

熊本駅東口駅前広場における 歩行者の滞留行動分析

森永咲¹・星野裕司²・増山晃太³・尾野薫⁴

- 1学生会員 熊本大学大学院自然科学研究科(〒860-8555 熊本市黒髪2-39-1,
E-mail:114d8832@st.kumamoto-u.ac.jp)
- 2正会員 博士(工) 熊本大学大学院自然科学研究科(〒860-8555 熊本市黒髪2-39-1,
E-mail:hoshino@gpo.kumamoto-u.ac.jp)
- 3学生会員 工修 熊本大学大学院自然科学研究科(〒860-8555 熊本市黒髪2-39-1,
E-mail:101d9401@st.kumamoto-u.ac.jp)
- 3学生会員 工修 熊本大学大学院自然科学研究科(〒860-8555 熊本市黒髪2-39-1,
E-mail:101d9401@st.kumamoto-u.ac.jp)

本研究は、駅前広場における滞留行動と空間要素との関係性を考察し記述することを目的とする。熊本駅は2011年3月九州の新幹線開業した。熊本駅東口駅前広場の大屋根付近を対象地として、整備段階ごとに俯瞰撮影したビデオのデータを用いて歩行や滞留の行動実態を観察する。時間帯別・時期別に歩行と滞留行動の実態を比較・分析・考察した。その後、特に滞留行動に着目し詳細に分析した。滞留現象の要因を空間の見え方から探り、空間要素と滞留の関係を考察した。

キーワード:熊本駅前東口広場,歩行者,滞留行動,空間要素

1. はじめに

(1)研究の背景・目的

交通拠点である駅では、様々な交通手段が結節するため、乗り換える人々などの様々な行動パターンが混在している。駅前広場には交通手段の乗り換え機能が求められ、スムーズに次の目的地へ行くことを優先することが望ましいとされる場合が多い。一方で、駅前広場は多くの人が集まる中心のひとつであり、街の玄関口である。近年、さらに快適な駅空間を実現させるために、これまでの通過がメインであった駅から、積極的に「集う場」として、多様な使い方ができ人々が留まれる空間づくりという視点が見直されている。

2011年3月に新幹線開業した熊本駅では、新幹線開業に向けた整備に伴う熊本駅東口駅前広場の暫定供用を行ってきた。また2018年の在来線高架化完了時を完成形として、今後も空間の変化が予想される。熊本駅東口駅前広場様々な人々が有機的に絡み合う“公園のような広場”として機能するようにデザインされている。今後重要性を増していく機能に着目したこの駅前広場において、どのような行動が生じるか詳細に観察することは重要であると考え、そこで本研究では熊本駅東口駅前広場の利用者の歩行と滞留行動の全体像を捉え、さらに滞留行動の実態を分析する。また、滞留行動と駅前広場の空間要素との関係性を考察し記述することを本研究の目的とし、

多様な使い方ができる駅前広場の滞留空間づくりのための基礎的研究とする。

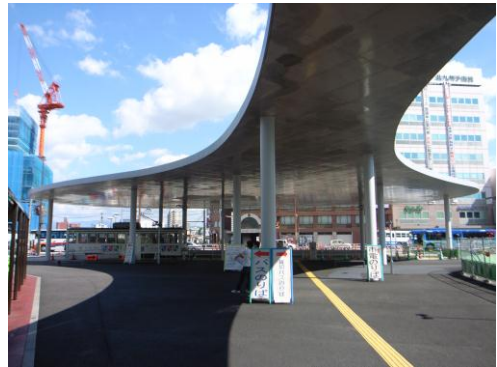


図-1 工事中熊本駅東口駅前広場大屋根付近の様子
(2010年12月)



図-2 暫定完成時の熊本駅東口駅前広場の様子
(2011年3月)

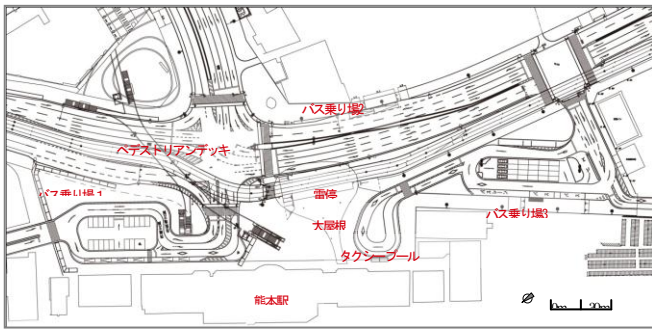


図-3 暫定完成時の熊本駅前周辺

(2) 研究の位置づけ

広場や都市空間について歩行者や滞留者に着目した既往の研究は建築・都市計画の分野で数多くみられる。公園・広場内の物理的特徴に対して細かな利用行動の分類により分析する研究¹⁾や、都市の広場における歩行者と滞留者を数量化し、空間要素と滞留者と歩行者の関係を明らかにしたもの²⁾等が挙げられる。本研究は暫定供用中の広場で、利用形態が定着していない駅前広場を対象地として、整備状況の変化に沿って観察・分析を行うものである。また、駅前広場の重要な機能として乗り換え機能が挙げられるため、滞留者の経路を追い、歩行経路の方向別で滞留者を分類し、さらに歩行経路と滞留行動を空間の見え方から分析するものである。

2. 研究方法

(1) 研究対象地

現在熊本駅周辺地域では2011年3月の新幹線開業時を暫定完成形、2018年ごろの在来線の高架化完了後を将来目標としてまちづくりを進めている。

熊本駅周辺整備において「駅として使いやすく、公園として居心地良く、街として暮らしやすい 熊本に育まれた文化に根ざした都市空間」を空間デザインテーマとして、個性的な3つの「景」を位置づけている³⁾。熊本駅を中心とする「出会いの景」では、わかりやすさを確保する「空間の連続性」、にぎわいを創出し居心地の良さを感じる場となる「タマリ空間」を創出することを空間の考え方⁴⁾としている。

熊本駅東口駅前広場は「出会いの景」の一部である。交通結節点として多くの市民が多様な目的で訪れる熊本駅東口駅前広場に、だれでも気軽に立ち寄り、特定の目的をもたずともくつろぐ事ができる公園のような駅前広場として機能するよう意図されている。雲型の有機的なスタイルの複数の大屋根駅前広場を様々な乗り物や歩行者が有機的な軌跡を描きながら合流したり分かれたりする場所を創出することが期待される。2010年4月、熊本駅東口ラチ外コンコース出入り口から電停にかけて、雲

をイメージした大屋根の一部が完成した。地上約5.7mに設置された、長さ約50 m、丸い部分の直径約40m、厚さ約40cmのコンクリート製のフラットな大屋根は、雨から人々を守り、日向と日陰を鮮やかに作り出している。また熊本駅東口駅前広場は遮蔽物がなく、熊本駅前の風景をパノラマ状で体験できることも特徴として挙げられる。

(2) 研究対象地の変遷

大屋根完成後の熊本駅東口駅前広場の整備状況の変遷を5段階に分けて以下の(a)~(e)に示す。

a) 2010年7月 (図-4)

2010年7月時点の熊本駅東口駅前広場は熊本駅東口コンコース出入り口から向かって左右に工事中仮囲い(図中)が設置されている状況である。

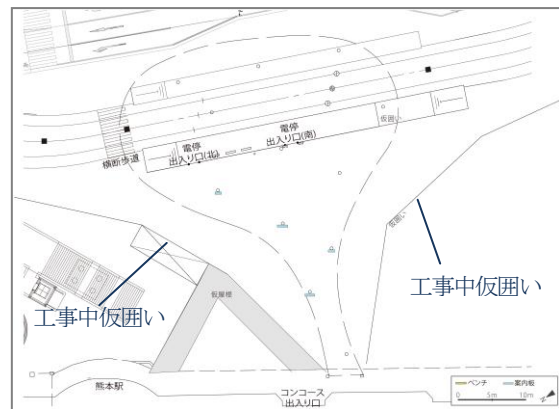


図-4 (a)2010年7月

b) 2010年9月 (図-5)

3パターンの異なるベンチ配置実験が行われた。

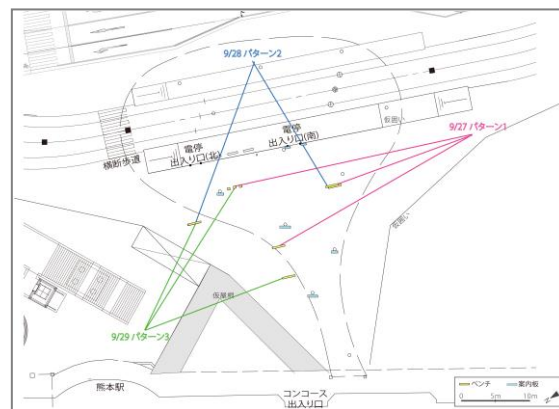


図-5 (b)2010年9月

c) 2010年12月 (図-6)

ベンチの暫定配置案が決定され、ベンチ配置が変更された。また、市街地方面行きのバス乗り場1(図-3参照)が移設された。

熊本駅東口コンコース出入り口から向かって左手にあった仮屋根が撤去され、タクシー乗り場が一時的に大屋根の南側に移設された。

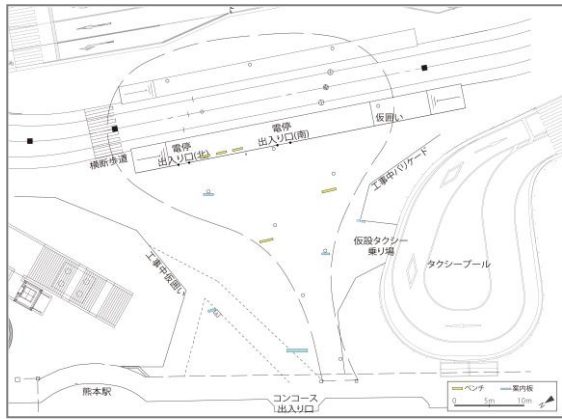


図-6 (c)2010年12月の広場

d)暫定完成時(2011年3月)

図-5に2011年3月新幹線開業となり、暫定完成形となった東口駅前広場である。12月時点の工事中仮囲い等は全て撤去され、タクシー乗り場は駅舎と接する。熊本駅東口駅前広場は植栽やサインが配置された。熊本駅東口コンコース出入り口から向かって左手のペデストリアンデッキが完成し利用可能となった。

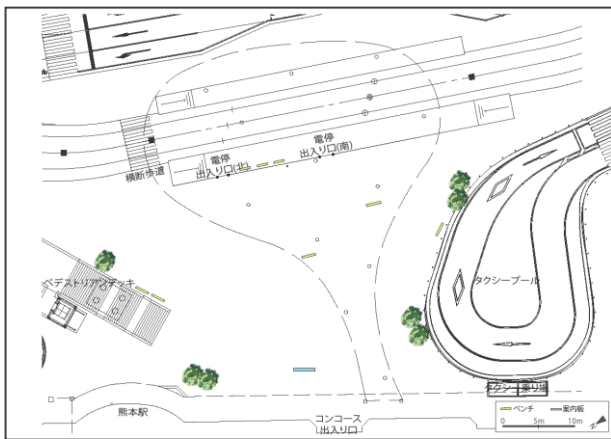


図-7 暫定完成時(2011年3月)

e)2018年ごろ

2018年ごろ熊本駅は在来線高架化が完了し完成形となる。完成時には現在ある大屋根の他にも駅前全体に複数の大屋根が広がる。図-8に2018年ごろの熊本駅在来線高架化完了後の完成時のイメージパースを示す。

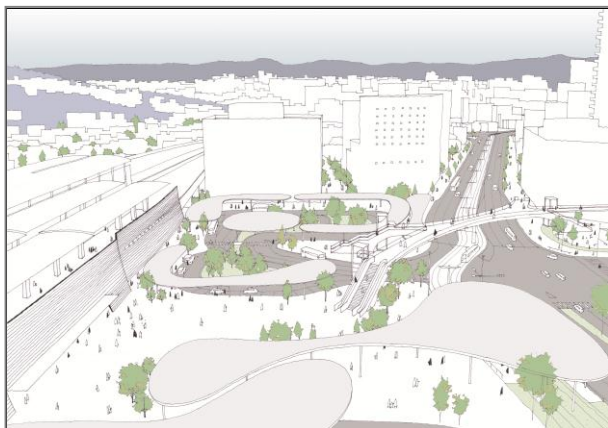


図-8 2018年ごろ完成時イメージ

(3)調査の概要

本研究では、熊本駅東口駅前広場の電停大屋根付近を俯瞰撮影したビデオ映像をもとに、撮影範囲内の歩行者の観察を行う。ビデオ調査は2010年の7月・9月・12月2011年9月の朝(7:00~8:00)・昼(12:00~13:00)・夕(17:00~18:00)各1時間行った。7月は平日と休日の2日間、9月は平日3日間、12月は平日1日分と休日1日である。調査時の熊本市の天候状況を表1に示す。

表-1 調査時間と天候

ビデオ撮影調査日	調査時間	気温(℃)	降水量(mm)	日照時間(分)
2011/7/4(日)	7:00~8:00	25	0	0
	12:00~13:00	25.7	0	0
	17:00~18:00	24.6	0.5	0
2011/7/5(月)	7:00~8:00	23.9	0	0
	12:00~13:00	27.5	0	10
	17:00~18:00	27.1	0	12
2011/9/27(月)	7:00~8:00	20.1	0	0
	12:00~13:00	21.3	0.5	0
	17:00~18:00	21.7	1	0
2011/9/28(火)	7:00~8:00	20.4	0	14
	12:00~13:00	26.3	0	56
	17:00~18:00	26	0	58
2011/9/29(水)	7:00~8:00	18.5	0	20
	12:00~13:00	25.1	0	22
	17:00~18:00	23.3	0	0
2011/12/22(水)	17:00~18:00	14.2	0	42
2011/12/23(木-祝)	7:00~8:00	4.8	0	0
	12:00~13:00	13.5	0	60
	17:00~18:00	12.8	0	26
2011/12/24(金)	7:00~8:00	7	0	0
	12:00~13:00	8.8	0	40

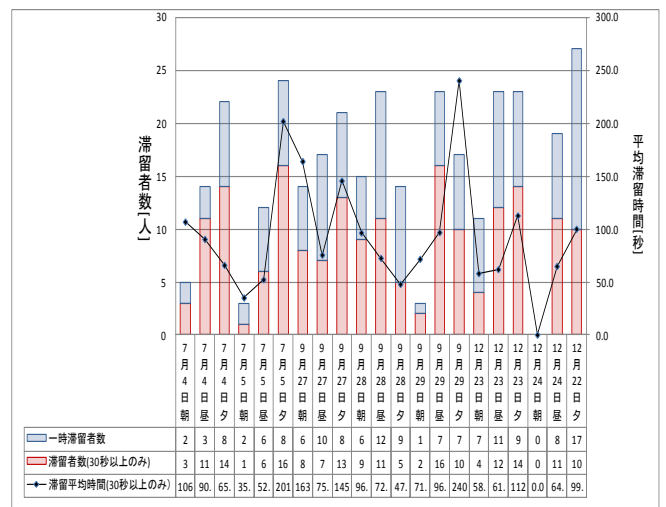


図-9 時間別滞留者数と平均滞留時間

3. 歩行動線と滞留行動の傾向

本章では、熊本駅東口前広場の歩行者の行動実態の概要を捉えるため、歩行動線と滞留の傾向と時期ごと時間帯ごとでの歩行と滞留実態の共通点と相違点を探る。

(1)歩行者の動線

歩行者の歩行動線の概要を明らかにするために、撮影範囲を通過した歩行者を観察した。5分間の全歩行者の動線を観察したのち、歩行者の主要動線を導く。

a)5分間の全歩行者

図-10に5分間撮影範囲内を通過した全歩行者の動線を描いた図の一例を示す。

歩行動線の主な始点と終点は、熊本駅駅舎側・横断歩道・電停出入口(南)に分けることができる。駅舎と熊本駅東口駅前広場は全面的に接しているため、熊本駅の駅舎へ出入りする歩行者の動線は熊本駅の駅舎付近で広がりがある。一方で、電停出入口(南)や横断歩道は侵入口が熊本駅の駅舎より狭いため、動線が集束していることが分かる。

全期間を通して、概ね図-10のような動線図となり大きな変化は見られなかった。ただし、雨天時には駅舎・横断歩道を結ぶ動線に大屋根を伝うようなものも見られた。

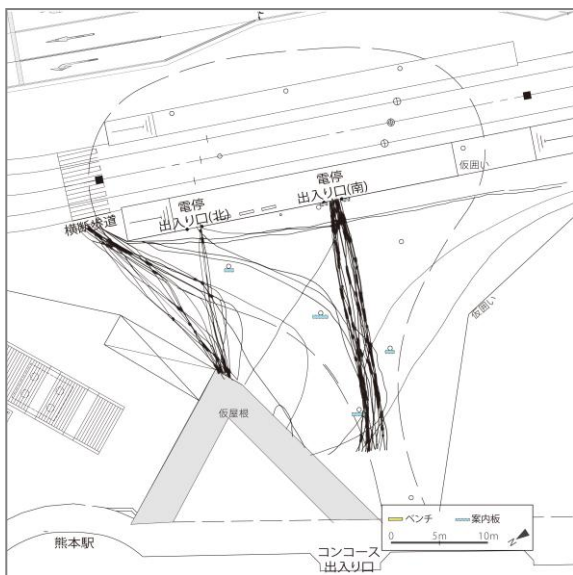


図-10 7月4日 7:00~7:05 全歩行者の動線

(2)滞留者の滞留地点

撮影範囲内での滞留の発生量と滞留地点を明らかにするため、滞留者の全滞留地点と滞留時間を調査し、分析を行う。

a)全滞留者の滞留地点

図-11は全調査時間の全滞留者の滞留地点を示した図である。滞留時間が10秒から30秒未満の一時滞留者と30

秒以上の滞留者を区別している。

3つの柱付近(図-11中a・b・c)に若干の集中が見られるが滞留地点は撮影範囲内全体に広く分布しているといえる。図中右側には滞留者が少ないといえるが、これは右側は調査時に工事中であったことや、右方向に通過する歩行者自体が少ない事が理由として挙げられる。

全期間の滞留者数と平均滞留時間を表2に示す。全滞留者のうち、30秒以上の滞留者数が占める割合はおよそ45%であった。図-11を見ると、一時滞留者と30秒以上の滞留者の分布に大きな変化は見受けられないといえる。

表-2は7月・9月・12月のそれぞれの時期の時間帯別の滞留者数と滞留時間の平均を示している。(ただし平均滞留時間の算出には一時滞留者を含まない。)全期間を通して朝の滞留者数は少なく、夕の滞留者は多く滞留時間も比較的長いという傾向にある。7月4日夕に関しては降雨があったため滞留平均滞留時間が短いと考えられる。滞留者が30秒以上の滞留者数と平均滞留時間を比較してみると、30秒以上の滞留者数が多いとき、平均滞留時間も長くなっている。

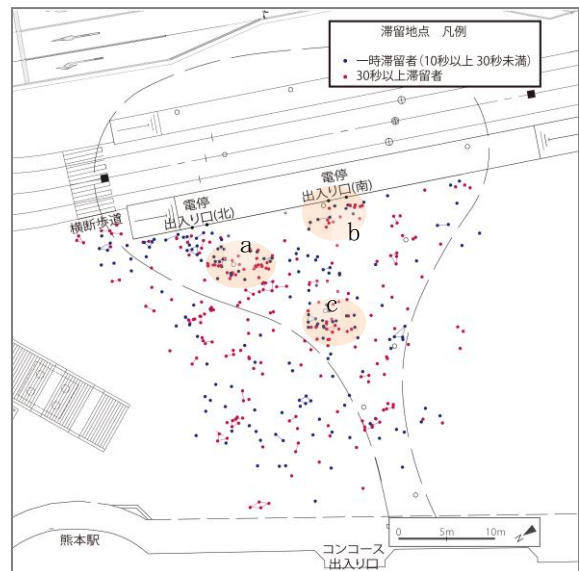


図-11 全滞留者の滞留地点図

表-2 滞留者数(人)と平均滞留時間(秒)

全滞留者数	330	平均滞留時間 (一時滞留者含む)	669
30秒以上 滞留者数	181	平均滞留時間 (一時滞留者除く)	1090

(3)章のまとめ

歩行者の動線の観察から、熊本駅東口駅前広場の主要動線は、おおよそ最短距離で始点と終点を結ぶような線となるということが明らかとなった。

滞留者の観察結果からは、時期別・時間帯別の滞留者数と滞留平均時間が明らかとなった。滞留者数と滞留平均

時間は時期別の大きな偏りは見られないが、時間帯別に見ると朝に滞留者数が少ないということが分かった。滞留地点は全期間を通して対象範囲全体に広がっていることが明らかになった。時期と時間帯別の滞留地点の分布の比較では滞留者の分布の広がり方の若干の変化を見てとることができた。しかし、その発生の要因が十分に探れないため4章では、滞留行動に着目して分析を進める。

4. 滞留と歩行経路の関係分析

本章では、12月時点の滞留行動に焦点をあて、滞留行動の詳細を明らかにするとともに、その発生の要因を探る。また、滞留行動と空間要素との因果関係を考察する。

3章の結果より滞留地点の分布が時期に関わらず全体に広がっており、不規則に分布しているということは全期間で共通であるといえる。本章では12月の滞留者のみを対象に分析を行うこととする。

(1)滞留者の歩行経路

図-12は12月の全滞留者の歩行動線を描いたものである。

3. (1) 図-10で示した動線図と比較すると、滞留者の動線は乱雑に入り組んでいる印象を受け、主要動線のように直線的ではなく曲線的なものが多い。

滞留地点の分布は主要動線上のいくつかの集中は見られるが、対象範囲全体に不規則に広がっているように見てとれる。

(2)滞留者の歩行動線の始点と終点による分類

図-12で示した滞留者を、歩行動線の始点と終点の組み合わせで分類することで、滞留行動の実態を詳細に分析する。

3章で示したように、歩行者の主な始点と終点は熊本駅の駅舎・電停出入り口(南)・横断歩道の3点である。

歩行動線の始点と終点の組み合わせによって、滞留者をa)~e)の5パターンに分類する。

- a) 駅舎から電停出入り口(南)へ
- b) 横断歩道から駅舎へ
- c) 駅舎から横断歩道へ
- d) 駅舎から駅舎へ
- e) その他

分類別に、滞留の行動実態と空間要素との関係性について分析する。表-3は上記a)~e)の滞留者の観察結果一覧である。

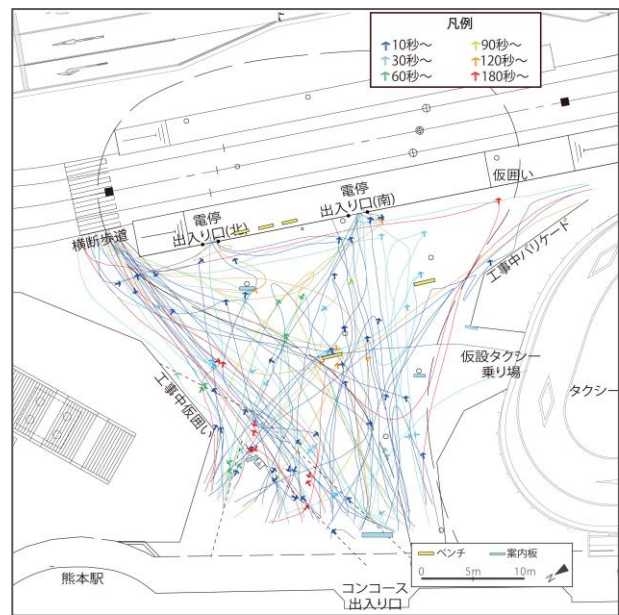


図-12 12月の全滞留者の歩行動線

表-3 観察結果一覧

	a)	b)	c)	d)	e)
滞留者数(人)	9	15	15	23	19
一時滞留者の割合	30%	47%	20%	52%	53%
平均滞留時間(秒)	469	715	103	298	397
観察された滞留時の行動(人数)	会話 合流 電話	分かれる 写真撮影	電話(2) 会話 分かれる 写真撮影	電話(5) 看板を見る 写真撮影	合流(2) 荷物整理

a) 駅舎から電停出入り口(南)へ

駅舎側から電停出入り口(南)へ向かう滞留者は図-13の通りである。

大屋根の外の4人は同一グループであり、途中で合流が観察された。この4人以外の滞留者はすべて大屋根下での滞留となっている。動線は目的地である電停出入り口(南)に向かって直線的であり、滞留時はほとんどの滞留者が南東を向いている。

本来の電停は電停出入り口以東であるが、駅舎から電停出入り口に向かう滞留者は大屋根下を広く市電の待合空間として利用しているといえる。

図-14はコンコース出入り口付近から電停方向を写したものである。この方向から見ると、大屋根の幅の狭い部分が電停方向に滑らかに伸びているように見え、広場は電停方向への奥行き感が感じられる。また、柱は林立しているように見えるが、電停出入り口(南)ははっきり確認でき、a)の滞留者は迷いなく直線的に電停へ向かっ

ていると思われる。

大屋根の膨らみ部分に至ると滞留者は大屋根に完全に覆われる形となり、さらに前後左右を柱によって囲まれる感覚となる。電停の手前には柱やベンチがあり、滞留者の拠り所となり、歩行者を立ち止まらせる効果があると考えられる。

以上のことより、電停に向かう歩行者は電停方向に直線的に誘導され、大屋根の膨らみ部分で滞留が起こりやすくなっている可能性がある。

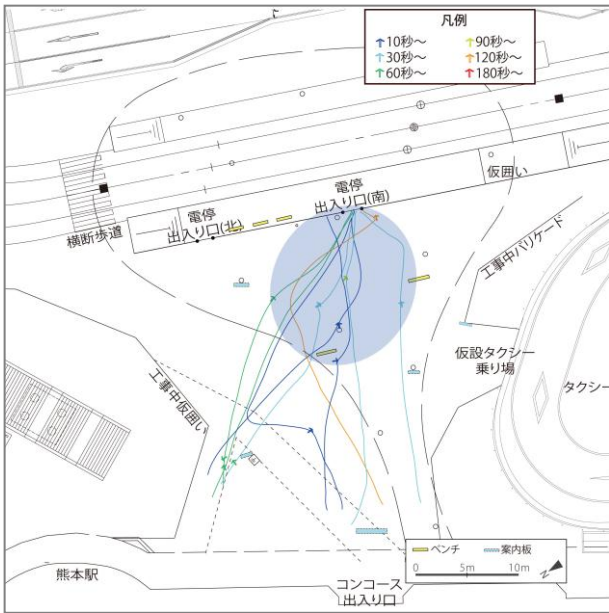


図-13 a) 駅舎から電停



図-14 熊本駅側から電停方向の見え

b) 横断歩道から駅舎

横断歩道方向から駅舎へ向かう滞留者図-15の様に分布している。

横断歩道から広場に入ったすぐの地点で一時滞留者が多く見られた。動線は主要動線に沿うものと、南の方へ大きく膨らむものがあることが明らかになった。大屋根の下まで大きく動線が膨らむもののなかには滞留地点でほぼ直角に進行方向を変えている滞留者が多く見られ

た。滞留時の滞留者の向きは進行方向と異なるものが多い。特に滞留地点でおよそ90度進行方向を変えている滞留者はすべて電停方向を向いていることが分かった。

写真7は、横断歩道の東側から駅舎方向を写したものである。この方向から見ると工事の仮囲いの影響で、進行方向は右手に誘導される形となる。さらに進んで、広場入口からコンコース出入口方向を見ると図-16の様に見える。この方向から見ると、大屋根は大きくくびれて見え、コンコース出入口に向かって空が大きく開けている。この地点からコンコース出入口へは、直線距離で進むことが可能であるにも関わらず大きく動線が膨らんでいるのは、大屋根の形が影響していると考えられる。またこの方向から見ると、柱がまとまって見え、ベンチも確認することができる。大屋根外にはオブジェクトが何もないのに対して、大屋根下の柱やベンチに滞留者は引き寄せられていると考えられる。

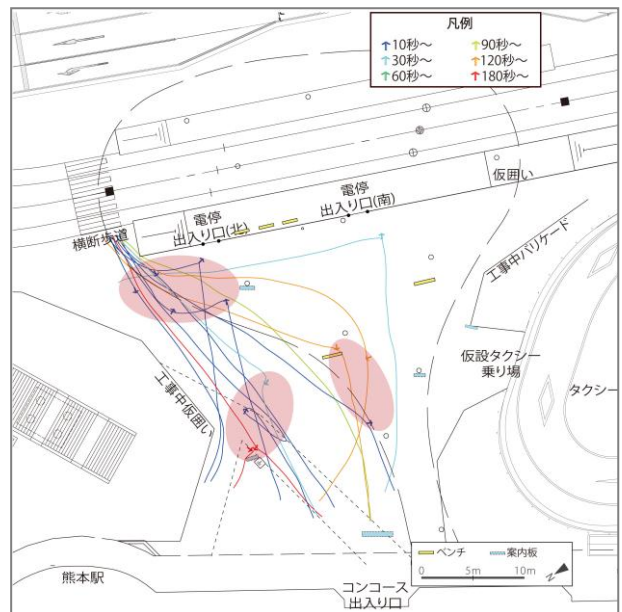


図-15 b) 横断歩道から駅舎へ



図-16 横断歩道からコンコース出入口方向の見え

c) 駅舎から横断歩道へ

熊本駅から横断歩道に向かう滞留者は図-17の様に分布している。コンコース出入り口から向かって左側の大屋根外に滞留時間の長いグループが多いということが明らかになった。

グループの滞留者の動線は主要動線に沿うものが多く、直線的なものが多い。単独の滞留者の主要動線Aに沿わない場合が多く、ベンチや案内板への立ち寄りの行動が見られた。主要動線に沿わないもので、ベンチや案内板にも立ち寄らない滞留者には、横断歩道の方とは大きく離れた滞留が見られた。

図-18はコンコース出入り口から広場方向を写したものである。写真手前の案内板により、視界が妨げられているものの、横断歩道は確認することができる。写真9左側の赤色の舗装と誘導ブロックは横断歩道方向へ伸びている。また、この方向から見る大屋根は、カーブが緩やかで、横断歩道方向へ伸びている。これらの空間要素の見えによって、歩行者はb)と比べ、直線的に誘導されていると考える。

広場内に入った地点から横断歩道方向は写真10の様に見える。大屋根下に、柱のまわりやベンチ・案内板が大屋根下の立ち寄り行動を促していると考えられる。



図-18 広場内から横断歩道方向の見え

d) 駅舎から駅舎へ

熊本駅から出て熊本駅に戻る滞留者は23人(2人グループを3組含む)であった。短時間の滞留が多く、広場の中心あたりまで行っている滞留者はほとんどが滞留時東を向いている。滞留の行動としては携帯電話をにかけている滞留者が5人、駅舎の写真撮る滞留者が見られた。工事中であるということもあり、迷い行動もあると考えられる。歩行動線としては、来た経路の方向に折り返しており、大屋根下では特に折り返し地点での滞留が多い。

図-20はコンコース出入り口から広場方向を写したものである。コンコース出入り口から見ると案内板によって広場の全体は見通しが悪く、広場は目的別の利用が明快なゾーニングとして示されていないため、移動途中の歩行者は迷い込む可能性がある。一方で、大屋根は全体ははっきり見ることができ、空間が奥のほうへ広がっているという印象を与える。大屋根の広がりには駅舎側に目的があり、時間を持て余しているような歩行者を広場内へと引き込む効果があると推測される。

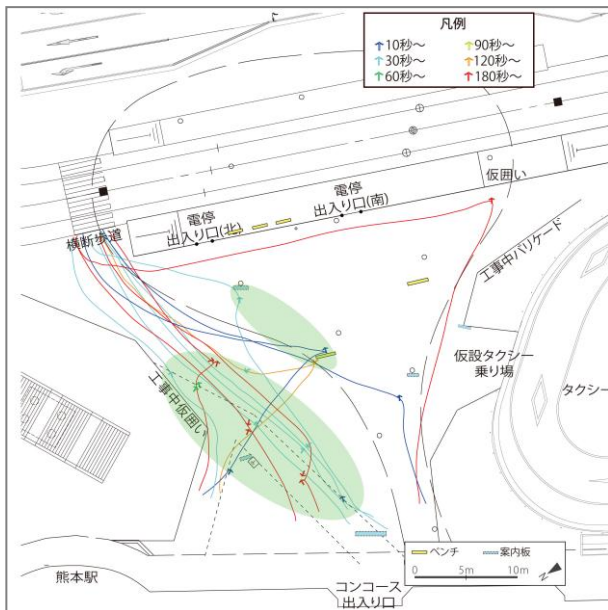


図-17 (iii) 駅から横断歩道

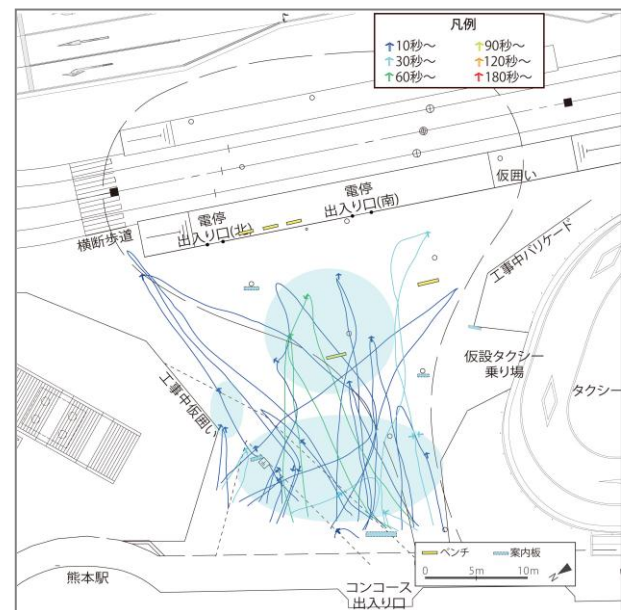


図-19 (iv) 駅から駅舎

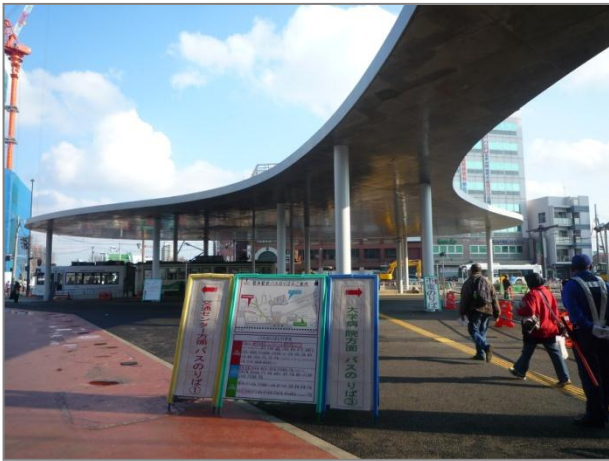


図-20 コンコース出入り口から広場方向の見え

e)その他

上記のa)~d)のいずれにも属さない滞留者は全体の約22%に当たる23人(2人グループを4組含む)であった。駅から電停出入り口(北)へ向かう滞留者が4人、熊本駅東口駅前広場の南方向から駅へ向かう滞留者が3人等が挙げられる。その他に、電停出入り口(南)から電停出入り口(南)、駅からタクシー乗り場などの動線も見られ、歩行の始点と終点の組み合わせとしてはあまり見られない少数派のものとなっている。滞留時間も経路もそれぞれの滞留者で不規則であるが東向きの滞留が多くみられる。歩行動線はa)~c)と比較すると交錯している。個々の歩行動線を見ても複雑な動きが多いといえる。滞留者の細かな行動としては、人と合流する、荷物を一旦置くなどがあつたが、暇をもて余しているというような印象を受ける滞留者が多く見られた。

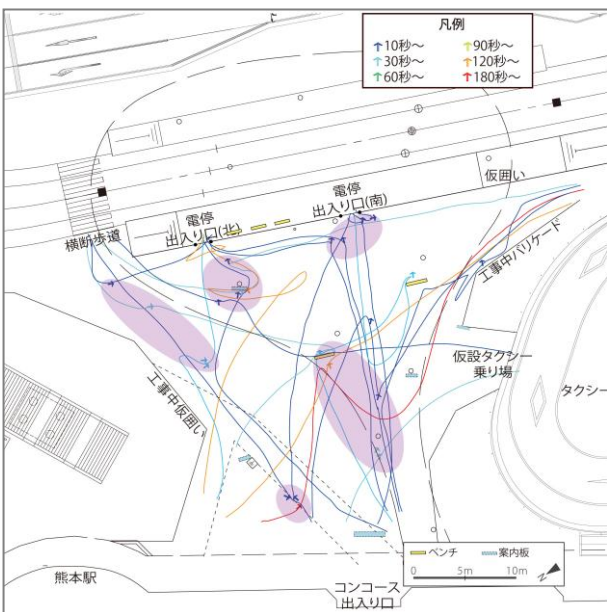


図-21 (v)その他

(3)分類結果のまとめ

(2)のa)~e)の滞留者の分布を重ね合わせると図29のように示される。

滞留者の動線の始点・終点の違いによって滞留地点の分布が異なり、大屋根の左側際や、滞留地点のベンチや案内板付近に多く滞留者が重なる場所がある。重なりが多い部分ほど多様な滞留行動が生まれ得るといえる。このような分布の違いは、経路や滞留地点が異なると空間の見え方が変化しているためと推察され、広場全体に広く滞留を引き起こしていると考えられる。

駅前広場の乗り換え機能に着目して利用者の行動パターンを観察することで、それぞれの行動パターンに合わせた滞留空間の計画が可能となる。また、より有機的な滞留行動を誘発するには重なりが多い部分と少ない部分に配慮したベンチや植栽等の配置をすることでトータルの滞留空間の計画ができる。

12月の滞留者に関する詳細な観察から、歩行動線の始点と終点により滞留者を5つに分類した結果、歩行者の乗り換え等の目的別に滞留の発生要因を探ることができた。

a)b)c)に関しては、滞留者は広場を移動際の経由地として通過しており、滞留行動は移動の途中の休憩や乗り換えの待合の目的であると考えられる。その際滞留の位置や経路を決定している一因に、大屋根や柱などの空間の要素や目的地方向への空間の見え方が関係していると考えられる。

d)に関しては、滞留者は広場を移動の際の経由地として通過しておらず、迷い行動あるいは駅舎側の利用目的の途中で、広場へ出てきたと考えられる。広場がはっきりとゾーニングされていないことは迷い行動を引き起こす可能性があり、一方では印象的に空間の奥行き感を与えると、目的のないような滞留者を広場内に引き込むことができるといえる。

e)に関しては行動が個別的であるため、滞留の要因を探ることができなかったが、e)に属する滞留者が広場の行動の多様性の幅をさらに広げており、有機的な利用を象徴しているといえる。そのため、今後e)に属する滞留者の行動の要因を探ることが必要であると考えられる。

a)に関して、3月の暫定完成時に利用者の行動に大きな影響を与える変化はないと予想される。一方でb)については、暫定完成時の工事中の仮囲いの撤去や案内板の位置の変化、植栽配置等で利用者に大きく影響を与え、滞留行動も大きく変化すると考えられる。また、c)に関してもb)と同様に滞留行動の変化が予想されるが、仮囲い撤去の影響はb)よりは小さいと考えられる。

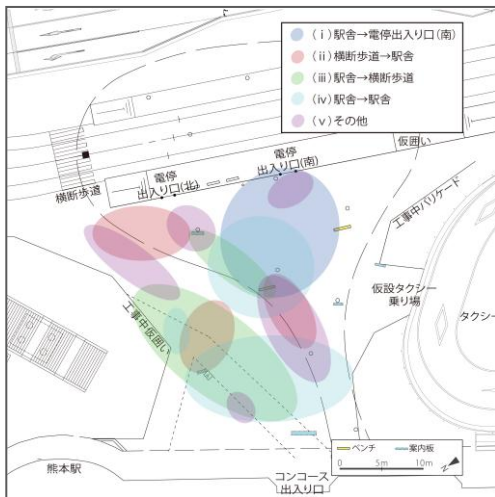


図-22 分類別滞留者の分布

本研究は熊本駅東口駅前広場の利用者の行動に着目し、歩行と滞留を分析し、特に滞留行動に着目し熊本駅東口駅前広場の空間要素との関係性を考察することを目的とした。

本研究の成果を以下に示す。

- (1) 熊本駅東口駅前広場の歩行者の動線を観察し、主要動線を導いた。
- (2) 熊本駅東口駅前広場の全期間の滞留者の滞留地点と滞留時間の傾向を明らかにした。
- (3) 時期別・時間帯別に滞留者の滞留地点の分布を比較した。
- (4) 熊本駅東口駅前広場では滞留地点が、広場全体に不規則に分布するという特性を明らかにした。
- (5) 12月の滞留者の滞留位置・滞留時の向き・滞留時間・滞留者の歩行動線を観察し、滞留行動の実態の詳細を明らかにした。
- (6) 12月の滞留者について、歩行動線の始点と終点の組み合わせからa) 駅舎から電車出入口(南)、b) 横断歩道から駅舎、c) 駅舎から横断歩道、d) 駅舎から駅舎、e) その他、の5パターンに滞留者を分類した。
- (7) 5パターンの分類から、それぞれの滞留現象の要因を空間の見え方から探り、空間要素と滞留の関係を考察した。

分類別の滞留者の分布を示した。

なお、暫定完成後の東口駅前広場に対しては、利用状況が安定しかつ、外部空間で比較的過ごしやすい10月初旬に調査を行う予定である。発表時では、その結果を含めることとする。

謝辞：本論文を作成するにあたり、駅周辺整備関係者、JR 熊本駅関係者、西沢立衛建築設計事務所の方々のご

協力のに感謝の意を表します。協力していただいた皆様へ心から感謝の気持ちと御礼を申し上げたく、謝辞にかえさせていただきます。

参考文献

- 1) 北山剛, 平野勝也: 公園・広場の利用行動分析, 土木計画学研究論文集(20), p401-p408, 2003年
- 2) 坂井猛, 萩島哲, 有馬隆文: 時刻レイヤーを用いた滞留の実態と広場の空間要素に関する考察, 日本建築学会計画系論文集第583号, pp99-104, 2004年
- 3) 熊本県・熊本市発行, 魅力ある熊本駅周辺のまちづくり 熊本駅周辺地域整備基本計画平成22年3月(時点)版
- 4) 熊本県・熊本市発行, 熊本駅周辺地域 都市空間デザインガイド平成19年6月 p14 1. 出会いの景～広場が結ぶ緑と出会いと交流の空間