

国土・交通計画

第3回

交通調査

丸山 喜久

1

都市交通調査の必要性

<http://www.mlit.go.jp/crd/tosiko/sougou/index.html>

以下に挙げられる都市交通の課題に対する有効な解決策を検討するために実施される

(1) 社会経済情勢の変化による都市と交通の課題

人口減少の局面を迎えて公共の投資余力が低下し、低密度な市街地のままでは都市経営が成り立たなくなると予想される

高齢者のモビリティを確保する公共交通を中心とした都市交通施策を推進する

中心市街地の活性化を支援する都市交通対策を推進する

地球環境問題の深刻化や京都議定書に対応するため、過度な自動車依存から脱却し、積極的に環境負荷を軽減する都市交通体系整備を推進する

2

都市交通調査の必要性

<http://www.mlit.go.jp/crd/tosiko/sougou/index.html>

(2) 行政運営上の課題

地方財政が逼迫し、公共投資などの効率性への要求がある

都市計画の決定や事業の実施等に、より一層の情報提供に努める必要がある

計画目標の設定とそれを実現する最適な施策を検討
複数代替案を設定して、数値目標の達成度を科学的に評価する

評価された結果に基づいて、当初の計画の見直しを継続的に行う



→

plan-do-check-act cycle

3

都市交通調査の必要性

<http://www.mlit.go.jp/crd/tosiko/sougou/index.html>

(3) 近年重視されている施策上の課題

高齢化の進展と人口減少を踏まえ、また、中心市街地の活性化、環境負荷の軽減を推進するためには、コンパクトな市街地の形成を誘導するとともに、その実現に資する都市交通体系の整備を行うことが求められている。

事業費の大きい施設整備中心の施策から既存ストックを有効に活用したソフト施策も含む都市交通施策への転換が必要

4

定点での交通量調査

目的に応じて、調査の内容、方法などは変化する。

「地点」に着目した交通量調査

人手(数取器)による調査観測



<http://www.net-system.co.jp/koutsuryou.html>

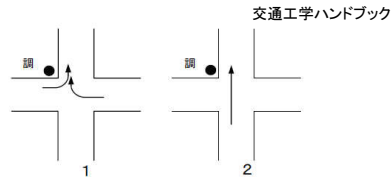


図-7.3.1 信号交差点において1人の調査員が受持つ観測方向の例



図-7.3.2 数取器 (マニュアルカウンターの例)

人手(数取器)による調査観測の例

交通工学ハンドブック

交通量調査結果集計表											
調査年月日: 平成 年 月 日				調査方向案内図							
調査時間: 7:00~19:00 (12H)				調査地点: 交差点							
時間	方向 1			方向 2			合計			二輪車	
	車種	小車	大型	車種	小車	大型	合計	割合	割合	割合	割合
1:00-7:15	159	97	3	45	7	311	17.7	55	0	0	0
7:15-7:30	185	89	4	36	10	300	16.5	51	0	0	0
7:30-7:45	176	112	5	41	8	342	15.8	38	0	1	100.0
7:45-8:00	184	101	4	41	8	348	15.2	74	0	0	0
1時間計	694	399	16	163	33	1,304	16.3	210	4	1	0
8:00-8:15	208	131	7	45	3	344	15.1	52	0	0	0
8:15-8:30	188	85	3	58	3	337	16.0	69	1	0	0
8:30-8:45	145	109	3	53	1	311	16.3	55	4	1	0
8:45-9:00	164	101	7	42	2	316	16.1	45	0	0	0
1時間計	705	336	20	168	9	1,328	17.1	210	9	2	0
9:00-9:15	143	89	4	33	4	273	15.0	44	0	0	0
9:15-9:30	143	114	3	21	0	320	17.9	51	1	2	0
1時間計	494	399	16	163	33	1,304	16.3	210	4	1	0
8:00-8:15	208	131	7	45	3	344	15.1	52	0	0	0
8:15-8:30	188	85	3	58	3	337	16.0	69	1	0	0
8:30-8:45	145	109	3	53	1	311	16.3	55	4	1	0
8:45-9:00	164	101	7	42	2	316	16.1	45	0	0	0
1時間計	705	336	20	168	9	1,328	17.1	210	9	2	0
9:00-9:15	143	89	4	33	4	273	15.0	44	0	0	0
9:15-9:30	143	114	3	21	0	320	17.9	51	1	2	0

図-7.3.4 交通量集計表の例(部分)

カメラを用いた交通量調査

交通工学ハンドブック

調査時間や期間が長期にわたる場合、あるいは自動車の挙動調査等の調査とあわせて行う場合



図-7.3.7 VTRカメラによる撮影状況とカメラの固定状況の例

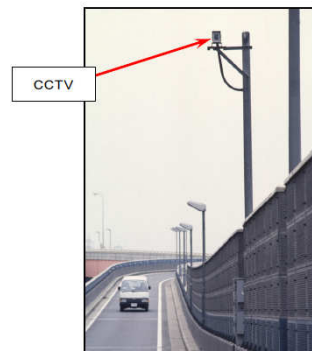


図-7.3.8 道路管理者が設置したCCTVカメラの例
(写真提供:首都高速道路株式会社)

UCaST

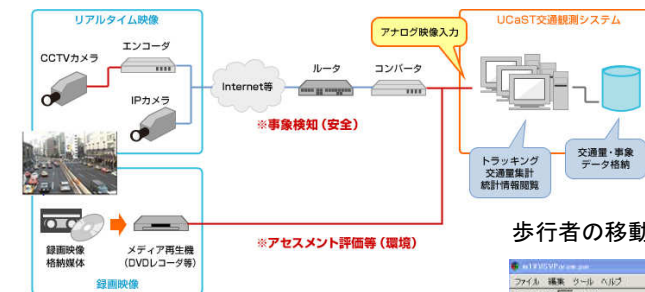
<http://imagesolution.jp/ucast/index.html>

Ubiquitous Camera Sensing Technology

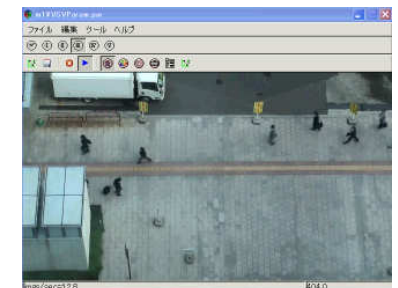
NTTデータ 空間情報ソリューション

・移動物体および静止物体の検出、追跡

・物体の大きさ、位置、速度の抽出



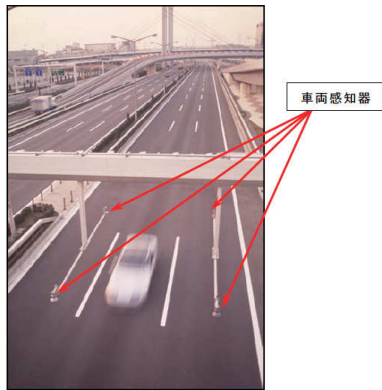
歩行者の移動特性に関する動画解析



車両感知器による方法

交通工学ハンドブック

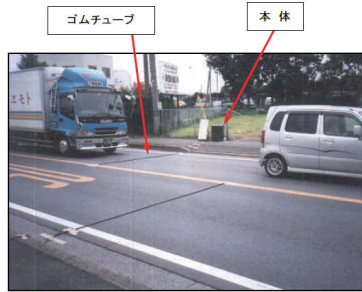
道路管理者や交通管理者が設置した車両感知器のデータを用いる方法と、任意の地点に臨時に車両感知器を設置して調査する方法がある



(1車線当り2個が1組となっているのは、速度を計測するため。)

図-7.3.9 超音波式車両感知器の例(オーバーヘッド式)

(写真提供:首都高速道路株式会社)

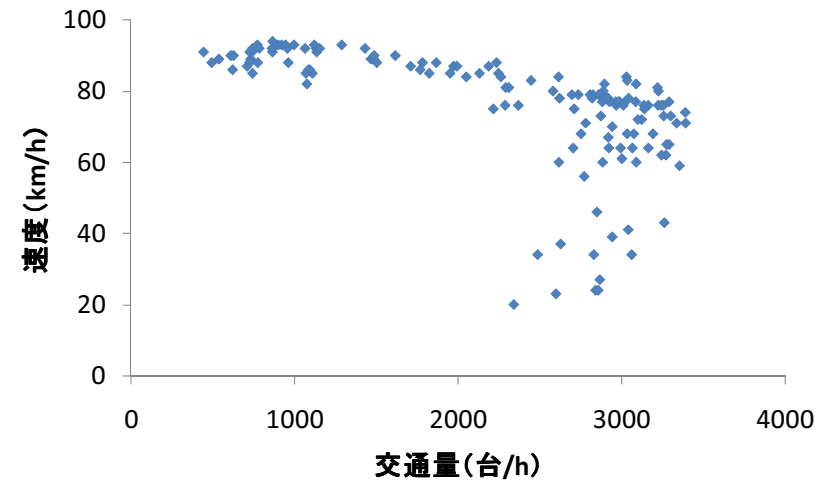


(計測ユニットとゴムチューブは、1車線当り1組が必要である。)

図-7.3.11 機械式車両感知器の例(ゴムチューブ式)

車両感知器データの分析例

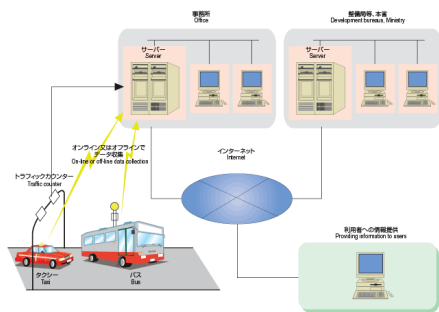
京葉道路 花輪IC～幕張IC(上り線)



プローブカーシステム

プローブカーシステムとは

GPS(Global Positioning System)を車両に搭載



<http://www.mlit.go.jp/road/TIS/j-html/2002HBBook/section4/4-9j.html>

タクシープローブデータから推定した
2011年3月11日の旅行速度(東京23区)

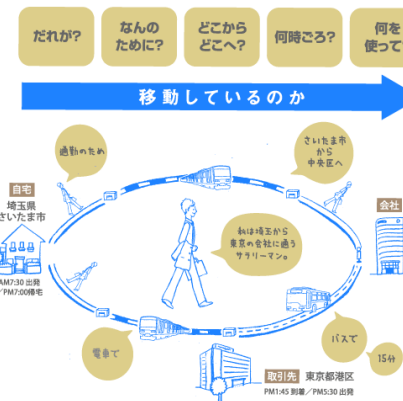


面的な調査

PT調査

抽出された市民の1日の行動についてアンケートを行い、それを拡大することで都市圏の交通の全体像を把握しようとするもの

出発地と目的地



1967年 広島都市圏で初めて実施

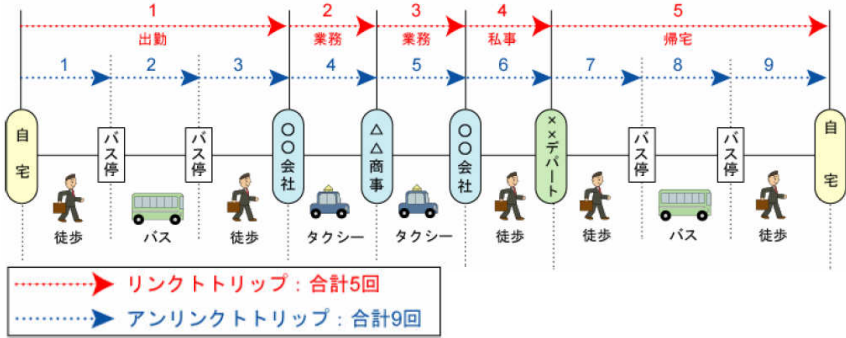
東京都市圏では、1968年以降、10年ごとに実施

<http://www.tokyo-pt.jp/person/index.html>

パーソントリップ調査

トリップ:

東京都市圏パーソントリップ調査 PTデータ利用の手引き



目的種類: 自宅-勤務, 自宅-通学, 自宅-業務, 自宅-私事, 帰宅, 勤務-業務, その他私事, 不明

交通の動態は, 「aゾーンからbゾーンへの交通」というように把握される

パーソントリップ調査

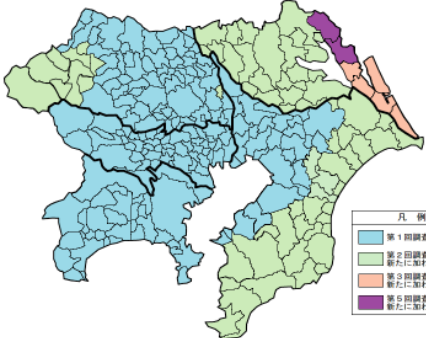
東京都市圏パーソントリップ調査(第5回)

東京都市圏パーソントリップ調査(第5回)

調査	調査年	調査対象地域
第1回調査	昭和43年	対象地域 東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県 ・東京都島嶼部 除外地域 ・千葉県房総部(首都圏近郊整備地帯外) ・埼玉県秩父地域を除く
第2回調査	昭和53年	対象地域 東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、茨城県南部 除外地域 東京都島嶼部
第3回調査	昭和63年	対象地域 東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、茨城県南部 第2回の調査対象圏域に茨城県鹿島地域を加えた範囲 除外地域 ・東京都島嶼部
第4回調査	平成10年	昭和63年調査と同じ
第5回調査	平成20年	東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、茨城県南部 対象地域 第4回の調査対象圏域に茨城県の4つの町(旧北浦町、旧玉造町、旧小川町、旧美野里町)を加えた範囲 除外地域 ・東京都島嶼部

平成20年10月~12月に実施

標本率: 2.12%

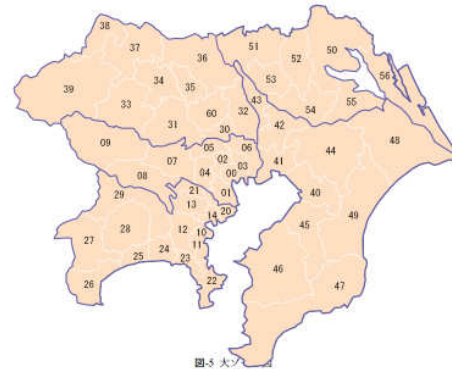


地域	人口 ^{※1}		調査対象		有効回収数		有効回収率		標本率 (d/a*100)
	総数 (a)	5才以上 (b)	世帯数 (c)	個人数 (d)	世帯数 (e)	個人数 (f)	世帯率 (e/c)	個人率 (f/d)	
埼玉県 ^{※1}	5,990,390	5,637,491	151,305	40,709	96,338	26.9	65.9	1.71	
千葉県 ^{※1}	5,189,193	4,967,646	174,522	45,767	103,838	26.2	209		
東京都	12,483,807	11,989,863	607,766	129,370	257,853	21.3	2.15		
神奈川県 ^{※1}	3,882,147	3,716,599	109,000	27,061	61,358	24.8	1.65		
茨城県	1,635,661	1,564,384	31,300	6,939	17,097	22.2	1.09		
茨城県 ^{※1}	1,193,942	1,139,519	50,000	14,236	32,509	28.5	2.85		
千葉県市	923,273	881,570	41,640	11,629	26,147	27.9	2.97		
横浜市	3,597,434	3,438,212	170,000	46,905	100,994	27.6	2.94		
川崎市	1,348,677	1,283,454	72,917	18,003	37,737	24.7	2.94		
都市圏計	36,144,524	34,618,738	1,408,450	340,619	733,873	24.2	2.12		

※1 政令市を除く。
※2 人口は各県毎住民基本台帳(平成20年9月30日または10月1日)、性別・年齢不明を除く。

大ゾーン

計画基本ゾーン



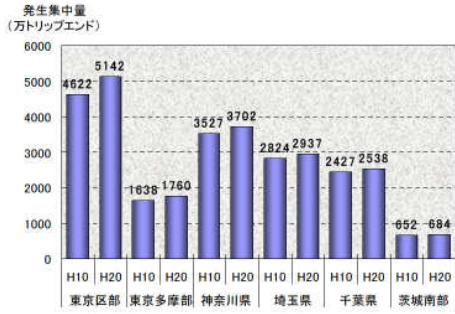
大ゾーン	計画基本ゾーン	市町村	該当町丁・字
40	1	千代田区	区内1丁目、区内2丁目、区内3丁目、区内4丁目、区内5丁目、区内6丁目、区内7丁目、区内8丁目、区内9丁目、区内10丁目、区内11丁目、区内12丁目、区内13丁目、区内14丁目、区内15丁目、区内16丁目、区内17丁目、区内18丁目、区内19丁目、区内20丁目、区内21丁目、区内22丁目、区内23丁目、区内24丁目、区内25丁目、区内26丁目、区内27丁目、区内28丁目、区内29丁目、区内30丁目、区内31丁目、区内32丁目、区内33丁目、区内34丁目、区内35丁目、区内36丁目、区内37丁目、区内38丁目、区内39丁目、区内40丁目、区内41丁目、区内42丁目、区内43丁目、区内44丁目、区内45丁目、区内46丁目、区内47丁目、区内48丁目、区内49丁目、区内50丁目、区内51丁目、区内52丁目、区内53丁目、区内54丁目、区内55丁目、区内56丁目、区内57丁目、区内58丁目、区内59丁目、区内60丁目、区内61丁目、区内62丁目、区内63丁目、区内64丁目、区内65丁目、区内66丁目、区内67丁目、区内68丁目、区内69丁目、区内70丁目、区内71丁目、区内72丁目、区内73丁目、区内74丁目、区内75丁目、区内76丁目、区内77丁目、区内78丁目、区内79丁目、区内80丁目、区内81丁目、区内82丁目、区内83丁目、区内84丁目、区内85丁目、区内86丁目、区内87丁目、区内88丁目、区内89丁目、区内90丁目、区内91丁目、区内92丁目、区内93丁目、区内94丁目、区内95丁目、区内96丁目、区内97丁目、区内98丁目、区内99丁目、区内100丁目

大ゾーン	計画基本ゾーン	市町村	該当町丁・字
41	1	千代田区	区内1丁目、区内2丁目、区内3丁目、区内4丁目、区内5丁目、区内6丁目、区内7丁目、区内8丁目、区内9丁目、区内10丁目、区内11丁目、区内12丁目、区内13丁目、区内14丁目、区内15丁目、区内16丁目、区内17丁目、区内18丁目、区内19丁目、区内20丁目、区内21丁目、区内22丁目、区内23丁目、区内24丁目、区内25丁目、区内26丁目、区内27丁目、区内28丁目、区内29丁目、区内30丁目、区内31丁目、区内32丁目、区内33丁目、区内34丁目、区内35丁目、区内36丁目、区内37丁目、区内38丁目、区内39丁目、区内40丁目、区内41丁目、区内42丁目、区内43丁目、区内44丁目、区内45丁目、区内46丁目、区内47丁目、区内48丁目、区内49丁目、区内50丁目、区内51丁目、区内52丁目、区内53丁目、区内54丁目、区内55丁目、区内56丁目、区内57丁目、区内58丁目、区内59丁目、区内60丁目、区内61丁目、区内62丁目、区内63丁目、区内64丁目、区内65丁目、区内66丁目、区内67丁目、区内68丁目、区内69丁目、区内70丁目、区内71丁目、区内72丁目、区内73丁目、区内74丁目、区内75丁目、区内76丁目、区内77丁目、区内78丁目、区内79丁目、区内80丁目、区内81丁目、区内82丁目、区内83丁目、区内84丁目、区内85丁目、区内86丁目、区内87丁目、区内88丁目、区内89丁目、区内90丁目、区内91丁目、区内92丁目、区内93丁目、区内94丁目、区内95丁目、区内96丁目、区内97丁目、区内98丁目、区内99丁目、区内100丁目

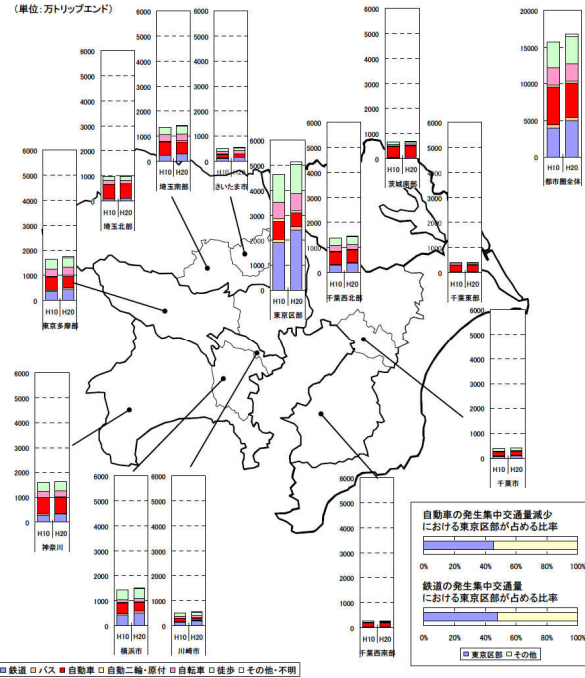
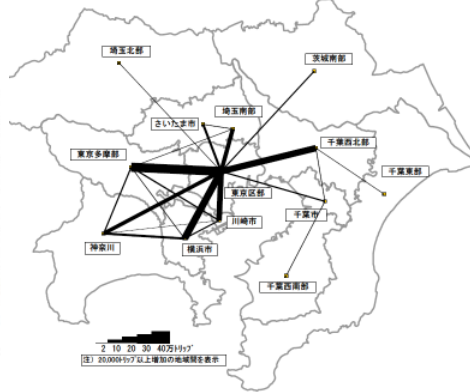
東京都市圏パーソントリップ調査(第5回)

国土交通省関東地方整備局

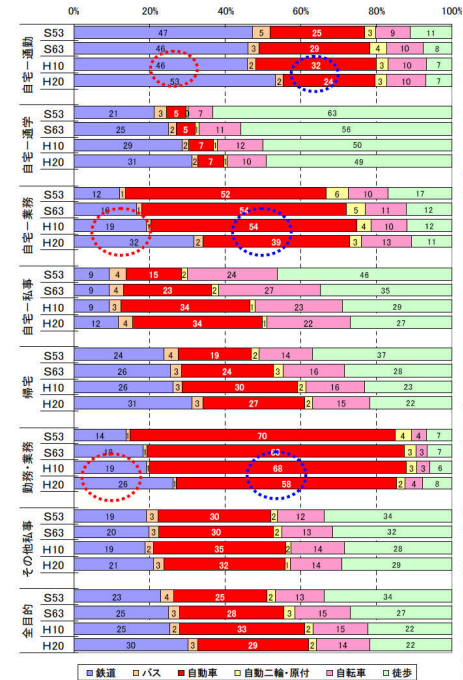
発生集中量



H10~H20でのトリップの増加数



地域別代表交通手段別発生集中量



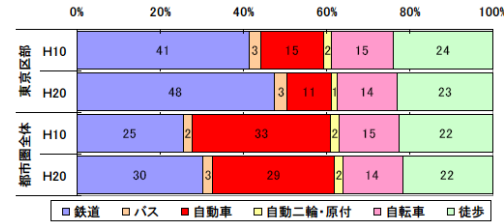
目的別代表交通手段分担率

鉄道新線整備動向(H10年10月~H20年10月)

地域	事業者名	路線名	区間	開業年月日	
東京区部	京浜東北線	豊後線	天竺橋~羽田空港	H10.11.18	
	東京地下鉄	大江戸線	国立競技場前~豊洲	H12.4.20	
	東京臨海高速鉄道	りんかい線	東京テレポート~天王洲アイル	H13.3.31	
	東京地下鉄	南北線	目黒~池袋山王	H12.9.26	
	東京地下鉄	三田線	目黒~三田	H12.9.26	
	東京地下鉄	大江戸線	都立野崎~国立競技場	H12.12.12	
	東京臨海高速鉄道	りんかい線	天王洲アイル~大崎	H14.12.1	
	東京地下鉄	半蔵門線	水天宮前~押上	H15.3.19	
	東京モノレール	東京モノレール羽田線	羽田空港第1ビル~羽田空港第2ビル	H16.12.1	
	首都圏新都市鉄道	常磐線	秋葉原~つくば	H17.8.24	
東京多摩部	多摩都市モノレール	多摩都市モノレール線	立川北~上丸子	H10.11.27	
	多摩都市モノレール	多摩都市モノレール線	多摩センター~立川北	H12.1.10	
	横浜部	相模鉄道	いずみ野線	いずみ野~相模台 ※2	H11.3.10
		横浜高速鉄道	1号線	戸塚~磯谷台 ※2	H11.8.29
		横浜高速鉄道	みなとみらい21線	横浜~元町・中華街 ※2	H16.2.1
	横浜市交通局	グリーンライン	日吉~中山	H20.3.30	
	さいたま市	埼玉高速鉄道	埼玉高速鉄道線	赤羽駅南~浦和駅南 ※1	H13.3.28
		埼玉高速鉄道	埼玉高速鉄道線	赤羽駅南~浦和駅南 ※1	H13.3.28
	千葉県	首都圏新都市鉄道	常磐線	秋葉原~つくば ※1	H17.8.24
		千葉都市モノレール	1号線	千葉~豊津駅	H11.3.24
千葉県北	北総鉄道	北総線	印旛駅西~印旛日本橋	H12.7.22	
	京浜リゾートライン	ディズニーリゾートライン	リゾート・ゲートウェイステーション~リゾート・ゲートウェイステーション	H13.7.27	
千葉県東	首都圏新都市鉄道	常磐線	秋葉原~つくば ※1	H17.8.24	
	千葉東部	芝山線	芝山線	H14.10.27	
茨城南部	首都圏新都市鉄道	常磐線	秋葉原~つくば ※1	H17.8.24	

東京都市圏と海外の都市の比較

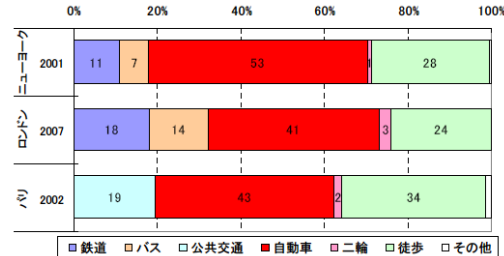
東京都市圏の代表交通手段分担率等



東京都市圏はニューヨーク、ロンドン、パリと比べて、鉄道や自転車の分担率が高い

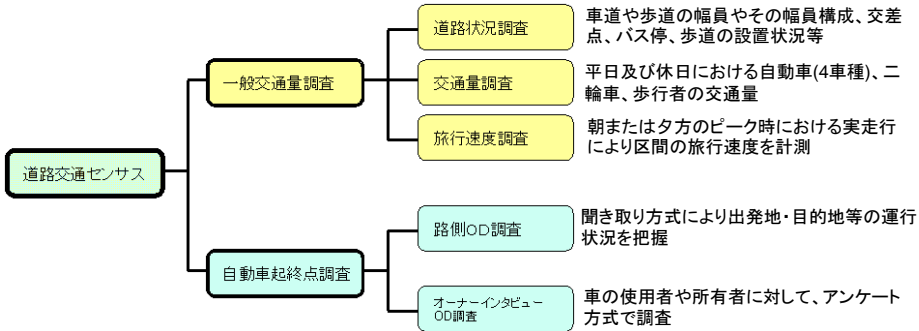
平均移動時間は長い
東京都市圏: 約34分/トリップ
ロンドン: 約26分/トリップ
パリ: 約25分/トリップ

海外の都市の交通手段分担率等



道路交通センサス

http://www.mlit.go.jp/road/press/press05/20050901_2/1.html



道路交通センサス調査結果(H22)

http://www.mlit.go.jp/report/press/road01_hh_000207.html

表1 平日昼間12時間交通量の上位10地点(高速自動車国道)

順位	H22交通量(台/12h)	観測地点	路線名
1	90,232	松原JCT~松原IC間	近畿自動車道
2	84,110	横浜町田IC~海老名JCT間	東名高速道路
3	83,908	宝塚IC~西宮山口JCT間	中目黒自動車道
4	83,403	海老名JCT~厚木IC間	東名高速道路
5	81,810	長原IC~松原JCT間	近畿自動車道
6	81,387	茨木IC~吹田JCT間	名神高速道路
7	78,859	大東鶴見IC~東大阪北IC間	近畿自動車道
8	73,338	津津JCT~瀬田東IC間	名神高速道路
9	73,263	筑紫野IC~鳥栖JCT間	九州縦貫自動車道鹿児島線
10	72,135	大山西JCT~茨木IC間	名神高速道路

表2 平日昼間12時間交通量の上位10地点(都市高速道路)

順位	H22交通量(台/12h)	観測地点	路線名
1	115,418	辰巳JCT~新木場IC間	首都高速道路 高速湾岸線
2	113,530	新木場IC~葛西JCT間	首都高速道路 高速湾岸線
3	111,280	東雲JCT~有明IC~辰巳JCT間	首都高速道路 高速湾岸線
4	107,110	小菅IC~船場JCT間	首都高速道路 高速中央環状線
5	105,069	小菅JCT~小菅IC間	首都高速道路 高速中央環状線
6	104,377	葛西JCT~葛西IC間	首都高速道路 高速湾岸線
7	102,709	有明JCT~東雲JCT・有明IC間	首都高速道路 高速湾岸線
8	97,401	西船場JCT~東船場JCT間	阪神高速道路 高速大阪大阪線
9	97,237	大井IC~臨海副都心IC間	首都高速道路 高速湾岸線
10	97,226	魚野町JCT~板橋JCT間	首都高速道路 高速5号池袋線

表3 平日昼間12時間交通量の上位10地点(一般道路)

順位	H22交通量(台/12h)	観測地点	路線名
1	104,846	神奈川県横浜市長谷区今井町353	一般国道16号(長谷・長谷バイパス)
2	98,952	新潟県新潟市中央区堂竹山1丁目	一般国道9号(新潟バイパス)
3	93,860	大阪府大阪市北区豊崎6丁目	一般国道423号(新御堂筋)
4	86,538	愛知県名古屋市長区大高町字別所山	一般国道23号(名古屋道)
5	85,297	兵庫県姫路市北原	一般国道2号(姫路バイパス)
6	79,150	大阪府東大阪市本庄	主要地方道 大阪中央環状線
7	71,226	新潟県新潟市東区竹尾4丁目	一般国道7号(新潟バイパス)
8	67,806	沖縄県浦添市字沢岫	一般国道330号
9	67,080	大阪府堺市東区田園	主要地方道 堺接山線
10	64,024	宮城県仙台市宮城野区小鶴字羽黒	一般国道4号(仙台バイパス)



図1 道路種別別平均交通量の推移(全車種)

全車種平均交通量はH17と比べて2.6%減少
 高速道路は、7.4%増加

料金割引制度の拡充の影響

道路交通センサス調査結果(H22)

http://www.mlit.go.jp/report/press/road01_hh_000207.html

(1) 混雑時旅行速度の推移

平日の混雑時旅行速度は、35.1km/hです。平成9年度から平成22年度にかけてほぼ横ばいで推移しています。高速自動車国道で混雑時旅行速度が大きく低下しましたが、都市高速道路、一般国道では上昇しました。(図6)

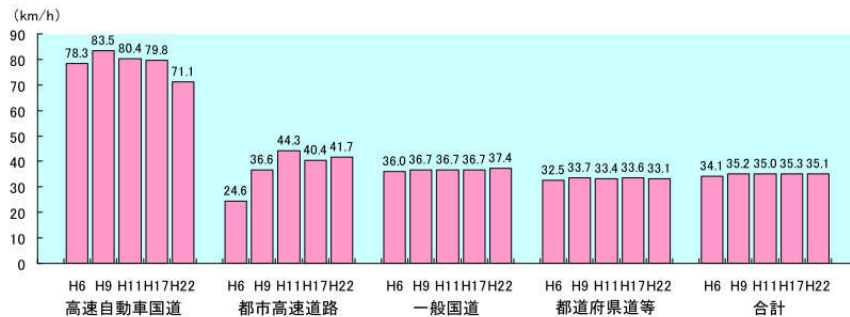


図6 混雑時旅行速度の推移(平日)

平成22年度道路交通センサス DVD-ROM

