

参考 人口と土地・建物利用の趨勢予測方法

参考-1. 人口予測

●日本人と外国人を分け、日本人はコーホート要因法、外国人は外国人登録人口の増減より予測

●基準人口

平成22(2010)年1月1日現在の住民基本台帳登録人口と外国人登録人口の合計を基準人口の基本とした。

杉並区と同区7地域

日本人、外国人とも杉並区資料より、男女別に5歳階級で、0歳～4歳、5歳～9歳、・・・80歳～84歳、85歳以上の5歳階級を基準人口とした。

東京区部各区(杉並区を除く)

日本人(東京都発表の住民基本台帳登録人口)に関しては、杉並区と同様に男女別5歳階級を基準人口とした。

外国人(東京都発表の外国人登録人口)は、区別に男女別総数しか分からないので、区については平成17年国勢調査による区別5歳階級別人口からえた人口構成と法務省登録外国人統計統計表の東京都の2006年と2009年から男女別5歳階級5年間の増加率を算出し、両者を合成したものを、区別男女別総数に乗じて、2010年の男女別5歳階級を基準人口として算出した。

武蔵野市、三鷹市

日本人に関しては、東京区部各区(杉並区を除く)と同様に男女別5歳階級を基準人口とした。

外国人に関しては、武蔵野市と三鷹市の人口構成は2005年国勢調査の公表データが無いので、同調査府中市の人口構成を流用し、東京区部各区(杉並区を除く)と同様にして2010年の男女別5歳階級を基準人口として算出した。

●自然動態(日本人)

出生率(出生数/15歳～49歳の女性人口)

区市別及び地域別に算出するために、『都道府県の将来推計人口(平成19年5月推計)』(国立社会保障・人口問題研究所)の東京都の予測値を、『東京都衛生年報』(平成16年～平成21年)の東京都と区部、各区、武蔵野市、三鷹市及び、杉並区資料による杉並区と同区7地域の実績により補正した値とした。但し、出産は15歳～49歳の女性がすると仮定した。

出生男女比

各区市及び杉並区と同区7地域の平成16(2004)年～平成21(2009)年の平均出生男女比率を適用した。

生存率

各区市及び杉並区と同区7地域とも『都道府県の将来推計人口 平成19年5月推計』(国立社会保障・人口問題研究所)における東京都の値を適用した。

●社会動態(日本人)

社会移動人数の仮定

各区市及び杉並区と同区7地域とも平成22(2010)年1月1日～平成27(2014)年12月末、以後5年毎平成47(2035)年までの他県との移動人数、都内間移動人数、外国との移動人数は、平成17(2005)年1月1日～平成21(2009)年12月末日の実績人数と等しいと仮定した。

純移動数(男女別年齢階層別)の算出

各区市及び杉並区と同区7地域に平成17(2005)年1月1日人口から平成21(2010)年12月末日封鎖人口を算出し(出生率は、『東京都衛生年報』(平成16年～平成21年)の東京都と区部及び各区市の実績を適用し、出生男女比と生存率は上記自然動態と同じ値を適用した)、2010年1月1日人口(=基準人口)との差を求めて、仮の純移動数(男女別年齢階層別)を算出し、この構成比で、平成17(2005)年1月1日人口から平成21(2009)年12月末日までの実績の純移動数を按分して男女別5歳階級の純移動数を算出。

●外国人の増減

外国人については、自然動態、社会動態が不明なため、平成17年(2005)年1月1日～平成21(2009)年12月末日までの外国人登録人口の増減を平成22(2010)年1月1日～平成26(2014)年12月末日までの純移動数と等しいと仮定し、この純移動数を外国人基準人口の男女別年齢5歳階級により按分した人数が増加するものとした。この増加が以後5年毎に平成47(2035)年まで続くものとした。

参考-2. 土地・建物の予測

●土地利用面積の予測

『東京の土地利用』(東京都)の1986年、1991年、1996年、2001年、2006年の面積から次のように推定値と予測値を求めた。

2005年は、2001年と2006年の面積から直線補完した。

2010年から2035年は、以下のように予測した。

- ・「道路」は、2005年推定面積に2004年～2009年の公道の年間平均増加量(『東京都道路現況調書』東京都)を加え予測。
- ・「公園など」は、2005年推定面積に2000年～2010年までの公園の年間平均増加量(『公園調書』東京都)を加え予測。
- ・「鉄道港湾」は、『東京の土地利用』による2006年の面積が、以降2035年まで変わらないものとした。
- ・「農地」は、『東京の土地利用』による1986年～2006年年間平均増加率を用いて、2010年から2035年を予測。
- ・「水面」は、『東京の土地利用』による2006年の面積が、以降2035年まで変わらないものとした。
- ・「森林・原野」は、『東京の土地利用』による2006年の面積が、以降2035年まで変わらないものとした。

- ・「土地利用面積合計」は、『東京の土地利用』の2006年の面積が、以降2035年まで変わらないものとした。
- ・「宅地など」は、土地利用面積合計と他の土地利用の全てとの差とした。
- ・「宅地など」の「うち空地」は、「宅地」と「建物用地面積」との差である。

杉並区の7地域についても、杉並区資料の1996年、2001年、2006年データより同様に予測し、上記で求めた杉並区予測と7地域の予測の合計の乖離率を求め、調整後の値を各地域の予測値とした。

武蔵野市、三鷹市については、『東京の土地利用』（東京都）の1987年、1992年、1997年、2002年、2007年の値から同様に予測した。

●用途別建物用地面積の予測

『東京の土地利用』（東京都）の1986年、1991年、1996年、2001年、2006年の用途別建物用地面積から次のように推定値と予測値を求めた。

2005年は、2001年と2006年の用途別建物用地面積から直線補間した。

2010年から2035年の用途別建物用地面積は、2005年の推定面積を始点として1986年から2006年の用途別建物用地面積を一次回帰して求めた年平均増加量を加えた。但し、

- ・面積がマイナスになる場合は、マイナスになった年以降を0とみなした。
- ・官公庁と供給処理は、2006年の値が2030年まで変わらないものとした。
- ・一次回帰により予測した各区の用途別建物用地面積の合計は、土地利用面積予測による宅地面積を越えないものとした。越えた場合は、官公庁と供給処理は不変として、これと他の用途別用地面積との和が、土地利用面積の宅地面積になるように按分して求めた。

杉並区の7地域についても、杉並区資料の1996年、2001年、2006年データより同様に予測し、上記で求めた杉並区予測と7地域の予測の合計の乖離率を求め、調整後の値を各地域の予測値とした。

武蔵野市、三鷹市については、『東京の土地利用』（東京都）の1987年、1992年、1997年、2002年、2007年の値から同様に予測した。

●用途別建物床面積の予測

『東京の土地利用』（東京都）の1986年、1991年、1996年、2001年、2006年の用途別建物床面積と『東京の土地』1983年～2009年の課税床面積から次のように推定値と予測値を求めた。

2005年は、2001年と2006年の用途別建物床面積から直線補間した。

2010年から2035年の用途別建物床面積は、事務所、専用商業、住商併用、宿泊遊興、スポーツ興行、独立住宅、集合住宅、専用工場、住工併用、倉庫・運輸、農林業の項目（以下事務所以下の項目という）に関しては、以下のように予測した。

まず、各区の1983年～2009年の課税建物床面積（『東京の土地』より）を一次回帰させて2010年～2036年までの課税床面積予測①を算出した。次に、『東京の土地利用』より建物床面積について、課税床に相当する民有床＝事務所以下の項目の床に関して同様に一次回帰させて2036年までの建物床面積予測②を算出した。①、②の2006～2036年の各伸び率から、①と②の乖離率を求め、東京区部全体の床面積予測の変化を勘案したうえで、2036年時点の建物床面積の補正係数を算出した。②で求めた2036年の数値に補正係数を乗じた値を2036年の予測値とし、『東京の土地利用』の2006年の実績値と2036年の予測値を直線補完して、2010年から2035年まで5年毎の予測値とした。

この予測の前提条件は以下の通りである。『東京の土地利用』の集合住宅床面積の中には、都営住宅や区営住宅などの非課税床が含まれているが、東京都の計画では1964年度以前竣工の都営住宅は建替計画があるが1965年度以降は未定であり、1965年度以降のものは2035年まで建替はないと仮定した。また区営住宅の築年度は1965年度以降のものがほとんどであり、都営住宅と同様に2035年までに建替はないと仮定した。1964年度以前の都営アパート面積は、全体の集合住宅面積に比べると非常に小さい為ここでは、1964年度以前の都営アパート建替による床面積増加を無視した。但し、

- ・『東京の土地』（東京都）による1986年～2001年の課税床面積の増加と、『東京の土地利用』の実績値を比較すると、中央区では後者が前者を下回っていた。また葛飾区では、課税床は常に増加しているにも拘らず、総床面積が減少していた。よってこの二つの区については、総面積を課税床の増減に合わせる形で修正した。
- ・一次回帰により用途別建物床面積がマイナスになる場合は、マイナスになった年以降を0とみなした。
- ・官公庁については、原則2006年の建物床面積が、2030年まで変わらないものとした。但し、千代田区については、官公庁の建替計画を2010年まで反映させ、以降は変わらないものとした。
- ・教育文化、厚生医療については、上記の補正は行わず、2005年の推定面積を始点として1986年から2006年の用途別建物床面積を一次回帰して求めた年平均増加量を2005年の値に加え予測した。
- ・供給処理については、2006年の建物床面積が、以降2030年まで変わらないものとした。
- ・予測した用途別建物用地面積は、予測した用途別建物床面積よりも優先した。

例えば、予測した用途別建物用地面積が当該用途別建物床面積よりも早い時点でマイナスになった場合、用途別建物床面積もその時点でマイナスになるとし、マイナスになった年以降を0とみなした。

逆に、予測した用途別建物床面積が当該用途別建物用地面積よりも早い時点でマイナスになった場合、2005年以降当該建物床面積は用地面積の減少に比例して床面積も減少するものとした。

- ・容積率による現実的か否かの確認と用途別床面積の補正

上記のように求めた用途別建物床面積と用途別建物用地面積から用途別容積率を算出して、区別用途別に容積率が現実的か否か、1986年から2006年の実績値による用途別容積率の最大値や最小値、推定法定容積率などから確認した。現実的でないと判断した場合は、現実的な容積率になるように用途別床面積を補正した。

杉並区の7地域についても、杉並区資料の1996年、2001年、2006年データより同様に予測し、上記で求めた杉並区予測と7地域の予測の合計の乖離率を求め、調整後の値を各地域の予測値とした。

武蔵野市、三鷹市については、『東京の土地利用』（東京都）の1987年、1992年、1997年、2002年、2007年の値から同様に予測した。

●用途別建物階数の予測

用途別建築面積の推定と予測

まず、『東京の土地利用』（東京都）の1986年、1991年、1996年、2001年、2006年の用途別建築面積から次のように推定値と予測値を求めた。

2005年は、2001年と2006年の用途別建築面積から直線補間した。

2010年から2035年の用途別建築面積は、2005年の推定面積を始点として、1986年から2006年の用途別建築面積を一次回帰して求めた年平均増加量を加えた。但し、

- ・一次回帰により用途別建築面積がマイナスになる場合は、マイナスになった年以降を0とみなした。
- ・官公庁については、原則2006年の建築面積が、2030年まで変わらないとした。但し、千代田区については、官公庁の建替計画を2010年まで反映させ、以降は変わらないものとした。
- ・供給処理については、2006年の建築面積が、以降2030年まで変わらないものとした。
- ・予測した用途別建物用地面積は、予測した用途別建築面積よりも優先した。

例えば、予測した用途別建物用地面積が当該の用途別建築面積よりも早い時点でマイナスになった場合、用途別建築面積もその時点でマイナスになるとし、マイナスになった年以降を0とみなした。

逆に、予測した用途別建築面積が当該用途別建物用地面積よりも早い時点でマイナスになった場合、2010年以降当該建築面積は用地面積の減少に比例して床面積も減少するものとした。

- ・建蔽率による現実的か否かの確認と用途別建築面積の補正

上記のように求めた用途別建築面積と用途別建物用地面積から建蔽率を算出して、区別用途別に建蔽率が現実的か否か、1986年から2006年の実績値による建蔽率の最大値や最小値、推定法定建蔽率などから確認した。現実的でないと判断した場合は、現実的な建蔽率になるように用途別床面積を補正した。

杉並区の7地域についても、杉並区資料の1996年、2001年、2006年データより同様に予測し、上記で求めた杉並区予測と7地域の予測の合計の乖離率を求め、調整後の値を各地域の予測値とした。

武蔵野市、三鷹市については、『東京の土地利用』（東京都）の1987年、1992年、1997年、2002年、2007年の値から同様に予測した。

用途別建物平均階数（棟数平均）の推定と予測

2005年は、2001年と2006年の「東京の土地利用」による用途別建物階数（棟数平均）から直線補間した。

2010年から2030年の予測

まず用途別建築面積と用途別建物用地面積から用途別建蔽率を算出し、用途別建物階数（容積率/建蔽率）を算出する。次に1991年から2006年の4回の用途別建物平均階数（棟数平均）から、この間の区別の容積率/建蔽率と棟数平均による用途別建物階数の乖離率を算出し、2010年～2030年の用途別建物階数（容積率/建蔽率）とこの乖離率から、用途別建物平均階数（棟数平均）を算出した。

杉並区の7地域についても、杉並区資料の1996年、2001年、2006年データより同様に予測し、上記で求めた杉並区予測と7地域の予測の合計の乖離率を求め、調整後の値を各地域の予測値とした。

武蔵野市、三鷹市については、『東京の土地利用』（東京都）の1987年、1992年、1997年、2002年、2007年の値から同様に予測した。



本資料における将来予測及び図表等作成
財団法人森記念財団 都市整備研究所