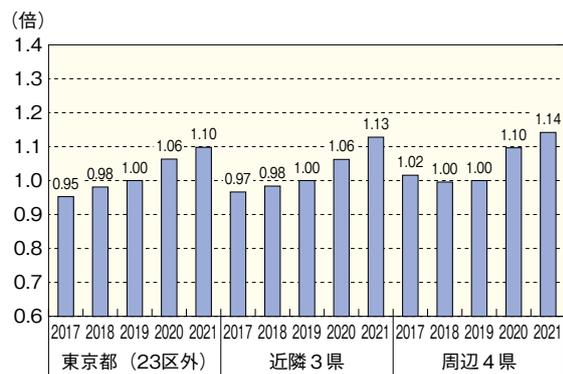
また、平成28（2016）年3月に決定された現行の首都圏整備計画においては、都心への長時間通勤、交通渋滞等の従来からの大都市問題に加え、首都直下地震や大規模水害等の巨大災害のリスクの観点から、「東京圏の機能強化と同時に一極集中の是正を図っていくことが重要」と論じており、第2節で取り上げたように、基礎的防災力の強化が進められている。

## （3）魅力ある地方の創生

東京都区部では、令和3（2021）年に平成26（2014）年以降初めて、日本人及び外国人移動者の転出超過となった。転出者の令和元（2019）年比増減率を見ると、新型コロナウイルスが拡大した令和2（2020）年以降、周辺4県への転出も継続して増加しており、首都圏内でも、この機を捉えて、地方創生の推進を継続していく必要がある（図表2-6-2）。

地方創生に当たり、政府は、地方が抱える課題をデジタル実装で解決し、全ての人々がデジタル化のメリットを享受できる心豊かな暮らしを実現するため、地方の豊かさをそのままに、利便性と魅力を備えた新たな地方像となる「デジタル田園都市国家構想」を推進している。構想の実現に向けて、令和3（2021）年11月より「デジタル田園都市国家構想実現会議」で構想の実現に向けた方向性を議論している。今後

図表2-6-2 東京都23区からの転出者の増減率



注：令和元（2019）年の転出者を1.0とする。  
資料：「住民基本台帳人口移動報告」（総務省）を基に国土交通省都市局作成

1) 東京圏以外の、政令指定都市、中核市、施行時特例市、県庁所在市、連携中核都市に該当する市のうち、昼夜間人口比率が概ね1.0未満の都市を除いたもの。

も政府一丸となって取組を推進していく。

また、首都圏では前述した東京一極集中の是正に向けた取組が行われるとともに、地方公共団体においては、新型コロナウイルスを契機とした移住促進等の動きも見られている。茨城県は、移住希望者が「叶えたい暮らし」の視点でアプローチできる特設サイト「ちょいなかStyleいばらき移住<sup>2)</sup>」を令和3(2021)年8月に開設、日帰り移住・テレワーク体験ができる「ちょいなか体験ツアー」等を実施した。群馬県では同年10月に、首都圏のテレワーカーや企業を対象に、県内のテレワーク情報をまとめた特設サイト「GUNMA×TELEWORK<sup>3)</sup>」が開設され、エリアごとのテレワーク施設やワーケーションモデルコース等の掲載により、働き方の変化に対応した情報発信が強化されている。

このように、地方創生に資する取組が各地で進められているところであるが、Society5.0に代表される革新的技術も活用しつつ、新型コロナウイルス等の影響を考慮しながら、今後も様々な方向にヒト、モノ等が行き交う「対流」(国土形成計画(全国計画)(平成27(2015)年8月))を創出し続けていくことが重要である。

---

2) 詳細は茨城県HP <https://choinaka-style.jp/>

3) 詳細は群馬県HP [https://gunmagurashi.pref.gunma.jp/g\\_telework/](https://gunmagurashi.pref.gunma.jp/g_telework/)

