

# 通行者行動に影響を与えるサインと空間要素

## ー JR 東京駅中央通路を事例としてー

宇野研究室

4106068 橋本 寛人

### 1. 背景と目的

近年、駅空間の再生が積極的に行われている。非常に複雑化した駅構内通路において、通行者行動に大きな影響を与えるのはサイン計画、人的要素及び周辺オブジェクトの存在である。今後、これに影響を受ける人々の行動パターンを把握・分析した上、うまくコントロールし、複雑化した駅構造と通行者行動を考慮した空間整備が重要であると考えられる。

そこで本論文では東京駅に焦点を当て、物的要素（サイン／オブジェクト）及び人的要素が通行者行動にどのように影響するかを明らかにする。動線の混在する建築空間におけるサイン計画を把握し、現状の問題点と将来を見据えた建築とサインの融合を考えた空間設計の可能性を考察する。

### 2. 研究対象

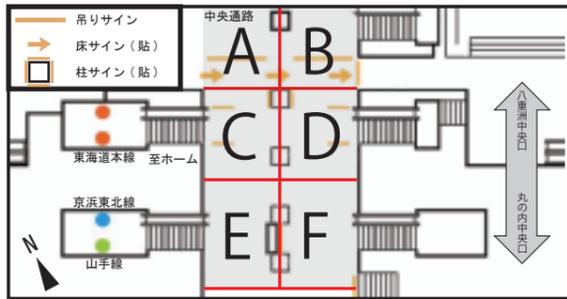
昨今の東京駅及び周辺再開発によってかつての「帝都の象徴」のような都市の顔として、東京駅は再び活気を取り戻そうとしている。都市交通網にもその影響が波及し、かつてない規模の鉄道網集結地点へと変貌していく事が予想される<sup>註1)</sup>。そこで本論文では複数路線の利用者が混在する JR 東京駅中央通路を対象に調査を行う。(図 1)

### 3. 研究方法

- ①構内プランの分析
- ②サンプリング調査
- ③滞留発生フロー
- ④滞留エリア詳細分析

#### 3-1. 構内プランの分析

構内の主動線は丸の内中央口⇄八重洲中央口の東西の強いラインによる動線である。そこから枝分かれして各路線へのアクセス動線が確認できる。



▲図1 構内プランの分析

#### 3-2. 物的／人的要素の抽出

本論文において、物的要素と人的要素の分類は重要であり、サンプリング調査をするにあたってエリアにおける各要素の抽出と分類をおこなう。

##### 3-2-1. 物的要素抽出

物的要素を空間構成要素<sup>註2)</sup>と空間付加要素<sup>註3)</sup>の2つに分類し、それぞれ通行者行動に直接的または間接的に影響を与えるものを抽出した。(表1)

##### 3-2-2. 人的要素抽出

人的要素としては、まず滞留者<sup>註4)</sup>と通行者の2つに分類し、前者をさらにサイン確認／待ち合わせその他<sup>註5)</sup>の2つに細分する。(表2)



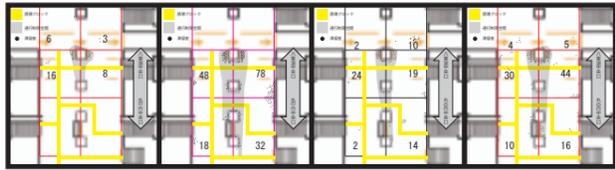
### 4. サンプリング調査

#### 4-1. 写真／動画等による状況把握

サンプリング調査は数日に分けて対象エリアの写真、動画、観察によっておこなった。動画は2分以上の素材を使用し、長時間における観察も合わせておこなった。

#### 4-2. 滞留／流動分布図

エリアをA～Fの6つに分け(図1)、各エリア2～10分の観測をおこなった。以下は滞留者をプロットし、滞留によって誘発された制限空間を示した(図2)。(数字: 滞留者数)



▲図2 滞留／流動分布図

### 5. 分析

#### 5-1. 人的要素考察

通行者行動に影響を与える人的要素について、サンプリング調査から得られた結果から考察を進める。

##### 5-1-1. 各人的要素の特徴

滞留者の平均滞在時間は38秒<sup>註6)</sup>である。物的要素からの滞留距離は1.8m～5mの範囲だった。エリア内における通行者のほとんどがJR山手線、京浜東北線、東海道本線からの乗降客である。

##### 5-1-2. 各分類における考察

###### a. 滞留者

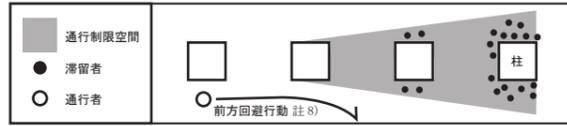
滞留者の滞留要因として最も多くみられたのが、サイン確認であることがわかった。また、広告の種類<sup>註7)</sup>によって滞留の変化があることも確認できた。

###### b. 通行者

交通量が多い場合、通行者は規則的な列をなして数多の個人または団体が集団を作り移動していることがわかった。また交通量が少ない場合でも、緩やかな動線が形成されていたので、移動の際は周辺動線を知覚してそれに従うよう行動していることが考えられる。

#### 5-2. 通行制限空間の定義

物的要因によって直接的に滞留が生じるのに対して、ここでいう通行制限空間とは、通行者が前方の滞留を察知し事前にそれを避ける<sup>註8)</sup>ようにした際に生じる通行者の立ち入らない空白の空間である。(図3)



▲図3 通行制限空間定義図

#### 5-3. 物的要素考察

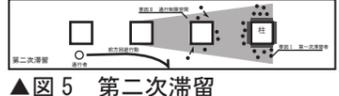
各エリアで、物的要素が滞留要因となるか、また、要素総数と滞留者数の関係を判別するために(表3)を作成。物的要素総数が一番多いエリアEと一番少ないエリアC<sup>註9)</sup>の滞留者数を比較すると、エリアCのほうが滞留者が多い。2つのエリアでの明らかな差異は空間付加要素の柱サイン(貼)の有無である。

▼表3 エリア別物的要素表

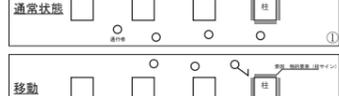
	エリアA	エリアB	エリアC	エリアD	エリアE	エリアF
柱	1	1	2	2	3	3
壁	0	0	0	0	2	1
階段	0	1	1	1	1	2
店舗	0	0	1	1	1	1
広告	0	0	1	1	3	0
info	0	0	0	0	0	0
吊り	1	3	3	3	2	3
床サイン	0	1	2	3	5	4
柱サイン	1	1	3	3	0	0
ブロック			●	●	●	●
広告	2	2	3	3	5	6
要素総数	6	10	17	18	23	21
滞留者数	1	3	3	12	10	13



▲図4 第一次滞留



▲図5 第二次滞留



▲図6 滞留生成フロー

#### 6. 滞留発生フロー

サンプリング調査から、2種類の滞留が段階的に発生している事が確認された(図6)。それぞれを、第一次滞留／第二次滞留と名づけ、以下のように定義する。

##### 6-1. 第一次滞留

第一次滞留とは、物的要素が要因となり発生した滞留である。(図4)

##### 6-2. 第二次滞留

第二次滞留とは、[要因I]第一次滞留における滞留者、[要因II]要因Iを回避する通行者によって生じた空間=通行制限空間の2つの要因が連続的に発生した場合に生じる滞留であり、どちらの要因が欠けても成立しない。(図5)

#### 7. 滞留エリアの詳細分析

滞留エリアにおける各要素と通行者の関係性を明らかにするために、最も滞留が生じるエリアCを例に分析。

##### 7-1. エリアCにおける物的／人的要素

(図1)、(表3)より柱サイン(貼)がこのエリアの主となる物的要素である。人的要素は圧倒的な交通量で通行

者が大半であるが、それに伴い滞留者も相乗して多い。

#### 7-2. 物的要素に影響される滞留／流動

中央通路で最も重要な、各方面への案内地図が付加された柱があるため柱サイン(貼)への滞留が集中して多い。強い方向性を持った東西動線のため、流動上で柱に付着するように滞留が生じていくのが特徴。

#### 7-3. 人的要素に影響される滞留／流動

エリアCの上端で第一次滞留が発生するため、その手前で前方回避行動による通行制限空間が生じる。第二次滞留者の特徴は柱間への滞留が多く、待ち合わせや携帯電話利用者など長期滞在者が主である。

#### 7-4. 物的要素と人的要素の関係性

物的要素が起因となり第一次滞留を生み、人的要素である第一次滞留者は第二次滞留要因へと変化し、段階的かつ連続的滞留を引き起こしていることがわかった。

### 8. 結論

#### ①サイン計画が通行者行動に与える影響

- ・滞留の主な要因としてはサインが付加された柱が挙げられる。(図2)より滞留要因が柱サイン(貼)であり、また(表3)から見てとれるように物的要素総数が要因ではないことからこれを裏付けることができる。
- ・滞留の根本的要因は物的要素であり、第一次滞留から第二次滞留が連続的に発生することがわかった。

#### ②物的／人的要素について

- ・通行者の歩行特徴として考えられるのは、センターラインとしての誘導ブロックの存在であった。車道の交通進路が左側通行であると同様、中央通路においてもそのルールが見受けられた。人々は無意識のうちに経験から刻まれた交通のルールを地下通路空間においても実行しているのではないだろうか。

- ・滞留に付随して生じる通行制限空間は通行者の進入がほとんどないため、滞留を促す要因となっていることがわかった。特に滞留者種別は待ち合いと、携帯電話使用者が主である。

以上よりサインと物的要素が滞留要因であることに加え、それと連動して生ずる人的要素が滞留に大きな影響を与えていると考えられる。特に現在9路線が交錯するJR東京駅<sup>註10)</sup>中央通路において通行者と空間要素の関係性を把握することで、重層した通行者動線や滞留エリアの発生要因からその生成フローを導き出したことは、機能的通行空間を考えてく上で非常に有益であった。今後、駅構内通路のサイン計画の課題として考慮すべき事柄として、重要なキーワードである、柱サイン(貼)、第一次滞留、第二次滞留、通行制限空間、誘導ブロックを考慮した通行空間の空間構成モデルを作成し、十分にシミュレーションや検討をする必要があると考える。

脚註: 1) つくばエクスプレス延伸計画、宇都宮・高崎・常磐線各線の東北縦貫線乗り入れ決定等。2) 建築を構成する躯体、流動機器、店舗と定義。3) 空間構成要素のあとから付加されたものと定義。4) 本論文では滞留を「歩行を停止した者」と定義する。5) 計画的滞留である待ち合わせに対し、その他は携帯電話使用者や休憩者など偶発的滞留者とする。6) サンプリング調査結果より7) サンプリング調査において、広告の種類によって滞留の増減が見られた。映画等のエンタメ広告>企業商品広告>企業広告の順で滞留者数の変化が見られた。8) 「回避行動開始点の判定と前方会飛距離 歩行者の回避行動に関する研究(II)」より9) エリアCの選択した理由として、①滞留者数が各エリアの中で最も多かったこと②それにより、(表3)より滞留要因を柱サイン(貼)と判定したため、エリアA,Bは滞留者が少なく吊りサインが主要要素と判定したため除外。10) 東京駅乗降者数394,135人(1日平均)【2008年度】(参考文獻)「駅再生」(鹿島出版)、「公共交通機関のユニバーサルデザイン」(福岡市交通局/日本デザイン協会)《既往研究》池田直史、川合康夫、益岡「都市空間における空間構成要素と人間行動に関する研究」(社団法人日本建築学会/学術講演集外集、F-1、都市計画、建築経済-住宅問題) 田中遼、菅原史明「移動用サインと屋内広告サインとの混在環境が利用者に及ぼす影響、JR東日本東京駅をケーススタディーとした場合-交通公共施設のサイン計画に関する基礎的研究-」(日本建築学会計画系論文集第585号47-54、2004年11月) 建部健治、辻本誠、志田弘二「回避行動開始点の判定と前方会飛距離 歩行者の回避行動に関する研究(II)」(日本建築学会計画系論文集第465号、95-104、1994年11月) 川合康夫、志藤博「湘南台駅における利用者行動と空間モデル」(文教大学大学院情報学研究科 情報学ジャーナル Vol.2(1)(Jan,2007))