

4. 参考資料

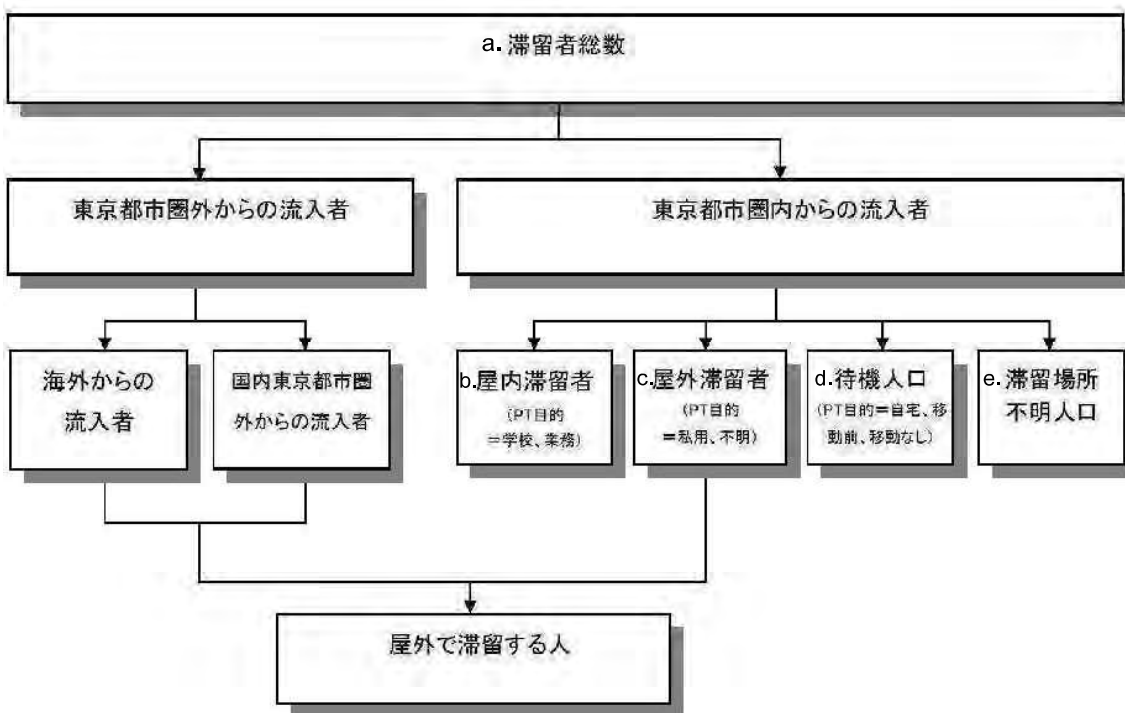
(3) 滞留者等の推計に関する検討資料

① 滞留者の定義

「首都直下地震等による東京の被害想定」（平成24年4月18日公表）では、滞留者等の定義および内訳については、以下のとおりである。

首都直下地震が起きた際には甚大な被害が予想されるため、自宅が近距離であっても速やかに帰宅できるとは限らない。また、発災後の混乱を避け、身の安全を守るためにも、職場や学校等に留まることが求められており、ただちに帰宅行動をとることは奨励されていない。そのため、駅周辺の帰宅困難者対策として特に必要となるのは、職場や学校などの所属場所がないために、発災時に屋外で滞留する人への対応であると考えられる。

図表 101 滞留者の内訳⁶¹



a. 東京都内の滞留者総数

- ・ある時間帯に震災が起きたときに都内にいる滞留者の総数。

$$\text{滞留者総数} = \text{東京都市圏内からの流入者数 (屋内滞留者数 + 屋外滞留者数 + 待機人口 + 滞留場所不明人口)} + \text{東京都市圏外からの流入者数}$$

b. 屋内滞留者

- ・自宅以外の所属場所（職場、学校など）で被災し、そのまま屋内に留まることができる人である。

c. 屋外滞留者

- ・東京都市圏内に居住地があっても所属場所（職場、学校など）以外の場所で被災して、身近に留まる場所を持たない人が屋外滞留者となる。この屋外滞留者と、東京都市圏外からの流入者が、屋外で滞留する人となる。

d. 待機人口

- ・自宅および自宅周辺で被災し、屋内に留まることができる（または容易な）人である。

e. 滞留場所不明人口

- ・発災の時間帯に何らかの目的をもって移動中であり、発災時の滞在場所が不明な人である。

4. 参考資料

② 滞留者等の推計

ア 既存調査における推計値について

a. 「首都直下地震等による東京の被害想定」における推計値

東京都内の「滞留者数」「帰宅困難者数」について、以下のとおり算出している。

■ 滞留者数の算出

平成20年のPT調査（平日14時台）より算出した、東京都市圏内からの流入者数は、以下のとおりである。

東京都市圏内からの流入者数
 = 屋内滞留者数 + 屋外滞留者数 + 待機人口 + 滞留場所不明人口
 = 8,188,223人 + 1,180,467人 + 3,874,290人 + 631,959人
 = 13,874,939人（約1,387万人）

図表 102 滞留者数の目的別内訳⁶²

	屋内被災者(a+b)		屋外被災者(c+d)		待機人口計			滞留場所不明人口	総計			
	(a) 学校	(b) 業務	(c) 私用	(d) 不明	自宅	移動無し	移動開始前					
区部計	1,107,856	5,591,954	6,699,810	826,265	40,556	866,821	1,047,628	997,470	548,400	2,593,498	474,984	10,635,113
多摩計	536,782	951,631	1,488,413	302,367	11,279	313,646	550,737	504,139	225,916	1,280,792	156,975	3,239,826
総計	1,644,638	6,543,585	8,188,223	1,128,632	51,835	1,180,467	1,598,365	1,501,609	774,316	3,874,290	631,959	13,874,939
構成比	11.9%	47.2%	59.0%	8.1%	0.4%	8.5%	11.5%	10.8%	5.6%	27.9%	4.6%	100.0%

これに、東京都市圏外からの流入者を加えると、東京都内の滞留者総数は約1,433万人とされている。

■ 帰宅困難者数の算出

平成20年のP T調査（平日14時台）より算出した、東京都内の帰宅困難者数は以下のとおりである。

帰宅困難者総数

= 東京都市圏外からの流入者数 + 東京都市圏内の徒歩帰宅困難者数

= 451,820人 + 4,714,306人

= 5,166,126人（約517万人）

○ 東京都市圏外からの流入者数

東京都市圏外からの流入者数

= 海外からの流入者数 + 国内東京都市圏外からの流入者数

・ 海外からの流入者数

出入国管理統計（法務省、平成22年度）および国際航空旅客動態調査（国土交通省航空局、平成21年度）に基づき、成田空港からの外国人入国者のうち、東京都を訪問する割合を乗じて、東京都への訪問者数を算出した。また、出入国管理統計により羽田空港を利用した外国人入国者数を把握し、これは全員が東京都を訪問すると想定した。両者を合計して東京都への年間外国人入国者数を算出し、ここから1日あたりの人数を算出した。

・ 国内東京都市圏外からの流入者数

旅客地域流動調査（国土交通省総合政策局、平成21年度）に基づき、東京都市圏外の道府県（東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、茨城県以外の道府県）から東京都への年間旅客輸送人員数（全機関）を把握し、1日あたりの人数を算出した。

4. 参考資料

○東京都市圏内の徒歩帰宅困難者数

東京都市圏内からの流入者数に、インターネットアンケートで把握した自宅までの距離帯別人口割合を乗じて距離帯別の滞留者数を算出し、これに徒歩帰宅困難割合を乗じて徒歩帰宅困難者数を算出した。

東京都市圏内の徒歩帰宅困難者数
 = 距離別の滞留者数（東京都市圏内からの流入者数×自宅までの距離別人口割合）
 ×徒歩帰宅困難割合

・東京都市圏内からの流入者数

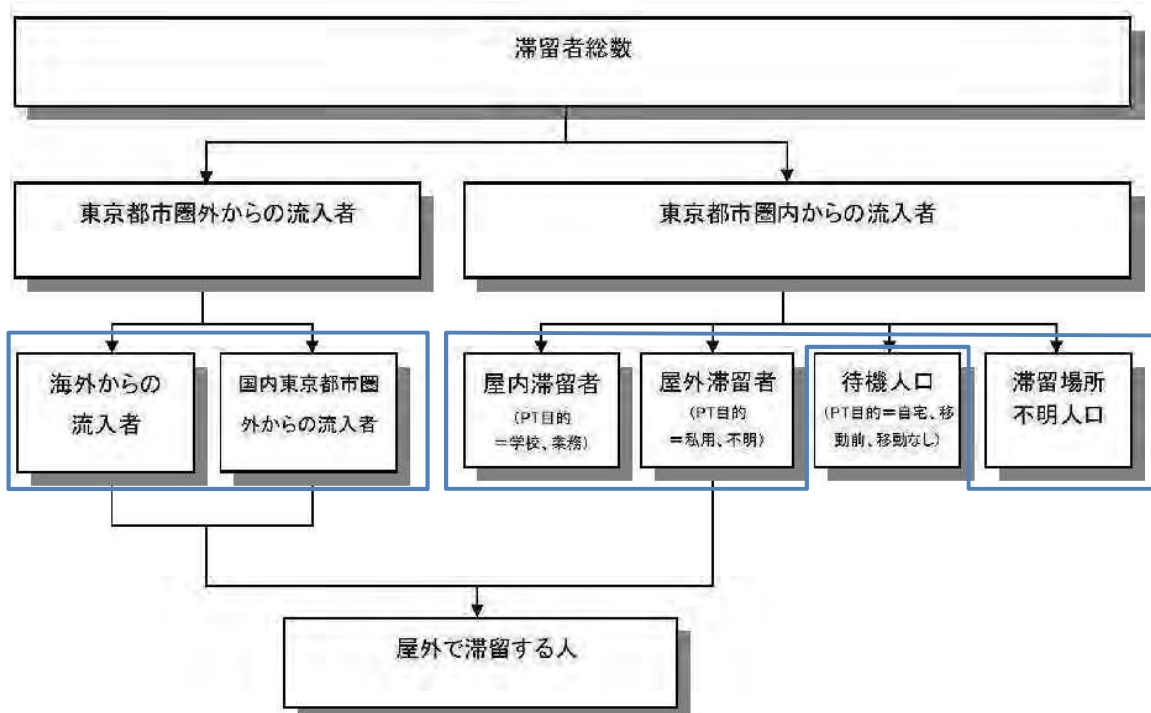
東京都市圏内からの流入者数

= P T調査で着目的が私用、不明の人（屋外滞留者） + P T調査で着目的が業務、学校の人（屋内滞留者） + 滞留目的不明人口

図表 103 徒歩帰宅困難割合⁶¹

自宅までの距離	帰宅困難割合
～10km	全員帰宅可能（帰宅困難割合＝0%）
10km～20km	被災者個人の運動能力の差から、帰宅困難割合は1km遠くなるごとに10%増加
20km～	全員帰宅困難（帰宅困難割合＝100%）

図表 104 帰宅困難者数の算出対象者（東京都被害想定）



b. 「品川区地域防災計画」における推計値

品川区内の「滞留者数」「帰宅困難者数」について、以下のとおり算出している。

$$\begin{aligned} \text{滞留者数} &= \text{屋内滞留者数} + \text{屋外滞留者数} + \text{待機人口} + \text{滞留場所不明人口} \\ &= 332,885人 + 28,458人 + 100,604人 + 18,554人 \\ &= 480,501人 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{帰宅困難者数} &= \text{流入者数（屋内滞留者数} + \text{屋外滞留者数} + \text{滞留場所不明人口）} \\ &\quad \times \text{自宅までの距離別人口割合} \times \text{徒歩帰宅困難割合} \\ &= 480,501人 \times \text{自宅までの距離別人口割合} \times \text{徒歩帰宅困難割合} \\ &= 179,084人 \end{aligned}$$

図表 105 滞留者数の目的別内訳⁶³

屋内滞留者数			屋外滞留者数			待機人口				滞留場所不明人口	総計
学校	業務	計	私用	不明	計	自宅	移動無し	移動開始前	計		
37,708	295,177	332,885	26,671	1,787	28,458	41,382	37,656	21,566	100,604	18,554	480,501

イ 本計画における滞留者、帰宅困難者推計の考え方

a. 東京都市圏外からの流入者

東京都市圏外からの流入者については、「首都直下地震等による東京の被害想定」では、東京都全体の人数しか提示されていないため、本計画に合わせて、以下のとおり算出する。

【東京都市圏外からの流入者について】（P24参照）において、「地域経済分析システム（RESAS）」を用いて、東京都市圏外からの流入者数を品川区全体で27,279人（平日ピーク時（12時台））、大崎駅周辺地域の流入者数を品川区分8,485人と推計した。この数字を各町丁目の昼間人口比率で按分したものを町丁目別の滞留者数とする。

これらの流入者は、徒歩帰宅が困難な東京都市圏外からの来訪者であることから、滞留者および帰宅困難者の対象とする。

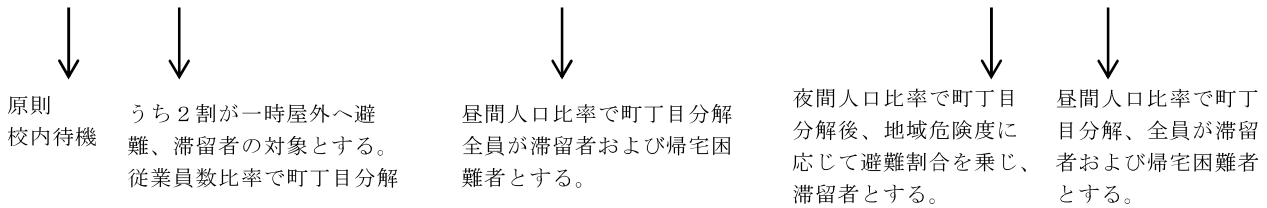
4. 参考資料

b. 東京都市圏内からの流入者

東京都市圏内からの流入者については、「首都直下地震等による東京の被害想定」における人数を元に整理を行う。

図表 106 滞留者数の目的別内訳（再掲）と考え方

屋内滞留者数			屋外滞留者数			待機人口				滞留場所不明人口	総計
学校	業務	計	私用	不明	計	自宅	移動無し	移動開始前	計		
37,708	295,177	332,885	26,671	1,787	28,458	41,382	37,656	21,566	100,604	18,554	480,501



・屋内滞留者数

【学校】

屋内滞留者のうち、学校に滞在する者については、原則校内または校庭等に待機するものとし、滞留者および帰宅困難者の対象としない。

【業務】

職場（業務中）に滞在する者については、職場が新耐震建築物（耐震補強等含む）の場合は原則建物内または敷地内に待機するものとし、旧耐震建築物の場合は建物の安全が確認できるまで一旦屋外へ避難するものとする。事務所建物の新耐震建築物と旧耐震建築物の比率については、参照できる指標が無い場合、建物構造（P28参照）に掲載した【建物構造分布】【耐震化の状況】を参考に、新耐震建築物（耐震補強等含む）：旧耐震建築物＝8：2と仮定し、滞留者のうち20%を一時避難者とする。この一時避難者は、滞留者の対象とし、帰宅困難者の対象とはしない。

・屋外滞留者数

屋外滞留者については、買い物客など、駅周辺に滞在場所が無い者であることから、全員を滞留者および帰宅困難者の対象とする。

・待機人口

待機人口については、発災時自宅に滞在している者であることから、自宅建物が倒壊または倒壊の危険がある場合に、屋外へ避難することが考えられる。避難者数については、各町丁目の夜間人口比率を用いて待機人口の人数を各町丁目別待機人口に按分し、【総合危険度】（P34参照）により設定した避難割合（危険度1＝20％／危険度が1上がるごとに20％増加／危険度5＝100％）を乗じて算定し

た。

これらの一時避難者は、滞留者および帰宅困難者の対象とする。

・ 滞留場所不明人口

滞留場所不明人口については、移動中や滞留場所が不明なため、全員を滞留者および帰宅困難者の対象とする。

c. 鉄道利用者

大崎駅、五反田駅は複数の路線が交差する大規模ターミナル駅であることから、発災時に居合わせた鉄道利用者数についても推計を行う。

鉄道利用者は駅利用者（乗換え客、初乗り客、最終降車客）と乗車中客に分けられる。初乗り客と最終降車客については、大崎駅周辺地域に学校や職場等があるものとして、帰宅困難者から除外する。

以上より、鉄道利用者全員を滞留者の対象とし、うち乗換え客と乗車中客を帰宅困難者の対象とする。