

人口の急増する衛星都市滝沢村の計画人口の決定について

岩手大学工学部 正会員 安藤 昭
岩手大学工学部 正会員 赤谷 隆一
○岩手大学工学部 学生員 夙川 智博

1. はじめに

本論において取り上げる滝沢村は、盛岡市の西北に隣接する人口約3,700人（昭和60年）の山際の街である。この村は昭和40年代後半を境に、いくつかの住宅団地の開発により、急激な人口の増加（最近10年間に於いて倍増している）を示す盛岡市を母都市とする衛星都市ということが出来る。この村の急激な人口増加は、計画人口の決定を極めて困難なものとしている。

本論においては自然的・社会的背景を検討し、望ましい土地利用へとつなげることを目標とした計画人口の決定を試みた。

2. 自然的・社会的背景

滝沢村は、その半分以上が山林原野であり、また優良農地も多い。今後の土地利用は、このような地区のスプロール現象の抑制のために、無作為な宅地化を抑えなければならない。

次に広域的な方向に目を向けてみよう。滝沢村の属する盛岡広域生活圏、及び母都市である盛岡市の人口は、両者ともに安定成長を示す、特に盛岡市の人口においては頭打ちの傾向が窺える。

また滝沢村の人口の増加はドーナツ化現象によるものである。

3. 推計の方法

推計の手段としては、トレンド法、先進類似都市との比較、就業者及び就業率からの推計、等が一般的である。本論においてはトレンド法を用いて、最終的に昭和60年における人口を推計する。

衛星都市での人口推計には、一般的には等比級数的な伸びを見込んだ推計式を用いる。しかしここでは、2で述べたことを踏まえ、人口が頭打ちとなることを見込んだ推計式による場合を取り上げて述べる。

①、修正指数曲線 $(Y = K - ab^x) \quad a > 0, 0 < b < 1)$

②、ロジスティック曲線 $(Y = r / (1 + ae^{-\beta x}) \quad a > 0, \beta > 0)$

③、ゴンベルツ曲線 $(Y = r \exp(-ae^{-\beta x}) \quad a > 0, \beta > 0)$

またこれらの曲線を以下の3つのケース毎に用いる。（ケースⅢにおいては社会増にのみ用いる）

ケースⅠ、滝沢村単独での推計

ケースⅡ、盛岡広域生活圏全体に占める滝沢村の人口比率に基づく推計

ケースⅢ、人口増加を自然増と社会増に分けての推計

1)、ケースⅠ

近年における滝沢村の人口の増加は、前述のように昭和40年代後半を境にしており、それ以前の人口の動向とは全く異質のものと考えられる、よってここでは昭和49～60年の12年間の動向からの推計値を取り上げておく。

2) ケースⅡ

ここでの推計は、広域圏に占める滝沢村の人口比率と、広域圏全体の人口とを、それぞれ別個に推計し、各年の両者の積をもつて、滝沢村の将来人口の推計値とする。

人口比率に関してはケースⅠと同様に昭和49～60年の12年間の動向から推計する。また広域圏全体の人口に関

表-1 ケースⅠ

	60年	70年	80年	飽和値
①、修正指数曲線	31842	39836	43772	47591
②、ロジスティック曲線	31665	35970	36553	36633
③、ゴンベルツ曲線	31765	37773	39411	39957

17は、その1としてケースⅠに合わせて昭和49～60年の動向からのもの、その2として昭和49～60年の動向によるもの、以上の2種類の場合における推計を取り上げておく。

3) ケースⅡ

自然増に関しては、自然増加率が年々減少していく場合と、将来においても一定である場合との2種を考え、前者の場合での推計を用いてその1、後者の場合での推計を用いてその2とする。社会増に関してはその延べ人数に前述の3種の推計曲線を用いる。

以上、ケースⅠ～Ⅳによって、合計5通りの推計について、

昭和70年において、35,970～41,741人

昭和80年において、36,553～47,848人

飽和値としては、36.633～50.494人と推定された

表-2 ケースⅡ

		60年	70年	80年	飽和値
その1	①、修正指数曲線	31821	39230	42322	44421
	②、ロジスティック曲線	31207	36104	37062	37314
	③、ゴンベルツ曲線	31763	37801	39496	40116
その2	①、修正指数曲線	31140	38962	43102	49761
	②、ロジスティック曲線	31114	36707	38714	41496
	③、ゴンベルツ曲線	31083	37623	40353	44242

表-3 ケースⅢ

		60年	70年	80年	飽和値
その1	①、修正指数曲線	31675	39236	42699	43249
	②、ロジスティック曲線	31675	37406	39143	39268
	③、ゴンベルツ曲線	31675	41426	44917	45303
その2	①、修正指数曲線	31675	39236	42699	48174
	②、ロジスティック曲線	31675	37699	41735	43863
	③、ゴンベルツ曲線	31675	41741	47813	50494

※ ケースⅢその2においては、飽和値を持たないため、85年における値を飽和値として扱っている。

4. 計画人口の決定

3において推計された5種の推計値から計画人口への適用に際して、各推計値における飽和値に着目して決定する。そのために、飽和値のおおよその値について、

推計とは別に考えておかなければならない。

人口の増加がそれを受け入れる用地の余裕によるものと考えて、本論では用地の面から滝沢村の飽和人口のおおよその値を考える。

ここでは、広域圏全体の成長、農地・自然等の保全などを考慮の上、現在市街化の進んでいる地区をゾーンⅡ、合計おおよそ635haの地区を今後の市街地と考える場合を取り上げる。

この地区は、理想の人口密度である62人/ha(ネット値)を上限とした人口の増加を見込む、よって将来の市街地飽和人口を求めると、

$$625 \times (1 - 0.23) \times 52 = 30,315$$

0.23: 公共用地率

62人/ha: 商業地区と住宅地区のバランスを考慮した上での平均人口密度

次に前述の635ha以外の地区における人口について考える。この地区の人口は15,777人(60年)であり、今後15年以内においての24,100人の増加が予想される。

以上より滝沢村の今後の人口は、約47,200人も飽和人口としてそれを上限に増加していくものと考えられることになり、よって計画人口決定には、これに見合った飽和値を持つケースⅠの推計値を適用する。

ケースⅠ①では80年の人口を47,722人と推計した。この値に工業用地関連での1,200人の増加を加えて、80年の計画人口を48,922人とする。

5. おわりに

本編においては特別な地域における計画人口を、種々の規制を加えることにより、進めた。これによる土地利用計画が本編において述べられる。

【参考文献】 岸根卓郎 「理論・応用 統計学」

養谷千鶴彦 「回帰分析のはなし」