

■鉄道利用者数の推計について

大崎駅および五反田駅は、1日の平均乗車人員が約15万人（乗り換え含む）と利用客の多いターミナル駅であり、特に、JR線は1日の通過客数（駅間断面交通量）が40万人前後の首都圏有数の大動脈である⁸²ことから、発災時に大崎駅および五反田駅周辺に偶然居合わせることとなる鉄道利用者についても滞留者および帰宅困難者かつ行き場のない帰宅困難者の対象と考え、その数について推計を行う。

鉄道利用者の推計について、「平成27年度大都市交通センサス分析調査報告書」を参考に、以下のとおり整理する。

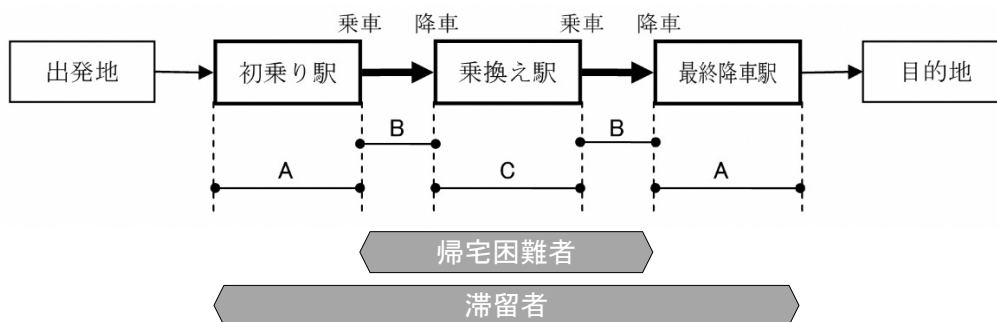
（i）鉄道利用者による駅利用中人数

推計対象時刻において、鉄道駅構内で移動している鉄道利用者数（図表113のAおよびC）。

（ii）乗車中客数

推計対象時刻において、鉄道に乗車している人数（図表113のB）。

図表 113 鉄道利用者による駅利用中人数および鉄道乗車中人数の推計対象⁸³



滞留者は、上記（i）と（ii）の合計とする（図表113のA+B+C）。

帰宅困難者は、大崎駅および五反田駅に目的が無く、発災時に偶然大崎駅および五反田駅に居合わせた人を対象とするため、上記（i）と（ii）の合計から、初乗り客と最終降車駅の構内で移動している鉄道利用者数を除いた数とする（図表113のB+C）。

(i) 駅利用者数による駅利用中人数 (A + C)

鉄道利用者による駅利用中人数

= 全利用者数 (a+b) (人・日) × c ピーク率 (時/日) × d 駅滞留時間 (5 分/時)

- a. 「駅別発着・駅間通過人員表⁸⁴」(鉄道定期券・鉄道普通券合計、各路線別)の1日あたり乗車・降車人員数(下り・上り)(=全改札通過数)
- b. 乗換人数⁸⁵
- c. 平日18時台のピーク率 8.3%⁸⁶
- d. 駅滞留時間 5分⁸⁷

(ii) 鉄道乗車中客数 (B)

列車1便当たりの乗車人員

= a 通過人員数 (人・日) × b ピーク率 (時/日) ÷ c 列車本数 (本/時)

- a. 「駅別発着・駅間通過人員表⁸⁸」(鉄道定期券・鉄道普通券合計、各路線別)の1日あたり通過人員数(下り・上り)
- b. 平日18時台のピーク率 8.3%⁸⁹
- c. 平日18時台の列車本数(下り・上り)⁹⁰

(iii) 大崎駅および五反田駅が初乗り駅・最終降車駅となる人数 (A)

初乗り・最終降車人員

= 駅利用者による駅利用中人数 × a

- a. 初乗り・最終降車割合⁹¹

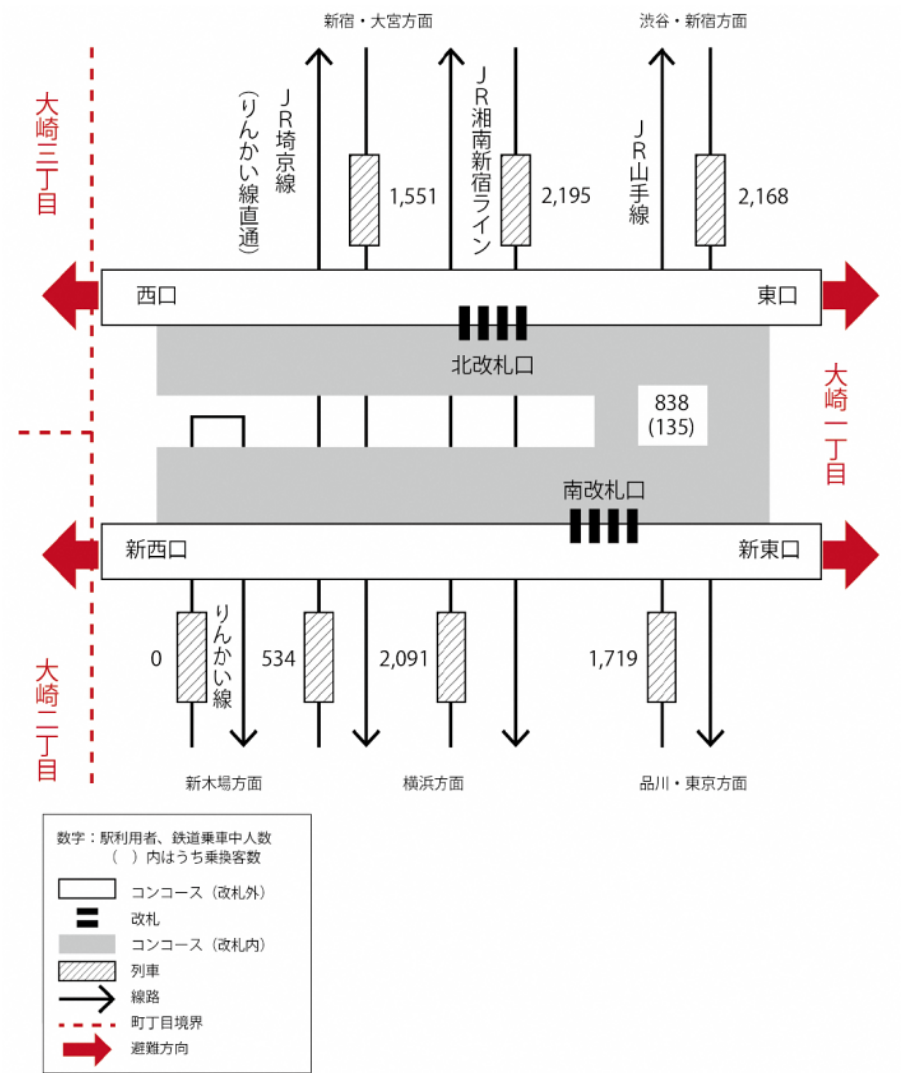
以上より、大崎駅および五反田駅の鉄道利用者数の推計は以下のとおりである。
ただし、鉄道乗車人数は、発災時に各路線上下線とも大崎駅および五反田駅の手前を走っている車両各1便が、大崎駅および五反田駅への避難対象になるものと考えた。

図表 114 大崎駅における鉄道利用者数の内訳

	列車内 イ 鉄道 乗車中 人数 (B)	駅構内			鉄道利用者による駅・列車内滞留数 (B + C) ⇒ 帰宅困難者	鉄道利用中人数 (A + B + C) ⇒ 滞留者
		ア 鉄道利用者による駅利用中人数 (A + C)	C 大崎駅が乗換駅となる人数	A 大崎駅が初乗り駅・最終降車駅となる人数		
山手線	3,887	506	53	453	3,940	4,393
埼京線	2,085	139	29	110	2,114	2,224
湘南新宿ライン	4,286	127	9	118	4,295	4,413
りんかい線	0	66	44	22	44	66
合計	10,258	838	135	703	10,393	11,096

※りんかい線は埼京線と直通のため、鉄道乗車中人数はゼロとしている。

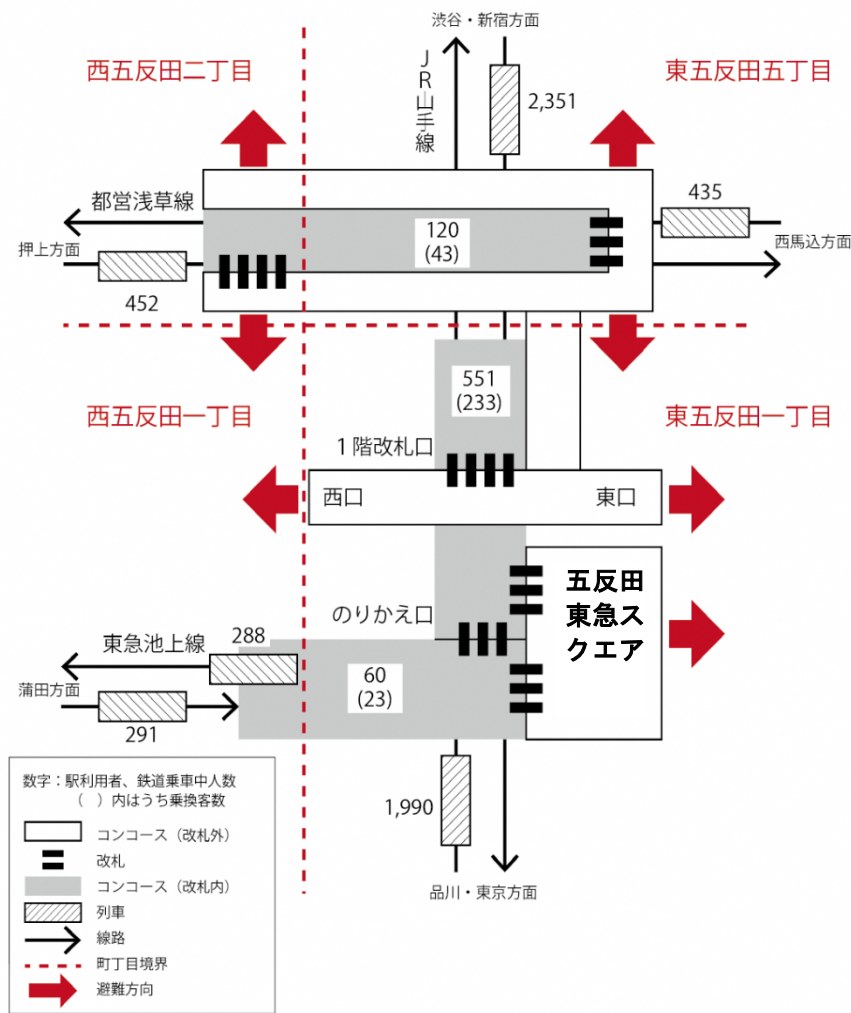
図表 115 大崎駅における鉄道利用者数（駅構内模式図）



図表 116 五反田駅における鉄道利用者数の内訳

	列車内 イ鉄道 乗車中 人数 (B)	駅構内			鉄道利用者による駅・列車 内滞留数 (B + C) ⇒帰宅困難者	鉄道利用中人数 (A + B + C) ⇒滞留者
		ア鉄道利用者による駅利用中人数 (A + C)	C五反田駅 が乗換駅と なる人数	A五反田駅が初 乗り駅・最終降 車駅となる人数		
山手線	4,341	551	233	318	4,574	4,892
浅草線	886	120	43	77	929	1,006
東急池上線	579	60	23	37	602	639
合計	5,807	731	299	432	6,106	6,538

図表 117 五反田駅における鉄道利用者数（駅構内模式図）



4. 参考資料

a. 滞留者数の算出

滞留者数は約 199,900 人と推計された。

$$\begin{aligned}\text{滞留者数} &= \text{屋内滞留者(学校)} + \text{屋内滞留者(業務)退避者} + \text{屋外滞留者} \cdot \text{滞留場所不明人口} \\ &\quad + \text{待機人口} + \text{東京都市圏外来訪者} + \text{鉄道利用者} \\ &= 7,796 + 151,648 + 11,737 + 6,659 + 4,437 + 17,634 \\ &= 199,911 \text{ 人}\end{aligned}$$

b. 帰宅困難者数の算出

帰宅困難者数は約 79,500 人と推計された。

$$\begin{aligned}\text{帰宅困難者} &= \text{屋内滞留者(学校)} + \text{屋内滞留者(業務)退避者} + \text{屋外滞留者} \cdot \text{滞留場所不明人口} \\ &\quad + \text{東京都市圏外来訪者} + \text{鉄道利用者} \\ &= 3,120 + 60,661 + 4,695 + 4,437 + 6,599 \\ &= 79,512 \text{ 人}\end{aligned}$$

c. 一時退避の算出

一時退避者数は約 61,700 人と推計された。

$$\begin{aligned}\text{一時退避者} &= \text{屋内滞留者(業務)退避者} + \text{屋外滞留者} \cdot \text{滞留場所不明人口} + \text{待機人口} \\ &\quad + \text{東京都市圏外来訪者} + \text{鉄道利用者} \\ &= 21,231 + 11,737 + 6,659 + 4,437 + 17,634 \\ &= 61,698 \text{ 人}\end{aligned}$$

d. 行き場のない帰宅困難者の算出

行き場のない帰宅困難者数は約 24,200 人と推計された。

$$\begin{aligned}\text{行き場のない帰宅困難者} &= \text{屋内滞留者(業務)退避者} + \text{屋外滞留者} \cdot \text{滞留場所不明人口} \\ &\quad + \text{東京都市圏外来訪者} + \text{鉄道利用者} \\ &= 8,493 + 4,695 + 4,437 + 6,599 \\ &= 24,224 \text{ 人}\end{aligned}$$

（３）休日における滞留者、帰宅困難者数等について

本計画における滞留者等の推計では、被害が最も大きくなる平日夕方を想定している。以下に休日における一時退避者、帰宅困難者数等についての参考データを示す。

①休日・昼間における推計

【条件】

- ・RESAS推計（【東京都市圏外からの流入者について】（P25参照））の「休日データ」をもとに、平日に対する休日の人数割合を設定する。
- ・平日・昼間の推計値に、上記の休日割合をかけて人数を算出する。

a. 滞留者数の算出

滞留者数は約 150,800 人と推計された。

$$\begin{aligned}
 \text{滞留者数} &= \text{屋内滞留者(学校)} + \text{屋内滞留者(業務)退避者} + \text{屋外滞留者} \cdot \text{滞留場所不明人口} \\
 &\quad + \text{待機人口} + \text{東京都市圏外来訪者} + \text{鉄道利用者} \\
 &= 6,003 + 116,765 + 9,037 + 6,659 + 3,838 + 8,495 \\
 &= 150,797 \text{ 人}
 \end{aligned}$$

b. 帰宅困難者数の算出

帰宅困難者数は約 59,800 人と推計された。

$$\begin{aligned}
 \text{帰宅困難者} &= \text{屋内滞留者(学校)} + \text{屋内滞留者(業務)退避者} + \text{屋外滞留者} \cdot \text{滞留場所不明人口} \\
 &\quad + \text{東京都市圏外来訪者} + \text{鉄道利用者} \\
 &= 2,404 + 46,702 + 3,616 + 3,838 + 3,223 \\
 &= 59,783 \text{ 人}
 \end{aligned}$$

c. 一時退避の算出

一時退避者数は約 44,400 人と推計された。

$$\begin{aligned}
 \text{一時退避者} &= \text{屋内滞留者(業務)退避者} + \text{屋外滞留者} \cdot \text{滞留場所不明人口} + \text{待機人口} \\
 &\quad + \text{東京都市圏外来訪者} + \text{鉄道利用者} \\
 &= 16,347 + 9,037 + 6,659 + 3,838 + 8,495 \\
 &= 44,376 \text{ 人}
 \end{aligned}$$

d. 行き場のない帰宅困難者の算出

行き場のない帰宅困難者数は約 17,200 人と推計された。

$$\begin{aligned}
 \text{行き場のない帰宅困難者} &= \text{屋内滞留者(業務)退避者} + \text{屋外滞留者} \cdot \text{滞留場所不明人口} \\
 &\quad + \text{東京都市圏外来訪者} + \text{鉄道利用者} \\
 &= 6,540 + 3,616 + 3,838 + 3,223 \\
 &= 17,217 \text{ 人}
 \end{aligned}$$

図表 118 大崎駅周辺地域における滞留者数および帰宅困難者数（休日・昼間）

	屋内滞留者 (学校) 避難者	屋内滞留者 (業務) 避難者	屋外滞留者 滞留場所 不明人口	待機人口 避難者	東京都市 圏外 来訪者	鉄道利用者	将来開発 集客数 (広域)	将来開発 集客数 (近隣)	合計
滞留者	6,003	116,765	9,037	6,659	3,838	8,495	—	—	150,797
一時退避者	—	16,347	9,037	6,659	3,838	8,495	—	—	44,376
帰宅困難者	2,404	46,702	3,616	—	3,838	3,223	—	—	59,783
行き場のない 帰宅困難者	—	6,540	3,616	—	3,838	3,223	—	—	17,217

②休日・夕方における推計

【条件】

- ・ RESAS 推計（【東京都市圏外からの流入者について】（P25 参照））の「休日データ」をもとに、平日に対する休日の人数割合を設定する。
- ・ 平日・夕方の推計値に、上記の休日割合をかけて人数を算出する。

a. 滞留者数の算出

滞留者数は約 172,300 人と推計された。

$$\begin{aligned}
 \text{滞留者数} &= \text{屋内滞留者(学校)} + \text{屋内滞留者(業務)退避者} + \text{屋外滞留者} \cdot \text{滞留場所不明人口} \\
 &\quad + \text{待機人口} + \text{東京都市圏外来訪者} + \text{鉄道利用者} \\
 &= 6,684 + 130,009 + 10,062 + 6,659 + 3,804 + 15,119 \\
 &= 172,337 \text{ 人}
 \end{aligned}$$

b. 帰宅困難者数の算出

帰宅困難者数は約 68,200 人と推計された。

$$\begin{aligned}
 \text{帰宅困難者} &= \text{屋内滞留者(学校)} + \text{屋内滞留者(業務)退避者} + \text{屋外滞留者} \cdot \text{滞留場所不明人口} \\
 &\quad + \text{東京都市圏外来訪者} + \text{鉄道利用者} \\
 &= 2,674 + 52,003 + 4,025 + 3,804 + 5,658 \\
 &= 68,164 \text{ 人}
 \end{aligned}$$

c. 一時退避の算出

一時退避者数は約 53,800 人と推計された。

$$\begin{aligned}
 \text{一時退避者} &= \text{屋内滞留者(業務)退避者} + \text{屋外滞留者} \cdot \text{滞留場所不明人口} + \text{待機人口} \\
 &\quad + \text{東京都市圏外来訪者} + \text{鉄道利用者} \\
 &= 18,203 + 10,062 + 6,659 + 3,804 + 15,119 \\
 &= 53,847 \text{ 人}
 \end{aligned}$$

d. 行き場のない帰宅困難者の算出

行き場のない帰宅困難者数は約 20,800 人と推計された。

$$\begin{aligned}
 \text{行き場のない帰宅困難者} &= \text{屋内滞留者(業務)退避者} + \text{屋外滞留者} \cdot \text{滞留場所不明人口} \\
 &\quad + \text{東京都市圏外来訪者} + \text{鉄道利用者} \\
 &= 7,280 + 4,025 + 3,804 + 5,658 \\
 &= 20,767 \text{ 人}
 \end{aligned}$$

図表 119 大崎駅周辺地域における滞留者数および帰宅困難者数（休日・夕方）

	屋内滞留者 （学校） 避難者	屋内滞留者 （業務） 避難者	屋外滞留者 滞留場所 不明人口	待機人口 避難者	東京都市 圏外 来訪者	鉄道利用者	将来開発 集客数 （広域）	将来開発 集客数 （近隣）	合計
滞留者	6,684	130,009	10,062	6,659	3,804	15,119	—	—	172,337
一時退避者	—	18,203	10,062	6,659	3,804	15,119	—	—	53,847
帰宅困難者	2,674	52,003	4,025	—	3,804	5,658	—	—	68,164
行き場のない 帰宅困難者	—	7,280	4,025	—	3,804	5,658	—	—	20,767

(4) 退避者の行動シミュレーション

① 退避行動シミュレーションの考え方（前提条件）

【一時退避者／一次退避（発災後～数時間）】

- ・一時退避者については、発災後、一旦安全な屋外へ避難するものとし、24時間365日、誰でも利用することのできる公園や広場へ退避することとした。退避先が不足する場合、駅前広場等の公共空間、地域避難場所となっている学校のグラウンドや民地内の空地を退避先として設定する。
- ・受入可能人数の算定にあたっては、遊具や植栽により人が立ち入ることのできない面積を除く必要があるため、屋外退避場所の70%を有効面積と設定し、1人あたり1.0 m²⁹²で算出した。

② 退避行動シミュレーション（一時退避者数と受入可能人数）

- ・大崎駅では駅東側の大崎1丁目、五反田駅では駅東西の東五反田1丁目および西五反田1、2丁目で一時退避者数が受入可能人数を大きく上回った。
- ・公園が立地しない五反田駅西側の地域でも、滞留者が数千人規模となる箇所がある。

以上より、駅直近部における対策が重要であることがわかる。

図表 120 滞留者数に対する受入可能人数の充足状況¹

