

(3) 全機関のべ利用人数の推計結果

1) 推計のための将来想定

地域別属性別人口を設定するために利用したデータの出典及び想定方法は以下の通りである。

表 将来想定に使用したデータの出典、想定方法

属性		出典、想定方法
現況値	性(男、女)	1999年：推計人口(総務省統計局)
	年齢階層	
	就業、非就業	国勢調査に基づいて設定した。
	免許保有有無	警察庁データに基づいて設定した。
	地域別人口	国勢調査の1970～2000年のトレンドに基づいて、10地域の人口構成比を推計し、「推計人口(総務省統計局)」の総人口を乗じて設定した。
将来値	性(男、女)	「日本の将来推計人口(平成9年1月推計、中位推計)」(国立社会保障・人口問題研究所)に基づいて各年齢階層別の男女比率を設定した。
	年齢階層	「日本の将来推計人口(平成14年1月推計、中位推計値)」(国立社会保障・人口問題研究所)
	就業、非就業	GDPにおける労働力人口(第3章参照)に基づいて、就業者数を想定し、年齢階層別就業者数は、労働力調査の1988～1995年における人口当たり就業就業者数のトレンドで設定した。
	免許保有有無	免許保有率は男女別年齢階層別に警察庁データの過去の免許保有率を勘案して設定した。
	地域別人口	国勢調査の1970～2000年のトレンドに基づいて、10地域の人口構成比を推計し、「日本の将来推計人口(平成14年1月推計、中位推計)」(国立社会保障・人口問題研究所)の総人口を乗じて設定した。

以下に、地域別属性別人口の想定結果を示す。

年齢階層別人口の想定

全国の性年齢階層別人口は、「日本の将来推計人口(平成14年1月推計、中位推計値)」(国立社会保障・人口問題研究所)の年齢階層別人口に、「日本の将来推計人口(平成9年1月推計、中位推計)」の年齢階層別の男女比率を乗じて設定した。

表 将来人口及び年齢階層別人口(全国)の想定 (万人)

		1980年	1990年	1999年	2010年	2020年	2030年	2040年	2050年
男	14歳以下	1,410	1,152	960	850	748	656	597	538
	15歳以上64歳以下	3,894	4,297	4,355	4,110	3,760	3,515	3,081	2,735
	65歳以上	450	599	882	1,252	1,509	1,502	1,587	1,569
女	14歳以下	1,340	1,097	914	858	761	668	605	546
	15歳以上64歳以下	3,989	4,294	4,321	4,057	3,685	3,443	3,018	2,654
	65歳以上	615	891	1,237	1,621	1,947	1,975	2,046	2,018
合計		11,699	12,328	12,669	12,747	12,411	11,758	10,934	10,059

就業者数の想定

a) 推計モデルの考え方

全国の性年齢階層合計の就業者数は、労働力人口と完全失業率の将来想定より設定した。
性別年齢階層別（65歳未満、65歳以上）の就業者数は、性年齢階層合計の就業者数をコントロール値として、性別年齢階層別の人口当たり就業者数のトレンドモデルにより設定した。

b) 推計区分

表 推計モデルの目的区分

性	年齢階層
男性	15～64歳
	65歳以上
女性	15～64歳
	65歳以上

c) 使用データ

表 推計モデルの使用データ

項目	出典	使用年次	備考
就業率のトレンド	労働力調査（総務省統計局）	1988～1995年	
就業者数	国勢調査（総務省統計局）	1995年、2000年	
人口	国勢調査（総務省統計局）	1995年、2000年	
労働力人口	国勢調査（総務省統計局）	2000年	

d) 検討結果

全国の将来就業者数は、GDPの設定根拠である労働力人口（第3章参照）と完全失業率より設定した。

完全失業率は経済・産業の構造改革の進展に伴い、長期的に低減すると想定した。

表 将来就業者（全国）の想定

	2000年	2010年	2020年	2030年	2040年	2050年
総人口（百万人）（A）	127	127	124	118	109	101
15歳以上人口（百万人）（B）	108	110	109	104	97	90
労働力人口（百万人）（C）	66	69	68	64	57	51
労働力人口比率（ $D = (C / B) * 100$ ）	61	63	62	61	59	57
就業者数（百万人）（E）	63	66	65	62	55	50
完全失業者数（百万人）（ $F = C - E$ ）	3.1	3.1	2.8	2.2	1.7	1.3
完全失業率（ $G = F / C * 100$ ）	4.7	4.4	4.1	3.5	3.0	2.5

) 15～64 歳人口当たり就業者数の算出

労働力調査データに基づき、男女別に人口当たり就業者数のトレンドモデルを構築した。

$Y = a + b \cdot X$ ここで、X：西暦年、 a 、 b ：パラメータ、Y：人口当たり就業者数

表 パラメータ推定結果

			R ²
男性	-162.9(-2.28)	0.11(3.20)	0.91
女性	-552.9(-3.32)	0.30(3.60)	0.76

()内はt値

上記のモデルから得られる、人口当たり就業者数を国勢調査の就業者数に整合させ、男女別の就業者数を設定した。

) 男性 65 歳以上

労働力調査データに基づき、人口当たり就業者数のトレンドモデルを構築した。

$Y = a + b \cdot X$ ここで、X：西暦年、 a 、 b ：パラメータ、Y：人口当たり就業者数

表 パラメータ推定結果

			R ²
男性	-479.4(-2.09)	0.26(2.25)	0.46

()内はt値

上記のモデルから得られる男性 65 歳以上の人口当たり就業者数を国勢調査の就業者数に整合させ、男女別の就業者数を設定した。ただし、男性 65 歳以上については、年齢階層により大きく就業率が異なるため、モデルから算出される就業率の伸び率を下記の 5 年齢階層毎の就業率に乘じ、対応する年齢階層別の人口で加重平均し、65 歳以上就業率を算出した。

) 女性 65 歳以上

女性 65 歳以上の就業率は近年概ね横這いで推移している。その為、1995 年の就業率を将来も一定とした。

～) から、性年齢階層別就業者数は以下の通りに設定された。

表 性年齢階層別就業者数（全国）

（百万人）

		2000年	2010年	2020年	2030年	2040年	2050年
男性	15～64歳	34.2	34.1	31.6	29.7	25.9	22.9
	65歳～	3.1	5.2	6.5	6.5	6.9	6.8
女性	15～64歳	23.9	24.6	23.8	22.3	19.5	17.1
	65歳～	1.8	2.5	3.0	3.1	3.2	3.1
合計		63.0	66.4	65.0	61.6	55.4	49.9

免許保有率の想定

a) 推計モデルの考え方

乗用車の普通免許について、性別年齢階層別免許保有率モデルを構築した。その際、年齢階層を以下のように分類して、男女毎年齢区分毎に免許保有率を算出した。

- 25～29 歳（免許保有が安定的になる年齢階層）
- 16～24 歳（免許を保有し始める年齢階層）
- 30～69 歳（免許を保有し続ける年齢階層）
- 70 歳～（未更新率を考慮した年齢階層）

上記の年齢階層の順番は後述される免許保有率の推計方法の順に示している。

b) 推計区分

性別、年齢階層別に免許保有率を算出する。

表 個人区分

個人属性	区分
性	男、女
年齢階層	16～19 歳、20～24 歳、25～29 歳、30～34 歳、 35～39 歳、40～44 歳、45～49 歳、50～54 歳、 55～59 歳、60～64 歳、65～69 歳、70 歳～

c) 使用データ

表 推計モデルの使用データ

項目	出典	使用年次	備考
免許保有者数	都道府県警データ	1980～1993 年	第一種普通免許
	警察庁データ	1994～2001 年	
人口	国勢調査（総務省統計局） 推計人口（総務省統計局）	1980～2001 年	

d) 検討結果

a) で示した ～ の年齢階層区分毎に免許保有率の算出方法を示す。

) 25～29 歳

年齢階層別免許保有率の最も高い階層である 25～29 歳については、成長率曲線により、パラメータを推定した。このモデルから、性別に各年次の 25～29 歳の免許保有率を算出した。

なお、モデルの推定期間は 1980～2001 年である。

$$Rate_{s,25\sim 29}^n = \frac{Rate_{MAX}}{(1 + a \cdot \exp(b \cdot n))} \dots (式 1)$$

$Rate_{s,25\sim 29}^n$: 性別 (s) の n 年における 25～29 歳の免許保有率

$Rate_{MAX}$: 免許保有率最大値 (パラメータ)

n : 西暦年

, : パラメータ

表 パラメータ推定結果

	$Rate_{MAX}$			R^2
男性	0.88280	4.00066E+213	-0.24943	0.9677
女性	0.87824	7.38588E+185	-0.21618	0.9977

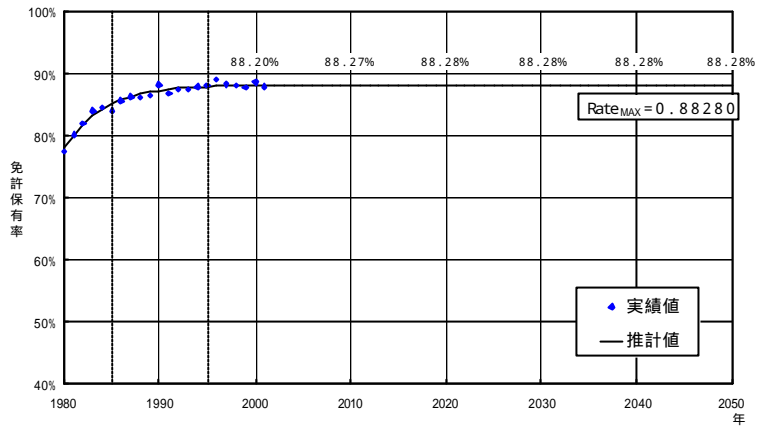


図 25～29歳男性の免許保有率 実績値と推計値

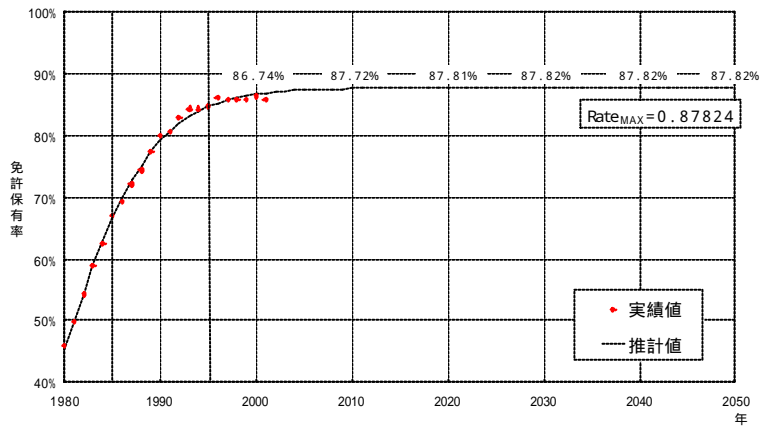


図 25～29歳女性の免許保有率 実績値と推計値

) 16～24 歳

16～24 歳の免許保有率は、(式1) から男女別に推計される 25～29 歳の免許保有率の 2000 年からの伸び率を 2000 年の免許保有率に乗じて推計した。

$$Rate_{s,i}^n = Rate_{s,i} \times \frac{Rate_{s,25-29}^n}{Rate_{s,25-29}^{2000}} \dots(式2)$$

$Rate_{s,i}^n$: 性別 (s) 年齢階層別 (i)
s : 性別 (男性、女性) i : 年齢階層 (16～19 歳、20～24 歳)
n : 西暦年

) 30～69 歳

30～69 歳は、2000 年を基準として、5 年毎に 5 歳ずつ免許保有率をスライドさせて、将来の免許保有率を推計した。(25～29 歳以降は 65～69 歳まで免許を持ち続けると仮定した。)

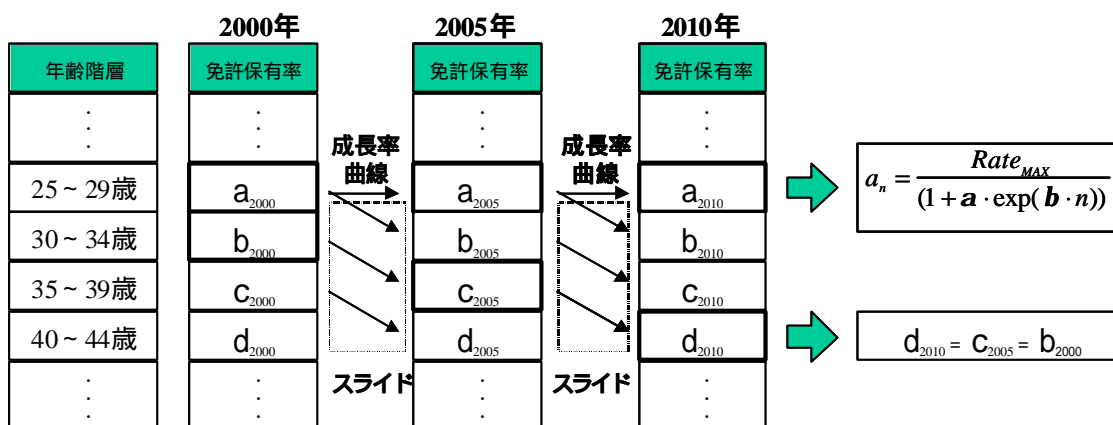


図 30～69 歳までの免許保有率スライドのイメージ

) 70 歳以上

5 年前の 65-69 歳の免許保有率をスライドさせて推計した。ただし、80 歳までは免許を持ち続けるが、81 歳以上は免許を持たないものとした。

$$Rate_{s,70}^n = \frac{Rate_{s,65-69}^{n-5} \times Pop_{s,65-80}^n + 0\% \times Pop_{s,81-}^n}{Pop_{s,65-}^n} \dots(式3)$$

$Rate_{s,i}^n$: 性別 (s) 年齢階層別 (i) の n 年における免許保有率
 $Pop_{s,i}^n$: 性別 (s) 年齢階層別 (i) の n 年における人口
s : 性別 (男性、女性) i : 年齢階層 (16～19 歳、20～24 歳)
n : 西暦年

d) 検討結果

【 男性 】

表 年齢階層別免許保有率推計結果（男性）(全国)

	2000年	2010年	2020年	2030年	2040年	2050年
16-19	20.8%	20.7%	20.7%	20.7%	20.7%	20.7%
20-24	82.7%	82.3%	82.3%	82.3%	82.3%	82.3%
25-29	88.7%	88.3%	88.3%	88.3%	88.3%	88.3%
30-34	86.6%	88.3%	88.3%	88.3%	88.3%	88.3%
35-39	84.7%	88.7%	88.3%	88.3%	88.3%	88.3%
40-44	81.1%	86.6%	88.3%	88.3%	88.3%	88.3%
45-49	76.6%	84.7%	88.7%	88.3%	88.3%	88.3%
50-54	74.1%	81.1%	86.6%	88.3%	88.3%	88.3%
55-59	66.6%	76.6%	84.7%	88.7%	88.3%	88.3%
60-64	62.0%	74.1%	81.1%	86.6%	88.3%	88.3%
65-69	56.3%	66.6%	76.6%	84.7%	88.7%	88.3%
70-	37.8%	45.1%	51.6%	49.0%	53.1%	56.2%
合計	68.9%	73.1%	75.3%	75.9%	76.9%	76.4%

【 女性 】

表 年齢階層別免許保有率推計結果（女性）(全国)

	2000年	2010年	2020年	2030年	2040年	2050年
16-19	15.8%	16.0%	16.0%	16.0%	16.0%	16.0%
20-24	74.7%	75.8%	75.9%	75.9%	75.9%	75.9%
25-29	86.4%	87.7%	87.8%	87.8%	87.8%	87.8%
30-34	87.9%	87.5%	87.8%	87.8%	87.8%	87.8%
35-39	86.6%	86.4%	87.7%	87.8%	87.8%	87.8%
40-44	81.2%	87.9%	87.5%	87.8%	87.8%	87.8%
45-49	71.5%	86.6%	86.4%	87.7%	87.8%	87.8%
50-54	62.9%	81.2%	87.9%	87.5%	87.8%	87.8%
55-59	44.2%	71.5%	86.6%	86.4%	87.7%	87.8%
60-64	28.4%	62.9%	81.2%	87.9%	87.5%	87.8%
65-69	16.2%	44.2%	71.5%	86.6%	86.4%	87.7%
70-	3.6%	17.6%	37.2%	40.3%	42.8%	45.1%
合計	52.1%	61.4%	68.3%	69.9%	70.0%	69.2%

【 参考 】

1980～1993年のデータを用いた推計においては、男女とも25～29歳の免許保有率が最も高い年齢階層であったため、推計モデルでは、25～29歳の免許保有率を成長率曲線で推計し、これを年次の推移に従ってスライドさせて30歳以降の年齢階層の免許保有率を推計している。

ただし、最新データでは、女性の最も免許保有率が高い年齢階層は30～34歳であり、25～29歳の推計値をスライドさせる本モデルでは過小評価の可能性はある。

また、地域によっては、男女とも免許保有率は88%を大きく超えているため、特に地方では過小評価の可能性はある。

地域別人口の想定

a) 推計モデルの考え方

地域別人口は以下の通りに算出する。

$$R_r^n = \alpha + \beta \cdot \ln X$$

ここで、 R_r^n : n 年における r 地域の人口シェア

X : 1970年を1、1975年を2、1980年を3・・・とする連番

α 、 β : パラメータ

b) 地域区分

以下の地域区分でモデルを構築した。

都市圏区分	土地利用区分
3大都市圏	都市地域
	平野農業地域
	中山間地域
地方中枢都市圏	都市地域
	平野農業地域
	中山間地域
地方中核都市	都市地域
その他地域	都市地域
	平野農業地域
	中山間地域

c) 使用データ

表 推計モデルの使用データ

項目	出典	使用年次	備考
地域別人口	国勢調査（総務省統計局）	1970年、1975年、1980年、 1985年、1990年、1995年、 2000年	

d) 検討結果

モデルから推計される地域別人口シェアを合計値が100%になるように合計調整し、これに全国人口を乗じて地域別人口を推計した。

表 パラメータ推定結果

都市圏	地域			R ²
3大都市圏	都市地域	0.4028	0.0164 (13.12)	0.97
	平野農業地域	0.0120	0.0014 (6.44)	0.91
	中山間地域	0.0201	-0.0019 (-36.22)	0.99
地方中枢都市圏	都市地域	0.0636	0.0057 (23.08)	0.99
	平野農業地域	0.0040	-0.0001 (-1.73)	0.43
	中山間地域	0.0030	0.0001 (1.49)	0.31
中核都市圏		-	-	-
その他	都市地域	0.1389	0.0023 (6.66)	0.90
	平野農業地域	0.0784	-0.0028 (-5.82)	0.87
	中山間地域	0.1602	-0.0229 (-34.92)	0.99

注) 3 大都市圏平野農業地域及び地方中枢都市圏平野農業地域については、1975～2000年のデータを用いて推定した。

地域別属性別人口の想定

将来の10地域別個人属性別人口は現況値と同様に収束計算を行って推計を行った。(本資料31～32ページ)

就業 非就業	性	年齢	免許保有 有無	3大都市圏			地方中枢都市圏			地方中核 都市	その他		
				都市 地域	平野農業 地域	中山間 地域	都市 地域	平野農業 地域	中山間 地域		都市 地域	平野農業 地域	中山間 地域
就業	男性	15～64歳	保有										
			非保有										
	65歳以上	保有											
		非保有											
	女性	15～64歳	保有										
			非保有										
65歳以上	保有												
	非保有												
非就業	男性	～14歳	非保有										
			15～64歳										保有
													非保有
	65歳以上	保有											
		非保有											
		非保有											
	女性	～14歳	非保有										
			15～64歳	保有									
				非保有									
65歳以上	保有												
	非保有												

図 最終的なアウトプットのイメージ

2) 全機関のべ利用人数の推計結果

a) 発生原単位の推計結果

平日休日別・地域別・個人属性別・目的別発生原単位は、基本的に現況値で固定した。ただし、高齢者の通勤目的、私用目的については、将来のライフスタイルの変化による1人当たりトリップ数の増加が見込まれるため、将来原単位の推計を行った。

以下の表に、地方中核都市における将来2020年・平日・個人属性別・目的別原単位を例として示す。

表 地方中核都市における将来2020年・平日・個人属性別・目的別原単位(トリップ/人・日)

就業 非就業	性	年齢	免許保有 有無	通勤 ^{注1)}	通学	帰宅	業務	私用 ^{注2)}	
								買物等	観光レジャー
就業	男性	15～64歳	保有	0.75	0.00	0.95	0.58	0.31	0.02
			非保有	0.72	0.00	0.87	0.20	0.21	0.01
		65歳以上	保有	0.60	0.00	0.98	0.59	0.48	0.05
			非保有	0.56	0.00	0.78	0.28	0.45	0.03
	女性	15～64歳	保有	0.72	0.00	1.09	0.20	0.77	0.01
			非保有	0.72	0.00	0.96	0.10	0.48	0.01
		65歳以上	保有	0.53	0.00	0.89	0.30	0.78	0.03
			非保有	0.48	0.00	0.76	0.20	0.63	0.03
非就業	男性	～14歳	非保有	0.00	0.95	1.17	0.00	0.38	0.02
			保有	0.00	0.59	0.96	0.00	1.02	0.05
		15～64歳	非保有	0.00	0.59	0.96	0.00	0.37	0.01
			保有	0.00	0.00	0.92	0.00	1.31	0.14
		65歳以上	非保有	0.00	0.00	0.54	0.00	0.72	0.05
			保有	0.00	0.00	0.87	0.00	1.34	0.08
	女性	～14歳	非保有	0.00	0.95	1.17	0.00	0.39	0.01
			保有	0.00	0.19	1.07	0.00	1.62	0.03
		15～64歳	非保有	0.00	0.19	0.86	0.00	0.84	0.03
			保有	0.00	0.00	0.87	0.00	1.34	0.08
		65歳以上	非保有	0.00	0.00	0.58	0.00	0.81	0.04
			保有	0.00	0.00	0.87	0.00	1.34	0.08

注1) 将来の高齢者(65歳以上)の就業者の通勤目的の原単位は、平日・休日別、個人属性別(性別、免許保有有無別)に次のように設定した。

高齢化は進むが、高齢者に対する社会参加の要請が高まり、高齢者は現在よりも活発に活動すると想定した。具体的には、2010年の前期高齢者(65～74歳)の原単位は現況(1998年)の非高齢者(15～64歳)の原単位とし、後期高齢者(75歳以上)の原単位は現況(1998年)の高齢者(65歳以上)の原単位をそのまま用いた。

但し、推計における年齢階層区分は、高齢者については65歳以上の1区分であるため、65歳以上の年齢階層における平均の原単位を設定する必要がある。そのため、2010年について設定した65～74歳の原単位と75歳以上の原単位を、それぞれの年齢階層の人口で加重平均し65歳以上平均の原単位を設定した。また、2020年以降の65歳以上の通勤目的の原単位は、ここで推計された2010年の原単位に固定して用いた。

注2) 将来の私用目的(家事・買い物、観光・レジャー)の原単位については、余暇時間の増加にしたがって変化すると想定した。具体的には、平日、休日別に、自由行動時間(「国民生活時間調査報告書(NHK放送文化研究所)」)の1995年から2000年にかけての年平均伸び率から将来の自由行動時間の伸び率を求め、これを現況(1999年)の家事・買い物目的及び観光・レジャー目的の原単位に乗じて将来の原単位を設定した。

b) 全機関のべ利用人数の推計結果

先の将来発生原単位に、想定した人口を乗じることにより、目的別全機関のべ利用人数（徒歩・二輪含む）が推計される。

表 目的別全機関のべ利用人数推計結果 (億人/年)

	通勤	通学	帰宅	業務	私用	
					家事・買い物	観光・レジャー
1999年	120	68	410	64	280	30
2010年	128	60	428	69	298	32
2020年	124	52	439	68	323	34
2030年	118	46	430	65	327	34
2040年	105	42	412	59	326	33
2050年	94	38	391	53	318	32

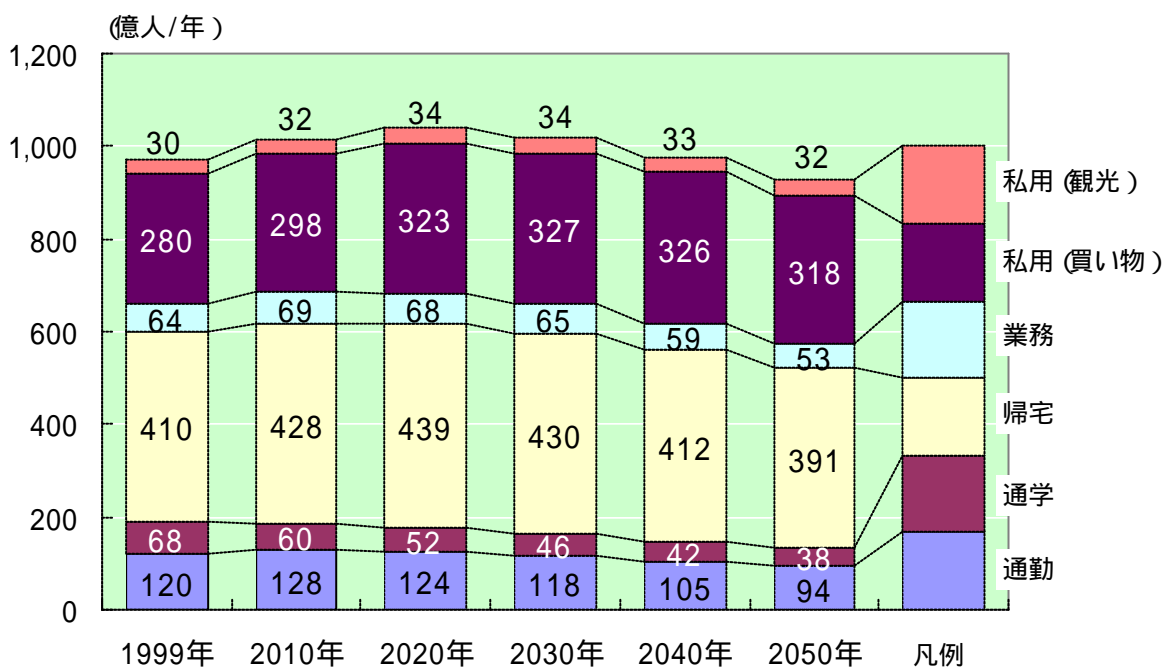


図 目的別全機関のべ利用人数推計結果