

東京圏における今後の都市鉄道のあり方
について

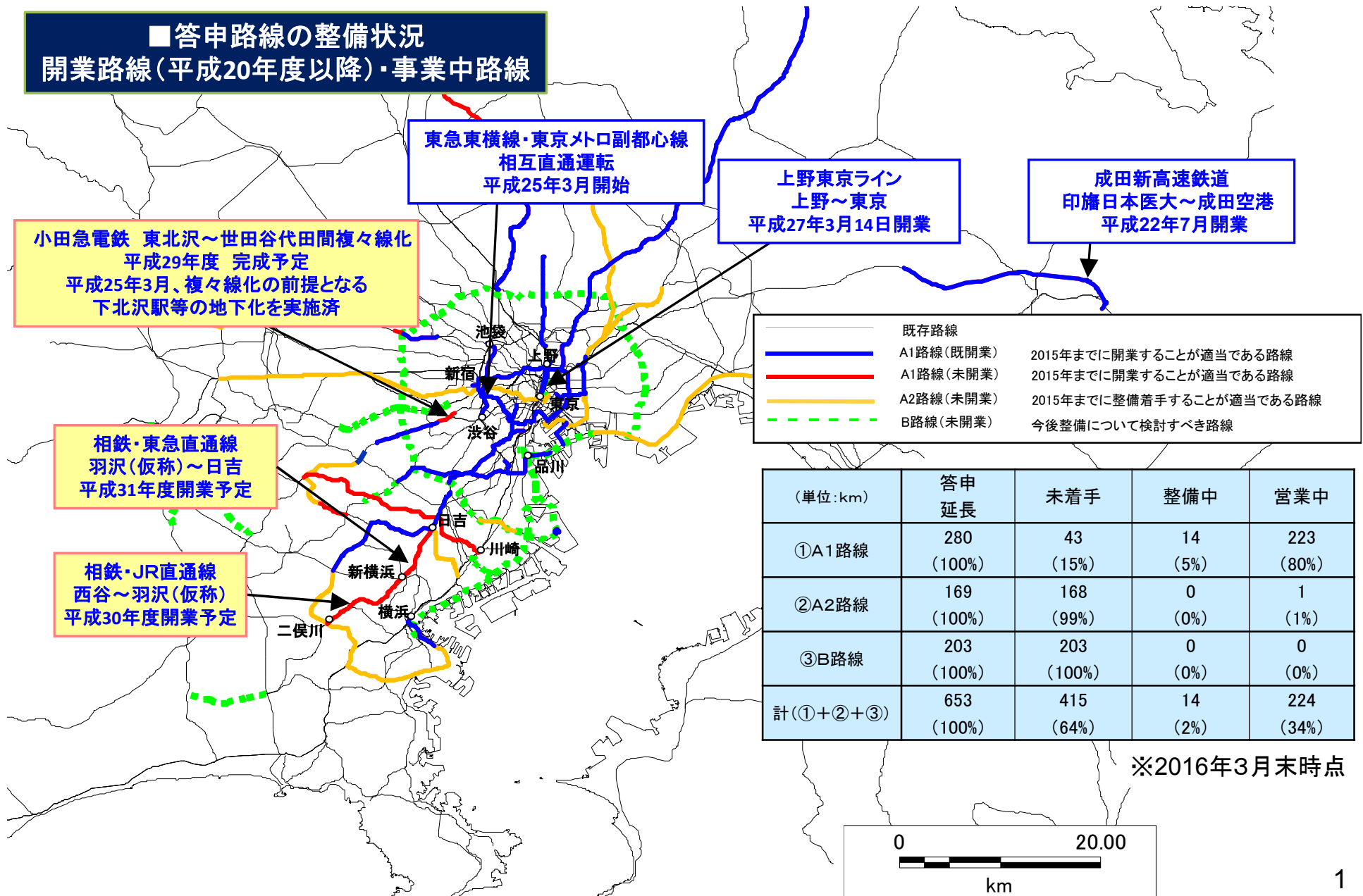
(案)

資料編

平成28年4月20日

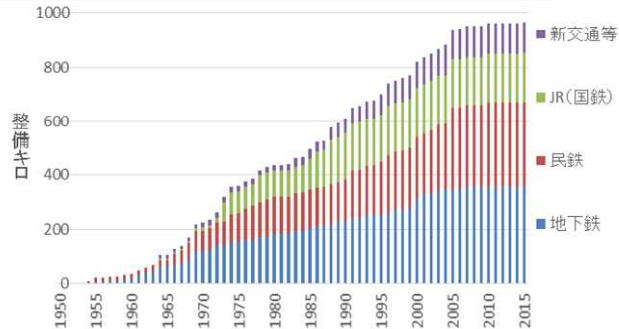
運輸政策審議会答申第18号における答申路線の整備状況

■答申路線の整備状況 開業路線(平成20年度以降)・事業中路線



東京圏の都市鉄道整備の進展

東京圏の都市鉄道の整備の進展



東京・山手線内とパリの比較

○山手線内の鉄道駅密度は3.83 (駅/km²)、路線密度は3.84 (km/km²)であり、それぞれパリの鉄道駅密度3.46 (駅/km²)、路線密度1.98 (km/km²)よりも大きい。



世界の主要都市の都市鉄道網の比較

順位	都市名	面積 (km ²)	人口 (千人)	人口密度 (千人/km ²)	鉄道駅 (駅)	路線延長 (km)	鉄道駅密度 (駅/km ²)	路線密度 (km/km ²)
1	ロンドン	1,572	8,308	5.28	659	894	0.42 (5位)	0.57 (5位)
2	ニューヨーク	784	8,406	10.72	569	587	0.73 (3位)	0.75 (3位)
3	パリ	105	2,273	21.65	363	208	3.46 (1位)	1.98 (1位)
4	東京	623	9,103	14.61	661	760	1.06 (2位)	1.22 (2位)
5	シンガポール	716	5,399	7.54	109	151	0.15 (6位)	0.21 (6位)
6	ソウル	605	10,388	17.17	373	406	0.62 (4位)	0.67 (4位)
9	香港	1,105	7,220	6.53	87	221	0.08 (7位)	0.20 (7位)
15	上海	6,341	23,804	3.75	336	674	0.05 (8位)	0.11 (8位)

(注)・順位は、森記念財団「世界の都市総合ランキング2014」の総合ランキングをさす。

・ロンドンはグレーター・ロンドン (シティ・オブ・ロンドンと32のロンドン特別区)、ニューヨークはニューヨーク市、パリはパリ市、東京は東京23区、シンガポールはシンガポール共和国、ソウルはソウル特別市、香港は香港特別行政区、上海は上海市をさす。

・乗入れ路線が複数ある駅は、路線ごとに1駅として計上 (例：銀座駅は3駅として計上)。

・路線延長は、別系統の並走区間 (例：山手線と京浜東北線の田端から品川間) については重複計上しているが、別系統でない複々線については計上していない。

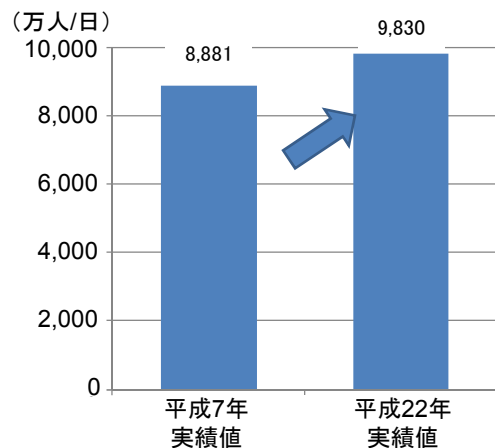
(出典)・東京の面積、人口及び人口密度は国土地理院「平成26年全国都道府県市区町村別面積調」、総務省統計局「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査(平成27年1月1日現在)」による。

その他の都市の面積、人口及び人口密度は森記念財団「Global Power City Index YEARBOOK 2014」による。

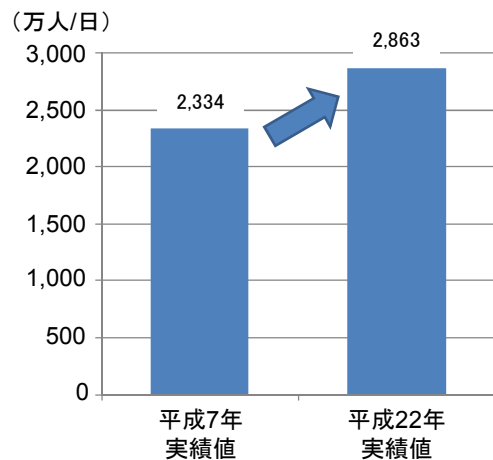
・鉄道駅、路線延長、鉄道駅密度及び路線密度は日本地下鉄協会「世界の地下鉄」、国土交通省「主要運輸事情調査報告書」、ナビタイムジャパン「NAVITIME Transit」等に基づき国土交通省算出。

鉄道輸送需要の現状

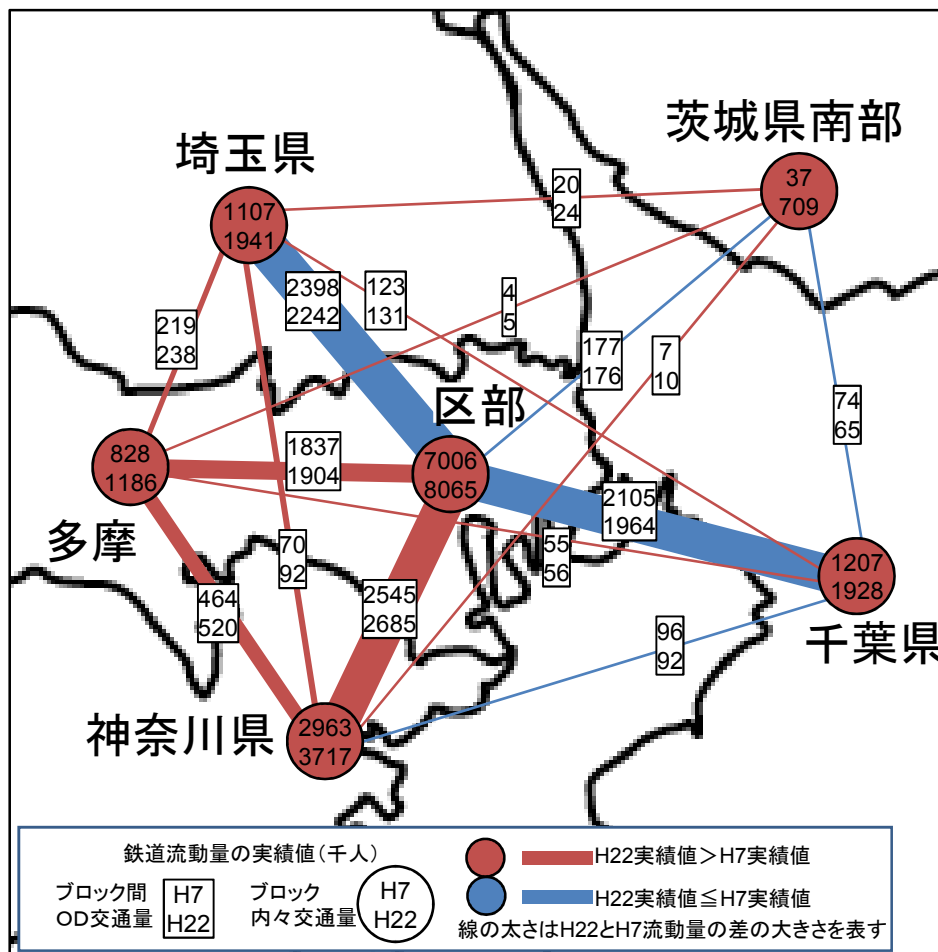
東京圏全体の総交通流動



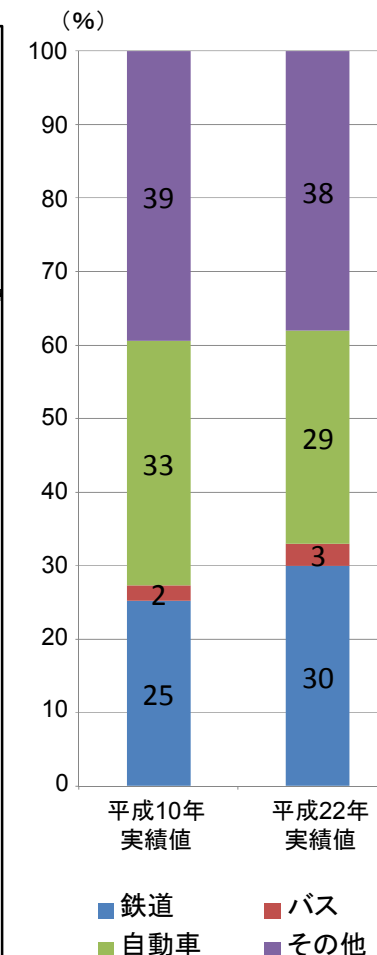
東京圏全体の鉄道流動



ブロック相互間の鉄道流動



鉄道流動のシェア



出典: 国勢調査及び東京都市圏パーソントリップ調査(東京都市圏交通計画協議会)より国土交通省作成。

(注) 本資料の実績値は、就業者が平日毎日出勤すると仮定して算出している。

なお、性別及び年齢階層別に出勤率を考慮した本答申の需要推計モデルを用いて平成22年の総交通流動及び鉄道流動を算出すると、東京圏全体の総交通流動は8,017万人、東京圏全体の鉄道流動は2,250万人、鉄道流動のシェアは28%である。

将来人口推計の考え方及び概要

考え方及び推計方法

夜間人口

都心居住のトレンドを反映していること及び国の各種計画においても用いられていることから、国立社会保障・人口問題研究所の推計値を用いる。

就業人口

将来夜間人口に将来就業率を乗じて算出する。
就業率については、景気変動の影響が小さく安定していることから、女性・高齢者の社会進出の傾向が表れている近年のトレンドにより設定する。

従業人口

東京圏全体については、就業従業比がほぼ変化していないことから、将来就業人口にH22就業従業比を乗じて算出する。
ブロック以下については、以下①②のとおり、夜間連動型と非連動型に分けて算出する。
この際、従業人口については、景気変動などの影響を受ける可能性があることから、幅で設定する。

①夜間連動型従業人口：夜間人口×連動型従業人口比 ex.医療・福祉業、教育・学習支援業等

②夜間人口非連動型従業人口：非連動型従業人口×変化率

→②の変化率について、

・平成32年(2020年)まで：開発計画等を踏まえて、都心及び副都心への集中が進んだトレンドを採用

・平成32年(2020年)以降：都心及び副都心については築年数の古いビルが多く再開発圧力がある一方で、景気が後退した場合等にはオフィスの都心離れが進む可能性もあることから、
 都心及び副都心への集中が継続する【集中継続ケース】
 都心及び副都心への集中が緩和する【集中緩和ケース】 } により幅で設定する。

就学人口

小中高について就学率がほぼ変化していないこと、大学等については近年進学率が高止まり傾向にあることを踏まえて、将来夜間人口にH22就学率を乗じて算出する。

従学人口

就学従学比についてはほぼ変化していないことから、将来就学人口にH22就学従学比を乗じて算出する。

将来人口の推計値

(千人)

	夜間人口			就業人口			従業人口					就学人口			従学人口		
	平成22年	平成42年	増減率	平成22年	平成42年	増減率	平成22年	平成42年		増減率		平成22年	平成42年	増減率	平成22年	平成42年	増減率
								集中継続 ケース	集中緩和 ケース	集中 継続 ケース	集中 緩和 ケース						
東京圏	37,240	35,881	-4%	19,130	18,116	-5%	19,190	18,177	18,177	-5%	-5%	4,700	3,756	-20%	4,727	3,782	-20%
東京都	13,132	12,935	-2%	6,985	6,872	-2%	9,452	9,523	9,318	1%	-1%	1,572	1,313	-17%	1,852	1,575	-15%
区部	8,946	8,829	-1%	4,908	4,850	-1%	7,834	8,111	7,852	4%	0%	996	852	-14%	1,253	1,116	-11%
多摩	4,186	4,106	-2%	2,077	2,022	-3%	1,618	1,412	1,466	-13%	-9%	577	461	-20%	599	459	-23%
神奈川県	9,048	8,833	-2%	4,590	4,386	-4%	3,760	3,430	3,467	-9%	-8%	1,169	942	-19%	1,077	848	-21%
埼玉県	7,194	6,796	-6%	3,625	3,341	-8%	2,808	2,400	2,485	-15%	-12%	954	729	-24%	857	647	-25%
千葉県	6,216	5,806	-7%	3,107	2,786	-10%	2,400	2,176	2,226	-9%	-7%	785	609	-22%	740	562	-24%
茨城県南部	1,649	1,511	-8%	823	731	-11%	768	647	681	-16%	-11%	220	164	-25%	202	150	-26%

※ 集中継続ケース：直近5年（H17→H22）の増減率により推計。

集中緩和ケース：平成32年（2020年）までは直近5年（H17→H22）の増減率、平成32年（2020年）以降は直近20年（H2→H22）の増減率により推計。

需要推計モデルの概要

□ 都市内交通推計モデル

通勤、通学、買い物といった日常的な交通を推計するモデル

①発生・集中交通量の推計		②分布交通量の推計		③交通機関別交通量の推計		④鉄道経路別交通量の推計	
手法	使用データ	手法	使用データ	手法	使用データ	手法	使用データ
・原単位法	・H22国勢調査 ・H20パーソントリップ調査	・現在パターン法 ・グラビティモデル	・H22国勢調査 ・H20パーソントリップ調査	・徒歩二輪率曲線 ・非集計ロジットモデル	・H20パーソントリップ調査	・非集計プロビットモデル	・H22大都市交通センサス

□ 空港アクセス交通推計モデル

羽田空港や成田空港から航空機を利用する人の空港までのアクセス交通を推計するモデル

①生成交通量の推計		②分布交通量の推計		③交通機関別交通量の推計		④鉄道経路別交通量の推計	
使用データ	手法	使用データ	手法	使用データ	手法	使用データ	使用データ
交通政策審議会航空分科会将来推計結果 (平成25年9月)	・現在パターン法	(国内) ・H25航空旅客動態調査 (国際) ・H25国際航空旅客動態調査 ・H24宿泊旅行統計調査	・非集計ロジットモデル	(国内) ・H25航空旅客動態調査 (国際) ・H25国際航空旅客動態調査	・非集計ロジットモデル	(国内) ・H25航空旅客動態調査 (国際) ・H25国際航空旅客動態調査	(国内) ・H25航空旅客動態調査 (国際) ・H25国際航空旅客動態調査

□ 幹線駅アクセス交通推計モデル

新幹線、リニア中央新幹線といった幹線鉄道を利用する人の幹線駅までのアクセス交通を推計するモデル

①生成交通量の推計		②分布交通量の推計		③交通機関別交通量の推計		④鉄道経路別交通量の推計	
使用データ	手法	使用データ	手法	使用データ	手法	使用データ	使用データ
【東北、上越・北陸新幹線】 交通政策審議会整備新幹線小委員会将来推計結果 (平成24年3月)	・非集計ロジットモデル	・H22全国幹線旅客 純流動調査	・非集計ロジットモデル	・H22全国幹線旅客 純流動調査	・非集計ロジットモデル	・H22全国幹線旅客 純流動調査	・H22全国幹線旅客 純流動調査
【東海道、中央新幹線】 交通政策審議会中央新幹線小委員会将来推計結果 (平成22年10月)							

※上記以外にも、東京圏外居住者、訪日外国人旅行者の交通が存在するが、データが不十分であり、かつ、ボリュームとしても大きくないことから、対象としない。

- ・原単位法: 地域の特性を反映した推計手法。地域別に実績値から人口1人当りの発生・集中交通量を算出し、将来人口に乗じることにより、将来の発生・集中交通量を推計。
- ・グラビティモデル: 将来の分布パターンが著しく変化すると想定される地域に適用。各地域の発生・集中交通量と地域間距離によって将来の分布交通量を推計。
- ・非集計ロジットモデル: 地域別の代表値を用いて推計する集計モデルに対して、個人々のデータ値を用いて個人の選択行動を予測するモデル。個人は自らの効用が最大となる選択肢を選ぶこととし、個別の所要時間や運賃等によって個人の選択行動を予測し、将来の交通機関別交通量及び鉄道経路別交通量を推計。
- ・非集計プロビットモデル: 類似性の高い選択肢が含まれる場合に過大推計となるロジットモデルの問題点を解消したモデル。モデルの構築に複雑かつ多量の計算が必要。

地域間交通量の推計値

		東京都			神奈川県	埼玉県	千葉県	茨城県南部	合計	流出量
着	発	区部	多摩							
東京都		9,541	7,797	1,744	1,420	1,103	859	83	13,005	3,464
		10,019	8,305	1,714	1,512	1,158	838	89	13,617	3,598
		9,799	8,104	1,696	1,473	1,103	808	80	13,264	3,464
区部		7,795	6,975	819	1,185	994	831	80	10,885	3,910
		8,295	7,405	890	1,299	1,065	813	87	11,558	4,153
		8,096	7,241	854	1,257	1,007	782	77	11,219	3,977
多摩		1,746	822	924	235	109	28	3	2,120	1,196
		1,724	899	824	213	93	25	2	2,058	1,234
		1,704	862	841	217	96	26	3	2,045	1,203
神奈川県		1,423	1,188	235	2,900	47	46	5	4,420	1,521
		1,518	1,306	212	2,786	43	46	5	4,398	1,612
		1,481	1,265	216	2,797	43	47	5	4,373	1,576
埼玉県		1,090	983	107	47	1,053	61	10	2,261	1,208
		1,133	1,044	89	40	936	55	9	2,173	1,237
		1,078	987	91	40	955	56	9	2,138	1,183
千葉県		863	836	27	45	61	1,156	28	2,153	997
		829	805	23	42	55	1,074	27	2,025	951
		795	771	24	42	56	1,090	27	2,010	920
茨城県南部		82	79	3	6	10	26	34	158	124
		87	84	2	5	9	23	32	156	124
		77	75	3	5	9	23	33	147	114
合計		12,999	10,883	2,116	4,417	2,274	2,148	160	21,998	-
		13,585	11,544	2,041	4,385	2,201	2,036	162	22,369	-
		13,230	11,201	2,029	4,358	2,166	2,024	154	21,932	-
流入量		3,458	3,908	1,191	1,517	1,220	992	126	-	-
		3,566	4,138	1,217	1,599	1,265	962	130	-	-
		3,431	3,960	1,188	1,561	1,211	934	121	-	-

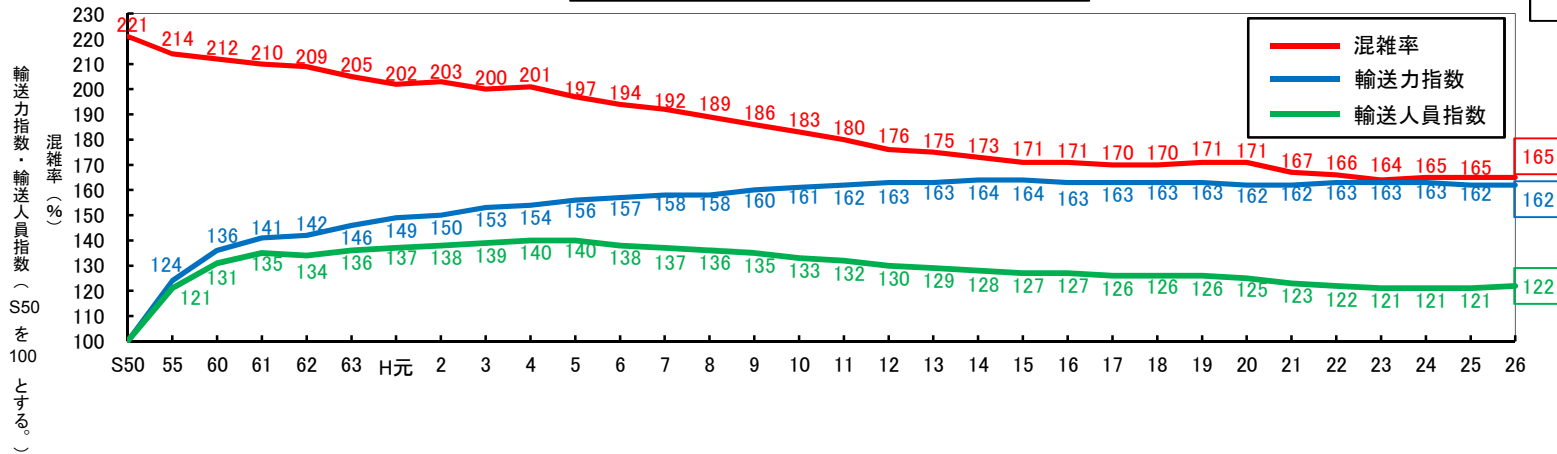
(千人)

 上段:平成22年
 中段:集中継続ケース
 下段:集中緩和ケース

※ 集中継続ケース:直近5年(H17→H22)の増減率により推計。
 集中緩和ケース:平成32年(2020年)までは直近5年(H17→H22)の増減率、平成32年(2020年)以降は直近20年(H2→H22)の増減率により推計。

混雑率の推移と取組の経緯

主要31区間の平均混雑率等の推移



混雑率が180%を超える区間

(平成26年度)

路線名	最混雑区間	混雑率
東京メトロ東西線	木場→門前仲町	200%
山手線(外回り)	上野→御徒町	199%
総武緩行線	錦糸町→両国	199%
京浜東北線(南行)	上野→御徒町	197%
南武線	武蔵中原→武蔵小杉	195%
横須賀線	武蔵小杉→西大井	192%
中央快速線	中野→新宿	191%
小田急小田原線	世田谷代田→下北沢	189%
埼京線	板橋→池袋	188%
日暮里・舎人ライナー	赤土小学校前→西日暮里	187%
東急田園都市線	池尻大橋→渋谷	185%
東海道線	川崎→品川	182%
京浜東北線(北行)	大井町→品川	182%
武蔵野線	東浦和→南浦和	182%

JR 地下鉄
民鉄 新交通

輸送力増強施策

- 昭和63年 有楽町線全線開業、京葉線西船橋～新木場開業
- 平成元年 都営新宿線全線開業
- 平成2年 京葉線全線開業
- 平成3年 山手線長編成化
- 平成8年 東武伊勢崎線・北千住駅立体化、京王線長編成化
- 平成9年 京王井の頭線車両大型化
- 平成12年 都営大江戸線全線開業
- 平成10～13年 総武緩行線幅広車両導入
- 平成15年 半蔵門線全線開業、東武伊勢崎線と相互直通運転開始
- 平成17年 つくばエクスプレス開業
- 平成20年 副都心線開業
- 平成20～21年 京浜東北線幅広車両導入
- 平成21年 東急大井町線を溝の口駅まで延伸
- 平成25年 東急東横線の副都心線乗入による五社相互直通開始

オフピーク通勤施策

平成5～19年 快適通勤促進協議会 オフピーク通勤キャンペーン



※快適通勤促進協議会
運輸省(当時)、労働省(当時)が連携し設置した、経済界や労働界の代表者、有識者、交通事業者、関係行政機関等で構成する協議会。オフピーク通勤の推進に向けた検討、意見交換等を実施するとともに、毎年11月を「快適通勤推進月間」と定めて、オフピーク通勤キャンペーンの実施。

オフピーク通勤キャンペーンポスター
(出典) 国土交通省ホームページより引用

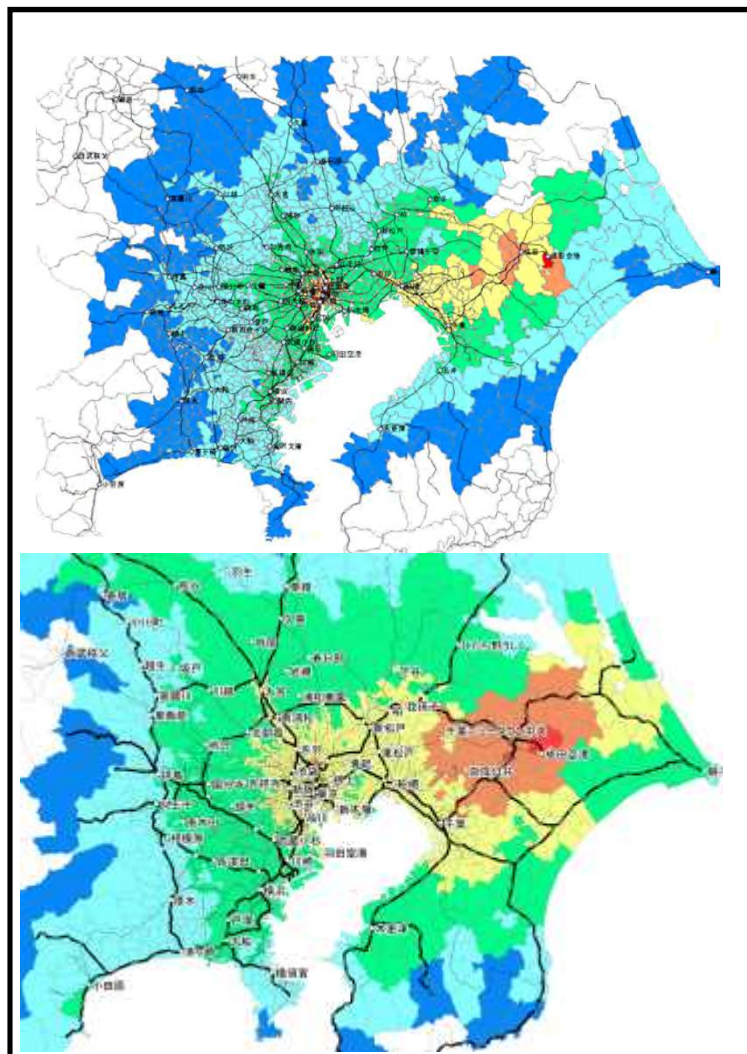
平成25年～ 東京都交通局 日暮里・舎人ライナー早起きキャンペーン

平成19年～ 東京メトロ 東西線早起きキャンペーン

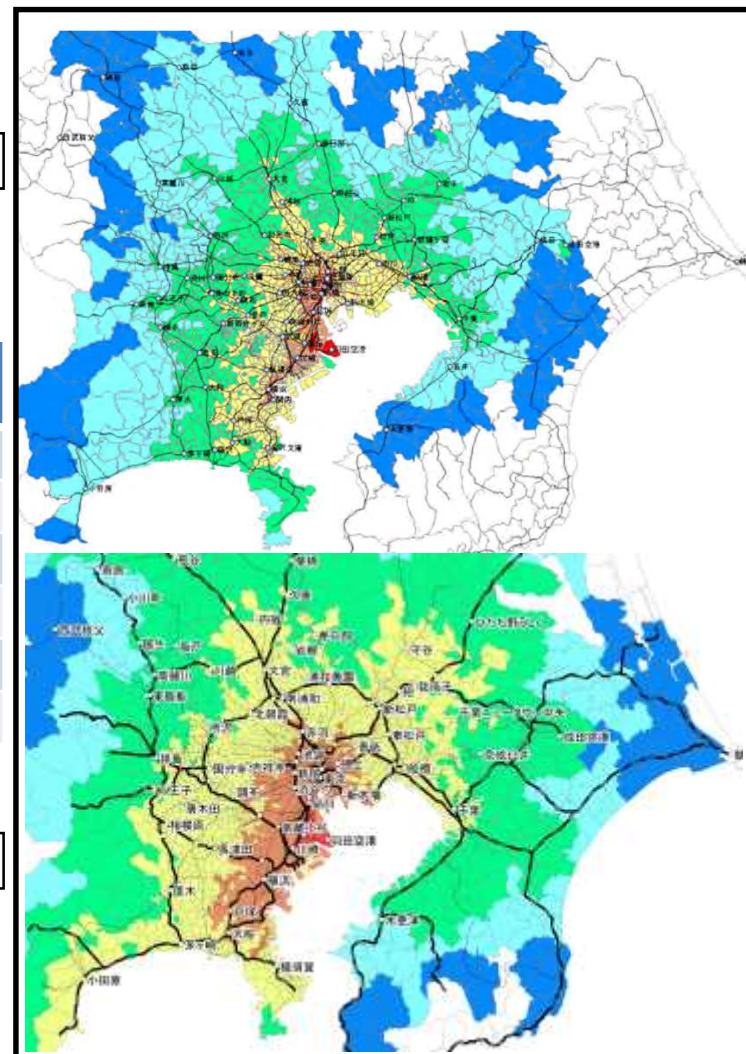
平成21年～東急電鉄 田園都市線早起き応援キャンペーン
(現在は東急線早起き応援キャンペーン)

空港までの等時間到達圏の変化

成田空港までの等時間到達圏



羽田空港までの等時間到達圏



平成12年時点

等時間
到達圏



平成27年時点

※ 所要時間は、各ゾーンの中心から最寄り駅までの到達時間と鉄道の所要時間を合計したものととして算出。各時点における時刻表より国土交通省作成

成田空港における鉄道アクセス改善の経緯①

都心と成田空港の位置図



成田空港付近の拡大図

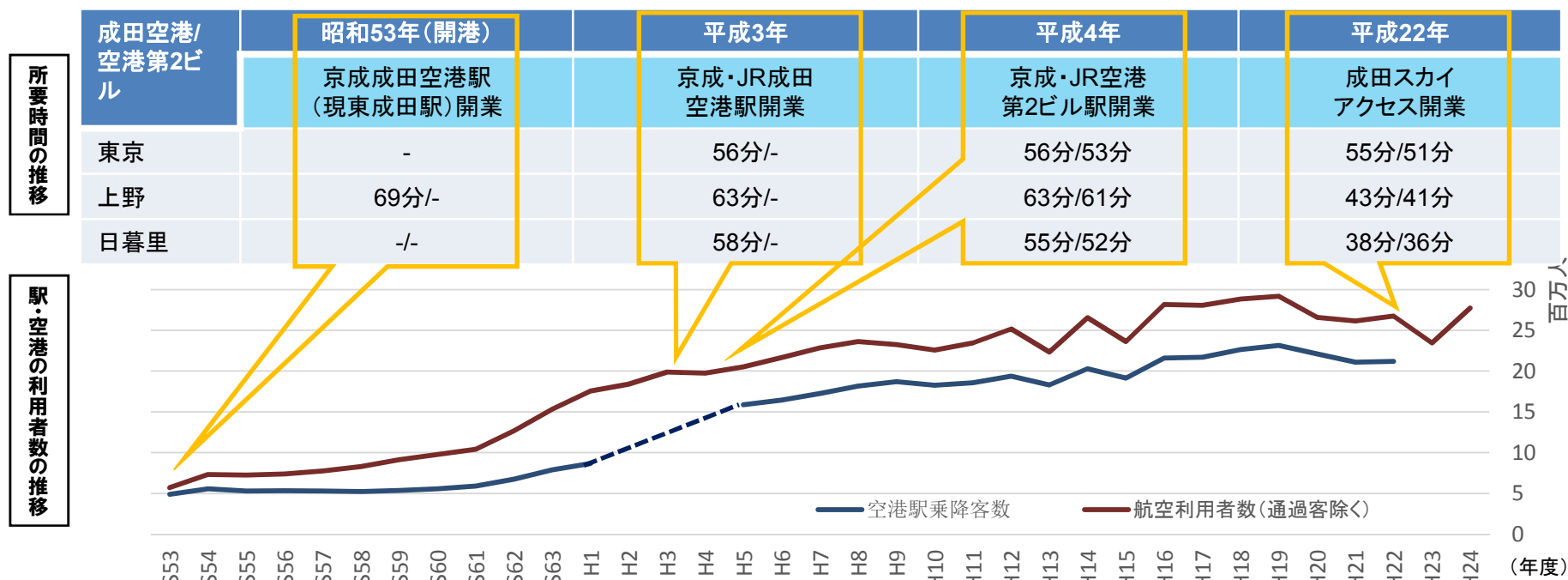


成田空港鉄道アクセス改善の経緯

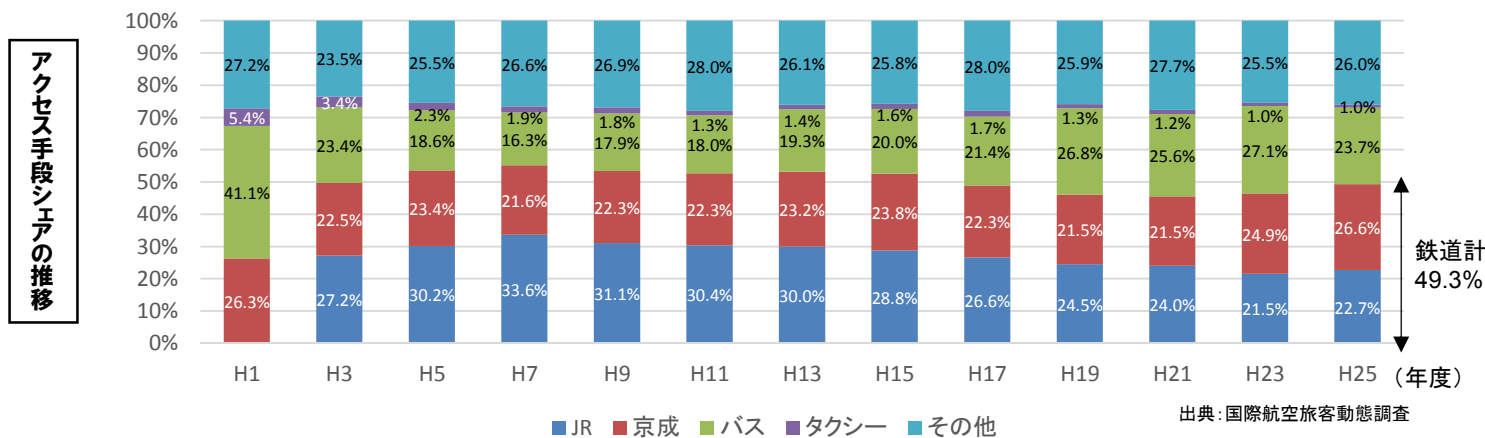
昭和53年	京成成田空港駅(現東成田駅)開業 スカイライナー運行開始 (駅~ターミナルまではバス連絡)
平成3年	ターミナル直下に(現)成田空港駅開業 JR成田エクスプレス運行開始
平成4年	空港第2ビル駅開業
平成22年	成田スカイアクセス開業

出典: 国土地理院ホームページ(地形図)

成田空港における鉄道アクセス改善の経緯②



注: 空港駅は、その年度に空港アクセス駅として営業していた各駅の合計値。平成2~4年度は、空港駅の乗降客数のデータが存在しないため、前後の数値を直線補間した線を点線で示した。出典: 都市交通年報、空港管理状況調査



羽田空港における鉄道アクセス改善の経緯①

都心と羽田空港の位置図



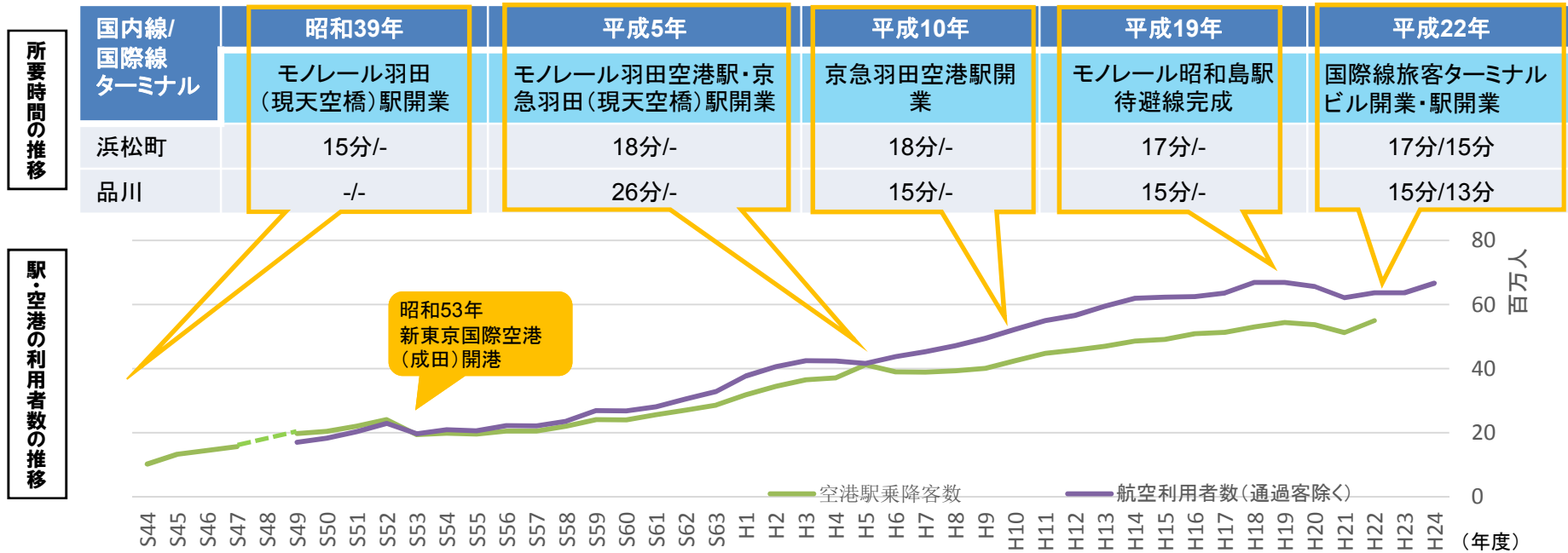
羽田空港鉄道アクセス改善の経緯

昭和39年	モノレール浜松町駅～(旧)羽田駅間開業
平成5年	モノレール羽田空港駅延伸開業 京急羽田駅(現天空橋駅)延伸開業(空港へはモノレールに乗換え)
平成10年	京急羽田空港駅延伸開業
平成19年	モノレール昭和島駅に待避線完成、 空港快速運行開始
平成22年	国際線旅客ターミナルビル新駅開業
平成24年	京急蒲田駅改良(ホームを2層高架構造化)供用開始

羽田空港付近の拡大図

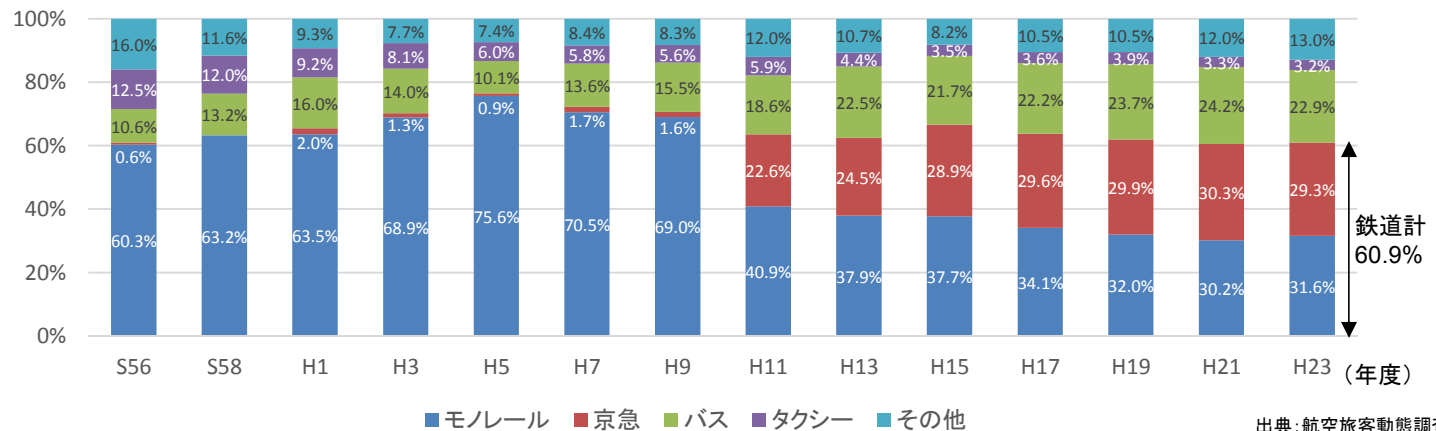


羽田空港における鉄道アクセス改善の経緯②



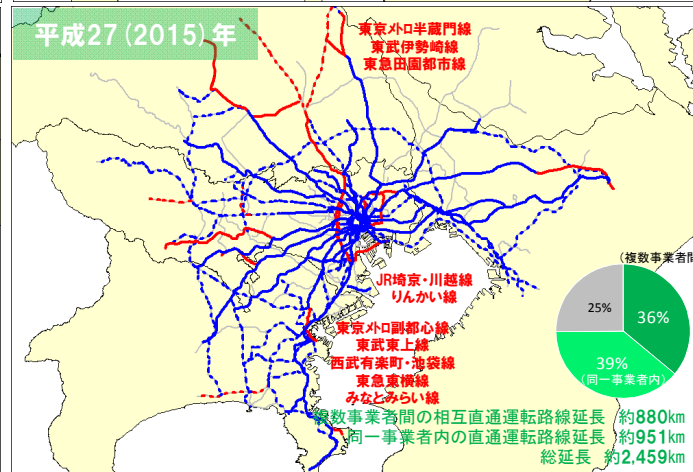
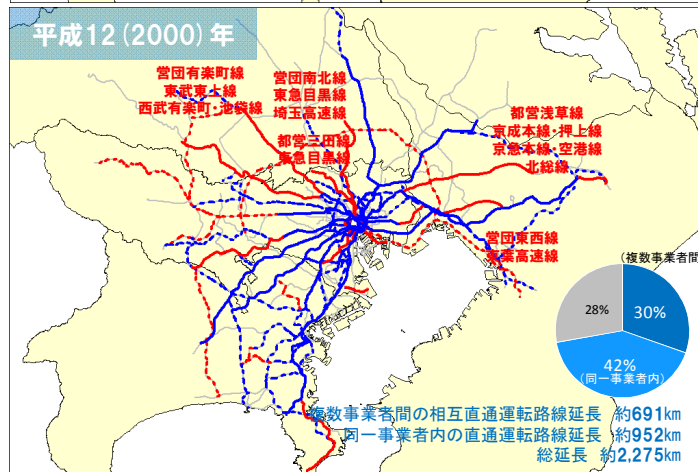
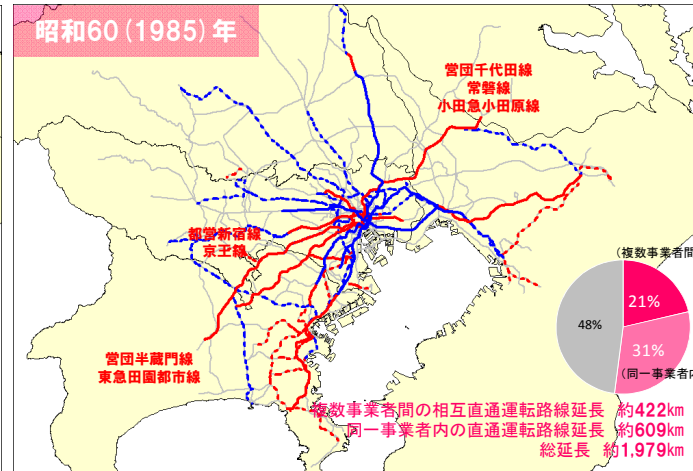
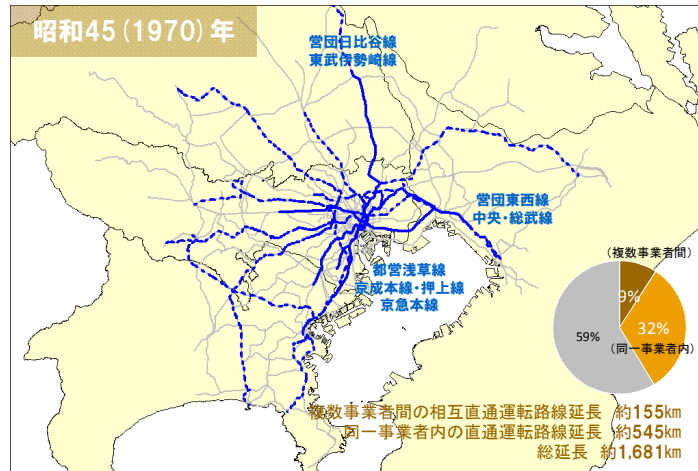
注: 空港駅は、その年度に空港アクセス駅として営業していた各駅の合計値。 昭和48年度は、空港駅の乗降客数のデータが存在しないため、前後の数値を直線補間した線を点線で示した。 出典: 都市交通年報、空港管理状況調査

アクセス手段シェアの推移



出典: 航空旅客動態調査

複数事業者間の相互直通運転及び同一事業者内の直通運転の推移



— 新たに直通を開始した区間
— 直通済みの区間

※実線は複数事業者間の相互直通運転区間、点線は同一事業者内の直通運転区間を表す。

(注) ・同一事業者内の直通運転路線延長は、同一事業者における複数路線を直通する列車が設定されている区間の延長を表す。(ただし、複数事業者間の相互直通運転区間を除く。)
 ・鉄道事業許可時の路線名、区間で集計。

(出典) 総路線延長は平成24年版都市交通年報の首都交通圏高速鉄道営業キロとし、直通運転路線は、時刻表や事業者への聞き取り等を基に国土交通省作成。

※平成12年から平成27年にかけて、同一事業者内の直通運転路線延長が減少しているが、同一事業者内の直通運転が実施された区間が新たに、複数事業者間の相互直通運転が行われるようになったことによるもの。