

国土交通政策研究 第 100 号

通勤時の新型インフルエンザ対策  
に関する調査研究(首都圏)

2011 年 9 月

国土交通省 国土交通政策研究所

前所長	西川 健
前研究調整官	佐野 透
元研究調整官	高田 直和
前主任研究官	諏訪 達郎
前研究官	島 広明
前研究官	佐藤 真純
前研究官	柴田 久一郎

## はじめに

これまで、「新型インフルエンザ及び鳥インフルエンザに関する関係省庁対策会議」などの公的機関により「新型インフルエンザ対策ガイドライン」等の整備が行われ、具体的な対策も着実に進捗している。しかしながら、混雑により感染拡大を助長するおそれの大きい通勤電車等での人員輸送のあり方に関しては、重要な課題の一つと指摘されているものの議論が十分に整理されていない。

平成 21 年に弱毒性の豚由来の新型インフルエンザ (A/H1N1) が流行したが、感染力が強く致死率が非常に高くなることを想定している強毒性の鳥由来の新型インフルエンザが大流行する可能性は依然として存在する。本調査は社会的影響の格段に大きい強毒性の新型インフルエンザを念頭においたものである。

本調査は、国立感染症研究所及び警察政策研究センターの協力を得て、都市鉄道の混雑度の抑制により新型インフルエンザの感染を相当程度抑える対策の実現可能性と効果を検証することを目的としたものである。

実際に本調査では、既存統計を用いて鉄道の旅客流動量を把握し、車両実験を行って検証した車両タイプ別の抑制乗車人数を用いて、路線別区間別時間帯別に抑制輸送人員を算定した。また、輸送人員抑制策が感染拡大抑制にどれ程効果があるのかを検証するとともに、その時の通勤流動、昼間人口等を推計した。

さらに、この結果をもとに、このような抑制された輸送に対して、企業が自主通勤計画を策定することができるか等についてアンケート調査を実施し、輸送人員抑制策が実現できるのかを検証することができた。

本調査の実施に当たっては、アドバイザーとして長谷川雅行氏（(社)日本経済団体連合会）、岡山英弘氏（日本商工会議所）、上田裕子氏、小塚浩氏（以上、東京商工会議所）、山本雅司氏（(株)損保ジャパン・リスクマネジメント）、北澤一保氏（(株)あいおいリスクコンサルティング）、矢代晴実氏（東京海上日動リスクコンサルティング(株)）、林智也氏（東日本旅客鉄道(株)）、関根昌裕氏（東京地下鉄(株)）、室星健氏（東京都交通局）、杉山武司氏（京浜急行電鉄(株)）、宇賀神博氏（東武鉄道(株)）及び福村直登氏（(財)鉄道総合技術研究所）、またオブザーバーとして伊藤善典氏（内閣官房副長官補付）、難波吉雄氏（厚生労働省健康局）、齋藤實氏（東京都総務局）、小林圭治氏（日本民営鉄道協会）、船戸裕司氏（(社)日本バス協会）及び吉村幸治氏（(社)全国乗用自動車連合会）にご協力をいただいた。ここに記して感謝の意を表したい。

本調査の結果が新型インフルエンザ対策において、広く社会的に議論することに役立ち、政策的な議論を深めるための一助として活用されることとなれば幸いである。

2011年9月

国土交通政策研究所	前所長	西川健
	前研究調整官	佐野透
	元研究調整官	高田直和
	前主任研究官	諏訪達郎
	前研究官	島広明
	前研究官	佐藤真純
	前研究官	柴田久一郎

# 通勤時の新型インフルエンザ対策に関する調査研究(首都圏)(概要)

## 趣旨

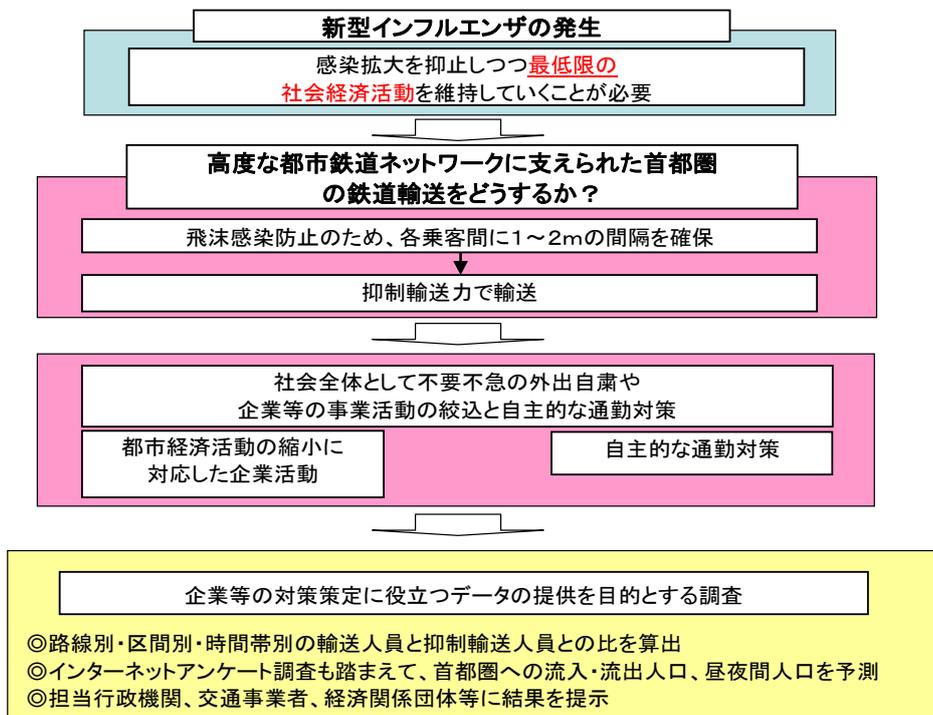
これまで、「新型インフルエンザ及び鳥インフルエンザに関する関係省庁対策会議」などの公的機関により「新型インフルエンザ対策ガイドライン」等の整備が行われ、具体的な対策も着実に進捗している。しかしながら、混雑により感染拡大を助長するおそれの大きい通勤電車等での人員輸送のあり方に関しては、重要な課題の一つと指摘されているものの議論が十分に整理されていない。

「新型インフルエンザ対策行動計画」における対策の基本方針としては、以下の2点を主たる目的として掲げている。

1. 感染拡大を可能な限り抑制し、健康被害を最小限にとどめる
2. 社会・経済を破綻に至らせない

これら2点の要請は、まさに、高度に発達した都市鉄道ネットワークの利便性に支えられて都市機能が集積している大都市において、通勤鉄道の混雑を一時的にでも大幅に緩和するという非常に難しい問題への賢明な対処の必要性を示すものである。このため、本調査研究に着手したが、危機管理の観点からは、危機が現実化する際の損害が最も大きい場合を具体的に想定して議論しておくことが、いざというときに社会的パニックを回避する対策の策定につながるものであると考え、本調査研究では、社会的影響の格段に大きい強毒性の新型インフルエンザを念頭において、我が国で最も社会経済機能が集中し、人口密度が高い東京都心部を対象エリアとした。

新型インフルエンザ対策については、社会システムを緊急・臨時的に大きく変えることが必要になるものと考えられるので、議論の収斂は相当難しいが、本調査で示した推計または予測の数値が、今後、広く社会的に議論することに役立ち、実効性のある対策の樹立につながるものと期待して、本調査を行った。



# 通勤時の新型インフルエンザ対策に関する調査研究(首都圏)

## 目次

はじめに

概要

本編

1. 調査の趣旨 .....	1
2. 調査研究フロー .....	2
3. 調査結果 .....	3
(1) 首都圏の鉄道利用者の流動実態 .....	3
(2) 抑制輸送人員の考え方 .....	3
(3) 車両実験による検証 .....	5
(4) インターネットアンケート調査結果 .....	6
(5) 通勤流動の推計 .....	8
(6) 鉄道輸送人員抑制による新型インフルエンザ感染拡大抑制効果評価 シミュレーション .....	11
(7) 事業者アンケート調査結果 .....	13
4. まとめ .....	15
(1) 通勤従業者数の推計 .....	15
(2) 抑制輸送人員の推計 .....	15
(3) 考察 .....	16

詳細資料

資料1 首都圏の鉄道利用者の流動実態把握

資料2 抑制輸送人員の推計

資料3 車両実験による検証

資料4 インターネットアンケート調査

資料5 通勤流動の推計

資料6 新型インフルエンザにおける鉄道輸送抑制の効果評価

資料7 事業者アンケート調査

参考資料

本編

## 1. 調査の趣旨

新型インフルエンザ対策については、「新型インフルエンザ及び鳥インフルエンザに関する関係省庁対策会議」などの場で「新型インフルエンザ対策ガイドライン」等の整備が行われ、具体的な対策も着実に進捗している。しかしながら、混雑により感染拡大を助長するおそれの大きい通勤電車等での人員輸送のあり方に関しては、重要な課題の一つと指摘されているものの議論が十分になされていない。

「新型インフルエンザ対策行動計画」には、対策の基本方針として以下の2点が掲げられている。

- ① 感染拡大を可能な限り抑制し、健康被害を最小限にとどめる
- ② 社会・経済を破綻に至らせない

これら2点の要請は、まさに、高度に発達した都市鉄道ネットワークの利便性に支えられて都市機能が集積している大都市において、鉄道の混雑度を一時的にでも大幅に緩和するという非常に難しい問題への賢明な対処の必要性を示すものである。

本調査においては、鉄道の抑制輸送力を算出する際に、感染拡大を防止すべく、乗客相互の間隔を1mまたは2m空けて輸送することを想定した。

調査手順としては、まず既存統計を用いて鉄道の現状輸送人員を把握し、次に車両実験を行って検証した車両タイプ別の抑制乗車人数を用いて、路線別区間別時間帯別に抑制輸送力を算定した。また、鉄道車両内での感染防止が全体の抑制にどれ程効果があるのかを検証するために国立感染症研究所にシミュレーションを依頼した。

次に、事業者アンケートを実施し、新型インフルエンザ対応の事業継続計画（BCP）策定状況を把握するとともに、算定した路線別区間別時間帯別の抑制輸送力をもとに、企業が自主通勤計画を策定することができるか等について調査を実施した。

新型インフルエンザ対策については、社会システムを緊急・臨時的に大きく変えることが必要になるものと考えられるので、議論の収斂は相当難しいが、本調査で示した推計または予測の数値が、今後、広く社会的に議論することに役立ち、実効性のある対策の樹立につながることを期待するものである。

### 《調査体制》

#### 調査協力機関

国立感染症研究所感染症情報センター、警察政策研究センター

#### アドバイザー

日本経済団体連合会、東京商工会議所、リスクマネジメントコンサルティング会社  
交通事業者、(財)鉄道総合技術研究所等

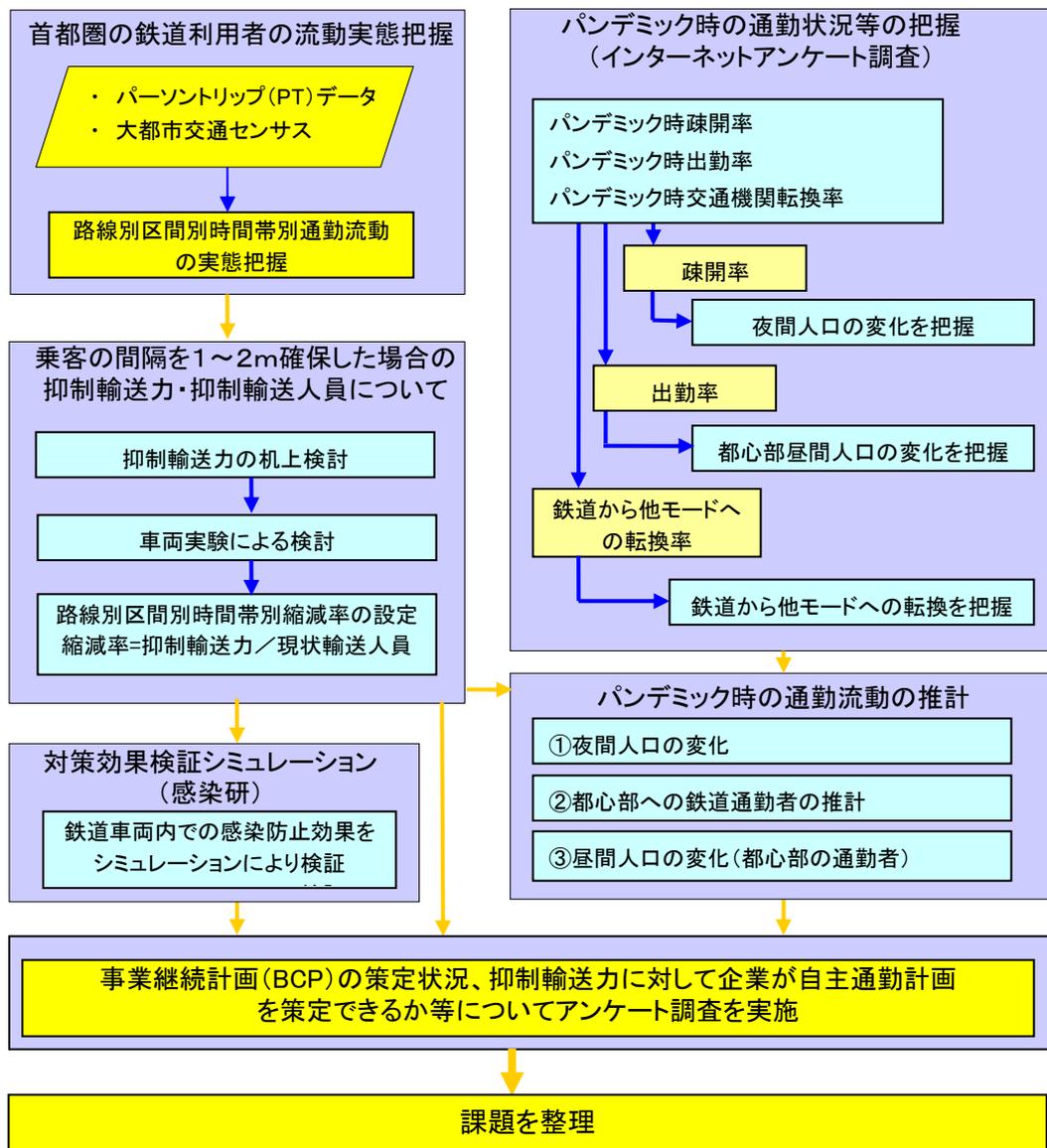
#### オブザーバー

国(内閣官房、厚生労働省、国土交通省(参事官(危機管理担当)、鉄道局)、  
関係自治体(東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、横浜市、川崎市、さいたま市、  
千葉市の8都県市の代表)等

## 2. 調査研究フロー

アウトプットの算出フローを以下に示す。

図表-1 研究アウトプット算出フロー



### 3. 調査結果

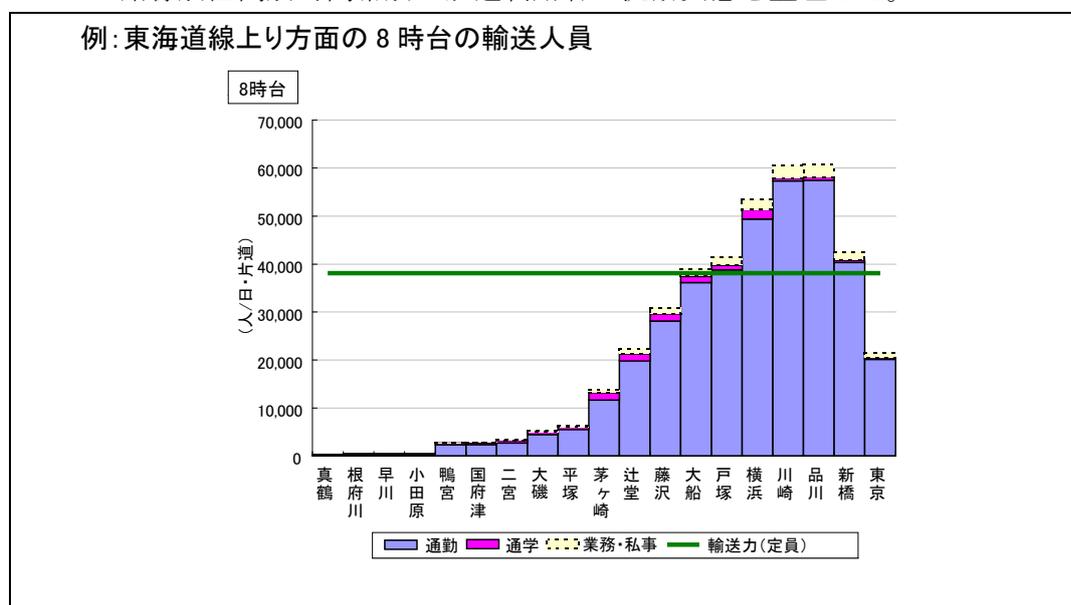
#### (1) 首都圏の鉄道利用者の流動実態

##### ① 把握方法

首都圏への鉄道利用者の通勤・通学流動が路線別に把握されている国土交通省「平成17年大都市交通センサス首都圏報告書」と鉄道利用者の全体像（全目的の利用者）を把握するために、通勤・通学以外のその他の目的（業務、私事、帰宅目的）も把握されている東京都市圏交通計画協議会「平成10年東京都市圏PT調査報告書」を利用した。

##### ② 結果

- ・ 路線別区間別時間帯別に鉄道利用者の流動実態を整理した。



#### (2) 抑制輸送人員の考え方

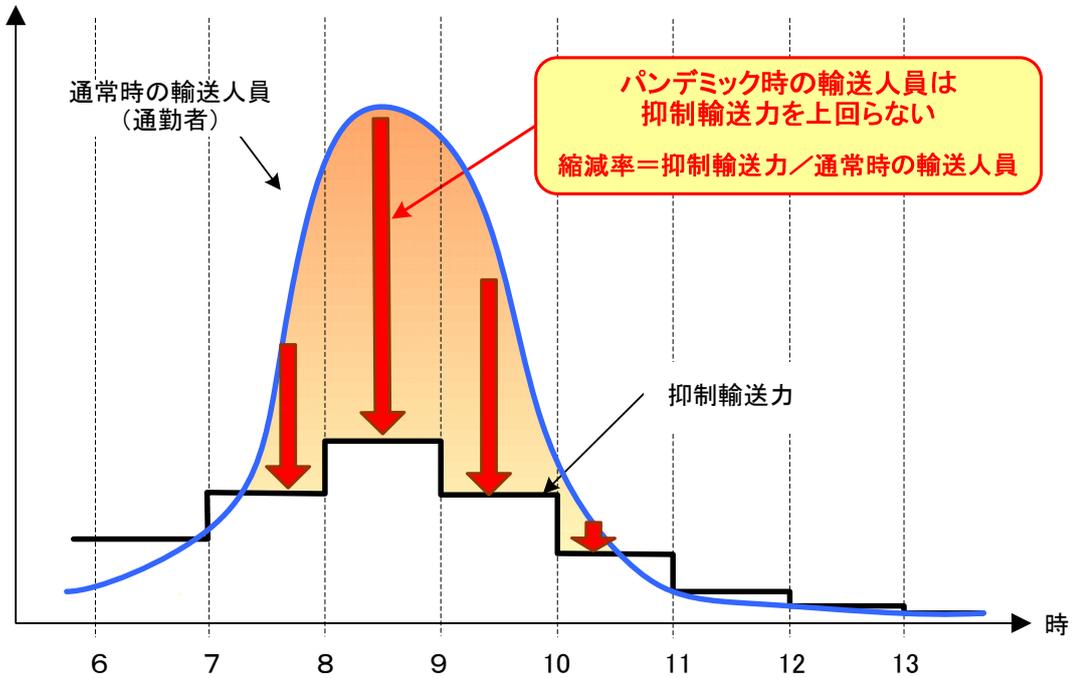
インフルエンザウイルスの感染経路には、人の咳やくしゃみ等による「飛沫感染」があり、飛沫の到達距離は空気中で1~2mとされ、「対人距離を保持すること」が個人や事業者が実施できる最も重要な対策とされている（「新型インフルエンザ対策ガイドライン（平成21年2月）」）。

新型インフルエンザの感染拡大を抑制するため、列車内で乗客相互の間隔を保って乗車、着席することとすると、通常時の輸送人員が抑制される。本調査では、車内で各乗客の間隔を1~2m保持した場合の抑制輸送力を、机上及び車両実験の結果を踏まえて積算した。

抑制輸送人員の算出は、次の2段階の過程を踏んで計算した。

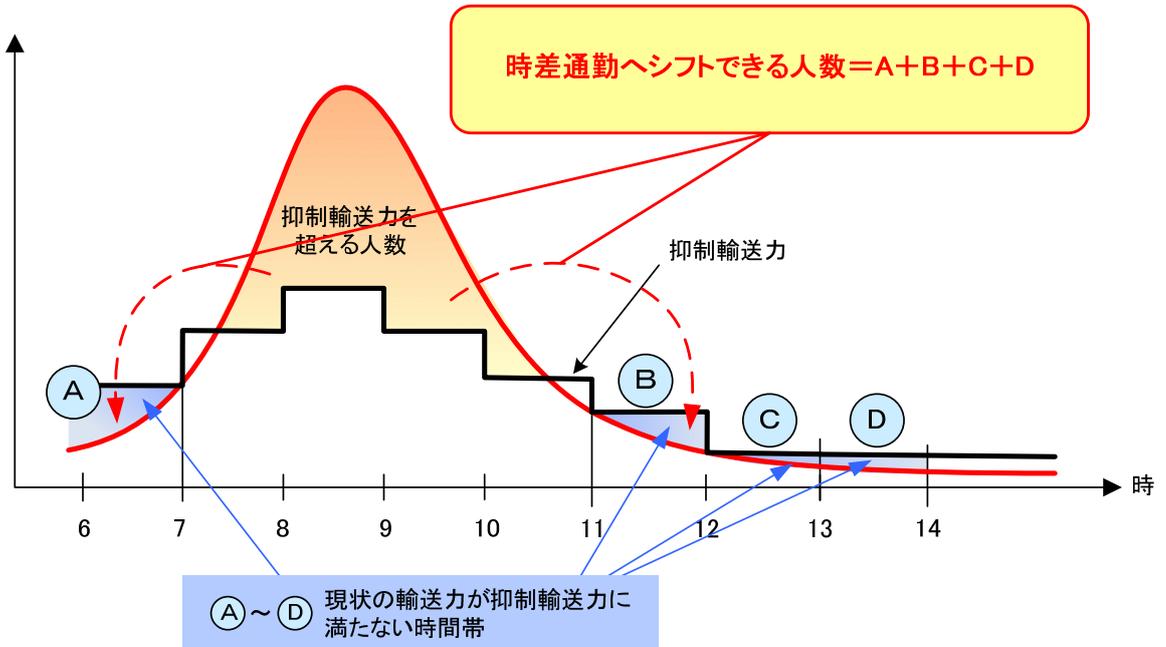
① 区間別・時間帯別に抑制輸送力を算出

図表-2 路線のある区間での時間帯別縮減率のイメージ



② 抑制輸送力を超える時間帯について、時差通勤を考慮して輸送できる人員を計算

図表-3 路線のある区間での時差通勤へのシフトのイメージ



### (3) 車両実験による検証

#### ① 趣旨

新型インフルエンザ大流行時の首都圏の鉄道輸送において、乗客相互の間隔を空けた乗車を行うことを想定し、車両内の人数、配置をまず図面において設定した。

本実験は、実車両を用いて実際の乗降を行うことにより、図面上の設定を現実に適用する際の状況を確認するため、乗客間の距離、乗車・降車の分かりやすさに関する実測データを取得した。

#### ② 実験の様子

(乗客相互 1m 間隔)



(乗客相互 2m 間隔)



#### ③ 結果

- ・ 乗降時、厳密に 1m、2m の間隔を保つのは難しい。
- ・ 行動ルールの「1 つおき着席」は、乗客が理解しやすく、乗客相互の間隔はほぼ 1m を確保できる。しかし、最初に着席した人の位置によっては、後の人がとまどう場面もある。
- ・ 行動ルールを円滑に実行するためには、適切な分かりやすい説明が必要。
- ・ 車両内では、乗客同士の譲り合い・思いやりが必要。

#### ④ 車両実験を踏まえた行動ルール（抑制輸送力算出の前提条件の設定）

車両実験の結果、事前に検討した行動ルールについては、1 車両当たりの乗客数に変更はなかったが、各乗客の間隔を 2m にした場合は、座りやすくするため、乗客位置をシートの端からの着席に変更した。また、乗降時間については、運行本数は通常時と同様と想定することとした。

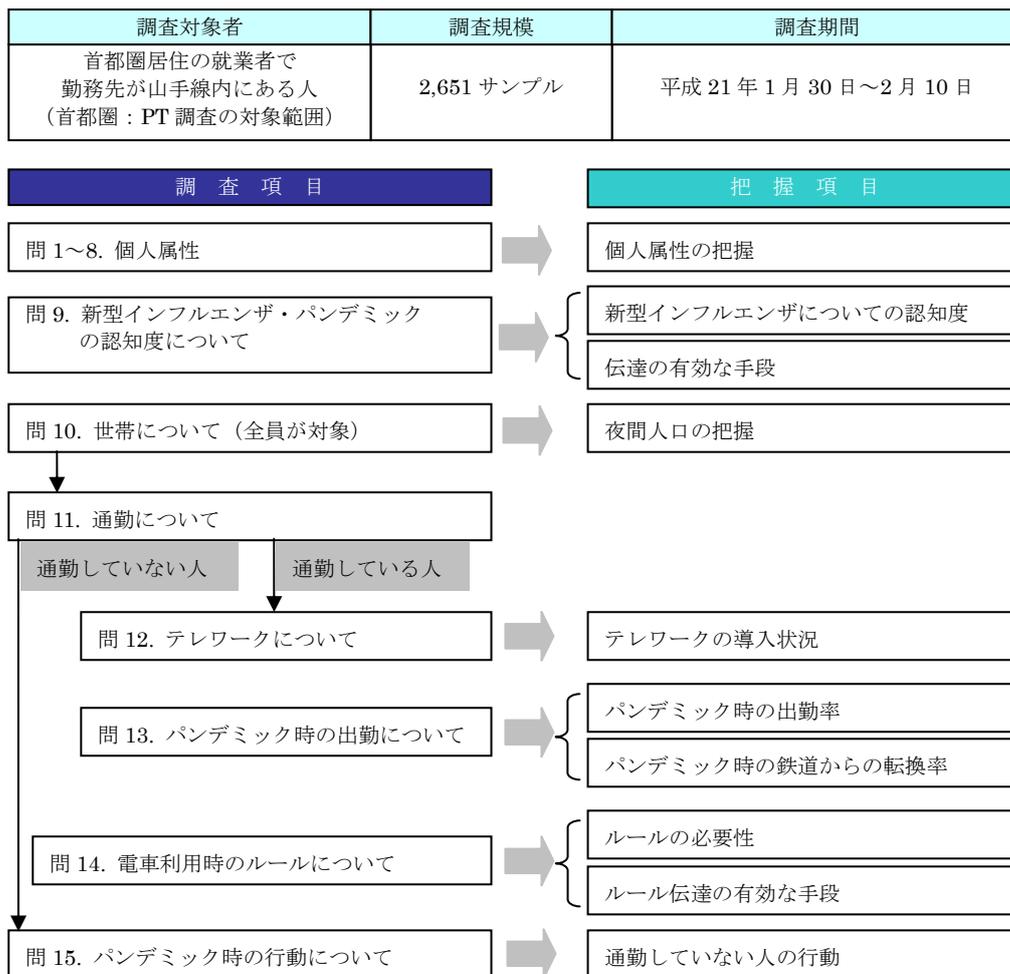
1m 間隔	20m 車両 1 車両当たり : 40 人	18m 車両 1 車両当たり : 34 人
2m 間隔	20m 車両 1 車両当たり : 18 人	18m 車両 1 車両当たり : 18 人

#### (4) インターネットアンケート調査結果

##### ① 趣旨

新型インフルエンザの大流行時（パンデミック）の通勤流動を推計するに当たり、東京都心に通勤している人がどのような行動をとるか等、その意識・行動を把握するためにインターネットアンケート調査を実施した。

図表-4 インターネットアンケート調査概要



##### ② 結果

- 「新型インフルエンザ」及び「新型インフルエンザ・パンデミック時の状況」について、それぞれ 67%、59%の人が認知しており、そのうち、概ね 6 割の人が「テレビの報道」から認知したと回答した。
- 新型インフルエンザ・パンデミック時に「一時的に移動・転居させる」とした人の割合は 13%であった。内訳は、都心への通勤者本人が「一時的に移動・転居する」との回答が 3%、家族を「一時的に移動・転居させる」とした人が 10%であ

った。

- ・ 新型インフルエンザ・パンデミック時に「出勤する」と回答した人は 75%、「出勤しない」と回答した人は 25%であった。
- ・ テレワークが導入されている事業者の従業員は、「出勤しない」と回答した人が 44%、テレワークが導入されていない事業者の従業員は、「出勤しない」と回答した人が 23%である。
- ・ 現在通勤している人のうち、主要な通勤手段を「鉄道」と回答した人が 90%であり、そのうちの 6%が新型インフルエンザ・パンデミック時に鉄道以外の交通機関に交通手段を変えると回答した。
- ・ 鉄道利用時の行動ルールが必要と回答した人は 88%であった。その内訳は、30%の人が「社会全体がルールに従って行動できると思う」と回答し、他は「ルールは必要としても不安が残る」としている。

## (5) 通勤流動の推計

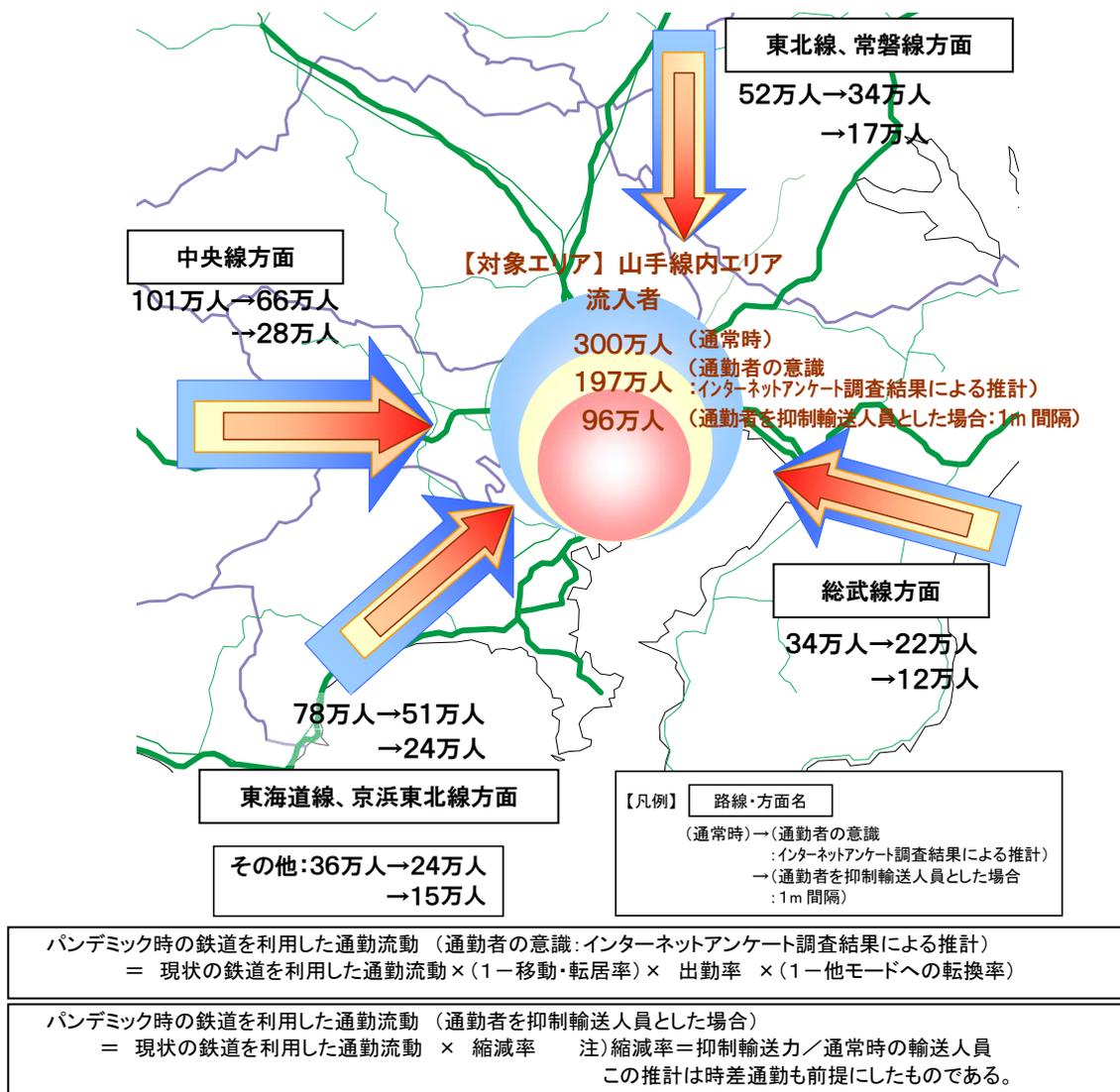
### ① 方面別通勤流動の推計

対象エリア（山手線内エリア）への鉄道を利用した通勤流動について、インターネットアンケート調査結果及び抑制輸送力から推計した。

大都市交通センサス（平成17年）によると、山手線内エリアへの通勤流動は1日300万人となっている。

インターネットアンケート調査により把握した通勤者の一時的な移動・転居、出勤に関する意向をもとにパンデミック時の通勤流動を計算したところ、山手線内エリアへの通勤流動は197万人となった。一方、路線別区間別時間帯別縮減率を用い、路線別に最大縮減区間の縮減率を適用して抑制輸送力を算定し、抑制輸送力で輸送可能な山手線内への流入を算出したところ、山手線内への通勤流動は96万人となった。

図表-5 パンデミック時の鉄道を利用した通勤流動の推計(方面別)

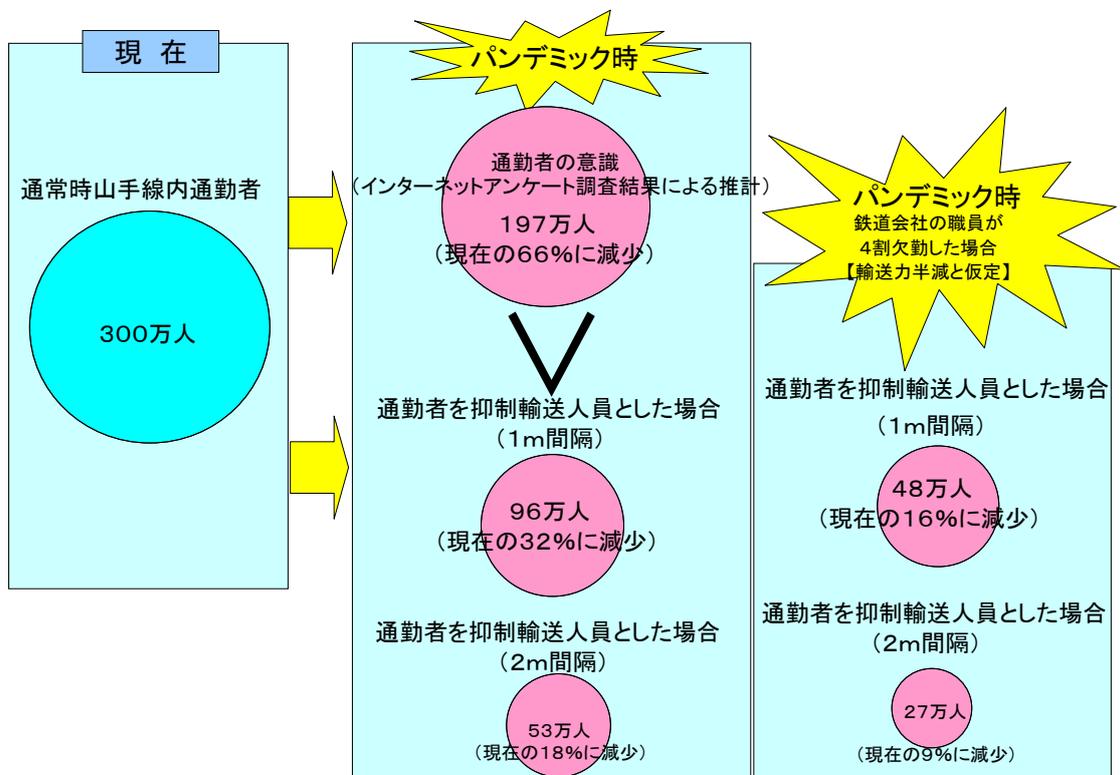


## ② 通勤流動の推計(全体)

パンデミック時の都心への通勤者は、インターネットアンケート調査結果から通常時の66%に減少すると推計される。一方、抑制輸送人員は、1m間隔の場合に現状輸送人員の32%、2m間隔の場合に18%となる。

また、「新型インフルエンザ対策ガイドライン」の「事業者・職場における新型インフルエンザ対策ガイドライン」では、最大40%程度の欠勤率が想定されている。鉄道会社の職員が40%程度欠勤し、輸送力が半減すると仮定すると、上記都心への輸送力もさらに半減することとなり、1m間隔の場合に現状輸送人員の16%、2m間隔の場合には9%となる。

図表-6 パンデミック時の鉄道を利用した通勤流動の推計(全体)



注) この推計には時差通勤による分散も織り込んでいる。

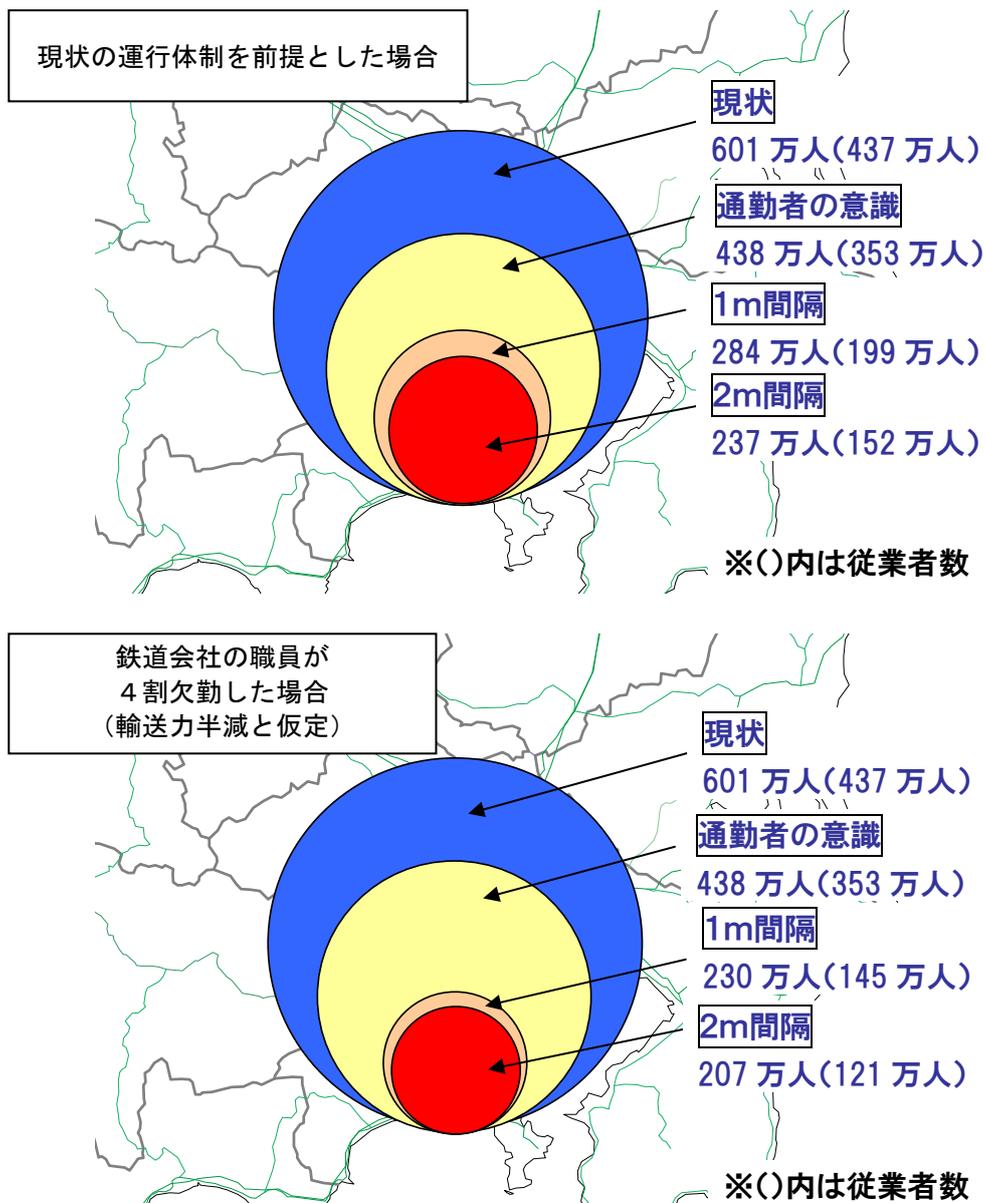
### ③ パンデミック時の昼間人口の推計

山手線にかかる区（千代田区、中央区、港区、新宿区、文京区、台東区、品川区、目黒区、渋谷区、豊島区、北区、荒川区）のパンデミック時の昼間人口を推計した。

通常時 601 万人の昼間人口が、パンデミック時には 1m 間隔の場合に 284 万人と現在の 47% となり、2m 間隔の場合に 237 万人と現在の 39% となる。

さらに、鉄道会社の職員が約 4 割欠勤する場合には、1m 間隔の場合に 230 万人と現在の 38% となり、2m 間隔の場合に 207 万人と現在の 34% となる。

図表-7 パンデミック時の昼間人口の推計



注1) この通勤流動の推計は時差通勤も前提にしたものである。

注2) 山手線にかかる区（千代田区、中央区、港区、新宿区、文京区、台東区、品川区、目黒区、渋谷区、豊島区、北区、荒川区）における人口推計である。

## (6) 鉄道輸送人員抑制による新型インフルエンザ感染拡大抑制効果評価 シミュレーション

このシミュレーションは、鉄道における抑制輸送の効果を評価するため、国立感染症研究所が本調査の一環として協働して実施したものである

### ①シミュレーションのシナリオ

外国での感染したケースを例にとり、その後の経過を以下のとおり想定した。

第1日	初発例が外国で感染
第3日	帰国、帰宅後（八王子）感染性を持つ
第4日	出社（丸の内）、発症
第5日	国際医療センターに受診、東京都健康安全研究センターで検査診断
第6日	公表
第7日	対策実施（第14日からの対策実施についても検討）

### ②シミュレーションの条件設定

#### ・感染拡大防止対策

①学校の休校、②患者家族の自宅隔離・予防投薬実施を実施することとして、③鉄道輸送人員の抑制については乗車率の条件を変更して実施した。

これら3つの対策については、初発例の感染7日目あるいは14日目から開始する2ケースを想定した。

#### ・感染の条件

鉄道輸送において「対策あり」の場合は電車内での感染はないと仮定した。

また、家庭や職場などその他の場所においては、東京都市圏パーソントリップ調査（平成11年）のデータに感染確率を当てはめて実施した。

#### ・鉄道輸送人員の抑制

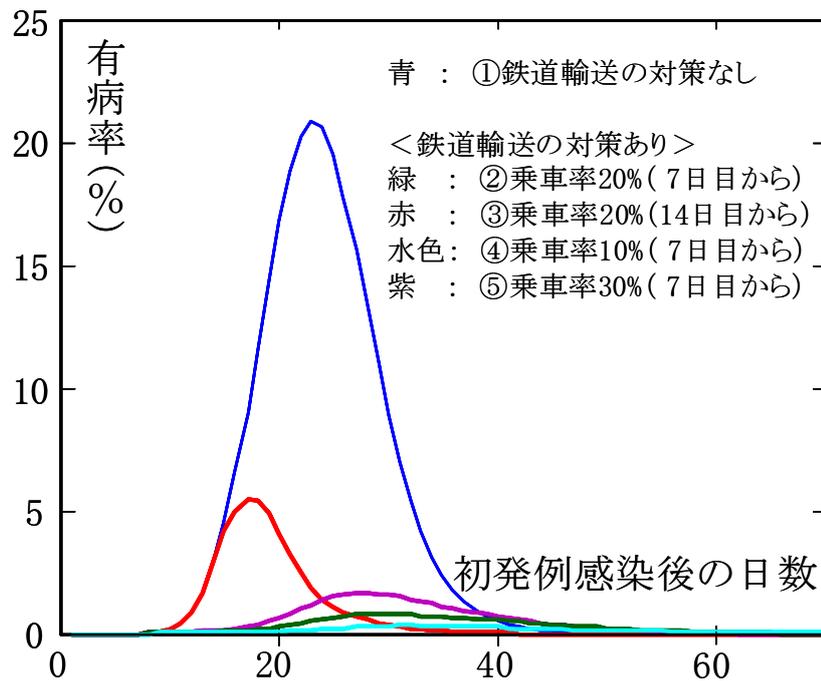
輸送定員に対する抑制乗車人員の比率（乗車率）を、30%、20%及び10%の3パターンとした。

### ③シミュレーションの結果

次の5ケースについてシミュレーションを行った結果、いずれのケースにおいても、電車内での感染がないものとするれば、感染拡大は大きく抑制されることが明らかとなった。

図表-8 鉄道輸送人員抑制時の有病率

ケース	鉄道輸送の対策	対策開始日	ピーク時 有病率(%)	ピーク
①	なし	—	20.9261	24日目
②	あり+	7日目	0.8181	30日目
③	乗車率20%	14日目	5.4677	17日目
④	あり+ 乗車率10%	7日目	0.3350	31日目
⑤	あり+ 乗車率30%	7日目	1.6797	29日目



## (7) 事業者アンケート調査結果

### ① 調査概要

新型インフルエンザの大流行時（パンデミック）に事業者が事業の継続についてどのように対処しようとしているのかを把握し、これをもとに鉄道による通勤者数が現状に対してどの程度の割合となるかを推計するために、事業者アンケートを実施した。

平成 21 年に弱毒性の豚由来の新型インフルエンザ（A/H1N1）が流行したが、感染力が強く致死率が非常に高くなることを想定している強毒性の鳥由来の新型インフルエンザが大流行する可能性は依然として存在する。本調査は、社会的影響の格段に大きい強毒性の新型インフルエンザを念頭においたものである。（注）

東京商工会議所にご協力いただき、JR 山手線内の 5,000 事業者に調査票を配布し、1,312 事業者から回答を得た（回収率 26%）。

なお、参考とする路線別区間別時間帯別縮減率は、国土交通省国土交通政策研究所ホームページ（<http://www.mlit.go.jp/pri/adobaizari/index.html>）「新型インフルエンザ・パンデミック対策としての都市交通輸送人員抑制策の有効性の検討及び実施シミュレーションに関する調査研究」の第 2 回アドバイザー会議（平成 21 年 4 月 13 日）参考資料に掲載している。

（注）調査票の配布・回収を平成 21 年 4～5 月に行っているため、強毒性の新型インフルエンザを想定した回答になっているものと考えられる。

### ② 結果

#### ・ BCP（事業継続計画）等策定の有無

新型インフルエンザの大流行に備えた BCP（事業継続計画）やガイドライン等を策定している事業者は 7%、今後策定予定の事業者は 26%であった。これを従業員数ベースで見ると、BCP 等を策定している事業者で働く従業員数は全体の 47%、今後策定予定の事業者で働く従業員数は 28%であった。

従業員数の多い事業者ほど、BCP（事業継続計画）等を策定している割合が高い。

#### ・ 事業規模の縮小

パンデミック時の事業規模の縮小については、BCP 等を策定している事業者の中では 1 割に縮小するとの回答が 24%と最も多く、5 割に縮小が 13%、3 割に縮小が 12%であった。今後策定予定の事業者では、5 割に縮小するとの回答が 20%で最も多かった。

#### ・ 事業規模の縮小期間

BCP 等を策定している事業者の 20%が 1 ヶ月、47%が 2 ヶ月の事業縮小を想定している。今後策定予定の事業者も 33%が 1 ヶ月、38%が 2 ヶ月の期間を想定している。

- ・ 従業者数の縮小

従業者数については、概ね事業規模の縮小割合に応じて絞り込むとしている。BCP等を策定している事業者における従業者の縮小規模は、平均 34%という結果になっている。

- ・ 事業所毎通勤計画

当研究所が算出した鉄道の路線別区間別時間帯別の抑制輸送力を用いて「事業所毎通勤計画」を作成することについては、「作ることができる」と回答した事業者が 20%、「目安として活用する」との回答が 60%であった。

- ・ 事業継続可能性

通勤可能な人数が現在の 3 割になると仮定した場合、事業を「継続できる」と回答した事業者は 27%、「継続できない」との回答が 26%、「継続できるかどうかわからない」が 46%であった。

通勤可能な人数が現在の 1 割になると仮定した場合、事業を「継続できる」と回答した事業者は 12%、「継続できない」が 53%、「継続できるかどうかわからない」との回答が 32%であった。

- ・ 要望

新型インフルエンザ対策に関する要望等についての自由記述では、「国・行政の対策、指導」(155 社)、「医療品、医療体制」(137 社)、「正確な情報の提供」(118 社)を求める意見が多かった。

## 4. まとめ

### (1) 通勤従業者数の推計

BCP等において事業の縮小を定めている事業者が、パンデミック時に上記アンケート調査結果のとおりに出社人数を絞り込むと仮定して、その他の事業者（従業者数の縮小を定めていない事業者）の対応を3つの想定に分け、通勤者数の現状に対する割合を推計すると、

- 〈ケース1〉 事業の縮小を定めていない事業者が、出社人数の絞り込みを全く行わない場合（全員出勤させる） 現状の67%
- 〈ケース2〉 事業の縮小を定めていない事業者が、従業員数の75%（当研究所が山手線内に勤務先がある人を対象に行ったアンケート調査において、出勤すると回答した割合）を出社させると仮定した場合 現状の52%
- 〈ケース3〉 事業の縮小を定めていない事業者が、定めている事業者と同様の割合（34%）で出社人数の絞り込みを行うと仮定した場合 現状の34%

### (2) 抑制輸送人員の推計

電車内での感染を防止することが感染拡大を大きく抑制する効果があることは、国立感染症研究所のシミュレーションによっても明らかにされている。

一方、鳥由来新型インフルエンザ（A/H5N1）等のいわゆる「強毒性」の新型インフルエンザの感染を通勤時（注）に防止するために鉄道車両内で乗客相互の間隔を1m確保すると、現状の通勤輸送実績に対する抑制輸送人員の割合は32%となり、鉄道事業者の従業員の4割が欠勤することにより運行本数が半減すると、16%になる。

鉄道車両内で乗客相互の間隔を2m確保すると、現状の通勤輸送実績に対する抑制輸送人員の割合は18%となり、鉄道事業者の従業員の4割が欠勤することにより運行本数が半減すると、9%になる。

（注） 不要不急の外出自粛、学校の休校を想定しており、本調査では通勤者のみを対象としている。

### (3) 考察

鳥由来新型インフルエンザ（A/H5N1）等の「強毒性」の新型インフルエンザの大流行を想定した場合、上述「(1) 及び (2) 推計」によれば、アンケート調査結果から推計される通勤従業者数と乗客相互の間隔を保持した場合に計算される抑制輸送人員との間に大きな差が生じる試算結果となっている。

いわゆる「強毒性」の新型インフルエンザの感染拡大防止のためには、「住民に対し、可能な限り外出を控えるよう要請」「学校、通所施設等の設置者に対する臨時休業及び入学試験の延期の要請」「事業者に対し、不要不急の業務を縮小するよう要請」すること等が必要であり、このことは新型インフルエンザ及び鳥インフルエンザ等に関する関係省庁対策会議「新型インフルエンザ対策行動計画（平成 21 年 2 月改定）」にも盛り込まれている。その一方で、鉄道事業者を含む公共交通機関の側が乗車制限を行うことは困難である。

以上を踏まえると、都心部における社会活動の種々の場面でいわゆる「強毒性」の新型インフルエンザの感染を防止するためには、社会全体の取り組みとして、社会・経済を破綻に至らしめない範囲で通勤総需要を含めた社会活動の縮小を覚悟せざるを得ない。

このため、具体的には事業者による事業規模の縮小、在宅勤務（テレワーク等）、時間帯を大幅に広げた時差通勤、一時的なシフト制勤務の実施等を含む、いわゆる「強毒性」新型インフルエンザを想定した BCP の策定を社会全体で進めるべきである。

新型インフルエンザ対応の BCP 等を未策定の事業者においては、できるだけ多くの事業者が事業規模の縮小を含めた計画作りを進めるべきであるし、既に策定している事業者においても、BCP の有用性を検証して必要な場合には見直しを行うべきである。

このような事業者としての取り組みや鉄道事業者の輸送力の確保等に向けた取り組みとともに、発症が疑われる場合には自宅に留まるという個々人の対処とそれを容認する事業者の姿勢、社会の理解が重要であろう。

# 詳細資料

- 資料 1 首都圏の鉄道利用者の流動実態把握
- 資料 2 抑制輸送人員の推計
- 資料 3 車両実験による検証
- 資料 4 インターネットアンケート調査
- 資料 5 通勤流動の推計
- 資料 6 新型インフルエンザにおける鉄道輸送抑制の効果評価
- 資料 7 事業者アンケート調査

# 首都圏の鉄道利用者の流動実態把握

## 概要

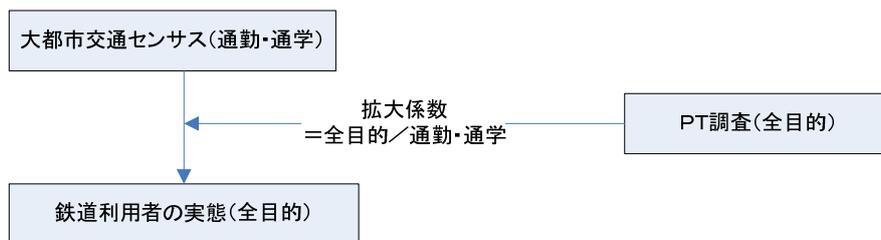
### (1) 趣旨

首都圏への鉄道利用者の流動実態を把握した。  
対象エリアは山手線内エリアとする（図表-1.2 参照）。

### (2) 把握方法

首都圏への鉄道利用者の通勤・通学流動が路線別に把握されている「大都市交通センサス」を用いた。また、鉄道利用者の全体像（全目的の利用者）を把握するために、通勤・通学以外のその他の目的（業務、私事、帰宅目的）が把握されている「PT調査」を活用して把握した。

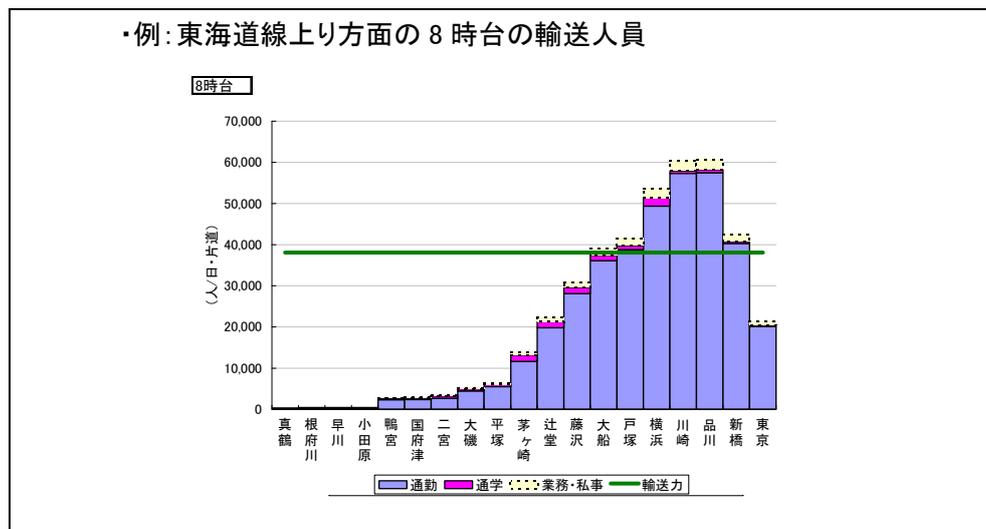
図表-1.0 鉄道利用者の流動実態の把握方法



### (3) 結果

- ・ 路線別時間帯別区間別に鉄道利用者の流動量実態を整理した。
- ・ 首都圏の通勤流動は、7～10 時台が多く、ピークは 8 時台、9 時台である。

・例：東海道線の上り方面の 8 時台の輸送人員



## (1) 流動把握方法の検討

対象エリア（山手線内エリア）への鉄道を利用した流動実態について、統計データを用い、路線別区間別時間帯別に把握する。

### ① 各統計データの特徴

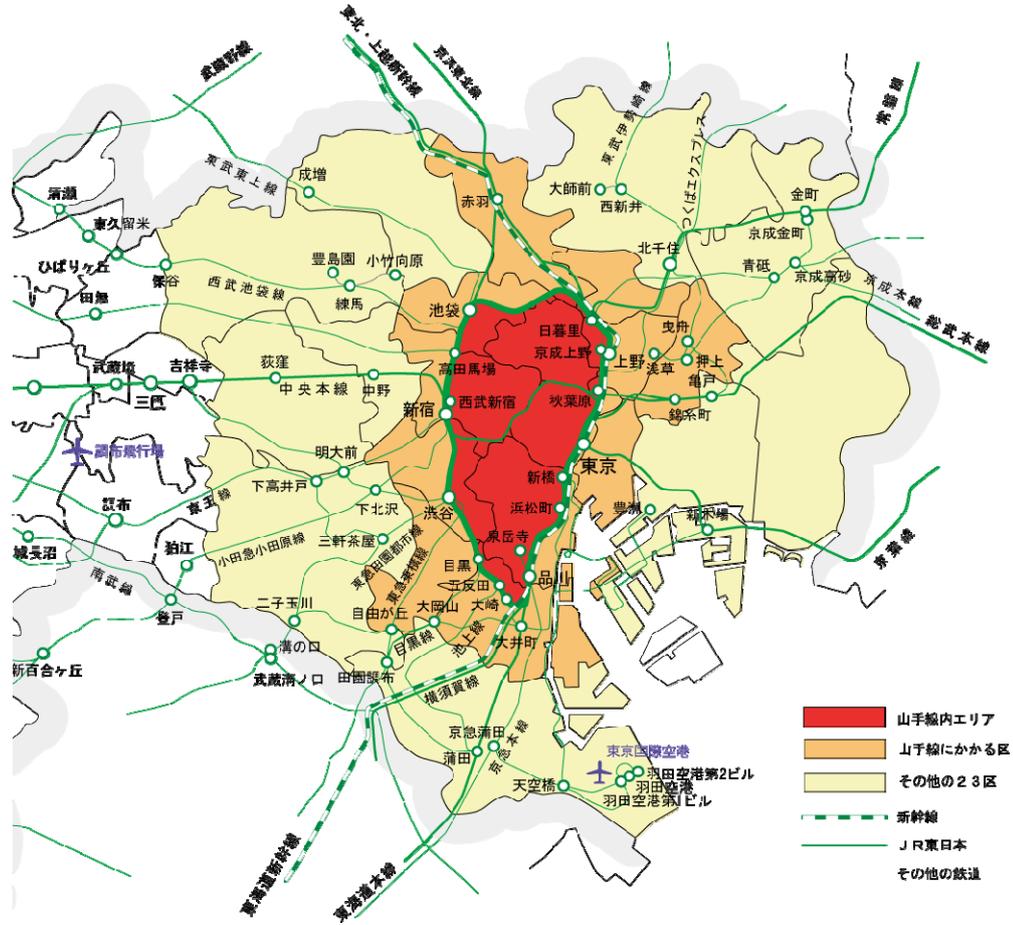
交通流動を扱う主要な統計データには、「大都市交通センサス」、「PT 調査」及び「国勢調査」があり、各統計データは図表-1.1 に示す特徴を持っている。

図表-1.1 各統計データの特徴

統計調査	実施年	把握している 交通行動（目的）	メリット	デメリット
大都市交通 センサス	5年に一度実施 最新年：H17年	通勤 通学 (帰宅)	通勤、通学及びその帰宅について、 <u>路線別</u> 、時間帯別に把握できる。	業務及び私事について、通勤者の二次トリップ（例：帰宅に付随する私事トリップ）しか把握できない。
PT 調査	10年に一度実施 最新年：H10年	通勤 通学 業務 私事 (帰宅)	<u>全目的</u> について、交通機関別、時間帯別に把握できる。	鉄道利用者の利用経路（利用路線）が把握できない。
国勢調査	10年に一度実施* 最新年：H12年	通勤 通学	通勤及び通学について、交通機関別に把握できる。	鉄道利用者の利用経路（利用路線）が把握できない。 通勤及び通学以外について把握できない。

※国勢調査は5年に一度実施されるが、通勤及び通学についての把握は10年に一度実施される。

図表-1.2 対象エリア



## ② 把握方法の設定

各統計データの特徴を踏まえ、「大都市交通センサス」及び「PT 調査」の原データ※を用い、鉄道利用者の流動を以下の手順で整理する。

※「大都市交通センサス」では「マスターデータファイル」の「平成 17 年鉄道定期券・普通券等利用者調査（トリップ分解後）」を、「PT 調査」では「トリップデータ」を使用する。

- (i) 「大都市交通センサス」のデータを用い、鉄道利用者の都心方面への通勤、通学流動（都心方面からの流出流動に対しては帰宅流動）を路線別区間別時間帯別に整理。（1-5 ページ参照）
- (ii) 業務及び私事を含む全目的についての流動を把握するため、全目的についての流動を把握している「PT 調査」のデータを用い、通勤、通学流動（都心方面からの流出流動に対しては、帰宅流動）と、全目的についての流動との比率（時間帯別拡大係数）を推計。
- (iii) (ii)で推計した時間帯別拡大係数を用い、鉄道利用者の路線別区間別時間帯別の全目的についての流動を推計。

(iii) 路線別時間帯別流動

$$= \text{(i) 路線別時間帯別通勤・通学流動} \times \text{(ii) 時間帯別拡大係数}$$

(大都市交通センサス)                      (PT 調査から推計)

なお、「時間帯別拡大係数 = 時間帯別全目的流動 / 時間帯別通勤・通学流動」とする。

注 1) 時間帯別拡大係数は全路線について、首都圏全体の数値を共通して用いた。（1-5 ページ参照）

注 2) 都心方面からの流出流動については、上記の「通勤・通学流動」の代わりに通勤及び通学に対応する「帰宅流動」を用い、推計した。

(参考) 路線別時間帯別の通勤・通学流動について

大都市交通センサスの原データから、路線別時間帯別の通勤・通学流動を以下の手順で集計する。

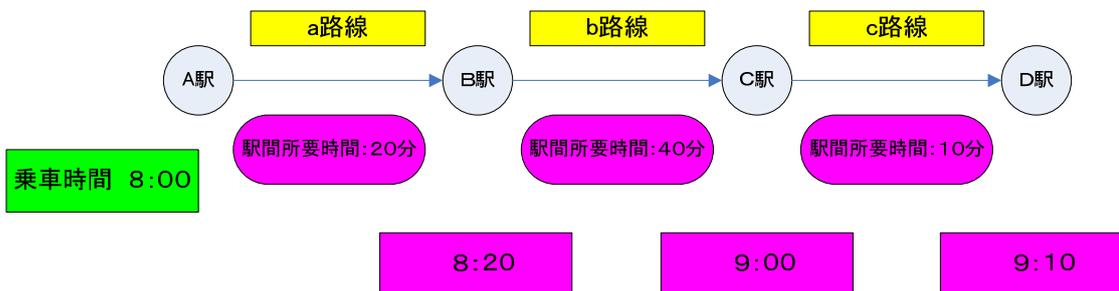
- ① 移動目的が通勤・通学目的のトリップを抽出する。



乗車時間 8:00

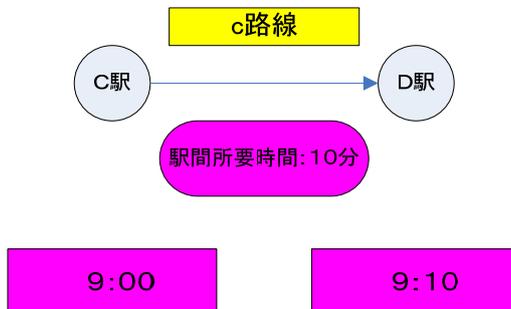
- ② 抽出されたトリップについて、利用駅間の所要時間を時刻表から把握し、通過駅の乗降時分を設定する。

駅間所要時間を時刻表でしらべ、通過駅の乗降時分を設定

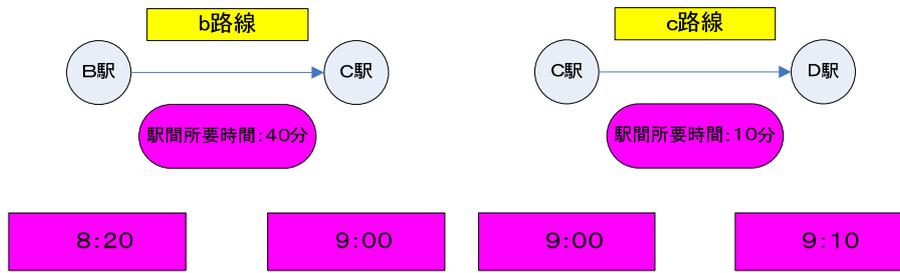


- ③ トリップを路線別に分解する。

<例 1: c 路線のみが対象路線の場合>

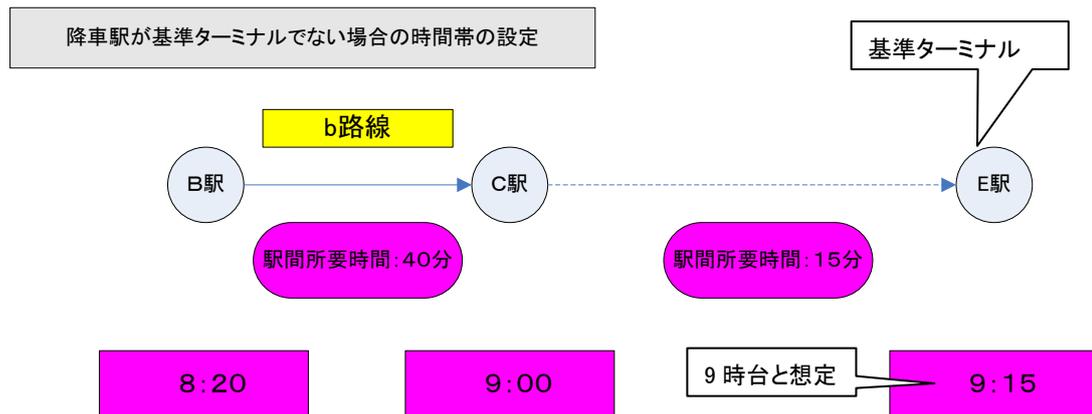


<例 2 : b、c 路線が対象路線の場合>

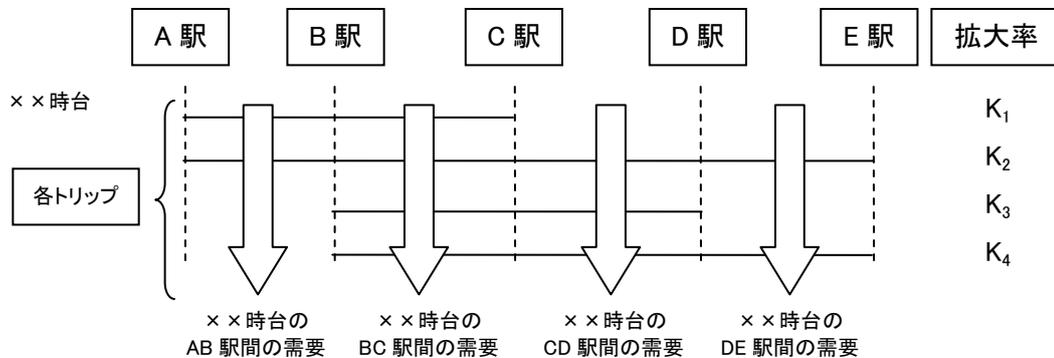


④ 路線別に分解されたトリップについて、基準ターミナル着時間による時間帯を設定する。

時間帯の設定は、「基準ターミナル」(本資料(2)②で設定)の着時間で設定する。降車駅が基準ターミナルであればその着時間を取る。降車駅が基準ターミナルでない場合は、降車駅から基準ターミナルまでの所要時間を追加し、利用列車の基準ターミナル着時間を想定する。



⑤ 原データの全トリップに①～④を行い、トリップの拡大率 (K) を足し込んで、対象となる路線の駅間断面需要を時間帯別に集計する。



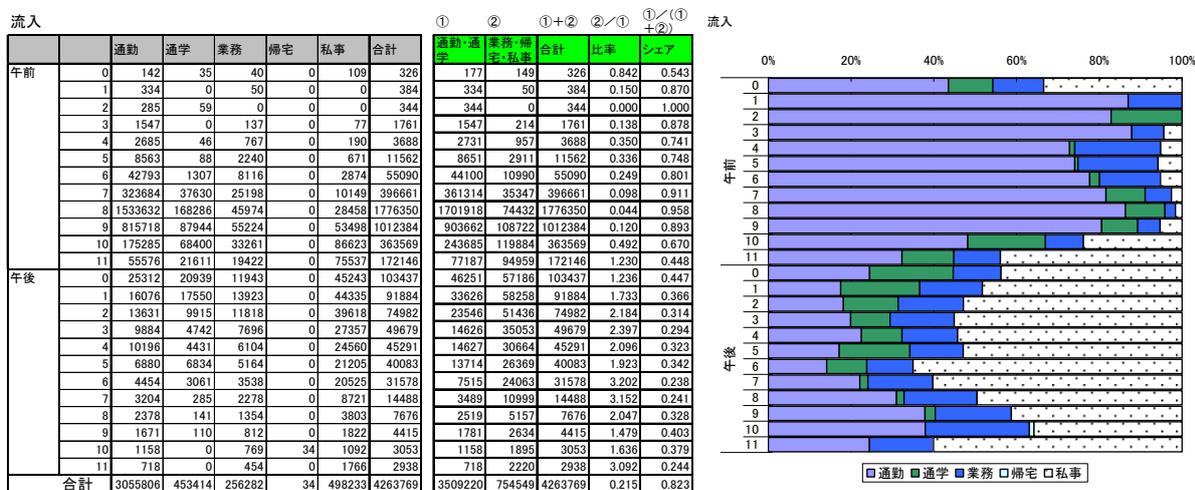
(参考)時間帯別拡大係数について

PT 調査では鉄道利用者の利用経路（利用路線）を把握することができないため、沿線に居住する鉄道利用者のサンプルを路線別に抽出し、当該路線利用者としてみなした。

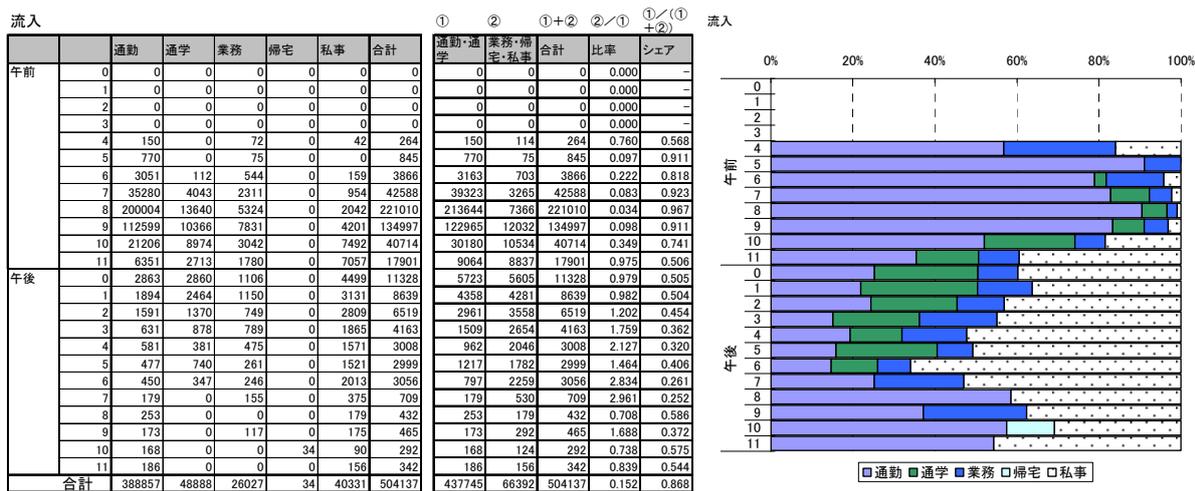
東海道線を例に、東海道線沿線居住者のサンプルと首都圏全体のサンプルについて、時間帯別拡大係数を比較した。その結果、8時台が通勤・通学の割合が高く、7時台から9時台は通勤・通学が9割、10時台は7割程度、11時台以降は通勤・通学が5割以下という共通の傾向を示した。

図表-1.3 着時間別目的構成（首都圏全体・都心方面への流動）

(首都圏全体)



(東海道沿線)



注) 「流入」とは「出発地」が「対象エリア外」・「到着地」が「対象エリア内」のOD

注) 「域内」とは「出発地」が「対象エリア内」・「到着地」が「対象エリア内」のOD

注) 「出発地」=「居住地」のデータを対象

資料)「東京都市圏パーソントリップ調査」(国土交通省関東地方整備局)

(2) 流動把握対象の検討

① 対象路線の設定

対象路線は、対象エリアとの流動に利用されている路線を想定し、山手線に結節している路線とした。

また、山手線を横断し、路線の上り・下り両方面から対象エリアへ流入がある場合には、路線を2つに区切り整理した。(例：京浜東北線の場合、大船方面から田端までと、大宮方面から品川まで)

図表-1.4 対象路線

	路線名	流入方面		
		発駅	着駅	
JR東日本	東海道本線	湯河原	東京	
	中央本線	笹子	東京	
	東北本線	小山	上野	
	京浜東北・根岸線 大船-田端	大船	田端	
	京浜東北・根岸線 大宮-品川	大宮	品川	
	常磐線快速	石岡	上野	
	常磐線各駅停車	取手	北千住	
	総武線各駅停車 三鷹-秋葉原	三鷹	秋葉原	
	総武線各駅停車 千葉-新宿	千葉	新宿	
	総武本線	成東	東京	
	山手線 内回り	品川	品川	
	山手線 外回り	品川	品川	
	横須賀線	久里浜	東京	
	高崎線	神保原	上野	
	埼京線	大宮	大崎	
	京葉線	蘇我	東京	
	湘南新宿ライン 横浜-池袋	横浜	池袋	
	湘南新宿ライン 大宮-大崎	大宮	大崎	
	地下鉄	浅草線 押上⇒西馬込	押上	浅草
浅草線 西馬込⇒押上		西馬込	浅草	
三田線		西高島平	目黒	
新宿線		本八幡	新宿	
大江戸線 光が丘⇒都庁前		光が丘	飯田橋	
大江戸線 都庁前⇒光が丘		都庁前	飯田橋	
銀座線		浅草	渋谷	
丸ノ内線 荻窪⇒池袋		荻窪	東京	
丸ノ内線 池袋⇒荻窪		池袋	東京	
日比谷線		中目黒	北千住	
東西線 西船橋⇒中野		西船橋	大手町	
東西線 中野⇒西船橋		中野	大手町	
千代田線 代々木上原⇒北綾瀬		代々木上原	大手町	
千代田線 北綾瀬⇒代々木上原		北綾瀬	大手町	
有楽町線 新木場⇒和光市		新木場	有楽町	
有楽町線 和光市⇒新木場		和光市	有楽町	
半蔵門線		押上	渋谷	
南北線		赤羽岩淵	目黒	
民鉄		京浜急行本線	浦賀	泉岳寺
		小田原線	小田原	新宿
		京王線	京王八王子	新宿
		井の頭線	吉祥寺	渋谷
		東横線	横浜	渋谷
	目黒線	武蔵小杉	目黒	
	池上線	蒲田	五反田	
	田園都市線	中央林間	渋谷	
	新宿線	本川越	西武新宿	
	池袋線	吾野	池袋	
	伊勢崎線	多々良	浅草	
	東上線	寄居	池袋	
	京成本線	成田空港	京成上野	
	東京臨海新交通臨海線	有明	新橋	
	りんかい線	新木場	大崎	
	つくばエクスプレス	つくば	秋葉原	
	東京モノレール羽田線	羽田空港第2ビル	モノレール浜松町	

注) 本調査では、山手線内への通勤流動が対象である、山手線に結節している路線を対象路線としており、周辺都市（横浜市、さいたま市など）への路線は対象外とした。



② 時間帯と基準ターミナル駅の設定

対象路線別に、集計の基準となるターミナル駅（基準ターミナル駅）を設定し、基準ターミナル駅に到着する時間帯で流動量を把握する。

図表-1.6 対象路線別基準ターミナル駅

JR東日本			地下鉄			民鉄		
路線名	基準ターミナル駅		路線名	基準ターミナル駅		路線名	基準ターミナル駅	
東海道本線	東京		浅草線 押上-浅草	浅草		京浜急行本線	品川	
中央本線	新宿		浅草線 西馬込-浅草	浅草		小田原線	新宿	
東北本線	上野		三田線	三田		京王線	新宿	
京浜東北・根岸線 大船-東京	東京		新宿線	市ヶ谷		井の頭線	渋谷	
京浜東北・根岸線 大宮-東京	東京		大江戸線 光が丘-飯田橋	飯田橋		東横線	渋谷	
常磐線快速	日暮里		大江戸線 都庁前-飯田橋	飯田橋		目黒線	目黒	
常磐線各駅停車	北千住		銀座線	銀座		池上線	五反田	
総武線各駅停車 三鷹-秋葉原	秋葉原		丸ノ内線 荻窪-東京	東京		田園都市線	渋谷	
総武線各駅停車 千葉-秋葉原	秋葉原		丸ノ内線 池袋-東京	東京		新宿線	西武新宿	
総武本線	東京		日比谷線	日比谷		池袋線	池袋	
山手線 内回り	品川		東西線 西船橋-大手町	大手町		伊勢崎線	浅草	
山手線 外回り	品川		東西線 中野-大手町	大手町		東上線	池袋	
横須賀線	東京		千代田線 代々木上原-大手町	大手町		京成本線	京成上野	
高崎線	上野		千代田線 北綾瀬-大手町	大手町		東京臨海新交通臨海線	新橋	
埼京線	池袋		有楽町線 新木場-有楽町	有楽町		りんかい線	大崎	
京葉線	東京		有楽町線 和光市-有楽町	有楽町		つくばエクスプレス	秋葉原	
湘南新宿ライン 横浜-新宿	新宿		半蔵門線	半蔵門		東京モノレール羽田線	羽田空港第2ビル	
湘南新宿ライン 大宮-新宿	新宿		南北線	永田町				

以下では、「輸送人員」「輸送力」という語を次の定義で用いる。

輸送人員：実際に乗車している人数。

（1-11 ページの把握手順例では、8 時台に東京駅に到着する列車に乗車している人。）

輸送力：輸送可能な人数（定員）。

（1-11 ページの把握手順例では、8 時台に到着する全列車の定員の合計。）

(3) 鉄道利用者の流動把握

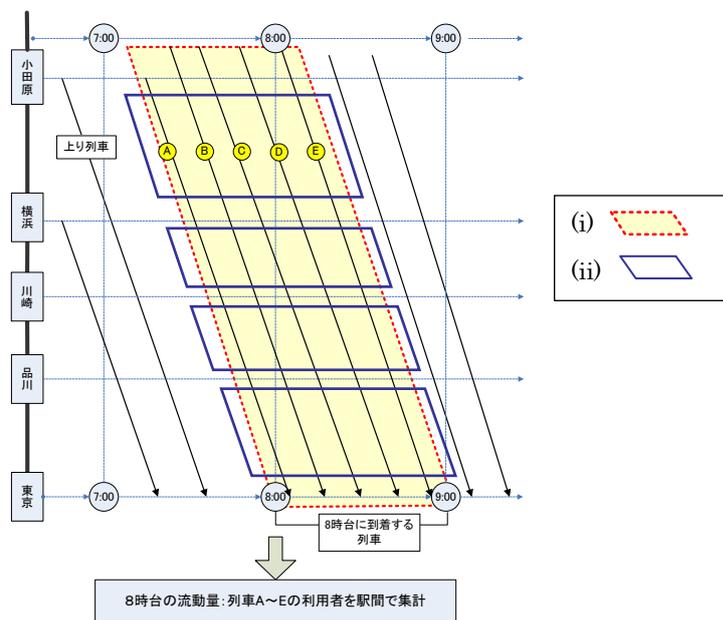
① 路線別区間別時間帯別輸送人員

対象路線別に、区間別時間帯別の輸送人員を把握した。

【把握手順例】

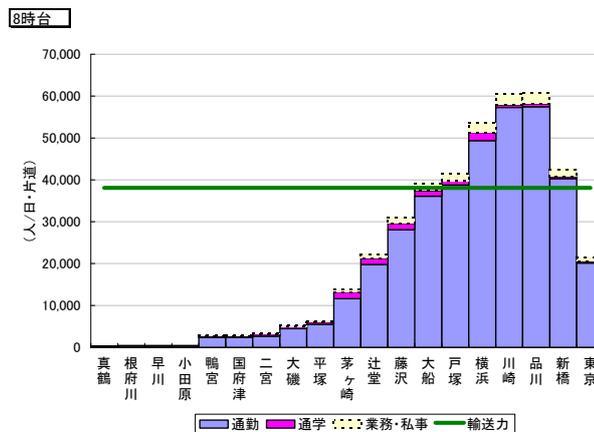
東海道線の上り方面の8時台の流動を整理する場合、以下の手順で行う。

- (i) 基準ターミナル駅である東京駅に8時台に到着する列車（下図 A～E 列車）を抽出する。
- (ii) 抽出した列車の駅間別の流動量を合算する。



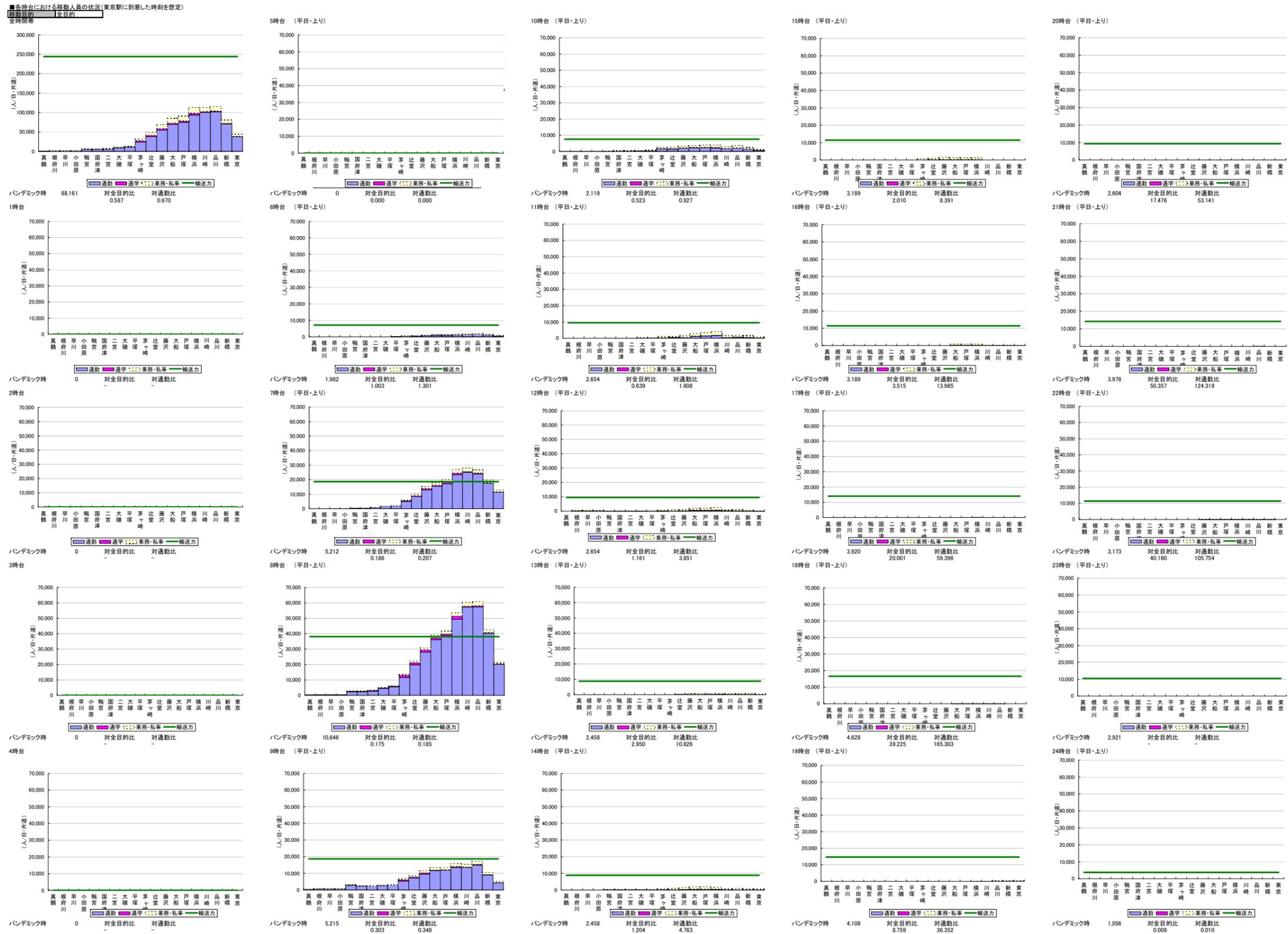
- (iii) 駅間別の流動量を整理する。

(例: 東海道線の上り方面の8時台の輸送人員)



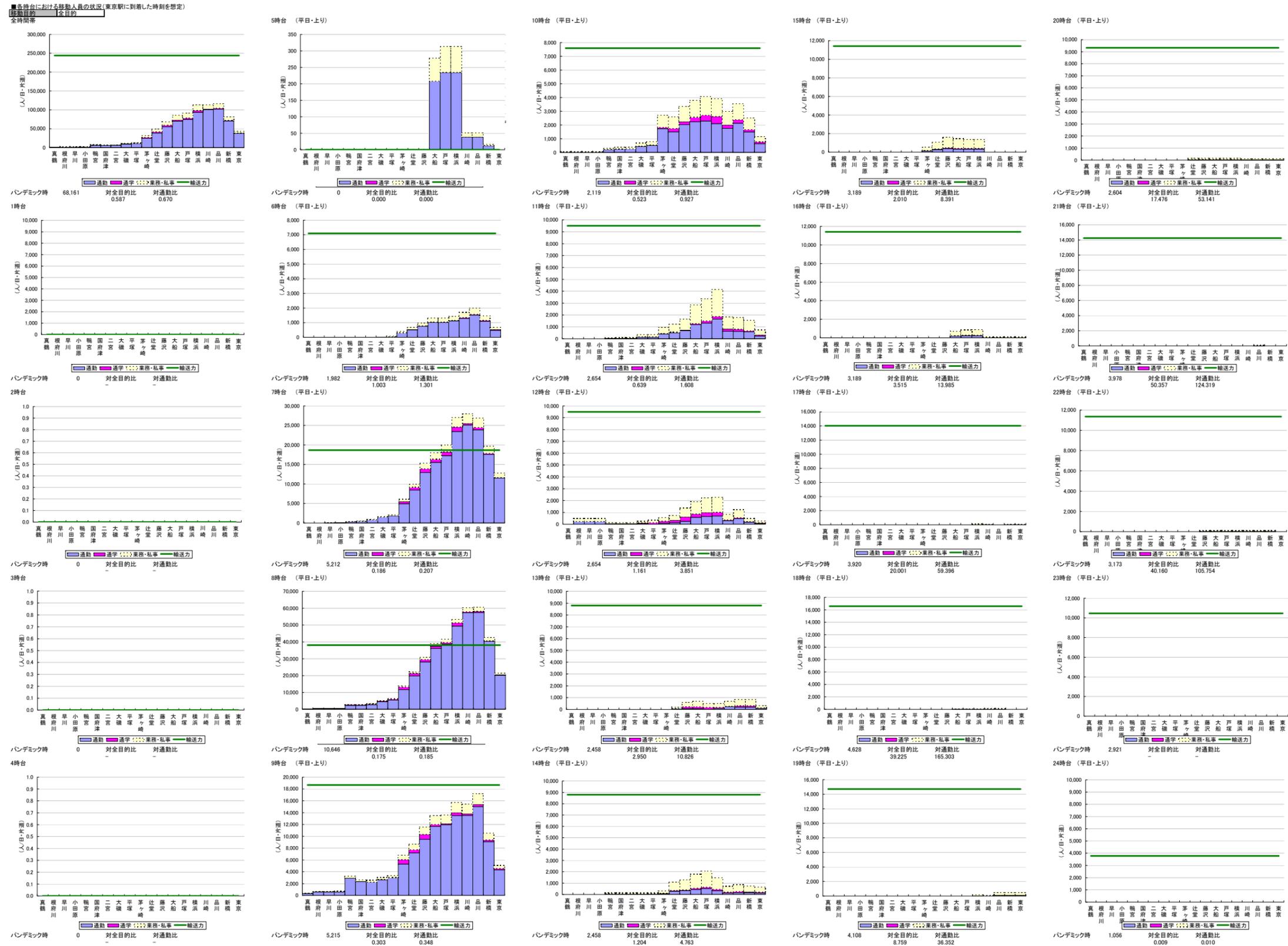
図表-1.7 及び図表-1.8 に、東海道線の上り方面の各時間帯別の輸送人員を示す。

図表-1.7 東海道線乗り方面（縦軸のスケールを全時間帯一律に設定）



※ 資料)「大都市交通センサス(国土交通省)」「東京都市圏バーソトリップ調査(国土交通省関東地方整備局)  
 注)「利用路線」が「東海道本線」のODを対象

図表-1.8 東海道線上り方面（縦軸のスケールを時間帯別に設定）



資料)「大都市交通センサス(国土交通省)」「東京都圏(パートナリツ調査)(国土交通省関東地方整備局)  
 注)「利用路線」が「東海道本線」のODを対象

## ② 路線別・時間帯別最大輸送人員区間の流動量

対象路線の輸送人員の傾向を把握するため、路線別時間帯別に最も輸送人員の多い区間（最大輸送人員区間）とその輸送人員を整理した（**図表-1.9**）。

**図表-1.9**で、最も輸送人員の多い時間帯を赤い網掛けで示している。この網掛けで示した区間が、パンデミック時に輸送力が抑制された場合、最も影響を受ける区間となる。

図表-1.9 路線別・時間帯別最大輸送人員区間と輸送人員

移動目的 通勤

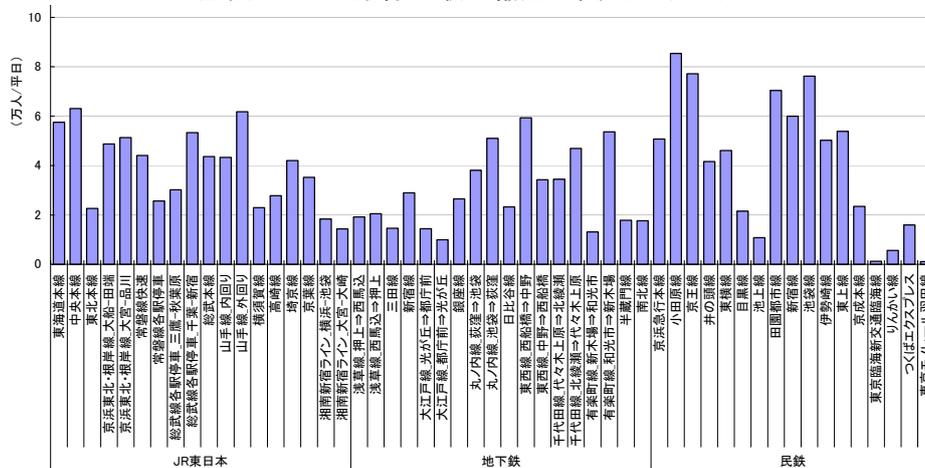
路線	0時台	1時台	2時台	3時台	4時台	5時台	6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台	18時台	19時台	20時台	21時台	22時台	23時台	
JR東日本	東海道本線	最混雑区間	大船	川崎	横浜	川崎	川崎	川崎	大船	戸塚	戸塚	戸塚	川崎	大船	辻堂	戸塚	戸塚	横浜	川崎	茅ヶ崎	川崎	辻堂	-	-	-
	輸送人員(人)	-	234	1524	25118	57,487	15,002	2,286	1,650	2,286	1,650	689	227	516	380	228	66	28	113	49	32	30	-	-	-
中央線	最混雑区間	-	-	-	中野	高円寺	代々木	中野	新宿	武蔵境	三鷹	中野	高円寺	阿佐ヶ谷	西園分寺	武蔵小金井	新宿	新宿	八王子	武蔵小金井	西八王子	高円寺	-	-	
	輸送人員(人)	-	-	-	84	388	4512	47621	63,092	20,170	4,465	2,604	1,922	977	624	281	130	52	77	63	84	33	-	-	
東北本線	最混雑区間	-	-	-	-	土呂	土呂	土呂	土呂	土呂	土呂	大宮	蓮田	土呂	大宮	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	輸送人員(人)	-	-	-	-	1892	22,005	22,656	5,777	999	744	529	81	469	297	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
京浜東北・根岸線 大宮-品川	最混雑区間	川口	赤羽	-	-	東京	本郷台	横濱	上野	川口	川口	西川口	上野	川口	川口	横濱	横濱	川崎	さいたま	山手	さいたま	-	-		
	輸送人員(人)	39	-	-	-	103	1,015	8,683	32,832	13,496	4,357	1,968	1,194	1,885	604	294	387	155	60	117	105	102	-		
京浜東北・根岸線 大船-田端	最混雑区間	-	有楽町	大井町	品川	南浦和	大井町	大井町	大井町	大井町	山手	大井町	大井町	大井町	品川	横濱	東神奈川	大井町	日暮里	鶴見	浦和	大井町	鶴見		
	輸送人員(人)	-	55	59	415	6,121	32,016	48,998	19,468	3,206	1,293	1,629	3,011	783	436	312	188	178	36	90	83	35	65		
常磐線快速	最混雑区間	-	三河島	松戸	松戸	松戸	北千住	北千住	北千住	北千住	北千住	北千住	北千住	北千住	北千住	北千住	北千住	北千住	北千住	北千住	北千住	-	-		
	輸送人員(人)	-	73	321	6,222	44,111	40,046	8,533	25,665	12,500	4,229	3,366	220	358	190	37	42	36	3	-	-	-	-		
常磐線各駅停車	最混雑区間	-	有楽町	有楽町	有楽町	有楽町	有楽町	有楽町	有楽町	有楽町	有楽町	有楽町	有楽町	有楽町	有楽町	有楽町	有楽町	有楽町	有楽町	有楽町	有楽町	-	-		
	輸送人員(人)	-	40	138	4,441	25,649	18,228	3,257	677	282	437	88	32	89	43	286	15	37	-	-	-	-	-		
総武線各駅停車 千葉-新宿	最混雑区間	千葉	西千葉	-	-	錦糸町	錦糸町	錦糸町	錦糸町	錦糸町	錦糸町	錦糸町	錦糸町	錦糸町	錦糸町	錦糸町	錦糸町	錦糸町	錦糸町	錦糸町	錦糸町	-	-		
	輸送人員(人)	27	-	-	-	937	6,724	40,186	53,282	16,896	4,040	2,052	868	853	525	1,062	297	72	75	46	11	-	-		
総武線各駅停車 三鷹-秋葉原	最混雑区間	-	-	-	-	西船橋	西船橋	西船橋	西船橋	西船橋	西船橋	西船橋	西船橋	西船橋	西船橋	西船橋	西船橋	西船橋	西船橋	西船橋	西船橋	-	-		
	輸送人員(人)	-	-	-	-	385	5,050	13,110	30,190	10,921	2,131	624	639	510	620	368	32	128	37	144	60	-	-		
総武本線	最混雑区間	-	-	-	-	新小岩	錦糸町	新小岩	新小岩	新小岩	錦糸町	新小岩	錦糸町	市川	船橋	新小岩	船橋	船橋	船橋	船橋	船橋	-	-		
	輸送人員(人)	-	-	-	-	246	3,174	31,454	43,605	8,532	1,866	508	466	390	206	207	22	22	22	22	22	-	-		
山手線 外回り	最混雑区間	-	渋谷	原宿	原宿	原宿	原宿	原宿	原宿	原宿	原宿	原宿	原宿	原宿	-	-									
	輸送人員(人)	-	27	-	-	1,003	3,315	36,511	61,769	22,723	5,255	1,524	1,181	835	838	914	178	308	221	286	87	58	25		
山手線 内回り	最混雑区間	-	-	-	-	高田馬場	大塚	大塚	大塚	大塚	大塚	大塚	大塚	大塚	大塚	大塚	大塚	大塚	大塚	大塚	大塚	-	-		
	輸送人員(人)	-	-	-	-	237	867	4,707	40,470	45,863	8,579	1,784	1,784	1,784	1,784	1,784	1,784	1,784	1,784	1,784	1,784	-	-		
横須賀線	最混雑区間	-	-	-	-	戸塚	大井町	大井町	大井町	大井町	大井町	大井町	大井町	大井町	大井町	大井町	大井町	大井町	大井町	大井町	大井町	-	-		
	輸送人員(人)	-	-	-	-	7	148	1,449	22,952	9,558	1,784	929	723	102	34	133	98	13	26	-	-	-	-		
高崎線	最混雑区間	-	-	-	-	桶川	上野	大宮	大宮	大宮	大宮	大宮	大宮	大宮	大宮	大宮	大宮	大宮	大宮	大宮	大宮	-	-		
	輸送人員(人)	-	-	-	-	158	2,571	24,224	27,788	6,005	2,138	1,285	1,499	310	108	57	14	47	11	23	-	-	-		
埼京線	最混雑区間	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	-	-		
	輸送人員(人)	39	-	-	-	33	164	4,532	32,593	42,024	13,473	2,972	1,780	1,553	1,675	266	351	104	135	40	27	13	-		
京葉線	最混雑区間	-	-	-	-	市川塩浜	新浦安	新浦安	新浦安	新浦安	新浦安	新浦安	新浦安	新浦安	新浦安	新浦安	新浦安	新浦安	新浦安	新浦安	新浦安	-	-		
	輸送人員(人)	-	-	-	-	212	1,952	22,388	35,215	9,672	1,345	912	380	434	530	327	80	63	68	148	-	-	-		
湘南新宿ライン 大宮-大崎	最混雑区間	-	-	-	-	新橋	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	赤羽	-	-		
	輸送人員(人)	-	-	-	-	875	11,857	14,404	27,900	781	604	331	149	197	373	15	51	31	-	-	-	-	-		
湘南新宿ライン 横浜-池袋	最混雑区間	-	-	-	-	横浜	西大井	西大井	西大井	西大井	西大井	西大井	西大井	西大井	西大井	西大井	西大井	西大井	西大井	西大井	西大井	-	-		
	輸送人員(人)	-	-	-	-	208	541	7,593	18,351	3,318	581	380	307	118	412	185	44	-	-	-	-	-	-		
地下鉄	浅草線 西馬込→押上	最混雑区間	泉岳寺	三田	泉岳寺	三田	泉岳寺	三田	泉岳寺	三田	泉岳寺	三田	泉岳寺	三田	泉岳寺	三田	泉岳寺	三田	泉岳寺	三田	泉岳寺	三田	泉岳寺	三田	
	輸送人員(人)	21	17	49	553	7,700	20,465	10,119	2,100	1,143	437	559	125	75	82	387	337	33	42	-	-	-	-		
浅草線 押上→西馬込	最混雑区間	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋	本所吾妻橋		
	輸送人員(人)	523	3,407	15,725	19,225	5,356	869	367	240	283	565	60	448	76	38	120	-	-	-	-	-	-	-		
三田線	最混雑区間	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目	板橋五丁目		
	輸送人員(人)	112	511	7,483	14,612	7,612	2,177	1,299	250	510	245	497	27	55	57	16	-	-	-	-	-	-	-		
新宿線	最混雑区間	本八幡	本八幡	本八幡	本八幡	本八幡	本八幡	本八幡	本八幡	本八幡	本八幡	本八幡	本八幡	本八幡	本八幡	本八幡	本八幡	本八幡	本八幡	本八幡	本八幡	本八幡	本八幡		
	輸送人員(人)	21	-	-	-	198	6,277	13,105	28,943	8,417	1,401	1,168	628	681	66	94	248	258	26	47	-	-	-		
大江戸線 都庁前→光が丘	最混雑区間	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前		
	輸送人員(人)	252	1,836	9,964	7,787	2,302	373	832	232	72	73	70	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
大江戸線 光が丘→都庁前	最混雑区間	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前	都庁前		
	輸送人員(人)	35	207	2,364	14,311	14,469	3,729	1,367	494	355	162	23	114	39	119	-	-	-	-	-	-	-	-		
銀座線	最混雑区間	浅草	浅草	浅草	浅草	浅草	浅草	浅草	浅草	浅草	浅草	浅草	浅草	浅草	浅草	浅草	浅草	浅草	浅草	浅草	浅草	浅草	浅草		
	輸送人員(人)	45	17	62	1,545	14,356	26,501	7,834	1,795	284	302	286	579	113	62	21	231	129	68	23	30	-	-		
丸の内線 池袋→荻窪	最混雑区間	新橋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋		
	輸送人員(人)	383	1,852	15,922	25,742	51,021	17,695	2,665	860	444	239	226	147	667	263	37	32	37	-	-	-	-	-		
丸の内線 荻窪→池袋	最混雑区間	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋	池袋		
	輸送人員(人)	134	938	14,008	38,086	20,433	3,787	1,752	217	205	258	511	117	176	191	46	33	28	-	-	-	-			
日比谷線	最混雑区間	銀座	恵比寿	恵比寿	恵比寿	恵比寿	恵比寿	恵比寿	恵比寿	恵比寿	恵比寿	恵比寿	恵比寿	恵比寿	恵比寿	恵比寿	恵比寿	恵比寿	恵比寿	恵比寿	恵比寿	恵比寿	恵比寿		
	輸送人員(人)	162	1,267	13,050	23,278	11,822	2,013	818	447	530	163	81	87	81	129	80	110	-	-	-	-	-	-		
東西線 中野→西船橋	最混雑区間	日本橋	日本橋	日本橋																					

路線別に最大の輸送人員を整理すると、図表-1.10 及び図表-1.11 のようになる。

図表-1.10 路線別最大輸送人員（整理表）

路線	輸送人員(人)	区間	時台	
JR東日本	東海道本線	57487 川崎 品川	8時台	
	中央本線	63092 大久保 新宿	8時台	
	東北本線	22656 土呂 大宮	7時台	
	京浜東北・根岸線 大宮-品川	51308 川口 赤羽	8時台	
	京浜東北・根岸線 大船-田端	48698 大井町 品川	8時台	
	常磐線快速	44111 松戸 北千住	7時台	
	常磐線各駅停車	25649 亀戸 綾瀬	7時台	
	総武線各駅停車 千葉-新宿	53282 亀戸 錦糸町	8時台	
	総武線各駅停車 三鷹-秋葉原	30190 代々木 千駄ヶ谷	8時台	
	総武本線	43605 新小岩 錦糸町	8時台	
	山手線 外回り	61769 上野 御徒町	8時台	
	山手線 内回り	62422 目白 高田馬場	8時台	
	横須賀線	22953 保土ヶ谷 横浜	8時台	
	高崎線	27788 宮原 大宮	8時台	
	埼京線	42024 板橋 池袋	8時台	
	京葉線	35215 葛西臨海公園 新木場	8時台	
	湘南新宿ライン 大宮-大崎	14404 赤羽 池袋	8時台	
	湘南新宿ライン 横浜-池袋	18351 西大井 大崎	8時台	
	地下鉄	浅草線 西馬込⇒押上	20465 泉岳寺 三田	8時台
		浅草線 押上⇒西馬込	19225 本所吾妻橋 浅草	8時台
三田線		14612 西巢鴨 巢鴨	8時台	
新宿線		28943 西大島 住吉	8時台	
大江戸線 都庁前⇒光が丘		9964 門前仲町 月島	7時台	
大江戸線 光が丘⇒都庁前		14469 中井 東中野	9時台	
銀座線		26501 新橋 虎ノ門	8時台	
丸ノ内線 池袋⇒荻窪		51021 池袋 新大塚	8時台	
丸ノ内線 荻窪⇒池袋		38086 新宿 新宿三丁目	8時台	
日比谷線		23278 恵比寿 広尾	8時台	
東西線 中野⇒西船橋		34563 高田馬場 早稲田	8時台	
東西線 西船橋⇒中野		59316 西葛西 南砂町	8時台	
千代田線 北綾瀬⇒代々木上原		46970 町屋 西日暮里	8時台	
千代田線 代々木上原⇒北綾瀬		34481 明治神宮前 表参道	8時台	
有楽町線 和光市⇒新木場		53633 池袋 東池袋	8時台	
有楽町線 新木場⇒和光市		13086 月島 新富町	8時台	
半蔵門線		17806 九段下 半蔵門	8時台	
南北線		17638 西ヶ原 駒込	8時台	
民鉄		京浜急行本線	50755 戸部 横浜	8時台
		小田原線	85347 世田谷代田 下北沢	8時台
	京王線	77183 下高井戸 明大前	8時台	
	井の頭線	41593 池ノ上 駒場東大前	8時台	
	東横線	46128 祐天寺 中目黒	8時台	
	目黒線	21490 武蔵小山 不動前	8時台	
	池上線	10842 戸越銀座 大崎広小路	8時台	
	田園都市線	70393 池尻大橋 渋谷	8時台	
	新宿線	59952 下落合 高田馬場	8時台	
	池袋線	76203 中村橋 練馬	8時台	
	伊勢崎線	50253 小菅 北千住	8時台	
	東上線	53889 北池袋 池袋	8時台	
	京成本線	23457 京成高砂 青砥	8時台	
	東京臨海新交通臨海線	1179 日の出 竹芝	8時台	
	りんかい線	5603 東雲 国際展示場	8時台	
	つくばエクスプレス	15971 青井 北千住	7時台	
	東京モノレール羽田線	1059 大井競馬場前 天王洲アイル	7時台	

図表-1.11 路線別最大輸送人員（グラフ）



## 抑制輸送人員の推計

### 概 要

#### (1) 趣旨

パンデミック時には、感染拡大を抑制するために、乗客相互の間隔を保って乗車、着席する必要があり、通常時の輸送力が抑制される（抑制輸送力）。

そのため、通常時の通勤では、輸送力を超えて乗車が可能であるが、パンデミック時には、乗客相互の間隔を保つために、抑制輸送力を超えて乗車することはできないため、抑制輸送力の範囲内で輸送できる人数となる（抑制輸送人員）。

ここでは、抑制輸送力の机上検討を行い、抑制輸送人員を推計する。

#### (2) 検討方法

##### 1) 抑制輸送力の机上検討

代表的な車両の図面を用いて、1 車両に乗車可能な人数を想定した。

路線別時間帯別の運行本数、車両数は現状と同じとし、路線別時間帯別抑制輸送力を算定した。

##### 2) 抑制輸送人員の推計

抑制輸送人員は、2 段階の計算過程で推計する。①通常時の輸送人員を抑制輸送力まで縮減する。②抑制輸送力を超える利用者について、時差通勤を考慮して輸送人員を計算する。①と②を合計した抑制輸送人員を推計する。

#### (3) 結果

- 抑制輸送力を算出する際の 1 車両の定員は、机上検討の結果、1m間隔の場合、20m車両で 40 人（ロングシート）、18m車両で 34 人となった。
- 通常期の通勤者のみを対象に、抑制輸送力まで縮減した場合の路線別区間別時間帯別縮減率（縮減率＝抑制輸送力／輸送人員）を算出し整理した。

例：東海道線川崎～品川間の 8 時台の縮減率は、19%と算出された。

- 時差通勤を考慮し、路線別に時差通勤へのシフト率（時差通勤へシフトできる人数／抑制輸送力を超える利用者数）、配分比率（現状の輸送力が抑制輸送力に満たない時間帯への配分比率）を算出した。

例：東海道線 時差通勤シフト率＝9%、

配分比率 6 時台＝7%、11 時台＝29%、12 時台＝31%、13 時台＝33%

時差通勤へのシフトを考慮すると、東海道線川崎～品川間の 6～13 時台では 33%と算出された。

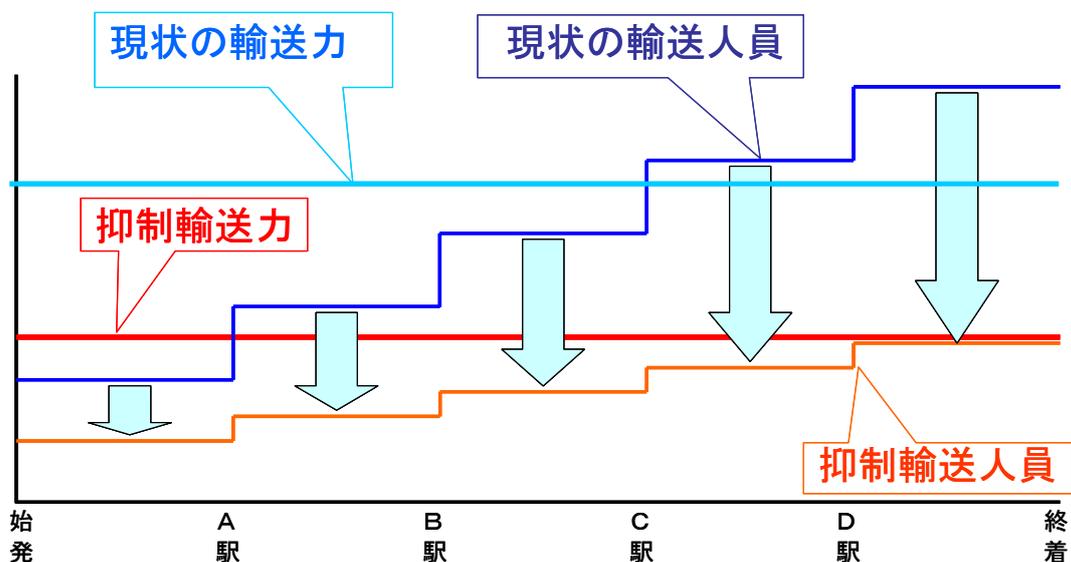
## 1. 抑制輸送力の机上検討

### 1) 抑制輸送力の考え方

パンデミック時には、感染拡大を抑制するために、乗客相互の間隔を保って乗車、着席する必要があり、通常時の輸送力が抑制される（抑制輸送力）。

そのため、通常時の通勤では、輸送力を超えて乗車が可能であるが、パンデミック時には、乗客相互の間隔を保つために、抑制輸送力を超えて乗車することはできない。そのため、抑制輸送人員は、必ず抑制輸送力を下回る必要がある。

図表-2.1 抑制輸送人員のイメージ図



なお、輸送力と輸送人員を以下のとおり定義する。

- ・現状の輸送力：1車両の定員を基に輸送できる人員
- ・現状の輸送人員：実際に輸送している人数
- ・抑制輸送力：乗客間で1~2mの間隔を確保したときの輸送できる人数
- ・抑制輸送人員：抑制輸送力で輸送した場合の輸送人員

ここで、抑制輸送力は、以下の方法で算出する。

抑制輸送力=1車両あたり抑制輸送力×1列車あたりの車両数×運行本数  
1車両あたり抑制輸送力：図面より設定（実験で検証）  
1列車あたりの車両数：現状のデータを使用  
パンデミック時の運行本数：現状のデータを使用（乗降時間を実験で検証）

## 2) 代表車両タイプの抽出

1 車両あたりの抑制輸送力について、対象路線で使用されている代表的車両を抽出し、その図面を用いて机上検討を行った。代表的な車両タイプとして、対象路線で多く用いられている次の3つを取り上げた。

図表-2.2 代表車両タイプ

車両タイプ	車長	ドア数 (片側)	座席配置	導入例	割合 ※
I	20m	4	ロングシート	・JR 東日本 E231 系 (東海道線、高崎線、宇都宮線、湘南新宿ライン等)	75%
II	18m	3	ロングシート	・東京メトロ 02 系 (丸ノ内線)	15%
III	20m	4	セミクロスシート (ボックス席付き)	・JR 東日本 E231 系 (同上) ・JR 東日本 E531 系 (常磐線)	5%

※ 対象路線における使用車両数に占める割合 (有料列車用車両を除く)

## 3) 車内における乗車位置の検討

感染抑制効果がある乗客相互の間隔 (「事業者・職場における新型インフルエンザ対策ガイドライン」より、飛沫感染抑制のためには1~2m 離れることが必要) を保つように、着席客と立客の乗車位置を検討した。

図表-2.3 乗車位置の考え方

項目		考え方		
乗客相互の間隔		①1m 間隔		②2m 間隔
乗車位置	着席客	①-1 1つおきに着席	①-2 2つおきに着席	3つおきに着席
	立客	乗客相互の間隔を保つ		乗客相互の間隔を保つ

## 4) 1 車両あたりの抑制輸送力

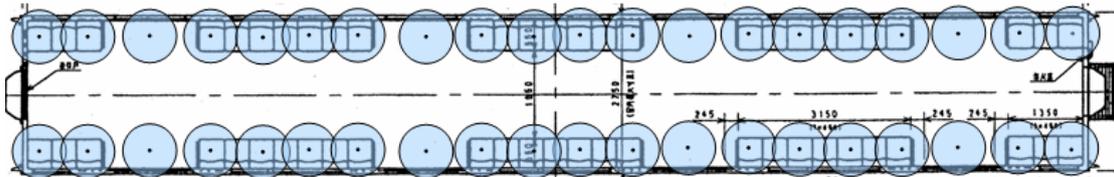
代表的な各車両タイプについて、乗車位置の考え方に沿って1 車両あたりの輸送力について机上検討を行い設定した。

乗客相互の間隔を概ね 1m とした場合、<車両タイプ I>については 28 人・40 人 (1つおきに着席・2つおきに着席 以下同じ) <車両タイプ II>については 25 人・34 人、<車両タイプ III>については 28 人・34 人となる。一方、乗客相互の間隔を概ね 2m とした場合、<車両タイプ I>については 18 人、<車両タイプ II>については 18 人、<車両タイプ III>については 16 人となる。

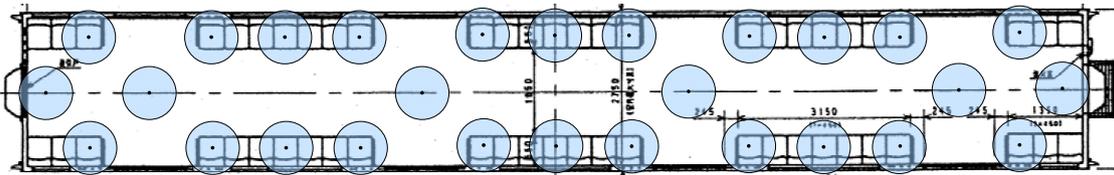
乗客相互の間隔：1m

車両タイプ：I 【20m車両：ロングシート】

①-1 1つおき着席、立位置は扉前とすると、1車両 40人



①-2 2つおき着席、立位置は扉前中央とすると、1車両 28人



着席位置	着席客数	立客数	合計
①-1 1つおきに着席	<ul style="list-style-type: none"> <li>・7人掛けロングシート（ドア間6箇所） 両端を含め1席おきに4人着席 （4人×6箇所=24人）</li> <li>・3人掛けロングシート（車端部4箇所） 両端に2人着席（2人×4箇所=8人）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各ドア中央部に1人乗車 （1人×8箇所=8人）</li> </ul>	40人
①-2 2つおきに着席	<ul style="list-style-type: none"> <li>・7人掛けロングシート（ドア間6箇所） 両端を含め2席おきに3人着席 （3人×6箇所=18人）</li> <li>・3人掛けロングシート（車端部4箇所） ドア寄りに1人着席（1人×4箇所=4人）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ドア付近（4箇所）及び車端 （2箇所）の通路部に1人乗車 （1人×6箇所=6人）</li> </ul>	28人

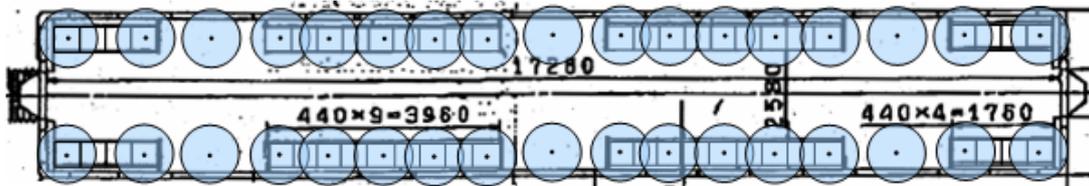
注) JR-E231系図面を参考

 直径 1m

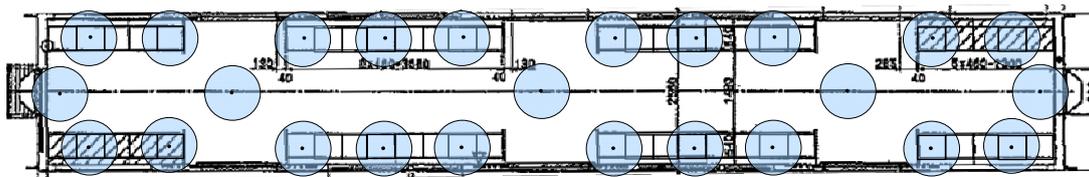
乗客相互の間隔：1m

車両タイプ：Ⅱ 【18m車両：ロングシート】

①-1 1つおき着席、立位置は扉前とすると、1車両 34人



①-2 2つおき着席、立位置は扉前とすると、1車両 25人



着席位置	着席客数	立客数	合計
①-1 1つおきに着席	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 8人掛けロングシート（ドア間4箇所） 1～2席おきに4人着席 (4人×4箇所=16人)</li> <li>・ 5人掛けロングシート（車端部4箇所） 両端を含め1席おきに3人着席 (3人×4箇所=12人)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ドア中央部に1名乗車 (1人×6箇所=6人)</li> </ul>	34人
①-2 2つおきに着席	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 8人掛けロングシート（ドア間4箇所） 2～3席おきに3人着席 (3人×4箇所=12人)</li> <li>・ 5人掛けロングシート（車端部4箇所） 2席おきに2人着席 (2人×4箇所=8人)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ドア付近（3箇所）及び車端 (2箇所)の通路部に1人乗車 (1人×5箇所=5人)</li> </ul>	25人

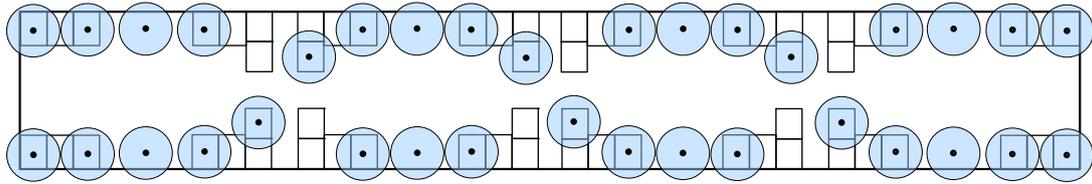
注) 東京メトロ 03系図面を参考

 直径 1m

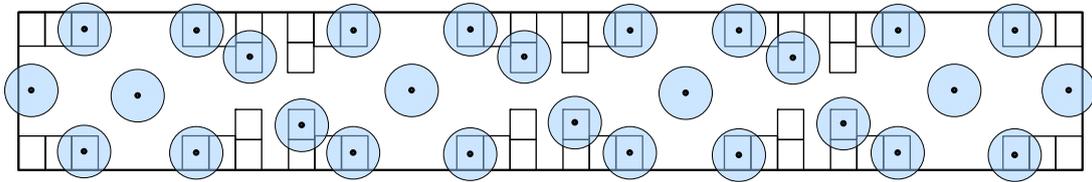
乗客相互の間隔：1m

車両タイプ：Ⅲ 【20m車両：セミクロスシート】

①-1 1つおき着席、立位置は扉前とすると、1車両 34人



①-2 座席は1人着席、立位置は扉前中央とすると、1車両 28人



着席位置	着席客数	立客数	合計
①-1 1つおきに着席	<ul style="list-style-type: none"> <li>・4人掛けボックスシート（ドア間6箇所） 1ボックスあたり1人着席 (1人×6箇所=6人)</li> <li>・2人掛けロングシート（ドア間12箇所） ドアよりに1人着席 (1人×12箇所=12人)</li> <li>・3人掛けロングシート（車端部4箇所） 両端に2人着席（2人×4箇所=8人）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各ドア中央部に1人乗車 (1人×8箇所=8人)</li> </ul>	34人
①-2 2つおきに着席	<ul style="list-style-type: none"> <li>・4人掛けボックスシート（ドア間6箇所） 1ボックスあたり通路側に1人着席 (1人×6箇所=6人)</li> <li>・2人掛けロングシート（ドア間12箇所） ドアよりに1人着席 (1人×12箇所=12人)</li> <li>・3人掛けロングシート（車端部4箇所） ドアよりに1人着席（1人×4箇所=4人）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ドア付近（4箇所）及び車端 (2箇所)の通路部に1人乗車 (1人×6箇所=6人)</li> </ul>	28人

注) JR-E231系図面を参考

 直径 1m

乗客相互の間隔：2m			
車両タイプ：I 【20m車両：ロングシート】			
② 座席は中央に1人、立位置は扉前中央とすると、1車両 18人			
着席位置	着席客数	立客数	合計
② 3つおきに着席	<ul style="list-style-type: none"> <li>・7人掛けロングシート（ドア間6箇所） 座席中央に1人着席 (1人×6箇所=6人)</li> <li>・3人掛けロングシート（車端部4箇所） ドア寄りに1人着席 (1人×4箇所=4人)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ドア付近（4箇所）及び車端（2箇所）の扉前に1人乗車 (1人×8箇所=8人)・</li> </ul>	18人

注) JR-E231系図面を参考

乗客相互の間隔：2m			
車両タイプ：II 【18m車両：ロングシート】			
② 3つおき着席、短いシートは1人、扉前中央に1人とすると、1車両 18人			
着席位置	着席客数	立客数	合計
② 3つおきに着席	<ul style="list-style-type: none"> <li>・8人掛けロングシート（ドア間4箇所） 3席おきに2人着席 (2人×4箇所=8人)</li> <li>・5人掛けロングシート（車端部4箇所） 連結扉寄りに1人着席 (1人×4箇所=4人)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ドア付近（3箇所）及び車端（2箇所）の扉前に1人乗車 (1人×6箇所=6人)</li> </ul>	18人

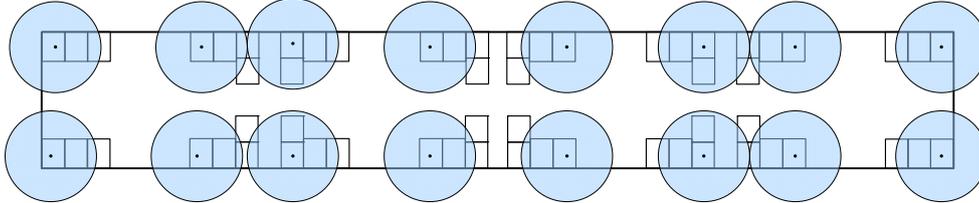
注) 東京メトロ03系図面を参考

直径 2m

乗客相互の間隔：2m

車両タイプ：Ⅲ 【20m車両：セミクロスシート】

② 座席は1人着席、立席無し、1車両 16人



着席位置	着席客数	立客数	合計
② 3つおきに着席	<ul style="list-style-type: none"> <li>・4人掛けボックスシート（ドア間6箇所） 1ボックスあたり窓側に1人着席 中央ボックスシートは未使用 (1人×4箇所=4人)</li> <li>・2人掛けロングシート（ドア間12箇所） ドアよりに1人着席 中央ドア間は1つおきに使用 (1人×8箇所=8人)</li> <li>・3人掛けロングシート（車端部4箇所） 1人着席（1人×4箇所=4人）</li> </ul>	・なし	16人

注) JR-E231系図面を参考

 直径 2m

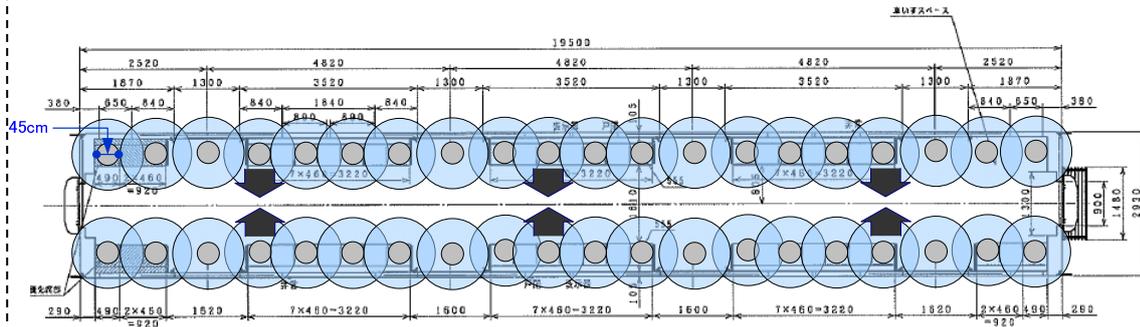
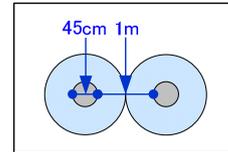
<参考>

その他に、人を円柱として見た場合及び座席配置を考慮しない場合を検討したが、

- ① 人からのインフルエンザ発生源が口であること（点と考えられること）
- ② 実際の座席配置を考慮した方が現実味があることから、対象外とした。

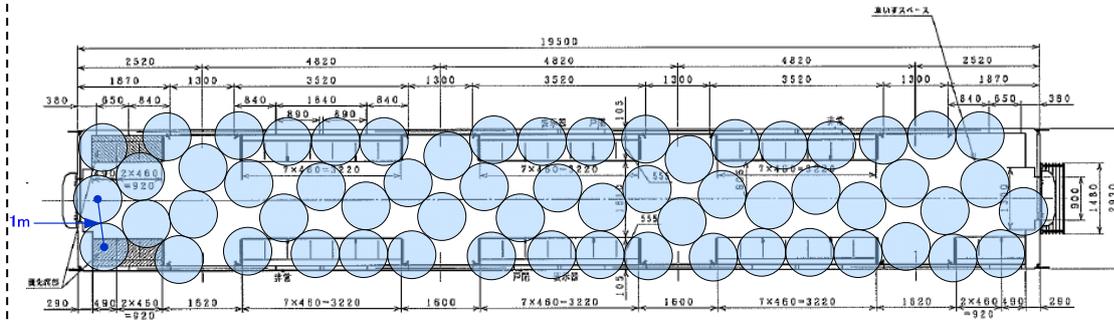
<人を円柱と見なした場合> (40人)

- ・1m間隔の確保が難しい



<座席配置を考慮しない場合> (60人)

- ・現実味がない



## 2. 抑制輸送人員の検討

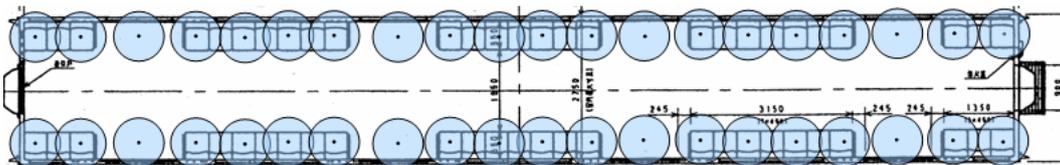
### 1) 抑制輸送力の設定

車両実験による検証を踏まえ、パンデミック時の抑制輸送力を車両別に設定した。

#### (a) 1m 間隔を確保する場合

##### 【20m 車両】

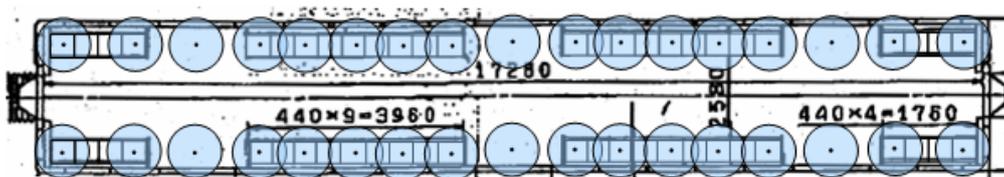
1つおき着席、立位置は扉前とすると、1車両 40人



##### 【18m 車両】

(1m 間隔)

1つおき着席、立位置は扉前とすると、1車両 34人

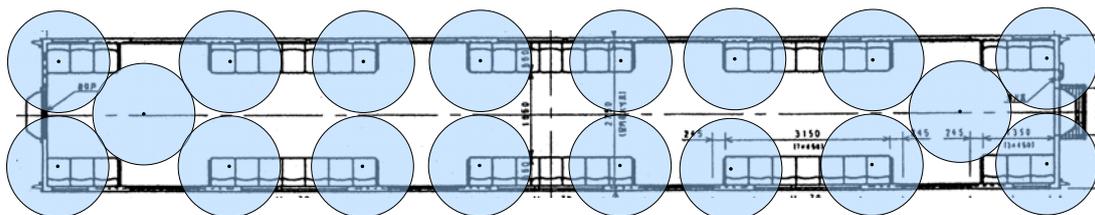


⊕ 直径 1m

#### (b) 2m 間隔を確保する場合

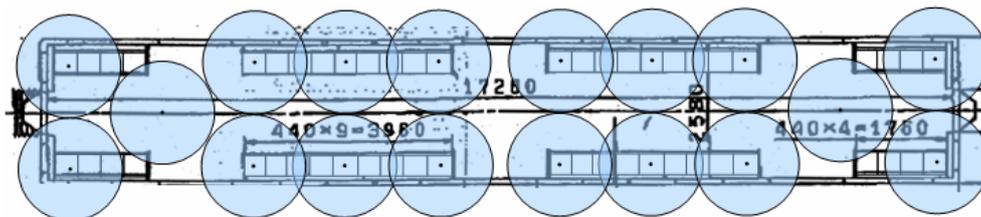
##### 【20m 車両】

座席は両端に 1人、立位置は中央とすると、1車両 18人



##### 【18m 車両】

3つおき着席、短いシートは 1人、扉前中央に 1人とすると、1車両 18人



⊕ 直径 2m

## 2) 抑制輸送人員の考え方

抑制輸送人員を算出する際※に、次の2段階の計算過程に沿って計算する。

① 通常時の輸送人員を抑制輸送力まで縮減する割合（縮減率）を用いて計算する。

② 抑制輸送力を超える利用者について、時差通勤を考慮して輸送できる人員を計算する。

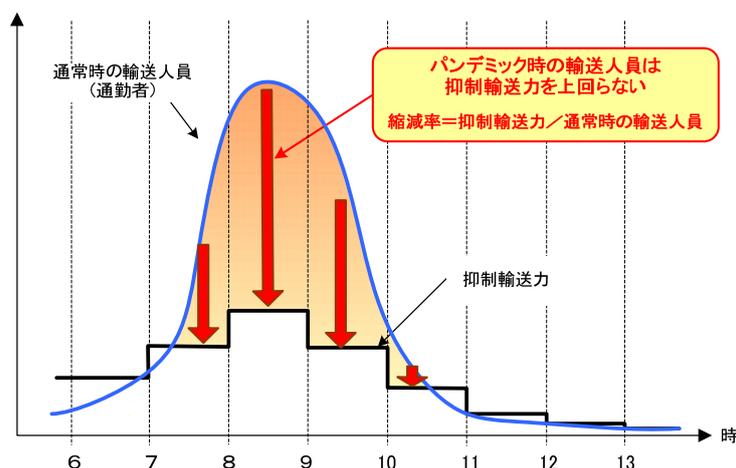
上記①と②を合計すると、通常の通勤時間帯及び時差通勤を考慮した通勤計画を作成することができる。

※運行本数及び車両数については現状と同じ数を用いた。

### (1) 輸送人員を抑制輸送力まで縮減する考え方

輸送人員を抑制輸送力に縮減する割合（縮減率）を求めた。

図表-2.4 ある区間での時間帯別縮減率のイメージ



#### ①縮減率の定義

- 輸送人員を抑制輸送力に縮減する割合を縮減率とする。
- 縮減率は次式で定義し、路線別・区間別・時間帯別に設定する。

縮減率＝抑制輸送力／通常時の輸送人員

抑制輸送力： 乗客間で1～2mの間隔を確保したときの1車両の定員を基に輸送可能な人数（運行本数及び車両数については現状と同じ数を用いた。）

輸送人員： 通常時の通勤者数（パンデミック時には学校が休校し、不要な外出は控えることを前提とし、通勤者のみを対象とする。）

#### ②縮減率算定の前提条件

- 縮減率を算定する対象路線は、山手線と結節する都心方面への路線及び山手線の内側にある路線（地下鉄を含む）とする。
- 「新型インフルエンザ対策行動計画（平成21年2月17日改定：新型インフルエンザ及び鳥インフルエンザに関する関係省庁対策会議）」では、事業者の対応として、社会機能の維持に関わる事業者は「事業継続計画の策定や従業員への感染防止策の実施などの準備を積極的に行う」こと、一般の事業者は「不要不急の事業を縮小することが望まれる」とし

ている。

しかし、本調査において定義した抑制輸送力による輸送人員は、社会機能維持者と想定される人数より小さくなり、社会機能維持者を優先して輸送できない状況となる。また、通勤時において一般の事業者と社会機能維持者を区別することは困難である。よって、ここでは、社会機能維持に関わる事業者と一般の事業者を区別しない（p.2-23 参照）。

\*本調査では、社会機能維持事業者を事業所企業統計による産業分類の内、次の事業者を社会機能維持事業者とした。

食料品製造業、電気・ガス・熱供給・水道業、通信業、放送業、情報サービス業、インターネット付随サービス業、運輸業、飲食良品卸売業、医薬品・化粧品等卸売業、飲食良品小売業、医療業、保険衛生、公務員

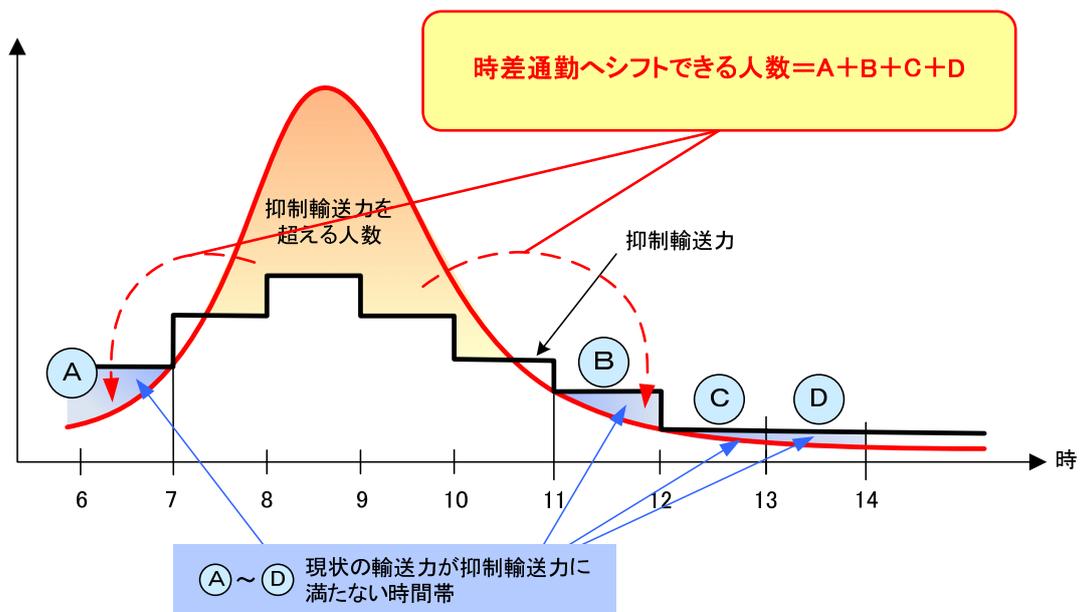
### ③縮減率の使用法

- 対象路線内の複数の区間をまたがって利用する場合の縮減率は、利用区間のうち最も小さい縮減率を適用する。
- 対象路線以外の路線から対象路線に乗り継ぐ場合の縮減率は、対象路線の縮減率を適用する。

## (2) 時差通勤を考慮した抑制輸送人員の考え方

抑制輸送力を超える人数について、現状の輸送人員が抑制輸送力に満たない時間帯（輸送力に余裕のある時間帯）に、その余裕の程度に応じて配分する。

図表-2.5 ある区間での時差通勤へのシフトのイメージ



- 抑制輸送力を超える人数を、前後の時間帯に配分する。

- ・ 配分先は、抑制輸送力が現状の輸送人員を上回る時間帯
  - ・ 時差通勤へシフトできる人数は、**図表-2.5**では  $A+B+C+D$
  - ・ 時差通勤へのシフト率  
=時差通勤へシフトできる人数／抑制輸送力を超える人数
  - ・ 配分比率＝  $A : B : C : D$
  - ・ 時差通勤へのシフト率、 $A\sim D$  への配分比率はピーク時の最大輸送区間で設定
- 配分する時間帯は、始発から 13 時台まで\*とする。
- ※13 時台までとした理由は、8 時間勤務を前提にしている。たとえば、13 時台に出社した場合、8 時間勤務をすると 21 時台に退社することになる。

### (3) 抑制輸送人員の算出

(1) と (2) を合算して抑制輸送人員となる。

### 3) 抑制輸送人員の算出例

東海道線 upper 方面の区間（駅間別）時間帯別通勤流動の実態とパンデミック時の輸送力は図表-2.6 のとおりとなっている。

需要が最も多い8時台について区間別縮減率の算出方法を示す

図表-2.6 東海道線 upper 方面の時間帯別通勤流動の実態

		6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台
湯河原	真鶴	0	0	182	317	28	0	0	0
真鶴	根府川	0	0	365	602	28	0	228	0
根府川	早川	0	25	365	602	28	0	228	0
早川	小田原	0	25	366	620	28	0	228	0
小田原	鴨宮	0	351	2,330	2,936	207	32	59	0
鴨宮	国府津	0	430	2,371	2,341	254	32	59	0
国府津	二宮	0	813	2,713	2,278	264	32	59	0
二宮	大磯	9	1,541	4,480	2,671	441	142	59	0
大磯	平塚	43	1,845	5,500	2,986	510	142	0	0
平塚	茅ヶ崎	313	4,944	11,640	5,303	1,732	410	81	0
茅ヶ崎	辻堂	517	8,439	19,823	7,179	1,501	518	126	71
辻堂	藤沢	759	12,910	28,132	9,500	2,025	693	243	71
藤沢	大船	1,030	15,537	36,129	11,660	2,229	1,199	575	71
大船	戸塚	1,029	17,251	38,768	11,962	2,286	1,324	657	7
戸塚	横浜	1,118	23,458	49,396	13,490	2,098	1,650	689	93
横浜	川崎	1,296	25,118	57,325	13,528	1,745	642	303	227
川崎	品川	1,524	23,868	57,487	15,002	2,124	624	477	197
品川	新橋	1,098	17,562	40,320	9,091	1,491	594	169	190
新橋	東京	478	11,521	20,144	4,334	633	231	58	91
パンデミック時		1,982	5,212	10,646	5,215	2,119	2,654	2,654	2,458

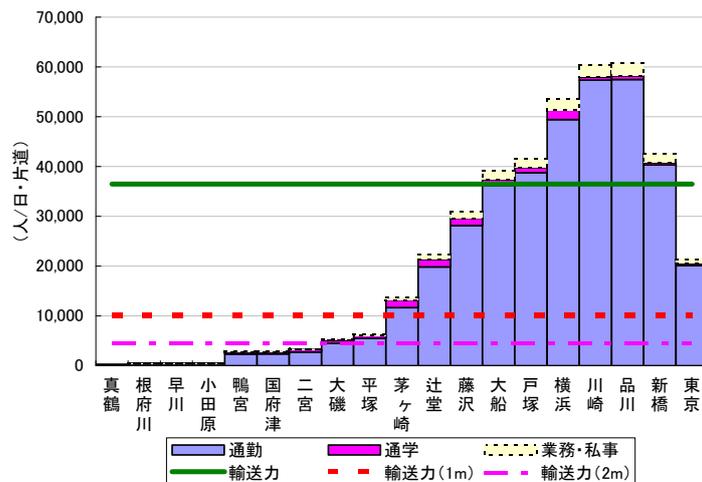
#### (1) 駅間別縮減率

区間として最小単位の駅間で縮減率を算出する。

駅間断面の通勤需要をパンデミック時の抑制輸送力（抑制輸送力：1m間隔で1車両40人、2m間隔で1車両18人を想定）まで縮減する。

なお、複数区間にまたがって乗車する場合には、乗車区間内で最大の縮減率（最も値の小さい縮減率）を適用する。

図表-2.7 東海道線 upper 方面の8時台の通勤流動の実態



図表-2.8 東海道線の駅間別縮減率

主要駅間	発駅	着駅	駅間需要量 (人:A)	1m間隔		2m間隔	
				パンデミック 時輸送力 (人:B)	駅間縮減率 (B/A)	パンデミック 時輸送力 (人:B)	駅間縮減率 (B/A)
湯河原 ~ 二宮	湯河原	真鶴	182	10,646	-	4,791	-
	真鶴	根府川	365	10,646	-	4,791	-
	根府川	早川	365	10,646	-	4,791	-
	早川	小田原	366	10,646	-	4,791	-
	小田原	鴨宮	2,330	10,646	-	4,791	-
	鴨宮	国府津	2,371	10,646	-	4,791	-
二宮 ~ 平塚	国府津	二宮	2,713	10,646	-	4,791	-
	二宮	大磯	4,480	10,646	-	4,791	-
平塚 ~ 藤沢	大磯	平塚	5,500	10,646	-	4,791	87%
	平塚	茅ヶ崎	11,640	10,646	91%	4,791	41%
	茅ヶ崎	辻堂	19,823	10,646	54%	4,791	24%
	辻堂	藤沢	28,132	10,646	38%	4,791	17%
藤沢 ~ 横浜	藤沢	大船	36,129	10,646	29%	4,791	13%
	大船	戸塚	38,768	10,646	27%	4,791	12%
	戸塚	横浜	49,396	10,646	22%	4,791	10%
横浜 ~ 川崎	横浜	川崎	57,325	10,646	19%	4,791	8%
川崎 ~ 品川	川崎	品川	57,487	10,646	19%	4,791	8%
品川 ~ 新橋	品川	新橋	40,320	10,646	26%	4,791	12%
新橋 ~ 東京	新橋	東京	20,144	10,646	53%	4,791	24%

注) 縮減率-は、縮減する必要なし

- 注) 今回のパンデミック時の抑制輸送力は、全てロングシートの車両として試算した。  
東海道線にはセミクロスシートの車両が導入されているが、1編成のセミクロスシート車両は1編成15車両の場合で6両となっている。  
セミクロスシート車両のパンデミック時の抑制輸送力は1車両34人であり、セミクロスシート車両数を考慮した場合、1編成の抑制輸送力は564人となる。

セミクロスシート車両数を考慮した1編成抑制輸送力

$$= 6 \text{ 両} \times 34 \text{ 人} + 9 \text{ 両} \times 40 \text{ 人}$$

$$= 564 \text{ 人}$$

東海道線の最大駅間需要の川崎～品川間(57,487人)をセミクロスシートを考慮した抑制輸送力(9,588人=17編成×564人)を用いて縮減率を試算すると、縮減率が17%となる。

$$\text{縮減率} = 9,588 / 57,487 = 17\%$$

全てロングシートの車両として1車両40人の場合で算出した縮減率の19%と比較すると、セミクロスシートを考慮した縮減率との差は2%であり、ここでは、全てロングシートの車両として算出した。

(2) 主要駅間別縮減率

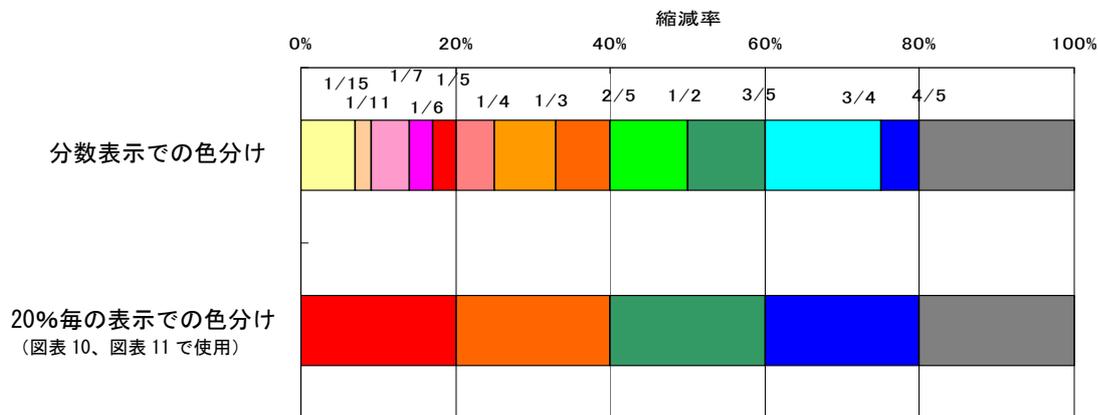
主要駅として、乗降が多い駅、他路線との乗り継ぎターミナル駅を抽出し、その間の縮減率を算出する。

主要区間の縮減率としては、当該区間の駅間縮減率の最大縮減率（最も値の小さい縮減率）を代表する。

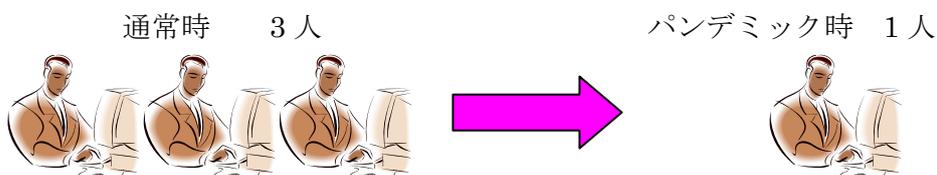
図表-2.9 東海道線の主要駅間別縮減率

主要駅間	発駅	着駅	駅間需要量 (人:A)	1m間隔		2m間隔		主要駅縮減率	主要駅縮減率		
				パンデミック 時輸送力 (人:B)	駅間縮減率 (B/A)	パンデミック 時輸送力 (人:B)	駅間縮減率 (B/A)				
湯河原 ~ 二宮	湯河原	真鶴	182	10,646	-	-	-	-	-		
		真鶴	365	10,646	-						
		根府川	365	10,646	-						
		早川	366	10,646	-						
		小田原	2,330	10,646	-						
		鴨宮	2,371	10,646	-						
		国府津	2,713	10,646	-						
二宮 ~ 平塚	二宮	大磯	4,480	10,646	-	-	-	-	87%		
		大磯	5,500	10,646	-						
		平塚	11,640	10,646	91%						
平塚 ~ 藤沢	平塚	茅ヶ崎	19,823	10,646	54%	38%	1/3	-	-		
		辻堂	28,132	10,646	38%						
		藤沢	36,129	10,646	29%						
藤沢 ~ 横浜	藤沢	大船	38,768	10,646	27%	22%	1/5	-	-		
		戸塚	49,396	10,646	22%						
		横浜	57,325	10,646	19%						
横浜 ~ 川崎	横浜	川崎	57,487	10,646	19%	19%	1/5	4,791	8%	8%	1/12
川崎 ~ 品川	川崎	品川	40,320	10,646	26%	26%	1/4	4,791	12%	12%	1/8
品川 ~ 新橋	品川	新橋	20,144	10,646	53%	53%	1/2	4,791	24%	24%	1/4

主要区間の縮減率として、分数表示も下図目盛りに対応して示した。



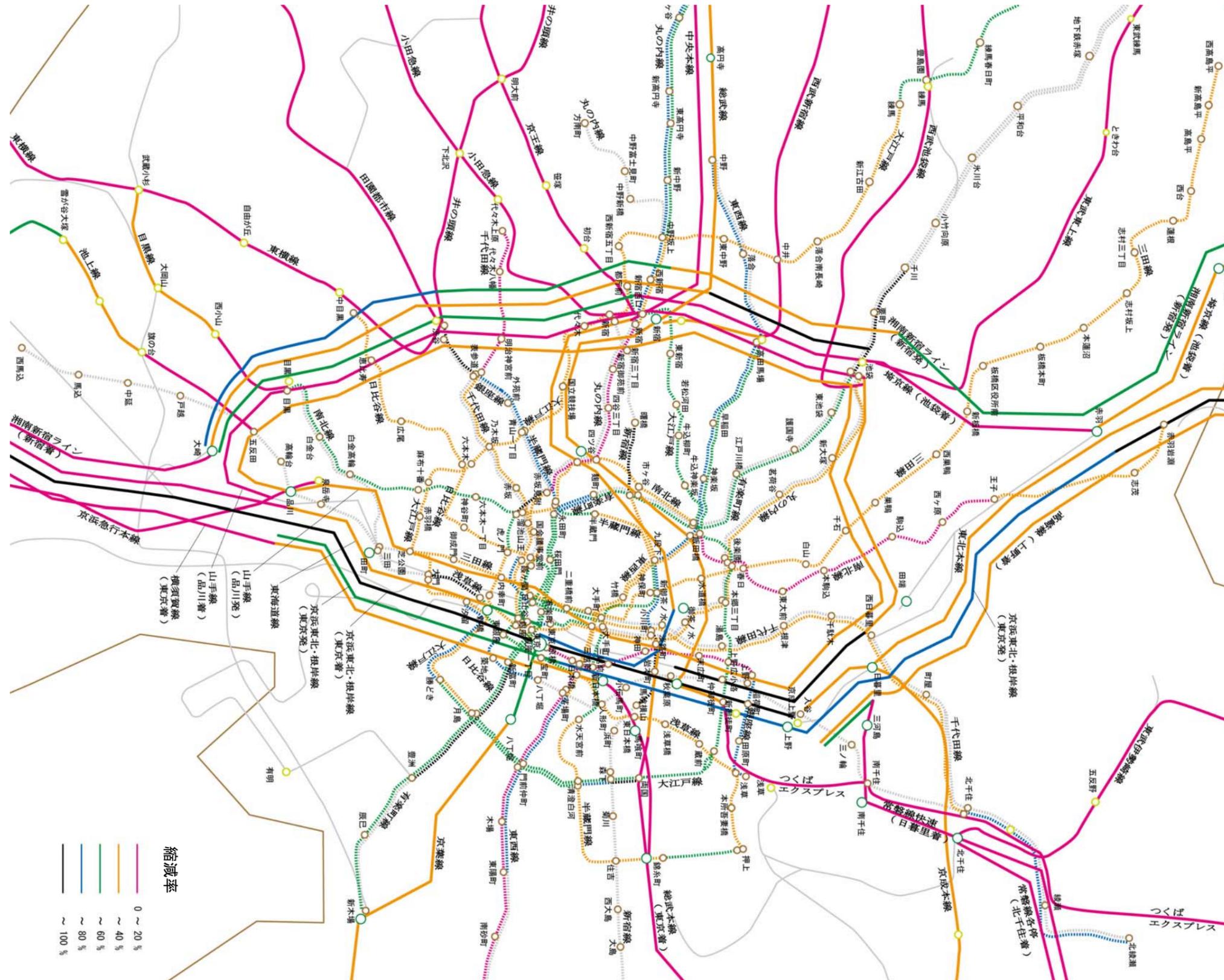
「1/3」は、3人を1人に縮減することを示している。



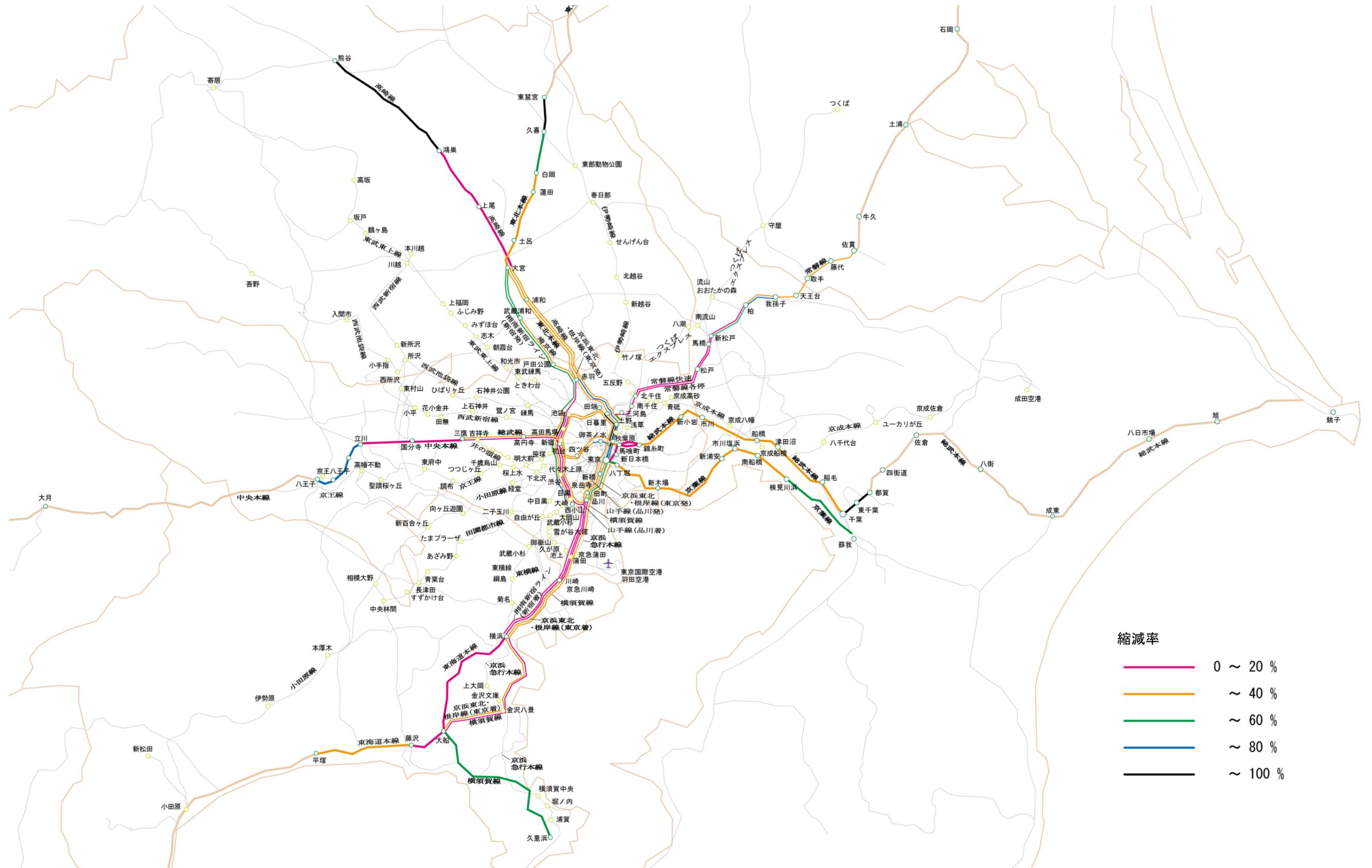
3) 全路線についての整理

東海道線と同様に他の路線についても整理した。

図表-2.10 主要駅間別縮減率（山手線周辺）



図表-2.11 主要駅間別縮減率（広域）



(3) 時差通勤を考慮したシフト率、配分比率

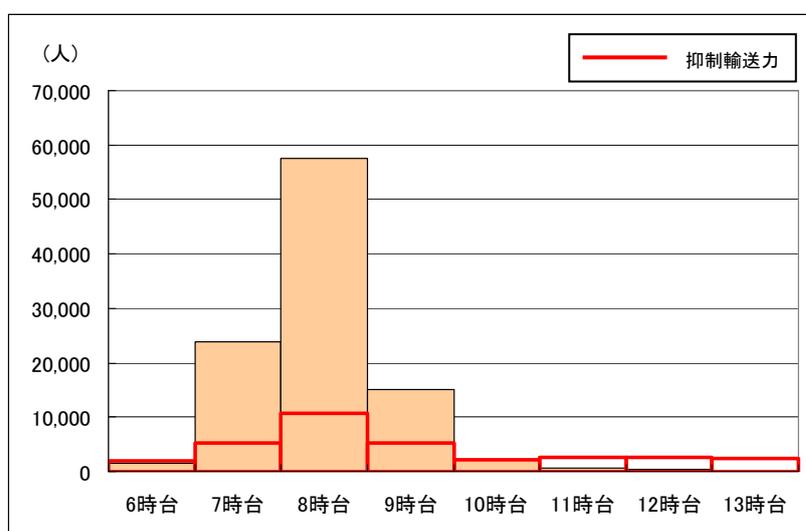
東海道線上り方面の区間（駅間別）時間帯別通勤流動の実態とパンデミック時の輸送力は図表-2.12及び図表-2.13のとおりとなっている。

図表-2.12 東海道線の区間別時間帯別輸送人員

		6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台
湯河原	真鶴	0	0	182	317	28	0	0	0
真鶴	根府川	0	0	365	602	28	0	228	0
根府川	早川	0	25	365	602	28	0	228	0
早川	小田原	0	25	366	620	28	0	228	0
小田原	鴨宮	0	351	2,330	2,936	207	32	59	0
鴨宮	国府津	0	430	2,371	2,341	254	32	59	0
国府津	二宮	0	813	2,713	2,278	264	32	59	0
二宮	大磯	9	1,541	4,480	2,671	441	142	59	0
大磯	平塚	43	1,845	5,500	2,986	510	142	0	0
平塚	茅ヶ崎	313	4,944	11,640	5,303	1,732	410	81	0
茅ヶ崎	辻堂	517	8,439	19,823	7,179	1,501	518	126	71
辻堂	藤沢	759	12,910	28,132	9,500	2,025	693	243	71
藤沢	大船	1,030	15,537	36,129	11,660	2,229	1,199	575	71
大船	戸塚	1,029	17,251	38,768	11,962	2,286	1,324	657	7
戸塚	横浜	1,118	23,458	49,396	13,490	2,098	1,650	689	93
横浜	川崎	1,296	25,118	57,325	13,528	1,745	642	303	227
川崎	品川	1,524	23,868	57,487	15,002	2,124	624	477	197
品川	新橋	1,098	17,562	40,320	9,091	1,491	594	169	190
新橋	東京	478	11,521	20,144	4,334	633	231	58	91
		6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台
パンデミック時		1,982	5,212	10,646	5,215	2,119	2,654	2,654	2,458

ピーク時の最大輸送区間川崎－品川間に着目して時間帯別の需要量を見ると、7時台～10時台は輸送人員が抑制輸送力を超えており、6時台、11時台～13時台は抑制輸送力まで余裕があることがわかる。

図表-2.13 東海道線の時間帯別輸送人員（川崎-品川間）



抑制輸送力を超える人数を、抑制輸送力が輸送人員を上回る時間帯へ時差通勤によりシフトさせる。

ここで、時差通勤へのシフト率を「時差通勤へシフトできる人数／抑制輸送力を超える人数」と定義し、東海道線：川崎～品川区間では、9%（＝6,925／75,290）となる。

また、時差通勤へシフトできる時間帯への配分比率は、6時台、11時台、12時台、13時台の時差通勤へシフトできる人数の比率であり、

$$6\text{時台への配分比率} = 458 / 6,925 = 7\%$$

$$11\text{時台への配分比率} = 2,030 / 6,925 = 29\%$$

$$12\text{時台への配分比率} = 2,177 / 6,925 = 31\%$$

$$13\text{時台への配分比率} = 2,261 / 6,925 = 33\%$$

となる。

図表-2.14 東海道線の時間帯別抑制輸送力を超える人数と時差通勤へシフトできる人数

	a	b	a-b>0	c: a-b<0	d	c+d
	輸送人員	抑制輸送力	抑制輸送力を超える人数	時差通勤へシフトできる人数	時差通勤をしない場合の輸送人員	時差通勤をした場合の輸送人員
6時台	1524	1,982		458	1,524	1,982
7時台	23868	5,212	18,656		5,212	5,212
8時台	57487	10,646	46,841		10,646	10,646
9時台	15002	5,215	9,787		5,215	5,215
10時台	2124	2,119	5		2,119	2,119
11時台	624	2,654		2,030	624	2,654
12時台	477	2,654		2,177	477	2,654
13時台	197	2,458		2,261	197	2,458
合計	101,303	32,938	75,290	6,925	26,013	32,938

図表-2.14 から、東海道線川崎～品川間の6～13時台では、時差通勤をしない場合に縮減率は26%（26,013 / 101,303 = 25.7%）となるが、時差通勤へのシフトを考慮すると縮減率は33%（32,938 / 101,303 = 32.5%）となる。

(4) 路線別区間別時間帯別縮減率、時差通勤へのシフト率、配分比率一覧表

東海道線上り方面の縮減率一覧表を図表-2.15 及び図表-2.16 に示す。

図表-2.15 東海道線の区間別時間帯別縮減率、時差通勤へのシフト率、配分比率（1m間隔）

縮減率(駅間別)		6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台
湯河原	真鶴	-	-	-	-	-	-	-	-
真鶴	根府川	-	-	-	-	-	-	-	-
根府川	早川	-	-	-	-	-	-	-	-
早川	小田原	-	-	-	-	-	-	-	-
小田原	鴨宮	-	-	-	-	-	-	-	-
鴨宮	国府津	-	-	-	-	-	-	-	-
国府津	二宮	-	-	-	-	-	-	-	-
二宮	大磯	-	-	-	-	-	-	-	-
大磯	平塚	-	-	-	-	-	-	-	-
平塚	茅ヶ崎	-	-	91%	98%	-	-	-	-
茅ヶ崎	辻堂	-	62%	54%	73%	-	-	-	-
辻堂	藤沢	-	40%	38%	55%	-	-	-	-
藤沢	大船	-	34%	29%	45%	95%	-	-	-
大船	戸塚	-	30%	27%	44%	93%	-	-	-
戸塚	横浜	-	22%	22%	39%	-	-	-	-
横浜	川崎	-	21%	19%	39%	-	-	-	-
川崎	品川	-	22%	19%	35%	100%	-	-	-
品川	新橋	-	30%	26%	57%	-	-	-	-
新橋	東京	-	45%	53%	-	-	-	-	-
時差通勤用配分比率		6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台
		7%	-	-	-	-	29%	31%	33%
時差通勤へのシフト率		9%							

図表-2.16 東海道線の区間別時間帯別縮減率、時差通勤へのシフト率、配分比率（2m間隔）

縮減率(駅間別)		6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台
湯河原	真鶴	-	-	-	-	-	-	-	-
真鶴	根府川	-	-	-	-	-	-	-	-
根府川	早川	-	-	-	-	-	-	-	-
早川	小田原	-	-	-	-	-	-	-	-
小田原	鴨宮	-	-	-	80%	-	-	-	-
鴨宮	国府津	-	-	-	-	-	-	-	-
国府津	二宮	-	-	-	-	-	-	-	-
二宮	大磯	-	-	-	88%	-	-	-	-
大磯	平塚	-	-	87%	79%	-	-	-	-
平塚	茅ヶ崎	-	47%	41%	44%	55%	-	-	-
茅ヶ崎	辻堂	-	28%	24%	33%	64%	-	-	-
辻堂	藤沢	-	18%	17%	25%	47%	-	-	-
藤沢	大船	87%	15%	13%	20%	43%	100%	-	-
大船	戸塚	87%	14%	12%	20%	42%	90%	-	-
戸塚	横浜	80%	10%	10%	17%	45%	72%	-	-
横浜	川崎	69%	9%	8%	17%	55%	-	-	-
川崎	品川	59%	10%	8%	16%	45%	-	-	-
品川	新橋	81%	13%	12%	26%	64%	-	-	-
新橋	東京	-	20%	24%	54%	-	-	-	-
時差通勤用配分比率		6時台	7時台	8時台	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台
		-	-	-	-	-	-	44%	56%
時差通勤へのシフト率		2%							

### 3. <参考>社会機能維持事業者を優先した場合の検討

パンデミック時には、最低限の社会経済活動を維持するために、社会機能維持事業者を優先して輸送することも想定される。以下、社会機能維持事業者を優先させた場合の検討を行った。なお、社会機能維持事業者の通勤者数が公表されたデータがないため、本調査で独自に社会機能維持事業者を想定した。

事業所企業統計の産業分類から、社会機能維持事業者を本調査で独自に想定し、山手線内の社会機能維持事業者のシェアを推計すると、27.8%となった。

この社会機能維持事業者のシェア 27.8%を用いて、東海道線の 8 時台を例に社会機能維持事業者を優先させた場合の縮減率を検討した。

東海道線の 8 時台の駅間需要を社会機能維持事業者のシェア 27.8%を用いて社会機能維持事業者と一般事業に分ける。

パンデミック時の輸送力（1m間隔）が社会機能維持事業者より小さければ、社会機能維持事業者を輸送力まで縮減することとなり、その場合、一般事業者が乗車できる余裕はなくなる。

例：川崎→品川間

通常時：社会機能維持事業者	15,981 人
一般事業者	41,506 人
パンデミック時輸送力	10,646 人

パンデミック輸送力（10,646 人） < 社会機能維持事業者（15,981 人）  
であるため、社会機能維持事業者を輸送力まで縮減する必要がある。

$$\begin{aligned} \text{社会機能維持事業者縮減率} &= 10,646 \text{ 人} / 15,981 \text{ 人} \\ &= 67\% \end{aligned}$$

輸送力が全て社会機能維持事業者で埋まるため、一般事業者の余裕はなく、乗車することができない。

東海道線の 8 時台の駅間別縮減率を整理すると、**図表-2.17** のとおりとなる。

図表-2.17 東海道線の社会機能維持事業者を優先した場合の縮減率

発駅	着駅	駅間需要量 (人：A)				1m間隔		
			社会機能 維持者 (人：A1)	一般事業者 (人：A2)	パンデミック 時輸送力 (人：B)	駅間縮減率 (B/A)	社会機能 維持者 縮減率 (B/A1)	一般事業者 縮減率 ((B-A1) /A2)
川崎	品川	57,487	15,981	41,506	10,646	19%	67%	—

注) 「—」は、 $B-A1 < 0$  のため計算できない

以上のように、社会機能維持事業者だけで輸送力を超えてしまうため、本調査においては、社会機能維持事業者を優先して輸送することを前提としないこととした。

図表-2.18 業種別山手線内従業者数

単位：人

事業所企業統計による産業分類	社会機能	山手線内事業者			
		全事業者 (業種小分類別)	社会機能維持事業者* 計	全事業者 (業種大分類別)	社会機能維持者シェア
A 農業	-	610		610	0.0%
B 林業	-	199		199	0.0%
C 漁業	-	22		22	0.0%
D 鉱業	-	2,418		2,418	0.0%
E 建設業	-	214,669		214,669	0.0%
F 製造業	-	408,298	30,746	408,298	7.5%
09 食料品製造業	社会機能	30,746	30,746		
10 飲料・たばこ・飼料製造業	-	8,438			
11 繊維工業(衣服, その他の繊維製品を除く)	-	2,814			
12 衣服・その他の繊維製品製造業	-	11,907			
13 木材・木製品製造業(家具を除く)	-	1,705			
14 家具・装備品製造業	-	4,281			
15 パルプ・紙・紙加工品製造業	-	8,503			
16 印刷・同関連業	-	77,095			
17 化学工業	-	62,822			
18 石油製品・石炭製品製造業	-	5,041			
19 プラスチック製品製造業(別掲を除く)	-	10,081			
20 ゴム製品製造業	-	5,067			
21 なめし革・同製品・毛皮製造業	-	6,127			
22 窯業・土石製品製造業	-	7,959			
23 鉄鋼業	-	6,641			
24 非鉄金属製造業	-	5,785			
25 金属製品製造業	-	16,112			
26 一般機械器具製造業	-	32,235			
27 電気機械器具製造業	-	20,903			
28 情報通信機械器具製造業	-	24,828			
29 電子部品・デバイス製造業	-	11,699			
30 輸送用機械器具製造業	-	15,537			
31 精密機械器具製造業	-	13,229			
32 その他の製造業	-	18,743			
G 電気・ガス・熱供給・水道業	社会機能	19,566	19,566	19,566	100.0%
H 情報通信業	-	615,877	474,082	615,877	77.0%
37 通信業	社会機能	58,320	58,320		
38 放送業	社会機能	16,139	16,139		
39 情報サービス業	社会機能	368,364	368,364		
40 インターネット附随サービス業	社会機能	31,259	31,259		
41 映像・音声・文字情報制作業	-	141,795			
I 運輸業	社会機能	155,633	155,633	155,633	100.0%
J 卸売・小売業	-	657,307	121,842	657,307	18.5%
49 各種商品卸売業	-	21,418			
50 繊維・衣服等卸売業	-	89,841			
51 飲食物品卸売業	社会機能	82,691	82,691		
52 建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	-	94,811			
53 機械器具卸売業	-	222,381			
54 その他の卸売業	-	146,165			
541 家具・建具・じゅう器等卸売業	-	18,073			
542 医薬品・化粧品等卸売業	社会機能	39,151	39,151		
54A 代理商、仲立業	-	967			
54B 他に分類されないその他の卸売業	-	87,974			
J 卸売・小売業	-	381,307	122,085	381,307	32.0%
55 各種商品小売業	-	34,061			
56 織物・衣服・身の回り品小売業	-	71,747			
57 飲食物品小売業	社会機能	122,085	122,085		
58 自動車・自転車小売業	-	11,476			
59 家具・じゅう器・機械器具小売業	-	31,791			
60 その他の小売業	-	110,147			
K 金融・保険業	社会機能	274,414	274,414	274,414	100.0%
L 不動産業	-	155,948		155,948	0.0%
M 飲食店、宿泊業	-	441,420		441,420	0.0%
N 医療、福祉	-	180,956	126,901	180,956	70.1%
73 医療業	社会機能	121,879	121,879		
74 保健衛生	社会機能	5,022	5,022		
75 社会保険・社会福祉・介護事業	-	54,055			
O 教育、学習支援業	-	172,646		172,646	0.0%
P 複合サービス事業	-	27,143		27,143	0.0%
Q サービス業(他に分類されないもの)	-	1,111,460		1,111,460	0.0%
R 公務(他に分類されないもの)※	社会機能	143,164	143,164	143,164	100.0%
合計			1,468,433	4,963,057	29.6%

※公務は警視庁43000人と東京消防局18000人の合計61000人が社会機能維持者とした。

#### 4. <参考>周辺都市での検討

本調査は、対象エリアを山手線内、対象路線を山手線結節路線としたため、周辺都市（横浜市、さいたま市等）については検討していない。

しかし、横浜市やさいたま市など通勤交通がある都市（地方都市も同様）においては、本調査で行ったように、通勤交通に使われている各路線について同様の計算をし、パンデミック時の想定を行うことは可能である。

図表-2.19 横浜駅に乗り入れている路線の輸送力、縮減率の例

(人、%)

7時台 路線	通常時		パンデミック時 (1m間隔)	
	輸送人員	輸送力	輸送力	縮減率
東海道本線(戸塚⇒横浜)	23,458	18,658	5,212	22%
京浜東北・根岸線	18,379	29,279	7,600	41%
横須賀線	23,251	23,910	6,600	28%
京浜急行本線	39,374	31,200	8,160	21%
東横線	12,832	19,760	5,168	40%
横浜市営 あざみ野行き	4,933	10,864	2,856	58%
横浜市営 湘南台行き	11,206	10,864	2,856	25%
相模鉄道本線	60,903	35,100	9,180	15%
みなとみらい線	1,515	19,200	5,440	-
合計	195,851	198,835	53,072	27%
東海道本線(横浜⇒川崎)	25,118	18,658	5,212	21%

(人、%)

8時台 路線	通常時		パンデミック時 (1m間隔)	
	輸送人員	輸送力	輸送力	縮減率
東海道本線(戸塚⇒横浜)	49,396	38,112	10,646	22%
京浜東北・根岸線	10,970	20,033	5,200	47%
横須賀線	16,567	20,722	5,720	35%
京浜急行本線	34,661	29,900	7,820	23%
東横線	12,781	19,760	5,168	40%
横浜市営 あざみ野行き	3,932	10,864	2,856	73%
横浜市営 湘南台行き	9,580	10,088	2,652	28%
相模鉄道本線	49,966	31,200	8,160	16%
みなとみらい線	841	17,280	4,896	-
合計	188,694	197,959	53,118	28%
東海道本線(横浜⇒川崎)	57,325	38,112	10,646	19%

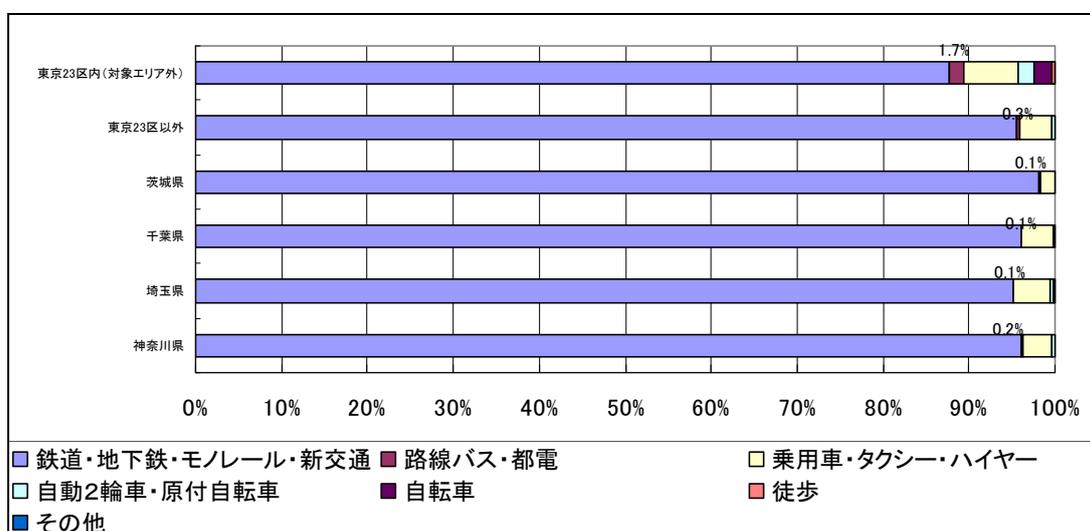
また、複数路線が結節する横浜駅について路線を乗り継ぐ場合を考えると、乗り継ぐ前後の縮減率の小さい方を適用することとなる。例えば、横浜駅で東海道線に乗り換えて東京方面へ行く場合、東海道線（横浜→川崎）の縮減率（7時台 21%、8時台 19%）と比較し、小さい方を適用する。図表-2.19 でみると相鉄線以外の路線はこの縮減率が適用となる。

## 5. <参考>バスを利用した通勤流動への対応

現在のバス利用状況は、PT 調査の結果では、通勤時の対象エリアへのバス（都電を含む）の分担率を OD 別に見ると、対象エリアへ流入するもののうち、23 区内対象エリア外からのもので 1.7%、その他 23 区外、近隣圏からのもので 0.1~0.31%となっている。

また、今回のインターネットアンケート調査結果では、バスを使用している割合は 0.8%であった。

図表-2.20 対象エリアへの発地毎交通機関分担率 (PT 調査集計)



本調査で検討した鉄道の抑制輸送人員の考え方、算出方法は、バスについても応用可能である。

## 6. <参考> 鉄道新線への対応

本調査で用いた鉄道データは平成 17 年度大都市交通センサスである。

首都圏で平成 17 年度大都市交通センサス以降に開業した路線は次の 3 路線であり、本調査結果への影響は特にない。

- ① 地下鉄 13 号線（副都心線）：平成 20 年 6 月開業  
→ 山手線内での経路選択が変更。  
山手線内への通勤流動には影響なし。
  
- ② 日暮里・舎人ライナー：平成 20 年 3 月開業  
→ 開業区間が 23 区内。  
西日暮里、日暮里駅へのバスアクセスからの代替交通手段。  
山手線に乗り継ぐ場合は、山手線の縮減率を適用することとなる。
  
- ③ 横浜市営地下鉄（グリーンライナー）：平成 20 年 3 月開業  
→ 検討対象外の路線

## 車両実験による検証

### 概要

#### (1) 趣旨

新型インフルエンザ・パンデミック時の首都圏の鉄道輸送において、乗客同士が一定の間隔を空けた乗車を行うことを想定し、車両内の人数、配置を図面において設定した。

本実験は、実車両を用いて実際の乗降を行うことにより、図面上の設定について現実に適用する際の状況を確認するため、乗客間の距離、乗車、降車の分かりやすさに関する実測データを取得した。

#### (2) 実験内容

実験は次の2項目について行った。

- 1) 車両あたり輸送人員及び配置
- 2) 乗降時間

図表-3.0 実験の様子



#### (3) 車両実験の結果

- ・ 行動ルールの「1つおき着席」は分かりやすく、乗客も理解しやすい。
- ・ 「1つおき着席」の場合、乗客相互の間隔はほぼ1mを確保でき、約80%の乗客は不安を感じていない。
- ・ 行動ルールを円滑に実行するためには、適切なわかりやすい説明、練習が有効。
- ・ 車両内では、乗客同士の譲り合い・思いやりが必要。

#### (4) 車両実験を踏まえた行動ルール（抑制輸送人員算出の前提条件の設定）

車両実験の結果、事前に検討した行動ルールについては、1車両あたりの乗客数に変更はなかったが、各乗客の間隔を2mにした場合は、座りやすくするため、乗客位置をシートの端からの着席に変更した。また、乗降時間については、運行本数は通常時と同様と想定することとした。

1m 間隔	20m 車両 1 車両あたり：40 人	18m 車両 1 車両あたり：34 人
2m 間隔	20m 車両 1 車両あたり：18 人	18m 車両 1 車両あたり：18 人

## 1. 実験の概要

### (1) 実験の目的

新型インフルエンザ・パンデミック時の首都圏の鉄道輸送において、乗客同士が一定の間隔を空けた乗車を行うことを想定し、車両内の人数、配置を図面において設定した。

本実験は、実車両を用いて実際の乗降を行うことにより、図面上の設定を現実に応用する際の状況を確認するため、乗客間の距離、乗車、降車の分かりやすさに関する実測データの取得を目的とする。

### (2) 実験内容

実験は次の2項目について行う。

- 1) 車両あたり輸送人員及び配置
- 2) 乗降時間

#### 1) 車両あたり輸送人員及び配置

以下の2つについて検証する。

- ・検証1：行動ルール（行動ルールで図面どおりの位置に移動できるか）
- ・検証2：周囲との距離（図面どおりの配置の場合に1～2mの間隔を確保できるか）

以下の2つについて調査を行う。

- ・調査1：計測調査
- ・調査2：乗客の意識調査

調査1、調査2での具体的な調査内容を下表に整理する。

調査方法 検証項目	調査1：計測調査 (実験①～③)	調査2：意識調査 (実験④～⑨)
検証1： 行動ルール	行動ルールと乗客の行動	着席までのわかりやすさ
検証2： 周囲との距離	周囲の乗客との距離計測	周囲との間隔への不安感

#### 2) 乗降時間

乗降時間の計測を行う。

### (3) 実験のケース

実験ケースは、次の9ケースを実施した。実験①～⑥は全員乗車・全員降車、実験⑦～⑨は実際の運行を想定した駅毎の乗降のパターンである。

実験No.	各実験の概要	乗車位置 (乗客相互の間隔)	実験項目
①	全員乗車・全員降車の乗降実験	1つおき着席 (1m 間隔)	<ul style="list-style-type: none"> <li>乗客間距離を測定し、輸送力の実行可能性を検証</li> <li>乗降時間</li> </ul>
②		2つおき着席 (1m 間隔)	
③		3つおき着席 (2m 間隔)	
④	全員乗車・全員降車の乗降実験	1つおき着席 (1m 間隔)	<ul style="list-style-type: none"> <li>乗降時間</li> <li>乗客アンケート実施</li> </ul>
⑤		2つおき着席 (1m 間隔)	
⑥		3つおき着席 (2m 間隔)	
⑦	実際の運行を想定した駅毎の乗降繰り返し実験	1つおき着席 (1m 間隔)	<ul style="list-style-type: none"> <li>各駅の乗降時間</li> <li>乗降時の車内移動の検証</li> <li>乗客アンケート実施</li> </ul>
⑧		2つおき着席 (1m 間隔)	
⑨		3つおき着席 (2m 間隔)	

※1 車両の半分を用いて実験。

※18m 車両の実験では、実験④、⑤、⑥は、乗客全員に経験してもらうため、2回実施した。

※実験⑦～⑨の乗降パターン（実験⑦の例）

乗降駅	乗客No																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
始発駅(A駅)	乗	乗	乗	乗	乗						乗	乗	乗	乗	乗					
中間駅(B駅)	降					乗	乗	乗			降					乗	乗	乗	乗	
中間駅(C駅)		降										降								
終着駅(D駅)	降	降	降	降	降	降	降	降	降	降	降	降	降	降	降	降	降	降	降	降

#### ■ 実験の様子



## 2. 実験の結果

ここでは、計測調査と意識調査に分けて整理する。

それぞれ実験別に、

- ・計測調査については、「行動ルールと乗客の行動」と「周囲の乗客との距離計測」
- ・意識調査については、「着席までのわかりやすさ」と「周囲との間隔への不安感」を整理した。

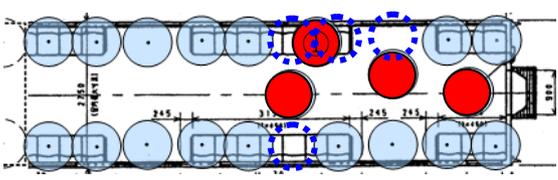
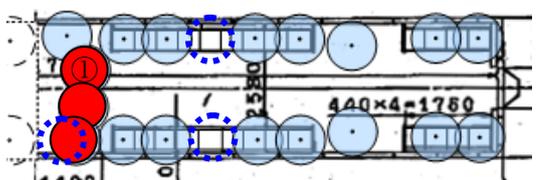
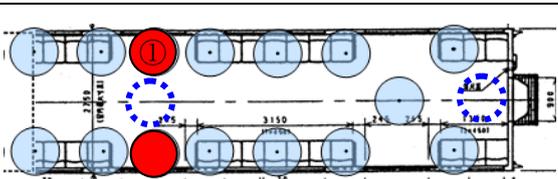
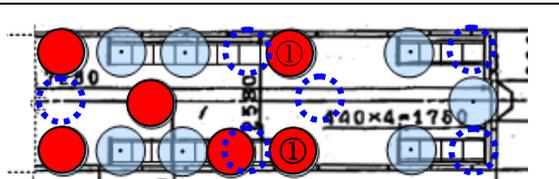
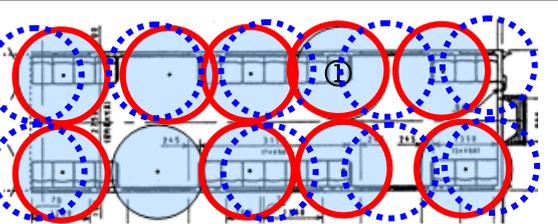
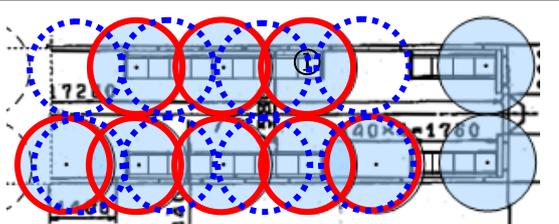
調査方法	調査1：計測調査 (実験①～③)	調査2：意識調査 (実験④～⑨)
検証項目		
検証1：行動ルール	行動ルールと乗客の行動	着席までのわかりやすさ
検証2：周囲との距離	周囲の乗客との距離計測	周囲との間隔への不安感
本報告書の整理	(1) 計測調査の結果 実験①について 実験②について 実験③について	(2) 意識調査の結果 実験④について 実験⑤について 実験⑥について 実験⑦について 実験⑧について 実験⑨について 実験全体について

### 3. 計測調査の結果

#### (1) 行動ルールと乗客の行動

凡例 ● 図面上の行動ルールとずれて、実際に座った（立った）位置

○ 図面上の行動ルールとずれて、実際に座らなかった（立たなかった）位置

		20m 車両	18m 車両
1 m 間 隔	1 つ お き 着 席	 <p>① 1つおきに着席しなかった。 ○ 最初に着席した人がシートの端に着席しなかったため、ルールと異なる</p> <p>⊕ 直径 1m</p>	 <p>① 扉付近で滞留した ○ 乗車終了の合図で移動を止めた。</p> <p>⊕ 直径 1m</p>
	2 つ お き 着 席	 <p>① 扉前で立ち止まった。 ○ 連結扉前、扉中央（図面上の配置）と異なる。</p> <p>⊕ 直径 1m</p>	 <p>○ 2つおき着席になっていない。(1つおき、3つおき) ① ルールにない「シートの端」に着席した。</p> <p>⊕ 直径 1m</p>
2 m 間 隔	3 つ お き 着 席	 <p>① シートの端に着席した。 ○ 図面上と異なる。</p> <p>⊕ 直径 2m</p>	 <p>① シートの端に着席した。 ○ ルールと異なる。</p> <p>⊕ 直径 2m</p>

(2) 周囲の乗客との距離計測 (単位 cm)

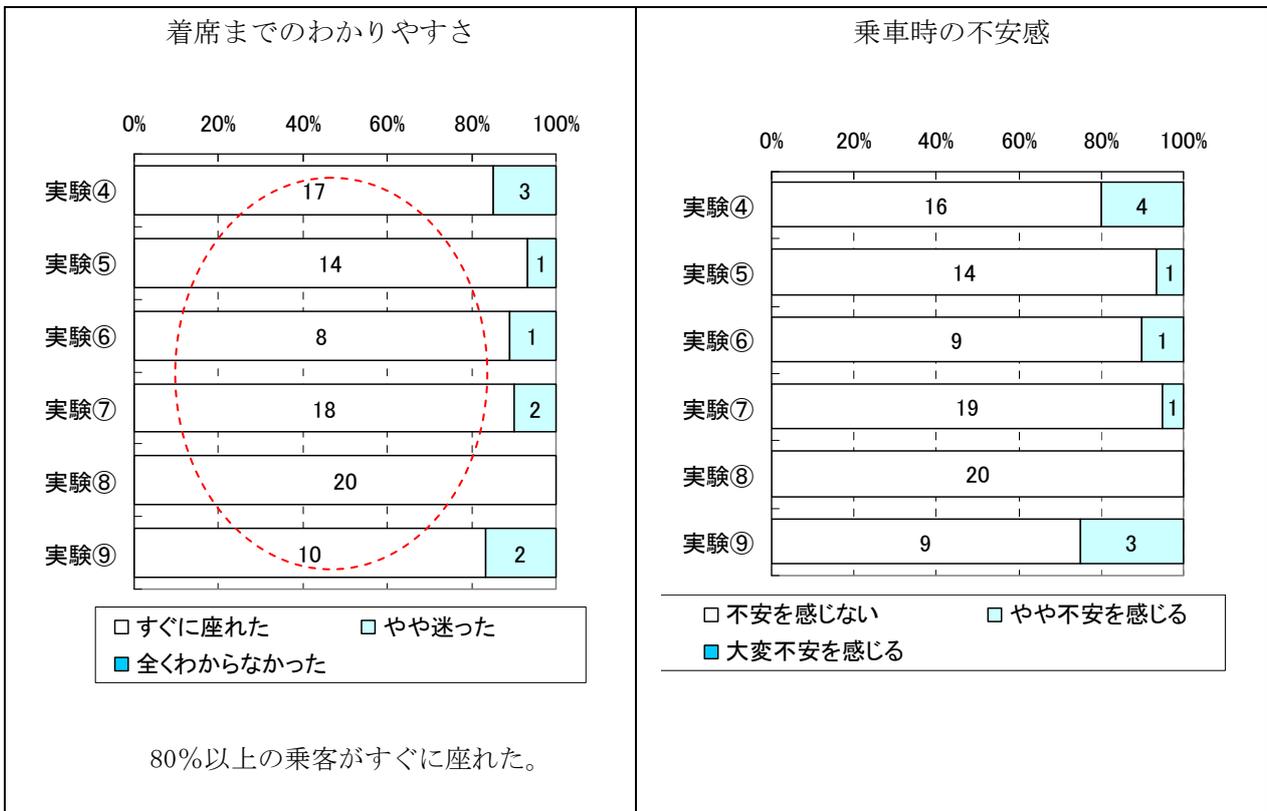
		20m 車両	18m 車両
1 m 間 隔	1 つ お き 着 席		
	2 つ お き 着 席		
	2 m 間 隔		

直径 1m

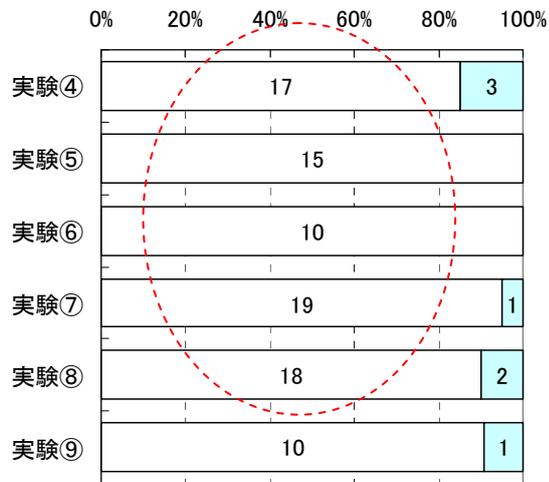
直径 2m

(3) 着席までのわかりやすさと周囲との間隔への不安感

<20m 車両> シートの座席の間に支柱がある。座席ごとに凹みがある。



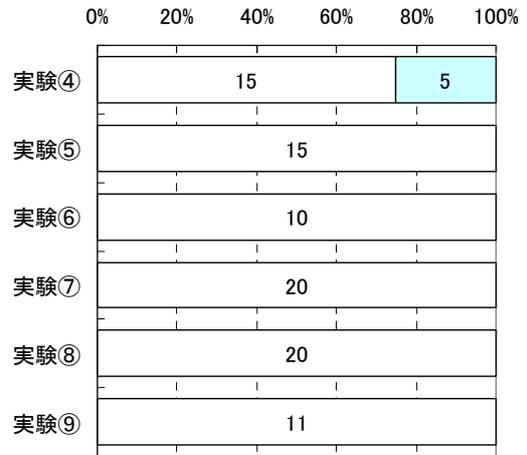
### 着席時の不安感



不安を感じない       やや不安を感じる  
 大変不安を感じる

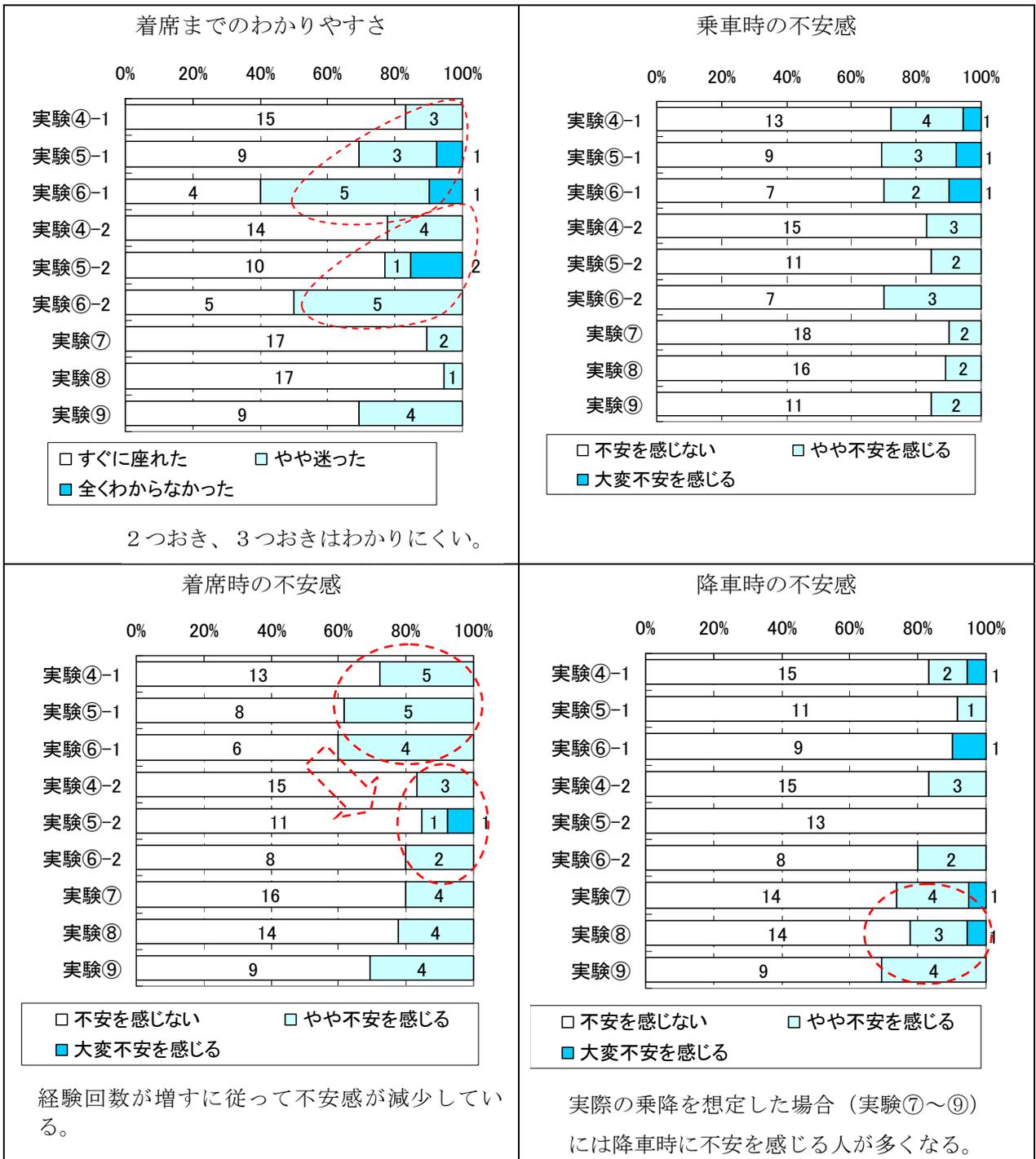
80%以上の乗客が不安を感じない。

### 降車時の不安感

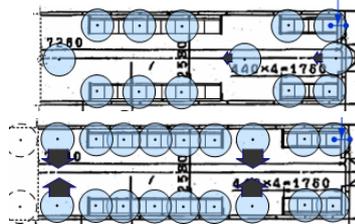


不安を感じない       やや不安を感じる  
 大変不安を感じる

<18m 車両> シートが座席ごとに着色されている



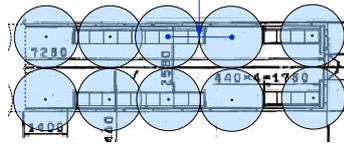
- 【1つおき】 実験④-1 : 実験④の1回目  
 実験④-2 : 実験④の2回目  
 実験⑦
- 【2つおき】 実験⑤-1 : 実験⑤の1回目  
 実験⑤-2 : 実験⑤の2回目  
 実験⑧



注)

【3つおき】

実験⑥-1 : 実験⑥の1回目  
実験⑥-2 : 実験⑥の2回目  
実験⑨



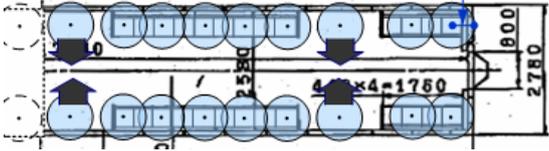
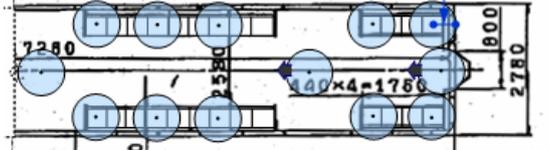
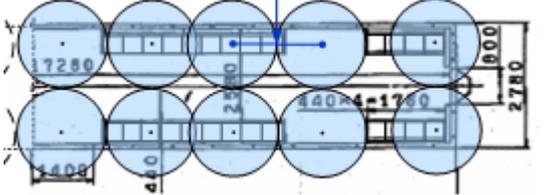
 直径 1m

 直径 2m

#### (4) 結果のまとめ

##### 1) 車両あたり輸送人員及び配置について

本実験での行動ルールと実験の結果を整理する。

	行動ルール	実験の結果
1 つ お き 着 席	<p>・ 1つおき着席、立ち位置は扉前、1m 間隔</p>  <p>1 車両 : 34 人</p> <p>直径 1m</p>	<p>実験①④⑦</p> <p>○行動ルール</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1つおき着席は分かりやすく、ほぼルールに従って行動できる。</li> </ul> <p>○周囲との距離</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1つおきは 1m より数 cm 短くなるが、不安を感じていない人が約 80%である。</li> </ul>
2 つ お き 着 席	<p>・ 2つおき着席、立ち位置は車両中央、連結扉前、1m 間隔</p>  <p>1 車両 : 25 人</p> <p>直径 1m</p>	<p>実験②⑤⑧</p> <p>○行動ルール</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2つおき着席はシートの端に着席しない場合に分かりにくく、ルールどおりとならない。</li> </ul> <p>○周囲との距離</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2つおきは全て 1m より長くなる。</li> </ul>
3 つ お き 着 席	<p>・ 3つおき着席、立ち位置は扉前、2m 間隔</p>  <p>1 車両 : 18 人</p> <p>直径 2m</p>	<p>実験③⑥⑨</p> <p>○行動ルール</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3つおき着席はシートの端に着席しない場合に分かりにくく、ルールどおりとならない。</li> </ul> <p>○周囲との距離</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3つおきは 2m より数十 cm 短くなるが、不安を感じていない人が約 80%である。</li> </ul>

※配置図は 18m 車両の図

##### 2) 乗降時間について

乗降時間は通常時の乗降時間内 (30 秒) におさまることが確認できた。

##### 3) その他：意識調査のコメントから

- ・ 練習・説明会があるとわかりやすい。
- ・ 座る位置・立つ位置に印があるとわかりやすい。
- ・ 人の動きや流れに合わす必要がある。
- ・ 譲り合い・思いやりが必要である。

#### 4) 全実験を通じた感想・意見

##### (a) 20m車両

- ・ 適切な分かりやすい説明（練習）が有効。
- ・ 1つおきに座席は理解されやすい（2つおき3つおきは難しい）。
- ・ 距離に対する不安があり、乗客同士の動き、距離のとり方、座席（ルールの守り方）で対応する（のが現実的）。

コメント	回答数
練習（説明）の効果有り。	7
不安は感じない。	3
座る位置、立つ位置が決まっているとスムーズにできる。	2
距離が不安（1m）。	2
咳をしている人がいれば避ける。	2
間隔が計りにくい。	2
お互いの動き（実際に考えると）不安	2
顔の向きが気になる。	1
1つおき→2つおき→3つおきと難しい	1

##### (b) 18m車両

- ・ 1つおき座席が分かりやすい。
- ・ わかりやすい指標、ルール、誘導が必要。
- ・ 人の動き、流れに合わず難しさ、実際に対する不安など譲り合いや思いやりが必要。

コメント	回答数
1つおき座席が分かりやすい。（2つおき、3つおきは難しい）	6
実際に対する不安	2
複雑な乗車ルールは困難で、できるだけシンプルにすべきであり、わかりやすさ、適切な指示、誘導が必要	1
2m 間隔、3つおきは非現実的である	1
座席に明確な仕切りなく送ってしまう	1
人の動き、流れに合わず必要を感じる	1
譲り合い、思いやりが必要	1
実験を重ねると慣れてくる	1

- ・ 行動ルールの「1つおき着席」は分かりやすく、乗客も理解しやすい。
- ・ 「1つおき着席」は、乗客相互の間隔はほぼ1mを確保でき、約80%の乗客は不安を感じていない。
- ・ 行動ルールを円滑に実行するためには、適切なわかりやすい説明、練習が有効。
- ・ 車両内では、乗客同士の譲り合い・思いやりが必要。

5) 車両実験を踏まえた行動ルール (抑制輸送人員算出の前提条件の設定)

車両実験の結果、事前に検討した行動ルールについては、1車両あたりの乗客数に変更はなかったが、2m 間隔の行動ルールについては、座りやすくするため、乗客位置をシートの端からの着席に変更した。

また、乗降時間については、運行本数は通常時と同様と想定する。

		車両実験の結果を踏まえた行動ルール	
1 m 間 隔	20 m	<p>1 車両 : 40 人</p> <p>直径 1m</p>	
	18 m	<p>1 車両 : 34 人</p> <p>直径 1m</p>	
2 m 間 隔	20 m	<p>1 車両 : 18 人</p> <p>注) 乗客位置をシートの端からの着席に変更</p> <p>直径 2m</p>	
	18 m	<p>1 車両 : 18 人</p> <p>注) 乗客位置をシートの端から着席に変更</p> <p>直径 2m</p>	

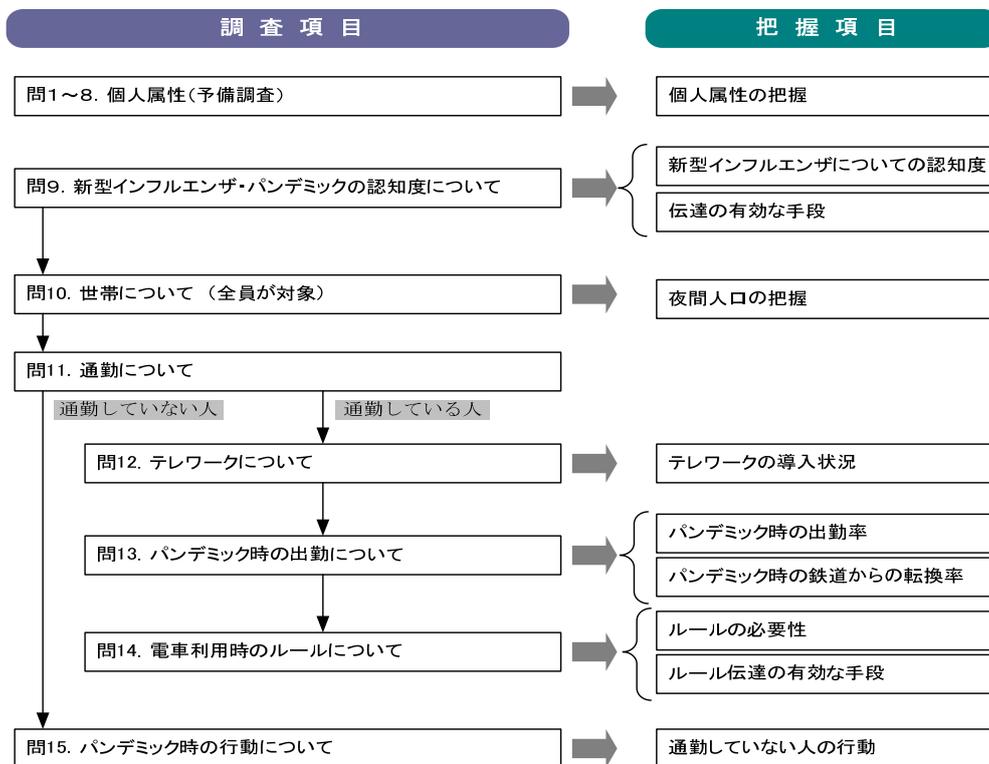
インターネットアンケート調査結果

インターネットアンケート調査の概要

(1) 趣旨

インターネットアンケート調査により、パンデミックに対する住民の意識・認識を把握し、対策・効果検証シミュレーションの前提となるパンデミック時の昼間人口、夜間人口及び流動状況を推計する。

図表-4.0 インターネットアンケート調査による把握内容



(2) 結果

- ・ 「新型インフルエンザ」及び「新型インフルエンザ・パンデミック時の状況」について、それぞれ 67.0%、58.9%の人が認知し、多くが「テレビの報道」から認知したと回答した。
- ・ 首都圏で、新型インフルエンザ・パンデミック時に「移動・転居する」人の割合は 12.9%であった。
- ・ 新型インフルエンザ・パンデミック時に「出勤しない」と回答した人は 25.2%であった。
- ・ 現在通勤している人のうち、主要な通勤手段を「鉄道」と回答した人が 89.6%であり、そのうちの 6.0%が新型インフルエンザ・パンデミック時に鉄道以外の交通機関に交通手段を変えると回答した。
- ・ 鉄道利用時の行動ルールが必要と回答した人は 88.2%であった。

## 1. インターネットアンケート調査の設計

調査対象者	首都圏居住者の就業者で勤務先が山手線内にある人 (首都圏：PT 調査の対象範囲)
抽出の考え方	居住地別に H12 の国勢調査結果の人口分布に応じて抽出する。 居住地域区分は市区町村区分。
調査項目	・ 個人属性 ・ パンデミック認知の有無 ・ パンデミック時の行動（疎開、外出の有無、交通機関の変化など）
調査規模	目標 2,000 サンプル (2,651 サンプル収集) 回答者のサンプリングは都道府県別従業者数の分布に合わせる
調査期間	平成 21 年 1 月 30 日～2 月 10 日

### ※ PT 調査の対象範囲

東京都市圏（東京都・神奈川県・埼玉県・千葉県・茨城県南部）を対象。H17 年国勢調査によると約 3,600 万人の人々が在住。

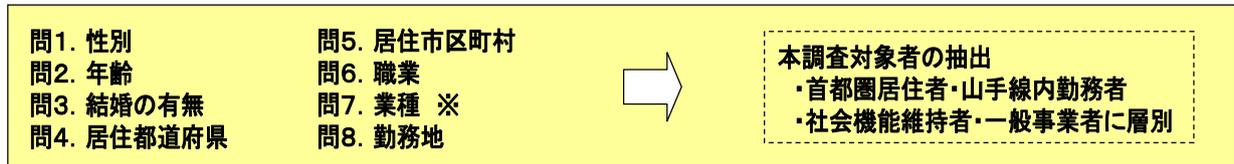


※ サンプル数は、首都圏の人口、回答結果の信頼性などを考慮し、2,000 サンプルとした。回収された結果の個人属性について既存統計データと比較したところ、概ね同様の結果となっており、回収されたサンプルに大きな偏りはない。

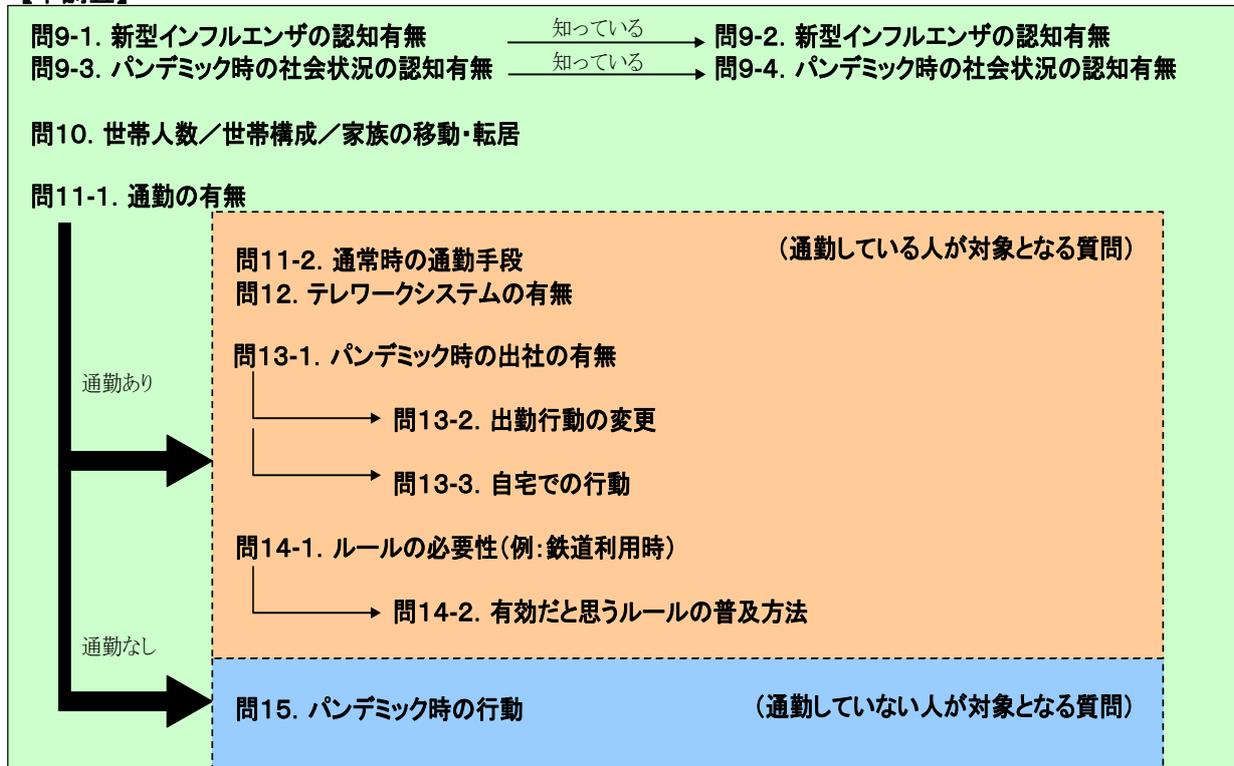
## 2. インターネットアンケート調査の結果・分析

### (1) 調査項目

#### 【予備調査】



#### 【本調査】



※問7の業種分類は、事業所企業統計の業種分類を基に設定した。

また、事業者・職場における新型インフルエンザ対策ガイドライン（改定案）（平成20年7月30日第8回新型インフルエンザ専門家会議資料）を踏まえ、本調査で独自に社会機能維持に関わる業種を設定し、社会機能維持に関わる者を「社会機能維持事業者」と、その他の事業者を「一般事業者」とした。

<参考：社会機能維持に関わる業種>

【社会機能維持に関わる者として事業継続を要請される事業者】

- ・ 国民の生命・健康や最低限の国民生活を維持するために必要な医療従事者や社会機能の維持に関わる事業者としては、以下のような業種・職種が想定される。新型インフルエンザの流行時においても事業を継続するため、代替・補助要員の確保など人員体制について検討を行うことが必要である。

ア. 医療従事者：機能低下を来した場合、国民の生命の維持に支障を来すもの（医療従事者、救急隊員、医薬品製造販売業者等）

イ. 社会機能の維持に関わる事業者

- \* 治安維持：機能低下を来した場合、治安の悪化のため社会秩序が維持できないもの（消防士、警察職員、自衛隊員、海上保安庁職員、矯正職員、法曹関係者等）
- \* ライフライン関係：機能低下を来した場合、最低限の国民生活が維持できないもの（電気事業者、上下水道関連事業者、ガス事業者、石油事業者、熱供給事業者、金融事業者、情報処理事業者、食料品・生活必需品製造販売事業者、鉄道業者、道路旅客・貨物運送業者、航空運送事業者（国内線関係）、水運業者（国内線関係）等）
- \* 国又は地方公共団体の危機管理に携わる者：機能低下を来した場合、最低限の国民生活や社会秩序が維持できないもの（国会議員、地方議会議員、都道府県知事、市町村長、国家公務員・地方公務員のうち危機管理に携わる者、在外公館職員、航空運送事業者（国際線関係）、水運業者（国際線）等）
- \* 国民の最低限の生活維持のための情報提供に携わる者：機能低下を来した場合、情報不足により社会秩序が維持できないもの（報道機関、重要なネットワーク事業・管理を行う通信事業者等）

出典）事業者・職場における新型インフルエンザ対策 ガイドライン（改定案）（平成 20 年 7 月 30 日 第 8 回新型インフルエンザ専門家会議資料）

業 種			
1	農林漁業	15	通信業*
2	鉱業	16	飲食料品卸売業*
3	建設業	17	繊維・衣服等卸売業
4	食料品・飲料品製造業*	18	その他商品卸売業
5	繊維工業・製品製造業	19	飲食料品小売業*
6	木材・家具・パルプ印刷関連製造業	20	繊維・衣服等小売業
7	化学工業・石油製品・プラスチック製品製造業	21	その他商品小売業
8	鉄鋼・金属製造業	22	金融業*
9	一般機械器具・電機機械器具製造業	23	保険・不動産業
10	精密機械器具・電子部品製造業	24	飲食店、宿泊業
11	輸送用機械器具製造業	25	医療、福祉*
12	その他の製造業	26	その他のサービス業
13	電気・ガス・水道業*	27	公務*
14	運輸業*	28	その他

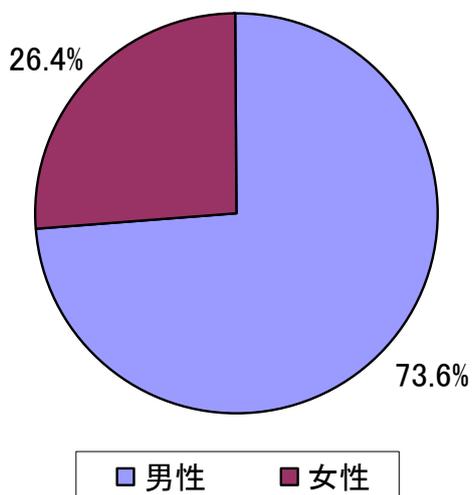
注）\*：本調査で独自に設定した社会機能維持事業者

(2) インターネットアンケート調査結果

1) 回答者の個人属性 (問1~8、問10)

① 性別

図表-4.1 性別

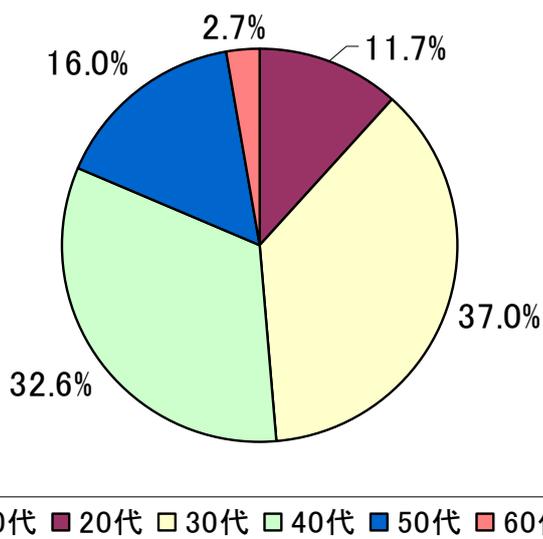


上段:回答数、下段:構成率

合計	男性	女性
2,651	1,952	699
100.0	73.6	26.4

② 年齢

図表-4.2 年齢

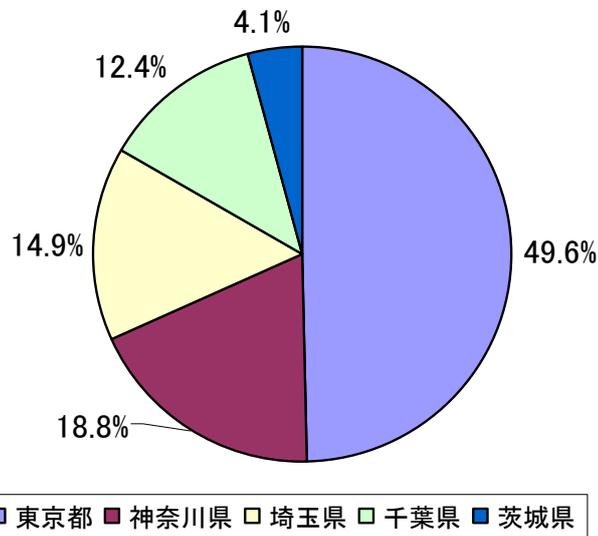


上段:回答数、下段:構成率

合計	10代	20代	30代	40代	50代	60代
2,651	0	309	982	863	425	72
100.0	0.0	11.7	37.0	32.6	16.0	2.7

③ 居住地

図表-4.3 居住地

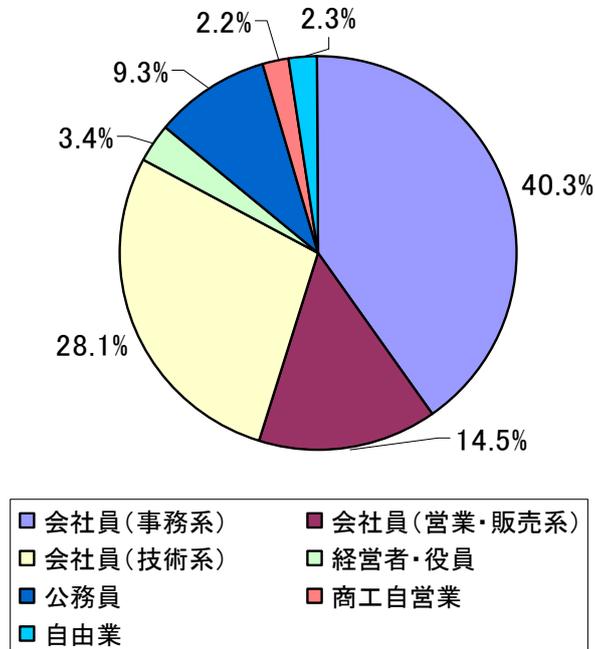


上段:回答数、下段:構成率

合計	東京都	神奈川県	埼玉県	千葉県	茨城県
2,651	1,316	499	396	330	110
100.0	49.6	18.8	14.9	12.4	4.1

④ 職業

図表-4.4 職業

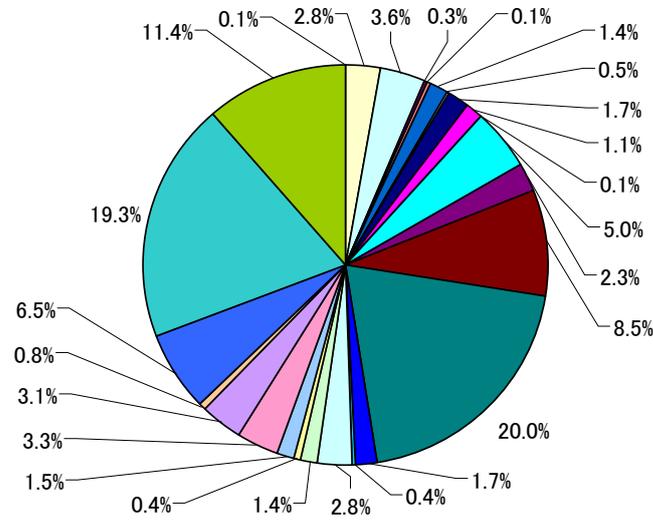


上段:回答数、下段:構成率

合計	会社員(事務系)	会社員(営業・販売系)	会社員(技術系)	経営者・役員	公務員	商工自営業	自由業
2,651	1,068	384	745	89	247	58	60
100.0	40.3	14.5	28.1	3.4	9.3	2.2	2.3

⑤ 業種

図表-4.5 業種



農林漁業	建設業	繊維工業・製品製造業	化学工業・石油製品・プラスチック製品製造業	一般機械器具・電機機械器具製造業	輸送用機械器具製造業	電気・ガス・水道	通信業	繊維・衣服等卸売業	飲食料品小売業	その他商品小売業	保険・不動産業	医療・福祉	公務	鉱業	食料品・飲料品製造業	木材・家具・パルプ印刷関連製造業	鉄工・金属製造業	精密機械器具・電子部品製造業	その他の製造業	運輸業	飲食料品卸売業	その他商品卸売業	繊維・衣服等小売業	金融業	飲食店・宿泊業	その他のサービス業
------	-----	------------	-----------------------	------------------	------------	----------	-----	-----------	---------	----------	---------	-------	----	----	------------	------------------	----------	----------------	---------	-----	---------	----------	-----------	-----	---------	-----------

上段：回答数、下段：構成率

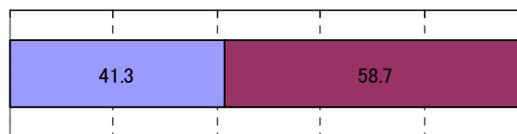
合計	農林漁業	鉱業	建設業	※	※	※	※	※	※	※
	農林漁業	鉱業	建設業	食料品・飲料品製造業	繊維工業・製品製造業	木材・家具・パルプ印刷関連製造業	化学工業・石油製品・プラスチック製品製造業	鉄工・金属製造業	一般機械器具・電機機械器具製造業	
2,651	2	1	74	95	8	2	36	13	45	
100.0	0.1	0.0	2.8	3.6	0.3	0.1	1.4	0.5	1.7	

精密機械器具・電子部品製造業	輸送用機械器具製造業	※	※	※	※	※	※	※	※
精密機械器具・電子部品製造業	輸送用機械器具製造業	その他の製造業	電気・ガス・水道	運輸業	通信業	飲食料品卸売業	繊維・衣服等卸売業	その他商品卸売業	
30	3	132	62	225	531	44	11	73	
1.1	0.1	5.0	2.3	8.5	20.0	1.7	0.4	2.8	

※	※	※	※	※	※	※	※	※
飲食料品小売業	繊維・衣服等小売業	その他商品小売業	金融業	保険・不動産業	飲食店・宿泊業	医療・福祉	その他のサービス業	公務
37	11	41	88	82	20	171	512	302
1.4	0.4	1.5	3.3	3.1	0.8	6.5	19.3	11.4

※本調査で独自に設定した社会機能維持事業者

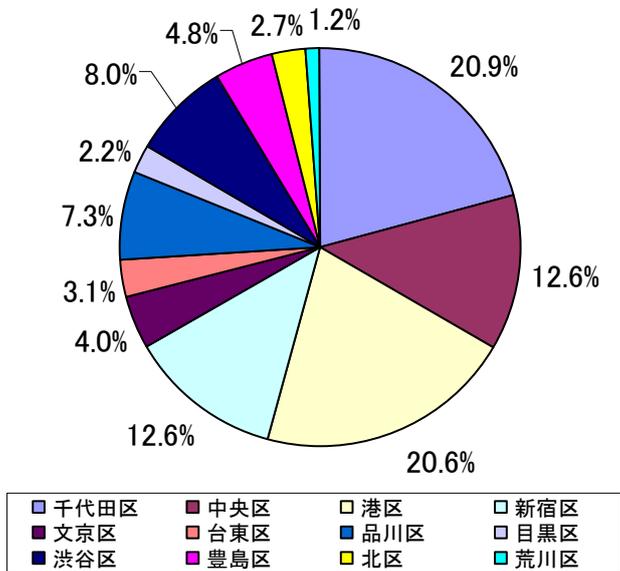
0% 20% 40% 60% 80% 100%



■ 一般事業者 ■ 社会機能維持事業者

⑥ 勤務地

図表-4.6 勤務地



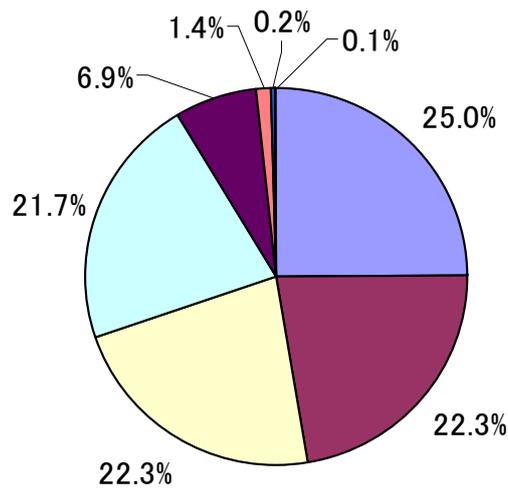
上段: 回答数、下段: 構成率

合計	千代田区	中央区	港区	新宿区	文京区	台東区
2,651	553	334	547	334	107	81
100.0	20.9	12.6	20.6	12.6	4.0	3.1

品川区	目黒区	渋谷区	豊島区	北区	荒川区
193	59	212	128	71	32
7.3	2.2	8.0	4.8	2.7	1.2

⑦ 世帯構成

図表-4.7 世帯構成



1人	2人	3人	4人	5人
6人	7人	8人	9人	10人以上

上段: 回答数、下段: 構成率

合計	1人	2人	3人	4人	5人	6人	7人	8人	9人	10人以上
2,651	664	591	590	576	183	38	6	3	0	0
100.0	25.0	22.3	22.3	21.7	6.9	1.4	0.2	0.1	0.0	0.0

2) パンデミックに対する意識・認識に関する分析（問9、問1～15）

① 新型インフルエンザ、パンデミックの認知度と認知手段（問9～1,2）

【設問】

問9

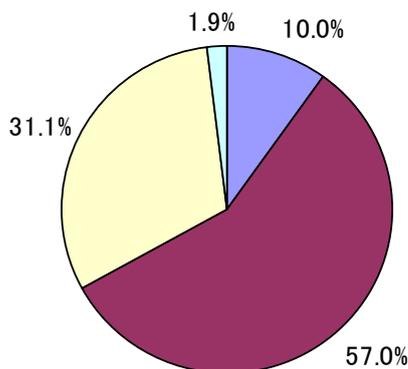
9-1) 新型インフルエンザの説明内容について知っていますか。

9-2) 新型インフルエンザについて、どのように知りましたか。

【結果】

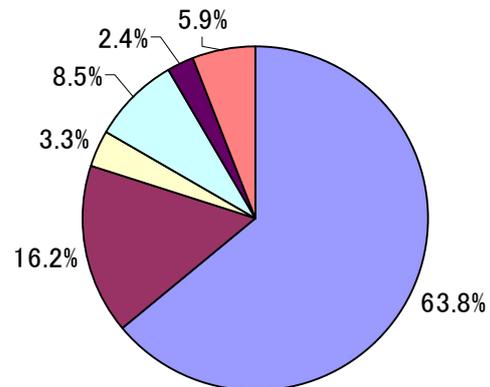
- ・ 新型インフルエンザの内容を「よく知っている」と回答した人は10.0%、「だいたい知っている」と回答した人は57.0%である。
- ・ 認知手段として、「テレビの報道」と回答した人は63.8%、「新聞の記事」と回答した人は16.2%である。

図表-4.8 新型インフルエンザの認知度



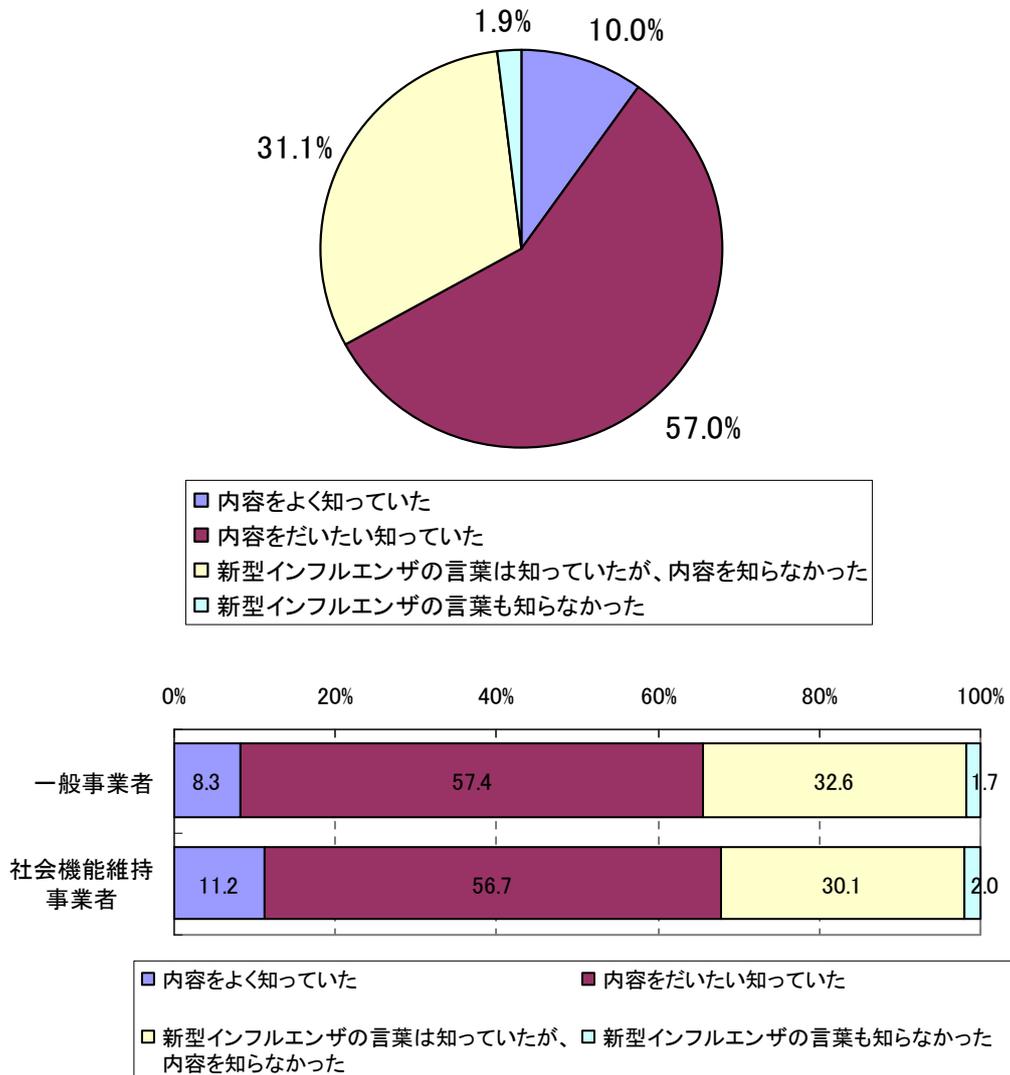
- 内容をよく知っていた
- 内容をだいたい知っていた
- 新型インフルエンザの言葉は知っていたが、内容を知らなかった
- 新型インフルエンザの言葉も知らなかった

図表-4.9 新型インフルエンザの認知手段



- テレビの報道から知った
- 新聞の記事から知った
- 雑誌の記事から知った
- ウェブサイトの記事から知った
- 本を読んで知った
- その他

図表-4.10 新型インフルエンザの認知度

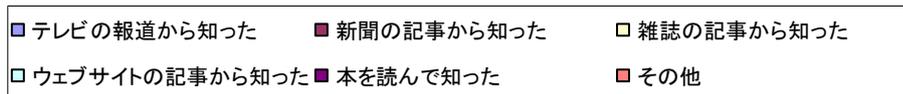
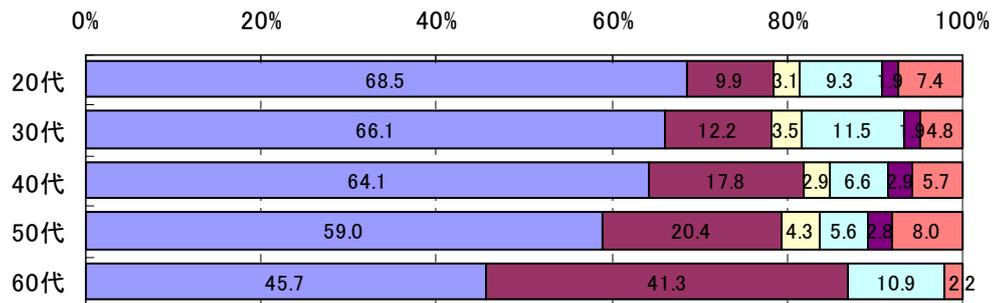
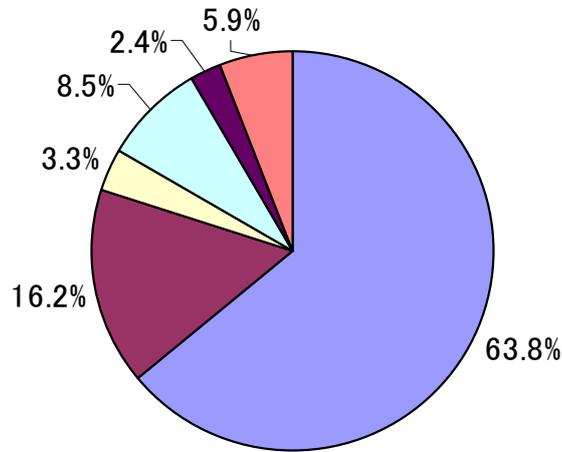


上段: 回答数、下段: 構成率

		新型インフルエンザの認知				
		合計	内容をよく知っていた	内容をだいたい知っていた	新型インフルエンザの言葉は知っていたが、内容を知らなかった	新型インフルエンザの言葉も知らなかった
業種	一般事業者	1,096 100.0	91 8.3	629 57.4	357 32.6	19 1.7
	社会機能維持事業者*	1,555 100.0	174 11.2	882 56.7	468 30.1	31 2.0
	合計	2,651 100.0	265 10.0	1,511 57.0	825 31.1	50 1.9

\*社会機能維持事業者は本調査で独自に設定

図表-4.11 新型インフルエンザの認知手段



上段:回答数、下段:構成率

		新型インフルエンザの認知情報源						
		合計	テレビの報道から知った	新聞の記事から知った	雑誌の記事から知った	ウェブサイトの記事から知った	本を読んで知った	その他
年代	20代	162	111	16	5	15	3	12
		100.0	68.5	9.9	3.1	9.3	1.9	7.4
	30代	625	413	76	22	72	12	30
		100.0	66.1	12.2	3.5	11.5	1.9	4.8
	40代	619	397	110	18	41	18	35
		100.0	64.1	17.8	2.9	6.6	2.9	5.7
	50代	324	191	66	14	18	9	26
	100.0	59.0	20.4	4.3	5.6	2.8	8.0	
	60代	46	21	19	0	5	0	1
	100.0	45.7	41.3	0.0	10.9	0.0	2.2	
	合計	1,776	1,133	287	59	151	42	104
		100.0	63.8	16.2	3.3	8.5	2.4	5.9

<新型インフルエンザの情報源：「その他」の内容>

新型インフルエンザの情報源として「その他」を回答した人（104人）の自由記述の内容から、多くあげられているキーワードを探索すると、「会社」（32人）、「職場」（11人）である。

その他、「仕事」、「業務」、「社内」などの同義語を合わせると、勤務先で新型インフルエンザについての知識を得た人は104人中62人（59.6%）である。

回答例

- ・ 会社での通知
- ・ 会社の e-learning
- ・ 会社で配られたパンフレット
- ・ 会社の説明会
- ・ 職場の Web ラーニング
- ・ 職場で予防パンフレットを読んだ
- ・ 会社で説明があって危機管理を検討した
- ・ 職場の健康管理の資料から知った
- ・ 会社の産業医から説明を聞いた
- ・ 仕事上知っていた
- など

② パンデミック時の社会の状況の認知度と認知手段（問9-3, 4）

【設問】

問9

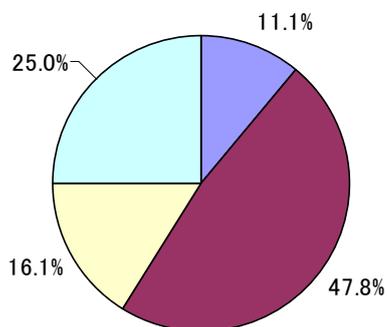
9-3) 新型インフルエンザが大流行した時の社会の状況の説明内容について知っていますか。

9-4) 新型インフルエンザが大流行した時の社会の状況について、どのように知りましたか。

【結果】

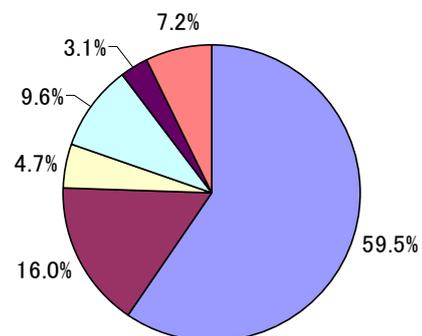
- ・ パンデミック時の社会状況の内容を「よく知っている」と回答した人は 11.1%、「だいたい知っている」と回答した人は 47.8%である。
- ・ 認知手段として、「テレビの報道」と回答した人は 59.5%、「新聞の記事」と回答した人は 16.0%である。

図表-4.12 パンデミック時の社会の状況の認知度



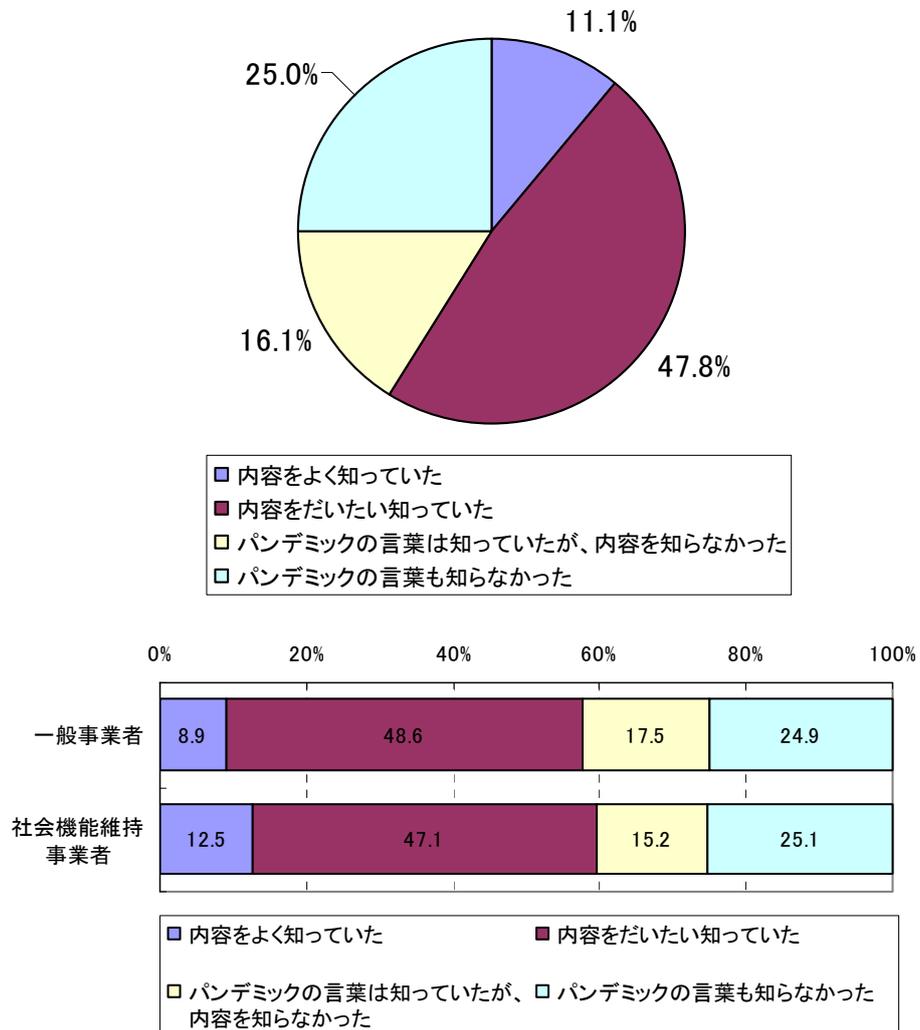
■ 内容をよく知っていた  
 ■ 内容をだいたい知っていた  
 □ パンデミックの言葉は知っていたが、内容を知らなかった  
 □ パンデミックの言葉も知らなかった

図表-4.13 パンデミック時の社会の状況の認知手段



■ テレビの報道から知った  
 ■ 新聞の記事から知った  
 □ 雑誌の記事から知った  
 □ ウェブサイトの記事から知った  
 ■ 本を読んで知った  
 ■ その他

図表-4.14 パンデミック時の社会の状況の認知度

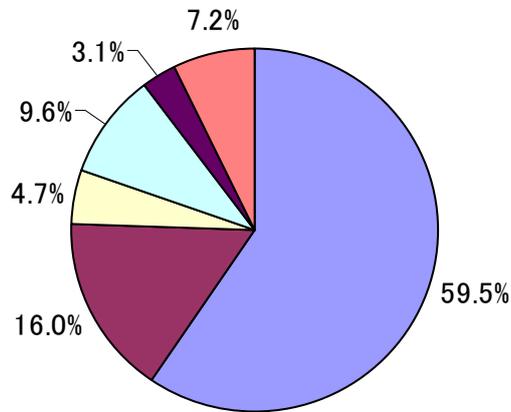


上段: 回答数、下段: 構成率

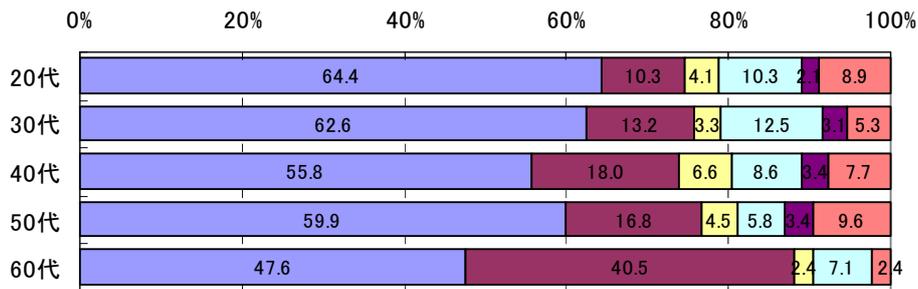
		パンデミック時の社会状況の認知				
		合計	内容をよく知っていた	内容をだいたい知っていた	パンデミックの言葉は知っていたが、内容を知らなかった	パンデミックの言葉も知らなかった
業種	一般事業者	1,096 100.0	98 8.9	533 48.6	192 17.5	273 24.9
	社会機能維持事業者※	1,555 100.0	195 12.5	733 47.1	236 15.2	391 25.1
	合計	2,651 100.0	293 11.1	1,266 47.8	428 16.1	664 25.0

※社会機能維持事業者は本調査で独自に設定

図表-4.15 パンデミック時の社会の状況の認知手段



■ テレビの報道から知った    ■ 新聞の記事から知った  
■ 雑誌の記事から知った    ■ ウェブサイトの記事から知った  
■ 本を読んで知った    ■ その他



■ テレビの報道から知った    ■ 新聞の記事から知った    ■ 雑誌の記事から知った  
■ ウェブサイトの記事から知った    ■ 本を読んで知った    ■ その他

上段:回答数、下段:構成率

		パンデミック時の社会状況の認知情報源						
		合計	テレビの報道から知った	新聞の記事から知った	雑誌の記事から知った	ウェブサイトの記事から知った	本を読んで知った	その他
年代	20代	146	94	15	6	15	3	13
		100.0	64.4	10.3	4.1	10.3	2.1	8.9
	30代	545	341	72	18	68	17	29
		100.0	62.6	13.2	3.3	12.5	3.1	5.3
	40代	534	298	96	35	46	18	41
		100.0	55.8	18.0	6.6	8.6	3.4	7.7
	50代	292	175	49	13	17	10	28
	100.0	59.9	16.8	4.5	5.8	3.4	9.6	
	60代	42	20	17	1	3	0	1
		100.0	47.6	40.5	2.4	7.1	0.0	2.4
	合計	1,559	928	249	73	149	48	112
		100.0	59.5	16.0	4.7	9.6	3.1	7.2

<パンデミック時の社会状況の認知情報源：「その他」の内容>

パンデミック時の社会状況の認知情報源として「その他」を回答した人（112人）の自由記述の内容から、多くあげられているキーワードを探索すると、「会社」（35人）、「職場」（10人）、「映画」（9人）である。

その他、「仕事」、「業務」、「勤務」などの同義語を合わせると、勤務先で新型インフルエンザについての知識を得た人は112中64人（57.1%）である。

#### 回答例

- ・ 会社での通知
- ・ 会社のオンライン教育
- ・ 会社で小冊子を貰った
- ・ 会社の説明会
- ・ 職場の Web ラーニング
- ・ 職場の健康管理の資料
- ・ 映画：感染列島
- ・ 映画で観た
- ・ 業務上知りえた
- ・ 勤務先の対策計画で知った  
など

③ パンデミック時の夜間人口の変化（問 10）

【設問】

問 10

10-3) 新型インフルエンザが大流行した時には人口密度の高い首都圏は感染する可能性が高いため、家族を遠方の実家等へ一時的に移動・転居させることも考えられます。首都圏で新型インフルエンザが大流行する可能性が高いと報じられた時点（そのような場合には近日中に学校が休校になるものと考えられます）を前提に、家族を一時的に移動・転居させるかどうかお答えください。

【結果】

- ・ 首都圏で、パンデミック時に「移動・転居する」人の割合は 12.9%であった。
- ・ 「移動・転居率」の多い続柄を見ると、孫（60.0%）、子（19.8%）、配偶者（15.7%）である。

図表-4.16 パンデミック時の移動・転居率(1)

居住地	移動・転居率	移動・転居する人数(人)	総数(人)
東京都	13.8%	444	3,225
神奈川県	13.4%	186	1,389
埼玉県	1.9%	144	1,208
千葉県	12.9%	18	917
茨城県	7.4%	29	390
首都圏	12.9%	921	7,129

※移動・転居率＝移動・転居する人数／回答者の家族数

続柄	移動・転居率	移動・転居する人数(人)	総数(人)
本人	8.0%	213	2,651
配偶者	15.7%	238	1,518
親	9.7%	81	835
子	19.8%	362	1,832
祖父母	0.0%	0	30
孫	60.0%	3	5
その他	9.3%	24	258
合計	12.9%	921	7,129

【結果】

- ・ 「移動・転居率」の多い年齢層を見ると、総数 100 人以上では、4 歳以下 (29.1%)、5～9 歳 (22.0%)、10～14 歳 (19.4%)である。
- ・ 「移動・転居率」の多い職業を見ると、未就学数 (29.1%)、小・中・高生 (18.6%)、である。

図表-4.17 パンデミック時の移動・転居率 (2)

年齢	移動・転居率	移動・転居する人数	総数 (人)
4 歳以下	29.1%	118	405
5～9 歳	22.0%	62	282
10～14 歳	19.4%	72	372
15～19 歳	16.0%	65	407
20～24 歳	17.5%	62	354
25～29 歳	10.9%	57	523
30～34 歳	14.6%	117	801
35～39 歳	10.4%	88	844
40～44 歳	10.6%	81	762
45～49 歳	8.0%	59	739
50～54 歳	9.7%	47	484
55～59 歳	6.7%	27	406
60～64 歳	7.9%	24	302
65～69 歳	10.5%	18	172
70 代以上	8.7%	24	276
合計	12.9%	921	7,129

職業	移動・転居率	移動・転居する人数 (人)	回答者の家族数 (人)
会社員	8.9%	290	3,241
公務員	5.1%	16	315
自営業	10.1%	23	227
未就学	29.1%	18	405
小・中・高校生	18.6%	174	933
大学・大学院・ 専門学校生	16.5%	41	249
無職	16.5%	218	1,322
その他	9.4%	41	437
合計	12.9%	921	7,129

#### ④ パンデミック時の通勤（問 11、問 12、問 13）

##### 【設問】

問 13 首都圏で新型インフルエンザの大流行がほぼ確実に became と自分が受けとめた時の、出勤に関するあなたの行動をお答えください。

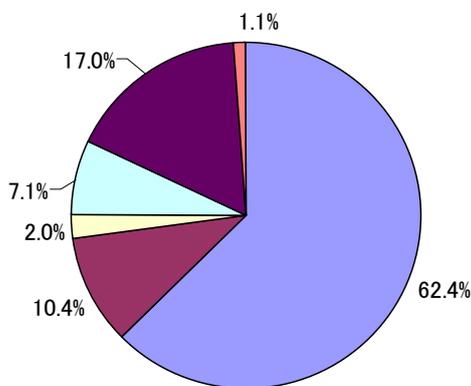
13-1) その時に出勤しますか。理由とともにお答え下さい。

13-2) 出勤する場合、あなたの行動をお答えください。

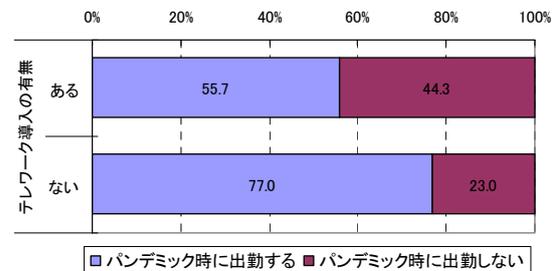
##### 【結果】

- ・ パンデミック時に、「出勤をしない」と回答した人は 25.2%である。
- ・ この内訳は、「勤務先の BCP 等で定められている」と回答した人が 7.1%、「勤務先の BCP 等はないが、自主的に出勤しない」と回答した人が 17.0%、「その他」と回答した人が 1.1%である。
- ・ パンデミック時に「移動・転居」と回答したサンプルを除くと、「出勤しない」と回答した人は 24.1%である。
- ・ テレワークが導入されている事業者への通勤者は、「出勤しない」と回答した人が 44.3%、テレワークが導入されていない事業者への通勤者は、「出勤しない」と回答した人が 23.0%である。

図表-4.18 パンデミック時の通勤状況



図表-4.19 テレワーク導入状況の出勤状況

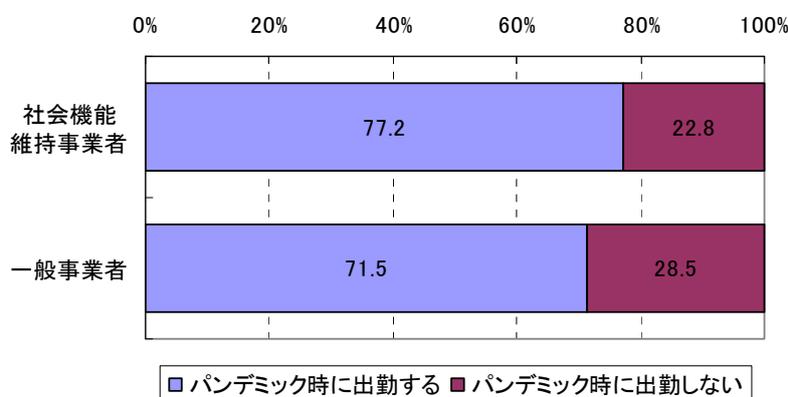


- 【出勤する】:理由 特別の指示がない限り、原則出勤するため
- 【出勤する】:理由 勤務先のBCP(事業継続計画)等に従い、出勤するため
- 【出勤する】:理由 その他
- 【出勤しない】:理由 勤務先のBCP(事業継続計画)等で定められているため
- 【出勤しない】:理由 勤務先のBCP(事業継続計画)等はないが、自主的に出勤しない
- 【出勤しない】:理由 その他

【結果】

- ・ 社会機能維持事業者への通勤者は、「出勤しない」と回答した人が 22.8%、一般事業者への通勤者は、「出勤しない」と回答した人が 28.5%である。
- ・ 鉄道で通勤している人で、パンデミック時に他交通機関へ交通手段を変えると回答した人が 6.0%である。その内訳は、バスが 0.1%、タクシーが 0.5%、タクシーを除く自動車が 2.3%、バイクが 0.6%、自転車 が 2.0%、徒歩が 0.3%、その他が 0.2%である。

図表-4.20 社会機能維持事業者の出勤状況

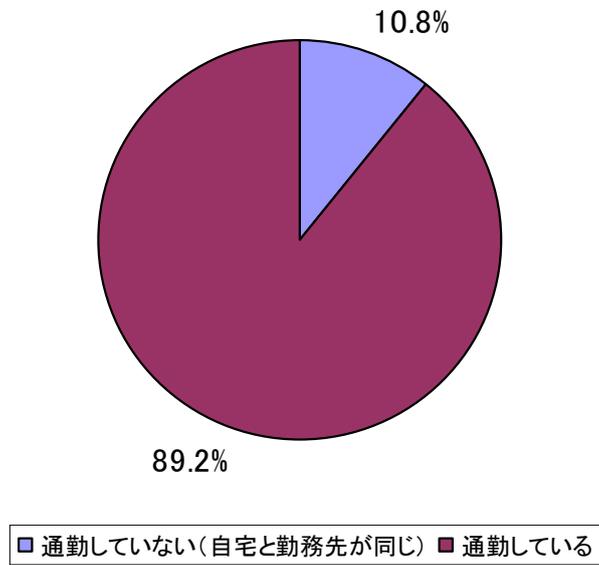


注) 社会機能維持事業者は本調査で独自に設定

図表-4.21 出勤する場合の行動（移動・転居者を除く）

Q11-2 通常時の通勤手段	Q13-1 パンデミック時の出社の有	Q13-1 パンデミック時の出社の無	Q13-1 パンデミック時の出社の有かつ通勤手段変更	変更する交通機関								
				鉄道	バス	タクシー	タクシーを除く自動車	バイク	自転車	徒歩	その他	
鉄道	1,954 100.0%	1,484 75.9%	470 24.1%	89 6.0%	0 0.0%	2 0.1%	8 0.5%	34 2.3%	9 0.6%	29 2.0%	4 0.3%	3 0.2%
バス	19 100.0%	15 78.9%	4 21.1%	2 13.3%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 6.7%	0 0.0%	1 6.7%	0 0.0%
タクシー	2 100.0%	2 100.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
タクシーを除く自動車	75 100.0%	55 73.3%	20 26.7%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
バイク	20 100.0%	16 80.0%	4 20.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
自転車	63 100.0%	54 85.7%	9 14.3%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
徒歩	39 100.0%	29 74.4%	10 25.6%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
その他	10 100.0%	8 80.0%	2 20.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
合計	2,182 100.0%	1,663 76.2%	519 23.8%	91 5.5%	0 0.0%	2 0.1%	8 0.5%	34 2.0%	10 0.6%	29 1.7%	5 0.3%	3 0.2%

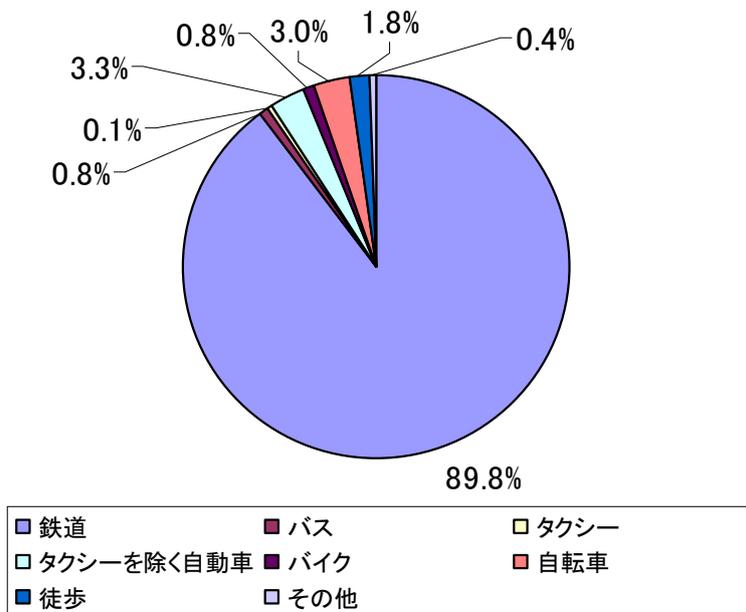
図表-4.22 現在の通勤状況



上段:回答数、下段:構成率

合計	通勤していない (自宅と勤務先が同じ)	通勤している
2,651	286	2,365
100.0	10.8	89.2

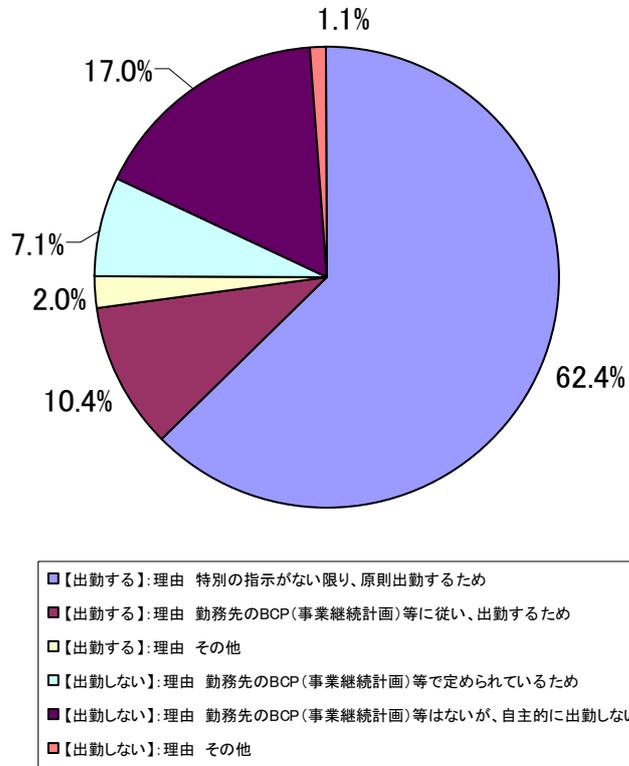
図表-4.23 現在の主要な通勤手段



上段:回答数、下段:構成率

合計	鉄道	バス	タクシー	タクシーを除く自動車	バイク	自転車	徒歩	その他
2,365	2,123	20	2	77	20	70	43	10
100.0	89.8	0.8	0.1	3.3	0.8	3.0	1.8	0.4

図表-4.24 パンデミック時の通勤状況



上段:回答数、下段:構成率

通勤手段	通常時	パンデミック時に 出勤する	パンデミック時に 出勤しない
鉄道	2,123 100.0	1,583 74.6	540 25.4
バス	20 100.0	16 80.0	4 20.0
タクシー	2 100.0	2 100.0	0 0.0
タクシーを除く自動車	77 100.0	57 74.0	20 26.0
バイク	20 100.0	16 80.0	4 20.0
自転車	70 100.0	59 84.3	11 15.7
徒歩	43 100.0	30 69.8	13 30.2
その他	10 100.0	8 80.0	2 20.0
合計	2,365 100.0	1,771 74.9	594 25.1

<パンデミック時の通勤状況：「その他」の内容>

パンデミック時の出勤する理由「その他」を回答した人（48人）の自由記述の回答としては、職務上、業種上の理由が多く上げられている。

回答例

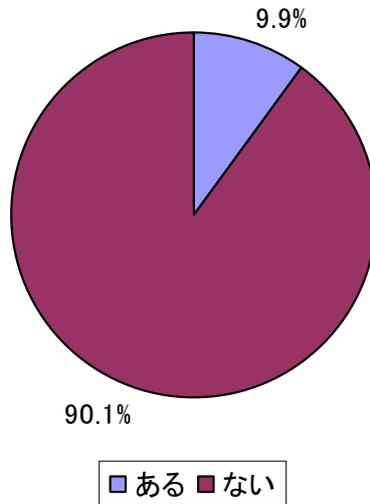
- ・ 医療関係のため
  - ・ 経営者だから
  - ・ 管理責任者として
  - ・ 勤務先が病院のため
  - ・ 医療機関で働いているので休めない
  - ・ 業務上防疫に携わる可能性がある
- など

パンデミック時の出勤しない理由「その他」を回答した人（27人）の自由記述の回答例を以下に示す。

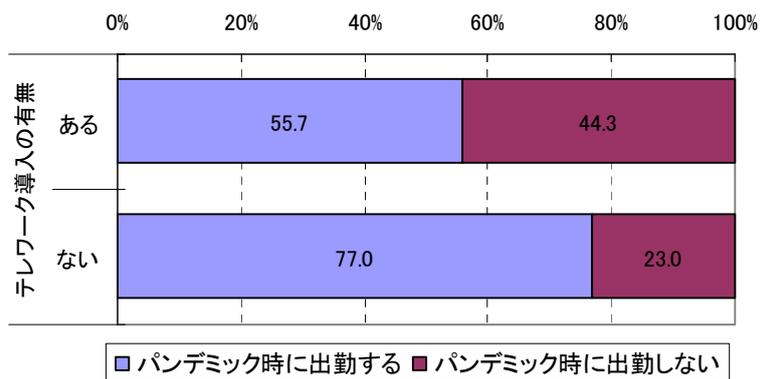
回答例

- ・ 命が大事
  - ・ 危険だから
  - ・ リスクが大きいため
  - ・ 仕事にならないと思うので
- など

図表-4.25 テレワーク導入状況



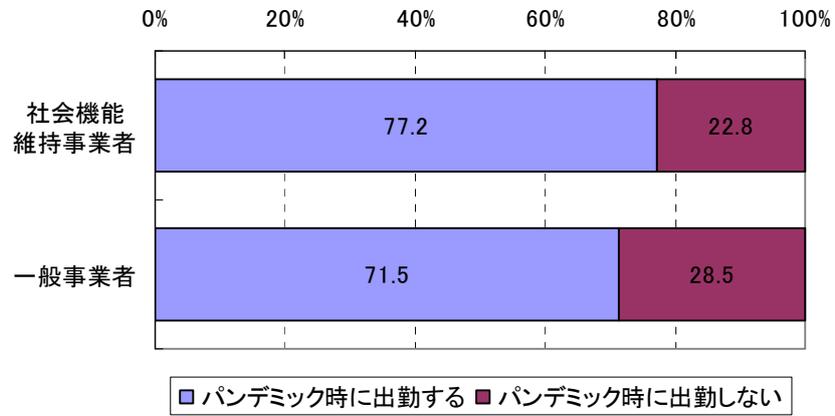
図表-4.26 テレワーク導入状況の出勤状況



上段:回答数、下段:構成率

出勤について	計	テレワーク導入の有無	
		ある	ない
パンデミック時に出勤する	1,771 74.9	131 55.7	1,640 77.0
パンデミック時に出勤しない	594 25.1	104 44.3	490 23.0
合計	2,365 100.0	235 100.0	2,130 100.0

図表-4.27 社会機能維持事業者の出勤状況

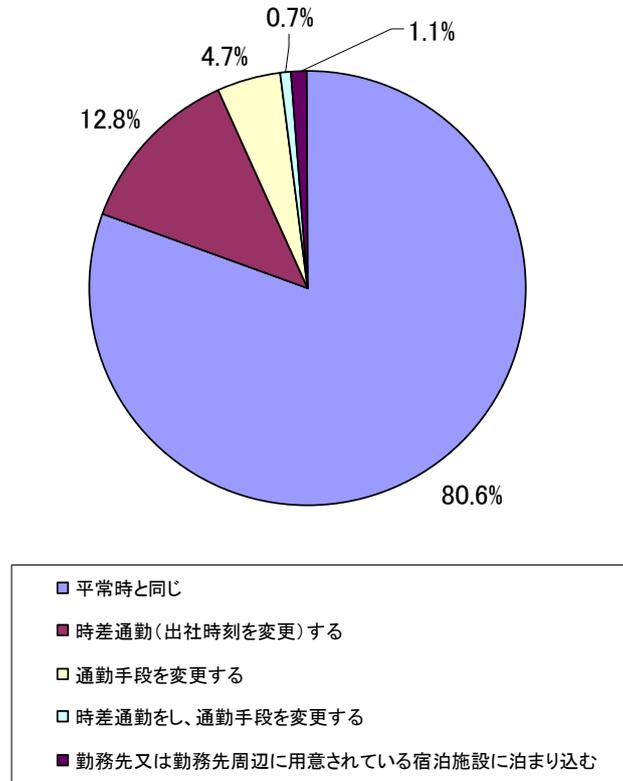


上段: 回答数、下段: 構成率

出勤について	計	社会機能維持事業者	
		社会機能維持事業者	一般事業者
パンデミック時に出勤する	1,771 74.9	1,084 77.2	687 71.5
パンデミック時に出勤しない	594 25.1	320 22.8	274 28.5
合計	2,365 100.0	1,404 100.0	961 100.0

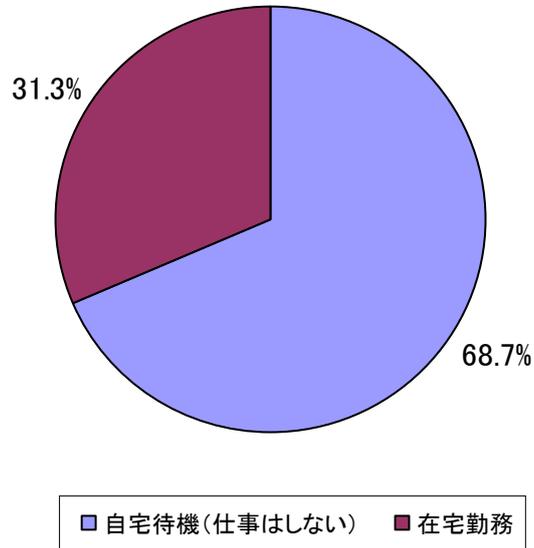
注) 社会機能維持事業者は本調査で独自に設定

図表-4.28 出勤する場合の行動（移動・転居者を除く）



Q11-2 通常時の通勤手段	Q13-1 パンデミック時の出社の有	Q13-1 パンデミック時の出社の無	Q13-1 パンデミック時の出社の有かつ通勤手段変更	変更する交通機関								
				鉄道	バス	タクシー	タクシーを除く自動車	バイク	自転車	徒歩	その他	
鉄道	1,954 100.0%	1,484 75.9%	470 24.1%	89 6.0%	0 0.0%	2 0.1%	8 0.5%	34 2.3%	9 0.6%	29 2.0%	4 0.3%	3 0.2%
バス	19 100.0%	15 78.9%	4 21.1%	2 13.3%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 6.7%	0 0.0%	1 6.7%	0 0.0%
タクシー	2 100.0%	2 100.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
タクシーを除く自動車	75 100.0%	55 73.3%	20 26.7%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
バイク	20 100.0%	16 80.0%	4 20.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
自転車	63 100.0%	54 85.7%	9 14.3%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
徒歩	39 100.0%	29 74.4%	10 25.6%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
その他	10 100.0%	8 80.0%	2 20.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
合計	2,182 100.0%	1,663 76.2%	519 23.8%	91 5.5%	0 0.0%	2 0.1%	8 0.5%	34 2.0%	10 0.6%	29 1.7%	5 0.3%	3 0.2%

図表-4.29 出勤しない場合の行動



上段: 回答数、下段: 構成率

合計	自宅待機 (仕事はしない)	在宅勤務
594	408	186
100.0	68.7	31.3

⑤ 鉄道利用時のパンデミック時の行動ルールについて（問 14）

【設問】

問 14 新型インフルエンザは飛沫感染しますが、飛沫が到達するのは 1~2mとされています。そこで、鉄道利用には、マスク等を着用した上で周囲と一定の間隔※を空けることが感染を防止する上で有効とされています。

※一定の間隔の確保については、「事業者・職場における新型インフルエンザ対策ガイドライン（案）」において、

「通常、飛沫はある程度の重さがあるため、発した人から 1~2メートル以内に落下する。つまり 2メートル以上離れている場合は感染するリスクは低下する。」とされている。

このため、鉄道利用には、ホームでの列車待ち、車内での乗車位置等について、旅客同士間隔をとる等の一定のルールが必要で、乗客はそのルールを守って行動することが重要になると考えられます。

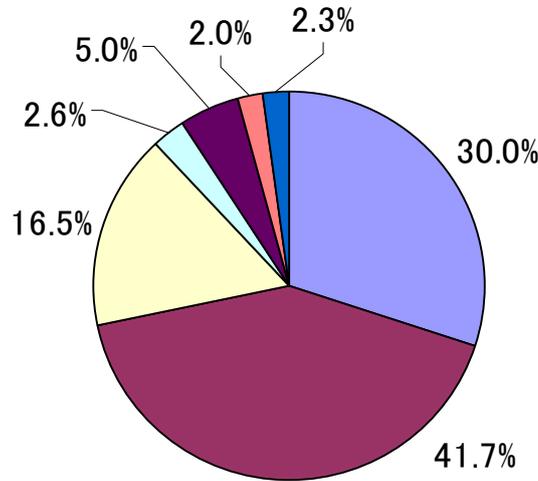
14-1) このような鉄道利用時のルールについて、あなたはどのように考え、どのように行動すると思いますか。

14-2) ルールは必要であると回答した方に伺います。このような鉄道利用時のルールを、利用者に広めるために、どのような方法が有効だと思えますか。

【結果】

- ・ 鉄道利用時の行動ルールが必要と回答した人は 88.2%である。
- ・ 行動ルールの伝達手段としては、パンフレット配布、ポスターの掲示、マスコミによる情報伝達、インターネットによる情報伝達と回答した人が 17.2~28.6%である。

図表-4.30 行動ルールの必要性



- 感染拡大防止にはルールは必要であり、社会全体がルールに従って行動できると思う
- ルールは必要だと思うが、他人の行動につられるなどして実際にルールに従って行動できるかどうか不安を感じる
- ルールは必要だと思うが、ルールを理解できるかどうか不安を感じる
- 各自の判断で行動すればよいと思うので、ルールを設ける必要はないし、自分は適切に行動できる
- ルールを設けたとしても守られないと思うので、ルールを設ける必要はない
- 通勤に鉄道を利用しないので、わからない

上段: 回答数、下段: 構成率

合計	感染拡大防止にはルールは必要であり、社会全体がルールに従って行動できると思う	ルールは必要だと思うが、他人の行動につられるなどして実際にルールに従って行動できるかどうか不安を感じる	ルールは必要だと思うが、ルールを理解できるかどうか不安を感じる	各自の判断で行動すればよいと思うので、ルールを設ける必要はないし、自分は適切に行動できる
2,660	799	1,108	438	68
100.0	30.0	41.7	16.5	2.6

ルールを設けたとしても守られないと思うので、ルールを設ける必要はない	通勤に鉄道を利用しないので、わからない	その他
134	52	61
5.0	2.0	2.3

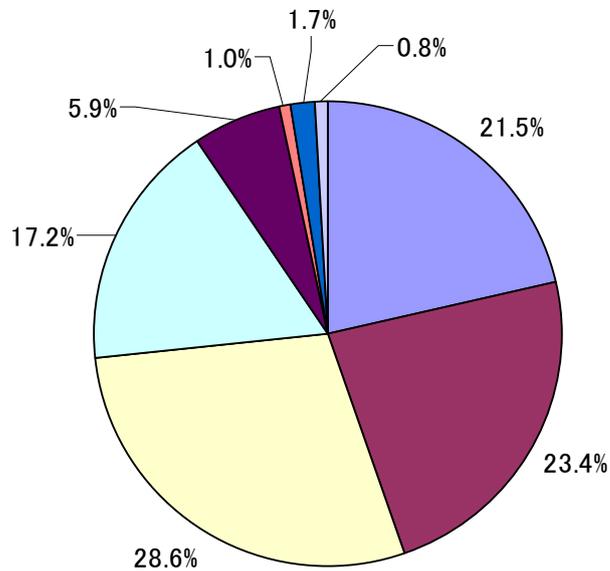
<行動ルールの必要性：「その他」の内容>

パンデミック時の行動ルールの必要性の「その他」を回答した人（61人）の自由記述の内容は、ルールの必要性は認めているが、「ルールが守れない」、「ルールが実現できない」など、実行性について否定的な意見が過半数を超えている。

回答例

- ・ ルールは必要だと思うが、ルールを設けたとしても守られないと思うので鉄道を利用しない
- ・ ルールを設けたとしても実現できない
- ・ ルールは必要だと思うが、こういったルールは「全員」が守らなければ意味がなく、それは事実上不可能だと考える。
- ・ 今でさえ、ルールが守ることのできない人が多いので、不安を感じる。  
など

図表-4.31 行動ルールへの伝達手段（複数回答）



- ルールを示したパンフレットの配布
- ルールを示したポスターの掲示
- テレビや新聞など、マスコミを通じた情報の伝達
- インターネットによる情報の伝達
- 説明会の実施
- 実際、利用する時に、ルールを知らなければ問題ない
- その他
- わからない

上段: 回答数、下段: 構成率

合計	ルールを示したパンフレットの配布	ルールを示したポスターの掲示	テレビや新聞など、マスコミを通じた情報の伝達	インターネットによる情報の伝達
5,815	1,248	1,359	1,663	999
100.0	21.5	23.4	28.6	17.2

説明会の実施	実際、利用する時に、ルールを知らなければ問題ない	その他	わからない
345	59	98	44
5.9	1.0	1.7	0.8

<行動ルールの伝達手段：「その他」の内容>

行動ルールの伝達手段「その他」を回答した人（98人）の自由記述の内容から、多くあげられているキーワードを探索すると、「駅」（12人）、「車内」（12人）、「駅員」（6人）である。

回答例

- ・ 駅での放送・駅員による説明
- ・ 電車内でのアナウンス
- ・ 駅員の呼びかけ
- ・ 事前に駅前などで体験キャンペーンを数日間に渡って実施する
- ・ 駅員が見張る  
など

⑥ 通勤していない人のパンデミック時の行動（問 15）

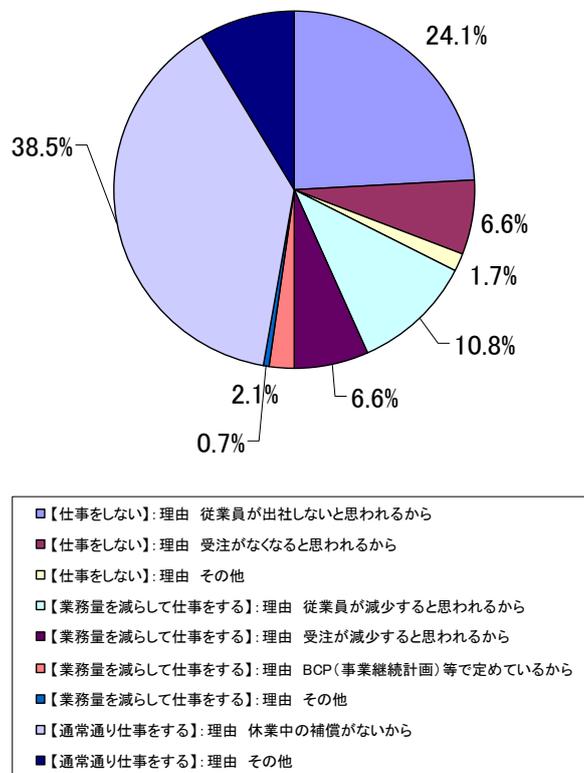
【設問】

問 15. 首都圏で新型インフルエンザの大流行がほぼ確実に became と自分が受けたとめた時に仕事をしますか。理由とともに教えてください。

【結果】

- ・ 自営業などの通勤していない人のパンデミックの行動は、通常通り仕事をする人と回答した人は 47.4%である。
- ・ その理由として、休業中の補償がないことを挙げた人は 38.5%である。

図表-4.32 通勤していない人のパンデミック時の行動



上段:回答数、下段:構成率

合計	仕事をしない		
	従業員が出社しないと思われるから	受注がなくなると思われるから	その他
286	69	19	5
100.0	24.1	6.6	1.7

業務量を減らして仕事をする			
従業員が減少すると思われるから	受注が減少すると思われるから	BCP(事業継続計画)等で定めているから	その他
31	19	6	2
10.8	6.6	2.1	0.7

通常通り仕事をする	
休業中の補償がないから	その他
110	25
38.5	8.7

<通勤していない人のパンデミック時の行動:「その他」の内容>

「仕事をしない:その他」を回答した人(5人)の自由記述の内容は次のとおり。

回答

- ・ 感染したくないし、媒介もしたくないから
- ・ 感染の危険が高まるから
- ・ お客様がこないと思われるから
- ・ 子どもの感染が心配だから
- ・ 子供が小さいので保育所に預けるのが不安なので休んでしまうと思います

「業務量を減らして仕事をする:その他」を回答した人(2人)の自由記述の内容は次のとおり。

回答

- ・ 会社の指針に従う
- ・ 取引先の破綻を回避するため

「通常どおり仕事をする:その他」を回答した人(25人)の自由記述の内容で、「自宅だから」、「在宅勤務だから」が多い。

回答

- ・ 自営だから
- ・ 自宅なので
- ・ 在宅勤務のため  
など

<参考：インターネットアンケート調査票>

【個人属性（調査対象を絞るためのスクリーニング調査）】

問 1. あなたの性別をお知らせください。（ひとつだけ）

選択肢

- ① 男性                      ② 女性

問 2. あなたの年齢をお知らせください。（数字で記入）

歳

※数字直接入力

問 3. あなたはご結婚されていますか。（ひとつだけ）

選択肢

- ① 未婚                      ② 既婚

問 4. あなたのお住まいの都道府県をお知らせください。（ひとつだけ）

選択肢

※プルダウン選択式：都道府県

問 5. あなたがお住まいの市区町村をお知らせください。（ひとつだけ）

選択肢

（※問 4 に応じて、対象市区町村を提示）

プルダウン選択式：市区町村

問 6. あなたのご職業をお知らせください。（ひとつだけ）

選択肢

- ① 会社員（事務系）  
② 会社員（営業・販売系）  
③ 会社員（技術系）  
④ 経営者・役員  
⑤ 公務員  
⑥ 商工自営業  
⑦ 自由業  
⑧ 学生  
⑨ パート・アルバイト  
⑩ 専業主婦  
⑪ 無職

⑫ その他

問 7. あなたのお勤め先の業種をお知らせください。(ひとつだけ)

選択肢

- |                         |                  |             |
|-------------------------|------------------|-------------|
| ① 農林漁業                  | ⑩ 精密機械器具・電子部品製造業 | ⑩ 飲食料品卸売業   |
| ② 鉱業                    | ⑪ 輸送用機械器具製造業     | ⑪ 繊維・衣服等卸売業 |
| ③ 建設業                   | ⑫ その他の製造業        | ⑫ その他商品卸売業  |
| ④ 食料品・飲料品製造業            | ⑬ 電気・ガス・水道       | ⑬ 飲食料品小売業   |
| ⑤ 繊維工業・製品製造業            | ⑭ 運輸業            | ⑭ 繊維・衣服等小売業 |
| ⑥ 木材・家具・パルプ印刷関連製造業      | ⑮ 通信業            | ⑮ その他商品小売業  |
| ⑦ 化学工業・石油製品・プラスチック製品製造業 |                  | ⑯ 金融業       |
| ⑧ 鉄工・金属製造業              |                  | ⑰ 保険・不動産業   |
| ⑨ 一般機械器具・電機機械器具製造業      |                  | ⑱ 飲食店・宿泊業   |
|                         |                  | ⑲ 医療・福祉     |
|                         |                  | ⑳ その他のサービス業 |
|                         |                  | ㉑ 公務        |

問 8. あなたのお勤め先の地域をお知らせください。(ひとつだけ)

選択肢

- |            |            |
|------------|------------|
| ① 東京都 千代田区 | ⑬ 東京都 渋谷区  |
| ② 東京都 中央区  | ⑭ 東京都 中野区  |
| ③ 東京都 港区   | ⑮ 東京都 杉並区  |
| ④ 東京都 新宿区  | ⑯ 東京都 豊島区  |
| ⑤ 東京都 文京区  | ⑰ 東京都 北区   |
| ⑥ 東京都 台東区  | ⑱ 東京都 荒川区  |
| ⑦ 東京都 墨田区  | ⑲ 東京都 板橋区  |
| ⑧ 東京都 江東区  | ⑳ 東京都 練馬区  |
| ⑨ 東京都 品川区  | ㉑ 東京都 足立区  |
| ⑩ 東京都 目黒区  | ㉒ 東京都 葛飾区  |
| ⑪ 東京都 大田区  | ㉓ 東京都 江戸川区 |
| ⑫ 東京都 世田谷区 | ㉔ その他の地域   |

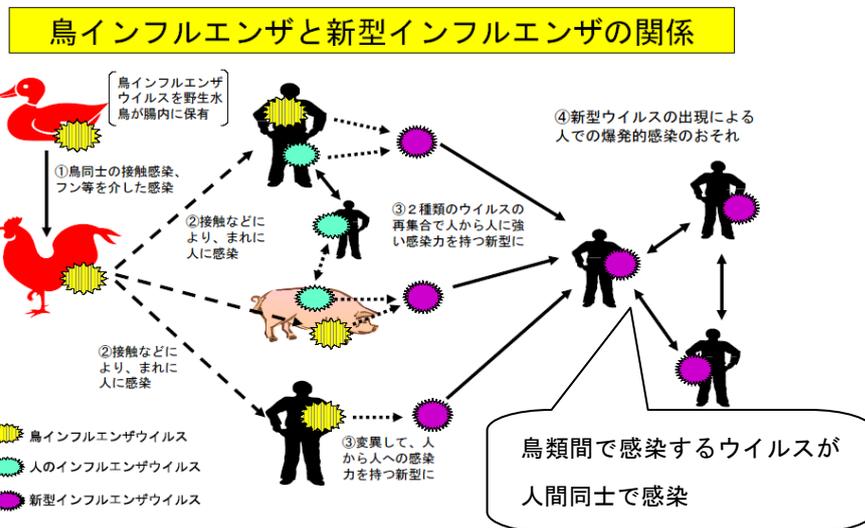
## 【新型インフルエンザ・パンデミックの認知度】

### 問9. 新型インフルエンザ・パンデミックの認知度について

～新型インフルエンザについて～

#### ○新型インフルエンザとは

- ・ 動物、特に鳥類のインフルエンザウイルスが人に感染して、人の体内で増えることができるように変化し、人から人へと効率よく感染できるようになったインフルエンザ。
- ・ 人はこの免疫を持っていないため、容易に感染して、急速な世界的大流行（パンデミック）を起こす危険性がある。
- ・ 鳥インフルエンザのウイルスが、新型インフルエンザウイルスに変異すると懸念されている。



#### ○新型インフルエンザの世界的大流行について

- ・ 過去の世界的大流行：1918年の「スペインインフルエンザ」、1957年の「アジアインフルエンザ」など。
- ・ 被害状況：「スペインインフルエンザ」では日本で約2400万人感染し、約39万人が死亡。「アジアインフルエンザ」では日本で約300万人感染し、約5,700人が死亡。
- ・ 次の新型インフルエンザがいつ出現するのか、予測不可能。

### ○感染者数について

- ・ 日本政府における対策上の仮定：新型インフルエンザが全国的に流行した場合、人口の約1/4の人が感染し、医療機関を受診する患者数は最大で2,500万人・死者数は64万人と仮定。

### ○感染経路・感染予防について

- ・ 飛沫感染・接触感染：感染した人の咳、くしゃみ、つばなどの飛沫とともに放出されたウイルスを吸入することで感染。
- ・ 飛沫の到達範囲は1～2m以内。
- ・ 空気感染の可能性は否定できないものの、一般的に起きるとする科学的根拠はないため、事業所等においては空気感染を想定した対策よりもむしろ飛沫感染と接触感染を想定した対策を確実に講ずることが必要であると考えられる。
- ・ 感染予防：石鹼や消毒用アルコールを用いた手洗い、マスクの着用、人混みや繁華街への外出を控えること（不要不急の外出の自粛）が重要。
- ・ 新型インフルエンザ対策にはワクチンが有効だと考えられているが、実際に新型インフルエンザが発生しないと製造できないため、現時点では製造、備蓄は行えない。ワクチンの資材（鶏卵等）の確保から製造の終了まで概ね1年半程度要する。



資料：事業者・職場における新型インフルエンザ対策ガイドライン（改定案）

9-1) 新型インフルエンザの説明内容について知っていますか。

選択肢

- ① 内容をよく知っていた。 ⇒ 問 9-2 へ
- ② 内容をだいたい知っていた。 ⇒ 問 9-2 へ
- ③ 新型インフルエンザの言葉は知っていたが、内容を知らなかった。
- ④ 新型インフルエンザの言葉も知らなかった。

9-2) 新型インフルエンザについて、どのように知りましたか。

選択肢

- ① テレビの報道から知った。
- ② 新聞の記事から知った。
- ③ 雑誌の記事から知った。
- ④ ウェブサイトの記事から知った。
- ⑤ 本を読んで知った。
- ⑥ その他

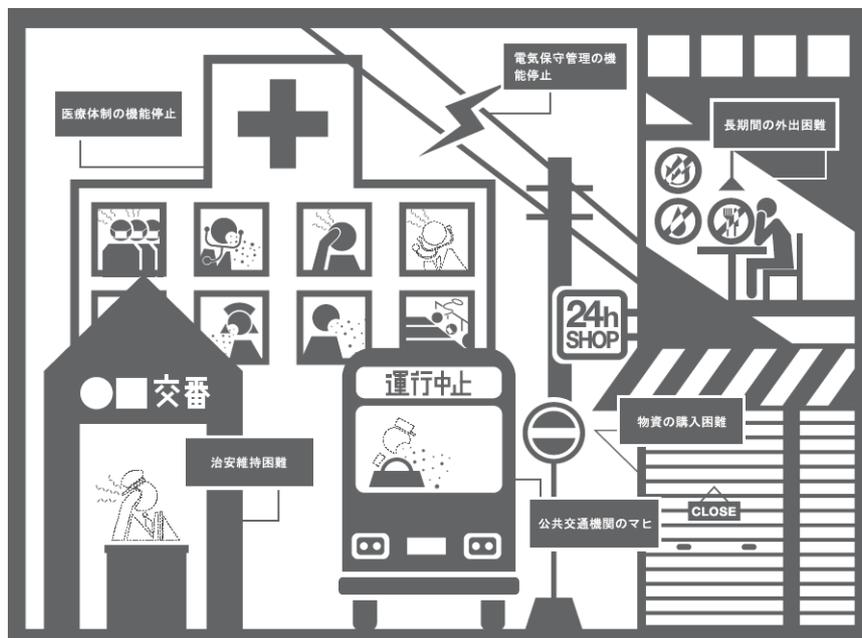
～新型インフルエンザが大流行（パンデミック）した時の社会の状況～

※下記の説明文を読んだ上で、ご回答下さい。

- 新型インフルエンザが発生した場合、基本的にすべての人が、そのウイルスに対して抵抗力（免疫）をもっていないために新型インフルエンザは人の間で、広範にかつ急速に広がると考えられます。

厚生労働省のHPではパンデミック時の社会の状況を以下のとおり説明しています。

「バスの運転手、警察官、スーパーの店員、電気、水道、ガスなどを保守管理する人、お医者さんなど生活を支えている多くの人たちもうつり、日常生活がまひするおそれがあります。」



資料：厚生労働省 HP カードゲーム PandemicFlu

- さらに、百貨店、劇場、映画館等の集客施設などが休業し、学校・保育園等も休校・休園となります。
- また、一部の事業所が休業する可能性があります。

9-3) 新型インフルエンザが大流行した時の社会の状況の説明内容について知っていますか。

選択肢

- ① 内容をよく知っていた。⇒ 問 9-4 へ
- ② 内容をだいたい知っていた。⇒ 問 9-4 へ
- ③ パンデミックの言葉は知っていたが、内容を知らなかった。
- ④ パンデミックの言葉も知らなかった

9-4) 新型インフルエンザが大流行した時の社会の状況について、どのように知りましたか。

選択肢

- ① テレビの報道から知った。
- ② 新聞の記事から知った。
- ③ 雑誌の記事から知った。
- ④ ウェブサイトの記事から知った。
- ⑤ 本を読んで知った。
- ⑥ その他

【パンデミック時の行動】

問 10. 世帯について

10-1) 住民票での世帯人数は、回答者ご本人も含めて何人ですか。

選択肢

例) 4 人

※プルダウン選択式：本人のみ～10人

10-2) 世帯構成とそれぞれの年齢について（同居のみ）

選択肢

	続柄	年齢	職業
1人目	例) 本人	例) 40～45	例) 会社員
2人目	例) 配偶者	例) 40～45	例) 無職
3人目	例) 子	例) 10～15	例) 小中高校生
4人目	例) 子	例) 15～20	例) 小中高校生

※10-1) に応じて、人数分の回答欄を提示

※プルダウン選択式 続柄：本人・配偶者・親・子・祖父母・孫

年齢：5歳刻み

職業：会社員、公務員、自営業、未就学、小・中・高校生、  
大学・大学院・専門学校生、無職、その他

10-3) 新型インフルエンザが大流行した時には人口密度の高い首都圏は感染する可能性が高いため、家族を遠方の実家等へ一時的に移動・転居させることも考えられます。首都圏で新型インフルエンザが大流行する可能性が高いと報じられた時点（そのような場合には近日中に学校が休校になるものと考えられます）を前提に、家族を一時的に移動・転居させるかどうかお答えください。

選択肢

	続柄	移動・転居について	
1人目	<input type="text" value="例) 本人"/>	<input type="checkbox"/> 移動・転居する (行先: <input type="text"/> )	<input type="checkbox"/> 移動・転居しない
2人目	<input type="text" value="例) 配偶者"/>	<input type="checkbox"/> 移動・転居する (行先: <input type="text"/> )	<input type="checkbox"/> 移動・転居しない
3人目	<input type="text" value="例) 子"/>	<input type="checkbox"/> 移動・転居する (行先: <input type="text"/> )	<input type="checkbox"/> 移動・転居しない
4人目	<input type="text" value="例) 子"/>	<input type="checkbox"/> 移動・転居する (行先: <input type="text"/> )	<input type="checkbox"/> 移動・転居しない

※10-2) の回答を自動で提示

※プルダウン選択式 行先：都道府県

## 問 11. 通勤について

11-1) 現在、通勤していますか。

選択肢

- 通勤していない (自宅と勤務先が同じ) ⇒ 問 15 へ
- 通勤している ⇒ 問 11-2 へ

11-2) 通常時の主要な通勤手段は何ですか。

選択肢

※プルダウン選択式 通勤手段：①鉄道 ②バス ③タクシー ④タクシーを除く自動車  
⑤バイク ⑥自転車 ⑦徒歩 ⑧その他

## 問 12. テレワークについて

勤務先では、テレワークが導入されていますか。

※テレワーク：情報通信技術（IT）を活用した場所や時間にとらわれない柔軟な働き方

選択肢

- ある
- ない

問 13. 首都圏で新型インフルエンザの大流行がほぼ確実に became と自分が受けとめた時の、出勤に関するあなたの行動をお答えください。

13-1) その時に出勤しますか。理由とともにお答え下さい。

選択肢

【出勤する】 ⇒ 問 13-2 へ

- ①出勤する：理由 特別の指示がない限り、原則出勤するため
- ②出勤する：理由 勤務先の BCP（事業継続計画）等に従い、出勤するため
- ③出勤する：理由 その他（ ）

【出勤しない】 ⇒ 問 13-3 へ

- ④出勤しない：理由 勤務先の BCP（事業継続計画）等で定められているため
- ⑤出勤しない：理由 勤務先の BCP（事業継続計画）等はないが、自主的に出勤しない
- ⑥出勤しない：理由 その他（ ）

13-2) 出勤する場合、あなたの行動をお答えください。

選択肢

- 平常時と同じ
- 時差通勤（出社時刻を変更）する
- 通勤手段を変更する（どの通勤手段にしますか？  ）
- 時差通勤をし、通勤手段を変更する（どの通勤手段にしますか？  ）
- 勤務先又は勤務先周辺に用意されている宿泊施設に泊まり込む

※通勤手段：プルダウン選択式

- 通勤手段： ①鉄道 ②バス ③タクシー ④タクシーを除く自動車 ⑤バイク  
⑥自転車 ⑦徒歩 ⑧その他

13-3) 出勤しない場合、業務に関するあなたの行動をお答えください。

選択肢

- 自宅待機（仕事はしない）
- 在宅勤務

問 14. 新型インフルエンザは飛沫感染しますが、飛沫が到達するのは1~2mとされています。そこで、鉄道利用には、マスク等を着用した上で周囲と一定の間隔※を空けることが感染を防止する上で有効とされています。

※一定の間隔の確保については、「事業者・職場における新型インフルエンザ対策ガイドライン（案）」において、  
「通常、飛沫はある程度の重さがあるため、発した人から1~2メートル以内に落下する。つまり2メートル以上離れている場合は感染するリスクは低下する。」とされている。

このため、鉄道利用には、ホームでの列車待ち、車内での乗車位置等について、旅客同士間隔をとる等の一定のルールが必要で、乗客はそのルールを守って行動することが重要になると考えられます。

14-1) このような鉄道利用時のルールについて、あなたはどのように考え、どのように行動すると思いますか。

選択肢（複数回答可）

- 感染拡大防止にはルールは必要であり、社会全体がルールに従って行動できると思う  
⇒ 問 14-2 へ
- ルールは必要だと思うが、他人の行動につられるなどして実際にルールに従って行動できるかどうか不安を感じる ⇒ 問 14-2 へ
- ルールは必要だと思うが、ルールを理解できるかどうか不安を感じる  
⇒ 問 14-2 へ
- 各自の判断で行動すればよいと思うので、ルールを設ける必要はないし、自分は適切に行動できる
- ルールを設けたとしても守られないと思うので、ルールを設ける必要はない
- 通勤に鉄道を利用しないので、わからない

【自由記述】

14-2) ルールは必要であると回答した方に伺います。このような鉄道利用時のルールを、利用者  
に広めるために、どのような方法が有効だと思いますか。

選択肢（複数回答可）

- ルールを示したパンフレットの配布
- ルールを示したポスターの掲示
- テレビや新聞など、マスコミを通じた情報の伝達
- インターネットによる情報の伝達
- 説明会の実施
- 実際、利用する時に、ルールを知れば問題ない
- わからない

【自由記述】

問 15. 首都圏で新型インフルエンザの大流行がほぼ確実になったと自分が受けたとめた時に仕事  
をしますか。理由とともにお答えください。

選択肢

【仕事をしない（休業する）】

- ①仕事をしない：理由 従業員が出社しないと思われるから
- ②仕事をしない：理由 受注がなくなると思われるから
- ③仕事をしない：理由 その他（ ）

【業務量を減らして仕事をする】

- ④業務量を減らして仕事をする：理由 従業員が減少すると思われるから
- ⑤業務量を減らして仕事をする：理由 受注が減少すると思われるから
- ⑥業務量を減らして仕事をする：理由 BCP（事業継続計画）等で定めているから
- ⑦業務量を減らして仕事をする：理由 その他（ ）

【通常通り仕事をする】

- ⑧通常通り仕事をする：理由 休業中の補償がないから
- ⑨通常通り仕事をする：理由 自宅で仕事をする仕組（テレワーク）があるから
- ⑩通常通り仕事をする：理由 その他（ ）

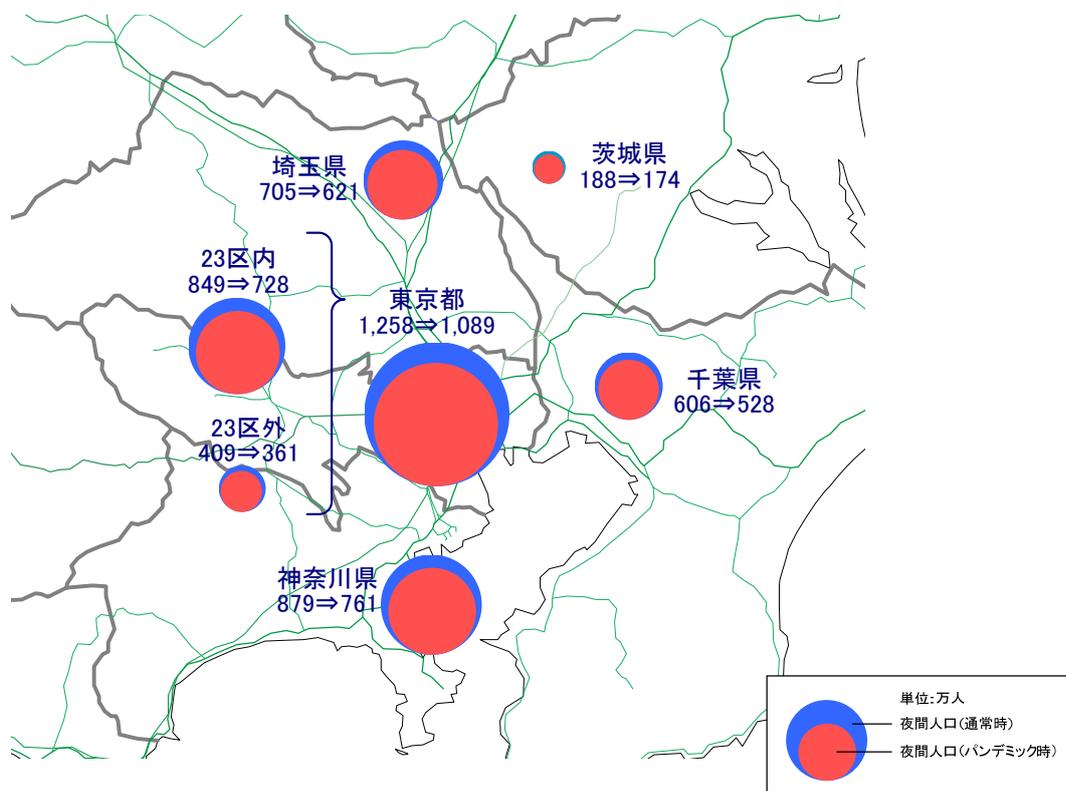
## 通勤流動の推計

### 1 パンデミック時の夜間人口の推計

インターネットアンケート調査結果で得られたパンデミック時の移動・転居率を用いて首都圏の夜間人口の変化を算出したところ、通常時（以下では、「パンデミック時」に対する現状を「通常時」とする。）の首都圏人口 3,600 万人のうち、パンデミック時には 460 万人が移動・転居し、3,170 万人になると推計された。

$$\text{パンデミック時の夜間人口} = \text{通常時の夜間人口(平成 17 年国勢調査より)} \times \text{移動・転居率}$$

図表-5.1 パンデミック時の夜間人口の推計



注) 茨城県は PT 調査範囲と同じ南部地域

(人)

	東京都		神奈川県	埼玉県	千葉県	茨城県 (南部)	計
	23区内	23区外					
通常時	8,489,653	4,086,948	8,791,597	7,054,243	6,056,462	1,880,017	36,358,920
パンデミック時	7,276,072	3,609,592	7,614,321	6,213,340	5,277,114	1,740,221	31,730,660
差	1,213,581	477,356	1,177,276	840,903	779,348	139,796	4,628,260

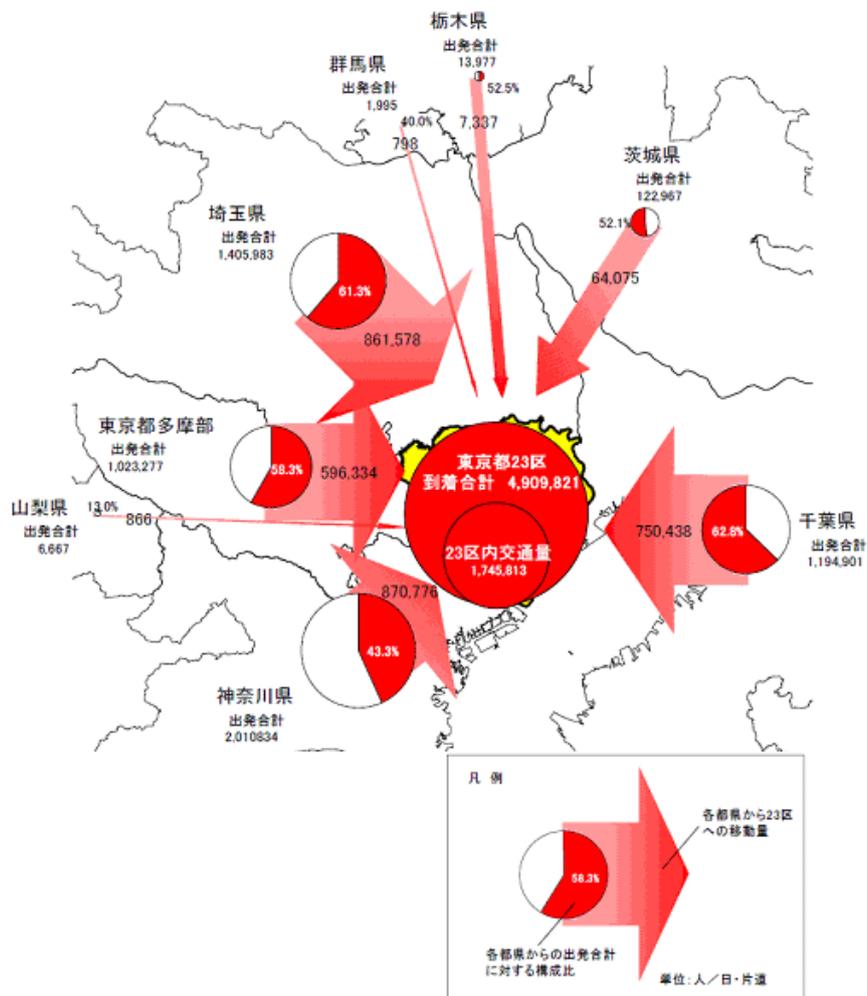
## 2 パンデミック時の通勤流動の推計

パンデミック時の通勤流動について、インターネットアンケート調査結果及び算出した路線別区間別時間帯別縮減率を用いて推計し、通常時とパンデミック時の通勤流動について比較分析を行う。

### (1) 通常時の通勤流動の推計

通常時においては、約 490 万人が東京都 23 区内へ鉄道を利用して通勤・通学している（平成 17 年大都市交通センサスより）。

図表-5.2 通常時の通勤流動



注) 「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より集計。

東京 23 区を着地とした周辺県等からの通勤・通学流動（平成 17 年）

この鉄道利用者の流動が、パンデミック時にどのように変化するかについて、以下ではインターネットアンケート調査結果、抑制輸送力を用いて推計する。

## (2) パンデミック時の通勤流動の推計に当たっての前提条件

パンデミック時の通勤流動は、移動・転居率及び出勤率、抑制輸送力により変化する。前者は通勤者の意識としてインターネットアンケート調査結果から、後者は車両図面での机上検討、車両実験による検証結果から設定する。

そこで、次の2つの視点からパンデミック時の都市人口規模（通勤流動変化）を検討する。

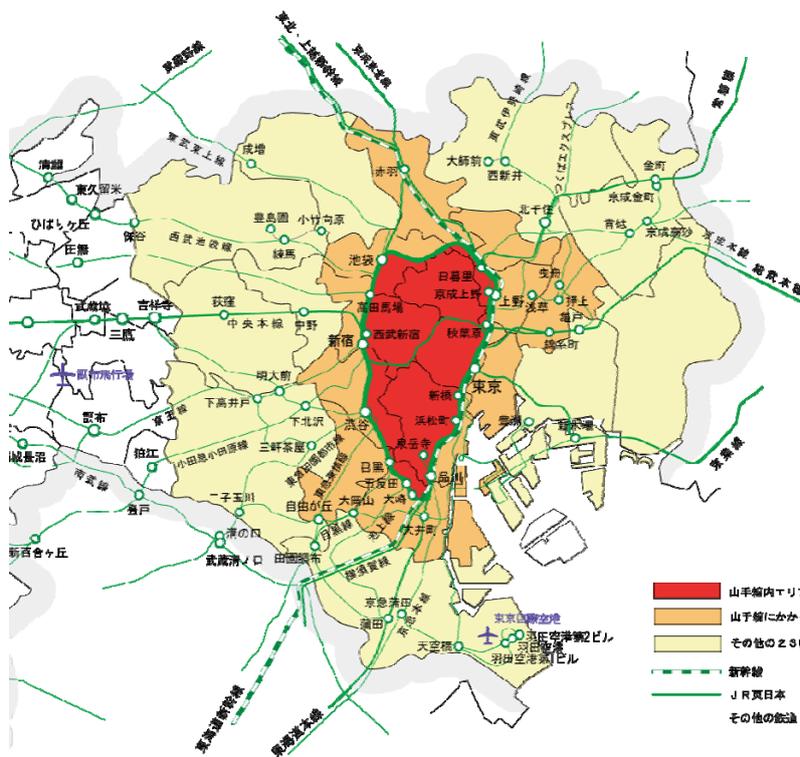
- 視点① 通勤者の意識から見た都市人口規模の推計(インターネットアンケート調査結果)
- 視点② 通勤者を抑制輸送力で輸送した場合の都市人口規模の推計(抑制輸送力)

視点毎に使用データを図表-5.3のとおりとした。

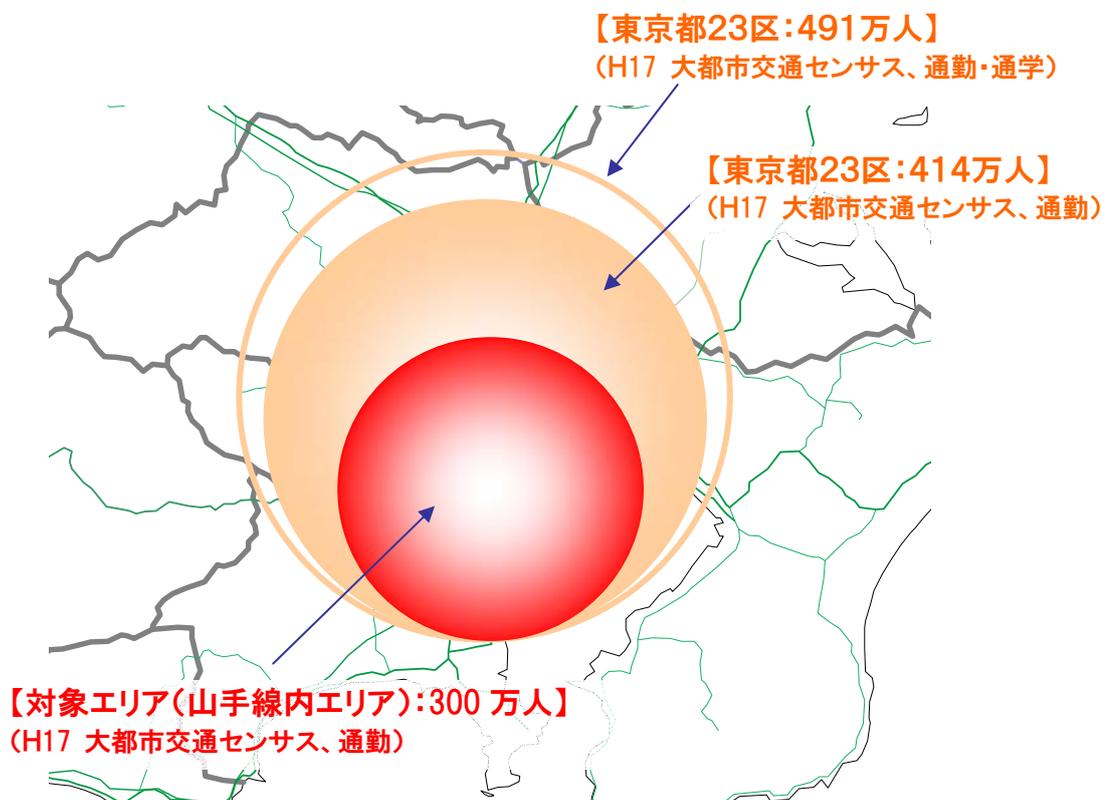
図表-5.3 分析の前提

	視点① 通勤者の意識から見た都市人口規模 の推計	視点② 通勤者を抑制輸送力で輸送した場合の 都市人口規模の推計
分析視点	居住地から勤務先へのODに着目した分析	通勤に利用する鉄道路線に着目した
パンデミック時の通勤 流動変動要因	移動・転居率、出勤率 (インターネットアンケート調査)	抑制輸送力 (車両図面での机上検討、車両実験による検証から設定)
社会状況 (視点①と視点②で 共通)	百貨店、劇場、映画館等の集客施設が休業 全ての学校が休校	

図表-5.4 対象エリア



図表-5.5 都心部への鉄道を利用した通勤流動

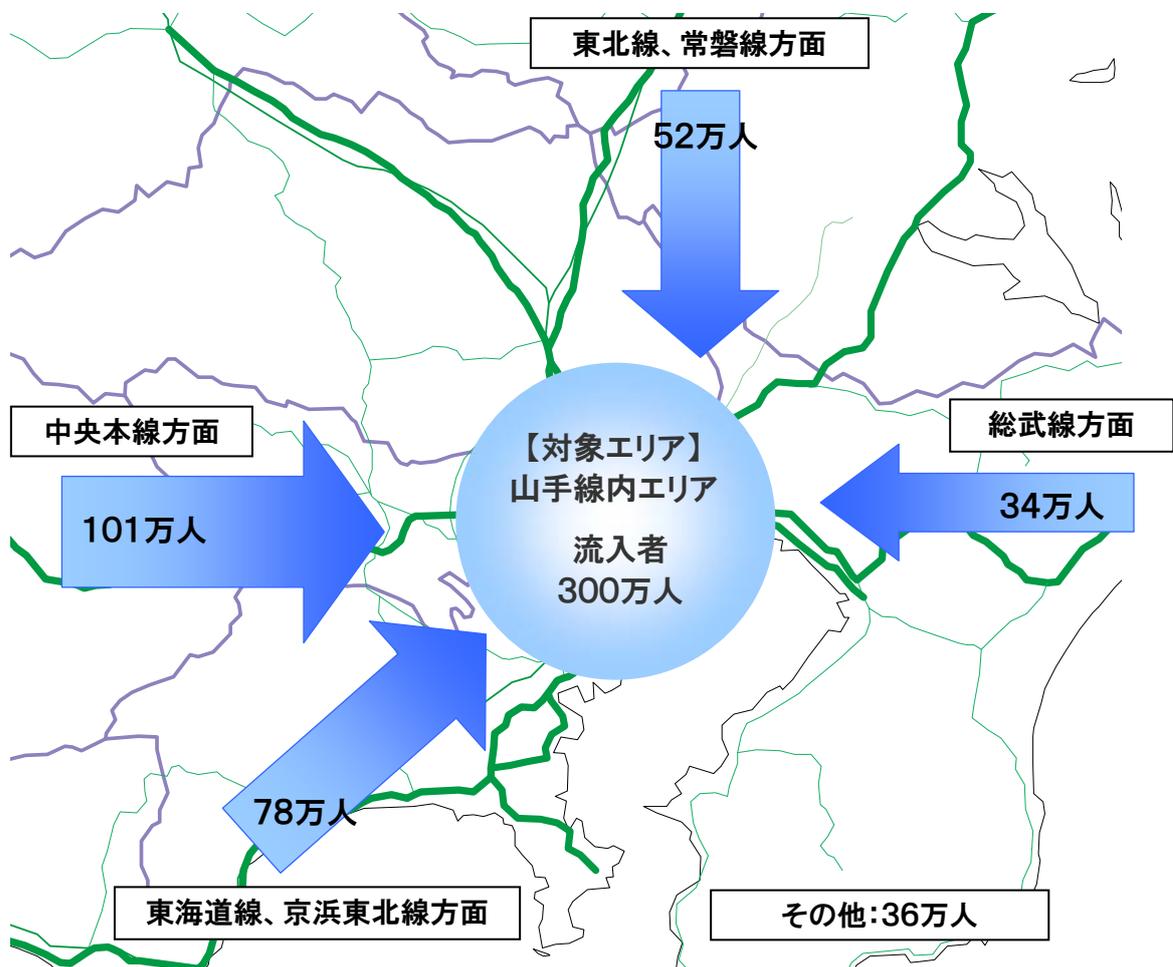


(3) 通勤者を抑制輸送力で輸送した場合の都市人口規模の推計（抑制輸送力）

1) 通常時の通勤流動（大都市交通センサス）

大都市交通センサス調査（平成17年）から見ると、山手線内エリアへの通勤流動は1日300万人となっている。

図表-5.6 鉄道を利用した通勤流動の実態（大都市交通センサス）



## 2) パンデミック時の都市人口規模（通勤流動）の推計

### ① 通勤者の意識から見た都市人口規模の推計

インターネットアンケート調査結果を用いて、パンデミック時の鉄道を利用した通勤流動及び対象エリア内の鉄道を利用した業務交通を推計する。

$$\begin{aligned} & \text{パンデミック時の鉄道を利用した通勤流動} \\ & = \text{現状の鉄道を利用した通勤流動} \\ & \quad \times (1 - \text{移動・転居率}) \times \text{出勤率} \times (1 - \text{他モードへの転換率}) \end{aligned}$$

インターネットアンケート調査結果より移動・転居率、出勤率、他モードへの転換率は次のとおりである。

通勤者（本人）の移動・転居率	=8.0%
出勤率（疎開者を除く）	=75.9%
他モードへの転換率	=6.0%

よって、パンデミック時の鉄道を利用した通勤流動は次のとおりとなる。

#### ■山手線内エリアへの鉄道通勤者:300万人から197万に減少

$$\begin{aligned} \text{山手線内エリア鉄道通勤者} & = 300 \times (1 - 0.08) \times 0.759 \times (1 - 0.06) \\ & = 197 \end{aligned}$$

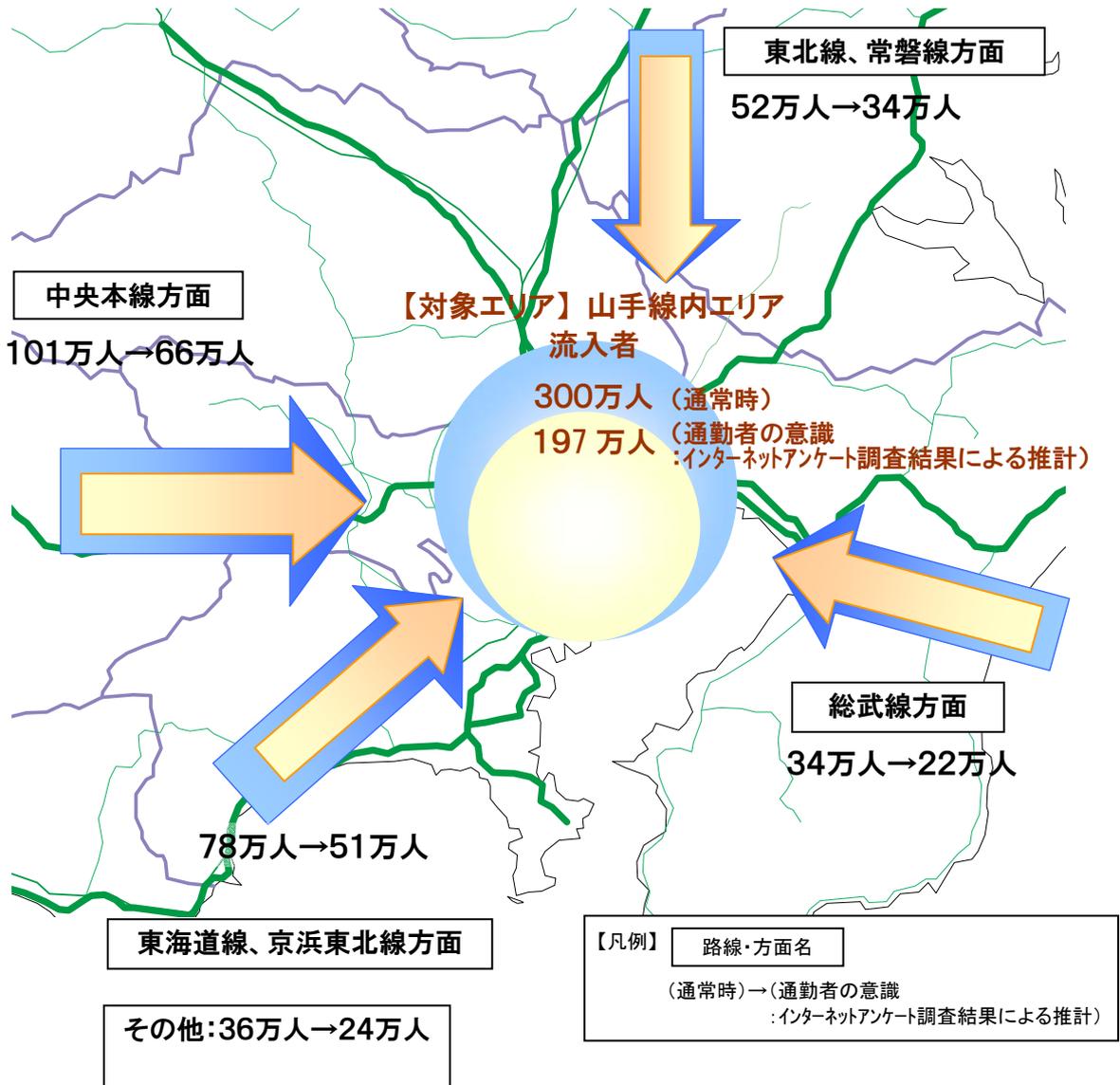
(参考) 山手線内エリアの業務交通

#### ■山手線内エリア内の業務交通:54万トリップから38万トリップに減少

$$\begin{aligned} \text{山手線内エリア業務交通} & = 54 \times (1 - 0.08) \times 0.759 \\ & = 38 \end{aligned}$$

注) 山手線内エリアの業務交通は、通勤者の減少に比例すると仮定。

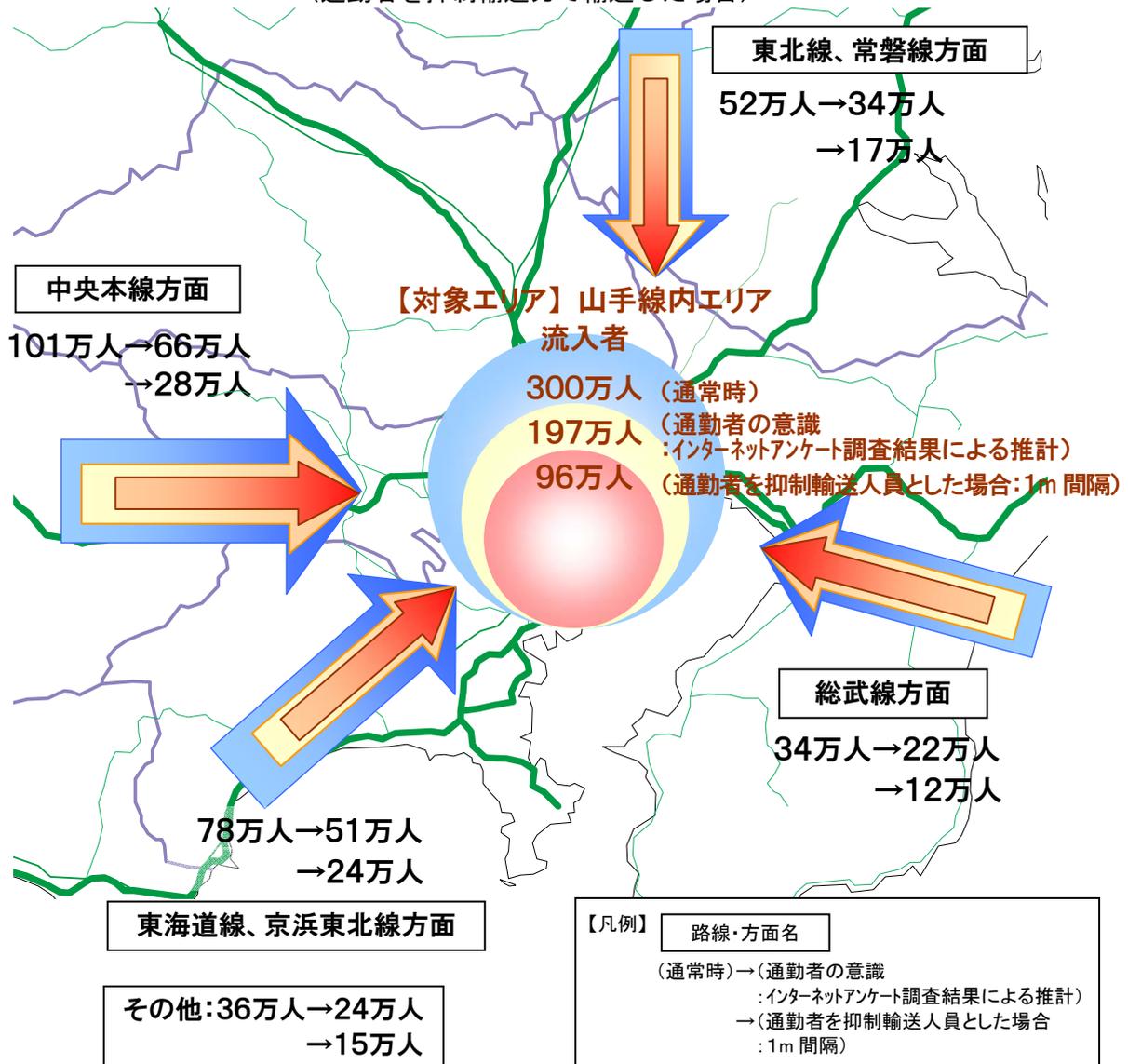
図表-5.7 パンデミック時の鉄道を利用した通勤流動の推計（方面別）  
（通勤者の意識から見た都市人口規模）



② 通勤者を抑制輸送力で輸送した場合の都市人口規模の推計

算出した路線別区間別時間帯別縮減率を用い、路線毎に最大縮減区間の縮減率を適用して抑制輸送力を算定し、抑制輸送力で輸送可能な山手線内への流入者を算出した。図表-5.8に示すように、山手線内の流入者は96万人に抑制されることとなる。

図表-5.8 パンデミック時の鉄道を利用した通勤流動の推計（方面別）  
（通勤者を抑制輸送力で輸送した場合）



パンデミック時の鉄道を利用した通勤流動（通勤者の意識: インターネットアンケート調査結果による推計）  
 = 現状の鉄道を利用した通勤流動  
 $\times (1 - \text{移動・転居率}) \times \text{出勤率} \times (1 - \text{他モードへの転換率})$

パンデミック時の鉄道を利用した通勤流動（通勤者を抑制輸送人員とした場合）  
 = 現状の鉄道を利用した通勤流動  $\times$  縮減率  
 注) 縮減率 = 抑制輸送力 / 通常時の輸送人員  
 この推計は時差通勤も前提にしたものである。

### 3) パンデミック時の通勤流動の推計

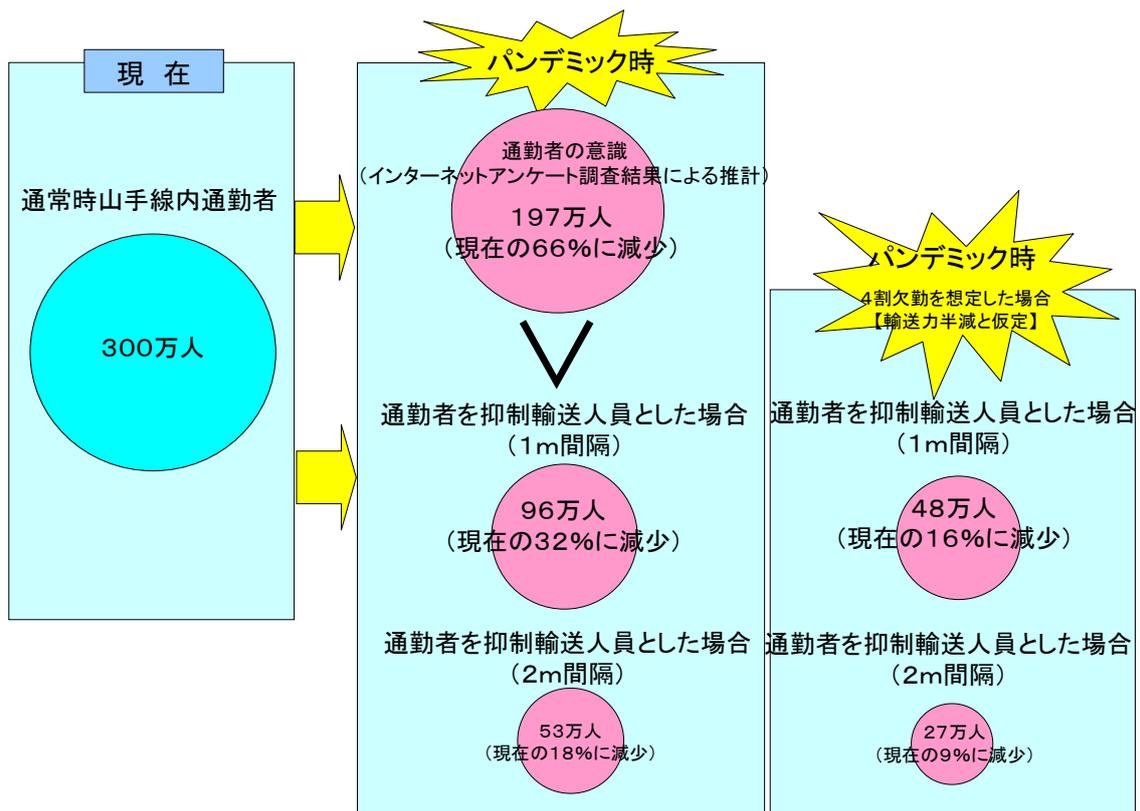
パンデミック時において、都心への通勤者は通常時の66%に減少すると推計される(インターネットアンケート調査結果による。移動・転居、出勤の取りやめ、鉄道から他交通機関への転換を考慮。)

一方、鉄道による通勤を抑制輸送力で輸送可能な抑制輸送人員とした場合に、都心への通勤者は、1m間隔の場合に現在の32%、2m間隔の場合に現在の18%となる。

また「事業者・職場における新型インフルエンザ対策ガイドライン」では最大40%程度の欠勤率と想定されており、鉄道会社の職員も最大40%程度欠勤することが予想される。その場合、輸送力が半減すると仮定すると、上記、都心への通勤者もさらに半減することとなり、1m間隔の場合に現在の16%、2m間隔の場合に現在の9%となる。

パンデミック時に抑制輸送力を持って鉄道輸送をする場合は、路線別区間別時間帯別の縮減率を参考に、事業者毎に自主通勤計画を作成し、行動することが必要となる。

図表-5.9 パンデミック時の鉄道を利用した通勤流動の推計(全体)



注) この通勤流動の推計は時差通勤も前提にしたものである。

## 6) パンデミック時の昼間人口の推計

これまでの検討を踏まえ、山手線にかかる区（千代田区、中央区、港区、新宿区、文京区、台東区、品川区、目黒区、渋谷区、豊島区、北区、荒川区）のパンデミック時の昼間人口を推計した。

### ① 推計にあたっての前提条件

- ・ 住民の移動・転居率は、13.8%とする。（インターネットアンケート調査による東京都民の回答結果から）
  - ・ 他地域へ従業している通勤のとりやめは、23.8%とする。（インターネットアンケート調査による移動・転居者を除くパンデミック時通勤取りやめ率から）  
また、他地域への通勤は都心からの通勤となり、ピーク時にラッシュの発生している方向と逆向きであるため、抑制輸送力で通勤可能と仮定する。
  - ・ 休校により通学者は自宅待機
  - ・ 他地域からの通勤者は、抑制輸送力で縮減される。
    - 通勤者の意識を考慮した場合：66%
    - 現状の運行体制を前提とした場合
      - 1 m間隔：32%
      - 2 m間隔：18%
    - 4割欠勤を想定した場合（輸送力半減と仮定\*）
      - 1 m間隔：16%
      - 2 m間隔：9%
- ※輸送力半減は本調査での仮定である

### ② 推計結果

通常時 601 万人の昼間人口が、通勤者の意識を考慮するとパンデミック時には 438 万人となる。

また、抑制輸送力を考慮すると、1m 間隔の場合に 284 万人と現在の 47%となり、2m 間隔の場合に 237 万人と現在の 39%となる。

さらに、鉄道会社の職員が約 4 割欠勤する場合には、1m 間隔の場合に 230 万人と現在の 38%となり、2m 間隔の場合に 207 万人と現在の 34%となる。

山手線にかかる区の昼間人口：601 万人

〃 従業者数：437 万人

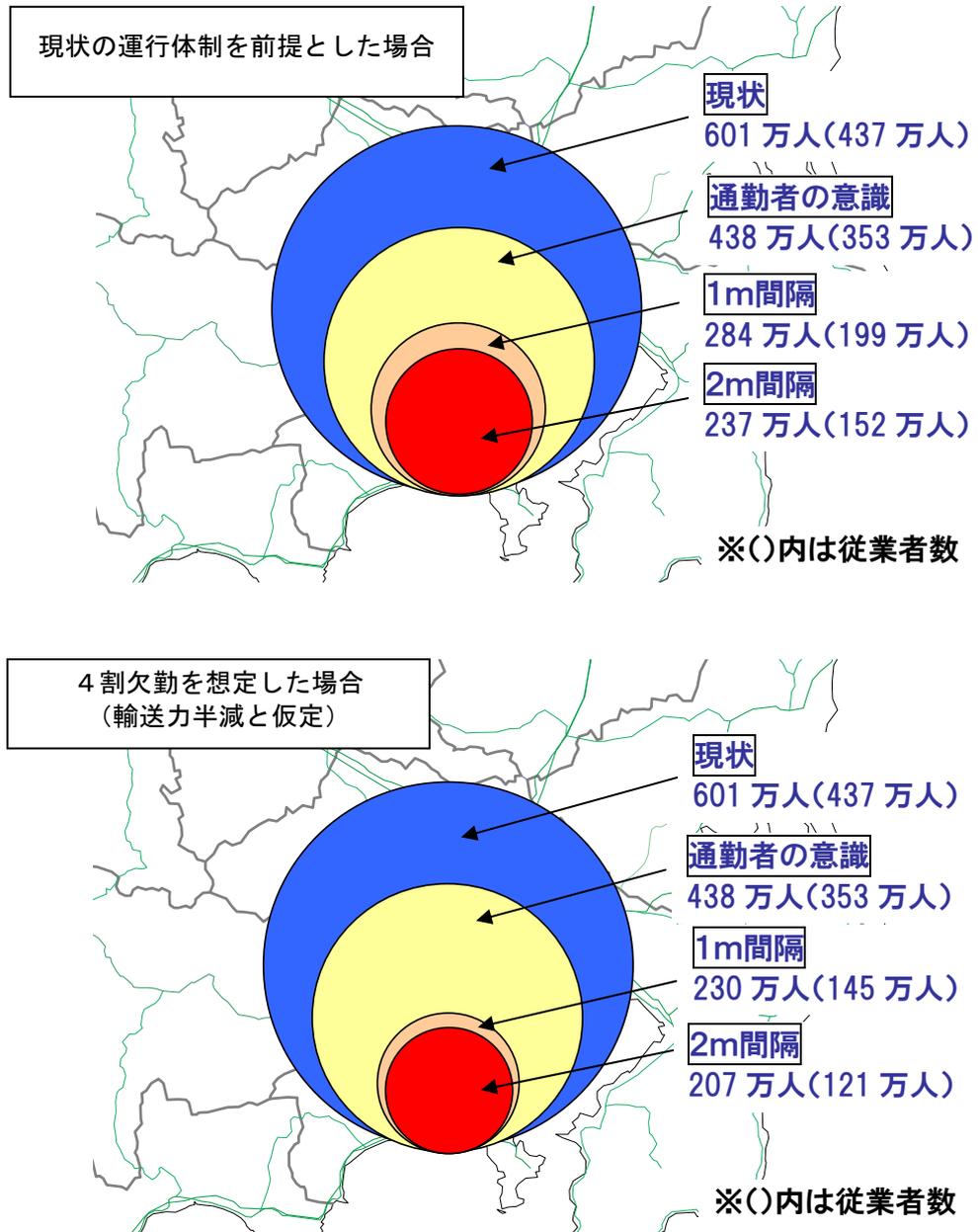
図表-5.10 パンデミック時の昼間人口の推計

	通勤者の意識	1m間隔	2m間隔
現状の運行体制を前提とした場合	438万人 (353万人)	284万人 (199万人)	237万人 (152万人)
4割欠勤を想定した場合【輸送力半減と仮定*】	438万人 (353万人)	230万人 (145万人)	207万人 (121万人)

注) ( ) 内は従業者数

※輸送力半減は本調査での仮定である

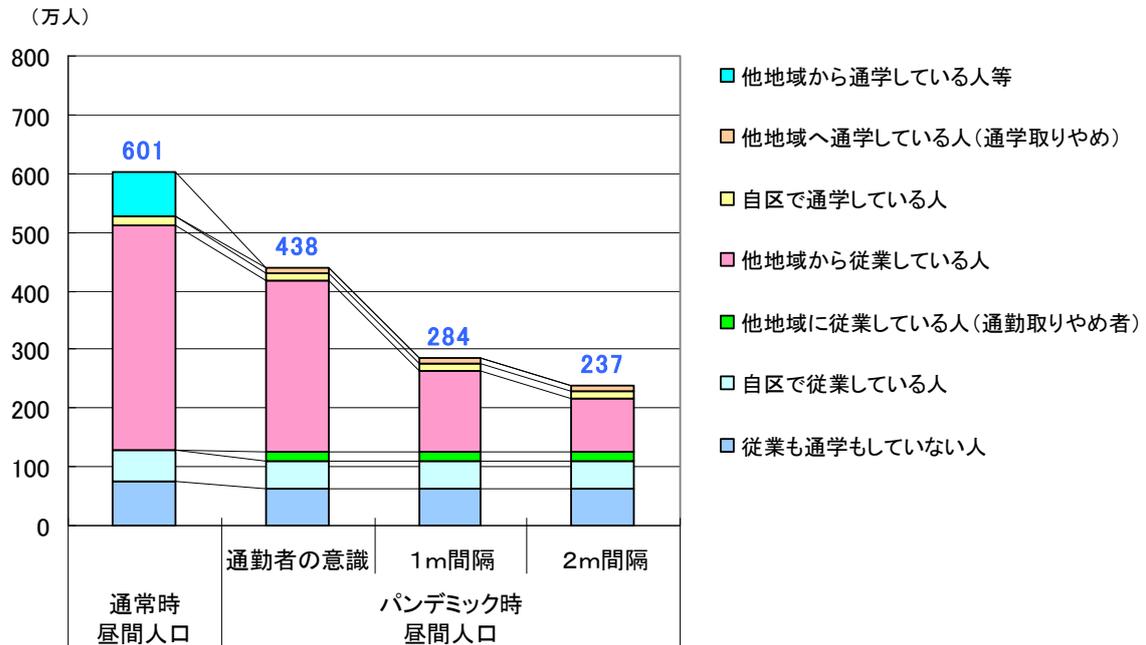
図表-5.11 パンデミック時の昼間人口の推計



注1) この通勤流動の推計は時差通勤も前提にしたものである。

注2) 山手線にかかる区(千代田区、中央区、港区、新宿区、文京区、台東区、品川区、目黒区、渋谷区、豊島区、北区、荒川区)における人口推計である

図表-5.12 パンデミック時の昼間人口の推計（現状の運行体制を前提とした場合）



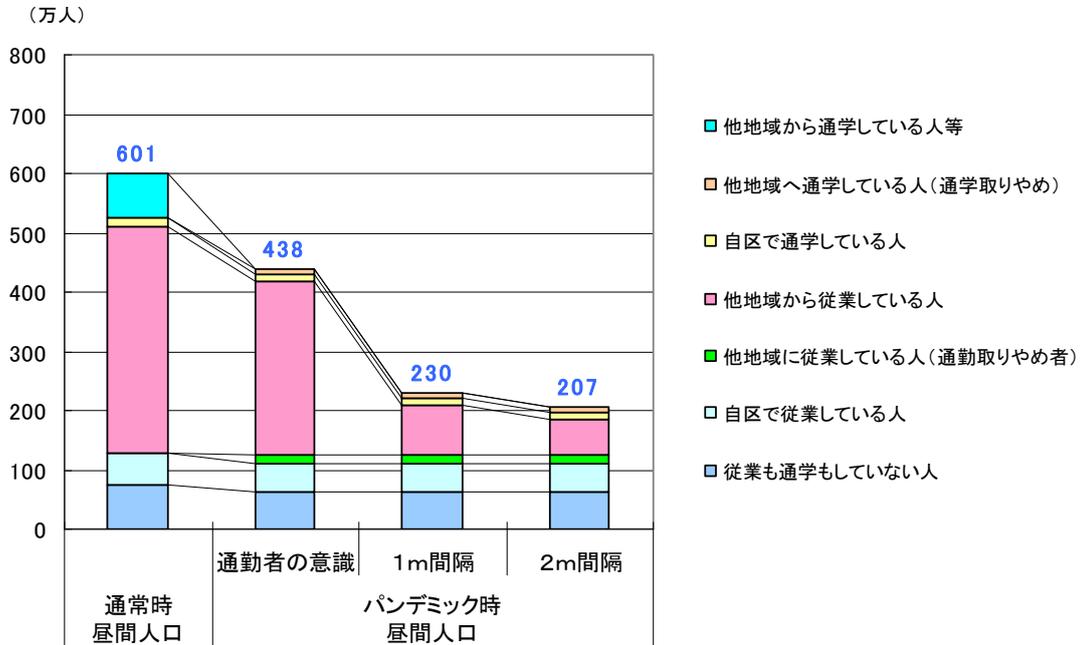
(万人)

	通常時 昼間人口	パンデミック時昼間人口		
		通勤者の 意識	1m間隔	2m間隔
従業も通学もしていない人	74	64	64	64
自区で従業している人	54	46	46	46
他地域に従業している人 (通勤取りやめ者)	0	14	14	14
他地域から従業している人	384	292	139	91
自区で通学している人	14	12	12	12
他地域へ通学している人 (通学取りやめ)	0	9	9	9
他地域から通学している人等	75	0	0	0
合計	601	438	284	237

注1) この通勤流動の推計は時差通勤も前提にしたものである。

注2) 山手線にかかる区(千代田区、中央区、港区、新宿区、文京区、台東区、品川区、目黒区、渋谷区、豊島区、北区、荒川区)における人口推計である

図表-5.13 パンデミック時の昼間人口の推計（4割欠勤を想定した場合）  
輸送力半減と仮定



(万人)

	通常時 昼間人口	パンデミック時昼間人口		
		通勤者の 意識	1m間隔	2m間隔
従業も通学もしていない人	74	64	64	64
自区で従業している人	54	46	46	46
他地域に従業している人 (通勤取りやめ者)	0	14	14	14
他地域から従業している人	384	292	85	61
自区で通学している人	14	12	12	12
他地域へ通学している人 (通学取りやめ)	0	9	9	9
他地域から通学している人等	75	0	0	0
合計	601	438	230	207

注1) この通勤流動の推計は時差通勤も前提にしたものである。

注2) 山手線にかかる区(千代田区、中央区、港区、新宿区、文京区、台東区、品川区、目黒区、渋谷区、豊島区、北区、荒川区)における人口推計である

(参考：昼間人口の推計)

通常時の都市構造を見ると、ある地区の夜間人口は、①従業も通学もしていない人、②自区で従業している人、③他地域で従業している人、④自区で通学している人、⑤他地域へ通学している人で構成される。

昼間人口は、夜間人口から、③他地域で従業している人、⑤他地域へ通学している人の分が減少し、⑥他地域からの従業者、⑦他地域からの通学者の分だけ増加する。

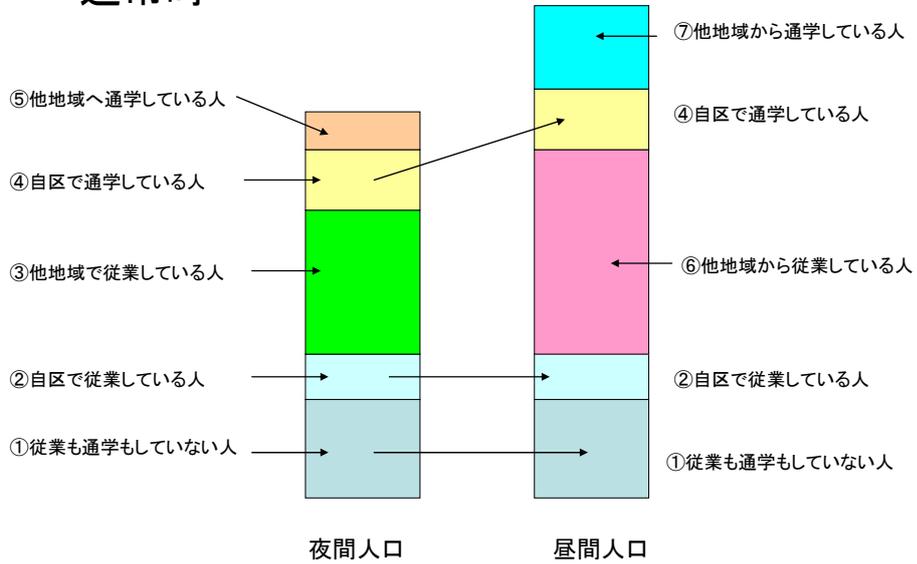
パンデミック時には、夜間人口は「1 パンデミック時の夜間人口の推計」で検討したとおり、移動・転居率分だけ減少する。

パンデミック時の昼間人口は次のとおりとなる。

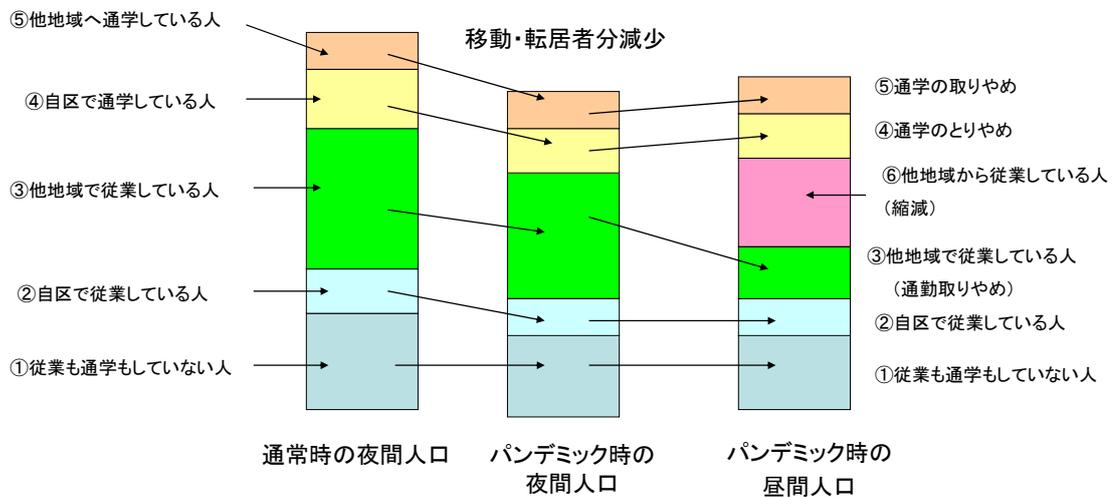
- ① 従業も通学もしていない人 (パンデミック時の夜間人口と同じ)
- ② 自区で従業している人 (パンデミック時の夜間人口と同じ)
- ③ 他地域で従業している人 (パンデミック時には通勤を取りやめた人が残る：インターネットアンケート調査から、23.8%が通勤を取りやめる。)
- ④ 自区で通学している人 (パンデミック時は休校となるため、パンデミック時の夜間人口がそのまま昼間人口として残る)
- ⑤ 他地域へ通学している人 (パンデミック時は休校となるため、パンデミック時の夜間人口がそのまま昼間人口として残る。)
- ⑥ 他地域からの従業者 (パンデミック時には移動・転居、通勤のとりやめ、輸送力の抑制により、縮減される：移動・転居率、通勤のとりやめ率はインターネットアンケート調査結果から 13.8%、23.8%と設定。輸送力抑制による縮減率は、現状の運行体制を前提にした場合、1m 間隔で 32%、2m 間隔で 18%縮減され、鉄道会社の職員が 4 割欠勤して輸送力が半減した場合、1m 間隔で 16%、2m 間隔で 9%と設定)
- ⑦ 他地域からの通学者は、休校となりパンデミック時には 0 人となる。

図表-5.14 通常時の都市人口構造（夜間人口と昼間人口の推計）

### 通常時



### パンデミック時



パンデミック時の昼間人口を推計するにあたって、移動・転居率、通勤の取りやめ率はインターネットアンケート調査結果を用いる。

他地域からの従業者の減少分について、パンデミック時の通勤流動の変化を分析し、パンデミック時の昼間人口を推計する。

## 新型インフルエンザにおける鉄道輸送抑制の効果評価

本資料は、鉄道における抑制輸送の効果を評価するため、研究の一環として国立感染症研究所のご協力を得て、同研究所が首都圏における新型インフルエンザの感染シミュレーションを実施した資料について掲載したものである。

シミュレーションの結果、鉄道輸送抑制の効果については、いずれのケースにおいても、電車内での感染がないものとするれば、感染拡大(パンデミック)を大きく抑制する効果が明らかとなった。

# 新型インフルエンザにおける 鉄道輸送抑制の効果評価

国立感染症研究所  
感染症情報センター

# パーソントリップデータの活用

実際の人の流れが記録してある。

仮想的でないより現実的な対策の評価が可能

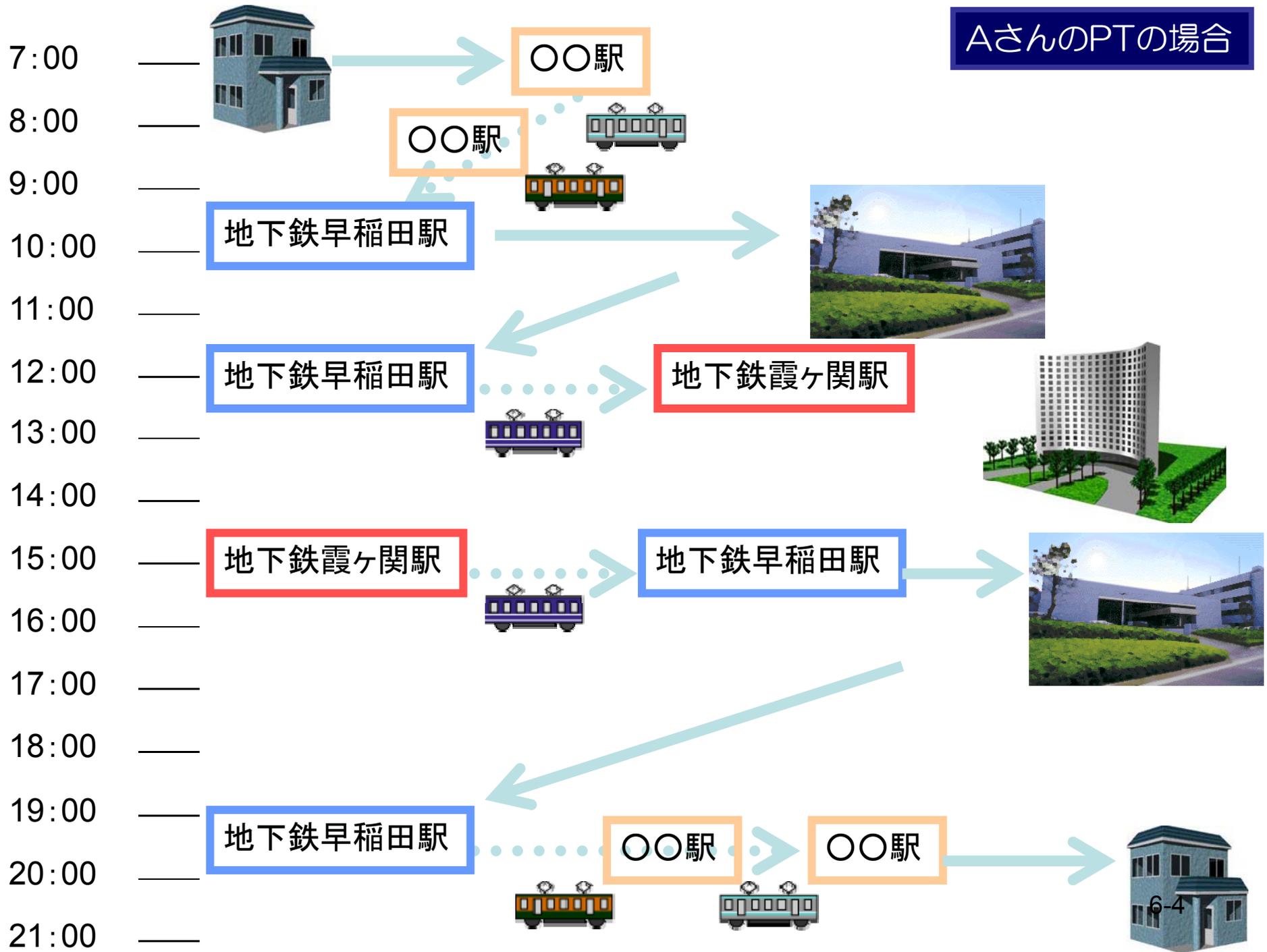
具体的な地域、駅ごとのリスクの評価ができる。

移動と所在の両方が記録してある。

家族構成、公共交通機関を利用しない移動  
(小学校等)の情報も分かるので、感染症対策には  
最も適したデータである。

- 国の新型インフルエンザ対策、バイオテロ対策に直結
- 新型インフルエンザ対策、バイオテロ対策として国土交通省での政策立案のために貸与（研究目的ではない）<sup>6-3</sup>

AさんのPTの場合



# 東京都市圏交通計画協議会 PTデータ

- 1998年10-12月に実施
- 首都圏在住（夜間人口3300万人）の5歳以上約88万人の1日の移動、所在が記録
- 2.7%の抽出率
- 所在は、自宅、学校等の別、1648カ所のゾーン（夜間人口1.5万人目安）で表示
- 鉄道の乗降駅、時間も記録
- 他都市でも規模は小さいがほぼ同じ内容

# 具体的な手順

①移動、所在を6分ごとに定義

②自宅、電車内、立ち寄り先に分類

→ 自宅での接触を、同じ時間に自宅にいた家族と定義  
(2人で1日自宅にいれば240回の接触)

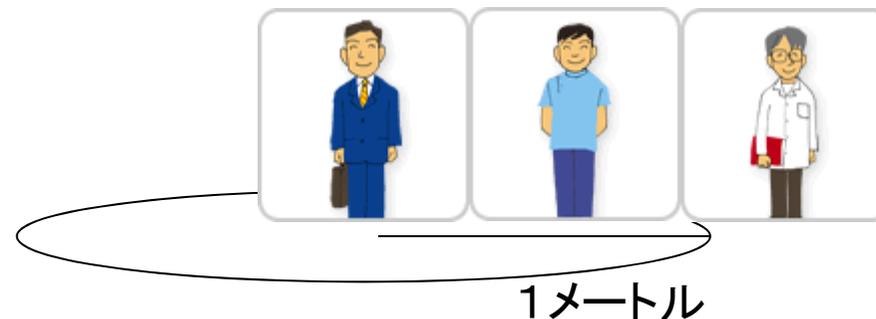
→ 立ち寄り先での接触を、同じ時間に同じゾーンに  
いた者(1万人と同じゾーンにいれば1万回の接触)  
と定義

→ 電車内での接触は、同じ時間に同じ駅を通過してい  
る場合に接触

→ 自宅と立ち寄り先、電車内での接触密度を分けて定義

# 社会での接触密度

- 社会での接触はゾーンで定義されているために接触密度は、接触回数を一定の（平均）面積（ $0.77\text{km}^2$ ）で除した数値（ゾーン間での面積の大小はここでは考慮せず）
- ex. ある時間あるゾーンでの社会での接触を2万回とすると、半径1m以内での接触は
$$2万 \times 3.14 \times 17.2 \text{（復元倍率）} / (0.77 \times 1000^2) = 1.4\text{人}$$
と推定



# 電車・バスでの接触密度

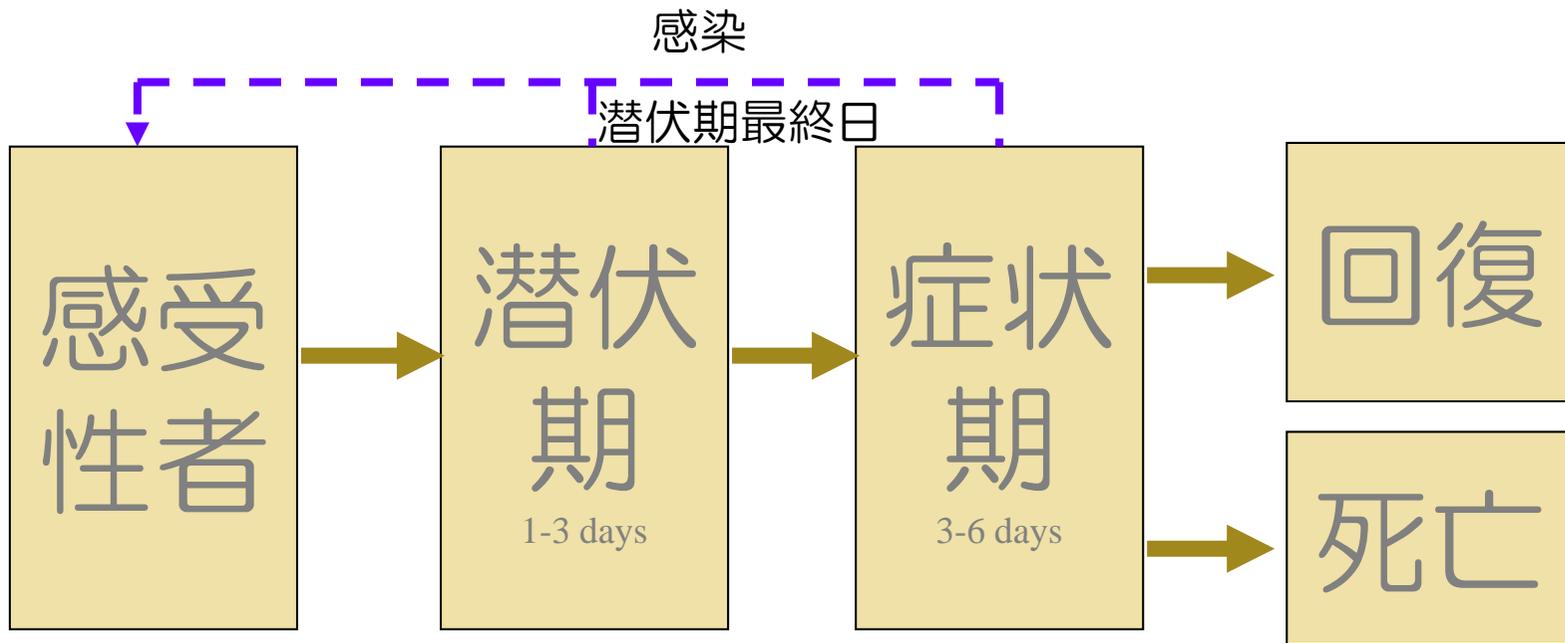
- 電車の車両数は不明であるので、5両編成で600m<sup>2</sup>での半径1mでの人数と接触
- バスは、30m<sup>2</sup>として半径1mでの人数と接触
- ex.ある時間電車での接触を10回とすると、半径1m以内での接触は  $10 \times 3.14 \times 17.2$  (復元倍率) / 600 = 0.9人と推定



# 新型インフルエンザの自然史・感染性

- 自然史
  - 先行研究Halloran et.al (Vaccine, 2002) に従う
- 社会・電車内では半径1m以内の人数、時間を計測
- 自宅内では同居家族との接触時間

# 自然史



※アジアかぜの際の自然史を想定  
ごく軽症な無症候例は約半数

# シナリオ

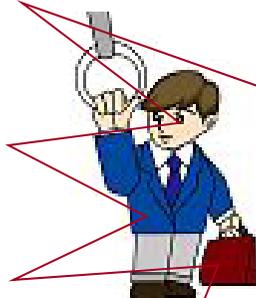
- フェーズ6Aでの輸入例
- 第1日に初発例が外国で感染
- 第3日に帰国、帰宅後（八王子）感染性を持つ
- 第4日に出社（丸の内）、発症
- 第5日国際医療センターに受診、東京都健康安全研究センターで検査診断
- 第6日に公表
- 第7日に対策実施へ

# 新型インフルエンザ 国内侵入のシナリオ

帰国(感染3日目)



翌日仕事へ  
(感染4日目)



次の日



(感染5日目)



次の日



感染5日目午後



# 対策

- 7日目から
  - 休校
  - 患者家族の自宅隔離・予防投薬実施
  - 鉄道輸送人員の抑制
- 14日目からの対策開始も検討

# 鉄道輸送人員の抑制（検討ケース）

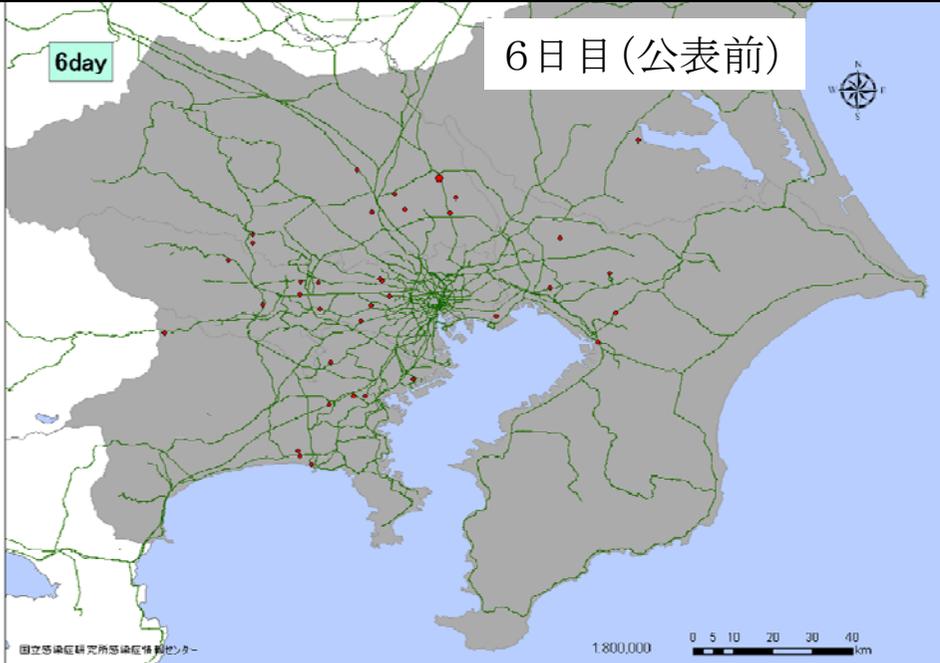
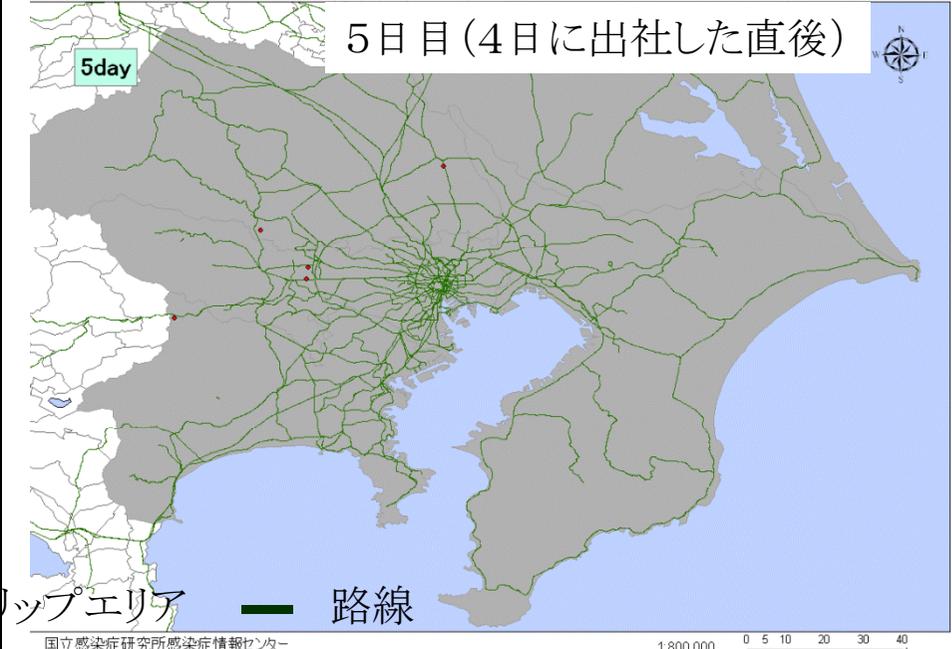
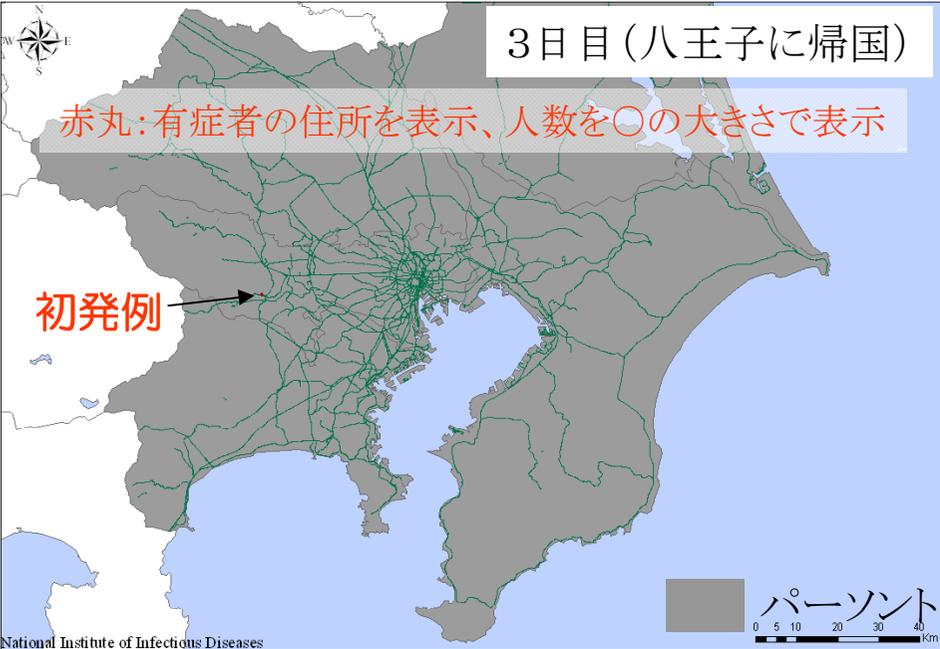
## ＜鉄道輸送人員の抑制＞

- 1m以上の間隔をあけての乗車
- 電車内での感染はない
- 乗車率の想定
  - 30%（1m間隔で乗車：平常時の運行）
  - 20%（2m間隔で乗車：平常時の運行）
  - 10%（2m間隔で乗車：半分の運行）

## ＜検討ケース＞

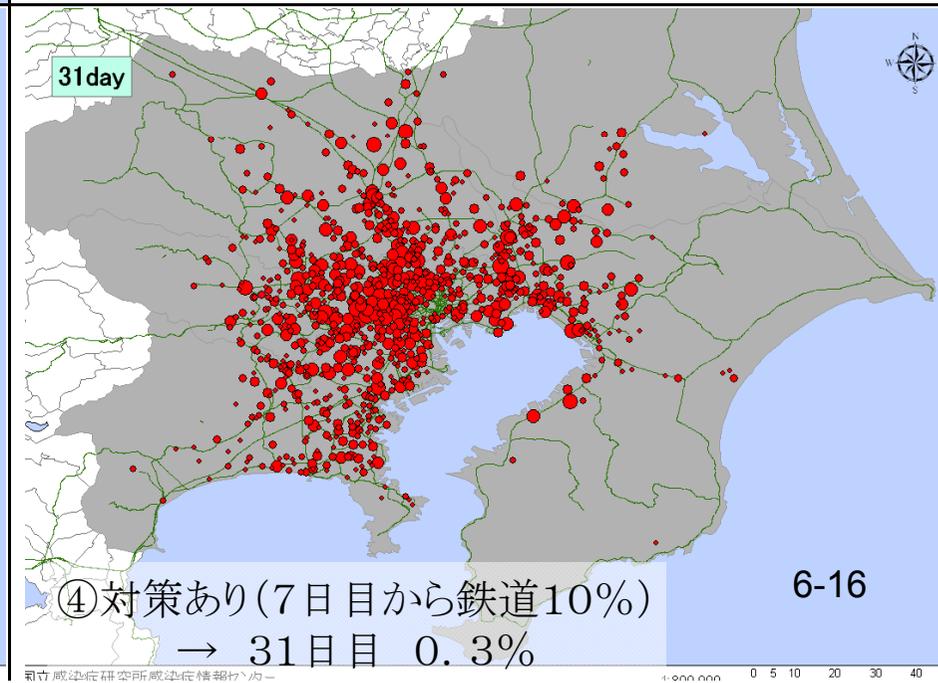
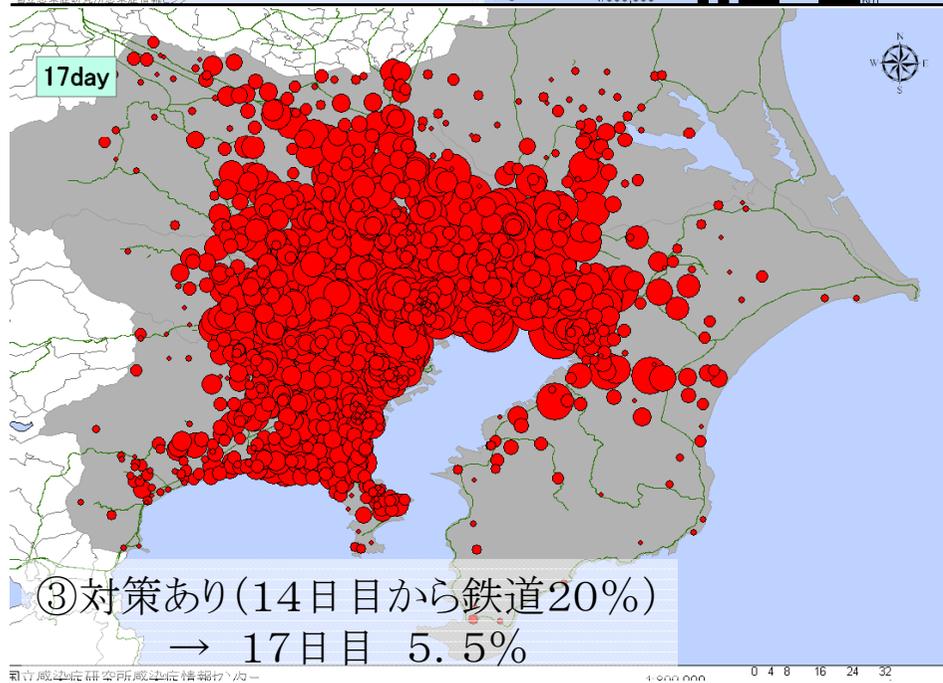
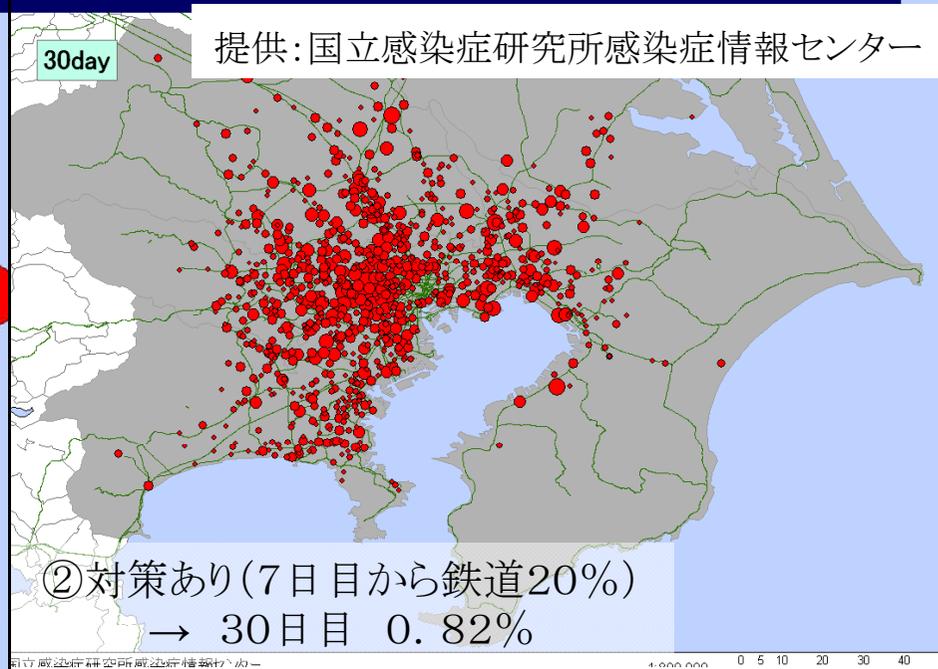
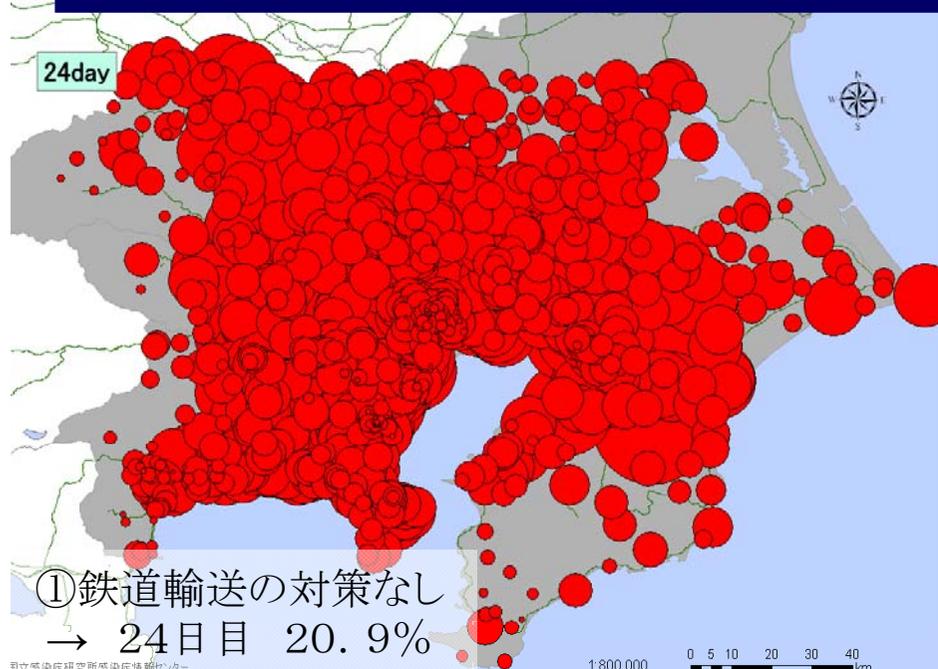
ケース	鉄道輸送の対策	対策開始日
①	なし	
②	あり+	7日目
③	乗車率20%	14日目
④	あり+ 乗車率10%	7日目
⑤	あり+ 乗車率30%	7日目 6-14

# シミュレーションの初期状況（対策前）

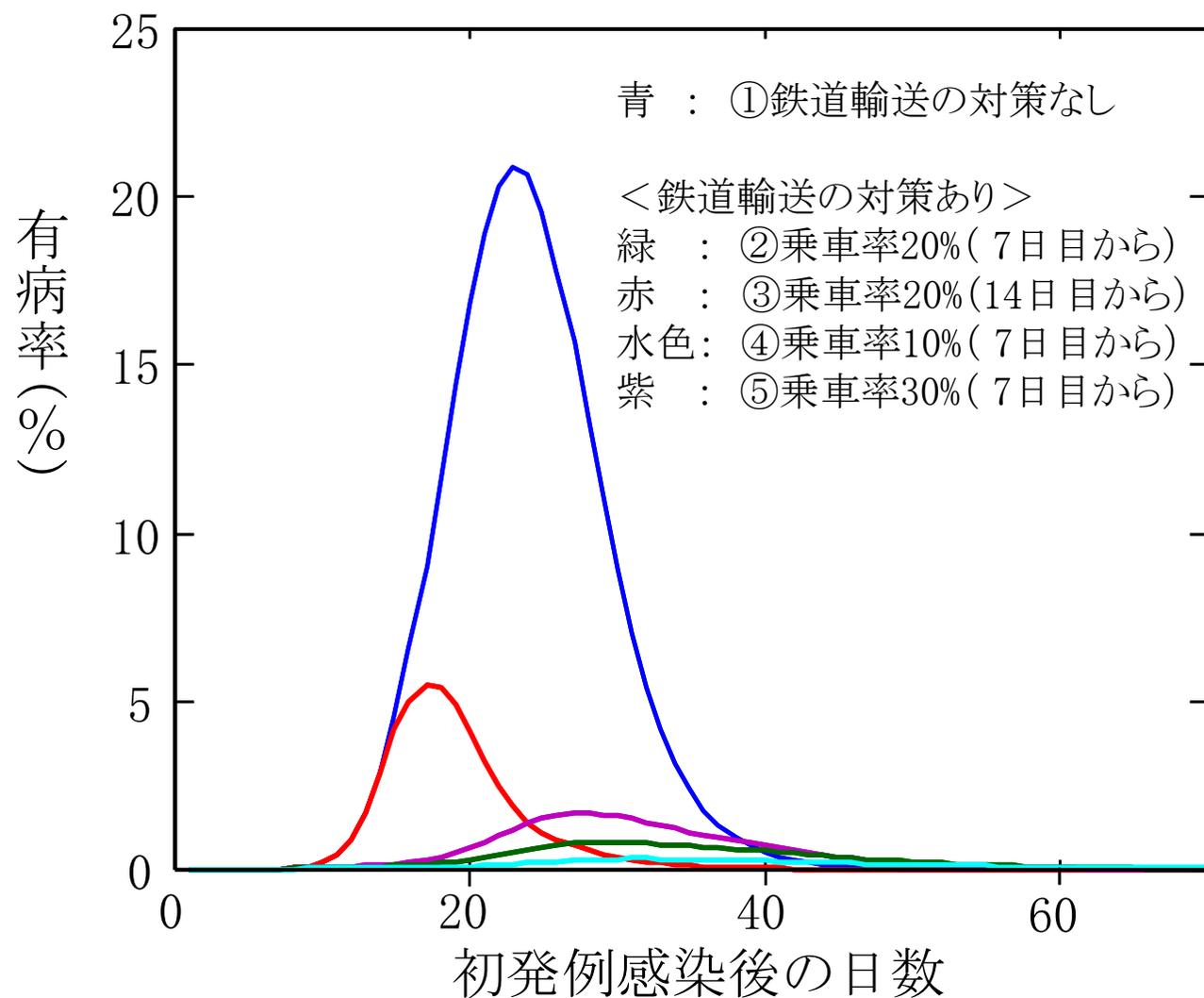


# シミュレーションの結果（ピーク日と有病率）

提供：国立感染症研究所感染症情報センター



# 鉄道輸送人員の抑制時の有病率



# シミュレーションの結果

ケース	鉄道輸送の 対策	対策 開始日	ピーク時 有病率(%)	ピーク日
①	なし		20.9261	24日目
②	あり+	7日目	0.8181	30日目
③	乗車率20%	14日目	5.4677	17日目
④	あり+ 乗車率10%	7日目	0.3350	31日目
⑤	あり+ 乗車率30%	7日目	1.6797	29日目

# まとめ

- 鉄道輸送人員の抑制は効果有
- ただし、首都圏のみでの検討なので、全国での状況を示すものではない点に留意

## 事業者アンケート調査結果

## (1) 調査概要

新型インフルエンザの大流行時（パンデミック）に事業者が事業の継続についてどのように対処しようとしているのかを把握し、これをもとに鉄道による通勤者数が現状に対してどの程度の割合となるかを推計するために、事業者アンケートを実施した。

平成 21 年 10 月現在、弱毒性の豚由来の新型インフルエンザ（A/H1N1）が流行しているが、感染力が強く致死率が非常に高くなることを想定している強毒性の鳥由来の新型インフルエンザが大流行する可能性は依然として存在する。

本調査は社会的影響の格段に大きい強毒性の新型インフルエンザを念頭においたものである。（注）

東京商工会議所にご協力いただき、J R 山手線内の 5,000 事業者に調査票を配布し、1,312 事業者から回答を得た（回収率：約 26%）。

（注）調査票の配布・回収を平成 21 年 4～5 月に行っているため、強毒性の新型インフルエンザを想定した回答になっているものと考えられる。

## (2) 結果

## ・ BCP（事業継続計画）等策定の有無

新型インフルエンザの大流行に備えた BCP（事業継続計画）やガイドライン等を策定している事業者は 7%、今後策定予定の事業者は約 26%であった。これを従業員数ベースでみると、BCP 等を策定している事業者で働く従業員数は全体の約 47%、今後策定予定の事業者で働く従業員数は約 28%であった。

従業員数の多い事業者ほど、BCP（事業継続計画）等を策定している割合が高い。

## ・ 事業規模の縮小

パンデミック時の事業規模の縮小については、BCP 等を策定している事業者の中では 1 割に縮小するとの回答が約 24%と最も多く、5 割に縮小が約 13%、3 割に縮小が約 12%であった。今後策定予定の事業者では、5 割に縮小するとの回答が約 20%で最も多かった。

## ・ 事業規模の縮小期間

BCP 等を策定している事業者の約 20%が 1 ヶ月、約 47%が 2 ヶ月の事業縮小を想定している。今後策定予定の事業者も約 33%が 1 ヶ月、約 38%が 2 ヶ月の期間を想定している。

## ・ 従業者数の縮小

従業者数については、概ね事業規模の縮小割合に応じて絞り込むとしている。BCP 等を策定している事業者における従業者の縮小規模は、平均約 34%という結果になっている。

## ・ 事業所毎通勤計画

当研究所が算出した鉄道路線別区間別時間帯別の抑制輸送力を用いて「事業所毎通勤計画」を作成することについては、「作ることができる」と回答した事業者が約 20%、「目安として活用する」との回答が約 60%であった。

- **事業継続可能性**

通勤可能な人数が現在の3割になると仮定した場合、事業を「継続できる」と回答した事業者は約27%、「継続できない」との回答が約26%、「継続できるかどうか分からない」が約46%であった。

通勤可能な人数が現在の1割になると仮定した場合、事業を「継続できる」と回答した事業者は約12%、「継続できない」が約53%、「継続できるかどうか分からない」との回答が約32%であった。

- **要望**

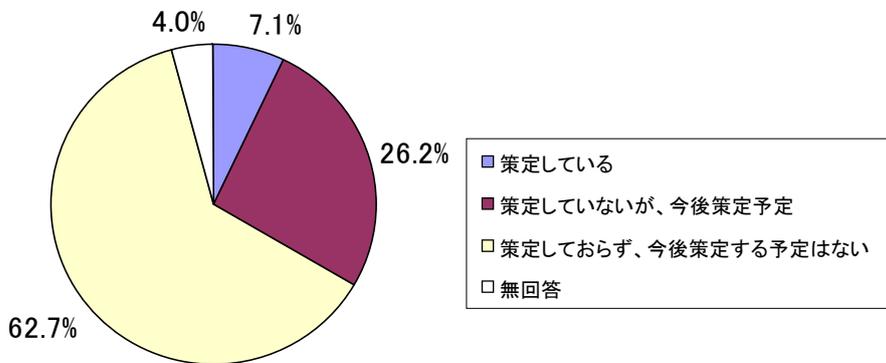
新型インフルエンザ対策に関する要望等についての自由記述では、「国・行政の対策、指導」(155社)、「医療品、医療体制」(137社)、「正確な情報の提供」(118社)を求める意見が多かった。

<BCP 等の策定状況>

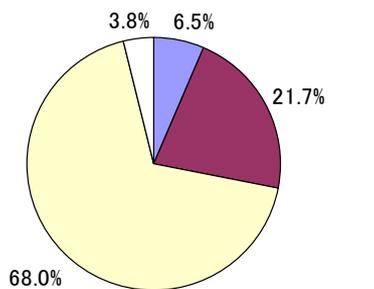
- BCP やガイドライン等を策定している事業者は約 7%、今後策定を予定している事業者は約 26%であった。
- 4月25日に厚生労働省がメキシコにおいて新型インフルエンザの発生が確認された情報を公表し、4月28日に政府の新型インフルエンザ対策本部が設置され、基本的対処方針が決定された。その前後で回答状況を比較すると、4月28日以降に回収された事業者の方が、今後BCP等の策定を予定している割合が増加している(21.7%→37.7%)。なお、他の項目については、4月28日前後で明確な違いはみられなかった。

図表-7.1 パンデミックに対するBCPやガイドライン等の策定状況

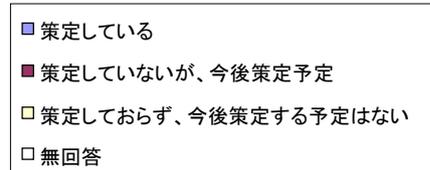
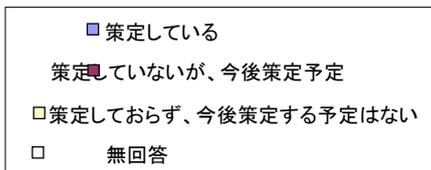
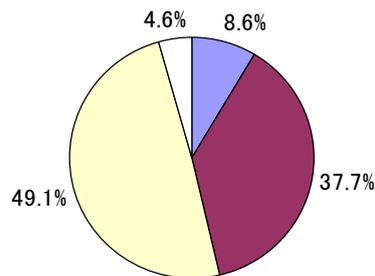
(全体)



(4/15~4/28 到着)

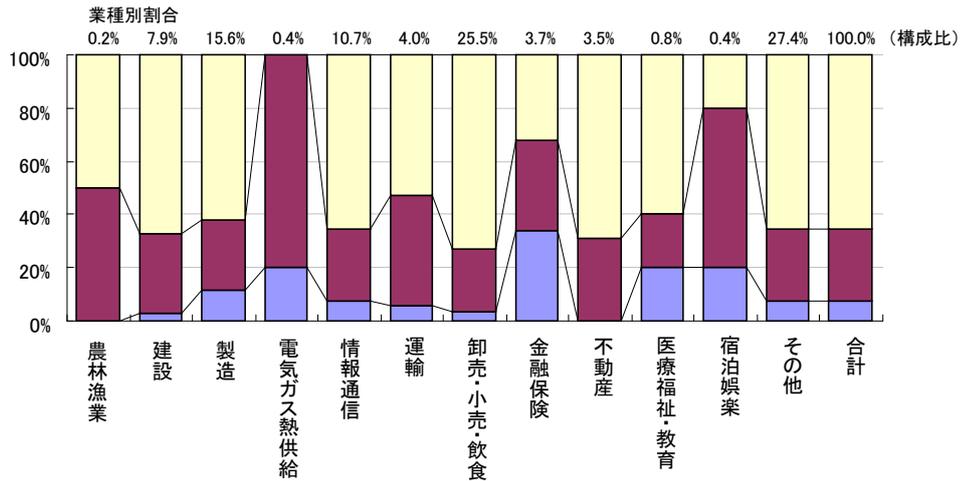


(4/29~5/18 到着)



- ・ BCP やガイドライン等を策定している割合が高いのは、電気・ガス熱供給業、金融保険業、医療福祉・教育業、宿泊・娯楽業であった。

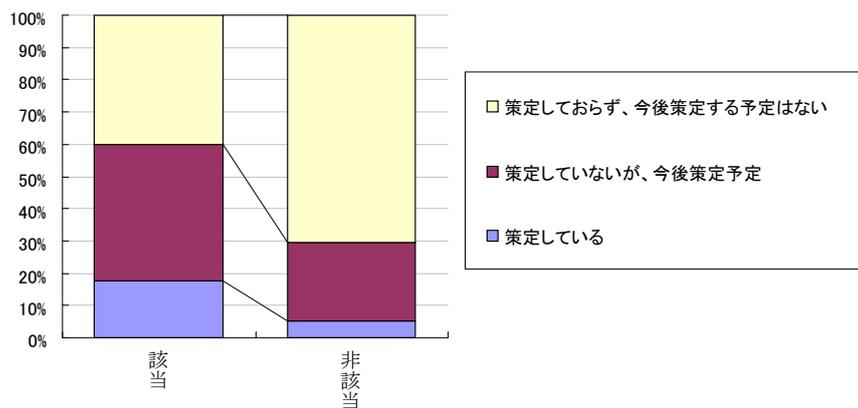
図表-7.2 パンデミックに対するBCPやガイドライン等の策定状況（業種別）



■ 策定している ■ 策定していないが、今後策定予定 □ 策定しておらず、今後策定する予定はない

- ・ BCP やガイドライン等は自らを社会機能維持事業に該当すると考えている企業の方が策定している割合が高い。

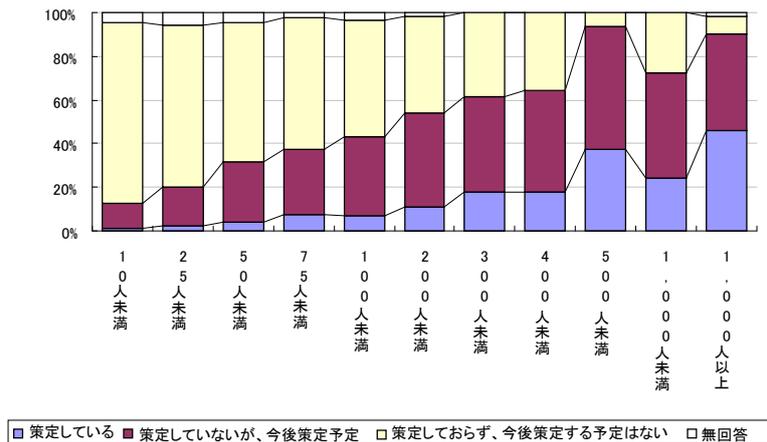
図表-7.3 パンデミックに対するBCPやガイドライン等を策定状況（社会機能維持事業別）



注) 社会機能維持事業は全体の約 16%である。

- ・ BCP やガイドライン等は従業員数の多い企業ほど策定している割合が高く、従業員数が少ない企業ほど策定していない、又は今後策定する予定がないと回答した事業者の割合が高くなっている。

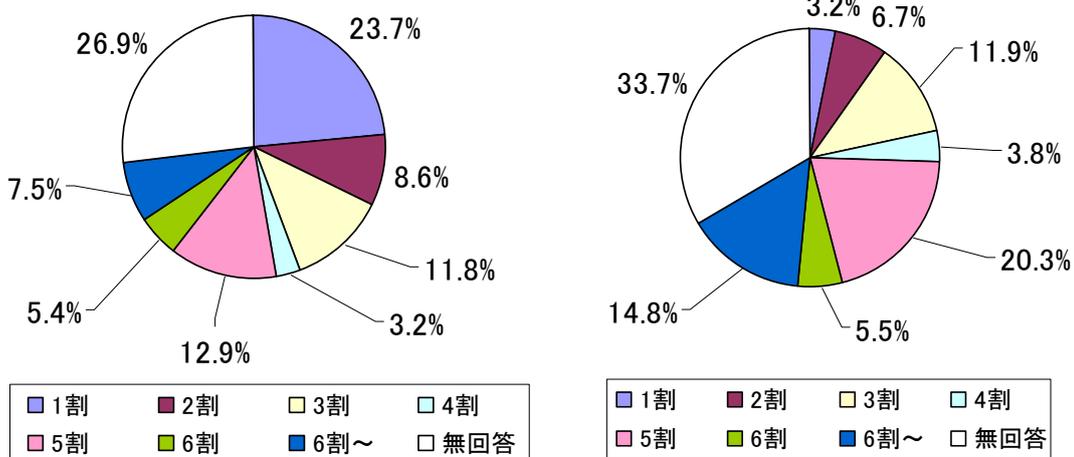
図表-7.4 パンデミックに対するBCPやガイドライン等を策定状況  
(従業員数別)



<事業規模の縮小>

- ・ 事業規模の縮小については、BCP等を策定している事業者は平常時の1割以下が約24%と最も多く、今後策定予定事業者では平常時の4割を超え5割以下と回答した割合が約20%と最も多くなっている。BCP等を策定している事業者の方が、事業をより絞り込む傾向がみられる。

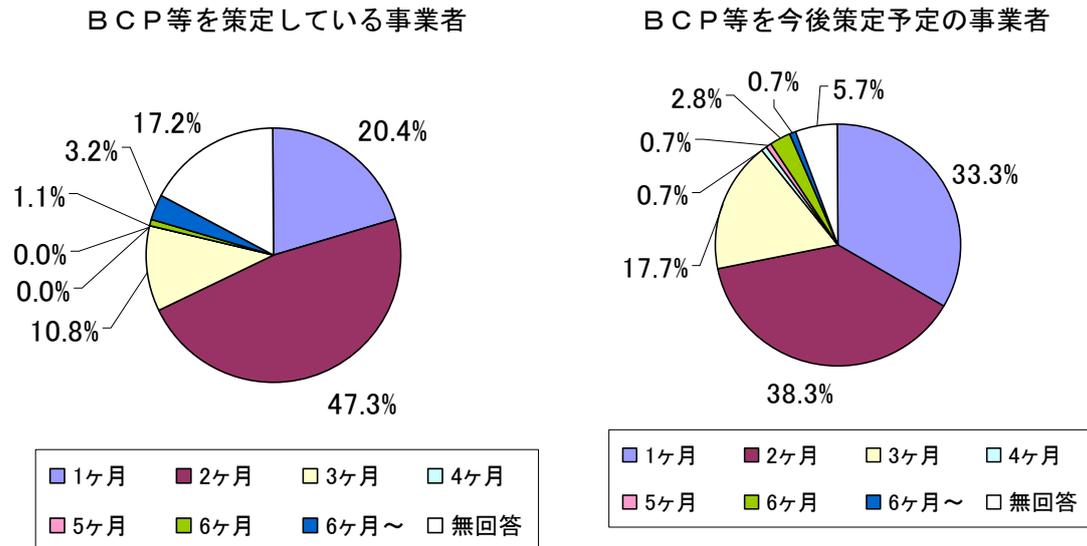
図表-7.5 事業規模の縮小  
BCP等を策定している事業者      BCP等を今後策定予定の事業者



<事業規模の縮小期間>

- 事業規模の縮小期間については、BCP等を策定している事業者、今後策定予定の事業者ともに1ヶ月～2ヶ月以下と回答した割合が最も多く、それぞれ約47%、約38%となっている。

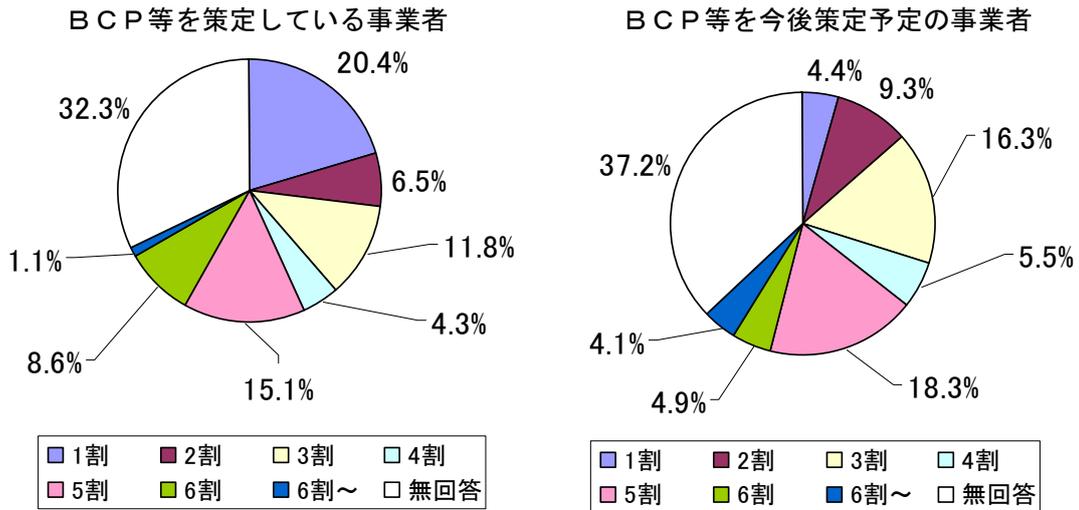
図表-7.6 事業規模の縮小期間



<従業員の確保>

- 従業員については、BCP等を策定している事業者は平常時の1割以下が約20%と最も多く、今後策定予定事業者では平常時の4割を超え5割以下と回答した割合が約18%と最も多くなっている。BCP等を策定している事業者の方が、従業員数をより絞り込む傾向がみられる。

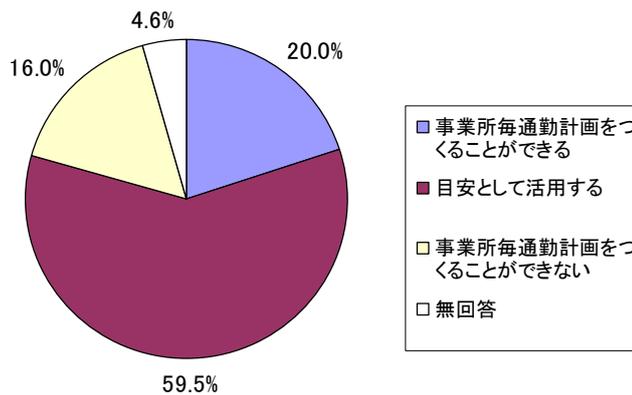
図表-7.7 従業員の確保



<事業所毎通勤計画の策定>

- ・ 「事業所毎通勤計画をつくることができる」事業者は約 20%、「考え方は分かるが、計算が煩雑すぎる、目安として活用する」が最も多く約 60%であった。合わせて約 80%が、規模を縮小した通勤に対して前向きに取り組む姿勢がみられる。
- ・ 一方、事業所毎通勤計画をつくることのできない事業所は約 16%あるが、その理由としては、「通勤時間・勤務先が一定でない」(55 社)、「取引先・顧客との調査」(31 社)、「少人数のため継続不可能」(63 社)などがあげられている。

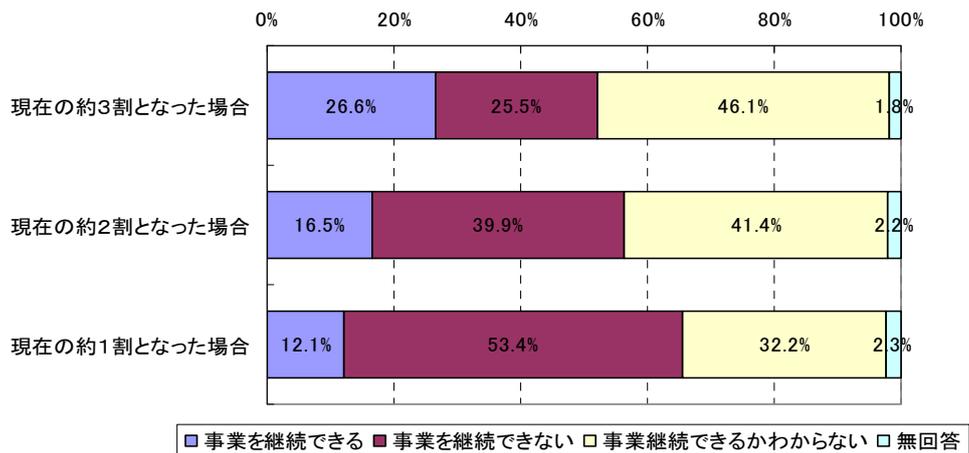
図表-7.8 事業所毎通勤計画の策定



<事業継続の可能性>

- ・ 事業継続可能性について、「事業を継続できない」もしくは「事業を継続できるかわからない」と回答した事業者は、通勤可能となる人数が現在の約 3 割となった場合で約 70%、現在の人数の約 2 割となった場合で約 80%、現在の人数の約 1 割となった場合で約 85%となっていた。

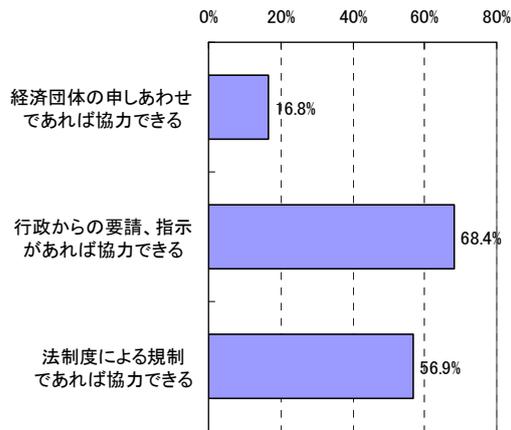
図表-7.9 事業継続可能性について



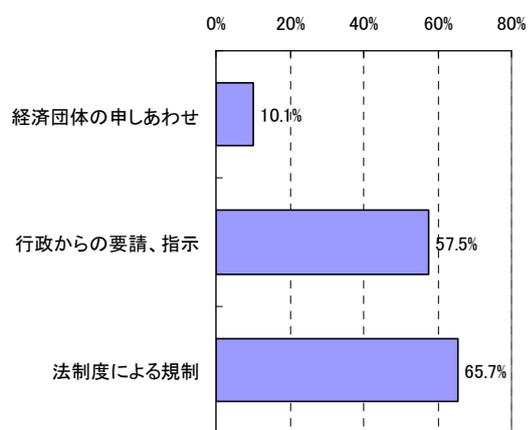
<合意レベル>

- ・ 社会的な合意レベルについて、事業者として取り組む場合は「行政からの要請、指示があれば協力できる」との意見が最も多く約 68%を占め、社会全体として取り組む場合は「法制度による規制が必要」との意見が最も多く約 66%を占めていた。
- ・ 社会全体として取り組む場合には、事業者として取り組む場合よりも、強い規制が必要と考えている。

図表-7.10 御社が取り組む場合の合意レベル



図表-7.11 社会全体が取り組む場合の合意レベル



<新型インフルエンザ対策についての課題、要望>

- ・ 新型インフルエンザ対策についての課題、要望としては、以下の点が多くあげられている。

- ① 「国・行政の対策、指導」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 155 社
- ② 「医療品、医療体制」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 137 社
- ③ 「正確な情報の提供」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 118 社
- ④ 「経済支援」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 46 社
- ⑤ 「対応不可（余裕なし）、わからない、想定できない」・・・・・・ 41 社
- ⑥ 「否定的な意見」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21 社
- ⑦ 「本調査により必要性を認識、対応を検討」・・・・・・・・・・・・・・ 9 社
- ⑧ 「その他」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 76 社

注) ⑥「否定的な意見」は、厚生労働省がメキシコでの発生が確認された新型インフルエンザに係る対応を公表した4月28日以降ではみられない。

<参考資料>

1. 従業員数の推計

事業者アンケート調査で得られた結果を用いて、本アンケートに回答していただいた 1,312 事業者の従業員数を推計した。

図表-7.12 事業者数と従業員数

従業員規模	回収数	従業員数	事業者数				従業員数			
			※1	※2	※3	無回答	※1	※2	※3	無回答
10人未満	205	1129	2	24	170	9	13	139	926	51
25人未満	433	6817	10	78	320	25	172	1266	4970	409
50人未満	239	8253	10	66	152	11	388	2250	5260	355
75人未満	97	5848	7	29	59	2	420	1802	3512	114
100人未満	56	4853	4	20	30	2	320	1756	2607	170
200人未満	102	13954	11	44	45	2	1674	5979	6041	260
300人未満	34	7935	6	15	13	0	1403	3548	2984	0
400人未満	28	9652	5	13	10	0	1629	4562	3461	0
500人未満	16	7015	6	9	1	0	2582	3965	468	0
1000人未満	29	19414	7	14	8	0	4620	8747	6047	0
1000人以上	50	207607	23	22	4	1	125056	46926	5625	30000
合計	1289	292,477	91	334	812	52	138,277	80940	41901	31359
無回答	23	-	2	10	10	1	-	-	-	-

- ※ 1 BCP やガイドライン等を策定している
- ※ 2 BCP やガイドライン等を策定していないが、今後策定予定
- ※ 3 BCP やガイドライン等を策定しておらず、今後策定する予定はない

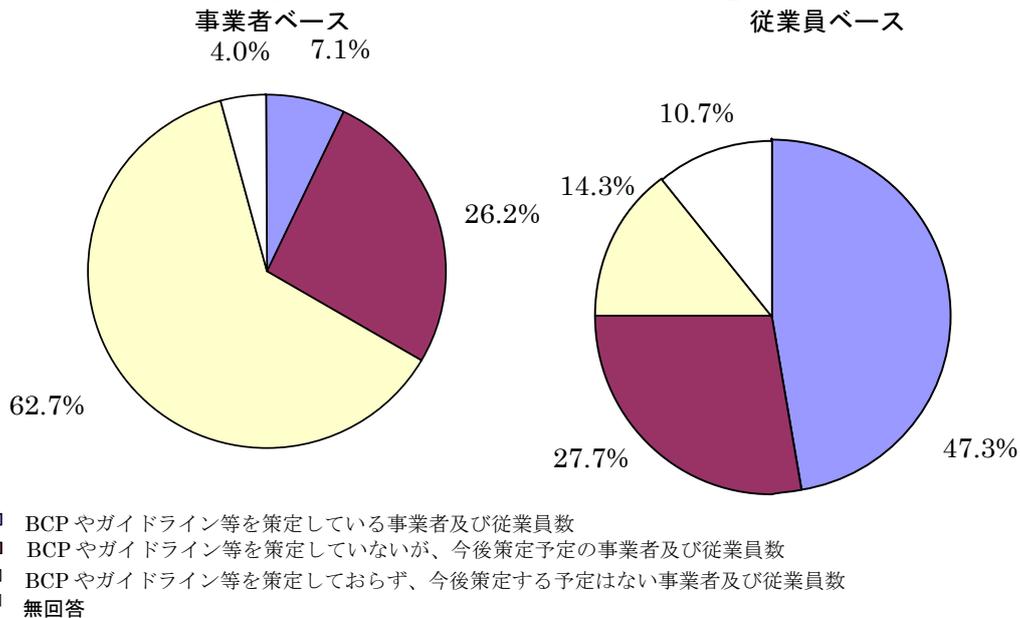
2. 従業員数（推計）でみた BCP やガイドライン等の策定状況

事業者アンケート調査の結果から、BCP 等を策定している事業者数は約 7%、今後策定予定の事業者数は約 26%、今後策定する予定はない事業者は約 63%であった。

一方、従業員数（推計）で見ると BCP 等を策定している事業者数は約 47%、今後策定予定の事業者数は約 28%、今後策定する予定はない事業者は約 14%となる。

今回の調査では、従業員規模の大きい事業者ほど BCP 等を策定あるいは今後策定予定としている事業者が多かったことによると考えられる。

図表-7.13 BCP やガイドライン等の策定状況



### 3. パンデミック時の従業者数の推計

事業者アンケート調査では、パンデミック時に最低確保する従業者の割合を聞いている。このデータを使用してパンデミック時の従業者数を推計した。

なお、推計に当たっては①BCP等を策定している事業者のうち「無回答」であった事業者が約32%、②BCP等を今後策定予定の事業者のうち「無回答」であった事業者が約32%、③BCP等を策定する予定がない事業者については従業者数を何割確保するか不明のため、不明部分を次のケースを仮定して推計を行った。

#### ケース1

前提：BCP等を策定している事業者及び今後策定予定の事業者がBCPで想定している従業員に縮小する。

- ①BCP等を策定している事業者のうち「無回答」であった事業者が約32%
  - ②BCP等を今後策定予定の事業者のうち「無回答」であった事業者が約32%
  - ③BCP等を策定する予定がない事業者
- 上記①～③の事業者が通常通り出勤する場合。

#### ①平常時とパンデミック時の従業者数の比較

BCP等を策定している事業者

- ・平常時：138,277人の従業員がパンデミック時には、67,093人（約49%）となる。

BCP等を今後策定予定の事業者

- ・平常時：80,940人の従業員がパンデミック時には、56,346人（約70%）となる。

BCP等を策定していない、無回答の事業者

- ・平常時：73,260人の従業員がパンデミック時に、73,260人（100%）となる。

合計

- ・平常時：292,477人の従業員がパンデミック時に、196,699人（約67%）となる。

#### ケース2

前提：BCP等を策定している事業者及び今後策定予定の事業者がBCPで想定している従業員に縮小する。

- ①BCP等を策定している事業者のうち「無回答」であった事業者が約32%
- ②BCP等を今後策定予定の事業者のうち「無回答」であった事業者が約32%
- ③BCP等を策定する予定がない事業者

上記①～③の事業者がインターネットアンケート調査結果から算出した出勤率（約70%）で出勤した場合

#### ②平常時とパンデミック時の従業者数の比較

BCP等を策定している事業者

- ・平常時：138,277人の従業員がパンデミック時には、57,711人（約42%）となる。

BCP等を今後策定予定の事業者

- ・平常時：80,940人の従業員がパンデミック時には、43,873人（約54%）となる。

BCP等を策定していない、無回答の事業者

- ・平常時：73,260人の従業員がパンデミック時に、51,136人（約70%）となる。

合計

- ・ 平常時：292,477人の従業員 が パンデミック時に、152,720人（約52%）となる。

ケース3

前提：BCP等を策定している事業者及び今後策定予定の事業者がBCPで想定している従業員に縮小する。

- ①BCP等を策定している事業者のうち「無回答」であった事業者が約32%
- ②BCP等を今後策定予定の事業者のうち「無回答」であった事業者が約32%
- ③BCP等を策定する予定がない事業者

上記①～③の事業者がBCP等を策定している事業者がBCPで想定している従業員数（約34%）に縮小した場合。

③平常時とパンデミック時の従業員数の比較

BCP等を策定している事業者

- ・ 平常時：138,277人の従業員 が パンデミック時には、46,465人（約34%）となる。

BCP等を今後策定予定の事業者

- ・ 平常時：80,940人の従業員 が パンデミック時には、28,922人（約36%）となる。

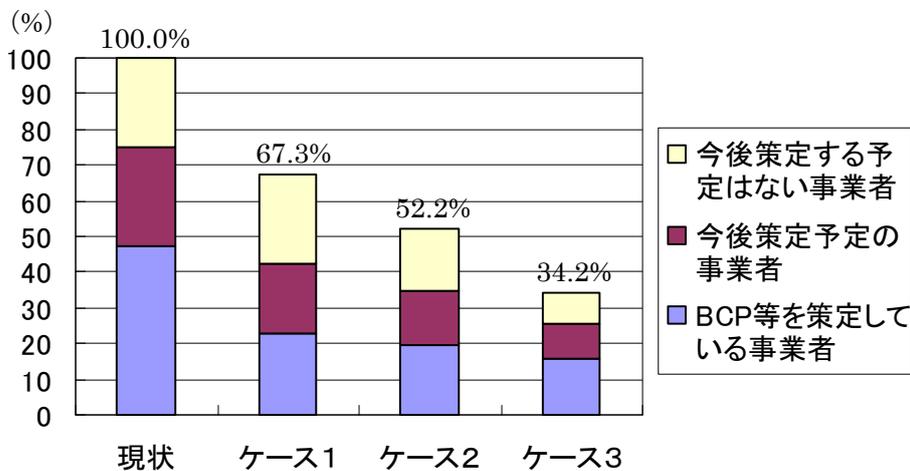
BCP等を策定していない、無回答の事業者

- ・ 平常時：73,260人の従業員 が パンデミック時に、24,616人（約34%）となる。

合計

- ・ 平常時：292,477人の従業員 が パンデミック時に、100,003人（約34%）となる。

図表-7.14 従業員数の推計



4. 検討結果

パンデミック時の従業員数を推計した結果、通常時のおおよそ3～7割と推定される。

<参考：事業者アンケート調査票>

問1. 御社の企業形態を教えてください。業種は下記の表を参考に、該当する番号を記述して下さい。

社会機能維持事業者に該当するか否かは、次頁の「社会機能維持事業者の業種・職種」を参考にして下さい。

1 業種：  
※下記の【業種（選択肢）】をご参照ください。

2 業務内容：

3 企業形態：（ 事務所・店舗 工場 ）

4 従業者数：  
※東京都内にある事業所の総従業者数をご記入ください。

5 事業所数：  
※東京都内にある事業所数をご記入ください。

6 危機管理体制：（ 有 無 ）

7 社会機能維持事業者：（ 該当 非該当 ）  
※次頁の【社会機能維持事業者の業種・職種】をご参照ください。

【業種（選択肢）】

農 林 漁	1 農業	ス 電 給 熱 気 供 力	33 電気業	金 融 保 険	62 銀行業
	2 林業		34 ガス業		63 貸金業、投資業等非預金信用機関
	3 漁業		35 熱供給業		64 証券業、商品先物取引業
	4 水産養殖業		36 通信業		65 補助的金融業、金融附帯業
建 設	5 鉱業	情 報 通 信	37 放送業	産 不 動 産	66 保険業
	6 総合工事業		38 情報サービス業		67 不動産取引業
	7 職別工事業		39 インターネット附随サービス業		68 不動産賃貸業・管理業
	8 設備工事業		40 映像・音声・文字情報制作業		69 医療業
製 造	9 食料品製造業	運 輸	41 鉄道業	社 ・ 医 療 福 育	70 保健衛生
	10 飲料・たばこ・飼料製造業		42 道路旅客運送業		71 社会保険・社会福祉・介護事業
	11 繊維工業		43 道路貨物運送業		72 教育、学習支援業
	12 衣服・その他の繊維製品製造業		44 水運業		73 宿泊業
	13 木材・木製品製造業	45 航空運輸業	娯 宿 業 泊	74 娯楽業	
	14 家具・装備品製造業	46 倉庫業		そ の 他	75 専門サービス業(法律事務所、 デザイン、経営コンサルタント等)
	15 パルプ・紙・紙加工品製造業	47 運輸に附帯するサービス業	76 洗濯・理容・美容・浴場業		
	16 印刷・同関連業	48 各種商品卸売業	77 その他の生活関連サービス業		
	17 化学工業	49 繊維・衣服等卸売業	78 廃棄物処理業		
	18 石油製品・石炭製品製造業	50 食料品卸売業	79 自動車整備業		
	19 プラスチック製品製造業	51 建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	80 機械等修理業		
	20 ゴム製品製造業	52 機械器具卸売業	81 物品賃貸業		
	21 なめし革・同製品・毛皮製造業	53 その他の卸売業	82 広告業		
	22 窯業・土石製品製造業	54 各種商品小売業	83 その他の事業サービス業		
	23 鉄鋼業	55 織物・衣服・身の回り品小売業	84 その他		
	24 非鉄金属製造業	56 食料品小売業			
	25 金属製品製造業	57 自動車・自転車小売業			
	26 一般機械器具製造業	58 家具・じゅう器・機械器具小売業			
	27 電気機械器具製造業	59 その他の小売業			
	28 情報通信機械器具製造業	60 一般飲食店			
	29 電子部品・デバイス製造業	61 遊興飲食店			
	30 輸送用機械器具製造業				
	31 精密機械器具製造業				
	32 その他の製造業				

社会機能維持事業者の業種・職種

カテゴリー		考え方	業種・職種
I	感染拡大防止・被害の最小化に資する業種・職種	発生時、直ちに感染拡大防止に従事する医療機関や水際対策に関わる者、在外邦人の帰国を含む国際輸送に関わる者。 ※感染リスクが高く、早期に接種する必要。	感染症指定医療機関、保健所、救急隊員・消防職員（救急業務等に関わる者）、検疫所・入国管理局・税関、在外公館職員、自衛隊・海上保安官・警察職員（新型インフルエンザ対策に従事する者）、停留施設（宿泊施設）、国際航空、空港管理、外航海運
II	新型インフルエンザ対策に関する意思決定に携わる者	危機管理を含め、状況の変化に応じた適切な新型インフルエンザ対策を講じるための意思決定に携わる者。	首相・閣僚等、国・地方自治体の新型インフルエンザ対策の意思決定に関わる者等
	国民の生命・健康の維持に関わる業種・職種	患者・障害者等のため、医療・介護サービスを確保。 ※感染拡大につれ、感染症指定医療機関以外の医療機関も患者を受け入れるようになるため、その従事者は感染リスクが高い。	感染症指定病院等以外の医療従事者、福祉・介護従事者、医薬品・医療機器製造販売
	国民の安全・安心に関わる業種・職種	国民の不安の増大や治安の悪化が懸念されるため、国・自治体の基本的機能に加え、治安維持や報道機関の機能を維持。	国会議員・地方議会議員、警察職員、報道機関、通信事業、法曹関係者、矯正職員等
III	ライフライン維持に関わる業種・職種	2か月にも及ぶ流行の波の期間中、国民の最低限の生活を維持するため、公共サービスを始めたライフラインの維持に関わる事業者等の機能を維持。	電気・原子力・ガス・石油、熱供給事業、水道関連事業、郵便、航空、空港、水運、鉄道、道路旅客・貨物運送、道路管理、倉庫、運輸附带サービス、食料品・生活必需品の製造・販売・流通、金融、情報システム、火葬・埋葬、廃棄物処理、国家・地方公務員（最低限の生活維持に不可欠な事務事業に携わる者）

注：各カテゴリーの人数については、今後の選定の過程で調査を行うものとする

出典：「新型インフルエンザワクチン接種の進め方について（第1次案）＜概要＞」

（平成20年9月18日、新型インフルエンザ及び鳥インフルエンザに関する関係省庁対策会議）

問2. 御社はパンデミックに対するBCP（事業継続計画）やガイドライン等を策定していますか。該当する番号に○をして下さい。（択一）

- |   |                     |       |
|---|---------------------|-------|
| 1 | 策定している              | ⇒ 問3へ |
| 2 | 策定していないが、今後策定予定     | ⇒ 問4へ |
| 3 | 策定しておらず、今後策定する予定はない | ⇒ 問5へ |

## 【BCP等を策定している事業者に向います】

問3. パンデミックに対するBCPやガイドライン等の具体的な内容について教えてください。

問3-1 事業規模はどの程度縮小しますか。

- ・平常時の\_\_\_\_\_割に縮小します。
- ・具体的にどのように縮小しますか。(自由回答：部門の縮小、事業所の縮小など)

問3-2 事業規模の縮小期間はどの程度を想定していますか。

\_\_\_\_\_ヶ月程度を想定しています。

問3-3 従業員は最低何人確保する予定ですか。

- ・平常時の\_\_\_\_\_割確保します。
- ・具体的にどのように確保しますか。該当する番号に○をして下さい。(複数回答可)

- 1 シフトの変更
  - 2 会社の近くのホテルに宿泊
  - 3 マイクロバスによる輸送：( )台程度想定
  - 4 テレワークで対応
  - 5 その他( )

⇒ 問5へ

## 【BCP等を今後策定予定の事業者に伺います】

問4. 今後策定する予定のパンデミックに対するBCPやガイドライン等について、具体的な内容について教えてください。

問4-1 事業規模はどの程度縮小しますか。

- ・ 平常時の\_\_\_\_\_割 に縮小します。
- ・ 具体的にどのように縮小しますか。(自由回答：部門の縮小、事業所の縮小など)

問4-2 事業規模の縮小期間は想定していますか。(択一)

- 1 している \_\_\_\_\_ヶ月程度
  - 2 していない

問4-3 従業者は最低何人確保する予定ですか。

- ・ 平常時の\_\_\_\_\_割 確保します。
- ・ 具体的にどのように確保しますか。該当する番号に○をして下さい。(複数回答可)

- 1 シフトの変更
  - 2 会社の近くのホテルに宿泊
  - 3 マイクロバスによる輸送 : ( ) 台程度想定
  - 4 テレワークで対応
  - 5 その他 ( )

問4-4 作成上の問題点は何ですか。

⇒ 問5へ

## 【全事業者に伺います】

問5. 別添資料（事業者用説明資料）をご覧ください。通勤者を現状の1～3割にするために各事業所が自主的な通勤者数を算出する計画（以下、事業所毎通勤計画という）を作成することが必要となります。

問5-1 御社の従業員の方が利用されている鉄道路線の区間別時間帯別縮減率、時差通勤へのシフト率、配分率を用いて、事業所毎通勤計画策定手順に従って、御社の事業所毎通勤計画を策定することはできますか。（択一）

- |   |   |        |
|---|---|--------|
| 1 | 事業所毎通勤計画をつくることができる。                             | ⇒問6へ   |
| 2 | 考え方はわかるが、計算が煩雑すぎる。<br>むしろ、鉄道利用通勤者数抑制の目安として活用する。 | ⇒問6へ   |
| 3 | 事業所毎通勤計画をつくることができない。                            | ⇒問5-2へ |

問5-2 事業所毎通勤計画をつくることができない場合、その理由を教えてください。

⇒ 問6へ

※参考とする路線別区間別時間帯別縮減率は国土交通省国土交通政策研究所ホームページ (<http://www.mlit.go.jp/pri/adobaizari/index.html>) 「新型インフルエンザ・パンデミック対策としての都市交通輸送人員抑制策の有効性の検討及び実施シミュレーションに関する調査研究 第2回アドバイザー会議資料」に掲載しています。

## 【全事業者に伺います】

問6. 新型インフルエンザの感染拡大を防止するためには、人と人との間隔を1～2mに保つ必要があるとされています。期間については、2ヶ月程度の流行が2～3回程度発生する可能性があるといわれています。もし、1mの間隔を保つ場合には、1車両に乗車できる人数が約40人、2mの間隔を保つ場合には約18人となります。

< 1mの間隔を保った場合 >



< 2mの間隔を保った場合 >



もし1mの間隔で乗車した場合は、通勤可能となる人数は現在の約3割、2mの間隔であれば通勤可能となる人数は約2割、鉄道会社の職員が約4割欠勤する場合は、これらの数値は概ね半減となるおそれがあります。

新型インフルエンザの流行期間については不確定な要因が多く予測困難であり、現時点で明確な予測はありません。このような状況の中でお答え頂くのは大変難しいとは思いますが、御社の事業継続可能性について教えてください。

問6-1 通勤可能となる人数が、時差通勤を行った上で現在の約3割となった場合、御社の事業継続可能性について該当する番号に○をしてください。(択一)

1 事業を継続できる。 2 事業を継続できない。 3 事業継続できるかわからない。

問6-2 通勤可能となる人数が、時差通勤を行った上で現在の約2割となった場合、御社の事業継続可能性について該当する番号に○をしてください。(択一)

1 事業を継続できる。 2 事業を継続できない。 3 事業継続できるかわからない。

問6-3 通勤可能となる人数が、時差通勤を行った上で現在の約1割となった場合、御社の事業継続可能性について該当する番号に○をしてください。(択一)

1 事業を継続できる。 2 事業を継続できない。 3 事業継続できるかわからない。

## 【全事業者に伺います】

問7. パンデミック時には社会全体として感染拡大の防止に取り組む必要があります。鉄道を利用する際に乗客相互の間隔を保つことについて、どのような社会的な合意レベルであれば協力できますか。

問7-1 御社が取り組む場合には、どのような合意レベルで協力できますか。該当する番号に○をしてください。(複数回答可)

- 1 経済団体の申しあわせであれば協力できる。
- 2 行政からの要請、指示があれば協力できる。
- 3 法制度による規制であれば協力できる。

問7-2 社会全体が取り組む場合には、どのような合意レベルで行う方がよいと思いますか。該当する番号に○をしてください。(複数回答可)

- 1 経済団体の申しあわせ
- 2 行政からの要請、指示
- 3 法制度による規制

問8. 新型インフルエンザ対策についてどのような課題、要望がありますか。

～アンケートは以上です。ご協力、ありがとうございました～

## 參考資料

# 新型インフルエンザ・パンデミック対策としての都市交通輸送人員抑制策の有効性の検討及び実施シミュレーションに関する調査研究について

平成 20 年 7 月  
国土交通政策研究所

## 1. 調査研究の必要性について

政府において定めている、「新型インフルエンザ対策行動計画」（平成 17 年策定、19 年 10 月改定）では、我が国の空港、港湾等での水際対策と、水際での封じ込め対策が破られ国内において感染が拡大する事態も想定した計画となっている。しかしながら、この行動計画では国内での感染拡大が避けられない事態となったときに、社会全体として具体的にどのような対応をとればよいかを必ずしも想定できるようになっていないため、BCP（事業継続計画）を定めている企業もどのように対処すべきか戸惑いを感じている。このため、日本経団連からも、「公式に社会機能にかかわる被害想定（欠勤率、食料供給や物資流通・交通インフラなどの社会インフラの機能状況など）を明らかにすることは不可欠である」との提言が出されている。

国内での感染拡大を想定した対策として、パンデミックワクチンの増産体制が整うまでの最低 6 ヶ月程度の間、急速な感染拡大を抑止するための施策の一つとして、利用者間の接触が多い公共交通機関の運行を遮断することも必要であるとの指摘もなされている。しかしながら、数ヶ月に及び公共交通機関を遮断することは、都市交通ネットワークに依存する大都市圏においては経済的・社会的影響を考慮すると現実的な選択肢とは考えられない。

むしろ、感染を抑制する上で有効であり、かつ取り組みが容易な各種の方策を徹底的に講じた上で、さらに加えて、公共交通機関の利用者間の接触を少なくするため、その混雑度を一定程度までに抑制することは、有効な対策の一つと考えられる。

ただし、公共交通機関の混雑度を数ヶ月間にわたり抑制するためには、相当の社会経済的条件が整わなければ困難である。特に昼間人口の多い都心、なかでも東京都心部への放射状の鉄道路線による流入を抑制し、都心部における昼間人口を減少させる方策として、在宅勤務（テレワーク等）の他、ソフト勤務、時差出勤、時間差運賃等が想定されるが、これらを実施するためにはその経済的・社会的影響等を見極めた慎重な検討が必要である。

以上のことを踏まえて、パンデミック対策としての東京都心部への都市交通輸送人員抑制策の有効性の検討と実施シミュレーションを行い、危機が現実化したときに備えた政策面での検討に資するものとする。

## 2. シミュレーション調査について

シミュレーションを行うためには、具体的な場面、地域を想定して分析することが望ましいが、その場合、首都圏の東京都心部を想定して検討することが最も妥当と考える。その理由は、社会経済機能が集中し人口密度が高い東京都心部で、新型インフルエンザが発生した場合の影響は我が国において最も大きいと考えられるため、この地域を想定した対策を立てられれば、他都市についても同様に対策を立てられると考えられるからである。また、一旦シミュレーション・モデルを構築すれば、他都市においても同様のシミュレーションを実施することもできる。

このシミュレーションでは、新型インフルエンザの感染を相当程度抑える対策の実現可能性と効果を検証することを目的としている。具体的には、鉄道車両及び駅構内における各乗客の間隔を 1m 程度（感染力を考慮せず飛沫感染を抑制できるおおよその距離）離すように人員輸送することとし（注）、かつ、道路交通においては、円滑な流動を確保する交通需要管理を実施するには、いかなる社会経済的条件が必要となるかを明らかにする予定である（昼間人口密度が高い東京都心部の昼間人口及び夜間人口がどの程度抑えられるか、東京都心部の昼間の業務活動及び夜間の日常生活をどのようにして最低限維持していくか等を検討する。）。

（注） 乗客間の間隔を 1m 空けて乗車させる場合には、各自の専有面積を半径 0.5m の円として計算すると通勤電車 1 両当たり 70 人程度、乗客間の間隔を 2m 空けて乗車させる場合には半径 1m の円として計算すると 20 人程度乗車可能となる。なお、通勤電車 1 両当たりの乗車定員（座席とつり革がすべて使用されている状態）は 150 人程度、通勤ラッシュのピーク時（200%）の乗客数は 300 人程度である。

なお、鉄道営業法第 6 条の規定により、鉄道事業者は天災事変その他やむを得ない事由による運送上の支障があるとき等例外的な場合を除き、所用の運賃を支払った乗客の輸送を拒絶することができないため、各事業者において一方的に乗客の利用を抑制することはできない。

（参考） 対策の効果の想定

東京都新型インフルエンザ対策計画においては、新型インフルエンザへの罹患率が人口（東京都内の夜間人口は1,288万人）の30%、死亡者数は約14,000人程度と予測（罹患者の致死率は0.36%）している。この予測値に基づき、鉄道の運行をとりやめると約3割感染を抑制するとされる感染研の行ったシミュレーションと同等の効果が得られると仮定すると、約4,200人程度の犠牲を避けることができるのではないかと推測できる。

なお、感染研の致死率推計では0.3~2%とされているので、最大で約23,000人程度の犠牲を避けることができるのではないかと推測できる。

### 3. 調査の進め方について

本調査研究は、国土交通省の附属機関である国土交通政策研究所が中心となり、国立感染症研究所感染症情報センター及び警察大学警察政策研究センターの協力を得て行うものである。

また、本調査を行う上では、広範な関係者の知見、意見を踏まえる必要があることから、国土交通省内及び他省庁の担当部局、東京都、日本経団連、東京商工会議所、鉄道事業者等の関係者の協力を得ることとなっており、9月中旬を目処に第1回目の検討会議を開催する予定である。

### 4. 今後のアウトプットの見通し

今年度中に、鉄道輸送力の抑制の影響と昼間人口及び夜間人口の減少度合いを推計し、それと並行して関係者へのヒアリングを進め、また、eメールによる事業者アンケート等を行い、本調査で想定される新型インフルエンザ対策を実施する上で想定される課題、問題を整理する。次年度は、これらの検討作業をとりまとめてシナリオライティングを行う予定である（それが困難な場合には他都市におけるシミュレーション又は物流における輸送量の管理に関する調査を行うことも検討する。）。

新型インフルエンザ対策調査研究 第1回アドバイザー会議  
西川 健 所長挨拶 (2008.8.9)

本日の会議には、ご多忙の中お集まり頂き御礼申し上げます。会議に先立ち、ご挨拶とご説明を申し述べさせていただきます。

(本調査研究の目的・趣旨について)

まず、本調査研究の目的・趣旨についてご説明いたします。

皆様ご高承のとおり、新型インフルエンザについては、予測できない要素が多々ありますが、内閣官房において取りまとめられた政府全体の行動計画、各省及び自治体がそれぞれ取りまとめた行動計画、厚生労働省によるガイドラインが公表されるなど、公的機関による新型インフルエンザ対策は鋭意進められてきているところであります。

これらの対策に関する議論においては、混雑により感染拡大を助長する恐れの高い通勤電車等の公共交通機関による輸送のあり方に関していかなる方策を取るべきかということが重要な課題の一つであると指摘されており、急速な感染拡大を抑止するためには公共交通機関の運行を取りやめることも必要ではないかとの見方もあります。この点については、通勤電車の運行をとりやめると約3割程度感染が抑制されるとのシミュレーション結果を、国立感染症研究所が平成18年1月に公表しています。

しかしながら、毎日数百万人の人々が公共交通機関を利用して通勤又は業務で流入している東京23区のように都市交通ネットワークに依存する大都市圏において、相当の期間に亘って公共交通機関を全面的に遮断することは、その経済的・社会的影響の大きさを考慮いたしますと現実的な方策であるか甚だ疑問です。

このように、議論が整理されていない現状において、当研究所としては、関係各位のご理解ご協力を得て、新型インフルエンザ発生時の公共交通機関による乗客輸送と都市経済活動のあり方について危機管理の観点に立って検討することといたしました。

危機管理の観点からは、計画を策定するだけでなく、具体的な事態を想定し、いかなる対策が必要かシナリオを描いてみるいわば机上演習を行うことが実態に即した対策の検討を行なっていく上で有益であります。また、こういう机上演習を行う場合には、危機が現実化する際の損害が最も大きい場合を想定して議論しておくことが、いざというときに社会的パニックを回避する対策の策定につながるものであると考え、本調査研究では、我が国で最も社会経済機能が集中し人口密度が高い東京都心部において、新型インフルエンザの感染拡大の危機が現実化する場合を想定して、公共輸送機関による輸送量抑制対策を実施する場合の感染抑制効果はどの程度であるかを予測するとともに、実施上の課題・問題を洗い出し整理することといたしました。

新型インフルエンザ対策において大幅な被害軽減を図ろうとすると、地震等の自然災害対策のように土木構造物の強化は必要とはしませんが、社会システムを緊急・臨時的に大きく変えることが必要になるものと考えられるので、議論の収斂は相当に困難かと思えます。であるからこそ、まだ時間的に余裕があると言われていた今の時点で、本調査研究においてケースの想定を行い推計又は予測の数値をお示しすることが、広く社会的に議論していただくことに役立ち、実効性のある対策の樹立につながるものと期待するものであります。

なお、この東京都心部を想定した検討は、東京以外の地域についても対策を立てるうえで、大いに示唆に富む知見を提供するものとなるアプローチであるものと考えています。

(本件調査の実施体制について)

次に、本件調査研究の実施体制についてご説明いたします。当研究所は、国土交通省の付属研究機関として国土交通行政及び関連する経済活動に役立つ知的価値を提供することを目指して実証分析等の調査研究を行っております。これまで、環境問題、安全対策、少子高齢化問題、交通と都市の関係等のテーマに取り組んできております。このような調査研究を行なうことを使命とする当研究所にとりましては、公共交通機関による乗客輸送と都市経済活動のあり方について危機管理の観点に立って検討することは、まさに取り組むに相応しい課題であると認識しております。未曾有の国家的危機となる可能性が指摘されている新型インフルエンザ対策には、申すまでもなく、関係するすべての公的機関はもとより民間の関係者も含め幅広く協力して取り組むことが不可欠でありますので、当研究所としてもいささかでもこれに貢献したいと考えた次第であります。

とは申しましても、感染症及びその拡大防止策についての専門的知見は、持ち合わせていないことから、これらの分野に関しての専門機関であるとともに、先ほど申し上げた公共交通機関輸送抑制の効果分析の実績もお持ちの国立感染症研究所感染症情報センターのご協力を得ることといたしました。また、新型インフルエンザ発生時に、公共交通機関利用者数が抑制されるとすれば、マイカー利用への切替えが起きると予想されます。このような場合において、道路交通における円滑な流動を確保するための道路交通管理を実施することも必要となりますので、この分野について専門的な知見をお持ちの警察政策研究センターにもご協力いただくことといたしました。このように、本調査研究は、国の3研究機関が共同して実施するものであります。

さらに、公共交通機関に係る新型インフルエンザ対策は社会全体として取りくむべき課題であることから、調査研究の充実を期するため、鉄道事業者及びバス・タクシー事業関係団体はもとより、日本経済団体連合会、日本商工会議所、東京都商工会議所、加えて、民間企業のリスク管理についてお詳しいリスクコンサルティング会社に、アドバイザーとしてご参画いただくようお願いした次第であります。公的セクターからは、東京都、内閣官房、厚生労働省、国土交通省の担当部局にもオブザーバーとしてご参加いただくこととなりました。皆様にはご多忙な中ご快諾いただいたことに改めて感謝申し上げます。

(本日のアドバイザー会議について)

本日ご参集いただきました第1回目の会議では、現時点で当方が予定している調査の概要、調査研究における前提条件、把握している情報等をお示しして、アドバイザー、オブザーバーの皆様からご意見・ご教示をいただくこととしております。いただいたご意見・ご教示を踏まえて、調査事項等の細部を詰めた上で、後日皆様にメールなどにより照会させていただくことを予定しておりますが、本日この場で限られた時間ではありますが、忌憚なくご意見・ご教示をいただきたく存じます。

以上をもちまして、私からのご説明ご挨拶とさせていただきます。何とぞよろしくお願い申し上げます。

(了)

新型インフルエンザ対策調査研究 第2回アドバイザー会議  
西川 健 所長挨拶及び説明

まず、これまで本調査実施にご協力いただくとともに、貴重なご助言をいただけてきたことに御礼申し上げます。調査の取りまとめに向けて、ご説明を申し述べさせていただきます。

(本調査の目的・趣旨について)

まず、第1回のアドバイザー会議の開会に当たりご説明しました、本調査の目的・趣旨について改めてごく簡単にご説明いたします。

これまで、「新型インフルエンザ及び鳥インフルエンザに関する関係省庁対策会議」などの公的機関により新型インフルエンザ対策ガイドライン等の整備が行なわれ具体的な対策も着実に進捗しているものと思います。しかしながら、混雑により感染拡大を助長するおそれの大きい通勤電車等での人員輸送のあり方に関しては、重要な課題の一つと指摘されているものの議論が十分に整理されておられません。

新型インフルエンザ対策行動計画における対策の基本方針としては、主たる目的として2点を掲げております。すなわち、

1. 感染拡大を可能な限り抑制し、健康被害を最小限にとどめる
2. 社会・経済を破綻に至らせない

これら2点の要請は、まさに、高度に発達した都市鉄道ネットワークの利便性に支えられて都市機能が集積している大都市において、通勤鉄道の混雑を一時的にでも大幅に緩和するという非常に難しい問題への賢明な対処の必要性を求めるものと言えましょう。

このため、関係者をご相談の上、本調査研究に着手したものでありますが、危機管理の観点からは、危機が現実化する際の損害が最も大きい場合を具体的に想定して議論しておくことが、いざというときに社会的パニックを回避する対策の策定につながるものと考え、本調査研究では、我が国で最も社会経済機能が集中し人口密度が高い東京都心部を対象エリアとしました。

新型インフルエンザ対策については、社会システムを緊急・臨時的に大きく変えることが必要になるものと考えられるので、議論の収斂は相当に困難かと思いますが、まだ時間的に余裕があると言われている今の時点で、本調査でお示しした推計又は予測の数値が、今後、広く社会的に議論していただくことに役立ち、実効性のある対策の樹立につながるものと期待しております。

(本調査における算定結果の評価について)

本調査において、鉄道の輸送人員を算出する際に、感染拡大を防止すべく、乗客同士の間隔を1～2m空けて輸送することを想定しました。この想定の場合、通常時よりも大幅に輸送人員が抑制されますが、鉄道事業者において乗車制限を行うことはできませんので、不要不急の外出自粛や企業等の事業活動を絞り込み社会全体として輸送需要の抑制を行なう必要があります。

本調査においては、既存統計を用いて鉄道の旅客流動量を把握し、車両実験を行なって検証した車両タイプ別の抑制乗車人数を用いて、路線別区間別時間帯別に抑制輸送人員を算定しました。

しかしながら、この計算については、

- ① 主要な既存統計のデータが、現状を正確に反映していない可能性があること

②新型インフルエンザ発生時に運行体制が通常時と比べて実際にどの程度縮減されるかは現時点では不明であること

といった限界があります。しかし、この算定結果は、「パンデミック対策実施時に輸送できる通勤乗客数は、乗客間の距離を1mとすれば、ピーク時では現状の2割程度、時差通勤を考慮しても現状の3割程度に縮小する。乗客間の距離を2mとすれば、ピーク時では現状の1割程度、時差通勤を考慮しても現状の2割弱程度に縮小する。さらに、鉄道会社の職員が約4割欠勤する場合を想定すれば、それぞれのケースにつきこれらの数値は概ね半減するおそれがある。」との予測としては有効であると考えます。

また、この算定結果と住民に対するインターネットアンケート調査により、パンデミック時の山手線にかかる区の昼間人口は、平常時の約1/2～1/3に縮減することが予想できます。

(今後の検討について)

政府の新型インフルエンザ対策ガイドラインにおいては、「飛沫は・・発した人から1～2m以内に落下する。つまり、2m以上離れている場合は感染するリスクは低下する」とされています。今後、実社会生活に即して、新型インフルエンザ感染のリスクを下げる方法について医学、公衆衛生学等の専門家により知見を整理していただくとともに、社会的な影響も踏まえて「新型インフルエンザ及び鳥インフルエンザに関する関係省庁対策会議」の場で検討されることが必要であると考えています。

次に、パンデミック時の抑制輸送人員を現状の1～3割程度と大幅に縮減するためには、不要不急の外出自粛や企業等の事業活動の絞り込み等の鉄道利用者による自主的な取り組みを行うことによって社会全体として鉄道輸送需要を縮減していくことが必要です。

その際に想定される諸々の課題への対処については、本調査の一環として、東京商工会議所のご協力をいただいて実施する事業者アンケート調査の結果も踏まえて、「新型インフルエンザ及び鳥インフルエンザに関する関係省庁対策会議」の場で検討されることが必要であると考えています。

(最終報告書の取りまとめについて)

本日は皆様にお示しし、ご議論いただいた資料につきましては、必要な修正を行った後、当研究所のウェブサイトで公表する予定です。また、議事概要についても同様に後日ウェブサイトで公表いたします。さらに、事業者アンケート調査の結果も含めた最終報告書の取りまとめは、会議開催は行わず、事務的に皆様に案をご提示して調整を行いたいと考えております。

(今後予定している調査について)

今回の調査では東京を対象としましたが、同様に複雑な交通ネットワークを有する大阪圏、名古屋圏においても、関係者の意向を踏まえて、既存の統計を用いて同様に検討していくことが可能と考えています。また、これら以外の地方都市についても、鉄道・バス路線毎の混雑状況に関するデータを用いて今回の調査で示したものと同様に抑制輸送人員を算定する場合には、今回の調査で得られたノウハウを活用して比較的単純にできるものと考えています。

以上をもちまして、私からのご説明とさせていただきます。改めてご協力に御礼申し上げます。

(了)

# 新型インフルエンザ・パンデミック対策としての 都市交通輸送人員抑制策の有効性の検討 及び実施シミュレーションに関する 調査研究について

国土交通省 国土交通政策研究所

## 課題設定(背景)

### 新型インフルエンザの発生

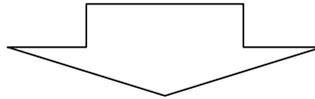
感染の拡大を抑止しつつ**最低限の  
社会経済活動を維持**していくことが必要

高度な都市鉄道ネットワークに支えられた  
首都圏の鉄道輸送をどうするか？

東京都23区には平日500万人が鉄道により流入  
他方、通勤ラッシュ時は特に乗客同士の接触の  
機会が多いので、感染拡大の温床のおそれ

飛沫感染防止のため、各乗客間に1~2mの間隔を確保

しかし、鉄道会社は乗車制限をすることができない



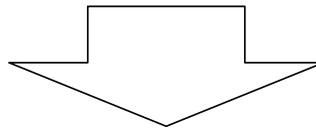
社会全体として不要不急の外出自粛や  
企業等の事業活動の絞込と自主的な通勤対策

都市経済活動の縮小に  
対応した企業活動

- ・ 鉄道輸送人員抑制により、都心流入昼間人口が縮小
- ・ 夜間人口の縮小も見込まれる

自主的な通勤対策

- ・ 時差通勤
- ・ 在宅勤務等



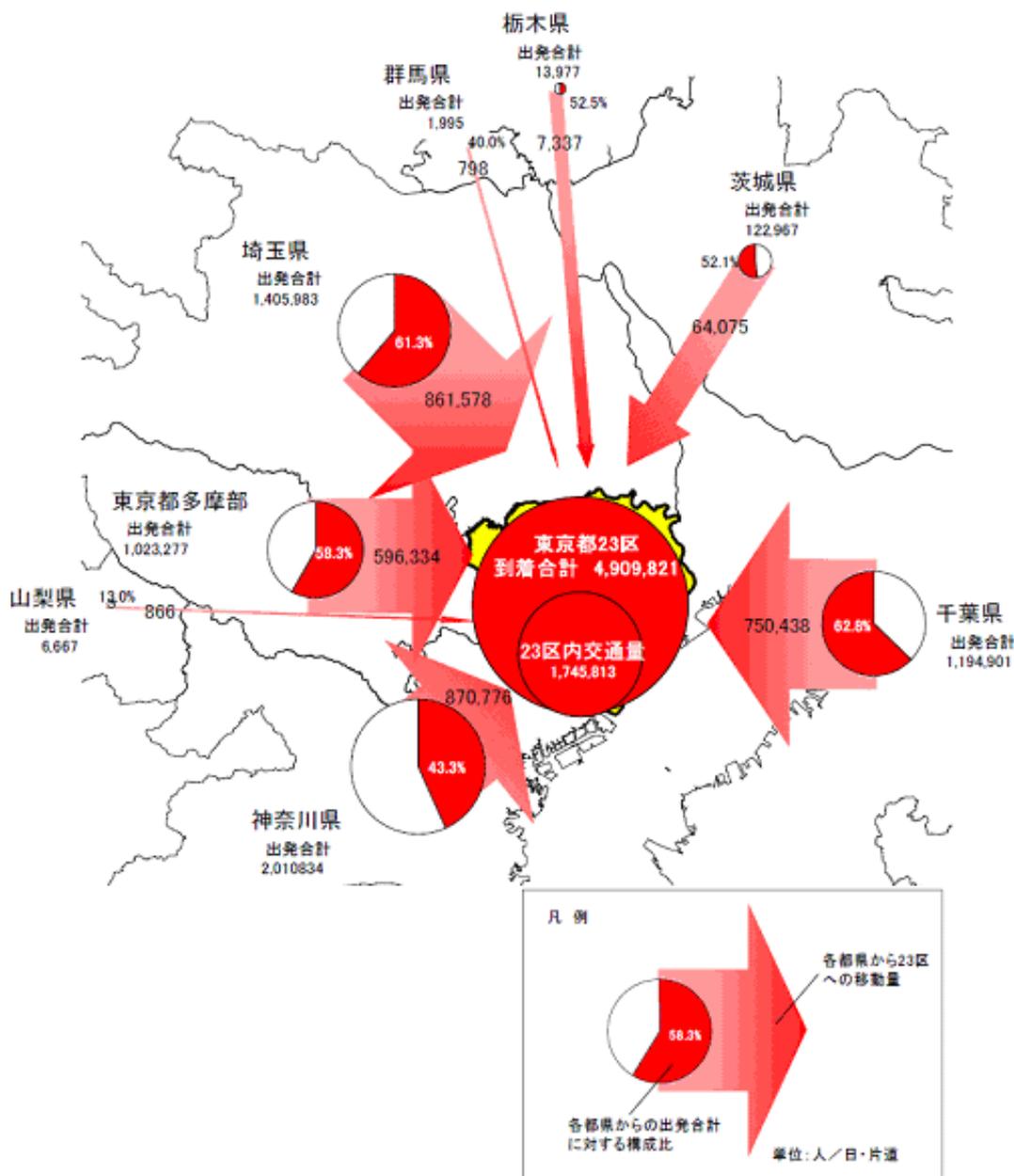
企業等の対策策定に役立つデータの提供を目的とする調査

- ◎路線別・区間別・時間帯別の輸送人員と抑制輸送人員との差を算出（現在作業中）
- ◎インターネットアンケート調査（近日中に実施）も踏まえて、首都圏への流入・流出人口、昼夜間人口を予測（今後の予定）
  - ・ 担当行政機関、交通事業者、経済関係団体等に結果を提示
  - ・ アンケート調査により、社会全体としての実施可能性を検証

《調査体制》

- 調査協力機関 国立感染症研究所感染症情報センター、警察大学校警察政策研究センター
- アドバイザー 日本経済団体連合会、東京商工会議所、リスクマネジメントコンサルティング会社、交通事業者、(財)鉄道総合技術研究所 等
- オブザーバー 国(内閣官房、厚生労働省、国土交通省(参事官(危機管理担当)、鉄道局)関係自治体(東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、横浜市、川崎市、さいたま市、千葉市の8都県市の代表)等

# 500万人が流入する東京都23区（平日）

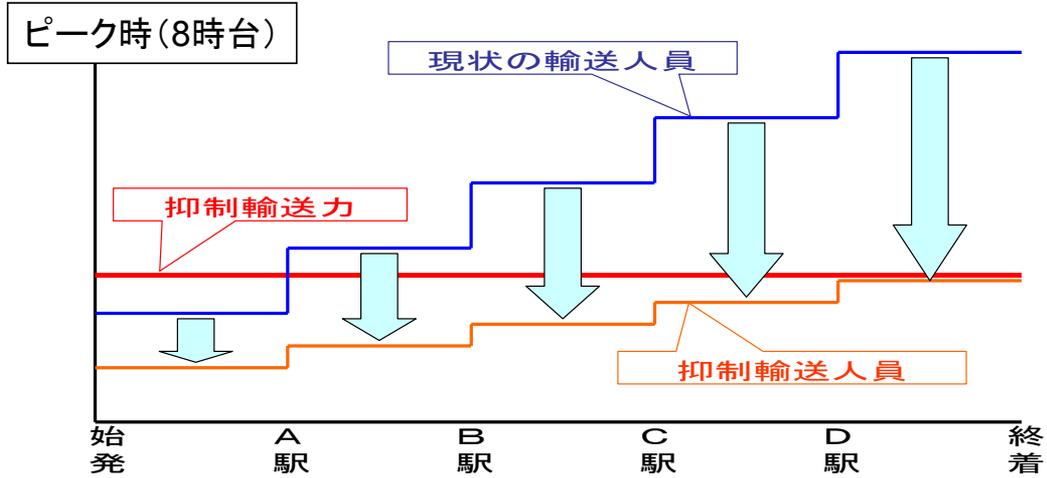


注)「鉄道定期券・普通券等利用者調査」より集計。

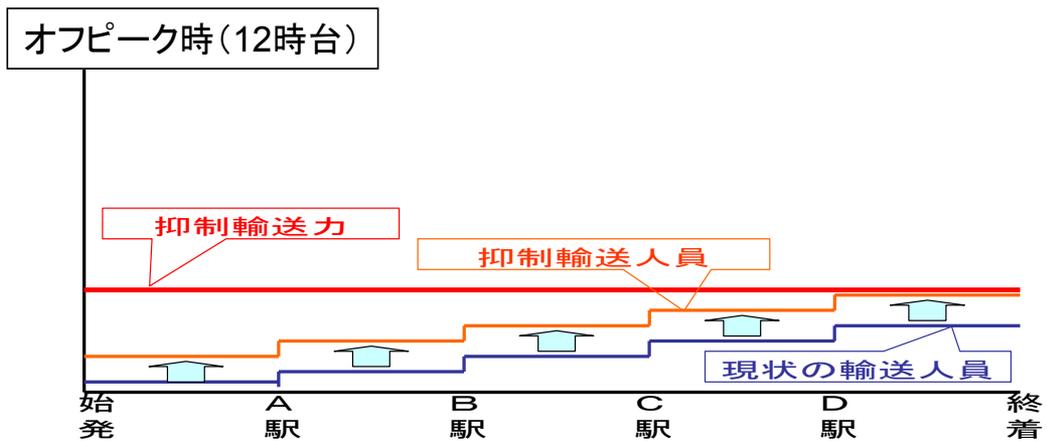
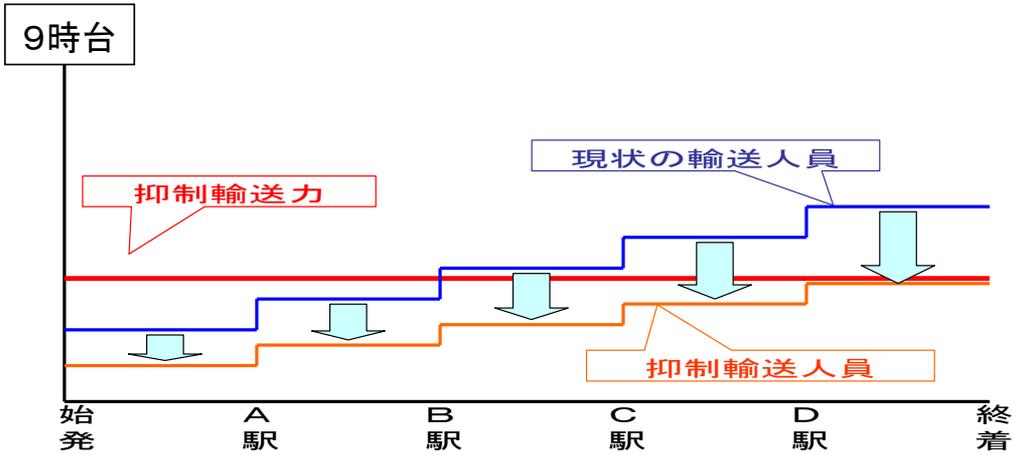
東京 23 区を着地とした周辺県等からの通勤・通学流動（平成 17 年）

出所：『平成17年大都市交通センサス首都圏報告書』

路線別・区間別・時間帯別の現行の輸送人員と抑制輸送人員との差  
(イメージ図)



注)  
 抑制輸送力: 各乗客間に1~2mの間隔を確保したときに輸送できる容量の限界  
 抑制輸送人員: 路線全体で抑制輸送力に応じた輸送をするための各駅間での輸送人員パターン



フランス及び英国における新型インフルエンザ対策（公共交通関係）の考え方

	フランス	英 国
政府行動計画の改定予定	本年改定済（仏語版は近日公表予定、公共交通関係については変更なし）	年末までに改定予定（公共交通関係については変更予定なし）
感染拡大防止対策において重視すべき点	<ul style="list-style-type: none"> <li>限られた要員・輸送力での社会経済活動維持</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>社会経済活動、日常生活維持を最優先。</li> <li>感染拡大防止策は上記に反しない限度でのみ行うが、具体策における科学的な感染拡大防止の効果には関心あり。</li> </ul>
鉄道の需要を縮減できるか否か	<ul style="list-style-type: none"> <li>通勤客は解雇を恐れて、いずれは無理に出勤しようとするため、通勤需要低減は困難。</li> <li>大学・学校閉鎖、集会自粛は需要縮減に有効。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通勤客は解雇と経済破綻を恐れて、いずれは無理に出勤しようとするため、通勤需要低減は困難。</li> <li>学校閉鎖、集会自粛は需要縮減に有効。</li> </ul>
鉄道のラッシュ時の需要緩和策について	<ul style="list-style-type: none"> <li>パンデミック時は輸送力が大幅に縮減するので、ピーク時の輸送力確保だけで精一杯。</li> </ul>	
鉄道車両内での乗客同士の間隔確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>ルールに従った鉄道利用の普及、ルール監視要員の確保いずれも困難。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自宅、職場で同様の間隔確保が困難</li> <li>感染者の飛沫が付着したものへの接触等による間接的な感染のおそれも大</li> </ul>
マスクの利用について	<ul style="list-style-type: none"> <li>最重要な感染拡大防止対策。</li> <li>鉄道事業者の感染防止用の高機能マスクの義務付け、誰が備蓄費用を負担するかが課題。</li> <li>鉄道利用者が他者への感染防止のために着用するマスクは市販の安価なものでよいので課題はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>繰り返しての使用、誤用等不適切な使用の可能性から効果は限定的。</li> <li>膨大な廃棄マスクの適切な処理要員の確保も困難ではないか。</li> </ul>
公共交通運行事業者の BCP の内容について	<ul style="list-style-type: none"> <li>8～12週間に亘り従業員の25%が、ピーク時の2週間には4割が欠勤と想定し、TGVは1/3、中長距離列車は3割程度に縮減（パリとの路線を優先維持）。（国鉄）</li> <li>パリではバスよりも地下鉄（メトロ）・郊外鉄道（RER）の運行を優先。（パリ首都圏交通公社）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ロンドン地下鉄・バスの運行を管理職・乗務員などにより極力維持、地下鉄は毎時4本以上の運行確保が目標。</li> <li>従業員の欠勤率に応じた運行を維持する路線・区間・本数の想定は行っていない。</li> </ul>
シミュレーションの実施について	<ul style="list-style-type: none"> <li>データに基づいた具体的なシミュレーションは行っていない。</li> <li>日本の精緻な試算を評価。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水際対策の感染防止効果を試算済みだが、社会経済活動・日常生活に大きく影響するものは、感染拡大防止効果があっても実施しない旨結論付け。</li> <li>一方、公共交通におけるパンデミック対策の医学・衛生面での効果については試算していないので感染研シミュレーションには関心あり。</li> </ul>

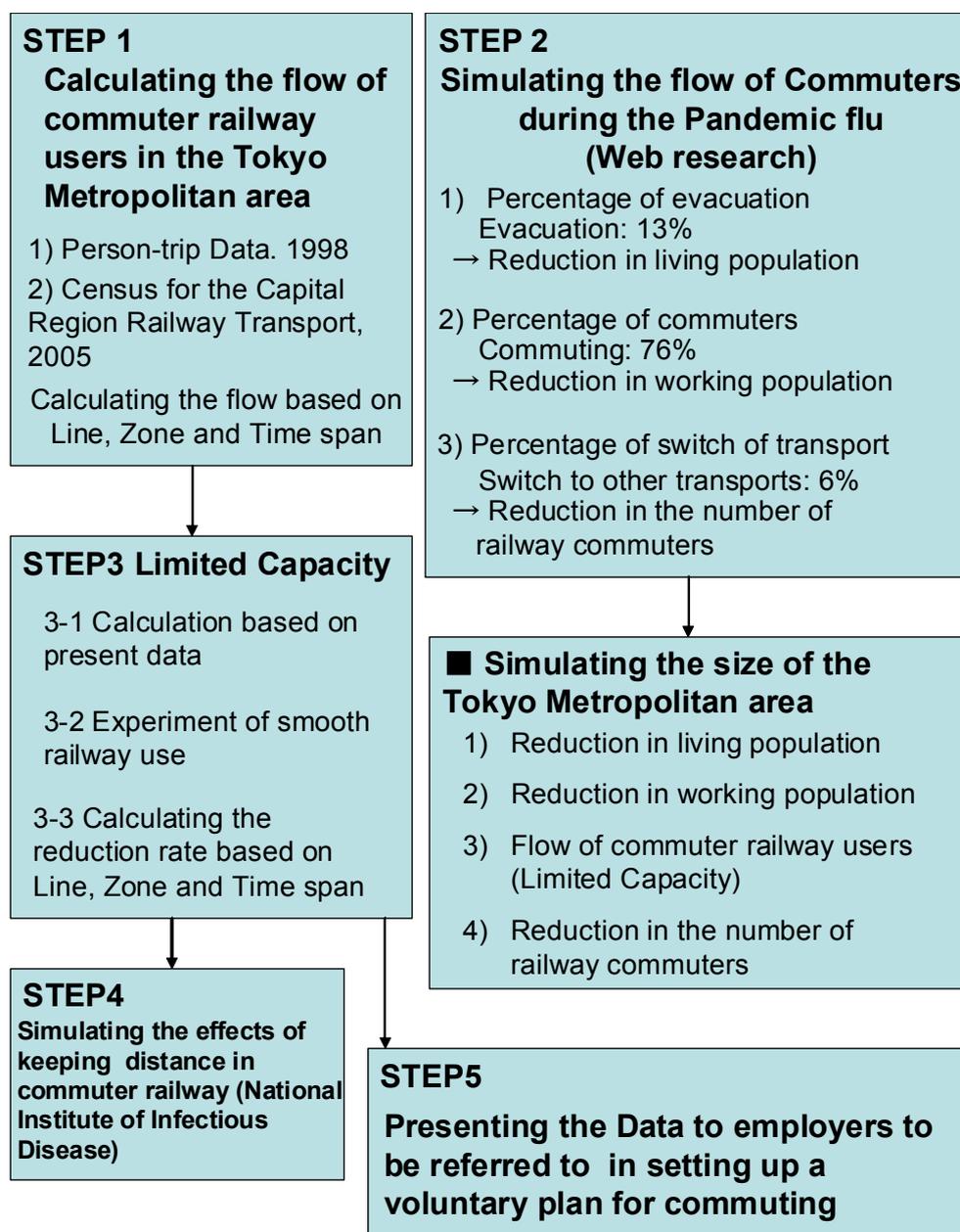
フランス、英国政府における行動計画の概要（公共交通関係）について

国名	主体	報告書等の名称	発刊年月	対象	概要
フランス	首相官邸	National Plan for the Prevention and Control “Influenza Pandemic”	2007.01 (3 <sup>rd</sup> edit.)	仏国内の対策	<p>仏国内のパンデミック時における方針、各主体の役割など基本的な指針</p> <p>全般：各企業において、<u>社会および経済生活維持のために、25%の従業員が8～12週間欠勤し、ピーク時の2週間には40%欠勤することを前提に最低限必要となる事業継続計画（BCP）を策定することを推奨。</u></p> <p>国際交通：国内における感染が認められた段階で当該地域への航空・海運・陸上交通の運行停止。</p> <p>国内公共交通：国内における感染が認められた段階で、<u>首相、運輸大臣・知事・市長は社会経済活動を維持しつつ、陸上公共交通の運行を縮減・停止することができる。</u></p> <p><u>上記の段階で交通事業者は、従業員・利用者にマスクを着用させる。</u></p>
英国	首相官邸・保健省	Pandemic Flu A National Framework for Responding to an Influenza Pandemic	2007.11	英国内の対策	<p>英国内のパンデミック時における方針、各主体の役割などをシミュレーションモデルに基づき検討</p> <p>国際交通：<u>英国への海外からの入国を全面禁止した場合、① 対策が90%有効ならば1,2週間、②対策が99.9%有効ならば2か月程度感染拡大を遅らせる効果がある</u></p> <p>国内公共交通：<u>事業者における運行要員の確保が出来る範囲で可能な限り通常の運行を維持することが必要。</u> <u>運行の確保のために運転士の労働時間上限規制緩和等、規制の柔軟な運用を検討。</u></p> <p>社会活動の縮小：<u>大規模集会の実施を禁止はしないが、集会主催者に状況を伝えてそれでも実施するのか確認。</u> 政府主催の国際会議は延期。 <u>学校閉鎖については実施予定。</u></p>

# Policy research on how to keep urban mass transportation functioning in the occurrence of pandemic flu (Supplement)

Policy Research Institute, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

## 1. Outline of the research



## 2. Experiment of smooth railway use under limited capacity

### 1) Purpose of the experiment

We estimated the number of passengers and each of their locations, with each passenger keeping a 1-2 meter distance in Tokyo Metropolitan area commuter railways so as to prevent infection.

In our experiment on Dec. 22, 2008, we examined whether it was easy and feasible to keep such a distance when getting on and off the railcar by using a real car and our research staffs.

### 2) Photos of the experiment



### 3) Outcomes

- \* An experimental railway ride rule in keeping one person's distance when taking a seat was easily understood among passengers.
- \* About 80% passengers did not feel anxiety about the above rule as each of them was able to keep almost one meter distance from each other.
- \* Appropriate and understandable explanation and training was helpful in setting up railway ride rules.
- \* Compassionate and modest attitude is also necessary.

### 3. Results of our web research

#### 1) Purpose

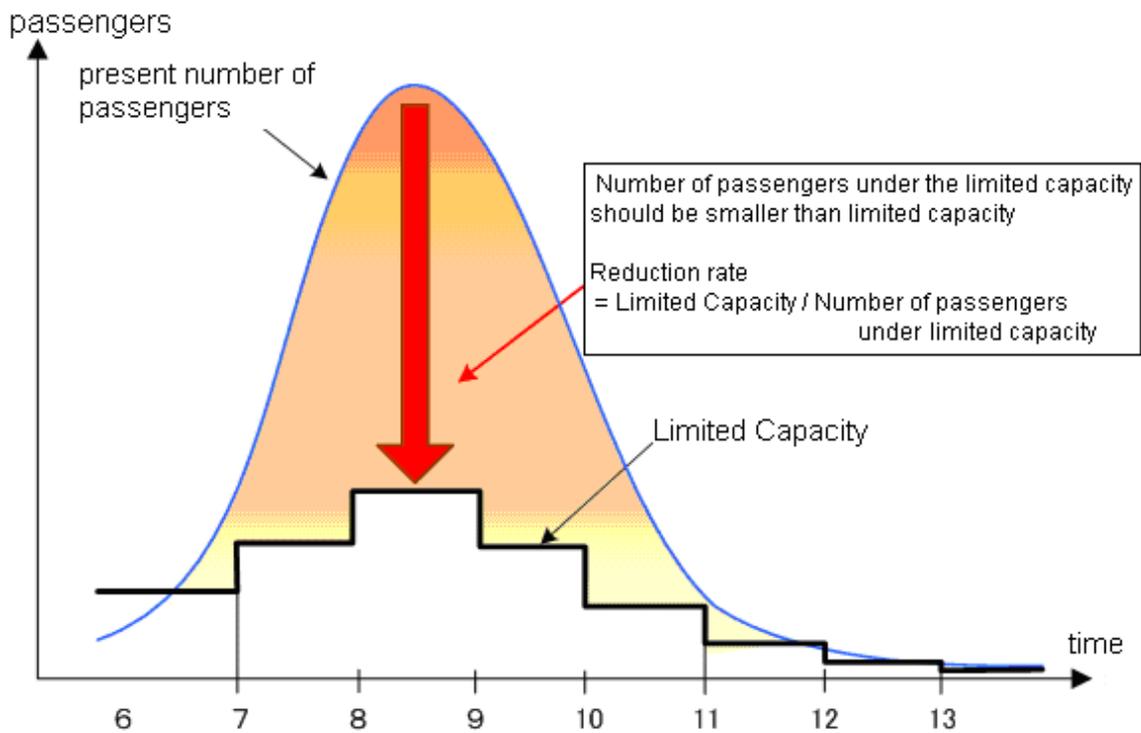
Via web research we obtained knowledge regarding pandemic flu among Tokyo Metropolitan inhabitants. Using this data, we estimated the working and living population and flow of commuters in the metropolitan area. This proved helpful in simulating the feasibility and efficiency of a reduced capacity urban commuter railway system.

#### 2) Outcome

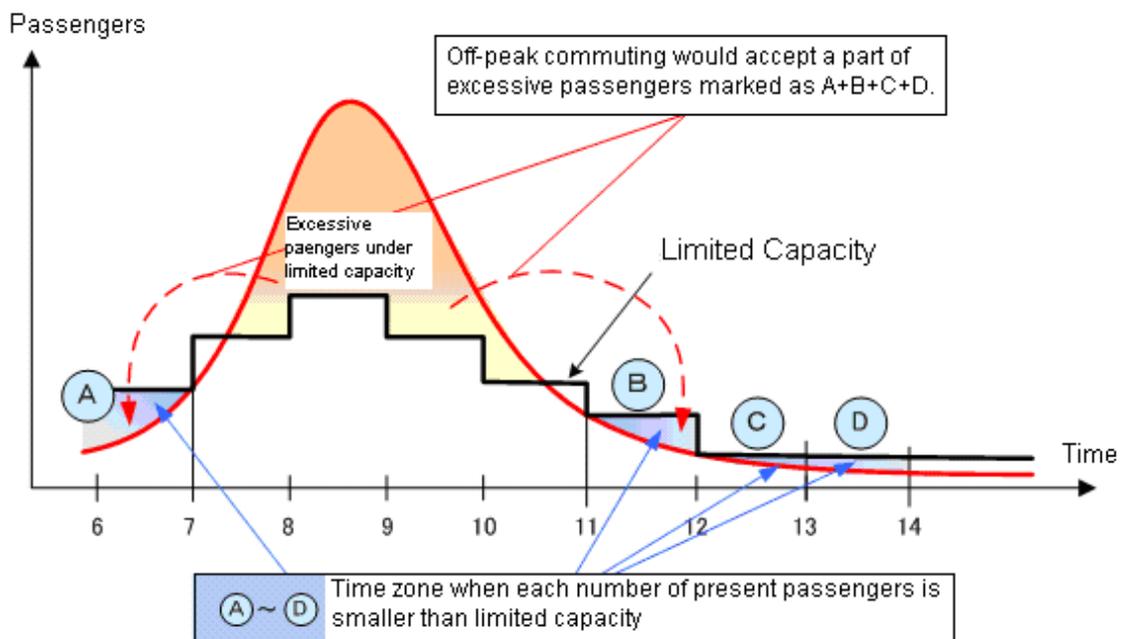
- \* 67% of respondents knew about pandemic flu, and 59% about the situation during the periods of pandemic flu. Most of them got the information via TV.
- \* 13% of respondents would evacuate from the Tokyo metropolitan area during the period.
- \* 25% of respondents would not commute to workplace during the period.
- \* 90% of respondents use railway as a major commuter transportation and 6% of them would switch to other means of transportation during the period
- \* 88% of respondents thought the railway riding rule would be necessary for the period.

#### 4. Calculation of passengers under limited capacity during the pandemic

##### 1) Idea of limited capacity



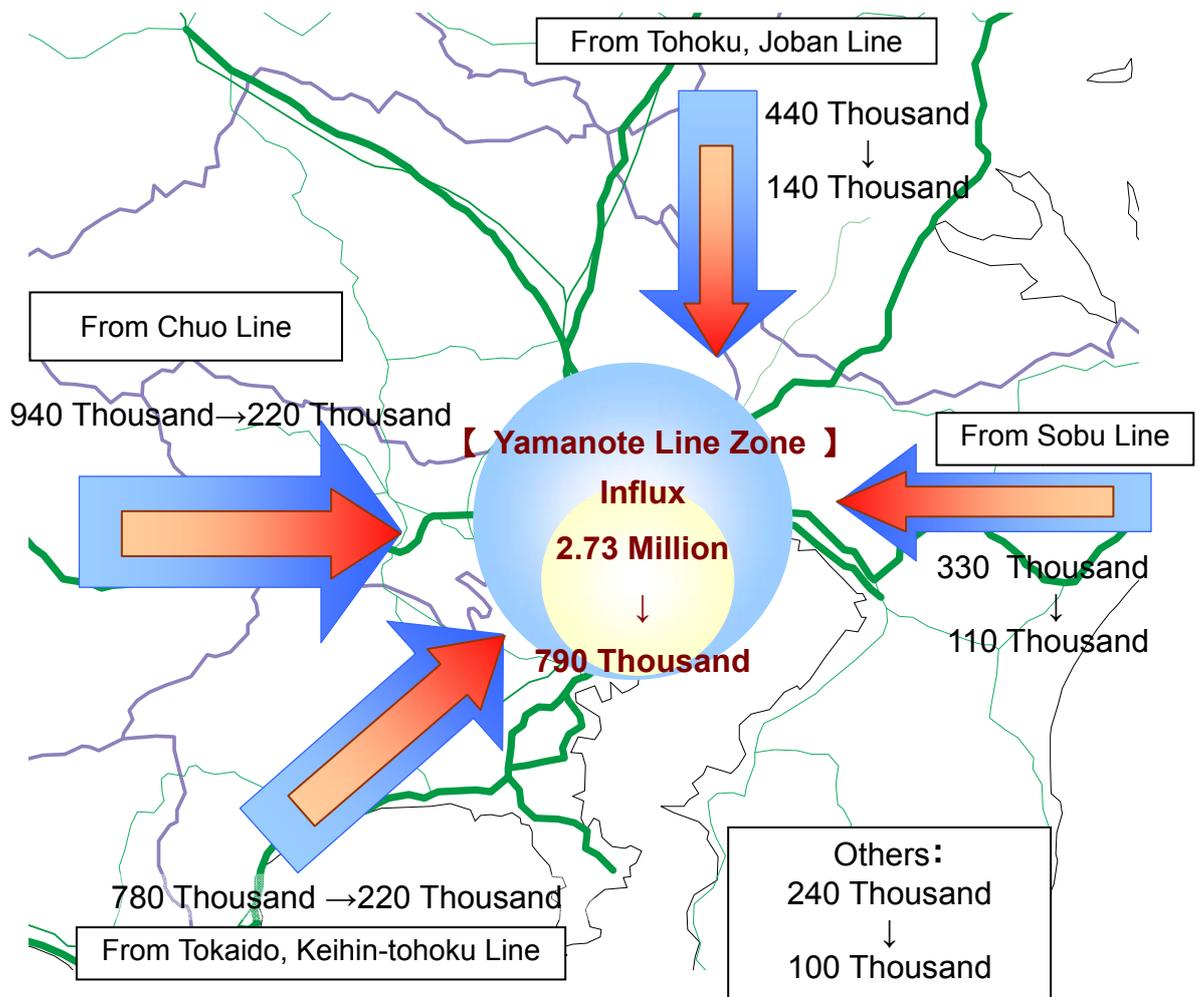
##### 2) Idea of promoting off peak commuting to minimize the above impact



5. Estimate of Tokyo metropolitan population and influx of commuters during the pandemic

1) Estimate of influx of commuters

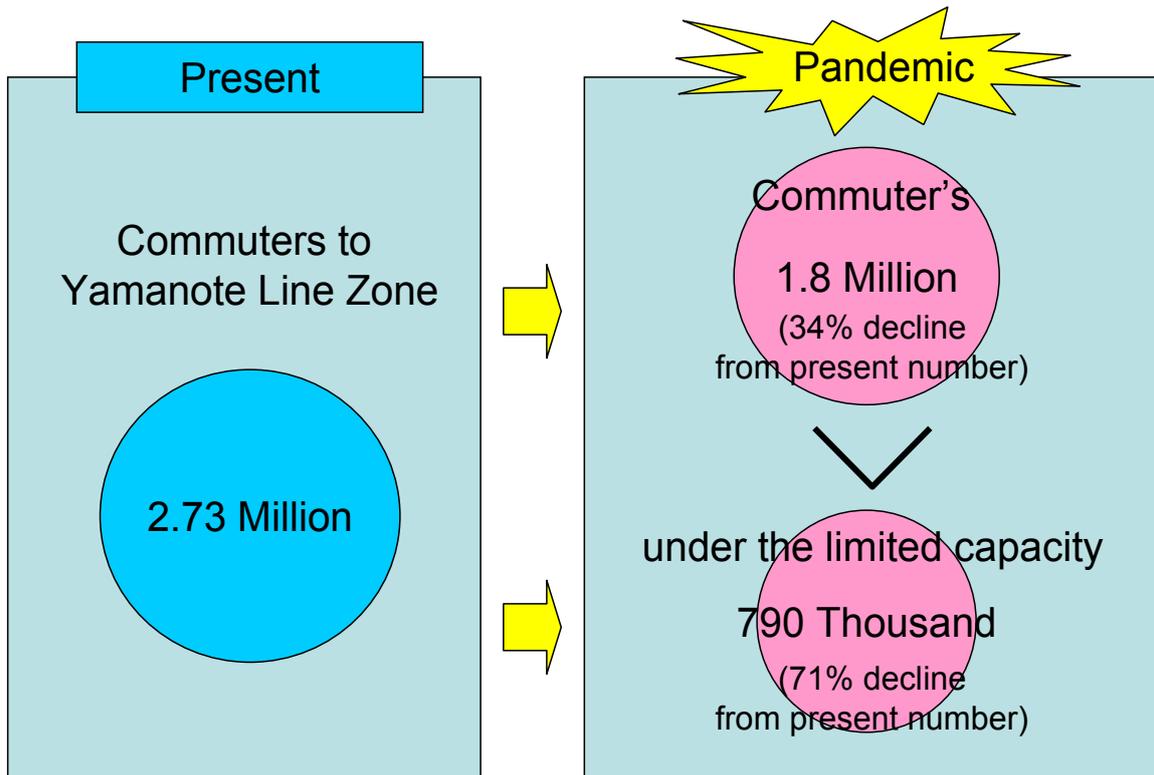
In our estimate, influx to JR Yamanote Line zone, a central zone of Tokyo covered by the JR circle line, would be reduced to 790 thousand during the pandemic from the 2.73 million at present, which would be about a 71% decline. In that calculation, we used the reduction rate of the most crowded zone in each railway to be spread through the whole line so as to simplify calculation.



(Source; Census for the Capitol Region railway transport, 2005)

## 2) Employers' voluntary plan for commuting

It would be necessary among employers in the Tokyo Metropolitan region to set up a voluntary plan regarding to who should commute and what kind of transport should be used by referring to more detailed data on the reduction rate of each commuter railway's capacity among railway users.



## 6. Future plan

### 1) Questionnaire for employers

We will send a questionnaire to Tokyo Metropolitan employers under the cooperation of Nippon Keidanren (Japan Business Foundation), Tokyo Chamber of Commerce and Industry as to the possibility and difficulty of setting up a voluntary plan for commuting.

The questionnaire will be held via website with the data gap between the present number of railway commuters and that under the limited capacity at the time of pandemic flu based on line, zone, and time span.

### 2) Analysis of the questionnaire result and writing of the final report

## Questionnaires on public transportation operation in case of the occurrence of pandemic flu

Tatsuro Suwa, Senior Researcher, Policy Research Institute,  
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

Policy Research Institute, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan is working on research regarding to the capacity of urban public transportation such as railway or bus if each passenger is to keep a certain distance as to prevent infection in case of the occurrence of pandemic flu. The outline of the research is shown on the attached sheets. We estimate that the commuter railway capacity around Tokyo will shrink by 70% in our simulation.

We are interested in such premises in the simulation as the size of the urban population, the level of social economic activities and the capacity of urban commuter railways and buses. I have read the present national plan of France.

### Questions

1. Does the government plan to revise the present national plan or other frameworks for responding to pandemic flu?
2. What does the government plan for urban public transportation in specific response to pandemic flu?
3. In case the pandemic flu begins to spread in France, will the government or the public transport operator stop the entire commuter railway or bus lines?
4. If the answer to Q3 is yes, then what does the government think the railway or bus passengers should do in order to commute?
5. If the answer to Q3 is no, then what kind of measures are to be taken in order to keep the operation of railway or bus lines in that situation with minimum spread of infection?
6. What kinds of business continuity plans for the pandemic flu are being prepared among urban public transport operators?
7. Does the government plan to simulate the damage of the pandemic flu and the effects of responses as to the operation of urban public transport?

## Questionnaires on public transportation operation in case of the occurrence of pandemic flu

Tatsuro Suwa, Senior Researcher, Policy Research Institute,  
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

Policy Research Institute, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan is working on research regarding to the capacity of urban public transportation such as railway or bus if each passenger is to keep a certain distance as to prevent infection in case of the occurrence of pandemic flu. The outline of the research is shown on the attached sheets. We estimate that the commuter railway capacity around Tokyo will shrink by 70% in our simulation.

I am interested in such premises in the simulation as the size of the urban population, the level of social economic activities and the capacity of urban commuter railways and buses. I have read the present national plan of UK.

### Questions

1. Does the government plan to revise the present national framework or other plans for responding to pandemic flu?
2. What does the government plan for urban public transportation in specific response to pandemic flu?
3. In case the pandemic flu begins to spread in UK, will the government or the public transport operator stop the whole commuter railway or bus lines?
4. If the answer to Q3 is yes, what does the government think the railway or bus passengers should do in order to commute?
5. If the answer to Q3 is no, what kind of measures are to be taken in order to keep the operation of railway or bus lines in that situation with minimum spread of infection?
6. What kinds of business continuity plans for the pandemic flu are being prepared among urban public transport operators?
7. Does the government plan to simulate the damage of the pandemic flu and the effects of responses as to the operation of urban public transport?

# A policy research on how to maintain a functioning urban mass transportation system in case of the occurrence of a pandemic flu

Policy Research Institute, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

## Background

### Occurrence of Pandemic Flu

It is necessary to maintain minimum social and economic activities, while controlling the expansion of the infection.

In that case, how can we manage Tokyo Metropolitan railway transportation, which is so dependent on the highly developed urban railway network?

On weekdays, over 5 million commuters come to the 23 wards of the Tokyo Metropolitan area by train. It would be extremely difficult to stop the operation of such a large public transportation network completely for two months in the occurrence of a flu pandemic.

As passengers are packed in high density during rush hours, commuter trains might accelerate the infection.

Each passenger should keep a 1-2 meter distance from their neighbor in order to prevent droplet infection.

However, railway operators are not delegated to refuse excessive passengers, and have to accept all of them.



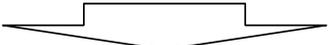
Throughout the society, we need to stop unnecessary trip, non-urgent business, and change the way of commuting.

Less corporate activities in the shrinking urban economy

1. Decline in working population in the central Tokyo with smaller influx of commuters by train
2. Possible decline in living population in the central Tokyo

Voluntary shift of the commuting style

1. Off-peak commuting
2. Working at home



This research aims at contributing to corporate enterprises in setting up their own business continuity management by offering useful data.

◎ Calculate the gap between the present number of railway commuters and that under the limited capacity at the time of pandemic flu based on line, zone, time span. (Work in progress)

◎ Estimate the size of influx and outflow of commuters, working population and living population of the Tokyo Metropolitan area by referring to the result of commuter research on the website. (Work in progress)

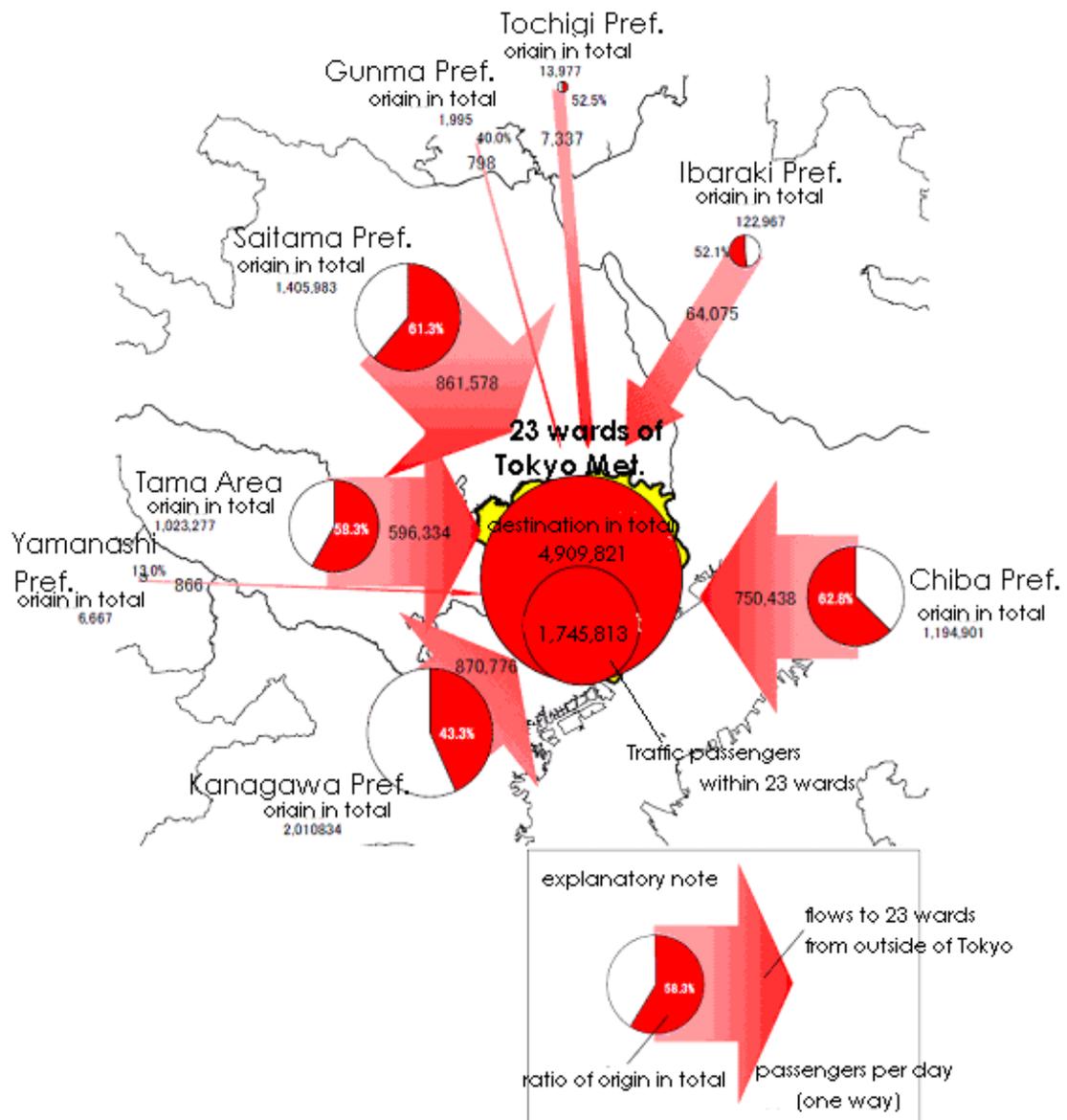
(Future Plan)

1. Present the results to the transport operators, economic groups and government departments.
2. Consider the feasible ways to maintain social economic activities based on the web research and interviews.

## 《members of this research》

<b>Collaborators</b>	Infectious Disease Surveillance Center, National Institute of Infectious Diseases Police Policy Research Center, National Policy Agency
<b>Advisory group members</b>	Nippon Keidanren (Japan Business Foundation), Tokyo Chamber of Commerce and Industry, risk management corporations, transport operators, Railway Technical Research Institute
<b>Observers</b>	Central Government (Cabinet Secretariat; Ministry of Health, Labor and Welfare; Crisis Management Bureau, Railway Bureau, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism) Tokyo Metropolitan Government (Representative of capitol region prefectures)

## 5 million influx of commuters by train to 23 wards of Tokyo Metropolitan on weekdays



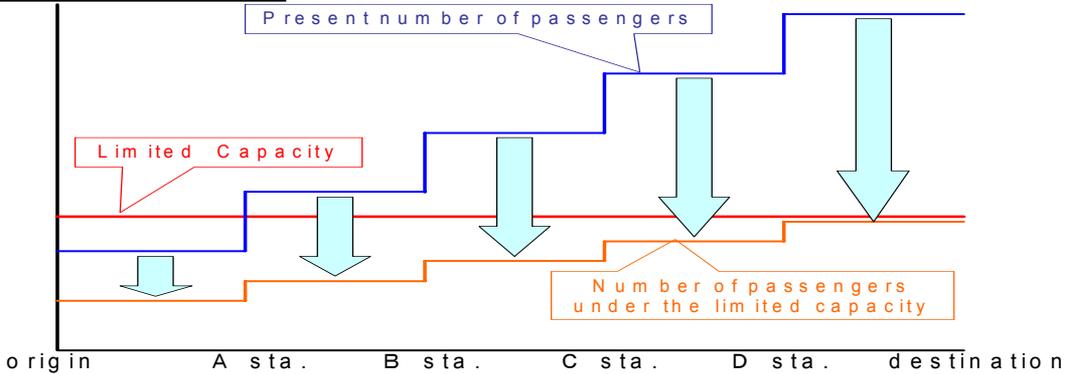
based on numbers of commuter railway pass users

Influx of commuters to 23 wards of Tokyo Met. (2005)

Source; Census for the Capitol Region railway transport, 2005

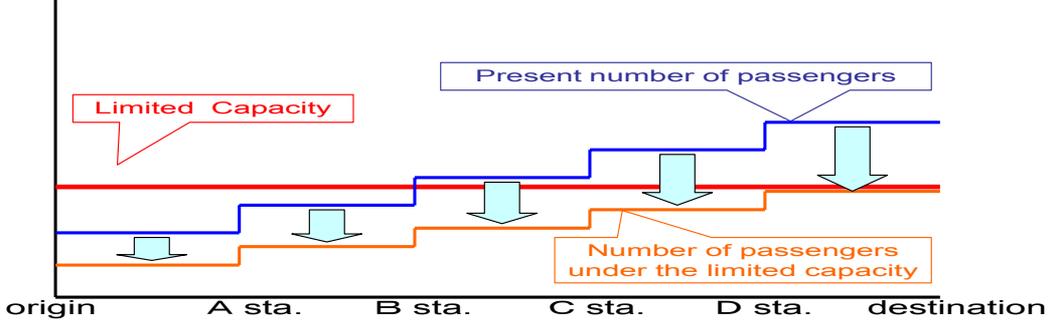
**Gap between the present number of railway commuters and that which would occur under limited capacity at the time of pandemic flu based on line, zone and time span (Image)**

**Rush hour(8-9a.m.)**

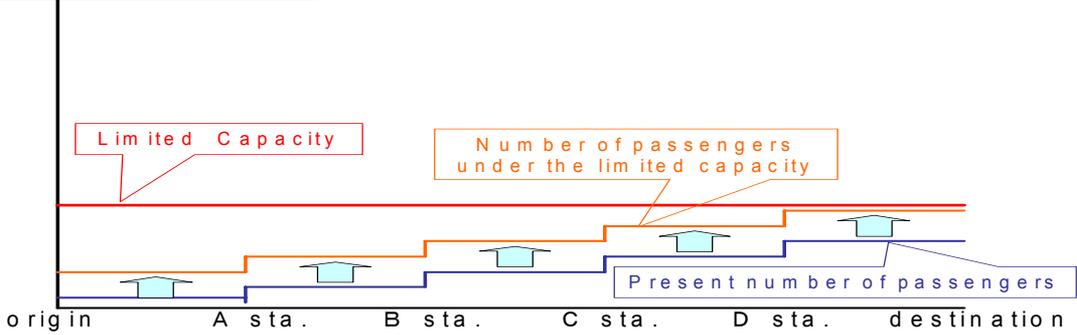


**Note)**  
**Limited Capacity;** The upper limit of passengers keeping 1-2 meter distance among them.  
**Number of passengers under the limited capacity;** The number of passengers should be limited to the orange line level so as to keep it under the red-lined level of the limited capacity.

**9-10a.m.**



**Off-peak(12-1p.m.)**



## フランス運輸省ヒアリング

日時 2009年3月9日(月)9時~10時半

場所 フランス環境・エネルギー・持続的成長・都市地域計画省(以下運輸省)危機管理・保安・安全部門(新凱旋門・ラデファンス新都心)

先方

①イブ・マーシャル課長

- ・運輸省から首相官邸に出向して保安・安全政策全般を担当。現在は危機管理に関する業務の割合が増大。

②ミシェル・デシャン課長

- ・運輸省において航空以外の交通機関、すなわち鉄道・自動車・海事分野における安全運行管理に関する分野を担当。(英語はデシャン課長の方が得意)

当方 国土交通政策研究所 主任研究官 諏訪、在仏日本国大使館 高橋書記官

資料 質問票、パンデミック調査説明資料、同補遺(これのみ対外秘扱い)

諏訪から簡単にプレゼン後、先方からの主なコメントは以下のとおり。( )は諏訪による補足。

### 1. 総論的なコメント

- ・パンデミック発生時にやむなく公共交通機関の輸送力が低下すると考えているが、公共交通機関の運行を停止することは考えておらず、社会・経済活動維持のために運行継続が必要。
- ・日本で意欲的な対策が検討されていることを聞いて、フランスが講じている対策が独善的なものでないことがわかり、安心した。
- ・今回のインタビューは我々にとっても有益な時間であり、今回議論できたことに感謝する。

### 2. 各問に対する回答

問1 (政府全体のパンデミック計画改定の予定について)

- ・政府の行動計画は今年改定(第4版)しており、仏語版についてはじきにウェブサイトにもアップする。交通面の記載については特に変更予定なし。
- ・テクニカルな実施計画については、昨年のものから変更予定なし。
- ・仏語だが、新型インフルエンザ対策について政府全体の情報を下記のサイトにおいて公表している。  
<http://www.grippe-aviaire.gouv.fr/>
- ・フランスでは従前パンデミック対策について情報を十分開示してこなかった。政府の行動計画が最初に公表した資料である。現在ではウェブを通じた広報、情報共有を重視している。

問2及び問5（パンデミック発生時の公共交通機関における具体的な感染拡大防止策について）

・事前にいただいた資料を基に議論した結果、論点は2つあると感じている。

1) 鉄道の旅客需要を抑えることが可能なのか？

- ・鉄道利用者からすればパンデミック時に出勤したくないと当然考えるだろうから一時的に需要が縮減するだろうが、流行が長期化すると解雇されるのを避けるべく、流行が収まっていなくても無理にでも出勤しようとし、需要が増大してしまうだろう。
- ・フランスでは、大学・学校の閉鎖が2，3割もの需要縮減につながると見込んでいる。

2) マスク着用による鉄道利用者及び鉄道事業者の感染防止をいかにして図っていくか

- ・パンデミック対策、特に鉄道事業者の感染対策としてマスクの着用が重要。鉄道事業者用の身を守るための高機能マスク（WHOで国際的に有効とされている FFP2タイプ）は一つ30サンチーム（40円）程で高価であり、かつ使い捨てであることから、鉄道事業者が着用すべきマスクをこのタイプに限定すべきかについて議論がある。さらに、その高額な費用を誰がどのように負担すべきかについても難問。現在、工場を新設して大增産中。一方、鉄道利用者が他者への感染を防止するために着用するマスクは簡単なタイプのものでよいので、一つ5サンチーム（6円）程と安価であり、各自の負担で着用させることは問題ないと考えている。

（全面的な運行停止は考えていないので問4は対象外）

先方質問）ちなみに日本ではマスクの入手は安価かつ容易なのか？

当方回答）日本では、風邪や花粉症でもマスクを着用する習慣があるので、マスク着用に抵抗がなく、高機能型でなければコンビニやドラッグストア等で安価で入手可能である旨回答。

- ・（国政研の車両実験のように）乗客同士の間隔を空けて乗車させるのは興味深い。しかし、各自が自由に行動したがるフランスにおいて乗客にルールを守らせるべく、広報を通じて周知徹底したり教育したりするのはとても難しい。しかも、ルールを守っているかどうか監視するスタッフの確保自体困難（日本では周知により整列乗車がマナーとして定着したので間隔を確保した乗車も可能と考えられる旨回答）。

問3（パンデミック時の公共交通機関の運行継続の有無）

- ・大都市パリにおいては鉄道・バス等の公共交通機関を自家用車、自転車など他の私的な交通機関で代替することは不可能であると考えており、公共交通機関の運行を継続する予定（パリ以外の都市部は人口密度が低いので代替可能という含意）。

（従って問4は該当なし）

問6（交通事業者におけるBCPの作成の現状）

- ・フランス国鉄（SNCF）、パリ首都圏交通公社（RATP）、高速道路公社をはじめ、主要事業

者がBCPを策定している。

- ・ SNCF では、8～12週間に亘り25%が欠勤、ピーク時の2週間には4割が欠勤と想定しており、運行を維持すべき路線と便数を大まかに決めている。
  - 1) TGVについては、運行本数を3分の1、90本に縮減し、長距離夜行列車は運休・
  - 2) それ以外の在来線・地方鉄道については、パリと直結する路線を優先的に運行させる。(運行本数は25-30%)
- ・ RATP では、上記と同様の想定で鉄道（パリ郊外鉄道、地下鉄）運行を優先し、バスは運休させる。
  - ・ 高速道路については、通行制限は予定していないが、車両の通行量が3割に減少すると想定。
  - ・ 貨物輸送については、輸送制限は予定していないが、従業者・輸送力が限られるので水や食料品など日用品の輸送を優先すべきとされている。
  - ・ 3割、4割の感染率により欠勤率（従業員の罹患やスト）により輸送力が3割程度に縮減される。このため、パンデミック時の通勤ラッシュをいかに分散させるかを考える余裕はなく、オフピークの運行本数をカットしてでも、ラッシュアワーの運行本数を何とか維持したいと考えている。
  - ・ パリへの通勤利用客としてはバスよりも鉄道の方が多いので、鉄道の運行を優先して鉄道だけでも何とか維持したい。
  - ・ 鉄道事業者の従業員の間では、非常事態での出勤については雇用契約上明示されていないので出勤する義務はない、としてストライキや自主休業が多発すると考えられる。

#### 問7（シミュレーションの今後の実施予定について）

- ・ フランスではデータに基づくシミュレーションは行っておらず、大変興味深い。日本がこのような精緻な試算を行ったことは素晴らしいと感じている。

※本件での配布資料については、別途 JTRC 事務局フィリップ・クリスト研究員を通じて、仏交通安全研究所（INRETS）、パリ首都圏交通公社（RATP）にも配布。

以上

## 英国運輸省・首相官邸ヒアリング

日時 2009年3月13日（金）11時～12時10分

場所 英国運輸省保安・危機管理担当部門会議室（ビクトリアストリート）

先方

- ①英国運輸省保安・危機管理担当マルティン・レパート課長
  - ・危機発生時の運行継続について担当
- ②英国首相官邸危機管理担当ベッキー・キルビー課長（博士）（オフィスは首相官邸内）
  - ・新型インフルエンザ対策については医療・衛生以外の社会機能維持関係について担当
  - ・英国では大臣級から担当者レベルまで、内容に応じて関係省庁連絡会議が多数設けられており、気付いたことを相互に随時フィードバックしている。
- ③ロンドン市交通局危機管理担当課長（名刺なし）
  - ・同局のBCP作成担当

※レパート課長以外の2名にはレパート課長を介して連絡してもよいとのこと。

当方 国土交通政策研究所 主任研究官 諏訪、在英日本国大使館 清水参事官

資料 質問票、パンデミック調査説明資料、同補遺（これのみ対外秘扱い）

諏訪から簡単にプレゼン後、先方からの主なコメントは以下のとおり。（ ）は諏訪による補足。

### 1. 総論的なコメント

- ・ 英国の新型インフルエンザ対策では何よりも社会経済活動維持を重視している。もちろん感染者を減らすことは大切だが、新型インフルエンザ対策の効果が具体的に立証されていない中で、感染拡大防止のために社会経済活動を抑止することは避けたい。
- ・ 社会経済活動の抑制による新型インフルエンザ対策が、医療・衛生面でどの程度効果が見込まれるのかについては関心がある。日本の今回の調査がどの程度感染を抑止できるのかどうか、感染研によるシミュレーションの結果が公表されたら英国運輸省にもその内容を教えて欲しい（感染研と相談する旨回答）。
- ・ 感染拡大防止策により、仮に感染者数が縮減されるとしても、そのために社会経済活動が縮減し、また、流行を遅らせることにより免疫保持者の増加が抑えられてしまい流行期間が却って長引いてしまうことが懸念される。感染拡大防止策を取ったために日用品や医薬品の生産・流通が滞り、却って感染者、犠牲者を増大させる事態すら考えられる。
- ・ 感染拡大防止策のうち、社会経済活動・日常生活維持に大きく影響しない、旅行など私的な移動、イベント・集会等の自粛、学校閉鎖等は実施する予定。
- ・ 今回のインタビューは我々にとっても有益な時間であり、今回議論できたことに感謝する。

### 2. 各問に対する回答

問1（政府全体のパンデミック計画改定の予定について）

- ・「行動計画 (A national framework for responding to an influenza pandemic)」が英国政府全体での最上位の計画であり、2009 年末までに改定する予定。なお、医療・衛生政策関係の内容については変更する予定だが、交通政策関係については特段変更する予定はない。

問2 及び問5 (パンデミック発生時の公共交通機関における具体的な運行体制について)

1) 乗客同士の間隔確保について

- ・車内で間隔を空けて座ることも困難だろうが、それ以上に駅での移動や列車待ちの際に間隔を確保することが困難だと思う (日本の国交省鉄道局で駅構内での利用実験を実施しようとしたが、駅ごとに構造が違うことから実験の実施方法が決まっていない旨諏訪から回答)。
- ・英国だと (感染防止のために間隔を空けて乗車させるために) 空席があるのに座れないという事態を一般利用者が許容するとは考えられない。
- ・仮に鉄道車両内において各乗客同士 1～2 m の間隔を確保できたとしても、自宅や職場等で 1～2 m の間隔を確保することが困難である以上、効果は限定的ではないか。

2) マスクの使用について

- ・マスクの着用は有益だと考えているが、(日本と違い普段使い慣れていないので) 買い替えの手間や費用を厭い、大半の者がマスクを使い捨てにせず再利用する等不適切な使用が行われることにより、結局、感染防止効果を十分に発揮できない可能性もある。また、廃棄された大量の使用済マスクを適切に処理する人員の確保も困難。
- ・マスク着用に加え、鉄道車両内を随時消毒でもしない限り、感染者自身がウィルスの付着した手で触れた手すりに別の利用者が触れて感染する等、間接的に感染が拡がることが不可避なので、完璧な対策は不可能だと考えている。

先方質問) 英国運輸省では WHO のフェーズ 4 (限られた人から人への感染が見られるが、感染は非常に限定されている段階) で国内の (医療・衛生以外の) 感染防止対策を本格化させたいと考えているが、日本でもその段階で対策を講じるのか? その場合対策の発動までにどの程度期間を要すると見込んでいるのか?

当方回答) 日本でも同じ段階で対策を発動する予定である。また、日本では一般的には対策発動までには省庁間の調整で時間を要すると思われるが、公共交通における対策については、特にマスメディアからの圧力が大きい分野であることから多少とも迅速に対策を実施せざるを得ないと思う。

問3 (パンデミック時の公共交通機関の運行継続の有無)

- ・新型インフルエンザ対策の効果が具体的に立証されていない中で、感染拡大防止のために社会経済活動を抑制することは避けたい。したがって公共交通機関の運行を継続する予定であり、その旨国民に広く発信していきたい。

(問4は該当なし)

- ・ 新型インフルエンザ発生後、1, 2週間であれば、鉄道利用者の多くは、感染を避けるべく、欠勤して自宅から出ないと思われるが、皆自身の失業や英国経済の破綻は避けたいと考えるだろうから、それ以上流行が続くと無理をしてでも出勤してくると思われる。このため、在宅勤務へのシフトは余り起きず、需要縮減は困難ではないか。

問6 (交通事業者におけるBCPの作成の現状)

ロンドン市交通局より以下のとおり説明あり。

- ・ ロンドンでは毎日400万人が地下鉄を、600万人がバスを利用している。この中には観光や私用での利用者も多く含まれるが、それ以上に通勤客の利用が多く、運行維持は英国の社会経済活動維持に不可欠。
- ・ 新型インフルエンザ発生により、鉄道従業者は、鉄道利用者と接する機会が多いことから、一般の感染率以上の割合で感染が拡大すると考えられる。
- ・ その状況下でも、社会経済活動を維持すべく、可能な限り、具体的には地下鉄については毎時4本の運行を維持したい(現状では都心部は東京よりも高頻度で運行)。運行できる路線・区間が限定されても、ロンドンの地下鉄は乗換駅が多いので
- ・ 特定の信号の管理担当者が感染するとその路線・区間は運休せざるを得ないなど、誰が感染したかによって運行できる区間がいくらかでも変わってきてしまう。このため、欠勤割合に応じて運行区間・本数がどの程度縮減されるかについて予め具体的に検討することは出来ない。
- ・ 感染による欠勤者が増大すれば、管理職も運行作業に従事させる旨指示している。
- ・ 従業員の労働組合も概ね新型インフルエンザ発生時に運行維持すべく、従業員を出勤させることに前向き。(←Cf. 仏と対照的)

問7 (シミュレーションの今後の実施予定について・キルビー課長)

(注) 英国政府の行動計画(2007)において、英国への海外からの入国を全面禁止した場合、

①対策が90%有効ならば1,2週間、②対策が99.9%有効ならば2か月程度感染拡大を遅らせる効果があるとされている。

- ・ 水際対策のうち物資の輸入については、(日本とは異なり)国内での感染拡大防止のためだけに空港や港湾を集約する、あるいは閉鎖することは予定していない。英国は(日本も同様だが)外国からの物資の輸入への依存度が高く、輸入を制限すると日常生活の維持が困難となる。
- ・ とはいえ、人の移動については、社会経済活動、日常生活維持に影響しない不必要な長距離移動を自粛してもらうことを予定している。日々のロンドン市内への通勤に比べ、長距離出張などは将来に延期する余地があり、常時輸送を確保する必要性は相対的に小さいと考えている。
- ・ 前述の「行動計画(A national framework for responding to an influenza pandemic)」において紹介している、水際対策についてのシミュレーションにおいては、運行停止な

どの感染防止策を取ると感染者数を減らせるとの結果が出ているが、前述のとおり、社会経済活動、日常生活への影響が大きいことから、短期的な感染拡大防止のみを優先して、運行を抑制することは考えていないと結論付けている。

- ・ 上記シミュレーションの詳細については、ウェブ上で公表している（後日キルビー課長から連絡する由）。シミュレーションは外部の機関には委託せず、首相官邸内のスタッフ（外部専門家の出向者含む）により実施した。
- ・ なお、公共交通機関の運行に当たって、輸送人員を抑制することは考えていないので、シミュレーションを実施する予定はない。

以上