

都市を取り巻く現状と研究の動向



都市研究部長 遠山 明

(キーワード) 持続可能な都市、防災、カーボンニュートラル

1 はじめに

我が国の都市は、防災上危険な密集市街地や中心市街地の衰退等の問題を抱えつつ、人口減少、少子・高齢化の進展、地球環境問題に対する意識の高まりなど大きな社会状況の変化に直面している。

このようななか、近年では、激甚化・頻発化する自然災害、2050年カーボンニュートラルの実現、コロナ禍を契機とした新たな働き方・住まい方、デジタル化の急速な進展などが都市生活や都市活動に大きな影響を及ぼしており、これらに伴う人々の意識や価値観の変化・多様化にも対応した都市政策が求められている。

都市研究部では、このような都市政策の方向性を踏まえつつ、現場の課題や技術政策へのニーズを把握した上で調査研究、技術開発を進めており、研究成果が国の法令・技術基準等に反映され、また地方公共団体において有効に活用されること等を通じて、より良いまちづくりが実現されることを目指している。

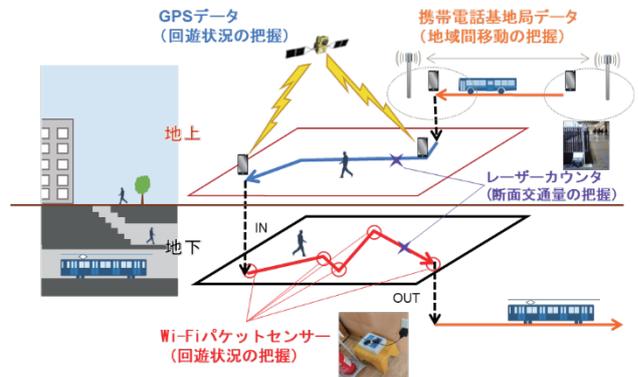
2 都市研究の3つの重点研究テーマ

(1) 人口減少社会の都市づくり

都市における今後のまちづくりは、人口の急激な減少と高齢化を背景として、高齢者や子育て世代にとって安心できる、健康で快適な生活環境を実現すること、財政面及び経済面において持続可能な都市経営を可能とすることが大きな課題である。このため、医療・福祉施設、商業施設や住居等がまとまって立地し、住民が公共交通によりこれらの生活利便施設等にアクセスできるなど、福祉や交通なども含めて都市全体の構造を見直し、「コンパクト・プラス・ネットワーク」の考えでまちづくりを進めていくことが重要となっている。さらに、生産年齢人口の減

少や社会経済の多様化に対応するためには、多様な人々が集い、交流することのできる空間を形成し、まちの魅力を向上させることが必要である。

国総研では、コンパクトで「居心地が良く歩きたくなる」都市空間の形成に向けて、①都市機能・居住の集約化や都市間の広域連携を促進する方策、②郊外住宅団地の生活・移動環境を向上させる技術、③駅前広場等を賑わいのある公共空間として再生する手法等の研究を進めている。また、デジタル技術を活用した都市生活の質と都市活動の利便性の向上に向けて、④スマートシティに取り組む地方公共団体を支援する計画評価ツール、⑤スマートシティの基盤データとして整備される3D都市モデルのデータ仕様、⑥携帯電話等の端末の動きを分析して歩行流動を把握する手法(図-1)等に関する研究を行っている。



遠方からの移動を携帯基地局データやGPSデータにより捉え、建物や地下空間等に入ったらWi-Fiセンサーでの捕捉に切り替える

図-1 他都市からの人の流動も連続的に観測

(2) 災害に強い都市づくり

近年、気候変動の影響により気象災害は激甚化・頻発化し、また、首都直下地震など大規模地震の発生確率が高まっており、住まい・くらしの安全確保を図る、災害に強いまちづくりが求められている。

地震災害については、防災上多くの課題を抱える

密集市街地の改善が都市の安全確保のための喫緊の課題であり、「住生活基本計画(全国計画)」(令和3年3月)では、大規模火災のリスクの高い地震時等に著しく危険な密集市街地(約2,220ha(令和2年度末))を令和12年度までに概ね解消し、それに合わせた地域防災力の向上に資するソフト対策の実施率を令和7年度までに100%とする目標が定められた。また、東日本大震災・熊本地震において宅地擁壁の崩壊等が多発したように、傾斜地に造成された既存宅地には、地震に対して脆弱な老朽化した擁壁が存在しており、地震発生時には宅地の復旧や災害救助活動に影響を及ぼすことから、既存宅地擁壁の耐震化等の事前対策は都市の強靱化の喫緊の課題である。

国総研では、密集市街地の解消、宅地補強の推進等都市の防災安全性の向上に向け、①道路整備や建替などハード対策の効果のみを評価する現行の危険密集市街地の防災性評価手法(延焼危険性、避難困難性)について、感震ブレーカーや可搬式ポンプの設置など家庭や地域で取り組めるソフト対策の効果も評価できるように改善する研究や、②宅地擁壁の耐震診断手法と建築物への影響に配慮した既存宅地擁壁の補強技術に関する研究等を行っている。

(3) 低炭素都市づくり

グリーン社会の実現は、我が国の重要な政策課題となっている。脱炭素社会、気候変動適応社会、自然共生社会等を広く包含するものとしてグリーン社会を捉え、その実現に向けて、国総研としても積極的に貢献していく必要がある。特に、都市空間とそこで展開される様々な社会経済活動を支えるインフラや住宅・建築物等の膨大なストックは、持続可能で強靱なグリーン社会の基盤となるものであり、都市レベルの対策として、都市機能・居住の集約化による人や物資の移動の距離短縮・効率化、公共交通の利用促進、ICT等の活用による都市インフラの運用・維持管理の高効率化、ヒートアイランド現象の緩和による空調負荷の削減、都市の緑地の保全・創出等によるCO₂吸収源の拡大などが強く求められている。

国総研では、2(1)で紹介した、都市機能・居住の

集約化等に資する研究に加え、①熱環境シミュレーションの結果とGPSデータを用いた人流データ・年齢別人口分布などの結果を重ね合わせて、暑熱リスクの高い場所を見だし、適時に情報提供して暑熱回避行動を可能としたり対策を優先的に行うことにより、人の熱ストレスを低減する方策に関する研究(図-2)や、②緑視率(人の視界に占める緑の割合)の調査をAIの画像認識技術を用いて効率化し、誰でも簡単に周りの緑の量が計測できるようこのAIプログラムをスマートフォンにアプリとして組み込んで、住民協働の調査や緑化意識の醸成につなげる方策に関する研究(写真)等を行っている。

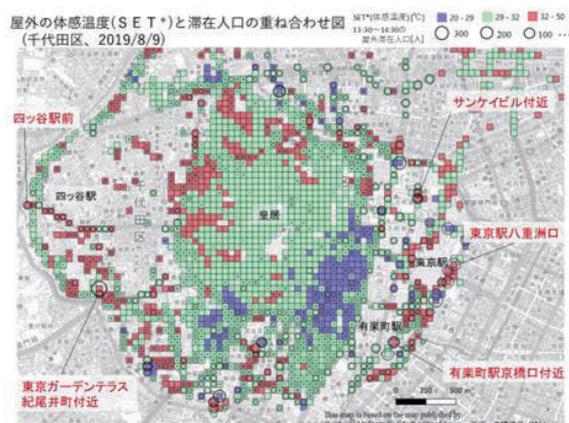


図-2 暑くて人が多い場所を客観的に見いだす



写真 スマホでリアルタイムに緑視率を表示

3 今後の展望

コンパクト・プラス・ネットワーク、「居心地が良く歩きたくなる」まちなかづくりを基本に、防災、グリーン化やデジタル化の推進、ポストコロナにおける多様な住まい方・働き方などを見据えた持続可能な都市の形成に向けて、引き続き、ニーズに応える都市研究を進めて参りたい。