

「SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)・自動走行システム」

自動走行システムの実現に向けた諸課題とその解決の方向性
に関する調査検討における世界標準のアクセシビリティ
を目指す市民参加型の混雑渋滞予測に係る調査検討

報告書

平成 28 年 3 月

計量計画研究所・道路計画・日立製作所コンソーシアム

本報告書は、内閣府の平成27年度科学技術イノベーション創造推進委託費による委託業務として、計量計画研究所・道路計画・日立製作所コンソーシアムが実施した平成27年度「SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）・自動走行システム」自動走行システムの実現に向けた諸課題とその解決の方向性に関する調査・検討における世界標準のアクセシビリティを目指す市民参加型の混雑・渋滞予測に係る調査検討の成果を取りまとめたものです。

従って、本報告書の著作権は、内閣府に帰属しており、本報告書の全部又は一部の無断複製等の行為は、法律で認められたときを除き、著作権の侵害にあたるので、これらの利用行為を行うときは、内閣府の承認手続きが必要です。

目 次

第 1 章	業務概要	1-1
1.1	業務目的	1-2
1.2	業務内容	1-3
第 2 章	過去の参考事例調査	2-1
2.1	既存の混雑・渋滞予測技術の調査と課題抽出	2-2
2.1.1	調査概要	2-2
2.1.2	一般的な混雑・渋滞予測技術の整理	2-3
2.1.3	大規模イベント実施状況の調査	2-14
2.1.4	大規模イベント実施時の混雑・渋滞予測技術の調査	2-20
2.1.5	ヒアリング調査	2-33
2.1.6	成功・失敗事例の要因把握	2-46
2.2	ロンドンオリンピック・パラリンピックに関する調査	2-49
2.2.1	交通需要予測方法	2-49
2.2.2	啓発活動	2-69
第 3 章	移動に関わるビッグデータ解析	3-1
3.1	概要	3-2
3.1.1	分析方針	3-2
3.1.2	分析における視点の整理	3-3
3.2	マクロ解析	3-6
3.2.1	マクロ解析の概要	3-6
3.2.2	定常的な需要量の把握	3-7
3.2.3	災害時における滞留人口の動向把握	3-14
3.2.4	イベント時における滞留人口動向の把握	3-18
3.3	ミクロ解析	3-21
3.3.1	ミクロ解析の概要	3-21
3.3.2	定常的な需要量の把握	3-22
3.3.3	災害時における滞留人口の動向把握	3-26
3.3.4	イベント時における滞留人口動向の把握	3-30
3.4	ビッグデータ解析のまとめ	3-33

第4章	シナリオ案および仮説の検討.....	4-1
4.1	混雑情報等の提示による人々の行動心理の解析.....	4-2
4.1.2	オリンピックにおけるシナリオ案・仮説.....	4-8
4.2	シナリオ案に対応したシミュレーション.....	4-10
4.2.1	分析シナリオの検討.....	4-10
4.2.2	シミュレーション.....	4-12
第5章	実証実験計画および啓発シナリオ設計.....	5-1
5.1	概要（考え方）.....	5-2
5.2	実証実験計画の立案.....	5-3
5.2.1	実証実験施策候補の選定.....	5-3
5.2.2	実証実験施策候補の施策イメージの整理.....	5-5
5.2.3	実証実験計画の具体案整理.....	5-8
5.3	中長期的な啓発シナリオ設計.....	5-11
第6章	まとめ（提言）.....	6-1

第1章 業務概要

1.1 業務目的

SIP（Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program：戦略的イノベーション創造プログラム）は、総合科学技術・イノベーション会議が府省・分野の枠を超えて自ら予算配分して、基礎研究から出口（実用化・事業化）までを見据え、規制・制度改革を含めた取組を推進するために創設されたプログラムであり、平成26年度の対象課題、各課題のプログラムディレクター、各課題の予算配分については、平成26年度SIPの実施方針（平成26年5月23日総合科学技術・イノベーション会議決定）において決定された。

対象課題の一つである自動走行システムについては、研究開発計画に基づき、

- ① 交通事故低減等 国家目標の達成
- ② 自動走行システムの実現と普及
- ③ 東京オリンピック・パラリンピックを一里塚として飛躍

を目的・出口戦略として関係各省庁と連携して研究開発を推進することとしている。

このうち、内閣府では、

内1：自動走行システムの実現に向けた諸課題とその解決の方向性に関する調査・検討

内2：交通事故死者低減の国家目標達成に向けた調査・検討を実施する。

SIP自動走行システムでは、バス車両と道路インフラを活かし、自動走行技術を積極的に活用することによって、従来のバス、BRTの機能を大幅に高度化（定時性、速達性、大量輸送能力、存在感、ユニバーサルデザイン、効率性、環境親和性等）し、先進国における高齢化社会と交通制約者の社会参加を促進させる次世代都市交通システムとして、ART（Advanced Rapid Transit）を検討している。

公共交通の利用者の視点では、イベント会場近郊の速達性やアクセシビリティの確保に加え、各々の自宅から目的地に至るすべての移動において渋滞や混雑を回避した快適で最適な移動経路および移動時間帯が選択できることが望まれる。とくに、高齢者等の交通制約者は、過度な混雑下で移動することは極めて困難であることが想定されるため、移動に先立って混雑を避けられる経路や時間帯情報を提供することが有用と考えられる。そこで、公共交通利用者（とくに交通制約者）が、オリンピック・パラリンピック等の大規模イベント時に、快適かつ安全に移動するた

めの情報を取得し、予め行動を選択ができるよう、市民自らも参加して混雑経路や混雑時間帯をつくらないように移動経路や時間帯を分散させる手法が期待される。

本委託では、移動情報提供に関する過去のオリンピック・パラリンピックの好事例等を調査するとともに、お台場周辺で日常的に行われている大小のイベントに関わる東京近郊地区からの移動情報の大量データを、マクロ的およびミクロ的視点から解析し、日本人および外国人観光客等の移動に関わる経路選択や移動集中時間帯情報を抽出し、事前情報提供方法、行動変容の促し方、啓発活動等について行動心理を含め調査検討を行うものである。

1.2 業務内容

調査検討内容は以下の通りである。

(1) 過去の参考事例調査

既存の混雑・渋滞予測技術の調査と課題抽出を実施する。国内外における成功事例、失敗事例を詳細に調査し、その要因を示す。また、ロンドンオリンピック・パラリンピックなどにおける混雑・渋滞緩和に関する市民への情報提供、行動誘導、事前の啓発活動などについて、公表されている情報に加え、効果の裏側にある背反事項や効果の持続性、背景情報としての国民性や社会特性等を含め調査を実施する。これら調査を基に、日本での適用可否を検討する。

(2) 移動に関わるビッグデータ解析

交通系 IC カード利用等によって得られる公共交通機関の利用情報、タクシープローブ等によって得られる道路混雑状況、携帯電話の位置/移動情報、交通センサス等の人の移動に関する大量のデータを解析し、特に東京周辺の人の移動動態に関する取り組みを整理する。

これらを基として、次のマクロ解析・ミクロ解析を実施するための手法を明らかにする。

1) マクロ解析

過去の様々なデータを基として、イベントの種類や開催場所、季節、天候、曜日、時間帯等によって、マクロ的な動態を把握する。また、イベント以外にも、自然災害、事故等で生じる広域もしくは狭域の突発事象についても検討すること。

2) ミクロ解析

国民性（国籍等）、移動目的（観光、買物、ビジネス、等）、人数構成（単独、カップル、友人、家族、等）、年齢層、性別等の情報を基として、移動選択（経路、時間帯等）における傾向や実際の動態を把握する。

(3) 混雑情報等の提示による行動心理の解析および行動変容の仮説構築

混雑情報等の提示による人々の行動心理を解析し、市民の理解と参画のもとに実施される行動変容に対する複数の仮説（シナリオ）を設定する。仮説シナリオは、1 次的な因果関係だけではなく、それにもなつて生じる 2 次、3 次的な要素も勘案し、現実的な事象との乖離（想定外）を極力なくすことが望ましい。

(4) 実証実験計画および啓発シナリオ設計

(1)～(3)の検討結果に基づき、平成 28 年度以降に実際のイベント時等の現場で実証実験計画および、啓発シナリオ設計を行う。実証実験計画の検討にあたっては、場面、時期、取得データおよび定量的な評価指標と目標値を設定するとともに、システムの有効性や市民の親和性・受容性などを定量的に評価することを含め計画を立案する。

また、啓発シナリオの設計においては、市民への情報提供など啓発活動の中長期シナリオを描く。情報提供にあたっては、様々な情報提供媒体（Web サイト、フェイスブック、TV、ラジオ、新聞、今後出現する新たな媒体等）との連携を含め検討を行う。

第2章 過去の参考事例調査

2.1 既存の混雑・渋滞予測技術の調査と課題抽出

2.1.1 調査概要

調査フローを図 2-1 に示す。

本節では、「一般的な混雑・渋滞予測技術の整理」、「大規模イベント実施状況の調査」、「大規模イベント実施時の混雑・渋滞予測技術の調査」、「ヒアリング調査」、「成功・失敗事例の要因把握」を行った。

「一般的な混雑・渋滞予測技術の整理」では、交通事業者やアプリ等情報提供会社が混雑・渋滞予測をどのように行っているかを整理した。また、「大規模イベント実施状況の調査」において、国内の大規模イベントをインターネット検索により把握した上で、「大規模イベント実施時の混雑・渋滞予測技術の調査」と、「ヒアリング調査」において大都市で実施されたイベントの混雑・渋滞予測方法を調査した。これらを踏まえ、オリンピック・パラリンピックの混雑・渋滞を予測する上で参考となる要素や留意点を「成功・失敗事例の要因把握」として整理した。

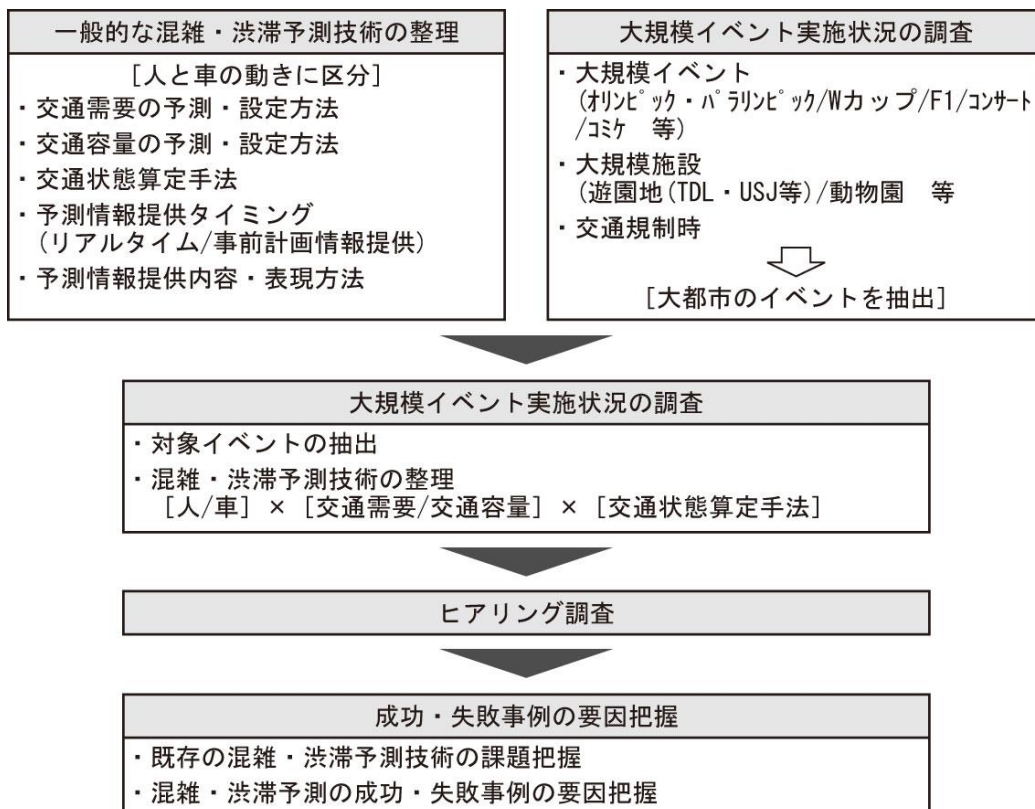


図 2-1 調査フロー

2.1.2 一般的な混雑・渋滞予測技術の整理

ここでは、高速道路会社や鉄道事業者、航空会社といった交通事業者と、アプリ等情報提供会社に着目し、混雑・渋滞予測技術を整理した。なお、テーマパーク等の民間施設やイベント関連については、次項で扱った。

また、調査内容は、交通需要の予測・設定方法、交通容量の予測・設定方法、交通状態算出手法(渋滞有無の判定方法等)、予測情報提供内容・表現方法に着目した。

(1) 一般的な混雑・渋滞予測の概念

一般的な混雑・渋滞予測の概念を図 2-2 に示す。

一般的な混雑・渋滞予測は、「事前予測」と「リアルタイム予測」に区分的ことができる。

「事前予測」は交通需要と交通容量を予測・設定し、両者を比較することが多い。この時交通容量は既知であることが多い。比較の結果、交通需要が交通容量を超えていれば渋滞となり、超えていなくとも交通需要が一定値以上であれば混雑となり、それを情報提供することになる。

「リアルタイム予測」は、現時点の交通状態を観測することから始めることが多い。その上で、過去のトレンド等より交通状態を推定する等を行い、情報を提供する。

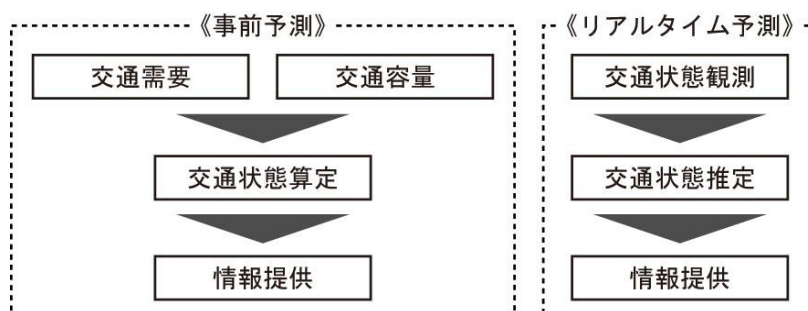


図 2-2 一般的な混雑・渋滞予測の概念

(2) 高速道路会社

NEXCO 東日本の「ドラとら」における渋滞予測の一例を図 2-3 に示す。また、渋滞予測方法を図 2-4～図 2-5 に示す。

NEXCO 東日本をはじめ各高速道路会社は、HP 上で渋滞予測情報を提供している。渋滞予測は日別に行われ、ボトルネック毎に渋滞時間や最大渋滞長が示されている。

具体的には、過去 3 年間の渋滞実績データをもとに、曜日配列、特異事象の影響、イベント等の開催状況、ネットワーク整備状況などを考慮し、渋滞予測を行っている。そのため、交通需要と交通容量は算定しておらず、過去と交通需要やその時間変動パターンが同様であることを前提としている。なお、さらに詳細な渋滞予測方法については、ヒアリング調査結果を踏まえて後述した。



出典 : NEXCO 東日本 HP

URL : <https://www.drivetraffic.jp/map.html>

図 2-3 NEXCO 東日本の「ドラとら」における渋滞予測結果の一例

高速道路がつなぐクルマの旅を、もっと楽しく快適に

お問い合わせ Q&A セーフティドライブ 高速料金がお得 E-NEXCO pass English

ドラプラ E-NEXCO Drive Plaza

登録ルートをチェック(マイページ) Googleカスタム検索

HOME 料金・ルート・交通情報 サービスエリア ドライブを楽しむ おトクに走る

HOME > セーフティドライブ > ドライブまめ知識 > 渋滞ってどうやって予測しているの?

渋滞ってどうやって予測しているの?

渋滞予測は、過去3年程度の渋滞データを図に落とし、過去にどのような箇所、時間帯で渋滞が発生しているかを確認し、実施しています。

具体的な渋滞の予測方法

渋滞は、過去の渋滞をグラフ化して重ね合わせて予測します。

- 過去3年間の渋滞を時間、距離のグラフに記入します。
- 3年間の渋滞を重ね合わせます。
- 3年間の渋滞を含む領域が、今年の渋滞予測となります。

補足事項

上記の予測方法の他に、新しい高速道路の開通や、料金割引制度の変更などがある場合は、想定される交通量を算出し、道路の交通容量（渋滞せずに通れるクルマの台数）と比較し、オーバーした分を渋滞長に換算することで、渋滞予測を実施しています。

また、新しくできた道路や大規模な商業施設の状況、イベントの開催予定など、色々な情報を集めて、渋滞予測に反映させています。

高速道路の渋滞予測は、下記「ドラとら」の渋滞予測カレンダーに掲載しています。

▶ [ドラとら](#)

～まめ知識～ 快適ドライブのためのワンポイントアドバイス

渋滞予測を参考に多くの方が混雑のピークを避けて高速道路をご利用いただければ、交通の集中が緩和され、快適なドライブをお楽しみいただけます。また、社会全体としても渋滞が減ることに繋がります。

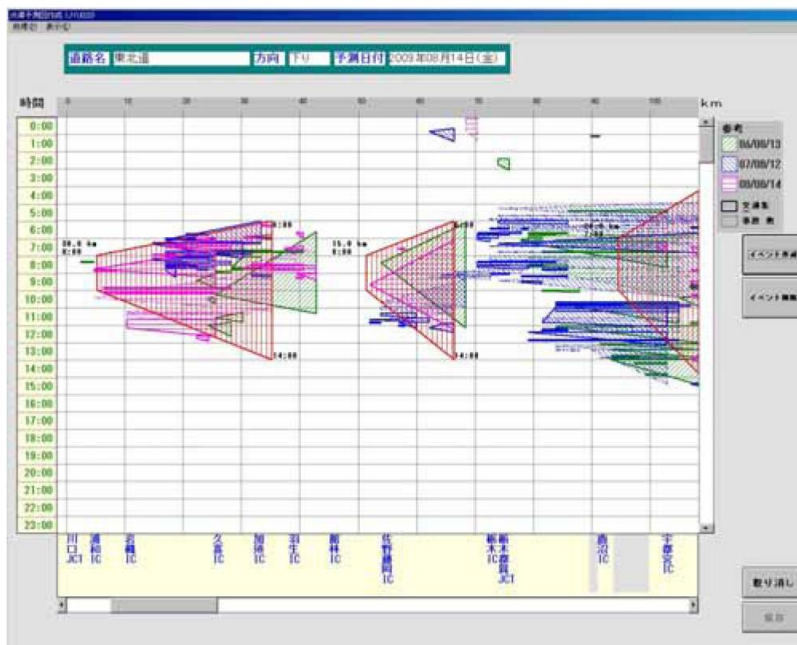
出典 : NEXCO 東日本 HP

URL : <http://www.driveplaza.com/safetydrive/mamechishiki/013.html>

図 2-4 高速道路の渋滞予測方法(1/2)

1. 過去実績をもとに今年の渋滞予測を作成

- 過去3年間の渋滞実績データをもとに、曜日配列、特異事象(過去の大きな事故や異常気象など)の影響、イベント等の開催状況、ネットワーク整備状況などを考慮し、今年の渋滞予測図(下図赤色)を作成



2. 休日特別割引などの影響を加味した渋滞予測へ補正

- 交通量と各渋滞指標(渋滞時間・渋滞長・渋滞回数)の関係から、ゴールデンウィークで確認された交通量の増加実績を踏まえ、上記1で算出した渋滞予測の渋滞時間・渋滞延長・渋滞回数を補正

3. 渋滞実績の無い箇所の渋滞予測を追加

- 地方部などの渋滞実績データの無い箇所について、今年のゴールデンウィークの渋滞状況を参考に、交通量の増加見込みと交通容量の関係から、必要に応じて渋滞予測を追加

《ご注意》

今年のお盆時期については、休日特別割引による影響として、ゴールデンウィークで確認された交通量の増加実績を踏まえ渋滞予測をしておりますが、ご利用動向が例年と異なることが予想され、例年は渋滞が発生しない箇所でも渋滞が発生する場合があります。また、事故や天候の影響などによっても渋滞状況は大きく変わりますので、出発前に最新の道路交通情報をご確認下さい。

出典 : NEXCO 東日本 HP

URL : http://www.e-nexco.co.jp/pressroom/press_release/head_office/h21/0717b/pdfs/reference_9.pdf

図 2-5 高速道路の渋滞予測方法(2/2)

(3) 自動車交通全般

自動車交通のシミュレーションモデルの体系図を図 2-6 に示す。また、交通需要と交通容量の比較による渋滞判定イメージを図 2-7 に示す。

自動車交通のシミュレーションモデルは、大きく離散モデルと流体モデルに区分できる。離散モデルの多くは追従モデルを内包した車両 1 台 1 台の挙動を再現したものである。一方、流体モデルは車両を単位時間・リンクあたりのブロック内台数で表現したものであり、アクセスコントロールされた高速道路での適用実績が多い。いずれも、交通需要と交通容量を比較して渋滞を生成していることが特徴である。これらシミュレーションは、パラメータの設定こそ煩雑であるものの、交通需要や交通容量を自由に設定できることから、ネットワークの変化や渋滞対策実施に伴う将来の渋滞予測に用いられる。

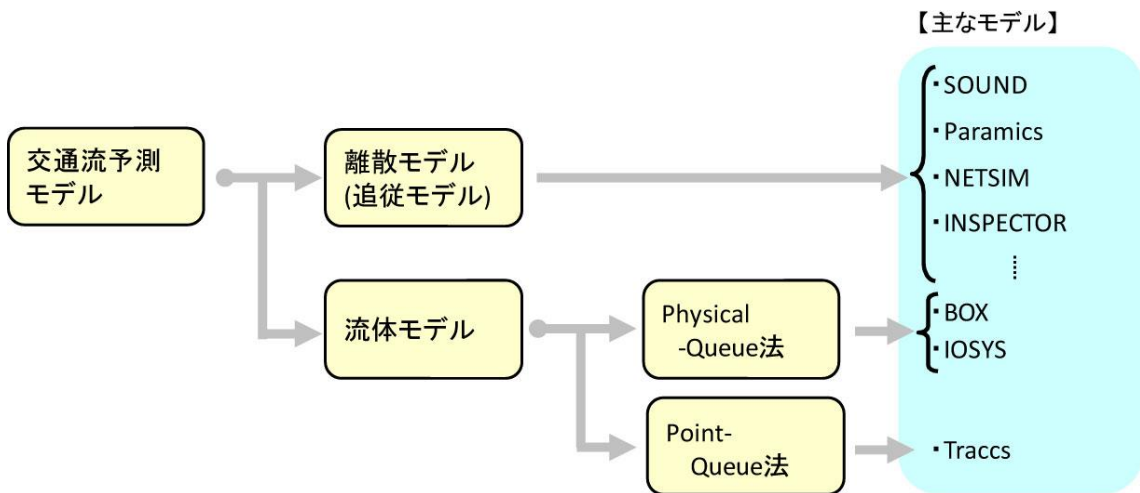
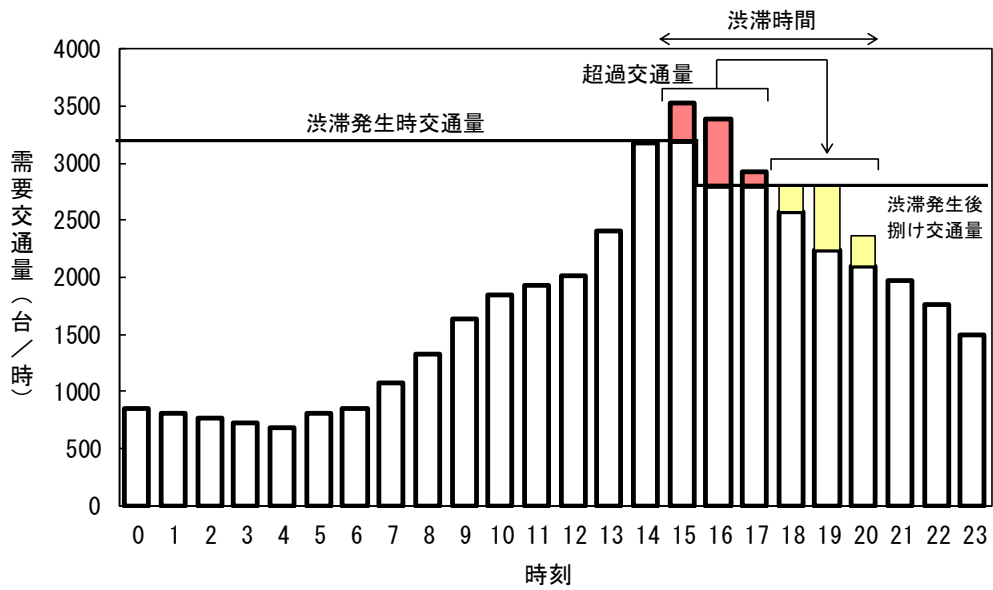


図 2-6 自動車交通のシミュレーションモデルの体系図

(a) 交通需要と交通容量の比較による渋滞時間計算



(b) 滞留台数 (渋滞長) の計算

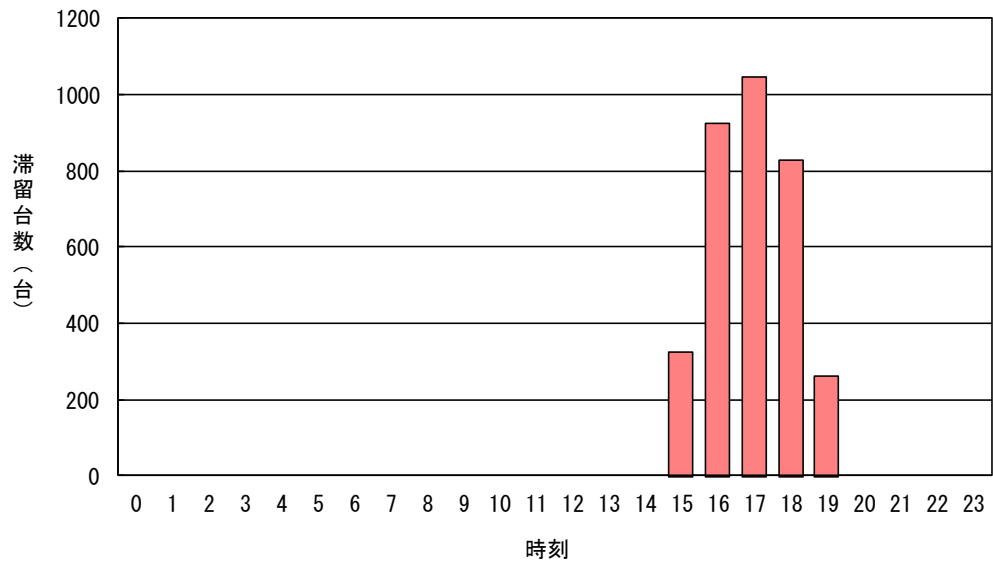


図 2-7 交通需要と交通容量の比較による渋滞判定イメージ

(4) 鉄道事業者

JR 東海の「JR CYBER STATION」による渋滞情報の一例を図 2-8 に示す。

JR 東海では、東海道・山陽道新幹線の空席案内に関する情報提供を行っている。具体的には、列車毎に空席有無を知らせるものであり、交通需要は座席の予約数、交通容量は指定席の数と考えれば、一種の渋滞予測とみなすことができる。

11月06日 東京 → 名古屋

列車名	発時刻	着時刻	△	*	○	×
のぞみ 47号<全席禁煙>	16:10	17:49	△	*	○	*
のぞみ 239号<全席禁煙>	16:20	18:01	○	*	○	*
のぞみ 389号<全席禁煙>	16:23	18:04	○	*	○	*
のぞみ 49号<全席禁煙>	16:30	18:12	○	*	○	*
ひかり 521号<全席禁煙>	16:33	18:17	○	*	○	*
のぞみ 189号<全席禁煙>	16:40	18:21	○	*	○	*
のぞみ 391号	16:47	18:28	○	○	○	○
のぞみ 51号<全席禁煙>	16:50	18:31	○	*	○	*
のぞみ 393号<全席禁煙>	16:53	18:37	○	*	○	*
のぞみ 243号<全席禁煙>	17:00	18:40	○	*	○	*
ひかり 481号	17:03	19:09	×	○	○	○
のぞみ 53号<全席禁煙>	17:10	18:49	○	*	○	*

【表の見方】
 ■空席表示について
 ○：空席があります。 △：空席が残りわずかです。 ×：満席です。
 -：該当する席はありません。または予約できません。
 *：喫煙席はありませんが、喫煙ルームが設置されています。
 ■列車名について
 <GCS>： グランクラスはシートのみ営業となり、専任アテンダントによる車内サービス（軽食・ドリンクサービス、アメニティーサービス等）はございません。

前日を検索 1時間前を検索 1時間後を検索 翌日を検索
 条件を変えて再検索
 戻る
 ご利用時間は、6時30分から22時30分です。
 ※ 空席案内に関するよくある質問については[こちら](#)

出典：JR 東海 HP

URL：<http://www.jr.cyberstation.ne.jp/>

図 2-8 JR 東海の「JR CYBER STATION」による渋滞情報の一例

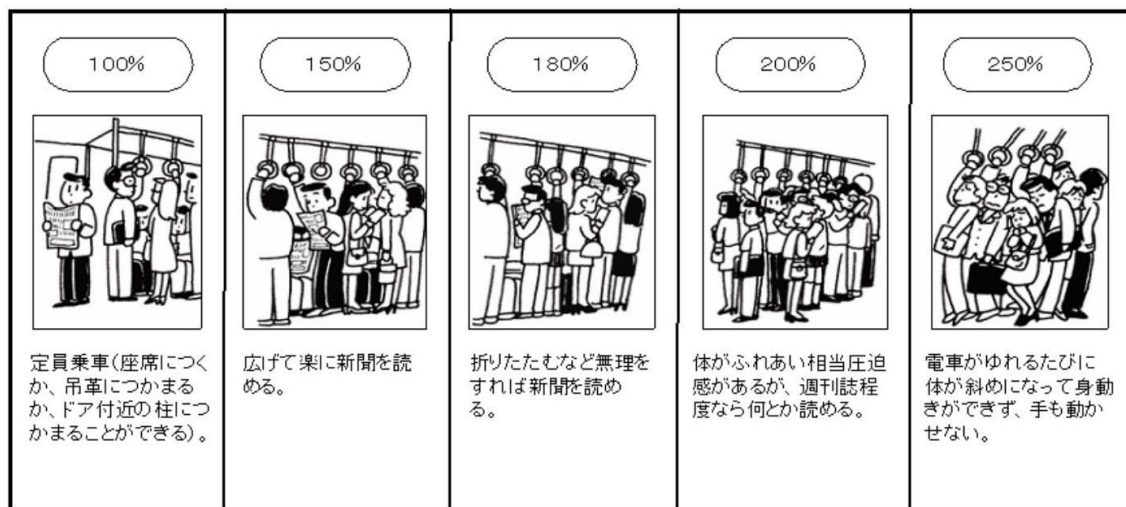
鉄道事業者は、混雑率を測定し公表している。混雑率は、今後のシミュレーション結果の表現方法として十分に参考になると考えられたため、ここで整理した。混雑率の目安を図 2-9 に示す。

混雑率は以下の指標として表現される。ただし、大半の事業者は、輸送人員を目視で計測しているとのことである。

混雑率=輸送人員÷輸送力

※輸送力=車両定員×通過車両数

※車両定員は国土交通省が規定する標準定員(都市交通年報に記載)



出典 : 国土交通省 HP

URL : http://www.mlit.go.jp/tetudo/toshitetu/03_04.html

図 2-9 鉄道における混雑率の目安

(5) 航空会社

ANA の混雑情報の一例を図 2-10 に示す。

ANA や JAL では、航空便の空席案内に関する情報提供を行っている。具体的には、航空便毎に空席有無を知らせるものであり、前述の JR 東海の例と同様である。

The screenshot shows a flight search interface for ANA. The search criteria are: Date: 11月8日(日), Route: 東京(羽田) to 福岡, Class: 普通席 (Economy). The results table lists flights from ANA 238 to ANA 253. Each row shows flight details and seat availability for different fare classes: Premium class, Economy (567mile, 425mile), Business (425mile, 567mile), and Special (特別). Seat availability is indicated by symbols like 'O' (available), '△' (limited), and '×' (unavailable), along with prices in Japanese Yen.

○:空席30席以上 △:空席10~29席 数字:空席1~9席 ◆(数字):空席待ち ×:混席(空席待ち不可) ー:設定なし
 *機内人数未満の空席がある場合、()内に空席数が表示されます。◆を選択すると全員分を空席待ちとしてお預かりします。

区間最安 : 便最安 : 選択可 : 選択可(対象者限定) : 選択不可

プレミアムクラスの空席状況 空席あり 空席わずか 空席待ち 混席(空席待ち受付中) 混席

運賃額は、プレミアム運賃・プレミアム特約・プレミアム協賛のいずれかの運賃額を表示しています。

出典 : ANA HP

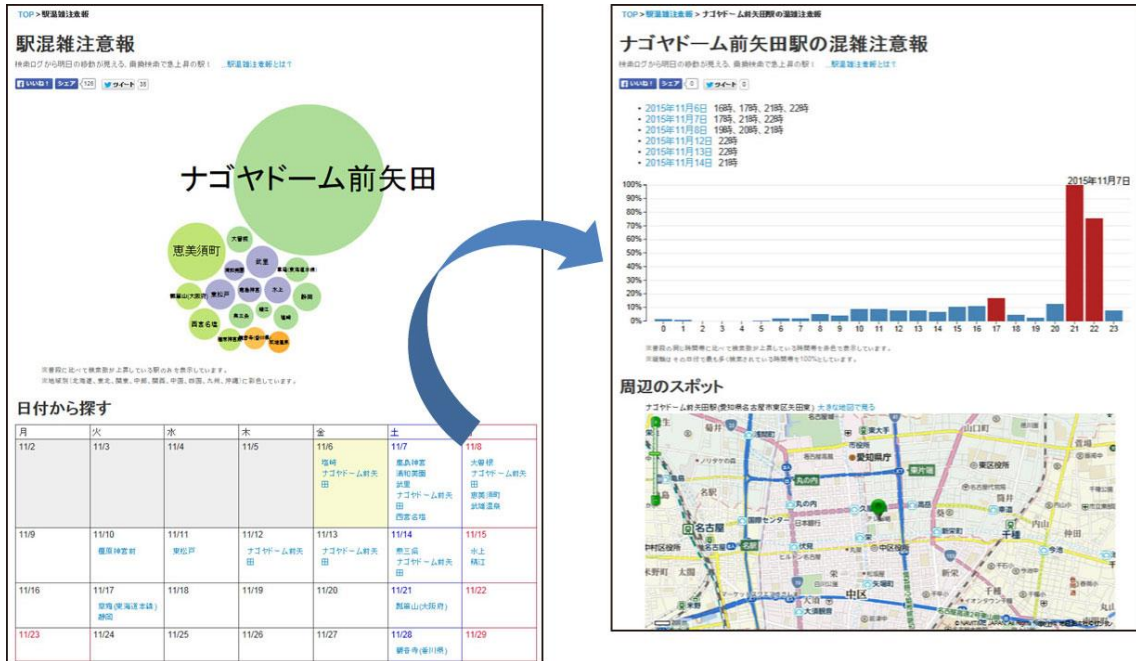
URL : https://www.ana.co.jp/promotop_dom.html

図 2-10 ANA の混雑情報の一例

(6) アプリ等情報提供会社

NAVITIME の鉄道駅に関する混雑予測の一例を図 2-11 に示す。

NAVITIME では、検索された駅を集計し、過去の一定期間と比べて際立って検索数が上昇している駅とその日時を表示している。前述の JR 東海や航空会社と同様、インターネットのアクセスを介して交通需要を見積もるといえるものである。



出典 : NAVITIME

URL : <http://www.navitime.co.jp/forecast/station>

図 2-11 NAVITIME の鉄道駅に関する混雑予測の一例

NAVITIME の列車に関する混雑予測の一例を図 2-12 に示す。

NAVITIME では、同社が実地調査を行い、列車種別や停車駅などの列車情報を元に予測システムを開発している。アイコンは混雑度のレベルごとに 6 段階で表示される。また、車内の混雑度のほか、ベビーカーを使用したまま乗車できるスペースも確認できる。

ベビーカーを例にした混雑状態の情報提供方法は、今後、東京オリンピックやパラリンピック時の情報提供として十分に参考となる。



出典 : NAVITIME

URL : http://corporate.navitime.co.jp/topics/pr/201411/13_2808.html

図 2-12 NAVITIME の列車に関する混雑予測の一例

2.1.3 大規模イベント実施状況の調査

国内における大規模イベントをインターネット検索より整理した。この際、表 2-1 に示すとおり、「施設」と「イベント」に区分し、合計 27 の中分類で整理した。

表 2-1 大規模イベントの大・中分類

大分類	No.	中分類	大分類	No.	中分類
施設	1	遊園地	イベント	8	駅伝
	2	動物園		9	マラソン
	3	水族館		10	サッカー
	4	テーマパーク		11	F1
	5	ミュージアム		12	コンサート
	6	観光地		13	AKB総選挙
	7	休憩施設		14	初詣
				15	花火
				16	祭り
				17	パレード
				18	ファッション
				19	モータショー
				20	アニメ
				21	ギャンブル
				22	グルメ
				23	ゲーム
				24	宗教儀式
				25	ソーシャルネットサービス
				26	展示会
				27	イルミネーション

インターネット検索して収集した大規模イベントを表 2-2～表 2-6 に示す。
大規模イベントに関する情報として、全 225 事例収集した。

表 2-2 大規模イベント一覧(1/5)

No	大分類	中分類	小分類	所在地
1	施設	遊園地	東京ドームシティアトラクション	東京都
2	施設	遊園地	よみうりランド	東京都
3	施設	遊園地	としまえん	東京都
4	施設	遊園地	ナガシマリゾート	三重県
5	施設	遊園地	鈴鹿サーキット	三重県
6	施設	遊園地	ひらかたパーク	大阪府
7	施設	遊園地	コドモニアKodomonია	大阪府
8	施設	動物園	旭川市旭山動物園	北海道
9	施設	動物園	東京都恩賜上野動物園	東京都
10	施設	動物園	東武動物公園	埼玉県
11	施設	動物園	名古屋市東山動植物園	愛知県
12	施設	動物園	神戸市立王子動物園	兵庫県
13	施設	水族館	すみだ水族館	東京都
14	施設	水族館	サンシャイン水族館	東京都
15	施設	水族館	海遊館	大阪府
16	施設	水族館	名古屋港水族館	愛知県
17	施設	水族館	沖縄美ら海水族館	沖縄県
18	施設	テーマパーク	アンパンマンミュージアム	神奈川県
19	施設	テーマパーク	サンリオピューロランド	東京都
20	施設	テーマパーク	東京ディズニーランド・東京ディズニーシー	千葉県
21	施設	テーマパーク	ユニバーサル・スタジオ・ジャパン	大阪府
22	施設	テーマパーク	ハウステンボス	長崎県
23	施設	テーマパーク	志摩スペイン村 パルケエスパーニャ	三重県
24	施設	テーマパーク	琉球村	沖縄県
25	施設	テーマパーク	ギャラクシティ	東京都
26	施設	ミュージアム	広島平和記念資料館	広島県
27	施設	ミュージアム	新横浜ラーメンミュージアム	神奈川県
28	施設	ミュージアム	満天 池袋サンシャインシティ	東京都
29	施設	ミュージアム	国立新美術館	東京都
30	施設	ミュージアム	金沢21世紀美術館	石川県
31	施設	ミュージアム	名古屋市科学館	愛知県
32	施設	観光地	立山黒部アルペンルート	富山県
33	施設	観光地	国宝姫路城	兵庫県
34	施設	観光地	スカイツリー	東京都
35	施設	観光地	東京タワー	東京都
36	施設	休憩施設	海ほたる	千葉県
37	イベント	駅伝	箱根駅伝	東京都、神奈川県
38	イベント	駅伝	全日本実業団対抗駅伝競走大会(ニューイヤー駅伝)	群馬県
39	イベント	駅伝	天皇盃全国都道府県対抗男子駅伝競走大会	広島県
40	イベント	駅伝	皇后盃全国都道府県対抗女子駅伝競走大会	京都府
41	イベント	マラソン	北海道マラソン	北海道
42	イベント	マラソン	かすみがうらマラソン	茨城県
43	イベント	マラソン	さいたまシティマラソン	埼玉県
44	イベント	マラソン	東京マラソン	東京都
45	イベント	マラソン	サンスポ千葉マリンマラソン	千葉県

表 2-3 大規模イベント一覧(2/5)

No	大分類	中分類	小分類	所在地
46	イベント	マラソン	湘南国際マラソン	神奈川県
47	イベント	マラソン	焼津みなとマラソン	静岡県
48	イベント	マラソン	山中湖ロードレース	山梨県
49	イベント	マラソン	名古屋ウイメンズマラソン	愛知県
50	イベント	マラソン	大阪マラソン	大阪府
51	イベント	マラソン	神戸マラソン	兵庫県
52	イベント	マラソン	福岡マラソン	福岡県
53	イベント	マラソン	NAHAマラソン	沖縄県
54	イベント	サッカー	ワールドカップ2002(国立競技場、埼玉2002スタジアム)	東京都、埼玉県
55	イベント	モーターレース	鈴鹿8時間耐久ロードレース	三重県
56	イベント	モーターレース	F1日本グランプリ	三重県
57	イベント	コンサート	嵐コンサート(札幌ドーム)	北海道
58	イベント	コンサート	嵐コンサート(東京ドーム)	東京都
59	イベント	コンサート	嵐コンサート(ナゴヤドーム)	愛知県
60	イベント	コンサート	嵐コンサート(京セラドーム大阪)	大阪府
61	イベント	コンサート	嵐コンサート(福岡 Yahoo!JAPANドーム)	福岡県
62	イベント	コンサート	嵐(ARASHI BLAST in Hawaii)※日本の企業が主催しているため対象とした	ハワイ
63	イベント	コンサート	ももいろクローバーz(横浜アリーナ)	神奈川県
64	イベント	コンサート	ももいろクローバーz(福岡 Yahoo!JAPANドーム)	福岡県
65	イベント	コンサート	ももいろクローバーz(エコパスタジアム)	静岡県
66	イベント	コンサート	ももいろクローバーz(幕張メッセ)	千葉県
67	イベント	コンサート	ROCK IN JAPAN FESTIVAL(国営ひたち海浜公園)	茨城県
68	イベント	コンサート	summer sonic(QVCマリンフィールド&幕張メッセ、舞洲サマーソニック大阪特設会場)	千葉県、大阪府
69	イベント	コンサート	FUJI ROCK FESTIVAL(苗場スキー場)	新潟県
70	イベント	コンサート	AKBコンサート(さいたまスーパーアリーナ)	埼玉県
71	イベント	コンサート	AKBコンサート(福岡 Yahoo!JAPANドーム)	福岡県
72	イベント	コンサート	AKBコンサート(日産スタジアム)	東京都
73	イベント	AKB総選挙	AKB総選挙(福岡 Yahoo!JAPANドーム)	福岡県
74	イベント	初詣	武蔵一宮 氷川神社	埼玉県
75	イベント	初詣	浅草寺	東京都
76	イベント	初詣	明治神宮	東京都
77	イベント	初詣	鶴岡八幡宮	神奈川県
78	イベント	初詣	川崎大師 平間寺	神奈川県
79	イベント	初詣	成田山新勝寺	千葉県
80	イベント	初詣	熱田神宮	愛知県
81	イベント	初詣	伏見稲荷大社	京都府
82	イベント	初詣	住吉大社	大阪府
83	イベント	初詣	生田神社	兵庫県
84	イベント	初詣	太宰府天満宮	福岡県
85	イベント	花火	東北町湖水まつり花火大会	青森県
86	イベント	花火	石巻川開き祭り花火大会	宮城県
87	イベント	花火	仙台七夕花火祭	宮城県
88	イベント	花火	全国花火競技大会	秋田県
89	イベント	花火	山形大花火大会	山形県
90	イベント	花火	赤川花火大会	山形県

表 2-4 大規模イベント一覧(3/5)

No	大分類	中分類	小分類	所在地
91	イベント	花火	酒田花火ショー	山形県
92	イベント	花火	いわき小名浜港花火大会	福島県
93	イベント	花火	須賀川市釈迦堂川全国花火大会	福島県
94	イベント	花火	土浦全国花火競技大会	茨城県
95	イベント	花火	古河花火大会	茨城県
96	イベント	花火	水戸黄門まつり花火大会	茨城県
97	イベント	花火	わたらせ・サマー・フェスタ足利花火大会	栃木県
98	イベント	花火	うつのみや花火大会	栃木県
99	イベント	花火	おやまサマーフェスティバル～小山の花火～	栃木県
100	イベント	花火	真岡市夏まつり大花火大会	栃木県
101	イベント	花火	高崎まつり大花火大会	群馬県
102	イベント	花火	戸田橋花火大会	埼玉県
103	イベント	花火	あついぞ！熊谷 熊谷花火大会	埼玉県
104	イベント	花火	朝霞市民まつり「彩夏祭」	埼玉県
105	イベント	花火	越谷花火大会	埼玉県
106	イベント	花火	たたら祭り	埼玉県
107	イベント	花火	小川町七夕まつり	埼玉県
108	イベント	花火	「市川市制施行75周年記念」第25回市川市民納涼花火大会	千葉県
109	イベント	花火	浦安市納涼花火大会	千葉県
110	イベント	花火	木更津港まつり	千葉県
111	イベント	花火	千葉市民花火大会	千葉県
112	イベント	花火	隅田川花火大会	東京都
113	イベント	花火	江戸川区花火大会	東京都
114	イベント	花火	立川まつり国営昭和記念公園花火大会	東京都
115	イベント	花火	足立の花火	東京都
116	イベント	花火	いたばし花火大会	東京都
117	イベント	花火	葛飾納涼花火大会	東京都
118	イベント	花火	江東花火大会	東京都
119	イベント	花火	調布市花火大会	東京都
120	イベント	花火	せいせき多摩川花火大会	東京都
121	イベント	花火	あつぎ鮎まつり大花火大会	神奈川県
122	イベント	花火	鎌倉花火大会	神奈川県
123	イベント	花火	神奈川新聞花火大会	神奈川県
124	イベント	花火	相模原納涼花火大会	神奈川県
125	イベント	花火	よこすか開国祭「開国花火大会」	神奈川県
126	イベント	花火	金沢まつり花火大会	神奈川県
127	イベント	花火	新潟まつり花火大会	新潟県
128	イベント	花火	長岡まつり大花火大会	新潟県
129	イベント	花火	ぎおん柏崎まつり海の大花火大会	新潟県
130	イベント	花火	片貝まつり浅原神社秋季例大祭奉納大煙火	新潟県
131	イベント	花火	川北まつり北國大花火川北大会	石川県
132	イベント	花火	北國花火2009金沢大会	石川県
133	イベント	花火	とうろう流しと大花火大会	福井県
134	イベント	花火	笛吹市夏まつり第45回石和温泉花火大会	山梨県
135	イベント	花火	諏訪湖祭湖上花火大会	長野県

表 2-5 大規模イベント一覧(4/5)

No	大分類	中分類	小分類	所在地
136	イベント	花火	全国新作花火競技大会	長野県
137	イベント	花火	全国花火大会	岐阜県
138	イベント	花火	全国選抜長良川中日花火大会	岐阜県
139	イベント	花火	安倍川花火大会	静岡県
140	イベント	花火	沼津夏まつり・狩野川花火大会	静岡県
141	イベント	花火	按針祭海の花火大会	静岡県
142	イベント	花火	焼津海上花火大会	静岡県
143	イベント	花火	清水みなど祭り海上花火大会	静岡県
144	イベント	花火	海の日名古屋みなど祭花火大会	愛知県
145	イベント	花火	豊田おいでんまつり花火大会	愛知県
146	イベント	花火	濃尾大花火	愛知県
147	イベント	花火	日本ライン夏まつり納涼花火大会	愛知県
148	イベント	花火	宇治橋架け替え奉祝記念第57回伊勢神宮奉納全国花火大会	三重県
149	イベント	花火	四日市花火大会	三重県
150	イベント	花火	びわ湖大花火大会	滋賀県
151	イベント	花火	宇治川花火大会	京都府
152	イベント	花火	なにわ淀川花火大会	大阪府
153	イベント	花火	天神祭奉納花火	大阪府
154	イベント	花火	みなとこゝろ海上花火大会	兵庫県
155	イベント	花火	松江水郷祭湖上花火大会	島根県
156	イベント	花火	おかやま桃太郎まつり 第36回納涼花火大会	岡山県
157	イベント	花火	広島みなど夢花火大会	広島県
158	イベント	花火	あしだ川花火大会	広島県
159	イベント	花火	おのみち住吉花火まつり	広島県
160	イベント	花火	宮島水中花火大会	広島県
161	イベント	花火	関門海峡花火大会	山口県
162	イベント	花火	さぬき高松まつり花火大会「どんどん高松」	香川県
163	イベント	花火	西日本大濠花火大会	福岡県
164	イベント	花火	筑後川花火大会	福岡県
165	イベント	花火	くきのうみ花火の祭典	福岡県
166	イベント	花火	させぼシーサイドフェスティバル2009花火大会	長崎県
167	イベント	花火	やつしろ全国花火競技大会	熊本県
168	イベント	祭り	YOSAKOI ソーラン祭り(札幌市)	北海道
169	イベント	祭り	青森ねぶた祭	青森県
170	イベント	祭り	さっぽろ雪まつり	青森県
171	イベント	祭り	仙台七夕まつり	宮城県
172	イベント	祭り	秋田竿燈まつり	秋田県
173	イベント	祭り	山形花笠まつり	山形県
174	イベント	祭り	越中八尾 おわら風の盆	富山県
175	イベント	祭り	浅草サンバカーニバルパレードコンテスト	東京都
176	イベント	祭り	神田祭	東京都
177	イベント	祭り	三社祭	東京都
178	イベント	祭り	浅草蔵の市 羽子板市	東京都
179	イベント	祭り	浅草西の市	東京都
180	イベント	祭り	日本橋・京橋まつり 大江戸活粋パレード	東京都

表 2-6 大規模イベント一覧(5/5)

No	大分類	中分類	小分類	所在地
181	イベント	祭り	秩父夜祭	埼玉県
182	イベント	祭り	にっぽんど真ん中まつり(名古屋市)	愛知県
183	イベント	祭り	祇園祭	京都府
184	イベント	祭り	岸和田だんじり祭	大阪府
185	イベント	祭り	阿波おどり	徳島県
186	イベント	祭り	よさこい祭り	高知県
187	イベント	祭り	博多どんたく港まつり	福岡県
188	イベント	祭り	博多祇園山笠	福岡県
189	イベント	パレード	荒川静香凱旋パレード(仙台市)	宮城県
190	イベント	パレード	羽生結弦仙台凱旋パレード(仙台市)	宮城県
191	イベント	パレード	楽天イーグルス優勝パレード(仙台市)	宮城県
192	イベント	パレード	青山学院大学箱根駅伝優勝パレード(相模原市)	神奈川県
193	イベント	パレード	ロンドン五輪メダリスト凱旋パレード(銀座)	東京都
194	イベント	パレード	皇太子雅子妃成婚パレード	東京都
195	イベント	パレード	今上天皇ご成婚パレード	東京都
196	イベント	パレード	読売ジャイアンツ優勝パレード(銀座)	東京都
197	イベント	パレード	阪神タイガース優勝パレード(御堂筋)	大阪府
198	イベント	パレード	福岡ソフトバンクホークス優勝(福岡市)	福岡県
199	イベント	ファッション	東京ガールズコレクション(国立代々木競技場)	東京都
200	イベント	モーターショー	東京モーターショー(東京ビッグサイト)	東京都
201	イベント	アニメ	コミックマーケット(東京ビッグサイト)	東京都
202	イベント	ギャンブル	日本ダービー(東京競馬場)	東京都
203	イベント	グルメ	Food Nations 肉フェスTOKYO 2015 春(昭和記念公園)	東京都
204	イベント	グルメ	東京ラーメンショー(駒沢オリンピック公園)	東京都
205	イベント	グルメ	横浜オクトーバーフェスト2015	神奈川県
206	イベント	グルメ	ご当地グルメでまちおこしの祭典! B-1グランプリ	毎年開催地変更
207	イベント	ゲーム	東京ゲームショー(幕張メッセ)	千葉県
208	イベント	宗教儀式	池上本門寺 お会式	東京都
209	イベント	宗教儀式	善光寺御開帳	長野県
210	イベント	ソーシャルネットサービス	ニコニコ超会議(幕張メッセ)	千葉県
211	イベント	展示会	トミカ博 in YOKOHAMA(パシフィコ横浜)	神奈川県
212	イベント	イルミネーション	SENDAI 光のページェント	宮城県
213	イベント	イルミネーション	ビッグツリーページェント・フェスタ	福島県
214	イベント	イルミネーション	表参道イルミネーション	東京都
215	イベント	イルミネーション	ミッドタウン	東京都
216	イベント	イルミネーション	カレッタ汐留	東京都
217	イベント	イルミネーション	東京ミチテラス(旧称:東京ミレナリオ)	東京都
218	イベント	イルミネーション	JR赤羽駅東口駅前・西口駅前商店街	東京都
219	イベント	イルミネーション	多摩センターイルミネーション	東京都
220	イベント	イルミネーション	さいたま新都心けやきひろば	埼玉県
221	イベント	イルミネーション	つくば光の森	茨城県
222	イベント	イルミネーション	OSAKA光のルネサンス	大阪府
223	イベント	イルミネーション	御堂筋イルミネーション	大阪府
224	イベント	イルミネーション	神戸ルミナリエ	兵庫県
225	イベント	イルミネーション	ひろしまドリミネーション	広島県

2.1.4 大規模イベント実施時の混雑・渋滞予測技術の調査

(1) 対象イベントの抽出

対象イベントの抽出結果を図 2-13 に示す。

本業務では東京オリンピック・パラリンピックを見据えていることから、前項で収集した国内の大規模イベント 225 件のうち、都市部の 87 件(施設：19 件、イベント：68 件)を対象とした。また、地方部の大規模スポーツイベント(F1 日本グランプリ)1 件も追加し、計 88 件を対象とした。

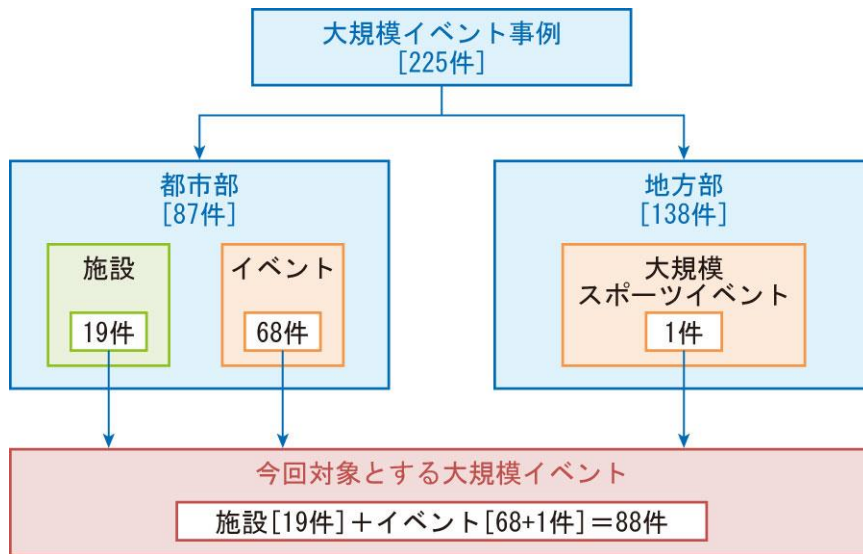


図 2-13 対象イベントの抽出結果

(2) 混雑・渋滞予測実施有無

対象とした大規模イベントの混雑・渋滞予測実施有無の調査結果を図 2-14 に示す。

対象とした 88 件の混雑・渋滞予測の実施有無を各施設・イベントの公式 HP をもとに調査した。調査の結果、交通機関の混み具合を予測し情報提供したものは皆無であった。また、施設の混み具合については、19 件のうち「満天 池袋サンシャインシティ」と「ギャラクシティ」の 2 件のみであり、イベントについては 69 件中 0 件であった。

なお、混雑・渋滞予測を実施していない 84 件は、公式 HP で確認できなかったものであり、実際に内部で予測をしていないものではない。

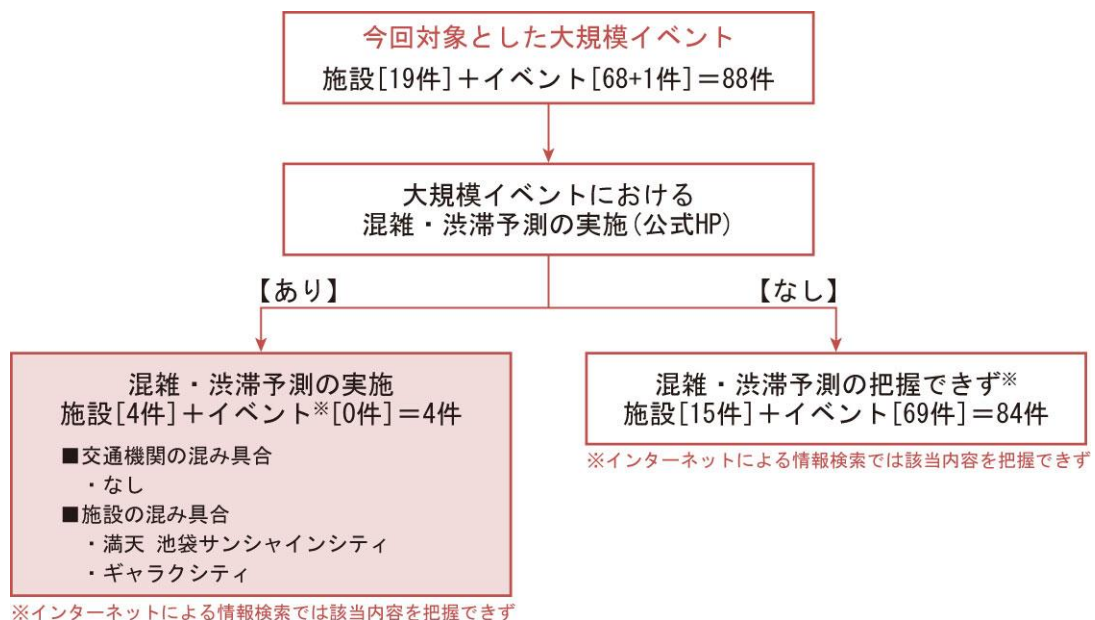


図 2-14 混雑・渋滞予測実施有無の調査結果

(3) 交通機関の混雑・渋滞予測

交通機関に関する混雑・渋滞の情報提供例を図2-15～図2-16に示す。

大規模イベントにおいては、交通機関の混雑・渋滞予測まで対象範囲を広げていないことがわかった。イベントの中には名古屋ウィメンズマラソンや福岡マラソンのように、公共交通機関を利用することを推奨したり、ノーマイカーデーを広報している事例があるものの、その程度にとどまっている。

道路や鉄道の予測は、各事業者が行っていると想定される。

The screenshot shows the website for the Nagoya Women's Marathon 2016. At the top, there is a header with the event name, date (2016.3.13), and a digital clock showing 107:16:10:54. Below the header is a navigation menu with tabs for 'トップ', '大会情報', 'エントリー', 'コース・会場', 'EXPO', and '大会結果'. The main content area is titled '会場案内' (Venue Information) and features a large image of runners. Below the image, there is a section for 'ナゴヤドーム' (Nagoya Dome) with a photo of the stadium and text indicating its location and accessibility. A red-bordered box contains important information for runners regarding train lines and station usage on the event day. The website also features various sponsor logos, including Tiffany & Co., Seiko, and JTB.

日本語 English

TIFFANY & CO. NEW YORK SINCE 1837

TRAINING COLUMN

MARATHON STORIES

GO SPORTS WEB

SEIKO 2016.3.13 107 16 : 10 : 54

AIMS

Gold Sponsor

MENARD

Silver Sponsor

NIKE

Official Timer

SEIKO

Official Sponsor

第一生命

Official Supplier

JTB

地下鉄、ゆとりーとライン
「ナゴヤドーム前矢田」駅から徒歩約5分

JR、名鉄
「大曽根」駅から徒歩約15分

アクセスマップ (路線図)

ナゴヤドーム
愛知県名古屋市東区大幸南1-1-1

※ 3月11日(金)～12日(土)のランナー受付はナゴヤドームにて行います。
 ※ 大会当日「ナゴヤドーム前矢田」駅は大変混雑することが予想されますので、JR中央線・名鉄瀬戸線「大曽根」駅のご利用にご協力ください。
 ※ 大会当日、地下鉄名城線右回りは、大変な混雑が予想されます。金山方面からは地下鉄名城線左回り、名古屋駅方面からはJR中央線、栄方面からは名鉄瀬戸線のご利用をお勧めいたします。
 ※ 駐車場はありません。必ず公共交通機関でご来場ください。
 ※ 会場への自家用車・貸切りバス、タクシー等での送迎はご遠慮ください。

出典 : 名古屋ウィメンズマラソン事務局 HP

URL : <http://womens.marathon-festival.com/access/>

図 2-15 交通機関に関する混雑・渋滞の情報提供例(1/2)



出典 : 福岡マラソン実行委員会事務局

URL : http://www.f-marathon.jp/data/traffic/traffic_map.pdf

図 2-16 交通機関に関する混雑・渋滞の情報提供例(2/2)

(4) 施設の混雑予測(公式 HP)

公式 HP に掲載された施設の混雑情報提供例を図 2-17～図 2-18 に示す。

公式 HP において混雑の情報提供を行っている施設は、満天 池袋サンシャインシティとギャラクシティの2つであった。これらは、過去の実績に基づいて情報提供しているが、予測方法まで言及されていない。あくまでも参考値、目安として、情報を提供しているようである。

混雑予測

鑑賞券は平日は朝10時30分より、土日祝は朝9時30分よりプラネタリウム“天空”のチケットカウンターにて販売いたします。どの回の鑑賞券もご購入いただけます。

ゆったり	満席になることはありません。上映10分前までにお買い求め下さい。
やや混雑	満席となることもあります。上映30分前までにお買い求め下さい。
混雑	満席となります。上映1時間以上前までにお買い求め下さい。
とても混雑	早めに満席となります。上映3時間以上前までにお買い求め下さい。

	混雑予測	
	月～金	土日祝
10時	-	ゆったり
11時	ゆったり	ゆったり
12時	ゆったり	やや混雑
13時	やや混雑	混雑
14時	やや混雑	混雑
15時	混雑	混雑
16時	混雑	混雑
17時	混雑	混雑
18時	混雑	混雑
19時	ゆったり	やや混雑
20時	ゆったり	やや混雑
21時	ゆったり	ゆったり

※日によって混雑予測が異なるため、目安の時間より早く売り切れてしまう場合がございます。ご了承ください。

※混雑状況を見ながら日々更新する場合があります。ご了承ください。

※混雑が予想される回は早めに番組鑑賞券を購入してください。

※チケットの予約は受け付けておりません。

出典 : 満天 池袋サンシャインシティ HP

URL : <http://www.planetarium.konicaminolta.jp/tenku/program/schedule.html>

図 2-17 公式 HP に掲載された施設の混雑情報提供例(1/2)

■ 混雑予想カレンダー

トップ » 混雑予想カレンダー

ギャラクシティ混雑予想カレンダー

■ 休館日 ■ 混雑が予想されます ■ 時間帯によっては混雑が予想されます ■ 比較的空いています

平成 27 年



平成 28 年



※混雑状況はあくまでも予想です。天候などによって異なる場合がございますので、あらかじめご了承ください。

出典 : ギュラクシティ HP

URL : http://www.galaxcity.jp/modules/info/index.php?action=PageView&page_id=50

図 2-18 公式 HP に掲載された施設の混雑情報提供例(2/2)

(5) 施設の混雑予測(非公式 HP)

非公式 HP に掲載された施設の混雑情報提供例を図 2-19～図 2-22 に示す。

公式 HP では、施設の混雑情報を提供しているものが非常に少ない。一方、ディズニーランドやディズニーシー、ユニバーサルスタジオジャパンをはじめ、非公式 HP では混雑に関する予測情報を提供している。なお、ディズニーランドでは、混雑の目安を、「ガラガラ」、「かなり空いている」、「空いている」、「まあ混雑(慣れていると普通)」、「やや混雑(慣れていないと辛い)」、「混雑(慣れていないとかなり辛い)」、「非常に混雑(入園制限に注意)」、「激しく混雑(入園制限に注意)」の 8 段階表示している。また、予測する際に考慮する要因として、団体制限や長期休暇・連休、テスト休み、修学旅行シーズン、卒業旅行シーズン、県民・都民・市民の日、運動会・文化祭の振替休日、海外の休日、天候等、多岐に渡っている。

公式 HP において混雑情報を提供しない理由として、予測が大幅に外れることによるサービス低下の懸念や、そもそも混雑を抑制したいわけではないことが考えられる。

ディズニーランドディズニーシー待ち時間・混雑情報サイト

《 TOP ページ 》

ディズニーランド ディズニーシー 混雑予想カレンダー

混雑予想カレンダー リアルタイム待ち時間 ディズニーランド 便利マップ ディズニーシー 便利マップ 過去のディズニーランド ディズニーシー 混雑状況比較 ディズニーランド ディズニーシー 混雑時攻略法 ディズニーランド ディズニーシー 混雑時攻略法 年齢別おすすめのアトラクション

スポンサーリンク

あこがれのディズニーランドの近くに泊まろう！
他に真似できないディズニー周辺ホテル最安プラン！
yoyaQ.com限定の超お得プランをご用意！

東京ディズニーリゾート®
は泊りがけで！
じゃらん限定プラン パスポート付きプラン

Disney Store ディズニーストア楽天市場店
リゾートアイテムが入園前にお得に買える！
ディズニーストア(公式)だから安心！
買ってお得にアイテムを手に入れよう！

ホテル予約サイト yoyaQ.com

スポンサーリンク

IRIS アイリスオオヤマ
おいしいお米が
お手頃価格！
アイリスの低温製法米

ディズニーランド ●ディズニーシー

■ ホテル空室情報 表示/非表示

加ト表示 表示月数 1ヶ月 単位:千人

前月 2015年 11月 次月

日付をクリックでディズニー公認ホテルの空室を検索！

日	月	火	水	木	金	土
11/1	2	3	4	5	6	7
11/8	9	10	11	12	13	14
11/15	16	17	18	19	20	21
11/22	23	24	25	26	27	28
11/29	30	12/1	2	3	4	5

休止施設情報

施設名	休止期間	備考
ディズニー・ハロウィーン C	10/5 ~ 11/1	+5000
ディズニー・ハロウィーン (全身仮装OK)	10/25 ~ 11/1	+1000
クリスマス・ファンタジー A	11/9 ~ 11/23	+5000
クリスマス・ファンタジー B	11/24 ~ 12/25	+1000
ミッキー&ミニーのバースデー	11/18	+3000
ピーターパン空の旅	6/1 ~ 1/12	-
アドベンチャーランドパザール	6/22 ~ 12/16	-
サファリ・トレーディング・カンパニー	6/22 ~ 11/30	-
チキ・トロピックショップ	6/22 ~ 11/30	-
パシフィック・エクスポート	6/22 ~ 11/30	-
オムコバス	9/7 ~ 11/1	-
ウェスタンリバー鉄道	9/28 ~ 12/18	-
ビッグサンダー・マウンテン	11/4 ~ 11/20	-

URL : http://www15.plala.or.jp/gcap/disney/

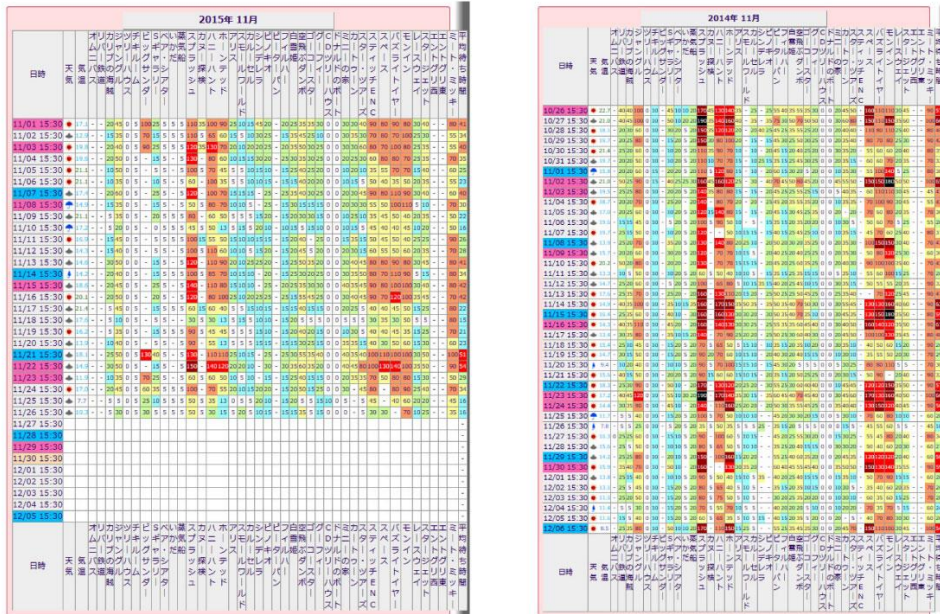
図 2-19 非公式 HP に掲載された施設の混雑情報提供例(1/4)

ディズニーランドディズニーシー待ち時間・混雑情報サイト

《 過去の同じ月の混雑状況を比較 》



《 過去の同じ月のアトラクションの混雑状況を比較 》



※ 当サイトの予想要素以外の要因も考えられます。その場合予想が大幅に異なる場合があります。

URL : <http://www15.plala.or.jp/gcap/disney/>

図 2-20 非公式 HP に掲載された施設の混雑情報提供例(2/4)

ディズニーランドディズニーシー待ち時間・混雑情報サイト

《 ディズニーランド混雑攻略法 》

ディズニーランド混雑時の注意

はじめに	これは混雑クラスの大混雑時の攻略法ですご注意ください。 混雑クラスの混雑時には6000人以上の人がパーク内にいます。 その日は全てのアトラクション混雑が予想されます。 他の人と同じ時間に同じ行動をすると、何をしても待ち時間が発生します。 混雑時は、どれだけ他の人と違う行動ができるかが重要になります。
食事	11:00~14:00はレストランが非常に混雑します。 100分以上の待ち時間もよくあります。 大人も子供もお腹が空くと機嫌が悪くなる可能性があります。 早い時刻です。またこの時間帯は11:00前に準備を持って食べましょう。 10:00、15:00と小刻みに軽食を食べるのもよいでしょう。
おみやげ	15:00以降はフルトイプーブルやショップが非常に混雑します。 機も混雑するのはパレード後です。快進に買い物したいならパレード前にしましょう。 ショップ内で遊ぶのも、購入するのも非常に大変で時間がかかります。 お土産の売り切れはほとんどありませんが、混雑が原因で買えないことがあります。 おみやげはなるべく早めに購入し、電飾やPOPカキを混雑させましょう。 おみやげ、15:00以降のアトラクションやショーも混雑が予想されます。

そんな日は全てのアトラクション制覇はまず不可能と考えましょう。
他の人と同じ時間に同じ行動をしようと、何をしても待ち時間が発生します。
混雑時は、どれだけ他の人と違う行動ができるかが重要になります。

ディズニーランド混雑時アトラクション別攻略法

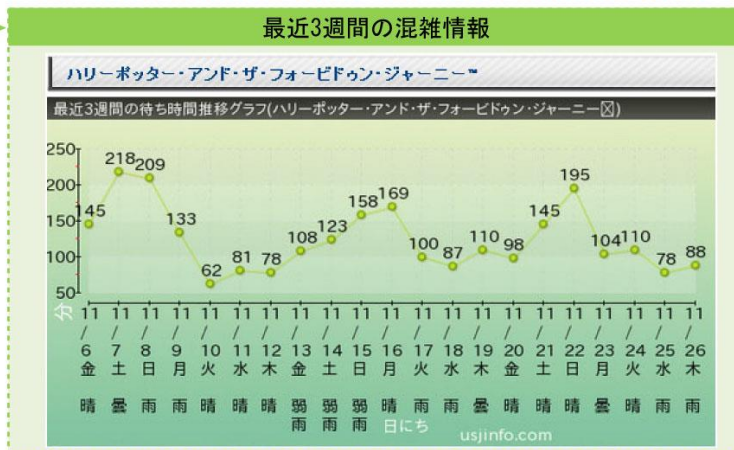
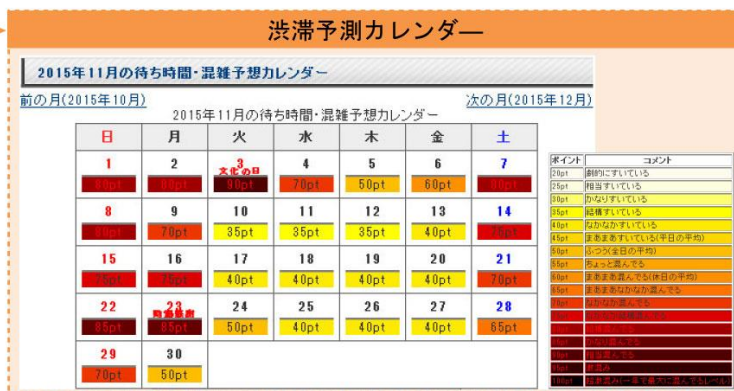
ミッキーの歌と ミート・ミッキー	混雑後から非常に混雑します。 さらにファストパス(以下FP)がないのでスタンバイしかありません。 待ち時間のピークは11:00前後が多いので午前スタンバイしないようにしましょう。 ピーク後は基本的に時間経過につれて待ち時間が短くなっていきます。 16:00以降12:00分、19:00以降に60分を待ってスタンバイするのが効果的です。
モンスターズ・インク "ライト＆ゴースト"	混雑後から非常に混雑します。混雑後以外FPで乗るのがベストです。 FPは11:00前になることが多いので早めに混雑させましょう。 待ち時間のピークは11:00前後が多いので午前スタンバイしないようにしましょう。 19:00以降12:00分、20:00以降60分を待ってスタンバイするのが効果的です。
ブーさんのハニーハント	混雑後から非常に混雑します。混雑後以外FPで乗るのがベストです。 FPは11:00前になることが多いので早めに混雑させましょう。 待ち時間のピークは11:00前後が多いので午前スタンバイしないようにしましょう。 19:00以降12:00分、20:00以降60分を待ってスタンバイするのが効果的です。
バズ	混雑後から非常に混雑します。混雑後以外FPで乗るのがベストです。 FPは11:00前になることが多いので早めに混雑させましょう。 待ち時間のピークは11:00前後が多いので午前スタンバイしないようにしましょう。 19:00以降12:00分、20:00以降60分を待ってスタンバイするのが効果的です。 21:00以降でも入園口から近いため夕方になることは少ないです。
スプラッシュ・マウンテン	混雑後から非常に混雑します。混雑後以外FPで乗るのがベストです。 FPは11:00前になることが多いので早めに混雑させましょう。 待ち時間のピークは11:00前後が多いので午前スタンバイしないようにしましょう。 18:00以降12:00分、19:00以降60分を待ってスタンバイするのが効果的です。 入園口から近いので待ち時間が短くなることは多いです。
ビッグサンダー・マウンテン	混雑後から非常に混雑します。混雑後以外FPで乗るのがベストです。 FPは11:00前になることが多いので早めに混雑させましょう。 待ち時間のピークは11:00前後が多いので午前スタンバイしないようにしましょう。 13:30~14:30に比較的多く乗客があります。 21:00以降は他の人気アトラクションにスタンバイしたほうが効果的です。
スペース・マウンテン	混雑後から非常に混雑します。 FPは13:00前になることが多いです。 待ち時間のピークは午後が多いので午後以降はスタンバイしないようにしましょう。 午前10:00分、20:00以降60分を待ってスタンバイするのが効果的です。 21:00以降は他の人気アトラクションにスタンバイしたほうが効果的です。 21:00以降は他の人気アトラクションにスタンバイしたほうが効果的です。
ホーンテッドマンション	混雑後から非常に混雑します。 FPは13:00前になることが多いです。 待ち時間のピークは午後が多いので午後以降はスタンバイしないようにしましょう。 午前10:00分、20:00以降60分を待ってスタンバイするのが効果的です。 13:00~14:30に比較的多く乗客があります。 13:00~14:30は比較的多く乗客がいます。 20:00以降60分を待ってスタンバイするのが効果的です。
カリブの海賊 ジャングルクルーズ ウェスタンリバー鉄道	混雑後から非常に混雑します。混雑後以外FPで乗るのがベストです。 FPは11:00前になることが多いので早めに混雑させましょう。 待ち時間のピークは11:00前後が多いので午前スタンバイしないようにしましょう。 10分以上で買えるように午前30分以上待つオプションも買っておきましょう。 待ち時間のピークは午後が多いです。 混雑後から非常に混雑します。混雑後以外FPで乗るのがベストです。 FPは11:00前になることが多いので早めに混雑させましょう。 待ち時間のピークは11:00前後が多いので午前スタンバイしないようにしましょう。 午前~午後60分を待ってスタンバイするのが効果的です。
ピーターパン ジャンボ	混雑後から非常に混雑します。混雑後以外FPで乗るのがベストです。 FPは11:00前になることが多いので早めに混雑させましょう。 待ち時間のピークは11:00前後が多いので午前スタンバイしないようにしましょう。 午前~午後60分を待ってスタンバイするのが効果的です。

URL : <http://www15.plala.or.jp/gcap/disney/>

図 2-21 非公式 HP に掲載された施設の混雑情報提供例(3/4)

ユニバーサルスタジオジャパン待ち時間・混雑情報サイト

The screenshot shows the website's navigation menu, a promotional banner for a 14-day limited time sale (最大68%OFF!!), and a sidebar menu with categories like '待ち時間・混雑情報' (Wait Times & Crowding Information) and 'お知らせ' (Notice). The main content area displays '待ち時間・混雑情報' for the current date (11月27日) and the following day (11月28日), listing various rides and their current wait times and status (e.g., 'パルサー' is currently closed).



URL : <http://usjinfo.com/>

図 2-22 非公式 HP に掲載された施設の混雑情報提供例(4/4)

(6) 施設の混雑情報提供(混んでる?.com)

「混んでる?.com」のHPを図2-23に示す。

「混んでる?.com」は個人が運営しているHPであり、対象は東京スカイツリー、東京タワーをはじめ、テーマパーク、遊園地、水族館、動物園など関東地域の約20施設である。このサイトは、ツイッターの件数を集計することで過去から現在の混雑情報を提供するものである。

なお、「混んでる?.com」の運営者へのヒアリング調査結果は後述した。

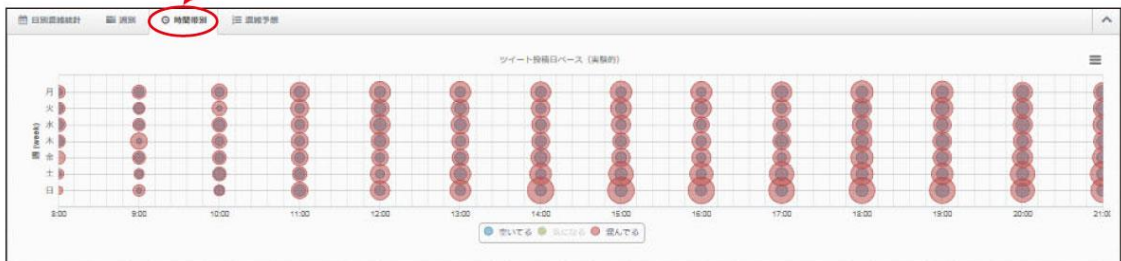


対象施設

週別



時間帯別



混雑予想

混んでる時間帯予想			空いてる時間帯予想		
順位	日	時間帯	順位	日	時間帯
1	日曜日	15:00時	1	日曜日	10:00時
2	日曜日	14:00時	2	土曜日	10:00時
3	日曜日	16:00時	3	多曜日	10:00時
4	日曜日	18:00時	4	土曜日	11:00時
5	日曜日	17:00時	5	多曜日	10:00時

URL : <http://www.konderu.com/>

図 2-23 混んでる? .com の HP

2.1.5 ヒアリング調査

インターネット検索では混雑・渋滞予測方法を詳細に把握することができなかつたため、4事業者にヒアリング調査を実施した。ヒアリング調査概要を表 2-7 に示す。また、ヒアリング議事録を表 2-8～表 2-17 に、東京マラソン 2016 のチラシを図 2-24～図 2-25 に示す。

ヒアリング調査では、混雑・渋滞予測実施有無、予測等に関する課題や問題点、混雑回避の仕掛け等を確認した。

表 2-7 ヒアリング調査概要

No.	ヒアリング先	ヒアリング日
1	「混んでる?.com」運営者 (hanachan)	平成28年1月22日(金)
2	東日本高速道路(株) 関東支社	平成28年1月27日(水)
3	東京地下鉄(株)	平成28年2月10日(水)
4	警視庁	平成28年3月2日(水)

表 2-8 ヒアリング議事録(1/10)

ヒアリング先	混んでる.com?	
	所在地：－	TEL：－
担当者	hanachan ※「混んでる.com?」サイトの制作者	
日時	平成 28 年 1 月 22 日(金) 19:00～20:00	
聞き手	(一財)計量計画研究所 和泉範之 (株)道路計画 野中康弘 / 石田貴志	
ヒアリング内容	<p>1. 「混んでる.com?」の制作動機</p> <ul style="list-style-type: none"> ・美術館を巡ることを趣味としており(月 2 回程度鑑賞)、美術館の性質上混雑していると落ち込むことがあったため、自身が役に立つことを目的として「混んでる.com?」を制作した。 ・もともとパソコンを操作するようなことが好きであったことと、ツイッターの API が公開されていたことから、「混んでる.com?」を制作しようと考えた。 <p>※API：WEB サービスが広くサービスを利用できるように機能を開放していること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成 25 年よりサイトを運営している。 <p>2. 情報提供方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ツイッターの文字を自動検索し(指定した観光施設名と混雑状況を類推できる単語)、ツイート件数を「空いてる」、「気になる」、「混んでる」に区分して集計している。 ・集計時に使用する日時や曜日は、ツイッターの投稿日時である。 ・「混雑予想」において、混んでいる曜日・時間帯と空いている曜日・時間帯を表示しているが、あくまでも過去の実績であり、季節特性や施設のイベントは考慮していない。 <p>3. 情報の活用シーン</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ツイッターの性質上、あくまでもリアルタイムの状況を示しているため、当日の行動変容の役に立つことを想定している。 ・前日程度であれば、「気になる」の件数が増加し、混雑するかもしれないことは想定できるが、その程度である。 <p>4. 技術的問題と改善点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ディズニーランドやディズニーシー、ユニバーサル・スタジオ・ジャパン、コミケは、ツイッターの検索件数の上限の問題から対象外となっている。いずれは、これらも対象としたい。 	

表 2-9 ヒアリング議事録(2/10)

ヒアリング 内容	<ul style="list-style-type: none"> ・いずれは、施設そのものの混雑ではなく、施設内のアトラクション等の混雑状況に関する情報を提供したい。 ・ツイッターの文字制限は 140 字であるが、長文を書き込むユーザーが存在する。その場合、「空いてる」、「気になる」、「混んでる」の割り振り(区分)の精度が低下する。言語の係り受けについて、オープンソースがあるため、これをもとに改良を加えたい。 ※言語の係り受け：文節間の「修飾する(係る)」「修飾される(受ける)」の関係のこと ・きちんとした日本語を使用してほしい、日時に関することをツイートしてほしいと、考えている。 <p>5. 「混んでる.com?」の評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ツイッターで「混んでる.com?」を検索すると、「すごい!」といった肯定的意見があるものの、批判するような意見はほとんど見当たらなかった。 ・Web サイト上でシンプルなアンケートが作成できる「Type Form」を利用して、「混んでる.com?」の利用者にアンケートを実施している。 ※アンケート集計結果は、後日いただける予定 ・教科書を作成している東京書籍から、高校教育の教材として「混んでる.com?」を掲載したいという問い合わせがあった(教科書の内容となるのかは不明)。おそらくビッグデータの活用方法の一例として使用したいと考えていると想定される。 ・以前、ある美術館が日別の来館者数をツイッターで公開していたことがあり、データを保存している。今後、「混んでる.com?」で提供した情報と比較することで、精度を確認する予定である。 ・平成 27 年 12 月の実績で、約 6 万件/月のアクセスがあった。ビジターは約 5 万件/月である。 ・平成 25～平成 27 年までの検索数の上位は、以下のとおりである。 <ul style="list-style-type: none"> 1位：東京スカイツリー 2位：よみうりランド 3位：サンリオピューロランド 4位：東京ジョイポリス 5位：東武動物公園 6位：すみだ水族館 ・平成 27 年 12 月の検索数の上位は、以下のとおりである。 <ul style="list-style-type: none"> 1位：よみうりランド 2位：東京スカイツリー 3位：ナンジャタウン 4位：サンリオピューロランド
-------------	---

表 2-10 ヒアリング議事録(3/10)

ヒアリング先	東日本高速道路(株)関東支社	
	所在地：埼玉県さいたま市岩槻区加倉 260	TEL：048-758-6509
担当者	管理事業部 道路管制センター 交通技術課(渋滞予報士) 加藤寛道 岩槻道路事務所 情報管理課 課長代理 片野聡	
日時	平成 28 年 1 月 27 日(水) 11:00～12:00	
聞き手	(株)道路計画 石田貴志 / 大宮博之	
ヒアリング内容	<p>1. 基本的な渋滞予測方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NEXCO 東日本が HP で公表している渋滞予測は、過去のうち 3 年分の渋滞実績をもとに、渋滞発生 kp、渋滞開始・終了時刻、最大渋滞長を予測している(時間軸と距離軸を持った図に渋滞三角形を描画し、渋滞三角形を 3 年分重ねるといふ言い方をしている)。 ・参照する 3 年は直近というわけではなく、日付や曜日の並び、天候、事故渋滞有無等を総合的に考慮して選定している。 ・過去 3 年間で参照するという事は、各年の交通需要や利用者の行動パターンが同様であることを前提としている。 ・予測作業は 2 人体制で実施している。 <p>2. 情報提供方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・渋滞予測結果は 6 ヶ月前に公表している。また、交通混雑期は 3 ヶ月前、通常期は 2 ヶ月前に予測結果を見直した上で、情報を更新している。 ・2 ヶ月前に予測情報を確定した後は、余程のことがない限り更新することはない。 ・渋滞を回避していただきたいという観点からすると、あえて予測する渋滞を大きめにして情報提供するという事も考えられるが、実際はそのようなことは行っていない。 <p>3. 渋滞予測の影響要因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・渋滞予測の影響要因は、天気、曜日の組合せ、ガソリン価格、ネットワークの変化、料金割引、イベントである。 ・特に大型車に着目するようなことはない。また、一般道の供用に関する影響等はあるものの、1 年経ってみて、検証して考慮する。 ・新規路線の供用や料金改定等条件が変化する時は、想像しながら作業を進めている。これらは交通需要の総量が変わるのみでなく、交通需要の時間パターンが変化するため、予測が困難である。 	

表 2-11 ヒアリング議事録(4/10)

ヒアリング 内容	<ul style="list-style-type: none"> ・また、過去に上信越道の法面が崩壊し、通常 2 車線ある上り線が 1 車線規制となった時は、当該地点をボトルネックとして設定し、Point-Queue 法で渋滞予測を実施した。 <p>4. イベントに伴う渋滞予測</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域ごとのイベントについては、HP の検索などを行い、イベントカレンダーを作成することで整理している。例えば、オートサロン等毎年行われているものは過去の渋滞実績があるため、それを参照している。過去の実績をもとに、精度を上げていくという姿勢である。認識していないイベントによって渋滞が発生してしまった場合は、翌年から考慮するというをしている。 ・イベントに対してどの程度の交通需要が見込まれるかを予測することは困難である。事前にイベントに気が付いた場合は、イベントの主催者や施設に、どの程度の需要が見込まれるかをヒアリングしている。当然、半年前に気が付けば反映させるし、2 ヶ月前に気が付けばそのタイミングで反映させる。 ・イベントの大きさも重要であるが、イベントの場所も重要である。交通手段が自動車のみであれば、影響が大きくなる。 ・潮干狩りも気にするイベントの 1 つであり、潮見表をもとに潮の満ち引きは確認している。天気の影響もあるが、直前に予測情報を更新することができないため、晴れていることを前提としている。ただし、気候の長期予測は眺めている。 <p>5. 予測結果の検証</p> <ul style="list-style-type: none"> ・過去に影響したと考えたのが、テレビの影響である。GW 前にひたち海浜公園のネモフィラが放映され、常磐道の渋滞が 70km に及ぶほど伸びたことがあった。そのため、平成 26 年の SW にはひたち海浜公園にヒアリングし、秋の需要の見込みを確認した。秋は大きなイベントがなかったため、特段の考慮はしていない。 ・交通混雑期の後にプレス発表をしているが、予測の当たり外れは記載しておらず、過去と比べて今年がどうであったかを発表している。なお、この時の渋滞は、交通集中渋滞のみでなく、事故渋滞等も合せた数値を公表している。 ・予測の精度については本社が全支社分を合せて検証している。検証項目は、捕捉率や空振率等である。渋滞予測の精度は高く、人の行動パターンが同じであると認識している。
-------------	--

表 2-12 ヒアリング議事録(5/10)

ヒアリング先	東京地下鉄(株)	
	所在地：東京都台東区東上野 3-19-6	TEL：03-3837-7364
担当者	鉄道本部 鉄道統括部 計画課 課長補佐 岩本大史 鉄道本部 鉄道統括部 計画課 担当課長補佐 野村和嗣 鉄道本部 鉄道統括部 計画課 木村充宏	
日時	平成 28 年 2 月 10 日(水) 10:30～11:30	
聞き手	(一財)計量計画研究所 萩原剛 (株)道路計画 野中康弘 / 石田貴志	
ヒアリング内容	<p>1. 需要予測実施有無</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新線の計画時と大規模改良工事時には需要予測を行っているが、隅田川や外苑、東京湾の花火大会、コンサート等のイベントに対しては行っていない。 <p>2. 大規模イベント時の対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イベントの大小にかかわらず、過去の輸送実績を踏まえ対策を講じている。 ・対策は、人員を増員することや、臨時電車を走らせることである。 ・天候等によって人を増員するということはしているが、余程のことがない限り、前年から大幅に変更することはない。 ・東京メトロの駅が最も混雑するイベントは、隅田川の花火大会であると思われる。昨年隅田川の花火大会では 62 本増発し、東京湾大華火祭ではアクセスできる駅が多いため 15 本増発している。 ・列車によっては状況に応じて「〇〇駅は混雑が予想されるため、会場にアクセス可能な手前の△△駅で降りることも検討してください」といったアナウンスをすることもある。また、駅内のアナウンスとして、混雑していない出口に誘導することもある。 ・東京メトロとして特別な事前広報は行っていない。事前の広報としては、主催者のホームページで「混雑が予想されます」や「早めに来てください」といったものが掲載されている程度と認識している。ただし、臨時電車については 1 ヶ月前位にホームページで広報しているが、行動変容を促すような記載はしていない。 ・東京マラソンの時は地下鉄での混乱はなかった。ただし、コース上の道路が横断できなくなるため、駅の中を通して反対側の道へ行けるようにしている。この運用時のトラブルは聞いたことがない。 <p>3. 通常イベントの対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・神宮の花火大会は主催者発表で約 30 万人の入込みであるが、これに比べれば東京ドームの 5 万人は特別なものではない。 	

表 2-13 ヒアリング議事録(6/10)

ヒアリング 内容	<ul style="list-style-type: none"> ・東京ドームでのナイターなど、終了時には後楽園駅が混雑するが、状況は想定の範囲内であるため、当該時間のみ人員を増やしている。 ・通常イベントは、入退場時刻が概ねわかるため、利用者が不自由なよう、かつ安全に移動していただけるように誘導することを心掛けている。 ・東京ドーム周辺は、水道橋駅や春日駅もあるため、ある程度の分散が図られていると考えられる。 <p>4. 東京オリンピック・パラリンピックに向けたシミュレーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東京オリンピック・パラリンピックに向けては、国立競技場周辺の外苑前駅と青山一丁目駅を対象に、シミュレーションを用いた流動予測を行っている。 ・予測の前提条件が立候補ファイルベースなので、細かい検討ができていないというのが現状である。 ・交通需要は、通常の利用者に会場の席数から算出される時間帯別需要を加えている。今後も、ある程度の想定をもとにケースを設定してシミュレーションすることになると思う。 ・歩行スピードは、外苑花火大会時の実測結果をもとに、通常利用の人に比べて観客など初めて来た人は低く設定している。ただし、歩行スピードを低くすべき属性は、外国人、車いす利用者、キャリーバックを持っている人など多岐にわたり、これらの属性別速度については、今後調査をする必要があると考えている。 ・シミュレーションの結果、通路やエスカレーター前で滞留が起きやすいため、改札の容量を上げるのみでなく、駅員による状況に応じた誘導等の対応も必要となることがわかった。 ・通常利用者の交通需要を抑制することが重要であると考えている。外苑前駅の例でも、夕方のピークは会社帰りの帰宅者と、大会のスケジュールがちょうど重なるため、この時間帯に着目している。朝ピークはそれほど問題ないと考えている。 <p>5. 東京オリンピック等における需要予測の前提条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・都内のホテル不足によって、観客が横浜、茨城、千葉等の郊外にホテルに泊まることが想像されている。旅行会社の予測結果では1万室くらい不足するそうである。ホテルが不足した場合は、電車を利用するか、長距離バスを利用するかを選択もあり、予測の前提条件が変わってしまう。 ・競技によっては、終了時刻が遅くなるため、何時まで列車を運行するかが問題となる。具体的には、JRをはじめ他社との調整や、運転士や車掌等の手配が必要となる。
-------------	--

表 2-14 ヒアリング議事録(7/10)

ヒアリング 内容	<p>6. 東京オリンピック等における乗客のコントロール</p> <ul style="list-style-type: none"> 東京ビックサイトでイベントがある時は、埼京線から臨海線へ乗り入れする列車が、新宿駅や渋谷駅で既に満員となり、大井町駅あたりからは乗れないという話を聞いたことがある。先日の大雪の際もみられた現象である。東京オリンピック・パラリンピックでは、乗客のコントロールが必要である。 <p>7. 東京オリンピック等における駅構内の滞留</p> <ul style="list-style-type: none"> オリンピック・パラリンピックでは、改札での滞留に留意し、訪日外国人等の不慣れなお客様がスムーズに通行できることを考える必要がある。ただし、改札で滞留しなくてもエスカレーターで混むかもしれず、安全面を優先的に考える必要がある。 雨の影響は大きい。雨が降ると外で待合せができなくなるため、改札の前で滞留ができてしまう。 <p>8. 東京オリンピック等に向けて進めている対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ハード対策としては、開催までの期間を考えると、出入口の一部拡幅やバリアフリー化が限界である。 外国人向けに案内板や券売機の多言語化を進めている。現在、日本語、英語、中国語、韓国語の4カ国の言語に対応している。IOCの公用語がフランス語であることから、フランス語やドイツ語についても検討が必要となるかもしれない。4年後は今よりICT技術が進むため、スマートフォンやタブレットで対応していただくことを前提とすることも考えられる。ちなみに、ロンドンでは14程度の外国語対応の券売機を作っていた。 スマートフォンやタブレットでの情報提供を前提とした場合、Wi-Fiの整備も重要である。ただし、車両Wi-Fiについては相互直通運転をしていることから、相互直通先の鉄道事業者との調整が必要となる。 サインは、オリンピックの有無に関わらず、新しいサインに順次更新している。トイレのサインは、明らかに男女別がわかるようにピクトを作っており、既に改善済みである。
-------------	---

表 2-15 ヒアリング議事録(8/10)

ヒアリング先	警視庁	
	所在地：東京都千代田区霞が関 2-1-1	TEL：03-3581-4321
担当者	交通部 交通規制課 オリンピック・パラリンピック競技大会交通規制担当 主査 中川誠	
	交通部 交通規制課 道路第2係長 警部 佐野文彦	
日時	平成28年3月2日(水) 10:30～11:30	
聞き手	(一財)計量計画研究所 毛利雄一 (株)道路計画 野中康弘 / 石田貴志	
ヒアリング内容	<p>1. 需要予測実施有無</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大規模イベント実施時に、警視庁としては需要予測を行っていない。必要な場合は、イベントの主催者が実施する。 ・交通に影響がある時は、イベントの主催者に対して、交通状況の予測結果の提出を求めている。予測手法は、主催者に任せている。 <p>2. 規制がない時の対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・通常のプロ野球の試合であれば、特に規制はしていない。 ・感应式信号で対応できることを前提とし、仮に混雑がひどいことを把握した場合は、対症的に手動で対応している。 ・駅から施設までの歩行者は、主催者が用意した警備員によって誘導している。主催者が対応不可能なほど路上から人が溢れた場合は、警察官が関与する。基本的には、警備・誘導計画が十分であるため、このようなことが発生するのは稀である。 <p>3. 規制がある時の対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・警視庁が行うことは、警察官を配置し、規制区間に車両や人が来ないようにすることや、迂回路を示すことである。 ・事前に混雑が予測できる場合は、信号現示を調整することもあるが、多くは混雑した後に信号現示を調整する。信号現示を1箇所変更すると他への影響が大きいことに留意する必要がある。 ・マラソンをはじめとしたイベントでは、通行できない箇所に車両が到着すると混雑してしまうため、到着しないような情報提供をしている。また、迂回路も示すようにしている。 <p>4. イベントタイプの違い</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設内で行われるイベントは、収容人数が決まっているため、問題になることは少ない。一方、路上イベントは人数を見積もることが容易ではなく、混雑することが多いため、警察官が現場に出向くことが多い。 	

表 2-16 ヒアリング議事録(9/10)

ヒアリング 内容	<ul style="list-style-type: none"> ・施設内で行われるイベントは、施設が観客を吸収するため、問題になることは少ない。ただし、嵐やAKBのコンサートでは、主催者に誘導方法を立案するよう求めている。 ・利用者に来場時間を指定することはあまりないと思うが、「混雑が予測されるため早めに来てください」という広報はしている。一方、帰路は施設側でコントロールできる。 ・路上イベントとして都内で大きいものは、東京マラソンと隅田川の花火大会である。これらは、観客をコントロールすることが容易ではない。交通規制というよりは、雑踏事故を防止することが第一である。個人の利便性を犠牲にしても、安全性を優先する。 ・雑踏事故にならないように、歩行者を会場に誘導することが重要である。同じ方向に歩行者を誘導し、立ち止まることによって滞留が起こらないようにしている。 ・待合せも含めて滞留は推奨しない。駅には決まったスペースしかないため、案内を間違えると雑踏事故になる危険性が高い。滞留スペースを作ると余計に人が集まり、悪循環である。 <p>5. 東京マラソンの検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第1回東京マラソンを開催する際は、当時の主催者である東京都がシミュレーションを実施し、規制時の交通状況を予測した。検討に2年を要した。 ・第2回以降から本年の第10回までは、過去の経験則で運営してきた。シミュレーションよりも、昨年の実績と反省を踏まえて検討した方が精度が高いという意識である。 ・来年の東京マラソンは、3月末に検討を始め、6月に方針を決定する。 ・主催者は、2011年の第4回までは東京都であったが、それ以降は、一般財団法人東京マラソン財団である。東京マラソン財団に対して、どのような協議を、どのようなメンバーで行ったかをヒアリングするとよいと思う。 ・マラソンコースの沿道施設には競技について説明している。結婚式場やホテル、病院、消防車等へは事前の説明が必須である。これら施設への説明と調整を行えば、検討期間として2年はかかる。 ・迂回路として、環二等の立体構造の道路があることは重要である。 <p>6. 東京マラソン開催時の対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東京マラソンでは、ランナーに対して、スタートするゲートと、どの駅から向かうかを指定することで、交通分散を図った。 ・マラソン当日の交通状況は、管制システムや複数のカメラ、現場の警察官から情報を得ている。
-------------	---

表 2-17 ヒアリング議事録(10/10)

ヒアリング 内容	<ul style="list-style-type: none"> ・震災や事故、何か起こった時のマニュアルはある。競技中止の判断は、警視庁と協議の上、主催者が行う。警視庁の立場としては、安全を考慮した上で、これまでの知見をもとに、指導や提案をするというものである。 ・東京マラソンは、一般ランナーがいるため、規制時間が長い。一方、オリンピックは選手のため、規制時間が短くなると想定される。 ・規制は、コース全体に対して一斉にかけるのではなく、その都度順次としている。ランナーのスピードを考慮し、通過時間を予測した上で、規制をかけている。 ・路上駐車対策として、前日から取締りを強化し、間に合わなければ駐車違反としてレッカー移動している。 ・規制の開始に対して、規制の解除は難しくない。 <p>7. 東京オリンピック・パラリンピックに向けて</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東京オリンピック・パラリンピックは、観客の入れ替えがあることが、これまでにないことである。どう観客をコントロールするかが重要であるが、現在は手段がない。 ・道路では関係車両をスムーズに走行させなければならないため、一般車両の需要抑制は必ず必要である。 ・マラソンは休日の1日であるが、オリンピック・パラリンピックは平日を含む長期にわたる。物流を止めることができないため、時間シフトを検討することが望ましい。
-------------	--



交通規制のお知らせ

東京マラソン2016 平成28年2月28日(日)

午前9時5分▶車いすマラソン・車いす10kmスタート | 午前9時10分▶マラソン・10kmスタート

ご迷惑をおかけしますが、皆さまのご協力をお願いします。

- ・コース及びコース直近の道路は、最長6時間以上車両の通行が禁止されます。
- ・当日の車両利用はご遠慮ください。なお、車両を利用される場合は、通行推奨ルート、主な通行可能ルート、環状7号線、首都高速道路(一部入口規制あり)をご利用ください。
- ・自転車、歩行者のコース横断も規制されます。歩行者は、歩道橋、地下鉄出入口等をご利用ください。
- ・航空法に基づき、許可等を得ずにコース及び会場周辺で無人航空機(ドローン)を飛行させることはできません。

<自動車・自転車をご利用の皆さまへ>

- ・当日は混雑が予想されますので、お車・自転車のご利用はご遠慮ください。
- ・なお、自転車を利用される場合は、マラソンコースを迂回していただきますようお願いいたします。
- ・歩道橋や地下道などを利用して横断することは、思わぬ事故につながる危険がありますので、ご遠慮ください。

凡例

- マラソンコース
- 通行推奨ルート
- - - 主な通行可能ルート
- コース横断可能道路(立体交差)

警 視 庁



区 間 (コース)	道路名 (通称を含む)	規制時間
東京都庁周辺 (スタート付近)	都庁通り等	6:00~10:15
①都庁北 ⇄ ②新宿5	北通り、靖国通り等	8:35~10:10
②新宿5 ⇄ ③市谷見附	靖国通り	8:35~10:40
③市谷見附 ⇄ ④飯田橋	外堀通り	8:45~11:00
④飯田橋 ⇄ ⑤竹橋	目白通り、専大通り等	8:45~11:20
⑤竹橋 ⇄ ⑥日比谷	内堀通り、晴海通り	8:55~11:30
⑥日比谷 ⇄ ⑦御成門	日比谷通り	8:55~13:05
⑦御成門 ⇄ ⑧芝5	日比谷通り	9:00~12:45
⑧芝5 ⇄ ⑨品川駅付近 (折返し)	第一京浜	9:00~12:35
⑨日比谷 ⇄ ⑩銀座4	晴海通り	9:25~15:00
⑩銀座4 ⇄ ⑪日本橋	中央通り	9:30~15:00
⑪日本橋 ⇄ ⑫茅場町1	永代通り	9:30~14:50
⑫茅場町1 ⇄ ⑬浜町中ノ橋	新大橋通り	9:30~14:40
⑬浜町中ノ橋 ⇄ ⑭東日本橋	清洲橋通り	9:30~14:35
⑭東日本橋 ⇄ ⑮蔵前1	清杉通り、江戸通り	9:35~14:30
⑮蔵前1 ⇄ ⑯銀座1	江戶通り等	9:35~14:20
⑯銀座1 ⇄ ⑰築地4	晴海通り	9:45~15:05
⑰築地4 ⇄ ⑱佃大橋西	新大橋通り等	9:50~15:15
⑱佃大橋西 ⇄ ⑳豊洲2	佃大橋通り	9:50~15:25
⑳豊洲2 ⇄ ㉑東雲1	晴海通り	10:00~15:55
㉑東雲1 ⇄ 東京ビッグサイト(ゴール)	都構通り等	10:05~16:25

※ 両方向とも車両の通行が禁止されます。

※ 周辺方向の車両の通行が禁止されます。

※ コースと重複している道路も車両の通行が禁止されます。(コース通過の区間のみ)

※ 規制時間は目安であり、当日の競技状況等によって、変わる場合があります。

① やさしさが走るこの街 この道路

横断は「横断」ではなく「横断せず」

② 梅さん助けて詐欺根絶!

東京マラソン2016の開催にあたり、あなただけでなく、必ず詐欺や悪徳に警戒してください。

③ 危険ドラッグ撲滅

薬物の目撃情報や所持情報、あなたが発見した場合は、警察署に連絡してください。

街とともに、人とともに、 **けいしちよう**

FOR MORE COMMUNICATION

大会全般・交通のご案内

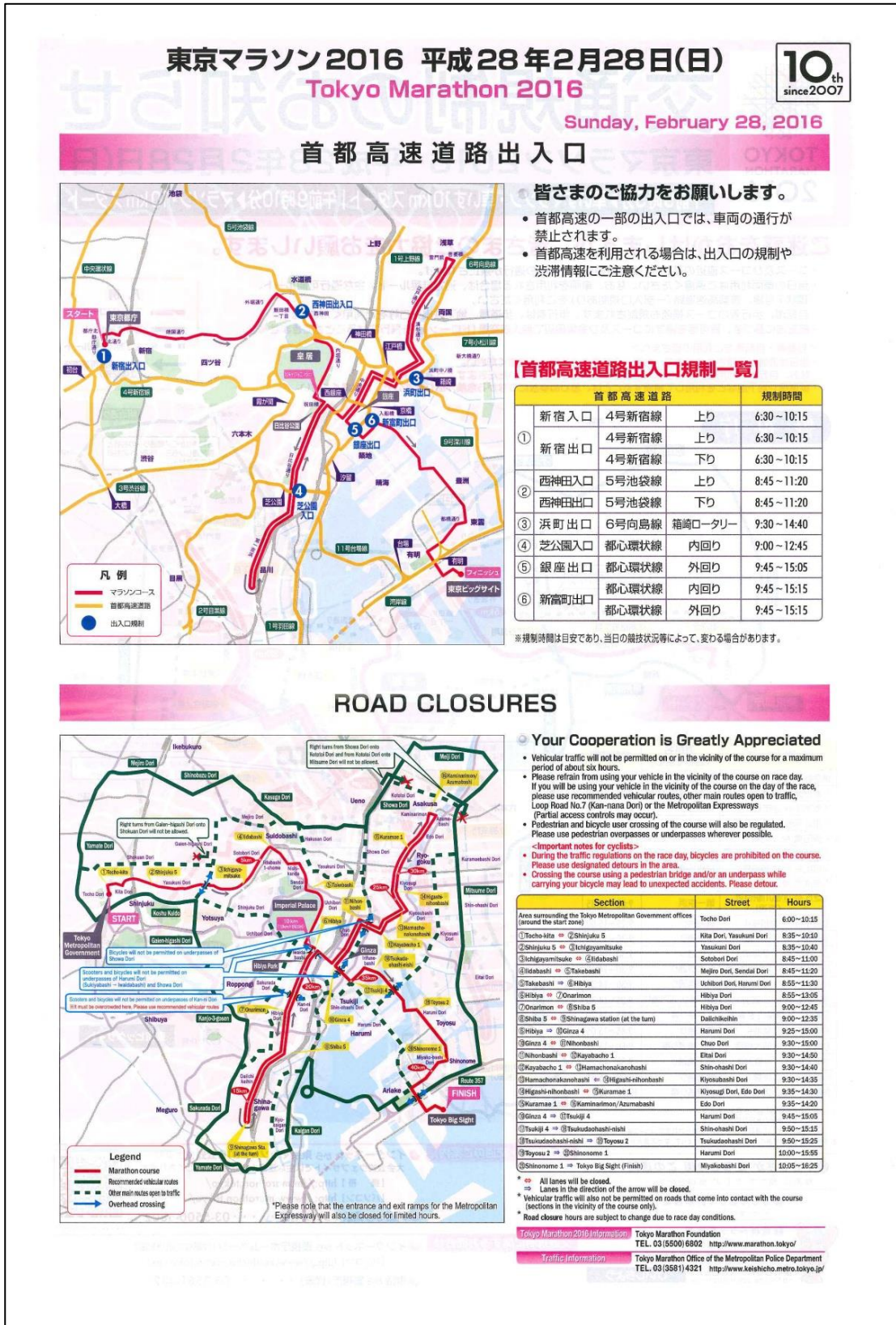
- ▶ インターネットから 東京マラソン2016公式ウェブサイト 大会公式ウェブサイトでは主な迂回ルートをご案内しております。
【携帯】 <http://m.marathon.tokyo/>
【パソコン】 <http://www.marathon.tokyo/>
- ▶ 電話から 東京マラソン財団 03-5500-6802

交通規制に関するお問合せ

- ▶ インターネットから 警視庁ホームページ (詳細な交通規制図)
【パソコン】 <http://www.keishicho.metro.tokyo.jp/>
- ▶ 電話から 警視庁(代表) 03-3581-4321



図 2-24 東京マラソン 2016 のチラシ(1/2)



*Please note that the entrance and exit ramps for the Metropolitan Expressway will also be closed for limited hours.

* All lanes will be closed.
 ⇨ Lanes in the direction of the arrow will be closed.
 * Vehicular traffic will also not be permitted on roads that come into contact with the course (sections in the vicinity of the course only).
 * Road closure hours are subject to change due to race day conditions.

Tokyo Marathon 2016 Information
 Tokyo Marathon Foundation
 TEL. 03 (5500) 6802 <http://www.marathon.tokyo/>

Traffic Information
 Tokyo Metropolitan Office of the Metropolitan Police Department
 TEL. 03 (3581) 4321 <http://www.keisicho.metro.tokyo.jp/>

Tokyo Marathon 2016 Information
 Tokyo Marathon Foundation
 TEL. 03 (5500) 6802 <http://www.marathon.tokyo/>

Traffic Information
 Tokyo Metropolitan Office of the Metropolitan Police Department
 TEL. 03 (3581) 4321 <http://www.keisicho.metro.tokyo.jp/>

図 2-25 東京マラソン2016のチラシ(2/2)

2.1.6 成功・失敗事例の要因把握

(1) インターネット検索の概要

インターネット検索により一般的な混雑・渋滞予測方法を確認した結果、多くは事前予測、またはリアルタイムの状況を知らせるものであり、リアルタイム予測は行われていないようであった。また、事前の混雑・渋滞予測は、多くが交通需要と交通容量を比較することで実施している。この時、交通容量は既知であることから、交通需要をどう設定・見積もるかが重要となる。座席の予約数等実績の交通需要を設定する例があり、交通需要の予測技術は公表されていない。なお、表現方法としては、NAVITIME のベビーカーに考慮したものが参考になる。

都市部における大規模イベント・施設の混雑・渋滞予測方法を調査したところ、公式 HP では混雑・渋滞予測情報を提供していないことを確認した。混雑情報を提供しない理由として、予測が大幅に外れることによるサービス低下の懸念や、そもそも混雑を抑制したいわけではないことが考えられる。一方、個人あるいはその他企業が独自方法で混雑状況を予測しており、これらサイトは充実している。

インターネットによる情報収集では、情報量に限界があるためヒアリング調査を4事業者に対して実施し、オリンピック・パラリンピックの混雑・渋滞を予測する上で参考となり得る、成功・失敗事例の要因把握を行った。

(2) ヒアリング調査による成功・失敗事例の要因把握

1) 混んでる?.com

混んでる?.com は、ツイッターの文字を自動検索し(指定した観光施設名と混雑状況を類推できる単語)、ツイート件数を「空いてる」、「気になる」、「混んでる」に区分して集計している。サイト内では、「混雑予想」としている箇所において、混んでいる曜日・時間帯と空いている曜日・時間帯を表示しているが、あくまでも過去の実績であり、季節特性や施設のイベントは考慮していないとのことである。

運営者も予測することの困難さを示している。ツイッターの性質上、あくまでもリアルタイムの状況を示しているため、当日の行動変容の役に立つことを想定している。ここでは、混雑・渋滞予測を行うにあたって、短期、中期、長期の視点が必要であることを確認した。混んでる?.com のようなツイッターの件数は短期に位置付けられ、交通の場面に当てはめれば直前の経路選択に資すると考えられる。また、長期的予測であれば、移動有無の判断に役立つと考えられる。

2) 東日本高速道路(株)

NEXCO 東日本が HP で公表している渋滞予測は、過去のうち 3 年分の渋滞実績をもとに、渋滞発生 k_p 、渋滞開始・終了時刻、最大渋滞長を予測している。過去 3 年間に参照するという事は、各年の交通需要や利用者の行動パターンが同様であることを前提としており、ここでも交通需要やその変動パターンを見積もることが困難であることがわかる。

渋滞予測の影響要因は、天気、曜日の組合せ、ガソリン価格、ネットワークの変化、料金割引、イベントである。新規路線の供用や料金改定等条件が変化する時は、交通需要の総量が変わるのみでなく、交通需要の時間パターンが変化するため、予測が困難であり、想像しながら作業を進めているそうである。また、地域ごとのイベントについては、HP の検索などを行い、イベントカレンダーを作成することで整理している。毎年行われているものは過去の渋滞実績があるため、それを参照にしている。認識していないイベントによって渋滞が発生してしまった場合は、翌年から考慮するというをしている。イベントに対してどの程度の交通需要が見込まれるかを予測することは困難であるとの認識であった。

3) 東京地下鉄(株)

東京メトロにおいても、イベント時の需要予測は行っていない。イベントの大小にかかわらず、過去の経験から対策を講じている。需要予測の大変さ、または困難さを示しているといえる。

東京オリンピック・パラリンピックに向けては、外苑前駅と青山一丁目駅を対象に、シミュレーションを用いた流動予測を行っている。組織委員会の動きがわからないため、予測の前提条件が把握できず、細かい検討ができていないというのが現状である。具体的には、都内のホテル不足によって、観客が横浜、茨城、千葉等の郊外にホテルに泊まることが想像されている。ホテルが不足した場合は、電車を利用するか、長距離バスを利用するかを選択もあり、予測の前提条件が変わってしまう。また、競技によっては、終了時刻が遅くなるため、何時まで列車を運行するかが問題となる。これら上位計画の必要性が明らかとなった。その他、シミュレーションにおいて歩行スピードを低くするべき属性は、外国人、車いす利用者、キャリアバックを持っている人など多岐にわたり、これらの属性別速度については、今後調査をする必要があると考えている。

4) 警視庁

通常のプロ野球の試合であれば、特に規制はしていない。施設内で行われるイベントは、収容人数が決まっているため、問題になることは少ない。一方、路上イベントは人数を見積もることが容易ではなく、混雑することが多いため、警察官が現場に出向くことが多い。東京オリンピック・パラリンピック開催時も、路上競技の混雑に留意する必要がある。警視庁が最も気にしているのは、雑踏事故にならないように、歩行者を会場に誘導することである。

また、東京マラソンの事例は、参考になると考えられる。主催者である一般財団法人東京マラソン財団に対して、どのような協議を、どのようなメンバーで行ったかをヒアリングするとよいと思う。

2.2 ロンドンオリンピック・パラリンピックに関する調査

2.2.1 交通需要予測方法

ここでは、ロンドンオリンピック・パラリンピックの交通需要予測方法を調査・整理した。

(1) 経緯

ロンドンオリンピック・パラリンピックにおいて、交通需要予測を行うにあたっての経緯を表 2-18 に示す。

ロンドンオリンピック・パラリンピックの交通需要予測は、2003年の招致段階から行われていた。また、2005年に正式に開催地として決定した後、2006年にロンドンオリンピック・パラリンピック法が制定され、必要な組織が設定された。その組織によって、継続的に交通需要予測が実施されてきた。

表 2-18 交通需要予測の経緯

時期	経緯
2003年～	招致に向けて招致会社がロンドン交通局(TfL)と協力して交通戦略を策定した。
2005年7月6日	第117次IOC総会@シンガポールにて、ロンドンが開催地として決定された。
2006年	ロンドンオリンピック・パラリンピック法が制定された(必要な組織が設定された)。
法律制定以降	交通需要予測を中心的なツールとした交通計画の策定作業が継続的に進められた。

(2) オリンピック・パラリンピックの概要

ロンドンオリンピック・パラリンピックの概要を表 2-19 に示す。また、用語の解説を表 2-20 に示す。

表 2-19 オリンピック・パラリンピックの概要

区分	概要	
オリンピック	開催日	2012年7月27日～8月12日(16日間)
	競技会場	29会場(サッカー会場を含む)
	観客数	約800万人(ピーク日は80万人)
	オリンピックファミリー	約5万人(選手・認定メディア・役員・大会関係者)
パラリン	開催日	2012年8月29日～9月9日(11日間)
	観客数	約150万人

表 2-20 用語の解説

組織

正式名	日本語名称	文章中表記
Department for Transport	英国運輸省	英国運輸省(DfT)
Disabled People's Transport Advisory Committee	障害者交通諮問委員会	DPTAC
Greater London Authority	大ロンドン市	大ロンドン市(GLA)
Transport for London	ロンドン交通局	ロンドン交通局(TfL)
International Olympic Committee	国際オリンピック委員会	IOC
International Paralympic Committee	国際パラリンピック委員会	IPC
the London Organising Committee of the Olympic Games	ロンドンオリンピック・パラリンピック組織委員会	LOCOG
Olympics Delivery Authority	オリンピック開発公社	ODA
Olympic Transport Specialty Committee	オリンピック交通輸送専門委員会	OTSC
London Legacy Development Corporation	ロンドンレガシー開発公社	LLDC

交通機関関連

正式名	説明	文章中表記
London Underground	ロンドン交通局が運営する地下鉄で11路線が営業	地下鉄
London Overground	ロンドン交通局が運営する大ロンドン市内および近郊区間を走る鉄道	London Overground
Docklands Light Railway	ロンドン中心部と、カナリー・ワーフ、ロンドン・シティ空港、エクセル・エキシビジョン・センターなどの東部の主要箇所を結ぶライトレール	DLR
London Tramlink	ロンドン南部を走るLRT。現在、クロイドンを中心に、ウインブルドン、ベックナム方面へ、計3路線が運行	London Tramlink
Network Rail	英国国内の鉄道網のインフラストラクチャーを所有し運営している株式有限責任会社	Network Rail
Southeastern	ロンドンのヴィクトリア駅、チャリング・クロス駅、ブラックフライアーズ駅、キャノン・ストリート駅をターミナルとし、ロンドンの南東ケント州へと向かう路線を運営	Southeastern
Heathrow Express	Heathrow空港からロンドン市内を繋ぐ高速鉄道を民間事業者及びその路線	Heathrow Express
National Express	英国最大のコーチ事業者 ロンドン市内とHeathrow空港を結ぶリムジンバスやその他長距離バスを運行	Southeastern
Emirates Air Line	Emirates航空により整備されたロープウェイ	Emirates Air Line
Private Hire Vehicles	ミニキャブ	PHV

出典 : (公財)交通エコロジー・モビリティ財団

: オリンピック・パラリンピック開催に向けた
移動と交通に関する基礎調査報告書, 2014.9URL : [http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/report/
data/26_09_olypara.pdf](http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/report/data/26_09_olypara.pdf)

(3) 交通需要予測の手順

交通需要予測の手順を図 2-26 に示す。

ロンドンオリンピック・パラリンピックでは、大多数が公共交通機関、徒歩、自転車を使用して競技会場を行き来できることを目指した。また、2段階のモデル化戦略を採用するとともに、不確定要素は適宜更新を行い、精度向上を図った。

第1段階は、交通需要を見積り、OD表を作成するものである。オリンピック・パラリンピックの交通需要は日常ではなく、これまで経験したことがないようなものであるため、専門家が新たなモデルを構築した。具体的には、各日の交通手段別OD表を、観客と従業員に区分して予測した。シドニー・アテネとロンドンでは公共交通の規模、構造、密度等に大きな差があり、需要予測に関する情報は有効ではなかった。そのため、オリンピック開発公社(ODA)は、マンチェスター(イギリス連邦競技大会の2002年の開催都市：4年間隔)のデータを追加するとともに、ウィンブルドンを含む国内の競技大会における幅広い試験的調査によって交通行動データを取得し、補完した。

第2段階は、交通量配分であり、観客と従業員の経路と交通機関を予測した。交通量配分では、ロンドン全体の公共交通機関をカバーする既存のモデルを全面的に活用した。なお、以降では第1段階と第2段階に区分し、各モデルについて記載した。

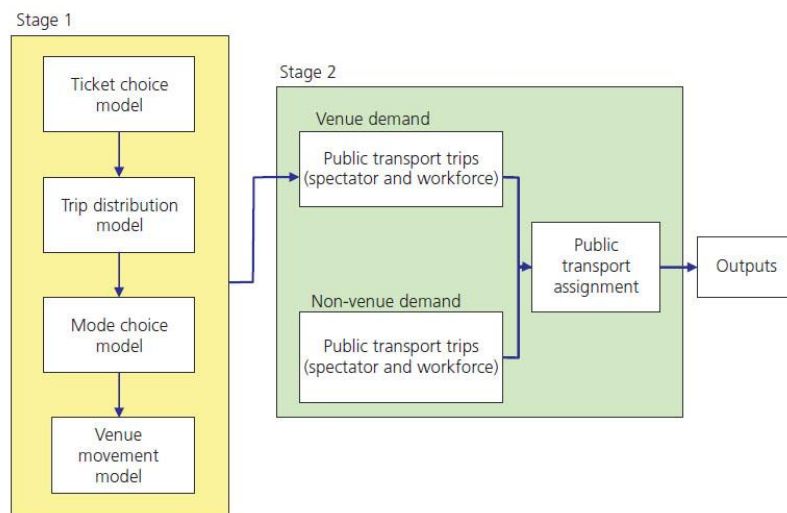


Figure 1. The process for producing spectator and workforce demand forecasts

出典 : Bayo Dosunmu: Delivering London 2012: Transport demand forecasting, Institution of Civil Engineers Transport, Vol.165, 2012.11

URL : <http://www.icevirtuallibrary.com/doi/full/10.1680/tran.12.00039>

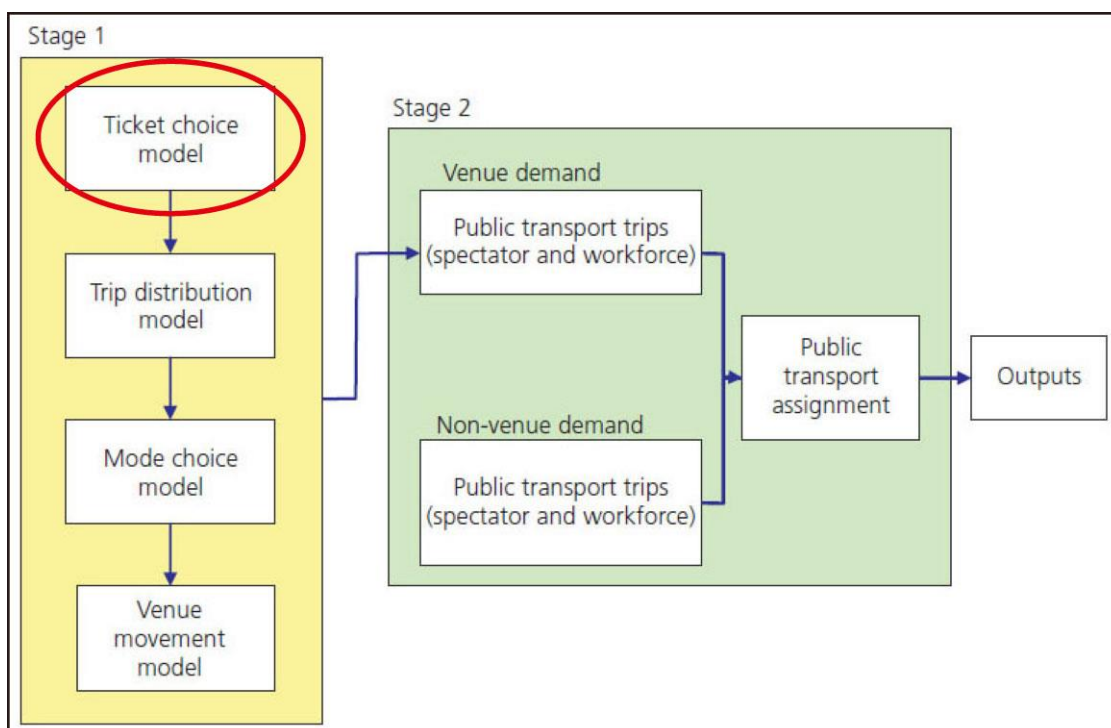
図 2-26 交通需要予測の手順

(4) 交通需要予測方法

1) Stage1 : Ticket choice model

Ticket choice model の位置付けを図 2-27 に示す。

Ticket choice model は、チケット配布枚数より発集量を推定するものである。具体的には、ロンドンオリンピック・パラリンピック組織委員会(LOCOG)の競技日程による会場の定員枠を用いて、multi-tickets と single-tickets を会場間に配分した。大会関係者や1日に1人の観客が2つ以上の種目のチケットを購入する可能性があることにも留意して予測が行われた。なお、これらの数値には、マラソンに代表される路上競技のような観戦がチケット制でないものや、ロンドン市やライブサイトを訪れる観客は含まれていない。



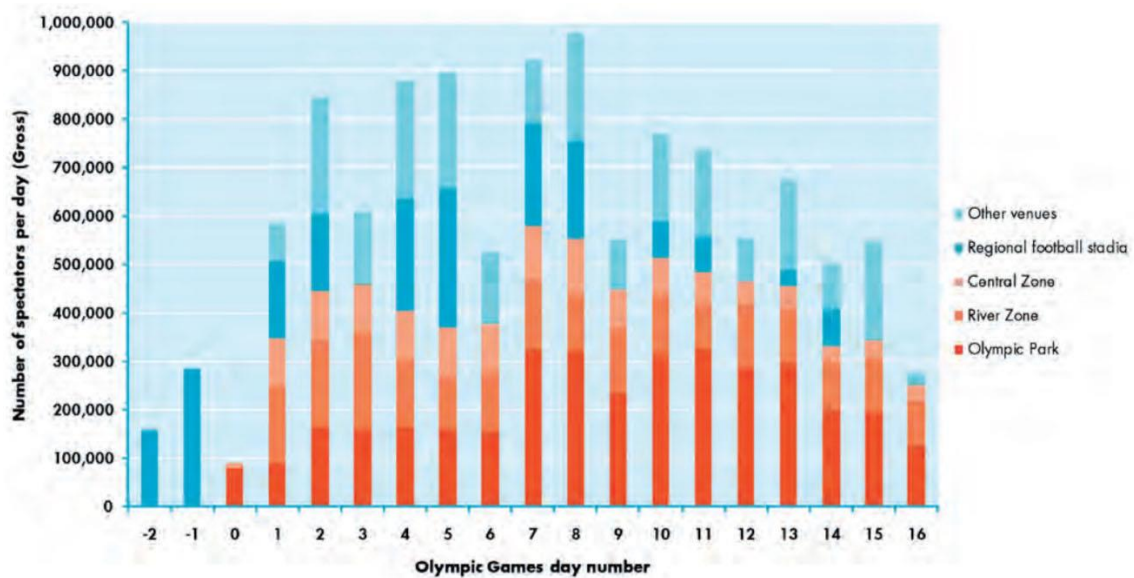
出典 : Bayo Dosunmu: Delivering London 2012: Transport demand forecasting,
Institution of Civil Engineers Transport, Vol.165, 2012.11

URL : <http://www.icevirtuallibrary.com/doi/full/10.1680/tran.12.00039>

図 2-27 Ticket choice model の位置付け

発集量の予測結果を図 2-28 に示す。

オリンピックおよびパラリンピック競技大会の各日に参加すると予想される総観客数を 5 つの会場グループ(Olympic Park、River Zone、Central Zone、その他の会場、各地のサッカースタジアム)に分けて示した。



出典 : (公財)交通エコロジー・モビリティ財団
 : オリンピック・パラリンピック開催に向けた
 移動と交通に関する基礎調査報告書, 2014.9
 URL : [http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/report/
 data/26_09_olypara.pdf](http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/report/data/26_09_olypara.pdf)

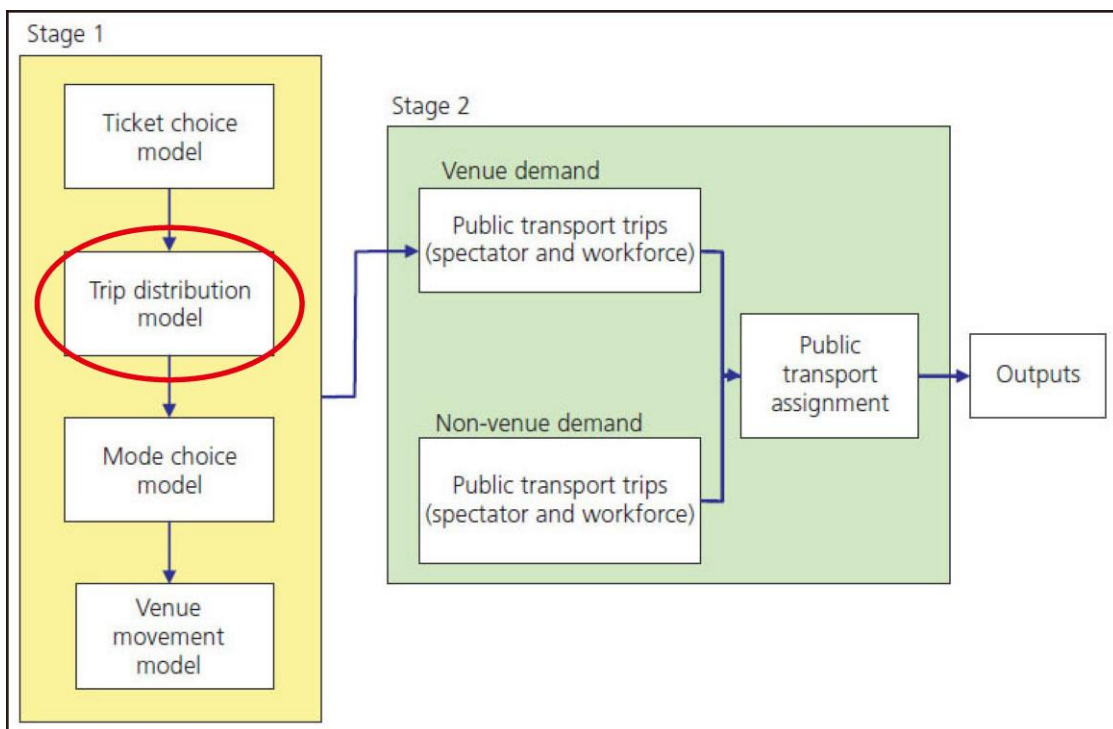
図 2-28 発集量の予測結果

2) Stage1 : Trip distribution model

Trip distribution model の位置付けを図 2-29 に示す。

a. 当初

分布交通量(OD 表)は、重力モデル(1992)より出発地を推定することで作成した。重力モデルは、ゾーン間の所要時間を変数とした。所要時間は、道路と鉄道の両者を加味したものとしたものである。また、2009年に実施されたスポーツ大会参加者を対象とした SP 調査より、イベントタイプ別の収入や地域バイアスを把握し、上記モデルに反映した。



出典 : Bayo Dosunmu: Delivering London 2012: Transport demand forecasting, Institution of Civil Engineers Transport, Vol.165, 2012.11

URL : <http://www.icevirtuallibrary.com/doi/full/10.1680/tran.12.00039>

図 2-29 Trip distribution model の位置付け

b. 更新

ロンドンオリンピック・パラリンピックでは、OD表の更新作業を行った。具体的には、2011年の第1回チケット抽選終了後に、郵便番号をもとにOD表を修正した。第1回の規模から、2012年の第2回以降の抽選パターンを代表すると推測された。また、ごく一部は分布交通量推定モデルを引き続き適用した。これは、スポンサー等他のルートでチケットを入手する観客がいるためである。

c. 出発地の補正

旅行時間と日帰り旅行割合の関係を図2-30に示す。

Trip distribution modelでは、移動時間に基づき出発地を補正した。具体的には、意向調査結果の日帰り有無関数を使用し、宿泊ありのトリップはホテル(1位)か友人/親戚宅(2位)に宿泊すると仮定した。また、ホテル宿泊に関しては、ロンドンおよび英国南東部の観光組織が保有するデータベースより、利用可能ベッド数分布を推定した。この時、データの精度を高めるために、LOCOGが大会関係者のために予約することが判明している宿泊分は対象外とした。

海外旅行者のうち北欧からの需要は、英国のアクセスポイントに割り付け、日帰りは会場へ、宿泊はホテルへ向かうとした。それより遠くの海外からの需要は、総チケットに対する割合として設定し(5%)、ホテルに割り付けた。

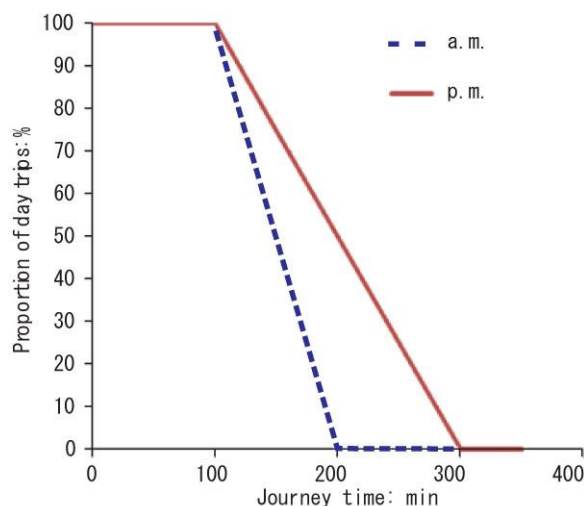


Figure 2. Proportion of day trips by journey time

出典 : Bayo Dosunmu: Delivering London 2012: Transport demand forecasting, Institution of Civil Engineers Transport, Vol.165, 2012.11

URL : <http://www.icevirtuallibrary.com/doi/full/10.1680/tran.12.00039>

図 2-30 旅行時間と日帰り旅行割合の関係

d. 当日の長距離移動者のプロファイリング

当日に長距離移動する観客(マンチェスター、リーズ、ノッティンガム等：図 2-31 参照)は、一般的に試合直前に到着するように計画することはなく、観光や大会中のライブサイトでの観戦に充てる時間も含めるとともに、遅延の可能性も見込んで時間的余裕を加えると考えられる。したがって、会場への往復の長距離プロファイリングに関する想定は、次のとおりとした。

- グレーター・ロンドン内から来る観客は、直接会場に向かう。
- ロンドン以外の出発地から開始時刻が 13 時以前の競技の観戦に来る観客は、直接会場に向かう。試合終了が 20 時以降の場合は、直接会場から帰宅する。
- ロンドン以外の出発地から来る観客の一部は、観光地、文化遺産、ライブサイトに試合開始時間の 2 時間以内に立ち寄ってから競技会場に向かい、帰りは一般に交通機関の混雑時間帯を外す。

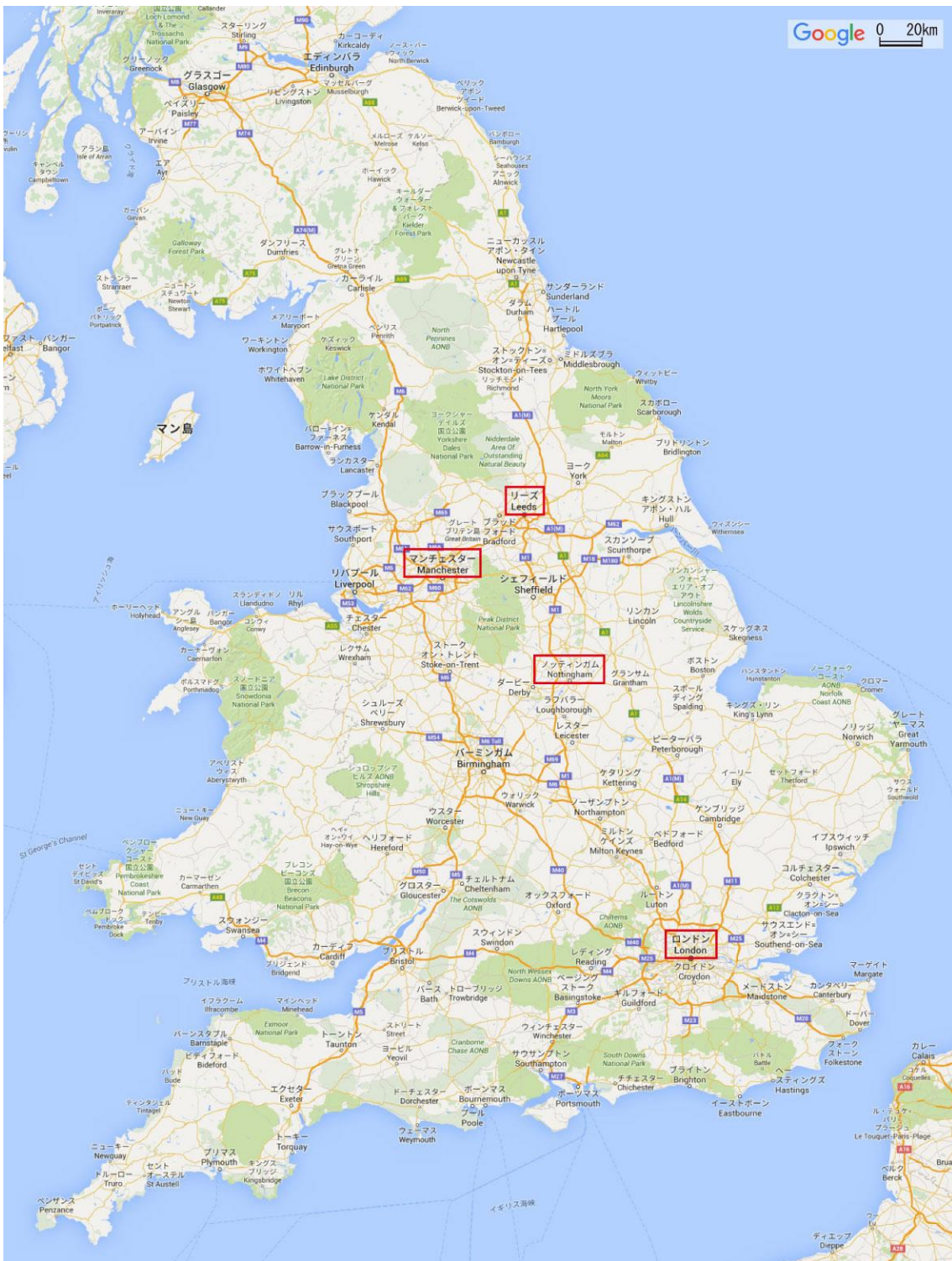


図 2-31 主要都市の位置関係

e. 宿泊旅行者のプロファイリング

多数の観客が日帰り旅行ができない地域に居住しており、宿泊が必要であることから、これを考慮した需要を算出した。これら宿泊を伴う観客は前日に移動すると想定するのではなく、滞在日数モデルを開発することで予測を行った。主な想定は以下のとおりである。また、各トリップは、試合観戦当日の到着/出発日、平日/週末に区分した時間曲線により配分した(図 2-32)。

- 木～土曜日の競技種目のチケット保有者の大半は、週末に帰宅する。
- 平日旅行者の 30～50%は 1泊に留まる。
- 全体の平均滞在日数は 2.5泊で、この値を中心とした分布は観戦チケットの曜日により異なる。

以上より、最終的な移動予測の対象は以下のとおりとした。

- ロンドン市内の日帰り旅行
⇒会場に行き、帰宅。
- ロンドン以外からの日帰り旅行
⇒会場に行き、帰宅。一部はどこかに立寄り、2行程の旅行。
- 宿泊旅行
⇒当日目的地まで行き、別日に帰宅。

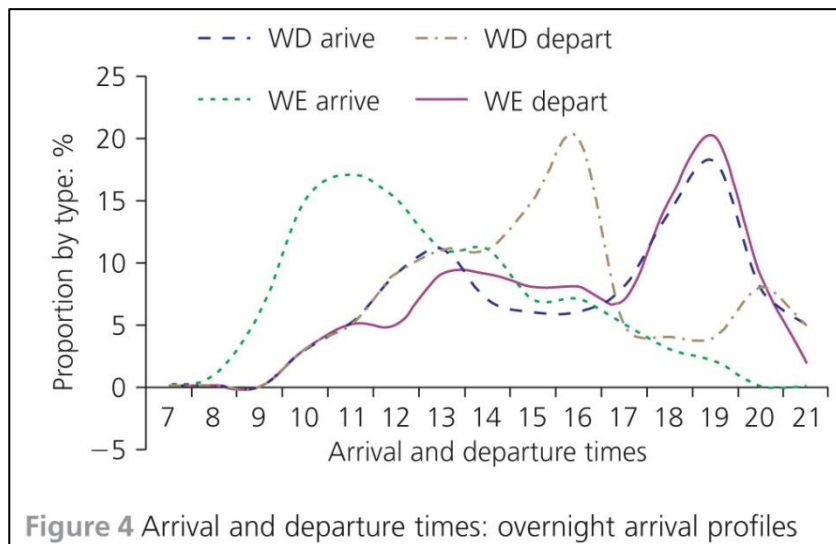


Figure 4 Arrival and departure times: overnight arrival profiles

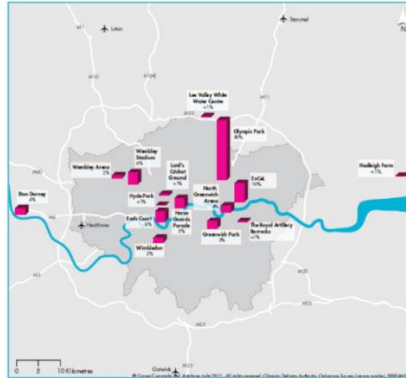
出典 : Bayo Dosunmu: Delivering London 2012: Transport demand forecasting, Institution of Civil Engineers Transport, Vol.165, 2012.11

URL : <http://www.icevirtuallibrary.com/doi/full/10.1680/tran.12.00039>

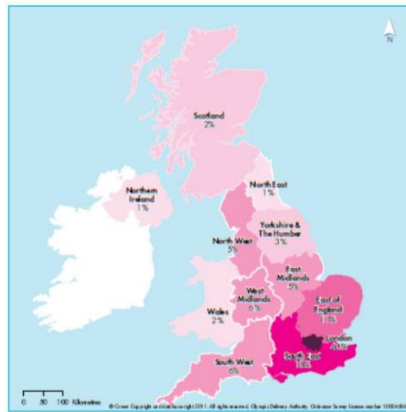
図 2-32 出発・到着時間別宿泊旅行者の割合

OD 交通量の予測結果を図 2-33 に示す。

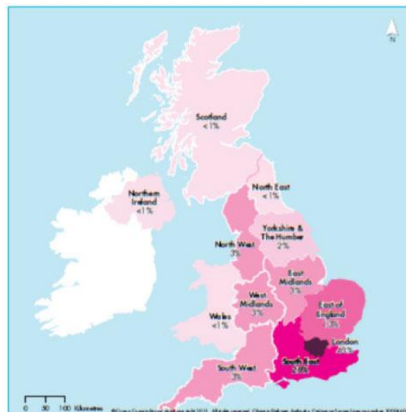
《 各競会場を訪れる観客の割合 》



《 ロンドン市内の会場を訪れるイギリス出身の観客の居住地の想定分布(7日目) 》



《 イベント当日の観客の出発地の予想分布(7日目) 》



出典 : (公財)交通エコロジー・モビリティ財団
 : オリンピック・パラリンピック開催に向けた
 移動と交通に関する基礎調査報告書, 2014.9
 URL : [http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/report/
 data/26_09_olypara.pdf](http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/report/data/26_09_olypara.pdf)

図 2-33 OD 交通量の予測結果

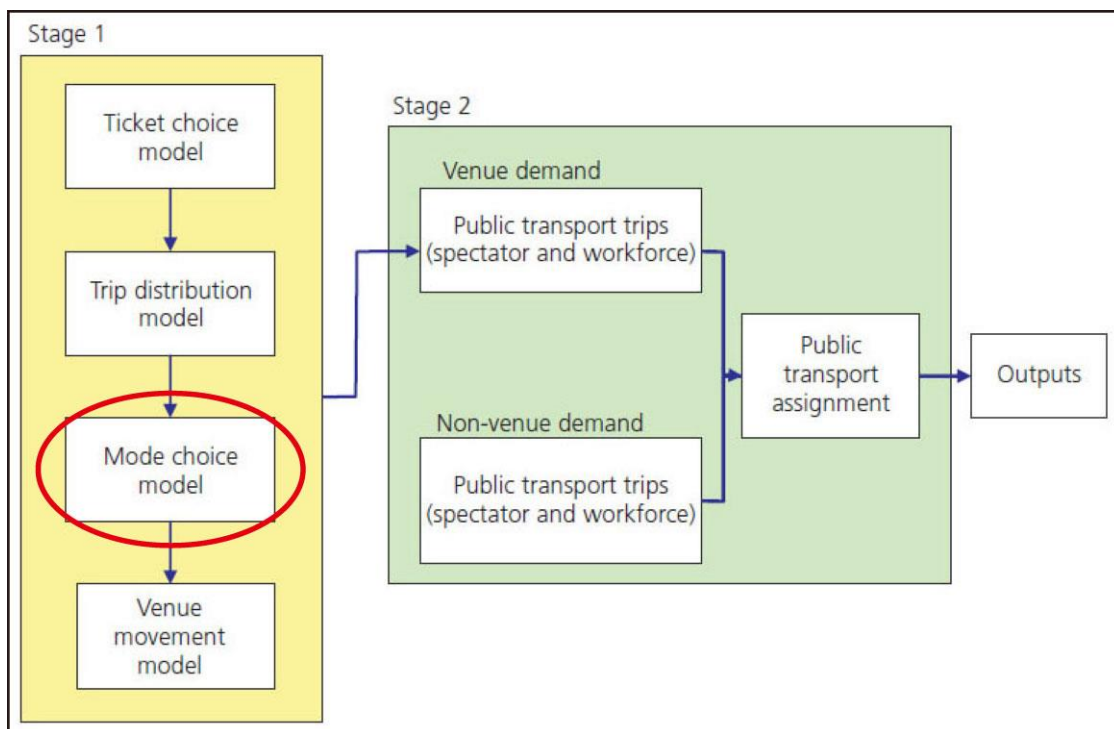
3) Stage1 : Mode choice model

Mode choice model の位置付けを図 2-34 に示す。

交通手段選択モデル(2001)は、多項ロジットモデルとした。この段階では、各日をいくつかの時間帯に分割した OD 表が作成された。

多項ロジットモデルの選択肢は、以下のとおり 5 つであり、上から 2 つの「全行程で鉄道」と「日常的なレールヘッドイング」を合わせた鉄道利用の割合は 75～85% であった。

- 全行程で鉄道
- 日常的なレールヘッドイング
(最寄駅ではなく利便性の高い駅まで向かい鉄道を利用)
- 全行程で自動車(予測結果は使用しない)
- オリピック開発公社(ODA)の運行計画に基づくバス/コーチ
- チケット所有者専用のパーク&ライド



出典 : Bayo Dosunmu: Delivering London 2012: Transport demand forecasting, Institution of Civil Engineers Transport, Vol.165, 2012.11

URL : <http://www.icevirtuallibrary.com/doi/full/10.1680/tran.12.00039>

図 2-34 Mode choice model の位置付け

会場への主要交通手段の割合予想結果を表 2-21 に示す。

オリンピックでは 8 割、パラリンピックでは 7 割が地下鉄もしくは DLR で来訪すると予測されている。

表 2-21 会場への主要交通手段の割合予想結果

《 会場への主要交通手段の割合予想(上：オリンピック・下：パラリンピック) 》

Figure 7.9 Typical mode share planning assumptions for the Olympic Park, River Zone and Central Zone

Zone	Rail, London Underground and DLR	Park-and-ride	Coach	Walk	Cycle	Local bus	Taxi	River services
Olympic Park	78%	7%	7%	2%	2%	2%	1%	1%
River Zone (excludes ExCel)	80%	0%	5%	2%	2%	5%	1%	5%
Central Zone	82%	0%	5%	3%	2%	5%	2%	1%
ExCel	85%	4%	4%	2%	2%	2%	1%	0%

Figure 7.10 Paralympic Games typical mode share planning assumptions for the Olympic Park, River Zone and Central Zone

Zone	Rail, London Underground and DLR	Park-and-ride	Coach	Walk	Cycle	Local bus	Taxi	River services
Olympic Park	70%	7%	14%	2%	2%	2%	2%	1%
River Zone (excludes ExCel)	70%	0%	10%	3%	2%	8%	2%	5%
ExCel	73%	3%	15%	2%	2%	2%	3%	0%

出典 : (公財)交通エコロジー・モビリティ財団

: オリンピック・パラリンピック開催に向けた
移動と交通に関する基礎調査報告書, 2014.9

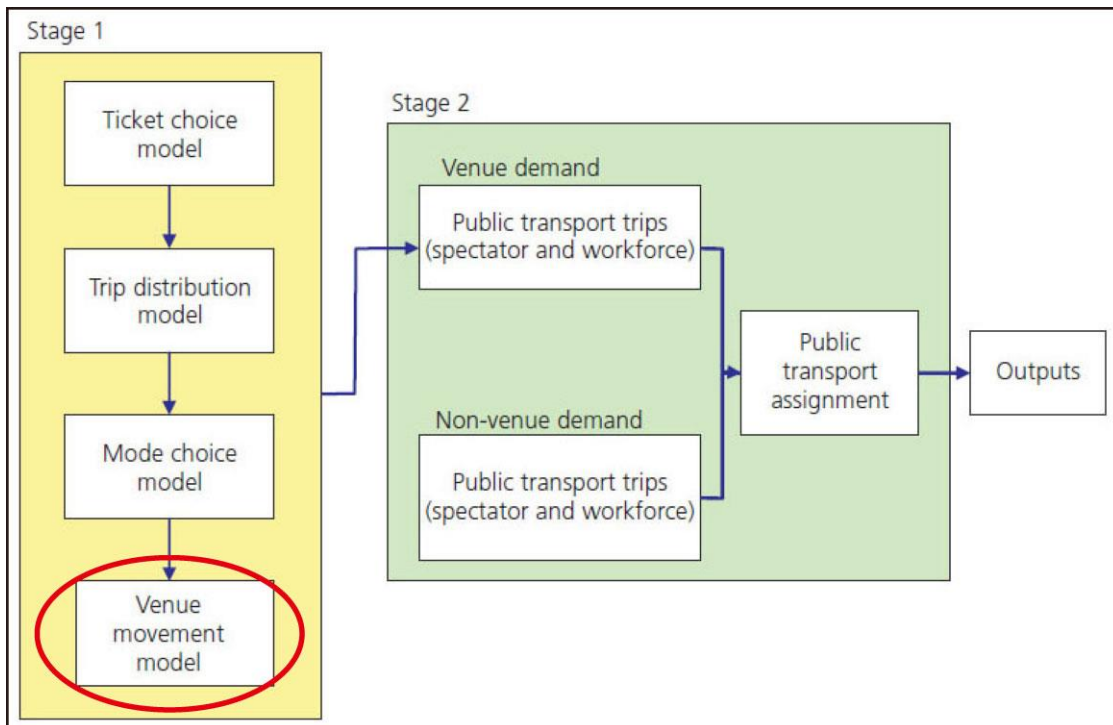
URL : http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/report/data/26_09_olypara.pdf

4) Stage1 : Venue movement model

Venue movement model の位置付けを図 2-35 に示す。

以下をインプットデータとした会場移動モデルより、会場内の移動を予測した。multi-tickets の動きは除外し、最初の移動を single-tickets のデータセットの一部とした。

- 競技種目別の試合前後に会場にいる時間
- 競技種目別の試合前後に会場にいる割合
- 会場エリア別の移動時間 - 会場エリアの入口から会場入り口までの推定所要時間



出典 : Bayo Dosunmu: Delivering London 2012: Transport demand forecasting, Institution of Civil Engineers Transport, Vol.165, 2012.11

URL : <http://www.icevirtuallibrary.com/doi/full/10.1680/tran.12.00039>

図 2-35 Venue movement model の位置付け

5) Stage2 : Public transport assignment

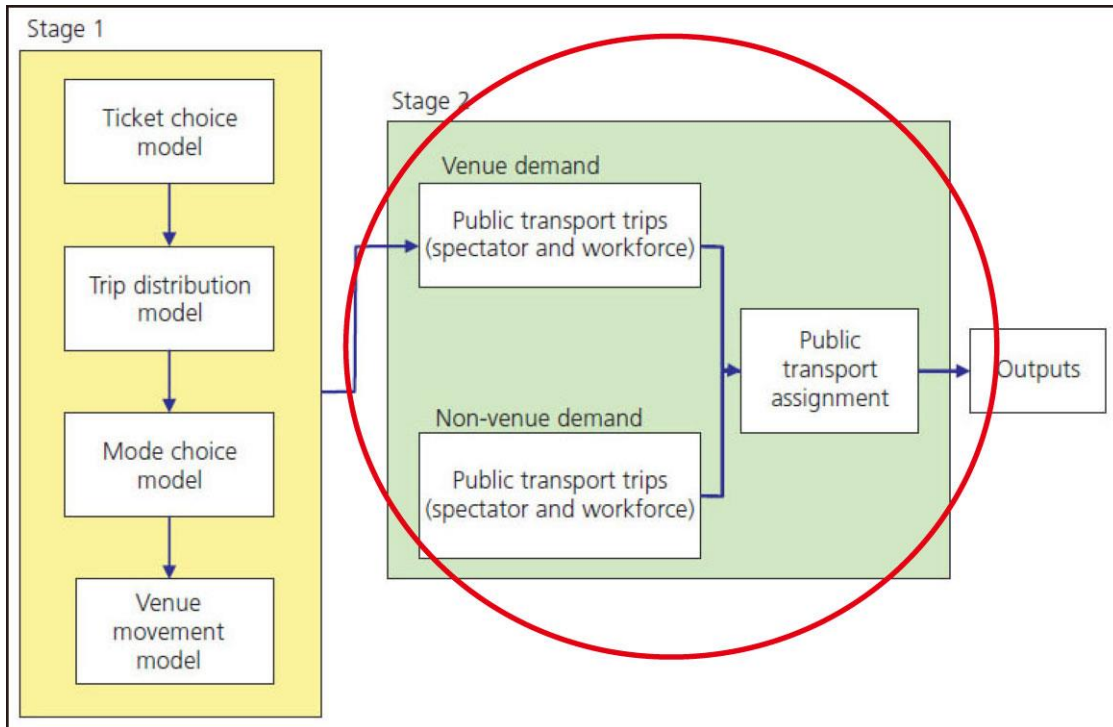
Public transport assignment の位置付けを図 2-36 に示す。

a. 全般

ロンドン市内については、ロンドン交通局(TfL)の戦略的鉄道モデル“レールプラン(Railplan)”の修正版を用いて交通量配分を行った。交通需要は、「競技会場の観客と要員」、「路上競技(マラソン等)の観客」、「ライブサイト、他娯楽施設、文化イベントの参加者」、「オリンピックと関係ない平常時の需要」の4つを積み上げることで実施した。対象は、ロンドン地下鉄(London Underground)、DLR(Docklands Light Railway)、グレーター・ロンドンと英国南東部内の鉄道サービスであり、各日は7~25時までを1時間毎に分割された。

”レールプラン”は、鉄道線路の新設や新サービスの導入など、ロンドンの公共交通網における長期的な事業の影響を計測するものである。そのため、鉄道旅客は、鉄道網について詳しく、鉄道網の混雑を考慮して行動変容することを前提としている。しかし、オリンピック期間中は、ロンドンの鉄道網に不慣れで、相対的な混雑度に関して十分に知らない観客が多く訪れる。そのため、観客および要員を2つのセグメントに分け、別の配分方法をそれぞれに用いた。

- ロンドンをベースとした観客および要員は、典型的な交通状況についての自身の判断に基づいて、混雑が予想されるルートを避けようとする想定されるため、「混雑路線」を使用して配分を行った。
- ロンドン以外および海外からの訪問者は、最短距離の混んでいないルートで移動すると想定されたため、混雑なしの配分を行った。



出典 : Bayo Dosunmu: Delivering London 2012: Transport demand forecasting, Institution of Civil Engineers Transport, Vol.165, 2012.11

URL : <http://www.icevirtuallibrary.com/doi/full/10.1680/tran.12.00039>

図 2-36 Public transport assignment の位置付け

b. 競技会場の観客と要員

Stage1 の交通手段選択モデルで算出した需要を使用した。

c. 路上競技(マラソン等)の観客

オフラインで推定を行い、その結果得られた OD 表を基に交通手段選択モデルで算出した。

d. ライブサイト、他娯楽施設、文化イベントの参加者

オフラインで推定を行い、その結果得られた OD 表を基に交通手段選択モデルで算出した。

e. オリンピックと関係ない平常時の需要

平常時の交通需要と変動パターンは十分把握されていた。ただし、平常時の OD 表は、季節変動を平準化した年平均の需要を表したものである。大会が夏期休暇シーズンに開催されるため、ロンドン市内の平常時における総需要を約 9%削減した。

(5) 道路(大会関係者の需要予測)

大会関係者の需要予測作業を開始した際、これまで過去のオリンピック大会では明確な方法がなかったこと、少なくとも文書に残っているものがないことが明らかになった。

そこで、ロンドンではシミュレーションモデルを使用し(おそらく主は SATURN、会場周辺の詳細は VISSIM)、いくつかの変数を設定した。2008年北京大会で収集されたデータは、大会関係者の行動に関して大いに参考になり、結果として、以下を含め予測モデルに数多くの重要な変更が加えられた。

- 非競技場会場の場所を含める
一部のクライアント・グループについては、移動の最大 40%が非競技場会場(公式行事、会合、ホテルなど)を目的地とするものであった。
- 一部のグループの1日当たりの移動回数は、北京のデータと比べて少なく見積もられていた。
ある特定のクライアント・グループでは、およそ 6%が1日6回以上の移動を行っていた。1日当たりの移動回数として平均3回が想定されていた。
- 事例データに合致するよう数多くの競技種目の人気度に調整を加え、また到着/出発プロファイルにも調整を加えた。

(6) 障害者の需要予測

障害を持った観客数は、過去の大会から 9%が階段利用が困難、1%が一切階段を利用できないと想定し、エレベータの容量等を検証した。直前にはチケット販売から、時間単位の予測も実施した。

(7) 輸送実態

大会時の公共交通機関への影響を図 2-37 に示す。

TfL : Transport for London (ロンドン交通局)の輸送実態は以下のとおりであった。

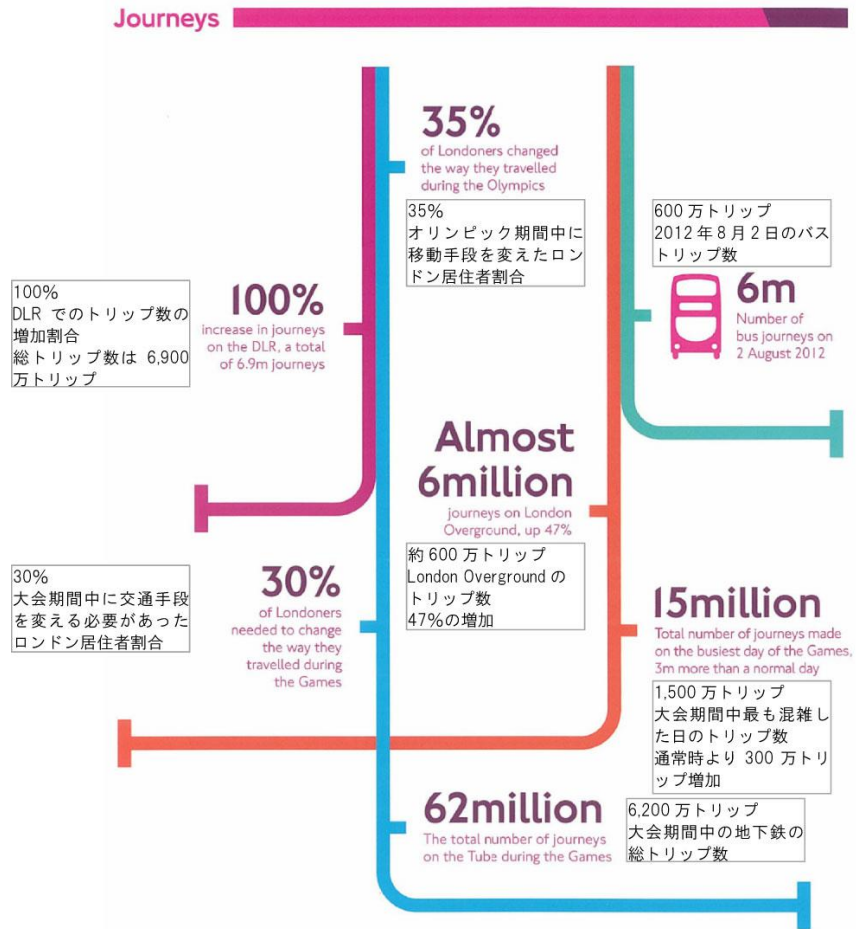
- 1日あたり利用者数約 1,100 万トリップ(地下鉄 400 万、バス 650 万、その他 50 万)、大会期間中は最大で 1,500 万トリップに増加。
- TDM の効果で、35%の市民が移動手段を変更(自家用車の利用が▲16%)。
- 各交通機関

鉄道 : 終電を 1 時間延長、深夜の運行本数も増やし、ほぼ一日中ピーク時運行。

バス : 200 台増車。

水上バス : 運行本数を増やし、運行時間も延長。

その他 : 事前点検の実施、工事実施は行わない。



出典 : (公財)交通エコロジー・モビリティ財団

: オリンピック・パラリンピック開催に向けた
移動と交通に関する基礎調査報告書, 2014.9

URL : http://www.ecomo.or.jp/barrierfree/report/data/26_09_olypara.pdf

図 2-37 大会時の公共交通機関への影響

(8) 東京オリンピック・パラリンピックにおける留意点の検討

1) 全体

オリンピック・パラリンピックを含む既存のスポーツ大会のデータを活用するとともに、不足分は国内のスポーツ大会を対象に追加調査を行い、交通行動データを取得した。不確定要素は適宜更新を行い、精度向上を図った。その際、更新が容易に行えることを前提としていた。追加調査を行うとともに、適宜更新を行い精度向上を図る姿勢は十分に参考となる。

また、Stage1(交通手段別 OD 表作成)と Stage2(交通量配分)の2段階に区分し、Stage1では新たなモデルを作成、Stage2では既存モデルを最大限活用した。交通需要を見積もることが困難であったことを示唆しており、東京オリンピック・パラリンピックでも大きな課題といえる。

2) 細部

以下の作業を行うなど、交通需要予測作業は緻密である。

チケット抽選結果より OD 表を修正/ホテルのベッド数を推定/長距離移動者・宿泊者をプロファイリングし前提条件とする/競技会場・路上競技・観光・平常時の需要を加味して配分を実施/平常時の需要は季節変動を考慮/ロンドン在住別に配分を実施/障害者の需要予測を実施

また、行動データが不足している場合は、積極的に調査を実施するとともにモデル化(日帰り有無関数の作成/滞在日数モデルの作成等)により精度の向上を図った。

2.2.2 啓発活動

本項では、ロンドンオリンピック・パラリンピックにおける市民への情報提供、行動誘導、事前の啓発活動などを調査し、日本での適用可否を検討する。

(1) 取組

ロンドンオリンピック・パラリンピックでは、情報提供等により人々の交通行動を変えることを促しており、その変え方は「4つのR」で整理できる。

- ・ Reduce（不要な移動は行わない）
- ・ Re-route（目的地まで別の経路で移動する）
- ・ Re-time（時間帯を変えて移動する）
- ・ Re-mode（違うモードを使う）

表 2-22 ロンドンオリンピック・パラリンピックで推奨された交通行動の変え方（4つのR）例

セグメント 交通の主体/ トリップ目的		Reduce (減らす)	Re-Route (ルートを変える)	Re-Time (時間を変える)	Re-Mode (手段を変える)
一般市民	通勤	在宅勤務する	通常勤務地以外で勤務する	午前中のピークを避けた通勤時間帯にする	徒歩、自転車を利用する
		休暇を取る			
	私事		トリップの最後の部分は駅から歩く		徒歩、自転車を利用する
			ORNを避けて送迎する		
事業者	従業員の通勤	自宅勤務、勤務地外で勤務	混雑する駅、路線、日にちを避ける	従業員の勤務時間(シフト)を調整する	徒歩、自転車を利用する
			通常勤務地以外で勤務する	従業員の始業時間を変更する	
	業務・物流	勤務時間の短縮	会議場所の変更	会議時間、配送ルートの変更	小さな荷物は徒歩・自転車で配送
		人材・資源の共有	ホットスポットや規制箇所を避けたルート設定	集荷時間の変更	
		需要変化を考慮し計画・備蓄		通常業務時間外の営業	
		不要不急な配達の延期			
	来訪者	観光等		イベント終了後、周辺エリアにとどまり、飲食等を楽しんでもらう	公共交通での来場を呼びかける

様々なセグメント、提供媒体、チャンネル等により情報を提供し、4つのRを促した。以下に、その取組事例を示す。

表 2-23 交通行動変更の取組別一覧

No	取組	セグメント (交通の主体・トリップ目的)					交通行動の変え方				概要
		一般市民		事業者		来訪者	Re-duce	Re-Route	Re-time	Re-mode	
		通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等					
1	在宅勤務をする	○					○				期間中の在宅勤務を呼びかけ、通勤トリップ抑制を図った。
2	勤務時間を調整、短縮する	○		○					○		勤務時間、始業終業時間を調整して、混雑が集中する時間と通勤が重ならないよう呼びかけた。事業者に対しては、従業員の勤務時間、始業終業時間の調整を許可し、推奨するように求めた。
3	混雑する駅、路線、日にちを避ける	○	○	○				○			混雑する駅、路線、日にちを避けて移動するよう呼びかけた。事業者に対しては、従業員が混雑する駅、路線、日にちを避けて通勤することを許可し、推奨するように求めた。
4	休暇を取る	○		○			○				休暇を取ることでトリップを減らすよう呼びかけた。事業者に対しては、従業員の休暇取得を許可し、推奨するように求めた。
5	混雑する交通機関を避け徒歩、自転車を利用する	○	○	○			○			○	混雑する交通機関を避け徒歩、自転車を利用、トリップの最後の部分は駅から歩くよう推奨した。事業者から従業員に奨励するよう呼びかけた。
6	イベント終了後はエリアに滞留する	○	○						○		イベント終了後、来訪者に周辺エリアで買物、飲食等によって滞留し、混雑の集中を避ける。また、イベント会場周辺に勤務する人に対して周辺の提携店がキャンペーンを提供、退社時間と混雑時間が集中しないよう試みた。
7	公共交通での来場を呼びかける									○	100%の観客が公共交通利用を用いることを目標に、Spectators Journey Planner を使った情報提供等により、公共交通利用を呼びかけた。
8	在宅勤務、通常勤務地以外で勤務する			○	○		○	○			事業者に対して従業員の在宅勤務と通常勤務地以外での勤務を許可し、推奨するように求めた。
9	会議時間、配送時間を変更する				○				○		事業者に対し、会議時間、配送時間を変更し、混雑時間と重ならないよう求めた。
10	会議場所を変更する				○			○			事業者に対し、会議開催が混雑箇所該当する場合は場所を変更するよう、従業員への呼びかけを求めた。
11	通常業務時間外に営業する				○				○		事業者に対し、混雑時間を避けた、通常業務時間外の営業（早朝、深夜）を推奨した。
12	人材・資源を共有する				○		○				需要増加に伴い、貸し車両の不足も予測されたため、物流事業者に対し、企業間で予備の車両・運営センター・配達拠点を共有し、不足を補い合うことを推奨した。
13	需要変化を考慮して計画、備蓄する				○		○		○		物流事業者に対し、物資の需要変化を考慮してスケジュールや人員シフト、ガソリン、車両を計画し、物資を事前に備蓄するよう推奨した。
14	混雑箇所、規制箇所を避けたルートを設定する				○			○			物流事業者に対し、道路規制情報と影響予測地図、ルート検索ソフトを提供し、ホットスポット（混雑箇所）や規制箇所を避けたルート設定を推奨。出発点も、倉庫が複数ある場合は、影響の少ない地点から出発するよう呼びかけた。
15	集荷・配達時間を変更する				○				○		物流事業者に対し、道路規制情報と時間外配達の手引きを提供し、道路規制が行われる朝6時～深夜12時の時間外での集荷・配達を推奨した。Freight Forum による指導が行われた。
16	不要不急な配達を延期する		○		○		○				物流事業者に対し、急ぎでない配達はオリンピック期間の前後にずらすよう、顧客に呼びかけることを推奨した。発注者に対しても、配達時期を検討するよう呼びかけた。
17	配達をまとめる		○		○		○				物流事業者に対し、顧客に注文をまとめるよう依頼し、また積載量に余裕のある車両に荷物を統合して、車両数を減らすことを推奨した。発注者に対しても、家庭内や企業内、近隣で注文をまとめるよう呼びかけた。
18	小さな荷物は徒歩・自転車で配送する				○					○	物流事業者に対し、小さな荷物は徒歩・自転車で配送し、道路混雑を回避するよう推奨した。
19	最初の1回で配達を終え、再配達をしない				○		○				物流事業者に対し、最初の1回で配達を終え、再配達をしないよう呼びかけた。一般事業者は最初の配達で確実に受け取るよう推奨した。

表 2-24 ロンドンにおける取組①

取組	①在宅勤務をする				
セグメント 交通の主体・ トリップ目的	一般市民		事業者		来訪者
	通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等
	○				
交通行動の 変え方	Reduce	Re-Route	Re-time	Re-mode	
	○				
概要	期間中の在宅勤務を呼びかけ、通勤トリップ抑制を図った。				
事例 ※対象、情報提供 の方法、効果等	<p>【対象】 ロンドンへ通勤する一般市民</p> <p>【情報提供の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Get Ahead of the Games ウェブサイト、ツイッター、ポスター、ユーチューブ等において、情報を提供した。 <p>【効果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ オリンピック前には通勤者の内 13%が少なくとも週 1 回在宅勤務をしていたが、期間中には 26%に増加した。オリンピック後には減少したが、継続的な変化がみられ、開催前より多い 20%のままとなっている。 ・ 国際人材会社ハーベイ・ナッシュによると、在宅勤務に関する調査に協力したロンドンの 178 企業のうち 46%が生産性の向上を報告しており、ワークライフバランス改善の指摘が 54%、ストレスの低減が 43%、仕事に対する満足度のアップが 51%に上った。 				

出典 : TfL Personal Travel Survey, International Business Times

表 2-25 ロンドンにおける取組②

取組	②勤務時間を調整、短縮する				
セグメント 交通の主体・ トリップ目的	一般市民		事業者		来訪者
	通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等
	○		○		
交通行動の 変え方	Reduce	Re-Route	Re-time	Re-mode	
			○		
概要	勤務時間、始業終業時間を調整して、混雑が集中する時間と通勤が重複しないよう呼びかけた。事業者に対しては、従業員の勤務時間、始業終業時間の調整を許可し、推奨するように求めた。				
事例 ※対象、情報提供の方法、効果等	<p>【対象】 ロンドンへ通勤する一般市民、事業者</p> <p>【情報提供の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Get Ahead of the Games ウェブサイト、ツイッター、ポスター、ユーチューブ等において、情報を提供した。 ・ TfL は「企業向けハンドブック」を配布し事前計画の必要性和、計画方法を示した。 ・ 事業者に対し、従業員に事前アンケートを行い、通常の通勤状況とオリンピック期間中の通勤の希望を把握して、対策に役立てるよう奨励した。また、アンケートサンプルを配布した。 				

Example survey of staff travel

Public transport and roads will be busier than usual during the London 2012 Olympic and Paralympic Games. Please complete this survey to help us understand how your travel might be affected during the Games. This will provide us with valuable information so we can make changes to help you during this busy time and ensure our business can continue to run smoothly...

About you

Your name:

Your email address:

Which part of the organisation do you work in?:

Home postcode:

Work postcode:

What time do you typically start and finish work?
(Please insert one tick in each column):

	Start	Finish
6.00am–8.59am	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.00am–11.59am	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noon–3.59pm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.00pm–6.59pm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.00pm–8.59pm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.00pm–5.59am	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

How you currently travel to work

On a typical day, how do you travel to work?
(Please tick all that apply):

<input type="checkbox"/> Walk all the way	<input type="checkbox"/> Scooter/motorcycle
<input type="checkbox"/> Walk some of the way	<input type="checkbox"/> Docklands Light Railway
<input type="checkbox"/> Cycle all the way	<input type="checkbox"/> Tram
<input type="checkbox"/> Cycle some of the way	<input type="checkbox"/> Riverboat
<input type="checkbox"/> London Underground	<input type="checkbox"/> Car-share driver
<input type="checkbox"/> Taxi	<input type="checkbox"/> Car-share passenger
<input type="checkbox"/> Train	<input type="checkbox"/> Drive alone
<input type="checkbox"/> Bus	<input type="checkbox"/> Other (please specify) <input type="text"/>

If you use London Underground to get to work, which stations do you use to:

Start your journey?:

Change lines?: (Please list all that apply)

End your journey?:

If you travel to work by London Underground, which lines do you normally use for all, or part, of your journey? (Please list all that apply):

If you travel to work by mainline rail, which is your normal arrival station?:

If you travel to work by car, where do you normally park?:

<input type="checkbox"/> On-site work car park	<input type="checkbox"/> Public car park
<input type="checkbox"/> Off-site work car park	<input type="checkbox"/> I am dropped off

On average, how many days per week do you normally travel for business?:

<input type="checkbox"/> Every day	<input type="checkbox"/> 2–3 days a week
<input type="checkbox"/> Once a week	<input type="checkbox"/> Never

Typically, how do you travel for business? (tick all that apply):

<input type="checkbox"/> Walk all the way	<input type="checkbox"/> Docklands Light Railway
<input type="checkbox"/> Walk some of the way	<input type="checkbox"/> Tram
<input type="checkbox"/> Cycle all the way	<input type="checkbox"/> Riverboat
<input type="checkbox"/> Cycle some of the way	<input type="checkbox"/> Car-share driver
<input type="checkbox"/> London Underground	<input type="checkbox"/> Car-share passenger
<input type="checkbox"/> Taxi	<input type="checkbox"/> Drive alone
<input type="checkbox"/> Train	<input type="checkbox"/> Aeroplane
<input type="checkbox"/> Bus	<input type="checkbox"/> Other (please specify)
<input type="checkbox"/> Scooter/motorcycle	

Do you expect to have difficulty getting to and/or from your place of work during the Games?
 Yes No Don't know

If yes, how?:

You, the London 2012 Games and transport

Are you likely to want to take annual leave during the London 2012 Games, and if so, how much?
(Please insert one tick in each column):

	Olympic Games (27 July–12 August 2012)	Paralympic Games (29 August–9 September 2012)
I will not take any holiday	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Up to 2 working days	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2–5 working days	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5–10 working days	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
More than 10 working days	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Daily travel times may increase due to the numbers of visitors and spectators expected in London during the 2012 Games. Subject to operational requirements, would you consider changing your working hours during the Games to make commuting easier?

Yes – would consider No – would not consider

☒ 従業員への事前アンケートのサンプル

The local road and public transport system could be subject to increased delays due to the numbers of visitors and spectators. Would you consider changing the type of transport you use to avoid these delays?.

Yes – would consider → No – would not consider.

If yes, which alternatives could you use? (Please tick all that apply).

Walk all the way → Scooter/motorcycle .
 Walk some of the way → Docklands Light Railway .
 Cycle all the way → Tram .
 Cycle some of the way → Riverboat .
 London Underground → Car-share driver .
 Taxi → Car-share passenger .
 Train → Drive alone .
 Bus → Other (please specify) _____.

To reduce the impact of increased congestion on public transport and local roads on your travel during the Games, which of the following would you take advantage of if they were possible? (Please tick all that apply).

Working from home .
 Working from another location .
 Conference calls .
 Video conferencing .
 Changing your start/finish times to avoid the busiest times .
 Using an alternative route/line to travel to work to avoid busy areas .
 Getting off public transport at an earlier or later stop to avoid a busy station or area and walking the rest of the way .
 Cycling part or all of the way .

Overall, how likely are you to change the way you work, or travel to/from work, to avoid the busiest days/times during the Games?.

	Olympic Games (27 July – 12 August 2012)	Paralympic Games (29 August – 9 September 2012)
Very likely →	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Likely →	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unlikely →	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Very unlikely →	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

図 従業員への事前アンケートのサンプル

【効果】

セントラルロンドン駅の入出場を見ると、オリンピック期間中は朝のピーク時間の乗客が減り、日中と夜遅くに増加している。

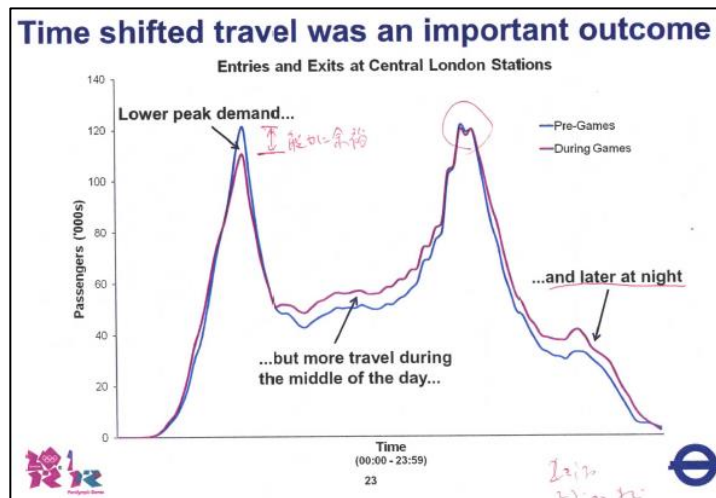


図 1 日におけるピーク時間の変化

- ・ 一般事業者の 21%が勤務時間変更を計画し、18%が実行した。30%が始業時間変更を計画し、25%が実行した。
- ・ 物流事業者の 34%が勤務時間変更を計画し、34%が実行した。41%が始業時間変更を計画し、41%が実行した。

出典 : Get Ahead of the Games website, Travel Advice for business handbook (TfL) Olympic Legacy Monitoring : Adaptation to deliveries by businesses and freight operators during the Games (TfL), Keeping London moving during the 2012 Games (TfL)

表 2-26 ロンドンにおける取組③

取組	③混雑する駅、路線、日にちを避ける				
セグメント 交通の主体・ トリップ目的	一般市民		事業者		来訪者
	通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等
	○	○	○		
交通行動の 変え方	Reduce	Re-Route	Re-time	Re-mode	
		○			
概要	混雑する駅、路線、日にちを避けて移動するよう呼びかけた。事業者に対して従業員が混雑する駅、路線、日にちを避けて通勤することを許可し、推奨するように求めた。				
事例 ※対象、情報提供 の方法、効果等	<p>【対象】 一般市民、事業者</p> <p>【情報提供の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ TfL カスタマーデータベースから、メール受信設定者を対象に、通常利用する駅路線の情報をメール配信（ハイウェイ使用設定の場合は、道路への影響も配信）。オリンピック期間前 2,700 万通、期間中は 6,000 万通、パラリンピックへの移行期間、及び開催中 2,000 万通を配信した。 ・ Get Ahead of the Games ウェブサイト、ツイッター、ポスター、ユーチューブ等において、情報を提供した。 ・ TfL は「企業向けハンドブック」を配布し事前計画の必要性と、計画方法を示した。 ・ エリア別にパンフレットを作成し、行事予定と各日の注意点、交通への影響をマップに示して提供した。 ・ 交通行動の変更が行われなかった場合の、駅の混雑予測を公開し人々に行動変更を求めた。 				

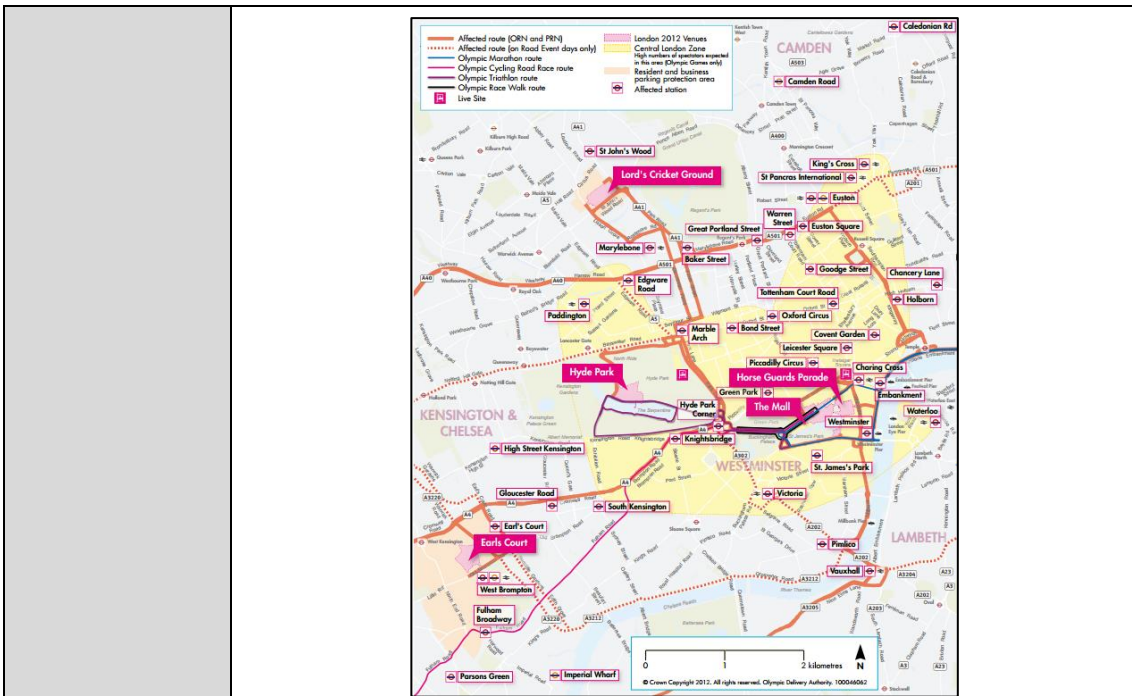


図 配布された交通影響マップ (Central London 版)

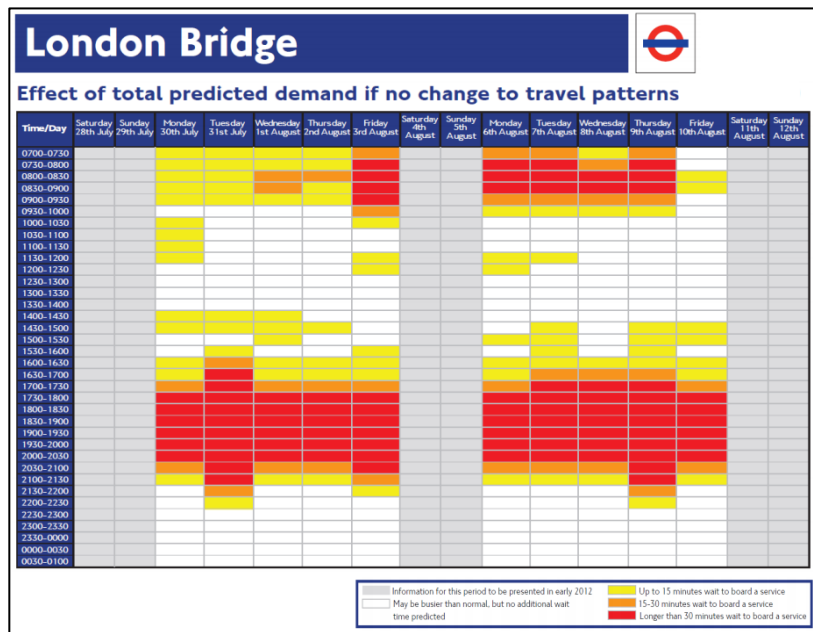


図 駅の時間帯別混雑度予測 (交通行動の変更が行われなかった場合)

出典 : Get Ahead of the Games website, Travel advice for business area: Central London, Delivering Transport for the London 2012 Games Travel Demand Management (TfL)

表 2-27 ロンドンにおける取組④

取組	④休暇を取る				
セグメント 交通の主体・ トリップ目的	一般市民		事業者		来訪者
	通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等
	○		○		
交通行動の 変え方	Reduce	Re-Route	Re-time	Re-mode	
	○				
概要	休暇を取ることでトリップを減らすよう呼びかけた。 事業者に対して、従業員の休暇取得を許可、推奨するよう求めた。				
事例 ※対象、情報提供 の方法、効果等	<p>【対象】 ロンドンへ通勤する一般市民、事業者</p> <p>【情報提供の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Get Ahead of the Games ウェブサイト、ツイッター、ポスター、ユーチューブ等において、情報を提供した。 ・ TfL が事業者に、「企業向けハンドブック」を配布。事前計画の必要性和、その立て方を示した。 ・ 事業者に対し、従業員に事前アンケートで有給取得の希望有無とその日程を確認し、対策に役立つよう奨励した。また、事前アンケートサンプルを配布した。(表 2-25 に掲載) ・ ポスターのテンプレートを配布し、事業所別に計画を記入して従業員へ呼び掛けるよう求めた。 <div data-bbox="730 1395 1086 1895" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">図 事業所用ポスターのテンプレート</p>				

	<p>【効果】</p> <ul style="list-style-type: none">・ 一般事業者の18%が休暇取得を計画し、17%が実行した。・ 物流事業者の23%が休暇取得を計画し、21%が実行した。
--	--

出典：Get Ahead of the Games website, Travel Advice for business handbook (TfL)
Olympic Legacy Monitoring : Adaptation to deliveries by businesses and freight operators
during the Games (TfL)

表 2-28 ロンドンにおける取組⑤


取組	⑤混雑する交通機関を避け徒歩、自転車を利用する				
セグメント 交通の主体・ トリップ目的	一般市民		事業者		来訪者
	通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等
	○	○	○		
交通行動の 変え方	Reduce	Re-Route	Re-time	Re-mode	
				○	
概要	混雑する交通機関を避け徒歩、自転車を利用し、トリップの最後の部分は駅から歩くよう推奨。事業者から、従業員に奨励するよう呼びかけ。				
事例 ※対象、情報提供 の方法、効果等	<p>【対象】 一般市民、事業者</p> <p>【情報提供の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Get Ahead of the Games ウェブサイト、ツイッター、ポスター、ユーチューブ等において、情報を提供した。 ・ 主要駅にて 2012年5月～7月に合計400万部のウォーキングマップを配布した。ロンドンの主要ラインのターミナル駅全てで作成している。 ・ トリップの最後は、他の公共交通へ乗り換えるのではなく、徒歩で向かうことを推奨した。 				
					
	<p>図 Walking part of your journey may be quicker during the Games</p>				



図 Cycling could be the quickest way during the Games

【効果】

オリンピック期間中 Re-mode を選択した通勤者の分担率において、徒歩、自転車（active travel）は 18%から 29%に増加した。

出典 : Get Ahead of the Games website

TfL Personal Travel Olympic Panel Survey 2012、Delivering Transport for the London 2012 Games Travel Demand Management (TfL)

表 2-29 ロンドンにおける取組⑥

取組	⑥イベント終了後はエリアに滞留する				
セグメント 交通の主体・ トリップ目的	一般市民		事業者		来訪者
	通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等
	○	○			○
交通行動の 変え方	Reduce	Re-Route	Re-time	Re-mode	
			○		
概要	イベント終了後、来訪者に周辺エリアで買物、飲食等により滞留し、混雑時間の集中を避けることを呼びかけた。また、ホットスポット（混雑地域）勤務者へ周辺の提携店がキャンペーンを提供し、退社時間と混雑時間が集中しないよう試みた。				
事例 ※対象、情報提供 の方法、効果等	<p>【対象】 来訪者、ホットスポット（混雑地域）勤務者</p> <p>【情報提供の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Get Ahead of the Games ウェブサイト、ツイッターにて、情報を提供した。 ・ 退社時間と混雑時間が集中しないよう、イベント会場周辺に勤務する人へ「アフターワーク」キャンペーンが提供された。 提供店舗例：スパ施設、映画館、劇場、蠟人形館 				

出典：The TfL website

表 2-30 ロンドンにおける取組⑦

取組	⑦公共交通での来場を呼びかける				
セグメント 交通の主体・ トリップ目的	一般市民		事業者		来訪者
	通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等
					○
交通行動の 変え方	Reduce	Re-Route	Re-time	Re-mode	
				○	
概要	100%の観客が公共交通利用を用いることを目標に、チケットに一日乗車券を同封、来訪者向け経路検索ソフト Spectators Journey Planner を使った情報提供等により、公共交通利用を呼びかけた。				
事例 ※対象、情報提供 の方法、効果等	<p>【対象】 来訪者</p> <p>【情報提供の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> 送付される五輪チケットには、観戦日に有効な 1 日乗車券「Travel card」が 1 枚ずつ添付された。 <div data-bbox="619 1075 1204 1512" data-label="Image"> </div> <p>図 観戦チケットに添付された Travel card</p> <ul style="list-style-type: none"> 来訪者向け経路検索ソフト Spectators Journey Planner は人々のチケット獲得時期とタイミングを合わせ 2011 年 7 月から提供開始、試合の 1 年前から予約、支払い可能。チケットを獲得した人は早めに交通計画を始めるよう勧めた。全ての試合会場への経路検索が可能、ホットスポットを避ける経路を表示する。 				

- ・ Get Ahead of the Games ウェブサイト、ツイッターにて、情報を提供した。

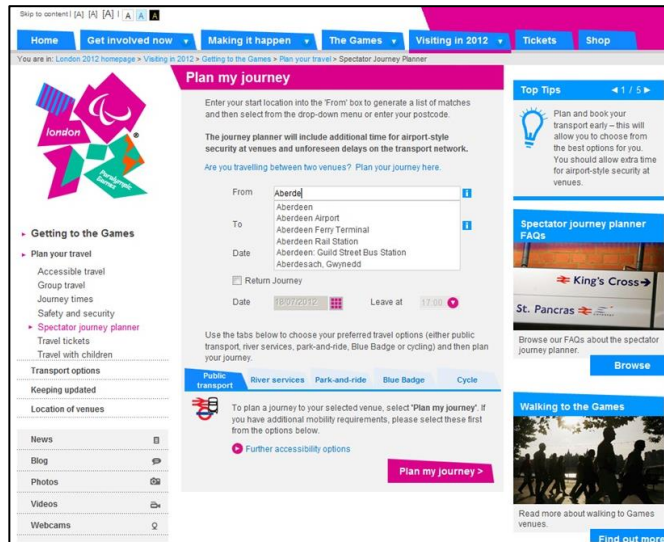


図 Spectators Journey Planner 操作画面

出典 : The TfL website, london.navi, The London Games in Motion(TfL)

表 2-31 ロンドンにおける取組⑧

取組	⑧ 自宅勤務、通常勤務地以外で勤務する				
セグメント 交通の主体・ トリップ目的	一般市民		事業者		来訪者
	通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等
			○	○	
交通行動の 変え方	Reduce	Re-Route	Re-time	Re-mode	
	○	○			
概要	事業者に対して、従業員の自宅勤務と通常勤務地以外での勤務を許可し、推奨するように求めた。				
事例 ※対象、情報提供 の方法、効果等	<p>【対象】 事業者</p> <p>【情報提供の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Get Ahead of the Games ウェブサイト、ツイッター、ポスター、ユーチューブ等において、情報を提供した。 ・ TfLは事業者に向けワークショップを開催し2,979社が参加した。ダイレクトメールを20万企業へ発送、送付先への訪問も行った。オリンピック期間中は1日2回メール速報を配信し従業員への展開を求めた。 ・ 業界団体を通して個々の企業へ情報を拡散するため、20万以上の企業を代表する、150企業団体がサポートに賛同した。 ・ TfLは「企業向けハンドブック」を配布し事前計画の必要性和計画方法を示した。 <div data-bbox="772 1424 1046 1816" data-label="Image"> </div> <p>図 企業向けハンドブック (Travel Advice for business handbook)</p>				

- ・ 必要な対策が確認できるチェックシートを事業者へ提供、具体的な対処法を業界別、規模別で記載した。

Which solutions are right for my business?							
Solutions	What is your business function and size?						See page
	Office/ professional		Retail or service		Tourism, leisure, food or entertainment		
	Large	Small	Large	Small	Large	Small	
For staff travel							
Manage annual leave	✓✓	✓✓	✓	✓	✓	✓	29
Enable and encourage staff to work from home	✓✓	✓✓	×	×	×	×	30
Temporarily relocate employees	✓✓	✓	×	×	×	×	31
Alter working hours for staff	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	31
Encourage and enable staff to use alternative modes of transport such as walking and cycling	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	31
Help staff to re-plan their travel	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	33
For business travel							
Bring forward or postpone trips	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	34
Encourage staff to walk or cycle to business meetings	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	32
Use alternative meeting methods:							33
– Conference calls	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	
– Web conferencing	✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓✓	✓	
– Video conferencing	✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓✓	✓	
Meet at less busy times and places	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	33
For customers and visitors							
Offer alternative supply methods	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	×	×	
Promote alternative outlets	✓✓	✓✓	✓	✓	✓	✓	34
Change opening hours	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	34
Help customers to plan their visits	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	34
For suppliers and deliveries							
Stockpiling	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	35
Share deliveries through collaboration with local businesses	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	35
Receive and collect goods at less busy times	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	35
Use local suppliers and those that use alternative travel modes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	35

✓✓ = beneficial to consider in depth
 ✓ = may be beneficial to consider
 × = unlikely to be appropriate

図 事業者向け対策チェックシート

【効果】

- ・ 一般事業者の 11%が在宅勤務を計画しており、実際に 9%が実行した。
- ・ 物流事業者の 18%が在宅勤務を計画しており、実際に 18%が実行した。

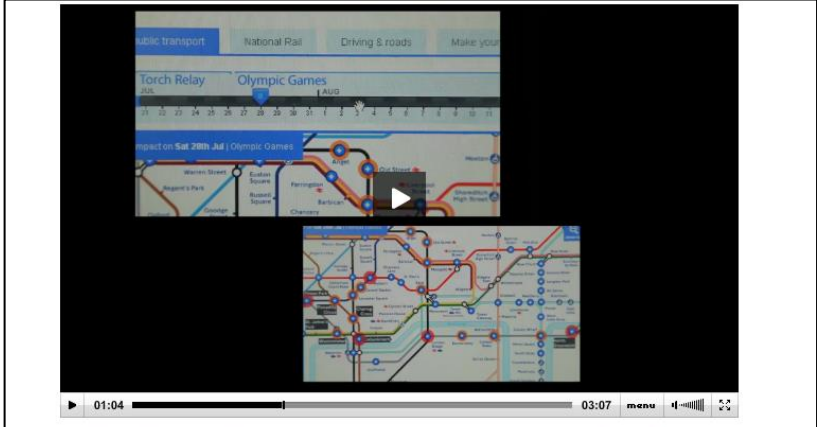
出典 : Get Ahead of the Games website, Travel Advice for business handbook (TfL)
 Olympic Legacy Monitoring : Adaptation to deliveries by businesses and freight operators during the Games (TfL) Delivering Transport for the London 2012 Games Travel Demand Management (TfL)

表 2-32 ロンドンにおける取組⑨

取組	⑨会議時間、配送時間を変更する																																		
セグメント 交通の主体・ トリップ目的	一般市民		事業者		来訪者																														
	通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等																														
				○																															
交通行動の 変え方	Reduce	Re-Route	Re-time	Re-mode																															
			○																																
概要	事業者に対し、会議時間、配送時間を変更し、混雑時間と重ならないよう求めた。																																		
事例 ※対象、情報提供 の方法、効果等	<p>【対象】 事業者</p> <p>【情報提供の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> TfL が事業者に、「企業向けハンドブック」を配布し事前計画の必要性とその立て方を示した。必要な対策を網羅的に検討できるよう行動計画シートを配布した。 <div data-bbox="628 1075 1181 1509" data-label="Table"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Action to be taken by your business to reduce impact of Customs on travel</th> <th>Delivery: Short description of the steps required to deliver the action</th> <th>When: Date when action needs to be delivered/complete</th> <th>Who: Person responsible for delivery</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Staff travel</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Business travel</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Customers and visitors</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Supplies and deliveries</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Other</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>【効果】</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般事業者の 37%が配達集荷時間の変更を計画し、36%が実行した。 物流事業者の 41%が配達集荷時間の変更を計画し、48%が実行した。 					Action to be taken by your business to reduce impact of Customs on travel	Delivery: Short description of the steps required to deliver the action	When: Date when action needs to be delivered/complete	Who: Person responsible for delivery	Status	Staff travel					Business travel					Customers and visitors					Supplies and deliveries					Other				
Action to be taken by your business to reduce impact of Customs on travel	Delivery: Short description of the steps required to deliver the action	When: Date when action needs to be delivered/complete	Who: Person responsible for delivery	Status																															
Staff travel																																			
Business travel																																			
Customers and visitors																																			
Supplies and deliveries																																			
Other																																			

出典：Get Ahead of the Games website, Travel Advice for business handbook (TfL)
 Olympic Legacy Monitoring: Adaptation to deliveries by businesses and freight operators during the Games (TfL)

表 2-33 ロンドンにおける取組⑩

取組	⑩会議場所を変更する				
セグメント 交通の主体・ トリップ目的	一般市民		事業者		来訪者
	通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等
				○	
交通行動の 変え方	Reduce	Re-Route	Re-time	Re-mode	
		○			
概要	事業者に対し、会議開催が混雑箇所該当する場合は場所を変更するよう、従業員への呼びかけを求めた。				
事例 ※対象、情報提供 の方法、効果等	<p>【対象】 事業者</p> <p>【情報提供の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Get Ahead of the Games ウェブサイト、ツイッター、ポスター、ユーチューブ等において、情報を提供した。 ・ TfL が事業者に「企業向けハンドブック」を配布。事前計画の必要性とその立て方を示した。 ・ ユーチューブでは、企業向け対策として journey planner を用いた混雑箇所の把握方法を動画で説明した。 <div style="text-align: center;">  <p>Travel Advice for Business- Preparing for the Games</p> </div> <p>図 journey planner を用いた混雑箇所の把握方法 動画</p>				

出典：Get Ahead of the Games website, Travel Advice for business handbook (TfL)

表 2-34 ロンドンにおける取組①

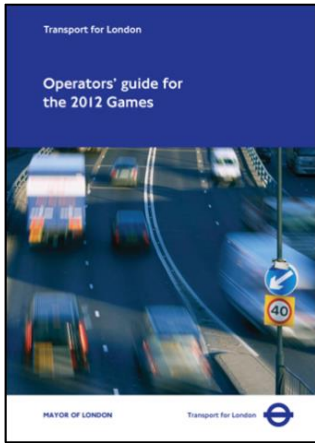
取組	①通常業務時間外に営業する				
セグメント 交通の主体・ トリップ目的	一般市民		事業者		来訪者
	通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等
				○	
交通行動の 変え方	Reduce		Re-Route	Re-time	Re-mode
				○	
概要	事業者に対し、混雑時間を避け通常業務時間外の営業を推奨した（早朝、深夜）。				
事例 ※対象、情報提供 の方法、効果等	<p>【対象】 事業者</p> <p>【情報提供の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Get Ahead of the Games ウェブサイト、ツイッター、ポスター、ユーチューブ等において、情報を提供した。 ・ TfL が事業者に、「企業向けハンドブック」を配布。事前計画の必要性和、その立て方を示した。 ・ 事業者に対し、顧客に事前アンケートを行い、通常の来店手段とオリンピック期間中の来店手段、営業時間変更の希望を確認し、対策に役立てるよう奨励した。また、アンケートサンプルを配布した。 <div data-bbox="667 1323 1150 1912" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Example survey of travel by customers and visitors.</p> <p>Public transport and roads will be busier than usual during the London 2012 Olympic and Paralympic Games. Please complete this survey to help us understand how your travel to our premises might be affected during the Games. This will provide us with valuable information so we can make changes to help you during this busy time.</p> <p>Your name: []</p> <p>Purpose of your visit: []</p> <p>Are you a regular customer/visitor?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No.</p> <p>How did you travel to our premises today? (Please tick all that apply).</p> <p><input type="checkbox"/> Walked all the way → <input type="checkbox"/> Scooter/motorcycle <input type="checkbox"/> Walked some of the way → <input type="checkbox"/> Docklands Light Railway <input type="checkbox"/> Cycled all the way → <input type="checkbox"/> Tram <input type="checkbox"/> Cycled some of the way → <input type="checkbox"/> Riverboat <input type="checkbox"/> London Underground → <input type="checkbox"/> Car-share driver <input type="checkbox"/> Taxi → <input type="checkbox"/> Car-share passenger <input type="checkbox"/> Train → <input type="checkbox"/> Drive alone <input type="checkbox"/> Bus → <input type="checkbox"/> Other (please specify) []</p> <p>If you travelled by car, where did you park? (Please specify).</p> <p><input type="checkbox"/> On-site car park → <input type="checkbox"/> Off-site car park <input type="checkbox"/> On-street parking → <input type="checkbox"/> Other (please specify) []</p> <p>The local road and public transport system could be subject to increased delays due to the numbers of visitors and spectators attending the Games. Would you consider changing the way you travel to our premises to avoid these delays?</p> <p><input type="checkbox"/> Yes - would consider → <input type="checkbox"/> No - would not consider.</p> <p>If yes, which could you use? (Please tick all that apply).</p> <p><input type="checkbox"/> Walk all the way → <input type="checkbox"/> Scooter/motorcycle <input type="checkbox"/> Walk some of the way → <input type="checkbox"/> Docklands Light Railway <input type="checkbox"/> Cycle all the way → <input type="checkbox"/> Tram <input type="checkbox"/> Cycle some of the way → <input type="checkbox"/> Riverboat <input type="checkbox"/> London Underground → <input type="checkbox"/> Car-share driver <input type="checkbox"/> Taxi → <input type="checkbox"/> Car-share passenger <input type="checkbox"/> Train → <input type="checkbox"/> Car share <input type="checkbox"/> Bus → <input type="checkbox"/> Other (please specify) []</p> <p>If we were to change our normal hours of operation, please indicate which times of day would be most convenient for you.</p> <p><input type="checkbox"/> Earlier in the day → <input type="checkbox"/> Later in the day → <input type="checkbox"/> Other (please specify) []</p> </div>				

図 顧客向け事前アンケートのサンプル

	<p>【効果】</p> <ul style="list-style-type: none">・ 一般事業者の 24%が営業時間の変更を計画し、21%が実行した。・ 物流事業者の 38%が営業時間の変更を計画し、36%が実行した。
--	--

出典 : Get Ahead of the Games website, Travel Advice for business handbook (TfL)
Olympic Legacy Monitoring : Adaptation to deliveries by businesses and freight operators
during the Games (TfL)

表 2-35 ロンドンにおける取組⑫

取組	⑫人材・資源を共有する				
セグメント 交通の主体・ トリップ目的	一般市民		事業者		来訪者
	通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等
				○	
交通行動の 変え方	Reduce	Re-Route	Re-time	Re-mode	
	○				
概要	需要増加に伴い、貸し車両の不足も予測されたため、事業者に対し、企業間で予備の車両・運営センター・配達拠点を共有し、不足を補い合うことを推奨。				
事例 ※対象、情報提供 の方法、効果等	<p>【対象】 物流事業者</p> <p>【情報提供の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> 対応手順を示した「物流事業者向けガイド」を TfL が配布し、政府、業界団体が提供する情報サイトのリンク、活用方法などを紹介。 <div style="text-align: center;">  </div> <p>図 物流事業者向けガイド (Operator's guide for the 2012 Games)</p> <p>【効果】</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般事業者の 14% が資源の共有を計画し、13% が実行した。 物流事業者の 15% が資源の共有を計画し、5% が実行した。 				

出典 : Operator's guide for the 2012 Games (TfL)

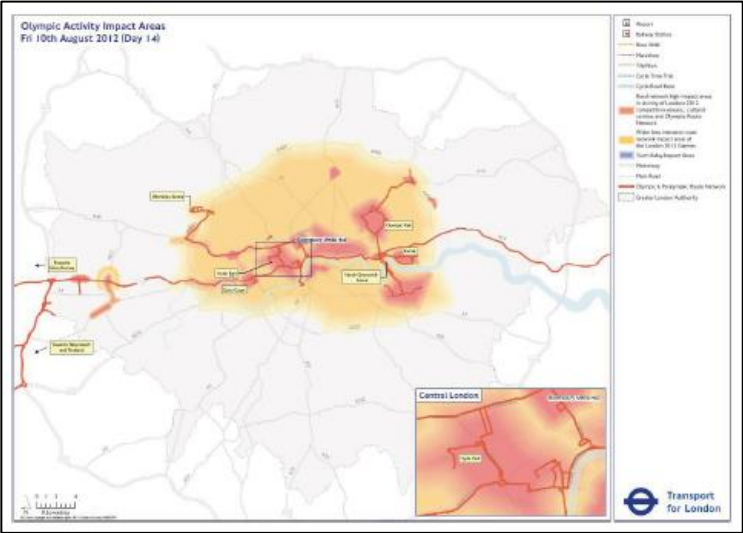
Olympic Legacy Monitoring : Adaptation to deliveries by businesses and freight operators during the Games (TfL)

表 2-36 ロンドンにおける取組⑬

取組	⑬需要変化を考慮し計画、備蓄する				
セグメント 交通の主体・ トリップ目的	一般市民		事業者		来訪者
	通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等
				○	
交通行動の 変え方	Reduce	Re-Route	Re-time	Re-mode	
	○		○		
概要	事業者に対し、物資の需要変化を考慮してスケジュールや人員シフト、ガソリン、車両の計画を立て、物資を事前に備蓄するよう推奨。				
事例 ※対象、情報提供 の方法、効果等	<p>【対象】 物流事業者</p> <p>【情報提供の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 対応手順を示した「物流事業者向けガイド」を TfL が配布。 ・ VISA がオリンピック期間中の商品とサービスの需要変化予測をウェブサイトで発表した。 ・ トラック協会は混雑による長時間の運転に備え、トラックの休憩場所を示した地図をウェブサイトで提供した。 ・ 英国交通省は、業者が必要増加に備えて、許可された車両数を超えて車両を使用する場合、一時的変更を申請する手順をウェブサイトで公開した。 ・ 事前計画に沿って物資の備蓄を進め、オリンピック期間中の配達トリップ数を減らすことを推奨した。 <p>【効果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 一般事業者の 23% が備蓄を計画し、25% が実行した。 ・ 物流事業者では 34% が備蓄を計画し、34% が実行した。 				

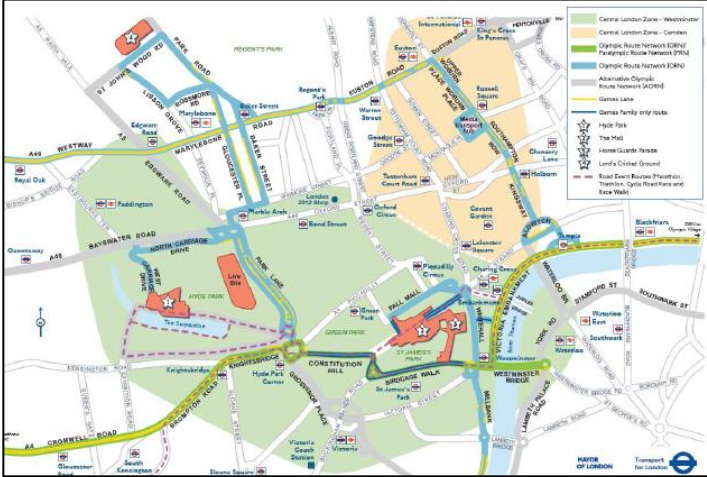
出典 : Operator's guide for the 2012 Games (TfL) ,Olympic Legacy monitoring:Adaptation to deliveries by businesses and freight operators during the Games

表 2-37 ロンドンにおける取組⑭

取組	⑭混雑箇所、規制箇所を避けたルートを設定する				
セグメント 交通の主体・ トリップ目的	一般市民		事業者		来訪者
	通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等
				○	
交通行動の 変え方	Reduce	Re-Route	Re-time	Re-mode	
		○			
概要	物流事業者に対し、道路規制情報と影響予測地図、ルート検索ソフトを提供し、ホットスポット（混雑箇所）や規制箇所を避けたルート設定を推奨。出発点も、倉庫が複数ある場合は、影響の少ない地点から出発するよう呼びかけた。				
事例 ※対象、情報提供 の方法、効果等	<p>【対象】 物流事業者</p> <p>【情報提供の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 対応手順を示した「物流事業者向けガイド」を TfL が配布。 ・ 政府ウェブサイトで、道路規制情報を提供した。 ・ Get Ahead of the Games ウェブサイトで、道路規制情報と影響予測地図を提供した。 ・ ルート検索ソフト Freight Journey Planner を TfL が提供した。  <p>図 影響予測地図（Get Ahead of the Games ウェブサイト）</p>				

出典 : Operator's guide for the 2012 Games (TfL)

表 2-38 ロンドンにおける取組⑮

取組	⑮集荷・配達時間を変更する				
セグメント 交通の主体・ トリップ目的	一般市民		事業者		来訪者
	通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等
				○	
交通行動の 変え方	Reduce	Re-Route	Re-time	Re-mode	
			○		
概要	物流事業者に対し、道路規制情報と時間外配達の手引きを提供し、道路規制が行われる朝 6 時～深夜 12 時の時間外で集荷・配達を推奨した。Freight Forum による指導が行われた。				
事例 ※対象、情報提供 の方法、効果等	<p>【対象】 物流事業者</p> <p>【情報提供の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 対応手順を示した「物流事業者向けガイド」を TfL が配布。 ・ 政府ウェブサイトで、道路規制情報、時間外配達の手引きを提供した。 ・ Freight Forum（貨物輸送関連事業者と道路管理主体が参画する組織）により、各社間で配送時間をずらす、早朝・深夜等オリンピックでの移動需要が少ない時間に配送を行うよう指導している。 ・ Get Ahead of the Games ウェブサイトで、道路規制情報と影響予測地図を提供した。 				
					
<p>図 道路規制情報地図（TfL ウェブサイト）</p>					

【効果】

- セントラルロンドンへ入出するトラックのピークは2011年の平均では午前7時から8時であったが、オリンピック期間中はその時間帯の数が減り、一方で早朝と深夜に増えている。

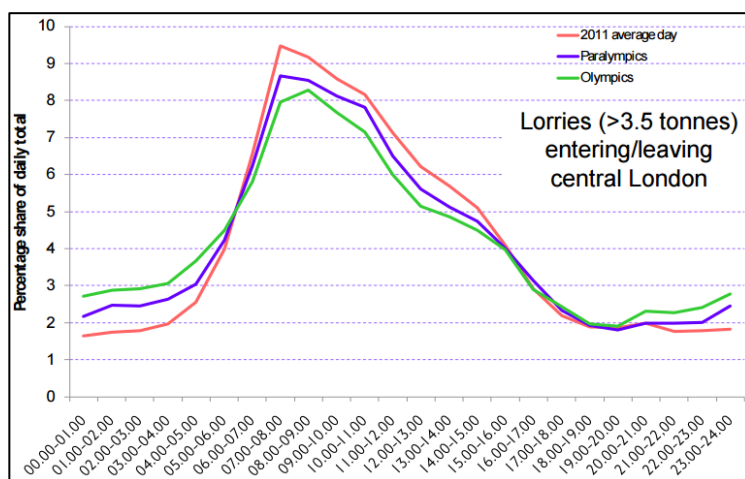


図 トラックのピークの変化

出典 : Operator's guide for the 2012 Games (TfL)
Freight in London: Building on the Olympic Legacy (TfL)

表 2-39 ロンドンにおける取組⑩

取組	⑩不要不急な配達を延期する				
セグメント 交通の主体・ トリップ目的	一般市民		事業者		来訪者
	通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等
		○		○	
交通行動の 変え方	Reduce	Re-Route	Re-time	Re-mode	
	○				
概要	物流事業者に対し、急ぎでない配達はオリンピック期間の前後にずらすよう、顧客に呼びかけることを推奨した。発注者に対しても、配達時期を検討するよう呼びかけた。				
事例 ※対象、情報提供 の方法、効果等	<p>【対象】 物流事業者、事業者、一般市民</p> <p>【情報提供の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Get Ahead of the Games ウェブサイト、ツイッターにて、情報を提供した。 ・ 対応手順を示した「物流事業者向けガイド」を TfL が配布し、受取側と集荷・配達側から確認すべき点を Freight top tips に纏め提供した。 <div data-bbox="783 1220 1031 1568" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">図 Freight top tips</p> <p>【効果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 一般事業者の 25%が急ぎでない配達の延期を計画し、25%が実行した。 ・ 物流事業者では 37%が計画し 37%が実行した。 				

出典 : Operator's guide for the 2012 Games (TfL)、Freight top tips (TfL) Olympic Legacy
Monitoring : Adaptation to deliveries by businesses and freight operators during the
Games (TfL)

表 2-40 ロンドンにおける取組⑰

取組	⑰配達をまとめる				
セグメント 交通の主体・ トリップ目的	一般市民		事業者		来訪者
	通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等
		○		○	
交通行動の 変え方	Reduce	Re-Route	Re-time	Re-mode	
	○				
概要	物流事業者に対し、顧客に注文をまとめるよう依頼し、また積載量に余裕のある車両に荷物を統合して、車両数を減らすことを推奨した。発注者に対しても、家庭内や企業内、近隣で注文をまとめるよう呼びかけた。				
事例 ※対象、情報提供の方法、効果等	<p>【対象】 物流事業者、一般市民</p> <p>【情報提供の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Get Ahead of the Games ウェブサイト、ツイッターにて情報を提供した。 ・ 対応手順を示した「物流事業者向けガイド」を TfL が配布。 ・ 政府ウェブサイトでは、物流事業者が複数の配達物を一車両にまとめる際に活用できる統合センター(consolidation centre)を紹介している。 <div style="text-align: center;"> </div> <p>図 consolidation centre イメージ</p> <p>【効果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 一般事業者の 27% が配達物の統合を計画し 29% が実行した。 ・ 物流事業者では 23% が計画し 21% が実行した。 				

出典 : Operator's guide for the 2012 Games、Freight top tips (TfL), Using Construction Consolidation Centres to reduce construction waste and carbon emissions(wrap.org.uk)

表 2-41 ロンドンにおける取組⑩

取組	⑩小さな荷物は徒歩・自転車で配送する				
セグメント 交通の主体・ トリップ目的	一般市民		事業者		来訪者
	通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等
				○	
交通行動の 変え方	Reduce	Re-Route	Re-time	Re-mode	
				○	
概要	物流事業者に対し、小さな荷物は徒歩・自転車で配送し、道路混雑を回避するよう推奨した。				
事例 ※対象、情報提供 の方法、効果等	<p>【対象】 物流事業者</p> <p>【情報提供の方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 対応手順を示した「物流事業者向けガイド」を TfL が配布、受取側と集荷・配達側から確認すべき点を Freight top tips に纏め提供した。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">図 徒歩、自転車での配達 (DHL、UPS)</p> <p>【効果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 物流事業者の 3% が自転車での配達を計画、実行した。徒歩での配達も 3% が計画、実行した。 				

出典 : Operator's guide for the 2012 Games (TfL) Freight top tips (TfL) Logistics Legacy (Freight Transport Association)

表 2-42 ロンドンにおける取組⑱

取組	⑱最初の1回で配達を終え、再配達をしない				
セグメント 交通の主体・ トリップ目的	一般市民		事業者		来訪者
	通勤	私事等	従業員の通勤	業務・物流	観光等
				○	
交通行動の 変え方	Reduce	Re-Route	Re-time	Re-mode	
	○				
概要	物流事業者に対し、最初の1回で配達を終え再配達しないよう呼びかけた。一般事業者は最初の配達で確実に受け取るよう推奨した。				
事例 ※対象、情報提供 の方法、効果等	<p>【対象】 一般事業者、物流事業者、</p> <p>【情報提供の方法】 ・ 対応手順を示した「物流事業者向けガイド」を TfL が配布。</p> <p>【効果】 ・ 一般事業者の 40%が最初の1回で配達を受け取り再配達をしない計画を立て、実際に 47%が実行した。 ・ 物流事業者の 38%が最初の1回で配達を終え再配達をしない計画を立て、実際に 38%が実行した。</p>				

出典 : Operator's guide for the 2012 Games (TfL) ,Olympic Legacy Monitoring Adaptations to deliveries by businesses and freight operators during the Games (TfL)

(2) 情報提供のコンテンツ

ロンドンオリンピックにおける TDM で掲げた「4つのR」は、各交通の主体（一般市民、事業者、来訪者）に対してさまざまなメディアを通じて呼びかけ・情報提供がされた。具体的には、一般市民および来訪者に対してバスや地下鉄におけるポスターの提示や市長のアナウンスの放送、ウェブサイト等を活用し情報を提供した。

一方、事業者に対しては、メールやウェブサイト等を活用した情報提供だけでなく、情報パックの配布、個別訪問、ワークショップの開催等を通じ、交通への配慮を企業が実践するための具体的な支援も行った。

ロンドンオリンピックで実施されたこれらの情報提供のコンテンツについて、交通の主体、トリップ目的、タイミング、提供主体、自発性の観点から表 2-43 に整理した。

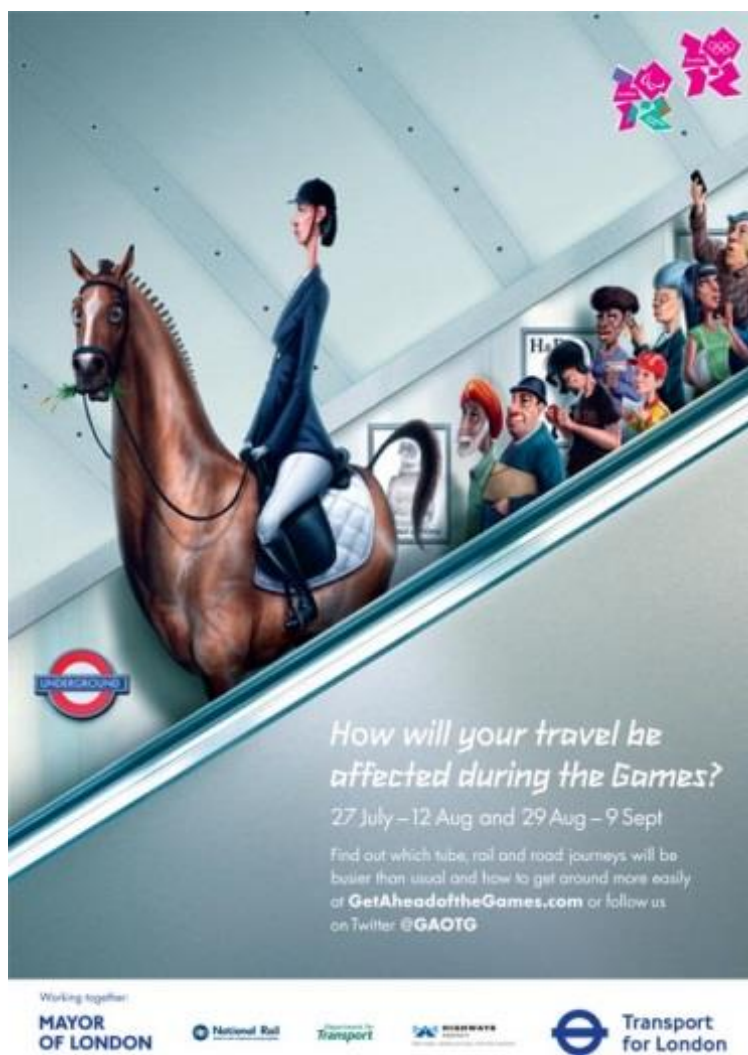
表 2-43 ロンドンオリンピックにおける情報提供の方法

No	コンテンツ	情報提供の方法	セグメント (交通主体・トリップ目的)					タイミング			提供主体	自発性 (強制性)	
			一般市民		事業者		来訪者	事前	直前	その時			
			通勤	私事等	の従業員	物流・業務	観光等	数ヶ月以上前	数週間前	イベント時			
1	Get Ahead of the Games	マスメディアやウェブ(サイト、SNS)を用いた情報提供キャンペーン。	○	○				○	2012.1~	○	○	ロンドン交通局(TfL)	自発的な変化を促す取組
2	Journey Planner	ウェブサイトを用いた情報提供。	○	○			○	○	2011.7~	○	○	ロンドン交通局(TfL)	自発的な変化を促す取組
3	Spectator Journey Planner (SJP)	ウェブサイトを用いた情報提供。チケット購入者にSJPサイトへ誘導するメールを送付。		○			○	○	2011.7~	○	○	ロンドン交通局(TfL)	自発的な変化を促す取組
4	London 2012 ActiveTravel Programme (ATP)	ウォーキングマップの配布、学校や地域を通じた徒歩・自転車の利用を促す働きかけ。	○	○				○		○	○	ロンドン交通局(TfL) ロンドン市、ロンドン自治区	自発的な変化を促す取組
5	Travel Ambassador	TfL職員による主要駅での誘導案内。	○	○			○				○	ロンドン交通局(TfL)	自発的な変化を促す取組
6	Road Freight Management Programme	ワークショップの開催、メール配信、ツールの配布、ウェブサイト等を用いた総合的な情報提供。			○	○		○		○	○	ロンドン交通局(TfL)	産官連携による強制力もある取組
7	London Freight Forum	物流事業者を対象としたワークショップ。				○		○				ロンドン交通局(TfL) ロンドン市	産官連携による強制力もある取組
8	Freight Journey Planner	物流事業者、道路管理者を対象としたウェブサイトを用いた情報提供。				○		○	2012.3~	○	○	ロンドン交通局(TfL)	産官連携による強制力もある取組
9	Freight web portal	物流事業者を対象としたウェブサイトを用いた情報提供。				○		○		○	○	ロンドン交通局(TfL)	産官連携による強制力もある取組

1) Get Ahead of the Games

a. 概要

Get Ahead of the Games (GAOTG) は TfL が中心となって、ロンドン市民や来訪者に、市内の交通渋滞や、影響があると予想されるイギリスの道路や鉄道網の情報を提供するために立ち上げたキャンペーンである。GAOTG は高い PR 性と双方向コミュニケーションを特徴とし、街頭広告、ラジオ、オンライン、ソーシャルメディアを通じて実施した。なお、「Get Ahead of the Games」とは、「オリンピックに勝て／先手を打て)」という意味である。



出典 : The London Games in Motion

図 2-38 Get Ahead of the Games のポスター

b. 情報提供の対象（セグメント）

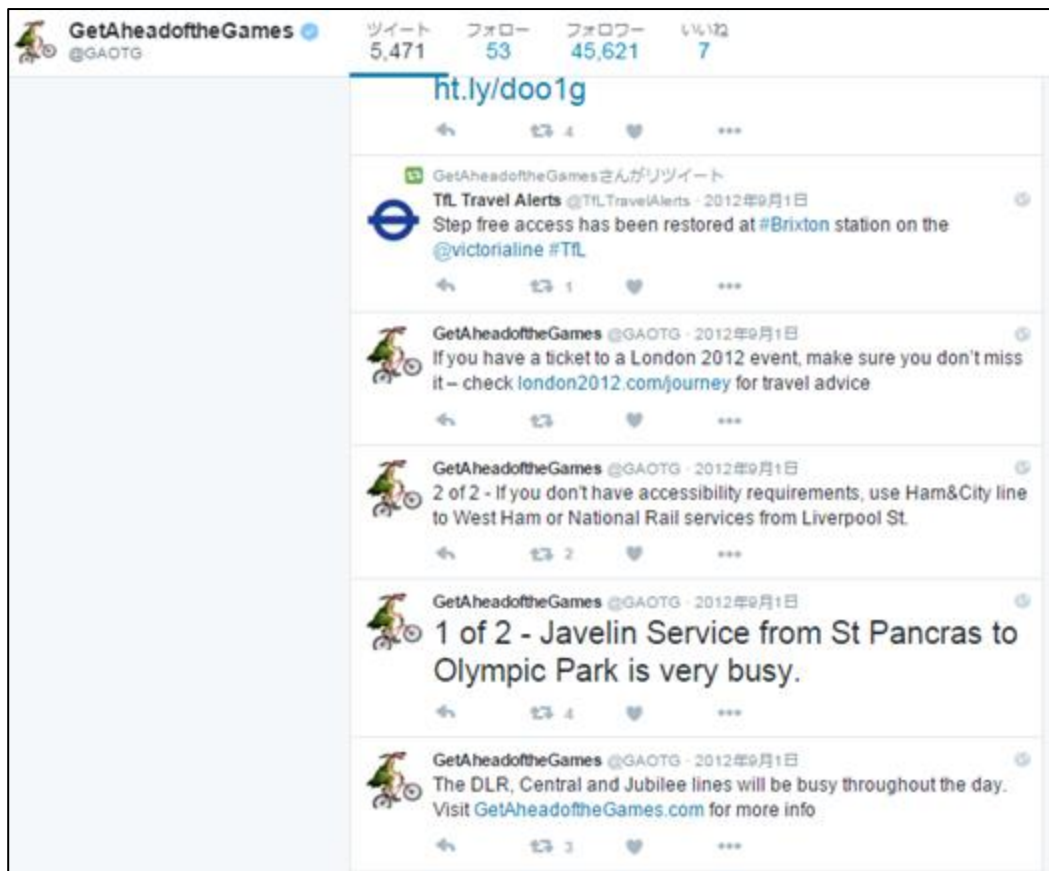
オリンピック開催時の混雑を避けるため、観客を対象とした公共交通の利用方法に関する情報提供とあわせて、ロンドン市民、日常的なロンドンへの通勤者、および英国への来訪者を対象として実施した。

c. 情報提供の方法

【ツイッター】

オリンピック開催の6ヶ月前に、@GAOTGはTwitterでの対象者を増やすためにプロモアカウントを作成した。@GAOTGは地域の関連情報だけでなく、オリンピック、交通、競技チーム、エンターテインメント、バー、レストラン、ニュース配信元などの幅広いジャンルの興味関心をターゲットとした。また、GAOTGキャンペーンは双方向の総合的なコミュニケーションを実施するため様々なメディアを利用したが、その中心にツイッターを置き、@GAOTGのツイッターアカウントはすべての広告の中でも目立つ形で取り上げられた。

出典 : <https://biz.twitter.com/ja/success-stories/get-ahead-games>



出典 : <https://twitter.com/GAOTG>

図 2-39 Get Ahead of the Games のツイッター画面

【ウェブサイト】

オリンピックにより影響が出ると考えられる公共交通機関や道路に関する情報を分かりやすく提供するためのもので、渋滞が予想される場合の異なるルートの検索や道路規制についての情報、混雑が予想される駅の詳細等を発信した。双方向性を重視し、誰でも情報提供ができるようツイッターも利用した。

具体的には、影響のある場所を示したインタラクティブ地図、主に混雑が予想される駅の詳細、Games lanes（オリンピック専用レーン）、Olympic Route Network (ORN)、Paralympic Road Network (PRN)（共に関係者用レーン）等交通規制の情報、イベント情報、ロンドン交通情報等である。また、ロンドンの通勤者に対して、退社後の過ごし方や施設の割引情報を掲載した。

2012年8月時点で、4.7百万人以上がこのサイトにアクセスし、16百万以上のページビューがあった。

出典 : Delivering Transport for the London 2012 Games



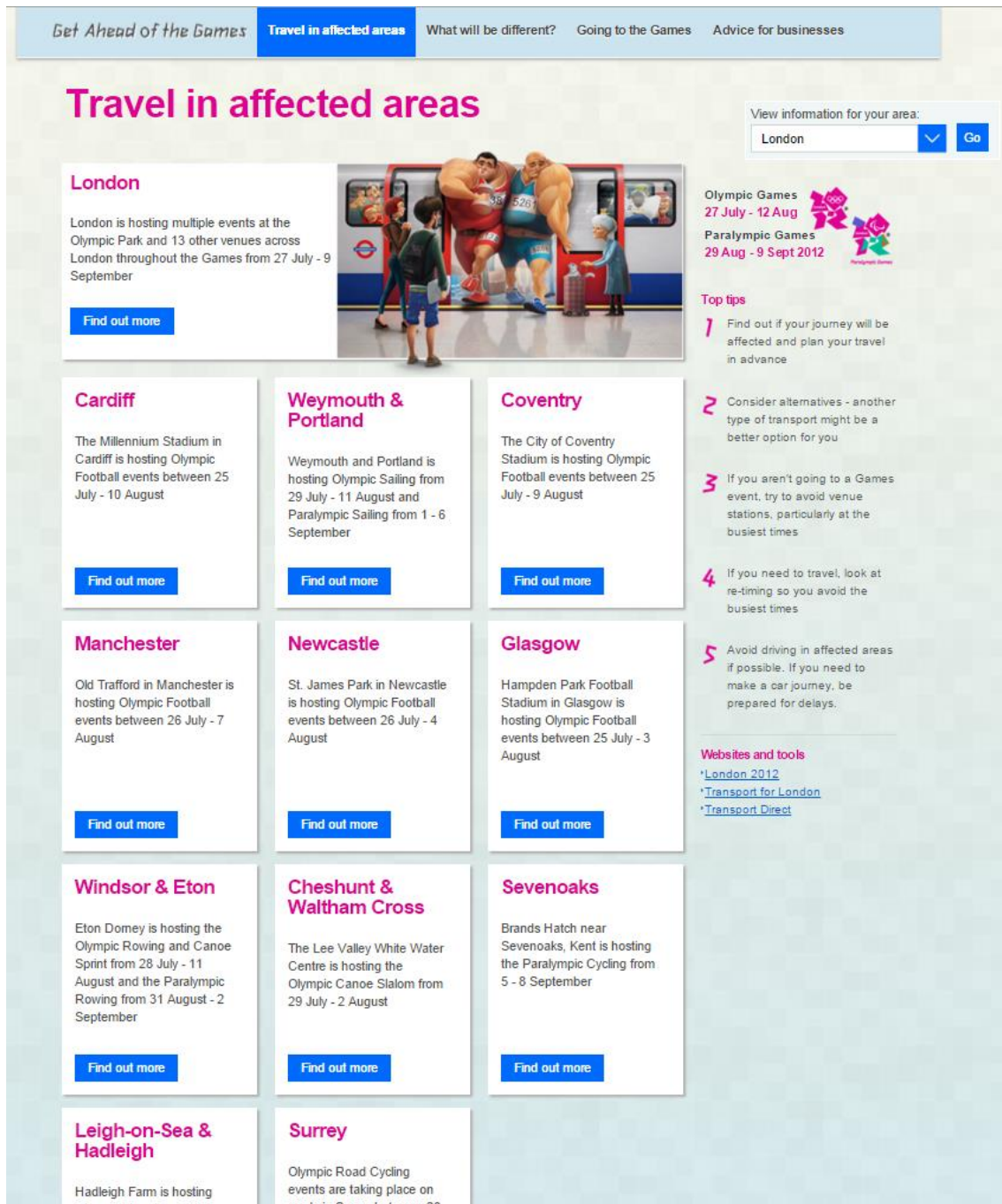
出典 : <https://everydaylifestyle.wordpress.com/tag/transport-for-london/>

図 2-40 Get Ahead of the Games のウェブサイト画面 (1/6)



出典 : The National Archives> 2012 Olympic and Paralympic Games and Cultural Olympiad
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20120503040423/http://www.getaheadofthegames.com/>

図 2-41 Get Ahead of the Games のウェブサイト画面 (2/6)



出典 : The National Archives> 2012 Olympic and Paralympic Games and Cultural Olympiad
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20120503040423/http://www.getaheadofthegames.com/travel-in-affected-areas.html>

図 2-42 Get Ahead of the Games のウェブサイト画面 (3/6)

The screenshot shows the 'Get Ahead of the Games' website. The main navigation bar includes 'Travel in affected areas', 'What will be different?' (highlighted), 'Going to the Games', and 'Advice for businesses'. The main heading is 'What will be different?'. Below it, there are two tabs: 'Changes to roads' (selected) and 'Changes to public transport'. The 'Changes to roads' section contains a paragraph: 'During the Games, there are some changes being made to how roads will operate. This section tells you what is happening, when and where, to help you work out how your travel might be affected and allow you to plan around any disruption.' To the right, there is a list of areas: London, Cardiff, Weymouth & Portland, Coventry, Manchester, Newcastle, Glasgow, Windsor & Eton, Chesham, Sevenoaks, Leigh-on-Sea & Hadleigh, and Surrey. A 'View information for your area:' dropdown menu is also visible. Below the main heading, there are eight grid items, each with an illustration and a 'Find out more' button: 'Transport changes in London Boroughs' (illustration of a person on a car), 'Olympic Route Network' (illustration of a person on a car), 'Road events' (illustration of a person walking), 'Local access and parking' (illustration of a car on a pile of stones), 'Central London Zone' (illustration of a person with a bag), 'Olympic and Paralympic Torch Relay' (illustration of a person with a torch), 'Walking and cycling' (illustration of a person on a bicycle), and 'Accessible travel' (empty). On the right side, there are 'Top tips' (numbered 1-5) and 'Websites and tools' (a list of links).

出典 : The National Archives> 2012 Olympic and Paralympic Games and Cultural Olympiad
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20120503040423/http://www.getaheadofthegames.com/what-will-be-different/changes-roads.html>

図 2-43 Get Ahead of the Games のウェブサイト画面 (4/6)

The screenshot shows a website page with a navigation bar at the top containing links: "Get Ahead of the Games", "Travel in affected areas", "What will be different?", "Going to the Games" (highlighted in blue), and "Advice for businesses".

The main heading is "Going to the Games" in large pink font, with the sub-heading "Plan your travel to get to Games events" below it. To the right is an image of the London 2012 Olympic flag.

The main content area includes several paragraphs of text with blue hyperlinks:

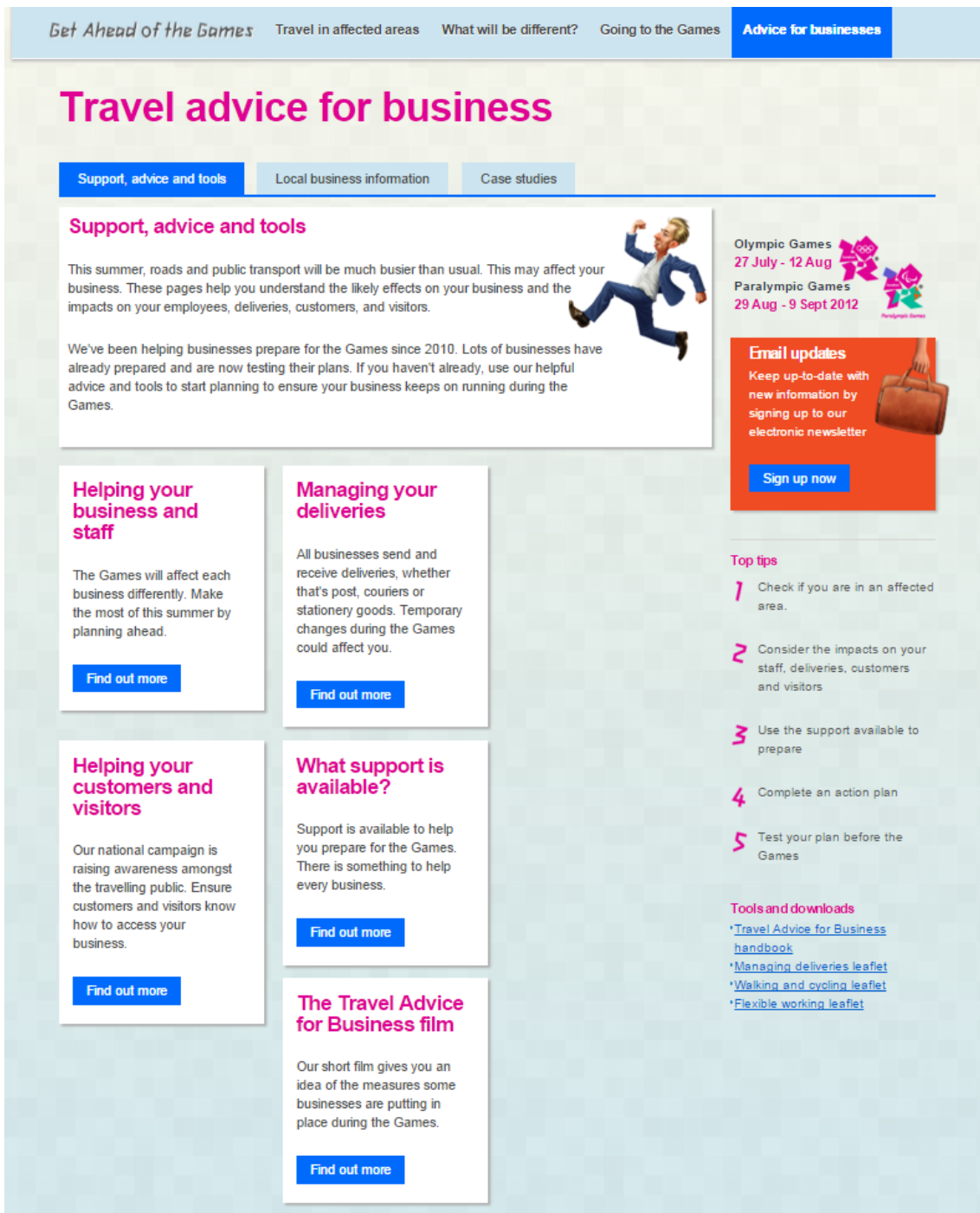
- "If you are going to a London 2012 Games event, travel information and advice for each venue is provided on the [London 2012 website](#)."
- "The [spectator journey planner](#) will give you travel options and a recommended route to get from any address in Great Britain to your chosen venue."
- "Each spectator with a Games event ticket will receive a Games Travelcard for use on public transport within zones 1 to 9 in and around London valid for the day of their event."
- "For more information on getting to the Games, visit the [London 2012 website](#)."
- Book your travel now**
- "If you live outside London, or are attending an event at other venue locations, booking your travel now means you can secure the best prices and options before they run out. There is limited availability, so book now to make sure that you can get to your event, [find out more](#)."
- [2012 Games train tickets](#) - Special fares and conditions are currently available for rail travel between 18 July and 14 September 2012. Train tickets are likely to get snapped up fast once they go on general sale, so make sure you buy now before they are available to the general public in April.
- [2012 Games coach services](#) - Dedicated direct coach services will be provided to a variety of 2012 Games venues from a range of locations outside the M25.
- [2012 Games park-and-ride](#) - Secure park-and-ride sites will be provided at convenient locations near to a variety of London 2012 venues. There is no spectator parking near any of the venues, so if you wish to drive, book park-and-ride now.
- "A number of London 2012 sporting venues are accessible by river. These include Greenwich Park, North Greenwich Arena, The Royal Artillery Barracks, Horse Guards Parade and Eton Domey."
- [2012 Games river bus express](#)
- [2012 Games river tour service](#)
- Safety and security**
- "If you are going to London 2012 event, you are advised to bring as little as possible with you, as there will be security checks when you arrive at the venue. There are strict rules on what can be brought into venues, and the more you bring, the longer it will take to get through security. You'll get through security much quicker if you don't bring any bags or luggage at all and there will be nowhere to store luggage or belongings."
- "Make sure you understand all the [safety and security information](#) at London 2012 venues before you travel."
- BP Target Neutral**
- "Carbon emissions from travel by London 2012 ticket holders is expected to be one of the biggest sources of Games-related carbon emissions. Once you've planned your travel, offset your footprint for free with the BP Target [Neutral scheme](#)."

On the right side, there is a sidebar with the following information:

- Olympic Games 27 July - 12 Aug (with Olympic rings logo)
- Paralympic Games 29 Aug - 9 Sept 2012 (with Paralympic logo)
- Are you a business?** (with an image of a briefcase)
- Text: "Find out how you can keep your business running smoothly during the Games."
- Blue button: "Advice for businesses"

出典 : The National Archives> 2012 Olympic and Paralympic Games and Cultural Olympiad
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20120503040423/http://www.getaheadofthegames.com/going-to-the-games.html>

図 2-44 Get Ahead of the Games のウェブサイト画面 (5/6)



出典 : The National Archives> 2012 Olympic and Paralympic Games and Cultural Olympiad
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20120503040423/http://www.getaheadofthegames.com/travel-advice-for-business/support-advice-and-tools.html>

図 2-45 Get Ahead of the Games のウェブサイト画面 (6/6)

【街頭広告】

駅構内や通路、改札口、ラッピング車両等、市民の目に留まりやすい場所に広告を掲載した。



図 2-46 通路における Get Ahead of the Games のポスター



図 2-47 駅構内における Get Ahead of the Games のポスター



出典 : The London Games in Motion

図 2-48 改札口における Get Ahead of the Games の広告



出典 : Delivering Transport for the London 2012 Games

図 2-49 Get Ahead of the Games のラッピング車両

【街頭キャンペーン】

元オリンピック選手であるイワン・トーマスは、3日間、主要路線の駅で GAOTG の”ジャンピング・ジャック”をバックアップし、オリンピック期間中に自転車や徒歩による移動も考慮するよう市民を啓発した。あるウエイトリフターは GAOTG のポスターを実演した。



図 2-50 元オリンピック選手も参加した街頭キャンペーン



出典 : The London Games in Motion

図 2-51 Get Ahead of the Games のポスターの実写版

d. タイミング

GAOTG キャンペーンはオリンピックが開催される半年前の 2012 年 1 月に開始され、パラリンピックが終了する 2012 年 9 月まで人々に交通行動の変容を促す大々的なキャンペーンを実施した。

GAOTG キャンペーンは大きく 3 つのステージで構成され、人々がオリンピックから受ける影響に『気づく』ことから、混雑を避けるために『行動に移す』ことへステージごとに主題を変化させた。具体的なステージの主題と提供した内容を下表に示す。

表 2-44 GAOTG キャンペーンのステージと情報提供の内容

ステージ	主題	情報提供の内容
第 1 段階 (2012.1～3)	認識の向上	<ul style="list-style-type: none"> ・オリンピックの規模を強調し、特定の時間や場所で交通に影響を与える可能性を周知 ・GAOTG ウェブサイトへ人々を誘導
第 2 段階 (2012.4～6)	行動変化の推奨	<ul style="list-style-type: none"> ・ホットスポットを避ける変更ルートを検討するよう推奨 ・もっとも混雑する日には移動の時間変更、ルート変更、在宅勤務、または部分的な徒歩、自転車への切り替えを推奨
第 3 段階 (2012.6～9)	行動変化の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・計画した変更の実行を促進 ・多くの人々がオリンピック開始時は通常通り移動し、それから変更するかどうかを決めるといふ調査予測があり、「移動をリスクにさらさないよう」アドバイス ・この開催直前のメッセージに注目を集めるため、ロンドン市長による録音声明を放送

出典：The London Games in Motion、Delivering Transport for the London 2012 Games

e. 情報提供主体

GAOTG キャンペーンは”Capital planning, national aware”な位置付けとされ、オリンピック委員会、DfT（英国交通省）、大ロンドン市、Highways Agency（高速道路管理局）、National Rail（英国鉄道）の協力の元、TfLが運営を行った。

人々が通勤する際、あるいは空港への旅程を計画する際に、オリンピックが与える影響の可能性を考慮し、移動の代替案を計画するように促す必要があった。そのため、GAOTG のツイッターでは、上記組織以外にも鉄道事業者をリツイートし、幅広く情報を提供した。

表 2-45 GAOTG がリツイートした主な情報発信者

No	アイコン	発信者		登録日	フォロワー数	リンク先
1		Transport for London	ロンドン交通局	2009/06	858,719	https://twitter.com/TfL
2		TfL Bus Alerts	ロンドンバスのトラベルアラート	2011/10	169,329	https://twitter.com/TfLBusAlerts
3		TfL Traffic News	ロンドン交通局 交通ニュース	2011/07	486,179	https://twitter.com/TfLTrafficNews
4		TfL Travel Alerts	ロンドン交通局のトラベルアラート	2011/08	181,087	https://twitter.com/TfLTravelAlerts
5		London Overground	ロンドン・オーバーグラウンド	2011/11	177,567	https://twitter.com/LDNOverground
6		DLR	ドックランズ・ライト・レイルウェイ	2011/12	43,099	https://twitter.com/LondonDLR
7		Bakerloo line	ベーカールー線 (ロンドン地下鉄の路線)	2011/11	36,964	https://twitter.com/bakerlooline
8		National Rail	英国鉄道	2009/04	597,291	https://twitter.com/nationalrailenq
9		Greater Anglia	アベリオ・グレーター・アングリア (鉄道事業者)	2010/06	58,621	https://twitter.com/greateranglia
10		South West Trains	サウスウェスト・トレインズ (鉄道事業者)	2011/09	215,491	https://twitter.com/SW_Trains
11		Southeastern	サウスイースターン (鉄道事業者)	2011/08	95,349	https://twitter.com/Se_Railway
12		Network Rail	ネットワーク・レール (イギリス鉄道網のインフラ管理会社)	2011/08	96,740	https://twitter.com/networkrail
13		London 2012	ロンドンオリンピック協会	2009/02	1,342,472	https://twitter.com/London2012
14		ParalympicsGB	パラリンピック協会	2009/05	119,092	https://twitter.com/ParalympicsGB
15		Team GB	英国オリンピックチーム	2000/03	666,047	https://twitter.com/TeamGB

出典 : <https://twitter.com/GAOTG>

f. ポスターの内容

全てのポスターにはオリンピックとパラリンピックの開催期間、ウェブサイトのアドレス、ツイッターのアカウント、キャッチコピー、関係主体の名称が記載されている。また、日常のシーンにオリンピック種目を交えたユーモアや風刺の効いた統一されたデザインとなっている。



図 2-52 Get Ahead of the Games の各種ポスター (1/6)

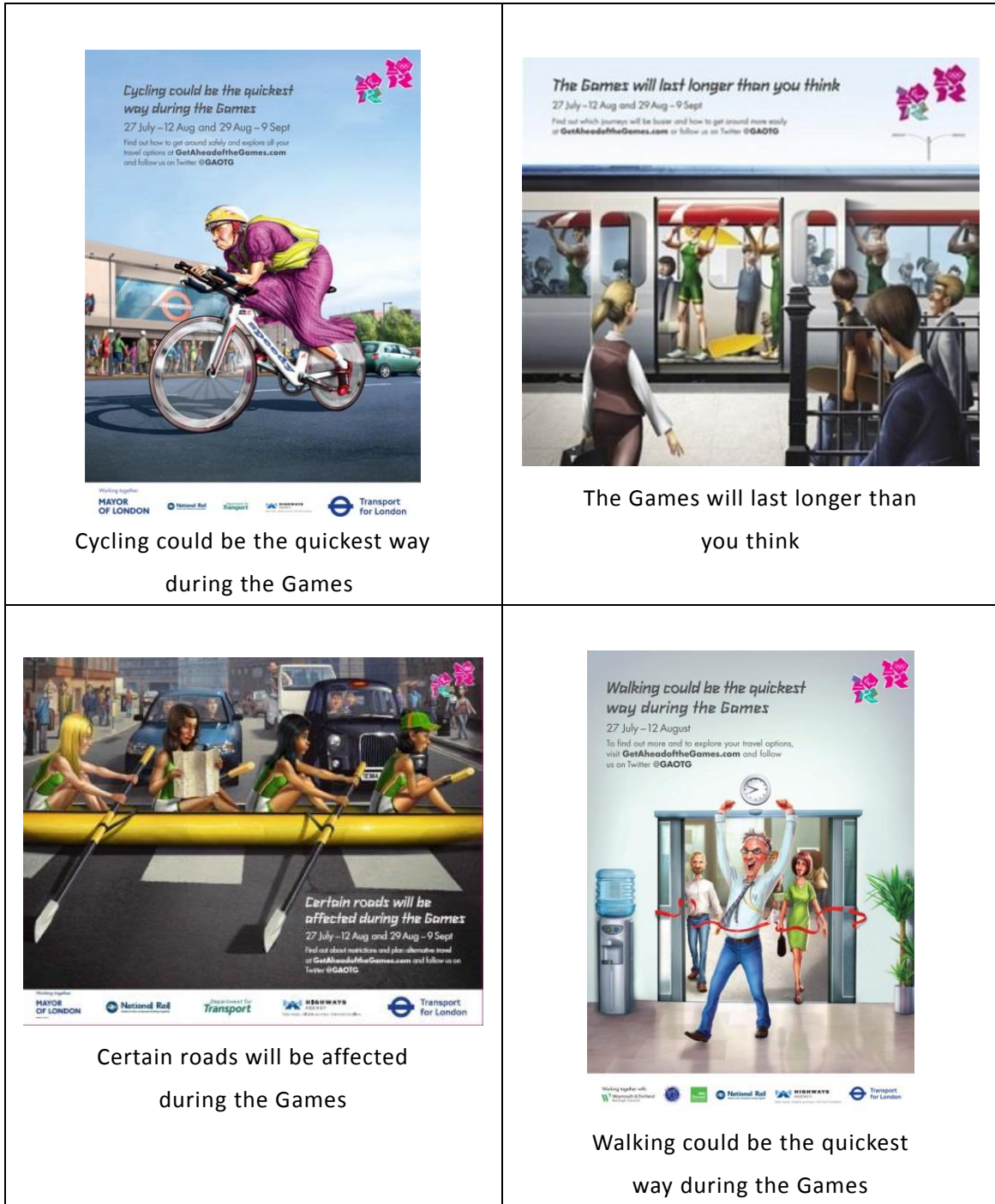


図 2-53 Get Ahead of the Games の各種ポスター (2/6)



Certain roads will be affected during the Games



Don't get delayed during the Paralympic Games



Walking part of your journey may be quicker during the Games

図 2-54 Get Ahead of the Games の各種ポスター (3/6)

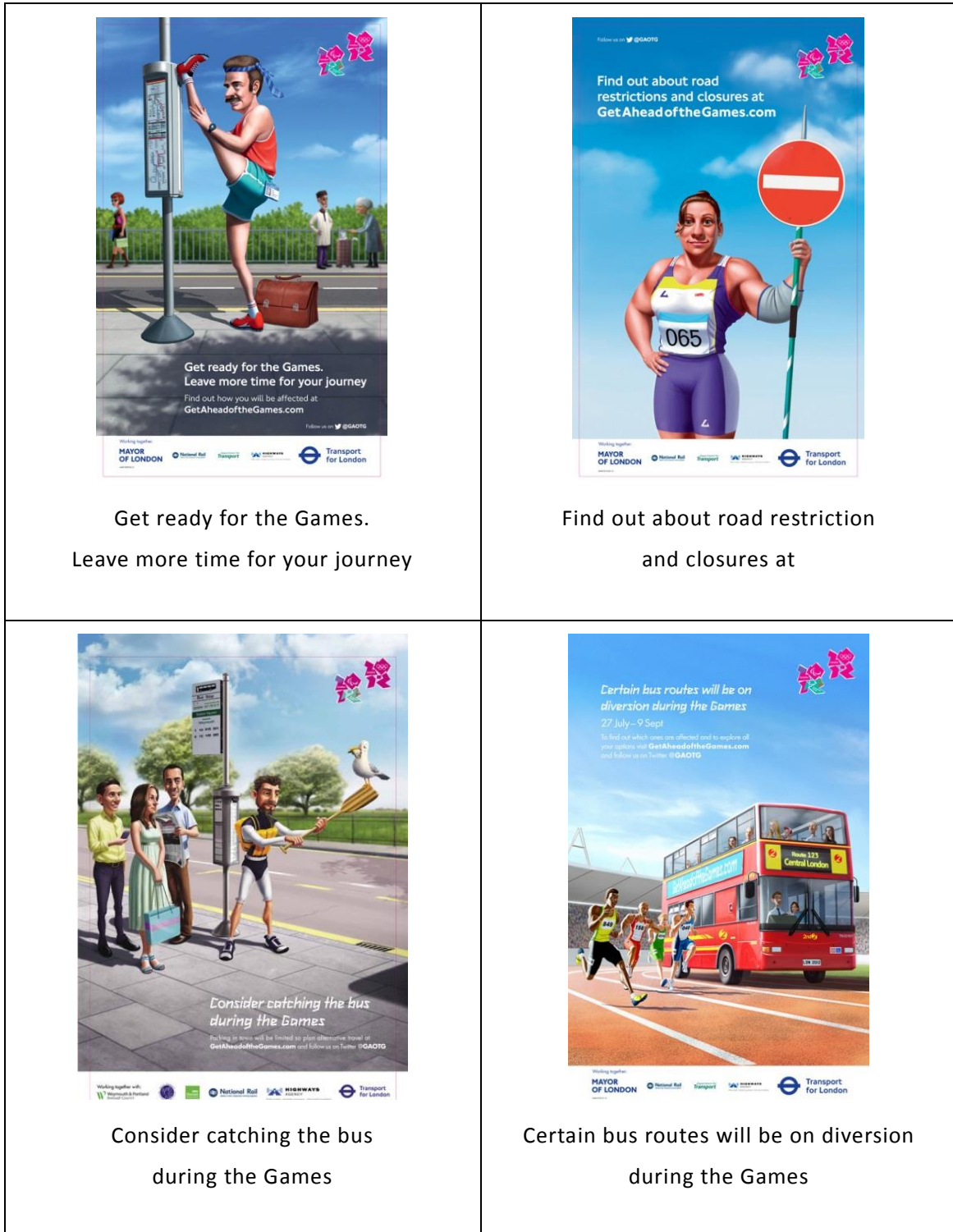


図 2-55 Get Ahead of the Games の各種ポスター (4/6)



図 2-56 Get Ahead of the Games の各種ポスター (5/6)

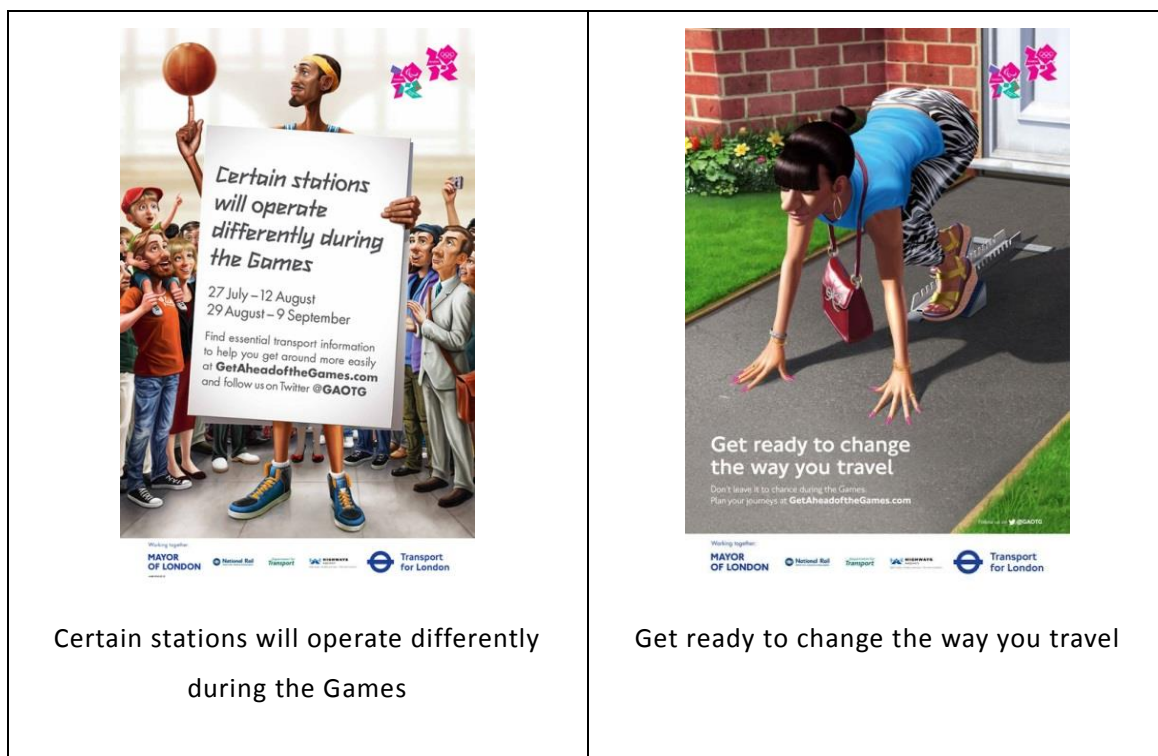


図 2-57 Get Ahead of the Games の各種ポスター (6/6)

g. 行動変容の自発性（強制性）

GAOTG のキャンペーンは、一般市民に対し自発的な行動変容を促すための情報提供であり、一般市民に何らかの強制力を伴う施策ではないと考えられる。

h. 我が国での適用可能性

ポスターから公式ツイッター、ツイッターから公式 Web サイトへの誘導等、マルチメディアによる情報提供手法は、我が国でも適用の可能性は高い。

また、オリンピックの開催とその影響を喚起させるポスター（広告）のデザインは、日常のあらゆる場面に遭遇するキャンペーンの露出度の高さによる相乗効果により、一般市民への取組みに対する訴求効果は大きいと考えらる。

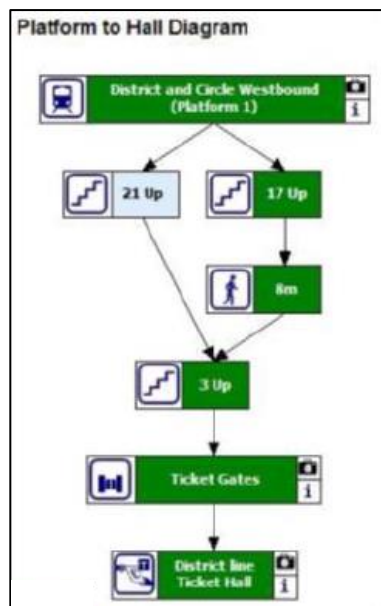
2) Journey Planner

a. 概要

Journey Planner は TfL と交通事業者がオリンピックをきっかけに共同開発した経路検索サイトである。イギリスのどの地点からでも全ての試合会場への経路検索が可能であり、期間限定の長距離バスサービスを含む交通手段から調べられる。オプション設定により、バリアフリー情報も提供している。Journey Planner とリンクした Direct Enquiries では、アクセス状況を写真で事前に確認でき、自分で移動可能か判断することが可能である。

【設定可能なオプション】

- －車椅子でアクセスできる車両（車両までアクセス可能駅の経路を自動表示）
- －階段・エレベータ・エスカレータ等が利用できない（全てあるいは一部を選択可能）
- －徒歩のオプション（乗換歩行距離を短く、徒歩時間や速度に上限設定可能）
- －段差フリーアクセス（整っていない駅については警告表示）



出典：ロンドンオリンピック・パラリンピックにおける交通バリアフリー施策

図 2-58 Journey Planner の概要

b. 情報提供の対象（セグメント）

Journey Planner は一般市民、来訪者を対象としている。

c. 情報提供の方法

Journey Planner はウェブサイトを通じて現在も情報を提供している。

The screenshot shows the Transport for London website's Journey Planner interface. At the top, there is a navigation menu with 'Getting around' selected. Below this is a search bar and a 'Search' button. The main content area is divided into several sections:

- Left sidebar:** Contains a 'Getting around' menu with 'Journey Planner' selected, and a 'See also' section with links to 'Live travel news', 'Planned works', 'Timetables', and 'RSS Feed'.
- Top navigation:** Includes 'Home', 'Live travel news', 'Getting around', 'Tickets', 'Road users', 'Corporate', and 'Business & partners'.
- Header:** Features the Transport for London logo, a search bar, and links for 'Accessibility', 'Help & Contact', and 'Sitemap'.
- Main content:**
 - Journey Planner:** A section with steps 1, 2, and 3. It includes a language selector set to 'English' and a 'Go' button.
 - From/Travelling to...:** Two side-by-side form boxes. Each has a 'start' or 'end' input field, a 'Station or stop in:' dropdown (set to 'London'), and radio buttons for 'Post code', 'Address', and 'Place of interest'. Below each box are links for 'Tube map' and 'Street map'.
 - Time selection:** A section with 'I need to depart on' followed by a date selector (01 February 2012) and a time selector (13:17 hours).
 - Advanced options:** A section titled 'Show me...' with radio buttons for 'The fastest routes', 'Routes with the fewest changes', and 'Routes with the least walking between stops'. It also includes a 'I wish to travel via:' input field and another location selector.
- Right sidebar:** Contains a 'Maps' section with a small map and a 'Mobile Travel Alerts FREE!' banner.

出典 : http://www.roughlux.co.uk/xslt_trip_request2.html

図 2-59 Journey Planner の画面

d. タイミング

オリンピック開始の1年前となる、2011年7月からサービスの提供を開始し、現在もサービスを提供している。

e. 情報提供主体

TfLと交通事業者が情報を提供している。

f. 行動変容の自発性（強制性）

経路を検索すると交通容量を最大限に活用するため、来訪者がホットスポットを避けるように勧める特定の経路を強制的に表示した。しかしながら、利用者の経路選択は自発的なものであり、強制性を伴うものではない。

g. 我が国での適用可能性

我が国にはTfLのように都市圏のマルチモーダルな交通手段を一元的に管理・運営する組織は存在しないものの、首都圏には公共交通オープンデータ協議会が2015年9月に設立され、今後、交通情報を一元管理したサービスの開発がしやすくなることが予想される。

そのため、我が国でも同様の施策が適用できる可能性は高いと考えられる。

3) Spectator Journey Planner (SJP)

a. 概要

SJP は Journey Planner 同様、TfL と交通事業者が共同開発したルート検索サイトである。イギリスのどの地点からでも全ての試合会場への経路検索が可能であり、期間限定の長距離バスサービスを含む交通手段から調べられる。

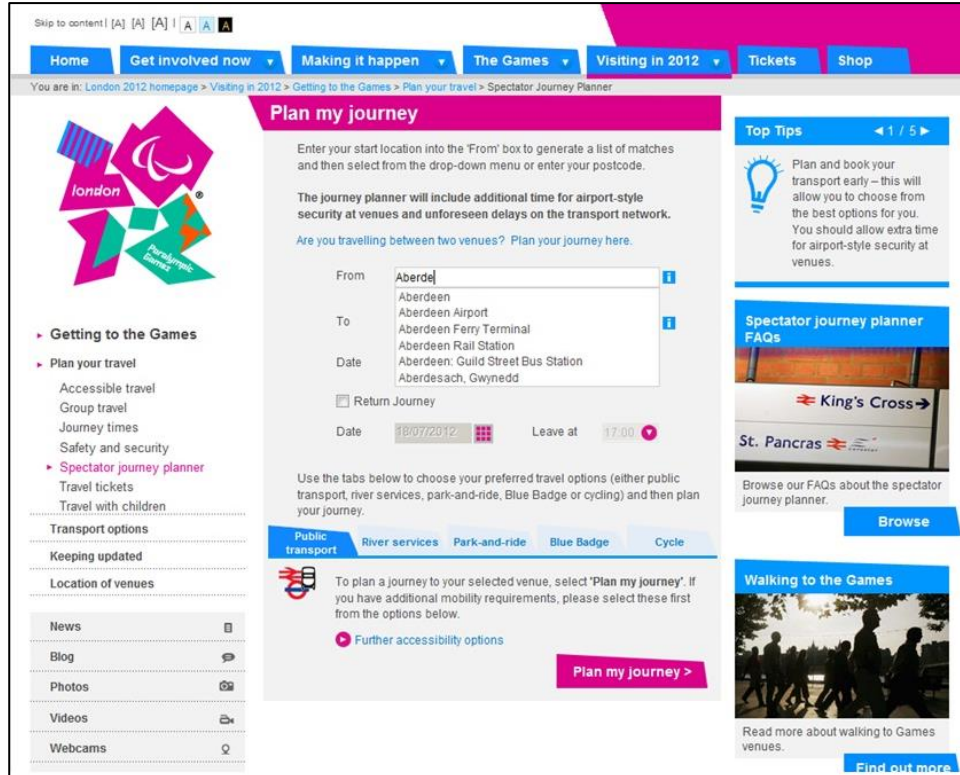
SJP はチケット購入者限定のサイトであり、個々の観客が持っているチケットに応じて、会場への行き方を案内した。オプション設定（エレベーター使用、乗換の少ないルート等）ができ、会場までアクセスできるルートを計画することができた。

b. 情報提供の対象（セグメント）

Journey Planner は一般市民、来訪者を対象としているが、SJP は対象をチケット購入者に限定した。

c. 情報提供の方法

SJP はウェブサイトを通じて情報を提供した。チケット購入者にはチケット購入後に SJP ウェブサイトへ誘導するメールが送られ、249 万人の来訪者のうち 9 割がサイトを利用した。



出典：<http://kavitakapoor.org/wp-content/uploads/2012/10/sjp1.jpg>

図 2-60 Spectator Journey Planner の画面（1/2）

The screenshot displays the 'Journey options' page for a route from Aberdeen to Olympic Park. The page includes a navigation menu at the top with options like 'Home', 'Get involved now', 'Making it happen', 'The Games', 'Visiting in 2012', 'Tickets', and 'Shop'. The main content area shows the route details, including transport modes (Train, Venue queue, Walk), changes, and arrival/departure times. A vertical timeline visualizes the journey from Aberdeen to London St Pancras. The page also features a 'Top Tips' section, a 'Map of Olympic Park', and a 'Games Travelcard' section.

出典 : <http://kavitakapoor.org/wp-content/uploads/2012/10/sjp2.jpg>

図 2-61 Spectator Journey Planner の画面 (2/2)

d. タイミング

オリンピック開始の 1 年前となる、2011 年 7 月からサービスの提供を開始し、人々のチケット入手時期とタイミングを合わせた。

e. 情報提供主体

TfL と交通事業者が情報を提供した。

f. 行動変容の自発性（強制性）

経路を検索すると交通容量を最大限に活用するため、来訪者がホットスポットを避けるように勧める特定の経路を強制的に表示した。しかしながら、利用者の経路選択は自発的なものである。

g. 我が国での適用可能性

先に示した Journey Planner と同様、我が国でも同様の施策が適用できる可能性は高いと考えられる。

4) London 2012 Active Travel Program (ATP)

a. 概要

London 2012 ATP とはオリンピックをきっかけにした自転車や徒歩での移動を推奨する取組である。オリンピック前、ロンドン中心部での移動手段は車、バス、地下鉄が中心であり、自転車で街中を移動する人は少なかった。そこで、公共交通の負担を軽減すべく、レンタサイクルシステムの導入をはじめ、自転車や徒歩での移動に向けた様々な基盤整備や広報活動、イベント・キャンペーンや自転車や徒歩での移動マップの提供等の取り組みが行われた。



出典：Leaving a transport legacy, Olympic and Paralympic Transport Legacy Action Plan

図 2-62 Active Travel Program の一例

b. 情報提供の対象（セグメント）

Active Travel Program はロンドンのすべてのコミュニティと年齢層を対象とした。特に、将来的には彼ら自身の子供たちへの影響も大きいと思われる児童や学生向けのプログラムには注力した。

c. 情報提供の方法

主要路線のターミナル駅にてウォーキングマップを配布、若年層をターゲットとしたキャンペーン、子ども向けの自転車教室などさまざまな取組みを通して情報提供を行った。



出典：Learning legacy:London 2012 Active Travel program

図 2-63 マーク・フォスター（競泳選手）が始めた ATP と
ハックニー区における自転車道の拡大

d. タイミング

第1ステージはオリンピック前、第2ステージはオリンピック期間中、第3ステージはオリンピック後、と明確に3つのステージに分けて実施した。

表 2-46 London 2012 ATP のステージと情報提供の目的

ステージ	情報提供の目的
第1段階 オリンピック前	・オリンピックをきっかけとした健康的で低炭素な移動オプションとしての新しい徒歩・自転車利用の各種プロジェクトへの周知
第2段階 期間中	・100%の観客が会場への移動に公共交通または徒歩・自転車を利用する、というオリンピック TDM の目的の実現をサポート ・オリンピック後も徒歩・自転車を続けられるよう、ポジティブな交通行動体験の提供
第3段階 オリンピック後	・健康面へのメリットを強調し、行動変化の継続を促進 ・ATP をオリンピックのレガシーとすること

出典：Leaving a transport legacy, Olympic and Paralympic Transport Legacy Action Plan

e. 情報提供主体

TfL、ロンドン自治区、ロンドン市

f. 行動変容の自発性（強制性）

強制性は皆無と考えられる。

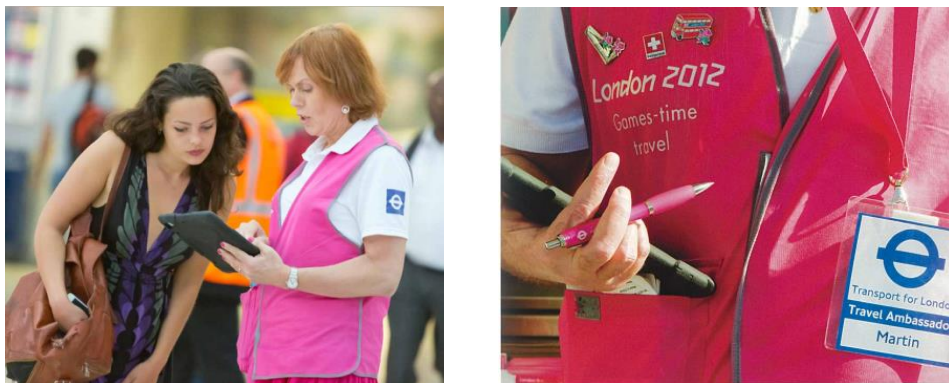
g. 我が国での適用可能性

自転車利用については、健康志向の高まり、地球環境への配慮、東日本大震災の影響による節電意識の高まり、災害時における機動性等を背景に、我が国においても人気が高まっている。また、シェアサイクルや自転車道等のインフラも徐々に整備され、イベント時における自動車や公共交通からの代替手段としての適用可能性は極めて高いと考えられる。一方、徒歩については自転車ほどの人気ではないため、魅力的なプログラムを複数用意することで適用の可能性は高まると考えられる。

5) Travel Ambassador

a. 概要

Travel Ambassador とは TfL ネットワーク内に配置され、おそろいのマゼンダ色のユニフォームを着用した移動の案内を専門としたボランティアスタッフである。TfL もこれに参加し、3,000 名を超える職員が主要な駅に立ち、来訪者への案内を行った。案内に立った TfL の Travel Ambassador はタブレット端末を所持しており、これを活用して多様な言語で多様な情報を提供し、駅から会場や観光地への案内に活躍した。



出典：London 2012 Games Transport - Performance, Funding and Legacy
Delivering Transport for the London 2012 Games

図 2-64 マゼンダのユニフォームを着用した Travel Ambassador による移動案内

b. 情報提供の対象（セグメント）

来訪者、市民

c. 情報提供の方法

face-to-face の案内をした。Travel Ambassador は交通事情に精通しており、フレンドリーで効果的なサービスであると、世界中の来訪者やメディアから非常に多くの賞賛を受けた。

d. タイミング

オリンピック期間中限定の情報提供であった。

e. 情報提供主体

TfL

f. 行動変容の自発性（強制性）

Travel Ambassador の案内は強制性はなく、案内に従うかどうかは来訪者の自発性によるものであった。

g. 我が国での適用可能性

イベントのために教育されたボランティアスタッフだけでなく、多数の鉄道職員による積極的な案内は、我が国でも適用可能性は高いと考えられる。

鉄道の運行をサポートするスタッフはオレンジ、セキュリティを担当とするスタッフはグリーン、移動の案内をサポートするスタッフはマゼンダといった役割により色分けしたユニフォームは、来訪者にとっても、スタッフにとっても識別しやすく、我が国でも参考になり、また適用可能性も高いと考えられる。



出典：Delivering Transport for the London 2012 Games

図 2-65 オレンジのユニフォームを着用した
鉄道の運行をサポートするボランティア

6) Road Freight Management Programme

a. 概要

ロンドン市における交通の17%、ロンドン市中心部における交通の25%は物流車両であることから、その一部の企業の努力による交通量の減少も交通全体の渋滞緩和に与える影響は大きい。Road Freight Management Programme は①対象となる企業や事業者のオリンピック期間中における効果的な業務の継続②道路網に与える影響を最小限に抑制、という2大目標を掲げ、Travel Advice for Businesses Programme と合わせて実施された。

このプログラムにおけるモニタリング結果は、Olympic Legacy Monitoring : Adaptations to deliveries by businesses and freight operators during the Games にて報告された。

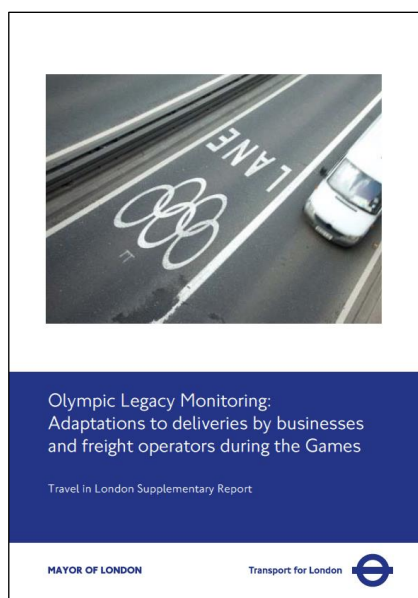


図 2-66 Olympic Legacy Monitoring, Adaptations to deliveries by businesses and freight operators during the Games

b. 情報提供の対象（セグメント）

事業者、物流事業者

c. 情報提供の方法

物流業者等の貨物輸送関連事業者と道路管理主体が参画する London Freight Forum や、規模や立地別に対象を限定した事業者向けのワークショップ、Freight Journey Planner、Freight web portal などの公式ウェブサイト、テレビやラジオにおける広告キャンペーン、ダイレクトメールや電子メール等さまざまなメディアを通じて情報提供を実施した。

d. タイミング

2010年春より、会議やワークショップ、ダイレクトメールや業界紙への広告、掲示板やラジオを通じて情報発信を実施した。

【実施内容】

- －ロンドンの大企業にはコンサルタントを派遣。
- －約 3,000 の中規模企業向けにはワークショップを開催し、約 25,000 社がワークショップやプレゼンテーションに参加。
- －中小企業 約 20,000 社へ TDM チームメンバーが訪問。
- －小企業には Web サイトを用意し、情報提供と対策立案のツールを提供。
- －企業へのアドバイスメール 100 万通以上のニューズレターを発行、従業員 611,000 人に提供。
- －企業へ 1 日 2 回メール速報。当日と翌日のアドバイス、企業から雇用者へ提供できる情報などを含む。(期間中 午前 4:30 と午後 14:00)
- －250,000 社へのビジネスアドバイスパックの発送。
- －情報パック (information packs) を 42,000 企業へ郵送。
- －最初のダイレクトメールを 20 万企業へ送付 (2011 年春～)。
- －2 回目のダイレクトメールはホットスポットエリアにある中小企業を対象、42000 個のインフォメーションパックを送付、その後送付先に直接訪問。さらに 2 万パックを配布 (2012 年 2 月～3 月)。



出典 : The London Games in Motion

図 2-67 事業者向けのワークショップ

e. 情報提供主体

TfL

f. 行動変容の自発性（強制性）

TfL および物流事業者と道路管理主体の連携により、強制性が高いプログラムであったと考えられる。

g. 我が国での適用可能性

ステークホルダーを集めた組織作りから、イベント終了後も見据えた長期的な実施計画の実現には課題も多数あると想定されるが、イベント時および非常時や緊急時への対応も含めて、我が国での適用が高く望まれるプログラムの一つである。

7) London Freight Forum

a. 概要

この London Freight Forum は、Road Freight Management Programme の一環としてオリンピック開催前に組織されたワークショップであり、ロンドンオリンピックのレガシーの一つである。物流関係の企業が集う場としてオリンピック後も継続して運営されており、輸送における安全性の確保、タイミング調整による効率的な輸送の実施といった課題の解決に向け、各種取り組みを行っている

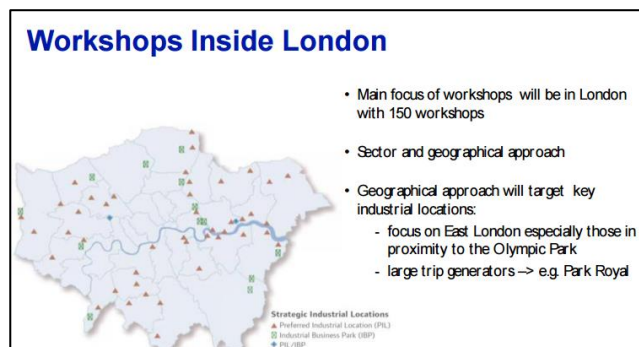
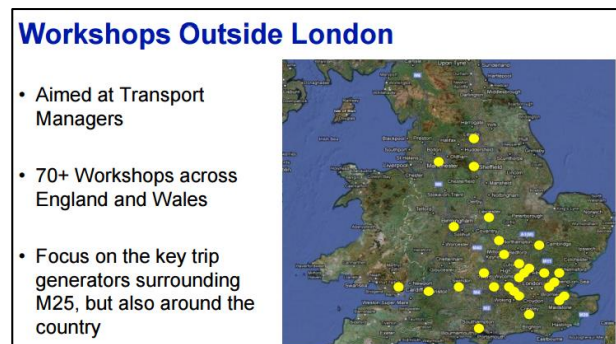
London Freight Forum の下には、現在の業界における優先度の高い問題に特化したワーキンググループも組織化されている。

b. 情報提供の対象（セグメント）

物流業者、地方自治体、トラック協会などの組織団体。

c. 情報提供の方法

ワークショップ形式。



出典 : <http://www.theapn.co.uk/uploaded/documents/TfL-presentation-23.2.12.pdf>

図 2-68 Freight Forum ワークショップの開催地

d. タイミング

ロンドンオリンピック前に組織され、ロンドンの内外にてワークショップが開催された。現在では、年に2回開催されている。

e. 情報提供主体

TfL（このワークショップの窓口）

f. 行動変容の自発性（強制性）

産官連携、および業界団体を通じた取組であり、強制性は高いと考えられる。

g. 我が国での適用可能性

業界団体を通じた情報提供は強制性も高く、行動変容に与える影響は大きい。

我が国における物流業界全体と道路管理者との密接な連携には適用可能性はあるが、組織作りにおいて誰が主導的な立場となるかなど課題も多いと考えられる。

8) Freight Journey Planner

a. 概要

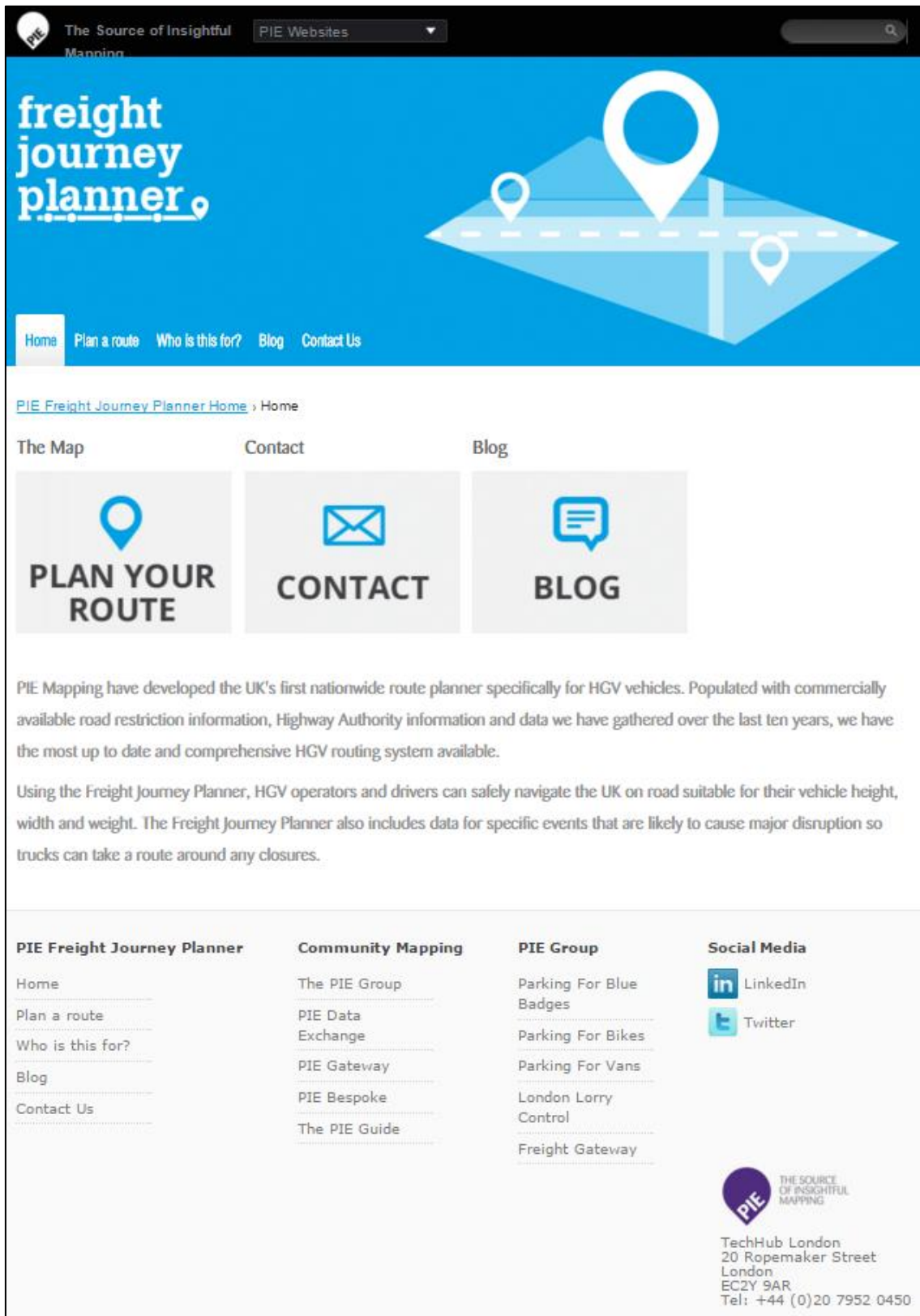
Freight Journey Planner は Road Freight Management Programme の一環として立ち上げられた英国初となる貨物車両のための無料のオンラインサイトである。配達ルート計画を支援することを目的とし、高さ制限や重量制限、道路規制などの情報を網羅し、車両の種類に合わせた経路計画情報を提供しており、特に首都圏における高速道路の通行障害発生時に重宝されている。オリンピック前に開設され、現在もサービスを提供している。

b. 情報提供の対象（セグメント）

物流事業者だけでなく、地方自治体、トラック協会も対象としている。地方自治体は、独自の規制データをシステムに追加することができる。

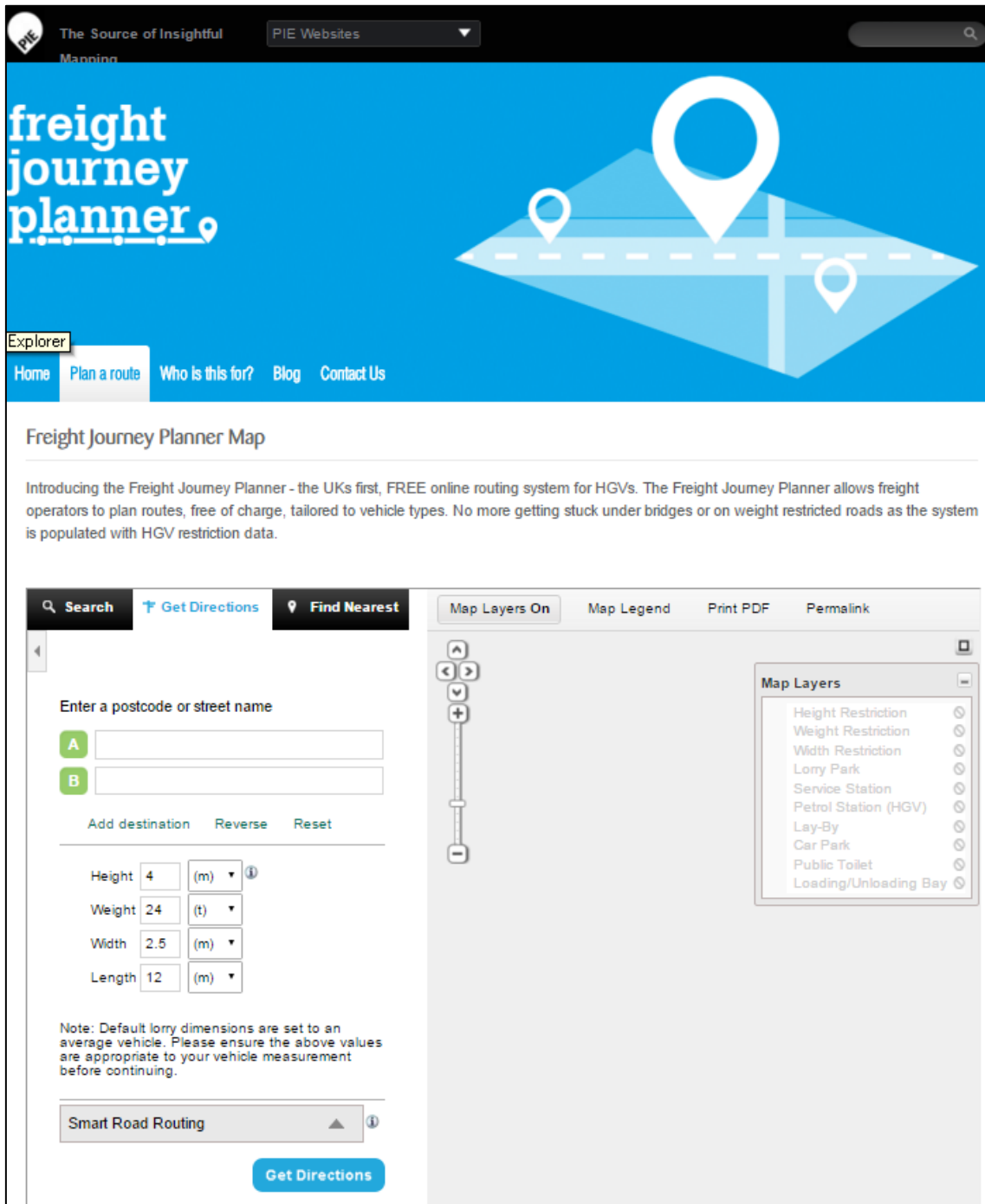
c. 情報提供の方法

ウェブサイトによる情報提供。



出典 : <http://www.freightjourneyplanner.co.uk/about/>

図 2-69 Freight Journey Planner のウェブサイト (1/2)



出典 : <http://www.freightjourneyplanner.co.uk/>

図 2-70 Freight Journey Planner のウェブサイト (2/2)

d. タイミング

2012年3月にサイトを立ち上げ、現在も継続して情報を提供している。

e. 情報提供主体

TfLより委託を受けた民間会社PIEがサービスを提供している。

出典：<http://www.piemapping.com/about-us/>

f. 行動変容の自発性（強制性）

Freight Journey Planner は Road Freight Management Programme の実施のためのツールであり、その活用も強制性の高いものだと考えられる。

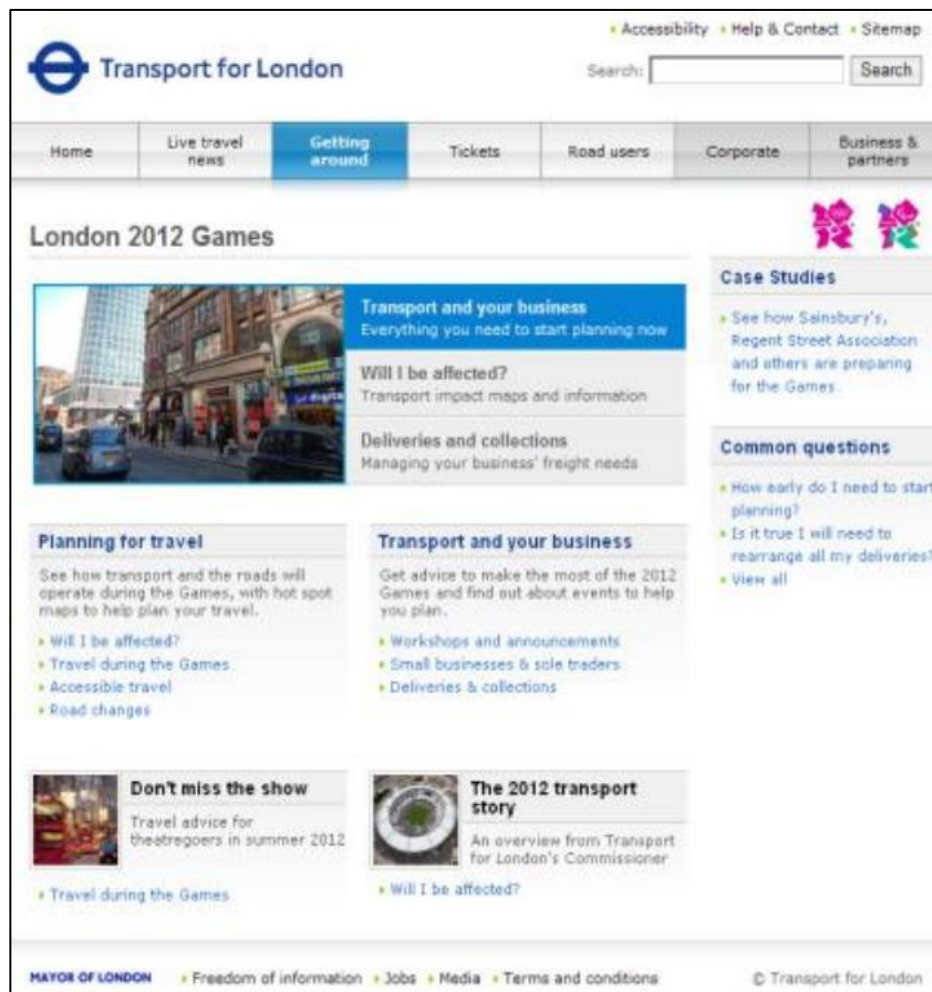
g. 我が国での適用可能性

貨物車両および道路管理者を対象とした産官連携の公式ウェブサイトによる交通情報提供サービスは我が国においても適用可能性は高い。

9) Freight web portal

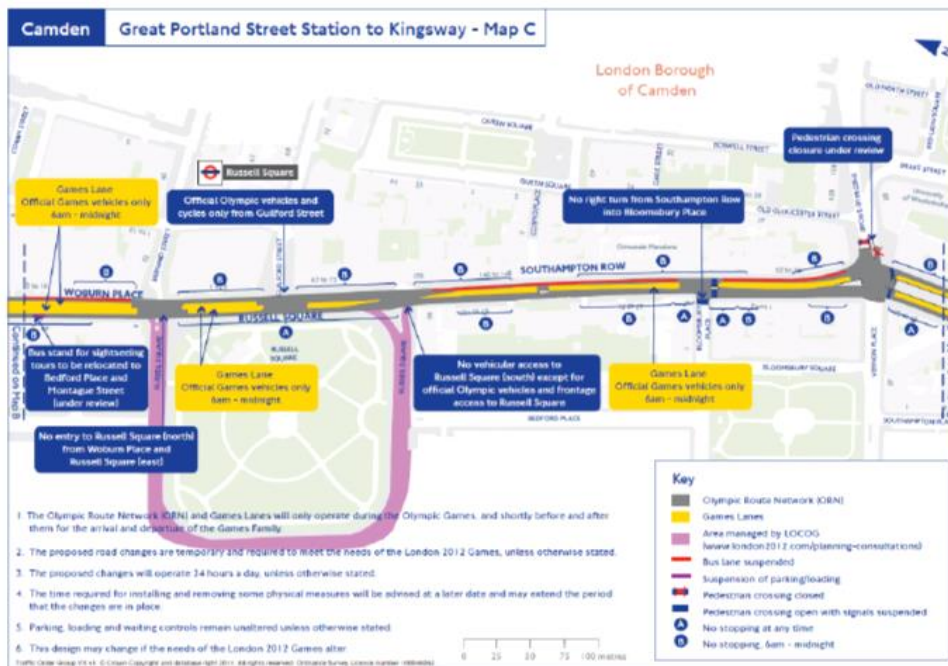
a. 概要

Freight web portal は Road Freight Management Programme の一環で立ち上げられ、オリンピック期間中のケーススタディの例、ダウンロードデータ、オリンピック期間中の運用ガイダンス、詳細情報へのリンクといった貨物情報に関するワンストップのウェブサイトであり、データは高頻度で更新された。



出典 : <http://www.theapn.co.uk/uploaded/documents/TfL-presentation-23.2.12.pdf>

図 2-71 Freight web portal のウェブサイト



出典：

http://www.fta.co.uk/export/sites/fta/_galleries/downloads/olympic_conference_2011/2011.12.01_Ian_Wainwright_-_Road_Freight_Management_Programm.pdf

図 2-72 Freight web portal のウェブサイト

b. 情報提供の対象（セグメント）

物流事業者

c. 情報提供の方法

ウェブサイトによる情報提供。

d. タイミング

オリンピック前からオリンピック期間中に情報提供。

e. 情報提供主体

TfL。

f. 行動変容の自発性（強制性）

Freight web portal は Road Freight Management Programme の実施のためのツールであり、その活用も強制性の高いものだと考えられる。

g. 我が国での適用可能性

貨物情報に関するワンストップの公式ウェブサイトの構築に際し、実施主体などの課題もあると考えられるが、適用が望まれるコンテンツの一つである。

(3) 効果

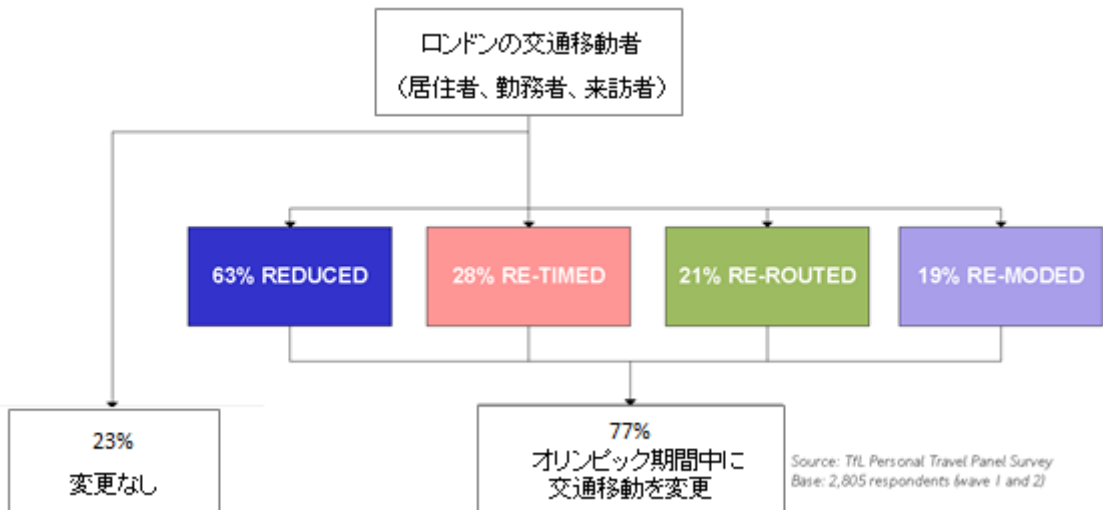
「4つのR」を軸とした取組の結果、私事目的の交通と通勤交通、業務物流交通のそれぞれに効果が見られ、一部の効果はオリンピック・パラリンピック以降も継続していた。以下にその内容を記載する。

1) 全体

a. オリンピック期間中

ロンドン交通移動者の平日平均35%が交通行動を変更し、パラリンピック期間中は31%が変更した。

オリンピック期間中（2週間）で見ると、ロンドン交通移動者の77%が交通行動を変更した。その内訳は下図に示す通り、63%が移動を減らし（Reduce）、28%が時間を変更（Re-time）、21%が経路を変更（Re-route）、19%が交通機関を変更した（Re-mode）。合計では、全交通移動者の半数近くが1つ以上の変更を行ったことになる。

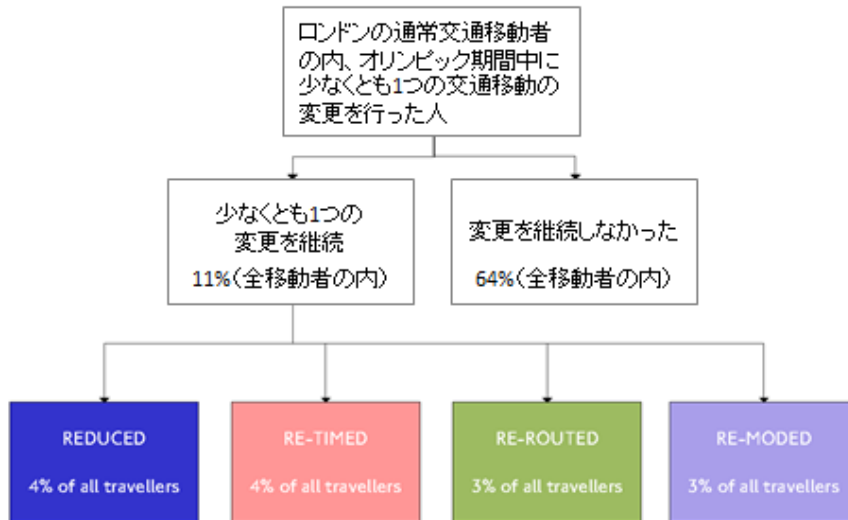


出典：TfL Personal Travel Panel Survey, Wave1 and 2

図 2-73 ロンドンの交通移動者がオリンピック期間中に行った行動変更

b. オリンピック期間後

TDM プログラムの目標はオリンピック期間中の交通行動の変更であったが、何らかの変更は継続されると予測していた。変更した人の内、その方法がより良いと判断した11%の人々は継続し、4Rそれぞれが3~4%程度となっている。次の図に内訳を記載する。



出典：TfL Personal Travel Panel Survey, Wave1 and 2, 3

図 2-74 オリンピック期間後の変更継続割合

期間中の移動者は移動回数を減らす（Reduce）傾向が高かったが、期間後は継続されず、それ以外の変更がより継続された。また、有給を使う、時間を遅らすといった短期的に交通移動を減らす手段の多くは継続されなかった。

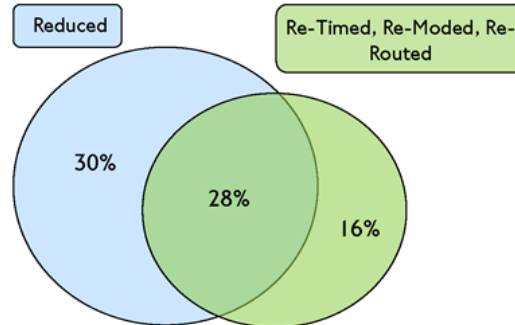
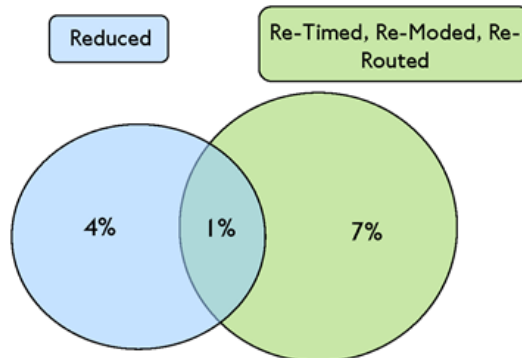


図 2-75 オリンピック中に行われた変更の種類

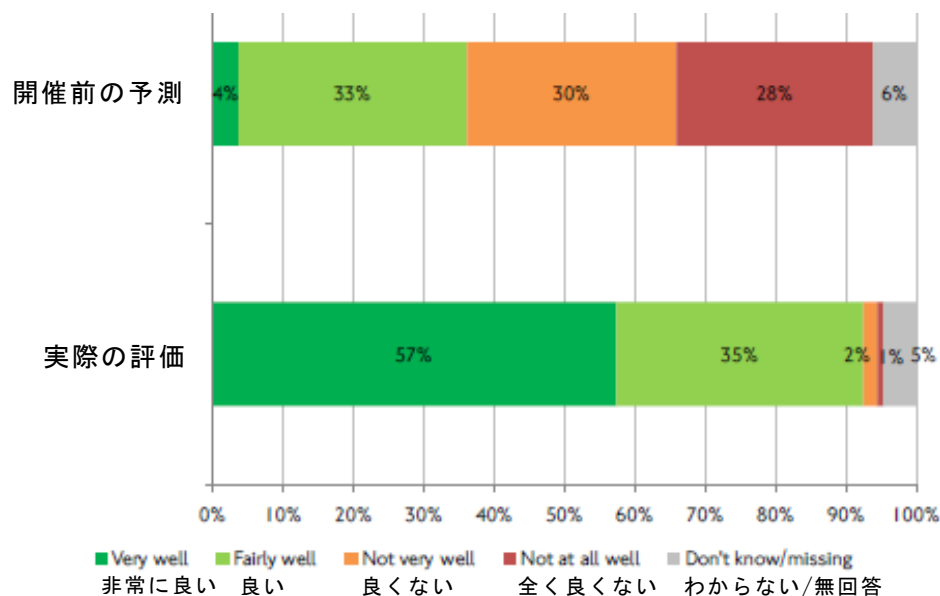


出典：TfL Personal Travel Panel Survey

図 2-76 オリンピック後に継続された変更の種類

c. 交通パフォーマンスに対する事前予測と評価

オリンピック開催前は、ロンドン交通移動者は交通ネットワークのパフォーマンスについて悲観的であり、58%が上手く対処できないと予測していた。しかし実際のパフォーマンスは予測を裏切り、92%が非常に良い、良いと評価した。



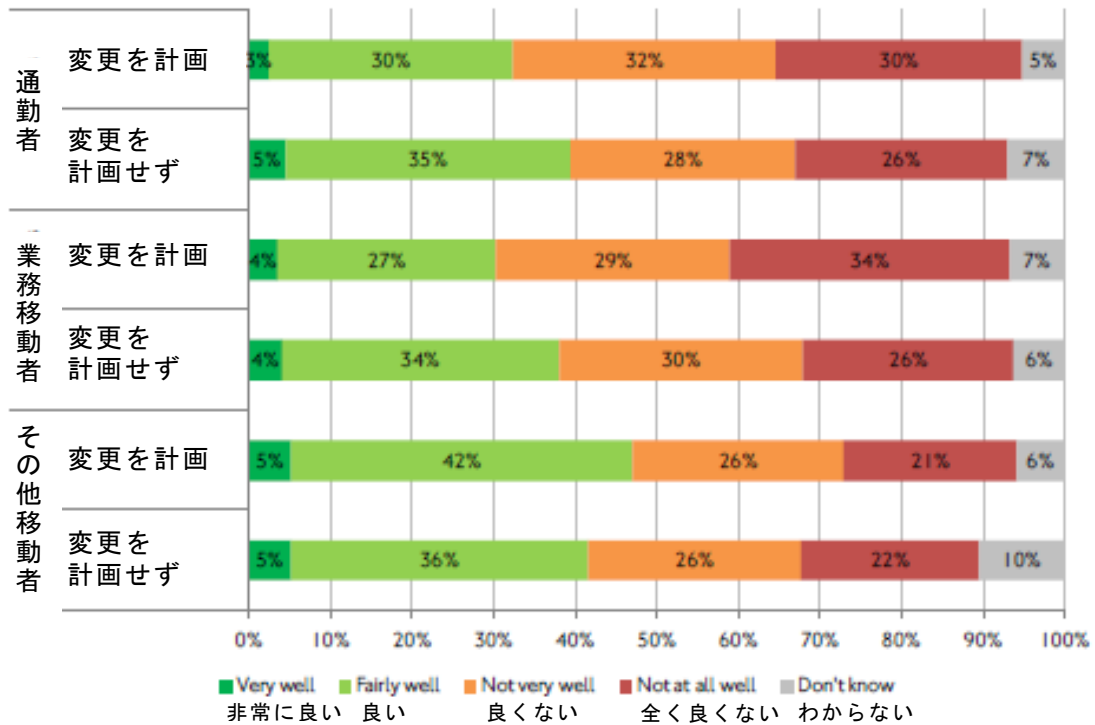
出典：TfL Personal Travel Panel Survey

図 2-77 交通ネットワークのパフォーマンスに対する事前予測と評価

交通ネットワークが結果的に高評価を得られたのは、運営に努力がなされたことは勿論であるが、パフォーマンスに対する事前予測が人々の行動変更に影響したと考えられる。

下記表に示した通り、調査の結果、交通ネットワークのパフォーマンスが良くない、全く良くないと予測した人の多くが行動変更を計画したことが分かった。一方でパフォーマンスが非常に良い、良いと予測した人は変更を計画しない傾向にあった。

例えば通勤者で変更を計画した人の内、パフォーマンスが良くない、全く良くないと予測していた人は62%を占めている。一方で非常に良い、良いと予測していた人は約半数の33%となっている。



出典：TfL Personal Travel Panel Survey

図 2-78 交通ネットワークのパフォーマンスに対する事前予測と変更計画

2) 公共交通

オリンピック期間中の交通機関混雑の予測を受け、地下鉄を管轄するロンドン交通局は混雑を緩和するため、職員を在宅勤務に切り替えることを企業に求めた。ロンドンの交通網が旅行者の急増でパンクすることを恐れ、多くの企業が在宅勤務という選択肢を提示した結果、鉄道・地下鉄網の混雑は通常よりも緩和され、ラッシュ時でさえも観光客が座れる状態となった。

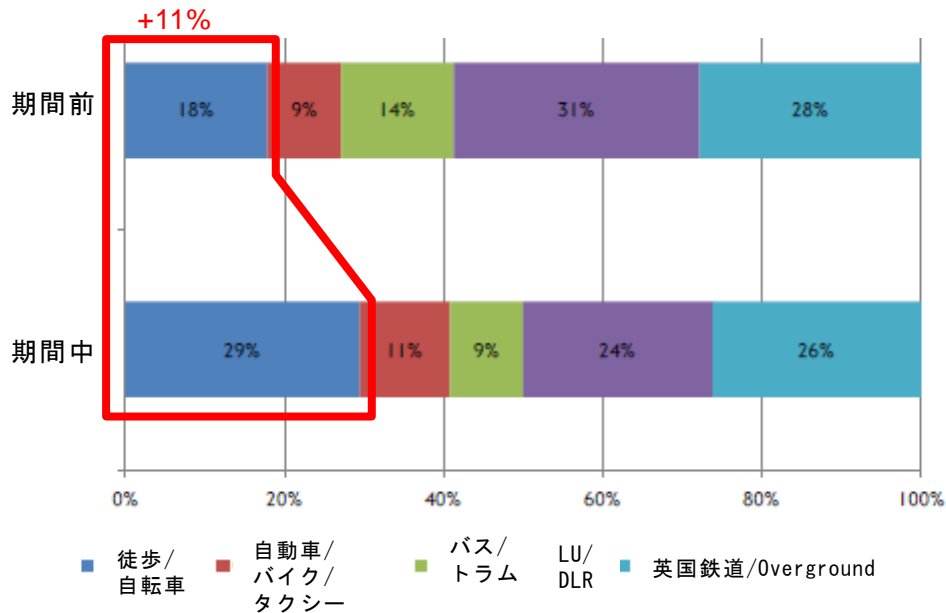
交通ネットワークの運行スケジュールを見ると、97%以上が大会期間中に予定通り運行しており、通常の98~99%と比較しても同等、又はより良い運行であったと言える。

出典：International Business Times(<http://jp.ibtimes.com/articles/320883>), Travel Demand Management, Lessons learnt from the Olympic Games

3) Active Travel（徒歩、自転車）

London 2012 Active Travel Program(ATP)および新たに導入されたレンタサイクルシステムの定着・拡充の相乗効果により、オリンピック後も自転車を通勤で日常的に利用する人が増加する等、ロンドン中心部の移動手段に変化が生じている。

オリンピック期間中に通勤手段を変更した人の内、徒歩/自転車の分担率は18%から29%に増加した。下記に分担率の変化を記載する。



出典：TfL Personal Travel Panel Survey, Wave1 and 2

図 2-79 交通分担率の変化（通勤手段を変更した人）

また、オリンピック期間中にロンドンのテムズ川を横断した人を調査したところ、徒歩と自転車の分担率が増加していた（自転車 22%増加、歩行者 20%以上増加）。

出典：Leaving a transport legacy, Olympic and Paralympic Transport Legacy Action Plan, Travel Demand Management, Lessons learnt from the Olympic Games,

4) 道路（道路全体、オリンピックレーンの運用）

オリンピック期間中、セントラルロンドン、インナーロンドンの道路交通量は全体的に15%前後減少した。午前のピーク時で16.3%減少、午後のピーク時で9.4%減少、8月の前年同月比で5~10%減少、通常交通量比で最大15%の減少であった。

これは多くのドライバーがオリンピック・レーンと会場の近くを避けるようにというアドバイスを聞き入れた結果である。地域住民によるORN制限の遵守率は約97%であり、多くの通勤利用者が事前に通勤経路の変更を行った。

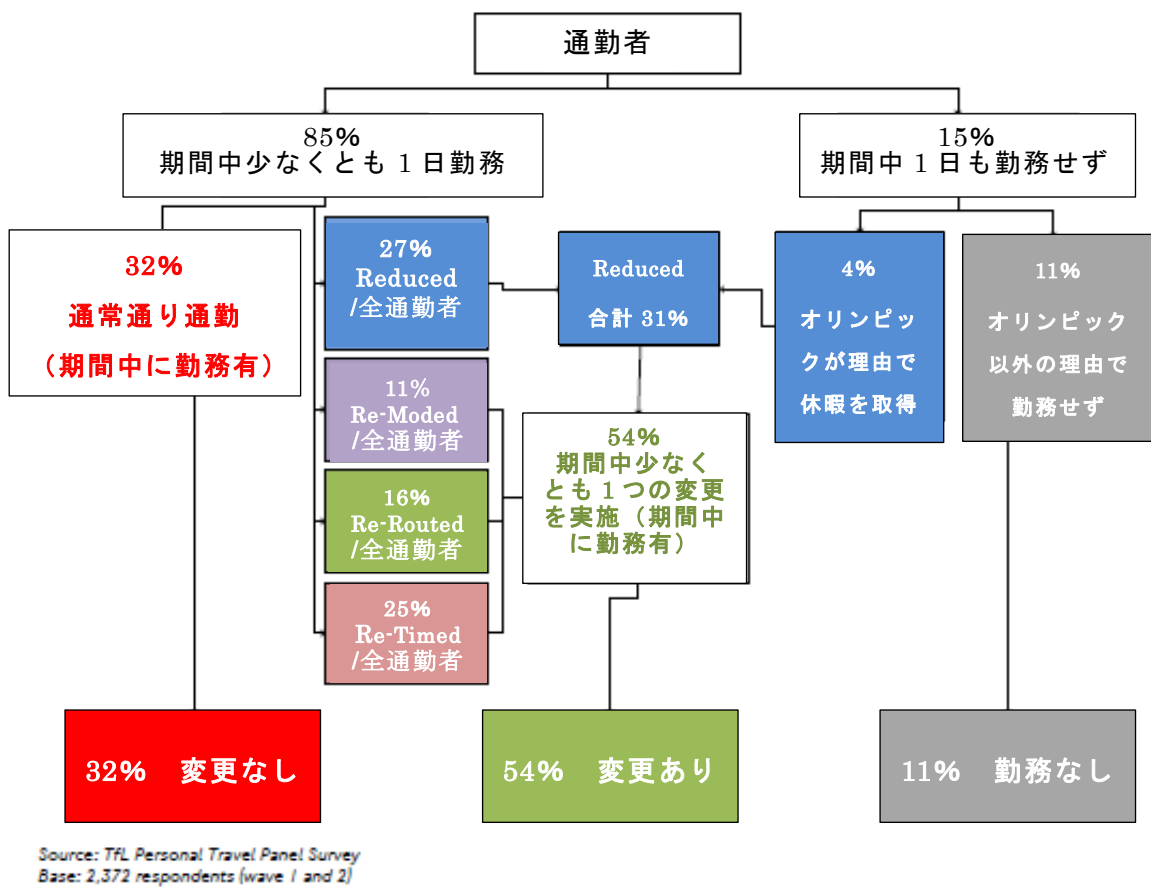
オリンピック・ファミリーの車両の90%は目標時間内に移動出来た。しかし実際には多くのオリンピック・ファミリーとVIPが公共交通機関を使っていた。予想以上に公共交通機関が利用されたため、オリンピック・ファミリーが利用する車両の交通量は予測より30~40%低くなった。これによりオリンピック・レーンの稼働は各日40%前後、パラリンピック期間中は30%前後に留まり、オリンピック・レーンの約60%は状況を見て柔軟に一般車両へ解放された。

出典：Travel Demand Management, Lessons learnt from the Olympic Games,
ロンドンオリンピックにおける交通関連の実績と評価（運輸と経済 第73巻 第3号' 13.3, 運輸調査局）

5) 通勤目的の移動

オリンピック期間中、業務・通勤の移動者の3分の2近くが交通行動の変更を行った。一方で私事目的の移動者の変更割合は42%であり、比較するとロンドン市民は仕事関連の移動をより変更する傾向にあると言える。

ロンドンの全通勤者の27%が移動自体を減らし（Reduce、全期間休暇取得者を含めると31%）、25%が時間を変更（Re-time）、16%が経路を変更（Re-route）、11%が交通機関を変更した（Re-mode）。また、期間中就業した人の54%が1つ以上の変更を行ったことになる。次に、変更形態別に効果を記載する。



出典：TfL Personal Travel Panel Survey, Wave1 and 2

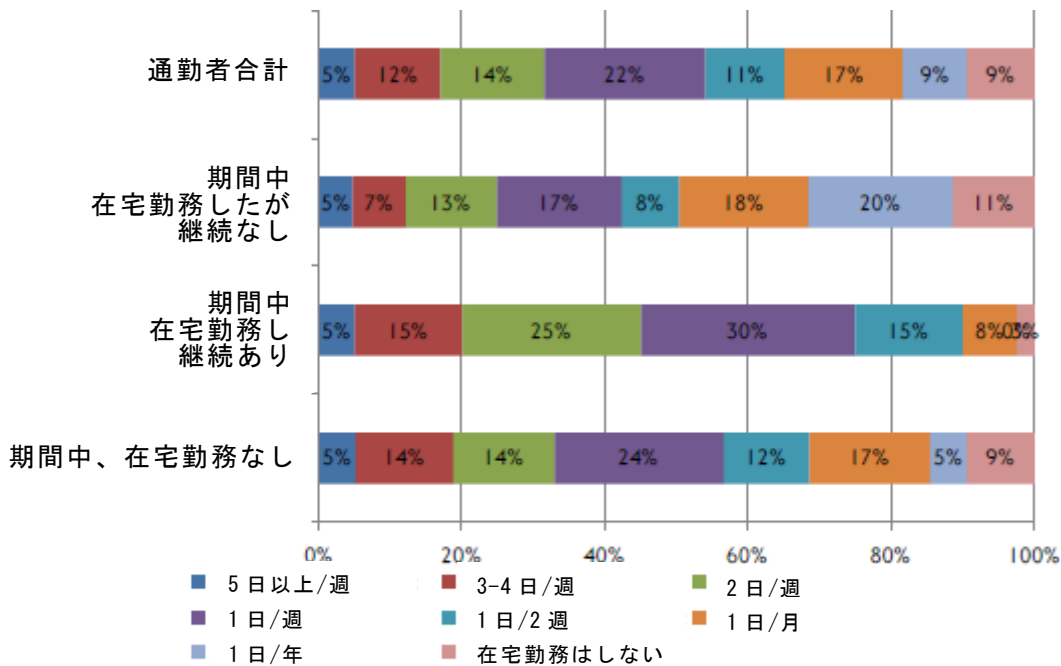
図 2-80 ロンドンの通勤者がオリンピック期間中に行った行動変更

a. Reduce

ロンドンの全通勤者の27%が移動自体を減らしたが（全期間休暇取得者を含めると31%）その内訳は20%がオリンピックを理由に休暇を取得、13%が通常より多く在宅勤務を実施、5%が通常より多く勤務地外で勤務した。なお、調査回答者は、1つ以上の手段を合わせてReduceを実施している。通常勤務地で勤務する日数を見ると、オリンピック期間前は平均4.5日/週であったが、期間中は3.8日/週に減少した。

在宅勤務に関しては、オリンピック前は通勤者の13%が少なくとも週1回行っていたが、期間中は26%に増加した。その数値はオリンピック後に減少したが、継続的な変化がみられ、開催前より多い20%のままとなっている。

今後の在宅勤務の頻度意向を、オリンピック期間中の在宅勤務実施の有無と、継続の有無別に調査した。以下に結果を記載する。



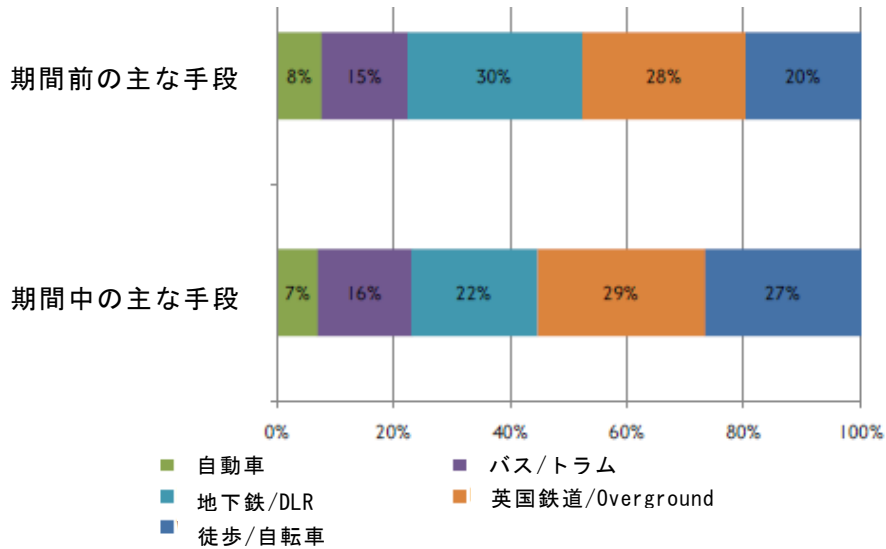
Note: Total = all commuters, Reduce lapsed = commuters who reduced their commutes during the Games but have not continued with this change, Reduce exc new sustained = commuters who reduced their commutes during the Games and have continued to commute less than before the Games, this excludes those who have reduced their commutes since the Games. No change = commuters who did not reduce their commutes during the Games.
 Source: TfL Personal Travel Panel Survey.
 Base: Lapsed = 149, Sustained = 50, No change = 350

出典：TfL Personal Travel Panel Survey

図 2-81 今後の在宅勤務の頻度意向（在宅勤務実施の有無、継続の有無別）

b. Re-mode

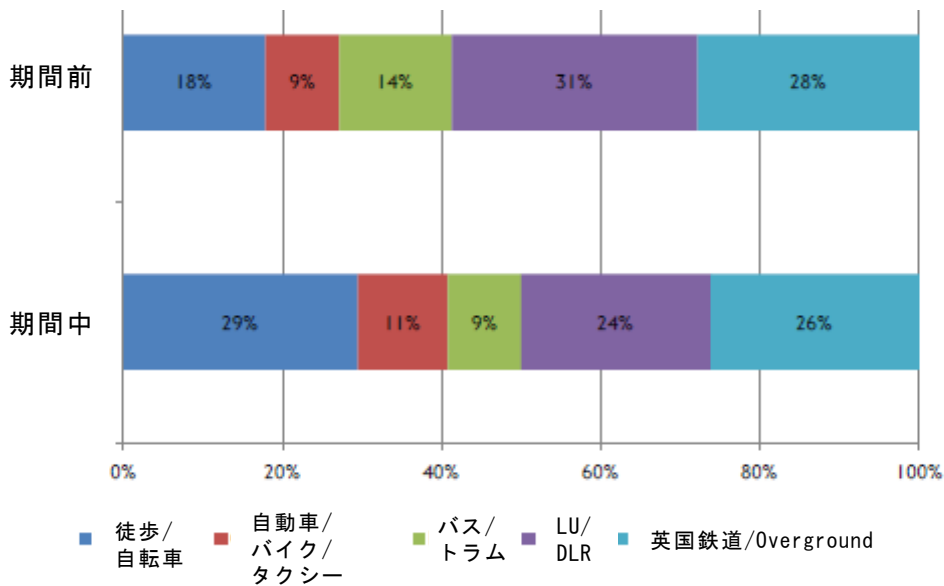
期間中就業した人の13%（ロンドンの全通勤者の11%）が交通機関を変更した結果、全通勤者の交通分担率において地下鉄/DLRの占める割合は30%から22%に減少し、一方で徒歩/自転車が増加している。



出典：TfL Personal Travel Panel Survey

図 2-82 交通分担率の変化（全通勤者）

通勤手段を変更した人の交通分担率の内訳は、下記の通りである。バス/電車は14%から9%に減少、LU/DLRは31%から24%に減少、徒歩/自転車は18%から29%に増加し、全般的に公共交通の使用から徒歩/自転車に変更されたと言える。

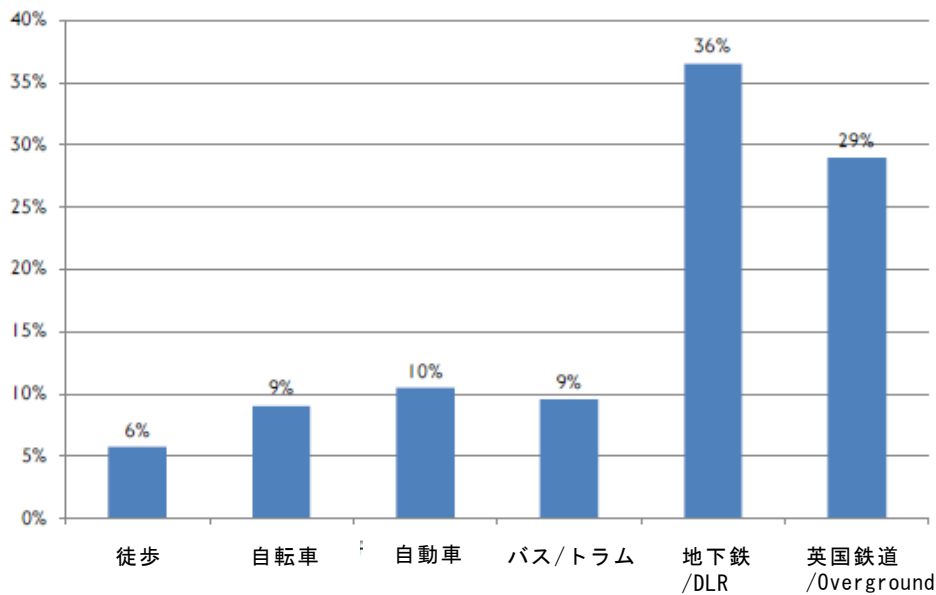


出典：TfL Personal Travel Panel Survey, Wave1 and 2

図 2-83 交通分担率の変化（通勤手段を変更した人の内）

c. Re-route

期間中就業した人の18%（ロンドンの全通勤者の16%）が少なくとも1回、通常と異なるルートで通勤したと回答している。ルートを変更した人の交通分担率は、地下鉄/DLRが36%、英国鉄道/London Overgroundが29%となっており、他のモードより多い。



出典：TfL Personal Travel Panel Survey, Wave1 and 2

図 2-84 通勤ルートを変更した人の交通分担率

d. Re-time

期間中就業した人の出勤時間は22%が通常より早く、6%が遅く出勤している。帰宅時間については15%が通常より早く、7%が遅く帰宅したと回答している。

下記表は、オリンピック期間中に通勤時間を変更した人の平均出発時間である。通常早い時間に出勤している人はより早い時間に変更し、遅い時間に移動している人は更に遅い時間にずらして移動している。

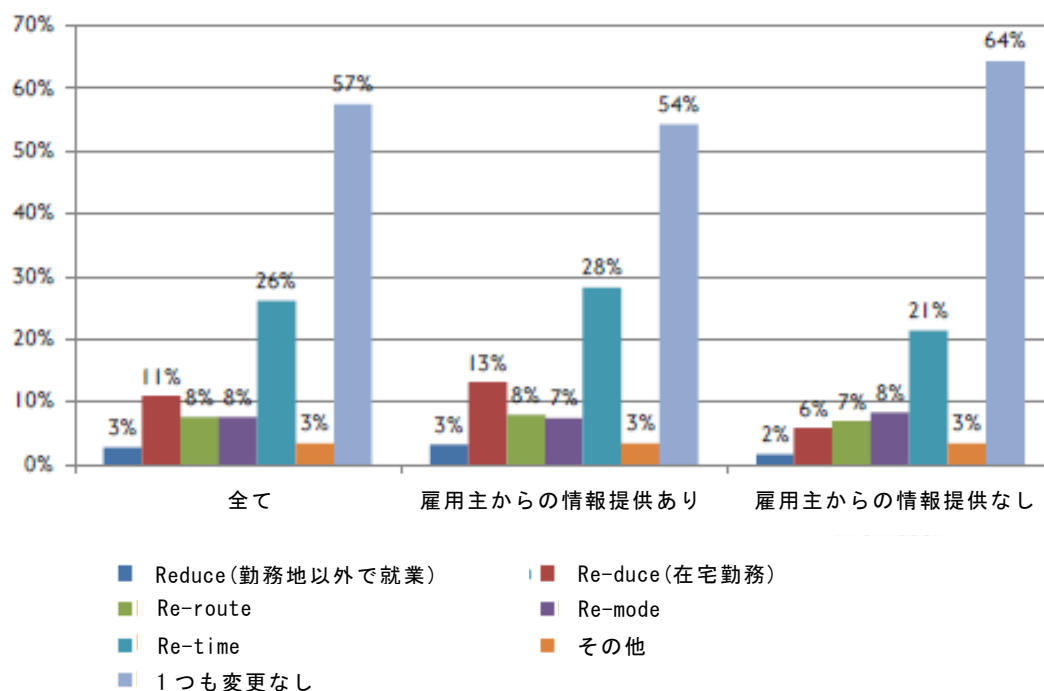
表 2-47 オリンピック期間前・期間中の通勤時間の変化

	通勤時間を早めた人の平均出発時間		通勤時間を遅らせた人の平均出発時間	
	出勤	帰宅	出勤	帰宅
期間前	07:40	17:15	08:15	18:00
期間中	07:15	16:15	09:00	18:45

出典：TfL Personal Travel Panel Survey, Wave1 and 2

e. 雇用主による情報提供の影響

混雑地区の通勤者の行動変更を、雇用主からの情報・アドバイス提供の有無で比較する。Re-timeの実行は情報提供有りで28%、情報提供無しで21%、在宅勤務も情報提供有りでは13%、情報提供無しで6%となっている。1つも変更を行わなかった人は、提供有りで54%、提供無しで64%と大きく異なった。雇用主は従業員の行動変更に大きな影響を与えたと言える。



Note: Respondents can give more than one reason so total is more than 100 per cent
 Source: TfL Oyster and Hotspot User Survey 2012
 Base: 2,524 all respondents in London during the Olympic Games

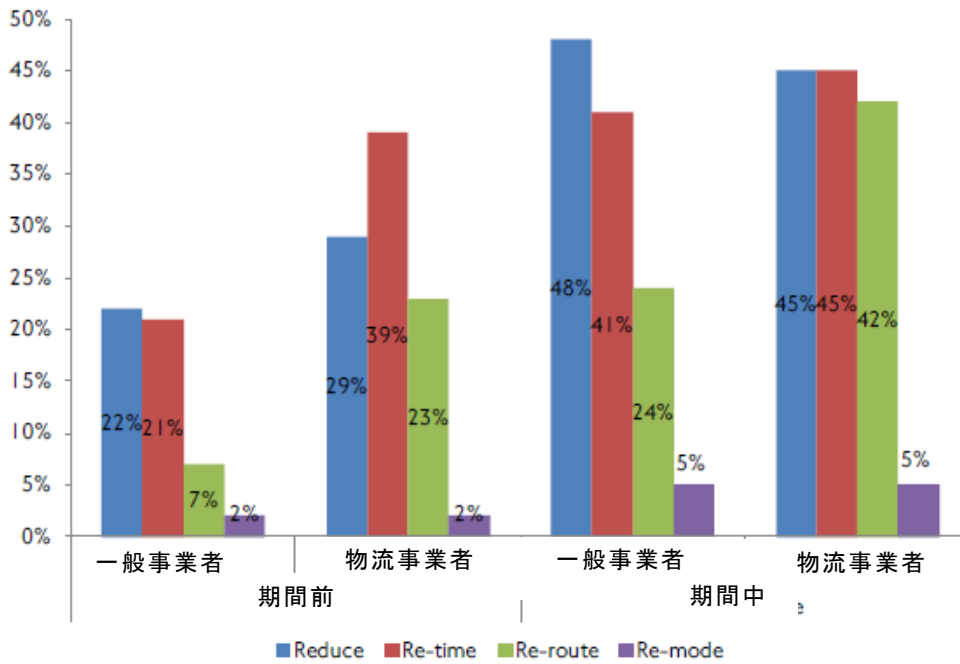
出典：TfL Oyster and Hotspot User Survey 2012

図 2-85 雇用主の情報提供有無による行動変更（混雑地区の通勤者）

また社員 250 人以上の大規模企業は、より事前に計画を立て、その従業員も行動を変更する傾向にある。最も交通影響を受ける地区の企業の 3 分の 1 が、従業員に勤務パターンの変更を奨励している。最も実施された変更は、始業・終業時間の変更で影響を受ける企業の 4 分の 1 が実施した。しかし殆どの企業（84%）が変更継続の必要が無いと判断し、いずれの変更も継続されなかった。

6) 物流

物流事業者が行った変更は Reduce と Re-time が多く、どちらも 45% が実行した。次いで Re-route が多く 42% となっている。最も実行されなかった変更は Re-mode で 5% に留まった。下図はその実行計画と結果の割合である。次に、変更形態別に効果を記載する。



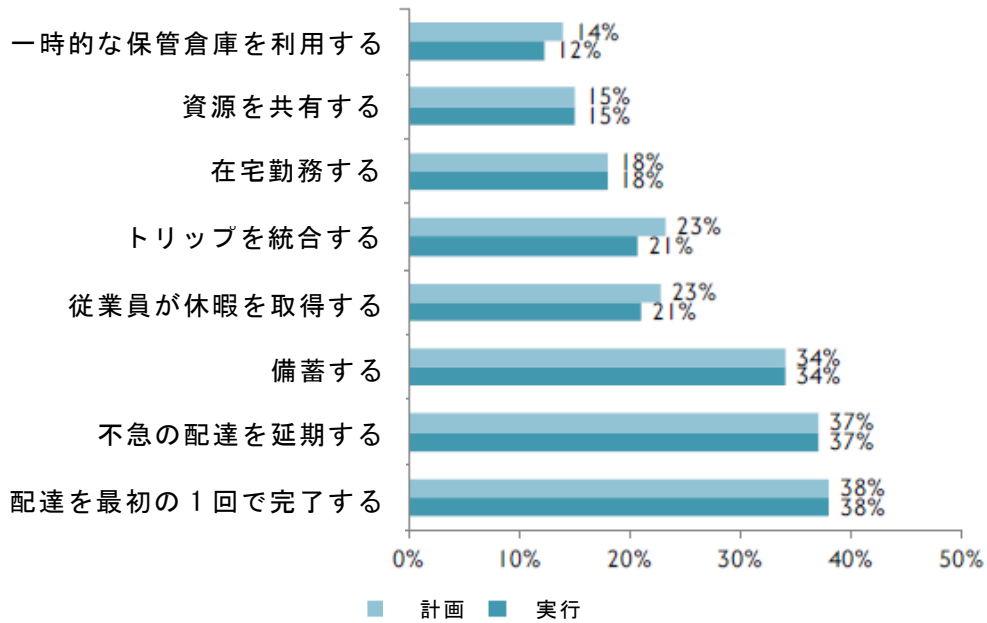
Base: 1068/1002 (All Businesses), 1003/1000 (All Freight operators).
 Source: Olympic Business & Freight Survey, Pre-Games Wave and Games time Wave, TfL 2012.

出典：Olympic Business & Freight Survey, Games time Wave

図 2-86 4R 実行計画と結果の割合

a. Reduce

物流事業者が Reduce として最も実行した手段は「配達を最初の1回で完了する」で 38%となっている。次いで「不急の配達を延期する」が 37%、「備蓄する」が 34%であった。全体として計画通りに実行されている。

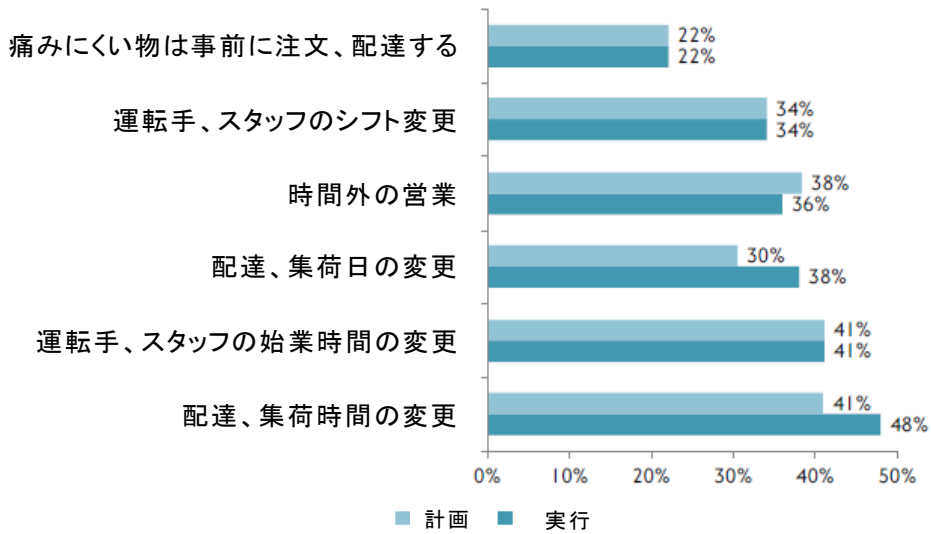


出典：Olympic Business & Freight Survey, Games time Wave

図 2-87 物流事業者の Reduce の実行計画と結果割合

b. Re-time

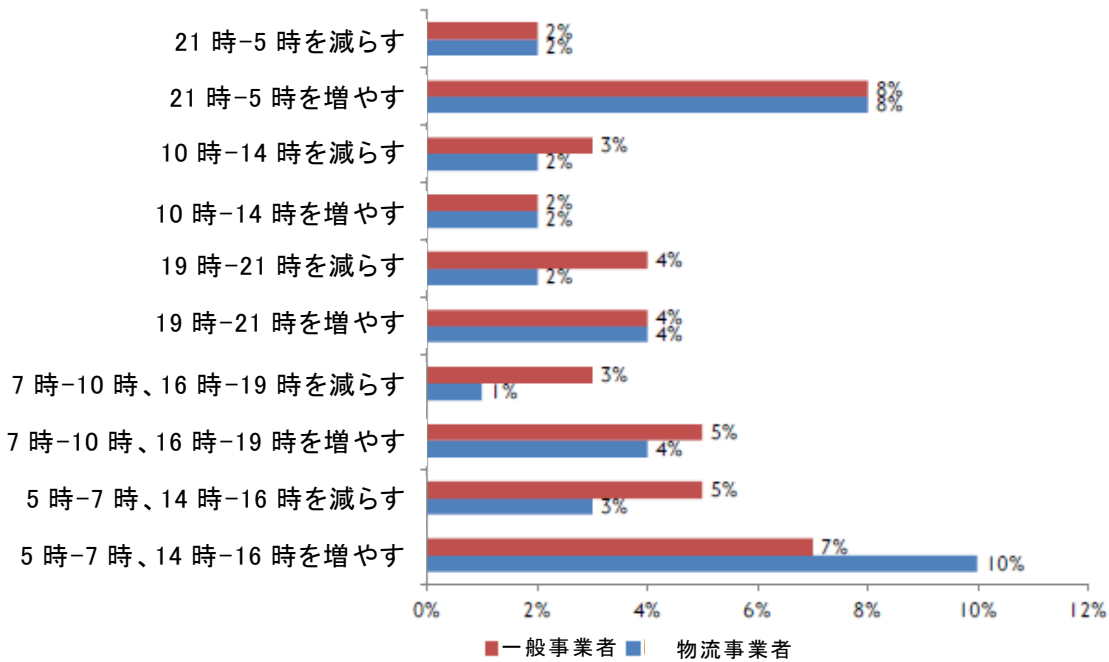
物流事業者が Re-time として最も実行した手段は「配達・集荷時間の変更」で回答者の半数が実行している。「時間外の営業」も多く、36%であった。また結果として、計画よりも多く「配達・集荷時間の変更」「配達・集荷日の変更」が実行された。



出典：Olympic Business & Freight Survey, Games time Wave

図 2-88 物流事業者の Re-time の実行計画と結果割合

最も実行された「配達・集荷時間の変更」の時間帯別の変更割合を以下に記す。21時～翌5時の時間帯を増やした物流事業者は8%、ピーク時間の前後である5時～7時と14時～16時を増やした物流事業者は10%であった。

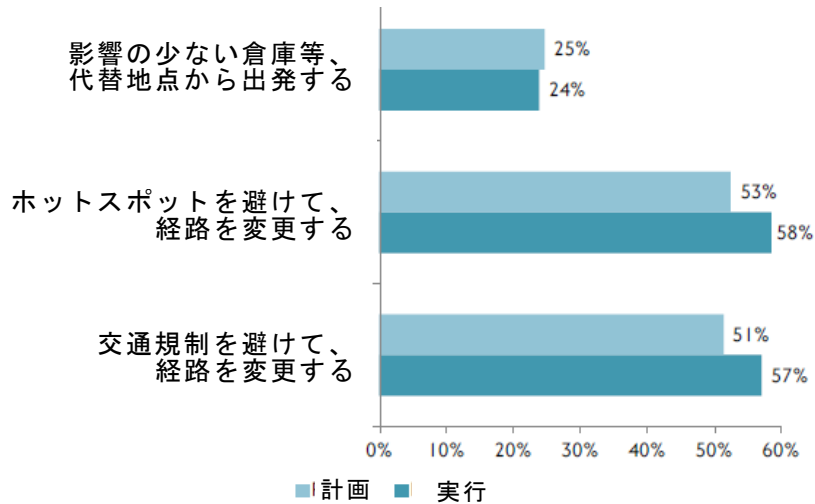


出典：Olympic Business & Freight Survey, Games time Wave

図 2-89 時間ごとの変更割合（一般事業者、物流事業者）

c. Re-route

10社中6社の物流事業者が、「ホットスポットや道路規制を避けるため経路を変更した」と回答し、いずれも計画より多くの事業者が実行している。「影響の少ない倉庫等、代替地点から出発する」方法により経路を変えた事業者も24%に上る。

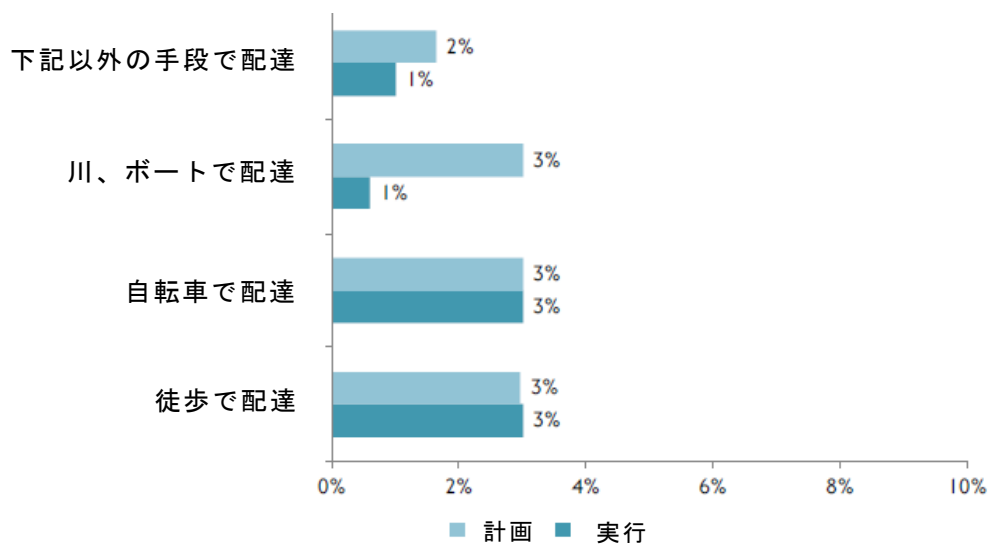


出典：Olympic Business & Freight Survey, Games time Wave

図 2-90 物流事業者の Re-route の実行計画と結果割合

d. Re-mode

物流事業者が Re-mode として最も取り入れた変更は徒歩、自転車での配達でそれぞれ3%が計画し、実行した。全体的に計画通り実施されているが「川、ボートを使っての配達」は計画が3%、実行が1%に留まった。



出典：Olympic Business & Freight Survey, Games time Wave

図 2-91 物流事業者の Re-mode の実行計画と結果割合

(4) 知見

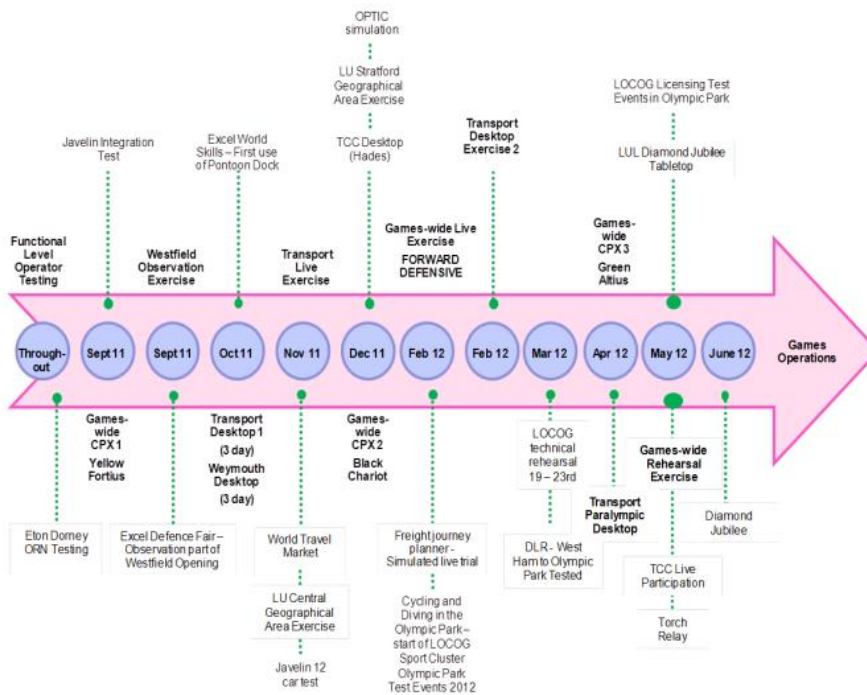
ロンドンオリンピック・パラリンピックにおける「4つのR」を軸とした取組と各交通の主体（一般市民、事業者、来訪者）に応じ、タイミングによって内容を変化させるといった情報提供の効果から、ロンドンオリンピック・パラリンピック成功の要因および我が国での適用可能性について整理した。

1) ロンドンオリンピック・パラリンピック成功の要因

ロンドン大会における啓発活動の成功要因は大小さまざまな点が挙げられるが、3点に絞って整理した。

a. TfL が主体となった情報提供

ロンドン大会において、すべての取組は TfL が主体となって情報提供を実施したことが一番の成功要因であると考えられる。TfL から各ステークホルダーへの情報提供を効率化するために設置された TCC(Transport Coordination Centre : 全ての交通関連組織、政府、警察、組織委員会の代表者から構成)では、全ての事象について情報を共有し、交通障害に対する対応で連携が図られた。さまざまな取組みを TfL が主体となることで、オリンピック前に交通制御に関するテストを多数実施することも可能であった。



出典：Delivering Transport for the London 2012 Games

図 2-92 オリンピック前における交通制御のテストとプログラムの実行

b. 長期的な見通しに基づいて実施

多くの取組はオリンピックレガシーとして大会後も継続することを目標に計画・実施された。情報提供においては、『人々がオリンピックから受ける影響に気づく』ことから、最終的には『混雑を避けるために行動に移す』ことへ主題を変化させ、オリンピック半年前、数か月前、直前、期間中といったタイミングに合わせたコンテンツを更新した。これらの情報提供の影響や4つのRに基づいた取組の結果は、ロンドンの交通移動者（居住者、通勤者、来訪者）およびロンドンの事業者（一般事業者、物流事業者）を対象とした2つの長期的なモニタリング調査を通じて把握することができた。

c. 企業への働きかけ

市民参加への働きかけに対し、企業への働きかけは交通行動を変更させられるポテンシャルが大きい。そこで、ロンドン大会では期間中の交通変動を促し、効果的な業務の継続を実施できるよう企業向けのアドバイスメール（ニューズレター）の配信やダイレクトメール、情報パックの送付の他に、企業の規模や立地（ホットスポット周辺を対象）に合わせたきめ細やかな働きかけを実施した。具体的には、大企業向けにはコンサルタントの派遣、中規模企業向けにはワークショップの開催、TDMメンバーによる個別訪問、小企業にはWebサイトによる対策立案ツールの提供をした。

ロンドン市における交通の17%は物流車両であることから、物流事業者やトラック協会等の組織、行政、一般事業者を対象としたRoad Freight Management Programmeを立ち上げ、London Freight Forum、Freight Journey Planner、Freight web portalなどのコンテンツを用意した。これらの取組の効果により、期間中、セントラルロンドン、インナーロンドンの道路交通量は全体的に15%前後減少し、道路網に与える影響を最小限に抑制することに成功した。

2) 我が国での適用可能性

a. 情報の一元管理

我が国にはTfLのように都市圏のマルチモーダルな交通手段を一元的に管理・運営する組織は存在せず、個々の運行事業者や道路管理者等が個別に情報提供等を行っている現状にある。

一方、首都圏には公共交通オープンデータ協議会が2015年9月に設立され、今後、交通情報を一元管理したサービスの開発がしやすくなることが予想される。また、我が国ではいくつかの民間主体が、複数事業者をまたぐ鉄道の運行ダイヤ検索ウェブサイトを提供していたり、マルチモーダルな交通手段をまたぐ経路検索シス

テムのウェブサイトを公表している現状にある。

このこと等を踏まえると、我が国では、上記に述べたような民間主体の協力を得ることによって、複数の交通機関・交通事業者をまたぐような情報提供施策がロンドンと同様に適用できる可能性は高いと考えられる。

b. 市民参加へ働きかけ

GAOTGのようなポスターから公式ツイッター、ツイッターから公式 Web サイトへの誘導等、マルチメディアによる情報提供手法は、我が国でも適用の可能性は高い。また、オリンピックの開催とその影響を喚起させるポスター（広告）のデザインは、日常のあらゆる場面に遭遇するキャンペーンの露出度の高さによる相乗効果により、強制力はないまでも一般市民への取組みに対する訴求効果は大きいと考えられる。

チケット購入者に対して観戦チケットに公共交通の無料チケットを合わせて送付することやチケット購入者限定ウェブサイトへの誘導メールを送付することは、我が国でも適用可能性は高い。

自転車利用については、イベント時における自動車や公共交通からの代替手段としての適用可能性は極めて高く、シェアサイクルや自転車道等のインフラ整備の拡大とともに、自転車利用の適用性はさらに高まると考えられる。一方、徒歩については自転車ほどの人気ではないため、魅力的なプログラムを複数用意することで適用の可能性は高まると考えられる。

c. 企業への働きかけ

企業向けのアドバイスメールの配信やダイレクトメール、情報パックの送付の他に、企業の規模や立地に合わせたワークショップの開催、個別訪問、小企業には Web サイトによる対策立案ツールの提供などは我が国での適用可能性は高いと考えられる。Freight Journey Plannerのような物流車両を対象とした経路計画サイトや貨物情報に関するワンストップの公式ウェブサイトの構築は、情報の一元管理と合わせて我が国における適用が望まれる。しかしながら、物流業界全体と道路管理者との密接な連携において、どのように組織作りをするか、誰が主導的な立場となるかなど課題も多いと考えられる。

d. 長期的なモニタリング調査

ロンドンで実施されたような期間前・期間中・期間後の行動変容に関する交通移動者（居住者、通勤者、来訪者）および事業者（一般事業者、物流事業者）を対象としたモニタリング調査は適用可能性が高い。

e. 対面方式による移動案内

交通混雑を緩和し、来訪者のスムーズな移動を支援するために、イベントのために教育されたボランティアスタッフだけでなく、より交通事情に精通した鉄道職員による誘導案内は、我が国でも適用可能性は高いと考えられる。TfL の Travel Ambassador のように、タブレット端末を活用した多様な言語による多様な情報提供、および駅から会場や観光地への案内は適用可能性が高い。

第3章 移動に関わるビッグデータ解析

3.1 概要

本章では、ビッグデータをはじめとする多様なデータを用いて、東京区部を中心とする人の移動に関する大量のデータ利用可能性とその具体的な解析を行った。この検討および解析にあたっては、マクロ解析・ミクロ解析のそれぞれの視点から実施し、今後の実証実験、オリンピック・パラリンピック等のイベント開催に向けた解析手法について検討した。

3.1.1 分析方針

オリンピック・パラリンピック開催期間中に開催会場周辺で混雑経路や混雑時間帯を作らないようにあらかじめ情報提供を行い、行動変容を促すことが重要である。

情報提供を実施するためには、情報提供を行うべきターゲットがどのような交通行動を行っているかを把握しておく必要がある。

そこで、情報提供を行うターゲットとなる個人属性別の交通実態をビッグデータによって解析し、行動変容の仮説の設定に活用する。また、交通実態の日変動や大規模イベントや災害等の突発事象における交通動態や、個人属性等の違いによる特性を把握することで、情報提供のタイミング等の検討を行った。

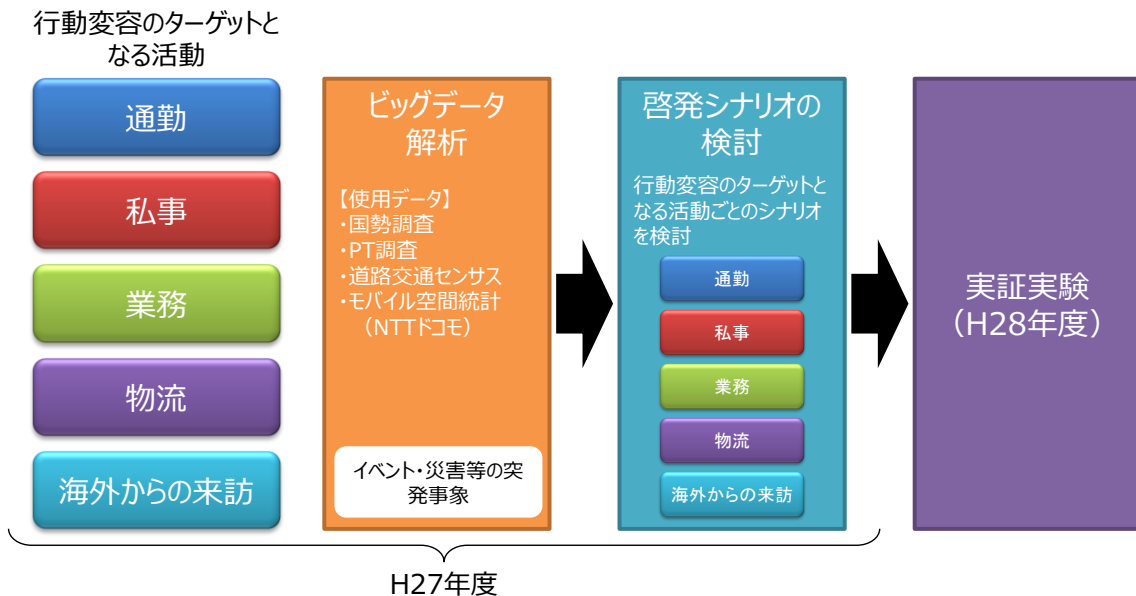


図 3-1 分析方針

3.1.2 分析における視点の整理

啓発シナリオを検討する上での分析の視点、分析内容、使用データを整理した。また、大規模なイベント時や災害等の突発事象が発生した際の交通実態についても同様に整理を行った。

(1) マクロ解析の視点

マクロ解析では、各種データを活用し、東京 23 区を対象とした交通流動特性を把握した。

具体的には、国勢調査（2010年）、経済センサス（2012年）、東京都市圏パーソントリップ調査（2008年）を使用した。また、これらのデータは、平日1日のデータであり季節・天候・曜日（特に休日）による変化やイベントの種類や開催場所による特性を把握することはできない。そのためイベント時や自然災害時の交通実態は、株式会社ドコモ・インサイトマーケティングが提供している「モバイル空間統計」を活用した。

また、交通系 IC カード利用等によって得られる公共交通機関の利用情報の活用を試みたが、入手が困難であったため入手可能なデータで解析を実施した。

表 3-1 マクロ解析の視点

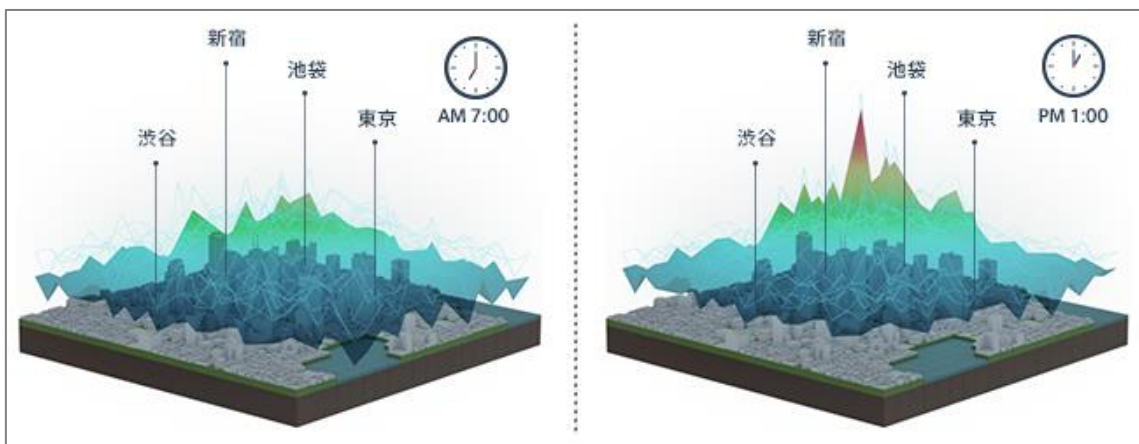
分析の視点	分析内容	使用データ
オリンピック開催時には、現状のオリンピック会場周辺の定常的な交通量に加えて、観客や選手等の移動需要を処理することが困難である？	開催場所周辺の定常的な需要量の分析（総量の把握）	国勢調査 H20 東京 PT 調査 道路交通センサス
災害時における滞留人口の動向は、平常時と異なるのか？	災害時における時刻別滞留人口の分析	モバイル空間統計
イベント時における集客状況は、平常時と異なるのか？	イベント時における時間帯別来訪者の分析	モバイル空間統計

＜参考：モバイル空間統計とは＞

モバイル空間統計とは、ドコモの携帯電話ネットワークのしくみを使用して作成される人口の統計情報である。

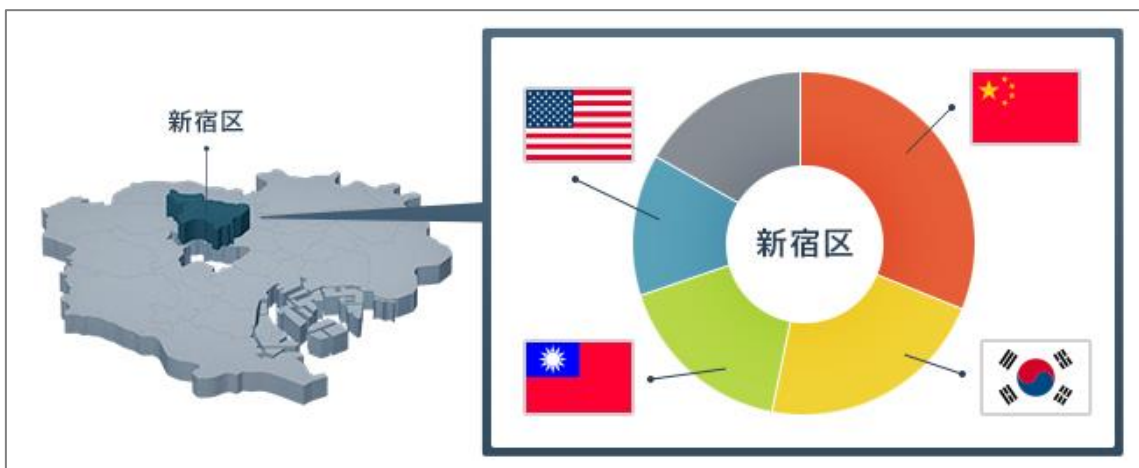
日本全国の1時間ごとの人口分布を、24時間365日把握することが可能である。国内人口は性別・年齢層別・居住地域別、訪日外国人※は国別の人口構成を知ることが可能である。

※ 約250万台(2014年現在：ドコモ独自調べ)の運用データを基に推計



出典：NTTdocomo ホームページ

図 3-2 人口分布の時間変動



出典：NTTdocomo ホームページ

図 3-3 国別外国人来訪者数

(2) ミクロ解析の視点

ミクロ解析は、マクロ解析に用いたビッグデータを利用し、国籍、移動目的、年齢階層、性別等の情報をもとに、移動選択における傾向や実際の動態を把握した。

表 3-2 ミクロ解析の視点

分析の視点	分析内容	使用データ
オリンピック会場周辺のどんな個人属性のどんな目的での移動に対して行動変容の働きかけを行えば良いのか？	開催場所周辺の定常的な需要量の分析（個人属性の把握）	国勢調査 H20東京PT調査
災害時の滞留人口の動向は、性別や年齢別に平常時と異なるのか？	災害時における性別・年齢階層別時刻別滞留人口の分析	モバイル空間統計
イベント時における集客状況は、性別・年齢・国籍別に平常時と異なるのか？	イベント時における時間帯別来訪者(日本人・外国人別)の分析	モバイル空間統計

(3) 分析対象とした大規模イベントと災害

マクロ解析・ミクロ解析を実施する上で、大規模なイベントと自然災害の2つの事例を選定した。大規模イベントは、平常時でも訪日外国人が多く、イベント時の集客人数も非常に多い隅田川花火大会とし、浅草寺周辺を集計対象地域とした。

自然災害は、平成26年の台風18号の影響を受けた日とした。当該日は、オリンピック・パラリンピック会場として活用される臨海部を走行するゆりかもめに、運休と遅れが生じていた。

表 3-3 分析対象とした大規模イベントと災害

イベント・災害等	分析の視点	使用データ	集計内容
平成27年 7月25日(土) 隅田川花火大会	オリンピックの競技会場が多く立地する臨海部にて実施されたイベント時における交通状況の分析	モバイル空間統計	メッシュ別時刻別滞留人口
平成26年 10月5日(日) 台風18号	暴風雨にてゆりかもめに運休と遅れが生じた日の交通状況の分析	モバイル空間統計	メッシュ別時刻別滞留人口

3.2 マクロ解析

3.2.1 マクロ解析の概要

マクロ解析では、以下の図に示す3つの分析をそれぞれの視点に応じて実施した。

定常的な需要量の分析は、国勢調査、経済センサス、東京都市圏パーソントリップ調査のデータを活用し、平常時の行動実態を把握する分析を行った。オリンピックなどの大規模なイベント時においては、平常時の行動に加え、選手、大会関係者（イベント関係者等）および観客の移動需要が集中することが想定される。大会の開催時刻によっては、朝・夕のピーク時と重なるため、どの程度の定常的な需要が生じているか、また、どの程度追加的な需要に対応できるかを把握する。

災害時の分析は、モバイル空間統計のデータを活用した。災害時の需要を把握することで、平常時との違いを分析し、啓発シナリオを検討する上での知見を得る。

イベント時の分析は、モバイル空間統計のデータを活用した。イベント時の需要は、イベントの内容や開催場所等によって異なるが大規模な人が集中する際の国籍による違いの有無等による知見を得る。

上記の分析を通じ、啓発シナリオを検討する上での留意点をとりまとめた。

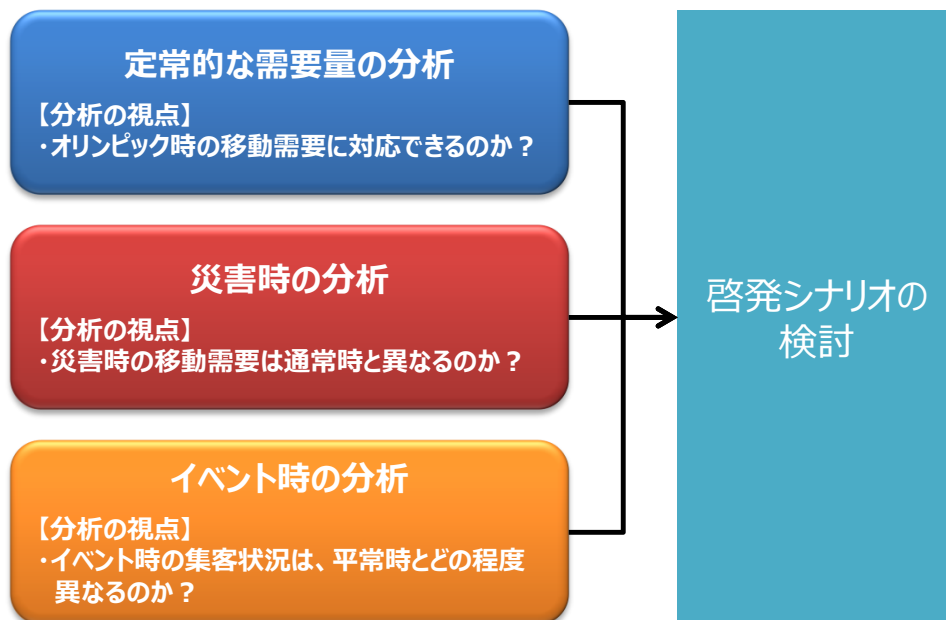


図 3-4 マクロ解析の概要

3.2.2 定常的な需要量の把握

(1) 東京都心部の定常的な需要量

- オリンピック開催場所となる国立競技場、臨海部周辺では、居住人口に対して従業人口が多く、定常的な通勤・通学等の集中需要がある。そこにオリンピック需要が同時に生じるとピーク時の混雑緩和が課題となる。

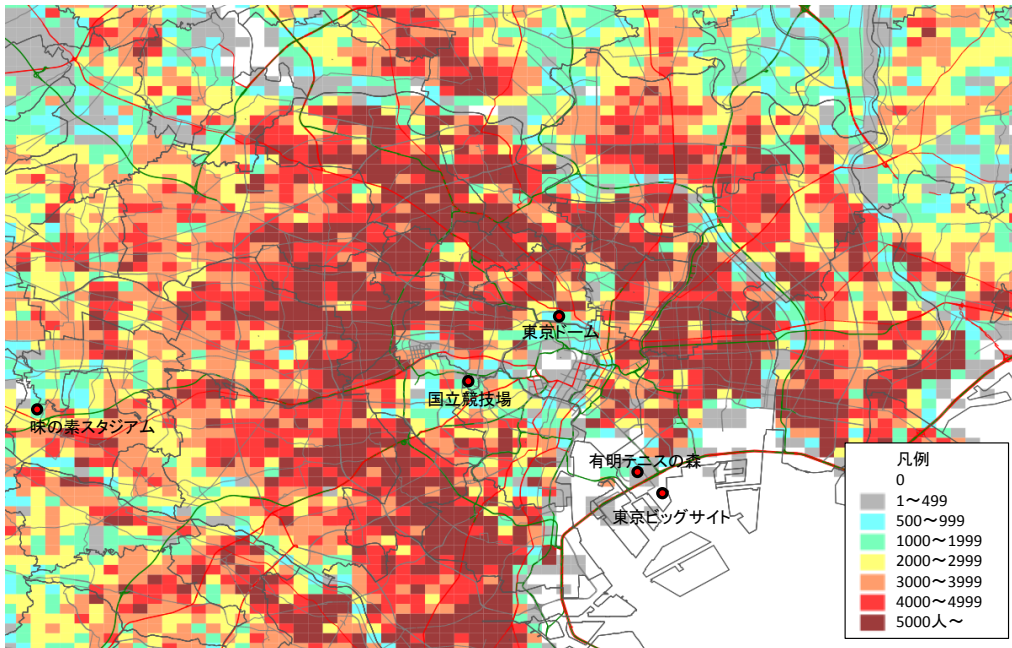


図 3-5 居住人口分布（2010年国勢調査 500m メッシュ）

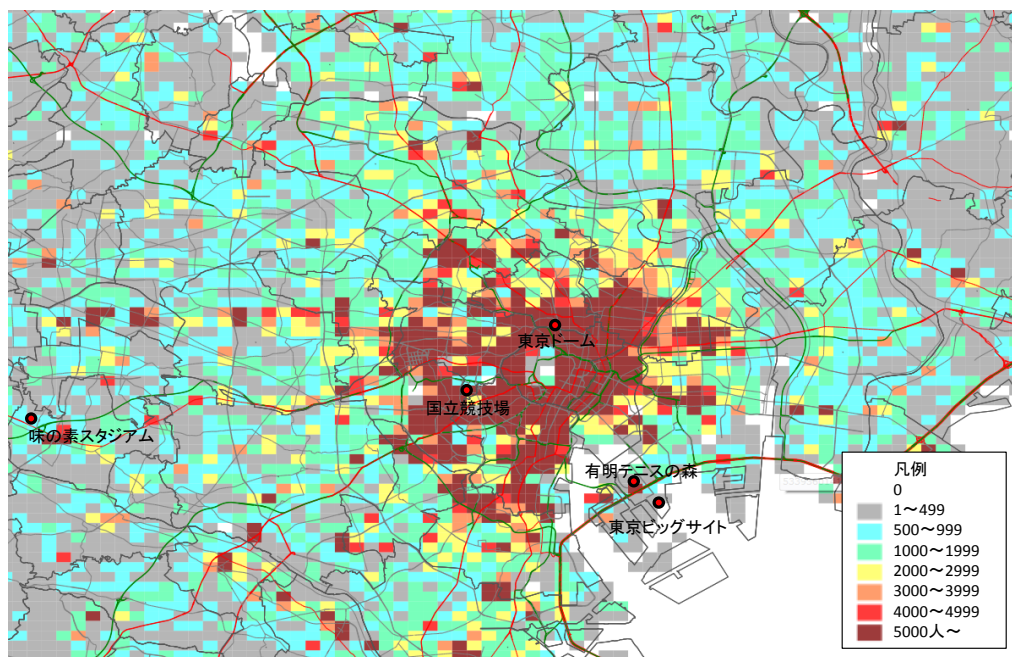


図 3-6 従業人口分布（2012年経済センサス 500m メッシュ）

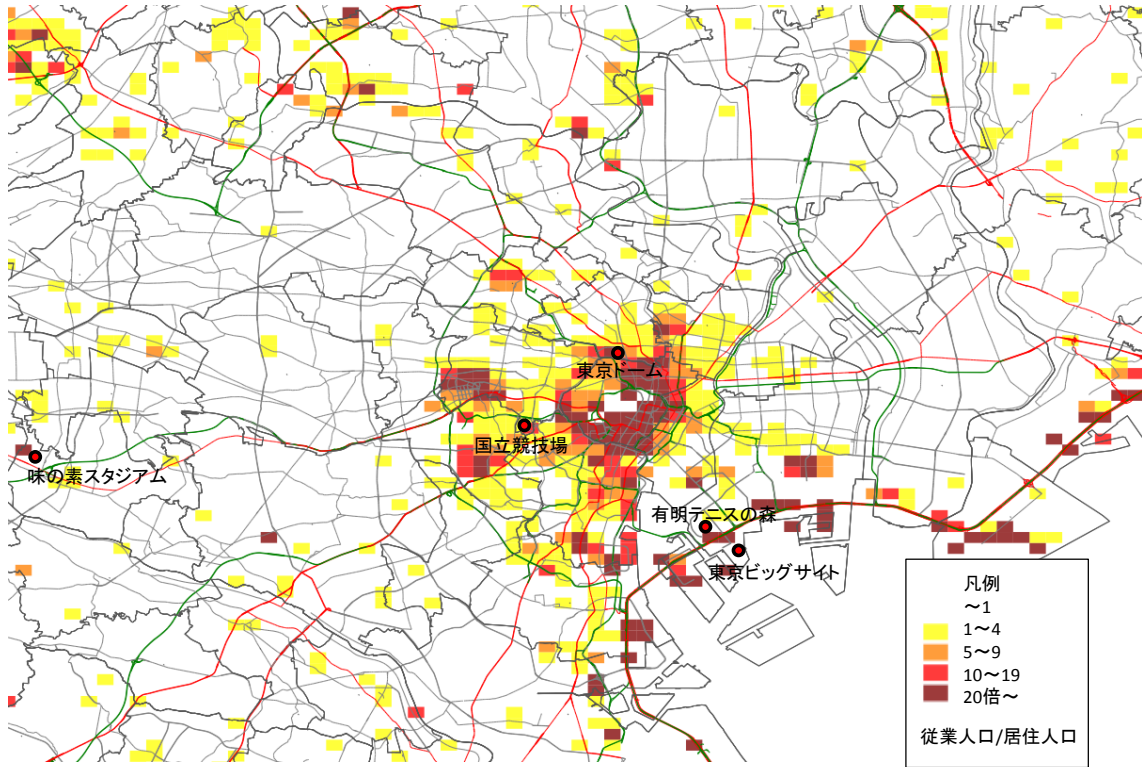


図 3-7 従業人口/居住人口の比率（経済センサス・国勢調査 500m メッシュ）

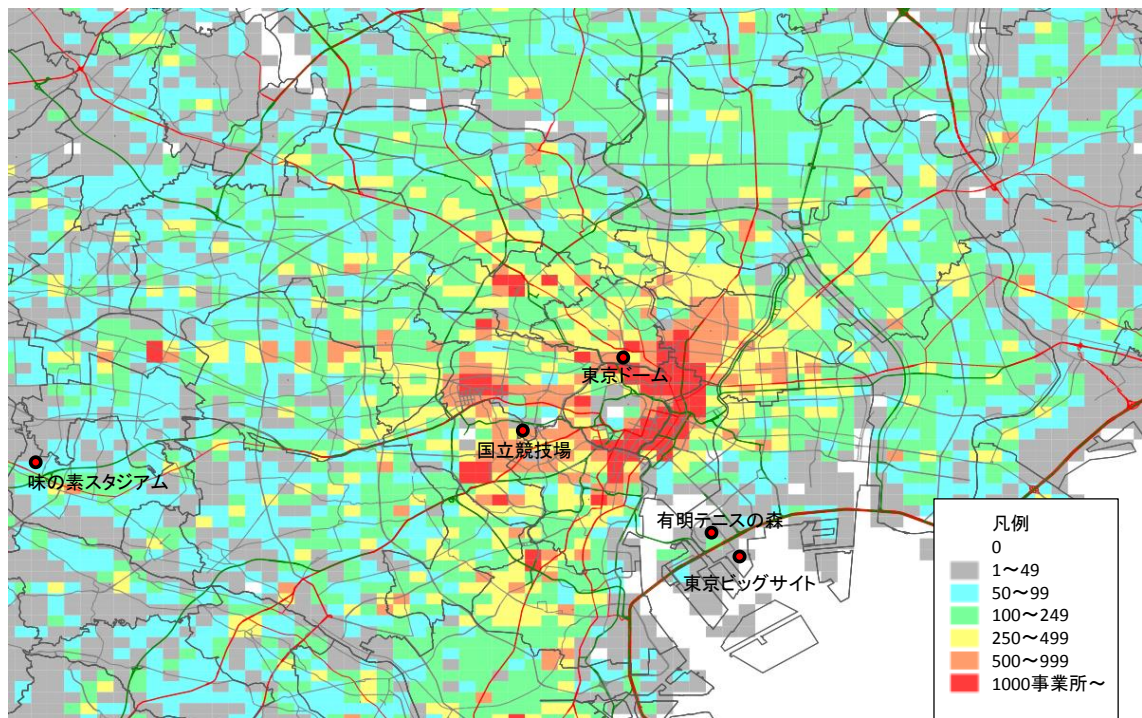


図 3-8 事業所数（全業種）（2012年経済センサス 500m メッシュ）

(2) 施設別の定常的な需要量

1) 国立競技場周辺

- 国立競技場は、オリンピック・パラリンピックの開会式として活用される予定であり、現在約 6.8 万人収容可能な国立競技場の建設が進められている。
- 国立競技場周辺の集中量のピークは8時台であり、ピーク率は17%である。(目的計)
- 集中量のピーク時である8時台の72%は、通勤目的である。

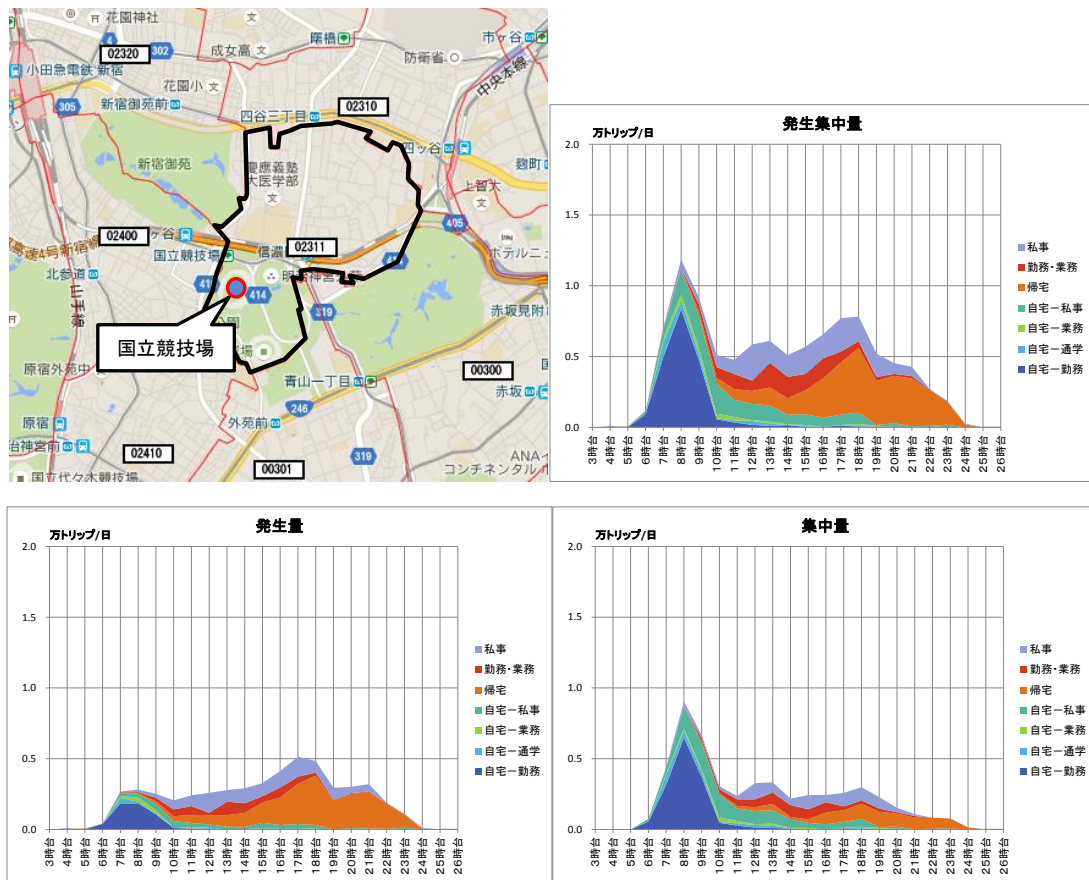


図 3-9 時間帯別目的別発生量・集中量・発生集中度

出典：H20 東京都市圏パーソントリップ調査

表 3-4 施設別収容人数

建物名	収容人数
新国立競技場	約 6.8 万人
旧国立競技場	約 5 万人

2) 東京臨海部周辺

- 臨海部周辺は、有明テニスの森や東京ビッグサイトなどがあり、オリンピック・パラリンピックでは、テニス・バスケットボール・水泳などの開催会場として活用される予定である。
- 東京ビッグサイト周辺の集中量のピークは9時台であり、ピーク率は約20%である。(目的計)
- 集中量のピーク時である9時台の44%は通勤目的、23%は業務目的(自宅-業務)である。

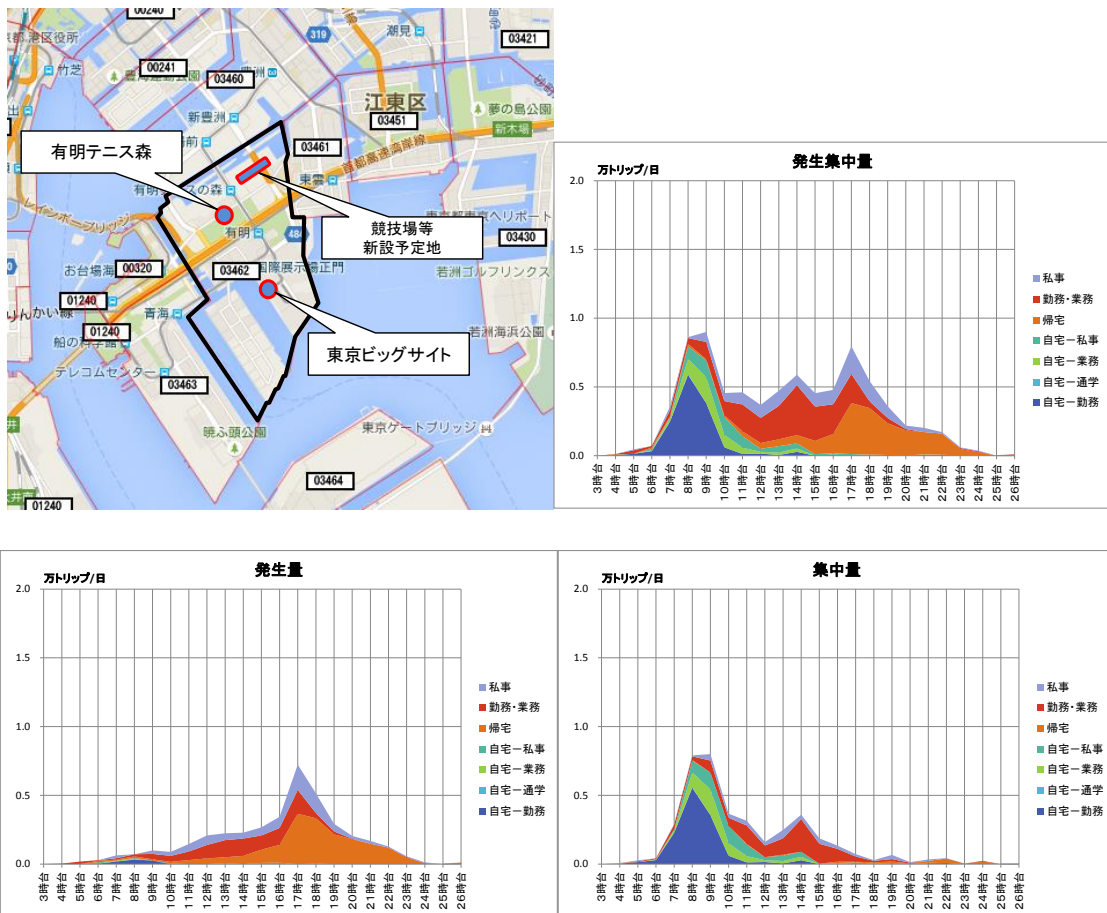


図 3-10 時間帯別目的別発生量・集中量・発生集中量

出典：H20 東京都市圏パーソントリップ調査

表 3-5 施設別収容人数

建物名	収容人数
有明テニスの森	約1万人

3) 味の素スタジアム周辺

- 味の素スタジアムは、サッカー、近代5種（水泳、馬術、ランニング、射撃）、7人制ラグビーの開催が予定されている。
- 味の素スタジアム周辺の集中量のピークは、8時台であり約14%である。
- 集中量のピーク時である8時台の44%は通勤目的であり、約41%は通学目的である。

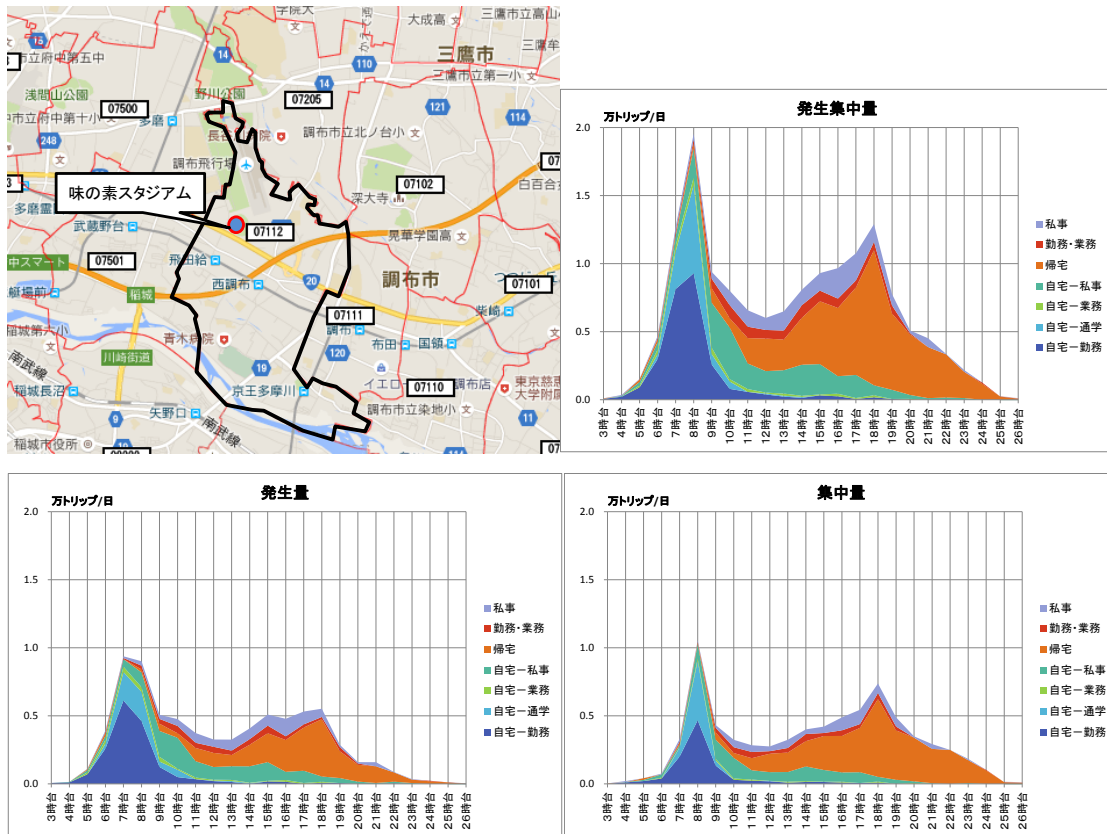


図 3-11 時間帯別目的別発生量・集中度量・発生集中度量

出典：H20 東京都市圏パーソントリップ調査

表 3-6 施設別収容人数

建物名	収容人数
味の素スタジアム	約 4.9 万人

4) 国立競技場に観客を収容するためにかかる時間の検討

国立競技場の立地する小ゾーンの時間帯別集中量からピーク時の交通量を算出し、ピーク時の交通量と同じ集中量の場合、6.8万人を収容するためには13時間必要となる。

13時間かけて観客が来訪するのは現実的ではないため、5時間程度で来訪する場合は、ピーク時の1.7倍の交通量が集中することになる。

実際には、平日の定常的な集中量よりも多くの人数を処理することができると考えられるため、5時間よりも短い時間で観客を収容できる可能性がある。ただし、その場合、集中量はさらに多くなるため混雑緩和が課題となる。

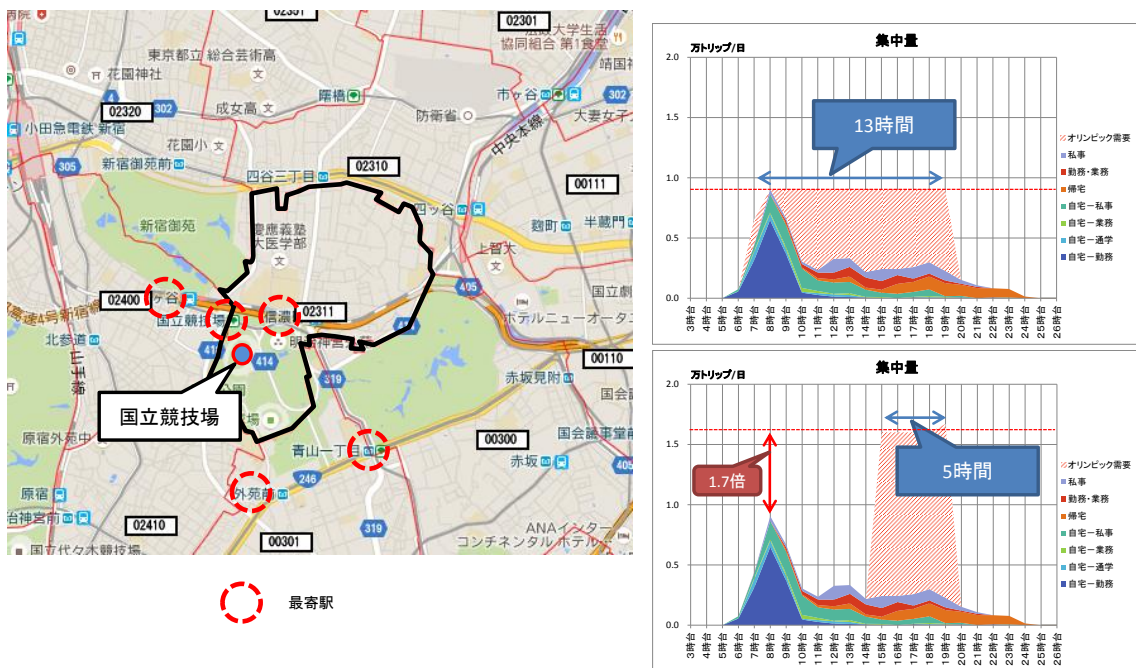


図 3-12 国立競技場における観客数の収容にかかる時間の想定

参考：鉄道駅別乗降者数

乗車人員：信濃町駅 約 25,000 人/日 (2014 年)
 千駄ヶ谷駅 約 19,000 人/日 (2014 年)
 国立競技場駅 約 5,000 人/日 (2014 年)

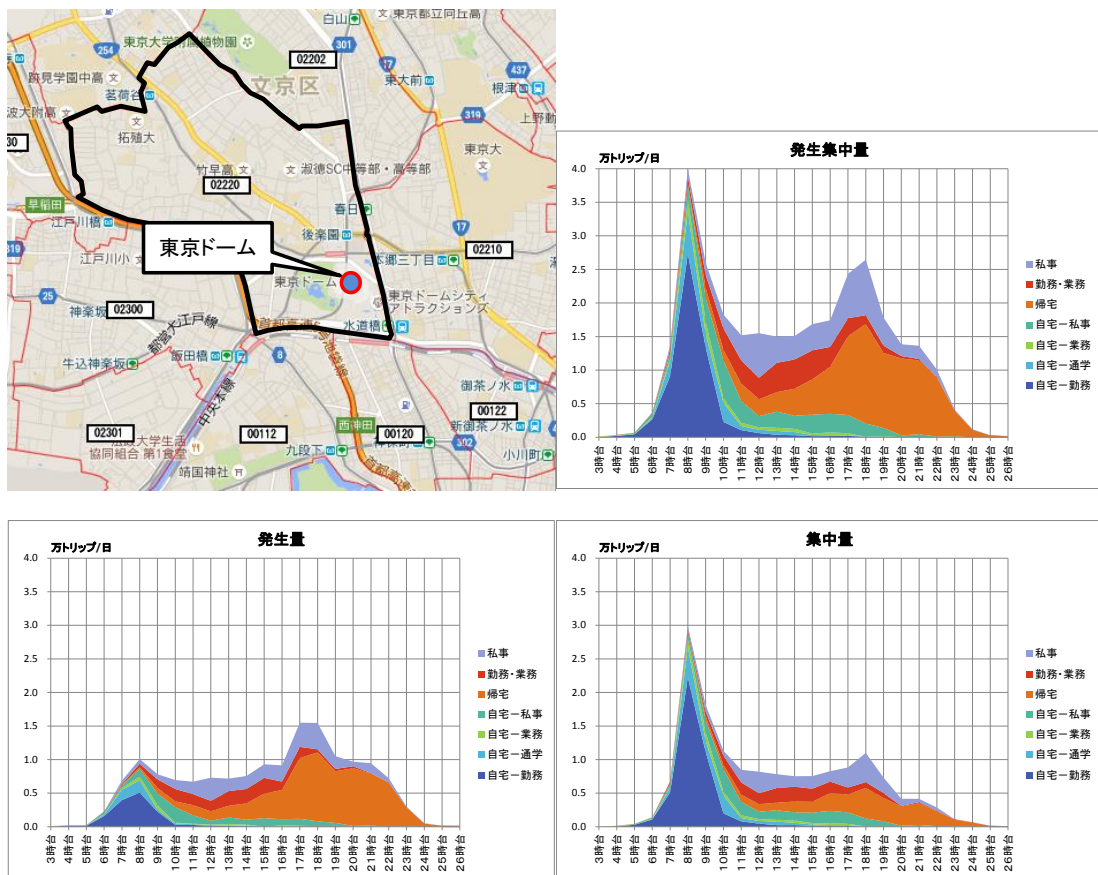
出典：JR 東日本ホームページ

乗降人員：外苑前駅 約 76,000 人/日 (2014 年)
 青山一丁目駅 約 111,000 人/日 (2014 年)

出典：東京メトロホームページ

＜参考：東京ドーム周辺＞

- 東京ドームはプロ野球のシーズン中、試合の開催日には4～5万人程度の観客が来場しているため、オリンピック・パラリンピックの会場の参考として分析を行った。
- 東京ドーム周辺の集中量のピークは、8時台であり約19%である。
- 集中量のピーク時である8時台の74%は通勤目的である。また、18時台に私事目的のピークがある。これは他の会場候補地周辺と比較して、商業施設の集中状況の違いや東京ドームの集客力の影響が考えられる。



出典：H20 東京都市圏パーソントリップ調査

図 3-13 時間帯別目的別発生量・集中度・発生集中度

3.2.3 災害時における滞留人口の動向把握

平成 26 年の台風 18 号が東京に上陸する直前の休日の時間帯別の滞留人口について分析を行った。分析対象とした平成 26 年の台風 18 号の概要を以下に示す。

(1) 災害の概要

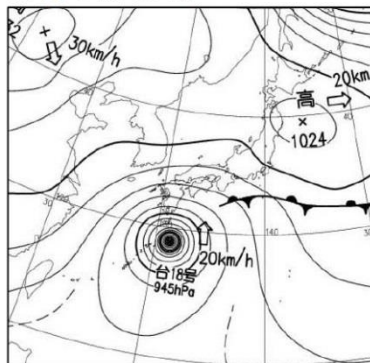
9 月 29 日 15 時にトラック諸島近海で発生した台風第 18 号は、発達しながら日本の南海上を北上し、大型で非常に強い勢力で南大東島の近海を通過して 10 月 5 日には九州の南海上に達した。台風は、その後、進路を東寄りに変え、大型で強い勢力を維持したまま潮岬の南を通過して、10 月 6 日 8 時過ぎに静岡県浜松市付近に上陸した。台風は速度を速めながら東海地方及び関東地方を北東に進み、6 日 21 時に日本の東海上で温帯低気圧に変わった。

台風と本州付近に停滞した前線の影響で、東日本太平洋側を中心に大雨となった。また、沖縄・奄美と西日本・東日本の太平洋側を中心に暴風となり、猛烈なしけとなった。

表 3-7 台風 18 号による被害状況

被害項目	内容	被害項目	内容
死者	6 名	住宅全壊	2 棟
行方不明者	1 名	半壊	4 棟
負傷者	72 名	一部損壊	251 棟
		床上浸水	671 棟
		床下浸水	1,869 棟

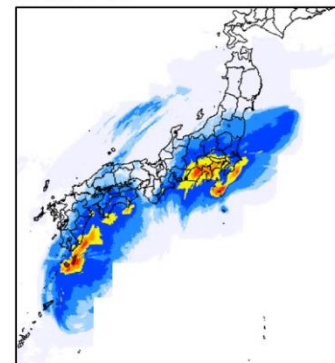
10 月 5 日 09 時



10 月 5 日 09 時



10 月 5 日



出典：気象庁ホームページ

図 3-14 平成 26 年 10 月 5 日の気象状況

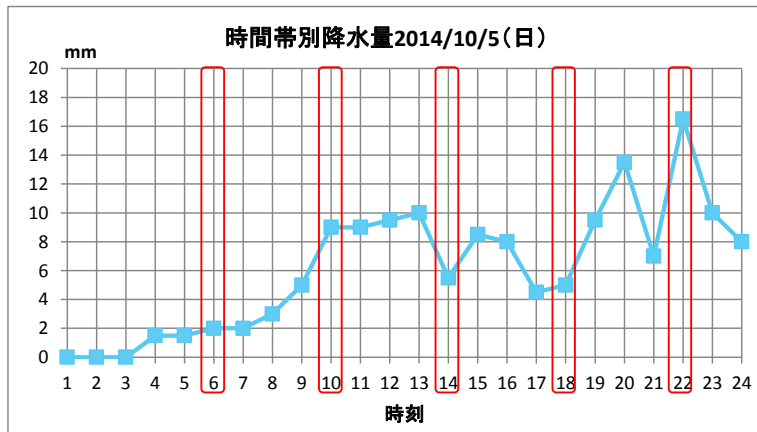
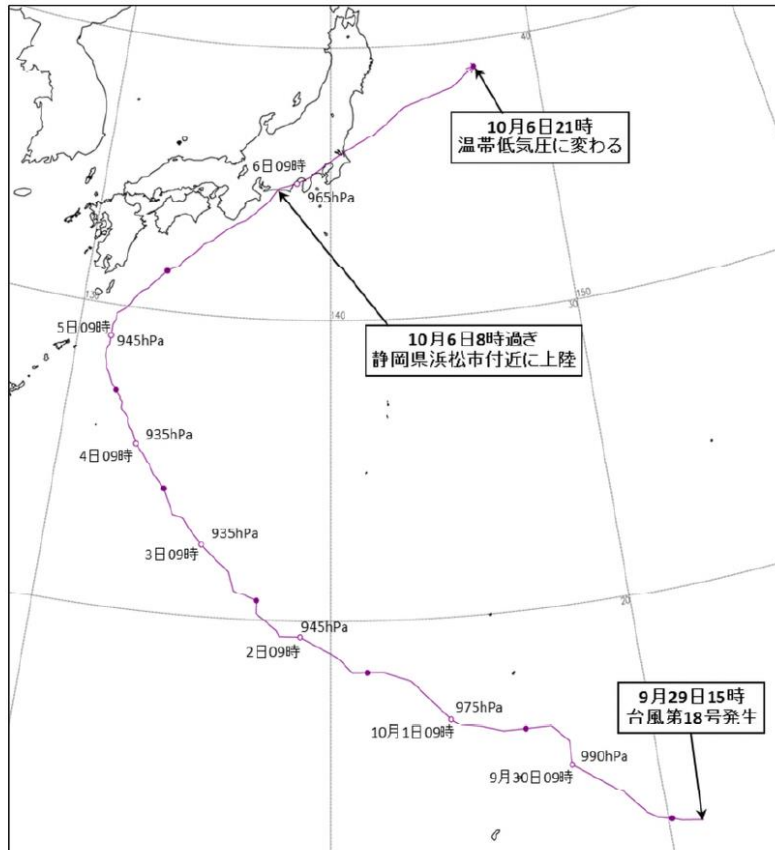


図 3-15 平成 26 年 10 月 5 日の時間帯別降水量

表 3-8 雨の強さと降り方

1時間雨量(mm)	予報用語	人の受けるイメージ
10以上～20未満	やや強い雨	ザーザーと降る
20以上～30未満	強い雨	どしゃ降り
30以上～50未満	激しい雨	バケツをひっくり返したように降る



経路上の○印は傍に記した日の9時、●印は21時の位置を示す。

図 3-16 台風経路図

出典：いずれも気象庁ホームページ

(2) 時間帯別滞留人口

- 滞留人口のピークと想定される 14 時は、同月の休日平均（平成 26 年 7 月の日曜&祝日の平均）と比較して約 15%（8 千人）程度滞留人口が減少している。
- 外国人の傾向は、10 時台までは休日平均と比較して減少しているが、14 時台になると休日平均を約 7% 上回っている。これは、外国人の多くは観光客と想定され、時間的な制約があるために台風が接近していても目的地を訪れていることが考えられる。

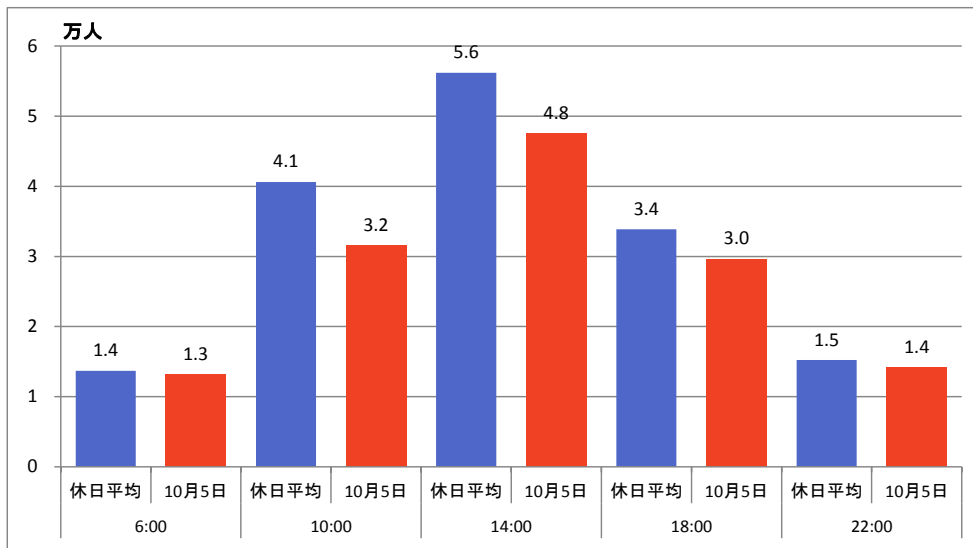


図 3-17 臨海部の時間帯別滞留人口分布（平成 26 年 10 月 5 日：日曜）

※休日平均：平成 26 年 10 月の休日（日曜&祝日）平均値 ※日本人のみ

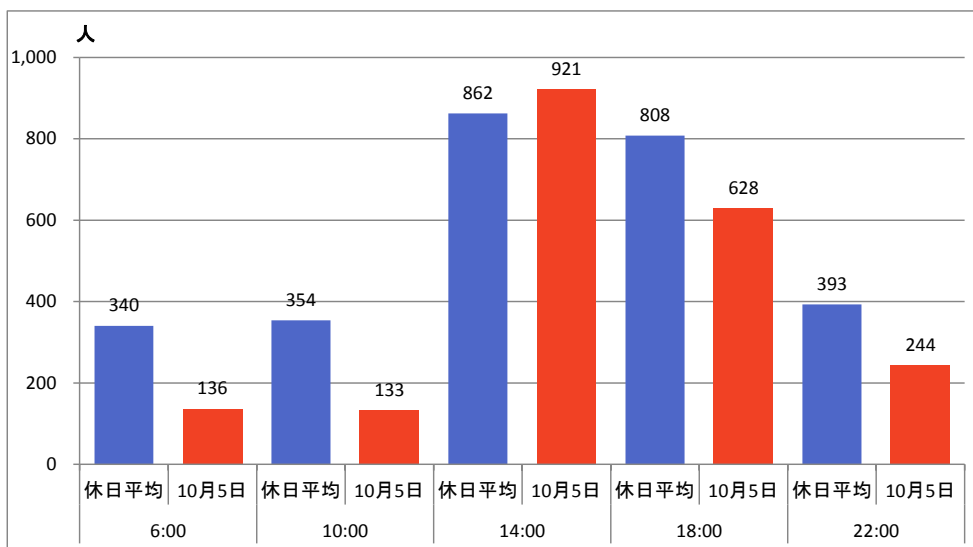


図 3-18 臨海部の時間帯別滞留人口分布（平成 26 年 10 月 5 日：日曜）

※休日平均：平成 26 年 10 月の休日（日曜&祝日）平均値 ※外国人のみ

<参考：臨海部集計対象範囲>



図 3-19 臨海部の集計対象範囲

3.2.4 イベント時における滞留人口動向の把握

平成 27 年の隅田川花火大会時における滞留人口の動向について分析を行った。分析対象としたイベントである隅田川花火大会の概要を以下に示す。

(1) 隅田川花火大会の概要

隅田川花火大会は、隅田川沿いの墨田区・台東区の河川敷において毎年 7 月の最終土曜日に開催される花火大会である。1773 年の江戸中期に始まった「両国川開き花火大会」を継承する花火大会である。

表 3-9 隅田川花火大会の概要

項目	内容
開催日	2015 年（平成 27 年）7 月 25 日（土）
開催場所	東京都墨田区・台東区 第 1 会場：隅田川桜橋下流～言問橋上流 第 2 会場：駒形橋下流～厩橋上流
打ち上げ時刻	19:05～20:30
来場者	約 95 万人（主催者発表）

(2) 時間帯別滞留人口

- 隅田川花火大会当日の滞留人口は、休日平均と比較して花火大会開催直前の19時で約2.5倍の人出があった。
- 外国人は日本人と同様の傾向であり、19時では約1.9倍の滞留人口であった。

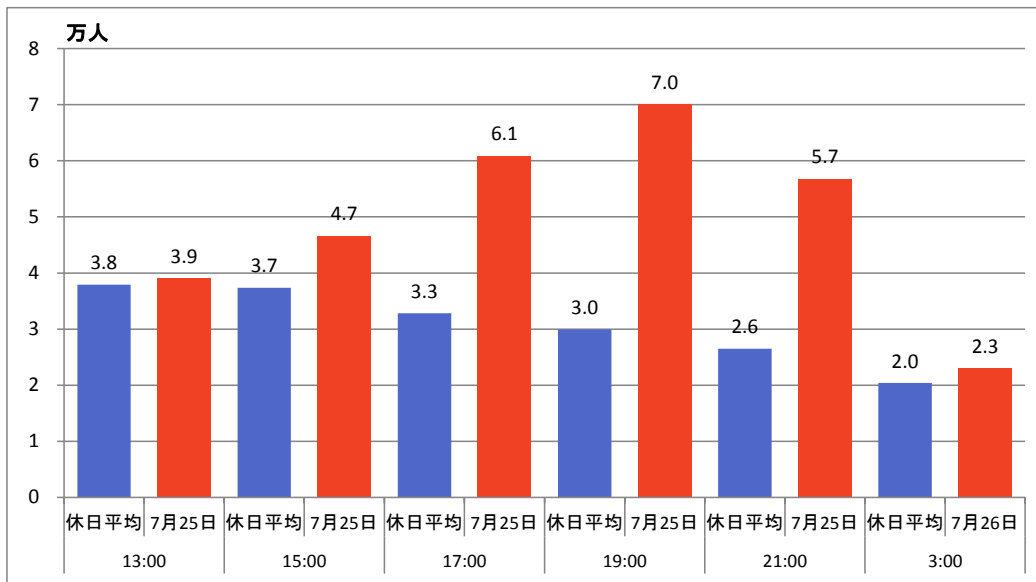


図 3-20 浅草寺周辺の時間帯別滞留人口分布 (平成 27 年 7 月 25 日 : 土曜)

※休日平均 : 平成 27 年 7 月の土曜平均値 ※日本人のみ

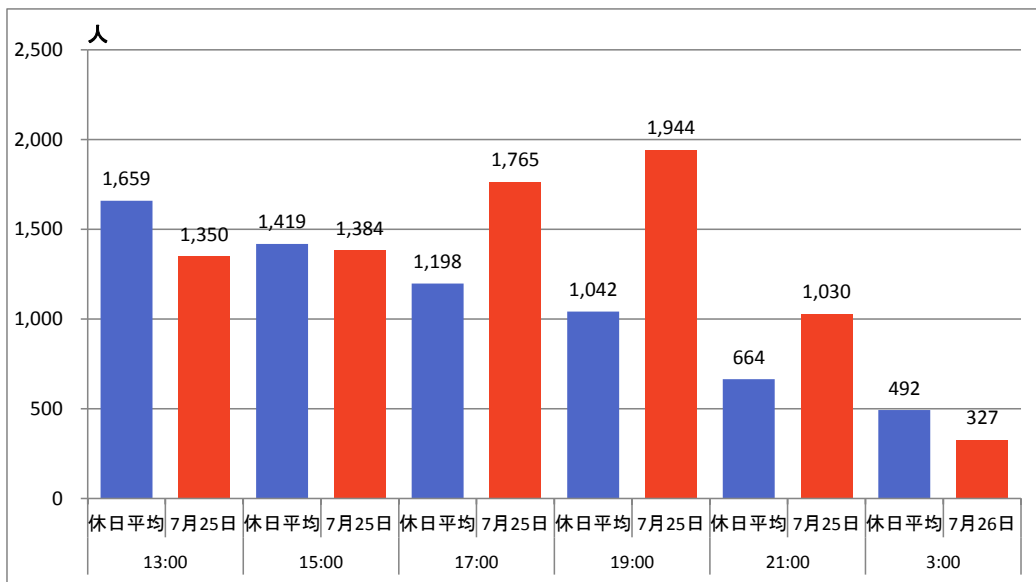


図 3-21 浅草寺周辺の時間帯別滞留人口分布 (平成 27 年 7 月 25 日 : 土曜)

※休日平均 : 平成 27 年 7 月の土曜平均値 ※外国人のみ

<参考：浅草寺周辺集計対象範囲>



図 3-22 浅草寺周辺の集計対象範囲

3.3 ミクロ解析

3.3.1 ミクロ解析の概要

ミクロ解析では、下図に示す3つの分析をそれぞれの視点に応じて実施した。

定常的な需要量の分析は、東京都市圏パーソントリップ調査のデータを活用し、平常時の行動実態を把握する分析を行った。ミクロ解析では、個人属性や交通手段等に着目し、行動変容を働きかけるターゲットに対する知見を得ること目的とした。

災害時の分析は、モバイル空間統計のデータを活用した。災害時の滞留人口における性別・年齢等の違いを分析し、行動変容しやすい層について分析を行った。

イベント時の分析は、モバイル空間統計のデータを活用した。イベント時の需要は、イベントの内容や開催場所等によって異なるが大規模な人が集中する際の性別・年齢・国籍による違いの有無等による知見を得る。

上記の分析を通じ、啓発シナリオを検討する上での留意点をとりまとめた。また、ビッグデータ解析の手法に関する知見も合わせてとりまとめた。

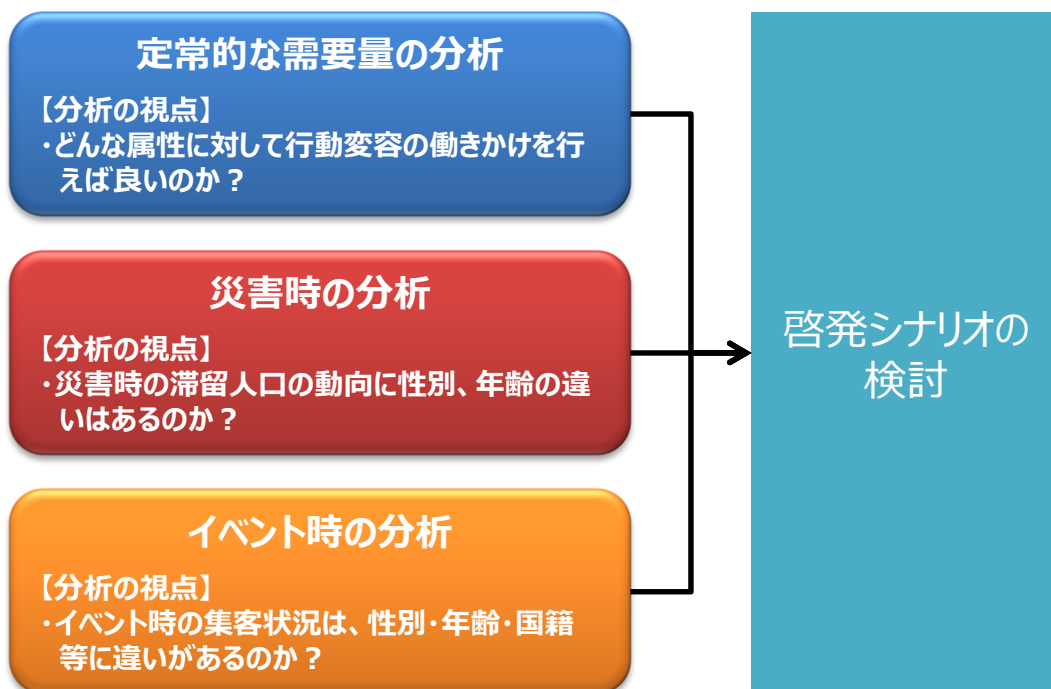


図 3-23 ミクロ解析の概要

3.3.2 定常的な需要量の把握

(1) 施設別の定常的な需要量

施設別の定常的な需要量を把握するため東京都市圏交通計画協議会にデータ申請を行い、東京都市圏パーソントリップ調査の集計結果を入手した。

入手したデータをもとに代表交通手段、年齢階層、性別に着目し、定常的な需要量を分析した。

1) 国立競技場周辺

- 国立競技場周辺の交通手段は、発生量のピーク時である 17 時台、集中量のピーク時である 8 時台で約 8 割が鉄道である。
- 発生集中量のピーク時である 8 時台の約 5 割は、20～39 歳である。
- 男女ともに発生集中量の朝のピーク時間は、8 時～9 時台に集中している。
- 男性の夕方のピークは、17 時～18 時を中心になだらかに減少しているのに対し、女性は、19 時台で急減に減少する傾向である。

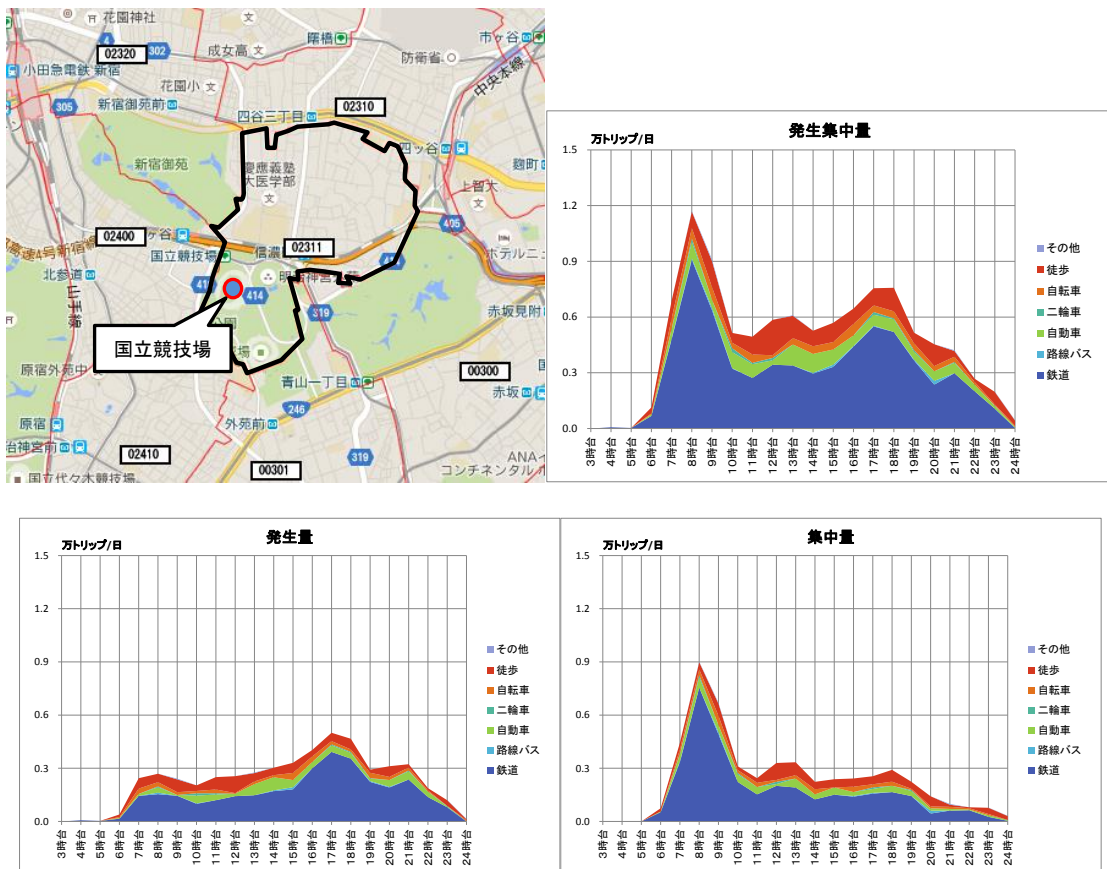


図 3-24 時間帯別代表交通手段別発生集中量・発生量・集中量

出典：H20 東京都市圏パーソントリップ調査

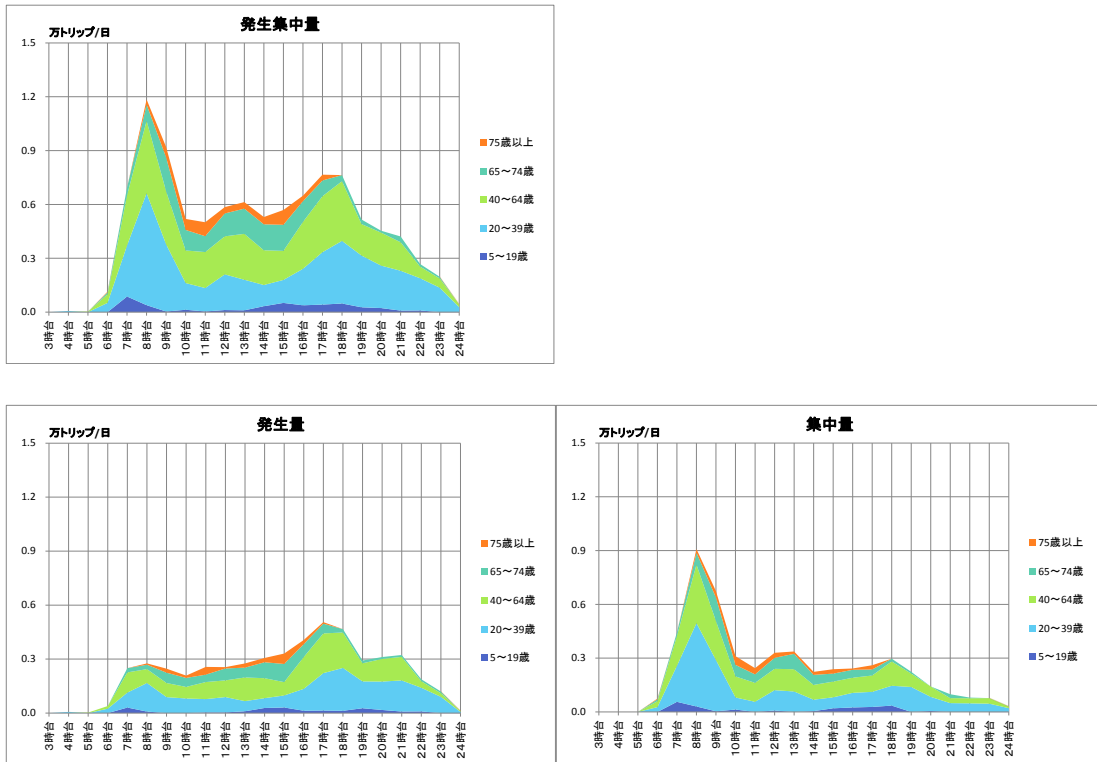


図 3-25 時間帯別年齢階層別発生集中量・発生量・集中量

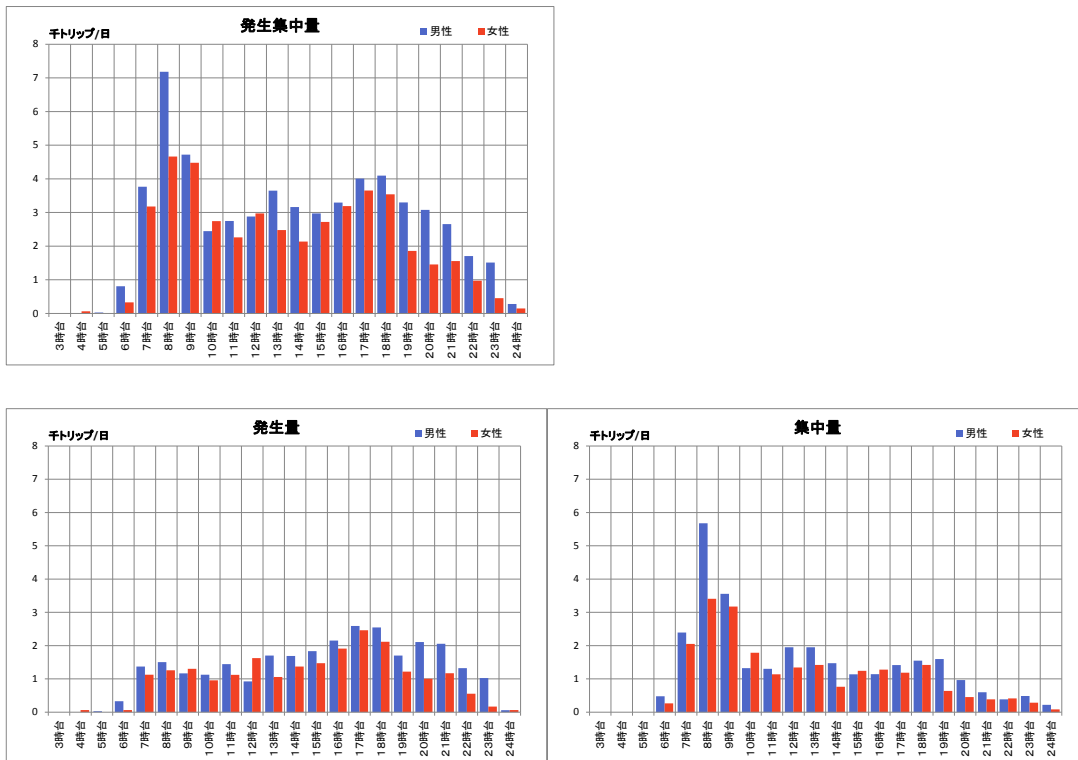
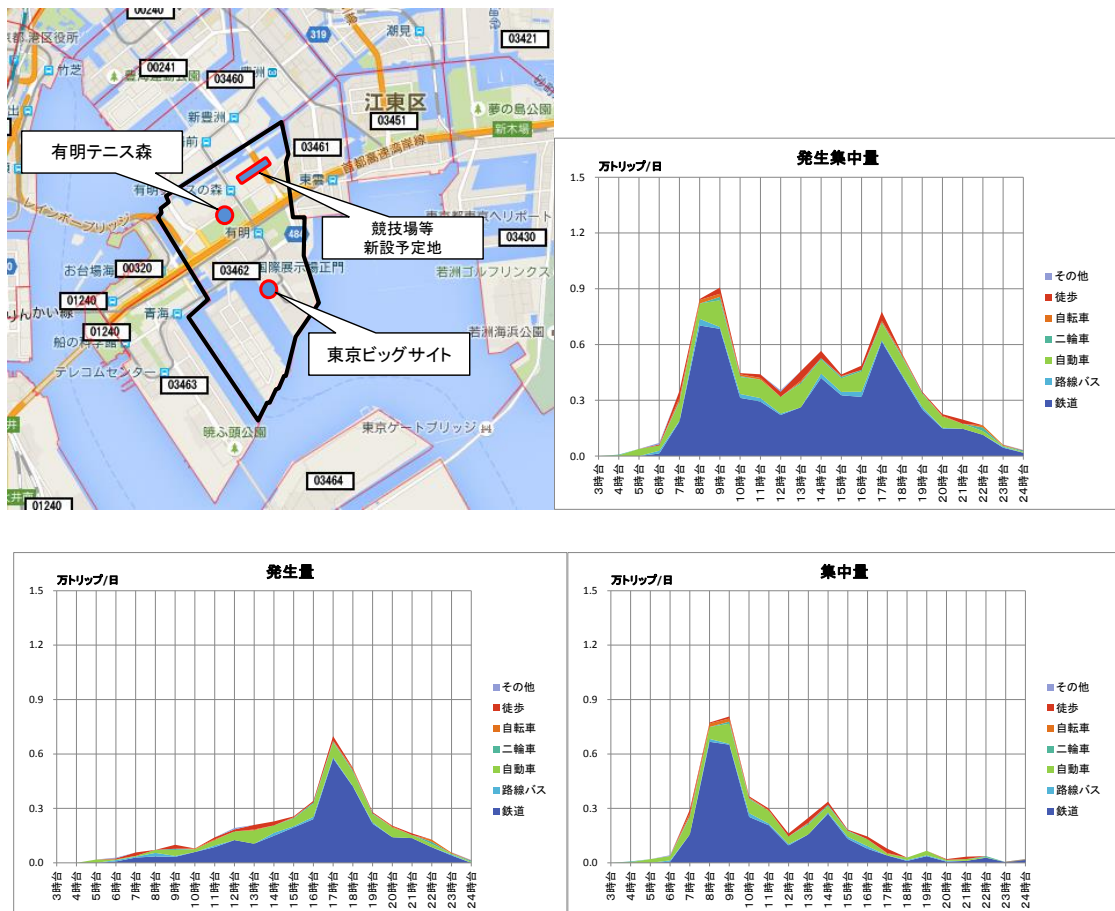


図 3-26 時間帯別性別発生集中量・発生量・集中量

出典：いずれも H20 東京都市圏パーソントリップ調査

2) 東京臨海部周辺

- 臨海部周辺の発生集中量のピーク時である 8～9 時台の交通手段は、約 8 割が鉄道である。
- 発生集中量の朝のピーク時である 8～9 時台の年齢階層は、20～39 歳・40～65 歳ともに 46%であった。
- 臨海部周辺は、男性・女性の差が大きく、どの時間帯においても概ね 7：3 の割合で男性が多い。臨海部は港湾等での労働者が一定程度含まれていることが要因であると想定される。



出典：H20 東京都市圏パーソントリップ調査

図 3-27 時間帯別代表交通手段別発生集中量・発生量・集中度

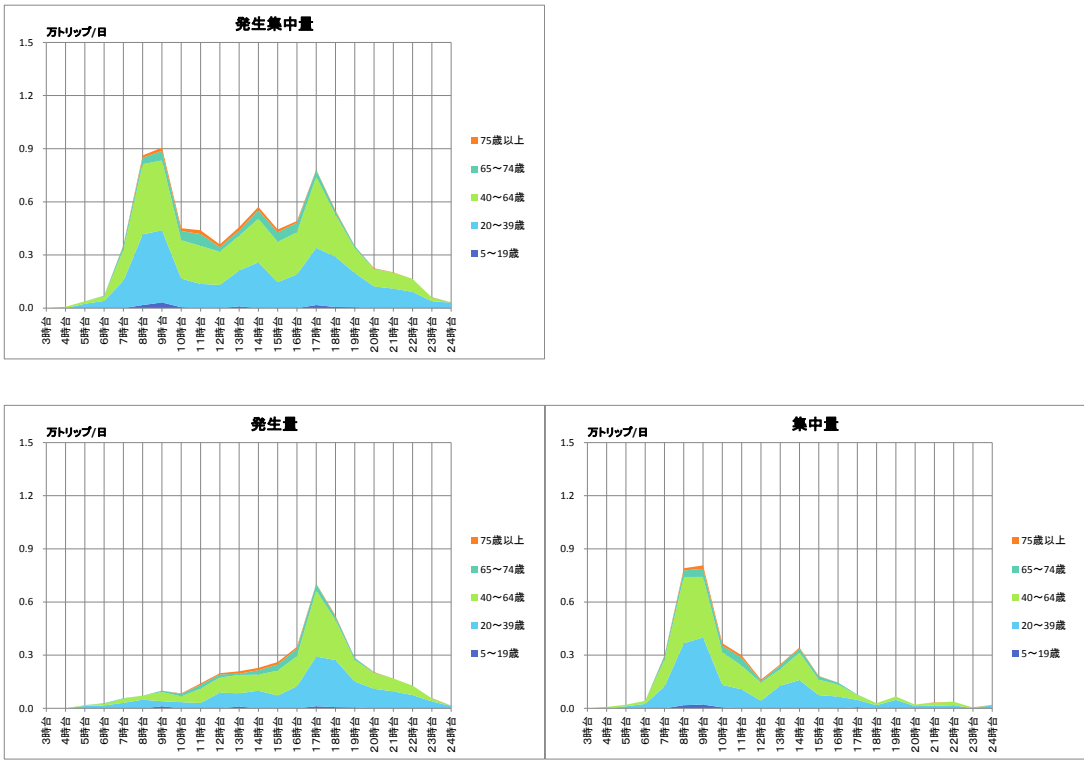


図 3-28 時間帯別年齢階層別発生集中量・発生量・集中量

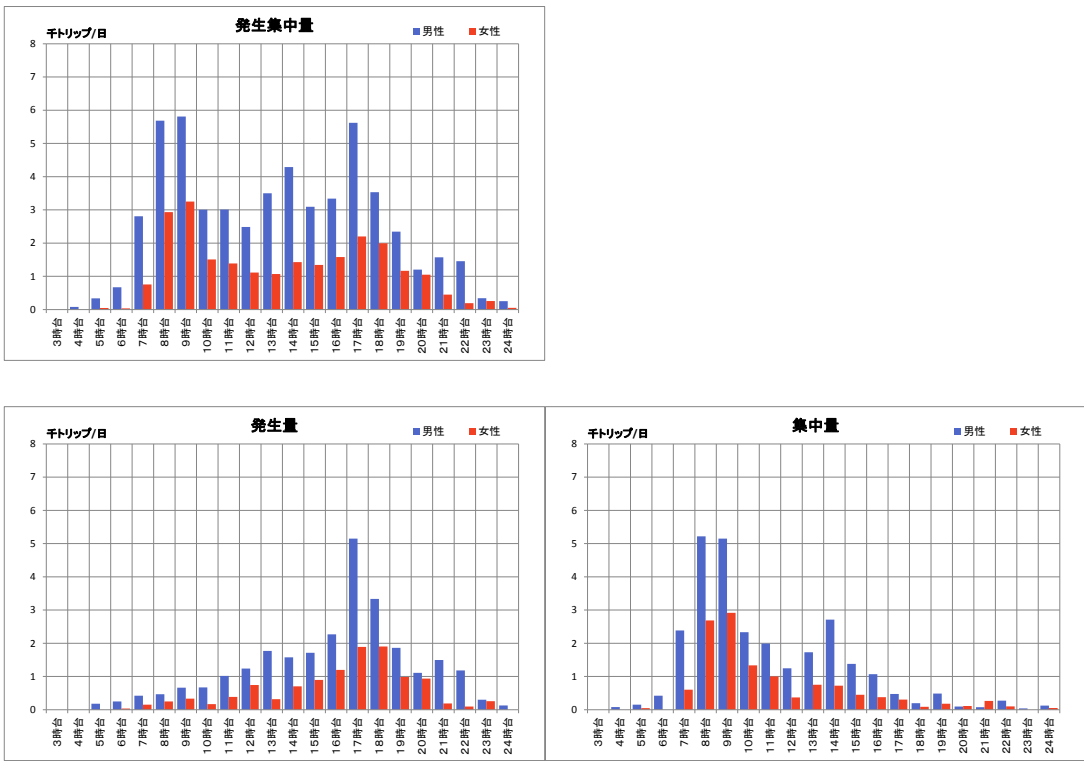


図 3-29 時間帯別性別発生集中量・発生量・集中量

出典：いずれも H20 東京都市圏パーソントリップ調査

3.3.3 災害時における滞留人口の動向把握

(1) 時間帯別滞留人口

- 滞留人口のピークと想定される 14 時は、同月の休日平均（平成 26 年 7 月の日曜&祝日の平均）と比較して約 15%（8 千人）程度滞留人口が減少している。
- 年齢階層別の構成比は、時間帯別年齢階層別に 14 時の 30 歳台の変化が最も大きく、休日平均と比較して 1.3 ポイント（3 千人）減少していた。

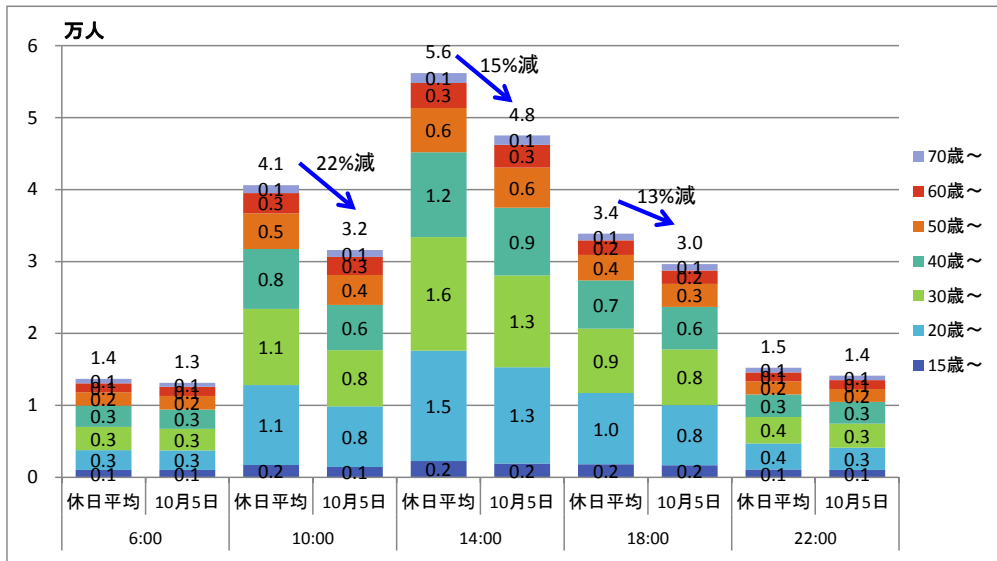


図 3-30 臨海部の時間帯別滞留人口分布 (平成 26 年 10 月 5 日 : 日曜)

※休日平均：平成 26 年 10 月の休日（日曜&祝日）平均値 ※日本人のみ

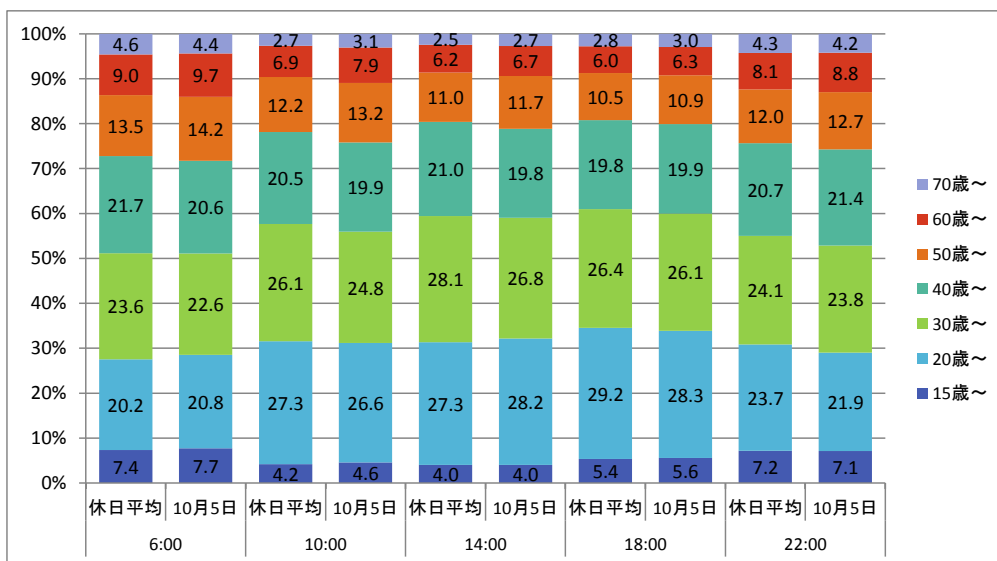


図 3-31 臨海部の時間帯別滞留人口構成比 (平成 26 年 10 月 5 日 : 日曜)

- 外国人の傾向は、10時台までは休日平均と比較して減少しているが、14時台になると休日平均を約7%上回っている。これは、外国人の多くは観光客と想定され、時間的な制約があるために台風が接近していても目的地を訪れていることが考えられる。
- 国籍別の構成比は、14時台では、大韓民国・台湾の構成比は減少しているが、中華人民共和国・アメリカ合衆国は構成比が増加している。特に、中華人民共和国は、どの時間帯においても休日平均を上回っており、他国と傾向が異なる。

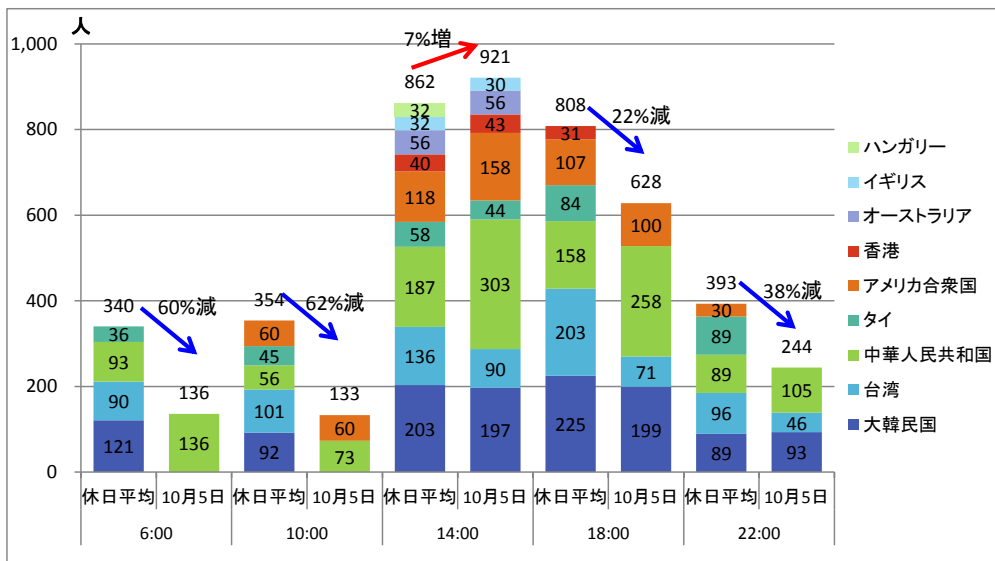


図 3-32 臨海部の時間帯別滞留人口分布（平成 26 年 10 月 5 日：日曜）

※休日平均：平成 26 年 10 月の休日（日曜&祝日）平均値 ※外国人のみ

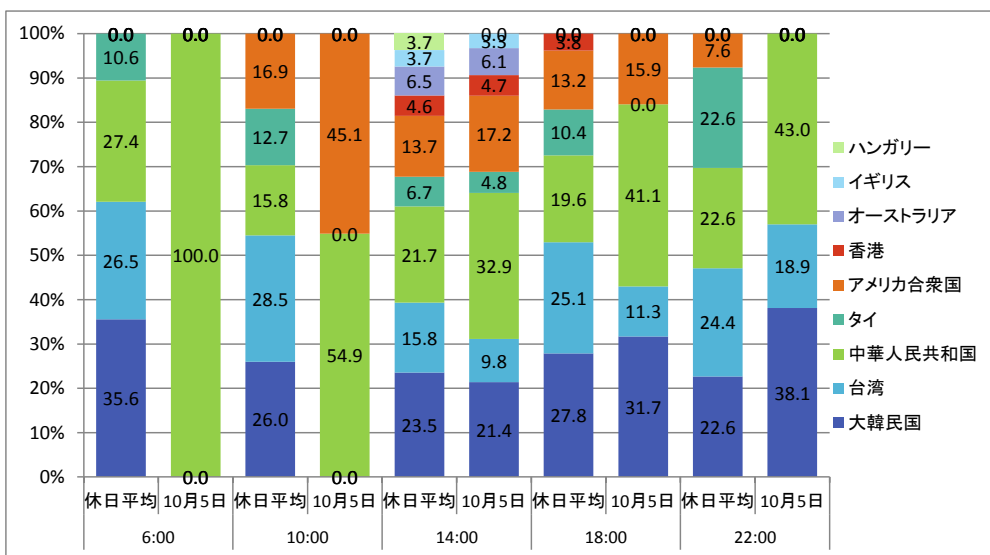


図 3-33 臨海部の時間帯別滞留人口構成比（平成 26 年 10 月 5 日：日曜）

(2) 居住地別時間帯別滞留人口

- 14時の休日平均と台風18号が東京に上陸する直前(10/5)では、東京区部の居住者が約3千人少なく、東京区部以外の居住者が約1万人少ない。その結果、東京区部居住者の構成比が42%から49%に高まっている。

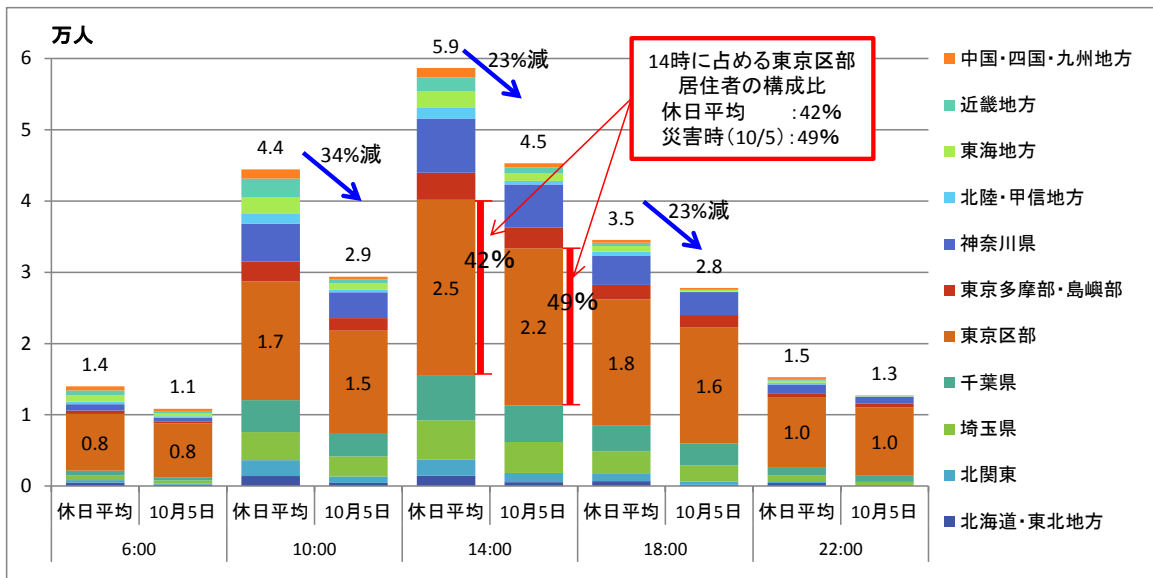


図 3-34 臨海部の居住地別時間帯別滞留人口分布 (平成 26 年 10 月 5 日 : 日曜)

※休日平均 : 平成 26 年 10 月の休日 (日曜 & 祝日) 平均値 ※日本人のみ

※性年齢階層別の滞留人口と居住地別の滞留人口は、秘匿処理が行われているために一致しない。秘匿処理は、あるカテゴリーにおいてサンプルが少ない場合に実施されている。

- 休日平均を100%としたときの10月5日の居住地域別の時間帯別割合は、東京区部から離れるほど低い傾向がある。

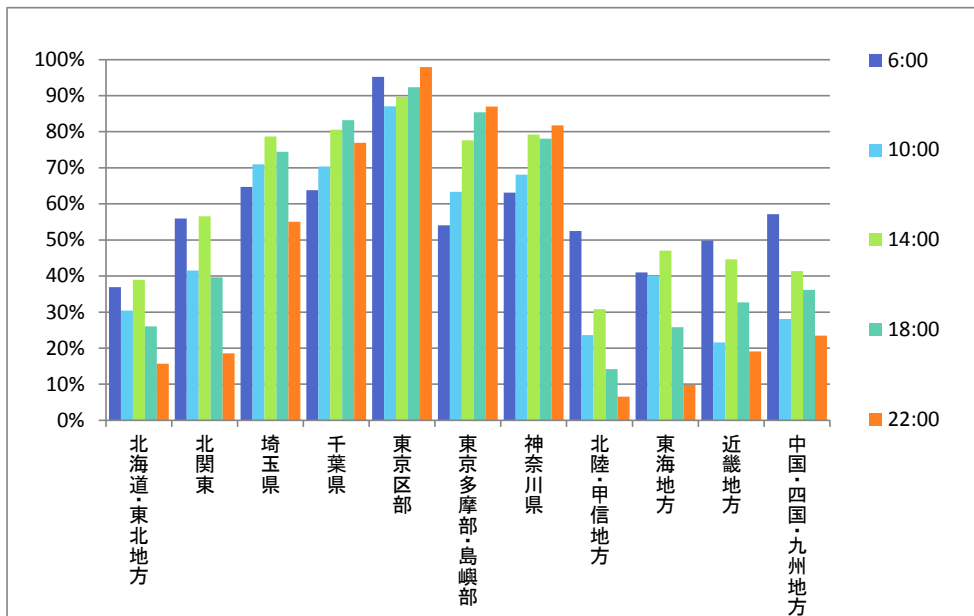


図 3-35 休日平均を100%とした時の時間帯別滞留者の比率

※性年齢階層別の滞留人口と居住地別の滞留人口は、秘匿処理が行われているために一致しない。秘匿処理は、あるカテゴリーにおいてサンプルが少ない場合に実施されている。

3.3.4 イベント時における滞留人口動向の把握

(1) 時間帯別滞留人口

- 隅田川花火大会当日の滞留人口は、休日平均と比較して花火大会開催直前の19時で約2.5倍の人出があり、特に15歳～20歳代の増加が顕著である。

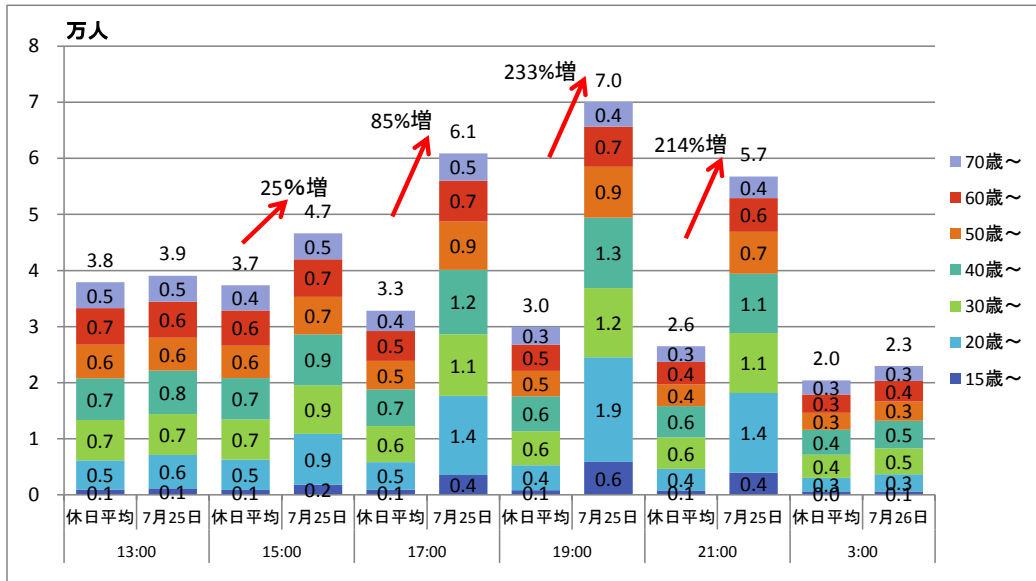


図 3-36 浅草寺周辺の時間帯別年齢階層別滞留人口 (H27.7.25 : 土曜)

※休日平均：平成27年7月の土曜平均値 ※日本人のみ

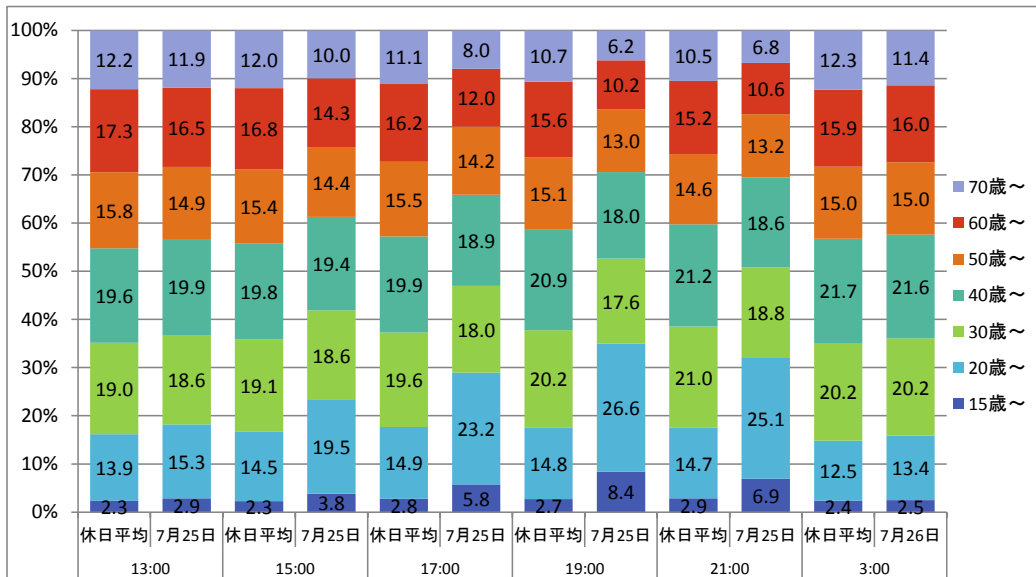


図 3-37 浅草寺周辺の時間帯別年齢階層別滞留人口構成比 (H27.7.25 : 土曜)

※休日平均：平成27年7月の土曜平均値 ※日本人のみ

- 外国人は、19時では約1.9倍の滞留人口であった。
- 浅草寺周辺の休日平均は、台湾人の構成比が高く花火大会当日の17時は5割近い構成比であった。

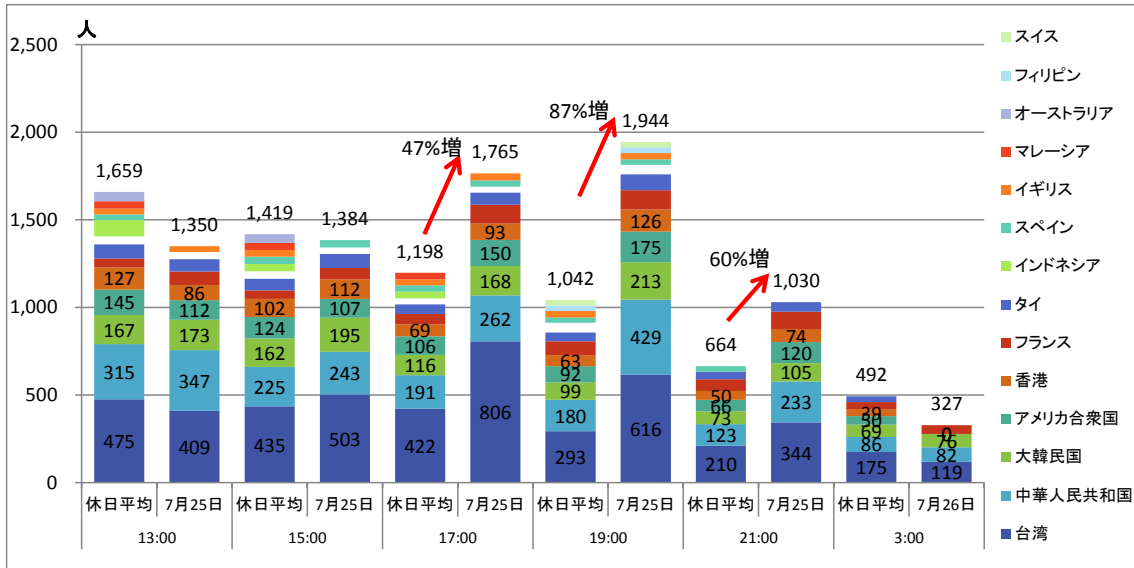


図 3-38 浅草寺周辺の時間帯別年齢階層別滞留人口 (H27.7.25 : 土曜)

※休日平均：平成27年7月の土曜平均値 ※外国人のみ

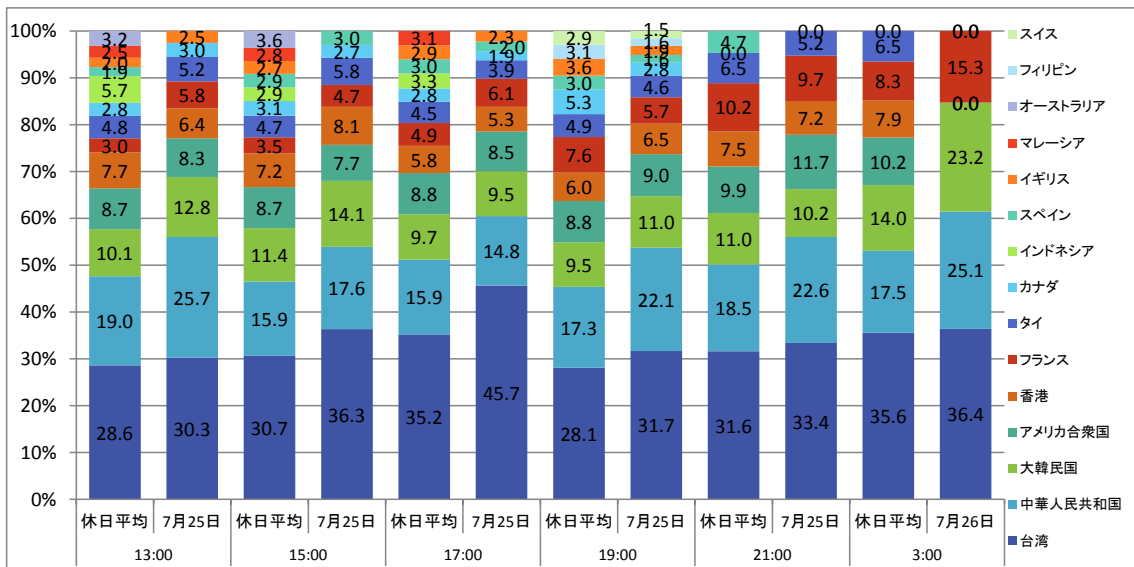


図 3-39 浅草寺周辺の時間帯別国籍別滞留人口構成比 (H27.7.25 : 土曜)

※休日平均：平成27年7月の土曜平均値 ※外国人のみ

(2) 居住地別時間帯別滞留人口

- 7月25日の19時の滞留人口は、東京区部居住者が最も多く4.2万人である。
- 19時の休日平均と7月25日の滞留人口を比較すると神奈川県居住者が3.8倍、東京都多摩部居住者が3.8倍であった。

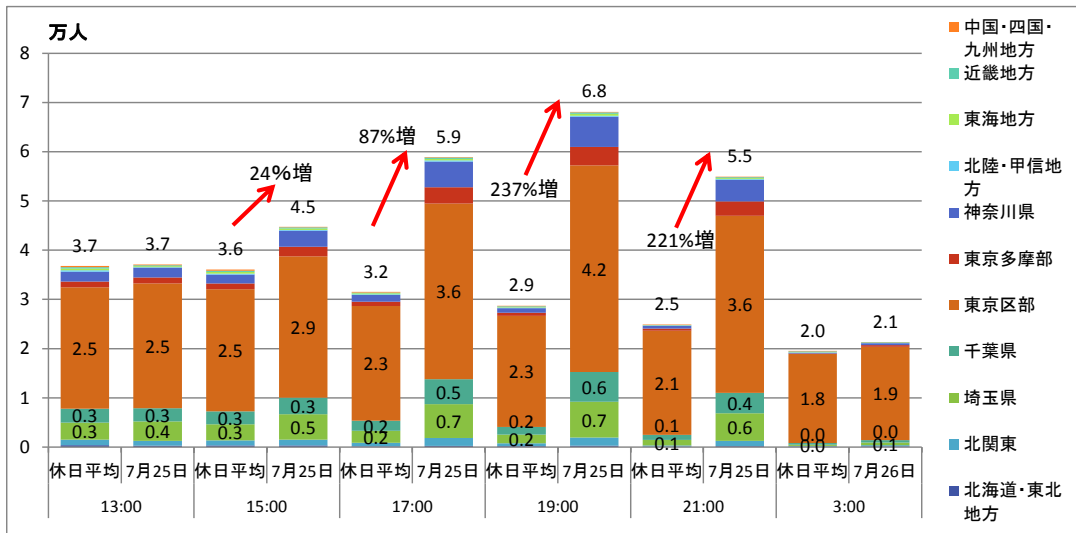


図 3-40 浅草寺周辺の時間帯別居住地別滞留人口 (H27.7.25 : 土曜)

※休日平均：平成27年7月の土曜平均値 ※日本人のみ

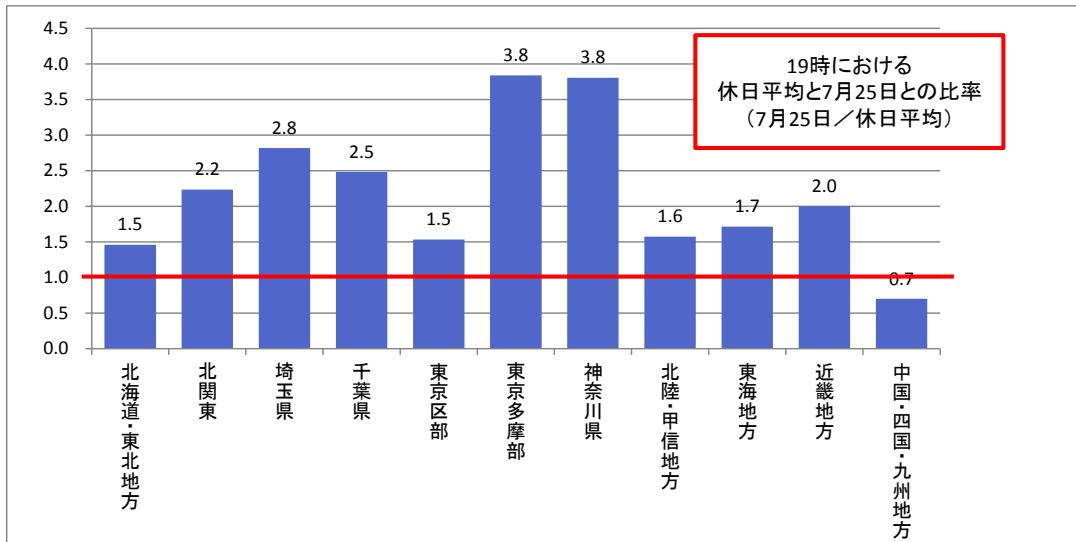


図 3-41 19時における居住地別の平日平均との比率 (H27.7.25 : 土曜)

※休日平均：平成27年7月の土曜平均値 ※日本人のみ

※性年齢階層別の滞留人口と居住地別の滞留人口は、秘匿処理が行われているために一致しない。秘匿処理は、あるカテゴリーにおいてサンプルが少ない場合に実施されている。

3.4 ビッグデータ解析のまとめ

(1) 実証実験の実施に向けた留意点の整理

ビッグデータを活用したマクロ解析・ミクロ解析の結果を踏まえ、次年度に実施する予定の実証実験を行う上での留意点について整理を行った。

- 時間帯別の発生トリップおよび集中トリップは、周辺の施設立地の状況によって異なっている。また、周辺環境により、発生・集中する人の性別・年齢階層が異なるため、オリンピック・パラリンピックの実証実験は、なるべく実際に使用する施設でのイベントを対象とすることが望ましい。
⇒施設立地の特性が異なる地域で実証実験を行うことが望ましい。
- 災害時における滞留人口は、日本人は平均と比較して減少する傾向があったが、外国人は増加している時間帯もあった。外国人は、国内での滞在時間が限られているため、日本人ほど天候等による影響が生じない可能性が示唆された。
⇒実証実験では、国籍の違いが把握できる調査が必要である。
- イベント時（隅田川花火大会）における滞留人口は、外国人と比較して日本人の方が平常時よりも早い時間から来訪し、滞留時間も長いと想定される。日本人の場合、花火大会においては、あらかじめ座る場所を確保する傾向があるため、外国人と比較して滞留時間が長い傾向があると考えられる。イベントにおける自由席の有無によって、集中する時間帯に差が生じる可能性がある。
⇒オリンピック・パラリンピックでは、自由席は無いと思われるため、座席の指定されるイベントでの実験が望ましい。

(2) 解析手法に関するまとめ

マクロ解析・マイクロ解析の結果を踏まえ、オリンピック・パラリンピック等のイベント開催に向けた解析手法に関する知見を整理した。

1) マクロ解析

- 国勢調査や経済センサス、東京都市圏パーソントリップ調査結果などを活用することで、マクロ的な視点で定常的な交通状況は、周辺施設の立地状況により異なることが確認された。
- 使用するデータによって解像度（データの最小単位）が異なることに留意する必要がある。

2) ミクロ解析

- 性別・年齢階層・目的・交通手段などによって交通実態に違いが確認されたため、情報提供主体の検討においてセグメントごとの特徴を分析することは有益である。
- 国籍による違いも大きいため、国際的なイベントにおいては、国籍の違いを考慮することが重要である。

第4章 シナリオ案および仮説の検討

4.1 混雑情報等の提示による人々の行動心理の解析

本節では、混雑情報等の提示による人々の行動心理を解析し、市民の理解と参画のもとに実施される行動変容に対する複数の仮説（シナリオ）を設定する。

混雑情報等を提示することにより、人々がどのように考え、どのように行動を変えるか、については、社会心理学的な視点を含めた交通行動・心理分析とそれに基づく交通政策である「モビリティ・マネジメント」の考え方を援用することが適切であると考えられる。

(1) モビリティ・マネジメントとは

1) モビリティ・マネジメントの定義

我が国におけるモビリティ・マネジメントの普及・推進を目指した法人である「日本モビリティ・マネジメント会議（JCOMM）」によれば、モビリティ・マネジメント(Mobility Management, 略称 MM)は以下のように定義される。

渋滞や環境、あるいは個人の健康等の問題に配慮して、過度に自動車に頼る状態から公共交通や自転車などを「かしこく」使う方向へと自発的に転換することを促す、一般の人々や様々な組織・地域を対象としたコミュニケーションを中心とした持続的な一連の取り組み。具体的には、コミュニケーション施策を中心として、様々な運用施策、システムの導入や改善、それらの実施主体の組織の改変や新たな組織の創出などを実施しつつ、持続的に展開していく一連の取り組みを意味する¹。

また、主に学術的観点からモビリティ・マネジメントの普及・推進に関与する土木学会がとりまとめた手引き書²では、MM は以下のように、より厳密に定義されている。

ひとり一人のモビリティ（移動）が、社会的にも個人的にも望ましい方向に自発的に変化することを促す、コミュニケーションを中心とした交通政策

2) モビリティ・マネジメントの分類（働きかけの対象）

モビリティ・マネジメントは、先に述べたように「コミュニケーションを中心とした交通政策」であることから、交通行動の転換を働きかける主体と、その働きかけを受ける主体が存在する。モビリティ・マネジメントは、その働きかけの対象と

¹ 日本モビリティ・マネジメント会議 ウェブサイト <http://www.jcomm.or.jp/>

² 土木学会：モビリティ・マネジメントの手引き

なる主体に応じて、「居住地（住民）」「職場」「学校」の3種類に大別されることが多い。

a. 居住地におけるモビリティ・マネジメント

居住地の「世帯」を対象としたコミュニケーション施策で、地域の交通状況の改善や地方公共交通の活性化等をめざした取組がみられる。

b. 職場におけるモビリティ・マネジメント

職場の従業員、あるいは事業所そのもの（事業所の意思決定者や総務担当者等）への働きかけを行うコミュニケーション施策であり、通勤や業務交通の変化を目指した取組が見られる。

c. 学校におけるモビリティ・マネジメント

小中学校等で児童・生徒に対し、公共交通や自動車の使い方などを題材とした関する授業等を行い、公民的資質の涵養を図る施策である。自分自身の交通行動が環境や社会、周りの人々などに及ぼす影響を考え、社会的にも個人的にもより望ましい方向に自分の交通行動を決めることができるようになることをねらっており、長期的な行動変容が見込まれる施策である。また、児童・生徒が授業の内容を自宅に持ち帰ることで、家族の短期的な行動変容を狙った取組も見られる。

3) 行動心理の解析に基づく働きかけの内容

モビリティ・マネジメントにおける働きかけの内容は、大きく「動機付け情報の提供」「交通情報の提供」「行動のフィードバック」「行動プランの策定」が挙げられる。これらの働きかけは、社会心理学分野で「態度・行動変容」と呼ばれる一連の行動心理プロセスに関する研究成果を背景にしたものである。

以下に示す考え方をを用いることで、混雑情報等の提供により人々の意識がどのように変化し、その結果行動がどのように変わるかを解析的に記述することが可能となる。

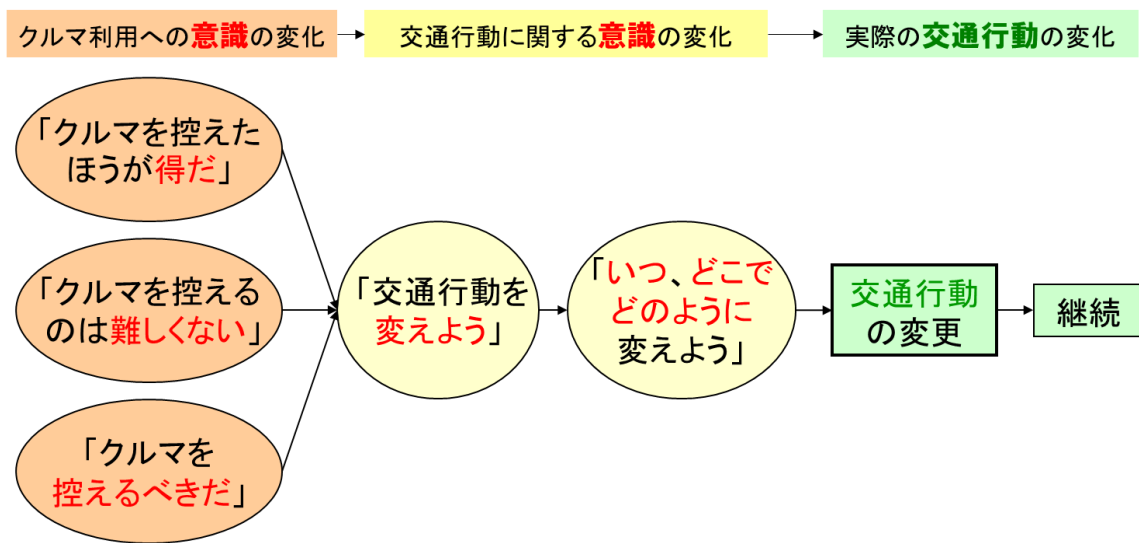


図 4-1 態度・行動変容のプロセス

a. 動機付け情報の提供

過度な自動車利用を控えることが、自分自身にとっても社会的にも望ましいことである、という情報を提供することにより、「交通行動を変えよう」と思ってもらい、それによって行動変容を期待する手法である。

提供する情報としては、自動車を利用する場合と公共交通や徒歩、自転車等を利用する場合とで、移動の「コスト」や「事故のリスク」、「時間」などに違いが出ることや、公共交通が生活習慣病リスクの低下等につながる、という「健康」に関する情報、公共交通の利用により「環境」や「渋滞緩和」、「公共交通の維持」や「中心市街地のにぎわい維持」等といった、社会的な側面からのメリットを提示するものなどがある。

b. 交通情報の提供

過度な自動車利用を控え、バスや鉄道等へ乗り換えてもらうことをねらいとして、

バスや電車の路線図や時刻表等を提供したり、利用方法を知らない人のために利用方法を示したりすることで、「クルマを控えるのは難しくない」等と考えてもらい、行動の変化を促す手法である。対象者の居住地や通勤・通学時間等に合わせて、カスタマイズした路線図や時刻表を配布する事例も見られる。

c. 交通行動のフィードバック

対象者がどのような交通行動を行っているかを数値等で示し、フィードバックすることにより、対象者が自分の行動を見直すきっかけを与え、「クルマを控えた方が得だ」「クルマを控えるべきだ」等と考えてもらい、行動の変化を促す方法である。我が国では、トラベル・フィードバック・プログラム（TFP）と呼ばれるパッケージ型の施策が多く実施されている。

d. 具体的な変更の方法を想定してもらおう（行動プラン法）

人々が行動を変えようと思ったときに、「いつ」「どこで」「どのように」変えるかを具体的に想定してもらうことにより、実際の行動変容につなげてもらうことを意図した手法である。

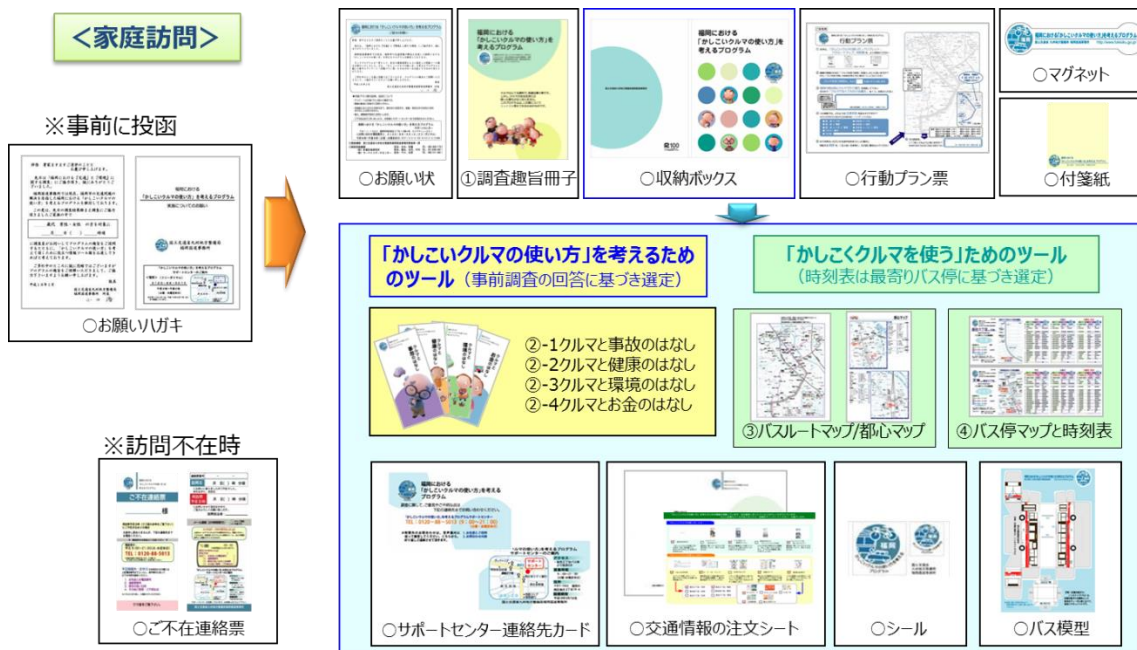


図 4-2 動機付け情報、交通情報の提供事例

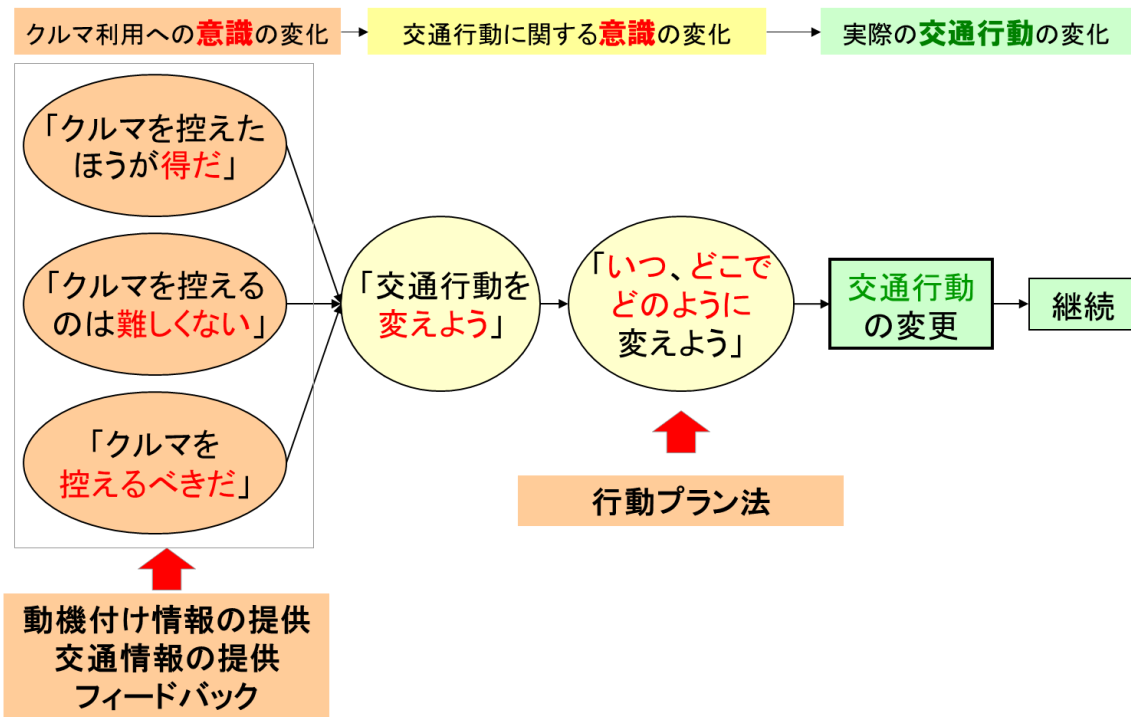


図 4-3 情報提供等が態度・行動変容に及ぼす影響

4) モビリティ・マネジメントの効果

我が国では 2000 年代より多くの MM 事例が蓄積されており、その効果も定量的・定性的に把握されている。

鈴木・谷口・藤井（2006）³は、2005 年までに実施された 31 事例を整理した上で、モビリティ・マネジメント施策の実務的な効果の平均値として自動車利用が約 19%削減、公共交通利用が約 32%増加という数値をメタ分析により示した。他の事例においても、適切な情報提供等の手法により、人々の行動がおおむね 1～3 割程度変わりうることを示されている。

³・鈴木春菜・谷口綾子・藤 聡：国内 TFP 事例の態度・行動変容効果についてのメタ分析，土木学会論文集，62,(4), pp.574-585, 2006.

(2) 混雑情報等の提供による人々の行動心理の解析

以上に述べた態度・行動変容プロセス、ならびにこれをベースにした交通政策であるモビリティ・マネジメントの考え方に基くと、混雑情報等の提供による人々の行動心理も同様に表現できる。

混雑情報等を提供することにより、第2章で示した「4つのR」の行動変容がもたらされる、というプロセスは、下図のように表現できる。

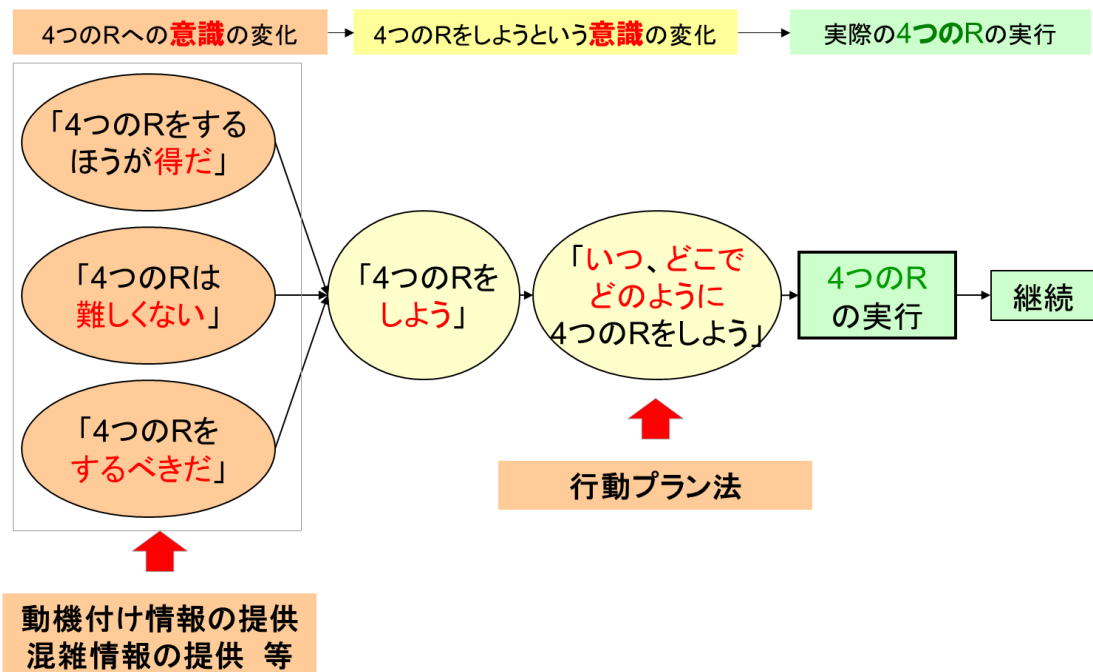


図 4-4 混雑情報等の提供による人々の行動心理

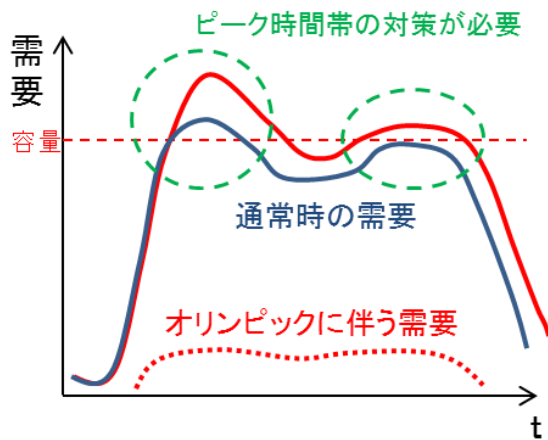
上図に示すように、混雑情報を提示することにより、移動時間が通常より大きくなるのが分かって「4つのRをするほうが得だ」と思うことが想定される。また、事前に混雑予測を提示し、あわせて「我々が行動を変えることで、混雑を減らして海外からの訪問者をもてなそう」等といったオリンピックの意義等の動機付け情報を提示することで、「4つのRをするべきだ」という意識を持ってもらい、実際の4つのRにつなげることが想定される。

4.1.2 オリンピックにおけるシナリオ案・仮説

本調査では、混雑情報等の提供によって、人々の行動心理が先に示したようなプロセスによって「4つのR」を行う方向に促される、という基本的な仮説を設定する。その上で、情報提供によって市民の理解と参画のもとに実施される行動変容について、以下のようなシナリオを設定する。

1. 通常の平日・休日の市民・企業の交通需要のみの場合
2. 1.に加えて、オリンピック・パラリンピックの観客、関係者等の交通需要が見込まれた場合
3. 2.に対して、ART（次世代型交通システム）等による交通システムの改善が図られた場合
4. 2.もしくは3.に対して、混雑情報等によって、市民の理解と参画のもとに「4つのR」が一定程度実施される場合

鉄道・バス



自動車(物流含む)

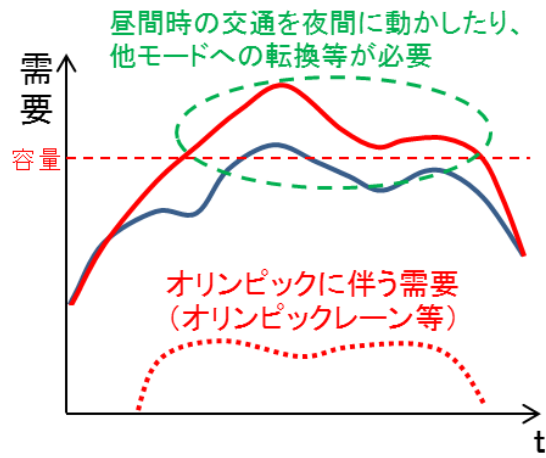


図 4-5 オリンピックや混雑情報等の提供による需要の変化のイメージ

本業務では、上記のシナリオについて、オリンピック会場及び東京臨海部を中心とした交通需要がどの程度のボリュームになるか（通常の市民・企業の交通需要に対して、どの程度の増加になるか）を想定し、公共交通機関の需給バランス（混雑度・交通サービス）を分析することを想定したシミュレーションを構築した。シミュレーションの詳細について次節に示す。

なお、上記のシナリオのうち、4.において「4つのR」に伴って交通需要が低下し、交通状況の改善が期待されるものの、手法によっては企業活動への影響や通勤・通学への影響、物流等生活サービスへの影響も勘案される。下図に、オリンピックによって働きかけるべき交通の主体・目的・手段と、その手法（4つのRのいずれを働きかけるか）を整理した。

下図に示すように、物流等においては、必要最低限な交通を確保する必要があることを十分考慮に入れる必要がある。また、観客・来訪者の交通については、その性質上「Reduce」で対応することは不可能であり、「おもてなし」の観点からどのように対応するか考慮する必要がある。

交通の主体	目的	鉄道・バス		自動車(物流を含む)	
		Choice	Captive	Choice	Captive
一般市民	私事	Reduce Re-time Re-route		Reduce Re-time Re-mode Re-route	
	通勤	※captive層の一部にも変更を促す		※captive層の一部にも変更を促す	
事業所	業務	Reduce Retime Re-route	Retime Re-route	Reduce Retime Re	最低限必要な交通は確保
	物流				
観客・来訪者	観戦・観光等	（「おもてなし」の対象）			

- Reduce : 不要な移動は行わない、自家用車の利用は避ける
- Re-route : 目的地まで別の経路で移動する
- Re-time : 時間帯を変えて移動する
- Re-mode : 違うモードを使う
(地下鉄が混んでいるならバス、バスが混んでいるなら徒歩等)

図 4-6 交通手段別・目的別・転換可能性 (Choice/Captive) 別
誘導方法のイメージ

4.2 シナリオ案に対応したシミュレーション

本節では、前節に示したシナリオ案に対応したシミュレーションを構築した。以下に、シミュレーションの設定等と結果について示す。

4.2.1 分析シナリオの検討

平常時における公共交通（鉄道・バス）を利用した人の流れを基準として、オリンピック・パラリンピック期間中の混雑状況の変化、ART 運行開始による効果、行動変容を促す施策による効果を、シミュレーションを用いて分析する。本業務では、前節に示したシナリオ案に基づき、以下の分析シナリオを設定した。

(1) 平常時

公共交通を利用した人の流れをシミュレーションし、この結果を基準として混雑状況の変化を分析する。

(2) オリンピック・パラリンピック期間中

オリンピック・パラリンピック期間中において、観客および大会関係者の交通需要が上乘せされた状況をシミュレーションし、混雑の影響を分析する。

(3) ART

2020年にART 運行開始が計画されている。オリンピック・パラリンピック期間中において、ART が運行開始された状況をシミュレーションし、ART 運行による混雑状況の変化を分析する。

(4) 行動変容

オリンピック・パラリンピック期間中において、公共交通の利用者に対して行動変容を促した場合の状況をシミュレーションし、行動変容の効果を分析する。

本業務では、行動変容として、オリンピック・パラリンピックに直接関与しない移動（通勤・通学等）を目的とした交通需要を削減（Reduce）した場合の混雑状況の変化を分析・評価する。

本節における分析シナリオを表 4-1 に示す。

表 4-1 シミュレーションのシナリオ

No.	シミュレーションのシナリオ	行動 変容	交通需要		交通手段		
			通勤・ 通学等	観客・ 関係者	鉄道	バス	ART
1	・ 平常時（イベントなし）	なし	●	—	●	●	—
2	・ オリンピック・パラリンピック期間中	なし	●	●	●	●	—
3	・ オリンピック・パラリンピック期間中 ・ ART 運行開始	なし	●	●	●	●	●
4	・ オリンピック・パラリンピック期間中 ・ ART 運行開始 ・ 行動変容（Reduce）の施策実施	Reduce	●	●	●	●	●

4.2.2 シミュレーション

(1) シミュレーション概要／目的

本調査にて活用したシミュレータの概要について図 4-7 に示す。

本シミュレータは、4.2.1 項にて検討したシミュレーションシナリオに沿った適切なデータを入力し、混雑度に関する出力データを得るフローを有する。

入力データとしては、解析対象データと静的なデータの 2 つに大分される。前者の解析対象データにおいては、移動データ（出発地、目的地、出発時刻、移動経路、移動手段等の移動に関する情報）と、運行データ（運行路線、車両数、定員、運行ダイヤ等の運行に関する情報）が挙げられる。また、後者の静的なデータにおいては、路線データ（路線の形状などに関する情報）や、駅データ（駅の位置、規模等に関する情報）が挙げられる。

これらの入力データを基に、毎時刻における人や車両の状態、流れ等を、シミュレータを介して数値化し、得られた結果を元に混雑度の推移、移動時間の推移、路線利用者数の推移に関するデータの解析を行う。

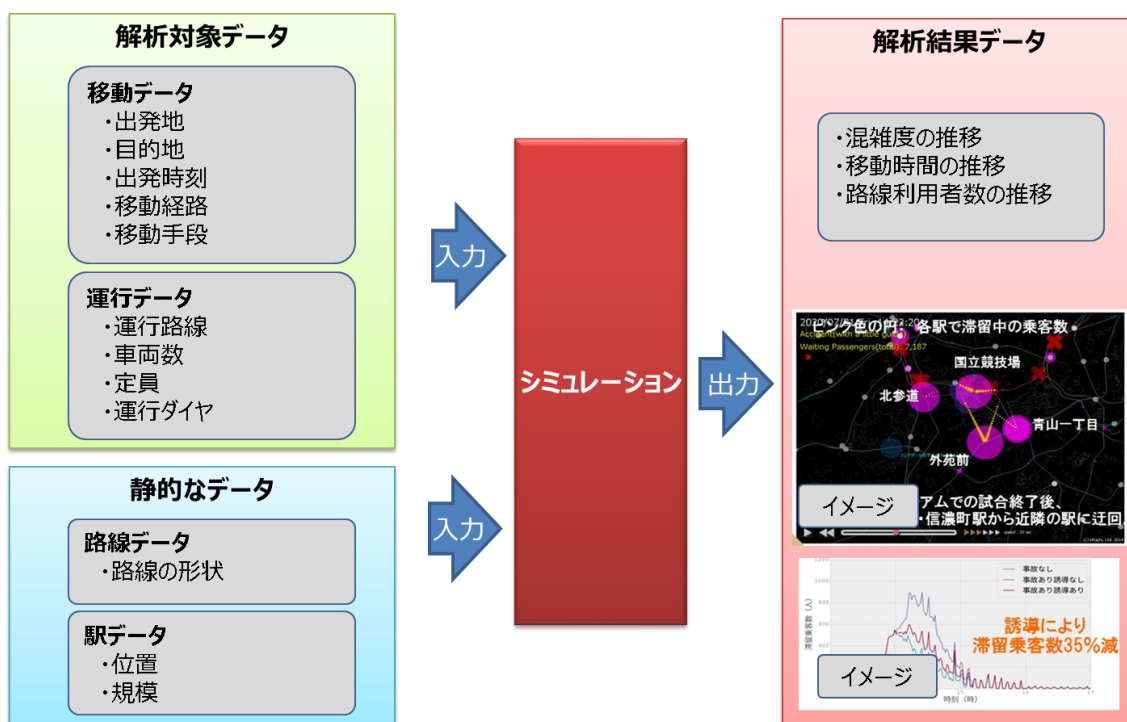


図 4-7 シミュレータの入出力データ

(2) シミュレーション条件

1) 平常時の交通需要について

平常時の交通需要については、平成 22 年度大都市交通センサスの下記データを使用した。

- 鉄道及びバス・路面電車乗降駅・停留所間利用人員調査票
- 鉄道及びバス・路面電車輸送力実態調査票

2) オリンピック・パラリンピック時のシミュレーションに必要な情報の調査

オリンピック・パラリンピック期間中の混雑状況をシミュレーションするために必要な情報を検討し、以下のデータを入力条件として設定することとした。

- 競技に関する情報（競技会場、最寄駅、収容人数、開始時刻、終了時刻）
- 宿泊施設に関する情報（最寄駅、収容人数）
- ARTに関する情報（運行ルート、輸送能力）
- 路線バスに関する情報（東京臨海部の路線）
- 観客に関する情報（移動の起点、観客動員数、移動時間帯）
- 公共交通の路線ネットワークに関する情報（鉄道、バス、ART）

以下に、それぞれの入力条件について調査した結果を示す。

a. 競技に関する情報

東京臨海部および新国立競技場で開催される競技の情報については、東京都オリンピック・パラリンピック準備局のホームページから収集し、整理を行った。
(参考資料「1. 競技に関する情報」に示す)

b. 宿泊施設に関する情報

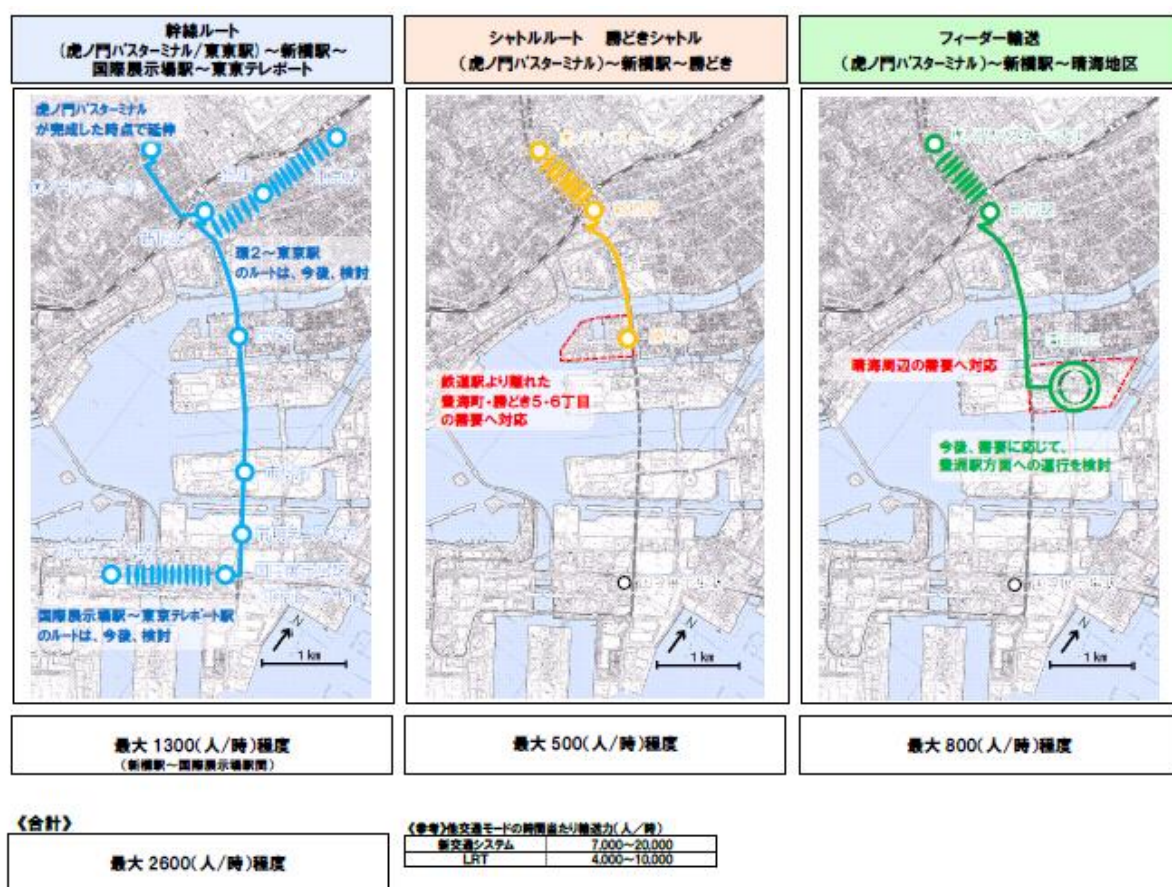
観客および大会関係者が宿泊する施設の情報については、東京 2020 オリンピック・パラリンピック招致委員会の立候補ファイルから収集し、整理を行った。
(参考資料「2. 宿泊施設に関する情報」に示す)

c. ARTに関する情報

ARTに関する情報については、東京都報道発表資料「都心と臨海副都心とを結ぶBRTについて」を参考に整理を行った。

①運行ルート

ART開業当初のルートとして計画されている図4-8に示すルート(幹線ルート、シャトルルート、フィーダー輸送)をART路線として設定した(ただし、幹線ルートのうち、第2～東京駅のルート及び国際展示場駅～東京テレポート駅のルートは除く)。



出典：東京都報道発表資料「都心と臨海副都心とを結ぶBRTについて」

図 4-8 ART 計画路線

②輸送能力

図 4-8 に記載されている輸送能力を参考に、1 時間あたりの発車本数を表 4-2 のとおり試算した。なお、ART の運行時間は、東京臨海部を運行しているバスの一般的な営業時間に合わせて、7 時～22 時に設定した。

表 4-2 ART 発車本数の試算

項目	運行ルート		
	幹線ルート	シャトル ルート	フィーダー 輸送
輸送能力（人／時）	1,300	500	800
輸送能力（人／車両）	130	130	130
発車本数（本／時）	10	4	6
発車間隔（分）	6	15	10

d. 路線バスに関する情報

都内を運行している路線バスのうち、東京臨海部を運行ルートに含むバス路線を移動手段として設定することとした。本シミュレーションにて設定したバス路線を表 4-3 に示す。なお、各路線の停留所については、鉄道との乗換え利便性を考慮し、駅周辺に位置する停留所の情報を抽出し、設定することとした。

表 4-3 路線バス

No.	バス事業者	系統名
1	都営バス	東 16
2	都営バス	都 05
3	都営バス	海 01
4	都営バス	波 01
5	都営バス	葛西 21
6	都営バス	臨海 28 甲
7	都営バス	西葛 20 乙
8	京成バス	環 07
9	京成バス	環 08
10	都営バス	錦 13 乙
11	都営バス	門 19 甲・乙
12	都営バス	門 19 甲
13	都営バス	江東 01
14	都営バス	錦 22
15	都営バス	臨海 22
16	都営バス	臨海 28 乙
17	都営バス	木 11 甲
18	都営バス	錦 18(平日のみ)

e. 観客に関する情報

① 観客動員数

「1. 競技に関する情報」で整理した競技会場の総収容人数を、観客動員数として設定した。

(参考資料「1. 競技に関する情報」に示す)

② 移動の起点

観客の主な移動経路としては、宿泊先のホテル等から競技会場に向かう場合と、自宅等から直接競技会場に向かう場合が考えられる。

上述の「2. 競技に関する情報」で整理した宿泊施設の総収容人数を、宿泊施設から出発する観客の総数と設定した。また、宿泊施設の総収容人数を超えた人数については、宿泊せずに自宅等から直接競技会場に向かうものと設定した。

(参考資料「2. 競技に関する情報」に示す)

表 4-4 観客および大会関係者の起点

種別	人数
ホテル等の宿泊施設から出発	163,020
自宅等から出発	218,050
合計	381,070

③ 競技会場への来場時間

競技会場への来場時間は、競技が開始される時刻には殆どの観客が到着しているものと想定し、開始時刻の1時間前をピークとする正規分布で設定した。

表 4-5 来場時間帯の割合

来場時間帯	割合(%)
競技開始 150 分前	1
競技開始 120 分前	6
競技開始 90 分前	24
競技開始 60 分前	38
競技開始 30 分前	24
競技開始時	6
競技開始 30 分後	1

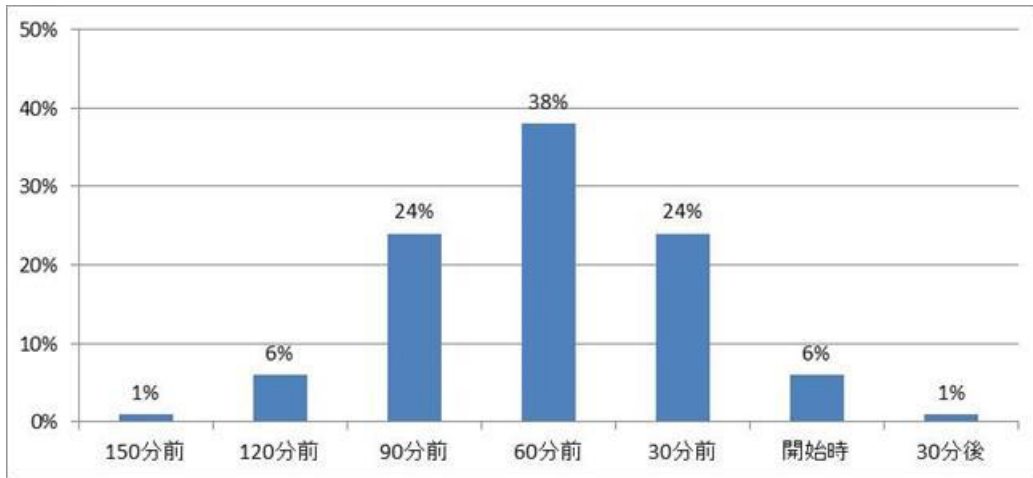


図 4-9 来場時間帯の割合

④ 競技会場からの退場時間

競技会場からの退場時間は、競技終了時間前から観客の退場が始まるものと想定し、競技終了時刻をピークとする正規分布で設定した。

表 4-6 退場時間帯の割合

退場時間帯	割合(%)
競技終了 90 分前	1
競技終了 60 分前	6
競技終了 30 分前	24
競技終了時	38
競技終了 30 分後	24
競技終了 60 分後	6
競技終了 90 分後	1

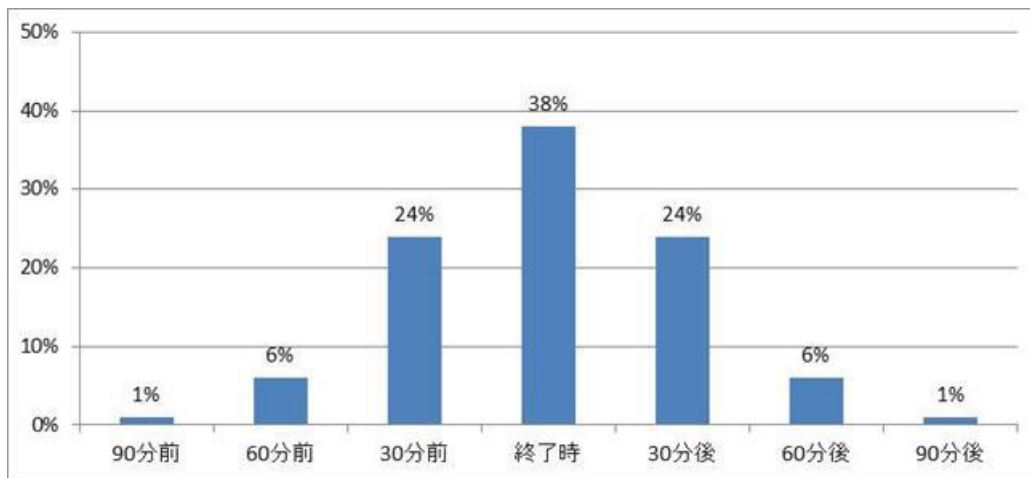


図 4-10 退場時間帯の割合

f. 公共交通の路線ネットワークに関する情報

前述の調査結果を元に、首都圏の鉄道路線ネットワークに加えて、路線バスおよびARTの路線ネットワークを設定した（図 4-11）。

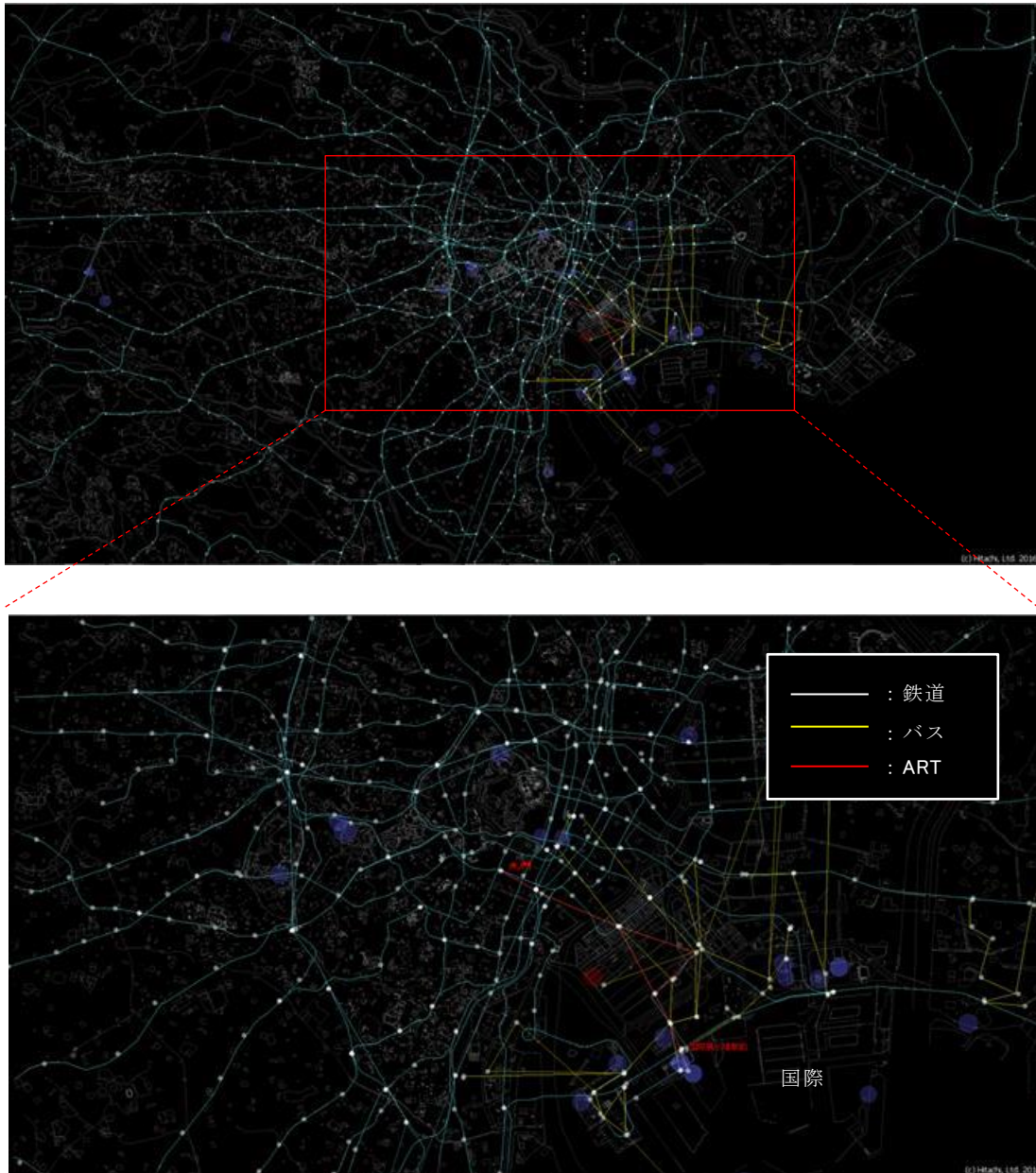


図 4-11 設定した公共交通ネットワークのイメージ

(3) シミュレーション結果

1) 平均移動時間（首都圏全体）

表 4-7 及び図 4-12 は、4.2.2 (2) で上述したシミュレーション条件のもとに、首都圏を移動する全ての移動者を対象に、各シナリオの平均移動時間を比較したものである。また、図 4-13 は各シナリオのシミュレーション実施状況を比較したものである。図中、水色の丸は駅での滞留人数、黄色の丸は電車あるいは路線バスの一編成を表す。

表 4-7 平均移動時間（首都圏全体）

No.	シナリオ	平均移動時間(分)
1	・平常時（イベントなし）	38
2	・オリンピック・パラリンピック期間中	39
3	・オリンピック・パラリンピック期間中 ・ART 運行開始	39

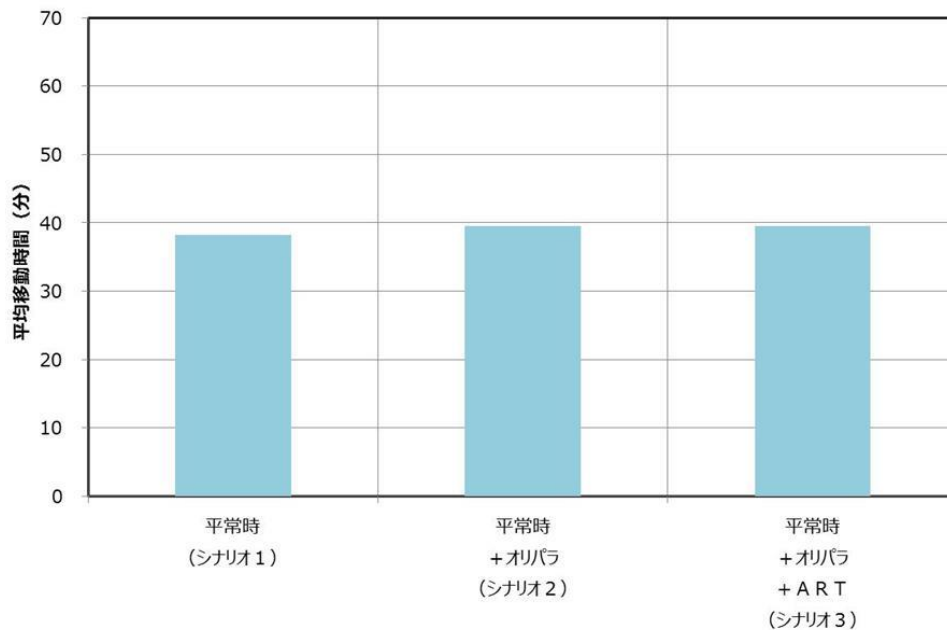


図 4-12 平均移動時間（首都圏全体）

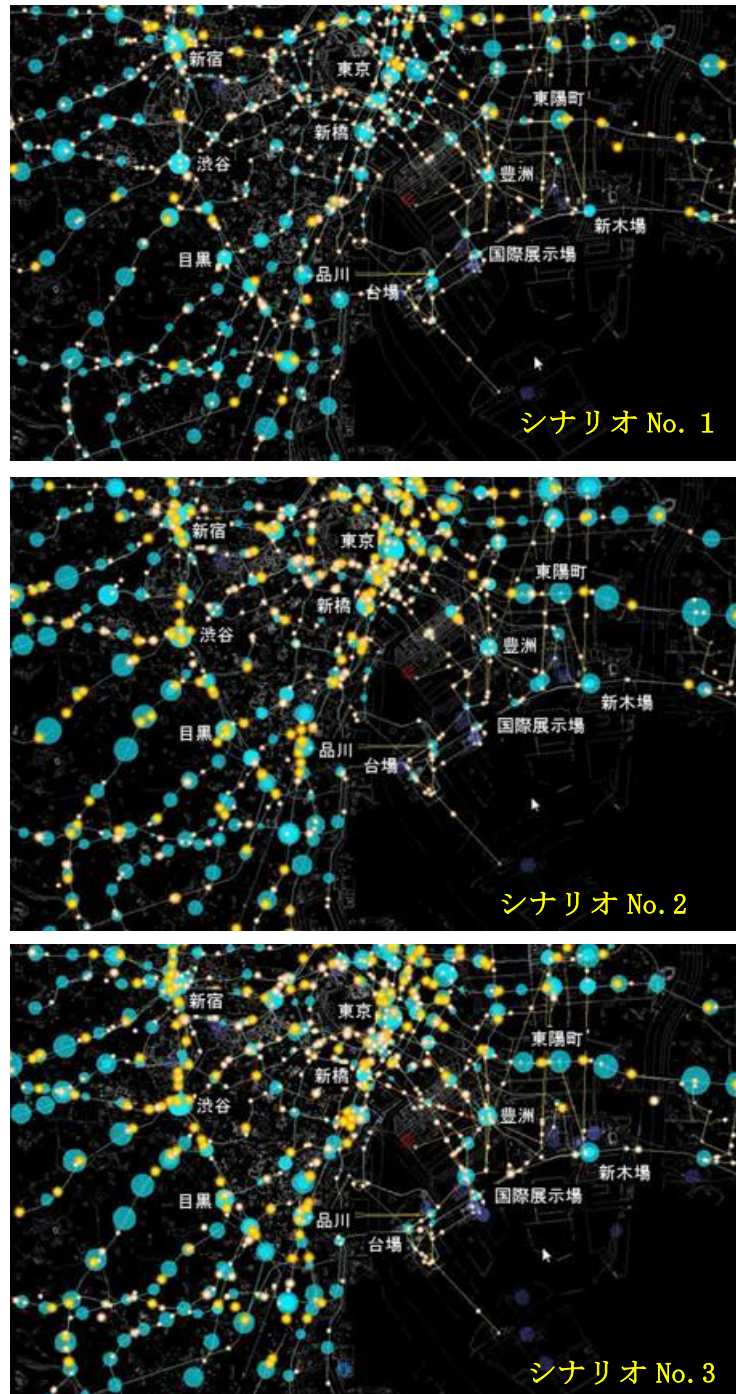


図 4-13 シミュレーション実施状況 (イメージ)

シナリオ No.2 でオリンピック・パラリンピックの交通需要が増加した場合でも、平均移動時間はほとんど変化が無い結果となった。また、シナリオ No.3 で ART が運行開始された場合の効果も大きくは見られなかった。図 4-13 のシミュレーション実施状況を比較してもシナリオ No.2 とシナリオ No.3 はほとんど変化が見られない。これは、オリンピック・パラリンピックの交通需要に対して、首都圏全体の交通需要が非常に大きいため、マクロ的には変化が見えにくくなっているものと考えられる。

2) 移動者割合および平均移動時間（東京駅→国際展示場駅）

表 4-8 及び図 4-14 は、東京駅から国際展示場駅を移動経路に含む移動者を対象に、シナリオ No.1 を基準とした移動者数の割合と平均移動時間を、各シナリオで比較したものである。

表 4-8 移動者割合および平均移動時間（東京駅→国際展示場駅）

No.	シナリオ	移動者割合	平均移動時間(分)
1	・ 平常時（イベントなし）	1.0	39
2	・ オリンピック・パラリンピック期間中	2.0	45
3	・ オリンピック・パラリンピック期間中 ・ ART 運行開始	2.1	44

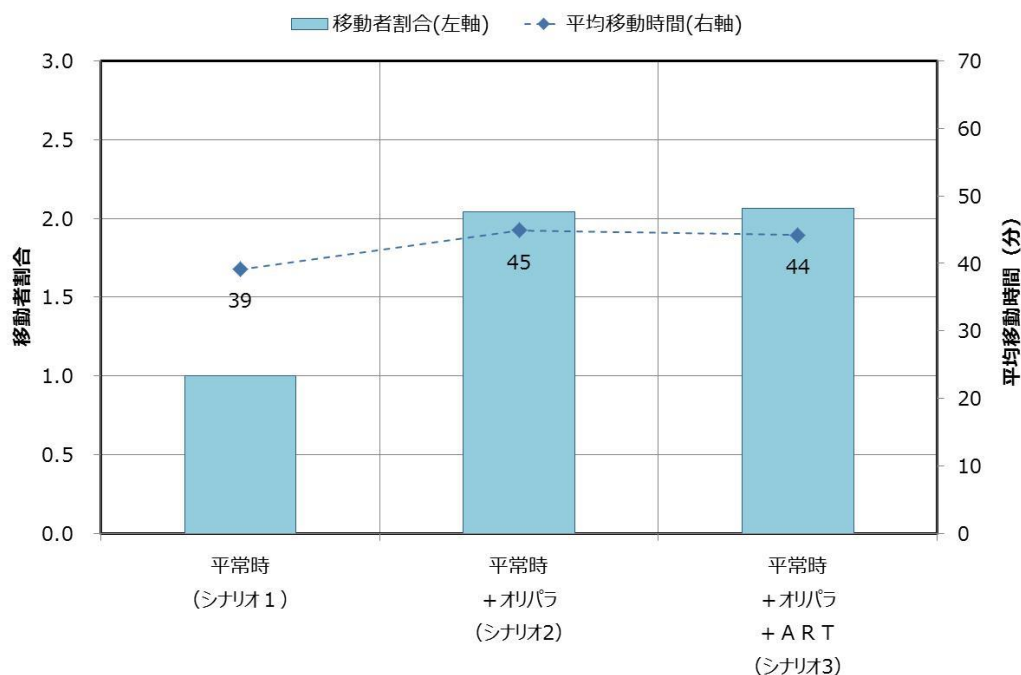


図 4-14 移動者割合および平均移動時間（東京駅→国際展示場駅）

シナリオ No.2 でオリンピック・パラリンピックにより交通需要が増加した場合、東京駅から国際展示場駅を移動経路に含む利用者が増加し、その影響を受けて平均移動時間も増加する結果となった。また、シナリオ No.3 で ART が運行開始された場合、移動者数、平均移動時間ともにほとんど変化が見られなかった。以上の結果から、東京駅から国際展示場駅を移動経路に含む移動者の中で、ART を利用した人の割合は低いと考えられる。

3) 移動者割合および平均移動時間（新橋駅→国際展示場駅）

表 4-9 及び図 4-15 は、新橋駅から国際展示場駅を移動経路に含む移動者を対象に、シナリオ No.1 を基準とした移動者数の割合と平均移動時間を、各シナリオで比較したものである。

表 4-9 移動者割合および平均移動時間（新橋駅→国際展示場駅）

No.	シナリオ	移動者割合	平均移動時間(分)
1	・ 平常時（イベントなし）	1.0	27
2	・ オリンピック・パラリンピック期間中	2.1	51
3	・ オリンピック・パラリンピック期間中 ・ ART 運行開始	2.7	51

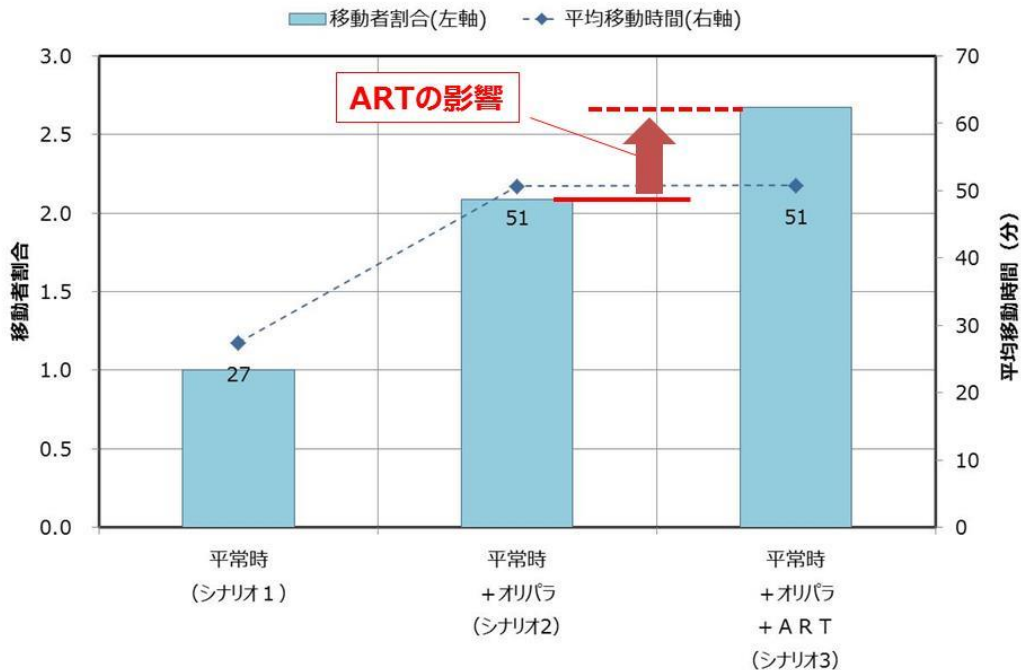


図 4-15 移動者割合および平均移動時間（新橋駅→国際展示場駅）

シナリオ No.2 でオリンピック・パラリンピックによる交通需要が増加した場合、前述した東京駅からの移動と同様に、利用者が増加し、その影響を受けて平均移動時間も増加する結果となった。また、シナリオ No.3 で ART が運行開始された場合、利用者が更に増加したが、平均移動時間には影響が見られなかった。これは、ART の運行開始により、輸送能力が増強されたことによるものと考えられる。

4) 行動変容

シナリオ No.3 の条件（オリンピック・パラリンピック期間中に ART が運行されている状況）において、オリンピック・パラリンピックには直接関与しない移動（通勤・通学等）を目的とした交通需要（シナリオ No.1 の対象者）を削減（Reduce）した場合の混雑状況の変化を把握することができるシミュレーションを構築した。

ここでは、シナリオ No.1 の移動者数、すなわち平常時の移動者数のうち、10%あるいは30%の人が移動をしなかった場合を想定し、Reduce の割合を10%,30%の2条件とした。

図 4-16 は、東京駅から国際展示場駅を移動経路に含む移動者を対象に、シナリオ No. 1 を基準とした移動者数の割合と平均移動時間を、各シナリオで比較したものである。

表 4-10 移動者割合および平均移動時間（東京駅→国際展示場駅）

No.	シナリオ	移動者割合	平均移動時間(分)
3	・オリンピック・パラリンピック期間中 ・ART 運行開始	2.1	44
4(1)	・オリンピック・パラリンピック期間中 ・ART 運行開始 ・行動変容（Reduce10%）の施策実施	2.0	44
4(2)	・オリンピック・パラリンピック期間中 ・ART 運行開始 ・行動変容（Reduce30%）の施策実施	1.8	43

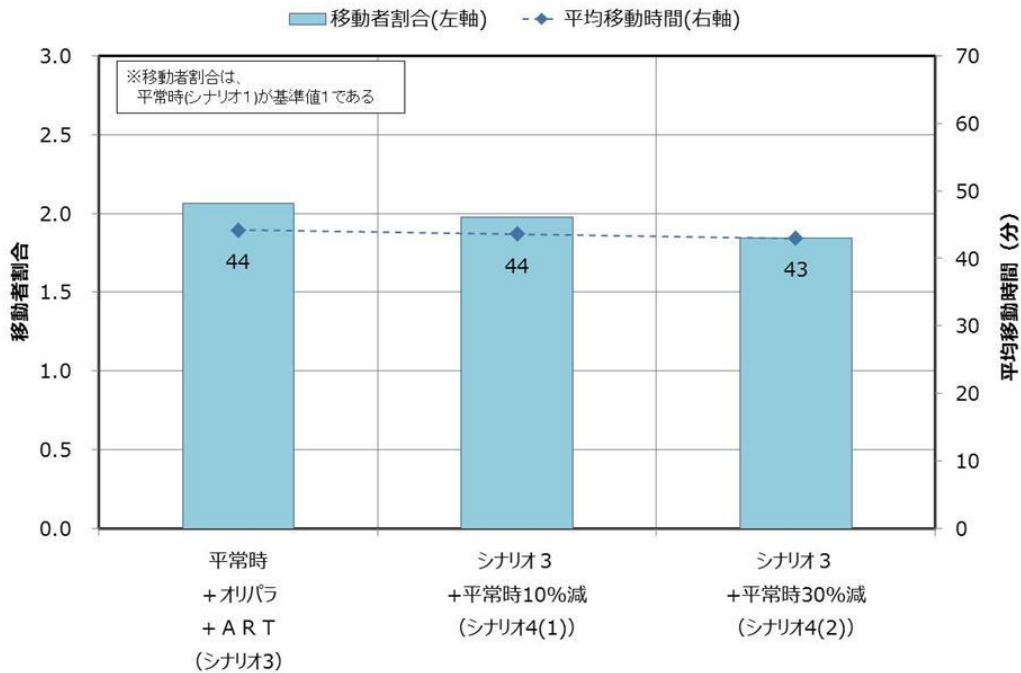


図 4-16 移動者割合および平均移動時間（東京駅→国際展示場駅）

本検討で構築したシミュレーションでは、東京駅から国際展示場駅を移動経路に含む移動者で見た場合、交通需要が削減されていることを示すことができた。また、シミュレーションを用いて、ARTを導入したシナリオと比べて行動変容によりわずかながら平均移動時間が減少していることを示すことができた。

このように、本業務で構築したシミュレーションを用いて、例えば出発地・到着地別やトリップ目的別などの需要を行動変容により削減するようなシナリオを詳細に設定することで、より精緻に臨海部の交通状況を表現することが可能なことを示すことができた。

(4) 考察／まとめ

オリンピック・パラリンピックによる交通需要の増加がもたらす影響評価を行った。新橋駅～国際展示場駅については、ART 運用開始や人々の行動変容による需要減によってアクセシビリティが向上したことを、利用者の増減や平均移動時間の変化で把握することができた。

本シミュレーション業務においては、行動変容として **Reduce**（交通需要を減らす）について分析を行ったが、ロンドンオリンピック・パラリンピックにおいて実施された **Re-time**（時間を変える）、**Re-route**（ルートを変える）および **Re-mode**（交通手段を変える）についての分析や、出発地・到着地別やトリップ目的別などの需要を行動変容により削減するような施策等、さまざまな施策について今後分析していくことが重要と考える。

第5章 実証実験計画および啓発シナリオ設計

5.1 概要（考え方）

本章では、第2章～第4章の検討結果に基づき、平成28年度以降に実際のイベント時等の現場で実証実験計画及び啓発シナリオ設計を行った。

(1) 実証実験計画の考え方

実証実験計画の検討にあたっては、具体的な場面（対象となるイベント）、時期、取得データおよび定量的な評価指標と目標値を設定するとともに、システムの有効性や市民の親和性・受容性などを定量的に評価することを含め計画を立案した。また、実証実験計画設計においては、先に示したモビリティ・マネジメント（MM）の手法を用いて、検討を行った。

(2) 啓発シナリオの考え方

啓発シナリオの設計においては、市民への情報提供など啓発活動の「中長期的」なシナリオが重要であるとの観点に基づき、検討を行った。

(3) 実証実験計画・啓発シナリオで考慮すべき事項

第4章までの検討に基づくと、実証実験計画・啓発シナリオの設計にあたって、特に考慮すべき事項として以下が考えられる。

➤ 情報提供の主体

- ・ ロンドンでは、多様な交通機関をロンドン交通局（TfL）が一元的に管理・運営していることから、情報提供を一元的に行うことが可能だった
- ・ 我が国では、交通手段や施設の管理主体が多様に存在する現状であり、これらの関係主体が一堂に会する協議機関等を設置し、情報提供を一元的に行えるような主体を組織することが、現状では現実的な方策と思われる

➤ 情報提供のタイミング（長期計画）

- ・ 「2020年の東京オリンピック」「〇〇年後の東京都市圏」等、目標に合わせた長期的（数ヶ月～年単位）な情報提供のタイミングを検討する必要がある

➤ 長期的な効果持続（レガシー）に向けた検討

- ・ ロンドンオリンピックの知見を踏まえると、東京オリンピックに向けた施策の効果をその後も持続させることや、施策の「成功体験」を共有することが重要である。

5.2 実証実験計画の立案

5.2.1 実証実験施策候補の選定

(1) 実証実験施策候補の抽出

第4章までの整理をもとに、ロンドンオリンピックの事例等を踏まえた、我が国で想定される情報提供施策の例を整理した。整理結果を次頁に示す。

(2) 実証実験施策候補の選定

(1)に掲げた施策のうち、次年度実証実験を行う施策の候補を選定した。

選定にあたっては、以下の2つの観点を考慮することとした。

1) 自発的な取組を促す施策であること

情報提供をはじめとする各種の取組は、自発的な行動の変化を期待する取組と、ある程度の強制性を伴って行動の変化を誘導する取組がある。このうち、強制性を伴った施策については、少なくとも実証実験の段階では、国民の理解を得にくいと想定されることから、平成28年度に実施する施策については、自発的な行動の変化を促す施策に絞り込むこととした。

2) 民間事業者の協力を得つつ、単一の行政主体や交通事業者が実施できる施策であること

先に示したように、ロンドンオリンピックではTfLがマルチモーダルな交通の運行、管理ならびに情報提供を一元的に行っている一方、我が国（特に首都圏）では複数の交通事業者、行政主体が様々な交通機関の運行、管理、情報提供を担っている。東京オリンピック・パラリンピックを見据えると、これらの主体が協業する体制を構築する必要があると考えられるが、その構築は長期的に取り組む必要がある。

一方、我が国では民間事業者が公共交通等に関する情報提供を行っている状況がある。このことから、平成28年度に実施する施策については、民間事業者の協力を得つつ、単一の行政主体や交通事業者が実施できる施策であることが望ましいと考えられることから、そのような施策に絞り込むこととした。

以上の観点に基づき、実証実験施策候補を次頁の通り選定した。

表 5-1 ロンドンオリンピックの事例等を踏まえた、我が国で想定される情報提供施策の例

セグメント		情報提供の方法	既往事例			想定される提供主体	自発性(強制性)	
交通の主体(対象者)	トリップ目的		ロンドン五輪	国内	その他(海外等)			
一般市民	通勤・私事	マスメディアやウェブ(サイト、SNS)を用いた情報提供キャンペーン	○	○	○	行政、交通事業者、民間事業者	自発的な変化を促す取組	
		情報提供ツール(印刷物等)の配布や戸別訪問等による意識啓発など、市民参加型の取組の促進		○	○	主に行政	自発的な変化を促す取組	
		学校を通じた情報提供・働きかけ(授業、副教材、自宅学習等)		○	○	行政(交通部署と教育部署が連携)	自発的な変化を促す取組	
		町内会等地域を通じた働きかけ		○	○	行政(交通部署と地方自治体等が連携)	自発的な変化を促す取組	
事業者	従業員の通勤	経済団体、業界団体を通じた働きかけ、輪番休暇	○			行政 業界団体・経済団体	従業員の变化を促す取組(強制的)	
	業務・物流	ワークショップ、説明会、戸別訪問による情報提供	○	○	○	主に行政	企業の自発的な変化を促す取組	
		物流事業者に向けた情報提供	○	○	○	主に行政	企業の自発的な変化を促す取組	候補3
来訪者	観光等	来訪者向け情報提供サイト	○	○	○	行政、交通事業者、民間事業者	自発的な変化を促す取組	候補1
		旅行代理店、旅行サイト等からの働きかけ				行政、交通事業者と旅行代理店等の協業	自発的な変化を促す取組	
		交通事業者からの働きかけ・情報提供	○ TfL	○	○	交通事業者(鉄道、バス等)	自発的な変化を促す取組	候補2

5.2.2 実証実験施策候補の施策イメージの整理

前頁に示したように、実証実験施策候補を以下の3案選定した。

- 候補 1) スマホアプリ等を用いた大規模イベント「来訪者」への情報提供
- 候補 2) 交通事業者による大規模イベント「来訪者」への情報提供
- 候補 3) 大規模イベントの交通混雑を避けるための「事業者」への情報提供

以下に、それぞれの施策イメージを示す。

(1) スマホアプリ等を用いた大規模イベント「来訪者」への情報提供

- ・ イベント来訪者にスマホアプリを入れてもらい、来場時間や帰宅時間の「Retime」や、「Remode」「Re-route」を促す（「Reduce」は促さない）
 - ・ スマホアプリ等を用いた事前・リアルタイムの情報提供を想定
 - ・ スマホの移動履歴等で、情報提供による効果を把握
- ※情報提供のコンテンツ等作成を目指し、民間情報提供事業者と協議を行った。
- ・ 東京オリンピックを見据えた場合、来訪者や一般住民向けの情報提供ツールとなり得る



図 5-1 情報提供のイメージ（スマホアプリによる来訪者への情報提供）

(2) 交通事業者による大規模イベント「来訪者」への情報提供

- ・ 鉄道事業者、バス事業者等が、利用者に「Retime」や「Re-route」を促す取組
- ・ 混雑を避けることで、ゆっくりと観光を楽しむことができる等のメリットを提示
- ・ 利用者数の増減やアンケート等で、効果を把握
- ・ 東京オリンピックを見据えた際、来訪者（＋一部の一般住民）向けの情報提供ツールを検討する材料となり得る

(江ノ島電鉄の事例)

「ちょっとだけ、乗車時間をずらす」ことで、「夕方からの特別な景色」など、「ひと味違った観光をお楽しみいただけます」という情報を提供。乗車時間帯を集計した結果、施策後にピークが分散していることを確認。



出典：日本モビリティ・マネジメント会議 <http://www.jcomm.or.jp/>

図 5-2 情報提供のイメージ（交通事業者による来訪者への情報提供）

(3) 大規模イベントの交通混雑を避けるための「事業者」への情報提供

- ・ 大規模イベントの混雑時に、会場周辺の物流事業者や商店等を対象に、「混雑情報を事前提供すること」や「混雑に備えた計画（BCP）策定の要請」による効果を計測
- ・ どのように事業活動を変えるか（4つのRのどれを選択するか）をヒアリングやアンケート等により把握
- ・ 実際のイベント時に、どのように事業活動を変えたかをヒアリングやアンケート、もしくはプローブ調査等で把握
- ・ 東京オリンピックを見据えた際、事業者向けの情報提供ツールを検討する材料となり得る

(ロンドンの事例)



出典：ロンドン交通局

- ✓ 物流事業者や商店等に対し、オリンピックにおける混雑への備え方を提示。(ロンドン)
- ✓ 情報提供だけでなく、実際に「計画」をたてることを要請することで、行動が変わる度合いがより高まる。
- ✓ 単独の事業所だけではなく、地域全体の事業所で協働して「計画」を策定することにより、計画の実効性がより高まることが期待。
(以上、国内における通勤交通マネジメントの事例より)

図 5-3 情報提供のイメージ（交通事業者による来訪者への情報提供）

(4) 平成 28 年度に実施を想定する実証実験の選定

上記 3 案のうち、平成 28 年度に行う実証実験は、単一の行政主体が実施する施策として実現可能性が大きい「候補 1」について、民間事業者との連携を想定しつつ、具体的な検討を行った。検討案を事項に示す。

5.2.3 実証実験計画の具体案整理

本項では、「スマホアプリ等を用いた大規模イベント来訪者への情報提供」の具体案を整理する。

(1) 実証実験のねらい

- ・ イベント前後に来訪者に情報提供を行うことで、混雑を避ける方向（Reduce以外の3つのR）に行動を促す
- ・ 個人属性（居住地（海外を含む）、来訪回数、性年齢等）による情報提供へのリアクションの違いを、アンケート等にて把握する
- ・ 情報提供に合わせて来訪者の移動状況を把握することにより、将来的な混雑予測との連動可能性を検証する
- ・ 検索結果や移動履歴を混雑予測にフィードバックし、予測精度を向上させる

(2) 情報提供の概要

- ・ イベント来訪者にスマホアプリを入れてもらい、来場時間や帰宅時間の「Retime」や、「Remode」「Re-route」を促す（「Reduce」は促さない）
- ・ スマホアプリ等を用いた事前・リアルタイムで情報提供
 - ▶ 事前には、イベント時は混雑する、ということを情報提供し、会場への経路検索時に、「ちょっとだけ時間をずらす」提案や、最寄り駅より少し遠い駅（路線）を使って、「ちょっと歩いてもらう」提案する。また、「ちょっと」に合わせて、近隣のスポットを紹介、クーポン等を配布する。
 - ▶ イベント直前には、イベント終了時、すぐに最寄り駅に帰らずに、「ちょっとだけ時間をずらす」「ちょっと歩いてもらう」ためのプッシュ通知を、イベント終了直前 or イベント開始直前に送付する。

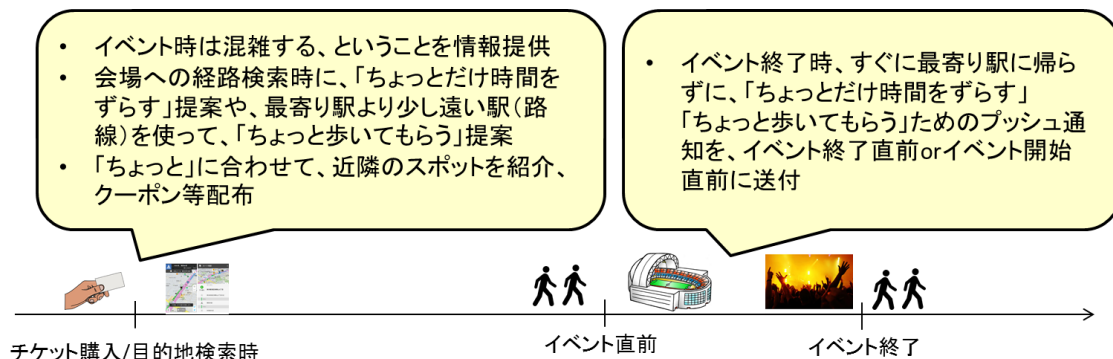


図 5-4 情報提供のタイミングと内容

(3) 情報提供の方法

- ・ 参加者にスマホアプリを入れてもらう方法として、下記のうちからイベントの特性等に合わせた方法を採用する。
 - イベントのチケット購入時に、アプリ登録を誘導
 - イベントの案内チラシ等の配布物で、アプリ登録を誘導
 - 経路検索サイトで、イベント開催地の最寄り駅にイベント開催直前に到着する検索を行った人に広告バナーを出して誘導
 - イベント直前にチラシ等で誘導 等

(4) 評価方法と指標

- ・ アンケートによる情報提供群と非提供群（統制群）の比較
 - イベント来場時間、手段
 - 退場時間、手段
 - 近隣店舗、スポット等への立ち寄り状況
 - 情報収集の状況
 - 個人属性 等
- ・ GPSによる行動履歴の把握（登録時に許可を得て）
- ・ 寄り道のためのクーポン利用状況 等

(5) 目標値

- ・ 我が国のモビリティ・マネジメント事例、ならびにロンドンオリンピックにおける行動の変化率、ならびにシミュレーション結果等を勘案し、情報提供により3割程度の人が行動を変えることを目標にすることを想定する。

(6) 対象とするイベント

- ・ 対象とする対象とする大規模イベントは、東京オリンピック・パラリンピックでの適用性を踏まえると、以下の条件を満たすことが望ましい
 - 会場は、主に湾岸地区で実施されるイベントが望ましい
 - 来場者の来場傾向は、来訪者が思い思いの時間に集まる展示会系のイベントよりも、多くの人がある一つの時間帯に集中して集まるイベントが望ましい
- ・ 候補を次頁に列挙するが、単一のイベントでなく、複数イベントで行うことも含め、実施イベントは次年度の課題と認識している

表 5-2 対象とするイベント候補

イベント名・時期	規模(概数)	会場	来場傾向
コミックマーケット(盆・年末)	20万人/日	○東京ビッグサイト	○早朝に集中
東京ビッグサイトで実施される大規模イベント(通年)	8万人/日 (東京モーターショー)	○東京ビッグサイト	△展示会が多く、来場者が集中しにくい
豊洲市場のオープンイベント(11月7日)	—	○豊洲市場	※詳細不明
東京マラソン(2月)	172万人 (沿道の人出)	△東京都内 (沿道にばらける)	○ランナーが走る 数時間に集中
隅田川花火大会(7月) 神宮外苑花火大会(8月)	95万人 100万人	△隅田川周辺 △神宮外苑周辺	○夜間に集中
日本武道館、東京ドーム、味の素スタジアム等のイベント	5.5万人 (東京ドーム)	△東京都内(湾岸以外)	○時間帯が集中 (オリパラに近い)
埼玉スタジアム、日産スタジアム等のイベント	7.5万人 (日産スタジアム)	×東京都外	○時間帯が集中 (オリパラに近い)

5.3 中長期的な啓発シナリオ設計

前節では平成 28 年度に実施する実証計画案を提示した。

2020 年に開催される東京オリンピック・パラリンピックを見据えると、対象とするセグメントの拡大や関係者間の連携等に留意しながら中長期的なシナリオを策定する必要がある。以下に、東京オリンピック・パラリンピックを見据えた中長期的な啓発シナリオを示す。

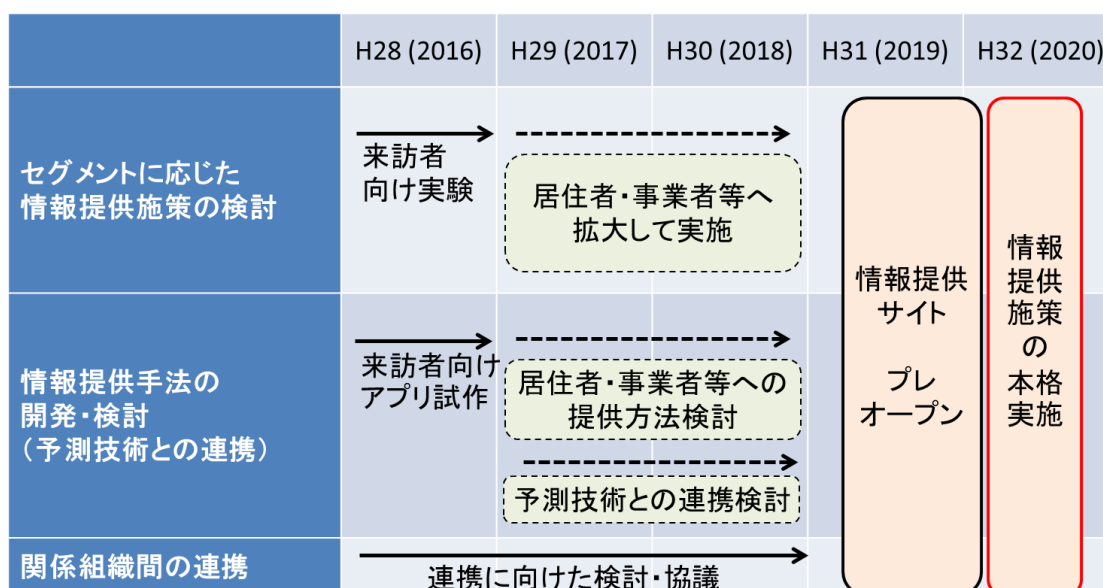


図 5-5 中長期的な啓発シナリオ

上図に示すように、平成 28 年度は来訪者向けの実証実験を実施する計画としているが、29 年度、30 年度にかけて、居住者や事業者等、情報提供の相手（セグメント）に応じた情報提供施策を検討していく必要がある。

また、情報提供の手法についても、平成 28 年度は来訪者向けのスマホアプリの試作のみを計画しているが、2020 年に向け、居住者や事業者等への提供手法を開発・検討する必要がある。これについては、先に示したモビリティ・マネジメントの手法が援用できると考えられることから、既往の事例を参考に、MM 手法の大規模な展開が必要である。また、ロンドンオリンピックでは予測技術と情報提供が連携していることから、我が国においても検討することが重要である。

また、首都圏には様々な公共交通の運営主体や道路管理者、行政主体等が存在し、情報提供や交通需要のマネジメント等の主体が多数存在していることから、それらの一元化を目指した関係組織間の協議が必要である。

第6章 まとめ（提言）

様々な交通主体・交通目的が大量に発生・集中するオリンピック・パラリンピック時の移動を快適かつ安全に促すためには、以下の取組がきわめて重要である。

1. 国籍、障害者、年齢等、多様な来訪者とそのトリップ目的に応じた情報提供
2. 混雑経路や時間帯をつくらぬような市民参加と行動変容を促すための情報提供
3. 上記 1.、2.を実行するための情報提供内容の確認、システム作成、早い段階からの試行実験と本格実施

上記を適切に実現するためには、以下を検討することが急務であり、今後の課題である。

- ・ 国籍、障害者、年齢等の多様な来訪者とトリップ目的（会場への移動だけでなく、観光・食事等を含めた移動目的）に対応した交通サービスとその情報提供（案）の作成
- ・ 非常時・緊急時にも対応した情報提供
- ・ 関係者間の連携（オリパラ組織委員会、交通行政（国、地方自治体、警察）、交通事業者、他関係機関）、公共交通以外のモード（道路等）との連携も
- ・ 提供すべき交通サービスの関係機関の情報共有（オープンデータも考慮し、民間にできることは民間に）
- ・ 大会時を想定した多様な交通主体（市民、企業、関係機関）への行動変容を促す情報内容（目的の共有、行動の選択肢）、提供方法、タイミング、実行可能性とその影響の検討