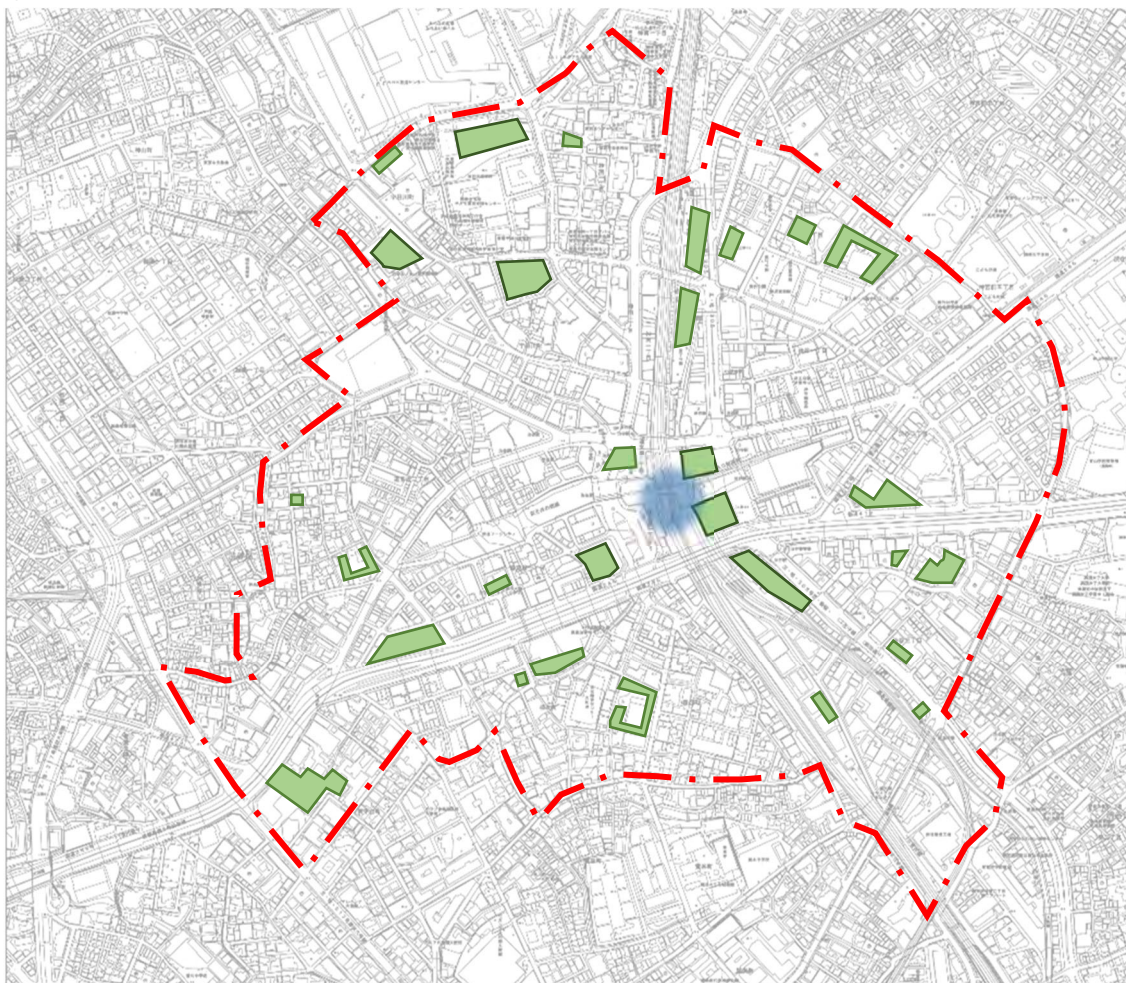


④一時退避に利用できる公開空地、公園等



利用許諾番号：MMT 利許第 27056 号-37



一時退避に利用できる公開空地、公園等は、地域の外周部に多く、一時退避者が発生する渋谷駅周辺には存在しない。

一時退避に利用できる空間の面積合計	50,100㎡
一時退避可能人数合計	44,700人

※面積のうち植栽部分等退避できない部分を減じるため0.7をかけ、その面積に1人/㎡の滞在密度として退避可能人数を算出した。

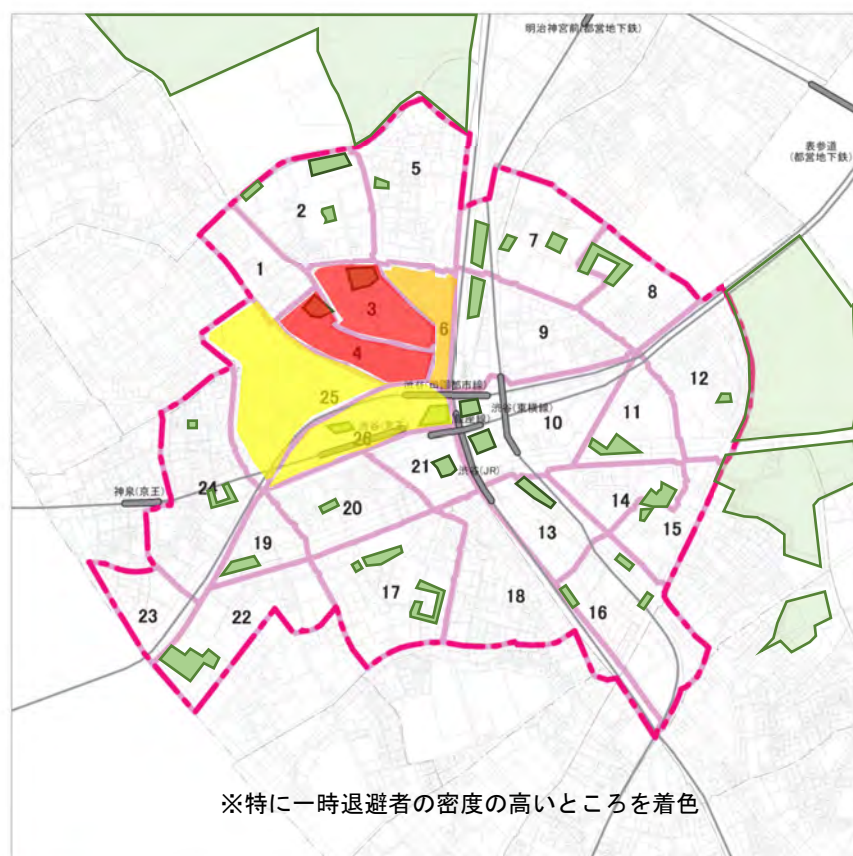
※一時退避可能人数合計	44,700人の内訳	一時退避に利用できる公開空地、公園等	41,070人
		駅施設のラチ外コンコース	3,630人

⑥一時退避の局所的な過密状況の確認

地域内で、一時退避者が特に過密な状況となる場所がないかを「東京の土地利用 平成29年東京都区部」のデータを用いて検証した。

- 地域内を26のブロックに区分しブロックごとの建物の用途、建築時期、延べ床面積のデータを使って解析した。
- 一時退避者を買物や私事目的、業務先での打合せ等で来た所属先のない来街者と、勤務や通学で訪れた所属先のある人に分けてブロック別に一時退避者を算出した。
- 各ブロックの人口密度をブロックの面積100㎡あたりの一時退避者の人数で指標化した。

面積(k㎡)	商業施設	業務・学校	合計	100㎡あたり	
1	0.0318	318	1,224	1,542	4.8
2	0.0660	458	2,011	2,469	3.7
3	0.0360	4,993	2,745	7,738	21.5
4	0.0329	4,440	1,339	5,779	17.6
5	0.0781	1,459	1,245	2,704	3.5
6	0.0238	2,345	619	2,964	12.4
7	0.0743	1,039	1,035	2,074	2.8
8	0.0444	5	790	795	1.8
9	0.0762	1,430	2,345	3,775	5
10	0.0772	426	1,626	2,052	2.7
11	0.0391	102	257	359	0.9
12	0.0682	179	1,488	1,667	2.4
13	0.0388	56	347	403	1
14	0.0319	32	1,155	1,187	3.7
15	0.0334	16	1,134	1,150	3.4
16	0.0722	137	1,670	1,807	2.5
17	0.0827	215	2,399	2,614	3.2
18	0.0838	534	2,272	2,806	3.3
19	0.0248	15	175	190	0.8
20	0.0527	276	2,283	2,559	4.9
21	0.0289	1,674	938	2,612	9
22	0.0631	42	2,078	2,120	3.4
23	0.0301	23	251	274	0.9
24	0.0861	217	2,035	2,252	2.6
25	0.0821	5,679	1,978	7,657	9.3
26	0.0451	1,889	2,138	4,027	8.9



※特に一時退避者の密度の高いところを着色



<検証結果>

特に宇田川町の南でエリア面積に対して多くの一時退避者が発生することが分かった。

この地域の一時退避の状況を、一時退避人数に対する収容可能な空地等の面積に対する密度で確認した。一時退避可能な空間として、当該エリア内の細街路と外周道路の歩道片側部分の面積を見込んだ。

(PT H30,H28土地利用計画耐震化率により算出)

	一時退避者数	収容可能面積	密度	備考
平日 14 時	12,470 人	17,200 m ²	0.72 人/m ²	自由歩行困難
平日 19 時	13,980 人	17,200 m ²	0.81 人/m ²	自由歩行困難
休日	32,040 人	17,200 m ²	1.86 人/m ²	速度が著しく低下

追加検討として、最も混雑が予測される宇田川町付近にて、例えば在館者全員が直近の道路に出てしまった場合、道路の滞留状況がどのようになっているかを検討した。

(耐震性のある建物からも流出した場合)

	一時退避者数	収容可能面積	密度	備考
平日 14 時	17,200 人	17,200 m ²	1.00 人/m ²	自由歩行困難
平日 19 時	14,930 人	17,200 m ²	0.86 人/m ²	自由歩行困難
休日	32,040 人	17,200 m ²	1.86 人/m ²	速度が著しく低下

(3) 建物被害

地域内の建物は、ほとんどが非木造であり、新耐震の基準により設計されている建物は延べ床面積比で70%程度※である。東京都の首都直下地震の平成23年度被害想定で用いられている兵庫県南部地震時の計測震度7における建物の全壊率は、旧耐震で50%程度、新耐震で20%程度であり、これによると地域全体での全壊率は30%程度となる。

※H29渋谷区震災対策基礎調査より

(4) 公共交通機関の状況

ヒアリング調査等より

・鉄道

鉄道は全線で運行を停止し、運行再開までには一定期間を要す。

・バス

バスは交通渋滞のため一時運行を停止、安全確認後運行再開する。3日程度は緊急輸送が優先されるため、状況により運行できない。その後は燃料の供給に応じて順次復旧する。

(5) ライフラインの状況

ヒアリング・追加アンケート調査等より

・電気

渋谷区全体で停電率が27.9%程度。ただし、停電の原因は建物の倒壊等により電柱、電線が物理的に被害を受けることによるものであり、渋谷駅周辺は電線が地中化されているため停電のリスクは下がる。

・ガス

都心南部直下地震において、渋谷駅周辺の約70%程度は、ガス供給の停止を想定している。中圧ガス導管は、供給継続を想定している。

・水道

東京都の予測では、上水の物的被害は渋谷区内で33.8%と予想されている。地域に隣接する代々木公園は災害時給水ステーションとなっており、1,500tの震災対策用応急給水槽を有している。

・下水道

東京都の予測では、下水道の管きょ被害率は渋谷区内で31.1%程度。駅周辺は人が多く集積する場所であることから、下水道が使用不可になった場合、トイレの数が不足する問題が想定される。また、仮設トイレが設置できるマンホールの指定を進めている。

・固定電話

渋谷区全体で電話が不通になる割合は11%程度。(電柱、電線等が物理的に被害を受けて不通になる確率であり、輻輳による不通は考慮されていない。)

・災害時優先電話を利用可能な機関が指定されており、国・地方公共団体の機関、交通等インフラ関連機関、報道機関となる。

なお、停電時には固定電話・IP電話は、加入電話の一部を除き、基本的に利用が出来なくなることから、予備電源等の対策が必要となる。

・携帯電話

通信が停止するリスクは、通信ケーブルの切断と停電により基地局への給電が止まりバッテリーが全放電すること(放電までの時間は数時間から24時間)が考えられる。復旧には基地局へのアクセスが必要だが道路の通行の可否により、復旧までの時間は異なる。応急復旧として移動電源車や移動基地局の設置を行うが、これには概ね1~3日、長い場合で1週間程度かかる。

上記の不具合がなくても通信の集中により、つながりにくい状態となる。

・インターネット

インターネット回線はトラフィックの増加により速度低下が発生する。

電力が供給できない場合は、Wi-Fiは使用不能になる。

(6) 退避、避難経路の安全

- 建物の外装や看板等の落下による経路上の落下物により、発災直後の円滑な通行が阻害される。
- 特に渋谷駅の北西部、宇田川町の南、道玄坂一丁目及び二丁目、神南一丁目の南、桜丘の北等では、多くの一時退避者が避難経路にあられ過度な混雑の状況になる。
- 駅周辺地区の再開発計画に伴い、歩行者動線の付け替えや狭あい化が発生しており、退避や避難に影響を与えるおそれがある。

(7) 渋谷駅周辺地域における開発計画の整備に伴う将来の一時退避者、帰宅困難者予測

- 既存の退避場所における一時退避可能者数は、一時退避場所の面積のうち植栽等実質的に滞在不可能な場所を除き70%とし、1人/m²で人数を算出した。
一時退避者数は渋谷区平成 29 年度震災対策基礎調査及び H30 東京都耐震診断結果の耐震化建物延べ面積比率を使って算出した。
- 帰宅困難者受入数には地域外で周辺に位置する支援施設を含む。
- 将来の一時退避可能人数、帰宅困難者受入人数は各開発事業の都市計画提案の内容をもとに推計している。(帰宅困難者受入人数は、推計数のため全施設開設を前提とする)
- 一時退避可能なスペースは工事中の都合で一時的に縮小する可能性がある。

「PT30 更新」

- 想定される災害に対する被害に伴う一時退避者数、帰宅困難者数にパーソントリップ調査を行っている。現況の渋谷駅周辺地域内への各トリップデータをもとに時間帯別・着目的別の滞留人口を集計した。パーソントリップ調査は H30 年再調査されているため統計調査に基づき提供された結果による算出を行った。

まとめ

- PT30 調査結果＋開発計画が進み駅周辺地域内滞留者は、昨年推計より微増している。全体的には、滞留者の増加と帰宅困難者率が微増したため、変動しているが、2015 年以降一時退避者受入可能者数、帰宅困難者受入可能者数ともに改善している。

2021年度		渋谷駅中心地区2020(オリンピック・パラリンピック)年工事状況予想(案)	
渋谷駅周辺地域滞留者数	164,920人		
一時退避可能者数/ 一時退避者数	44,700人/102,530人	44%	
帰宅困難者受入数/ 滞在場所のない帰宅困難者数	21,960人/34,630人	63%	
地区の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 駅東口広場が概成。MIYASHITA PARKが7月完成。東急東横店閉鎖 ・ 東口、地下歩道が竣工。・ 他4地区のうち桜丘口地区が工事中。 		

2027年度		渋谷駅中心地区2027年工事竣工状況予想(案)	
渋谷駅周辺地域滞留者数	178,650人		
一時退避可能者数/ 一時退避者数	52,050人/118,410人	44%	
帰宅困難者受入数/ 滞在場所のない帰宅困難者数	24,060人/35,320人	68%	
地区の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 駅周辺五街区の開発が全て竣工。 ・ 西口広場、西口の国道デッキ、南口北側自由通路、南自由通路が完成。 		

第3章 渋谷駅周辺地域の課題と取組方針

計画の位置づけや地域の現状を踏まえ、地域の防災上の課題を以下の6点とし、それぞれに取組方針を定めるとともに、今後、方針に沿って具体的な事務、事業を実施していく。

- ① 多数かつ多様な一時退避者、帰宅困難者の発生
- ② 一時退避者、帰宅困難者の安全確保
- ③ 安全な場所への誘導と情報提供
- ④ 要配慮者・負傷者の対応
- ⑤ 備蓄とライフラインの確保
- ⑥ 工事中の安全確保



取組方針



具体的な事務、事業

(都市再生特別措置法第19条の15第2項第2～6号)

1 多数かつ多様な一時退避者、帰宅困難者の発生

1-1 課題

- ① 地域内の耐震化率が70%と改善はされているが、発災時に建物が大きな損傷を受ける可能性がある。損傷を受けた建物の在館者は、一時退避を余儀なくされる。
- ② 特に宇田川町の南側（渋谷センター街周辺）の地域は商業施設が集積し、耐震化率も低いため一時退避者による混乱が予想される。
- ③ 事業所内待機をしない人、建物の損壊等により事業所内待機をできない人、観光客や買物客等、多数の滞在場所のない帰宅困難者が発生し、混乱が生じるおそれがある。
- ④ 今後も駅周辺の開発により、渋谷を訪れる観光客や買物客はさらに増え、駅周辺滞留者及び一時退避者、帰宅困難者の増加ならびに多様化が見込まれる。

1-2 課題に対する取組方針

➤ 事業所内待機の徹底により、一時退避者や帰宅困難者の数を減らす

- ① 渋谷駅周辺帰宅困難者対策協議会は、本計画に従い「渋谷駅ルール」を見直し、渋谷駅周辺帰宅困難者協議会の委員事業所は事業所内待機に努める。
- ② 行政機関は「東京都帰宅困難者対策条例」や「渋谷駅ルール」を積極的に周知し、事業所内待機を啓発する。
- ③ 事業者は「東京都帰宅困難者対策条例」や「渋谷駅ルール」を正確に理解し、事業所内待機に努める。
- ④ 事業者、行政機関は事業所内待機を可能とする環境の整備に努める。（家具・什器の固定、非常時の水や食糧、毛布の備蓄等）

➤ 建物耐震化の推進により一時退避者や帰宅困難者の数を減らす

- ⑤ 行政機関は、補助金等により建物の耐震化を推進し、平成32年度末までに耐震化率95%を目指す。耐震化する建物の棟数の目標は住宅317棟、非住宅445棟とする。

	現状	目標	
	22年度末	27年度末	32年度末
住宅	81%	90%	95%
民間特定建築物	82%	90%	95%
防災上重要な公共建築物	90%	100%	

東京都の耐震化目標