http://www.tokiorisk.co.jp/

TRC EYE Vol. 210

東京海上日動リスクコンサルティング（株）
危機管理グループ
セイフティコンサルタント　吉田　修

首都直下地震における帰宅困難者対策（その 1）

～「首都直下地震時の帰宅行動シミュレーション結果」の要点～

はじめに

中央防災会議「首都直下地震避難対策等専門調査会」は 2008 年 4 月 2 日、首都直下地震発生後に発生する道路の混雑状況やそれに対する対策の効果についてのシミュレーション結果（「首都直下地震時の帰宅行動シミュレーション結果について」）を公表した。その内容は都心部や火災延焼部を中心に、都内の多くの道路で満員電車状態（1 ㎡あたり 6 人以上の密度）の大混雑が発生するというもので、新聞、テレビ等のメディアでも取り上げられ、大きな話題となった。

首都直下地震が発生した場合、公共交通機関の運行停止等により、膨大な数の帰宅困難者等*の発生が予測される。帰宅困難者等が自宅等に向けて一斉に徒歩で帰宅を開始した場合、建物等の倒壊・落下物等の路上への障害物の散乱、停電による信号機の作動停止、火災、橋梁の損壊等の発生による道路の通行遮断等により、路上は大混雑となり、死傷者の発生、トイレや休憩場所が不足する等の大混乱となることが予想される。

したがって、膨大な数の帰宅困難者等の帰宅行動に対する対策を的確に行うためには、大規模地震発生後に人々がどのような行動を取るか、また、それによって混雑がどのように引き起こされるかを明らかにする必要がある。今回のシミュレーションでは、そのような状況を推定するとともに、どのような対策がどの程度その問題解決に有効であるか等について検討された。

本稿では、今回のシミュレーション結果を反映させた企業等における帰宅困難者対策について検討するため、先ず第 1 編（その 1）として公表されたシミュレーション結果の要点を整理、紹介する。またその上で、第 2 編（その 2）として今回のシミュレーション結果を反映した企業等の帰宅困難者等に対する対策について述べることとする。

注：* 帰宅困難者等の定義
- 帰宅断念者：自宅が遠距離にあること等により帰宅できない人
- 遠距離徒歩帰宅者：遠距離を徒歩で帰宅する人
- 帰宅困難者：帰宅断念者＋遠距離徒歩帰宅者
- 帰宅困難者等：帰宅困難者（帰宅断念者＋遠距離徒歩帰宅者）＋近距離徒歩帰宅者

©東京海上日動リスクコンサルティング株式会社　2008

１． 今回のシミュレーションの特徴

今回のシミュレーションは、首都直下地震発生後の首都圏滞在者の帰宅行動において、首都地域の道路を人々が徒歩で帰宅する際の状況のシミュレーションであり、その特徴は以下のとおりである。

(1)混雑状況等に応じた経路の選択

既存モデルでは徒歩帰宅者の帰宅経路は地震直後の最短経路としていたが、本モデルでは混雑状況等に応じた経路の再選択が考慮された。

(2)人の属性等を考慮した効用関数*に基づく行動選択モデルの採用

帰宅行動シミュレーションで対象とする人の属性を、「一般業務従事者（会社員等）」、「買い物客」、「学生」、「防災業務従事者」として、以下のような効用関数が求められている。
人の属性による行動の違いや、安否確認の有無による行動の違い等を考慮し、「滞在する」、「帰宅する」、「避難所等で休憩する」等の各行動に関する効用関数を求め、より高い期待効用をもたらす行動を選択するという考え方をベースとした行動選択の基本モデルが用いられた。
このモデルでは、天候や混雑状況等の諸条件も踏まえて効用関数が変化するものとされた。

注：* 効用関数とは、一言でいえば人間の価値観を定量的に表現するための数学モデルである。今回のシミュレーションでは、人の属性毎に「滞在する」、「帰宅する」、「避難所等で休憩する」等の震災時の行動を定量的に表すために効用関数を求めている。また、そのために「一般業務従業者」（会社員等 50 名）、「買い物客」（主婦等 50 名）、「学生」（大学生等 48 名）、「防災業務従事者」（政府関係者 4 名、東京駅周辺防災隣組関係者 44 名、その他 4 名、計 52 名）の合計 200 名に質問総数約 24,500 問のアンケート調査が行われた。

(3)道路ネットワークモデルの採用

既存モデルでは、対象区域を 1km のメッシュ単位で計算していたため、移動方向が東西南北に限られており、斜め方向への直接の移動は表現できておらず、スタート地点とゴール地点の直線距離をもとに移動距離の補正を行っていた。しかし、本モデルでは、道路ネットワークで評価し、移動距離としては実際の道路距離が考慮されている。

(4)道路ネットワークの区間毎の歩道面積の設定

既存モデルでは 1km メッシュ単位での評価とし、歩道面積もメッシュ毎に設定していたが、本モデルでは道路ネットワークで評価し、歩道面積も区間毎に設定された。

(5)様々な対策効果等の検証の実施

本モデルでは、晴れの場合だけではなく、悪天候の場合、一部橋梁が通行不可の場合といった置かれた状況の違いが考慮されている。また、施策として、以下の効果が検証された。

- 一部帰宅者の帰宅を翌日にずらす翌日帰宅が行われた場合
- 発災日の帰宅行動を徐々に行う時差帰宅が行われた場合
- 火災延焼の抑制や建物の耐震化が行われた場合
- 帰宅経路情報が提供された場合
- 安否情報がとれるまでの時間が短縮された場合

２． シミュレーションの設定条件等

本項では、今回のシミュレーションを理解する上で必要な設定条件等について紹介する。

(1)対象範囲等

©東京海上日動リスクコンサルティング株式会社　2008

■ 対象範囲

東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県と茨城県南部

■ 対象道路

- 基本的に一般国道と主要地方道（都県道・指定市市道）および一般都県道とする。
- 主要河川の橋梁については道路種別に関係なく全て含める。
- 一部区間のみが以上の基準にあてはまらない道路の場合には、抜けている区間を補完する。
- シミュレーションで最も混雑していた時間帯に、混雑が認められた区間については、並行する道路またはバイパスとなる道路のうち、幅員が 2 車線以上あり一定の連続性を有している道路も追加する。

(2) シミュレーションの計算ケース

今回のシミュレーションでは、前 1. 項「今回のシミュレーションの特徴」の（5）項で述べたように、様々な対策効果等の検証の実施のため、19 の「シミュレーションの計算ケース」を設定している。特に、建物倒壊、火災発生等の影響を見込み、特段の対策を実施しなかったと仮定したケースを「基本ケース」として設定している。各計算ケースは「基本ケース」をベースとして、加味する条件毎に区分しており、細部は以下のとおりである。

■ 基本ケース

基本ケースの設定条件は、図表 1 のとおりである。

【図表 1：基本ケースの設定条件】

項　　目	条　　件
発災時刻	12時
天候	晴れ
歩行空間	歩道
歩行道路	徒歩帰宅者の2/3は幹線道路（国道、主要地方道）のみを利用するとし、残りの1/3は幹線道路だけではなく、準幹線道路（一般都道府県道）も利用するものとした。
通行不能となる橋梁	なし
建物倒壊の影響	中央防災会議のデータより求めた1kmメッシュ毎の建物倒壊率をもとに、乱数計算により道路区間の建物倒壊数を設定した。なお、倒壊箇所の歩行空間の幅は片側1m（両側2m）になるとした。
火災の影響	中央防災会議の結果から1kmメッシュ毎の延焼面積率（延焼面積／メッシュ面積）が20%を上回るメッシュを通過する道路区間を発災後12時間までは一律に通行不可とした。
帰宅経路混雑情報	すべての徒歩帰宅者が帰宅経路混雑情報を利用不可であり、直近の道路以外の混雑状況や通行不可状況は把握できないと想定した。
安否確認	すべての被災者が安否確認を取得できるまでの時間を発災後24時間とし、時間経過により直線的に取得確率が増加する設定として、乱数計算により取得の有無を決定した。
帰宅開始行動	構築した帰宅開始モデルによって計算されるある時点ある状況のもとでの帰宅意向を有する者の割合を用いて、乱数計算により帰宅を開始するか否かを決定した。帰宅開始行動は大きく以下の2つに区分される。 〇発災直後に帰宅すると判断したもの（帰宅開始モデルにより推計）。原則として、発災後1時間の間に平均的に帰宅行動を開始すると想定。 〇発災後1時間時点での待機者待機者をまず以下のように3区分し（アンケートによる回答シェアに基づく）、それぞれについて、帰宅開始モデルに従い、以下の考え方で帰宅行動を開始すると想定。 ・当日帰宅開始者： 原則として、発災1時間後から10時間後までの間に平均的に帰宅を開始する。 ・翌朝帰宅開始者： 原則として、翌朝6時から9時までの3時間の間に平均的に帰宅を開始する。 ・それ以降帰宅開始者： 原則として、シミュレーション時間内（発災後33時間）は帰宅を開始しない。

©東京海上日動リスクコンサルティング株式会社　2008

【首都直下地震避難対策等専門調査会「帰宅行動シミュレーション結果について」より】

なお、平日の昼 12 時に、今回のシミュレーションの東京都市圏において居住ゾーン外への外出者数は全域で約 1,397 万人であり、うち都心 3 区（千代田区、中央区、港区）にいる人で居住ゾーン外から来ている人は約 224 万人としている。

■ **翌日帰宅**

一定の割合（1/3、1/2）の人が、会社の要請等により、翌日に帰宅すると仮定したケース

■ **時差帰宅**

会社の要請等により、一定の時間（3 時間、6 時間）の範囲で徐々に帰る時差帰宅を実施したと仮定したケース（通常のケースの場合には、発災後すぐの段階で帰宅する決意を固めた人は、片づけや身支度にかかる時間を考慮し、1 時間の範囲で帰宅するものと想定している）

■ **安否情報改善**

帰宅者全員が安否状況の確認ができるまでの時間を 6 時間に短縮できたとした場合のケース。なお、それ以外のケースの場合には、その時間は 24 時間と想定、完全情報帰宅経路やその代替路の混雑状況を完全に把握できると仮定し、さらに安否確認を取得できるまでの時間が 24 時間から 6 時間に短縮された場合を想定したケース。「完全情報」以外のケースでは、直近の道路の混雑度を手がかりに行動を判断するようにモデルを設定

■ **火災・建物倒壊無し**

火災も建物倒壊も無いと仮定したケース

■ **究極対策**

「完全情報」、1/2 の人の「翌日帰宅」、「火災無し・建物倒壊無し」を複合させたケース

(3)混雑度ランク

今回のシミュレーションでは、混雑度と歩行速度について、文部科学省の「帰宅行動者の行動と対策に関する研究」の成果の混雑度～速度モデルを採用し、1 ㎡あたりの人数と歩行速度の関係を求め、図表 2 の「混雑度ランク」を設定している。

【図表 2：混雑度ランク】

混雑度ランク	混雑状況 ［（ ）内は混雑度（人/㎡）］	混雑度（人/㎡）	歩行速度（km/h）
A	群集なだれが引き起こされる（7.2）*1	6～	～0.4
	ラッシュアワーの満員電車の状態（6.0-6.5）*3		
	ラッシュアワーの駅の改札口付近（6.0-6.5）*3		
B	ラッシュアワーの駅の階段周辺（5.5-6.0）*3	5.25～6	0.4～1
	危険性を伴う群集の圧力と心理的ストレスが大きくなり始める（5.4）*2		
C	駅の連絡路のラッシュ時で極めて混雑した状態（4.5-5.0）*3	4～5.25	1～2
	エレベータ内の満員状態（4.0-4.5）*3		
D	劇場での満員状態（3.5-4.0）*3	2.75～4	2～3
	ラッシュ時のオフィス街路（2.5-3.0）*3		
E	街路等で普通の歩行ができる（1.5-2.0）*3	1.5～2.75	3～4
F	街路で前の人を追い越せる状態（1.0-1.5）*3	～1.5	4
	街路で普通に混まずに歩ける（0.5-1.0）*3		

出典：*1 原文*2 では、「個人個人の意志による行動が不可能となる。力のバランスの変化が群衆の中を増幅し伝わって、群衆［の重み］による破壊的な力を解放する急激で制御できない［圧力の］サージ（急激な高まり）を引き起こすといった現象が生じる」と記述されている。

*2 「Crowd Dynamics and Auditorium Management（群衆行動と集客施設管理）」Dr.John、J. Fruin

©東京海上日動リスクコンサルティング株式会社　2008

*3 「雑踏警備業務の手引き」社団法人全国警備業協会

混雑度６人 / ㎡のイメージ

【首都直下地震避難対策等専門調査会「帰宅行動シミュレーション結果について」より】

(4)効用関数の特徴

アンケート調査により得られた効用関数の特徴のまとめは、以下のとおりである。

■ 帰宅開始の判断に関する属性別の特徴

□ 会社員等
- 家族の安否確認がとれないと 7～8 割の人が帰宅しようとする。
- 家族の安全が確認されると、帰宅しようとする人の割合は、自宅が遠い人*については 6 割程度に落ちる（近い人*はあまり変わらない）。
- 家族に重傷者が発生すると、自宅が遠い人も 8 割以上の人がすぐに帰ろうとする。

注：* 自宅が「近い人」は自宅までの距離が数kmの人、「遠い人」は自宅までの距離が 25～30 kmの人の場合の数値をあげている。

□ 買い物客等
- 自宅までの距離に関係なく、安否が確認できると 6 割、確認できないと 7 割の人がすぐに帰ろうとする。逆に言えば、3～4 割の買い物客は、すぐには帰宅しない。

□ 学生
- 家族の安否確認がとれないと、自宅が近い人の約 8 割、遠い人の約 6 割が帰宅しようとする。
- 家族の安全が確認できると、帰宅しようとする人の割合は、自宅が近い人では約 6 割、遠い人では 3 割未満に減る。

□ 防災業務従事者
- 家族の安否が確認できなくても、自宅に帰ろうとする人の割合は 2～3 割にとどまる。
- 家族の安全が確認できれば、自宅に帰ろうとする人の割合は 2 割前後にとどまる。

■ 帰宅途上の休憩に関する判断

学生以外は、自宅が近い場合 7～9 割、遠い場合 3～5 割の人が休まず帰ろうとする。学生は、近い場合 5～7 割、遠い場合 1～2 割の人が休まず歩こうとする。学生が休憩を多くとろうとする傾向が明瞭。

３． シミュレーション結果

今回のシミュレーションでは、「基本ケース」に対して各種対策等を実施した場合の計算ケース別にシミュレーションを実施するとともに、その対策の効果を評価するためその結果を「基本ケース」と比較、検証することによりシミュレーション結果がまとめられている。
したがって、本項では、シミュレーション結果の要点について、ベースとなる「基本ケースの結

©東京海上日動リスクコンサルティング株式会社　2008

果の概要」を紹介した後、各種対策等を実施した場合の計算ケース別のシミュレーション結果と基本ケースのシミュレーション結果を比較しその効果を検証した「各種の対策の実施による効果」について紹介する。

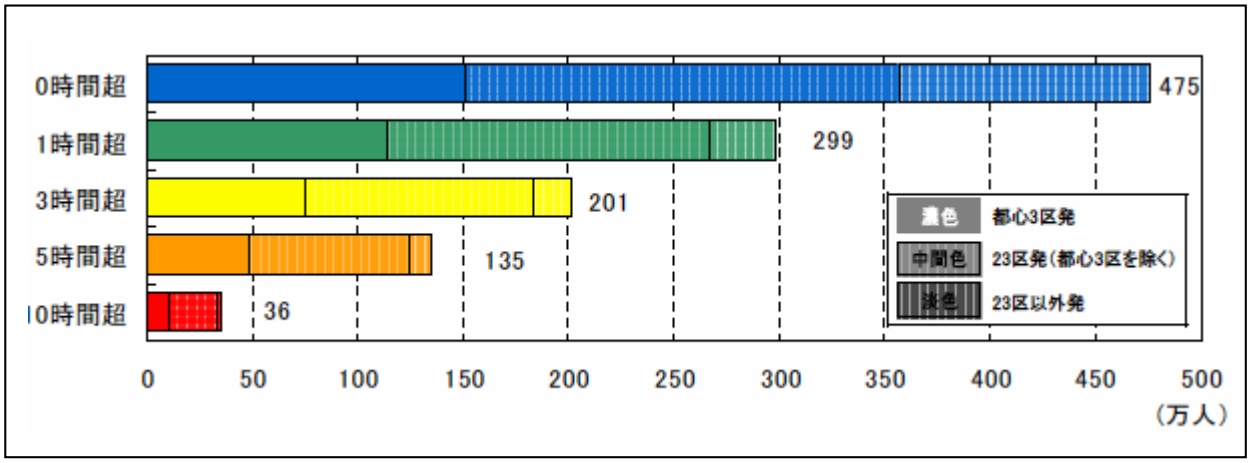
(1)基本ケースの結果の概要

■ **満員電車状態の混雑の中で帰宅する人数**

図表 3 に示されるとおり、ラッシュアワーの満員電車の状態に近く、群集なだれが引き起こされる危険性がある、**満員電車状態の場所を通って帰らざるを得ない人が全体で約 475 万人、東京 23 区から帰る人は約 360 万人、東京 23 区から 3 時間以上満員電車状態の混雑*の中を帰る人が約 180 万人発生する**と見込まれる。

注：* 3 時間以上満員電車状態の混雑とは、新幹線の東京－姫路、東京－八戸間と同等以上の時間を満員通勤電車でもまれるような状況

【図表 3：満員電車状態の道路内滞在時間別の帰宅者数〔出発地別〕】

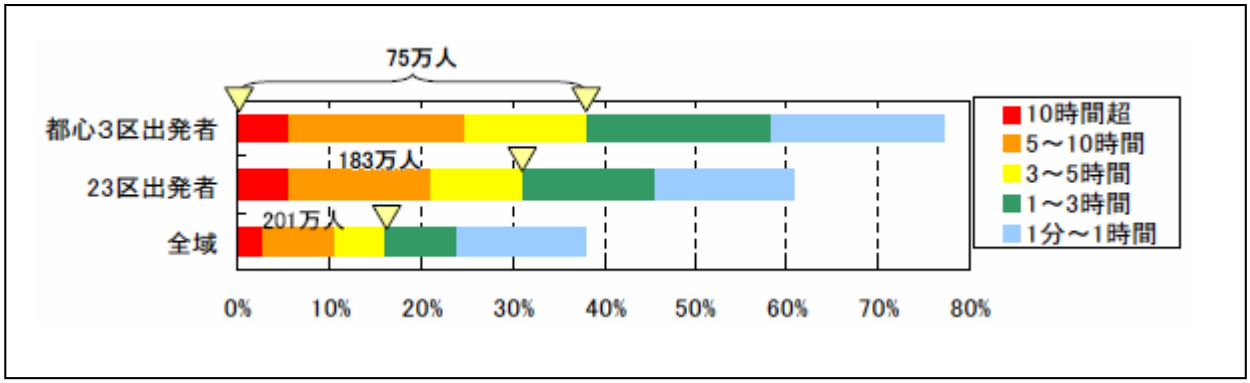


【首都直下地震避難対策等専門調査会「帰宅行動シミュレーション結果について」より】

■ **満員電車状態の滞在時間別の人の割合**

図表 4 に示されるとおり、**都心 3 区から帰宅する人の 8 割弱、23 区から帰宅する人の約 6 割、全体の 4 割弱がこのように混雑した状態の場所を通って帰らざるを得なくなる**と見込まれる。また、都心 3 区、23 区から帰宅する人の約半数からそれ以上の人が 1 時間以上の満員電車状態におかれると見込まれている。

【図表 4：満員電車状態の道路上の滞在時間別の人の割合（出発地別）】



【首都直下地震避難対策等専門調査会「帰宅行動シミュレーション結果について」より】

■ **道路の通過人数および帰宅地別平均所要時間**

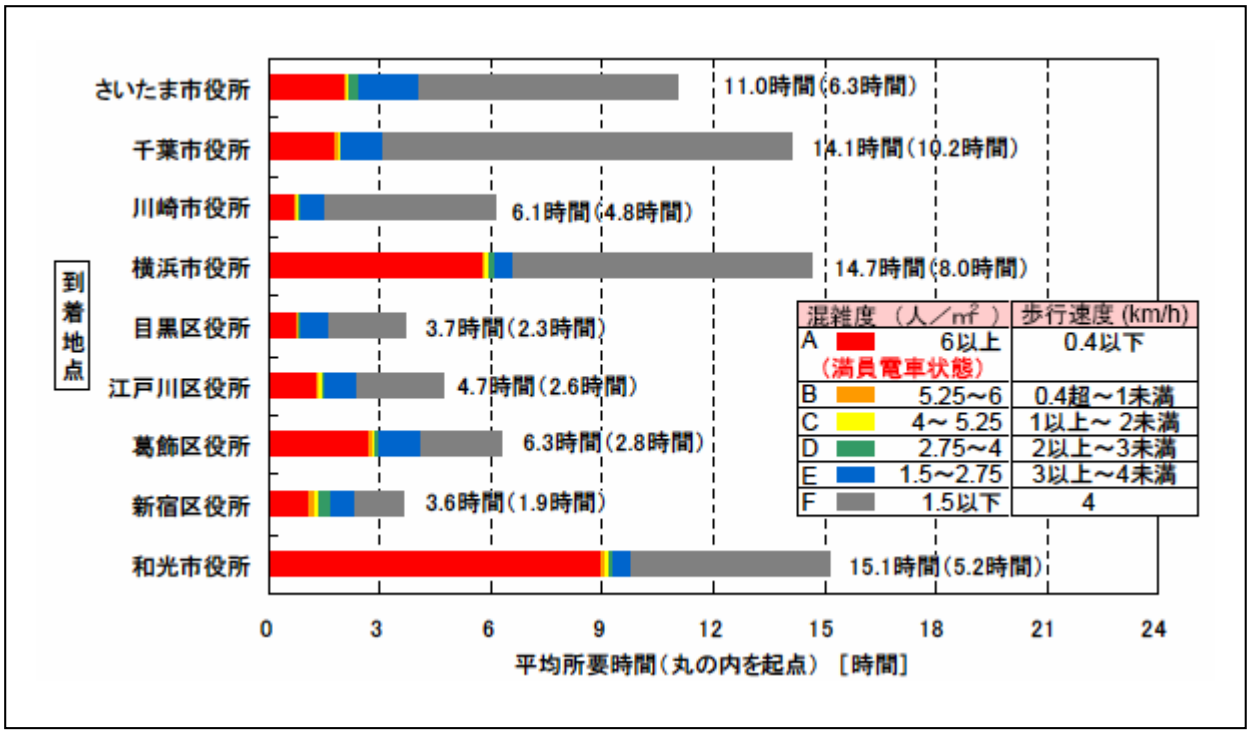
□ 図表 5 に示されるとおり、丸の内から和光市（距離約 21km）への帰宅には、通常約 5 時間のところを約 15 時間かかり、そのうち約 9 時間は満員電車状態の場所（混雑度ランク A の場所）に滞在するという結果となっている。また、横浜市（距離約 32km）へは、通

©東京海上日動リスクコンサルティング株式会社　2008

常約 8 時間のところを約 15 時間かかり、さいたま市（距離約 25km）へは、通常約 6 時間のところを約 11 時間かかっている。**全体から見ると川崎市役所の 1.3 倍を除き、通常時の約 2 倍弱から 3 倍の帰宅所要時間がかかり、必ず満員電車状態の場所（混雑度ランク A の場所）を通過する結果**となっている。

- 図表 6 に示されるとおり、**多くの帰宅者が集中する都心部や火災が発生している箇所の周辺部で、非常に混雑した状態が多く発生**する結果となっている。
- 図表 7 に示されるとおり、特に**都心から放射状に広がる道路で通過人数が多い**結果となっている。

【図表 5：丸の内を基点とした帰宅地別平均所要時間とその混雑度ランク別内訳】



※図中の（）内の数値は、平常時に時速 4km/h で歩行した場合の所要時間

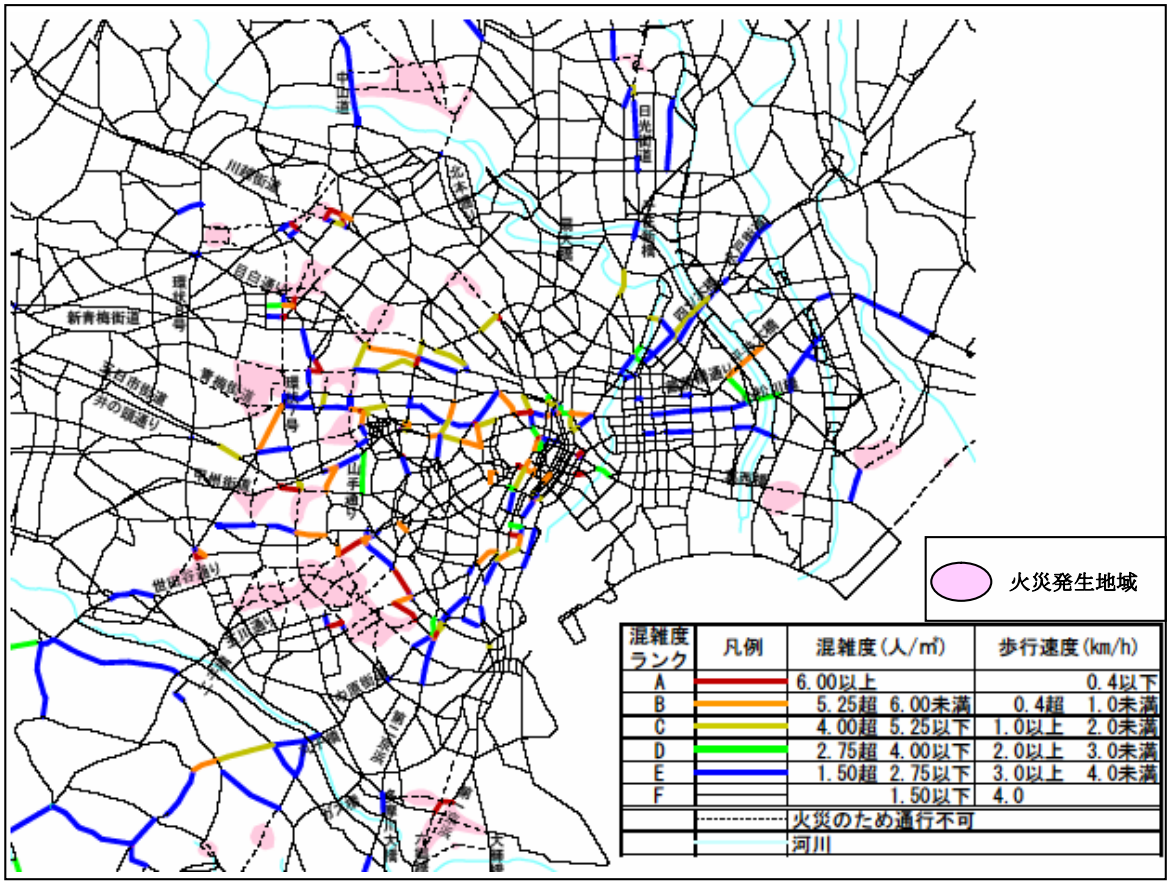
※到着地点は、各市役所を含むゾーンの重心メッシュを意味する。

※特定地点間の所要時間等について精度の高い分析を行うためには、より多くのシード（乱数の初期値）で検討を行う必要があるが、今回は 3 パターンのみのシードによる計算結果の平均値を用いている。得られた結果の解釈に際しては、この点について十分留意されたい。

【首都直下地震避難対策等専門調査会「帰宅行動シミュレーション結果について」より】

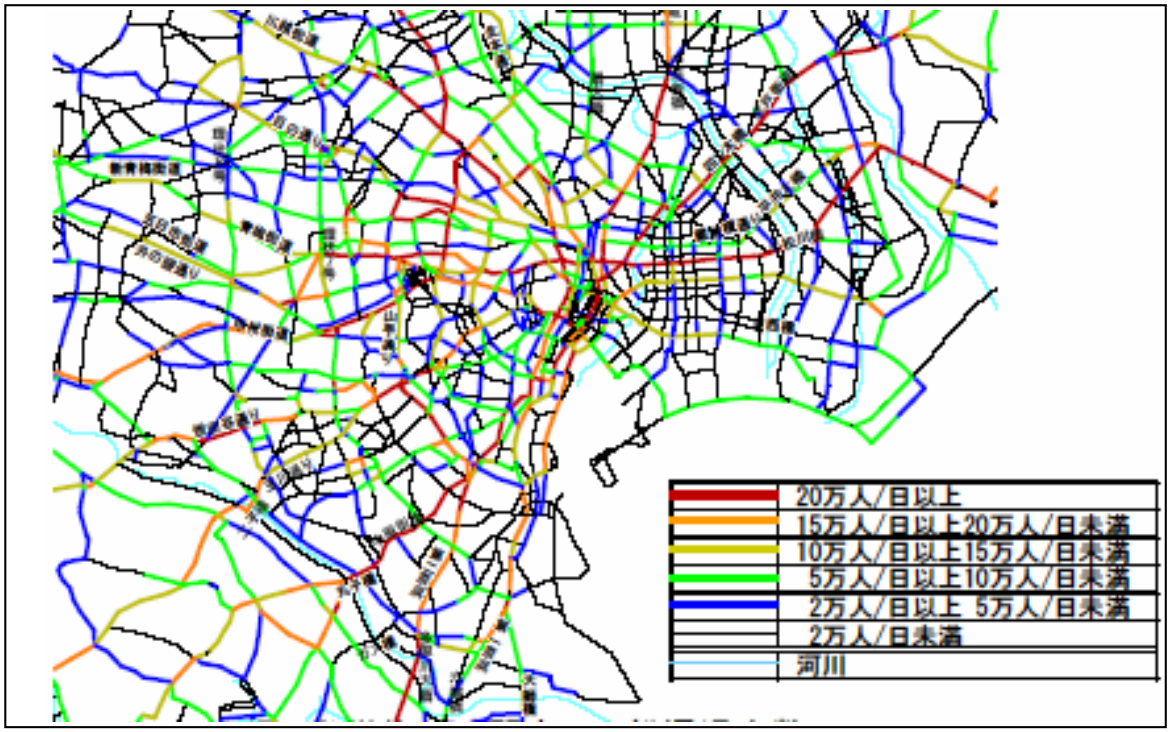
©東京海上日動リスクコンサルティング株式会社　2008

【図表 6：発災後 3 時間の道路の混雑度】



【首都直下地震避難対策等専門調査会「帰宅行動シミュレーション結果について」より】

【図表 7：発災後 24 時間までの総通過人数】



【首都直下地震避難対策等専門調査会「帰宅行動シミュレーション結果について」より】

©東京海上日動リスクコンサルティング株式会社　2008

(2)各種の対策の実施による効果

今回のシミュレーション結果は、「各種対策等を実施したケースのシミュレーション結果」と「基本ケースのシミュレーション結果」を、**「満員電車状態の場所（ランク A の場所）にいる時間が 3 時間を超える人の数」**を指標として、その効果が比較されている。具体的なシミュレーション結果は、以下のように整理されており、行政上の対応としての「対策の方向性（案）」も合わせて示されている。

特に、各種の対策（1/2 翌日帰宅、帰宅経路混雑情報提供、安否情報改善、建物の耐震化・不燃化等）を複合的に実施する「究極対策」のケースでは、201 万人から 0.6 万人に激減する結果が出ており、今後、各種対策を実施するための取り組みの重要性が検証された。

■ 混雑の発生エリア

いずれのケースも、都心部や火災延焼部周辺の道路で大混雑が発生しており、当該エリアにおける行政上の対応が必要である。

【対策の方向性（案）】
- ◆徒歩帰宅支援対策
  - 水、トイレ等の提供
  - 徒歩帰宅者への情報提供
  - 救護場所・一時休息場所の確保
  - 混雑箇所付近での混乱防止対応等
- ◆駅周辺での対策
  - 駅周辺関係者の協力体制の構築
  - 混乱の軽減に資する情報提供等
- ◆通行不能部での対策
  - 火災や建物倒壊等により通行不能箇所が生じた場合には混乱防止のための情報提供が特に重要

【首都直下地震避難対策等専門調査会「帰宅行動シミュレーション結果について」より】

■ 一斉帰宅の抑制効果

□ 1/3 の人の翌日帰宅で約半分（201→94 万人）に、半分の人の翌日帰宅で約 1/4（201→52 万人）に減少し、帰宅者を発災翌日に分散させる施策の効果は非常に大きい。

□ 発災直後の帰宅行動を発災後 3 時間の範囲で時差をつけて行うようにできれば約 2 割（201→159 万人）、発災後 6 時間の範囲で時差をつけて行うようにできれば約 1/3（201→131 万人）に減少し、時差帰宅も効果的である。

【対策の方向性（案）】
- ◆むやみに移動を開始した場合の危険性等の周知
- ◆翌日帰宅、時差帰宅を行うことを企業等に要請
- ◆企業や学校等における水、食料等の備蓄等

【首都直下地震避難対策等専門調査会「帰宅行動シミュレーション結果について」より】

■ 火災・建物倒壊の防止

□ 火災や建物倒壊が発生しない場合には約 7 割（201→54 万人）減少し、住宅の耐震化・不燃化等が進むことによる効果はこの一部として評価することができる。

【対策の方向性（案）】
- ◆帰宅困難者の歩行経路沿いを中心とした建築物の耐震化・不燃化の促進

【首都直下地震避難対策等専門調査会「帰宅行動シミュレーション結果について」より】

■ 帰宅経路の混雑状況等の情報提供

□ 帰宅経路の混雑状況等が完全にわかるようになることにより、約 6 割（201→72 万人）減

©東京海上日動リスクコンサルティング株式会社　2008

少する。実際には、対策を講じても帰宅経路の混雑状況についての完全な情報の把握は困難であると考えられるほか、現況においても帰宅経路の混雑状況についての情報が全く得られないわけではないと考えられることから、情報提供の改善に伴う効果はこの一部となる。ただし、誤った情報が流れること等による混乱が相当程度防げるようになれば、情報提供改善効果は実際にはもっと大きい可能性がある。

【対策の方向性（案）】
◆携帯・ワンセグ・インターネット等を活用した情報提供
◆関係機関と地域住民等が連携した情報提供等

【首都直下地震避難対策等専門調査会「帰宅行動シミュレーション結果について」より】

■ **安否確認の改善**

□ 安否情報の確認がとれる時間が早くなることにより（24 時間から 6 時間に短縮するとした場合）、約 1 割（201→185 万人）減少する。なお、安否情報の確認がとれることは、時差帰宅や翌日帰宅を行う上での前提要因となるものであることから、約 1 割という数字のみをもって、その効果が少ないとみなすのは適当ではない。

【対策の方向性（案）】
◆複数の安否確認手段の活用についての周知・広報
◆家族間で安否確認手段を決めておくことの重要性の周知等

【首都直下地震避難対策等専門調査会「帰宅行動シミュレーション結果について」より】

■ **今回のシミュレーションの限界等から留意する事項**

□ 非常に混み合った空間では自由な身動きが困難となり、**火災から逃げる人等の流れが加わると、大きな混乱が生じる可能性**もある。また、**死傷者が発生するような事態も想定**される。

□ 混乱が生じないで済む場合でも、非常に混雑した道路上を長時間歩くことは、**体力が無い人や傷病者にとっては大変厳しく、手当や保護を必要とする人が多く発生する事態も想定**される。

□ 満員電車状態を忌避したいとの感覚が働くことにより、歩行者による渋滞区間の密度が落ち、その分、より早く渋滞長が長くなる可能性がある。

□ 歩道が満員電車状態に近づくと、**車道にはみ出して歩き出す人がでて、緊急輸送車両の通行に支障を来すおそれ**がある。

□ 倒壊物、落下物、歩道部の不陸等、**歩行の妨げとなる障害物があることにより、歩行速度がさらに低下したり、転倒者等が発生する可能性がある。夜間・停電の場合には、その可能性はさらに高まる。**

□ 行き先の道路の状況等について**流言等が流れることにより、混乱が生じる可能性**がある。

□ 多くの人が帰る方向と異なる方向に帰ろうとする人は、**混雑した道路で行きたい方向に進めないような状況に陥る可能性**がある。

□ **混み合った道路同士が交わる交差点で**、信号が消え交通規制も行われないような場合には、**シミュレーションで想定している以上にその場所の通過が困難になる可能性**もある。

□ **舟運等を活用することにより、場所によっては道路の混雑を緩和できる可能性**がある。

おわりに

本編では、中央防災会議から公表された「首都直下地震時の帰宅行動シミュレーション結果」についてその要点を整理・要約し紹介してきたが、そのシミュレーション結果および対策の方向性（案）は企業等において帰宅困難者等に対する対策を考える上で、極めて示唆に富んだ内容となっている。**特に「各種の対策の実施による効果」で示された以下の 3 項目は企業等における帰宅困難者対策に直接、反映・**

©東京海上日動リスクコンサルティング株式会社　2008

考慮すべき事項と考えられる。

- **■ 一斉帰宅の抑制効果**
- **■ 帰宅経路の混雑状況等の情報提供**
- **■ 安否確認の改善**

また、この他にも効用関数の特徴、今回のシミュレーションの限界等から留意する事項等、対策を考える上で留意すべき事項は多々あり、これらを企業等における具体的な帰宅困難者対策に反映するという点に留意し、第 2 編（その 2）では、多面的な視点から帰宅困難者対策について考察、検討したい。

以 上

（第 210 号　2008 年 11 月発行）

参考文献

◆内閣府　中央防災会議　首都直下地震避難対策等専門調査会「首都直下地震時の帰宅行動シミュレーション結果について」http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/shutohinan/index.html

©東京海上日動リスクコンサルティング株式会社　2008