平成 23 年度 提案公募型研究

被災時における交通行動の変化と 駐車場の整備・活用方策に関する研究

報告書

平成24年2月 公益財団法人東京都道路整備保全公社 彩 交 通 計 画 株 式 会 社

一 目 次 一

1. 奶	究の	D背景と目的	. 1
1.	1	研究の背景	. 1
1.	2	研究の目的	. 1
1.	3	研究フロー	. 2
2. 東	日才	本大震災における被害状況と復旧状況	. 3
2.	1	東日本大震災の概要	. 3
2.	2	駐車場・道路交通に関する被害と復旧状況	. 5
2.	3	復興に向けた取り組み	13
3. 首	都回	直下地震の想定と国・都の防災対策	14
3.	1	首都直下地震の想定	16
3.	2	首都直下地震への対策	21
3.	3	東京都地域防災計画	29
3.	4	地震発生時の対応方法	48
3.	5	東日本大震災後の動向	52
_			
4. 交	通行	う動の変化の把握	61
		テ動の変化の把握 首都圏・仙台都市圏におけるアンケート調査	
4.	1		61
4. 4.	1 2	首都圏・仙台都市圏におけるアンケート調査	61 17
4. 4. 5. 駐	1 2 車場	首都圏・仙台都市圏におけるアンケート調査 駐車場利用特性分析	61 17 26
4. 4. 5. 駐 5.	1 2 車 1	首都圏・仙台都市圏におけるアンケート調査	61 17 26 26
4. 4. 5. 駐 5.	1 2 車 1 2	首都圏・仙台都市圏におけるアンケート調査1駐車場利用特性分析1場への影響の把握1ヒアリング調査概要1	61 17 26 26 27
4. 4. 5. 駐 5. 5. 6. 自	1 2 車 1 2 治	首都圏・仙台都市圏におけるアンケート調査1駐車場利用特性分析1場への影響の把握1ヒアリング調査概要1ヒアリング調査結果1	61 17 26 26 27 33
4. 4. 5.駐 5. 6.自 6.	1 2 車 1 2 治 1	首都圏・仙台都市圏におけるアンケート調査1駐車場利用特性分析1場への影響の把握1ヒアリング調査概要1ヒアリング調査結果1本・公益法人への意向調査1	61 17 26 26 27 33 33
4. 4. 5.駐 5. 6.自 6.	1 2 車 1 2 治 1 2	首都圏・仙台都市圏におけるアンケート調査1駐車場利用特性分析1場への影響の把握1ヒアリング調査概要1ヒアリング調査結果1本・公益法人への意向調査1自治体へのアンケート調査1	61 17 26 26 27 33 33 40
4. 4. 5. 駐 5. 6. 自 6. 7.	1 2 車 1 2 治 1 2 策 6	首都圏・仙台都市圏におけるアンケート調査 1 駐車場利用特性分析 1 場への影響の把握 1 ヒアリング調査概要 1 ヒアリング調査結果 1 本・公益法人への意向調査 1 自治体へのアンケート調査 1 公益法人へのヒアリング調査 1	61 17 26 26 27 33 33 40 41
4. 4. 5. 駐 5. 6. 6. 7. 7.	1 2 車 1 2 治 1 2 策 1	首都圏・仙台都市圏におけるアンケート調査 1 駐車場利用特性分析 1 場への影響の把握 1 ヒアリング調査概要 1 ヒアリング調査結果 1 本・公益法人への意向調査 1 自治体へのアンケート調査 1 公益法人へのヒアリング調査 1 の検討(提言) 1	61 17 26 26 27 33 40 41 42

1. 研究の背景と目的

1. 1 研究の背景

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震(以下、東日本大震災)では東京都心で震度5強が観測され、発生当日は複数の鉄道路線が終日運休する等公共交通機関に大混乱が生じた。その後も、計画停電による運行停止区間の発生、運行本数の減少等鉄道の運行サービスは低下し、通勤・通学をはじめとする日々の産業活動へ数ヵ月の間影響を及ぼした。

こうしたことから、今後発生する可能性が高い東海地震や首都直下地震では、東京都をはじめ首都圏が被災する可能性が高く、その場合の交通行動(自動車利用)の変化、駐車場の利用変化を事前に予測する必要がある。さらに、駐車場の被害の可能性についても予測するとともに、被災時の運営方法や活用方策についても検討する必要がある。

1. 2 研究の目的

上記の背景を踏まえ、本研究は下記①~③の検証を踏まえ、④の提言を導き、今後の災害時における駐車場の整備や運用、そして活用に資することを目的とする。

①東日本大震災による交通行動の変化の把握

首都圏及び仙台都市圏居住者へアンケート調査を実施し、東日本大震災による公共交通機関のサービス水準の低下にともない交通行動がどのように変化したか、駐車場利用がどのように変化したかを把握することで、実際に起こった行動変化を明らかにした。

②東日本大震災による駐車場への影響の把握

駐車場事業者へのヒアリングにより、東日本大震災による駐車場の被害状況や利用者の 行動変化を把握した。

また、計画停電時の運営方法の変更、それによる利用者からの苦情や要望を把握するとともに、事業者が考える課題や利用者から求められる対策を把握した。

さらに、公共駐車場を保有する公的機関へヒアリングを実施し、被災時の公共駐車場のあり方を検討した。

③自治体・公益法人の意向の把握

①及び②で把握した実態を踏まえ、東京都 23 区に対してアンケート調査を実施し、庁舎 や区営駐車場について今後の災害への対策に関する検討状況を把握した。また、東京都の 公益法人に対してヒアリングを実施し、同法人が管理する駐車場についての検討状況も把握した。

④今後の災害を想定した駐車場の整備や活用方策の提言

①~③をもとに、地震発生時における交通行動の変化を予測するとともに、求められる駐車場整備方策、駐車場の活用方策を提言した。

1. 3 研究フロー

本研究のフローを図 1-1に示す。

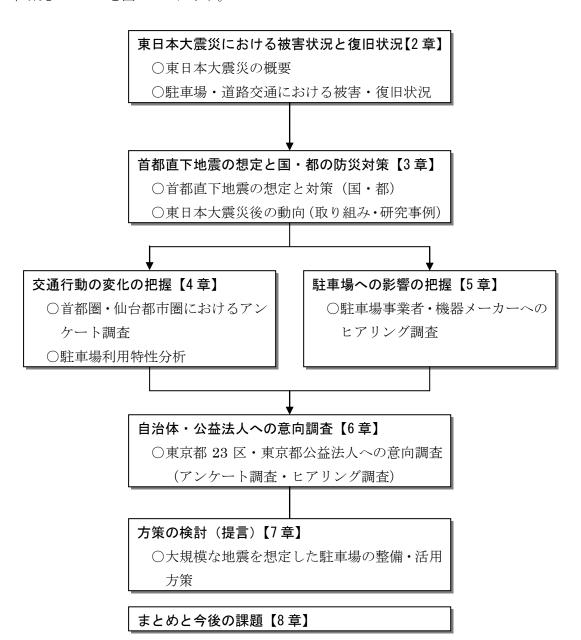


図 1-1 研究フロー

2. 東日本大震災における被害状況と復旧状況

2. 1 東日本大震災の概要

東日本大震災の概要を表 2-1、交通に関連するライフライン・インフラ等の被害状況を表 2-2 ~表 2-3 に整理した。

表 2-1 東北地方太平洋沖地震の概要

項目		データ	
発生日時	平成 23 年 3 月 11 日 14 時 46 分		
震源及び規模(推定)	三陸沖(北	緯 38 度 6 分,東経 142 度 5 分,牡鹿半島の東南東	
	130km 付i	丘)	
	深さ 24km	, マグニチュード 9.0	
震源域	長さ約 450	km,幅約 200km	
断層のすべり量	最大 20~3	0m 程度	
震源直上の海底の移動量	東南東に約	24m 移動,約 3m 隆起	
震度 (震度 5 強以上の地	震度 7	宮城県北部	
域震度)	震度6強	宮城県南部・中部、福島県中通り・浜通り、茨城県	
		北部・南部、栃木県北部・南部	
	震度 6 弱	岩手県沿岸南部・内陸北部・内陸南部、福島県会津、	
		群馬県南部,埼玉県南部,千葉県北西部	
	震度 5 強	青森県三八上北・下北、岩手県沿岸北部、秋田県沿	
		岸南部・内陸南部,山形県村山・置賜,群馬県北部,	
		埼玉県北部, 千葉県北東部・南部, 東京都 23 区・	
		多摩東部,新島,神奈川県東部・西部,山梨県中部・	
		西部,山梨県東部・富士五湖	

出典)「復興への提言 ~悲惨のなかの希望~」(東日本大震災復興構想会議)資料編

表 2-2 ライフライン・インフラ等の被害(交通関連)

	被害状況
道路	・高速道路 15 路線、直轄道路 69 区間、都道府県等管理国道 102 区間、都道府 県道等 539 区間で通行止め
鉄道	・3月13日15時時点で、東北、山形、秋田の各新幹線を含め、22事業者64 路線が地震の影響により、運行休止となっている。
	・被災状況は以下のとおり。 東北新幹線:被災箇所約 1200 箇所 在来線(JR): (津波を受けた 7 線区以外)被災箇所約 4400 箇所
	津波を受けた 7 線区:駅舎流出 23 駅、線路流出・埋没:約 60km、 橋桁流出・埋没 101 箇所等
バス	・東北 3 県において、196 両の車両損害(乗合 62 両・貸切 134 両)及び 115 棟の社屋等の損害(全壊 30 棟・一部損壊 85 棟)が発生。
航空	・仙台空港が津波により使用不能。 (このほか花巻空港、茨城空港でターミナルビル天井落下等の被害)
港湾	・国際拠点港湾及び重要港湾 14 港、地方港湾 19 港が津波等により港湾機能が停止。
	(八戸港、久慈港、宮古港、釜石港、大船渡港、石巻港、仙台塩釜港(塩釜港区、仙台港区)、相馬港、小名浜港、茨城港(日立港区、常陸那珂港区、大洗港区)、鹿島港)等
離島航路	・気仙沼〜大島、女川〜江島、石巻〜長渡、塩竈〜朴島の4航路で、使用船舶 の陸上への乗り上げ等や岸壁の損傷が発生
フェリー	・八戸港、仙台塩釜港(仙台地区)、茨城港(大洗港区)の被災により寄港不可能(八戸~苫小牧航路、名古屋~仙台~苫小牧航路、大洗~苫小牧航路)。

出典)「復興への提言 ~悲惨のなかの希望~」(東日本大震災復興構想会議)資料編

表 2-3 ライフライン・インフラ等の被害 (ライフライン)

	被害状況		
電気	東北電力管内:停電約 466 万戸 (3月 11日)		
	東京電力管内:停電約 405 万戸 (3 月 11 日)		
通信	NTT 固定電話:約 100 万回線不通(3月13日)		
	携帯電話:停波基地局約 14,800 局(3月 12日)		
燃料	【製油所】東北・関東地方にある9製油所中6製油所が停止。うち、2箇所で		
	火災発生。		
	【SS】東北 3 県の稼働率は、総数 1,834 の約 53% (3 月 20 日)。		

出典)「復興への提言 ~悲惨のなかの希望~」(東日本大震災復興構想会議)資料編

2. 2 駐車場・道路交通に関する被害と復旧状況

駐車場、道路交通に関する被害とその後の復旧について、主なものを整理した。

2. 2. 1 駐車場の被害と復旧状況

駐車場に関する被害として、人命に関わるものはほとんど報告されていない。

東京都内で発生した下記の被害は施工が原因とされており、地震による駐車場への直接的な被害ではないことが分かる。

■東京・町田の量販店側が原因調査始める 震災で2人死亡(2011年5月18日)

東日本大震災で、東京都町田市の大型量販店「コストコ多摩境店」の駐車場のスロープが崩落して2人が死亡した事故で、コストコ側が依頼した設計会社による立ち入り調査が18日、同店で始まった。今後、スロープを解体して1カ月以上にわたり、崩落原因を調べるという。

午前8時半ごろから、設計会社2社の担当者らが現場に入った。耐震基準以下の震度5 弱で崩落し、設計や施工に問題があった可能性もあり、警視庁と市の担当者も立ち会った。 南大沢署によると、3月11日の地震発生後、店舗の駐車場に向かう2階部分の鉄筋コン クリート製のスロープが崩れ落ち、真下の1階部分を走っていた車3台が下敷きになった。 この事故では2人が死亡したほか、計8人が重軽傷を負った。

町田市によると、スロープは柱とはりで支えられていたが、柱とはりの接合部 6 カ所が破断していた。接合部の金属製プレートが壊れた可能性があるという。店舗は 2002 年完成で、市に提出されていた建築関係の書類に問題はなかったという。



■コストコの崩落事故「設計と異なる施工」 町田市に説明(2011年9月10日)

東日本大震災の際、東京都町田市の大型量販店「コストコ多摩境店」の駐車場のスロープが崩落して10人が死傷した事故で、運営するコストコホールセールジャパン (川崎市)が「建築確認を行った設計図とは異なる方法で施工された」と町田市に説明したことがわかった。同社が5月中旬から設計会社に調査を依頼し、判明したという。

市によると、建築確認を行った段階の設計図では、立体駐車場とスロープの床は一体だった。だが、施工段階ではその間に排水溝が設けられ、別の構造になっていたという。同社は市に「本体駐車場とスロープに対し、別々の力が働いた可能性がある」と説明。この施工の問題が事故につながった疑いがあるという。

店舗は2002年に完成。事故後、市は建物の構造計算書などを調べたが、建築基準法上の違反などは確認されなかった。

この事故では 2 人が死亡し、8 人がけがを負った。崩落したスロープを支える柱とはりの接合部 6 カ所が破断しており、その接合部の金属製プレートが壊れたと見られるという。耐震基準以下の震度 5 弱で崩落し、設計や施工に問題があった可能性もあることから、市や警視庁はコストコ側の調査を注視している。

出典) asahi.com (http://www.asahi.com/) (一部内容を変更)

2. 2. 2 道路交通に関する被害と復旧状況

道路交通に関する被害と復旧に関して、東北地方における「くしの歯作戦」や信号機の滅灯による交通事故を取り上げる。

(1) 東北自動車道

NEXCO 東日本は、東日本大震災とその後の強い余震により損傷した高速道路のうち、20路線・870kmの区間について発災直後から仮復旧を実施し、翌12日には被災地への物資輸送のための緊急車両の通行が可能となり、同24日には応急復旧を終え、ほぼ全線の一般車両の通行を確保した。





図 2-1 常磐道 (水戸~那珂(上)) の応急復旧状況 (左:3/11、右:3/17)

復興事業として本復旧工事に向け、被害の大きかった岩手・宮城・福島・栃木・茨城県内の 東北自動車道・常磐自動車道等について舗装打換えによる路面の平坦性確保、橋梁支承の補修、 法面補修等を平成 23・24 年度の 2 カ年で実施する計画を立てている。

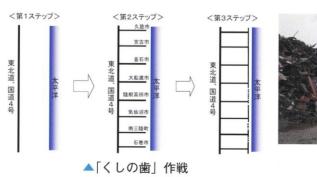
出典) 東日本高速道路株式会社記者発表資料(平成23年5月26日)

(2) くしの歯作戦

国土交通省東北地方整備局が実施した道路啓開・応急復旧活動(くしの歯作戦)は、発災直後からの被害状況の確認後、大津波警報が解除されない太平洋沿岸部に対して内陸から道路ルートの啓開を先に実施した活動である。

ステップ	活動内容	活動時期
第1ステップ	東北縦貫自動車道と国道4号のライ	・3/12 深夜から作業開始、当日
	ンを確保	のうちに完了
第2ステップ	県・自衛隊と連携し東北縦貫道と国	・11 ルートは 3/12 に完了
	道4号からの太平洋沿岸主要都市へ	・15 ルートは 3/15 に完了
	のアクセスルート (16 ルート) を確	
	保	
第3ステップ	国道6号・45号の太平洋沿岸の縦方	・97%の区間は 3/18 に完了
	向路線の道路啓開の実施	

表 2-4 啓開作業の流れ





資料提供:国土交通省東北地方整備局

図 2-2 啓開作業の流れ

道路啓開が短期間で完了した理由として、①橋梁の耐震補強対策により被災が小さかった、 ②16ルートの道路啓開に集中した、③災害協定に基づき地元建設業等の協力が得られた、こと を挙げている。

また、応急復旧は4月10日までに東北管内の全被災箇所42区間の通行を確保、7月10日に広域迂回箇所が全て解消された。応急復旧が早期に実現した理由として、①緊急随意契約による早期工事契約の締結、②TEC-FORCE(緊急災害対策派遣隊)による情報収集による復旧対策の検討、③応急組立橋等の復旧を迅速に行う工夫、を挙げている。

出典)国土交通省東北地方整備局道路部道路計画第一課;"「道路被害と復旧」(くしの歯作戦)", 交通工学, Vol.46, No.5

(3) プローブ情報と通行止め情報の統合

ITS Japan は民間プローブ事業者 4 社と国土交通省が連携した「通行実績・通行止情報」を 初めて共同で作成・配信した。

1995年の阪神淡路大震災では、道路が通行止めになり、道路に関する情報が不足し、救援援助に加えて復旧活動においても円滑な移動を確保することが困難であった。2004年の新潟県中越地震では、国土交通省が初めて地図形式で通行止め情報を提供し、円滑な移動の確保に活用したが、地図をもとに経路選択することは容易でなかった。これらをもとに、2007年の新潟県中越沖地震では本田技研工業(株)のインターナビ・プレミアムクラブの情報により「通れた道路マップ」を一般向けに公開した。

ただし、民間プローブの情報では、通行できないのか、単に情報が得られていないのかを見分けることができない。そこで、複数事業者の情報を利用し、前日 24 時間分のデータを毎日更新することにより解消した。特に後者は、通れなかった道路が復旧して通れるようになっただけではなく、余震や復旧工事の開始により通れた道路が通れなくなることにも対応が可能となった。さらに、国土交通省が保有する通行止め情報を活用し、官民連携による「通行実績・通行止情報」として提供した。

時期	取組み状況
3/12	ITS Japan へのプローブ情報の提供を民間各社へ要請
3/19	4社(ホンダ、パイオニア、トヨタ、日産)の統合プローブデータを提供開始
4/6	国土地理院からの通行止め情報を活用し、通行実績・通行止情報として提供
4/28	ITS Japan からの情報提供を修了

表 2-5 取組みの時間推移





図 2-3 プローブ情報に基づく通行実績情報(左:1社のみ、右:4社統合)

今後の課題として、4 社統合の情報は1週間後、通行止め情報は4週間後からの配信であったため、発災後速やかに情報提供することを挙げている。

出典) 八木浩一ほか; "東日本大震災におけるプローブ情報と通行止め情報の統合効果", 交通工学, Vol.46, No.5

(4) 信号機の障害と計画停電時における対応

震災による停電の影響で、東京都内において 218 箇所の信号機が一時滅灯し、液状化や地盤 の陥没・降起等により 9 箇所の信号機が被災した。

また、計画停電期間中に13,184箇所の信号機が滅灯した。しかし、滅灯数が多いため、手信号等による対応は限られ、主要な場所での対応も十分対応できない状況であった。さらに、復電後に故障が発生する事象もみられた。

一方、非常用電源が設置されているところでは自動または手動により信号機を点灯させると ともに、可搬式発動発電機により信号機を点灯させ、信号機を稼働させた。

今後、信号機の LED 化事業のスピード化、信号機用自動起動式発動発電機の拡大整備、リチウム電池式非常用電源装置の導入を検討している。

出典)野田素良;"東京における東日本大震災の交通影響について~そのとき何が起こり、何をしたか~"、交通工学、Vol.46、No.5

計画停電期間中に信号機が滅灯した時間帯において、交差点内で車両が衝突する交通事故が 発生している。その中から、一部記事を以下に掲載した。

■信号消灯の交差点事故で65歳男性死亡 群馬(2011年3月16日)

16 日午前 10 時半ごろ、東京電力の「計画停電」で信号機が消灯していた群馬県安中市築瀬の県道交差点で、バイクと軽乗用車が出合い頭に衝突。バイク運転者は胸などを強く打って、まもなく死亡した。安中署によると、事故のあった交差点は停電時の警戒地点対象外で、交通整理をする警察官がいなかった。

県内では約2900カ所の信号が消え、人身、物損事故が計19件起きた。

■信号滅灯中の交差点で死亡事故2件、重傷事故2件(2011.3.18)

警察庁は18日、東京電力による計画停電のため信号機が消えた交差点で、これまでに少なくとも死亡事故が2件、重傷事故が2件起きたことを明らかにした。警察庁は交差点での一時停止や車の利用を控えるよう呼びかけている。

最初の死亡事故は 16 日午前 10 時半ごろ、群馬県で発生。軽トラックと衝突したミニバイクの男性が死亡。もう 1 件は 17 日午後 6 時 40 分ごろ、神奈川県厚木市でオートバイに乗車中、車と衝突した 18 歳の男性が死亡した。

このほか、千葉県茂原市と埼玉県さいたま市で 17 日朝と夕方、トラックなどと衝突した ミニバイクと自転車の男女が骨折や頭を打つなどして重傷を負ったという。

出典)産経ニュース(http://sankei.jp.msn.com/)(一部内容を変更)

(5) 帰宅困難者

1) 震災当日の交通状況

震災当日の首都圏の道路及び鉄道の交通状況を掲載した記事を以下に示す。道路は首都高速 道路の通行規制等による渋滞、鉄道は各社の運休により大混乱が発生したことが分かる。

■東日本大震災交通・通信、首都の弱点高速・幹線道ストップ発生当日(2011年4月14日)

◆発生当日大量の帰宅困難者

東日本大震災が発生した3月11日、「震度5強」に見舞われた首都・東京では、交通網が一斉にダウンし、翌日まで混乱が続いた。高速道路は閉鎖され、JR、私鉄各線は6時間以上にわたって全面運休。街は帰宅困難者であふれ、幹線道路は渋滞車両で埋め尽くされた。次々と起こった想定外の事態に対し、首都直下地震を前提とした災害対策も見直しを迫られそうだ。

◆時速 2 キロ

3月11日午後6時過ぎ。東京・新橋の警視庁交通管制センターにある大型スクリーンが全面 真っ赤に染まった。画面は、都心の幹線道路の交通状況を表示している。赤色の区間は渋滞(時 速10キロ以下)を意味しており、幹線道路すべてが渋滞していた。

「都心の交通量が、完全に道路の容量を上回った」。警視庁幹部は、ぼう然とした。

センターが開設された 1974 年以来、例のない規模の大渋滞。皇居前の内堀通りは、翌 12 日午前 3 時をまわっても、大型トラックやタクシーであふれた。

最も渋滞が激しかった路線の一つ、国道 246 号の青山通りから玉川通りにかけての 13 キロ区間は、前年同時期の所要時間が約 51 分だったのに対し、この日午後 6 時の時点で、7 倍近い 5時間 44 分に達した。平均時速は 2.3 キロで、歩いた方が速かった。

◆発端は高速閉鎖

警視庁では、首都高速が全面通行止めになったことが、大渋滞の引き金になったと分析する。

首都高は、震度 5 強以上の地震の場合、安全点検を行っており、震災発生から 3 分後の午後 2 時 49 分に全面閉鎖した。走行中の車両も、すべて最寄りの出口から一般道に誘導された。

幹線道路で渋滞が始まったのは午後3時頃。夕方の帰宅ラッシュ前で、渋滞のピークはまだ先だ。 しかし、普段は首都高を経由して東名道や中央道、東北道を行き来する大型トラックなどが、 軒並み都心の一般道に流入。交通量が爆発的に増えたとみられる。

◆鉄道運休が拍車

渋滞を悪化させたのが JR や私鉄の運転見合わせだ。

営業先から会社に戻るサラリーマンや、帰宅を急ぐ通学客らが、移動手段を失ってタクシー乗り場に殺到。通常、午後3時~6時の時間帯は、タクシーの稼働台数が1日の中でも比較的少ないが、今回、走行するタクシーが大幅に増えた一方、夜になっても多くの鉄道の運転は再開されず、幹線道路の歩道は、徒歩で帰宅する人であふれ、道路にはみ出すという事態にも陥った。

品川区内の「第一京浜」では、横浜方面に向かう人が、渋滞でノロノロ運転の車の間を歩き始め、1車線がふさがれた。こうしたケースは他の幹線道路でも多発したという。

首都高の通行止めが解除され始めたのは 12 日未明から。主要幹線道路の渋滞が完全に解消され

たのは、震災から1日たった12日午後2時頃だった。

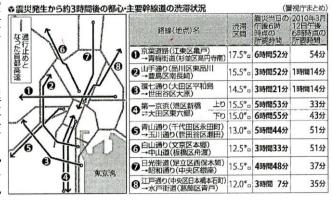
◆想定外の事態

「想像をはるかに超える事態だった」。過去に例のない渋滞を経験した警視庁幹部はそう語った。

東京都が首都直下地震を想定して作成 した「地域防災計画」では、大田区と江 戸川区を環状に結ぶ「環7」より内側の道 路などを全面通行禁止にして緊急車両を 優先させるとしている。

しかし、今回のように渋滞が広がった場合、環7の内側で発生した渋滞の処理や、運転者が避難のために乗り捨てた車両の対策、車道にもあふれるであろう被災者らの誘導など、課題は多い。

警視庁幹部は、今回の大震災の教訓から、「震災直後の交通状況をもう一度分析して、実際にどのような対応が必要か再検証したい」と語った。



出典) 読売新聞 2011 年 4 月 14 日

■鉄道再開に 6 時間以上 JR は終日運休、混乱増す

◆安全確認に時間

激しい揺れで全面的にストップした都内の鉄道。施設の安全確認に時間がかかり、復旧も大幅 に遅れた。「警報を受けて自動的に緊急停止した。車両がガタガタと音をたてるほどの強い揺れ だった」。東京メトロの運転士は、震災発生時の様子をそう語る。

同社は、路線の各地点に設置した地震計で、安全基準を超える揺れを測定した路線については、 係員がトンネル内壁などを目視点検している。今回、足立区内で基準の2倍近い揺れを観測する など、多くの地点で、基準を大幅に超え、全路線で点検が必要になった。

路線距離が約14キロと短い銀座線は、点検を終えて午後6時半頃には運転再開できる状態に なった。しかし、1 路線だけ再開しても、乗換駅で混乱が起きると判断。警察に各駅の乗客整理 を要請し実際に再開できたのは午後8時40分だった。

◆JR は動かず

JR 東日本は午後6時20分、全線で終日運休すると発表。同日中の運転再開を見送った。 路線数の少ない私鉄各社とは違い、同社には、京浜東北線(約 81 キロ)や武蔵野線(約 100 キロ)など、長い路線を数多く抱え、点検には相当の時間がかかる。早々に終日運休を発表した ことについて、今月5日に記者会見した同社の清野智社長は「夕方のラッシュのピークが始まる 前に、『JRは動かない』と伝えることが混乱の減少につながると考えた」と語った。

しかし、主要駅では出入り口のシャッターを下ろしたため、駅 ◆電災発生当日の首都圏の主な に集まった帰宅客らが駅構内や周辺にあふれる結果となり、混乱 を拡大させた。中には「なぜこんなに早く駅を閉めるのか」と係 員に詰め寄る乗客の姿もあった。清野社長は「シャッターを下ろ したのは駅構内で多くのお客様が集まって混乱を防ぐためだっ た」と謝罪した。

◆連携不足

都心の鉄道網が復旧し始めたのは、震災発生から6時間近くた った午後8時40分。東京メトロ銀座線、都営地下鉄大江戸線に 続き、東急田園都市線、小田急線などが復旧。一部は終夜運転を 行ったが、今度は復旧していない路線が乗り入れる上野、池袋な どの主要ターミナル駅で、乗り換え客らが構内などにあふれた。

再開した路線でもトラブルが起きた。銀座線では午後9時40 分頃、渋谷駅で混雑がラッシュ時を上回る状況になり、東京メト 口は危険な状態だとして同線の運転を再び見合わせた。その後も 断続的に運休が続き、同社は「再開後の安全確保は想像以上に大 変だった」とした。

中央大学理工学部情報工学科の鳥海重喜助教(交通工学)は「首 都圏の鉄道網は巨大なネットワーク。鉄道事業間の連携が不十分 では機能しない。各社間で運転再開のタイミングを調整できれば 混乱はもっと減ったはず」と指摘している。

選災発生 から	生 運転再開 事業者·路線名 時間	
en year	20:40	東京メトロ銀座線
6時間往	(E)	都當大江戸線
	1	東京メトロ半蔵門線※
	21:15	都営三田線※
	21:20	東京メトロ南北線※
7時間後	4	都営浅草線※
1 billions	21:55	西武新宿線"点
	1	西武池袋線※
	21:58	都営新宿線
	22:10	京王線·全線
	22:15	東京メトロ有楽町線※
	22:30	東急田園都市線"と
	22:35	西武秩父線
	1	東京メトロ千代田線※
8時間	22:39	東急世田谷線
Otolinos	23:00	東京メトロ丸ノ内線
	23:08	東京メトロ東西線※
	23:20	西武多摩川線
9時間	23:32	東京メトロ日比谷線※
District	0:00	小田急線·全線※
		東京メトロ副都心線※
1		JR山手線、京浜東北
** は		線、中央線等全線
- 1	終日運転	東武線·全線
運部転区	見合わせ	西武有楽町線
1 日間		京成線·全線
再間		京急線·全線

出典) 読売新聞 2011 年 4 月 14 日

なお、震災当日夕方の道路交通状況は、交通管制センターの表示(10km/h 以下)よりほと んどの道路が渋滞していたことが分かる。



出典) 交通工学, Vol.46, No.5

図 2-4 震災当日 19 時 50 分頃における交通管制センターの渋滞状況表示

2) 帰宅困難者数の推計値

内閣府が実施した帰宅困難者に関する実態調査結果では、首都圏における帰宅困難者数を既往調査データや人口データに加えてアンケート集計結果をもとに約515万人と推計した。なお、アンケートで回答数が少なかった10歳代は推計に含まれず、実際はこれより多い可能性を指摘している。



図 2-5 帰宅困難者数の推計フローと推計結果

出典)「帰宅困難者対策の実態調査結果について~3月11日の対応とその後の取組~」, 首都直下地震帰宅困難者等対策協議会事務局(内閣府(防災担当))

また、(株) 三菱総合研究所によると、パーソントリップ調査**やアンケート調査をもと に当日の帰宅断念者は約 260 万人(東京都内は約 162 万人(都心 4 区は約 74 万人、他区 部は約 69 万人、多摩約 19 万人))、徒歩や自転車による比較的遠距離の帰宅者は約 600 万人と推定している。

出典)「東日本大震災における首都圏の帰宅困難状況を踏まえた今後の帰宅困難者対策のあり方 ~再現シミュレーションから見えてきた現状と課題~」,株式会社三菱総合研究所

^{**}パーソントリップ調査:「人 (Person) の動き (Trip)」から都市を分析するための調査。「どのような人が」「どのような目的で・交通手段で」「どこからどこへ」移動したかなどを調べ、その結果として鉄道や自動車、徒歩といった各交通手段の利用割合や交通量などを求めることができる。東京都市圏(東京都・神奈川県・埼玉県・千葉県・茨城県南部)では、昭和 43 年以降 10 年ごとに調査を実施してきており、最近では平成 10 年に第 4 回、平成 20 年に第 5 回が実施された。

2. 3 復興に向けた取り組み

(1) 東日本大震災復興構想会議「復興への提言 ~悲惨のなかの希望~」

平成23年6月25日に東日本大震災復興構想会議(五音旗頭議長)が公表した「復興への提言 ~悲惨のなかの希望~」では、地域づくりの考え方として「減災」を挙げている。そして、「減災」の考え方に基づき、防災教育の徹底やハザードマップの整備等、ソフト面の対策を重視することを提言している。

なお、同提言では「くらしとしごとの再生」の中で「地域経済活動を支える基盤の強化」と して「交通・物流」を取り上げており、道路交通に関するものとして以下を提言している。

○災害に強い交通網

- ・生活交通については、少子・高齢化、過疎化等の地域の社会動向を踏まえ、交通施設に 防災機能を付加する等、災害に強い地域交通のモデルを構築する。
- ・幹線交通網については、耐震性の強化・復元力の充実、「多重化による代替性」(リダンダンシー)の確保により防災機能を強化する。

○物流システムの高度化

- ・被災地の復興支援として、道路・港湾・臨海鉄道等の物流インフラを早期復旧する。
- ・今後の災害に備える観点から、ソフト面を強化した災害に強い物流体系である「災害ロジスティックス」を構築する。すなわち、緊急支援物資を円滑かつ的確に末端の避難所まで届けられるよう、災害時協力協定等により民間ノウハウの活用や民間物流施設の確保等を組み合わせた物流の体系を目指す。

3. 首都直下地震の想定と国・都の防災対策

本章では、首都直下地震を対象として、国(内閣府)による地震の規模と被害の想定、及び 防災戦略や対策、東京都が策定した「東京都地域防災計画」とその関連事項を中心に災害対策 を整理した。

これらの計画等は、災害対策基本法が根拠になっている。同法による各期間の役割や防災計画の位置づけを表 3-1 に示す。

表 3-1 災害対策基本法の目的・防災計画の位置づけ

項目	概要
目的	下記により、総合的かつ計画的な防災行政の整備及び推進を図り、
(第1条)	社会の秩序の維持と公共の福祉の確保に資すること
	・防災に関し、国、地方公共団体及びその他の公共機関を通じて
	必要な体制を確立する
	・責任の所在を明確にする
	・防災計画の作成、災害予防、災害応急対策、災害復旧及び防災
	に関する財政金融措置その他必要な災害対策の基本を定める
中央防災会議	・内閣府に、内閣総理大臣を会長とする中央防災会議を置く。
(第 11 条~第 13 条)	・中央防災会議は防災基本計画を作成し、その実施を推進する。
地方防災会議	・都道府県に、当該都道府県の知事を会長とする都道府県防災会
(第 14 条~第 23 条)	議を置く。
	・都道府県防災会議は都道府県地域防災計画を作成し、その実施
	を推進する。
	・市町村に、市町村防災会議を置く。
	・市町村防災会議は当該市町村の地域に係る地域防災計画の作成
	し、その実施を推進する。

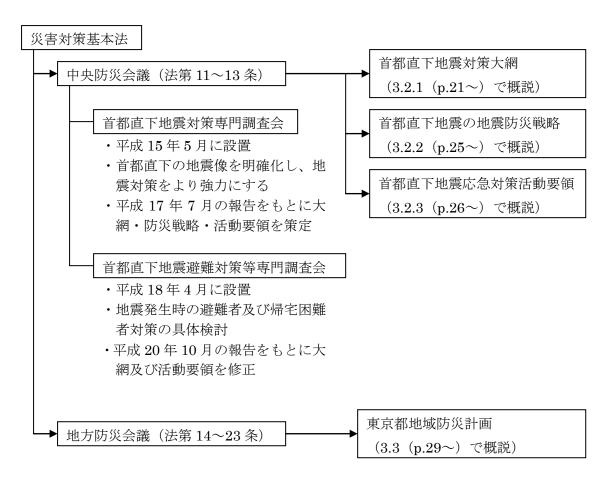


図 3-1 災害対策基本法と各節・項の構成の関係

3. 1 首都直下地震の想定

本節では、内閣府の首都直下地震対策の各種資料をもとに首都直下地震の想定を整理した。 東京都においても「東京都地域防災計画」において同様の想定をしているが、それについては 後述する。

(1) 首都直下地震の想定

首都直下地震については、マグニチュード 7 クラスの地震が今後 30 年以内に 70%の確率で発生すると推定されている。内閣府の首都直下地震対策専門調査会では、図 3-2 に示す地震を検討の対象としており、その中で都心部かつ切迫性が高いものが東京湾北部地震である。

なお、東京湾北部地震は図 3-3に示すとおり、マグニチュード 7.3、都心部の震度が 6 強~ 6 弱、震度 6 弱以上の区域が都県を越えて広範に分布することが推定されている。

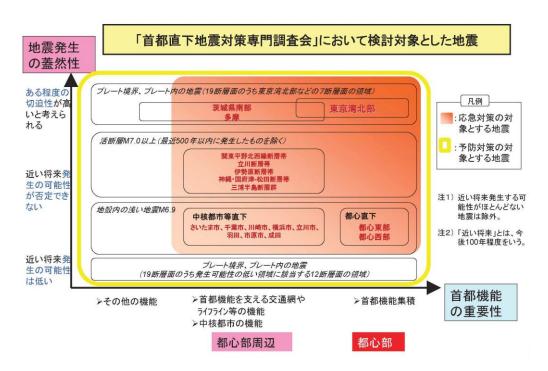


図 3-2 内閣府が検討対象とした地震

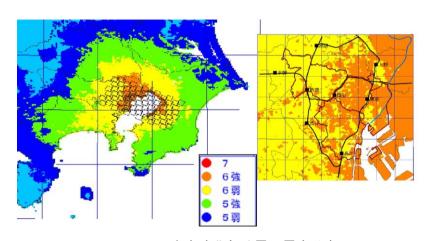


図 3-3 東京湾北部地震の震度分布

首都直下地震が発生する確率については、2012年1月に東京大地震研究所がマグニチュード7クラスの地震が4年以内の発生確率は70%に高まった可能性があるとの試算を発表した。

また、京都大防災研究所では、マグニチュード 7 以上の地震が起きる確率は 5 年以内に 28% と 2012 年 2 月に発表している。

■首都直下地震、4年以内の発生確率 70% M7 クラス、東大試算(2012年1月23日)

首都直下型などマグニチュード(\mathbf{M})7級の地震が南関東で4年以内に発生する確率は70%に高まった可能性があるとの試算を、東京大地震研究所がまとめたことが23日、分かった。南関東の \mathbf{M} 7級の確率を30年以内に70%としている政府の評価を大きく上回った。

同研究所の平田直教授らの研究によると、東日本大震災の影響で南関東の地震活動が活発化。大震災から昨年 12 月までの $M3\sim6$ の地震の発生頻度は、大震災前と比べ約 5 倍に増加した。

地震は規模が大きいほど発生頻度が低いという法則が知られている。平田教授らは、この 法則性が大震災前後で成り立つことを確認した上で今後の M5 級の発生確率を試算した結 果、4年以内に70%に達した。

政府の地震調査委員会は、南関東の M7 級は明治 27 年の東京地震など約 120 年間で 5 回起きたとのデータから発生確率を求めており、大震災の影響は考慮しておらず、今回の試算と根拠は異なる。

南関東での $M3\sim6$ の発生頻度は、昨年5月時点で大震災前の約6倍に達し、現在も約5倍 と高い。70%の確率は、現在の発生頻度が $10\sim20$ 年程度続くと仮定した場合の数値という。 平田教授は「大震災でひずみが解放され安全になったと考える人もいるが、地震の危険度 は依然高く、防災対策をしっかりやるべきだ」と指摘している。

出典:産経新聞 MSN ニュース (http://sankei.jp.msn.com)

■首都圏 M7 級地震、京大は「5 年以内に 28%」(2012 年 2 月 1 日)

首都圏直下型地震について、京都大防災研究所の研究者が1月時点で、マグニチュード (M)7以上の地震が起きる確率を計算したところ5年以内に30%弱となった。東京大の研究者が昨秋までのデータで試算した4年以内に70%より低いが、注意は必要だという。

京大防災研の遠田晋次准教授は、昨年 3 月 11 日~今年 1 月 21 日までに首都圏で起きた M3 以上の地震を気象庁の観測データから抽出。余震活動の減り方の計算式や、規模が大きい地震ほど発生頻度が低いという法則を組み合わせて、統計的に求めた。

その結果、M7以上の地震が起きる確率は、5年以内に28%、30年以内で64%となった。 大震災が起きず、今も地震活動は震災前の水準が続いていると仮定した場合の発生確率は30年以内で44%と試算された。

出典: asahi.com (http://www.asahi.com/)

(2) 首都直下地震による被害の想定

被害の想定は図 3-4に示すとおり、死者数が約 11,000 人とされており、そのうち交通被害は 200 人と推定されている。なお、この内訳は鉄道の脱線(約 190 人)、道路での揺れによるハンドル操作ミス(約 10 人)、落橋・倒壊等にともなう事故(約 20 人)である。

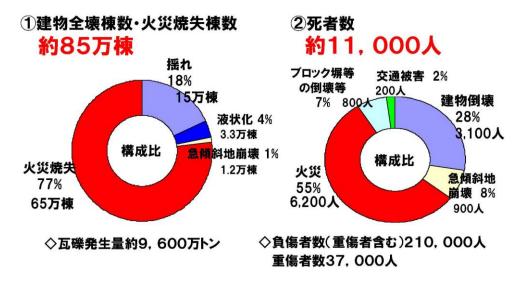


図 3-4 建物被害・人的被害の想定(冬 18 時発生・風速 15m/s のケース)

交通施設の被害として、道路施設の被害箇所数を表 3-2に示す。橋梁・高架橋の落橋・倒壊等の長期間の機能支障に至る大被害は首都地域内の一般国道及び都県道で約 10 箇所 (市町村道まで含めると約 70 箇所) 発生すると想定されている。なお、首都地域内の高速道路 (高速自動車国道及び首都高速道路) については、阪神・淡路大震災以降の耐震補強、新潟県中越地震において耐震補強後の橋梁に修復に長期を要する被害を受けた事例がなかったことも踏まえ、今回は大被害の発生は想定されていない。

	高速道路		一般道路			合計		
	同还	担 的	一般国道及び都県道 オ		市町	村道		
	大被害	中小被害	大被害	中小被害	大被害	中小被害	大被害	中小被害
合計	-	約 700	約 10	約 140	約 50	約 340	約 70	約 1,180
茨城県	-	-	=	-	_	-	-	-
栃木県	-	-	-	-	-	-	-	-
群馬県	-	-	=	-	_	-	-	=
埼玉県	-	約 70	-	約 20	約 20	約 100	約 20	約 190
千葉県	-	約 70	-	約 30	約 10	約 80	約 10	約 170
東京都	-	約 470	約 10	約 90	約 20	約 130	約 30	約 690
神奈川県	-	約 90	-	_	_	約 30	-	約 130
山梨県	_	_	ì	_	_	1	İ	_
静岡県	_	_	=	_	=	-	-	=

表 3-2 道路施設の被害箇所数の想定

一方、細街路における閉塞の発生については、倒壊した周辺家屋の倒れ込みにより、幅員 13m 未満の狭い道路では通行支障が発生するとされる。

幅員の狭い道路が多く揺れの被害も大きい環状 6 号線から 7 号線、8 号線にかけて広範に分布する老朽木造密集市街地において、細街路の閉塞が比較的多く発生すると想定される。特に幅員 5.5m未満の道路では、幅員 5.5m~13mの道路と比較して閉塞率が 3倍~7倍程度高くなると想定されている。

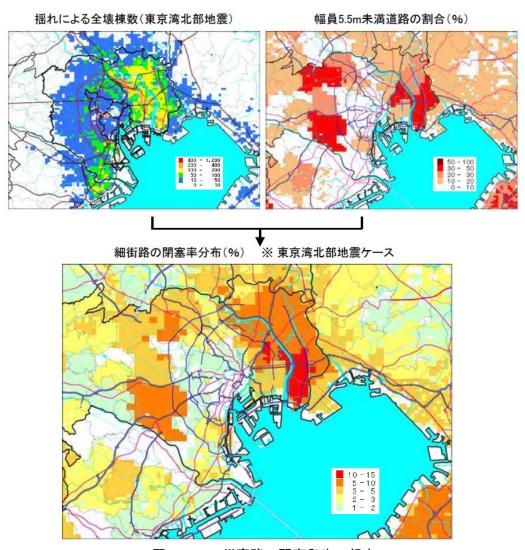


図 3-5 災害路の閉塞発生の想定

さらに、避難者及び帰宅困難者は図 3・6 に示すとおりであり、帰宅困難者については昼 12 時に発災した場合、1 都 3 県で 650 万人、東京都では約 390 万人と推定されている。

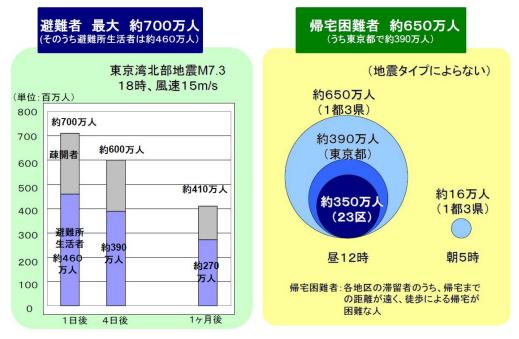


図 3-6 避難者・帰宅困難者の想定

3. 2 首都直下地震への対策

内閣府は中央防災会議を設置し、防災基本計画の作成や、防災に関する重要事項の審議等を 行っている。同会議は内閣の重要政策に関する会議の一つとして、内閣総理大臣をはじめとす る全閣僚、指定公共機関の代表者及び学識経験者により構成されている。

本節では、「首都直下地震対策大網」「首都直下地震の地震防災戦略」「首都直下地震応急対策活動要領」について、その目的と概要及び道路交通に関連する内容を整理した。

なお、大網をはじめとして、切迫性が高く、都心部の揺れが強く、強い揺れの分布が広域に 広がる「東京湾北部地震」への対策を主眼としている。

表 3-3 首都直下地震対策の関係

名称	目的・位置づけ	期間
首都直下地震対策大網	首都直下地震対策予防から、応 急、復旧・復興までの対策のマ スタープラン	_
首都直下地震の地震防災 戦略	定量的な減災目標と具体的な 実現方法を定める計画	平成 18 年 4 月~平成 27 年度 末
首都直下地震応急対策活 動要領	地震発生時の各省庁の具体の 役割や応援規模等を定める計 画	発災後〜災害応急対策を終え るまで

3. 2. 1 首都直下地震対策大網

「首都直下地震対策大網」は平成17年9月に中央防災会議により策定され、平成22年1月に修正された。平成22年1月の修正では、避難者・帰宅困難者等への具体的な対策が追加されたほか、発災の際に公的機関の業務継続体制を確保する内容が盛り込まれている。

当大網は、首都直下地震による首都中枢機能障害や膨大な人的・物的被害を軽減するための 対策を基本として構成している。

(1) 首都中枢機能の継続性確保

応急対策活動期である発災後3日間程度を念頭におき、果たすべき機能目標、達成するための事前の予防対策及び事後の応急対策を明記している。ライフライン・インフラについて、道路に関して以下の記述がある。

表 3-4 道路の機能目標・防災対策

項目	内容
機能目標	・道路は、災害対策要員や資機材の緊急輸送基盤として重要な役割を担う。 ・このため、緊急輸送道路のうち、首都中枢機能の継続性確保のために特に 重要な区間については、道路橋の被災、沿道建築物の倒れ込み、渋滞等に よる通行障害が発生しても、1日以内に緊急車両等の通行機能を確保でき るようにする。
防災対策 (予防対策)	・道路管理者は、緊急輸送道路のうち、首都中枢機能の継続性確保のために 特に重要な区間について、重点的に橋梁の耐震補強を実施する。また、首 都圏における環状道路の整備等により、災害時における代替性を考慮した 道路ネットワークの多重化を推進する。
予防対策 (応急対策)	・道路管理者、都道府県警察等は、緊急輸送道路のうち、首都中枢機能の継続性確保のために特に重要な区間について、状況に応じて優先的な道路啓開、交通規制、復旧作業を行う。

(2) 膨大な被害への対応

地震に強いまちを形成し、膨大な被害を未然に防ぐための予防対策及び円滑かつ迅速な応急 対策への備えを計画的・戦略的に進めるにあたっての対応策一覧を表 3-5 に示す。

表 3-5 膨大な人的・物的被害への対応策の一覧(1/2)

		内容
	建築物の耐震化	・住宅、その他建築物の耐震化の促進
		・耐震化を促進するための環境整備
		・公共施設等の耐震化
計		・耐震化に関わる新たな技術開発等の推進と導入
画 的		・耐震化に関わる専門家・事業者の育成
カゝ	火災対策	・出火防止対策
つ日		・延焼被害軽減対策
急		・避難体制の整備
つ早急な予防対策	居住空間内外の安全確保対策	・居住空間内の安全確保対策
予		・外部空間における安全確保対策
分分		・集積地区の安全確保対策
策	ライフライン・インフラ確保対策	・ライフラインの確保対策
Ø		・情報インフラの確保対策
推進		・交通インフラの確保対策
~_	公的機関等の業務継続性の確保	
	その他配慮すべき対策	・長周期地震動対策の推進
		・文化財保護対策の推進
	避難者及び帰宅困難者等に	・住宅・建築物等の耐震化・不燃化等の推進
膨	係る対策の前提となる施策	・災害時要援護者に対する支援
大な	膨大な数の避難者及び応急	・避難所への避難者数の低減に係る対策
数数	住宅需要への対応	・避難所不足に係る対策
0		・必要物資等の供給と避難所運営に係る対策
避		・避難者が必要とする情報の提供に係る対策
膨大な数の避難者、		・応急住宅提供等に係る対策
	膨大な数の帰宅困難者等への対応	・一斉徒歩帰宅者の発生の抑制
帰宅		・円滑な徒歩帰宅のための支援
帰宅困難者等へ		・帰宅困難者等に係るその他の対策
難	避難者と帰宅困難者等に共通する	・飲料水やトイレ等の提供
者	課題への対応	・施設等に訪れてきた避難者・帰宅困難者等への
す		対応の検討
\mathcal{O}		・発災時における混雑情報等の収集及び提供
対		・発災時における混雑情報等の収集及び提供
応		・その他避難者と帰宅困難者等に共通する課題へ
	1111-1111-1111-1111-1111-1111-1111-1111-1111	の対応
rt th	地域防災力の向上	・自助の推進
防災力	事 类似体体の変化	・共助の推進
方 防 "	事業継続性の確保	・事業継続計画の策定と実行
災力、	企業による社会貢献	・評価制度の検討
上企	正未による仕去貝\	・企業倫理・社会的責任 ・事業活動を通じた社会革新
一業		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
//		・投資的社会貢献活動

表 3-5 膨大な人的・物的被害への対応策の一覧(2/2)

	項目	内容
広域防	首都圏広域連携体制の確立	・災害対策本部の速やかな設置・国及び地方公共団体間の連携・被害想定に基づく緊急活動体制の確立・広域連携のための交通基盤確保・海外からの支援の受け入れ
広域防災体制のな	救助・救命対策 消火活動	・消防力の充実・強化 ・的確な避難体制の確立
確立	災害時要援護者支援 保健衛生・防疫対策	
	治安の維持	
	ボランティア活動の環境整備	
/-	震災廃棄物処理対策	
復興対策	ライフライン・インフラの復旧対 策	
策・	首都復興のための総合的検討	・円滑かつ迅速な復興計画実現のための事前準備 ・発災後の計画実現方法

この中で、道路について以下の事項が記されている。

①交通インフラの確保対策

首都地域は、道路、鉄道の基幹ネットワークが整備され、膨大な交通量が発生・集中しているため、これら施設が被災し、交通機能が寸断した場合、経済活動や応急対策活動への支障、大量の帰宅困難者の発生等、多大な影響が予測される。

道路管理者、鉄道事業者、空港管理者、港湾管理者等は、地震により交通機能が寸断されることがないように、交通インフラの耐震化を早急に進める。また、交通インフラが被災した場合にも、他ルートへの迂回、他の交通モードへの転換が可能となるよう交通インフラの代替性の向上を図る。

②広域連携のための交通基盤確保

道路管理者は、緊急輸送道路における道路橋の耐震補強、首都圏における環状道路の整備等、災害に強い道路ネットワークの整備を進める。

発災後の交通を早期に確保するためには、道路啓開や復旧の迅速な実施が重要である。 このため、道路管理者は、道路の被災情報の収集・連絡体制の強化を図るとともに、ITV や道路情報モニター等を活用し、迅速な道路被災情報の収集・共有を行う。

また、道路啓開・復旧用資機材について、平常時からの備蓄や所在の把握、建設業者等 との協定等により、適正な確保・配置を行う。

さらに、地方公共団体は、除去後の放置車両の仮置き場としても利用可能な空地のリスト化をあらかじめ行い、随時、情報を更新しておく。

3. 2. 2 首都直下地震の地震防災戦略

「首都直下地震の地震防災戦略」は平成 18 年 4 月に作成された。同戦略では達成目標年次を 10 年後の平成 27 年度末に設定した上で、3 年ごとに達成状況のフォローアップを行うものと している。

戦略は、人的被害軽減戦略と経済被害軽減戦略に分類され、具体的には表 3-6 のとおりである。今後 10 年間の目標として、人的被害軽減戦略は死者数の半減、経済被害軽減戦略では経済被害額の 4 割減を掲げている。

項目		内容
	揺れによって発生する死者数の軽	・住宅・建築物の耐震化
	減	・火災対策
軽人		・居住空間内外の安全確保
減的戦被		[道路分野]道路橋の耐震補強
略害	その他重傷者救命のための戦略	・救助部隊の体制整備
		・広域医療搬送等による重傷者受入体制の整備
		・地方公共団体の防災体制の充実
	直接被害額の軽減	・復旧費用の軽減
		[道路分野]交通施設被害の軽減(道路橋の耐
		震補強)
軽 経	間接的被害額の軽減	・生活活動停止による被害額の軽減
減被機被		・交通寸断による被害額の軽減
略害		[道路分野] 道路橋の耐震補強、道路ネットワ
		ークの多重化
		・全国・海外への経済波及額の軽減
		・その他

表 3-6 地震防災戦略の一覧

また、今後の課題として、首都中枢機関の事業継続性確保のため、発災後3日程度を念頭においたライフライン・インフラの目標を定めている。この中で道路については、緊急輸送道路のうち、首都中枢機能の継続性確保のために特に重要な区間について、1日以内に緊急車両等の通行機能を確保できるようにすることとしている。

さらに、道路分野における対策については、以下のとおり定めている。

①道路橋の耐震補強(国土交通省)

緊急輸送道路のうち特に優先的に橋梁の耐震補強を実施する必要のある橋梁や新幹線、 高速道路をまたぐ橋梁について耐震補強 3 箇年プログラム(平成 17 年度~平成 19 年度) に基づき橋梁の耐震補強を重点的に推進する。

また、緊急輸送道路の橋梁について、平成 19 年度末までに、直轄国道は概ね完了、都道 府県管理道路は優先確保ルートを選定し概ね完了。

②道路ネットワークの多重化(国土交通省)

首都圏における環状道路の整備等。

3. 2. 3 首都直下地震応急対策活動要領

「首都直下地震応急対策活動要領」は平成 18 年 4 月に作成され、大網と同時(平成 22 年 1 月)に修正された。同要領は防災関係機関(指定行政機関、指定地方行政機関、地方公共団体、指定公共機関及び指定地方公共機関)等が応急対策活動を実施するため、災害発生時に実施すべき応急対策活動を定めている。

応急対策活動の一覧を表 3-7に示す。

表 3-7 応急対策活動の一覧

項目	要領で定められている活動・役割分担・体制等
首都中枢機能の継続性確保	・首都中枢機関の活動体制
のための活動	日 即 门 [[[[[]]]]] [[[]]]
救助・救急・医療活動及び	・救助・救急活動
消火活動	• 被災地内医療活動
	・広域後方医療活動
	・消火活動
緊急輸送のための交通の確	・交通の確保対策
保・緊急輸送活動	・緊急輸送活動
食料、飲料水及び生活必需	・物資の調達、供給活動の基本的な役割分担
品等の調達、供給及び物価	・物資の調達体制等
安定に関する活動	・被災地における物資等の安定供給及び物価の安定のた
	めの方策
	・義援物資等の受け入れ
応急収容活動及び帰宅困難	・関係都県内での収容
者等対策	・非被災都道府県での収容
	・社会的混乱の防止
	・帰宅困難者等の収容等
ライフライン施設の応急対	・ライフライン施設の応急対策活動の基本的な役割分担
策活動	・ライフライン施設の応急対策活動
	・応急復旧活動に当たっての配慮事項
保健衛生、防疫、遺体の処	・保健衛生、防疫、遺体の処理等に関する活動
理等に関する活動	・保健衛生、防疫、遺体の処理等に関する活動に当たっ
	ての配慮事項
二次災害の防止活動	・二次災害防止活動の役割分担
	・二次災害防止活動
	・二次災害防止活動に当たっての配慮事項
自発的支援の受け入れ	・ボランティアの受け入れ
	・海外からの支援受け入れ
交通ネットワークの復旧	・交通ネットワーク復旧に係る応急対策活動

(1) 緊急輸送のための交通の確保・緊急輸送活動

緊急輸送のための交通の確保・緊急輸送活動の基本方針は以下のとおりである。

①交通の確保

広域的な交通の確保を行うため、被害の状況、復旧優先度等を考慮して障害物除去、応 急復旧、交通規制等を行う。

②緊急輸送活動

大規模地震発生時には、短期間に大量の人員、傷病者及び物資を輸送する必要があることに加えて、限られた輸送手段を用いての効率的な輸送が要請されるので、緊急度、重要度を考慮した輸送活動を行う。

交通の確保については、道路・航路・港湾・空港等の輸送施設別に対策を検討しているが、 道路交通に関するものを整理すると表 3-8のとおりである。

表 3-8 道路交通に関する交通の確保対策

項目	交通の確保対策の概要
道路の応急復旧等	・国土交通省は、管理する国道の障害物の除去、応急復旧等を 行うとともに、関係都県等他の道路管理者に対して被害状況 に関する報告を求め、応急復旧等を要請又は指示する。 ・道路管理者は、その管理する道路について効果的な障害物の 除去、応急復旧等を行い、道路機能の確保を行う。 ・路上の障害物の除去、除去した障害物の仮置場への運搬等複 数の機関が協力して措置する必要がある事項については、現 地対策本部で必要に応じ協議をする等関係機関が協力して
道路交通規制	・国家公安委員会は、都県公安委員会等に対し、必要に応じて、 広域的な見地から指示を行う。 ・警察庁は、平常時から都県警察があらかじめ定めている交通 規制について都県境における整合性に留意する等広域的な 見地から調整を行うとともに、地震発生時に都県警察が行う 交通規制について、広域的な見地から調整を行う。 ・都県警察は、緊急輸送を確保するため、直ちに、一般車両の 通行を禁止する等の交通規制を行う。 ・都県警察は、交通規制が実施されたときは、直ちに住民等に 周知徹底を図る。 ・都県警察は、緊急通行車両の円滑な通行を確保するため、必 要に応じ放置車両の撤去、警察車両による先導等を行うほ か、運転者等に対し措置命令等を行う。 ・災害派遣を命ぜられた部隊等の自衛官又は消防吏員は、警察 官がその場にいない場合に限り、緊急通行車両の円滑な通行 を確保するため、必要に応じ上記に定める措置を行う。 ・交通規制に当たって、警察機関、道路管理者及び緊急災害対 策本部は相互に密接な連絡をとるものとする。

緊急輸送活動には、進出予定経路(緊急輸送ルート)が計画されている。これは、関係都県の地域防災計画で定める緊急輸送路のうち主要なものを基礎としており、東京都内は図 3-7 に示す経路指定されている。

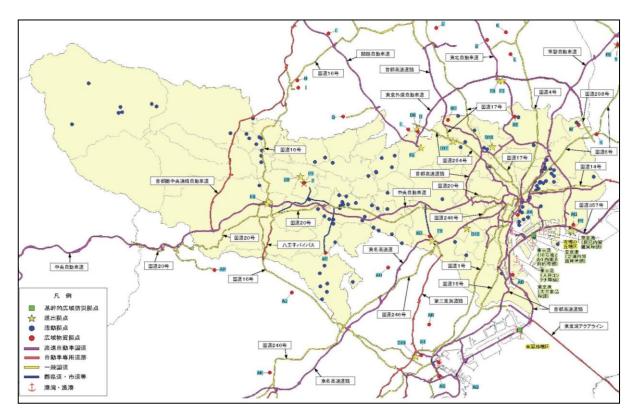


図 3-7 緊急輸送ルート等の一覧

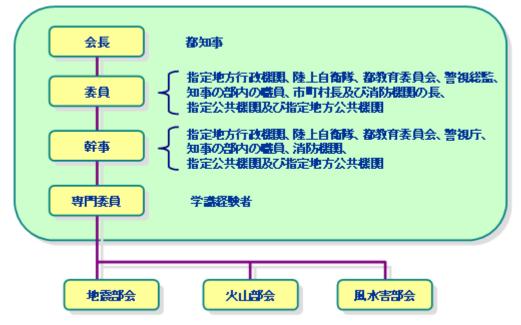
(2) 交通ネットワークの復旧

交通ネットワークの復旧に係る応急対策活動は、現地対策本部・国土交通省・施設管理者等 が連携を図りながら必要な措置を実施する。

現地対策本部は、最優先に復旧すべき施設・区間等を検討し、国土交通省や施設管理者等へ 復旧活動を依頼する。国土交通省や施設管理者等は被害状況等を把握し、復旧計画の策定、応 急復旧活動を実施する。

3. 3 東京都地域防災計画

「東京地域防災計画」は、災害対策基本法第14条及び東京都防災会議条例に基づき設置された東京都防災会議が策定する計画である。同会議は知事を会長とし、指定地方行政機関、指定公共機関、指定地方公共機関、都及び区市町村等の職員もしくは代表で構成されており、「東京都地域防災計画」の作成(修正)及びその実施の推進等を所掌している。



出典)東京都防災 HP

図 3-8 東京都防災会議の組織図

計画は、地震災害の予防、応急対策及び復旧・復興対策を実施することにより、住民の生命、 身体及び財産を保護することを目的としており、「震災編」「風水害編」「火山編」「大規模事故 編(大規模事故編・原子力災害編)」から構成される。

本節では平成 19 年に修正された「東京都地域防災計画(震災編)」を取り上げ、主に道路交通に関連する内容を整理した。なお、同計画に駐車場に関する直接的な表現は記載されていない。

(1) 計画の概要

1) 計画の目的・前提

同計画は、災害対策基本法第 40 条の規定に基づき東京都防災会議が策定する。目的は、都・区市町村・指定地方行政機関・自衛隊・指定公共機関・指定地方公共機関等の防災機関が、その有する全機能を有効に発揮して、都の地域において地震災害の予防対策、応急・復旧対策及び震災復興を実施することにより、都民の生命、身体及び財産を保護し、「震災に強い東京の実現」を図ることにある。

同計画は、首都直下地震による被害想定、阪神・淡路大震災や新潟県中越地震等最近の地震から得た教訓等を反映して策定され、震災対策を予防、応急・復旧、復興の各段階に応じて記載されている。また、計画の内容は毎年検討を加え、必要に応じて修正されている。

2)被害想定

国が公表した首都直下地震の被害想定等を踏まえ、新たに「首都直下地震による東京の被害想定」が作成され、平成18年5月に東京都防災会議で決定された。その前提条件を表 3-9及び表 3-10、想定結果(主に道路交通に関するもの、東京湾北部地震を対象)を表 3-11に示す。

また、全体の傾向は以下のとおりである。

- ○震度6強が、東京湾北部地震で区部東部を中心に発生する。
- ○建物被害は、東京湾北部地震、多摩直下地震いずれも規模(M6.9、M7.3)を問わず、区部の木造住宅密集地域を中心に発生する。
- ○死亡は火災を原因とするものが多く、負傷は建物倒壊及び屋内収容物の転倒を原因とする ものが多い。
- ○道路や鉄道の橋梁等の被害は、区部東部の震度 6 強のエリア内で発生する。ほとんど鉄道は一時運行停止し、また緊急交通路の渋滞も発生する。
- ○ライフラインは、東京湾北部、多摩直下地震を問わず区部東部に被害が多い。
- ○避難者は、発災直後より、ライフラインの停止等の影響の出る1日以後にピークを迎える。
- ○鉄道等の運行停止により、大量の帰宅困難者が発生するとともに、ターミナル駅に乗客等 が集中し、混乱する。
- ○エレベータの閉じ込めが都内全域にわたり発生する。

表 3-9 想定地震

項目	内	容
種類	東京湾北部地震	多摩直下地震 (プレート境界多摩地震)
震源	東京湾北部	東京都多摩地域
規模	マグニチュード	(M) 6.9 及び 7.3
震源の深さ	約 30~	~50km

表 3-10 気象条件等

季節・時刻・風速	想定される被害
冬の夕方 18 時	・住宅・飲食店等で火気器具利用が多い時間帯、出火数が多い。
風速 3m/秒	・オフィスや繁華街周辺、ターミナル駅では帰宅・飲食のため多
風速 6m/秒	数の人が滞留し、ビル倒壊や落下物等により被災。
風速 15m/秒	・鉄道・道路もラッシュ時に近い状況で人的被害や交通機能支障
	による影響が拡大。
冬の朝 5 時	・阪神・淡路大震災と同じ発生時間帯で、多くが自宅で就寝中に
風速 6m/秒	被災、家屋倒壊による死者が発生。
	・オフィスや繁華街の屋外滞留者や鉄道・道路利用者は少なく、
	帰宅困難者の発生はほとんどない。

表 3-11 被害想定の一覧(主に道路交通に関する項目)

		東京都防災会議			中央防災会議			
	規模	東京湾北部地震 M6.9			東京湾北部地震 M7.3			
条件	時期及び時刻	冬の夕方 18 時			冬の夕方 18 時			
	風速	15m/秒	6m/秒	3m/秒	15m/秒	6m/秒	3m/秒	15m/秒
	死者	3,198	2,782	1,677	6,413	5,638	3,753	約 7,800
人的被害	うち交通被害	103	同左	同左	390	同左	同左	_
八的饭音	負傷者	75,674	74,645	68,970	160,860	159,157	150,328	_
	うち交通被害	2,095	同左	同左	6,821	同左	同左	_
物的被害	道路	288	同左	同左	607	同左	同左	約 720
初的饭音	鉄道	316	同左	同左	663	同左	同左	約 620
その他	帰宅困難者	4,476,259	同左	同左	4,476,259	同左	同左	約 390 万人

(人的被害及び帰宅困難者は人、物的被害は箇所)

表 3-11 被害想定の一覧(主に道路交通に関する項目)

		東京都區	中央防災会議	
	規模	東京湾北部地震	東京湾北部地震	東京湾北部地震
条件		M6.9	M7.3	M7.3
条件 	時期及び時刻			
	風速	6m/秒		3m/秒
	死者	1,658	4,530	約 3,100
人的被害	うち交通被害	2	6	10
八印狄吉	負傷者	86,666	163,301	l
	うち交通被害	53	118	1
物的被害	道路	288	607	約 720
	鉄道	316	663	約 620
その他	帰宅困難者	_	_	約 73,000

(人的被害及び帰宅困難者は人、物的被害は箇所)

3)減災目標

減災目標として「死者の半減」「避難者の減」「外出者の早期帰宅」を掲げており、ここでは 交通に関連する「外出者の早期帰宅」を取り上げる。

「外出者の早期帰宅」は、東京湾北部地震 M7.3、夕方 18 時のケースで、外出者約 1,144 万人のうち事業継続のための従事者を除き、全員が発災後 4 日以内に帰宅させることを目標としている。

<減災効果の内訳>

○帰宅支援の強化約 750 万人○交通機関による帰宅促進約 369 万人※事業継続のための従事者約 25 万人約 1,144 万人

※事業継続のための従事者は業務を目的とする帰宅困難者 127 万人の 2 割と推計 (港区「港区内事業所の防災対策に関するアンケート」(平成 18 年 3 月) より)

	目標を達成するための対策
帰宅支援の強化	○対策の方向
	・徒歩帰宅可能者 750 万人を、安全に帰宅できるようにする。
	○主な対策
	・ターミナル駅の混乱防止対策の推進(都総務局・警視庁・東京消
	防庁・鉄道事業者)
	・災害情報提供システムの整備(都総務局)
	・緊急輸送道路沿いの建築物の耐震化の推進(都都市整備局)
	・緊急輸送道路の橋梁の耐震化(都建設局・都港湾局)
	・私立学校への協力要請等による帰宅支援ステーションの拡充(都
	総務局・都生活文化スポーツ局)
交通機関による	○対策の方向
帰宅の促進	・交通機関を活用し、徒歩帰宅困難者を 4 日以内に帰宅できるよう
	にする。
	○主な対策
	・地震に強い大江戸線等地下鉄の復旧(都総務局・都交通局・東京
	地下鉄等)
	・鉄道の折り返し運転の実施(都総務局・都交通局・鉄道事業者)
	・バス・船舶による輸送の実施(都総務局・都財務局・都港湾局・
	都交通局・海上保安庁・自衛隊・バス事業者等)
	・東京港の耐震強化岸壁の整備完了(都港湾局)

(2) 災害予防計画

災害予防計画は、都及び防災機関等が行う予防対策、都民及び事業者等が行うべき措置等であり、表 3-12のとおりである。

表 3-12 災害予防計画の一覧

項目	計画
①地震に強い都市づくり	・地震に強い都市づくりの推進
	・安全な市街地の整備と再開発
	・都市空間の確保
	・道路・橋梁等の整備
	・臨海副都心の整備
②施設構造物等の安全化	・道路及び交通施設の安全化
	・河川・海岸・港湾等の整備
	・ライフライン施設の安全化
	・エレベータ対策
	・建築物等の安全化
	・落下物、家具類の転倒等の防止
	・がけ・よう壁、ブロック塀等の崩壊防止
	・地すべり、山地災害、土石流、農地・農業用施設災害
	等の防止
③出火、延焼等の防止	・出火の防止
	・初期消火体制の強化
	・火災の拡大防止
	・高圧ガス・有毒物質等の安全化
	・超高層建築物及び地下街等における安全対策
	・文化財施設の安全対策
④応急活動拠点等の整備	・活動庁舎等の整備
	・緊急輸送ネットワークの整備
	・オープンスペースの確保
	・大規模救出救助活動拠点等の確保
	・後方医療体制の整備
	・ライフラインの復旧活動拠点の確保
	・外出者のための一時収容施設の確保
	・遺体収容所の確保・都施設の停電対策
 ⑤地域防災力の向上	・都民等の役割
②地域例及月0月日上	・防災市民組織等の強化
	・事業所防災体制の強化
	・行政・事業所・都民等の連携
⑥ボランティア等の連携・協働	・一般のボランティア・NPO
⑦防災運動の推進	・防災意識の啓発
01470E34-11E/E	・防災訓練の充実
⑧事業継続計画の策定	・BCP の役割
	・都政の BCP 等の策定
	・ 事業者の BCP の策定
⑨地震に関する調査研究	・被害想定・地域危険度調査研究
	・震災対策調査研究

以下、道路交通について、緊急輸送に関する内容を取り上げ、概要を整理した。

1) 応急活動拠点等の整備

ここでは、「④応急活動拠点等の整備」の中から緊急輸送ネットワークを整理した。

表 3-13 緊急輸送ネットワークの分類

分類	目的	説明
第一次緊急輸送	都と区市町村本部間及び都	応急対策の中枢を担う都本庁舎、立川地
ネットワーク	と他県との連絡を図る。	域防災センター、区市町村庁舎、輸送路
		管理機関及び重要港湾、空港等を連絡す
		る輸送路
第二次緊急輸送	第一次緊急輸送路と救助、	第一次緊急輸送路と放送機関、自衛隊や
ネットワーク	医療、消火等を行う主要初	警察・消防・医療機関等の主要初動対応
	動対応機関との連絡を図	機関、ライフライン機関、ヘリコプター
	る。	災害時臨時離着陸場候補地等を連絡する
		輸送路
第三次緊急輸送	主に緊急物資輸送拠点間の	トラックターミナルや駅等の広域輸送拠
ネットワーク	連絡を図る。	点、備蓄倉庫と区市町村の地域内輸送拠
		点等を連絡する輸送路

■緊急輸送ネットワーク (緊急輸送道路)

都が災害発生時における被災者の避難及び被災者の生活を確保する物資輸送のために利用する路線として指定する路線。

<参考>

- ・第1次緊急輸送道路:高規格幹線道路、一般国道等で構成する広域的ネットワーク、及び 港湾等に連絡する路線で緊急輸送路の骨格をなす路線と定義されている。
- ・第2次緊急輸送道路:第1次緊急輸送道路を補完し、地域的ネットワークを形成する路線、 及び市町村庁舎等を連絡する路線と定義されている。

■緊急交通路

都道府県公安委員会が各道路管理者との協議により大地震発生時における緊急交通路指定想定路線の中から指定する路線(災害対策基本法第76条第1項)。被災者の避難及び救出・救助、消火活動等に使用される緊急車両(自衛隊、消防、警察)及びこの活動を支援する車両(啓開活動作業車)のみ通行可能となる。緊急交通路は、救出・救助活動が一段落した後は『緊急輸送道路』に移行する。

(3) 災害応急・復旧対策計画

災害応急・復旧対策計画は、地震発生後に都及び防災期間等がとるべき応急・復旧対策、災害救助法の提供等であり、表 3-14のとおりである。

表 3-14 災害応急・復旧対策計画の一覧 (1/3)

項目	計画
①初動態勢	・東京都災害対策本部の組織・運営
	・都職員の初動態勢
	・都防災会議の招集
	・区市町村の活動体制
	・防災機関の活動体制
	・公共空間の使用調整
②情報の収集・伝達	• 情報連絡体制
	・警報及び注意報の発表・伝達
	・被害状況等の報告体制
	・広報及び広聴活動
	・災害時の放送要請、報道要請
③応援協力・派遣要請	・応援協力
	・自衛隊への災害派遣要請
	・広域緊急援助隊等に対する援助要求
	・緊急消防援助隊に対する応援要請
	・在日米軍への支援要請
	・海外からの救援部隊等の受け入れ
④警備・交通規制	• 警備活動
	・交通規制
⑤緊急輸送対策	・緊急輸送ネットワークの整備
	・地下鉄大江戸線防災ネットワーク
	・緊急道路障害物除去等
	・輸送車両等の確保
⑥救助・救急対策	・救助・救急活動態勢等
	・救助・救急体制の整備
	・大規模救出救助活動拠点等の確保
⑦消防・危険物対策	・震災消防活動
	・危険物、毒劇物取扱施設等の応急措置
⑧医療救護等対策	・医療情報の収集伝達
	• 初動医療体制
	・負傷者等の搬送体制
	・後方医療体制
	・保健衛生及び動物愛護
	・防疫
O and shift for the lates	・山間部における医療救護活動
⑨避難者対策	・避難態勢
	・避難場所・避難道路の指定及び安全化
	・避難所の開設・運営
	・災害時要援護者の安全確保

表 3-14 災害応急・復旧対策計画の一覧 (2/3)

表 3-14 災告心急・復旧対東計画の一寛(Z/3)		
項目	計画	
⑩外出者対策	・意識啓発	
	・駅周辺の混乱防止対策	
	・一時収容施設の確保	
	・事業所等における外出者対策	
	・帰宅支援	
⑪外国人支援対策	・防災知識の普及・啓発	
	・メディアや外国人支援団体の活用	
	・外国人災害時情報センターの開設	
	・語学ボランティアの活用	
	・ 道路標識等の整備	
	・海外からの旅行者への対応	
②飲料水・食料・生活必需品等の供給	・飲料水の供給	
	・食料の供給	
	・生活必需品等の供給	
	・備蓄・調達物資の輸送	
③ごみ処理・トイレの確保及びし尿	ごみ処理	
処理・がれき処理	・トイレの確保及びし尿処理	
70.1. 14 40 67 61 12	・がれき処理	
	・土石、竹木等の除去	
(4)遺体の取り扱い	・遺体の捜索、収容及び検視・検案・身元確認等	
	・火葬等	
⑤水防・津波対策	・外郭堤防・水門等の整備	
	・水防組織	
	・資器材の整備	
	・水防活動	
	・津波浸水予測及びハザードマップの作成	
	・津波情報の収集伝達	
	各機関の役割	
	• 避難誘導態勢	
	・津波防災意識の啓発、教育、訓練の充実	
16ライフライン施設の応急・復旧対策	・水道施設(都水道局)	
S TO THE PARTY OF	下水道施設(都下水道局)	
	・電気施設(東京電力)	
	・ガス施設(東京ガスほか)	
	・通信施設	
	- 後旧活動拠点の確保	
①公共施設等の応急・復旧対策	・公共土木施設等	
○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○	・鉄道施設	
	・社会公共施設等	

表 3-14 災害応急・復旧対策計画の一覧(33)

-T II	취포
項目	計画
18応急生活対策	・被災住宅の応急危険度判定
	・被災宅地の応急危険度判定
	・家屋・住家被害状況調査等
	・被災住宅の応急修理
	一時提供住宅の供給
	・応急仮設住宅の供給
	建設資材等の調達
	・都営住宅の応急修理
	・被災者の生活確保
	・応急教育
	・中小企業への融資
	・農林漁業関係者への融資
	・応急金融対策
	・労働力の確保
	・義援金品の配分
19災害救助法の適用	・災害救助法の適用
	・救助実施体制の整備
	・救助の実施方法等
	・従事命令等
	・災害救助基金の運用
②激甚災害の指定	・激甚災害指定手続
	・激甚災害に関する調査報告
	・激甚災害指定基準
	・局地激甚災害指定基準
	・特別財政援助等の申請手続等
	・激甚法に定める事業及び関係局

以下、道路交通について、交通規制や緊急輸送に関する内容を取り上げ、概要を整理した。

1) 交通対策(交通規制)

ここでは、「④警備・交通規制」の中から警視庁が実施する道路の交通対策(交通規制)を整理した。

①第一次交通規制 (災害発生直後)

大地震(都内に震度 6 弱以上の地震が発生し、かつ大規模な災害が発生したことを現場の警察官が認知した場合)が発生した場合は、現場の警察官は命令を待つことなく、速やかに次の規制措置をとる。

区分	規制内容
都県境、国道 16 号線	国道 16 号線以東の都県境では車両の流入・流出とも通行禁止、国道
における規制	16 号線以西から都心方向への車両は進入禁止とする。
通行禁止区域	多摩川、国道 246 号線及び環状 7 号線を結ぶ内側の区域を全面車両
	通行禁止とする。
緊急交通路	避難者及び緊急通行車両用の37路線(以下、「交通確保指定37路線」
	という)は、通行禁止区域外であっても全線車両通行禁止とする。
交通視察重点路線	第二次交通規制に備えて、別に指定する9路線(以下、「交通視察重
	点9路線」という)について、道路状況の視察・点検を実施する。

表 3-15 第一次規制における措置

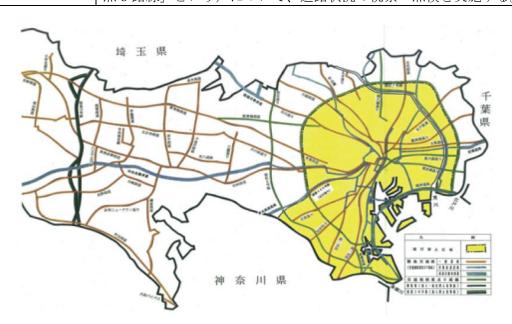


図 3-9 大震災時における交通規制図 (第1次)

②第二次交通規制

交通幕僚(交通部長)は、被災地域・被災状況等の実態に対応した交通規制を実施する。 この場合、第一次交通規制において実施中の規制は、状況に応じその一部を変更または解 除する。

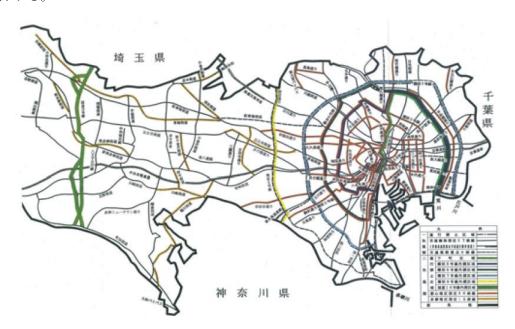


図 3-10 大震災時における交通規制図 (第2次)

○都心部に被害が集中している場合の規制措置

通行禁止区域は、表 3-16の区域を基準として拡大または縮小する。

被害集中区域	通行禁止区域
下町区域	外堀通り、昌平橋通り、不忍通り、尾竹橋通り、荒川放水路の内側
環状 5 号線内側区域	環状5号線、尾竹橋通り、荒川放水路の内側
環状 6 号線内側区域	環状6号線、中山道、環状7号線、荒川放水路の内側
環状 7 号線内側区域	環状7号線の内側
環状 8 号線内側区域	多摩川、国道 246 号線、環状 8 号線、笹目通り、都県境の内側

表 3-16 都心部に被害が集中している場合の措置

○多摩地区に被害が集中している場合の規制措置

別に指定する多摩地区の12路線(以下、「多摩地区指定12路線」という)を視察する。 多摩地区指定12路線のうち、通行可能な路線の中から緊急交通路を追加指定し、全線車両 通行禁止とする。

○都内全域に被害が拡大している場合の規制措置

前記 2 つの規制措置を同時に実施する。この場合、通行禁止区域にあっては、必要により国道 16 号線以内または都内全域にその区域を拡大する。

○広域交通規制を必要とする場合の規制措置

広域交通規制を必要とする場合、表 3-17の地点で規制措置をとるよう隣接県警察に要請する。

表 3-17 広域における交通規制の措置

路 線	規制措置をとる地点
東名高速道路	厚木 IC
東北自動車道	岩槻 IC
中央自動車道	相模湖 IC
常磐自動車道	柏 IC
関越自動車道	川越 IC
東関東自動車道	千葉北 IC
一般道路	国道 16 号線以内への車両の流入規制に必要な地点

表 3-18 交通規制各路線 (1/2)

①交通確保指定37路線

- 1 第一京浜(日本橋~六郷橋)
- 2 第二京浜(日本橋元標~多摩川大橋)
- 3 中原街道(中原口~丸子橋)
- 4 目黒通り (清正公前~等々力不動前)
- 5 玉川通り (三宅坂~上馬)
- 6 甲州街道(桜田門~都県境)
- 7 青梅・新青梅街道(新宿大ガード西〜田無本町 1〜北原、瑞穂松原〜都県境・北原〜瑞穂松原)
- 8 目白通り (九段下~三軒寺)
- 9 川越街道(本郷3~東埼橋)
- 10 中山道(室町3~戸田橋)
- 11 北本通り (王子駅前〜新荒川大橋)
- 12 日光街道(日本橋元標~毛長川橋)
- 13 水戸街道(本町3~新葛飾橋・金町~葛飾橋)
- 14 京葉道路(浅草橋~谷河内)
- 15 蔵前橋通り(湯島1~市川橋)
- 16 中央南北線(日野橋~砂川第二)
- 17 東八道路 (宇宙研究所前~栄町3)
- 18 五日市街道(関前~五日市駅前)
- 19 井の頭通り (大原2~関前)
- 20 三鷹通り (下布田~中央通り)

- 21 小金井街道(八幡宿2~郵便局前)
- 22 府中街道(寿町3~秋津3)
- 23 芋窪街道(曙町2~芋窪)
- 24 残堀街道(宮沢東〜三ツ木)
- 25 2志木街道(秋津3~郵便局前)
- 26 新奥多摩街道(日野橋~青梅市役所下)
- 27 吉野街道(友田~青梅市民会館南)
- 28 滝山街道(左入町入口~友田)
- 29 町田街道(町田街道入口~町田辻)
- 30 北野街道(高幡橋南~八王子館町)
- 31 川崎街道(新大栗橋~川崎街道入口)
- 32 多摩ニュータウン通り(多摩センター入口〜乞田新大橋)
- 33 八王子立川線 (石川入口~多摩大橋)
- 34 鎌倉街道(本宿2~都県境)
- 35 大和バイパス (町田市内)
- 36 小作北通り (小作坂下~今井馬場崎)
- 37 高速道路(首都高速道路及び高速自動車国道)

②高速道路(首都高速道路及び高速自動車国道)の規制区間

- 1号羽田線 ⇒ 都県境以内
- 1号上野線 ⇒ 全線
- 2号目黒線 ⇒ 全線
- 3号渋谷線 ⇒ 用賀本線料金所以内
- 4号新宿線・中央自動車道 ⇒ 八王子本線 料金所以内
- 5号池袋線 ⇒ 志村本線料金所以内
- 川 口 線 → 川口本線料金所以内
- 6号三鄉線 ⇒ 八潮本線料金所以內
- 7号小松川線・京葉道路 ⇒ 船橋本線料金所以内 湾 岸 線⇒ 神奈川県境~市川本線料金所

③交通視察重点9路線

- 1 環状 7 号線 (大井埠頭~葛西臨海公園前)
- 2 環状8号線・笹目通り(羽田空港~士支田)
- 3 国道 1 6 号線(相原両国橋〜都県境、バイパス を含む)
- 4 産業道路(大森警察署前~大師橋)
- 5 新青梅街道(西落合1~北原)

- 6 尾久橋通り(根岸小前〜都県境)
- 7 葛西橋通り (永代2~浦安橋)
- 8 新大橋通り (汐留~今井橋)
- 9 湾岸道路(羽田空港~舞浜大橋)

表 3-18 交通規制各路線 (2/2)

④都心地区指定36路線

- 1 駒沢通り補助5号線(南青山7~多摩美大前)
- 2 六本木通り(国会下~渋谷2)
- 3 世田谷通り (三軒茶屋~多摩水道橋)
- 4 井の頭通り (代々木公園交番前~大原第2)
- 5 赤坂杉並線(山王下~代々木公園交番前)
- 6 早稲田通り (飯田橋~善福寺)
- 7 大久保通り (神楽坂上~高円寺南1)
- 8 昌平橋通り(昌平橋〜池の端)
- 9 尾竹橋通り (鷺谷駅前~谷塚橋)
- 10 言問通り(本郷弥生町~言問橋西詰)
- 11 浅草通り (上野駅前~福神橋)
- 12 千葉街道(東小松川~市川橋)
- 13 大手町両国線(大手町~両国橋西詰)
- 14 永代通り(日本橋~日曹橋)
- 15 皇居前八丁堀線(二重橋前~永代橋西詰)
- 16 海岸通り (蓬菜橋~鈴ヶ森)
- 17 旧海岸通り (汐路橋~新東海橋)
- 18 三ツ目通り (言問橋東詰~辰巳3第2)
- 19 四ツ目通り (押上駅前~東陽公園前)
- 20 不忍通り(目白台2~上野公園前)

- 21 外苑東通り (飯倉2~鶴巻町)
- 22 靖国通り (新宿大ガード西~浅草橋)
- 23 日比谷通り(日比谷~芝5)
- 24 中央通り (万世橋~上野駅前)
- 25 清澄通り (吾妻橋2~勝どき2)
- 26 内堀通り (平川門~赤羽橋)
- 27 外堀通り (八重洲中央口~八重洲中央口)
- 28 環状 5 号線 (浜崎橋~古川橋~新木場 1)
- 29 環状 6 号線 (新東海橋~仲宿三叉路)
- 30 新大宮バイパス(北町8~三園2)
- 31 高島通り(志村坂下~三園2)32 晴海通り(日比谷~東雲)
- 33 平和橋通り (千住新橋~八蔵橋)
- 34 船堀街道(東小松川~湾岸道路接)
- 35 水元公園通り (金町1~水元公園)
- 36 本郷通り(東大農学部前~王子駅前)

⑤多摩地区指定12路線

- 1 五日市街道(五日市街道入口~関前)
- 2 奥多摩街道(日野橋~小作坂下)
- 3 岩蔵街道(箱根ヶ崎~小曽木街道)
- 4 川崎街道(新大栗橋~矢野口)
- 5 小金井街道(郵便局前~清瀬橋)
- 6 青梅街道(田無本町1~瑞穂松原)

- 7 鶴川街道(町田駅前~下石原)
- 8 新小金井街道(若松町2~茜屋橋)
- 9 吉祥寺通り (関町2〜給田)
- 10 所沢街道(北原~都県境)
- 11 府中街道(大丸~寿町3)
- 12 志木街道(郵便局前~下清戸)

③広報活動

広報活動として、新聞・ラジオ・テレビ等の報道機関に対して、運転者や一般家庭に向けた避難時の車利用抑制や交通規制への協力呼びかけ等についての広報を要請する。

また、現場の警察官は、交通規制の実施について、サインカー・パトカー・白バイ・広報車等による現場広報を行うとともに、運転者のとるべき措置について広報する。

- 1 家庭との連絡・避難等には、車両を使用しない。
- 2 通行禁止区域内の道路上にある車両の運転者は、速やかに駐車場、公園、空き地等の道路外に車両を 移動させる。道路外に移動できない場合は、交差点付近や幹線道路をさけ、道路の左側端に寄せて停車 する。
- 3 緊急交通路上の車両の運転者は、速やかに直近の迂回路等の緊急交通路以外の道路又は道路外に車両 を移動する。ただし、高速道路を走行中の場合は、次の4大原則を守る。
 - ① あわてずに減速した後、右車線を緊急通行車両用の通行車線として空けるため左側に寄せて停車し (渋滞等で左側に寄せられない場合は、右側に寄せ、道路中央部分を緊急通行車両用の通行路として 空けること。)、エンジンを切る。
- ② カーラジオなどで、地震情報・交通情報を聞いて状況を把握する。
- ③ 危険が切迫している場合以外は、自分の判断でみだりに走行しない。
- ④ ラジオ、文字情報板等による警察や道路公団等からの指示、案内又は誘導を持って行動する。
- 4 通行禁止区域内若しくは緊急交通路上であっても、やむを得ず車両を道路上において避難するときは、 次の4大鉄則を守る。
 - ① 交差点を避け、道路の左側端に寄せて停車する。
 - ② エンジンを切り、エンジンキーは付けたままとする。
 - ③ 窓を閉め、ドアはロックしない。
 - ④ 貴重品を車内に残さない。

図 3-11 運転者のとるべき措置

2) 緊急道路障害物除去路線

ここでは、「⑤緊急輸送対策」の中から緊急道路障害物除去路線について整理した。 緊急道路障害物除去路線網は図 3-12のとおりであり、緊急交通路等の交通規制を行 う路線、緊急輸送ネットワークの路線(緊急輸送道路)等が選定されている。

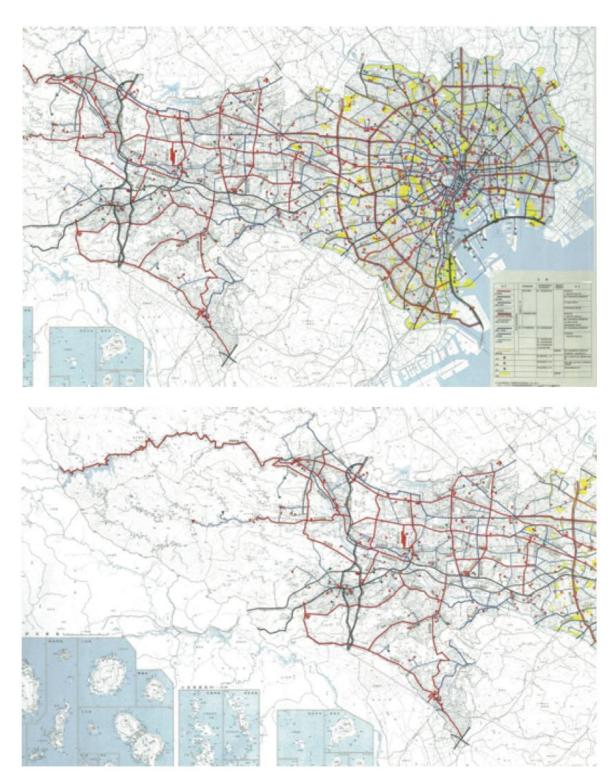
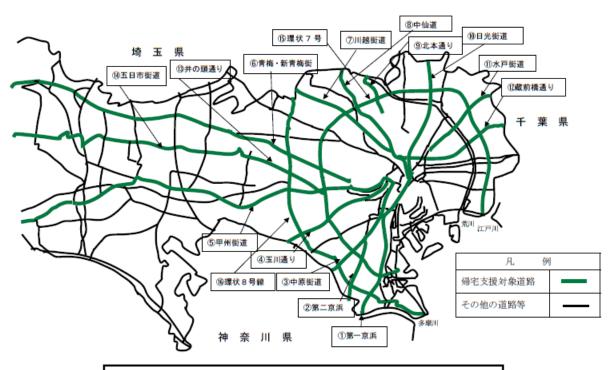


図 3-12 緊急道路障害物除去路線図(上:区部、下:多摩地区)

3) 帰宅支援の対象道路

ここでは、「⑩外出者対策」の中から帰宅支援の対象道路を整理した。 外出者の帰宅を支援するため、図 3-13に示すとおり16路線を指定している。



① 放射状路線

- 1 第一京浜(日本橋~六郷橋)
- 2 第二京浜(日本橋元標~多摩川大橋)
- 3 中原街道(中原口~丸子橋)
- 4 玉川通り (三宅坂~二子橋)
- 5 甲州街道(桜田門~八王子)
- 6 青梅街道・新青梅街道 (新宿大ガード西~箱根ヶ崎)
- 7 川越街道(本郷3~東玉橋)
- 8 中山道(宝町3~戸田橋)
- 9 北本通り (王子駅~新荒川大橋)
- 10 日光街道(日本橋元標~水神橋)
- 11 水戸街道(本町3~新葛飾橋・金町~葛飾橋)
- 12 蔵前橋通り(湯島1~市川橋)
- 13 井の頭通り (大原2~関前)
- 14 五日市街道(関前~福生)

② 環状路線

- 1 環状 7 号線
- 2 環状 8 号線

図 3-13 帰宅支援の対象道路

(4) 災害復興計画

復興に際しては、災害に強い安全なまちづくりに努めるとともに、誰もが安心して暮らせるよう、雇用・保健・医療・福祉等の施策を総合的かつ計画的に進めることが重要である。

そこで、生活復興及び都市復興に分けて推進する必要がある。

震災復興計画の策定にあたっては、震災後2週間以内を目途に「震災復興基本方針」を策定・ 公表し、2ヵ月で「都市復興基本計画(骨子案)」を公表、それに基づき6カ月で復興都市計画、 都市復興基本計画を作成するプロセスとなっている。

3. 4 地震発生時の対応方法

地震発生時及びその後の運転者の行動について、法令等による定めについて整理した。

(1) 交通の方法に関する教則

「交通の方法に関する教則」は、道路交通法第 108 条第 28 項で定められており、国家公安委員会が作成する。国家公安委員会は、道路を通行する者が適正な交通の方法を容易に理解することができるようにするため、次に掲げる事項を内容とする教則を作成し、これを公表している。

- 一 法令で定める道路の交通の方法
- 二 道路における危険を防止し、その他交通の安全と円滑を図り、又は道路の交通に起因する障害を防止するため、道路を通行する者が励行することが望ましい事項
- 三 前二号に掲げるもののほか、自動車の構造その他自動車等の運転に必要な知識

教則の「第 10 章 交通事故、故障、災害などのとき」に地震発生時の対応方法が明記され、特に運転者のとるべき対応は「大地震が発生したとき」において「カーラジオ等により地震情報や交通情報」を収集するとともに、「道路の左側に停止させること」が明記されている。

第10章 交通事故、故障、災害などのとき

第3節 災害などのとき

1 地震災害に関する警戒宣言が発せられたとき

大規模地震対策特別措置法により、大規模な地震災害が生じるおそれのある地域が強化地域(地震防災対策強化地域をいいます。)として指定されます。現在のところ、東海地震に関して静岡県の全域と東京、神奈川、山梨、長野、岐阜、愛知、三重の7都県の一部が指定されています。

この強化地域において、大規模な地震の発生するおそれが迫つており、かつ、地震防災応急対策を実施することが緊急に必要であるときは、内閣総理大臣が警戒宣言を発することになっています。

警戒宣言が発せられた場合、強化地域内での一般車両の通行は禁止され、又は制限されます。強化地域内の運転者は次のような措置を採るようにしましよう。

(1) 車を運転中に警戒宣言が発せられたとき

ア 警戒宣言が発せられたことを知つたときは、地震の発生に備えて、あわてることなく、 低速で走行するとともに、カーラジオ等により継続して地震情報や交通情報を聞き、そ の情報に応じて行動すること。

イ 車を置いて避難するときは、できるだけ道路外の場所に移動しておくこと。やむを得ず道路上に置いて避難するときは、道路の左側に寄せて駐車し、エンジンを止め、エンジンキーは付けたままとし、窓を閉め、ドアはロックしないこと。駐車するときは、避難する人の通行や地震防災応急対策の実施の妨げとなるような場所には駐車しないこと。

(2) 避難のために車を使用しないこと。

2 緊急地震速報が発表されたとき

緊急地震速報は、気象庁が、予想される地震動の大きさがおおむね震度 5 弱以上である場合に、震度 4 以上を予想した区域を、その揺れが来る前に発表するものです。

車を運転中に緊急地震速報が発表されたことを知つたときは、運転者は、周囲の状況に応じて、あわてることなく、非常点滅表示灯をつけるなどして周囲の車に注意を促した後、急ブレーキを避け、緩やかに速度を落としましよう。

3 大地震が発生したとき

大地震が発生した場合、運転者は次のような措置を採るようにしましよう。

- (1) 車を運転中に大地震が発生したとき
 - ア 急ハンドル、急ブレーキを避けるなど、できるだけ安全な方法により道路の左側に停止させること。
 - イ 停止後は、カーラジオ等により地震情報や交通情報を聞き、その情報や周囲の状況に 応じて行動すること。
 - ウ 車を置いて避難するときは、できるだけ道路外の場所に移動しておくこと。やむを得ず道路上に置いて避難するときは、道路の左側に寄せて駐車し、エンジンを止め、エンジンキーは付けたままとし、窓を閉め、ドアはロックしないこと。駐車するときは、避難する人の通行や災害応急対策の実施の妨げとなるような場所には駐車しないこと。
- (2) 避難のために車を使用しないこと。

4 災害が発生したときなどに災害対策基本法による交通の規制が行われたとき

災害対策基本法により、災害が発生し、又はまさに発生しようとしている都道府県(これに隣接し又は近接する都道府県を含む。)において、災害応急対策が的確かつ円滑に行われるようにするため緊急の必要があるときは、緊急通行車両以外の車両の通行が禁止され、又は制限されます。

この交通の規制が行われた場合、通行禁止区域等(交通の規制が行われている区域又は道路の区間をいいます。)内の一般車両の運転者は次の措置をとらなければなりません。

- (1) 速やかに、車を次の場所へ移動させること。
 - ア 道路の区間を指定して交通の規制が行われたときは、規制が行われている道路の区間 以外の場所
 - イ 区域を指定して交通の規制が行われたときは、道路外の場所
- (2) 速やかな移動が困難なときは、車をできるだけ道路の左端に沿つて駐車するなど、緊急 通行車両の通行の妨害とならない方法により駐車すること。
- (3) 警察官の指示を受けたときは、その指示に従つて車を移動又は駐車すること。なお、警察官は、通行禁止区域等において車などが緊急通行車両の通行の妨害となつているときは、その車の運転者などに対して必要な措置をとることを命じることがあります。運転者などが命令された措置をとらなかつたり、現場にいないために措置をとることを命じることができないときは、警察官が、自らその措置をとることがあります。この場合、やむを得ない限度において、車などを破損することがあります。また、これらの警察官の命令等の職務については、警察官がその場にいない場合に限り、災害派遣に従事する自衛官や消防吏員が行うことがあります。
- 5 武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律などによる交通の規制が行われたとき

(省略)

(2) 災害対策基本法

災害対策基本法は、国土並びに国民の生命・身体及び財産を災害から保護するため、防災計画の作成・災害予防・災害応急対策・災害復旧及び防災に関する財政金融措置等の災害対策の基本を定めた法律である。なお、災害として、暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、津波、噴火等を想定している。

同法第76条に「災害時における交通の規制等」として、緊急通行車両以外の車両の通行を禁止または制限することについて明記されているが、運転者の行動自体については明文化されていない。

(災害時における交通の規制等)

- 第七十六条 都道府県公安委員会は、当該都道府県又はこれに隣接し若しくは近接する都道府 県の地域に係る災害が発生し、又はまさに発生しようとしている場合において、災害応急 対策が的確かつ円滑に行われるようにするため緊急の必要があると認めるときは、政令で 定めるところにより、道路の区間(災害が発生し、又はまさに発生しようとしている場所 及びこれらの周辺の地域にあつては、区域又は道路の区間)を指定して、緊急通行車両(道 路交通法 (昭和三十五年法律第百五号)第三十九条第一項 の緊急自動車その他の車両で 災害応急対策の的確かつ円滑な実施のためその通行を確保することが特に必要なものと して政令で定めるものをいう。次条及び第七十六条の三において同じ。)以外の車両の道 路における通行を禁止し、又は制限することができる。
 - 2 前項の規定による通行の禁止又は制限(以下この項、次条第一項及び第二項並びに第七十六条の四において「通行禁止等」という。)が行われたときは、当該通行禁止等を行つた都道府県公安委員会及び当該都道府県公安委員会と管轄区域が隣接し又は近接する都道府県公安委員会は、直ちに、それぞれの都道府県の区域内に在る者に対し、通行禁止等に係る区域又は道路の区間(次条及び第七十六条の三において「通行禁止区域等」という。)その他必要な事項を周知させる措置をとらなければならない。
- 第七十六条の二 道路の区間に係る通行禁止等が行われたときは、当該道路の区間に在る通行禁止等の対象とされる車両の運転者は、速やかに、当該車両を当該道路の区間以外の場所へ移動しなければならない。この場合において、当該車両を速やかに当該道路の区間以外の場所へ移動することが困難なときは、当該車両をできる限り道路の左側端に沿つて駐車する等緊急通行車両の通行の妨害とならない方法により駐車しなければならない。
 - 2 区域に係る通行禁止等が行われたときは、当該区域に在る通行禁止等の対象とされる車 両の運転者は、速やかに、当該車両を道路外の場所へ移動しなければならない。この場合 において、当該車両を速やかに道路外の場所へ移動することが困難なときは、当該車両を できる限り道路の左側端に沿つて駐車する等緊急通行車両の通行の妨害とならない方法 により駐車しなければならない。
 - 3 前二項の規定による駐車については、道路交通法第三章第九節 及び第七十五条の八 の 規定は、適用しない。
 - 4 第一項及び第二項の規定にかかわらず、通行禁止区域等に在る車両の運転者は、警察官の指示を受けたときは、その指示に従つて車両を移動し、又は駐車しなければならない。
 - 5 第一項、第二項又は前項の規定による車両の移動又は駐車については、前条第一項の規 定による車両の通行の禁止及び制限は、適用しない。

- 第七十六条の三 警察官は、通行禁止区域等において、車両その他の物件が緊急通行車両の通行の妨害となることにより災害応急対策の実施に著しい支障が生じるおそれがあると認めるときは、当該車両その他の物件の占有者、所有者又は管理者に対し、当該車両その他の物件を付近の道路外の場所へ移動することその他当該通行禁止区域等における緊急通行車両の円滑な通行を確保するため必要な措置をとることを命ずることができる。
 - 2 前項の場合において、同項の規定による措置をとることを命ぜられた者が当該措置をと らないとき又はその命令の相手方が現場にいないために当該措置をとることを命ずるこ とができないときは、警察官は、自ら当該措置をとることができる。この場合において、 警察官は、当該措置をとるためやむを得ない限度において、当該措置に係る車両その他の 物件を破損することができる。
 - 3 前二項の規定は、警察官がその場にいない場合に限り、災害派遣を命ぜられた部隊等の 自衛官の職務の執行について準用する。この場合において、第一項中「緊急通行車両の通 行」とあるのは「自衛隊用緊急通行車両(自衛隊の使用する緊急通行車両で災害応急対策 の実施のため運転中のものをいう。以下この項において同じ。)の通行」と、「緊急通行車 両の円滑な通行」とあるのは「自衛隊用緊急通行車両の円滑な通行」と読み替えるものと する。
 - 4 第一項及び第二項の規定は、警察官がその場にいない場合に限り、消防吏員の職務の執行について準用する。この場合において、第一項中「緊急通行車両の通行」とあるのは「消防用緊急通行車両(消防機関の使用する緊急通行車両で災害応急対策の実施のため運転中のものをいう。以下この項において同じ。)の通行」と、「緊急通行車両の円滑な通行」とあるのは「消防用緊急通行車両の円滑な通行」と読み替えるものとする。
 - 5 第一項(前二項において準用する場合を含む。)の規定による命令に従つて行う措置及び第二項(前二項において準用する場合を含む。)の規定により行う措置については、第七十六条第一項の規定による車両の通行の禁止及び制限並びに前条第一項、第二項及び第四項の規定は、適用しない。
 - 6 災害派遣を命ぜられた部隊等の自衛官又は消防吏員は、第三項若しくは第四項において 準用する第一項の規定による命令をし、又は第三項若しくは第四項において準用する第二 項の規定による措置をとつたときは、直ちに、その旨を、当該命令をし、又は措置をとつ た場所を管轄する警察署長に通知しなければならない。
- 第七十六条の四 国家公安委員会は、災害応急対策が的確かつ円滑に行われるようにするため 特に必要があると認めるときは、政令で定めるところにより、関係都道府県公安委員会に 対し、通行禁止等に関する事項について指示することができる。

3.5 東日本大震災後の動向

震災後の防災対策の動向を把握するため、自治体や企業での取り組み事例を整理した。

(1) 一斉通行止め

警視庁は平成 23 年 9 月 1 日に国道・都道を通行止めにする訓練を実施した。これは都内の 97 箇所を10分間一斉に通行止めにしたもので、訓練では一部道路で渋滞するに留まった。

■都内きょう環7など97カ所で通行止め訓練 防災の日(2011年9月1日)

東日本大震災時に都内で交通渋滞が発生したことを踏まえ、警■都心方向への過行を止める 視庁は「防災の日」の1日、午前9時からの10分間、東京都内 の国道・都道の計 97 カ所を一斉に通行止めにする訓練に取り組

環状 7 号 (環 7) の交差点 20 カ所で都心部へ向かう車の進入を 規制するほか、環7の内側の一部区間などが全面通行止めとなる。 都県境では都内から出る場合のみ制限される。

首都圏でも震災が起きた時の状況をドライバーに体感してもら い、緊急車両の通行を確保する訓練。同庁は「ぜひ協力を」と呼 ■環状7号の内側で びかけている。詳細な規制区間などは同庁のホームページ (http://www.keishicho.metro.tokyo.jp) で確認できる。

出典) asahi.com (http://www.asahi.com/)

■東京で大規模防災訓練 97カ所を一斉に交通規制(2011.9.1)

「防災の日」の1日、警視庁は東京都内各地で、震度 6 弱以上の首都直下型地震などを想定した防災訓練を行 った。主要道路計 97 カ所では、初めて一斉に通行止め などの交通規制を実施し、JR 品川駅(港区)周辺では数 百人規模の帰宅困難者らの誘導訓練を行った。道路に一 部、渋滞ができるなどしたが、大きな混乱はなかった。

訓練は今年3月の東日本大震災を生かし、防災態勢を 改めて検証する目的で行われた。地震で多数の負傷者が 出て、救急車やパトカーの「緊急交通路」確保のため中 心部が全面通行止めになったという設定で、交通規制な どが行われた。

現伏/写の主は父左忌		
交差点名	住所	
春日橋	大田区山王3丁目	
柿の木坂陸橋	目黒区碑文谷 5 丁目	
上馬	世田谷区上馬2丁目	
方南町	杉並区方南2丁目	
豊玉陸橋	練馬区豊玉北3丁目	
綾瀬警察署前	足立区谷中2丁目	
東葛西7丁目	江戸川区中葛西8丁目	
大和町	板橋区本町	
宮堀	北区神谷1丁目	
大和陸橋	中野区野方1丁目	

目黒通り 清正公前一日吉坂上 国道1号 東麻布1丁目一赤羽橋 博海通り 角乗り橋南 -東京ピッグサイト 国道246号 富益坂一渋谷警察署前 新宿警察署前 -成子天神 国道20号 四谷4丁目一新宿4丁	便11 TのC4の工体区间		
国道1号 日比谷一祝田橋 中央通り 銀座4丁目一銀座通り 目黒通り 清正公前一日吉坂上 国道1号 東麻布1丁目一赤羽橋 精海通り 角栗り橋南 一東京ピッグサイト 国道246号 宮益坂一渋谷警察署前 新宿警察署前 一成子天神 国道20号 四谷4丁目一新宿4丁	道路名	区間	
中央通り 銀座4丁目-銀座通り 目黒通り 清正公前-日吉坂上 国道1号 東麻布1丁目-赤羽橋 晴海通り 角乗り橋南 -東京ピッグサイト 国道246号 宮益坂一渋谷警察署前 -成子天神 青梅街道 か宿警察署前 -成子天神 国道20号 四谷4丁目-新宿4丁	内堀通り	国会前一三宅坂	
目黒通り 清正公前一日吉坂上 国道1号 東麻布1丁目一赤羽橋 晴海通り 角乗り橋南 一東京ビッグサイト 国道246号 宮益坂一渋谷警察署前 新宿警察署前 一成子天神 国道20号 四谷4丁目一新宿4丁	国道1号	日比谷一祝田橋	
国道1号 東麻布1丁目一赤羽橋 角乗り橋南 ー東京ビッグサイト 国道246号 宮益坂一渋今警察署前 新宿警察署前 一成子天神 国道20号 四谷4丁目一新宿4丁	中央通り	銀座4丁目―銀座通り口	
精神通り 角乗り橋南 一東京ピッグサイト 国道246号 宮益坂一渋谷警察署前 一成子天神 国道20号 四谷4丁目一新宿4丁	日黒通り	清正公前一日吉坂上	
一東京ビッグサイト 国道246号 宮益坂一渋谷警察署前 青梅街道 新宿警察署前 一成子天神 国道20号 四谷4丁目一新宿4丁	国道1号	東麻布1丁目-赤羽橋	
青梅街道 新宿警察署前 一成子天神 国道20号 四谷4丁目一新宿4丁	晴海通り	角乗り橋南 一東京ビッグサイト東	
育得街道 一成子天神 国道20号 四谷4丁目—新宿4丁	国道246号	宮益坂一渋谷警察署前	
	青梅街道	新宿警察署前 一成子天神下	
	国道20号	四谷4丁目一新宿4丁目	
	国道254号	東池袋2丁目 一東池袋3丁目	



都心を囲むように走る環状 7 号線などの幹線道路 97 カ所では、午前 9 時から約 10 分間 警察官らが、次々と走ってくる車両を止め、ドライバーらを迂回路へ誘導。道路には長い渋 滞ができ、誘導用の看板にバイクが接触するなどのトラブルも発生。警察官らが渋滞の発生 状況を調べたり、ドライバーの反応を確認したりした。

品川駅では、鉄道などの交通機関が利用不可能になったと想定。約700人を、避難場所の ホテルなどに誘導する訓練が行われた。実際にホームに電車を止めて、車内から駅の外へ多 数の乗客を導き出すなどし、混乱が起きないかチェックした。

また、中央区晴海の晴海埋め立て地では、樋口建史警視総監ら警視庁幹部や機動隊が現場 に出動し、救助や非常用資材の運搬訓練などが行われた。

樋口警視総監は「いつ起きてもおかしくない地震を想定し、問題点把握に努め、災害警備 に万全を期してほしい」と訓示した。

出典) 産経ニュース (http://sankei.jp.msn.com/)

(2) 帰宅困難者対策

1) 東京都の取り組み

東京都は、埼玉県・千代田区・新宿区・豊島区と合同で、社会全体で取り組む大規模な帰宅困難者対策訓練を 2012 年 2 月 3 日に実施した。この訓練は、行政及び民間事業者を中心に社会全体で取り組む一連の対策を検証するとともに、訓練を通じて都民への意識啓発を図ることを目的とした。

表 3-19 帰宅困難者対策訓練の概要

1 訓練概要

.,	
目 的	東日本大震災により都内でも多くの帰宅困難者が発生した状況を踏まえ、 行政及び民間事業者を中心に社会全体で取り組む一連の対策を検証すると ともに、訓練を通じて都民への意識啓発を図る。
実施日時	平成24年2月3日(金) 午前10時から正午まで(海上輸送及び徒歩帰宅訓練は午後5時まで)
会 場	東京駅周辺、新宿駅周辺、池袋駅周辺及び臨海部 など
	○ 一斉帰宅の抑制 (3駅周辺会場で実施) ・民間事業者による従業員の帰宅抑制・安否確認、商業施設や鉄道事業者 による利用者の一時保護
訓練項目	○ 正確で迅速な情報提供(3駅周辺会場で実施)・一時滞在施設の開設状況などの正確な情報を、大型ビジョン等多様な手段を活用し迅速に提供
	○ 一時滯在施設への円滑な誘導(3駅周辺会場で実施) ・正確かつ迅速な情報提供により帰宅困難者を一時滯在施設へ円滑に誘導
	○ 安全確保後の帰宅支援(3駅及び臨海部会場で実施)・災害時帰宅支援ステーションでの徒歩帰宅支援・陸路、海路による帰宅困難者の代替輸送

2 各会場の特徴

東京駅周辺	鉄道事業者による利用者の保護、高層オフィスビルにおける従業員等の一斉 帰宅抑制 など
新宿駅周辺	ツイッターやエリアメール、エリアワンセグ等による帰宅困難者への情報提供、商業施設や鉄道事業者による利用者の保護 など
池袋駅周辺	コンビニエンスストア等の災害時帰宅支援ステーションを活用し、埼玉県と 連携して実施する徒歩帰宅支援、民間事業者による一時滞在施設運営 など
臨 海 部	海上自衛隊、海上保安庁、在日米海軍等との連携による海上代替輸送

出典)東京都防災 HP(http://www.bousai.metro.tokyo.jp/)

2) 都条例制定の方針

東京都は、都内の企業に 3 日分程度の水や非常食の備蓄を求める条例を来年の都議会に 提出する方針を 2012 年 1 月に定めた。

■企業は3日分備蓄を…帰宅困難者対策、都が条例(2012年1月10日)

東日本大震災で大量に発生した帰宅困難者対策を検討している東京都は、都内の企業に3日分程度の水や非常食の備蓄を求める「帰宅困難者対策条例」を来年の都議会に提出する方針を固めた。震災から丸1年になる3月中の制定を目指す。

東日本大震災でターミナル駅は自宅に戻れない人であふれ、混乱したことから、新条例ではライフライン(生活物資補給路)の復旧のめどが立つ3日程度の備蓄を企業に促し、その間、従業員が社内で生活できる態勢を整えてもらう。罰則は設けずに「努力義務」にとどめる見通しだ。その上で、交通機関がマヒするような災害が起きた時は、従業員を自宅へ帰さないよう要請する。

また、震災時には、ターミナル駅に帰宅できない人が滞留することが予想されるため、JR 東日本や私鉄など都内の鉄道事業者に、駅構内を開放して利用者を一時保護することも求め る。

出典) 読売新聞 HP (http://www.yomiuri.co.jp/politics/news/)

3) 埼玉県の取り組み

埼玉県は、地震の際に外出先の東京都内から徒歩で戻る県民に対して、主な駅や交差点までの距離を示す標識を幹線道路に設置する事業を新年度予算案に盛り込んだ。

■防災関連の新事業に力 徒歩の帰宅者向け 標識 400 基程度設置 (2012 年 2 月 14 日)

東日本大震災を受け、県の新年度予算案には、防災分野の様々な新規事業が盛り込まれた。4年以内に70%の確率で起きるとの予測もある首都圏直下地震などに備える。

震災で課題が浮き彫りになった帰宅困難者対策は、大地震の際に外出先の東京都内から徒歩で戻る県民を主眼とし、主な駅や交差点までの距離を示す標識を幹線道路に 400 基程度設ける(9,600 万円)。大宮駅や浦和駅など主な5駅を対象に、県や市、鉄道会社、警察、消防などと協議会を設置(500 万円)。災害時の連絡態勢を築き、駅前の混乱を防ぐための訓練もする。

また、救助・消火活動に使う緊急輸送道路の安全確保のため沿道の建物の耐震化への補助(1 億 2,400 万円)も盛り込んだ。

さらに、2007 年度に作った地震被害想定調査も見直 す(3,900 万円)。地盤の密度や地震波が伝わる速度など を把握し、調査結果を学術経験者らの委員会で分析して 役立てる。



出典)朝日新聞(2012年2月14日)

4) 鉄道事業者の取り組み

①東京メトロの取り組み

東京メトロは、災害時の帰宅困難者向けにほぼ全ての駅で飲料水や毛布の備蓄を配備した。

■170 駅に 10 万人の水・毛布配備…東京メトロ(2012 年 1 月 10 日)

東京地下鉄(東京メトロ)は、災害時の帰宅困難者向けに計 10 万人分に上る飲料水や毛布を、自社で管理する全 170 駅のほぼすべてに配備した。

東日本大震災の発生直後に首都圏の駅が多くの帰宅困難者であふれたことを受け、首都直下地震への備えを強化するのが目的だ。災害時は改札前までの駅スペースを開放して帰宅困難者を受け入れる。

東京メトロは今後、ほぼ全駅に救急用品も用意する。駅スペースの開放については、東日本大震災の際は駅ごとに対応を判断したが、新たに駅対応マニュアルを策定し、全駅が統一的に対応できるようにする。

また、運転を見合わせた後、円滑に再開できるための対策も強化する。相互直通運転を行っている鉄道各社とは専用通信回線を設けているが、乗り入れしていない京王電鉄、京成電鉄、京浜急行電鉄とも専用回線を近く整備する。災害時は一般電話がつながりにくくなるため、専用回線で運転再開のタイミングを合わせるなどの連携を図り、接続する駅で乗客があふれるなどの混乱を避ける。

出典)読売新聞 HP(http://www.yomiuri.co.jp/politics/news/)

②JR 東日本の取り組み

JR 東日本は、震災等の災害による帰宅困難者に対して、主要駅で毛布を提供する等の対策を講じる方針を明らかにした。

■JR 東、主要駅に毛布など配備…帰宅困難者対策(2011年6月25日)

JR 東日本は23日、都内ホテルで株主総会を開き、震災などの災害で帰宅できなくなった 乗客に対して、主要駅で毛布を提供するなどの対策を取る方針を明らかにした。

東日本大震災が発生した3月11日、JR東は在来線の運転を取りやめ、駅の構内から乗客を閉め出した。東京都の石原慎太郎知事は今月20日にJR東の清野智社長ら幹部を都庁に呼び、震災時の対応について厳しく抗議していた。

清野社長は総会で「利用者に大変ご迷惑をおかけした」と陳謝した。そのうえで、東京駅や新宿駅など主要ターミナル駅に毛布や飲料水、救急用品を事前に配備しておき、駅構内に乗客を受け入れる体制を検討することにした。

震災当日の交通機関の混乱で、都内では9万人以上の帰宅困難者が発生した。JR 東には、一般の利用者からも抗議の電話やメールが寄せられていた。

出典) 読売新聞 HP (http://www.yomiuri.co.jp/politics/news/)

5) 民間事業者の取り組み例

六本木ヒルズを運営する森ビルは、民間最大規模の 20 万食の備蓄食料等を備えており、 災害発生時には生活用水を供給することが可能な災害用井戸を設置している。



出典)森ビル HP(http://www.mori.co.jp)

図 3-14 森ビルにおける震災対策設備等の整備

6) 地下通路への帰宅困難者の受け入れを検証する社会実験

東京・丸の内の企業等でつくる「東京駅周辺安全安心推進協議会」は、2012 年 1 月 27 日~28 日に、丸の内のオフィス街の地下通路で帰宅困難者を受け入れられるかどうかを検証する社会実験を行い、募集に応じた約 30 人が参加した。

実験の結果、寒さ・暑さ対策や地下通路が避難場所として人々を収容できるか等の課題が挙げられた。

実験期間 第1次実験:平成24年1月27日(金) 16:30 ~ 28日(土) 12:30 第2次実験:平成24年2月17日(金) 16:30 ~ 18日(土) 12:30

● 実験実施場所 位置図



●実験内容 (詳細)

道路管理者、交通管理者、施設所有・管理者及び行政等との連携により、以下の メニューを実施する

- 地下通路での「帰宅困難者サポート実験エリア」を確保し、 サポートサービスを提供(数十名の被験者が宿泊)
 - ・最低限の帰宅困難者サポート環境の確保
 - ・帰宅困難が長期化することを想定した、高度なサポートサービスの提供と地域との連携の試行
- 〇 ヒアリング及びアンケート調査の実施
 - ・被験者、丸の内周辺在勤者、来街者、実験支援者等へのヒアリング及びアンケート調査を実施し、帰宅困難者をサポートする場合に必要となる資機材、滞在支援の体制、運営上の諸問題への対処等について検証する
- 地元千代田区の地域防災計画への反映

出典)東京都 HP(http://www.metro.tokyo.jp)

図 3-15 社会実験の概要

■「寒かった。数日続くと無理」"帰宅困難者"地下宿泊実験で課題(2012年1月29日)

東京・丸の内のオフィス街の地下通路で27日夜から28日朝にかけて行われた、大地震発 生時の帰宅困難者受け入れの社会実験。都心の地下に広がる地下通路を"一時避難所"とし て使うことが可能なら、帰宅困難者対策の大きな柱になり得る。ただ、実験からは、さまざ まな課題も見えてきた。

◆夏は「暑さ」が問題

実験が行われた地下通路には暖房施設はない。そのた め、実験に参加した 10 代から 60 代の男女約 30 人は、み な寒さに震えていた。ただ、地上の最低気温が約3~4度 だったのに対し、地下通路は最低でも8度前後を維持。 実験に参加した大学生は「寒かったが寝られないことはな かった。我慢したら過ごせる」と話した。しかし、「寒さ は疲れにつながる。移動手段が長期に失われた際などに、 数日間を過ごすのは無理だと思う」とも。

終了後に参加者が提出したアンケートでも「寒かった」 という回答が目立った。夏になれば、逆に暑さが避難者を 悩ませる可能性がある。

◆流動的な人口密度

地下通路が実際に"避難所"として、人々を収容しきれ るかも大きな課題だ。曜日や時間帯によって、都心の人口 密度は大きく変わるからだ。



実験が行われた千代田区に住民票を置く人は約4万3千人。しかし、働く人などを含めた 昼間人口は20倍超の約85万人もいる。

さらに、休日は銀座や JR 秋葉原駅周辺などに多くの人が集う一方、丸の内のオフィス街 にいる人は少ない。人口が常に流動しており、有事の支援が「非常に難しい」(千代田区防 災担当者)という。また、千代田区では有事の際、住民のための避難所開設や非常用品の支 給など住民保護を優先する方針。区外居住者が多くいる丸の内・有楽町・銀座などは支援の "空白地帯"となる可能性がある。

◆仕組み作り不可欠

災害時に非常用品の支給を誰が行うか、医療をどこで受けるのかなどを事前に決めるのが 難しいのも課題の一つだ。

出典)産経新聞 Yahoo ニュース(http://headlines.yahoo.co.jp)

(3) 交通計画における研究事例

震災により、信号機の損壊、停電による滅灯にともなう交差点における交通安全性の低下、 交通流の混乱が生じる可能性がある。その場合、全ての交差点において警察官による交通整理 を行うことは人員の問題等から現実的ではなく、信号機に頼らない交通処理方法を整理した。

1) ラウンドアバウト

ラウンドアバウトはヨーロッパを中心に適用されているが、下記の条件・メリットを踏まえ て適用できると考えられる。

- ・環道外径 25~35m のコンパクトな構造
- ・1 流入部の時間交通容量は 800 台/時と推定されるため、往復合計日交通量が 10,000 台/日 以下を満たす地方部等で機能する。
- ・多枝交差点、食い違い変形交差点でも適用可能
- ・候補場所:往復2車線自専道起終点部、市街地境界部等が効果的な適用場面





図 3-16 長野県飯田市における適用事例 17





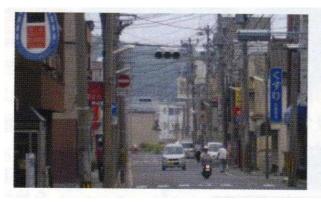
図 3-17 豊田藤岡 IC 付近(県道)における適用事例2)

出典)中村英樹;"自然災害立国日本におけるラウンドアバウトの意義", 交通工学, Vol.46, No.5 ¹⁾飯田市 HP(http://www.city.iida.lg.jp/)

2)名古屋大学中村英樹研究室 HP(http://www.genv.nagoya-u.ac.jp/ge1/nakamura/)

2) 仮設標識の設置

東日本大震災において、岩手県では街の中心部等被災した信号交差点が集中する箇所に おいて信号が滅灯し、従道路に仮設の「止まれ」標識を置く等の対応を行っている。主従 関係を明示したこの方策は、短期的に実行可能な交通安全施策の一つと考えられる。





出典) 鳩山紀一郎;"復旧・復興準備期における交差点の安全性確保",交通工学, Vol.46, No.5 図 3-18 滅灯する信号機と仮設の「止まれ」標識(岩手・宮古)

3) 横断歩道への中央帯の設置

無信号交差点では歩行者は優先されず、一般には左右両方向に十分注意しながら横断することになり、高齢者には横断が困難になる場合もある。

これを解消する方策として、横断歩道の中央部に中央帯を設置する方法があり、これにより歩行者は横断時に片方向だけの安全確認をすれば横断することが可能になる。被災地における信号機が滅灯した交差点では、このような応急的な対策であっても歩行者の不安感を払拭できると考えられる。





図 3-19 横断歩道に設置された中央帯の例(ロンドン)

出典) 鳩山紀一郎;"復旧・復興準備期における交差点の安全性確保", 交通工学, Vol.46, No.5

4. 交通行動の変化の把握

本章では、震災及びその後の公共交通機関の運休やサービス水準低下による交通通行動の変化を把握するため、帰宅困難者が発生した首都圏及び震源地に近い大都市圏である仙台都市圏を対象としたアンケート調査を実施した結果を示す。

また、同様に駐車場利用の変化を把握するため、公社駐車場を対象とした駐車場利用特性分析を実施した結果を示す。

4. 1 首都圏・仙台都市圏におけるアンケート調査

4. 1. 1 目的

首都圏及び仙台都市圏居住者へアンケート調査を実施し、東日本大震災による公共交通機関のサービス水準をもとに、被災直後(発生~数日後)、一定期間経過後(発生後数日~数週間程度)に分けて、交通行動の変化を把握する。また、交通行動の変化と合わせて、駐車場利用の変化を把握した。

4. 1. 2 アンケートの実施概要

(1) 首都圏

1) アンケート概要

アンケートの概要を表 4-1に示す。

表 4-1 Web アンケート概要(首都圏)

	<u>, </u>
調査方法	インターネット調査 (モニタに対するクローズド調査)
対象者	首都圈(東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県)在住者(18歳以上)
	①地震発生時、普段と同じように仕事・授業(学校)等の理由で東京都
対象者の	内にいた人
絞り込み条件	②勤務地が自宅ではない人(主に自営業・自由業・在宅ワーカー等を除
	外)
	1,000 サンプル
サンプル数	そのうち、地震発生時に車を運転していた人、通勤・通学等で車をよく
	(週に1回以上)使う人を約 200 サンプル確保
	①個人属性
	・職業、家族構成、居住地・勤務地、通勤手段、通勤時間、車の所有
	②地震発生当日の状況
細木石口	・地震発生時の状況、地震発生当日の帰宅方法、交通情報の取得方法、
調査項目	駐車場の利用状況 等
	③地震発生翌日~計画停電中の交通行動
	・震災前と震災後の行動変化、道路・駐車場の利用状況、計画停電の
	影響の有無、道路・駐車場に対する不満・要望等
アンケート	T-1 00 F 0 F F D 1 0 F 0 D
実施期間	平成 23 年 9 月 5 日 ~ 9 月 8 日

2) サンプル数の設定

サンプル数は下式より設定した。

抽出率= $\frac{1}{1+\left(\frac{\text{相対誤差}}{\text{信頼係数}}\right)^2 \times \frac{\text{母集団}}{\left(\text{カテゴリ数-1}\right)}}$

相対誤差: 0.2 信頼係数: 1.96

カテゴリ数:10(性別×年齢5区分)

母集団:14,977,580人(東京都の従業地・通学地による人口,平成17年国勢調査)

抽出率: 0.006%

目標サンプル数:864票

(2) 仙台都市圏

1) アンケート概要

アンケートの概要を表 4-2に示す。

表 4-2 Web アンケート概要(仙台都市圏)

調査方法	インターネット調査 (モニタに対するクローズド調査)
対象者	仙台都市圏(仙台市、名取市、多賀城市、岩沼市、東松島市、七ヶ浜町、
	塩釜市、利府町、松島町)在住者(18歳以上)
	※仙台都市圏は、パーソントリップ調査の対象市町村を参考として、仙
	台市中心部への通勤・通学時間が概ね 1 時間以内と想定される市町村
	を選定
対象者の絞り	○震災前と勤務先(学校)及び居住地が変化せず、かつ仙台市内で仕事・
込み条件	学業を従事している人
サンプル数	500 サンプル
	そのうち、地震発生時に車を運転していた人、通勤・通学等で車をよく
	(週に1回以上)使う人を約 250 サンプル確保
調査項目	①個人属性について
	・職業、家族構成、居住地・勤務地、通勤手段、通勤時間、車の所有
	②地震発生当日の状況について
	・ 地震発生時の運転者の行動
	③地震発生翌日~計画停電中の交通行動について
	・震災前と震災後の行動変化、道路・駐車場の利用状況、道路・駐車
	場に対する不満・要望等
アンケート	平成 23 年 9 月 5 日~9 月 8 日
実施期間	

2) サンプル数の設定

サンプル数は下式より設定した。

抽出率= $\frac{1}{1 + \left(\frac{\text{相対誤差}}{\text{信頼係数}}\right)^2 \times \frac{\text{母集団}}{\left(\text{カテゴリ数-1}\right)}}$

相対誤差: 0.2 信頼係数: 1.96

カテゴリ数:6(性別×年齢3区分)

母集団:1,098,981人(仙台市の従業地・通学地による人口, 平成17年国勢調査)

抽出率: 0.006%

目標サンプル数:480票

4. 1. 3 首都圏アンケート集計

(1) 回答者プロフィール

回答者のプロフィールは以下のとおりである。



図 4-1 回答者プロフィール(性別・年代)

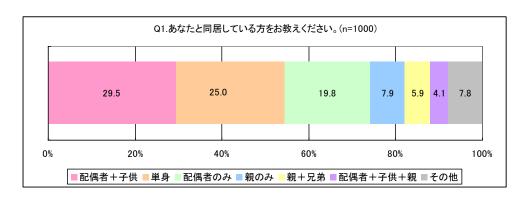


図 4-2 回答者プロフィール (同居者)

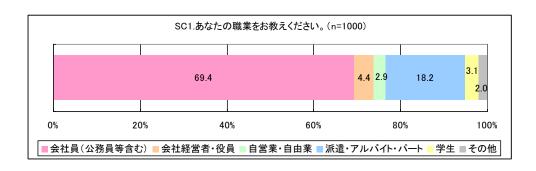


図 4-3 回答者プロフィール (職業)

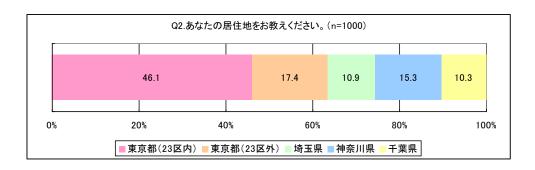


図 4-4 回答者プロフィール (居住地)

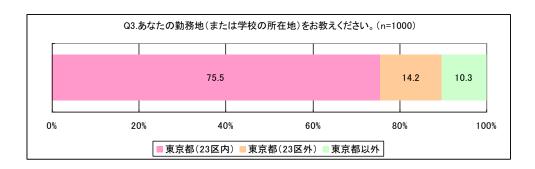


図 4-5 回答者プロフィール (勤務地・学校所在地)

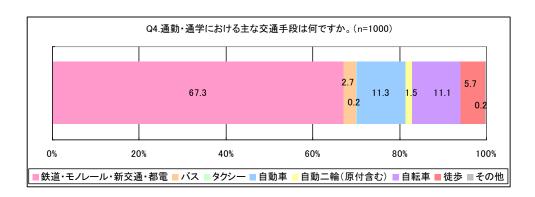


図 4-6 回答者プロフィール (通勤・通学手段)

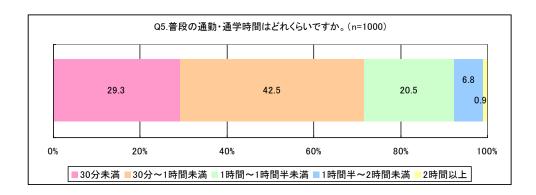


図 4-7 回答者プロフィール (通勤・通学時間)

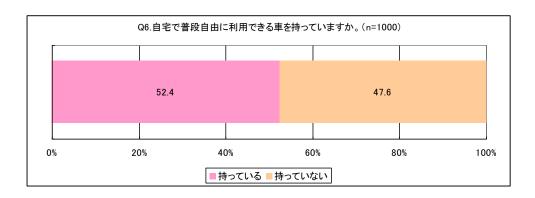


図 4-8 回答者プロフィール(車の所有)

(2) 地震発生当日における交通行動の整理

- 1) 地震発生時の状況
 - ①地震発生時にいた場所と行動
 - 〇地震発生時、勤務先または学校にいた人は回答者全員の 70%、自動車利用者の 56%である。
 - ○地震発生時に勤務先・学校以外の場所にいた人を対象にすると、勤務先・学校に戻った 人は、回答者全員・自動車利用者ともに約 40%である。

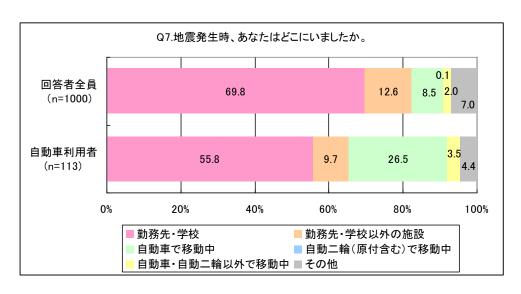


図 4-9 地震発生時にいた場所

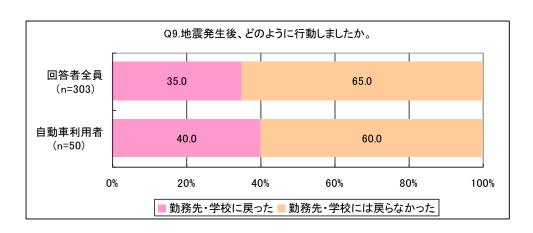


図 4-10 地震発生後の行動

2) 地震発生時に自動車・自動二輪を運転していた人の行動

- ○地震発生時に自動車・自動二輪を運転中の人を対象にすると、66%は地震に気付き道路 脇や近くの駐車場等に停車または駐車している一方、16%はそのまま運転をしている。
- ○また、駐車場等に駐車して他交通手段で移動した人はいない。

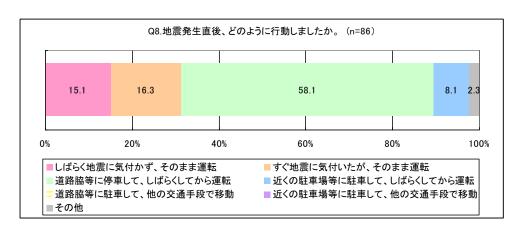


図 4-11 地震発生直後の運転行動

3) 地震発生当日の帰宅行動

①地震発生当日の帰宅行動

- ○地震発生時に勤務先・学校にいた、または地震発生後に戻った人を対象にすると、回答者全員でみると普段と同じ手段・経路で帰宅した人は30%であり、帰宅できない人は26%である。
- 〇自動車利用者でみると、93%は自動車で帰宅し、帰宅できなかった人は6%に留まる。 一方、鉄道利用者でみると、16%は鉄道で帰宅し、帰宅できなかった人は35%となる。

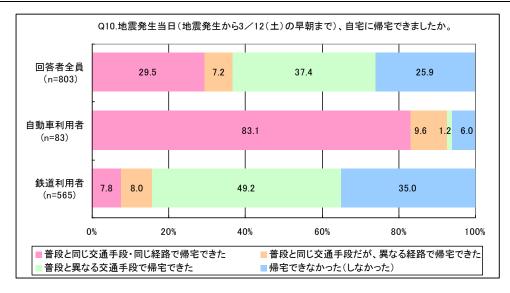


図 4-12 地震発生当日の帰宅方法

○鉄道利用者のうち、交通手段を変更して帰宅した人の43%は「徒歩のみ」である。

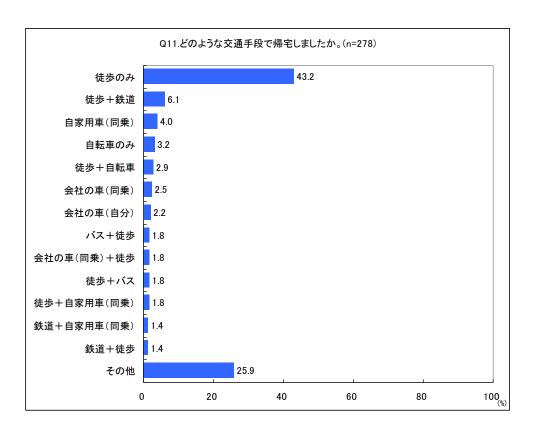


図 4-13 帰宅時における変更後の交通手段(鉄道利用者)

③帰宅に要した時間

- ○地震発生当日に帰宅できた人を対象にすると、帰宅に要した時間は大幅に増加している。1時間未満でみると、通常は72%であったが震災当日は35%に減少する。
- ○ただし、通常 30 分未満の人は、62%が震災当日も同程度の時間となっており、近距離では大きな影響がなかったものと考えられる。
- ○自動車利用者でみると、回答者全員に比べて増加の影響は小さい。
- ○居住地別でみると、中央値による帰宅時間では千葉県が最も増加の影響が大きい。
- ○勤務地別でみると、中央値による帰宅時間では23区内が最も増加の影響が大きい。

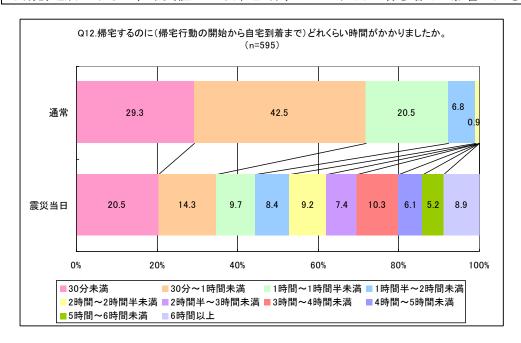


図 4-14 通常の通勤・通学時間と震災当日の帰宅時間比較(回答者全員)

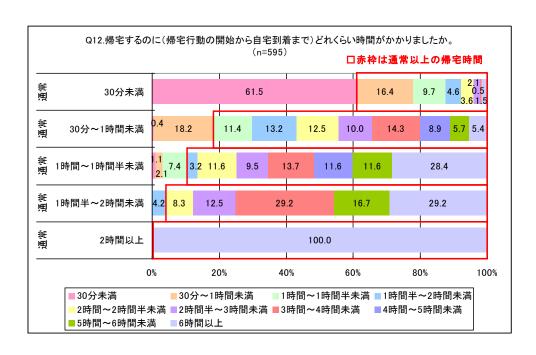


図 4-15 通常の通勤・通学時間別の震災当日の帰宅時間(回答者全員)

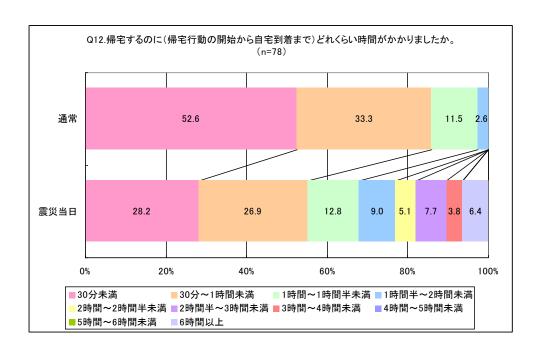


図 4-16 通常の通勤・通学時間と震災当日の帰宅時間比較(自動車利用者)

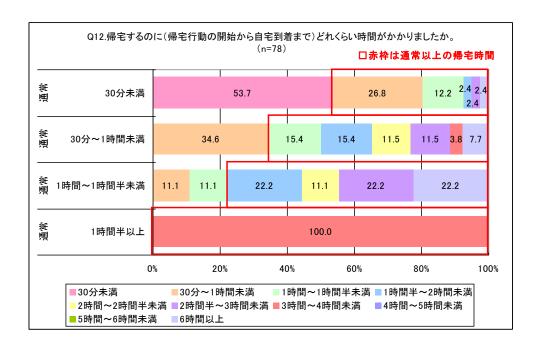


図 4-17 通常の通勤・通学時間別の震災当日の帰宅時間(自動車利用者)

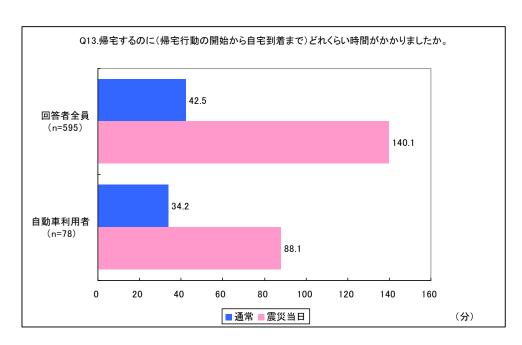


図 4-18 通常と震災当日の帰宅時間比較(中央値平均)

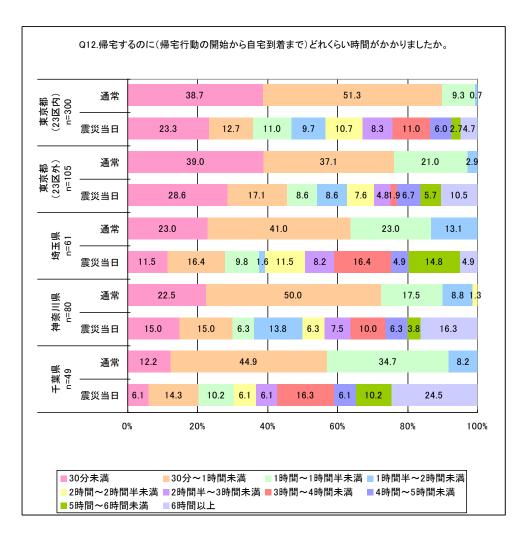


図 4-19 居住地別・帰宅時間比較(回答者全員)

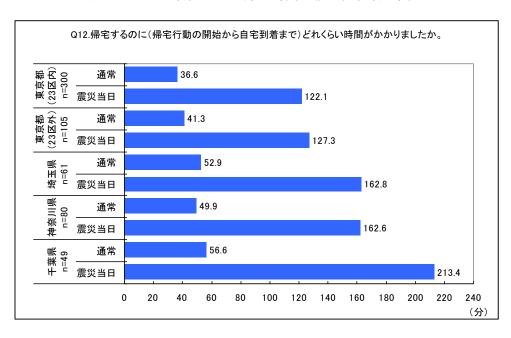


図 4-20 通常と震災当日の帰宅時間比較(居住地別・中央値平均)(回答者全員)

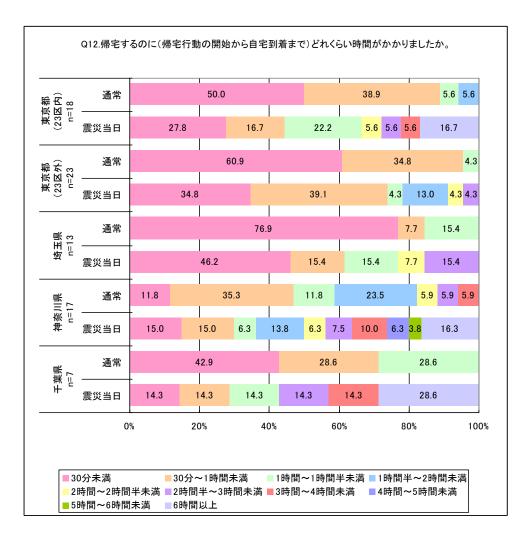


図 4-21 居住地別・帰宅時間比較(自動車利用者)

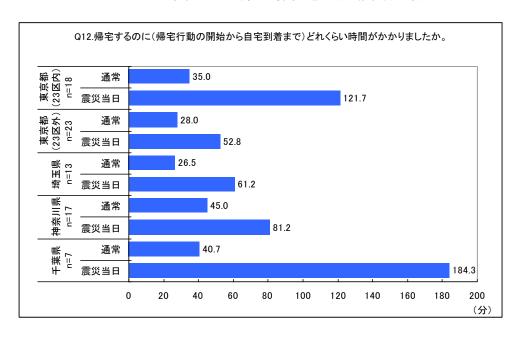


図 4-22 通常と震災当日の帰宅時間比較(居住地別・中央値平均)(自動車利用者)

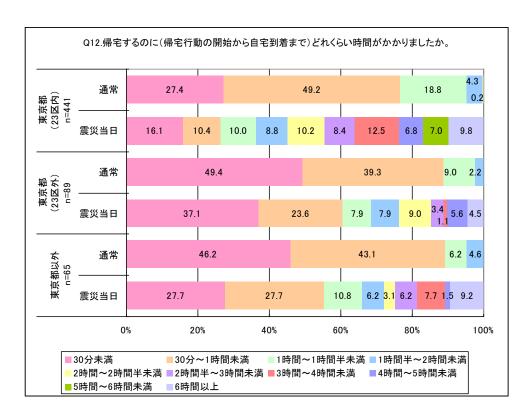


図 4-23 勤務地別・帰宅時間比較(回答者全員)

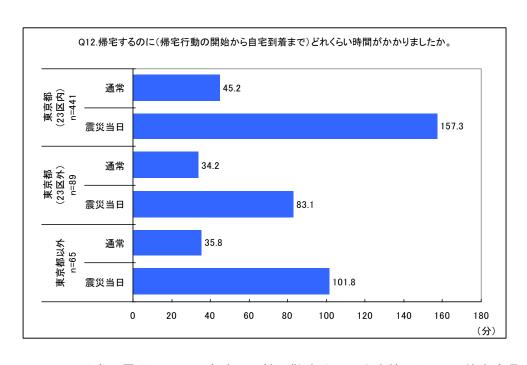


図 4-24 通常と震災当日の帰宅時間比較(勤務地別・中央値平均)(回答者全員)

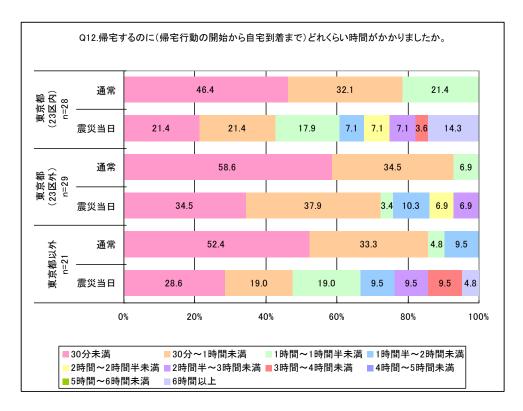


図 4-25 勤務地別・帰宅時間比較(自動車利用者)

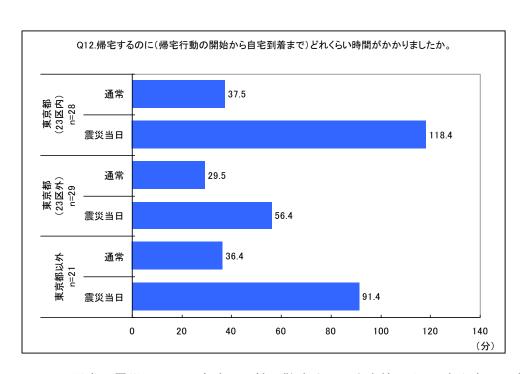


図 4-26 通常と震災当日の帰宅時間比較(勤務地別・中央値平均)(自動車利用者)

④普段と異なる交通手段を選んだ理由

○普段と異なる交通手段で帰宅した人を対象にすると、88%が普段利用している路線(鉄道・バス等)が運休していたためと回答。

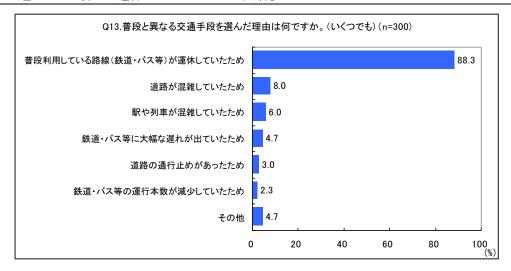


図 4-27 普段と異なる交通手段を選んだ理由(回答者全員)

⑤帰宅できなかった理由

- ○帰宅できなかった人を対象にすると、83%が普段利用している路線(鉄道・バス等) が運休していたためと回答。
- ○その他として、「社内での震災担当者として留まった」、「徒歩帰宅の危険性」が複数挙 げられている。

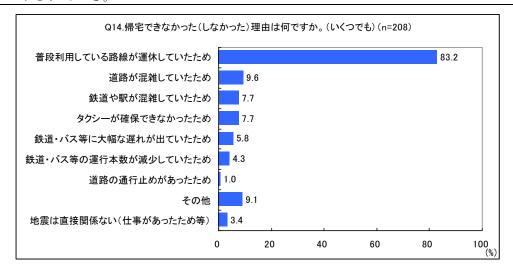


図 4-28 帰宅できなかった(しなかった)理由(回答者全員)

⑥帰宅できるまで過ごした場所

○帰宅できなかった人を対象にすると、75%が会社で時間を過ごし、14%が知人・友人宅 で過ごしている。

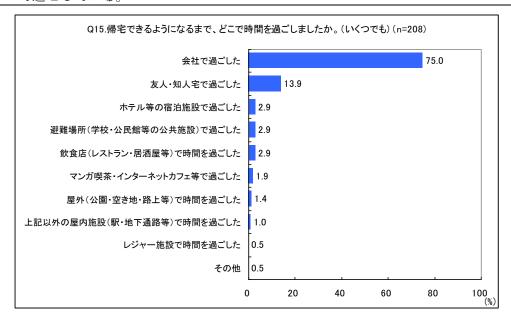


図 4-29 帰宅できるまで過ごした場所(回答者全員)

⑦交通状況に関する情報の取得方法

- ○回答者全員でみると、約半数はテレビ・インターネットを利用している。携帯電話は、 つながりにくかった・利用できなかったが約 30%を占めている。
- 〇自動車利用者でみると、自動車のラジオ・テレビを約 40%、カーナビ(道路交通情報) を 34%利用している。

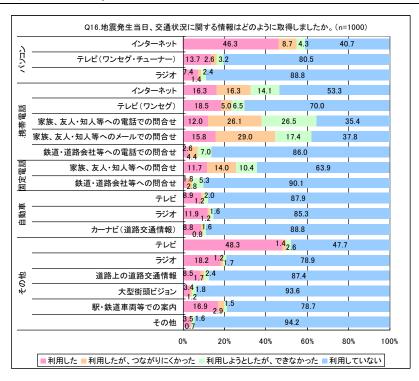


図 4-30 交通情報の取得方法(回答者全員)

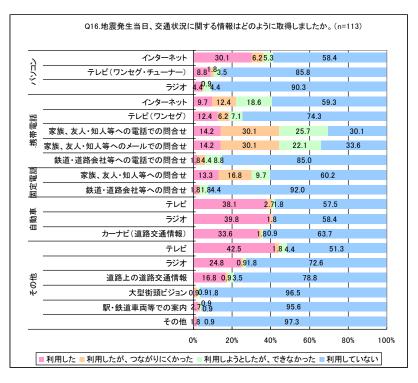


図 4-31 交通情報の取得方法(自動車利用者)

⑧地震発生当日不足していた情報

- ○回答者全員でみると、公共交通(電車・バス等の)復旧や運行に関する情報は、約半数が不足していると回答。
- ○自動車利用者でみると、渋滞情報や規制情報は、半数以上が不足していると回答。
- ○その他として、「バスの延長運行情報」「車の置き場所」「休憩場所」「トイレの場所」 「駅別バス路線」「(歩行中に駅を探す場合の)駅の場所案内」等が挙げられている。

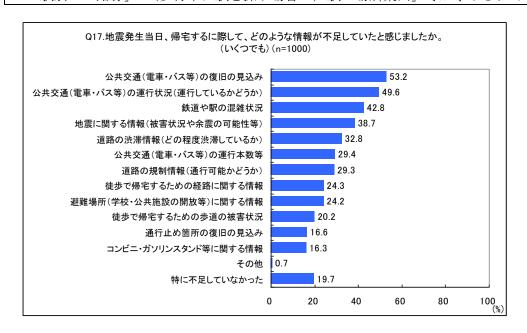


図 4-32 地震発生当日不足していたと感じた情報(回答者全員)

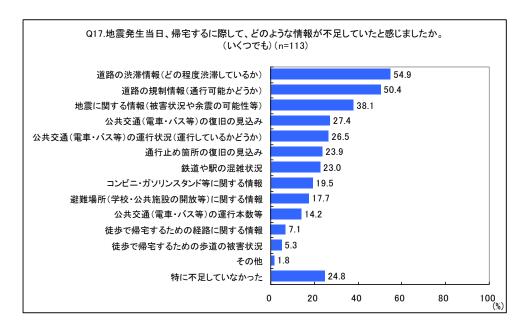


図 4-33 地震発生当日不足していたと感じた情報(自動車利用者)

⑨地震発生当日困ったこと

- ○回答者全員・自動車利用者ともに、帰宅に時間がかかったことを半数以上が回答。
- ○回答者全員でみると、「どうしてよいかわからなかった」が 13%となっている。
- ○その他として、徒歩帰宅者により歩道がいっぱいになったこと等が挙げられている。

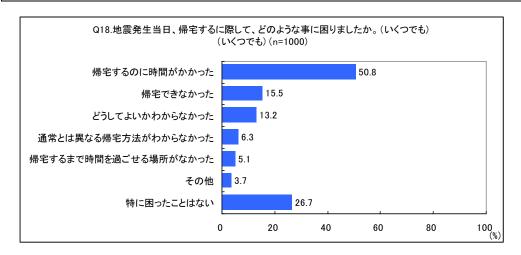


図 4-34 地震発生当日帰宅に際して困ったこと(回答者全員)

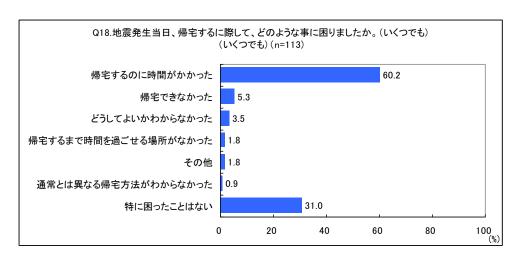


図 4-35 地震発生当日帰宅に際して困ったこと(自動車利用者)

⑩帰宅できなかった場合に過ごす場所

- ○回答者全員と自動車利用者で大きな違いは見られず、勤務先の会社・通学先の学校が 80%を占め、次いで、学校・公民館等の公共施設が約半数を占める。
- ○一方、地下通路等の屋内が約25%、公園・空き地等の屋外が11~16%である。

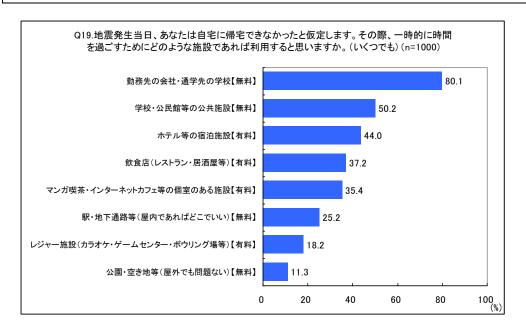


図 4-36 帰宅できなかった場合に過ごす場所(回答者全員)

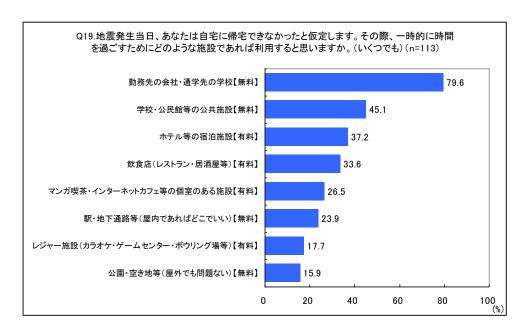


図 4-37 帰宅できなかった場合に過ごす場所(自動車利用者)

⑪地震発生当日の駐車場の利用について

- ○地震発生当日に自宅以外の駐車場を利用した人を対象にすると、22%がトラブルや不便 を経験している。
- ○その内容としては、電気系統や被害による入出庫や精算の不具合が約10%である。

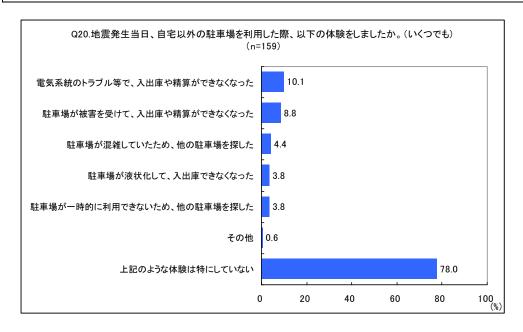


図 4-38 地震発生当日の駐車場の利用について

(3) 地震発生翌日以降の交通行動の整理

- 1) 通勤・通学時の交通行動の変化の有無
 - ○震災直後(地震発生翌日~数日後)は、35%が震災前と比べて交通行動を変更している。 そのうち 15%は交通手段を変更している。
 - 〇一定期間経過後(地震発生数日後~計画停電実施中)は、24%が震災前に比べて交通 行動を変更しており、時間の経過とともに割合は減少している。

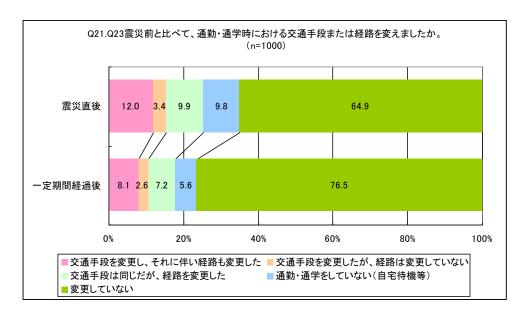


図 4-39 交通行動の変化の有無(回答者全員)

2) 自動車利用者の行動変化

- ○自動車利用者を対象にすると、交通手段を変更した人は、震災直後で 12%、一定期間 経過後で 4%である。
- ○変更理由は、ガソリンの一時的な不足、道路の混雑が半数以上である。

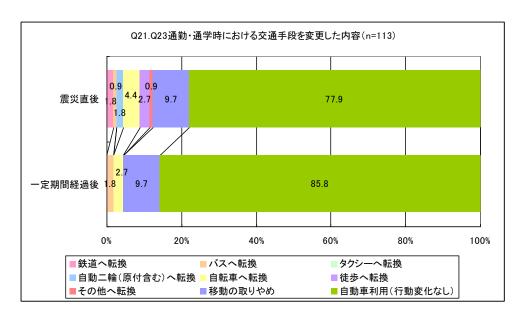


図 4-40 交通手段の変更内容(自動車利用者)

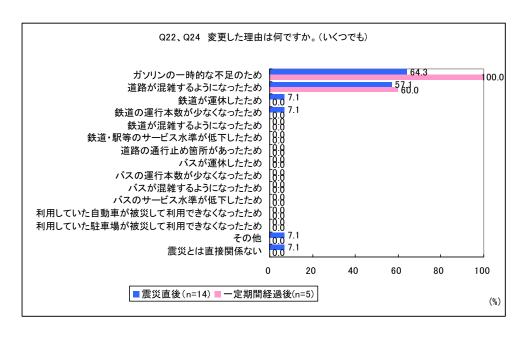


図 4-41 交通手段の変更理由(自動車利用者)

3) 鉄道利用者の行動変化

- 〇鉄道利用者を対象にすると、交通手段を変更した人は、震災直後で 18%、一定期間経 過後で 10%である。
- ○変更理由は、鉄道の運休、運行本数の減少が半数以上、鉄道の混雑が30%以上である。

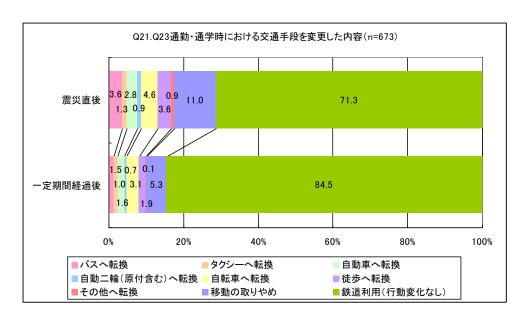


図 4-42 交通手段の変更内容(鉄道利用者)

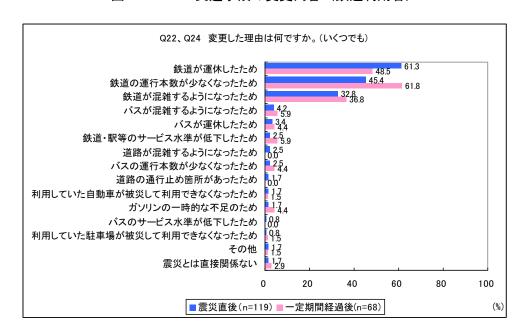


図 4-43 交通手段の変更理由(鉄道利用者)

(4) 地震発生翌日以降の道路及び駐車場の利用状況

1) 地震発生翌日以降の道路の混雑状況

○地震発生当日に運転していた人または通勤・通学手段が自動車の人を対象にすると、 51%が震災前と比べて混雑していると感じている。

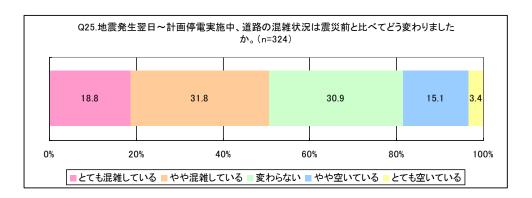


図 4-44 震災前と比較した道路の混雑状況

2) 駐車場の利用状況

- ○駐車場を利用した人を対象にすると、駐車場の形態に関わらず 80%以上が変わらない と回答。
- ○「増えた」「減った」を比べると「減った」の割合が大きく、全体的には減っていると 考えられる。

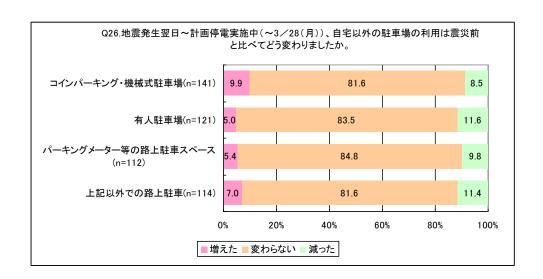


図 4-45 自宅以外の駐車場利用状況

3) 駐車場の計画停電・地震の影響

- ○地震発生当日に運転していた人または通勤・通学手段が自動車の人を対象にすると、計画停電の影響があった割合は 11%である。
- ○影響は、駐車場の利用制限や一時的な入出庫や精算の制限等があるが、特段大きな影響 を受けたものは挙げられていない。

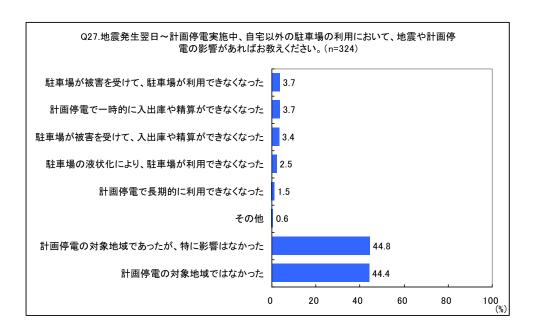


図 4-46 駐車場の地震・計画停電の影響

4) 道路利用に関する不満・要望等

○道路利用に関する自由回答を分類すると、地震発生当日または翌日以降の「渋滞・混雑」 に関する意見が 30%を超え、信号機や情報が 5%を超えている。

表 4-3 自由回答の内容分類

分類		内容
道路	渋滞・混雑	地震発生当日の渋滞に対する不満、ガソリンスタ
		ンドにおける渋滞への不満等
	信号機	停電による信号機滅灯に対する不安・不満 等
	道路交通情報	道路の通行可否・混雑状況等の情報不足、所要時
		間情報の不足等
	交通整理	渋滞緩和のための交通整理員の不足、信号機滅灯
		交差点の交通整理員の不足等
	通行規制	一般車の使用規制や緊急車両の優先誘導に関す
		る要望 等
	照明	停電・節電による道路照明の暗さに対する不満
		等
	通行止め・道路の損傷	高速道路の通行止めに対する不満 等
	歩行者・自転車	自転車・歩行者増加による歩道の通行困難 等
道路以外	公共交通機関の運	鉄道・バス・タクシー等の運休・混雑に関する不
	休・混雑	満・要望等
	情報	公共交通機関や地震等に関する情報の不足等
その他		上記以外の少数意見や分類不能なもの

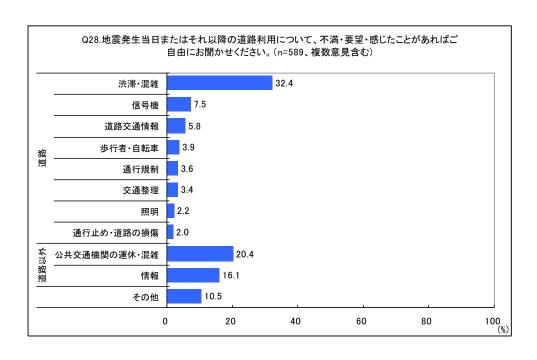


図 4-47 道路利用に関する自由回答

5) 駐車場利用に関する不満・要望等

○駐車場に関する自由回答を分類すると、災害発生時や停電時の無料開放等の駐車場の運営方法に関する意見が 20%を超えるものの、それ以外の項目との差は大きくない。

表 4-4 自由回答の内容分類

分類	内容
駐車場の運営方法に関すること	無料開放の要望を含む運営方法に関する意見・要望 等
駐車場の利用に関すること	機械式駐車場が利用できない、入出庫できない等 の体験・不満 等
駐車場の案内・誘導方法	災害発生時の駐車場の案内・誘導の不足 等
駐車場の混雑・駐車場不足	駐車場の混雑や駐車場不足に関する不満等
その他	上記以外の少数意見や分類不能なもの

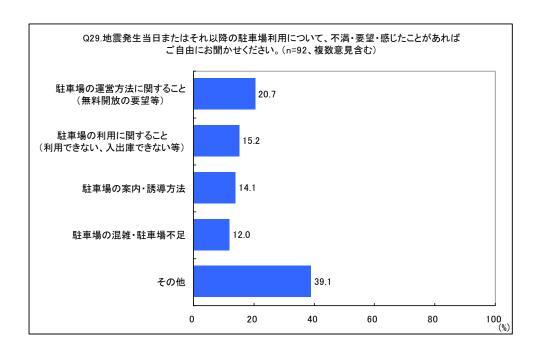


図 4-48 駐車場利用に関する自由回答

4. 1. 4 仙台都市圏アンケートの集計

(1)回答者プロフィール

回答者のプロフィールは以下のとおりである。

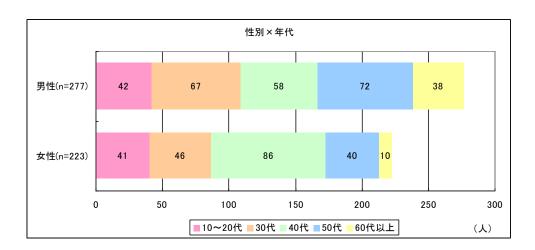


図 4-49 回答者プロフィール(性別・年代)

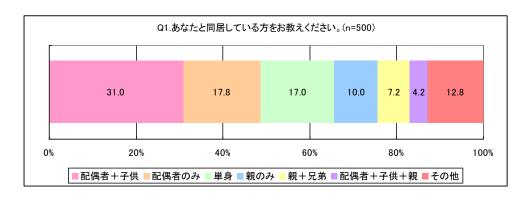


図 4-50 回答者プロフィール(同居者)

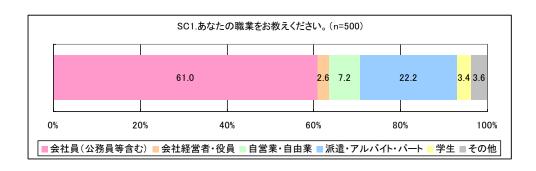


図 4-51 回答者プロフィール (職業)

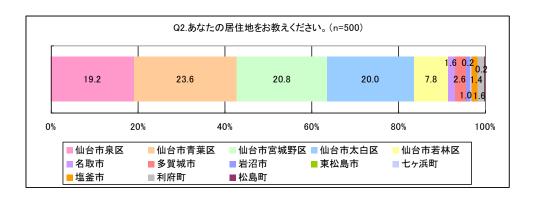


図 4-52 回答者プロフィール (居住地)

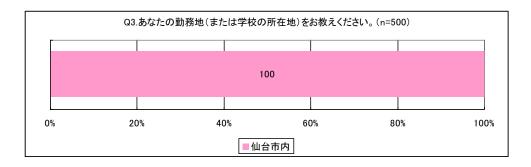


図 4-53 回答者プロフィール (勤務地・学校所在地)

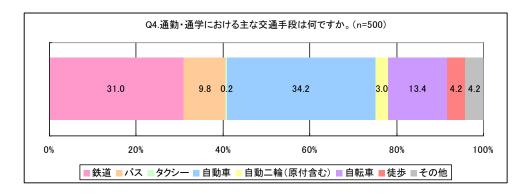


図 4-54 回答者プロフィール (通勤・通学手段)

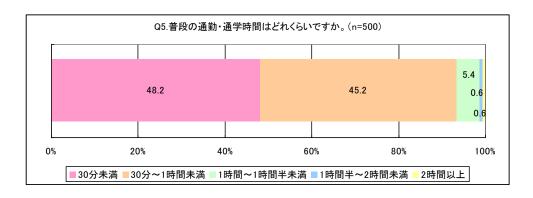


図 4-55 回答者プロフィール (通勤・通学時間)

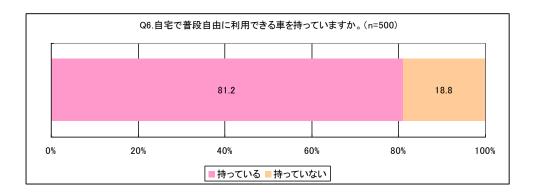


図 4-56 回答者プロフィール(車の所有)

(2) 地震発生当日における交通行動の整理

- 1) 地震発生時に自動車・自動二輪を運転していた人の行動
 - ○地震発生時に自動車・自動二輪を運転中の人を対象にすると、84%は地震に気付き道路 脇や近くの駐車場等に停車または駐車している一方、7%はそのまま運転している。
 - ○また、駐車場等に駐車して他交通手段で移動した人は1%(1人)である。

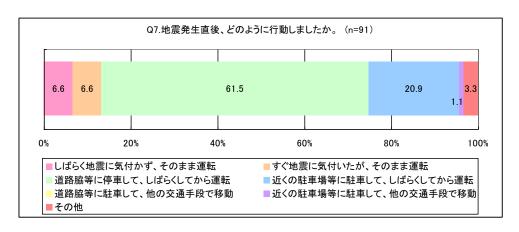


図 4-57 地地震発生直後の運転行動

2) 地震発生当日の駐車場の利用について

- ○地震発生当日に自宅以外の駐車場を利用した人を対象にすると、28%がトラブルや不便 を体験している。
- ○その内容としては、電気系統や被害による入出庫や精算の不具合が約10%である。

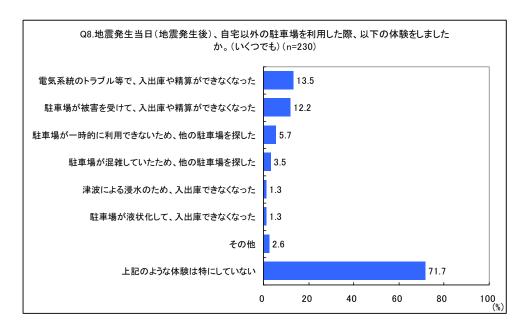


図 4-58 地震発生当日駐車場を利用した際の体験

(3) 地震発生翌日以降の交通行動の整理

- 1) 地震発生翌日以降の交通行動の変化
 - ○通勤・通学時の交通手段または経路を変更した割合は、回答者全員の44%である。
 - ○同様に、自動車利用者を対象にすると39%、鉄道利用者を対象にすると57%である。

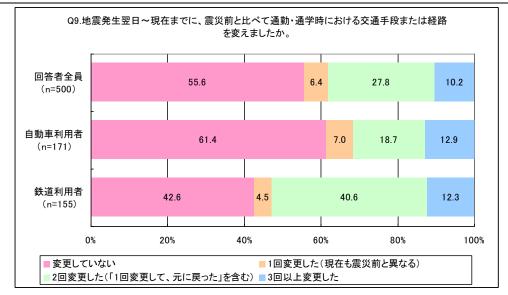


図 4-59 交通行動の変化の有無

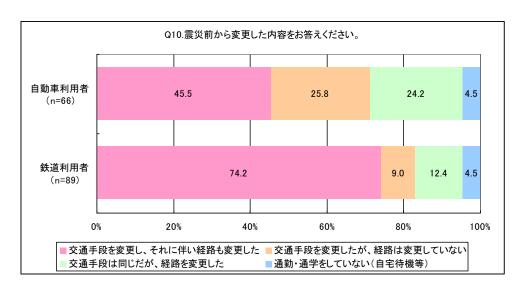
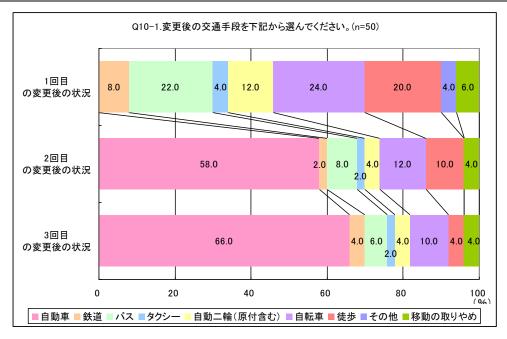


図 4-60 交通行動の変化の内容

2) 自動車利用者の交通行動の変化

- ○自動車利用者かつ交通手段を変更した人を対象にすると、1回目に他手段に変更した後、2回目に58%が自動車に戻り、3回目にはその割合が66%に達する。
- ○なお、1回目の変更では、自転車、バス、徒歩の順に多く、各々20%を超えている。

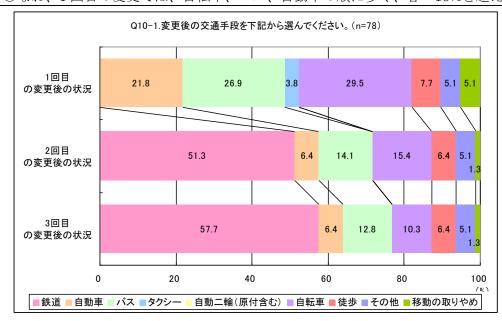


※1回目または2回目以降に手段を変更していない場合も3回目まで表示している。

図 4-61 交通手段の変更内容(自動車利用者)

3) 鉄道利用者の行動変化

- ○鉄道利用者かつ交通手段を変更した人を対象にすると、1回目に他手段に変更した後、2回目に51%が鉄道に戻り、3回目にはその割合が58%に達する。
- ○なお、1回目の変更では、自転車、バス、自動車の順に多く、各々10%を超えている。

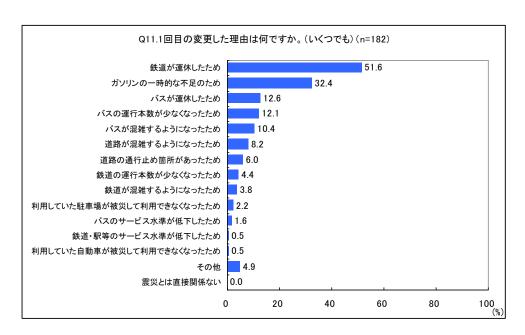


※1回目または2回目以降に手段を変更していない場合も3回目まで表示している。

図 4-62 交通手段の変更内容(鉄道利用者)

4) 交通手段の変更理由

- ○交通手段を変更した人(移動の取りやめを除く)を対象にすると、1回目の変更理由は 鉄道の運休が52%、ガソリンの一時的な不足が32%を占めている。
- $\bigcirc 2$ 回目・3回目の変更理由は、鉄道の復旧やガソリンの供給の回復が多くを占めており、 1回目の変更理由が回復したことによる変更と考えられる。



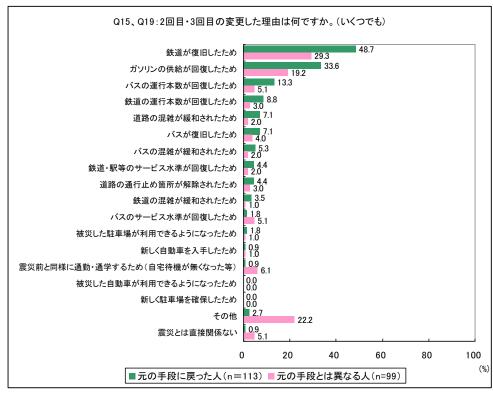
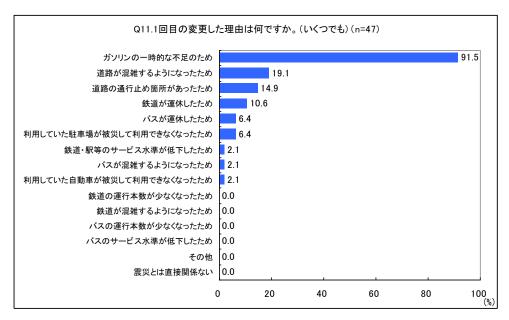


図 4-63 交通手段を変更した理由(回答者全員)

- ○自動車利用者に限定すると、1回目の変更理由はガソリンの一時的な不足が 92%であり、次いで道路の混雑、道路の通行止めの発生が挙げられている。
- $\bigcirc 2$ 回目・3回目の変更理由は、ガソリン供給の回復が最も多く、2回目では 97%を占める。



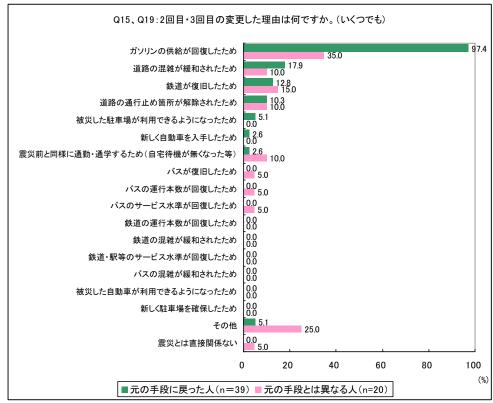
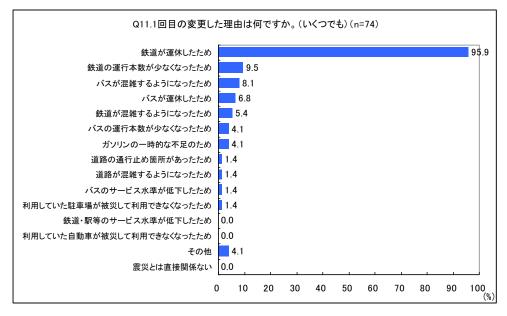


図 4-64 交通手段を変更した理由(自動車利用者)

- ○鉄道利用者に限定すると、1回目の変更理由は鉄道の運休が96%である。
- ○2回目・3回目の変更理由は、の鉄道の復旧が最も多く、2回目では100%である。



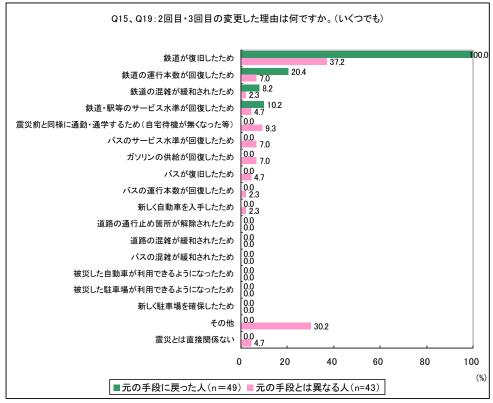


図 4-65 交通手段を変更した理由(鉄道利用者)

5)変更後の通勤時間の変化

- ○通勤・通学の手段または経路を変更した人(移動の取りやめを除く)を対象とすると、 通常時と行動変化後の通勤・通学時間は、1回目の変更後は通常より時間が長くなる ものの、2回目・3回目で減少する。
- ○3回目の変更後に2回目よりも時間を要しているが、通常時の交通手段や経路に変更できないため、全体として時間が大きくなっていると考えられる。

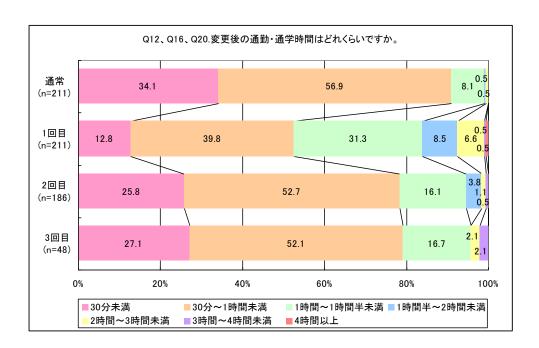


図 4-66 通勤・通学時間の変化(回答者全員)

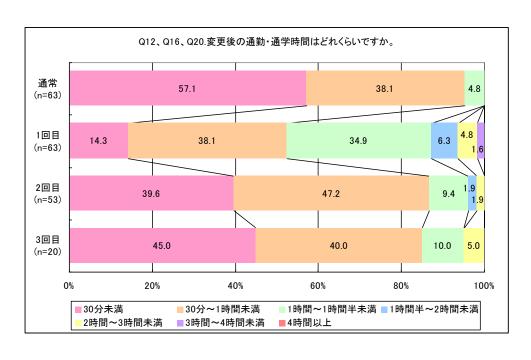


図 4-67 通勤・通学時間の変化(自動車利用者)

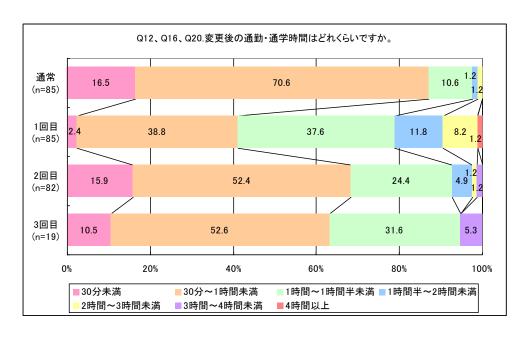


図 4-68 通勤・通学時間の変化(鉄道利用者)

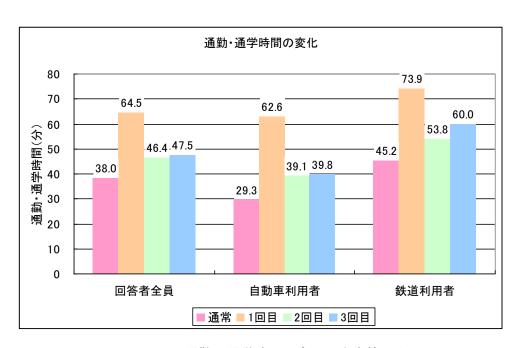


図 4-69 通勤・通学時間の変化(中央値平均)

6)変更した時期

- 〇通勤・通学の手段または経路を変更した人を対象にすると、1回目は70%が地震発生から1週間以内である。
- ○2回目、3回目は3月中旬~5月中にばらつきが見られる。自動車利用者は鉄道利用者 に比べて変更時期が早い傾向にある。



図 4-70 変更した時期(回答者全員)



図 4-71 変更した時期(自動車利用者)



図 4-72 変更した時期(鉄道利用者)

7) 震災前との交通手段の比較

〇手段または経路を 2 回以上変更した人(移動の取りやめを除く)を対象にすると、8 月末には約 90%が震災前と同じ交通手段・経路に戻っており、概ね 95%が手段は震災前と同じである。

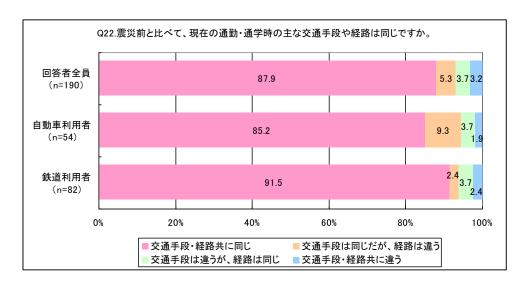


図 4-73 震災前との交通手段の比較

(4) 地震発生翌日以降の道路及び駐車場の利用状況

1) 地震発生翌日以降の道路の混雑状況

○地震発生時に運転していた人または通勤・通学で自動車を利用する人を対象にすると、 地震発生~4月までは、とても混雑している・やや混雑しているが約60%であったが、 その割合は少しずつ減少している。ただし、8月においても約20%は混雑していると感 じている。

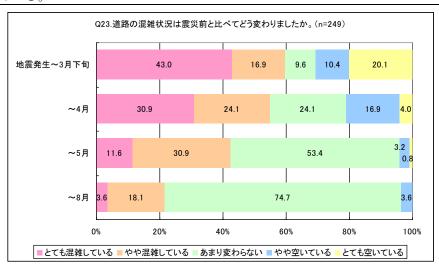


図 4-74 道路の混雑状況

2) 地震発生翌日以降の道路の利用状況

- ○地震発生時に運転していた人または通勤・通学で自動車を利用する人を対象にすると、 98%の人が何らかの不便を体験している。
- ○その内容は、ひび割れ・段差・陥没等の道路通行が 88%、無信号交差点の通行が 83% である。
- ○これらの不便を体験した人を対象にして不満に感じたかどうかをみると、普段渋滞しないところでの渋滞、ひび割れ・段差・陥没等の道路通行、無信号交差点の通行が半数を超えている。

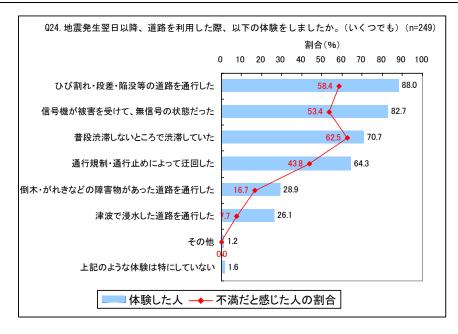


図 4-75 地震発生翌日以降の道路の利用状況と不満に感じたこと

- 3) 地震発生翌日以降の自宅以外の駐車場の利用状況
 - ○地震発生時に運転していた人または通勤・通学で自動車を利用する人(かつ駐車場を利用した人)を対象にすると、48%の人が駐車場利用に際して何らかの不便を体験している。
 - ○その内容は、駐車場が利用できないが20%、ひび割れ・段差・陥没等が19%である。
 - ○これらの不便を体験した人を対象にして不満に感じたかどうかをみると、全ての項目で 半数以上が不満であり、駐車場を利用できない項目の不満で割合が大きくなる。

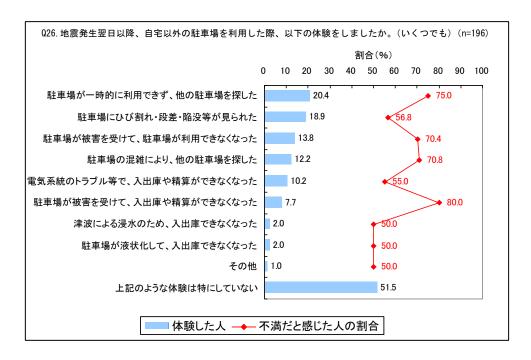


図 4-76 地震発生翌日以降の駐車場の利用状況と不満に感じたこと

4) 道路利用に関する不満・要望等

○道路利用に関する自由回答を分類すると、「通行止めや道路の損傷」に関する意見が 50%であり、「渋滞・混雑」が約30%である。

表 4-5 自由回答の内容分類

分類		内容
道路	通行止め・道路の損傷	通行止め・道路の損傷に対する不満 等
	渋滞・混雑	道路渋滞・混雑に対する不満等
	信号機	停電による信号機滅灯に対する不安・不満等
	歩行者・自転車	自転車・歩行者増加による歩道の通行困難 等
	交通整理	渋滞緩和のための交通整理員の不足、信号機滅灯
		交差点の交通整理員の不足 等
	照明	停電・節電による道路照明の暗さに対する不満
		等
	情報	道路の通行可否・混雑状況等の情報不足、所要時
		間情報の不足 等
道路以外	公共交通機関の運	鉄道・バス・タクシー等の運休・混雑に関する不
	休・混雑	満・要望 等
	ガソリン	ガソリン不足に対する不満等
その他	·	上記以外の少数意見や分類不能なもの

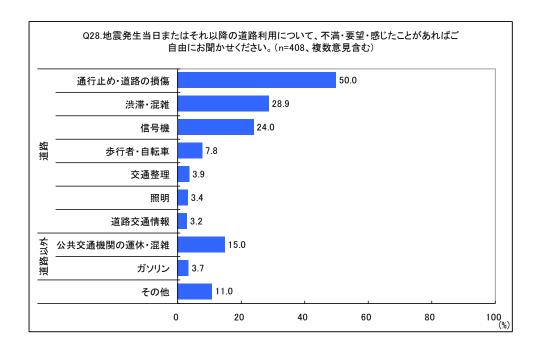


図 4-77 道路利用に関する自由回答

5) 駐車場利用に関する不満・要望等

○駐車場に関する自由回答を分類すると、機械式や立体式駐車場が利用できない、入出庫できない等の「駐車場の利用」に関する意見が 48%であり、「駐車場の運営方法」「駐車場の混雑・駐車場の不足」が約 20%である。

表 4-6 自由回答の内容分類

分類	内容
駐車場の利用に関すること	機械式・立体式駐車場が利用できない・入出庫で
	きない等の体験・不満 等
駐車場の運営方法に関すること	無料開放の要望を含む駐車場の運営方法に関す
	る意見・要望 等
駐車場の混雑・駐車場不足	駐車場混雑や駐車場不足に関する不満等
駐車場の損傷	損傷した駐車場の利用体験等
その他	上記以外の少数意見や分類不能なもの

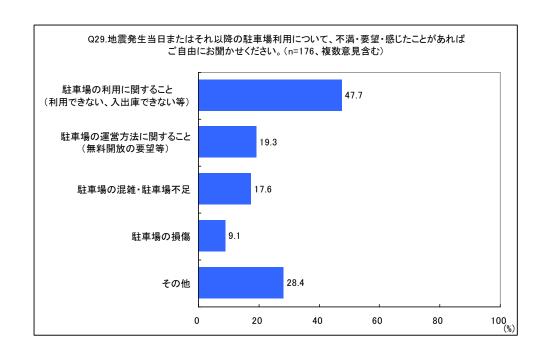


図 4-78 駐車場利用に関する自由回答

4. 1. 5 自動車利用者の行動特性

- (1) 地震発生時、自動車・自動二輪を運転していた人の行動
 - ○地震に気付き車を停車・駐車した割合は、首都圏の約 70%に対して、震源地に近い仙台都市圏では約 80%である。

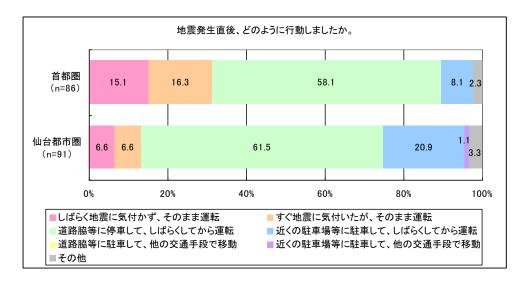


図 4-79 地震発生直後の運転中の人の行動

(2) 地震発生当日の駐車場の利用状況

- ○自宅以外の駐車場利用においてトラブルや不便を体験した人は、仙台都市圏が 6%多い ものの、首都圏と顕著な違いは見られない。
- ○体験した内容に大きな傾向の違いは見られず、電気系統や地震の揺れにより入出庫や精 算ができないことを 10%程度の人が挙げている。

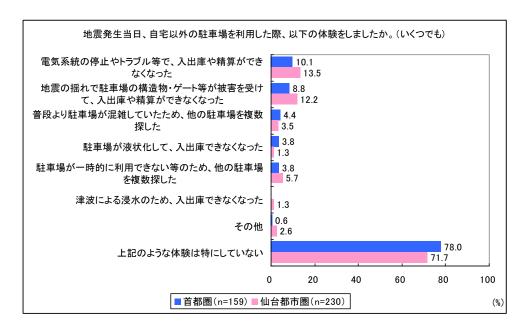


図 4-80 地震発生当日駐車場を利用した際の体験

(3) 地震発生翌日以降の行動変化

1) 自動車利用者の行動変化

- ○自動車利用から他手段へ変更した人の割合は、首都圏では 12%、仙台都市圏では 27% である。
- ○変更理由はガソリン不足が両都市圏で最も多いが、首都圏では道路混雑を挙げる割合が 大きい。

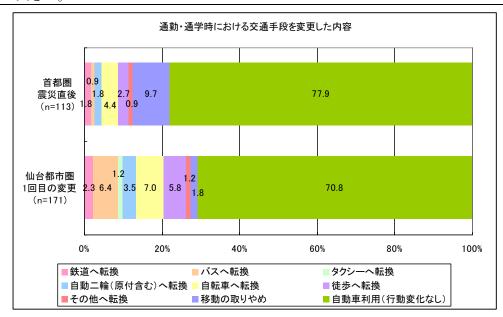


図 4-8 1 交通手段の変更内容(自動車利用者)

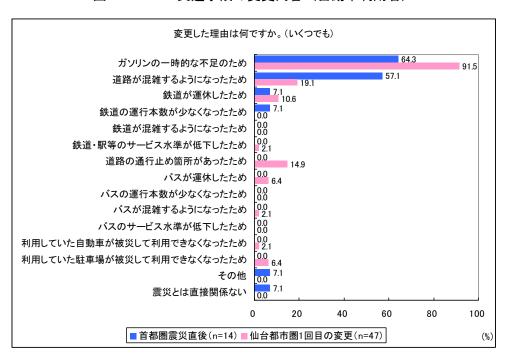


図 4-82 交通手段の変更理由(自動車利用者)

2) 鉄道利用者の行動変化

○鉄道利用から他手段へ変更した人の割合は、首都圏では 18%、仙台都市圏では 48%である。

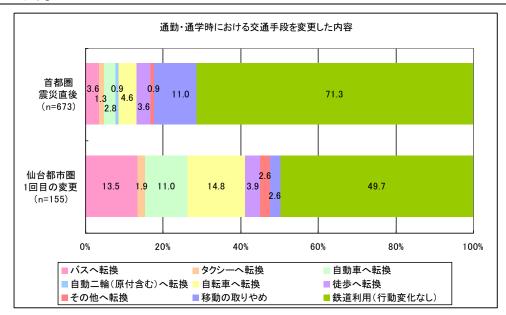


図 4-83 交通手段の変更内容(鉄道利用者)

3) 他交通手段利用者から自動車への転換

○他手段から自動車へ変更した人の割合は、首都圏では2%、仙台都市圏では7%である。

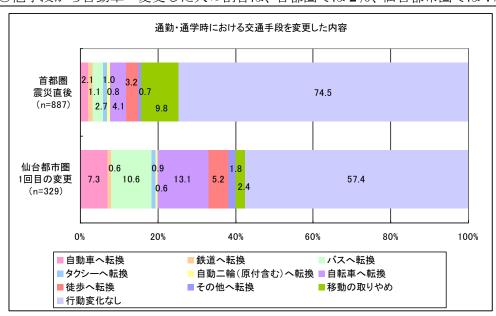


図 4-8 4 交通手段の変更内容(自動車利用者以外)

4. 1. 6 仙台都市圏における鉄道運休による行動変化

(1) 仙台都市圏における鉄道復旧状況

- ○3/11 の地震発生以降、最も復旧が早かった路線は 3/14 の地下鉄南北線(台原駅~富沢駅)であり、その後 3 月下旬~4 月上旬にかけて JR 東北本線や仙石線の一部が復旧している。
- ○仙台市内は4月末までに全線が復旧している。

衣 4~/ 一個ロリ内にあいる区別の鉄理を旧時段	区別の鉄道復旧時期	4-7 仙台市内におけ	表
--------------------------	-----------	-------------	---

時期	泉区	太白区	宮城野区	青葉区	若林区
発生から 1 週間 3/11~3/18	・3/14:地下鉄 富沢)	南北線(台原~			・3/14:地下鉄 南北線(台原 ~富沢)
3月中~下旬 3/19~3/31			小鶴新田)	「線(あおば通~ 「本線(仙台~岩	
4月前半 4/1~4/15		· 4/2: JR 東北 本線 (仙台~ 名取)		· 4/2: JR 東北 本線(仙台~ 名取) · 4/4: JR 仙山 線(仙台~愛 子)	· 4/2: JR 東北 本線 (仙台~ 名取)
4月後半 4/16~4/30	・4/29:地下鉄 南北線(泉中 央〜台原)		・4/19 : JR 仙 石線 (小鶴新 田〜東塩釜)	・4/29:地下鉄 南北線(泉中 央〜台原)	



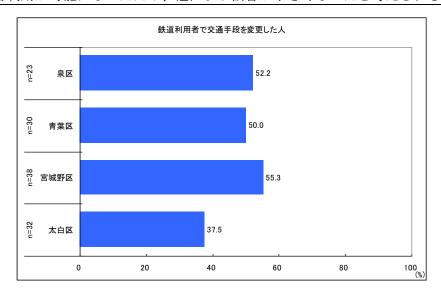
出典:鉄道復旧状況 (http://www.tetsudo.com/special/disaster2011/) をもとに作成

図 4-85 仙台都市圏における鉄道復旧時期

(2) 鉄道利用者の行動変化

1) 交通手段を変更した人の割合

- ○鉄道利用者で通勤・通学時に交通手段を変更した人の割合は、居住地別(区別)で見る と泉区・宮城野区、青葉区で半数を超えている。
- ○太白区は、仙台駅へ向かう地下鉄南北線が 3/14 に復旧し、区内の JR 利用者も地下鉄の 代替利用が可能になったため、他区より割合が小さくなったと考えられる。



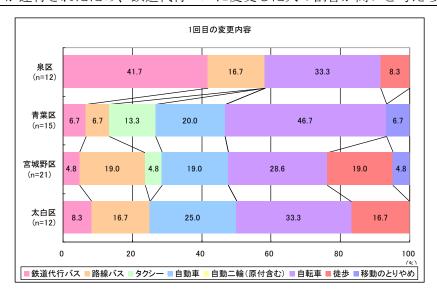
※鉄道利用者(通勤・通学の主な交通手段が鉄道)のサンプル数が20以上の区を分析対象とした。

図 4-86 鉄道利用者における交通手段を変更した人の割合

2) 変更内容

①変更後の交通手段

- ○変更後の交通手段を居住地別にみると、各区とも自転車の割合が高い。
- ○泉区は、地下鉄南北線運休により鉄道代行バス(3/14~4/29:台原駅~泉中央駅間で運行)が運行されたため、鉄道代行バスに変更した人の割合が高いと考えられる。



※鉄道利用者(通勤・通学の主な交通手段が鉄道)のサンプル数が20以上の区を分析対象とした。

図 4-87 居住地別の変更後の交通手段

②通勤・通学時間と変更後の交通手段

- ○変更後の交通手段は、通勤・通学時間(通常時)の長さに関係なく、自転車の割合が最も高い。
- ○通勤・通学時間が1時間以上では、サンプル数は少ないものの、自転車に変更する人がいる一方、路線バスに変更する人はいない。

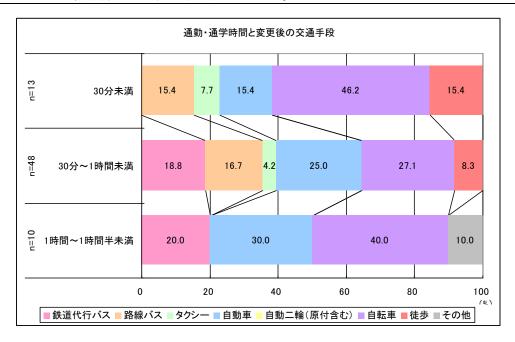


図 4-88 通勤・通学時間と変更後の交通手段

③車の所有と変更後の交通手段

- ○変更後の交通手段は、自宅で普段自由に利用できる車の所有に関係なく、自転車の割合 が最も高い。
- ○車を所有していない人は、車を所有している人に比べてタクシーや徒歩の割合が高くなっている。

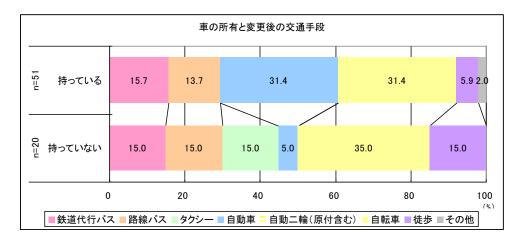


図 4-89 車所有の有無と変更後の交通手段

④交通手段を変更した理由

- ○交通手段を自転車に変更した理由を把握するため、変更理由を分析したところ、全員が 「鉄道が運休したため」と回答した。
- ○「鉄道の運休」以外に「バスの運休」、「道路の混雑」、「ガソリンの不足」を複数選択しており、それらの理由によりバスや自動車ではなく自転車に変更したと考えられる。

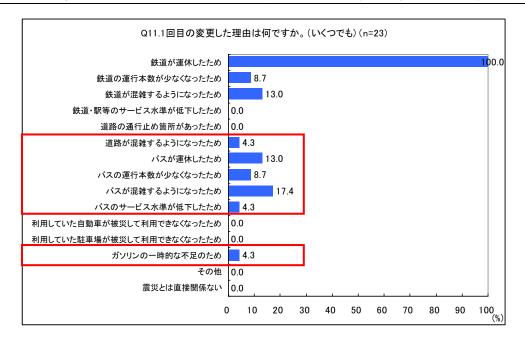


図 4-90 交通手段を変更した理由(自転車に変更した人のみ)

⑤鉄道に戻った時期

- ○鉄道利用に戻った時期を居住地別にみると、各区とも居住地の周辺路線の復旧以降に鉄道に戻っているものの、復旧後すぐに戻らない人もいる。
- ○通勤・通学時間が長い人ほど鉄道に戻った時期が遅くなる傾向がみられ、複数路線を乗り継ぐ場合に乗り換え先の路線が復旧していない等の影響が考えられる。

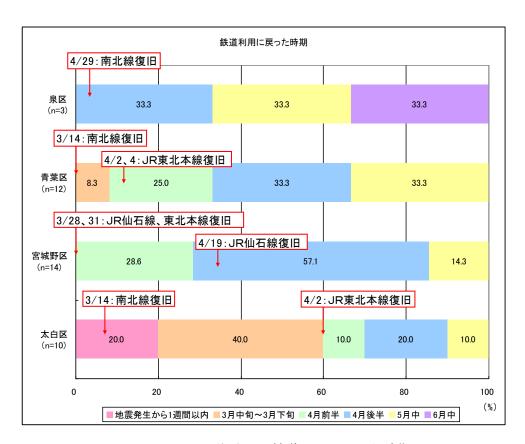


図 4-91 居住地別・鉄道利用に戻った時期

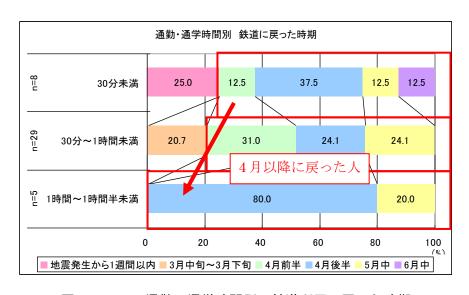


図 4-92 通勤・通学時間別・鉄道利用に戻った時期

4. 1. 7 アンケート分析結果のまとめ

これまでのアンケート分析結果をとりまとめると以下のとおりである。

表 4-8 アンケート分析結果のとりまとめ一覧

	項目	首都圏における分析結果	仙台都市圏における分析結果	考察	方策・提言の視点
	地震発生直後の 運転行動	・66%のドライバーが道路脇へ停止または駐車場に 駐車して、しばらくしてから運転した。(図4- 11)	・82%のドライバーが道路脇へ停止または駐車場に駐車して、しばらくしてから運転した。(図 $4-57$)・さらに、 1% は駐車場に駐車し他手段で帰宅。(図 $4-57$)	・震源地に近い仙台都市圏では停止したドライバーの 割合は高い。さらに、道路左側に停止させる割合を 高めるべき。	・地震発生時に運転者がとる べき行動の啓発
震災当日の	帰宅行動	 ・自動車利用者の 93%は普段と同じ交通手段で帰宅。(図4-12) ・自動車利用者の帰宅に要する時間は通常の 2~3 倍に増加するものの、鉄道等他手段の帰宅者に比べると、自動車での帰宅時間の増加量は大きくない。(図4-18) 		・自動車利用者の9割以上が自動車で帰宅している。 首都直下地震の場合は交通規制が実施され、東日本 大震災よりも混乱が発生する可能性が高い。・一般車両の走行は緊急車両の走行を阻害する。また、 鉄道代替バスが運行した場合も影響が生じる。	・自動車による帰宅の見合わせ、駐車場の開放・帰宅困難者の受け入れ(駐車場利用者)・情報提供(通行規制、駐車場)
の交通行動	交通情報提供	 ・自動車利用者は、約40%が車内のテレビ・ラジオを利用、34%がカーナビ利用。(図4-31) ・自動車利用者の50%以上が道路渋滞情報や規制情報の不足を感じている。(図4-33) 		・現状において、多様なメディアにより情報収集が可能であるが、情報不足を感じている人が存在する。 ・ビーコン*1を通じた VICS 情報やプローブ情報*2として、道路被害による規制情報をカーナビ等へ提供することは困難である。(規制状況は日々変化する可能性があるため、道路管理者による情報提供が必要)	・情報提供の拡充(通行規制、 公共交通の運行状況)
	駐車場の状況	・駐車場利用者の 10%が電気系統、9%が地震被害による入出庫や精算のトラブルを体験している。 (図4-38)	・駐車場利用者の 14%が電気系統、12%が地震被害 による入出庫や精算のトラブルを体験している。 (図4-58)	・首都圏・仙台都市圏ともに、停電による入出庫や精 算のトラブルが発生している。都内は駐車場数が多 いため、首都直下地震では、さらに大きな被害が想 定される。	・被災しにくい駐車場整備 ・停電に対応した機器の設置 ・停電時の運営マニュアルの 策定
震災以降の道路で	交通行動の変化	・震災直後(地震発生翌日〜数日後)、自動車利用者の12%が交通手段を変更、10%が移動を取りやめている。手段の変更先は自転車が4%と最も多い。(図4-40) ・一定期間経過後(地震発生数日後〜計画停電実施中)、交通手段の変更は4%まで減少、移動の取りやめは10%のまま。(図4-40)	 ・自動車利用者の27%が交通手段を変更、2%が移動を取りやめている。手段の変更先は自転車が7%、バスが6%である。(図4-81) ・鉄道利用者の48%が交通手段を変更、3%が移動を取りやめている。手段の変更先は自転車が15%、バスが14%である。(図4-83) 	・仙台都市圏では、道路・鉄道被害、ガソリン不足等の影響により、交通手段を変更する人の割合が高い。 自動車利用者・鉄道利用者とも、変更後の手段は自 転車やバスの割合が高い。 ・首都直下地震によって鉄道に被害が生じた場合、自 転車やバス交通に対して対応が求められる。	 ・交通行動の変化及び交通混雑への対応(鉄道運休による自転車、バス交通の増加に対する対応) ・交差点制御方法の変更(信号機の非常用電源、仮説標識の設置等)
· 交通	道路の混雑状況	・翌日〜計画停電期間中、自動車利用者の 51%が混 雑したと感じている。(図4-44)	・3 月は自動車利用者の 60%が混雑したと回答。その後、5 月には 43%まで減少するものの、8 月でも 22%が混雑していると感じている。(図4-74)	・仙台都市圏は、首都圏よりも道路が混雑した。通行 規制、信号機の機能不全、復興支援による需要増加 等の原因が考えられ、対策が求められる。	
駐車場利用	駐車場の状況	・地震被害による利用停止、計画停電による一時的な入出庫の停止が各4%発生している。(図4-46) ・その他、液状化、計画停電による長期利用停止もわずかながら挙げられている。(図4-46)	・駐車場利用者の 20% が駐車場を利用できない状況を体験、 19% が駐車場内でひび割れ等の被害を確認している。(図 $4-76$)・また、いつも利用する駐車場の混雑を 12% が挙げている。(図 $4-76$)	・利用停止等の体験は、首都圏の4%に対して仙台都市 圏では20%。都内は駐車場数が多いため、首都直下 地震では、さらに大きな被害が想定される。 ・被害の軽減、被災していない駐車場の活用が求めら れる。	・被災しにくい駐車場整備・災害時の活用方策の検討(啓開時の一時保管、支援物資受け入れ、復興支援車両の臨時駐車場)

注)仙台都市圏居住者へのアンケートでは「帰宅行動」「交通情報提供」に関する設問は右記理由により設定していないため、空欄とした。首都圏では地震による直接被害は少なく帰宅できる状況にあったにも関わらず、鉄道等の公共交通機関の運休により 帰宅行動の変化が余儀なくされ、また首都高速道路の通行止め等に起因して幹線道路等が通常以上に渋滞した。そのため、帰宅行動の変化や交通情報の利用についての実態や不満等を把握する設問を設定した。一方、仙台都市圏では地震による建物の被 害や津波に起因して行動が変化したと考えられ、公共交通機関の運休や道路の通行規制等以外の要因を含むことから設問は設定しないこととした。

^{※1}ビーコン(beacon): 高速道路や幹線道路上に設置されている無線による情報提供のシステム。道路上に設置されたビーコンから電波または赤外線を発し、渋滞や通行止め、所要時間などの情報を発信して、カーナビゲーションで表示する。

^{**2}プローブ情報:車載機に蓄積された自動車の走行履歴情報をサービスごと(例えば、本田技研工業(株)のインターナビ・プレミアムクラブ)にセンターで集約し、会員へ配信する。VICS 情報ではカバーできないエリア・路線の渋滞等の交通情報を配信することが可能。

4. 2 駐車場利用特性分析

(1)目的

計画停電による駐車場利用状況への影響を把握するため、昨年同時期との比較、計画停電 地域と地域外に区分した震災発生前後の比較を通じて、駐車場利用状況を分析した。

(2) 分析方法

1) 対象駐車場

公社駐車場のうち、計画停電地域・地域外から各5場を下記基準をもとに選定した。

- ○自動車の時間制駐車場であること(定期制を兼ねている駐車場は、時間制の利用台数 のみを集計対象とした)
- ○収容台数が一定以上であること(20台以上を目安とした)
- ○施設に併設していないこと (施設の利用状況・イベントによる影響を排除するため)
- ○できる限り地域が分散すること

2) 対象時期

計画停電等の実施状況を踏まえ、震災前後の4週間(2/11~4/8)を対象にした。 なお、計画停電は4/8(金)に「原則不実施」が発表されたが、実質的には3/29(火) 以降計画停電は実施されていない。

3) 分析方法

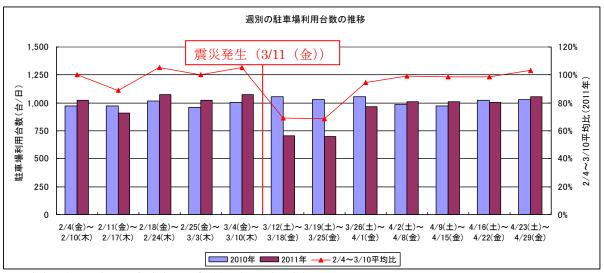
計画停電地域と地域外の駐車場の利用台数の日推移を比較し、計画停電により利用状況が変化したかどうかを分析した。

なお、分析にあたっては、下記視点を踏まえている。

- ○昨年同時期と比較し、利用台数の水準が同程度であるか検証する
- ○平日・休日別、時間帯別等に分析する
- ○駐車場利用台数は入庫台数データを使用し、個別の駐車場ではなく総駐車場利用台数 により変化を分析する

(3) 分析結果

- 1) 震災による駐車場利用台数の変化
- ○図 4-9 3 は 2~4 月の駐車場利用台数について週ごとに推移をみたものである。昨年度の同時期(2/4~3/10)の利用台数を比較すると概ね同程度で推移している。そのため、3/12 以降の利用台数の変化は震災に関連することが原因であると考えられる。
- ○震災直後の 2 週間 ($3/12\sim3/25$) は震災発生前の平均 ($2/4\sim3/10$) に比べて約 70%に減少し、その後の $3/26\sim4/1$ は約 95%まで回復、4/2 以降(計画停電が実質的に完了した時期)は震災前と同程度となった。
- ○図 4-9 4 は震災前後の駐車場利用台数を曜日別にみたものである。平日の 4.0%減少に対して休日は 22.5%減少しており、休日の駐車場利用が大幅に減少していることが分かる。 平日の経済活動は数日である程度回復したものの、休日における余暇等の活動に大きな影響を与えたことが原因であると考えられる。



※駐車場利用台数は、各駐車場の合計値(日平均台数)とした。

※震災当日(3/11(金))を除外した上で、前後を1週間ずつに区分して集計した。

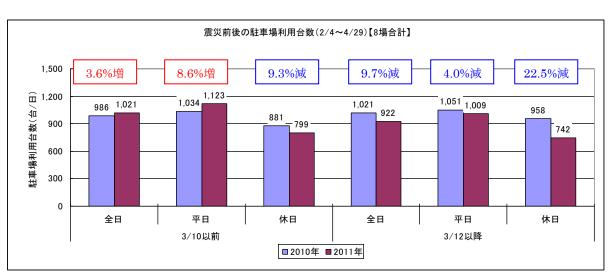
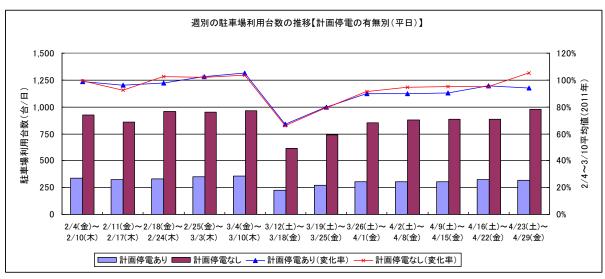


図 4-93 週別の駐車場利用台数の推移

※駐車場利用台数は、各駐車場の合計値(日平均台数)とした。

図 4-94 震災前後の曜日別の駐車場利用台数の変化

- ○週別の駐車場利用台数の推移を計画停電の有無別にみると、計画停電なしの駐車場は3月 最終週以降やや回復が早い。
- ○なお、計画停電は 4/8 (金) に原則不実施が発表され、3/29 (火) 以降は停電が実施されていない。



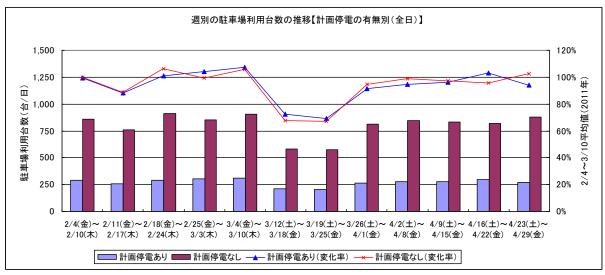
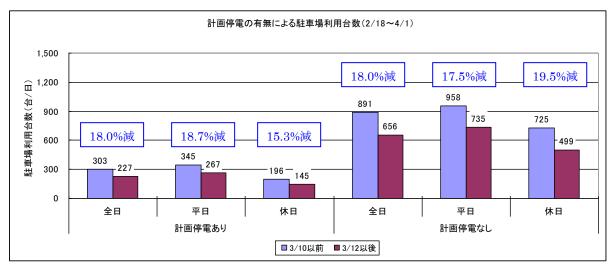


図 4-95 計画停電の有無による週別の駐車場利用台数の推移

2) 計画停電による駐車場利用台数への影響

- ○計画停電の有無による駐車場利用台数の変化をみると、全日では計画停電の有無に関わらず 18.0%減である。
- ○しかし、計画停電が実施された平日に限定すると、計画停電のある地域の方が若干利用台 数が減少しており、計画停電により駐車場利用に影響が生じた可能性がある。

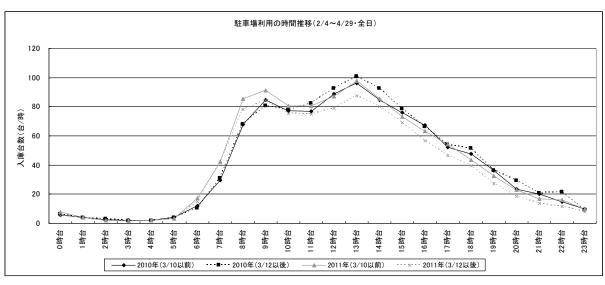


※駐車場利用台数は、各駐車場の合計値(日平均台数)とした。

図 4-96 計画停電の有無による駐車場利用台数の推移

3) 震災及び計画停電による駐車場利用時間比率の変化

- ○図 4-97~図 4-98は2~4月を対象として震災前後の駐車場利用(入庫時刻)の時間 推移をみたもので、平日・休日ともに大きな変化は見られない。
- 〇図 4-99 ~図 4-100 は計画停電が実施された時期に着目して震災前後 4 週間の時間推移をみたもので、平日は 11 時台や 13 時台の時間比率が変動しているものの同様の傾向である。一方、休日は計画停電ありの地域はピークがなだらかになっており、 $7\sim13$ 時台の時間比率が同程度になっている。





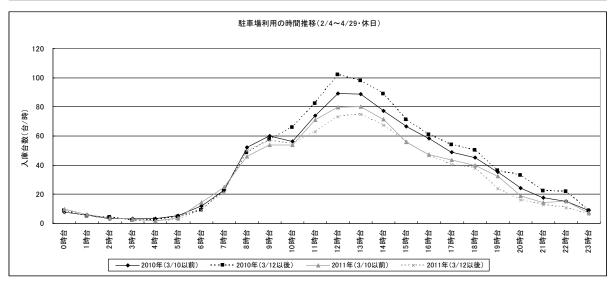
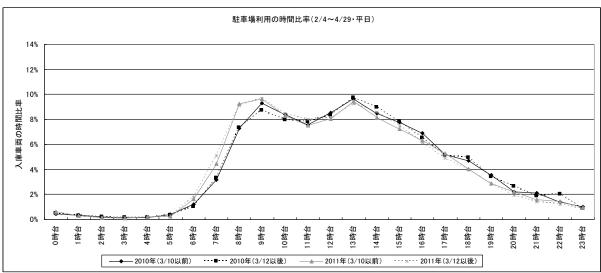


図 4-97 駐車場利用の時間比率 (利用台数集計)





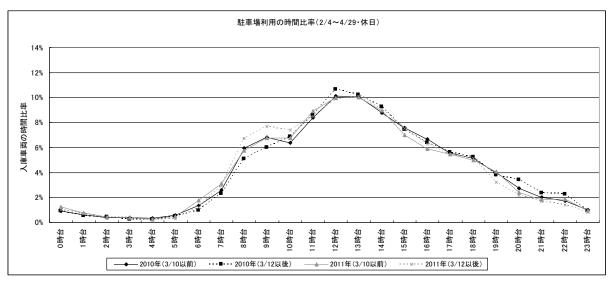
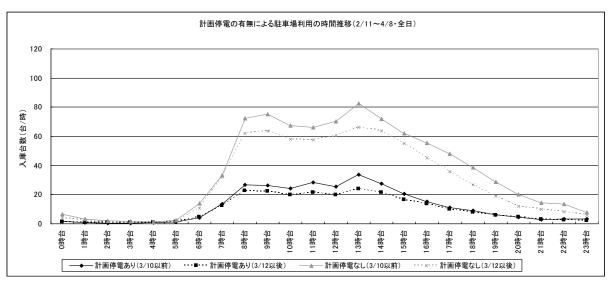
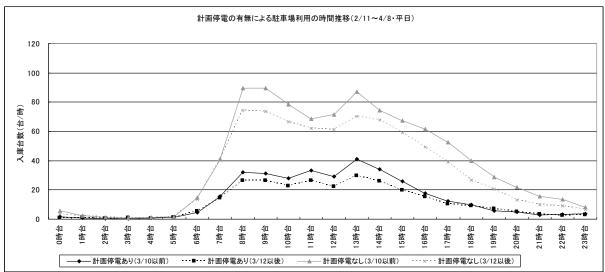


図 4-98 駐車場利用の時間比率 (時間比率集計)





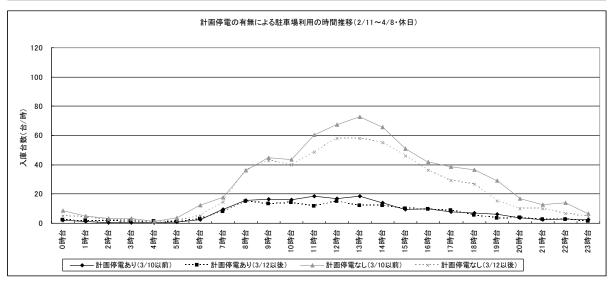
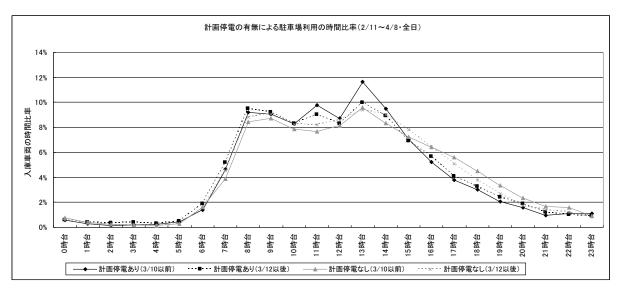
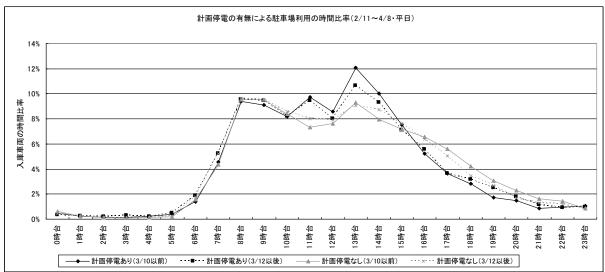


図 4-99 計画停電による駐車場利用の時間比率 (利用台数集計)





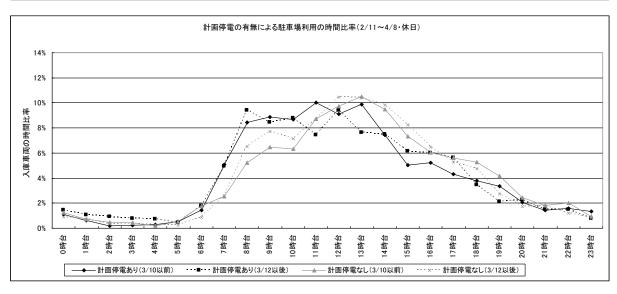


図 4-100 計画停電による駐車場利用の時間比率 (時間比率集計)

4) 分析結果のまとめ

分析結果とそれに対する方策・提言の視点を整理すると、表 4-9のとおりとなる。

表 4-9 分析結果のまとめ

項目	分析結果	方策・提言の視点
①震災による駐車場利 用台数の変化	・駐車場利用台数は震災前の約70%に減少し、4 週目に震災前と同程度に回復した。 ・駐車場利用台数の減少は、休日が大きい。	・災害時の活用方 策の検討
②計画停電による駐車 場利用台数への影響	・計画停電が実施された平日でみると、計画停電ありの地域は利用台数の減少率が若干大きい。	・停電に対応した 機器の設置・駐車場運営に関 する情報提供
③駐車場利用時間比率 の変化	・震災前後において、大きな変化は見られない。 ・計画停電の有無でみると、休日は計画停電あ りの地域でピークがなだらかになっている。	_

5. 駐車場への影響の把握

本章では、震災やその後の計画停電による駐車場の運営状況の変化や抽出された課題、利用者からの要望等を把握するため、駐車場事業者及び駐車場機器メーカーを対象として実施したヒアリング結果を示す。

5. 1 ヒアリング調査概要

(1)目的

東日本大震災による駐車場の被害状況、計画停電期間中における運営方法、及び左記に係る 利用者からの要望等を把握することを目的とした。

(2) ヒアリング対象事業者の選定

ヒアリング対象事業者は下記を満たすこととし、5事業者を選定した。

- ○形式等が異なる駐車場を保有または管理していること
 - •機械式/自走式
 - 有人/無人
 - ・ゲート方式/ロック方式(フラップ板)/機器なし等
- ○立地する地域が異なる駐車場を含むこと
 - ・液状化の可能性がある地域
 - ・計画停電が発生した地域
 - ・公共交通機関の影響を大きく受ける地域 等
- ○仙台都市圏に駐車場を保有または管理していること(優先事項)

表 5-1 ヒアリング対象事業者の概要

区分	事業者	事業者の特徴
駐車場事業者	A社	・東京都内に駐車場を保有・管理する駐車場事
		業者(主にコインパーキングを管理・運営)
	B社	・全国展開している大手駐車場事業者(主にコ
		インパーキングを管理・運営)
	C 社	・全国展開している大手駐車場事業者(主にビ
		ル駐車場を管理・運営)
駐車場機器メーカー	D 社	・全国展開している大手駐車場機器メーカー
	E社	・全国展開している大手駐車場機器メーカー

5. 2 ヒアリング調査結果

5事業者ヘヒアリングした結果を以下に示す。

- (1) 各事業者へのヒアリング調査結果
- 1) 駐車場事業者

表 5-2 ヒアリング調査結果(A社)

ヒアリング項目	回答内容
①駐車場の被害状況に	・駐車場自体、機器の被害はなく、液状化も認められない。ただし、
ついて	高架下の駐車場では、コンクリート片が落下した。
	・震災直後は特にトラブルもないため、そのまま営業し、翌日全て
	の駐車場を目視で確認した。
②3/11 以降の駐車場利	・3月は大幅に減少し、その後6月頃に震災前の水準に回復した。
用状況の変化につい	・駐車場利用も減少したが、道路の渋滞も緩和されており、自動車
て	利用者が減少したのではないかと思う。
	・娯楽施設周辺の駐車場利用は減少している。ただし、ビジネス街
	においても減少しており、利用減の傾向は全体に及んでいる。
③被災または計画停電	・計画停電が実施される可能性がある地域の駐車場は、その期間中
による運営・管理上	(3月中) 無料開放した。
の対応について	・また、計画停電がなくなった後も不測の停電に備え、停電した場
	合に入出庫ができなくなる旨の貼り紙を掲示し、利用者へ周知し
	た。
	・駐車場の機器(フラップ板)は、停電した場合に自動的に下がる
	機種に更新している。また、UPS(無停電装置)の設置や遠隔操
	作が可能な機種に随時更新している。
④駐車場利用者からの	・被害がなく、計画停電による入出庫トラブルがないため、苦情や
苦情・要望について	要望は寄せられていない。
⑤被災時の駐車場の活	・主要幹線道路(緊急輸送路)の高架下に駐車場を設置しているた
用について	め、車両等の受け入れに対応可能である。
	・公有地を駐車場に活用しているため、行政からの要請に対して応
	じる方針である。
	・震災直後、周辺道路の走行車両を受け入れることは可能であるが、
	全車両を受け入れるほど駐車場の収容台数は整備されていない。
	・現在、被災地から避難されている方々に駐車場を無料で提供して
○人然の最似に払よっ	いる。
⑥今後の震災に対する	・緊急輸送路上に設置されている駐車場(高架下)は、どのような
防災または減災への	受け入れ方策があるか検討している。
課題・取組みについて	・震災後の駐車場の安全確認は、余震がある程度収まってから実施したまがよい。
	した方がよい。

表 5-3 ヒアリング調査結果 (B社)

ヒアリング項目	回答内容
①駐車場の被害状況に	・東京都内、仙台都市圏内とも被害はない。路面の凸凹等も生じて
ついて	いない。
	・東京都内では隣地の建物・塀の倒壊の恐れがあった駐車場で、一
	部車室を閉鎖した。
	・安全確認は震災発生翌日から実施、提携事業者がバイクで周り、
	都内は $2\sim3$ 日で全て確認した。
②3/11 以降の駐車場利	・震災直後は通常の半分程度、その後計画停電が終わる3月末(3/19
用状況の変化につい	~21の3連休あたり)までに概ね回復した。
7	・利用の減少は計画停電が影響しており、地域や土地利用状況によ
	る違いは見られない。
	・利用状況は全体的に減少しているが、時間帯の変動は見られない。
③被災または計画停電	・仙台都市圏では直後に停電があり、出庫できないトラブルが発生
による運営・管理上	した。フラップ式駐車場は震災翌日に全てを周り手作業で下げ、
の対応について	ゲート式駐車場はバーを折ることで対応。(利用者が勝手に折る
	ケース、問合せに対して利用者に折ってもらうケースがある)
	・3 月中はフラップ板を下げた状態にし、無料で使用できる状況とし
	た。
	・東京都内では、停電中はフラップ板・ゲートが動かない状況で運
	営した。東京電力・東北電力管内の全ての駐車場に貼り紙を貼る とともに、HP上で案内した。
	・マスコミ報道で、停電時に利用できなくなるものとして駐車場が
	取り上げられていたため、利用者に周知されていたのではないか。
	・夏までは駐車場の看板の照明を消灯した。駐車場内の照明は、近
	隣住民から要望や周辺の電灯設置状況(防犯の視点)を踏まえて
	判断した。
④駐車場利用者からの	・駐車場の利用方法に対する問合せはあるが、ハードクレームはな
苦情・要望について	ν̈́
	・駐車場内に設置している自動販売機の電灯についてクレームがあ
	った。別系統電源のため、ベンダーが対応した。
⑤被災時の駐車場の活	・帰宅困難者の受け入れについては、立体・地下駐車場は施設に併
用について	設するため、ビルオーナーの意向にしたがう。
	・防災倉庫の設置については、自社が主体的に取組むことは難しい
	が、行政から依頼を受けた場合は受け入れることは可能。
⑥今後の震災に対する	・計画停電時にバッテリーの設置を検討した。
防災または減災への	・機器はメーカーの省電力化の取り組みに応じて、導入を検討する。
課題・取組みについ	・太陽光発電を試験的に導入して照明の電力を賄っているが、必要
7	電力の 55%程度。ソーラーパネルの大きさ、支柱の数・太さ、コ
	スト等を勘案すると、導入は現実的ではない。
	・上記は CSR の取組みであり、採算は合わない。

表 5-4 ヒアリング調査結果(C社)

ヒアリング項目	回答内容
①駐車場の被害状況に	・駐車場の被害はほとんどないが、機械式駐車場の場合、一定以上
ついて	の震度(震度4)を観測したときはメーカーが安全を確認しなけれ
	ば営業ができないと社内マニュアルで定めており、安全確認に時
	間を要した。
	・東京都内では、いくつかの駐車場でパレットの変形が発生し 2~3
	週間を修理に要したものの、それ以外の駐車場では震災当日も含
	めた3日間で復旧させた。
	・仙台都市圏では停電により機械が動作せず、震災後3日間は8割
	が停止、全駐車場で復旧するには約1カ月を要した。
	・感覚的には、地盤の柔らかい地域、ビルと一体化しないタワー式
	駐車場で被害が発生する可能性が高い。
	・なお、自走式駐車場では被害がなく、震災当日も営業していた。
②3/11 以降の駐車場利	・GW 頃に震災前と同程度に回復した印象。事務所系ビルでは微減
用状況の変化につい	に留まるが、商業系ビルでは大幅に減少した。都心部の商業系ビ
て	ルでは生活用品以外の買物が多く、自粛ムードが影響したと考え
	ている。
	・計画停電予定日は需要が減少した。
	・仙台は復旧等の支援者が来訪し駐車需要が増加したため、供給不
	足が発生した。
③被災または計画停電	・計画停電実施の数時間前から、入庫車両に対して計画停電中は出
による運営・管理上	庫できないことを案内した。なお、有人駐車場では呼びかけをし、
の対応について	無人駐車場では発券機に貼り紙を貼り、計画停電直前には入庫を
	中止した。停電時はバーを上げて係員が料金を受領した。
④駐車場利用者からの	・メーカーによる安全確認の目途がたたないため、利用者に復旧時
苦情・要望について	期を伝えられなかった。
	・駐車場が営業しているかの確認があった。
⑤被災時の駐車場の活	・駐車場はビルに併設しており、ビルオーナーの意向に従うことと
用について	なる。
⑥今後の震災に対する	・道路混雑のため、メーカー担当者による駐車場の点検が思うよう
防災または減災への	に進まず、安全確認に時間を要した。
課題・取組みについ	・各駐車場に利用者への案内(機器の安全を確保した上で営業再開
7	する方針)を貼りだすのに時間を要した。(停電により文書作成・
	印刷ができず、手書きで対応した)
	・時間制の利用者に対して、駐車場の復旧の案内を個別に行うこと
	ができなかった。(定期制であれば連絡先を把握している)
	・設備に設置しているバッテリーが停電を繰り返すうちに劣化した
	ため、交換する必要があった。
	・ビルにおける電源復旧については、エレベータ、照明、水道等の
	優先順位が高いため、駐車場はそれらが確保された後となる。
	・有人駐車場が多いため、公共交通が不通になると管理人が出勤で
	きない。

2) 駐車場機器メーカー

表 5-5 ヒアリング調査結果(D社)

ヒアリング項目	回答内容
①駐車場の被害状況に	・機器が故障した等の被害はない。仙台でも揺れによる被害はなく、
ついて	都内も液状化による機器への影響は報告されていない。
	・また、仙台の沿岸部(津波被害)を除いて、駐車場が使用できな
	くなるような被害はない。
	・機器に耐震基準はなく、路面に適正に設置されていれば問題ない。
	・サプライチェーンの寸断により、交換部品等の供給に影響が生じ
	た。
②3/11 以降の駐車場利	・ガソリン不足により駐車場の利用が減少した。東京の方が仙台よ
用状況の変化につい	りも影響が大きいのではないか。
て	・3月中の短い期間での推移は不明だが、夏頃に震災前と同程度まで
	回復した印象。(商業地域の駐車場が多いため、需要の減少が大き
	いと感じている)
③被災または計画停電	・震災直後の停電によりバーの開閉ができず、利用者自身でバーを
による運営・管理上	折る等の対応をしてもらった。
の対応について	・フラップ板が下がらないことに対して、警備員が駐車場へ行き、
	手動で対応した。
	・上記の対応については、HP上で案内した。
	・停電中の対応として、駐車場を閉鎖、停電中は入出庫不可(駐車
	場に案内を表示、大手企業に多い)、無料で開放(中小企業に多い)
	の3種類の対応があったと聞いている。
④駐車場利用者からの	・東京電力管内の電力供給量が少なくなっているため、駐車場入口
苦情・要望について	の照明を消灯するようクレームがあった。
⑤被災時の駐車場の活	・蓄電設備を整備し、携帯電話の充電等に利用することは検討に値
用について	する。(停電時の情報収集手段は携帯電話が主流)
⑥今後の震災に対する	・直接的な被害よりも、計画停電により通常営業(運営)ができな
防災または減災への	いことが課題である。
課題・取組みについ	・今回の計画停電に対して、フラップ板の遠隔操作、バッテリーの
て	設置により対応する準備をした。(実際に実施したかどうかは各
	駐車場の判断であり、状況は確認していない)
	・数十年~数百年に一回の震災に対する防災・減災よりも、省電力
	(エコ)の視点を重視する。
	・太陽光発電については、蓄電機能がないこと、駐車場で使用する
	電力量を賄うには大きな面積が必要なため現実的には難しい。
	(駐車場全てを覆うレベルが必要)
	・自家発電をしても現実的に売電は困難であること、エコカーへの
	充電等も売上への寄与よりもサービスとして実施している側面が
	大きいと考えられ、導入は難しい。
	・今後は、LED 照明や節電タイプの機器の導入を検討(一部実施)
	している。

表 5-6 ヒアリング調査結果(E社)

ヒアリング項目	回答内容
①駐車場の被害状況に	・首都圏では機器が損傷した事例はない。
ついて	・浦安市では、液状化により路盤に凸凹になる、路盤のループコイ
	ルの断線する駐車場がみられた。
	・東北では津波による被害は報告されている。
	・立体機械式駐車場は、機器の点検のため一時的に運休させた。ま
	た、パレットの破損があり部品の交換に時間を要した。なお、車
	両被害の報告はない。
②3/11 以降の駐車場利	・首都圏では、 $3\sim5$ 月は例年より約 20% 減少し、 6 月以降に回復し
用状況の変化につい	た。ただし、同時期のガソリン不足、自動車離れやカーシェアリ
て	ング等、震災以外の要因も含まれるのではないか。
	・詳細に分析していないが、都心部では減少、郊外部では微増した
	印象がある。
	・東北地方全体の売上は例年の約 1/3 となったが、仙台市中心部等で
	は利用が増加した。要因は、復興支援によるもの。
③被災または計画停電	・3/14(月)は、予期しないトラブルを未然に防ぐため、ゲートを上
による運営・管理上	げて、フラップ板を下げて無料開放した。また、ゲートやフラッ
の対応について	プ板をいつでも操作できるように、各駐車場やオーナーに必要な
	工具を渡した。
	・計画停電期間中は各駐車場に貼り紙を掲載し、停電した場合に入
	出庫できないことを周知した。ただし、ほとんどの駐車場では停
	電していない。
	・石巻市内の病院に併設する駐車場は、支援物資置場として使用し
4駐車場利用者からの	・駐車場の照明が明るいこと、逆に消灯したため暗いことに対して
苦情・要望について	要望があり、社内で方針の検討でも様々な意見が出されたが、大
	規模駐車場の照明は間引くことで対応した。
⑤被災時の駐車場の活	・駐車場の他用途への活用は、地主またはオーナーの了承が得られ
用について	ること、物資保管であれば物資に関する責任を負わない確約があ
	ることを条件に受け入れは可能である。
	・実際に震災が発生すれば、様々な要請を受ける可能性が高く、非
⑥ A 然の電災に対する	常事態であるときに、それを拒否する事業者は皆無ではないか。
⑥今後の震災に対する 防災または減災への	・停電時でも機器を作動できるよう、バッテリーを標準装備させる ことに関する議論があったが、結論は出ていない。
課題・取組みについ	・コールセンターは 1 箇所に集約されており、全国数箇所に分散さ
	・コールセンターは 1 固別に来納されており、主国奴固別に刃取させることを検討している。
	・行政への要望として、コールセンター等の重要な施設に対して電
	源を優先的して供給してほしい。
	Wh C 及/UHI U C MM U C は U V 0

(2) ヒアリング結果のまとめ

5事業者へのヒアリング調査結果をとりまとめると表 5-7のとおりとなる。

表 5-7 ヒアリング調査結果の概要

ヒアリング項目	回答内容	方策・提言の視点
①駐車場の被害状況に ついて	・東京都内、仙台都市圏ともに大きな被害はなし。 ・機械式駐車場は安全確認に時間を要した。ま	・被災しにくい駐車場整備
②3/11 以降の駐車場利 用状況の変化について	た、一部駐車場で部品破損があった。 ・一時的に減少しており、回復時期は GW 頃~ 夏頃まで事業者ごとに回答に幅がある。 ・傾向として、事務所系地域では回復が早く、 商業系地域では回復が遅い。 ・ガソリン不足や自粛ムードが影響した可能性 が考えられる。	・災害時の活用方 策の検討
③被災または計画停電 による運営・管理上 の対応について	・各事業者とも、駐車場における案内(貼り紙等)により計画停電時の運営方法を周知した。 ・停電中はフラップ板やゲートが作動しない運営を採用した事業者が多い。	・停電に対応した 機器の設置・運営マニュアル の策定
④駐車場利用者からの 苦情・要望について	・事前の周知により苦情はほとんどなかった。・駐車場内や駐車場出入口の看板の照明について、節電のために消灯の要望が寄せられた。	・運営マニュアルの策定・駐車場運営に関する情報提供
⑤被災時の駐車場の活 用について	・民間事業者として独自の取組みを実施することは困難であるが、行政からの要請があれば 対応可能。	・災害時の活用方 策の検討
⑥今後の震災に対する 防災または減災への 課題・取組みについ て	 ・ビル内の駐車場において電力の使用を制限する場合、照明・エレベータ・水道等を優先し、駐車場の優先順位は下位になる可能性がある。 ・計画停電により通常の営業ができないことは課題である。 ・省電力式の機器、LED照明等の導入をはじめ、省電力化への取組みを進めている。 	・被災しにくい駐車場整備・停電に対応した機器の設置

6. 自治体・公益法人への意向調査

本章では、東京都 23 区に対してアンケートを実施し、庁舎や区営駐車場に関する東日本大震 災発生後の活用状況や今後の災害に対する検討状況について把握するとともに、公益法人に対 してヒアリング調査を実施した結果を示す。

6. 1 自治体へのアンケート調査

(1)目的

東日本大震災による庁舎または区営駐車場の被害状況、震災以降の駐車場の活用方法を把握するとともに、災害発生時における駐車場の活用に関する検討状況や駐車場の開放に関する意向を把握するため、アンケート調査を実施した。

また、アンケート対象自治体の中から、区営駐車場を多く保有する自治体に対して別途ヒアリング調査を実施した。

(2) アンケート対象

東京都23区を対象とした。

駐車対策を所掌する部署に対してアンケート票を配布したが、庁舎駐車場と区営駐車場を管理する部署が異なる場合、別々に回答を得た自治体も存在する。

(3) アンケート調査結果

23 区のうち 21 区から回答を得た。その結果を以下に示す。

1) 震災発生以降の駐車場の状況

①駐車場の被害状況

- ○震災で駐車場に被害があったと回答した区は、全体の14%(3区)であった。
- ○被害の内容は、漏水、安全装置の作動、部品の損傷等が挙げられている。

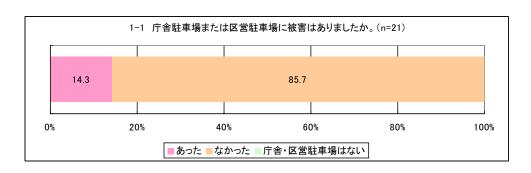


図 6-1 駐車場の被害状況

<自由回答>

- ・区営地下駐車場に大震災の影響と思われる漏水があった。
- ・地下駐車場(機械式)の出庫安全装置、エレベータの安全装置が作動した。
- ・区営駐車場について、隣接する建物との連絡通路の下部のエキスパンションジョイント カバーが脱落した。また、別の区営駐車場では、吊下照明と躯体を接合する支柱が外れ た。

②「一般利用者の駐車」以外の用途の活用について

- ○震災発生以降に駐車場を「一般利用者の駐車」以外の用途に活用したと回答した区は全体の 67% (14区) であった。
- ○自由回答によると、使用用途は、支援物資の一時保管場所や被災者への駐車場の無料開 放等が挙げられている。

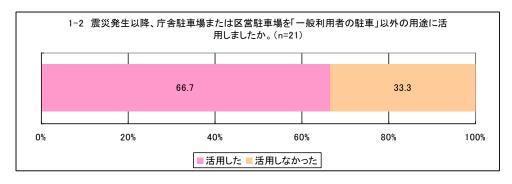


図 6-2 駐車場の「一般利用者の駐車」以外の用途の活用の有無

<自由回答>

- 支援物資等の一時保管及び集配場所。
- ・災害対策用として、庁舎外を駐車の拠点としている区の車両の駐車場所として庁舎駐車 場を活用。
- ・災害用物資等の一時集積スペース。
- ・避難住民の区営駐車場の無料利用。(平成23年12月末まで)
- ・避難被災者用の駐車スペース。
- ・震災前より、庁舎駐車場2台分を救援物資等の輸送車両の提供元である東京都トラック協会に提供。
- 一時期、震災避難者に開放。
- ・空きのあった定期駐車スペースを東北地方からの避難者用の駐車場として活用。
- ・地下駐車場を3月12日午前11時まで、一時避難所として使用。
- ・区営駐車場について、被災地から区内へ避難した方の一時駐車場として車室を無料提供。
- ・庁舎駐車場は震災前から災害対策に活用。
- ・警視庁からの要請で、被災者への駐車場として提供。
- ・地震後に区内に避難した被災者の車両受け入れ場所に地下駐車場、平面駐車場を用意。 実際には、別の地下駐車場で無料利用しており、現在も利用中。
- ・被災地からの避難者用に無料提供。
- ・区営駐車場の一部を区に避難してきた被災者に無料提供。
- ・被災地から区内へ避難してきた方に無料開放。

③計画停電中の運用方法の変更

○計画停電した区は1区であり、ゲートを上げて無料で開放した。

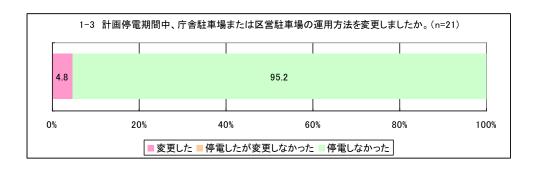


図 6-3 計画停電中の運用方法の変更の有無

<自由回答>

・区営駐車場のうち1場が計画停電の実施。ゲートを上げて無料開放した。

2) 災害発生時における駐車場の活用

- ①地域防災計画等の計画・マニュアルにおける駐車場に関する記載
- ○地域防災計画等の計画・マニュアルにおいて駐車場に関する記載があると回答した区は 10%(2区)であった。
- ○記載内容は、支援物資の輸送拠点や地下空間への浸水被害対策等が挙げられている。

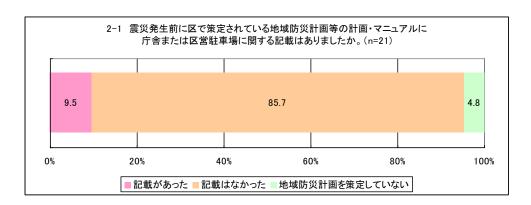


図 6-4 地域防災計画等の計画・マニュアルにおける駐車場に関する記載の有無

<自由回答>

- ・庁舎駐車場については、救援物資の輸送拠点として使用予定。区営駐車場については、 記載なし。
- ・区の「地域防災計画」では、特定の地下駐車場に対して"水害予防対策"の地下空間への浸水被害対策の施設として記載している。

②駐車場の活用方策の検討

- 〇震災発生以降、被災時の駐車場の活用方策について「検討し、方策を定めた」区は 0% (0 区) であり、「検討しているが方針は定まっていない」は 19% (4 区)、「今後検討する予定はある」は 33% (7 区) であった。
- ○現在のところ検討していない区(今後検討予定も含む)は、81%を占める。

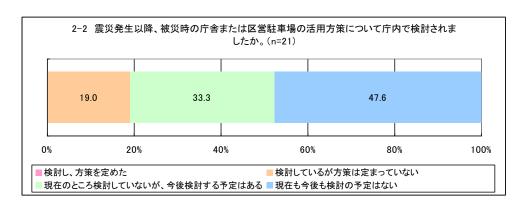


図 6-5 駐車場の活用方策の検討状況

<自由回答>

- ・区役所本庁舎は国との合同庁舎であり、災害時には区・国の災害対策の拠点となるため、 庁内及び国官署との検討を行っている。
- ・区立施設等の災害時利用計画を策定中。
 - ①防災機関相互での代替施設・活動拠点の提供
 - ②オープンスペースの利用計画
 - ③公共施設の利用計画の調整

③交通規制時の一般車両の一時的な保管場所

- ○区内が被災した場合、交通規制によって通行できない一般車両の一時的な保管場所として、駐車場を「開放する」と回答した区は庁舎駐車場が29%(6区)、区営駐車場が38%(8区)であり、「開放する可能性はあるが現時点では不明」は庁舎駐車場が71%(15区)、区営駐車場が38%(8区)であった。なお、「開放しない」回答は、庁舎駐車場の割合が高い。
- ○開放しない理由は、災害対策の拠点のための駐車スペースや救援物資の輸送拠点として 使用するため等が挙げられている。

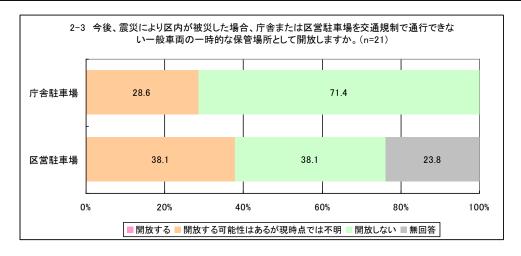


図 6-6 交通規制時の一般車両の一時的な保管場所について

<自由回答>

- ・本庁舎は災害発生時に区・国の災害対策拠点となり、区及び国の車両が多く駐車する。 このため、一般に開放する駐車スペースがなく、開放しない。
- ・庁舎駐車場については、救援物資の輸送拠点としての使用用途あり。区営駐車場については、震災時の運営等について特に想定はしていない。
- ④被災時の庁舎または区営駐車場の活用に関する自由意見

<自由回答>

- ・庁舎が果たすべき防災機能の一環として運用する。
- ・現在、都営駐車場と提携して駐車場を利用しているが、被災時には都営駐車場にも協力をお願いしたい。
- ・地震災害時の使用の状況によって安定した面積を確保できないこと、駐車中の車両が延 焼する等の可能性があることから、現在は延焼遮断、避難などに活用するスペースとし ては位置づけてはいない。

(4) ヒアリング調査結果

ヒアリング調査は、区営駐車場を多く保有する自治体に対して実施した。ヒアリング内容は アンケート調査をもとに具体的事項を把握するものとした。

表 6-1 ヒアリング調査結果 (F区)

1. 71 1 V FT H	
ヒアリング項目	回答内容
①東日本大震災による	・庁舎駐車場、区営駐車場ともに被害はない。
駐車場の被害につい	・区内の民間駐車場やマンション等の駐車場での被害も確認してい
7	ない。
	・沿岸部で液状化現象は見られたが、民間も含めて駐車場への影響
	は確認していない。
②震災以降における	・一般利用者の駐車以外に活用はしていない。
「一般利用者の駐	・区営駐車場は概ね有人駐車場であり、管理を民間委託している。
車」以外の駐車場の	震災当日は委託業者が安全確認をした。震災に関する規定・マニ
活用について	ュアルはないが、異常時の対応にしたがって場内を確認した。
③計画停電期間中にお	・計画停電地域に指定されておらず、実際に停電しなかった。
ける駐車場の運用方	・ただし、停電した場合はゲートや精算機、地下駐車場の照明が利
法について	用できなくなるため、入出庫できないことを利用者に対して事前
	に周知している。
	・節電への取組みとして、利用者からの節電の要望等もあり、照明
	を通常の1/3から半分程度間引いている。平成24年2月現在も同
	様の対応を続けているが、苦情は寄せられていない。
	・定期制と時間制を兼ねている駐車場は、停電すると定期制利用者
	の情報がクリアされるため、利用者に支障が生じないような方法
	を検討している。有人駐車場では、管理人が定期制車両を確認す
	を検討している。有人紅草物では、自座人が足夠向車両を確認す る方針である。
	・震災後の駐車場利用台数の変化は、一部駐車場で3月中の利用が
	減少したほか、大きな変動は見られない。
④震災以前の地域防災	・地域防災計画等で駐車場に関する規定は定めていなかった。
計画等における駐車	
場に関する記載につ	
いて	
⑤震災以降、被災時の	・防災に関しては一元的に管理している部署があるが、駐車場に関
駐車場の活用方策に	する防災計画等について求められておらず、検討していない。
関する検討について	
⑥被災時における一時	・駐車場を積極的に開放する予定はないが、利用を妨げることはな
的な車両保管場所と	V ′₀
しての開放について	・一部駐車場では場内に倉庫を設置しており、その中に防災関連の
	物資を保管する可能性はある。
	・駐車場を避難場所として定めていないが、公共施設等に空きがな
	い場合等に地下駐車場を活用することは十分に考えられる。ただ
	し、屋外駐車場は避難場所としては考えていない。
	・震災前に検討した事項であるが、地下駐車場に携帯電話のアンテ
	ナを設置する計画があり、被災時に避難しながら利用可能となる。

表 6-1 ヒアリング調査結果 (F区)

ヒアリング項目	回答内容
⑦その他	・震災当日、幹線道路は自動車と歩行者で溢れてしまったため、実際に被災した場合に自動車をどのように誘導するかは課題である。 ・震災時、避難場所に指定されている区内の公共施設へ職員を配置
	するが、徒歩でないと行けないことが判明した。今回の震災では 建物等の被害がほとんどないため、鉄道運休による影響が大きい。 ただし、渋滞状況や徒歩帰宅等、道路交通への影響が明らかにな ったことは、今後の検討に役立つと思う。
	・区内に幹線道路が複数存在するが、被災時は関係機関と連携しなければならず、区独自で対応できることは限定される。 ・被災時は駐車場の空き情報を全て把握できるとよい。s-park や民間事業者独自の満空情報は提供されているが、s-park に掲載されていない駐車場、満空情報が提供されない駐車場、情報が古い駐車場(新規開設・廃止含む)等があり、一元的に最新情報を把握
	できることが望ましい。

(5) 方策・提言の視点

アンケート及びヒアリング調査結果とそれに対する方策・提言の視点を整理すると、表 6-2 のとおりである。

表 6-2 アンケート及びヒアリング調査結果のまとめ

項目	アンケート・ヒアリング結果	方策・提言の視点
①震災発生以降の 駐車場の状況	・駐車場に被害があった区は14%(3区)。漏水、安全装置の作動、部品の損傷等が発生した。 ・「一般利用者の駐車」以外の用途に活用した区は67%(14区)。支援物資の一時保管、被災者	・被災しにくい駐車場整備・災害時の活用方策の検討
	への無料開放等に活用した。 ・駐車場が計画停電により影響を受けた区は1区のみ。ゲートを上げて無料開放した。	・停電に対応した機器の設置・停電時の運営マニュアルの策定
②災害発生時における駐車場の活用	・震災前から、計画・マニュアルに駐車場に関する記載があった区は 10% (2 区)。支援物資の輸送拠点、地下空間への浸水被害対策を明記していた。 ・震災発生以降、被災時の駐車場活用方策を検討した区は 19% (4 区)。ただし、どの区も方策を定めるまでには至っていない。 ・交通規制が実施された場合、一般車両の一時保管場所として開放する区は 0%。可能性はあるが現時点では不明は 30%程度 (6~8 区) である。	・帰宅困難者の受け入れ ・駐車場運営に関する情報提供 ・自動車による帰宅の見合開放 ・駐車場の開放 ・災害時耐

6. 2 公益法人へのヒアリング調査

東京都内に数十箇所の駐車場を管理・運営している東京都の公益法人に対して、ヒアリング 調査を実施した。ヒアリング結果を表 6-3に示す。

同公益法人が管理する施設は、被災時に避難場所や活動拠点になることが東京都地域防災計画において定められており、防災施設(防災トイレ、かまどベンチ等)が設置されている。しかし、ヒアリングの結果、駐車場そのものではなく、施設全体として防災計画を策定していることを把握した。

表 6-3 ヒアリング調査結果(G公益法人)

ヒアリング項目	回答内容	方策・提言の視点
①東日本大震災による 駐車場の被害につい て	・特にない。舗装や機器にも被害はなかった。	・被災しにくい駐車場整備
②震災後の駐車場の営業・運営について ③被災または計画停電	・震災発生当日、ほとんどの駐車場はそのまま 営業した。 ・計画停電中、停電する地域・時間帯にゲート	・災害時の活用方 策の検討 ・停電に対応した
による駐車場の運営・管理上の対応に ついて	を上げ、駐車場を無料で開放した。 ・被災地(東北地方)からの非難者の車両、そ の他目的での受け入れのため、いくつかの駐 車場で数台分の駐車ますを営業目的以外に使	機器の設置 ・運営マニュアル の策定
④震災時または震災後 に問題となった事項 について	用した。 ・施設が広大なため、同一敷地内であっても複数の電力源から電気が供給されることがあり、停電の対応に苦慮した。 ・停電時にゲートを上げる作業は、東京電力の計画停電の発表をもとに毎日対応する必要があり、情報を頻繁に確認する必要があった。	・運営マニュアルの策定・駐車場運営に関する情報提供
⑤震災時における施設 や駐車場の利用計画 について	・施設全体の計画は策定しているが、駐車場単体としての計画は定めていない。・いくつかの駐車場では、災害対応トイレを設置している。実際に被災した場合、車両を移動してもらう必要がある。	・災害時の活用方 策の検討
⑥東日本大震災以降、 災害発生時の駐車場 活用に関する検討に ついて	・東京都からの要請があれば、それにしたがって対応する。・東日本大震災の発生当日、いくつかの施設ではレストランや無料休憩所を帰宅困難者のために開放した。首都直下地震の場合も、何らかの受け入れ方策を講じる可能性は高い。	・停電に対応した機器の設置

7. 方策の検討(提言)

本章では、前章までの検討結果を踏まえ、災害を想定した駐車場の整備・活用方策に関して 提言を示した。提言に向けた検討の流れを図 7-1に示す。

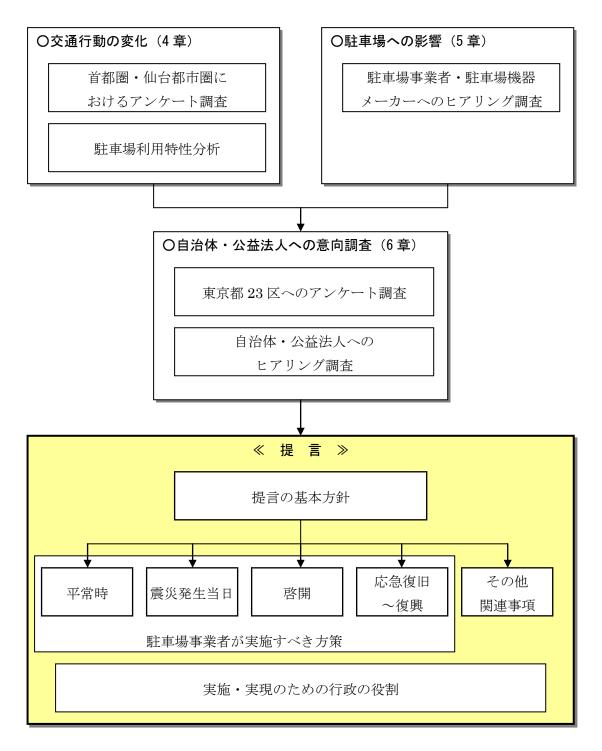


図 7-1 提言に向けた検討の流れ

7. 1 提言の基本方針

(1) 基本的な考え方

これまでの検討結果を踏まえ、大規模な震災を想定した駐車場の整備・活用方策並びに関連する道路交通の提言を示す。

被災時は、時間の推移にともなう交通規制をはじめとする状況、人々の行動、復旧や復興に向けた取り組み内容が変わることから、それぞれのシーンに応じて提言をとりまとめた。具体的な各シーンの想定は以下のとおりである。

ここで示す提言は、主に駐車場事業者(駐車場機器メーカーを含む)が実施すべきものとして示す。ただし、それらの方策の一部については、実施するために行政の働きかけが必要になると考えられることから、行政の役割についても示した。

<シーンの想定と提言の基本的な考え方>

■平常時

災害の発生に備えて、平常時でも効果が発現する方策、周知・啓発を実施するともに、 被災した場合に効力を発揮する方策を提言した。

■発生当日

震災発生直後に道路上を走行している自動車をどう案内・行動させるかに主眼をおき提 言した。警視庁による第1次交通規制が実施され、自動車による移動が制限された場合の 移動、駐車場の活用について具体的に記した。

■啓開

震災発生直後の混乱が一段落し、被災者の避難や支援物資の輸送のため、主に緊急輸送ネットワークや緊急道路障害物除去路線等の道路啓開時における提言を記した。

■応急復旧~復興

震災発生後数日が経過し、応急復旧~復興に向けた段階であり、通常に比べて交通行動が抑制されている段階を想定した提言を記した。交通行動が抑制されている中、通常の利用と異なる駐車場の活用方策を提示した。

(2)目的・提言の位置づけ

本研究における提言は、多くの就業・就学者が集まる大都市である東京都内を主な対象とした。

本提言は、近い将来に発生する可能性が高い首都直下地震を想定し、震災が発生した場合に 駐車場が果たすべき役割、自動車運転者のとるべき行動について提言としてとりまとめた。 なお、提言は以下に示す事項を念頭に記している。

■全ての路外駐車場を対象とする

大震災という特異な事象を対象とした場合、特定の駐車場のみの対策では効力は発揮されない。したがって、本提言は全ての路外駐車場で実施されることが理想である。

後述のとおり、提言には優先度を付している。したがって、それに応じて実施されることが望ましいが、事業者ごとの検討・判断し、できるものから順次実施されることを期待する。

■大規模駐車場・コインパーキングに区分する

一般的に駐車場は形式により、構造(平地/地下/立体)と様式(自走/機械)の組み合わせで区分される。本提言では、駐車場の形式により活用方策が異なることから、主に大規模駐車場、コインパーキングに区分して記した。

大規模駐車場は、平地自走・地下自走・立体自走、収容台数を概ね 100 台以上と想定する。また、収容台数が多いことから有人による管理を念頭におく。一方、コインパーキングは平地自走を想定しており、数台規模の駐車場を含めて、多くの駐車場がこの区分に該当することを念頭におく。

一方、駐車場事業者へのヒアリングの結果、機械式駐車場は一定規模以上の地震が発生 した場合、機械の点検を実施し安全性を確保するために少なくとも数日を要する可能性が 高い。したがって、駐車場事業者は提言で示す駐車場の開放等の方策を実施できない可能 性が高いため、主対象からは除外することとした。

また、停電時は地下駐車場(地下自走)が利用できない可能性に留意する必要がある。

■自動車、駐車場利用者を対象とする

一般的に、駐車場は平坦かつ道路に接する等の特徴を有しており、災害時の用途は多岐にわたることが考えられる。ただし、本提言は、道路交通の視点にたち、自動車及び駐車場利用者を最優先にしつつ、道路交通の安全性向上や渋滞緩和に寄与するものを提言として取り上げた。

7. 2 提言

提言一覧を表 7-1~表 7-3に示す。

表 7-1 は、駐車場事業者が実施すべき方策として、シーン別に 15 項目を提示したものである。また、表 7-2 は、その他関連事項として、鉄道運休による交通行動の変化にともない、行政が今後の検討課題として認識すべき事項を提示した。さらに、表 7-3 は、駐車場事業者が実施すべき方策を実現するために行政が果たすべき役割を提示した。

なお、駐車場事業者が実施すべき方策については、図 7-2に示す構成で記した。

<提言>

○提言内容を記す。

← 記号は優先度を示す。(※参照)

<具体的内容>

①対象

対象として、駐車場または道路の区分、対象とする駐車場の形式または特性を記す。

②提言具体的内容(背景または前提、目的等) 提言として取り上げた背景または前提、提言の目的を記す。

※優先度

〈提言〉の文章の前に付した記号は、提言の実施に向けての緊急度や実現の容易性を 考慮して下記の3段階に区分した。

◎:最優先して実施すべき事項

○:優先して実施することが望まれる事項

△:実施することが望まれる事項

図 7-2 提言の構成

表 7-1 駐車場事業者が実施すべき方策の一覧

			対象駐車場		
シーン		提言	大規模	コイン パーキング	備考
平常時	駐車場利用者等への人的対応	①地震発生直後の利用者·車両、 施設の安全確認	0	0	
		②地震による停電時の対応方法 の規定	0	0	
		③帰宅困難者用の食料等の備蓄	0	ı	ただし、有人駐車場
		④計画停電時の運用マニュアルの 策定	0	0	
	災害に備えた 駐車場整備 (ハード対策)	①被災しにくい駐車場の整備	0	0	
		②停電に対応した新しい機器の設置	0	0	ただし、フラップ板や チェーンゲートが設置さ れている駐車場
		③地下駐車場等の通信設備の整備	0	0	特に、地下駐車場
		④自然エネルギーの導入	0	0	
		⑤自家発電設備、蓄電設備の設置	0	ı	
	災害に備えた 方策(ソフト対策)	①駐車場マップやインターネットによる 情報提供	0	0	
地震発生当日		①マニュアルに準じた対応	0	0	
		②駐車場の開放·利用案内	0	0	
		③帰宅困難者の一時滞在施設として の活用	0	0	ただし、有人駐車場
啓開		①車両の一時保管の受け入れ	0	_	ただし、緊急道路障害 物除去路線沿道の平面 自走式駐車場
応急復旧~復興		①支援物資の受け入れ拠点、復興 支援車両の臨時駐車場としての 活用	0	_	

表 7-2 その他関連事項の一覧

項目	今後の検討課題	
①鉄道運休による自転車への 転換への対応	自転車の走行環境や自転車駐車場の整備について検討する。	
©	鉄道代行バスの運行や既存バス路線の利用者増加を考慮して、効率的で円滑なバス輸送方法を検討する。	

表 7-3 行政の役割の一覧

行政の役割		概要	
①適正な駐車場整備		駐車場整備計画等により計画されている駐車場整備目標量を、目標年次に向けて適正に 整備する。	
②災害時おける運転者の とるべき行動の周知		地震災害に関する警戒宣言が発せられたときの運転者のとるべき対応について、適切な 行動をとるドライバーの割合を高めるため、ドライバーに対し積極的な周知、啓発活動を行う。	
③車両の 一時保管	緊急交通路	交通規制が実施された場合、緊急交通路に近接する駐車場を一時的な車両保管場所と て開放するよう、駐車場事業者へ協力要請する。 また、地域防災計画への記載、条例による明文化等を検討する。	
	緊急道路障害物 除去路線	道路啓開時において、緊急道路障害物除去路線沿道の駐車場を一時的な車両保管場所 として開放するよう、駐車場事業者へ協力要請する。	
④支援物資の受け入れ拠点 等としての活用		支援物資の受け入れ拠点等として、屋根のある大規模な地下または立体駐車場を活用できるよう、駐車場事業者へ協力要請する。	
⑤復興支援車両等の臨時 駐車場としての活用		復興支援車両等の臨時駐車場として駐車場を活用できるよう、駐車場事業者へ協力要請する。	

7. 2. 1 駐車場事業者が実施すべき方策

平常時における提言

平常時における提言は、事前対策として内容に応じて下記3区分に整理して示した。

- I 駐車場利用者等への人的対応
- Ⅱ 災害に備えた駐車場整備(ハード対策)
- Ⅲ 災害に備えた方策 (ソフト対策)

≪ I 駐車場利用者等への人的対応≫

1) 地震発生直後の利用者・車両、施設の安全確認

<提言>

◎地震発生直後の駐車場利用者の安全を確保するため、駐車場の安全確認の方法、巡回方法、 非常時の連絡体制・方法等を定める。

<具体的内容>

①対象

全ての駐車場 (大規模駐車場・コインパーキング)

②提言の具体的内容(背景または前提、目的等)

地震発生直後に最も優先すべき事項は、駐車場利用者の安全確保である。東日本大震災では、地震に起因する駐車場利用者の死亡は確認されていないが、人命を最優先にして安全を確認する。有人駐車場では、安全確認の手順、けががあった場合の対応方法等を検討し、マニュアル化して職員に徹底するとともに、定期的に訓練を実施することが重要である。

一方、多くの無人駐車場では、定期的なメンテナンスは行うものの日常的に管理される ことは少ない。したがって、震災が発生した場合、少ないスタッフで広域に分布する全駐 車場の利用者の安否、駐車場の状況を確認することとなる。

そのためには、安全確認の方法、巡回方法、非常時の連絡体制・方法等を定め、その内容を徹底する。また、震災は本震に加えて余震が発生し、余震により被害が発生することも考えられる。そこで、どのタイミングで安全確認を実施するかについても検討する。

2) 地震による停電時の対応方法の規定

く提言>

◎東日本大震災における対応及び課題を踏まえて、各事業者は地震による停電時の対応方法 を定める。

<具体的内容>

(1)対象

全ての駐車場(大規模駐車場・コインパーキング)

②提言の具体的内容(背景または前提、目的等)

駐車場事業者へのヒアリング調査の結果、東日本大震災発生当日における停電時の対応 及び課題は以下のとおりである。

- ○精算機器が作動しないため、無料で出庫させた。
- ○ゲートのバーは、問合せがあった場合利用者に折ってもらい、それ以外では勝手に折られていた駐車場があった。
- ○フラップ板は、スタッフが駐車場を巡回し、手動で下げた。
- ○機械式駐車場は、メーカーによる安全確認が必要なため、全ての駐車場の安全確認に 数日を要した。

停電に対しては、停電に対応した機器の設置等に加え、東日本大震災における状況とそれへの対応、課題を踏まえ、各駐車場事業者は対応方法を定める。対応方法として、スタッフによる巡回体制・方法はもとより、利用者自身による可能な対応についても検討し、必要に応じたマニュアル化、駐車場での掲示等を行うことが望ましい。

3) 帰宅困難者用の食料等の備蓄

く提言>

○駐車場利用者が帰宅困難者になることに備え、食料や水等を備蓄する。

く具体的内容>

①対象

大規模駐車場

ただし、有人駐車場

②提言の具体的内容(背景または前提、目的等)

首都圏居住者へのアンケート調査では、自動車利用者の90%以上が自動車で帰宅したことが明らかとなった。首都直下地震では東日本大震災以上の交通規制が実施されることから、一般車両が自動車で行動した場合、道路上に車両が溢れ、渋滞や安全上の問題が生じるなど大きな懸念がある。そのため、駐車場に駐車している車両はそのまま待機させることが望ましく、それらの帰宅困難となる利用者のために、食料・飲料水・毛布・簡易トイレ等の備蓄品を備える。

なお、東京都は企業に対して、従業員が会社に留まるための食料や水を備蓄することを 求める条例を制定する方向であり、駐車場においても同様に位置づける。

対象とする駐車場は大規模な駐車場かつ有人駐車場とする。ただし、小規模であっても 地下・立体のように一時避難や休憩に活用できる駐車場であれば、積極的に取り組むこと が望ましい。

4) 計画停電時の運用マニュアルの策定

く提言>

◎東日本大震災における対応及び課題を踏まえて、計画停電時の対応方法を再検討する。

<具体的内容>

①対象

全ての駐車場(大規模駐車場・コインパーキング)

②提言の具体的内容(背景または前提、目的等)

駐車場事業者へのヒアリング調査の結果、計画停電時の駐車場の運用として、無料開放、 停電時は入出庫不可、計画停電期間中は駐車場運休の3パターンが確認できた。

無料開放した駐車場は公的機関や小規模事業者の駐車場でみられ、多くの駐車場では停電時は入出庫不可であった。入出庫不可であっても、事前の HP での告知や駐車場への貼り紙の掲示、マスコミによる周知等により大きな問題・混乱は発生しなかったと考えられるが、東日本大震災を教訓として各事業者が対応方法を再検討することが必要である。

なお、駐車場運休については、地下駐車場において電灯消灯により車両が走行できない 等を除き、利用者への不便を生じさせることから避けることが望ましい。

≪Ⅱ 災害に備えた駐車場整備(ハード対策)≫

1)被災しにくい駐車場の整備

く提言>

◎地震による被害が発生しないよう安全性の向上に努める。

<具体的内容>

①対象

全ての駐車場(大規模駐車場・コインパーキング)

②提言の具体的内容(背景または前提、目的等)

東日本大震災では、地震の揺れを直接の原因とする駐車場の大きな被害はほとんど発生 していない。駐車場事業者へのヒアリング調査では、機械式駐車場におけるパレットの変 形、コインパーキングにおける隣地の壁の落下等を把握したほか、機器の破損等は見られ なかった。

ただし、仙台都市圏居住者へのアンケート調査では、津波による被害も含めて 20%の人が駐車場の利用に支障をきたしたと回答している。したがって、各駐車場事業者及び駐車場機器メーカーは、地盤、土地利用状況、構造(平地/地下/立体)・様式(自走/機械)等の特性に応じて駐車場の安全性を再検証するとともに、安全性向上に対する研究・開発を進め、今後も地震による被害が発生しないよう継続的に努める。

2) 停電に対応した新しい機器の設置

く提言>

- ◎フラップ板やチェーンゲートの新規設置または機器更新の際、停電を感知して自動で降りる方式の機器を積極的に取り入れる。
- ○計画停電のように予め停電時刻が把握可能な場合に備え、ゲートやフラップ板を遠隔操作できる機器を導入する。
- △無停電電源装置(UPS)の設置について検討する。

<具体的内容>

①対象

全ての駐車場 (大規模駐車場・コインパーキング) ただし、フラップ板やチェーンゲートが設置されている駐車場

②提言の具体的内容(背景または前提、目的等)

停電により入出庫できないことによる利用者の利便性低下は大きい。特に、出庫できない場合は移動手段がなくなるとともに、他手段に転換した場合、車両を取りに戻る手間が生じる。駐車場事業者へのヒアリングの結果、東日本大震災では、フラップ板の操作は駐車場管理会社が全ての駐車場を巡回して対応しており、それまで車両を動かすことができない状況であった。

近年、停電を感知するとフラップ板やチェーンゲートが自動で降りる方式の機器があり、 新規設置や機器更新の際は積極的に取り入れ、駐車場利用者の移動の自由を制約しないよ うにする。

また、計画停電のように予め停電時刻が把握可能な場合、ゲートやフラップ板を遠隔操作できる機器が有効である。ただし、計画停電期間中、ゲートを上げる、フラップ板を下げるなどにより無料開放する場合はその限りではなく、計画停電中の対応と合わせて事業者が判断する。ただし、停電中に入出庫できなくなることは、駐車場利用者の利便性を低下させることから、できる限り避けるべきである。

3) 地下駐車場等の通信設備の整備

く提言>

○地下駐車場等に携帯電話のアンテナ、無線 LAN (Wi-Fi 等) 等の通信設備を整備する。

く具体的内容>

①対象

全ての駐車場 (大規模駐車場・コインパーキング) 特に、地下駐車場

②提言の具体的内容(背景または前提、目的等)

地下駐車場では、携帯電話やその他通信機器の電波が届かないため、通信が不通になることがある。地下駐車場は構造物として整備するため、数台規模ではなく数十台規模以上の収容台数を持つものが多い。また、屋内という性質上も含めて、一時的に利用者が待機することができる。

地下駐車場が被災して外部と遮断される等の非常事態においても、携帯電話(スマートフォンを含む)やタブレット型端末(iPad 等)、ノート PC 等を利用した外部との連絡・情報収集といった通信が確保できることが望ましい。そこで、携帯電話のアンテナ、無線LAN(Wi-Fi 等)の設備を整備する。これらの設備は通常時も使用できるため、利用者サービスの向上としても役に立つ。

なお、地下駐車場に限らず、平面駐車場や立体駐車場においても、駐車場周辺の通信設備の整備状況等を踏まえて、必要に応じて整備する。

4) 自然エネルギーの導入

く提言>

△自然エネルギー(太陽光発電、風力発電等)の導入を検討する。

く具体的内容>

①対象

全ての駐車場 (大規模駐車場・コインパーキング)

②提言の具体的内容(背景または前提、目的等)

震災発生直後及びそれ以降に停電になることが予想される。そのため、停電時にも駐車場を運営するための電力を確保するとともに、平常時において使用可能な電力を自家発電するため、太陽光や風力をはじめとする自然エネルギーの導入を検討する。

なお、発電した電力は駐車場の運営に使用するほか、特に震災発生当日は安否確認や交通情報等の取得のためにタブレット型端末(iPad等)・スマートフォン等(携帯電話を含む)を利用する機会が増えると考えられることから、駐車場利用者が保有する端末の充電用電力としての使用も検討する。

自然エネルギーを活用した取組みは既に一部駐車場でなされているものの、看板や照明用として必要電力の一部を担っている段階である。また、駐車場事業者へのヒアリングの結果、太陽光発電は現状で下記課題が挙げられるため、今後の技術開発や駐車場機器の省電力化等の動向を踏まえ、将来的に検討すべきである。

- ○駐車場で使用する全電力を確保するためにはパネルが大きくなること、またパネルを 支えるための柱を新たに設置する必要があること
- ○駐車場の経営上は採算性が悪く、現時点では CSR の一環として取り組まれている。

なお、公社ではヒートアイランド対策としてエコ照明の設置に対して「環境に配慮した 駐車場整備助成」を実施している。ソーラーパネルも対象になっており、多くの駐車場で の設置が期待される。

■駐車場の太陽光発電(三井のリパーク)

日照時にソーラーパネルで発電、蓄電された電力で日 没後の看板・照明機器を点灯する。

さらに駐車場内照明機器をオール LED 化することで、年間 8404kW の電力を削減。ソーラーパネルによる年間 1621kW の発電と合わせ、従来比で最大 88.2%の電力を削減した。



「三井のリパーク日本橋本町2丁目」駐車場



<ソーラーパネル設置イメージ>

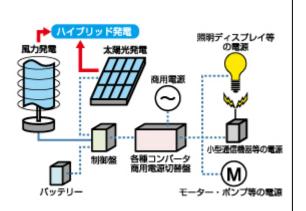
出典) 三井不動産販売 HP

■風力・太陽光発電装置(アスナル金山)

名古屋市中区金山にある複合商業施設「アスナル金山」(施設管理:財団法人名古屋都市整備公社)では、駐車場の壁面にサボニウス型風車「ウェイヴ」と呼ばれる風力・太陽光発電装置を設置し、発電・蓄電された電気を夜間のライトアップ等に使用している。



<サボニウス型風車>



<風力・太陽光発電装置の仕組み>

出典) アスナル金山 HP

5) 自家発電設備、蓄電設備の設置

<提言>

△自家発電設備、蓄電設備の設置を検討する。

<具体的内容>

①対象

大規模駐車場

②提言の具体的内容(背景または前提、目的等)

「東京都地域防災計画」では、「災害発生に伴う停電に備え、交通、医療等の施設では無停電電源装置や自家発電機を整備し対策を講じている」と明記されている。駐車場はそれらの施設に比べて、生命への危険度や安全性の確保の視点から自家発電設備の設置の優先度は劣るものの、設備の設置について検討することが望ましい。

駐車場における自家発電の用途として、ガソリンの供給不足に備えた緊急車両等の必要不可欠な EV 車・PHV 車の電源確保、必要不可欠な車両を保管する地下駐車場の照明等が考えられる。

≪Ⅲ 災害に備えた方策(ソフト対策)≫

1) 駐車場マップやインターネットによる情報提供

く提言>

○災害時における運転者のとるべき行動等について、駐車場マップやインターネット等の電子媒体を活用して広く都民へ広報・周知する。

く具体的内容>

①対象

全ての駐車場(大規模駐車場・コインパーキング)

②提言の具体的内容(背景または前提、目的等)

各駐車場事業者による防災や被災時における取組みについて、平常時から防災・減災に対する意識付けを行うために広報・周知する。(p.48~49 記載事項など)

近年、行政(市町村レベル)や駐車場事業者は、駐車場マップ(紙媒体)、インターネット(PC)・タブレット型端末(iPad等)・スマートフォン等(携帯電話を含む)へ情報を提供している。これらの既存媒体・情報提供サービスを活用し、コンテンツを追加することで、安価かつ容易に広報・周知を充実させることが可能である。また、災害の備えのある駐車場情報の提供は、駐車場整備が進んだ時点で実施する。

駐車場情報提供の事例として、公社では「駅周辺駐車場マップ」を発行するとともに、「s-park」によりインターネット・携帯電話で常時駐車場情報を提供している。このような公共性の高い組織が提供する駐車場情報は1事業者だけの情報に限定されないことが多く、公営(区営・市営)・民間全ての駐車場情報を1つのサービスで収集できることが利用者のメリットとして挙げられる。

地震発生当日における提言

1)マニュアルに準じた対応

<提言>

◎地震発生直後や停電時においては、平常時に策定したマニュアル等に基づき、状況に応じた対応を実施する。

<具体的内容>

①対象

全ての駐車場 (大規模駐車場・コインパーキング)

②提言の具体的内容(背景または前提、目的等)

平常時の提言に示した「地震発生直後の利用者・車両、施設の安全確認」「地震による停 電時の対応方法の規定」に基づき、対応を実施する。

2) 駐車場の開放・利用案内

<提言>

○震災発生時に道路を走行していた車両を受け入れるため、緊急交通路に近接している駐車場を開放する。また、開放することを利用者へ案内する。

<具体的内容>

①対象

全ての駐車場 (大規模駐車場・コインパーキング)

②提言の具体的内容(背景または前提、目的等)

前述のとおり、首都圏居住者へのアンケート調査では、自動車利用者の90%以上が自動車で帰宅したことが明らかとなった。首都直下地震が発生した場合、その後の交通規制により移動が制限されるとともに、道路の被災や混雑により帰宅を断念する人が多数いると考えられる。また、緊急車両のための進路を確保することが必要であり、駐車場や空き地へ駐車することが運転者の行動として求められる。

特に、緊急交通路(公安委員会が指定する路線で、被災者の避難及び救出・救助、消火活動等に使用される緊急車両及びこの活動を支援する車両のみに通行を制限する路線)に車両を置いたままにすると、緊急車両の走行性が著しく低下する可能性がある。そのため、緊急交通路に近接する駐車場については、周辺の車両受け入れのために開放する。

なお、無料開放が望ましいが、民間事業者が取り組むことは難しいことも考えられるため、公的機関が保有する駐車場が先行して実施することが望ましい。

3) 帰宅困難者の一時滞在施設としての活用

く提言>

○帰宅困難者用の食料等を備蓄している駐車場は、利用者のための一時滞在施設として活用 する。

<具体的内容>

①対象

大規模駐車場

ただし、有人駐車場

②提言の具体的内容(背景または前提、目的等)

前述の帰宅困難者用に食料等を備蓄する駐車場は、帰宅困難となった駐車場利用者の一時滞在施設として活用する。ただし、「緊急交通路上の停止車両の一時保管」や「駐車場の開放・利用案内」として、駐車場は重要であることから、予めどのような用途で使用するか定める必要がある。

なお、首都圏居住者へのアンケート調査では、帰宅できなかった場合に過ごす場所として、地下通路等の屋内を約 25%、公園・空き地等の屋外を 11~16%が選択している。また、区へのヒアリングでは地下駐車場を一時滞在場所として活用する回答を得ており、新潟県中越地震では NPO が所有するテントを民間大型小売店の駐車場に設置した事例もあり、完全な室内ではないものの一時的な滞在施設として利用する程度であれば受け入れ可能であると考えられる。

ただし、3.5において示したとおり、地下通路への帰宅困難者の受け入れの検証実験では、寒暖の影響を受けるため短期間の滞在に留めるべきとの課題が挙がっており、時季を見極めた判断が必要になるものと考えられる。

啓開における提言

1) 車両の一時保管の受け入れ

<提言>

○緊急道路障害物除去路線沿道等の駐車場は、車両の一時保管を受け入れる。

<具体的内容>

①対象

全ての駐車場(大規模駐車場・コインパーキング) ただし、緊急道路障害物除去路線沿道の平面自走式駐車場

②提言の具体的内容(背景または前提、目的等)

緊急道路障害物除去路線(緊急車両の通行のため、障害物を道路端に寄せるなどをする路線。緊急交通路等の交通規制を行う路線、緊急輸送ネットワークの路線(緊急輸送道路)等が選定される)には、避難する際に置かれた車両がそのまま存在することが予想される。このような走行可能な車両は適正に保管されることが望まれるため、当該路線の沿道等の駐車場では、道路啓開をする場合に車両の一時保管場所としての活用を受け入れる。

応急復旧~復興における提言

1) 支援物資受け入れ拠点、復興支援車両の臨時駐車場としての活用

く提言>

○支援物資の受け入れ拠点、復興支援車両等の臨時駐車場としての活用について、行政から の協力要請等に対して対応する。

<具体的内容>

①対象

主に大規模駐車場

②提言の具体的内容(背景または前提、目的等)

「支援物資の受け入れ拠点等としての活用」「復興支援車両等の臨時駐車場としての活用」について行政からの協力要請等に応じて、受け入れる。

7. 2. 2 その他関連事項

前項までは駐車場に関する提言を示したが、本項では首都圏・仙台都市圏アンケート調査結果を踏まえ、交通行動の変化にともない行政が今後の検討課題として認識すべき事項を示した。

1) 鉄道運休による自転車への転換への対応

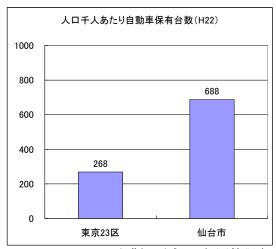
・鉄道運休による自転車の増加に対して、駐車場の自転車駐車場としての一時的な活用について事業者とともに検討する。

<具体的内容>

仙台都市圏居住者アンケート調査の結果、鉄道運休による交通手段の変更先は、居住地 や通常時の通勤・通学時間の長さ、車の所有に関係なく、自転車へ変更する割合が高いこ とが明らかとなった。自転車に変更した理由として、「鉄道の運休」以外に「バスの運休」 「道路の混雑」「ガソリンの不足」等が挙げられていることから、バスや自動車の選択肢の 中から自転車を選択したものと考えられる。

この結果を首都圏に適用した場合、仙台都市圏に比べて都市圏域が広いため自転車への変更の割合が低くなるものと考えられるが、自動車保有率が低いこと、都市圏人口が大きいことも考慮すると、自転車の増加台数は格段に多くなる可能性がある。

近年、自転車通勤者の増加や自転車道の整備推進等、自転車を取り巻く環境が変わりつつあるが、東京都心部における自転車の走行環境や自転車駐車場の整備水準は十分でないと考えられる。そこで、行政を主体として、必要に応じて事業者の協力を得つつ、これらの課題について検討を進めることが望まれる。



出典) 平成 22 年国勢調査及び東京都総務省統計局資料

図 7-3 東京区部と仙台市の自動車保有率の比較

2) 鉄道運休によるバスへの転換への対応

・鉄道運休による鉄道代行バスやバス利用の増加に対して、行政は効率的で円滑な輸送方法 を事業者とともに検討する。

く具体的内容>

仙台都市圏居住者アンケート調査の結果、仙台市泉区では地下鉄南北線の鉄道代行バス が運行され、鉄道利用者の交通手段の変更がみられた。

首都圏においても、鉄道代行バスが運行された場合、同様に多くの鉄道利用者が手段変 更するものと予測される。

阪神・淡路大震災では、鉄道代行バスが運行されたものの運行当初は交通渋滞に巻き込まれたために利用者は少なく、その後バス専用レーンを設置することで定時性が確保され、利用者増加につながった事例がある。

首都圏においても、鉄道代行バスや既存のバス路線の利用者増加を考慮して、行政の立場から、効率的で円滑なバス輸送方法の検討をすることが望ましい。その際、隣接県から運行することも考えられることから、必要に応じて隣接県との協議・調整を図るとともに事業者とも協力体制を構築することが必要であると考えられる。

■阪神・淡路大震災での鉄道代行バス

- ・大阪と神戸を結ぶ JR 神戸線、阪急電鉄神戸線、阪神電鉄本線の 3 線の不通により、一日 45 万人、ラッシュ時最大 1 時間 12 万人の足が奪われた。
- ・JR 西日本東海道・福知山・山陽線、阪急宝塚・今津・伊丹線、神戸電鉄有馬線の不通区間については、震災直後から代替バスによる輸送が行われた。
- ・国道2号線が開通した1月23日から、同国道と山手幹線を使って、大阪~神戸間の代替バス輸送が実施された。
- ・1月28日からは、国道2号、43号線に代替バス優先レーンが設置され、効率的・円滑な運行が確保された。
- ・代替バス利用者は、当初は1日あたり $3\sim5$ 万人であったが、バスレーン設置後は上昇し、3月末までは1日約20万人が利用した。
- ・当初、代替バスは交通渋滞に巻き込まれ、通行に多くの時間を要したが、バスレーンの設置後は約半分の所要時間に短縮されるなど、徐々に時間は短縮された。

出典)阪神・淡路大震災教訓情報資料集(内閣府 HP)

近年、郊外の住宅街から都心まで高速バスを運行させる事例があり、震災発生後の鉄道代行バスのモデルとして参考になると考えられる。

■電車痛勤よりバス 郊外から都心の直行便(2012年1月23日)

相変わらず厳しい首都圏の通勤ラッシュ。満員電車に乗らず、ターミナル駅まで快適に座って行けたら――。そんな願いをかなえるかもしれない選択肢が、ひそかに注目を集めている。混雑率が特に高い東急田園都市線やJR総武線の沿線で走り始めた「通勤高速バス」だ。

◆料金少し高め・時間不規則でも…

横浜や川崎の住宅街と東京・渋谷を結ぶ田園都市線。昨年11月、東急バスが沿線で通勤高速バスの運行を始めた。

川崎市にある営業所が始発で、隣接する横浜市の住宅街でも乗客を拾い、駅に寄らないまま東名高速経由で渋谷に向かう。平日朝のみの運行で6時台2本、7時台2本、9時台1本の計5本が走る。

始発周辺の住宅街から渋谷まで、バスと電車を乗り継ぐと運賃は450円で、かかる時間は40~50分程度。一方の高速バスは、運賃はICカードを利用した場合でも600円と余分にかかり、時間も不規則で最長約80分の想定だ。

それでも、高速バスの魅力にひかれ始めた人は 少なくない。





出典) asahi.com (http://www.asahi.com/)

7. 2. 3 行政の役割

前項で述べた駐車場事業者が実施すべき方策を推進するにあたっては、行政からの要請などの働きかけにより、各事業者の実施が進むと考えられる。そうしたことから、行政が果たすべき役割を以下に示す。

1) 適正な駐車場整備

駐車場利用特性分析及び駐車場事業者へのヒアリング調査の結果、仙台都市圏では、駐車場の被災や復興車両の増加等により、駐車場が供給不足となっている。また、本提言で示すとおり駐車場の活用方策は多岐にわたり、駐車場の果たす役割は大きいと考えられる。このような中、駐車場整備計画等の推進にあたっては、地域特性等を踏まえ、首都直下型地震を想定した適正な整備や、民間駐車場の整備に対して指導・助言を行う。

2) 災害時おける運転者のとるべき行動の周知

地震発生直後、首都圏では 66%のドライバーが、仙台都市圏では 82%のドライバーが道路脇へ停止または駐車場に駐車している。しかし、今後さらに道路交通法第 108 条で定められ作成されている「交通の方法に関する教則」に示される「地震災害に関する警戒宣言が発せられたとき」の運転者のとるべき対応について、適切な行動をとるドライバーの割合を高めていく必要がある。そのため、ドライバーに対し積極的な周知、啓発活動を行う。

3) 車両の一時保管

①緊急交通路上の停止車両の一時保管

大地震が発生した場合に交通規制が実施される緊急交通路(図 7-4参照)では、移動できなくなった車両により大混乱が発生することが予想される。そこで、緊急交通路に近接する駐車場では、当該規制が解除されるまで一時的な車両保管場所として無料で開放することが望ましく、行政が駐車場事業者へ協力を要請することにより、駐車場を開放する。なお、緊急交通路は幹線道路が指定され、交通量が多いことが考えられることから、車両を確実に路外へ移動させるために「東京都地域防災計画」への記載、条例による明文化等について検討する。

②緊急道路障害物除去路線の車両の一時保管

道路啓開時において、道路上の障害物を除去する必要がある。そこで、緊急道路障害物除去路線沿道に立地する駐車場では、避難して持ち主が不明な車両等を駐車場に一時保管することが望ましい。上記と同様、駐車場事業者への協力要請や計画への記載や条例による明文化等を検討する。

4) 支援物資の受け入れ拠点等としての活用

被災した場合、支援物資が全国から寄せられ、イベントスペース等の大規模な空間に保管することが想定される。しかしながら、それらの空間は避難所として使用されることや、スペースや適地が不足することも想定されることから、屋根のある大規模な地下または立体駐車場を活用できる可能性がある。支援物資については、行政が受け入れ窓口となることから、行政が駐車場事業者に協力要請をする等の対応をしていくことが望ましい。

5) 復興支援車両等の臨時駐車場としての活用

復興時期においては、多くの復興支援車両が被災地に集まることが想定される。復興支援車両の駐車場所は、行政により公園や大規模な空地等の主に公共用地が確保される可能性が高いものの、敷地や適地が不足することも考えられる。そこで、駐車場事業者へ協力を要請し、行政が民間駐車場も含めて適地を選定できるよう図り、被災地のスムーズな復興を支援する。



図 7-4 緊急交通路

8. まとめと今後の課題

本研究では、首都圏及び仙台都市圏を対象にしたアンケート調査、公社の駐車場利用状況データをもとに交通行動の変化を把握するとともに、駐車場事業者・機器メーカーへのヒアリング調査をもとに震災による被害状況や課題を把握した。また、東京都内自治体(23区)や公益法人を対象にしたアンケート・ヒアリング調査により今後の震災に対する意向を把握した上で、将来発生する可能性が高い首都直下地震を想定して駐車場に関する方策を検討し、提言としてとりまとめた。

現在、国が定める防災基本計画または都・区市町村が定める地域防災計画において、駐車場の防災対策や被災時の活用方策は明確に記されておらず、また自動車運転者のとるべき行動についても細かに定められていない。本研究は、それらを提言としてとりまとめた点で、有意義なものであると考えられる。

東日本大震災から1年が経過し、この間、公益社団法人土木学会や一般社団法人交通工学研究会等の学会をはじめ、様々な機関により鋭意調査・研究されたものが、少しずつ成果としてとりまとめられ、報告・公表されていくものと考えられる。そのような中、本研究の成果が他研究成果・取り組みと相まって、駐車場または広く道路行政の事業へ寄与する一助になれば幸いである。

最後に、本研究の成果である提言が、行政・駐車場事業者それぞれにおいて具体的に検討され、首都直下地震等に対して万全の備えがなされることを期待する。

平成23年度提案公募型研究

被災時における交通行動の変化と駐車場の整備・活用方策に関する研究

平成24年2月

発 行 公益財団法人東京都道路整備保全公社

〒163-0720 東京都新宿区西新宿2丁目7番地1号 小田急第一生命ビル20階 Tel (03) 5381-3368

調査編集 彩交通計画株式会社

〒102-0072 東京都千代田区飯田橋1丁目12番9号第三森川ビル2階 Tel (03) 6682-5690