

セントラル・コンサルタント

日本大学理工学部

日本大学理工学部

正會員 谷藤正三

正會員 棟次芳雄

正會員 山口 茂

1. はじめに.

近年、都市における交通量の増加と駐車需要・供給の不均衡による駐車難が、交通混雑など交通事情の悪化の大きな原因の一つになってきている。過去、都市では駐車場の整備を促進する方向で対策がとられてきたわけであるが、現在に致しては駐車場が車を誘引し、増々交通混雑に拍車をかける現象が起っており、駐車場に対する公共投資の在り方、民間駐車場の整備を促進するのか抑制するのかといった問題が再検討されてきている。

ところで、現代の交通現象は都市機能と相まって非常に複雑になってきており、ある対策がどれくらいの効果があり、どれくらいの影響も都市生活に及ぼすかといったことを知ることは非常に困難である。

そこで、本研究ではシラム、ダイナミック入の手法を用いて駐車場整備モデルを作り、駐車場の公共投資と民間駐車場の整備と政策として駐車現象をシミュレートし、政策による効果も問題も検討し、今後の駐車場整備の方向も考察してみる。

2. モデルの概要

このモデルは千葉市中心部を対象地域としており、政策により駐車台数がどのように変化するかに主眼をおき交通現象を表現できる構造とした。例えば、駐車台数は増加台数と減少台数（駐車をおさめめる台数）というレートによって決定され、増加・減少をコントロールする変数として駐車供給台数と自動車交通量乗数によって決定される駐車誘引乗数も考え、駐車誘引乗数が大きくなれば増加台数が大きくなり、小さくなれば減少台数が大きくなると考えた。

民間駐車場供給割合は開発・荒廃レイトより決定され、開発は事業所の生産高と建物床面積から影響を受け、荒廃率は一定と仮定した。業務用地面積と住宅用地面積はそれぞれ事業所数と住宅戸数によりその開発と荒廃が決定されるものと考え、荒廃率は一定と仮定した。政策変数は公共駐車場供給割合、踏

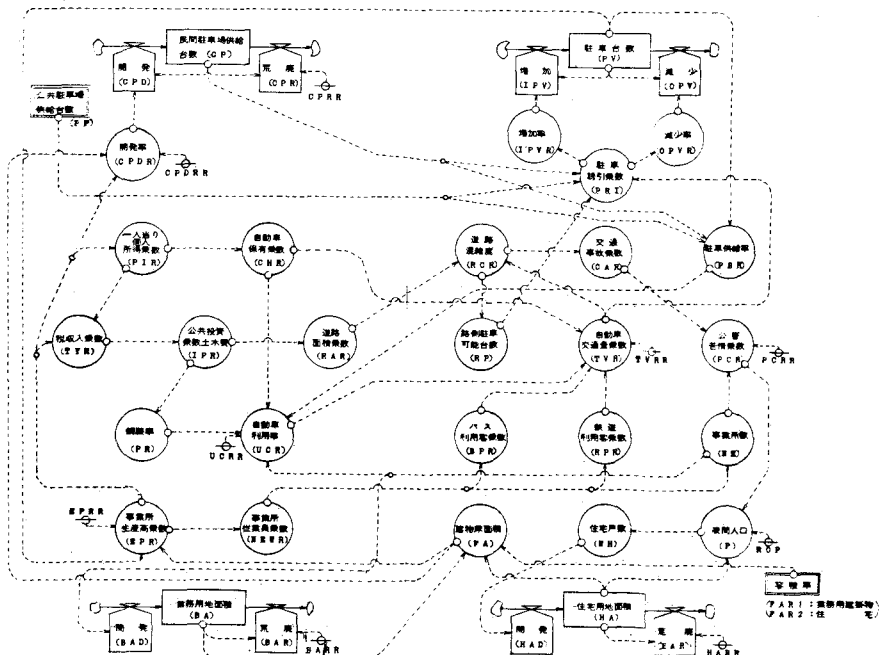


図-1 駐車場整備モデルのフローダイヤグラム

側駐車可能分數、容積率（業務用建築物、住宅）の4変数とした。このモデルのフローダイアグラムは図-1に示すとおりである。

表-1 政策

YEAR	ケース 1				ケース 2			
	FAR1	FAR2	PP	RP	FAR1	FAR2	PP	RP
50	1.90	0.80	7.50	6.50	1.90	0.80	7.98	6.50
51	2.10	0.80	8.00	6.50	2.10	0.80	8.75	6.50
52	2.30	0.80	8.30	5.00	2.30	0.80	9.50	6.50
53	2.50	0.80	8.60	5.00	2.50	0.80	10.25	6.50
54	2.70	0.80	8.90	5.00	2.70	0.80	11.00	6.50
55	2.90	0.80	9.00	5.00	2.90	0.80	11.75	6.50
56	3.10	0.80	9.00	3.50	3.10	0.80	12.50	6.50
57	3.30	0.80	9.00	3.50	3.30	0.80	13.25	6.50
58	3.50	0.80	9.00	3.50	3.50	0.80	14.00	6.50
59	3.70	0.80	9.00	3.50	3.70	0.80	14.75	6.50
60	3.90	0.80	9.00	2.00	3.90	0.80	15.50	6.50
61	4.10	0.80	9.00	2.00	4.10	0.80	16.25	6.50
62	4.30	0.80	9.00	2.00	4.30	0.80	17.00	6.50
63	4.50	0.80	9.00	2.00	4.50	0.80	17.75	6.50
64	4.70	0.80	9.00	1.00	4.70	0.80	18.50	6.50
65	4.90	0.80	9.00	1.00	4.90	0.80	19.25	6.50

3. 結果とその考察

政策はケース1、ケース2とも容積率を同様に設定し、公共駐車場供給分數と路側駐車可能分數をケース1とケース2の場合に分けてみた。ケース1は公共駐車場の整備を抑え、路側駐車を除々に規制した場合であり、ケース2は公共駐車場を整備し、路側駐車規制を今後行なわれないとした場合である。シミュレーション結果をみると、床面積（FA）は定められた容積率に従って増加し、したがって民間駐車場供給分數（CP）も増加している。駐車分數（PA）と自動車交通量乗数（TAR）はケース2の値がケース1の値より大きい、これは供給分數の増加が自動車交通を誘引した結果と思われる。今回行なったシミュレーションの結果、供給分數と操作することにより、交通量、駐車分數も変化させることができた。つまり、供給分數が少ないと交通量、駐車分數が少なく、供給分數が多くと交通量を誘引しすぎて交通混雑を増し、駐車分數が伸び悩みになる傾向がみられ、供給分數と交通量の関係からくる駐車分數の増減をみることができた。したがって、民間駐車場の整備を促進させる方向で、交通規制とあわせて公共駐車場の整備と民間駐車場とのバランスを考えながら行なえば、より良い結果が得られるものと思われる。

今回の考察

表-2 シミュレーション結果

は、本モデルの範囲内でもクロ的であり今後、汎用性のあるモデル作りを目指しながらモデルの妥当性を証明し、よりミクロ的な部分へも開発を進めていきたい

YEAR	ケース 1				PV(百台/日)
	FA(ha)	TVR	CP(百台)	PA(百台)	
50	161.155	1.161	51.06	298.88	298.88
51	171.434	1.224	57.36	317.44	317.44
52	181.790	1.287	64.10	338.76	338.76
53	192.186	1.355	71.15	362.44	362.44
54	202.601	1.439	78.30	389.42	389.42
55	213.004	1.521	85.83	419.53	419.53
56	223.881	1.597	94.56	453.22	453.22
57	234.789	1.664	104.73	490.84	490.84
58	245.779	1.741	116.60	534.74	534.74
59	256.832	1.828	130.50	586.26	586.26
60	267.911	1.946	146.83	644.88	644.88
61	278.976	2.025	166.08	711.05	711.05
62	289.916	2.177	188.85	788.07	788.07
63	300.933	2.336	215.86	876.51	876.51
64	311.899	2.522	247.83	979.07	979.07
65	322.778	2.717	285.32	1098.15	1098.15

YEAR	ケース 2				PV(百台/日)
	FA(ha)	TVR	CP(百台)	PA(百台)	
50	161.155	1.167	51.06	298.88	298.88
51	171.434	1.233	57.36	317.51	317.51
52	181.790	1.301	64.10	338.93	338.93
53	192.185	1.375	71.15	363.53	363.53
54	202.597	1.464	78.30	391.56	391.56
55	212.992	1.554	85.83	422.85	422.85
56	223.858	1.653	94.56	457.88	457.88
57	234.750	1.707	104.73	498.04	498.04
58	245.714	1.788	116.60	544.95	544.95
59	256.732	1.881	130.49	598.68	598.68
60	267.769	2.004	146.82	659.86	659.86
61	278.786	2.074	166.06	729.42	729.42
62	289.670	2.228	188.82	810.79	810.79
63	300.623	2.386	215.80	904.32	904.32
64	311.518	2.575	247.74	1012.90	1012.90
65	322.320	2.741	285.20	1139.44	1139.44

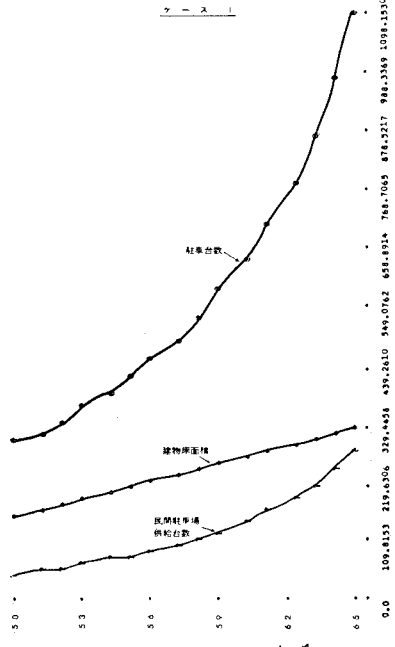


図-2 シミュレーション結果

4. 参考文献

橋次、山口、加藤 “駐車需要推定についての一考察” 土木学会第30回年次学術講演会講演概要集第4部
W.R.ブランデン原著、村中聖訳 “交通システム分析” 新北出版 1975年12月
日本O.R.学会 “O.R.手法による都市問題解析型シミュレーションモデルに関する調査研究” 1974年2月
谷藤正三 “都市交通計画” 技報堂 昭和49年5月
ジェイ、W. フォレスト著、小玉陽一訳 “アーバン・ダイナミックス” 日本経営出版会 1970年12月