（ 続紙 １ ）

京都大学	博士（工学）	氏名	鄭　湉
論文題目	「視線の抜け」と人の行動からみた総合設計制度の公開空地に関する研究		

（論文内容の要旨）

1970 年代に日本で創設された総合設計制度は、市街地の環境改善を目的として、建築基準法による容積率、高さに関する形態規制の一部を緩和する代わりに、民間の敷地内に公共的なオープンスペース（以下、公開空地）の提供を求める制度である。この制度は日本で約半世紀にわたり運用され、多数の公開空地が作られてきたが、公開空地の質、維持活用の課題を指摘できる。

本論文は、これらの課題認識を背景として、大阪市における適用実績の分析から、公開空地の特徴とその変遷を明らかにしたうえで、2000 年代以降の都心部で多く見られる超高層建物の公開空地に焦点を当て、敷地外の道路と建物の 1 階部分の視覚的なつながりを、「視線の抜け」と定義し、公開空地を視線の抜けと利用促進の側面から、公開空地のあり方を再考することを目的とするものである。

第１章は序論であり、社会的背景、既往研究を概観したうえで、公開空地の実際上、研究上の課題、本論文の位置付、目的、手法および本論文の構成を示している。

第２章では、総合設計制度とそれを適用した建物の特徴の変遷過程を明らかにするため、大阪市都市計画局による「建築基準行政年報」に掲載された 1973 年から 2017 年までの 45 年分の公開空地を分析している。その結果、バブル経済期には一時的にオフィスへの総合設計制度の適用が増えたが、それ以外の時期は、共同住宅が主要な適用対象であること、また、大阪市の都心 6 区（北区、中央区、西区、福島区、浪速区、天王寺区）では、適用対象の建物の高さが、1970 年代の 57.1m から 2000 年代以降、100ｍを超えるまでに顕著に増加した実態を示し、その要因として建築基準法の改正に伴う天空率制度の創設、市街地住宅総合設計制度、再開発地区計画制度、都心居住の推進などの公開空地の規制緩和を指摘している。

第３章では、2000 年代から総合設計制度の適用により増加した超高層建物の公開空地に焦点を当て、敷地外の公道-公開空地-建物の視覚的なつながりを「視線の抜け」と定義したうえで、公開空地の視線の抜けと構成により超高層の住宅と非住宅の断面的な特徴を分析している。具体的には、公開空地の接道部分の長さ、建物から前面道路までの距離、建物の一階壁面に使用されるガラス壁面の割合などの比較から、非住宅では、水辺や植栽の設置が少なく、壁面にガラスが多く用いられ、視線は抜けるが、公開空地に設置される要素が少ないこと、その一方、住宅では、外壁にガラス以外の材質の使用が多く、公開空地に植栽を密度高く配置する傾向がみられること、さらに、ベンチ、水景、テーブルの設置率の比較から、ベンチの設置率は住宅と非住宅に顕著な差は見られないが、住宅では水景の設置が多くテーブルの設置率が低いなど、住宅と非住宅の差異を明らかにし、それらがプライバシーや集客に対する住宅と非住宅の考え方の差異に起因することを指摘している。

第４章では、人の滞留が魅力となる公開空地を把握するため、Instagram のハッシュタグ機能と位置情報スタンプを用いて建物名称を特定したうえで、総合設計制度による非住宅の公開空地の画像 513 枚と再開発による非住宅の有効空地画像 388 枚（合計 901 枚画像、64 件の建物）を収集し、これらの画像に深層学習のセマンティックセグメンテーションと PSPnet

京都大学	博士（工学）	氏名	鄭　湉

モデルによる認識処理を行い、人、高木、芝生、水景、ベンチなどの要素に分類、集計した。その結果、公開空地から 21 種類の要素が、有効空地からは 11 種類の要素が抽出された。また、有効空地では、ベンチ、テーブル、水景、芝生を含む画像の割合が高く、人の行動が多く撮影され、その行動は「単独型」よりも「グループ型」が多いこと、さらに、公開空地と有効空地の全画像を分析した結果、人が Instagram に投稿する際には、ベンチ、テーブル、水景、芝生などの要素と関連付けられることを示した。また、要素同士の組み合わせから、人を含む投稿には、ベンチとテーブル、階段と照明の組み合わせがみられたが、人を含まない投稿ではこれらが含まれず、芝生と柵の組み合わせがみられることを示した。これらの分析から、人の滞留が魅力となる公開空地の創出には、ベンチ、テーブル、水景、芝生が重要であり、さらにベンチとテーブル、階段と照明を組み合わせの有効性を指摘している。

第５章は結論であり、本論文で得られた成果について要約している。具体的には総合設計制度の対象となる建物が高層化し、郊外から都心へ、かつ、非住宅から住宅へシフトする実態から、超高層住宅により生み出される公開空地の割合が増していること、また、公開空地における視線の抜け、要素の観点から、超高層の住宅と非住宅における公開空地のデザインの差異は建物用途によるプライバシーや集客の必要性の違いが影響するため、住宅においては、プライバシーを確保しながら、外部からの視線を公開空地に導き、居住者以外も利用、滞留しやすい公開空間の整備が肝要であること、逆に、非住宅では、利用や滞留を促す要素の導入により、外部からの視線に晒されない、ヒューマンスケールの構成要素を取り入れることの重要性を指摘している。さらに、行政の基準やガイドラインでは、公開空地の利用促進や公共性向上の観点から、建築用途や敷地条件による緩和、植栽だけでなく、人の滞留や行動を促進するベンチ、テーブル、水景、芝生、照明についても、種類や配置、設置数についてより具体的な指針を示すことの重要性ことを指摘している。

（続紙 ２ ）

氏　名	鄭　湉

（論文審査の結果の要旨）

本論文は、総合設計制度による公開空地の約 50 年に及ぶ変遷、視線の抜け、人の行動の観点から実証的に公開空地を分析した研究であり、得られた主な成果は次のとおりである。

１．1973 年から約 50 年にわたる大阪市の公開空地の分析から、総合設計制度の適用範囲や対象が時代により変化し、2000 年代以降、適用される建物の高さ、エリアに顕著な変化が見られ、都心部の超高層住宅が主要な適用対象となっていること、また、大阪市内 370 箇所の公開空地に対する現地調査から、制度の趣旨に反して一部の公開空地の利用が制限されている実態を明らかにしている。

２．公開空地の構成要素の断面的な分析から、超高層の住宅の公開空地では、構成要素が多いが「視線の抜け」が限定されること、対照的に非住宅では「視線の抜け」が確保される一方で構成要素は限定される、という相反する特徴を明らかにしている。また、こうした差異を生む要因として、建築用途によるプライバシー確保、集客の必要性の有無が影響することを指摘している。

３．機械学習の手法を用いて Instagram に投稿された公開空地の画像を分析し、その特徴を大規模な都市開発制度による有効空地と比較する手法を採用することで、公開空地における人の行動は単独型の行動が多く、逆に有効空地ではグループ型の行動の画像が多いこと、また、人の活動に影響する画像の構成要素の分析から、有効空地におけるグループ型の行動には、ベンチ、水景、テーブルの整備が一因と考えられることを明らかにし、人の行動を促す公開空地に資する知見を導いている。

４．政策やデザインへの提言として、行政の公開空地の基準やガイドラインに、人の滞留や行動を促進するためのテーブル、ベンチ、水景、照明等の設置をより具体的な指針として取り入れることの必要性や、住宅、非住宅など用途に応じた公開空地のデザイン上の留意点の提示など、学術的のみならず実務的にも有益な知見を導いている。

以上のように、本論文は、総合設計制度による公開空地の整備のあり方に関する知見を実証的な研究に基づいてまとめたものであり、学術上、実際上寄与するところが少なくない。よって、本論文は博士（工学）の学位論文として価値あるものと認める。また、令和６年２月１４日、論文内容とそれに関連した事項について試問を行い、申請者が博士後期課程学位取得基準を満たしていることを確認し、合格と認めた。

要旨公開可能日：2024 年 6 月 24 日以降