

卷 末 参 考

＜参考 1：現地調査＞

（1）現地調査の実施

1）調査対象駅

ボトルネック箇所における最大捌け人数および駅構内移動時間の算定方法を検証するため、現地調査を実施した。

調査対象駅としては、ケーススタディで対象とした虎ノ門駅（銀座線）、神谷町駅（日比谷線）に加え、環状2号線周辺の開発および東北縦貫線の開業により混雑することが予想される新橋駅（銀座線）、昨年度実施した観察調査において朝ピーク時間帯にボトルネック箇所で見られた築地駅（日比谷線）を対象とした。

表 調査対象駅

駅名	路線
虎ノ門駅	銀座線
神谷町駅	日比谷線
新橋駅	銀座線
築地駅	日比谷線

2）調査実施日

調査は、以下の日程で実施した。なお、調査時間帯は、ピーク時間帯を含む2時間を対象とした。

表 調査実施日

駅名	調査日	調査時間帯
虎ノ門駅	平成 24 年 11 月 13 日 (火)	8:00～10:00
神谷町駅	平成 24 年 11 月 15 日 (木)	8:00～10:00
新橋駅	平成 24 年 11 月 27 日 (火)	8:00～10:00
築地駅	平成 24 年 11 月 29 日 (木)	8:00～9:30

※築地駅については調査当日 9 時 36 分頃、秋葉原駅で信号トラブルが発生したため調査時間を短縮した

3) 調査項目および調査方法

現地調査では、以下の項目について計測を行った。

①旅客流動上のボトルネックとなる可能性のある箇所の通過旅客数

- ・旅客流動の阻害にならない箇所に計測員を配置し、カウンターにより計測を行う。
- ・旅客数が多く、ビデオカメラを設置できるスペースが確保できる箇所については、ビデオによる撮影を行い、後日ビデオを見ながらの計測を行う。
- ・なお、ボトルネック箇所における旅客流の流れを先述した状態別に把握するために、通過旅客数が多い箇所においては、旅客がボトルネック箇所を通過した時刻を記録できる時刻記録付カウンターを用いて計測を行う。

<時刻記録付カウンターについて>

- ・時刻記録付カウンターは、通過旅客をカウントした時刻が1/1000秒単位で記録され、自動的にカウンター内に内蔵されたSDカード内に保存される機能を有している。記録されたデータを、例えば5秒や10秒単位で集計することで、通過状態の遷移を詳細に把握できると考えられる。

電源を入れてからの経過時間 累積通過旅客数



図 時刻記録付カウンター本体

・ボタンが2つあり、2方向の通過旅客数を別々に計測可能
 ・データは内蔵されているSDカードに逐次保存され、そのデータはCSV形式でパソコンに取り込むことが可能

	A	B	C
	ボタン番号 (0:右, 1:左)	電源を入れてからの経過時間(秒)	累積人数
1			
2	0	16.642	0
3	0	19.525	1
4	0	19.674	2
5	0	20.957	3
6	0	20.617	4
7	0	21.264	5
8	0	21.673	6
9	0	22.065	7
10	0	22.506	8
11	0	22.615	9
12	0	23.221	10
13	0	24.582	11
14	1	17.479	1
15	1	19.552	2
16	1	20.002	3
17	1	20.540	4
18	1	20.918	5
19	1	21.257	6
20	1	21.647	7
21	1	22.059	8
22	1	22.476	9
23	1	22.882	10
24	1	23.482	11
25	1	24.038	12
26	1	25.308	13

図 SDカードに保存されるCSVデータ

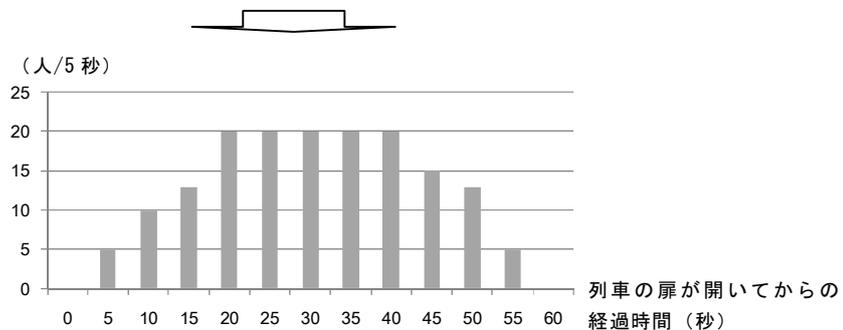


図 時刻記録付カウンターで取得されたデータの集計イメージ (5秒単位で集計した場合)

②車両扉別の降車分布（虎ノ門駅、神谷町駅のみ）

- ・車両扉ごとの降車客数の分布を把握する。降車客数の計測に当たって、全ての扉に計測員やビデオカメラを配置することは、空間的な制約や旅客流動を阻害する可能性があることから困難である。そのため、最も降車客数の多い扉については、全ての列車についてビデオカメラで降車の状況を撮影する。その他の扉については、列車毎に撮影する扉を変えて撮影するようにする。

③駅出場客の地上部における方向別通過人数（虎ノ門駅のみ）

- ・虎ノ門駅は多くの出入口があることから、ある方面に行く場合に、駅構内を移動して最も近い出口から出る場合と、先に地上に出てから信号を渡って当該方面に向かう場合が考えられる。地上においてどの程度の旅客が信号を渡って反対側の方面に向かっているかを計測する。

④ホームから地上に出るまでの移動時間（虎ノ門駅、神谷町駅のみ）

- ・ホームから各出入口までの移動時間を、調査員が実際に歩行し計測する。（3.2（2）で調査方法を詳説）

(2) 調査結果

以下に各駅の調査結果の概要を示す。また次頁以降に調査結果の詳細を示す。

<虎ノ門駅>

- ・虎ノ門駅は、朝ピーク時間帯には降車客が大半であった。
- ・ピーク1時間に降車客による通行量が最も多いのは、出口11(文科省方面出口)で約3,600人であった。環状2号線の開発地区に最も近い出口1の通行量は約1,950人、その次に近い出口4は約1,960人で同程度の交通量であった。
- ・環状2号線の開発地区に向かう旅客が利用すると思われる出口1と出口4までの移動時間は、1番線(渋谷方面行)ホームからは、出口1の方が短く、2番線(浅草方面行)ホームからは出口4の方が短い(ただし、開発地区である第Ⅲ街区までの距離は、出口1からの方が20m程度短い)。

1番線ホームからの時間：出口1(46秒)、出口4(1分28秒)

2番線ホームからの時間：出口1(2分9秒)、出口4(1分30秒)

<神谷町駅>

- ・神谷町駅は、朝ピーク時間帯には降車客が大半であった。
- ・ピーク1時間に降車客による通行量が最も多いのは、北千住方面改札側にある断面Aで約5,160人であった。
- ・ホームから各出入口までの移動時間については、いずれの出入口までも概ね1分30秒程度であった。

<新橋駅>

- ・新橋駅は、朝ピーク時間帯には降車客よりも乗車客の方が多い状況であった。
- ・ピーク1時間で最も通行量の多い箇所は、JRと連絡する出口6であり、入場者数が約8,400人であった。

<築地駅>

- ・築地駅は、朝ピーク時間帯には降車客が大半であった。
- ・ピーク1時間で最も通行量の多い箇所は、1番線ホーム(中目黒方面行き)に接続する出口1で、出場者は約2,400人であった。

＜参考2：自動改札機およびエスカレータにおける最大捌け人数＞

①自動改札機における最大捌け人数

a. 自動改札機通過状況

現地調査より、虎ノ門駅1番線渋谷方面改札の1台の自動改札機における、ピーク1時間（8：30～9：30）の旅客の通過状況を5秒単位で集計し、下図のようにグラフ化した（下図はピーク30分間を抜粋）。このグラフから、旅客が整流化し通過している状態（状態B）では、概ね5秒間に5人（1人/秒）が通過していることを確認した。

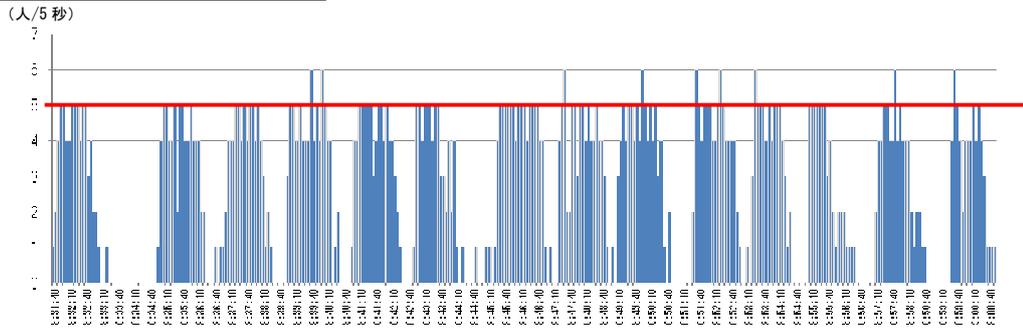


図 虎ノ門駅1番線渋谷方面改札における到着列車毎の通過状況

表 虎ノ門駅1番線渋谷方面改札における到着列車毎の状態別通過状況の整理

列車番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	平均
到着時刻	8:31:35	8:34:49	8:36:50	8:38:47	8:40:51	8:42:44	8:45:12	8:47:11	8:49:01	8:51:22	8:53:11	8:54:53	8:57:05	8:59:20	
状態Aでの通過人数 (人)	7	5	16	3	9	1	5	4	7	2	3	0	10	4	6
状態Bでの通過人数 (人)	47	48	42	65	51	43	73	60	61	54	49	35	33	43	51
状態Cでの通過人数 (人)	12	16	8	8	14	19	9	12	8	19	10	20	21	11	11
通過人数の合計 (人)	66	69	66	76	74	63	87	76	76	75	62	55	64	58	67
状態Aに要した時間 (秒)	15	10	30	5	15	5	10	5	10	5	5	0	15	5	10
状態Bに要した時間 (秒)	50	55	45	70	55	45	75	70	65	55	50	35	35	50	55
状態Cに要した時間 (秒)	25	25	15	10	25	35	15	20	15	30	20	55	45	30	23
通過に要した時間 (秒)	90	90	90	85	95	85	100	95	90	90	75	90	95	85	88

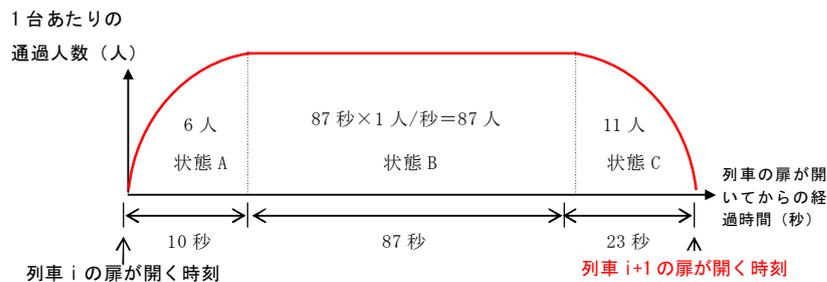
b. 自動改札機1台の最大捌け人数の算出

上表は、到着列車毎に5人/5秒（1人/1秒）の通過が最初に確認されてから最後に確認されるまでを状態Bとして、その前後を状態A、Cとして各状態における通過人数、通過に要した時間を整理したものである。ピーク1時間の平均を見ると状態Aでは、6人の通過に対し10秒を要し、状態Cでは、11人の通過に対し23秒を要していた。

これをもとに、運行間隔を2分とした場合の階段における幅員1m当たりの最大捌け人数は、以下のように計算できる。

○運行間隔2分の場合

状態A、Cで流れる人数およびそれに要する時間を平均値としておくと、状態Bの継続する時間が120秒－（10秒+23秒）＝87秒となる。87秒間は、1人/秒で旅客が通過するため、運行間隔2分間での最大捌け人数は、6人+87人+11人＝104人となる。



②エスカレータ（2人用）における最大捌け人数

a. 現状のエスカレータ（2人用）通過状況

現地調査より、神谷町駅1番線北千住方面エスカレータ（2人用）における、ピーク1時間（8：30～9：30）の旅客の通過状況を5秒単位で集計し、下図のようにグラフ化した（下図はピーク30分間を抜粋）。このグラフから、旅客が整流化し通過している状態（状態B）では、概ね5秒間に8人（1.6人/秒）が通過していることが見て取れる。

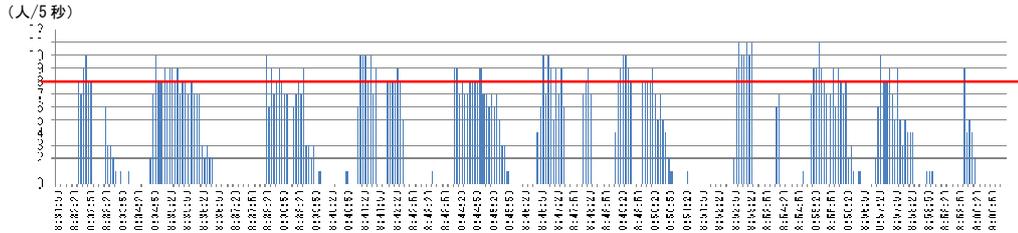


図 神谷町駅1番線北千住方面エスカレータ（2人用）における到着列車毎の通過状況

表 神谷町駅1番線北千住方面エスカレータ（2人用）における到着列車毎の状態別通過状況の整理

列車番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
到着時刻	8:31:51	8:34:31	8:37:33	8:40:53	8:43:29	8:46:31	8:48:53	8:52:36	8:55:00	8:57:04	8:59:12	9:01:19	
状態Aでの通過人数 (人)	9	9	5	6	4	10	5	2	7	8	8	5	6
状態Bでの通過人数 (人)	106	116	167	137	121	142	123	175	107	56	52	53	90
状態Cでの通過人数 (人)	6	21	0	10	45	30	24	7	0	5	0	12	14
通過人数の合計 (人)	121	146	172	153	170	182	152	184	114	69	60	70	110
状態Aに要した時間 (秒)	10	10	5	5	5	10	10	5	5	10	10	5	7
状態Bに要した時間 (秒)	65	70	100	80	75	90	70	100	65	35	30	30	54
状態Cに要した時間 (秒)	5	15	0	10	35	25	20	5	0	5	0	10	12
通過に要した時間 (秒)	80	95	105	95	115	125	100	110	70	50	40	45	73

b. エスカレータ（2人用）の最大捌け人数の算出

上表は、到着列車毎に8人/5秒（1.6人/1秒）の通過が最初に確認されてから最後に確認されるまでを状態Bとして、その前後を状態A、Cとして各状態における通過人数、通過に要した時間を整理したものである。

ピーク1時間の平均を見ると状態Aでは、6人の通過に対し7秒を要し、状態Cでは、14人の通過に対し12秒を要していた。

これをもとに、運行間隔を2分とした場合の2人用エスカレータの最大捌け人数は、以下のよう計算できる。

○運行間隔2分の場合

状態A、Cで流れる人数およびそれに要する時間を平均値としておくと、状態Bの継続する時間が120秒－（7秒+12秒）＝101秒となる。

101秒間は、1.6人/秒で旅客が通過するため、運行間隔2分間での最大捌け人数は、6人+162人+14人＝182人となる。



③エスカレータ（1人用）における最大捌け人数

a. 現状のエスカレータ（1人用）通過状況

現地調査より、神谷町駅2番線北千住方面エスカレータ（1人用）における、ピーク1時間（8：30～9：30）の旅客の通過状況を5秒単位で集計し、下図のようにグラフ化した（下図はピーク30分間を抜粋）。このグラフから、旅客が整流化し通過している状態（状態B）では、概ね5秒間に4人（0.8人/秒）が通過していることが見て取れる。

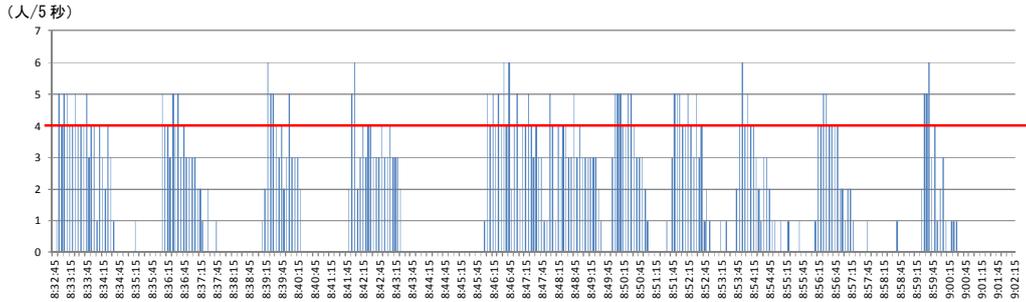


図 神谷町駅2番線北千住方面エスカレータ（1人用）における到着列車毎の通過状況

表 神谷町駅2番線北千住方面エスカレータ（1人用）における到着列車毎の状態別通過状況の整理

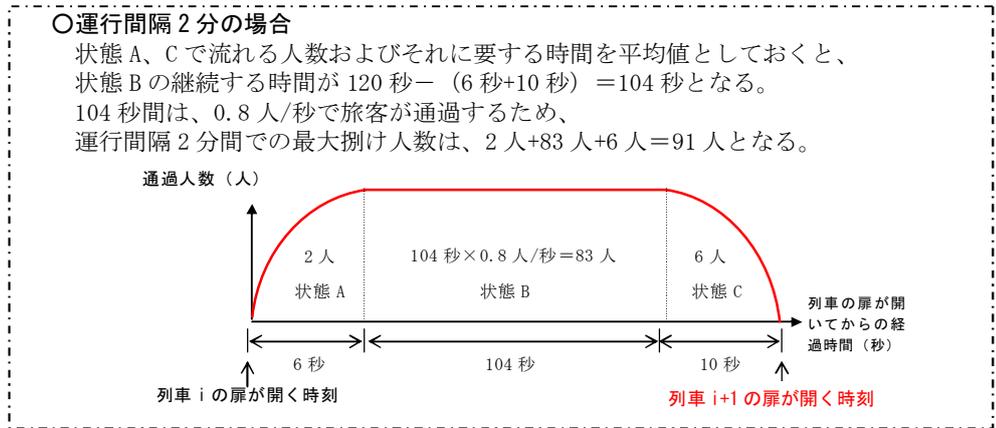
列車番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
	8:32:45	8:35:55	8:39:07	8:41:44	8:45:54	8:47:51	8:49:47	8:51:39	8:53:41	8:56:05	8:59:19	9:02:17	
状態Aでの通過人数 (人)	1	0	3	2	1	1	3	3	2	1	2	0	2
状態Bでの通過人数 (人)	74	37	37	54	80	43	37	47	27	34	23	52	39
状態Cでの通過人数 (人)	3	12	9	9	6	18	9	0	3	0	0	3	6
通過人数の合計 (人)	78	49	49	65	87	62	49	50	32	35	25	55	47
状態Aに要した時間 (秒)	9	0	10	5	5	5	5	5	5	5	5	0	6
状態Bに要した時間 (秒)	95	45	45	75	95	60	40	55	30	40	25	65	49
状態Cに要した時間 (秒)	5	20	15	15	10	30	15	0	5	0	0	5	10
通過に要した時間 (秒)	109	65	70	95	110	95	60	60	40	45	30	70	65

b. エスカレータ（1人用）の最大捌け人数の算出

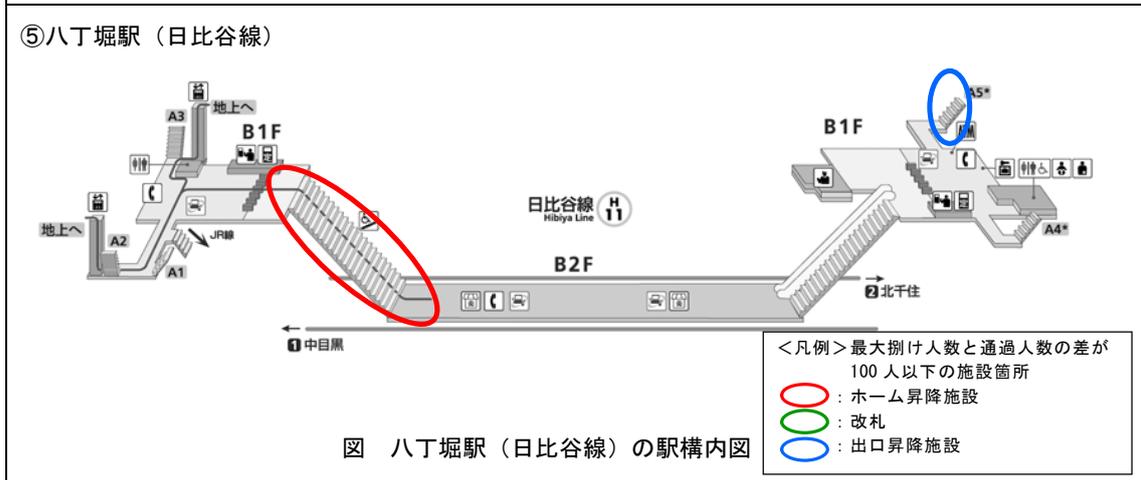
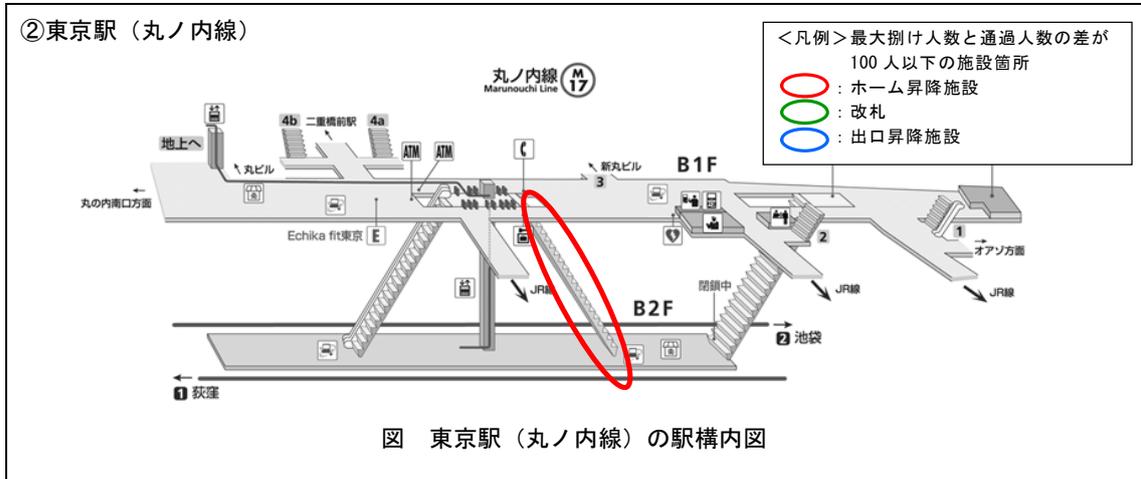
上表は、到着列車毎に4人/5秒（0.8人/1秒）の通過が最初に確認されてから最後に確認されるまでを状態Bとして、その前後を状態A、Cとして各状態における通過人数、通過に要した時間を整理したものである。

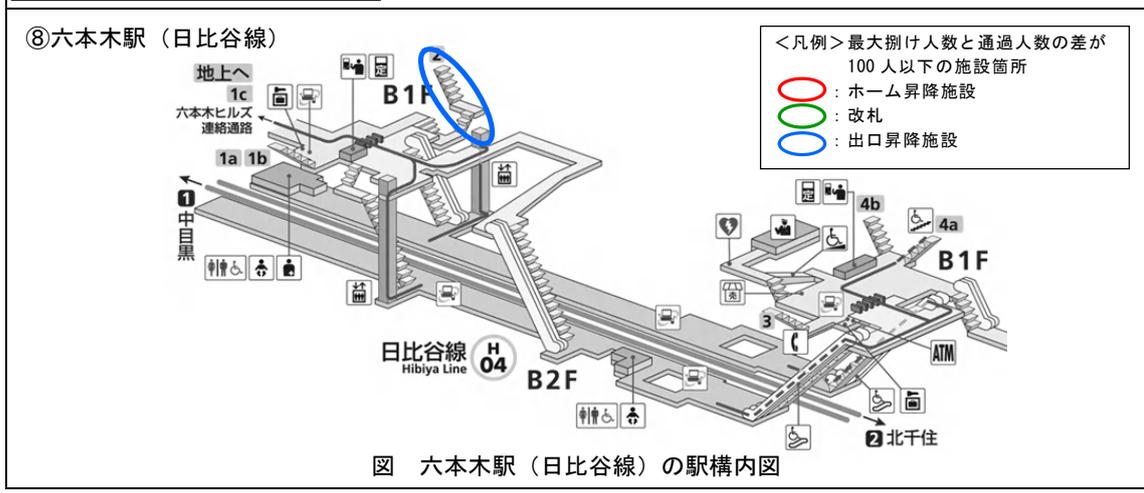
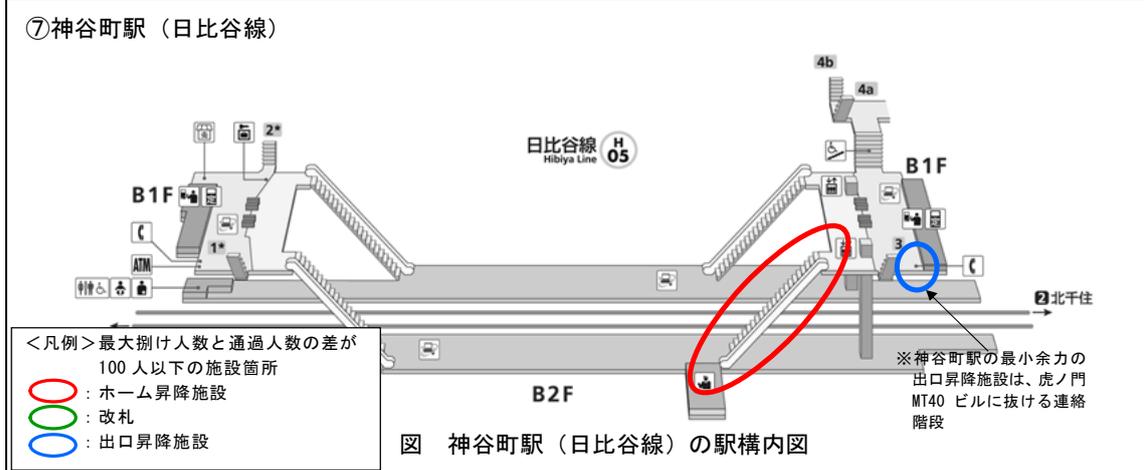
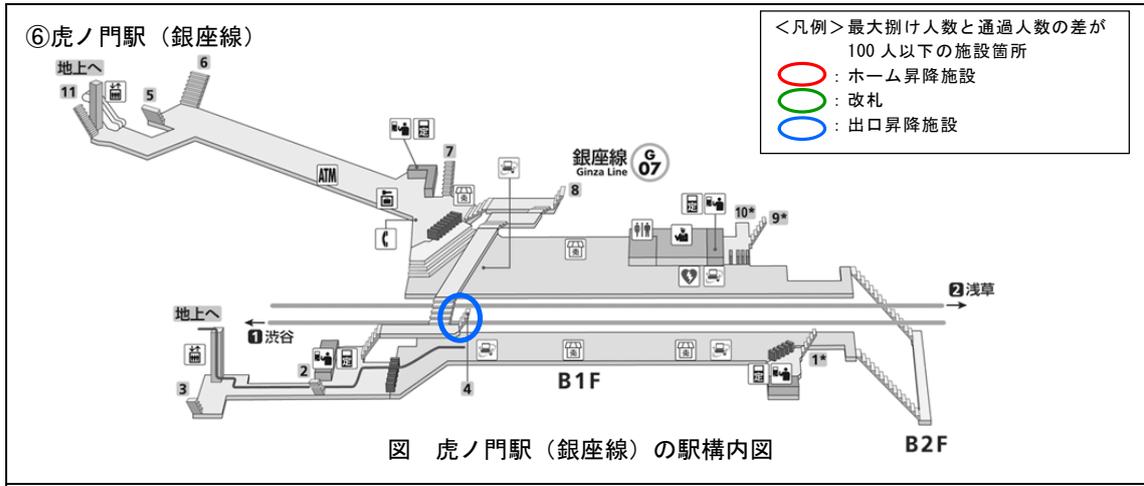
ピーク1時間の平均を見ると状態Aでは、2人の通過に対し6秒を要し、状態Cでは、6人の通過に対し10秒を要していた。

これをもとに、運行間隔を2分とした場合の1人用エスカレータの最大捌け人数は、以下のよう



<参考3：ピーク 10 分間における 1 列車あたりの最大捌け人数と通過人数の差が 100 人以下になっている箇所>





⑨有楽町駅（有楽町線）



- <凡例>最大捌け人数と通過人数の差が
100人以下の施設箇所
- : ホーム昇降施設
 - : 改札
 - : 出口昇降施設

図 有楽町駅（有楽町線）の駅構内図

⑩日本橋駅（東西線）



- <凡例>最大捌け人数と通過人数の差が
100人以下の施設箇所
- : ホーム昇降施設
 - : 改札
 - : 出口昇降施設

図 日本橋駅（東西線）の駅構内図

⑪ 築地駅（日比谷線）

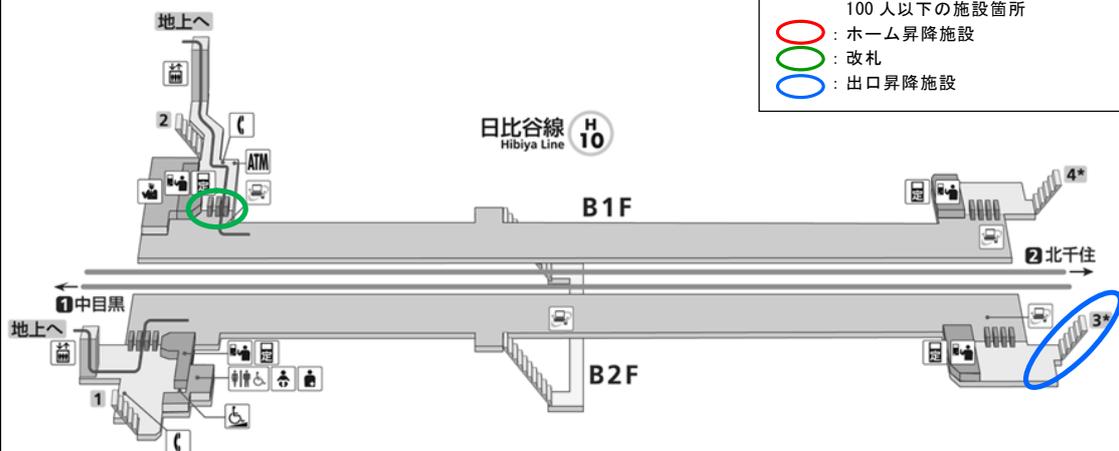


図 築地駅（日比谷線）の駅構内図

⑫ 新橋駅（銀座線）



図 新橋駅（銀座線）の駅構内図

<参考4：ヒアリング・アンケートについて>

①質問内容

事業者アンケート（ヒアリング）調査

質問項目1

鉄道施設の改良等について、周辺の不動産開発事業と合わせて、整備を行った（以下「連携事業」という。）事例があれば、可能な範囲で概要（関係主体、具体的な整備内容、工事期間等）を教えてください。

<連携事業の例>

- ・ 鉄道駅の出入口について、隣接する開発事業に合わせて、新設した。
- ・ 地下鉄駅のコンコースについて、隣接建物の地下部分の改良に合わせて、拡幅した。

質問項目2

連携事業において、鉄道事業者と開発事業者等がどのように連携したか教えてください。

<連携内容の例>

- ・ 鉄道整備と都市開発の各々の事業において、相互に支障にならないように、情報共有や工事調整等を行った。
- ・ 鉄道整備事業の一部について、開発事業者が費用の一部を負担した。

質問項目3

連携事業において、鉄道事業者と開発事業者等がどのような経緯で連携したか教えてください。

<連携経緯の例>

- ・ 開発事業者側から、駅周辺の開発計画に合わせて協議依頼があった。
- ・ 行政主導で、鉄道整備と都市開発との調整の場が設けられた。

質問項目4

鉄道整備と都市開発の連携強化に向けて、課題と感じていること、国や地方公共団体等に要望したいことなど、ご自由にお聞かせください。

②ヒアリング・アンケート結果

以下にヒアリング、アンケート結果を示す。

表 ヒアリング、アンケート結果

①駅周辺の都市開発事業等とあわせて鉄道施設の整備を行った事例の概要（質問項目1～3）
<p>【鉄道施設の整備】</p> <p>a. 駅周辺の大規模開発と連携した鉄道駅の改良</p> <p><a-1:再開発組合（開発事業者）と鉄道事業者が連携した事例></p> <ul style="list-style-type: none">・再開発組合から鉄道事業者に対し、連絡通路整備の検討を依頼した・再開発組合と鉄道事業者で費用負担を協議した・地下通路整備費全額と駅構内改良費の一部を開発側が負担した <p>※開発事業者が駅構内改良費の一部を負担した理由として、開発竣工までの時間的な期限があり、協議を長引かせることができなかつたことが挙げられた</p> <ul style="list-style-type: none">・鉄道事業者と開発事業者で施設の整備を行った。・駅構内改良費は鉄道事業者が、地下通路における維持管理費用は開発側がそれぞれ負担 <p><a-2:鉄道施設の整備が主導で、周辺の都市基盤整備を一体的に行った事例></p> <ul style="list-style-type: none">・鉄道駅の耐震性の向上や乗換利便性の向上といった大規模駅改良に合わせて、交通結節機能の強化、鉄道や幹線道路に分断された周辺市街地を結ぶための歩行者ネットワークの強化などを一体的に実施・整備にあたっては、学識経験者・行政・鉄道事業者・開発事業者を構成員とする委員会を設置されており、その中で開発に関する情報を関係主体で共有できた・駅施設の改良については、主要な部分は鉄道事業者が主体となり資金を調達し整備しているが、一部開発地区に接続する改札口の新設に対して開発事業者が費用負担をしているケースがある <p><a-3:駅構内のホームを拡幅した事例></p> <ul style="list-style-type: none">・駅近接の再開発に合わせて、バリアフリー設備の設置、混雑緩和のためのホームの拡幅を実施・混雑緩和のためのホームの拡幅が公共貢献として認められ、容積率のボーナスを得た。 <p><a-4:自治体と開発事業者が連携し、さらに国の支援があった事例></p> <ul style="list-style-type: none">・国の施設の跡地を再開発する事業との連携であり、行政主導で検討が進められた・通路は鉄道施設として整備した・国庫補助を活用し、国・自治体・開発事業者で費用を負担している・維持管理費用は開発者側が負担している <p><a-5:国の都市再生事業として整備した事例></p> <ul style="list-style-type: none">・駅コンコースと隣接するビルと一体となった地下通路で、道路（国道）下を縦断的に整備した・都市再生事業として行われたため、従来では認められにくい整備（地下通路の幅員を広げる、道路に縦断的に整備する等）も進められた・施設の所有者は国、管理者は鉄道事業者であるが、通路の清掃活動については沿道の民間事業者の広告収入で賄っている

表 ヒアリング、アンケート結果（つづき）

<p>① 駅周辺の都市開発事業等とあわせて鉄道施設の整備を行った事例の概要（質問項目 1～3）</p> <p>b. 鉄道駅と隣接するビルとを連絡する地下通路の整備（事例多数）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 開発事業者から鉄道事業者に対し、ビルへの連絡通路を整備したいとの協議依頼をした ※行政を通じて協議の依頼があった事例もある ・ 通路幅員や接続位置、通路の構造や施工方法に関する協議を実施した ・ 開発事業者の全額負担により整備した ・ 鉄道事業者が整備するケースと、開発事業者が整備するケースがある。 ※ただし、バリアフリールートが確保されていない駅で、連絡通路整備にあわせバリアフリールートの整備を行う場合は、鉄道事業者も費用を負担しているケースもある ・ 維持管理費については、開発側が負担する事例と、鉄道事業者が負担する事例がある <p>c. 新駅の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自治体から鉄道事業者に対し開発地区内に新駅の設置を要請（請願駅） ・ 自治体が全額負担し駅を整備、運営費については一部鉄道事業者で負担 <p>d. 駅の高架化事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国、自治体、鉄道事業者が協議し、それぞれが費用負担を行い駅高架化事業を行った <p>【鉄道施設周辺の整備】</p> <p>e. 鉄道駅と開発地区をつなぐデッキの整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自治体が新規に開発を行う開発事業者に対しまちづくり基金への負担金を要請 ・ まちづくり基金から鉄道駅と開発地区をつなぐデッキの整備に補助金を拠出
<p>② 鉄道施設整備と都市開発の連携強化に向けての課題、国や地方公共団体に要望したい点（質問項目 4）</p> <p>○ 共通の意見</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄道と連携して開発を進める場合、都市計画が先行し、後に道路管理者と調整となる。道路管理者との調整に時間を要することもあるため、計画段階から道路管理者に参画してもらいたい。（都市計画担当と道路管理担当に温度差がある場合があるため、早い段階から調整してもらいたい） ・ 道路管理者は基準に対し厳格で、調整が厳しい。 ・ 鉄道駅と開発地区・ビルを接続する連絡通路の整備に当たっては、権限を有する行政の間に入ってもらいたい。 ・ 行政部門も部署によりスタンスが異なることもあるため、行政内部の連携を取ってほしい。

表 ヒアリング、アンケート結果（つづき）

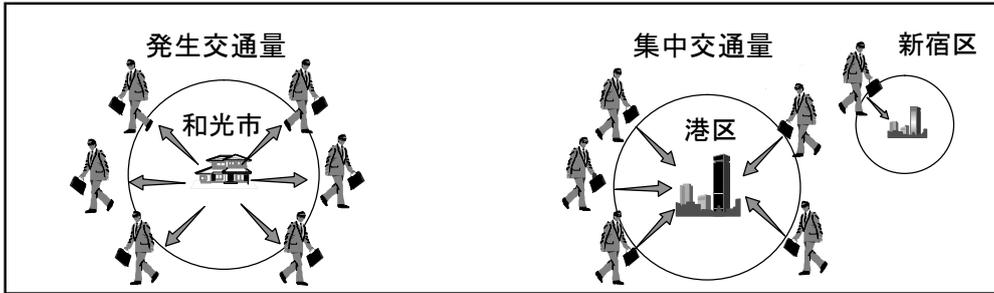
②鉄道施設整備と都市開発の連携強化に向けての課題、国や地方公共団体に要望したい点（つづき） (質問項目 4)
<p>○開発事業者からの意見</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新しい改札や出入口の整備について、最初に言い出した者が費用負担をする構造になりがちであり、そうならない仕組みが必要。 ・出入口の増設等を鉄道事業者に請願した場合、設計などの検討費用まで開発側が負担しなければならない。検討費用の見積りが適正であるかどうか判断できない。 ・開発スケジュールの関係で、費用負担を受け入れなければならない立場になりやすい。 ・再開発組合が解散した後に発生した駅の改良等について、誰が費用負担をするのかを考えておく必要があるのではないか。 <p>○鉄道事業者からの意見</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これまでは行政側からの要請を受けて、まちづくりに参画するスタンスであったが、今後は鉄道事業者から積極的にまちづくりに関与していく必要がある。 ・鉄道駅から離れた地区での開発については、現状では開発事業者からの情報提供がないため、自分たちで情報を収集しなければならない。鉄道事業者に情報が入りやすい仕組みが必要。 ・鉄道駅から接続する連絡通路については、長期にわたり安定した維持・修繕が必要であるが、開発事業者等による保守等が適切に行われない等のリスクがある。連携を強化するためには、このような課題を解消するスキームが必要。

<参考5：四段階推計法について>

①発生・集中交通量の予測

a. 予測のイメージ

設定したゾーン別の開発竣工後人口を基礎として、ゾーン別に発生する交通量、集中する交通量を予測する。



b. 予測の方法

発生・集中交通量の予測は、下表に示す各種人口をもとに予測する。

表 目的別発生・集中予測モデル

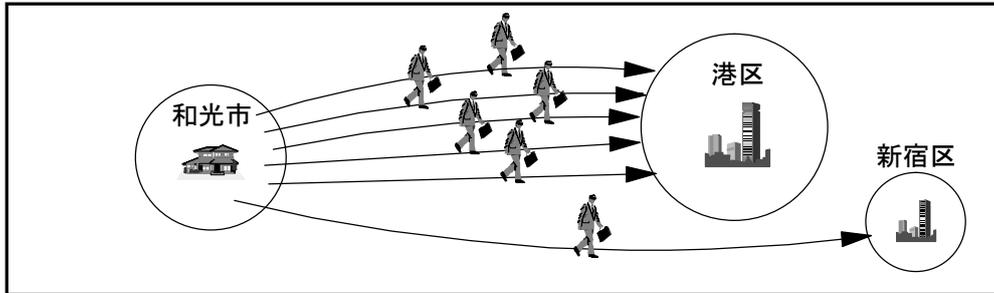
目的	発生量	集中量
① 通勤	(就業人口－自宅内就業人口)として予測	(従業人口－自宅内就業人口)として予測
② 通学	就学人口と等しい	従学人口と等しい
③ 私事	昼間人口1人当り発生量(発生原単位)が現在と変わらないとして予測	昼間人口1人当り集中量(発生原単位)が現在と変わらないとして予測
④ 業務	従業人口1人当り発生量(発生原単位)が現在と変わらないとして予測	従業人口1人当り集中量(発生原単位)が現在と変わらないとして予測
⑤ 帰り	通勤・通学・私事の集中量と等しいとして予測	通勤・通学・私事の発生量と等しいとして予測
全目的	①～⑤の合計	同 左

※自宅内就業人口は、自宅内就業率を過去のトレンドから設定し推計する。

②分布交通量の予測

a. 予測のイメージ

ゾーン別に発生した交通量がどこを目的地とするか、集中した交通がどこから出発したかを予測する。



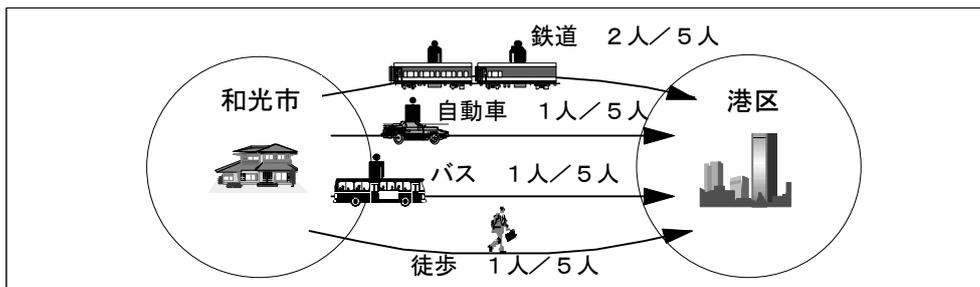
b. 予測の方法

開発竣工後も交通の分布パターンは現状と変わらないとする。

③交通機関別交通量の予測

a. 予測のイメージ

分布交通量の予測で得られたゾーン間交通量について、利用者がどの交通機関を利用するかを、交通機関別の時間、費用等のサービス水準を考慮したモデルにより予測する。本調査では、平成20年の東京圏パーソントリップ調査データを用いて構築された交通機関選択モデルを用いる。



b. 予測の方法

○予測手順

予測手順は、ゾーン間の全交通量から徒歩・二輪車利用者を徒歩・二輪車率曲線を用いて分割したのち、交通機関利用者について非集計交通機関選択モデルにより鉄道・路線バス・乗用車の利用者に分割する。予測手順は下図に示すとおりになる。

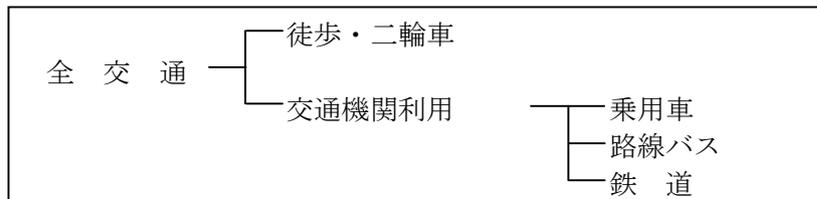


図 機関分担の手順

○徒歩・二輪車と交通機関利用との分担

平成20年PT調査の個票データを距離帯別利用交通機関別に集計した結果をもとに作成した徒歩・二輪車率曲線を用いて分担する。徒歩・二輪車率曲線を下図に示す。

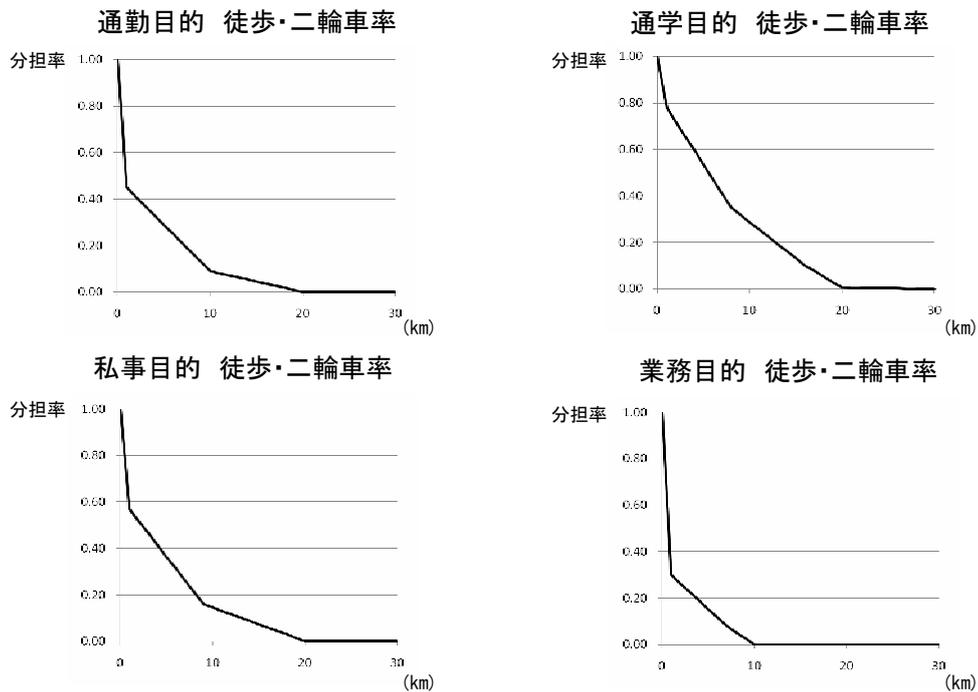


図 目的別徒歩・二輪車率曲線

○交通機関利用者の分担

全交通量から、徒歩・二輪車利用者を差し引いた交通機関利用者（自動車、バス、鉄道）に適用するモデルとして、非集計交通機関選択モデル（ロジットモデル）を用いる。以下の効用関数（ V ）にゾーン間の各交通機関（自動車、バス、鉄道）のサービス水準を代入することで、各交通機関の選択確率が計算される。ゾーン間の交通機関利用者数に計算された選択確率を乗じることで、交通機関別の交通量が算出される。

$$P_i = \frac{e^{V_i}}{e^{V_R} + e^{V_B} + e^{V_C}}$$

$$V_i = \alpha_1 T_i + \alpha_2 C_i + \alpha_3 D + \dots$$

ここで、

- i : 各交通機関（ $i = R$ …鉄道、 $i = B$ …バス、 $i = C$ …乗用車）
- P_i : i 交通機関の選択確率
- e : 自然対数の底
- V_i : i 交通機関を利用した場合の効用
- T_i 、 C_i 、 D : i 交通機関を利用した場合の時間（ T_i ）、運賃（ C_i ）、個人の車保有のダミー（ D ）等
- α : 効用を計算する際に各説明変数（ T_i 、 C_i 、 D …）にかかるパラメータ

表 交通機関選択モデルのパラメータ

		通 勤	通 学	私 事	業 務
時 間	総時間（分）	-0.0272 (-14.1)	-0.0132 (-5.55)	-0.0387 (-10.5)	-0.0596 (-12.1)
費 用	総費用（円）	-0.000541 (-5.56)	-0.00102 (-4.88)	-0.00279 (-6.30)	-0.00140 (-3.46)
乗用車保有台数	乗用車	0.916 (14.2)	0.347 (4.55)	0.769 (6.81)	0.879 (7.04)
都心ダミー	鉄 道	0.422 (8.92)	0.279 (3.64)	0.388 (5.44)	0.434 (5.95)
総乗換回数	鉄 道	-0.280 (-6.20)	-0.448 (-6.57)	-0.326 (-3.80)	-0.436 (-4.93)
定 数	乗用車	-1.99 (-17.4)	-2.45 (-14.9)	-1.49 (-7.73)	-1.95 (-8.32)
	バ ス	-2.20 (-21.0)	-2.57 (-19.7)	-0.749 (-6.55)	-1.83 (-11.5)
的中率		78.3%	82.2%	72.7%	74.6%
尤度比		0.491	0.527	0.376	0.491
サンプル数		5,384	2,810	2,279	2,063

注 1) パラメータは、平成 20 年 P T 調査の個票データをもとに推計。

注 2) () 内は t 検定値

注 3) t 検定値：個々の説明変数が有する説明力の強さを示すもの。概ね 1.7 以上であることが望ましいとされている。

注 4) 尤度比：推定されたパラメータ全体の妥当性を示すもの。0.14 以上であることが望ましいとされている。

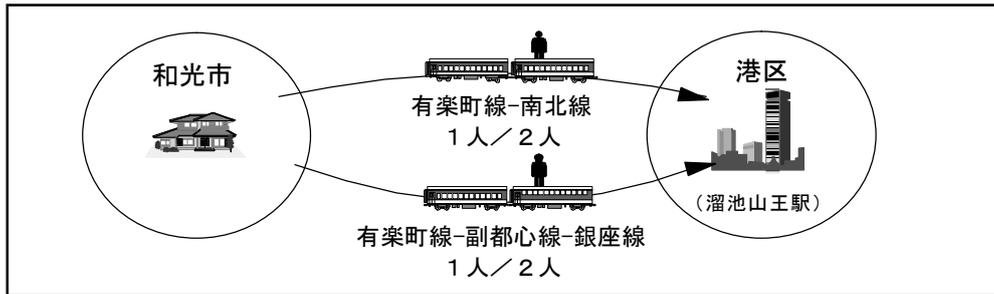
注 5) 的中率：パラメータを推計したサンプルデータにモデルを適用した時、個々のサンプルの選択結果とどの程度一致しているか検証したもの。

注 6) 将来の都県別乗用車保有率は、1995 年以降の実績データをもとにビルドアップ曲線により推計

④ 鉄道経路別交通量の予測

a. 予測のイメージ

交通機関別交通量の予測で得られたゾーン間鉄道利用者が具体的にどの経路（路線）を利用するのかを、鉄道経路別の所要時間、費用、混雑率等の要素を考慮したモデルにより予測する。本調査では、平成 17 年の大都市交通センサスデータを用いて構築されたモデルを用いる。



b. 予測の方法

鉄道経路別の利用者数は、非集計鉄道経路選択モデル（構造化プロビットモデル）を用いる。以下の効用関数（ V ）にゾーン間の各鉄道経路のサービス水準を代入することで、経路別選択確率が計算され、それに OD 間の鉄道利用者数を乗じることで、経路別の利用者数が算出される。また、経路別の利用者数を駅別に集計することで、駅別の乗降客数が算出される。

$$P_1 = \int_{\varepsilon_1=-\infty}^{\varepsilon_1+\infty} \int_{\varepsilon_2=-\infty}^{\varepsilon_1+V_1-V_2} \int_{\varepsilon_3=-\infty}^{\varepsilon_1+V_1-V_3} \phi(\varepsilon) d\varepsilon_3 d\varepsilon_2 d\varepsilon_1$$

ここで、 P_1 ：経路 1 の選択確率、 $\phi(\varepsilon)$ ：確率密度関数（多変量正規分布）、 $\varepsilon = (\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3)$ である。

$$\phi(\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3) = \frac{1}{(2\pi)^{-\frac{3}{2}} |\Sigma|^{-\frac{1}{2}}} \exp\left(-\frac{1}{2} \varepsilon \Sigma^{-1} \varepsilon^T\right)$$

$$\Sigma = \sigma_0^2 \begin{pmatrix} \eta L_1 + 1 & \eta L_{12} & \eta L_{13} \\ \eta L_{12} & \eta L_2 + 1 & \eta L_{23} \\ \eta L_{13} & \eta L_{23} & \eta L_3 + 1 \end{pmatrix}$$

$$V_i = \sum_k \alpha_k \cdot X_{ik}$$

ここで、 V_i ：経路 i の効用値、 X_{ik} ：経路 i 変数 k の値、 α_j ：変数 j のパラメータである。

表 鉄道経路選択モデルのパラメータ（平成17年大都市交通センサス）

	通勤	通学	私事	業務
鉄道費用（円）	-0.00240 (-3.62)	-0.0114 (-10.5)	-0.00830 (-4.87)	-0.00260 (-2.00)
鉄道乗車時間（分）	-0.0987 (-7.94)	-0.114 (-8.74)	-0.151 (-4.14)	-0.115 (-4.67)
乗換時間（分）	-0.181 (-10.4)	-0.188 (-9.71)	-0.247 (-6.33)	-0.238 (-5.36)
駅端末利便性	0.812 (11.1)	0.308 (9.31)	0.611 (5.72)	0.946 (6.32)
混雑指標	-0.0105 (-3.61)	-0.00880 (-2.05)		
分散パラメータ	0.0365 (2.14)	0.0770 (2.64)	0.312 (1.97)	0.373 (1.82)
尤度比	0.329	0.307	0.294	0.184
サンプル数	1,430	1,130	1,103	1,114

注1) ()内はt検定値

注2)混雑指標とは利用者が列車内混雑の低い路線を選択しやすい傾向を予測に反映したものである。「鉄道整備水準及び整備効果の指標化に関する調査研究報告書」(H7.3 運輸省鉄道局)によると、混雑率の2乗に乗車時間を乗じた値が、混雑の指標として最も説得力があるため、ここではそれを参考に以下の式を混雑指標として、鉄道経路選択モデルを構築した。

$$\text{混雑指標} = \Sigma \left\{ \left(\frac{\text{区間ごとの混雑率}}{100} \right)^2 \times (\text{区間ごとの所要時間}) \right\}$$

注3) 分散パラメータとは、経路間の重複度の影響を示すパラメータである。

注4) 駅端末利便性とは、各ゾーンからアクセス(イグレス)可能な駅へのアクセス(イグレス)のしやすさを表す指標であり、以下に示す駅アクセス交通手段選択モデルから算出される。

表 駅アクセス交通手段選択モデルのパラメータ（平成20年^ハ-ソトリップ^ロ調査）

		通勤	通学	私事	業務
総時間 (分)	徒歩	-0.191 (-134)	-0.360 (-71.8)	-0.190 (-69.8)	-0.156 (-44.3)
	自転車	-0.177 (-70.0)	-0.264 (-41.5)	-0.187 (-31.5)	-0.142 (-22.4)
	乗用車(送迎)	-0.168 (-24.4)	-0.171 (-12.6)	-0.120 (-7.35)	-0.140 (-7.07)
	バス	-0.0849 (-29.0)	-0.151 (-22.3)	-0.0493 (-12.6)	-0.0498 (-9.52)
総費用(円)		-0.00181 (-12.4)	-0.00935 (-17.9)	-0.00321 (-13.2)	-0.00147 (-4.81)
定数	徒歩	4.97 (119)	5.73 (41.0)	3.67 (53.0)	3.21 (35.2)
	自転車	2.22 (59.9)	1.86 (19.3)	0.392 (4.31)	0.687 (6.96)
	乗用車(送迎)	-2.33 (-42.2)	-3.11 (-25.4)	-3.14 (-32.5)	-1.98 (-18.5)
尤度比		0.577	0.522	0.528	0.336
サンプル数		100,629	21,232	19,541	8,556

<参考6：便益額の算定方法について>

本書で挙げた各改善方策で発生する便益のうち、計測手法が確立している項目についてその算定方法を以下に示す。

なお、便益の計算対象期間は30年間とし、計算基準年度は2012年度とする。また、各便益の現在価値化に当たっては、社会的割引率を4.0%と設定する。

①鉄道利用者における便益

a. 駅構内移動時間短縮便益

<改善方策1,3での算定方法>

- ・改良前後における1列車から降車した旅客が各目的地に到達するまでの所要時間を算出し、それに時間価値を乗じその差を求めることで駅構内の移動時間短縮による利用者便益を算定する。
- ・交通量の多寡による移動時間の増加量を、先述の分析で推定された式を用いて算出する。なお、非混雑時での移動時間については、歩行速度を4km/hとして算出する。
- ・なお、利用者便益については、ピーク1時間における便益を算定する。

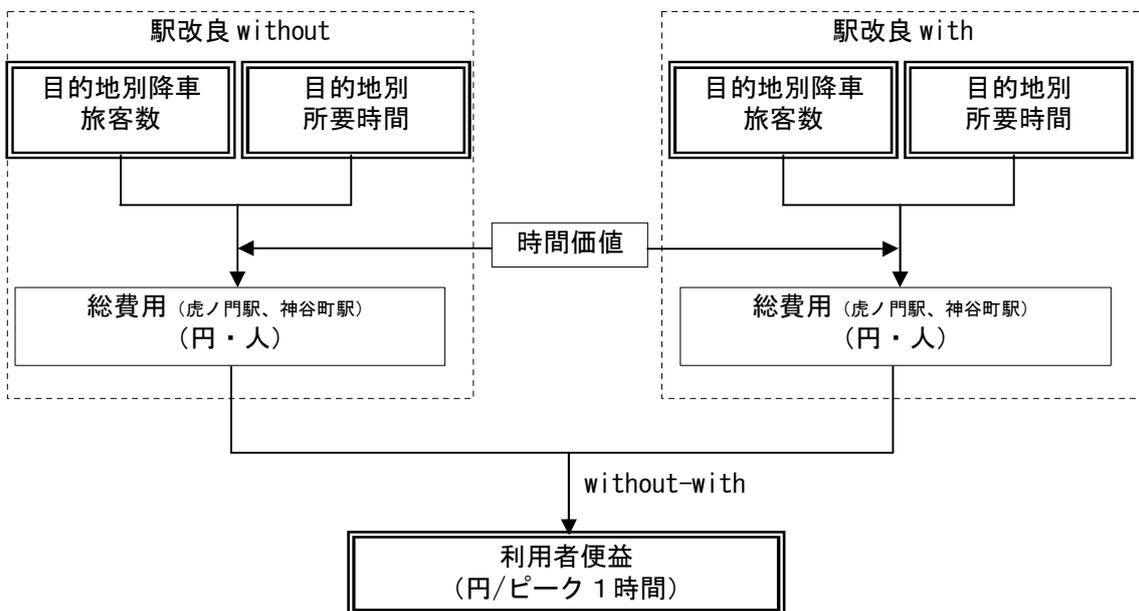


図 改善方策1,3実施による駅構内の移動時間短縮に関する利用者便益の算定フロー

＜改善方策 2.4 での算定方法＞

新駅を整備するケースにおいても算定フローは同じであるが、新駅 with ケースでは、虎ノ門駅、神谷町駅に加え新駅での総費用についても計算し、3 駅分を合算した総費用を算出する。なお、新駅 without と with での交通量が異なる（新駅には虎ノ門駅、神谷町駅以外からも転移するため）ことから、本来であれば新駅への利用者の転移が生じる他の駅についても、駅構内での移動時間の変化を推計し、便益計測に見込む必要がある。しかし、推計作業が膨大になることから、新駅とその利用者の主な転移元となっている駅（虎ノ門駅、神谷町駅）を切り出し、新駅整備前後での交通量が概ね一定とみなした上で利用者便益の評価を行うこととする。

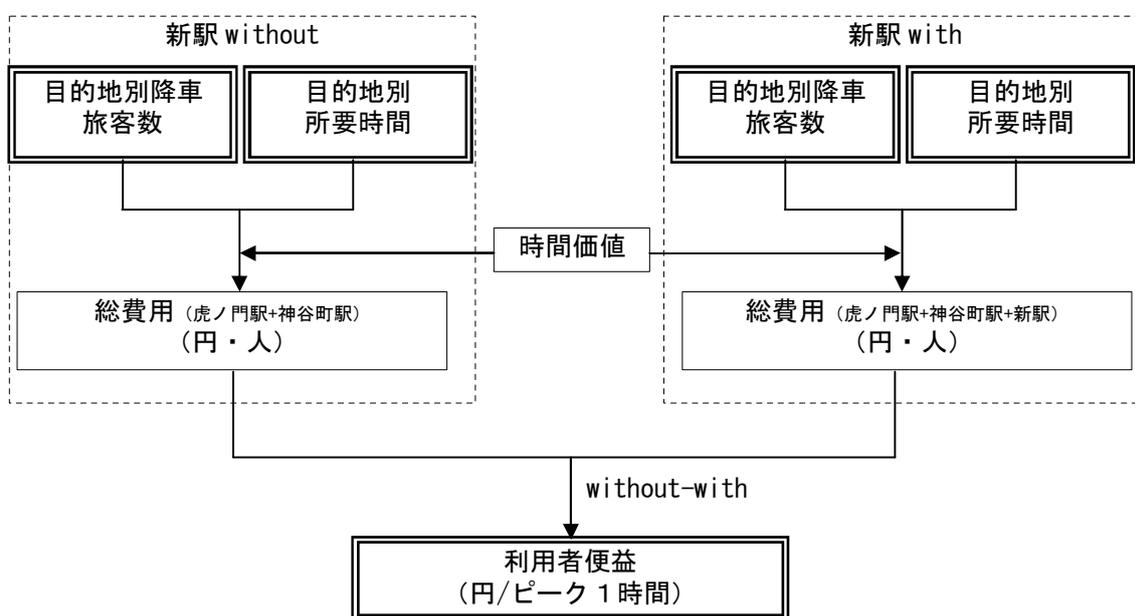


図 改善方策 2.4 実施による駅構内の移動時間短縮に関する利用者便益の算定フロー

表 計算に用いた通路状況別時間価値

通路状況	時間価値 (円/分)
上り階段	69.1
下り階段	64.1
水平方向	52.3
エスカレータ	37.3

出典) 鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル 2005 (国土交通省 鉄道局)

b. その他の利用者便益

その他の利用者便益については、需要予測における鉄道経路選択モデルのパラメータをもとに計算されるゾーン間一般化費用から、利用者便益を算定する。なお、改善方策4でBRT整備を行う場合には、道路空間を利用することから、本来は、道路渋滞等への影響も便益・不利益として計上すべきであるが、本調査では見込まない。

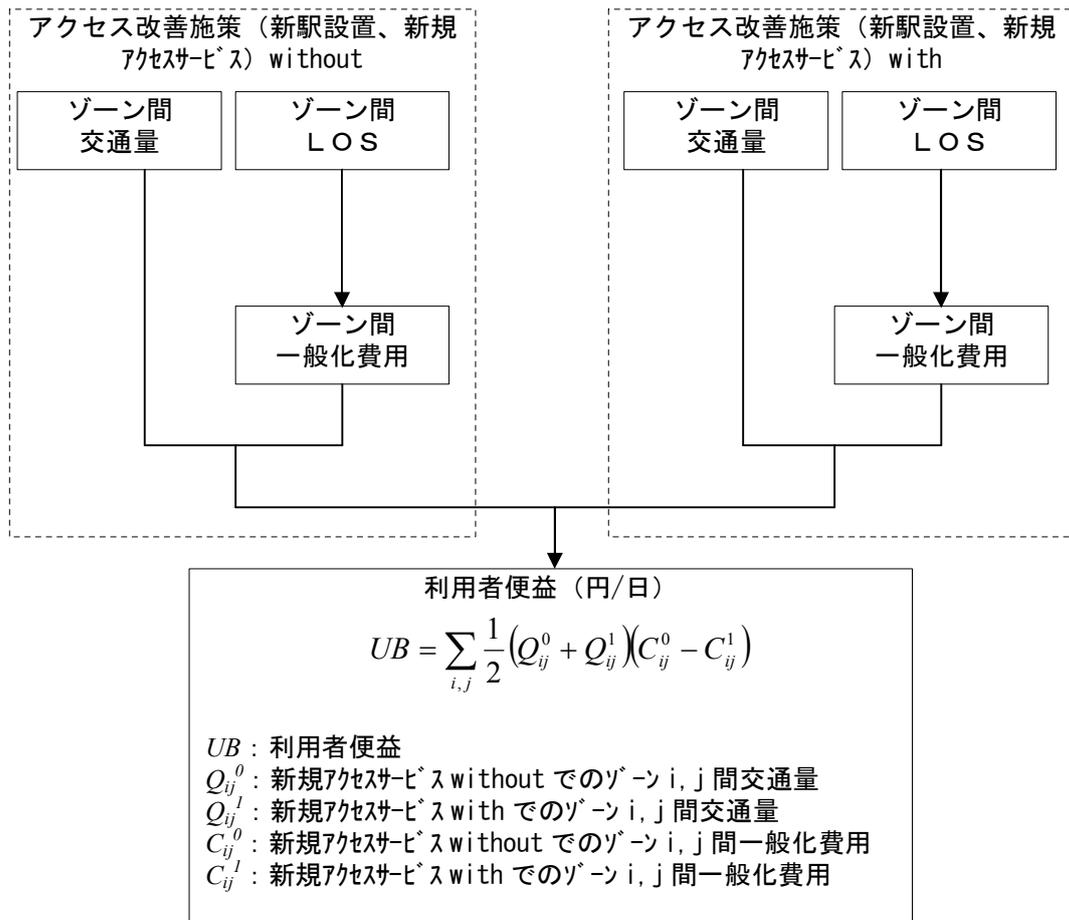


図 その他の利用者便益の算定フロー

②鉄道事業者における便益

a. 運賃収入

鉄道事業者の収入増分については、需要予測より算出される駅間OD表をもとに、改善方策あり・なしでの収入を求め差分をとることで算出する。ただし、需要予測では、鉄道サービスが向上することによる人口の増加や来訪者の増加は考慮していないため、これらによる収入増は計算に含まれない。

b. 税金の増加

- ・ 国税

収入増分に法人税率（実効税率 35.64%）を乗じて算定する。

③駅周辺土地・ビル所有者における便益

<地価上昇額の推定方法>

本ケーススタディでは、新駅整備を行った場合（改善方策 2、4）の地価の上昇分を、都道府県地価調査（平成 24 年 7 月 1 日現在）、国土交通省地価公示（平成 24 年 1 月 1 日現在）のデータをもとに推定した地価関数をもとに算定する。なお、ケーススタディにおいて地価上昇分を算定する日比谷線新駅整備では、周辺地域の用途が商業地域であるため、地価関数は商業地地価を用いて推定する。

なお、地価は最寄駅までの距離だけでなく、利用可能な駅数や主要地域までのアクセス時間等の影響も受けると考えられるが、本調査では当該地域における鉄道の利便性を最寄り駅までの距離のみで説明する地価関数を検討する。

また、既設駅の改良や地下通路の整備、BRT 整備によっても地価は上昇すると考えられるが、これらによる地価上昇を推定するための既存データがないため、計算の対象外とする。

パラメータ推定に当たっては、都心 3 区で以下に該当するデータを用いた。

- ・ 最寄駅までの距離が 500m 未満
- ・ 実効容積率が 500% 以上

表 地価関数推定結果（商業地）

	単位	パラメータ	t 値
最寄駅までの距離	Ln(m)	-0.113	-2.74
前面道路幅員	Ln(m)	0.315	4.41
接道数	本	0.109	2.86
実効容積率	Ln(%)	2.50	10.3
港区ダミー		0.262	3.17
定数項		-2.06	-1.30
決定係数		0.655	
サンプル数		210	

<地価上昇額の推定結果>

・地価上昇地域の設定

地価上昇が見込まれる地域は、日比谷線新駅から半径 300m 内にある街区で、かつ日比谷線新駅が最寄駅となる街区と設定。

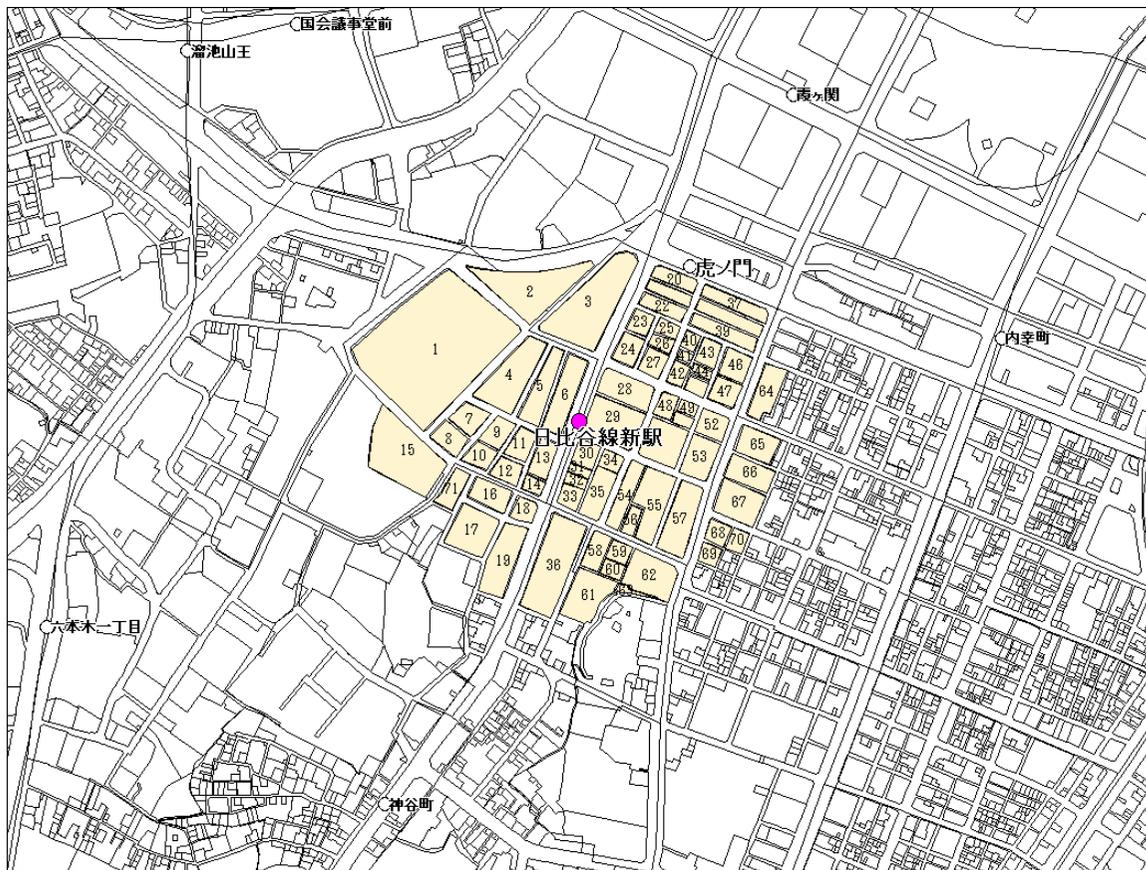


図 日比谷線新駅から半径 300m に入る街区

・各街区の地価上昇額の算定結果

表 算定結果

街区 コード	面積(m ²) (A)	町丁目	前面道路 幅員(m)	接道数(本)	実効 容積率(%)	虎ノ門駅まで の道路距離(m)	日比谷線駅まで の道路距離(m)	新駅設置後最寄駅まで の道路距離(m)	新駅設置前 地価(千円/m ²) (B)	新駅設置後 地価(千円/m ²) (C)	地価上昇 単価(千円/m ²) (D)=(C)-(B)	地価上昇 額(百万円) (D)*A	備考
1	34,577	虎ノ門2丁目	13	4	512.0	420	250	250	1,722	1,826	104	3,596	
2	8,294	霞が関3丁目	14	3	880.7	250	210	210	6,506	6,635	129	1,074	
3	10,536	虎ノ門2丁目	30	4	512.0	170	190	170	2,483	2,483	0	0	
4	6,157	虎ノ門2丁目	13	4	512.0	330	130	130	1,770	1,966	196	1,210	
5	3,315	虎ノ門2丁目	8	4	512.0	300	80	80	1,535	1,783	247	820	
6	3,951	虎ノ門2丁目	30	4	512.0	280	50	50	2,347	2,851	504	1,992	
7	1,771	虎ノ門2丁目	13	4	512.0	420	170	170	1,722	1,908	185	328	
8	1,795	虎ノ門2丁目	13	4	512.0	460	200	200	1,705	1,873	168	302	
9	1,592	虎ノ門2丁目	8	4	512.0	400	130	130	1,486	1,688	201	321	
10	1,418	虎ノ門2丁目	7	4	512.0	440	170	170	1,410	1,570	160	227	
11	1,628	虎ノ門2丁目	8	4	512.0	380	100	100	1,495	1,738	243	396	
12	1,406	虎ノ門2丁目	7	4	512.0	430	140	140	1,413	1,605	191	269	
13	1,763	虎ノ門2丁目	30	4	512.0	380	80	80	2,267	2,703	436	770	
14	704	虎ノ門2丁目	30	4	512.0	420	120	120	2,241	2,582	341	240	
15	9,578	虎ノ門2丁目	13	2	512.0	530	270	270	1,349	1,456	107	1,023	
16	2,206	虎ノ門4丁目	8	4	631.9	470	180	180	2,470	2,753	283	624	
17	4,308	虎ノ門4丁目	10	4	631.9	450	240	240	2,663	2,859	196	844	※虎ノ門駅ではなく神谷町駅までの距離
18	1,156	虎ノ門4丁目	30	4	631.9	460	160	160	3,754	4,230	476	550	
19	4,732	虎ノ門4丁目	30	4	631.9	420	250	250	3,793	4,022	229	1,084	※虎ノ門駅ではなく神谷町駅までの距離
20	1,501	虎ノ門1丁目	33	4	614.2	30	270	30	4,905	4,905	0	0	
21	1,180	虎ノ門1丁目	30	4	614.2	50	250	50	4,493	4,493	0	0	
22	1,567	虎ノ門1丁目	30	4	614.2	80	220	80	4,261	4,261	0	0	
23	1,090	虎ノ門1丁目	30	4	614.2	120	180	120	4,070	4,070	0	0	
24	1,621	虎ノ門1丁目	30	4	614.2	160	140	140	3,940	4,000	60	97	
25	768	虎ノ門1丁目	10	4	614.2	100	200	100	2,939	2,939	0	0	
26	722	虎ノ門1丁目	10	4	614.2	130	180	130	2,854	2,854	0	0	
27	1,410	虎ノ門1丁目	15	4	614.2	160	150	150	3,167	3,190	23	33	
28	3,367	虎ノ門1丁目	30	4	614.2	220	90	90	3,801	4,205	404	1,360	
29	5,133	虎ノ門1丁目	30	4	614.2	270	60	60	3,714	4,402	688	3,531	
30	1,399	虎ノ門1丁目	30	4	614.2	340	50	50	3,618	4,493	875	1,224	
31	492	虎ノ門1丁目	30	4	614.2	360	80	80	3,595	4,261	666	327	
32	564	虎ノ門1丁目	30	4	614.2	380	90	90	3,573	4,205	632	356	
33	1,183	虎ノ門1丁目	30	4	614.2	400	120	120	3,552	4,070	518	613	
34	926	虎ノ門1丁目	10	4	614.2	330	80	80	2,568	3,015	446	413	
35	2,711	虎ノ門1丁目	15	4	614.2	380	120	120	2,872	3,272	400	1,083	

街区 コード	面積(m ²) (A)	町丁目	前面道路 幅員(m)	接道数(本)	実効 容積率(%)	虎ノ門駅まで の道路距離(m)	日比谷線新駅まで の道路距離(m)	新駅設置後最寄駅まで の道路距離(m)	新駅設置前 地価(千円/m ²) (B)	新駅設置後 地価(千円/m ²) (C)	地価上昇 単価(千円/m ²) (D)=(C)-(B)	地価上昇 額(百万円) (D)*(A)	備考
36	8,471	虎ノ門3丁目	30	4	385.8	460	230	230	1,093	1,183	89	755	※虎ノ門駅ではなく神谷町駅までの距離
37	2,046	虎ノ門1丁目	33	4	614.2	90	310	90	4,333	4,333	0	0	
38	1,950	虎ノ門1丁目	20	4	614.2	100	290	100	3,657	3,657	0	0	
39	2,184	虎ノ門1丁目	20	4	614.2	110	270	110	3,618	3,618	0	0	
40	641	虎ノ門1丁目	10	4	614.2	120	220	120	2,880	2,880	0	0	
41	316	虎ノ門1丁目	10	4	614.2	140	200	140	2,830	2,830	0	0	
42	886	虎ノ門3丁目	15	4	385.8	160	170	160	990	990	0	0	
43	1,271	虎ノ門1丁目	8	4	614.2	140	230	140	2,638	2,638	0	0	
44	364	虎ノ門1丁目	6	4	614.2	160	210	160	2,373	2,373	0	0	
45	737	虎ノ門1丁目	15	4	614.2	180	190	180	3,125	3,125	0	0	
46	1,803	虎ノ門1丁目	20	4	614.2	170	260	170	3,444	3,444	0	0	
47	1,631	虎ノ門1丁目	20	4	614.2	200	230	200	3,381	3,381	0	0	
48	1,084	虎ノ門1丁目	15	4	614.2	220	140	140	3,055	3,215	160	174	
49	549	虎ノ門1丁目	15	4	614.2	220	170	170	3,055	3,146	90	50	
50	536	虎ノ門1丁目	6	4	614.2	240	170	170	2,267	2,357	90	48	
51	3,915	虎ノ門1丁目	10	4	614.2	280	140	140	2,617	2,830	213	835	
52	1,716	虎ノ門1丁目	20	4	614.2	250	210	210	3,297	3,363	66	113	
53	2,860	虎ノ門1丁目	20	4	614.2	300	200	200	3,230	3,381	151	433	
54	2,414	虎ノ門1丁目	15	4	614.2	370	140	140	2,881	3,215	334	807	
55	4,604	虎ノ門1丁目	15	4	614.2	380	180	180	2,872	3,125	253	1,165	
56	855	虎ノ門1丁目	15	4	614.2	410	180	180	2,848	3,125	278	237	
57	4,635	虎ノ門1丁目	20	4	614.2	390	220	220	3,135	3,345	210	971	
58	1,698	愛宕1丁目	15	4	237.5	470	200	200	261	287	26	45	
59	1,000	愛宕1丁目	15	4	237.5	460	220	220	261	284	23	23	
60	814	愛宕1丁目	3	4	237.5	490	240	240	156	169	13	11	
61	4,462	虎ノ門3丁目	11	4	385.8	460	270	270	797	847	49	221	※虎ノ門駅ではなく神谷町駅までの距離
62	4,448	愛宕1丁目	20	4	237.5	490	260	260	284	305	21	94	
63	297	愛宕1丁目	5	3	237.5	500	270	270	164	176	12	4	※虎ノ門駅ではなく神谷町駅までの距離
64	2,848	西新橋1丁目	20	4	647.6	230	300	230	3,799	3,799	0	0	
65	2,589	西新橋2丁目	20	4	531.4	300	280	280	2,249	2,266	18	46	
66	2,618	西新橋2丁目	20	4	531.4	330	280	280	2,225	2,266	42	109	
67	3,682	西新橋2丁目	20	4	531.4	380	280	280	2,190	2,266	77	283	
68	1,130	西新橋2丁目	20	4	531.4	420	280	280	2,165	2,266	101	115	
69	926	西新橋2丁目	20	4	531.4	450	290	290	2,148	2,257	109	101	
70	908	西新橋2丁目	10	4	531.4	430	310	310	1,736	1,801	65	59	
71	1,622	虎ノ門4丁目	7	4	631.9	510	230	230	2,346	2,567	221	358	
合計												31,762	

a. 賃料収入増

賃料収入の増額の推定に当たっては、収益還元法を用いる。収益還元法は、対象不動産が将来生み出すであろうと期待される純収益の現在価値の総和を求めることにより対象不動産の価格を求める手法であり、以下の基本式で表すことができる。

$$\text{収益価格} = \frac{a_1}{(1+r)^1} + \frac{a_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{a_n}{(1+r)^n}$$

$a_1 \cdot \dots \cdot a_n$: 毎期の純収益

r : 割引率

収益価格を一定期間の純利益を還元利回りによって還元する直接還元法により推定する。直接還元法では、純利益を一定とすることから上記の式は無限等比級数の総和を求めることになるので、結果的に純収益を割引率で割り算したものとなる。

直接還元法による収益価格 = a/Y

a : 一定期間の純収益

Y : 割引率（還元利回り）

上式を用いて上記で算出された地価上昇額から毎期の賃料収入増額を計算すると以下のとおりである。なお、割引率は4.0%とする。

$$318\text{億円} = a/4.0\%$$

$$a = 12.7\text{億円}$$

b. 税金の増加

・都税

上記で算定された地価をもとに、固定資産評価額、課税標準額をもとめ、それに税率を乗じることで地方税収を算定する。

・固定資産評価額

固定資産税、都市計画税は、固定資産評価額をもとに計算される。固定資産評価額は、公示地価の約7割である。

・課税標準額

東京都の23区においては、固定資産税、都市計画税の課税標準額は、固定資産評価額の65%である。

・税率

固定資産税 : 1.4%

都市計画税 : 0.3%

④ 駅周辺企業（土地、ビル需要者）における便益

a. 賃料の上昇による支出増

「③ 駅周辺土地・ビル所有者における便益」における賃料上昇額

⑤ 駅周辺住民（土地、ビル需要者）における便益

a. 賃料の上昇による支出増

「③ 駅周辺土地・ビル所有者における便益」における賃料上昇額

⑥ 東京都における便益

a. 固定資産税、都市計画税収の増加

「③ 駅周辺土地・ビル所有者における便益」で算出された税額